ห้องสมุด
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ศูนย์ฝึกอบรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยภาคเหนือ

PUBLIC DISASTER PREVENTION AND RELIEF TRAINING CENTRE CHIANGMAI THAILAND.

นายสามุนาศ ภักดี

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขตเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2530

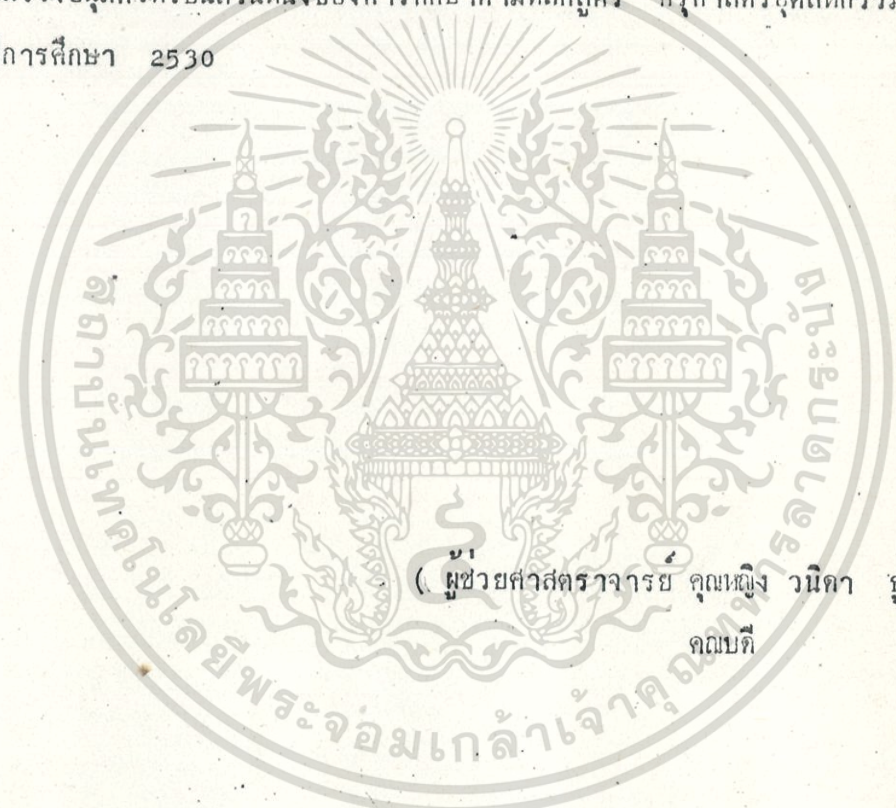
A019939

เลขหมู่ ...
เลขทะเบียน 000178 019939
วัน เดือน ปี ... 1 ต.ค. 2531

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิทยานิพนธ์เรื่อง	ศูนย์ฝึกอบรมการป้องกันและสาธารณภาคเหนือ
ชื่อนักศึกษา	นายภาณุมาศ ภักดี
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์สุภาวดี รัตนมาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ กรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ ได้ตรวจพิจารณาเห็นชอบแล้วจึงอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิตประจำปีการศึกษา 2530



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คุณหญิง วนิดา ธูปะเตมีย์)
คณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งเพื่อประกอบการศึกษาเป็นโครงการเพื่อรองรับความต้องการในด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ซึ่งภัยพิบัติที่เกิดขึ้นมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นในทุกปี ๆ อันก่อให้เกิดการสูญเสียทั้งชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนและความมั่นคงของประเทศชาติเป็นอย่างยิ่ง ทั้งนี้สืบเนื่องจากปัญหาและอุปสรรคในด้านต่าง ๆ อันได้แก่ ด้านนโยบาย, สังคมกายภาพ และเศรษฐกิจ

ดังนั้นรัฐบาลจึงมีนโยบายที่จะจัดตั้งหน่วยงานขึ้นมารับผิดชอบโดยตรงที่จัดให้มีการฝึกอบรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในระดับภาคขึ้นแห่งแรกขึ้นที่ภาคเหนือ โดยได้รับความร่วมมือจากรัฐบาลญี่ปุ่น ในการจัดสรรงบประมาณและนำวิทยาการใหม่ ๆ มาใช้ในการฝึกอบรม เพื่อให้ทันต่อสมัย และเหตุการณ์

โครงการนี้ตั้งอยู่บริเวณถนนเชตนา เชียงใหม่-แม่ริม ซึ่งจากการวิเคราะห์เลือกที่ตั้งแล้วจะจัดอยู่ในย่านที่เป็นย่านศูนย์กลางความเจริญแห่งใหม่ ซึ่งเหมาะสมในการตั้งศูนย์ฝึกนี้ ในด้านความสะดวกรวดเร็วในการปฏิบัติการต่าง ๆ ทั้งด้านการฝึกอบรมและการปฏิบัติการระงับภัย

วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์

เพื่อศึกษาแนวทางการจัดตั้งศูนย์อบรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยภาคเหนือ ให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6 ทางสภาพสังคม, สภาพเศรษฐกิจและสภาพกายภาพ จึงมีวัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์ดังนี้

1. วัตถุประสงค์ทางด้านนโยบาย

- เพื่อศึกษาและวิเคราะห์นโยบายของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6 ซึ่งได้กำหนดในแผนพัฒนาจังหวัดเชียงใหม่ให้มีศูนย์ฝึกอบรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยภาคเหนือ เพื่อศึกษาความสำคัญและแนวทางในการพัฒนาการให้บริการด้านการฝึกอบรมฯ แก่ประชาชนในภาคเหนือ

2. วัตถุประสงค์ทางด้านสังคม

- เพื่อศึกษาจำนวนของ ประชากรในระดับภาค ระดับจังหวัด ระดับชุมชน ว่ามีความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นอยู่หนาแน่นมากน้อยเพียงใด เพื่อเอามาวิเคราะห์ถึงการให้บริการชุมชนทางด้านการเผยแพร่ความรู้ในด้านการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยได้อย่างทั่วถึง

3. วัตถุประสงค์ทางด้านกายภาพ

- ศึกษาลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่เกี่ยวข้องกับสาธารณภัยต่าง ๆ เพื่อการวางแผนในการออกแบบสถาปัตยกรรม ให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเมืองหลักและผังเมืองรวมของสำนักงานผังเมือง

4. วัตถุประสงค์ทางด้านเศรษฐกิจ

- ศึกษาอาชีพและรายได้ของประชาชนในระดับภาค, ระดับจังหวัด, และระดับชุมชนที่ได้รับผลเสียหายจากสาธารณภัยทั้งทางตรงและทางอ้อม

วิธีดำเนินการวิจัย

1. แยกแยะปัญหาโดยพิจารณาถึงปัญหาและความสำคัญของปัญหาและความสำคัญของปัญหาทั้งปัญหาโดยทั่วไปและปัญหาเฉพาะ

2. รวบรวมข้อมูลปฐมภูมิโดยการสัมภาษณ์ สังเกตุ สอบถามและข้อมูลทุติยภูมิ จากเอกสาร หนังสือ และสถาบันที่เกี่ยวข้อง แล้วนำมาแจกแจงและจัดระเบียบข้อมูล ตามลักษณะต่าง ๆ

3. วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้มา เพื่อหาแนวทางการแก้ปัญหาโดยคำนึงถึงตัวแปรต่าง ๆ ที่จะนำไปสู่การออกแบบทางสถาปัตยกรรมได้ โดยวิธีการทางสถิติ เปรียบเทียบความสัมพันธ์ ฯลฯ

4. สังเคราะห์ข้อมูลและประเมินแนวความคิดจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้มาเพื่อหารูปแบบที่เหมาะสมที่สุดที่จะนำมาใช้ โดยวิธีให้ค่าความสำคัญ

5. เสนอแนะและออกแบบโดยยึดหลักทางวิชาการที่เหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงทางกายภาพ ตามหลักเกณฑ์ทางสถาปัตยกรรมที่ดี

6. นำเสนอผลงานต่อคณะกรรมการในภาคเอกสารผลงานการออกแบบ หุ่นจำลอง

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากวิทยานิพนธ์เรื่องนี้

1. สนองต่อนโยบายของรัฐบาลและแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6 ซึ่งได้กำหนดในแผนพัฒนาจังหวัดใหม่ ให้มีศูนย์การฝึกอบรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยภาคเหนือขึ้น เพื่อความมั่นคงของชาติและเป็นการกระจายความเจริญไปสู่ภูมิภาค

2. ได้สถานที่ตั้งของที่ทำการฝึกอบรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแก่ประชาชนชุมชนภาคเหนือให้รู้จักช่วยเหลือตนเองและช่วยเหลือผู้อื่น และข้อสำคัญคือเป็นกำลังช่วยเหลือและสนับสนุนของเจ้าหน้าที่ฝ่ายป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เป็นศูนย์ฝึกอบรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยที่ได้มาตราฐานทั้งในด้านอุปกรณ์ เครื่องมือ และการออกแบบทางสถาปัตยกรรม เสริมสร้างให้มีประสิทธิภาพในการทำงานดียิ่งขึ้น

4. เป็นศูนย์กลางการบริหารและประสานงานระหว่างหน่วยงานจากส่วนกลางและส่วนภูมิภาคเพื่อให้เกิดความคล่องตัว ทันต่อเหตุการณ์ และเป็นการกระจายความเจริญไปสู่ส่วนภูมิภาค ซึ่งมีผลต่อความมั่นคงทางด้านเศรษฐกิจของประเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลงได้เนื่องจากได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดีจากบุคคลต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

พันตำรวจโท ชุมพล บุญประยูร หัวหน้าศูนย์ฝึกอบรม วัชร คับเพลิงพญาไท กองกำกับการ 4

พันตำรวจโท วิริยะ วรวินิจ รองผู้กำกับการ 4 กองบังคับการตำรวจดับเพลิง

คุณ นิศารัตน์ วัชรีวงศ์ ณ อยุธยา ฝ่ายแบบแผนเทศบาลนครเชียงใหม่

คุณ ปภัสร์ วิไลจิตต์ กองป้องกันฝ่ายพลเรือน

คุณ อรรถพล พงษ์กิตติโรจน์ งานกิจมวลชน กองป้องกันฝ่ายพลเรือน

คุณ แพทยา แก้วพวง เจ้าหน้าที่ฝ่ายสถิติ กองป้องกันฝ่ายพลเรือน

คุณ กวี ปัณกะจันธ์ ฝ่ายป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเทศบาลนครเชียงใหม่

อาจารย์ สุภาวดี รัตนมาศ อาจารย์ที่ปรึกษาออกแบบวิทยานิพนธ์

คุณ สุดธิดา บุญทอง ผู้ช่วยเรียบเรียง รวมทั้งเพื่อน ๆ ที่เป็นกำลังใจและคอยช่วยเหลือเป็นอย่างดีทุกคนและยังมีบุคคลที่มีพระคุณอีกหลายท่านนอกเหนือจากที่ได้กล่าวนามมาแล้วนี้ ผู้เสนอวิทยานิพนธ์ ขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ภาณุมาศ ภักดี

มกราคม 2531

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

บทคัดย่อ

กิตติกรรมประกาศ

สารบัญ

รายการตารางประกอบ

รายการภาพประกอบ

หน้า

บทที่ 1 บทนำ

1.1 คำนำ 1

1.2 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์ 2

1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย 3

1.4 ที่มาของปัญหา 4

1.5 การแก้ปัญหา 4

1.6 วิธีดำเนินการวิจัย 5

1.7 ขอบเขตของวิทยานิพนธ์ 7

1.8 ขอบเขตของการออกแบบ 7

1.9 ประโยชน์คาดว่าจะได้รับจากวิทยานิพนธ์เรื่องนี้ 9

บทที่ 2

2.1 วิวัฒนาการของงานบรรเทาสาธารณภัย 11

2.2 ประวัติการป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน 24

2.3 ประวัติการดับเพลิงและหน่วยป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในประเทศไทย 27

2.4 ประวัติความเป็นมาของศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยระดับภาค 32

2.5 ประวัติศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเทศบาลนครเชียงใหม่ 36

2.6 การศึกษาอาคารตัวอย่าง 40

บทที่ 3 การรวบรวมและการศึกษาข้อมูล

3.1 วิธีสำรวจและรวบรวมข้อมูล 74

3.2 แหล่งที่มาของข้อมูลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 776

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 วิธีวิเคราะห์ข้อมูล 78

บทที่ 4 การศึกษาข้อมูล

4.1 ข้อมูลพื้นฐาน 79

4.1.1 ข้อมูลที่มีระดับภาคเหนือ 79

4.1.2 ข้อมูลที่มีระดับจังหวัดเชียงใหม่ 103

4.2 ข้อมูลโครงการโดยละเอียด 126

4.2.1 วัตถุประสงค์ของศูนย์ฝึกอบรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยประจำภาคเหนือ 126

4.2.2 หน้าที่การรับผิดชอบของโครงการ 128

4.2.3 แผนผังการบริหารโครงการ 128

4.2.4 แผนการดำเนินงานและปฏิบัติการของศูนย์ 129

4.2.5 ประเภทและพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ 166

4.2.6 การศึกษารายการอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ อาคาร โครงการมีความช่วยเหลือจากรัฐบาลญี่ปุ่น 179

4.2.7 การจัดอัตรากำลังปฏิบัติการของโครงการ 181

4.2.8 การศึกษาข้อมูลเชิงพฤติกรรม 192

4.3 ข้อมูลเชิงเทคนิค 234

4.3.1 ระบบโครงสร้างและวัสดุก่อสร้าง 234

4.3.2 วัสดุก่อสร้าง 243

4.3.3 ระบบสุขาภิบาล 254

4.3.4 ระบบแสงสว่าง 258

4.3.5 ระบบเสียงและการป้องกันเสียง 268

4.3.6 ระบบปรับอากาศ 276

บทที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูล 279

5.1 การเลือกที่ตั้ง

5.1.1 เหตุผลและข้อพิจารณาในการเลือกที่ตั้งโครงการระดับจังหวัดในภาคเหนือ 279

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.2 เหตุผลและข้อพิจารณาในการเลือกที่ตั้งโครงการระดับจังหวัดเชียงใหม่ 280
5.1.3 รายละเอียดและกสรวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการทั้ง 3 แห่ง 290
5.1.4 รายละเอียดเกี่ยวกับสถานที่ตั้งโครงการในปัจจุบัน 307
5.2 การวิเคราะห์รายละเอียดโครงการ 317
5.2.1 การวิเคราะห์ผู้ใช้โครงการ 317
5.2.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบโครงการ 319
5.2.3 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ 334
5.2.4 การวิเคราะห์และกำหนดเป็นที่ใช้สอยองค์ประกอบโครงการ 348
5.3 การวิเคราะห์แบบเทคนิค 376
5.3.1 การวิเคราะห์ระบบโครงสร้าง 376
5.3.2 การวิเคราะห์วัสดุก่อสร้าง 378
5.3.3 การวิเคราะห์ระบบสุขาภิบาล 380
5.3.4 การวิเคราะห์ระบบแสงสว่าง 383
5.3.5 การวิเคราะห์ระบบเสียง 390
บทที่ 6 การออกแบบ 395
6.1 แนวทางการออกแบบ 395
6.1.1 ความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อม 395
6.1.2 ลักษณะทางสถาปัตยกรรม 396
6.2 ผลงานออกแบบ 410
บทที่ 7 สรุปการวิจัยและข้อเสนอแนะ 425
7.1 สรุปการวิจัย 425
7.2 ข้อเสนอแนะ 427

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการตารางประกอบ

		หน้า
2.1	กำลังเครื่องมือเครื่องใช้ในปัจจุบัน ของศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เทศบาลนครเชียงใหม่	38
4.1	จำนวนประชากรและความหนาแน่นของประชากรเป็นรายจังหวัด พ.ศ. 2522	88-90
4.2	รายได้เฉลี่ยประชากรภาคเหนือเป็นรายจังหวัด	94
4.3	สถิติอุทกภัย ภาคต่าง ๆ ในประเทศไทยในระยะ 10 ปี ของปี 2518-2527	95
4.4	สถิติอุทกภัยในส่วนภูมิภาคตั้งแต่เดือนมกราคม-ธันวาคม 2528	96
4.5	สถิติอัคคีภัย ในส่วนภูมิภาคตั้งแต่เดือนมกราคม-ธันวาคม ปี 2518-2527	97
4.6	สถิติวาตภัยในส่วนภูมิภาคตั้งแต่เดือนมกราคม-ธันวาคม ปี 2518-2527	98
4.7	สถิติวาตภัยในส่วนภูมิภาคตั้งแต่เดือนมกราคม-ธันวาคม 2528	99
4.8	สถิติเพลิงไหม้ภาคเหนือ พ.ศ. 2528-2530	101
4.9	สถิติเพลิงไหม้ประจำจังหวัดเชียงใหม่ พ.ศ. 2530	123
4.10	สถิติการปฏิบัติงานดับเพลิงของฝ่ายป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย สำนักงานเทศบาลนครเชียงใหม่ พ.ศ. 2529	125
4.11	ตารางฝึกอบรม สำหรับระดับผู้ปฏิบัติการในโรงพยาบาล	137
4.12	ตารางการฝึกอบรมลูกเสือ - เนตรนารี	143
4.13	ตารางฝึกอบรมพนักงานดับเพลิงของเทศบาล และสุขาภิบาลภาคเหนือ	149
4.14	ตารางฝึกอบรมทบทวนอาสาสมัครป้องกันฝ่ายพลเรือน	154
4.15	ตารางแผนการปฏิบัติประจำปีของศูนย์ฝึกอบรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย	162
4.16	ตารางแสดงอัตรากำลังของเจ้าที่ประจำอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ในการดับเพลิง	183
4.17	แสดงค่าประมาณ ที่นั่งในหอประชุมประเภทต่าง ๆ	205
4.18	อัตราส่วนจำนวนคน ทางออกฉุกเฉิน	215

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		หน้า
4.19	ตารางการเปรียบเทียบข้อดี ข้อเสียของวัสดุชนิดต่าง ๆ ที่พอหาได้ในประเทศ	244
4.20	ตารางเปรียบเทียบข้อดี ข้อเสียของวัสดุมุงหลังคาต่าง ๆ	250
4.21	ตารางเปรียบเทียบข้อดี ข้อเสียของวัสดุเป็นกำแพงกั้นไม่รับน้ำหนัก และวัสดุที่ผนังสำเร็จ	252
4.22	ตารางเปรียบเทียบ การสะท้อนของรังสีต่าง ๆ	261
4.23	ความสัมพันธ์ของความชื้นสัมพัทธ์และอุณหภูมิห้อง	277
5.1	ตารางการให้คะแนนความสัมพันธ์ ข้อพิจารณาในการเลือกที่ตั้ง	288
5.2	ตารางการพิจารณาเลือกตั้ง	302-306
5.3	ข้อกำหนดมาตรฐานในการวางผัง	310
5.4	หลักเกณฑ์ในการพิจารณา	311
5.5	ALTERNATIVE	312
5.6	ค่าสัมพันธ์องค์ประกอบหลัก	335
5.7	ค่าสัมพันธ์ส่วนโถงพักคอย	336
5.8	ค่าสัมพันธ์ส่วนบริหารโครงการ	337
5.9	ค่าสัมพันธ์ฝ่ายบริการโครงการ	338
5.10	ค่าสัมพันธ์ส่วนอบรมการศึกษา	339
5.11	ค่าสัมพันธ์หน่วยอบรมการศึกษา	340
5.12	ค่าสัมพันธ์ส่วนปฏิบัติการ	342
5.13	ค่าสัมพันธ์ส่วนบริการด้านเทคนิค	343
5.14	ค่าสัมพันธ์ส่วนบริการทั่วไป	344
5.15	ค่าสัมพันธ์ส่วนจอดรถ	345
5.16	ตารางอัตราส่วนของสุขภัณฑ์ต่อตัวในอาคารสาธารณะ	352
5.17	มาตรฐานการตั้งห้องน้ำและส้วมในอาคารสาธารณะ	355
5.18	สรุปเนื้อที่ส่วนห้องสมุด	358
5.19	การแบ่งพื้นที่ใช้สอย	372-375

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		หน้า
5.20	การเลือกระบบโครงสร้าง	377
5.21	การเลือกใช้วัสดุโครงสร้าง	379
5.22	การเปรียบเทียบระบบระบายน้ำวิธีต่าง ๆ	381-382
5.23	ระดับความเข้มแข็งสำหรับสภาพการทำงาน	386

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการภาพประกอบ

		หน้า
รูปที่ 2.1	สถานีดับเพลิงนครซานฟรานซิสโก	51
รูปที่ 2.2	สถานีดับเพลิงนครซานฟรานซิสโก	52
รูปที่ 2.3	สถานีดับเพลิงนครซานฟรานซิสโก	53
รูปที่ 2.4	แผนผังสถานีดับเพลิงแมกซิเวล	55
รูปที่ 2.5-2.6	รูปอาคารสถานีดับเพลิงแมกซิเวล	56
รูปที่ 2.7	SOUTH ELEVATION สถานีดับเพลิงแมกซิเวล	57
รูปที่ 2.8	แปลนอาคารสถานีดับเพลิงแมกซิเวล	58
รูปที่ 2.9	PRACTICE TOWER	58
รูปที่ 2.10	WEST ELEVATION	59
รูปที่ 2.11-2.13	รูปภายนอก และภายในอาคารสถานีดับเพลิง	59
รูปที่ 2.14	รถเคราะเคมีคันชน	60
รูปที่ 2.15	รถบรรทุกซุปเปอร์ไฟ	64
รูปที่ 2.16	รถแขนกระเช้า	65
รูปที่ 2.17	เรือดับเพลิง	65
รูปที่ 2.18	รถบันไดอากาศ	65
รูปที่ 2.19	รถทำแสงสว่าง	66
รูปที่ 2.20	รถหัวหน้า	66
รูปที่ 2.21	รถตรงกระบอกเพื่ออัดอากาศ	66
รูปที่ 2.22	รถฉีดน้ำ	67
รูปที่ 2.23	รถน้ำยาเคมี	67
รูปที่ 2.24	รถน้ำยาบริสุทธิ์	67
รูปที่ 2.25	ภาพแสดงการเรียน	73
รูปที่ 2.26	ภาพแสดงการฝึกโดยผู้ชาย	73
รูปที่ 2.27	ภาพแสดงการฝึกโดยผู้หญิง	73

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.1	แสดงศูนย์กลางและแกนพัฒนาของภาคเหนือ	86
รูปที่ 4.2	กราฟแสดงอุณหภูมิตลอดทั้งปีของจังหวัดเชียงใหม่	103
รูปที่ 4.3	แสดงทิศทางลม จังหวัดเชียงใหม่	107
รูปที่ 4.4	กราฟแสดงปริมาณน้ำฝนในแต่ละเดือน	108
รูปที่ 4.5	ผังแสดงลักษณะการใช้ที่ดินเขตเทศบาลนครเชียงใหม่	120
รูปที่ 4.6	แผนที่จังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดในความรับผิดชอบของโครงการ	121
รูปที่ 4.7	แสดงเส้นทางสู่พื้นที่ตั้งโครงการ	122
รูปที่ 4.8	สถิติเปรียบเทียบการฝึกอบรมแต่ละหลักสูตรในส่วนภูมิภาค (เหนือ)	163
รูปที่ 4.9	แสดงรูปแบบการจัดห้องสัมมนา	202
รูปที่ 4.10	แสดงรูปหอประชุมแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า	203
รูปที่ 4.11	แสดงรูปหอประชุมแบบพัด	204
รูปที่ 4.12	แสดงรูปหอประชุมแบบวงกลมหรือวงรี	204
รูปที่ 4.13	แสดงการจัดตำแหน่งของเพดาน	206
รูปที่ 4.14	แสดงการจัดผนังด้านข้าง	207
รูปที่ 4.15	แสดงการจัดผนังด้านหลัง	207
รูปที่ 4.16-4.18	แสดงการจัดที่นั่งแบบต่าง ๆ	209-210
รูปที่ 4.19	แสดงมุมแสงสว่างทำมุมกับโต๊ะ	264
รูปที่ 4.20	แสดงชนิดต่าง ๆ ของดวงโคม	265
รูปที่ 4.21	FLUORESCENT DISTRIBUTION	266
รูปที่ 4.22	LIGHTING METHODS	267
รูปที่ 5.1	แสดงที่ตั้ง เอ	289
รูปที่ 5.2	แสดงที่ตั้ง บี	293
รูปที่ 5.3	แสดงที่ตั้ง ซี	297
รูปที่ 5.4	SITE SURVEY	307
รูปที่ 5.5	SITE ANALYSIS	308
รูปที่ 5.6	SITE SPECIFICATION	309

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้า

รูปที่ 5.7	รูปแสดงการออกแบบการวางผัง	313-316
รูปที่ 6.1	SITE STRUCTURE	392-402
รูปที่ 6.2	DESIGN DIAGRAM	403
รูปที่ 6.3	THREE DIMENSION DESIGN DIAGRAME	404
รูปที่ 6.4	แนวความคิดในการออกแบบ	405
รูปที่ 6.5	FROM ANALYSIS	406
รูปที่ 6.6	BUILDING SYSTEM	407-408
รูปที่ 6.7	รูปภาพแสดงผลงานการออกแบบ.	409

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 คำนำ

ภัยพิบัติอาจเกิดขึ้นได้ทุกขณะทุกสถานและอาจเกิดขึ้นได้ทั้งโดยการกระทำของมนุษย์ตลอดจนจากการเกิดอุบัติขนาดใหญ่ ซึ่งภัยพิบัติเมื่อเกิดขึ้นแต่ละครั้งจะทำความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินของมนุษย์อย่างมาก เป็นผลกระทบกระเทือนต่อความมั่นคงและเศรษฐกิจของประเทศอย่างยิ่ง โดยเฉพาะในส่วนภูมิภาคได้รับความเสียหายจากสาธารณภัยต่าง ๆ ปีหนึ่งเฉลี่ยไม่ต่ำกว่าแระมาณ 1.5 พันล้านบาท ซึ่งมีแนวโน้มจะเพิ่มมากขึ้นทุก ๆ ปี

ลักษณะและรูปแบบของการบริหารงานเกี่ยวกับการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยของประเทศไทยเท่าที่เป็นอยู่ทุกวันนี้ จะเห็นว่าการวางรูปบริหารงานดังกล่าวไม่มีความคล่องตัวและไม่กระจายความเจริญไปสู่ด้านภูมิภาคได้ดีเท่าที่ควรและทันต่อเหตุการณ์

ดังนั้นรัฐบาลจึงมีนโยบายที่จะจัดตั้งศูนย์ฝึกอบรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยภาคเหนือขึ้นเป็นอันดับแรกที่เชียงใหม่ เพื่อสนองต่อแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 5 ซึ่งกำหนดให้เชียงใหม่เป็นเมืองหลักของภาคเหนือ ศูนย์ฝึกนี้นอกจากจะใช้เป็นสถานที่ทำการฝึกอบรมแล้วยังทำหน้าที่เป็นศูนย์ป้องกันบรรเทาสาธารณภัยควบคู่ไปด้วย

เรื่องนี้ทางเทศบาลเชียงใหม่ได้มองเห็นความสำคัญและได้เสนอโครงการขอรับความช่วยเหลือด้านงบประมาณจากรัฐบาลญี่ปุ่นไว้แล้ว

ความดำริในการเสนอโครงการฯดังกล่าวของเทศบาลนครเชียงใหม่มีเหตุผลที่สำคัญหลายประการเช่น

ก. สภาพแวดล้อมของบ้านเมืองในปัจจุบันอาจก่อให้เกิดอันตรายจากสาธารณภัยต่าง ๆ ได้ง่าย เนื่องจากสภาพป่าละเมาะทุ่งหญ้าอาคารบ้านเรือนอาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม สถาบันการศึกษา โรงมหรศพ ตลาดคลังสินค้า อาการสูงเกิน 4 ชั้นที่ตั้งอยู่ในบริเวณตัวเมือง และเป็นแหล่งชุมชนหนาแน่นมีสภาพปะปนและปลูกอยู่ใกล้ชิดติดกัน เมื่อเกิดเพลิงไหม้จะทำให้ลุกลามแผ่อาณาเขตออกไปได้ง่ายและรวดเร็ว

ข. สภาพแวดล้อมดังกล่าวรวมทั้งปัญหาด้านการจราจรในถนนที่คับคั่งและแคบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีสภาพไม่เอื้ออำนวยต่อการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ป้องกันและบรรเทาฯ อาจปฏิบัติงานได้ไม่ทันต่อเหตุการณ์ ประกอบกับภาคเหนือยังไม่มีศูนย์ฝึกอบรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ฉะนั้นจึงเห็นสมควรจัดตั้งศูนย์ฯ เพื่อให้ความรู้ใดด้านวิธีการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแก่ผู้เข้ารับการอบรมประชาชนหมู่คณะต่าง ๆ เช่น อาสาสมัคร, ข้าราชการ, นักศึกษา, ลูกเสือ ฯลฯ ให้รู้จักช่วยเหลือตนเองและช่วยเหลือผู้อื่น และข้อสำคัญได้เป็นกำลังช่วยเหลือและสนับสนุนของเจ้าหน้าที่ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

ค. เพื่อเป็นการลดภาระและประหยัดค่าใช้จ่ายแก่ประชาชนในจังหวัดภาคเหนือ 17 จังหวัด ที่สนใจจะเข้ารับการฝึกอบรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแทนที่จะเดินทางไปอบรมที่ศูนย์ฝึกที่ส่วนกลางที่กรุงเทพมหานครก็ให้เดินทางมาที่ศูนย์ฝึกที่เชียงใหม่มีผลเท่ากัน

1.2 <u>เหตุผลในการเสนอทิยานิพนธ์</u>

ด้วยเรื่องราวและเหตุผลต่าง ๆ ที่กล่าวมาตั้งแต่ต้น เป็นผลทำให้เกิดการจัดตั้งศูนย์ฝึกอบรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยภาคเหนือขึ้น ที่จังหวัดเชียงใหม่ตามแรงผลักดันของเหตุผลต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. เหตุผลทางด้านนโยบาย

- เป็นการสนองต่อนโยบายของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2530-2534) ซึ่งได้กำหนดในแผนพัฒนาจังหวัดเชียงใหม่ ให้มีศูนย์การฝึกอบรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยภาคเหนือขึ้นเพื่อความมั่นคงของชาติและเป็นการกระจายความเจริญไปสู่ภูมิภาค

2. เหตุผลทางด้านสังคม

- จากอัตราภาพเพิ่มของประชากร (ในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่) มีเพิ่มมากขึ้น แต่ยังขาดแคลนในการให้บริการชุมชนทั้งภาคเหนือ ทางสาธารณูปการ การให้การอบรมและเผยแพร่ความรู้ในด้านการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยอย่างทั่วถึง

3. เหตุผลทางกายภาพ

- สภาพแวดล้อมในปัจจุบันก่อให้เกิดอันตรายจากสาธารณภัยต่าง ๆ และแผ่ขยายอาณาเขตไปได้ง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เพิ่ม

4. เหตุผลทางเศรษฐกิจ

- ความปลอดภัยจากสาธารณภัย เป็นปัจจัยส่งเสริมขวัญของประชาชนและส่งเสริมให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวดีขึ้นจนเป็นผลดีต่อเศรษฐกิจยิ่งขึ้น

- จำนวนภัยพิบัติที่มีการเป็นตัวทำลายชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน ซึ่งเป็นผลเสียหายโดยตรงต่อเศรษฐกิจโดยส่วนรวมของประเทศ

1.3 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์

เพื่อศึกษาแนวทางการจัดตั้งศูนย์อบรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยภาคเหนือให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6 ทางสถาพสังคม, สภาพเศรษฐกิจและสภาพกายภาย จึงมีวัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์ดังนี้

1. วัตถุประสงค์ทางด้านนโยบาย

- เพื่อศึกษาและวิเคราะห์นโยบายของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6 ซึ่งได้กำหนดในแผนพัฒนาจังหวัดเชียงใหม่ให้มีศูนย์ฝึกอบรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยภาคเหนือ เพื่อศึกษาความสำคัญและแนวทางในการพัฒนาการให้บริการด้านการฝึกอบรมฯ แก่ประชาชนในภาคเหนือ

2. วัตถุประสงค์ทางด้านสังคม

- เพื่อศึกษาจำนวนของ ประชากรในระดับภาค, ระดับจังหวัด, ระดับชุมชน ว่ามีความเป็นอยู่หนาแน่นมากน้อยเพียงใด เพื่อเอามาวิเคราะห์ถึงการให้บริการชุมชนทางด้านการเผยแพร่ความรู้ในด้านการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยได้อย่างทั่วถึง

3. วัตถุประสงค์ทางด้านกายภาพ

- ศึกษาลักษณะสภาพแวดล้อมทางภายภาพที่เกี่ยวข้องกันสาธารณภัยจ่าง ๆ เพื่อการวางแผนในออกแบบสถาปัตยกรรม ให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเมืองหลักและผังเมืองรวมของสำนักงานผังเมือง

4. วัตถุประสงค์ทางด้านเศรษฐกิจ

- ศึกษาอาชีพและรายได้ของประชาชนในระดับภาค, ระดับจังหวัด, และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระดับชุมชนที่ได้รับผลเสียหายจากสาธารณภัยทั้งทางตรงและทางอ้อม

1.4 ที่มาของปัญหา

1. ที่มาของปัญหาด้านนโยบาย

- การบริหารยังไม่คล่องตัว ขาดประสิทธิภาพในการทำงาน เพราะยังไม่มีที่ทำการฝึกอบรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในระดับภาค

2. ที่มาของปัญหาด้านสังคม

- ประชากรในระดับภาคยังขาดแคลนในการให้บริการชุมชนทางด้านการฝึกอบรม เผยแพร่ความรู้ในด้านการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยอย่างทั่วถึง

3. ที่มาของปัญหาด้านกายภาพ

- การเจริญเติบโตของเมืองเป็นไปอย่างรวดเร็วทำให้ชุมชนมีความหนาแน่นมากขึ้น เมื่อเกิดภัยต่าง ๆ ทำให้อุกลามแผ่อาณาเขตออกไปได้ง่าย เป็นอุปสรรคต่อการปฏิบัติงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เพราะขาดสถานที่ทำการฝึกอบรมป้องกันภัยให้ประชาชนรู้จักระงับภัยและช่วยเหลือตนเองในขั้นต้น

4. ที่มาของปัญหาด้านเศรษฐกิจ

- ภัยจากสาธารณภัยเป็นตัวทำลายขวัญของประชาชนและทำลายภาพพจน์ของสถานที่ท่องเที่ยว

- ภัยจากสาธารณภัยก่อให้เกิดความเสียหายแก่ชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน เป็นผลกระทบกระเทือนต่อความมั่นคงทางเศรษฐกิจของประเทศในปีละจำนวนมาก ๆ

1.5 การแก้ปัญหา

1. การแก้ปัญหานโยบาย

- ศึกษาการวางแผนการปฏิบัติงานด้วยการฝึกอบรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เพื่อสนองต่อนโยบายในการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยให้มีประสิทธิภาพ

2. การแก้ปัญหาด้านสังคม

- ศึกษาสภาพของการบริการชุมชนทางด้านการฝึกอบรม เผยแพร่ความรู้ในด้านการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การแก้ปัญหาด้านกายภาพ

- ศึกษาถึงสภาพของชุมชนต่างๆ ที่ก่อให้เกิดปัญหาจากสาธารณภัย เพื่อเป็นแนวทางการป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้นรวมทั้งจะได้มีแนวความคิดในการวางแผนการจัดตั้งศูนย์ฝึกอบรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยต่อไป

4. การแก้ปัญหาด้านเศรษฐกิจ

- ศึกษาถึงสาเหตุของภัยจากสาธารณภัยชนิดต่าง ๆ ที่เป็นผลทำให้เป็นการทำลายขวัญและภาพพจน์ของสถานที่ท่องเที่ยว ซึ่งเป็นผลกระทบกระเทือนต่อความมั่นคงของทางเศรษฐกิจของประเทศในปีจำนวนละมาก ๆ เพื่อหาแนวทางการแก้ปัญหาภาวะสูญเสียให้น้อยที่สุด

1.6 วิธีดำเนินการวิจัย

เริ่มต้นการเสนอหัวข้อเรื่อง การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ สังเคราะห์ สรุปผลและนำเสนอเพื่อกำหนดรูปแบบและแนวทางที่เหมาะสมเพื่อเป็นแนวความคิดในการออกแบโดยมีขั้นตอนดังนี้

5.1 ขั้นศึกษาข้อมูลพื้นฐานเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลโดย

- เก็บรวบรวมข้อมูลขั้นปฐมภูมิจากการสังเกตุสอบถามและสัมภาษณ์
- เก็บรวบรวมข้อมูลขั้นทุติยภูมิ จากเอกสารและรายงานจากหน่วยราชการต่าง ๆ ทั้งรัฐบาลและเอกชน

ข้อมูลที่ต้องการ

5.1.1 ข้อมูลทางด้านนโยบาย

ก. นโยบายของรัฐบาลในการส่งเสริมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

ข. การให้ความร่วมมือของรัฐบาลญี่ปุ่นในการจัดส่งวิทยากร

5.1.2 ข้อมูลทางด้านสังคม

ก. สถิติ, อัตรากำลังของเจ้าหน้าที่

ข. จำนวนผู้เข้ารับฝึกอบรม

ค. พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.3 ข้อมูลด้านกายภาพ

ก. ลักษณะภูมิประเทศ สภาพแวดล้อมทั่วไปในระดับภาค

ข. ลักษณะภูมิประเทศ สภาพแวดล้อมทั่วไปในระดับจังหวัด

ค. ลักษณะภูมิประเทศ สภาพแวดล้อมทั่วไปในระดับอำเภอ

ง. ลักษณะภูมิประเทศ สภาพแวดล้อมทั่วไปในระดับชุมชนเมืองหลัก

5.1.4 ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ

ก. องค์กรในการจัดตั้งศูนย์.

ข. การให้ความช่วยเหลือทางการเงินจากรัฐบาลญี่ปุ่น

5.2 การวิเคราะห์ข้อมูล ทำการวิเคราะห์อย่างมีกระบวนการด้านการใช้กระบวนการตัดสินใจ (DECISION MAKING PROCESS) ในบางกรณีจะต้องใช้วิธีการคาดการล่วงหน้า (FORECASTING PROCESS) โดยยึดแนวโน้มของการขยายตัวตามลักษณะโครงการ การพิจารณาประกอบการวางแผนด้วยเหตุผลหลักการจากการแก้ปัญหา (SOLUTION) ความต้องการ (NEEDS) ตลอดจนแนวทาง (INFORMATION) สำหรับมาตราฐานในด้านเทคนิค หรือระเบียบข้อบังคับของกฎหมาย เพื่อกำหนดองค์ประกอบ (ELEMENT)

5.3 ขั้นเสนอแนะและการออกแบบ

5.3.1 โปรแกรมการออกแบบ

5.3.2 แนวความคิดในการออกแบบอาคาร

5.3.3 ข้อกำหนด, ผัง, เทศบัญญัติที่เกี่ยวข้องในการออกแบบ

5.3.4 การออกแบบอาคารและสภาพแวดล้อม

5.4 ขั้นนำเสนอ

5.4.1 ภาคข้อมูลและบทวิเคราะห์

5.4.2 แผนภูมิ, ภาพถ่าย

5.4.3 ผังบริเวณ

5.4.4 แผลน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4.5 รูปด้าน, รูปตัด

5.4.6 ทัศนียภาพ

5.4.7 หุ่นจำลอง

1.7 ขอบเขตของวิทยานิพนธ์

ขอบเขตของวิทยานิพนธ์แบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

6.1 ขอบเขตของการศึกษาข้อมูล

6.1.1 ศึกษาแนวนโยบายสังคม เศรษฐกิจกายภาพที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในระดับภาคเหนือ

6.1.2 ศึกษาแนวนโยบายสังคม เศรษฐกิจกายภาพที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในระดับจังหวัดเชียงใหม่

6.1.3 ศึกษาแนวนโยบายสังคม เศรษฐกิจกายภาพที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในระดับอำเภอ

6.1.4 ศึกษาแนวนโยบายสังคม เศราฐกิจกายภาพที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในระดับ เทศบาล

6.1.5 ศึกษาแนวนโยบายสังคม เศรษฐกิจกายภาพที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในระดับชุมชน

1.8 ขอบเขตของการออกแบบ

1. ส่วนบริหารโครงการ

- ห้องหัวหน้าศูนย์ฝึก
- ส่วนติดต่อประชาสัมพันธ์
- โถงพักคอย
- ส่วนธุรการ, บัญชี, ทะเบียน, พัสดุ
- ห้องประชุมเล็ก

2. ส่วนฝึกอบรม

- ห้องเรียน
- อาคารฝึกช่วยเหลือผู้ประสบภัยในที่มืด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หอกระโดดสูง
- ลานฝึก
- สระว่ายน้ำพร้อมห้องเครื่อง
- ห้องประชุมขนาดใหญ่
- เก็บอุปกรณ์
- ส่วนค้นคว้าและเก็บเอกสาร

๓. ส่วนปฏิบัติการเจ้าหน้าที่

ก. ส่วนปฏิบัติการ

- ส่วนเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวพร้อมห้องน้ำ-ส้วม
- ห้องนอนเตรียมพร้อม
- ห้องเก็บพัสดุ เก็บอุปกรณ์และน้ำยาเคมี
- โถงพักผ่อน
- ส่วนจอดรถปฏิบัติการ

ข. ศูนย์รวมข่าว

- ส่วนตอกบัตร

ห้องวิทยุสื่อสารและเวรยาม

- ส่วนรับแจ้งเหตุร้าย

ค. หอสังเกตุการณ์

ง. ส่วนพยาบาลฉุกเฉิน

- ห้องคนไข้
- ห้องเก็บอุปกรณ์เครื่องมือพยาบาล

จ. ส่วนบำรุงซ่อมแซมและตรวจเช็ค

- ห้องเก็บเครื่องมืออุปกรณ์ซ่อมแซม
- ส่วนเติมน้ำมัน
- ที่เบิกจ่ายพัสดุ อะไหล่
- ส่วนล้างอัดฉีดรถ
- บริเวณที่ซ่อมเช็ครถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฉ. ส่วนค้นคว้าวิจัย

4. ส่วนอาคารที่พักสำหรับผู้รับการอบรม

- ห้องนอนพร้อมห้องน้ำ-ส้วม
- โถงพักผ่อน

5. ส่วนบริการ

- โรงอาหาร
- ครัว
- ลานพักผ่อน

6. ส่วนที่จอดรถ

- ที่จอดรถปฏิบัติการ
- ที่จอดรถเจ้าหน้าที่
- ที่จอดรถผู้มาติดต่อ

7. ลานเก็บน้ำสำรอง

1.9 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากวิทยานิพนธ์เรื่องนี้

1. สนองต่อนโยบายของรัฐบาลและแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6 ซึ่งได้กำหนดในแผนพัฒนาจังหวัดใหม่ ให้มีศูนย์การฝึกอบรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยภาคเหนือขึ้น เพื่อความมั่นคงของชาติและเป็นการกระจายความเจริญไปสู่ภูมิภาค

2. ได้สถานที่ตั้งของที่ทำการฝึกอบรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยภาคเหนือ เพื่อเผยแพร่ความรู้ในด้านวิธีการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแก่ประชาชน ชุมชนภาคเหนือให้รู้จักช่วยเหลือตนเองและช่วยเหลือผู้อื่น และข้อสำคัญคือเป็นกำลังช่วยเหลือและสนับสนุนของเจ้าหน้าที่ฝ่ายป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

3. เป็นศูนย์ฝึกอบรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยที่ได้มาตราฐานทั้งในด้านอุปกรณ์ เครื่องมือ และการออกแบบทางสถาปัตยกรรม เสริมสร้างให้มีประสิทธิภาพในการทำงานดียิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เป็นศูนย์กลางการบริหารและประสานงานระหว่างหน่วยงานจากส่วนกลาง และส่วนภูมิภาค เพื่อให้เกิดความคล่องตัว ทันต่อ เหตุการณ์ และเป็นการกระจายความ เจริญไปสู่ส่วนภูมิภาค ซึ่งมีผลต่อความมั่นคงทางด้าน เศรษฐกิจของประ เทศ

แหล่งข้อมูล เท่าที่จะทำได้ในขนาดนี้

- ผู้ว่าราชการจังหวัด เชียงใหม่
- นายก เทศมนตรี เทศบาลนคร เชียงใหม่
- ฝ่ายวิ เคราะห์นโยบายและแผน เทศบาลนคร เชียงใหม่
- กองบังคับการตำรวจตับ เพลิงกรุง เทพมหานคร
- กรมการปกครองกระทรวงมหาดไทย
- หัวหน้าสถานีดับ เพลิงจังหวัด เชียงใหม่
- ฝ่ายป้องกันและบรร เทาสาธารณภัย เทศบาลนคร เชียงใหม่
- กรมวิ เทศสหการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2.

ประวัติความเป็นมาและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 วิวัฒนาการของงานบรรเทาสาธารภัย

ยุคของการช่วยเหลือบรรเทาสาธารณภัย อาจแบ่งออกได้เป็น 4 ยุค คือ

1. ก่อนปี ค.ศ. 1900 (พ.ศ.2443)
2. ในสมัยศตวรรษที่ 20
3. ระหว่างสงครามโลกครั้งที่ 2
4. หลังสงครามโลกครั้งที่ 2

การบรรเทาสาธารณภัยก่อนปี ค.ศ.1900 (พ.ศ.2443)

ส่วนใหญ่เป็นการช่วยเหลือด้วยปัจจัย 4 คือ แจกอาหาร เสื้อผ้า ยารักษาโรค และจัดหาที่พักอาศัยให้โดยคณะบุคคลที่มีใจกุศลต่าง ๆ

การบรรเทาสาธารณภัยในสมัยศตวรรษที่ 20

การบรรเทาสาธารณภัยในยุคนี้ เริ่มแผ่ขยายเป็นองค์การระหว่างประเทศ องค์การที่มีบทบาทมากที่สุดคือ องค์การกาชาดสากล ซึ่งได้เริ่มก่อตั้งขึ้นในปี ค.ศ.1860 มีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยเหลือผู้คนไปที่ได้รับอันตรายจากสงคราม

องค์การกาชาดสากลได้ฝึกฝนอบรมบรรดาสมาชิกให้มีความรู้ในการช่วยเหลือเมื่อมีเหตุฉุกเฉิน เช่นในกรณีภัยธรรมชาติ และการโจมตีจากข้าศึก

องค์การอื่น ๆ ที่มีบทบาทร่วมในการช่วยเหลือทางด้านเงินทุน และเครื่องมือเครื่องใช้ในการบรรเทาสาธารณภัยที่สำคัญก็คือ

- องค์การ CARE (Cooperation for American Remittance to Everywhere) ในสหรัฐฯ
- สมาคมทางศาสนา เช่น "Salvation Army" ในประเทศอังกฤษ และ
- องค์การทางศาสนาอื่น ๆ

การบรรเทาสาธารณภัยในสมัยสงครามโลกครั้งที่ 2

ในยุคนี้ นับว่าเป็นยุคเริ่มงานบรรเทาสาธารณภัยอย่างจริงจัง โดยเหตุที่ฝ่ายสัมพันธมิตร โดยเฉพาะประเทศอังกฤษได้รับ[illegible]ยนจากการโจมตีทางอากาศของเยอรมันอย่างหนัก อาคารบ้านเรือนถูกระเบิดย่[illegible]ยเกิดขึ้นทุกหนทุกแห่ง ผู้คนได้รับบาดเจ็บ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลมตายกันมาก ที่เหลือรอดก็ต้องหลบภัยเข้าไปอาศัยอยู่ในหลุมหลบภัยและท่อระบายน้ำขนาดใหญ่ใต้ดินเป็น วันเป็นคืน

เพื่อบรรเทาสาธารณภัยจากการโจมตีของข้าศึกดังกล่าวนี้ ประชาชนจำนวนหนึ่งซึ่งมีจำนวนไม่ต่ำกว่าสามแสนคน จึงได้พากันไปเป็นอาสาสมัครช่วยเหลือเจ้าหน้าที่ฝ่ายรัฐบาลในการ

- ดับเพลิง
- บรรเทาสาธารณภัย ซึ่งมีความหมายรวมถึงการกู้ภัย (Rescue) และการบรรเทาทุกข์ (Welfare)
- การให้การปฐมพยาบาล (Medical first aid) แก่ประชาชนที่ได้รับภัยพิบัติจากสงคราม ไม่ว่าสงครามนั้นจะเป็นสงครามเคมี สงครามจุลินทรีย์หรือสงครามนิวเคลียร์ก็ตาม แล้วจัดตั้งสมาคมของตนเองขึ้น เป็น องค์การป้องกันประเทศโดยประชาชน หรือ "CIVIL DEFENCE" หรือในปัจจุบัน มีชื่อว่า องค์การ "บรรเทาสาธารณภัย" หรือเรียกย่อ ๆ ว่า "CD"

การบรรเทาสาธารณภัยหลังสงครามโลกครั้งที่ 2

จากบทเรียนที่ประเทศต่าง ๆ ได้รับจากภัยสงคราม ในสงครามโลกครั้งที่ 2 โดยเฉพาะความหวาดหวั่นต่อภัยจากสงครามนิวเคลียร์ที่อาจจะเกิดขึ้นได้ จึงได้ก่อตั้งและปรับปรุงงานขององค์การบรรเทาสาธารณภัย ออกไปให้มีผลต่อการเตรียมการ เมื่อมีเหตุฉุกเฉินไม่ว่าเหตุเภทภัยธรรมชาติหรือจากสงคราม กล่าวคือ

ให้มี 1. ระบบป้องกันและบรรเทาภัย

2. ระบบการเตือนภัย
   - ในยามสงคราม
   - เมื่อมีเค้าสงคราม
   - เมื่อสงคราม
   - หลังสงคราม
3. บริการปฐมพยาบาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทั้งนี้โดยมีหน่วยงานอีกหลายฝ่ายส่งกำลังมาสมทบ เช่น

ตำรวจ

ดับเพลิง

สาธารณสุข

โยธา

การทาง

ประปา

ไฟฟ้า

การระบายน้ำ

ประชาสงเคราะห์

มูลนิธิต่าง ๆ

บรรเทาทุกข์

ในสหรัฐอเมริกา องค์การบรรเทาสาธารณภัย เป็นองค์การที่ดำเนินการในระดับชาติ ระดับมลรัฐ และระดับท้องถิ่น โดยได้ออกรัฐยัญญัติ " Federal Civil Fefence Act (FCDA.) ปี ค.ศ. 1950 ซึ่งให้อำนาจอย่างกว้างขวางในยามสงคราม แต่ในยามสงครามให้ทำหน้าที่

- รับผิดชอบในการกระจายข่าว และแจ้งสัญญาณภัยไปสู่ท้องถิ่น
- ค้นคว้าวิจัย เรื่องที่จะเป็นประโยชน์แก่การดำเนินงานขององค์การ
- ปรับปรุงและประสานแผนงาน
- ฝึกอบรมอาสาสมัคร
- สะสมวัสดุ เครื่องมือ เครื่องใช้ยามฉุกเฉิน เช่น ยารักษาโรค หรือสะเบียงอาหาร ซึ่งองค์การบรรเทาสาธารณภัยแห่งมลรัฐ หรือเทศบาล จัดซื้อไปแจกจ่ายแก่ผู้ประสบภัยได้ในราคาย่อมเยา

นอกจากนั้นยังมีองค์การที่เรียกชื่อว่า " Office of Defense Mobilization" (ODM) ตั้งขึ้นมาช่วยเหลือโดยเป็นคลังสัมภาระจัดหาเครื่องอุปโภคบริโภคยามฉุกเฉินดูแลโรงงานอุตสาหกรรมผลิตสิ่งที่จำเป็นแก่การดำรงชีพ จัดส่งกำลังบำรุงและกำลังคน รวมทั้งจัดให้มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องคอมพิวเตอร์ไว้สำหรับชี้ให้เห็นขนาดและความจำเป็นการจัดบริภัณฑ์ต่าง ๆ ตามสถานการณ์ของสงครามด้วย

ในปี ค.ศ. 1958 องค์การFCDA และODM ได้เข้ามารวมตัวกันและเรียกชื่อใหม่ว่า "Office of Civil and Defense Mobilization" (OCDM) และภายหลังที่ได้งานร่วมกับสำนักงาน " Office of Civil Defense "OCD ซึ่งเพิ่งจัดตั้งขึ้นใหม่แล้วจึงเปลี่ยนชื่อเป็น " Office of Emergency Planning "

ในประเทศอังกฤษ มีองค์การบรรเทาสาธารณภัย 4 องค์การด้วยกัน คือ

(1) Civil Defence Corps.
อาสาสมัครบรรเทาสาธารณภัย

(2) Industrial Civil Defence Service.
อาสาสมัครบรรเทาสาธารณภัยด้านอุตสาหกรรม

(3) Auxiliary Fire Service
อาสาสมัครดับเพลิง

(4) National Hospital Service Reserve.
อาสากาชาด

ผู้ที่ทำหน้าที่อาสาสมัครเหล่านี้ได้แบ่งกลุ่มของตนเองออกเป็นพวกบรรเทาสาธารณภัย พวกดูแลผู้ประสบภัยและผู้ไร้ที่อยู่อาศัย พวกดูแลปกป้องสำนักงานและโรงงานอุตสาหกรรม ดับเพลิง และพยาบาล ทั้งนี้ โดยสมัครเข้าสมทบในหน่วยงานต่าง ๆ หน่วนสันนิบาตป้องกันภัยทางอากาศ หรือพลังงานปรมาณูเพื่อสันติ สมาคมสตรีอาสาสมัคร " Womens'Voluntary Service for Civil Defence." ตำรวจดับเพลิง บริการรถพยาบาล และทหาร

ในประเทศสวีเดน เดนมาร์ค นอร์เวย์ และสวิสเซอร์แลนด์ มีกฎหมายบังคับว่าทุกคนจะต้องได้รับการฝึกอบรมในวิชาการบรรเทาสาธารณภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องสมุด
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มพก434 ส 2530

ในสาธารณรัฐ โซชะลิสต์ โซเวียต ก็มีกฎหมายบังคับ เช่นดังกล่าว เหมือนกัน แต่บังคับให้เรียนรู้เกี่ยวกับสงคราม เคมี สงครามจะลินทรีย์ และสงครามนิวเคลียร์

ในแคนาดา การบรรเทาสาธารณภัย เป็นแผนงานระดับชาติ อยู่ในความรับผิดชอบของทหาร

การบรรเทาสาธารณภัยในประเทศออสเตรเลีย

งานบรรเทาสาธารณภัยในประเทศออสเตรเลีย เป็นงานของประชาชนที่อยู่ในแนวนโยบายแห่งรัฐ และที่สำคัญที่สุดก็คือ เพื่อให้เกิดสายการบังคับบัญชา เป็นระบบงานที่มีระเบียบ

การแบ่งเขตพื้นที่ เพื่อให้มีอาสาสมัครอยู่ทุกหนทุกแห่ง และเกิดสายการบังคับบัญชาตามลำดับ ได้จัดไว้ดังนี้.-

ในเขตพื้นที่ใหญ่ ๆ เช่น นครหลวงกรุงเทพธนบุรี แบ่งเป็น ZONE

ในเขตพื้นที่ โดยเหตุผลทางภูมิศาสตร์ เช่นมีแม่น้ำคั่นระหว่างเขตพื้นที่ใหญ่ ๆ สองแห่ง เช่น กรุงเทพและธนบุรี ก็ให้แบ่งเป็น SUB-ZONE

(โปรดดูฝั่งงาน)

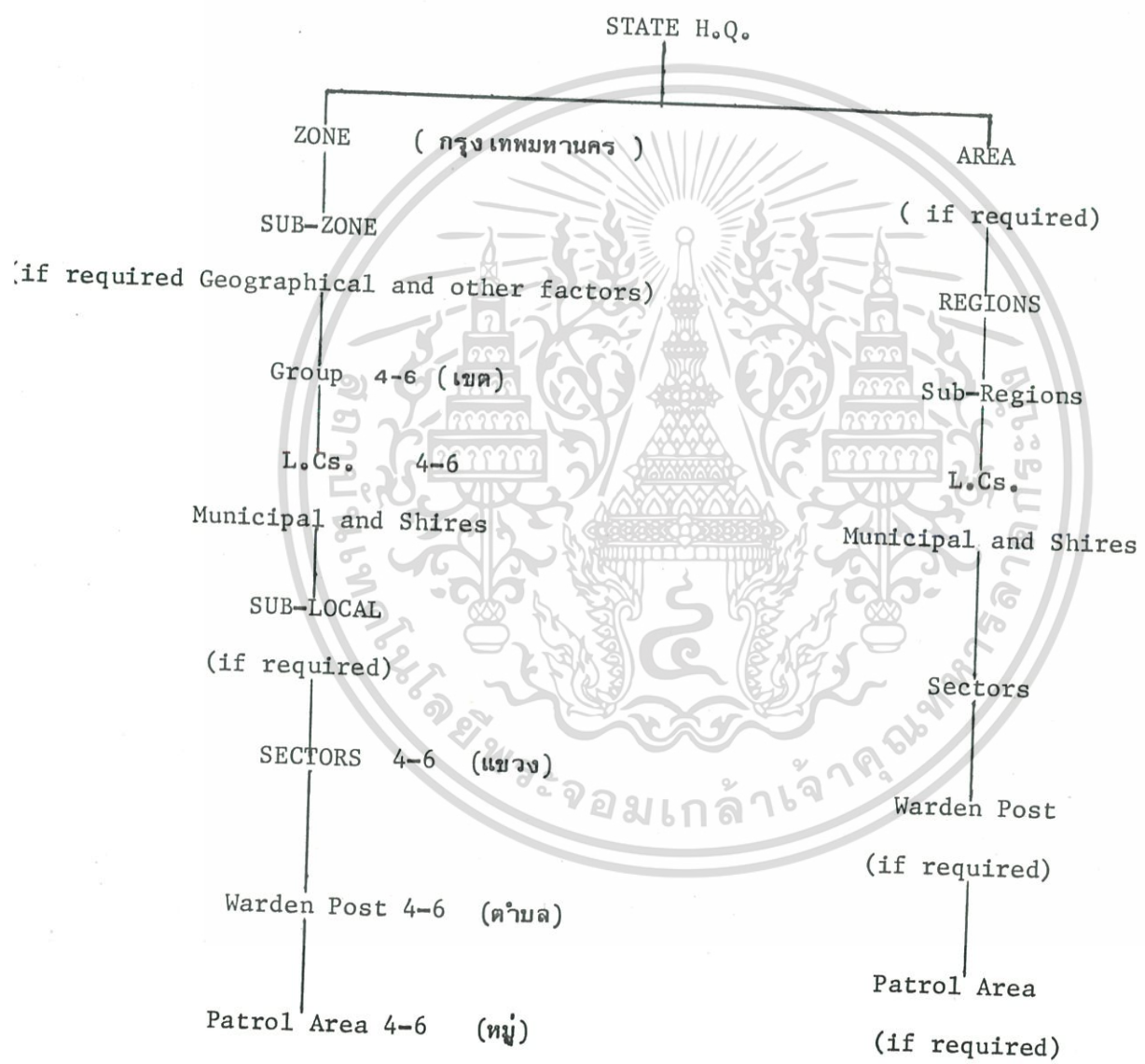
000178
ตาตาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผังการแสดงสายการปฏิบัติงานของหน่วยบรรเทาสาธารณภัย

ของ

ประเทศออสเตรเลีย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใน ZONE หรือ SUB-ZONE หนึ่ง ๆ แบ่งออกเป็น GROUP ประมาณ 4-6 GROUP แล้วแต่เขตพื้นที่

จาก GROUP ส่วนมากจะแบ่งตรงลงไปเป็น SECTOR ประมาณ 4-6 SECTOR แล้วแต่เขตพื้นที่

จาก SECTOR แบ่งเป็น POST ประมาณ 4-6 POST และจาก POST แบ่งเป็น PATROL AREA

ถ้าจะเปรียบเทียบจะเห็นว่า

กรุงเทพ ฯ ในฐานะเป็น จังหวัด จังหวัด แบ่งเขตเป็น อำเภอ

อำเภอ แบ่งเขตเป็น ตำบล

ตำบล แบ่งเขตเป็น หมู่บ้าน

หมู่บ้าน แบ่งเขตเป็น กลุ่ม หรือซอย

ในการรายงานเหตุการณ์ รายงานจากระดับต่ำไปสู่ระดับสูง เช่น

จาก PATROL ไปที่ POST-SECTOR-GROUP สู่ ZONE

การสั่ง-จะสั่งงานจากระดับสูงไปสู่ระดับต่ำ เช่น

จาก ZONE ไปยัง GROUP-SECTOR-POST ถึง PATROL

การบริหารงานระดับสูงสุดจะอยู่ภายใต้การบังคับบัญชาของ หรือที่เรียกว่า "ผู้บริหาร " ในศูนย์การบังคับบัญชาของ CONTROLLER จะมีเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่าง ๆ คือ

(1) ฝ่ายธุระการ

(2) ฝ่ายศูนย์รวมข่าว

(3) ฝ่ายวัดรับสี

(4) ฝ่ายประสานงาน

ซึ่งฝ่ายประสานงานนี้จะทำหน้าที่ติดต่อไปยัง

- หน่วยบรรเทาสาธารณภัย
- รถพยาบาล และบริการปฐมพยาบาล
- หน่วยกำลังพล
- หน่วยบรรเทาทุกข์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หน่วยบรรเทาทุกข์
- หน่วยพัสดุภัณฑ์ และขนส่ง

(ซึ่งปรากฏตามผังสายงานท้ายบทบรรยายนี้)

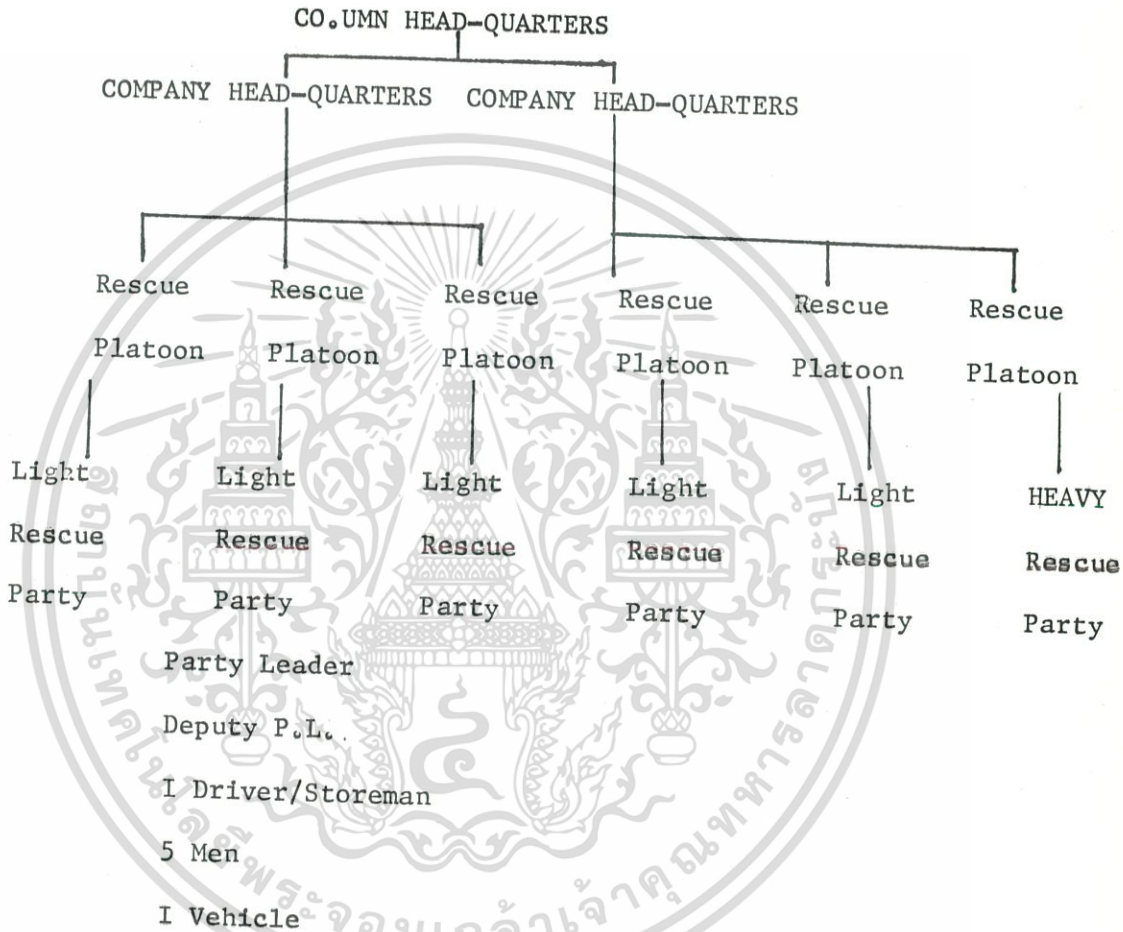
นอกจากนั้น ที่ศูนย์การสั่งงานของผู้บริหารนี้ จะมีข้อมูลต่าง ๆ ไว้สำหรับวินิจฉัยสั่งการ คือ

- ข้อมูลเกี่ยวกับความเสียหายที่ได้รับ
- ข้อมูลเกี่ยวกับแผนการปฏิบัติงาน
- แผนที่บริเวณที่เกิดเหตุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

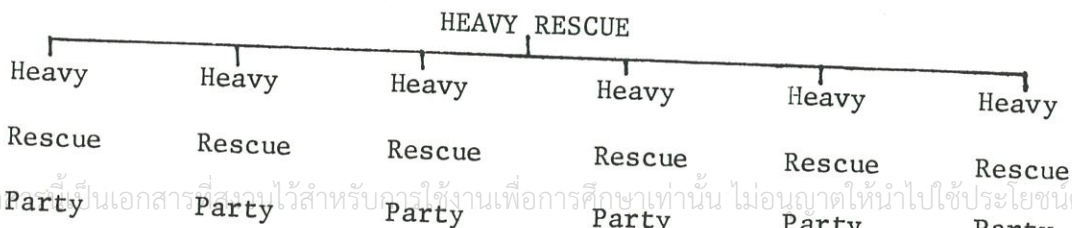
ฝังหน่วยบรรเทาสาธารณภัย

ขนาดย่อม



ฝังหน่วยบรรเทาสาธารณภัย ขนาดใหญ่

สายงานของหน่วยบรรเทาสาธารณภัยขนาดใหญ่ มีลักษณะ เช่น เดียวกับหน่วยบรรเทาสาธารณภัยขนาดย่อม เว้นแต่ในการจำแนกลงมา เป็น Party นั้น ทุกหน่วยได้จำแนกขนาดของหน่วย เป็น Heavy Rescue ทั้งหมด (โปรดสังเกตุฝังข้างล่างนี้)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาระกิจของหน่วยบรรเทาสาธารณภัย

เพื่อช่วยเหลือผู้ประสบภัยให้ได้จำนวนมากที่สุด ในระยะเวลาอันรวดเร็วที่สุด

ภาระกิจอันดับแรก

1. ช่วยชีวิต โดยการขุดค้นหาผู้ประสบภัยที่ตกค้างอยู่ในทรากสิ่งสลักหักพังหรืออาคารที่พังทลาย เนื่องจากการถูกโจมตีจากข้าศึก
2. ให้การช่วยเหลือปฐมพยาบาลเท่าที่จำเป็น

ภาระกิจอันดับรอง

1. การขุดค้นหาศพ
2. ค้ำยัน หรือรื้อพังสิ่งสลักหักพังซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อบุคคล หรือเป็นอุปสรรคแก่การสัญจรไปมา หรือเป็นอุปสรรคแก่การปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่หน่วยบรรเทาสาธารณภัย หรือหน่วยอื่นที่เข้ามาเกี่ยวข้องในการปฏิบัติงาน
3. ช่วยเหลือหน่วยพิเศษที่เข้ามาทำหน้าที่เคลียร์ถนนหนทาง เพื่อให้ยวดยานสัญจรผ่านไปมาได้
4. ฝึกฝนอบรมสมาชิกอาสาสมัคร ฯ ให้มีความรู้เกี่ยวกับการใช้บริการสาธารณูปโภค เช่น ก๊าซ ไฟฟ้า ฯลฯ ทั้งนี้ เพื่อความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

การแบ่งส่วนงานของหน่วยบรรเทาสาธารณภัย (RESCUE) นี้ แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท ตามลักษณะของงาน คือ

1. หน่วยบรรเทาสาธารณภัยขนาดย่อม RESCUE COLUMN (Light)
2. หน่วยบรรเทาสาธารณภัยขนาดใหญ่ RESCUE COLUMN (Heavy)

หน่วยบรรเทาสาธารณภัยขนาดย่อม มีเครื่องมือเครื่องใช้ขนาดเล็กและเครื่องมือประจำตัว ส่วนหน่วยบรรเทาสาธารณภัยขนาดใหญ่ มีเครื่องมือและอุปกรณ์เช่นเดียวกับเครื่องมือเครื่องใช้ที่มีใช้อยู่ในหน่วยบรรเทาสาธารณภัยขนาดย่อม แต่มีเครื่องมือสำหรับช่วยชีวิต และเครื่องจักรกลที่เอื้ออำนวยในงานเพิ่มขึ้นอีกเป็นจำนวนมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับตัวบุคคลในหน่วยงานนี้ จะมีเครื่องแบบ และเครื่องมือประจำตัวดังนี้

เครื่องแบบสำหรับปฏิบัติงาน

- เสื้อสวมเร็ว สีกรมท่า มีกระติกน้ำ และย่ามสพายหลัง
- รองเท้าบู๊ท หรือรองเท้าแบบมีหุ้มข้อเท้า
- หมวกกันอันตราย เครื่องหมายหน่วยบรรเทาสาธารณภัย
- มีดมีซอง
- ตะเกียง หรือไฟฉาย

เครื่องมือ เครื่องใช้ประจำตัวเจ้าหน้าที่ (สำหรับหน่วยบรรเทาสาธารณภัยขนาดย่อม)

ก. ย่ามสพายหลัง บรรจุ

1. ผ้าห่ม
2. ลวดสลิงขนาด 5/32 นิ้ว ยาว 15 ฟุต
3. เชือกขวั้น (Sash cord) 15 ฟุต
4. ถุงมือสำหรับค้นหา
5. แว่นตากันฝุ่น
6. ขวาน-ฆ้อน ขนาด 2 ครึ่ง ปอนด์
7. หน้ากากกันฝุ่น
8. เลื่อยขนาดเล็ก
9. เชือกขนาด 1 1/2 ยาว 40 ฟุต
10. ชะแลงปลายแหลม
11. เครื่องตัดสายยูทูบแจ ยาว 2 ฟุต
12. ยาปฐมพยาบาลและชุดปฐมพยาบาล 1 ชุด

ข. เครื่องมือประจำหน่วย

1. ชะแลง ขนาด 1/5 ฟุต
2. ฆ้อน ขนาด 7 ปอนด์
3. บันได 8-14 ฟุต (เลื่อน)
4. อาหารสำหรับรับประทาน 3 วัน
5. เชือกขนาด 2 นิ้ว 200 ฟุต
6. พลั่วด้ามสั้น (สั้นพับได้)
7. รอก 3 นิ้ว
8. เปลแบบ เอ็ม.เค. 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องมือ เครื่องใช้ประจำหน่วยบรรเทาสาธารณภัยขนาดใหญ่

1. ขวาน ขนาด 4 1/2 ปอนด์
2. สมอบก 1/5 ฟุต 6 ตัว
3. ชะแลง ยาว 5 ฟุต 6 นิ้ว 2 ตัว
4. เหล็กกลมยาวสำหรับใช้งัด ขนาด 1 1/2 นิ้ว
5. ผ้าห่ม 12 ผืน ยาว 10 ฟุต
6. ไม้คั่น 8 ตัว
7. รอก 3 นิ้ว
8. ตะปูขนาดต่าง ๆ
9. ถัง 4 ใบ
10. โซ่ขนาดทานน้ำหนัก 2 ตันยาว 6 ฟุต มีแหวนและขอคที่ปลาย
11. โซ่ขนาดทานน้ำหนัก 15 ตัน เดรดจ์เวจย์ ยาว 6 ฟุต มีแหวนและขอคที่ปลาย
12. เชือกขวั้น ยาว 15 ฟุต 12 เส้น
13. จอบ เสียม
14. ถุงมือยาง ถุงมือแอสเบสตอส
15. เลื่อย
16. ข้อนขนาด 7 ปอนด์
17. บันไดเลื่อน ขนาด 8-14 ฟุต
18. บันไดเลื่อน ขนาด 20-35 ฟุต
19. เสาเข็ม ขนาด 3 นิ้ว ยาว 20 ฟุต
20. เครื่องมือเฮดรอลิค
21. เครื่องสูบน้ำแบบ สูบชักด้วยมือ
22. อาหารสำหรับรับประทาน 3 มื้อ
23. หน้ากากหายใจ พร้อมทั้งเครื่องช่วยการหายใจ
24. เชือกมนิลาขนาด 2 นิ้ว ยาว 200 ฟุต
25. เชือกมนิลาขนาด 3 นิ้ว ยาว 200 ฟุต
26. เชือกขนาด 1 นิ้วครึ่ง ยาว 40 ฟุต 12 ขด
27. ลวดสลิงขนาด 5/8 " ยาว 50 ฟุต
28. เลื่อย 2 คนชัก
29. เลื่อยวงเดือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

30. ห่วงแหวนทานน้ำหนักได้ 2 ตัน

31. พลั่วขนาดกลาง 2 อัน

32. พลั่วขนาดกลางด้ามสั้น 2 อัน

33. สว่าน 9 นิ้ว 2 ตัว

34. เปลแบบ เอ็ม.เค. 2 6 เปล

35. ผ้าใบขนาด 10/10 ฟุต

36. เทปวัด

37. เทอร์ฟอร์ แบบ ที. 13 พร้อมทั้งลวดสลิง

เครื่องมือพิเศษ

1. เครื่องตัดเชื่อมด้วยกาซ

2. ท่อกาซออกซิเจน และอะเซทีลีน

3. เครื่องสูบน้ำขนาดกลาง สามารถสูบน้ำได้ 4,000 แกลลอน/ชั่วโมง

4. เครื่องวัดรังสีแกมม่า

หมายเหตุ

การจัดหาเครื่องมือสำหรับหน่วยบรรเทาสาธารณภัยขนาดใหญ่นี้ มีปริมาณมากน้อยตามความต้องการ และจัดให้เหมาะสมกับการประกอบกิจการในท้องถิ่นนั้น ๆ ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 ประวัติการป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน ในประเทศไทย

งานด้านการป้องกันภัยฝ่ายพลเรือนในประเทศไทย พอที่จะสรุปประวัติการจัดตั้งหน่วยงานและภารกิจได้ดังนี้

- ปี พ.ศ. 2477 ได้มี พ.ร.บ. จัดระเบียบการป้องกันราชอาณาจักรแก้ไขเพิ่มเติม ให้จัดตั้ง "กรมป้องกันต่อสู้อากาศยาน" ขึ้น มีหน้าที่จัดการป้องกันภัยทางอากาศซึ่งในสมัยนั้นมีความหมายจำกัดอยู่เฉพาะการป้องกันภัยทางอากาศในเชิงรุก (Air Active Defende) เท่านั้น หาได้รวมการป้องกันภัยทางอากาศในเชิงรับ (Air Passive Defence) ไว้ด้วยไม่

- ปี พ.ศ. 2480 มีการจัดอัตรากำลังของกรมป้องกันต่อสู้อากาศยานขึ้นใหม่ มีการจัดตั้ง "กองยามอากาศ" ซึ่งมีหน้าที่ในการฝึกอบรมทหารประจำการให้มีความรู้ในการสังเกตเครื่องบิน ทั้งด้วยหูและด้วยตาว่า เครื่องบินที่มองเห็นหรือได้ยินบนท้องฟ้านั้นเป็นเครื่องบินของฝ่ายใด กองยามอากาศนี้ ภายหลังได้เป็นหน่วยฝึกนายสิบ พลทหารกองหนุนให้ ออกปฏิบัติหน้าที่ในคราวกรณีพิพาทระหว่างไทยกับอินโดจีนของฝรั่งเศส กับสงครามมหาเอเชียบูรพา หน้าที่นั้นคือการส่งข่าวคราวเครื่องบินมายังศูนย์รวมข่าว เพื่อตกลงใจให้สัญญาณภัยทางอากาศ ซึ่งเป็นงานป้องกันฝ่ายพลเรือนโดยตรง

- ปี พ.ศ. 2481 ได้มีการฝึกซ้อมป้องกันภัยทางอากาศ และเริ่มยกร่าง พ.ร.บ. ป้องกันภัยทางอากาศ

- ปี พ.ศ. 2482 ได้ประกาศใช้ พ.ร.บ. ป้องกันภัยทางอากาศ เมื่อเดือนกันยายน 2482 มีการจัดตั้งหน่วยป้องกันภัยทางอากาศ ซึ่งมีบทบาทในการปฏิบัติหน้าที่ในคราวสงครามอินโดจีน ฝรั่งเศส และสงครามมหาเอเชียบูรพามาแล้ว

- ปี พ.ศ. 2487 ได้มีการปรับปรุงกิจการป้องกันภัยทางอากาศ โดยโอนกิจการป้องกันภัยทางอากาศจากกระทรวงกลาโหม มาขึ้นกับกระทรวงมหาดไทย ให้ชื่อใหม่ว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

"กรมป้องกันภัยทางอากาศ" เป็นการโอนมอบอำนาจหน้าที่ในการป้องกันภัยฝ่ายพลเรือนจากฝ่ายทหารมาเป็นฝ่ายพลเรือนตั้งแต่นั้นเป็นต้นมา

- ปี พ.ศ. 2489 ได้ยุบกรมป้องกันภัยทางอากาศด้วยเหตุผลบางประการ
- ปี พ.ศ. 2494 ได้มีพระราชกฤษฎีกาจัดตั้ง "กองป้องกันและบรรเทาภัย" สังกัดกรมมหาดไทย กระทรวงมหาดไทย
- ปี พ.ศ. 2495 ได้ยกฐานะกองป้องกันและบรรเทาภัยขึ้นเป็นกรม เรียกว่า "กรมป้องกันสาธารณภัย" สังกัดกระทรวงมหาดไทย โดยให้มีภารกิจเกี่ยวกับภัยจากการโจมตีทางอากาศ ภัยจากการก่อวินาศกรรม ภัยจากการจารกรรม ภัยจากการก่อวิกฤตกรรม ภัยอันเกิดจากแผ่นดินไหว ภัยจากทุ่นระเบิดทั้งบนบกและในน้ำ อุคคีภัย วาตภัย อุทกภัย
- ปี พ.ศ. 2501 ได้ยุบกรมป้องกันสาธารณภัย และจัดตั้งเป็นกองป้องกันฝ่ายพลเรือน สังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย
- ปี พ.ศ. 2505 ได้มีการปรับปรุงแบ่งส่วนราชการในกระทรวงมหาดไทย และได้โอนกองป้องกันฝ่ายพลเรือนไปสังกัดกรมการปกครอง จนทุกวันนี้
- ปี พ.ศ. 2522 ได้ประกาศใช้พระราชบัญญัติป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน ในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 96 ตอนที่ 39 ลงวันที่ 22 มีนาคม 2522 ซึ่งกำหนดให้มีคณะกรรมการป้องกันภัยฝ่ายพลเรือนแห่งชาติขึ้นคณะหนึ่ง ประกอบด้วยผู้แทนจากกระทรวงทบวงกรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานด้านการป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน เพื่อให้ได้มีการประสานงาน ร่วมมือกันโดยใกล้ชิดและเป็นประโยชน์ในการปฏิบัติงานอย่างรวดเร็ว มีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ได้กำหนดผู้รับผิดชอบเกี่ยวกับงานด้านการป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน คือ ผู้อำนวยการป้องกันภัยฝ่ายพลเรือนในระดับต่าง ๆ ทั้งระดับชาติ กรุงเทพมหานคร จังหวัด อำเภอ เทศบาล และเมืองพัทยา และกำหนดให้กรมการปกครองทำหน้าที่เป็นสำนักเลขาธิการป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความหมายของการป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน

การป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน ในความหมายตามมาตรา 4 แห่งพระราชบัญญัติป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน พ.ศ. 2522 ได้แก่การดำเนินการโดยเจ้าหน้าที่ป้องกันภัยฝ่ายพลเรือนในการป้องกันและบรรเทาอันตรายหรือความเสียหายอันเนื่องจากสาธารณภัย ภัยทางอากาศ หรือการก่อวินาศกรรม ไม่ว่าการดำเนินการนั้นจะได้กระทำก่อนเกิดภัย ขณะเกิดภัยหรือภายหลังที่ภัยได้ผ่านพ้นไปแล้ว และหมายความรวมถึงการอพยพประชาชนและส่วนราชการเพื่อการนั้น

ทั้งนี้ จากคำว่า สาธารณภัย ให้หมายความถึง อัคคีภัย วาตภัย อุทกภัย ตลอดจนภัยอื่น ๆ อันมีมาเป็นสาธารณะ ไม่ว่าเกิดจากธรรมชาติหรือมีผู้ทำให้เกิดขึ้น ซึ่งก่อให้เกิดอันตรายแก่ชีวิตร่างกายของประชาชน หรือความเสียหายแก่ทรัพย์สินของประชาชนหรือรัฐ

จากความหมายของการป้องกันภัยฝ่ายพลเรือนดังกล่าว จึงเป็นภาระหน้าที่ของฝ่ายพลเรือนทุกคน รวมทั้งฝ่ายทหารที่เกี่ยวข้องจะต้องเตรียมการ และประสานการปฏิบัติทุกขั้นตอน ในการดำเนินงานด้านการป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน เพื่อให้เกิดความพร้อมและประสานทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประสิทธิภาพในการเตรียมการก่อนเกิดภัย การบรรเทาและลดเหตุสาธารณภัยขณะเกิดภัยอันเป็นภัยที่คุกคามต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนหรือของรัฐ รวมถึงมาตรการในขณะภัยได้ผ่านพ้นไปแล้ว ได้แก่ การบูรณะฟื้นฟูให้สถานการณ์ต่าง ๆ เข้าสู่สภาพปกติโดยเร็วที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 ประวัติการดับเพลิงและหน่วยป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในประเทศไทย

ในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ได้ทรงปรับปรุงและทรงพระกรุณาตราพระราชบัญญัติจัดการดับเพลิงไหม้ ร.ศ. 117 ทรงมีพระกระแสรับสั่งให้ติดตั้งเครื่องสูบน้ำสำหรับดับเพลิงกับรถราบกรุง สยามเป็นครั้งแรก เพื่อจะได้ไปถึงจุดดับเพลิงได้รวดเร็ว

เมื่อวันที่ 4 สิงหาคม ร.ศ. 124 (พ.ศ. 2450) จอมพลพระเจ้าวรวงศ์เธอ กรมหลวงนครชัยศรีสุรเดช ผู้บัญชาการกรมยุทธการทหารบกได้กราบบังคมทูลถวาย รายงานจัดพิธีการปกครองและระเบียบการทหารบกใหม่ โดยการให้แยกทหารกับการดับเพลิงออกจากกัน ด้วยการให้แยกหน่วยดับเพลิงออกเป็นแผนกหนึ่งต่างหากพร้อมทั้งฝึกหัดคนไว้เพื่อมีหน้าที่การดับเพลิงให้คล่องแคล่วว่องไวโดยจัดเป็นแผนกหรือกองร้อยไปประจำตำบลต่าง ๆ อีกชั้นหนึ่ง พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้ทรงเห็นชอบด้วย จึงได้ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าให้แยกหน้าที่การดับเพลิงจากฝ่ายทหารให้มีขึ้นกับกรมตระเวน ต่อมาได้เปลี่ยนเป็น "กรมตำรวจพระนครบาล" มีอำนาจหน้าที่เกี่ยวกับการป้องกันไฟอย่างเต็มที่

ในปี พ.ศ. 2461 ในสมัยที่กิจการดับเพลิงได้โอนมาขึ้นกับกรมตำรวจนั้น ตามหลักฐานปรากฏว่า ได้มีพ่อค้าและประชาชนได้ร่วมกันบริจาคทรัพย์ซื้อรถดับเพลิงให้กับกรมตำรวจเป็นคันแรก จนกระทั่งถึงปี พ.ศ. 2472 กรมตำรวจมีรถดับเพลิง 5 คัน เรือดับเพลิง 1 ลำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นับตั้งแต่ประเทศไทยได้เปลี่ยนแปลงการปกครอง ปี พ.ศ. 2475 รัฐบาลได้เล็งเห็นความสำคัญเกี่ยวกับกิจการดับเพลิง จึงได้พิจารณาเร่งปรับปรุง เพราะถือว่าอัคคีภัยเป็นภัยที่ร้ายแรงของประชาชนที่ควรได้รับความคุ้มครองโดยเร็วที่สุด จึงได้ตราพระราชบัญญัติแก้ไขเพิ่มเติมกฎหมายลักษณะอาญา พุทธศักราช 2475 เพิ่มโทษผู้ทุจริตวางเพลิงไหม้มากขึ้น โดยมีโทษอย่างแรงที่สุดถึงประหารชีวิต ในระยะนั้นเองคณะรัฐบาลซึ่งประกอบด้วยผู้แทนกระทรวงมหาดไทย ผู้แทนฝ่ายทหาร ผู้แทนฝ่ายตำรวจ ได้ร่วมกันปรึกษาหารือและมีความเห็นพ้องต้องกันว่าควรจะจัดตั้งกองดับเพลิงอาชีพหรือประจำขึ้นอย่างที่นานาประเทศปฏิบัติกัน ผลปรากฏว่าได้มีการจัดตั้งแผนดับเพลิงขึ้นตรงต่อ กรมตำรวจ

ในปี พ.ศ. 2480 กรมตำรวจได้จัดรูปส่วนราชการใหม่ โดยจัดตั้งตำรวจเทศบาล และกรมตำรวจได้มีการโอนกิจการบุคคลในแผนกดับเพลิงไปสังกัดตำรวจเทศบาล ตามพระราชกฤษฎีกาว่าด้วยระเบียบพนักงานเทศบาล

ในปี พ.ศ. 2481 ได้มีการตั้งโรงเรียนการอบรมพนักงานดับเพลิงขึ้นที่สถานีชนะสงคราม

ในสมัยนั้นกิจการดับเพลิงได้จัดตั้งขึ้นเป็นปึกแผ่น แต่เห็นเหตุการณ์และอุปสรรคหลายประการไม่สามารถช่วยให้กิจการดับเพลิงวิวัฒนาการเช่นเดียวกับอารยะประเทศได้ เนื่องจากเจ้าหน้าที่ดับเพลิงไม่ได้รับการเอาใจใส่จากเจ้าหน้าที่ชั้นผู้ใหญ่ ประกอบกับสถานการณ์สงครามโลกครั้งที่ 2 ในปี พ.ศ. 2484 ได้อุบัติขึ้น เจ้าหน้าที่ดับเพลิงต้องทำงานกันอย่างหนัก จนบางคนถึงเสียชีวิตและได้รับบาดเจ็บก็ไม่เคยได้รับค่าตอบแทนเป็นบำเหน็จพิเศษหรือแม้แต่จะได้รับการยกย่องสรรเสริญเกียรติคุณแต่อย่างใด

ด้วยเหตุดังกล่าวเจ้าหน้าที่ชั้นผู้ใหญ่ในกระทรวงมหาดไทย ได้ตระหนักถึงภาระหน้าที่ในด้านนี้อย่างมาก จึงได้สั่งโอนกิจการดับเพลิงจังหวัดพระนครธนบุรีกลับมาขึ้นกับกรมตำรวจตามเดิม โดยตั้งขึ้นเป็นกองกำกับการดับเพลิงขึ้นกับกองสวัสดิภาพประชาชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กองบัญชาการตำรวจนครบาล กรมตำรวจ โดยแบ่งส่วนราชการออกเป็น 3 แผนก ได้แก่

- แผนกผจญเพลิง มีสถานีตำรวจดับเพลิงขึ้นอยู่ 7 สถานี
- แผนกช่าง
- แผนกกลาง (ทำหน้าที่สารบรรณ)

ในปี พ.ศ. 2495 เป็นปีที่ 7 ในรัชกาลปัจจุบัน ได้มีพระบรมราชโองการโปรดเกล้าให้ประกาศว่า โดยที่เป็นการสมควรมีกฎหมายว่าด้วยการป้องกันและระงับอัคคีภัย โดยคำแนะนำยินยอมของสภาผู้แทนราษฎร ให้ยกเลิกพระราชบัญญัติจัดการดับเพลิงไหม้ ร.ศ. 117 แล้ว ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าให้ตราพระราชบัญญัติป้องกันระงับอัคคีภัย พ.ศ. 2495 ขึ้นแทน

ต่อมาเมื่อวันที่ 1 ตุลาคม 2504 คณะปฏิวัติได้ตระหนักถึงภัยพิบัติจากอัคคีภัยเป็นอย่างมากจึงได้พิจารณาให้มีการปรับปรุงแก้ไขงานในด้านป้องกันและระงับอัคคีภัยขึ้นผลของการพิจารณาครั้งนี้กองกำกับการดับเพลิงได้ถูกยกฐานะขึ้นเป็น "กองตำรวจดับเพลิง" ขึ้นตรงต่อกองบัญชาการตำรวจนครบาล กรมตำรวจ แบ่งส่วนราชการออกเป็น 2 กองกำกับการ คือ

กองกำกับการ 1 มี 2 แผนก คือ

- แผนกป้องกันเพลิง
- แผนกอบรมการดับเพลิง

กองกำกับการ 2 มี 2 แผนก คือ

- แผนกผจญเพลิง มีสถานีดับเพลิงขึ้นอยู่ 23 สถานี
- แผนกช่าง

ในปี พ.ศ. 2506 ได้เกิดวาตภัยอย่างร้ายแรงขึ้นที่แหลมตะลุมพุก จังหวัดนครศรีธรรมราช ซึ่งกองตำรวจดับเพลิงได้รับคำสั่งจากกรมตำรวจให้ออกปฏิบัติการช่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหลือผู้ประสบวาตภัยในครั้งนั้น ร่วมกับมูลนิธิราชประชานุเคราะห์ ซึ่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวในรัชกาลปัจจุบันได้ทรงตั้งขึ้น โดยเรียกชื่อหน่วยนี้ว่า "หน่วยการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กองตำรวจดับเพลิง"

ปี พ.ศ. 2508 เนื่องจากต่อมาได้เกิดวาตภัยบ่อยครั้งขึ้น กรมตำรวจจึงได้เริ่มจัดตั้ง "หน่วยบรรเทาสาธารณภัย" ขึ้นในกองตำรวจดับเพลิงและสำเร็จเป็นรูปร่างขึ้นเมื่อต้นปี 2510 ซึ่งหน่วยนี้ได้รับการสนับสนุนจากกรมตำรวจในเรื่องงบประมาณให้มีกำลังเจ้าหน้าที่และเครื่องมือเครื่องใช้เฉพาะกิจต่างหากจากงานดับเพลิง โดยมีชื่อย่อเฉพาะหน่วยว่า "บภ." มีโทรศัพท์พิเศษหมายเลข 199 ใช้ประจำเพื่อรับติดต่อแจ้งเหตุ

ด้วยเหตุอันเกิดจากวาตภัย แหลมตะลุมพุก จังหวัดนครศรีธรรมราชและผลจากการปฏิบัติการช่วยเหลือผู้ประสบวาตภัยในครั้งนั้นของกองตำรวจดับเพลิง ที่สามารถช่วยเหลือผู้ประสบวาตภัยได้อย่างเป็นอย่างดี แม้ว่าขณะนั้นจะมีกำลังเจ้าหน้าที่ เครื่องใช้ไม่เพียงพอก็ตาม กองตำรวจดับเพลิงยังสามารถบรรเทาความเดือดร้อนของประชาชนชาวแหลมตะลุมพุกและที่อื่นที่ประสบสาธารณภัยได้เป็นอย่างดี ยังผลประโยชน์สุขให้กับประชาชนและราชการ ซึ่งด้วยเหตุนี้กรมตำรวจจึงสนับสนุนยกฐานะให้กองตำรวจดับเพลิงกองบัญชาการตำรวจนครบาลมีฐานะเป็นกองบังคับการบรรเทาสาธารณภัย แต่ปรากฏว่า ทางคณะที่ปรึกษาระเบียบบริหารสำนักนายกรัฐมนตรีไม่เห็นด้วย จึงคงให้ใช้ชื่อเป็น กองบังคับการตำรวจดับเพลิง ขึ้นตรงต่อกรมตำรวจ และตราเป็นพระราชกฤษฎีกาแบ่งส่วนราชการกรมตำรวจ กระทรวงมหาดไทย (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2514 เป็นส่วนราชการหน่วยที่ 20 ของกรมตำรวจแบ่งส่วนราชการออกเป็น 5 กองกำกับการ

พระราชกฤษฎีกา แบ่งส่วนราชการกรมตำรวจ

ข้อ 20 กองบังคับการตำรวจดับเพลิง มีหน้าที่รับผิดชอบดังต่อไปนี้

1. ปฏิบัติการเกี่ยวกับการระงับและป้องกันอัคคีภัยตามพระราชบัญญัติป้องกันและระงับอัคคีภัย พ.ศ. 2495 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2499 และกฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ฝึกอบรมวิทยาการต่าง ๆ เพื่อใช้ในการป้องกันและระงับสาธารณภัย

3. ส่งเสริมการประดิษฐ์ สร้าง ซ่อม และบำรุงรักษาเครื่องใช้ในการระงับและป้องกันภัยต่าง ๆ เช่น ภัยอันเกิดจากธรรมชาติ

4. ช่วยเหลือผู้ประสบสาธารณภัยและอุบัทวเหตุ

5. อบรมอาสาสมัครบรรเทาสาธารณภัยให้กับประชาชนและลูกเสือ นักเรียน เพื่อเผยแพร่วิชาการป้องกันและระงับอัคคีภัยพิบัติอื่น ๆ

6. ปฏิบัติการเกี่ยวกับการสื่อสารในการบรรเทาสาธารณภัย

7. ปฏิบัติการช่วยเหลือและแนะนำเกี่ยวกับการรักษาเครื่องมือ เครื่องใช้ในการป้องกันอัคคีภัยให้แก่ส่วนราชการต่าง ๆ ที่ขอความช่วยเหลือมา

8. ส่งเสริมการกระทำอื่น ๆ ที่จะเป็นประโยชน์ต่อกิจการในด้านป้องกันและระงับภัยอันตรายต่าง ๆ ให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 ประวัติและความเป็นมาของศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยระดับภาค

หน้าที่ในการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยของส่วนภูธรในอดีตเป็นหน้าที่ของหน่วยดับเพลิงในแต่ละท้องถิ่น ซึ่งอยู่ในความควบคุมของกรมตำรวจ การออกปฏิบัติการกระทำอยู่ในเขตท้องถิ่นของตนเองและท้องถิ่นใกล้เคียงเท่าที่กำลังจะจัดส่งไปได้ แต่เมื่อเกิดภัยครั้งใหญ่ ๆ เช่น น้ำท่วม พายุ ทำให้เกิดความเสียหายขึ้นในบริเวณเนื้อที่กว้าง เป็นต้นว่าทั่วทั้งภาคเหนือ กำลังต่าง ๆ ที่จะส่งไปช่วยในแต่ละจังหวัดมีไม่เพียงพอและการขาดอุปกรณ์ ข้าวของที่จำเป็นตลอดจนอัตรากำลังของตำรวจดับเพลิงมีไม่มากพอ ทั้งยังต้องควบคุมดูแลภายในท้องถิ่นตนด้วย จึงเป็นอุปสรรคต่อการปฏิบัติการ เกิดความล่าช้าในการช่วยเหลือและบรรเทาภัยนั้น ๆ เพราะต้องรอกำลังสนับสนุนจากส่วนกลางในกรุงเทพมหานครขึ้นไปช่วย ซึ่งบางครั้งก็ไม่ทันการ ต้องสูญเสียทั้งทรัพย์สิน ที่ดิน ไร่นา จนกระทั่งการเสียชีวิต เนื่องจากการรอความช่วยเหลือที่นานเกินควร

ดังนั้น ในปี พ.ศ. 2514 จึงได้มีการออกพระราชกฤษฎีกา จัดตั้งโครงการศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยประจำภาคใน 5 จังหวัด ดังนี้

ภาคเหนือ ได้แก่

- เชียงใหม่
- นครสวรรค์

ภาคอีสาน ได้แก่

- นครราชสีมา

ภาคใต้ ได้แก่

- ยะลา
- สงขลา

หน่วยงานดังกล่าวจะเป็นตัวประสานงานระหว่างส่วนกลางและส่วนภูมิภาค สามารถเข้าถึงที่เกิดเหตุได้รวดเร็วมากขึ้น คือ เมื่อเกิดเหตุศูนย์ฯ ประจำภาคจะเข้าทำการกู้ภัยและช่วยเหลือได้ทันที โดยอัตรากำลังและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ภายในศูนย์ฯ จะถูกจัดส่งไปจากกรมตำรวจทั้งสิ้น แต่โครงการดังกล่าวไม่สามารถเป็นผลสำเร็จขึ้นมาได้ เนื่องจากเกิดการเปลี่ยนแปลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในด้านการบริหาร การแบ่งเขตรับผิดชอบในเขตภูธร ทำให้การแบ่งส่วนราชการไม่ต่อเนื่องกัน เกิดการทำงานที่ซ้ำซ้อนระหว่างผู้ว่าราชการจังหวัด ประชาสงเคราะห์จังหวัดและกรมตำรวจ

กองดับเพลิงของกรมตำรวจในส่วนภูมิภาคจึงถูกเรียกตัวกลับมาอยู่ในส่วนกลาง และทางด้านการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยของกรมตำรวจจะเป็นหน่วยสนับสนุน เมื่อได้รับเหตุแจ้งขอความช่วยเหลือเพิ่มเติม จึงจะส่งกำลังไปช่วยทั้งนี้รวมถึงการให้การอบรมและฝึกซ้อมพนักงานดับเพลิงในส่วนภูมิภาคด้วย

ส่วนหน่วยป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในส่วนภูมิภาคดำเนินการโดยเทศบาลเมืองในแต่ละจังหวัด มีผู้ว่าราชการจังหวัดเป็นผู้สั่งการ ขึ้นกับหน่วยงานราชการส่วนกลาง คือ กรมการป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการปฏิบัติภารกิจต่าง ๆ เกี่ยวกับการป้องกันภัยฝ่ายพลเรือนดังกล่าวได้อย่างมีประสิทธิภาพต้องอาศัยองค์ประกอบสำคัญดังต่อไปนี้

1. กฎหมาย – ต้องมีกฎหมายรองรับเพื่อในการดำเนินการของเจ้าหน้าที่
2. การจัดองค์การและสายบังคับบัญชา –ระดับชาติ
   –ระดับภูมิภาค
   –ระดับท้องถิ่น
3. การจัดทำแผนป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน
4. การประสานงาน
5. วัสดุอุปกรณ์
6. หน่วยอาสาสมัครป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน
7. การประชาสัมพันธ์
8. การฝึกอบรม

โดยเฉพาะการฝึกอบรมนั้นมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง ต้องมีการฝึกอบรมงานด้านการป้องกันภัยฝ่ายพลเรือนแก่เจ้าหน้าที่ระดับอำนวยการและสั่งการ เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการอาสาสมัครของประชาชนอยู่เสมอเพื่อให้มีความรู้ความชำนาญทั้งนี้เพราะงานด้านการป้องกันภัยฝ่ายพลเรือนเป็นหน่วยงานด้านเทคนิคที่ต้องอาศัยเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความชำนาญเฉพาะด้าน เช่น การบริหารงานในภาวะฉุกเฉิน การแจ้งสัญญาณภัย วิธีช่วยเหลือผู้ประสบภัย การช่วยชีวิตและการหายใจ การตรวจสอบกัมมันตภาพรังสี ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่และกำลังคนที่มีหน้าที่รับผิดชอบรวมทั้งประชาชนทั่วไป เพื่อเป็นกำลังสนับสนุนต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะเห็นได้ว่างานด้านการฝึกอบรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในส่วนภูมิภาคยังมีอุปสรรคในลักษณะรูปแบบการบริหาร ขาดแคลนสถานที่ฝึกที่สมบูรณ์แบบ อัตรากำลังเจ้าหน้าที่ที่มีความสามารถ อีกทั้งต้องส่งเจ้าหน้าที่พนักงานดับเพลิงในส่วนภูมิภาคไปฝึกอบรมในส่วนกลาง ซึ่งเป็นการเพิ่มภาระให้แก่กรมตำรวจดับเพลิงซึ่งขอบเขตรับผิดชอบเฉพาะในส่วนกลางก็มีมากพออยู่แล้ว

ทำให้ลักษณะรูปแบบการบริหารงานฝึกอบรมไม่เพียงพอต่อสภาพสังคม เศรษฐกิจ และกายภาพของส่วนภูมิภาคที่มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นในแต่ละปี ดังนั้นโครงการจัดตั้งศูนย์ฝึกอบรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในระดับภาคจึงได้รับการพิจารณาซึ่งจากการศึกษาสภาพสังคม , เศรษฐกิจ , กายภาพและนโยบายประกอบกับอัตราการเกิดสาธารณภัยในแต่ละภาคนั้นจะเห็นได้ว่าภาคเหนือเป็นภาคที่มีจำนวนครั้งในการเกิดภัยมากที่สุดและค่าความเสียหายในแต่ละครั้งเป็นจำนวนมาก เทศบาลนครเชียงใหม่ได้เห็นความสำคัญในเรื่องนี้ จึงได้จัดทำแผนการจัดตั้งศูนย์ฝึกอบรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยภาคเหนือขึ้นในจังหวัดเชียงใหม่ มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการฝึกอบรมซึ่งได้รับความร่วมมือจากรัฐบาลญี่ปุ่นในการจัดสรรงบประมาณและเจ้าหน้าที่วิทยากรที่มีความรู้มาช่วยฝึกอบรมให้ ซึ่งศูนย์นี้มีขอบเขตไปทั่วภาคเหนือโดยเน้นหนักไปด้านฝึกอบรม สำหรับงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยนั้นจะมีจำนวนรับผิดชอบเฉพาะในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่เท่านั้น

ดังนั้นโครงการวิทยานิพนธ์ครั้งนี้จึงเกิดขึ้นเพื่อสนองนับโครงการจริงที่จะเกิดขึ้นซึ่งจะจัดตั้งให้เป็นศูนย์ฝึกอบรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยระดับภาคแห่งแรกในประเทศไทยที่ได้มาตรฐาน มีความคล่องตัวในการปฏิบัติการสูง มีอัตรากำลัง และอุปกรณ์ฝึกที่ครบถ้วนทันสมัยและการออกแบบทางสถาปัตยกรรมที่ถูกหรือการสมกับเป็นของราชการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 ประวัติศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเทศบาลนครเชียงใหม่

หมวดดับเพลิงจัดตั้งขึ้นพร้อมเทศบาลนครเชียงใหม่ ราวพุทธศักราช 2478 ที่ทำการเป็นไม้สูง 2 ชั้น ใช้เป็นที่จอดรถดับเพลิงและที่ทำงานพร้อมทั้งที่พักพนักงานดับเพลิงโดยมีอุปกรณ์ในการดับเพลิงดังนี้

พ.ศ. 2484 ได้รับรถดับเพลิงยี่ห้อคอลลขนาด 6 สูบ 27 แรงม้า 1 คัน

พ.ศ. 2495 ได้รับรถดับเพลิงยี่ห้อนิสสันขนาด 6 สูบ 88 แรงม้า 1 คัน

พ.ศ. 2498 ได้รับรถดับเพลิงยี่ห้อโตโยต้าขนาด 6 สูบ 105 แรงม้า 1 คัน

พ.ศ. 2502 ได้รับรถดับเพลิงยี่ห้อนิสสันแบบ เอฟ 680 (1959) ขนาด 6 สูบ 1 คัน

พ.ศ. 2504 ได้รับรถดับเพลิงยี่ห้อโตโยต้าแบบ -80 ขนาด 6 สูบ 145 แรงม้า 1 คัน

พ.ศ. 2513 ได้รับรถดับเพลิงยี่ห้อโตโยต้าขนาด 6 สูบ 155 แรงม้าแบบ -100-8 2 คัน

พ.ศ. 2519 ได้รับรถยนต์บรรทุกกะบะขนาดเล็กยี่ห้อมาสด้าขนาด 1600 ซีซี 4 สูบ 16 แรงม้า 1 คัน

พ.ศ. 2520 ได้รับรถบรรทุกน้ำดับเพลิงยี่ห้อฮีโนแบบ -920 เครื่องยนต์ดีเซลขนาด 150 แรงม้า เป็นรถบรรทุก 10 ล้อ พร้อมเครื่องยนต์สูบน้ำดับเพลิงชนิดหาบ ยี่ห้อโตชัทสุแบบติดอยู่กับรถ 1 เครื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พ.ศ. 2523 ได้รับรถยนต์บรรทุกกระบะยี่ห้ออีซูซุ (ฟาสเตอร์) ขนาดเล็กช่วงสั้น แบบ เคบี-20 4 สูบ 16 แรงม้า (1584 ซีซี) 1 คัน

ได้รับรถดับเพลิงยี่ห้ออัลฟ่า-คอลช ขนาด 4 สูบ 170 แรงม้า 2 คัน

ได้รับรถยนต์บรรทุกน้ำดับเพลิงยี่ห้อนิสสันรุ่น ทีดี 6 สูบ เครื่องยนต์ดีเซล ขนาด 150 แรงม้า 1 คัน พร้อมเครื่องยนต์สูบน้ำชนิดหาบหามยี่ห้อโตอัทสุแบบ VBS ใช้ใช้เครื่องยนต์เบนซิน ขนาด 55 แรงม้าติดกับรถ 1 เครื่อง

พ.ศ. 2524 ได้รับรถยนต์บรรทุกน้ำดับเพลิงยี่ห้อนิสสันรุ่น ทีดี-10 เครื่องยนต์ดีเซล 4 จังหวะ 6 สูบ กำลังแรงม้าไม่ต่ำกว่า 150 แรงม้าขนาด 10 ล้อ 1 คัน พร้อมเครื่องยนต์สูบน้ำชนิดหาบหาม ขนาดไม่น้อยกว่า 50 แรงม้าติดอยู่กับรถ 1 เครื่อง

พ.ศ. 2525 ได้รับรถยนต์ดับเพลิงยี่ห้ออีซูซุแบบ SBR-372 เครื่องยนต์ดีเซลขนาด 145 แรงม้า จำนวน 3 คัน

ได้รับรถยนต์บรรทุกน้ำดับเพลิงยี่ห้ออีซูซุแบบSBR -372 เครื่องยนต์ดีเซล 145 แรงม้า 1 คัน ติดเครื่องยนต์สูบน้ำ 5 แรงม้า 1 เครื่อง

พ.ศ. 2526 ได้รับรถยนต์ดับเพลิงยี่ห้ออีซูซุแบบ SBR-372 Rเครื่องยนต์ดีเซลขนาด 145 แรงม้า 1 คัน

พ.ศ. 2527 ได้รับรถยนต์ดับเพลิงชนิดมีบันไดเลื่อนอัตโนมัติ ยี่ห้อเรโนลด์แบบ EPSA -24 JN -90 1 คัน พร้อมอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ประจำเครื่องครบชุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พ.ศ. 2528 ได้รับรถพยาบาล ยี่ห้อโตโยต้า ไฮเอล ช่วงยาวใช้เครื่องยนต์เบนซิน ขนาด 4ล้อ ขนาด 1812 พร้อมอุปกรณ์การแพทย์สำหรับใช้กับรถพยาบาลโดยเฉพาะตามที่เทศบาลกำหนดครบชุด

ได้รับรถยนต์บรรทุกอุปกรณ์การดับเพลิง ยี่ห้อไดอัทสุ รุ่น 53 4 ล้อ กระบะเป็นเหล็กเปิดกระบะหลังได้ 1 ด้าน เครื่องยนต์ดีเซล ระบายความร้อนด้วยน้ำ ขนาด 4 สูบ 4 จังหวะ 1 คัน

พ.ศ. 2529 ได้รับรถยนต์บรรทุกพร้อมติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ยี่ห้อมิตซูบิชิ 1 เครื่อง รวมทั้งสิ้นในปัจจุบันศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เทศบาลนครเชียงใหม่มีกำลังเครื่องมือเครื่องใช้ดังนี้

ประเภท	จำนวนทั้งหมด	จำนวนที่ใช้งาน	หมดสภาพการใช้งาน
อุปกรณ์ดับเพลิง			
- รถยนต์ดับเพลิง	13	11	2
- เรือดับเพลิง	-	-	-
- เครื่องดับเพลิงลากเข็น	1	1	-
- เครื่องดับเพลิงเคมี	120	120	-
- เครื่องดับเพลิงชนิดหาบหาม	8	6	2
- รถยนต์บรรทุกน้ำ	4	4	-
- รถยนต์บรรทุกสนับสนุนอุปกรณ์การดับเพลิง	2	2	-

ตารางที่ 2.1 กำลังเครื่องมือเครื่องใช้ในปัจจุบันของศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เทศบาลนครเชียงใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนประกอบของศูนย์บรรเทาสาธารณภัย จ. เชียงใหม่ จะประกอบด้วยส่วนใหญ่ ดังนี้

1. ส่วนธุรการ
2. ส่วนเตรียมพร้อมผจญเพลิงและบรรเทาสาธารณภัย
3. สโมสร
4. ส่วนฝึกอบรม
5. ซ่อมบำรุง
6. ส่วนจอดรถปฏิบัติการ

ศูนย์นี้เป็นอาคารไม้ 2 ชั้น อยู่ห่างจากถนนใหญ่ประมาณ 30 เมตร ด้านหน้าอาคารเป็นลานโล่ง สำหรับจอดรถ ซ่อมรถ , จอดรถผู้มาติดต่อ , ด้านหน้าที่จะเปิดกว้างเพื่อสะดวกในการออกรถปฏิบัติการในขณะที่เกิดภัยต่ออาคาร ชั้นล่าง เป็นที่จอดรถปฏิบัติการ 7 ด้าน ด้านซ้ายมือเป็นโถงทางเข้ามีโต๊ะทำงานเจ้าหน้าที่เวรยามด้านหลังประกอบด้วยห้องซ่อมบำรุง ห้องกับเก็บอุปกรณ์ดับเพลิง นอนเวร ห้องทำงานฝึกอบรม ซึ่งมีขนาดเล็ก ๆ ด้านหลังตรงกลางอาคารเป็นโถงโล่งตลอดจากที่จอดรถปฏิบัติการด้านหน้าถึงด้านหลังสุด ส่วนโถงนี้มีที่นั่งพักผ่อนสำหรับเจ้าหน้าที่ มีห้องน้ำ-ส้วมบริการเจ้าหน้าที่และผู้มาติดต่อ , มีบันได ด้านขนาดกว้าง 1.50 เมตร ขึ้นสูงขึ้นบน 2 ข้าง บันไดชุดหนึ่งจะขึ้นไปติดต่อกับห้องโถงกลางของส่วนทำงานและอีกชุดหนึ่งจะขึ้นไปติดต่อกับห้องนอนเตรียมพร้อมผจญเพลิง

ชั้นบนประกอบด้วย โถงกลาง ซึ่งจะแยกไปติดต่อกับห้องศูนย์รวมข่าว , ห้องธุรการ ห้องหัวหน้าศูนย์และเชื่อมติดต่อไปยังห้องนอนเตรียมพร้อมปฏิบัติการได้ ภายในห้องนอนเตรียมพร้อมปฏิบัติการนั้นจะประกอบด้วย สโมสรใช้สำหรับพักผ่อนเจ้าหน้าที่ , เตียงนอน 30 เตียง ห้องแต่งตัว , ห้องน้ำ-ส้วม

สำหรับส่วนการศึกษาฝึกอบรมนั้น ได้ใช้สถานที่ของทหารฝึกอบรม เพราะยังไม่มีอาคารฝึกอบรมที่ดี มาตราฐานที่บริเวณที่ศูนย์นี้ดับแคบไม่เพียงพอในการใช้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6 การศึกษาอาคารตัวอย่าง

อาคารภายในประเทศ

1. สถานีดับเพลิงกลางพญาไท

ก. การพิจารณาลักษณะที่ตั้งและการติดต่อสัญจร

ข. การวิเคราะห์องค์ประกอบของอาคาร

ก. การพิจารณาลักษณะที่ตั้งและการติดต่อสัญจร ของสถานีเป็นดังนี้

ลักษณะของที่ตั้งของอาคาร เป็นอาคารที่มีพื้นที่เป็นลักษณะทางยาว เนื่องจากเหตุผลหลายประการซึ่งมีทั้งข้อดี และข้อเสียดังนี้

1. ข้อดีของอาคาร

ก) ได้พื้นที่ของที่จอดรถดับเพลิงเป็นจำนวนมาก

ข) ได้พื้นที่ของที่จอดรถส่วนติดต่องานเป็นจำนวนมาก

ค) รับลมได้เป็นส่วนใหญ่

ง) ใช้เวลาได้รวดเร็วในการออกปฏิบัติงานถ้ามีเหตุ

2. ข้อเสียของอาคาร

ก) ที่จอดรถไกลเกินไปสำหรับผู้มาติดต่อ

ข) ส่วนทำงานได้รับลมน้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค) ขนาดเนื้อที่ส่วนทำงานคับแคบ เมื่อเทียบกับจำนวนคน

ง) มีลักษณะอยู่รวมกันทั้งกองบังคับการ และกองกำกับการ ซึ่งสับสนแก่การติดต่อเป็นอย่างมาก

การพิจารณาเรื่องของที่จอดรถ แบ่งออกเป็นดังนี้

1. รถส่วนที่มาติดต่องาน
2. ที่จอดรถของเจ้าหน้าที่

1. <u>รถส่วนที่มาติดต่องาน</u> มีลักษณะทั่วไปดังนี้

ก) ไม่จัดอยู่รวมกันเป็นสัดส่วน อยู่กระจัดกระจายทั้งบริเวณด้านหน้าและด้านหลังของสถานี

ข) ควรแยกไว้ต่างหาก เช่น ด้านหลังของสถานี เพื่อเป็นการป้องกันเรื่องความสะดวกในการออกปฏิบัติงานของรถดับเพลิง

ค) มีจำนวนน้อยมากสำหรับพื้นที่จอดรถ

ง) เส้นทางการเดินรถตัดกับการออกปฏิบัติการของรถดับเพลิง ทางประตูทางด้านทิศใต้

2. <u>ที่จอดรถเจ้าหน้าที่</u> มีลักษณะทั่วไปดังนี้

ก) ตัดกับทางออกของรถดับเพลิงทางทิศเหนือ

ข) มีจำนวนน้อย

ค) ลักษณะไม่เป็นส่วนตัวของที่ทำงาน

ข้อเสนอแนะในการพิจารณาลักษณะที่ตั้งและการติดต่อสัญจร การวางผังอาคารนั้นต้องคำนึงถึง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ทางเข้าออก

2. เส้นทางการเดินรถ

3. จำนวนจองผู้มาใช้ในอนาคต

4. ประเภทของรถต่าง ๆ

5. ทิศทางลม

6. ความใกล้-ไกลของการติดต่อสัญจร

ซึ่งทั้งหมดที่กล่าวมาเป็นสิ่งที่ควรจะปรับปรุงให้ถูกต้องตามลักษณะของการออกแบบอาคารด้วย

<u>การวิเคราะห์องค์ประกอบของอาคาร สถานีพญาไท</u> ย

ในการวิเคราะห์องค์ประกอบของอาคารสถานีพญาไท จะแยกพิจารณาออกเป็นส่วนที่สำคัญดังนี้คือ

ก. ลักษณะที่จอดรถดับเพลิง

ข. ห้องศูนย์รวมข่าว

ค. ส่วนทำงานของบรรณาธิการ

ก. ลักษณะที่จอดรถดับเพลิง มีทั้งลักษณะข้อดีและข้อเสีย ดังนี้

1. <u>ลักษณะข้อดี</u>

ก) อยู่ในลักษณะเตรียมพร้อมที่จะออกปฏิบัติงาน

ข) แบ่งแยกรุที่ดีและเสียแล้วไว้คนละส่วน

ค) อยู่ใกล้กับส่วนทำงาน ซึ่งสะดวกต่อการวิ่งมาที่รถ

ง) มีลานอยู่ด้านหน้า

2. <u>ลักษณะข้อเสีย</u>

ก) ส่วนของที่จอดรถถูกแบ่งออกเป็น 2 ส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข) ทางออกมี 2 ด้าน

ค) ลานซึ่งอยู่ด้านหน้าใช้เป็นบริเวณจอดรถ ของผู้มาติดต่องาน ซึ่งไม่สะดวก และเกิดเป็นลักษณะกีดขวางทางออกของรถดับเพลิง

ข. <u>ห้องศูนย์รวมข่าว</u> มีลักษณะข้อดีและข้อเสียดังนี้

1. <u>ลักษณะข้อดี</u>

ก) มียามประจำอยู่ตลอดเวลา ประกอบด้วย

1) ร้อยเวร 1 นาย

2) สิบเวร 1 นาย

3) พลตำรวจ 1 นาย

ข) มีวิทยุรับ-ส่งจากห้องศูนย์รวมข่าวกับห้องบรรณาธิการ และมีโทรศัพท์ ซึ่งรับแจ้งเหตุจากภายนอก

2. <u>ลักษณะข้อเสีย</u>

ก) อยู่ในส่วนที่เป็นทางเดินเข้า-ออก ซึ่งไม่สะดวก

ข) ไม่อยู่ในรูปของห้องศูนย์รวมข่าวโดยเฉพาะ

ค. <u>ส่วนทำงานของบรรณาธิการ</u> เป็นห้องทำงานของผู้บัญชาการกองตำรวจดับเพลิง รองบรรณาธิการ แผนกการเงินและพัสดุ ซึ่งมีลักษณะทั่วไปดังนี้

- อยู่ในตำแหน่งที่อับลม
- มีสภาพเป็นห้องซึ่งพอเหมาะ
- จัดเรียงห้องตามลำดับขั้นของตำแหน่งบังคับบัญชา
- มีโถงทางเดินด้านหน้าห้อง ซึ่งเป็นลักษณะที่ดี ซึ่งง่ายต่อผู้เข้ามาติดต่องานกับสถานีดับเพลิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะข้อเสียของส่วนทำงาน มีดังนี้

1. บริเวณประตูทางเข้ามาสู่ส่วนทำงาน ซึ่งเป็นห้องโถงได้จัดเป็นที่ทำงานของตำรวจ 5 นาย ซึ่งเป็นลักษณะที่ไม่ดี ควรจัดไว้ส่วนอื่น

2. ผู้มาติดต่องานสับสนกับเส้นทางการเดินเข้า ส่วนมากจะใช้เส้นทางผ่านห้องศูนย์รวมข่าวซึ่งไม่ถูกลักษณะ

3. ห้องทำงานแผนกบัญชี การเงินและสารบัญ เป็นห้องซึ่งน่าจะจัดอยู่ใกล้กับห้องการเงินและพัสดุแต่ถูกจัดให้อยู่บนชั้น 2 ซึ่งการทำงานจะมีลักษณะที่ติดต่อสัมพันธ์กัน

4. ห้องนอนกองร้อนเตรียมพร้อม ปัจจุบันเลิกใช้ เพราะแปรสภาพห้องนอนมาเป็นส่วนทำงานต่าง ๆ เจ้าหน้าที่จะไปนอนที่แฟลต เหลือเวรเฉพาะยามเท่านั้น ถ้าเกิดเหตุขึ้นจะไม่ทันการณ์

5. ปล่องทางลงมาสู่รถดับเพลิงถูกปิดในลักษณะเลิกใช้เปลี่ยนมาลงทางบันไดซึ่งช้ากว่า

6. ห้องประชุม จัดให้อยู่บนชั้น 2 มีลักษณะที่คับแคบ สามารถจัดประชุมได้ไม่เกิน 10 คน

7. ลักษณะของห้องประชุมติดต่อกับบันไดทางขึ้น ซึ่งไม่สะดวก

8. ห้องพัสดุ มีสภาพที่เป็นอยู่ดังนี้

ก) ไม่เป็นระเบียบ

ข) เก็บรวมกันไว้ทั้งแขวนเสื้อ หมวก รองเท้า และอุปกรณ์การดับเพลิง เช่น เสารเคมี หัวฉีดน้ำของรถดับเพลิง เชือก ผ้าใบ และอื่น ๆ

ค) ควรแยกสารเคมีไว้ต่างหาก

ง) ควรให้เข้าที่เพื่อสะดวกแก่การค้นหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<u>การพิจารณาที่พักอาศัยของเจ้าหน้าที่</u> มีลักษณะดังนี้

1. อยู่อาศัยแบบเป็นห้องรวมกัน (แฟลต)

2. ตั้งอยู่ไกลบริเวณสถานี ทำให้ยากแก่การจะมาถึงสถานีได้รวดเร็ว

3. ลักษณะที่อยู่อาศัย กระจายอยู่ด้านหลังและด้านข้าง

4. มีที่จอดรถเจ้าหน้าที่และผู้มาติดต่องานชั้นบน ซึ่งไม่สะดวก

<u>เหตุผลที่ผังบริเวณออกมาในรูปนี้</u> มีดังต่อไปนี้

1. ที่อยู่อาศัยแออัด

2. งบประมาณของหน่วยงานไม่มี

3. หน่วยงานอื่นเข้ามารวมอยู่ด้วยคือกองกำกับการตำรวจภูธร ซึ่งทำให้สีสภาพแออัด

4. หอดูไฟ ปัจจุบันที่สถานีพญาไท เกือบจะเลิกใช้อยู่แล้ว เพราะเหตุผลที่ว่าอาคารในกรุงเทพมหานครดีดตัวขึ้นในแนวดิ่งมาก ทำให้ไม่สะดวกแก่การสังเกตการณ์ของหอดูไฟ ปัจจุบันมีลักษณะภายใน

5. รถร้าง

6. ใช้เพียงตากสายผ้าใบที่ใช้ในการฉีดน้ำดับเพลิง

<u>เหตุผลที่เลิกใช้หอดูไฟ</u> มีดังต่อไปนี้

1. อาคารต่าง ๆ ดีดตัวในแนวดิ่ง ทำให้ยากการสังเกตการณ์

2. ระบบการสื่อสารทันสมัย และใช้ได้รวดเร็วกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารต่างประเทศ

1. Foreground Firehouse

สถานีดับเพลิง New Heaven Cunnectcut

ออกแบบโดย Earl P. Carlin Design Associate

Peter Miliard Associate Paul E. Rozzi

" ผมคิดว่าอาคารของสถานีดับเพลิงไม่ควรเป็นงานของทางสถาปัตยกรรมที่เด่นอยู่ข้างหน้าของอาคารอื่น Dean Charles Colbert ประธานของคณะกรรมการ 8 คน ของ P/A Design Awards Program กล่าว " เหตุผลอีกอันหนึ่งคือ การรู้สึกว่าจะไปกว่าที่จะอำนวยประโยชน์แก่ประชาชน สถาปนิกผู้นี้มีความคิด เขาอาจจะมีข้อแก้ตัว แต่ดูเหมือนว่าไม่รู้จะพูดอย่างไร ตามความคิดของผม ผมคิดว่ามันเป็นการออกแบบที่เอาแต่ใจตัวเอง และเป็นความคิดที่ไม่เป็นระเบียบ เขาต้องการที่จะให้ประสบผลที่จะสร้างฟอร์มอาคารขึ้นเพื่อให้ประชาชนเห็นผลงานเด่นชัดเท่านั้น โดยไม่คำนึงถึงเหตุผลๆ ผมว่าเป็นสิ่งที่ไม่สมควรเห็นดีด้วยกับเขา มันแย้งกับหลักการทางอุตสาหกรรม ซึ่งสถาปัตยกรรมพยายามที่จะเป็นส่วนหนึ่งของมัน

กรรมการคนอื่นไม่เห็นด้วยกับคำแย้งของ Colbert พวกเขามองไม่เห็นเหตุผลว่าทำไมสถานีดับเพลิงจะเป็นอาคารอยู่ข้างหน้าไม่ได้ และลงความเห็นว่างานชิ้นนี้เป็น " งานชิ้นสำคัญทางสถาปัตยกรรม " ในที่สุดก็ได้รับรางวัลนี้ ซึ่งมี Colbert แย้งเพียงคนเดียว ขณะนี้อาคารได้ทำการก่อสร้างขึ้นเสร็จเรียบร้อยแล้ว เป็นฟอร์ม Congreta ที่น่าดู โชว์ตัวเองอยู่อย่างสง่า ในแนวขอบฟ้าของเมือง New Heaven

ตามความหายของสถาปนิก การออกแบบได้อิทธิพลมาจากลักษณะของงานและที่ตั้งของอาคาร สำนักงานบริหารนครต้องการให้อาคารหลังนี้เป็นสัญญลักษณ์แห่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Urban ที่มีขึ้นใหม่ของเมือง New Heaven ต้องการที่จะให้เปรียบเสมือนประตูทางเข้า เพื่อเข้าไปสู่แหล่งพัฒนาการ แห่งสำคัญแห่งใหม่นี้ คือ The Wood Star ดังนั้นอาคารหลังนี้จึงได้สนองความต้องการนี้ โดยทำให้อาคารอยู่หน้าอาคารอื่นเห็นได้ชัด

ในการนี้ได้รับความเห็นชอบจากเจ้าของทั้งหมดอาคาร ซึ่งสนองวัตถุประสงค์ได้ดี ทั้งสำหรับพนักงานและเครื่องมือดับเพลิง พนักงานทุกคนพอใจที่จะได้ย้ายมาอยู่ ณ อาคารหลังนี้ นายกเทศมนตรีของเมือง New Heaven กล่าวว่า " อาคารหลังนี้เป็นการแยกระหว่างความที่มของอาคารแบบเก่ามายังสถาปัตยกรรมเทศบาล (Municiple Architecture) ไม่เพียงแต่มีประโยชน์ใช้สอยดี ยังเป็นอาคารเดี่ยวและน่าตื่นเต้น ซึ่งเพิ่มเติม Skyline ของ New Heaven และเปรียบเสมือนเป็นประตูแห่งแหล่งพัฒนาการแห่งใหญ่ "

ตัวสถาปนิกเองมีความพึงพอใจในอาคาร แต่ผิดหวังเรื่องคุณภาพของงาน Congrete โดยเฉพาะสีผิดกัน เขากล่าวว่า " ถึงแม้ผมจะได้พิจารณาและเลือกเฟ้นอย่างละเอียดแล้ว ยางที่ผลที่ออกมาก็ยังสามารถเปลี่ยนแปลงไป ถ้าจะได้มีการประกันคุณสมบัติของซีเมนต์และซีเมนต์ต้องไม่เพียงมาจากผู้ผลิตเดียวกัน แต่ต้องมาจากโรงงานเดียวกัน เครื่องจักรเดียวกันด้วย

ราคางบประมาณทั้งหมดรวมทั้งการจัดบริเวณ 721, 101 $ (22.22 บาท ต่อราคาฟุต 1.54 ต่อลูกบาศก์ฟุต)

อิทธิพลอื่น ๆ ที่สำคัญ ๆ ก็คือลักษณะแปลกของบริเวณที่ตั้งอยู่ตรงมุมหนึ่งซึ่งอยู่ระหว่างถนนสองสายตัดกัน ความจำเป็นต่าง ๆ ที่สำคัญที่มีสถานีสำรองจนกว่าตัวอาคารหลังใหม่นี้จะสร้างแล้วเสร็จ

การวิเคราะห์อาคารหลังนี้ แบ่งออกเป็นดังนี้

ก. การวิเคราะห์ตัวอาคารทางสถาปัตยกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. การวิคราะห์ที่ตั้ง

ค. การวิคราะห์ระบบโครงสร้าง

ก. <u>การวิเคราะห์ตัวอาคารทางสถาปัตยกรรม</u> การออกแบบได้รับอิทธิพลมาจากลักษณะของงานและที่ตั้งของอาคาร สำนักงานบริหารนครต้องการให้ตัวอาคารหลังนี้ เป็นสัญญลักษณ์แห่ง Urban ที่มีขึ้นใหม่ของเมือง New Heaven ต้องการที่จะ เปรียบ เสมือนประตูทาง เข้าสู่แหล่งพัฒนาการแห่งสำคัญแห่งใหม่นี้ก็คือ Wood Star ดังนี้อาคารหลังนี้จึงได้สนองความต้องการนี้ โดยให้อาคารอยู่หน้าอาคารอื่นอย่าง เห็นได้ชัด

ข. <u>การวิเคราะห์ที่ตั้ง</u> อาคารสถานีดับ เพลิงแห่งนี้ นับว่าได้ตั้งอยู่ในบริ เวณที่ เหมาะสมยิ่งนัก เพราะ

1. ตั้งอยู่ตรงมุมหนึ่ง ซึ่งอยู่ระหว่างถนนสองสายตัดกัน

2. รัศมีของทาง เลี้ยวสำหรับการ เข้าออกของรถดับ เพลิงและเครื่องอุปกรณ์อื่น ๆ ที่สำคัญ เป็นไปอย่างสะดวก

3. อาคารตัดอยู่กับทางแยก ซึ่งมีกำแพงใหญ่ที่ทำมุมหนึ่งกับถนนหอคอยสี่มุม สิง เป็นหน่วยสำคัญที่จะรวมการจัดรูป Composition ทำให้ Mass อันใหญ่และสัมพันธ์กับถนน จัดให้อาคารมีลักษณะของ เส้นดิ่งและ เป็นจุดรวมของสายตาของผู้คนที่ เดินทางอยู่บนถนน เหล่านั้น

ค. <u>การวิเคราะห์ระบบโครงสร้าง</u> ระบบโครงสร้าง เป็นคอนกรีตเสริม เหล็ก ซึ่งจะ เห็นได้ทั่วทั้งอาคาร ทำให้ลักษณะที่ออกมา เป็นแบบ Mechanical และ Electrical Line เพราะความง่ายในการรักษา เป็นสิ่งที่ต้องการอันหนึ่ง การ เลือกวัสดุที่ใช้ เลือกชนิดที่ว่าค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. พื้นเป็น Terrazzo

2. อัตราส่วนเป็นอิฐอัดแรงสีน้ำตาลอ่อน

3. บันไดและพื้นชั้นที่ 1 Steel Float-Finish

4. พื้นชั้นที่ 2 และ 3 เป็น Terrazzo

5. กรอบประตูและหน้าต่างเป็นอลูมิเนียม ประตูไม้แต่งพื้นหน้าด้วยแผ่นพลาสติก อุปกรณ์ไม้และตู้ทำอย่างธรรมดา คือเป็นไม้โอ๊คสีแดง

6. เพดานเสริมกันเสียงชั้นบน (ชั้น 2 และ 3) เป็นแผ่นลูกฟูกอลูมิเนียม ซึ่งมีกรอบเป็นอลูมิเนียมหุ้มด้วย Class-Fiber

ง. <u>การวิเคราะห์ทางด้านการจัดภูมิสถาปัตย์</u>

การจัดภูมิสถาปัตย์ ซึ่งเป็นแบบง่าย ๆ และรักษาเกือบจะไม่ต้องมีฝังหน้าเกือบทั้งหมด เป็นโดยหน้าสีดำ ทำให้ดีขึ้น โดยมี Congrete curbe ทางเดินและผนังมีบริเวณเล็ก ๆ สำหรับปลูกไม้เลื้อยปกคลุมดิน

บทสรุปตัวอาคารสถานีดับเพลิง New Heaven Cunnectcut ในด้านสถาปัตยกรรม มีดังนี้

ก. มีความเป็นระเบียบในการออกแบบ มีการแก้ปัญหาต่าง ๆ ในทุกแขนงในการติดต่อทางสัญจรติดต่อภายในเศรษฐกิจ เทคนิค สังคม รูปทรงของอาคาร ประโยชน์ใช้สอยและความงาม ทั้งหมดนี้ประกอบกันขึ้นเพื่อใช้พิจารณาในการตีคุณค่าของงานออกแบบ

ข. แนวความคิด อาคารต้องเป็นที่รวมความคิดต่าง ๆ มองเป็นได้จากลักษณะภายนอก

ค. สถาปัตยกรรมจะต้องสร้างสรรค์ให้เกิดความโต้ตอบทางอารมณ์ที่พบเห็น คือต้องมีความงามที่มองเห็นได้ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ง. อาคารมีความกลมกลืนกับอาคารอื่น ๆ ที่อยู่ใกล้เคียง

จ. ส่วนประกอบของแนวความคิดคล้อยตามกับอาคารใกล้เคียง

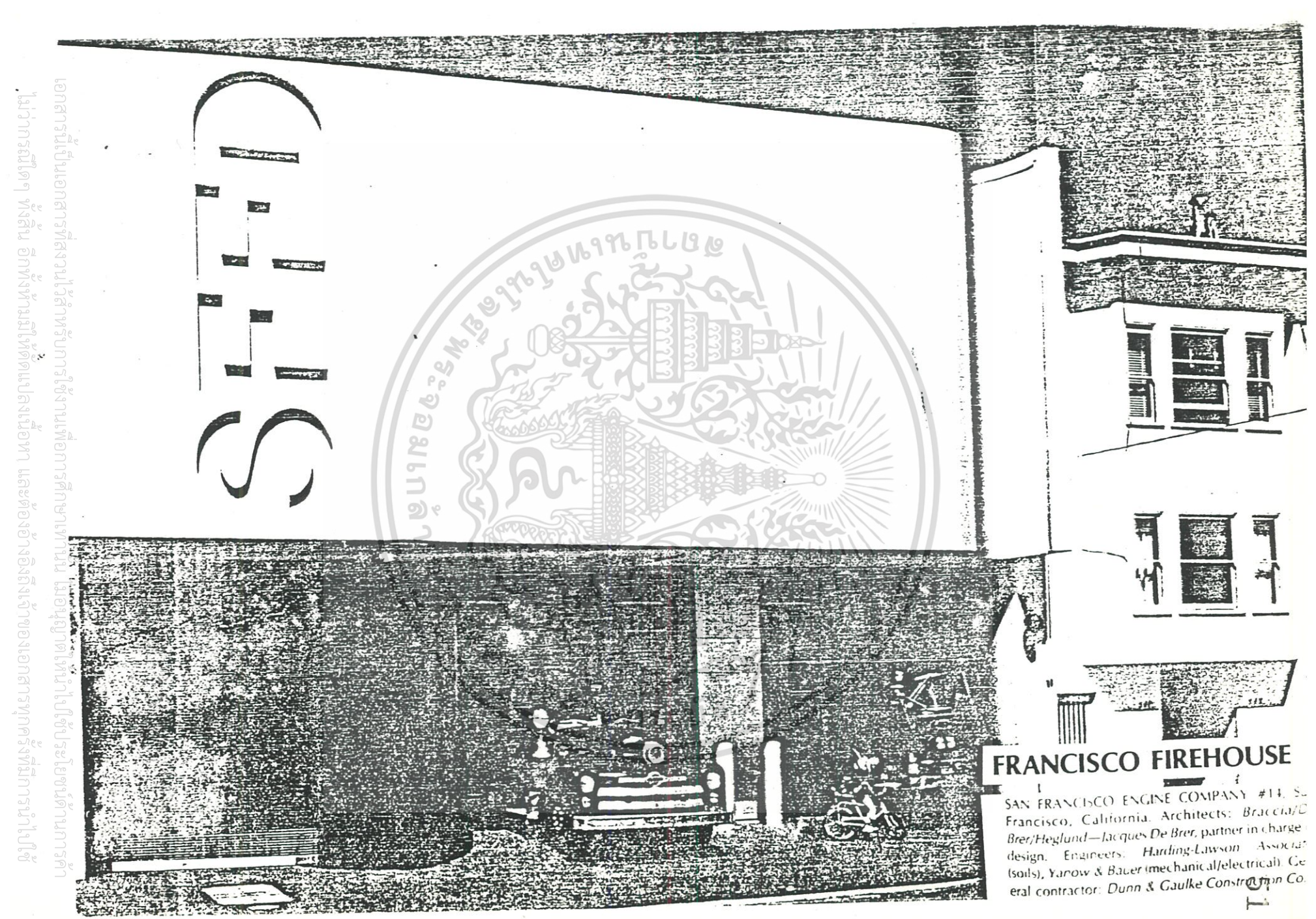
ฉ. มีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมโดยการเลือกใช้ที่ว่างถูกต้อง

ช. เลือกใช้วัสดุที่เหมาะสม หาง่ายราคาถูก

2. สถานีดับเพลิงเมืองซานฟรานซีสโก

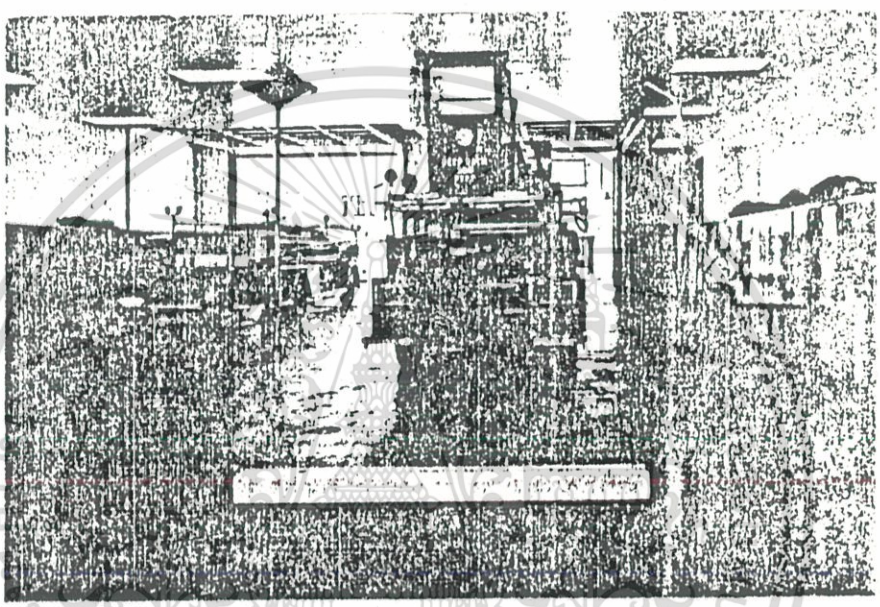
อาคารหลังนี้เป็น 1 ใน 4 แบบที่ชนะการคัดเลือกจากแบบทั้งหมด 130 แบบ และได้รับการคัดเลือกจากคณะกรรมการให้เป็นแบบที่จะใช้สำหรับอาคารสถานีดับเพลิงแห่งที่จะสร้าง ข้อสำคัญที่แบบนี้ได้รับการคัดเลือกคือ การแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างสมบูรณ์ สถานีนี้เป็นการรวมออกแบบของ Braccia/De Brer/Heglund ด้านข้างของอาคารติดกับบ้านแถวทั้ง 2 ด้าน จากด้านหน้านี้เปิดให้รถดับเพลิงเข้าออกได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



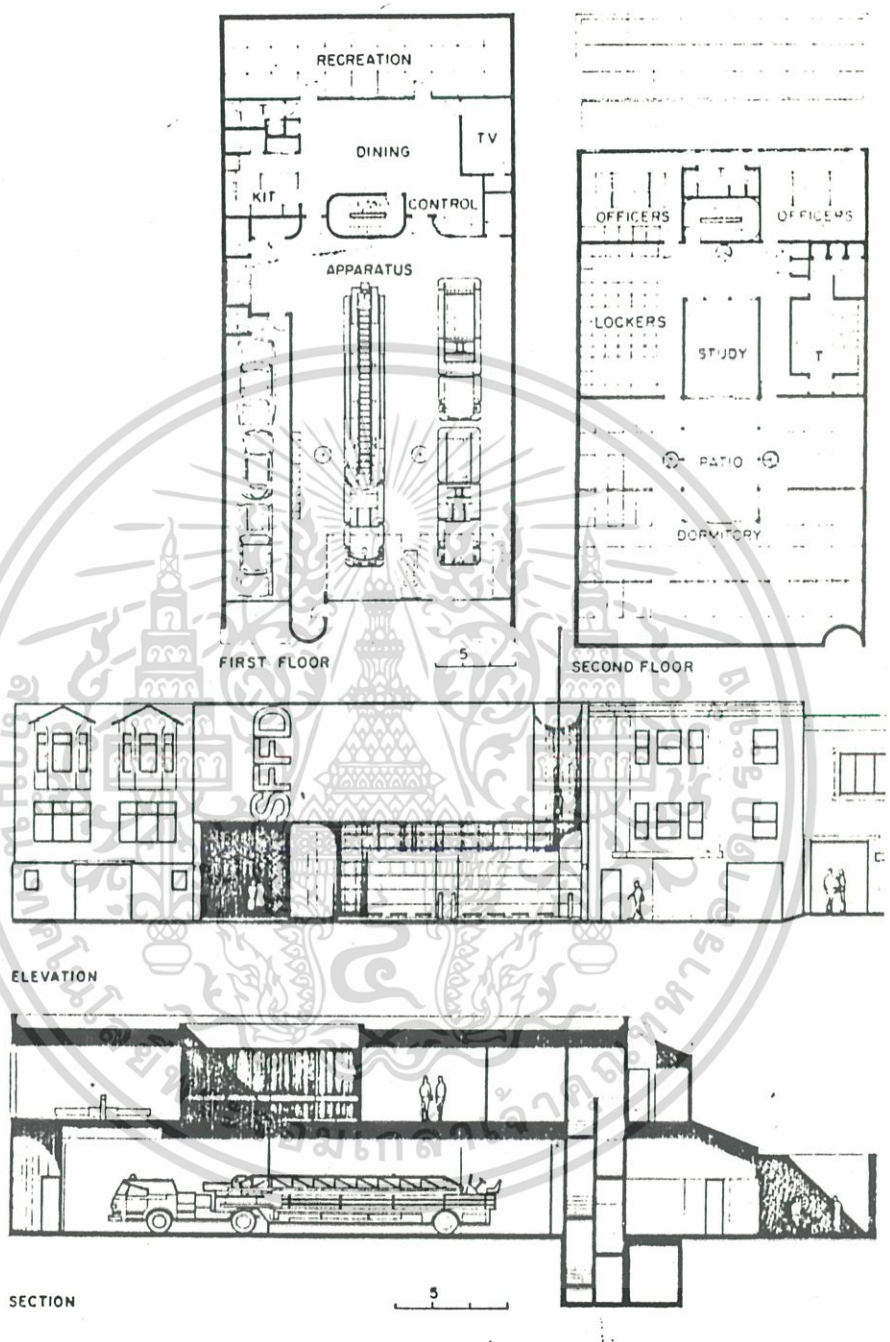
FRANCISCO FIREHOUSE

SAN FRANCISCO ENGINE COMPANY #14, S... Francisco, California. Architects: *Braccia/D... Brer/Heglund—Jacques De Brer*, partner in charge ... design. Engineers: *Harding-Lawson Associat...* (soils), *Yarow & Bauer* (mechanical/electrical). Ge... eral contractor: *Dunn & Gaulke Construction Co.*



รูปที่ 2.2 (ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ๒ (ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

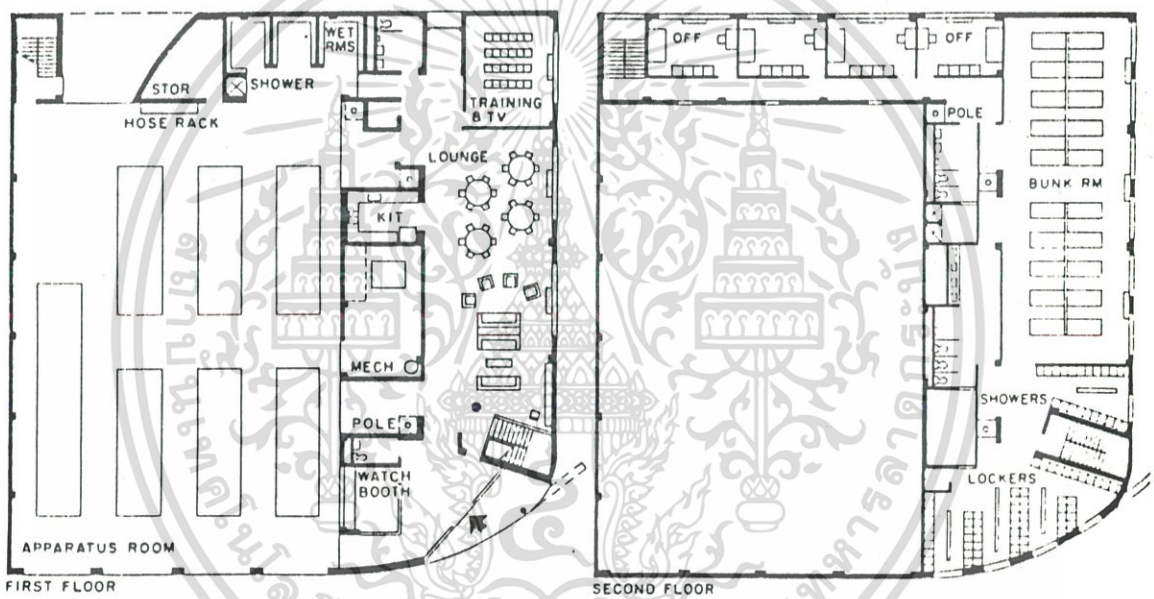
3. <u>สถานีดับเพลิงดิกซ์เวล</u> เมืองนิวธาเวน มลรัฐเคนตักกี้

สถาปนิก Ventury และ Rauch ได้รับการขอให้ออกแบบสถานีดับเพลิงแบบที่ออกมาคล้ายกับเป็นลักษณะของกล่องใหญ่อีกทีหนึ่ง คือกล่องเล็กเป็นที่รวมของอุปกรณ์ดับเพลิง เช่น รถดับเพลิง รถพยาบาล ส่วนกล่องใหญ่ที่ครอบกล่องเล็กเป็นที่รวมเอาส่วนที่เหลือทั้งหมดเข้าด้วยกัน

ประตูใหญ่เปิดออกสู่สี่แยกที่ถนนสำคัญ 2 สายตัดกัน โดยทำมุมเฉียงกับสี่แยกนั้น ทำให้รถดับเพลิงสามารถพุ่งออกไปได้ทุกทิศทางอย่างสะดวกและปลอดภัย เพราะว่าอาคารสถานีจะไม่ได้หันออกสู่ทางด้านถนนสายหลัก (ถนน Goffe) จึงทำให้เหลือที่ไว้สำหรับเป็นทางเข้า เพื่อเข้าสู่อาคารสถานีได้

ตัวอาคารส่วนใหญ่ทำเป็นลักษณะปิดทึบ ส่วนมากใช้อิฐสีแดงก่อเป็นผนัง มากจนได้รับการเรียนว่า " เครื่องดับเพลิงสีแดง " ในเมืองที่เครื่องดับเพลิงสีขาว

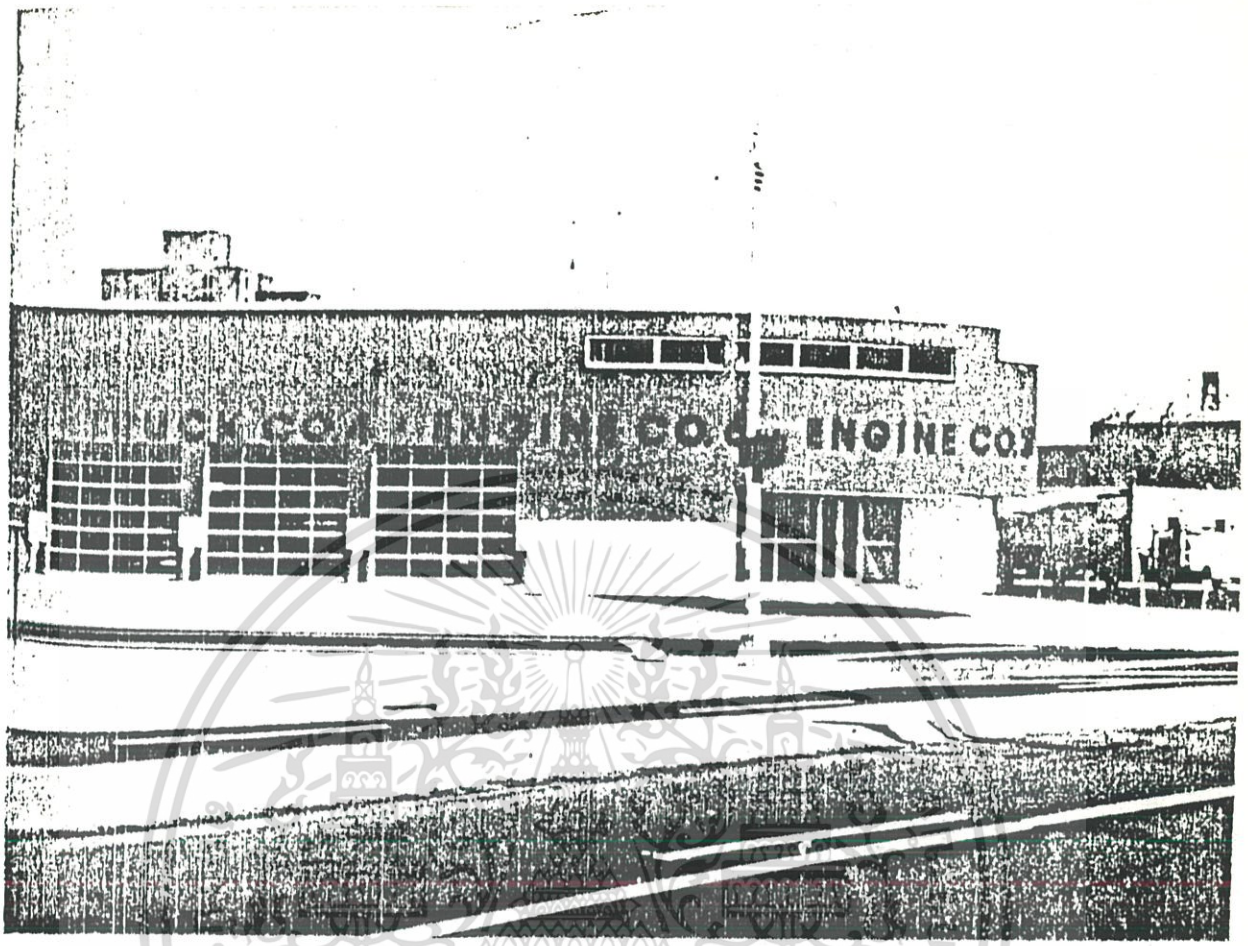
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



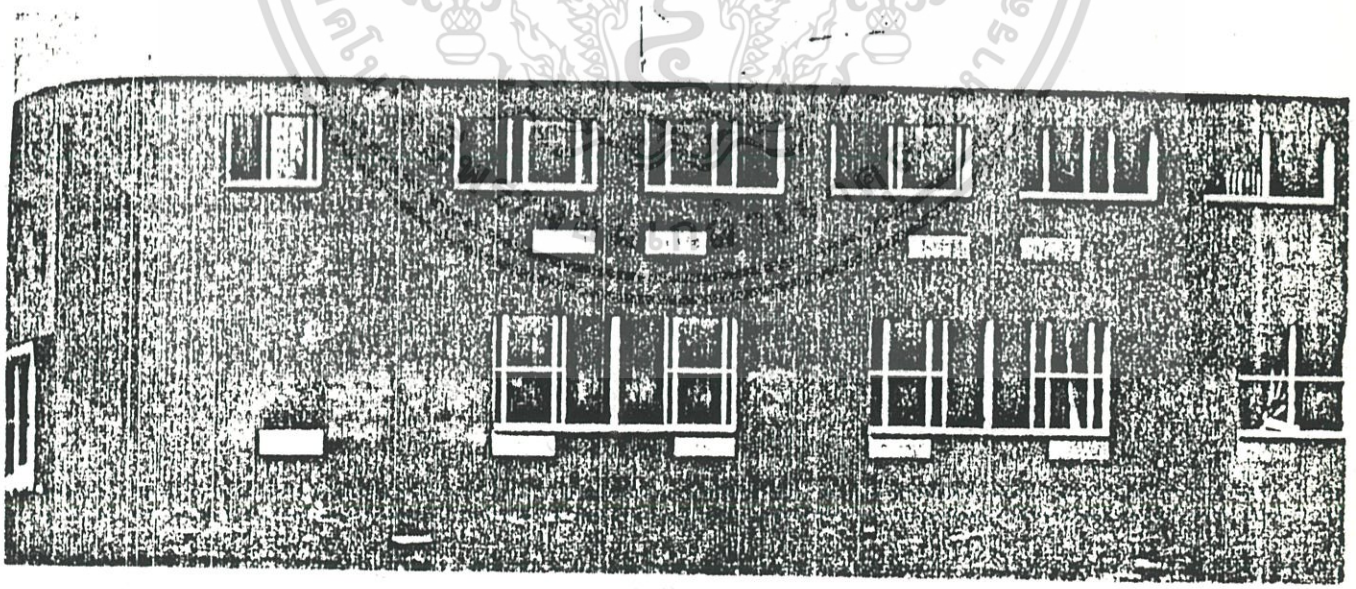
IXWELL FIRE STATION, New aven, Connecticut. Architects: *Venri and Rauch—Robert Venturi, John auch, Arthur Jones, Leslie DeLong, obert Renfro.* Engineers: *The Keast d Hood Company* (structural); *Vinor-Pace Engineering Services, Inc.* echanical/electrical). Consultants: *ian Boone* (interiors); *William Genetti* (cost). Contractor: *J. H. Hogan.*

รูปที่ ๔ แผนผังสถานีดับเพลิงเมืองนิวเฮเวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

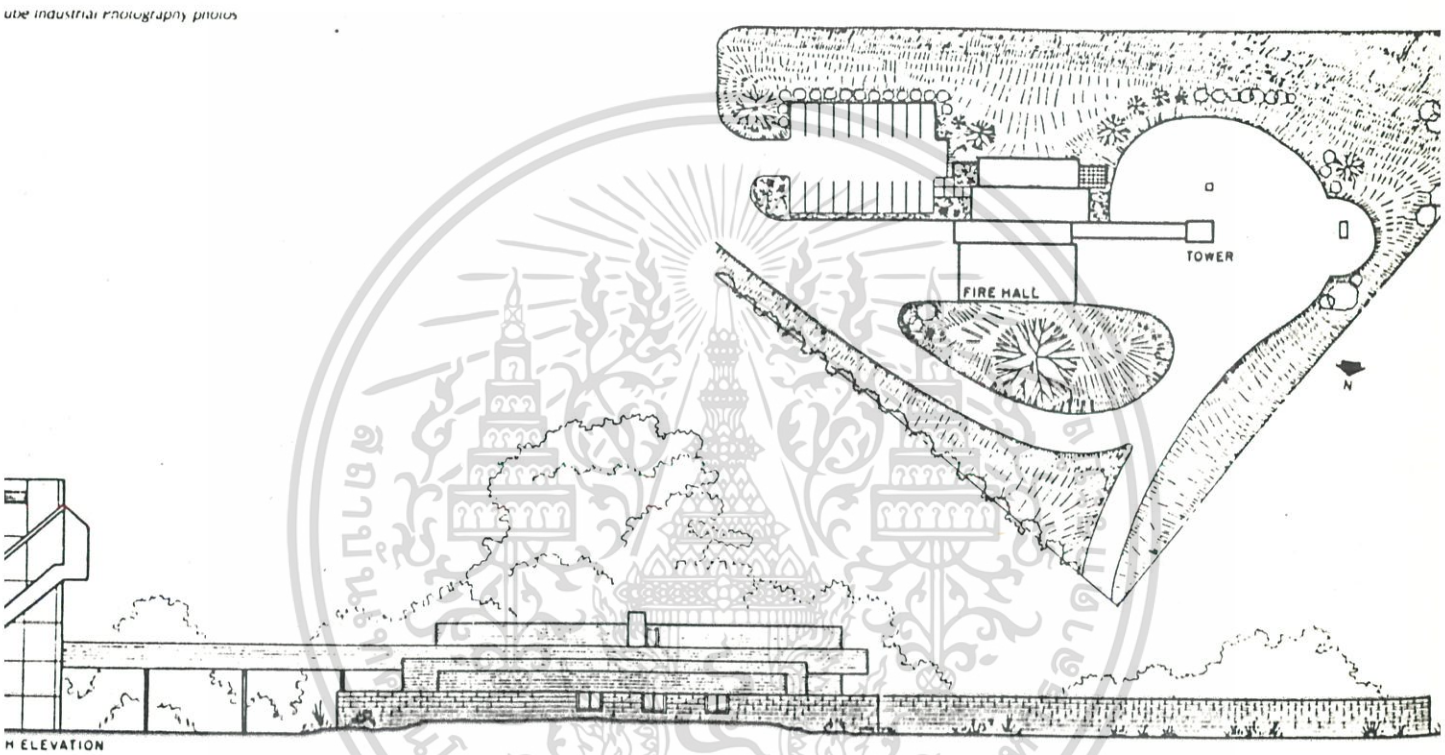


รูปที่2.5



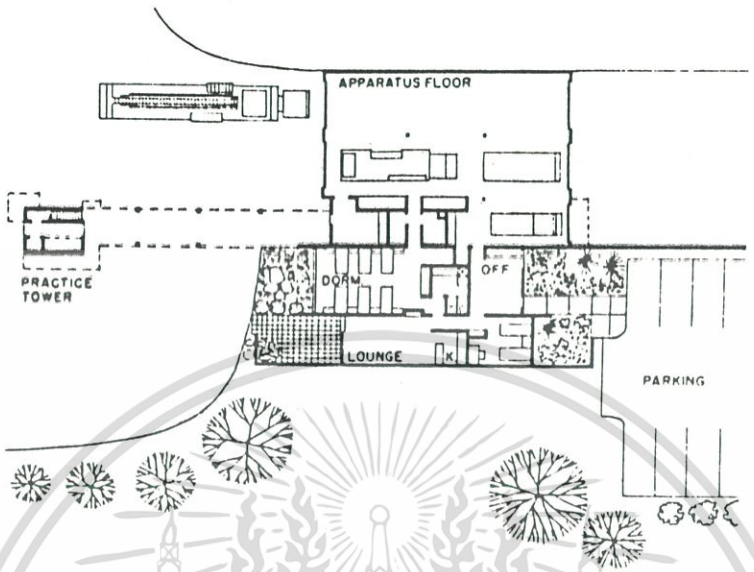
รูปที่26

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

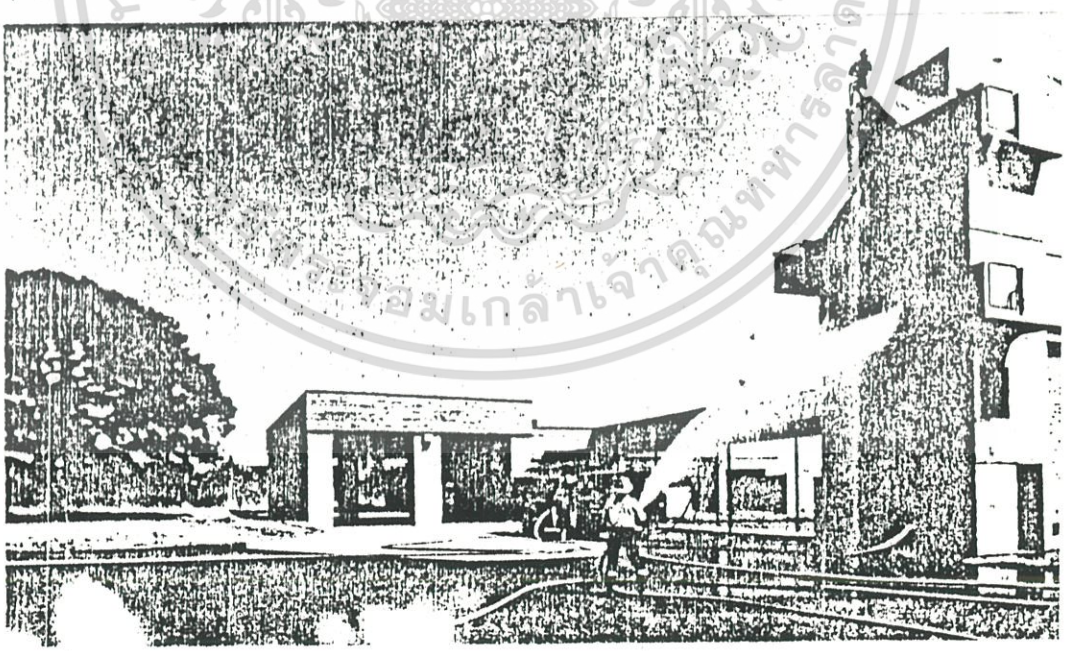


รูปที่2.7 South Elevation ของสถานีดับเพลิง และเทศบาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

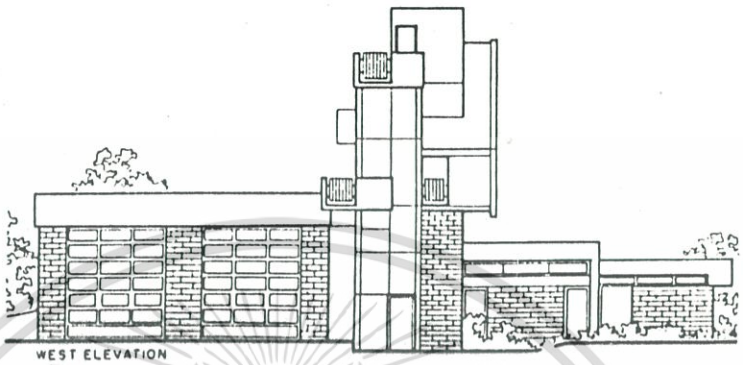


รูปที่ 2.8 แปลนอาคารของสถานีดับเพลิงแฮมาซ์ทอล

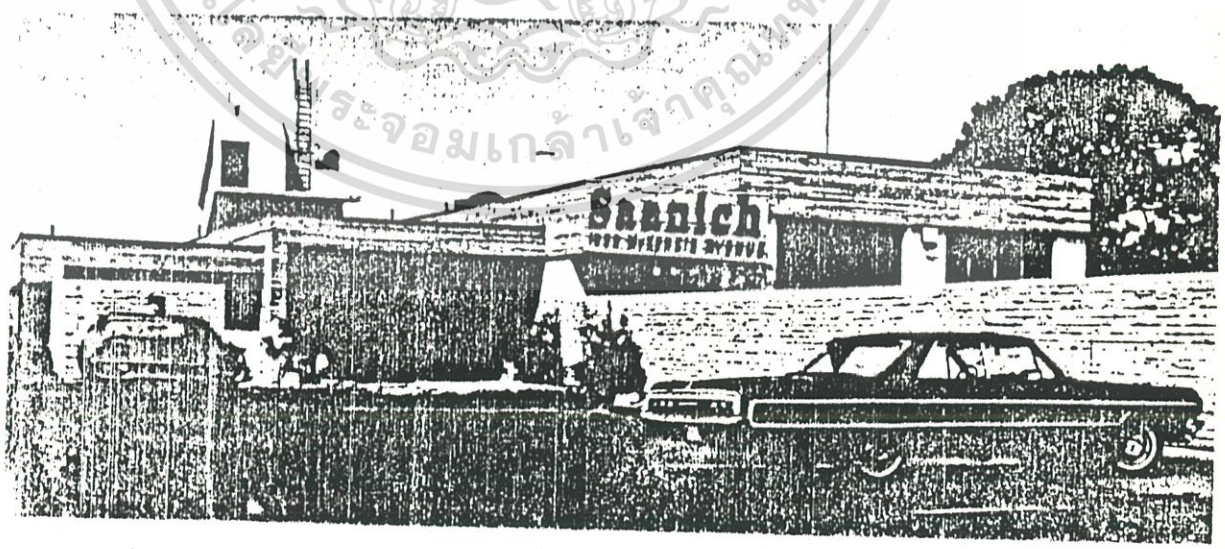


รูปที่ 2.9 Practice Tower

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

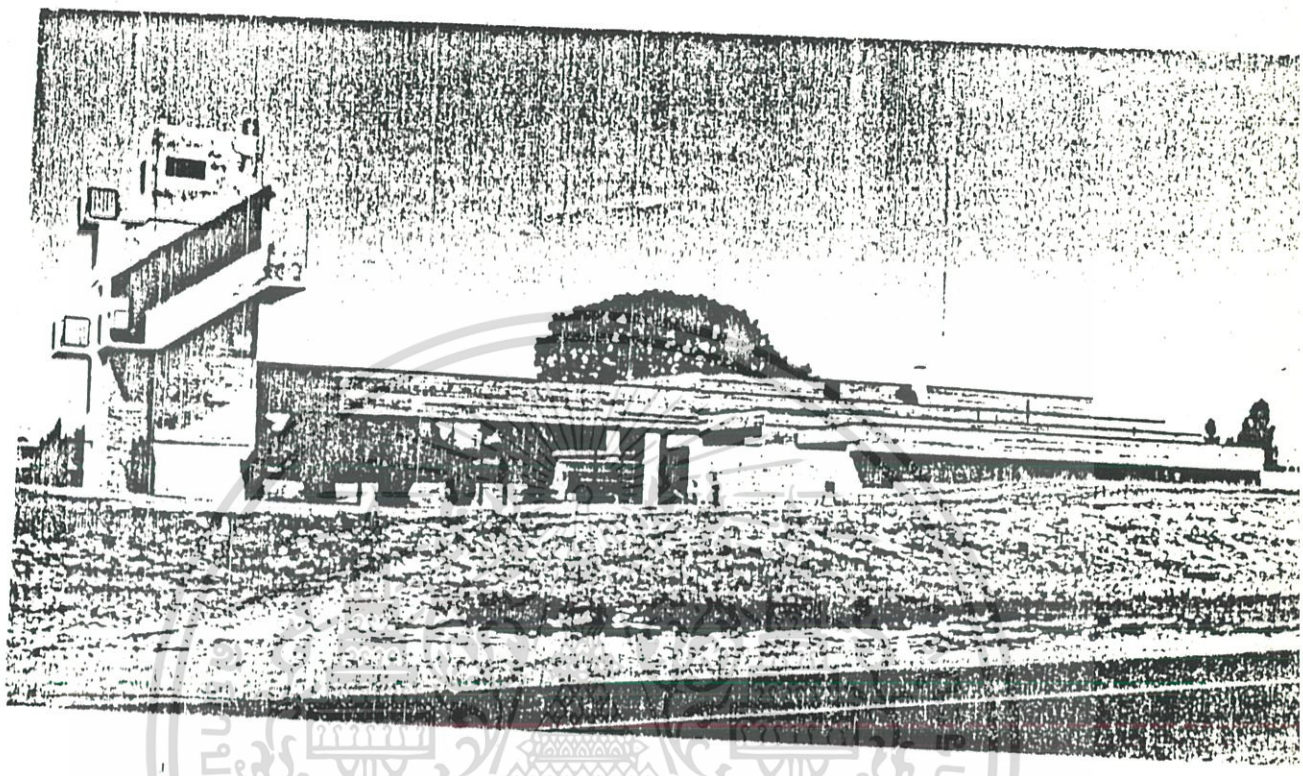


รูปที่ 2.10 WEST ELEVATION

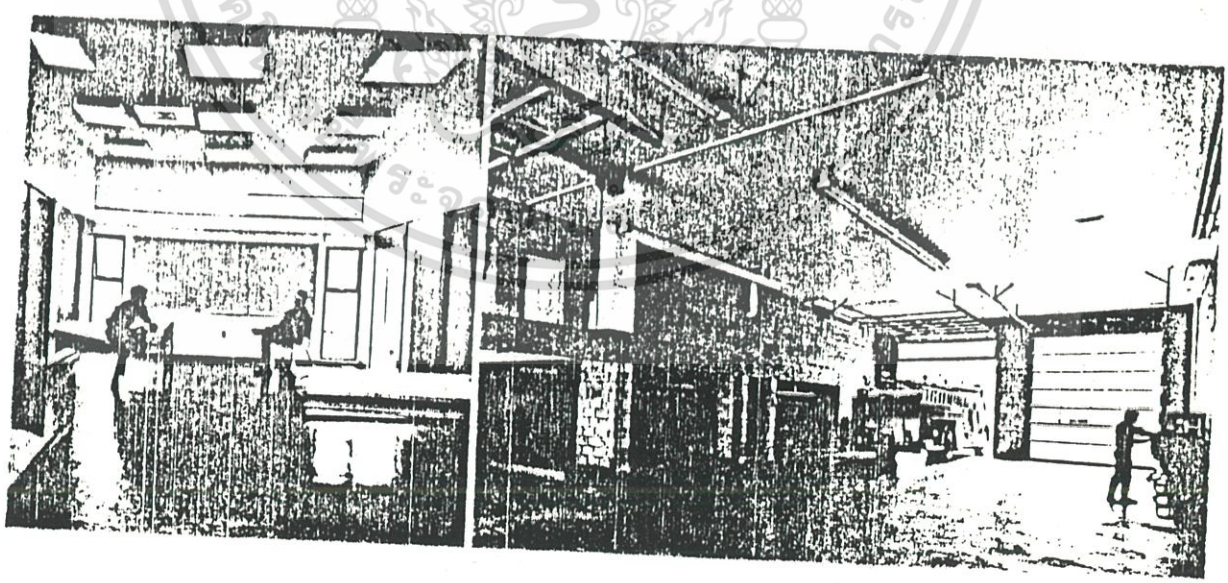


รูปที่ 2.11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.12 รูปลายนอกอาคาร



รูปที่ 2.13 รูปลายในอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

FIRE SERVICE IN CHIBA

งานบริการดับเพลิงในชิบะ



FIRE DEPATMENT CHIBA CITY

กรมดับเพลิง นครชิบะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อัตรากำหนดของสถานีดับเพลิง

กรมดับเพลิง 1

สถานีดับเพลิง 4

สาขา 14

เจ้าหน้าที่ 772

เครื่องยนต์ 93

รถพยาบาล 19

เนื้อที่ .....271.72 กิโลเมตร

ประชากร ..... 7 4 3 , 0 1 9

ครอบครัว ..... 2 3 2 , 2 1 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบการจัดองค์กร ในกรมสับเพลิง



แผนผังที่ 2.1 ระบบการจัดองค์การ ในกรมสับเพลิง นครชัยบาล

อำนาจเครื่องมือบริการดับเพลิง

เร็ว ๆ นี้ การก่อสร้างตึกต่าง ๆ มีความสูง และซับซ้อนมากขึ้นนั่นเป็นเพราะการพัฒนาในตัวเมืองอย่างรวดเร็ว และนี่เองที่ทำให้ เราจำเป็นต้องมีเครื่องมือการดับเพลิงที่ทันสมัย ไว้ต่อสู้กับความหายนะ จากอัคคีภัย ภายใต้เหตุการณ์ต่างๆ เราพยายามเสมอที่จะให้ได้มาซึ่ง เครื่องมือที่มีอานาจและความก้าวหน้ามากขึ้น

รถเกราะเคมีกันชน

รถนี้หุ้มด้วยแผ่นเหล็กหนาและกรุจกที่แข็งแกร่งจะมีการใช้รถในจุดที่มีภัยพิบัติที่อาจมีการระเบิด

รถบรรทุกซุปเปอร์ไฟ

ใช้ในกรณีที่เกิดไฟไหม้โรงเก็บของใต้ดิน รถคันนี้จะผลิตฟอง น้ำยาเคมีออกมาและจะถูกส่งไปทางท่อขนาดใหญ่ไปยังจุดที่มีภัยพิบัติ



รูปที่ 2.14 Anti - Knock Armored Chemical Tank.



รูปที่ 2.15 Super Firing Truck

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. แขนกระเช้า

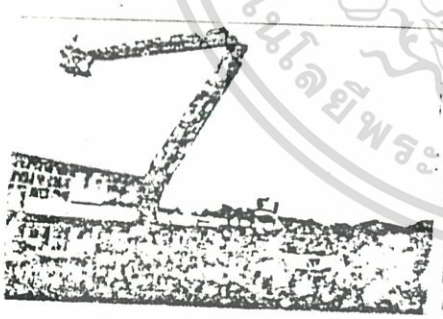
ใช้สำหรับการช่วยเหลือชีวิตคนในการดับเพลิงที่ไหม้ตึกขนาดกลาง แขนกระเช้านี้มีลักษณะอย่างหนึ่ง คือสามารถขับเคลื่อนได้ง่าย

4. เรือดับเพลิง

ออกใช้เพื่อจัดการกับไฟไหม้เรือ อุบัติเหตุทางทะเล เพลิงไหม้อาคารชายฝั่งทะเล ฯลฯ มันสามารถฉีดน้ำทีเดียว 15 ท่อ

5. กระไดอากาศ

มันสามารถช่วยเหลือชีวิตคนในตึกขนาดที่สูงกว่าเรามีกระได 4 ระดับ รวมกันยาวถึง 40 เมตร



รูปที่ 2.16 Snorkel



รูปที่ 2.17 Fire Boat



รูปที่ 2.18 Aerial Ladder

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. รถทำแสงสว่าง

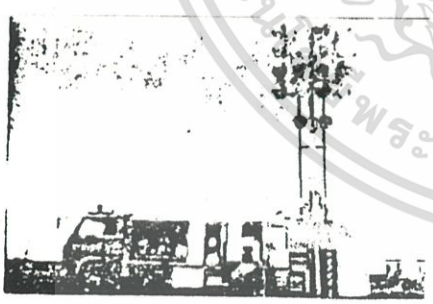
รถนี้ช่วยให้กองดับเพลิงปฏิบัติงานได้ง่ายขึ้นเพราะมันทำให้สว่างราวกับกลางวันได้ รถชนิดนี้อาศัยเครื่องกำเนิดไฟฟ้าถึง 4 ตัว ซึ่งติดอยู่กับตัวรถเลย

7. รถหัวหน้า

เป็นรถซึ่งหัวหน้าของหน่วยดับเพลิง ใช้เป็นฐานสั่งงาน มีรถหลายภาพที่มีพร้อมในรถคันนี้ซึ่งแสดงเหตุการ ภายใต้ข้อสมมุติว่าอาจเกิดเพลิงไหม้ในตึกใดตึกหนึ่งก็ได้

8. รถทรงกระบอกเพื่ออากาศ

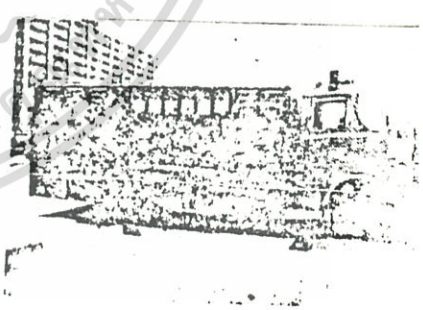
ติดตั้งด้วย เครื่องอัดอากาศ และระเบิดอากาศ จำนวน 110 ลูก ซึ่งจำเป็นสำหรับพนักงานดับเพลิงในการช่วยเหลือคนที่ยังเหลืออยู่



รูปที่2.19 RESCUR LIGHT WAGON



รูปที่2.20 CHIEF'S CAR



รูปที่2.21 AIR CYLINDER TRUCK

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รถฉีดน้ำ
รถน้ายาเคมี
รถน้ายาบริสุทธิ

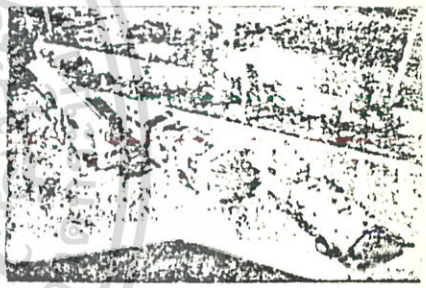
รถทั้ง 3 ชนิด ใช้ในกรณีที่เกิดไฟไหม้ในเขตที่มีปิโตรเลียม รถน้ายาบริสุทธิมีแทงค์บรรจุน้ำ 4,000 ลิตร รถน้ายาเคมี ผสมน้ำกับน้ายาบริสุทธิและจะส่งส วนผสมนี้ไปยังรถฉีดน้ำ จากจุดที่สูงกว่า รถฉีดน้ายา ส่วนผสมจะฉีดน้ายานี้ไปยังต้นกำเนิดของเพลิง



รูปที่ 2.22 รถฉีดน้ำ



รูปที่ 2.23 รถน้ายาเคมี



รูปที่ 2.24 รถน้ายาบริสุทธิ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อสำคัญ ๆ ในหัวข้อ " การป้องกันไฟ "

1. ป้องกันหรือต่อต้านก่อนที่มันจะเกิด
2. ป้องกันการลุกลามของไฟ
3. การช่วยชีวิตสิ่งมีชีวิตและทรัพย์สินอย่างปลอดภัย

ในการกระทำตามหัวข้อที่กล่าวมานั้น หน่วยป้องกันไฟได้ทำในสิ่งต่อไปนี้

1. เก็บรักษาเครื่องมือให้อยู่ในสภาพที่ดี
2. การองค์กรและสร้างระบบป้องกันไฟขึ้นมาเอง

ก. การตรวจสอบห้างสรรพสินค้า
ข. ตรวจสอบการป้องกันไฟในบ้าน
ค. การอบรมกลุ่มอาสาป้องกันไฟด้วยตัวเอง

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริการการต่อต้านไฟไหม้

งานหลักของ การต่อต้านไฟไหม้ ก็คือการป้องกัน การเกิดภัยพิบัติทุกชนิด แต่อย่างไรก็ตาม เราอยู่ในตำแหน่งที่ค่อนข้างลำบากในการปฏิบัติเพราะแนวโน้มที่ค่อนข้างสลับซับซ้อนที่เกิดจากการพัฒนาอย่างรวดเร็วของการก่อสร้างหรือแนวทางการดำรงค์ชีวิตของประชาชน

ภายในสภาวะดังกล่าว หลังจากที่ได้ทำการตรวจและทำความเข้าใจกับการก่อสร้างอาคารหรือคุณสมบัติของวัสดุที่อาจเป็นอันตราย เช่นกัน เราก็จะพยายามจะชนะภัยพิบัติทุกอย่างได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1. การอบรมการผจญเพลิง
2 การฝึกฝนการฉีดน้ำโดยหน่วยดับเพลิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริการการช่วยชีวิต

การช่วยชีวิตจำเป็นอย่างยิ่งในบริการดับเพลิง

เรามีหน่วยช่วยชีวิต 3 หน่วย 1) สำนักงานใหญ่หน่วยช่วยชีวิต 2) หน่วยช่วยชีวิตประจำสถานีดับเพลิงริงโค

การช่วยชีวิตจะเน้นในการช่วยชีวิตมนุษย์

หน่วยช่วยชีวิตต้องมีการฝึกฝนอย่างหนักในการเรียนรู้ วิธีการช่วยชีวิตโดยวิธีการใหม่ ๆ และต้องเป็นผู้มีร่างกายแข็งแรง มีน้ำใจ และมีสามัญสำนึกที่ดี

1. การช่วยชีวิตผู้ประสบอุบัติเหตุทางรถ
2. อบรมการใช้เชือก
3. บริหารร่างกายให้แข็งแรงสม่ำเสมอทุกวัน

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานบริการรถพยาบาล

รถพยาบาลในงานบริการดับเพลิงใช้สำหรับขนส่งผู้ป่วยจากอุบัติเหตุหรือภัยพิบัติใด ๆ เรามีรถพยาบาล 13 คัน อยู่ประจำกระจายไปตามสถานีดับเพลิงละ 1 คัน

1. โรงเรียนปฐมพยาบาลสำหรับผู้หญิง
2. ในจุดที่เกิดไฟไหม้ ลำเลียงผู้ประสบอัคคีภัยโดยหน่วยดับเพลิง
3. ในจุดขนถ่าย ลำเลียงผู้บาดเจ็บโดยหน่วยช่วยชีวิต

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิจกรรมของประชาชน

เพื่อเป็นการส่งเสริมและเข้าใจอันดีระหว่างประชาชนกับกรมดับเพลิง

นั้นเป็นการยากที่จะป้องกันไฟไหม้นอกเสียจากเราจะสามารถทำให้ประชาชนมีความเข้าใจอย่างลึกซึ้งและพร้อมที่จะให้ความร่วมมือ

จึงเป็นสาเหตุที่เราต้องปรับปรุงอยู่บ่อย ๆ ในการแลกเปลี่ยนความรู้กับประชาชน เพราะเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นในการที่เพิ่ม สามัญสำนึกของประชาชนในการป้องกันไฟและเพื่อให้ประชาชนตระหนักถึงการป้องกันและการให้การร่วมมือ

กรมดับเพลิงให้ความกระจ่างแก่ประชาชนในเรื่องความปลอดภัยป้องกันไฟโดยให้ในรูปการบันเทิงหรือการสร้างสรรค์

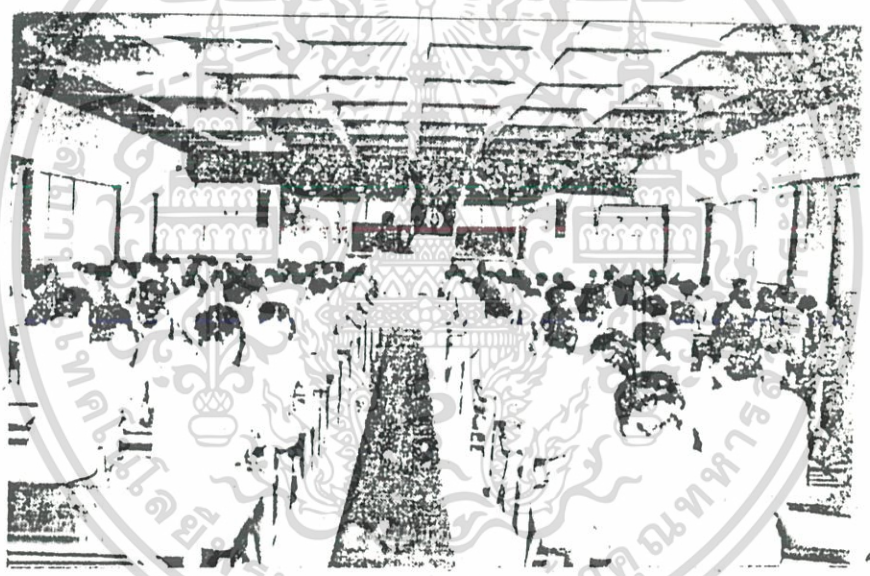
1. งานเลี้ยงในฤดูร้อน
2. สวนวงดนตรีดับเพลิง
3. ถึงกิจกรรมการช่วยชีวิต
4. เทศการดับเพลิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเรือนและการฝึก

พนักงานดับเพลิงต้องเรียนและฝึกหนักมากทุกวัน เนื่องจากได้รับการขอร้องให้พนักงานดับเพลิงให้มีระดับความรู้และความชำนาญฝีมือสูง ทั้งนี้เพื่อสนับสนุนการบริการให้เรียบร้อยและมีผล

1. ภาพแสดงการเรียน (รูปที่ 2.23)
2. ภาพแสดงการฝึกโดยผู้ชาย (รูปที่ 2.24)
3. ภาพแสดงการฝึกโดยผู้หญิง (รูปที่ 2.24)



รูปที่ 2.25



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

วิธีดำเนินการและรวบรวมข้อมูล

3.1 วิธีสำรวจและรวบรวมข้อมูล

แบ่งประเภทตามลักษณะของข้อมูล เพื่อสะดวกกับการรวบรวม และนำมาสนับสนุนโครงการและวิเคราะห์ในขั้นตอนของโครงการ โดยแบ่งประเภทดังนี้

ก. ข้อมูลด้านกายภาพ เป็นข้อมูลของสถานที่ตั้งโครงการ โดยศึกษาถึงลักษณะทางกายภาพของที่ตั้ง สภาพแวดล้อมและทิศทาง เพื่อใช้ในการวิเคราะห์หาที่ตั้งที่เหมาะสมที่สุดของโครงการ

ข. ข้อมูลด้านการจราจร ศึกษาข้อมูลด้านการจราจรและสัญจร เพื่อพิจารณาในการทำการเลือกที่ตั้งโครงการและลักษณะการใช้ประโยชน์ในที่ดินในโครงการ

ค. ข้อมูลด้านประชากร ศึกษาข้อมูลในด้านประชากร อัตราการใช้บริการของโครงการ ข้อมูลของประชากร จะกำหนดขนาดและขอบข่ายของโครงการ

ง. ข้อมูลด้านสังคม ศึกษาข้อมูลในด้านสังคม เพื่อจะทราบถึงพฤติกรรมเอกลักษณ์และความต้องการของชุมชน เพื่อประกอบการวิเคราะห์ด้านจิตวิทยา นำไปสู่แนวความคิดในการออกแบบ

จ. ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ ศึกษาข้อมูลด้านเศรษฐกิจที่เกี่ยวข้องกับโครงการด้วยการประเมินผลจากรายได้ รายจ่ายของประชากร เปรียบเทียบกับการลงทุน

ฉ. ข้อมูลด้านนโยบาย ศึกษาข้อมูลจากนโยบาย หรือเอกสารที่กำหนดลักษณะการบริหารงานจากผลงานของรัฐบาล ซึ่งจะเป็นลักษณะของแผนภูมิการบริหารและอัตรากำลังเจ้าหน้าที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ช. ข้อมูลด้านกฎหมาย ศึกษาข้อมูลที่เป็นกฎหมาย หรือข้อบังคับของสำนักผังเมือง เทศบาล เทศบัญญัติ พระราชบัญญัติ จากสำนักงานที่มีหน้าที่ควบคุมข้อบังคับ ซึ่งเป็นนโยบายของชาติได้กำหนดไว้ เพื่อนำไปใช้ในการกำหนดพื้นที่ เส้นทางเข้า-ออก เพื่อความปลอดภัยและผลประโยชน์ของสาธารณชน

ช. ข้อมูลทางเทคนิค ศึกษาข้อมูลทางเทคนิคและเทคโนโลยีวิทยาการใหม่ ๆ เพื่อใช้ในการออกแบบ

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลดังกล่าวข้างต้น มีวิธีการรวบรวมโดยการศึกษาจากเอกสาร จากการสัมภาษณ์ และการศึกษาจากของจริง ดังนี้

3.1.1 การศึกษาเชิงเอกสาร

โดยการศึกษาจากเอกสารต่าง ๆ วิทยานิพนธ์และหนังสือในด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบทางสถาปัตยกรรมของ "อาคารศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย" โดยศึกษาทั้งข้อมูลพื้นฐานและข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม อันได้แก่ หลักเกณฑ์ ทฤษฎี ต่าง ๆ ที่มีความสำคัญและจำเป็นต่อแนวทางในการกำหนดอัตรากำลังเจ้าหน้าที่ ผู้ใช้ในโครงการเหล่านี้ เพื่อประกอบการดำเนินการออกแบบอาคารในขั้นสุดท้าย

3.1.2 การสัมภาษณ์

เป็นข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์บุคคลต่าง ๆ ที่มีความรู้ ความชำนาญ หรือเจ้าหน้าที่ เจ้าพนักงานที่เกี่ยวข้องกับโครงการโดยตรง เป็นต้นว่า จาก

- ผู้บังคับการ กองตำรวจดับเพลิงกลาง
- หัวหน้ากองบังคับการบรรเทาสาธารณภัย กองตำรวจดับเพลิง
- ผู้อำนวยการ สำนักผังเมือง กระทรวงมหาดไทย
- นายกเทศมนตรี เทศบาลนครเชียงใหม่
- หัวหน้ากองช่าง เทศบาลเมือง นครเชียงใหม่
- หัวหน้าสถานีดับเพลิง เทศบาลเมือง นครเชียงใหม่
- ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทั้งนี้จะต้องประกอบกับการสังเกตด้วยตนเองด้วย จึงจะได้ข้อมูลที่แท้จริง และถูกต้อง วิธีการรวบรวมข้อมูลในการสัมภาษณ์นี้ ส่วนมากเป็นเรื่องเกี่ยวกับพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร ลักษณะการปฏิบัติงานต่าง ๆ ของเจ้าหน้าที่ ลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ของอาคาร กิจกรรมต่าง ๆ ภายในองค์ประกอบนั้น ๆ ตลอดจนถึงระบบเทคนิคต่าง ๆ ที่สำคัญและจำเป็นต่ออาคารในโครงการ

3.1.3 การศึกษาจากของจริง

เป็นลักษณะการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการศึกษาจากสถานที่จริง เช่น การศึกษาจากตัวอย่างอาคารประเภทเดียวกันที่มีอยู่ในปัจจุบันทั้งของต่างประเทศและในประเทศ เพื่อศึกษาและพิจารณาถึงระบบต่าง ๆ ที่ใช้ภายในอาคารในโครงการ เช่น ระบบแสงสว่าง ระบบเสียง ระบบระบายอากาศ ระบายน้ำ ระบบโครงสร้าง ระบบสุขาภิบาล ศึกษาถึงลักษณะการจัดวางตำแหน่งเครื่องมือ อุปกรณ์และลักษณะภายในอาคารนั้น ๆ ส่วนภายนอก เช่น ลักษณะรูปร่างอาคาร การสัญจรเข้า-ออกของรถและคน การศึกษาจากอาคารตัวอย่างจริงในลักษณะนี้เพื่อที่จะศึกษาค้นคว้าหาปัญหาข้อบกพร่องต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น เพื่อนำมาปรับปรุงและแก้ไขให้ดีขึ้น เป็นแนวทางในการออกแบบทางสถาปัตยกรรมที่จะทำให้ได้งานที่ถูกต้อง ได้มาตรฐาน และมีข้อบกพร่องน้อยที่สุด หรือไม่มีเลย เป็นต้น

เมื่อได้ข้อมูลต่าง ๆ มาครบถ้วนตามต้องการ ก็จะนำข้อมูลทั้งหมดมาจัดแบ่งเป็นหมวดหมู่ตามประเภทของข้อมูลดังที่ได้กล่าวมาข้างต้น เพื่อความสะดวกในการค้นหาและนำมาใช้กับบทวิเคราะห์โดยเลือกเฉพาะข้อมูลที่มีความสำคัญและจำเป็นเท่านั้น

3.2 แหล่งที่มาของข้อมูลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ข้อมูลที่ศึกษามี 2 ประเภท คือ

3.2.1 ข้อมูลปฐมภูมิ คือ ข้อมูลที่มาจากแหล่งข้อมูลโดยตรง ส่วนใหญ่เกี่ยว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กับสภาพแวดล้อม สภาพความเป็นอยู่ในชุมชน รวมถึงข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์หน่วยงานและบุคคลที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

- ผู้บังคับการ กองตำรวจตับเพลิงกลาง
- หัวหน้ากองป้องกันฝ่ายพลเรือน กรมการปกครอง กระทรวงหมาดไทย
- หัวหน้ากองบังคับการบรรเทาสาธารณภัย กองตำรวจตับเพลิง
- ผู้อำนวจการ สำนักผังเมือง กระทรวงมหาดไทย
- นายกเทศมนตรี เทศบาลเมือง เชียงใหม่
- หัวหน้ากองช่าง เทศบาลเมือง นครเชียงใหม่
- หัวหน้าสถานีดับเพลิง เทศบาลเมือง เชียงใหม่
- ฯลฯ

3.2.2 <u>ข้อมูลทติยภูมิ</u> เป็นข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาจากต้นแหล่งอีกทีหนึ่ง มี 3 ประเภท ดังนี้

ก. ข้อมูลทางสถิติ เอกสารมาจาก

- สำนักผังเมือง การวางผังเมืองรวมชุมชนเมืองเชียงใหม่
- สำนักงานที่ดินจังหวัด เชียงใหม่
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ
- สภาพัฒนา

ข. <u>ข้อมูลจากสถาบันราชการ</u> ห้องสมุดสถาบันการศึกษา

- หอสมุดแห่งชาติ ท่าวาสุกรี
- ห้องสมุดคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
- ห้องสมุดคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขตเจ้าคุณทหาร ฉดกระบัง

ค. <u>ข้อมูลจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</u>

- การป้องกันอัคคีภัย ของกองตำรวจดับเพลิง
- โครงการศึกษาชุมชนเมืองเชียงใหม่
- วิทยานิพนธ์เรื่องสถานีพับเพลิง, ศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย จากคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร และสถาบันเทคโนโลยี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเป็นกระบวนงานในขั้นสุดท้ายก่อนการสรุป เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง มีหลักเกณฑ์มาตรฐานและมีความเหมาะสมในกาทำงาน จึงต้องมีการวิเคราะห์โดยละเอียดให้ได้ผลลัพธ์ที่แน่นอนที่สุด แล้วจึงนำมาใช้การออกแบบทางสถาปัตยกรรมต่อไป ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์เป็นไปตามการแบ่งประเภทของข้อมูลในข้อ 3.1 ดังที่ได้กล่าวมาแล้วนั้น เพื่อสะดวกในการรวบรวมและนำมาใช้ในการทำงานขั้นต่อไป ข้อมูลดังกล่าวได้แก่

- การวิเคราะห์ด้านกายภาพและการจราจรเพื่อเลือกตำแหน่งที่ตั้งของโครงการที่เหมาะสมที่สุด
- การวิเคราะห์ด้านประชากร เพื่อกำหนดขนาดและขอบข่ายของโครงการ
- การวิเคราะห์ด้านสังคม เพื่อทราบถึงพฤติกรรมและความต้องการของชุมชน
- การวิเคราะห์ด้านเศรษฐกิจ เพื่อประเมินค่าใช้จ่ายและการลงทุนในโครงการ
- การวิเคราะห์ด้านนโยบาย เพื่อทราบถึงแผนภูมิการบริหารและอัตรากำลังของเจ้าหน้าที่
- การวิเคราะห์ด้านกฎหมาย เพื่อใช้ในการกำหนดพื้นที่และแนวความคิดในการออกแบบให้ได้อาคารที่มีความถูกต้อง ปลอดภัยและได้มาตรฐานอาคารราชการ
- การวิเคราะห์ข้อมู-ทางเทคนิคเพื่อหาระบบที่ดีและเหมาะสมกับโครงการ

เมื่อได้ข้อมูลในขั้นสุดท้ายและสรุปจากการวิเคราะห์จึงนำมาใช้ในการออกแบบขั้นสมบูรณ์ต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4
การศึกษาข้อมูล

4.1 ข้อมูลพื้นฐาน

4.1.1 ข้อมูลทั่วไประดับภาคเหนือ

ก. กายภาพ

1. สภาพทั่วไป

ภาคเหนือประกอบด้วย 17 จังหวัด มีพื้นที่ประมาณ 169,644 ตารางกิโลเมตร หรือร้อยละ 34 ของพื้นที่ทั้งประเทศ แบ่งพื้นที่ภาคออกตามการวางแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมออกเป็น 2 อนุภาค คือ

1.1 อนุภาคเหนือตอนบน ประกอบด้วย 8 จังหวัดได้แก่ เชียงใหม่ เชียงราย ลำปาง ลำพูน พะเยา แพร่ น่าน และแม่ฮ่องสอน มีพื้นที่รวมกันประมาณ 89,294 ตารางกิโลเมตร หรือร้อยละ 53 ของพื้นที่ภาคเหนือ ลักษณะพื้นที่โดยทั่วไปมีความสูงเฉลี่ยประมาณ 500 เมตร จากระดับน้ำทะเลขึ้นไป ส่วนใหญ่เป็นภูเขามีความลาดชันของพื้นที่โดยเฉลี่ยเกินกว่าร้อยละ 20 เป็นแหล่งกำเนิดของแม่น้ำที่สำคัญของภาคเหนือคือ ปิง วัง ยม และน่าน พื้นที่ราบมีลักษณะเป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำ อยู่ระหว่างหุบเขาที่ทอดตัวในแนวเหนือใต้สลับกับแนวเขาที่สำคัญของภาค

1.2 อนุภาคเหนือตอนล่าง ประกอบด้วย 9 จังหวัดได้แก่ พิษณุโลก นครสวรรค์ ตาก สุโขทัย อุตรดิตถ์ กำแพงเพชร พิจิตร เพชรบูรณ์ และอุทัยธานี มีพื้นที่ประมาณ 80,350 ตารางกิโลเมตร หรือร้อยละ 47 ของพื้นที่ภาคเหนือ ลักณะภูมิประเทศมีสองลักษณะคือ พื้นที่ราบอยู่บริเวณตอนกลางของภาคติดต่อกับพื้นที่ราบภาคกลาง เรียกว่าลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนบน มีความสูงของพื้นที่โดยเฉลี่ยไม่เกิดน 200 เมตรจากระดับน้ำทะเล เป็นต้นกำเนิดของแม่น้ำที่สำคัญของภาคเหนือและภาคกลาง ได้แก่ แม่น้ำป่าสัก แม่น้ำแม่กลอง และแม่น้ำสะแกกรัง เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การคมนาคม

การคมนาคมของภาคเหนือที่ใช้ติดต่อภายในภาคและกับภูมิภาคอื่น ๆ มีการคมนาคมทางบก ทางอากาศและทางน้ำ มีโครงข่ายที่สำคัญดังนี้

2.1 การคมนาคมทางบกมีสองประเภทคือ การคมนาคมทางถนนและการคมนาคมทางรถไฟ

1) การคมนาคมทางถนน มีเส้นทางหลวงแผ่นดินสายหลักของภาคที่สำคัญ คือ

- ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1 (ถนนพหลโยธิน) เป็นเส้นทางคมนาคมสายหลักทางด้านตะวันตกของภาค เริ่มต้นจากกรุงเทพมหานครผ่านเข้าสู่ภาคเหนือบริเวณจังหวัดนครสวรรค์ ผ่านจังหวัดกำแพงเพชร ตาก ลำปาง พะเยา ไปสิ้นสุดที่จังหวัดเชียงราย และมีทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 110 เชื่อมต่อไปจนถึงชายแดนประเทศสาธารณรัฐสังคมนิยมแห่งสหภาพพม่าบริเวณอำเภอแม่สาย

- ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 11 เป็นเส้นทางคมนาคมสายหลักทางด้านตะวันออก แยกจากทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1 บริเวณจังหวัดสิงห์บุรีผ่านเข้าสู่ภาคเหนือบริเวณจังหวัดนครสวรรค์ ผ่านจังหวัด พิจิตร พิษณุโลก อุตรดิตถ์ แพร่ ลำปาง ลำพูน และไปสิ้นสุดที่จังหวัดเชียงใหม่

- ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 12 เป็นเส้นทางคมนาคมที่เชื่อมโยงจังหวัดต่างๆ ของภาคในแนวตะวันออกและตะวันตก และเชื่อมโยงกับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เส้นทางนี้เริ่มต้นจากจังหวัดขอนแก่น ผ่านเข้าสู่ภาคเหนือบริเวณจังหวัดเพชรบูรณ์ ผ่านจังหวัดพิษณุโลก สุโขทัย และไปสิ้นสุดที่จังหวัดตาก และมีทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 105 (ทางหลวงสายเอเชีย) เชื่อมต่อไปจนถึงชายแดนประเทศสาธารณรัฐสังคมนิยมแห่งสหภาพพม่า บริเวณอำเภอแม่สอด

นอกจากทางหลวงแผ่นดินสายหลักข้างต้นแล้ว ยังมีทางหลวงแผ่นดินที่เชื่อมโยงจังหวัดต่าง ๆ ภายในภาค ได้แก่ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 101 , 103 , 106 , 108 113 , 115 , 117 และหมายเลข 21 เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) การคมนาคมทางรถไฟ เส้นทางคมนาคมทางรถไฟสายเหนือมีเส้นทางเดียวผ่านบริเวณตอนกลางของภาคขนานกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 11 โดยเริ่มต้นจาก กรุงเทพมหานคร ผ่านเข้าสู่ภาคเหนือบริเวณจังหวัดนครสวรรค์และไปสิ้นสุดที่จังหวัดเชียงใหม่มีสถานีปลายทาง ระยะทางห่างจากกรุงเทพมหานคร 645 กิโลเมตร มีสถานีรับส่งผู้โดยสารในภาคเหนือ 28 สถานีที่สำคัญ ได้แก่ นครสวรรค์ ชุมแสง ตะพานหิน พิจิตร พิษณุโลก อุตรดิตถ์ ศิลาอาสน์ เด่นชัย ลำปาง ลำพูน สารภี และ เชียงใหม่

2.2 การคมนาคมทางอากาศ ในภาคเหนือมีสนามบินพาณิชย์ 9 แห่ง ได้แก่ เชียงใหม่ เชียงราย ลำปาง แพร่ น่าน แม่ฮ่องสอน พิษณุโลก ตาก และแม่สอด มีเส้นทางติดต่อกับกรุงเทพมหานคร และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ นำอากาศยานเชียงใหม่

2.3 การคมนาคมทางน้ำ มีบทบาทสำคัญต่อการขนส่งสินค้าสู่ภาคกลางและกรุงเทพมหานคร โดยใช้การเดินเรือตามลำน้ำเจ้าพระยาจากนครสวรรค์ถึงปากอ่าวไทย และตามลำน้ำน่านจากตะพานหินถึงนครสวรรค์ ซึ่งมีการพัฒนาการขนส่งทางน้ำตามเส้นทางดังกล่าวมาตั้งแต่แผนพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 5

ข. สังคม

1. การตั้งถิ่นฐาน

1.1 การตั้งถิ่นฐาน ภาคเหนือมีลักษณะการตั้งถิ่นฐานที่แตกต่างกันเห็นได้ชัดเป็น 2 ลักษณะ เนื่องจากอิทธิพลของภูมิประเทศและการพัฒนาการคมนาคมในอดีตที่ผ่านมา โดยในภาคเหนือตอนบนการตั้งถิ่นฐานจะเกาะกลุ่มหนาแน่นอยู่ในบริเวณที่ราบลุ่มน้ำตามหุบเขาต่าง ๆ ที่สำคัญ ได้แก่ ที่ราบลุ่มแม่น้ำปิงซึ่งเป็นที่ตั้งของจังหวัดเชียงใหม่และลำพูน บริเวณนี้มีประชากรตั้งถิ่นฐานอยู่ถึงร้อยละ 34 ของประชากรในภาคเหนือตอนบน ที่ราบลุ่มแม่น้ำอิงซึ่งเป็นที่ตั้งของจังหวัดแพร่ และที่ราบลุ่มแม่น้ำน่านซึ่งเป็นที่ตั้งของจังหวัดน่าน

สำหรับในภาคเหนือตอนล่าง การตั้งถิ่นฐานจะเกาะกลุ่มหนาแน่นอยู่บริเวณตอนกลางของภาคซึ่งเป็นที่ราบกว้างใหญ่มีความอุดมสมบูรณ์เป็นแหล่งเกษตรกรรมที่สำคัญของภาคในอดีตได้อาศัยทางน้ำเป็นเส้นทางคมนาคมหลัก ต่อมาเมื่อมีการก่อสร้างทางรถไฟสายเหนือผ่านบริเวณนี้ทำให้เกิดการขยายตัวของชุมชนตามเส้นทางรถไฟ และได้ขยายออกไปบริเวณตอนริมของภาคเมื่อมีการก่อสร้างทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1 ทางด้านตะวันตกและทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 11 ทางด้านตะวันออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 การใช้ที่ดิน ในปี 2527 ภาคเหนือมีพื้นที่ป่าไม้ประมาณ 53,321,352 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 50 ของพื้นที่ภาคเหนือ เป็นพื้นที่ถือครองเพื่อการเกษตร 28,346,289 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 27 ของพื้นที่ภาคเหนือ พื้นที่ที่เหลือเป็นพื้นที่น้ำ พื้นที่เมืองและพื้นที่ที่ยังไม่ได้จำแนก

ในภาคเหนือตอนบนพื้นที่ประมาณร้อยละ 80 เป็นพื้นที่ป่าไม้ ซึ่งเป็นแหล่งต้นน้ำลำธารที่สำคัญ โดยเฉพาะการเป็นป่าต้นน้ำลำธารเหนือเขื่อนที่สำคัญของประเทศซึ่งทำการผลิตกระแสไฟฟ้าและใช้เพื่อการเกษตรกรรม เช่น เขื่อนภูมิพลเขื่อน สิริกิต์ เป็นต้น สำหรับพื้นที่ราบซึ่งกระจายอยู่ในหุบเขาตามลุ่มน้ำต่าง ๆ ใช้เพื่อการตั้งถิ่นฐานและทำการเกษตรกรรม พืชเศรษฐกิจที่สำคัญได้แก่ ข้าว ถั่วต่าง ๆ ยาสูบ และผลไม้ เช่น ลิ้นจี่ ลำไย เป็นต้น ส่วนในภาคเหนือตอนล่าง พื้นที่ราบของภาคบริเวณตอนกลางใช้เพาะปลูกข้าว ยาสูบ ในบริเวณที่ราบเชิงเขาใช้เพาะปลูกพืชไร่ที่สำคัญได้แก่ ข้าวโพด ซึ่งเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของภาคเหนือตอนล่าง

ในช่วงปี 2523 ถึง 2528 การใช้ที่ดินของภาคเหนือมีการเปลี่ยนแปลง โดยพื้นที่ป่าไม้ลดลงประมาณ 3,706,841 ไร่ สาเหตุที่สำคัญได้แก่ การขยายพื้นที่เพาะปลูกพืชไร่เข้าไปในถิ้นที่ป่าไม้ ในช่วงดังกล่าวพื้นที่เพาะปลูกพืชไร่เพิ่มขึ้นถึง 1,720,829 ไร่

1.3 ประชากรและระบบชุมชน

1. ประชากร ในปี 2528 ภาคเหนือมีประชากรทั้งหมด 10,391,370 คน คิดเป็นร้อยละ 20 ของประชากรทั้งประเทศ อยู่ในภาคเหนือตอนบน 4,922,399 คน หรือร้อยละ 47 ของประชากรภาคเหนือ และอยู่ในภาคเหนือตอนล่าง 5,468,969 คน หรือร้อยละ 53 ของประชากรในภาคเหนือ

ภาคเหนือมีประชากรเมืองทั้งหมด 2,224,220 คน คิดเป็นร้อยละ 21 ของประชากรภาคเหนือ เป็นประชากรเมืองในภาคเหนือตอนบน 1,084,159 คน หรือร้อยละ 49 ของประชากรภาคเหนือและอยู่ในภาคเหนือตอนล่าง 1,139,061 คน หรือร้อยละ 51 ของประชากรเมืองในภาคเหนือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเพิ่มประชากรในช่วงปี 2518 - 2523 และปี 2523 - 2528 ภาคเหนือมีอัตราการเพิ่มประชากรเฉลี่ย 1.49 และ 1.58 ต่อปีตามลำดับ ซึ่งต่ำกว่าอัตราการเพิ่มประชากรของประเทศในช่วงเดียวกัน (2.07 และ 1.98) และเป็นภาคที่มีอัตราการเพิ่มประชากรของเฉลี่ยต่ำกว่าภาคอื่น ๆ ของประเทศ ยกเว้นภาคตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งมีอัตราการเพิ่มประชากรต่ำสุดของประเทศ (0.88 และ 0.98)

ในภาคเหนือตอนบนอัตราการเพิ่มประชากรชนบทสูงกว่าอัตราการเพิ่มประชากรเมือง (1.84 และ 0.84) ส่วนในภาคเหนือตอนล่างอัตราการเพิ่มประชากรในเมืองสูงกว่าอัตราการเพิ่มประชากรชนบท (3.98 และ 0.98)

เมื่อพิจารณาการอพยพของประชากรพบว่า ประชากรที่อพยพคือประชากรวัยแรงงานทั้งชายและหญิง ส่วนใหญ่จะอพยพอยู่ในภาคจากชุมชนบทภาคเหนือตอนบนสู่ชุมชนชนบทในภาคเหนือตอนล่าง เมื่อรวมการอพยพสุทธิในปี พ.ศ. 2524 พบว่า มีการอพยพเข้าในจังหวัดกำแพงเพชร พิษณุโลก ตาก และอุทัยธานี มากที่สุด ลักษณะการอพยพเป็นการอพยพเข้าสู่ภาคเกษตรกรรม

2 ระบบชุมชน ประกอบด้วยศูนย์กลางความเจริญของภาคตามแผนพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติและชุมชนศูนย์กลางระดับต่าง ๆ

1) ศูนย์กลางความเจริญในภาคเหนือ ตามแผนพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ได้กำหนดศูนย์กลางความเจริญในภาคเหนือมาตั้งแต่แผนพัฒนา ฯ ฉบับที่ 4 และต่อเนื่องมาจนถึงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 (2530 - 2534) คือ

เมืองหลัก มีจำนวน 3 เมืองได้แก่ เมืองเชียงใหม่ เมืองพิษณุโลก และเมืองนครสวรรค์

ศูนย์กลางความเจริญอื่น ๆ มีจำนวน 2 เมืองได้แก่ เมืองเชียงราย และเมืองลำปาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ชุมชนศูนย์กลางลำดับต่าง ๆ ในปี 2525 สำนักผังเมืองได้ทำการศึกษาชุมชนเมืองเทศบาลและสุขาภิบาลของภาคเหนือจำนวน 188 ชุมชน เพื่อสนองตอบนโยบายการกระจายความเจริญไปสู่ภูมิภาคของรัฐ โดยศึกษาการกระจายความเจริญโดยผ่านระบบเมืองในภาคเหนือและได้กำหนดชุมชนศูนย์กลางขนาดเล็ก เพื่อเป็นตัวเชื่อมโยงการพัฒนาจากศูนย์กลางความเจริญระดับภาค ซึ่งจะทำให้การเชื่อมโยงผลการพัฒนาลงสู่พื้นที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยกำหนดบทบาทและหน้าที่การรับช่วงกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมตามศักยภาพและลำดับความสำคัญ

จากศูนย์กลางความเจริญของภาค ตามแผนพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และชุมชนศูนย์กลางขนาดเล็กที่ได้จากการศึกษา ประกอบกันเป็นระบบชุมชนภาคเหนือซึ่งมีบทบาทและหน้าที่ตามความสัมพันธ์ด้านต่าง ๆ 5 ลำดับคือ

1) ชุมชนลำดับที่ 1 ชุมชนศูนย์กลางระดับภาคเป็นชุมชนศูนย์กลางที่มีความสำคัญอันดับหนึ่ง บทบาทและหน้าที่สำคัญคือ เป็นศูนย์กลางความเจริญทางเศรษฐกิจของสังคมของภาค เป็นศูนย์กลางด้านการเงินและการค้า การจ้างงาน ศูนย์กลางอุตสาหกรรม ศูนย์กลางคมนาคมขนส่งและการสื่อสาร ศูนย์กลางบริหารราชการของภาค ตามแนวความคิดศูนย์กลางความเจริญของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติเรียกว่าเมืองหลัก ในภาคเหนือกำหนดไว้ 3 เมืองคือ นค. เชียงใหม่ นม. พิษณุโลก และนม. นครสวรรค์

2) ชุมชนลำดับที่ 2 ชุมชนศูนย์กลางระดับภาค เป็นชุมชนศูนย์กลางที่มีความสำคัญอันดับสอง บทบาทและหน้าที่สำคัญคือ เป็นชุมชนศูนย์กลางที่จะรับช่วงกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมต่อจากเมืองหลัก กระจายสู่ชุมชนเมืองลำดับอื่น ๆ โดยเฉพาะการเป็นแหล่งจ้างงานเบื้องต้น เป็นศูนย์กลางการบริการทางการเกษตรและการตลาด เป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แหล่งที่ตั้งอุตสาหกรรมขนาดย่อม ตามแนวความคิดศูนย์กลางความเจริญของแผนพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 5 เรียกว่าเมืองรองในภาคเหนือกำหนดไว้ 2 เมือง คือ หม.ลำปาง และ หม. เชียงราย จากการศึกษาของสำนักผังเมืองได้เสนอเมืองรองในภาคเหนือเพิ่มขึ้นอีก 3 เมือง คือ หม.กำแพงเพชร หม.อุตรดิตถ์ และ ทต.ตะพานหิน

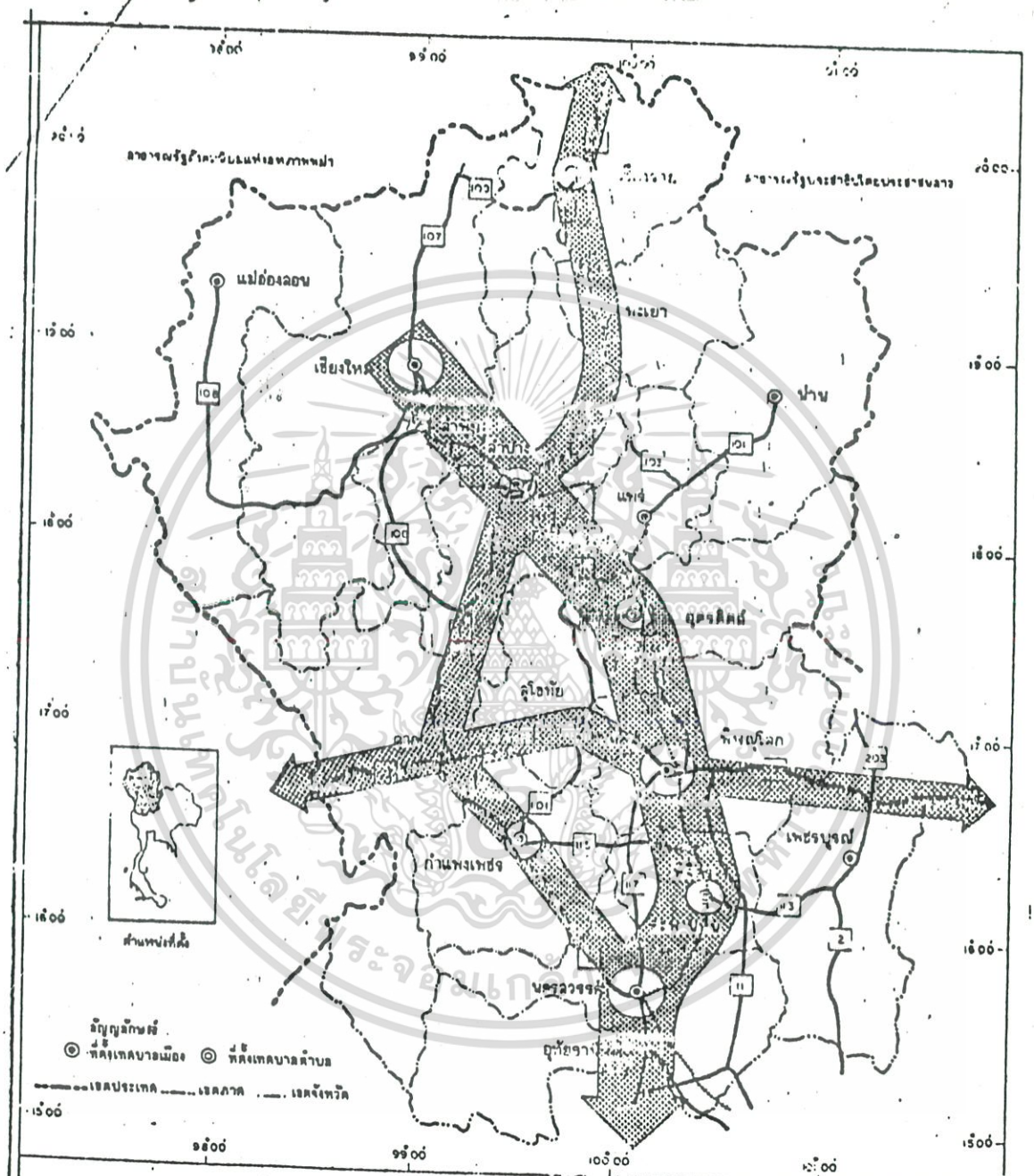
3) ชุมชนลำดับที่ 3 ชุมชนศูนย์กลางระดับจังหวัดเป็นชุมชนศูนย์กลางซึ่งเป็นที่ตั้งของตัวจังหวัดหรือชุมชนศูนย์กลางที่มีบทบาททางเศรษฐกิจสูง บทบาทและหน้าที่สำคัญคือ เป็นศูนย์กลางการบริหารของจังหวัด ศูนย์กลางด้านธุรกิจการเงินและการค้า ศูนย์กลางการซื้อขายผลิตผลทางการเกษตร ศูนย์กาลางการบริการทางสังคมด้านสาธารณสุข เป็นที่ตั้งของโรงพยาบาลจังหวัด ด้านการศึกษามีการสอนถึงระดับมัธยมปลายและอาชีวศึกษา ศูนย์กลางการคมนาคมและสื่อสาร มีที่ทำการไปรษณีย์โทรเลข ชุมสายโทรศัพท์ สถานีขนส่งสินค้าและผู้โดยสารระหว่างจังหวัด

ในผังระบบชุมชนภาคเหนือกำหนดชุมชนลำดับที่ 3 ไว้ 10 แห่งคือ หม.แม่ฮ่องสอน หม.ลำพูน หม.พะเยา หม.น่าน หม.แพร่ หม.สุโขทัย หม. ตาก หม.พิจิตร หม.อุทัยธานี และหม.เพชรบูรณ์

4) ชุมชนลำดับที่ 4 ชุมชนศูนย์กลางระดับท้องถิ่น เป็นชุมชนศูนย์กลางซึ่งเป็นที่ตั้งของตัวอำเภอ มีบทบาททางด้านเศรษฐกิจสูงและเป็นศูนย์กลางการให้บริการด้านต่าง ๆ แก่ชุมชนลำดับที่ 5 มีบทบาทและหน้าที่สำคัญ คือเป็นตลาดกลางการซื้อขายผลิตผลทางการเกษตร ศูนย์กลางการเงินระดับท้องถิ่น เป็นที่ตั้งของธนาคารพาณิชย์และธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ ศูนย์กลางการบริการทางสังคม ด้านสาธารณสุข เป็นที่ตั้งของโรงพยาบาล 60 เตียง ด้านการศึกษามีการสอนถึงระดับมัธยมปลายหรืออาชีวศึกษา ศูนย์กลางการคมนาคมและสื่อสาร มีที่ทำการไปรษณีย์โทรเลข ชุมสายโทรศัพท์ สถานีขนส่งสินค้าและผู้โดยสารระหว่างอำเภอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 3.1 แสดงศูนย์กลางและแกนพัฒนาของภาคเหนือ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการผังระบบชุมชนภาคเหนือกำหนดชุมชนลำดับที่ 4 ไว้ 12 แห่งคือ ส.เวียงฝาง ส.เมืองพาน ส.เวียงเทิง ส.บ้านปราง ส.บ้านหลวง ส.แม่สะเรียง ส.ล้อมแรด ทม.สวรรคโลก ทต.แม่สอด ทต.หล่มสัก ทต.ตาคลี ทต.และส.ขับสมอทอด

5) ชุมชนลำดับที่ 5 เป็นชุมชนศูนย์กลางในชนบท ได้แก่ชุมชนเทศบาลหรือสุขาภิบาล ซึ่งมีบทบาทสำคัญคือการให้บริการแก่พื้นที่ชนบทโดยรอบ การให้บริการส่วนใหญ่ คือ การบริการทางด้านสังคมชุมชนซึ่งเป็นที่ตั้งของที่ว่าการอำเภอจะมีบทบาทที่สำคัญในการเป็นศูนย์กลางการบริหาร ศูนย์การให้บริการของสังคม ศูนย์กลางการคมนาคมและการสื่อสาร ดังนั้น ชุมชนลำดับที่ 5 ซึ่งเป็นที่ตั้งของที่ว่าการอำเภอด้านสาธารณสุขจะเป็นที่ตั้งของโรงพยาบาลอำเภอขนาด 10 เตียงหรือ 30 เตียง ด้านการศึกษามีการสอนถึงระดับมัธยมศึกษา ด้านโครงสร้างพื้นฐานมีที่ทำการไปรษณีย์โทรเลข ชุมสาย โทรศัพท์ทางไกล สถานีขนส่งและรับส่งผู้โดยสารระหว่างอำเภอและหมู่บ้าน ส่วนชุมชน ซึ่งเป็นที่ตั้งของกิ่งอำเภอหรือไม่เป็นที่ตั้งของกิ่งอำเภอ ด้านสาธารณสุขควรมีสถานีอนามัยชั้นหนึ่ง ด้านการศึกษาควรสอนถึงระดับมัธยมต้น มีที่ทำการไปรษณีย์โทรเลขในผังระบบชุมชนภาคเหนือของภาคเหนือ นอกจากที่ได้กำหนดให้เป็นชุมชนลำดับที่ 1-4 และสุขาภิบาลที่จะตั้งขึ้นต่อไปเป็นชุมชนลำดับที่ 5 ทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 41 จำนวนประชากร และความหนาแน่นของประชากร เป็นรายจังหวัด พ.ศ. 2527

จังหวัด	จำนวนประชากร	เนื้อที่(ตร.ก.ม.)	ความหนาแน่น/ตร.ก.ม.
รวม	10,281,206	175,439.25	58.60
ในเขตเทศบาล	806,599	203.91	3,955.66
นอกเขตเทศบาล	9,474,607	175,235.34	54.07
กำแพงเพชร	628,789	10,202.30	61.63
ในเขตเทศบาล	22,510	14.90	1,510.74
นอกเขตเทศบาล	606,279	10,187.70	59.51
เชียงราย	976,634	11,530.58	84.70
ในเขตเทศบาล	37,531	10.66	3,520.73
นอกเขตเทศบาล	939,103	11,519.92	81.52
เชียงใหม่	1,252,241	22,848.42	54.81
ในเขตเทศบาล	153,537	17.50	8,773.54
นอกเขตเทศบาล	1,098,704	22,830.92	48.12
ตาก	311,767	16,281.16	19.15
ในเขตเทศบาล	40,853	34.74	1,175.96
นอกเขตเทศบาล	270,914	16,246.42	16.68
นครสวรรค์	1,031,924	10,642.27	96.96
ในเขตเทศบาล	148,961	15.00	9,930.73
นอกเขตเทศบาล	882,963	10,627.27	83.08

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จังหวัด	จำนวนประชากร	เนื้อที่ (ตร.ก.ม.)	ความหนาแน่น/ตร.ก.ม.
น่าน	410,484	11,694.40	35.10
ในเขตเทศบาล	22,495	5.40	4,165.74
นอกเขตเทศบาล	387,989	11,689.00	33.19
พิจิตร	558,236	4,529.67	123.24
ในเขตเทศบาล	55,174	16.02	3,444.07
นอกเขตเทศบาล	503,062	4,513.65	111.45
พิษณุโลก	722,475	9,701.90	74.47
ในเขตเทศบาล	74,331	18.26	4,070.70
นอกเขตเทศบาล	648,144	9,682.83	66.94
เพชรบูรณ์	893,940	12,721.58	70.27
ในเขตเทศบาล	43,279	10.68	4,052.34
นอกเขตเทศบาล	850,661	12,710.90	66.92
แพร่	471,101	6,394.39	73.67
ในเขตเทศบาล	19,516	9.00	2,168.44
นอกเขตเทศบาล	451,585	6,385.39	70.72
แม่ฮ่องสอน	148,282	13,151.68	11.27
ในเขตเทศบาล	6,366	6.00	1,061.00
นอกเขตเทศบาล	141,916	13,151.68	10.79
ลำปาง	730,057	12,517.63	58.32
ในเขตเทศบาล	46,258	9.00	5,139.78
นอกเขตเทศบาล	683,799	12,508.73	54.67

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จังหวัด	จำนวนประชากร	เนื้อที่ (ตร.ก.ม.)	ความหนาแน่น/ตร.ก.ม
ลำพูน	392,588	4,406.84	89.90
ในเขตเทศบาล	14,367	6.00	2,394.00
นอกเขตเทศบาล	378,221	4,400.84	85.94
สุโขทัย	560,219	6,408.84	87.42
ในเขตเทศบาล	43,089.	6.46	6,670.12
นอกเขตเทศบาล	517,130	6,401.76	80.78
อุตรดิตถ์	437,853	8,396.79	52.15
ในเขตเทศบาล	35,993	14.97	2,404.34
นอกเขตเทศบาล	401,860	8,381.82	47.94
อุทัยธานี	280,184	6,733.46	41.61
ในเขตเทศบาล	18,006	8.20	2,195.85
นอกเขตเทศบาล	262,178	6,725.26	38.98
พะเยา	474,432	7,272.77	65.23
ในเขตเทศบาล	24,333	1.12	21,725.89
นอกเขตเทศบาล	450,099	7,271.65	61.90

ที่มาแห่งข้อมูลสถิติ : กองการทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค. เศรษฐกิจ

1. ลักษณะทางเศรษฐกิจ

1.1 โครงสร้างทางเศรษฐกิจ ในปี 2528 ภาคเหนือมีมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวม 49,689.7 ล้านบาท (ราคาคงที่ปี 2515) คิดเป็นร้อยละ 13 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมประเทศ จัดเป็นลำดับที่ 3 รองจากกรุงเทพมหานครและและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตามลำดับ

โครงสร้างทางเศรษฐกิจของภาคเหนือมีการผลิตสาขาเกษตรกรรม สาขาการค้าปลีกและสาขาบริการเป็นการผลิตที่มีบทบาทสูง โดยมีมูลค่าการผลิตคิดเป็นร้อยละ 29 , 28 และ 14 ของมูลค่าการผลิตแต่ละสาขาของประเทศ

1.2 รายได้เฉลี่ยต่อบุคคล การขยายตัวทางเศรษฐกิจของภาคเหนือในช่วงปี 2518 - 2523 มีอัตราการขยายตัวเฉลี่ย 4.46 ซึ่งต่ำกว่าอัตราการขยายตัวเฉลี่ยของประเทศ (7.55) ในช่วงปี 2523 - 2528 มีอัตราการขยายตัวเฉลี่ย 5.92 ซึ่งใกล้เคียงกับอัตราการขยายตัวเฉลี่ยของประเทศ (5.28) การขยายตัวทางเศรษฐกิจของภาคเหนือทำรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลของภาคเหนือเพิ่มจาก 3,459 บาท ต่อปี ในปี 2518 เพิ่มเป็น 3,953 บาท ต่อปี ในปี 2523 และเพิ่มเป็น 4,883 บาทต่อปีในปี 2528 จัดเป็นลำดับที่ 6 ของประเทศ

ทรัพยากร ภาคเหนือมีทรัพยากรหลายประเภทที่มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของภาคและของประเทศ คือ

1) พลังงาน ภาคเหนือเป็นแหล่งผลิตพลังงานที่สำคัญของประเทศเนื่องจากเป็นที่ตั้งของเขื่อนไฟฟ้าพลังน้ำ คือ เขื่อนภูมิพล เขื่อนสิริกิติ์ เขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล และยังมีโรงงานผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังความร้อนที่อำเภอแม่เมาะ จังหวัดลำปาง อำเภอลานกระบือ จังหวัดกำแพงเพชร ในปี 2530 ประมาณว่าพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตจากโรงงานไฟฟ้าต่าง ๆ ในภาคเหนือรวมทั้งสิ้น 1,894 เมกกะวัตต์ หรือคิดเป็นร้อยละ 28 ของกำลังผลิตทั่วประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากพลังงานดังกล่าวข้างต้นแล้ว ในพื้นที่ภาคเหนือยังมีพลังงานความร้อนใต้พิภพ คือ น้ำพุร้อน ในพื้นที่อำเภอสันกำแพง อำเภอแม่แตง อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งมีศักยภาพพอที่จะพัฒนาเพื่อการพัฒนาพลังงานในอนาคต

2). แร่ธาตุ ภาคเหนือมีแร่ธาติอุดมสมบูรณ์มีเนื้อที่สัมปทานบัตรประมาณ 136.6 ตารางกิโลเมตร แม้จะมีเนื้อที่ประทานบัตรเหมืองแร่น้อย แต่สามารถผลิตแร่หลายชนิดมีปริมาณมากกว่าร้อยละ 50 ของปริมาณการผลิตของประเทศ ในปี 2528 มีมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมสาขาเหมืองแร่ คิดเป็นร้อยละ 29 ของมูลค่าการผลิตทั้งประเทศ แร่ที่สำคัญได้แก่ สังกะสี แบไรท์ ฟลูออไรท์ ทังสะเตน ลิกไนท์ ยิบซั่ม ดินขาว แมงกานีส เฟลด์สปาร์

สำหรับน้ำมันมีการขุดเจาะในภาคเหนือที่อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ กลั่นน้ำมันดิบได้ประมาณวันละ 1,000 บาเรล และการขุดเจาะที่อำเภอลานกระบือ จังหวัดกำแพงเพชร เพื่อส่งน้ำมันดิบไปยังโรงกลั่นบางจาก กรุงเทพมหานคร นอกจากนี้ยังมีการขุดถ่านหินเพื่อใช้ผลิตกระแสไฟฟ้าที่อำเภอแม่เมาะ และการสำรวจหาน้ำมันที่อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่

3) ป่าไม้ การใช้ทรัพยากรป่าไม้ของภาคเหนือแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ การทำไม้และของป่าเพื่อการผลิต และการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้เพื่อรักษาความสมดุลย์ทางระบบนิเวศวิทยา

การทำไม้ในภาคเหนือมีมาตั้งแต่ พ.ศ. 2435 เป็นการผลิตเพื่อการส่งออกไม้ชุง ไม้มีค่าความสำคัญต่อเศรษฐกิจ คือ ไม้สัก ซึ่งมีการผลิตเฉพาะในพื้นที่ภาคเหนือเท่านั้น การทำไม้ของภาคเหนือเป็นการพัฒนาทรัพยากรที่เป็นเอกลักษณ์ของภาค มีพื้นที่สัมปทานป่าไม้คิดเป็นร้อยละ 50 ของพื้นที่สัมปทานป่าไม้ทั้งประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ของภาคเหนือเป็นเรื่องที่สำคัญของทุกรัฐบาล เนื่องจากป่าไม้ของภาคเหนือมีความสำคัญต่อการเป็นป่าต้นน้ำลำธารของแม่น้ำต่าง ๆ โดยเฉพาะการเป็นป่าต้นน้ำลำธารลุ่มน้ำเหนือเขื่อนขนาดใหญ่ นอกจากการกำหนดเป็นเขตอุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เขตป่าสงวนแห่งชาติแล้ว ในพื้นที่ป่าไม้บริเวณลุ่มน้ำปิงและลุ่มน้ำวัง ได้มีมติคณะรัฐมนตรีกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำและมาตรการการใช้ที่ดินในเขตลุ่มน้ำ เพื่อเป็นแนวทางในการใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตป่าต้นน้ำลำธารลุ่มน้ำปิงเหนือเขื่อนภูมิพล และได้กำหนดเป็นนโยบายให้ดำเนินการในเขตลุ่มน้ำต่าง ๆ ในแผนพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6

4) การท่องเที่ยว ทรัพยากรการท่องเที่ยวในภาคเหนือมีความสมบูรณ์ด้วยองค์ประกอบของทรัพยากรที่มีคุณค่าทางด้านธรรมชาติ ได้แก่ ภูมิประเทศที่งดงามประกอบด้วย ป่าไม้ ภูเขา และน้ำตกที่มีชื่อเสียง วัฒนธรรมประเภทท้องถิ่นที่ได้รับความสมในเป็นอย่างสูง โดยเฉพาะชีวิตความเป็นอยู่ของชาวไทยภาคเหนือทั้งพื้นที่ราบและบนภูเขา รวมทั้งเป็นแหล่งที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์เป็นระยะเวลายาวนาน ซึ่งปรากฏในรูปแบบของสถาปัตยกรรม ศิลปและวัฒนธรรมที่เด่นชัด ทรัพยากรเหล่านี้เป็นสิ่งดึงดูดความสนใจของนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและต่างประเทศ

ในการพัฒนาการท่องเที่ยวภาคเหนือ ได้กำหนดให้เชียงใหม่เป็นศูนย์กลางของการท่องเที่ยวภาคเหนือตอนบน และพิษณุโลกเป็นศูนย์กลางการท่องเที่ยวในภาคเหนือตอนล่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 รายได้เฉลี่ยประชากรภาคเหนือเป็นรายจังหวัด

จังหวัด	พ.ศ. 2525		พ.ศ. 2526		พ.ศ. 2527		พ.ศ. 2528	
	มูลค่า	อัตราเพิ่ม	มูลค่า	อัตราเพิ่ม	มูลค่า	อัตราเพิ่ม	มูลค่า	อัตราเพิ่ม
กำแพงเพชร	12,752	8.51	14,817	16.19	17,336	17.00	19,304	11.35
เชียงราย	10,044	7.56	11,386	13.36	11,299	-0.76	11,638	3.00
เชียงใหม่	14,873	7.24	16,385	10.15	16,293	-0.56	17,088	4.88
ตาก	13,091	5.28	12,116	-7.45	13,437	10.90	15,095	12.34
นครสวรรค์	11,700	3.47	12,414	6.10	12,933	4.18	13,117	1.42
น่าน	8,860	-0.42	10,534	18.89	10,828	2.79	11,015	1.73
พิจิตร	10,689	-2.40	11,160	4.41	11,330	1.52	11,243	-0.77
พิษณุโลก	10,726	9.43	11,755	9.59	11,858	0.88	12,087	1.93
เพชรบูรณ์	9,399	-8.85	10,457	11.78	10,589	1.26	10,777	1.78
แพร่	9,467	-4.50	9,620	1.62	10,120	5.20	10,320	1.98
แม่ฮ่องสอน	11,068	-1.39	13,982	26.37	13,254	-5.21	13,636	2.88
ลำปาง	12,270	-6.80	12,955	5.58	13,700	5.37	16,121	17.67
ลำพูน	10,621	4.88	11,750	10.63	10,821	-7.91	11,390	5.26
สุโขทัย	11,561	6.51	12,904	11.62	13,610	5.47	13,861	1.84
อุตรดิตถ์	11,970	4.49	12,036	0.55	12,893	7.12	12,887	-0.05
อุทัยธานี	13,009	1.32	14,424	10.88	15,137	4.94	14,961	-1.61
พะเยา	8,147	0.46	8,622	5.83	3,924	-54.49	8,968	128.54
รวมภาคเหนือ	11,355	2.63	12,375	8.98	12,781	3.28	223,507	194.17

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 สถิติอุทกภัย ภาคต่าง ๆ ในประเทศไทยในระยะ 10 ปี

ของปี 2518 – ปี 2527

ปี	จำนวนครั้ง	ความเสียหาย			ภาค				
		ทรัพย์สินเสียหาย (บาท)	เสียชีวิต	บาดเจ็บ	เหนือ	ตะวันออกเฉียงเหนือ	ตะวันออก	กลาง	ใต้
ปี 2518	–	ไม่ทราบค่าเสียหายเกิดอุทกภัย 38 จังหวัด	266	–	–	–	–	–	–
ปี 2519	–	ไม่ทราบค่าเสียหายเกิดอุทกภัย 34จังหวัด	44	–	–	–	–	–	–
ปี 2520	–	ไม่ทราบค่าเสียหายเกิดอุทกภัย 33 จังหวัด	1	–	–	–	–	–	–
ปี 2521	124	21,066,334	99	409	–	–	–	–	–
ปี 2522	37	3,274,730	–	–	–	–	–	–	–
ปี 2523	37	1,549,085,487	61	7	–	–	–	–	–
ปี 2524	44	314,351,038	73	7	34	12	10	6	8
ปี 2525	16	224,183,917	32	1	22	15	11	7	8
ปี 2526	18	1,104,017,994	57	2	6	1	10	1	–
ปี 2527	224	323,673,409	34	44	135	30	44	2	13
รวม 10 ปี	500	3.,539,652,909	667	470	197	58	75	16	29

หมายเหตุ 1. สถิติปี ๒๕๑๘-๒๕๒๐ ข้อมูลจากกรมประชาสงเคราะห์

2. สถิติปี ๒๕๒๔-๒๕๒๖ จำนวนรายครั้งเป็นรายใหญ่ที่รวบรวมงานเป็นคราวเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 สถิติอุทกภัยในส่วนภูมิภาค

ตั้งแต่เดือนมกราคม – ธันวาคม 2528

เดือน	จำนวนครั้ง	ความเสียหาย			ภาค				
		ทรัพย์สินเสียหาย (บาท)	เสียชีวิต	บาดเจ็บ	เหนือ	ตะวันออกเฉียงเหนือ	ตะวันออก	กลาง	ใต้
มกราคม	–	–	–	–	–	–	–	–	–
กุมภาพันธ์	–	–	–	–	–	–	–	–	–
มีนาคม	–	–	–	–	–	–	–	–	–
เมษายน	3	–	–	–	–	1	2	–	–
พฤษภาคม	14	500,000	–	–	7	–	3	1	3
มิถุนายน	14	650,000	–	–	–	3	6	2	3
กรกฎาคม	22	1,180,300	1	–	8	8	5	1	–
สิงหาคม	22	1,083,206	8	1	11	8	2	–	1
กันยายน	67	4,862,053	2	–	21	17	9	18	2
ตุลาคม	94	991,750	–	–	76	1	8	9	–
พฤศจิกายน	39	13,389,500	–	–	19	2	1	3	14
ธันวาคม	21	783,130	1	–	10	–	3	–	8
รวม	296	23,439,933	12	1	152	40	39	34	31

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 สถิติอัคคีภัยในส่วนภูมิภาค

ตั้งแต่เดือนมกราคม – ธันวาคม

ของปี 2518 – 2527

ปี	จำนวนครั้ง	สาเหตุ					ความเสียหาย			ภาค				
		ประมาณ	อุบัติเหตุ	วางเพลิง	กำลังสอบสวน	ไฟลามมา	ทรัพย์สินที่เสียหาย (บาท)	เสียชีวิต	บาดเจ็บ	เหนือ	ตะวันออกเฉียงเหนือ	ตะวันออก	กลาง	ใต้
ปี 2518	316	68	33	77	134	4	207,095,076	12	7	–	–	–	–	–
ปี 2519	428	86	47	107	182	6	390,705,060	17	4	–	–	–	–	–
ปี 2520	425	68	55	81	210	11	341,783,408	19	27	–	–	–	–	–
ปี 2521	382	48	30	23	263	18	118,233,561	6	6	–	–	–	–	–
ปี 2522	464	41	31	27	299	66	1,306,378,484	21	15	–	–	–	–	–
ปี 2523	579	60	44	23	336	76	464,200,715	18	78	201	166	15	108	89
ปี 2524	684	59	42	26	507	50	412,221,135	35	20	175	219	68	87	135
ปี 2525	702	29	59	30	556	28	545,224,924	13	32	202	220	78	91	111
ปี 2526	962	38	60	20	731	113	428,881,938	25	18	303	286	78	140	155
ปี 2527	893	28	59	15	735	56	649,525,971	33	47	309	272	93	73	146
รวม 10 ปี	5,835	525	460	429	3,993	428	4,864,250,272	119	254	1,190	1,163	332	499	636

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 สถิติวาตภัยในส่วนภูมิภาค ตั้งแต่เดือนมกราคม – ธันวาคม ของปี 2518 – 2527

ปี	จำนวนครั้ง	ความเสียหาย			ภาค				
		ทรัพย์สินเสียหาย (บาท)	เสียชีวิต	บาดเจ็บ	เหนือ	ตะวันออกเฉียงเหนือ	ตะวันออก	กลาง	ใต้
ปี 2518	–	10,949,040	8	–	–	–	–	–	–
ปี 2519	–	16,980,942	30	–	–	–	–	–	–
ปี 2520	–	25,211,055	55	–	–	–	–	–	–
ปี 2521	247	8,183,434	11	17	–	–	–	–	–
ปี 2522	222	8,899,773	14	3	–	–	–	–	–
ปี 2523	458	33,871,503	14	29	90	206	1	99	62
ปี 2524	438	14,226,957	18	12	51	190	47	85	65
ปี 2525	348	24,738,272	12	21	65	155	26	39	63
ปี 2526	393	21,406,444	20	25	119	175	9	44	46
ปี 2527	810	24,196,279	32	29	178	373	100	75	84
รวม 10 ปี	2,916	188,663,699	214	136	503	1,099	183	342	320

หมายเหตุ สถิติปี 2518 – 2520 ข้อมูลจากกรมประชาสงเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 สถิติวาตภัยในส่วนภูมิภาค ตั้งแต่เดือนมกราคม – ธันวาคม 2528

เดือน	จำนวนครั้ง	ความเสียหาย			ภาค				
		ทรัพย์สินเสียหาย (บาท)	เสียชีวิต	บาดเจ็บ	เหนือ	ตะวันออกเฉียงเหนือ	ตะวันออก	กลาง	ใต้
มกราคม	12	475,550	–	–	4	2	2	3	1
กุมภาพันธ์	29	320,837	–	–	–	19	8	–	2
มีนาคม	87	3,087,964	4	5	17	42	11	12	5
เมษายน	178	5,996,074	5	9	53	67	16	19	23
พฤษภาคม	176	7,761,397	8	12	66	68	14	23	5
มิถุนายน	48	824,821	6	–	8	17	4	8	11
กรกฎาคม	46	1,482,806	1	–	5	23	6	6	6
สิงหาคม	45	1,229,407	3	3	1	9	–	18	17
กันยายน	29	921,204	–	–	1	5	1	12	10
ตุลาคม	27	614,109	1	–	2	14	2	6	3
พฤศจิกายน	24	556,261	1	–	2	5	4	8	5
ธันวาคม	10	277,208	–	2	1	4	–	2	3
รวม	711	22,714,789	29	31	160	275	68	117	91

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการศึกษาสถิติภัยต่าง ๆ เช่น อุทกภัย , อัคคีภัย , วาตภัย ในระดับภูมิภาค แล้วนั้นจะเห็นได้ว่า ในรอบ 10 ปีที่ผ่านมานี้ภัยที่เกิดขึ้นทำลายทรัพย์สินของประเทศชาติมีมูลค่า 8,592,566,880 บาท ซึ่งทำความเสียหายแก่ประเทศชาติอย่างมาก ซึ่งภัยที่เกิดนั้น อัคคีภัยจะทำความเสียหายเป็นอันดับหนึ่งมีมูลค่า 4,864,250,272 บาท และรองมาก็คือ อุทกภัย 3,539,652,909 บาท และวาตภัย 188,663,699 บาท ภัยที่เกิดเหล่านี้เมื่อนี้เมื่อพิจารณาดูแล้ว ภาคเหนือ จะเกิดภัยขึ้นจำนวนครั้งมากที่สุดกว่าทุกภาคในส่วนภูมิภาค คือเกิดอัคคีภัย , อุทกภัยมากที่สุด ส่วนวาตภัยนั้น ภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะเกิดมากที่สุด

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.8 สถิติเพลิงไหม้ภาคเหนือ พ.ศ. 2528 – 2530

จังหวัด	พ.ศ. 2528		พ.ศ. 2529		พ.ศ. 2530	
	จำนวนครั้ง	ค่าเสียหาย	จำนวนครั้ง	ค่าเสียหาย	จำนวนครั้ง	ค่าเสียหาย
เชียงใหม่	26	1,648,000	73	16,303,430	52	30,518,249
เชียงราย	17	1,589,860	31	17,738,519	38	3,145,780
ลำปาง	12	1,349,300	19	1,522,075	31	7,406,941
ลำพูน	9	225,820	13	1,310,380	25	4,178,087
แม่ฮ่องสอน	5	443,000	12	338,100	4	584,000
แพร่	7	10,529,255	17	3,568,499	16	889,768
น่าน	3	530,700	8	336,000	8	304,033
พะเยา	6	38,185,600	24	24,416,206	32	5,441,494
พิษณุโลก	4	30,666,300	10	1,094,600	34	4,094,214
พิจิตร	5	39,782,000	9	7,885,005	29	1,898,229
อุตรดิตถ์	2	1,501,050	6	109,600	3	338,666
สุโขทัย	5	700,000	18	16,503,200	24	4,554,838
เพชรบูรณ์	6	1,813,620	16	4,052,100	7	1,197,600
นครสวรรค์	12	9,504,297	30	10,572,670	46	23,292,998
อุทัยธานี	6	1,309,500	33	4,217,090	44	1,656,628
กำแพงเพชร	14	1,143,445	41	4,729,482	48	3,482,835
ตาก	1	20,000	3	3,150,000	3	1,125,000

ที่มา แผนกสถิติวิจัย กองตำรวจดับเพลิง พญาไท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ง. นโยบาย

จากการศึกษาสถิติเพลิงไหม้ 17 จังหวัด ภาคเหนือ จะเห็นได้ว่าจังหวัดเชียงใหม่-มีเกิดอัคคีภัยบ่อยครั้งที่สุด คือ ตั้งแต่ปี 2528 = 26 ครั้ง , ปี 2529 = 73 ครั้ง , ปี 2530 =52 ครั้ง จะเห็นได้ว่า โครงการศูนย์ฝึกอบรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยภาคเหนือนี้ จังหวัดเชียงใหม่จะมีแนวโน้มเป็นที่ตั้งศูนย์ฝึก ฯ มากที่สุด เพราะสาเหตุปัจจัยสำคัญหลายด้าน ได้แก่ กายภาพ , สังคม , เศรษฐกิจ , นโยบาย ดังนั้นผู้จัดทำการวิจัยจึงเลือกศึกษาเฉพาะจังหวัดเชียงใหม่เท่านั้น

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.2 ข้อมูลทั่วไประดับจังหวัดเชียงใหม่

ก. ลักษณะทางกายภาพของจังหวัดเชียงใหม่

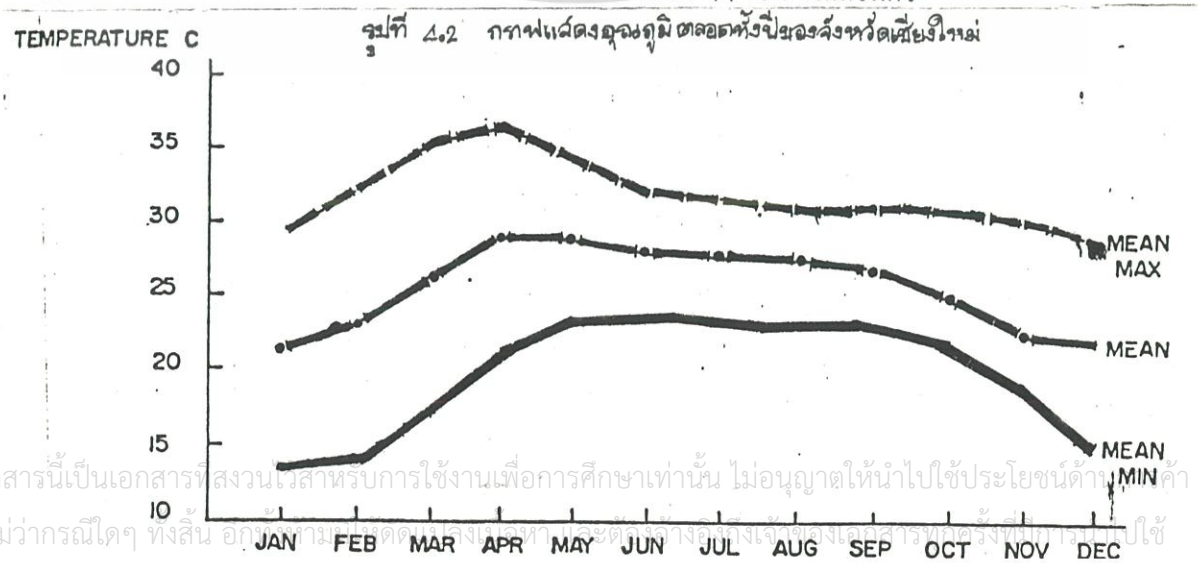
ประวัติเมืองเชียงใหม่ เชียงใหม่เป็นเมืองเก่าแก่ สร้างขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 1839 นับถึงปัจจุบัน เมืองมีอายุทั้งสิ้น 689 ปี ผู้สร้างเมืองเชียงใหม่ได้แก่ พ่อขุนเม็งรายมหาราช รวมกับพ่อขุนรามคำแหงมหาราช และพ่อขุนงำเมือง ใช้ชื่อในอดีตว่า "นพบุรีศรีนครพิงค์เชียงใหม่" เป็นประเทศอิสระ มีกษัตริย์ปกครองเป็นราชธานีอาณาจักรลานนาไทยมาโดยตลอด ต่อมาได้ตกเป็นประเทศราชของกรุงธนบุรีและรัตนโกสินทร์เปลี่ยนฐานะเป็นมณฑลพายัพในราชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว และได้แปรเปลี่ยนเป็นจังหวัด ๆ หนึ่งของประเทศไทยภายหลังการเปลี่ยนแปลงการปกครอง เมื่อปี พ.ศ. 2475 เป็นต้นมา

สภาพโดยทั่วไป

- ลักษณะภูมิประเทศ เชียงใหม่ตั้งอยู่ทางทิศเหนือด้านบนของประเทศไทยห่างจากกรุงเทพฯ ประมาณ 750 กิโลเมตร สูงจากระดับน้ำทะเล 310 เมตร และมีพื้นที่ทั้งสิ้น 22,552.55 ตารางกิโลเมตร พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นภูเขาและป่าไม้ประมาณ 83.61 % พื้นที่ทำการเกษตรบริเวณที่ราบสองฝั่งแม่น้ำปิง 11.41 % นอกนั้นเป็นที่อยู่อาศัยและอื่น ๆ

- ลักษณะภูมิอากาศ เชียงใหม่เป็นจังหวัดที่มีสภาพดินฟ้าอากาศเย็นสบาย ความแตกต่างระหว่างฤดูมีไม่มากนัก จึงทำให้สามารถปลูกพืชได้เกือบทุกชนิดตลอดปี อุณหภูมิเฉลี่ยทั่วไปตลอดทั้งปี ประมาณ 26.28 องศาเซลเซียส ฤดูหนาวเฉลี่ย 22.75 องศาเซลเซียส ฤดูร้อนเฉลี่ย 28.9 ปริมาณน้ำฝนในรอบปี 2527 วัดได้ 774.2 มิลลิเมตร

รูปที่ 4.2 กราฟแสดงอุณหภูมิตลอดทั้งปีของจังหวัดเชียงใหม่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ทรัพยากรธรรมชาติ เชียงใหม่มีทรัพยากรธรรมชาติสมบูรณ์มาก ทั้งภูเขา เหล่งน้ำธรรมชาติ , ป่าไม้, แร่ธาตุ เหล่งน้ำมันและพลังงานความร้อนใต้ดิน ทรัพยากรธรรมชาติเหล่านี้เป็นปัจจัยสำคัญทางด้านเศรษฐกิจและการท่องเที่ยวของจังหวัดเชียงใหม่เป็นอย่างมาก

- การคมนาคมขนส่งและการท่องเที่ยว

การคมนาคมขนส่ง มีการคมนาคมติดต่อกับจังหวัดใกล้เคียงโดยรถยนต์ ทางรถไฟ และทางอากาศ จังหวัดเชียงใหม่ได้ใช้การคมนาคมขนส่งทางรถยนต์มากที่สุด เนื่องจากมีทางหลวงอย่างดีติดต่อกับจังหวัดใกล้เคียงได้สะดวก มีการเดินรถประจำทางระหว่างจังหวัดและภายในตัวเมืองด้วย การเดินทางโดยรถไฟมีทั้งรถด่วนและรถเร็ว เข้าออกสถานีในแต่ละวันรวม 10 ขบวน สำหรับการขนส่งทางอากาศ เชียงใหม่มีสายการบินพาณิช และมีโครงการปรับปรุงให้เป็นสนามบินนานาชาติ ให้บริการในด้านการเดินทางและขนส่งทั้งในประเทศและต่างประเทศ

<u>การคมนาคมทางรถยนต์</u>

ในตัวเมืองเชียงใหม่ระบบการคมนาคมทางรถยนต์ในเมือง ปัจจุบันยังไม่สมบูรณ์อยู่ในสภาพไม่คล่องตัว จนนับได้ว่าเป็นปัญหาที่สำคัญอย่างหนึ่งของเมือง โครงข่ายของถนนและพื้นผิวจราจรที่มีอยู่ไม่เพียงพอกับปริมาณการจราจร ก่อให้เกิดไม่คล่องตัวจนกระทั่งถึงติดขัดในหลาย ๆ ส่วน สำหรับระบบในโครงการจั้นได้วางแผนให้มีถนนรอบเมืองสายนอกที่สมบูรณ์ เพื่อความเหมาะสมกับการใช้ผังที่ดินในอนาคตด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาพการจราจรในเมือง

จากรูปแสดงปริมาณยานพาหนะที่สูงสุดในชั่วโมงเร่งด่วน ในเมืองเชียงใหม่ ซึ่งจะเห็นได้ว่าปริมาณยนพาหนะสูงสุดในถนนศาลหลัก 7 สาย และสายรอง 29 สายมีค่าตั้งแต่ 365 - 1419 คันต่อชั่วโมง หรือเฉลี่ยประมาณ 650 คันต่อชั่วโมง ปริมาณยานพาหนะสูงสุดจะเฉลี่ยประมาณ 1200 คันต่อชั่วโมง ในถนนพระปกเกล้า , ถนนท่าแพ , ถนนราช เชียงแสน ถนนสุเทพ รองลงมาได้แก่ ถนนช้างม่อย เฉลี่ยประมาณ 1100 คัน/ชม. จุดที่มียานพาหนะคับคั่งมากที่สุดคือ สะพานนวรัฐซึ่งมีค่าประมาณยานพาหนะถึง 1998 คัน/ชม.

อย่างไรก็ตามสภาพการจราจรนั้นนอกจากจะขึ้นอยู่กับปริมาณยานพาหนะแล้ว ยังขึ้นอยู่กับความกว้างของผิวจราจร และความเร็วที่ยานพาหนะสามารถเคลื่อนที่ไปได้โดยไปแล้วจะพบว่า การจราจรจะคับคั่งและไม่คล่องตัวในบริเวณถนนท่าแพ ถนนช้างม่อย ถนนวิชยานนท์และถนนช้างคลาน ถนนเหล่านี้เชื่อมถึงกันและผ่านย่านการค้าที่สำคัญของตัวเมืองแม้ว่าปัจจุบันได้มีการกำหนดให้รถเดินทางเดียวในถนนเหล่านี้ สภาพการจราจรก็ยังคับคั่งกว่าถนนสายอื่น แต่ทั้งหมดนี้ก็ยังมีความคล่องตัวกว่าการจราจรของกรุงเทพฯ อีกทั้งสามารถไปได้รวดเร็วกว่ามากอีกด้วย

การสื่อสาร จังหวัดเชียงใหม่มีข่ายงานติดต่อสื่อสารครอบคลุมทั่วทุกอำเภอ ได้แก่ การไปรษณีย์โทรเลข การโทรศัพท์ สถานีวิทยุกระจายเสียงและโทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีการให้บริการด้านสื่อสารโทรคมนาคมอื่น ๆ อีก เช่น บริการเทเลกซ์ วิทยุบริการความถี่สูงมาก วิทยุบริการความสูงพิเศษ บริการวิทยุติดตัว บริการวิทยุเฉพาะกิจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มือถือ บริการวิทยุเฉพาะกิจต่อผ่านศูนย์ บริการโทรภาพสาธารณะ โทรสารสาธารณะ บริการวิทยุโทรศัพท์สาธารณะ และบริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศ เป็นต้น

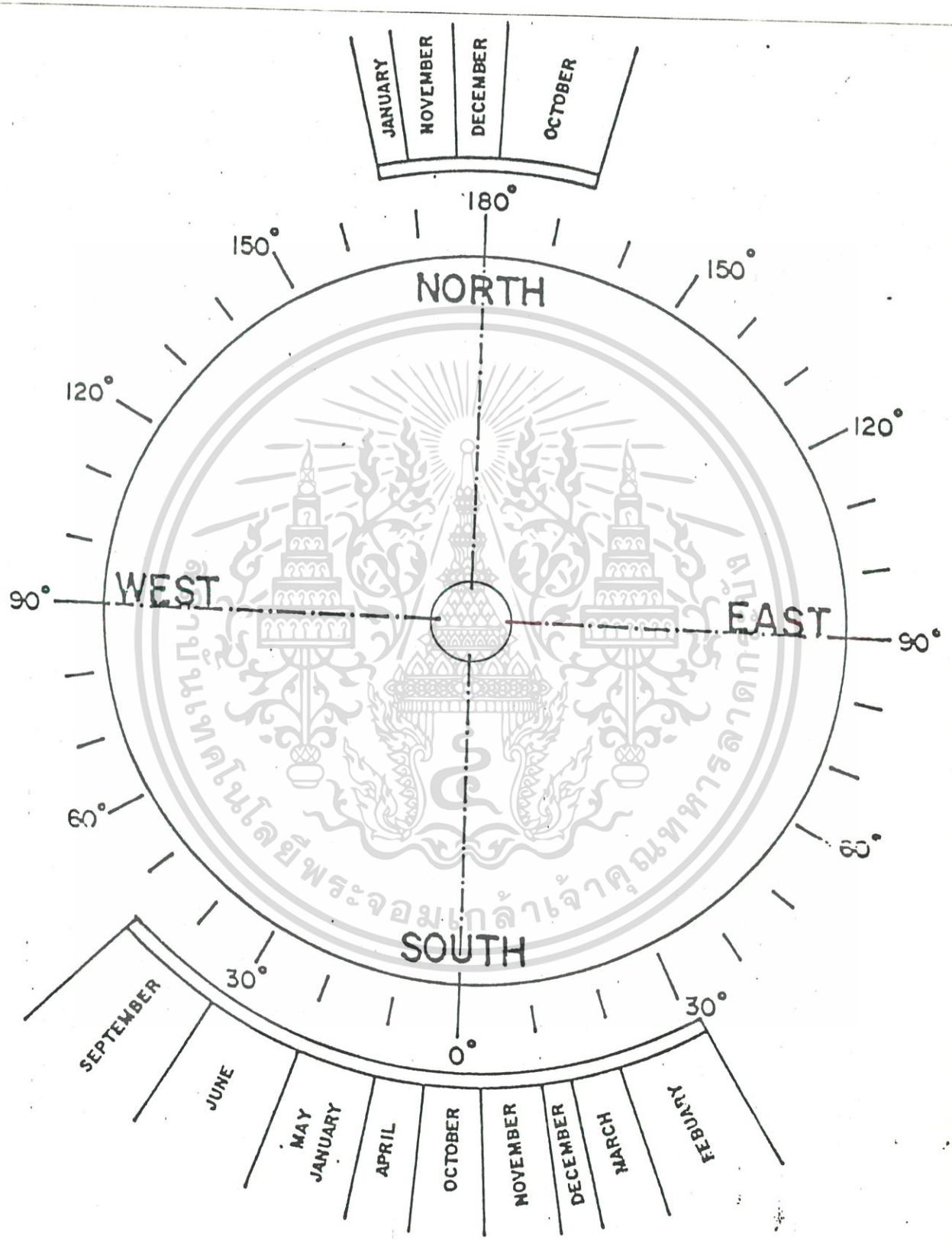
- การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

การไฟฟ้า แหล่งผลิตและกำลังผลิตของไฟฟ้าที่ใช้อยู่ในจังหวัดเชียงใหม่ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย เป็นผู้ดำเนินการให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเป็นผู้รับกระแสมาจำหน่าย ระบบการจำหน่ายกระแสไฟฟ้ามี 2 ระบบ คือระบบ 1 เฟส 2 สาย 11 เควี และระบบ 3 เฟส 4 สาย 11 เคว มี จำนวนผู้ใช้ไฟฟ้าทั้งสิ้น 97,998 ราย และจำนวนกระแสไฟฟ้าที่ใช้ทั้งสิ้น 221,704,209 หน่วย

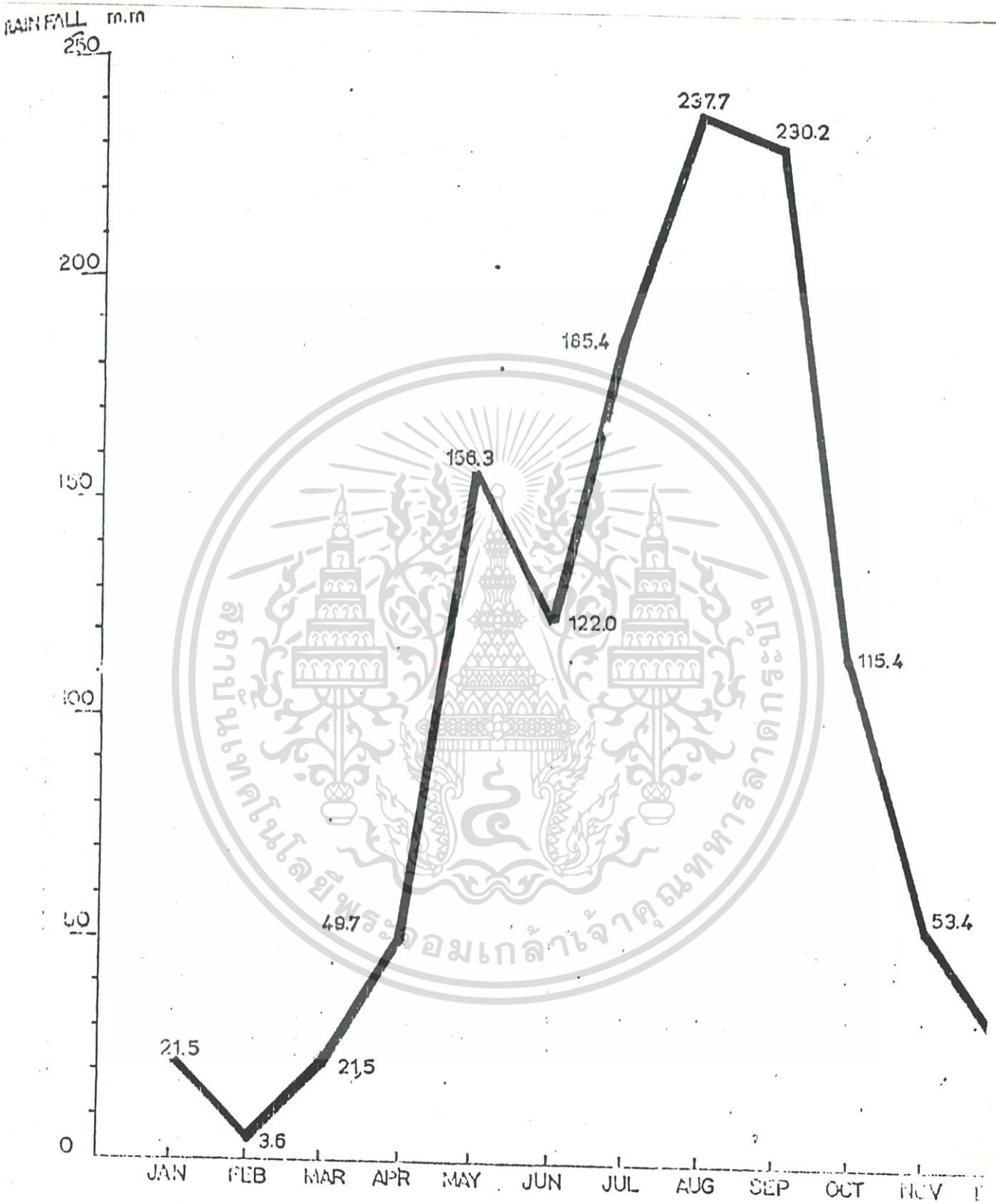
การประปา เชียงใหม่มีแหล่งน้ำที่ใช้ในการผลิตอยู่ 3 จุด ภายในอำเภอเมือง และ 5 จุด ในอำเภอรอบนอก มีกำลังผลิต 4,860 ลูกบาศก์เมตร ในจำนวนผู้ใช้น้ำทั้งสิ้น 17,254 ราย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.3 ทิศทางลม จังหวัดเชียงใหม่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.4 กราฟแสดงปริมาณน้ำฝนในแต่ละเดือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. สภาพด้านสังคม

- โครงสร้างประชากร ในปี พ.ศ. 2527 จังหวัดเชียงใหม่มีมีประชากรทั้งสิ้น 1,252,241 คน แยกเป็นชาย 635,294 คน เป็นหญิง 616,947 คน มีอัตราการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 1.56% ความหนาแน่นของประชากรเฉลี่ยต่อพื้นที่ 55.53 คน/ตารางกิโลเมตร ในเขตเทศบาลมีประชากรอาศัยอยู่หนาแน่นที่สุด คือ 8,723.69 คน/ตารางกิโลเมตร ในจำนวนประชากรทั้งหมดมีชาวต่างชาติเข้ามาพักอาศัยในเชียงใหม่ทั้งหมด 25 ชาติ คิดเป็น 0.20 % ชาติที่เข้ามาอยู่มากที่สุด คือชาติจีน ชนกลุ่มน้อยในจังหวัดที่สำคัญได้แก่ ชาวเขาและจีนฮ่อ เชียงใหม่มีชาวเขาเผ่าต่าง ๆ อาศัยอยู่ 7 เผ่าด้วยกัน ได้แก่ มูเซอ , ม้ง, ลีซอ , ลั๊ว, เย้า และอีก้อ มีจำนวนทั้งสิ้น 117,320 คน ส่วนจีนฮ่อมีจำนวน 10,307 คน เป็นจีนฮ่ออพยพ ซึ่งอยู่ในความควบคุมของรัฐบาล

- การศึกษา จังหวัดเชียงใหม่เป็นศูนย์กลางด้านการศึกษาของภาคเหนือ มีสถานศึกษาทุกระดับ ทั้งของรัฐและเอกชน มีจำนวนสถานศึกษาทั้งสิ้น 1,097 แห่ง เปิดสอนทั้งวิชาสามัญและวิชาชีพ มีนักเรียนนักศึกษา 226,583 คน และครู – อาจารย์ จำนวนทั้งสิ้น 14,255 คน เชียงใหม่ มีสถานศึกษาระดับอุดมศึกษา 4 แห่ง เปิดสอนถึงระดับปริญญาโท

- การสาธารณสุข จังหวัดเชียงใหม่มีสถานบริการด้านสาธารณสุข อันได้แก่ โรงพยาบาลจำนวนทั้งสิ้น 34 แห่ง ของรัฐ 27 แห่ง ของเอกชน 7 แห่ง มีแพทย์จำนวนทั้งสิ้น 423 คน พยาบาล 992 คน เจ้าหน้าที่สาธารณสุขและผู้ช่วยพยาบาล 1,074 คน อัตราประชากรต่อแพทย์ 1 คน เท่ากับ 2,960.38 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สภาพการปกครอง

1) การแบ่งส่วนการบริหารปกครอง จังหวัดเชียงใหม่แบ่งเขตการปกครองออกเป็น 3 ลักษณะ คือ การบริหารราชการส่วนกลาง ซึ่งกระทรวงทบวงกรมต่าง ๆ ได้จัดตั้งหน่วยงานขึ้นภายในจังหวัด โดยขึ้นตรงต่อส่วนกลาง มีจำนวนทั้งสิ้น 360 หน่วยงาน

การบริหารราชการส่วนภูมิภาค ซึ่งกระทรวงทบวงกรมต่าง ๆ ได้จัดตั้งหน่วยงานขึ้นภายในจังหวัด โดยให้อยู่ในบังคับบัญชาของผู้ว่าราชการจังหวัด มีจำนวนทั้งสิ้น 29 หน่วยงาน

การบริหารส่วนท้องถิ่น เป็นการจัดระบบการปกครองแบบกระจายอำนาจการปกครอง ภายใต้การดูแลของผู้ว่าราชการจังหวัด แบ่งเป็น เทศบาล 1 แห่ง สุขาภิบาล 22 แห่ง สภาตำบล 162 แห่ง องค์การบริหารส่วนจังหวัด 1 แห่ง นอกจากนี้ยังมีสถานกงศุลต่างประเทศประจำจังหวัดเชียงใหม่ ได้แก่ สถานกงศุลอเมริกา อินเดีย และญี่ปุ่น

2) การแบ่งเขตการปกครอง จังหวัดเชียงใหม่แบ่งเขตการปกครองออกเป็น 19 อำเภอ 1 กิ่งอำเภอ 184 ตำบล และ 1,487 หมู่บ้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค. สภาพด้านเศรษฐกิจ

- การเกษตรกรรมและชลประทาน

การกสิกรรม ประชาชนส่วนใหญ่ของจังหวัดเชียงใหม่ประกอบอาชีพด้านกสิกรรม คิดเป็น 80 % ของประชาชนทั้งหมด มีพื้นที่ทำกรเกษตรทั้งสิ้น 1,608,668 ไร่ จากพื้นที่ทั้งหมด 14,095,343.75 ไร่ มีสถาบันเกษตรที่สำคัญ คือ กลุ่มเกษตรกร, กลุ่มแม่บ้านการเกษตร และกลุ่มยุวเกษตรกร จำนวนทั้งสิ้น 1,003 กลุ่ม ตั้งในทุกอำเภอ ผลผลิตหลัก ได้แก่ ข้าว, ลำไย, ลิ้นจี่, หอมหัวใหญ่, มันฝรั่ง, กระเทียม และถั่วเหลือง

การปศุสัตว์ ส่วนมากนิยมเลี้ยงโค กระบือ เพื่อใช้งาน เลี้ยงสัตว์ปีกเพื่อบริโภคและจำหน่าย ในปี พ.ศ. 2527 มีการจัดตั้งฟาร์มเลี้ยงสุกรและไก่ รวม 68 ฟาร์ม

การประมง เป็นการประมงน้ำจืด จากหลายแหล่งน้ำธรรมชาติเพื่อการบริโภคและจำหน่าย ในปี พ.ศ. 2527 ทางราชการได้นำปลาชนิดต่าง ๆ สำหรับบริโภคปล่อยในแหล่งน้ำธรรมชาติ และอ่างเก็บน้ำ 85 แห่ง คิดเป็นพื้นที่ 186,729 ไร่ จำนวนปลาทั้งสิ้น 9,507,366 ตัว

การชลประทาน พื้นที่เขตชลประทานของจังหวัดเชียงใหม่ มีโครงการอำนวยประโยชน์เพื่อการเกษตรจำนวนทั้งสิ้น 958,687 ไร่

-การอุตสาหกรรมและเหมืองแร่

การอุตสาหกรรม ส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมขนาดกลางที่ใช้ผลิตผลทางการเกษตรเป็นวัตถุดิบ เช่น โรงสีข้าว, อุตสาหกรรมเหมืองแร่ และน้ำมันดิบ เป็นต้น สินค้าอุตสาหกรรมที่ขึ้นชื่อของเชียงใหม่ ได้แก่ เสื้อผ้าสำเร็จรูป ผ้าไหม ร่ม เครื่องเรือนและภาชนะแกะสลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเหมืองแร่ จังหวัดเชียงใหม่มีการทำเหมืองแร่ 73 เหมือง ใน 11 อำเภอ ทำแร่ เฟลด์สปาร์, ฟลูออไรท์, ดีบุกซีไรท์, แบไรท์, ดีบุก, ดีลุกวุลเฟรม, มักานีส, ซีไรท์, ฟลูออไรท์ฟสเฟต, แร่พลวง และแร่เหล็ก

- การพานิชยกรรมและการบริการ

การพานิชยกรรม เนื่องจากจังหวัดเชียงใหม่เป็นศูนย์กลางการค้าของจังหวัดต่าง ๆ ทางภาคเหนือตอนบน จึงทำให้การดำเนินธุรกิจด้านพานิชยกรรม และการตลาดเป็นไปอย่างกว้างขวางและเป็นธุรกิจขนาดใหญ่ทั้งการค้าส่งและค้าปลีก สินค้าส่วนใหญ่เป็นสินค้าเกษตรกรรม สินค้าอุปโภค และสินค้าอุตสาหกรรมขนาดเล็ก นอกจากนี้ยังมีการส่งออก เช่น สินค้าพื้นเมือง จากอุตสาหกรรมครัวเรือนและผลิตภัณฑ์ชาวเขา ไปยังต่างประเทศอีกด้วย

การบริการ สถานบริการที่อำนวยประโยชน์ให้เกิดอุตสาหกรรมต่อเนื่องและทำรายได้ให้แก่ผู้ประกอบการเป็นอย่างดี ได้แก่ การประกอบกิจการไนท์คลับ ภัตตาคาร และโรงแรม จากการที่จังหวัดเชียงใหม่ เป็นจังหวัดที่มีสถานที่น่าสนใจแก่การท่องเที่ยวเป็นจำนวนมาก ดังนั้นการประกอบการบริการเหล่านี้จึงมีมาก โดยเฉพาะในเขตอำเภอเมือง ในปี พ.ศ. 2527 เชียงใหม่มีโรงแรมและบังกาโลรวมทั้งเกสต์เฮ้าส์รวม 144 แห่ง ไนท์คลับ 62 แห่ง ภัตตาคาร 1,805 แห่ง และมีโรงภาพยนตร์ 11 แห่ง

- การท่องเที่ยว เชียงใหม่เป็นเมืองที่มีผู้คนนิยมมาท่องเที่ยวมากที่สุด ทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ ดังจะเห็นได้จากจำนวนนักท่องที่เที่ยวในปี พ.ศ. 2526 มีถึง 25 ชาติ จำนวนทั้งสิ้น 534,005 คน สถิตินี้นับจากจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้าพักตามโรงแรม บังกาโล และเกสต์เฮาส์เท่านั้น ไม่นับผู้ที่เดินทางเข้ามาและพำนักในที่อื่น ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะการท่องเที่ยวเชียงใหม่ แบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ

- เที่ยวในเมือง (CITY TOUR) ชมตัวเมือง ชีวิตความเป็นอยู่และวัฒนธรรมของชาวเมือง ชมวัดวาอาราม โบราณสถานและปูชนียสถาน ตลาดสด หมู่บ้านทำเครื่องเงินเครื่องเขิน ไนท์บาซาร์ และสวนสาธารณในเมือง ฯลฯ

- เที่ยวชมแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ (SIDE - SEEING TOUR) ออกนอกเมือง ชมธรรมชาติ ภูเขา น้ำตก ดอกไม้ หมู่บ้านทำสินค้าที่ระลึก หมู่บ้านชาวเขา เป็นต้น

- เที่ยวดูชีวิตยามค่ำคืน (NIGHT-LIFE TOUR) มีบริการทั้ง 2 แบบ ทั้งแบบพื้นเมืองลานนา อันได้แก่ การเลี้ยงขันโตกดินเนอร์ และแบบชาวกรุงที่กินอาหาร หรือนั่งจิบเครื่องดื่มเคล้าเสียงดนตรี ตามภัตตาคารและไนท์คลับ

- เที่ยวซื้อของที่ระลึก (SHOPPING TOUR) ซึ่งจะหาได้โดยทั่วไปตามหมู่บ้านที่ผลิตสินค้าพื้นเมือง โรงงาน และที่ไนท์บาร์ซ่า ตลาดนัดสินค้าพื้นเมืองเชียงใหม่

- การเงินและการคลัง

ภาวะการเงิน ปัจจุบันเชียงใหม่มีสถาบันการเงินรวมทั้งสิ้น 93 แห่ง แยกเป็นธนาคารพาณิชย์ 50 สาขา ธนาคารออมสิน 15 สาขา บริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ 8 แห่ง และธุรกิจประกันภัย 20 แห่ง นับถึงสิ้นเดือนธันวาคม 2527 เงินฝากที่สาขาธนาคารพาณิชย์มีจำนวนทั้งสิ้น 9,099.47 ล้านบาท มีอัตราการเพิ่ม 14.3 % ยอดเงินให้สินเชื่อเพื่อพานิชยกรรม กสิกรรม และการก่อสร้าง รวมทั้งสิ้น 10,475.41 ล้านบาท มียอดเงินโอนเข้าบัญชีจากผู้ที่ออกไปทำงานต่างประเทศ 193.72 ล้านบาท เพิ่มขึ้น 36.75 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การคลัง ปริมาณเงินหมุนเวียนที่ผ่านคลังจังหวัดและสาธารณาคารแห่งประเทศไทย จังหวัดเชียงใหม่ ในรอบปี พ.ศ. 2527 มีดังนี้

รายรับ 31,391,470,809.31 บาท

รายจ่าย 29,449,913,810.58 บาท

- เป็นศูนย์กลางศิลปวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียม และวัฒนธรรมของลานนาไทย
- เป็นศูนย์กลางพุทธศาสนาระดับภาค

สภาพปัญหาของเมืองเชียงใหม่ เชียงใหม่ในปัจจุบันมีลักษณะเช่นเดียวกับเมืองใหญ่ทั้งหลาย ทั้งในประเทศและต่างประเทศที่ในตัวเมืองมีความเจริญด้านวัตถุอย่างมาก เชียงใหม่วันนี้เป็นที่รวมความเจริญหลายด้าน การขยายตัวทางด้านเศรษฐกิจและด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านการท่อง

ความสำคัญของจังหวัดเชียงใหม่

นับจากอดีตจนถึงปัจจุบัน เชียงใหม่เป็นเมืองสำคัญและเป็นเมืองศูนย์กลางความเจริญด้านต่าง ๆ ของภาคเหนือ อันได้แก่

- เป็นศูนย์กลางการท่องเที่ยวระดับจังหวัดและภาคเหนือตอนบน
- เป็นศูนย์กลางในการติดต่อคมนาคมขนส่งทั้งภายในและภายนอกประเทศโดยทางบก และทางอากาศ
- เป็นศูนย์กลางสถานีขนส่งผู้โดยสาร ขนส่งสินค้าและส่งเสริมบริการด้านการขนส่งและบริการต่าง ๆ

- เป็นศูนย์กลางสถานีขนส่งผู้โดยสาร ขนส่งสินค้าและส่งเสริมบริการด้านการขนส่งและบริการต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เป็นศูนย์กลางความเจริญทางเศรษฐกิจและแหล่งจ้างงานที่สำคัญของภาคเหนือตอนบนของประเทศ

- เป็นศูนย์กลางธุรกิจการค้า การเงิน และการบริหารระดับภาค

- เป็นศูนย์กลางอุตสาหกรรมพื้นบ้านและอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออกระดับภาค

- เป็นศูนย์กลางการบริหารทางวิชาการในด้านอุตสาหกรรมและกิจกรรมต่าง ๆ ระดับภาค

- เป็นศูนย์กลางนิคมอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออกระดับภาค

- เป็นศูนย์กลางฝึกวิชาชีพและการพัฒนาแรงงานฝีมือระดับภาค

- เป็นศูนย์กลางการบันเทิงระดับภาค

- เป็นศูนย์กลางการศึกษาระดับภาค

- เป็นศูนย์กลางการรักษาพยาบาลระดับภาค

- เป็นศูนย์กลางสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์

- เป็นศูนย์กลางศิลปวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียม และวัฒนธรรมของลานนาไทย

- เป็นศูนย์กลางพุทธศาสนาระดับภาค

สภาพปัญหาของเมืองเชียงใหม่ เชียงใหม่ในปัจจุบันมีลักษณะเช่นเดียวกันเมืองใหญ่ทั้งหลาย ทั้งในประเทศและต่างประเทศที่ในตัวเมืองมีความเจริญด้านวัตถุอย่างมาก เชียงใหม่วันนี้เป็นที่รวมความเจริญหลายด้าน การขยายตัวทางด้านเศรษฐกิจและด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านการท่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เที่ยว ทำให้เกิดการจ้างงานและรายได้แก่ประชาชนในท้องถิ่นเป็นอันมาก ทำให้เศรษฐกิจหมุนเวียนและเกิดความเปลี่ยนแปลงทางฐานะไปในทางที่ดี ความเป็นอยู่โดยทั่วไปก็มีความสะดวกสบายและทันสมัยขึ้น อย่างไรก็ดีความเปลี่ยนแปลงในโครงสร้างทางสังคมและสิ่งแวดล้อมของเมืองก็มีผลเสียเช่นกัน การขยายตัวด้านกายภาพของเมืองเป็นไปอย่างรวดเร็วไม่มีรูปแบบการวางแผนล่วงหน้า ก่อให้เกิดปัญหาตามมาหลายอย่าง เช่น ความเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างรวดเร็วจากที่ดินเพื่อการเกษตรมาเป็นที่ดินเพื่อการพาณิชยกรรม อุตสาหกรรมและที่อยู่อาศัย ทำให้พื้นที่เพื่อการเกษตรลดน้อยลง การขยายพื้นที่ของเมืองโดยการก่อสร้างอาคารสาธารณูปโภคและสาธารณูปการใหม่ในเขตเมืองทำให้เกิดการรื้อถอนสิ่งก่อสร้างเก่า มีการใช้พื้นที่อาคารบริเวณประชิดกับเขตโบราณสถาน มีการก่อสร้างใหม่ที่มิได้คำนึงถึงสภาพแวดล้อมเดิม ซึ่งเป็นสัญญลักษณ์ของชุมชนเดิมลดต่ำลงไป ปัญหาการจราจรติดขัดอันเนื่องมาจากถนนอยู่ในสภาพที่ไม่ดี คับแคบ ขาดที่จอดรถ สะพานคับแคบและไม่พอเพียง ปัญหาน้ำเน่าเสียและน้ำท่วม อันเนื่องมาจากระบบระบายน้ำยังไม่ได้รับการปรับปรุง ปัญหาเกี่ยวกับชุมชนแออัดเหล่งเสื่อมโทรมและการรุกล้ำพื้นที่สาธารณะ ปัญหาหาบแร่แผงลอย ปัญหาเกี่ยวกับการวางผังเมืองและปัญหาเกี่ยวกับการจัดเก็บรายได้ของท้องถิ่น เป็นต้น

การพัฒนาเมือง เมืองเชียงใหม่เป็นกระบวนการที่มีทั้งอดีต ปัจจุบันและอนาคต มีการเปลี่ยนแปลงเติบโตที่ไม่หยุดยั้ง แต่การเติบโตเปลี่ยนแปลงเหล่านี้เป็นสิ่งที่สามารถควบคุมให้ได้ในบริเวณคูเมืองเชียงใหม่ ร่องรอยของอดีตยังปรากฏเห็นได้อย่างชัดเจน โบราณสถานซึ่งส่วนใหญ่เป็นวัดวาอารามเก่าแก่ ปัจจุบันยังมีการใช้สอยอยู่ วัดวาอารามเหล่านี้ถูกล้อมรอบด้วยชุมชนพักอาศัยและพาณิชยกรรมรอบพื้นที่โบราณสถาน เป็นปัญหาเร่งด่วนที่ต้องการแก้ไขและป้องกันไม่ให้ขัดแย้งกัน นอกจากวัดวาอารามแล้ว สิ่งก่อสร้างอื่น ๆ เช่น กำแพงเมือง คูเมืองและโบราณวัตถุต่าง ๆ ยังปรากฏหลักฐานให้เห็นอยู่บ้าง อาคารเก่าหลายหลังทั้งอาคารสาธารณะ และบ้านเรือนที่เป็นเจ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของก็ยังมีการใช้สอยอยู่ การคงสภาพโบราณสถานต่าง ๆ ซึ่งเป็นการควบคุมอย่างหนึ่งมิให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่จะเป็นผลเสียต่อสถานที่นั้น ๆ ดังนั้นในการพัฒนาเมืองเชียงใหม่จึงจำเป็นต้องมีการอนุรักษ์ควบคู่กันไปด้วยอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ การพัฒนาและการอนุรักษ์จะต้องดำเนินไปได้อย่างพร้อม ๆ กันอย่างเหมาะสม และจะต้องสามารถประสานประโยชน์ของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องได้มากที่สุด สิ่งที่จะได้มาส่งเสริมให้การพัฒนาเป็นไปตามเป้าหมาย คือ ความสนับสนุนร่วมมือของทุกฝ่าย ทั้งบ้านเมือง ซึ่งเป็นฝ่ายบุกริเริ่มกับฝ่ายสนับสนุน ซึ่งมีทั้งเอกชนผู้ร่วมลงทุนในการพัฒนาและประชาชนส่วนรวมผู้ได้รับผลประโยชน์โดยตรงจากการพัฒนาเหล่านั้น เชียงใหม่มีโครงการการพัฒนามากมายหลายโครงการและที่น่าสนใจก็คือ โครงการพัฒนาเมืองหลักซึ่งเกิดขึ้นจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 4 และ 5 ที่มีนโยบายจะกระจายความเจริญออกจากกรุงเทพฯ ไปสู่ภาคต่าง ๆ สร้างความเจริญให้แก่เมืองต่าง ๆ ของแต่ละภาค เพื่อให้เป็นศูนย์กลางของภาคโดยมุ่งส่งเสริมในสิ่งต่อไปนี้ คือ

- ปรับปรุงบริการขั้นพื้นฐานทางเศรษฐกิจของเมือง เช่น ระบบระบายน้ำหลัก การป้องกันน้ำท่วม และการกำจัดน้ำเสีย การปรับปรุงย่านตัวเมือง การจัดขยะ โรงฆ่าสัตว์ สะพาน สถานีรถโดยสาร และตลาด เป็นต้น

- การพัฒนาบริการทางสังคม เช่น การปรับปรุงแหล่งเสื่อมโทรมในเมือง การจัดหาที่อยู่อาศัยแก่ผู้มีรายได้น้อย การจัดน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค เป็นต้น

- การพัฒนาเศรษฐกิจในการจ้างงานของเมือง โดยการส่งเสริมอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว การพาณิชย์ อุตสาหกรรมขนาดย่อม อุตสาหกรรมในครัวเรือน และการจัดตั้งนิคมอุตสาหกรรม เป็นต้น

- การพัฒนาขีดความสามารถขององค์กรในท้องถิ่น คือ เทศบาลเพื่อให้สามารถช่วยรับภาระส่วนในการพัฒนาเมืองเขตเมืองที่อยู่ในความรับผิดชอบของเทศบาล โดยมุ่งที่จะปรับปรุงใน 2 ด้านคือ ปรับปรุงโครงสร้างและระบบบริหารงานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และปรับปรุงรายได้ของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เทศบาลให้มีขีดความสามารถสูงขึ้น

จังหวัดเชียงใหม่ได้ถูกกำหนดให้เป็นเมืองหลักของภาคเหนือในโครงการพัฒนาเมืองหลัก ที่อยู่ในความรับผิดชอบของกระทรวงมหาดไทยร่วมกับธนาคารโลก การดำเนินการตามโครงการพัฒนาเมืองหลักของเทศบาลนครเชียงใหม่ มีโครงการพัฒนาทั้งสิ้น 5 โครงการ คือ

1. โครงการระบบระบายน้ำหลักและการป้องกันน้ำท่วม
2. โครงการปรับปรุงทั่วบริเวณ
3. โครงการสะพาน
4. โครงการพัฒนาริมฝั่งแม่น้ำปิง
5. โครงการปรับปรุงสาธารณูปโภคและสาธารณูปการในชุมชนแออัด ใช้จ่ายงบประมาณทั้งสิ้น 659,767,000 บาท โดยมีการกำหนดส่วนความรับผิดชอบการลงทุนระหว่างรัฐบาลกับเทศบาลในอัตราส่วน 73.5 % ต่อ 26.5 % ใช้เวลาดำเนินการทั้งสิ้น 5 ปี ในการจัดทำโครงการพัฒนาเมืองหลัก เพื่อพัฒนาเมืองเชียงใหม่ครั้งนี้ ได้มีการวางแผนในทุก ๆ ส่วนเป็นอย่างดี ทั้งด้านการศึกษาความเป็นไปได้จนกระทั่งการออกแบบรายละเอียดทางวิศวกรรมให้พร้อมที่จะลงทุนก่อสร้างได้ โดยมีบริษัทต่างประเทศเป็นที่ปรึกษาและมีสำนักนโยบาย และแผนงานของกระทรวงมหาดไทย เป็นการกลางในการประสานงาน ดังนั้นโครงการพัฒนาเมืองหลักจึงถือได้ว่าเป็นแนวทางและทิศทางของการพัฒนาเมืองเชียงใหม่ให้เจริญรุดหน้า โดยมีจุดหมายปลายทางที่แน่นอนและจะต้องได้รับผลสำเร็จตามความคาดหมายทุกประการ

1.2) ลักษณะการใช้ที่ดินของจังหวัดเชียงใหม่

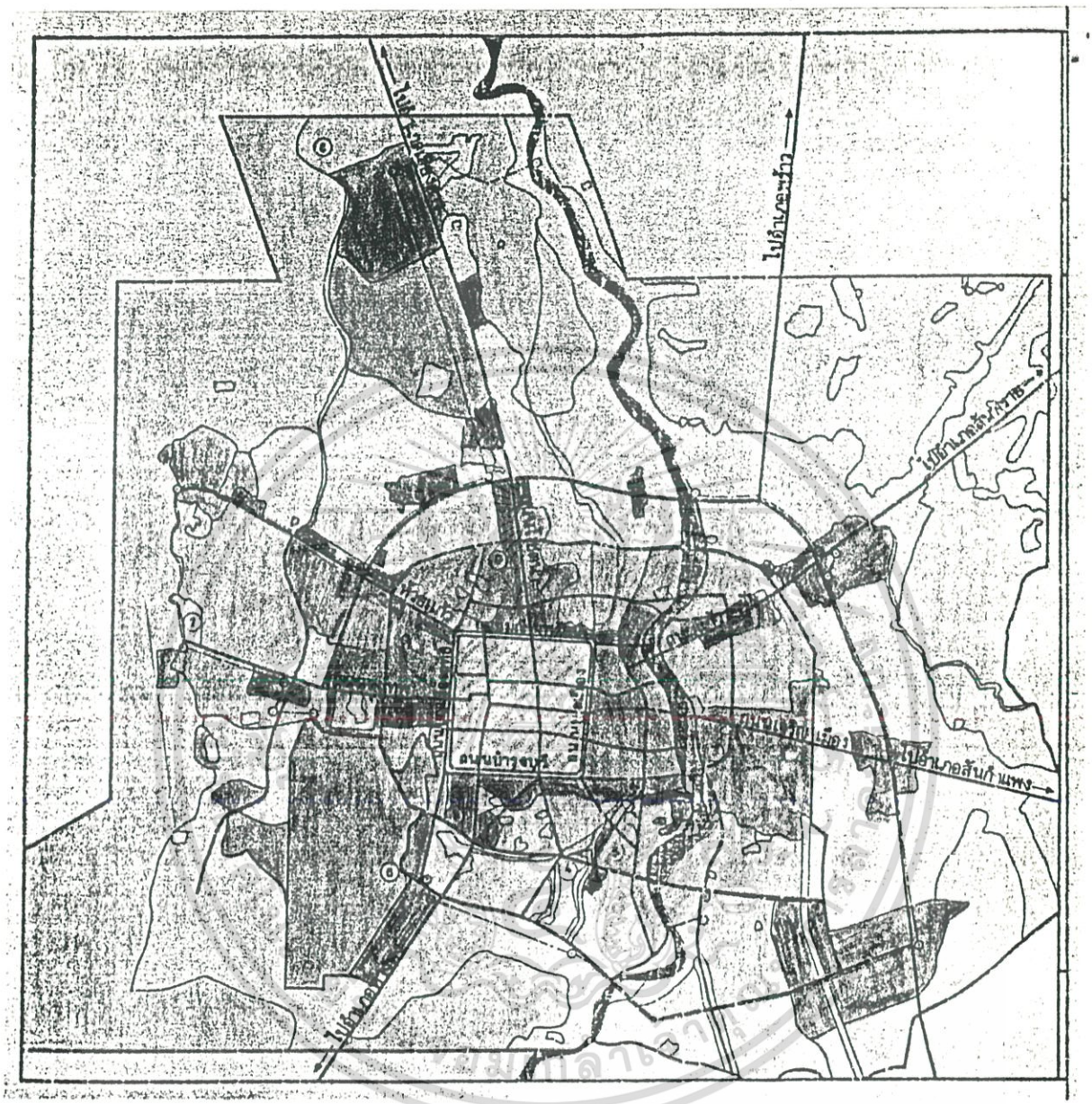
ตามแผนผัง กำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามที่ได้จำแนกประเภทท้ายกฎกระทรวง ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2527) ออกตามความพระราชบัญญัติการผังเมืองพ.ศ.2518 (ดูรูปที่ 3 ประกอบ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เขตสีเหลือง ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย
- เขตสีส้ม ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง
- เขตสีแดง ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่น
- เขตสีม่วง ที่ดินประเภทอุตสาหกรรมและคลังสินค้า
- เขตสีเม็ดมะปราง ที่ดินประเภทคลังสินค้า
- เขตสีเขียว ที่ดินประเภทชนบทและเกษตรกรรม
- เขตสีน้ำตาลอ่อน ที่ดินประเภทส่งเสริมเอกลักษณ์ฯ
- เขตสีเขียวอ่อน ที่ดินประเภทนันทนาการ
- เขตสีเขียวมะกอก ที่ดินประเภทสถาบันการศึกษา
- เขตสีเทาอ่อน ที่ดินประเภทสถาบันศาสนา
- เขตสีน้ำเงิน ที่ดินประเภทสาธารณูปโภค สาธารณูปการ

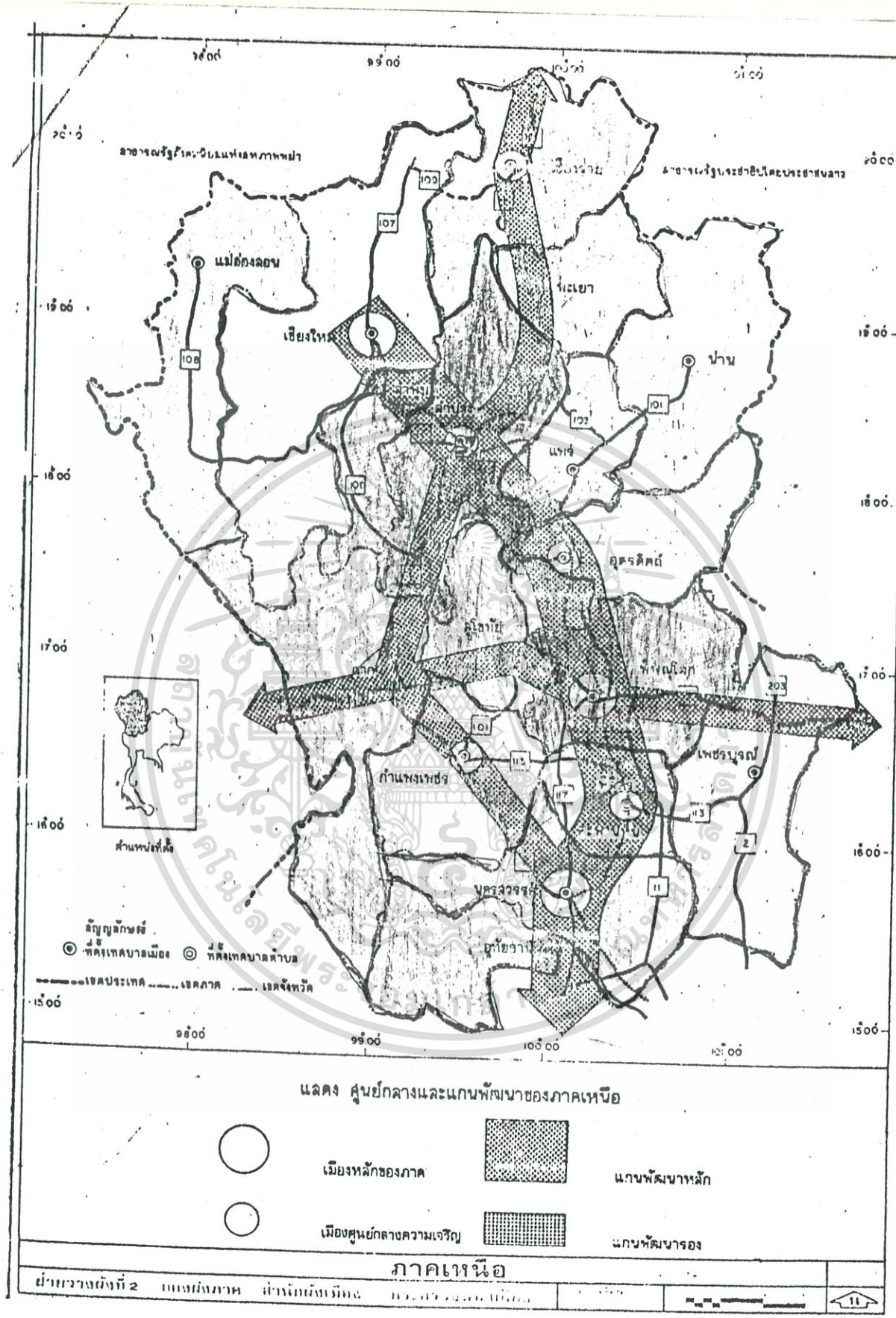
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ง.5 ผังแสดงลักษณะการใช้ที่ดินเขตเทศบาลนคร ฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.6 แผนที่จังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดในความรับผิดชอบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ง.3 แสดงเส้นทางสู่พื้นที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.9 สถิติพลิงไหม้ประจำจังหวัดเชียงใหม่ พ.ศ.2530

เดือน / อำเภอ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ครั้ง	มูลค่า
เมือง	5	1	4	2	1	–	6	–	–	1	3	2	25	3,538,800
สารภี	–	–	1	1	–	–	–	1	–	1	1	–	5	213,200
สันทราย	–	–	–	1	–	–	1	–	2	–	–	–	4	985,000
ดอยสะเก็ด	–	1	1	2	–	–	–	1	–	–	1	1	7	1,033,500
สันกำแพง	–	1	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	2	271,668
แม่ริม	–	–	2	1	1	–	2	–	–	–	–	2	8	7,118,000
แม่แตง	–	–	1	–	–	–	–	–	1	–	–	–	2	521,790
สะเมิง	–	–	–	1	–	–	1	–	–	–	–	–	2	75,000
พร้าว	1	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	2	25,000,000
เชียงดาว	–	–	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	2	56,000
ฝาง	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	2	3	1,545,000
แม่อาย	–	1	1	2	1	–	–	–	–	–	–	2	7	606,000
หางดง	–	–	–	–	–	2	–	–	1	–	–	–	3	1,810,250
สันป่าตอง	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	1	–	2	10,000
จอมทอง	–	1	2	–	–	–	–	1	1	–	–	–	5	283,000
ฮอด	–	–	2	1	–	–	–	–	–	–	–	–	3	136,250
แม่แจ่ม	–	1	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	2	–
อมก๋อย	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1	20,000
ดอยเต่า	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	312,000
เวียงแหง	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

ที่มา : กองป้องกันจังหวัดเชียงใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากสถิติเพลิงไหม้ประจำจังหวัดเชียงใหม่ จะเห็นได้ว่า อำเภอเมืองจะเป็นอำเภอที่เกิดอัคคีภัยบ่อยครั้งที่สุด คือ ในปี พ.ศ. 2530 เกิดเพลิงไหม้ถึง 25 ครั้ง ค่าเสียหายถึง 353,800 บาท จัดค่าเสียหายเป็นอันดับที่ 3 ของจังหวัด , รองมาคืออำเภอแม่ริมเกิดเพลิงไหม้ 8 ครั้ง ค่าเสียหาย 7,118,000 บาท ซึ่งค่าเสียหายเป็นอันดับ 2 ของจังหวัด และอำเภอพร้าว เสียหายเป็นอันดับหนึ่งของจังหวัด 25,000,000 บาท เกิดเพลิงไหม้ 2 ครั้ง เท่านั้น (สาเหตุที่เสียหายมากแต่จำนวนครั้งน้อยเพราะเกิดไฟไฟไหม้ป่า)

จากการศึกษาจำนวนครั้งของเพลิงไหม้นี้อำเภอเมืองเป็นอำเภอที่มีแนวโน้มที่จะตั้งโครงการมากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.10 สถิติการปฏิบัติงานดับเพลิง
ของฝ่ายป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย สำนักงานเทศบาลนครเชียงใหม่
ประจำปี พ.ศ. 2529

ประจำเดือน	ไหม้บ้าน	ไหม้ป่า	ไหม้โรงงาน	ไหม้ร้านค้า	ไหม้อื่นๆ	รวมครั้ง	ในเขตเทศบาล	นอกเขตเทศบาล	รวมค่าเสียหาย
มกราคม	4	21	–	–	–	25	25	–	24,000
กุมภาพันธ์	4	42	–	–	1	47	47	–	343,000
มีนาคม	5	55	1	2	4	67	67	–	29,000
เมษายน	11	23	1	1	4	40	40	–	1,712,500
พฤษภาคม	2	4	–	–	–	6	6	–	1,000,000
มิถุนายน	1	1	–	–	1	3	3	–	15,000
กรกฎาคม	3	3	–	1	5	12	12	–	4,557,000
สิงหาคม	4	1	1	–	–	6	5	1	1,502,500
กันยายน	3	1	1	–	–	5	5	–	151,000
ตุลาคม	1	1	–	–	–	2	2	–	250
พฤศจิกายน	5	1	–	–	–	6	6	–	2,300,000
ธันวาคม	–	3	–	–	2	–	–	–	–
รวม	43	156	4	4	17	219	218	1	11,634,800

สรุปผลการปฏิบัติงานดับเพลิงตลอดปี พ.ศ. 2529

ออกปฏิบัติงานดับเพลิงในเขตเทศบาล 218 ครั้ง นอกเขตเทศบาล 1 ครั้ง

รวมออกไปปฏิบัติงานตลอดปี 219 ครั้ง ค่าเสียหาย 11,634,800

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 ข้อมูลโครงการโดยละเอียด

4.2.1 วัตถุประสงค์ของศูนย์ฝึกอบรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยประจำภาคเหนือ

ก. ให้ความรู้และการศึกษา

1. เพื่อให้ประชาชนทั่วไป นักเรียน นักศึกษา ทหาร ตำรวจ ข้าราชการ รัฐวิสาหกิจ เจ้าหน้าที่ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในภาคเหนือ มีความรู้ความเข้าใจในวิธีการป้องกันและระงับอัคคีภัยการบรรเทาสาธารณภัยต่าง ๆ
2. เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรม รู้จักช่วยเหลือตนเองและผู้อื่นเมื่อมีภัยต่าง เกิดขึ้น
3. เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมรู้จักการช่วยเหลือและขนย้ายผู้ประสบภัยออกจากที่เกิดเหตุ
4. เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมรู้จักการปฐมพยาบาลและส่งเคราะห์ผู้ประสพภัย
5. เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้เกี่ยวกับกฎหมายและ พ.ร.บ. ป้องกันและระงับอัคคีภัย

ข. ใช้เป็นศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยไปในตัว ซึ่งจะใช้เป็นศูนย์ปฏิบัติการระงับภัยโดยตรงเฉพาะในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.2 หน้าที่ความรับผิดชอบของโครงการ

ศูนย์ฝึกอบรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยภาคเหนือ จะมีหน้าที่เน้นหนักด้านการฝึกอบรมและเผยแพร่ความรู้ เป็นภาระกิจหลัก ซึ่งเป็นการเตรียมการเพื่อเป็นการเพิ่มและสร้างสรรความเข้าใจให้ประชาชนเป็นการช่วยให้ประชาชนและอาสาสมัครต่าง ๆ มีความรู้ความเข้าใจสามารถช่วยเหลือตัวเองและผู้อื่นในขณะที่เกิดภัยต่าง ๆ ได้ และใช้ฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในท้องถิ่นตนเอง

นอกเหนืองานฝึกอบรมแล้วยังมีภาระกิจรองอีกอย่างควบคู่ไปด้วยคือ ใช้เป็นศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ในเขตท้องที่รับผิดชอบคือ ในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ หน้าที่และงานรับผิดชอบของศูนย์แบ่งออกได้ดังนี้

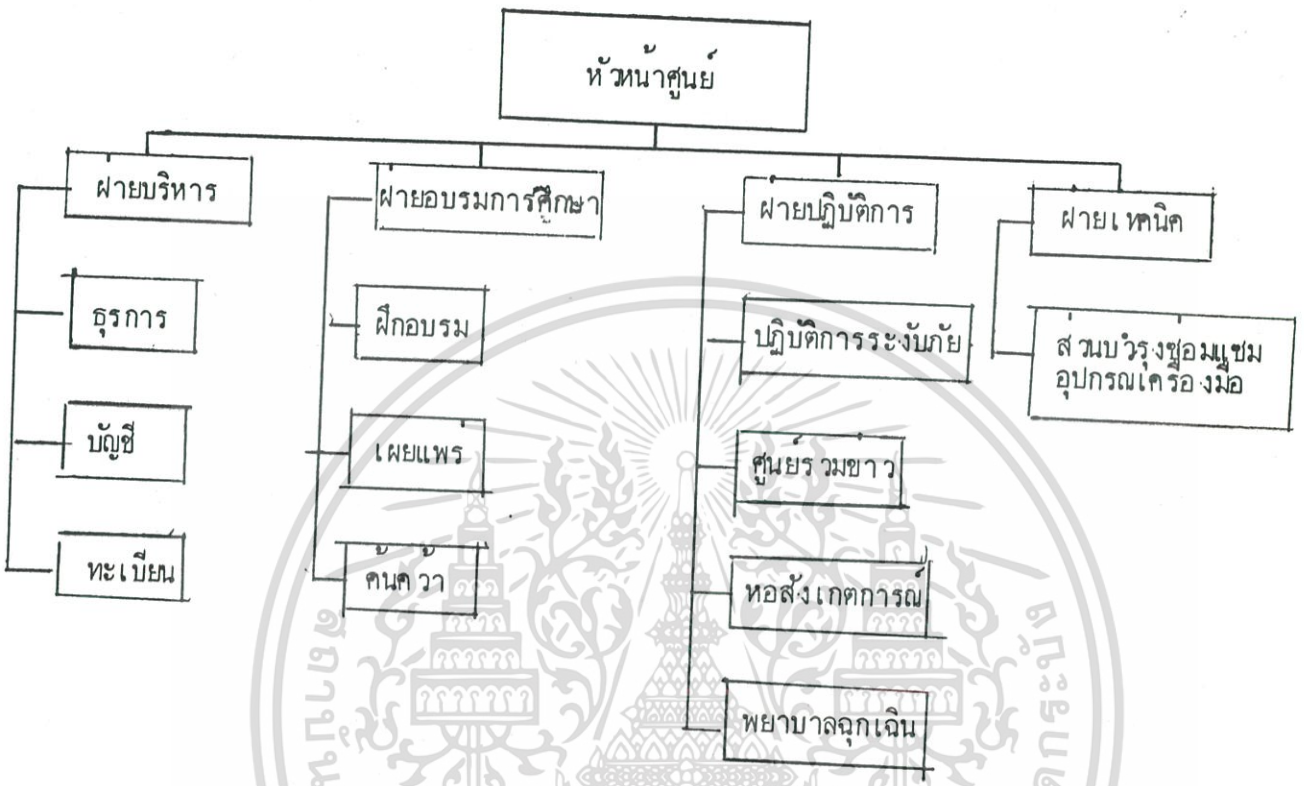
1. เป็นศูนย์กลางการบริหารให้การฝึกอบรมและเผยแพร่ความรู้ในการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในระดับภาคเหนือ

2. เป็นศูนย์กลางในการบริหารและประสานงานกับหน่วยงานอื่น ๆ ของรัฐ ในการบริการด้านการฝึกอบรมและบรรเทาสาธารณภัยในภาคเหนือ

3. เป็นศูนย์กลางในการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยของชุมชนในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ อำเภอเมืองและอำเภอใกล้เคียงของเมืองหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(4.2.3) แผนผัง 4.1 แผนผังการบริหารของโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.4 แผนการดำเนินงานและการปฏิบัติการของศูนย์

ศูนย์ฝึกอบรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยภาคเหนือ มีการดำเนินการฝึกอบรม เผยแพร่ความรู้เพื่อให้ประชาชนมีความรู้ความเข้าใจในวิธีการป้องกันและระงับภัยต่าง ๆ เช่น อัคคีภัย อุทกภัย วาตภัย ภัยอื่น ๆ จากสาธารณภัย รู้จักการช่วยเหลือตนเองและผู้อื่นเมื่อประสบภัยในขั้นต้น เพื่อจะได้ลดความเสียหายที่สูญเสียไป ในขณะที่เจ้าหน้าที่ป้องกันบรรเทาสาธารณภัยยังไปไม่ถึงที่เกิดเหตุ ตัวอย่างเช่นขณะที่เกิดเพลิงไหม้แรกเริ่มในราว 2-5 นาทีแรก นั้นมีความหาศาลถ้าสามารถช่วงชิงเวลาในระยะเริ่มแรกนี้ดับเพลิงได้ก่อน การลุกลามของการลุกไหม้จะไม่เกิดขึ้นและจะช่วยลดค่าเสียหายได้เป็นอย่างมาก ศูนย์ฝึกอบรมนี้จะเป็นสถาบันที่จะให้ความรู้ความเข้าใจ ตลอดจนความสามารถในเชิงปฏิบัติงานแก่เจ้าหน้าที่ป้องกันบรรเทาสาธารณภัย และผู้สนใจทั่วไป ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยและความมั่นคงในสังคม

หลักสูตรการฝึกอบรม

การฝึกอบรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยนี้ จะเน้นหนักทางด้านภัยจากอัคคีภัยมากกว่าภัยอื่น ๆ เพราะอัคคีภัยมักจะเกิดขึ้นบ่อยครั้งมากที่สุดในบรรดาภัยต่าง ๆ ของประเทศไทย การจัดหลักสูตรฝึกอบรมของศูนย์ฝึกนี้แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะคือ

ก. หลักสูตรฝึกอบรมระยะสั้น ตั้งแต่ 1-5 วัน

ข. หลักสูตรฝึกอบรมระยะยาว ตั้งแต่ 3 เดือน

ก. หลักสูตรฝึกอบรมระยะสั้น แบ่งออกเป็น 4 ประเภทตามระยะเวลาและวัตถุประสงค์ที่ต่างกันคือ

1 แผนการฝึกอบรมทั่วไป ได้แก่การฝึกอบรมให้กับส่วนราชการและเอกชนต่าง ๆ ที่สนใจได้แก่โรงพยาบาล สำนักงาน ห้างร้านค้า สถาบันการศึกษา เพื่อศึกษาวิธีการป้องกันระงับอัคคีภัยที่จะเกิดขึ้นในขั้นต้น ได้แบ่งเนื้อหาเวลาวิธีการฝึกตามสภาพของหน่วยงานมาติดต่อขอฝึก ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1 หลักสูตรเสริม

วัตถุประสงค์ 1. เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรม มีความรู้รอบตัวเกี่ยวกับการป้องกันและการบรรเทาสาธารณภัย เรียนรู้จักอุปกรณ์ดับเพลิง เครื่องมือต่าง ๆ พร้อมกับรู้ถึงลักษณะการทำงานของเครื่องมือแต่ละชนิด

เนื้อหาที่สอน จะเน้นหนักด้านทฤษฎีเพราะระยะเวลาการอบรมมีน้อย แบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ

- การบรรยายสาธิตครึ่งวัน

ก. เวลาในการบรรยายและสาธิตจำนวน 3 ช.ม.

ข. วิชาที่ใช้บรรยาย

- การป้องกันและระงับอัคคีภัย
- การดับเพลิงขั้นต้นและการใช้เครื่องดับเพลิงเคมี
- สาธิตการดับเพลิงขั้นต้น

- การบรรยายสาธิตเต็มวัน 1 วัน

ก. เวลาในการบรรยายสาธิต จำนวน 6 ช.ม.

ข. วิชาที่บรรยาย

- การป้องกันและระงับอัคคีภัย
- การดับเพลิงขั้นต้นและการใช้เครื่องดับเพลิงเคมี
- การสาธิตการดับเพลิงขั้นต้น
- การช่วยเหลือผู้ประสบภัยในกรณีเกิดเพลิงไหม้หรืออุบัติเหตุหรือการหนีไฟ
- การฝึกการดับเพลิงด้วยอุปกรณ์ผจญเพลิง

การฝึกอบรมแบบหลักสูตรเสริมนี้ใช้อบรม ในกรณีที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีเวลาน้อย ซึ่งบางครั้งศูนย์อาจส่งเจ้าหน้าที่ไปอบรมต่างหน่วยงานต่าง ๆ นอกสถานที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 หลักสูตรการอบรมระยะสั้น (2 วัน)

- วัตถุประสงค์ เพื่อให้ผู้ฝึกอบรมมีความรู้เกี่ยวกับการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยสามารถช่วยเหลือตนเองและผู้อื่นได้เมื่อประสบภัย

- หลักการ เป็นการฝึกอบรมระยะสั้นในกรณีที่ผู้รับการฝึกอบรมมีเวลาน้อย เพื่อให้ผู้ที่สนใจรู้วิธีป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยช่วยเหลือตนเองในระยะต้น

- หลักสูตรฝึกอบรม

ภาคทฤษฎี

- การป้องกันและระงับอัคคีภัย
- การดับเพลิงขั้นต้นและการใช้เครื่องดับเพลิงเคมี
- ขั้นตอนในการผจญเพลิง
- สาธิตการดับเพลิงและวิธีใช้เครื่องมือเครื่องใช้ในการดับเพลิง

ภาคปฏิบัติ

- การเคลื่อนย้ายประสบภัยโดยเปลพยาบาลและอุปกรณ์แทนเปลพยาบาล
- ความปลอดภัยในการใช้เชือกและการฝึกเงื่อนเชือกในงานบรรเทาสาธารณภัย
- การช่วยชีวิต - การช่วยเหลือผู้ประสบภัยในที่สูง
- การใช้เครื่องมือทุนแรงในงานบรรเทาสาธารณภัย
- การฝึกการดับเพลิงด้วยอุปกรณ์ผจญเพลิง

- การเข้ารับการฝึกอบรม

ได้แก่ประชาชนและผู้ที่สนใจทั่วไป ซึ่งอาจเป็นหน่วยงานของรัฐ เอกชน รุ่นละไม่เกิน 120 คนซึ่งลักษณะการฝึกอบรมจะไป - กลับ ใน 1 วัน

- การเตรียมตัวผู้ฝึกอบรม

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้เตรียมสิ่งของเครื่องใช้ประจำตัวระหว่างฝึกอบรมดังนี้

1. กางเกงวอร์มสีเข้ม 1 ตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เสื้อยืดคอกลมสีขาวแขนสั้น 1 ตัว

3. เชือกป่านหรือเชือกมะนิลา ขนาด 3 หุนยาว 3 เมตร 1 เส้น

4. รองเท้าผ้าใบ 1 คู่

5. สมุดจดบันทึกพร้อมปากกาดินสอ 1 ชุด

การกำหนดเวลาในการฝึกอบรม

ใช้เวลาการฝึกอบรม 2 วัน ทางศูนย์จัดให้มีการฝึกในช่วงเดือนมกราคม กรกฎาคม ตุลาคม พฤศจิกายน

- วิธีการฝึกอบรม

ใช้วิธีบรรยายโดย ครูฝึกมาตราฐานพร้อมใช้อุปกรณ์โสตและเอกสารสาธิตโครงการโดยครูฝึกเพื่อให้เข้าใจในหลักปฏิบัติ

- อุปกรณ์ในการฝึกอบรม

1. เครื่องมืออุปกรณ์ดับเพลิง 6 ชุด

2. เครื่องทุนแรงชนิดต่าง ๆ 6 ชุด

3. เอกสาร

1.3 <u>การอบรมหลักสูตรบรรเทาสาธารณภัยสำหรับประชาชนทั่วไป</u>

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ประชาชนทั่วไปมีความรู้ความเข้าใจในวิธีการป้องกันและระงับอัคคีภัยและบรรเทาสาธารณภัย
2. เพื่อให้รู้จักช่วยเหลือและขนย้ายผู้ประสบภัยออกจากที่เกิดเหตุ
3. เพื่อให้รู้จักการปฐมพยาบาลและส่งเคราะห์ผู้ประสบภัย
4. เพื่อให้รู้จักช่วยเหลือตนเองและผู้อื่นเมื่อมีภัยต่าง เกิดขึ้น
5. เพื่อใช้เป็นกำลังสนับสนุนช่วยบริการและอำนวยความสะดวกให้แก่เจ้าหน้าที่ของราชการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักการ เป็นการฝึกอบรมประชาชนทั่วไปให้มีความรู้เกี่ยวกับการป้องกันบรรเทาสาธารณภัย รู้วิธีการปฏิบัติงานการใช้เครื่องมือต่าง ๆ เพื่อที่จะสามารถช่วยเหลือตนเองและช่วยเหลือผู้อื่นที่กำลังประสบภัยได้ถูกต้องและรวดเร็ว รวมทั้งเป็นกำลังสนับสนุนช่วยเหลือเจ้าหน้าที่ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยได้โดยตรง

หลักสูตรฝึกอบรม ซึ่งผู้ที่สำเร็จการฝึกอบรม Course นี้จะได้รับบัตรด้วย

ภาคทฤษฎี

- ภาระและหน้าที่ในการบรรเทาสาธารณภัย
- การป้องกันและระงับอัคคีภัย
- การดับเพลิงขั้นต้นและการใช้เครื่องดับเพลิง
- การปฐมพยาบาล
- พระราชบัญญัติป้องกันและระงับอัคคีภัย
- ภัยธรรมชาติและการควบคุม
- ความปลอดภัยในการใช้กาซหุงต้ม
- ความปลอดภัยในการใช้ไฟฟ้า
- มวลสารในสภาพแวดล้อมที่เป็นพิษ
- ความปลอดภัยในการใช้เชือกในงานบรรเทาสาธารณภัย

ภาคปฏิบัติ

- การฝึกเงื่อนเชือกที่ใช้ในงานบรรเทาสาธารณภัย
- การฝึกเคลื่อนย้ายผู้ประสบภัยโดยอุปกรณ์แทนเปลพยาบาลและโดยไม่ใช้อุปกรณ์
- การเคลื่อนย้ายผู้ประสบภัยโดยใช้เปลพยาบาล
- การช่วยเหลือผู้ประสบภัยในที่สูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การช่วยเหลือผู้ประสบภัยในขณะที่มีก๊าซพิษหรือควันไฟ
- การฝึกดับเพลิง
- การฝึกดับเพลิงขั้นต้นและเครื่องมือเครื่องใช้ในการดับเพลิง
- การฝึกดับเพลิงขั้นต้นและเครื่องมือเครื่องใช้ในการดับเพลิง
- การฝึกเครื่องมือทุนแรงที่ใช้ในงานบรรเทาสาธารณภัย

ผู้เข้ารับการฝึกอบรม

ประชาชนทั่วไปที่สนใจ รุ่นละไม่เกิน 120 คน ซึ่งผู้ฝึกอบรมจะต้องเข้าพักที่ศูนย์โดยจัดสถานที่พักไว้

การเตรียมตัวผู้ฝึกอบรม

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะต้องเตรียมสิ่งของเครื่องใช้ต่าง ๆ ติดตัวมาด้วยดังนี้

1. เชือกป่านหรือเชือกมนิลาขนาด 3 หุนยาว 3 เมตร จำนวน 1 เส้น
2. กางเกงขาสั้น เสื้อยืด
3. รองเท้าผ้าใบ จำนวน 1 คู่
4. รองเท้าแตะฟองน้ำ จำนวน 1 คู่
5. รูปถ่าย 1 นิ้ว จำนวน 3 รูป

วิธีการฝึกอบรม

1. ใช้วิธีบรรยายโดยคณะวิทยากรและครูฝึกอบรมครูดับเพลิงมาตรฐานมาแล้วพร้อมทั้งใช้อุปกรณ์โสต ฯ และเอกสารทางวิชาการ
2. การสาธิตโดยคณะวิทยากรและครูฝึกเพื่อให้เข้าใจในหลักปฏิบัติ

อุปกรณ์ในการฝึกอบรม

1. รถดับเพลิงพร้อมทั้งอุปกรณ์การดับเพลิงครบชุด 2 คัน
2. เครื่องดับเพลิงชนิดหาบหาม จำนวน 1 เครื่อง
3. เครื่องแต่งกายผจญเพลิงและอุปกรณ์ประจำตัวพนักงานดับเพลิง รวม 6 ชุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถานที่พักและสถานที่ฝึกอบรม – ทางศูนย์ฝึกได้จัดสถานที่พักและสถานที่ฝึกของศูนย์

กำหนดเวลาการฝึกอบรม – ใช้ระยะเวลาการฝึก 5 วัน จัดฝึกในช่วงเดือน มกราคม, กรกฎาคม, ตุลาคม, พฤศจิกายน

1.4) การอบรมหลักสูตรบรรเทาสาธารณภัยในหอพักผู้ป่วย

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้เจ้าหน้าที่พนักงานในโรงพยาบาลรู้จักวิธีการป้องกันและระงับภัย เช่น อัคคีภัย, แผ่นดินไหว
2. เพื่อให้เจ้าหน้าที่พนักงานในโรงพยาบาลรู้จักวิธีช่วยเหลือขนย้ายผู้ประสบภัยออกจากที่เกิดเหตุ
3. เพื่อเป็นกำลังสนับสนุนในกรณีที่เกิดภัยกับสถานที่พักของผู้ป่วยในโรงพยาบาล

หลักการ – เป็นการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่พนักงานในโรงพยาบาล ในเขตภาคเหนือ ให้รู้จักวิธีการปฏิบัติการในขณะที่เกิดภัยขึ้น ซึ่งศูนย์ได้จัดให้มีการฝึกอบรม รุ่นละไม่เกิน 150 คน ซึ่งจะหมุนเวียนสลับเปลี่ยนไปซึ่งผู้สำเร็จจะได้ประกาศนียบัตร

หลักสูตรฝึกอบรม

ภาคทฤษฎี – ความมั่นคงของประเทศ
– การป้องกันและระงับอัคคีภัย การปฏิบัติตามแผนกฉุกเฉินเมื่อเกิดเพลิงไหม้
– ภัยธรรมชาติและการควบคุม
– การดับเพลิงขั้นต้นและการใช้เครื่องดับเพลิงเคมี
– ความสำคัญของการใช้เชือก การผูกแน่นและความปลอดภัยในการใช้เชือก
– ทฤษฎีและการใช้สายสูบดับเพลิงที่มีอยู่ในตัวอาคาร
– การใช้กาซอย่างปลอดภัยและประหยัด
– หลักการหนีไฟในที่มืด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- อันตรายจากการก่อวินาศภัยด้วยระเบิด แนวทางป้องกันและการแก้ปัญหา
- จิตวิทยาและพฤติกรรมฝูงชนขณะเกิดวินาศภัย
- การใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัดและความปลอดภัย

ภาคปฏิบัติ
- ฝึกการใช้เชือกช่วยชีวิต
- ฝึกการหนีไฟในที่สูง
- ฝึกการใช้เปลพยาบาลและอุปกรณ์แทนเปล
- ฝึกการเคลื่อนย้ายผู้ประสบภัยโดยปราศจากอุปกรณ์
- ฝึกการดับเพลิงด้วยเครื่องดับเพลิง

ผู้เข้ารับการฝึกอบรม เจ้าหน้าที่พนักงานในโรงพยาบาล รุ่นละไม่เกิน 150 คน

การเตรียมตัวผู้ฝึกอบรม ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะต้องเตรียมสิ่งของเครื่องใช้ต่าง ๆ ติดตัวมาด้วยดังนี้

1. เชือกป่านหรือเชือกนิลา ขนาด 3 หุนยาว 3 เมตร จำนวน 1 เส้น
2. กางเกงขาสั้น เสื้อยืด
3. รองเท้าผ้าใบจำนวน 1 คู่
4. รองเท้าแตะฟองน้ำจำนวน 1 คู่
5. รูปถ่าย 1 นิ้ว จำนวน 3 รูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการฝึกอบรม

1. ใช้วิธีบรรยาย โดยคณะวิทยากรและครูฝึกอบรมครูดับเพลิงมาตราฐานแล้ว พร้อมใช้อุปกรณ์โสตฯ และเอกสารทางวิชาการ
2. การสาธิตโดยคณะวิทยากรและครูฝึกเพื่อให้เข้าใจในหลักปฏิบัติ

อุปกรณ์ในการฝึกอบรม

1. เครื่องมืออุปกรณ์ดับเพลิงที่ใช้กับอาคาร
2. เปลพยาบาลและอุปกรณ์แทนเปล

สถานที่พักและสถานที่ฝึกอบรม

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมไปกลับในกรณีที่มีภูมิลำเนาอยู่ในจังหวัดเชียงใหม่ส่วนกรณีเป็นคนต่างจังหวัดก็จัดที่พักให้ สถานที่ฝึกอบรมใช้ที่ทำการศูนย์ฝึกฯ

กำหนดเวลาการฝึกอบรม

ใช้ระยะเวลาฝึก 30 ชม. (4 วัน) จัดฝึกในช่วงเดือน มกราคม,กรกฎาคม ตุลาคม, พฤศจิกายน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ภ.๓ ตารางฝึกอบรม สำหรับระดับผู้ปฏิบัติการในโรงพยาบาล

เวลา / วัน	9.00 - 9.50	10.00 - 10.50	11.00 - 11.50	13.30 - 14.20	14.30 - 15.20	15.30 - 16.20
	พิธีเปิดการอบรม และปฐมนิเทศน์	การป้องกันและระงับอัคคีภัย		การป้องกันและระงับอัคคีภัย	เครื่องดับเพลิงเคมี	
	ความปลอดภัยเกี่ยวกับการใช้ไฟฟ้า	ความปลอดภัยเกี่ยวกับการใช้ก๊าซหุงต้ม	เครื่องมือเครื่องใช้ในการดับเพลิง	ทฤษฎีเชือก	ฝึกการใช้เชือกช่วยชีวิต	
	ฝึกบรรเทาสาธารณภัย			ฝึกบรรเทาสาธารณภัย		
	การใช้เปลพยาบาล	การใช้อุปกรณ์เทนเปล	การช่วยผู้ประสบภัยบนที่สูง	การใช้สายสูบดับเพลิง	การช่วยผู้ประสบภัยในที่มีควันหนาทึบ	สาธิตการดับเพลิงขั้นต้น
	การช่วยชีวิตและความปลอดภัยต่อผู้พักอาศัยในตัวอาคาร		ภัยธรรมชาติและการควบคุมบรรเทา	อันตรายจากสารมีพิษ	สรุป	เตรียมพิธีมอบวุฒิบัตรและปิดการฝึกอบรม

1.5 หลักสูตรการป้องกันอัคคีภัยในโรงงานอุตสาหกรรม

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้เจ้าหน้าที่พนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม รู้จักวิธีการป้องกันและระงับอัคคีภัยได้ด้วยการช่วยเหลือตนเองในระยะต้น
2. เพื่อให้เจ้าหน้าที่พนักงานรู้จักวิธีช่วยเหลือขนย้ายผู้ประสพภัย ออกจากที่เกิดเหตุ
3. เพื่อเป็นกำลังสนับสนุนของเจ้าหน้าที่ป้องกันบรรเทาสาธารณภัย

หลักการ เป็นการฝึกอบรมแก่เจ้าหน้าที่พนักงานในโรงงานอุตสาหกรรมในเขตภาคเหนือ ให้รู้จักวิธีการปฏิบัติการเมื่อเกิดอัคคีภัยขึ้น เรียนรู้วิธีการระงับภัยอันที่จะเกิดขึ้นซึ่งทางศูนย์ฝึกได้จัดให้มีการฝึกอบรมรุ่นละไม่เกิน 150 คน ซึ่งจะหมุนเวียนสลับเปลี่ยนไป ผู้สำเร็จการฝึกอบรมจะได้บัตรประกาศนียบัตร

หลักสูตรฝึกอบรม

ภาคทฤษฎี

- การป้องกันและระงับอัคคีภัยในโรงงานอุตสาหกรรม
- การดับเพลิงขั้นต้นและการใช้เครื่องดับเพลิงเคมี
- ความปลอดภัยในการใช้ไฟฟ้า
- ความปลอดภัยในการใช้ก๊าซ
- ภยันตรายจากสารเคมีและมวลสารพิษ
- หน้าที่รักษาความปลอดภัยเกี่ยวกับอัคคีภัย

ภาคปฏิบัติ

- การช่วยเหลือชีวิต(ช่วยผู้ประสพภัย - การเคลื่อนย้าย - การปฐมพยาบาล) และขนย้ายทรัพย์สิน
- เครื่องมือ[illegible] เครื่องใช้ในการดับเพลิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ฝึกการดับเพลิงขั้นต้นด้วยเครื่องดับเพลิงเคมี
- ฝึกผจญเพลิง
- ฝึกการเคลื่อนย้ายผู้ประสพภัย
- ฝึกการใช้เชือกในปฏิบัติการ

ผู้เข้ารับการฝึกอบรม เจ้าหน้าที่พนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม รุ่นละไม่เกิน 150 คน

การเตรียมตัวผู้ฝึกอบรม ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะต้องเตรียมสิ่งของเครื่องใช้ต่าง ๆ ติดตัวมาด้วยดังนี้

1. กางเกงขาสั้น เสื้อยืด
2. รองเท้าผ้าใบจำนวน 1 คู่
3. รองเท้าแตะฟองน้ำจำนวน 1 คู่
4. รูปถ่าย 1 นิ้ว จำนวน 3 รูป
5. เชือกป่าน หรือ เชือกมนิลาขนาด 3 หุน ยาว 3 เมตร จำนวน 1 เส้น

วิธีการฝึกอบรม

1. ใช้วิธีบรรยายโดยคณะวิทยากรและครูฝึกอบรมครูดับเพลิงมาตรฐานแล้วพร้อมใช้อุปกรณ์โสตฯ และเอกสารทางวิชาการ
2. เครื่องมือดับเพลิงเคมีชนิดต่าง ๆ รวม 6 ชนิด
3. เครื่องแต่งกายผจญเพลิงและอุปกรณ์ประจำตัวพนักงานดับเพลิงรวม 6 ชุด

สถานที่พักและสถานที่ฝึกอบรม ทางศูนย์ฝึกจัดให้

กำหนดเวลาการฝึกอบรม ใช้ระยะเวลาฝึก 24 ช.ม. (4 วัน) จัดฝึกอบรมในช่วงเดือน มกราคม, กรกฎาคม, ตุลาคม, พฤศจิกายน

* หมายเหตุ ตารางการฝึกเหมือน การอบรมหลักสูตรบรรเทาสาธารณภัยในหอพักผู้ป่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6) การอบรมหลักสูตรบรรเทาสาธารณภัยสำหรับ ลูกเสือ – เนตรนารี

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ลูกเสือ – เนตรนารีมีความรู้ความเข้าใจในหลักวิชาเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย การบรรเทาสาธารณภัยต่าง ๆ ให้สามารถนำความรู้ความเข้าใจที่ได้รับจากการฝึกอบรมไปช่วยตนเองหรือผู้อื่นให้รอดพ้นและปลอดภัยจากสาธารณภัยต่าง ๆ ได้ทั้งยังจะสามารถเป็นกำลังสนับสนุนให้แก่ทางราชการในการป้องกันรักษาท้องถิ่น บ้านเมืองและประเทศชาติ เมื่อเกิดภัยพิบัติต่าง ๆ ขึ้นอีกทางหนึ่ง

หลักการ เป็นการฝึกอบรมเผยแพร่ความรู้ด้านการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยต่าง ๆ ให้แก่คณะลูกเสือ – เนตรนารี ทั่วภาคเหนือ ซึ่งประกอบด้วยลูกเสือหรือเนตรนารีจากโรงเรียนรัฐบาลและเอกชนจำนวน 100 คน ต่อ 1 รูป ผู้สำเร็จการฝึกอบรมจะได้ใบประกาศนียบัตร

หลักสูตรฝึกอบรม

ภาคทฤษฎี

- การป้องกันและระงับอัคคีภัย
- การดับเพลิงขั้นต้นและการใช้เครื่องดับเพลิงเคมี
- การปฐมพยาบาล
- พระราชบัญญัติป้องกันและระงับอัคคีภัย
- การควบคุมสาธารณภัยธรรมชาติ
- ความปลอดภัยในการใช้ก๊าซหุงต้ม
- ความปลอดภัยในการใช้ไฟฟ้า
- ความปลอดภัยในการใช้เชือกในงานบรรเทาสาธารณภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคปฏิบัติ

- ฝึกผูกเงื่อนเชือกที่ใช้ในงานบรรเทาสาธารณภัย
- ฝึกการเคลื่อนย้ายผู้ประสพภัยในกรณีต่าง ๆ
- การช่วยเหลือผู้ประสพภัยในอาคารสูง
- การช่วยเหลือผู้ประสพภัยในที่มีควันหนาทึบ
- การฝึกดับเพลิง
- การใช้เครื่องมือทุ่นแรงในงานบรรเทาสาธารณภัย
- การฝึกการใช้เครื่องดับเพลิงเคมี การสาธิตอุปกรณ์ที่ใช้ในการผจญเพลิง

ผู้เข้ารับการฝึกอบรม กลุ่มคณะลูกเสือ – เนตรนารี จากสถานศึกษาจากที่ต่าง ๆ รุ่นละไม่เกิน 100 คน

การเตรียมตัวผู้ฝึกอบรม ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะต้องเตรียมสิ่งของเครื่องใช้ต่าง ๆ ติดตัวมาด้วยดังนี้

1. เชือกป่านหรือเชือกมนิลาขนาด 3 หุน ยาว 3 เมตรจำนวน 1 เส้น
2. กางเกงขาสั้น เสื้อยืด
3. รองเท้าผ้าใบ จำนวน 1 คู่
4. รองเท้าแตะฟองน้ำจำนวน 1 คู่
5. รูปถ่าย 1 นิ้ว จำนวน 3 รูป
6. เครื่องแต่งกายครบชุด ลูกเสือ – เนตรนารี

วิธีการฝึกอบรม

1. ใช้วิธีบรรยายโดยคณะวิทยากรและครูฝึกอบรม ครูดับเพลิงมาตราฐานมาแล้ว พร้อมทั้งใช้อุปกรณ์โสตฯ และเอกสารทางวิชาการ
2. การสาธิตโดยคณะวิทยากรและครูฝึกเพื่อให้เข้าใจในหลักปฏิบัติ

อุปกรณ์ในการฝึกอบรม

1. รถดับเพลิงทั้งอุปกรณ์การดับเพลิงครบชุด 2 คัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เครื่องดับเพลิงเคมีชนิดต่าง ๆ 6 ชุด

3. เครื่องมือทุ่นแรงในงานบรรเทาสาธารณภัย

4. อุปกรณ์ช่วยเหลือผู้ประสพภัยในการขนย้ายออกจากที่เกิดเหตุ

สถานที่พักและสถานที่ฝึกอบรม ทางศูนย์ฝึกได้จัดสถานที่พัก, สถานที่ที่ฝึกของศูนย์

กำหนดเวลาการฝึกอบรม ใช้ระยะเวลาการฝึก 5 วัน จัดฝึกในช่วงเดือนมกราคม, กรกฎาคม, ตุลาคม, พฤศจิกายน

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.12 ตารางการฝึกอบรมลูกเสือ – เนตรนารี

เวลา / วัน	5.00-7.00	7.00-8.00	8.00-9.00	9.00-10.00	10.00-11.00	11.00-12.00	12.00-13.00	13.00-14.00	14.00-15.00	15.00-16.00	16.00-17.00	17.00-18.00	19.00-22.00
	-	ตรวจแถว	ซักซ้อมพิธีเปิดอบรม	พิธีเปิดการฝึกอบรม	ปฐมนิเทศ			ละลายพฤติกรรม	ความสัมพันธ์ของลูกเสือกับหน่วยราชการ	หน้าที่ของลูกเสืออาสาสมัคร	คุณธรรมของอาสาสมัคร		นันทนาการ
	บริหารร่างกาย	พักรับประทานอาหารเช้า	แนะนำเครื่องดับเพลิงเคมีเบื้องต้น และลาธิต				พักรับประทานอาหารกลางวัน	ความปลอดภัยเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า	การปฐมพยาบาล		ความปลอดภัยเกี่ยวกับการใช้แก๊ซหุงต้ม	พักรับประทานอาหารเย็น	ภาพยนตร์นันทนาการ
	บริหารร่างกาย		ยาเสพติดให้โทษกับเยาวชน	เชือกและเงื่อนเชือกที่ใช้ในการบรรเทา ฯ				การเคลื่อนย้ายผู้ประสบภัย → ใช้อุปกรณ์ / ไม่ใช้อุปกรณ์ / ในที่มืด					นันทนาการ
	บริหารร่างกาย		แนะนำเครื่องมือ-เครื่องใช้ประจำรถดับเพลิง	ฝึกแผนการผจญเพลิงขั้นต้น				ฝึกแผนการผจญเพลิง					นันทนาการ
	บริหารร่างกาย		การช่วยเหลือผู้ประสบภัยจากที่สูง และการฝึกดับเพลิงรายใหญ่					ซักซ้อมพิธีปิดการอบรม	พิธีปิด	ผู้เข้ารับการอบรมเดินทางกลับ			-

2. แผนดำเนินงานการฝึกอบรม

พนักงานดับเพลิงของเทศบาลและสุขาภิบาลทั่วภาคเหนือ

.....

เพื่อให้การดำเนินงานการฝึกอบรมพนักงานดับเพลิงตามโครงการฝึกอบรมพนักงานดับเพลิงของเทศบาลและสุขาภิบาลทั่วภาคเหนือ เป็นไปด้วยความเรียบร้อยจึงกำหนดแผนดำเนินงานดังนี้

1. วัตถุประสงค์

1.1 เพื่อฝึกอบรมพนักงานดับเพลิงของเทศบาลและสุขาภิบาลให้เป็นผู้มีความรู้ความสามารถในการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

1.2 เพื่อเพิ่มพูนสมรรถภาพ และประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงานดับเพลิงของเทศบาลและสุขาภิบาล

1.3 เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้อภิปรายและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นการแก้ไขอุปสรรคปัญหาข้อขัดข้องต่าง ๆ เกี่ยวกับการปฏิบัติหน้าที่ในการป้องกันและระงับอัคคีภัยของเทศบาลและสุขาภิบาล

1.4 เพื่อซักซ้อมและทดสอบการปฏิบัติงานของพนักงานดับเพลิงของเทศบาลและสุขาภิบาล

1.5 เพื่อซักซ้อมและทดสอบการตระเตรียมและบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องใช้ในการดับเพลิงของเทศบาลและสุขาภิบาล

1.6 เพื่อซักซ้อมและทดสอบแผนป้องกันและระงับอัคคีภัยของเทศบาลและสุขาภิบาลเพื่อให้เหมาะสมสามารถนำไปใช้ปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. หลักการ

2.1 เป็นการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ทางด้านการป้องกันและระงับอัคคีภัย เพื่อให้ได้เจ้าหน้าที่ผู้มีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานในด้านนี้ โดยจะเปิดการฝึกอบรมที่ศูนย์ฝึกอบรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยภาคเหนือ

2.2 ให้เทศบาลและสุขาภิบาลคัดเลือกพนักงานดับเพลิงหรือกรรมการสุขาภิบาลของเทศบาลและสุขาภิบาล ซึ่งเห็นว่าเหมาะสมที่จะสามารถถ่ายทอดความรู้ที่ได้รับจากการฝึกอบรมให้แก่บุคคลอื่น ๆ ได้ในโอกาสต่อไป เข้ารับการฝึกอบรมเทศบาลละ 2 คน สุขาภิบาล 1 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมไปรายงานตัวที่จังหวัดอันเป็นที่ตั้งศูนย์ฝึกอบรมก่อนการฝึกอบรม 1 วัน และพักอยู่ร่วมกัน ณ สถานที่แห่งเดียวกันตลอดระยะเวลาการฝึกอบรม

3. หลักสูตรการฝึกอบรม

3.1 ภาคทฤษฎี

3.1.1 พรบ.ป้องกันและระงับอัคคีภัย พ.ศ.2495

3.1.2 ความรู้ทั่วไปการเกี่ยวกับการป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน

3.1.3 การป้องกันและระงับอัคคีภัย

3.1.4 เครื่องมือเครื่องใช้ในการดับเพลิงและการสาธิต

3.1.5 การปฐมพยาบาล

3.1.6 เครื่องยนต์รถดับเพลิงการบำรุงรักษา

3.1.7 เครื่องหาบหาม เครื่องสูบน้ำ ปั๊มน้ำ

3.2 ภาคปฏิบัติ

3.2.1 พละ

3.2.2 ฝึกดับเพลิงและการผจญเพลิง

4. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมและการเตรียมตัวฝึกอบรม

4.1 ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ได้แก่ พนักงานดับเพลิงหรือกกรรมการสุขาภิบาลของเทศบาลและสุขาภิบาลทั่วประเทศ คือ

4.1.1 พนักงานดับเพลิงของเทศบาล ๆ ละ 2 คน

4.1.2 พนักงานดับเพลิงของกรรมการสุขาภิบาล ๆ ละ 1 คน

รวมผู้เข้ารับการฝึกอบรม จำนวน 300 คน โดยแบ่งศูนย์การฝึกอบรมออกเป็น 2 รุ่น ทางศูนย์จัดให้มีการฝึกอบรมในช่วงเดือนธันวาคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 การเตรียมตัวเข้ารับการฝึกอบรม

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้เตรียมสิ่งของเครื่องใช้ประจำตัวระหว่างการฝึกอบรม ดังนี้

4.2.1 เสื้อเครื่องแบบปกติสีกากีคอพับแขนยาว 1 ตัว

4.2.2 กางเกงขายาวสีกากีใช้กับเครื่องแบบ 1 ตัว

4.2.3 กางเกงวอร์มสีเข้ม 1 ตัว

4.2.4 เสื้อยืดคอกลมสีขาวแขนสั้น 1 ตัว

4.2.5 หมวกแก๊ปทรงอ่อนสีกากี 1 ใบ

4.2.6 เชือกป่านหรือเชือกมะนิลาขนาด 3 หุน ยาว 3 เมตร 1 เส้น

4.2.7 รองเท้าแตะฟองน้ำ 1 คู่

4.2.8 รองเท้าผ้าใบ 1 คู่

5. กำหนดเวลาในการฝึกอบรม

5.1 ศูนย์ฝึกอบรมจังหวัดเชียงใหม่ เริ่มวันที่ 8 – 12 ธ.ค.

5.2 ศูนย์ฝึกอบรมจังหวัดเชียงใหม่เริ่ม 15 – 18 ธ.ค.

6. วิธีการฝึกอบรม

6.1 ใช้วิธีบรรยาย และอภิปรายปัญหาโดยคณะวิทยากรและเจ้าหน้าที่ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยของเทศบาลที่ผ่านการฝึกอบรมครูฝึกดับเพลิงขั้นมาตรฐานมาแล้ว พร้อมทั้งใช้อุปกรณ์โสตฯ และเอกสารทางวิชาการ

6.2 การสาธิตโดยคณะวิทยากรเพื่อให้เข้าใจหลักวิธีปฏิบัติ

6.3 ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทดลองปฏิบัติโดยสมมุติสถานการณ์ขึ้น เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. อุปกรณ์ในการฝึกอบรม

7.1 รถดับเพลิงของเทศบาลในจังหวัดซึ่งเป็นที่ตั้งศูนย์ฝึกอบรม พร้อมทั้งอุปกรณ์การดับเพลิงครบชุด จำนวน 3 คัน

7.2 เครื่องดับเพลิง ชนิดหาบหาม จำนวน 2 เครื่อง

7.3 เครื่องมือดับเพลิงเคมีชนิดต่าง ๆ รวม 6 ชนิด

7.4 เครื่องแต่งกายผจญเพลิงและอุปกรณ์ประจำตัวพนักงานดับเพลิง รวม 6 ชุด

7.5 เชือกป่านหรือเชือกมะนิลาขนาดต่าง ๆ ดังนี้

- ขนาด 5 หุน ยาว 25 เมตร จำนวน 2 เส้น
- ขนาด 3 หุน ยาว 4 เมตร จำนวน 4 เส้น

นอกจากเครื่องอุปกรณ์ดังกล่าวแล้ว กรมการปกครอง จะได้จัดเตรียมเอกสารทางวิชาการแจกจ่ายให้แก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรม เพื่อจะได้มีโอกาสศึกษาเพิ่มเติมและบทบาทความรู้อีกด้วย

8. การรายงานตัวของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมไปรายงานตัวและลงทะเบียนที่จังหวัดซึ่งเป็นที่ตั้งศูนย์ฝึกอบรมตามที่ระบุไว้ก่อนกำหนดวันเปิดการฝึกอบรม 1 วัน เพื่อเข้ารับการปฐมนิเทศ ระหว่างเวลา 14.00 - 16.00 น.

9. สถานที่พักและสถานที่ฝึกอบรม

ในการฝึกอบรมให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมพักค้างคืนและรับประทานอาหารร่วมกันที่ตั้งศูนย์ฝึกอบรมจัดที่พักนอน สถานที่ฝึกอบรม อาหาร และสถานที่พัก ให้แก่ครูฝึกวิทยากร และผู้เข้ารับการฝึกอบรม โดยคิดค่าใช้จ่ายตามสมควรจากค่าเบี้ยเลี้ยง ค่าเช่าที่พัก ที่ครูฝึกวิทยากร และผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

นอกจากจะเป็นการฝึกอบรมพนักงานดับเพลิงของเทศบาลและสุขาภิบาลให้สามารถปฏิบัติหน้าที่ในการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยได้แล้ว ยังเป็นการส่งเสริมสมรรถภาพในการปฏิบัติงานตามแผนป้องกันและระงับอัคคีภัยได้ดียิ่งขึ้น อันจะเป็นผลดีทางด้านสวัสดิภาพ ความปลอดภัยของชีวิต ทรัพย์สินของประชาชนและของรัฐ และจากผลของการฝึกอบรมครั้งนี้จะทำให้เจ้าหน้าที่ดับเพลิงของเทศบาลและสุขาภิบาล อันเป็นที่ตั้งชุมชนหนาแน่นทั่วทั้งภาคเหนือ สามารถเรียนรู้แนวทางปฏิบัติ ตระหนักถึงบทบาทของตนเองในฐานะที่จะต้องปฏิบัติหน้าที่รับผิดชอบงานด้านป้องกันภัย และระงับอัคคีภัย สามารถนำความรู้ไปถ่ายทอดให้แก่ประชาชนทั่ว ๆ ไป และปรับปรุงการปฏิบัติงานด้านการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยให้แก่ท้องถิ่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.13 ตารางการฝึกอบรมพนักงานดับเพลิงของเทศบาลและสุขาภิบาลทั่วภาคเหนือ

	๐๕.๓๐ – ๐๖.๓๐ น.	๐๘.๓๐ – ๑๐.๐๐ น.	๑๐.๐๐ – ๑๒.๐๐ น.		๑๓.๐๐–๑๔.๐๐ น.	๑๔.๐๐ – ๑๗.๐๐ น.	๑๔.๐๐ – ๒๐.๓๐ น.
จันทร์	พละและการฝึกหาบุคคลมือเปล่า (ครูฝึก)	พิธีเปิดการฝึกอบรม	การป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน (ปพร.)	พักกลางวัน (๑๒.๐๐ – ๑๓.๐๐ น.)	พ.ร.บ.ป้องกันและระงับอัคคีภัย พ.ศ. ๒๔๔๕, ๒๔๔๔ (ปพร.)	การแนะนำเครื่องมือเครื่องมือเครื่องใช้ในการดับเพลิง, การใช้เครื่องยนต์ดับเพลิงและการบำรุงรักษา (ครูฝึก)	นันทนาการ
อังคาร	พละและการฝึกหาบุคคลมือเปล่า (ครูฝึก)	การปฐมพยาบาล (วิทยากรของจังหวัด)	ฝึกดับเพลิงเบื้องต้น (ครูฝึก)		ฝึกแผนดับเพลิง (ครูฝึก)		นันทนาการ
พุธ	พละและการฝึกหาบุคคลมือเปล่า (ครูฝึก)	ฝึกแผนดับเพลิง (ครูฝึก)			ฝึกแผนดับเพลิง (ครูฝึก)		นันทนาการ
พฤหัสบดี	พละและการฝึกหาบุคคลมือเปล่า (ครูฝึก)	การใช้เครื่องดับเพลิงเคมีและการสาธิตและการใช้แก๊สหุงต้ม (ครูฝึก)			การทดสอบภาคปฏิบัติโดยสมมุติสถานการณ์ว่ามีเพลิงไหม้เกิดขึ้น และทดสอบการดับไฟที่เกิดจากแก๊สหุงต้ม (ครูฝึก)		นันทนาการ
ศุกร์	พละและการฝึกหาบุคคลมือเปล่า (ครูฝึก)	เงื่อนเชือกและการช่วยเหลือผู้ประสบภัยบนที่สูง (ปพร. / ครูฝึก)			ประเมินผลการฝึกอบรม (ปพร.)	พิธีปิดการฝึกอบรม	

3. แผนดำเนินงานการฝึกอบรมทบทวนอาสาสมัครป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน

เพื่อให้การดำเนินงานการฝึกอบรมทบทวนอาสาสมัครป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน เป็นไปด้วยความเรียบร้อย จึงกำหนดแผนดำเนินงาน ไว้ดังนี้

1. วัตถุประสงค์

1.1 เพื่อให้หน่วยอาสาสมัครป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน ที่จัดตั้งขึ้นมีความรู้ความเข้าใจในการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ภัยทางอากาศ ภัยจากการก่อวินาศกรรม รวมทั้งการอพยพประชากรและส่วนราชการ

1.2 เพื่อให้หน่วยอาสาสมัครป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน ปฏิบัติการกิจซึ่งได้รับมอบหมายอย่างถูกต้องตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ สามารถช่วยเหลือและบรรเทาอันตรายจากภัยต่าง ๆ ที่เกิดแก่ประชาชนทั่วไป

2. หลักการ

2.1 เป็นการฝึกอบรมทบทวนอาสาสมัครป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน ให้มีความรู้ความเข้าใจในหลักวิชาและการปฏิบัติเกี่ยวกับการป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน โดยจะเปิดการฝึกอบรมขึ้นที่ศูนย์ฝึกอบรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยภาคเหนือ

2.2 ให้จังหวัดพิจารณาคัดเลือกอาสาสมัครป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน ของอำเภอ ซึ่งเป็นย่านชุมชนที่มีความจำเป็นเร่งด่วน จะต้องปฏิบัติเกี่ยวกับการป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน จังหวัดละ 2 อำเภอ อำเภอละ 17 คน เข้ารับการฝึกอบรม

2.3 ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ไปรายงานตัว ณ จังหวัดซึ่งเป็นที่ตั้งศูนย์ฝึกอบรม ก่อนเปิดการฝึกอบรม 1 วัน โดยมีเจ้าหน้าที่จากอำเภอหรือจังหวัดเป็นผู้ควบคุมไปส่ง ณ ศูนย์ฝึกอบรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. หลักสูตร

3.1 ภาคทฤษฎี

3.1.1 ความมั่นคงแห่งชาติและการแทรกซึมบ่อนทำลายของผู้ก่อการร้ายคอมมิวนิสต์

3.1.2 การป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน

3.1.3 การป้องกันภัยทางอากาศ

3.1.4 การข่าวและการรายงานข่าว

3.1.5 การปฐมพยาบาล

3.1.6 การป้องกันและระงับการก่อวินาศกรรม

3.1.7 ระเบิดทำลาย ทุ่นระเบิด กับระเบิด

3.1.8 การป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

3.1.9 การป้องกันและระงับอัคคีภัย

3.2 ภาคปฏิบัติ

3.2.1 ฝึกการหาข่าวและการรายงานข่าว

3.2.2 ฝึกภาคสนาม การปฐมพยาบาล

3.2.3 สาธิตระเบิดทำลาย ทุ่นระเบิด กับระเบิด และการฝึกภาคสนาม

3.2.4 ฝึกการดับเพลิง

3.2.5 ฝึกการช่วยเหลือผู้ประสบภัยต่าง ๆ

4. ผู้เข้ารับการฝึกอบรม และการเตรียมตัวเข้าฝึกอบรม

4.1 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้แก่ อาสาสมัครป้องกันภัยฝ่ายพลเรือนของอำเภอ ซึ่งเป็นชุมนุนชนที่มีความจำเป็นเร่งด่วนจะต้องปฏิบัติเกี่ยวกับการป้องกันภัย ฝ่ายพลเรือน จังหวัดละ 2 อำเภอ อำเภอละ 17 คน รวมทั้งสิ้น 600 คน แบ่งเป็น 6 รุ่น ๆ ละ 250 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 การเตรียมตัวเข้าฝึกอบรม ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะต้องเตรียมสิ่งของเครื่องใช้ต่าง ๆ ติดตัวมาด้วย ดังนี้

4.2.1 เชือกป่านหรือเชือกมนิลา ขนาด 3 หุน ยาว 3 เมตร จำนวน 1 เส้น

4.2.2 กางเกงขาสั้น เสื้อยืด

4.2.3 มุ้ง 1 หลัง

4.2.4 รองเท้าผ้าใบ จำนวน 1 คู่

4.2.5 รองเท้าแตะฟองน้ำ จำนวน 1 คู่

4.2.6 รูปถ่ายขนาด 1 นิ้ว จำนวน 3 รูป

5. วิธีการฝึกอบรม

5.1 ใช้วิธีบรรยาย โดยคณะวิทยากรและครูฝึกอบรมครูฝึกดับเพลิงมาตรฐานมาแล้ว พร้อมทั้งใช้อุปกรณ์โสตฯ และเอกสารทางวิชาการ

5.2 การสาธิตโดยคณะวิทยากรและครูฝึกเพื่อให้เข้าในหลักปฏิบัติ

6. อุปกรณ์ในการฝึกอบรม

6.1 รถดับเพลิงเทศบาลในจังหวัด ซึ่งเป็นที่ตั้งศูนย์ฝึกอบรมพร้อมทั้งอุปกรณ์การดับเพลิงครบชุด จำนวน 2 คัน

6.2 เครื่องดับเพลิงชนิดหาบหาม จำนวน 1 เครื่อง

6.3 เครื่องแต่งกายผจญเพลิงและอุปกรณ์ประจำตัวพนักงานดับเพลิง รวม 6 ชุด

7. การรายงานตัวของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

ให้จังหวัดทุกจังหวัดเจ้าหน้าที่นำผู้เข้ารับการฝึกอบรมไปรายงานตัวและลงทะเบียน ณ จังหวัด ซึ่งเป็นที่ตั้งศูนย์ฝึกอบรมก่อนวันเปิดการฝึกอบรม 1 วัน เพื่อเข้ารับการปฐมนิเทศ เวลา 15.00 น. - 17.00 น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. สถานที่พักและสถานที่ฝึกอบรม

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมพักค้างคืนและรับประทานอาหารร่วมกันให้ศูนย์ฝึกอบรมจัดที่นอน สถานที่ฝึกอบรม อาหาร และสถานที่พักให้แก่ครูฝึก และผู้เข้ารับการฝึกอบรม โดยคิดว่าใช้จ่ายตามสมควรจากค่าเบี้ยเลี้ยง ค่าเช่าพัก ที่ครูฝึกและผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับ

9. กำหนดเวลาการฝึกอบรม

ระยะเวลาฝึกอบรม รุ่นละ 5 วัน ศูนย์ฝึกจัดให้มีการฝึกอบรมในช่วงเดือน กุมภาพันธ์ - มีนาคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ๔.๑๘ การจัดการฝึกอบรมพนักงานอาสาสมัครป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน

ประจำปี ๒๕๓๐

วัน / เวลา	๐๕.๓๐ – ๐๗.๐๐	๐๗.๐๐ – ๐๘.๐๐	๐๘.๐๐ – ๑๐.๐๐	๑๐.๐๐ – ๑๑.๐๐	๑๑.๐๐ – ๑๒.๐๐	พักรับประทานอาหารกลางวัน	๑๓.๐๐ – ๑๔.๐๐	๑๔.๐๐ – ๑๕.๐๐	๑๕.๐๐ – ๑๖.๐๐	๑๖.๐๐ – ๑๗.๐๐	๑๗.๐๐ – ๒๑.๐๐
จันทร์	กายบริหาร ฝึกศาบุคคล มือเปล่า	พิธีเปิดการฝึกอบรม		ความมั่นคงแห่งชาติ (รว.)			รายงานตัวและระเบียบ		ปฐมนิเทศ		นักฉนาการ
อังคาร	กายบริหาร ฝึกศาบุคคล มือเปล่า	การปฐมพยาบาล (สภากาชาดไทย)			ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (มท.๓.)				เครื่องมือเครื่องใช้ การกู้เพลิง (ครูฝึก)		นักฉนาการ
พุธ	กายบริหาร ฝึกศาบุคคล มือเปล่า	การป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน และการพิทักษ์ทรัพย์ในเวลาอพยพ (มหาดไทย)			การปกครองและการรายงานตัว		การปกครองและการรายงานตัว		นักเพลิงแยม ๑ – ๒ (ครูฝึก)		นักฉนาการ
พฤหัสบดี	กายบริหาร ฝึกศาบุคคล มือเปล่า	การป้องกันภัยทางอากาศ (กองทัพอากาศ)			การป้องกันและระงับการจลาจล การชุมนุมประท้วง ระเบียบแถว ระเบียบกระบวน (วิทยากรจาก กอ.รมน.)		การใช้เบสพยาบาลและใช้ผ้าพันแผลเบื้องต้นในสนาม (ครูฝึก)		การฝึกทดสอบภาคปฏิบัติ		นักฉนาการ
ศุกร์	กายบริหาร ฝึกศาบุคคล มือเปล่า	เจ็บเรือก (ครูฝึก)		การปฐมพยาบาลและการเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บจากที่สูง (ครูฝึก)			ประเมินผลการฝึกอบรม		เวลาของผู้บังคับบัญชาและพิธีปิดการฝึกอบรม		

ข. หลักสูตรฝึกอบรมระยะยาว 3 เดือน

แผนดำเนินงานการฝึกอบรมครูฝึกดับเพลิงขั้นมาตรฐาน

.....

เพื่อให้การดำเนินงานการฝึกอบรมครูฝึกดับเพลิงขั้นมาตรฐานเป็นไปด้วยความเรียบร้อย จึงกำหนดแผนดำเนินงานไว้ ดังนี้

1. วัตถุประสงค์

1.1 เพื่อผลิตครูฝึกดับเพลิงขั้นมาตรฐานให้เป็นผู้มีความรู้ ความสามารถในการที่จะเป็นผู้ถ่ายทอดวิชาความรู้เกี่ยวกับการดับเพลิง การป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยให้แก่พนักงานดับเพลิง กลุ่มมวลชนต่าง ๆ ตลอดจนประชาชนทั่ว ๆ ไป

1.2 เพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนครูฝึกที่มีความรู้ความสามารถในการดับเพลิง

1.3 เพื่อขยายงานเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัยให้แพร่หลายกว้างขวางยิ่งขึ้น และส่งเสริมให้ประชาชนได้มีบทบาทในการช่วยเหลือตนเองและท้องถิ่น

2. หลักการ

2.1 เป็นการฝึกอบรมพนักงานเทศบาลซึ่งมีหน้าที่เกี่ยวกับการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ให้เป็นผู้ที่มีความรู้ ความสามารถที่จะเป็นครูฝึกดับเพลิงขั้นมาตรฐานได้ เพื่อที่จะได้ถ่ายทอดวิชาความรู้เกี่ยวกับการดับเพลิง การป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยให้แก่พนักงานดับเพลิง กลุ่มมวลชนต่าง ๆ ตลอดจนประชาชนทั่ว ๆ ไป

2.2 ให้จังหวัดส่งรายชื่อพนักงานเทศบาลที่มีหน้าที่เกี่ยวกับการป้องกัน และบรรเทาสาธารณภัยของเทศบาลทุกแห่ง ๆ ละ 1 คน ในเขตจังหวัดที่มีคุณสมบัติครบถ้วน และเห็นว่าเหมาะสมที่จะเข้ารับการฝึกอบรมได้ตามที่กำหนดไว้ให้กระทรวงมหาดไทยพิจารณาคัดเลือกให้เหลือผู้เข้ารับการฝึกอบรม จำนวน 40 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเบิกจ่ายเงินค่าเบี้ยเลี้ยง ค่าเช่าที่พัก และค่าพาหนะเดินทางจากเทศบาลต้นสังกัด

3. หลักสูตรการฝึกอบรม

3.1 ภาคทฤษฎี

3.1.1 การป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน

3.1.2 การป้องกันและระงับอัคคีภัย

3.1.3 เครื่องยนต์ รถดับเพลิงและการบำรุงรักษา

3.1.4 เครื่องสูบน้ำดับเพลิงและท่อดูด

3.1.5 การใช้ไฟฟ้าให้ปลอดภัยเมื่อเกิดเพลิงไหม้

3.1.6 การสำรวจวางแผนป้องกันและระงับอัคคีภัย

3.1.7 โครงสร้างของอาคารและลักษณะแห่งการติดต่อลุกลามเมื่อเกิดอัคคีภัย

3.1.8 เครื่องมือเครื่องใช้และอุปกรณ์ในการดับเพลิง

3.1.9 การใช้เครื่องมือดับเพลิงเคมีและการสาธิต

3.1.10 หน้ากากหายใจและเครื่องช่วยหายใจในการดับเพลิง

3.1.11 กัมมันตภาพรังสี

3.1.12 การค้นหาผู้ประสบภัยในที่มืดโดยการใช้เครื่องช่วยหายใจ

3.1.13 ไฮดรอลิกเบื้องต้น

3.1.14 ความปลอดภัยเกี่ยวกับการใช้กาซในการหุงต้ม

3.1.15 ประสบการในการผจญเพลิง

3.1.16 การสงเคราะห์ผู้ประสบภัย

3.1.17 ระเบียบว่าด้วยการรักษาความปลอดภัยแห่งชาติ พ.ศ. 2517

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.18 ความมั่นคงของชาติ

3.1.19 การปฐมพยาบาล

3.1.20 ระเบียบการคลังส่วนท้องถิ่น

3.1.21 การบริหารงานบุคคลของท้องถิ่น

3.1.22 ความปลอดภัยเกี่ยวกับการใช้แก๊สหุงต้ม

3.2 ภาคปฏิบัติ

3.2.1 ฝึกการใช้เปลพยาบาลและการเคลื่อนย้ายผู้ประสบภัย

3.2.2 ฝึกการใช้ท่อดูดกับรถดับเพลิง และเครื่องดับเพลิงชนิดหาบหาม

3.2.3 ฝึกเงื่อนเชือกและการช่วยเหลือผู้ประสบภัยในที่สูง

3.2.4 ฝึกการบรรเทาสาธารณภัยและการดับเพลิงขั้นมาตรฐาน

3.2.5 ฝึกการป้องกันตนเอง ระเบียบแถว ท่าบุคคลมือเปล่า และพลศึกษา

3.2.6 ศิลปการพูดต่อหน้าชุมชน

4. คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

4.1 เป็นพนักงานเทศบาลที่มีหน้าที่เกี่ยวกับการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

4.2 เป็นชายอายุไม่เกิดน 40 ปี ร่างกายแข็งแรง สามารถรับการฝึกอบรมครบกำหนดตามหลักสูตรได้

4.3 มีความประพฤติดี และมีบุคคลิกเหมาะสมที่จะเป็นครูฝึกดับเพลิงขั้นมาตรฐาน

5. การเตรียมตัวของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้เตรียมสิ่งของเครื่องใช้ประจำตัวระหว่างที่เข้ารับการฝึกอบรม ดังนี้

5.1 เสื้อเครื่องแบบปกติสีกากีคอพับแขนยาว 1 ตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 กางเกงขายาวสีกากีใช้กับเครื่องแบบ 1 ตัว

5.3 หมวกแก๊ปทรงอ่อนสีกากี 1 ใบ

5.4 เข็มขัดช่วยชีวิต 1 เส้น

5.5 รองเท้ายางดับเพลิง 1 คู่

5.6 เชือกขนาด 2 หุน ยาว 15 ฟุต 1 เส้น

5.7 เสื้อยืดคอกลมสีขาวแขนสั้น 2 ตัว

5.8 กางเกงวอร์มน้ำเงินสีเข้ม 2 ตัว

6. กำหนดระยะเวลาในการฝึกอบรม

เริ่มฝึกอบรมตั้งแต่วันที่ 1 เมษายน – 1 กรกฎาคม

7. วิธีการฝึกอบรม

7.1 ใช้วิธีบรรยาย อภิปรายปัญหาและการฝึกภาคปฏิบัติโดยคณะวิทยากรและครูฝึกพร้อมทั้งใช้อุปกรณ์โสตฯ และเอกสารทางวิชาการ

7.2 ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทดลองปฏิบัติโดยสมมุติสถานการณ์ขึ้น เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงาน

7.3 ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ออกไปทัศนศึกษาและดูงานตามสถานที่ต่าง ๆ

8. อุปกรณ์ในการฝึกอบรม

ใช้รถยนต์ดับเพลิง จำนวน 2 คัน พร้อมเครื่องมือ เครื่องใช้และอุปกรณ์ในการดับเพลิงครบชุด

9. การรายงานตัวของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมไปรายงานตัวและลงทะเบียน ณ สถานที่ฝึกอบรม ก่อนวันเปิดการฝึกอบรม 1 วัน เพื่อเข้ารับการปฐมนิเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. สถานที่ฝึกอบรมและสถานที่พัก

กระทรวงมหาดไทย ได้กำหนดให้ศูนย์ฝึกอบรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยภาคเหนือจัดสถานที่ฝึกอบรม อาหาร และสถานที่พักให้เพียงพอแก่จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม วิทยากรและครูฝึก โดยคิดค่าใช้จ่ายพอสมควรจากเงินค่าเบี้ยเลี้ยง ค่าเช่าที่พักที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรม วิทยากรและครูฝึกได้รับ

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

ผู้ที่สำเร็จการฝึกอบรมจะเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถในการที่จะถ่ายทอดวิชาความรู้เกี่ยวกับการดับเพลิง การป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยให้แก่พนักงานดับเพลิง กลุ่มมวลชนต่าง ๆ ตลอดจนประชาชนทั่ว ๆ ไป ในท้องถิ่นของตนเองให้มีขีดความสามารถสูงขึ้น ซึ่งจะเป็นการส่งเสริมให้ประชาชนทั่วไปได้มีบทบาทในการช่วยเหลือตนเองและท้องถิ่นเกี่ยวกับการดับเพลิงอันจะเป็นประโยชน์ต่อการป้องกันและระงับอัคคีภัยให้แก่ท้องถิ่นและประเทศชาติสืบต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางการฝึกอบรมครูฝึกดับเพลิงขั้นมาตราฐาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปแผนการปฏิบัติการฝึกอบรม ประจำปี ของศูนย์ฝึกอบรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยภาคเหนือ

การฝึกอบรมนี้มี 2 ลักษณะคือ

ก. หลักสูตรฝึกอบรมระยะสั้น ตั้งแต่ 1-5 วัน

ข. หลักสูตรฝึกอบรมระยะยาว ตั้งแต่ 3 เดือน

ก. หลักสูตรฝึกอบรมระยะสั้น ระยะเวลา 1-5 วัน เพื่อมีความรู้และสามารถช่วยเหลือตัวเองได้และเป็นกำลังสนับสนุน

1. ฝึกอบรมทั่วไป
2. ฝึกอบรมพนักงานดับเพลิงเทศบาล
3. ฝึกอบรมอาสาสมัคร

ข. หลักสูตรฝึกอบรมระยะยาว ระยะเวลา 3 เดือน เพื่อทบทวนและนำความรู้ประสบการณ์ใหม่มาฝึกในท้องถิ่นตัวเอง

- ฝึกอบรมครูดับเพลิงขั้นมาตราฐาน

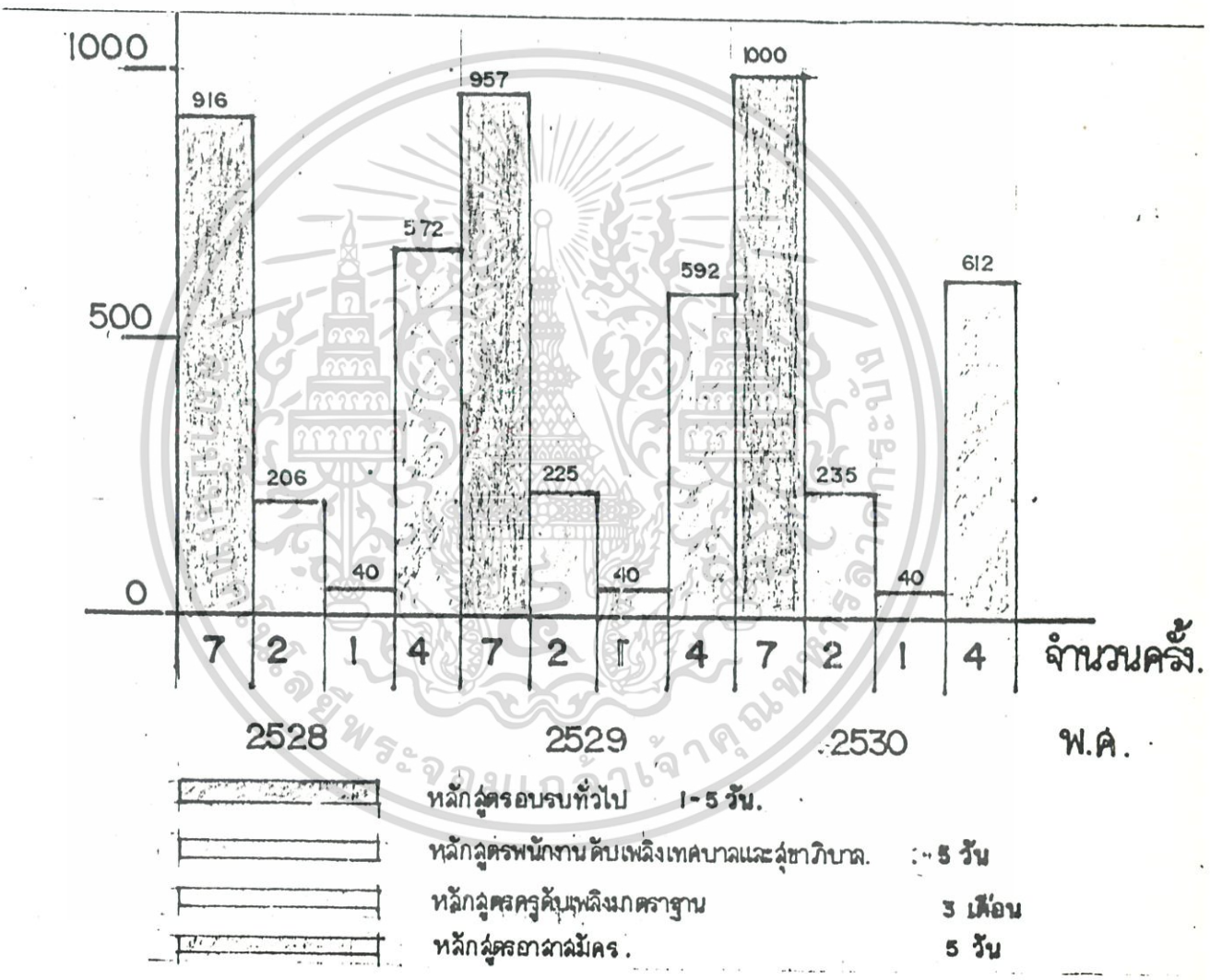
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ง.15 ตารางแผนการปฏิบัติประจำปีของศูนย์ฝึกอบรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

เดือน	หลักสูตรฝึกอบรม	ระยะเวลา	จำนวนผู้ฝึกอบรมรุ่นละ
1. มกราคม	ฝึกอบรมทั่วไป	5 วัน	2 รุ่น ๆ ละไม่เกิน 150 คน
2. กุมภาพันธ์	ฝึกอบรมอาสาสมัคร	5 วัน	2 รุ่น ๆ ละไม่เกิน 250 คน
3. มีนาคม	ฝึกอบรมอาสาสมัคร	5 วัน	2 รุ่น ๆ ละไม่เกิน 250 คน
4. เมษายน	ฝึกอบรมครูดับเพลิงขั้นมาตรฐาน		1 รุ่น ๆ ละไม่เกิน 40 คน
5. พฤษภาคม		3 เดือน	1 รุ่น ๆ ละไม่เกิน 40 คน
6. มิถุนายน			
7. กรกฎาคม	ฝึกอบรมทั่วไป	5 วัน	2 รุ่น ๆ ละไม่เกิน 150 คน
8. สิงหาคม	หยุด	-	
9. กันยายน	หยุด	-	ฤดูฝน
10. ตุลาคม	หยุด	-	
11. พฤศจิกายน	ฝึกอบรมทั่วไป	5 วัน	2 รุ่น ๆ ละไม่เกิน 150 คน
12. ธันวาคม	ฝึกอบรมพนักงานดับเพลิง เทศบาล	5 วัน	2 รุ่น ๆ ละไม่เกิน 150 คน

ศูนย์วิทยทรัพยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สถิติเปรียบเทียบการฝึกอบรมแต่ละหลักสูตรในส่วนภูมิภาค(เหนือ)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาดูแล้วจะเห็นการฝึกอบรมในแต่ละปีจะมีการฝึกรวมจำนวนครั้งทั้งหมดเฉลี่ย 18 สัปดาห์ใน 1 ปี แต่ในการฝึกอบรมแต่ละหลักสูตรนี้จะงดฝึกเฉพาะช่วงเดือนในฤดูฝนคือ สิงหาคม – ตุลาคม รวม 3 เดือน ดังนั้นใน 1 ปี จะฝึกอบรม 9 เดือน เพราะฉะนั้นเดือนจะฝึกอบรมเฉลี่ย 2 ครั้งโดยการฝึกจะกระทำ 1 อาทิตย์ เว้นอาทิตย์เพื่อเตรียมงาน

จากการศึกษาการคาดการการฝึกอบรมในปีพ.ศ. 2545
ผู้ฝึกอบรมหลักสูตรทั่วไป 1635 คน แบ่งการฝึกเป็น 7 รุ่น ๆ ละประมาณ 234 คน ผู้ฝึกอบรมหลักสูตรพนักงานดับเพลิงเทศบาล 384 คน แบ่งเป็น 2 รุ่น ๆ ละประมาณ 192 คน ผู้ฝึกอบรมหลักสูตรครูฝึกดับเพลิงขั้นมาตรฐาน 40 คน 1 รุ่น ๆ ละประมาณ 40 คน ผู้ฝึกอบรมหลักสูตรอาสาสมัคร 1000 คน แบ่งเป็น 4 รุ่น ๆ ละประมาณ 250 คน

สรุป การฝึกอบรมครั้งสูงสุด = 250 คนในแต่ละรุ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. แผนการปฏิบัติการระงับภัย มีความรับผิดชอบในด้านการป้องกันและระงับภัยที่เกิดขึ้น เฉพาะในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ส่วนนอกเขตนั้นจะไปช่วยเหลือเมื่อมีวิทยุของกำลังช่วยเหลือเมื่อจำเป็น หน่วยงานนี้จะมีการวางแผนเตรียมพร้อมหากเกิดสาธารณภัยขึ้นโดยทันทีทันใดด้วยการจัดเวรปฏิบัติการประจำศูนย์ฯขึ้นชุดหนึ่ง ซึ่งพร้อมที่จะออกปฏิบัติการก่อนโดยฉับพลัน เมื่อได้รับแจ้งเหตุ หน่วยงานนี้แบ่งออกเป็นหน่วยย่อยดังนี้

1. หน่วยสื่อสารและเวรยาม
2. หน่วยปฏิบัติการระงับภัย
3. หน่วยสงเคราะห์และให้การช่วยเหลือ
4. หน่วยพยาบาลฉุกเฉิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.5 ประเภทและพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

พฤติกรรมของผู้ใช้อาคารแบ่งออกเป็น 3 ประเภทคือ

1. เจ้าหน้าที่หมายถึง ผู้ที่มีอำนาจหน้าที่และรับผิดชอบในงานนั้น ๆ โดยแบ่งออกเป็น

ก. ผู้บริหาร

ข. เจ้าหน้าที่ แบ่งออกเป็น 4 ลักษณะ

1. เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร
2. เจ้าหน้าที่ฝ่ายฝึกอบรมการศึกษา
3. เจ้าหน้าที่ฝ่ายปฏิบัติการ
4. เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิค

2. ผู้ฝึกอบรม หมายถึง ผู้ที่เข้ารับทำการฝึกอบรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ซึ่งจะเป็น นักเรียน, นักศึกษา, ทหาร, ตำรวจ, ข้าราชการ, รัฐวิสาหกิจ, เจ้าหน้าที่ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในแต่ละจังหวัดในภาคเหนือ

3. ผู้มาติดต่อเกี่ยวกับการบริหาร

- ส่วนราชการอื่น ๆ
- ผู้แทนสถาบันราชการ
- ประชาชนผู้เกี่ยวข้อง

1. พฤติกรรมของเจ้าหน้าที่

เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานในศูนย์แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะดังนี้

ก. ผู้บริหาร ทำหน้าที่บริหารงานภายในศูนย์ประกอบด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวหน้าศูนย์ฝึกอบรมฯ	มีหน้าที่บริหารงานทั้งหมดภายในศูนย์ฝึกอบรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย
หัวหน้าฝ่ายฝึกอบรม	มีหน้าที่รับผิดชอบการบริหารงานฝึกอบรม
หัวหน้าฝ่ายปฏิบัติการ	มีหน้าที่รับผิดชอบการบริหารการปฏิบัติการระงับภัย
หัวหน้าฝ่ายเทคนิค	มีหน้าที่รับผิดชอบการบริหารงานด้านเทคนิคภายในศูนย์

ข. เจ้าหน้าที่ แบ่งออกเป็น 4 ลักษณะ

1. เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร มีหน้าที่รับผิดชอบในฝ่ายบริหารซึ่งจะแบ่งเป็นหน่วยงานและมีหน้าที่เฉพาะแตกต่างกันออกไปดังนี้

- ธุรการ
- หมวดประชาสัมพันธ์ มีหน้าที่โฆษณากิจการภายในศูนย์รวมทั้งบริการแนะนำแก่บุคคลที่มาติดต่อกับศูนย์ฝึกอบรม
- หมวดบัญชี มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับบัญชีต่าง ๆ เช่น บัญชีเงินสด, บัญชีรายรับ รายจ่าย ภายในศูนย์ฝึกอบรม
- หมวดทะเบียน มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับเอกสาร หลักฐานทางกฎหมายของผู้เข้ารับการฝึกอบรม, ผู้ที่สำเร็จการฝึกอบรม
- หมวดพัสดุ ครุภัณฑ์ มีหน้าที่รับผิดชอบ จัดซื้อและควบคุมการใช้ครุภัณฑ์
- หมวดดูแลอาคารสถานที่ มีหน้าที่รับผิดชอบดูแลอาคารสถานที่ ทรัพย์สินรวมทั้งบ้านพักเจ้าหน้าที่

2. เจ้าหน้าที่ฝ่ายฝึกอบรมและการศึกษา มีหน้าที่รับผิดชอบในฝ่ายการฝึกอบรมและการศึกษาเผยแพร่ความรู้ งานด้านการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ซึ่งจะแบ่งหน่วยงานและมีหน้าที่เฉพาะแตกต่างดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หน่วยฝึกอบรม มีหน้าที่ให้คำแนะนำ ให้ความรู้ การฝึกภาคทฤษฎี, ภาคปฏิบัติแก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรม
- หน่วยเผยแพร่มีหน้าที่เกี่ยวกับการเผยแพร่ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยให้แก่ นิสิต, นักศึกษา, ข้าราชการ, และประชาชนทั่วไปที่สนใจ
- หน่วยค้นคว้า ได้แก่ ห้องสมุด มีหน้าที่บริการในด้านการค้นคว้างานที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยต่าง ๆ โดยทั่วไป

3. เจ้าหน้าที่ฝ่ายปฏิบัติการ มีหน้าที่รับผิดชอบในการปฏิบัติการที่เกี่ยวกับการระงับภัยเมื่อเกิดสาธารณภัยต่าง ๆ ขึ้น ซึ่งจะแบ่งหน่วยงานและมีหน้าที่รับผิดชอบเฉพาะแตกต่างดังนี้

- ส่วนปฏิบัติการ มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการปฏิบัติการระงับภัย ช่วยเหลือชีวิตผู้ที่ตกอยู่ในอันตราย
- ศูนย์รวมข่าว มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับศูนย์รวมข่าวการรับแจ้งเหตุร้าย การติดต่อสื่อสารกับหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- หอสังเกตุการณ์มีหน้าที่รับผิดชอบ เกี่ยวกับการสังเกตุการณ์, สั่งข่าว เมื่อเกิดภัยต่าง ๆ ขึ้น
- ส่วนพยาบาลฉุกเฉินมีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการปฐมพยาบาลแก่ผู้ประสพภัยให้ได้รับความปลอดภัย และนำส่งผู้ประสพภัยไปรักษาพยาบาลในในโรงพยาบาลต่อไป และในภาวะปกติก็มีหน้าที่เกี่ยวกับการให้การฝึกอบรม การปฐมพยาบาลต่าง ๆ แก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรม

4. เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิค มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการบำรุง ซ่อมแซม และตรวจเช็ค เครื่องมือ อุปกรณ์ ต่าง ๆ ภายในศูนย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การมาปฏิบัติหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ในตอนเช้า บางส่วนจะมาโดยรถประจำทางหรือรถส่วนตัวและโดยทั่วไปแล้วจะมีพฤติกรรมดังต่อไปนี้

1. เวลาก่อน 8.00 น. มาถึงศูนย์ฝึกอบรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เซ็นชื่อเข้าทำงานที่ตึกธุรการ
2. เวลา 8.00 น. - 12.00 น. เข้าประจำหน้าที่ของตน
3. เวลา 12.00 น. - 13.00 น. พักรับประทานอาหารกลางวัน
4. เวลา 13.00 - 16.00 น. เข้าปฏิบัติงานในช่วงบ่าย

ที่กล่าวมาแล้วนั้นเป็นพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่และผู้บริหารที่ปฏิบัติกันตามปกติ ยกเว้นเจ้าหน้าที่ฝ่ายปฏิบัติการ ซึ่งจะต้องเตรียมพร้อมที่จะปฏิบัติการได้ทุกเมื่อ ขณะเกิดภัย ซึ่งจะแบ่งหน้าที่เป็น 4 ผลัด ๆ ผลัดละ 6 ชม. กล่าวคือต้องปฏิบัติงาน 24 ชม. และเจ้าหน้าที่ฝ่ายฝึกอบรมและการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งอยู่ในหน่วยฝึกอบรมซึ่งจะมีพฤติกรรมต่างไปจากนี้ คือ

1. เวลา 05.00 น. ตื่นนอนทำภารกิจส่วนตัว
2. เวลา 05.30 น. เข้าที่รวมพล
3. เวลา 05.40 น. บริหารร่างกาย
4. เวลา 07.00 น. รับประทานอาหารเช้า
5. เวลา 08.00 น. – 12.00 น. เข้าบรรยายฝึกอบรมวิชาการและภาคสนาม
6. เวลา 12.00 น. – 13.00 น. รับประทานอาหารกลางวัน
7. เวลา 13.00 น. – 16.30 น. เข้าบรรยายการฝึกอบรมวิชาการ–และภาคสนาม
8. เวลา 17.00 น. – 18.00 น. รับประทานอาหารเย็น
9. เวลา 19.00 น. – 22.00 น. นันทนาการ

ซึ่งภารกิจและเจ้าหน้าที่ฝึกอบรมนี้จะทำตั้งแต่วันจันทร์ – ศุกร์ เท่านั้นส่วนวันเสาร์ – อาทิตย์เป็นวันหยุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. <u>พฤติกรรมของผู้ฝึกอบรม</u> จะปฏิบัติหน้าที่โดยการเข้ารับการฝึกอบรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย โดยจัดห้องหอเฉพาะซึ่งจะเข้าฝึกอบรมตามระยะเวลาหลักสูตรที่กำหนดไว้โดยทั่วไปจะแบ่งพฤติกรรมออกเป็นดังนี้

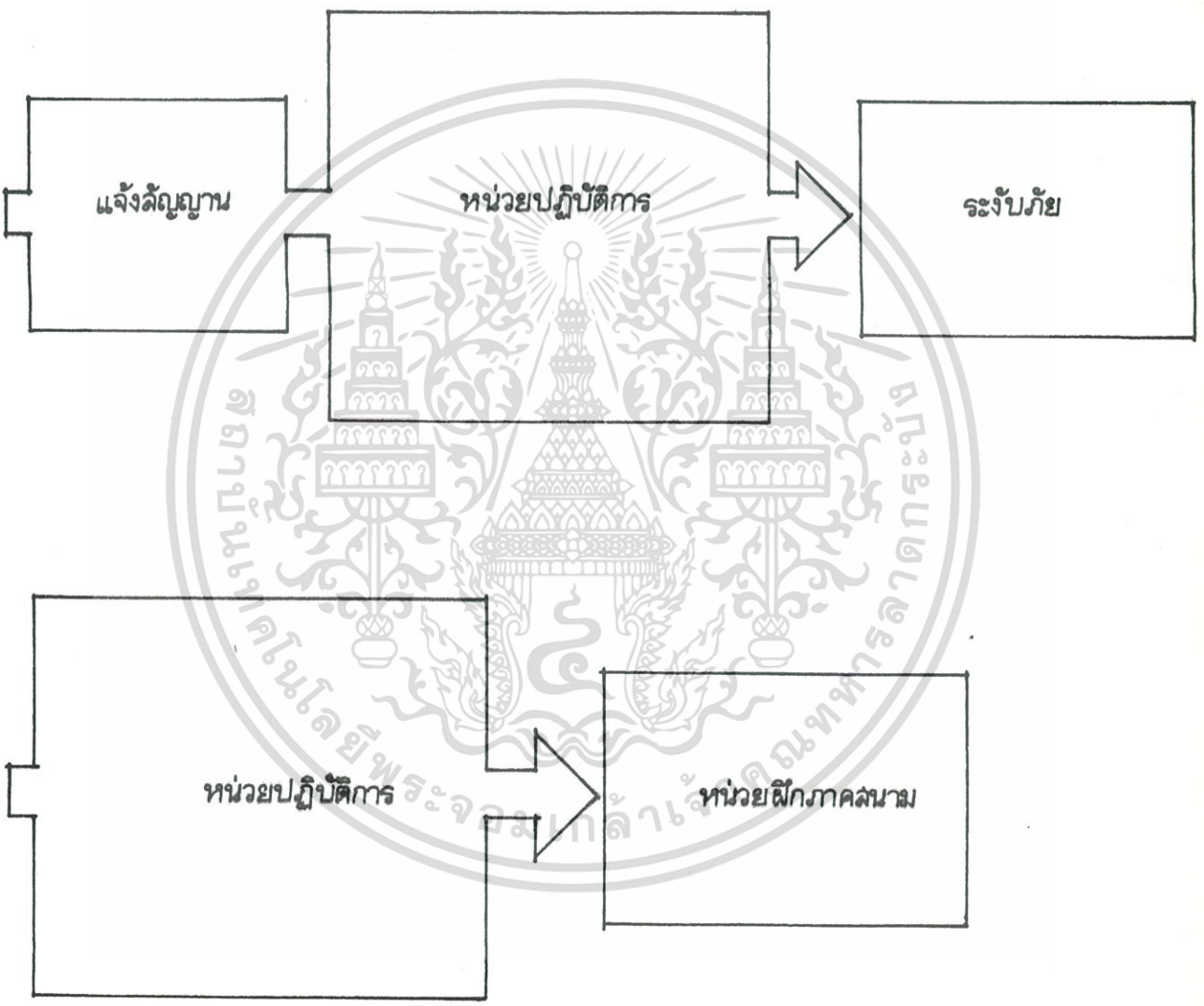
1. เวลา 05.00 น. ตื่นนอนทำภารกิจส่วนตัว
2. เวลา 05.30 น. เข้าที่รวมพล
3. เวลา 05.40 น. เปิดบริหารร่างกาย
4. เวลา 07.00 น. รับประทานอาหารเช้า × พัก
5. เวลา 08.00 น. – 12.00 น. เข้าฟังบรรยายวิชาการและภาคสนาม
6. เวลา 12.00 น. – 13.00 น. รับประทานอาหารกลางวัน + พัก
7. เวลา 13.00 น. – 16.30 น. เข้าฟังบรรยายวิชาการและภาคสนาม
8. เวลา 17.00 น. – 18.00 น. รับประทานอาหารเย็น
9. เวลา 19.00 น. – 22.00 น. นันทนาการ
10. เวลา 22.00 น. ขึ้นไป นอนหลับพักผ่อน

พฤติกรรมเหล่านี้จะจัดเฉพาะวันที่ฝึกอบรม ซึ่งโดยทั่วไปแล้วจะหยุดพักฝึกอบรมในวันเสาร์ – อาทิตย์

3. <u>พฤติกรรมของผู้มาติดต่อเกี่ยวกับงานบริหาร</u> ได้แก่บุคคลที่มาติดต่อกับศูนย์ฝึกอบรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ซึ่งจะสามารติดต่อได้เฉพาะในวันราชการเท่านั้น คือ วันจันทร์ – ศุกร์ เวลา 08.00 น. – 16.00 น.

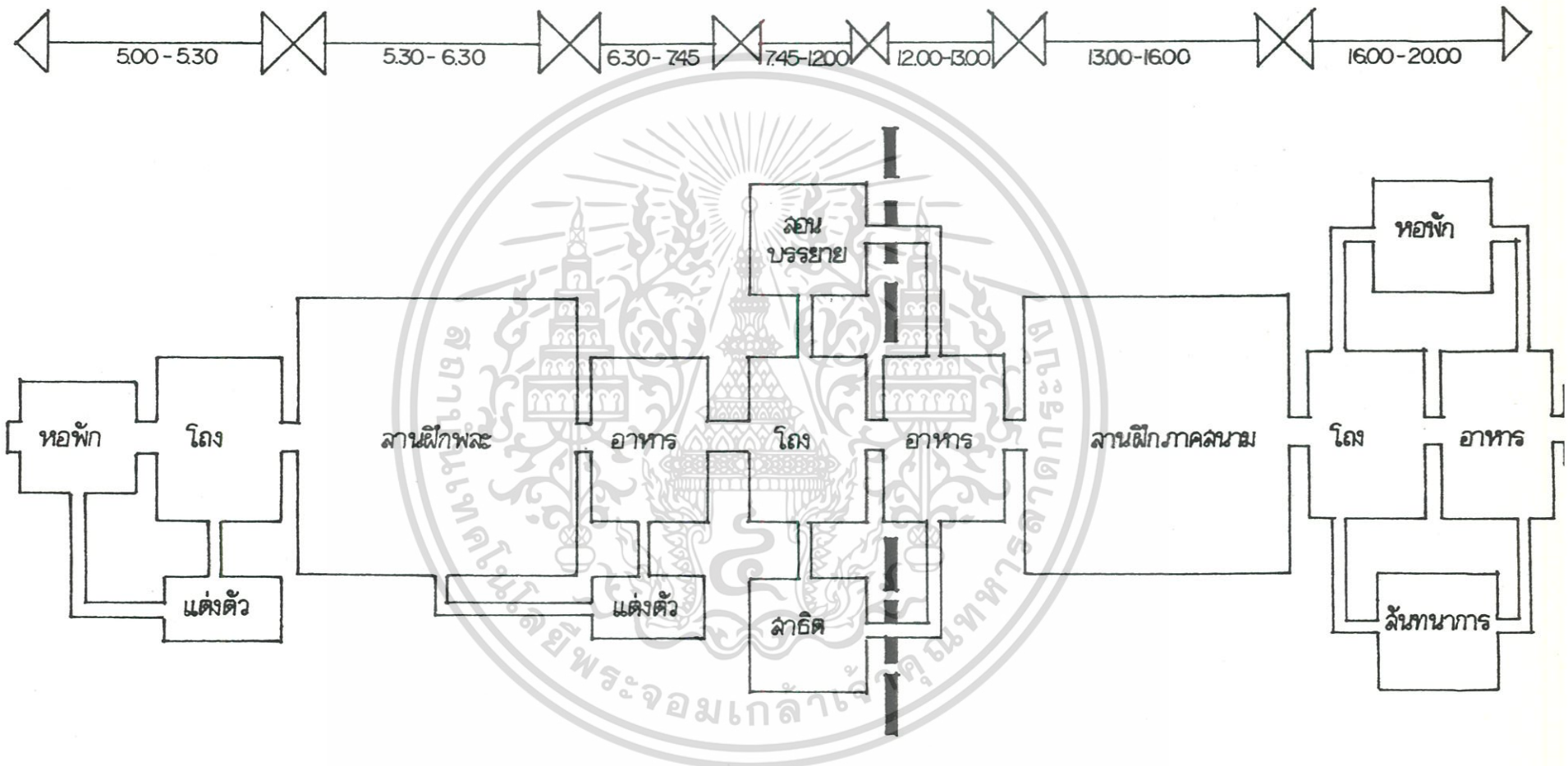
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน่วยปฏิบัติการทำงานตลอด 24 ชั่วโมง

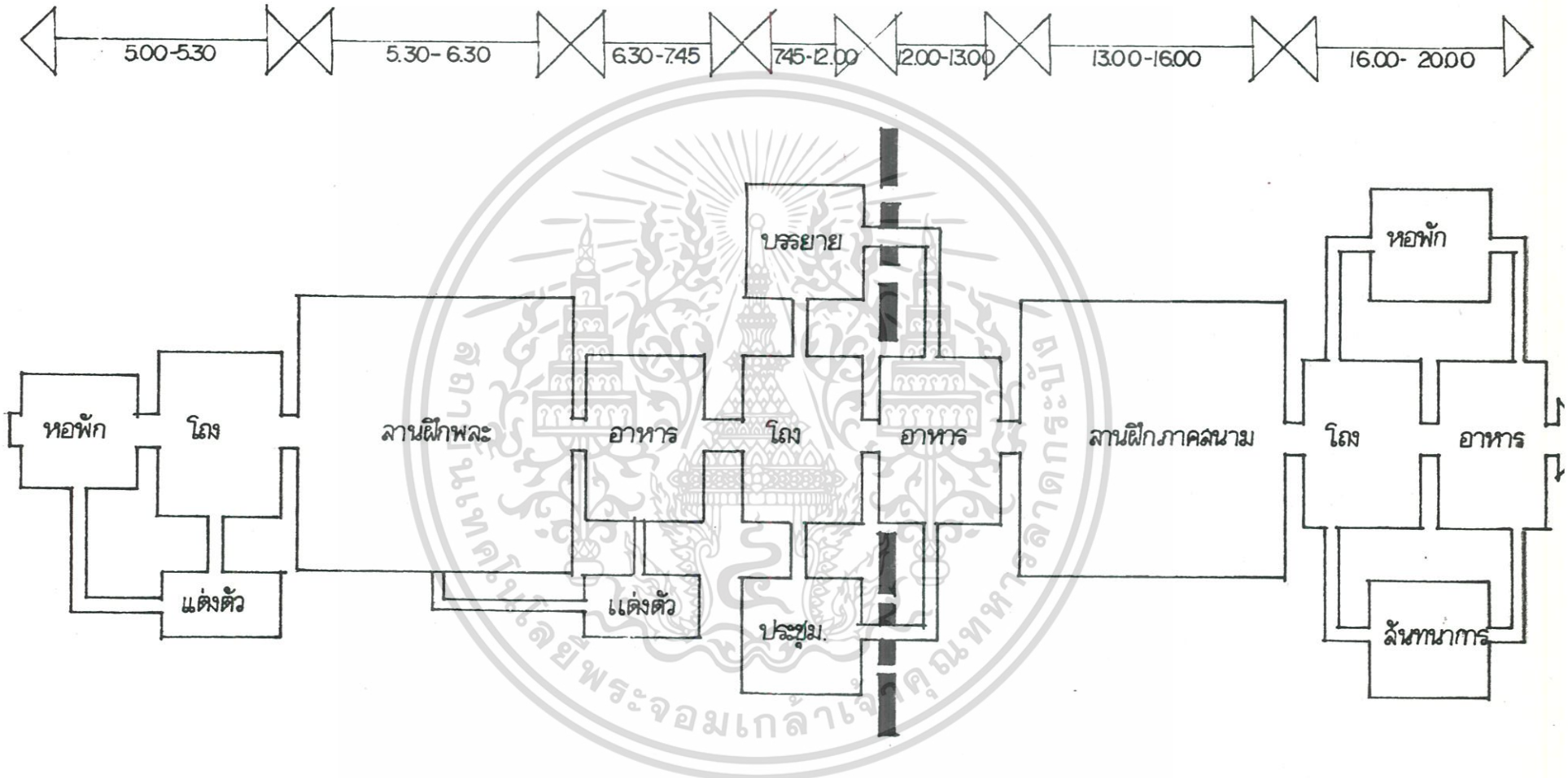


แผนผังที่ 4.2 การปฏิบัติงานหน่วยปฏิบัติการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

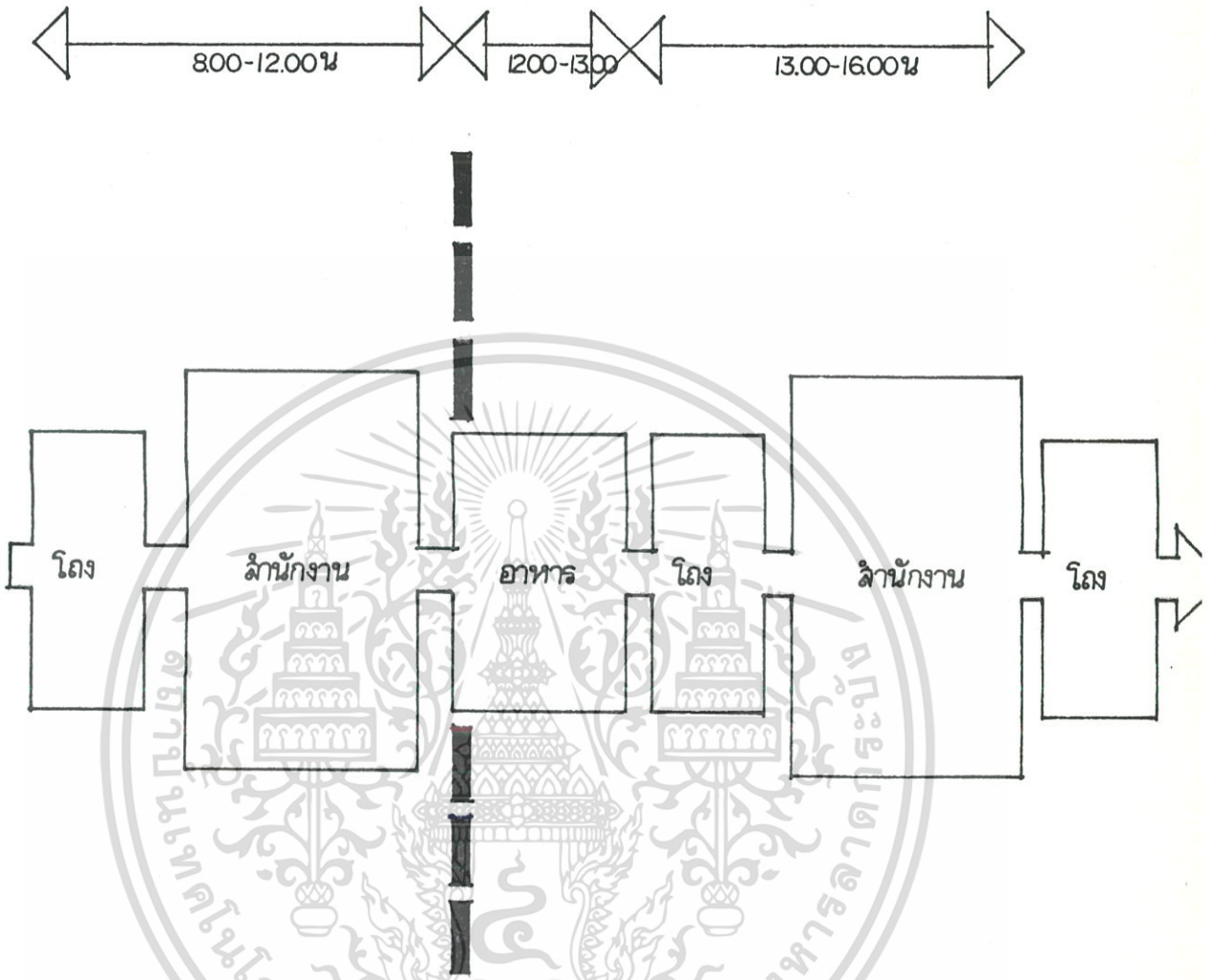


แผนผังที่ A.3 **แสดงพฤติกรรมครูฝึกอบรม**



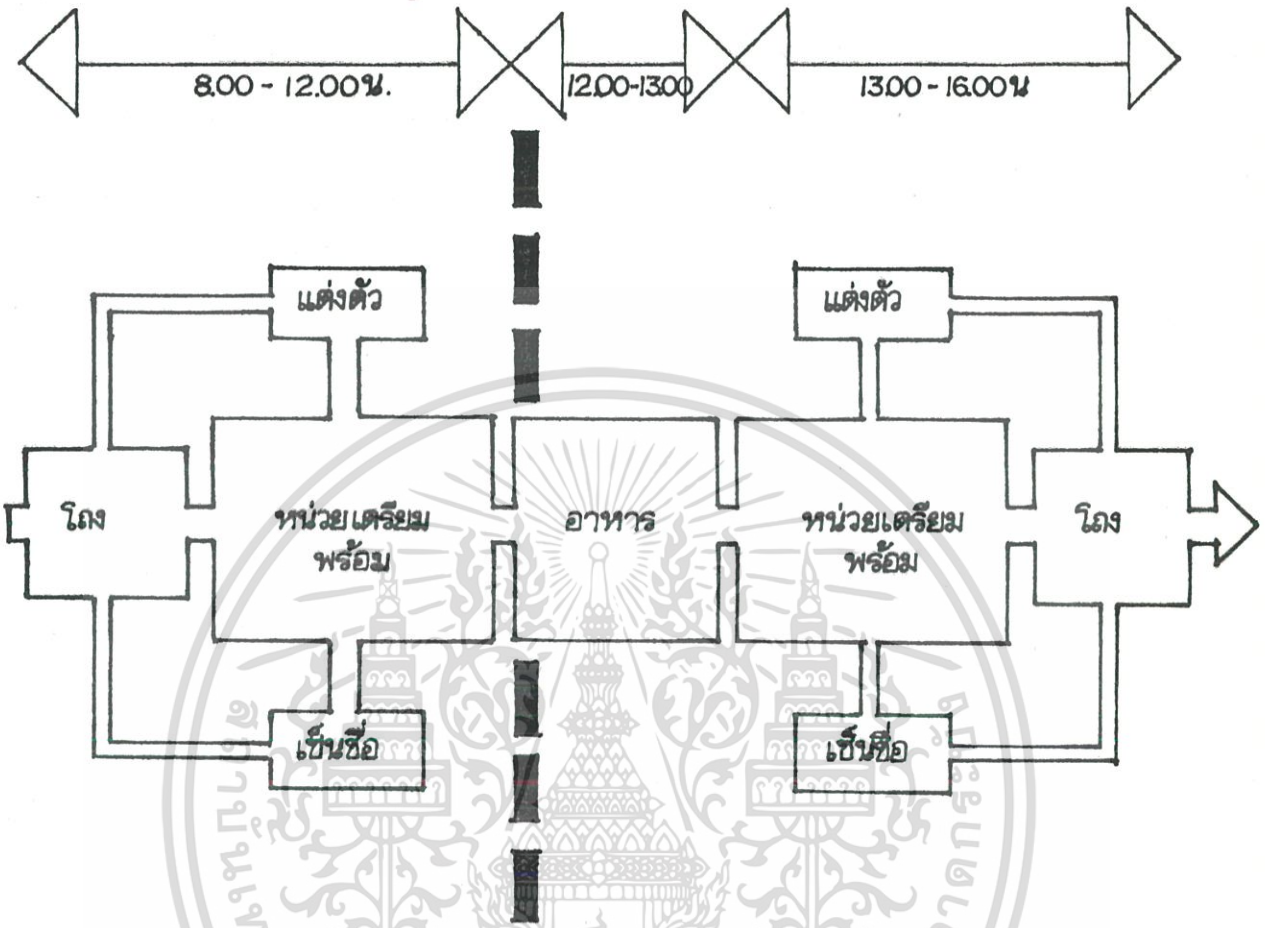
ภาพประกอบที่ 4.4 **แสดงพฤติกรรมผู้ฝึกอบรม.**

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



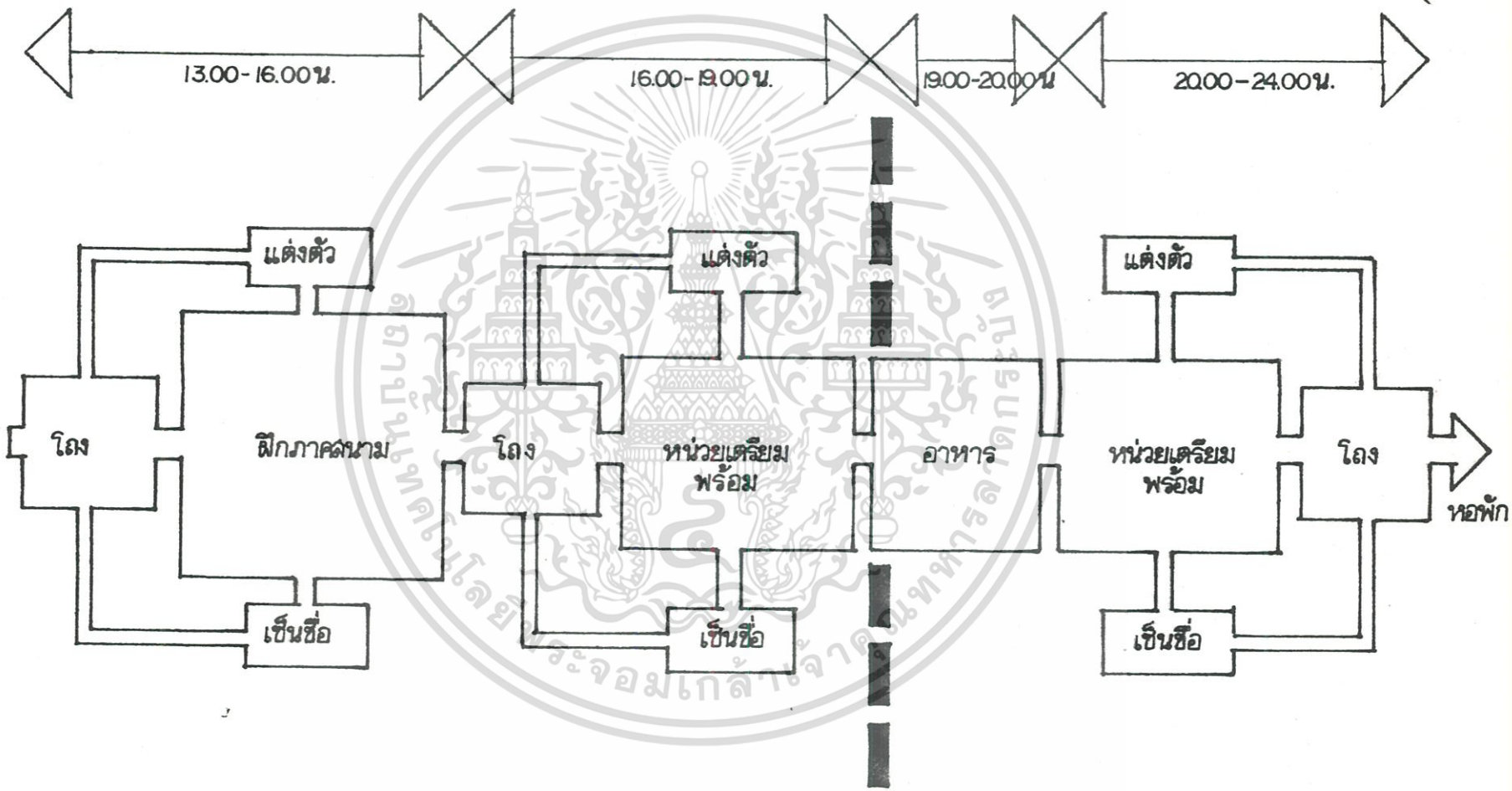
แผนผังที่ 4.5 **แสดงพฤติกรรมผู้มาติดต่อทั่วไป.**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



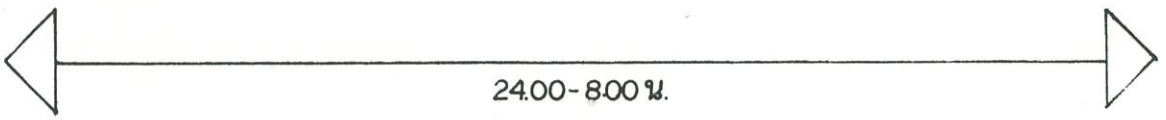
แผนผังที่ 4.6 **แสดงพฤติกรรมเจ้าหน้าที่หน่วยปฏิบัติการ เวรรอบเช้า**

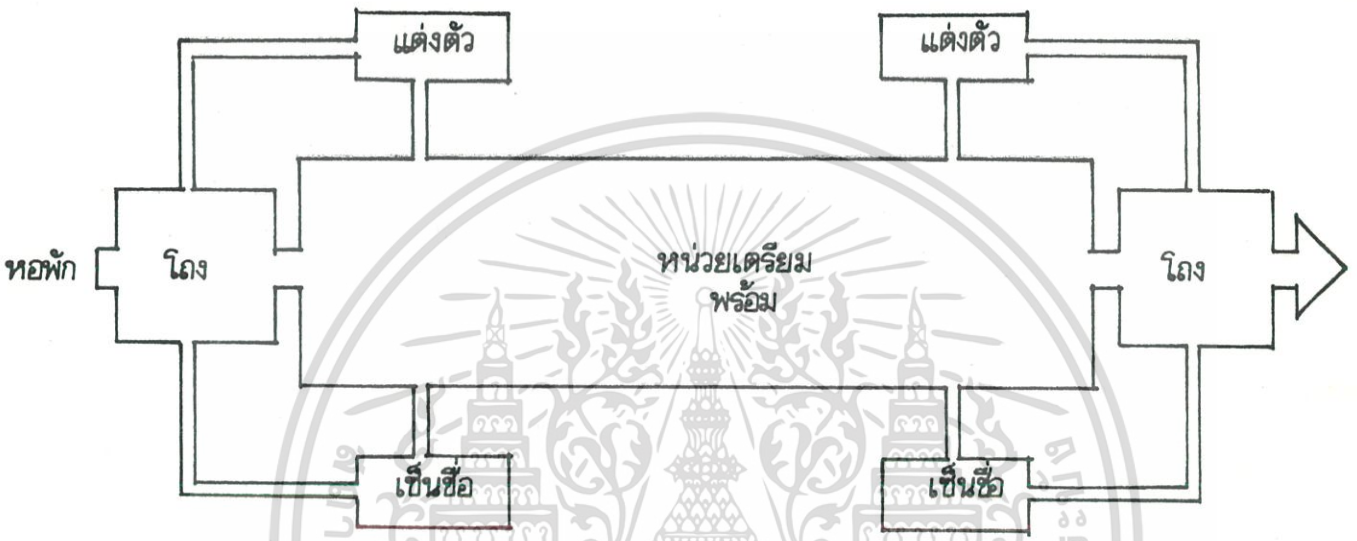
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนผังที่ 407 **แสดงพฤติกรรมเจ้าหน้าที่**
หน่วยปฏิบัติการ เวรรอบบ่าย

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย





แผนผังที่ 4.8 **แสดงพฤติกรรมเจ้าหน้าที่หน่วยปฏิบัติการ เวรรอบดึก**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.6 การศึกษารายการอุปกรณ์เครื่อง มือเครื่องใช้ ตามโครงการรับความช่วยเหลือจากรัฐบาลญี่ปุ่น

รายการ	จำนวน	ราคาประมาณ
- รถกู้ขนาดยกลากได้ 15ตัน	2 คัน	1,600,00
- รถยนต์บรรทุกน้ำดับเพลิงขนาด10ล้อ	2 คัน	2,000,000
- รถยนต์ดับเพลิงชนิดมีถังน้ำในตัว	3 คัน	2,700,000
- รถยนต์ดับเพลิงชนิดมีบันไดเลื่อนอัตโนมัติ	2 คัน	14,000,000
- รถยนต์ดับเพลิงสำหรับฉีดน้ำยาเคมีระงับอัคคีภัย	1 คัน	8,000,000
จากน้ำมัน เชื้อเพลิงโดยเฉพาะ	1 คัน	8,000,000
- รถยนต์บรรทุกอุปกรณ์การดับเพลิง (ขนาดเล็ก เอนกประสงค์)	3 คัน	480,000
- รถพยาบาลพร้อมอุปกรณ์ครบชุด	2 คัน	1,000,000
- เครื่องยนต์สูบน้ำดับเพลิงชนิดหาบหาม	2 เครื่อง	240,000
- เครื่องดับเพลิงเคมีพร้อมตู้ติดตั้งเก็บรักษา	100 ชุด	350,000
- สายส่งน้ำขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2นิ้วครึ่ง	60 ท่อน	192,000
- ท่อดูดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3นิ้วครึ่ง	20 ท่อน	78,000
- หัวฉีดปรับเส้นตรง,ฝอย	20 หัว	39,000
- หัวฉีดน้ำยาโฟม(อินไลดท์อินเคดเตอร์)	10 ชุด	95,000
- น้ำยาโฟม(ไลท์วอเตอร์โฟม)	50 ถัง	240,000
- วิทยุติดตั้งสำนักงาน	1ชุด	30,000
- วิทยุสื่อสารชนิดมือถือ	20 ชุด	300,000
- เปลฝึกช่วยผู้ประสพภัยในที่สูง	2 เปล	100,000
- เบาะอากาศช่วยชีวิตประกอบด้วยถุงลม2ชั้น พร้อมท่อรับลมเข้า1ชุด พัดลม2ชุดพร้อมมอเตอร์ ไฟฟ้าและสายไฟ พร้อมถุงสไลด์สำหรับลื่นตัว	2 ชุด	1,400,000
ชุดผจญเพลิงชนิดกันไฟได้ แบบเสื้อกางเกง ติดกันทำด้วยผ้าใยหินเคลือบอลูมิไนซ์ ภายในบุด้วยผ้าสักหลาดและผ้ายางสังเคราะห์รวม3ชั้น สามารถทนความร้อนและเปลวไฟได้สูงกว่า 1000 องศาฟาเรนไฮท์	10 ชุด	500,000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการ	จำนวน	ราคาประมาณ
- ชุดผจญเพลิงประกอบด้วย เสื้อคลุม,หมวก และรองเท้า	20 ชุด	58,000
- เครื่องหายใจเข้าช่วยเหลือผู้ประสพภัย	20 ชุด	1,200,000
- หน้ากากป้องกันควันพิษ	10 ชุด	50,000
- เครื่องช่วยชีวิตผู้ประสพภัยเอนกประสงค์ ซึ่งสามารถใช้ตัด,เจาะ,ดึงและถ่างสิ่งต่างๆที่กดทับบนตัวผู้ประสพภัย เพื่อช่วยเหลือผู้ประสพภัยออกจากซากพาหนะ	2 ชุด	600,000
- เรือท้องแบนหางยาว(ชนิดอลูมิเนียม)บรรจุคนได้ไม่ต่ำกว่า10คน ไว้ช่วยเหลือผู้ประสพภัย บรรเทาสาธารณะภัยทางน้ำ	2 ลำ	240,000
- เลื่อยตัดไม้ขนาดแรงม้า11-12แรงม้ามีบาร์ขนาดยาว25-32นิ้ว ซึ่งสามารถเคลื่อนที่ได้สะดวก นำไปใช้เลื่อยตัดต้นไม้ที่กีดขวางทางจราจร และบรรเทาสาธารณะภัยต้นไม้ล้มทับบ้านเรือน,อาคารของประชาชน	3 เครื่อง	45,000
- เครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้าขนาดเล็กสามารถยกเคลื่อนที่ได้ นำไปใช้งานได้สะดวกขนาดจ่ายกระแสร์ไฟฟ้าได้3,000วัตต์ เพื่อใช้เป็นไฟฟ้าสำรองจ่ายในเหตุการณ์ฉุกเฉินหรือที่ไม่มีกระแสร์ไฟฟ้าจ่ายไปถึงในบริเวณที่ เกิดเหตุ	3 เครื่อง	45,000

ที่มา...การป้องกันบรรเทาสาธารณะภัย

เทศบาลนครเชียงใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.7 การจัดอัตรากำลังปฏิบัติการของโครงการ

หมายเหตุ จากหลักการในการปฏิบัติการและแผนงานของศูนย์ทั้งหมด จึงกำหนดอัตราเจ้าหน้าที่และเครื่องมือของศูนย์ได้ดังนี้

หัวหน้าศูนย์ฝึกอบรมฯ 1 ตำแหน่ง มีหน้าที่ ควบคุมการบริหารงานภายในศูนย์ ซึ่งแบ่ง 4 ฝ่ายดังนี้

1. ฝ่ายบริหาร มีหัวหน้าฝ่ายบริหาร 1 ตำแหน่ง

มีหน้าที่รับผิดชอบด้านการบริหาร สำนักงาน แบ่งหน่วยงานย่อยดังนี้

ก. หน่วยธุรการ มีหัวหน้าหน่วยธุรการ 1 ตำแหน่ง ควบคุมงานด้านธุรการต่าง ๆ
- ประชาสัมพันธ์ 2 ตำแหน่ง บริการด้านประชาสัมพันธ์ติด-ต่อ
- เจ้าหน้าที่ธุรการ 2 ตำแหน่ง พิมพ์ดีดงานธุรการต่าง ๆ
- ดูแลอาคาร สถานที่ 2 ตำแหน่ง ดูแลอาคารสถานที่

ข. หน่วยบัญชี การเงินมีหัวหน้าหน่วยบัญชีการเงิน 1 ตำแหน่ง ควบคุมงานด้านบัญชีการเงินการเบิ
- การเงิน 1 ตำแหน่ง งานเกี่ยวกับการเงินต่าง สำนักงาน
- บัญชี 1 ตำแหน่ง งานเกี่ยวกับการบัญชี
- พัสดุครุภัณฑ์ 1 ตำแหน่ง ควบคุมเรื่องพัสดุครุภัณฑ์

ค. หน่วยการทะเบียนประวัติ มีหัวหน้าหน่วยทะเบียน 1 ตำแหน่ง ควบคุมเกี่ยวกับเอกสารประวัติ ประกาศนียบัตร
- เสมียน 1 ตำแหน่ง

รวม เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร 16 ตำแหน่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. ฝ่ายฝึกอบรมการศึกษา มีหัวหน้าฝ่ายฝึกอบรม 1 ตำแหน่ง มีหน้าที่รับผิดชอบควบคุมการปฏิบัติงานการบริการด้านการศึกษาทั้งหมด แบ่งหน่วยงานย่อยดังนี้

ก. หน่วยฝึกอบรม มีหัวหน้าหน่วยฝึกอบรม 1 ตำแหน่ง ควบคุมการฝึกอบรม หน่วยฝึกอบรมนี้ การกำหนดอัตรากำลังเจ้าหน้าที่ขึ้นอยู่กับจำนวนเจ้าหน้าที่ประจำเครื่องแต่ละชนิด โดยศูนย์ฝึกอบรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยนี้ มีหน้าที่หลักคือจัดฝึกอบรม ส่วนหน้าที่รองลงมาคือการปฏิบัติการระงับภัยที่เกิดขึ้น เมื่อมีวิทยุแจ้งขอกำลังสนับสนุนมายังศูนย์ ดังนั้น การจัดอัตรากำลังของหน่วยฝึกอบรมจึง แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ซึ่งจะขึ้นตรงต่อหน่วยฝึกอบรม 1 กลุ่ม ซึ่งจะขึ้นตรงต่อหน่วยฝึกอบรม 1 กลุ่มหลัก และอีกกลุ่มหนึ่งจะขึ้นต่อหน่วยปฏิบัติการระงับภัย ซึ่งกลุ่มนี้ จะต้องมีการเตรียมพร้อมเสมอ เพื่อปฏิบัติการได้โดยกันทีเมื่อเกิดเหตุจึงได้จัดแบ่งเจ้าหน้าที่ประจำหน่วย เป็นผลัด ๆ ละ 8 ชั่วโมง ตามลักษณะการปฏิบัติงานตลอด 24 ชั่วโมง และแต่ละผลัดจะเวียนผลัดกันมาช่วยหน่วยฝึกอบรมในการฝึกอบรมทุกวัน ๆ

ดังนั้นการกำหนดอัตรากำลังเจ้าหน้าที่หน่วยฝึกอบรมและหน่วยปฏิบัติการระงับภัยจึงเกี่ยวเนื่องกันซึ่งจำนวนเจ้าหน้าที่ขึ้นอยู่กับ จำนวนเจ้าหน้าที่ประจำเครื่องแต่ละชนิด ซึ่งเครื่องมือเครื่องใช้อุปกรณ์ในการดับเพลิง ที่ศูนย์ฝึกอบรมจะได้นั้น รัฐบาลญี่ปุ่นเป็นผู้จัดสรรสิ่งซื้อจากประเทศญี่ปุ่นทั้งสิ้นการพิจารณาอัตรากำลังได้จากเครื่องมือเครื่องใช้ในการดับเพลิงที่ประเทศญี่ปุ่น ซื้อให้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 4.16 แสดงอัตรากำลังของเจ้าหน้าที่ประจำอุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องใช้ในการดับเพลิง

ที่	ประเภทอุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องใช้ในการดับเพลิง	จำนวนหน่วย	อัตรากำลังเจ้าหน้าที่ประจำหน่วยละ	รวมอัตรากำลังเจ้าหน้าที่
1	รถกู้ภัยขนาดยกลากได้ 15 ตัน	2 คัน	3 นาย	6 นาย
2	รถยนต์บรรทุกน้ำดับเพลิงขนาด 10 ล้อ	2 คัน	3 นาย	6 นาย
3	รถยนต์ดับเพลิงชนิดมีถังน้ำในตัว	3 คัน	6 นาย	18 นาย
4	รถยนต์ดับเพลิงชนิดมีบันไดเลื่อนอัตโนมัติ	2 คัน	3 นาย	6 นาย
5	รถยนต์บรรทุกอุปกรณ์การดับเพลิง	3 คัน	2 นาย	6 นาย
6	รถยนต์พยาบาลพร้อมอุปกรณ์ครบชุด	2 คัน	3 นาย	6 นาย
7	รถยนต์ดับเพลิงสำหรับฉีดน้ำยาเคมีระงับอัคคีจากน้ำมันเชื้อเพลิงโดยเฉพาะ	1 คัน	6 นาย	6 นาย
8	เครื่องยนต์สูบน้ำดับเพลิงชนิดหาบหาม	2 เครื่อง	3 นาย	6 นาย
			รวม	80 นาย

ที่มา _____เรื่อง แบบแผนนโยบายเทศบาลเชียงใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อัตรากำลัง 60 นาย นี้แบ่งเป็น ครูประจำการฝึก 15 นาย ทำหน้าที่ฝึกอบรมประจำทั้ง 60 นาย เป็นอัตรากำลังของหน่วยการปฏิบัติการระงับภัย ซึ่งจะต้องผลัดส่งกำลังมาช่วยครูประจำการฝึก เป็นครูผู้ช่วยการฝึก 15 นาย ทุกวัน ๆ รวมแล้วหน่วยฝึกจะมีครูฝึก 30 นาย ต่อ 1 วัน

ดังนั้นอัตรากำลังของหน่วยฝึกอบรม มีดังนี้

- วิทยากร	3 ตำแหน่ง	ผู้มีความรู้ประสบการณ์ฝึก
- วิทยากรพิเศษ	3 ตำแหน่ง	รัฐบาลญี่ปุ่นส่งมาช่วยฝึก
- ครูประจำการฝึก	15 ตำแหน่ง	ควบคุมผู้ฝึกอบรม , ช่วยฝึก
- ครูผู้ช่วยฝึก	15 ตำแหน่ง	ช่วยฝึก , จัดเตรียมอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ฝึก

หมายเหตุ

การจัดกำลังช่วยฝึกนั้น ยกเว้นวันหยุดราชการ ศูนย์ฝึกจะหยุดทำการฝึก สำหรับผู้ฝึกอบรมจะจัดให้มีการแข่งขันกีฬา ภายในเพื่อเชื่อมความสัมพันธ์ไมตรี ที่ดีต่อกันจะทำให้ปฏิบัติงานได้คล่องรู้ใจและประสพผลสำเร็จได้อย่างรวดเร็วฉับพลัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. หน่วยเผยแพร่ มีหัวหน้าหน่วยเผยแพร่	1 ตำแหน่ง	ให้บริการด้านการเผยแพร่การศึกษา
- นักวิชาการ	2 ตำแหน่ง	เผยแพร่ความรู้ , สรุปวิเคราะห์ผลงาน ปฏิบัติการของศูนย์
- พนักงานพิมพ์ดีด	1 ตำแหน่ง	พิมพ์ดีด เกี่ยวกับการเผยแพร่ความรู้
- หมวดจัดนิทรรศการ	2 ตำแหน่ง	งานที่เกี่ยวกับการจัดแสดง , งานอาร์ตเวิร์ค
ค. หน่วยค้นคว้าวิจัย มีหัวหน้าหน่วยค้นคว้าวิจัย	1 ตำแหน่ง	ให้บริการด้านการค้นคว้าวิจัยงานที่เกี่ยวกับศูนย์ฝึกอบรมด้านเอกสารหนังสือ
ห้องสมุด		
- บรรณารักษ์ ระดับ 5	1 ตำแหน่ง	ควบคุมดูแลห้องสมุด
- พนักงานห้องสมุด	3 ตำแหน่ง	งานภายในห้องสมุด เช็ค ตรวจเก็บ , ความสะอาด,
รวม เจ้าหน้าที่ฝ่ายฝึกอบรมการศึกษา	49 ตำแหน่ง	

3. ฝ่ายปฏิบัติการ งานบรรเทาสาธารณภัยเป็นงานที่ไม่สามารถจะวัดปริมาณของงานได้ เพราะแต่ละปีไม่มีความแน่นอน ดังนั้น การกำหนดอัตรากำลังเจ้าหน้าที่และเครื่องมือ จึงต้องอาศัยจากหลัก 3 ประการ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. หลักการที่ 1 หลักการดับเพลิงทั่วไปนั้นโดยเฉลี่ยภายใน 5 นาที เมื่อเริ่มลุกไหม้จะกินเนื้อที่ประมาณ 10 ตารางเมตร และรถดับเพลิง 1 คัน ซึ่งมีน้ำ 2,500 ลิตร จะสามารถดับไฟได้หมด ภายในเวลา 5 นาที ดังนั้นรัศมีทำการของรถดับเพลิงคันแรกที่ควรไปเมื่อเริ่มเกิดเพลิงไหม้ควรใช้เวลาวิ่งไปถึงได้ภายในเวลา 5 - 10 นาที ซึ่งเป็นระยะทางที่ไม่ไกลนักจึงจะสามารถดับได้เร็วและเสียหายน้อยที่สุด

2. หลักการที่ 2 ในด้านความสามารถของเจ้าพนักงานนั้นจะเป็นแนวทางให้ทราบว่าในรถแต่ละชนิดต้องใช้อัตรากำลังอย่างไรต่อรถ 1 คัน เช่น พนักงานหัวสูบนั้น กำลังมีความแรงมากไม่สามารถถือหัวสูบคนเดียวได้ หรือบางครั้งในรถคันเดียวอาจใช้หัวสูบถึง 2 หัว พนักงานลำเลียงสายต้องแยกสายสูบ 2 ม้วนไปได้ในระยะทาง 100 เมตร ซึ่งเมื่อต่อสายแล้วก็ต้องคอยตรวจและต้องช่วยพักงานหัวสูบด้วย

ในด้านเครื่องมือและเนื้อที่ปฏิบัติการนั้น เป็นแนวทางว่าการกำหนดเครื่องมือในสถานีแต่ละแบบที่จะกำหนดขึ้นนั้น ควรจะมีจำนวนเท่าไรและมีประเภทใดบ้างตลอดจนสามารถจะปฏิบัติการได้ในเนื้อที่เท่าไร การจัดรถ เรือ และอุปกรณ์ไว้ในสถานีแต่ละประเภท เมื่อเวลาออกปฏิบัติการแล้วจะต้องมีการสำรองไว้ที่สถานีอีก 1 ชุด

3 หลักการที่ 3 เป็นหลักการในการเตรียมพร้อมของเจ้าหน้าที่เพื่อปฏิบัติการได้โดยทันทีเมื่อเกิดเหตุจึงได้จัดแบ่ง เจ้าหน้าที่ประจำศูนย์สับเปลี่ยนปฏิบัติหน้าที่ในหมวดต่าง ๆ เป็นผลัด ๆ ละ 8 ชั่วโมงตามลักษณะการปฏิบัติงานตลอด 24 ชั่วโมง เพื่อให้งานทุกด้านสอดคล้องและสัมพันธ์ในการปฏิบัติงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากหลักการดังกล่าว จึงกำหนดเจ้าหน้าที่ฝ่ายปฏิบัติการดังนี้

หัวหน้าฝ่ายปฏิบัติการ 1 ตำแหน่ง

มีหน้าที่รับผิดชอบควบคุมบริหารการปฏิบัติการบรรเทาสาธารณภัยซึ่งแบ่งหน่วยงานย่อย ๆ ดังนี้

ก. หน่วยปฏิบัติการระงับภัย มีหัวหน้าหน่วยปฏิบัติการระงับภัย 1 ตำแหน่ง ควบคุมหน่วยในการปฏิบัติการทำการระงับภัยและช่วยเหลือผู้ประสพภัยในเหตุการณ์

หน่วยปฏิบัติการนี้ จะเข้ากระทำการปฏิบัติการระงับภัยมีเขตรับผิดชอบเฉพาะในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ อัตรากำลังมีหลักเกณฑ์พิจารณาดังนี้

1. จำนวนประชากร 10,000 คน/รถดับเพลิง 1 คัน ซึ่งรถดับเพลิง 1 คัน ใช้เจ้าหน้าที่ประจำ 6 นาย แต่ในปัจจุบันนี้เทศบาลนครเชียงใหม่มีประชากร 155,471 คน (พ.ศ. 2530) แต่มีรถดับเพลิงอยู่ 13 คัน ซึ่งตามหลักมาตราฐานขั้นต่ำควรต้องมีรถดับเพลิงถึง 15 คัน ดังนั้นเทศบาลนครเชียงใหม่จึงได้จัดทำแผน สั่งซื้อรถเพิ่มอีก 2 คัน ซึ่งจะได้ในพ.ศ. 2531 ไม่เสร็จ แต่โอกาสศูนย์ฝึกอบรมนี้ได้เริ่มโครงการ พ.ศ. 2531 - 2535 ซึ่งจะคาดการณ์ด้านการจัดอัตรากำลังถึง 10 ปี นับตั้งแต่เริ่มโครงการ กล่าวคือ พ.ศ.2545 ซึ่งในปีนั้นการคาดการณ์อัตราประชากรเท่ากับ 208,160 คน จะกำหนดรถดับเพลิงได้ 20 คัน

ดังนั้นจะเห็นว่า จำนวนรถดับเพลิงที่ได้จากญี่ปุ่นมี ดังนี้

- รถดับเพลิงชนิดมีถังน้ำในตัว	3 คัน
- รถดับเพลิงสำหรับฉีดน้ำยาเคมีระงับ	1 คัน
- รถยนต์บรรทุกน้ำดับเพลิงขนาด 10 ล้อ	2 คัน
รวม	6 คัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งรวมแล้วเทศบาลนครเชียงใหม่ พ.ศ. 2545 จะมีรถดับเพลิงถึง 15 + 6 = 21 คัน ซึ่งเพียงพอ

2. จำนวนเครื่องมือเครื่องใช้ในการดับเพลิงที่ได้จากรัฐบาลญี่ปุ่นจัดให้ เป็นตัวกำหนดอัตรากำลังเจ้าหน้าที่ประจำเครื่องมือ ซึ่งพิจารณาแล้วได้อัตรากำลังเจ้าหน้าที่ประจำการปฏิบัติการระงับภัย = 60 นาย มีสับเปลี่ยนช่วยฝึกสอน วันละ = 15 นาย

3. งานของหน่วยปฏิบัติการระงับภัย ต้องมีการเตรียมพร้อมอยู่เสมอ เพื่อที่จะปฏิบัติการได้ทันทีเมื่อเกิดเหตุ การจัดอัตรากำลังจากเจ้าหน้าที่หน่วยอื่นทั้งหมดมี 60 นาย ใน 1 วัน จะต้องมีเจ้าหน้าที่ทำงานตลอด 24 ชม. ดังนั้นจึงแบ่งกลุ่มเจ้าหน้าที่หน่วยนี้ออกเป็น 4 กลุ่มจะมีจะขึ้นเวรประจำการนครบาลครบหมด และแต่ละกลุ่มยังมีหน้าที่ช่วยฝึกอบรมด้วย โดยส่งไปช่วยฝึกวันละ 15 คน จะหมุนเวียนกันไป

ดังนั้น อัตรากำลังหน่วยปฏิบัติการ จึงจัดได้ดังนี้

- รถดับเพลิงประจำหน่วยปฏิบัติการระงับภัย(ได้พ.ศ. 2531) 2 คัน
  มีเจ้าหน้าที่ประจำการคันละ 6 นาย รวม = 12 ตำแหน่ง

ส่วนเครื่องมือเครื่องใช้ในการดับเพลิงอื่น ๆ จะใช้ร่วมกับหน่วยฝึกอบรม ซึ่งจะมีเจ้าหน้าที่ประจำการ 3 นาย ทำงานร่วมกัน เจ้าหน้าที่สนับสนุนอีก 15 นาย เป็น 18 นาย ซึ่งหน่วยปฏิบัติการสามารถนำมาใช้ได้ในกรณีจำเป็นดังนี้

- รถยนต์ดับเพลิงชนิดมีบันไดเลื่อนอัตในมติ 1 คัน
  มีเจ้าหน้าที่ประจำการ คันละ 3 นาย รวม 3 คัน
- รถยนต์บรรทุกอุปกรณ์การดับเพลิง 1 คัน
  เจ้าหน้าที่สนับสนุน ประจำการคันละ 2 นาย รวม 2 ตำแหน่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- รถยนต์ดูดภัยขนาดยกลากได้ 15 ตัน	1 คัน
เจ้าหน้าที่สนับสนุน ประจำการคันละ 3 นาย รวม	3 ตำแหน่ง
- รถยนต์บรรทุกน้ำดับเพลิง ขนาด 10 ล้อ	1 คัน
เจ้าหน้าที่สนับสนุน ประจำการคันละ 3 นาย รวม	3 ตำแหน่ง
- รถยนต์ดับเพลิงสำหรับฉีดน้ำยาเคมีระงับอัคคีภัย จากน้ำมันเชื้อเพลิงโดยเฉพาะ	1 คัน
เจ้าหน้าที่สนับสนุน ประจำการคันละ 6 นาย รวม	6 ตำแหน่ง

สรุป เจ้าหน้าที่หน่วยปฏิบัติการระงับภัย จะต้องประจำการเพื่อการเตรียมพร้อมตลอด 24 ชม. ดังนั้น จึงจัดอัตรากำลังทั้งหมดเป็น 60 อัตรากำลังแบ่งเป็น 3 ผลัด ๆ ละ 8 ชม. ซึ่งจะประจำการผลัดละ 15 อัตรากำลังและจะมีกำลังสนับสนุนอีก 15 อัตรากำลัง

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. หน่วยศูนย์รวมข่าว มีหน้าหน่วยศูนย์รวมข่าว 1 ตำแหน่ง

มีหน้าที่ควบคุมการติดต่อสื่อสารหน้าศูนย์กับหน่วยราชการอื่น เพื่อประสานงานการปฏิบัติการระงับภัย

- เจ้าหน้าที่วิทยุ 3 ผลัด ๆ ละ 1 คน รวม 3 ตำแหน่งรับ-ส่งข่าว
- เจ้าหน้าที่โทรศัพท์ 3 ผลัด ๆ ละ 1 คน รวม 3 ตำแหน่ง รับ-ส่งข่าว

ค. หน่วย หอสังเกตุการณ์ มีหัวหน้าหน่วย 1 ตำแหน่ง

มีหน้าที่ควบคุมดูแลเวรยามบนหอคอยระวังเหตุและยามรักษาการณ์

- เจ้าหน้าที่เวรยามรักษาการณ์บนหอระวังเหตุ ตลอด 24 ชม. 3 ผลัด ๆ ละ 2 คน รวม 6 ตำแหน่ง
- เจ้าหน้าที่เวรยามรักษาการณ์โรงจอดรถปฏิบัติการตลอด 24 ชม. 3 ผลัด ๆ ละ 1 คน รวม 3 ตำแหน่ง

ง. หน่วยพยาบาลฉุกเฉิน

มีหน้าที่สนับสนุนหน่วยปฏิบัติการในการช่วยเหลือผู้ประสบภัยและจัดนำส่งโรงพยาบาล รวมทั้งยังมีหน้าที่ช่วยฝึกอบรมด้านการปฐมพยาบาลแก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมอัตรากำลังจาก จำ-นวนรถพยาบาล พร้อมอุปกรณ์ครบชุด 2 คัน

เจ้าหน้าที่ประจำรถ คันละ 3 คน รวม 6 ตำแหน่ง

รวม เจ้าหน้าที่ฝ่ายปฏิบัติการ 53 ตำแหน่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ฝ่ายเทคนิค มีหัวหน้าฝ่ายเทคนิค 1 ตำแหน่ง มีหน้าที่ควบคุมเรื่องระบบเทคนิคทุกอย่างในศูนย์ฝึกอบรม

- เจ้าหน้าที่ซ่อมเครื่องยนต์	3 ตำแหน่ง
- เจ้าหน้าที่ควบคุมห้องอะไหล่	1 ตำแหน่ง
- เจ้าหน้าที่ช่างซ่อมทั่วไป	2 ตำแหน่ง
รวม เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิค	7 ตำแหน่ง

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.8 การศึกษาข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม

สำนักงาน

การจัดสำนักงานปัจจุบันแบ่งออกเป็น 2 ระบบ คือ

1. ระบบการจัดแบบเป็นห้องเฉพาะ

เป็นการจัดส่วนทำงานแบบแยกอิสระจากกัน โดยเด็ดขาดเป็นห้อง ๆ

ข้อดี - มีความเป็นส่วนตัวเป็นสัดส่วน

ข้อเสีย - เปลืองเนื้อที่ค่าใช้จ่ายและไม่สะดวกในการติดต่อ

2. ระบบการจัดแบบเปิด

เป็นการจัดส่วนทำงานแบบเปิดติดต่อถึงกันตลอดโดยไม่มี Partition มากั้นจะทำการกั้นเฉพาะส่วนที่ต้องการตาม Privacy จริง ๆ เท่านั้น

ข้อดี - ใช้เนื้อที่ได้อย่างเต็มที่

- ใช้ระบบปรับอากาศได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีการถ่ายเทอากาศดีกว่าในกรณีที่ไม่ได้ใช้ระบบปรับอากาศ
- เข้ากับการแบ่งเนื้อที่ในระบบ Grid ซึ่งจะสัมพันธ์กับขนาดของเฟอร์นิเจอร์ในระบบที่เรียกว่า Modular

ข้อเสีย

- ไม่ค่อยเป็นสัดส่วน
- อาจเกิดปัญหาเสียงรบกวน

สรุป จากการศึกษาข้อดี ข้อเสียในการจัดสำนักงานแล้วจะเห็นว่าสำหรับโครงการศูนย์ฝึกอบรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในส่วนสำนักงานซึ่งจัดเป็นส่วนฝ่ายบริหารเมื่อพิจารณาเปรียบเทียบดูแล้วสมควรเลือกการจัดสำนักงานแบบระบบการจัดแบบเปิด เพราะคำนึงในแง่พื้นที่ใช้สอยได้เต็มที่ทั้งยังประหยัด และยังคำนึงถึงความสะดวกในการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ติดต่อสัมพันธ์ ในการทำงานที่รวดเร็ว แต่ก็จะมีในบางส่วนที่จำเป็นต้องกั้นผนังแบ่งเป็นห้องเฉพาะ เช่น ในส่วนที่เก็บเอกสาร,สิ่งของมีค่าของศูนย์, ในส่วนที่ต้องการเป็นส่วนตัวจริง ๆ นอกจากนั้นแล้วระบบการจัดสำนักงานนั้น สามารถนำมาใช้ในบางส่วนของโครงการได้ เช่น ห้องทำงานของครูฝึกอบรมของศูนย์, ห้องทำงานของหน่วยเผยแพร่, ห้องทำงานของหน่วยปฏิบัติการระงับภัย, ห้องทำงานของฝ่ายเทคนิค ซึ่งในการออกแบบนั้นจะเลือกใช้ตามพิจารณาที่เห็นว่าเหมาะสมอีกครั้งหนึ่ง

ห้องอาหาร

การจัดห้องอาหารสามารแบ่งออกได้เป็น 4 แบบด้วยกันตามระบบการบริการได้ดังนี้คือ

1. แบบจัดเป็นร้านอาหาร

การจัดในลักษณะนี้ก็คือ การจัดแบ่งบริเวณจำหน่ายอาหารภายในห้องอาหารออกเป็นร้าน ๆ แต่ละร้านนั้นจะมีบริเวณประกอบอาหารและบริเวณขายอาหารของตนเอง การให้บริการอาหารโดยวิธีสั่งอาหารแล้วจะมีคนบริการจัดส่งอาหารให้ถึงที่

ข้อดี
- สามารถเลือกสั่งอาหารโดยไม่ต้องรอคิว
- บริการส่งถึงโต๊ะ
- การชำระเงินครั้งเดียว บริการจะนำเงินไปจ่ายตามร้านที่ส่งให้
- แต่ละร้านจะรับผิดชอบความสะอาดของโต๊ะอาหารในบริเวณของตน
- มีการแข่งขันในด้านบริการและคุณภาพ

ข้อเสีย
- ลำบากในการสั่งอาหาร
- ยุ่งยากในการสั่งอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การชำระเงินยุ่งยากเพราะคนคิดเงินอาจไม่ทราบราคาของอาหารร้านอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ของตน
- ยุ่งยากในการเก็บภาชนะ
- แย่งกันจำหน่ายอาหาร
- ต้องใช้บริการมาก

สรุป การบริการโดยวิธีนี้จะสะดวกเมื่อมีจำนวนร้านขายอาหารน้อยและมีผู้มาใช้บริการในจำนวนที่ไม่มากนัก

2. จัดแบบขายเป็นช่องเดียว

การจัดในลักษณะนี้คือการจัดแบ่งเป็นบริเวณจำหน่ายอาหารภายในห้องอาหารออกเป็นช่อง ๆ อาหารที่จำหน่ายเป็นอาหารเสริมเรียบร้อยแล้ว อาจจะมีที่ประกอบอาหารเล็ก ๆ น้อย ๆ เช่น ก๋วยเตี๋ยวหรือสำหรับอุ่นอาหาร และมีบริเวณล้างจานอยู่ด้านหลังของช่องจำหน่ายอาหารการใช้บริการในระบบนี้ ผู้ซื้ออาหารจะต้องช่วยตัวเองคือเดินซื้ออาหารและชำระเงินเองในแต่ละช่อง

ข้อดี
- เลือกเดินซื้ออาหารตามต้องการ
- ชำระเงินได้ทันที
- เลือกที่นั่งได้ตามต้องการ
- ทุกร้านจะรับผิดชอบเรื่องความสะอาดของบริเวณรับประทานอาหาร
- ไม่มีการแย่งกันให้บริการอาหาร
- ไม่มีการแข่งขันเรื่องคุณภาพและราคา
- ประหยัดคนบริการส่งอาหารและเก็บเงิน

ข้อเสีย
- ต้องเดินหลายช่องกว่าจะได้ครบตามต้องการ
- ต้องชำระเงินหลายคน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เกิดความวุ่นวายเมื่อผู้ใช้บริการเดินเลือกซื้ออาหาร
- ลำบากในการเลือกอาหารหลาย ๆ อย่าง
- ยุ่งยากในการจัดเก็บภาชนะ

สรุป วิธีนี้เหมาะสำหรับผู้ใช้บริการจำนวนมาก ๆ และมีความต้องการอาหารแตกต่างกัน ไม่ต้องเสียเวลาเข้าแถว และมีความสะดวกในการหาที่นั่งและผู้จำหน่ายแต่ละช่องจะแข่งขันกันในด้านคุณภาพของอาหาร ปริมาณและราคา

3. แบบจัดเป็นคาเฟทีเรีย

การจัดในลักษณะนี้เป็นระบบบริการอาหารโดยผู้รับบริการทุกคนช่วยตนเองโดยจัดเป็นเคาน์เตอร์จำหน่ายอาหาร ผู้ใช้บริการจะต้องเข้าแถวเดินไปรับอาหารจากเคาน์เตอร์และเดินไปจนสุดปลายเคาน์เตอร์และชำระเงิน

ในคาเฟทีเรียจะมีเคาน์เตอร์สำหรับเสริฟอาหาร ซึ่งจะเป็นเครื่องกั้นระหว่างครัวกับส่วนรับประทานอาหาร การบริการอาหารเป็นแบบผูกขาดในการให้บริการอาหารทุกอย่าง การจัดครัวต้องมีขนาดใหญ่พอที่จะประกอบอาหารทุกชนิด การให้บริการเริ่มด้วยผู้ใช้บริการหยิบถาดใส่อาหารเวียนภาคไปตามช่องรับอาหารแต่ละชนิดที่ต้องการแล้วชำระเงินที่แคชเชียร์แล้วจึงยกถาดไปยังโต๊ะตั้งเครื่องปรุง รับช้อนส้อม แก้วน้ำแล้วจึงเลือกหาที่นั่งรับประทานอาหารเมื่อรับประทานอาหารเสร็จต้องนำภาชนะและเครื่องใช้ไปวางไว้ยังที่ที่กำหนด

ข้อดี
- ไม่เปลืองแรงงานใช้คนเสริฟอาหารเพียง 2-3 คน
- ให้ผู้มาใช้บริการช่วยตัวเอง
- ประหยัดเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- บริการอาหารได้ทีละมาก ๆ
- สะดวกในการชำระเงิน
- เลือกที่นั่งได้ตามใจชอบ
- ไม่มีความวุ่นวายในการเลือกซื้อ
- เป็นมารยาทในสังคม

ข้อเสีย
- คุณภาพอาหาร เพราะเป็นการผูกขาด
- ด้านราคาอาหาร
- เสียเวลาในการเข้าคิว
- ผู้บริการต้องตักอาหารให้ทันและชำนาญไม่เช่นนั้นจะเสียเวลา
- คนคิดเงินต้องชำนาญ ไม่เช่นนั้นจะเสียเวลา

สรุป ระบบการบริการอาหารแบบคาเฟทีเรียเป็นการประหยัดเวลา แรงงาน สะดวกสบายแก่ทุกฝ่าย โต๊ะอาหารไม่เกะกะ นอกจากโต๊ะวางภาชนะและเครื่องปรุง เป็นวิธีที่เหมาะสมในห้องอาหารเพื่อบริการแก่ผู้มาใช้บริการของศูนย์ฯและเจ้าหน้าที่ของศูนย์ด้วย

4. แบบจัดเป็นแคนทีน

การจัดในลักษณะนี้การบริการอาหารแบบแคนทีน ไม่มีการจำหน่ายอาหารหนักและเป็นเวลา แต่เป็นอาหารว่าง จำหน่ายได้ตลอดวัน จะมีที่ขายอาหารที่เก็บของ เช่น น้ำอัดลม มีอุปกรณ์ที่สามารถปรุงอาหารง่าย ๆ

บริเวณที่จัดเป็นแคนทีน
- เป็นมุมหนึ่งของห้องอาหาร
- ตามจุดต่าง ๆ ของสถานที่
- ตามจุดพักผ่อนของผู้ใช้บริการ

ลักษณะการจัดโต๊ะ อาจจะใช้ชุดโต๊ะและเก้าอี้ที่สามารถเก็บและพับได้ วางไว้เป็นจุด ๆ อาจจะมีร่มไว้บังแดด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อดี
- สามารถบริการอาหารได้ตลอดวัน
- ผู้บริการได้รับความสะดวกในการสั่งอาหารมารับประทานไม่ต้องเสียเวลายืนคอย
- สามารถตั้งหน่วยบริการได้ทั้งภายในและภายนอกอาคาร

ข้อเสีย
- ไม่มีการแข่งขันในด้านการบริการ เพราะในสถานที่หนึ่ง ๆ เจ้าของจะมีเพียงเจ้าของเดียว อาจทำให้ราคาอาหารสูงกว่าปกติ
- ถ้าหากผู้ใช้บริการมีจำนวนมาก อาจจะทำให้ผู้บริการ บริการแก่ผู้ใช้บริการไม่ทันและอาจเกิดความวุ่นวายได้
- ประเภทของอาหารมีจำนวนให้เลือกน้อย

สรุป การให้บริการแบบแคนทีน เหมาะสมกับสถานที่มีบุคคลากรมีเวลาพักไม่พร้อมกันเช่น สถานที่หรือโรงเรียนในระดับอุดมศึกษา ซึ่งนักศึกษาในระดับนี้มีเวลาพักไม่เป็นเวลาและเลิกไม่พร้อมกัน

จากตัวอย่างของการจัดระบบการบริการในโภชนาการทั้ง 4 แบบ ดังได้กล่าวมาแล้วข้าง ต้น เมื่อได้ศึกษาถึงข้อเท็จจริงของจำนวนผู้ใช้ห้องอาหารและระยะเวลาของผู้ใช้เราก็พอจะสรุปถึงระบบการจัดบริการที่สนองความต้องการได้ดีที่สุดคือ ระบบคาเฟทีเรีย

<u>การจัดส่วนต่าง ๆ</u>

1. เคาน์เตอร์บริการ ควรจัดให้มีความสัมพันธ์กับทางเข้าเพื่อให้เนื้อที่เหลือเป็นทางเดิน ไม่ควรให้มีการพลุกพล่านตรงทางเข้า
2. การจัดโต๊ะการจัดให้ใช้เนื้อที่น้อยที่สุด แต่จุคนได้มากและสะดวก
3. ห้องครัวควรอยู่ติดกับเคาน์เตอร์บริการ
4. ห้องเก็บของ การเข้าโดยตรงจากห้องครัวได้และใกล้กับทางติดต่อ กับทางจอดรถส่งของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนประกอบที่จำเป็น

1. การให้แสงสว่างตามธรรมชาติ ห้องอาหารมักจะกำหนดให้ได้แสงสว่างจากธรรมชาติทั้ง 2 ด้าน สำหรับแสงสว่างที่มนุษย์เป็นผู้สร้างขึ้นซึ่งได้แก่แสงสว่างจากไฟฟ้ากำหนดให้เป็นดังนี้คือ บริเวณส่วนที่รับประทานอาหาร 50 แรงเทียน ส่วนบริเวณที่เป็นครัว 20 แรงเทียน

2. การให้สี สีที่ใช้ภายในห้องอาหารควรให้เป็นสีที่ออน ๆ เย็นตาดูแล้วสดชื่นก่อให้เกิดบรรยากาศที่อยากรับประทานอาหาร สีที่เหมาะที่สุดได้แก่สีครีม

3. การระบายอากาศและความร้อน คงจะใช้เครื่องระบายอากาศหรือความร้อน ช่วยทั้งในและส่วนที่รับประทานอาหาร และห้องครัว

4. ที่ดื่มน้ำ ควรติดตั้งในที่ที่สะดวกและเข้าถึงง่าย

5. โต๊ะ เก้าอี้ ที่ใช้ในการรับประทานอาหาร ควรเป็นแบบที่สามารถทำการเคลื่อนย้ายได้โดยไม่ก่อให้เกิดเสียงดัง

ตำแหน่งที่ตั้งที่เหมาะสมของห้องอาหาร

ตำแหน่งของห้องอาหารไม่จำเป็นจะต้องอยู่บริเวณที่เป็นศูนย์กลางก็ได้ แต่ควรจะอยู่ในตำแหน่งที่ทุกคนสามารถไปถึงได้โดยสะดวก จากส่วนต่าง ๆ ของอาคารไม่ว่าจะเป็นส่วนบริหารโครงการ จากส่วนอบรมการศึกษา ห้องเรียน, ห้องประชุม, ห้องปฏิบัติการระงับภัย, ส่วนปฏิบัติการต่าง ๆ ของโครงการ โภชนานี้ควรจะอยู่ในทำเลที่เหมาะสมในการรับประทานอาหาร และพักผ่อนคลายความตึงเครียด และต้องพอจะจัดให้มีทางบริการที่สะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับหลักหรือข้อพิจารณาในการเลือกที่ตั้งของห้องอาหารนั้น จะแยกพิจารณาเป็นข้อ ๆ ได้ดังนี้

1. ข้อพิจารณาในการเลือกที่ตั้งของครัว

1.1 ควรจะตั้งอยู่ในตำแหน่งที่ห่างไกลจากบริเวณที่มีผู้คนส่วนใหญ่ผ่านไปมาและต้องไกลจากส่วนแสดงนิทรรศการ เพื่อป้องกันไม่ให้เสียงของการทำงานและกลิ่นอาหารกระจายไปรบกวนการชมงานนิทรรศการ

1.2 อยู่ในบริเวณที่รถส่งของสามารถจะเข้าถึงได้เพื่อสะดวกในการส่งอาหารแต่ละวันโดยทั้งอาหารแห้ง เช่น ข้าวสาร ซึ่งหนักมาก ถ้ารถส่งของเข้าถึงไม่ได้จะทำให้เกิดความยุ่งยากทำให้เสียเวลาเปลืองแรงงานและเวลาของคนงานมาก

1.3 ไม่ควรจะอยู่ด้านหน้าลมของอาคารเพราะทำให้กลิ่นหรือควันกระจายไปรบกวน

2. ข้อพิจารณาในการเลือกสถานที่ตั้งของบริเวณห้องอาหาร

2.1 ควรตั้งอยู่ในบริเวณที่ผู้ชมส่วนใหญ่ไปถึงได้ง่าย

2.2 เป็นบริเวณที่ทุกคนสามารถเข้าถึงได้ จากส่วนอื่น ๆ ของโครงการ

3. ข้อพิจารณาในการเลือกทิศทางวางผังห้องอาหาร

3.1 ทิศทางลม ทั้งครัวและห้องอาหารการสร้างให้ด้านยาววางทางลมที่พัดมาเป็นส่วนใหญ่ จะทำให้ไม่ร้อน

3.2 ทิศทางของแสงแดด จะต้องไม่รับแสงแดดมากเกิดไปเพราะจะทำให้เกิดความร้อนควรให้ด้านรับแดดน้อยกว่าด้านแคบ อาคารมีชายคายาวพอสมควร เพื่อป้องกันแดดและฝน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องสมุด

ห้องสมุดเป็นองค์ประกอบที่เสริมให้โครงการศูนย์ฝึกอบรมมีความสมบูรณ์ขึ้น เพื่อให้ผู้ที่สนใจตามได้ศึกษาค้นคว้าเพื่อเป็นการเผยแพร่ความรู้ด้านการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยให้กว้างขวางยิ่งขึ้น

ข้อควรคำนึงในการออกแบบห้องสมุด

- มีแสงสว่างพอเพียงและสม่ำเสมอ
- มีการควบคุมอุณหภูมิ เพื่อรักษาสภาพหนังสือ และความสบายแก่ผู้ใช้โดยการใช้ระบบปรับอากาศที่เหมาะสม
- ควรมีความเงียบสงบปราศจากเสียงรบกวนจากภายนอก
- สามารถขยายได้เมื่อมีหนังสือเพิ่มขึ้น
- มีการควบคุมดูแลการเข้าออก โดยเจ้าหน้าที่ห้องสมุดหรือบรรณารักษ์

ห้องสมุดอาจแบ่งตามลักษณะการจัดได้ 3 แบบด้วยกันคือ

1. ส่วนเก็บหนังสืออยู่กลางล้อมรอบด้วยส่วนหนังสือ

การจัดในลักษณะนี้ ส่วนอ่านหนังสือจะได้รับแสงสว่างจากภายนอกอาคารได้โดยรอบและสามารถหยิบหนังสือจากส่วนเก็บหนังสือได้โดยสะดวก

ข้อดี
- ส่วนอ่านหนังสืออยู่ใกล้ส่วนเก็บหนังสือสะดวกในการใช้
- ใช้แสงสว่างจากธรรมชาติ จะทำให้ช่วยลดค่าใช้จ่ายแต่อย่างไรก็ตาม ห้องสมุดก็จำเป็นต้องใช้แสงประดิษฐ์ ช่วยเป็นส่วนใหญ่เนื่องจากแสงจากธรรมชาติจะให้ความสว่างไม่สม่ำเสมอ

2. ส่วนเก็บหนังสือกับส่วนอ่านหนังสือแยกส่วนกัน

แบบนี้เหมาะสำหรับห้องสมุดที่มีความจุหนังสือเป็นจำนวนมาก เพราะสามารถสร้างที่เก็บหนังสือเป็นหอสูงโดยเฉพาะ การต่อเติมส่วนเก็บหนังสือก็ทำได้โดยไม่รบกวนต่อส่วนอ่านหนังสือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อดี - เหมาะสำหรับห้องสมุดขนาดใหญ่

- การขยายตัวกระทำได้ง่าย

ข้อเสีย - การใช้บริการจากห้องเก็บหนังสือไม่ค่อยสะดวกเนื่องจากระยะทาง

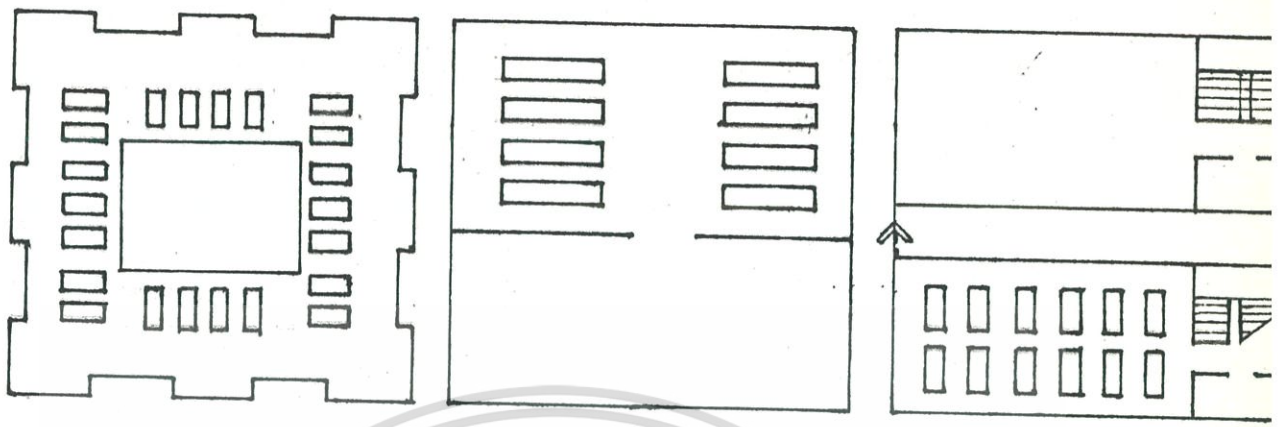
3. ส่วนเก็บหนังสืออยู่คนละชั้นกับส่วนอ่านหนังสือ

ห้องสมุดในลักษณะนี้ เหมาะสำหรับการจัดหนังสือที่ต้องการให้ผู้ใช้หยิบหนังสือเอง แต่ไม่สะดวก เนื่องจากต้องขึ้นลงระหว่างชั้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.9 รูปแบบการจัดห้องสมุด



1 2 3

หลักเกณฑ์ในการพิจารณา

1. ห้องสมุดของโครงการ เป็นห้องสมุดขนาดเล็ก
2. คำนึงถึงการนำแสงสว่างจากธรรมชาติช่วย

-สรุป เลือกใช้ตามแบบที่ 1. แต่ต้องปรับปรุงให้เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หอประชุม

ใช้สำหรับการประชุมแสดงปาฐกฐา ฉายภาพยนต์และการแสดงบนเวทีซึ่งใช้จำนวนผู้แสดงไม่มากนัก

ข้อพิจารณาในการออกแบบหอประชุมมีข้อควรพิจารณาดังนี้

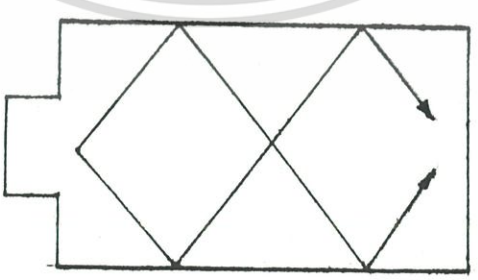
1. รูปร่างและขนาดที่เหมาะสมเพื่อผลในการชมและฟังที่ดี
2. จัดวางตำแหน่งเพดาน และผนังด้านข้างที่เหมาะสม ทำให้ได้ทิศทางของเสียงตามที่ต้องการ
3. ลักษณะของการจัดตำแหน่งของที่นั่งชมที่ให้ผลในการชมได้อย่างชัดเจน
4. ขนาดจอ เวที และห้องควบคุม

รูปร่างและขนาดของหอประชุม

ที่นิยมใช้พอจำแนกและแบ่งได้ดังนี้

1. แบบสี่เหลี่ยมพื้นผ้า

เป็นรูปร่างที่ง่ายต่อการออกแบบแต่มักจะทำให้เกิดเสียงก้องได้ สามารถแก้ไขได้โดยการกรุผนังหรือเพดานด้วยวัสดุโดยดูดเสียงหรือผนังด้านข้างไม่ให้ขนานกัน

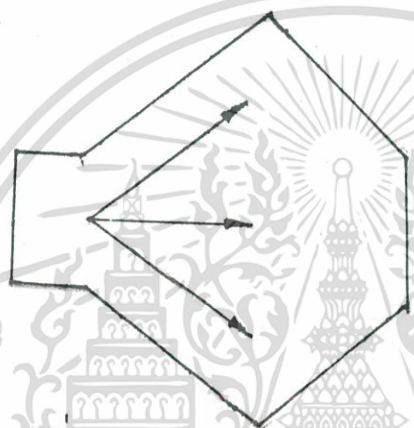


รูปที่ 4.10 รูปร่างหอประชุมแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. แบบพัด

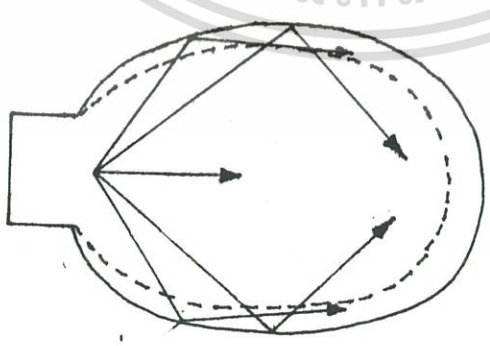
ลักษณะรูปร่างแบบใบพัด ผนังส่วนที่พายออก จะช่วยในการกระจายของเสียงให้ออกไปได้ทั่วถึงทำให้เกิดลักษณะของเสียงใกล้เคียงกันทั้งหอประชุม แต่ควรระวังไม่ให้ผลต่างของระยะระหว่างต้นกำเนิดของเสียงเกิน 65 ฟุต เพราะจะทำให้เกิดเสียงก้องขึ้นได้



รูปที่ 4.11

3. แบบวงกลมหรือวงรี

ลักษณะรูปร่างแบบนี้ จะทำให้เสียงไปรวมกันที่จุด ๆ หนึ่งไม่กระจายอย่างสม่ำเสมอสามารถแก้ไขได้โดยใช้ผนังที่มีส่วนโค้งนูนออกมาช่วยได้



รูปที่ 4.12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หอประชุมที่กว้างและตื้นจะดีกว่าแคบและลึก อัตราส่วนระหว่างความกว้างต่อความยาว โดยทั่วไปอยู่ระหว่าง $\frac{1}{2}$ หรือ 1/1.2

ขนาดที่พอเหมาะของหอประชุมนั้นขึ้นอยู่กับลักษณะของการใช้งานในแต่ละประเภท

ตารางที่ 4/13 ตารางแสดงค่าปริมาตร / ที่นั่งในหอประชุมประเภทต่าง ๆ

Type of Auditorium	ปริมาตร/ที่นั่ง (ลบ.ม.) Min	Opt	Mase
Concert Hall	6.2	7.8	1.8
Opera House	4.5	5.7	7.4
Multipurpose Auditorium	5.1	7.1	8.8
Mation ⣿ Picture Therter	2.8	3.5	5.1
Room Speech	2.3	3.1	4.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดตำแหน่งของเพดาน ผนังด้านข้างและผนังด้านหลัง

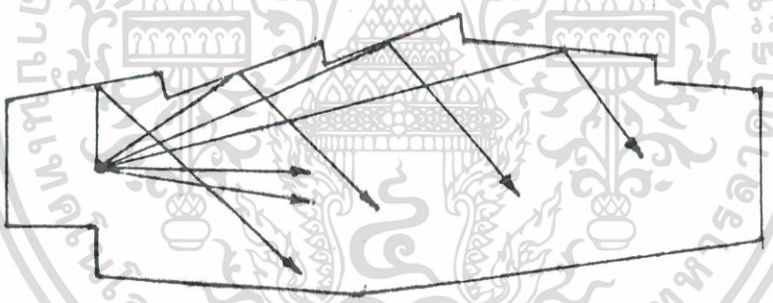
1. เพดาน

เพดานนับว่าเป็นส่วนสำคัญส่วนหนึ่ง ทั้งนี้เพราะมีส่วนช่วยในการสะท้อนเสียงไปยังผู้ฟังแถวหลัง บางครั้งอาจช่วยดูดซับและกระจายเสียงด้วย แต่ถ้าในลักษณะที่ผนังทำหน้าที่อันนี้อยู่แล้ว ก็ควรใช้เพดานทำหน้าที่ในการสะท้อน เสียงจะเหมาะสมกว่าสัดส่วนโดยทั่วไปอยู่ประมาณ 1/3 หรือ 2/3 ของความกว้างของห้อง

อัตราส่วน 1/3 เหมาะสมกับห้องประชุมที่มีขนาดใหญ่

อัตราส่วน 2/3 เหมาะสมกับห้องประชุมที่มีขนาดเล็ก

หรืออาจจะใช้ค่าประมาณ 2 × 3 × 5 (สูง × กว้าง × ยาว) ก็ได้ เพดานในส่วนที่อยู่เหนือบริเวณเวที หรือส่วนแสดง ควรทำมุมให้เอียงสะท้อนจากแหล่งกำเนิดไปสู่แถวหลังได้



รูปที่ 4.13 แสดงการจัดตำแหน่งเพดาน

2. ผนังด้านข้าง

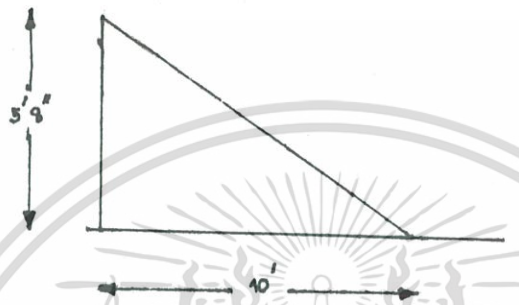
หน้าที่ของผนังด้านข้าง คือ ช่วยส่งเสริมให้เสียงไปอยู่แถวหลัง (สำหรับห้องที่มีขนาดใหญ่) โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับหอประชุมที่ไม่ใช้เสียงก้องอาจเกิด เพราะกำแพงข้างบอย ๆ เช่นกัน สามารถป้องกันได้โดย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. เบนกำแพงเสียงถ้าหากัน

2. หลีกเลี่ยงการทำผนังขนานกัน (เบนออก)

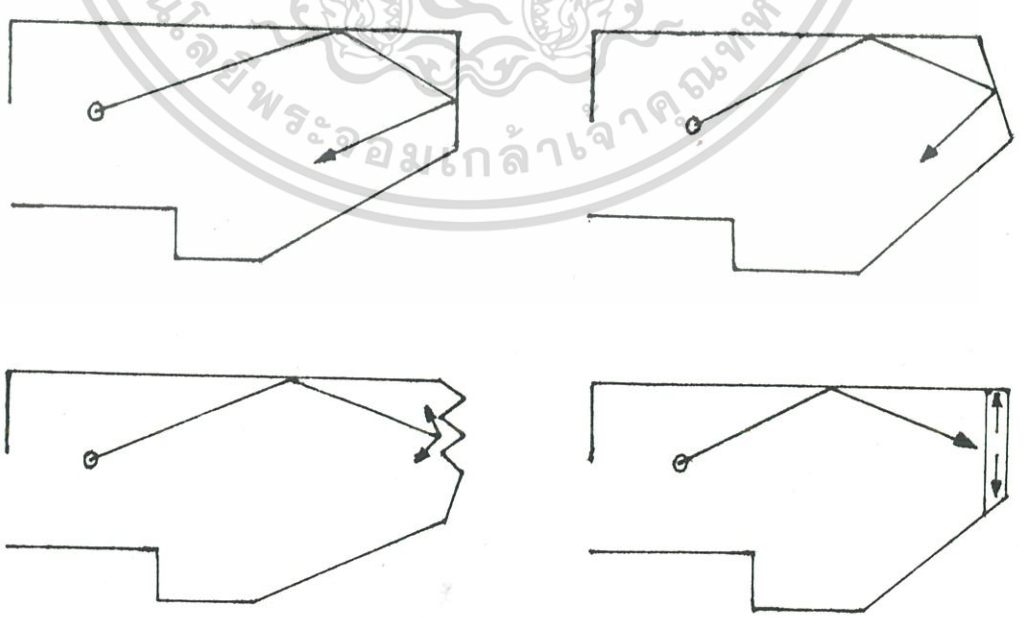
กำแพงที่ทำให้เบนออกหรือเบนเข้า นอกจากจะลดเสียงก้องแล้วยังช่วยสะท้อนให้เสียงไปถึงผู้ฟังได้ทั่วถึงด้วย อัตราส่วน 5 ฟุต 8 นิ้ว ต่อ 10 ฟุต นับว่าเหมาะสม



รูปที่ 4.14 แสดงการลดผนังด้านข้าง

3. ผนังด้านหลัง

มีบทบาทในการช่วยสะท้อนเสียงลงสู่ผู้ชมตอนหน้าเวที ซึ่งจะเกิดเสียงก้องขึ้นได้ โดยทั่วไปไม่ควรให้ตั้งฉากกับเพดาน ควรให้เอียงเป็นมุมที่จะทำให้เสียงตกลงที่นั่งด้านหลังอย่างสม่ำเสมอ หรือถ้าไม่เอียงก็ควรใช้วัสดุซับเสียงช่วย



รูปที่ 4.15 แสดงการดัดผนังด้านหลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบเสียงของห้องประชุมควรมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. ให้เสียงกระจายโดยทั่วไปและสม่ำเสมอ
2. ให้ระดับเสียงดังเพิ่มขึ้น สำหรับผู้ที่นั่งอยู่ห่างออกไปจากต้นเสียง
3. ให้ระดับเสียงที่ถึงผู้ฟังโดยตรงกับระดับเสียงที่สะท้อนจากผนังถึงผู้ฟัง ในอัตราที่เหมาะสม
4. ระยะทางของเสียงที่มาจากต้นกำเนิดโดยตรง เข้าถึงหูผู้ฟังต้องสั้นและตรงที่สุด
5. ปริมาตรห้องควรมีขนาดที่เหมาะสม เพื่อย่นระยะทางและการสะท้อนของเสียง โดยทั่วไปอยู่ระหว่าง 5.1 - 8.8 ตารางเมตร / ที่นั่ง
6. กรณีที่มีต้นกำเนิดเสียงหลายชนิด ควรมีวัตถุช่วยสะท้อนเสียงอยู่ล้อมรอบต้นกำเนิดแต่ละอัน

<u>ลักษณะการจัดที่นั่ง</u>

การจัดที่นั่งโดยทั่วไปมี 3 แบบคือ

1. Common - one bank

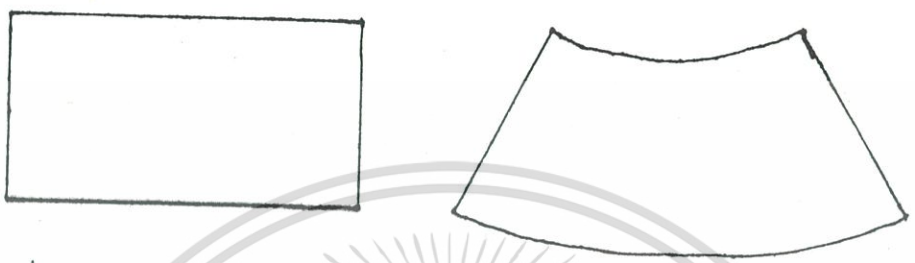
เป็นการจัดที่นั่งแบบแถวเดียวตลอดมีทางเดินสองข้างซึ่งกว้างไม่ต่ำกว่า 1.50 เมตร เหมาะสำหรับหอประชุมขนาดเล็ก สามารถจัดได้ 2 แบบคือ

1.1 Straight Row เป็นแบบแถวเดียวตลอด แบบนี้ไม่เหมาะเพราะคนนั่งแถวริมจะต้องเอียงคอมอง

1.2 Curve Row เป็นแบบแถวโค้ง(รัศมีอย่างน้อย 20 ฟุต) ดีกว่าแบบ Straight Roผู้ชมทั้งหมดได้รับความสบายใจการชมที่ทั่วถึงกัน แต่ต้องคำนึงถึงชนิดของพื้นควรเป็นพื้นแบบพื้นราบ (Level Floor) หรือพื้นขั้นบันไดทั้ง 2 แบบถ้าใช้กับหอประชุมแล้วเหมาะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมเพราะแถวที่นั่งจะยาวมากคนที่นั่งกลางจะเข้าอยากลำบาก ฉะนั้นระหว่างแถวควรกว้างอย่างน้อย 0.80 เมตร แต่ละแถวมีจำนวนที่นั่งไม่เกิน 14 - 20 ที่



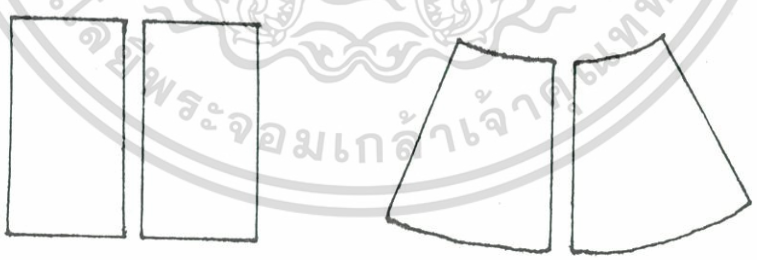
รูปที่ A.16

2 Two - Bank - Row

แบ่งที่นั่งออกเป็น 2 ตอน โดยมีทางเดินผ่านตรงกลางและที่สองข้างแต่ละแถวกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร การจัดมี 2 วิธีคือ

2.1 Straight Roow ข้อเสียเหมือน 1.1 แต่ละแถวมี 2 ตอน ๆ หนึ่งมีเก้าอี้ไม่เกิน 12 ที่

2.2 Curve Row ดีกว่า 2.1 ผู้ชมได้รับความสะดวกสบายกว่า



รูปที่ A.17

3. Three - Bank - Row

แบ่งที่นั่งออกเป็น 3 ตอนแต่มีทางเดิน 2 ทาง เท่านั้น เพราะสองแถวด้านข้างจะมีที่นั่งติดกับกำแพงห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดแบบนี้ ใช้กับหอประชุมใหญ่ ๆ ทางเดินกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

การจัดมี 3 วิธีคือ

3.1 Straight Row ผู้ที่นั่งตอนริมห้องเอียงตัวดู

3.2 Straight Center Side เช่นเดียวกับ 3.1

3.3 Curve Row แบบนี้ดีที่สุดเพราะทุกคนสามารถได้รับความสะดวก



รูปที่ A.18

อนึ่งรัศมีของแถวบนเส้นโค้ง ระหว่างที่นั่งยาว 20 ฟุต เป็นอย่างน้อย จากจุดกึ่งกลางที่ห่างจากจุดประมาณ 1/8 ความยาวของจอทางราบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สิ่งที่ต้องคำนึงในการจัดที่นั่ง

1. จำนวนเก้าอี้ระหว่างตอนหนึ่ง ๆ ถ้าทางเดินนั้นเข้าออกได้ทางเดียว คือ ที่นั่งด้านติดกำแพง จะต้องมีไม่เกิน 7 ที่นั่ง
ส่วนที่นั่งซึ่งมีทางเดินทั้ง 2 ข้าง จำนวนที่นั่งแต่ละแถวไม่เกิน 14 ที่นั่ง

2. ความกว้างของทางเดินไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร (เทศบัญญัติกำหนดไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร)

3. ระยะระหว่างแถวกว้างอย่างน้อย 0.80 เมตร

การจัดระดับที่นั่ง

ในหอประชุมเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องยกระดับที่นั่ง เพื่อประโยชน์ในการมองเห็นและการห่างฟังที่ชัดเจนโดยตรง เพื่อไม่ให้มีการบังกันระหว่างผู้นั่งแถวต่อแถว จึงควรจัดพื้นให้มีมุมเอียงไม่น้อยกว่า 8 องศา แต่ไม่ควรเกิน 3 องศา

พื้นที่เริ่มเอียงถ้าไกลจากเวทีมากเท่าใด ความเอียงในตอนหลังก็จะเตี้ยลงเท่านั้น แต่ถ้าความเอียงลาดในตอนหลังมาก จะทำให้โรงสิ้นสุดน้อยและสิ้นเปลืองมาก ถ้าพื้นจำเป็นต้องเอียงมาก (เกินกว่า 3 นิ้ว) ควรทำเป็นขั้น ๆ

ในการจัดที่นั่งเราอาจจัดให้เยื้องกัน เพื่อให้ผู้ชมด้านหลังมองข้ามไหล่ของผู้นั่งแถวหน้าไปได้ ดังนั้นจึงไม่สามารถคำนวนมุมเอียงที่แน่นอนลงไปได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบพื้นและความลาดเอียง

ชนิดต่าง ๆ ของพื้น

1. พื้นราบ
2. พื้นขั้นบันได
3. พื้นเอียง (7 แถวแรกไม่เอียง)

คำนึงถึง

1. สัดส่วนของร่างกายและความสบายของผู้ชม
2. มุมมองและระดับของที่นั่ง โดยสามารถมองผ่านช่วงไหล่ของผู้ชมแถวหน้าและแถวต่อไปโดยเห็นภาพชัดเจนบนจอ

ประเภทของความลาดเอียง แบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

1. ลาดทางเดียว ควรมีที่นั่งไม่เกิน 22 แถวคนได้ประมาณ 200 คน จอกว้างประมาณ 12- 15 ฟุต ขอบล่างควรสูงกว่าระดับพื้น 32 นิ้ว ที่นั่งแถวแรกห่างจากจอประมาณ 84 นิ้ว แถวที่ 1-7 ไม่จำเป็นต้องมีความลาด ตั้งแต่แถวที่ 7 ขึ้นไปมีความต่างกันของความลาดประมาณ 3 นิ้ว / แถว

2. ลาดสองทาง พื้นชนิดนี้ควรสูงกว่าแบบแรก คือสูงประมาณ 7 นิ้ว ความลาดที่ทางเข้าเวทีทำเป็น Slope ไม่นิยมทำเป็น Step ควรลาดจะมีไปถึงเวทีหรือจะยกเวทีเป็น Platform ต่างหากก็ได้

หอประชุมขนาดเล็กควรใช้แบบลาดทางเดียว
หอประชุมขนาดใหญ่ควรใช้แบบลาดสองทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดของจอภาพยนต์ เวที และห้องควบคุม

จอภาพยนต์

จะมีขนาดเท่าใดขึ้นอยู่กับสัดส่วนซึ่งสัมพันธ์กันตั้งแต่ชนิดของฟิลม์ที่ใช้ ระยะของแต่ละแถวถึงจอรวมกัน อีกทั้งความกว้างของแต่ละแถวด้วย สำหรับฟิลม์ภาพยนตร์ 35 ม.ม. จะมีขนาดของจอกว้างมากที่สุด คือ 12 เมตร สัดส่วนสูง / กว้าง = 1/1.37 แต่ความกว้างของจอที่ดีที่สุดคือ 0.5 ถึง 0.4 เท่าของระยะห่างจากจอถึงที่นั่งแถวสุดท้าย ในการติดตั้งจอภาพยนต์ต้องคำนึงถึงผลที่ได้จากทัศนวิสัย ซึ่งได้แก่มุมมองที่เห็นภาพในจอทั้งทางตรงและด้านข้าง มุมที่ลัดว่าเห็นภาพได้ดีนั้นคือ 60 องศา กับแนวดิ่งที่มุมบนของจอกับระดับผู้ดูแถวหน้าสุด (รูปตัด) และมุม 35 องศา (ในแปลน) กับเส้นที่ตั้งฉากกับด้านกว้างของจอ (ส่วนมากนิยม 40 ฟุต)

ความสูงของจอจากพื้นเวที อยู่ระหว่าง 1.50 – 1.80 เมตร

ระหว่างของจอกับผนังด้านบนไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร

เวที จาก Arch Data กำหนดความกว้างต่ำสุดของเวที = 10 เมตร

อัตราส่วนของเวที ความกว้าง ต่อ ความลึก = 1 – 4 – 1

ดังนั้นขนาดของเวทีที่ได้มาตรฐานต่ำสุดคือ 10 – 7 เมตร

อัตราส่วน ความสูง ต่อ ความกว้าง = 3 – 4

ความสูงที่เหมาะสม = 7.5 – 10

นั้นคือขนาดต่ำสุดของเวที = 10 × 7 × 7.5 เมตร (กว้าง × ลึก × สูง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องควบคุม

ห้องควบคุมจะต้องมี

- ความสูงจากพื้นถึงเพดานไม่น้อยกว่า 2.50 เมตร
- ความสูงของศูนย์กลางลำแสงของเลนส์กว้างฉายถึงพื้นที่นั่งผู้ชมแถวสุดท้าย เท่ากับ 2.25 เมตร
- ความสูงของห้องควบคุมสำหรับ 2 กล้อง ไม่น้อยกว่า 5 เมตร กว้างไม่น้อยกว่า 3.5 เมตรระยะระหว่างศูนย์กลางของเลนส์กล้องเท่ากับ 2 เมตร
- ห้องควบคุมต้องอยู่ตรงศูนย์กลางของห้องประชุม
- มุมที่เกิดจากเส้นแกนของเลนส์กับเส้นขนานกับพื้นดีที่สุดเท่ากับ 0 องศา มุมกดไม่มากกว่า 8 องศา, เงยขึ้นไม่เกิด 3 องศา สำหรับจะโค้ง มุมกดไม่มากกว่า 12 องศา, เงยขึ้นไม่เกิน 5 องศา สำหรับจอแบนไม่เช่นนั้นภาพจะเกิดเป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมู อาจแก้โดย เอียงจอไปด้านหลัง (ไม่มากกว่า 1/3 ของเส้นตั้งฉากกับพื้น)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทางออกฉุกเฉิน

ทางออกฉุกเฉินสำหรับ Auditorium จะต้องมีอย่างพอเพียงและเปิดง่าย มีอัตราส่วนดังนี้

จำนวนคน	ทางออกฉุกเฉิน
1-60	1
61-600	2
601-1000	3

ตารางที่ 4.18

สรุป สำหรับหอประชุมของศูนย์ฝึกอบรมนี้ ส่วนมากแล้วจะใช้เป็นห้องบรรยายและจัดฉายภาพยนต์ประกอบในบางครั้ง เพื่อประกอบการฝึกอบรมทั้งยังใช้เป็นการสนทนาการไปในตัว ดังนั้นการออกแบบเลือกใช้ บางครั้งจะทำให้เป็นห้องประชุมที่ไม่ค่อยสมบูรณ์แบบ คือใช้เป็น 2 function ในเวลาเดียวกันสำหรับรูปแบบที่เลือกใช้หอประชุมนั้น ใช้แบบ พัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลานฝึกอบรม

ทางศูนย์ ได้เปิดการฝึกอบรมทางด้านภาคสนาม ในการฝึกปฏิบัติการในหลักสูตรฝึกอบรมทั้งระยะสั้น ระยะยาว มีจำนวนของผู้เข้ารับการฝึกอบรมสูงสุดประมาร 250 คน แต่ในการฝึกปฏิบัติภาคสนามนี้ จะมีการแสดงสาธิตโดยครูฝึกเป็นตัวอย่างก่อนที่จะให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมฝึกจริง และจะต้องมีการควบคุมอย่างใกล้ชิดโดยครูฝึกอบรมจะแบ่งจำนวน ช่วยในการควบคุมกลุ่มฝึกออกเป็นกลุ่ม ๆ เพื่อป้องกันอุบัติเหตุแก่ผู้เข้าฝึกอบรมที่อาจเกิดขึ้นได้ ทั้งนี้เพราะยังไม่มีทักษะในการใช้เครื่องมืออย่างชำนาญพอ เมื่อแต่ละกลุ่มเรียนรู้วิธีการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ดับเพลิงได้อย่างเพียงพอแล้ว ก็จะมีการจัดการแข่งขันของผู้ฝึกอบรมแต่ละกลุ่มในการแสดงสาธิตการดับเพลิง ว่ากลุ่มไหนใช้เวลาได้ดีที่สุดและด้วยถูกต้องตามเกณฑ์มาตราฐาน ลานฝึกอบรมนี้จะมีอุปกรณ์ช่วยฝึกอย่างพร้อมเพียง เช่น หัวต่อดับเพลิง, เหล่งน้ำ, ต้นกำเนิดเพลิงจำลอง, ปรัมพิธี, เสาธง

ข้อกำหนดของลานฝึกมาตราฐาน

1. ควรมีความกว้างอย่างน้อย 30 เมตร เพราะในการฝึกลาดสายดับเพลิงนั้นสายดับเพลิงมีขนาดความยาวสูงสุด 22 เมตร

2. มีการระบายน้ำที่ดี โดยรอบ โดยพื้นลานฝึกควรมีความเอียงลาดเล็กน้อยเพื่อระบายน้ำที่ใช้ฝึกดับเพลิงระบาย ไปเก็บรวมกันไว้ เพื่อแล้วสูบน้ำมาใช้ฝึกได้อีก

3. ลานฝึกจะเปิดโล่ง ไม่มีสิ่งขีดขวางใด ๆ ในการฝึกขั้นมาตราฐานขั้นต้น นอกจากจะมีการฝึกพิเศษ ซึ่งจะนำสิ่งกีดขวาง จำลอง เพื่อให้เข้ากับสภาวะการณ์จริง

4. ขนาดลานฝึกมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 900 ตารางเมตร

5. ลานฝึกควรอยู่ใกล้กับ ห้องเก็บอุปกรณ์ฝึก

6. การวางทิศทาง ความยาวตามแนวเหนือ – ใต้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หอฝึก

1. หอฝึกกระโดดจากที่สูง

หอนี้ส่วนมากจะใช้ฝึกเฉพาะครูดับเพลิงเท่านั้น ลักษณะการฝึกกระโดดจากที่สูงนี้เป็นการทดสอบความพร้อมด้านจิตใจ โดยการฝึกนี้นี้จะมีถุงลมรองรับชนิดพิเศษ การใช้ถุงลมแบบนนี้จะใช้ช่วยชีวิตผู้ประสพภัยอัคคีภัยไฟไหม้ตึกสูง ๆ ซึ่งเป็นวิธีสุดท้ายที่ไม่อาจแก้ไขได้แล้ว เพื่อรักษาชีวิต ถ้าลงผิดท่าอาจทำให้แขนขาหักได้ ดังนั้นการฝึกอบรมการกระโดดจากที่สูง จึงเป็นเพียงการสาธิตให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมดูเป็นตัวอย่าง แต่ในบางครั้งอาจมีการฝึกปฏิบัติจริงในการณีพิเศษ เช่น ส่วนราชการ เอกชนที่ต้องทำงานในตึกสูง ๆ แต่ก่อนที่จะกระโดดจริงต้องการฝึกซ้อมท่าทางการลงให้ถูกวิธี

สภาพปัจจุบันนี้ การฝึกกระโดดจากที่สูง ได้ใช้อาคารจริง ๆ ฝึก โดยความสูงเท่ากับตึก 3 ชั้นหรือบางครั้งก็ อาศัยใช้รถบันได แทนเป็นหอฝึก ผู้สาธิตจะได้ใต้ตามบันไดของรถบันได

2. หอฝึกอพยพผู้ประสพภัยจากที่สูง หอนี้จะมีการติดตั้งรอก ช่วยชีวิต ซึ่งขนาดความสูงที่ใช้ฝึกขึ้นอยู่กับขนาดของรถช่วยชีวิต ดังรูป รอกช่วยชีวิตนี้สามารถช่วยผู้ประสบภัยที่หมดสติได้ สำหรับการฝึกนี้มักเป็นการซ้อมแผนช่วยผู้ประสบภัยมากกว่า แต่ในการฝึกอบรมก็มีการฝึกการใช้รอก เพื่อทดสอบความพร้อมด้านจิตใจ และเพื่อให้ผู้ฝึกอบรมรู้ถึงวิธีใช้ การติดตั้งรอกหนีไฟนี้จะมีหลักเกณฑ์ขอกำหนดและการบำรุงรักษาตามยี่ห้อแต่ละบริษัทที่ผลิตจำหน่าย ดัง เช่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รอกหนีไฟ "ORIRO" ได้ออกแบบสำหรับบุคคลทุกวัย และในทุกสถานที่จะสามารถปล่อยตัวให้เลื่อนลงมาอย่างอัตโนมัติ และมั่นคงโดยมิต้องได้รับความช่วยเหลือจากผู้อื่น รอกจะประกอบไปด้วยตัวรอกที่มีการบังคับความเร็ว, เชือก, สายรัด, หลอดม้วน, ขอเกี่ยว และฐานติดตั้ง

ส่วนประกอบและลักษณะ

1. ลักษณะภายนอกทำจากเหล็กแผ่นหนา 3.2 มิล ซึ่งจะทำให้รอกคงทนถาวร พร้อมกันป้องกันความร้อนที่จะไปทำปฏิกริยากับการหล่อลื่นภายในตัวรอก กลไกภายในประกอบด้วยเฟือง 3 ชิ้น เพื่อใช้บังคับความเร็วของรอก และตัวเบรคที่ใช้สำหรับควบคุมความเร็ว อันเป็นจักรสำคัญทำด้วยแอลลอย ซึ่งมีคุณสมบัติสูงกว่าที่ใช้ในรถยนต์

2. เชือก เส้นผ่าศูนย์กลางภายนอก 9.2 มิล ภายในเป็นเส้นลวดเกลียว เส้นผ่าศูนย์กลาง 3.5 มิล ภายนอกหุ้มด้วย เส้นฝ่ายชนิดพิเศษ ซึ่งจะไม่มีปมใด ๆ ทั้งสิ้นตลอดทั้งเส้น และจะไม่มีปฏิกริยาเกิดขึ้นจากการทดสอบแรงดึง ถึง 390 ก.ก. ปลายเชือกทั้งสองด้านผูกด้วยห่วงเหล็ก

3. สายรัด ทอด้วยฝ้าย ขนาด 50 มิล / 1,600 มิล หนา 3 มิล จะมีเหวี่ยงเพื่อปรับระยะตามขนาดของร่างกาย สามารถทนแรงดึงแรงได้ถึง 390 ก.ก.

4. หลอดม้วน ที่ม้วนเชือกทำด้วยพลาสติกน้ำหนักเบา เหมาะสำหรับการหยิบยก

5. ขอเกี่ยว ทำจากเหล็กกล้าชุบโครเมี่ยม มีสปริงเพื่อสะดวกกับการใช้งาน และปลอดภัย

6. ฐานติดตั้ง มีหลายรูปลักษณะขึ้นกับสถานที่ติดตั้ง ซึ่งจะต้องทนน้ำหนักได้ถึง 180 ก.ก. มีทั้งที่ติดตั้งกับพื้น, กำแพง, หรือบนดาดฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความเร็วของการทำงานของรอก

ผลการทดสอบการทำงานของรอกในหลายลักษณะดังนี้

1. ขนาดน้ำหนัก 65 ก.ก. ความเร็วประมาณ 90 ซม./วินาที
2. ขนาดน้ำหนัก 110 ก.ก. ความเร็วประมาณ 80 % ถึง 120 % ของความเร็ว 90 ซม./วินาที
3. ในกรณีนำเชือกไปแช่น้ำไว้ 1 ชม. ความเร็วประมาณ 80 % ถึง 120 % ของความเร็ว 90 ซม./วินาที

การติดตั้งและวัสดุ

เนื่องจากรอกหนีไฟติดตั้งเพื่อให้การหลบหนีเป็นไปด้วยความสะดวก และปลอดภัยนั้นจะเกิดอันตรายได้จึงควรติดตั้ง โดยการพิจารณาจากรายละเอียดดังต่อไปนี้

ก. การพิจารณาสถานที่ในการติดตั้ง

1. ควรติดตั้งให้ห่างจากบริเวณที่มีบรรไดลิฟท์ และบรรไดหนีไฟ
2. ห้ามติดตั้งรอกในระดับแนวเดียวกับรอกตัวอื่น เพื่อหลีกเลี่ยงการทับกันระหว่างทำการหนีไฟ
3. ทางลงถึงพื้นดินจะต้องไม่เป็นทางเข้าออกของอาคาร หรือมีสิ่งกีดขวางสำหรับผู้หลบหนี
4. จะต้องไม่มีสายไฟฟ้า แผ่นป้ายโฆษณา หรือสิ่งอื่นใดเป็นอุปสรรคสำหรับผู้หลบหนี
5. ควรติดตั้งกับพื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก หากเป็นกำแพงต้องมั่นใจว่าวางสามารถทานน้ำหนักได้ถึง 180 ก.ก.
6. สถานที่เป็นหน้าต่าง จะต้องตรวจดูความเหมาะสมของฐานแต่ละชนิดให้เข้ากับหน้าต่าง จะต้องมีพื้นที่ขนาดสูง 80 ซม. กว้าง 40 ซม. เป็นอย่างน้อย
7. ตรวจสอบดูพื้นที่สำหรับทำการหลบหนีควรมีเนื้อที่ประมาณ 1 ตารางเมตร เพื่อสะดวกในการหลบหนี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. <u>การติดตั้ง</u>

การติดตั้งสามารถทำการติดตั้งได้ 3 ลักษณะตามสภาพของสถานการณ์ ดังที่กล่าวมานี้ คือ

1. การติดตั้งโดยยึดติดกับพื้นอาคาร หรือผนังอาคาร โดยใช้ปุกเหล็กฝังเข้าไปในพื้นหรือผนัง โดยปกติขนาดของปุกคือ เส้นผ่าศูนย์กลาง $\frac{1}{2}$" ความยาวประมาณ 100-120 มิล ในกรณีนี้ส่วนของปุกที่ยื่นออกจะประมาณ 30 มิล วิธีนี้ใช้กันมาก และเหมาะสมอย่างยิ่ง แต่ทว่าต้องใช้กับพื้นหรือผนังคอนกรีตเสริมเหล็ก
2. ในกรณีที่ไม่สามารถทำการเจาะเพื่อฝังปุกตามข้อ 1. สามารถจะใช้เหล็กเชื่อมกับโครงเหล็กในคอนกรีต หรือผนังอาคาร เพื่อทำการติดตั้ง
3. ในกรณีที่ผนังคอนกรีตที่ไม่มั่นคงพอ สำหรับปุกคอนกรีต เช่นกรณี คอนกรีตไม่เสริมเหล็ก สามารถติดตั้งโดยทำการเจาะทะลุผนังแล้วใช้เหล็กแผ่น เสริมปลายทั้งสองข้าง และมีเกลียวขันเพื่อความมั่นคงก็สามารถทำได้

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการใช้

1. สำหรับชุดที่ติดตั้งกับพื้น ดึงขาตั้งขึ้น และเลื่อนโครงเหล็กออกนอกอาคาร แขวนห่วง เข้ากับวงแหวนที่ส่วนบนสุด พร้อมกับล็อคห่วงนี้ให้แน่น พร้อมกันนั้น ก็หย่อนเชือกออกทางหน้าต่างคล้องสายรัดเข้ากับตัวดึงห่วงสายรัดนี้เข้าหาตัวให้แน่น หย่อนตัวเองลง โดยหันหน้าเข้าหาฝาผนัง และประคองตัวลงโดยใช้มือทั้งสองข้าง แตะไว้กับฝาผนัง เมื่อลงถึงพื้นดินออกจากสายรัดทันที เพื่อผู้อื่นจะได้ใช้ต่อไป

2. สำหรับชุดติดตั้งกับผนังอาคาร ดึงฝาครอบจากผนังโครงเหล็กจะยื่นออกไปนอกหน้าต่างและปฏิบัติเช่นเดียวกันกับข้างต้น

การบำรุงรักษาและตรวจสอบ

1. รอกหนีไฟ

ควรจะเก็บรักษาไว้ในกล่องโลหะ เพื่อป้องกันแสงแดด ความชื้น ลมและฝน ในขณะเดียวกันก็ควรเก็บไว้ในสถานที่ซึ่งจะใช้งานได้ทันที่ที่ต้องการ และควรจะมีการตรวจสอบดังต่อไปนี้

1. ตรวจสอบอุปกรณ์ต่าง ๆ รอก เชือก สายรัด ห่วง และส่วนเชื่อมต่อต่าง ๆ ว่าไม่เป็นสนิม และไม่หลุดเลื่อน

2. ตรวจสอบส่วนที่ห่อหุ้มต่าง ๆ ว่าไม่หลุดลุ่ย

3. ตรวจสอบว่าเชือกสามารถเลื่อนได้โดยสะดวก โดยดึงที่ปลายทั้งสอง

4. ตรวจสอบว่าห่วงทำงานได้โดยปกติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากการตรวจสอบดังกล่าวแล้ว ควรจะตรวจสอบ และซ่อมแซมโดยละเอียดอีกดังต่อไปนี้

1. เมื่อพบว่ามีข้อบกพร่องจากการตรวจสอบดังกล่าวแล้ว
2. เมื่อติดตั้งไปแล้วเป็นระยะเวลา 5 ปี
3. เมื่อมีการกระเทือนอย่างรุนแรงกับระบบการควบคุมการเลื่อนลง
4. เมื่อมีการใช้งานครบ 1,000 ครั้ง
5. เมื่อส่วนที่ห่อหุ้มของระบบควบคุมการเลื่อนลง หรือเชือกหลุดออก

2. <u>ส่วนโลหะ</u>

ควรจะตรวจสอบเป็นประจำ ดังต่อไปนี้

1. ตรวจสอบส่วนที่ต่อกับพื้น หรือผนังว่า หลุด ชิ้นสนิม หรือแตกร้าว
2. ตรวจสอบการทำงานของชิ้นส่วนที่ต้องเคลื่อนไหวว่าทำงานได้โดยสะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อควรพิจารณาของหอฝึกกระโดดสูง

1. มีความปลอดภัย มีราวป้องกันการตกสูงจากพื้นอย่างน้อย 1 เมตร
2. มีบันไดขึ้นโดยมีราวจับ
3. ทุกระยะไม่เกิน 2 เมตร ต้องมีชานพัก
4. ความสูงหอฝึก 34 ฟุต ซึ่งเป็นระยะที่หวาดเสียวมากที่สุด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องฝึกช่วยผู้ประสพภัยในที่มืด

เป็นการฝึกทดสอบด้านจิตใจ ว่ามีความพร้อมที่จะเข้าไปเผชิญกับภัยที่เกิดหรือไม่ เพราะการเข้าช่วยเหลือผู้ประสพภัยต้องมีการเสี่ยงอันตราย ดังนั้นจึงต้องมีการสร้างสถานการณ์จำลองขึ้นซึ่งต้องฝึกช่วยผู้ประสพภัยในที่มืด นี้จะมีอุปกรณ์จำลองฝึก เช่น เครื่องทำควัน ซึ่งจะพ่นควันออกมา จำลองว่ากำลังเกิดเพลิงไหม้ ภายในที่มืดนี้จะมีอุปกรณ์จำลองฝึก เช่น เครื่องมือทำควัน ซึ่งจะพ่นควันออกมาจำลองว่า ภายในห้องฝึกจะตัดให้เหมือนสถาพเหมือนจริงทุกอย่าง เช่นมีห้องนอน ห้องรับแขก และในการฝึกนี้จะมีการผูกเชือกติดตัวผู้ฝึกอบรม เพื่อป้องกันอันตรายที่เกิดขึ้นได้ การฝึกช่วยเหลือผู้ประสพภัยในที่มืดนี้จะมีการฝึก 2 รูปแบบ คือ

1. แบบไม่มีหน้ากากกันควันพิษ การฝึกแบบนี้จะใช้ฝึกครูดับเพลิงขั้นมาตราฐานเท่านั้น เพราะเป็นการเสียงอันตรายอย่างมาก ถ้าผู้เข้าไปช่วยผู้ประสพภัยไม่มีความรู้และทักษะเพียงพอ อาจทำให้เกิดการสำลักควันได้ในที่สุด การเข้าไปช่วยผู้ประสพภัยไม่ถูกวิธีนั้นจะต้องคลานเข้าไปในระดับต่ำเพราะก๊าซออกซิเจนจะมีน้ำหนักมากกว่า คาร์บอนไดออกไซด์ สูงจากพื้นประมาณ 1 ฟุต และในการคลานนี้จะต้องมีการผูกเชือกติดตัวเข้าไปด้วย และผู้ฝึกอบรมจากถูกส่งเข้าไปครั้งละ อย่างน้อย 20 คน สำหรับการฝึกแบบนี้จะใช้ฝึกเฉพาะครูดับเพลิงขั้นมาตราฐานเท่านั้น เพราะเป็นการเสียงอัตรายแก่ผู้ฝึกอบรมอย่างมากดังนั้นจึงใช้ฝึกเฉพาะสำหรับครูฝึกดับเพลิงเท่านั้น

ระบบการป้องกันอันตรายอาจของมืด

1. มีช่องเปิดทุกด้านของห้องมืด เมื่อเกิดเหตุ เพื่อระบายควัน
2. มีสวิทช์ภายในห้องมืด เปิดเมื่อเกิดอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น
3. มีแสงสว่างภายในห้องมืด เปิดเมื่อเกิดเหตุภายนอก
4. ติดเครื่องดูดควันระบายควันแบบอัตโนมัติ จะทำงานเมื่อเกิดเหตุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. แบบมีหน้ากากกันค วันพิษ การฝึกแบบนี้จะใช้ฝึกผู้ฝึกอบรมทั่วไปแต่ก็ยังมีการผูกเชือกผู้ฝึกอบรมอยู่ และจัดส่งผู้ฝึกอบรมเข้าไป ห้องมืดอย่างน้อยครั้งละ 20 คน โดยผู้ฝึกอบรมจะต้องเข้าไปหาหุ่นจำลองแทนคนที่ติดอยู่ภายในออกมาด้วย

มาตราฐานห้องมืด

1. มีประตูป้องกันอุบัติเหตุ 4 ด้าน
2. เครื่องดูดค วัน
3. ขนาดห้องฝึกมีขนาดค วามกว้างยาว 8 × 8 เมตร
4. สวิทไฟภายใน
5. การจัดห้องเหมือนบ้านพักอาศัย
6. เครื่องกำเนิดค วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องเรียน (ห้องบรรยาย)

ทางศูนย์ ได้เปิดการการฝึกอบรมทางด้านวิชาการและการปฏิบัติการในหลักสูตรการฝึกอบรม โดยมีการกำหนดจำนวนของผู้เข้ารับการอบรมสูงสุด ประมาณ 250 คน ซึ่งในการกำหนดผู้เข้าฝึกอบรมต่อห้องเรียนนั้นให้ผู้ฝึกอบรม 50 คน ต่อ 1 ห้องเรียน ดังนั้นจะมีห้องเรียนบรรยาย 5 ห้อง เพื่อให้เหมาะสมกับลักษณะของการฝึกอบรมให้ได้ประสิทธิภาพ สำหรับการจัดประชุมสัมนาที่มีผู้เข้าร่วมงานมาก ๆ ทางศูนย์ สามารถใช้ห้องประชุมใหญ่ของศูนย์ได้ ซึ่งสามารถบรรจุคนได้ถึง 300 ที่นั่งตามความเหมาะสม

1. เป็นห้องมีพื้นที่เรียบเท่ากัน เก้าอี้เป็นเก้าอี้ลอยตัว ไม่ติดสายกับพื้นสามารถแยกเก็บได้และวัดได้หลายแบบ

2. ในห้องบรรยายต้องมีจอภาพชนิดลอยตัวใช้สำหรับการสอนเสริม เช่น การฉาย Overhead projector , Slide projector , Miro ||| projector , Opaque projector

3. ภายในห้องเรียนมีม่านติด กันแสง

4. ในห้องเรียนประกอบด้วย

4.1 ชุดรับแขกสำหรับประธานและวิทยากรผู้มีเกียรติ

4.2 โต๊ะหมู่บูชาภาพพระบรมฉายาลักษณ์และธงชาติครบชุด

4.3 อุปกรณ์เพื่อการศึกษา เช่น Slide , Overhead Projector, เครื่องฉายภาพยนต์ เครื่องขยายเสียง กระดานดำ ชอค แปลงลบกระดานดำ

4.4 โต๊ะขนาด 0.90 × 2.50 สำหรับใช้ในการสาธิตภายในห้องบรรยาย 1ตัว

4.5 โต๊ะขนาด 0.90 × 1.50 1 ตัว ใช้ในการตั้งเครื่องฉาย Silde และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพยนตร์

5. ห้องเรียนควรอยู่ใกล้ห้องเก็บอุปกรณ์ในการใช้สาธิตทั้งเอกสารต่าง ๆ เท่าที่จำเป็น

การศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการออกแบบห้องบรรยาย

ความต้องการพื้นฐานในการใช้ห้องบรรยาย

จากการศึกษาลักษณะการเรียนการสอน หัวข้อวิชาและหลักสูตร สามารถแบ่งการใช้งานได้ 3 ลักษณะ คือ

1. ใช้การบรรยาย (LECTURE FUNCTION)
2. ใช้ในการฉายภาพยนต์ - สไลด์ (CINING FUNCTION)
3. ใช้ในการแสดงสาธิต

1. การบรรยาย ถ้าใช้สำหรับบรรยายเพียงอย่างเดียว การออกแบบเพียงให้ผู้ฟังบรรยายสามารถได้ยิน และมองเห็นผู้บรรยายก็เพียงพอ แต่ถ้ามีการเขียนกระดานด้วย จำเป็นต้องคำนึงถึงการมองเห็นที่ชัดเจน โดยการคำนึงถึงมุมมอง (VIEWING ANGLES) และจำนวนแถวที่สามารถมองเห็นตัวหนังสือได้ดี ควรอยู่ประมาณ 12 แถว การจัดแถวควรจัดให้ล้อมผู้บรรยายเพื่อลดระยะแตกต่างระหว่างผู้บรรยายกับผู้ฟัง

2. การฉายภาพยนต์ - สไลด์ เกณฑ์กำหนด (CIRTERIA) ที่มีการมองเห็นที่ดีจากหนังสือ BUILDING FOR EDUCATION CULRURE & SCIENCEหน้า 3 - 14 กำหนดได้ว่า

มุมมองในแนวราบ (HORIZONTAL VIEWING ANGLES) ไม่ควรเกิน 30 องศา
มุมมองในแนวตั้ง (VERTICAL VIEWING ANGLES) ไม่ควรเกิน 35 องศา
มุมการฉายของเครื่องฉาย (PROJECTOR) ประมาณ 12 องศา ระยะของการมองเห็น (VIEWING DISTANCE) ไม่ควรเกิน 6 เท่าของความกว้างจอระยะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แถวหน้าสุดของแถวที่นั่งควรห่างจากจอไม่น้อยกว่า 2 เท่าของความกว้างจอ

3. การแสดงสาธิต การมองเห็นการสาธิตที่ดีควรให้ระดับที่นั่งมีความชันมาก ในที่ต้องการมองเห็นได้ละเอียด อาจใช้โทรทัศน์วงจรปิดช่วย

ประโยชน์ใช้สอยทั้ง 3 ประการทำให้การจัดที่นั่ง (ระยะ , ความชัน) แตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับว่าต้องการใช้สอยแบบใด

สำหรับเกณฑ์กำหนดที่ใช้ในการออกแบบห้องบรรยายรวม พอจะสรุปได้ดังนี้

1. ความกว้างของจอกำหนดจากการฉายภาพยนต์ 16 มม. ซึ่งเท่ากับ 15 หรือ 4.20 เมตร
2. ระยะแถวหน้าสุดของแถวที่นั่งห่างจากจอไม่น้อยกว่า 2 เท่าของความกว้างจอ
3. ระยะแถวหลังสุดห่างจากจอไม่เกิน 6 เท่าของความกว้างจอ และจำนวนแถวไม่เกิน 12 แถว
4. ระยะความแตกต่างระหว่างที่นั่งของคนที่นั่งแถวหน้านั่งตัวตรง ในขณะที่คนนั่งแถวถัดไปข้างหลังนั่งก้มจดบรรยาย สามารถมองเห็นกระดานโดยไม่บังกันเท่ากับ 26 เซนติเมตร
5. จุดศูนย์กลางความโค้งของแถวอยู่หลังจอ เป็นระยะตั้งฉากกับจอประมาณ 1/3 ของความกว้างจอ
6. ความสูงของจอประมาณ 8/11 ของความกว้างจอ (BUILDING PLANNING)
7. มุมเงยของคนที่นั่งแถวหน้าสุดมองไปยังขอบบนของจอไม่เกิน 30 องศา
8. มุมกดของคนที่นั่งแถวหลังสุดมองไปยังขอบล่างของจุดไม่เกิน 30 องศา
9. มุมกดของเครื่องฉายที่ตำแหน่งระหว่าง 0° - 12°
10. มุมมองในแนวราบ (HOEKZONTAL VIEWING ANGLES) ไม่เกิน 30°

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดแถวที่นั่ง ในห้องบรรยายรวมโดยทั่วไปจัดได้ 3 วิธีคือ

1. COMMON ONE BANK เป็นการจัดที่นั่งแถวเดียวตลอด มีทางเดินสองข้าง กว้างไม่ต่ำกว่า 1.50 เมตร เหมาะกับห้องบรรยายขนาดเล็กจัดไว้ 2 แบบ คือ

1.1 STRAIGHT แบบแถวตรงตลอด คนนั่งแถวริมมองไม่สะดวก

1.2 CURVED ROW แบบแถวโค้ง รัศมีโค้งอย่างน้อย 20 ฟุต คนนั่งทั้งหมดมองได้ทั่วถึง สำหรับพื้นควรเป็นพื้นราบหรือขั้นบันได ถ้าเป็นพื้นเอียงจะทำให้ลำบากทั้ง 2 แบบนี้ไม่เหมาะกับห้องบรรยายขนาดกว้าง เพราะที่นั่งแต่ละแถวจะยาวเกินไปทำให้คนนั่งกลางเข้าออกลำบาก ระหว่างแถวควรกว้างไม่น้อยกว่า 0.20 เมตร ซึ่งแต่ละแถวที่นั่งไม่ตรงกัน ไม่ควรเกินห้องที่มีขนาดใหญ่ ถ้าเพดานห้องสูงมากไม่เพียงแต่ปริมาตรต่อคนมากเกินไป แล้วยังทำให้ระยะของเสียงสะท้อนยาวเกินไป (LONG DELAYED) อีกด้วย สำหรับห้องบรรยายที่มีความจุ 100 คน ขึ้นไปควรมีการออกแบบเกี่ยวกับรูปร่างของห้องให้ถูกต้อง และสามารถทำให้ผู้ฟังได้เห็น และฟังได้ดีที่สุด ปริมาตรของห้องควรจะให้ต่ำที่สุดเท่าที่จะทำได้ (ประมาณ 125 ฟุต 3/คน ความกว้างความยาวควรอยู่ใน 1 ต่อ 1.2)

ขนาดของจอ ขนาดของจอสำหรับ LECTURE THEATRE ขึ้นอยู่กับจำนวนผู้เข้าฟังบรรยายซึ่งเกี่ยวกับระยะการมองเห็นอย่างชัดเจนของภาพที่เกิดขึ้น สำหรับอัตราส่วนของจอให้ถือดังนี้

จอขนาดมาตรฐานกำหนด กว้าง × ยาว คือ 1×3×75

จอขนาดกว้าง กำหนด กว้าง × ยาว คือ 1×1.75

ขนาดจอ cening slope กว้าง × ยาว คือ 1×2.35

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดจอภาพยนต์ 70 มม. กว้าง × ยาว คือ 1×2×2

การมองเห็น

1. ตัวหนังสือบนกระดานปกติสูง 3.5 – 4 ซม. สามารถมองได้ไกลประมาณ 15 – 17 เมตร
2. ระยะที่อาจวางเก้าอี้ได้ในแนวระดับเดียวกันไม่เกิน 8.00 เมตร
3. ระยะห่างจากกระดานถึงแถวหน้าสุด ประมาณ 2.50 – 3.00 เมตร (ARCHITECT DATA NEUFERT)
4. มุมมองกระดานของจนริมสุดทั้ง 2 ด้าน ของแถวหน้าควรทำมุมกับขอบกระดานไม่น้อยกว่า 40 องศา
5. มุมเงยจากระดับสายตาของคนที่นั่งแถวหน้าทำกับขอบบนของกระดานดำไม่ควรเกิน 35 องศา

กระดานดำ

1. กระดานดำทั่วไปของห้องบรรยายมี 3 ชนิด คือ
   1.1 ชนิดติดตายกับฝาผนัง
   1.2 ชนิดเลื่อนทางแนวนอน เหมาะสำหรับห้องที่จัดแถวที่นั่งกว้าง
   1.3 ชนิดเลื่อนขึ้นลงตามแนวตั้ง เหมาะสำหรับห้องที่จัดแถวที่นั่งลึกมากทำให้ผู้ที่นั่งแถวหลังสามารถมองได้สะดวกขึ้น

2. ปกติกระดานดำส่วนขอบล่างจะสูงจากพื้นห้องเรียนอย่างน้อย 24" – 32" และไม่ควรตั้งกระดานดำใช้ชิดประตูหรือหน้าต่าง ที่แสงสว่างจากภายนอกเข้าทางด้านข้างของกระดาน ซึ่งอาจจะทำให้เกิดแสงสะท้อนรบกวน

แสงสว่าง

1. ควรเป็นแสงธรรมชาติของแสงเหนือ
2. ควรจัดให้แสงเข้าทางด้านซ้ายมือของนิสิตที่นั่งเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การเปิดช่องแสงเพื่อรับแสงธรรมชาติ ไม่ควรน้อยกว่า 20 % ของพื้นที่ห้อง
4. ถ้าเป็นไปได้ควรเปิดให้แสงเข้าทางด้านอื่น เพื่อช่วยลดปริมาณแสงที่เข้าตา หรือเพื่อลดแสงเพ่ที่เข้ามาจากด้านเดียว
5. ปริมาณแสงสว่างที่เหมาะกับห้องเรียนประมาณ 30 แรงเทียน
6. การให้แสงไฟฟ้าควรเป็น INDIRECT LIGHT

กระแสลมและการระบายอากาศ

1. ลมประจำปี คือ ลมตะวันตกเฉียงใต้และลมตะวันออกเฉียงเหนือ
2. ช่องเปิดรับลมควรให้กระแสลมผ่านที่ระดับศีรษะในเวลานั่งประมาณ 1.20 เมตร จากพื้นห้อง

เสียง

1. สัดส่วนของห้องที่ทำให้ได้ยินชัดเจน คือ สูง × กว้าง × ยาว 2:3:5
2. ห้องที่จะให้ได้ยินเสียงชัดเจน ควรมีอัตราส่วน กว้าง × ยาว 1:1:2
3. ระยะของเสียงจะลดลงตามระยะห่างจากจุดกำเนิดเสียง
4. เสียงธรรมดาจากผู้พูดประมาณ 75 DBA และผู้ฟังแถวสุดท้ายควรจะได้ยินเสียงไม่ต่ำกว่า 60 DBA ซึ่งมีค่าความแตกต่างเท่ากับ 15 DBA (SCHOOL BUILDING IN ASIA)
5. ระดับเสียงที่ 87 DBA จะลดลงเหลือประมาณ 74 DBA ซึ่งมีค่าความแตกต่างเท่ากับ 13 DBA เมื่อห่างจากจุดกำเนิดเสียงเป็นระยะทาง 20 เมตร (จากการสำรวจเกี่ยวกับระดับของเสียงในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มี 2517 ของ ผศ. ประธาน อารีผล , บัณฑิตจุลาลัย)
6. จากข้อ 4 และ 5 สามารถหาระยะไกลสุดของห้องเรียน ที่ผู้ฟังแถวสุดท้ายสามารถได้ยินเสียงธรรมดาโดยตรงจากจุดกำเนิดเสียง (อาจารย์) คือเป็นระยะทางไม่เกิน 12.5 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หอพัก เป็นองค์ประกอบเสริมที่ทำให้โครงการศูนย์ฝึกนี้มีความสมบูรณ์มากขึ้น

จุดประสงค์ของหอพัก

1. ใช้สำหรับเป็นที่พักของผู้ฝึกการอบรม
2. ใช้สำหรับเป็นที่พักชั่วคราวของเจ้าหน้าที่ฝ่ายปฏิบัติการเตรียมพร้อมซึ่งจะต้องมีการเตรียมตัวกันผลัดขึ้นเวรประจำการ

ลักษณะของหอพักฝึกอบรมนี้จะมีลักษณะที่แตกต่าง ๆ จากหอพักโครงการอื่น ๆ ทั่วไปซึ่งมีลักษณะพิเศษแตกต่างตามลักษณะการหาปฏิบัติงานและการฝึกอบรม กล่าวคือ ได้แบ่งจัดห้องพักออกเป็น หน่วย คือ หน่วย หนึ่ง จะมีผู้พักอยู่ 6 คน ซึ่งภายใน 1 นี้จะประกอบด้วย ห้องนอน ห้องน้ำ - ส้วม ที่รับแยก ซึ่งมีลักษณะคล้ายกัน

หลักการแบบนี้ได้มาจากพฤติกรรมและลักษณะการปฏิบัติงานจากการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ รถดับเพลิง เพราะลักษณะการปฏิบัติการต่าง ๆ การใช้แผนปฏิบัติการระงับภัยต่าง ๆ จะใช้ระบบ ทำงานร่วมกัน. ซึ่งจะมีเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการ 6 คน ต่อเครื่องมือชุดหนึ่งในการปฏิบัติงานระงับภัยให้ความสำคัญมากถึงลักษณะทำงานเป็น Team. ซึ่งจะสามารถปฏิบัติการได้รวดเร็วได้ใน 1 Team. จะต้องมีความเข้าใจซึ่งกันและกัน รู้ถึงลักษณะการทำงานเป็น ซึ่งจะสามารถปฏิบัติการได้รวดเร็วได้ใน จะต้องมีความเข้าใจซึ่งกันและกัน รู้ถึงลักษณะนิสัยใจคอซึ่งกันและกัน ดังนั้นในการจัดหอพักจึงออกมาเป็นลักษณะออกเป็นชุด ๆ หลาย รวมกัน ในแต่ละ จะมีองค์ประกอบครบ ส่วนบริการอื่น ๆ ที่ใช้ร่วมกันในหอพักก็ได้แก่ โถงพักผ่อน ห้องอาหาร ห้องซักรีด ขายของชำ รวย ผู้ดูแลหอ ส่วนนันทนาการ หัตถกรรม ห้องกิจกรรม ออกกำลัง เช่น ปิงปอง สนามบาสเก็ตบอล

การจัดส่วนที่พัก

ชั้นล่างมักจะเป็นส่วนบริการสาธารณะ ห้องผู้ดูแลหอ ส่วนพักผ่อน ห้องพักเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการระงับภัย ชั้นสองขึ้นไปเป็นส่วนที่พักของผู้ฝึกอบรมเพื่อสะดวกในการควบคุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 ข้อมูลเชิงเทคนิค

4.3.1 ระบบโครงสร้างอาคารและวัสดุก่อสร้าง

โครงสร้าง คือสิ่งที่จัดสร้างขึ้นโดยการต่อรวมหน่วยต่าง ๆ เข้าด้วยกัน ให้ทำหน้าที่อย่างหนึ่งหรือการหลายอย่าง ซึ่งต้องการมาตราการความมั่นคงบางประการ หรือสิ่งที่สร้างประกอบขึ้นมีหน้าที่รับน้ำหนักถ่ายทอดต่อ ๆ กันได้อย่างมีประสิทธภาพและทรงตัวอยู่ได้อย่างมีเสถียรภาพ

อาคารที่ก่อสร้างขึ้นมาจะมีโครงสร้างเปรียบเสมือนกระดูกโครงหลักและส่วนประกอบต่าง ๆ ของโครงสร้าง ซึ่งทำหน้าที่ต่าง ๆ กัน เช่น ปิดหุ้มทับ ตกแต่งเพื่อให้การใช้เนื้อที่ภายในอาคารนั้นสะดวกและเหมาะสมกับประเภทของอาคาร โครงสร้างอาจแยกออกเป็นหลายส่วนประกอบรวมกันจนสำเร็จเป็นตัวอาคารขึ้น โครงสร้างย่อยอาจแยกออกเป็นหลายชุดหลายตอน เช่น โครงสร้างรับเครื่องมุงหลังคา โครงสร้างพื้น โครงเสาฯลฯ โครงย่อยต่าง ๆ ดังกล่าว เมื่อประกอบกันเข้าทั้งหมดก็เป็นตัวอาคารในที่สุด ซึ่งระบบก่อสร้างแบ่งตามประเภทชนิดวัสดุแบ่งออกเป็น 3 อย่างคือ ไม้, คอนกรีตเสริมเหล็ก, เหล็ก แต่ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกศึกษาเฉพาะโครงสร้างชนิดคอนกรีตเสริมเหล็ก เนื่องจากเป็นอาคารในสถานที่ราชการ จึงต้องคำนึงถึงสิ่งต่าง ๆ ต่อไปนี้

1. ความมั่นคงแข็งแรงของอาคาร
2. ความประหยัดในการก่อสร้าง
3. ความสามารถในการป้องกันไฟ
4. เป็นวัสดุที่สอดคล้องกับสภาพท้องถิ่น
5. สามารถกำหนดช่วงเสาที่กว้างมากได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบโครงสร้างแบ่งตามลักษณะใหญ่ ๆ ได้ 2 วิธี คือ

1. ระบบการก่อสร้างที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน
2. ระบบวิธีทางอุตสาหกรรม

1. ระบบการก่อสร้างที่ใช้กันในปัจจุบัน

ลักษณะทั่วไปเป็นการก่อสร้างที่ทำในบริเวณสถานที่ก่อสร้างนั้น (Cast in Place) ระบบการก่อสร้างวิธีนี้ได้เริ่มมีมานานแล้ว และปัจจุบันก็ยังนิยมการก่อสร้างวิธีนี้อยู่มาก โดยเฉพาะประเทศที่ด้อยพัฒนาและกำลังพัฒนา ระบบนี้แบ่งออกเป็น

ก. โครงสร้างแบบกำแพงรับน้ำหนัก

ลักษณะโดยทั่วไปจะให้กำแพงหรือผนังเป็นส่วนรับน้ำหนัก โดยการถ่ายน้ำหนักลงสู่ฐานรากในแนวดิ่ง วัสดุที่ใช้ส่วนมากเป็นอิฐนำมาวางซ้อนกันยึดด้วยปูนก่อ วัสดุที่นำมาก่อเป็นผนังที่เหมาะสมในประเทศไทย ได้แก่

- ผนังก่ออิฐ บ.บ.ท. หนา 1 แผ่นอิฐ
- ผนังอิฐบล็อกหนา 19 ซม. บรรจุช่องว่างภายในด้วยคอนกรีต
- ผนังคอนกรีตล้วนหนา 20 ซม. ไม่เสริมเหล็ก
- ผนังคอนกรีตเสริมเหล็ก

ไม่ควรใช้อิฐมอญก่อเป็นผนังรับน้ำหนัก เพราะอิฐมอญมีกำลังรับน้ำหนักได้น้อย ปัจจุบันวิธีการก่อสร้างแบบนี้มีใช้กันมากในประเทศเนเธอแลนด์ โดยที่มีผู้เชี่ยวชาญของประเทศนี้เสนอแนะว่าเป็นวิธีการก่อสร้างอาคารสงเคราะห์ที่ประหยัดที่สุด

ข. โครงสร้างเสาและคานรับน้ำหนัก

ลักษณะโดยทั่วไปอาจจะกล่าวได้ว่าเป็นลักษณะ เป็นวิธีการก่อสร้างที่ใช้กันแพร่หลายในปัจจุบัน ลักษณะการถ่ายน้ำหนักจากผนัง (ซึ่งเป็นเพียงตัวกั้นที่ว่างภายในเท่านั้น) ลงสู่คานในลักษณะแนวดิ่ง วัสดุที่ใช้ทั่วไป เช่น ไม้คอนกรีต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบ CAST IN PLACE AND BUILDING CONSTRUCTION

เป็นการก่อสร้างที่ใช้ระบบผูกเหล็ก ตั้งไม้แบบ และเทคอนกรีต ในที่มีก่อสร้าง ตาม ตำแหน่งที่ต้องการเป็นระบบก่อสร้างที่ใช้ได้ทั่ว ๆ ไป ไม่จำเป็นต้องอาศัยเครื่องมือและเทคนิคในการก่อสร้างมากนัก การออกแบบโครงสร้างในระบบนี้ วิศวกรจะต้องคำนึงถึงความสวยงามของโครงสร้าง และประหยัดค่าก่อสร้าง การเลือกแบบโครงสร้างให้เหมาะสมกับชนิดของอาคาร จะช่วยให้ประหยัดในการก่อสร้างเป็นอันมาก วิศวกรจะคำนึงถึงช่วงเสา คาน และพื้น สิ่งที่จะทำให้โครงสร้างถูกหรือแพง ขึ้นอยู่กับระบบพื้น วิศวกรจึงแยกประเภทของพื้นออกเป็น 3 แบบ ซึ่งมีข้อดี - ข้อเสียแตกต่างกันดังนี้

1. พื้นแบบ ONE WAY, TWO WAY OR PLAT SLAB
2. พื้นแบบ RIB SLAB
3. พื้นแบบ WAFFLE SLAB

พื้นแบบ ONE WAY, TWO WAY OR FLAT SLAB

เป็นการออกแบบง่าย ๆ เป็นที่นิยมโดยทั่วไปในการก่อสร้าง เพราะผู้รับเหมาทุกรายเข้าใจในการก่อสร้างประเภทนี้เป็นอย่างดี ไม่ค่อยมีปัญหาและข้อผิดพลาดในการก่อสร้างมากนัก แต่ถ้าเป็นอาคารสูงหลายชั้น และแต่ละชั้นใช้ระบบโครงสร้างเหมือน ๆ กัน วิธีทำพื้นแบบนี้ก็ไม่ประหยัด เพราะต้องเสียเวลามากในการประกอบไม้แบบ ไม้ค้ำยันแต่ละชั้น รวมทั้งการผูกเหล็ก เทคอนกรีต และบ่มคอนกรีตจนได้อายุใช้งาน เมื่อรื้อไม้แบบมาที่หล่อแล้วเพื่อนำไปประกอบส่วนอื่น ๆ ไม้แบบที่รื้อก็มักจะเสียหายเป็นอันมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นแบบ RIB SLAB

เป็นพื้นระบบคานซอย เป็นแบบที่ประหยัดในการก่อสร้างมาก สามารถยืดช่วงพื้นได้กว้างหรือยาวกว่าแบบแรก และไม่จำเป็นต้องมีฝ้าเพดานปิด ส่วนข้อเสีย คือ นอกจากจะไม่ประหยัดไม้แบบแล้ว ยังมีปัญหาทางเทคนิคและความเข้าใจในการก่อสร้าง

พื้นแบบ WAFFLE SLAB

เป็นพื้นระบบคานซอยเป็นตาราง

ข้อดี

1. สามารถรับน้ำหนักได้มาก
2. ยืดช่วง SPAN ของพื้นได้กว้างมาก ประมาณ 12 เมตร
3. ลดขนาดความลึกของคานลงได้มาก ทำให้ความสูงแต่ละชั้นของอาคารลดลง
4. ไม่จำเป็นต้องมีฝ้าเพดาน
5. ประหยัดไม้แบบได้มาก เพราะไม้แบบเป็นโลหะ หรือ FIBER GLASS หล่อสำเร็จ มีน้ำหนักเบา สะดวกในการประกอบ ติดตั้ง ใช้ไม้ค้ำยันน้อย สะดวกในการถอดหรืออาจรื้อออกไปประกอบส่วนอื่น ๆ

ข้อเสีย

1. ยุ่งยากในการอ่านแบบและการก่อสร้าง สำหรับผู้รับเหมาที่ไม่เคยทำแบบนี้มาก่อน
2. แบบของ WAFFLE SLAB เมื่อเสร็จจากการก่อสร้างแล้ว จะนำไปทำการก่อสร้างทั่ว ๆ ไปไม่ได้ จะใช้ได้เฉพาะอาคารที่เป็น WAFFLE SLAB ที่มีขนาดเท่ากันเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อพิจารณาในการเลือกใช้โครงสร้าง

การเลือกใช้โครงสร้างให้เหมาะสม ควรพิจารณาหัวข้อต่าง ๆ ต่อไปนี้ประกอบ

1. สถานที่ก่อสร้าง ทำเลของที่ตั้ง ความสะดวกในบริเวณที่ก่อสร้าง ลักษณะและความสามารถของดินในการรับน้ำหนัก
2. ประเภทของการใช้อาคาร ความต้องการใช้พื้นที่ของตัวอาคารขนาดของพื้นที่ต้องการใช้พิเศษ ความต้องการแสงธรรมชาติ ความสูง และจำนวนชั้น ความต้องการแสงทางอุปกรณ์เครื่องกลประกอบอาคาร
3. ช่วงเสาและระยะห่างของคาน ระยะห่างระหว่างคาน ความลึกของคาน สิ่งเหล่านี้มีความสำคัญต่อราคาโครงสร้าง ระยะห่างของคานจะเป็นตัวกำหนดความหนาของพื้น. ซึ่งจะบังคับวิธีบรรทุกน้ำหนักบนคานและเสาตามลำดับ ดังนั้นควรทำการศึกษาเปรียบเทียบการวางเสา การวางคานช่วงระยะต่าง ๆ เปรียบเทียบทั้งวิธีการก่อสร้าง ราคา การใช้วัสดุก่อสร้าง และเวลาที่ใช้ในการก่อสร้างด้วย ตัวอย่างเช่น การวางช่วงเสาเป็นแบบตาราง มีข้อดีหลายประการ เช่น น้ำหนักถ่ายลงฐานรากสม่ำเสมอ ไล่เลี่ยกันทุกต้น การทรุดตัวไม่ต่างกันมาก ทำฐานรากชนิดเดียวกันได้ คานมีความลึกเท่ากัน กำแพงมีความสูงสัมพันธ์กับเสาและคาน การเสริมเหล็กใช้ขนาดจำนวนไล่เลี่ยกัน ไม้แบบใช้หล่อได้หลายครั้งซ้ำกัน เลือกใช้งานหล่อสำเร็จได้
4. แรงลม การป้องกันแรงลมมีความสำคัญมากต่อโครงสร้างทั้งส่วนบนดินและส่วนใต้ดิน. ซึ่งต้องมีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกัน ต้องเลือกใช้ผืนวัสดุก่อสร้างปิดกั้นด้านนอกของอาคาร ให้ต้านแรงทางข้างจากแรงลมนี้ เมื่ออาคารสูงมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เปรียบเสมือนทำคานยื่นออกมาจากดิน ดังนั้นอัตราส่วนของความสูงอาคารต่อความกว้าง ต้องสัมพันธ์กัน ส่วนอาคารที่ต่ำ อาจคิดเป็นโครงแข็งแกร็งที่อยู่บนพื้นดิน ดังนี้เป็นต้น แรงลมสามารถยกตัวอาคารให้ลอยขึ้นได้ ดังนั้นน้ำหนักตัวอาคารจึงต้องเพียงพอที่จะป้องกันแรงยกนี้

2. ระบบวิธีทางอุตสาหกรรม

เป็นระบบก่อสร้าง จะมีการผลิตทางอุตสาหกรรมเป็นจำนวนมาก โดยจะผลิตที่โรงงานเป็นส่วนใหญ่และช่วยแก้ปัญหาบางอย่างที่เกิดขึ้นกับวิธีการก่อสร้างแบบ Conventional ซึ่งระบบนี้สามารถนำมาใช้ในการก่อสร้างที่พักอาศัยเป็นอย่างดี แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท

ก. Serial Construction ได้แก่ Component System

ข. Prefabrication ได้แก่ Building System

ก. Serial Construction

เป็นการปรับปรุงการก่อสร้างแบบเดิม โดยการทำเอาระบบการดำเนินงานผลิตของวิธีการผลิตแบบอุตสาหกรรมมาใช้

1) วัสดุก่อสร้าง ใช้วัสดุก่อสร้างที่มีในท้องถิ่น เป็นต้นว่า คอนกรีตที่ผสมเสร็จแล้ว อิฐบล็อค หน้าต่างสำเร็จรูป ฯลฯ ทั้งนี้เป็นการหันเข้าหาวัสดุก่อสร้างที่ผลิตสำเร็จตามโรงงานเพื่อลดปริมาณการผลิต และใช้แรงงานคนในที่ที่ก่อสร้างให้น้อยลง

2) แรงงาน จัดระบบการทำงาน โดยการวางแผนสมบูรณ์ล่วงหน้า จัดให้คนงานทำงานชนิดเดียวกันซ้ำกัน และต่อเนื่องกันไปให้เกิดความชำนาญและเคยชินทั้งนี้เพื่อเป็นการลดเวลาและจัดแรงงานไม่ให้มีการเสียเวลาคอยซึ่งกันและกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) ค่าใช้จ่ายและค่าเครื่องมือ จัดให้งานก่อสร้างนับต่อเนื่องกันเป็นโครงการระยะยาวเพื่อให้มีการใช้อุปกรณ์การก่อสร้าง โรงงานและค่าคุมงาน ฯลฯ ทั้งหลายอย่างจะได้ถูกใช้จำนวนมากครั้งขึ้น จนในที่สุดราคาเฉลี่ยต่อหน่วยลดต่ำลง พอดีกับเกณฑ์อายุการใช้งานของเครื่องมือต่าง ๆ นอกจากนี้ยังทำให้ระบบการจ่ายเงินรวดเร็วขึ้น ช่วยให้มีการซื้อวัสดุก่อสร้างได้ในราคาที่ต่ำหรือราคาที่ประหยัดกว่าเนื่องจากซื้อเป็นจำนวนมาก ตามโครงการระยะยาวที่ได้ตั้งไว้ โรงงานก็ผลิตวัสดุก่อสร้างด้วยความมั่นใจในความต้องการของตลาด ซึ่งสามารถคำนวนปริมาณได้ถูกต้อง

ลักษณะการก่อสร้างวิธีนี้ ส่วนมากจะเป็นลักษณะ Component system โดยใช้ชิ้นส่วนประกอบต่าง ๆ จากโรงงานมาประกอบยังที่ก่อสร้าง หรือเหมาะสำหรับสถานที่ซึ่งมีการขนส่งไปได้โดยไม่ลำบาก รวมทั้งลักษณะของโรงงานที่ตั้งขึ้นใหม่ก็ไม่จำเป็นต้องลงทุนมากเหมือนกับระบบ Prefabrication การใช้วิธีการก่อสร้างแบบนี้เหมาะสำหรับการใช้ระบบประสานทางพิกัดเป็นอย่างดี นอกจากนี้ระบบการก่อสร้างแบบนี้ยังใกล้เคียงการก่อสร้างแบบเดิมมาก เพียงแต่มีการนำเอาผลิตผลจากโรงงานมาใช้ในสถานที่ก่อสร้าง ซึ่งอาจจะใช้เป็นบางส่วนก็ได้ เมื่อเกิดความชำนาญและทุนมากขึ้นยังสามารถเปลี่ยนไปสู่ระบบ Prefabrication

ข. Prefabrication

วิธีนี้ทั้งวัสดุก่อสร้างและแรงงานส่วนใหญ่เป็นผลผลิตสำเร็จรูปแบบอุตสาหกรรมที่ต้องอาศัยเครื่องมือก่อสร้างขนาดใหญ่เข้าช่วย ทั้งในการผลิตและการติดตั้ง วิธีการก่อสร้างแบบนี้สามารถผลิตได้เป็นจำนวนมากและรวดเร็ว ได้คุณภาพที่ดีและสม่ำเสมอ เพราะมีการควบคุมอย่างใกล้ชิดและสามารถผลิตได้ตลอดทั้งปี ไม่มีอุปสรรคเรื่องฤดูกาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) วัสดุก่อสร้าง ผลิตเป็นชิ้นส่วนสำเร็จรูปโดยตลอด ซึ่งทำจากโรงงานทั้งหมด โรงงานอาจจะเป็นโรงงานเดียวตลอดหรือแยกเป็นโรงงานชำนาญพิเศษแต่ละส่วนก็ได้ เช่น ทำเฉพาะบันไดอย่างเดียว เป็นต้น

2) แรงงาน ใช้แรงงานในที่ก่อสร้างลดน้อยลงมากถึง 50 % แต่ต้องการช่างที่เข้าใจวิธีการและฝึกให้มีความชำนาญเสียก่อน

3) ค่าใช้จ่ายและค่าเครื่องมือ มีหลักการในการดำเนินงานเพื่อให้ประหยัด เช่นเดียวกันกับระบบ Serial Construction

ลักษณะโดยทั่วไปของวิธีการก่อสร้าง Prefabrication หรือลักษณะของ Building system มีหลายลักษณะคือ

1) Box system
2) Panel System
3) Frame System
4) ลักษณะอื่น ๆ เช่น Lift Slab, Slib Form

1) Box System เป็นวิธีการก่อสร้างที่มีการทำแต่ละยูนิตสำเร็จมาจากโรงงาน รวมทั้งการแต่งผิว ผนัง พื้น และติดตั้งอุปกรณ์ที่จำเป็น เช่น เครื่องสุขภัณฑ์ ท่อน้ำ ฯลฯ จากนั้นก็เพียงแต่ยกเอาแต่ละยูนิตเข้าซ้อนกัน ทำการยึดให้มั่นคง วิธีนี้เป็นวิธีทางอุตสาหกรรมมากที่สุดและมีการทำกับที่น้อยที่สุด

2) Panel System ระบบนี้ได้แยกเอกแต่ละยูนิตมาแบ่งเป็นส่วนต่าง ๆ เช่น ผนัง พื้น บันได ฯลฯ โดยจะหล่อแต่ละส่วนนี้มาจากโรงงาน เมื่อนำมาประกอบกับที่ก็อาศัยลักษณะกำแพงรับน้ำหนักเป็นหลัก ดังนั้นผนังจึงเป็นส่วนสำคัญที่ต้องถ่ายน้ำหนักลงสู่ผนังชั้นล่างต่อไปให้ตรงกับทุกชั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) Frame System วิธีการก่อสร้างระบบนี้ จะทำการหล่อแผ่น ผนัง พื้น เสาและคาน ฯลฯ ไปจากโรงงานโดยจากขึ้นโครงสร้างเสียก่อนแล้วทำผนัง พื้นขึ้นมาประกอบภายหลัง แบบนี้มีข้อดีที่แต่ละชิ้นมีน้ำหนักเบา ขนส่งสะดวก การก่อสร้างก็สะดวกและอิสระ มีข้อเสียที่มีรอบต่อมากควบคุมลำบาก

4) Lift Slab การก่อสร้างแบบนี้ถูกคิดค้นขึ้นเมื่อง ค.ศ. 1948 จากนั้นก็ได้มีการใช้กันอย่างกว้างขวางเป็นการก่อสร้างที่สะดวก รวดเร็วและประหยัด เหมาะสำหรับการก่อสร้างสำนักงาน อพาร์ตเมนต์ และโรงงาน

- วิธีการก่อสร้างนี้มีหลักฐานจากความจริงที่ว่า " การหล่อคอนกรีตในระดับพื้นสามารถทำได้ง่ายกว่าในระดับสูง" ในระบบนี้พื้นจะหล่อในระดับเดิม โดยใช้ตัวกลางสำหรับแยกคอนกรีตแต่ละแผ่นและแผ่นคอนกรีตเหล่านี้จะถูกยกขึ้นติดตั้งในตำแหน่งที่ต้องการ โดยใช้เครื่องมือยกขึ้นไป

- การดำเนินการก่อสร้างฐานรากสร้างขึ้นตามแบบที่นิยมโดยทั่วไป โดยใช้วิธีการตอกเข็มหรือใช้ตอม่อ จากนั้นจะยกเสาตั้งขึ้น ในสหรัฐอเมริกาใช้เสาเหล็ก ส่วนในอังกฤษใช้เสาคอนกรีตเสริมเหล็ก ซึ่งอาจจะหล่อสำเร็จหรือหล่อกับที่

- พื้นคอนกรีตจะมีเหล็กยึดติดต่อแต่ละแผ่นในขณะที่หล่อแผ่นคอนกรีต การยกแผ่นคอนกรีตขึ้นติดเสา แผ่นเหล็กจะเป็นเครื่องนำทางสำหรับติดแผ่นคอนกรีตกับเสา นอกจากนี้มีช่องสำหรับยึดติดกับปลายเครื่องยกแผ่นคอนกรีต

- การยกคอนกรีต เมื่อตั้งเสาแล้วก็จะยกคอนกรีตแผ่นแรกขึ้นไปเป็นหลังคาก่อนแล้วยกคอนกรีตที่เหลือขึ้นไปเป็นชั้นที่อยู่บนสุดแล้วเลื่อนลงมาทีละชั้นจนครบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.2 วัสดุก่อสร้าง

การเลือกใช้วัสดุก่อสร้างที่ถูกต้องตามหน้าที่การใช้งานและตำแหน่งที่เหมาะสมย่อมจะทำให้อาคารสามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มที่ อันจะมีผลสืบเนื่องถึงราคาค่าก่อสร้างและความงามอีกด้วย ประเทศไทยเป็นประเทศที่อยู่ในเขตร้อนชื้น มีอุณหภูมิ ที่เปลี่ยนแปลงน้อย วัสดุก่อสร้างมักจะเกิดจากการสึกกร่อนได้โดยสาเหตุดังต่อไปนี้

1. การผุเนื่องจากดินฟ้าอากาศ เกิดจากการเปลี่ยนแปลงเนื่องจากวัสดุสัมผัสอากาสและเกิดการออกซิไดเซชั่น วัสดุบางอย่างเกิดมาก เช่น เหล็กกล้าถ้าใช้ที่ใกล้ทะเล หรือใกล้โรงงานอุตสาหกรรม ยิ่งเสียหายเร็วขึ้น

2. แสงแดด ทำให้พวกสี เครื่องยาแนวอุดรอยต่อเสียหายเร็ว ยิ่งมีลมหรือทรายพัดมากระทบผิวยิ่งเสียหายเร็วขึ้น

3. การผุทางเคมี เนื่องจากมีไอความกระทบ หรือกระทบความร้อนความเย็นสลับกันอยู่ตลอดเวลา

4. การผุจากกระแสไฟฟ้า เกิดจากกระแสไฟฟ้าไหลผ่าน วัสดุอีกชนิดหนึ่ง วัสดุ 2 ชนิดวางแนบชิดกันแล้วมีน้ำ (จากฝนก็ได้) หรือความชื้นซึ่งมีเกลือผสมอยู่เป็นตัวอิเลคโทรไลท์และแม้วาจะมีน้ำไหลผ่านวัสดุหนึ่งแล้วหยดลงใส่หรือเพียงแต่ไหลผ่านไปโดยวัสดุอีกอย่างหนึ่งก็เกิดผุเสียหายได้ ในการป้องกันเราอาจใช้วัสดุที่ไม่เป็นตัวนำไฟฟ้าใช้วางกัน ป้องกันน้ำไหลจากวัสดุหนึ่งไปกระทบอีกอย่างหนึ่ง หรือใช้วัสดุที่ยอมให้ผุ แต่ทำการเปลี่ยนซ่อมได้สะดวก หรือใช้วัสดุ ใช้สีทาป้องกันก็อาจช่วยได้บ้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.19

การเปรียบเทียบข้อดี ข้อเสียของวัสดุชนิดต่าง ๆ ที่พอหาได้ในประเทศ

วัสดุ	ข้อดี	ข้อเสีย
1. อิฐ	เป็นวัสดุที่ใช้กันมานาน หาได้ง่ายตามท้องตลาด ราคาถูก สามารถใช้ช่างฝีมือทั่วไป ได้ ทนทานต่อสภาพอากาศป้องกันความร้อนเสียงได้ดีพอ สมควร การยึดหดตัวน้อย ทนไฟและกรดได้ดี	ถ้าไม่มีวัสดุฉาบจะดูดซับความชื้นจะเกิดเชื้อราได้ง่าย และมักเป็นที่อยู่ของแมลงเล็ก ถ้าต้องการให้รับน้ำหนักมากจะแพงกว่าคอนกรีต
2. คอนกรีต	เป็นวัสดุที่ทนทาน แข็งแรงรับแรงอัดได้ดีมาก เสริมเหล็กจะรับแรงได้ดี ทนไฟ เป็นฉนวนที่ดี ป้องกันเสียงได้ดีทำงานแต่งหล่อเป็นรูปทรงต่างๆ ได้มาก หาง่ายในท้องตลาดมีราคาปานกลาง สามารถใช้ช่างฝีมือทำได้ ทนน้ำหนักกรดและด่างได้ดี	น้ำหนักตายตัวของวัสดุสูงสะท้อนความร้อนและเสียง การหล่อตัวใช้ความหนามากกว่าวัสดุอื่น ๆ อาจแตกร้าวถ้าอุณหภูมิเปลี่ยนแปลงมาก ต้องมีรอยต่อเผื่อไว้มากพอ เมื่อใช้กับวัสดุอื่น
3. หิน	แข็งแรง ทนทาน รับแรงอัดดีมาก ใช้ได้ทั้งงานตกแต่งและงานหนัก ไม่ดูดซับความชื้น ป้องกันเสียงและอัคคีภัย ได้ดีมาก ยืดหดตัวน้อย ไม่ขึ้นรา	น้ำหนักตายตัวของวัสดุสูง แต่งผิวให้เรียบได้ยาก ขนถ่ายยากราคาแพงสำหรับท้องถิ่นที่ไม่มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุ	ข้อดี	ข้อเสีย
	ควรพิจารณาใช้เป็นอย่างยิ่งในท้องถิ่นที่มีหินมาก หินทรายทนน้ำมัน ไม่ทนด่าง หินปูน ทนน้ำมัน-ด่าง หินแกไนท์ ทนน้ำมัน- กรด	ไม่ทนด่าง หินปูนไม่ทนกรด
4. ไม้	เป็นวัสดุท้องถิ่นที่หาได้ง่าย ง่ายต่อการก่อสร้าง ขนส่ง ซ่อมแซม ตกแต่ง สามารถใช้ช่วยท้องถิ่นได้ราคาที่ถูก ความทนทานพอควร จะทนทานมากถ้าผ่านกรรมวิธีการอาบน้ำยาที่ถูกต้อง ดูดซับความร้อนต่ำ ป้องกันเสียงสะท้อนได้ดี การสะท้อนความร้อนน้อย	เสื่อมคุณภาพได้ง่าย โดยความร้อนและความชื้น ดูดซับความชื้นได้ดี มีการยืดหดตัว บิดงอสูง ไวต่อการเผาไหม้ ผุพังได้โดยปลวก มอด และแมลง ไม่ทนต่อกรด ด่าง น้ำมัน เชื้อราจัดได้ง่าย แตบ
5. ไม้ไผ่	เป็นวัสดุที่หาได้ง่ายในท้องถิ่น ก่อสร้างง่าย ซ่อมแซมง่าย ราคาถูก มีความงามสอดคล้องกลมกลืนกับธรรมชาติ ป้องกันความร้อนได้ดี มีความเหนียวแน่นมาก สามารถสร้างโดยช่างท้องถิ่นและใช้ประโยชน์ได้มาก	ผุกร่อนง่ายจากปลวก มอด และแมลง ระยะการใช้งานน้อย ประมาณ $1\frac{1}{2}$ - 2 ปี แต่สามารถยืดอายุการใช้งานด้วยกรรมวิธีทางเคมีได้ เป็นเชื้อเพลิงอย่างดีรับน้ำหนักได้น้อย เกิดการแอ่นตัว-ดูดซึมความร้อนได้มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุ	ข้อดี	ข้อเสีย
6. ดินเหนียวทราย	เป็นวัสดุที่หาได้ง่ายในท้องถิ่นสามารถก่อสร้างได้ง่าย ใช้ช่างฝีมือในท้องถิ่น ราคาถูก ป้องกันความร้อน กรด ด่าง เสียงเสียงสะท้อน อัคคีภัยได้ดี และเหมาะสำหรับเขตร้อนเท่านั้น	รับน้ำหนักได้น้อย ไม่เหมาะกับเขตร้อนชื้นเพราะต้องซ่อมแซมบ่อย เป็นที่อยู่อาศัยของแมลง
7. อลูมิเนียม	น้ำหนักเบา ตัดประกอบ ทำงานง่าย กำลังเมื่อเปรียบเทียบกับน้ำหนักแล้วสูงมาก ทนต่อ ดินฟ้าสามารถใช้งานชายทะเลได้ สะท้อนความร้อนได้ดีมาก รักษาในเรื่องความสะอาดได้ง่าย	การทนขีดข่วนไม่ดีนัก ราคาแพง การยืดหดตัวและการนำความ - ร้อนสูง จุดหลอมตัวต่ำ เกิดไฟแล้วหลอมละลายง่าย
8. เหล็ก	มีความแข็งแรงดีมาก สามารถรับได้ทั้งแรงดึงและแรงอัด ทนผุได้ ทนทานดินฟ้าอากาศ มีความเรียบ จุดหลอมตัวสูง คุณสมบัติทางการนำความร้อนต่ำสามารถหล่อเป็นรูปทรงต่าง ๆ ได้มาก-โดยมีความหนาน้อยมาก มีการยืดหดตัวน้อย	ราคาแพง ต้องใช้เครื่องมือและช่างฝีมือมาก สะท้อนเสียง และความร้อนได้ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุ	ข้อดี	ข้อเสีย
9. กระจก	มีความโปร่ง แสงหรือเป็นฝ้ามัว ไม่ผุ ความยืดหยุ่นต่างกัน มีดีมากจนถึงแตกง่าย กำลังสูงรับแรงได้สม่ำเสมอ มีสีฝ้าให้ไว้เลือกมาก การนำความร้อนต่ำ ไม่ไหม้ไฟ แข็ง ทนสึกหรอป้องกันเสียงได้ดี ทำความสะอาดง่าย	ราคาแพง แตกง่าย การเปลี่ยนแปลงเนื่องจากความร้อน เมื่อรับแรงดึงแตกง่าย ต้องระวังขอบโดยรอบให้ดี ตัดเป็นรูปเว้าเว่งทำได้ยากมาก

วัสดุปูพื้น

วัสดุ	ข้อดี	ข้อเสีย
แอสฟิลท์	ทนการสึกหรอได้ดีพอสมควร เดินไม่เกิดเสียงดัง ทนน้ำได้ดี ใช้เป็นแนวกันชื้นได้ ไม่เก็บฝุ่น เท และฉาบแต่งได้ง่าย ทำให้ผิวหยาบได้โดยการโรยทราย หรือหินเกล็ดบนผิวหน้า อาจเททับเหนือสักหลาดปูหลังคาได้ และไม่เก็บฝุ่น	ไม่ทนกรด น้ำมัน ลื่นเมื่อถูกน้ำ เก็บความร้อนมาก ผสมลำบาก ต้องใช้อุณหภูมิสูง 180° - 210°

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุ	ข้อดี	ข้อเสีย
หินเกล็ดขัดมัน	แข็งแรง ทนทาน ไม่สึกง่าย เย็นทนต่อกรด มีสีให้เลือกตามแต่จะผสม หาได้ไม่ยากในท้องตลาด ไม่เก็บฝุ่น ทำความสะอาดง่าย	ไม่เก็บเสียง มีแตกร้าวมีลายงาได้ ลื่นเมื่อถูกน้ำ เทเป็นพื้นขนาดใหญ่ต้องใช้เส้นทองเหลืองกั้น
ลาเท็กซ์ซีเมนต์	หยุ่นตีนตาได้ ทนทานปานกลาง ไม่เก็บฝุ่น ไม่แตกเป็นชิ้น ไม่ลื่น เก็บเสียงได้ดี	ไม่ทนความชื้น กรด น้ำมันหาได้ยากในท้องตลาด เพราะมีส่วนผสมของยางธรรมชาติ
กระเบื้องดินเผา	ทนการสึกหรอได้ดี ทนแรงกดอัด ทนการขัดสี ทนน้ำ : น้ำมัน กรด ได้ดี ทำความสะอาดง่าย	ไม่ทนต่าง ไม่เก็บเสียงสะท้อน ราคาค่อนข้างสูง
กระเบื้องเคลือบ เซรามิคเคลือบมัน	ทนการสึกหรอได้ดี ทนแรงกดอัด ทนการขัดสี ทนสารเคมีทนด่างได้ดี ไม่เก็บฝุ่น ไม่ดูดซึมน้ำ	ไม่เก็บเสียงสะท้อน ลื่นเมื่อถูกน้ำ ราคาค่อนข้างสูง
กระเบื้องคอนกรีต	ไม่เก็บฝุ่น ทนการสึกหรอได้ดีมาก ทนความชื้น ทำความสะ – อาดง่าย อาจลงขี้ผึ้งตอนหลังก็ได้	ไม่เก็บเสียง ไม่ทนน้ำมัน กรด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุ	ข้อดี	ข้อเสีย
กระเบื้องหินอ่อน	ทนงานหนักได้ปานกลาง ถึงดีมาก ทนต่อการขัดสี เย็น ทำความสะอาดง่าย ขัดมันได้	ราคาแพงมาก ไม่เก็บเสียงสะท้อน ไม่ทนกรด
วัสดุพื้นพวกไม้คอร์ก	มีความยืดหยุ่นตัวดี เก็บเสียงได้ดี ไม่เกิดเสียงสะท้อน ไม่ดูดความร้อนป้องกันความร้อนได้ดี ไม่ลื่น	ไม่ทนด่าง ไม่ทนการสึกหรอราคาค่อนข้างแพง ดูดซับความชื้นได้มาก
กระเบื้องยาง	ทนทานดีมาก ให้ความเงียบให้ความอบอุ่น เป็นฉนวนที่ดี ทนน้ำ มีความยืดหยุ่นตัวได้ดี หาได้ทั่วไปในท้องตลาด ทำความสะอาดง่าย มีให้เลือกหลายชนิด หลายสี และหลายขนาด	เสียหายมากถ้าโดนน้ำมัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.20

วัสดุเป็นกำแพงกั้นไม่รับน้ำหนัก และ วัสดุทำผนังสำเร็จ

วัสดุ	ข้อดี	ข้อเสีย
แผ่นเสี้ยนไย	ไม่ยืดหดตัวมาก ราคาถูก ทำงานได้ง่าย เก็บเสียงได้ดี ทนความร้อน ทนไฟ และบางชนิดทนน้ำได้ ออนตัวในท้องตลาดมีให้เลือกหลายสี และมีหลายชนิด	ไม่ทนแรงกดอัด หรือแรงขีดข่วน ทำการงอดัดยาก
แผ่นชาร์ดบอร์ด	ผ่านการอัดตัวอย่างสูงตอนผลิต อาจดัดงอ เข้าลิ้นเซาะร่องได้ ชนิดดีจะแข็งแรงมาก ทนน้ำทนแรงขีดข่วน ทนความร้อนได้สูง การทำงานง่าย	ชนิดดีราคาค่อนข้างสูง
แผ่นชิพบอร์ด	การผลิตใช้ความร้อนและแรงดันสูง แมลงจึงไม่ทำอันตราย ทนไฟพอสมควร ทนความชื้นทำงานง่าย	ถ้ากระทบอย่างแรงอาจแตกหักและเป็นรอยได้
แผ่นอะเบสทอส	ทนไฟ ทนกรด ทนชื้น ทนรอยขีดข่วน บางชนิดเก็บเสียงได้ หาได้ทั่วไปในท้องตลาด ทำงานง่าย ราคาพอสาควร ทาสีน้ำได้	แตกง่าย ถ้าจะให้เก็บเสียงได้ต้องทำการตกแต่งเพิ่มเติมควรใช้ในที่แห้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุ	ข้อดี	ข้อเสีย
แผ่นพลาสเตอร์	มักมีวัสดุพวกยิปซัมเป็นวัสดุแกนกลาง และมีกระดาษผสมปูน – พลาสเตอร์ปิดทับหน้าอีกหลายชั้น ทนไฟได้ดีมาก เก็บเสียงได้ดีพอสมควร ป้องกันความร้อนได้ดี ทำงานง่าย	ไม่ทนรอยขีดข่วน ไม่ทนแรงอัด มีราคาค่อนข้างสูง ควรใช้ในที่แห้ง
แผ่นฟางอัด	มีความเบามาก แข็งแรงเป็นฉนวนกันเสียง ทนแรงกระแทก ดีทนไฟได้ดี ทำการฉาบปูนได้ดี ราคาถูก	ควรใช้ในที่แห้ง ไม่ทนแรงขีดข่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.21

วัสดุมุงหลังคา

วัสดุ	ข้อดี	ข้อเสีย
กระเบื้องลูกฟูก	น้ำหนักเบา ราคาถูก ป้องกันความร้อนได้ดีพอสมควร ความเอียงลาดประมาณ 20° ในบริเวณที่มีฝนตกชุด ต้องชันมากขึ้น	ทนแรงอัดได้น้อย การยึดจะต้องพอดีไม่แน่นจนเกินไปเพราะเมื่ออุณหภูมิเปลี่ยนไป จะเกิดการขยายและหดตัว และแตกร้าวได้
กระเบื้องดินเผา	ทนทาน แข็งแรง สวยงามป้องกันความร้อนได้ดีมาก สภาพการใช้งานไม่เสื่อมตามอายุ	น้ำหนักมาก จึงเปลืองโครงสร้างรับหลังคา ราคาค่อนข้างสูงและเมื่อเกิดลมพายุจะแตกร้าวได้ง่าย ต้องซ่อมแซมบ่อย
กระเบื้องไม้	อาจจะผลิตได้ในท้องถิ่น มีน้ำหนักเบา ไม่มีปัญหาเรื่องการแตกร้าว เนื่องจากการกระทบความเอียงลาดตั้งแต่ 35° ขึ้นไป ป้องกันความร้อนได้ดี	ค่าใช้จ่ายในการมุงค่อนข้างสูง เป็นเชื้อเพลิงอย่างดี และยังมีปัญหาเรื่องปลวก และแมลง
แผ่นอลูมิเนียมลูกฟูก	สะท้อนความร้อนได้ดี ทำให้อากาศภายในเย็น น้ำหนักเบา สะดวกต่อการใช้งาน ความเอียงลาดต่ำตั้งแต่ 5 – 10° ไม่เกิดสนิม ถ้าใช้วัสดุยึดเป็นอลูมิเนียม	ราคาแพง ต้องปิดแข็งแรงเพื่อป้องกันพายุในเขตที่มีลมแรง สามารถต้านทานแรงฉีกขาดได้น้อย เสียหายได้ง่าย เกิดแสงสะท้นเข้าตาได้จากภายนอก และเกิดเสียงรบกวนมากในเวลามีฝนตก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุ	ข้อดี	ข้อเสีย
แผ่นสังกะสี	ราคาถูก น้ำหนักเบาพอสมควร ง่ายต่อการใช้ และยืดการเสียหายจากพายุต่ำกว่า อลูมิเนียม และกระเบื้องลูกฟูกความเอียงลาด 10° แต่ในที่ฝนตกชุกชุม – ควรจะสูงขึ้นอีก	เกิดเป็นสนิมสึกกร่อนได้เร็วในอากาศชื้น ป้องกันความร้อนได้ไม่ดี เกิดเสียงรบกวนมาก ในเวลาฝนตก

เรียบเรียงจาก

เฉลิม สุจริต. วัสดุและการก่อสร้างสถาปัตยกรรม (ฉบับแก้ไขปรับปรุง) . สถบ. (เกียรตินิยม)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.3 ระบบสุขาภิบาล

ระบบสุขาภิบาลในอาคาร แบ่งออกเป็นดังนี้

ก. ระบบน้ำประปา

ข. ระบบการระบายน้ำ

ค. ระบบการกำจัดน้ำโสโครก

ก. ระบบน้ำประปา น้ำประปาได้มาจากการประปาส่วนภูมิภาคหรือจากแหล่งอื่น ๆ ได้แก่ น้ำบาดาล แม่น้ำธรรมชาติอื่น ๆ แต่ก็เป็นส่วนน้อยมาก เมื่อเทียบกับระบบประปาของส่วนภูมิภาค ส่วนน้ำใต้ดินก็ถูกสงวนไว้เพื่อรักษาสิ่งแวดล้อมที่ดี ในปัจจุบันการใช้น้ำประปามักจะมีแรงดันน้ำไม่พอ เมื่ออาคารสูงมากกว่าชั้นเดียว ดังนั้นต้องมีการสูบน้ำขึ้นสู่ข้างบนให้ทั่วถึง วิธีการต้องมีบ่อพักน้ำบนพื้นก่อนแล้วจึงสูบขึ้นสู่เบื้องบนไปใช้ หรือสูบขึ้นเก็บน้ำไว้บ่อพักชั้นบนสุดของอาคาร แล้วจึงสูบน้ำลงมากระจายแต่ละชั้นของอาคาร วิธีนี้มักจะสูบขึ้นพักไว้จำนวนพอเหมาะที่จะใช้ในแต่ละครั้งเท่านั้น ไม่นิยมสูบขึ้นเก็บไว้ทั้งหมด เพราะมีปัญหาด้านเทคนิคมาก เพราะระบบปิด-เปิดท่อหรือลิ้นความดันไม่คงที่ ทำให้รั่วไหลได้ง่าย

การควบคุมระบบปิด-เปิดอัตโนมัติของเครื่องสูบน้ำต้องตรวจระดับและน้ำที่ทำมาจากท่อสาธารณะอยู่เสมอว่ามีเพียงพอและปลอดภัยหรือขาดแคลนเพียงใด เพื่อจะป้องกันการสูบน้ำจากท่อพักชั้นล่างว่าทำให้เครื่องสูบทำงานขัดข้องได้ ส่วนถังเก็บน้ำชั้นบนสุด ควรสูงกว่าระดับของสุขภัณฑ์ ประมาณ 4.5 - 8 เมตร (15-21 ฟุต) เพื่อสุขภัณฑ์มีความดันตรงตามความต้องการมาตรฐาน การควบคุมช่วยให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ทำให้ลดการใช้กระแสไฟฟ้าลง โดยเพิ่มค่าใช้จ่ายด้านสวิทช์อัตโนมัติ และสวิทช์ความดันเท่านั้น ช่วยการหาปิด-เปิดไฟฟ้าเมื่อไม่ต้องการใช้น้ำในช่วงเวลาใดก็ตาม

2. ช่วยลดพื้นที่ห้องควบคุมความดันสูบน้ำขึ้น (ระบบ Feed up) เพราะต้องการเพียงเครื่องสูบน้ำปกติ แต่ต้องมีถังเก็บน้ำไว้บนชั้นบนของอาคาร

3. แต่ถังเก็บน้ำขนาดใหญ่ ๆ ทำให้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายและโครงสร้างอาคารชั้นสูง ๆ แต่ให้พอดีถ้าเกิดอัคคีภัย

ระบบน้ำดื่ม ใช้ระบบถังเก็บน้ำขนาดเล็กแล้วผ่านขบวนการฆ่าเชื้อโรค แล้วจึงนำไปบริโภค แต่มักจะใช้ระบบบริการน้ำจากการซื้อ หรือระบบแยกการกรองน้ำด้วยเครื่องขนาดเล็ก เพราะใช้งานเป็นช่วงระยะเวลาสั้น ในแต่ละวันไม่เก็บไว้ระยะนาน ๆ

ข. <u>ระบบน้ำทิ้ง</u> การระบายน้ำทิ้ง ระบบที่ใช้นิยมกันทั่วไป เป็นระบบแยกน้ำทิ้งจากอ่างน้ำลงสู่ท่อสาธารณะ และน้ำทิ้งจากส้วมหรือที่ปัสสาวะลงบ่อซึมแล้วใช้วิธีธรรมดาให้สลายตัวไป แต่ไม่ดีเพราะมักเกิดปัญหาระบายออกตามธรรมชาติไม่ทัน ทำให้ไหลปะปนกันกับน้ำทิ้งอื่น ๆ ลงท่อสาธารณะหมด แทนที่จะลงสู่บ่อเกรอะบ่อซึมในอาคาร ดังนั้นจึงควรจะใช้ระบบรวมแล้วมีถังส้วมแบบฆ่าเชื้อโรคและขจัดตะกอนก่อนจะถ่ายลงสู่ท่อสาธารณะ เป็นวิธีแก้ที่เหมาะสำหรับในท้องที่นครราชสีมา นอกจากนี้ควรมีท่ออากาศระหว่างท่อระบายน้ำทิ้งเสมอ เพราะช่วยป้องกันการอุดตันภายในท่อ

ระบบระบายน้ำฝน ประกอบด้วยอุปกรณ์รางรับน้ำฝนบนหลังคารวมทั้งตะแกรงกรองตะกอนท่อระบายน้ำลงสู่พื้นดิน บ่อพักและรางระบายน้ำบนพื้นดิน ในบริเวณที่ตั้งอาคาร ความลึกของรางน้ำฝนประมาณมากกว่า 12 นิ้วขึ้นไป และแผ่นกันลมขนาดประมาณ 3 นิ้ว ขนาดของท่อระบายน้ำฝนควรจะไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว หรือไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ควรเลือกว่าการระบายน้ำในแนวนอนบนหลังคา หรืออาจจะเลือกว่าได้ในบางกรณี เพราะการไหลในแนวดิ่งมีปริมาณมากกว่าในแนวนอน ดังนั้น ปกติมักจะใช้ท่อระบายขนาดประมาณ 3 นิ้ว (หลังคาราบ) และขนาด 4 นิ้ว (หลังคาชัน) การทำรางระบายน้ำลงแต่ละชั้น อาคารก็จะเป็นเช่นกัน ส่วนวิธีการฝังท่อลงในตัวอาคารนั้นมักจะมีปัญหาในด้านต่าง ๆ ต่อไปนี้คือ

1. ท่ออุดตันง่าย ขณะติดตั้งและเวลาใช้งาน เพราะเทคนิคการก่อสร้างยังไม่เรียบร้อยสมบูรณ์พอ

2. ไม่สามารถควบคุมดูแลจากภายนอกได้ชัดเจนนัก มักจะเกิดปัญหาเรื่องรอยรั่วซึมกับตัวอาคาร

3. การติดตั้งทำได้ยากและไม่สะดวก เพราะติดขัดกับเรื่องโครงสร้างของอาคาร

ค. ระบบน้ำโสโครก ระบบที่ใช้กันในปัจจุบันมักลงสู่บ่อเกรอะบ่อซึมใจชั้นพื้นดินของอาคาร โดยผ่านขบวนการกำจัดปฏิกูลตามธรรมชาติ ให้ตกตะกอนแล้วจึงระบายน้ำจากตะกอนทิ้งลงสู่ท่อสาธารณะ กรรมวิธีการระบายอากาศเสียจากบ่อเกรอะบ่อซึมและท่อส้วม ท่อปัสสาวะ จึงจำเป็นต้องประกอบทุกจุดที่จำเป็น เพื่อเป็นการป้องกันเรื่องกลิ่นไม่พึงประสงค์สู่ภายในอาคารได้ โดยการทำท่ออากาศติดตั้งจุดผ่านของท่อน้ำโสโครก หรือมีท่อระบายอากาศต่อขึ้นชั้นบนสุด

อาคารในกรณีบริเวณอาคารแออัดกัน สำหรับพื้นที่ที่มีดินโคลน ดินเลน หรือมีน้ำท่วมขังตลอดทั้งปี การใช้ระบบนี้มักจะมีปัญหา เพราะบ่อเกรอะบ่อซึมไม่สามารถที่จะกรองตะกอนได้ตามธรรมชาติ ทำให้มีผู้นิยมใช้ระบบถังส้วมฆ่าเชื้อโรค ช่วยในการระบายน้ำโสโครก หรือทางแก้ปัญหาโดยการกรองน้ำจากบ่อเกรอะบ่อซึม โดยการใช้วัตถุธรรมชาติ เช่น อิฐ หิน กรวด ทราย ช่วยทำความสะอาดน้ำโสโครกให้เหมาะสมที่จะลงสู่ท่อสาธารณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบหน่วยสุขภัณฑ์

ระบบหน่วยสุขภัณฑ์ ตั้งขึ้นเพื่อประโยชน์ในการกำหนดปริมาณน้ำทิ้งจากสุขภัณฑ์ โดยยึดถือจากปริมาณน้ำเสียที่ถ่ายออกจากเครื่องสุขภัณฑ์ในปริมาณน้อยที่สุด จากการทดลองปรากฏว่าสุขภัณฑ์ที่ถ่ายน้ำเสียน้อยที่สุด คือ " อ่างล้างหน้า" โดยปริมาณน้ำที่ ไหลออกมีค่าวัดได้เท่ากับ $7\frac{1}{2}$ แกลลอน ต่อนาที หรือเทียบเท่า 1 ลบ.ฟุต

จากการเปรียบเทียบปริมาณในสุขภัณฑ์อื่น ๆ กับอ่างล้างหน้าปรากฏว่าจำนวนสุขภัณฑ์ของแต่ละอย่างไม่เท่ากัน ซึ่งพอจะสรุปได้ดังนี้

1. ท่อส้วมจะต้องมีขนาดไม่เล็กกว่า 3" (ท่อในแนวดิ่ง)
2. ท่อส้วมจะต้องมีขนาดไม่เล็กกว่า ท่อแนวนอนอันที่ใหญ่ที่สุดที่เชื่อมต่อกัน
3. ในการติดตั้งระบบท่อสุขาภิบาลในอาคารจะต้องมีท่ออากาศ ในระบบเสมอ และขนาดของท่อจะต้องมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 3" ขึ้นตรงจนถึงหลังคา

ท่อระบายอากาศในระบบท่อน้ำเสียของอาคาร

ระบบระบายอากาศเป็นสิ่งจำเป็นมากต่อระบบท่อระบายน้ำทิ้ง ทั้งนี้เนื่องจากในท่อน้ำทิ้งประกอบด้วยของเหลวที่เป็นอินทรีย์สาร และอินทรีย์เคมีผสมอยู่และเมื่อ อินทรีย์สารเหล่านั้นทำปฏิกิริยากับอากาศในเส้นท่อก็จะเกิดแก๊สขึ้น ซึ่งเป็นสาเหตุให้เกิดการผุกร่อนของท่อ และเกิดการอุดตันขึ้น ดังนั้นวิศวกรจึงได้ออกแบบท่อระบายอากาศขึ้นมาและต่อเข้ากับระบบท่อน้ำทิ้งเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวและอื่น ๆ เช่น

1. เพื่อระบายกลิ่นและอากาศในเส้นท่อ
2. เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการลักน้ำมี 2 ลักษณะ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก. การลักน้ำโดยทางตรง คือการเคลื่อนที่ของการอากาศออกจากภาชนะที่บรรจุอยู่ทำให้เกิดแรงดูดตามแรงเคลื่อนนั้น (เช่น การดูดน้ำหรือน้ำมันออกจากถัง) ลักษณดังกล่าวนี้จะทำให้น้ำที่บรรจุโดยเฉพาะอ่างล้างหน้า โถส้วมและโถปัสสาวะตรงบริเวณคอห่านออกไปหมด ทำให้กลิ่นเหม็นระบายอากาศออกมา

ข. การลักน้ำโดยทางอ้อม คือ สาเหตุเกิดจากการปล่อยน้ำออกจากสุขภัณฑ์ที่ตั้งอยู่ชั้นบน และยังมีอีกชิ้นอยู่ชั้นล่างและสองชิ้นนี้ปล่อยน้ำทิ้งในท่อเดียวกันในขณะที่เครื่องสุขภัณฑ์ชั้นบนปล่อยน้ำลงมาในท่อมาก ๆ จนเต็มถึงท่อชั้นล่าง ความเร็วของท่อน้ำนี้ ก็จะดูดอากาศภายนอกตามไปด้วย ทำให้คอห่านของสุขภัณฑ์ตัวล่างแห้งไป

ค. เพื่อป้องกันไม่ให้เกิด คือ แรงดันอากาศในท่อซึ่งต้านไม่ให้ของเสียไหลได้สะดวก

4.3.4 หลักการจัดแสงสว่างในอาคาร

แสงสว่างที่ถูกต้องไม่ใช่ปริมาณความสว่างที่มากเท่านั้น แต่มีปริมาณการส่องสว่างที่เพียงพอและปราศจากการสะท้อนเข้าตา และเป็นแสงสว่างจากจุดกำเนิดแสงที่ถูกทิศทางกับกิจกรรมนั้น ๆ แสงที่ไม่ได้ทำให้เกิดเงาเลยจะนั้นเป็นที่นิยมมากในอดีตและเป็นสิ่งที่ดี แต่ทว่าเงานั้นเป็นส่วนที่ช่วยในการมองเห็นซึ่งวิศวกรผู้เชี่ยวชาญในเรื่องของแสงสว่างนิยม

ปัญหาของแสงสว่างในเวลากลางวันนั้นคือ การจะทำอย่างไรเพื่อให้มีแสงหรือความส่องสว่างเพียงพอสำหรับการมองเห็น โดยปราศจากการสะท้อนของแสงเข้าตา

การให้แสงสว่างไม่เพียงพอแต่การมีช่วงแสง หรือเปิดหน้าต่าง ครึ่งหนึ่งของปริมาณของส่องสว่างขึ้นอยู่กับการตกแต่งภายในและสีต่าง ๆ ของผนังภายในด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หากด้าน ๆ หนึ่งของอาคารมีแสงสว่างเข้าทางด้านเดียวตลอดเวลาจะไม่ทำให้เกิดความสบาย แสงที่สองมาทางด้านอื่นจะลดปริมาณของแสงที่เข้าตา เพราะกระทบกับฝาผนังข้างเคียงหน้าต่างและจะเป็นการดีกว่าถ้าหากแสงเข้าทางด้านข้างเคียง แทนด้านตรงข้าม

ให้พิจารณาถึงสิ่งต่าง ๆ จากการทดลองประกอบ โดยทั่วไปควรจะให้ได้รับแสงจากธรรมชาติ ช่องแสงไม่ควรน้อยกว่า 20 % ของพื้นที่ห้องควรทาด้วยสีอ่อนซึ่งจะทำให้ห้องสว่างขึ้น

การจัดแสงสว่างโดยไม่ให้เกิดการเคืองตา โดยให้ภายในห้องได้รับแสงแบบแสงจ้าที่ได้รับโดยตรง เช่น ดวงไฟหน้ารถยนต์ จะรบกวนสายตามากที่สุด แสงจ้าที่เข้าตานอกจากจะเกิดจากปริมาณของแสงที่มากเกินไปในเวลากลางวันแล้วยังเกิดจากปริมาณการตกแต่งในความเข้มของแสงที่ใกล้กันด้วย

จัดปริมาณของแสงสว่างให้เพียงพอและถูกต้องตามชนิดของห้องที่ใช้ เช่นห้องเขียนแบบ ต้องการแสงสว่างแตกต่างกับห้องอาหาร ฯลฯ ถ้าจัดให้แสงสว่างเท่ากันหมดทุกห้องย่อมเป็นการไม่ประหยัด บางครั้งอาจเป็นการรบกวน ทำให้เกิดความรำคาญ ทำงานโดยไม่มีประสิทธิภาพ

<u>จำนวนแสงสว่างของห้องจะชนิดต่าง ๆ</u>

50 F.C งานที่ใช้สายตามาก – ออกแบบ, เย็บผ้า, ทำบัญชี

30 F.C งานที่ใช้สายตาธรรมดา – ห้องเรียน ห้องสมุด ห้องวิทยาศาสตร์ ทำงานทั่วไป ฟังปาฐกถา

20 F.C งานที่ใช้สายตาพอสมควร – กีฬาในร่ม พลศึกษา

10 F.C งานที่ใช้สายตาเป็นครั้งคราว – ห้องรับแขก ห้องน้ำ บันได และลอคเกอร์

5 F.C งานที่ใช้สายตาไม่มาก – ห้องเก็บของ เฉลียง รั้ว จัดให้มีแสง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สว่างกระจายทั่วไปไม่เกิดเงามืด เพราะความเข้มที่เท่ากันของแสงจะทำให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานด้อยลงและเสียสุขภาพโดยเฉพาะห้องอ่าน เขียนหนังสือนั้น พื้นควรจะเป็นสีที่ไม่ขาวมากนัก เพราะจำเป็นที่รบกวนสายตาในการใช้แสงไปควรทำให้ไฟฟ้าซ่อนที่เพดานให้กระจายแสงไปรอบด้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.22

การปรียบเทียบการสะท้อนของสีต่าง ๆ เพื่อประกอบการให้สีภายในอาคาร

หลักการจากการทดลอง – สีแก่ สีเข้ม ดูดแสงสว่างทำให้อมความร้อนมาก

– สีอ่อน สะท้อนแสงสว่าง

สี	อัตราการสะท้อน
ขาว	80 – 90 %
งาช้าง	70 – 80 %
เหลือง	65 – 75 %
ครีม	65 – 75 %
ชมพูอ่อนอมม่วง	60 – 65 %
เหลืองออกน้ำตาล	55 – 65 %
ชมพู	40 – 70 %
เทา , ฟ้า	35 – 50 %
เขียวอ่อน	25 – 50 %
เขียวแก่	15 – 25 %
น้ำเงินแก่	10 – 20 %
แดง	15 – 25 %
แดงเข้ม	7 %
ดำ	2 – 5 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เปอร์เซนต์ในการสะท้อนแสงของส่วนต่าง ๆ ของห้อง

ภายในห้อง ปริมาณของแสงย่อมขึ้นกับคุณภาพในการสะท้อนแสงของสี จาก พื้น ฝ้าเพดาน ผนังห้อง การออกแบบสีห้องต่าง ๆ เช่น ห้องทำงาน ห้องเรียน ให้มีแสงสว่างที่เหมาะสมในการกระจายแสง ไม่เคืองตา ควรมีเปอร์เซนต์ของการสะท้อนแสงดังนี้

- เพดาน 70 - 90 %
- ผนัง 40 - 60 %
- บัวเชิงผนัง 40 %
- โต๊ะและเก้าอี้ 35 - 50 %
- พื้น 35 - 50 %

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบไฟฟ้า

กำลังส่องสว่างของดวงไฟดวงหนึ่ง คือ ปริมาณแสงสว่างจากดวงไฟดวงหนึ่งบนผิวที่มีพื้นที่ 1 ตารางหน่วย ซึ่งวางไว้ตั้งฉากกับรังสีของดวงไฟ และอยู่ห่างจากดวงไฟ 1 หน่วย ระยะมีหน่วยเป็นกำลังเทียนเทียบมาตรฐาน (1 กำลังเทียน)

กำลังส่องสว่างของดวงไฟดวงหนึ่ง คือ เทียนที่ทำด้วยไขปลาวาฬหนักถึง $\frac{1}{2}$ ปอนด์ เมื่อจุดไฟไส้จะไหม้ชั่วโมงละ 120 แกรม (7.77 กรัม)

ความเข้มแห่งการส่องสว่าง

ความเข้มแห่งการส่องสว่าง คือ ปริมาณแสงที่ตกบนพื้นที่ 1 ตารางหน่วยรวมจุดนั้น

หลอดไฟในปัจจุบันมี 2 ชนิด คือ

1. Incandescent Lamp
2. Fluorescent Lamp

Incandescent Lamps

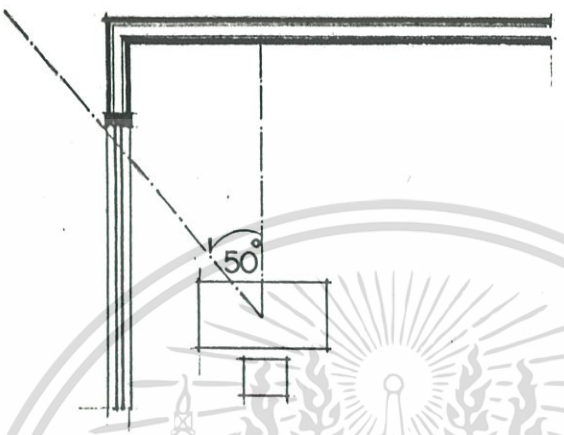
คือ หลอดแก้วกลมมีขั้วตัวหลอด อาจเคลือบสีหรือซิลิก้า ไส้หลอดทำด้วยทังสเตน

Fluorescent Lamps

ประกอบด้วย

- ตัวหลอด ภายในหลอดแก้วเคลือบด้วยฟลูออเรสเซนต์หัวท้าย
- สตาร์เตอร์ เป็นกระบอกเล็กหุ้มหลอดแก้ว ภายในมีข้างในมีโลหะแผ่นบาง ข้างหนึ่งติดแน่น อีกข้างหนึ่งเป็นอิสระ
- บาลลาส Clole Coil ทำหน้าที่เพิ่มกระแสไฟในขณะเริ่มต้นให้สม่ำเสมอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.19 แสงสว่างทำมุม 50° กับโต๊ะจะมีเงาน้อยที่สุด

การเปิดช่องแสงภายในห้อง

สำหรับประเทศในเขตร้อนชื้นควรจะเปิดช่องแสงไม่น้อยกว่าอัตราส่วนต่อไปนี้

1. $\frac{1}{8}$ ของพื้นที่ห้องสำหรับส่วนพักอาศัย
2. 2 ตารางฟุต (0.18 ตารางเมตร) สำหรับห้องอาบน้ำ
3. 1 ตารางฟุต (0.09 ตารางเมตร) สำหรับห้องส้วม
4. $\frac{1}{8}$ ของพื้นที่ห้องสำหรับห้องครัว

หมายเหตุ

ในการปฏิบัติจริงสำหรับประเทศไทย ควรจะมีช่องเปิดมากกว่านี้ เนื่องจากต้องการลมภายในห้องด้วย

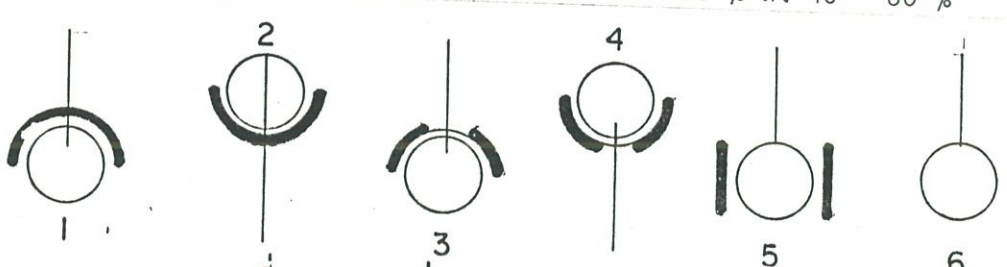
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนิดของหลอด Fluorescent Lamps

1. Standard Cool White	สีขาวคล้ายหิมะ ใช้กับโรงงาน ร้านค้า สำนักงาน
2. Deluxe Cool White	สีออกไปทางแดง ทำให้สีผิวมนุษย์น่าดู
3. Standard Warm White	สีออกไปทางเหลือง แจ่มใส
4. Deluxe Warm White	สีออกไปทางแดงแรื่อ ๆ ใช้กับบ้าน ที่แสดงสินค้า ที่ประชุม
5. White	สีเหลืออ่อน ๆ ใช้กับคลังสินค้า บ้าน โรงเรียน
6. Daylight	สีฟ้าอ่อนคล้ายแสงธรรมชาติ ในเวลากลางวันใช้กับบ้าน โรงงานอุตสาหกรรม ห้องทดลอง ห้องเขียนแบบ
7. Soft White	สีชมพูอ่อน ใช้กับที่โชว์

ชนิดของดวงโคมและการกระจายแสง

1. Direct	(การส่งแสง)	ส่องขึ้น 10 % ลง 90 - 10 %
2. Indirect	(การส่องขึ้น)	ส่องขึ้น 90 - 10 % ลง 10 %
3. Semi ⁞ Direct		ส่องขึ้น 10 - 40 % ลง 60 - 90 %
4. Semi ⁞ Indirect		ส่องขึ้น 60 - 90 % ลง 10 - 50 %
5. Direct ⁞ Indirect		ส่องขึ้น 40- 60 % ลง 40 - 60 %
6. Genteal Difuse		ส่องขึ้น 40 - 60 % ลง 40 - 60 %

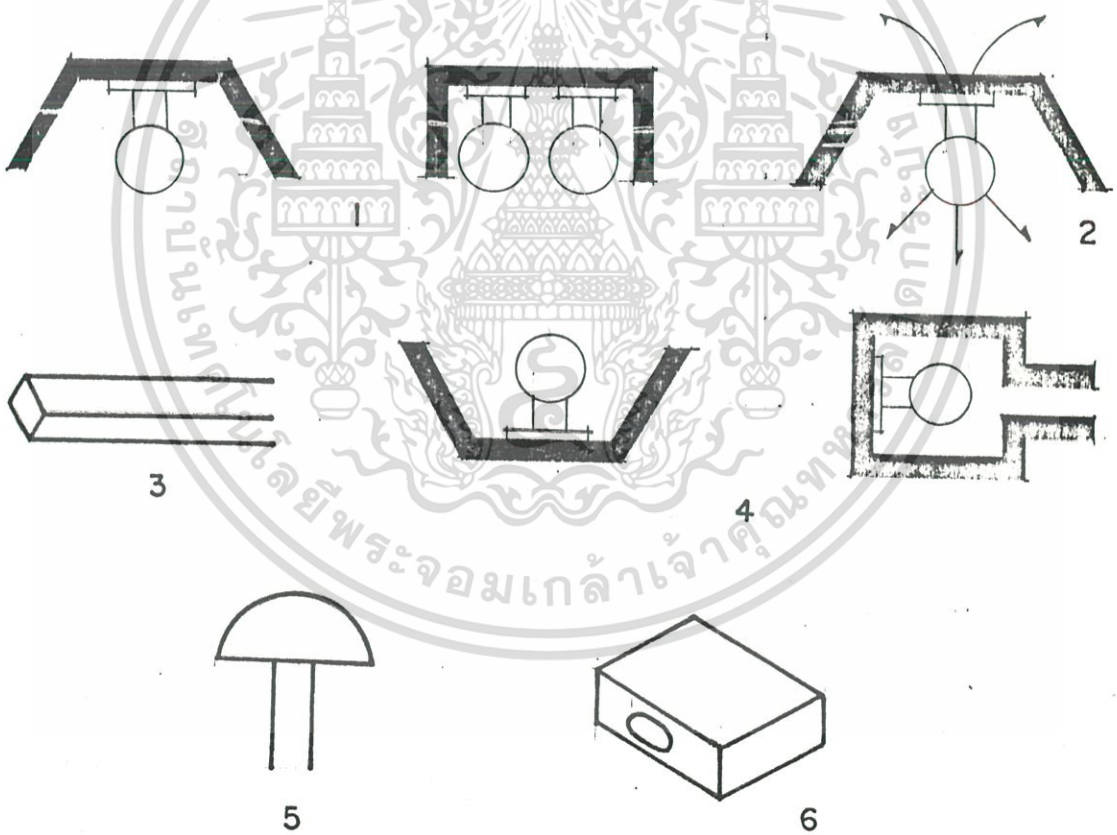


รูปที่ A.10 ชนิดต่าง ๆ ของดวงโคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Fluorescent - Distribution

1. Direct
2. Semi Direct
3. General Diffusing
4. Indirect
5. Over ALL Lit Ceilings การทำให้ไฟใต้เพดานให้แผ่กระจาย โดยใช้ Louvers ช่วย
6. Exterior

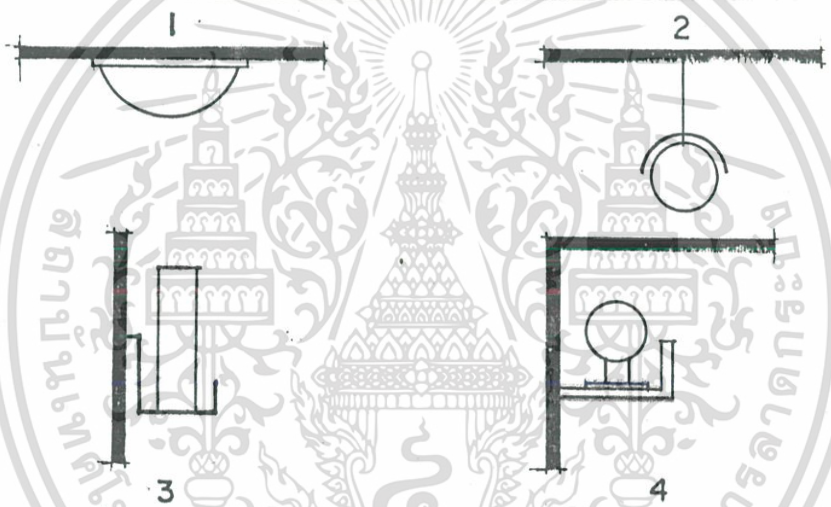


รูปที่ 4.21

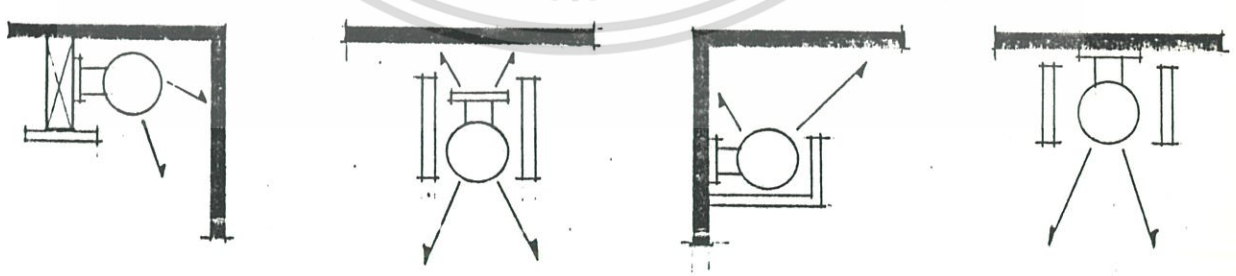
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Lighting Methods (Incandescent)

1. การใช้ดวงโคมติดเพดาน
2. การใช้ดวงโคมห้อยลงมา
3. การใช้ดวงโคมติดผนัง
4. การใช้ดวงโคมซ่อน
5. การใช้ดวงโคมตั้งโต๊ะ - พื้น
6. การใช้โคมไฟภายนอก เช่น ในส่วน ไฟถนน



Lighting Methods (Fluorescent)



รูปที่ 4.22

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักการให้แสงไฟฟ้า

1. ให้แสงสว่างพอเหมาะกับสายตา พยายามใช้ Indirect Lighting
2. ไม่มีแสงจัดจ้า (Glard) ทั้งแสงจ้าโดยตรงและแสงสะท้อน
3. การให้แสงสว่างอันเกิดจากการให้สี
4. การจัดระยะดวงไฟและการเลือกใช้ชนิดของดวงไฟ
5. ให้เกิดความรู้สึกตามสภาพของส่วนใช้สอย
6. คำนึงถึงความร้อน (Heat) ทำให้ลดขนาดเครื่องปรับอากาศ (ถ้ามี) รวมทั้งประหยัดค่ากระแสไฟฟ้า

4.3.5 ระบบเสียงและการป้องกันเสียง

เสียงเป็นพลังงาน ไม่สามารถสูญญากาศได้ ต้องผ่านตัวกลางซึ่งจะผ่านได้ทั้งอากาศของเหลวและของแข็ง หูคนโดยทั่วไปจะได้ยินเสียงที่มีความถี่ 16 - 2,000 ไซเกิลต่อวินาที

หลักการจัดระบบเสียงภายในห้อง

ห้องที่มีความจำเป็นในการออกแบบเพื่อให้มีระบบเสียงที่ดี ได้แก่ห้องเรียนห้องสมุด ห้องดนตรี หอประชุม เป็นต้น ซึ่งการออกแบบจะต้องคำนึงถึงการสะท้อนของ เสียง การดูดกลืนเสียง การกระจายของเสียง ทั้งนี้เกี่ยวข้องกับ

1. การเลือกใช้วัสดุ
2. การออกแบบรูปร่างของห้อง
3. การจัดเครื่องเรือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุที่มีคุณสมบัติในการดูดกลืนเสียง

วัสดุก่อสร้างชนิดต่าง ๆ จะมีคุณสมบัติในการดูดกลืนเสียงได้ไม่มากก็น้อยซึ่งขึ้นอยู่กับลักษณะของผิว ความหนาและความแน่นของวัสดุ สำหรับวัสดุที่ใช้ทั่วไป เช่นผนังก่ออิฐฉาบปูน หน้าต่างพื้นไม้จะดูดเสียงได้น้อยมาก วัสดุที่มีส่วนช่วยในการดูดเสียงได้ ดี ได้แก่ ม่าน เครื่องเรือน พรม และคน

วัสดุช่วยเก็บเสียงที่ทำขายแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. ประเภทแผ่นสำเร็จรูป เช่น พวกเซฟวิ่งบอร์ด เป็นวัสดุที่ทำเป็นรูพรุนและมีวัสดุเก็บเสียงอยู่ด้านหลัง

2. พวกฉาบหรือพ่าน เป็นพลาสติค และสารวัสดุที่มีรูพรุนต่าง ๆ ใช้ฉาบหรือพ่นบนผนังฝ้าเพดาน

3. ชนิดเป็นผืนยืดหยุ่นได้ เช่น Mineral Wool, Wood Wool, Glass Fibers วัสดุต่าง ๆ ที่ใช้กันอยู่ทั่วไปมีสัมประสิทธิ์ของการดูดกลืนเสียงที่มีความถี่ 512 ไซเกิล ดังต่อไปนี้

พรม	1.20
ผ้าม่านหนา	0.40 – 0.60
คน (ผู้ใหญ่)	0.44
กระจกหรือแก้ว	0.025
ไม้ที่ทาน้ำมันวานิช	0.030
เก้าอี้ที่บุ	0.300

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบรูปร่างของห้อง

สิ่งที่ต้องระวังเกี่ยวกับรูปร่างของห้องในเรื่องการป้องกันเสียงต่าง ๆ ดังนี้

เสียงอุโฆษ เกิดขึ้นได้จากเสียงสะท้อน ถ้าเสียงที่มาตรงถึงหูผู้ฟังต่าง กับเสียงสะท้อน ซึ่งสะท้อนจากกำแพง หรือฝาผนังเป็นระยะทางมากกว่า 65 ฟุต คือเป็นเวลาจะได้เวลาจะได้เวลาที่แตกต่างกัน 0.06 วินาที ผู้ฟังจะได้ยินเสียงเดิมนั้นได้ 2 ครั้ง ถ้าระยะทางระหว่างเสียงที่มีถึงผู้ฟังโดยตรงกับเสียงสะท้อนน้อยกว่า 65 ฟุตแต่ มากกว่า 50 ฟุต ผลเสียจะมีมากกว่า คือ เสียงสะท้อนจะมากวนด้วยเสียงที่มาโดยตรง ทำให้ไม่ได้ยินถนัด

เสียงสะท้อนที่มารวมกัน เกิดจากพื้นเวาเป็นเสียงที่ดังเกือบเท่าเสียงเดิม จุดที่มารวมจึงได้รับเสียงมาก ในเวลาเดียวจุดอื่น ๆ ที่อยู่รอบ ๆ เกือบจะไม่มี เสียงเลยจึงเกิดเสียงดับ พร้อม ๆ กันไปด้วย เมื่อคน ๆ หนึ่งที่นั่งอยู่ได้ยินดัง คนที่นั่งใกล้ ๆ บางทีจะไม่ได้ยินเสียงเลย พื้นที่เว้าจึงเป็นพื้นที่ที่ละต้อง ระมัดระวังมาก ถ้าไม่มีได้ ในห้องยิ่งดี

เสียงดับ อาจเกิดได้ เมื่อเสียงมาแทรกสอดกันเป็นเป็นจำพวก Destructive Interference คือเสียงที่มาพบกันนั้นเสียงหนึ่งเป็น Pavifaction หนึ่งเป็นตอน Condensation ซึ่งหักลบกลบกันพอดี ถ้าคลื่น ของทั้งสองเสียงนั้นมีความถี่และอัมปลิจูดเท่ากัน

เสียงวิ่งไปวิ่งมาในห้อง มักเกิดจากห้องที่มีผนัง 2 ด้านขนานกันเสียงวิ่งไปมาระหว่างกำแพง 2 ด้าน ทำให้เกิดเป็นเสียงอุโฆษได้ วิธีแก้อาจทำให้กำแพงไม่ขนานกันได้โดยการแขวนรูป มีหิ้งวางหนังสือ หรือหิ้งวางของอื่น ๆ ทำให้ประตูหน้าต่างก็ช่วยแก้ไปในตัว วัสดุที่ขรุขระ ตู้ โต๊ะ ม่านเป็นริ้ว ๆ จะช่วยให้เสียงวิ่งไปวิ่งมาหายไปได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องที่มีเสียงดีควรจะมีคุณสมบัติดังนี้

1. ให้เสียงกระจายทั่วไปและสม่ำเสมอ

2. ให้ระดับเสียงดังเพิ่มขึ้นสำหรับผู้ที่นั่งอยู่ไกลออกไปจากต้นเสียง

3. ให้ระดับเสียงที่ถึงหูผู้ฟังโดยตรงกับระดับเสียงที่สะท้อนจากผนังต่าง ๆ ถึงผู้ฟังเป็นอัตราที่เหมาะสม

ใช้วัสดุที่สะท้อนเสียงได้มากให้เสียงสะท้อนเข้าถึงหูผู้ฟังที่อยู่ข้างหลัง ส่วนคนที่นั่งอยู่ข้างหน้าไม่จำเป็นต้องใช้ การใช้วัสดุที่ขรุขระก็จะช่วยในการที่จะทำให้เกิดเสียงกระจายโดยทั่วถึง

4. การคำนวณ Reverberation Time (พลังงานเสียงที่ทำให้กลื่นหายภายในห้องสะท้อนลดลง $\frac{1}{1,000,000}$ ของ Original Energy) ของห้องควรจะต้องคำนึงถึงความถี่ของเสียงด้วยเพราะวัสดุบางอย่างมีสัมประสิทธิ์การดูดกลืนแตกต่างออกไปมาก สำหรับเสียงสูงและเสียงต่ำจึงแตกต่างออกไป

5. ระยะทางของเสียงที่มาจากต้นเสียงโดยตรงถึงหูผู้ฟังต้องสั้นและ ตรงที่สุด

6. หาทางเพิ่มระดับเสียงให้ทั่วถึงทั้ง ห้องเล็กไม่จำเป็นต้องใช้ เครื่องขยายเสียง

7. รูปร่างและขนาดของห้อง

ก. Floor Plan พยายามหลีกเลี่ยงห้องสี่เหลี่ยม และกำแพงเว้า เก้าอี้ ของผู้นั่งฟังควรจะจัดให้ห่างจากเวที เพื่อให้ได้ยินเสียงและเห็นได้ ทั่วถึง เพราะสียงออกไปทางข้างหน้าคนพูดมากกว่าข้าง ๆ ห้องสี่เหลี่ยมอัตราส่วนระหว่างส่วนความยาวกับความกว้างควรจะอยู่ระหว่าง 2 ต่อ 1 ถึง 1.2 ต่อ 1 จัดที่นั่งให้เรียงแถวไปทางด้านยาวและเพื่อให้เสียงตรงไปให้มากที่สุดสัดส่วนคือ สูง : กว้าง : ยาว 2 : 3 : 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. เพดาน (Ceiling) เพดานไม่ควรให้สูงเกินไป คนที่อยู่แถวหลังควรจะรับเสียงสะท้อนเป็นพิเศษ

ค. กำแพงข้าง ๆ (Side Walls) ย่อมเป็นไปตาม Floor Plan แต่อาจจะดัดแปลงได้ อย่าให้มี Sound Flutter และให้เสียงกระจายออกไปให้ทั่วถึง คือ กรุโดยพื้นหยาบ ๆ หรือเป็นร่องหรือใช้ม่านเป็นริ้ว ๆ ตามความเหมาะสม

ง. กำแพงหลัง (Rear Wall) ไม่ควรเป็นพื้นเว้าที่มีรัศมีความโค้งมาก ตามปกติการจัดแนวเก้าอี้จัดเป็นรูปโค้งเว้า สถาปนิกจึงมักจะทำกำแพงหลังให้เป็นรูปโค้งเว้าด้วย ถ้าต้องการให้เป็นพื้นโค้งเว้าจริง ๆ ก็ควรจะใช้วัสดุที่ดูดกลืนเสียง หรือทำกำแพงเป็นร่อง ๆ

เสียงรบกวน (Noise)

คือ เสียงที่ดังเกิน 100 ขึ้นไป เป็นเสียงที่เราไม่ต้องการ เสียงรบกวนนี้ทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง ทำให้ประสาทหูเสื่อมลง อาจทำให้เป็นผลเสียทางด้านอารมณ์ ทำให้เป็นโรคเส้นประสาทได้

ต้นเสียง (Sources of Noise)

ก. เสียงภายนอก ได้แก่ เสียงจากรถยนต์ เครื่องบิน เครื่องยนต์จากโรงงานอุตสาหกรรม เป็นต้น เราได้ยินเสียงได้เพราะมีอากาศเป็นสื่อ (Media) เสียงที่แผ่ไปรอบ ๆ ดังเท่ากัน แต่จะได้ยินเสียงที่ Directional ดังมากเป็นพิเศษกว่าทิศทางอื่น ๆ

วิธีแก้ปัญหา

1. โรงเรียน โรงพยาบาลไม่ควรอยู่ใกล้ถนนสายใหญ่ ทางรถไฟ สนามบิน โรงงานอุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การวางผังอาคาร ควรให้ที่ตั้งอาคารอยู่ลึกเข้าไป โดยการให้อยู่ห่างจากแหล่งกำเนิดเสียงให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ เช็คดูว่าทั้งกลางวันและกลางคืนจะมีเสียงรบกวนแต่ไหน แยกเขตของอาคารสำนักงานที่อยู่ในย่านจอแจ ควรจะใช้กระจกปิด หรือกระจกสองชั้นแล้วใช้เครื่องปรับอากาศ

3. ใช้โครงสร้างที่มั่นคงและแข็งแรงแต่ยืดหยุ่นได้ ผนังหนา เช่น ผนังก่ออิฐ คอนกรีต

4. ทำสนามหญ้าปลูกต้นไม้เป็นกลุ่ม เป็นแถว (Green Belt) เพื่อช่วยดูดซึมเสียง

5. ทำ Screen กั้นเป็นต้นว่า อาคารเล็กที่ไม่ต้องการความเงียบ เช่น โรงรถไว้ข้างหน้า หรือทำเป็น Bunger ดินให้ถนนอยู่ต่ำกว่า

ข. <u>เสียงภายใน</u> คือเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นภายในอาคาร ซึ่งอาจจะมาจากห้องเหล่านี้คือ ห้องลิฟท์ ครัว ห้องดนตรี ห้องทำงานที่ใช้เครื่องจักรและเครื่องมือต่าง ๆ เช่น จักรเย็บผ้า พัดลมดูดอากาศ เครื่องปรับอากาศ ฯลฯ ห้องเครื่องยนต์ที่มีกำลังสูง

<u>วิธีแก้ปัญหา</u>

1. ที่ตั้งของห้อง แยกห้องที่ต้องการความเงียบให้ห่างจากห้องที่มีแต่เสียงรบกวน เช่น ห้องนอนห่างจากห้องลิฟท์ ห้องน้ำ (สำหรับหอพัก) สำหรับห้องที่เกิดเสียงและความสั่นสะเทือน อาจให้อยู่ที่ Basement บนหลังคา หรือแยกออกไป ใช้แท่นยาง ไม้คอร์กรองรับเครื่องเพื่อลดความสั่นสะเทือน

2. บุวัสดุที่ดูดซึมเสียง ทำหน้าต่างกระจกสองชั้น ป้องกันเสียงที่แทรกผ่านตรงรอยต่อของประตูและรอยกุญแจ โดยใช้วัสดุพวกสักหลาด ยาง ปิดส่วนที่เป็นช่องโหว่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. โครงสร้างของพื้น เช่นการปูพื้นบนพื้นคอนกรีต การทำ Finished Floor บนพื้นคอนกรีต เช่น Cork Board กระเบื้องยาง พรม

4. ควรทำฝ้าเพดาน ฝ้าเพดานชนิดแขวน (Suspended Ceiling) ควรให้มีจุดที่แขวนน้อยที่สุด และยืดหยุ่น (Flexible) ได้ เช่น เหล็กเส้น ลวด เพื่อไม่ให้เป็นสื่อถ่ายทอดความสั่นสะเทือนมาสู่เพดาน

5. ทำ Sound Lock โดยเป็นห้องที่อยู่ระหว่างประตู 2 บานเพื่อลดเสียงดับในเวลาเปิดประตู

6. ป้องกันเสียงทางหลังคาโดยทำหลังคาไม่ให้สูง มี Air Space ตรงกลางระหว่างหลังคากับฝ้าเพดาน หรือทำหลังคา 2 ชั้น หลังคาคอนกรีตสามารถจะป้องกันเสียงได้ถึง 45 - 50 db. หลีกคามุงกระเบื้องและฝ้าเพดานป้องกันเสียงได้ 25 - 40 db. กระเบื้องแผ่นเล็กกันเสียงได้ดีกว่ากระเบื้องแผ่นใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ป้องกันเสียงจากการปฏิบัติงาน

ลดเสียง โดยเปิดช่องหน้าต่าง และช่องระบายอากาศ เพื่อให้เสียงนั้นผ่านออกไปโดยตลอด

ป้องกันเสียงก้องและเสียงสะท้อน

- เสียงก้อง ป้องกันโดยใช้เปิดช่องหน้าต่างและช่องระบายอากาศ
- เสียงสะท้อน ป้องกันโดยทำผนังให้หนา หรือเพดานต่าง ๆ ให้หนา หรือเป็น 2 ชั้น หรือใช้วัสดุดูดเสียง

วัสดุเพดาน การดูดเสียงได้ 50 % – 70 %

วัสดุผนัง การดูดเสียงได้ 30 % – 50 %

คุณสมบัติดูดเสียงของวัสดุต่าง ๆ

– ผนังอิฐทาสี	2 %
– ผนังอิฐไม่ทาสี	3 %
– ฉาบปูนเรียบ	3 %
– ฉาบปูนหยาบ	6 %
– แผ่นไม้	6 %
– กระเบื้องเคลือบ	1 %
– แผ่นวัสดุกับเสียง ซีโลเท็ก	70 %
– แผ่นไฟเบอร์กลาส	70 %

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.6 ระบบปรับอากาศ (Air Conditioning)

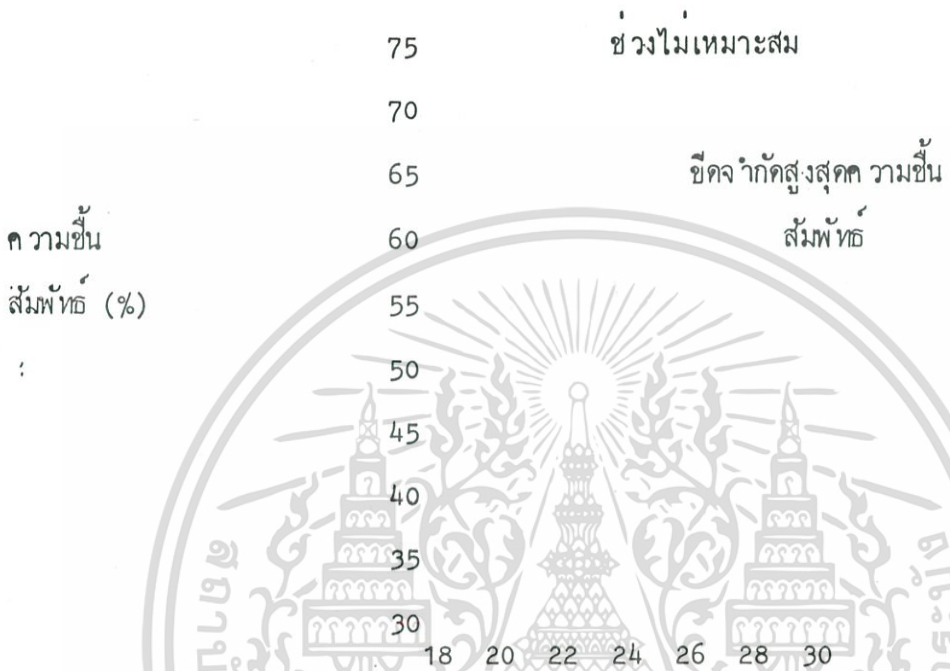
สภาพอากาศขณะทำงานมีขีดจำกัดเฉพาะ ตามแต่บุคคลและลักษณะของการทำงาน อุณหภูมิที่พอเหมาะแก่การทำงานสำหรับสำนักงานทั่วไป อยู่ระหว่าง และอาจสูงสุดถึง 26 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพันธ์ระหว่าง 35 - 65 % ขึ้นอยู่กับอุณหภูมิห้อง เช่น อุณหภูมิ 26 เองศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ประมาณ 55 % ความเร็วลมสูงสุด 15 กิโลเมตร/วินาทีตามต้องการ อากาศข้างนอกจะแปรเปลี่ยนตลอดเวลาทั้งในความร้อนและความชื้นที่ขับถ่ายออกจากตัวคน และความร้อนที่ออกจากเครื่องจักรกลเครื่องใช้ และแสงไฟฟ้าภายในสำนักงาน ทางที่จะควบคุมได้ก็จะต้องให้เครื่องปรับอากาศในเมืองในต้องควบคุมให้อากาศต่ำกว่าภายนอกเกือบตลอดทั้งปี โดยตามมาตรฐานแล้วอุณหภูมิจะอยู่ระหว่าง 21-24 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์จะสูงตั้งแต่ 40-65 เปอร์เซนต์ ความเร็วลมประมาณต่ำกว่า 20-30 กม./วินาที เป็นอัตราที่เหมาะกับสภาพอากาศการทำงานของบุคคลทั่ว ๆ ไป

การออกแบบควบคุมสภาพอากาศให้ได้ดีดังกล่าว มีการนำมาใช้อย่างแพร่หลายอยู่แล้ว โดยสรุปว่า ช่วยให้ประสิทธิภาพการทำงานสูงขึ้น ผู้ทำงานสบายกว่าที่ที่ไม่มีระบบปรับอากาศ สุขภาพจิตและการทำงานสดชื่นกว่า เพราะไม่ต้องคอยปรับตัวให้เข้ากับสภาพอากาศภายนอกที่ผันแปรอยู่ตลอดเวลา แต่ต้องสิ้นเปลืองค่าใช้สอยงบประมาณสูงเช่นกัน

ระบบปรับอากาศในโครงการใช้ระบบที่นิยมใช้ในประเทศ คือระบบแยกส่วน (Split Type) เพราะมีเสียงไม่ดังมากและติดตั้งสะดวก ประหยัดสำหรับห้องที่ไม่ใหญ่นัก ที่แยกกระจายออกไป ควบคุมอากาศได้ง่ายกว่า เรียว่า Air Cooled Split type แยกองค์ประกอบเป็น 2 ส่วน คือ Fan coil unit (ภายใน) Condensing unit (ภายนอก) Condensing ประกอบไปด้วยคอมเพรสเซอร์และคอนเดนเซอร์ ซึ่งแยกออกมาเพื่อป้องกันเสียงดังรบกวน ใช้สำหรับห้องทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.23 ความสัมพันธ์ของความชื้นสัมพัทธ์และอุณหภูมิห้อง



เล็ก ๆ แบบที่ใช้ทั่วไป

อีกระบบที่ใช้ระบบแบบใช้ตัวกลางระบายความร้อนขนาดใหญ่จำนวนมาก ๆ คือแบบ Chilled water system ใช้สำหรับห้องที่มีขนาดใหญ่ จุดคนมาก ๆ เช่น ห้องสมุด ห้องประชุม ห้องทำงานใหญ่รวมแบบเปิดของแต่ละฝ่าย แต่ละกองในกรม ระบบการทำงานคล้ายกับแบบแรก แต่ซับซ้อนคือมีขนาดจำนวนมากขึ้น และระบายความร้อนด้วยน้ำช่วย ขั้นตอนก็แยกเป็นส่วน Fancoil, compressor, condenser และ evaporator คือใช้น้ำเป็นสื่อตัวกลางในการเคลื่อนของระบบเป็นสำคัญอุปกรณ์เครื่องมือทั่วไป มีดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดเครื่องปรับอากาศพิจารณาจาก

1. ความร้อนที่ถ่ายเทจากห้องแต่ละขนาดและวัสดุ (ผนัง เพดานพื้น)

Q = Vdst

Q = ความร้อนในห้อง

V = ปริมาตรของห้อง

d = ความหนาแน่นอากาศ

s = ความร้อนจำเพาะ

t = ผลต่างของอุณหภูมิก่อนและหลังปรับอากาศ

2. ความร้อนที่คายออกจากตัวคนขึ้นอยู่กับสภาพการทำงาน

3. ความร้อนจากดวงไฟ หลอดไฟ เครื่องจักรกลที่มีความร้อน

4. ความร้อนที่ไหลแทรกซึมเข้าจากภายนอกตามประตู หน้าต่าง

5. ความร้อนจากอากาศที่ระบายเข้า-ออกจากระบบระบายอากาศ (พัดลมดูดอากาศ)

6. ความร้อนจากการแผ่รังสีของดวงอาทิตย์

ท่อกระจายลมในระบบนี้ต่อจากห้องพัดลม กระจายออกมาแต่ละห้อง ในแต่ละบริเวณติดตั้งไว้บนเพดานแล้วต่อกับหน้ากากแอร์ลงสู่พื้นห้องแต่ละหน่วยได้ตามความต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 การเลือกที่ตั้ง

5.1.1 เหตุผลและข้อพิจารณาในการเลือกที่ตั้งโครงการระดับจังหวัดในภาคเหนือ

ดังได้กล่าวในวัตถุประสงค์ใหญ่ของโครงการคือ การสร้างศูนย์ฝึกอบรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยภาคเหนือที่ได้มาตรฐาน สากลสามารถเอื้ออำนวยและให้บริการแก่ประชาชนด้านการฝึกอบรมการป้องกันภัยจากสาธารณภัย ซึ่งจะเป็นกำลังสนับสนุนแก่เจ้าหน้าที่ป้องกันบรรเทาสาธารณภัยและช่วยลดค่าเสียหายที่เกิดขึ้นได้ จากสาธารณภัยต่าง ๆ เพื่อรองรับต่อความเจริญเติบโตของชุมชนเมืองตลอดจนเทคโนโลยีและวิทยาการใหม่ ๆ ที่จะส่งผลให้เกิดภัยพิบัติต่าง ๆ ที่คาดไม่ถึง

ดังนั้นการสร้างศูนย์ฝึกอบรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจึงจำเป็นจะต้องเลือกหาและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการที่เหมาะสมที่สุด ซึ่งจะเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้การปฏิบัติงานของศูนย์ฯสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพเต็มที่

เนื่องจากการจัดตั้งศูนย์ฝึกอบรมการป้องกัน นอกจากจะใช้เป็นที่ฝึกอบรมให้ความรู้แก่ประชาชนและคนทั่วไปแล้ว ศูนย์ยังมีหน้าที่นอกเหนือจากการฝึกอบรมคือ งานป้องกันและปฏิบัติการระงับภัยที่เกิดขึ้น เพื่อให้ศูนย์นี้มีความสมบูรณ์ขึ้น

ขอบเขตงานปฏิบัติการของศูนย์ด้านการฝึกอบรมครอบคลุมถึง 17 จังหวัดในภาคเหนือ แต่สำหรับงานปฏิบัติการระงับภัยนั้นมีอำนาจหน้าที่เฉพาะเขตรับผิดชอบในท้องถิ่นนั้น ๆ จากการศึกษาสภาพสังคม เศรษฐกิจ กายภาพ และนโยบายประกอบกับสถิติภัยพิบัติที่เกิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขึ้นในแต่ละจังหวัดภาคเหนือแล้วนั้นจะเห็นได้ว่า จังหวัดเชียงใหม่ เป็นจังหวัดที่เป็นศูนย์กลางความเจริญด้านการศึกษา การคมนาคม ด้านเศรษฐกิจ การท่องเที่ยวเป็นอันดับหนึ่งของภาคเหนือซึ่งจะมีประชากรหนาแน่น (ในเขตเทศบาล) รายได้เฉลี่ยต่อไปต่อคนสูง และสถิติจำนวนครั้งของภัยพิบัติ อัคคีภัยสูงกว่าจังหวัดอื่น ๆ ในภาคเหนือ ประกอบกับเทศบาลนครเชียงใหม่เป็นเทศบาลนครที่ใหญ่ที่สุดในประเทศไทย และเหตุผลทางด้านนโยบาย การให้ความช่วยเหลือจากรัฐบาลญี่ปุ่นที่จะให้งบประมาณและจัดซื้อเครื่องมืออุปกรณ์ดับเพลิงให้

ดังนั้นผู้ทำงานวิจัยนี้จึงเลือกศึกษาเลือกที่ตั้งเฉพาะจังหวัดเชียงใหม่เท่านั้น

5.1.2 <u>เหตุผลและข้อพิจารณาในการเลือกที่ตั้งโครงการระดับอำเภอในจังหวัดเชียงใหม่</u>

วัตถุประสงค์ของศูนย์ คือตั้งเป็นศูนย์การฝึกอบรมการป้องกันบรรเทาสาธารณภัยของ 17 จังหวัดภาคเหนือแล้ว ยังใช้เป็นศูนย์ปฏิบัติการระงับภัยที่เกิดขึ้นในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ด้วย ปัจจุบันนี้มีศูนย์ป้องกันบรรเทาสาธารณภัยโดยตรงอยู่ 4 ศูนย์ด้วยกันคือ

1. สถานีดับเพลิง หน่วยเทศบาล
2. สถานีดับเพลิงย่อยหน่วยสันป่าข่อย
3. สถานีดับเพลิงย่อย หน่วยประตูเชียงใหม่
4. สถานีดับเพลิง ย่อย หน่วยช้างเผือก

รับผิดชอบพื้นที่ดับเพลิง 40 ตารางกิโลเมตร ซึ่งจากการคาดการณ์ในปีพ.ศ. 2545 จะมีประชากรถึง 208,160 คน ซึ่งปัจจุบันมีรถดับเพลิง 13 คัน ข้อกำหนดมาตราฐานกองกับการตำรวดับเพลิงพญาไทให้ รถดับเพลิง 1 คัน/ประชากร 10,000 คน เมื่อเปรียบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เทียบดูแล้ว ศูนย์ป้องกันบรรเทาสาธารณภัยทั้ง 4 ศูนย์ ต้องมีหน้าที่รับผิดชอบสูงเกินเกณฑ์กำหนดไว้ ดังนั้นศูนย์ฝึกอบรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยนี้จึงควรใช้เป็นเขตศูนย์ดับเพลิงไปในตัวด้วย

จากการศึกษาขอบเขตใหญ่ ๆ ในการเลือกที่ตั้งศูนย์ฯจากกฎหมายผังเมืองควบคู่กับการศึกษาจากแผนพัฒนาเมืองหลักจังหวัดเชียงใหม่ ได้ว่าควรจะจัดตั้งอยู่ใกล้ย่านที่พักอาศัยหนาแน่นมากหรือเขตย่าน สีแดง ดังกล่าวมากว่าย่านอื่น ๆ ประกอบกับดูแนวโน้มการเจริญเติบโตของเมืองและการกระจายสถานีดับเพลิงให้ไปได้ทั่วถึง

ทั้งนี้เนื่องมาจากสถิติในการเกิดภัยต่าง ๆ ที่แล้วมามีแหล่งที่เกิดจากย่านชุมชนหนาแน่นดังกล่าวมากกว่าย่านอื่น ๆ โดยเฉพาะด้านอัคคีภัยประกอบกับความต้องการพื้นฐานในด้านสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ เช่น ประปา ไฟฟ้า ระบบสื่อสารต่าง ๆ เช่น โทรศัพท์ วิทยุ ระบบสุขาภิบาลที่ดี เช่น การระบายน้ำออก ตลอดจนเส้นทางสัญจรที่จะนำให้ไปยังจุดเกิดเหตุร้ายได้สะดวกรวดเร็วที่สุด ทั้งนี้จะรวมถึงการประสานงานระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้โดยสะดวกและสัมพันธ์กันอันได้แก่ หน่วยงานเทศบาล ประชาสงเคราะห์จังหวัดฯ เป็นต้น ดังนั้นในการเลือกที่ตั้งจึงต้องคำนึงถึงเหตุผลดังกล่าวและยึดถือกฎหมายผังเมืองนี้เป็นการกำหนด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อได้วิเคราะห์ถึงความเหมาะสมในการเลือกที่ตั้งว่าจำเป็นต้องอยู่ในย่านดังกล่าวแล้ว จากนั้นก็มาทำการพิจารณาให้ละเอียดลงไปถึงที่ตั้งของโครงการที่มีขอบเขตแน่นอน ในการพิจารณาที่ตั้งนั้น ใช้วิธีการวิเคราะห์ให้เล็กลงจากจังหวัด แล้วเล็กลงเป็นอำเภอว่าควรอยู่ที่ใดและเล็กลงจนในที่สุดวิเคราะห์จนได้ที่ตั้งของโครงการว่าควรอยู่ในบริเวณใด โดยทำการเลือประมาณ 3 ที่ตั้ง แล้วจึงเลือกที่ตั้งที่ดีที่สุดออกมา โดยตั้งข้อพิจารณาในการเลือที่ตั้งโครงการเพื่อเป็นเหตุผลในการพิจารณาแบ่งใหญ่ ๆ ออกเป็น 11 ข้อ ดังนี้

1. ลักษณะภูมิประเทศ
2. กฎหมายต่าง ๆ
3. เส้นทางต่าง ๆ
4. ราคาที่ดินและเจ้าของที่ดิน
5. สภาพลมฟ้าอากาศ
6. สภาพการคมนาคม
7. ทัศนียภาพ
8. สภาพแวดล้อม
9 สิ่งดึงดูดและความเชื้อเชิญ
10. ความปลอดภัยต่าง ๆ
11. สาธารณูปการต่าง ๆ
12. เป็นศูนย์กลาง

1. ลักษณะภูมิประเทศ (Topograghy)

เป็นการคำนึงถึงลักษณะของภูมิประเทศของที่ตั้งนั้นเป็นอย่างไร เช่น ลักษณะที่ดินเป็นอย่างไร มีความแตกต่างระดับกันหรือไม่ ต้องการปรับสภาพพื้นที่บริเวณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใดบ้าง เพื่อนำไปใช้ในการระบายน้ำ การขจัดน้ำเสีย นอกจากนี้โดยทั่วไปของอาคารศูนย์ฝึกอบรมการป้องกันและบรรเทาสาธารภัยนั้น มีความจำเป็นในการใช้พื้นที่เป็นที่ราบหรือลานโล่งเพื่อประโยชน์ในกิจกรรมของการปฏิบัติการของศูนย์ เช่น ลานฝึกซ้อม ลานจอดรถ เป็นต้น ความจำเป็นในการใช้ที่ดินลักษณะระดับต่างกันจึงมีไม่มากนักเมื่อเทียบกับอาคารประเภทอื่น ๆ

2. กฎหมายต่าง ๆ (Zoning & Ordinance)

การวางที่ตั้งของศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย จะต้องให้สอดคล้องกันแนวการศึกษาทางด้านผังเมืองและตามความเป็นจริงตามกฎหมายต่าง ๆ ที่ตั้งของศูนย์ฯ จึงยึดตามลักษณะการใช้ที่ดินของการวางผังเมืองจังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2545 ของสำนักผังเมือง กระทรวงมหาดไทย ซึ่งจะต้องอยู่ใน Zone สีแดง หรือเขตพาณิชยกรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก เป็นย่านใหม่ที่มีรัศมีในการปฏิบัติงานเป็นศูนย์กลางชุมชนและสามารถครอบคลุมเหล่งชุมชนเออัดต่าง ๆ ที่กระจายอยู่รอบเมืองได้อย่างทั่วถึงเพื่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติการ

นอกจากนี้ยังมีกฎหมายเฉพาะถิ่น เช่น กฎกระทรวง เทศบัญญัติในการปลูกสร้างอาคารราชการ เป็นต้น

3. เส้นทางต่าง ๆ (Accessibility)

เป็นการคำนึงถึงเส้นทางต่าง ๆ ที่จะสามารถออกไปทำการปฏิบัติการได้รวดเร็ว ทันต่อเหตุการณ์ รวมทั้งเส้นทางที่จะเข้าไปสู่ที่ตั้งนั้นว่าสะดวกอย่างไร ห่างไกลจากส่วนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องเพียงไร เป็นต้นว่าอยู่ในย่านสถานที่ราชการหรือและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศูนย์กลางการปกครองท้องถิ่น เป็นต้นว่าเทศบาลเมือง ประชาสงเคราะห์จังหวัด เพื่อความคล่องตัวในการติดต่อและประสานงานตลอดจนการสั่งการต่าง ๆ ได้ทันท่วงที

4. ราคาที่ดินและเจ้าของที่ดิน (Land cost&Land ownership)

เป็นเรื่องสำคัญอีกประการหนึ่งที่โครงการของหน่วยราชการหากต้องคำนึงถึงเพราะหากที่ดินนั้นไม่ใช่เป็นที่ดินราชพัสดุเป็นที่ดินของเอกชนที่จะต้องมีการเวนคืนและชดใช้ให้แก่เจ้าของตามราคาที่ดินนั้น ตลอดจนการลงทุนด้านที่ดิน (การชดใช้ การรื้อถอน ค่าใช้จ่ายในการปรับหน้าดิน รวมทั้งคำนึงถึงระยะทางและความยากง่ายในการเดินทาง) มีราคาสูงเกินงบประมาณไปมาก ถึงแม้ว่าที่ดินนั้นมีความเหมาะสมในด้านอื่นเพียงไรก็มิอาจสามารถดำเนินการตามโครงการได้

ดังนั้นในการกำหนดที่ตั้งจึงพยายามใช้ที่ดินของส่วนราชการหรือของราชพัสดุเป็นที่สิ้นเงินหรือหากมีความจำเป็นที่จะต้องเป็นเป็นของเอกชนก็จะพิจารณาจากการกำหนดราคาที่ดินในชุมชนนั้นให้มีความเหมาะสมเป็นราย ๆ ไป เพื่อทุนค่าใช้จ่ายและงบประมาณในด้านนี้

5. สภาพลม ฟ้า อากาศ (Orientation)

อิทธิพลต่อการออกแบบโครงสร้างนักเป็นสภาพลม ฟ้า อากาศ ซึ่งแต่ละท้องถิ่นไม่เหมือนกัน จะเป็นอุปสรรคต่อการออกแบบอย่างยิ่ง ดัง เช่น สภาพลมฟ้าอากาศของจังหวัดเชียงใหม่เป็นดังนี้

เชียงใหม่ตั้งอยู่ทางทิศเหนือด้านบนของประเทศไทย ห่างจากกรุงเทพประมาณ 750 กิโลเมตร

.เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สูงจากระดับน้ำทะเล 310 เมตรและมีพื้นที่ทั้งสิ้น 22,552.55 ตารางกิโลเมตร พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นภูเขาและป่าไม้ประมาณ 83.61 % พื้นที่ทำการเกษตรบริเวณที่ราบสองฝั่งแม่น้ำปิง 11.41 % นอกนั้นเป็นที่อยู่อาศัยและอื่น ๆ ลักษณะภูมิอากาศ เชียงใหม่เป็นจังหวัดที่มีสภาพดินฟ้าอากาศเย็นสบายตลอดความแตกต่าง ระหว่างฤดู มีไม่มากนัก จึงทำให้สามารถปลูกพืชได้เกือบทุกชนิดตลอดปี อุณหภูมิเฉลี่ยทั่วไปตลอดปีประมาณ 26.28 องศาเซลเซียส ฤดูหนาวเฉลี่ย 22.75 องศาเซลเซียส ฤดูร้อนเฉลี่ย 28.9 ปริมาณน้ำฝนในรอบปี พ.ศ. 2529 วัดได้ 774.2 มิลลิเมตร

6. สภาพการควบคุม (Traffic & Parking)

ศึกษาถึงระบบการจราจรในชุมชนเมืองจังหวัดเชียงใหม่ ว่ามีสภาพแตกต่างกันอย่างไร มีปัญหาอะไรบ้าง จากการสำรวจสภาพถนนโดยทั่ว ๆ ไป พื้นที่ของถนนส่วนใหญ่ในแถบกลางเมือง ไม่เพียงพอต่อการรับปริมาณการจราจรที่สัญจรไปมาที่เพิ่มขึ้น การออกแบบถนนบางส่วนที่ไม่ได้มาตรฐาน ความไม่เป็นระเบียบเรียบร้อยของผู้ใช้รถและคนเดินถนน การจอดรถนอกริมถนนทำให้ลดพื้นที่ผิวจราจรลงไป เหล่านี้ล้วนเป็นปัญหาของระบบถนน ซึ่งเป็นเส้นทางคมนาคมที่สำคัญของชุมชนเมืองเชียงใหม่ ดังนั้นทางสำนักงานผังเมืองจึงได้ร่วมมือกับเทศบาลนครเชียงใหม่ จัดวางระบบการจราจรใหม่พร้อมทั้งปรับปรุงสภาพถนนให้เหมาะสมและสามารถรองรับสภาพการเป็นเมืองหลักด้านเศรษฐกิจของภาคเหนือ โดยแนวทางการแก้ปัญหาและระบบการจราจรใหม่นั้นจะได้กล่าวไว้

ดังนั้นในการเลือกที่ตั้งจึงจำเป็นต้องคำนึงถึงปัญหาของสภาพการควบคุมให้มาก เนื่องจากเกี่ยวข้องโดยตรงกับการปฏิบัติงานของศูนย์ฝึกอบรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยภาคเหนือ จึงควรตั้งอยู่ในตำแหน่งใกล้หรือติดถนนใหญ่ อาจเป็นถนนสายหลักหรือสายรองที่มีผิวการจราจรไม่ต่ำกว่า 18 เมตร เพื่อสะดวกในการสัญจรเข้าและออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รถปฏิบัติการ มีการจราจรที่คล่องตัวเพื่อความรวดเร็วในการนำไปสู่ที่เกิดเหตุได้ทันที

7. ทัศนียภาพ (Sky line & Invitation)

เป็นข้อควรคำนึงในการเลือกที่ตั้งเพื่อเป็นจุดนำสายตาให้มองเห็นได้เด่นชัดในระยะไกลและไกลเพื่อให้ผู้ที่จะมาใช้บริการสะดวกในการค้นยบ และเป็นจุดที่สามารถจะสร้างความสง่างามของอาคารให้สมกันเป็นอาคารของทางต้นราชการได้โดยไม่ยากนัก

8. สภาพแวดล้อม (Environment)

สิ่งที่ควรพิจารณาถึงสภาพแวดล้อมข้างเคียงของแต่ละที่ตั้งอันได้แก่

- สภาพอาคารใกล้เคียง อยู่ในลักษณะใด (เก่าหรือทรุดโทรมเพียงใด)
- ปัญหารบกวนต่าง ๆ จากสภาพแวดล้อม ได้แก่ มลภาวะต่าง ๆ อันไม่น่าดูทั้งเรื่องกลิ่น เสียง หรือภาวะอากาศเป็นพิษ
- เมื่อโครงการที่สมบูรณ์แล้วจะไม่เป็นตัวทำลายสภาพแวดล้อมข้างเคียง หรือก่อให้เกิดปัญหาด้านมลภาวะเป็นพิษทั้งหลายแก่บริเวณข้างเคียงนั้น
- มีขนาดและเนื้อที่เพียงพอต่อการรองรับและการขยายตัวของโครงการทั้งในปัจจุบันและอนาคต

9. สิ่งดึงดูดและความเชื้อเชิญ (Approach)

เป็นส่วนประกอบสำคัญอย่างหนึ่งในการเลือกที่ตั้งโครงการเพื่อการให้บริการแก่ชุมชนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยการเลือกที่ตั้งที่อยู่ในย่านที่มีการเข้าถึงสะดวกยิ่งขึ้นเป็นต้น ว่ามีการสัญจรที่ดี มีรถประจำทางผ่านหลายสาย เพื่อให้ประชาชนสามารถมาใช้บริการหรือเข้ารับการฝึกอบรมได้โดยสะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. ความปลอดภัย (Safety)

ที่ตั้งที่เลือกควรอยู่ในย่านที่ปลอดภัยแก่ผู้มาใช้บริการและความปลอดภัยของเจ้าหน้าที่และครอบครัวที่ต้องอยู่ที่ศูนย์ฯ ให้สมกับเป็นที่ตั้งของศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

11 สาธารณูปการต่าง ๆ (Service&Intrastructure)

ดังได้กล่าวแล้วว่าศูนย์ฝึกอบรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยนี้มีความต้องการด้านสาธารณูปการมาก อันได้แก่ ประปา มีน้ำกินน้ำใช้สำหรับภายในศูนย์ และน้ำที่ใช้ในการดับเพลิง ไฟฟ้าจำนวนมากทั้งส่วนที่ทำการและส่วนที่พักอาศัยของเจ้าหน้าที่ศูนย์ฯ ระบบสื่อสาร โทรคมนาคมต่าง ๆ ทั้งโทรศัพท์ วิทยุติดต่อต่าง ๆ ระบบสุขาภิบาลอันประกอบด้วย การระบายน้ำที่ดีภายในศูนย์ฯ เหล่านี้เป็นสาเหตุให้ที่ตั้งโครงการควรอยู่ในย่านชุมชนหนาแน่น เนื่องจากย่านดังกล่าวสามารถที่จะตอบสนองความต้องการทางด้วยสาธารณูปการเหล่านี้ได้อย่างเพียงพอ

12. เป็นศูนย์กลาง (Center)

คำนึงถึงความเป็นศูนย์กลางในการบริหารงานและประสานงานกับหน่วยงานราชการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในด้านการป้องกันและบรรเทสสาธารณภัยในเขตชุมชนเมืองเชียงใหม่ เพื่อความคล่องตัวในการปฏิบัติงาน จึงควรจะให้ที่ตั้งอยู่ในเขตหรือใกล้เขตทำการของราชการ หรือ Zone สีน้ำเงินในการกำหนดของผังเมือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.1

การให้คะแนนความสัมพันธ์ข้อพิจารณาในการเลือกที่ตั้ง


การขยายตัวในอนาคต
GROWTH & CHANGE


การบริการ
SERVICE

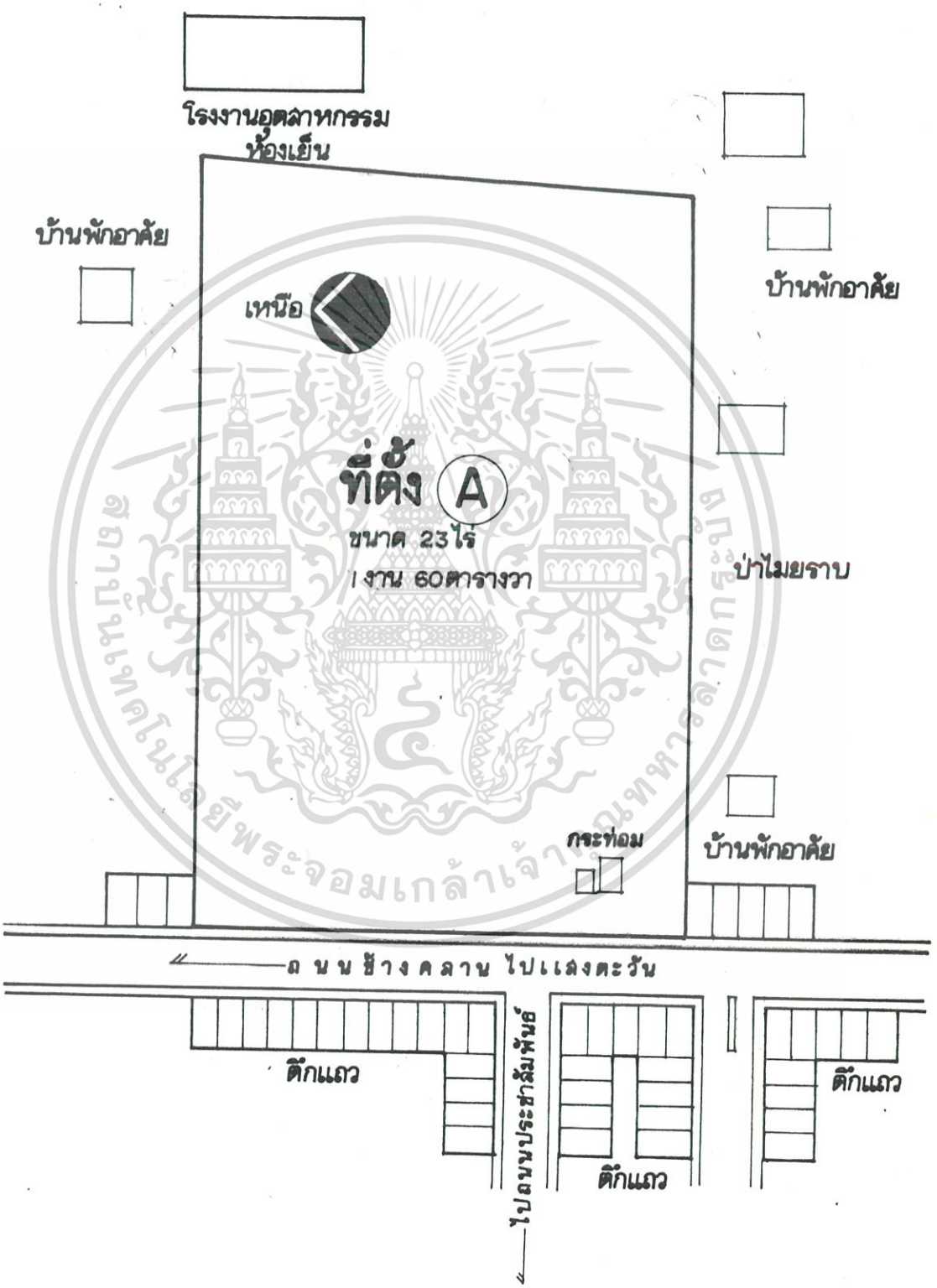

ความสะดวกและคล่องตัว
FACILITIES


สภาพแวดล้อม
ENVIRONMENT

IDEAL SITE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TOTAL
1 TOPOGRAPHY		3	4	2	1	3	2	2	3	4	3	3	30
2 ZONING ORDINANCE			3	2	1	3	2	4	3	3	3	3	30
3 ACCESSIBILITY				3	2	3	2	4	2	3	3	3	32
4 LAND COST					1	3	2	3	3	2	3	1	25
5 ORIENTATION						2	2	2	2	2	2	1	18
6 TRAFFIC & PARKING							2	4	3	3	3	3	42
7 SKYLINE & VIEW								2	3	1	2	1	21
8 ENVINRONMENT									2	3	3	3	32
9 APPOACH & INVITION										2	2	4	29
10 SAFETY											3	2	28
11 SERVICE & INFRA.												3	30
12 CENTRE													23

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 5.1



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.5 รายละเอียดและการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการทั้ง 3 แห่ง

ก. ที่ตั้งโครงการ เอ

เป็นที่ว่างบริเวณติดถนนช้างคลาน

สภาพทั่วไป

ทิศเหนือ ติดบริเวณบ้านพักอาศัยของชาวบ้าน

ทิศตะวันออก ติดโรงงานอุตสาหกรรมห้องเย็น

ทิศตะวันตก ติดถนนช้างคลาน 2 เลนกว้าง 16 เมตร

ทิศใต้ ติดตึกแถวและบ้านพักอาศัย

รวมพื้นที่ทั้งสิ้นประมาณ 23 ไร่ 1 งาน 60 ตารางวา

1. ลักษณะภูมิประเทศ

ลักษณะภูมิประเทศเป็นป่ารกด้วยต้นไม้ยราบยักษ์ด้านหลัง ส่วนแถบด้านหน้าเป็นที่โล่งมีต้นไม้เป็นจุด ๆ มีกระท่อมชั้นเดียวอยู่ 2 หลัง ซึ่งไม่ใช้เป็นที่อยู่อาศัย ด้านหน้าติดถนนช้างคลาน ซึ่งบริเวณที่ตรงกันข้ามเป็นอาคารพาณิชย์ตลอดแนว

2. ย่านและกฎหมายต่าง ๆ

- อยู่ในย่านสีส้ม คือ ย่านที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง
- มีรัศมีในการปฏิบัติงานครอบคลุมทั่วทั้งเขตชุมชนเมืองและชุมชนข้างเคียง อันได้แก่ ชุมชนหนองหอย ชุมชนช้างคลาน
- ที่ตั้งอยู่แถวกึ่งกลางเมืองค่อนไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของเมือง ซึ่งจัดเป็นย่านศูนย์กลางธุรกิจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เส้นทางต่าง ๆ และการเข้าถึง

- ที่ดินอยู่ติดถนนสายที่จะเข้าสู่เมืองชั้นใน (เขตคูเมือง) ระยะทางห่างประมาณ 500 เมตรสามารถปฏิบัติการเมื่อเกิดอัคคีภัยในเขตชุมชนหนาแน่น

- อยู่ห่างจากศูนย์กลางการปกครองท้องถิ่น คือ ศาลากลางจังหวัด ประมาณ 5 - 6 กิโลเมตรการประสานงานในหน้าที่ทำได้ไม่สะดวกเท่าที่ควร

4. ราคาที่ดินและเจ้าของที่ดิน

- เป็นที่ดินของเอกชน มีเนื้อที่ประมาณ 25 ไร่ ราคาที่ดินค่อนข้างสูง คือ ส่วนด้านหน้าติดถนนช้างคลาน 40 เมตร เข้ามาตารางวาละ 35,000 บาท ต่อตารางวา และเข้ามาอีก 20 เมตร ราคาตารางวาละ 4000 บาท และข้างในสุดตารางวาละ 3,000 บาท (จากการกำหนดราคาที่ดินในชุมชนสำนักงานที่ดิน จังหวัดเชียงใหม่)

5. สภาพการคมนาคม

-ที่ดินอยู่ติดย่านศูนย์กลางธุรกิจ ซึ่งสถานการจราจรจะคับคั่ง คือ น้อยกว่า 1,000 - 2,000 คันต่อชม. ซึ่งคงทำให้มีปัญหาในการเข้า - ออก ของรถปฏิบัติการในช่วงเวลารีบเร่งได้

- ที่ตั้งโครงการอยู่ติดถนนช้างคลานซึ่งมีผิวการจราจรกว้าง 16.00 เมตร ซึ่งเชื่อมตัดจากถนน ซุปเปอร์ออมเมืองและถนนศรีดอนไชยเพื่อนำเข้าสู่เมือง

6. ทัศนียภาพ

- เป็นตำแหน่งที่มองเห็นได้ไม่ค่อยดีเพราะมีตึกแถวขึ้นเต็มด้านหน้าและด้านข้าง 2 ฝาก แต่มีจุดเด่นที่เป็นโล่งกว้างในเขตย่านศูนย์กลางธุรกิจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. สภาพแวดล้อม

- สภาพแวดล้อมบริเวณใกล้เคียง มีอาคารพาณิชย์และบ้านพักอาศัยของชาวบ้านขึ้นอยู่หนาแน่นบางกลาง โดยเฉพาะด้านหน้าจะมีตึกแถวยาวตลอดแนวหน้าที่ตั้ง

- อาคารที่พักอาศัยส่วนใหญ่เป็น 2 ชั้น สร้างไม่นานนัก

- ด้านหลังที่ตินติดโรงงานอุตสาหกรรมห้องทำความเย็น ซึ่งอาจก่อมลภาวะได้

- มีขนาดเนื้อที่เพียงพอเหมาะสมกับการจัดตั้ง สามารถรองรับการขยายตัวของโครงการทั้งในปัจจุบันและอนาคต

ช. สิ่งดึงดูดและความเชื้อเชิญ

- มีทางเข้าถึงสะดวกมีรถ 2 แถววิ่งผ่าน

- มีระบบการสัญจรที่ดี ทำให้สามารถเข้ามาใช้บริการหรือเข้ารับการฝึกอบรมได้โดยสะดวก

9. ความปลอดภัย

- อยู่ในย่านที่มีความปลอดภัย

10. ระบบสาธารณูปการต่าง ๆ

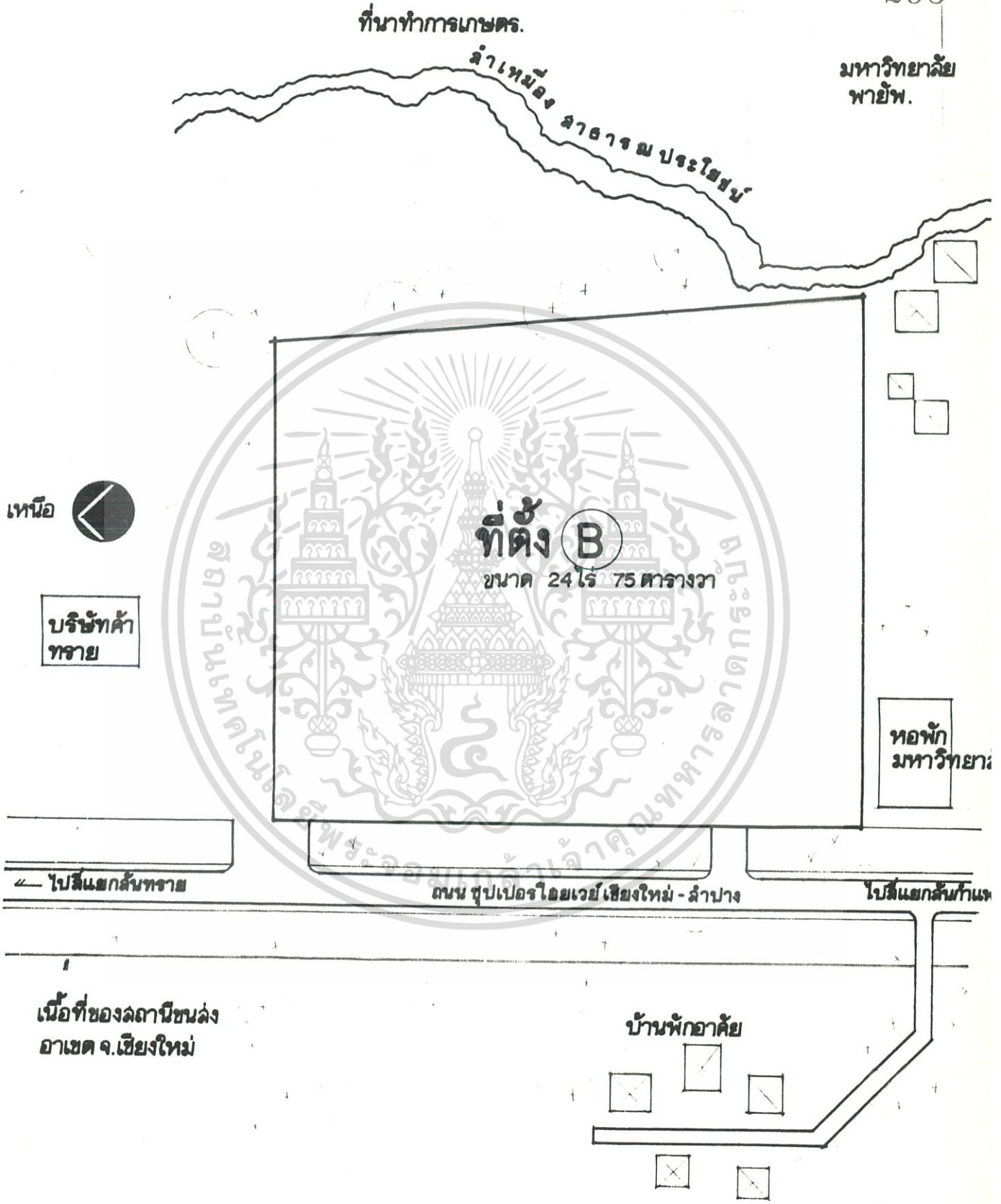
- มีระบบสาธารณูปการที่สมบูรณ์ทั้งน้ำประปา ไฟฟ้า ระบบสื่อสาร และระบบสุขาภิบาล

11. เป็นศูนย์กลาง

- ไม่เป็นศูนย์กลางในการบริหารและประสานงานมากนักเพราะไม่ได้อยู่ในเขตที่ทำการของทางราชการ แต่เป็นศูนย์กลางย่านธุรกิจ การค้าขาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 5.2



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. ที่ตั้งโครงการ บี

เป็นบริเวณที่วางตัดถนนซุปเปอร์ไฮเวย์ สายเชียงใหม่ – ลำปาง ของมหาลัยพายัพ

สภาพทั่วไป

ทิศเหนือ ติดบริษัทขาย ทราย หิน

ทิศตะวันออกติด ที่นาทำการเกษตร

ทิศใต้ ติดหอพักมหาวิทยาลัยพายัพ

ทิศตะวันตก ติดถนนซุปเปอร์ไฮยเวย์กว้าง 16 เมตรถึงไหล่ทาง

รวมเนื้อที่ประมาณ 24 ไร่ 75 ตารางวา

1. ลักษณะภูมิประเทศ

– เป็นที่ดินที่ถมเสร็จแต่ขาดการดูแลจึงเต็มไปด้วยป่าหญ้าไมยราบ มีบางส่วนเท่านั้นที่เป็นที่โล่ง

– ด้านตรงข้ามด้านหน้าที่ตั้งโครงการเยื้องมาทางทิศเหนือเป็นสถานีขนส่งรถประจำทางและศาลเด็ก

2. ย่านและกฎหมายต่าง ๆ

– อยู่ในย่านพื้นที่สีเหลือง คือเขตที่อยู่อาศัย ความหนาแน่นน้อยและย่านเกษตรกรรม

– มีรัศมีในการปฏิบัติการครอบคลุมทั่วถึงเขตชุมชนเมืองและชุมชนข้างเคียงได้

– ที่ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกของเมือง

3. เส้นทางต่าง ๆ และการเข้าถึง

– ที่ตั้งอยู่ติดถนนใหญ่ ซึ่งเป็นทางหลวงซุปเปอร์ไฮยเวย์สายเชียงใหม่ – ลำปาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จึงทำให้มีความสะดวกและรวดเร็วอย่างยิ่งในการออกปฏิบัติการ โดยเฉพาะการปฏิบัติการระงับภัย

- การประสานงานกับหน่วยงานอื่น ๆ สะดวก อยู่ห่างจากศูนย์กลางการปกครองศาลากลางจังหวัด 4 - 5 กิโลเมตร แต่เป็นทางซุปเปอร์ไฮย์เวย์ จึงสะดวกและรวดเร็ว

- มีรถประจำทางสายอ้อมเมืองวิ่งผ่านตลอด

4. ราคาที่ดินและเจ้าของที่ดิน

- เป็นที่ตั้งของมหาวิทยาลัยพายัพ ราคาที่ดินตารางวาละ 2,000 เมตร

5. สภาพการคมนาคม

- สภาพการจราจรทั่วไปไม่หนาแน่นเป็นจัดเป็นทางยานพาหนะขับเคลื่อนเร็วความหนาแน่นจราจรน้อยกว่า 1,000 คัน ต่อ ชม. เมื่อมีการปฏิบัติการในเวลาเร่งด่วนอาจก่อให้เกิดอันตรายได้ถ้าหากไม่มีการวางแผนที่ดี

6. ทัศนียภาพ

- เป็นตำแหน่งที่มีทัศนียภาพในการมองที่เด่นชัดที่สุด เพราะเป็นเส้นทางหลักสายที่จะเข้าสู่เมืองเชียงใหม่

7. สภาพแวดล้อม

- สภาพแวดล้อมบริเวณข้างเคียง ส่วนใหญ่เป็นทุ่งโล่งและพื้นที่ปลูกข้าวเยื้องไปทางทิศตะวันออกจะช่วยส่งเสริมความงามด้านการออกแบบสถาปัตยกรรมได้ดี เป็นจุดดึงดูดสายตา ทำให้เกิดทัศนวิสัยที่ดีในการบริการจากศูนย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- บริเวณติดด้านทิศเหนือ อาจมีฝุ่นละอองจากบริษัทขายทราย

8. สิ่งดึงดูดและความเชื่อเชิญ

- มีการเข้าถึงสะดวก มีรถประจำทางผ่านหลายสาย ที่ละวิ่งเข้ามาสู่เมืองเชียงใหม่เข้าสู่อาคารซึ่งอยู่ติดกับที่ตั้งโครงการ

- การมีระบบสัญจรที่ดีและอยู่ในตำแหน่งที่เด่นชัด จะเป็นส่วนดึงดูดเชื้อเชิญเข้ามาใช้บริการ

9. ความปลอดภัย

- อยู่ในย่านที่มีความปลอดภัยดีพอสมควร

10. ระบบสาธารณูปการต่าง

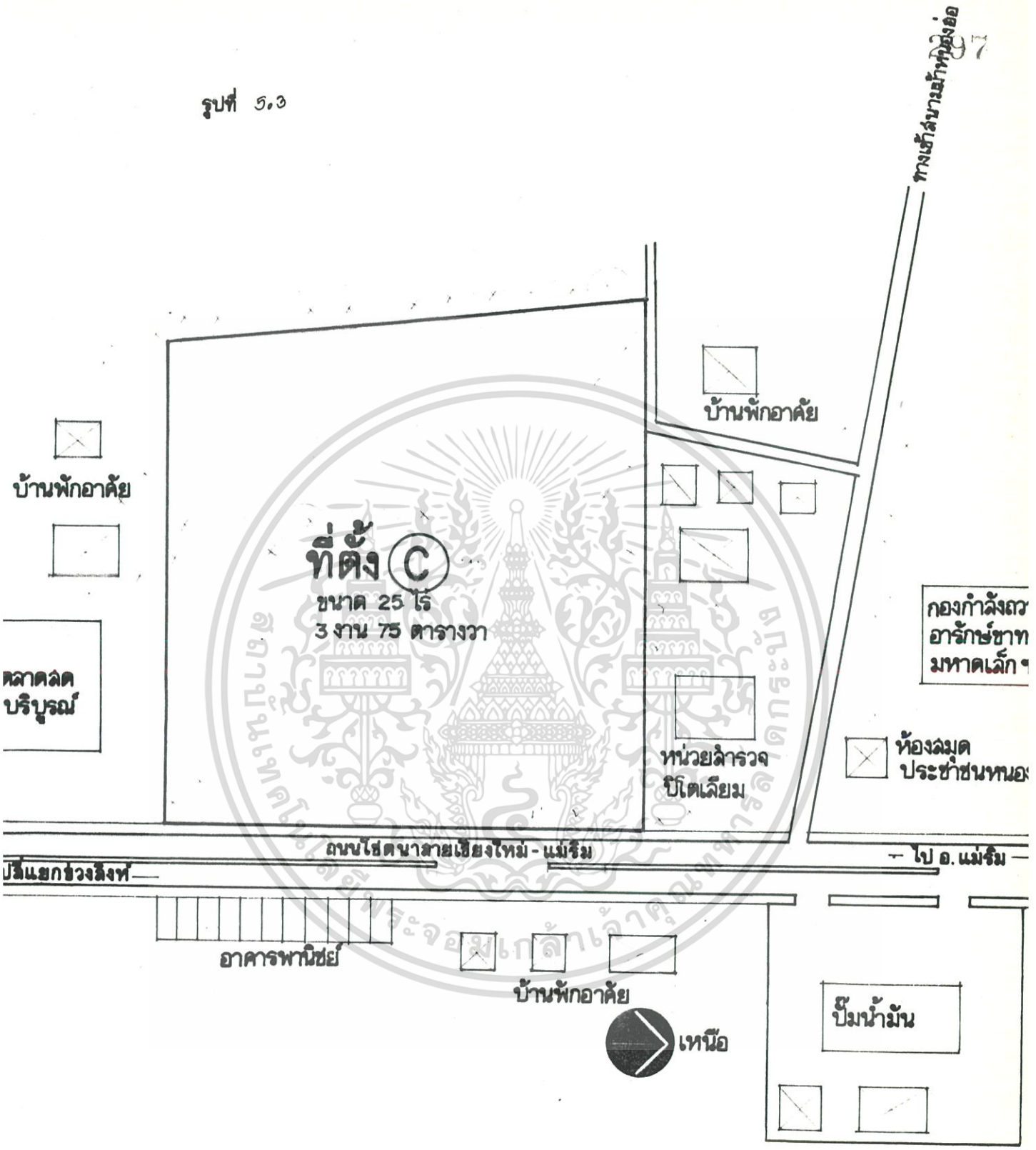
- ระบบสาธารณูปโภคยังไม่สมบูรณ์

11. เป็นศูนย์กลาง

- อยู่ในตำแหน่งที่ไม่เป็นศูนย์กลางทั้งในการบริหารงานและประสานงานกับหน่วยงานอื่น ๆ และรัศมีในการปฏิบัติการของศูนย์ เนื่องจากไม่เป็นศูนย์กลางของชุมชนเมือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 5.3



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค. ที่ตั้งโครงการ ชี

เป็นที่ดินของราชพัสดุบริเวณถนนโชตนา เชียงใหม่ - แม่ริม

สภาพทั่วไป

ทิศเหนือ ติด หน่วยสำรวจปิโตรเลียม กองกำลังถายอารักษ์ขาทหารมหาดเล็กรักษาพระองค์ และสนามม้า

ทิศตะวันออก ติด ที่ว่างปกคลุมด้วยต้นไม้ซึ่งเป็นแนวเชิงดอยเอียงลาดเล็กน้อย ด้านในสุดเป็นสนามยิงปืน

ทิศใต้ติดกับตลาดสดบริบูรณ์และบ้านพักอาศัย

ทิศตะวันตก ติดกับถนนโชตนาสายเชียงใหม่ - แม่ริม

รวมพื้นที่ทั้งสิ้นประมาณ 25 ไร่ 3 งาน 75 ตารางวา

1. ลักษณะภูมิประเทศ

- ที่ตั้งเป็นที่ดินราชพัสดุที่มีเอกชนมาช่วยทำประโยชน์ในบริเวณด้านทิศใต้ ซึ่ง ไม่ต้องมีการปรับสภาพดิน มากเพราะเป็นที่เนินสูง ด้านหลังที่ตั้งโรงงานเป็นป่าต้นไม้ขึ้นเป็นจุด ๆ สลับกับที่โล่ง

2. ย่านและกฎหมายต่าง ๆ

- จัดอยู่ในย่านพื้นที่สีแดงติดกับพื้นที่โล่งเมื่อการนันทนาการ ซึ่งตรงกับการกำหนดที่ตั้งของศูนย์ ในการกำหนดผังเมือง โดยสำนักงานผังเมืองกระทรวงมหาดไทย

- เป็นตำแหน่งศูนย์กลางเมืองใหม่ที่ได้ขยายเมืองออกสู่ทางเหนือ ซึ่งในปัจจุบันเป็นที่ตั้งและเป็นศูนย์รวมของอาคารทางราชการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เส้นทางต่าง ๆ และการเข้าถึง

- อยู่ใกล้กับศูนย์กลางการปกครองของท้องถิ่น ทำให้การประสานงาน หน่วยงานอื่น ๆ อันได้แก่ ประชาสงเคราะห์จังหวัดที่ทำการศาลากลางจังหวัด

- เป็นที่ตั้งอยู่บนถนนที่มีการพัฒนาแล้ว คือ มี 4 เลนส์ มีรถประจำทางวิ่งผ่านหลายสาย

4. ราคาที่ดินและเจ้าของที่ดิน

- เป็นที่เดินที่โล่งของทหาร จัดเป็นที่ดินของราชพัสดุ จึงไม่มีปัญหาในการเวนคืนหรือค่าใช้จ่ายในการซื้อขาย เนื่องจากเป็นโครงการของทางราชการ

5. สภาพการคมนาคม

- ถนนโชตนาเชียงใหม่ - แม่ริม เป็นถนนหลักสายหนึ่งที่ได้รับการพัฒนามีผิวการจราจรกว้างถึง 16.00 เมตร 4 เลนส์

- ในปัจจุบันสภาพการจราจรทั่วไปไม่คับคั่ง คือ น้อยกว่า 1,000 คัน ต่อชั่วโมง มีความสะดวก และความคล่องตัวในการปฏิบัติการ

- อยู่ใกล้ที่ตั้งสถานีขนส่งรถประจำทางสายเหนือของเชียงใหม่

6. ทัศนียภาพ

- เป็นตำแหน่งที่มองเห็นได้เด่นชัด มีทัศนวิสัยที่ดีดึงดูดสายตาและเชิญชวนให้มาใช้บริการจากศูนย์ได้ง่าย เพราะพื้นที่ส่วนใหญ่จะโล่งและมีดอยสุเทพเป็น back ground

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. สภาพแวดล้อม

- สภาพแวดล้อมใกล้เคียงเป็นพื้นที่สันทนาการ ได้แก่ สนามม้า สนามยิงปืน สนามกอล์ฟ และด้านตรงข้ามที่ตั้งเป็นอาคารพาณิชย์และบ้านพักอาศัย ประชาชนที่อยู่ในละแวกนั้นเป็นผู้มีรายได้ระดับปานกลางถึงระดับสูง ซึ่งด้านทางทิศเหนือของเมืองเชียงใหม่จัดว่าเป็นเมือง ที่เป็นศูนย์กลางใหม่ของจังหวัดเพราะมีอาคารทางราชการเกือบทั้งหมด โดยเฉพาะการปกครองย้ายมาตั้งอยู่แถบนี้หมด อาทิ เช่น ศาลากลางจังหวัด ศาลจังหวัด ซึ่งมีแนวโน้มว่าจะมีการเจริญเติบโตและหนาแน่นมากขึ้นในอนาคต

- ที่ตั้งโครงการมีขนาดกว้างพอที่จะขยายตัวในอนาคต

8. สิ่งดึงดูดและเชื้อเชิญ

- มีการเข้าถึงที่สะดวก โดยรถประจำทางหลายสาย

- มีระบบการสัญจรต่องายกับต่างอำเภอได้โดยง่ายเพราะมีทางติดกับถนนซุปเปอร์ไฮย์เวย์สายรอบเมือง

9. ความปลอดภัย

- อยู่ในย่านที่มีความปลอดภัยดีที่สุด

10. ระบบสาธารณูปการต่าง ๆ

- มีระบบสาธารณูปการที่เพียบพร้อมสมบูรณ์เพราะอยู่ในเขตเทศบาลที่ขยายออกมาใหม่ซึ่งได้รับการพัฒนาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2529 จึงสะดวกทั้งน้ำประปา ไฟฟ้า ระบบสื่อสาร และสุขาภิบาล

11 เป็นศูนย์กลาง

- อยู่ในตำแหน่งที่รองรับศูนย์กลางเมืองที่ของตัวใหม่ที่คาดการณ์ในอนาคตว่าเป็นย่านที่เจริญเติบโตต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- อยู่ในตำแหน่งที่อยู่ใกล้และติดต่อศูนย์กลางในการบริการ หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องทำให้คล่องตัวและมีระบบการประสานงานที่สัมพันธ์กันในการปฏิบัติงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.2

CRITRIA	IDEAL SITE & GOAL		NATURAL FEATURE	SITE DEVELOPMENT BY	SITE DEVELOPMENT RESULT	SITE A		SITE B		SITE C		STRESS SCORE
TOPOGRAPHY	ลักษณะภูมิประเทศที่ไม่ต้องปรับปรุงที่ดิน	A	ไม่ต้องปรับปรุงที่ดิน			1						(30)
		B	เสียค่าปรับปรุงเล็กน้อย					1				
		C	สภาพที่ดินดีปรับเล็กน้อย							1		
						1	(30)	1	(30)	1	(30)	
ZONING ORDINANC	ย่านที่มีรัศมีในการปฏิบัติการครอบคลุม, ทั่วถึง	A	อยู่ในย่านที่ต้องการ			1						(30)
		B	อยู่ในย่านที่ต้องการ					1				
		C	อยู่ในย่านที่ต้องการ							1		
						1	(30)	1	(30)	1	(30)	
ACCESSIBILITY	การเข้าออกสะดวก และคล่องในการออกปฏิบัติการ	A	สะดวกและคล่องตัว			1						(32)
		B	สะดวก, คล่องตัว					1				
		C	สะดวกและคล่องตัว							1		
	ความคล่องตัวในการติดต่อประสานงานกับหน่วยงานอื่น	A	ไม่ดีเท่าที่ควร			-						
		B	ไม่ดีเท่าที่ควร					-				
		C	ติดต่อประสานงานได้ดี							1		
						1	(16)	1	(16)	2	(32)	

CRITRIA	IDEAL SITE & GOAL		NATURAL FEATURE	SITE DEVELOPMENT BY	SITE DEVELOPMENT RESULT	SITE A		SITE B		SITE C		STRESS SCORE
LAND COST	เป็นที่ราชพัสดุ หรืออยู่	A	เป็นที่ดินเอกชนต้องซื้อขาย	ราคาแพง	ใช้เงิน	-						
	ในเขตที่ดินราคาถูก	B	เป็นที่ดินเอกชน	ราคาถูก	มาก			-				
		C	งานราชการโอนได้							1		
	เสียค่าปรับปรุงที่ดินน้อย	A	ไม่เสียค่าปรับปรุง			1						25
		B	เสียค่าปรับปรุงเล็กน้อย					1				
		C	ไม่เสียค่าปรับปรุงที่ดิน							1		
						1	(25)	1	(25)	2	(50)	
ORIENTATION	ลักษณะที่ดินสามารถจัดวาง	A	อยู่ตรงตามทิศทางแดด, ลม			1						
	อาคารได้ถูกตามทิศทางลม	B	อยู่ตรงตามทิศทางแดด, ลม					1				18
	แดด	C	อยู่ตรงตามทิศทางแดด, ลม							1		
						1	(18)	1	(18)	1	(18)	
TRAFFIC & PARKING	อยู่ถนนสายหลักที่สามารถออก	A	อยู่บนถนนสายรอง			-						
	ออกปฏิบัติการได้สะดวก	B	อยู่บนถนนสายหลัก					1				
	และรวดเร็ว		อยู่บนถนนสายหลัก							1		42
	การจราจรไม่หนาแน่นเกินไป	C	การจราจรหนาแน่น									
			การจราจรก่อให้เกิด	ปิดกั้นรถ	มีอุบัติเหตุ							
			อันตรายได้ง่าย									
						0	(0)	1	(42)	1	(42)	

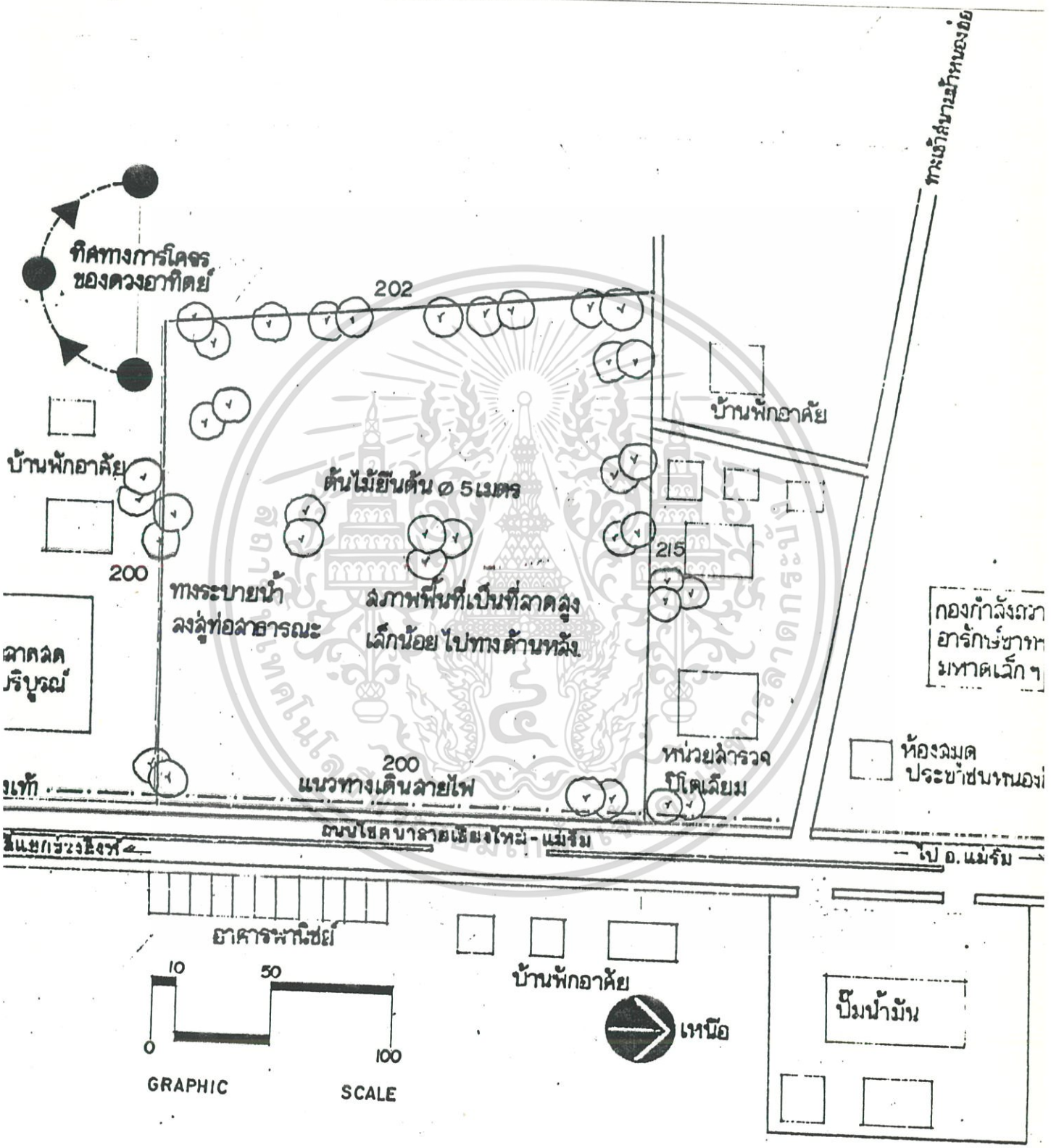
CRITRIA	IDEAL SITE & GOAL		NATURAL FEATURE	SITE DEVELOMET		SITE A		SITE B		SITE C		STRESS
APPROACH	มีรถบริการและรถประจำทางผ่านหลายสาย	A	มีรถบริการผ่าน			1						29
		B	มีรถประจำทางผ่าน					1				
		C	มีรถบริการผ่าน							1		
	เข้าถึงโครงการได้โดยสะดวก	A	ลำบากอยู่ใกล้ตัวเมือง			-						
		B	เข้าถึงโดยสะดวก					1				
		C	เข้าถึงโดยสะดวก							1		
						1	(29)	2	(58)	2	(58)	
SAFETY	มีสาธารณูปการและสาธารณูปโภคครบถ้วนและเพียงพอ	A	มีครบถ้วนเพียงพอ			1						28
		B	มีครบถ้วนเพียงพอ	ไม่เพียงพอ				÷				
		C	มีครบถ้วนเพียงพอ							1		
						1	(28)	-	(0)	1	(28)	
SERVICE	เป็นศูนย์กลางในการบริหารและประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	A	ไม่เป็นศูนย์กลาง			-						30
		B	ไม่เป็นศูนย์กลาง					-				
		C	อยู่ใกล้ศูนย์กลางราชการ							1		
						0	(0)	0	(0)	1	30	

CRITRIA	IDEAL SITE & GOAL		NATURAL FEATURE	SITE DEVELOPMENT BY	SITE DEVELOPMENT RESULT	SITE A		SITE B		SITE C		STRESS SCORE
SKY LINE INVITATION	มีมุมมองดี ทัศนียภาพเชิญชวนให้น่าใช้บริการ	A	มีมุมมองที่เหมาะสม			-						(21)
		B	มีมุมมองที่เหมาะสม					1				
		C	มีมุมมองที่เหมาะสม							1		
						0	(0)	1	(21)	1	(21)	
ENVIRONMENT	ไม่ทำลายสภาพแวดล้อมข้างและของโครงการ	A	ไม่ทำลายสภาพแวดล้อม			1						(32)
		B	ไม่ทำลายสภาพแวดล้อม					1				
		C	ไม่ทำลายสภาพแวดล้อม							1		
	ไม่มีมลภาวะเป็นพิษ	A	มลภาวะเป็นพิษ			0						
		B	ไม่เป็นมลภาวะเป็นพิษ					1				
		C	ไม่เป็นมลภาวะเป็นพิษ							1		
	มีเนื้อที่เพียงพอสำหรับการขยายตัวในอนาคตของโครงการ	A	มีขนาดเนื้อที่เพียงพอ			1						
		B	มีขนาดเนื้อที่เพียงพอ					1				
		C	มีขนาดเนื้อที่เพียงพอ							1		
						2	(64)	3	(96)	3	(96)	

CRITRIA	IDEAL SITE & GOAL		NATURAL FEATURE	SITE DEVELOPMENT		SITE A		SITE B		SITE C		STRESS SCORE
				BY	RESULT							
CENTER	เป็นศูนย์กลางในการบริหาร	A	ไม่สะดวกบริหารงาน			-						
	และประสานงานกับหน่วย	B	ไม่สะดวกบริหารงาน					-				
	งานที่เกี่ยวข้อง	C	เป็นศูนย์กลางทำงาน							1		(23)
	เป็นศูนย์กลางรัศมีในการ	A	ยังไม่เป็นศูนย์กลาง			1						
	ออกปฏิบัติการในเขตชุมชน	B	ยังไม่เป็นศูนย์กลาง					1				
		C	เป็นศูนย์กลางทำงาน							1		
						1	(23)	1	(23)	2	(46)	
						10	263	13	336	18	481	

SITE SURVEY

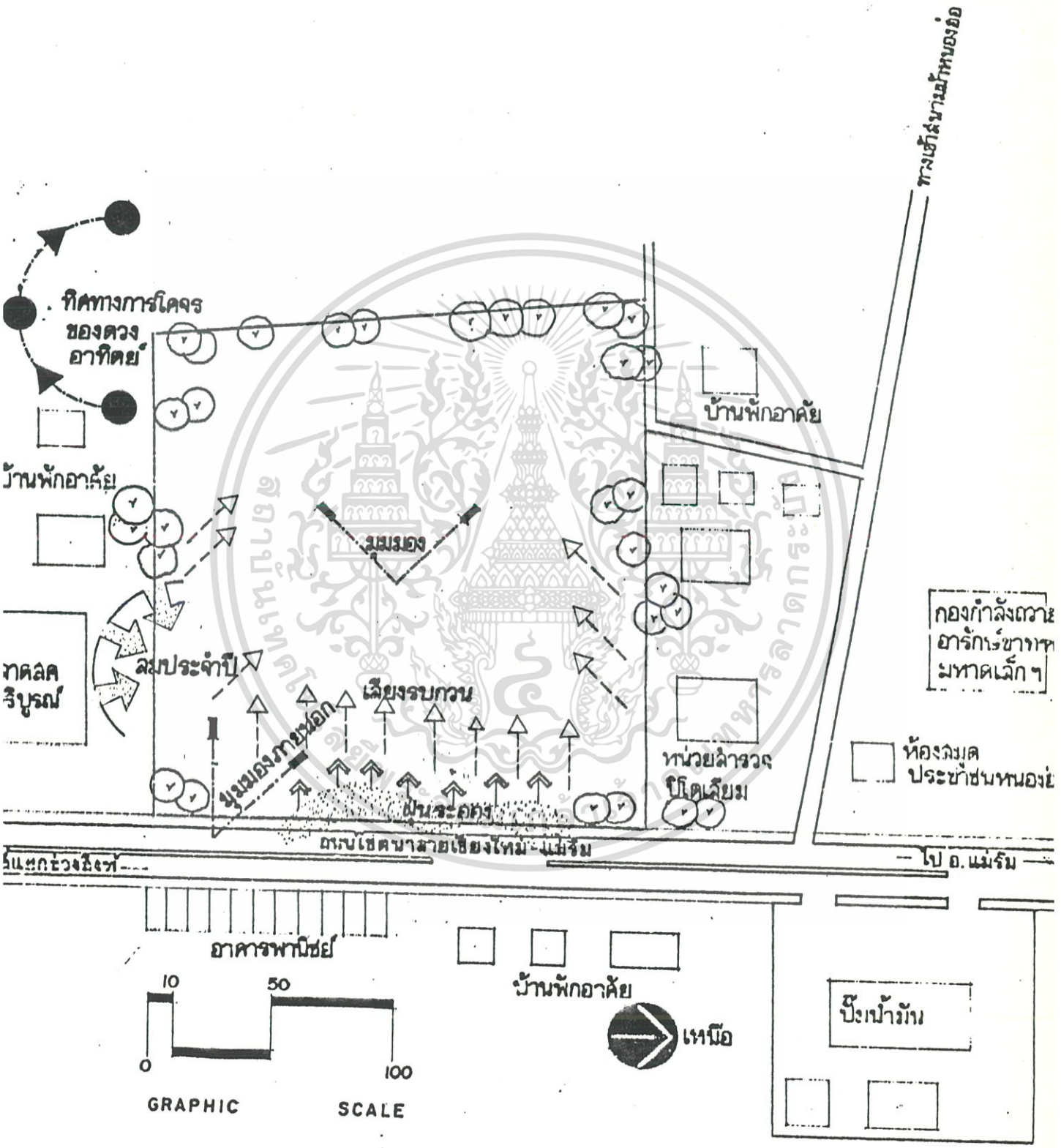
รูปที่ 5.4



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

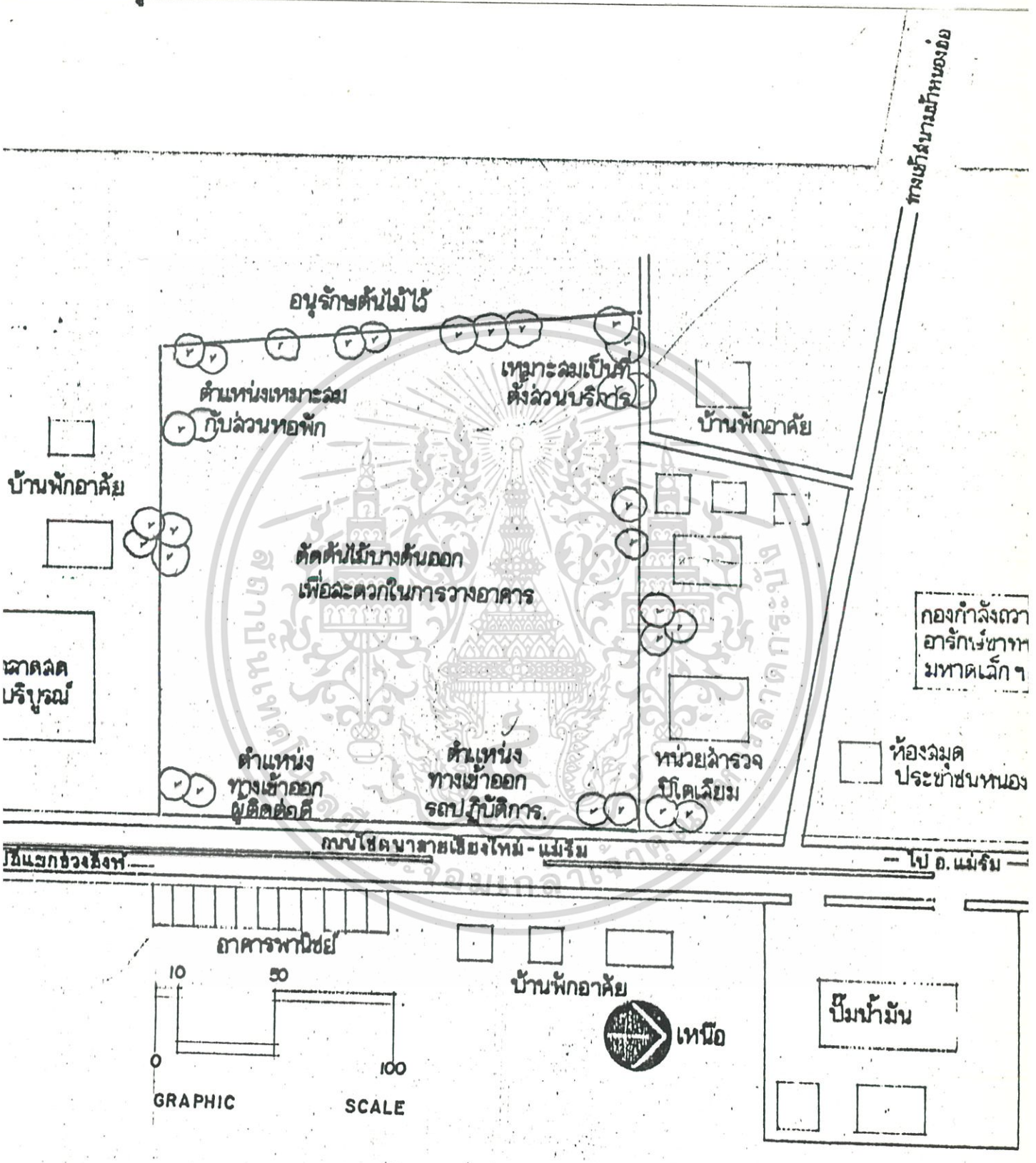
SITE ANALYSIS

รูปที่ 5.5



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 5.6 SITE SPECIFICATION

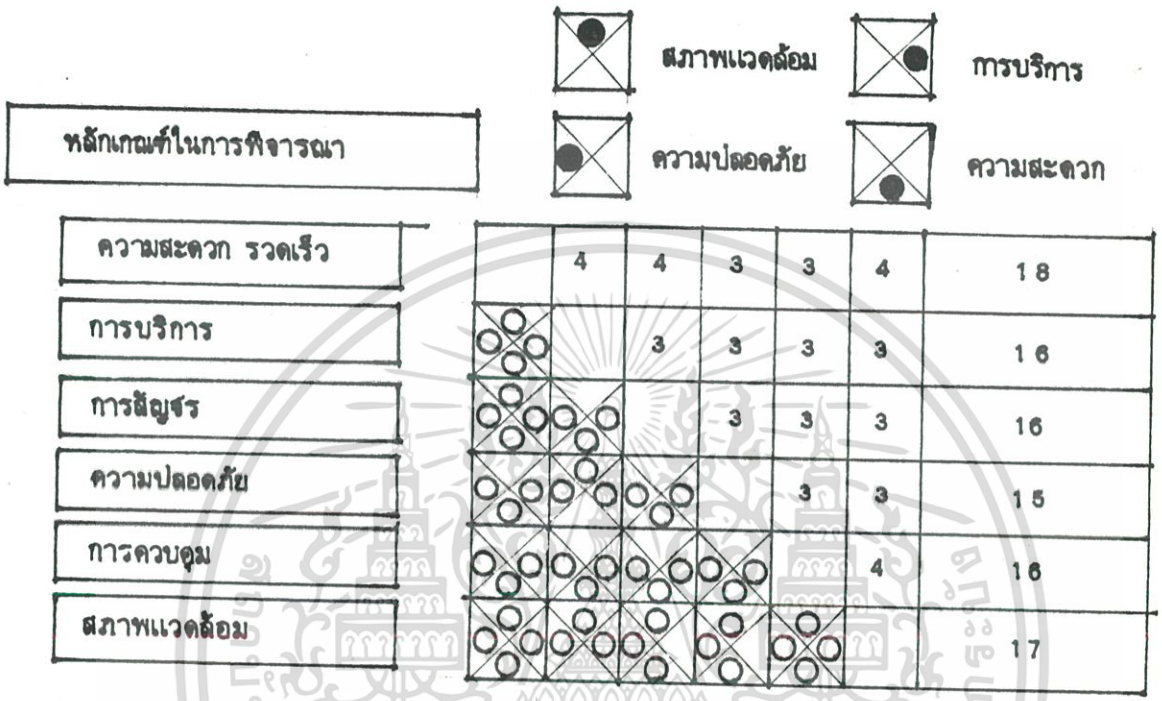


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.3

IDEAL.	A	B	C	D
ZONING.	4	3	2	2
ACCESSIBILITY.	4	2	4	2
APPDARCH.	4	2	4	2
CIRCULATION.	4	3	3	3
SERVICE.	4	4	4	2
ORIENTATION.	3	3	3	2
ENVIRONMENT.	4	2	3	2
TOTAL.	(27)	19	23	15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ตารางที่ 5.4

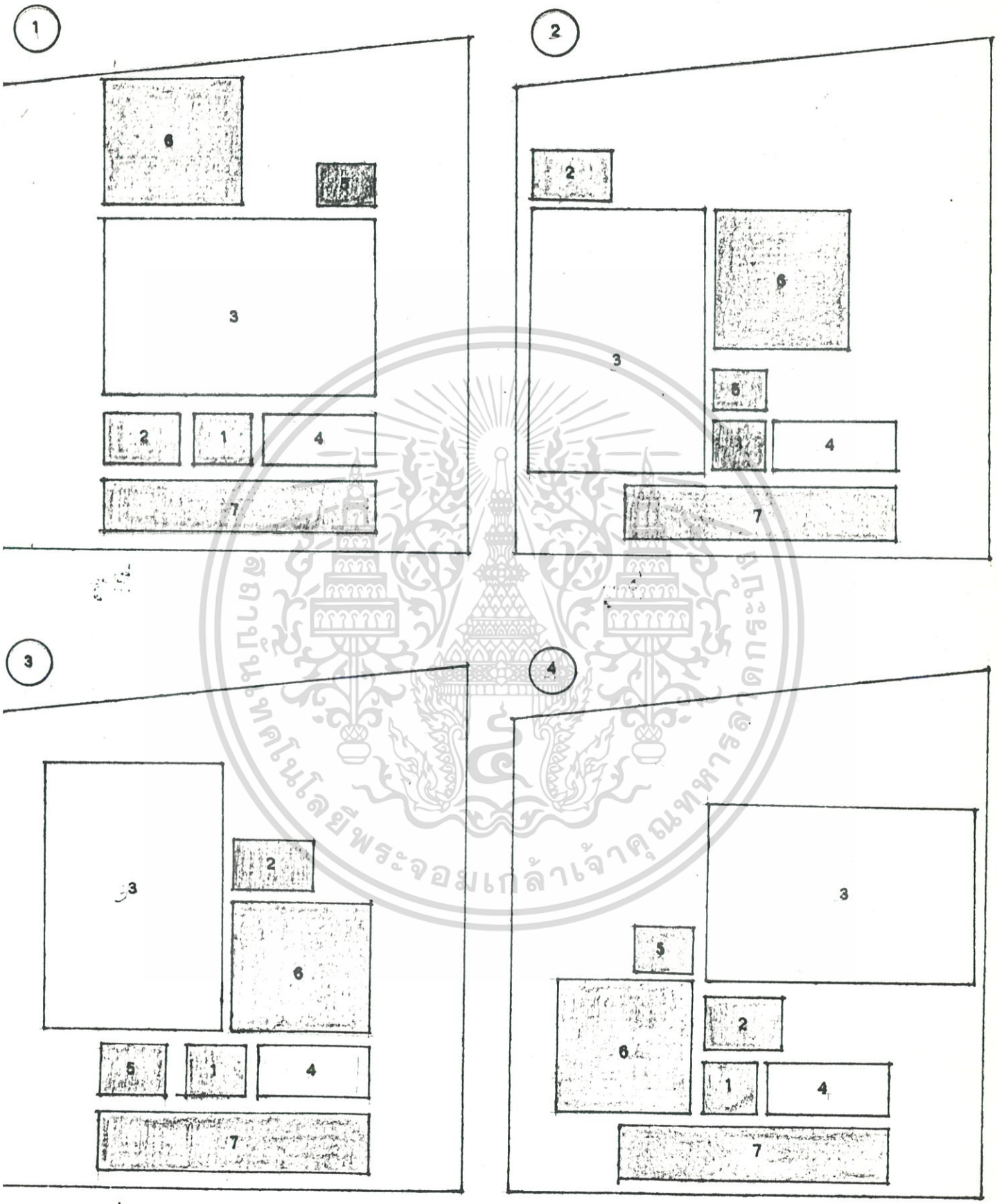
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ALTERNATIVE	1	2	3	4	5	6	TOTAL	CHOICE
1	○	○	○	○	○	○	98	O. K.
2	○	○		○		○	66	
3	○			○			33	
4	○	○	○				50	
5	○	○	○	○			65	
6	○	○					34	
7	○						18	
8	○	○	○	○			65	
9	○	○		○			49	
10	○	○	○		○		66	
11	○	○	○		○	○	83	
12	○						18	
13	○	○	○	○			65	
14	○		○		○	○	67	
15	○			○			33	
16	○	○					34	
	18	16	16	15	16	17	98	

ตารางที่ 5.5

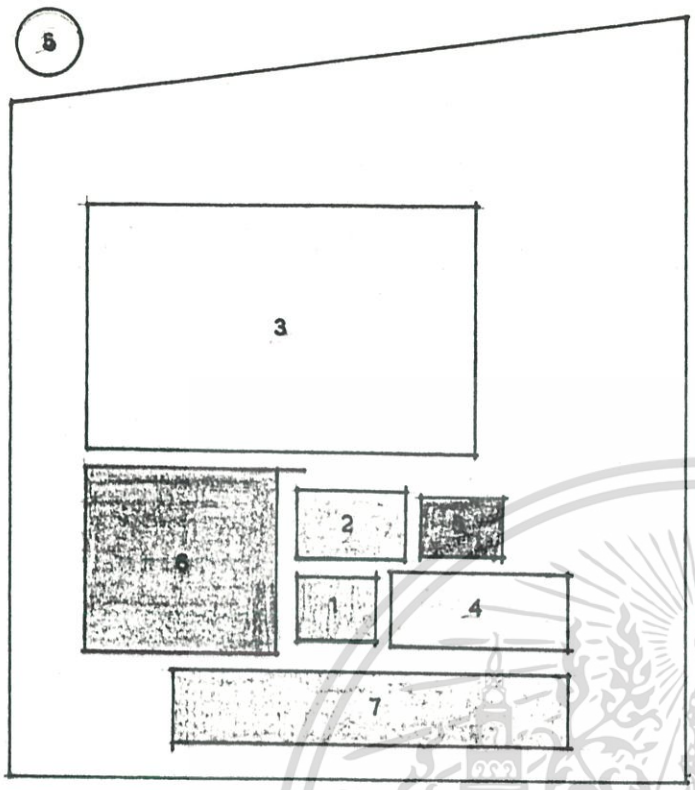
1 ความสะดวก รวดเร็ว
2 การบริการ
3 การสัญจร
4 ความปลอดภัย
5 การควบคุม
6 สภาพแวดล้อม

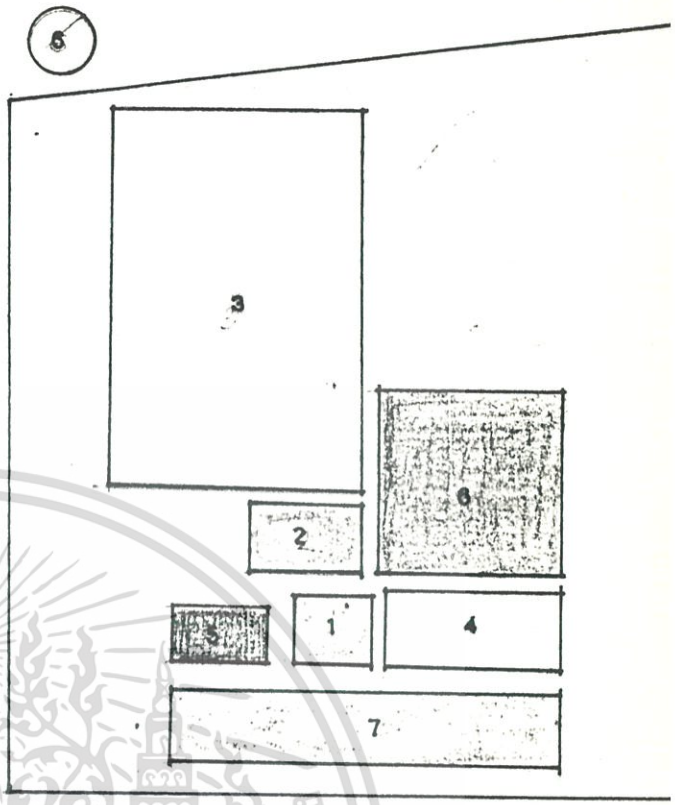
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

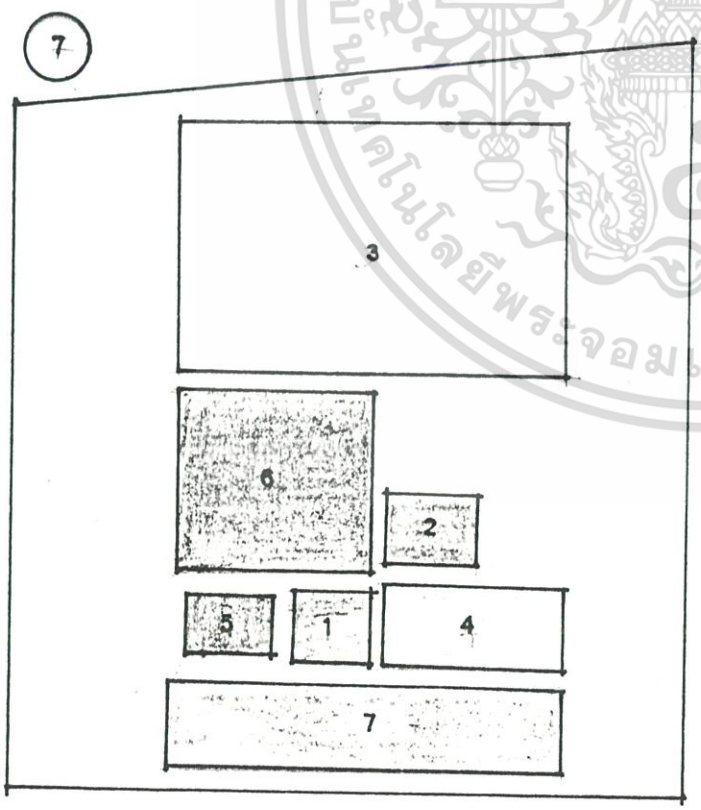


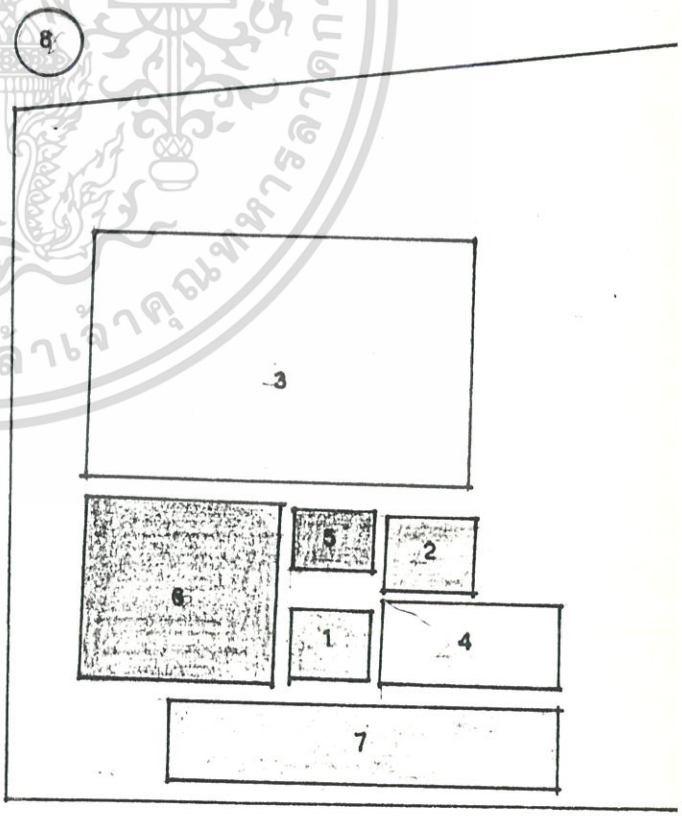
รูปที่ ๕๗

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



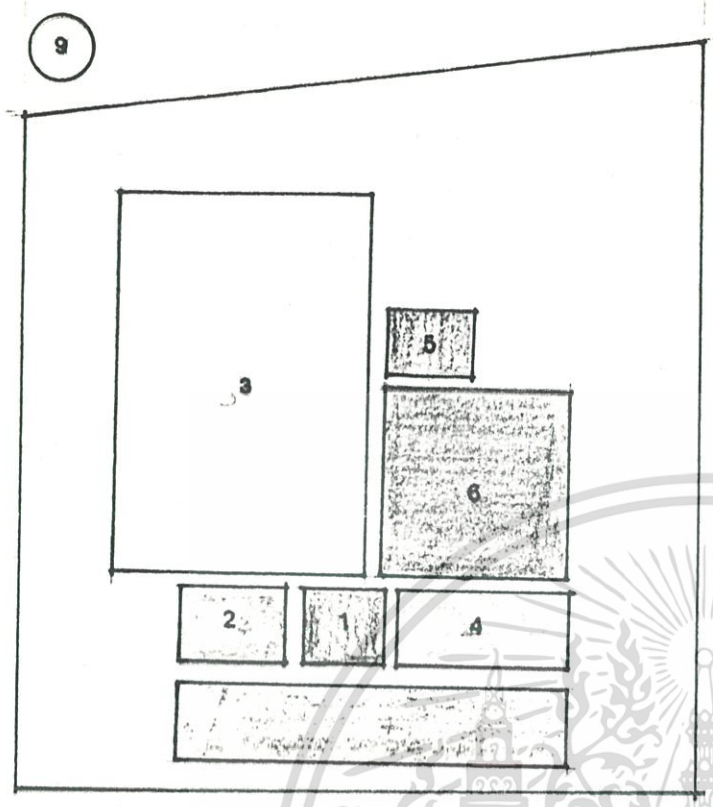


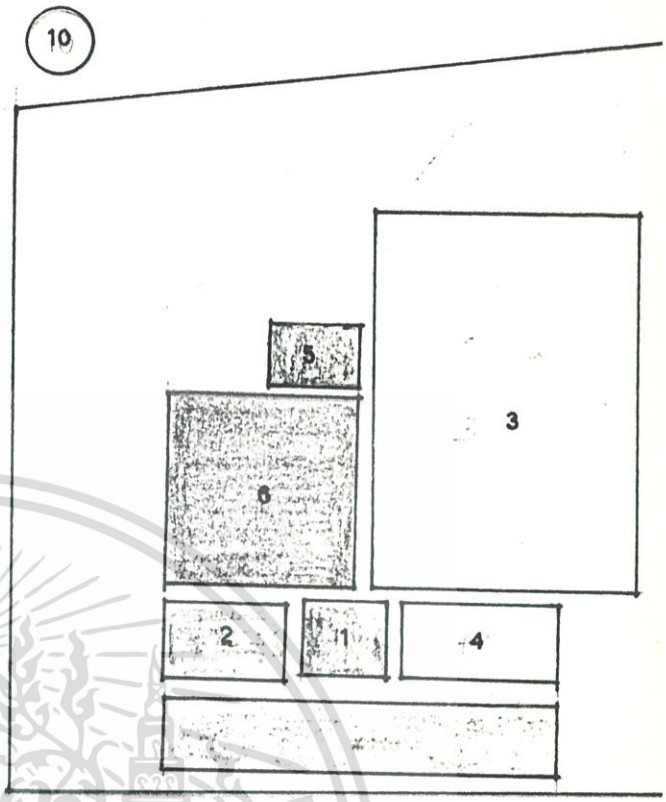


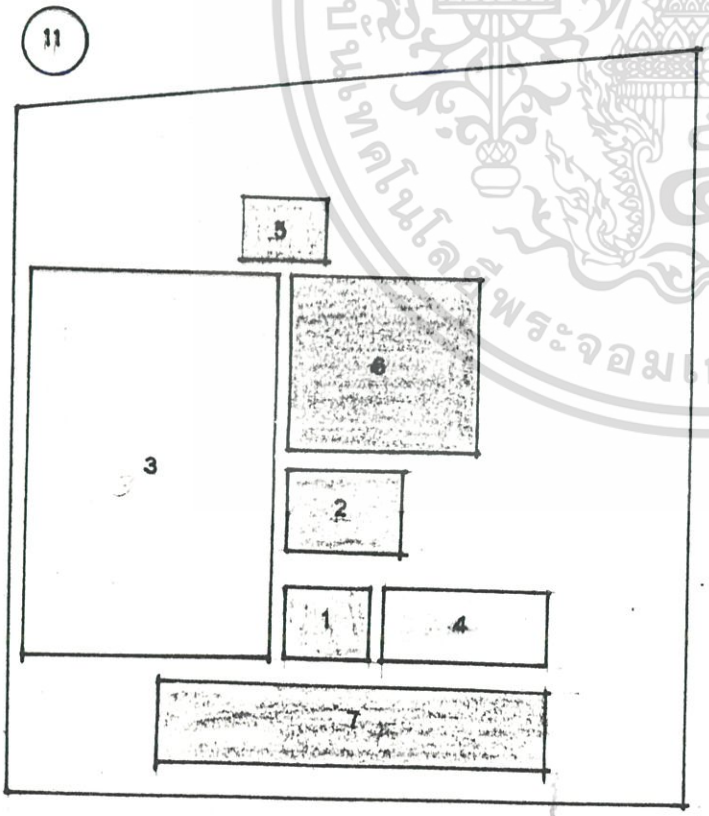


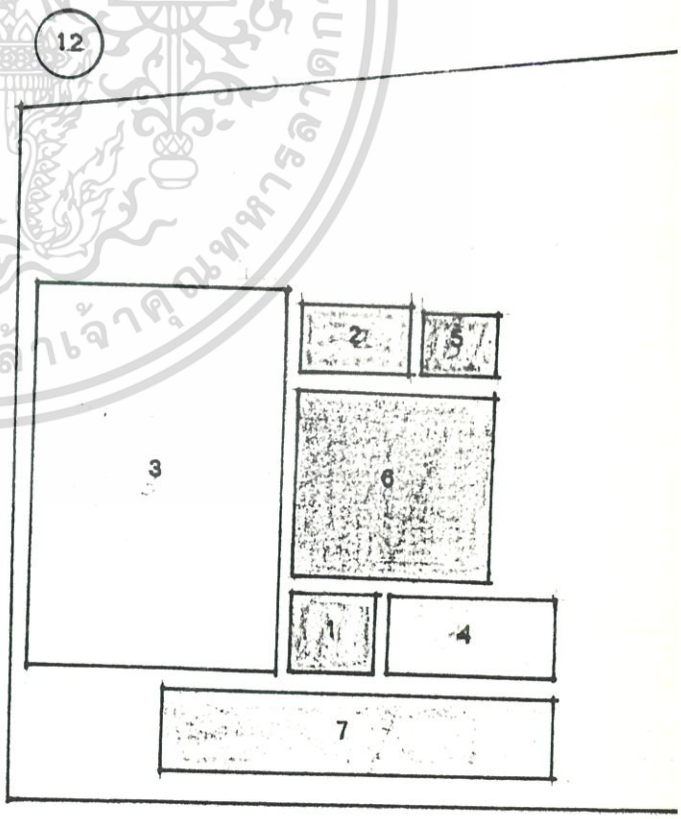
(ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





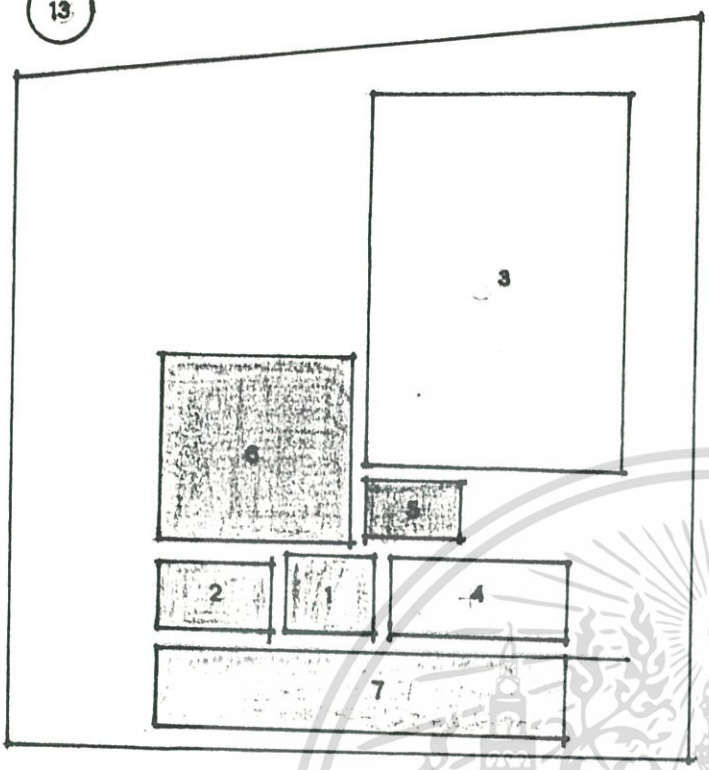




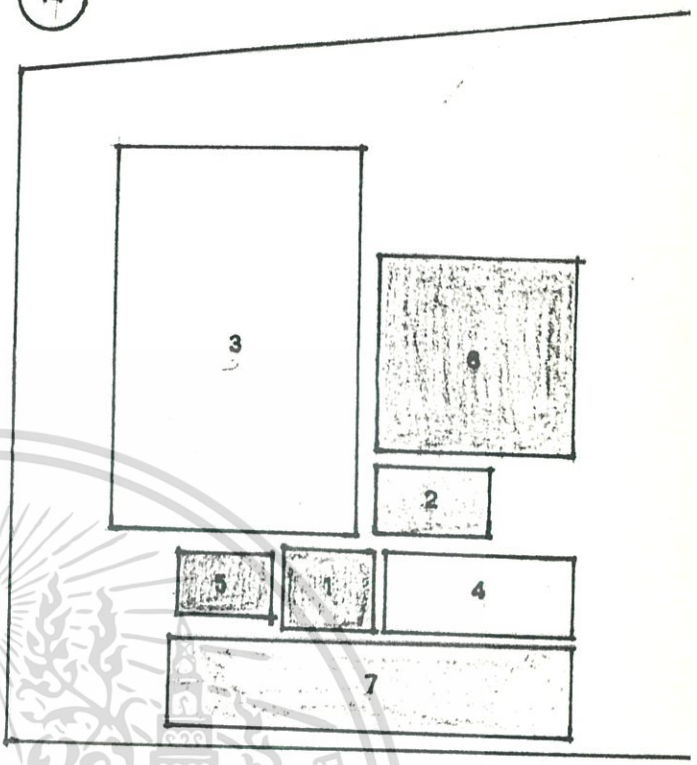
(ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

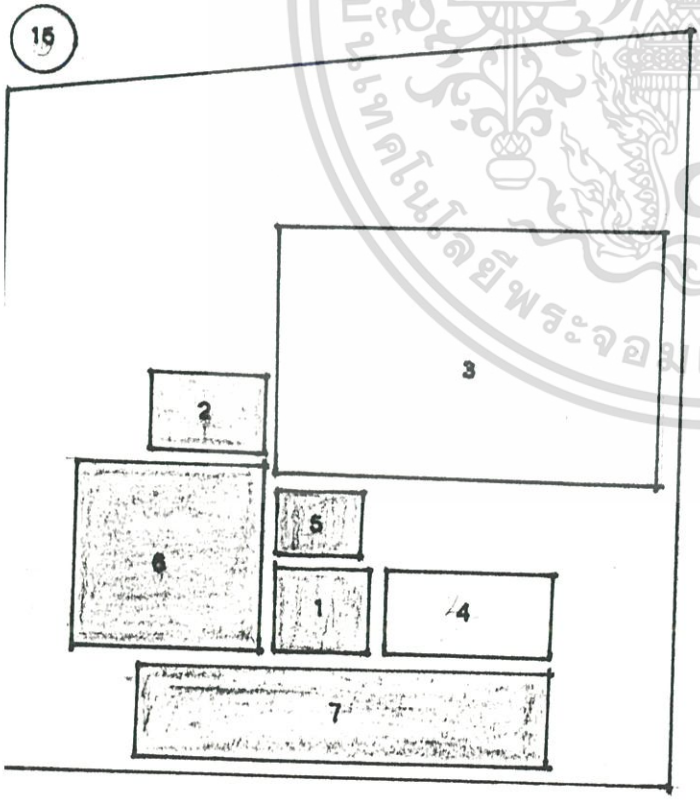
13



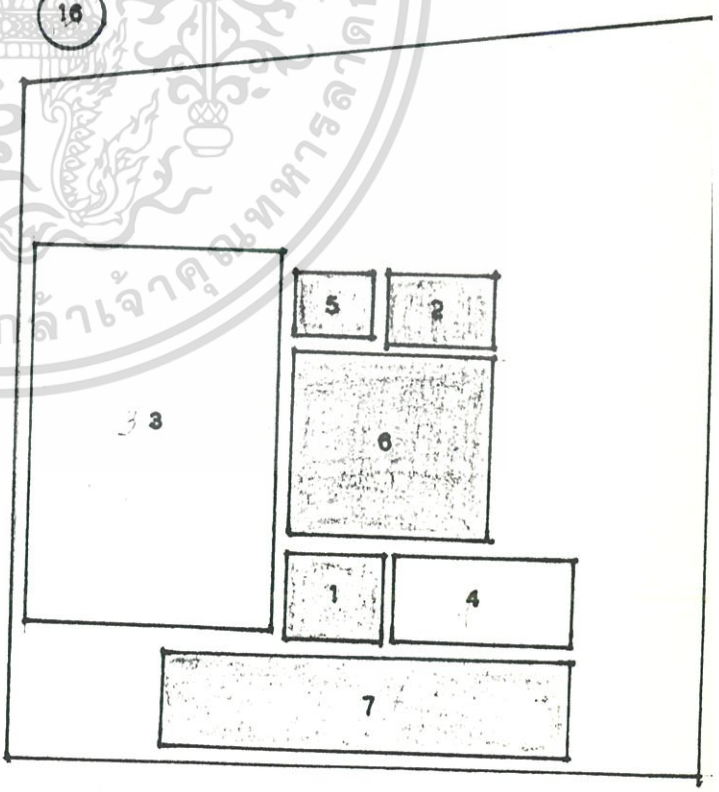
14



15



16



(ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 การวิเคราะห์รายละเอียดโครงการ

5.2.1 การวิเคราะห์ผู้ใช้โครงการ (User Analysis)

1. อัตรากำลังเจ้าหน้าที่

จากการกำหนดอัตรากำลัง โครงการมีรายละเอียดดังนี้

ฝ่ายบริหารโครงการ	16 อัตรา
ฝ่ายฝึกอบรมการศึกษา	49 อัตรา
ฝ่ายปฏิบัติการ	85 อัตรา
ฝ่ายเทคนิค	7 อัตรา
รวมเจ้าหน้าที่โครงการทั้งสิ้น	157 อัตรา

2. ผู้เข้ารับการฝึกอบรม เป็นผู้เข้ารับการฝึกอบรมจาก 4 หลักสูตร คือ

ก. หลักสูตรอบรมทั่วไป จัดฝึกอบรมประชาชนทั่วไปทั้งหน่วยงานรัฐบาลอื่น ๆ และภาคเอกชน ซึ่งคิดจากการฝึกอบรมในแต่ละจังหวัดทั่วภาคเหนือที่จัดฝึกอบรมกันรวมปีละประมาณ 7 ครั้ง ซึ่งในปี 2530 มีผู้ฝึกอบรมรวมกัน ประมาณ 1,000 คน เฉลี่ยทั้งภาคเหนือครั้งละประมาณ 143 คน

คิดเพื่อการขยายตัวในอนาคต 10 ปี พ.ศ. 2545 จะมีประมาณ 234 คน

ข. หลักสูตรฝึกอบรมพนักงานดับเพลิงหรือกรรมการสุขาภิบาลของเทศบาลและสุขาภิบาล เข้ารับการฝึกอบรมเทศบาลละ 2 คน สุขาภิบาล 1 คน มีผู้เข้าฝึกอบรมใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปี 2530 เข้ารับการฝึกอบรมรวมกันประมาณ 235 คน แบ่งเป็น 2 รุ่น ๆ ละ 118 คน

คิดเพื่อการขยายตัวในอนาคต 10 ปี พ.ศ. 2545 จะมีประมาณรุ่นละ 192 คน

3. หลักสูตรครูฝึกตับเพลิงมาตราฐาน จะจัดการฝึกอบรมปีละประมาณ 40 คน ต่อ 1 รุ่น

4. หลักสูตรอาสาสมัคร คิดจากการฝึกอบรมอาสาสมัครทั่วจังหวัดในภาคเหนือ ในปี 2530 มีผู้เข้าฝึกอบรมรวมกัน 612 คน แบ่งออกเป็น 4 รุ่น คิดเฉลี่ยรุ่นละ 153 คน

คิดเพื่อการขยายตัวในอนาคต 10 ปี พ.ศ. 2545 จะมีประมาณรุ่นละ 250 คน

สรุป สำหรับการฝึกอบรมของศูนย์นี้จะจัดฝึกอบรมแต่ละหลักสูตรไม่พร้อมกัน แต่จะสลับหมุนเวียนไปใน 1 ปี ดังนั้นการคิดจำนวนผู้เข้าฝึกอบรมจึงคิดจากจำนวนผู้เข้าฝึกอบรมสูงสุด คือการฝึกอบรมหลักสูตรอาสาสมัคร ซึ่งได้คาดการณ์ในปี 2545 มีผู้เข้าฝึกอบรมถึง 250 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบโครงการ

ความต้องการของโครงการ

1. ความต้องการจากความสัมพันธ์กรณีหรือปัจจัย (Establishing Need From Rebtion ship Factor) สามารถแบ่งเป็นส่วนใหญ่ ๆ ได้ดังนี้ คือ

1.1 ส่วนดำเนินงานด้านการบริหารงานภายในโครงการ ซึ่งจะส่งเสริมให้งานต่าง ๆ ดำเนินไปตามเป้าหมายที่ได้วางไว้ซึ่งประกอบด้วย ส่วนงานฝ่ายบริหาร (Administration)

1.2 ส่วนอบรมการศึกษาได้แก่งานฝ่ายอบรมการศึกษาประกอบด้วย หน่วยฝึกอบรม หน่วยเผยแพร่ หน่วยค้นคว้า

1.3 ส่วนปฏิบัติการ ได้แก่ งานฝ่ายปฏิบัติการภายในศูนย์ประกอบด้วย หน่วยปฏิบัติการระงับภัย หน่วยศูนย์รวมข่าว หน่วยสังเกตุการณ์ หน่วยพยาบาลฉุกเฉิน

1.4 ส่วนบริการ (Service) ได้แก่ งานฝ่ายเทคนิค อาหาร หอพัก

2. ความต้องการจากหลักการที่มีฐานเพื่อเสริมสร้างความสมบูรณ์ของโครงการ Satisfying need from Principes เช่น ที่จอดรถ ห้องอาหาร ที่นั่งพักผ่อนลานอนกประสงค์

Establishing Need	Satistying Need
- ส่วนบริหารโครงการ	- ที่จอดรถ
- ส่วนอบรมการศึกษา	- ส่วนสันทนาการ
- ส่วนปฏิบัติการ	Entrance Hall
- ส่วนบริการ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกำหนดองค์ประกอบของโครงการ (Define Elements)

จากความต้องการ (Need) ที่กล่าวมาข้างต้น เราสามารถนำมาวิเคราะห์แจกแจงและสรุปเป็นองค์ประกอบต่าง ๆ ของโครงการได้ดังนี้

1. ส่วนโถงทางเข้าง Entrance Hall
   - โถงพักคอย นั่งเล่น lobby
   - ติดต่อสอบถาม Information
   - โทรศัพท์สาธารณะ Public Telephones
   - ห้องส้วม Toilet

2. ส่วนบริหารโครงการ (Administration Office)

   2.1 ฝ่ายบริหารงานโครงการ
   - ห้องหัวหน้าศูนย์ฝึกอบรม
   - ห้องรับแขก
   - ประชุมเล็ก
   - เลขานุการ

   2.2 ฝ่ายบริหารสำนักงาน
   - ห้องหัวหน้าฝ่ายบริหารสำนักงาน
   - บริเวณที่ทำงานหน่วยธุรการ
   - บริเวณที่ทำงานหน่วยบัญชี
   - บริเวณที่ทำงานหน่วยทะเบียนประวัติ
   - ห้องน้ำ - ส้วม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ส่วนอบรมการศึกษา

- ห้องหัวหน้าฝ่ายอบรมการศึกษา

3.1 หน่วยอบรมการศึกษา

- ห้องหัวหน้าหน่วยอบรมการศึกษา
- ห้องทำงานครูฝึก วิทยากร
- ห้องเก็บอุปกรณ์ฝึก
- ห้องประชุมใหญ่
- ห้องฝึกช่วยเหลือผู้ประสพภัยในที่มืด
- ห้องเรียน
- หอกระโดดสูง
- ลานฝึก
- สระฝึกว่ายน้ำ
- โถงติดต่อ พักผ่อน

3.2 หน่วยเผยแพร่

- ห้องหัวหน้าหน่วยเผยแพร่
- บริเวณที่ทำงานเจ้าหน้าที่นักวิชาการ

3.3 หน่วยค้นคว้าวิจัย

- ห้องหัวหน้าหน่วยค้นคว้าวิจัย
- ห้องสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ส่วนปฏิบัติการ

- ห้องหัวหน้าฝ่ายปฏิบัติการ

4.1 หน่วยปฏิบัติการระงับภัย

- ห้องหัวหน้าหน่วยปฏิบัติการระงับภัย
- ห้องนอนเตรียมพร้อม
- ห้องกิจกรรม
- ส่วนล็อคเกอร์ส่วนตัว
- ส่วนอาบน้ำ
- น้ำ - ส้วม
- เก็บอุปกรณ์

4.2 หน่วยศูนย์รวมข่าว

- บริเวณที่ทำงานหัวหน้าหน่วยศูนย์รวมข่าวและเจ้าหน้าที่

4.3 หน่วยหอสังเกตุการณ์

- บริเวณที่ทำงานบนหอสังเกตุการณ์

4.4 หน่วยพยาบาลฉุกเฉิน

- บริเวณที่ทำงานหัวหน้าหน่วยพยาบาลและบริเวณที่ตรวจ
- เคาน์เตอร์จ่ายยา
- ห้องเก็บยา อุปกรณ์ปฐมพยาบาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ส่วนบริการด้านเทคนิค (Technical and Work Shop Section)

- ห้องหัวหน้าฝ่ายเทคนิค
- โถงซ่อมรถ อุปกรณ์เก่า
- ห้องทำงานช่างซ่อมทั่วไป
- ห้องพักผ่อน
- ห้องเก็บอะไหล่ อุปกรณ์ซ่อม
- ห้องเครื่อง

6. ส่วนบริการทั่วไป (Service)

6.1 ห้องอาหาร (Canteen)

- ที่ทานอาหาร
- ที่ขายอาหาร
- ห้องเตรียมและประกอบอาหาร
- ห้องเก็บอาหาร
- ที่ทิ้งขยะ

6.2 หอพัก Hostial

- ห้องพักผู้ฝึกอบรม
- ห้องพักครูฝึกอบรม วิทยากร
- ส่วนสันทนาการ
- โถงติดต่อ

7. ที่จอดรถ (Parking)

- ที่จอดรถปฏิบัติการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ที่จอดรถเจ้าหน้าที่
- ที่จอดรถผู้มาติดต่อเชื่อมโยง
- จอดรถบัสผู้มาฝึกอบรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดองค์ประกอบโครงการ

จากการกำหนดองค์ประกอบหลักของโครงการ พบว่าความต้องการถึงองค์ประกอบหลักของโครงการนั้นแยกออกเป็น 7 ส่วนคือ

1. โถงทางเข้า Hall
2. ส่วนบริหารโครงการ Administration Office
3. ส่วนอบรมการศึกษา Idcation traning Section
4. ส่วนปฏิบัติการ Defonse Section
5. ส่วนบริการช่างเทคนิค Technical and Work Shop Section
6. ส่วนบริการทั่วไป Service Section
7. ที่จอดรถ Parking

จากการศึกษาถึงความต้องการและรายละเอียดต่าง ๆ ขององค์ประกอบแล้วสามารถที่จะแจกแจงถึงรายละเอียดต่าง ๆ องค์ประกอบภายในโครงการทั้งหมดดังนี้คือ

1. ส่วนโถงทางเข้า (Entrance Hall)

- โถงพักคอย Lobby
- ติดต่อสอบถาม Information
- โทร+ศัพท์สาธารณะ Public Telephones
- ห้องน้ำ - ส้วม Toilet

2. ส่วนบริหารโครงการ (Administration Office)

2.1 ฝ่ายบริหารโครงการ

- ห้องหัวหน้าศูนย์ฝึกอบรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องรับแขก
- ห้องประชุม
- เลขานุการ

2.2 ฝ่ายบริหารสำนักงาน

- ห้องหัวหน้าฝ่ายบริหารสำนักงาน

1. หน่วยธุรการ

- บริเวณที่ทำงานหัวหน้าหน่วยธุรการและเจ้าหน้าที่
- บริเวณที่ทำงานแผนกดูแลสถานที่

2. หน่วยบัญชีการเงิน

- บริเวณที่ทำงานหัวหน้าหน่วยบัญชีและเจ้าหน้าที่
- ห้องเก็บเอกสารการเงิน

3. หน่วยทะเบียนประวัติ

- บริเวณที่ทำงานหน้าหน่วยทะเบียนประวัติและเจ้าหน้าที่
- ห้องเก็บของทั่วไป พัสดุ

- โถงพัก - ผ่อน
- น้ำ - ส้วม
- Pantry
- Loading

3. <u>ส่วนอบรมการศึกษา</u> Education training

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องหัวหน้าฝ่ายอบรมการศึกษา

3.1 หน่วยอบรมการศึกษา

- ห้องหัวหน้าหน่วยอบรมการศึกษา
- บริเวณที่ทำงานวิทยากร
- บริเวณที่ทำงานครูฝึก
- ห้องเก็บอุปกรณ์ฝึก
- ห้องบรรยาย - สาธิต 1
- ห้องบรรยาย - สาธิต 2
- ห้องบรรยาย - สาธิต 3
- ห้องบรรยาย - สาธิต 4
- ห้องบรรยาย - สาธิต 5
- ห้องประชุมใหญ่
- โถงพัก - ผ่อน
- ห้องฝึกช่วยเหลือผู้ประสพภัยในที่มืด
- หอฝึกโดดสูง
- ลานฝึก
- สระฝึกว่ายน้ำ
- ห้องน้ำ - ส้วม

3.2 หน่วยเผยแพร่

- ห้องหัวหน้าหน่วยเผยแพร่
- บริเวณที่ที่ทำงานนักวิชาการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- บริเวณที่พิมพ์ดีด
- บริเวณที่ทำงานหมวดจัดนิทรรศการ

3.3 หน่วยค้นคว้าวิจัย

- ห้องหัวหน้าหน่วยค้นคว้าวิจัย
- บริเวณที่ทำงานบรรณารักษ์
- ห้องสมุดบริเวณที่ทำงานพนักงานและบริเวณที่อ่านหนังสือ
- ห้องเก็บของ สมุด

4. ส่วนปฏิบัติการ (Defense Section)

- ห้องหัวหน้าฝ่ายปฏิบัติการ

4.1 หน่วยปฏิบัติการระงับภัย

- ห้องหัวหน้าหน่วยปฏิบัติงานระงับภัย
- ห้องนอนเตรียมพร้อม
- ห้องกิจกรรม
- ส่วนล็อคเกอร์
- ส่วนอาบน้ำ
- น้ำ - ส้วม
- เก็บอุปกรณ์

4.2 หน่วยศูนย์รวมข่าว

- บริเวณที่ทำงานหัวหน้าหน่วยศูนย์รวมข่าว
- บริเวณที่ทำงานเจ้าหน้าที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 หน่วยหอสังเกตุการณ์ - บริเวณที่ทำงานของหอสังเกตการณ์

4.4 หน่วยพยาบาลฉุกเฉิน

- บริเวณที่ทำงานพยาบาลตรวจ
- เคาน์เตอร์จ่ายยา
- ห้องเก็บยา
- ห้องเก็บอุปกรณ์
- โถงพักผ่อน
- น้ำ - ส้วม

5. ส่วนบริการด้านเทคนิค (Technical and Work Shop Section)

- ห้องหัวหน้าฝ่ายเทคนิค
- โถงซ่อมรถ อุปกรณ์อื่น ๆ
- ห้องทำงานช่างซ่อมทั่วไป
- ห้องเก็บอุปกรณ์อะไหล่
- ห้องเก็บเครื่องมือ

6. ส่วนบริการทั่วไป (Service)

6.1 ห้องอาหาร (Contex)

- ที่ทานอาหาร
- ที่ขายอาหาร
- ห้องเตรียมอาหาร
- ห้องเก็บอาหาร
- ครัว
- บริเวณที่ทิ้งขยะ
- ลานส่งอาหาร
- โถงทางเข้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2 หอพัก

- ห้องนอนผู้ฝึกอบรม
- ห้องนอนครูฝึก วิทยากร
- ห้องน้ำ - ส้วม
- โถงพักผ่อน
- ห้องเก็บของทำความสะอาด

7. ที่จอดรถ (Parking)

- ที่จอดรถปฏิบัติการ
- ที่จอดรถเจ้าหน้าที่
- ที่จอดรถผู้มาติดต่อ
- ที่จอดรถบัสผู้มาฝึกอบรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดงานส่วนต่าง ๆ ภายในโครงการ

จากการศึกษาและทราบถึงความต้องการขององค์ประกอบหลักการภายในโครงการมาแล้วนั้นจะทำการวิเคราะห์ถึงรายละเอียดของความต้องการองค์ประกอบย่อย ๆ ที่ต้องมีในโครงการต่อไป ดังมีรายละเอียดคือ

1. ส่วนโถงทางเข้า Entrance Hall

เป็นส่วนที่เสริมให้โครงการมีความสมบูรณ์ขึ้น มีทางเข้าสู่ศูนย์ฯที่เป็นสัดส่วนโดยตรงทั้งยังเป็นบริเวณที่ใช้การพักคอย หรือพักผ่อนหลังจากที่ได้ทำการติดต่อกับศูนย์โถงทางเข้านี้สามารถที่จะคอยควบคุมเรื่องทางเข้าออก ได้ง่ายขึ้นอีกด้วย

2. ส่วนบริหารโครงการ Adminstration Office

เป็นส่วนของการบริหารและคอยควบคุมการดำเนินงานของศูนย์ให้เป็นไปตามนโยบายและเป้าหมายที่ได้วางไว้ ถึงยังเป็นศูนย์กลางของการติดต่อประสานงานระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งของรัฐบาลและเอกชน ในส่วนนี้จะประกอบด้วย ส่วนของผู้บริหารชั้นสูง และสำนักงาน เจ้าหน้าที่ทั่วไป

3. ส่วนอบรมการศึกษา Defense training Section

ส่วนนี้นับว่าเป็นส่วนสำคัญมากต่อศูนย์คือเป็นส่วนที่ก่อให้เกิดศูนย์ฯ โดยตรงซึ่งเป็นส่วนที่ให้บริการด้านการศึกษา ฝึกอบรม เผยแพร่ ค้นคว้า งานที่เกี่ยวข้องกับการป้องกัน และบรรเทาสาธารณภัยต่าง ๆ ส่วนนี้ประกอบด้วย

- หน่วยฝึกอบรม
- หน่วยเผยแพร่
- หน่วยค้นคว้าวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ส่วนปฏิบัติการ Defense Section

ส่วนนี้จะเป็นงานที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการของเจ้าหน้าที่ ด้านการระงับภัยต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น และยังช่วยเหลือผู้ประสพภัยออกจากที่เกิดเหตุ ซึ่งบางครั้งต้องทำงานร่วมประสานงานกับหน่วยงานราชการอื่นที่เกี่ยวข้อง ส่วนนี้ประกอบด้วย

- หน่วยปฏิบัติการระงับภัย
- หน่วยศูนย์รวมข่าว
- หน่วยสังเกตุการณ์
- หน่วยพยาบาลฉุกเฉิน

5. ส่วนบริการงานด้านเทคนิค Technical and Work Shop Section

ส่วนงานนี้จะเป็นงานที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมเทคนิค ระบบไฟฟ้า ประปา ข้องเครื่องภายในศูนย์ รวมทั้งซ่อมรถดับเพลิง เช็ครถดับเพลิง ให้ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ ควบคุม ถึงการดูแลสถานที่ให้เรียบร้อยจัดซ่อมบำรุง ส่วนที่สึกหรอ หรือปรับปรุงให้ดีขึ้น รวมถึงการ เบิกจ่ายพัสดุภัณฑ์ เครื่องมือ อุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในศูนย์

6. ส่วนบริการทั่วไป Serviec

ส่วนงานนี้ให้การบริการแก่ผู้มาใช้ศูนย์ ให้ความสะดวกสบาย ด้านอาหาร ที่พัก เพื่อให้ผู้เข้าฝึกอบรมได้รับความสะดวก เพราะขณะที่ทำการฝึกอบรมนั้น ทางศูนย์จะไม่อนุญาตให้ผู้ฝึกอบรมออกจากศูนย์ โดยไม่ได้รับอนุญาติโดยเด็ดขาด นอกจากนั้นยังให้แก่เจ้าหน้าที่ภายในศูนย์ไปในตัว

7. ส่วนจอดรถ Parking

เป็นส่วนที่จอดรถของผู้มาติดต่อ เจ้าหน้าที่ภายในศูนย์ให้ได้รับความสะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สบายและจัดให้เป็นระเบียบ นอกจากนั้นยังใช้เป็นที่จอดรถปฏิบัติการของศูนย์ ด้านการฝึกอบรม ด้านการปฏิบัติการระงับภัย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.3 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

การจัดตารางการเปรียบเทียบความสัมพันธ์องค์ประกอบได้อาศัยการวิเคราะห์เปรียบเทียบจากการศึกษา

- ความสัมพันธ์องค์ประกอบศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย
- ความสัมพันธ์องค์ประกอบศูนย์ฝึกอบรมข้าราชการ
- ความสัมพันธ์องค์ประกอบสถานีดับเพลิงท่าอากาศยาน

โครงการศูนย์อบรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยสามารถแจกความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการได้ดังนี้

1. การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักทั้ง 7
2. การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของส่วนโถงเข้า
3. การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ส่วนบริหารโครงการ
4. การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ส่วนอบรมการศึกษา
5. การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ส่วนปฏิบัติการ
6. การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ส่วนบริการด้านเทคนิค
7. การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ส่วนบริการทั่วไป
8. การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ส่วนที่จอดรถ

การเปรียบเทียบตารางความสัมพันธ์องค์ประกอบจะใช้สัญญาลักษณ์แทนค่าดังนี้

ความสัมพันธ์ทางด้านการบริหาร 

ความสัมพันธ์ทางด้านการบริการ 

ความสัมพันธ์ทางด้านการติดต่อ 

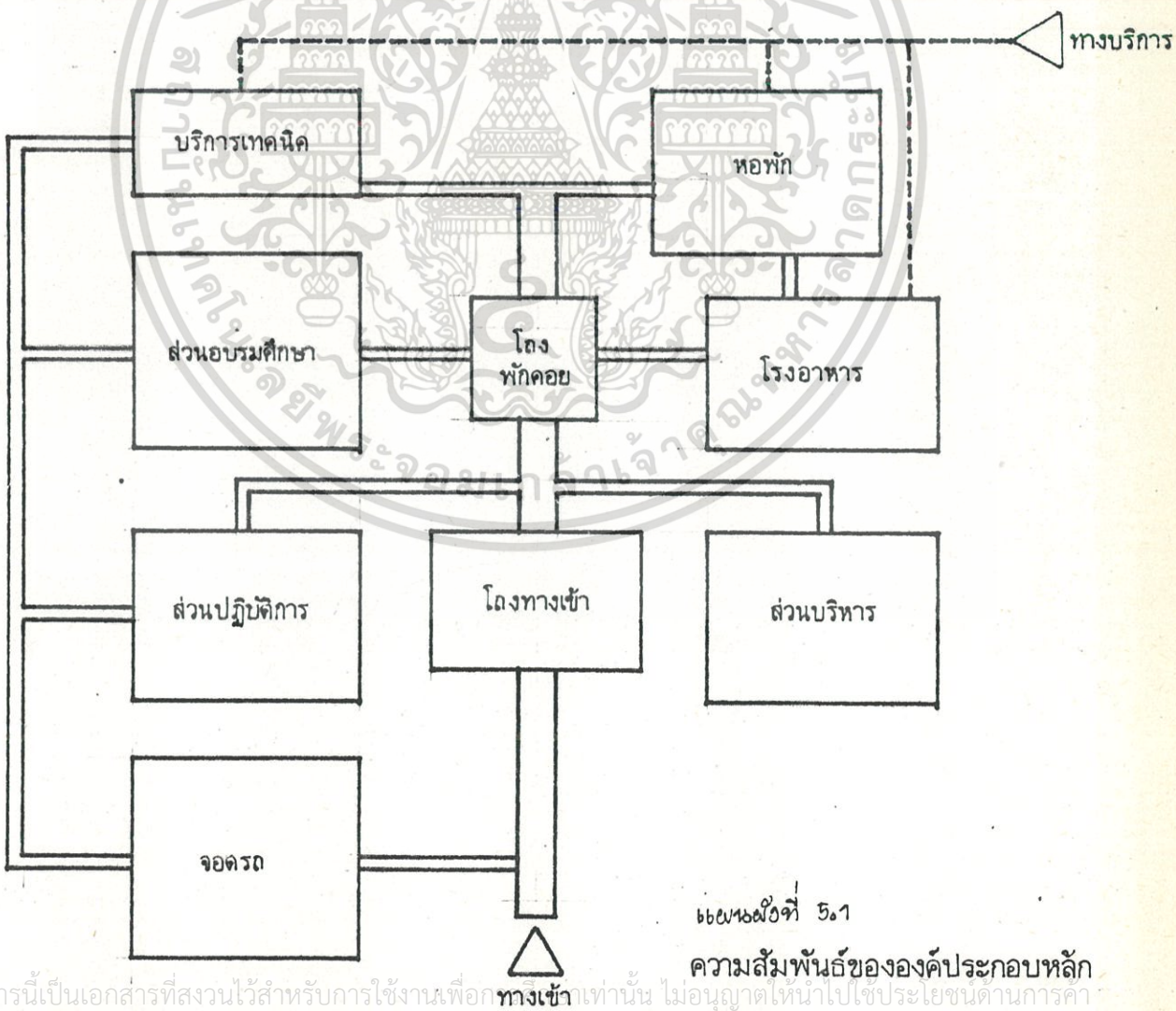
ความสัมพันธ์ทางด้านเทคนิค 

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.6

1. ค่าสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลัก

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	รวม
1. โถงพักคอย		3	2	2	3	2	2	15
2. ส่วนบริหาร			2	2	2	3	2	14
3. ส่วนอบรมศึกษา				2	2	2	2	12
4. ส่วนปฏิบัติการ					2	2	2	12
5. ส่วนบริการเทคนิค						2	3	14
6. ส่วนบริการทั่วไป							2	13
7. ส่วนจอดรถ								13



แผนภูมิที่ 5.1

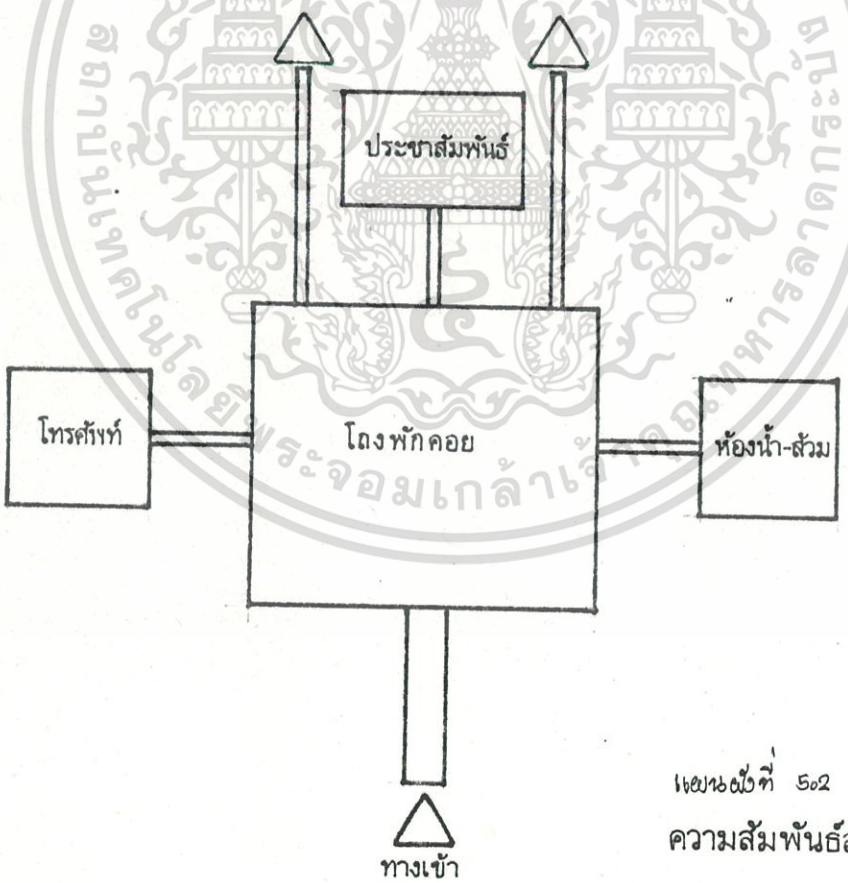
ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.7

2. ค่าความสัมพันธ์ขององค์ส่วนโถงพักคอย

องค์ประกอบ	1	2	3	4	รวม
1. โถงพักคอย		3	3	2	8
2. โทรศัพท์			3	1	7
3. ประชาสัมพันธ์				2	8
4. ห้องน้ำ – ส้วม					5



แผนผังที่ 5.2

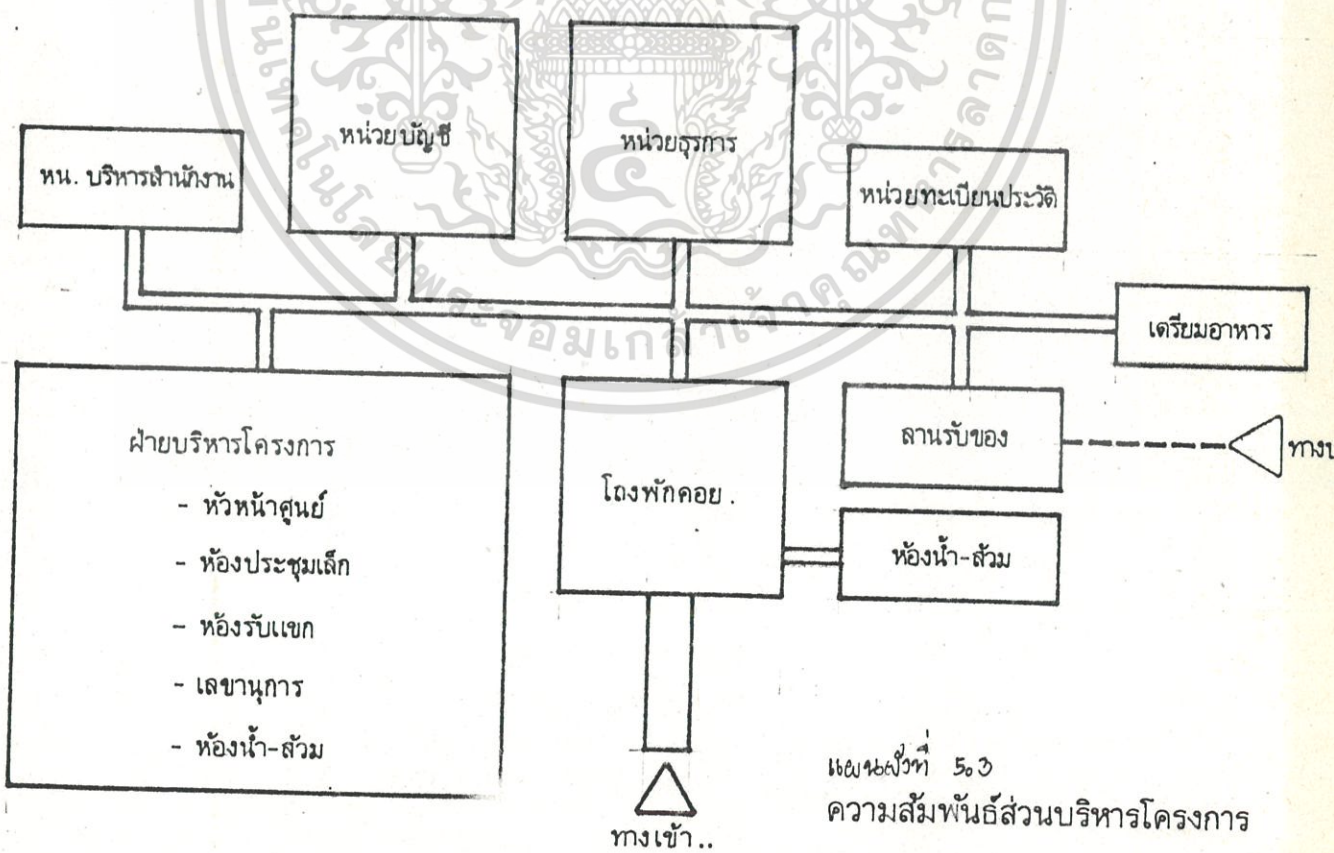
ความสัมพันธ์ส่วนโถงพักคอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.8

3. ค่าความสัมพันธ์ส่วนบริหารโครงการ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	รวม
1. ส่วนทำงานฝ่ายบริหารโครงการ		4	3	3	3	3	2	2	2	22
2. ห้องหัวหน้าฝ่ายบริหารสำนักงาน			3	3	3	3	2	2	2	22
3. ห้องทำงานหน่วยธุรการ				2	2	2	2	2	2	18
4. ห้องทำงานหน่วยบัญชี การเงิน					2	2	2	1	1	16
5. ห้องทำงานหน่วยทะเบียนประวัติ						2	2	1	1	16
6. โถงพักผ่อน							2	1	1	16
7. ห้องน้ำ-ส้วม								1	1	14
8. เตรียมอาหาร									1	11
9. ลานยกของ										11



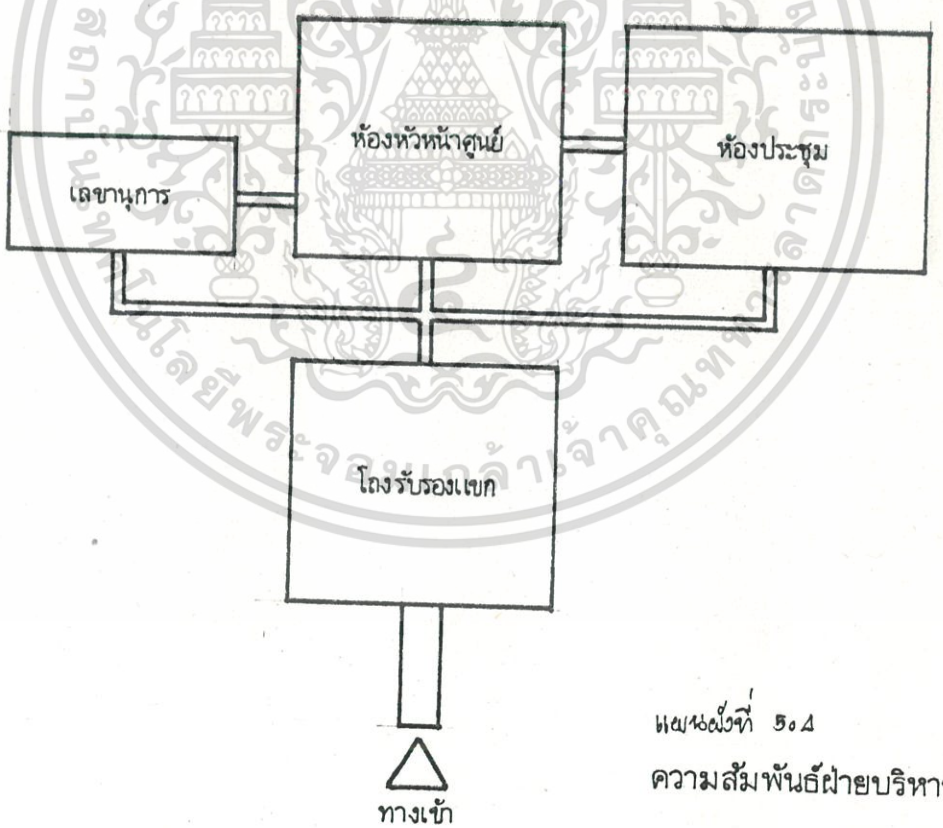
แผนผังที่ 5.3
ความสัมพันธ์ส่วนบริหารโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.7

3.1 ค่าความสัมพันธ์ฝ่ายบริหารโครงการ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	รวม
1. ห้องหัวหน้าศูนย์		3	3	4	10
2. โถงรับรองแขก			1	2	6
3. ห้องประชุม				1	5
4. เลขานุการ					7



แผนผังที่ 5.4

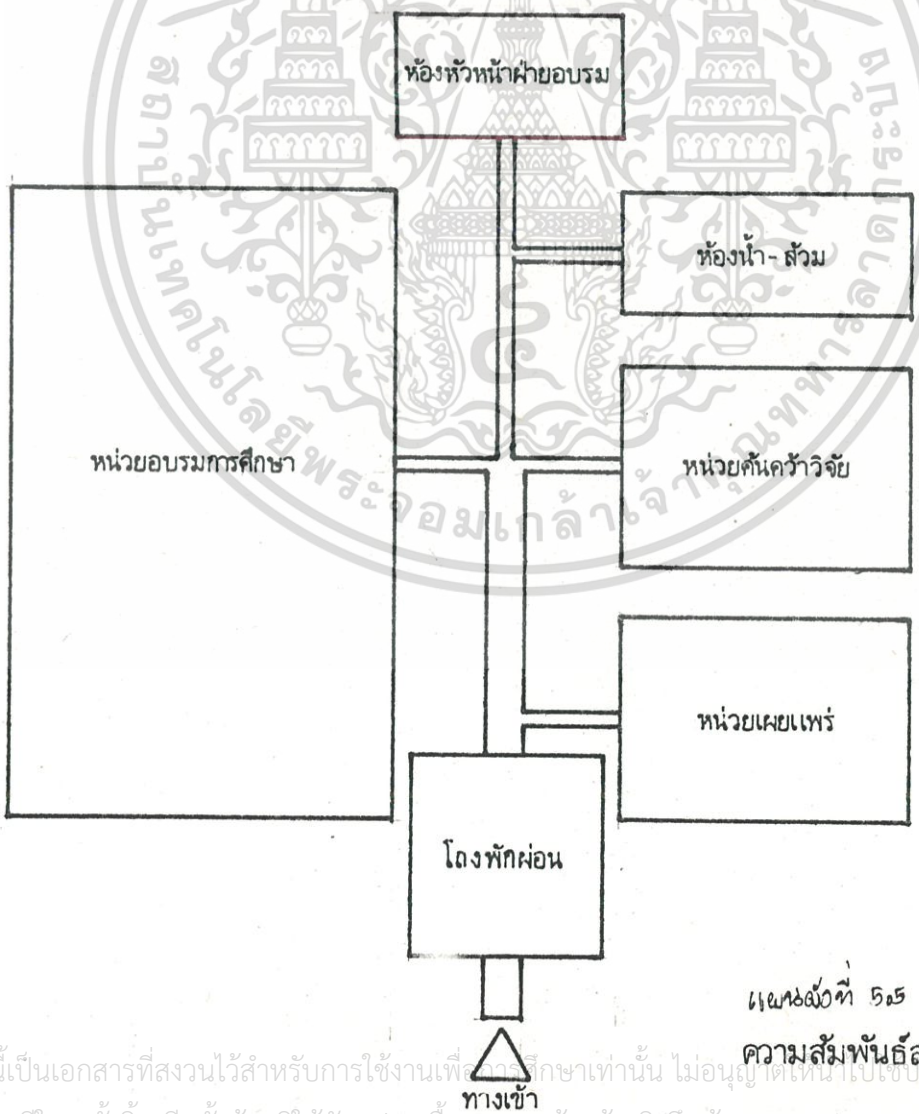
ความสัมพันธ์ฝ่ายบริหารโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.10

4. ค่าความสัมพันธ์ส่วนอบรมการศึกษา

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	รวม
1. ห้องหัวหน้าฝ่ายการอบรมศึกษา		3	2	2	3	3	13
2. ที่ทำงานหน่วยอบรมการศึกษา			2	2	2	2	11
3. ที่ทำงานหน่วยเผยแพร่				2	2	1	9
4. ที่ทำงานหน่วยค้นคว้าวิจัย					2	1	9
5. โถงพักผ่อน						2	11
6. ห้องน้ำ–ส้วม							9



แผนผังที่ 5.5

ความสัมพันธ์ส่วนอบรมการศึกษา

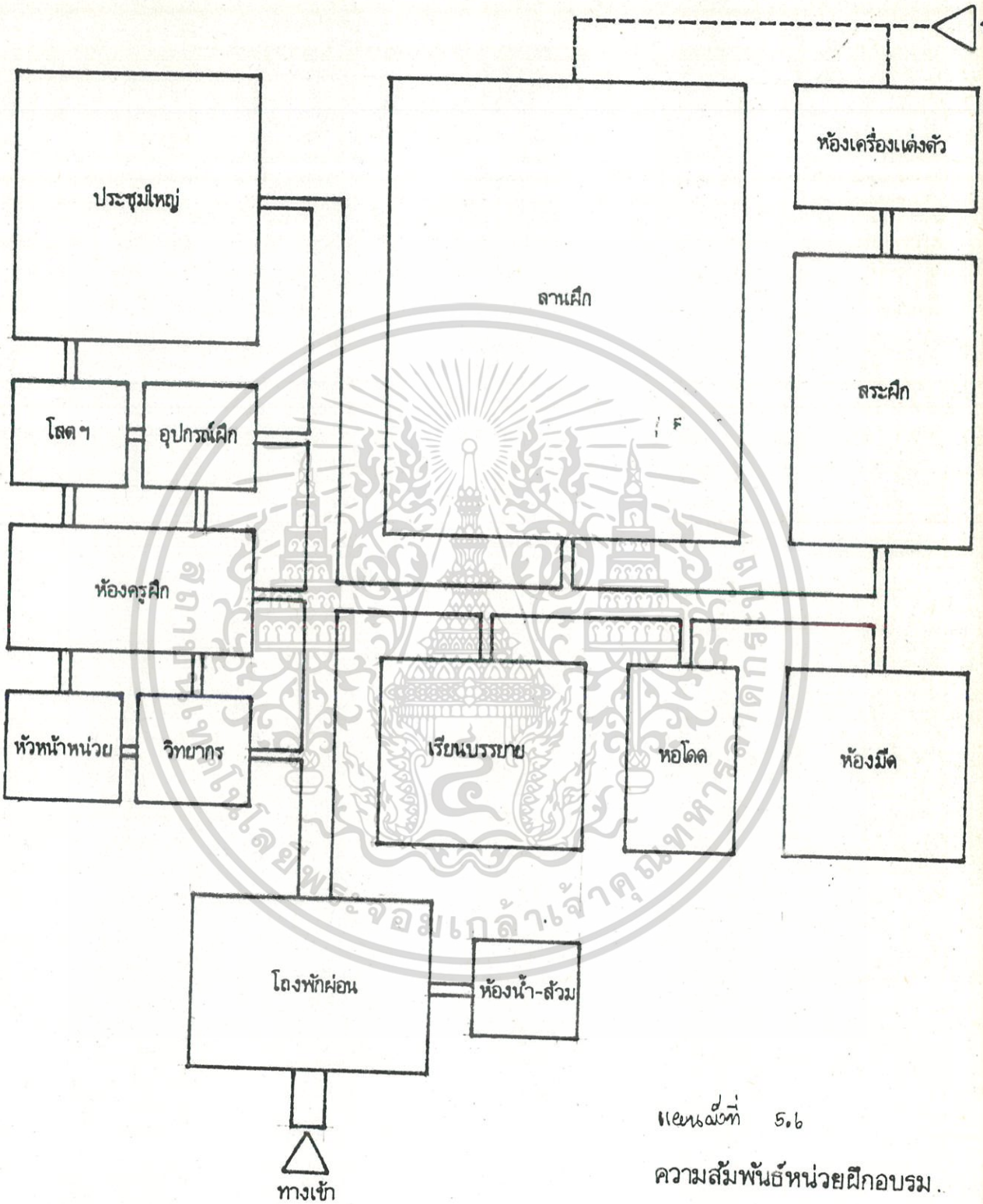
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.11

4.1 ค่าความสัมพันธ์หน่วยอบรมการศึกษา

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	รวม
1. ห้องหัวหน้าหน่วย		2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	25
2. บริเวณที่ทำงานวิทยากร			2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	22
3. บริเวณที่ทำงานครูฝึก				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	25
4. ห้องเก็บอุปกรณ์					2	2	1	2	2	2	2	2	1	21
5. ห้องเรียนบรรยาย						2	1	2	2	2	2	2	1	22
6. ห้องประชุมใหญ่							3	2	1	1	1	1	2	21
7. ห้องโสตทัศนศึกษา								1	1	1	1	1	1	16
8. โถงพักผ่อน									2	2	2	2	2	23
9. ห้องมืดฝึกช่วยผู้ประสพภัย										2	2	2	1	21
10. หอฝึกโดดสูง											2	2	1	21
11. สานฝึก												2	1	21
12. สระฝึกว่ายน้ำ													2	22
13 ห้องน้ำ - ล้วม														18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนผังที่ 5.6

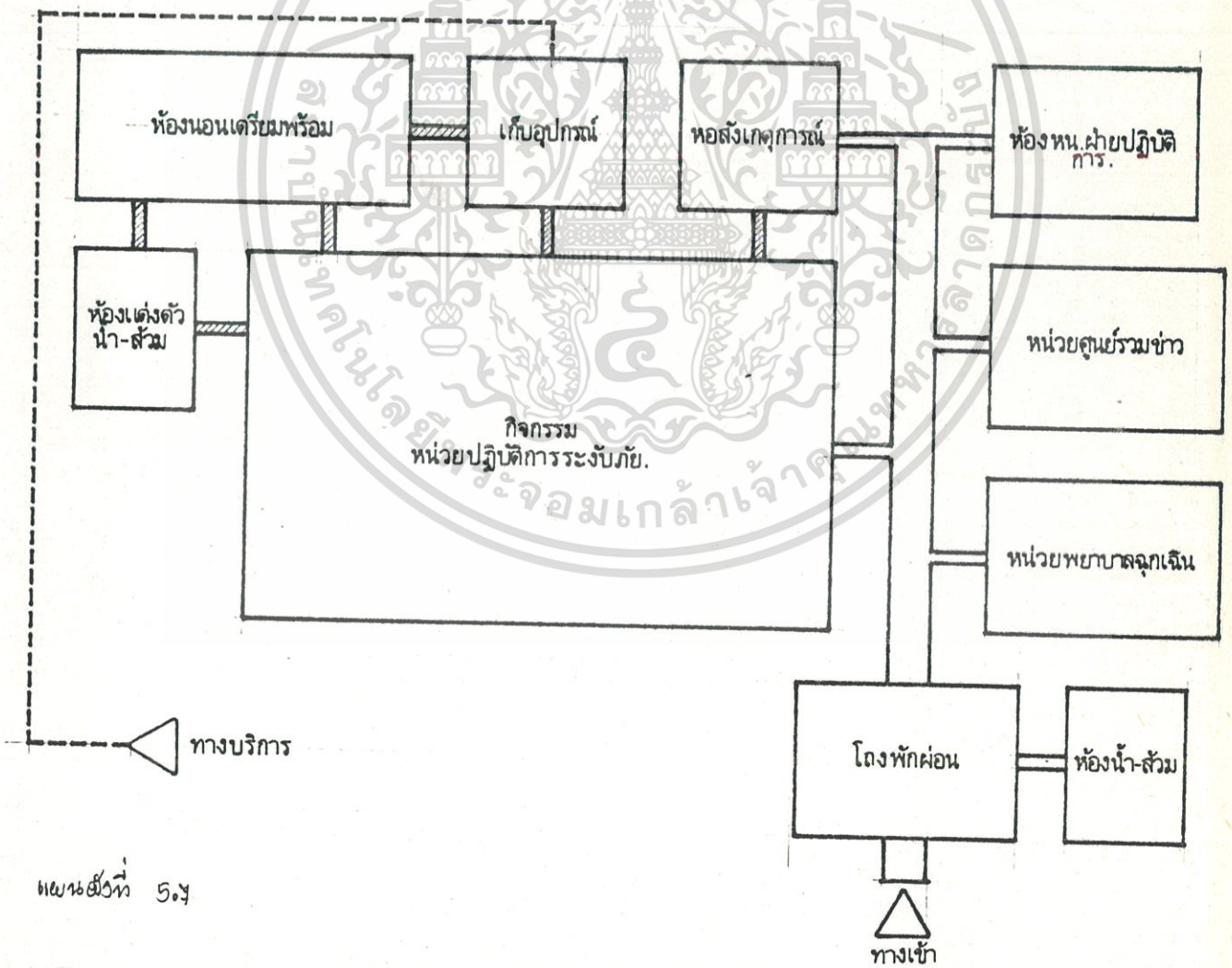
ความสัมพันธ์หน่วยฝึกอบรม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.12

5. ค่าความสัมพันธ์ส่วนปฏิบัติการ .

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	รวม
1. ห้องทำงาน หน. ฝ่ายปฏิบัติการ .		3	2	2	2	3	3	2	3	3	23
2. ห้องทำงาน จนท. ฝ่ายปฏิบัติการ.			4	3	3	3	3	2	2	2	25
3. ห้องนอนเตรียมพร้อม				2	2	2	2	1	1	1	17
4. ห้องเก็บอุปกรณ์ พัสดุ					1	1	1	1	1	1	13
5. ห้องแต่งตัว + น้ำ - ส้วม						1	1	1	1	2	14
6. ห้องทำงาน จนท. ศูนย์รวมข่าว							3	3	2	2	20
7. หอสังเกตุการณ์								2	2	2	19
8. ห้องพยาบาลฉุกเฉิน									2	2	16
9. โถงพักผ่อน										2	16
10. ห้องน้ำ - ส้วม											17



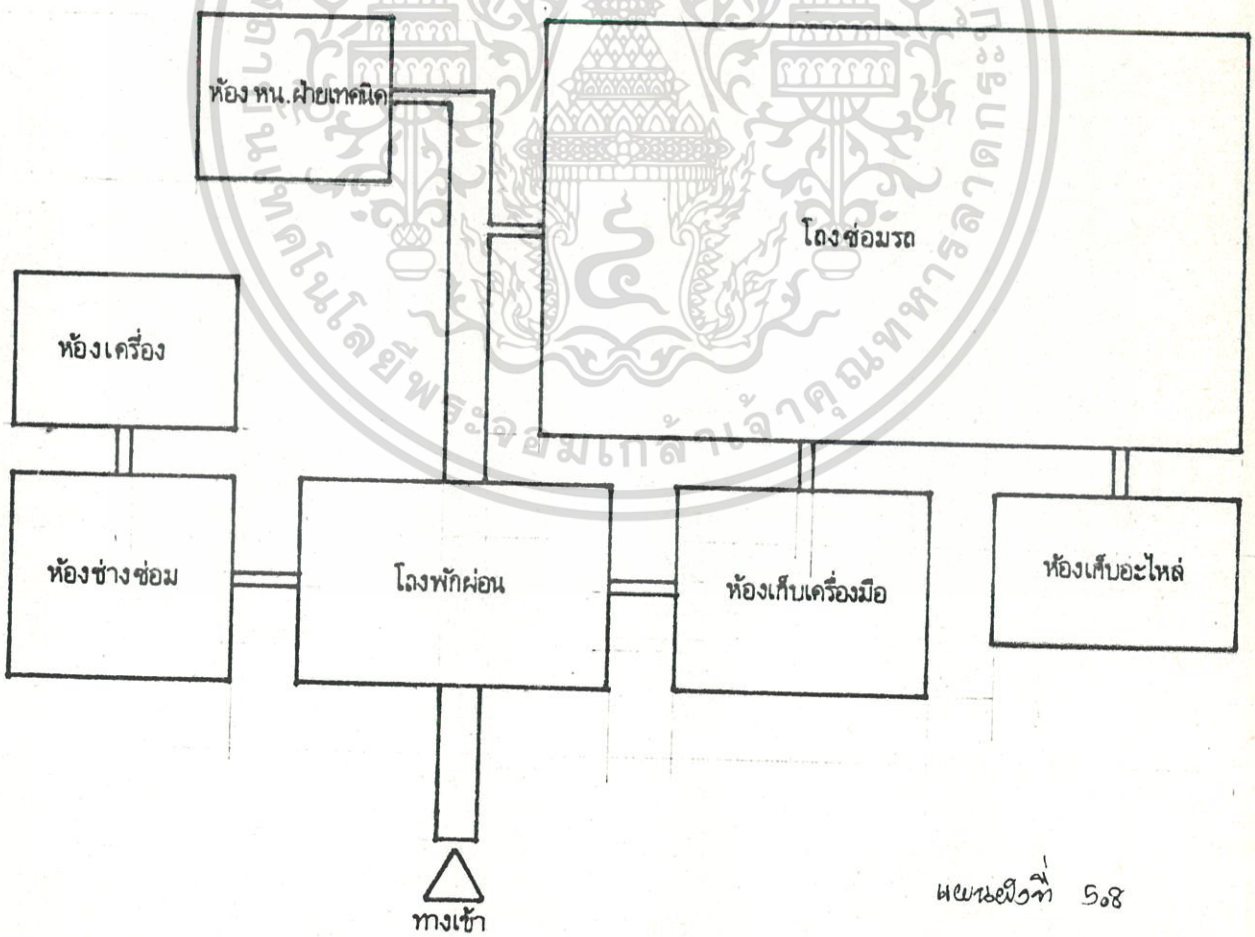
แผนผังที่ 5.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.13

6. ค่าความสัมพันธ์ส่วนบริการด้านเทคนิค.

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	รวม
1. ห้องหัวหน้าฝ่ายเทคนิค		2	2	2	2	2	3	14
2. โถงซ่อมรถและอุปกรณ์			1	2	2	2	2	12
3. ห้องทำงานช่างซ่อมทั่วไป				1	2	3	2	12
4. ห้องเก็บอุปกรณ์และอะไหล่					1	1	1	8
5. ห้องเก็บเครื่องมือ						1	2	10
6. ห้องเครื่อง							1	10
7. โถงพักผ่อน								11



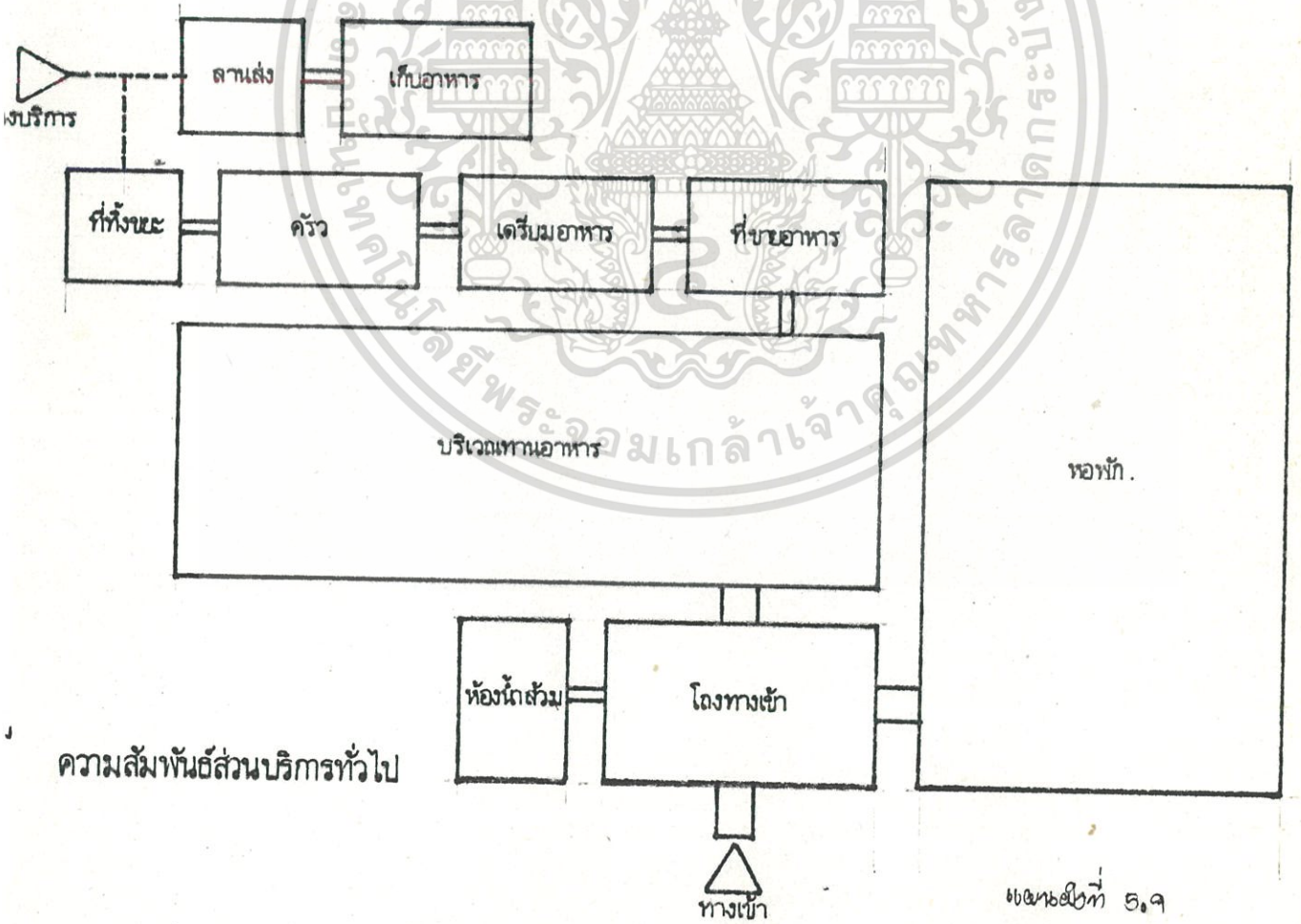
แผนผังที่ 5.8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.14

7. ค่าความสัมพันธ์ส่วนบริการทั่วไป

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	รวม
1. ที่ทานอาหาร		2	1	1	1	1	1	2	1	1	11
2. ที่ขายอาหาร			2	1	1	1	2	1	1	1	10
3. ที่เตรียมอาหาร				2	2	1	1	1	1	1	12
4. ที่เก็บอาหาร					2	1	2	1	1	1	12
5. ครัว						2	2	1	1	1	13
6. บริเวณที่ทิ้งขยะ							1	1	1	1	10
7. ลานส่งอาหาร								1	1	1	12
8. โถงทางเข้า									2	2	12
9. ห้องน้ำ-ส้วม										1	10
10. หอพัก											10



ความสัมพันธ์ส่วนบริการทั่วไป

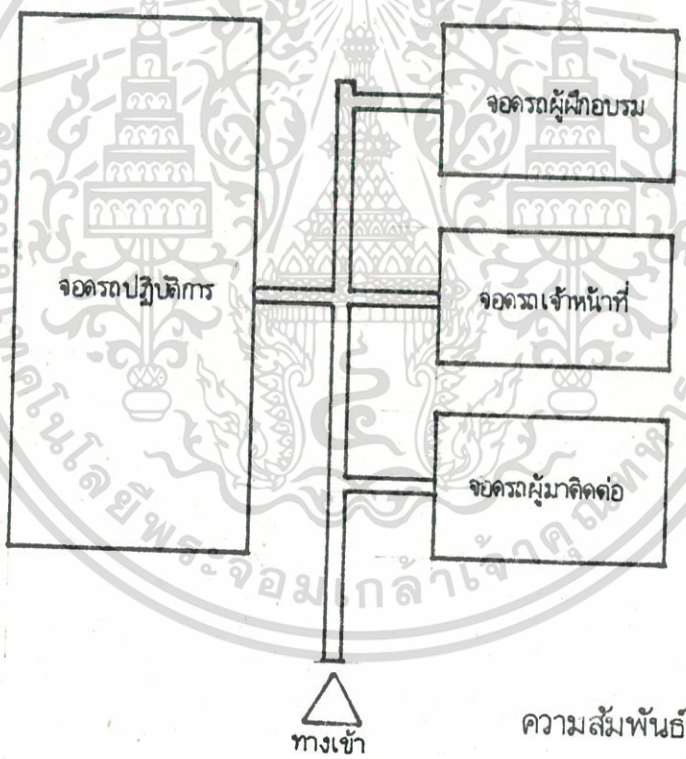
แผนภูมิที่ 5.9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.15

8. ค่าความสัมพันธ์ส่วนจอดรถ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	รวม
1. จอดรถปฏิบัติการ		2	1	2	5
2. จอดรถเจ้าหน้าที่			1	2	5
3. จอดรถผู้มาติดต่อ				1	5
4. จอดรถบัสผู้ฝึกอบรม					3



ความสัมพันธ์ส่วนจอดรถ.

แผนผังที่ 5.10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.4 การวิเคราะห์และกำหนดพื้นที่ใช้สอยองค์ประกอบโครงการ

การคิดพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบต่าง ๆ ของโครงการ โดยการพิจารณาจากหลัก 5 ประการดังต่อไปนี้คือ

1. ลักษณะการใช้สอย
2. ผู้ใช้ จำนวนผู้ใช้ประจำและผู้ใช้ร่วมและพฤติกรรม
3. อุปกรณ์
4. เวลาและระยะ
5. ความต้องการพื้นฐาน

โครงการโดยวิเคราะห์เปรียบเทียบจากมาตราฐานกำหนดดังต่อไปนี้

1. กฎกระทรวงว่าด้วยมาตราฐานอาคารประเภทที่ทำการราชการ พ.ศ. 2521
2. หนังสือ Time ||| Sever Standard for Building Type
3. หนังสือ Architecs ' Data
4. หนังสือ Building and Design Strardard
5. จากการพิจารณาเปรียบเทียบกับอาคารตัวอย่างประเภทเดียวกัน
6. จากการสังเกตุลักษณะการใช้พื้นที่จริง

การวิเคราะห์แยกออกเป็นส่วนตามลักษณะการปฏิบัติงานดังนี้คือ

1. ส่วนโถงทางเข้า Entrance Holl
2. ส่วนบริหารโครงการ Administration Office
3. ส่วนอบรมการศึกษา Education training Section
4. ส่วนปฏิบัติการ Detense Section

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ส่วนบริการเทคนิค Technical and Work Shop Section

6. ส่วนบริการทั่วไป Service Section

7. ส่วนจอดรถ Parking

1. ส่วนโถง - ทางเข้า จากการคำนวณหาผู้มาใช้มาฝึกอบรมสูงสุด 250 คน

พื้นที่ = 250 × 64 = 160 ตารางเมตร

ที่มา (Architect Data)

2. ส่วนบริหารงานโครงการ

2.1 ฝ่ายบริหารโครงการ

1. ห้องหัวหน้าศูนย์ประกอบด้วย

- ส่วนทำงานหัวหน้า 1 ชุด
- ตู้บานเปิดเก็บเอกสารและลิ้นชักเก็บเอกสาร 1 ชุด
- Side Board 1 ชุด
- ชุดรับแขก 3 - 40 คน 1 ชุด

พื้นที่รวมทั้งสิ้น = 20 ตารางเมตร

(กฎกระทรวงมาตรฐานอาคารประเภทที่ทำการของราชการ)

2. ห้องประชุมย่อย สำหรับเจ้าหน้าที่ระดับหัวหน้าจุได้ 20 คน

กำหนดให้ใช้เนื้อที่ห้องประชุมตามจำนวนผู้เข้าประชุม 2 ตารางเมตร/คน (กฎกระทรวงว่าด้วยมาตรฐานอาคารประเภทที่ทำการของราชการ พ.ศ. 2521 ข้อ 2.16) เพราะฉะนั้น ใช้พื้นที่ห้องประชุม 20 × 2 = 40 ตารางเมตร

3. โถงพักคอย กำหนดให้ 1 ตารางเมตร / คน (กฎกระทรวง)

รวมพื้นที่ = 20 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เลขานุการ

- โต๊ะทำงาน	1 ชุด	
- ตู้เก็บเอกสาร	1 ชุด	
- เครื่องพิมพ์ดีด	1 ชุด	
พื้นที่รวมทั้งสิ้น	2.40 × 2.70	= 10.00 ตารางเมตร

2.2 ฝ่ายบริหารสำนักงาน

1. ส่วนทำงานหัวหน้าฝ่ายบริหารสำนักงานประกอบด้วย

- ส่วนทำงานหัวหน้า	1 ชุด
- ตู้บานเปิดเก็บเอกสารและลิ้นชักเก็บเอกสาร	1 ชุด
- Side board	1 ชุด
- ที่ติดต่องาน นั่งตอบ	1 ชุด
พื้นที่รวม	15 ตารางเมตร

(กฎกระทรวงมาตรฐานอาคารประเภทที่ทำการของราชการ)

2. หน่วยธุรการ ประกอบด้วย

- หัวหน้าหน่วย	1 คน	
- ประชาสัมพันธ์	2 คน	
- เจ้าหน้าที่ธุรการ	2 คน	
- ตู้และอาคารสถานที่	2 คน	
ใช้พื้นที่	45 ตารางเมตร/คน	(กฎกระทรวง)
พื้นที่รวม		31.50 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. หน่วยบัญชี การเงิน ประกอบด้วย

- หัวหน้าหน่วยบัญชี 1 คน
- เจ้าหน้าที่ 2 คน
- พัสดุครุภัณฑ์ 1 คน

ใช้พื้นที่ 4.5 ตารางเมตร/คน (กฎกระทรวง)

พื้นที่รวม 18.00 ตารางเมตร

- ห้องเก็บเอกสารการเงินควรอยู่ในส่วนเดียวกับหน่วยบัญชี มีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 8 ตารางเมตร

4. หน่วยทะเบียนประวัติ ประกอบด้วย

- หน่วยหัวหน้า , เจ้าหน้าที่ = 2 คน ใช้พื้นที่ 4.5 ตารางเมตร/คน (กฎกระทรวง)

พื้นที่รวม 9.00 ตารางเมตร

- ห้องเก็บของทั่วไป พัสดุ มีพื้นที่น้อยที่สุด 9.00 ตารางเมตร

5. โถงพัก - คอย กำหนดไว้ 1 ตารางเมตร/คน (กฎกระทรวง)

คิดจากจำนวนเจ้าหน้าที่ใช้ประจำคือเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหารสำนักงาน = 16 คน

พื้นที่รวม 16.00 ตารางเมตร

6. น้ำ - ส้วม กำหนดให้ 0.5 ตารางเมตร/คน(กฎกระทรวง) ประกอบด้วย โถส้วม 1 โถ อ่างล้างมือ 1 อ่าง โถปัสสาวะ 1 โถ/ผู้ใช้0.25 คน) คิดจากจำนวนเจ้าหน้าที่ประจำใช้ 16 คน ใช้พื้นที่ 8.00 ตารางเมตร เนื่องจากจากห้องน้ำ - ส้วม ส่วนนี้จะให้บริการแก่บุคคลภายนอกด้วยโดยแบ่งชายหญิง ดังนั้นพื้นที่จะประมาณ

พื้นที่รวม 16.00 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. เตรียมอาหาร ส่วนนี้จะอยู่ใกล้กับโถงใช้บริการเฉพาะหัวหน้าศูนย์ หัวหน้าฝ่าย และรับแขก ควรมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 6 ตารางเมตร เพราะฉะนั้น ส่วนนี้คิดพื้นที่รวม = 6 ตารางเมตร

3. ส่วนอบรมการศึกษา

3.1 ฝ่ายอบรมการศึกษา

1. ห้องหัวหน้าฝ่ายอบรมการศึกษา

- ส่วนทำงานหัวหน้า	1 ชุด
- ตู้บานเปิดเก็บเอกสารแบะลิ้นชัก	1 ชุด
- Side Board	1 ชุด
- ที่ติดต่องาน นั่งคอย	1 ชุด
พื้นที่รวม	15 ตารางเมตร

(กฎกระทรวงมาตรฐานอาคารประเภทที่ทำการของราชการ กำหนดไม่น้อยกว่า 12 ตารางเมตร)

2. หน่วยอบรมการศึกษา ประกอบด้วย

- หัวหน้าหน่วย	1 คน
- วิทยากร	6 คน
- ครูประจำการฝึก	15 คน
- ครูช่วยผู้ฝึก	15 คน (ภาคสนาม)

(ข้อกำหนดของคณะกรรมการ วางแผนพัฒนาการศึกษาระยะที่ 5 กำหนดให้ห้องทำงานครู 9 ตารางเมตร/คน) ครู 22 คน ใช้พื้นที่ประมาณ 198 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องเรียนบรรยายทั่วไป ตามข้อกำหนดของคณะกรรมการแผนพัฒนาแห่งชาติระยะที่ 5 กำหนดให้ห้องบรรยาย 2 ตารางเมตร ต่อนักเรียน 1 คน แต่จากการคาดการณ์สถิติผู้ฝึกอบรมสูง ปีพ.ศ. 2540 มีผู้เข้าฝึกอบรม 250 คน ใช้พื้นที่ประมาณ 500 ตารางเมตร รวมทางเดิน 15 % ประมาณ 75 ตารางเมตร ดังนั้นห้องเรียน บรรยายมีพื้นที่ประมาณ 575 ตารางเมตร แต่แบ่งห้องเรียน 1 ห้อง ต่อผู้ฝึกอบรม 50 คน ดังนั้นผู้ฝึกอบรม 500 คน จึงแบ่งออกเป็น 5 ห้อง ซึ่งจะคิดพื้นที่ห้องละประมาณ 115 ตารางเมตร ซึ่งพื้นที่ 5 ห้องรวมกันได้ประมาณ 575 ตารางเมตร

<u>ห้องประชุมใหญ่</u> ให้เป็นห้องบรรยายรวมในการฝึกอบรมและยังใช้เป็นส่วนสันทนาการด้วย หลักเกณฑ์การคิดพื้นที่ โดยการกำหนดจากจำนวนผู้ใช้สูงสุดคือผู้เข้าฝึกอบรมในปี พ.ศ. 2540 = 250 คน รวมกับครูฝึก วิทยากร 30 คน ดังนั้นห้องประชุมใหญ่นี้จุได้ถึง 280 คน

กำหนดพื้นที่ใช้งาน 2 ตารางเมตร/คน (จากกระทรวงว่าด้วยมาตราฐานอาคารประเภทราชการ พ.ศ. 2521) ดังนั้นจำนวนผู้ใช้ 280 คน จะได้พื้นที่ 280×2 =560 ตารางเมตร

ก. ห้องฉายหนังและควบคุมเสียง ใช้เครื่องฉายหนังขนาด 8 ม.ม. จากการศึกษาอาคารตัวอย่างที่ได้มาตราฐานกำหนดให้ใช้ห้องขนาด 16 ตารางเมตร

ข. ห้องเก็บวัสดุและอุปกรณ์ ที่ใช้ในห้องประชุมใหญ่ใช้ห้องขนาด = 16 ตารางเมตร

ค. ส่วนโถงทางเข้า กำหนดให้ใช้พื้นที่เป็น $\frac{1}{6}$ ของที่นั่งชม $\frac{1}{6} \times 280$ เท่ากับ 47 คน คิดเป็นพื้นที่โถง 47×1.50 ประมาณ = 70 ตารางเมตร

ง. ห้องน้ำ - ส้วม คิดเปรียบเทียบกับอาคารประเภทเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.16 ตารางอัตราส่วนของสุขภัณฑ์ต่อตัวในอาคารสาธารณะ

จำนวนคน	ส้วม		ที่ปัสสาวะ		อ่างล้างหน้า	
	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง
1-200	2	3	2	-	1	1
201-400	3	4	3	-	2	2
401-600	4	5	4	-	3	3
601-800	5	6	5	-	4	4
801-1000	6	7	6	-	5	5

(Building Planing for Design Standard)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตาราง ห้องน้ำชาย โถส้วม 3 โถ ที่ปัสสะ 2 อ่างล้างหน้า 1
ห้องน้ำหญิง โถส้วม 4 โถ อ่างล้างหน้า 2

พื้นที่ห้องน้ำชาย เท่ากับ 6.58 + 80% เท่ากับ 11.88 ตารางเมตร
พื้นที่ห้องน้ำหญิง เท่ากับ 7.60 + 80% เท่ากับ 13.70 ตารางเมตร

(Tailet , Time Saver Standard for Building Type)

รวมพื้นที่ห้องน้ำสาธารณะประมาณ 26.00 ตารางเมตร

รวมพื้นที่ประชุมใหญ่ = 688 ตารางเมตร

- โถงพักผ่อน จากข้อกำหนดของคณะกรรมการวางแผนพัฒนาการศึกษาระยะที่ 5 กำหนดให้ 0.5 ตารางเมตร/คน ผู้ฝึกอบรมมี 5 ห้องจำนวน 250 คน และจำนวนเจ้าหน้าที่ฝ่ายอบรมการศึกษา 49 คน รวมประมาณ 300 คน เป็นพื้นที่ประมาณ 150 ตารางเมตร

- ห้องฝึกช่วยเหลือผู้ประสบภัยในที่มืด จากข้อกำหนดมาตราฐานและการศึกษาอาคารตัวอย่างที่มาตราฐานในแนะนี้คือ กองบังคับการตำรวจดับเพลิง กำหนดพื้นที่สำหรับห้องฝึกนี้มีพื้นที่ประมาณ 64 ตารางเมตร

- หอฝึกกระโดดสูง จากข้อกำหนดมาตราฐานและการศึกษาอาคารตัวอย่างที่มาตราฐานหอฝึกกระโดดสูงนี้จะมีความสูง 15.00 เมตร มีขนาดประมาณ 5.00 × 7.00 เมตร จึงมีพื้นที่ 35 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ลานฝึก จากข้อกำหนดมาตราฐานและการศึกษาอาคารตัวอย่างที่มาตราฐานในขณะนี้คือ กองบังคับการตำรวจตระเวณชายแดน กำหนดพื้นที่สำหรับลานฝึกซ้อมอบรมไว้เป็นพื้นที่ประมาณ 5,000 ตารางเมตร

- ห้องเก็บวัสดุอุปกรณ์ในการฝึกซ้อม จากมาตราฐานตัวอย่างอาคารประเภทเดียวกันนี้กำหนดให้ห้องเก็บและวัสดุที่ใช้ในการฝึกซ้อมเป็น 5% ของพื้นที่ฝึกซ้อมทั้งหมดคือ 5,000 ตารางเมตร

$$\therefore \text{พื้นที่ห้องเก็บวัสดุอุปกรณ์} \quad \frac{900 \times 7}{100} = 63 \text{ ตารางเมตร}$$

- สระฝึกว่ายน้ำ จากข้อกำหนดมาตราฐานและการศึกษาอาคารตัวอย่างมาตราฐานขณะนี้คือ สถานีตำรวจตระเวณชายแดนที่ 4 ใช้สระฝึกขนาดเล็ก คือขนาด 12.00 × 50.00 เมตร พื้นที่ประมาณ 600 ตารางเมตร

ก. ห้องแต่งตัวขนาดพื้นที่ประมาณ 60 ตารางเมตร

- ห้องน้ำส้วม ในส่วนนี้จะคิดจากจำนวนผู้เข้าฝึกอบรม และเจ้าหน้าที่ฝ่ายอบรมการศึกษา รวมประมาณ 300 คน คิดเปรียบเทียบจากเกณฑ์มาตราฐาน การคิดห้องน้ำและส้วมในอาคารสาธารณะดังตาราง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ๖.๑๗

จำนวนคน	ส้วม		ที่ปัสสาวะ		อ่างล้างหน้า	
	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง
1 - 200	2	3	2		1	1
201 - 400	3	4	3		2	2
401 - 600	4	5	4		3	3

ที่มาหนังสือ - Time - Saver Standard for Building Type

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

356

จากตาราง ได้ห้องน้ำชาย ซึ่งประกอบด้วย

- โถส้วม	3 โถใช้พื้นที่	135 ตารางเมตร 1 โถ	= 4005 ตารางเมตร
- ที่ปัสสาวะ	3 ที่ใช้พื้นที่	0.36 ตารางเมตร 1 ที่	= 1.08 ตารางเมตร
-อ่างล้างหน้า	2 อ่างใช้พื้นที่	0.64 ตารางเมตร 1 อ่าง	= 1.28 ตารางเมตร
	รวมพื้นที่ห้องน้ำชาย		= 6.41 ตารางเมตร

และได้ห้องน้ำหญิง ประกอบด้วย

-โถส้วม 4 โถ ใช้พื้นที่ 1.35 ตารางเมตร 1 โถ = 54 ตารางเมตร

- อ่างล้างหน้า 2 อ่างใช้พื้นที่ 0.64 ตารางเมตร/อ่าง = 128 ตารางเมตร

รวมพื้นที่ห้องน้ำหญิง = 6.68 ตารางเมตร

รวมพื้นที่ทางเดินอีก 80 % จะได้

พื้นที่ห้องน้ำชาย	6.41 + 80 %	=	11.54 ตารางเมตร
พื้นที่ห้องน้ำหญิง	6.68 + 80 %	=	12.02 ตารางเมตร

3.3 หน่วยเผยแพร่ ประกอบด้วย

- หัวหน้าหน่วย 1 คน
- นักวิชาการ 2 คน
- เสมียน 1 คน
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายนิทรรศการ 2 คน

ใช้พื้นที่ 4.5 ตารางเมตร/คน (กฎหมายกระทรวง)

∴ พื้นที่รวมประมาณ 27.00 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. หน่วยค้นคว้าวิจัย ประกอบด้วย

1. ห้องหัวหน้าหน่วย ข้อกำหนดใช้พื้นที่ 12 ตารางเมตร/คน (กฎหมาย)
ใช้พื้นที่ประมาณ 12 ตารางเมตร

2. ห้องสมุด

การหาพื้นที่ของส่วนห้องสมุดนี้ จะกำหนดจากผู้ใช้ห้องสมุดก่อน แล้วจึงกำหนดจำนวน หนังสือสำหรับผู้ใช้ที่หลังนั้นไม่ได้เป็นห้องสมุดสาธารณะเป็นเพียงห้องสมุดสาธารณะ เป็นเพียงห้องสมุดของศูนย์ แต่ก็สามารถให้บริการแก่ประชาชนหรือนักศึกษาที่มีความสนใจในการศึกษาหาความรู้ที่เกี่ยวกับ การป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย และเป็นส่วนพักผ่อนเจ้าหน้าที่ศูนย์

การหาพื้นที่จึงกำหนดขึ้นจากจำนวนหนังสือ โดยคิดจากจำนวนหนังสือที่ห้องสมุดของกรมตำรวจตับเพลิงพญาไทเป็นหลัก ซึ่งในปัจจุบันมีจำนวนหนังสือทั้งสิ้นประมาณ 3,000 เล่ม

ส่วนหนังสือที่เก็บ 32.5 เล่ม/ตารางเมตรได้ส่วนที่เก็บหนังสือ 92.31 ตารางเมตร

ส่วนอ่านหนังสือเป็น 1/3 ของส่วนเก็บหนังสือได้ 30.77 ตารางเมตร
ห้องเก็บหนังสือเป็น 20 เปอร์เซ็นต์ของส่วนเก็บหนังสือได้ 18.46 ตารางเมตร

สรุปเนื้อที่ส่วนห้องสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.18
สรุปเนื้อที่ส่วนห้องสมุด

องค์ประกอบ	จำนวน	พ.ท. หน่วย	พ.ท. รวม	อ้างอิง
โถงทางเข้า	11	0.64	7.04	ดูการวิเคราะห์
ที่รับจ่ายหนังสือ			9.00	ดูการวิเคราะห์
ที่รับฝากของ			3.00	ดูการวิเคราะห์
ส่วนเก็บหนังสือ	3,000	32.50	92.31	ดูการวิเคราะห์
ห้องอ่านหนังสือ			30.77	1/3 ส่วนเก็บหนังสือ
บรรณารักษ์	1		14.40	ดูการวิเคราะห์
ห้องซ่อมแซม			7.20	ดูการวิเคราะห์
ห้องเก็บหนังสือ			18.42	20 เปอร์เซ็นต์ ส่วนเก็บหนังสือ

รวมพื้นที่ประมาณ 183.00 ตารางเมตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ส่วนปฏิบัติการ

1. ห้องหัวหน้าฝ่ายปฏิบัติการ

- ส่วนทำงานหัวหน้า 1 ชุด
- ตู้บานเปิดเก็บเอกสารและชั้นชัก 1 ชุด
- Side board 1 ชุด
- ที่นั่งติดต่อทำงาน 1 ชุด

พื้นที่รวม = 15 ตารางเมตร

(กฎกระทรวงมาตราฐานอาคารประเภทที่ทำการของราชการ)

2. หน่วยปฏิบัติการระงับภัยประกอบด้วย

- ห้องนอนเตรียมพร้อม คิดจากจำนวนผู้มาเข้าเวรผลัดละ 15 คน ใช้พื้นที่ส่วนพักผ่อน 4.5 ตารางเมตร/คน (กฎกระทรวง) รวมพื้นที่ประมาณ = 72 ตารางเมตร
- ห้องกิจกรรม ระหว่างการเข้าเวร กำหนดพื้นที่ใช้สอยจากมาตราฐานอาคารตัวอย่างได้เนื้อที่ 2.5 ตารางเมตร/คน จำนวนผู้ใช้ทั้งหมด 16คน รวมพื้นที่ประมาณ = 40 ตารางเมตร
- ส่วนล็อคเกอร์ส่วนตัว จำนวนผู้ใช้ 15 คน กำหนดการใช้เนื้อที่ 1.4 ตารางเมตร/คน ใช้พื้นที่ส่วนนี้ 15 × 1.4 = 21 ตารางเมตร
- ส่วนอาบน้ำ คิดจากจำนวน 30 % ของผู้ใช้ทั้งหมด = 5 ห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื้อที่ 1.2 ตารางเมตร/ห้อง (กฎกระทรวง)
ใช้พื้นที่ทั้งหมด 5 × 1.2 = 6 ตารางเมตร

- ห้องน้ำ - ส้วม กำหนดให้ 0.5 ตารางเมตร/คน (กฎกระทรวง) (ประกอบด้วย โถส้วม 1 โถ อ่างล้างมือ 1 อ่าง โถปัสสาวะ 1 โถ/ผู้ใช้ 0.25 คน) คิดจากจำนวนผู้ที่จะใช้ในหน่วยนี้ 16 คน ใช้พื้นที่ประมาณ = 8 ตารางเมตร
- เก็บอุปกรณ์พัสดุ

หลักเกณฑ์การหาพื้นที่โดยการกำหนดจาก มาตราฐานของกองตำรวจดับเพลิง ให้ใช้พื้นที่อย่างน้อย 30 ตารางเมตร ดังนั้นศูนย์นี้กำหนดให้มีพื้นที่ 30 ตารางเมตร

3. หน่วยศูนย์รวมข่าว ประกอบด้วย

- หัวหน้าหน่วย 1 คน
- เจ้าหน้าที่วิทยุ ผลัดละ 1 คน
- เจ้าหน้าที่โทรศัพท์ผลัดละ 1 คน

ขอกำหนดใช้พื้นที่ไม่น้อยกว่า 9 - 12 ตารางเมตร
ใช้พื้นที่ประมาณ = 9 ตารางเมตร

4. หน่วยหอสังเกตุการณ์ เวรยาม ประกอบด้วย หอคอยสังเกตุการณ์สูงไม่น้อยกว่า 25 เมตร ภายในหอจัดเป็นส่วนนั่งสังเกตุการณ์เป็นเวรยามเวรละ 2 คน บริเวณโถงบันไดมีส่วนตากท่อตามแนวดิ่ง โดยการใช้พื้นที่ในส่วนนี้เป็นไปตามมาตราฐานสากลจาก " Fire station " By Gearge H. Tryon & Gorrdon P. Mckinnor โดยกำหนดให้เนื้อที่ภายในหอคอยมีไม่น้อยกว่า 4 - 9 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. หน่วยพยาบาลฉุกเฉิน ประกอบด้วย

- ส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่ แพทย์ 2 คน พยาบาล 2 คน
  ใช้พื้นที่ประมาณ = 16.20 ตารางเมตร
- เคาน์เตอร์จ่ายยา = 3.50 ตารางเมตร
- ห้องเก็บของส่วนพยาบาล= 10.00 ตารางเมตร
- พื้นที่ส่วนพยาบาลรักษาและเตียงนอนจำนวน 3 เตียง(3.00 ตารางเมตร/เตียง)

= 9.00 ตารางเมตร

รวมพื้นที่ของส่วนหน่วยนี้ = 40.00 ตารางเมตร

6. โถงพักผ่อน – ติดต่อ กำหนดให้ 1 ตารางเมตร/คน (กฎหมายกระทรวง)
คิดจากจำนวนเจ้าหน้าที่ประจำฝ่ายนี้มี 53 คน
รวมจะมีพื้นที่ประมาณ = 9 ตารางเมตร

7. ห้องน้ำ ส้วม (กำหนดให้ 0.5 ตารางเมตร/คน ตามกฎกระทรวง) คิดจากจำนวนเจ้าหน้าที่หน่วยศูนย์รวมข่าว หน่วยสังเกตการณ์ และหน่วยพยาบาลฉุกเฉิน 17 คน รวมพื้นที่ประมาณ 9 ตารางเมตร

5. ฝ่ายบริการด้านเทคนิค ประกอบด้วย

- ห้องหัวหน้าฝ่ายเทคนิค กำหนดให้ 12 ตารางเมตร/คน (กฎกระทรวง)
  มีพื้นที่ประมาณ = 12 ตารางเมตร

- โถงซ่อมรถ
  กำหนดพื้นที่ใช้รถขนาดใหญ่สุดคือ 2.35 × 12.45 เมตร
  พื้นที่จอดรถในโรงซ่อมรถ 1 คัน ใช้พื้นที่ 90 ตารางเมตร
  รถที่เข้ามาซ่อมกำหนดให้ครั้งละมากสุด 2 คัน (จากสถิติที่ผ่านมา)
  ดังนั้นพื้นที่ซ่อมรถ 90 × 2 = 180 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องทำงานช่างซ่อมทั่วไป กำหนดให้ 4.5 ตารางเมตร/คน เจ้าหน้าที่มี 6 คน มีพื้นที่ = 27.00 ตารางเมตร
- ส่วนเก็บพัสดุ อะไหล่ เครื่องมืออุปกรณ์

หลักเกณฑ์การหาพื้นที่โดยการกำหนดจาก อาคารตัวอย่างในปัจจุบันคือกองบังคับการตำรวจตระเวณชายแดน ใช้พื้นที่ 70 ตารางเมตร/รถ 10 คัน ส่วนนี้จะเก็บพัสดุ อะไหล่ เครื่องมืออุปกรณ์ โดยคิดจากจำนวนรถตระเวณชายแดนทั้งหมด 8 คัน

พื้นที่ประมาณ = 56 ตารางเมตร

6. ส่วนบริการทั่วไป

6.1 ห้องอาหาร ลักษณะของพื้นที่ส่วนนี้ที่นิยมใช้กันทั่วไปในสถาบันทางราชการเพราะบริการสะดวกและคล่องตัวอยู่ตลอดเวลา คือระบบ Cafeteria โดยแบ่งเนื้อที่ใช้สอยเป็นส่วน ๆ ดังนี้(จาก Anthony J. Amendola " Food Service Equipment Casa Consultant, 1972)

ก. ส่วนรับประทานอาหาร (Dining Area)
ข. ส่วนทำงาน (Working Area)
ค. ส่วนบริการ (Service Area)

ก. ส่วนรับประทานอาหาร จำนวนผู้ใช้ห้องอาหาร จำนวนผู้ใช้ห้องอาหารพิจารณา

1. จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม ในอัตราความถี่สูงสุดจำนวนทั้งสิ้นประมาณ 250 คน

2. จำนวนเจ้าหน้าที่ แบ่งออกเป็น

- ฝ่ายบริหาร 14 คน
- ฝ่ายอบรมการศึกษา 49 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ฝ่ายปฏิบัติการ 53 คน
- ฝ่ายเทคนิค 7 คน

รวมทั้งสิ้นส่วนรับประทานอาหาร = 373 คน

ช่วงที่มาใช้บริการในส่วนนี้มากที่สุดคือตั้งแต่ 12.00 - 13.00 น. ผู้ใช้บริการจะใช้เวลารับประทานอาหารประมาณคนละ 15 - 20 นาที ในเวลา 1 ชั่วโมงจะสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ผลัด ดังนั้นห้องอาหารสามารถรับผู้ใช้ได้ $\frac{373}{3}$ = 125 ที่นั่ง

จัดโต๊ะอาหารแบบ 4 ที่นั่งได้ $\frac{125}{4}$ = 31 ตัว

พื้นที่โต๊ะอาหาร 4.50 ตารางเมตร/ตัว

รวมทางเดินเป็น 5.28 ตารางเมตร

(จากหนังสือ Aichitec Data : p 202)

ดังนั้นพื้นที่ส่วนรับประทานอาหาร 31×5.28 = 164 ตารางเมตร

ข. ส่วนทำงาน เป็นส่วนทำงานของจะเจ้าหน้าที่และพนักงานประกอบด้วย

1. ครัว จากหนังสือ Architect Data : P 161 และเปรียบเทียบจากหนังสือ Buildng and Desfgn Standard เนื้อที่ครัวมีขนาด 20 % ของพื้นที่รับประทานอาหารแต่ลักษณะของครัวไทยต่างจากมาตราฐานต่างประเทศ มีความต้องการพื้นที่มากกว่าในที่กำหนดให้เป็น 30 % ของพื้นที่รับประทานอาหารจะได้พื้นที่ครัว

= $\frac{164 \times 30}{100}$ = 49.20 ตารางเมตร

ก. พื้นที่เตรียมอาหารแบ่งออกเป็น

พื้นที่เตียมอาหารดาว 10 % = 4.92 ตารางเมตร

ที่เตรียมขนมหวาน 5 % = 2.46 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. พื้นที่ประกอบอาหารแบ่งออกเป็น

ที่ประกอบอาหารคาว	20 %	=	9.84 ตารางเมตร
ที่ประกอบขนมหวาน	12 %	=	5.90 ตารางเมตร
ที่เก็บอาหารเพื่อบริการ	6 %	=	2.95 ตารางเมตร
ที่ล้างจาน	10 %	=	4.92 ตารางเมตร
ทางเดิน	37 %	=	18.20 ตารางเมตร
	รวม	=	49.19 ตารางเมตร

ค. ส่วนบริการของครัว 65 % ของพื้นที่ครัวคิดเป็น 31.98 ตารางเมตร

ที่รับอาหาร	10 %	=	4.92 ตารางเมตร
ที่เก็บของแห้ง	10 %	=	4.92 ตารางเมตร
เก็บผัก	6 %	=	2.95 ตารางเมตร
เก็บเนื้อ	4 %	=	1.97 ตารางเมตร
เก็บเครื่องดื่ม	5 %	=	2.46 ตารางเมตร
เก็บขยะ	5 %	=	2.46 ตารางเมตร
ส่วนบริการอื่น ๆ	15 %	=	12.30 ตารางเมตร
	รวม	=	31.98 ตารางเมตร

รวมพื้นที่ทั้งหมดของ Cafeteria = 164 + 49.19 + 31.98

= 245.17 ตารางเมตร

(จาก " Harocd R. Sleeper , Building and Design Standard John Witey and Woning , 1967)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2 หอพัก

จุดประสงค์

ก. เพื่ออำนวยความสะดวกแก่เจ้าหน้าที่ส่วนที่มีความจำเป็นต้องสับเปลี่ยนเข้าเวร(เตรียมพร้อม) ตลอด 24 ช.ม. ซึ่งได้แก่ เจ้าหน้าที่หน่วยปฏิบัติการระงับภัย ซึ่งมีทั้งหมด 50 คน จึงขึ้นเวรแบ่งเป็น 4 กลุ่มขึ้นเวร 1 วัน มี 3 ผลัด ๆ ละ 15 คน เป็นกำลังสนับสนุนอีก 7 - 15 คน ดังนั้นจึงมีผู้ใช้ในหน่วยนี้สูงสุด 30 คน

ข. เพื่อจัดเป็นส่วนพักให้ผู้เข้าฝึกอบรม ซึ่งจำนวนสูงสุด จากสถิติการคาดการสูงสุดปี พ.ศ. 2540 มีผู้เข้าฝึกอบรม 250 คน

ค. เพื่อจัดเป็นส่วนพักสำหรับครูฝึกอบรม วิทยากร รวม 18 คน

จำนวนผู้พักในหอพัก = 298 คน

พื้นที่หอพักต่อหน่วย 42.00 ตารางเมตร/6 คน/ห้อง

ใช้พื้นที่รวม $\frac{42.00 \times 300}{6}$ = ประมาณ 2,100 ตารางเมตร

พื้นที่โถงทางเดิน 15 % ของทั้งหมด = ประมาณ 315 ตารางเมตร

รวมที่พักอาศัย = 2100 + 315

= 2415 ตารางเมตร

7. ส่วนที่จอดรถในโครงการ

1. ที่จอดรถปฏิบัติการ
2. พื้นที่ส่วนจอดรถของผู้ใช้โครงการ

1. ที่จอดรถปฏิบัติการ

ก. รถดูภัยขนาดยกลากได้ 15 ตัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. รถยนต์บรรทุกน้ำดับเพลิงขนาด 10 ล้อ

ค. รถยนต์ดับเพลิงชนิดมีถังน้ำในตัว

ง. รถยนต์ดับเพลิงชนิดมีบันไดเลื่อนอัตโนมัติ

จ. รถยนต์บรรทุกอุปกรณ์ครบชุด

ฉ. รถยนต์พยาบาลพร้อมอุปกรณ์ครบชุด

ช. รถยนต์ดับเพลิงสำหรับฉีดน้ำยาเคมีระงับอัคคีภัยจากน้ำมันเชื้อเพลิงโดยเฉพาะ

ก. รถกู้ภัยขนาดยกลากได้ 15 ตัน (ขนาด 2.00 × 6.60 เมตร) ทางศูนย์ได้รับรถจัดซื้อจากญี่ปุ่น 2 คัน ซึ่งเปรียบเทียบกับเกณฑ์ของกองบังคับการตำรวจดับเพลิงให้รถยกลากศูนย์หนึ่งควรมีอย่างน้อย 1 คัน

จำนวนรถกู้ภัยขนาดยกลากในโครงการ = 2 คัน

พื้นที่จอดรถ 2 คัน = 2 × 45 = 90 ตารางเมตร

ข. รถยนต์บรรทุกน้ำดับเพลิงขนาด 10 ล้อ ขนาด (1.95 × 6.60 เมตร) ทางศูนย์ได้รับรถจัดซื้อจากญี่ปุ่น 2 คัน ซึ่งปรียบเทียบกับเกณฑ์ของกองบังคับการตำรวจดับเพลิงให้รถควรมีอย่างน้อย 2 คัน รถยนต์บรรทุกน้ำดับเพลิงใช้เนื้อที่ 45 ตารางเมตร/คัน

(Data by National Fire Pretection Assoc)

พื้นที่จอดรถบรรทุกน้ำดับเพลิง 2 คัน = 2 × 45 = 90 ตารางเมตร

ค. รถดับเพลิงชนิดมีถังน้ำในตัว (ขนาด 1.98 × 6.60 เมตร) วิธีหาจำนวนรถดับเพลิงในโครงการมีหลักการคิดคือ จากมาตราฐานการจัดตั้งสถานีดับเพลิงในชุมชน ได้กำหนดให้มีรถดับเพลิง 1 คัน/จำนวน ประชากร 10,000 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(จาก" Fire station by George H. Tryon & Gordow P. Makinnow และ Time - Saver Standard for building type p 635)

จากโครงการขยายชุมชนตามนโยบายของสำนักผังเมืองสำรวจและจดสถิติได้พบว่าจะมีจำนวนประชากรดังนี้

ปี พ.ศ. 2530 มีประชากรในเขตเทศบาลเมือง จำนวนดังนี้ 155471 คน

ปี พ.ศ. 2535 มีประชากรในเขตเทศบาลเมือง จำนวนดังนี้ 166018 คน

ปี พ.ศ. 2540 มีประชากรในเขตเทศบาลเมือง จำนวนดังนี้ 175179 คน

ปี พ.ศ. 2545 มีประชากรในเขตเทศบาลเมือง จำนวนทั้งนี้ 208160 คน

ซึ่งจะต้องมีรถดับเพลิงถึง $\frac{208160}{10,000}$ = 20 คัน

ซึ่งในการนี้ทางเทศบาลนครเชียงใหม่และสำนักผังเมืองได้วางแผนในการปฏิบัติการที่ได้ผลรวดเร็ว โดยการแบ่งออกเป็นศูนย์บรรเทาสาธารณภัย กระจายทั่วชุมชน โดยกำหนดให้มี 4 ศูนย์ ซึ่งมีรถดับเพลิงรวมกันทั้ง 4 ศูนย์ = 13 คัน แต่จากการศึกษาข้อมูลในปี พ.ศ. 2531 จะได้รับรถดับเพลิงเพิ่มอีก 2 คัน รวมเป็น 15 คัน

แต่ในโครงการศูนย์ฝึกอบรมนี้ได้รับรถดับเพลิงจากญี่ปุ่นดังนี้

- รถดับเพลิงชนิดมีถังน้ำในตัว 3 คัน
- รถดับเพลิสำหรับฉีดน้ำยาเคมีระงับอัคคีจากน้ำมันเชื้อเพลิงโดยเฉพาะ 1 คัน
- รถยนต์บรรทุกน้ำดับเพลิงชนิด 10 ล้อ 2 คัน

รวม 6 คัน

∴ รวมจะมีรถดับเพลิงทั้งสิ้น = 15 + 6 = 21 คัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จาก Data by National Fire Protection Assoc. กำหนดขนาดพื้นที่จอดรถดับเพลิง 45 ตารางเมตร/คัน (ขนาด 9.60 × 4.70 เมตร) เพราะฉะนั้น พื้นที่จอดรถดับเพลิงของโครงการคือ

รถดับเพลิงชนิดมีถังน้ำในตัว 3 คัน จากรัฐบาลญี่ปุ่น และอีก 2 คัน จะได้รับในปี พ.ศ. 2531

รวมรถดับเพลิงชนิดมีถังน้ำในตัว 5 คัน พื้นที่ = 5×45 = 225 ตารางเมตร

ง. รถยนต์ดับเพลิงชนิดมีบันไดเลื่อนอัตโนมัติ (ขนาดมาตราฐาน 2.35×12.45 เมตร)

จากเกณฑ์กำหนดของกองบังคับการตำรวจดับเพลิงให้รถดับเพลิงชนิดมีบันไดเลื่อนอัตโนมัติ 1 คันต่อรถดับเพลิง 10 คัน

จำนวนรถดับเพลิงชนิดมีบันไดเลื่อนอัตโนมัติ = $\frac{5}{10}$ อย่างน้อย 1 คัน
แต่ในโครงการนี้ได้รับรถจากรัฐบาลญี่ปุ่น 2 คัน
ขนาดพื้นที่จอดรถดับเพลิงชนิดมีบันไดเลื่อนอัตโนมัติ 65 ตารางเมตร/คัน

พื้นที่จอดรถ = 2 × 65 = 130 ตารางเมตร

จ. รถยนต์บรรทุกอุปกรณ์ครบชุด เป็นรถขนาดเล็กใช้ในการดับเพลิงได้ดีตามถนนที่คับแคบ ซึ่งสามารถเข้าไปได้ ขนาดมาตราฐาน 1.95 × 56 เมตร
เกณฑ์กำหนดของกองบังคับการตำรวจดับเพลิงให้รถยนต์บรรทุกอุปกรณ์ครบชุด 1 คันต่อรถดับเพลิง 2 คัน

จำนวนรถยนต์บรรทุกอุปกรณ์ = $\frac{5}{2}$ = 2.5 คัน 3 คัน
ซึ่งในโครงการช่วยเหลือจากรัฐบาลญี่ปุ่นให้รถนี้ = 3 คัน
ขนาดพื้นที่ จอดรถบรรทุกอุปกรณ์ครบชุด 28 ตารางเมตร/คัน

พื้นที่จอดรถ = 3 × 28 = 84 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฉ. รถพยาบาลอุปกรณ์ครบชุด (ขนาดมาตราฐาน 1.95 × 5.60 เมตร)
จากเกณฑ์กำหนดของกองบังคับการตำรวจดับเพลิง กำหนดให้รถพยาบาล 1 คัน/รถ
ดับเพลิง 7 คัน

จะได้จำนวนรถพยาบาล $\frac{8}{7}$ = อย่างน้อย 1 คัน

ซึ่งในโครงการช่วยเหลือจากรัฐบาลญี่ปุ่นให้รถพยาบาล 2 คัน
ขนาดพื้นที่จอดรถพยาบาล 28 ตารางเมตร/คัน

พื้นที่จอดรถพยาบาล 2 คัน 2 × 28 = 56 ตารางเมตร

ช. รถยนต์ดับเพลิงสำหรับฉีดน้ำยาเคมีระงับอัคคีภัยจากน้ำมันเชื้อเพลิงโดยเฉพาะ
(ขนาดมาตราฐาน 1.98 × 6.60 แมตร) จากการเปรียบเทียบข้อกำหนดมีรถยนต์ดับเพลิง
สำหรับฉีดน้ำยาเคมีระงับอัคคีภัยจากน้ำมันเชื้อเพลิง อย่างน้อย 1 คัน ต่อสถานี
แต่โครงการช่วยเหลือจากรัฐบาลญี่ปุ่นจัดให้รถ 1 คัน
ขนาดพื้นที่จอดรถ 45 ตารางเมตร/คัน

พื้นที่จอดรถ = 45 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. พื้นที่ส่วนจอดรถของผู้ใช้โครงการ ประเภทของผู้ที่มาใช้โครงการแบ่งออกเป็น 3 ประเภทคือ

1. เจ้าหน้าที่
2. ผู้มาติดต่อและเยี่ยมชม
3. ผู้ที่มาอบรมอาสาสมัคร

โดยแบ่งประเภทของรถออกเป็น 3 ประเภทคือ

ก. รถยนต์

ข. รถจักรยานยนต์

ค. รถบัสใหญ่จุ 80 ที่นั่ง

ผู้ใช้ วิธีคิดจำนวนที่จอดรถโดยการคิดเทียบจากจำนวนผู้มาใช้อาคารสูงสุด ในที่นี้จะคิดจาก

- จำนวนผู้เข้ารับการอบรมสูงสุด 250 คน
- จำนวนเจ้าหน้าที่ทุกฝ่ายที่มาทำงานใน 1 วัน 126 คน
- จำนวนผู้มาติดและเยี่ยมชมคิดจากสถิติในแต่ละวันในช่วงเวลาเดียวกันสูงสุดจำนวน 10 คน

รวมทั้งสิ้น 250+126+10 = 386 คน

จากสถิติกองสวัสดิการสังคมกรุงเทพมหานครได้สำรวจผู้ที่มาใช้บริการส่วนบริการสังคมของทางติดราชการได้ว่ามีผู้มาโดยรถแมล์ 70 % รถรับจ้าง 5 % และรถส่วนตัว 25%

รวมจำนวนรถได้ดังนี้

รถแมล์ 70 % = 270 คน

รถรับจ้าง 5 % = 20 คน

รถส่วนตัว 25 % 96 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รถส่วนตัวในจำนวนนี้แบ่งเป็น

ก. รถยนต์ 60 % = 58 คน

คิดเป็นจำนวนรถ = $\frac{58}{4}$ = 15 คัน (4 คน/1คัน)

ใช้พื้นที่ในการจอดรถ 15 ตารางเมตร/คัน

พื้นที่ในการจอดรถยนต์ 15 คัน = 225 ตารางเมตร

ข. รถจักรยานยนต์ 40 % = 38 คน

รถจักรยนต์ $\frac{38}{2}$ = 19 คัน(2คัน/คน)

ใช้พื้นที่ในการจอดรถจักรยานยนต์ 1.32 ตารางเมตร/คัน

พื้นที่ในการจอดรถจักรยานยนต์ 19 คัน = 25.08 ตารางเมตร

ค. ที่จอดรถบัส ที่จอดรถบัสของผู้เข้ารับการอบรมเป็นหมู่คณะสูงสุดจำนวน 250 คน

โดยกำหนดให้รถบัส 1 คัน บรรทุกผู้โดยสารได้ 75 คน

จะได้จำนวนรถบัส = $\frac{250}{75}$ = 3 คัน

ใช้พื้นที่จอดรถบัส 48 ตารางเมตร/คัน

พื้นที่จอดรถบัส 3 คัน = 144 ตารางเมตร

รวมพื้นที่จอดรถทั้งสิ้น 394.08 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	องค์ประกอบ	หน่วย	จำนวนผู้ใช้ (คน)	พ.ท.ต่อหน่วย (ต.ร.ม)	พ.ท.รวม (ต.ร.ม.)	หมายเหตุ
1	โถงพักคอย	1	250	160	160	ดูบทวิเคราะห์
2	ส่วนบริหารโครงการ					
	2.1 ฝ่ายบริหารโครงการ					
	ห้องหัวหน้าศูนย์	1	1	20	20	ดูบทวิเคราะห์
	ห้องประชุมเล็ก	1	20	40	40	,, ,,
	เลขานุการ	1	1	10	10	,, ,,
	โถงพักคอย	1	—	20	20	
	2.2 ฝ่ายบริหารสำนักงาน					
	ห้องหัวหน้าฝ่าย	1	1	15	15	ดูบทวิเคราะห์
	หน่วยธุรการ	1	7	31.50	31.50	,, ,,
	หน่วยบัญชี การเงิน	1	4	18	18	,, ,,
	หน่วยทะเบียน	1	2	9	9	,, ,,
	ห้องเก็บของ	1	—	9	9	,, ,,
	โถงรับรอง	1	—	16	16	,, ,,
	น้ำ - ส้วม	1	16	16	16	,, ,,
	เตรียมอาหาร	1	—	6	6	,, ,,
3	ส่วนอบรมการศึกษา					
	3.1 ฝ่ายอบรมการศึกษา					
	ห้องหัวหน้าฝ่าย	1	1	15	15	ดูบทวิเคราะห์
	3.2 หน่วยอบรมการศึกษา					
	ห้องทำงานครู	1	22	198	198	ดูบทวิเคราะห์
	ห้องเรียนบรรยาย	5	250	115	575	,, ,,
	ห้องประชุมใหญ่	1	250	688	688	,, ,,
	โถงพักผ่อน	1	300	150	150	,, ,,
	ห้องฝึกในที่มืด	1	—	50	50	,, ,,
	หอฝึกกระโดดสูง	1	—	35	35	,, ,,

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	องค์ประกอบ	หน่วย	จำนวนผู้ใช้ (คน)	พ.ท.ต่อหน่วย (ต.ร.ม.)	พ.ท.รวม (ต.ร.ม.)	หมายเหตุ
	สานฝึก	1	250	5000	5000	ดูบทวิเคราะห์
	ห้องเก็บวัสดุฝึก	1	—	250	250	" "
	สระฝึกว่ายน้ำ	1	—	600	600	" "
	ห้องเต่งตัว	1	—	60	60	" "
	น้ำ - ส้วม	1	250	24	24	" "
	3.3 หน่วยเผยแพร่					
	ที่ทำงานหน่วย	1	6	27	27	ดูบทวิเคราะห์
	3.4 หน่วยค้นคว้าวิจัย					
	ห้องหัวหน้าหน่วย	1	1	12	12	ดูบทวิเคราะห์
	ห้องสมุด	1	1	183	183	" "
4	ส่วนปฏิบัติการ					
	4.1 ฝ่ายปฏิบัติการ					
	ห้องหัวหน้าฝ่าย	1	1	15	15	ดูบทวิเคราะห์
	4.2 หน่วยปฏิบัติการระงับภัย					
	นอนเตรียมพร้อม	1	15	72	72	ดูบทวิเคราะห์
	ห้องกิจกรรม	1	16	40	40	" "
	ล็อคเกอร์ส่วนตัว	1	15	21	21	" "
	ส่วนอาบน้ำ	1	—	30%	6	" "
	เก็บวัสดุอุปกรณ์	1	—	30	30	" "
	4.3 หน่วยศูนย์รวมข่าว	1	3	9	9	" "
	4.4 หน่วยหอสังเกตุการณ์	1	2	9	9	" "
	4.5 หน่วยพยาบาลฉุกเฉิน					
	ทำงาน	1	4	19.80	19.80	ดูบทวิเคราะห์
	เก็บของ	1	—	10	10	" "
	ส่วนรักษาพยาบาล	1	1	9	9	" "
	4.6 โถงรับรอง	1	—	53	53	" "

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	องค์ประกอบ	หน่วย	จำนวนผู้ใช้ (คน)	พ.ท.ต่อหน่วย (ต.ร.ม)	พ.ท.รวม (ต.ร.ม.)	หมายเหตุ
	4.7 น้ำ ส้วม	1	17	9	9	ดูบทวิเคราะห์
5	ส่วนบริการด้านเทคนิค					
	5.1 ฝ่ายบริการด้านเทคนิค					
	หัวหน้าฝ่ายเทคนิค	1	1	12	12	ดูบทวิเคราะห์
	โถงซ่อม	1	—	180	180	" "
	ห้องทำงาน	1	6	27	27	" "
	ส่วนเก็บวัสดุ อุปกรณ์ อะไหล่ เครื่องมือ	1	—	56	56	" "
6	ส่วนบริการทั่วไป					
	6.1 ห้องอาหาร					
	ส่วนรับประทานอาหาร	1	373	164	164	ดูบทวิเคราะห์
	ส่วนทำงาน	1	—	49.19	49.19	" "
	ส่วนบริการครัว	1	—	31.98	31.98	" "
	6.2 หอพัก					
	ห้องพักรวมห้องน้ำ - ส้วม	50	300	42	2100	ดูบทวิเคราะห์
	พื้นที่โถงทางเดิน	1	—	15	315	" "
7	ส่วนจอดรถ					
	7.1 จอดรถปฏิบัติการ					
	รถกู้ภัย	2 คัน	—	45	90	ดูบทวิเคราะห์
	รถยนต์บรรทุกน้ำดับเพลิง	2 คัน	—	45	90	" "
	รถดับเพลิงมีถังน้ำในตัว	5 คัน	—	45	225	" "
	รถดับเพลิงมีบันไดเลื่อนอัตโนมัติ	2 คัน	—	65	130	" "
	รถยนต์บรรทุกอุปกรณ์ครบชุด	3 คัน	—	28	84	" "
	รถพยาบาลพร้อมอุปกรณ์ครบชุด	2 คัน	—	28	56	" "
	รถดับเพลิงเคมี	1 คัน	—	45	45	" "

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	องค์ประกอบ	หน่วย	จำนวนผู้ใช้ (คน)	พ.ท.ต่อหน่วย (ต.ร.ม)	พ.ท.รวม (ต.ร.ม.)	หมายเหตุ
	7.2 จอดรถอื่น ๆ					
	จอดรถยนต์	15 คัน	—	15	225	ศูนย์วิเคราะห์
	จอดรถจักรยานยนต์	19 คัน	—	1.32	25.08	" "
	จอดรถบัส	3 คัน	—	48	144	" "

รวมพื้นที่ปฏิบัติการ	12597.55	ต.ร.ม.
พื้นที่สัญจร 30 %	3779.27	"
สรุปรวมพื้นที่โครงการ	16376.82	ต.ร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 การวิเคราะห์ระบบเทคนิค

5.3.1 การวิเคราะห์ระบบโครงสร้าง

ในการวิเคราะห์ระบบโครงสร้างทางสถาปัตยกรรม ได้นำระบบ 3 ระบบมาพิจารณาตามความเหมาะสม ดังนี้คือ

ก. ระบบเสาและคาน

ข. ระบบผนังรับน้ำหนัก

ค. ระบบช่วงกว้าง

หลักเกณฑ์ในการพิจารณาเลือกระบบโครงสร้าง มีดังนี้

1. ความเหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอย
2. ก่อสร้างง่าย
3. ความประหยัด
4. สามารถใช้วัสดุในท้องถิ่น
5. เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศ
6. ความมีเอกลักษณ์

โดยมีข้อกำหนด ดังนี้

1. ดีมาก
2. ดีปานกลาง
3. พอใช้ได้
4. ไม่ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.20 การเลือกระบบโครงสร้าง

ข้อพิจารณา	ก	ข	ค
1. เหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอย	1	1	3
2. ก่อสร้างง่าย	3	2	2
3. ความประหยัด	3	2	1
4. สามารถใช้วัสดุท้องถิ่น	2	2	2
5. เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศ	2	1	3
6. ความมีเอกลักษณ์	1	2	3
รวม	12	10	14

สรุป ระบบโครงสร้างของศูนย์ฝึกอบรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ภาคเหนือ จะใช้ระบบ 2 ระบบ คือ ระบบเสาและคานในส่วนประกอบทั่วไปและใช้โครงสร้างช่วงกว้าง เช่น ในส่วน จอดรถปฏิบัติการ ห้องประชุมใหญ่ ซึ่ง เหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอยมากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๖.๓.๒ การเลือกใช้วัสดุโครงสร้าง

การเลือกใช้วัสดุโครงสร้าง ได้เลือกจาก 3 ตัวเลือก คือ

1. โครงสร้างไม้
2. โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก
3. โครงสร้างเหล็ก

หลักเกณฑ์ในการพิจารณาเลือกวัสดุโครงสร้าง

1. เป็นวัสดุที่หาง่ายในท้องถิ่น
2. เข้ากับสภาพแวดล้อม
3. เข้ากับสภาพภูมิอากาศ
4. มีความทนทานต่อการใช้สอย
5. มีความเหมาะสมต่อการใช้สอย
6. ประหยัด

ข้อกำหนด

3 ดีมาก

2 ดีปานกลาง

1 ดีพอใช้ได้

0 ไม่ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.2 การเลือกใช้วัสดุโครงสร้าง

ข้อกำหนด	1	2	3
1. เป็นวัสดุที่หาง่ายในท้องถิ่น	3	2	2
2. เข้ากับสภาพภูมิอากาศ	2	3	2
3. เข้ากับสภาพแวดล้อม	3	2	1
4. มีความทนต่อการใช้สอย	2	3	3
5. มีความเหาะสมต่อการใช้สอย	1	3	2
6. ความประหยัด	1	2	2
7. ความรวดเร็วในการก่อสร้าง	1	1	3
รวม	13	16	15

สรุป โครงสร้างไม้ 13

โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก 16

โครงสร้างเหล็ก 15

โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กจึงเป็นโครงสร้างที่เหมาะสมกับโครงศูนย์ฝึกอบรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยภาคเหนือ รองลงมาคือโครงสร้างเหล็ก ซึ่งจะเลือกใช้ตามความเหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.3 ระบบประปา สุขาภิบาล

การระบายน้ำบริเวณผังโดยทั่วไปมีอยู่ 4 วิธีคือ

ก. การระบายน้ำบนพื้นผิว

ข. ระบบท่อผังใต้ดิน

ค. ระบบท่อผังใต้ดินและมีบ่อกักเก็บ

ง. ระบบผสม คือใช้ท่อผังใต้ดินในบริเวณที่มีวัสดุผิว และใช้การระบายบนผิวพื้นในบริเวณที่เป็นผิวดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.22 การเปรียบเทียบระบบระบายน้ำวิธีต่าง ๆ

ระบบระบายน้ำ	ผลกระทบ	การป้องกันการกัดเซาะ, ตกตะกอน	ความสัมพันธ์กับลักษณะพื้นผิวของผิง	การบำรุงรักษา	การก่อสร้าง
1. การระบายน้ำบนพื้นผิว	คลองระบายจำเป็นต้องมีวัสดุผิวกันการตกตะกอน	พื้นผิวบริเวณผิงขรุขระช่วยลดความเร็ว	น้อยมาก	มักตื้นเขินควรออกแบบกันดินพังทลาย	สะดวก เร็ว ไม่ถาวร
2. ระบบท่อผังใต้ดิน	สามารถควบคุมปริมาณและความเร็วมิให้กัดเซาะดินพังจุดวิกฤตคือเมื่อปริมาณน้ำมีมาก ความเร็วเพิ่มทำให้การตกตะกอนเป็นไปโดยลำบาก	ในขณะที่ภายในระบบแห้งตัดตะกอน	มีบ้างแต่ถ้าปริมาณมากจะรับได้ไม่หมด	หมั่นตรวจและตักตะกอนทิ้งจากบ่อพัก	ควบคู่กับการก่อสร้างถนนในโครงการสิ้นเปลืองท่อโดยไม่จำเป็น

ตารางที่ 5.2 การเปรียบเทียบระบบระบายน้ำวิธีต่าง ๆ

ระบบระบายน้ำ	ผลกระทบ	การป้องกันการกัดเซาะและตกตะกอน	ความสัมพันธ์กับลักษณะพื้นผิวของผนัง	การบำรุงรักษา	การก่อสร้าง
3. ระบบท่อฝังใต้ดินและมีบ่อกักเก็บ	สามารถเสี่ยงต่อการกัดเซาะแก้ขอบกพร่องการพังทลายของดินที่อยู่นอกบริเวณผัง	การกักเก็บน้ำไว้ก่อนควบคุมปริมาณการไหลออก	มีมาก	ต้องมีการตรวจประจำ	ประหยัดพอสมควร
4. ระบบผสม	บริเวณที่มีสัดปูผิวระบายโดยระบบท่อฝังใต้ดิน ส่วนบริเวณพื้นผิวใช้การระบายธรรมชาติ	เก็บน้ำไว้ก่อนปล่อยออกสู่ระบบภายนอก	มากที่สุด	ต้องมีการตรวจประจำ	ประหยัดดีมาก

ศูนย์วิทยทรัพยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

5.3.4 ระบบแสงสว่าง

ในสำนักงานที่ใช้ระบบเปิด สิ่งที่ช่วยเพิ่มประสิทธิผลของการมองและสภาพการทำงานโดยใช้แสงไฟฟ้าช่วย การจัดระบบแสงไฟฟ้านอกจากจะให้ความเข้มของแสงตามต้องการแล้ว ยังต้องให้กลมกลืนกับสงสว่างจากธรรมชาติ โดยใช้หลอดไฟฟ้าจึงมีคุณภาพสมราคาและควรจะขจัดความร้อนที่เกิดจากหลอดได้ด้วย การจัดระบบผังไฟฟ้าจึงต้องทำโดยใช้ทั้งเทคนิคและหลักการใช้งาน ลักษณะทางสถาปัตยกรรมอื่น ๆ เช่น รูปร่าง สี วัสดุ พื้นผิว ต้องพิจารณาทั้งด้านราคาที่เป็นไปได้ของการออกแบบขึ้นตรงพิเศษต่อการตัดสินทางด้านความงาม สุนทรียภาพ ความเหมาะสมของการให้แสงสว่างและระบบการจัดเป็นสิ่งที่น่าจดจำเมื่อมีความผสมผสานด้านกายภาพและจิตใจ

. ความเข้มของแสงที่ตำแหน่งทำงานอยู่ระหว่าง 600 ลักซ์-900 วัตต์ (จาก 450-1,000 ลักซ์) บางแห่งใช้มากกว่านี้ ช่วงแตกต่างระหว่างความเข้มแสงปกติตั้งแต่ 0.7 และ 0.9 ค่าแตกต่างต่ำสุดประมาณ 1.54 (7: 10 - 9:11) (ค่าอัตราส่วนต้องไม่มากกว่า 3:1 เท่า และไม่น้อยกว่า 1:3 เท่า) ช่วงผลต่างของความเข้มของแสงระหว่างผิวโต๊ะและผนังตั้งจากไม่มากกว่า 10:1 ซึ่งตามการปฏิบัติจะใช้ความเข้มแสงเท่ากันหมดทั้งห้องหรือทั้งอาคาร การสะท้อนแสงบนเพดาน ความเข้มของแสงแตกต่างได้ไม่น้อยกว่า 0.7 ความเข้มแสงบนเพดาน ความเข้มของแสงและการจัดผ้ามีส่วนสำคัญต่อกันไม่ว่าด้านความมืด สว่างแตกต่างกัน หรือการสะท้อนแสงพบเพดาน แนวทางการติดตั้งไฟฟ้า (ควรป้องกันแสงสะท้อนเข้าตาโดยตรง) มีหลายวิธี เช่น จัดระบบแสงและเสียง กระจายอยู่ด้วยกันในสำนักงาน อาจจัดไว้ในช่วงหลอดไฟ หรือติดในกล่องหลอดไฟ หรือเป็นแบบตาราง ๆ การจัดมุมของแสงตั้งแต่ประมาณ 45-60° การจัดมุมของแสงเพื่อควบคุมทิศทางของแสงและป้องกันการสะท้อนโดยตรงของแสงจากหลอดไฟฟ้าได้ ปัจจัยที่มีอิทธิพลการจัดแสงและสภาพที่ทำงานเป็นสัดส่วน ดังนี้

1. มุมอับแสงของหลอดไฟฟ้า	80 %
2. แสงตัดกันบนเพดาน	75 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. แสงตัดกันในด้านประชิดกัน	75 %
4. แสงตัดกันระยะอื่น ๆ	65 %
5. ความเข้มแสงที่ตำแหน่งทำงาน	65 %
6. แสงตัดกันในที่ที่ทำงาน	55 %

จะเห็นได้ว่า ปัจจัยสำคัญคือ มุมกับของแสงนั้นเกิดจากการจำกัดทิศทางของแสง ซึ่งจำเป็นจะต้องกระทำเพื่อให้ได้มาตราฐานที่กำหนด ด้านการตัดกันของสีและวัสดุในห้องโอกาสที่จะเกิดขึ้นไม่เฉพาะแต่ แสงจ้าเกินไป หรือมืดสลัวเท่านั้น ยังมีผลด้านการตัดกันของแสงนัยตา หรือการจัดแสงหลอดไฟที่ไม่ถูกต้อง ทำให้แสงเข้านัยตาได้เช่นกัน การลดความเข้มแสงลดทางเดียว เป็นวิธีการแก้ที่ไม่ตรงจุดแน่ และยังอาจทำให้ประสิทธิภาพการทำงานลดลงด้วย ปัญหาอาจแก้ได้โดยใช้ตารางช่วยกรองแสงหรือใช้ตัวควบคุมการกระจายแสงรอบดวงไฟ ซึ่งจะช่วยลดหรือขจัดปัญหาโดยกำหนดให้ได้ตามต้องการในระดับแสงต่าง ๆ กัน การออกแบบที่ดีจึงต้องมีการตรวจสอบความถูกต้องของการให้แสงสว่าง ด้านสายตาและองค์ประกอบมุมมองในสำนักงาน ซึ่งเป็นแนวความคิดใหม่ในด้านการออกแบบ ที่มีผลต่อทางจิตใจของการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 5. จะเห็นว่าประสิทธิภาพการมองจะเพิ่มมากขึ้นในระดับความเข้าแสงตั้งแต่ 30–50 แรงเทียนและมากกว่านี้ ประสิทธิภาพจัดมองไม่เปลี่ยนไปมาก ขึ้นอยู่กับการจะปรับระดับความสูงต่ำของแสงจากหลอดไฟฟ้า

ตารางที่ 5. ลักษณะการใช้งานประเภทต่าง ๆ และระดับความเข้มแสง

สถานที่	ระดับ	สถานที่	ระดับ
1. บ้าน		3. ที่ทำงาน	
- การอ่าน	40	- งานบัญชี	50
- การเขียน	40	- งานพิมพ์	50
- การเย็บปะ	75–100	- งานอัสำเนา	40
- ปรุงอาหาร	50	- งานเก็บเอกสาร	30
- ส่องกระจก	40	- งานรับรอง	20
- การเล่น	40		
- ทั่วไป	10 หรือมากกว่า	4. โรงเรียน	
		- บนกระดาน	50
		- โต๊ะเรียน	30
2. โรงภาพยนตร์		- งานศิลปะ	50
- โถงทางเข้า	20	- ห้องประชุมใหญ่	10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.23 ระดับความเข้าแสงสำหรับสภาพการทำงาน

สภาพการทำงาน	ระดับแรงเทียน	วิธีการ
งานรายละเอียด แสงไม่ตัดเป็นมุมอับ ช่วยระยะทำงานนาน ความเร็วสูง	100	ใช้ไฟส่องสว่างโดยตรงหรือติดตั้งพิเศษตามโต๊ะทำงาน
งานรายละเอียด มุมอับมีบ้าง งานไม่ติดต่อกันนาน ไม่ต้องใช้ความเร็วมาก	50–100	ติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างช่วย
งานปกติและงานในสำนักงานทั่วไป	20–50	ใช้แสงปกติทั่วไป ติดไฟบนเพดาน
งานพักผ่อน เบาสมองไม่กินเวลานานนัก	10–20	แสงไฟธรรมดา ๆ ใช้ทั้งแสงธรรมชาติและแสงไฟฟ้าช่วยบ้าง
งานไม่ละเอียด มีมุมอับแสง วัตถุเห็นชัดชิ้นใหญ่	5–10	ใช้แสงสว่างธรรมดา
เห็นพอจะเดินสัญจรได้ บรรทุกวัตถุขนาดใหญ่มาก ๆ	2–5	แสงปกติและแสงไฟฟ้าช่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการให้แสงสว่างมีสิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการให้แสงสว่าง คือ

1. ไม่ให้แสงส่องเข้าตาทางตรง
2. ไม่ให้แสงสะท้อนจากวัตถุผิวเรียบในห้อง
3. ป้องกันการสะท้อนแสงในกระจก
4. การให้แสงเพียงพอทั่วถึงทั้งห้อง ไม่เกิดมุมอับหรือเงามืดทำให้การมองไม่ชัดเจน
5. คำนึงถึงระดับความเข้มส่องสว่างของสีภายในห้อง

จุดกำเนิดแสง ให้เป็นแบบต่อเนื่องเท่ากันตลอดไม่มีมุมอับแสงหรือมุมตกสะท้อนไม่เท่ากัน ทำให้ความส่องสว่างมีความเข้มแสงเสมอกันทั้งห้อง เพื่อปรับสภาพแสงส่องสว่างให้คล้ายแสงธรรมชาติมากที่สุด การจัดแสงธรรมชาติต้องหลีกเลี่ยง แสงแดดทางตรงจะเข้ามาในที่ส่วนทำงาน เพราะจะสะท้อนแสงรบกวนต่อผู้ทำงานมาก และการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ต้องคำนึงถึงด้านแสงแดดนี้ด้วย โดยเฉพาะด้านริมหน้าต่าง ช่องแสงในอาคาร การจัดมุมมองศาของแสงไฟฟ้าต้องจัดให้ได้องศาที่เหมาะไม่ตั้งฉากโดยตรงกับโต๊ะทำงาน เพราะจะเกิดแสงเข้านัยตาสะท้อนเข้าโดยตรงได้ ระบบไฟฟ้าที่ดีสำหรับสำนักงานจึงจัดระบบไว้บนเพดานเป็นวิธีที่ดี เพราะสามารถติดตั้งข้างหลังฝ้าเพดานช่วยปิดบังความไม่เรียบร้อยและดูสวยงาม ให้แสงสว่างทั่วถึงและกระจายตามจุดต่าง ๆ ได้ผลจากความต้องการ โดยทั่วไปมักจะฝังหลอดดวงไฟในแผงฝ้าเพดานพร้อมกัน ซึ่งนิยมทำกันมาก

นอกจากนี้ยังมีวิธีกระจายแสงโดยผ่านแผ่นตารางครอบส่วนเพดานก่อนที่แสงจะตกลงบนพื้น ทำได้ผลดี เมื่อสามารถควบคุมระดับกำลังส่องสว่างได้เท่าเทียมกันทั้งห้อง คุณสมบัติของระบบไฟฟ้าที่ดี ควรจะให้การควบคุมเสียงได้ และมีความกดดันสูงคือรักษาอุณหภูมิห้องไว้โดยตลอด ไม่ร้อนจัด ซึ่งมีผลกระทบต่อสภาพอากาศในห้อง ซึ่งทำให้บรรยากาศการทำงานไม่ดี เพราะอุณหภูมิสูงและอาจทำให้ระบบปรับอากาศต้องสิ้นเปลืองมากเกินจำเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปลักษณะภายนอก (The Outlook)

มุมมองสู่ภายนอก (ให้ได้โอกาสหยุดพักชั่วขณะจากการทำงาน เพื่อสังเกตุสภาพอากาศ หรือสังเกตุฤดูกาลที่แปรเปลี่ยน และโดยเฉพาะเพื่อให้รู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของโลกภายนอก) จึงเป็นสิ่งที่ต้องการและกระทำจริง ๆ เพื่อกระจุนชีวิตชีวาขึ้น ด้วยเหตุผลนี้สถานที่ทำงานที่ปิดทึบไม่มีหน้าต่างจึงไม่นิยมทำกัน

สัดส่วนระหว่างความยาวของแผงหน้าต่าง และเนื้อที่ทำงานจะอยู่ระหว่าง 0.07 และ 0.12 ม/ม.^{2} (7-12 ซม./ม.^{2}) อาจต่ำถึง 2-4 ซม./ม.^{2} ก็ได้ การเจาะช่องหน้าต่างสูง ๆ บนกำแพง ไม่สามารถให้ทัศนียภาพได้จริง และถึงแม้จะมีช่วงหน้าต่างมาก แต่ต้องติดม่านกั้นแล้ว ผู้ทำงานก็ต้องการมุมมองภายนอกเพิ่มขึ้นตามเดิมเสมอ ซึ่งส่วนใหญ่ผู้ทำงานในสำนักงานมักจะต้องการมุมมอง หรือทัศนียภาพภายนอกบ้างไม่มากก็น้อย ถึงแม้ผู้ที่ทำงานในสถานที่ที่ไม่จำเป็นต้องมีช่วงหน้าต่างก็ตาม ตามปกติเฉลี่ยการเจาะช่องหน้าต่างมีสัดส่วนตั้งแต่ 0.08-0.11 ม./ม.^{2} (ความยาว/พื้นที่ทำงาน)

การบังแดด (Shading)

ความหมายของแนวทางคือ ป้องกันเจ้าหน้าที่ที่อยู่ใกล้หน้าต่างจากแสงของดวงอาทิตย์เข้านัยตาและจากความร้อนของแดด แต่ในขณะเดียวกันก็ทำให้ส่วนที่ที่ป้องกันและส่วนอื่น ๆ ใช้ระบบปรับอากาศให้น้อยที่สุด โดยแนวทางแก้ไขมีหลายทาง เช่น การติดวัสดุกรองแสงบนกระจกชนิดต่าง ๆ หรือทำแผงกันแดด (fimแบบต่าง ๆ ช่วยเพื่อลดแสงแดดโดยตรง และให้สะท้อนแสงออกไปตลอดจนกรองแสงแดดให้เป็นเพียงแสงสว่างที่พอเหมาะกับการทำงาน ได้ตามปกติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผงบังแดด

บรรยากาศภายในห้องทำงานที่มีความร้อนจากแสงดวงอาทิตย์ส่องเข้ามา จะมีอุณหภูมิสูงมากกว่าห้องปกติมาก เพราะรังสีความร้อนถูกเก็บไหลวนเวียนภายในห้องไม่สามารถถ่ายเทออกได้สะดวก การป้องกันห้องที่ปรับอากาศด้วยเครื่องปรับอากาศควรขจัดไม่ให้แสงแดดเข้ามาได้โดยตรงทั้งหมด อาจจะโดยการติดแผงกันแดดไว้ภายนอก ความร้อนก็จะลดลงไปจากเดิมได้ เป็นวิธีที่ดีกว่าการติดแผงกันแดด หรือฉากม่านไว้ภายใน เพราะความร้อนจะถูกสะท้อนและกรองๆ ไว้ภายนอก โดยผ่านเข้ามาภายในได้บ้าง แต่วิธีอื่นจะเก็บอุณหภูมิสะสมไว้ตามอุปกรณ์ ตาม ฉาก ม่าน และแผงเหล่านั้นแล้วจะกระจายเข้าภายในได้เช่นเดิม

นอกจากนี้อาจใช้วิธีลดอุณหภูมิความร้อนโดยการเลือกใช้สีที่ถูกต้อง เหมาะสมกับสภาพอากาศ เช่น เลือกสีอ่อน ๆ ดีกว่าสีเข้ม แต่ตามการปฏิบัติจริง ๆ กระทำได้ยาก เพราะจำกัดทางด้านงบประมาณ เทคนิค และการบำรุงรักษา โดยเฉพาะในประเทศไทย จึงใช้ระบบกันแดดภายในแทน แต่มักจะใช้แผงกันแดดภายนอก แบบถาวรเป็นส่วนหนึ่งของโครงสร้างอาคารแทน เพราะคงทนได้ผลตลอดเวลาทั้งปี เหมาะกับสภาพอากาศในประเทศไทย แต่มักจะมีราคาเปลืองค่าก่อสร้างสูง แต่ก็คุ้มค่าได้ผลดี ถ้าได้รับการออกแบบที่ถูกต้องตามหลักการ (Orientation)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.35 ระบบเสียง

จุดประสงค์ เพื่อลดระดับความดังของเสียงจากภายนอก และภายใน กับป้องกันเสียงจากภายนอกเข้ามาภายใน วิธีการคือ ใช้วัสดุดูดเสียงบุตกแต่งตามส่วนต่าง ๆ ในห้อง เช่น เพดาน พื้น ผนังกั้น กำแพง หน้าต่าง ประตู เป็นต้น เพื่อลดการกระจายของเสียงที่มากระทบ แต่ไม่ได้ผล 100% ในผนังเบา ที่เสียงสามารถสะท้อนเข้ามาเข้าไปผ่านฝ้าเพดานข้างบนได้ ทำให้การแก้ปัญหาจึงต้องยุ่งยากซับซ้อนกว่าปกติ นอกจากผนังต่าง ๆ ที่มีช่องเล็กช่องน้อยก็สามารถให้เสียงลอดผ่านช่องไปได้เช่นกันด้วย

ค่าระดับความเข้มของเสียง วัดได้ดังนี้

1. ในสำนักงานธุรกิจการบริหารทั่วไป	45-65	เดซิเบล
2. ในสำนักงานที่มีการพิมพ์ดีด	70	"
3. การสนทนาระดับปกติ	45	"
4. ระดับสูงสุดที่เหมาะแก่การทำงาน	50	"
5. ระดับการติดต่องานต่อกัน	80	"
6. เสียงระเบิดนาน ๆ เป็นอันตรายต่อการได้ยิน	94-110	"

การลดค่าของเสียง วัสดุผนังบางชนิด โครงสร้างเป็นทึบตัน เช่น

กระเบื้องยิบซั่มฉาบ 2 ด้าน	38	เดซิเบล
แบบขัดหินหรือฉาบปูน	34	"
ยิบซั่มกระเบื้องโครงเหล็กฉาบปูน	52	"
อิฐก่อ	45	"
โครงไม้ ฉาบปูน 2 ชั้น	48	"
ประตูไม้	20	"
โครงไม้ตี 2 ด้าน	25	"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบโครงเหล็ก	35 เดซิเบล
แบบโครงเหล็กมีฉนวนภายใน	42 "

การแบ่งพื้นที่ (Screening)

ฉากกั้นในจุดทำงานทั้งกั้นระหว่างบุคคล ระหว่างกลุ่ม หรือกั้นจากแนวทางเดิน ในสำนักงานมีจุดประสงค์ 2 ประการ คือ

1. เพื่อการป้องกันการรบกวน หรือความไม่เกี่ยวข้องกันทางด้านสายตา (ทางสัญจรที่รบกวนกัน) หรือทางด้านเสียง (ที่ไม่ต้องการ) ให้ลดน้อยลงหรือกำจัดให้หมดไป

2. เพื่อแบ่งพื้นที่ทำงานให้เป็นเอกเทศไม่ถูกรบกวนทางสายตา และเสียง

และจุดประสงค์อื่น คือเป็นส่วนทำให้ผู้ทำงานมีโอกาสที่จะเป็นส่วนตัวขณะที่ทำงาน โดยเฉพาะสำนักงานที่ไม่มีส่วนเอกเทศแยกออกมา

บริเวณทำงานของเจ้าหน้าที่จะถูกปกป้องจากการรบกวนและความไม่เกี่ยวข้องทางมุมมองสายตา โดยการจัดโต๊ะทำงานให้กันหน้าไปในบริเวณที่มีการสัญจรเบาบาง หรือไปทางแผงกั้น หรือเฟอร์นิเจอร์ที่แบ่งส่วนเอกไว้ ฉากกั้นที่ได้รับผลดี คือแผงกั้นที่มีขนาดความสูงตั้งแต่ 1.50-1.60 เมตร ผู้สัญจรสามารถรู้ตำแหน่งของตน และผู้นั่งทำงานก็ไม่ต้องเห็นผู้เดินผ่านไปมา จากเรื่องวัสดุดูดเสียง จะเห็นได้ว่าแผงควบคุมเสียงจะทำหน้าที่เป็นฉากกั้นพื้นที่ไปในตัวด้วยเช่นกัน มากน้อยตามขนาดของเสียง และการทำงานดังกล่าวมาแล้ว ในสำนักงานส่วนใหญ่จะใช้แผงหรือฉากกั้นเป็น Screening มากกว่า ใช้เฟอร์นิเจอร์ ตู้ชั้นวางหรือตู้เอกสาร เพราะส่วนใหญ่มีขนาดไม่กว้างและความสูงไม่ได้มาตราฐานของฉากกั้นที่ดี(ประมาณ 0.30 ≠ 0.40 ≠ 0.20)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยเฉลี่ยฉากกั้น ที่ตั้งอยู่ประมาณฉากความสูงตั้งแต่ 1.50-1.65 เมตร ความกว้างของฉากประมาณ 1 เมตรต่อเจ้าหน้าที่ 1 ตำแหน่ง และขนาดพื้นที่ประมาณมากกว่า 1 ตารางเมตร ต่อเจ้าหน้าที่กำลังเหมาะแก่การทำงาน โดยความต้องการฉากกั้นของเจ้าหน้าที่ จะมีมากยิ่งขึ้นหรือน้อยลงตามปัจจัย 4 ข้อดังต่อไปนี้ คือ

1. ความหนาแน่นของเจ้าหน้าที่ มีผลกระทบ 70%
2. การสัญจร ทางเดินไปมา มีผลกระทบ 80%
3. การป้องกันเสียง มีผลกระทบ 90%
4. ฉากป้องกันทางสายตา มีผลกระทบ 90%

ดังนั้นการป้องกันเสียงและทัศนียภาพที่ดีได้ย่อมมีอิทธิพลและสูงกว่า ซึ่งเป็นหน้าที่สำคัญของฉากกั้นภายในสำนักงานที่ต้องการของผู้ทำงานนั้น และฉากกั้นยังช่วยแก้ปัญหาทั้งหมด ด้านความหนาแน่นที่ทำให้เกิดการสัญจรความถี่สูงมากขึ้น และทำให้เกิดเสียงและทัศนียภาพที่ไม่ต้องการให้หมดไปในตัว ดังภาพที่ 5.

ภาพที่ 5. การใช้ฉากกั้นป้องกันเสียงและทัศนียภาพที่ไม่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผนัง (Partition)

ผนังแบ่งเนื้อที่ภายในอาคาร แบ่งเป็น 2 แบบ ดังนี้คือ

1. แบบติดตาย ถาวร

เป็นแบบที่ไม่ยืดหยุ่น เป็นโครงเหล็กไม้ ก่ออิฐ หรือคอนกรีตเสริมเหล็กตามโอกาส มักจะเป็นกระจกใส หรือผ้าประกอบด้วย เพื่อทัศนียภาพและแสงที่ดีกว่า การตกแต่งเป็นกระดาษปิดผนัง ไม่อัดบุเพื่อความสวยงาม แต่คำนึงถึงด้านการควบคุมเสียง จึงต้องเลือกใช้วัสดุตกแต่งที่ไม่มีคุณสมบัติสะท้อนเสียงได้ง่ายเกินไป เช่น หิน วัสดุแผ่นเรียบอื่น ๆ

2. แบบเคลื่อนที่ (Movable Partition)

แบบนี้เหมาะสำหรับการทำงานที่มีการบริการระบบไม่แน่นนอนตายตัว เหมาะสำหรับการขยายหรือลดหน่วยงานในระบบสะดวกขึ้น และสะดวกต่อการปรับปรุงดัดแปลงสภาพห้องทำงานไม่ให้จำเจ น่าเบื่อ พัฒนาได้ง่ายกว่า คุณสมบัติทั่วไป คือต้องเคลื่อนย้ายง่าย มีน้ำหนักเบา การเลือกใช้วัสดุ มักเป็นโครงเหล็ก โลหะเบา ๆ หรือไม้ แผ่นบุมักจะมีคุณสมบัติดูดซึมเสียงสะท้อน และป้องกันการสะท้อนแสงได้ด้วย แต่การจัดวางภายในเมื่อเคลื่อนย้ายต้องสามารถป้องกันแสงและเสียงได้ดีเช่นเดิมด้วยซึ่งเป็นข้อควรคำนึงถึงเสมอ ไม่คลาดเคลื่อนไปเป็นแผงดูดเสียง ประสิทธิภาพระดับต่าง ๆ ของผนังตามแต่งานแต่ละประเภท ๆ ใดมีความจำเป็นมากหรือน้อยเพียงใด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การควบคุมเสียง

การควบคุมเสียง โดยเฉพาะห้องประชุมใหญ่ ต้องออกแบบรูปร่างของผนังและเพดานห้องให้ถูกต้องกับหลักการป้องกันเสียงสะท้อน และภัยที่เกิดขึ้นกับห้องทำงานใหญ่ คือมีรูปร่างหักมุมหกเหลี่ยม เพื่อกันเสียงสะท้อนและการรวมตัวของเสียงภายในขณะมีการใช้สอย

ห้องฉายและส่วนเก็บของ เฟอร์นิเจอร์ต่าง ๆ อยู่รอบ ๆ ห้องด้านข้างและด้านหลัง เป็นส่วนแบ่งกั้นห้องให้มีระบบเสียงที่ดี คือป้องกันเสียงภายนอกเข้าและเสียงภายในออกไป แล้วยังใช้ประโยชน์ได้ระหว่างช่องว่างของผนังห้องประชุมอีกด้วย เป็นแนวทางที่นิยมใช้กันมาก ส่วนห้องอื่น ๆ ก็เช่นกัน มีระบบควบคุมโดยใช้ฉากกั้น ม่านแผงกันเสียงหรือดูดซึมเสียงช่วยดูดเสียงภายในอาคารทั่วไป

วัสดุปูพื้นห้องประชุมเป็นไม้ปาเก้ส่วนมาก เพราะง่ายต่อการบำรุงรักษามากกว่าการปูพรมในบางห้อง และห้องทำงานเป็นหินขัดผิวเรียบ เพราะบำรุงรักษาที่ดีกว่าการใช้วัสดุป้องกันเสียงอื่น ๆ ช่วย และยังคงทนถาวร แข็งแรงในอาคารที่เป็นสาธารณะเช่นนี้

ผนังทั่วทุกขั้นแก้ปัญหาด้านแสงแดด ความร้อนและการควบคุมเสียง ด้วยการใช้แผงหรือม่านกันแดด หรือมู่ลี่กันแดดเสียทุกชั้น เพราะสะดวก ประหยัดกว่า และควบคุมได้ง่าย สะดวกกว่าการติดตั้งไว้ภายนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

การออกแบบ

6.1 แนวทางการออกแบบ

โครงการศูนย์ฝึกอบรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ภาคเหนือ เป็นอาคารสาธารณะของทางราชการที่มีหน้าที่หลักในการให้การบริการในด้านการฝึกงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ประเภทต่าง ๆ โดยเฉพาะด้านอัคคีภัย ให้ประชาชนในเขตชุมชนเมืองในจังหวัดต่าง ๆ ในภาคเหนือ 17 จังหวัด เจ้าหน้าที่ที่มีหน้าที่เกี่ยวกับการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยให้มีความรู้ ความสามารถ เป็นกำลังสนับสนุนของทางราชการในการลดภาวะความเสียหายที่เกิดจากภัยพิบัติต่าง ๆ จากสาธารณภัยให้ลดน้อยลง โดยมีความรู้ในการจะช่วยเหลือตัวเอง และผู้อื่น อันก่อให้เกิดความมั่นคงของประเทศชาติ

นอกจากนี้ยังเป็นศูนย์กลางในการประสานงานระหว่างหน่วยงานในส่วนกลางและส่วนภูมิภาคในการให้การส่งเคราะห์ผู้ประสพภัย และช่วยเหลือปฏิบัติการระงับภัยที่เกิดขึ้น และเป็นกำลังสนับสนุน ช่วยเหลืองานป้องกันบรรเทาสาธารณภัยของเทศบาลนครเชียงใหม่ โดยมีขอบเขตรับผิดชอบ โครงการใจเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ และจังหวัดเชียงใหม่

เพื่อความสมบูรณ์ของอาคาร ซึ่งจะเป็นมาตราฐานของอาคารในประเภทนี้ จึงได้คำนึงถึงแนวทาง การออกแบบด้านต่าง ๆ อย่างละเอียดดังนี้

6.1.1 ความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อม

ก. ความสัมพันธ์ระหว่างอาคารกับผู้ใช้ ลักษณะอาคารเป็นอาคารสาธารณะที่ให้บริการแก่ประชาชนในด้านการฝึกอบรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยขึ้น จึงควรมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะที่ให้ความมั่นใจ ในความปลอดภัยแก่ผู้พบเห็น มีความน่าเชื่อถือ ความสง่างาม มั่นคง แข็งแรง สมกับเป็นอาคารราชการ ตลอดจนมีลักษณะเชื้อเชิญ และให้ความอบอุ่นเป็นกันเองกับผู้มาติดต่อใช้บริการและมาขอความช่วยเหลือในกรณีที่เกิดภัยขึ้น

ข. ความสัมพันธ์ระหว่างอาคารกับสภาพแวดล้อม ที่ตั้งของโครงการตั้งอยู่ในย่านศูนย์กลางชุมชนในเมืองที่เป็นศูนย์กลางความเจริญแห่งใหม่ เพื่อการกระจายความเจริญ การบริการด้านการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยให้สัมพันธ์กับแนวการเจริญเติบโตของเมือง เป็นกำลังเสริมของหน่วยป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ในการปฏิบัติการระงับภัยในเขตเทศบาล ซึ่งในปัจจุบันนี้มีหน่วยดับเพลิงกระจายอยู่ในเขตชุมชนเมือง มีอยู่ 4 สถานี และต่อมาในปี 2529 มีการขยายเขตเทศบาลมาทางเหนือของเมืองทำให้หน่วยดับเพลิงทั้ง 4 รับภาระหน้าที่เพิ่มขึ้น ดังนั้นศูนย์ฝึกอบรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยภาคเหนือแห่งนี้นอกจากจะมีการฝึกอบรมแล้ว ยังมีหน้าที่รับผิดชอบด้านการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยด้วยเพื่อให้การบริการมีรัศมีการปฏิบัติงานอย่างทั่วถึงและครอบคลุม

6.1.2 ลักษณะทางสถาปัตยกรรม

เพื่อให้โครงการศูนย์ฝึกอบรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ภาคเหนือ มีความถูกต้องเหมาะสมเอื้ออำนวยต่อประโยชน์ใช้สอยมากที่สุดและเป็นมาตราฐานงาน สถาปัตยกรรมทางด้านนี้ จึงควรวางแนวทางในการออกแบบตัวสถาปัตยกรรมดังนี้

ก. ลักษณะอาคาร แสดงออกในลักษณะของความเด่นเป็นสง่าสมกับเป็นอาคารราชการ ความมั่นคง ความปลอดภัย น่าเชื่อถือ และการเตรียมพร้อมในด้านการป้องกันระงับภัย ให้ความมั่นใจแก่ผู้มาใช้โครงการ ตลอดจนลักษณะอบอุ่นและเชื้อเชิญแก่ผู้มาใช้บริการ ทั้งหมดนี้จะสามารถแสดงออกได้ทั้งการออกแบบรูปทรง โครงสร้างและวัสดุก่อสร้างที่ใช้ประกอบการออกแบบเพื่อให้ได้ผลที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. ประโยชน์ใช้สอย การต่อเนื่องของส่วนต่าง ๆ ของอาคารจะบ่งบอกถึงความต่อเนื่องของประโยชน์ใช้สอย ซึ่งแต่ละส่วนใช้สอยนั้นจะต้องถูกแสดงออกให้ชัดเจน ตรงไปตรงมา เป็นต้นว่า ส่วนฝึกอบรม ส่วนบริหาร ส่วนปฏิบัติการระงับภัยเตรียมพร้อม ห้องประชุม ส่วนพักอาศัย เป็นต้น

ค. ตำแหน่งอาคาร เพื่อตอบสนองต่อแนวทางต่าง ๆ ดังกล่าวมาแล้วนั้น การเลือกตั้งของอาคาร จึงควรมีลักษณะส่งเสริมให้ตัวอาคาร สามารถมองเห็นได้เด่นชัด และมีความงามสง่ามีการนำสายตาตัวอาคารและทางเข้าวัดมุมมองของอาคารโดยใช้การจัดภูมิสถาปัตย์ถ้าช่วย จัดให้มีลานโล่งข้างหน้าอาคารเป็นตัวกลาง เชื่อมที่ว่างภายนอกกับที่ว่างภายในอาคารเข้าด้วยกัน มีการจัดภูมิสถาปัตยกรรมเพื่อให้ความร่มรื่นแก่ผู้ใช้อาคารด้วย

ง. โครงสร้างของอาคาร เนื่องจากประโยชน์ใช้สอยส่วนใหญ่ต้องการพื้นที่กว้างโดยไม่มีสิ่งกีดขวาง เช่น แนวเสาต่าง ๆ โครงสร้างของอาคารจึงต้องเลือกใช้โครงสร้างที่สามารถครอบคลุมพื้นที่ได้มากอันได้แก่ โครงสร้างในประเภทของโครงสร้างหลายช่วงกว้าง ซึ่งการเลือกใช้โครงสร้างนี้ต้องคำนึงถึงความเหมาะสม ความแข็งแรงและความสวยงามด้วยตัวของมันเอง

จ. การสัญจร สำหรับการสัญจรในโครงการนี้แบ่งออกเป็น การสัญจรภายนอกและภายในอาคาร สำหรับการสัญจรภายนอกอาคารคำนึงถึงการจราจรที่จะมายังโครงการและล้อมรอบโครงการ ซึ่งมีผลอย่างมากกับการเข้า – ออก ของรถปฏิบัติการต้องการความเร่งด่วน ตลอดจนความปลอดภัย และความสะดวกในการเคลื่อนที่ของผู้ใช้บริการทั้งคนและรถ โดยการแยกช่องทางการสัญจรของรถปฏิบัติการและส่วนของบุคคลภายนอกออกจากกันโดยเด็ดขาด

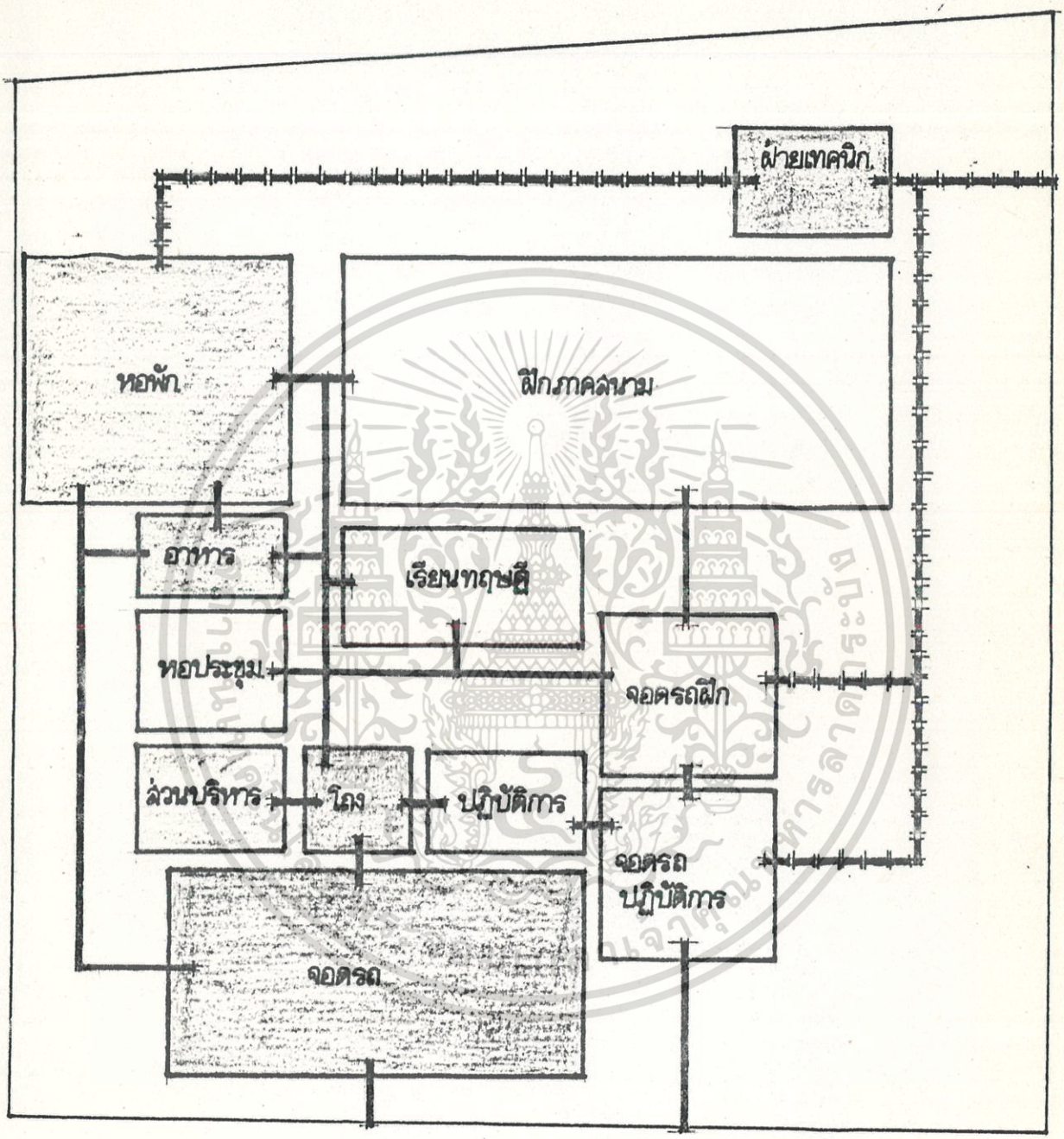
ส่วนการสัญจรภายในอาคารคำนึงถึงประเภทของผู้ใช้อาคาร ว่ามีพฤติกรรมอย่างไร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฉ. ภูมิสถาปัตยกรรม เป็นการสำคัญในการส่งเสริมตัวอาคารให้มีความเด่นเป็นสง่าและสร้างความประทับใจต่อผู้ใช้อาคาร โดยการสร้างความร่มรื่นและเขียวขจีสดใสเหมาะกับภูมิอากาศของจังหวัดเชียงใหม่ นอกจากนั้นยังควรดึงเอาประโยชน์จากร่มเงาของธรรมชาติมาเอื้ออำนวยในส่วนของกิจกรรมภายนอกด้วย

ช. วัสดุก่อสร้าง แม้วัสดุจะอยู่ภายนอกอาคาร แต่ก็สร้างความประทับใจได้เป็นอย่างดี เมื่อแรกเห็นอันต้องแสดงถึงความแข็งแรงทนทานต่อสภาพต่าง ๆ และให้ความรู้สึกในด้านจิตใจดังที่ได้กล่าวมาข้างต้น รวมทั้งเลือกใช้ให้เหมาะสมกับองค์ประกอบต่าง ๆ ได้อย่างแนบเนียน

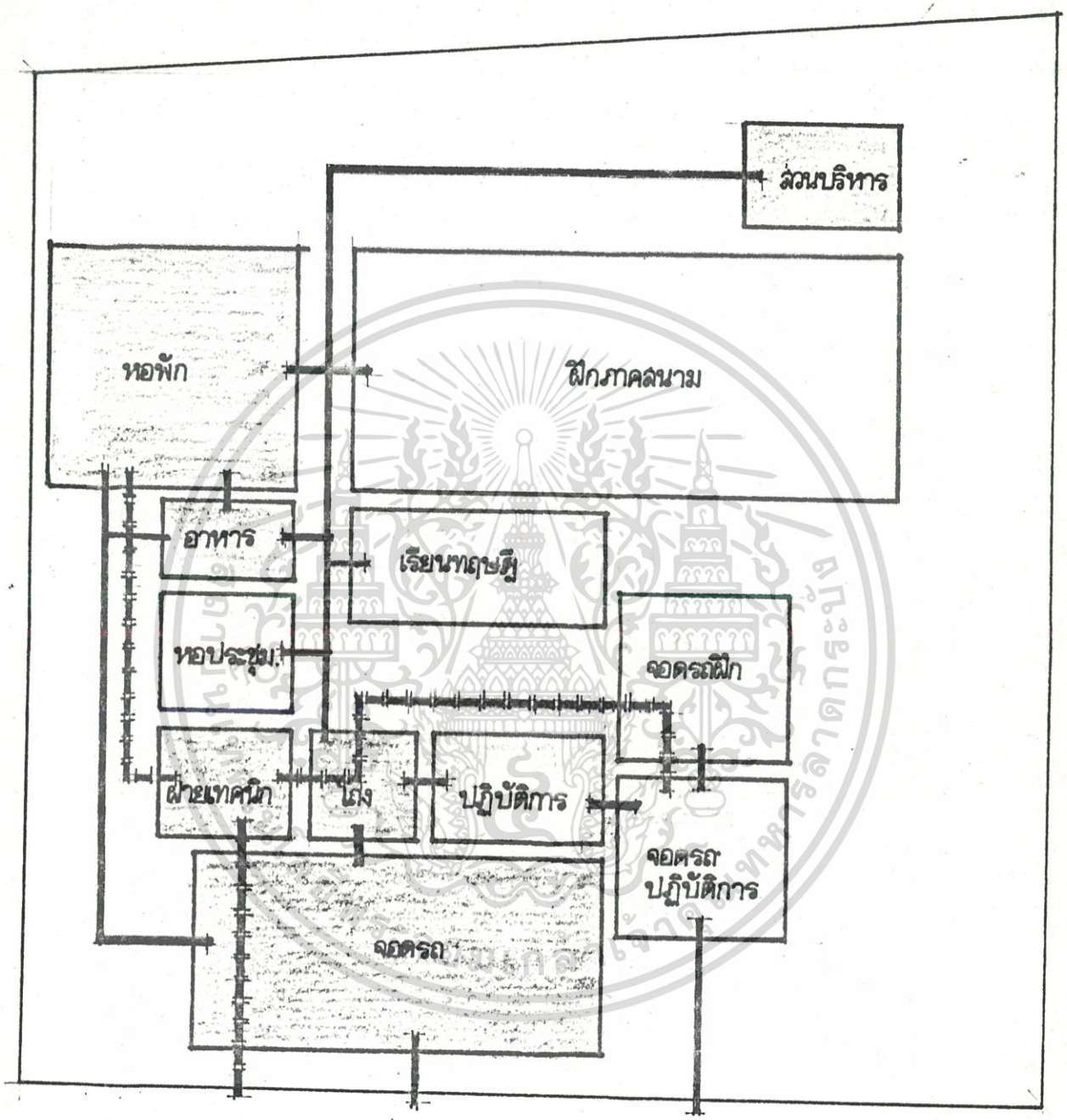
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.1 SITE STRUCTURE

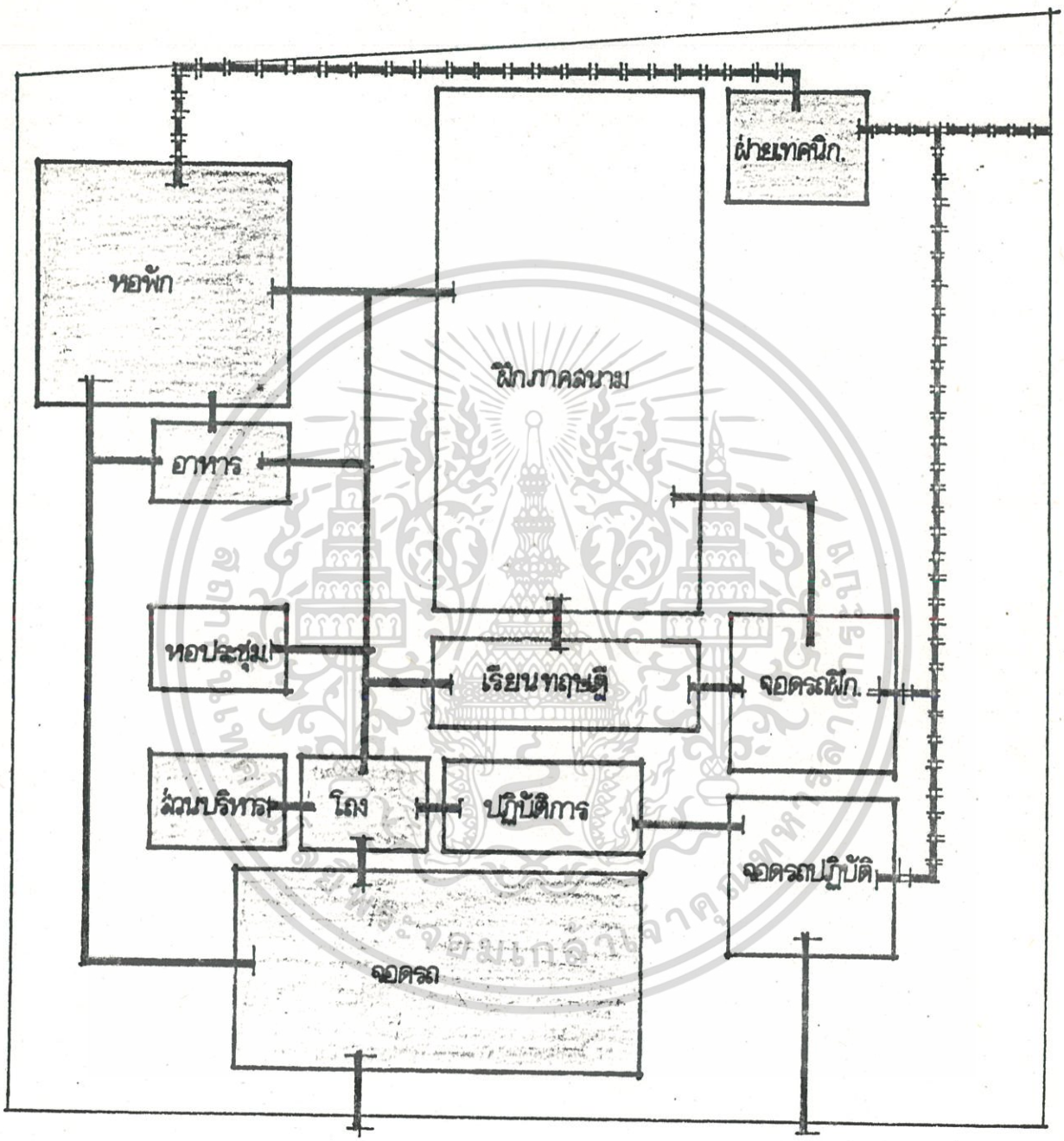
SCHEME A

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



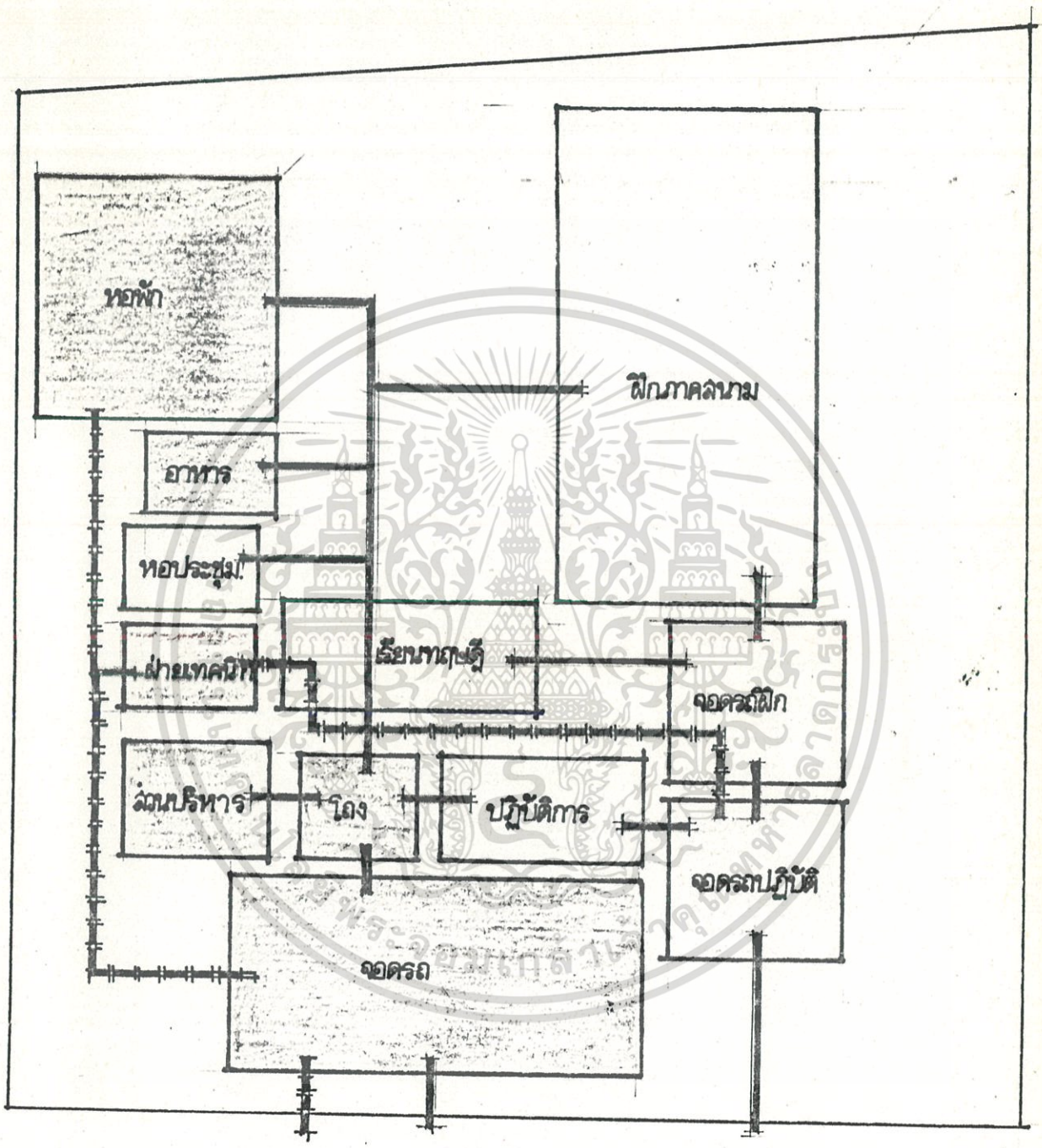
SCHEME B

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



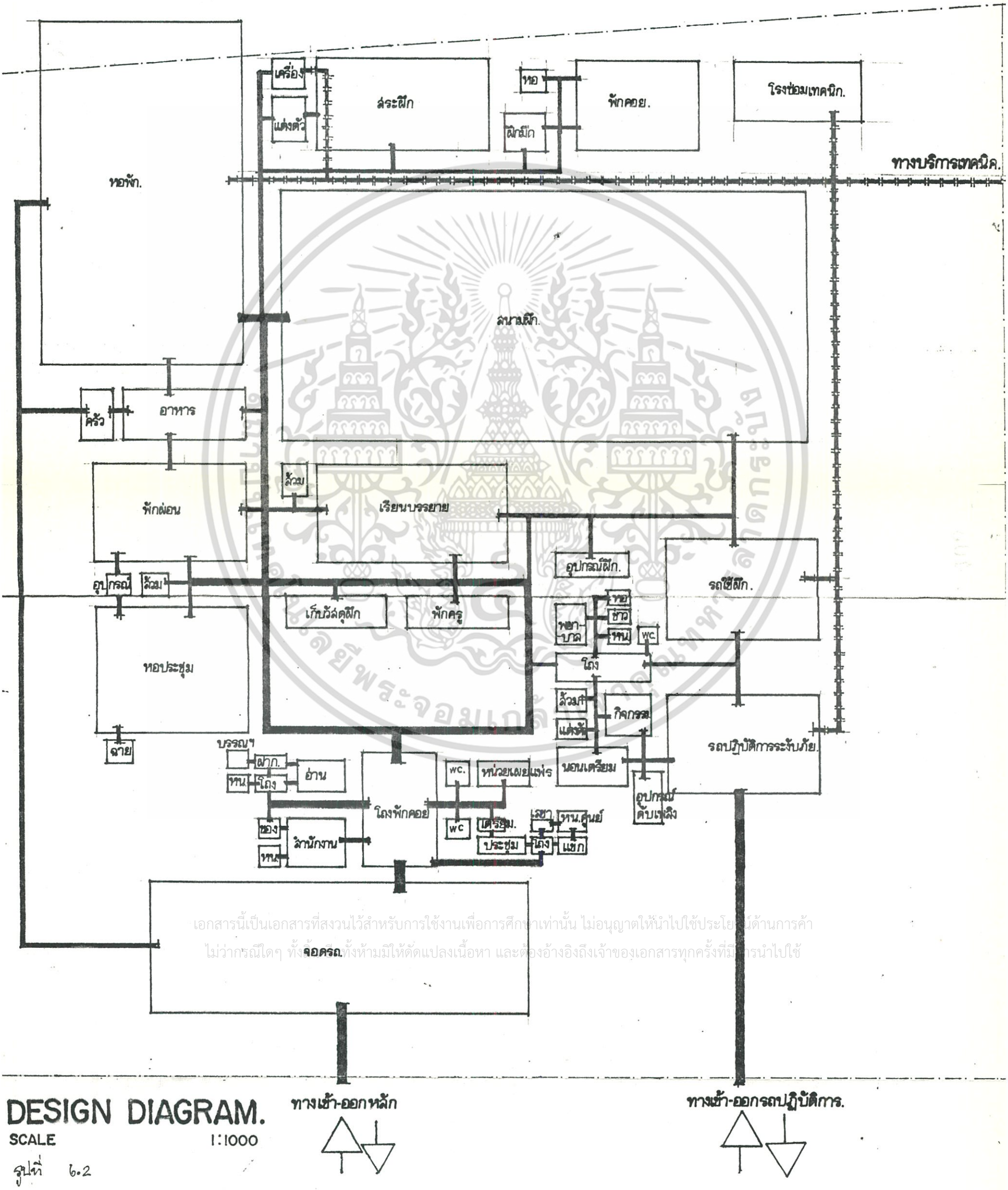
SCHEME C.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



SCHEME D.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

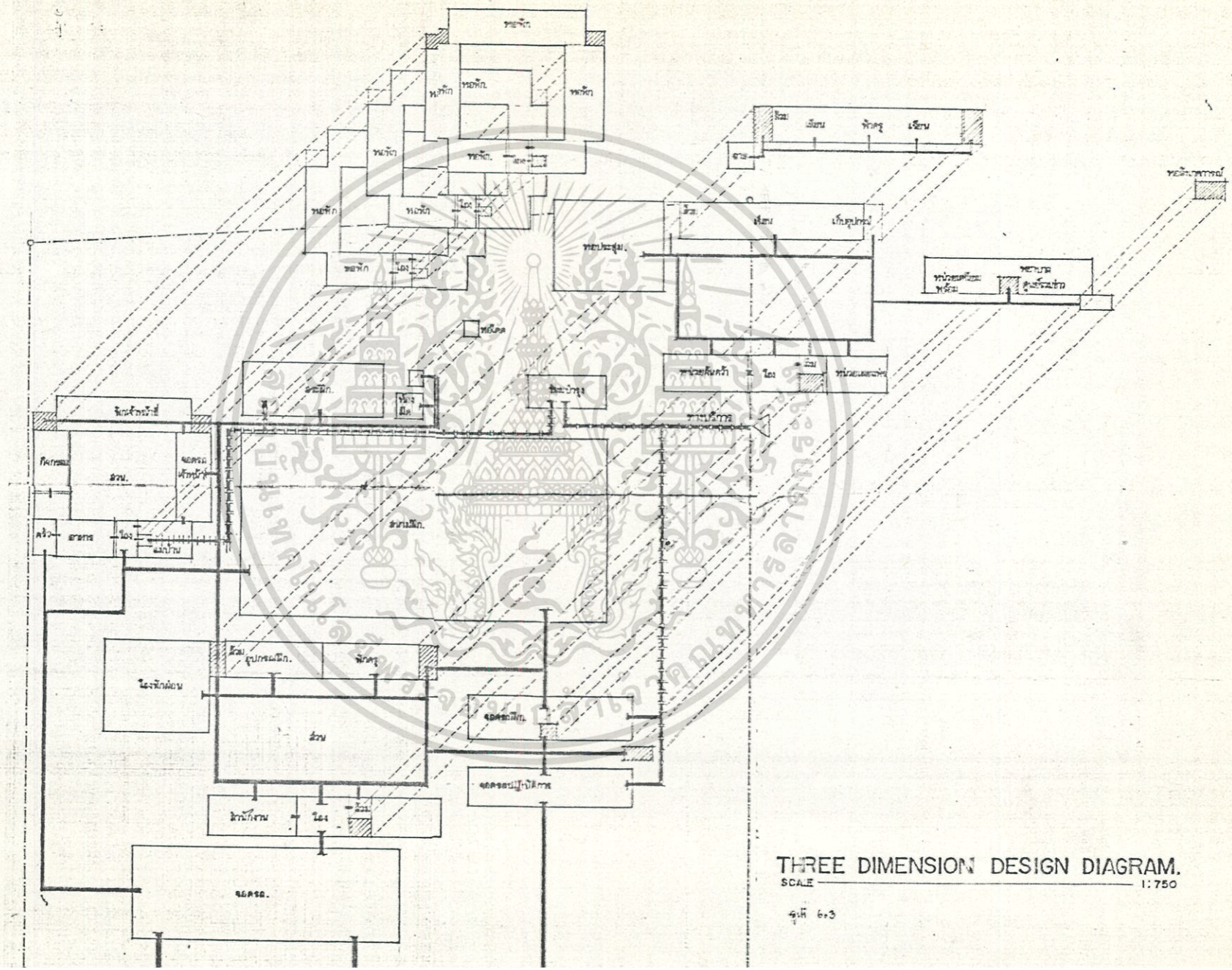
DESIGN DIAGRAM.

SCALE 1:1000

ทางเข้า-ออกหลัก

ทางเข้า-ออกรถปฏิบัติการ.

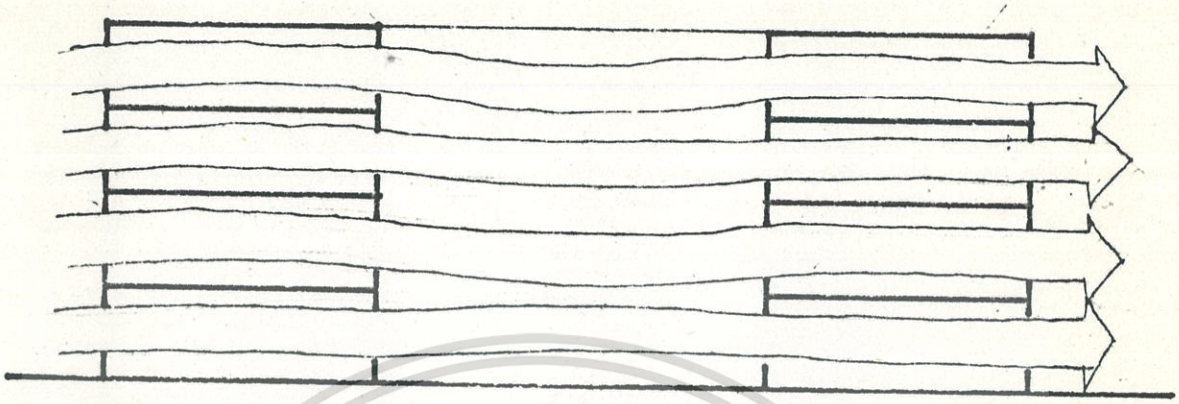
รูปที่ 6.2



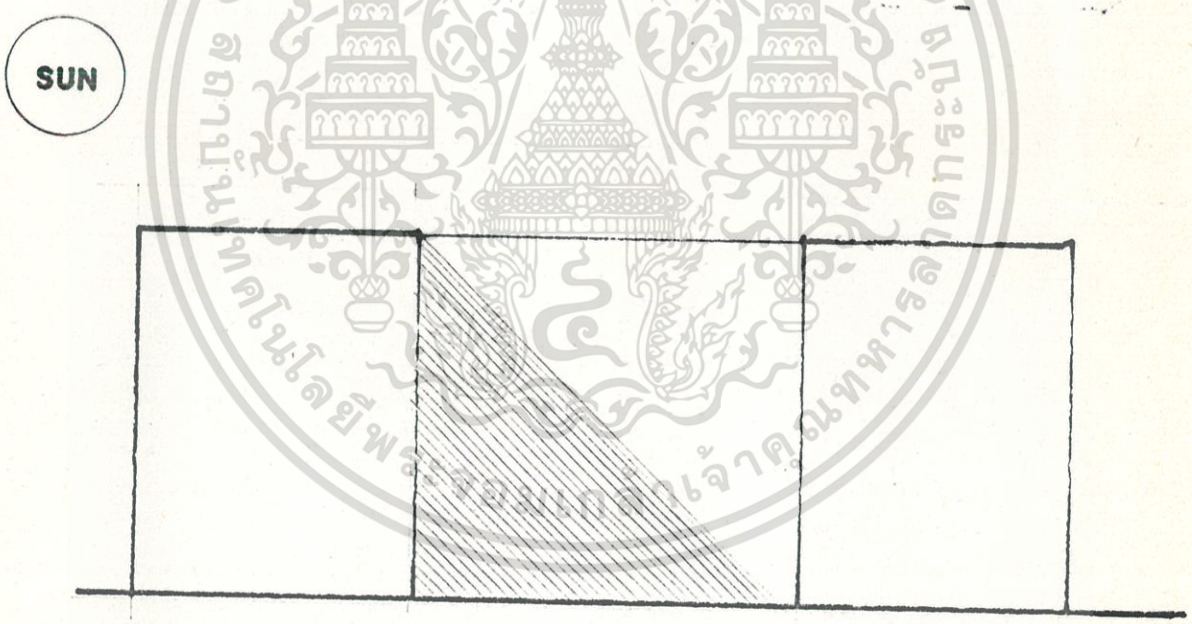
THREE DIMENSION DESIGN DIAGRAM.

SCALE 1:750

รูปที่ 6.4 แนวความคิดในการออกแบบ



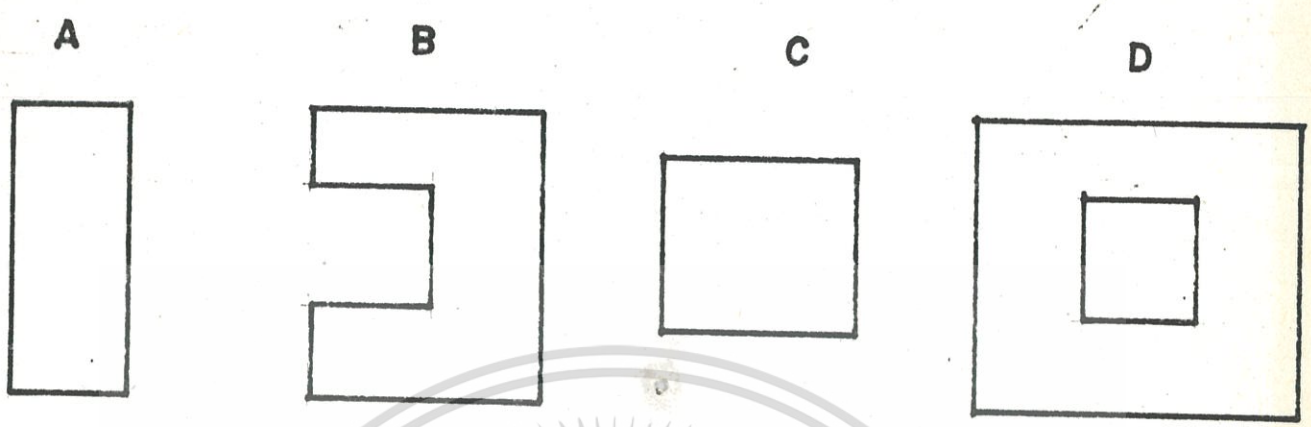
NETURAL VENTILATION



ADVENTAGED SHADOW FORM BUILDING

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

FROM ANALISIS

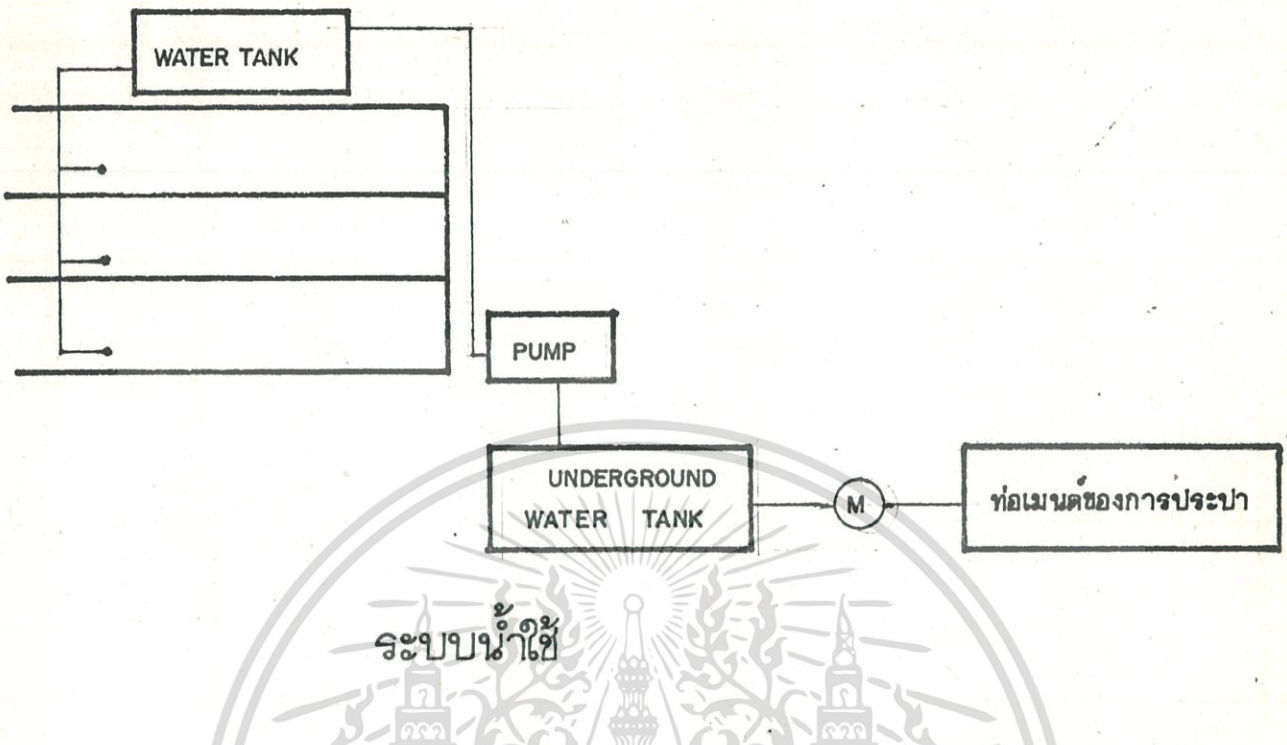


	A	B	C	D
CHANG TO GROWT	3	4	3	4
CONSTRUCTION	4	3	4	3
ORIENTATION	4	4	3	4
VENTILATION	4	4	3	4
AREA	3	4	3	4
CIRCULATION	3	3	4	4
SERVICE	4	4	4	4
CONTROL	3	4	3	4
OPENSPACE	2	3	2	4
TOTAL	30	33	29	35

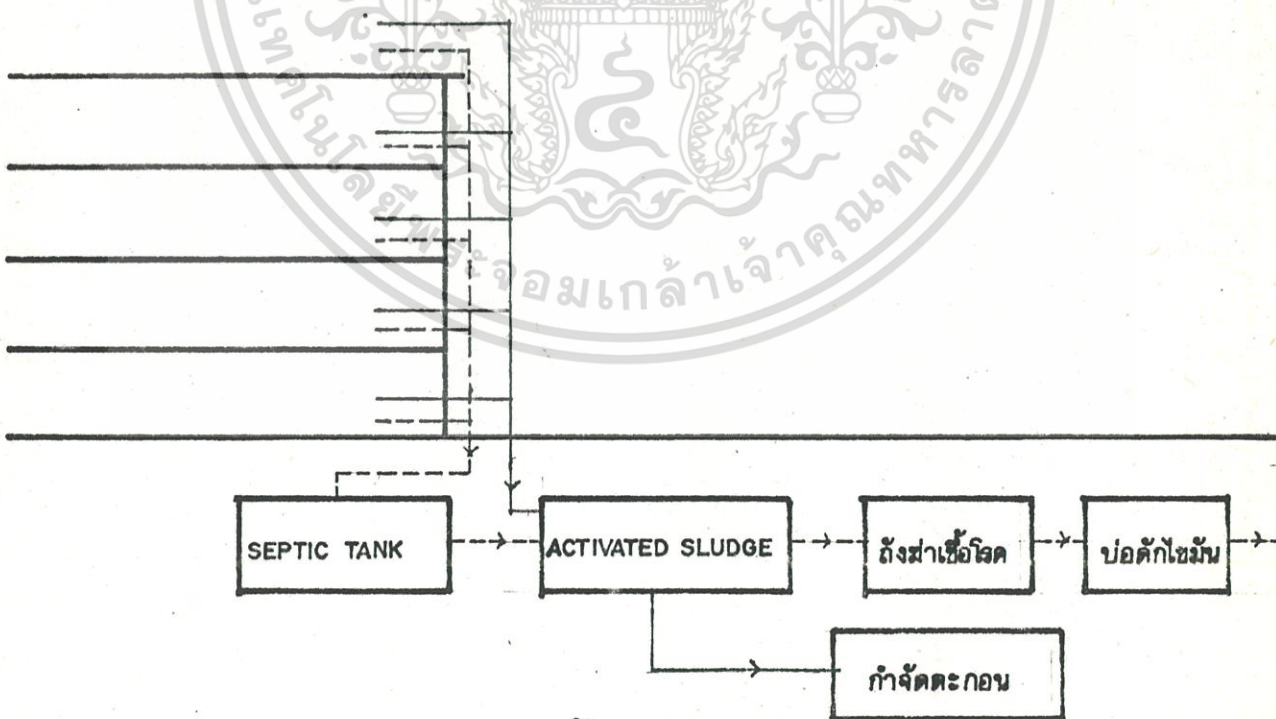
รูปที่ 6.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 6.6 Building System

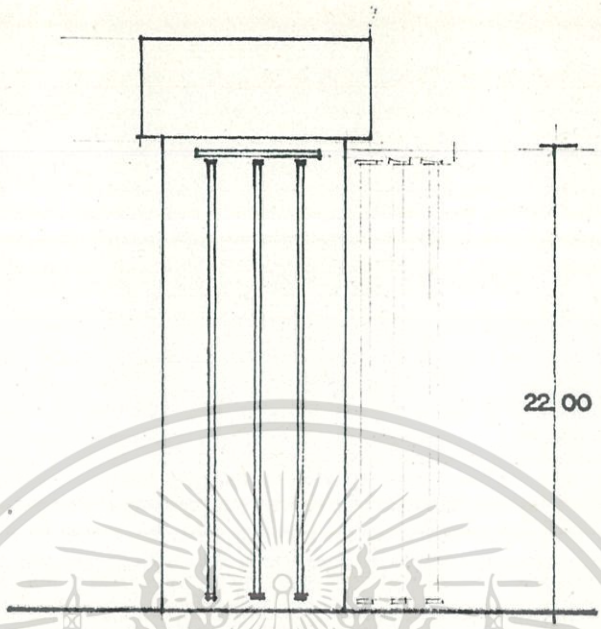


ระบบน้ำใช้

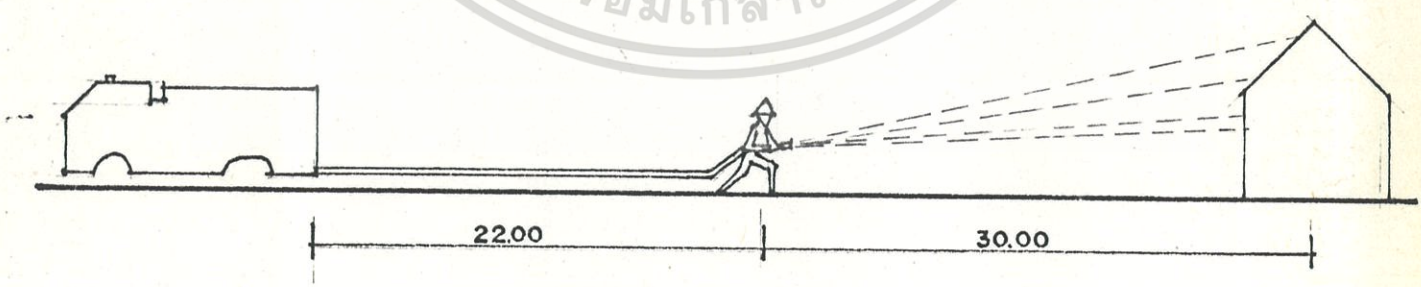


ระบบกำจัดน้ำเสีย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



HIGH OF TOWER

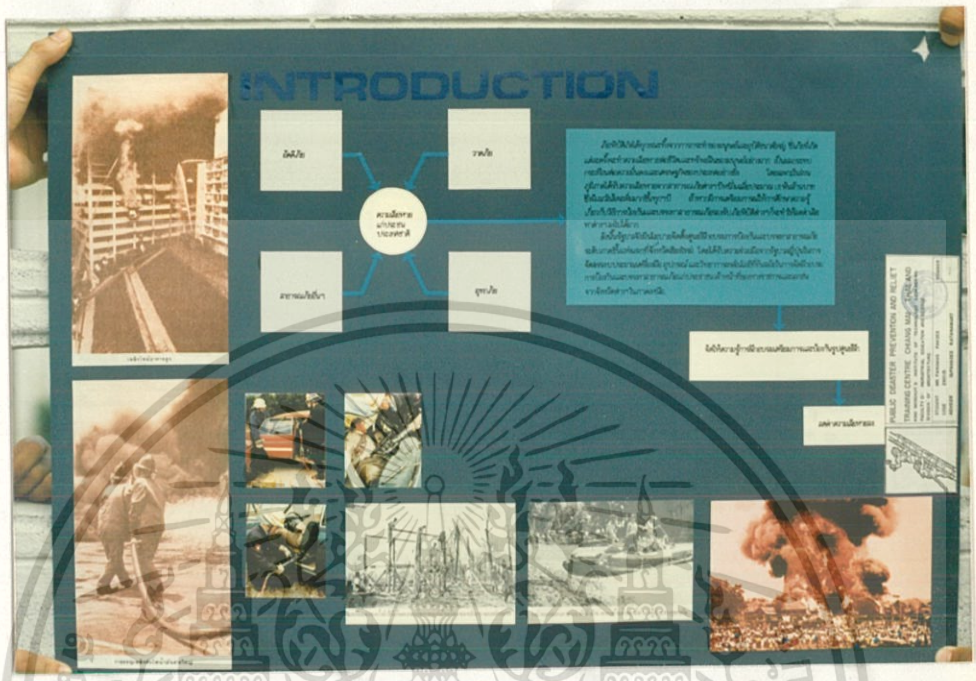


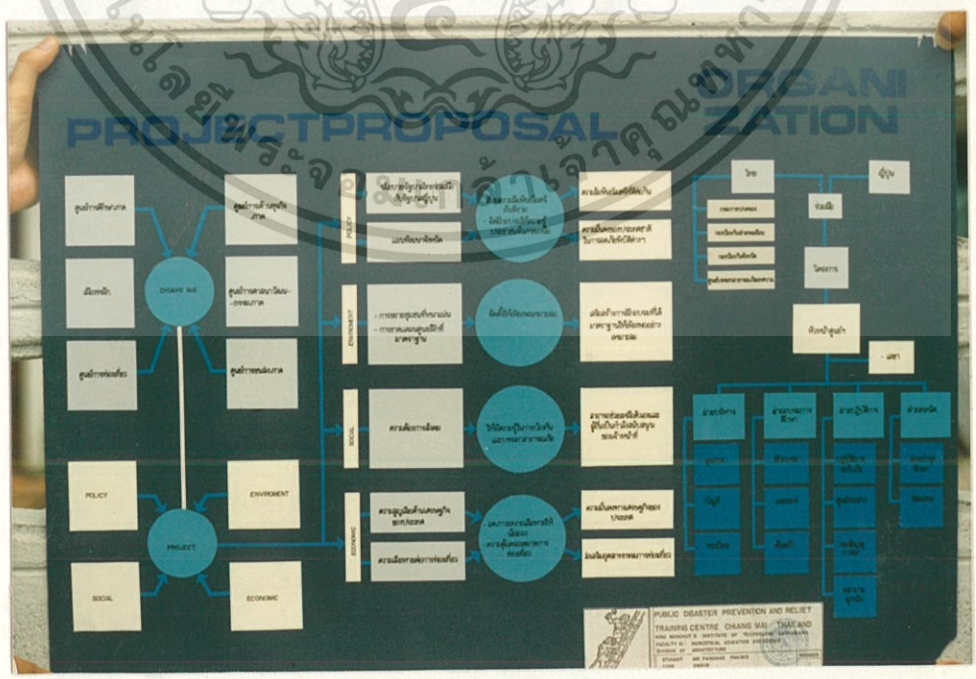
DIMENSION OF FIELD

รูปที่ ๖.๖ (ต่อ)

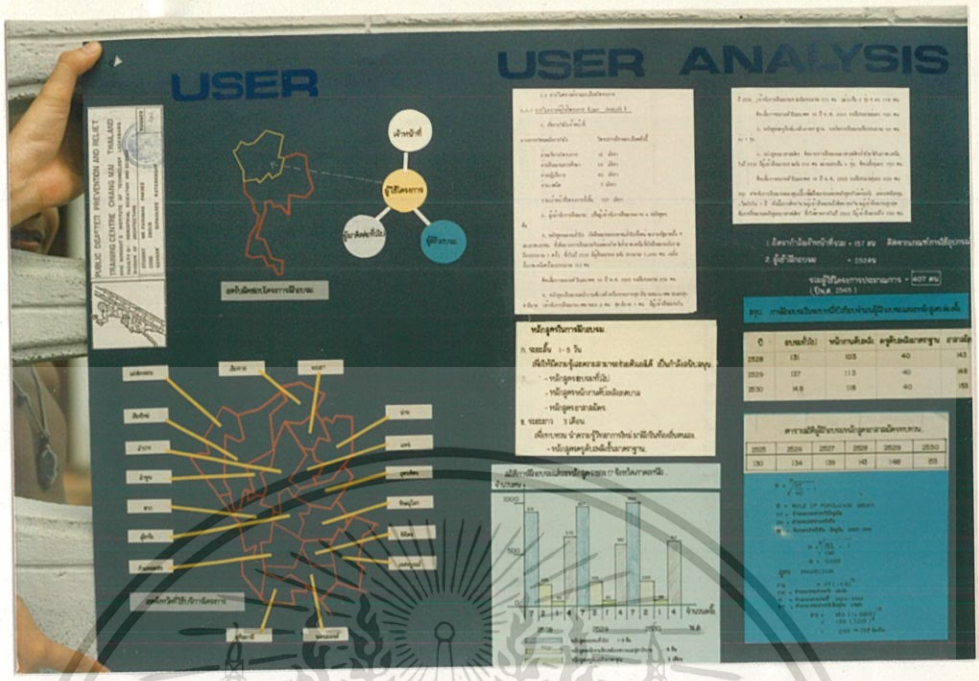
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

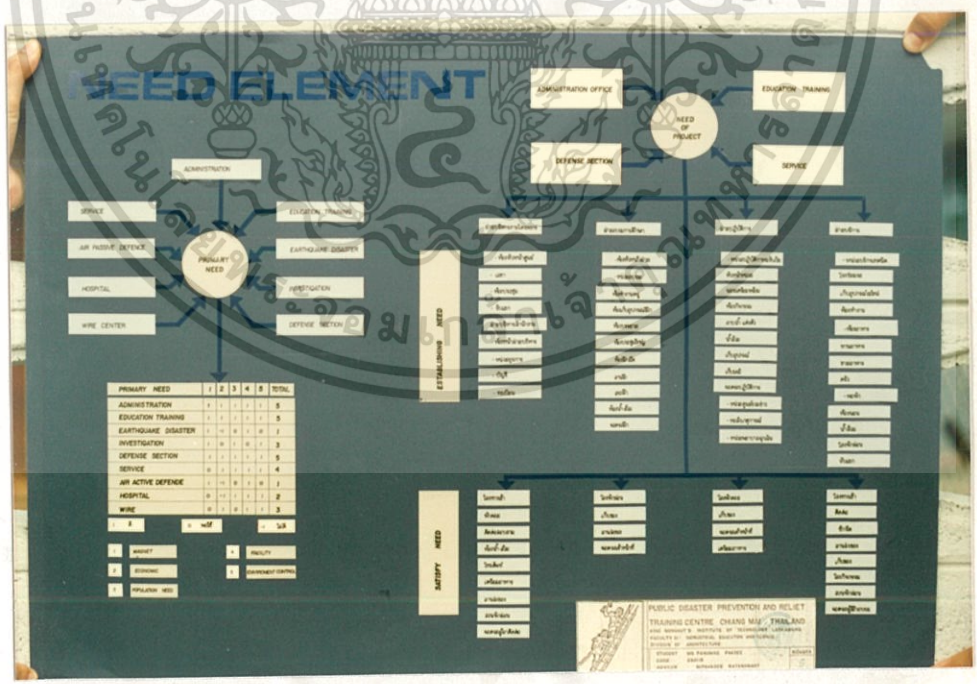
6.2 ผลงานออกแบบ.



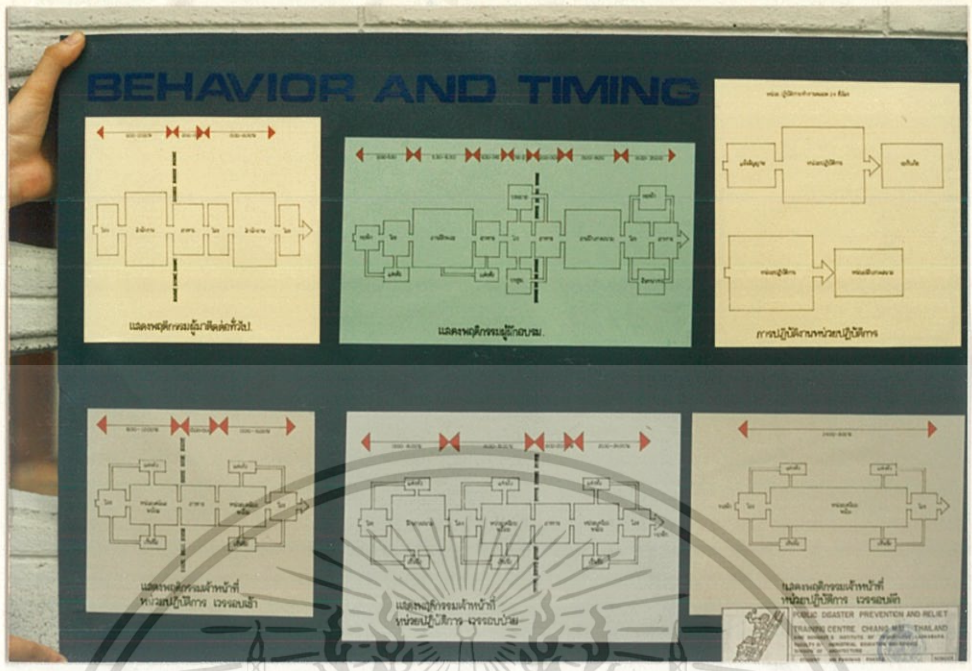


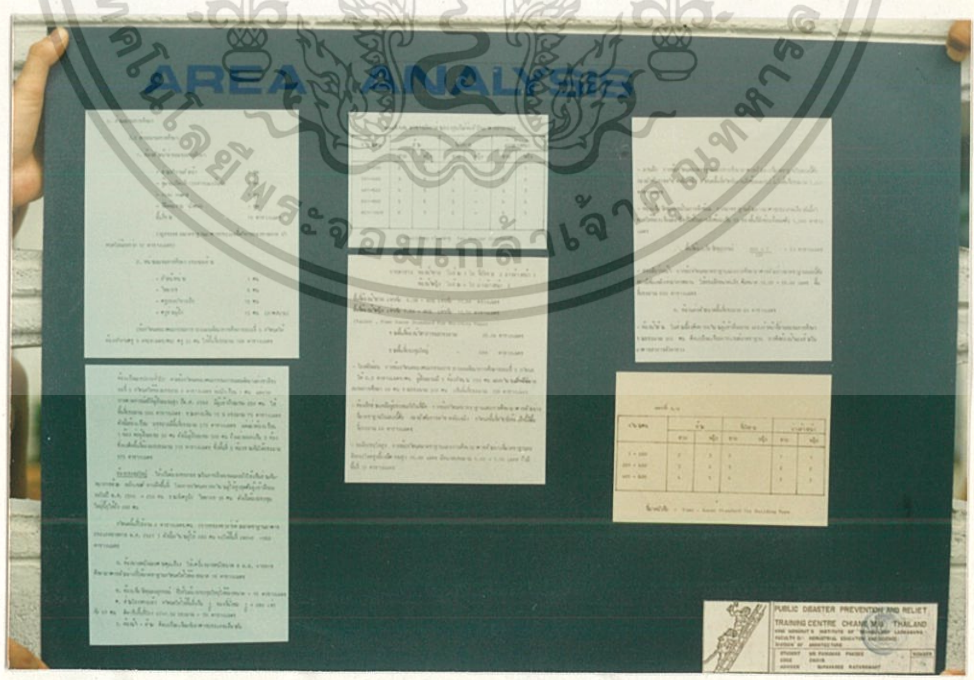
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



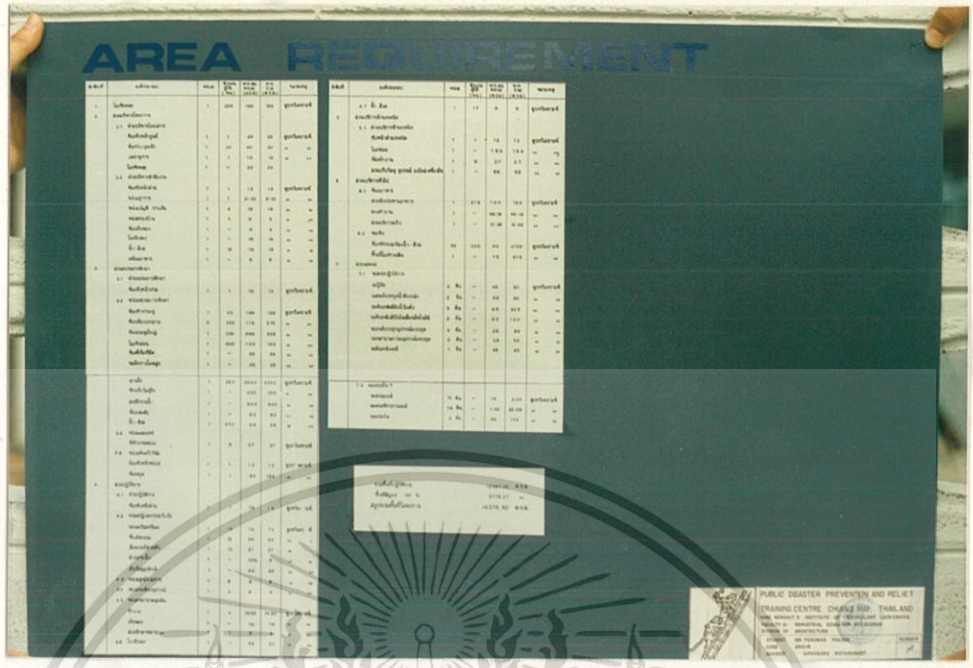


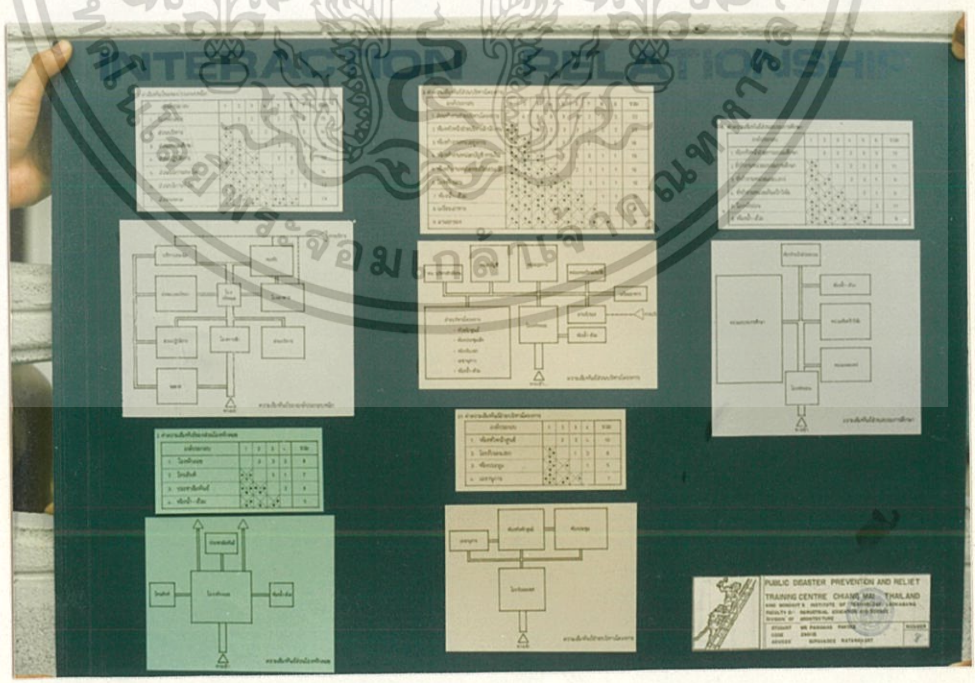
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



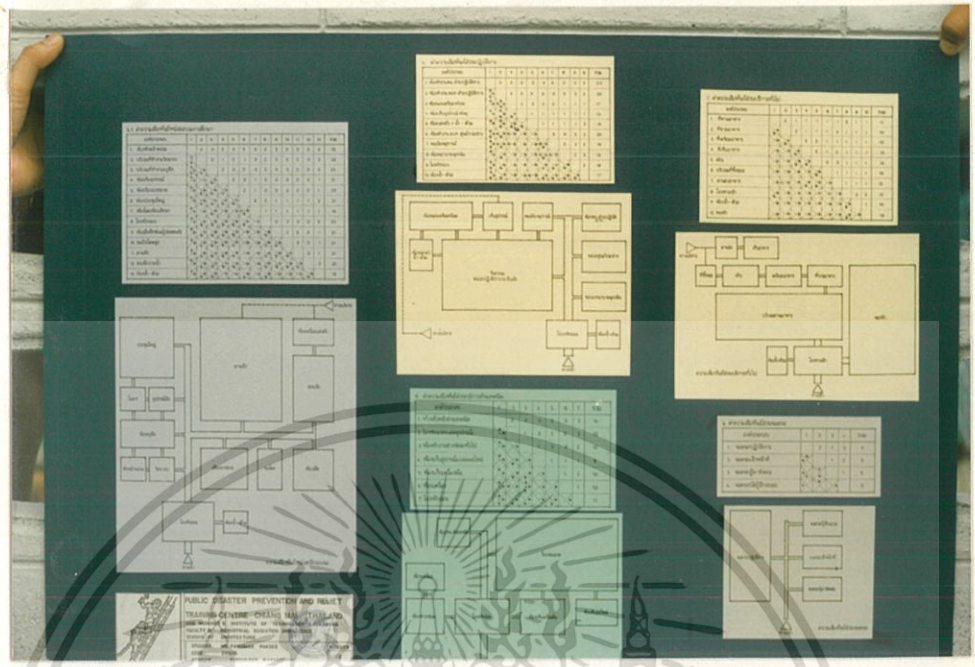


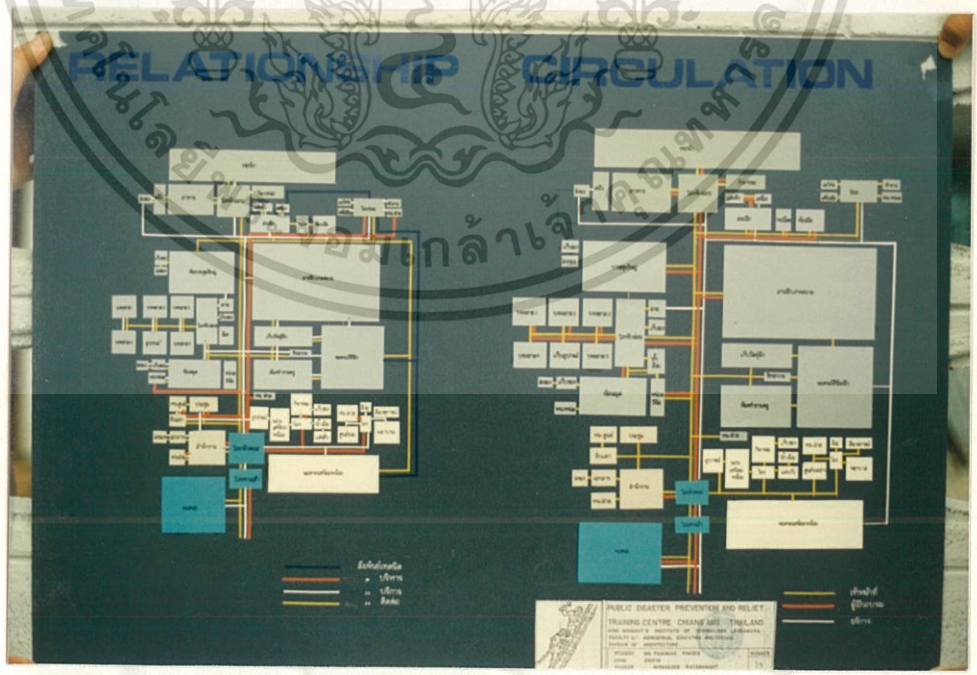
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



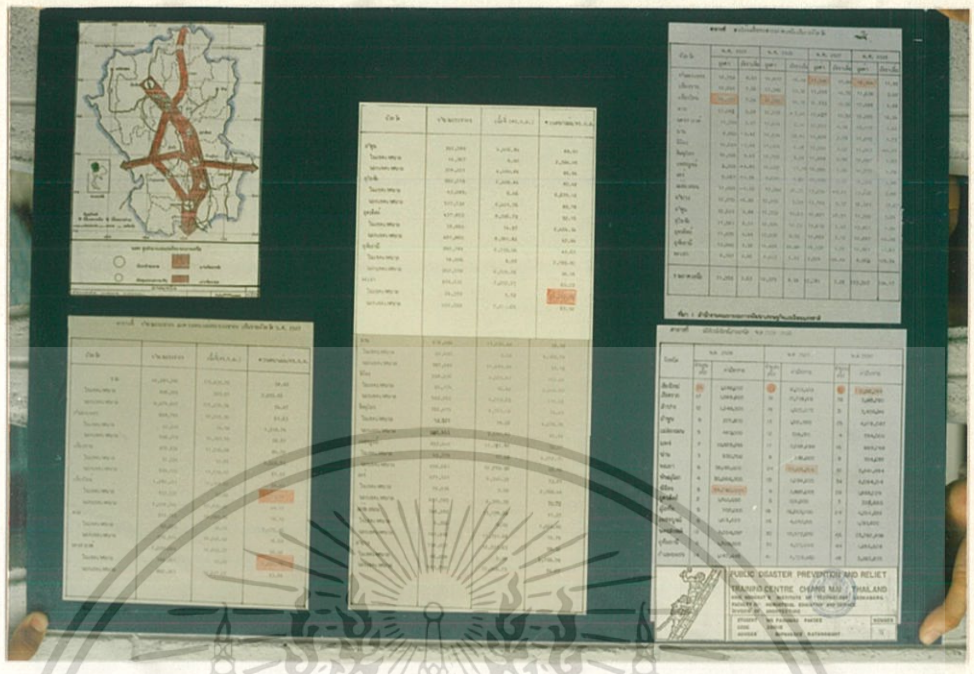


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



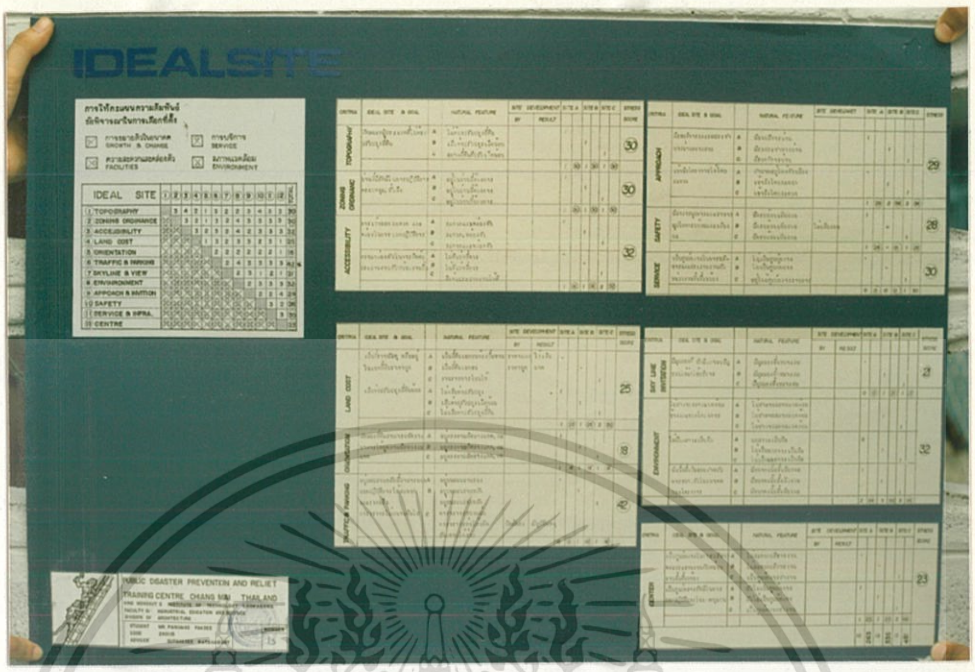


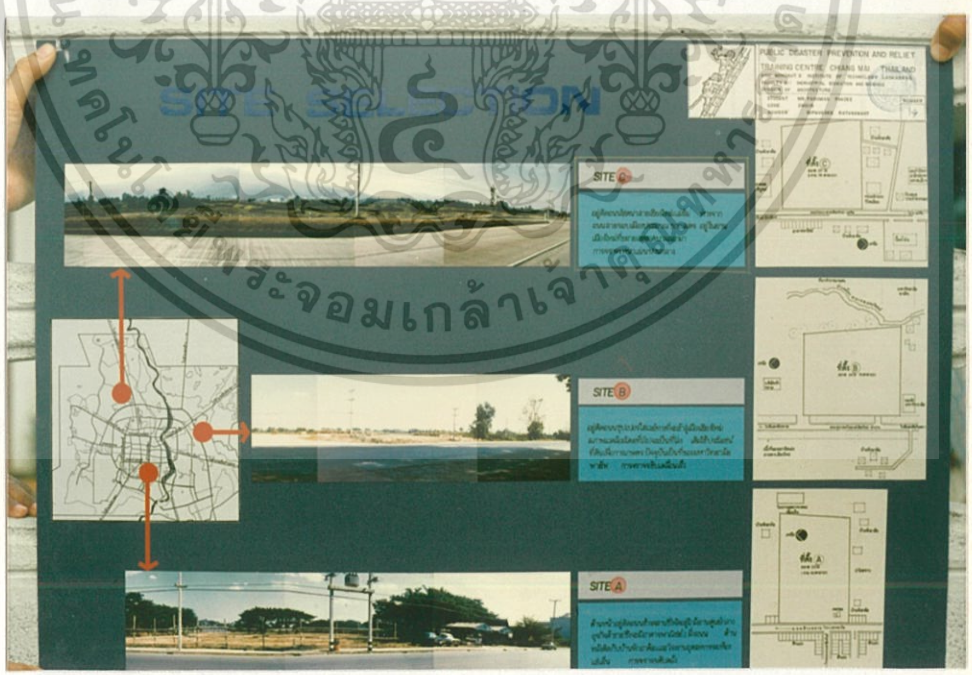
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



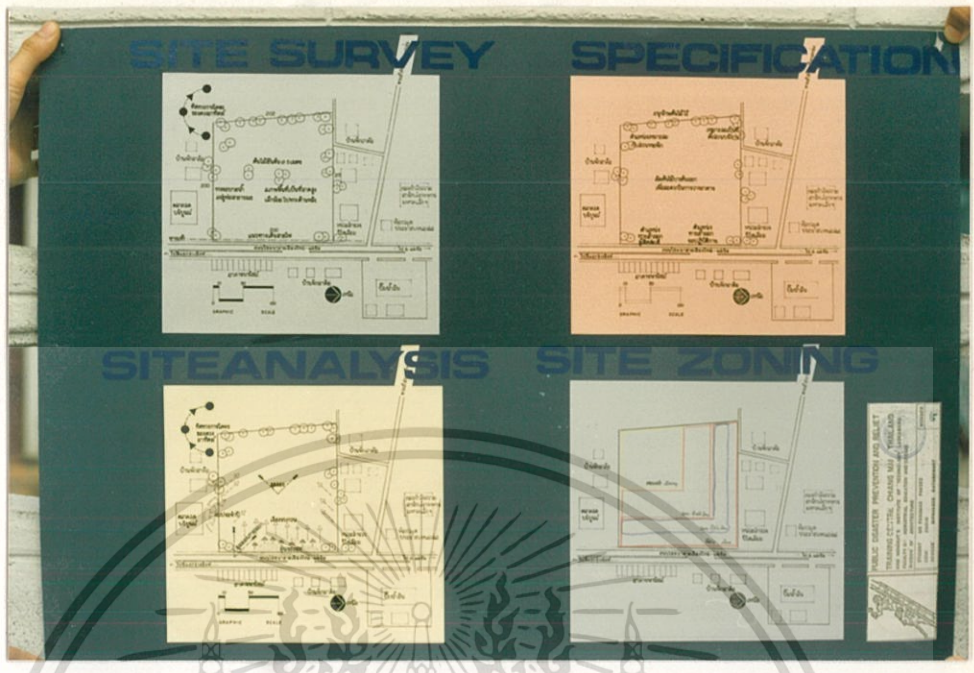


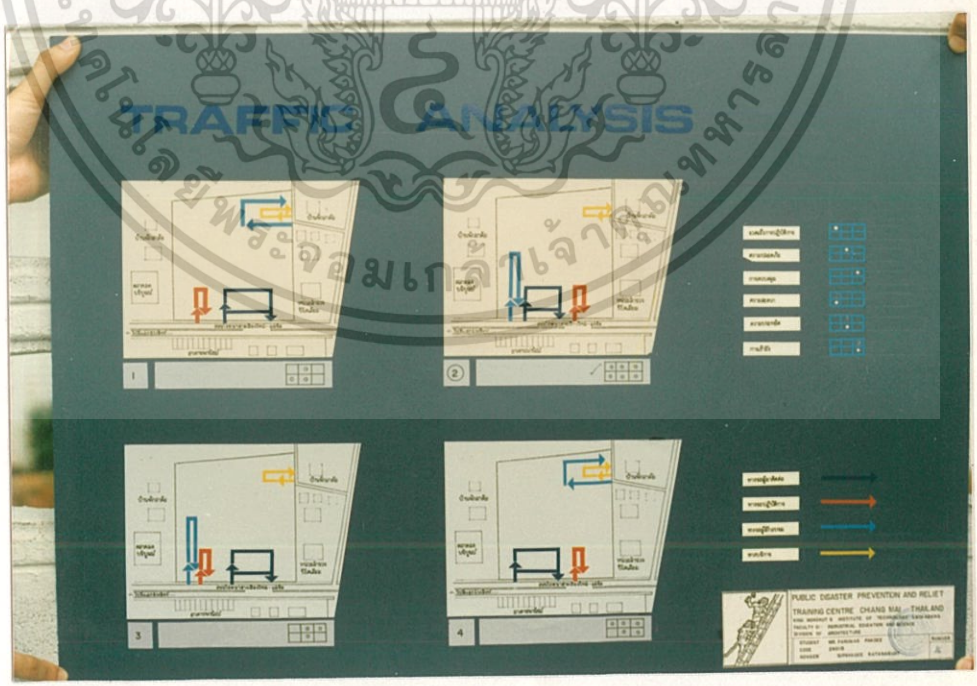
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



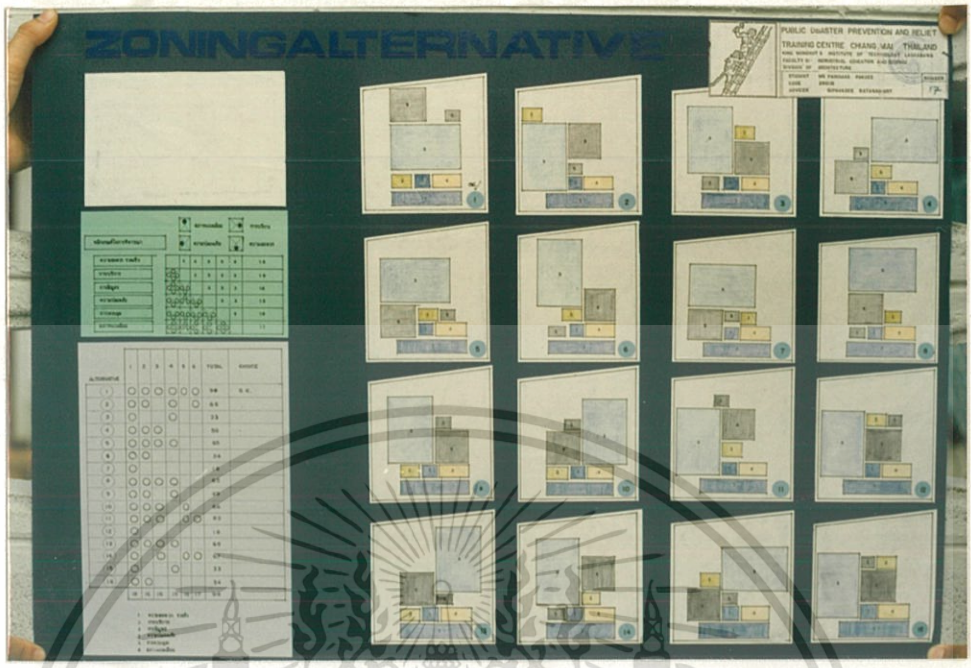


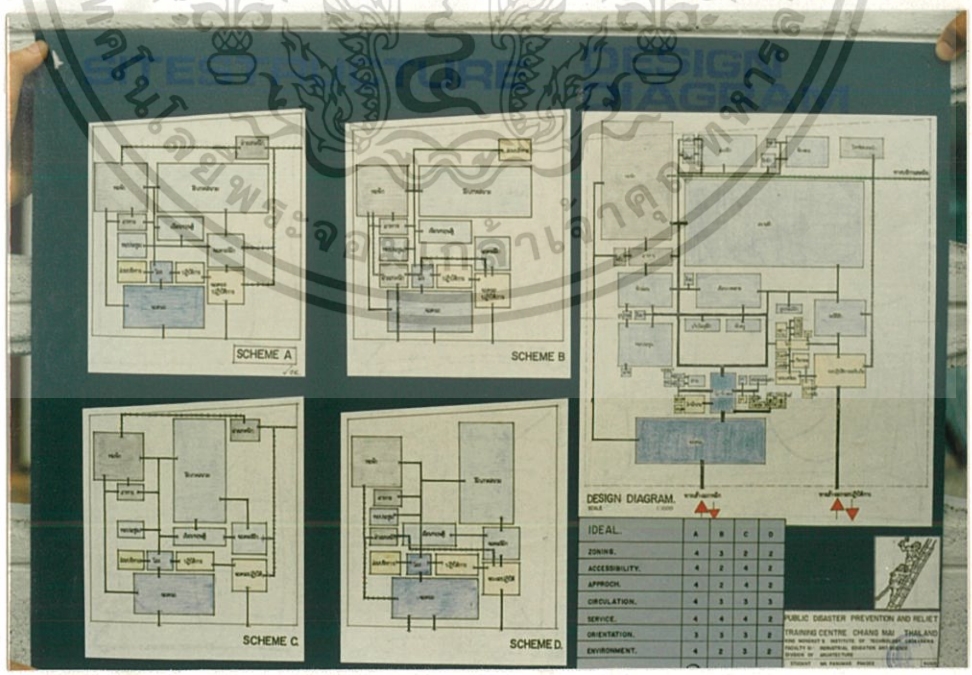
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



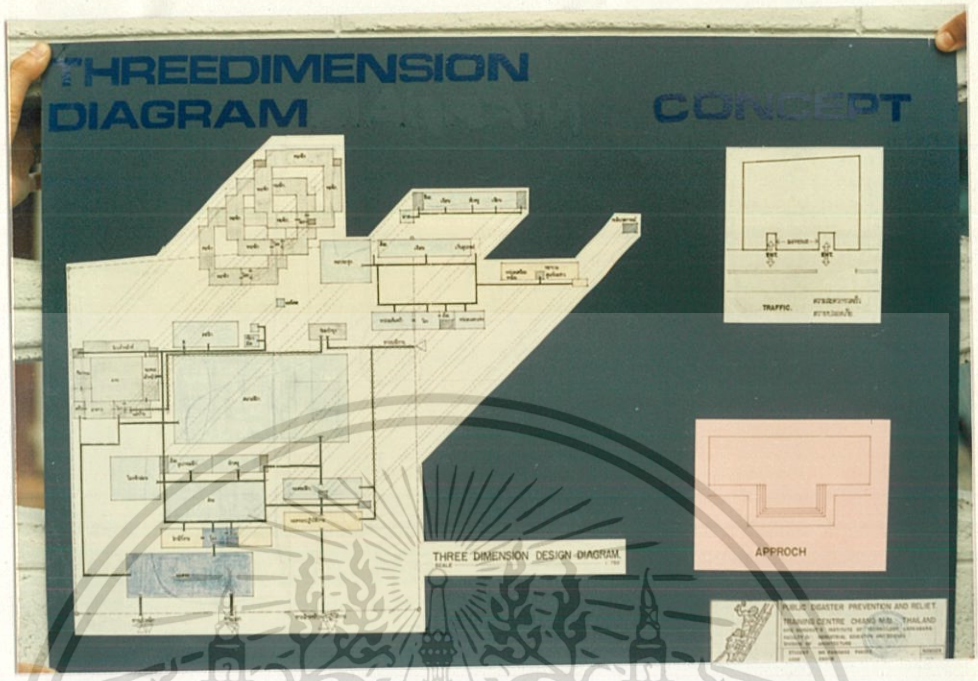


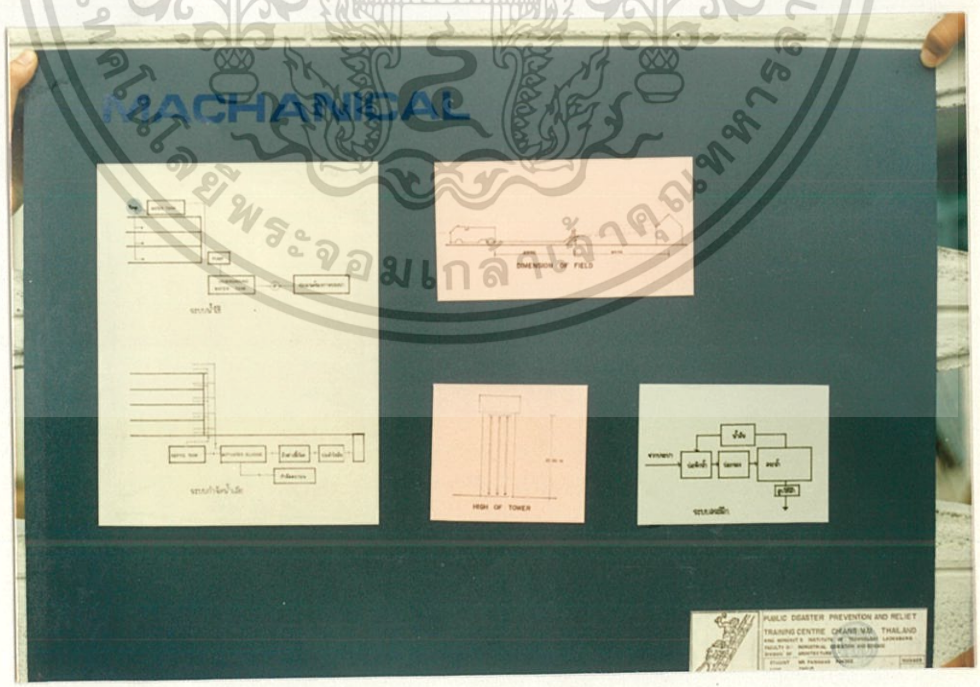
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



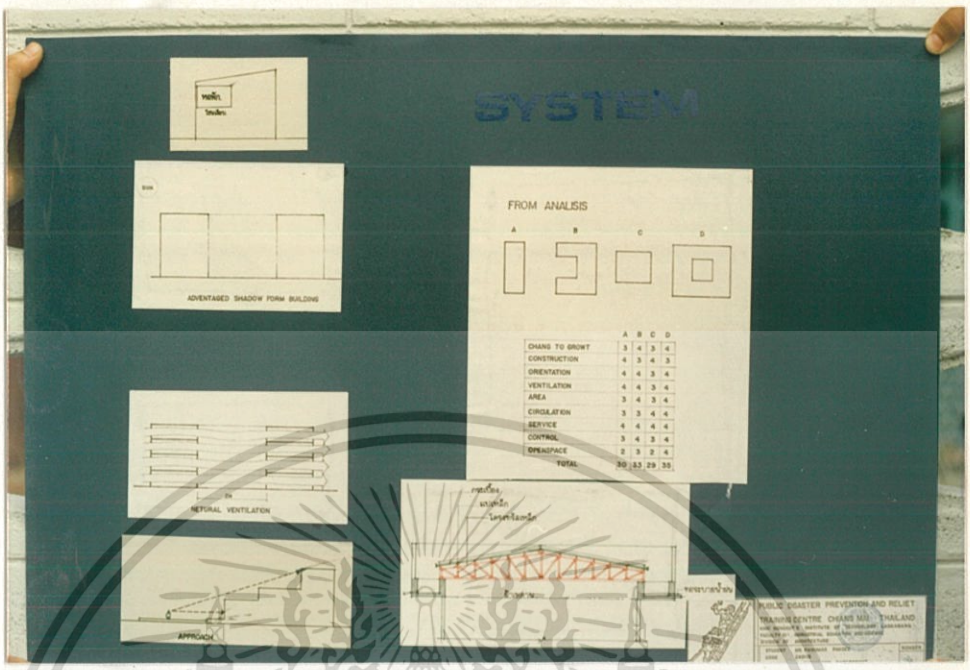


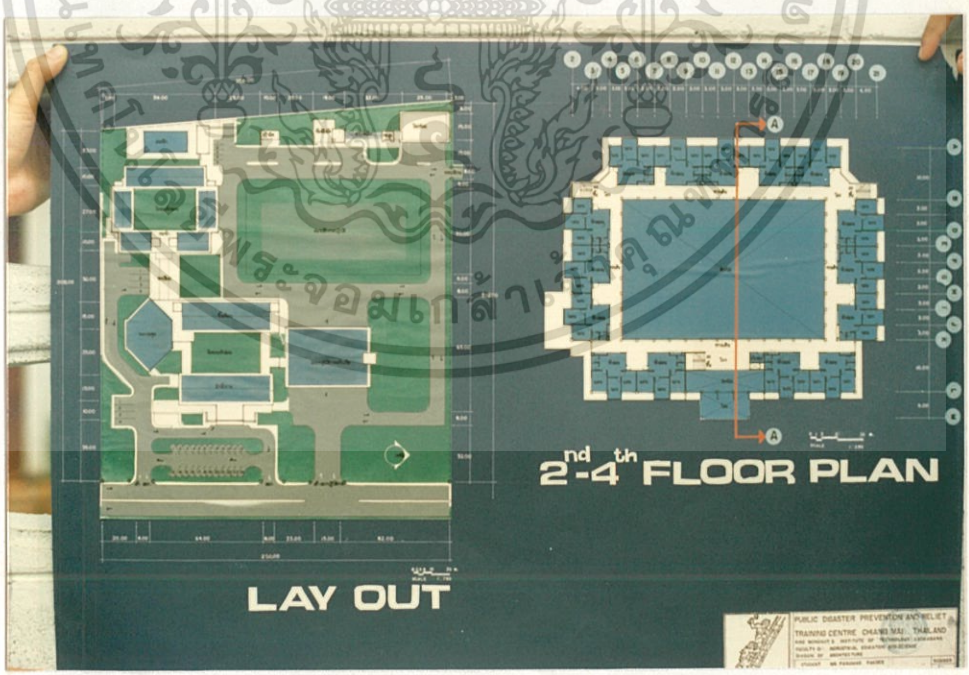
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



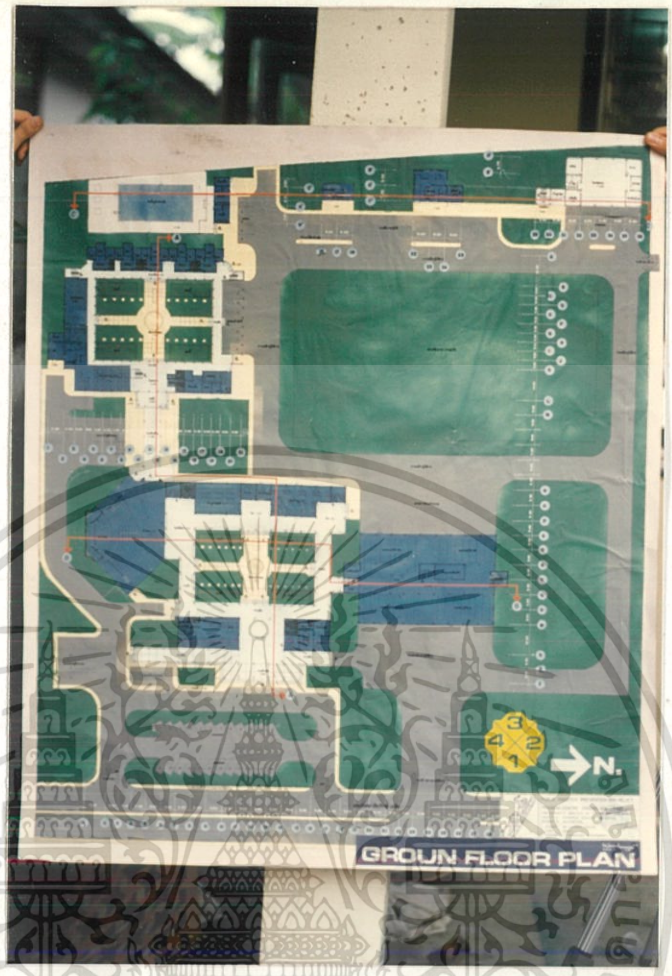


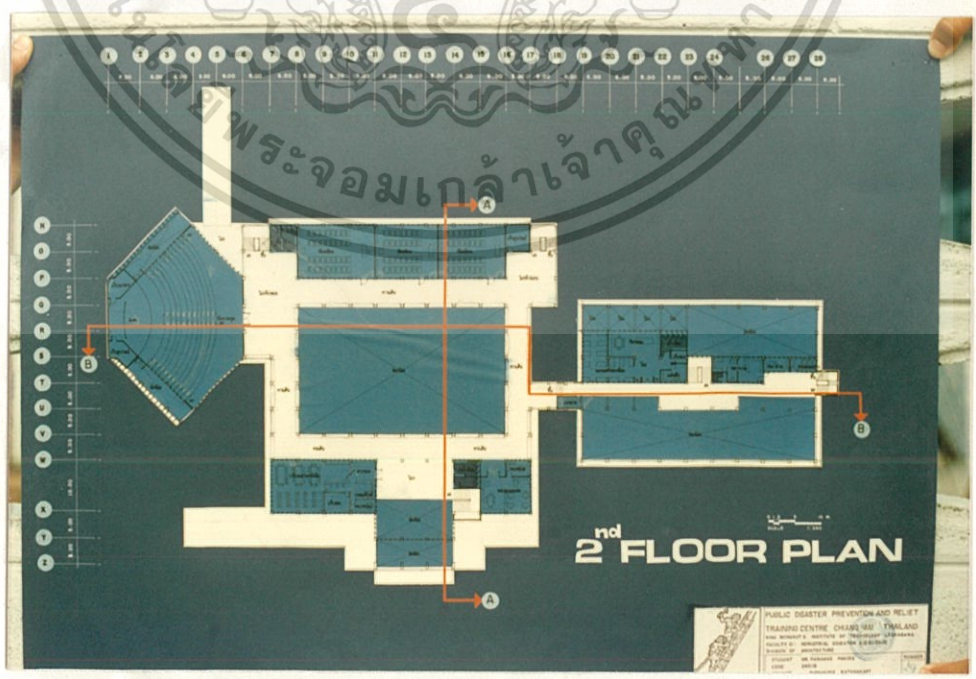
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



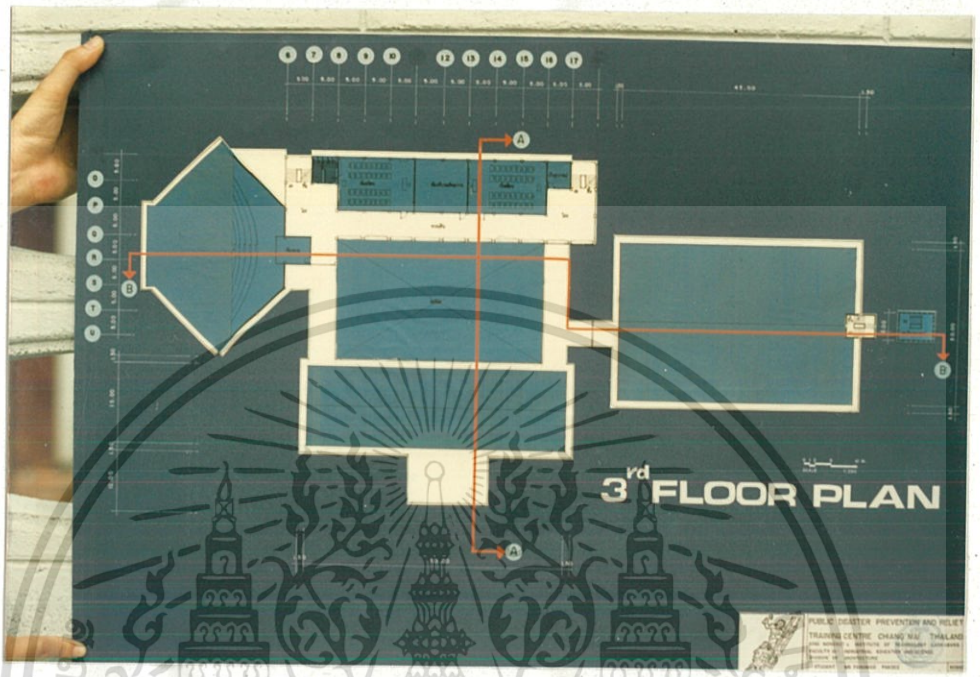


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

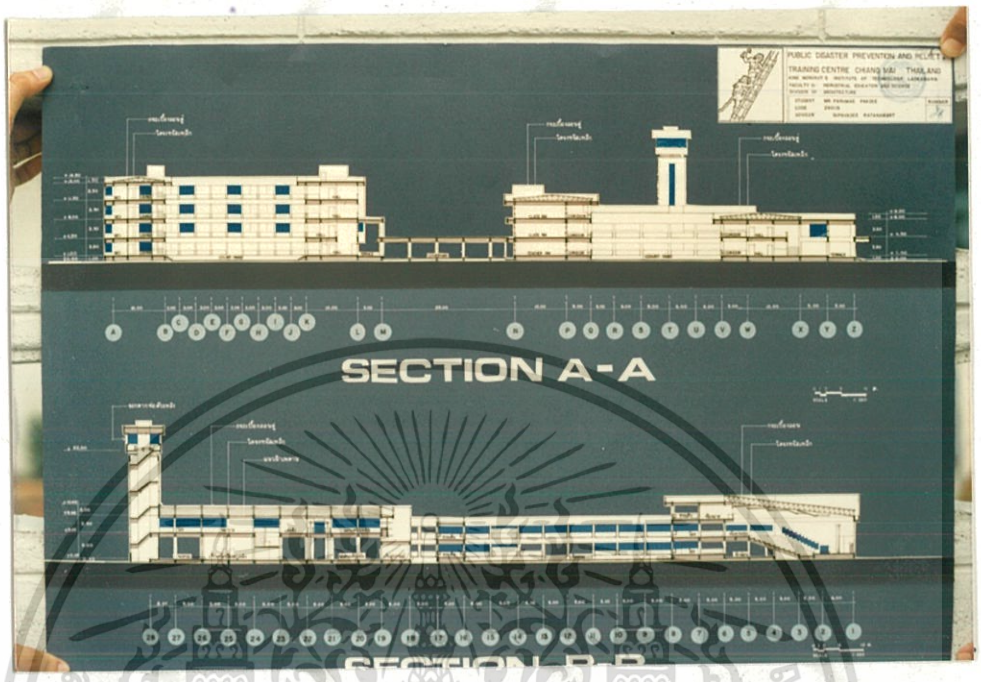


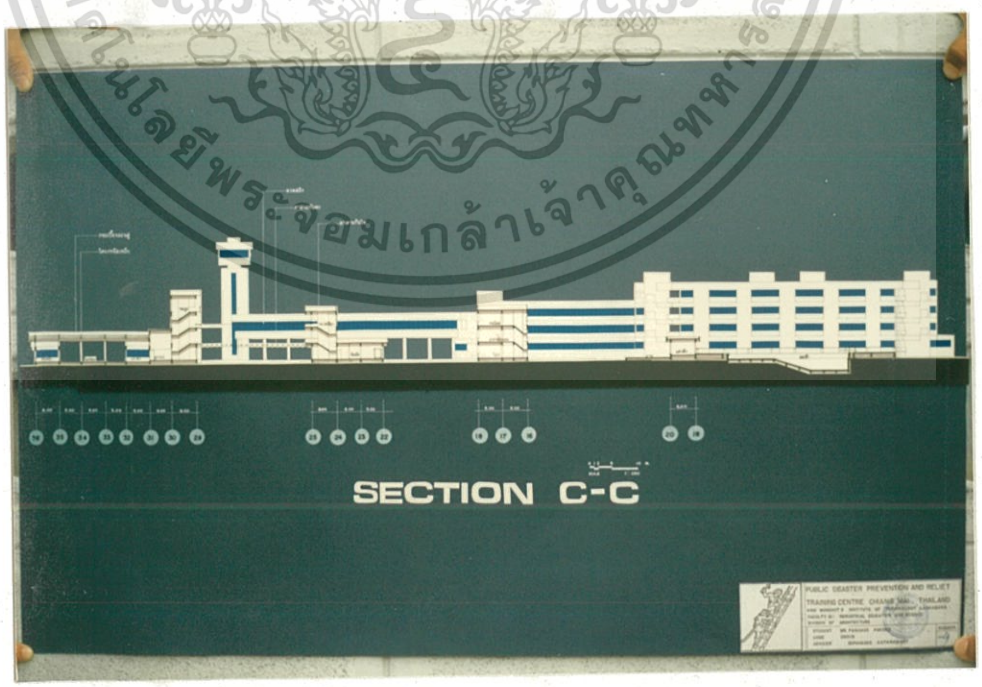
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้.



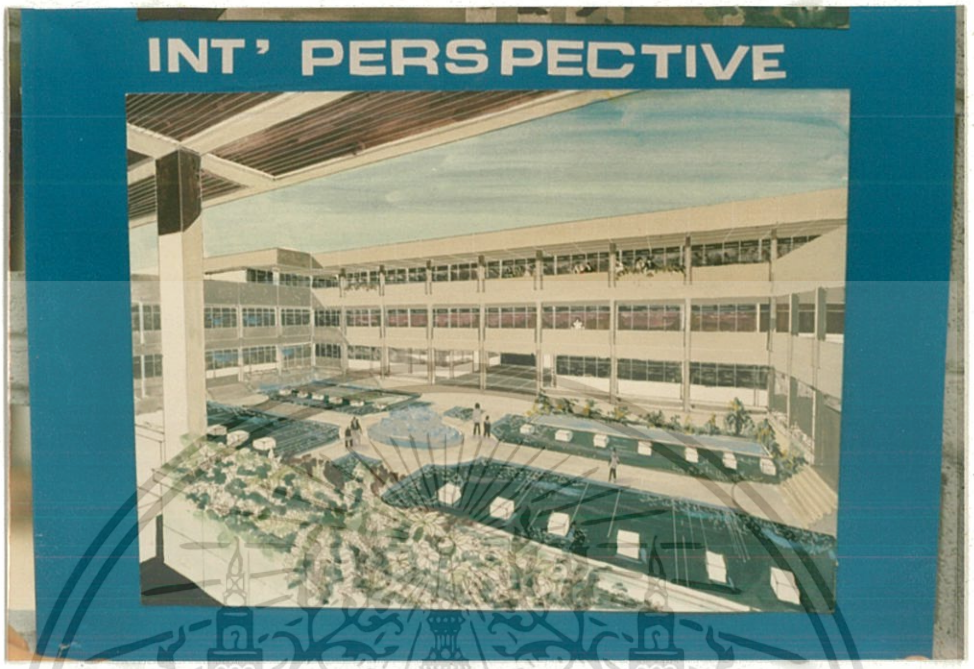


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 7

สรุปการวิจัยและข้อเสนอแนะ

7.1 สรุปการวิจัย

โครงการศูนย์ฝึกอบรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยภาคเหนือ เป็นโครงการบริการทางด้านวิชาการที่เกี่ยวกับการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย แก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมประชาชนหมู่คณะต่าง ๆ เช่น อาสาสมัคร ข้าราชการ นักศึกษา ลูกเสือ ฯลฯ ให้รู้จักช่วยเหลือตนเองและผู้อื่นและข้อสำคัญได้เป็นกำลังช่วยเหลือและสนับสนุนของเจ้าหน้าที่ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย การศึกษาข้อมูลจึงต้องเน้นหนักทางด้านการฝึกอบรมการปฏิบัติการทางด้านการระงับภัยภาคสนาม และศึกษาถึงหลักสูตรการฝึกอบรมภาคทฤษฎีแต่ละชนิด เพื่อนำมาวิเคราะห์หาผลดีที่สุดในการที่จะทำให้โครงการนี้สมบูรณ์ที่สุด โดยสามารถสรุปได้ดังนี้

1. โครงการนี้ในระยะเริ่มแรกควรเป็นโครงการบริการด้านการฝึกอบรมการป้องกันบรรเทาสาธารณภัยต่าง ๆ ให้แก่ส่วนของราชการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการระงับภัยโดยตรงทั่วทุกจังหวัดของภาคเหนือ เพื่อคัดเอาผู้ที่มีความสามารถมาเป็นเจ้าหน้าที่ประจำการฝึกที่ศูนย์ฝึกแห่งนี้ ซึ่งระยะแรกจะให้เจ้าหน้าที่วิทยากรจากส่วนกลางมาช่วยฝึก เพื่อคัดตัวผู้ที่มีความสามารถ พร้อมทั้งยังได้รับความรู้ ด้านวิทยาการใหม่ ๆ และฝึกอบรมทบทวนเพื่อเสริมสร้าง – ประสบการณ์ไปด้วย

2. โครงการนี้ระยะหลังจะบริการเผยแพร่ความรู้หลักการวิทยาการใหม่ ๆ ในการป้องกันบรรเทาสาธารณภัยต่าง ๆ ให้แก่สาธารณชนทั่วไป เพื่อให้รู้จักช่วยเหลือตนเองและช่วยเหลือผู้อื่น และจะได้เป็นกำลังสนับสนุนของเจ้าหน้าที่ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

3. ลักษณะการปฏิบัติการของศูนย์ฝึกนี้นอกจากจะมุ่งเน้นด้านการฝึกอบรมเผยแพร่ความรู้การป้องกันบรรเทาสาธารณภัยแล้ว ยังมีหน่วยงานรับผิดชอบทางด้านการปฏิบัติการระงับภัยไปด้วย

4. การศึกษาฝึกอบรมมีการขยายเพื่อการก้าวหน้าโดยเฉพาะทางด้านเทคโนโลยีด้านวิทยาการใหม่จากญี่ปุ่น ซึ่งจะจัดวิทยากรพิเศษมาช่วยฝึกอบรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ลักษณะอาคาร ควรแสดงออกถึงความเป็นศูนย์ฝึกอบรมในการจะให้การศึกษาด้านวิทยาการต่าง ๆ ในการบรรเทาสาธารณภัย

6. การออกแบบอาคาร ต้องคำนึงถึงพฤติกรรม ขนาดวัสดุอุปกรณ์ ในการฝึกเป็นตัวกำหนดเกณฑ์ขนาดสัดส่วน รวมทั้งระบบเทคนิคต่าง ๆ ก็มีผลกระทบต่อการออกแบบ

7. โครงการนี้จัดว่าเป็นงานผังขนาดเล็กดังนั้นในการออกแบบต้องมีการวางผังให้เหมาะสม กับสภาพที่ตั้งโดยการศึกษาที่ตั้ง และทำการวิเคราะห์ก่อนที่ทำการออกแบบ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.2 ข้อเสนอแนะ

การออกแบบสำหรับโครงการศูนย์ฝึกอบรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยภาคเหนือ ซึ่งเป็นอาคารราชการที่มีลักษณะในการให้บริการด้านการฝึกอบรมให้แก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมใน - 17 จังหวัดภาคเหนือ แล้วยังให้บริการด้านการเตรียมพร้อมระงับภัยให้มีความคล่องตัวสูง งานด้านสถาปัตยกรรมจึงออกมาในลักษณะของรูปทรงที่คล้อยตามหน้าที่ประโยชน์ใช้สอยของอาคาร โดยคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1. มาตราฐานในการใช้งานประเภทต่าง ๆ ของอาคารลักษณะนี้
2. การใช้สอยที่มีประสิทธิภาพ เช่น จัดให้มีอาคารจำลองสถานการณ์ เพื่อฝึกอบรมให้เหมือนจริง ได้แก่ ห้องฝึกช่วยเหลือผู้ประสบภัยในที่มืด, หอเป่าฉีดน้ำ, หอไต่เชือก หอโดดสูง และในส่วนปฏิบัติการระงับภัยนั้นก็ได้คำนึงถึงความคล่องตัว ความรวดเร็ว การเตรียมพร้อมในการปฏิบัติการ ตลอดจนการให้ความสะดวกสบายแก่ผู้ใช้บริการ
3. การวางผังต้องคำนึงถึงสภาพแวดล้อมไม่ทำลายแต่เชิดชูให้ดีขึ้น เพราะสภาพที่ตั้งก็เอื้ออำนวย การออกแบบจึงควรเป็นการส่งเสริมกันและกัน
4. การออกแบบอาคารให้สงวนตัวและสมบูรณ์ในตัวมันเอง ทั้งในแง่ของความงาม และการใช้งาน การรองรับระบบต่าง ๆ
5. อาคารสมควรดูเป็นลักษณะของสถาบันคือ สง่า สง่า
6. การศึกษาถึงระบบเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่เกิดขึ้นเพื่อนำมาแก้ปัญหาทางระบบในการออกแบบโครงการ
7. โครงการนี้ควรจัดตั้งขึ้นตามภูมิภาค ทุกภาคของประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

กรมการปกครอง วิธีการป้องกันฝ่ายพลเรือน. กรุงเทพมหานคร สำนักพิมพ์กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย, 2525

กองตำรวจดับเพลิง การป้องกันอัคคีภัย. กรุงเทพมหานคร : 2526

ครึงใจ บูรณสมภพ การออกแบบสถาปัตยกรรมเมืองร้อนในประเทศไทย กรุงเทพมหานคร. คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปกร, 2524

เทศบาลเมืองนครราชสีมา. เทศบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคารเทศบาลนครเชียงใหม่, 2529

พระราชบัญญัติ มติคณะรัฐมนตรีว่าด้วยมาตรฐานอาคารประเภทที่ทำการของทางราชการ พ.ศ. 2521

สำนักผังเมือง. เอกสารผังเมือง จังหวัดเชียงใหม่สำนักผังเมือง กระทรวงมหาดไทย, 2527.

Charles K. Hoyt,. Public Municipaland Community Building. AIA. Architectural Record, 1980.

Harold R. Sleeper. Building Planning and Design Standard. John Wiley & Sons Inc., 1967.

Joseph De Chaiara and Hohd Hancook Callendar. Time-Saver Standard for Building Types. Mcgraw-Hill Book Company, 1973.

Note No. EI/307 Building Research Station.

Rodolf Herz, Friba, Dr. Eng (Berlin) Architects's Data. Granada Publishing Limited, London : 1970.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้