

สถาบันนิติเวชวิทยา
ศูนย์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

นางสาว ศุภธิดา ทรัพย์สิน

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานศึกษาตามหลักสูตร
สาขาวิชานิติเวชศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาสถาบันนิติเวชกรรมและนิติวิทยาศาสตร์
คณะนิติเวชศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2555 - 2556

สถาบันนิติเวชวิทยาศูนย์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
NORTH-EASTERN INSTITUTE OF FORENSIC MEDICINE

นางสาวศุภธิดา ทรัพย์สิน 51020072

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน.....
วัน,เดือน,ปี.....

b. 12640426
i.....

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต (สาขาสถาปัตยกรรม)
สาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผนคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2555

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรปริญญา
สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

รองศาสตราจารย์ บุญสนอง รัตนสุนทรากุล
คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

รศ.ดร.ปรีชญา รังสิรักษ์	ประธานคณะกรรมการ
รศ.วรวรรณ โจนไพบูลย์	กรรมการ
ผศ.ไกรทอง โชติวุฒิปัทธนา	กรรมการ
ผศ.วันสสุดา ไชยมนตรี	กรรมการ
ดร.สมโชค สิ้นบุญกุล	กรรมการและเลขานุการ


ผศ.รุ่งโรจน์ วงศ์มหาศิริ
อาจารย์ที่ปรึกษา

หัวข้อวิทยานิพนธ์ สถาบันนิติเวชวิทยาศูนย์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

(North - Eastern Institute of Forensic Medicine)

นักศึกษา นางสาวศุภริดา ทรัพย์สิน

รหัสประจำตัว 51020072

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์รุ่งโรจน์ วงศ์มหาศิริ

ปริญญาสาขานิติเวชวิทยาศาสตร์บัณฑิต

สาขาวิชาสาขานิติเวชและการวางแผน

ปีการศึกษา 2555

บทคัดย่อ

จังหวัดนครราชสีมาเป็นจังหวัดที่มีพื้นที่มากที่สุดในประเทศไทย และมีประชากรมากเป็นอันดับ 2 ของประเทศ อยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จากสถิติการเสียชีวิตของภูมิภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าจังหวัดนครราชสีมา เป็นจังหวัดที่มีสถิติการเสียชีวิตอันเนื่องมาจากการเสียชีวิตแบบฆาตกรรมชาติมากที่สุด ในภูมิภาค อีกทั้งจังหวัดนครราชสีมา ยังเปรียบเสมือนประตูสู่แดนอีสาน 20 จังหวัด ไม่ว่าผู้ใดที่เดินทางไปภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จะต้องผ่านจังหวัดนครราชสีมา ซึ่งบ่อยครั้งมักเกิดอุบัติเหตุในช่วงเทศกาลต่างๆ เช่น เทศกาลสงกรานต์ ดังนั้นผู้เสียชีวิตบางรายจึงมาจากจังหวัดอื่นๆ กระจุกกระจาย แต่สถิติการรับแจ้งความที่มีการปิดคดีต่อปีนั้น ส่วนใหญ่มีเพียงครั้งหนึ่งของสถิติการรับแจ้ง อันเนื่องมาจากปัญหาด้านนิติเวชซึ่งสำคัญมากต่อการสืบเสาะหาความจริงเพื่อจับผู้กระทำผิดมาลงโทษ

การจัดตั้งสถาบันนิติวิทยาศาสตร์เป็นไปตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ.2540 มาตรา 75 ที่บัญญัติให้รัฐดูแลให้มีการปฏิบัติตามกฎหมายคุ้มครอง สิทธิและเสรีภาพของบุคคล จัดระบบงานของกระบวนการยุติธรรมให้มีประสิทธิภาพและอำนวย ความยุติธรรมแก่ประชาชนได้อย่างรวดเร็วและเท่าเทียมกัน ขณะเดียวกันต้องสนองตอบนโยบาย ของรัฐบาลด้วย โดยคณะรัฐมนตรี ได้แถลงต่อรัฐสภาเมื่อวันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2544 ด้านการพัฒนา กระบวนการยุติธรรม และการปฏิรูปกฎหมาย เรื่อง เร่งรัดการจัด โครงสร้างกระทรวงยุติธรรมให้มีบทบาทและหน้าที่ครอบคลุมกระบวนการยุติธรรมทั้งระบบให้มีประสิทธิภาพ ทำให้มีการจัดตั้งสถาบันแห่งนี้ ซึ่งสามารถลดปัญหาลงไปได้ระดับหนึ่ง

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วย ความกรุณาและเมตตาอย่างยิ่งจากอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์รุ่งโรจน์ วงศ์มหาศิริ ที่ได้ให้แนวคิด ข้อเสนอแนะ และตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อวิทยานิพนธ์เล่มนี้ จนกระทั่งสำเร็จลุล่วงด้วยดี ขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ ขอขอบพระคุณบิดา มารดา น้องชาย และครอบครัวของข้าพเจ้า ที่ให้ความช่วยเหลือ และกำลังใจ ตลอดมา

ขอขอบพระคุณคณาจารย์สาขาสถาปัตยกรรมทุกท่านที่ถ่ายทอดความรู้และความเข้าใจ อันเป็นประโยชน์แก่ข้าพเจ้า

ขอขอบพระคุณคณะกรรมการวิทยานิพนธ์ทุกท่าน ผู้ซึ่งแนะนำข้อผิดพลาดและแนวทางแก้ไขในด้านการออกแบบ และจุดเล็กจุดน้อยที่ไม่ควรมองข้าม และดำเนินการช่วยเหลือและปรึกษาลดความ

ขอขอบคุณพี่และรุ่นน้องทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือตลอดระยะเวลาในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง

นายอานนท์ ระฆังสมบุรณ์	รุ่นพี่ปี 7	รหัส 72
นายศักดิ์ดา บุญพา	รุ่นพี่ปี 6	รหัส 72
นางสาวลลิตา ศิริพันธ์	รุ่นน้องปี 3	รหัส 72
นายวิทวัส อยุ่ดี	รุ่นน้องปี 2	รหัส 72
นายสุรเชษฐ์ มังคะวงศ์	รุ่นน้องปี 3	รหัส 86
นายวิศรุต จารุพันธ์	รุ่นน้องปี 3	สาขาวิจิตรศิลป์

ขอบคุณเพื่อนร่วมรุ่นที่ให้ประสบการณ์ดีๆ การช่วยเหลือเกื้อกูลกัน ความสนุกในช่วงเวลาพักผ่อน ตลอดเวลาที่ได้ศึกษาอยู่ในรั้วสถาบันแห่งนี้

ขอขอบคุณหน่วยงานสถาบันนิติวิทยาศาสตร์ โรงพยาบาลตำรวจ ที่ให้ความอนุเคราะห์ในด้าน ข้อมูลต่างๆ ประกอบการทำวิทยานิพนธ์เล่มนี้

นางสาวศุภธิดา ทรัพย์สิน

ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ

กิตติกรรมประกาศ

สารบัญรูปภาพ

สารบัญตาราง

สารบัญแผนภาพ

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1-1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	1-7
1.3 ประโยชน์ของโครงการ	1-8
1.4 ขอบเขตและวิธีการศึกษาโครงการ	1-8

บทที่ 2 ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับสถาบันนิติเวชวิทยา กระทรวงยุติธรรม

2.1 นิยามศัพท์	2-1
2.2 บทบาทและหน้าที่ของสถาบันนิติเวชวิทยา	2-4
2.3 บทบาทของนิติเวชศาสตร์ต่อกระบวนการยุติธรรม	2-5
2.4 การชั้นสูตรพลิกศพ	2-6
2.5 การชั้นสูตรและผ่าศพในประเทศไทย	2-8
2.6 โครงสร้างของกระทรวงยุติธรรม	2-11
2.7 การบริหารรายละเอียดของโครงการ	2-12

บทที่ 3 กรณีศึกษา

3.1 กรณีศึกษาในประเทศ	3-1
3.2 กรณีศึกษาในต่างประเทศ	3-21

บทที่ 4 การศึกษาทฤษฎีและปัจจัยที่มีผลต่อการออกแบบ

4.1 การออกแบบห้องปฏิบัติการ	4-1
-----------------------------	-----

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.2 การออกแบบห้องสมุด	4-14
4.3 การออกแบบห้องบรรยาย	4-22
4.4 การออกแบบห้องผ้าศพและห้องเก็บศพ	4-25
บทที่ 5 การศึกษาและการวิเคราะห์รายละเอียดโครงการ	
5.1 การศึกษาองค์ประกอบของโครงการ	5-1
5.2 การศึกษาและวิเคราะห์ผู้ใช้อาคารและพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร	5-12
5.3 การศึกษาและวิเคราะห์หาจำนวนผู้ใช้โครงการ	5-14
5.4 การศึกษาและวิเคราะห์หาพื้นที่ใช้สอยอาคาร	5-20
5.5 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบและผู้ใช้อาคาร	5-34
5.6 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	5-43
5.7 การวิเคราะห์หาขนาดที่ดินสำหรับตั้งโครงการ	5-68
บทที่ 6 ระบบอาคารและอุปกรณ์ประกอบอาคารที่ใช้ในโครงการ	
6.1 ระบบวิศวกรรมโครงสร้าง	6-1
6.2 ระบบวิศวกรรมไฟฟ้า	6-2
6.3 ระบบเสียง	6-5
6.4 ระบบการติดต่อสื่อสาร	6-5
6.5 ระบบปรับอากาศ	6-5
6.6 ระบบสุขาภิบาล	6-10
6.7 ระบบป้องกันอัคคีภัย	6-15
6.8 ระบบรักษาความปลอดภัย	6-18
6.9 ระบบกำจัดขยะ	6-18
6.10 ระบบเทคนิคสนับสนุน	6-19
6.11 มาตรฐานงานภูมิสถาปัตยกรรม	6-24
บทที่ 7 ที่ตั้งโครงการ	
7.1 เกณฑ์การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ	7-1

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
7.2 การพิจารณาเลือกระดับจังหวัด	7-3
7.3 การพิจารณาเลือกระดับอำเภอ	7-10
7.4 การพิจารณาเลือกระดับที่ตั้ง	7-11
7.5 วิเคราะห์สรุปการพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ	7-15
7.6 วิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	7-17

บทที่ 8 การออกแบบสถาปัตยกรรม

- 8.1 แนวความคิดในการวางผัง
- 8.2 แนวความคิดในการออกแบบด้านสถาปัตยกรรม
- 8.3 กระบวนการออกแบบ
- 8.4 ผลงานการออกแบบ

บรรณานุกรม

ภาคผนวก

ประวัติผู้ทำวิทยานิพนธ์

สารบัญตาราง

	หน้า	
ตารางที่ 1.1	สถิติการรับแจ้งละจับกุมกลุ่มคดีอุกฉกรรจ์และสะเทือนขวัญ จำแนกตามประเภทคดีที่รับแจ้งทั่วราชอาณาจักร พ.ศ.2545-2554	1-1
ตารางที่ 1.2	สถิติการรับแจ้งความและจับกุมกลุ่มคดีที่เกี่ยวกับชีวิต ร่างกาย ภูมิภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พ.ศ. 2545-2554	1-5
ตารางที่ 1.3	สถิติการปิดคดีความและจับกุมกลุ่มคดีที่เกี่ยวกับชีวิต ร่างกาย ภูมิภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พ.ศ. 2545-2554	1-6
ตารางที่ 4.1	แสดงความต้องการใช้งาน workstation	4-5
ตารางที่ 4.2	เปรียบเทียบปริมาณความเข้มของแสงภายในส่วนต่างๆ ของห้องสมุด	4-21
ตารางที่ 5.1	แสดงส่วนประกอบย่อยในองค์ประกอบโครงการ	5-1
ตารางที่ 5.2	แสดงอัตรากำลังบุคลากรในสถาบันนิติวิทยาศาสตร์	5-14
ตารางที่ 5.3	สถิติการรับแจ้งคดีอาญากลุ่มคดีฆ่าผู้อื่น โดยเจตนาภายในพื้นที่ รับผิดชอบของ ตำรวจภูธรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พ.ศ. 2545-2554	5-18
ตารางที่ 5.4	แสดงขนาดพื้นที่ทำงานตามมาตรฐานอาคารราชการ	5-20
ตารางที่ 5.5	แสดงปริมาณการใช้ไฟฟ้าในกิจกรรมต่างๆ	5-29
ตารางที่ 5.6	แสดงขนาดห้องเครื่องระบบจ่ายจากส่วนกลาง	5-30
ตารางที่ 5.7	แสดงขนาดหอหล่อเย็น	5-31
ตารางที่ 5.8	แสดงปริมาณการใช้น้ำของพื้นที่ใช้สอยต่างๆ	5-31
ตารางที่ 5.9	ตารางสรุปองค์ประกอบและพื้นที่ใช้สอยของโครงการ	5-49
ตารางที่ 6.1	ความต้องการอุณหภูมิของห้องต่อชั่วโมง	6-6
ตารางที่ 7.1	ตารางวิเคราะห์สรุปที่ตั้งโครงการ	7-16

สารบัญแผนภาพ

	หน้า	
แผนภูมิที่ 1.1	สถิติการรับแจ้งและจับกุมกลุ่มคดีอุกฉกรรจ์และสะเทือนขวัญ จำแนกตามประเภทที่รับแจ้งทั่วราชอาณาจักร พ.ศ. 2543-2552	1-2
แผนภูมิที่ 1.2	การเปรียบเทียบสถานการณ์ระดับจังหวัด ภาค และประเทศ (พ.ศ. 2552)	1-4
แผนภูมิที่ 1.3	แนวโน้มสถานการณ์จังหวัดนครราชสีมา (พ.ศ. 2548-2552)	1-5
แผนภูมิที่ 2.1	โครงสร้างของกระทรวงยุติธรรม	2-11
แผนภูมิที่ 2.2	โครงสร้างการบริหารรายละเอียดของโครงการ	2-12
แผนภูมิที่ 5.1	แสดงความสัมพันธ์กับองค์ประกอบของส่วนงานบริหาร โครงการ	5-34
แผนภูมิที่ 5.2	แสดงความสัมพันธ์กับองค์ประกอบของส่วนงานพิสูจน์หลักฐาน	5-34
แผนภูมิที่ 5.3	แสดงความสัมพันธ์กับองค์ประกอบของส่วนงานพิสูจน์หลักฐาน แผนกวัตถุพยาน ทางชีววิทยา	5-35
แผนภูมิที่ 5.4	แสดงความสัมพันธ์กับองค์ประกอบของส่วนงานพิสูจน์หลักฐาน แผนกวัตถุพยาน	5-35
แผนภูมิที่ 5.5	แสดงความสัมพันธ์กับองค์ประกอบของส่วนงานพิสูจน์หลักฐาน แผนกตรวจพิสูจน์ อาวุธปืนและเครื่องกระสุนปืน	5-36
แผนภูมิที่ 5.6	แสดงความสัมพันธ์กับองค์ประกอบของส่วนงานนิติเวชส่วนของแพทย์	5-37
แผนภูมิที่ 5.7	แสดงความสัมพันธ์กับองค์ประกอบของส่วนงานนิติเวชส่วนของ ผู้ช่วยแพทย์	5-38
แผนภูมิที่ 5.8	แสดงความสัมพันธ์กับองค์ประกอบของส่วนงานนิติเวชส่วนของ นักวิทยาศาสตร์ส่วนงานตรวจวิเคราะห์ชิ้นเนื้อ	5-39
แผนภูมิที่ 5.9	แสดงความสัมพันธ์กับองค์ประกอบของส่วนงานนิติเวชส่วนของ เจ้าหน้าที่งานส่วนรับส่งศพ	5-39
แผนภูมิที่ 5.10	แสดงความสัมพันธ์กับองค์ประกอบของส่วนงานงานนิติเวชส่วนของ เจ้าหน้าที่มูลนิธิ	5-40
แผนภูมิที่ 5.11	แสดงความสัมพันธ์กับองค์ประกอบของส่วนญาติผู้เสียชีวิต	5-40
แผนภูมิที่ 5.12	แสดงความสัมพันธ์กับองค์ประกอบของส่วนนักเรียนนักศึกษาและ บุคคลทั่วไปที่สนใจเข้าศึกษาดูงาน	5-41
แผนภูมิที่ 5.13	แสดงความสัมพันธ์กับองค์ประกอบของประชาชนทั่วไป	5-41
แผนภูมิที่ 5.14	แสดงความสัมพันธ์กับองค์ประกอบของนักข่าว	5-42

สารบัญแผนภาพ (ต่อ)

	หน้า
แผนภูมิที่ 5.15 แสดงความสัมพันธ์กับองค์ประกอบของขั้นตอนของศพ	5-42
แผนภูมิที่ 5.16 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนงานพิสูจน์หลักฐาน	5-43
แผนภูมิที่ 5.17 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนงานพิสูจน์หลักฐาน แผนกนิติเวชทางชีววิทยา	5-43
แผนภูมิที่ 5.18 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนงานพิสูจน์หลักฐาน แผนกนิติเวชทางชีวเคมี	5-44
แผนภูมิที่ 5.19 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนงานพิสูจน์หลักฐาน แผนกตรวจพิสูจน์อาวุธ ปืนและเครื่องกระสุนปืน	5-44
แผนภูมิที่ 5.20 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนงานบริการสาธารณะ	5-45
แผนภูมิที่ 5.21 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนงานนิติเวช	5-46
แผนภูมิที่ 5.22 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนปฏิบัติการนิติเวช	5-47
แผนภูมิที่ 5.23 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนงานบริการสาธารณะทาง นิติวิทยาศาสตร์และวิชาการสารสนเทศ	5-47
แผนภูมิที่ 5.24 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนงานบริหารโครงการ	5-48
แผนภูมิที่ 5.25 แสดงสัดส่วนพื้นที่ใช้สอยของแต่ละองค์ประกอบของโครงการ	5-68

สารบัญรูปภาพ

การแสดง	หน้า	
ภาพที่ 3.1	แสดงห้องทำพิธีศพ ซึ่งเชื่อมต่อกับพื้นที่เตรียมศพ	3-1
ภาพที่ 3.2	แสดงอุปกรณ์เครื่องมือในห้องสาริดการผ่าศพ	3-2
ภาพที่ 3.3	แสดงลักษณะที่นั่งในห้องบรรยายสาริดการผ่าศพ	3-2
ภาพที่ 3.4	แสดงพื้นที่สำหรับแพทย์พบประชาชนที่มีข้อสงสัยเกี่ยวกับผลตรวจ	3-3
ภาพที่ 3.5	แสดงโรงคอยแผนกตรวจพิสูจน์หลักฐานเบื้องต้น	3-3
ภาพที่ 3.6	แสดงเคาน์เตอร์รับส่งเอกสารและหลักฐาน	3-4
ภาพที่ 3.7	แสดงเครื่องมือที่ใช้ในการพิสูจน์หลักฐานด้วยภาพเชิงซ้อน	3-4
ภาพที่ 3.8	แสดงรูปแบบไฟต่างๆ ที่ใช้ในการพิสูจน์ด้วยภาพเชิงซ้อน	3-5
ภาพที่ 3.9	แสดงเครื่องดูดอากาศและเชื้อโรครภายในห้องเก็บกระดูก	3-5
ภาพที่ 3.10	แสดงพัดลมดูดอากาศตรงทางเดินระบายออกสู่ออกอาคาร โดยผ่านห้องเก็บกระดูก	3-6
ภาพที่ 3.11	แสดงห้องตรวจกระดูกที่เชื่อมกับพีพีอาร์ด้วยกระจกบานใหญ่	3-6
ภาพที่ 3.12	แสดงตู้เก็บหลักฐานกระสุนปืน	3-6
ภาพที่ 3.13	แสดงพื้นที่ปฏิบัติการวัดหัวกระสุนและถ้ำรูป	3-7
ภาพที่ 3.14	แสดงโรงค้อนรับแผนกพยาธิวิทยา	3-8
ภาพที่ 3.15	แสดงห้องปฏิบัติการชิ้นเนื้อ	3-8
ภาพที่ 3.16	แสดงห้องเก็บวัตถุพยาน	3-9
ภาพที่ 3.17	แสดงห้องเครื่องมือในการปฏิบัติงานพยาธิวิทยา	3-9
ภาพที่ 3.18	แสดงระบบท่อแก๊สต่างๆ ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	3-10
ภาพที่ 3.19	แสดงอุปกรณ์เครื่องมือ และเฟอร์นิเจอร์ภายในห้องปฏิบัติการ	3-10
ภาพที่ 3.20	แสดงห้องเตรียมชิ้นเนื้อ	3-10
ภาพที่ 3.21	แสดง Hoot เตรียมชิ้นเนื้อ ในกรณีที่เป็นหลักฐานที่ไม่สะอาด	3-11
ภาพที่ 3.22	แสดงฝักบัวและที่ล้างตาสำหรับเหตุการณ์สารเคมี โคนตัวหรือเข้าตา	3-11
ภาพที่ 3.23	แสดง Pass box สำหรับส่งวัตถุ โดยไม่ต้องเข้าออกห้องทางประตู	3-12
ภาพที่ 3.24	แสดงห้องตรวจหลักฐานเบื้องต้น	3-12
ภาพที่ 3.25	แสดงห้องเตรียมวัตถุพยานและตู้เก็บวัตถุพยาน	3-13

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

การแสดง	หน้า
ภาพที่ 3.26 แสดงห้องสกัด	3-13
ภาพที่ 3.27 แสดงห้องเครื่องตรวจวิเคราะห์ DNA อัตโนมติ	3-14
ภาพที่ 3.28 แสดงผังส่วนส่วนสาขานิติพยาธิและนิติเวชคลินิก	3-16
ภาพที่ 3.29 แสดงส่วนเคาน์เตอร์สำหรับผู้มาติดต่อ	3-17
ภาพที่ 3.30 แสดงส่วนขนย้ายศพ	3-17
ภาพที่ 3.31 แสดงโถงทางเดินภายในห้องเก็บศพ	3-18
ภาพที่ 3.32 แสดงทัศนียภาพห้องผ่าศพ	3-18
ภาพที่ 3.33 แสดงทัศนียภาพสาริตการผ่าศพ	3-19
ภาพที่ 3.34 แสดงส่วนห้องเก็บศพ	3-19
ภาพที่ 3.35 แสดงภาพถ่ายทัศนียภาพภายนอกอาคาร	3-21
ภาพที่ 3.36 แสดงภาพถ่ายทัศนียภาพภายนอกอาคารในเวลากลางวัน	3-22
ภาพที่ 3.37 แสดงผังบริเวณ	3-23
ภาพที่ 3.38 แสดงผังพื้นที่ชั้น 2	3-23
ภาพที่ 3.39 แสดงรูปตัดอาคาร	3-24
ภาพที่ 3.40 แสดงบรรยากาศเมื่อมองจากห้องสังเกตการณ์ผ่าตัด	3-25
ภาพที่ 3.41 แสดงบรรยากาศห้องผ่าตัด	3-26
ภาพที่ 3.42 แสดง Cooley Auditorium	3-27
ภาพที่ 3.43 แสดงส่วน Atrium ชั้น 5	3-27
ภาพที่ 3.44 แสดงบรรยากาศในห้องผู้ป่วย	3-28
ภาพที่ 3.45 แสดงทัศนียภาพภายนอกของอาคาร Santa Rita Geriatric Center	3-30
ภาพที่ 3.46 แสดงผังบริเวณแสดงพื้นที่รอบโครงการ	3-30
ภาพที่ 3.47 แสดงผังพื้นที่อาคารแสดงห้องพักที่วางล้อมสวนทั้งสามสวนโดยมี public space อื่นแทรกระหว่าง	3-32
ภาพที่ 3.48 แสดงบรรยากาศภายใน Santa Rita Geriatric Center	3-33
ภาพที่ 3.49 แสดงทัศนียภาพภายนอกอาคาร Santa Rita Geriatric Center	3-34
ภาพที่ 3.50 แสดงแสดงทัศนียภาพภายนอกในตอนกลางคืนของอาคาร	3-35

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

การแสดง	หน้า	
ภาพที่ 4.1	โต๊ะปฏิบัติการที่และอ่างล้างอุปกรณ์	4-2
ภาพที่ 4.2	ระยะต่างๆ ในห้องปฏิบัติการ	4-2
ภาพที่ 4.3	service space สำหรับห้องปฏิบัติการ	4-3
ภาพที่ 4.4	Fume Cupboards	4-4
ภาพที่ 4.5	ระยะของโต๊ะในห้องปฏิบัติการ	4-6
ภาพที่ 4.6	Vertical Sub – main	4-7
ภาพที่ 4.7	Horizontal Sub – main	4-7
ภาพที่ 4.8	โต๊ะปฏิบัติการ	4-8
ภาพที่ 4.9	ห้องปฏิบัติการตรวจเลือด อสุจิ และการข่มขืน	4-11
ภาพที่ 4.10	ห้องปฏิบัติการตรวจ DNA	4-11
ภาพที่ 4.11	ห้องปฏิบัติการ GC	4-12
ภาพที่ 4.12	เครื่อง GC	4-12
ภาพที่ 4.13	ห้อง HPLC และ Spectrophotometer	4-13
ภาพที่ 4.14	ห้อง IBIS	4-13
ภาพที่ 4.15	ห้องปฏิบัติการ AAS	4-14
ภาพที่ 4.16	การจัดวางถังน้ำยึงเก็บหัวกระสุน	4-14
ภาพที่ 4.17	แสดงส่วนเก็บหนังสือถูกล้อมด้วยที่อ่านหนังสือ	4-15
ภาพที่ 4.18	แสดงส่วนเก็บหนังสือกับส่วนอ่านหนังสือแยกออกจากกัน	4-16
ภาพที่ 4.19	แสดงส่วนเก็บหนังสืออยู่คนละชั้นกับส่วนอ่านหนังสือ	4-16
ภาพที่ 4.20	แสดงระยะที่น้อยที่สุดระหว่างตู้หนังสือที่หันหน้าเข้าหากัน	4-18
ภาพที่ 4.21	แสดงชั้นวางหนังสือชนิดรางเลื่อนตั้งฉากกับความยาวของตู้ (Right – Angle Roller)	4-19
ภาพที่ 4.22	แสดงการใช้พื้นที่ในบริเวณอ่านหนังสือ	4-20
ภาพที่ 4.23	ระยะมาตรฐานของการออกแบบห้องบรรยาย	4-24
ภาพที่ 4.24	การจัดห้องบรรยายที่มีลักษณะแคบยาว	4-24
ภาพที่ 4.25	การจัดที่นั่งฟังบรรยายตามความยาวห้อง	4-25

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

การแสดงผล	หน้า
ภาพที่ 4.26 การจัดที่นั่งฟังบรรยาย สักส่วนความกว้างความยาวของห้องค่อนข้างเป็นรูปจัตุรัส	4-25
ภาพที่ 4.27 แสดงลักษณะของเตียงผ่าศพ	4-26
ภาพที่ 4.28 แสดงการจัดวางเตียงผ่าศพจำนวน 8 เตียง เพื่อหาพื้นที่อย่างต่ำจากกิจกรรมและทางสัญจรที่เกิดขึ้นในห้องผ่าศพ	4-27
ภาพที่ 4.29 แสดงเตียงผ่าศพจาก Auto Equipment Catalog 1998-1999,Shandon รุ่นมาตรฐาน	4-27
ภาพที่ 4.30 แสดงรูปแบบตู้เก็บศพ	4-28
ภาพที่ 4.31 แสดงการจัดวางพื้นที่วางศพที่รอการผ่าพิสูจน์เพื่อหาพื้นที่อย่างต่ำจากกิจกรรมและทางสัญจรที่เกิดขึ้นในห้องผ่าศพ	4-28
ภาพที่ 4.32 แสดงลักษณะของห้องเก็บศพที่ได้รับการผ่าแล้ว เป็นห้องโล่ง ผู้เขียนอยู่ทั้ง 2 ด้านของทางเดิน ทางเดินมีความกว้างประมาณ 3 เมตร	4-29
ภาพที่ 4.33 แสดงลักษณะของตู้เขียนรุ่น Mortuary Rack รุ่น AN-80	4-29
ภาพที่ 4.34 แสดงการจัดวางตู้เก็บศพเพื่อหาพื้นที่อย่างต่ำจากกิจกรรมและทางสัญจรที่เกิดขึ้นในห้องผ่าศพ	4-31
ภาพที่ 6.1 แสดงหม้อแปลงชนิดแห้ง (Dry Type Cast Resin)	6-2
ภาพที่ 6.2 แสดงไฟฟ้าฉุกเฉินระบบอัตโนมัติ	6-3
ภาพที่ 6.3 แสดงการระบายอากาศเครื่องดูดควัน	6-7
ภาพที่ 6.4 แสดงระบบการทำงานของระบบเครื่องทำน้ำร้อนน้ำเย็น	6-7
ภาพที่ 6.5 แสดงกรวางตำแหน่งของการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ	6-8
ภาพที่ 6.6 แสดงเครื่องลดความชื้นแบบเคลื่อนที่ได้	6-9
ภาพที่ 6.7 แสดงการทำงานของเครื่องบำบัดอากาศเสีย	6-9
ภาพที่ 6.8 แสดงการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียแบบวิธีทางชีววิทยา	6-11
ภาพที่ 6.9 แสดงการวางท่อแนวตั้ง (Vertical Sub-Main)	6-13
ภาพที่ 6.10 การวางท่อตามแนวนอน (Horizontal Sub-Main)	6-13
ภาพที่ 6.11 แสดงถังบรรจุแก๊ส FT-200	6-16

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

การแสดง	หน้า	
ภาพที่ 6.12	แสดงการติดตั้งในพื้นที่ที่ต้องการป้องกันอัคคีภัยเป็นพิเศษ	6-17
ภาพที่ 6.13	แสดงการติดตั้งหัวฉีดแก๊ส	6-17
ภาพที่ 6.14	แสดงเตาเผาขยะแบบปลอดสารพิษ	6-19
ภาพที่ 6.15	แสดงการติดตั้งพื้นสำเร็จรูปแบบลอยตัว (Floating Floor)	6-20
ภาพที่ 6.16	แสดงส่วนประกอบต่างๆ ของเครื่องดูดควันในห้องปฏิบัติการ	6-21
ภาพที่ 6.17	แสดงการทำงานของตู้ดูดควันพิษ	6-22
ภาพที่ 7.1	แสดงแผนที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	7-3
ภาพที่ 7.2	แสดงแผนผังอำเภอเมืองจังหวัดนครราชสีมา	7-11
ภาพที่ 7.3	แสดงตำแหน่งทางเลือกที่ตั้ง โครงการในอำเภอเมืองนครราชสีมา	7-11
ภาพที่ 7.4	แสดงการเชื่อมโยงของที่ตั้งที่ 1	7-12
ภาพที่ 7.5	แสดงการเชื่อมโยงของที่ตั้งที่ 2	7-13
ภาพที่ 7.6	แสดงการเชื่อมโยงของที่ตั้งที่ 3	7-14
ภาพที่ 7.7	แสดงตำแหน่งที่ตั้ง โครงการและแหล่งสนับสนุน	7-17
ภาพที่ 7.8	แสดงเส้นทางคมนาคมของที่ตั้ง โครงการ	7-17
ภาพที่ 7.9	บริบทรอบที่ตั้ง โครงการ	7-18
ภาพที่ 7.10	สภาพจริงของที่ตั้ง โครงการทางด้านหน้าเห็นเป็นบ่อน้ำ	7-19
ภาพที่ 7.11	สภาพจริงของที่ตั้ง โครงการทางด้านตะวันตกมีถนนเข้า แหล่งชุมชนด้านหลังโครงการ	7-19
ภาพที่ 7.12	แสดงผังเมืองรวมเมืองนครราชสีมาในเขตที่ตั้ง โครงการ	7-20
ภาพที่ 8.1	แสดงผังพื้นที่ 1	8-1
ภาพที่ 8.2	แสดงผังพื้นที่ 2	8-3
ภาพที่ 8.3	แสดงผังพื้นที่	8-4
ภาพที่ 8.4	แสดงผังพื้นที่ 4	8-4
ภาพที่ 8.5	แสดงผังพื้นที่ 5	8-5
ภาพที่ 8.6	แสดงรูปด้านอาคาร	8-5
ภาพที่ 8.7	แสดงที่มาของรูปร่างอาคาร	8-6

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

การแสดง	หน้า
ภาพที่ 8.8 แสดง PROCESS DESIGN	8-7
ภาพที่ 8.9 แสดงงานระบบของอาคาร	8-8
ภาพที่ 8.10 แสดง LAY-OUT ของอาคาร	8-9
ภาพที่ 8.11 แสดงผังพื้นที่ของอาคาร	8-9
ภาพที่ 8.12 แสดงรูปตัดอาคาร	8-10
ภาพที่ 8.13 แสดงรูปด้านอาคาร	8-10
ภาพที่ 8.14 แสดงทัศนียภาพภายนอกและภายในอาคาร	8-11

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

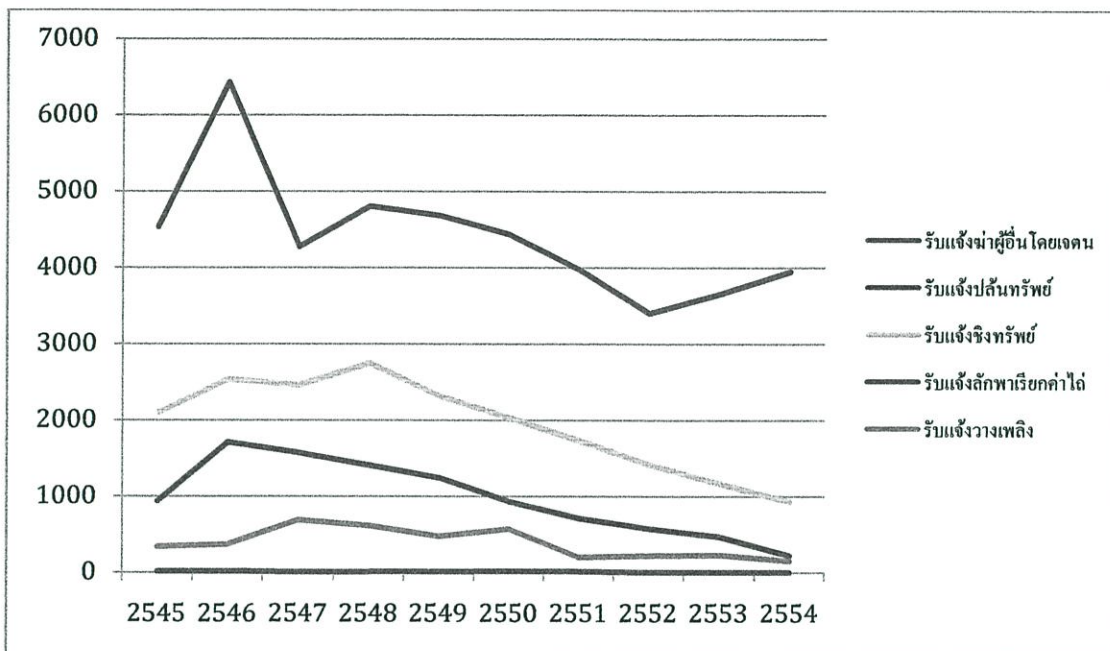
สภาพสังคมไทยในปัจจุบันเกิดความเสื่อมโทรมจากปัญหาที่นับวันยิ่งทวีความรุนแรงมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นปัญหาด้านยาเสพติด ปัญหาการท้องก่อนวัยอันควร ปัญหาการทำแท้ง ปัญหาการฆ่าข่มขืน ปัญหาอาชญากรรม หรือปัญหาการเมืองที่ค่อนข้างรุนแรงมากขึ้นทุกวัน ซึ่งผู้กระทำ ความผิดเหล่านั้นมีมากในสังคมที่เกิดความไม่สงบนี้ โดยที่บ่อยครั้งรอดการจับกุมของเจ้าหน้าที่ ตำรวจ ซึ่งจากสถิติการรับแจ้งและจับกุมกลุ่มส่วนมากเป็นคดีฆ่าผู้อื่นโดยเจตนา

ตารางที่ 1.1 สถิติการรับแจ้งและจับกุมกลุ่มคดีอุกฉกรรจ์และสะเทือนขวัญ จำแนกตามประเภทคดีที่รับแจ้งที่วราษอาณาจักร พ.ศ.2545-2554

ประเภทคดี	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
	รับแจ้ง									
รวม	7,938	11,075	9,010	9,590	8,738	7,997	6,637	5,927	5,530	5,414
ฆ่าผู้อื่นโดยเจตนา	4,538	6,435	4,278	4,806	4,687	4,436	3,974	3,403	3,654	3,950
ปล้นทรัพย์	941	1,712	1,571	1,408	1,244	932	711	579	471	223
ชิงทรัพย์	2,100	2,538	2,461	2,749	2,319	2,034	1,732	1,415	1,167	931
ลักพาเรียกค่าไถ่	18	20	9	12	11	21	16	5	7	7
วางเพลิง	341	370	691	615	477	574	204	225	231	303
	จับ									
รวม	3,516	4,025	3,820	3,714	3,774	3,679	3,410	3,214	3,046	2,252
ฆ่าผู้อื่นโดยเจตนา	1,729	1,895	1,738	1,827	1,888	1,911	1,920	1,811	1,765	1,450
ปล้นทรัพย์	536	893	856	675	667	561	408	386	355	204
ชิงทรัพย์	1,051	1,059	1,030	1,042	1,068	1,029	951	892	611	436
ลักพาเรียกค่าไถ่	14	11	7	8	5	15	13	3	3	5
วางเพลิง	186	167	189	162	126	181	118	122	132	157

ที่มา : สำนักงานตำรวจแห่งชาติ

แผนภูมิที่ 1.1 จากตาราง 1.1 สถิติการรับแจ้งและจับกุมกลุ่มคดีอุกฉกรรจ์และสะเทือนขวัญ จำแนกตามประเภทที่รับแจ้งทั่วราชอาณาจักร พ.ศ. 2543-2552



ที่มา : สำนักงานสถิติแห่งชาติ

งานนิติวิทยาศาสตร์ เป็นสาขาหนึ่งของแพทย์ คือ กระบวนการค้นหาทางหลักฐานชั้นสูตร พลิศพหาศาเหตุการตายโดยใช้ขั้นตอนทางวิทยาศาสตร์และค้นหาหลักฐาน ซึ่งเกี่ยวกับวิชา แพทย์ และนิติวิทยา ในบุคคลที่มีชีวิต ศพ เศษหรือส่วนของศพ เนื่องจากสาเหตุการตายที่มีประเด็นคำถาม บางประการที่ต้องการคำถามที่ชัดเจนเพราะการตรวจศพมีกระบวนการ เช่นเดียวกับการตรวจทาง ศัลยพยาธิวิทยา แต่พยาธิแพทย์จะทำการตรวจอย่างละเอียดทั่วร่างกาย ซึ่งรวมถึงการตรวจอวัยวะ ภายในทั้งหมดเพื่อให้ได้ผลการตรวจศพที่มีคุณภาพสูง ซึ่งจะช่วยให้ ทราบสาเหตุการตายที่ชัดเจน และได้คำตอบสำหรับประเด็นต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากการที่ผู้ป่วยเสียชีวิต ผลจากการตรวจศพหนึ่งศพ ซึ่งมีสาเหตุการตายมาจากอาการป่วยอาจให้ความรู้ที่สามารถนำไป ช่วยชีวิตผู้ป่วยได้อีกจำนวนมาก

สำหรับระบบงานนิติวิทยาศาสตร์ในประเทศไทย นับตั้งแต่ปี พ.ศ.2496 ผ่าพิสูจน์ศพแรกที่ แผนกนิติเวช โรงพยาบาลตำรวจ ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมายังเป็นหน่วยงานที่ขาดบุคลากรแพทย์ที่ เฉพาะทางนิติเวชมาก จากสถิติการรับแจ้งความคดีฆ่าผู้อื่นโดยเจตนายังเป็นอันดับหนึ่งตั้งแต่ปี 2543 จนถึง 2554

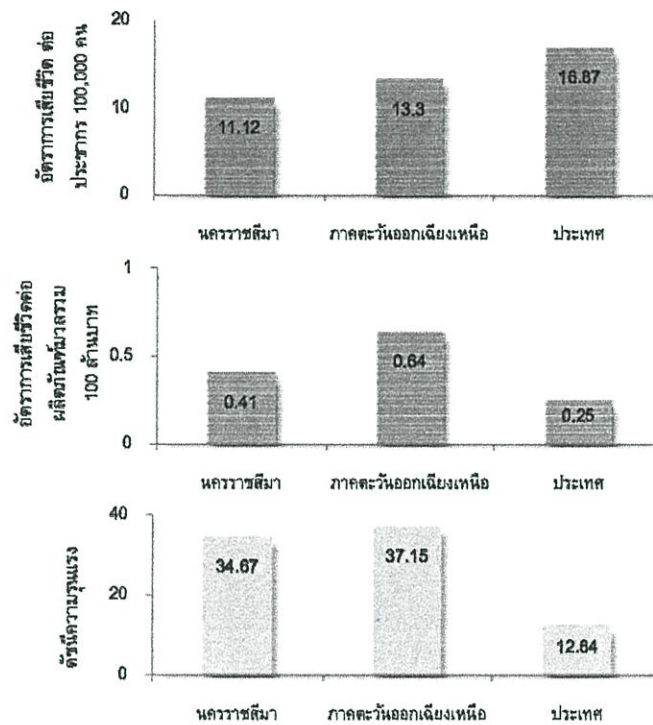
แม้จะมีการรับแจ้งความหลายพันคดีต่อปีแต่สถิติการจับกุมน้อยอย่างไม่น่าเชื่อ ด้านนิติเวช ซึ่งสำคัญมากต่อการสืบเสาะหาความจริงมีไม่เพียงพอ อีกทั้งเป็นสาขาการแพทย์ที่ไม่ได้รับความ นิยม ทำให้เกิดศพที่ต้องรอการพิสูจน์จำนวนมาก เนื่องจากการพิสูจน์หลักฐานหรือพิสูจน์ศพต้อง

อาศัยใจรักในหน้าที่และวิทยาการทางวิทยาศาสตร์ซึ่งเป็นการตรวจสอบที่มีเหตุผลเพื่อหาความจริงจากศพ ที่อาจเป็นวัตถุพยานที่ไร้ชีวิตเพียงสิ่งสุดท้ายที่เรียกร่องคำพิพากษาขอความเป็นธรรมแก่หลักฐานที่ถูกเรียกว่า “ศพ” ไม่ว่าคดีดังอย่างคดีฆาตกรรมเจนจิราปี 2542 หรือคดีแพทย์หญิงผัดพร ปี 2544 บังคับถึงการขาดการเก็บข้อมูลหลักฐานอย่างไม่มีแบบแผน ที่สามารถโยนนำผู้กระทำความผิดมาลงโทษ ซึ่งส่งผลต่อ ความยุติธรรมของสังคม หรือแม้แต่การพิสูจน์เอกลักษณ์บุคคลในกรณีเหตุภัยพิบัติซีนามิ ปี 2547 ที่เป็นไปอย่างล่าช้าเนื่องจากการขาดบุคลากร

ประเทศไทย แพทย์เฉพาะทางด้านพยาธิวิทยากายวิภาคและด้านพยาธิวิทยาดีนิกมีจำนวนน้อยมากทั้งที่ความจำเป็นต่อการดูแลผู้ป่วย ปัญหาความขาดแคลนมีมานาน ไม่มีแพทย์สนใจมาศึกษาต่อในสาขาดังกล่าว ซึ่งปัจจุบันมีแพทย์เฉพาะด้านนิติเวชในประเทศไทยไม่ถึง 100 คน 1 ในจำนวนนั้นมีผู้มีความรู้ทั้งสองสาขา คือพยาธิวิทยากายวิภาคและนิติเวชศาสตร์ไม่ถึง 10 คน 1 ขอบข่ายของงานด้านนี้คือการชันสูตรศพคดีซึ่งหมายถึงผู้ที่เสียชีวิตผิดธรรมชาติ (Unnatural death) อันประกอบไปด้วยการถูกฆ่าตายโดยอุบัติเหตุ การฆ่าตัวตาย ถูกสัตว์ทำร้าย และตายโดยไม่ปรากฏเหตุ ความขาดแคลนแพทย์เฉพาะทางด้านนิติเวช เป็นปัญหาที่ทำให้ภาระหน้าที่ด้านนั้นตกไปอยู่ในความรับผิดชอบของแพทย์ทั่วไปซึ่ง ไม่มีความชำนาญด้านนิติเวช

การจัดตั้งสถาบันนิติวิทยาศาสตร์เป็นไปตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ.2540 มาตรา 75 ที่บัญญัติให้รัฐดูแลให้มีการปฏิบัติตามกฎหมายคุ้มครอง สิทธิและเสรีภาพของบุคคล จัดระบบงานของกระบวนการยุติธรรมให้มีประสิทธิภาพและอำนวย ความยุติธรรมแก่ประชาชนได้อย่างรวดเร็วและเท่าเทียมกัน ขณะเดียวกันต้องสนองตอบนโยบาย ของรัฐบาลด้วยโดย คณะรัฐมนตรีได้แถลงต่อรัฐสภาเมื่อวันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2544 ด้านการพัฒนา กระบวนการยุติธรรม และการปฏิรูปกฎหมาย เรื่อง เร่งรัดการจัด โครงสร้างกระทรวงยุติธรรมให้มีบทบาทและหน้าที่ครอบคลุมกระบวนการยุติธรรมทั้งระบบให้มีประสิทธิภาพ ทำให้มีการจัดตั้งสถาบันแห่งนี้ ซึ่งสามารถลดปัญหาลงไปได้ระดับหนึ่ง กล่าวคือแม้จะมีการจัดตั้งสถาบันอย่างเป็นทางการและมีบุคลากรเพิ่มมากขึ้น มีการเพิ่มหลักสูตรการเรียนด้านนิติวิทยาศาสตร์เพิ่มมากขึ้น แต่การเข้าถึงของประชาชนยังคงไม่ทั่วถึงเนื่องจากสถาบันหลักอยู่ที่กรุงเทพมหานคร แม้จะมีสถาบันนิติวิทยาศาสตร์ในแต่ละจังหวัดแต่บุคลากรที่มีความชำนาญก็ยังคงกระจุกตัวอยู่ที่สถาบันในกรุงเทพ เมื่อเกิดเหตุที่ต้องทำการพิสูจน์หลักฐานยังต้องอาศัยบุคลากรในส่วนนั้น และบางครั้งต้องส่งศพมาที่ ส่วนกลางในกรณีเครื่องมือไม่เพียงพอหรือเป็นคดีสำคัญ ทำให้เกิดความล่าช้าในการสืบสวนและ กระบวนการยุติธรรม และในบางครั้งที่หลักฐานทางนิติเวชรอเวลาไม่ได้ ทำให้คดีชะงักไปโดยปริยาย

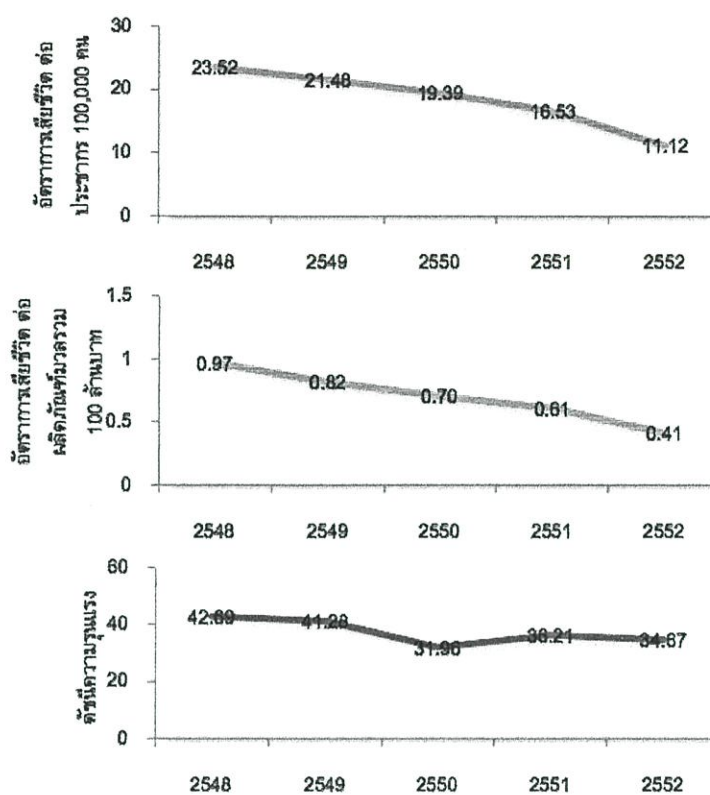
แผนภูมิที่ 1.2 การเปรียบเทียบสถานการณ์ระดับจังหวัด ภาค และประเทศ (พ.ศ. 2552)



ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

จังหวัดนครราชสีมาเป็นจังหวัดที่มีพื้นที่มากที่สุดในประเทศไทยและมีประชากรมากเป็นอันดับ 2 ของประเทศ อยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จากสถิติการเสียชีวิตของภูมิภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าจังหวัดนครราชสีมา เป็นจังหวัดที่มีสถิติการเสียชีวิตอันเนื่องมาจากการเสียชีวิตแบบฆาตกรรมชาติมากที่สุดในภูมิภาค อีกทั้งจังหวัดนครราชสีมายังเปรียบเสมือน ประตูสู่แดนอีสาน 20 จังหวัด ไม่ว่าผู้ใดที่เดินทางไปภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จะต้องผ่านจังหวัดนครราชสีมา ซึ่งบ่อยครั้งมักเกิดอุบัติเหตุในช่วงเทศกาลต่างๆ เช่น เทศกาลสงกรานต์ ดังนั้นผู้เสียชีวิตบางรายจึงมาจากจังหวัดอื่นๆ กระจุกกระจาย และเนื่องจากจังหวัดนครราชสีมา มีท่าอากาศยานนครราชสีมา ซึ่งทำให้สะดวกแก่การเดินทางไปมาระหว่างสำนักงานใหญ่และตัวโครงการ นอกจากนี้ยังมีเขตแดนทหาร ซึ่งสามารถคุ้มกันภัยให้แก่การดำเนินการภายในโครงการได้ในระดับหนึ่ง

แผนภูมิที่ 1.3 แนวโน้มสถานการณ์จังหวัดนครราชสีมา (พ.ศ. 2548-2552)



ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ตารางที่ 1.2 สถิติการรับแจ้งความและจับกุมกลุ่มคดีที่เกี่ยวกับชีวิต ร่างกาย ภูมิภาคตะวันออก
เฉียงเหนือ พ.ศ. 2545-2554

จังหวัด/ปี พ.ศ.	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
กาฬสินธุ์	525	616	567	470	386	346	335	292	252	204
ขอนแก่น	622	859	711	788	809	662	627	612	503	433
ชัยภูมิ	492	583	560	519	543	546	499	430	328	305
นครพนม	248	300	256	254	284	245	165	161	127	109
นครราชสีมา	1,218	1,444	1,316	1,410	1,308	1,238	1,078	1,056	816	794
บุรีรัมย์	612	654	612	682	730	720	634	561	512	361
มหาสารคาม	411	443	317	245	299	267	258	260	261	222
ยโสธร	244	289	214	207	172	234	220	149	137	113
ร้อยเอ็ด	614	824	615	558	558	531	482	484	428	379
เลย	236	307	315	336	312	252	254	262	203	198

จังหวัด/ปี พ.ศ.	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
ศรีสะเกษ	779	846	854	801	808	752	671	621	529	305
สกลนคร	400	486	411	383	365	343	315	335	265	247
สุรินทร์	538	563	612	509	485	486	485	448	362	356
หนองคาย	357	435	371	504	440	399	340	305	258	119
หนองบัวลำภู	198	249	205	242	205	203	165	162	156	95
อุดรธานี	697	701	536	526	867	548	458	492	396	350
อุบลราชธานี	698	1,009	923	771	838	761	574	643	544	397
อำนาจเจริญ	115	164	154	166	168	119	89	101	118	100
มุกดาหาร	155	191	154	185	191	166	144	147	121	106

ที่มา : สำนักงานสถิติแห่งชาติ

ตารางที่ 1.3 สถิติการปิดคดีความและจับกุมกลุ่มคดีที่เกี่ยวกับชีวิต ร่างกาย ภูมิภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

พ.ศ. 2545-2554

จังหวัด/ปี พ.ศ.	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
กาฬสินธุ์	269	138	176	194	186	217	241	225	180	124
ขอนแก่น	374	346	343	440	383	483	431	434	360	198
ชัยภูมิ	288	268	251	339	362	350	293	327	267	201
นครพนม	169	127	113	132	156	175	123	130	118	95
นครราชสีมา	823	602	673	673	761	768	734	924	706	528
บุรีรัมย์	370	337	381	431	436	458	397	454	414	236
มหาสารคาม	215	171	247	222	254	197	228	231	235	147
ยโสธร	151	145	132	163	145	176	158	132	117	80
ร้อยเอ็ด	359	350	326	339	346	354	312	376	310	224
เลย	139	169	190	203	189	177	178	194	155	105
ศรีสะเกษ	485	330	377	399	406	398	257	391	424	224
สกลนคร	240	212	194	189	221	244	196	233	190	121
สุรินทร์	350	291	276	334	253	270	376	388	279	180
หนองคาย	235	200	139	227	242	212	223	186	175	66
หนองบัวลำภู	115	71	104	118	111	136	111	123	115	50

จังหวัด/ปี พ.ศ.	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
อุดรธานี	446	298	287	249	490	329	314	379	322	129
อุบลราชธานี	393	392	469	530	536	534	444	420	363	206
อำนาจเจริญ	74	72	181	102	106	76	55	78	102	56
มุกดาหาร	95	91	80	68	92	104	81	79	89	55

ที่มา : สำนักงานสถิติแห่งชาติ

จากตาราง 1.2 และ 1.3 จะเห็นได้ว่าสถิติการรับแจ้งความที่มีการปิดคดีต่อปีนั้น ส่วนใหญ่มีเพียงครึ่งหนึ่งของสถิติการรับแจ้ง อันเนื่องมาจากปัญหาด้านนิติเวชซึ่งสำคัญมากต่อการสืบเสาะหาความจริงเพื่อจับผู้กระทำผิดมาลงโทษ

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1) เพื่อเป็นหน่วยงานอิสระรับผิดชอบตรวจหลักฐานทางนิติเวชทุกชนิด โดยดำเนินการเก็บและส่งต่อหลักฐานอย่างมีมาตรฐาน ตรวจสอบได้และมีความโปร่งใส
- 2) เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่ตรวจสอบ สืบหาหลักฐานต่างๆ เรียกร้องความเป็นธรรมให้ผู้เสียชีวิตช่วยให้คดีมีความคลี่คลาย โดยทำงานประสานกับตำรวจ เพื่อช่วยให้หาผู้กระทำผิด มาลงโทษตามกฎหมาย
- 3) เพื่อเป็นสถานที่ที่จัดอบรมบุคลากรที่เกี่ยวข้อง เช่น พยาธิแพทย์ เจ้าหน้าที่ตำรวจ นักศึกษา ให้มีความรู้ความสามารถ ทักษะ ความชำนาญ เพื่อสามารถเก็บรวบรวมวัตถุพยานได้อย่างเหมาะสม และมีเจตคติที่ดีต่อการประกอบอาชีพ เพื่อรับใช้สังคม
- 4) เพื่อพัฒนาความรู้และงานพิสูจน์หลักฐานด้านนิติเวชในด้านการบริการสังคมตรวจศพ วิชาการรับตรวจพิสูจน์สายพันธุ์ DNA ด้วยวิทยาการด้านวิทยาศาสตร์ที่ทันสมัยอย่างมีจริยธรรมพัฒนาความรู้ทางด้านนิติเวช ในด้านการตรวจศพคดี ตรวจศพวิชาการ ตรวจพิสูจน์ สายพันธุ์พันธุกรรม การเป็นพยานศาสตร์ และการให้คำแนะนำผู้ป่วยและญาติ ซึ่งเป็นการ ให้บริการต่อสังคม
- 5) เพื่อส่งเสริมและเผยแพร่ความรู้ต่อสังคม ตลอดจนการผลิตเอกสารด้านนิติเวชวิทยาเพื่อเผยแพร่ความรู้แก่บุคคลทั่วไปที่สนใจ

1.3 ประโยชน์ของโครงการ

- 1) มีสถานที่สำหรับตรวจหลักฐานทางนิติเวช
- 2) มีสถานที่สำหรับจัดอบรมบุคลากรที่เกี่ยวข้อง เช่น พยาธิแพทย์ เจ้าหน้าที่ตำรวจ นักศึกษา ให้มีความรู้ความสามารถ ทักษะ ความชำนาญ เพื่อสามารถเก็บรวบรวมวัตถุพยานได้อย่างเหมาะสม
- 3) มีสถานที่สำหรับพัฒนาความรู้และงานพิสูจน์หลักฐานด้านนิติเวชในด้านการบริการสังคมตรวจ ด้วยวิทยาการด้านวิทยาศาสตร์
- 4) มีสถานที่สำหรับการบริการและการให้คำแนะนำผู้ป่วยและญาติ

1.4 ขอบเขตและวิธีการศึกษาโครงการ

- 1) ศึกษาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบและพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารสถาบันนิติวิทยาศาสตร์
- 2) ศึกษางานระบบประกอบโครงการ โดยเฉพาะระบบเทคนิคงานด้านนิติเวช ห้องผ่าศพ และห้องปฏิบัติการต่างๆ
- 3) ศึกษาเส้นทางสัญจรภายในโครงการ ด้านการรักษาความปลอดภัยของพยานหลักฐาน พยานวัตถุ การเก็บรักษาชิ้นเนื้อของศพ
- 4) สามารถนำความรู้ความเข้าใจที่ได้ขึ้นไปประยุกต์หรือปรับการทำงานออกแบบในลักษณะของสถาบัน หรือศูนย์วิจัยกับงานออกแบบอาคารประเภทอื่นได้
- 5) ศึกษาเกี่ยวกับที่ตั้งโครงการ ได้แก่ สาธารณูปโภค สาธารณูปการ การใช้พื้นที่ราชการ สภาพทางภูมิศาสตร์ ตำแหน่งที่เหมาะสม
- 6) ศึกษาอาคารตัวอย่างทั้งในประเทศและต่างประเทศ
- 7) ศึกษาและวิเคราะห์รูปแบบสถาปัตยกรรมที่เหมาะสมของโครงการ
- 8) ศึกษาองค์ประกอบของโครงการที่เกี่ยวกับงานนิติเวช การพิสูจน์หลักฐานที่เกี่ยวข้องกับงานนิติเวชเท่านั้น คือ การตายในคดีอาญา
- 9) ศึกษาความเป็นมาและวัตถุประสงค์ของสถาบันนิติวิทยาศาสตร์ เพื่อตอบสนองต่อความต้องการในการจัดตั้งสถาบันนิติวิทยาศาสตร์

บทที่ 2

ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับสถาบันนิติเวชวิทยา กระทรวงยุติธรรม

2.1 นิยามศัพท์

2.1.1 ความหมายของนิติเวชศาสตร์

นิติเวชศาสตร์ (FORENSIC MEDICINE) คือ กระบวนการหาค้นหาหลักฐาน ชั้นสูตร พลิศพหสาหาเหตุของการตายโดยใช้ขั้นตอนทางการแพทย์ และค้นหาหลักฐานซึ่งเกี่ยวกับวิชา แพทย์และนิติเวชวิทยาในบุคคลที่มีชีวิต ศพ เศษหรือส่วนของศพ ซึ่งจะช่วยให้ทราบสาเหตุการ ตายที่ชัดเจน และได้คำตอบสำหรับประเด็นต่อๆที่เกิดขึ้นจากการที่ผู้ป่วยเสียชีวิตและการตรวจศพ ผู้ป่วยหนึ่ง สามารถให้ความรู้ที่สามารถนำไปช่วยชีวิตผู้ป่วยได้อีกหลายคน

นิติเวชศาสตร์ มาจากคำภาษาอังกฤษว่า “FORENSIC MEDICINE”

“FORENSIC” แปลว่า ที่ตกลงข้อพิพาทกฎหมาย มาจากภาษาละตินว่า FORENSIS

“MEDICINE” แปลว่า แพทย์ศาสตร์ หรือเวชศาสตร์

นิติเวชศาสตร์ ยังมีศัพท์ภาษาอังกฤษอีกสองคำที่ใช้แทนคำ FORENSIC MEDICINE คือ คำว่า

“MEDICAL JURISPRUDENCE” แปลว่า กฎหมาย กับคำว่า “LEGAL MEDICINE”

2.1.2 การแยกย่อยวิชานิติวิทยาศาสตร์

นิติเวชวิทยา หรือ นิติวิทยาศาสตร์ (Forensic Medicine) เป็นวิชาแพทย์สาขาหนึ่งที่ เกี่ยวข้องกับกฎหมายซึ่งนำเอาความรู้ของวิชาแพทยรวมทั้งวิทยาศาสตร์สาขาต่างๆ ไปประยุกต์เพื่อ ประโยชน์แก่กระบวนการยุติธรรม นำมาอธิบายเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับกฎหมาย หรือกระบวนการ ยุติธรรมปัจจุบันได้มีการพัฒนาเจริญไปมากเช่นเดียวกับวิชาแพทย์อื่นๆ และได้แยกออกเป็น วิชา ย่อยหลายสาขา คือ

2.1.2.1 นิติพยาธิ(Forensic Pathology) เป็นวิชาที่ศึกษาถึงเรื่องการตายต่างๆ ที่ผิด ธรรมชาติ รวมทั้งการตายโดยธรรมชาติแบบกะทันหันและไม่คาดคิด ซึ่งเป็นการตายที่ส่วนใหญ่ยังไม่ทราบสาเหตุ เพื่อแยกว่าไม่ใช่เป็นการตายที่ผิดธรรมชาติ การตายที่ผิดธรรมชาติในบางครั้งการ ชั้นสูตรพลิกศพอย่างเดียวกันก็ไม่สามารถบอกเหตุการณ์ตายได้ ต้องทำการผ่าตัดหาเหตุตายเช่น การตาย จากยาบางชนิด เช่น กินยานอนหลับเกินขนาดต้องเอาของเหลวในกระเพาะอาหาร (content) เลือด บัสสาวะ ไปตรวจหายาที่เกินขนาดทางพิษวิทยา เป็นต้น การตรวจหาเหตุตายอย่างละเอียด ร่วมกับการ ไปตรวจสถานที่เกิดเหตุ และการซักประวัติสามารถจะบอกพฤติการณ์ที่ตายได้ว่าการ ตายที่ผิด ธรรมชาตินั้นเป็นการตายจากอุบัติเหตุหรือทำอัตวินิบาตกรรม คือฆ่าตัวเองตายหรือถูก ฆาตกรรม คือถูกผู้อื่นฆ่าได้ นอกจากนั้นยังสามารถช่วยพนักงานสอบสวนในเรื่องพิสูจน์ตัวบุคคล โดยตรวจ

ศพและชิ้นส่วนของศพ ประมาณเวลาว่าศพที่ตรวจนั้นตายมานานแล้วเท่าไร โดยอาศัยการเปลี่ยนแปลงภายหลังตาย

2.1.2.2 นิติเวชคลินิก (Clinica Jurisprudence or Clinical Forensic Medicine)

หรือบางครั้งเรียกว่า ธรรมศาสตร์คลินิกหมายถึง การตรวจผู้ป่วยที่แพทย์ตรวจแล้วต้องให้ความเห็นแก่พนักงานสอบสวน โดยอาศัยจากอาการและการตรวจร่างกาย และสิ่งตรวจพบ วัตถุพยานต่างๆ เช่น ผู้ป่วยถูกข่มขืนกระทำชำเรา ผู้ป่วยได้รับอันตรายเกิดบาดแผลชนิดต่างๆ ไม่ว่าจะจากอุบัติเหตุทำตัวเองหรือถูกทำร้ายจากบุคคลอื่น ผู้ป่วยถูกสารพิษชนิดต่างๆถูกสารทางกายภาพ เช่น ความร้อนไฟฟ้า เป็นต้น ได้รับอันตรายจากกลุ่มพวกดอากาศเช่นจมน้ำ แขนงคอบ เป็นต้นรวมทั้งบุคคลต่างๆ ที่พนักงานสอบสวนส่งมาให้แพทย์ทำการตรวจได้ เช่น คนถูกวางยาสลบชนิดต่างๆ หลงถูกข่มขืนกระทำชำเราตรวจอายุบุคคลว่าอายุเท่าไร เป็นต้น

นอกจากนั้นผู้ป่วยที่อาจได้รับค่าชดเชยจากกรมแรงงานแพทย์ ก็จะต้องตรวจผู้ป่วยและให้ความเห็นแก่กรมแรงงานว่าการที่ผู้ป่วยได้รับอันตรายบาดเจ็บ ต้องพิการสัญญาเสียอวัยวะเป็นก็เปอร์เซ็นต์เพื่อจ่ายเงินชดเชยให้แก่ผู้บาดเจ็บ

การตรวจผู้ป่วยคดีชนิดต่างๆ นี้ การที่แพทย์ให้ความเห็นแก่พนักงานสอบสวนในทางคดีอาญาอาจนำไปใช้ในคดีแพ่ง เกี่ยวกับฟ้องร้องในเรื่องละเมิดได้อีกด้วย

การทำพินัยกรรมของผู้ป่วยอาจจะต้องให้แพทย์เป็นพยานเพื่อรับรองว่าขณะทำพินัยกรรม ผู้ป่วยมีสติสัมปชัญญะดีไม่หมดสติหรือสติฟั่นเฟือนหรือวิกลจริต

2.1.2.3 นิติจิตเวช (Forensic Psychiatry) เป็นหน่วยที่ใช้ความรู้ทางจิตเวช เพื่อตรวจและดูแลผู้ป่วยทางจิตที่เป็นผู้ต้องหาหรือผู้ต้องขัง ทั้งนี้เนื่องจากกฎหมายมีความสนใจว่าการกระทำใด ที่เป็นความผิดนั้น ควรเกิดมาจากการกระทำที่เจตนาหรือเล็งว่าจะเกิดผลนั้น แต่หากผู้กระทำได้กระทำเรื่องนั้นไปในขณะที่ไม่รู้ตัว ไม่สามารถควบคุมตนเองได้หรือเกิดจากความหลงผิดที่มาจากความเจ็บป่วยทางจิตแล้ว ถือว่าขาดเจตนาในการกระทำนั้น จึงยังไม่ครบองค์ประกอบของการกระทำผิดตามกฎหมายแต่ยังคงอยู่ในความดูแลของแพทย์จนกว่าอาการเจ็บป่วยเช่นว่านั้นจะดีขึ้นและไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อบุคคลอื่นอีกผู้ปฏิบัติจึงเป็นแพทย์และบุคลากรทางการแพทย์

2.1.2.4 นิติทันตกรรม (Forensic Odontology) เป็นวิชาหนึ่งของวิชาทันตแพทย์ในเรื่องของการตรวจฟัน เช่น ตรวจเรื่องอายุ การตรวจเพื่อพิสูจน์ตัวบุคคลโดยเปรียบเทียบกับการบันทึกของฟันขณะที่มีชีวิตอยู่ กับลักษณะฟันของคนตายโดยเฉพาะในรายเน่ามากๆ หรือศพที่พบในกองเพลิงหรือเครื่องบินตกแล้วมีเพลิงลุกไหม้

2.1.2.5 นิติพิษวิทยา (Forensic Toxicology) เป็นวิชาที่ศึกษาเกี่ยวกับยาพิษและสารพิษทั้งหลาย ไม่ว่าจะมาจากสารเคมีจากพืชและจากสัตว์ อาจแยกออกเป็นสาขาต่างๆ ดังนี้

- 1) นิติพิษวิทยา (Forensic Toxicology) เป็นการตรวจหาสารพิษในอวัยวะต่างๆ ของคนตาย รวมทั้งจากเลือด น้ำดี น้ำไขสันหลังและน้ำปัสสาวะ ที่สงสัยว่าจะตายจาก

สารพิษและที่ตายจากสารพิษ

2.) พิษวิทยาคลินิก (Clinical Toxicology) เป็นการตรวจหาสารพิษในผู้ป่วยที่ถูกสารพิษว่ามีขนาดมากน้อยแค่ไหน โดยเฉพาะเป็นสารพิษชนิดไหนเพื่อจะได้ให้ยาแก้พิษที่ถูกต้องรวมทั้งการรักษาที่ถูกต้อง

3) พิษวิทยาอุตสาหกรรม (Industrial Toxicology) เป็นการตรวจหาสารพิษในคนงานที่ทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น โรงงานทำแบตเตอรี่อาจมีอาการของพิษสารตะกั่ว โรงงานทำถ่านไฟฉายอาจมีอาการของพิษสารแมงกานีส เป็นต้น

4) พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม (Environmental Toxicology) เป็นการตรวจหาสารพิษจากสิ่งแวดล้อมต่างๆ เช่น อากาศเป็นพิษจากมีแก๊สคาร์บอนมอนนอกไซด์มาจากท่อไอเสียของรถยนต์ มลภาวะไม่ดีจากโรงงานปล่อยของเสียออกจากโรงงาน ไม่ว่าจะจากน้ำเสียหรือควันจากการเผาไหม้ ถ้าไม่มีการควบคุมโรงงานให้ดี อาจเกิดพิษต่อสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะคนที่อาศัยอยู่ใกล้โรงงาน

5) พิษวิทยาผู้บริโภค (Consumer Toxicology) เป็นการตรวจหาสารพิษในอาหารต่างๆ เช่น นมจากแถวประเทศสแกนดิเนเวียมีสารกัมมันตภาพรังสีที่มีในนม อาจมีปริมาณที่เป็นอันตรายได้ถ้าอุปโภคไปบ่อยๆ การใช้กรดซัลฟิวริกแทนน้ำส้มสายชู นอกจากนั้นยังมีสารพิษชนิดต่างๆ อาจปนมาโดยบังเอิญ หรือความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ของผู้ขายก็ได้

6) พิษวิทยาอวกาศหรือการสงคราม (Aviations & Chemical Warfare Toxicology) เป็นการตรวจหาสารพิษที่ใช้ในสงครามเช่นฝืนเพลิงที่อาจทำอันตรายต่อมนุษย์สัตว์และพืชพันธุ์ได้ ที่เคยมีข่าวแถบชายแดนไทย-เขมรซึ่งเคยมีจรวดตกมาบริเวณชายแดนไทย เอาไปตรวจสอบพบว่า มีแก๊สพิษฟอร์มาลีนและไซยาไนด์

2.1.2.6 นิติซีโรโลยี (Forensic Serology) เป็นวิชาที่ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในการตรวจเนื้อเยื่อของร่างกายเลือดหรือสารคัดหลั่งต่างๆ ของร่างกายมนุษย์ เป็นงานที่สนับสนุนงานการตรวจผู้ป่วยและการชันสูตรพลิกศพ เช่น การตรวจคราบอสุจิในคดีข่มขืน กระทำชำเราคดีฆาตกรรมทางเพศ การตรวจคราบเลือด การตรวจเส้นผม การตรวจหาสารพันธุกรรม (DNA) เป็นต้น วัตถุพยานเหล่านี้ อาจมาจากผู้ป่วยศพหรืออาจเป็นวัตถุพยานที่พนักงานสอบสวนส่งมาต่างหากก็ได้

2.1.3 ความหมายของนิติเวชวิทยา

นิติเวชวิทยา (FORENSIC MEDICINE) คือ งานนิติเวชศาสตร์รวมกับการพิสูจน์หลักฐานหรือความหมายของนิติวิทยาศาสตร์ ก็คือ การนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ทุกสาขารวมถึงวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวกับความรู้ทางการแพทย์มาใช้ในการพิสูจน์ศพ เศษหรือส่วนของศพ ซึ่งจะช่วย

ให้ทราบสาเหตุการตายที่ชัดเจน เนื่องจากคดีที่เกิดขึ้นในปัจจุบันมีความซับซ้อนยุ่งยากและทวีความรุนแรงมากขึ้นเป็นลำดับเนื่องจากผู้กระทำผิดแสวงหาเครื่องมือต่างๆ เทคนิค

วิธีการใหม่ๆ มาใช้ในการก่ออาชญากรรม การนำผู้กระทำผิดอย่างเด็วมาลงโทษโดยอาศัยพยานบุคคลเพียงอย่างเดียว

การใช้หลักฐานทางนิติวิทยาศาสตร์ประกอบด้วย การดำเนินคดีจะช่วยสร้างความมั่นใจต่อการนำผลพิสูจน์ไปใช้เป็นหลักฐานที่มีค่าประกอบการพิจารณาตัดสินในชั้นศาลทำให้เกิดประโยชน์อย่างแท้จริงในด้านความเป็นธรรมและความยุติธรรมแก่ทุกฝ่ายอย่างเท่าเทียมกันทั่วถึง เป็นธรรมตลอดจนสร้างความเชื่อมั่น ความโปร่งใสและเป็นที่ยอมรับในระดับสังคมและระดับสากล

2.1.4 ความหมายของสถาบันนิติเวชวิทยา

สถาบันนิติเวชวิทยา (INSTITUTE OF FORENSIC MEDICINE) สังกัดกระทรวงยุติธรรม คือ สถาบันที่เป็นกลางเป็นองค์กรอิสระ ที่ทำหน้าที่การค้นหาลักษณะอย่างมีแบบแผนและมาตรฐาน ตรวจสอบการทำงานย้อนหลังได้ ชั้นสูงตรผลึกศพหาให้กระบวนการยุติธรรมสามารถดำเนินการลงโทษตามกฎหมายต่อไปอย่างบริสุทธิ์ยุติธรรมอีกทั้งพร้อมจะให้ความช่วยเหลือกับประชาชน ในด้านพิสูจน์คดีอาชญากรรม บุคคลสูญหาย ศพจากการตายมีประเด็นคำถามบางประการที่ต้องการบทสรุปที่ชัดเจน ตรวจสอบหาสารเสพติด และผลิตบุคลากรที่เกี่ยวข้อง สาเหตุของการตายโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่สามารถตรวจสอบย้อนหลังได้ ซึ่งจะช่วยยืนยันผู้กระทำ ความผิดจำนนต่อหลักฐาน ฯลฯ ซึ่งมีคุณภาพเท่าระดับสากล

2.2 บทบาทและหน้าที่ของสถาบันนิติเวชวิทยา

2.2.1 พัฒนาระบบการตรวจทางนิติวิทยาศาสตร์ให้มีมาตรฐาน สถาบันจะทำหน้าที่ขึ้นทะเบียนบุคลากรที่ทำงานด้านนี้ในระดับต่างๆ จากทุกหน่วยงาน ที่ให้ การบริการงานนิติวิทยาศาสตร์และดำเนินการให้มีการจ่ายค่าตอบแทนแก่บุคลากร โดย คณะกรรมการจะทำหน้าที่กำหนดมาตรฐานกลางในการตรวจพิสูจน์หลักฐานต่างๆ ซึ่งประชาชน สามารถเข้าสู่กระบวนการยุติธรรมได้ดีขึ้น

2.2.2 ประสานงานระหว่างหน่วยงานต่างๆ ทำหน้าที่ ให้การบริการทางนิติวิทยาศาสตร์ เพื่อให้มีการบริการอย่างทั่วถึงสถาบันนิติเวชวิทยาจะทำหน้าที่เพื่อประสานงานระหว่างหน่วยงานต่างๆ ที่ให้บริการงาน ด้านนิติวิทยาศาสตร์ในการจัดสรรอัตรากำลังเครื่องมือ และงบประมาณในการดำเนินการเพื่อให้ งานด้านการตรวจพิสูจน์ได้รับการพัฒนาและสนับสนุนอันเป็นประโยชน์ต่อประชาชนและ ผู้เสียหายในคดีต่างๆ

2.2.3 การให้บริการตามกฎกระทรวง ส่วนของนิติเวชบริการของสถาบันนิติวิทยาศาสตร์ได้

เริ่มให้บริการตั้งแต่วันที่ 1 ธันวาคม 2545 โดยเริ่มทำการชันสูตรในพื้นที่ 4 จังหวัดคือนนทบุรี ปทุมธานีอยุธยาและนครนายก ในการชันสูตรศพทางสถาบันนิติวิทยาศาสตร์ได้ใช้สถานที่ห้องตรวจศพของโรงพยาบาลธรรมศาสตร์ เป็นการชั่วคราว ส่วนห้องปฏิบัติการอื่นๆ อยู่ที่ตึกกระทรวงยุติธรรม อาคารซอฟต์แวร์ปาร์ค ชั้น 2 ถนนแจ้งวัฒนะ

นอกจากนี้ยังมีภารกิจรับเรื่องราวร้องทุกข์ในการตรวจทางนิติวิทยาศาสตร์ทุกๆสาขา ซึ่งขณะนี้ทางสถาบันเปิดให้บริการตรวจพิสูจน์เอกสารและการปลอมแปลงเช่นการตรวจพิสูจน์ลายมือเขียน ลายมือชื่อลายพิมพ์นิ้วมือในเอกสารต่างๆ ให้กับศาลทั่วประเทศ หน่วยงานในสังกัดของกระทรวงยุติธรรมและหน่วยงานที่ขึ้นตรงต่อรัฐมนตรีกระทรวงยุติธรรมรัฐวิสาหกิจหรือเอกชนที่ร้องขอเพื่อเป็นทางเลือกให้ประชาชนอันจะทำให้เกิดความโปร่งใสและมีการตรวจสอบได้นอกเหนือจากภารกิจดังกล่าวมาข้างต้นทางสถาบันนิติวิทยาศาสตร์ยังมีหน้าที่ร่วมสนับสนุน และพัฒนาหลักสูตรทางด้านนิติวิทยาศาสตร์ ซึ่งขณะนี้ได้เริ่มประสานให้คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดลเปิดหลักสูตรนิติวิทยาศาสตร์ในระดับปริญญาโทร่วมกับมหาวิทยาลัยสุรนารี ใกล้เคียงของอังกฤษ ซึ่งเป็นหลักสูตรชั้นนำของโลก ผลิตบุดกลางที่มีคุณภาพมานานแล้ว ขณะเดียวกันมหาวิทยาลัยอีกหลายแห่งก็กำลังเริ่มพัฒนาหลักสูตรทางด้านนี้

2.3 บทบาทของนิติเวชศาสตร์ต่อกระบวนการยุติธรรม

2.3.1 เพื่อช่วยเหลือการรวบรวมข้อมูลหลักฐานในกระบวนการยุติธรรม เป็นวัตถุประสงค์หลักของการทำงานด้านนิติเวชศาสตร์ เช่น การตรวจทางนิติพยาธิ ต้องดำเนินการเพื่อให้ข้อมูลแก่กระบวนการยุติธรรมว่าผู้ตายเป็นใครตายมานานเท่าใด ตายเพราะเหตุใดอาจจะช่วยบอกพฤติการณ์ในการตายได้อาการถูกแทงในรายนี้ไม่น่าเป็นอุบัติเหตุเนื่องจากถูกแทง 23 แผล หรือบอกได้ว่าการถูกกระสุนปืนตายในรายที่ต้องสงสัยนี้ไม่ใช่การฆ่าตัวตายเพราะกระสุน เข้าทางด้านหลังและยิงในระยะห่าง เป็นต้น

2.3.2 เพื่อกันผู้บริสุทธิ์ให้พ้นโทษ การหาพยานหลักฐานเพื่อนำตัวผู้กระทำผิดมาลงโทษนั้นยาก และอาจจะใช้เวลานาน แต่การพิสูจน์ว่าบุคคลนั้น ไม่ได้เกี่ยวข้องหรือไม่่าจะเกี่ยวข้องกับอาชญากรรมที่เกิดขึ้นจะง่ายกว่า เช่น มีผู้ต้องสงสัยว่าเป็นผู้ข่มขืนกระทำชำเรา แต่ผลตรวจน้ำอสุจิที่เปื้อนตามตัวและเสื้อผ้าของผู้เสียหาย หรือผู้ตายพบสารพันธุกรรมที่ไม่ตรงกับผู้ต้องสงสัยทำให้ผู้ต้องสงสัยได้รับการปล่อยตัวไปก่อนได้ เป็นต้น

2.3.3 เพื่อเปิดเผยอันตรายอันอาจเกิดต่อประชาชน เช่น โรคติดต่อบางชนิดอาจมีการติดต่อและตายอย่างรวดเร็ว บางครั้งไม่มีการส่งผ่านไปให้พยาธิแพทย์ตรวจพิสูจน์เพิ่มเติม แต่กลับมาเป็นนิติเวชศาสตร์ในแง่ของการตายไม่ทราบเหตุ การผ่าศพจะช่วยให้ทราบข้อเท็จจริงที่สามารถแจ้งแก่สังคมเพื่อให้มีการระมัดระวัง หรือผู้มีหน้าที่จะสามารถดำเนินการป้องกันได้อย่างถูกต้องวิธี กรณีมีการตายจากสารพิษหรือกากของเสียที่โรงงานอุตสาหกรรมปล่อยออกสู่ธรรมชาติโดยรู้เท่าไม่ถึงการณ์

หรือโดยประมาท การใช้ยาปลอมประสาทหรือยานอนหลับในการก่ออาชญากรรม การใช้สาร เสพ
 คัดผสมในอาหาร บุหรี่ เครื่องดื่มให้เยาวชนเสพ ฯลฯ

2.3.4 เพื่ออ้างสิทธิในการรับประโยชน์จากการประกันภัยหรือสินไหมทดแทน เพื่อยืนยันแก่
 ผู้เกี่ยวข้องว่าผู้ตาย ได้เสียชีวิตจริง หรือ ได้รับบาดเจ็บอันเนื่องมาจากการปฏิบัติงาน มีปริมาณการ
 บาดเจ็บเท่าใด หรือเป็นการตายจากอุบัติเหตุจริง สามารถรับการชดเชยทางการประกันชีวิตหรือ
 ชดเชยตามกฎหมายแรงงานเป็นต้น จะเห็น ได้ว่าการทำงานในทางนิติเวชศาสตร์ใช้วิธีการและ
 หลักการในการทำงานตามหลักการทางการแพทย์ และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ทั่วไป เพียง
 มีข้อแตกต่างในรายละเอียดบางประการ ตลอดจนวัตถุประสงค์ในการรวบรวมข้อมูล อาจแตกต่าง
 ออกไปเท่านั้น

2.4 การชันสูตรพลิกศพ

ในกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญาของไทย ยังแยกการชันสูตรพลิกศพกับการผ่าศพออก
 จาก กัน คือจะทำการผ่าศพต่อเมื่อเจ้าพนักงานผู้ชันสูตรเห็นควรส่งศพหรือชิ้นส่วนของศพให้แพทย์
 ในโรงพยาบาลของรัฐทำการตรวจพิสูจน์ต่างๆ ที่วิชานิติเวชศาสตร์ในปัจจุบันถือว่าการชันสูตรพลิก
 ศพแต่เพียงอย่างเดียวมักไม่เพียงพอ การตรวจศพ ณ สถานที่เกิดเหตุและการตรวจสถานที่เกิดเหตุ
 โดยละเอียดจะเป็นการรวบรวมข้อมูลหลักฐานที่ช่วยประกอบในการพิจารณาพฤติการณ์แห่งการ
 ตาย และนับเป็นกระบวนการที่จะช่วยสนับสนุนให้การผ่าศพ สามารถรวบรวมพยานหลักฐาน
 ต่างๆจากศพได้อย่างเหมาะสมดังคำว่า “การผ่าศพทางนิติพยาธิเริ่มตั้งแต่ที่เกิดเหตุ”

2.4.1 ระบบการชันสูตรพลิกศพ คือ วิธีหรือแบบแผนในการจัดการกับศพภายหลังตายแล้ว
 โดยแต่ละประเทศต่างกำหนดวิธีการ และรูปแบบไว้ไม่เหมือนกันแล้วแต่ลักษณะของระบบ
 กฎหมาย ประเพณี งบประมาณ กำลังพลของหน่วยงานและการยอมรับของประชาชน นอกจากนี้
 ในแต่ละประเทศยังอาจมีระบบที่แตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่ด้วย โดยปกติการชันสูตรพลิกศพจะ
 มีหลายฝ่ายเข้ามาเกี่ยวข้อง แต่ที่สำคัญและขาดไม่ได้คือ แพทย์และพนักงานตำรวจ โดยตำรวจจะมี
 หน้าที่สืบสวนและสอบสวน เกี่ยวกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเพื่อหาแรงจูงใจหรือสภาพแวดล้อมต่างๆ
 ที่อาจก่อให้เกิดการฆาตกรรม ส่วนแพทย์จะทำหน้าที่ตรวจศพ เพื่อหาเหตุตาย ลักษณะการเสียชีวิต
 ความเป็นไปได้ในสภาพที่ เกิดขึ้นว่าบาดแผลมีแนวโน้มว่าจะมีพฤติการณ์ในการเกิดอย่างไร ฉะนั้น
 แพทย์และพนักงานสืบสวนสอบสวนจะต้องมีความร่วมมือกันอย่างใกล้ชิด ติดต่อกัน
 ตลอดเวลาโดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อมีการฆาตกรรมที่สะเทือนขวัญ ประชาชน หรือมีพฤติการณ์ที่
 ซับซ้อน ทั้งแพทย์และตำรวจมีบทบาทสำคัญยิ่งไม่ว่าระบบการชันสูตรพลิกศพจะเป็นระบบใด

1) ระบบศาล **Coroner System–Procuratorfiscal** คือ การที่รัฐกำหนดบุคคลขึ้นเป็น
 ประธานทำการสอบสวนสาเหตุการตายเมื่อมีการตายเกิดขึ้นและแต่ละประเทศก็กำหนดบุคคลไว้
 ต่างกัน เช่น ประเทศอังกฤษ , ฮองกง (ก่อนเปลี่ยนแปลงการปกครอง) โดยกำหนดให้ประธาน

ศาลโคโรเนอร์เป็นนักกฎหมายหรือแพทย์ทางนิติเวชศาสตร์เพื่อทำหน้าที่สอบสวนการตาย ประชาชนจะจ้างแพทย์ที่ขึ้นทะเบียนไว้ทำหน้าที่ผ่าศพที่เรียกว่า Home Office Pathologist เพื่อหาสาเหตุการตาย ซึ่งแพทย์ที่ถูกว่าจ้างก็จะรายงานผลการตรวจศพให้ประชาชน

- ในประเทศแคนาดากำหนดให้โคโรเนอร์เป็นแพทย์และจ้างนิติพยาธิแพทย์มาตรวจศพ
- ในประเทศศรีลังกาและสิงคโปร์ กำหนดให้โคโรเนอร์เป็นนักกฎหมาย ส่วนแพทย์ นั้นจ้างจากอาจารย์แพทย์ทางนิติเวชศาสตร์ในมหาวิทยาลัย
- บางรัฐ (29รัฐ) ในอเมริกา กำหนดให้มีโคโรเนอร์โดยมาจากการเลือกตั้งและไม่กำหนดคุณสมบัติ (ในขณะที่บางรัฐกำหนดให้เป็นแพทย์)
- เมืองใหญ่บางเมืองในอินเดียก็ใช้ระบบโคโรเนอร์แต่ไม่มีรายละเอียดความเป็นใคร แต่บางเมืองยังเป็นการดำเนินการของตำรวจ อย่างที่เรียกว่าระบบตำรวจเช่นกัน
- เยอรมันกำหนดให้ศาลทำหน้าที่เป็นโคโรเนอร์เอง จ้างแพทย์ให้ทำการตรวจศพ
- อิตาลี กำหนดให้ศาลทำหน้าที่เป็นโคโรเนอร์ และใช้แพทย์ในมหาวิทยาลัยทำการตรวจศพ
- กรีซ มีสำนักงานนิติเวชขึ้นกับกระทรวงยุติธรรมจ้างแพทย์ทำหน้าที่ตรวจศพ Procurator – Fiscal เป็นระบบที่ใช้ในสก๊อตแลนด์คล้ายกับโคโรเนอร์ คือผู้เป็นประชาชนเป็นนักกฎหมายที่แต่งตั้ง โดยอัยการ

2) ระบบแพทย์สอบสวน Medical Examiner เป็นระบบที่เริ่มต้นในประเทศ

สหรัฐอเมริกา (เฉพาะรัฐใหญ่ๆ ที่มีประชากรมากเช่นในนิวยอร์กมิชิแกนฯลฯ) โดยให้หัวหน้าหน่วยงานเป็น แพทย์ผู้ทำการตรวจศพ มีเจ้าหน้าที่ทำการสืบสวนเบื้องต้นเกี่ยวกับการตาย เพื่อประกอบรายงานการตรวจศพของแพทย์และแพทย์มีอำนาจในการเรียกผู้เกี่ยวข้องมาให้การเพื่อตรวจสอบ ประกอบการตรวจศพด้วยแพทย์ที่เป็นหัวหน้า หรือ Chief Medical Examiner จะแต่งตั้งโดยผู้ว่าการรัฐ หรือในบางรัฐขึ้นกับคณะกรรมการนิติเวชของรัฐอีกทีหนึ่งแต่ไม่ต้องหมดวาระตามผู้ว่า ในขณะที่ผู้ว่าคนใหม่สามารถจะตั้งหัวหน้าแพทย์สอบสวนคนใหม่ได้เช่นกัน ในบางรัฐใช้วิธีการเดียวกับระบบโคโรเนอร์ และในบางรัฐใช้นายอำเภอเป็นโคโรเนอร์ด้วย อย่างไรก็ตาม การสืบสวนสอบสวนรายละเอียดของการตายในทุกๆระบบก็ยังคงต้องใช้ตำรวจเป็นเจ้าพนักงาน

3) ระบบผสมผสาน ผู้มีอำนาจตัดสินใจให้มีการผ่าศพเพื่อชันสูตรอาจเป็นแพทย์ศาล อัยการ หรือตำรวจ เช่น ที่ใช้ในประเทศโซเวียต ญี่ปุ่นและแอฟริกาใต้ คือในท้องถิ่นเดียวกันถ้าการตายเกิดจากการก่อคดีอาญาจะใช้ศาลประจำเขตเป็นผู้สั่งการดำเนินการตรวจศพ แต่ถ้าเป็นการตาย

ผิดธรรมชาติอื่นๆ ใช้ระบบแพทย์สอบสวนหรือ โคโรเนอร์คนอื่น

4) ระบบตำรวจ Police System ใช้ในกลุ่มประเทศสแกนดิเนเวีย จีน ฟิลิปปินส์ มาเลเซีย อินโดนีเซีย ไทยคือการใช้ตำรวจเป็นผู้ชันสูตรร่วมกับแพทย์โดยตำรวจเป็นผู้ดำเนินการประสาน ผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายให้ร่วมทำการชันสูตรและตามระเบียบกรมตำรวจ (เดิม) ของไทยยังมอบให้พนักงานสอบสวนเป็นธุระในการนำศพไปยังสถานที่ทำการผ่าศพและจัดการนำศพไปฝังกรณีที่ไม่มีญาติมารับศพอีกด้วยนอกจากนี้ต้องเป็นผู้สรุปเหตุตายตามรายงานการตรวจศพของแพทย์

2.5 การชันสูตรและผ่าศพในประเทศไทย

ตามกฎหมายไทยระบุให้ตำรวจกับแพทย์ทำการชันสูตรพลิกศพในกรณีตายผิดธรรมชาติโดยกำหนดใช้นิติเวชแพทย์ประจำโรงพยาบาลของรัฐนายแพทย์สาธารณสุขจังหวัด หรือแพทย์ที่ขึ้นทะเบียนไว้กับกระทรวงสาธารณสุข สำหรับในกรุงเทพและปริมณฑลมีระเบียบสำนักงานตำรวจแห่งชาติกำหนดให้เป็นแพทย์ประจำสถาบันนิติเวชวิทยา โรงพยาบาลตำรวจกับแพทย์ประจำโรงพยาบาลศิริราช จึงถือได้ว่าส่วนใหญ่เป็นการทำงานร่วมกันระหว่างตำรวจกับกระทรวงสาธารณสุข และเป็นการตัดสินใจร่วมกันว่าจะส่งผ่าศพพิสูจน์ต่อหรือไม่ เพียงแต่ผู้สรุปรายงานการชันสูตรหรือตรวจศพในแต่ละกรณีเป็นตำรวจ แต่เนื่องจากโดยทั่วไปแพทย์ที่จบปริญญาแพทยศาสตรบัณฑิตในประเทศไทย หรือในต่างประเทศก็ตาม ในหลักสูตรการเรียนแพทย์จะกำหนดการสอนวิชานิติเวชศาสตร์ไว้น้อยมาก (ประมาณ 1-3 หน่วยกิต) และเมื่อจบแพทย์แล้ว การปฏิบัติหน้าที่ส่วนใหญ่ของแพทย์จะเป็นการให้การตรวจรักษาผู้มีชีวิตเกือบ 100% ฉะนั้นแพทย์จะไม่สนใจผู้ที่เสียชีวิตแล้ว และล้มความรู้ในด้านการชันสูตรพลิกศพ เพื่อหาระยะเวลาตาย พิสูจน์บุคคลหายสาเหตุการตาย ฯลฯ และเกิดความกลัวในการที่จะต้องให้ความเห็นเกี่ยวกับการตาย ทั้งต่อพนักงานสอบสวนและในชั้นศาล ดังนั้นแพทย์ประจำโรงพยาบาลของรัฐที่กฎหมายระบุให้จะต้องทำการชันสูตรศพ(ซึ่งเป็นแพทย์จากกระทรวงสาธารณสุขเกือบทั้งหมด) จึงมักหลีกเลี่ยงการไปชันสูตรด้วยข้ออ้างง่ายตายคือ มีภาระในการรักษาพยาบาลจนไม่มีเวลาไปตรวจศพ (โดยเฉพาะอย่างยิ่งการไปตรวจในที่เกิดเหตุ)ทำให้รายงานการชันสูตรศพมักเป็นไปตามความเห็นของตำรวจ

2.5.1 การผ่าศพทางนิติเวชศาสตร์ (Forensic autopsy)

การผ่าศพทางนิติเวชศาสตร์มีวิธีการเช่นเดียวกับการผ่าศพทางพยาธิวิทยา (Pathological autopsy) คือต้องเริ่มตั้งแต่การตรวจสภาพศพภายนอก ตรวจบาดแผลและการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ของร่างกายภายนอก แล้วจึงผ่าศพเพื่อตรวจภายใน เพื่อหาสาเหตุการตาย กลไกในการตาย และในบางรายอาจจะช่วยเป็นแนวทางให้ทราบถึงพฤติการณ์ในการตายได้ส่วนวิธีการที่จะใช้มีดกรีดผิวหนังให้เป็นรูปร่างใดขึ้นอยู่กับความจำเป็นที่จะต้องเลือกใช้ในแต่ละรายให้เหมาะสมเพื่อให้ได้รายละเอียดและข้อมูลตามต้องการการผ่าศพทางพยาธิวิทยาจะเน้นไปทางด้านการศึกษาของผู้ตายเพื่อวินิจฉัยว่าป่วยเป็น โรคใดเหตุตายคืออะไรกลไกในการตายเป็นอย่างไร แพทย์ผู้รักษาต้อง

ให้ความร่วมมือในการส่ง รายละเอียดเกี่ยวกับประวัติ อาการของ โรค การดำเนิน โรค การรักษาพยาบาล ผลการตรวจทาง ห้องปฏิบัติการ อาการที่เปลี่ยนแปลงไประหว่างการรักษา และ พยาธิแพทย์จะใช้ข้อมูลทั้งหมดเพื่อสรุปว่าผู้ป่วยตายเพราะเหตุใดการวินิจฉัยหรือการรักษาพยาบาล ที่ให้แก่ผู้ป่วยรายนี้ จะมีความเหมาะสมหรือไม่ อัน จะใช้เป็นแนวทางในการรักษาพยาบาลผู้ป่วย ุ่วย รายอื่นที่ได้รับการวินิจฉัยแบบเดียวกันหรือมีอาการคล้ายๆ กันใหม่ประสิทธิภาพดีขึ้นเรื่อยๆ ไป ส่วนการผ่าศพทางนิติพยาธิ นั้นจะเน้นเกี่ยวกับพยาธิสภาพของบาดแผล เพราะการตรวจผู้เสียชีวิต อันจะเป็นหน้าที่ของนิติพยาธิแพทย์คือการตายอย่างกะทันหัน เช่นถูกทำร้ายอุบัติเหตุ ฆ่าตัวตาย หรือการตายโดยไม่ทราบเหตุ ฉะนั้นประวัติด้านการรักษาพยาบาลอาจจะมีน้อย ยกเว้นในรายที่ ผู้ตายไม่ได้ตายทันทีหลังเกิดเหตุ อาจจะมีการรักษาพยาบาลมาช่วงเวลาหนึ่งซึ่งใน กรณีอย่างนี้ แพทย์ผู้รักษาต้องให้ความร่วมมือในการส่งรายละเอียด การรักษาพยาบาล การดำเนิน โรค การ เปลี่ยนแปลงของอาการ ตลอดจนผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เหมือนกับการส่งให้ พยาธิแพทย์ เช่นกัน และถือเป็นหน้าที่ที่จะต้องปฏิบัติตามกฎหมายด้วยพนักงานผู้ชันสูตรพลิกศพสามารถส่ง หมายเรียกให้มาให้ปากคำได้ถ้าแพทย์ผู้รักษาไม่ให้ความร่วมมือ

ถึงแม้การผ่าศพทางนิติพยาธิจะเน้นการตรวจบาดแผลภายนอก แต่การผ่าศพตลอดจนการตัด ชันเนื้อเพื่อตรวจทางกล้องจุลทรรศน์ยังจำเป็นมาก ถึงแม้ว่าส่วนใหญ่ผู้ตายมักจะตายในขณะที่เกิด เหตุ บาดแผลต่างๆ อาจยังไม่ทันมีการเปลี่ยนแปลงทางพยาธิสภาพ จึงตรวจไม่พบการเปลี่ยนแปลง ของเนื้อเยื่อทางกล้องจุลทรรศน์ แต่ยังมีผู้ตายในกรณีอื่นๆ เช่น ผู้ที่ตายอย่างกะทันหันและไม่ คาดคิดหรือผู้ป่วยที่ตายในระหว่างการควบคุมของเจ้าพนักงานซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการตายตาม ธรรมชาติ การตัดชันเนื้อทางกล้องจุลทรรศน์จึงเป็นข้อมูลสำคัญในการวินิจฉัย

อีกกรณีหนึ่งซึ่งพบมากขึ้นคือญาติผู้ตายร้องเรียนว่าแพทย์ให้การักษาพยาบาล ไม่เหมาะสม เป็นเหตุให้ผู้ป่วยถึงแก่ความตายทำให้การตายนั้นกลายเป็นคดีเข้าข่ายที่ต้องให้นิติเวชแพทย์เป็น ผู้ตรวจต่างๆที่เหตุตายเป็นการตายจากโรคทางธรรมชาติส่วนใหญ่ผู้ตายผิดธรรมชาติมักตายในขณะที่ เกิดเหตุหรือหลังเกิดเหตุในเวลาสั้นๆและนิติพยาธิแพทย์จะเน้นทางด้านบาดแผลดังกล่าวแล้ว ประวัติหรือเรื่องราวที่เกิดเหตุจึงค่อนข้างสั้น และในหลายๆ กรณีสามารถตรวจสอบได้ง่ายเมื่อเห็น สถานที่เกิดเหตุ เช่น ในที่เกิดเหตุพบผู้ตายแขวนคอตายที่ซื่อเพดานในห้องนอน โดย ที่ประตู หน้าต่างห้องนอนปิดสนิทเครื่องปรับอากาศยังทำงานอยู่ในห้องมีสภาพเรียบร้อยไม่มีร่องรอยการ ต่อสู้ และมีจดหมายเขียนด้วยลายมือผู้ตายอ้างเหตุฆ่าตัวตายอยู่บน โต๊ะ น่าจะเชื่อได้ว่าผูกคอตตนเอง ไปกว่า 80% แล้ว เมื่อพิจารณา ร่วมกับการผ่าศพที่ไม่พบว่ามีบาดแผลใดใดในร่างกาย นอกจาก บาดแผลการรัดที่ลำคอ การบาดเจ็บภายในลำคอก็พบน้อยมาก พนักงานผู้ร่วมชันสูตรพลิกศพ สามารถสันนิษฐานได้ว่าผู้ตายผูกคอตตนเอง อาจจะกล่าวได้ว่า “การผ่าศพทางนิติพยาธิเริ่มตั้งแต่ที่ เกิดเหตุ”(Forensic autopsy begins at crime scene)

นอกจากนั้นการศพตั้งแต่ที่เกิดเหตุยังทำให้สามารถดำเนินการป้องกันหรือรักษาสภาพ

บางส่วนของศพเป็นพิเศษได้เช่นเมื่อมีเหตุยิงกันตายและผู้ตายมีส่วนร่วมในการยิงกันด้วยควรรักษามือที่ใช้ยังเป็นกรณีพิเศษเช่นใช้ถุงหุ้มมือข้างนั้นไม่ให้มีการปนเปื้อนและไม่ให้มีการพิมพ์ลายพิมพ์นิ้วมือก่อนจะทำการตรวจเขม่าดินปืนเป็นต้น หรือในรายที่เกิดการข่มขืนและฆ่าก็ควรห่อหุ้มมือทั้ง 2 ข้าง ในลักษณะที่จะรักษาลิงที่อาจจะอยู่ในมือผู้ตายซึ่งสามารถใช้เป็นวัตถุพยานได้

การที่นิติพยาธิแพทย์เน้นทางด้านการตรวจบาดแผลภายนอกทำให้ต้องเน้น ไปถึงเสื้อผ้าเครื่องนุ่งห่มด้วย เนื่องจากเสื้อผ้าที่ห่อหุ้มร่างกายจะรองรับอาวุธ หรือวัตถุที่ก่อให้เกิดบาดแผลก่อนร่องรอยของอาวุธอาจจะปรากฏบนเสื้อผ้าแทนที่จะไปปรากฏบนบาดแผลก็ได้ นอกจากนี้บาดแผลที่ทะลุผ่านเสื้อผื่อกับบาดแผลที่ไม่ทะลุผ่านเสื้อผื่อก็มีความหมายต่างกัน เช่น ถ้าเป็นการฆ่าตัวตาย บาดแผลจะเกิดที่ส่วนของร่างกายที่เลือกตำแหน่งแล้วและมัก ไม่ทะลุผ่านเสื้อผื่ของตนเอง ความแตกต่างอีกประการหนึ่งระหว่างพยาธิและนิติพยาธิคือ พยาธิแพทย์มักไม่ต้องเกี่ยวข้องกับการประเมินระยะเวลาในการตายของผู้ตาย เนื่องจากผู้ตายส่วนใหญ่จะตายในโรงพยาบาลและทราบเวลาตายอยู่แล้ว หลังตายก็สามารถเก็บศพไว้ในตู้เย็น โอกาสของพยาธิแพทย์ที่จะได้รับศพที่มีการเปลี่ยนแปลงจากการเน่าสลายตัวแทบจะไม่มี ส่วนนิติพยาธิแพทย์จะต้องพบศพที่เน่าสลายตัวทุกรูปแบบและจำเป็นต้องพยายามประเมินระยะเวลาตายให้ใกล้เคียงด้วย

2.5.2 การพิสูจน์หลักฐาน

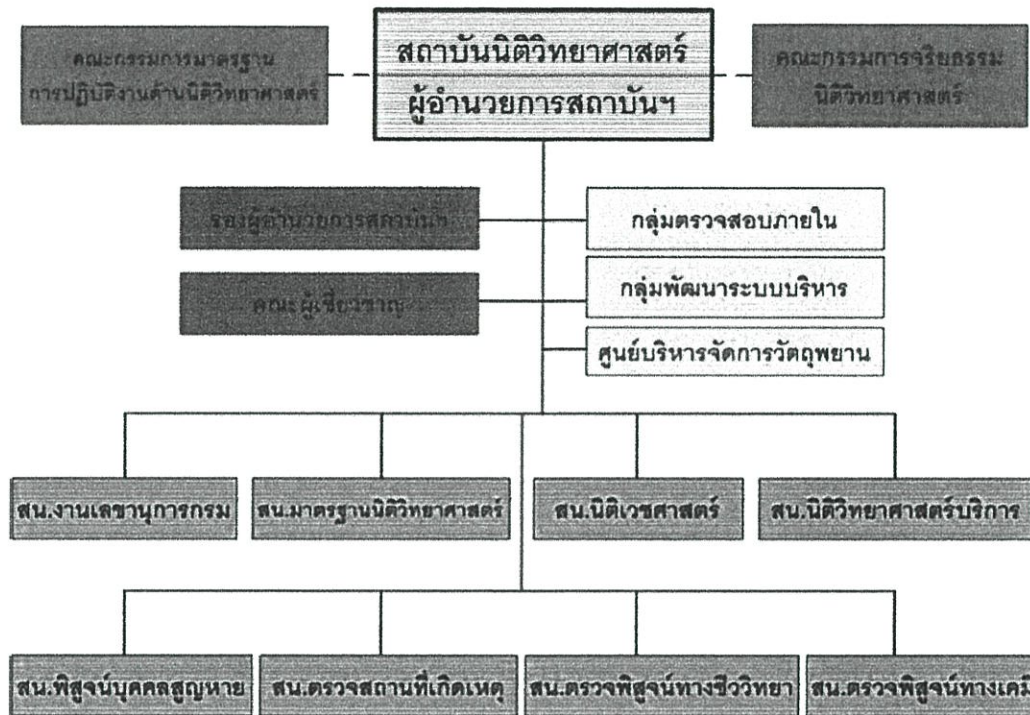
นอกจากนิติเวชศาสตร์แล้ว วิทยาศาสตร์สาขาอื่นที่มีใช้การแพทย์ก็เจริญก้าวหน้าขึ้นพร้อมๆ กับวิทยาศาสตร์การแพทย์จึง ได้มีผู้นำเอาวิทยาศาสตร์ต่างๆ มาช่วยงานสืบสวนสอบสวน คคืออาญามีการนำเอาวิชาการตรวจลายมือมาช่วยพิสูจน์ตัวบุคคล การตรวจเอกสาร การตรวจทางเคมีและฟิสิกส์เป็นต้น ในประเทศไทยได้มีงานทางด้านการพิสูจน์หลักฐานนี้ตั้งแต่พ.ศ. 2545 ซึ่งขณะนั้นเรียกว่าแผนกวิทยาการต่อมาได้ปรับปรุงเป็นกองพิสูจน์หลักฐานขึ้นอยู่กับกองบัญชาการสอบสวนกลางในปัจจุบันนี้ เดิมวิชานี้เรียกเป็นภาษาอังกฤษว่า police science ปัจจุบันเรียกว่า criminalities

2.5.3 นิติวิทยาศาสตร์

เนื่องจากงานนิติเวชศาสตร์และงานทางพิสูจน์หลักฐานเป็นการประยุกต์วิทยาศาสตร์เพื่อนำไปปรับใช้กระบวนการยุติธรรมเหมือนกัน ฉะนั้นเมื่อพูดถึงวิทยาศาสตร์ทุกสาขาที่นำไปประยุกต์เพื่อรับใช้กระบวนการยุติธรรมแล้ว จึงรวมเรียกว่านิติวิทยาศาสตร์ (Forensic Science)

2.7 การบริหารรายละเอียดของโครงการ

แผนภูมิที่ 2.2 โครงสร้างการบริหารรายละเอียดของโครงการ



2.7.1 กลุ่มตรวจสอบภายใน

กลุ่มตรวจสอบภายในให้มีอำนาจหน้าที่ดังนี้ กำหนดเป้าหมายทิศทางการกิจการตรวจสอบภายในเพื่อสนับสนุนการบริหารงานและการดำเนินงานด้านต่างๆ ของสถาบันนิติวิทยาศาสตร์ โดยให้สอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงยุติธรรม และคณะกรรมการตรวจสอบและประเมินผลภาคราชการ หรือคณะกรรมการอื่นใดที่ปฏิบัติงานในลักษณะเดียวกัน โดยคำนึงถึงควมมีประสิทธิภาพของกิจกรรมการบริหารความเสี่ยงและความเพียงพอของระบบการควบคุมภายในของส่วนราชการ โดยขึ้นตรงต่อผู้อำนวยการสถาบันนิติวิทยาศาสตร์ ทั้งนี้ให้มีหน้าที่ความรับผิดชอบดังต่อไปนี้

- 1) ประเมินความมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการดำเนินงานในหน้าที่ของ หน่วยรับตรวจเสนอการปรับปรุงการบริหารความเสี่ยงการควบคุมภายในและการกำกับดูแลอย่างต่อเนื่อง
- 2) สอบทานระบบการปฏิบัติงานตามมาตรฐาน และ/หรือ กฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับคำสั่งที่ทางราชการกำหนด เพื่อให้มั่นใจว่าสามารถนำไปสู่การปฏิบัติงานที่ตรงตามเป้าหมายวัตถุประสงค์และสอดคล้องกับนโยบายของส่วนราชการ

- 3) สอบทานและรายงานความเชื่อถือได้และความครบถ้วนของข้อมูลทางการเงิน
- 4) สอบทานระบบงานที่มีผลกระทบต่อการค้าเงินงานและการรายงาน ว่าได้มีการปฏิบัติที่สอดคล้องกับนโยบาย แผนงาน ระเบียบปฏิบัติที่วางไว้ รวมทั้งกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
- 5) ตรวจสอบระบบการดูแลรักษา และความปลอดภัยของทรัพย์สินของหน่วยรับตรวจ ให้มีความเหมาะสมกับประเภทของทรัพย์สินนั้นขององค์กร
- 6) วิเคราะห์และประเมินความมีประสิทธิภาพประหยัดและคุ้มค่าการใช้ทรัพยากร
- 7) ประเมินผลการดำเนินการเกี่ยวกับการเงิน การคลังของหน่วยรับตรวจ
- 8) ประสานงานและปฏิบัติงานร่วมกับ หรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง หรือปฏิบัติงานอื่นที่ได้รับมอบหมาย

2.7.2 กลุ่มพัฒนาระบบบริหาร

กลุ่มพัฒนาระบบบริหาร ให้มีอำนาจหน้าที่ดังนี้ มีหน้าที่รับผิดชอบงานขึ้นตรงต่อผู้อำนวยการสถาบันนิติวิทยาศาสตร์ เพื่อทำหน้าที่ในการพัฒนาการบริหารของส่วนราชการให้เกิดผลสัมฤทธิ์ มีประสิทธิภาพ คุ้มค่า ให้มีหัวหน้ากลุ่มพัฒนา ระบบบริหารมีอำนาจหน้าที่รับผิดชอบและควบคุมดูแลการปฏิบัติราชการของกลุ่มให้เป็นไปตาม กฎหมายและระเบียบแบบแผนของทางราชการ โดยมีเจ้าหน้าที่ในสังกัดเป็นผู้ช่วยและให้มีหน้าที่ความรับผิดชอบดังต่อไปนี้

- 1) เสนอแนะและให้คำปรึกษาในการพัฒนาระบบบริหารภายในสถาบันนิติวิทยาศาสตร์ให้สอดคล้องกับภารกิจที่ได้รับมอบหมายจากกระทรวงยุติธรรม และภารกิจจากรัฐบาลด้านความมั่นคงซึ่งครอบคลุมถึงนิติวิทยาศาสตร์

1.1 การปรับปรุงบทบาท ภารกิจ และ โครงสร้างหน้าที่ส่วนราชการในสถาบันนิติวิทยาศาสตร์

1.2 การปรับปรุงกลไกและวิธีการบริหารระบบราชการ

1.3 การปรับปรุงระเบียบและวิธีการปฏิบัติงานของข้าราชการ

1.4 การปรับปรุงระบบบุคลากรภายในสถาบันนิติวิทยาศาสตร์

1.5 การปรับเปลี่ยนวัฒนธรรมค่านิยมและกระบวนทัศน์การบริหารของข้าราชการ.

และเจ้าหน้าที่ของสถาบันนิติวิทยาศาสตร์

2) ติดตามประเมินผลและจัดทำรายงานผลการพัฒนาระบบบริหารในภาพรวม

3) ประสาน และดำเนินการร่วมกับหน่วยงานต่างๆ ทั้งในสถาบันนิติวิทยาศาสตร์ระดับกรมและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้การปฏิบัติงานพัฒนาระบบบริหารที่เกี่ยวข้องให้บรรลุผลตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

4) จัดทำคำรับรองการปฏิบัติราชการและตัวชี้วัดให้สอดคล้องตามแผนยุทธศาสตร์

5) กำกับดูแลติดตามและประเมินผลตัวชี้วัดให้เป็นไปตามข้อตกลงที่กำหนดไว้

6) ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง หรือที่ได้รับมอบหมาย

2.7.3 ศูนย์บริหารจัดการวัตถุพยาน

ศูนย์บริหารจัดการวัตถุพยานมีอำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้

- 1) เป็นศูนย์รวบรวมข้อมูลต่างๆ ทางคดีพร้อมทั้งให้คำปรึกษาเพื่อการประมวลผลสรุปผล เชื่อมโยงวิเคราะห์ผลทางคดีแก่ผู้บริหารของสถาบันนิติวิทยาศาสตร์และส่วนราชการอื่นๆ
- 2) เป็นศูนย์รวบรวมข้อมูลสถิติทางคดีประเภทต่างๆ เพื่อนำมาประมวลผลเชื่อมโยงคดี และวิเคราะห์ผลทางคดีเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในทางสืบสวนสอบสวน และสนับสนุนการ ปฏิบัติงาน ในกระบวนการยุติธรรม รวมถึงจังหวัดชายแดนภาคใต้และเขตพื้นที่รับผิดชอบของสถาบันนิติวิทยาศาสตร์
- 3) เป็นศูนย์ให้คำแนะนำและปรึกษาประสานงานในด้านการเก็บรวบรวมวัตถุพยานจาก สถานที่เกิดเหตุ จากบุคคล และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงแนะนำวิธีการบรรจุหีบห่อวัตถุพยาน และการนำส่งวัตถุพยานเพื่อการตรวจพิสูจน์ทางนิติวิทยาศาสตร์อย่างถูกวิธี และถูกต้องตามมาตรฐานนิติวิทยาศาสตร์
- 4) เป็นศูนย์บริการให้คำแนะนำในการคัดเลือกจัดเตรียมและการดำเนินการเกี่ยวกับวัตถุพยานเช่นกรณีผู้ร้องขอให้ดำเนินการตรวจพิสูจน์มีความจำเป็นต้องเตรียม คัดแยกและแบ่งตัวอย่างที่จะดำเนินการที่จะตรวจพิสูจน์ ก่อนการนำส่งไปยังห้องปฏิบัติการทางนิติวิทยาศาสตร์ต่อไป
- 5) เป็นศูนย์กลางในการรับ-ส่งวัตถุพยานย้ายผลการตรวจพิสูจน์และจ่ายคืนวัตถุพยานให้แก่พนักงานสอบสวนหรือผู้ร้องขอในการดำเนินการตรวจพิสูจน์
- 6) เป็นศูนย์กลางรวบรวมข้อมูลและวัตถุพยานทางคดีจากการตรวจพิสูจน์ทางนิติวิทยาศาสตร์ด้านต่างๆ ให้แก่ผู้บริหารสถาบันนิติวิทยาศาสตร์เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

2.7.4 สำนักงานเลขานุการกรม

สำนักงานเลขานุการกรม มีอำนาจหน้าที่เกี่ยวกับการปฏิบัติราชการทั่วไปของสถาบันนิติวิทยาศาสตร์และราชการอื่นที่มีได้แยกให้เป็นหน้าที่ของกองหรือส่วนราชการ

- 1) ปฏิบัติงานสารบรรณของสถาบันนิติวิทยาศาสตร์
- 2) ดำเนินการเกี่ยวกับงานช่วยอำนวยความสะดวกและงานเลขานุการของสถาบันนิติวิทยาศาสตร์
- 3) ดำเนินการเกี่ยวกับงานการเงิน การบัญชี การงบประมาณ การพัสดุ อาคารสถานที่และยานพาหนะของสถาบันนิติวิทยาศาสตร์
- 4) ดำเนินการเกี่ยวกับงานด้านนโยบายและแผน
- 5) ดำเนินการเกี่ยวกับงานด้านกฎหมายด้านคดีด้านวินัยและการร้องทุกข์
- 6) ดำเนินการเกี่ยวกับงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
- 7) ดำเนินการเกี่ยวกับการบริหารงานบุคคลและพัฒนาทรัพยากรบุคคลของสถาบันนิติ

วิทยาศาสตร์

8) ประสานงานเกี่ยวกับการประชาสัมพันธ์และเผยแพร่กิจกรรม ความรู้ ความก้าวหน้าและผลงานของสถาบันนิติวิทยาศาสตร์

9) ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมายประกอบด้วย

- ฝ่ายบริหารงานทั่วไป
- ฝ่ายช่วยอำนวยความสะดวกและประชาสัมพันธ์
- กลุ่มงานการเจ้าหน้าที่
- กลุ่มงานการคลัง
- กลุ่มนโยบายและแผน
- กลุ่มกฎหมายและนิติกร
- กลุ่มงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

2.7.4.1 ฝ่ายบริหารงานทั่วไป ให้มีอำนาจหน้าที่ดังนี้

- 1) ดำเนินการเกี่ยวกับงานสารบรรณและงานธุรการทั่วไปรวมทั้งร่างโต้ตอบเอกสารที่มีใช้งานของหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่ง
- 2) ตรวจสอบ วิเคราะห์ กลั่นกรอง เรื่องที่มีประเด็นเกี่ยวกับกฎหมาย ระเบียบ หรือวิธีการปฏิบัติเพื่อไม่ให้เกิดข้อผิดพลาดในการวินิจฉัยสั่งการของผู้บริหาร
- 3) วางแผน และติดตามงานในส่วนราชการ เพื่อให้สามารถบริหารราชการเกิดผลสัมฤทธิ์ตามเป้าหมายที่กำหนด
- 4) ศึกษาวิเคราะห์เกี่ยวกับข้อมูลสถิติเพื่อทำสรุปรายงานสนับสนุนการบริหารของส่วนราชการ
- 5) ดูแลการจัดเตรียมการประชุมและงานพิธีการต่างๆ โดยต้องมีการเตรียมเอกสารการนำเสนอการจดบันทึกตรวจสอบเรียบเรียงรายงานต่างๆ เพื่อให้การบริหารการประชุมหรืองานพิธีการต่างๆ นั้นบรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายของส่วนราชการ
- 6) ดำเนินการเกี่ยวกับการติดต่อประสานงานกับหน่วยงานหรือส่วนราชการ หรือบุคคลต่างๆ เพื่อให้การดำเนินงานบรรลุเป้าหมายตามที่กำหนดไว้
- 7) ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมาย

2.7.4.2 ฝ่ายช่วยอำนวยความสะดวกและประชาสัมพันธ์ ให้มีอำนาจหน้าที่ดังนี้

- 1) ช่วยวางแผนและติดตามงานของผู้บริหารเพื่อให้การบริหารสั่งการเกิดประสิทธิภาพ และสัมฤทธิ์ผลตามวัตถุประสงค์
- 2) ตรวจสอบ กลั่นกรอง พิจารณาเรื่องเพื่อเสนอให้ผู้บริหารสั่งการในการอนุมัติ

อนุญาตการดำเนินการด้านต่างๆ โดยตรวจสอบข้อมูลเอกสารต่างๆ ตามระเบียบที่
เกี่ยวข้องให้ ครบถ้วนถูกต้องรวดเร็วทันเวลาเพื่อให้การบริหารสั่งการเป็นไปอย่าง
มีประสิทธิภาพ

- 3) ศึกษาวิเคราะห์เรียบเรียงจัดหมวดหมู่ข้อมูลสถิติเพื่อสนับสนุนการบริหาร และ
ตัดสินใจของผู้บริหาร
- 4) ตรวจสอบข้อสั่งการของผู้บริหารก่อนส่งเรื่องไปให้ฝ่ายบริหารงานทั่วไปเพื่อเป็น
ข้อมูลในการวางแผนและติดตามงานของผู้บริหารต่อไป
- 5) ดำเนินการติดต่อประสานงาน หน่วยงานและบุคคลต่างๆ ทั้งในประเทศและ
ต่างประเทศเพื่อให้การดำเนินงานบรรลุเป้าหมายตามที่กำหนดไว้
- 6) ติดตามการปฏิบัติงาน มติที่ประชุม หรือการปฏิบัติตามคำสั่งของผู้บริหารจาก ส่วน
ราชการเพื่อการรายงานและเป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาของผู้บังคับบัญชาการ
- 7) ศึกษาวิเคราะห์จัดการผลิตและออกแบบสื่อประเภทต่างๆ ประมวลจัดทำข่าวสาร/
บทบาทเพื่อการประชาสัมพันธ์และเผยแพร่งานหรือกิจกรรมของส่วนราชการต่อ
สาธารณชน
- 8) ศึกษาวิเคราะห์สถานการณ์และปัญหาเกี่ยวกับงานประชาสัมพันธ์เพื่อเสนอ
ความเห็นในการจัดทำนโยบายและแผนการประชาสัมพันธ์
- 9) ผลิตวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดแสดงหรือบรรยายประกอบการใช้เครื่องเสียงหรือ
เครื่องฉาย เรียบเรียง ตรวจสอบคำบรรยาย ทั้งแผนภูมิ/แปลความหมาย
สถิติ ข้อมูลต่างๆตามหลักวิชาการ โสตทัศนศึกษาเพื่อเผยแพร่ความรู้/ข้อมูลเป็น
ประโยชน์ในด้านต่างๆของ สถาบันนิติวิทยาศาสตร์
- 10) ดำเนินการประชาสัมพันธ์การศึกษาดูงานของบุคคลทั้งภายในและภายนอก
ประเทศรวมถึงหน่วยงานการศึกษาดูงานจากหน่วยงานต่างๆ ที่มาดูงานของ
สถาบันนิติวิทยาศาสตร์
- 11) อำนวยความสะดวกแก่ผู้บริหารในการเดินทางไปราชการ
- 12) จัดเตรียมรวมทั้งดำเนินการด้านภาพและเสียง เอกสาร ข้อมูล หลักฐานต่างๆ เพื่อ
การประชุมหารือของผู้บริหาร (ร่าง-โต้ตอบหนังสือสำคัญต่างๆของผู้บริหาร)
จัดเตรียมข้อมูลการประชุมของผู้บริหารระดับสูงตลอดจนการเตรียมการต่างๆ
เช่น การขออนุมัติไปราชการการยืมเงินทรองราชการและอำนวยความสะดวก
ต่างๆจัดบันทึกและน้คการประชุมของผู้บริหารระดับสูงและงานอื่นๆที่ได้รับ
มอบหมายจากผู้บริหารระดับสูงเป็นกรณีพิเศษ
- 13) การจัดทำข้อมูลเอกสารประกอบการเดินทางและอำนวยความสะดวกให้แก่
ผู้บริหารในการเดินทางไปราชการ

14) ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง หรือได้รับมอบหมาย

2.7.4.3 กลุ่มงานการเจ้าหน้าที่ ให้มีอำนาจหน้าที่ดังนี้ ให้คำแนะนำปรึกษา ศึกษา

วิเคราะห์ตรวจสอบทำความเข้าใจสรุปรายงาน ประสาน และดำเนินการเกี่ยวกับการบริหารงานบุคคลและตามประมวลจริยธรรมดำเนินการบริหารจัดการต่างๆ ด้านการบริหารงานบุคคลของส่วนราชการ การวางแผนปรับบทบาทภารกิจ โครงสร้างส่วนราชการ อัตรากำลังและระบบงาน การวางแผนอัตรากำลัง การสรรหาการบรรจุแต่งตั้งการเลื่อนขั้น เลื่อนตำแหน่ง บำเหน็จบำนาญ และการประเมินผลการปฏิบัติงานของส่วนราชการ และดำเนินการเสริมสร้างความรู้และทักษะต่างๆ ให้แก่ข้าราชการพนักงานราชการและเจ้าหน้าที่อื่นๆรวมทั้งกระตุ้นการพัฒนาตนเองสร้างแรงจูงใจ และขวัญกำลังใจให้แก่ข้าราชการ และลูกจ้างในการปฏิบัติงานนอกเหนือจากค่าตอบแทนในเรื่องเงินเดือน รวมทั้งเพิ่มความรักและผูกพันในองค์กรการทำนิตกรรมการทำสัญญาในการศึกษาฝึกอบรมดูงานและปฏิบัติงาน ร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง หรือได้รับมอบหมาย โดยแบ่ง งานภายในออกเป็น 2 งาน แต่ละงานมีหน้าที่ดังนี้

- 1) งานบุคคลมีหน้าที่เกี่ยวกับการให้คำแนะนำศึกษาวิเคราะห์ตรวจสอบทำความเข้าใจสรุปรายงานและดำเนินการเกี่ยวกับการสรรหา บรรจุ แต่งตั้ง ปรับปรุงโครงสร้าง การแบ่งงานภายในการจัดระบบงานอัตรากำลังของส่วนราชการจัดระบบข้อมูล บุคคลการวางแผน การใช้ข้อมูลทะเบียนประวัติ การพ้นจากราชการบัญชีถือจ่าย เงินเดือนประเมินผลการ ปฏิบัติงานการเลื่อนขั้นเงินเดือนและเงินรางวัลประจำปี การกำหนดตำแหน่งระดับสูงการจัดทำโครงสร้าง และปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง หรือได้รับมอบหมาย
- 2) งานค่าตอบแทนและสวัสดิการ มีหน้าที่เกี่ยวกับการขอพระราชทาน เครื่องราชอิสริยาภรณ์ การขอรับเงินเพิ่มพิเศษ ค่าตอบแทน บำเหน็จบำนาญ เงินชดเชย เงินรางวัลสวัสดิการและสิทธิประโยชน์อื่นๆ ที่พึงมีพึงได้และควรได้รับการช่วยเหลือเกื้อกูล ประสาน เผยแพร่จัดทำข้อมูลเพื่อสนับสนุนการดำเนินงาน ตามประมวลจริยธรรม

2.7.4.4 กลุ่มงานการคลัง ให้มีอำนาจหน้าที่ดังนี้พัฒนาระบบรูปแบบหลักเกณฑ์วิธีการ

ระเบียบคู่มือการปฏิบัติให้คำปรึกษาแนะนำ และดำเนินการเกี่ยวกับการเงินการบัญชีการใช้จ่ายงบประมาณการพัฒนางานอาคารสถานที่ และยานพาหนะของสถาบันนิติวิทยาศาสตร์และปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง หรือที่ได้รับมอบหมาย โดยแบ่งงานภายในออกเป็น 3 งาน แต่ละงานมีหน้าที่ดังนี้

- 1) งานงบประมาณและบัญชี มีหน้าที่เกี่ยวกับการจัดทำ ตรวจสอบ รายงานทางการเงินการบัญชีและการควบคุมติดตามการใช้จ่ายงบประมาณและปฏิบัติงานร่วมกับหรือ

- สนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง หรือได้รับมอบหมาย
- 2) งานการเงิน มีหน้าที่เกี่ยวกับการตรวจสอบ การเบิกจ่าย และการควบคุมเกี่ยวกับการเงิน และปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง หรือ ได้รับมอบหมาย
 - 3) งานพัสดุมีหน้าที่เกี่ยวกับการจัดหาจัดซื้อจัดจ้างควบคุมเบิกจ่ายพัสดุ ควบคุมอาคารสถานที่และยานพาหนะและปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง หรือ ได้รับมอบหมาย

2.7.4.5 กลุ่มนโยบายและแผน ให้มีอำนาจหน้าที่ดังนี้ กลุ่มนโยบายและแผนมีอำนาจหน้าที่รับผิดชอบการปฏิบัติราชการให้เป็นไปตามกฎหมายและระเบียบแบบแผนของทางราชการ และปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการ ปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง หรือตามที่ได้รับมอบหมาย โดยแบ่งงานภายในออกเป็น 2 งาน แต่ละงานมีหน้าที่ดังต่อไปนี้

- 1) งานแผนงานและงบประมาณมีหน้าที่รับผิดชอบดังนี้
 - 1.1) ประสานวิเคราะห์ตั้งค่าของงบประมาณรายจ่ายประจำปี
 - 1.2) จัดสรรงบประมาณประจำปีทำแผนกลยุทธ์และแผนการใช้จ่ายงบประมาณของสถาบันนิติวิทยาศาสตร์
 - 1.3) เตรียมข้อมูล เพื่อใช้แจ้งกรมการงบประมาณของสภาผู้แทนราษฎร และวุฒิสภา รวมทั้งรายงานผลการปฏิบัติงานตามข้อสั่งเกิดของสมาชิกสภา
 - 1.4) ให้คำปรึกษาแนะนำด้านการวางแผนการบริหารแผนงาน โครงการและการจัดตัวชี้วัดของการดำเนินงานตามแผนงาน โครงการ ให้สอดคล้องกับงบประมาณรายจ่ายประจำปี
 - 1.5) การพัฒนาระบบงานด้านการวางแผนและระบบงบประมาณให้เป็นไปตามมาตรฐานภาครัฐ
 - 1.6) ปฏิบัติงานอื่นที่เกี่ยวข้องซึ่งกลุ่มงานมีหน้าที่ดำเนินการตามกฎหมาย ระเบียบ ประกาศ หรือสถาบันนิติวิทยาศาสตร์กำหนด และสนับสนุนการปฏิบัติงานอื่นที่เกี่ยวข้อง หรือที่ผู้บังคับบัญชามอบหมาย
- 2) งานติดตามและประเมินผลมีหน้าที่รับผิดชอบดังนี้
 - 2.1) ประสานรวบรวมวิเคราะห์และประเมินผลข้อมูลสถิติเพื่อจัดทำรายงานการดำเนินงานของหน่วยงานให้เป็นไปตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ นโยบายรัฐบาล แผนแม่บทกระทรวงยุติธรรม และแผนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อเสนอต่อผู้บริหารและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
 - 2.2) จัดทำรายงานผลการดำเนินงานเพื่อเผยแพร่และรายงานผลต่อหน่วยงานต่างๆ

- 2.3) ให้คำแนะนำปรับปรุง และประเมินตัวชี้วัดผลสำเร็จของการดำเนินงานตามแผนงาน/โครงการ ให้สอดคล้องกับงบประมาณรายจ่ายประจำปี
- 2.4) พัฒนาระบบรูปแบบหลักเกณฑ์วิธีการในการติดตามผลการปฏิบัติงานตามแผนงานหรือโครงการที่เหมาะสมกับระบบงานของหน่วยงานในสังกัด
- 2.5) ปฏิบัติงานอื่นที่เกี่ยวข้องซึ่งกลุ่มงานมีหน้าที่ดำเนินการตามกฎหมายระเบียบ ประกาศ หรือสถาบันนิติวิทยาศาสตร์กำหนด และสนับสนุนการปฏิบัติงานอื่นที่เกี่ยวข้อง หรือที่ผู้บังคับบัญชามอบหมาย

2.7.4.6 กลุ่มกฎหมายและนิติการ ให้มีอำนาจหน้าที่ดังนี้ การพัฒนาร่างตีความให้ความเห็นให้คำปรึกษาเกี่ยวกับกฎหมายกฎและข้อบังคับตรวจสอบการทำนิติกรรมสัญญา ประสานดำเนินการให้ความเห็นคำปรึกษาเกี่ยวกับคดีอาญา คดีแพ่ง คดีปกครอง ส่งเสริมความรู้และดำเนินการทางวินัย การร้องทุกข์ อุทธรณ์ การสอบสวนและจรรยาบรรณตรวจสอบติดตามการบังคับใช้กฎหมายและปฏิบัติงานร่วมกับหรือ สนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือได้รับมอบหมาย โดยแบ่งงานภายใน ออกเป็น 3 งาน แต่ละงานมีหน้าที่ดังนี้

1) งานด้านกฎหมายและระเบียบ มีภารกิจหน้าที่ดังนี้

- 1.1) พัฒนาและยกร่างกฎหมายกฎและข้อบังคับตามอำนาจหน้าที่เพื่อการปฏิบัติหน้าที่ตามกฎหมายว่าด้วยการปฏิบัติงานด้านนิติวิทยาศาสตร์หรือกฎหมายอื่นใดที่เกี่ยวข้องให้แก่สถาบันนิติวิทยาศาสตร์หรือองค์กรที่เกี่ยวข้อง
- 1.2) พิจารณาตอบข้อหารือ และการตีความด้านกฎหมายจากหน่วยงานภายนอกหรือภายใน
- 1.3) ตรวจสอบและพิจารณาการทำนิติกรรมและสัญญาเช่นสัญญาซื้อขายสัญญาจ้างสัญญาจ้างเหมาบริการหรือสัญญาการศึกษาต่อ เป็นต้น
- 1.4) ให้ความเห็นและคำปรึกษาแนะนำทางกฎหมายแก่บุคลากรหรือหน่วยงานภายในภายนอกสถาบันนิติวิทยาศาสตร์หรือประชาชนทั่วไป
- 1.5) ให้คำปรึกษาด้านกฎหมายในการดำเนินการเกี่ยวกับระเบียบข้อบังคับภายในสถาบันนิติวิทยาศาสตร์รวมทั้งระเบียบหรือข้อตกลงในการร่วมกันปฏิบัติงานด้านนิติวิทยาศาสตร์หรือกับหน่วยงานอื่น ทั้งภายในและภายนอกประเทศ

2) งานคดีมีภารกิจหน้าที่ดังนี้

- 2.1) ดำเนินคดีอาญา ดำเนินคดีกับเจ้าหน้าที่สถาบันนิติวิทยาศาสตร์หรือบุคคลอื่นใดซึ่งได้กระทำความผิดต่อสถาบันนิติวิทยาศาสตร์ เช่น ความรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยความผิดอันเกิดจากการใช้เชื้อ ความผิดตามกฎหมายอาญาทั่วไป คือ การปลอมเอกสาร ใช้เอกสารปลอมยกยกทรัพย์ฉ้อโกง

ลัทธิปรัชญา ฯลฯ หรือความผิดตามกฎหมายว่าด้วยมาตรฐาน นิติวิทยาศาสตร์ เป็นต้น

2.2) ดำเนินคดีแพ่งตามกฎหมายแพ่ง หรือกฎหมายว่าด้วยการรับผิดทางละเมิดของเจ้าหน้าที่ตามพระราชบัญญัติความรับผิดทางละเมิดของเจ้าหน้าที่ พ.ศ.2539

2.3) ดำเนินคดีปกครองกรณีที่สถาบันนิติวิทยาศาสตร์ หรือเจ้าหน้าที่ถูกฟ้องคดีตามกฎหมายปกครอง

2.4) ประสานงานกับพนักงานสอบสวนพนักงานอัยการหรือเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อดำเนินคดีตามข้อ 2.1 ข้อ 2.2 และข้อ 2.3

3) งานวินัยและร้องทุกข์มีภารกิจหน้าที่ดังนี้

3.1) ดำเนินการทางวินัยข้าราชการการร้องทุกข์หรืออุทธรณ์การสอบสวนที่เกี่ยวกับความประพฤติหรือการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่สถาบันนิติวิทยาศาสตร์

3.2) ส่งเสริมความรู้ความเข้าใจและติดตามตรวจสอบการบังคับใช้กฎหมาย รวมทั้งการสอบสวนเรื่องราวร้องทุกข์เกี่ยวกับการกระทำที่ผิดหลักเกณฑ์มาตรฐานและ จรรยาบรรณตามกฎหมายว่าด้วยมาตรฐานนิติวิทยาศาสตร์ และประมวลจริยธรรมสถาบันนิติวิทยาศาสตร์

4) ประสานหรือปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงาน หน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง หรือปฏิบัติงานอื่นที่ได้รับมอบหมาย

2.7.4.7 กลุ่มงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร แบ่งเป็น 4 กลุ่มงานดังนี้

1) งานแผนงานและอำนวยการมีหน้าที่รับผิดชอบคือ

1.1) จัดทำแผนแม่บทและแผนปฏิบัติการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

1.2) จัดทำแผนพัฒนาบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

1.3) จัดทำโครงการจัดซื้อ จัดจ้างด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

1.4) บริหารจัดการ ติดตาม ควบคุม กำกับดูแล ประเมินผลแผนแม่บทและแผนปฏิบัติการ/โครงการต่างๆ

1.5) บริหารจัดการงานธุรการ บริหารจัดการงานบุคลากร บริหารจัดการงบประมาณและพัสดุด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

1.6) ประสานหรือปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง

2) งานพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายมีหน้าที่รับผิดชอบคือ

2.1) กำหนดคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เทคโนโลยี

สารสนเทศเพื่อให้ได้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ตรงตามความต้องการ และเป็นมาตรฐานเดียวกันทั้งหน่วยงานที่สอดคล้องแผนงานยุทธศาสตร์ สถาบันฯ

2.2) พัฒนาและปรับปรุงมาตรฐาน Hardware และ Software

2.3) ติดตั้ง ดูแล ควบคุม ตรวจสอบและแก้ไขปัญหาหาระบบคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เครือข่าย

2.4) บริหารจัดการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และการสื่อสารระบบ อินเทอร์เน็ต/อินทราเน็ต ควบคุมดูแลระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์

2.5) บริหารจัดคอมพิวเตอร์แม่ข่ายด้านระบบความปลอดภัย และความลับข้อมูล การสำรองและกู้คืนข้อมูลระบบเครือข่ายและฐานข้อมูลทุกระบบ

2.6) ให้บริการคำปรึกษา แนะนำ แก้ไขปัญหาหาระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

3) งานพัฒนาระบบงาน มีหน้าที่รับผิดชอบคือ

3.1) ศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศที่สนับสนุนการดำเนินงานและภารกิจของสถาบันฯ

3.2) ดูแล ควบคุม ตรวจสอบและแก้ไขปัญหาหาระบบสารสนเทศ

3.3) ให้คำปรึกษา เสนอแนะในการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศ

4) งานสารสนเทศและบริการ

4.1) ออกแบบปรับปรุง แก้ไขและพัฒนาเว็บไซต์สถาบันฯ

4.2) พัฒนาและปรับปรุงช่องทางการบริการและเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารด้านนิติวิทยาศาสตร์

4.3) บริหารจัดการระบบการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูล ฐานข้อมูลและระบบคลังข้อมูลด้านนิติวิทยาศาสตร์

4.4) ให้บริการและเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารด้านนิติวิทยาศาสตร์

2.7.5 สำนักมาตรฐานนิติวิทยาศาสตร์

สำนักมาตรฐานนิติวิทยาศาสตร์ถือได้ว่าเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนสถาบันนิติวิทยาศาสตร์ ให้สามารถปฏิบัติการในการอำนวยความสะดวกได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยระบบการรับประกันคุณภาพที่เป็นที่ยอมรับในระดับสากล ทั้งในด้านคุณภาพของกระบวนการทำงานในภาพรวม (ISO9001) และคุณภาพเฉพาะทางด้านห้องปฏิบัติการทางนิติวิทยาศาสตร์ (ISO/IEC17025) โดยระบบดังกล่าวจะมีการตรวจประเมินภายในและจากองค์กรภายนอกซึ่งเป็นการยืนยันความถูกต้องของขั้นตอนและเส้นทางการปฏิบัติงาน ในการรับ-ส่งพยานหลักฐาน

(chain of custody) และผลการตรวจพิสูจน์ เพื่อให้เกิดความมั่นใจกับประชาชนในการอำนวยความสะดวก ยุติธรรมด้วยความถูกต้อง โปร่งใส และตรวจสอบได้ตามหลักธรรมาภิบาล ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น สำนักมาตรฐานนิติวิทยาศาสตร์จึงได้รับมอบหมายภารกิจต่างๆ อันได้แก่

- 1) การดำเนินการสนับสนุนและผลักดันให้ทุกหน่วยงานของสถาบันนิติวิทยาศาสตร์ ดำเนินระบบคุณภาพให้ได้รับการรับรองและมีการพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่อง
- 2) การศึกษาค้นคว้าและจัดระบบข้อมูล ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพการปฏิบัติงานจากทั้งภายในและต่างประเทศ
- 3) ติดต่อและประสานความร่วมมือกับหน่วยงานภายในและต่างประเทศในการพัฒนาแนวทางการปฏิบัติงานและการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ด้านนิติวิทยาศาสตร์และสาขาวิชาการอื่นที่เกี่ยวข้อง
- 4) สนับสนุนและดำเนินการในการทดสอบความชำนาญของห้องปฏิบัติการ (Proficiency Testing)
- 5) สนับสนุนและดำเนินการในการจัดทำแผนการบำรุงรักษาและสอบเทียบเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ (Maintenance and Calibration)

นอกจากนี้สำนักมาตรฐานนิติวิทยาศาสตร์ยังมีการกึ่งสนับสนุนงานด้านการพัฒนาคุณภาพ อาทิเช่น การพัฒนาบุคลากรด้านสมรรถนะและทักษะการทำงานให้ได้มาตรฐานระดับสากล และการจัดการความรู้ให้เกิดการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ภายในและภายนอกสถาบันนิติวิทยาศาสตร์ เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อให้สถาบันนิติวิทยาศาสตร์มีการพัฒนาคุณภาพของงานควบคู่กับคุณภาพของคนไปพร้อมกัน อันจะนำไปสู่ประสิทธิภาพและประสิทธิผลในภาพรวมของสถาบันนิติวิทยาศาสตร์ และกระบวนการยุติธรรม ที่จะเกิดประโยชน์กับประชาชนและสังคมอย่างเสมอภาคและเป็นธรรม ประกอบด้วยกลุ่มงาน 6 ฝ่าย

- ฝ่ายบริหารงานทั่วไป
- กลุ่มระบบบริหารคุณภาพ
- กลุ่มกำหนดและพัฒนางานมาตรฐานงานนิติวิทยาศาสตร์
- กลุ่มพัฒนาบุคลากร
- กลุ่มกฎหมายด้านนิติวิทยาศาสตร์
- กลุ่มเครือข่ายนิติวิทยาศาสตร์

2.7.6 สำนักนิติเวชศาสตร์

สำนักนิติเวชศาสตร์มีอำนาจหน้าที่ดำเนินงานชั้นสูงตรพลิกศพ , ผ่าศพและใช้วิธีทางวิทยาศาสตร์ในสาขาต่างๆ เพื่อหาสาเหตุการตายและพฤติการณ์การตายรายงานพนักงานสอบสวน เจ้าของคดีหรือญาติผู้ตาย , ตรวจร่างกายประเมินสภาพบาดแผลและการบาดเจ็บ เช่นกรณีทำร้ายร่างกายกรณีฆาตกรรมกรณีความผิดทางเพศและการตรวจร่างกายอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการ

ยุติธรรม , ให้บริการตรวจพิสูจน์และ/หรือการตรวจวินิจฉัยและบำบัดรักษาทางนิติจิตเวช , วิจัยและพัฒนากการตรวจพิสูจน์ทางนิติพยาธินิติเวชคลินิกนิติจิตเวชและระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการ ประกอบด้วยกลุ่มงานฝ่ายต่างๆ ดังต่อไปนี้

2.7.6.1 กลุ่มนิติพยาธิวิทยา ให้มีอำนาจหน้าที่ดังนี้

1) มีหน้าที่รับผิดชอบในการชันสูตรพลิกศพ,ผ่าศพและใช้วิธีทางวิทยาศาสตร์ในสาขาต่างๆเพื่อหาสาเหตุการตายและพฤติการณ์การตายรายงานพนักงานสอบสวนเจ้าของคดีหรือ ญาติผู้ตายบทบาทดังกล่าวประกอบด้วยหน่วยงานอีก 9 หน่วยงาน ได้แก่

- หน่วยห้องผ่าศพ
- หน่วยห้องปฏิบัติการจุลพยาธิวิทยา
- หน่วยห้องปฏิบัติการกีฏวิทยา
- หน่วยห้องอ่านผลชิ้นเนื้อของพยาธิวิทยา
- หน่วยห้องเก็บสารคัดหลั่งและวัตถุพยานทางศพ
- หน่วยห้องบันทึกและพิมพ์รายงานการชันสูตรศพ
- หน่วยจัดทำกล้องแสดงชิ้นเนื้อและพิพิธภัณฑ
- หน่วยรังสีวิทยา
- หน่วยแพทย์ชันสูตรพลิกศพ ณ สถานที่เกิดเหตุ

2) ให้บริการชันสูตรพลิกศพที่เกิดเหตุตามประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา มาตรา150ตามที่พนักงานสอบสวนร้องขอ ในกรณีตายฉับพลันฆาตกรรมฆาตกรรมอุบัติเหตุ,ถูกฆ่าตาย, ฆ่าตัวตาย, ถูกสัตว์ทำร้าย, ตายไม่ทราบสาเหตุหรือกรณีตายในระหว่างการควบคุมของพนักงานเจ้าหน้าที่ตามที่กำหนดไว้ในประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา มาตรา 148 โดยออกไปตรวจพร้อมกับทีมนักนิติวิทยาศาสตร์ไปร่วมเก็บพยานหลักฐานจากที่เกิดเหตุมา ตรวจพิสูจน์ประกอบคดีอาญานอกจากนี้กลุ่มนิติพยาธิให้บริการด้านการชันสูตรศพ เพื่อหาสาเหตุการเสียชีวิตตามที่พนักงานสอบสวนหรือญาติร้องขอ

3) ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของกลุ่ม/ฝ่ายภายในสำนักงานที่เกี่ยวข้องหรือตามที่ได้รับมอบหมาย

2.7.6.2 กลุ่มนิติเวชคลินิก ให้มีอำนาจหน้าที่ดังนี้

1) การตรวจร่างกายประเมินสภาพบาดแผลและการบาดเจ็บ เช่นกรณีทำร้ายร่างกายกรณีฆาตกรรมกรณีความผิดทางเพศและการตรวจร่างกายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการยุติธรรม

2) การจัดเก็บชีววัตถุ/วัตถุพยานจากบุคคลเพื่อตรวจสอบสารพันธุกรรม

- เพื่อประกอบการดำเนินคดี
- เพื่อยืนยันหรือปฏิเสธความเป็นบิดา-มารดา-บุตร และความเป็นเครือญาติ
- เพื่อการเปรียบเทียบกับบุคคลสูญหาย

- 3) การจัดเก็บชีววัตถุ/วัตถุพยานจากบุคคลเพื่อตรวจสอบสารพิษ/สารเสพติด
- 4) การให้คำปรึกษาและให้ข้อมูลการตรวจทางนิติเวชคลินิกแก่หน่วยงานที่ร้องขอ
- 5) การให้บริการด้านวิชาการและศึกษาคุณภาพทางนิติเวชคลินิก
- 6) การดูแลช่วยเหลือหรือให้การรักษาผู้ป่วยคดี
- 7) ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของกลุ่ม/ฝ่าย ภายในสำนักที่
เกี่ยวข้องหรือตามที่ได้รับมอบหมาย

2.7.6.3 กลุ่มนิติจิตเวช ให้มีอำนาจหน้าที่ดังนี้ ให้บริการตรวจพิสูจน์และ/หรือการตรวจวินิจฉัยและบำบัดรักษาทางนิติจิตเวช และปฏิบัติงานอื่นตามที่ได้รับมอบหมาย ซึ่งครอบคลุมขอบเขตบริการดังนี้

1) การประเมินวินิจฉัย

1.1) ผู้ต้องหาหรือจำเลยที่ถูกส่งประเมินสภาพจิตในคดีอาญา

- ภาวะโรคจิตจิตบกพร่องจิตฟั่นเฟือนในขณะประกอบคดี
- การประเมินสภาพจิตก่อนปล่อยจากเรือนจำ
- การประเมินสภาพจิตนักโทษประหาร
- การประเมินการรับโทษของเด็กและเยาวชนเทียบเท่าผู้ใหญ่

1.2) การประเมินความสามารถ

- ความสามารถในการต่อสู้คดีอาญา
- ความสามารถในการทำนิติกรรมสัญญาในคดีแพ่ง เช่น การประเมิน
ความเป็นผู้ไร้ความสามารถหรือเสมือนไร้ความสามารถของบุคคล
ความสามารถในการทำพินัยกรรม ความสามารถในขณะทำนิติกรรมสัญญา
 เป็นต้น

1.3) การประเมินภาวะอันตราย

- การประเมินภาวะอันตรายตามคำสั่งศาล และ/หรือคำร้องขอของเจ้าพนักงาน

1.4) การตรวจพิสูจน์และ/หรือการวินิจฉัยว่าเป็นผู้เสพ/ผู้ติดยาเสพติด

1.5) การประเมินระดับความสามารถในการทำงานของบุคคล

- การหย่อนประสิทธิภาพในการทำงาน
- ความเหมาะสมกับหน้าที่การงานที่ได้รับมอบหมาย

1.6) ความสามารถในการคุ้มครองบุคคล(สิทธิของเด็ก)

- ความสามารถในการดูแลเลี้ยงดูบุตร
- ความต้องการของเด็กในการได้รับการดูแลจากบุคคลอื่น

2) การบำบัดรักษา

2.1) การให้ความรู้ทางจิตวิทยา(Psychoeducation)

2.2) การให้คำปรึกษา(Counseling)

2.3) การทำจิตบำบัดแบบประคับประคอง (Supportive psychotherapy)

2.7.7 สำนักนิติเวชศาสตร์บริการ ประกอบด้วยกลุ่มงาน/ฝ่ายต่างๆ ดังนี้

- ฝ่ายบริหารงานทั่วไป

- กลุ่มงานตรวจพิสูจน์ลายมือเขียนและลายมือชื่อ (Forensic Handwriting and Signature Examinations)

- กลุ่มงานตรวจพิสูจน์เอกสารทางเคมีและฟิสิกส์ (Forensic Chemistry and Physics Document Examinations)

- กลุ่มงานตรวจพิสูจน์เอกสารปลอมแปลง (Forensic Forgery Document Examinations)

- กลุ่มงานตรวจพิสูจน์อาวุธ ปืนและร่องรอยเครื่องมือ (Division of Firearm and Toolmark Examinations)

- กลุ่มงานตรวจพิสูจน์เขม่าปืน (Division of Gun Shot Residue Examinations)

- กลุ่มงานตรวจพิสูจน์วัตถุพยานทางฟิสิกส์ (Division of Physical Trace Evidence Examinations)

- กลุ่มวิจัยและพัฒนา

2.7.8 สำนักตรวจพิสูจน์ทางเคมี ให้มีอำนาจหน้าที่ในการดำเนินการตรวจพิสูจน์หา

องค์ประกอบของสารระเบิด(Explosive residue) การตรวจพิสูจน์น้ำมันเชื้อเพลิงในคดีเพลิงไหม้ เพื่อหาร่องรอยของการวางเพลิง ตรวจพิสูจน์ทางนิติเคมีต่างๆ ทุกชนิด Trace evidence เช่น การตรวจพิสูจน์เส้นใยสี ฯลฯ ตรวจยาและสารพิษต่างๆ , ตรวจแอลกอฮอล์และสารเป็นพิษที่ระเหยได้ , ตรวจสารเสพติดต่างๆ รวมทั้งทำวิจัยและพัฒนาวิชาการ ซึ่งประกอบด้วยกลุ่มงาน ดังต่อไปนี้

- ฝ่ายบริหารงานทั่วไป

- กลุ่มตรวจวัตถุพยาน

- กลุ่มตรวจยาและสารพิษ

- กลุ่มตรวจแอลกอฮอล์และสารเป็นพิษที่ระเหยได้

- กลุ่มตรวจสารเสพติด

- กลุ่มวิจัยและพัฒนา

2.7.9 สำนักตรวจพิสูจน์ทางชีววิทยา ประกอบด้วยกลุ่มงาน ดังต่อไปนี้

2.7.9.1 ฝ่ายบริหารงานทั่วไป ให้มีอำนาจหน้าที่ดังนี้

1) ปฏิบัติงานสารบรรณของสำนัก

2) ดำเนินการเกี่ยวกับงานการคลังและพัสดุ การเงิน งบประมาณของสำนัก

3) จัดระบบงานและบริหารงานบุคคลของสำนัก

- 4) คำเนินการเกี่ยวกับงานช่วยอำนวยความสะดวกและเลขานุการของผู้อำนวยความสะดวกสำนัก
- 5) คำเนินการเกี่ยวกับความก้าวหน้าและผลงานของสำนัก
- 6) ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของกลุ่ม/ฝ่ายภายในสำนักที่เกี่ยวข้องหรือตามที่ได้รับมอบหมาย

2.7.9.2 กลุ่มตรวจสอบสารพันธุกรรมและชีววิทยาเพื่อพิสูจน์เอกลักษณ์บุคคลและคดีพิเศษ ให้มีอำนาจหน้าที่ดังนี้

- 1) ตรวจสอบพิสูจน์สารพันธุกรรมในภารกิจความไม่สงบในจังหวัดชายแดนใต้
- 2) ตรวจสอบพิสูจน์สารพันธุกรรมในคดีพิเศษ
- 3) ตรวจสอบพิสูจน์สารพันธุกรรมตามที่พนักงานสอบสวนร้องขอ
- 4) ตรวจสอบพิสูจน์สารพันธุกรรมที่ประชาชนร้องขอผ่านหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง
- 5) ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของกลุ่ม/ฝ่าย ภายในสำนักที่เกี่ยวข้องหรือตามที่ได้รับมอบหมาย

2.7.9.3 กลุ่มตรวจสอบความสัมพันธ์ครอบครัวและทะเบียนราษฎร ให้มีอำนาจหน้าที่ดังนี้

- 1) ตรวจสอบพิสูจน์สารพันธุกรรมเพื่อระบุความสัมพันธ์ทางครอบครัว
- 2) ตรวจสอบพิสูจน์สารพันธุกรรมจากการร้องขอของกรมการปกครอง
- 3) ตรวจสอบพิสูจน์สารพันธุกรรมตามที่พนักงานสอบสวนร้องขอ
- 4) ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของกลุ่ม/ฝ่ายภายในสำนักที่เกี่ยวข้อง หรือตามที่ได้รับมอบหมาย

2.7.9.4 กลุ่มตรวจพิสูจน์เอกลักษณ์บุคคลและวัตถุพยานทางชีววิทยา ให้มีอำนาจหน้าที่ดังนี้

- 1) ตรวจสอบพิสูจน์สารพันธุกรรมเพื่อพิสูจน์บุคคลสูญหาย การเกิดวินาศภัยกลุ่มและกรณีภัยพิบัติ
- 2) ตรวจสอบพิสูจน์สารพันธุกรรมตามที่พนักงานสอบสวนร้องขอ
- 3) ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของกลุ่ม/ฝ่ายภายในสำนักที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมาย
- 4) จัดทำฐานข้อมูลสารพันธุกรรมวัตถุพยานทางคดีฐานข้อมูลสารพันธุกรรม ข้อมูลบุคคลฐานข้อมูลสารพันธุกรรมบุคคลสูญหายและฐานข้อมูลสารพันธุกรรมผู้ต้องขัง

2.7.9.5 กลุ่มตรวจสอบสารพันธุกรรมเพื่อฐานข้อมูลและประชากรแห่งชาติ ให้มีอำนาจหน้าที่ดังนี้

- 1) ตรวจสอบพิสูจน์และจัดทำฐานข้อมูลสารพันธุกรรมข้อมูลบุคคล
- 2) จัดทำฐานข้อมูลสารพันธุกรรมผู้ต้องขัง
- 3) ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของกลุ่ม/ฝ่ายภายในสำนักที่เกี่ยวข้อง หรือตามที่ได้รับมอบหมาย

2.7.9.6 กลุ่มงานบริหารจัดการฐานข้อมูลสารพันธุกรรมทางนิติวิทยาศาสตร์ ให้มีอำนาจหน้าที่ดังนี้

- 1) บริหารจัดการและพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของฐานข้อมูลสารพันธุกรรม
- 2) ตรวจสอบเปรียบเทียบรูปแบบสารพันธุกรรม
- 3) ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของกลุ่ม/ฝ่ายภายในสำนักที่เกี่ยวข้องหรือตามที่ได้รับมอบหมาย

2.7.9.7 กลุ่มวิจัยและพัฒนา ให้มีอำนาจหน้าที่ดังนี้

- 1) ดำเนินการตามนโยบายคุณภาพของสถาบันนิติวิทยาศาสตร์
- 2) พัฒนาคู่มือและเอกสารคุณภาพในห้องปฏิบัติการ
- 3) วิจัยและพัฒนาการตรวจพิสูจน์สารพันธุกรรมและระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการ
- 4) กำหนดและกำกับมาตรฐานของการปฏิบัติงานตรวจพิสูจน์สารพันธุกรรม
- 5) ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของกลุ่ม/ฝ่ายภายในสำนักที่เกี่ยวข้องหรือตามที่ได้รับมอบหมาย

2.7.10 สำนักตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุ มีอำนาจหน้าที่ในการตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุเก็บรวบรวมพยานหลักฐานถ่ายภาพสถานที่เกิดเหตุและถ่ายภาพพยานหลักฐาน , ส่งมอบ-รับมอบพยานหลักฐานจากสถานที่เกิดเหตุและตรวจพิสูจน์พยานหลักฐานเบื้องต้น , ถ่ายภาพสถานที่เกิดเหตุ , ถ่ายภาพพยานหลักฐาน , ตรวจพิสูจน์เปรียบเทียบลายนิ้วมือ/ฝ่ามือ/ฝ่าเท้า , ตรวจพิสูจน์หารอยลายนิ้วมือแฝง ฝ่ามือแฝงและฝ่าเท้าแฝง , จัดเก็บฐานข้อมูลลายพิมพ์นิ้วมือ 10 นิ้ว และฝ่ามือและตรวจพิสูจน์ลายนิ้วมือด้วยระบบคอมพิวเตอร์ศึกษาวิจัย สนับสนุนหรือทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับเทคนิคการเก็บรวบรวมพยานหลักฐาน การตรวจหาลายนิ้วมือร่วมกับส่วนราชการหน่วยงานของรัฐหรือ องค์กรอื่น โดยประกอบด้วยกลุ่มงานฝ่ายต่างๆ ดังต่อไปนี้

2.7.10.1 ฝ่ายบริหารงานทั่วไป

- 1) ปฏิบัติงานสารบรรณของสำนัก
- 2) ดำเนินการเบื้องต้นเกี่ยวกับแผนงานการเงิน การบัญชี การงบประมาณ การพัสดุของสำนัก
- 3) จัดทำระบบบริหารจัดการภายในของสำนัก

- 4) ควบคุม ประเมินผล และรายงานผลการดำเนินการตามตัวชี้วัดประจำปี
- 5) จัดทำ ติดตามและรายงานผลการควบคุมภายใน
- 6) ดำเนินการเกี่ยวกับการประชาสัมพันธ์และเผยแพร่กิจกรรม ความรู้ ความก้าวหน้า และผลงานของสำนัก
- 7) ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของกลุ่ม/ฝ่ายภายในสำนักที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมายจากผู้อำนวยการสำนัก

2.7.10.2 กลุ่มตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุ ให้มีอำนาจหน้าที่ดังนี้

- 1) ตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุ เก็บรวบรวมพยานหลักฐาน ถ่ายภาพสถานที่เกิดเหตุ และถ่ายภาพพยานหลักฐานและกำกับดูแลการปฏิบัติงานตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุให้เป็นไปตามคู่มือมาตรฐาน
- 2) ส่งมอบ-รับมอบพยานหลักฐานจากสถานที่เกิดเหตุและตรวจพิสูจน์พยานหลักฐานเบื้องต้น
- 3) รวบรวมประมวลและวิเคราะห์ผลการตรวจพิสูจน์เพื่อสรุปผลการตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุ จัดทำรายงานผลการตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุและรายงานผลการตรวจพิสูจน์พยานหลักฐานเบื้องต้น
- 4) พิจารณาแก้ไข ปรับปรุงขั้นตอนวิธีปฏิบัติงานตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุเพื่อให้งานปฏิบัติงานเกิดประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และเกิดความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน
- 5) เสนอความต้องการฝึกอบรมกำกับดูแลและควบคุมผู้ปฏิบัติงานตลอดจนดำเนินการทดสอบระดับความสามารถของผู้ปฏิบัติงานให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล
- 6) กำกับ ดูแลตรวจสอบเครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ ในการตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุให้พร้อมสำหรับการออกปฏิบัติหน้าที่
- 7) จัดทำค่าของงบประมาณและแผนงานการดำเนินการใช้งบประมาณ
- 8) ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของกลุ่ม/ฝ่ายภายในสำนักที่เกี่ยวข้องหรือตามที่ได้รับมอบหมายจากผู้อำนวยการสำนัก

2.7.10.3 กลุ่มถ่ายภาพทางนิติวิทยาศาสตร์ ให้มีอำนาจหน้าที่ดังนี้

- 1) ถ่ายภาพสถานที่เกิดเหตุ ถ่ายภาพพยานหลักฐาน จัดทำคู่มือการถ่ายภาพสถานที่เกิดเหตุและพยานหลักฐานและปฏิบัติงานเป็นไปตามคู่มือการปฏิบัติงาน
- 2) ช่วยสนับสนุนในการรวบรวมองค์ความรู้จากแหล่งต่างๆและการจัดการองค์ความรู้ภายในสำนัก

- 3) เสนอความต้องการฝึกอบรม กำกับ ดูแลและควบคุมผู้ปฏิบัติงานตลอดจน
ดำเนินการทดสอบระดับความสามารถของผู้ปฏิบัติงานให้เป็นไปตาม
มาตรฐานสากล
- 4) กำกับ ดูแลตรวจสอบเครื่องมือวัดอุปกรณ์ในการถ่ายภาพให้พร้อมสำหรับ
การออกปฏิบัติหน้าที่
- 5) จัดทำคำของบประมาณและแผนงานการดำเนินการใช้งบประมาณ
- 6) จัดทำสื่อทางวิชาการสื่อเผยแพร่ความรู้ด้านนิติวิทยาศาสตร์
- 7) การจัดทำภาพจำลองเคลื่อนไหว 3 มิติและภาพกราฟิกทางนิติวิทยาศาสตร์
- 8) ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของกลุ่ม/ฝ่าย ภายในสำนัก
ที่เกี่ยวข้องหรือตามที่ได้รับมอบหมายจากผู้อำนวยการสำนัก

2.7.10.4 กลุ่มตรวจพิสูจน์ลายพิมพ์นิ้วมือและฝ่ามืออัตโนมัติ ให้มีอำนาจหน้าที่ดังนี้

- 1) การตรวจพิสูจน์เปรียบเทียบลายนิ้วมือ/ฝ่ามือ/ฝ่าเท้า
- 2) ตรวจพิสูจน์หารอยลายนิ้วมือแฝงฝ่ามือแฝงและฝ่าเท้าแฝง
- 3) จัดเก็บฐานข้อมูลลายพิมพ์นิ้วมือ 10 นิ้วและฝ่ามือและตรวจพิสูจน์ลายนิ้วมือ
ด้วยระบบคอมพิวเตอร์
- 4) จัดทำรายงานผลการตรวจพิสูจน์เปรียบเทียบลายนิ้วมือ/ฝ่ามือ/ฝ่าเท้า และผล
การตรวจพิสูจน์ลายนิ้วมือด้วยระบบคอมพิวเตอร์
- 5) เสนอความต้องการฝึกอบรม กำกับ ดูแลและควบคุมผู้ปฏิบัติงานตลอดจน
ดำเนินการทดสอบระดับความสามารถของผู้ปฏิบัติงานให้เป็นไปตาม
มาตรฐานสากล
- 6) จัดทำคำของบประมาณและแผนงานการดำเนินการใช้งบประมาณ
- 7) รายงานความคืบหน้าและผลการดำเนินการประจำเดือน
- 8) ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของกลุ่ม/ฝ่าย ภายในสำนัก
ที่เกี่ยวข้องหรือตามที่ได้รับมอบหมายจากผู้อำนวยการสำนัก

2.7.10.5 กลุ่มวิจัยและพัฒนา ให้มีอำนาจหน้าที่ดังนี้

- 1) ศึกษาวิจัย สนับสนุนหรือทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับเทคนิคการเก็บรวบรวม
พยานหลักฐานการตรวจหาลายนิ้วมือร่วมกับส่วนราชการหน่วยงานของ
รัฐหรือองค์กรอื่น
- 2) จัดทำแผนการพัฒนาบุคลากรจัดทำโครงการฝึกอบรมการศึกษาดูงานทั้งใน
ประเทศและต่างประเทศ สรุปและประเมินผลโครงการ
- 3) ตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุ เก็บรวบรวมพยานหลักฐาน ถ่ายภาพสถานที่เกิดเหตุ
และถ่ายภาพพยานหลักฐานและกำกับดูแลการปฏิบัติงานตรวจสอบสถานที่เกิด

เหตุให้เป็นไปตามคู่มือมาตรฐาน

- 4) บริหารจัดการองค์ความรู้ภายในสำนัก จัดการประชุมวิชาการงานตรวจสถานที่เกิดเหตุ จัดกิจกรรมเผยแพร่ความรู้ ความก้าวหน้าด้านนิติวิทยาศาสตร์
- 5) จัดทำคำของบประมาณและแผนงานการดำเนินการใช้งบประมาณ
- 6) รายงานความคืบหน้าและผลการดำเนินการประจำเดือน
- 7) ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของกลุ่ม/ฝ่ายภายในสำนักที่เกี่ยวข้องหรือตามที่ได้รับมอบหมายจากผู้อำนวยการสำนัก

2.7.11 สำนักตรวจพิสูจน์บุคคลสูญหาย มีอำนาจหน้าที่รับแจ้งบุคคลสูญหายและศพนิรนามทั่วประเทศ ประสานงานกับหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานเอกชนที่เกี่ยวข้องทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ ตรวจสอบที่เกิดเหตุ และเก็บรวบรวมวัตถุพยาน ในกรณีการรับเรื่องราวร้องทุกข์บุคคลสูญหายศพนิรนามจากพนักงานสอบสวนกรมสอบสวนคดีพิเศษหรือคณะกรรมการสิทธิมนุษยชนแห่งชาติจัดทำฐานข้อมูลบุคคลสูญหายและฐานข้อมูลศพนิรนามทั่วประเทศค้นคว้าวิจัยและพัฒนางานด้านการพิสูจน์บุคคลสูญหายและศพนิรนามประกอบด้วยกลุ่มงาน/ฝ่ายดังนี้

2.7.11.1 ฝ่ายบริหารงานทั่วไป ให้มีอำนาจหน้าที่ดังนี้

- 1) ปฏิบัติงานสารบรรณของสำนัก
- 2) ดำเนินการเกี่ยวกับงานการคลังและพัสดุ การเงิน งบประมาณของสำนัก
- 3) จัดระบบงานและบริหารงานบุคคลของสำนัก
- 4) ดำเนินการเกี่ยวกับงานช่วยอำนวยความสะดวกและเลขานุการของผู้ผู้อำนวยการสำนัก
- 5) ดำเนินการเกี่ยวกับความก้าวหน้าและผลงานของสำนัก
- 6) ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของกลุ่ม/ฝ่ายภายในสำนักที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมาย

2.7.11.2 กลุ่มรับแจ้งบุคคลสูญหายและศพนิรนาม ให้มีอำนาจหน้าที่ดังนี้

- 1) รับแจ้งบุคคลสูญหายและศพนิรนามทั่วประเทศ
- 2) ประสานงานกับหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานเอกชนที่เกี่ยวข้องทั้งภายในประเทศและต่างประเทศในการขอข้อมูล หรือส่งข้อมูลในการติดตามสืบสวนสอบสวนบุคคลสูญหายหรือศพนิรนามเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานให้มีเอกภาพและประสิทธิภาพ
- 3) ตรวจสอบที่เกิดเหตุและเก็บรวบรวมวัตถุพยาน ในกรณีการรับเรื่องราวร้องทุกข์บุคคลสูญหาย ศพนิรนามจากพนักงานสอบสวนกรมสอบสวนคดีพิเศษหรือคณะกรรมการสิทธิมนุษยชนแห่งชาติเป็นต้น เพื่อค้นหาวัตถุพยานหรือเก็บพยานหลักฐานเพิ่มเติม

- 4) ดำเนินการตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุการณั้ค้นหาเก็บรวบรวมพยานหลักฐานและการพิสูจน์เอกลักษณ์บุคคลในกรณีเหตุการณ์ภัยพิบัติต่างๆ ที่มีผู้เสียชีวิตจำนวนมาก ซึ่งไม่ใช่เหตุการณ์ปกติ
- 5) ตรวจสอบพิสูจน์บุคคลสูญหายและศพนิรนามเพื่อระบุบุคคล
- 6) ดำเนินการเปลี่ยนชื่อ-นามสกุลจากศพไม่ทราบชื่อเป็นศพมีชื่อ-นามสกุล
- 7) ติดตามและจัดทำรายงานเกี่ยวกับบุคคลสูญหาย
- 8) รับเรื่องราวร้องทุกข์ทางด้านนิติวิทยาศาสตร์
- 9) จัดทำสถิติผลการดำเนินงานที่เกี่ยวข้อง
- 10) กำหนดและจัดทำระบบมาตรฐานการปฏิบัติงานด้านการรับแจ้งบุคคลสูญหายและศพนิรนาม
- 11) พัฒนามาตรฐานด้านการรับแจ้งบุคคลสูญหายและศพนิรนามให้เทียบเท่ามาตรฐานสากล
- 12) เผยแพร่ความรู้และประชาสัมพันธ์งานด้านการรับแจ้งบุคคลสูญหายและศพนิรนาม
- 13) ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของกลุ่ม/ฝ่ายภายในสำนักที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมาย

2.7.11.3 กลุ่มตรวจพิสูจน์บุคคลสูญหายและศพนิรนาม ให้มีอำนาจหน้าที่ดังนี้

- 1) ตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุและเก็บรวบรวมวัตถุพยานในกรณีการรับเรื่องราวร้องทุกข์บุคคลสูญหายศพนิรนามจากพนักงานสอบสวนกรมสอบสวนคดีพิเศษหรือคณะกรรมการสิทธิมนุษยชนแห่งชาติเป็นต้น เพื่อค้นหาวัตถุพยานหรือเก็บพยานหลักฐานเพิ่มเติม
- 2) ดำเนินการตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุการณั้ค้นหาเก็บรวบรวมพยานหลักฐานและการพิสูจน์เอกลักษณ์บุคคลในกรณีเหตุการณ์ภัยพิบัติต่างๆ ที่มีผู้เสียชีวิตจำนวนมาก ซึ่งไม่ใช่เหตุการณ์ปกติ
- 3) ตรวจสอบพิสูจน์บุคคลสูญหายและศพนิรนามเพื่อระบุบุคคล
- 4) ดำเนินการเก็บรักษาศพนิรนาม โครงกระดูกที่ยังไม่สามารถพิสูจน์บุคคลได้
- 5) จัดทำสถิติผลการดำเนินงานที่เกี่ยวข้อง
- 6) กำหนดและจัดทำระบบมาตรฐานการปฏิบัติงานด้านการตรวจพิสูจน์บุคคลสูญหายและศพนิรนาม
- 7) พัฒนามาตรฐานด้านการตรวจพิสูจน์บุคคลสูญหายและศพนิรนามให้เทียบเท่า มาตรฐานสากล
- 8) เผยแพร่ความรู้ด้านการตรวจพิสูจน์บุคคลสูญหายและศพนิรนาม ให้แก่

หน่วยงานทั้งภายในและภายนอก

9) ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของกลุ่ม/ฝ่ายภายในสำนักที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมาย

2.7.11.4 กลุ่มบริหารจัดการฐานข้อมูลบุคคลสูญหายฐานข้อมูลศพนิรนามและวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูล ให้มีอำนาจหน้าที่ดังนี้

- 1) เป็นศูนย์กลางในการรวบรวมข้อมูลคนหายและข้อมูลศพนิรนามเพื่อจัดทำฐานข้อมูลบุคคลสูญหายและฐานข้อมูลศพนิรนามทั่วประเทศ
- 2) ดำเนินการวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลบุคคลสูญหายกับข้อมูลศพนิรนาม
- 3) ตรวจพิสูจน์บุคคลสูญหายและศพนิรนามเพื่อระบุบุคคล
- 4) รวบรวมข้อมูลบุคคลสูญหายและข้อมูลศพนิรนามเผยแพร่ให้ประชาชนทราบ
- 5) รวบรวมผลการตรวจพิสูจน์ในทุกชั้นตอนเก็บเป็นฐานข้อมูลบุคคลสูญหายและฐานข้อมูลศพนิรนาม
- 6) พัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของฐานข้อมูลบุคคลสูญหายและฐานข้อมูลศพนิรนาม
- 7) จัดทำสถิติผลการดำเนินงานที่เกี่ยวข้อง
- 8) เผยแพร่ความรู้ด้านการตรวจพิสูจน์บุคคลสูญหาย และศพนิรนามให้แก่หน่วยงานทั้งภายในและภายนอก
- 9) ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของกลุ่ม/ฝ่ายภายในสำนักที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมาย

2.7.11.5 กลุ่มวิจัยและพัฒนา ให้มีอำนาจหน้าที่ดังนี้

- 1) ดำเนินการตามนโยบายคุณภาพของสถาบันนิติวิทยาศาสตร์
- 2) กำหนดแผนและแนวทางการจัดการอบรมพัฒนากุศลากร การศึกษาฐานทั้งในประเทศและต่างประเทศ
- 3) กำหนดและจัดทำแผนมาตรฐานการปฏิบัติงานด้านการพิสูจน์บุคคลสูญหายและศพนิรนาม
- 4) พัฒนาคู่มือและเอกสารคุณภาพในห้องปฏิบัติการ
- 5) ค้นคว้าวิจัยและพัฒนางานด้านการพิสูจน์บุคคลสูญหายและศพนิรนาม
- 6) ประสานงานหน่วยงานองค์กรทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อสร้างเครือข่ายเพื่อพัฒนา
- 7) จัดอบรมหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานด้านการพิสูจน์บุคคลสูญหาย และศพนิรนาม

- 8) จัดทำสถิติผลการดำเนินงานที่เกี่ยวข้อง
- 9) เผยแพร่ความรู้ด้านการตรวจพิสูจน์บุคคลสูญหายและศพนิรนามให้แก่หน่วยงานทั้งภายในและภายนอก
- 10) ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของกลุ่ม/ฝ่ายภายในสำนักที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมาย

บทที่ 3

กรณีศึกษา

3.1 กรณีศึกษาในประเทศ

3.1.1 สถาบันนิติวิทยาศาสตร์โรงพยาบาลตำรวจ

ข้อมูลโครงการ

สถาบันนิติวิทยาศาสตร์ตั้งอยู่ในเขตโรงพยาบาลตำรวจสำนักงานตำรวจแห่งชาติ □ 492/1 ถนนอังรีดูนังต์แขวงวังใหม่เขตปทุมวัน □ กรุงเทพฯ 10330 อยู่ใกล้แหล่งธุรกิจต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นห้างสรรพสินค้าออฟฟิตต่างๆ ซึ่งสถาบันแห่งนี้แบ่งความรับผิดชอบผู้เสียชีวิตขึ้นกับโรงพักในเขตพื้นที่นั้น 10 โรงพัก

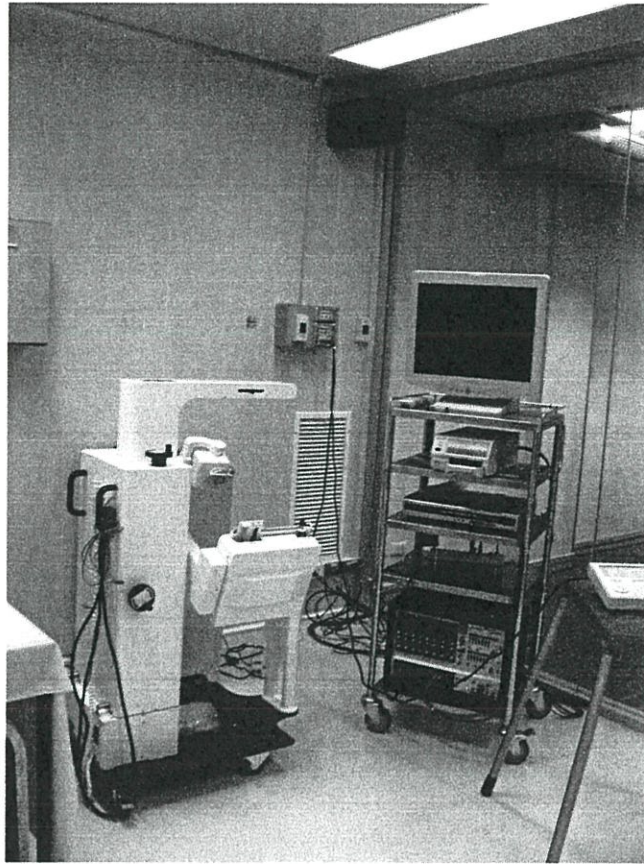
แนวความคิดด้านการวางผัง

จากด้านหน้ามีทางเข้าหลักสำหรับประชาชนทั่วไปไปนักศึกษาเจ้าหน้าที่และญาติผู้เสียชีวิตต้อนรับเข้าสู่โถงคอยซึ่งมีเคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์จากโถงมีประตูเพื่อเข้าสู่ส่วน โถงแจกโดยแจกไปในส่วน Private Zone ที่เข้าได้เฉพาะแพทย์และเจ้าหน้าที่ที่มีหน้าที่ผ่าศพ, ห้องสาริตการผ่าศพ, ห้องน้ำและบันไดเพื่อขึ้นไปในส่วนของแผนกต่างๆ ในชั้นอื่นๆ

ด้านหลังเป็นพื้นที่สำหรับการจัดการศพแบ่งเป็นห้องผ่าศพธรรมดาและห้องผ่าศพเนาซึ่งต้องผ่านระบบฆ่าเชื้อก่อนและหลังเข้าห้องจากห้องผ่าศพจะเชื่อมกับพื้นที่เตรียมศพเป็นทั้งพื้นที่เตรียมผ่าและพื้นที่เตรียมส่งศพให้แก่ญาติผู้เสียชีวิตเพื่อส่งเข้า-ออกทางประตูด้านหลัง โดยรับ-ส่งศพและยังเชื่อมกับพื้นที่เก็บศพซึ่งแบ่งเป็น 2 ชั้น ชั้นที่ 1 เก็บศพทั่วไปได้ 200 ศพและชั้นที่ 2 เก็บศพชาวต่างชาติที่นานๆ จะมีการติดต่อขอรับศพ



ภาพที่ 3.1 ห้องทำพิธีศพ ซึ่งเชื่อมต่อกับพื้นที่เตรียมศพ

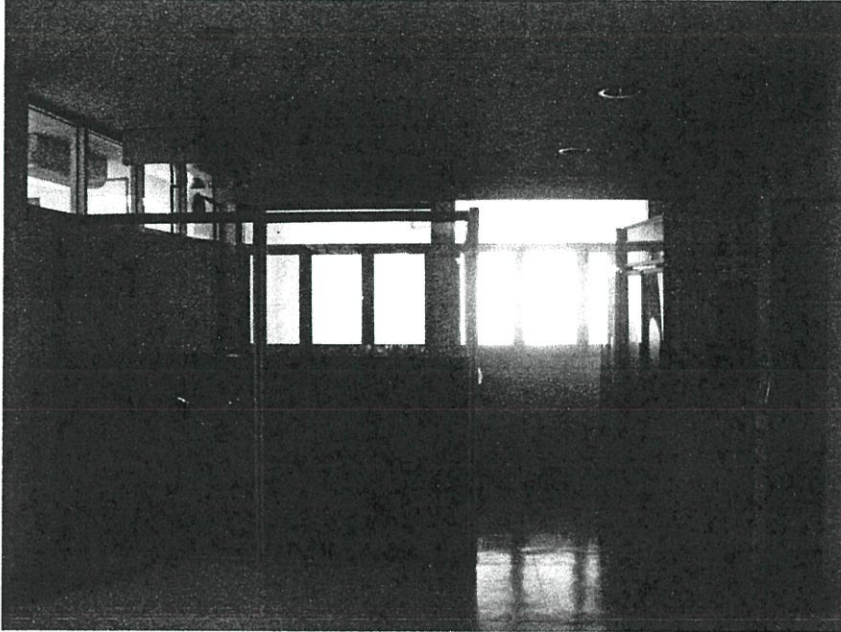


ภาพที่ 3.2 อุปกรณ์เครื่องมือในห้องสาธิตการผ่าศพ

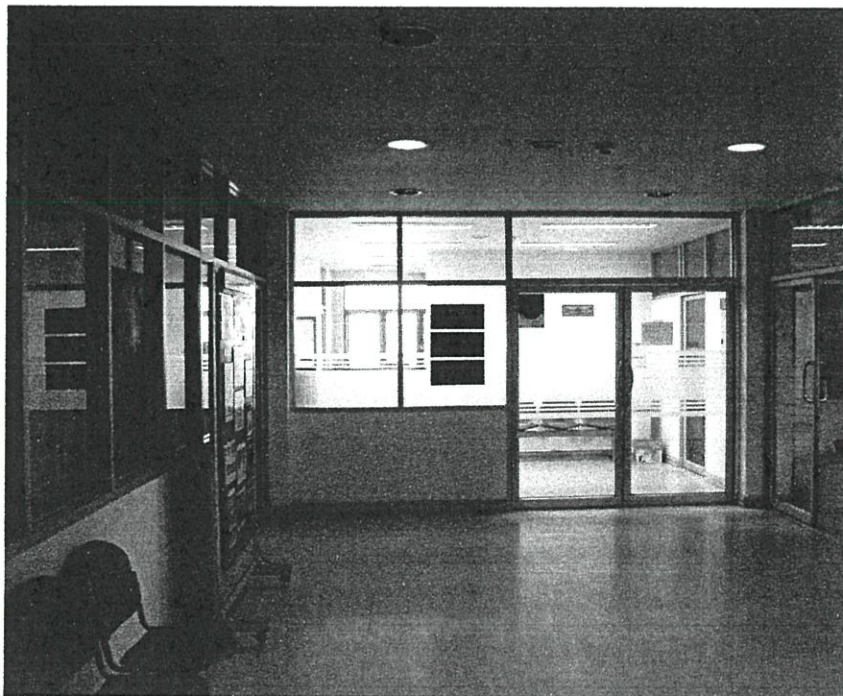


ภาพที่ 3.3 ลักษณะที่นั่งในห้องบรรยายสาธิตการผ่าศพ

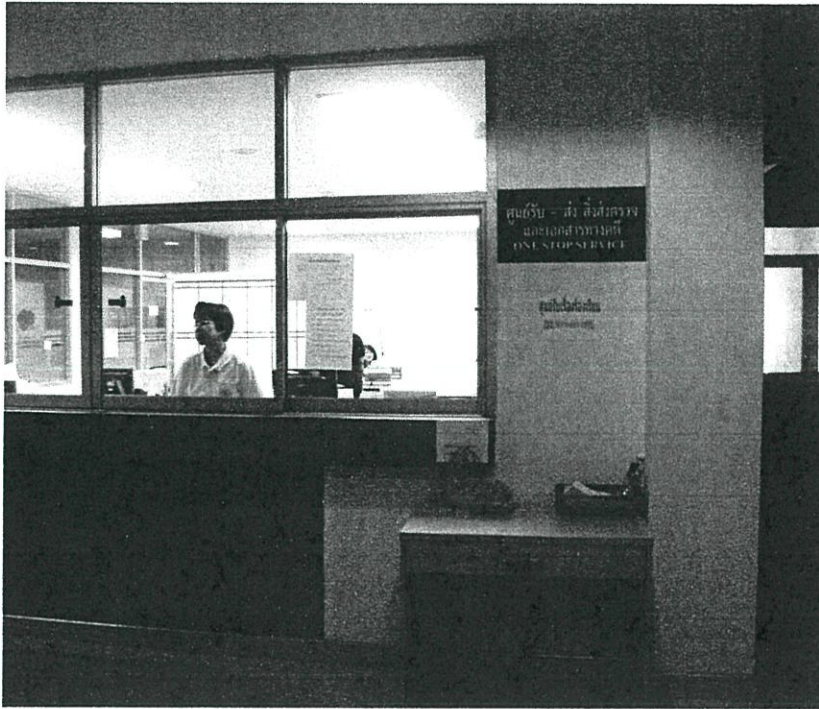
ชั้น 2 ในส่วนแรกจะเป็น โถงต้อนรับ ซึ่งมีพื้นที่สำหรับแพทย์ในกรณีผู้ตรวจหรือญาติ ผู้เสียชีวิตมีปัญหาเกี่ยวกับผลการตรวจ และห้องรับรายงาน โดยชั้น 2 เป็นแผนกตรวจเบื้องต้นเช่น ตรวจ DNA ห้องปฏิบัติการเชิงซ้อน (ซึ่งใช้เป็นห้องบรรยายสำหรับนักศึกษาแพทย์อีกด้วย) ห้องตรวจพิสูจน์บุคคลห้องเก็บกระดูกห้องเก็บวัตถุพยานห้องเก็บเอกสารนอกจากนี้ยังมีส่วนของ พิพิธภัณฑ์ซึ่งจะเปิดให้คนทั่วไปเข้าชม ขณะนี้อยู่ในระหว่างการตกแต่งใหม่



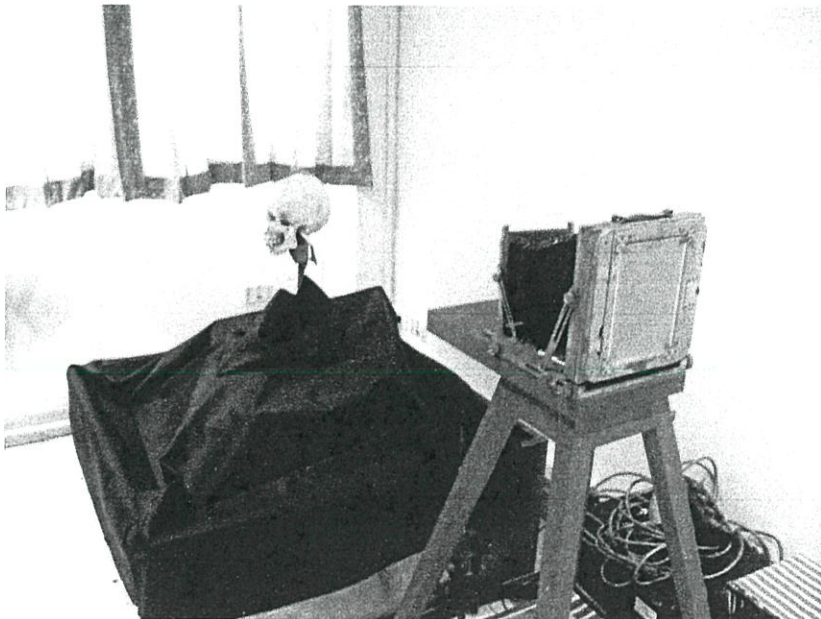
ภาพที่ 3.4 พื้นที่สำหรับแพทย์พบประชาชนที่มีข้อสงสัยเกี่ยวกับผลตรวจ



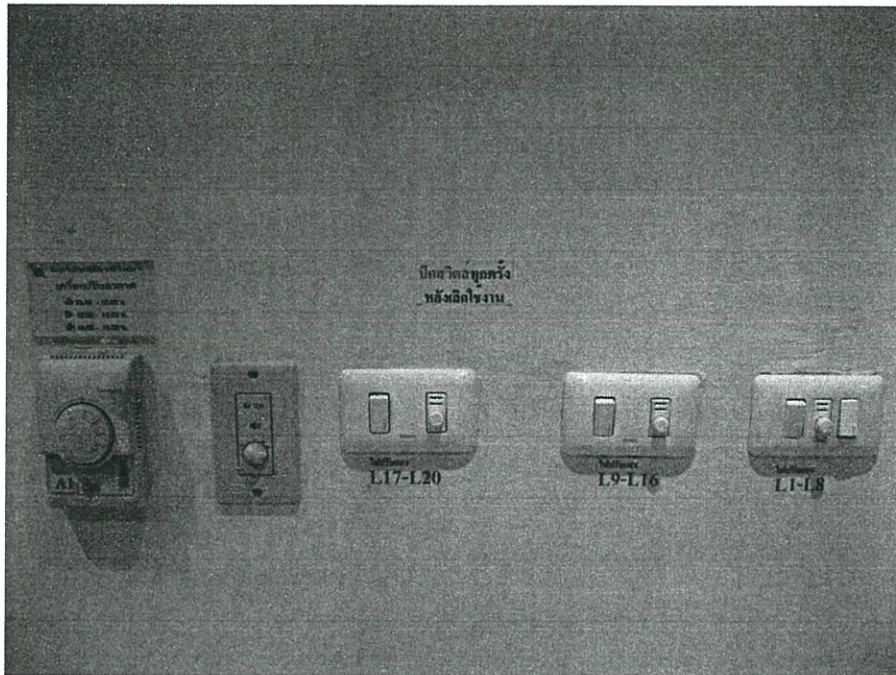
ภาพที่ 3.5 โถงคอยแผนกตรวจพิสูจน์หลักฐานเบื้องต้น



ภาพที่ 3.6 เคาน์เตอร์รับส่งเอกสารและหลักฐาน



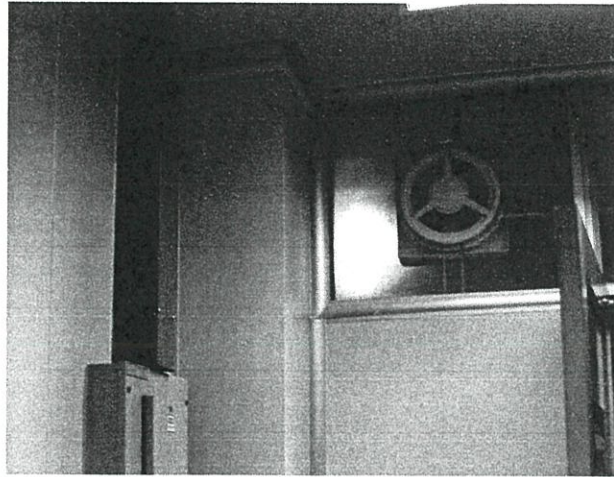
ภาพที่ 3.7 เครื่องมือที่ใช้ในการพิสูจน์หลักฐานด้วยภาพเชิงซ้อน



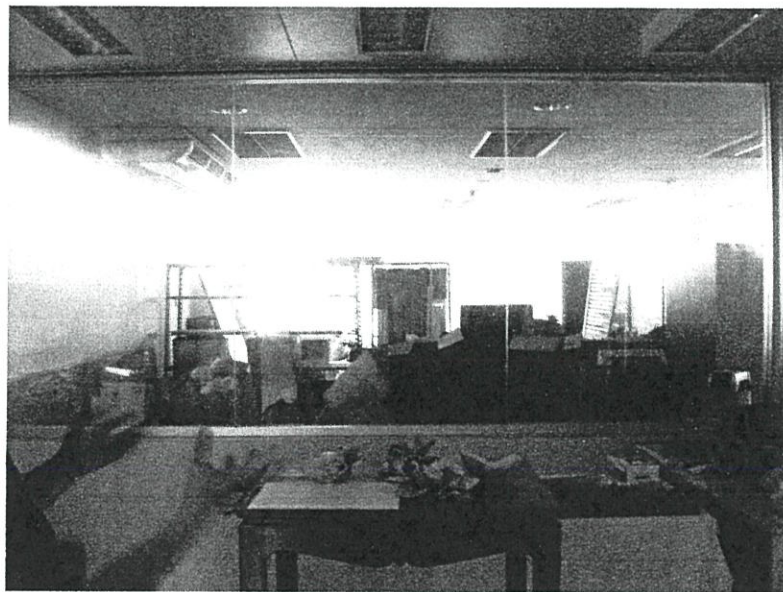
ภาพที่ 3.8 รูปแบบไฟต่างๆ ที่ใช้ในการพิสูจน์ด้วยภาพเชิงซ้อน



ภาพที่ 3.9 เครื่องดูดอากาศและเชื้อโรครภายในห้องเก็บกระดูก



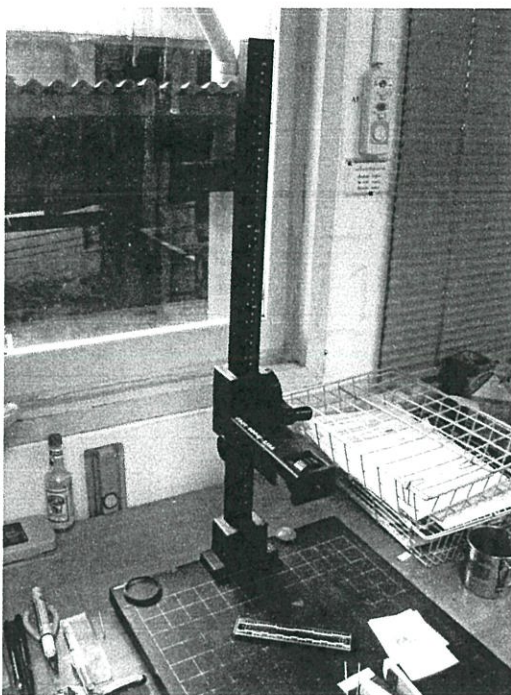
ภาพที่ 3.10 พัดลมดูดอากาศตรงทางเดินระบายออกสู่นอกอาคาร โดยผ่านห้องเก็บกระดูก



ภาพที่ 3.11 ห้องตรวจกระดูกที่เชื่อมกับพิพิธภัณฑ์ด้วยกระจกบานใหญ่

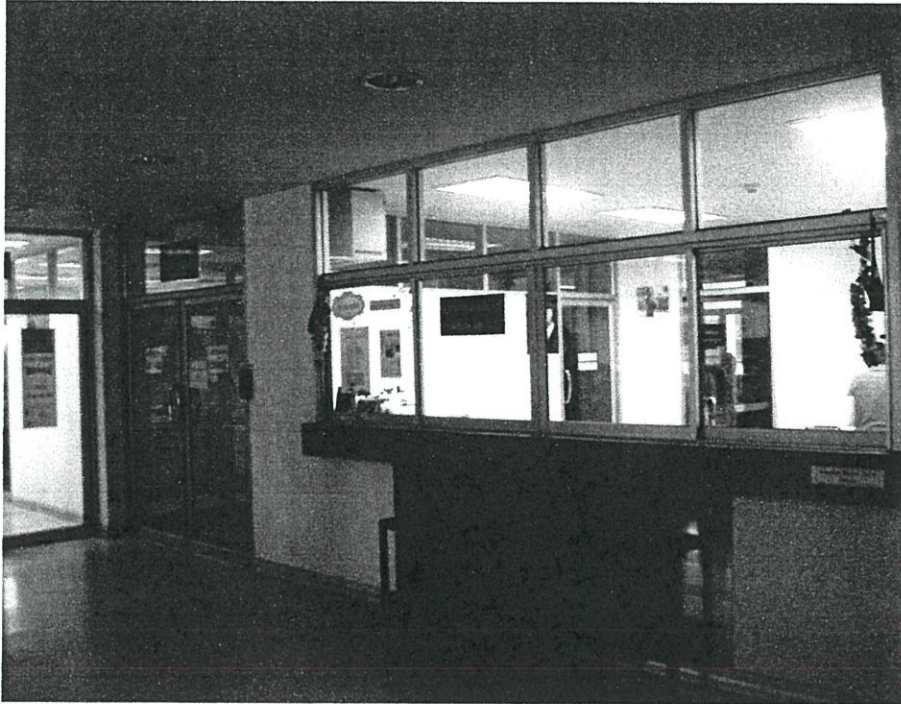


ภาพที่ 3.12 ตู้เก็บหลักฐานกระสุนปืน



ภาพที่ 3.13 พื้นที่ปฏิบัติการวัดหัวกระสุนและถ่ายรูป

ชั้น 3 และชั้น 4 เป็นพื้นที่เฉพาะเจ้าหน้าที่ในส่วนๆ นั้นจึงมีการสแกนลายนิ้วมือซึ่งชั้น 3 เป็นส่วนปฏิบัติการชิ้นเนื้อ โดยจากโรงต้อนรับจะแบ่งเป็นห้องธุรการห้องอ่านสไลด์ชิ้นเนื้อ ห้องปฏิบัติการชิ้นเนื้อ (ซึ่งประกอบไปด้วยห้องตัดเล็มชิ้นเนื้อห้องเตรียมชิ้นเนื้อและห้องเก็บของ) และกลุ่มงานพิษวิทยาซึ่งในส่วนนี้จะผ่านการสแกนลายนิ้วมืออีกรอบและมีพื้นที่เปลี่ยนรองเท้าเพื่อ ป้องกันเชื้อโรคจากภายนอกเข้าไปข้างในเพื่อเข้าไปยัง โถงทางเดินที่แจกห้องออกเป็น 2 ฟังฝั่งขวา เป็น โชนแห่งซึ่งต้องการความสะอาดและต้องไม่มีความชื้น (เนื่องจากความชื้นจะทำให้หลักฐาน เสื่อมสภาพเร็ว) เริ่มด้วยห้องเก็บวัตถุพยานห้องเครื่องมือฝั่งซ้ายแบ่งเป็น โชนสกปรกซึ่งหมายถึง เป็น โชนเปียกแบ่งเป็นห้องนักวิเคราะห์ห้องปฏิบัติการเตรียมตัวอย่างในส่วนนี้จะมีบุทูดอากาศใน กรณีที่ตัวอย่างค่อนข้างข้างเชื้อโรคสูงและมี pass box (ช่องขนาด 1x1 เมตรสำหรับส่งผ่านตัวอย่าง ให้กับชั้นตอนต่อไป) ซึ่งติดอยู่กับผนังระหว่างห้องเตรียมตัวอย่างและ โถงทางเดินและสุดทางเดิน จะมีจุด eye shower ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุสารเคมีเข้าตาหรือ โคนตัวขณะปฏิบัติงาน



ภาพที่ 3.14 โถงต้อนรับแผนกพยาธิวิทยา

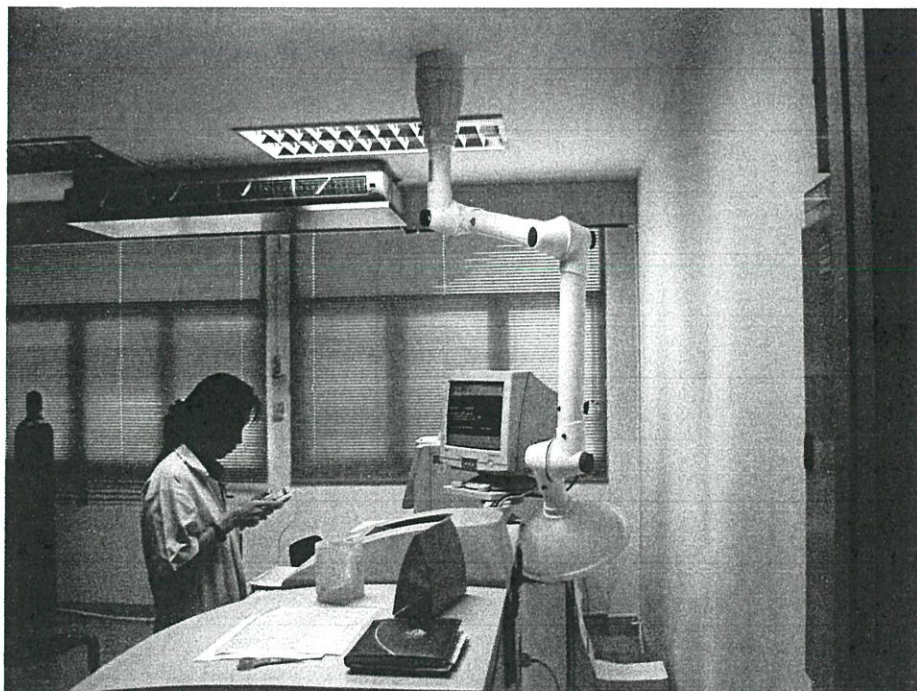


ภาพที่ 3.15 ห้องปฏิบัติการชั้นเนื้อ

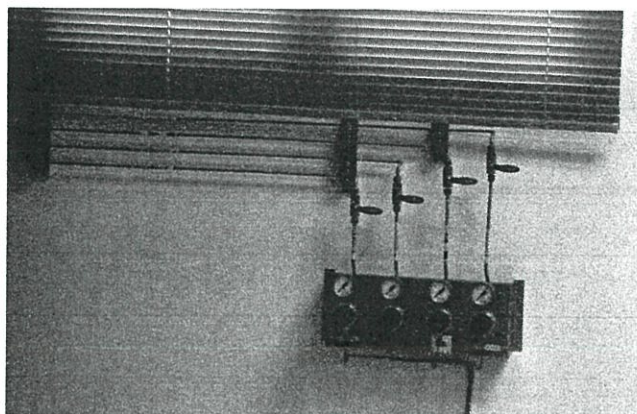


ภาพที่ 3.16 ห้องเก็บวัตถุพยาน

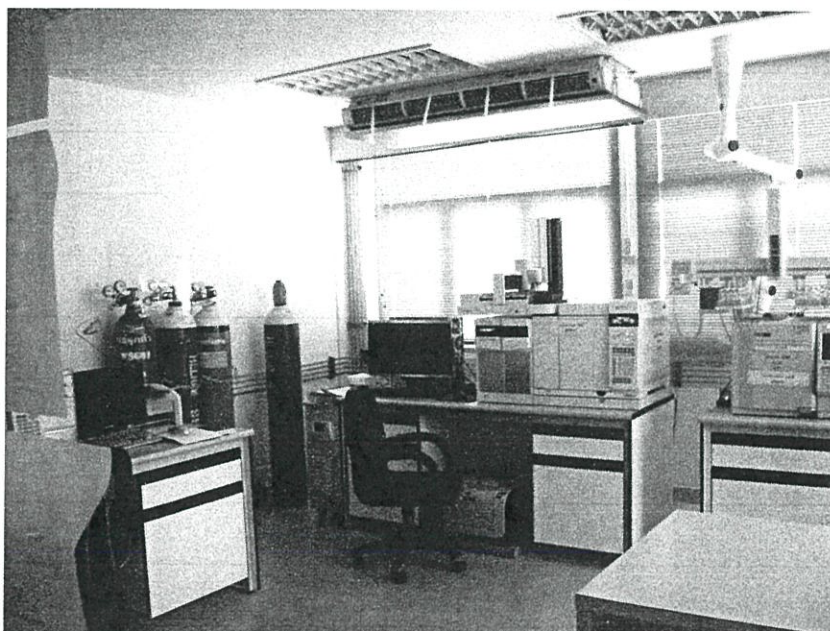
ภายในห้องเก็บวัตถุพยานจะมีตู้เย็นเก็บวัตถุพยาน ซึ่งมีทั้งตู้เย็นธรรมดา และตู้เย็นติดลบ และภายในห้องต้องรักษาอุณหภูมิด้วยการติดเครื่องปรับอากาศ



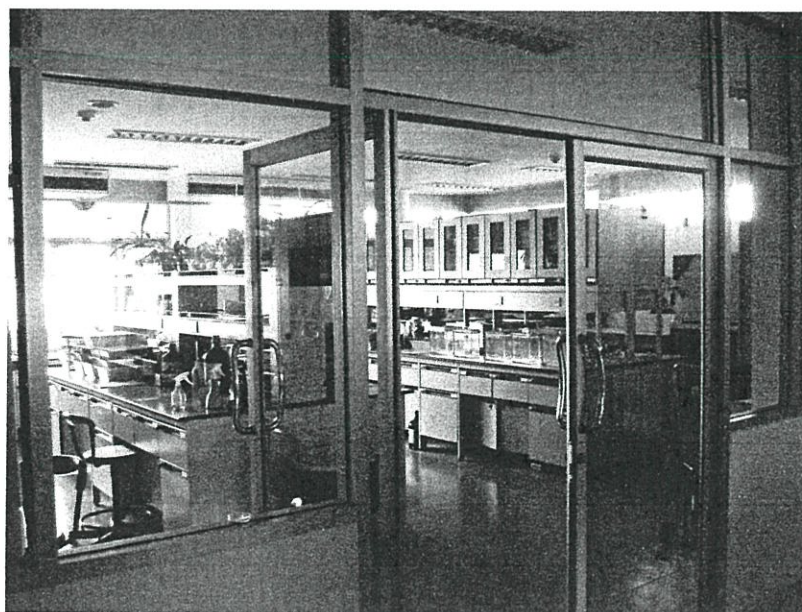
ภาพที่ 3.17 ห้องเครื่องมือในการปฏิบัติงานพยาธิวิทยา



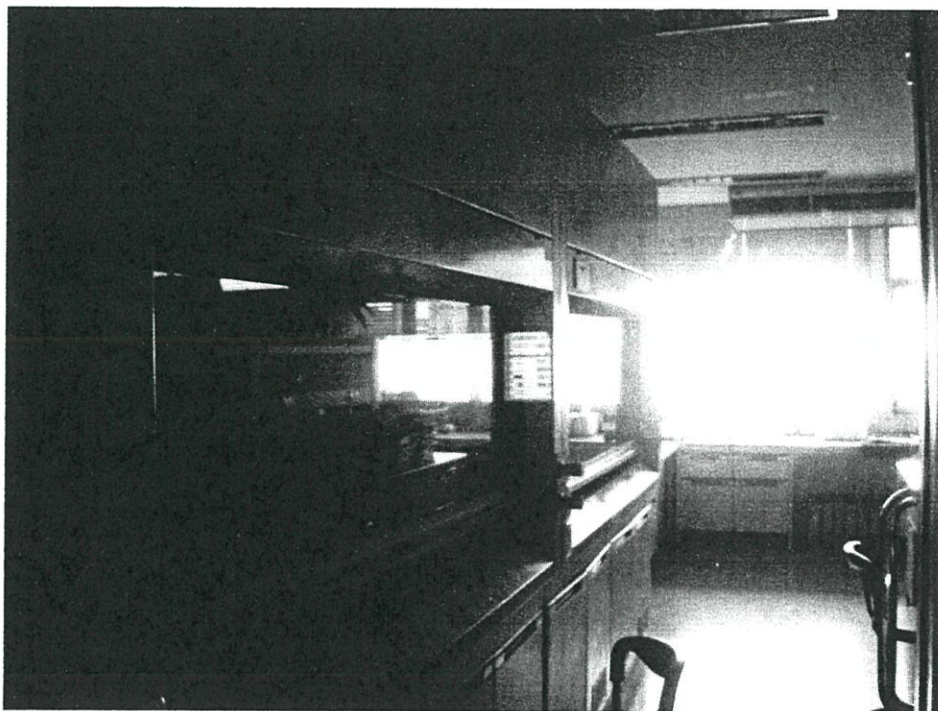
ภาพที่ 3.18 ระบบท่อแก๊สต่างๆ ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน



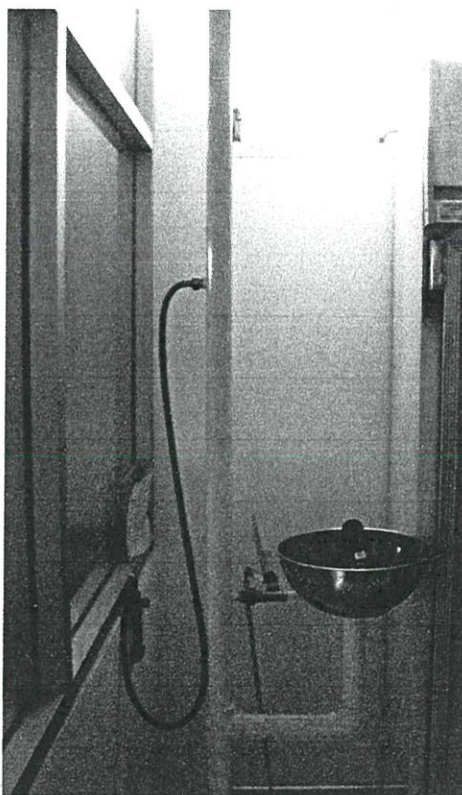
ภาพที่ 3.19 อุปกรณ์เครื่องมือ และเฟอร์นิเจอร์ภายในห้องปฏิบัติการ



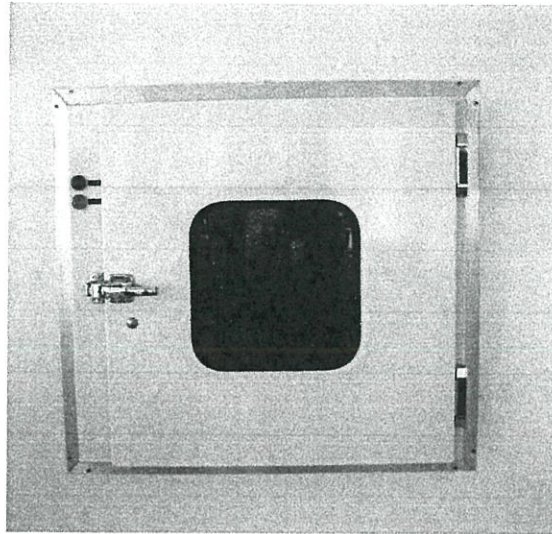
ภาพที่ 3.20 ห้องเตรียมชิ้นเนื้อ



ภาพที่ 3.21 Hoot เตรียมชิ้นเนื้อ ในกรณีที่เป็นหลักฐานที่ไม่สะอาด

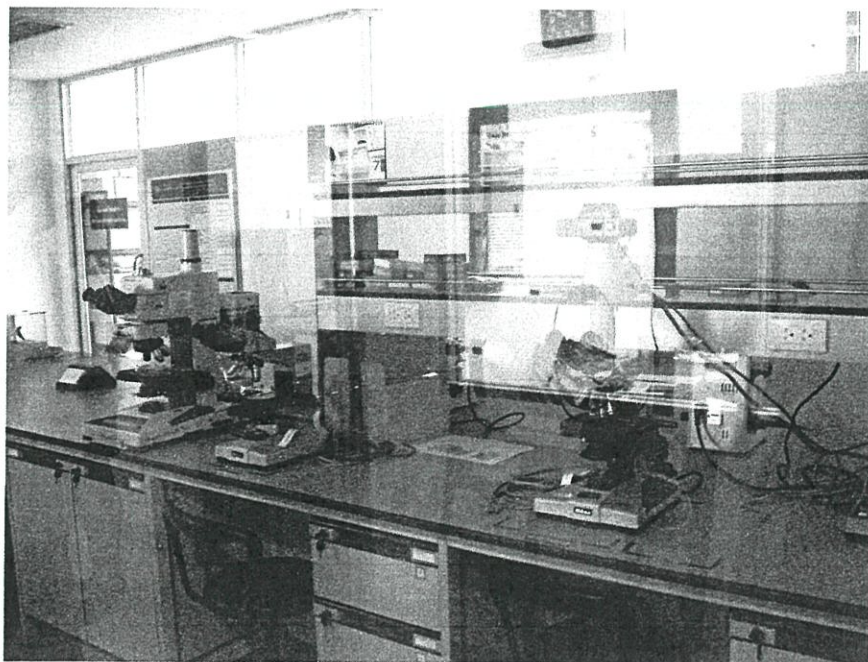


ภาพที่ 3.22 ฝักบัวและที่ล้างตาสำหรับเหตุการณ์สารเคมีโดนตัวหรือเข้าตา

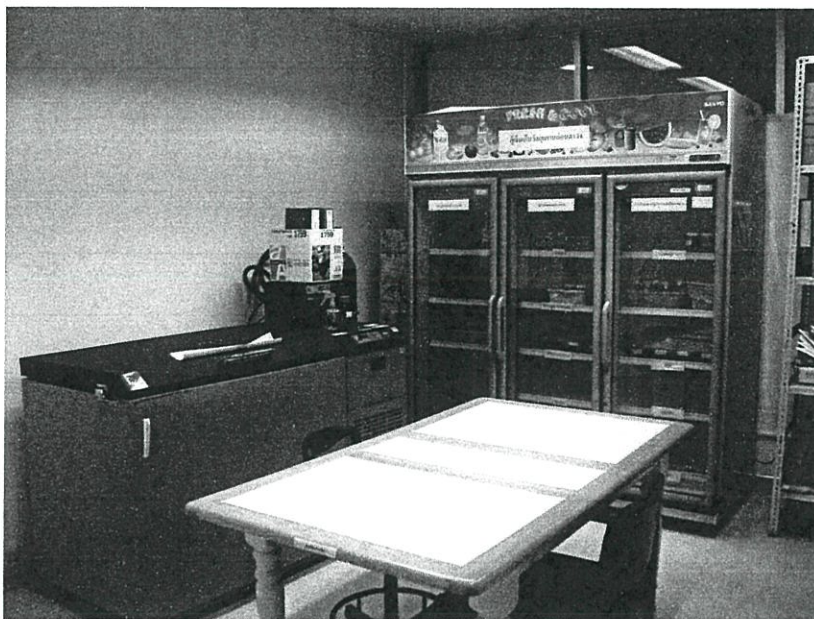


ภาพที่ 3.23 Pass box สำหรับส่งวัตถุ โดยไม่ต้องเข้าออกห้องทางประตู

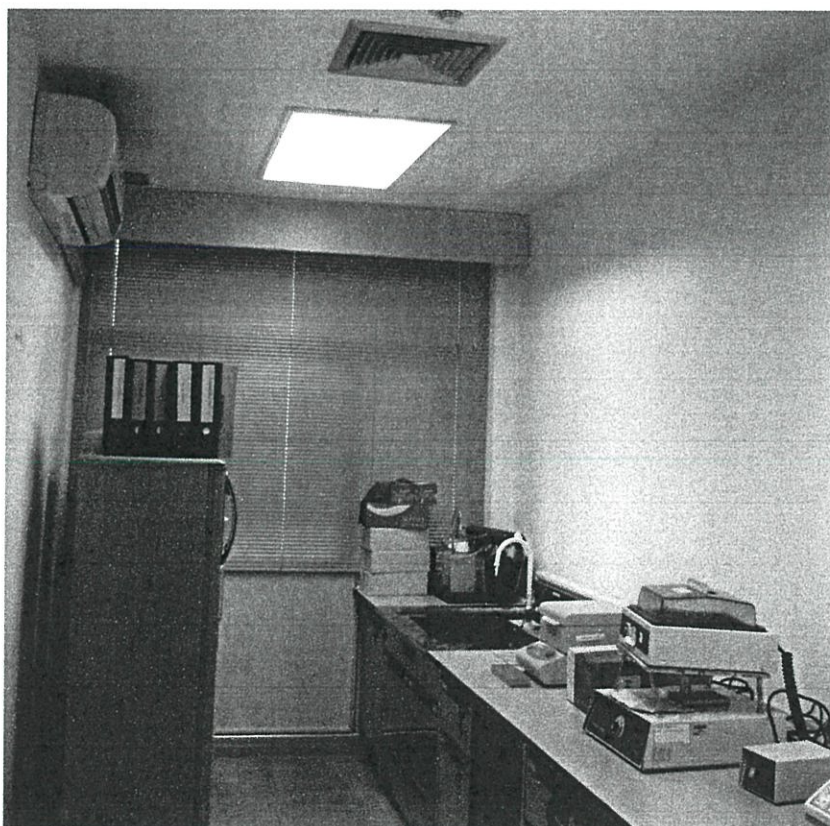
ชั้น 4 เป็นกลุ่มงานตรวจเลือดชีวเคมีและเคมีคลินิก ซึ่งจากโถงต้อนรับเข้าไปยังโถงทางเดินต้องผ่านการสแกนลายนิ้วมือก่อนจาก โถงทางเดินแบ่งห้องออกเป็น 2 ฟังฝั่งขวาเริ่มจากห้องตรวจวัตถุพยานเบื้องต้นประกอบด้วยห้องตรวจเลือดและอสุจิห้องเตรียมสารห้องเก็บวัตถุพยานก่อนตรวจห้องลงทะเบียน DNA (ภายในมีห้องสกัด DNA) ซึ่งเชื่อมกับห้องถัดไปด้วย pass box เป็นห้องเพิ่มปริมาณ DNA ซึ่งเป็น clean room ในส่วนนี้จาก โถงทางเดินเข้ามาภายในห้องต้องเปลี่ยนเสื้อผ้าและรองเท้ายัด ไปอีกห้องเชื่อมด้วย pass box เป็นห้องไมโครคอนกรีต DNA และเชื่อมด้วย pass box ไปยังห้องเครื่องตรวจวิเคราะห์ DNA อัตโนมัติฝั่งซ้ายประกอบด้วยห้องห้องเอกสารห้องถ่ายรูปวัตถุพยานห้องเก็บวัสดุเคมี



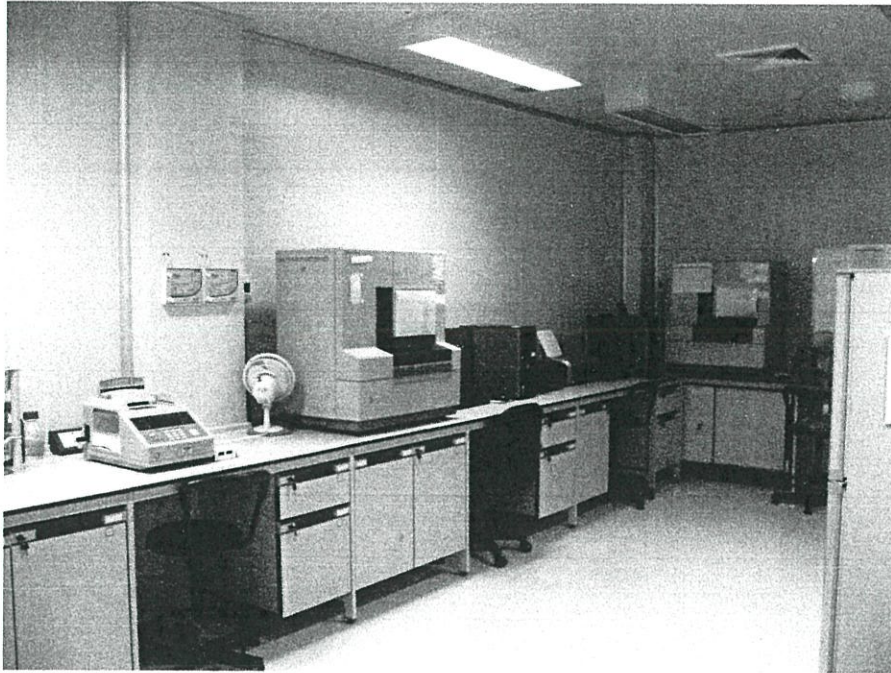
ภาพที่ 3.24 ห้องตรวจหลักฐานเบื้องต้น



ภาพที่ 3.25 ห้องเตรียมวัตถุพยานและตู้เก็บวัตถุพยาน



ภาพที่ 3.26 ห้องสัปดาห์



ภาพที่ 3.27 ห้องเครื่องตรวจวิเคราะห์ DNA อัตโนมัต

อาคารงานระบบแยกเป็นอีกอาคารซึ่งใช้ร่วมกับส่วนอื่นของทั้งโรงพยาบาลตำรวจ

แนวความคิดด้านสถาปัตยกรรม

อาคารถูกออกแบบให้กลมกลืนกับอาคารอื่นๆภายในโรงพยาบาลซึ่งเป็นอาคารที่ออกแบบ
 ตามฟังก์ชันของอาคารใช้ผนังทึบสีขาวเพื่อให้รู้สึกถึงความสะอาดความปลอดภัยหลังคาใช้
 หลังคา flat slab วัสดุผนังเป็นผนังก่ออิฐฉาบปูนธรรมดาและหน้าต่างกระจกบานเลื่อนประตู
 ภายนอกเป็นแบบบานเปิดและภายในเป็นแบบบานเปิดและบานเลื่อนอัตโนมัติปะปนกัน

วิเคราะห์

ด้านการวางผังและการใช้งานอาคาร

ข้อดี

- 1) การวางฟังก์ชันเป็นไปตามการใช้งานจริงมีการคิดถึงพฤติกรรมผู้ใช้
- 2) มีการแบ่ง Public Zone และ Private Zone ได้อย่างชัดเจน โดยเป็นแต่ละชั้น
- 3) มีการแบ่งโซนสกปรกและโซนสะอาดอย่างชัดเจน
- 4) มีการคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ใช้งานอาคารด้วยการใช้เครื่องดูดอากาศฆ่าเชื้อโรค
 ในพื้นที่ที่จำเป็น

ข้อเสีย

- 1) ทางเดินภายในมีความกว้างประมาณ 1.5 ม. ซึ่งอาจจะเล็กไปสำหรับการสัญจรในอาคารสาธารณะ
 - 2) บางพื้นที่ใช้เครื่องปรับอากาศที่ไม่เหมาะสมกับฟังก์ชันการใช้งาน
 - 3) วัสดุผนังก่ออิฐฉาบปูนเรียบทาสีธรรมดาอาจจะป้องกันการรักษาสภาพของหลักฐานได้ไม่ดีเท่าที่ควร
 - 4) เนื่องจากอาคารถูกสร้างขึ้น โดยไม่ได้คำนึงถึงการรองรับที่จะเกิดขึ้นในอนาคตอันไกลมากนัก จึงทำให้พื้นที่ในหลายส่วนไม่เพียงพอต่อการใช้งานเช่นห้องเก็บศพที่ไม่ได้คำนึงถึงปริมาณศพในคราวละหลายๆอาทิเช่นศพจากอุบัติเหตุเครื่องบินตกเป็นต้น
- ด้านสถาปัตยกรรม

ข้อดี

การใช้โทนสีขาวทำให้ผู้ใช้งานอาคารรู้สึกถึงความสะอาดปลอดภัยและยังสื่อถึงความยุติธรรมสะอาดบริสุทธิ์อีกด้วย

ข้อเสีย

ทางเข้าด้านหน้าของอาคาร ไม่มีการตั้งคูมามากนักทำให้ทางเข้าคูไม่เด่นชัดแต่เน้นทางเข้าด้วยป้ายบอกและทางเข้าส่วนของพิพิธภัณฑน์เนื่องจากพิพิธภัณฑน์ตั้งอยู่บนชั้น2 ของอาคารทำให้พิพิธภัณฑน์ดูไม่น่าสนใจ (แต่ในปัจจุบันกำลังดำเนินการปรับปรุงใหม่)

ชั้นที่ 1



ภาพที่ 3.29 แสดงส่วนเคาน์เตอร์สำหรับผู้มาติดต่อ.

ในส่วนด้านหน้าจะเป็นโถงสำหรับผู้ที่มาติดต่อ ด้านข้างจะเป็นห้องเก็บศพดูศพ ถัดไปจะเป็นส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่ ภายในเป็นส่วนปฏิบัติการทั้งหมด

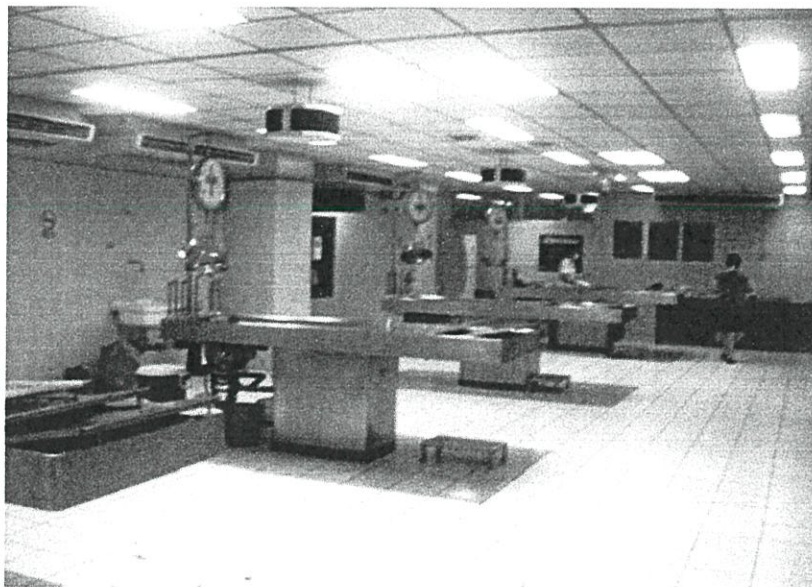


ภาพที่ 3.30 แสดงส่วนขนย้ายศพ



ภาพที่ 3.31 แสดง โฉงทางเดินภายในห้องเก็บศพ

ห้องเก็บศพ มีการแยกศพเน่าออกจากศพปกติ มีโฉงทางเดินที่ผ่านไปยังพื้นที่ใช้สอยภายใน อยู่ใกล้กับห้องผ่าพิสูจน์ เก็บชิ้นเนื้อและห้องแต่งตัวศพ



ภาพที่ 3.32 แสดงทัศนียภาพห้องผ่าศพ

ห้องผ่าพิสูจน์ มีทั้งหมด 5 ห้อง อยู่ห่างจากโฉงทางเดินห้องเก็บศพมีการติดตั้งระบบฟอกอากาศที่เตียง ตารางเวลาผ่าศพจะเป็นช่วงเช้า ในช่วงบ่ายจะไม่มีการผ่าศพ



ภาพที่ 3.33 แสดงทัศนียภาพสาธิตการผ่าศพ

เป็นการแสดงสาธิตการผ่าศพประกอบการเรียนการสอน เป็นห้องขนาดเล็กมี 44 ที่นั่ง สามารถเห็นการสาธิตผ่าศพได้ทั่วถึงและในระยะเวลาเหมาะสมและมีแสงสว่างเพียงพอ



ภาพที่ 3.34 แสดงส่วนห้องเก็บศพ

ห้องเก็บศพ เป็นห้องแชร์ร่วมขนาด 3x3 เมตร จำนวน 5 ห้อง

ชั้นที่ 2

เป็นส่วนพิพิธภัณฑ์ทางนิติวิทยาศาสตร์ มีการวางผังให้เป็นที่โล่งเชื่อมถึงกันหมดมีการจัดแสดงวัตถุพยานต่างๆ เช่น กระสุน ชี้นเนื้อ กะโหลก

ชั้นที่ 9 แบ่งเป็น 2 ส่วน

ห้องประชุมและห้องพักอาจารย์ ทางปีกซ้ายของอาคารเป็นห้องเรียน ห้องสมุด

ทางปีกขวาของอาคารเป็นส่วนห้องปฏิบัติการทาง DNA ชีววัตถุพยาน นิติเวชโรวิทยา

พิษวิทยา

วิเคราะห์

ด้านการวางผังและการใช้งานอาคาร

เป็นการวางตำแหน่งอาคารได้เหมาะสม เพราะต้องคำนึงถึงการเคลื่อนย้ายต่างๆ สมควรที่อยู่ติดถนน

ห้องทุกห้องสามารถเชื่อมถึงกันได้ทั้งหมด มีความสะดวกในการทำงาน แต่มีปัญหาเรื่องพื้นที่ใช้สอยไม่เพียงพอ เนื่องจากเป็นและไม่มีการรองรับการขยายตัว ขณะนี้จึงมีการออกแบบปรับปรุงพื้นที่บางส่วนเพื่อให้ตอบสนองการใช้งานได้มากขึ้นด้วย

แนวคิดด้านเทคโนโลยีอาคาร

มีการจัดวางท่อเป็นแนวเส้นตรงเนื่องจากการจัดวางเรียงห้องต่อกันเป็นแนว ระบบปรับอากาศเป็นแบบ Split Type ส่วนระบบฟอกอากาศมีในห้องชันสูงชันศพเท่านั้น ระบบน้ำดับเพลิงเป็นระบบสายฉีดน้ำดับเพลิง ไม่มีระบบ Sprinkle ระบบโครงสร้างเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก

วิเคราะห์แนวคิดด้านเทคโนโลยีอาคาร

เนื่องจากเป็นอาคารเก่าจึงมีปัญหาเรื่องระบบปรับอากาศระบายอากาศ ทำให้เกิดกลิ่นไม่พึงประสงค์จากพื้นที่ส่วนหนึ่งไปยังส่วนอื่น ซึ่งในขณะนี้อยู่ในช่วงปรับปรุงงานระบบใหม่ เพื่อให้ทันสมัยและมีประสิทธิภาพในการใช้งานมากขึ้น

3.2 กรณีศึกษาในต่างประเทศ

3.2.1 Texas Heart Institute

ข้อมูลโครงการ

สถาปนิก	: Morris Architect
พื้นที่	: 327,000 ตารางฟุต (ประมาณ 29,489 ตารางเมตร)
ที่ตั้ง	: 6770 Avenue Houston, Texas
ก่อสร้างเสร็จ	: มกราคม ค.ศ. 2002

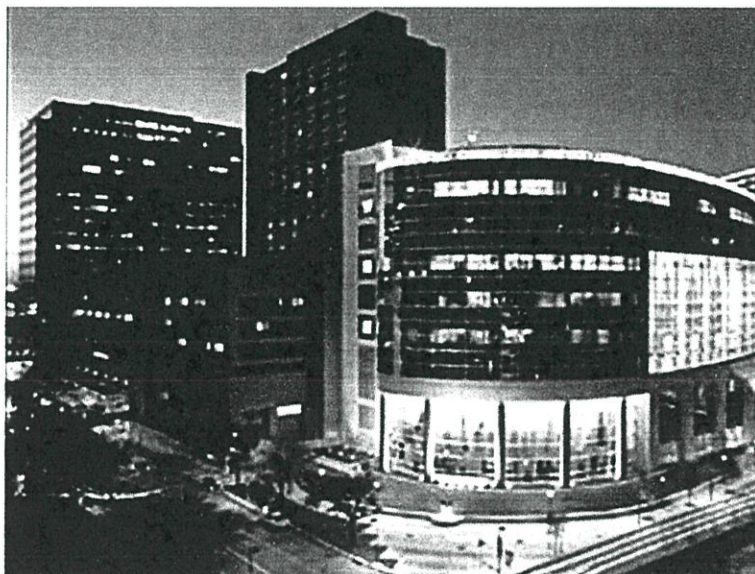
St.Luke' s Episcopal Hospital ก่อตั้งขึ้นเมื่อปี 1954 โดยตั้งอยู่ในใจกลางของ Texas Medical Center เป็นโรงพยาบาลที่ทำการรักษาผู้ป่วยมากกว่า 40 ปี เนื่องจากต้องการเพื่อประสิทธิภาพในการรักษาโรคและการดูแลผู้ป่วย จึงมีโครงการที่จะทำการก่อสร้างอาคารที่จะเป็นอาคารเพื่อบำบัดรักษา ดูแลผู้ป่วย ค้นคว้าวิจัย และสถานศึกษาค้นคว้าและเรียนรู้ เกี่ยวกับเรื่องโรคหัวใจและหลอดเลือด จึงได้เกิดอาคาร Texas Heart Institute ตั้งอยู่ติดกับตัวโรงพยาบาลเดิม



ภาพที่ 3.35 ภาพถ่ายทัศนียภาพภายนอกอาคาร

แนวความคิดในการวางผัง

อาคาร Texas Heart Institute นี้เป็นอาคารส่วนหนึ่งของ St. Luke's Episcopal Hospital ซึ่งมีชื่อว่าอาคาร Denton A. Cooley โดยเป็นอาคารที่สร้างขึ้นใหม่เพื่อขยายพื้นที่ทดแทนอาคารเก่า เนื่องในโอกาสที่โรงพยาบาล St. Luke's Episcopal Hospital ทำการปรับปรุงการให้บริการในส่วนต่างๆของโรงพยาบาล

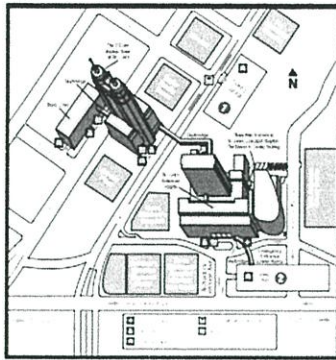


ภาพที่ 3.36 ภาพถ่ายทัศนียภาพภายนอกอาคารในเวลากลางคืน

การวางผังลงในที่ดินทางสถาปนิกได้วางอาคาร ลงไปเต็มพื้นที่โดยมีการถอยร่นตามกฎหมาย ทั้งนี้เนื่องจากที่ดินบริเวณนี้มีราคาแพงจึงต้องใช้อย่างคุ้มค่าที่สุด

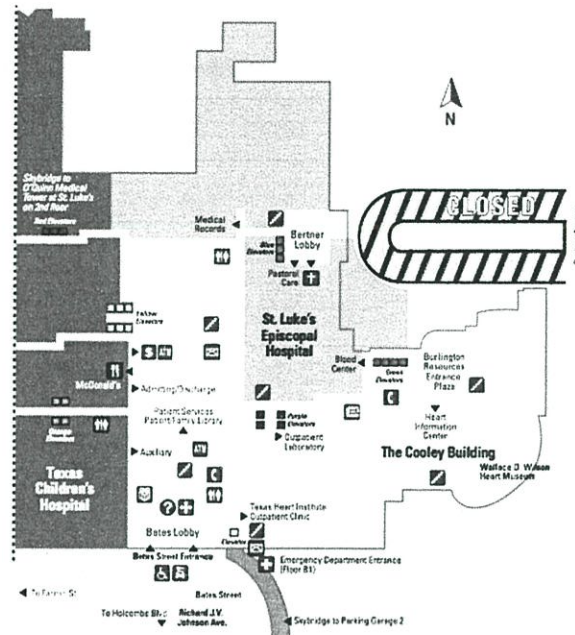
การจัดวางอาคารนั้น จะจัดส่วนบริการหลักๆ ไปอยู่ทางทิศตะวันตก เพื่อให้การบังแดดสามารถทำให้อาคารประหยัดพลังงาน และการนำประโยชน์ใช้สอยที่ต้องการแดดในการฆ่าเชื้อและต้องการความสะอาดไปอยู่ทิศทางที่เหมาะสมอีกด้วย

ST. LUKE'S Episcopal Hospital



- | | |
|----------------------|-------------|
| ATM Machine | McDonald's |
| Chapel | Information |
| Emergency Department | Restrooms |
| Entrance/Door | Newspaper |
| Gift Shop | Valet |
| Disabled Access | Directions |
| Telephones | Stairs |
| Post Office/Mail Box | Cashier |

6720 Bertner Avenue • Houston, Texas 77030
Phone: (832) 379-1200 • www.stluketexas.com

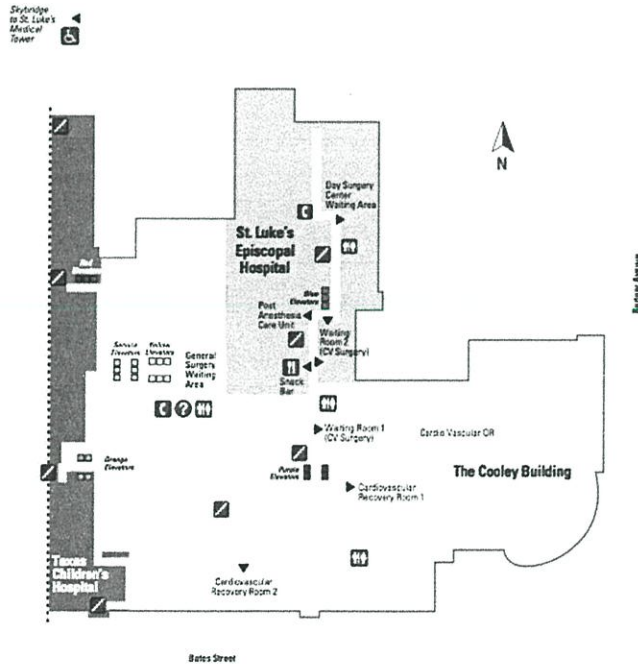


ภาพที่ 3.37 ผังบริเวณ

ST. LUKE'S Episcopal Hospital

6720 Bertner Avenue • Houston, Texas 77030
Phone: (832) 379-1200 • www.stluketexas.com

- | |
|--|
| ATM Machine (1st Floor) |
| Bertner Avenue Cafe (B1 Floor) |
| Chapel (1st Floor) |
| Emergency Center (B1 Floor) |
| Entrance/Door |
| Gift Shop (1st Floor) |
| Disabled Access |
| Food (B1 Floor) |
| Information |
| McDonald's (1st Floor) |
| Restroom |
| Stairs |
| Telephones |
| <ul style="list-style-type: none"> • Day Surgery Center Waiting Area
832 365 3256 • General Surgery Waiting Area
832 365 3300 • Cardiac Surgery Waiting Area
832 365 3238 |
| Valet (1st Floor) |



ภาพที่ 3.38 ผังพื้นที่ 2

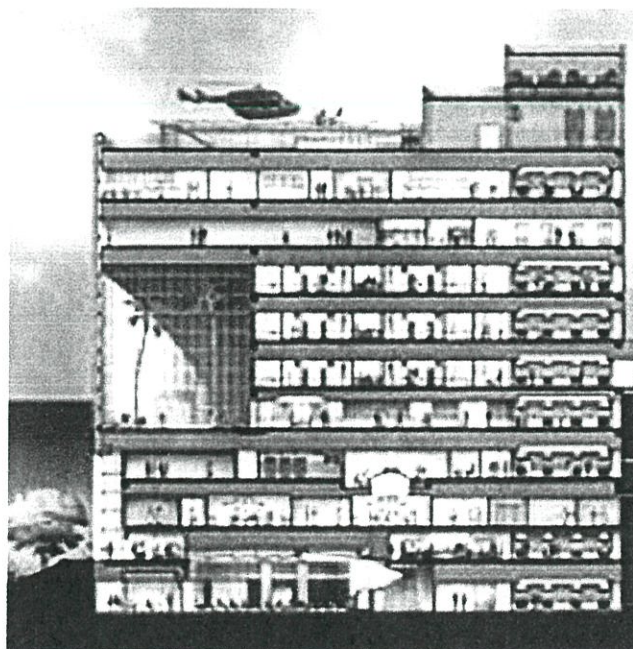
แนวความคิดในการออกแบบประโยชน์ใช้สอย

ชั้นใต้ดิน B1 ของอาคาร เป็นส่วนของ Auditorium สามารถจุคนได้ 344 ที่นั่ง ซึ่งมีชื่อว่า Cooley Auditorium มีส่วน Pre - function ขนาดใหญ่ ซึ่งมีบันไดหลักขนาดใหญ่ที่สามารถเดินลงมาจากชั้นบนได้ ชั้นนี้ยังเป็นที่ตั้งของ Telemedicine Center โดยจะมีส่วนของห้องประชุมและห้อง Teleconference room ซึ่งมีการเตรียมการติดตั้งช่องเชื่อมต่อข้อมูลกับคอมพิวเตอร์ จอฉายภาพ และเตรียมพื้นที่วางกล้องวิดีโอและกล้องถ่ายภาพต่างๆ ไว้ เพื่อเตรียมไว้ใช้เป็นที่กระจายข้อมูลที่อาจจะเป็นการสัมภาษณ์หรือการสาธิตเกี่ยวกับตัวผู้ป่วยให้ผู้ป่วยที่เกี่ยวข้องได้ทราบ

ชั้นที่ 1 ของอาคารจะมีส่วนของผนังที่แสดงรายนามของผู้บริจาคให้กับ Texas Heart Institute อยู่บริเวณที่เป็นบันไดหลัก โดยมีลิฟต์และเคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์อยู่ในบริเวณที่สามารถมองเห็นได้ง่ายจากผู้ป่วยและผู้ที่มาใช้บริการในบริเวณชั้น 1 ของอาคาร ยังมีส่วนที่เป็น Heart Information Center, the Wallace D. Wilson Museum และ Heart Art Collection

The Wallace D. Wilson Museum เป็นสถานที่จัดแสดงการพัฒนาวิชาการต่างๆ ที่ได้ให้บริการอยู่ในโครงการและมีการสาธิตความก้าวหน้าของเทคโนโลยีที่ทาง Texas Heart Institute ค้นพบในแต่ละปี ผ่านทาง Interactive Computer และวิดีโอ โดยการจัดตั้งและการออกแบบตัว Museum นี้ถูกสนับสนุนและให้คำแนะนำจาก Houston Museum of Natural Science

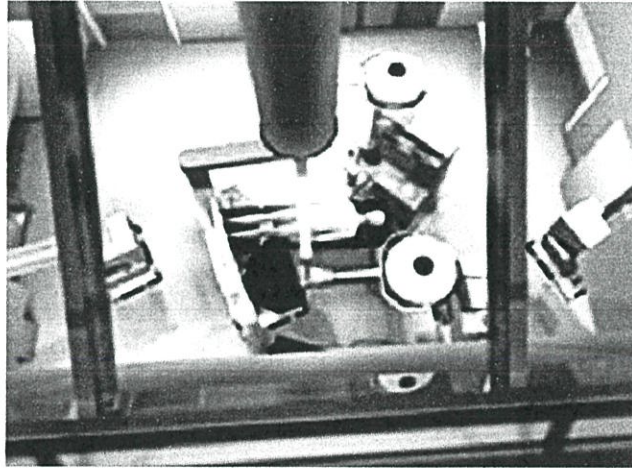
ในส่วนเดียวกันนั้น ผู้ใช้อาคารจะสามารถเข้าชม Heart Art Exhibition ซึ่งเป็นการรวบรวมชิ้นงานที่เกี่ยวกับหัวใจกว่า 130 ชิ้น มาจัดแสดงให้เข้าชม ซึ่งผลงานเหล่านี้จัดทำขึ้นโดยคนที่มีชื่อเสียงและบริจาคให้กับ Texas Heart Institute



ภาพที่ 3.39 รูปตัดอาคาร

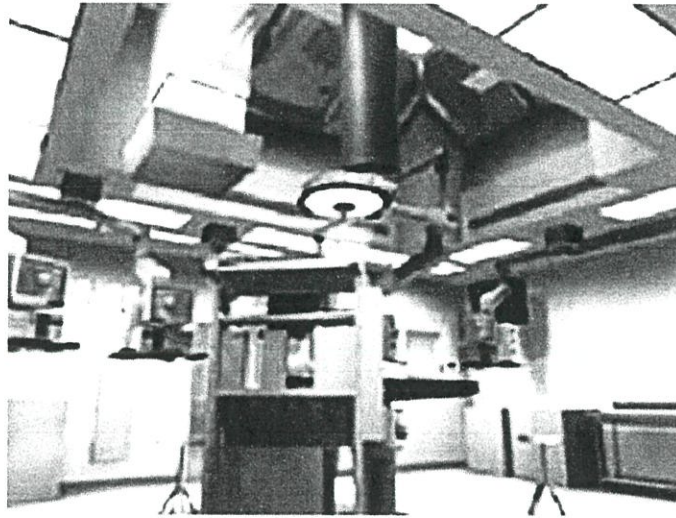
The Heart Information Center เป็นที่ที่ผู้ป่วย ครอบครัว และผู้มาเยี่ยมชมอาคารสามารถที่จะเข้ามารับข้อมูลต่างๆเกี่ยวกับสุขภาพหัวใจ และการรักษา มีการจัดคอมพิวเตอร์เพื่อการค้นคว้า ข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตและสื่อต่างๆ ในเรื่อง Audio Visual โดยจะมีผู้ช่วยของทางศูนย์คอยดูแล ให้คำแนะนำ

ชั้นที่ 2 ของอาคารจะเป็นที่ตั้งของห้องผ่าตัดจำนวน 12 ห้อง ห้องพักฟื้น (Recoveryroom) ห้องผ่าตัดทั่วไปจะมีขนาดเฉลี่ยประมาณห้องละ 36 ตารางเมตร แต่ห้องผ่าตัดทางศูนย์จะมีขนาดใหญ่กว่าห้องผ่าตัดทั่วไป ซึ่งเป็นห้องที่เตรียมไว้สำหรับรองรับการผ่าตัดหัวใจ ขนาดประมาณ 60 ตารางเมตร โครงสร้างฝ้าเพดานจะออกแบบพิเศษให้ห้องเกิดความกว้างขวาง และเพื่อรองรับอุปกรณ์ต่างๆ และจอมอนิเตอร์ ซึ่งการออกแบบนี้จะช่วยลด การคับคั่งของอุปกรณ์ อย่างเดียวที่ยังอยู่บนพื้นห้อง ได้แก่ Perfusionunit



ภาพที่ 3.40 บรรยากาศเมื่อมองจากห้องสังเกตการณ์ผ่าตัด

ห้องผ่าตัดที่ 3 และ 4 จะมีหลังคาเป็นโดมใสอยู่ด้านบน ซึ่งเป็นห้องที่สามารถเข้ามาคอยสังเกตการณ์ผ่าตัดได้ สามารถจุคนได้ถึง 300 คน (ชั้นที่ 3) และจะมีการจัดที่นั่งและจอมอนิเตอร์ไว้ในส่วนของ Pre-function นอกห้องสังเกตการณ์ด้วย โดมนี้ทำการ set ตัวขึ้นมาจากฝ้าเพดานของห้องผ่าตัด ทำให้เกิดมุมมองที่ดีของการสังเกตกิจกรรมภายในห้อง ซึ่งตัวโดมจะทำการป้องกันเสียงที่อาจจะเล็ดรอดเข้าไปในห้องผ่าตัดได้ สามารถนำกล้องวิดีโอเข้าไปถ่ายได้



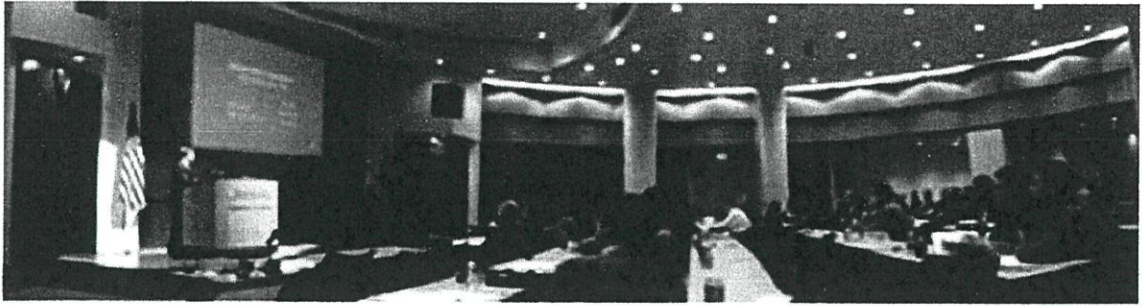
ภาพที่ 3.41 บรรยากาศห้องผ่าตัด

ในส่วนของผนังด้านบนของห้องผ่าตัดทุกห้องจะทำเป็น Glass Block เพื่อให้แสงสามารถเข้ามาสู่ภายในห้องได้ ทำให้เกิดความรู้สึกกว้างขวางขึ้นอีกด้วย

ในบริเวณพื้นที่นอกห้องผ่าตัด จัดให้มีหน้าต่างกระจกซึ่งสามารถมองไปเป็น Museum และ Art Exhibition ได้ โดยมี concept เป็น “Window of the World” เพื่อเป็นพื้นที่พักผ่อนสำหรับศัลยแพทย์ที่ว่างจากการผ่าตัด และยังสามารถมองออกไปเป็นสวนที่อยู่ทางทิศใต้ของอาคาร

อาคารนี้ไม่มีชั้นที่ 4 เนื่องจากว่าตัวอาคารถูกออกแบบให้เชื่อมต่อกับอาคาร St. Luke's Hospital ทำให้ชั้นที่ 4 ถูกข้ามไป แต่เมื่อนับชั้นได้ดินรวมเข้ามาด้วย จะทำให้อาคารนี้ยังคงเป็นอาคาร 10 ชั้นอยู่

ชั้นที่ 5 ของอาคารจะเป็นห้องประชุม มีชื่อว่า Gerald A. Maley ซึ่งเป็นผู้ช่วยคนสำคัญของ Dr. Colley และยังคงเป็นประธานของ Texas Heart Institute คนแรกด้วย นอกจากนี้ชั้นที่ 5 ยังประกอบไปด้วย The Visual Communication Service ซึ่งเป็นห้องควบคุมเรื่องภาพ เสียง และระบบการสื่อสารต่างๆ ภายในอาคาร โดยใช้ไฟเบอร์ออปติก เชื่อมต่อกับอาคารทั้งอาคารเพื่อการติดต่อสื่อสารที่ฉับไว ซึ่งสามารถติดต่อไปยังห้องผ่าตัด , Teleconference , Telemidician และห้องสมุดได้โดยสะดวก ซึ่งห้องสมุดหรือ Learning Resource Center นี้เป็นแหล่งความรู้ของนักศึกษาและผู้ที่สนใจ โดยมีคอมพิวเตอร์ที่ต่ออินเทอร์เน็ตความเร็วสูงจำนวน 20 เครื่อง ไว้คอยบริการในส่วนของ Conference Training Room จะมี Notebook Computer ไว้คอยบริการให้สามารถไปใช้งานได้



ภาพที่ 3.42 Cooley Auditorium

ชั้นที่ 5 นี้จะเป็นชั้นที่มีบริเวณ atrium สูง 4 ชั้น เป็นที่สำหรับครอบครัวผู้ป่วยและพนักงาน สามารถพักผ่อนได้ โดยจะมีการจัดบรรยากาศให้เกิดความผ่อนคลาย เช่น sculpture น้ำตก และจัดที่นั่งสบายๆ ซึ่งห้องผู้ป่วยที่อยู่ชั้นบนขึ้นไปก็สามารถมองลงมายัง atrium ได้

ชั้นที่ 6 ถึงชั้นที่ 8 ของอาคารเป็นห้องพักผู้ป่วย ซึ่งจะแบ่งเป็นการดูแลหลายระดับ โดยชั้นที่ 6 จะเป็น Interventional Care ชั้นที่ 7 จะเป็น Progressive Care และชั้นที่ 8 จะเป็นสำหรับผู้ป่วยเปลี่ยนถ่ายหัวใจ แต่อย่างไรก็ตาม ผู้ป่วยมีความต้องการการดูแลไม่คงที่ ดังนั้นห้องผู้ป่วยจึงออกแบบให้มีความยืดหยุ่นได้ ส่วน Nurse Station แต่ละที่จะดูแลผู้ป่วย 4 คน อาคารนี้จะมีเตียงทั้งหมด 93 เตียง และแต่ละชั้นจะมี 12 เตียงที่เตรียมไว้สำหรับเป็น Intensive Care



ภาพที่ 3.43 ส่วน Atrium ชั้น 5

ชั้นที่ 9 และชั้นที่ 10 จะเป็นส่วนทำการ research โดยชั้นที่ 9 จะเป็นการค้นคว้าเรื่องโรคหัวใจและหลอดเลือดของ University of Texas และชั้นที่ 10 จะเป็นส่วนศึกษาค้นคว้าของ Texas Heart Institute ซึ่ง lab เหล่านี้ถูกออกแบบให้สอดคล้องกับเรื่องที่กำลังทำการค้นคว้า คือ Gene Therapy, Vulnerable Plaque, Molecular Biology และ Heart Failure



ภาพที่ 3.44 บรรยากาศในห้องผู้ป่วย

ชั้นคาเฟ่อาคารเป็นลานจอดรถเฮลิคอปเตอร์ สำหรับผู้ป่วยฉุกเฉินและเพิ่มประสิทธิภาพในการบำบัดรักษาผู้ป่วย โดยเฉพาะผู้ป่วยเปลี่ยนถ่ายหัวใจ (Heart Transplant)

แนวความคิดในการออกแบบรูปทรงสถาปัตยกรรม

ส่วนรูปลักษณ์อาคาร สถาปนิกได้ออกแบบให้อาคารดูมีความทันสมัย ซึ่งแสดงถึงการรักษาที่มีประสิทธิภาพการรักษา โดยมีจุดเด่นอยู่ตรงกลางซึ่งเป็นกระจกสูงทำให้อาคารดูโปร่ง ไม่เหมือนอาคารโรงพยาบาลทั่วไปที่มีลักษณะทึบตัน โดยได้จัดวางโถงไว้ที่หัวมุมถนน ทำให้เป็นการ approach ที่ดีและทำให้อาคารดูเด่น

สำหรับ space ภายใน ได้ออกแบบให้มีความโปร่ง ทันสมัย ได้รับแสงธรรมชาติ ดังเช่นในส่วนของ atrium ชั้น 5 สูง 4 ชั้น ซึ่งเป็นจุดสร้างบรรยากาศพักผ่อนของโรงพยาบาล

ส่วนแนวความคิดในการขยายตัวนั้น สถาปนิกได้ออกแบบไว้ในส่วนของชั้น 2 ซึ่งจะสามารถแก้ไขเปลี่ยนแปลงจากห้องเป็นตัวเชื่อมสู่อาคารอื่นได้ ซึ่งปัจจุบันก็ได้ใช้ประโยชน์จากจุดนี้แล้ว โดยเชื่อมจากอาคารศูนย์โรคหัวใจไปยังอาคาร D ซึ่งมีฟังก์ชันที่สัมพันธ์กันคือส่วนของ rehabilitation

แนวความคิดในด้านการออกแบบระบบเทคโนโลยีอาคาร

เนื่องจากคอนกรีตเป็นวัสดุที่สามารถหล่อเป็นรูปทรงได้โดยอิสระ สามารถกันไฟได้ดี และราคาประหยัด ทำให้อาคารหลังนี้เลือกใช้คอนกรีตเป็นวัสดุก่อสร้างหลัก ระบบพื้นที่ใช้เป็นระบบพื้น Flat slab คอนกรีตหล่อในที่ ซึ่งมีความหนาต่างๆ กันไปตามการรับกำลัง โดยในชั้นล่างจะต้องคำนึงถึงโครงสร้างที่ต้องต่อเนื่องไปกับอาคารข้างเคียงเดิมด้วย

พื้น Flat slab ที่ใช้ในชั้น 1 ห้องเครื่องและห้องปฏิบัติการในชั้น 3 จะใช้พื้นที่มีความหนา 11 นิ้ว ส่วนในชั้นอื่นๆ จะใช้พื้นที่ความหนา 9 นิ้ว คอนกรีตที่เลือกใช้สามารถรับกำลังได้ 50000 psi

ในส่วนของพื้นชั้น 2 จะมี Post-tensioned Transfer Grider ขนาดลึก 6 ฟุต 9 นิ้ว กว้าง 6 ฟุต รับน้ำหนักเสา 8 ชั้นด้านบน เพื่อเปิด space ชั้นล่างให้เสามีระยะห่างที่กว้างขึ้น

ในเรื่องของโครงสร้างรับแรงลม อาคารหลังนี้จะใช้ระบบ shear wall หนา 12 – 22 นิ้ว ใช้คอนกรีตที่สามารถรับน้ำหนักได้ 4000 – 6000 psi ถ่ายแรงเข้าไปที่ shear core

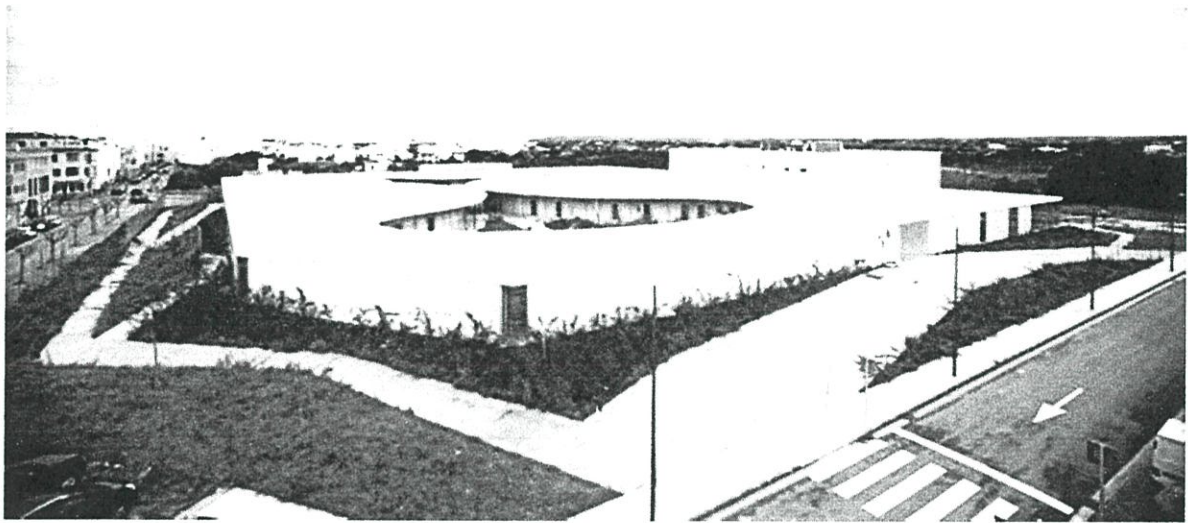
3.2.2 Santa Rita Geriatric Center

ข้อมูลโครงการ

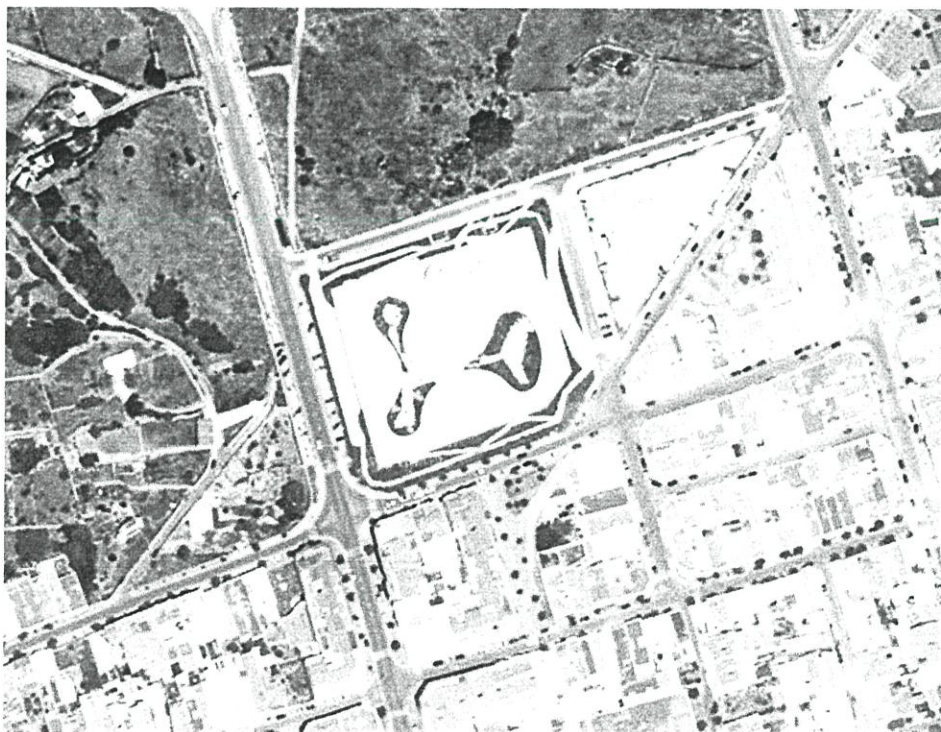
ที่ตั้ง : Ciutadella , Illes Balears , Spain

ขนาดโครงการ : พื้นที่อาคาร 5,990 ตารางเมตร และพื้นที่สวน 6,200 ตารางเมตร

เจ้าของ : Consell Insular Menorca



ภาพที่ 3.45 ทศนียภาพภายนอกของอาคาร Santa Rita Geriatric Center



ภาพที่ 3.46 ผังบริเวณแสดงพื้นที่รอบโครงการ

องค์ประกอบภายในโครงการ

ส่วนที่พัก แบ่งเป็น 3 โชน ตามลักษณะการล้อม courtyard ทั้ง 3 สวน ลักษณะเป็น

- ห้องพักเตียงเดี่ยว 50 ห้อง
- ห้องพักเตียงคู่ 18 ห้อง
- รวมทั้งหมด 68 ห้อง

ส่วนกิจกรรม ประกอบด้วย Socialand Cultural space เป็นส่วนพบปะสังสรรค์ของผู้สูงอายุ และผู้มาเยี่ยมเยียน ส่วนห้องนั่งเล่น สำหรับนั่งดูโทรทัศน์ ทำกิจกรรมร่วมกัน ส่วนฝึกอาชีพผู้สูงอายุ และสระว่ายน้ำ

ส่วนรักษาและฟื้นฟู ประกอบด้วย ห้องกายภาพบำบัดลักษณะเป็นห้องรวม มีสระว่ายน้ำรวมอยู่ในส่วนนี้สำหรับการทำกายภาพบำบัดในน้ำ และห้องตรวจโรค 4 ห้อง

ส่วนสำนักงาน แบ่งเป็นห้องทำงานแพทย์ ห้องทำงานของพยาบาล ห้องทำงานของเภสัชกร เป็นส่วนเดียวของอาคารทั้งหมดที่มีสองชั้น โดยส่วนสำนักงานนี้ รวมตัวอยู่กับส่วนบริการ เช่น ห้องครัว ห้องเก็บของ มี corridor เป็นส่วนกันแยกทั้งสองส่วนนี้ออกจากกัน

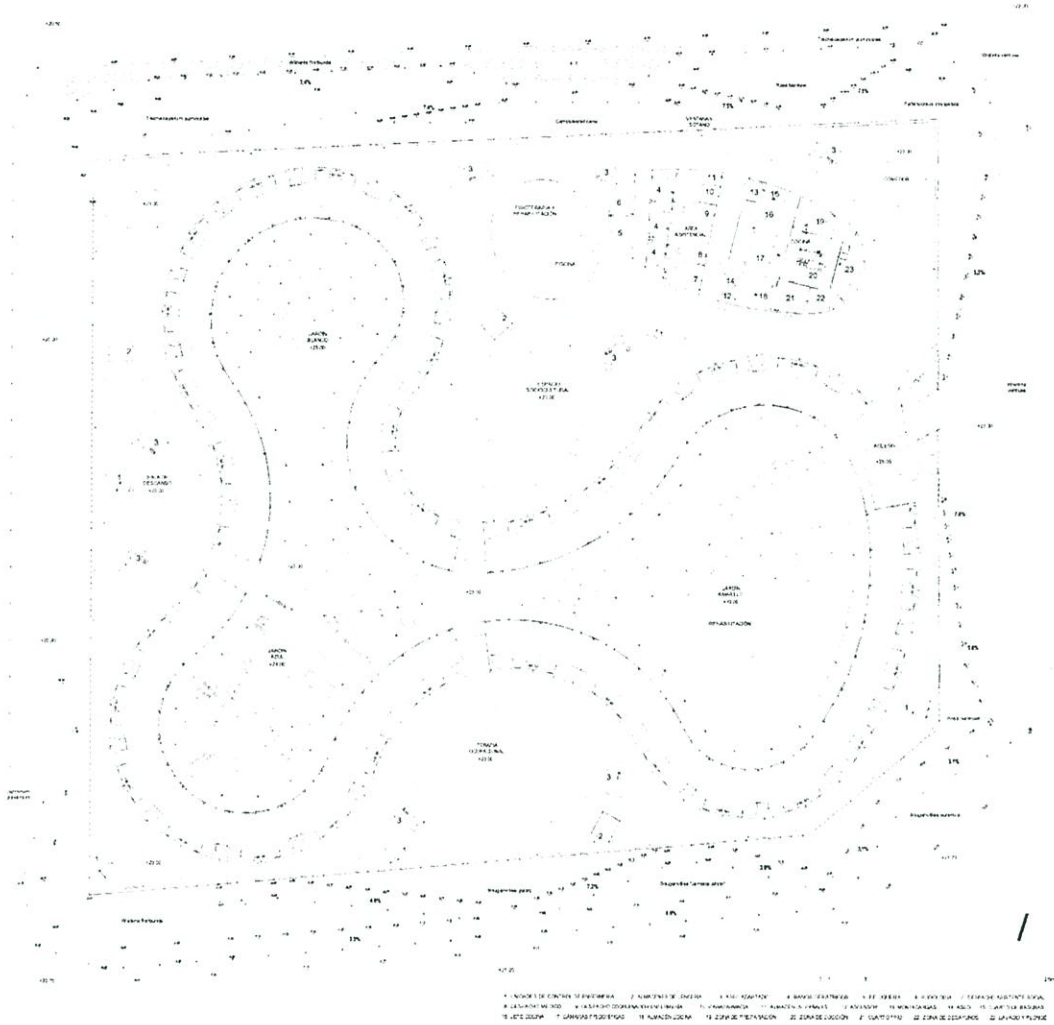
โรงอาหารรวมอยู่ทางขวามือของทางเข้าหลัก

ส่วนสนับสนุนการรักษา เช่น Nurse station ห้องเก็บของและเครื่องมือ

สวน มีลักษณะเป็น court ล้อมรอบด้วย unit ห้องพัก แบ่งเป็น 3 คอร์ต มีชื่อเรียกแตกต่างกัน คือ สวนสีขาว (Jardin Blanco) , สวนสีเหลือง (Jardin Amarilo) และสวนสีน้ำเงิน (Jardin Azul)

แนวความคิดในการวางผัง

ตัวอาคารเป็นอาคารชั้นเดียว สถาปนิกตั้งใจหลีกเลี่ยงการเกิด corridor เป็นแนวยาวที่จะให้ความรู้สึกเหมือนโรงพยาบาล แต่จะวาง unit ห้องพักทั้งหมดล้อม court สวนทั้ง 3 สวน เป็นลักษณะ court ภายในชั้น โดยเพิ่มความพิเศษของที่นี่คือ การที่ห้องพักทุกห้องสามารถเข้าถึงสวนใดสวนหนึ่งได้โดยตรง โดยสวนทั้งสามทำหน้าที่เสมือนเป็น lobby ที่ประสานส่วน Public space ทั้ง indoor และ outdoor เข้าด้วยกัน โดยทั้งหมดนี้ มีเป้าหมายเพื่อให้เกิดความรู้สึกไหลลื่นของ space และ form ความปลอดภัยทางจิตวิทยา จาก space ที่โอบล้อมในขณะที่ยังคงความเป็นส่วนตัวในแต่ละ unit ห้องพัก และสุดท้าย เพื่อให้มั่นใจว่าทุกๆ คนจะสามารถเข้าถึง facility ส่วนกลางได้อย่างเท่าเทียมกัน



ภาพที่ 3.47 ผังพื้นที่อาคารแสดงห้องพักที่วางล้อมสวนทั้งสามสวน โดยมี public space อื่นแทรกกระหว่าง

ในการเข้าถึงแต่ละส่วนของ Public space นั้น จะไม่มีระบบ corridor เป็นทางยาว หรือ ประตูปิดกั้น space แต่ละส่วนให้เห็น ทุกๆ ส่วนสามารถเดินเชื่อมถึงกันโดยมีความโค้งของ form เป็นตัวแบ่ง space และบังสายตา ทั้งนี้เพื่อเป็นไปตามแนวคิดของสถาปนิกที่ไม่ต้องการให้เกิดองค์ประกอบที่ทำให้คล้ายคลึงกับโรงพยาบาล



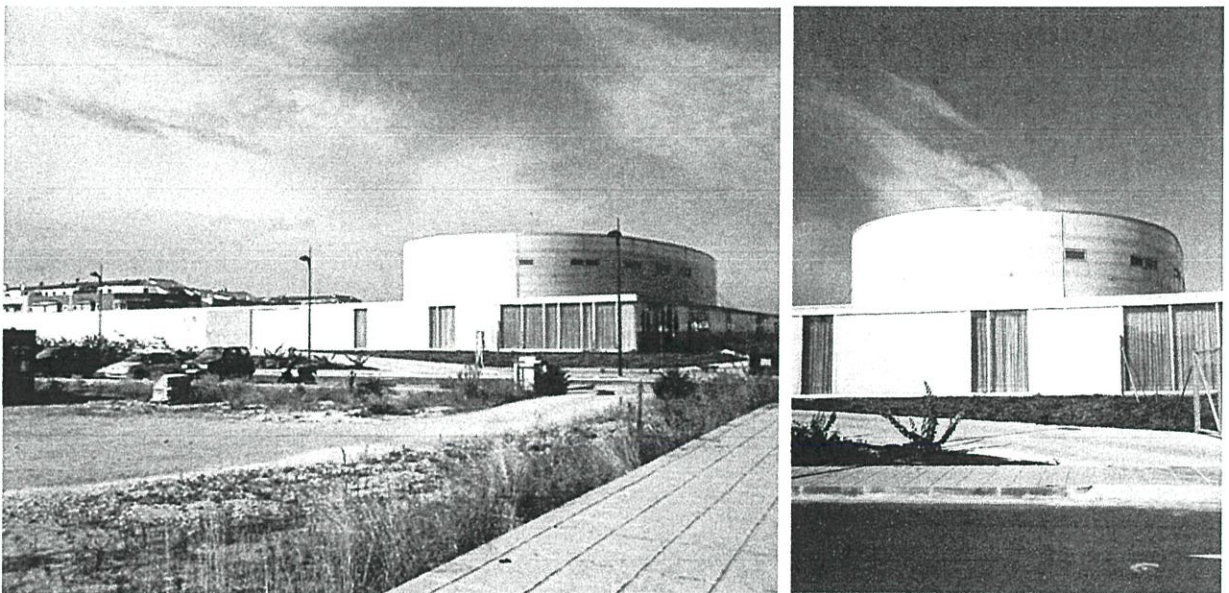
ภาพที่ 3.48 บรรยากาศภายใน Santa Rita Geriatric Center

ผนังอาคารใช้ Polycarbonate สองชั้น โดยในส่วนภายในมีการให้สีสันทันที่แตกต่างกันโดยอ้างอิงจาก Orientation ทางภูมิศาสตร์ กล่าวคือ ทางทิศเหนือจะเป็นสัญลักษณ์ของความเย็นสบาย ซึ่งมีผนังชั้นในเป็นพลาสติกสีฟ้าและสีเขียว ในขณะที่ทางฝั่งทิศตะวันตก ทิศตะวันออก และทิศใต้จะให้สีและบรรยากาศที่อบอุ่นกว่า โดยใช้พลาสติกสีเหลืองมาช่วยกรองแสง

แนวความคิดด้านสถาปัตยกรรม

มีความเรียบง่ายด้วยผนัง Polycarbonate สองชั้น ส่วนหลังคาเป็นหลังคาคอนกรีตแบน อาคารมีชั้นเดียวเพื่อความสะดวกในการเข้าถึงของผู้สูงอายุ แต่จะมีสองชั้นในส่วนของ office รูปทรงอาคารเป็น freeform โค้งไปมา เพื่อหลีกเลี่ยงการเกิด corridor ยาวที่จะทำให้คล้ายกับสถาปัตยกรรมโรงพยาบาลซึ่งเป็นสิ่งที่สถาปนิกพยายามหลีกเลี่ยงที่สุด

ลักษณะ mass อาคารล้อมวงโอบล้อมพื้นที่ภายใน ทำให้เกิดพื้นที่สวนตรงกลาง 3 แห่ง แต่ละสวนใช้พืชพรรณและการให้สีสันทนของไม้ดอกที่แตกต่างกัน ตามชื่อเรียกทั้งสามคือ สวนสีเขียว สวนสีน้ำเงิน และสวนสีชมพู โดยห้องพักทุกห้องสามารถเข้าถึงสวนใดสวนหนึ่งได้โดยตรง

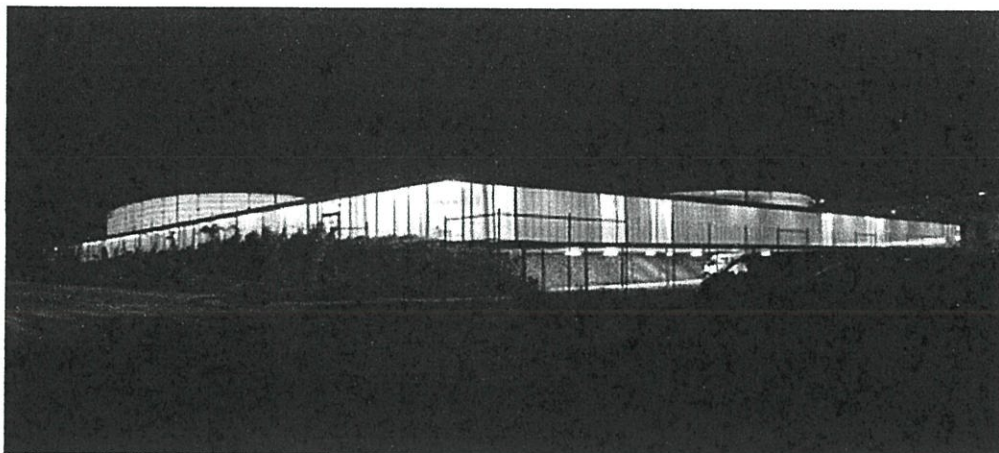


ภาพที่ 3.49 ทศนียภาพภายนอกอาคาร Santa Rita Geriatric Center

พื้นที่ส่วนกลางต่างๆ มักจะ free form ไม่ค่อยมีเหลี่ยมมุม ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยต่อผู้ใช้งานและเพื่อให้เกิดความไหลลื่นของ space และในพื้นที่เหล่านี้จะมีการยกหลังคาสูงขึ้นกว่าส่วน unit ห้องพัก เพื่อให้เกิด Clear Storey Window รับแสงธรรมชาติสู่ space ส่วนกลาง

แนวความคิดด้านเทคโนโลยีอาคาร

ฐานรากใช้วัสดุคอนกรีต , พื้นเป็น Concret slab , ผนังมีสองชั้นเป็น Polycarbonate , หน้าต่างเป็นบานเลื่อน และบานกระทุ้ง วงกบอลูมิเนียม , หลังคาเป็น Concret slab และฝ้าเพดานเปลือย



ภาพที่ 3.50 แสดงทัศนียภาพภายนอกในตอนกลางคืนของอาคาร
Santa Rita Geriatric Center

วิเคราะห์

ด้านการวางผังและการใช้งาน

ข้อดี

- 1) ในแง่ของการจัดห้องพักทุกห้องให้เชื่อมต่อกับสวนโดยตรงนับว่าดี ทำให้รู้สึกเหมือนมีสวนอยู่หน้าบ้าน ช่วยให้ผู้สูงอายุรู้สึกสดชื่น
- 2) การหลีกเลี่ยง corridor และประตูกันแต่ละส่วนเพื่อไม่ให้รู้สึกเหมือนโรงพยาบาลทำได้ดี
- 3) Space ต่างๆ เชื่อมต่อกันอย่างไหลลื่น ความไม่มีเหลี่ยมมุมของห้องให้ความปลอดภัยในการสัญจรของผู้สูงอายุ
- 4) Form อาคารที่โค้งไปมาทำให้เกิด dynamic ที่ไม่น่าเบื่อ เนื่องจากบริเวณรอบที่ตั้งไม่มีทิวทัศน์หรือจุดเด่นใดๆ นามอง โครงการนี้จึงได้สร้างทิวทัศน์ขึ้นภายใน

ข้อเสีย

- 1) ในส่วนห้องนั่งเล่นหรือสันทนาการภายในมี space ใหญ่เกินไป อาจทำให้ดูไม่เป็นกันเอง ผู้สูงอายุอาจไม่รู้สึกถึงความเป็นบ้านในพื้นที่เหล่านั้น
- 2) การใช้คอนกรีตเปลือยและวัสดุที่ดูหยาบอาจทำให้สถานที่แห่งนี้ดูไม่อบอุ่น อาจดูทันสมัยในสายตาหนุ่มสาว แต่ผู้สูงอายุบางคนอาจจะใช้ชีวิตช่วงสุดท้ายที่นี่ ควรสัมผัสถึงอะไรที่นุ่มนวลมากกว่านี้
- 3) การจะทำสถาปัตยกรรมที่ไม่ซ้ำซาก ดูทันสมัย อาจมีทางเลือกอื่นแทนที่จะใช้วัสดุที่ดูแข็ง เย็นชา เพราะโดยฟังก์ชันการใช้งานที่ส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุแล้ว อาจไม่เหมาะสม

บทที่ 4

การศึกษาทฤษฎีและปัจจัยที่มีผลต่อการออกแบบ

4.1 การออกแบบห้องปฏิบัติการ

รูปแบบของห้องปฏิบัติการมี 3 ประเภทหลักๆ คือ

- Research
- Teaching
- Routine

ในกรณีที่กำลังกล่าวถึงคือ ห้องทดลองที่ออกแบบเพื่อการค้นคว้าและสิ่งที่จะต้องพิจารณา คือการเปลี่ยนแปลงอย่างกะทันหันของหัวข้อการทดลองต่างๆ ที่เกิดขึ้นภายในห้องทดลอง โดยจัดให้มีพื้นที่ที่มีศักยภาพในการปรับเปลี่ยนประโยชน์ใช้สอยมากๆ อยู่ติดกันเพื่อความ flexible ในการเปลี่ยนแปลงซึ่งกันและกันและผู้ออกแบบควรพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐาน และการกระจายการ service ให้มี Alternative Layout หลากๆ แบบมากที่สุด

ในการศึกษาห้องปฏิบัติการเพื่อการออกแบบแบ่งหัวข้อการศึกษาได้ดังนี้

- ก. การกำหนดระยะต่างๆ และอุปกรณ์ครุภัณฑ์ในห้องปฏิบัติการ
- ข. หลักการออกแบบห้องปฏิบัติการ
- ค. คุณลักษณะของห้องปฏิบัติการ
- ง. การจัดห้องปฏิบัติการในสถาบันนิติวิทยาศาสตร์

ก. การกำหนดระยะต่างๆ และอุปกรณ์ครุภัณฑ์ในห้องปฏิบัติการ

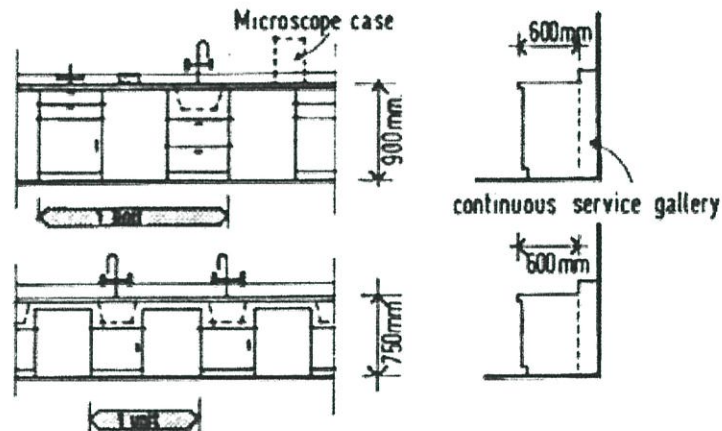
1) ความลึกของพื้นที่ทำการทดลอง หากพื้นที่หรือ โตะที่ใช้ในการทำการทดลองมีความลึกมากเกินไป ผู้ออกแบบก็มักจะแก้ปัญหาโดยการทำให้เป็นที่เก็บของ ซึ่งจะช่วยให้การทำความสะอาดและดูแล สภาพพื้นที่เป็นไปได้โดยยาก โดยทั่วไปจะใช้ระยะ 60 เซนติเมตร ในกรณีที่อุปกรณ์ในการทดลองใหญ่มากอาจลึกถึง 75 เซนติเมตร

2) ความสูงของ Service Control จุด Service Control ควรอยู่ในระดับหัวไหล่ เป็นจุดที่การเข้าถึงเป็นไปได้โดยง่าย เพราะโดยมากหากวางไว้ที่อื่นจะมีปัญหาการถูกบดบังจากอุปกรณ์อื่น

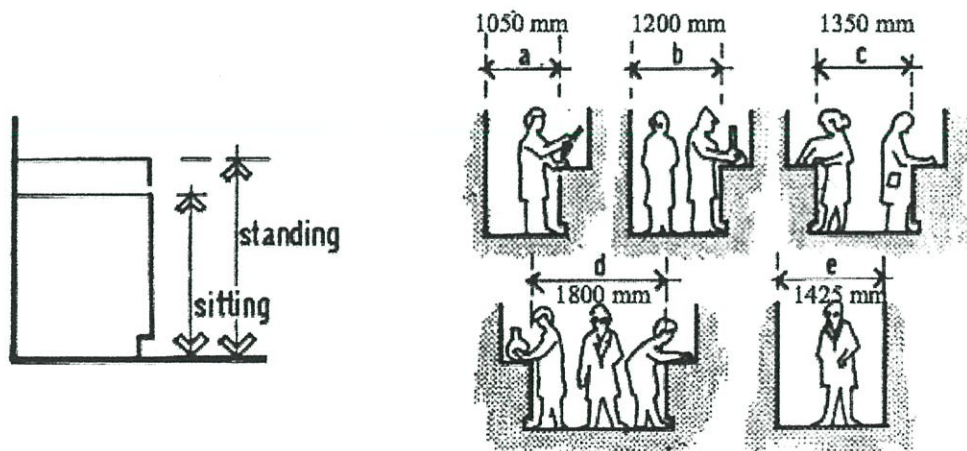
3) อ่างน้ำ สำหรับการทำความสะอาดที่สะดวก ขอบของอ่างน้ำควรอยู่สูงกว่าระดับของ โตะที่ใช้ทำการทดลองเล็กน้อย สำหรับ โตะที่ไม่สามารถจัด ทำให้มีความลึกได้มาก อาจออกแบบ โตะให้มีอ่างน้ำวางเข้าไปอีกชั้น เพื่อให้เกิดการบรรจุน้ำได้มากขึ้น และทำให้การปฏิบัติการทดลอง เป็นไปโดยง่ายขึ้นด้วย

4) ที่เก็บของบนพื้นที่ทดลอง ความลึกของผู้เก็บของไม่เกิน 50 เซนติเมตร สำหรับชั้นวาง

ของไม่เกิน 50 เซนติเมตร เช่นกันทุกๆ ส่วนควรปรับเปลี่ยนการใช้งานได้ ไม่แนะนำให้ใช้ลิ้นชัก เนื่องจากปรับเปลี่ยนไม่ได้ หากมีहारออกแบบตู้เก็บของไว้ได้พื้นที่ทดลองไว้ด้วยก็ควรมีความลึกไม่เกิน 50 เซนติเมตร เช่นกัน แต่ปกติเลยไปถึง 60 เซนติเมตร เนื่องจากความลึกของโต๊ะที่ใช้ทำการทดลอง นอกจากนี้ควรจัดให้เป็นแบบที่สามารถปรับเปลี่ยนการใช้งานได้ และควรกินพื้นที่ไม่เกิน 50% ของพื้นที่ใต้โต๊ะนั้นๆ เพราะต้องเผื่อพื้นที่สำหรับวางขาในกรณีนั่งเก้าอี้ด้วย



ภาพที่ 4.1 โต๊ะปฏิบัติการที่และอ่างล้างอุปกรณ์



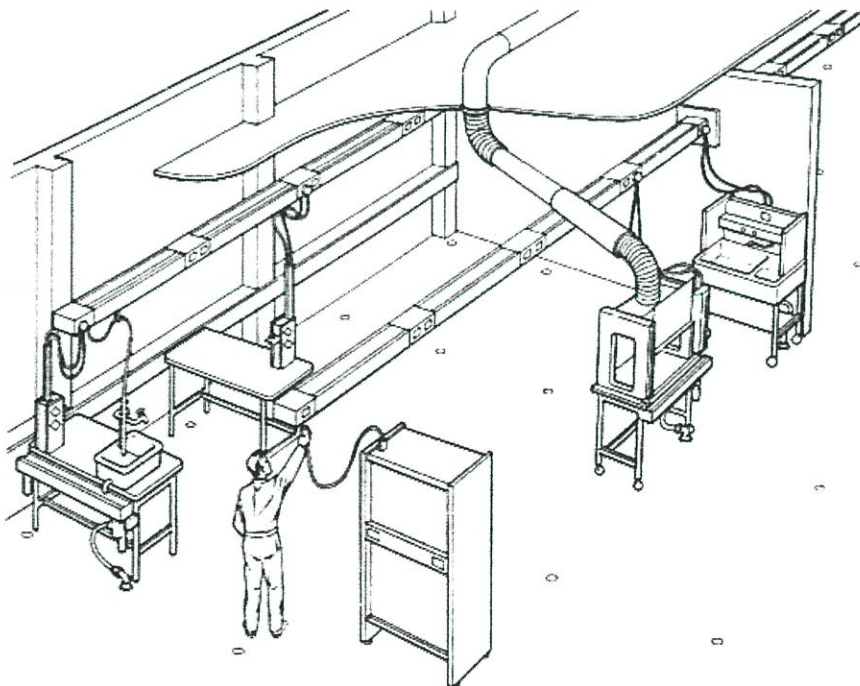
ภาพที่ 4.2 ระยะต่างๆ ในห้องปฏิบัติการ

5) ตู้เก็บของ

ขึ้นอยู่กับมาตรฐานของอาคารที่ใช้ในการทดลอง ใช้สำหรับอุปกรณ์ขนาดเล็กหรือเครื่องมือพิเศษที่มีขนาดเล็ก สำหรับตู้เก็บของสูงสามารถเก็บของได้หลายประเภท หากมีการจัดต่อเนื่องกับพื้นที่เก็บของได้โต๊ะทำการทดลอง ควรจัดให้เป็นระบบเดียวกัน ใช้สำหรับกรณีที่เป็นการ Service จากจุดหนึ่งไปอีกจุดหนึ่ง สำหรับการออกแบบตู้ทั้งหมดควรอยู่บนอาคารเก็บของและลิ้นชัก ควรออกแบบให้ผู้ใช้สอย สามารถทำการจัดตู้เก็บของในตำแหน่งต่างๆ ได้ด้วยตัวเอง

6) Service space บนพื้นที่ทดลอง

เมื่อมีการคิดพื้นที่ของพื้นที่ทดลองและอุปกรณ์ที่ใช้ในการ Service หลักจะต้องถูกรวมเข้าด้วยกัน พื้นที่เหล่านี้ควรจัดให้ประหยัดเพื่อให้เกิดพื้นที่ที่ใช้ในการทดลองได้มาก หากมีการยกระบบ service ให้อยู่เหนือระดับโต๊ะขึ้นไป ความกว้างเหมาะสมของพื้นที่เหล่านี้คือประมาณ 20-25 เซนติเมตร และหากเป็นแบบปกติที่เดินระบบใต้โต๊ะจะอยู่ที่ประมาณ 30-45 เซนติเมตร หากจะให้ประหยัด พื้นที่มากที่สุดควรจัดให้มีการเดินระบบใต้ฝ้า จะเหลือความลึกประมาณ 10-15 เซนติเมตรเท่านั้น นอกจากนี้ยังสามารถจัดให้ใช้สอยร่วมกันได้



ภาพที่ 4.3 service space สำหรับห้องปฏิบัติการ

7) **Mobile Services Units** เป็นปัญหาด้านพื้นที่หรือปัญหาการติดขัดด้านการออกแบบระบบเดินท่อต่างๆ Mobile Services Units จะถูกนำมาใช้แต่จะต้องมีการจัดเตรียมพื้นที่บางส่วน เช่น ตำแหน่งปลั๊กไฟ เป็นต้น

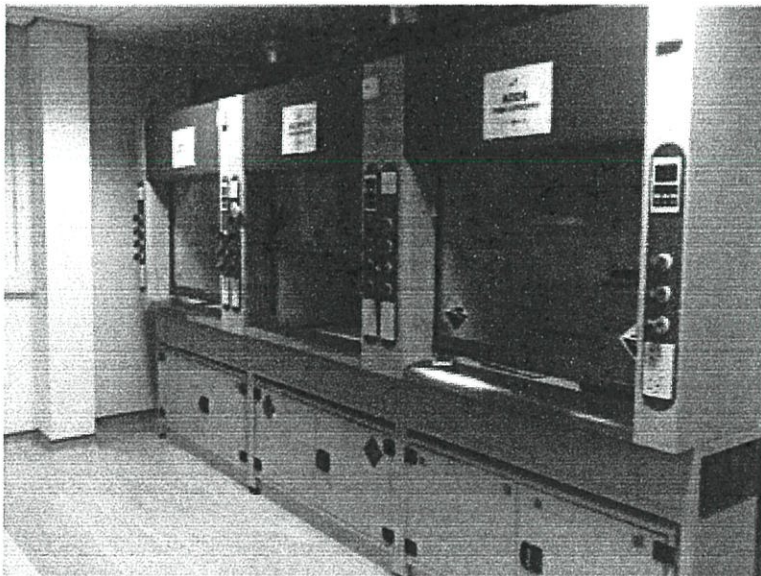
8) **Fume Cupboards (ตัวดูดควัน)** เป็นอุปกรณ์ที่มีราคาสูง ต้องการการดูแลรักษาเป็นพิเศษ การจัดให้ Fume Cupboard สามารถเคลื่อนที่จะเป็นการทำให้เกิดความ flexible ของห้องทดลอง เกิดขึ้นอย่างแท้จริง นอกจากนี้ยังต้องพิจารณาถึงระยะต่างๆ และ Air Velocities ด้วย

สำหรับห้องทดลองที่ใช้ในการค้นคว้า ต้องการจำนวน Fume Cupboards ดังนี้

- ห้องทดลองทางเคมี	1 เครื่องต่อบุคลากร 1-2 คน
- ห้องทดลองทางชีวเคมี	1 เครื่องต่อบุคลากร 1-2 คน
- ห้องทดลองทางชีววิทยา	เฉพาะกิจ-ขึ้นอยู่กับการทดลอง
- ห้องทดลองทางฟิสิกส์	เฉพาะกิจ-ขึ้นอยู่กับการทดลอง

สำหรับ Dimension ของ Fume Cupboards

ความสูงของ worktop	88 เซนติเมตร
พื้นที่สำหรับการเปิดตู้	90 เซนติเมตร
ความสูงของระดับการเปิด	80-90 เซนติเมตร
ความสูงของ worktop ถึงขอบบนของตู้	105-150 เซนติเมตร
ความลึกของพื้นที่ปฏิบัติการ	60-90 เซนติเมตร



ภาพที่ 4.4 Fume Cupboards

9) อุปกรณ์ติดตั้งบนพื้น ในห้องทดลองทุกแห่งจะต้องมีการจัดพื้นที่ไว้สำหรับอุปกรณ์ขนาดใหญ่ ซึ่งมีอุปกรณ์พื้นฐานบางอย่างที่ใช้กันทั่วไป ซึ่งโดยทั่วไปแล้วขนาดของอุปกรณ์ประเภทนี้คาดเดาได้ยากมากเพราะขึ้นอยู่กับบริษัทผู้ผลิตเป็นสำคัญ นั่นทำให้ต้องมีการออกแบบวางผังห้องทดลองให้มีความ Flexible ง่ายต่อการจัด เพราะนอกจากกรณีที่มีการซื้ออุปกรณ์เหล่านี้มาตั้งแต่สร้างอาคาร ซึ่งบางครั้งมีการจัดซื้อภายหลังด้วยหน้าที่ของสถาปนิกจะต้องควบคุมทั้งหมด

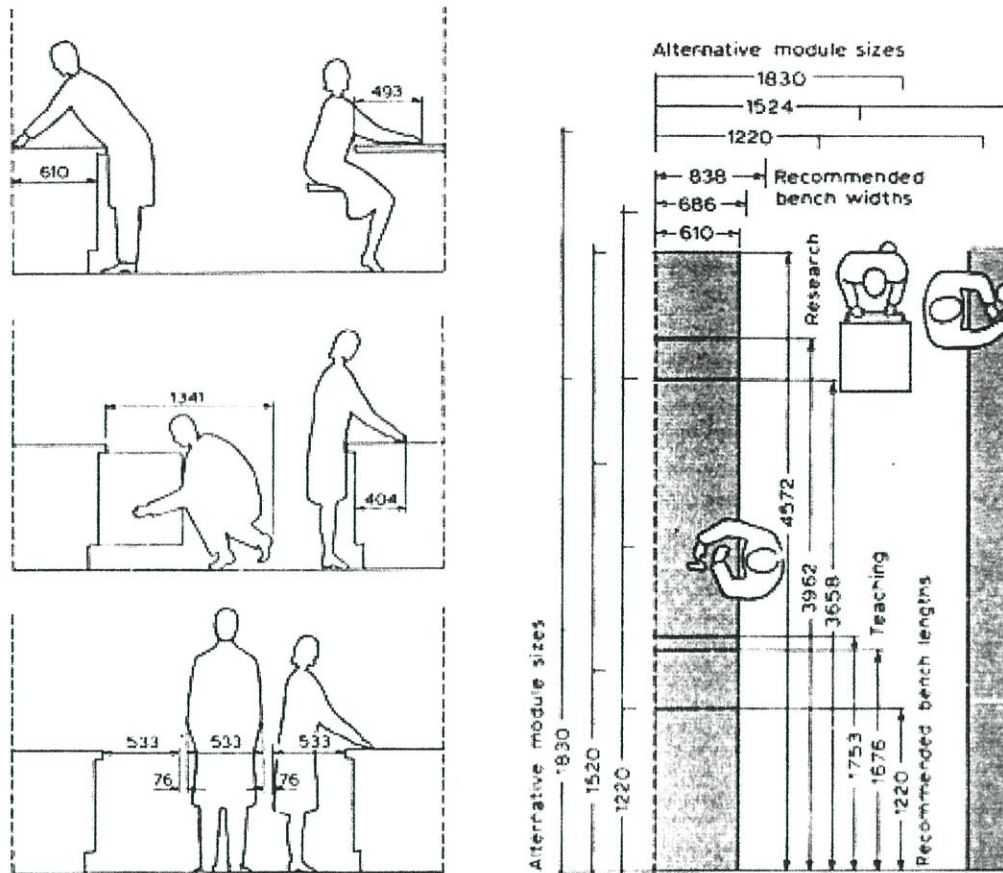
10) การวาง Lay-out ของ workstation สามารถจัดวางได้หลายรูปแบบ ตามลักษณะของการทดลองที่เกิดขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการทำงานเป็นกลุ่มหรือทำงานคนเดียว ต้องสร้างให้เกิดความเป็นอาณาบริเวณ และความสะดวกในการใช้สอย โดยทั่วไปการวาง Lay-Out จะใช้ระบบ Unit ละ 120-600 เซนติเมตร

ตารางที่ 4.1 แสดงความต้องการใช้งาน workstation

ระดับของการทำงาน	ความยาวของ worktop
การทดลองเพื่อการค้นคว้าที่ใช้พื้นที่น้อย Plant Physiology, Botany, Zoology	180-240 ซม.
การทดลองเพื่อการค้นคว้าที่ใช้พื้นที่ปานกลาง Chemistry, Physics, Microbiology, Pathology, Animal Physiology	240-360 ซม.
การทดลองเพื่อการค้นคว้าที่ใช้พื้นที่มาก Biochemistry	360-480 ซม.

ข. หลักการออกแบบห้องปฏิบัติการ

1) การจัดวางเพื่อความหมายหลากหลายที่เกิดขึ้น Furniture ทุกชิ้นมีอายุการใช้งานประมาณ 15 ปีการออกแบบห้องทดลองควรคิดถึงความสะดวกที่ปรับเปลี่ยนดังนั้น furniture ทุกชิ้นควรเป็นแบบ Movable ในการออกแบบไม่มี Layouts ที่เป็นสูตรสำเร็จ กล่าวได้ดีที่สุดเพียง shape ห้องทดลองควรเป็นสี่เหลี่ยมมากกว่ารูปทรงอิสระ



ภาพที่ 4.5 ระยะของโต๊ะในห้องปฏิบัติการ

2) Space ที่มีประสิทธิภาพและง่ายต่อการเข้าถึง การใช้ประโยชน์สูงสุดในพื้นที่นั้นๆ ของห้องทดลองเป็นจุดมุ่งหมายหลักของการออกแบบ ความไม่เป็นไปตามระบบของการออกแบบ เช่น ความคลาดเคลื่อนของ ระบบ Unit เป็นต้น จะทำให้ประสิทธิภาพของการใช้สอยลดลง เช่นเดียวกับระบบ service ที่ต้องการการออกแบบให้สอดคล้องกับ structure ของอาคาร ประตูดของห้องทดลองควรเป็นแบบบานเปิด 1 เท่า ในกรณีของการขนย้ายอุปกรณ์ที่มีขนาดใหญ่พิเศษ

3) ตำแหน่งของผู้เก็บของ การจัดวางให้อุปกรณ์สะดวกต่อการหยิบใช้เป็นสิ่งสำคัญพื้นฐานในส่วน service area จะใช้สำหรับการจัดเตรียมอุปกรณ์ต่างๆ และทำความสะอาดเครื่องมือ เพื่อทำการแจกจ่ายไปยังห้องปฏิบัติการ แต่ในกรณีห้องทดลองเพื่อการค้นคว้าอุปกรณ์ส่วนมากที่แจกจ่ายอย่างเพียงพอกับบุคลากรทุกคน การติดต่อกับ service area จึงมีไม่มาก

4) การออกแบบห้องทดลองเพื่อการค้นคว้า

โดยปกติการทดลองเพื่อการค้นคว้านั้น จะกระทำโดยที่มีขนาดย่อมและมีการประสานงานร่วมมือกัน ในการปฏิบัติงานซ้ำๆ ในพื้นที่ของตนเองในการใช้สอย พื้นที่ปกติจะใช้ระบบ Unit ละ 24 ตารางเมตร ซึ่งจะทำให้การจัดบุคลากรต่อ unit เป็นดังนี้

4 คน ได้พื้นที่คนละ 6 ตารางเมตร

3 คน ได้พื้นที่คนละ 8 ตารางเมตร

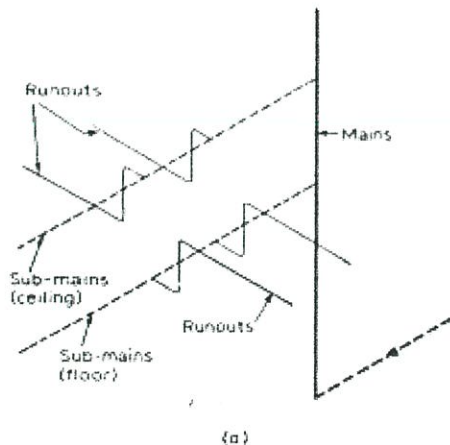
2 คน ได้พื้นที่คนละ 12 ตารางเมตร

ความสามารถในการปรับแต่งพื้นที่เพื่อการใช้งานขึ้นอยู่กับ shape ของห้องปฏิบัติการ ให้อยู่ในรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าจะทำให้เกิดการวางตำแหน่ง โต๊ะเป็นเส้นตรงทำให้เกิด circulation ทางเดียวที่สะดวก หากออกแบบให้อยู่ในรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสจะได้คุณสมบัติอย่างเดียวกันและทำให้เกิด space ที่เป็นสัดส่วนของตนเอง อีกด้วยรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าจะเป็นรูปแบบที่เหมาะสมและประหยัด เนื้อที่ที่สุดหากออกแบบให้มีทางเดินกลางเป็นทางเดินเพียงทางเดียว

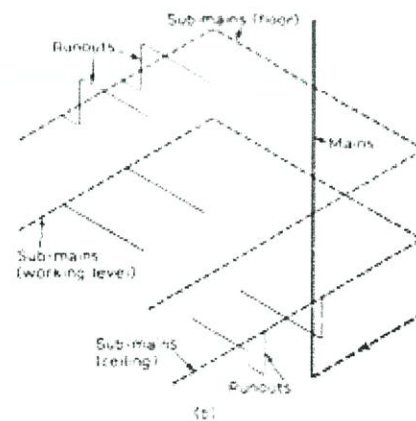
5) การออกแบบระบบ Service จากที่กล่าวมาแล้วว่าการจัดระบบservice ในห้องทดลองต้องสัมพันธ์กับระบบ โครงสร้างของอาคารสำหรับระบบย่อย (Sub-main) ที่จะแยกออกไปในพื้นที่ทดลองนั้น แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1. VerticalSub-main ใช้ในกรณีที่ว่า Plan ของห้องทดลองที่มีความซ้ำหรือความสม่ำเสมอมาก เป็น Modular เรียงต่อกันไปตลอดอาคาร มีข้อเสียคือเปลืองเนื้อที่ใช้สอยมาก (ประมาณ 4% ของ Gross Area) เพราะต้องเผื่อพื้นที่สำหรับ Duct Space ข้อดีของระบบนี้คือค่าใช้จ่ายที่ถูกลง

2. HorizontalSub-main ใช้ในกรณีที่การจัดวาง Plan ต้องการความ Flexible สูงและประหยัดพื้นที่มาก (ประมาณ 1-2% ของ Gross Area) ระบบนี้สามารถทำให้การ Service งานที่จะเป็นไปได้ง่าย และสามารถวางให้แยกจากระบบท่อ Main ได้อย่างอิสระ ข้อเสียของระบบนี้คือราคาสูง



ภาพที่ 4.6 Vertical Sub – main



ภาพที่ 4.7 Horizontal Sub – main

6) รายละเอียดของห้องปฏิบัติการ

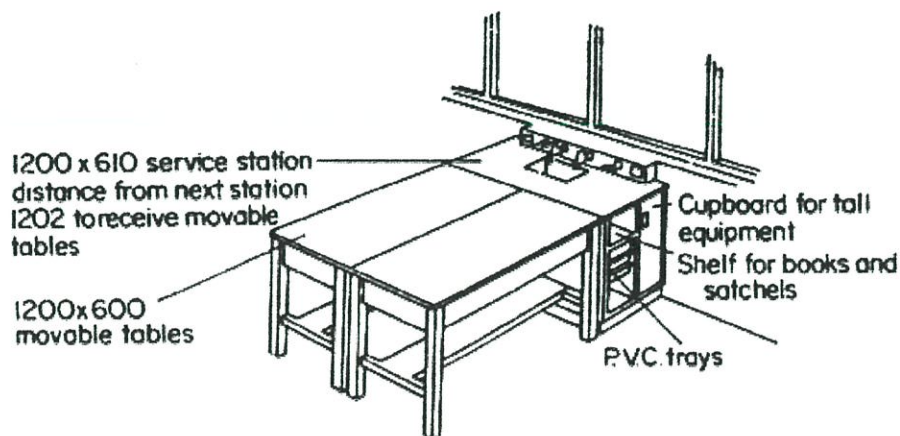
6.1) ห้องปฏิบัติการ

ก. การแบ่งพื้นที่ปฏิบัติงาน ในห้องปฏิบัติการจะต้องเป็นงานที่เกี่ยวกับงานปฏิบัติการ วิเคราะห์ของห้องนั้น เฉพาะคังนั้นจึงไม่ควรมีโต๊ะสำหรับการนั่งปฏิบัติงานในห้องเป็นประจำ ควรแยกเป็นส่วนห้องพัก ส่วนรับส่งตัวอย่างสิ่งที่ส่งมาตรวจวิเคราะห์ และส่วนปฐมพยาบาล ห้องปฏิบัติการควรมี 2 ทางออกเช่นเดียวกับอาคาร

- ห้องปฏิบัติการทั่วไปควรมีลักษณะเปิดโล่ง ยกเว้นกิจกรรมบางอย่างที่อาจเกิดการปนเปื้อน เช่น การเตรียมตัวอย่าง การชั่ง การใช้เครื่องมือละเอียด

- ห้องปฏิบัติการที่มีกิจกรรมเฉพาะการแยกออกเป็นสัดส่วน เช่น ห้องปฏิบัติการที่มีรังสีควรแยกอาคารต่างหาก ห้องปฏิบัติการที่เสี่ยงอันตรายควรอยู่ในมุมอับของอาคาร ห้องปฏิบัติการที่มีเชื้อโรคอันตรายต้องมีส่วนtransfer และระบบ air lock

ข. โต๊ะปฏิบัติการ การวางโต๊ะทำได้ 3 รูปแบบ คือการวางชิดตามความยาว กลางห้อง และการยื่นจากห้อง การเลือกรูปแบบขึ้นอยู่กับกิจกรรม อุปกรณ์ในการทำงาน ลักษณะของห้องปฏิบัติการ แต่ต้องไม่วางกีดขวางทางออกในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน ระยะห่างระหว่างโต๊ะไม่ควรน้อยกว่า 1.5 เมตร และควรมีช่องหรือที่เก็บเก้าอี้ขนาดของโต๊ะปฏิบัติการมีผลต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานและอาจ ก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้โดยทั่วไปโต๊ะปฏิบัติการควรมีความลึกของส่วนปฏิบัติการ 60 เซนติเมตร ไม่รวมพื้นที่สำหรับท่อแก๊ส ความสูงควรมีขนาดพอเหมาะกับการปฏิบัติงานคือประมาณ 85-95 เซนติเมตร



ภาพที่ 4.8 โต๊ะปฏิบัติการ

6.2) การระบายอากาศ

ก. การระบายอากาศโดยทั่วไปห้องปฏิบัติการทั่วไปควรมีการถ่ายเทอากาศ และรักษาความชื้นระหว่างร้อยละ 30-60 และอุณหภูมิไม่เกิน 35 องศาเซลเซียส การระบายอากาศโดยทั่วไปมีหลักการดังนี้

- จัดให้มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอ การระบายอากาศควรอยู่ที่ 4-8 เท่า ของขนาดห้องปฏิบัติการ/ชั่วโมง ยกเว้นกรณีที่มีสารพิษในการทดลองสูง
- การถ่ายเทอากาศในห้องปฏิบัติการต้องให้อากาศผ่านแหล่งกำเนิดสารแล้วผ่านออกนอกห้อง ไปเลย โดยที่อากาศต้องอยู่ใกล้แหล่งกำเนิดสารและต้องระมัดระวังมิให้อากาศที่ดูดออกไปแล้วหมุนเวียนกลับเข้ามาใหม่

ข. ตู้ดูดควัน (Fume cupboard)

ใช้สำหรับระบายอากาศเฉพาะที่ โดยเฉพาะที่มีการใช้สารพิษการออกแบบและติดตั้งต้องคำนึงถึงปัจจัยต่างๆ เช่น ความเป็นพิษของสารเคมีที่ใช้ข้อคำนึงการติดตั้งตู้ดูดควัน

- ต้องอยู่ในบริเวณที่อากาศด้านหน้าของตู้ดูดควัน ไม่ถูกรบกวน เช่น ไม่อยู่ใกล้หน้าต่าง ประตู และสอดคล้องกับตำแหน่งที่ดูดอากาศเข้าห้องปฏิบัติการ
- ห้องเดินที่ระบายอากาศจากตู้ดูดควันให้สูงจากพื้นห้อง เพื่อป้องกันอากาศเสียไหลวนกลับมาและควรมีวัสดุกรองหรือดักจับอากาศเสีย
- เพื่อให้การใช้งานมีความปลอดภัย กระจกตู้ดูดควันที่ใช้สำหรับเปิดปิดควรเป็นกระจกนิรภัย

ข้อควรระวังและการบำรุงรักษา

- ก่อนใช้ควรตรวจสอบให้ดีว่าพัดลมดูดอากาศทำงานปกติหรือไม่
- หมั่นตรวจสอบประสิทธิภาพในการทำงานของตู้ดูดควันเสมอ เช่น ตรวจวัดความเร็วทางด้านหน้าตู้ควันประมาณ 12 จุด
- ต้องทำความสะอาดตู้ดูดควันอย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันความเสียหายที่เกิดจากการกัดกร่อนของสารเคมี
- อุปกรณ์ที่วางในตู้ดูดควันควรวางให้จุดที่ปล่อยสารอยู่ลึกจากด้านหน้าตู้ อย่างน้อย 15 เซนติเมตร เพื่อป้องกันสารพิษเล็ดลอดออกมา
- ห้ามใช้ตู้ดูดควันเก็บสารหรือเครื่องมือต่างๆที่ไม่ได้ใช้งาน

6.3) สภาพแวดล้อมในการทำงาน

ก. อุณหภูมิของห้อง อุณหภูมิมีผลต่อการทำงานและผลการวิเคราะห์ โดยทั่วไปอุณหภูมิไม่ควรเกิน 35 องศาเซลเซียสสำหรับบางการทดลองที่ต้องควบคุมอุณหภูมิให้คงที่ควรจัดให้มีห้องที่สามารถควบคุมอุณหภูมิได้

ข. แสงสว่าง ควรมีแสงสว่างเพียงพอทุกจุด ความเข้มแสงทั่วไป 450 ลักซ์ ส่วนที่

ทำงานที่ต้องการมองเห็นลายละเอียดมากเป็นพิเศษ 1100 ลักซ์ หลอดไฟควรเป็นฟลูออเรสเซนต์ ยกเว้นบางจุดที่การทดลองมีอุณหภูมิสูงเกิดขึ้นต้องใช้หลอดที่ป้องกันไฟได้ (Frame-proof) หรือ หลอดที่ทำความสะอาดง่าย เช่น หลอดชนิด Cromton Cleanelite

ค. คุณลักษณะของห้องปฏิบัติการ

วัสดุก่อสร้างสำหรับผนังเพดาน พื้นและพื้น โตะปฏิบัติการต้องเลือกให้เหมาะสมกับการปฏิบัติงาน ต้องคำนึงถึงคุณสมบัติของวัสดุที่นำมาใช้

1) ผนังและเพดานห้อง

- ควรเป็นผนังเรียบและไม่ดูดซึม ทำความสะอาดง่ายและทนต่อกรด ด่าง และสารทำลาย สามารถป้องกันการกัดกร่อนและติดไฟได้ยาก โดยทั่วไปเป็นคอนกรีตทาบด้วยลีส
- ลีสที่ใช้ทาต้องมีความคงทนต่อสารเคมี และทำความสะอาดง่าย ไม่ติดไฟ
- ส่วนที่เป็นกระจกหรือช่องแสง ควรเป็นกระจกตัดแสงหรือมีฉาก ม่าน บังแสงได้
- ส่วนที่เป็นกระจกควรเป็นกระจกนิรภัย

2) พื้นห้อง

- ควรเป็นพื้นคอนกรีต ผิวเรียบและผสมวัสดุกันซึม
- ในส่วนที่ต้องรับน้ำหนักเครื่องมือที่มีความหนักเป็นพิเศษ พื้นที่รองรับต้องเป็นโครงสร้างที่แข็งแรง สามารถรับน้ำหนักได้
- วัสดุปูพื้นควรคงทนต่อการรับน้ำหนักป้องกันการขีดข่วน และทำความสะอาดได้ง่าย ควรมีรอยต่อให้น้อยที่สุดและเชื่อมรอยต่อให้สนิท

3) พื้นผิวโตะปฏิบัติการ

- ต้องคงทนแข็งแรง ทนต่อการขีดข่วน
- เป็นวัสดุไม่รั่วซึมหรือดูดซับน้ำ ทำความสะอาดง่าย
- ทนต่อความร้อนและสารเคมี
- เป็นผืนใหญ่เรียบต่อกันตลอด หากวัสดุมีรอยต่อมากจะมีซอกที่ทำความสะอาดยาก และเป็นแหล่งที่เชื้อโรคไปฝังตัวอยู่

ห้องเก็บสารเคมี ควรแยกจากห้องปฏิบัติการซึ่งสารที่ควรมีลักษณะห้อง ดังนี้

- ผนังปิดหนา 23 เซนติเมตร
- หลังคาคอนกรีตหนา 12.5 เซนติเมตร
- ตะแกรงระบายอากาศทำในระดับสูงและระดับต่ำซึ่งประกอบด้วย ลวด

Frame-arrestor wire gauze ควรมีขนาด 28 ช่องต่อตารางนิ้ว

- พื้นห้องต้องมีรูระบาย ธรณีประตูต้องยกสูงเพื่อกันสารรั่วไหล
- ประตูเป็นแบบเปิดออกด้านนอกทำด้วยเหล็กหนา 0.6 เซนติเมตร หรือวัสดุที่ทนต่อ

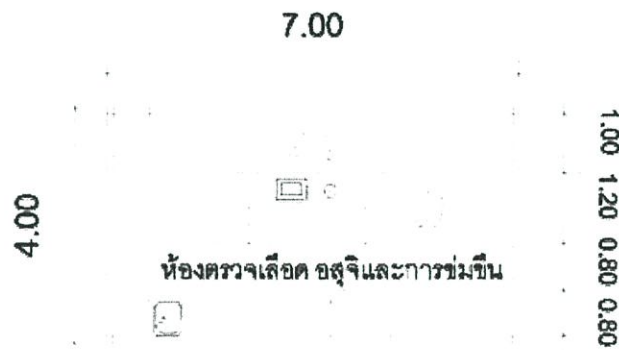
สาร

- หลอดไฟเป็นแบบชนิดกัน ไฟและความร้อนได้

สถานที่เก็บสารรวม กรณีที่ต้องเก็บสารเคมีหลายๆ ประเภทการออกแบบต้องแยกเก็บชนิดสารที่จะทำปฏิกิริยาต่อกันออก และแยกสารที่ใช้แล้วและยังไม่ใช้ออกจากกัน

ง. การจัดห้องปฏิบัติการในสถาบันนิติวิทยาศาสตร์ แผนกวัตถุพยานทางชีววิทยา

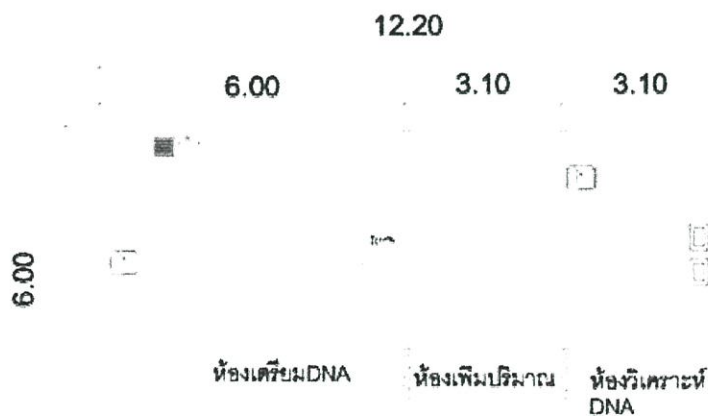
1) ห้องตรวจเลือด อสุจิ การข่มขืน และวัตถุพยานทางชีววิทยา



ภาพที่ 4.9 ห้องปฏิบัติการตรวจเลือด อสุจิ และการข่มขืน

จาก Lay-out ข้างต้นมีการจัดวางพื้นที่ห้องตรวจเลือด อสุจิและการข่มขืน รวมถึงวัตถุพยานทางชีววิทยา โดยมีทางสัญจร โคจรอบ 1.20 เมตร

2) ส่วนตรวจ DNA

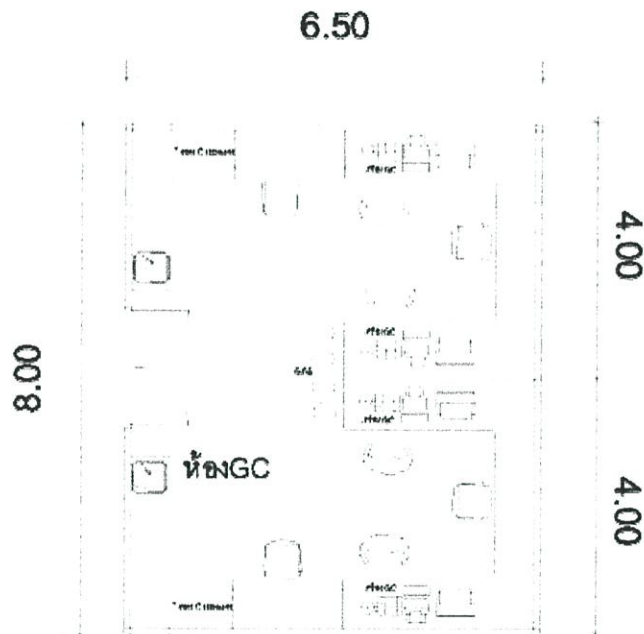


ภาพที่ 4.10 ห้องปฏิบัติการตรวจ DNA

จาก Lay-out ห้องตรวจ DNA แบ่งเป็น 3 ส่วน คือ ห้องเตรียม DNA ห้องเพิ่มปริมาณ DNA ห้องวิเคราะห์ DNA อาจแบ่งเป็นสัดส่วนแล้วใช้ทางเดินร่วมกัน หรือแบ่งเป็นส่วนทำงานโดยที่อยู่ในห้องเดียวกัน

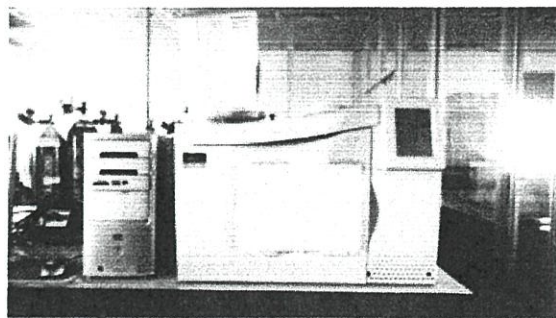
แผนกวัตตพยานทางเคมี

1) ห้อง GC (Gas Chromatography)



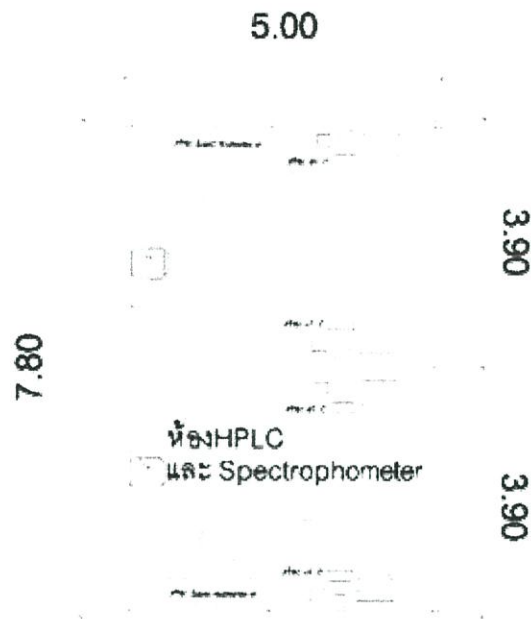
ภาพที่ 4.11 ห้องปฏิบัติการ GC

จาก Lay-out ข้างต้นมีการจัดวางพื้นที่ห้อง GC (Gas Chromatography) เครื่องคัดแยกสารซึ่งจัดวางเครื่อง GC 4 เครื่องจึงมีโต๊ะขนาด 1.00X2.00 เมตร เส้นทางสัญจรกว้าง 1.50 เมตร สำหรับสัญจรไปมาสะดวก รวมถึงพื้นที่วาง service แก๊ส และตู้ดูดควัน ดังนั้นพื้นที่ใช้งานจะอยู่ที่ประมาณ 5.40X7.00 ตารางเมตร (เป็นพื้นที่ประมาณการขั้นต่ำจากกิจกรรมและทางสัญจร)



ภาพที่ 4.12 เครื่อง GC

2) ห้อง HPLC และ Spectrophotometer

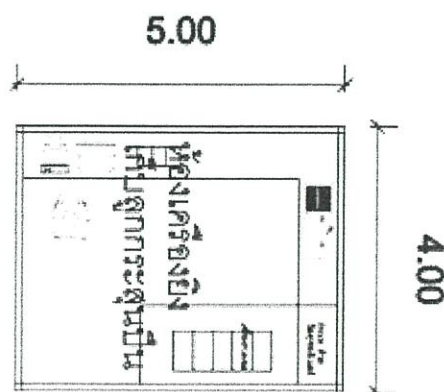


ภาพที่ 4.13 ห้อง HPLC และ Spectrophotometer

จาก Lay-out ข้างต้นมีการจัดวางพื้นที่ห้อง GC (Gas Chromatography) ที่มีเครื่อง GC 4 เครื่อง จึงมีโต๊ะขนาด 1.00X2.00 เมตร เส้นทางสัญจรกว้าง 1.50 เมตร สำหรับสัญจรไปมาสะดวก แต่สำหรับห้องห้อง HPLC และ Spectrophotometer ไม่มีส่วน service แก๊สและตู้ดูดควัน ดังนั้น พื้นที่ใช้งานจะอยู่ที่ประมาณ 4.90X7.00 ตารางเมตร (เป็นพื้นที่ประมาณการขั้นต่ำจากกิจกรรม และทางสัญจร)

แผนกตรวจพิสูจน์อาวุธ ปืนและเครื่องกระสุน

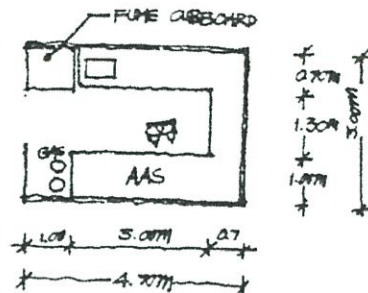
1) ห้อง IBIS



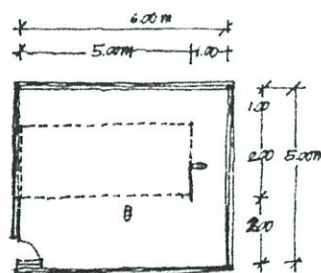
ภาพที่ 4.14 ห้อง IBIS

IBIS ห้องจำลองหัวกระสุน เพื่อกำหนดขอบเขตของอาวุธ ปืน ที่มีความเป็นไปได้ ทำให้ทราบอาวุธและทำให้การสืบสวนสอบสวนจำกัดวงแคบลง

2) ห้อง AAS (Atomic Absorbtion)



ภาพที่ 4.15 ห้องปฏิบัติการ AAS



ภาพที่ 4.16 การจัดวางถังน้ำยึงเก็บหัวกระสุน

4.2 การออกแบบห้องสมุด

1) การวางตำแหน่งห้องสมุด ควรคำนึงถึงความสะดวกในการเข้าออกจากภายนอก เพื่อให้บริการแก่ผู้ที่มาใช้บริการ ได้โดยสะดวก เป็นรูปแบบการให้บริการในลักษณะกิ่งสาขารณจะมี ความสมบูรณ์ในตัวเอง

ข้อคำนึงถึงการออกแบบห้องสมุด

- มีการควบคุมอุณหภูมิเพื่อรักษาสภาพของหนังสือโดยระบบการปรับอากาศภายในอย่างสม่ำเสมอตลอดเวลาซึ่งนอกจากรักษาสภาพหนังสือแล้ว ยังเพื่อความสะอาดสบายแก่ผู้ให้บริการห้องสมุดอีกด้วย

- มีความสว่างเพียงพอและสม่ำเสมอ
- ตำแหน่งที่ตั้งไม่มีเสียงรบกวนจากภายนอก
- สามารถขยายได้เมื่อมีหนังสือเพิ่มเติม

- มีการควบคุมดูแลการเข้า-ออกโดยเจ้าหน้าที่ห้องสมุดหรือบรรณารักษ์

ส่วนประกอบที่สำคัญของห้องสมุด

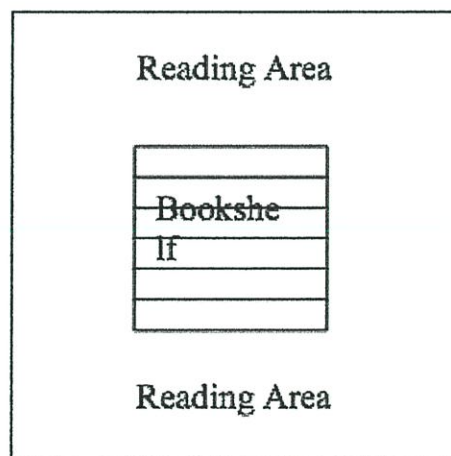
- ให้ความสำคัญควบคุมดูแล เป็นต้นว่าการสืบค้น ใช้อุปกรณ์ประกอบโต๊ะรับจ่ายหนังสือ
- ให้ความสำคัญสะดวกแก่ผู้ใช้ในการติดต่อกับเจ้าหน้าที่หรือเดินไปยังชั้นวางหนังสือต่างๆ เว้น

ทางเดินเหมาะสม

- จำนวนหนังสือ สื่อชั้นหนังสือเพียงพอเป็นหมวดหมู่ เห็นและใช้งานได้ง่าย
- กำกับถึงความเหมาะสมของจำนวนตำแหน่งและขนาดสัดส่วนเฟอร์นิเจอร์ว่าชนิดไหนควรอยู่ที่ใดจึงจะเหมาะสมสอดคล้องกับอิริยาบถการอ่านแบบต่างๆ
- ให้มีระเบียบดูสวยงาม ไม่เบียดเสียดจนแน่น สีและแบบกลมกลืนกับอาคารในเชิงออกแบบ
- ควรมีความเป็นระเบียบ ไม่น่าเบื่อ ไม่เบียดเสียดจนแน่น สีและแบบมีความกลมกลืนกับอาคารหรือหรือภายในห้อง
- ควรทราบถึงนโยบายของห้องสมุดว่าต้องมีการบริการอะไรบางหน่วยของห้องสมุดต้องมีลักษณะอย่างไร มีผู้ทำงานกี่คน ต้องการเนื้อที่เท่าไร

2) ลักษณะการจัดห้องสมุด ห้องสมุดอาจแบ่งการจัดตามลักษณะได้ 3 แบบ

1. ส่วนเก็บหนังสือถูกล้อมด้วยส่วนอ่านหนังสือ



ภาพที่ 4.17 แสดงส่วนเก็บหนังสือถูกล้อมด้วยที่อ่านหนังสือ

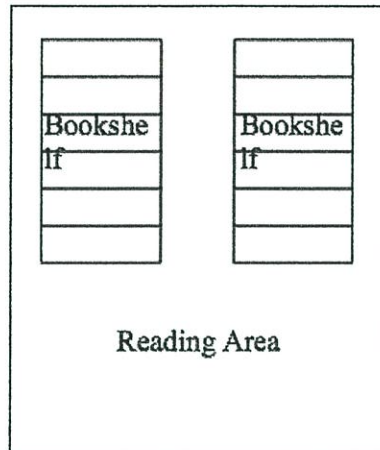
ลักษณะนี้มีข้อดี คือ

- ส่วนอ่านหนังสืออยู่ใกล้ส่วนเก็บหนังสือ ซึ่งสะดวกในการใช้
- ใช้แสงสว่างจากธรรมชาติในการอ่าน ช่วยลดค่าไฟฟ้าแสงสว่าง

ข้อเสีย

- ไม่มีที่เพื่อสำหรับเพิ่มชั้นหนังสือ ไม่เช่นนั้นจะเบียดพื้นที่สำหรับอ่านหนังสือ

2. ส่วนเก็บหนังสือกับส่วนอ่านหนังสือแยกออกจากกัน



ภาพที่ 4.18 แสดงส่วนเก็บหนังสือกับส่วนอ่านหนังสือแยกออกจากกัน

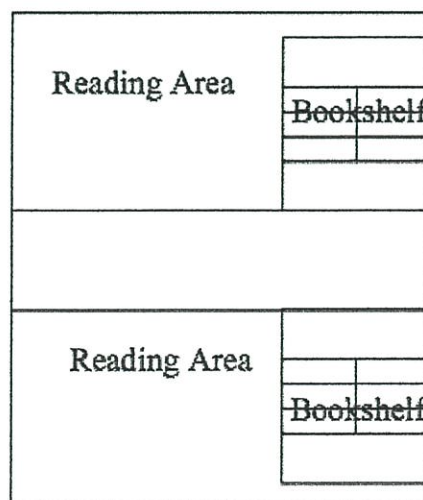
ลักษณะนี้มีข้อดี คือ

- เหมาะสำหรับห้องสมุดขนาดใหญ่
- การขยายตัวทำได้ง่าย โดยไม่รบกวนต่อส่วนอ่านหนังสือ

ข้อเสีย

- หยิบหนังสือไม่ค่อยสะดวก เนื่องจากระยะทางไกลจากส่วนอ่าน

3. ส่วนเก็บหนังสืออยู่คนละชั้นกับส่วนอ่านหนังสือ



ภาพที่ 4.19 แสดงส่วนเก็บหนังสืออยู่คนละชั้นกับส่วนอ่านหนังสือ

ลักษณะนี้มีข้อดี คือ

- เหมาะสำหรับจัดหนังสือที่ต้องการให้ผู้ใช้หยิบหนังสือโดยตรง
- แบ่งพื้นที่ใช้สอยออกจากกันชัดเจน

ข้อเสีย

- ระยะทางระหว่างพื้นที่อ่านหนังสือกับชั้นหนังสือไกลจากกันมาก

สำหรับโครงการห้องสมุดและศูนย์การเรียนรู้สำหรับผู้พิการทางสายตา จังหวัดเชียงใหม่ ส่วนของห้องสมุดทั่วไปของโครงการ จะใช้ลักษณะการจัดห้องสมุดแบบที่ 1 คือ แบบที่ส่วนเก็บหนังสือถูกล้อมด้วยส่วนอ่านหนังสือ ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ใช้บริการที่เป็นบุคคลที่มีสายตาเลือนรางสามารถใช้งานได้โดยสะดวก อีกทั้งยังเป็นการประหยัดการใช้ไฟฟ้าแสงสว่างในอาคารได้

ตำแหน่งในการวางเฟอร์นิเจอร์ในห้องสมุดนั้นต้องดูพื้นที่ของอาคารและสิ่งแวดล้อม และคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยเป็นสำคัญการกำหนดว่าชนิดไหนควรอยู่ตรงไหนต้องคำนึงถึงความสัมพันธ์กับผู้ใช้และเจ้าหน้าที่ด้วย การวางเฟอร์นิเจอร์ไม่ควรวางตายตัวเพราะจะทำให้เกิดความเบื่อหน่าย จำเจ ควรให้สามารถเปลี่ยนแปลงการจัดในลักษณะต่างๆ ได้ ส่วนชั้นหนังสือไม่ควรทำการเปลี่ยนแปลงบ่อยครั้งนัก เพราะจะทำให้ผู้ใช้เกิดความสับสนเสียเวลาในการหารายการหนังสือที่จัดใหม่ และยังคงคำนึงเผื่อว่าในอนาคตจะมีหนังสือและผู้ใช้เพิ่มมากขึ้นเท่าใด สภาพห้องสมุดจะรับได้เต็มที่เท่าใด ดังนั้นการจัดวางเฟอร์นิเจอร์เปลี่ยนแปลงได้เสมอ จึงตอบสนองสภาพสิ่งแวดล้อมและความก้าวหน้าอันจะเกิดขึ้นในอนาคต

หลักเกณฑ์ในการจัดวางครุภัณฑ์ในห้องสมุด ได้แก่

- ควรมีสัญลักษณ์ซึ่งอาจเป็นพื้นผิว ผนัง-พื้น แสง เสียง หรือรูปร่างของ เฟอร์นิเจอร์ เป็นตัวบ่งบอกให้ได้ทราบว่าสิ่งที่ต้องการหาอยู่ในบริเวณใดได้อย่างถูกต้อง เพื่อให้ทราบถึงการแบ่งพื้นที่ภายในองค์ประกอบ เป็นการช่วยให้สามารถจดจำพื้นที่ได้ง่ายขึ้น และสะดวกในการใช้
- ทางเดินควรกระชับไม่ยืดยาวเพื่อให้สามารถเข้าถึงสื่อได้สะดวก
- มีความเหมาะสมกับการใช้สอย เฟอร์นิเจอร์ชนิดใดควรอยู่ตรงไหนจึงเหมาะสมที่สุด เห็นง่ายที่สุด และสะดวกที่สุด
- ควรทราบถึงนโยบายของห้องสมุดว่าต้องมีบริการอะไรบ้าง หน่วยของห้องสมุดต้องมีลักษณะอย่างไร มีผู้ทำงานกี่คน ต้องการเนื้อที่เท่าไร

3) การจัดเฟอร์นิเจอร์ บริเวณชั้นวางหนังสือชั้นวางหนังสือส่วนมากมักเรียงไปตามผนังสามารถเพื่อมิให้กินเนื้อที่สำหรับอ่านหนังสือ นอกจากนี้ยังทำให้บรรณารักษ์หรือเจ้าหน้าที่สามารถควบคุมดูแลได้ง่าย แต่เนื่องจากแนวโน้มของการศึกษาแผนใหม่ที่มุ่งส่งเสริมการศึกษา ค้นคว้าด้วยตัวเองมากที่สุด การจัดวางหนังสืออาจจะวางตรงกลางห้องหรือข้างๆ ที่อ่านหนังสือคิด

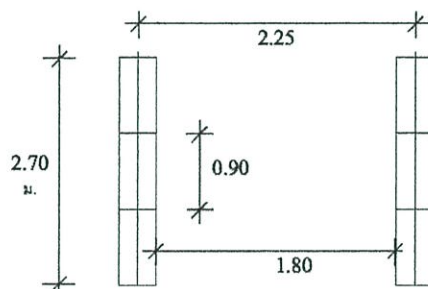
เป็นสัดส่วนมาก

การจัดตู้หนังสือสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 วิธี คือ

1. แบบ Closed Stack รูปแบบนี้เป็นรูปแบบที่นิยมของห้องสมุดใหญ่ๆระดับชาติ แต่ไม่ค่อยเป็นที่นิยมในห้องสมุดทั่วไป จะมีเพียงเจ้าหน้าที่เท่านั้นที่เข้าไปใช้ในพื้นที่ลักษณะนี้ โดยปกติจะเป็นตู้ชั้นหนังสือ 2 ด้านแบบลอยตัวและมีชั้นด้านเดียวชิดผนัง ระยะที่น้อยที่สุดระหว่างตู้เก็บหนังสือ ประมาณ 0.685 ม.

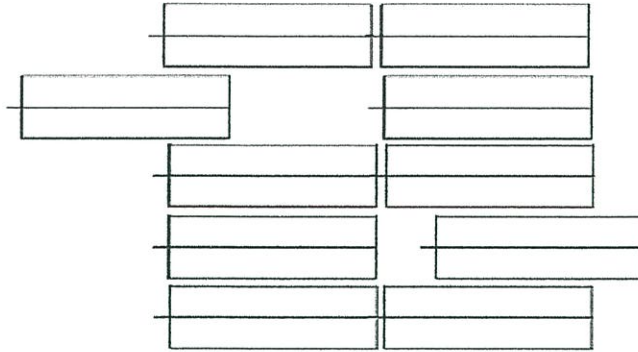
2. แบบ Open Stack เป็นรูปแบบที่ใช้กันมากที่สุดในห้องสมุดมหาวิทยาลัย มีช่องทางเดินมากกว่าตู้หนังสือแบบ Closed Stack เพราะต้องมีเนื้อที่ให้ผู้อื่นเลือกหนังสือขณะที่คนอื่นเดินผ่าน ระยะระหว่างตู้หนังสืออย่างน้อยที่สุด คือ 0.90 ม. ถ้ามีผู้ใช้หนาแน่น ระยะที่เหมาะสม คือ 12.25 ม.

3. แบบ Open Access วิธีนี้จะจัดหนังสือกระจายออกไปทั่วๆ เพื่อดึงดูดให้ผู้อ่านสนใจในการเลือกหนังสือ The Danish Library Inspectorate แนะนำเกี่ยวกับระยะที่ผู้อ่านใช้ในเลือกชมหนังสือกว้างประมาณ 0.90 ม. หน้าชั้นหนังสือและระยะเดินผ่านด้านหลังประมาณ 0.76 ม. ดังนั้นจึงสามารถกำหนดระยะที่น้อยที่สุดระหว่างหน้าชั้นหนังสือที่หันหน้าเข้าหากัน คือ 2.56 ม. กับความลึกของตู้หนังสือแบบ 2 ด้านคือ 0.44 ม. จึงเกิดเป็น Modularspace ขนาด 3.00 x 3.00 ม.



ภาพที่ 4.20 แสดงระยะที่น้อยที่สุดระหว่างตู้หนังสือที่หันหน้าเข้าหากัน

4. แบบ Compact Shelving เป็นการจัดที่ประหยัดเนื้อที่มาก ในกรณีที่เนื้อที่มีจำกัด หรือต้องการเก็บหนังสือที่ผู้อ่านไม่ได้ให้ความสนใจนักจะมีเพียงเจ้าหน้าที่เท่านั้นที่เข้าไปใช้พื้นที่ได้ หลักการจะใช้อุปกรณ์ในการเคลื่อนย้ายตู้หนังสือเพื่อให้สามารถวางซ้อนกันได้ อาจจะใช้ Hinged หรือวางเลื่อนตามยาวของตู้และตั้งฉากตามยาว ชนิดวางเลื่อนตั้งฉากกับความยาวของตู้ (Right – Angle Roller) เป็นแบบที่ใช้กันมากที่สุด ในการนำมาใช้ต้องพิจารณาถึงความเหมาะสม เพราะราคาของชั้นหนังสือระบบนี้จะแพงกว่าชั้นหนังสือธรรมดา พื้นที่ออกแบบพิเศษเพื่อรองรับน้ำหนักที่มากขึ้น และความสะดวกรวดเร็วในการใช้จะมีน้อยกว่าชั้นหนังสือธรรมดา



ภาพที่ 4.21 แสดงชั้นวางหนังสือชนิดรางเลื่อนตั้งฉากกับความยาวของตู้ (Right – Angle Roller)

ขนาดของชั้นหนังสือทั่วไป

- ชั้นหนังสือชนิดไม้สูง 1.55 เมตร
- ชั้นหนังสือชนิดโลหะสูง 2.10 – 2.15 เมตร

ฐานสูง 0.0 เมตร

ลึก 0.20 – 0.25 เมตร สำหรับชั้นหนังสือทั่วไป

ถ้าเป็นชั้นหนังสือที่วางได้ 2 แถว ลึก 0.40 – 0.60 เมตร

ถ้าเป็นชั้นหนังสือที่วางเรียงติดกันกับฝาผนังแต่ละช่องไม่เกิน 1.00 เมตร

- ตู้หนังสือ

- ความสูงโดยทั่วไป จะสูงประมาณ 1.80 – 2.10 เมตร ชั้นหนังสือชนิดเดี่ยว

อาจจะเสมอขอบหน้าต่าง ความสูงประมาณ 0.90 เมตร

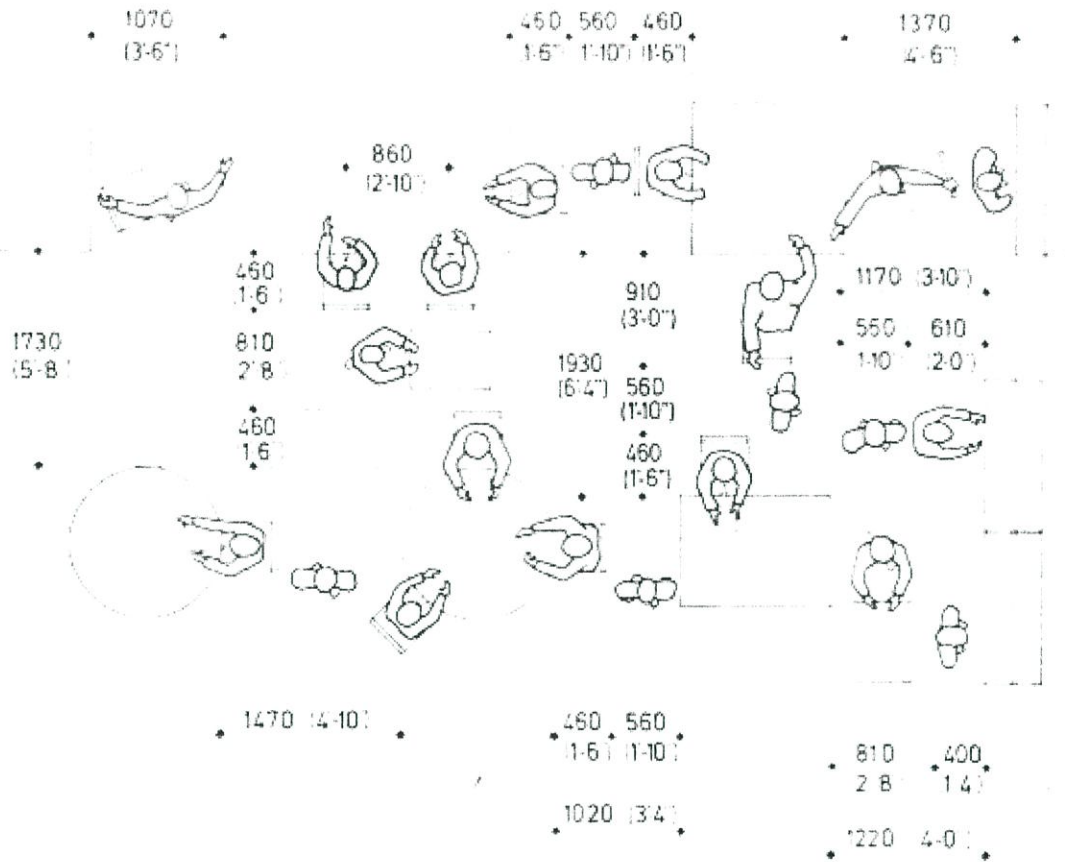
- ความลึกชั้นเปิดชนิดวางหนังสือได้ข้างเดียวโดยทั่วไปความลึกประมาณ 0.20 – 0.25 ม. หากวางหนังสือใหญ่ควรลึกประมาณ 0.30 ม. ชั้นชนิดวางหนังสือได้สองข้างมีความลึกประมาณ 0.40 – 0.60 ม.

- ความยาวโดยทั่วไปความยาวประมาณ 0.90 – 1.00 ม.

- ระยะระหว่างตู้หนังสือ

บริเวณอ่านหนังสือ (Reading Area)

การจัดครุภัณฑ์บริเวณอ่านหนังสือในลักษณะที่มีโต๊ะอ่านหนังสือต่างชนิดกันหรือชนิดเดียวกันก็ตาม จะต้องมีส่วนที่เพิ่มสำหรับการเดินของผู้ใช้และเจ้าหน้าที่ไว้ด้วย



ภาพที่ 4.22 แสดงการใช้พื้นที่ในบริเวณอ่านหนังสือ

4) การให้แสงสว่างในห้องสมุด การให้แสงห้องสมุดที่ต้องการแสงสว่างเพื่อการมอง อ่านหรือเขียนประมาณ 3 ฟุต คือ ชั้นวางหนังสือ โต๊ะอ่านหนังสือ และบริเวณคอมพิวเตอร์ค้นหาหนังสือ ความส่องสว่างในห้องสมุด ประมาณ 300 ลักซ์ และตำแหน่งของดวง โคมต้องให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมด้วย เช่น ชั้นวางหนังสือต้องวางดวง โคมให้แสงส่องให้เห็นตัวหนังสือที่ชั้นวางหนังสือทุกชั้น ดังนั้นการติดตั้งโคม ควรให้อยู่ระหว่างชั้นหนังสือ ส่วนบริเวณ โต๊ะอ่านหนังสือก็ต้องติดตั้งโคมให้มีความส่องสว่างมาก พอประมาณ 300 ลักซ์

บางครั้งบริเวณห้องสมุดมีการติดตั้งคอมพิวเตอร์เป็นบริเวณใหญ่เพื่อการค้นข้อมูลหรือการค้นหาดัชนีหนังสือผ่านคอมพิวเตอร์ ต้องพิถีพิถันในเรื่อง โคมที่เลือกใช้ เพื่อไม่ให้มีแสง สะท้อนตัวโคมไปปรากฏที่หน้าจอคอมพิวเตอร์ โคมที่จะใช้ในกรณีนี้ก็เหมือน โคมที่ติดตั้งในสำนักงานที่มีการใช้คอมพิวเตอร์กันมาก ได้แก่ หลอดเรืองแสง (Fluorescent)

การเปรียบเทียบระหว่างหลอดไฟฟ้าธรรมดา (Incandescent) และหลอดเรืองแสง (Fluorescent) สิ่งสำคัญในการพิจารณา คือ เรื่องของค่าใช้จ่ายพลังงานไฟฟ้าในความเข้มแสงที่เท่ากัน การใช้หลอดธรรมดาจะสูญเสียพลังงานมากกว่าใช้หลอดเรืองแสง

ตารางที่ 4.2 เปรียบเทียบปริมาณความเข้มของแสงภายในส่วนต่างๆ ของห้องสมุด

ตำแหน่ง	แสง(LUX)
บริเวณห้องน้ำ	417
บริเวณชั้นวางหนังสือ	409
บริเวณที่นั่งอ่านหนังสือ	410
บริเวณที่นั่งอ่านหนังสือ (บริเวณห้องวิทยานิพนธ์)	437
บริเวณที่นั่งอ่านหนังสือ (บริเวณเอกสารภาษาต่างประเทศ)	442
ห้องคอมพิวเตอร์	480

เงา และแสงสะท้อนจะรบกวนประสาทตาผู้ที่อยู่บริเวณพื้นที่อ่านหนังสือ ควรศึกษาและเลือกวัสดุที่จะมาใช้เป็นผนังและเพดานบริเวณชั้นวางหนังสือ ควรมีสีที่สว่างแต่มีความเข้มแสงน้อยกว่าบริเวณที่จัดไว้ให้อ่านหนังสือ หากเกิดการตัดกันของแสงขึ้นจะส่งผลให้เกิดการเพ่งและถ้าในการใช้สายตาอ่านหนังสือ

5) การควบคุมเสียงรบกวนภายในห้องสมุด ภายในห้องสมุดจำเป็นต้องมีการควบคุมปริมาณของเสียง เนื่องจากผู้ที่เข้ามาใช้งานจำเป็นต้องใช้สมาธิในการทำกิจกรรมภายในห้องสมุด ซึ่งห้องสมุดควรมีความดังไม่เกิน 60 เดซิเบล

วิธีการควบคุมเสียงรบกวน โดยทั่วไป มี 3 วิธี คือ

1. ควบคุมที่แหล่งกำเนิดเสียง
2. ปรับทางเดินเสียงจากแหล่งกำเนิดไปยังผู้ฟัง
3. ป้องกันหูของผู้ฟัง

วิธีดำเนินการอื่นที่เป็นไปได้คือเพิ่มระยะทางผ่านของเสียง แหล่งกำเนิดเสียงเสียงใหม่มิให้หันมาทางพื้นที่รับเสียง การใช้กำแพงกันเสียงระหว่างแหล่งกำเนิด และผู้รับเสียงทำการคุมแหล่งกำเนิดอย่างสมบูรณ์ ฯลฯ

การควบคุมเสียงภายในบริเวณที่มีผนังล้อมรอบอาจทำได้โดยใช้วัสดุดูดกลืนเสียง เช่น กระเบื้องเนื้อพรุนสำหรับทาเพดาน และพื้นผิวแข็งฉนวน ที่ที่ต้องการการสะท้อนมาก การลดเสียง วิธีนี้เรียกว่า การดูดกลืน กสาดนต์ (Passive absorption)แต่ไม่ค่อยได้ผลเมื่อใช้กับความถี่ต่ำๆ

6) การระบายอากาศและการปรับอากาศภายในห้องสมุด

เนื่องจากการใช้ห้องสมุด ผู้ใช้งานต้องการสมาธิในการอ่านหนังสืออย่างมาก ความสบายที่

เกิดจากการระบายและปรับอากาศที่เหมาะสม(SuitableClimate)จะทำให้ผู้ใช้สามารถประกอบกิจกรรมต่างๆได้อย่างมีประสิทธิภาพและได้เป็นระยะเวลาอันยาวนานหากว่าอากาศภายในห้องสมุดร้อนอบอ้าวหรือหนาวเกินไป จะก่อให้เกิดความรำคาญ หงุดหงิด และเสียสมาธิได้

การระบายอากาศสามารถทำได้ 2 วิธีคือ

1. วิธีธรรมชาติการระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติเป็นวิธีที่ประหยัด และไม่ก่อให้เกิดมลภาวะแก่สภาพแวดล้อมแต่เนื่องจากเราไม่สามารถควบคุมอุณหภูมิของอากาศ (particle cooling) ให้ได้ระดับสม่ำเสมอตลอดจึงเป็นวิธีที่ยากพอสมควรจึงควรเลือกทำในบริเวณลานกิจกรรมที่เหมาะสม เช่น ที่นั่งเล่นอ่านหนังสือภายนอก หรือ Semi Outdoor ต่างๆ เป็นต้น

2. ใช้เครื่องกล เป็นวิธีที่เสียค่าใช้จ่ายสูง แต่สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ อย่างมีประสิทธิภาพสมควรที่จะนำมาใช้ในส่วนที่วิธีธรรมชาติทำไม่ได้เช่น ร้านกาแฟ พื้นที่อ่านหนังสือ เป็นต้น

4.3 การออกแบบห้องบรรยาย

ห้องบรรยายเป็นห้องที่ใช้ให้ความรู้หรืออบรมสัมมนาคนจำนวนมาก ตั้งแต่ 50 คนขึ้นไป เหมาะสำหรับเทคนิคการบรรยายการประชุมปาฐกถา การอภิปรายเป็นคณะโดยทั่วไปลักษณะของห้องบรรยายที่ดีจะมีรูปร่างเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้าการวางผังอาคารควรวางให้ด้านยาวของห้องเรียนหรือห้องบรรยายวางตัวตามแนวยาวของอาคารเพื่อให้ได้รับแสงสว่างที่เพียงพอ ดังนั้นลักษณะทั่วไปของห้องเรียน โดยทั่วไป มีดังนี้

- ควรตั้งอยู่ในบริเวณที่ค่อนข้างเงียบ ห่างจากที่มีเสียงรบกวน ห่างจากทางเข้าออก แต่สะดวกต่อการติดต่อกับห้องสมุดและส่วนอื่นๆ
- มีแสงสว่างธรรมชาติที่ดี มีการถ่ายเทอากาศที่ดี มีระบบเสียงที่มีคุณภาพเพื่อความชัดเจนในการฟังและทั่วถึง
- ขนาดห้องมีความเหมาะสมกับจำนวนของผู้ใช้งาน
- การจัดครุภัณฑ์มีความสอดคล้องกับการเรียนการสอน

4.3.1 ขนาดพื้นที่ห้องบรรยาย การกำหนดขนาดของห้องให้เหมาะสมกับการเรียนการสอนแล้วการออกแบบรูปร่างและ ขนาดของห้องบรรยายขึ้นอยู่กับกิจกรรมการเรียนการสอน เช่น ห้องสำหรับฟังบรรยายพื้นที่การ ใช้งานก็จะต่างกับห้องที่มีการเรียนการสอนที่ต้องมีการปฏิบัติการ เนื่องจากกิจกรรมที่ต่างกันอุปกรณ์ที่ต้องใช้พื้นที่แตกต่างกันเป็นต้นพื้นที่ที่เหมาะสมจะช่วยให้การ ใช้งานมีประสิทธิภาพ สะดวกและปลอดภัยสำหรับผู้ใช้งาน พื้นที่ของห้องบรรยายประกอบด้วย ส่วนใช้งานต่างๆ ดังนี้

- ส่วนเวที ความกว้างอย่างน้อย 3.60 ตารางเมตร มีพื้นที่ประมาณ 30% ของพื้นที่นั่งฟังบรรยาย

- ส่วนพื้นที่นั่งฟัง คิดเป็นพื้นที่ 0.90 ตารางเมตรต่อคน พื้นที่นั่งฟังบรรยายจึงเท่ากับพื้นที่นั่งต่อคนคูณจำนวนคน

- พื้นที่สำหรับเส้นทางสัญจร คิดเป็นประมาณ 30% ของพื้นที่ใช้งานทั้งหมด

- ห้องบรรยายที่ใช้การฉายภาพจากคอมพิวเตอร์ควรมีความลึกอย่างน้อย 4.00 เมตร กว้างอย่างน้อย 3.90 เมตร ความสูงของเพดานไม่ต่ำกว่า 2.40 เมตร

4.3.2 การแบ่งพื้นที่ห้องบรรยาย ในกรณีที่ห้องบรรยายซึ่งมีขนาดใหญ่ต้องการที่จะแบ่งห้องออกเป็นส่วนสำหรับการใช้ประโยชน์ในการจัดกิจกรรมของกลุ่มย่อยๆ สามารถใช้ฉากเลื่อนสำเร็จรูปซึ่งมีการติดตั้งระบบกันเสียงไว้ จะทำให้สามารถใช้ห้องบรรยายได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งกลุ่มผู้ฟังขนาดเล็ก ขนาดใหญ่หรือจัดกิจกรรมอย่างอื่นได้

4.3.3 ส่วนประกอบของห้องบรรยาย

- พื้น สำหรับห้องเรียนหรือห้องบรรยาย ควรเป็นพื้นที่ทำความสะอาดง่าย เรียบ ไม่มีลวดลายฉูดฉาด สำหรับวัสดุเป็นวัสดุที่ไม่สะท้อนเสียง ผิวเรียบขัด ทำความสะอาดได้ง่าย

- ฝ้าผนัง ควรมีลักษณะเรียบเกลี้ยง ไม่มีลวดลาย เพื่อลดการเกาะของฝุ่นละอองและง่ายต่อการทำความสะอาด วัสดุที่ใช้ควรมีความคงทนถาวร ไม่สะท้อนเสียง กันไฟและเสียงได้ดี

- เพดาน ควรเป็นวัสดุที่ทนความร้อนและสารเคมี ลักษณะควรเป็นเพดานที่เรียบไม่มีซอกมุมที่เก็บฝุ่นละอองซึ่งเป็นบ่อเกิดของเชื้อโรคได้ อีกทั้งควรเอื้อต่อการกระจายแสงซึ่งจำเป็นสำหรับกิจกรรมการเรียนรู้

- ประตูและหน้าต่างประตูควรมีขนาดใหญ่เปิดออกสู่ด้านนอกของ โถงด้านหน้าประตูควรมีความกว้างเพื่อการระบายผู้ฟังและมีจำนวนทางออกที่สัมพันธ์กับจำนวนผู้ฟัง นอกจากการระบายคนที่มีความปลอดภัยแล้ว ยังเพื่อการระบายคนในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน หน้าต่าง รูปแบบและวัสดุสามารถออกแบบได้ตามความเหมาะสม สิ่งที่ควรคำนึงคือ การระบายอากาศและการควบคุมแสงธรรมชาติจากภายนอก

4.3.4 ครุภัณฑ์ในห้องบรรยาย ครุภัณฑ์และอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ภายในห้องบรรยาย มีดังนี้

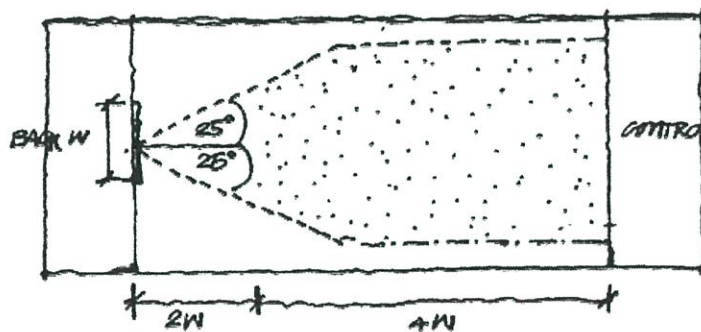
- โต๊ะและเก้าอี้สำหรับวิทยากร โดยมากตั้งอยู่ด้านหน้าฝั่งซ้ายหรือขวาของด้านหน้าห้องบรรยาย ไม่ควรตั้งตรงกลางเพราะไม่สะดวกในการบรรยายในเรื่องของการมองเห็นสื่อการเรียนการสอนของผู้ฟังบรรยาย

- โต๊ะนั่งฟังบรรยายแบบที่นั่งแยกเหมาะสำหรับห้องบรรยายย่อยหรือห้องเรียนที่ไม่มี slope สามารถปรับเปลี่ยนเคลื่อนย้ายตามกิจกรรมการเรียนการสอนได้

- กระดาน ควรติดสูงจากพื้นที่ระดับเอวของผู้สอนเพื่อความสะดวกในการเขียน และระยะติดตั้งต้องสามารถให้ผู้สอนเขียนได้ทุกพื้นที่ของกระดาน ตำแหน่งที่ติดไม่ควรมีช่องแสงหรือหน้าต่างขนาบข้างในผนังเดียวกัน เพราะแสงจะรบกวนการมองเห็นกระดานของผู้เรียน

- ฉากรับเครื่องฉายโปรเจคเตอร์ซึ่งติดตั้งไว้ตำแหน่งเดียวกับกระดาน โดยติดตั้งให้สูงพ้นระยะการบดบัง อาจเป็นแบบธรรมดาที่ใช้มือดึงหรือใช้ระบบไฟฟ้าตามความเหมาะสมและความสะดวก

4.3.5 ลักษณะการจัดห้องบรรยาย ควรจัดให้ผู้บรรยายและผู้ฟังสามารถมองเห็นกันและกันได้ทั่วถึง โดยส่วนเวทีควรมีการ ยกสูงจากระดับห้องฟังบรรยายสำหรับการจัดที่นั่งของผู้ฟัง ควรจัดให้แถวหน้าสุดอยู่ห่างจากจากจอหรือกระดาน ประมาณ 2 เท่าของความกว้างจอ และผู้ฟังแถวสุดท้ายห่างจากจอประมาณ 6 เท่าของความกว้างจอแต่ความชัดเจนของการมองเห็นไม่ได้ขึ้นอยู่กับระยะห่างจากจอเพียงอย่างเดียวเท่านั้น ยังขึ้นอยู่กับมุมมองด้วย การกำหนดมุมมองที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนนั้น ขึ้นอยู่กับชนิดของจอที่เลือกใช้ ซึ่งค่าสะท้อนต่างกัน เช่น ห้องบรรยายที่เลือกใช้จอแบบพื้นทรายแก้ว ซึ่งมีมุมสะท้อนแคบเพียง 25 องศา เมื่อเอาระยะการสะท้อนของจุดและระยะการดูที่ชัดเจน จะเห็นตำแหน่งการมองที่ชัดเจนดังรูป

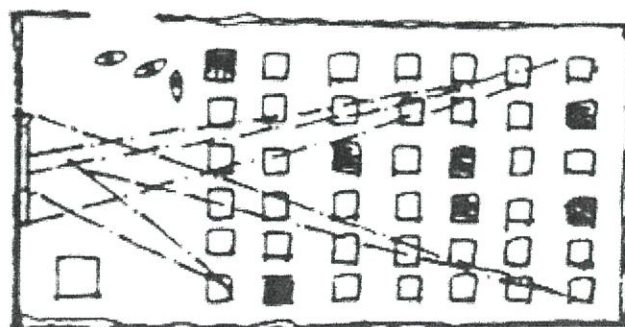


ภาพที่ 4.23 ระยะมาตรฐานของการออกแบบห้องบรรยาย

นอกจากนั้นการนั่งของผู้ฟังการบรรยายควรมีระยะห่างระหว่างโต๊ะประมาณ 80 เซนติเมตร และมีพื้นที่ด้านหน้าอย่างน้อย 50 เซนติเมตร สำหรับบรรยากาศของห้องเรียนใหญ่ ควรจัดที่นั่งให้มี slope เพื่อการมองเห็นที่ทั่วถึง

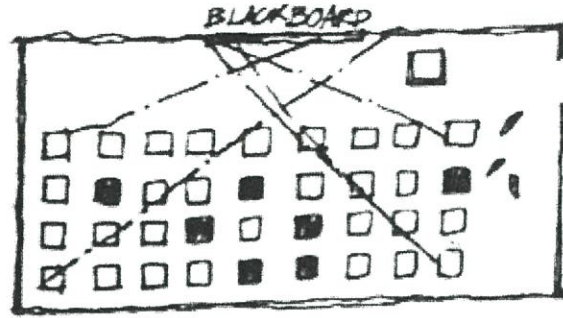
ตัวอย่างการจัดห้องบรรยายในแบบต่างๆ

- ห้องเรียนที่มีลักษณะแคบยาว จะทำให้มีมุมมองของด้านหลังไม่ดี



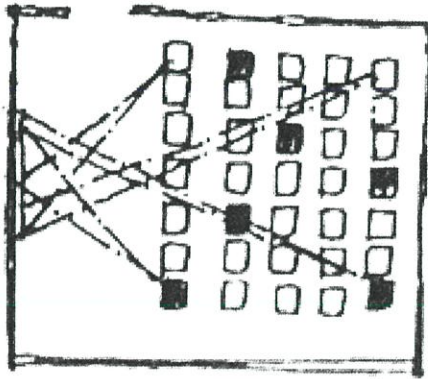
ภาพที่ 4.24 การจัดห้องบรรยายที่มีลักษณะแคบยาว

- การจัดที่นั่งฟังบรรยายตามยาว ข้อเสียคือมุมมองที่กว้างเกินไป แม้แถวหลังสุดจะไม่ห่างจากหน้าห้องมากก็ตาม



ภาพที่ 4.25 การจัดที่นั่งฟังบรรยายตามความยาวห้อง

- สัดส่วนความกว้างความยาวของห้องบรรยายที่ค่อนข้างเป็นรูปจัตุรัส สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดที่นั่งได้หลากหลาย และระยะการมองรวมถึงมุมมองมีความเหมาะสม



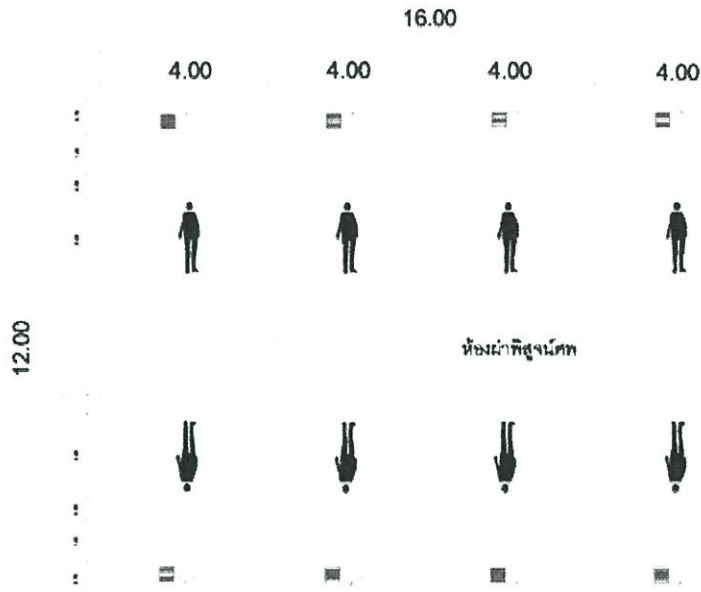
ภาพที่ 4.26 การจัดที่นั่งฟังบรรยาย สัดส่วนความกว้างความยาวของห้องค่อนข้างเป็นรูปจัตุรัส

4.4 การออกแบบห้องผ่าตัดและห้องเก็บศพ

4.4.1 ห้องผ่าตัด (Autopsy)

Autopsy Room Planning เน้นเรื่องระบบ Ventilation โดยพิจารณาโต๊ะที่ควบคุมกระแสลม ในลักษณะลดต่ำ ดีกว่าการระบายด้วยระบบ Hood และพื้นพื้นผิวจะต้องคงทนต่อการตัดเฉือน เนื่องจากเตียงเก็บศพ และทำความสะอาดได้ง่าย เช่น พื้นหินขัด

ตำแหน่งที่เหมาะสมการเข้าถึงห้องผ่าตัดต้องคำนึงถึงห้องเก็บศพที่รอการผ่า และห้องเก็บศพที่รับการผ่าพิสูจน์แล้ว เพื่อสะดวกต่อการเคลื่อนย้ายศพ ย้ายเข้าย้ายออก และต้องไม่ให้ทางสัญจร



ภาพที่ 4.28 แสดงการจัดวางเตียงผ้าศพจำนวน 8 เตียง เพื่อหาพื้นที่อย่างต่ำ จากกิจกรรมและทางสัญจรที่เกิดขึ้นในห้องผ้าศพ

จาก lat-out ข้างต้น ทางสัญจรรอบเตียงประมาณ 1.4 หรือมากกว่าเล็กน้อย ได้ขนาดห้องผ้า ละเอียดประมาณ $12 \times 6 = 196$ ตารางเมตร (พื้นที่อย่างต่ำจากกิจกรรมและทางสัญจรที่เกิดขึ้นในห้องผ้า ศพ)



ภาพที่ 4.29 แสดงเตียงผ้าศพจาก Auto Equipment Catalog 1998-1999, Shandon รุ่นมาตรฐาน

4.4.2 ห้องเก็บศพ (storage) ห้องเก็บศพแบ่งออกเป็น 2 ห้องคือ

1. ห้องเก็บศพที่รอการผ่า
2. ห้องเก็บศพที่ได้รับการผ่าพิสูจน์แล้ว



ภาพที่ 4.30 แสดงรูปแบบตู้เก็บศพ

1. ห้องเก็บศพที่รอการผ่าพิสูจน์

มีลักษณะเป็นห้องทำความเย็นขนาดใหญ่ วางศพเรียงกันไป และที่วางศพสามารถออกแบบให้มีการวางซ้อนกันได้ ในกรณีเกิดวินาศภัยร้ายแรงและมีผู้เสียชีวิตมากๆ

ตำแหน่งที่เหมาะสม

การเข้าถึงห้องเก็บศพต้องคำนึงถึงท่าเลขของ loading ramp เพื่อจัดเตรียมเป็นทางให้รถสามารถจอดเทียบส่งศพเข้าห้องเก็บได้สะดวกรวดเร็ว และไม่ประเจิดประเจ้อต่อญาติผู้มาติดต่อ

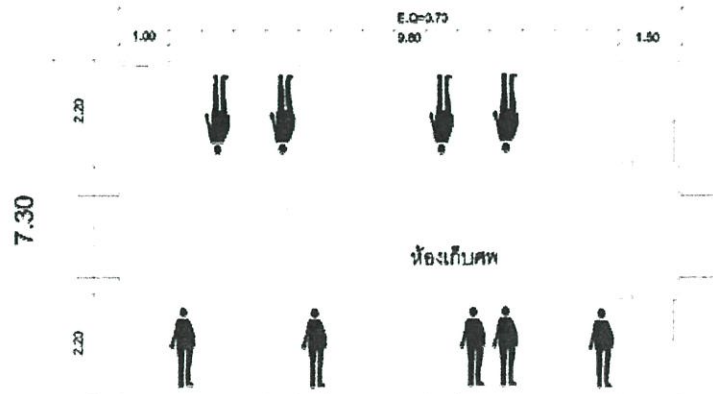
การคำนวณหาพื้นที่เก็บศพที่รอการผ่าพิสูจน์

ดังนั้น ต้องมีพื้นที่ห้องเก็บศพรอผ่าพิสูจน์สำหรับศพอย่างน้อย **6 ศพ**

สำรองวินาศภัย **1 แท้**

ต้องมีพื้นที่ห้องเก็บศพรอผ่าพิสูจน์สำหรับศพอย่างน้อย **12 แท้**

12.30



ภาพที่ 4.31 แสดงการจัดวางพื้นที่วางศพที่รอการผ่าพิสูจน์เพื่อหาพื้นที่อย่างต่ำ จากกิจกรรมและทางสัญจรที่เกิดขึ้นในห้องผ่าศพ

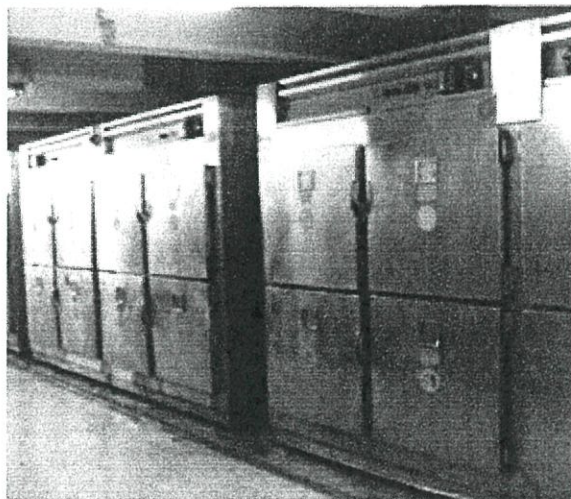
จาก lat-out ข้างต้น มีการจัดวางพื้นที่สำหรับวางศพ เป็น 2 ฝั่ง ฝั่งละ 4 ศพ รวม 2 ฝั่งเป็น 28 ศพ โดยมีทางสัญจรอยู่ตรงกลางเพื่อเคลื่อนย้ายศพได้สะดวก ตรงกับประตูเข้า-ออกทั้ง 2 ทาง สํารองวินาศภัย โดยมีการออกแบบให้มีการจัดวางซ้อนชั้น ข้างล่างจึงมีพื้นที่จัดวางศพได้อีก 1 เท่าตัว รวมเป็นเก็บได้ 56 ศพ ดังนั้นขนาดห้องเก็บศพรอม่าพิสุจน์ $12.3 \times 7.40 = 91.02$ ตารางเมตร (พื้นที่อย่างต่ำจากกิจกรรมและทางสัญจรที่เกิดขึ้นในห้องเก็บศพรอม่าพิสุจน์)

2. ห้องเก็บศพที่ได้รับการรอม่าพิสุจน์แล้ว

มีลักษณะเป็นห้องขนาดโล่งใหญ่ที่สามารถบรรจุตู้เย็นที่สามารถเก็บศพได้ 8 ศพ ต่อ 1 ตู้ (Mortuary Rack รุ่น AN-80) จำนวน 12 ตู้ และมีการระบายอากาศและความร้อนจากตู้เย็นที่ดี



ภาพที่ 4.32 แสดงลักษณะของห้องเก็บศพที่ได้รับการรอม่าแล้ว เป็นห้องโล่ง ตู้เย็นอยู่ทั้ง 2 ด้านของทางเดิน ทางเดินมีความกว้างประมาณ 3 เมตร



ภาพที่ 4.33 แสดงลักษณะของตู้เย็นรุ่น Mortuary Rack รุ่น AN-80

ตำแหน่งที่เหมาะสม

ตำแหน่งที่เหมาะสมกับห้องเก็บศพที่ได้รับการผ่าพิสูจน์แล้ว ควรอยู่ใกล้กับห้องผ่าศพ เพื่อสะดวกรวดเร็ว ไม่ต้องเงิน โกลกับการย้ายศพจากห้องผ่ามายังห้องเก็บ และที่สำคัญต้องใกล้กับห้องคูศพ ญาติผู้ตายไม่ควรเห็นห้องผ่า

การคำนวณหาพื้นที่เก็บศพที่ได้รับการผ่าพิสูจน์แล้ว

ลักษณะของห้อง โถงภายในตู้บรรจุเก็บศพ Mortuary Rack รุ่น AN-80 (Auto Equipment Catalog 1998-1999, Shandon) ซึ่งมีขนาดกว้างxยาวxสูง = 358.1x242.6x203.8 โดย 1 ตู้ สามารถบรรจุได้ 8 ศพ

ใน 1 วัน แพทย์ต้องผ่าพิสูจน์ศพทั้งหมดไม่มีตกค้าง

ดังนั้น ต้องมีพื้นที่ห้องเก็บศพที่ได้รับการผ่าพิสูจน์สำหรับศพ 6 ศพ

แต่มีตกค้างทุกวัน คือ ไม่มีญาติมาติดต่อ 10%

ดังนั้น 1 วัน ศพตกค้าง 2.4 ศพ

หาก 7 วัน ญาติไม่มาติดต่อจะนำไปฝังที่สุสาน คิดมากที่สุดที่ญาติไม่มาติดต่อขอรับศพคืน คือ คิดกรณีศพตกค้างมากที่สุดภายใน 7 วัน ไม่มีญาติมาขอรับเลย

ดังนั้น 7 วัน ศพตกค้าง $2.4 \times 7 = 17$ ศพ

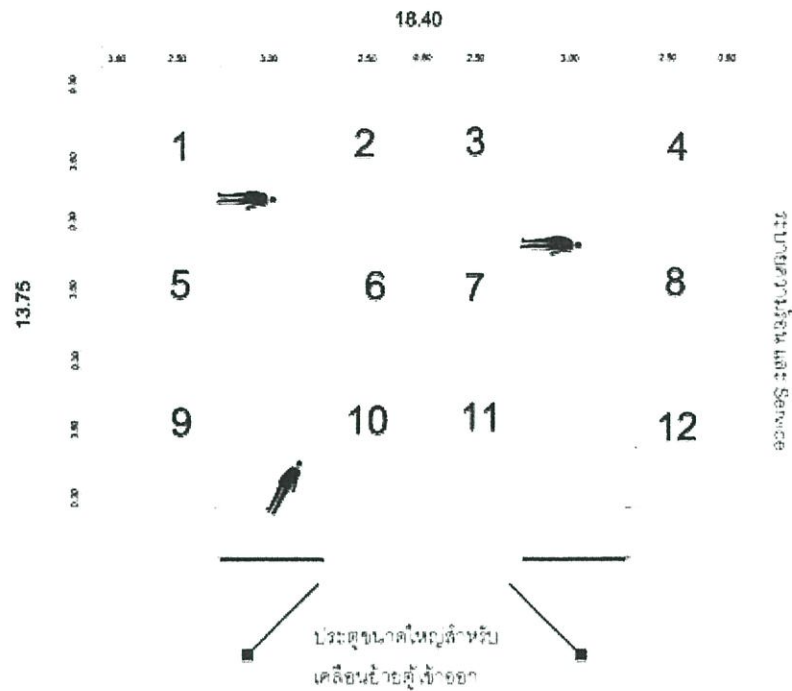
ควรมีตู้เก็บศพที่ได้รับการผ่าพิสูจน์แล้วสำหรับศพ $24 + 17 = 41$ ศพ

ตู้เก็บศพขายเป็นชุด ชุดละ 8 ช่อง

ศพ 41 ศพ ใช้ $(8 \times 6 = 48)$ 6 ตู้

สำรวจวินาศภัย 1 เท่า

ดังนั้นต้องใช้ตู้ทั้งหมด 12 ตู้



ภาพที่ 4.34 แสดงการจัดวางตู้เก็บศพเพื่อหาพื้นที่อย่างต่ำ
จากกิจกรรมและทางสัญจรที่เกิดขึ้นในห้องผ่าศพ

จาก lay-out ข้างต้น มีการจัดวางพื้นที่สำหรับตู้เก็บศพ 6 ตู้ และสำรองวินาศภัยอีก 6 ตู้ รวมเป็น 12 ตู้ ดังนั้นขนาดของห้องเก็บศพที่ได้รับการผ่าแล้ว มีขนาดพื้นที่ประมาณ $18.40 \times 13.70 = 252.08$ ตารางเมตร (พื้นที่อย่างต่ำจากกิจกรรมและทางสัญจรที่เกิดขึ้นในห้องเก็บศพรอผ่าพิสูจน์)

บทที่ 5

การศึกษาและการวิเคราะห์รายละเอียดของโครงการ

5.1 การศึกษาองค์ประกอบของโครงการ

องค์ประกอบของโครงการแบ่งได้ดังนี้

องค์ประกอบหลัก

5.1.1 สำนักงานเลขานุการกรม(ส่วนบริหาร โครงการ)

5.1.2 สำนักมาตรฐานนิติวิทยาศาสตร์

5.1.3 สำนักพิสูจน์บุคคลหาย

5.1.4 สำนักตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุ

5.1.5 สำนักตรวจพิสูจน์ทางชีววิทยา

5.1.6 สำนักตรวจพิสูจน์ทางเคมี

5.1.7 สำนักนิติเวชศาสตร์

5.1.8 สำนักนิติวิทยาศาสตร์บริการ(สำนักตรวจพิสูจน์ทางฟิสิกส์)

องค์ประกอบรอง

5.1.9 ส่วนงานบริการสาธารณะและอาคารสถานที่

5.1.10 ส่วนงานบริการวิชาการสารสนเทศ

ตารางที่ 5.1 แสดงส่วนประกอบย่อยในองค์ประกอบโครงการ

องค์ประกอบ	ส่วนประกอบ
องค์ประกอบหลัก	
5.1.1 สำนักเลขานุการกรม(สำนักบริหารกลาง)	
ฝ่ายอำนวยการ	ห้องผู้อำนวยการสถาบันฯ
	ห้องรองผู้อำนวยการสถาบันฯ
	ห้องที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ
	ห้องเลขานุการกรม
	ห้องเก็บของ
ฝ่ายช่วยอำนวยการและประชาสัมพันธ์	ส่วนงานเจ้าหน้าที่
กลุ่มงานการคลัง	
-การเงินและบัญชี	ห้องหัวหน้ากลุ่มงานคลัง
	ส่วนงานเจ้าหน้าที่

ตารางที่ 5.1 แสดงส่วนประกอบย่อยในองค์ประกอบ โครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ	ส่วนประกอบ
-การเงินและบัญชี(ต่อ)	ห้องเก็บเซฟ
	ห้องทำงานเจ้าหน้าที่บัญชี
	ห้องเก็บเอกสารทางบัญชี
-งานงบประมาณ	ส่วนงานเจ้าหน้าที่
	ห้องเก็บของ
กลุ่มงานการเจ้าหน้าที่	
-งานจัดซื้อ	ส่วนงานเจ้าหน้าที่
	ห้องพักระหว่างรอการตรวจรับ
	ห้องเปิดของ
	ห้องเก็บของจัดซื้อ
-งานสารบรรณ	ส่วนงานเจ้าหน้าที่
	ห้องเก็บของ
-งานพัสดุและอาคาร	ส่วนงานเจ้าหน้าที่
	ห้องเก็บวัสดุครุภัณฑ์
	ห้องเก็บของชำรุด
กลุ่มกฎหมายและนิติการ	ห้องทำงานเจ้าหน้าที่
	ห้องสอบสวน
	ห้องเก็บของ
กลุ่มงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	ห้องทำงานเจ้าหน้าที่และการสื่อสาร
	ห้องServer
	พื้นที่สำหรับงานสารสนเทศ
	ห้องเก็บอุปกรณ์คอมพิวเตอร์
	ห้องเก็บเอกสาร
	ห้องทำงานเจ้าหน้าที่โสตทัศนศึกษา
	ห้องโสตทัศนศึกษา
	ห้องเสียงตามสาย
	ห้องนักข่าว
5.1.2 สำนักมาตรฐานนิติวิทยาศาสตร์	
ฝ่ายบริหารงานทั่วไป	ห้องผู้อำนวยการฝ่าย

ตารางที่ 5.1 แสดงส่วนประกอบย่อยในองค์ประกอบ โครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ	ส่วนประกอบ
ฝ่ายบริหารงานทั่วไป(ต่อ)	ห้องทำงานเจ้าหน้าที่
	ห้องประชุม
	ห้องแลกเปลี่ยนองค์ความรู้และวิเคราะห์ข้อมูล
	ห้องเก็บเอกสารครุภัณฑ์
	ห้องถ่ายเอกสาร
	ห้องเตรียมอาหาร
กลุ่มพัฒนาระบบบริหารคุณภาพ	ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่
	ห้องเก็บเอกสาร
กลุ่มกำหนดและพัฒนามาตรฐานงาน	ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่
	ห้องเก็บเอกสาร
กลุ่มงานพัฒนาบุคลากร	ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่
	ส่วนประชุม
	ห้องอบรมคอมพิวเตอร์
	ห้องเก็บเอกสารงานบุคคล
	ห้องสมุด
	ห้องการจัดการความรู้(KM)
	ห้องเก็บของ
	ห้องน้ำ
กลุ่มกฎหมายและเครือข่ายด้านนิติวิทยาศาสตร์	ห้องทำงานเจ้าหน้าที่
	ห้องเก็บเอกสาร
5.1.3 สำนักพิสูจน์บุคคลหาย	
ฝ่ายบริหารงานทั่วไป	ส่วนพักคอย
	ห้องธุรการและการเงิน
	ส่วนเก็บเอกสาร
	ห้องประชุม
	ห้องน้ำ
กลุ่มงานรับแจ้งบุคคลสูญหายและศพนิรนาม	ห้องรับเรื่องราวร้องทุกข์
	ห้องคลัง
	ห้องหัวหน้างานพิสูจน์

ตารางที่ 5.1 แสดงส่วนประกอบย่อยในองค์ประกอบ โครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ	ส่วนประกอบ
กลุ่มงานตรวจพิสูจน์บุคคลสูญหาย และศพนิรนาม (ต่อ)	ห้องทำงานเจ้าหน้าที่
	ห้องเก็บของ
5.1.4 สำนักตรวจสถานที่เกิดเหตุ	
ฝ่ายบริหารงานทั่วไป	ส่วนพัสดุ
	ห้องธุรการและการเงิน
	ส่วนเก็บเอกสาร
	ห้องประชุม
	ห้องน้ำ
กลุ่มตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุ	ห้องหัวหน้างานตรวจสถานที่เกิดเหตุ
	ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่
	ห้องผู้เชี่ยวชาญ
	ห้องเก็บรักษายานวัตถุก่อนนำส่ง
	ห้องเอกสารแฟ้มคดี
	ห้องปฏิบัติการระบบฐานข้อมูล
	ห้องเก็บวัสดุ
	ห้องเก็บครุภัณฑ์และเครื่องมือ
	ห้องพักแพทย์เวร
	ห้องนอนเวรหญิง
	ห้องนอนเวรชาย
	ห้องนอนคนขับรถ
	ห้องนอนรับแจ้งเหตุ
	ห้องจำลองสถานการณ์
	ห้องทานอาหาร
	มุมบันทึกข้อมูล
กลุ่มถ่ายภาพทางนิติวิทยาศาสตร์	ห้องปฏิบัติงานรวม
	ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่
	ห้องเครื่องมืออุปกรณ์ถ่ายภาพ
	ห้องเก็บรักษาข้อมูลภาพถ่ายต้นฉบับ

ตารางที่ 5.1 แสดงส่วนประกอบย่อยในองค์ประกอบโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ	ส่วนประกอบ
กลุ่มตรวจพิสูจน์ลายพิมพ์นิ้วมือ และฝ่ามืออัตโนมัติ	ห้องหัวหน้างาน
	ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่
5.1.5 สำนักตรวจพิสูจน์ทางชีววิทยา	
ฝ่ายบริหารงานทั่วไป	ส่วนพัสดุ
	ห้องธุรการและการเงิน
	ส่วนเก็บเอกสาร
	ห้องประชุม
	ห้องน้ำ
กลุ่มตรวจสอบพันธุกรรมและชีววิทยา เพื่อพิสูจน์เอกลักษณ์	ห้องหัวหน้างานพิสูจน์ทางชีววิทยา
	ห้องพักเจ้าหน้าที่
	ส่วนเก็บเอกสาร
	ส่วนทำงานนายแพทย์และนักวิทยาศาสตร์
	ส่วนพักผ่อน
	ห้องปฏิบัติการพิสูจน์ทางชีววิทยา
	- ตรวจสอบสารพันธุกรรมและชีววิทยาเพื่อพิสูจน์ เอกลักษณ์บุคคล
	-ตรวจชีววัตถุ
	- ตรวจเลือด อสุจิและการข่มขืน
	ห้องเตรียมDNA
	ห้องเพิ่มปริมาณ DNA
	ห้องวิเคราะห์DNA
	ห้องเก็บ &ล้างเครื่องแก้ว
	ห้องเก็บสารเคมี
	ห้องเก็บวัตถุพยาน
	ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า
	ห้องน้ำ
กลุ่มตรวจสอบความสัมพันธ์ ครอบครัวและทะเบียนราษฎร	ห้องหัวหน้างาน
	ห้องทำงานเจ้าหน้าที่
	ห้องเก็บเอกสาร

ตารางที่ 5.1 แสดงส่วนประกอบย่อยในองค์ประกอบโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ	ส่วนประกอบ
กลุ่มตรวจสอบความสัมพันธ์ ครอบครัวและทะเบียนราษฎร(ต่อ)	ห้องเก็บของ
กลุ่มตรวจพิสูจน์เอกลักษณ์บุคคล และวัตถุพยานทางชีววิทยา	ห้องหัวหน้างาน
	ห้องปฏิบัติการเจ้าหน้าที่และนักวิทยาศาสตร์
	ห้องตรวจวัตถุพยาน
	ห้องปฏิบัติการทางแสง
	ห้องทำภาพเชิงซ้อน
	ห้องเก็บกระดูก
	ห้องเก็บเอกสาร
	ห้องเก็บวัตถุพยาน
	ห้องX-Ray
	ห้องรับส่งวัตถุพยาน
5.1.6 สำนักตรวจพิสูจน์ทางเคมี	
ฝ่ายบริหารงานทั่วไป	ส่วนพัสดุ
	ห้องธุรการและการเงิน
	ส่วนเก็บเอกสาร
	ห้องประชุม
	ห้องน้ำ
กลุ่มตรวจวัตถุพยาน	ห้องหัวหน้างานพิสูจน์ทางเคมี
	ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่
	ส่วนปฏิบัติการตรวจวัตถุพยานทางเคมี
กลุ่มตรวจแอลกอฮอล์และสารเป็นพิษ ที่ระเหยได้	ห้องGC (Gas Chromatograph) ตรวจแอลกอฮอล์ และ สารเป็นพิษที่ระเหยได้
กลุ่มตรวจยาและสารพิษ	ห้อง HPLC (High Pressure Liquid Chromatograph) ตรวจสารที่ระเหยได้ยากเช่นยานอนหลับ
	ห้องเครื่อง CO
	ห้องล้างและเก็บเครื่องแก้ว
	ห้องเก็บหลักฐาน
	ส่วนเก็บเอกสาร

ตารางที่ 5.1 แสดงส่วนประกอบย่อยในองค์ประกอบโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ	ส่วนประกอบ
กลุ่มตรวจยาและสารพิษ(ต่อ)	ส่วนพักผ่อนนักวิทยาศาสตร์
	ห้องเก็บหลักฐาน
	ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า
	ห้องน้ำ
5.1.7 สำนักนิติเวชศาสตร์	
ฝ่ายบริหารงานทั่วไป	ห้องธุรการและการเงิน
	ห้องต้อนรับ
	ห้องผู้อำนวยการสำนัก
	ห้องทำงานแพทย์
	ห้องประชุม
	ห้องเก็บเอกสาร
	ห้องเก็บของ
	ห้องน้ำ
ส่วนปฏิบัติการทางพยาธิวิทยา	ห้องผ่าศพและห้องแต่งตัวศพ
	ห้องสารคดีการผ่าชันสูตรศพ
	ห้องผ่าชันสูตรศพเน่าและติดเชื้อ
	ห้องพักแพทย์และนักวิทยาศาสตร์
	ห้องพักบุรุษพยาบาลและลูกจ้างประจำ
	ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า
	ห้องเตรียมชิ้นเนื้อและเก็บชิ้นเนื้อ
	ห้องทำ BlockSlide
	ห้องเก็บ Block Slide
	ห้องบรรยาย
	ห้องทำพิธีทางศาสนา
	ห้องเก็บศพ
	ห้องเก็บศพเน่า
	ที่รับ- ส่งศพ
	โรงพักคอย
	ห้องเก็บเตียงพยาบาล

ตารางที่ 5.1 แสดงส่วนประกอบย่อยในองค์ประกอบ โครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ	ส่วนประกอบ
ส่วนปฏิบัติการทางพยาธิวิทยา (ต่อ)	ห้องเก็บของ
	ห้องน้ำ
กลุ่มนิติเวชคลินิกส่วนสำนักงาน	ห้องหัวหน้างาน
	ห้องผู้เชี่ยวชาญ
	ห้องทำงานแพทย์
	ห้องเก็บเอกสาร
กลุ่มนิติเวชคลินิกส่วนห้องตรวจ	ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า
	ห้องปฐมพยาบาล
	ห้องรอตรวจ
	ห้องตรวจร่างกายผู้ป่วยคดี
	ห้องเก็บเครื่องมือ
	ห้องเก็บของ
กลุ่มนิติจิตเวชส่วนสำนักงาน	ห้องทำงานแพทย์
	ห้องเก็บเอกสาร
กลุ่มนิติจิตเวชส่วนห้องตรวจ	ห้องศูนย์คลายเครียดให้คำปรึกษา
	ห้องรอตรวจ
	ห้องตรวจ
	ห้องสังเกตการณ์
	ห้องประชุม
	ห้องเก็บของ
5.1.8 สำนักนิติวิทยาศาสตร์บริการ(สำนักตรวจพิสูจน์ทางฟิสิกส์)	
ฝ่ายบริหารงานทั่วไป	ส่วนพัสดุ
	ห้องธุรการและการเงิน
	ส่วนเก็บเอกสาร
	ห้องประชุม
	ห้องน้ำ
กลุ่มงานตรวจพิสูจน์ลายมือเขียนและลายมือชื่อ	ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่
	ห้องตรวจพิสูจน์
	ห้องเก็บเอกสาร

ตารางที่ 5.1 แสดงส่วนประกอบย่อยในองค์ประกอบ โครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ	ส่วนประกอบ
กลุ่มงานตรวจพิสูจน์ลายมือเขียน และลายมือชื่อ (ต่อ)	ห้องน้ำ
กลุ่มงานตรวจพิสูจน์เอกสารทางเคมีและ ฟิลิกส์	ส่วนพักคอย
	ห้องที่ปรึกษา
	ห้องหัวหน้างาน
	ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่
	ห้องระบบจัดการข้อมูลห้องปฏิบัติการ(LIMS)
	ห้องปฏิบัติการฟิลิกส์
	ห้องปฏิบัติการทางเคมี
	ห้องปฏิบัติการถ่ายภาพ
	ห้องเก็บพัสดุ
	ห้องCaseFileและตู้นิรภัย
กลุ่มงานตรวจพิสูจน์อาวุธปืน เขม่าดินปืนและคราบเครื่องมือ	ส่วนพักคอย
	ห้องพนักวิทยาศาสตร์
	ห้องทำงานนักวิทยาศาสตร์
	ห้องตรวจหาเขม่าปืน(ห้องเครื่องICP-MS)
	ห้องเครื่องยิงเก็บลูกกระสุนปืน(เครื่องKevlar)
	ห้องเก็บหัวกระสุน
	ห้องน้ำ
	ห้องเก็บของ
กลุ่มงานตรวจพิสูจน์วัตถุพยาน ทางฟิลิกส์	ส่วนพักคอย
	ห้องพนักวิทยาศาสตร์
	ห้องทำงานนักวิทยาศาสตร์
	ห้องวัดการดูดกลืนแสง(เครื่องFT-IRและเครื่อง FT RAMAN)
	ห้อง X-Ray วิเคราะห์ปริมาณธาตุ(XRF)และวิเคราะห์ สารที่เป็นผลึก(XRD)
	ห้องตรวจดูลักษณะพื้นผิวของวัตถุ(เครื่องSEM)
	ห้องเก็บหลักฐาน

ตารางที่ 5.1 แสดงส่วนประกอบย่อยในองค์ประกอบโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ	ส่วนประกอบ
กลุ่มงานตรวจพิสูจน์วัตถุพยาน ทางฟิสิกส์	ห้องน้ำ
5.1.9 ส่วนงานบริการสาธารณะและอาคารสถานที่	
ร้านอาหาร	ร้านขายอาหาร
	ห้องน้ำ-ส้วม
ส่วนบริการสาธารณะ	ห้องปฐมพยาบาล
	โถงทางเข้าพนักงาน
	ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่
	ส่วนพักผ่อนพนักงาน
	ห้องน้ำ-ส้วม(จนท.)
	ห้องเก็บพัสดุภัณฑ์
	ส่วนซ่อมบำรุง
	ห้องเก็บของเสีย
	ห้องเก็บสารเคมี
	ห้องเก็บขยะ
	Loading Deck
	ป้อมยามรักษาความปลอดภัย
	ส่วนห้องเครื่องงานระบบ
PABX	
MDB	
Transformer Room	
Generator Room	
Chiller room	
ห้องเก็บน้ำ	
Pump Rom	
ส่วนบำบัดน้ำเสีย	
ห้องเก็บของ, อุปกรณ์ซ่อมบำรุง	
ที่จอดรถ	รถยนต์
	รถจักรยานยนต์

ตารางที่ 5.1 แสดงส่วนประกอบย่อยในองค์ประกอบโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ	ส่วนประกอบ
ที่จอดรถ(ต่อ)	รถบริการ
	รถขยะ
	รถส่งศพ
5.1.10 ส่วนงานบริการวิชาการสารสนเทศ	
งานบริหารและสำนักงาน	ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่
	ส่วนเก็บเอกสาร
	ห้องเก็บของ
	ส่วนพักผ่อนเจ้าหน้าที่
	ห้องcomputer
	ห้องน้ำ-ส้วม(จนท.)
ส่วนสัมมนาวิชาการ	โถงทางเข้า
	ห้องบรรยาย
	พื้นที่หลังห้องบรรยาย
	ห้องควบคุม
	ห้องเก็บวัสดุอุปกรณ์
	ห้องน้ำ-ส้วม
ห้องสมุด	โถงทางเข้า
	ส่วนทางานบรรณารักษ์
	พื้นที่ฝากของ
	พ.ท.สืบค้นหนังสือ(ตู้สืบค้น & computer)
	พื้นที่อ่านหนังสือ
	พื้นที่เก็บหนังสือ
	ส่วนถ่ายเอกสาร
	ส่วนซ่อมหนังสือ
ส่วนแสดงนิทรรศการ	โถง
	ส่วนแสดงนิทรรศการถาวร
	ส่วนแสดงนิทรรศการหมุนเวียน
	ห้องเก็บงานและเตรียมจัดแสดง
	ห้องน้ำ-ส้วม(ห้องสมุด,นิทรรศการ)

5.2 การศึกษาและวิเคราะห์ผู้ใช้อาคารและพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร

ผู้ใช้อาคารแบ่งเป็น 3 ประเภท ดังนี้

5.2.1 ผู้ใช้อาคารประจำ

5.2.2 ผู้มาติดต่อ

5.2.3 ผู้ใช้อื่นๆ

5.2.1 ผู้ใช้อาคารประจำ หมายถึงบุคคลที่ทำงานในอาคารสถาบันนิติวิทยาศาสตร์ซึ่งมีเวลาการใช้งานอาคารแบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ ใช้งานอาคารในช่วงเวลาราชการ คือ 8.00-17.00 และใช้งานอาหารตลอด 24 ชั่วโมง

5.2.1.1 ผู้ใช้งานอาคารส่วนบริหารโครงการ

- 1) ผู้บริหาร โครงการทำหน้าที่บริหาร โครงการให้เป็นไปตามนโยบายจากกระทรวง ยุติธรรมด้วยความเรียบร้อยปฏิบัติงานในเวลาราชการ
- 2) เจ้าหน้าที่ ทำหน้าที่ปฏิบัติงานในส่วนต่างๆตามหน้าที่ที่รับผิดชอบ ปฏิบัติงานในเวลาราชการ

5.2.1.2 ผู้ใช้งานอาคารส่วนงานนิติเวช

- 1) แพทย์ชันสูตรหน้าที่หลักคือการชันสูตรศพคดีและศพบิชการเขียนรายงานการชันสูตรพลิกศพเพื่อหาสาเหตุการตาย เข้าประชุมกับตำรวจ เป็นพยานในชั้นศาล บางกรณีมีการเรียกร่องเข้ามาจากเจ้าหน้าที่ตำรวจให้มีการตรวจสอบสถานที่ที่เกิดเหตุที่มีการพบศพ (Scene Investigation) นอกจากงานชันสูตรแล้ว ยังมีหน้าที่ในการให้ความรู้ฝึกอบรมสัมมนาบรรยายในชั้นเรียนที่เกี่ยวกับนิติวิทยาศาสตร์ด้วย
- 2) ผู้ช่วยแพทย์ชันสูตร ทำหน้าที่ขนส่งศพจากห้องเก็บศพออกมาเพื่อให้แพทย์ชันสูตรทำการผ่าพิสูจน์ และช่วยเหลือแพทย์ชันสูตรในกระบวนการผ่าทำความเข้าใจ Autopsy หลังการใช้งาน แบ่งเบาภาระแพทย์ในขั้นตอนการฉีดน้ำยารักษาสภาพศพซึ่งบางกรณีไม่มีการผ่าพิสูจน์
- 3) นักวิทยาศาสตร์ เป็นผู้ช่วยในขั้นตอนการชันสูตรและกระบวนการวิเคราะห์ด้านต่างๆ โดยแบ่งเป็นส่วนเตรียมชิ้นเนื้อที่ได้จากการเก็บตัวอย่างจากการผ่าศพของแพทย์ชันสูตร ซึ่งต้องมีการเก็บรักษาสภาพโดยแช่ในน้ำยาฟอร์มาลิน ซึ่งจะช่วยให้เนื้อเยื่อและอวัยวะกระชับแข็งขึ้นง่ายต่อการเตรียม block ชิ้นเนื้อ และ Slide ย้อมสี เพื่อส่งต่อให้นักวิทยาศาสตร์อื่นและแพทย์ตรวจ วิเคราะห์หาสาเหตุการตายหรือความผิดปกติต่อไป กลุ่มผู้ใช้งานงานกลุ่มนี้อาจมีการทำงานล่วงเวลาในช่วงกลางคืน

4) เจ้าหน้าที่ห้องเก็บศพ ทำหน้าที่รับศพจากเจ้าหน้าที่มูลนิธิเพื่อไปเก็บรักษารอการพิสูจน์ และดำเนินการชันศพเพื่อไปส่งที่ห้องผ่าหรือต้องมีการเคลื่อนย้ายในกรณีที่ต้องนำส่งหรือ มีญาติมารับศพ

5) เจ้าหน้าที่ทั่วไป ทำหน้าที่ด้านเอกสารและอำนวยความสะดวกผู้มาติดต่อและเจ้าหน้าที่ภายในสำนักงานนิติเวช

5.2.1.3 ผู้ใช้งานอาคารส่วนงานพิสูจน์หลักฐาน

1) นักวิทยาศาสตร์แผนกวัตถุพยานในที่เกิดเหตุ ทำหน้าที่ร่วมกับแพทย์ชันสูตรตามคำเรียกร้องจากเจ้าหน้าที่ตำรวจในกรณีมีเหตุเกิดขึ้น โดยรับผิดชอบตรวจที่เกิดเหตุเก็บหลักฐาน และวัตถุพยานทุกอย่างอย่างมีระบบและได้มาตรฐาน เพื่อนำกลับมาตรวจสอบที่สถาบัน โดยส่งต่อไปให้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละด้านทำการตรวจวิเคราะห์

2) นักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการ ซึ่งแบ่งเป็นแผนกวัตถุพยานทางชีววิทยา เคมีและฟิสิกส์ ทำหน้าที่เก็บตัวอย่าง วิเคราะห์ วินิจฉัย สรุปผลการวิเคราะห์วัตถุพยานด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์จากห้องปฏิบัติการ ประชุมสรุปเพื่อส่งต่อไปให้เจ้าหน้าที่ตำรวจประกอบสำนวนส่งฟ้องต่อไป

3) เจ้าหน้าที่ทั่วไป ทำหน้าที่ด้านเอกสารและอำนวยความสะดวกแก่ผู้มาติดต่อและเจ้าหน้าที่ภายในสำนักงานพิสูจน์หลักฐาน

5.2.1.4 ผู้ใช้งานอาคารส่วนงานบริการทางนิติวิทยาศาสตร์และวิชาการทางด้านนิติเวช

1) เจ้าหน้าที่ฝ่ายสารสนเทศ ทำหน้าที่เผยแพร่ข่าวสารการดำเนินงานทางคดี ข่าวสารวิชาการที่เป็นประโยชน์กับประชาชน upload ข้อมูลเผยแพร่ทาง internet แลกเปลี่ยนข้อมูลกับทางสำนักงานตำรวจแห่งชาติ สร้างฐานข้อมูลในส่วนที่สถาบันนิติวิทยาศาสตร์รับผิดชอบ

2) เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิเทศสัมพันธ์ ทำหน้าที่ให้การต้อนรับและพาเยี่ยมชมงานฝ่ายต่างๆ ในสถาบัน จัดเตรียมเอกสารและอุปกรณ์หากมีการจัดอบรมสัมมนาวิชาการจัดนิทรรศการหมุนเวียน ประชาสัมพันธ์สื่อสารกับประชาชน และจัดแถลงข่าวในกรณีเป็นคดีน่าสนใจในขณะนั้น

5.2.2 ผู้มาติดต่อ หมายถึง บุคคลภายนอกที่มาติดต่อขอรับบริการกับฝ่ายต่างๆของสถาบันนิติวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีจำนวนที่ไม่แน่นอนและมาเป็นครั้งคราว

5.2.2.1 ญาติผู้เสียชีวิตติดต่อกับประชาสัมพันธ์เพื่อทำเรื่องขอศพที่ห้องเก็บศพ ต้องมีส่วนพักคอยสำหรับการรอการตรวจสภาพศพและออกใบแจ้งการตาย เพื่อนำไปขอรับใบมรณะบัตร และติดต่อขอรับศพกลับคืนเพื่อนำไปประกอบพิธีกรรมทางศาสนาต่อไป

5.2.2.2 เจ้าหน้าที่ตำรวจติดต่อ โดยตรงกับส่วนงานนิติเวชและพิสูจน์หลักฐาน เพื่อประสานงานด้านข้อมูลและหลักฐานเพื่อประกอบสำนวนคดีหรือเข้าดูการพิสูจน์วิเคราะห์วัตถุ

พยาน

5.2.2.3 บุคคลที่มาศึกษาในงานในสถาบันนิติวิทยาศาสตร์ ได้แก่ นักศึกษาแพทย์ ตำรวจ นักเรียนนักศึกษา เข้าฟังบรรยายรายละเอียดและข้อมูลต่างๆและมีการเดินศึกษาใน ส่วนห้องปฏิบัติการและขั้นตอนการดำเนินงานในกระบวนการต่างๆของสถาบัน

5.2.2.4 ประชาชนทั่วไปที่สนใจเข้าชมในส่วนของการนิทรรศการและใช้บริการห้องสมุด เพื่อค้นคว้าหาความรู้

5.2.3 ผู้ใช้งานอื่นๆ หมายถึง ผู้ที่มาปฏิบัติหน้าที่เฉพาะส่วนของตนเอง ไม่ได้ติดต่อขอรับ บริการหรือร้องเรียนกับสถาบันนิติวิทยาศาสตร์

5.2.3.1 พระภิกษุสงฆ์ในการติดต่อรับศพแต่ละครั้งจะมีการนิมนต์พระสงฆ์เพื่อ ประกอบพิธีกรรมทางศาสนา

5.2.3.2 เจ้าหน้าที่มูลนิธิมีหน้าที่ในการนำส่งศพให้กับสถาบัน รับป้ายชื่อมาผูกศพ บนที่กลางทะเลเบียนพร้อมร้อยเวร และนำศพ ไปส่งต่อให้เจ้าหน้าที่เพื่อเก็บรักษาในห้องเก็บศพ

5.2.3.3 พนักงานส่วนบริการประกอบด้วยพนักงานส่งของและพนักงานเก็บขยะของ เทศบาล ซึ่งจะปฏิบัติงานเป็นครั้งคราวเฉพาะส่วนงานตัวเอง เช่นการมาเก็บขยะเพื่อนำไปทำลายใน ตอนเช้ามีดของทุกวัน หรือการส่งพัสดุภัณฑ์ตามที่สถาบันมีการจัดซื้อเป็นกรณีไป เป็นต้น

5.3 การศึกษาและการวิเคราะห์หาจำนวนผู้ใช้โครงการ

การกำหนดจำนวนบุคลากรในโครงการ ได้จากการศึกษาวิเคราะห์และพิจารณาเปรียบเทียบกับกรณีศึกษาที่มีลักษณะ โครงการแบบเดียวกัน เพื่อหาจำนวนบุคลากรที่เหมาะสมกับโครงการ โดยอาศัยโครงสร้างจำนวนบุคลากรจากสถาบันนิติวิทยาศาสตร์วิทยานิพนธ์ที่โครงการใกล้เคียง เป็นกรณีศึกษาและเทียบเคียง โดยการกำหนดจำนวนบุคลากรในโครงการอาศัยโครงสร้างจำนวน บุคลากรจากสถาบันนิติวิทยาศาสตร์ กระทรวงยุติธรรมเป็นหลัก

5.3.1 อัตรากำลังบุคลากรในสถาบันนิติวิทยาศาสตร์ (สถิติและแผนงานบุคลากร วันที่ 15 มีนาคม 2553)

ตารางที่ 5.2 แสดงอัตรากำลังบุคลากรในสถาบันนิติวิทยาศาสตร์

บุคลากร	จำนวนบุคลากร
1. สำนักเลขานุการกรม(สำนักบริหารกลาง)	
- ผู้อำนวยการ	1
- เลขานุการ	1
- รองผู้อำนวยการ	2

ตารางที่ 5.2 แสดงอัตรากำลังบุคลากรในสถาบันนิติวิทยาศาสตร์ (ต่อ)

บุคลากร	จำนวนบุคลากร
-ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ	4
- เจ้าหน้าที่ช่วยอำนวยความสะดวกและประชาสัมพันธ์	4
- เจ้าหน้าที่กลุ่มงานการคลัง	7
- เจ้าหน้าที่กลุ่มงานการเจ้าหน้าที่	8
- เจ้าหน้าที่กลุ่มงานนโยบายและแผนงาน	4
- เจ้าหน้าที่กลุ่มกฎหมายและนิติการ	4
- เจ้าหน้าที่กลุ่มงานเทคโนโลยีสารสนเทศ	4
รวม	39
2.สำนักมาตรฐานนิติวิทยาศาสตร์	
- เจ้าหน้าที่กลุ่มบริหารทั่วไป	5
- เจ้าหน้าที่กลุ่มระบบบริหารคุณภาพ	3
-เจ้าหน้าที่กลุ่มกำหนดและพัฒนามาตรฐานงาน	2
- เจ้าหน้าที่กลุ่มพัฒนาบุคลากร	3
- เจ้าหน้าที่กลุ่มกฎหมายด้านนิติวิทยาศาสตร์	2
- เจ้าหน้าที่กลุ่มเครือข่ายนิติวิทยาศาสตร์	2
รวม	17
3.สำนักพิสูจน์บุคคลหาย	
- เจ้าหน้าที่กลุ่มบริหารทั่วไป	4
- เจ้าหน้าที่กลุ่มงานรับแจ้งบุคคลสูญหายและศพนิรนาม	2
- เจ้าหน้าที่กลุ่มตรวจพิสูจน์บุคคลสูญหายและศพนิรนาม	4
- เจ้าหน้าที่กลุ่มงานจัดทำฐานข้อมูล	4
- เจ้าหน้าที่กลุ่มวิจัยและพัฒนา	2
รวม	16
4.สำนักตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุ	
- เจ้าหน้าที่กลุ่มบริหารทั่วไป	4
- เจ้าหน้าที่กลุ่มตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุ	15
- เจ้าหน้าที่กลุ่มงานถ่ายภาพทางนิติวิทยาศาสตร์	5
- เจ้าหน้าที่กลุ่มตรวจพิสูจน์ลายพิมพ์นิ้วมือ	5
- เจ้าหน้าที่กลุ่มวิจัยและพัฒนา	2

ตารางที่ 5.2 แสดงอัตรากำลังบุคลากรในสถาบันนิติวิทยาศาสตร์ (ต่อ)

บุคลากร	จำนวนบุคลากร
รวม	31
5. สำนักตรวจพิสูจน์ทางชีววิทยา	
- เจ้าหน้าที่กลุ่มบริหารทั่วไป	4
- แพทย์	2
- นักวิทยาศาสตร์DNA	4
- นักวิทยาศาสตร์ตรวจเลือด	4
- เจ้าหน้าที่กลุ่มตรวจสอบความสัมพันธ์ทะเบียนราษฎร	2
- เจ้าหน้าที่กลุ่มพิสูจน์เอกลักษณ์บุคคล	2
- เจ้าหน้าที่กลุ่มการจัดการฐานข้อมูลสารพันธุกรรม	2
- เจ้าหน้าที่กลุ่มวิจัยและพัฒนา	2
รวม	22
6. สำนักตรวจพิสูจน์ทางเคมี	
- เจ้าหน้าที่กลุ่มบริหารทั่วไป	4
- นักวิทยาศาสตร์(เครื่อง GC)	6
- นักวิทยาศาสตร์(เครื่องHPLC)	6
- นักวิทยาศาสตร์(เครื่องSpectrophometer)	1
รวม	17
7. สำนักนิติเวชศาสตร์	
- เจ้าหน้าที่กลุ่มบริหารทั่วไป	4
กลุ่มงานนิติพยาธิวิทยา	
- แพทย์ผ่าศพ	8
- ผู้ช่วยแพทย์ผ่าศพ	4
- นักวิทยาศาสตร์เตรียมชิ้นเนื้อ	4
- เจ้าหน้าที่แต่งตัวศพ	2
- เจ้าหน้าที่งานรับศพ	2
กลุ่มงานนิติเวชคลินิก	
- แพทย์ตรวจร่างกายผู้ป่วยคดี	4
กลุ่มงานนิติจิตเวช	
- แพทย์ตรวจสภาพจิตผู้ป่วยคดี	3

ตารางที่ 5.2 แสดงอัตรากำลังบุคลากรในสถาบันนิติวิทยาศาสตร์ (ต่อ)

บุคลากร	จำนวนบุคลากร
-ที่ปรึกษา/ผู้เชี่ยวชาญ	2
รวม	33
8.สำนักนิติวิทยาศาสตร์บริการ	
-เจ้าหน้าที่กลุ่มบริหารทั่วไป	4
-เจ้าหน้าที่กลุ่มงานตรวจพิสูจน์ลายมือเขียนและลายมือชื่อ	2
-เจ้าหน้าที่กลุ่มงานตรวจพิสูจน์เอกสารทางเคมีและฟิสิกส์	2
-เจ้าหน้าที่กลุ่มงานตรวจพิสูจน์เอกสารปลอมแปลง	2
กลุ่มงานพิสูจน์อาวุธ ปืน เหม่าดินปืนและคราบเครื่องมือ	
-นักวิทยาศาสตร์(เครื่องICP-MS)	2
-นักวิทยาศาสตร์(เครื่องKevlar)	2
-ผู้ช่วยนักวิทยาศาสตร์	1
ส่วนงานตรวจพิสูจน์วัตถุพยานทางฟิสิกส์	
-นักวิทยาศาสตร์(เครื่องFT-IRและเครื่องFTRAMAN)	2
-ผู้ช่วยนักวิทยาศาสตร์	1
-เจ้าหน้าที่กลุ่มวิจัยและพัฒนา	2
รวม	21
9. ส่วนงานบริการสาธารณะและอาคารสถานที่	
-เจ้าหน้าที่ธุรการ	1
-พนักงานซ่อมบำรุง	2
-พนักงานพัสดุ	2
-พนักงานฝ่ายบริการสาธารณะ	2
-คนขับรถ	2
-ช่างศิลป์	1
-ภารโรง	4
-ยามรักษาความปลอดภัย	4
รวม	18
10.ส่วนงานบริการวิชาการสารสนเทศ	
-หัวหน้างานวิชาการ	1
-เจ้าหน้าที่ธุรการ	1

ตารางที่ 5.2 แสดงอัตรากำลังบุคลากรในสถาบันนิติวิทยาศาสตร์ (ต่อ)

บุคลากร	จำนวนบุคลากร
-เจ้าหน้าที่ประสานงาน	1
-เจ้าหน้าที่นำชม	2
-เจ้าหน้าที่เทคนิคโสตทัศนูปกรณ์	3
-หัวหน้าคอมพิวเตอร์	1
-เจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์	2
-เจ้าหน้าที่ห้องสมุด	2
- บรรณารักษ์	1
ส่วนแสดงนิทรรศการ	
-เจ้าหน้าที่วางแผนออกแบบนิทรรศการ	2
รวม	16
รวมทั้งหมด	249

5.3.2 การศึกษาและการวิเคราะห์หาจำนวนผู้มาติดต่อใช้บริการของสถาบันนิติวิทยาศาสตร์

1) การหาจำนวนญาติผู้เสียชีวิตที่จะเข้ามาสถาบันนิติวิทยาศาสตร์จากสถิติการรับแจ้ง

คดีอาญากลุ่มคดีฆ่าผู้อื่นโดยเจตนา โดยกรมตำรวจแห่งชาติ ใช้จำนวนการรับแจ้งคดีเพื่อเทียบเคียงหาจำนวนศพที่จะเข้ามาในสถาบัน ซึ่งเลือกศึกษาสถิติจากการรับแจ้งภายในพื้นที่รับผิดชอบของตำรวจภูธรครอบคลุมพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนและตอนล่าง โดยการรวบรวมข้อมูลย้อนหลัง 10 ปี

ตารางที่ 5.3 สถิติการรับแจ้งคดีอาญากลุ่มคดีฆ่าผู้อื่น โดยเจตนาภายในพื้นที่รับผิดชอบของ

ตำรวจภูธรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พ.ศ. 2545-2554

จังหวัด/ปี พ.ศ.	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
กาฬสินธุ์	525	616	567	470	386	346	335	292	252	204
ขอนแก่น	622	859	711	788	809	662	627	612	503	433
ชัยภูมิ	492	583	560	519	543	546	499	430	328	305
นครพนม	248	300	256	254	284	245	165	161	127	109
นครราชสีมา	1,218	1,444	1,316	1,410	1,308	1,238	1,078	1,056	816	794
บุรีรัมย์	612	654	612	682	730	720	634	561	512	361
มหาสารคาม	411	443	317	245	299	267	258	260	261	222

ตารางที่ 5.3 สถิติการรับแจ้งคดีอาญากลุ่มคดีฆ่าผู้อื่น โดยเจตนาภายในพื้นที่รับผิดชอบของ

ตำรวจภูธรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พ.ศ. 2545-2554 (ต่อ)

จังหวัด/ปี พ.ศ.	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
ยโสธร	244	289	214	207	172	234	220	149	137	113
ร้อยเอ็ด	614	824	615	558	558	531	482	484	428	379
เลย	236	307	315	336	312	252	254	262	203	198
ศรีสะเกษ	779	846	854	801	808	752	671	621	529	305
สกลนคร	400	486	411	383	365	343	315	335	265	247
สุรินทร์	538	563	612	509	485	486	485	448	362	356
หนองคาย	357	435	371	504	440	399	340	305	258	119
หนองบัวลำภู	198	249	205	242	205	203	165	162	156	95
อุดรธานี	697	701	536	526	867	548	458	492	396	350
อุบลราชธานี	698	1,009	923	771	838	761	574	643	544	397
อำนาจเจริญ	115	164	154	166	168	119	89	101	118	100
มุกดาหาร	155	191	154	185	191	166	144	147	121	106
รวม	9,159	10,963	9,703	9,556	9,768	8,818	7,793	7,521	6,316	5,193
รวม= 84,780										

ในรอบ 10 ปี คดีอาญากลุ่มคดีฆ่าผู้อื่น โดยเจตนาทั้งสิ้น 84,790 คดี ใช้เทียบเคียงหาจำนวนศพที่จะถูกส่งเข้ามาที่สถาบันเพื่อประมาณการหาจำนวนญาติผู้เสียชีวิต

ดังนั้น ในปีมีจำนวนศพที่สถาบันนิติวิทยาศาสตร์ 8,479 ศพ

ใน 1 เดือน มีจำนวนศพที่สถาบันนิติวิทยาศาสตร์ 706.58 หรือประมาณ 707 ศพ

ใน 1 วัน มีจำนวนศพที่สถาบันนิติวิทยาศาสตร์ 23.56 ศพ ประมาณ 24 ศพ

ให้มีญาติผู้เสียชีวิตมารับศพ 3 คนต่อ 1 ศพ ดังนั้น ในหนึ่งวันมีญาติผู้เสียชีวิตมารับศพ

$24 \times 3 = 72$ คน

2) การหาจำนวนนักศึกษาที่จะเข้ามาสถาบันนิติวิทยาศาสตร์จากการสอบถามทางส่วนงานนิติพยาธิวิทยาของสถาบันนิติวิทยาศาสตร์ที่โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติจะทำการสอนนักศึกษาแพทย์ วันละประมาณ 30-40 คนทุกวัน ดังนั้นจำนวนนักศึกษาที่มาสถาบันนิติเวชจึงมีประมาณ 40 คนเป็นอย่างมาก

3) การหาจำนวนผู้เข้าฟังบรรยายที่จะเข้ามาสถาบันนิติวิทยาศาสตร์ เนื่องจากผู้เข้าฟังบรรยายมีทั้งนักศึกษา นายแพทย์ เจ้าหน้าที่ตำรวจ พระภิกษุ เจ้าหน้าที่สาธารณสุขตามต่างจังหวัด

เป็นต้น ซึ่งทางสถาบันนิติเวชได้มีการจัดการบรรยายดังนี้

1) การสัมมนาที่มีผู้เข้าร่วมประมาณ	100 – 150 คน
2) การอบรมที่มีผู้เข้าร่วมประมาณ	50 – 100 คน
3) การอภิปราย หรือบรรยายที่มีผู้เข้าร่วมประมาณ	40 – 50 คน
4) การประชุมย่อยจะมีผู้เข้าร่วมประมาณ	15 – 20 คน

ดังนั้นจำนวนผู้เข้าฟังบรรยายจะจำนวน 150 คน (คิดมากที่สุด)

สรุป จำนวนผู้มาติดต่อที่ใช้บริการอาคารสถาบันนิติวิทยาศาสตร์ จำนวนญาติ
ผู้เสียชีวิต + จำนวนนักศึกษา + จำนวนผู้เข้าฟังบรรยาย = $72+40+150=$ 262คน/วัน

จำนวนผู้ใช้อาคารสถาบันนิติวิทยาศาสตร์

อัตรากำลังบุคลากรในสถาบันนิติวิทยาศาสตร์ 249 คน

จำนวนผู้มาติดต่อ 262 คน

จำนวนผู้ใช้อาคารสถาบันนิติวิทยาศาสตร์ในวัน มีประมาณ $249+262 = 511$ คน

5.4การศึกษาและการวิเคราะห์หาพื้นที่ใช้สอยอาคาร

การวิเคราะห์หาพื้นที่ใช้สอยในส่วนต่างๆของโครงการ

แหล่งที่มาข้อมูล

- (1) มาตรฐานอาคารราชการ (2) Architect Data (3) กรณีศึกษา
(4) กฎหมาย (5)จากการวิเคราะห์

5.4.1 สำนักเลขานุการกรม

มาตรฐานอาคารราชการ

ตารางที่5.4แสดงขนาดพื้นที่ทำงานตามมาตรฐานอาคารราชการ

ตำแหน่ง	พื้นที่ทำงาน(ตารางเมตร/คน)
ผู้อำนวยการ	16
ผู้ช่วยผู้อำนวยการ	12
หัวหน้ากอง	12
ผู้ช่วยหัวหน้ากอง	6
หัวหน้าแผนก	6
สถาปนิกวิศวกรบัญชี	6 (4.5)
เสมียน ช่างเทคนิค ช่างเขียนแบบ	4.5
พื้นที่ห้องประชุม	2

ตารางที่ 5.3 แสดงขนาดพื้นที่ทำงานตามมาตรฐานอาคารราชการ (ต่อ)

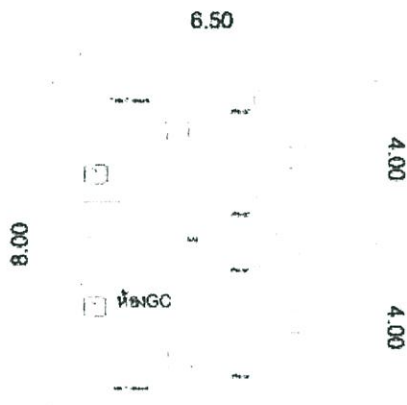
ตำแหน่ง	พื้นที่ทำงาน(ตารางเมตร/คน)
พื้นที่พักคอย	1
พื้นที่บริการ ประมาณ 1/3 ของทั้งหมด	

ที่มา : ทะเบียนข้าราชการพลเรือน และมาตรฐานอาคารประเภทที่ทำการของทางราชการ

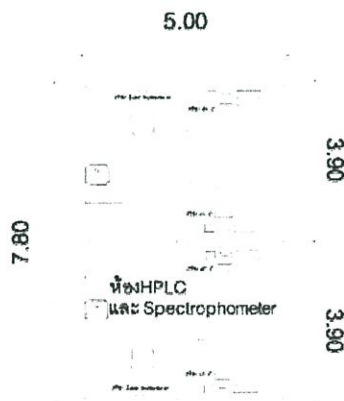
5.4.2 ส่วนพิสูจน์หลักฐาน

1) สำนักตรวจพิสูจน์ทางเคมี

- ส่วนทำงานนักวิทยาศาสตร์ = 36 ตารางเมตร
- ห้อง GC (Gas Chromatograph) = 52 ตารางเมตร



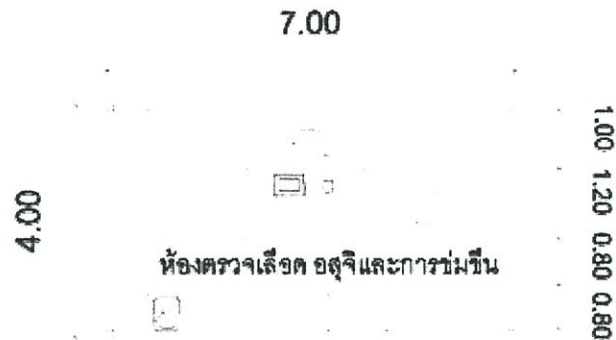
- ห้อง HPLC (High Pressure Liquid Chromatograph) และ Spectrophometer = 39 ตารางเมตร



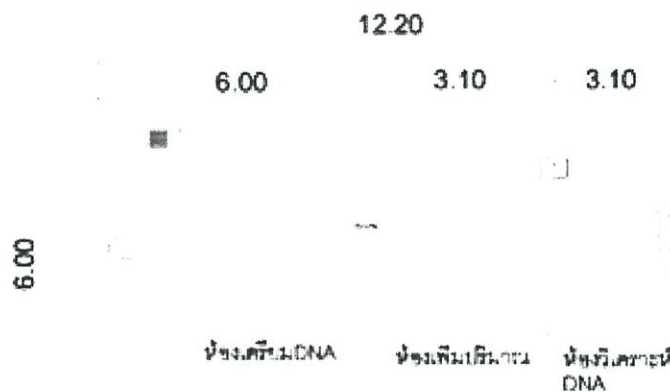
- ห้องเตรียมและเก็บเอกสาร = 20 ตารางเมตร
- ห้องเก็บและล้างเครื่องแก้ว = 20 ตารางเมตร

2) สำนักตรวจพิสูจน์ทางชีววิทยา

- ส่วนทำงานนายแพทย์และนักวิทยาศาสตร์ = 40.5 ตารางเมตร
- ห้องตรวจเลือดคอสุจิและการข่มขืน = 28 ตารางเมตร



- ห้องเตรียม DNA = 36 ตารางเมตร
- ห้องเพิ่มปริมาณ DNA = 18.60 ตารางเมตร
- ห้องวิเคราะห์ DNA = 18.60 ตารางเมตร



- ห้องเก็บและล้างเครื่องแก้ว = 20 ตารางเมตร
- ห้องเก็บสาร = 20 ตารางเมตร
- ห้องเก็บวัตถุพยาน = 25 ตารางเมตร

3) สำนักตรวจสถานที่เกิดเหตุ

- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่รับแจ้งเหตุการณั้ = 18 ตารางเมตร
- ห้องถ่ายภาพเชิงซ้อน = 32 ตารางเมตร
- ห้องเก็บภาพเชิงซ้อน = 12 ตารางเมตร
- ห้อง X-Ray ศพ = 24 ตารางเมตร

4.00

6.00

ห้อง X-RAY

- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ตรวจพิสูจน์ลายนิ้วมือ = 18 ตารางเมตร

4) สำนักตรวจพิสูจน์บุคคลหาย

- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่รับแจ้งเหตุการณ์ = 18 ตารางเมตร

- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่สารสนเทศข้อมูล = 18 ตารางเมตร

- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่พิสูจน์บุคคล = 18 ตารางเมตร

- ห้องเก็บกะโหลกและกระดูก = 60 ตารางเมตร

- ห้องเรียงกระดูก = 12 ตารางเมตร

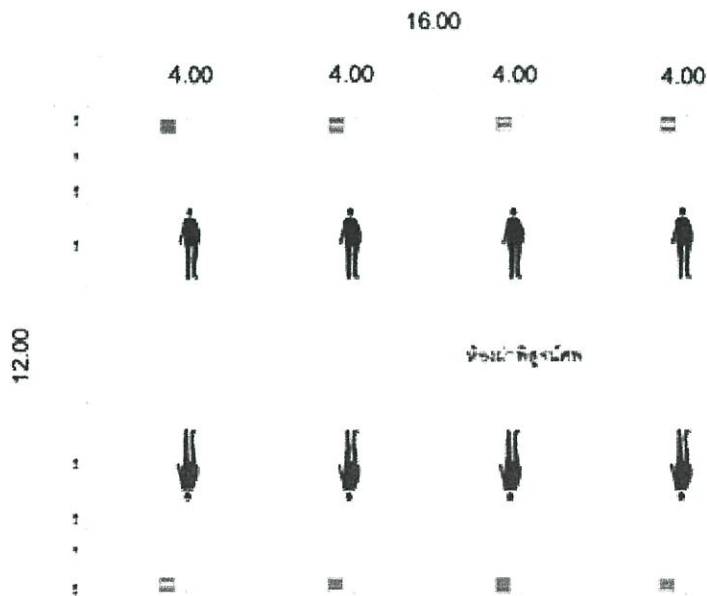
5.4.3 สำนักนิติเวชศาสตร์

- ส่วนทำงานแพทย์ = 54 ตารางเมตร

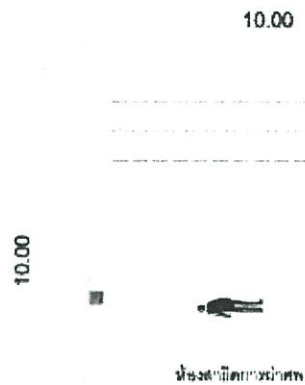
- ส่วนทำงานนักวิทยาศาสตร์ = 36 ตารางเมตร

- ส่วนพักผ่อน = 30 ตารางเมตร

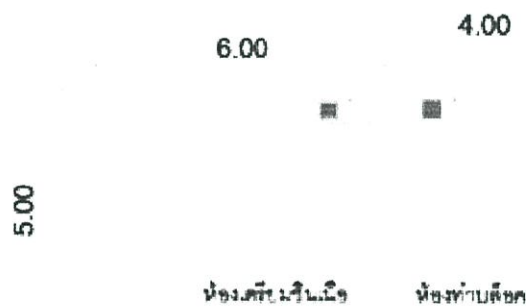
- ห้องผ่าพิสูจน์ศพ = 192 ตารางเมตร



- ห้องสารិการผ้าศพ = 100 ตารางเมตร



- ห้องเตรียมชิ้นเนื้อและทำปลีอก = 50 ตารางเมตร



- ห้องเก็บชิ้นเนื้อ = 30 ตารางเมตร

- ห้องตรวจผู้ป่วยคดี = 50 ตารางเมตร

- ที่รับศพ = 50 ตารางเมตร

- ห้องเก็บศพ = 500 ตารางเมตร

- ห้องคูศพ = 30 ตารางเมตร

- ห้องทำพิธีทางศาสนา = 20 ตารางเมตร

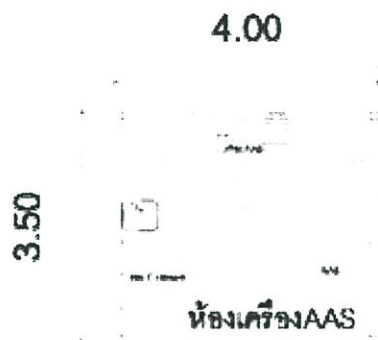
- ห้องแต่งตัวศพ = 25 ตารางเมตร

5.4.4 สำนักนิติวิทยาศาสตร์บริการ

- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่รับแจ้งเหตุการณั้ = 18 ตารางเมตร

- ส่วนทำงานนักวิทยาศาสตร์ = 36 ตารางเมตร

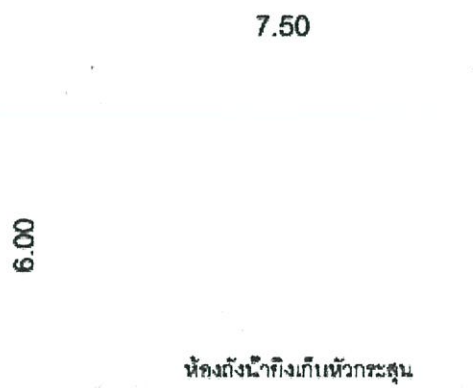
- ห้องเครื่อง AAS (Atomic Absorption) = 14.10 ตารางเมตร



- ห้อง IBIS = 35 ตารางเมตร

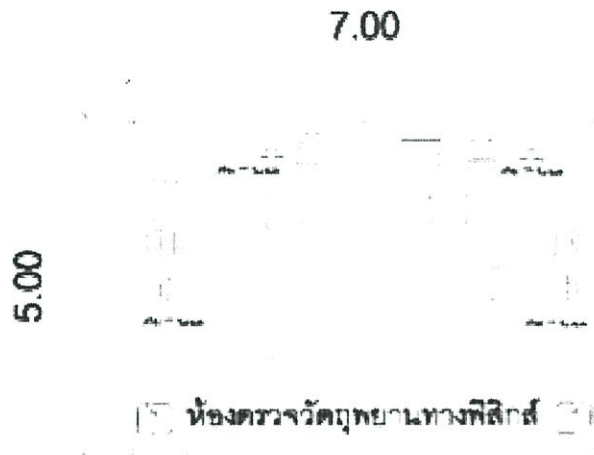


- ห้องถังน้ำยึงเก็บหัวกระสุน = 45 ตารางเมตร



- ห้องเก็บหัวกระสุน = 16 ตารางเมตร

- ห้องตรวจวัตถุพยานทางฟิสิกส์ = 35 ตารางเมตร



5.4.5 ส่วนบริการสาธารณะ

1) โถงทางเข้า

ส่วนห้อง โถงกำหนดให้ศูนย์เปิดวันจันทร์-วันเสาร์หยุดวันอาทิตย์เวลาทำการ 8.30- 16.30

น. รวม 8 ชั่วโมง

จำนวนผู้มาใช้ศูนย์	=	34 คน/ชั่วโมง
เวลาในการใช้โถงแต่ละคน	=	15 นาที
พื้นที่ที่ใช้	=	0.64 ตารางเมตร/คน

2) ส่วนประชาสัมพันธ์

มี 2 คน : 1 คนใช้พื้นที่	=	6 ตารางเมตร
ดังนั้นใช้พื้นที่รวม	=	12 ตารางเมตร

3) ร้านอาหาร

คิดจากจำนวนผู้มาใช้ศูนย์	=	34 คน/ชั่วโมง
บุคลากรทั้งหมด	=	249 คน
รวม	=	283 คน

ช่วงเวลารับประทานอาหารมากที่สุด 12.00 – 13.00 น. (1 ชั่วโมง) ดังนั้น 1 ชั่วโมงแบ่งได้ 2

ผลัด

- ส่วนรับประทานอาหาร

คิดจากจำนวนที่นั่ง 283/2	=	141.5 ที่นั่ง
จำนวนโต๊ะอาหาร (4 คน/โต๊ะ)	=	35.38 ตัว
พื้นที่โต๊ะ 1.8x1.8	=	3.24 ตารางเมตร
พื้นที่รับประทานอาหาร 3.24 x 35.38	=	114.63 ตารางเมตร

- ส่วนครัว		
พื้นที่เป็น 1/3 ของส่วนรับประทานอาหาร	=	38.21 ตารางเมตร
- ส่วนบริการครัว		
เตรียมอาหาร 1/6 ของพื้นที่ครัว	=	6.36 ตารางเมตร
ที่เก็บอาหาร 1/5 ของพื้นที่ครัว	=	7.64 ตารางเมตร
ล้างจาน 1/10 ของพื้นที่ครัว	=	3.82 ตารางเมตร
รวมพื้นที่ร้านอาหาร	=	170.66 ตารางเมตร
4) ห้องปฐมพยาบาล		
ใช้พื้นที่	=	30 ตารางเมตร
5) ส่วนบริการวิชาการ		
ส่วนนิทรรศการแบ่งเป็นสองส่วนคือ		
- ส่วนแสดงงานถาวร	=	292.16 ตารางเมตร
- ส่วนแสดงงานชั่วคราว	=	60 ตารางเมตร
รวมพื้นที่จัดแสดง	=	352.16 ตารางเมตร
- โถงทางเข้า		
กำหนดให้ส่วนนิทรรศการเปิดวันจันทร์-วันเสาร์หยุดวันอาทิตย์ 8.30-16.30 น.		
รวม		8 ชั่วโมง
- ส่วนพักคอย		
ต้องการพื้นที่ 1.2 ตารางเมตร/คน	=	12 ตารางเมตร
ติดต่อสอบถาม – ประชาสัมพันธ์		
ต้องการพื้นที่ 6 ตารางเมตร/คน	=	6 ตารางเมตร
ห้องเก็บงานและเตรียมจัดแสดง	=	50 ตารางเมตร
ห้องฟังบรรยาย 50 ที่นั่ง		
ใช้พื้นที่ 42 ตารางเมตร/ห้อง	=	42 ตารางเมตร
- ส่วนห้องสมุด		
ผู้ใช้บริการห้องสมุดของโครงการ		
จากมาตรฐานห้องสมุดเฉพาะทางกำหนดให้ห้องสมุดขนาดเล็กจุคนได้ 40 คน		
ดังนั้นจึงกำหนดให้ผู้ใช้สอยห้องสมุดสูงสุดเป็น		40 คน
พื้นที่อ่านหนังสือ		
พื้นที่อ่านหนังสือ 1 คนใช้พื้นที่	=	2.23 ตารางเมตร

$$\text{คังนั้พื้นที่ห้องสมุด } 2.23 \times 40 = 89.2 \text{ ตารางเมตร}$$

พื้นที่เก็บหนังสือ

จากมาตรฐานห้องสมุดไทยต้องมีหนังสือ30เล่ม/คนและห้องสมุดจะต้องมีหนังสือสำรองไว้

$$\begin{aligned} 1,500 \text{ เล่มคังนั้จำนวนหนังสือ } (40 \times 30) + 1,500 &= 2,700 \text{ เล่ม} \\ \text{ใช้ตู้ขนาด } 0.6 \times 2 \times 2 \text{ ความจุ} &= 1,200 \text{ เล่ม} \\ \text{คังนั้ต้องใช้ตู้หนังสือ } 2700/1200 &= 3 \text{ ตู้} \\ 1 \text{ ตู้ใช้พื้นที่} &= 2.80 \text{ ตารางเมตร} \\ \text{คังนั้ใช้พื้นที่วางตู้ } 2.80 \times 3 &= 8.4 \text{ ตารางเมตร} \end{aligned}$$

ส่วนคอมพิวเตอร์ค้นหาหนังสือ

$$\begin{aligned} \text{จำนวนคอมพิวเตอร์ } 40/25 &= 2 \text{ เครื่อง} \\ \text{ใช้พื้นที่เครื่องละ} &= 0.72 \text{ เครื่อง} \\ \text{คังนั้ใช้พื้นที่รวม } 0.72 \times 2 &= 1.44 \text{ ตารางเมตร} \\ \text{พื้นที่ถ่ายเอกสาร} &= 4 \text{ ตารางเมตร} \end{aligned}$$

โถง

$$\begin{aligned} \text{คิด } 30\% \text{ ของส่วนอ่านหนังสือ} &= 26.76 \text{ ตารางเมตร} \\ \text{พื้นที่รับฝากของ} &= \\ \text{พื้นที่ช่องรับฝากของ} &= 0.56 \text{ ตารางเมตร} \\ \text{กำหนดใช้ซ้อนได้3ชั้นคิดเป็นชั้น } \times 5 \text{ ชั้น} &= 2.80 \text{ ตารางเมตร} \end{aligned}$$

ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่

$$\begin{aligned} \text{บรรณารักษ์ } 1 \text{ คน} &= 6 \text{ ตารางเมตร} \\ \text{เจ้าหน้าที่ } 2 \text{ คน} &= 9 \text{ ตารางเมตร} \\ \text{ห้องเก็บของเก็บเอกสาร} &= 15 \text{ ตารางเมตร} \end{aligned}$$

6) ส่วนบริการ

- โถงทางเข้าพนักงาน

$$\text{คิดจากจำนวนพนักงานทั้งหมด} = 213 \text{ คน}$$

ประมาณการใช้ในเวลาเดียวกัน 15% ของพนักงานทั้งหมดเท่ากับ 32 คน

ใช้พื้นที่ 0.64 ตารางเมตร/คน = 20.48 ตารางเมตร

ห้องเก็บขยะ = 20 ตารางเมตร

- ส่วนห้องเครื่องงานระบบอุปกรณ์อาคาร

ห้อง MDB (Main Distribution Board)

ประมาณการใช้ไฟฟ้าในแต่ละประเภทของอาคารแตกต่างกันออกไปไม่เท่ากันดังนั้นจะแสดงเป็นตารางดังนี้

ตารางที่ 5.5 แสดงปริมาณการใช้ไฟฟ้าในกิจกรรมต่างๆ

Function	ปริมาณไฟฟ้าที่ใช้ (VA/ตารางเมตร)
สำนักงาน	50
ส่วนปฏิบัติการ/โรงเรียน	30
ส่วนประชุม	10
ร้านค้า	30
ภัตตาคาร	20

ที่มา :หนังสือมาตรฐานการออกแบบ (Building Plan For Design Standard)

จากการพิจารณตารางเห็นว่าอาคารประเภทสำนักงานมีการใช้ไฟฟ้ามากที่สุดดังนั้นจะเอาเกณฑ์สำนักงานคือ 50 KVA/ตรม. มาคิดใช้ไฟฟ้าในโครงการเพื่อที่จะเผื่อไว้สำหรับการขยายตัวในอนาคตเพิ่มขึ้นอีก 30% โดยสามารถแยกเป็นส่วนการใช้ไฟฟ้าได้ดังนี้

พื้นที่ใช้สอยภายในอาคารทั้งหมด = 6,165 ตารางเมตร

คิดเป็นปริมาณการใช้ไฟฟ้าได้ 308,250 KVA = 308.25 KVA.

ตู้จ่ายไฟหลัก 1 ตู้สำหรับไฟฟ้า = 500 KVA.

เพราะฉะนั้นต้องใช้จำนวนตู้จ่ายไฟทั้งหมด 1 ตู้

1 ตู้ขนาด 0.80x2.5 = 2 ตารางเมตร

ระยะปลอดภัย 0.35 เมตรรอบตู้ 0.5x3.20 = 4.80 ตารางเมตร

พื้นที่โดยรอบตู้กว้าง 2 เมตร

เพราะฉะนั้นพื้นที่รวมห้องMDB=5.50x7.20 = 40 ตารางเมตร/ตู้

ใช้ตู้MDB 1 ตู้ = 40 ตารางเมตร

ห้อง Transformer

ปริมาณไฟฟ้าที่ใช้ในโครงการ = 228.64 KVA.

ขนาดของตัว Transformer = 84 นิ้ว x 84 นิ้ว = 2.1 เมตร x 2.1 เมตร

เว้นพื้นที่โดยรอบ3เมตรและ2เมตร	=	8.10 x 6.10
พื้นที่ Transformer	=	49.41 ตารางเมตร
เนื่องจากโครงการใช้ตู้ MDB		1ตู้
เพราะฉะนั้นต้องใช้ Transformer	=	50 ตารางเมตร

ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง (Emergency General Room)		
จะใช้ Emergency General with Control Panel (200KVA.)		
ขนาดของเครื่อง 1.00 x 2.00	=	1.60 ตารางเมตร/ตัว
ระยะปลอดภัย	=	0.35 เมตร
Set พื้นที่ด้านข้างด้านละ	=	1.50 เมตร
Set พื้นที่บริเวณท้ายเครื่องไม่ต่ำกว่า	=	2.50 เมตร
เพราะฉะนั้นพื้นที่ห้อง General Room	=	5 x 7 ตารางเมตร
	=	35 ตารางเมตร

ห้องทำความเย็น (ChillerRoom)

จะต้องใช้เครื่องทำความเย็น(Chiller)กำลัง200ตันแยกเป็นขนาด100ตัน 2ตัวเพื่อสลับกันทำงานและเผื่อการชำรุดของเครื่องในอนาคต

ตารางที่5.6 แสดงขนาดห้องเครื่องระบบจ่ายจากส่วนกลาง

ขนาด(ตัน)	ขนาดห้อง	
	ขนาด (เมตร x เมตร)	พื้นที่(ตารางเมตร)
100	4x10	40
200	6x10	60
300	8x10	80
400	8x12	100
600	10x12	120
800	10 x12	120
1,000	10x14	140
2,000	12x20	240

ที่มา :หนังสือมาตรฐานแสดงภาพเขียนในเชิงสถาปัตยกรรม(Architectural Graphic Standard)

ดังนั้นได้ขนาดห้องเครื่อง Chilled Room = 80 ตารางเมตร

หอหล่อเย็น(Cooling Tower)

จากขนาดเครื่องปรับอากาศขนาด 100 ตัน 2 เครื่อง

ตารางที่ 5.7 แสดงขนาดหอหล่อเย็น

ขนาดเครื่อง (ตัน)	ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง x ความสูง	น้ำหนักเครื่อง (กิโลกรัม)
100	2.80 x 2.70	1,100
200	3.70 x 3.20	2,540
300	4.40 x 3.60	4,080
400	5.00 x 4.40	7,100
600	6.60 x 5.40	10,500
800	7.60 x 5.80	12,500

ที่มา :หนังสือมาตรฐานแสดงภาพเขียนในเชิงสถาปัตยกรรม(Architectural Graphic Standard)

ขนาดของเครื่องจะต้องมีเส้นผ่าศูนย์กลาง = 2.80 เมตร
 มีความสูง = 2.70 เมตร
 พื้นที่ 1 เครื่อง $22/7 \times (1.4) \times (1.4)$ = 6.15 ตารางเมตร
 Set พื้นที่โดยรอบขนาดเท่าเส้นผ่าศูนย์กลางและระยะห่างระหว่างเครื่องเท่ารัศมีเครื่อง
 พื้นที่วาง Cooling Tower = 11.1×16.65
 = 185 ตารางเมตร
 ถังเก็บน้ำสำรอง (Water Tank) เนื่องจากโครงการต้องมีที่เก็บน้ำสำรองภายในโครงการเอง
 ปริมาณการใช้น้ำในแต่ละส่วนของโครงการจึงมีความแตกต่างกัน

ตารางที่ 5.8 แสดงปริมาณการใช้น้ำของพื้นที่ใช้สอยต่างๆ

Function	ปริมาณการใช้น้ำ (ลูกบาศก์เมตร/คน/วัน)
-ส่วนห้องทำงาน/สำนักงาน	0.05 – 0.11
- ส่วนวิจัยและปฏิบัติการ	0.40
- ส่วนบริการสาธารณะ/บริการวิชาการ	0.10 – 0.15
-ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ	0.08 – 0.16

ที่มา:หนังสือมาตรฐานแสดงภาพเขียนในเชิงสถาปัตยกรรม (Architectural Graphic Standard)

วิธีคิด

ส่วนห้องทำงาน/สำนักงาน 30 คน	=	0.11 x 34 เมตร
	=	3.74 เมตร
ส่วนห้องปฏิบัติการ 43 คน	=	0.4 x 43 เมตร
	=	17.2 เมตร
ส่วนบริการสาธารณะ/วิชาการ 30+270 (บุคลากร + บุคลากรภายนอก) คน= 308คน	=	0.15 x 308 เมตร
	=	46.2 เมตร
ขนาดถังเก็บน้ำ		
คิดจากปริมาณน้ำที่ใช้ปกติประจำวัน = 3.74 + 17.2 + 46.2	=	67.14 เมตร
ปริมาณน้ำสำรอง (คิดจากปริมาณการใช้น้ำปกติ 2 วัน)	=	67.14 x 2
	=	134.28 เมตร
ปริมาณน้ำดับเพลิง (คิดจากปริมาณการใช้น้ำปกติ 3 ชั่วโมง)=	=	67.14 x 78
	=	25.18 เมตร
รวมการใช้น้ำภายในโครงการ = 67.14 + 134.28 + 25.18	=	226.6 เมตร
ดังนั้นจึงใช้พื้นที่เก็บน้ำแยกเป็น 2 ถังขนาดถังละ 8x8 สูง 2 เมตรเก็บน้ำได้ 128 เมตร		
2 ถังเก็บน้ำได้ 128 x 2	=	256 เมตร
ดังนั้นจึงใช้พื้นที่เก็บน้ำมีขนาด 8 x 16 สูง 2 เมตร	=	130 เมตร

ห้องปั๊มน้ำ(Pump Room)

ที่มา:หนังสือมาตรฐานแสดงภาพเขียนในเชิงสถาปัตยกรรม

(Architectural Graphic Standard)

Pump ขนาด 36 in x 60 in สามารถ Pump น้ำสูงได้ 300 ft. Pump น้ำมี 4 ตัว

- ปั๊มประปา 2 ตัว
- ปั๊มดับเพลิง 1 ตัว
- ปั๊มน้ำทิ้งออกนอกตัวอาคาร 2 ตัว
- ถังน้ำมันและอุปกรณ์ต่างๆ

ปั๊ม 1 ตัว มีขนาด 0.90 x 1.50	=	1.35 ตารางเมตร
ระยะทางระหว่างปั๊ม	=	0.80 เมตร
ระยะ Set โคจรอบ	=	1.50 เมตร
ดังนั้นขนาดของห้องปั๊มน้ำ 9 x 4.5	=	40.50 ตารางเมตร

ที่จอดรถ

ที่มา :กฎกระทรวงฉบับที่ (พ.ศ.2517) ออกตามพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร
พุทธศักราช 2479

ในการคำนวณที่จอดรถยนต์พิจารณา ดังนี้ (ในเขตเทศบาลทุกแห่ง) คิดจากมาตรฐานอาคาร

วิธีที่ 1 คิดแบบรวมทั้งหมดเป็นอาคารขนาดใหญ่ 240 ตารางเมตร/คัน

$$\text{พื้นที่ใช้สอยในอาคารทั้งหมดในอาคาร} / 240 = 10,343/240 = 43\text{คัน}$$

วิธีที่ 2

- ภัตตาคารให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ตั้งโต๊ะอาหาร 40 ตารางเมตร

$$\text{ในโครงการมีร้านอาหารขนาด 170 ตารางเมตร} = 170/40 = 5\text{คัน}$$

- สำนักงานมีพื้นที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ 120 ตารางเมตร

ในโครงการมีพื้นที่สำนักงานแบ่งได้ดังนี้

$$\text{- สำนักเลขานุการกรมมีพื้นที่ 811} = 811/120 = 7\text{คัน}$$

$$\text{- สำนักมาตรฐานนิติวิทยาศาสตร์มีพื้นที่ 585} = 585/120 = 5\text{คัน}$$

$$\text{- สำนักพิสูจน์บุคคลหายมีพื้นที่ 296} = 296/120 = 3\text{คัน}$$

$$\text{- สำนักตรวจสถานที่เกิดเหตุมีพื้นที่ 836} = 836/120 = 7\text{คัน}$$

$$\text{- สำนักตรวจพิสูจน์ทางชีววิทยามีพื้นที่ 1,285} = 1,285/120 = 11\text{คัน}$$

$$\text{- สำนักตรวจพิสูจน์ทางเคมีมีพื้นที่ 549} = 549/120 = 5\text{คัน}$$

$$\text{- สำนักนิติเวชศาสตร์มีพื้นที่ 2,071} = 2,071/120 = 17\text{คัน}$$

$$\text{- สำนักนิติวิทยาศาสตร์บริการมีพื้นที่ 860} = 860/120 = 7\text{คัน}$$

$$\text{รวมที่จอดรถสำนักงาน} = 62\text{คัน}$$

- ห้องโถงของอาคารขนาดใหญ่ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ห้องโถง 30

ตารางเมตร

$$\text{ในโครงการมีพื้นที่ห้องโถง} = 246 \text{ ตารางเมตร} = 246/30 = 9\text{คัน}$$

$$\text{รวมจำนวนที่จอดรถยนต์ทั้งหมด} = 76\text{คัน}$$

ดังนั้นใช้จำนวนที่จอดรถยนต์อื่นที่มากกว่าเป็นเกณฑ์คือ 76คัน

รถยนต์ 1 คัน ใช้พื้นที่ 12.5 ตารางเมตร

$$\text{พื้นที่จอดรถยนต์ทั้งหมด} 76 \times 12.5 = 950 \text{ ตารางเมตร}$$

พื้นที่จอดรถจักรยานยนต์

20% ของพนักงานรถจักรยานยนต์ 1 คัน ใช้พื้นที่ 2 ตารางเมตร

$$\text{จำนวนรถคือ 49 คัน ใช้พื้นที่} 49 \times 2 = 98 \text{ ตารางเมตร}$$

พื้นที่จอดรถบริการและรถขนขยะรถบริการ 2 คัน

รถขยะ 1 คันพื้นที่คันละ 18 ตารางเมตร	=	54 ตารางเมตร
พื้นที่จอดรถปอดึงรถปอดึง 2 คัน		
พื้นที่รถยนต์ 1 คัน ใช้พื้นที่ 35 ตารางเมตร 2 x 35	=	70 ตารางเมตร
เพราะฉะนั้นรวมพื้นที่จอดรถ	= 2135 + 98 + 54 + 70 =	2,357 ตารางเมตร
(รวมทางสัญจรหลัก)		

5.5 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบและผู้ใช้อาคาร

จากการวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการผู้ใช้อาคารและพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารซึ่งสามารถนำมาวิเคราะห์ถึงความสัมพันธ์ของทั้งสามส่วนถึงภาพรวมของพฤติกรรมการใช้งานของผู้ใช้งานอาคารในแต่ละองค์ประกอบ

5.5.1 งานบริหารโครงการ

- ผู้อำนวยการและเจ้าหน้าที่แผนกธุรการการเงินและทะเบียนคาบการทำงานตั้งแต่เวลา 8.00 น. -16.00 น. (8 ชั่วโมง)

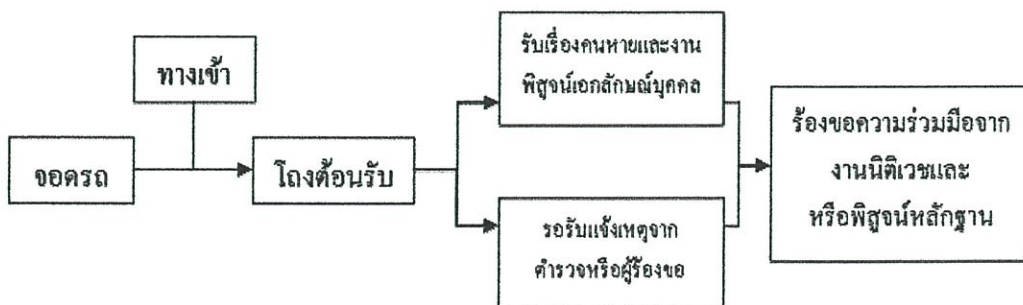
แผนภูมิที่ 5.1 แสดงความสัมพันธ์กับองค์ประกอบของส่วนงานบริหารโครงการ



4.5.2 งานพิสูจน์หลักฐาน

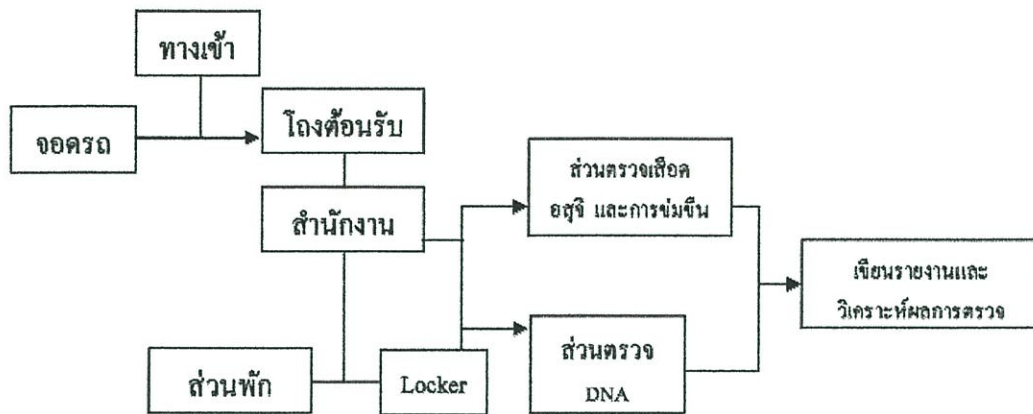
- เจ้าหน้าที่รับแจ้งเหตุคาบการทำงาน 24 ชั่วโมง

แผนภูมิที่ 5.2 แสดงความสัมพันธ์กับองค์ประกอบของส่วนงานพิสูจน์หลักฐาน



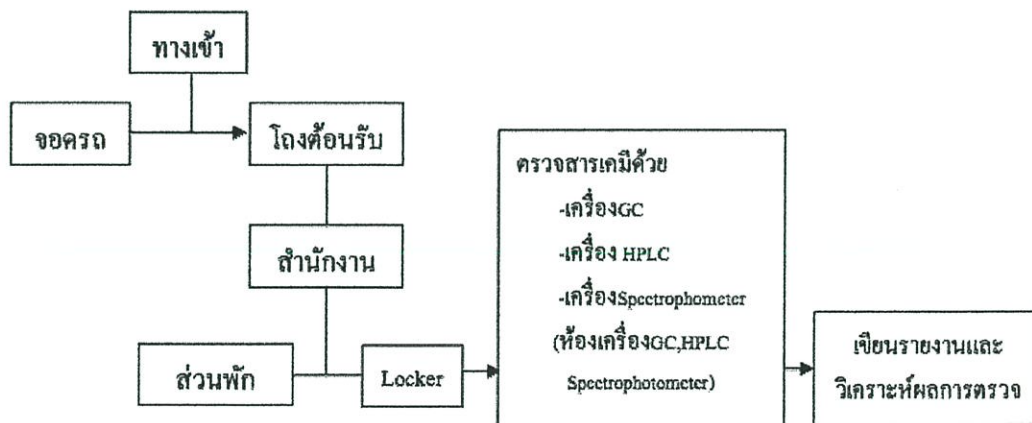
- นักวิทยาศาสตร์แผนกวัตถุพยานทางชีววิทยาคาบการทำงานตั้งแต่ 8.00 น. -16.00 น. (8 ชั่วโมง)

แผนภูมิที่ 5.3 แสดงความสัมพันธ์กับองค์ประกอบของส่วนงานพิสูจน์หลักฐานแผนกวัตถุพยานทางชีววิทยา



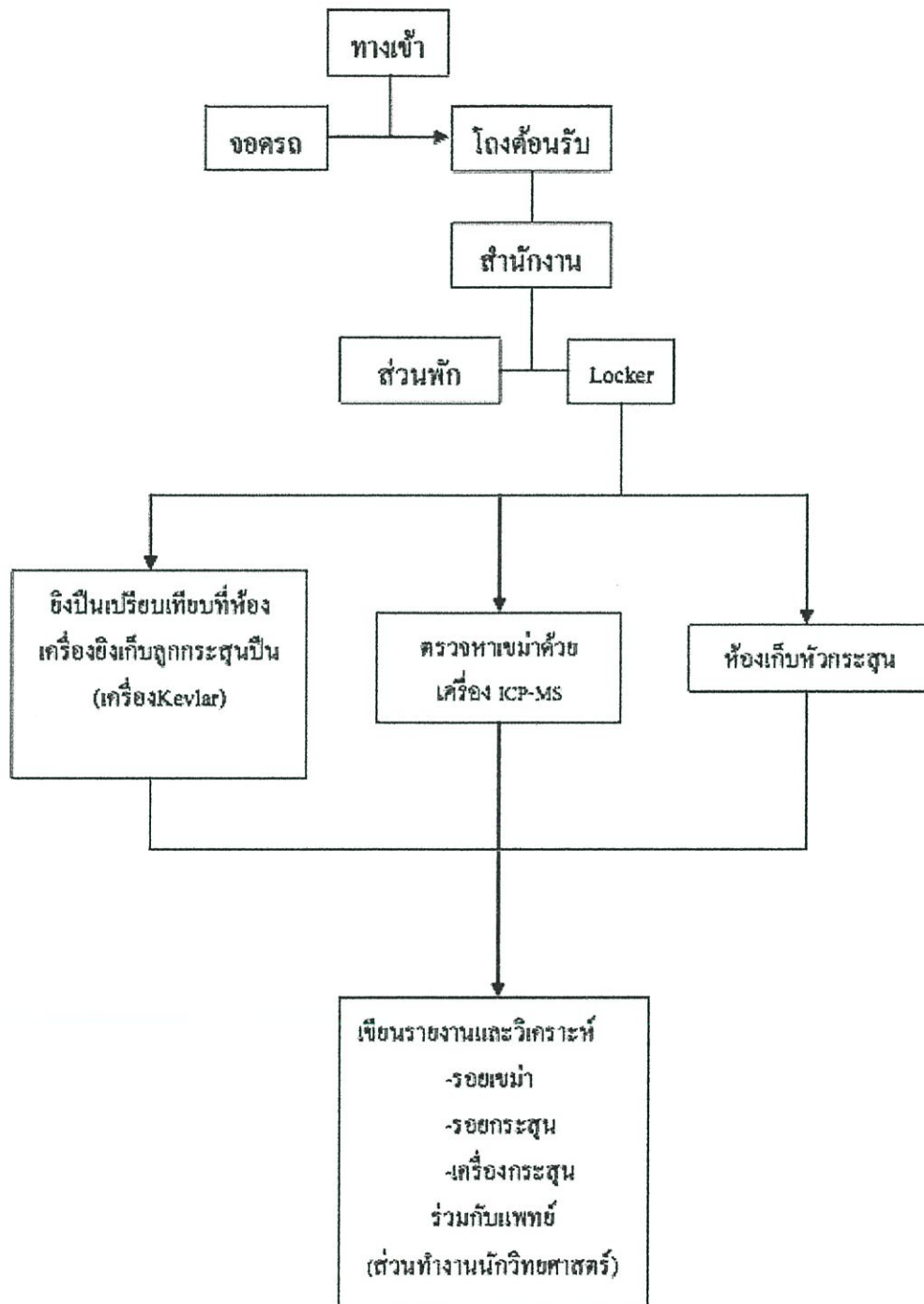
- นักวิทยาศาสตร์แผนกวัตถุพยานทางเคมีคาบการทำงาน 8.00 น. -16.00 น. (8 ชั่วโมง)

แผนภูมิที่ 5.4 แสดงความสัมพันธ์กับองค์ประกอบของส่วนงานพิสูจน์หลักฐานแผนกวัตถุพยานทางเคมี



- นักวิทยาศาสตร์แผนกตรวจพิสูจน์อาวุธปืนและเครื่องกระสุนปืนคาบการทำงาน 8.00 น. -16.00 น.

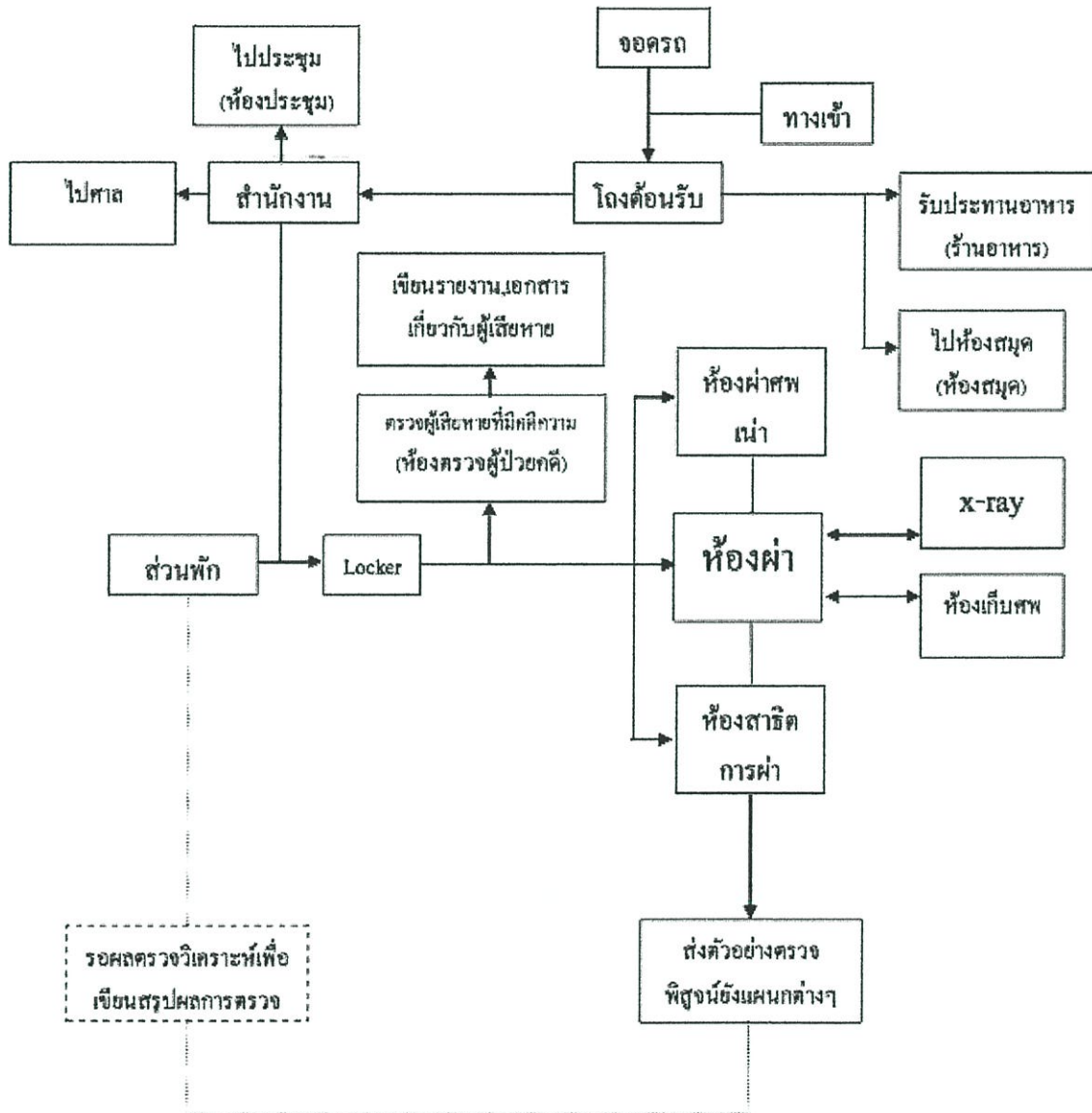
แผนภูมิที่ 5.5 แสดงความสัมพันธ์กับองค์ประกอบของส่วนงานพิสูจน์หลักฐานแผนกตรวจพิสูจน์
อาวุธปืนและเครื่องกระสุนปืน



5.5.3 งานนิติเวช

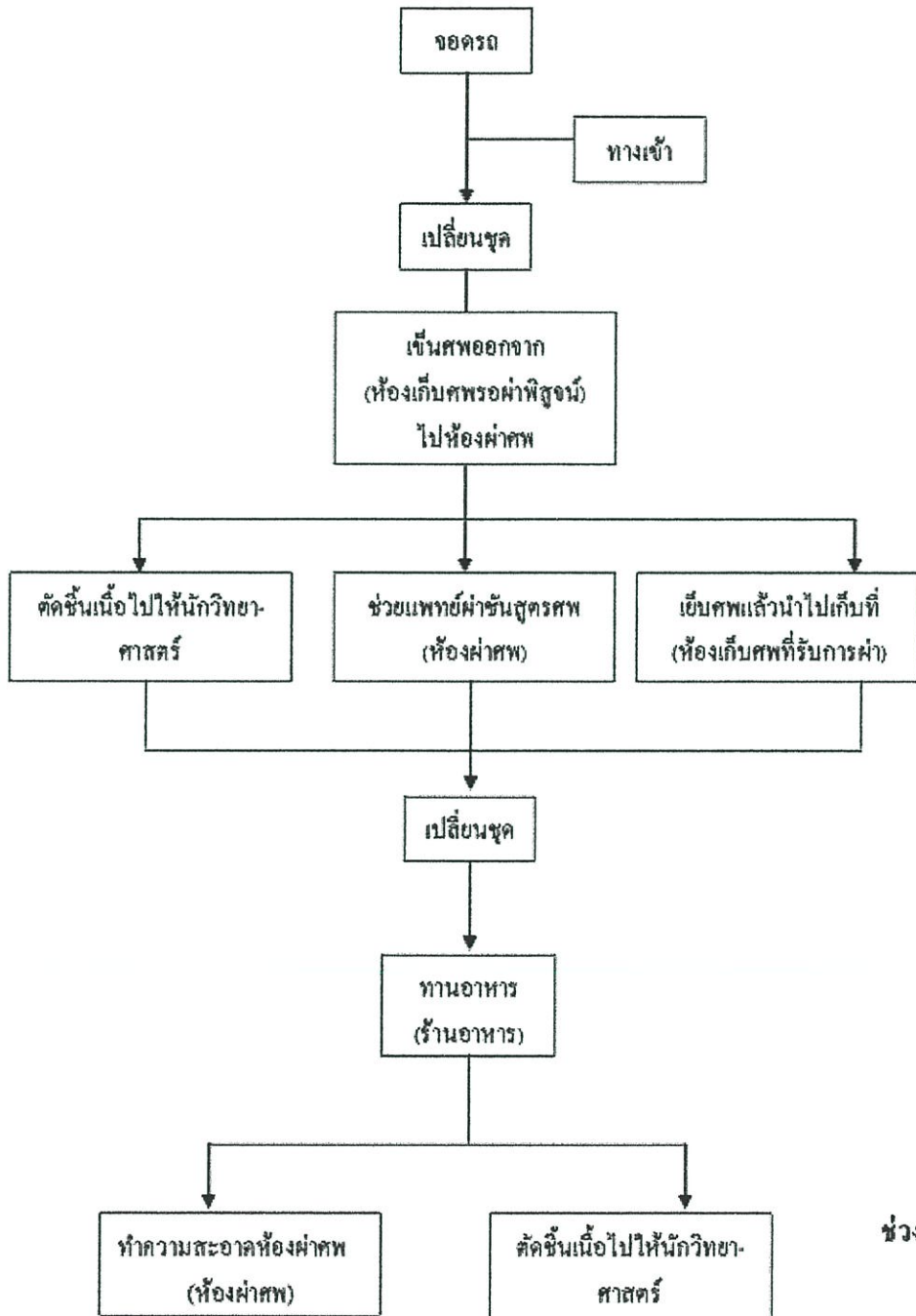
- แพทย์นิติเวช

แผนภูมิที่ 5.6 แสดงความสัมพันธ์กับองค์ประกอบของส่วนงานงานนิติเวชส่วนของแพทย์



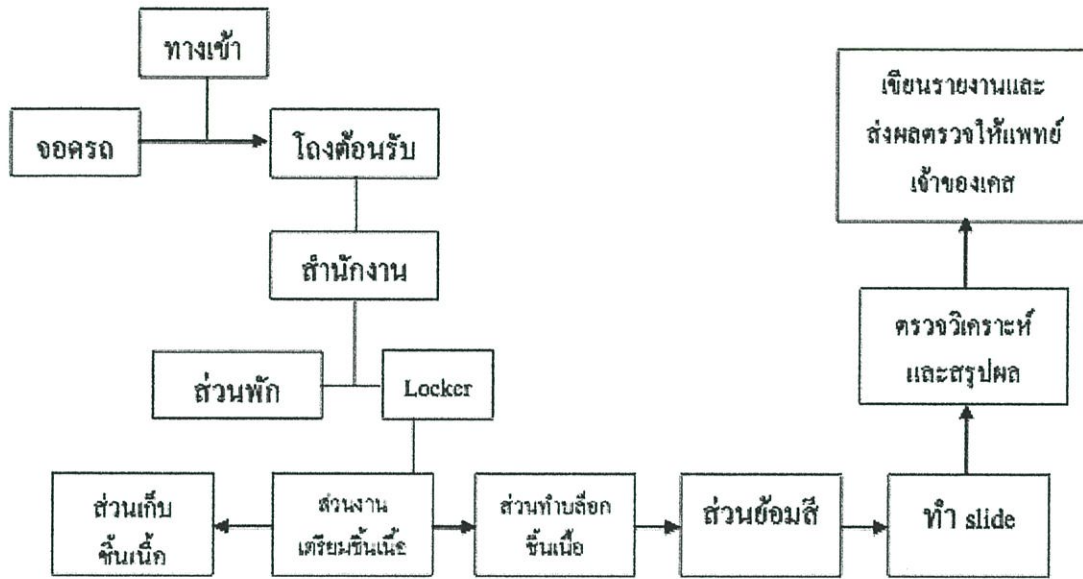
- ผู้ช่วยแพทย์ผ้าศพล่าการทำงานตั้งแต่เวลา 8.00 น. -16.30 น.

แผนภูมิที่ 5.7 แสดงความสัมพันธ์กับองค์ประกอบของส่วนงานนิเวศส่วนของผู้ช่วยแพทย์



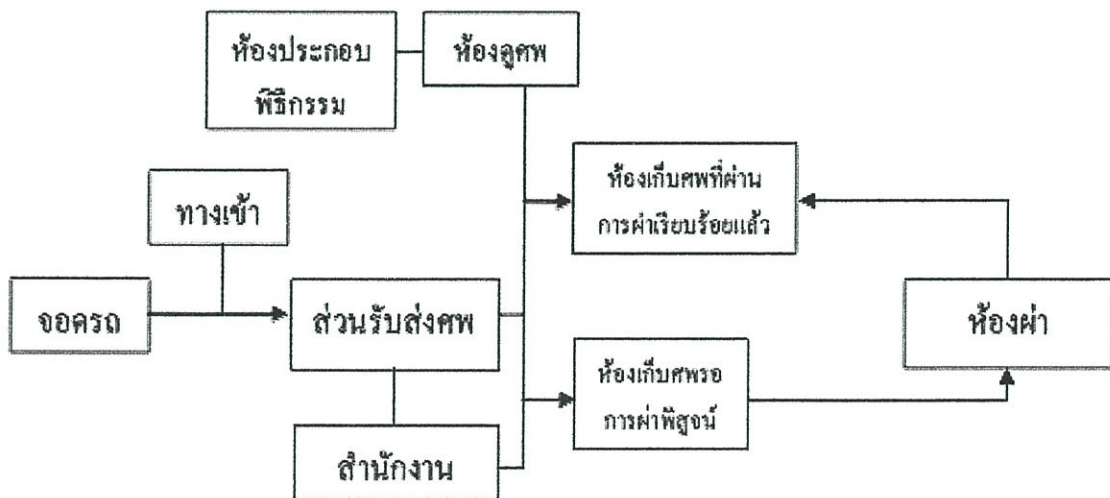
- นักวิทยาศาสตร์ส่วนงานตรวจวิเคราะห์ชิ้นเนื้อคาบการทำงาน 8.00 น. -16.00 น.

แผนภูมิที่ 5.8 แสดงความสัมพันธ์กับองค์ประกอบของส่วนงานนิติเวชส่วนของนักวิทยาศาสตร์ ส่วนงานตรวจวิเคราะห์ชิ้นเนื้อ



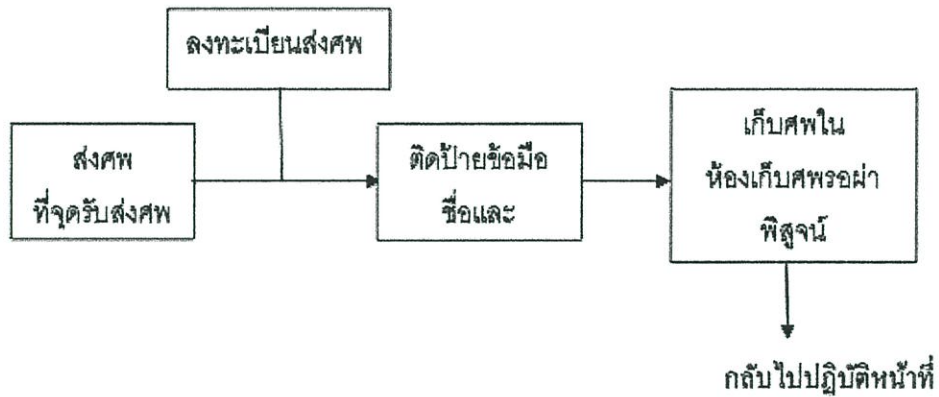
- เจ้าหน้าที่งานส่วนรับส่งศพทำงานตลอด 24 ชั่วโมง

แผนภูมิที่ 5.9 แสดงความสัมพันธ์กับองค์ประกอบของส่วนงานนิติเวชส่วนของเจ้าหน้าที่งานส่วนรับส่งศพ



- เจ้าหน้าที่มูลนิธิทำงานตลอด24ชั่วโมง

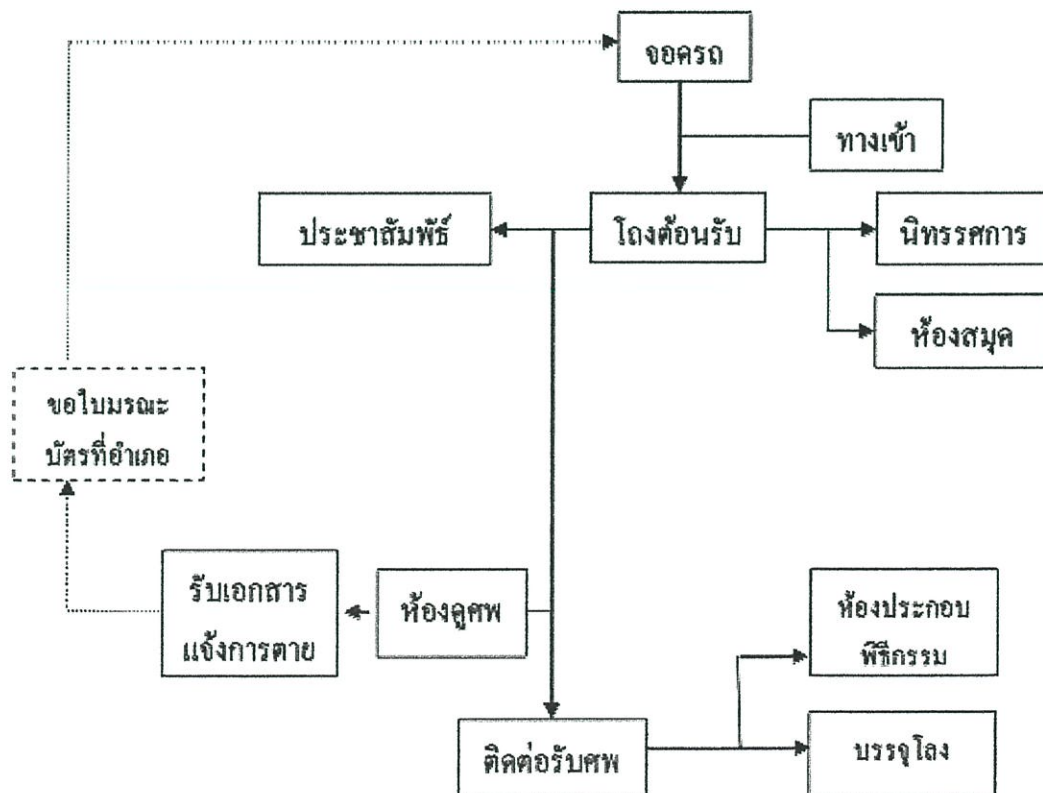
แผนภูมิที่5.10 แสดงความสัมพันธ์กับองค์ประกอบของส่วนงานงานนิติเวชส่วนของเจ้าหน้าที่มูลนิธิ



5.5.4 ผู้มาติดต่อ

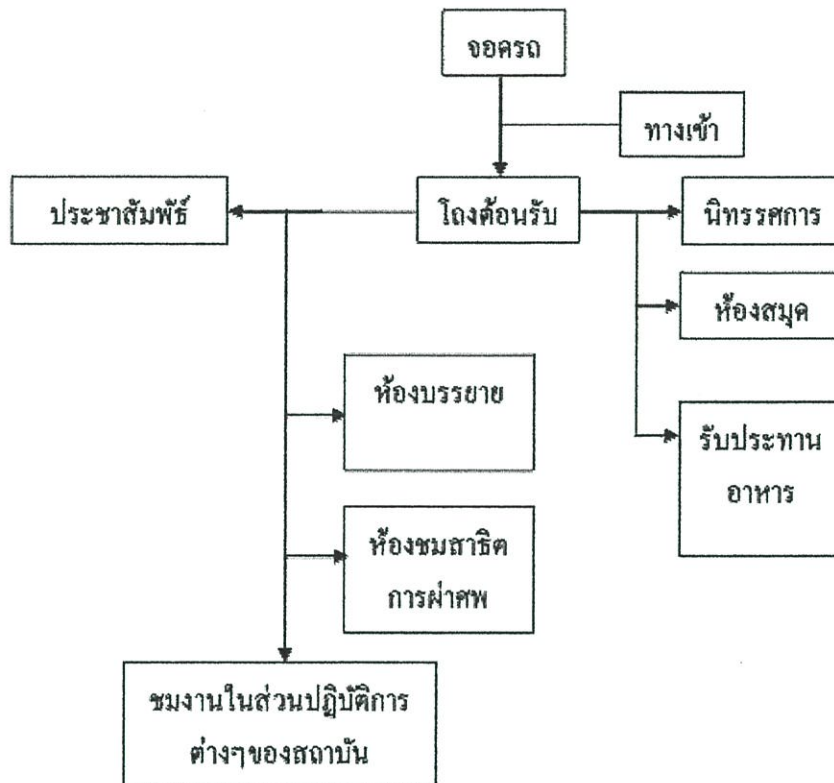
- ญาติผู้เสียชีวิตสามารถติดต่อรับศพได้ในเวลาราชการคือ 8.00 น. -16.00 น.

แผนภูมิที่ 5.11แสดงความสัมพันธ์กับองค์ประกอบของส่วนญาติผู้เสียชีวิต



- นักเรียนนักศึกษาและบุคคลทั่วไปที่สนใจเข้าศึกษางาน

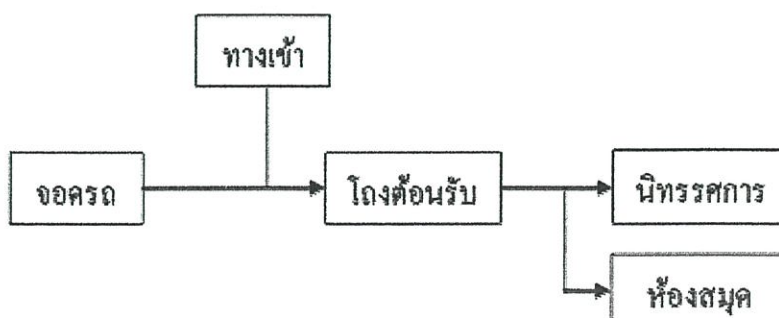
แผนภูมิที่ 5.12 แสดงความสัมพันธ์กับองค์ประกอบของส่วนนักเรียนนักศึกษาและบุคคลทั่วไปที่สนใจเข้าศึกษางาน



หมายเหตุการเข้าชมในส่วนห้องปฏิบัติการต้องได้รับการอนุญาตจากสถาบันเป็นกรณีๆ ไป และบางส่วนที่ต้องปิดเป็นความลับเช่นห้องปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์วัตถุพยานแผนกต่างๆ เป็นต้น เพราะอาจส่งผลต่อรูปคดีได้

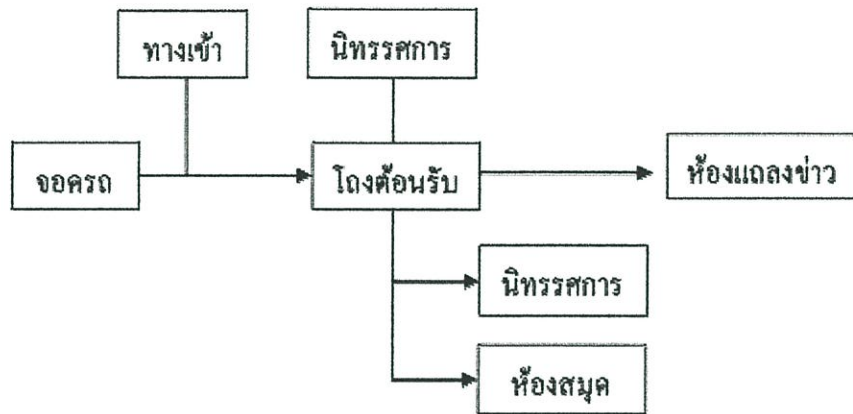
- ประชาชนทั่วไปที่มีความสนใจสามารถเข้าใช้บริการได้ในเวลาราชการ (8.00 น. -16.00 น.)

แผนภูมิที่ 5.13 แสดงความสัมพันธ์กับองค์ประกอบของประชาชนทั่วไป



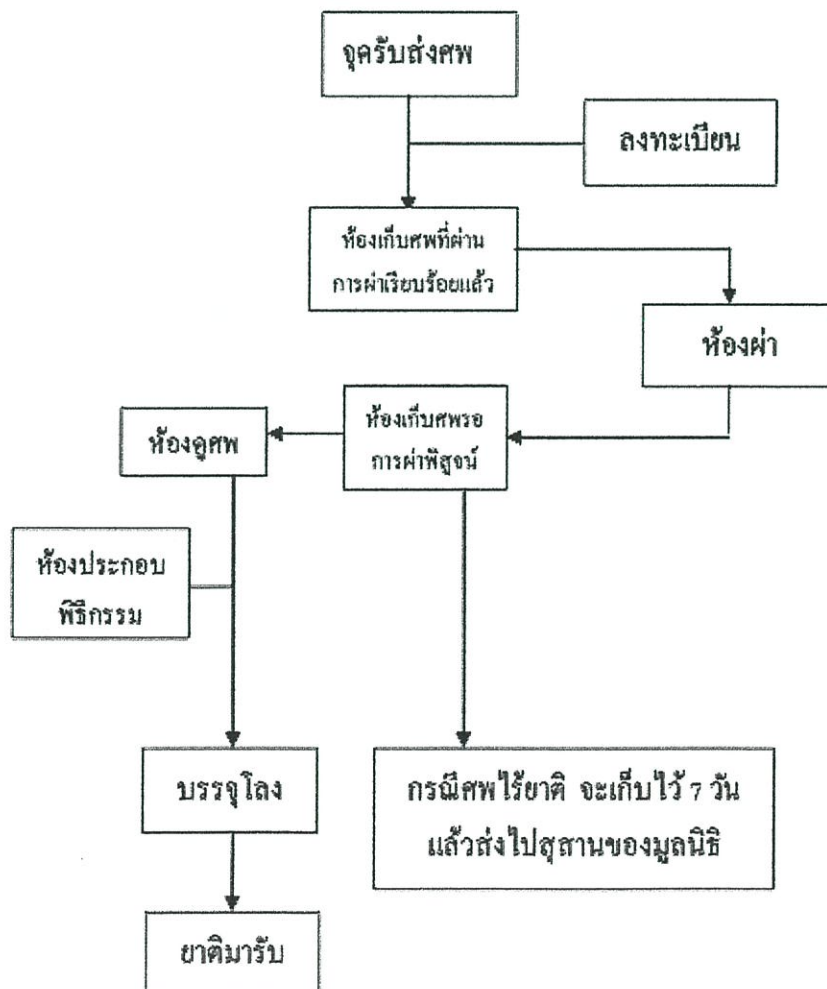
- นักข่าวการแถลงข่าวจัดในเวลาราชการคือ 8.00 น. -16.00 น.

แผนภูมิที่ 5.14 แสดงความสัมพันธ์กับองค์ประกอบของนักข่าว



5.5.5 ขั้นตอนของศพ

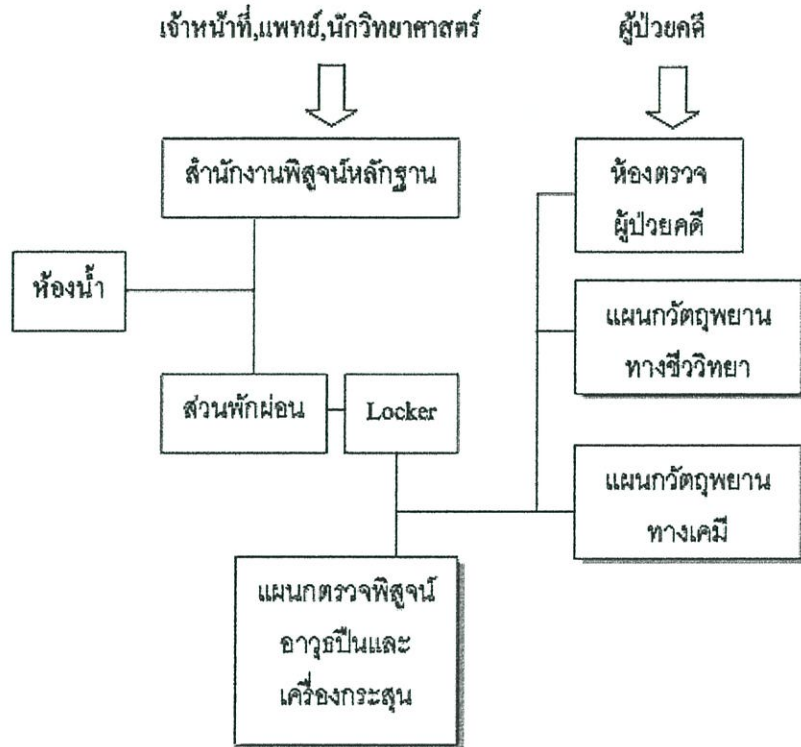
แผนภูมิที่ 5.15 แสดงความสัมพันธ์กับองค์ประกอบของขั้นตอนของศพ



5.6 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

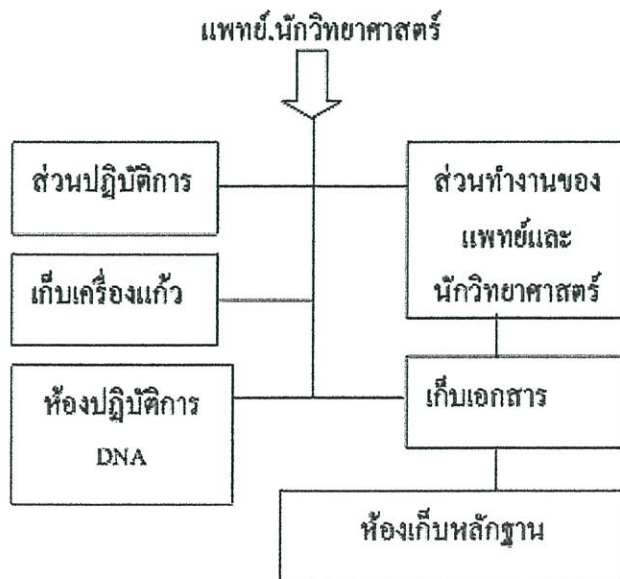
5.6.1 ส่วนงานพิสูจน์หลักฐาน

แผนภูมิที่ 5.16 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนงานพิสูจน์หลักฐาน



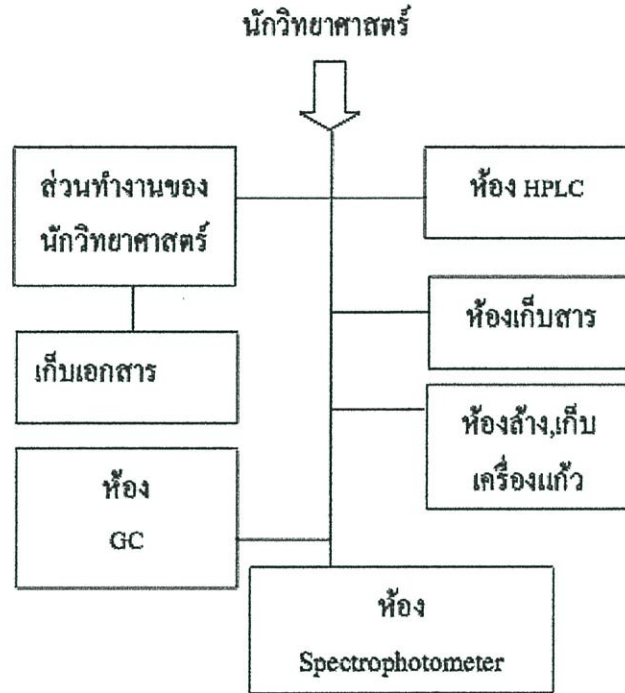
- แผนกวัตถุพยานทางชีววิทยา

แผนภูมิที่ 5.17 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนงานพิสูจน์หลักฐานแผนกวัตถุพยานทางชีววิทยา



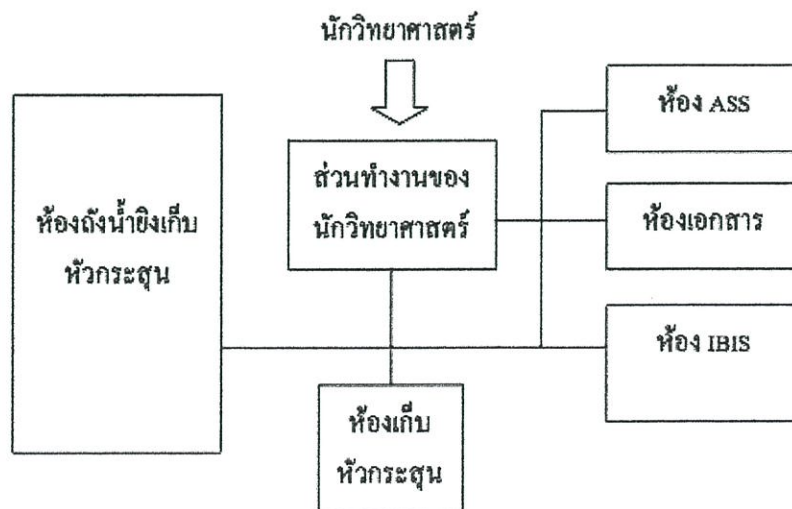
- แผนกวัตตอุทยานทางเคมี

แผนภูมิที่ 5.18 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนงานพิสูจน์หลักฐาน
แผนกวัตตอุทยานทางชีวเคมี



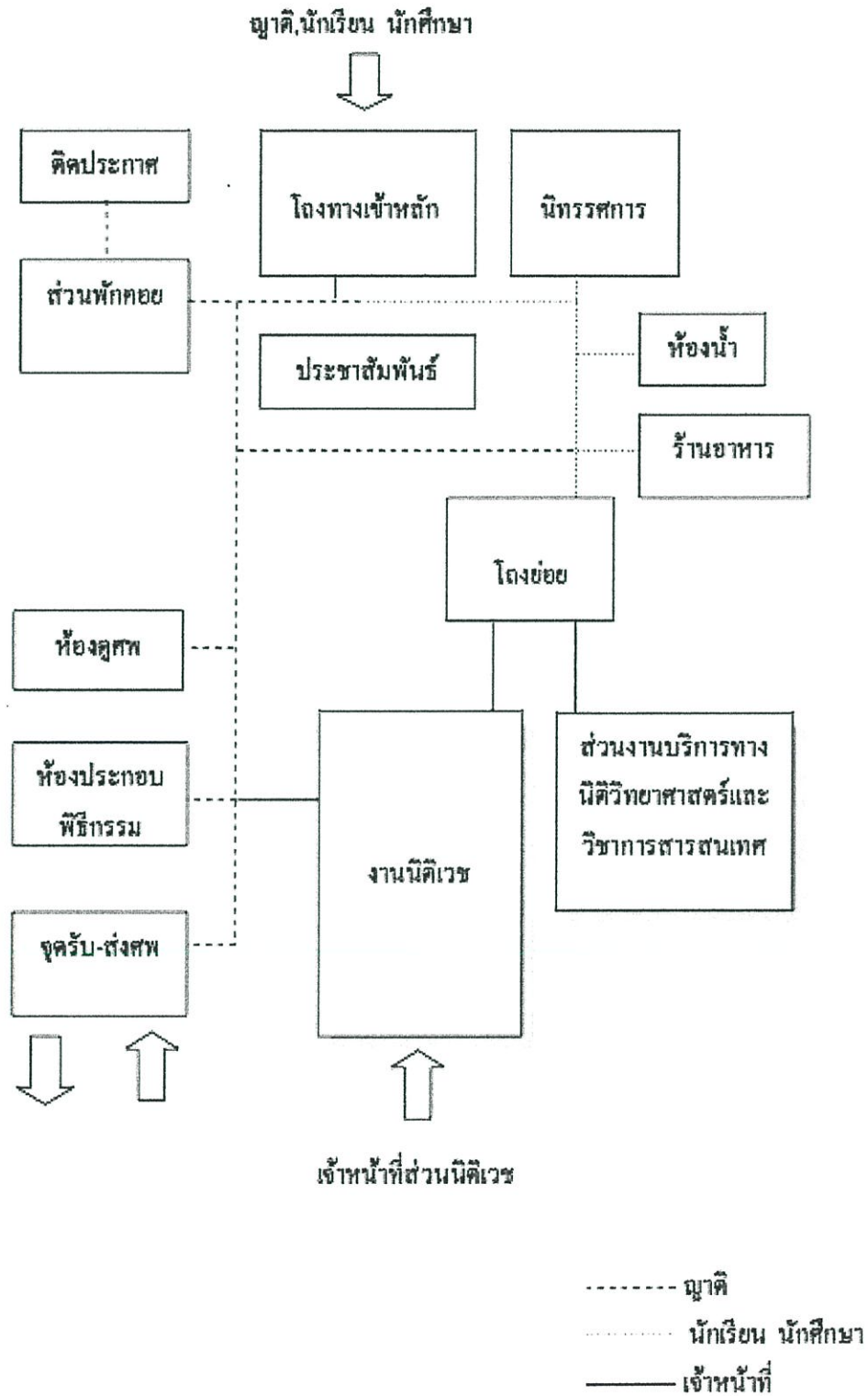
- แผนกตรวจพิสูจน์อาวุธปืนและเครื่องกระสุนปืน

แผนภูมิที่ 5.19 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนงานพิสูจน์หลักฐานแผนกตรวจพิสูจน์
อาวุธ ปืนและเครื่องกระสุนปืน



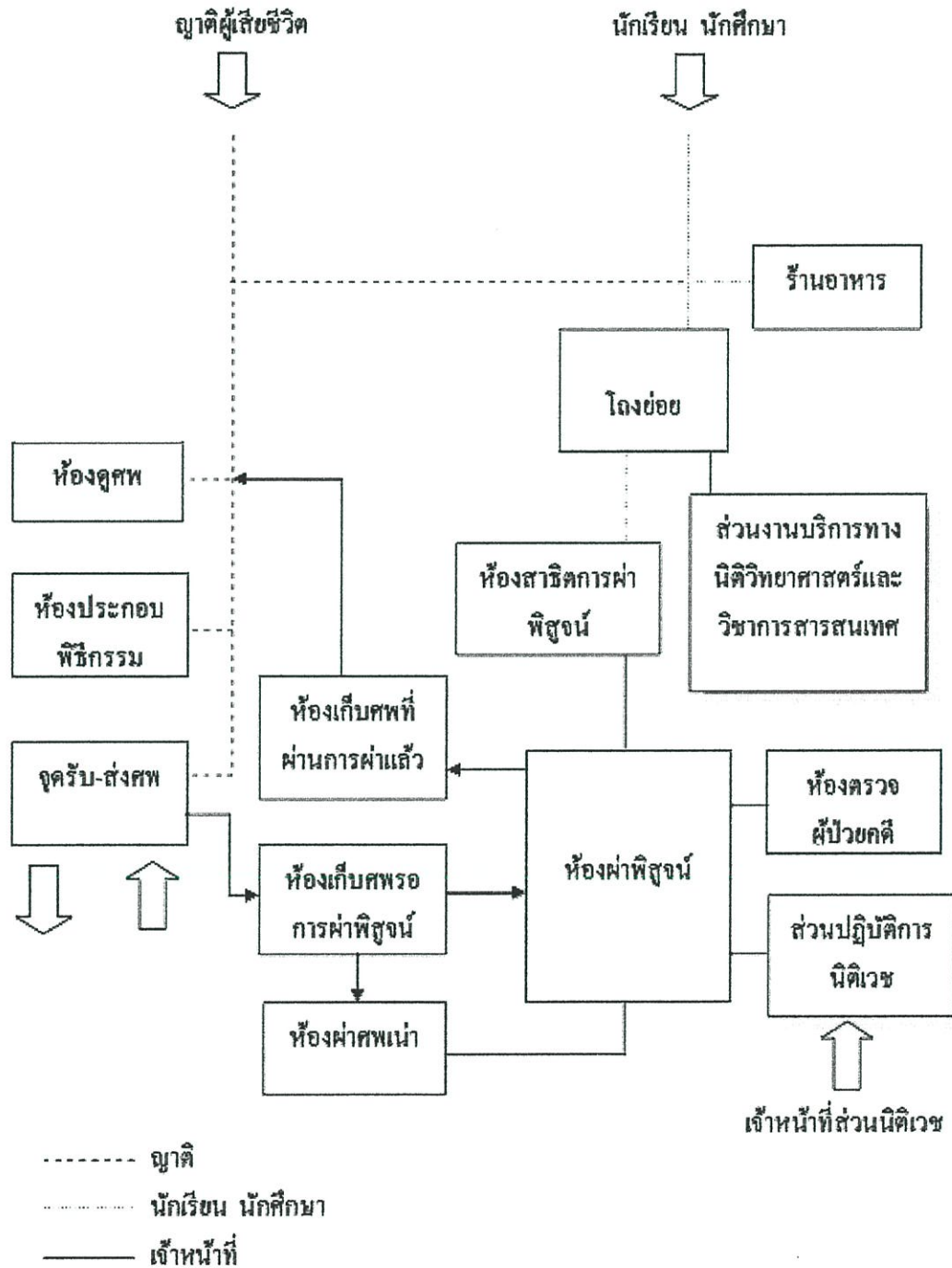
5.6.2 ส่วนงานบริการสาธารณะ

แผนภูมิที่ 5.20 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนงานบริการสาธารณะ



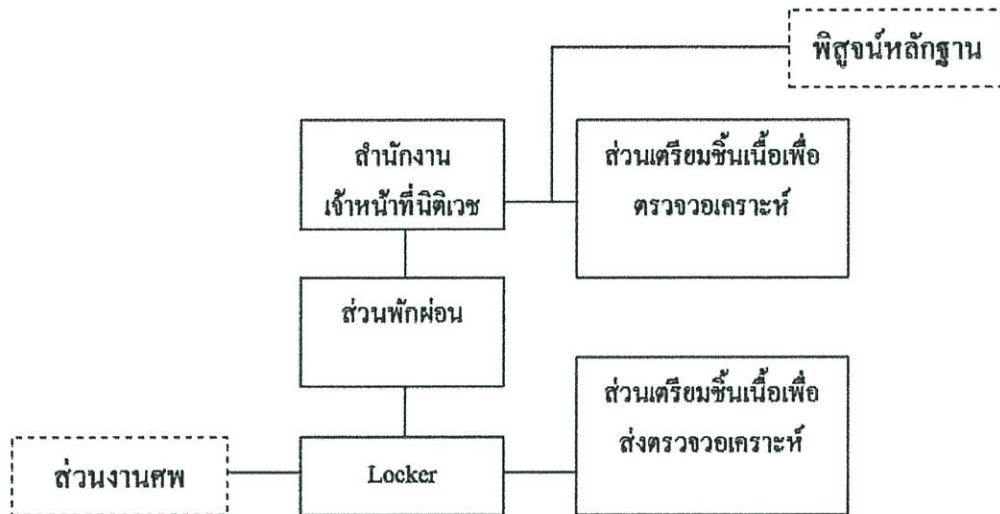
5.6.3 ส่วนงานนิติเวช

แผนภูมิที่5.21แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนงานนิติเวช



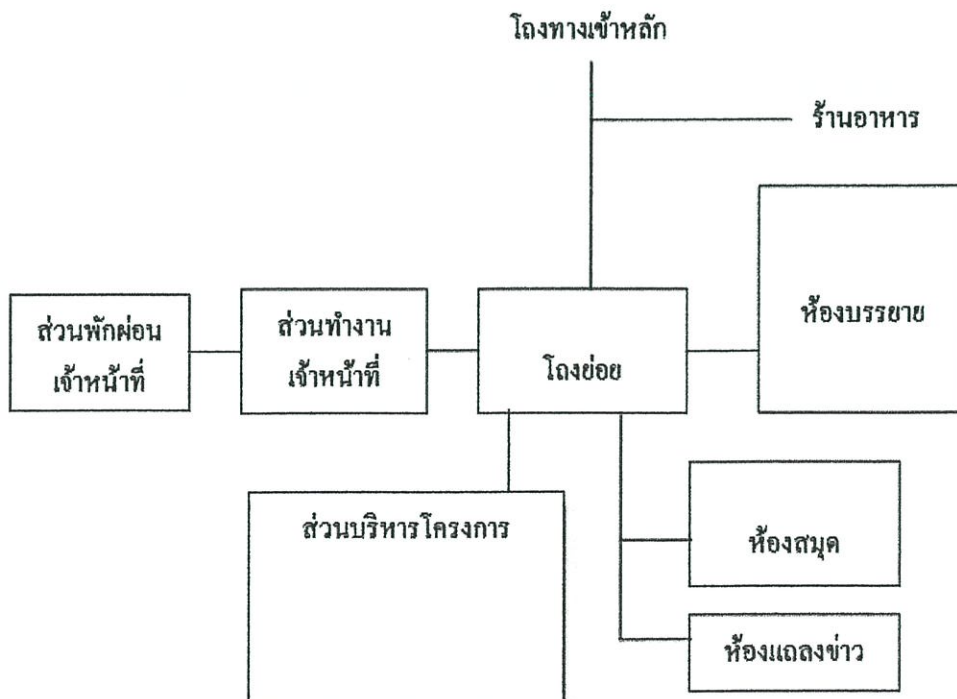
- ส่วนปฏิบัติการนิติเวช

แผนภูมิที่ 5.22 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนปฏิบัติการนิติเวช



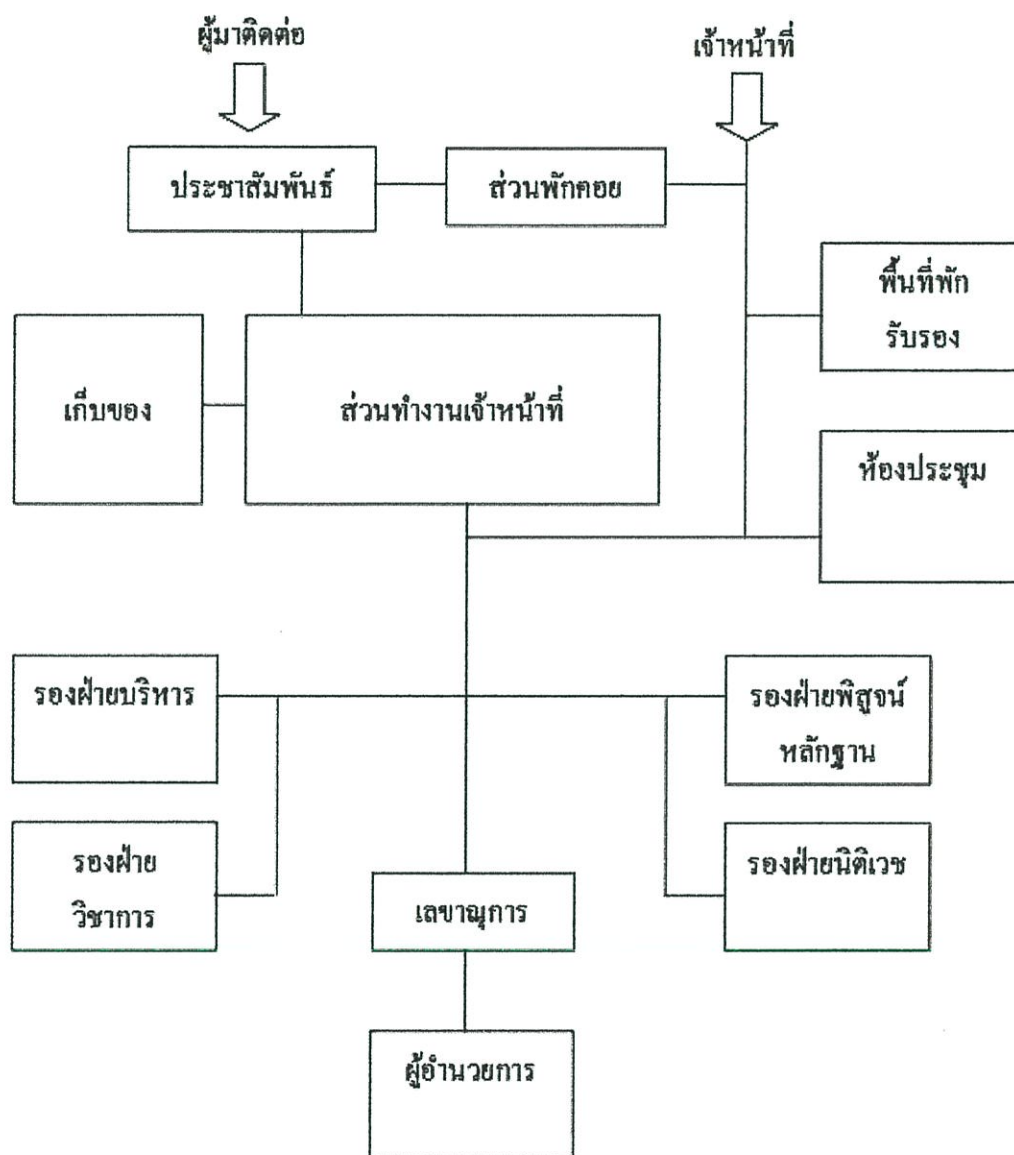
5.6.4 งานบริการสาธารณะทางนิติวิทยาศาสตร์และวิชาการสารสนเทศ

แผนภูมิที่ 5.23 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนงานบริการสาธารณะทางนิติวิทยาศาสตร์และวิชาการสารสนเทศ



5.6.5 ส่วนงานบริหารโครงการ

แผนภูมิที่ 5.24 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนงานบริหารโครงการ



ตารางที่ 5.9 ตารางสรุปองค์ประกอบและพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

องค์ประกอบ	จำนวน ผู้ใช้ (คน)	จำนวน หน่วย	พื้นที่/ หน่วย	พื้นที่ รวม	แหล่งข้อมูล
องค์ประกอบหลัก					
1.สำนักเลขานุการกรม					
1.1 ฝ่ายอำนวยการ					
-ห้องผู้อำนวยการสถาบันฯ	1	1		20	
-ห้องรองผู้อำนวยการสถาบันฯ	1	1		16	
-ห้องที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ	4	4	12	48	
-ห้องเลขานุการกรม	1	1		3	
-ห้องเก็บของ		1		9	
-ห้องน้ำ					
ชาย		1		3	
หญิง		1		3	
รวม				102	
1.2 ฝ่ายช่วยอำนวยการและ ประชาสัมพันธ์					
-ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่	4	1	6	24	
รวม				24	
1.2.1 กลุ่มงานการคลัง การเงินและบัญชี					
-ห้องหัวหน้ากลุ่มงานคลัง	1	1		12	
-ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่	4	1	6	24	
-ห้องเก็บเซฟ		1		20	
-ห้องทำงานเจ้าหน้าที่บัญชี	1	1		12	
-ห้องเก็บเอกสารทางบัญชี		1		12	
งานงบประมาณ					
-ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่	3	1	6	18	
-ห้องเก็บของ		1		9	
-ห้องน้ำ		1		4	

ตารางที่ 5.9 ตารางสรุปองค์ประกอบและพื้นที่ใช้สอยของโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ	จำนวน ผู้ใช้ (คน)	จำนวน หน่วย	พื้นที่/ หน่วย	พื้นที่ รวม	แหล่งข้อมูล
รวม				111	
1.2.2 กลุ่มงานการเจ้าหน้าที่					
งานจัดซื้อ					
-ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่	4	1	6	24	
-ห้องพักระหว่างรอการตรวจรับ		1		9	
-ห้องเปิดของ		1		12	
-ห้องเก็บของจัดซื้อ		1		20	
งานสารบรรณ					
-ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่	2	1	6	12	
-ห้องเก็บของ		1		9	
งานพัสดุและอาคาร					
-ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่	4	1	6	24	
-ห้องเก็บวัสดุครุภัณฑ์		1		20	
-ห้องเก็บของชำรุด		1		20	
กลุ่มกฎหมายและนิติการ					
-ห้องทำงานเจ้าหน้าที่	4	1	6	24	
-ห้องสอบสวน		1		12	
-ห้องเก็บของ		1		9	
กลุ่มงานเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร					
-ห้องทำงานเจ้าหน้าที่และ การสื่อสาร	4	1	6	24	
-ห้องServer		1		20	
-พื้นที่สำหรับงานสารสนเทศ		1		20	
-ห้องเก็บอุปกรณ์คอมพิวเตอร์		1		20	
-ห้องเก็บเอกสาร				12	

ตารางที่ 5.9 ตารางสรุปองค์ประกอบและพื้นที่ใช้สอยของโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ	จำนวน ผู้ใช้ (คน)	จำนวน หน่วย	พื้นที่/ หน่วย	พื้นที่ รวม	แหล่งข้อมูล
-ห้องทำงานเจ้าหน้าที่โสตทัศนศึกษา	2	1	6	12	
-ห้องโสตทัศนศึกษา		1		12	
-ห้องเสียงตามสาย		1		12	
-ห้องนักข่าว		1		20	
-ห้องน้ำ					
ชาย		1		20	
หญิง		1		20	
รวม				387	
รวมทั้งหมด				624	
รวมพื้นที่สำนักงานเลขานุการกรม + Circulation 30%				811.2	
2. สำนักมาตรฐานนิติวิทยาศาสตร์					
2.1 ฝ่ายบริหารงานทั่วไป					
-ห้องผู้อำนวยการฝ่าย	1	1		20	
-ห้องทำงานเจ้าหน้าที่	3	1	6	18	
-ห้องประชุม	20	1	1.80	36	
-ห้องแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ และวิเคราะห์ข้อมูล		1		36	
-ห้องเก็บเอกสารครุภัณฑ์		1		20	
-ห้องถ่ายเอกสาร		1		12	
-ห้องเตรียมอาหาร		1		12	
รวม				154	
2.2 กลุ่มพัฒนาระบบบริหารคุณภาพ					
-ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่	3	1	6	18	
-ห้องเก็บเอกสาร		1		12	
รวม				30	
รวม				221	

ตารางที่ 5.9 ตารางสรุปองค์ประกอบและพื้นที่ใช้สอยของโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ	จำนวน ผู้ใช้ (คน)	จำนวน หน่วย	พื้นที่/ หน่วย	พื้นที่ รวม	แหล่งข้อมูล
2.3 กลุ่มกำหนดและพัฒนามาตรฐาน งาน					
-ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่	2	1	6	12	
-ห้องเก็บเอกสาร		1		12	
รวม				24	
2.4 กลุ่มงานพัฒนาบุคลากร					
-ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่	3	1	6	18	
-ส่วนประชุม	20	1	1.80	36	
-ห้องอบรมคอมพิวเตอร์		1		36	
-ห้องเก็บเอกสารงานบุคคล		1		12	
-ห้องสมุด		1		50	
-ห้องการจัดการความรู้(KM)		1		20	
-ห้องเก็บของ		1		9	
-ห้องน้ำ					
ชาย		1		20	
หญิง		1		20	
2.5 กลุ่มกฎหมายและเครือข่ายด้าน นิติวิทยาศาสตร์					
-ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่	2	1	6	12	
-ห้องเก็บเอกสาร		1		9	
รวม				21	
รวมทั้งหมด				450	
รวมพื้นที่สำนักมาตรฐานนิติวิทยาศาสตร์ + Circulation 30%				585	
3. สำนักพิสูจน์บุคคลหาย					
3.1 ฝ่ายบริหารงานทั่วไป					
-ส่วนพักคอย	20	1	0.60	12	
-ห้องธุรการและการเงิน	4	1	6	24	

ตารางที่ 5.9 ตารางสรุปองค์ประกอบและพื้นที่ใช้สอยของโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ	จำนวน ผู้ใช้ (คน)	จำนวน หน่วย	พื้นที่/ หน่วย	พื้นที่ รวม	แหล่งข้อมูล
-ส่วนเก็บเอกสาร		1		12	
-ห้องประชุม	20	1	1.80	36	
-ห้องน้ำ					
ชาย		1		3	
หญิง		1		3	
รวม				90	
3.2 กลุ่มงานรับแจ้งบุคคลสูญหาย และศพนิรนาม					
-ห้องรับเรื่องราวร้องทุกข์	2	1		18	
-ห้องคลัง		1		15	
-ห้องหัวหน้างานพิสูจน์	1	1		16	
-ห้องทำงานเจ้าหน้าที่	10	1	4	40	
-ห้องเก็บของ		1		9	
-ห้องน้ำ					
ชาย		1		20	
หญิง		1		20	
รวม				138	
รวมทั้งหมด				228	
รวมพื้นที่สำนักพิสูจน์บุคคลหาย + Circulation 30%				296.4	
4. สำนักตรวจสถานที่เกิดเหตุ					
4.1 ฝ่ายบริหารงานทั่วไป					
-ส่วนพักคอย	20	1	0.60	12	
-ห้องธุรการและการเงิน	4	1	6	24	
-ส่วนเก็บเอกสาร		1		12	
-ห้องประชุม	20	1	1.80	36	
-ห้องน้ำ					
ชาย		1		3	

ตารางที่ 5.9 ตารางสรุปองค์ประกอบและพื้นที่ใช้สอยของโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ	จำนวน ผู้ใช้ (คน)	จำนวน หน่วย	พื้นที่/ หน่วย	พื้นที่ รวม	แหล่งข้อมูล
หญิง		1		3	
รวม				90	
4.2 กลุ่มตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุ					
-ห้องหัวหน้างานตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุ	1	1		16	
-ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่	15	1	4	60	
-ห้องผู้เชี่ยวชาญ	4	1	9	36	
-ห้องเก็บรักษายานวัตถุก่อนนำส่ง		1		20	
-ห้องเอกสารแฟ้มคดี		1		25	
-ห้องปฏิบัติการระบบฐานข้อมูล		1		20	
-ห้องเก็บวัสดุ		1		20	
-ห้องเก็บครุภัณฑ์และเครื่องมือ		1		20	
-ห้องพักแพทย์เวร	1	1		20	
-ห้องนอนเวรหญิง	1	2	16	32	
-ห้องนอนเวรชาย	1	2	16	32	
-ห้องนอนคนขับรถ	1	1		16	
-ห้องนอนรับแจ้งเหตุ	1	1		16	
-ห้องจำลองสถานการณ์		1		25	
-ห้องทานอาหาร		1		20	
-มุมนันทนาการ		1		12	
-ห้องน้ำ					
ชาย		1		20	
หญิง		1		20	
รวม				430	
4.3 กลุ่มถ่ายภาพทางนิติวิทยาศาสตร์					
-ห้องปฏิบัติงานรวม		1		25	

ตารางที่ 5.9 ตารางสรุปองค์ประกอบและพื้นที่ใช้สอยของโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ	จำนวน ผู้ใช้ (คน)	จำนวน หน่วย	พื้นที่/ หน่วย	พื้นที่ รวม	แหล่งข้อมูล
-ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่	5	1		32	
-ห้องเครื่องมืออุปกรณ์ถ่ายภาพ		1		20	
-ห้องเก็บรักษาข้อมูลภาพถ่ายต้นฉบับ		1		12	
รวม				89	
4.4 กลุ่มตรวจพิสูจน์ลายพิมพ์นิ้วมือ และฝ่ามืออัตโนมัติ					
-ห้องหัวหน้างาน	1	1		16	
-ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่	5	1		18	
รวม				34	
รวมทั้งหมด				643	
รวมพื้นที่ สำนักตรวจสถานที่เกิดเหตุ + Circulation 30%				835.9	
5. สำนักตรวจพิสูจน์ทางชีววิทยา					
5.1 ฝ่ายบริหารงานทั่วไป					
-ส่วนพักคอย	20	1	0.60	12	
-ห้องธุรการและการเงิน	4	1	4	16	
-ส่วนเก็บเอกสาร		1		12	
-ห้องประชุม	20	1	1.80	36	
-ห้องน้ำ					
ชาย		1		20	
หญิง		1		20	
รวม				116	
5.2 กลุ่มตรวจสารพันธุกรรมและ ชีววิทยาเพื่อพิสูจน์เอกลักษณ์					
-ห้องหัวหน้างานพิสูจน์ทางชีววิทยา	1	1		16	
-ห้องพักเจ้าหน้าที่	4	1	4	16	
-ส่วนเก็บเอกสาร		1		12	

ตารางที่ 5.9 ตารางสรุปองค์ประกอบและพื้นที่ใช้สอยของโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ	จำนวน ผู้ใช้ (คน)	จำนวน หน่วย	พื้นที่/ หน่วย	พื้นที่ รวม	แหล่งข้อมูล
-ส่วนทำงานนายแพทย์และ นักวิทยาศาสตร์	10	1	6	60	
-ส่วนพักผ่อน		1	40.50	40.50	
-ห้องปฏิบัติการพิสูจน์ทางชีววิทยา		1		36	
-ตรวจสอบสารพันธุกรรมและชีววิทยา เพื่อพิสูจน์เอกลักษณ์บุคคล		1		30	
-ตรวจชีววัตถุ		1		30	
-ตรวจเลือด อสุจิและการข่มขืน		1		28	
-ห้องเตรียมDNA		1		36	
-ห้องเพิ่มปริมาณ DNA		1		18.60	
-ห้องวิเคราะห์DNA		1		18.60	
-ห้องเก็บ & ถ้างเครื่องแก้ว		1		20	
-ห้องเก็บสารเคมี		1		20	
-ห้องเก็บวัตถุพยาน		1		25	
-ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า					
ชาย		1		9	
หญิง		1		9	
-ห้องน้ำ					
ชาย		1		20	
หญิง		1		20	
รวม				464.7	
5.3 กลุ่มตรวจสอบความสัมพันธ์ ครอบครัวและทะเบียนราษฎร					
-ห้องหัวหน้างาน	1	1		16	
-ห้องทำงานเจ้าหน้าที่	2	1	6	12	
-ห้องเก็บเอกสาร		1		12	

ตารางที่ 5.9 ตารางสรุปองค์ประกอบและพื้นที่ใช้สอยของโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ	จำนวน ผู้ใช้ (คน)	จำนวน หน่วย	พื้นที่/ หน่วย	พื้นที่ รวม	แหล่งข้อมูล
-ห้องเก็บของ		1		9	
รวม				49	
5.4 กลุ่มตรวจพิสูจน์เอกลักษณ์บุคคลและวัตถุพยานทางชีววิทยา					
-ห้องหัวหน้างาน	1	1		16	
-ห้องปฏิบัติการเจ้าหน้าที่และนักวิทยาศาสตร์	2	1	6	12	
-ห้องตรวจวัตถุพยาน		1		30	
-ห้องปฏิบัติการทางแสง		1		30	
-ห้องทำภาพเชิงซ้อน		1		32	
-ห้องเก็บกระดูก		1		60	
-ห้องเรียงกระดูก		1		12	
-ห้องเก็บเอกสาร		1		20	
-ห้องเก็บวัตถุพยาน		1		100	
-ห้องX-Ray		1		24	
-ห้องรับส่งวัตถุพยาน		1		20	
-ห้องน้ำ					
ชาย		1		3	
หญิง		1		3	
รวม				359	
รวมทั้งหมด				988.7	
รวมพื้นที่สำนักตรวจพิสูจน์ทางชีววิทยา + Circulation 30%				1,285.31	
6. สำนักตรวจพิสูจน์ทางเคมี					
6.1 ฝ่ายบริหารงานทั่วไป					
-ส่วนพักคอย	10	1	0.60	6	
-ห้องธุรการและการเงิน	2	1	6	12	
-ส่วนเก็บเอกสาร		1		12	

ตารางที่ 5.9 ตารางสรุปองค์ประกอบและพื้นที่ใช้สอยของโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ	จำนวน ผู้ใช้ (คน)	จำนวน หน่วย	พื้นที่/ หน่วย	พื้นที่ รวม	แหล่งข้อมูล
-ห้องประชุม	20	1	1.80	36	
-ห้องน้ำ					
ชาย		1		3	
หญิง		1		3	
รวม				72	
6.2 กลุ่มตรวจวัดคุณภาพ					
-ห้องหัวหน้างานพิสูจน์ทางเคมี	1	1		16	
-ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่	4	1	6	24	
-ส่วนปฏิบัติการตรวจวัดคุณภาพ ทางเคมี		1		30	
รวม				70	
6.3 กลุ่มตรวจแอลกอฮอล์และสาร เป็นพิษที่ระเหยได้					
-ห้องGC (Gas Chromatograph) ตรวจ แอลกอฮอล์ และสารเป็นพิษที่ ระเหยได้	6	1	52	52	
-ห้อง HPLC (High Pressure Liquid Chromatograph) ตรวจสารที่ ระเหยได้ยากเช่นยานอนหลับ	6	1	39	39	
-ห้องเครื่อง CO		1		36	
-ห้องล้างและเก็บเครื่องแก้ว		1		20	
-ห้องเก็บหลักฐาน		1		25	
-ส่วนเก็บเอกสาร		1		20	
-ส่วนพักผ่อนนักวิทยาศาสตร์	12	1		30	
-ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า					
ชาย		1		9	
หญิง		1		9	

ตารางที่ 5.9 ตารางสรุปองค์ประกอบและพื้นที่ใช้สอยของโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ	จำนวน ผู้ใช้ (คน)	จำนวน หน่วย	พื้นที่/ หน่วย	พื้นที่ รวม	แหล่งข้อมูล
-ห้องน้ำ					
ชาย		1		20	
หญิง		1		20	
รวม				280	
รวมทั้งหมด				422	
รวมพื้นที่สำนักตรวจพิสูจน์ทางเคมี + Circulation 30%				548.60	
7. สำนักนิติเวชศาสตร์					
7.1 ฝ่ายบริหารงานทั่วไป					
-ห้องผู้อำนวยการสำนัก	1	1		20	
-ห้องธุรการและการเงิน	3	1	4	12	
-ห้องทำงานแพทย์	8	1		54	
-ห้องประชุม	20	1	1.80	36	
-ห้องเก็บเอกสาร		1		12	
-ห้องเก็บของ		1		9	
-ห้องน้ำ					
ชาย		1		3	
หญิง		1		3	
รวม				149	
7.2 ส่วนปฏิบัติการทางพยาธิวิทยา					
-ห้องผ่าศพ	7	1		196	
- ห้องแต่งตัวศพ		1		25	
-ห้องสาธิตการผ่าชันสูตรศพ		1	100	100	
-ห้องผ่าชันสูตรศพเนาและติดเชื้อ		1		48	
-ห้องพักแพทย์และนัก วิทยาศาสตร์	8	1		30	

ตารางที่ 5.9 ตารางสรุปองค์ประกอบและพื้นที่ใช้สอยของโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ	จำนวน ผู้ใช้ (คน)	จำนวน หน่วย	พื้นที่/ หน่วย	พื้นที่ รวม	แหล่งข้อมูล
-ห้องพักรักษาพยาบาลและลูกจ้าง ประจำ		1		9	
-ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า					
ชาย		1		12	
หญิง		1		12	
-ห้องเตรียมชิ้นเนื้อและเก็บชิ้นเนื้อ		1		30	
-ห้องทำ BlockSlide		1		20	
-ห้องเก็บ Block Slide		1		30	
-ห้องบรรยาย		1		50	
-ห้องทำพิธีทางศาสนา		1		20	
-ห้องดูศพ		1		30	
-ห้องเก็บศพ		1		252.08	
-ห้องเก็บศพเนา		1		48	
-ที่รับ- ส่งศพ		1		50	
-โรงพักคอย		1		50	
-ห้องเก็บเตียงพยาบาล		1		20	
-ห้องเก็บของ		1		9	
-ห้องน้ำ					
ชาย		1		20	
หญิง		1		20	
รวม				1,061.08	
7.3 กลุ่มนิติเวชคลินิกส่วนสำนักงาน					
-ห้องหัวหน้างาน	1	1		12	
-ห้องผู้เชี่ยวชาญ	2	1	9	18	
-ห้องทำงานแพทย์	2	1	9	18	
-ห้องเก็บเอกสาร		1		12	
รวม				60	

ตารางที่ 5.9 ตารางสรุปองค์ประกอบและพื้นที่ใช้สอยของโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ	จำนวน ผู้ใช้ (คน)	จำนวน หน่วย	พื้นที่/ หน่วย	พื้นที่ รวม	แหล่งข้อมูล
7.4 กลุ่มนิติเวชคลินิกส่วนห้องตรวจ					
-ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า					
ชาย		1		9	
หญิง		1		9	
-ห้องปฐมพยาบาล		1		20	
-ห้องรอตรวจ		1		50	
-ห้องตรวจร่างกายผู้ป่วยคดี		1		50	
-ห้องเก็บเครื่องมือ		1		20	
-ห้องเก็บของ		1		9	
รวม				167	
7.5 กลุ่มนิติจิตเวชส่วนสำนักงาน					
-ห้องทำงานแพทย์	2	1	9	18	
-ห้องเก็บเอกสาร		1		12	
รวม				30	
7.6 กลุ่มนิติจิตเวชส่วนห้องตรวจ					
-ห้องศูนย์คลายเครียดให้คำปรึกษา	1	1		20	
-ห้องรอตรวจ		1		25	
-ห้องตรวจ		2	9	18	
-ห้องสังเกตการณ์		2	9	18	
-ห้องประชุม	10	1	1.80	18	
-ห้องเก็บของ		1		9	
-ห้องน้ำ					
ชาย		1		9	
หญิง		1		9	
รวม				126	
รวมทั้งหมด				1,593.08	
รวมพื้นที่สำนักนิติเวชศาสตร์ + Circulation 30%				2,071.04	

ตารางที่ 5.9 ตารางสรุปองค์ประกอบและพื้นที่ใช้สอยของโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ	จำนวน ผู้ใช้ (คน)	จำนวน หน่วย	พื้นที่/ หน่วย	พื้นที่ รวม	แหล่งข้อมูล
8. สำนักนิติวิทยาศาสตร์บริการ					
8.1 ฝ่ายบริหารงานทั่วไป					
-ห้องธุรการและการเงิน	4	1	4	16	
-ส่วนเก็บเอกสาร		1		12	
-ห้องประชุม	10	1	1.80	18	
-ห้องน้ำ		1		3	
รวม				49	
8.2 กลุ่มงานตรวจพิสูจน์ลายมือ เขียน และลายมือชื่อ					
-ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่	2	1	6	12	
-ห้องตรวจพิสูจน์		1		20	
-ห้องเก็บเอกสาร		1		12	
-ห้องน้ำ		1		3	
รวม				37	
8.3 กลุ่มงานตรวจพิสูจน์เอกสาร ทางเคมีและฟิสิกส์					
-ส่วนพักคอย	20	1	0.60	12	
-ห้องที่ปรึกษา	1	1		12	
-ห้องหัวหน้างาน	1	1		12	
-ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่	2	1	6	12	
-ห้องระบบจัดการข้อมูลห้อง ปฏิบัติการ(LIMS)		1		20	
-ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์		1		30	
-ห้องปฏิบัติการทางเคมี		1		30	
-ห้องปฏิบัติการทำภาพ		1		30	
-ห้องเก็บพัสดุ		1		20	
-ห้องCaseFileและตู้นิรภัย		1		20	

ตารางที่ 5.9 ตารางสรุปองค์ประกอบและพื้นที่ใช้สอยของโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ	จำนวน ผู้ใช้ (คน)	จำนวน หน่วย	พื้นที่/ หน่วย	พื้นที่ รวม	แหล่งข้อมูล
-ห้องน้ำ					
ชาย		1		3	
หญิง		1		3	
รวม				204	
8.4 กลุ่มงานตรวจพิสูจน์อาวุธปืน เขม่าดินปืนและคราบเครื่องมือ					
-ส่วนพักคอย	20	1	0.60	12	
-ห้องพักนักวิทยาศาสตร์	4	1		20	
-ห้องทำงานนักวิทยาศาสตร์	4	1		20	
-ห้องตรวจหาเขม่าปืน(ห้องเครื่องICP- MS)	2	1		30	
- ห้องเครื่อง AAS (Atomic Asorbtion)		1		14.10	
- ห้อง IBIS		1		20	
-ห้องเครื่องยิงเก็บลูกกระสุนปืน (เครื่องKevlar)	2	1		45	
-ห้องเก็บหัวกระสุน		1		16	
-ห้องน้ำ					
ชาย		1		9	
หญิง		1		9	
-ห้องเก็บของ		1		9	
รวม				204.10	
8.5 กลุ่มงานตรวจพิสูจน์วัตถุพยาน ทางฟิสิกส์					
-ส่วนพักคอย	20	1	0.60	12	
-ห้องพักนักวิทยาศาสตร์	4	1		20	
-ห้องทำงานนักวิทยาศาสตร์	4	1		20	

ตารางที่ 5.9 ตารางสรุปองค์ประกอบและพื้นที่ใช้สอยของโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ	จำนวน ผู้ใช้ (คน)	จำนวน หน่วย	พื้นที่/ หน่วย	พื้นที่ รวม	แหล่งข้อมูล
-ห้องวัดการดูดกลืนแสง (เครื่องFT-IRและเครื่อง FT RAMAN)		1		30	
-ห้อง X-Rayวิเคราะห์ปริมาณธาตุ (XRF)และวิเคราะห์สารที่เป็นผลึก (XRD)		1		30	
-ห้องตรวจดูลักษณะพื้นผิวของ วัตถุ(เครื่องSEM)		1		30	
-ห้องเก็บหลักฐาน		1		20	
-ห้องน้ำ					
ชาย		1		3	
หญิง		1		3	
รวม				168	
รวมทั้งหมด				662.1	
รวมพื้นที่สำนักนิติวิทยาศาสตร์บริการ + Circulation 30%				860.73	
องค์ประกอบรอง					
9. ส่วนงานบริการวิชาการสารสนเทศ					
9.1 งานบริหารและสำนักงาน					
- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่	2	1	6	12	
-ส่วนเก็บเอกสาร		1		12	
-ห้องเก็บของ		1		9	
-ส่วนพักผ่อนเจ้าหน้าที่	6	1	1.5	9	
-ห้องcomputer		1		12	
รวม				54	
9.2 ส่วนสัมมนาวิชาการ					
-โถงทางเข้า		1		64	
-ห้องบรรยาย	50	2	42	84	
- พื้นที่หลังห้องบรรยาย		1		36	

ตารางที่ 5.9 ตารางสรุปองค์ประกอบและพื้นที่ใช้สอยของโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ	จำนวน ผู้ใช้ (คน)	จำนวน หน่วย	พื้นที่/ หน่วย	พื้นที่ รวม	แหล่งข้อมูล
-ห้องควบคุม		1		20	
-ห้องเก็บวัสดุอุปกรณ์		1		20	
-ห้องน้ำ -ส้วม					
ชาย		1		20	
หญิง		1		20	
รวม				264	
9.3 ห้องสมุด					
-โถงทางเข้า		1		16	
-ส่วนทำงานบรรณารักษ์	1	1		6	
-ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่	2	1		8	
-พื้นที่ฝากของ		1		2.80	
-พ.ท.สืบค้นหนังสือ		1		1.44	
-พื้นที่อ่านหนังสือ		1		89.20	
-พื้นที่เก็บหนังสือ		1		8.40	
-ส่วนถ่ายเอกสาร	1	1		4	
-ส่วนซ่อมหนังสือ		1		8	
-ห้องเก็บเอกสาร		1		15	
รวม				158.84	
9.4 ส่วนแสดงนิทรรศการ					
- โถง		1		100	
- ส่วนแสดงนิทรรศการถาวร		1		292.16	
- ส่วนแสดงนิทรรศการหมุนเวียน		1		60	
- ห้องเก็บงานและเตรียมจัด แสดง		1		36	
- ห้องน้ำ (ห้องสมุด,นิทรรศการ)					
ชาย		2	20	40	
หญิง		2	20	40	

ตารางที่ 5.9 ตารางสรุปองค์ประกอบและพื้นที่ใช้สอยของโครงการ (ต่อ)

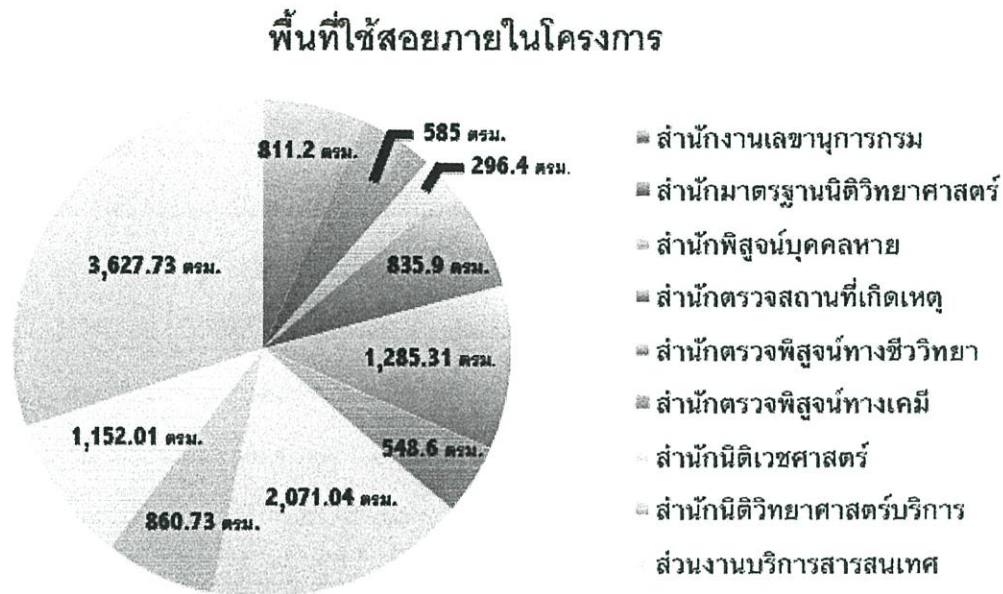
องค์ประกอบ	จำนวน ผู้ใช้ (คน)	จำนวน หน่วย	พื้นที่/ หน่วย	พื้นที่ รวม	แหล่งข้อมูล
รวม				568.16	
รวมทั้งหมด				886.16	
รวมพื้นที่ส่วนงานบริการวิชาการสารสนเทศ + Circulation				1,152.01	
10. ส่วนงานบริการสาธารณะและ					
อาคารสถานที่					
10.1 ร้านอาหาร					
-ร้านขายอาหาร	283	1		170.66	
-ห้องน้ำ-ส้วม					
ชาย		1		20	
หญิง		1		20	
รวม				210.66	
10.2 ส่วนบริการสาธารณะ					
-ห้องปฐมพยาบาล		1	30	30	
-โทรศัพท์สาธารณะ		2	0.60	1.20	
-ตู้ ATM		2	2	4	
-โถงทางเข้าพนักงาน		1		10	
-ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่	5	1	6	30	
-ส่วนพักผ่อนพนักงาน	12	1		18	
-ห้องน้ำ-ส้วม(จนท.)					
ชาย		1		20	
หญิง		1		20	
-ห้องเก็บพัสดุภัณฑ์		1		20	
-ส่วนซ่อมบำรุง		1		20	
-ห้องเก็บของเสีย		1		20	
-ห้องเก็บสารเคมี		1		20	
-ห้องเก็บขยะ		1		20	
-Loading Deck		1		50	

ตารางที่ 5.9 ตารางสรุปองค์ประกอบและพื้นที่ใช้สอยของโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ	จำนวน ผู้ใช้ (คน)	จำนวน หน่วย	พื้นที่/ หน่วย	พื้นที่ รวม	แหล่งข้อมูล
-ป้อมยามรักษาความปลอดภัย		2	4	8	
รวม				291.2	
10.3 ส่วนห้องเครื่องงานระบบ					
-Control Room		1		12	
-PABX		1		9	
-MDB		1		40	
-Transformer Room		1		50	
- Generator Room		1		35	
-Chiller room		1		80	
- Cooling Tower		1		185	
-ห้องเก็บน้ำ		1		130	
- Pump Room		1		40.50	
-ส่วนบำบัดน้ำเสีย		1		100	
-ห้องเก็บของ, อุปกรณ์ซ่อมบำรุง		1		25	
รวม				706.50	
รวมทั้งหมด				1,459.02	
รวมพื้นที่ส่วนงานบริการสาธารณะและอาคารสถานที่ + Circulation 30%				1,896.73	
รวมพื้นที่ใช้สอยในอาคารทั้งหมด = 10,342.92 ตารางเมตร					
10.4 ที่จอดรถ					
-รถยนต์		76	12.50	950	
-รถจักรยานยนต์		49	2	98	
-รถบริการ		1	18	18	
-รถขยะ		1	18	18	
-รถส่งศพ		2	35	70	
รวม				1,154	
รวมพื้นที่ที่จอดรถ + Circulation 50%				1,731	

ดังนั้นพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดของโครงการคือ 12,073.92 ตารางเมตร

แผนภูมิที่ 5.25 แสดงสัดส่วนพื้นที่ใช้สอยของแต่ละองค์ประกอบของโครงการ



5.7 การวิเคราะห์หาขนาดที่ดินสำหรับตั้งโครงการ

การคิดขนาดพื้นที่ดินโครงการหาได้โดยการนำพื้นที่อาคารคลุมดินรวมกัน และพื้นที่เปิดโล่งเช่นพื้นที่จอดรถพื้นที่สวนบ่อน้ำถนอมในโครงการเป็นต้น

หาพื้นที่อาคารคลุมดินประกอบด้วย

1. ส่วนบริหาร โครงการ(สำนักเลขานุการกรม)	811.2 ตารางเมตร
2. สำนักมาตรฐานนิติวิทยาศาสตร์	585 ตารางเมตร
3. สำนักพิสูจน์บุคคลหาย	296.4 ตารางเมตร
4. สำนักตรวจสถานที่เกิดเหตุ	835.9 ตารางเมตร
5. สำนักตรวจพิสูจน์ทางชีววิทยา	1,285 ตารางเมตร
6. สำนักตรวจพิสูจน์ทางเคมี	548.6 ตารางเมตร
7. สำนักนิติเวชศาสตร์	2,071 ตารางเมตร
8. สำนักนิติวิทยาศาสตร์บริการ(สำนักตรวจพิสูจน์ทางฟิสิกส์)	860.7 ตารางเมตร

9. ส่วนงานบริการวิชาการสารสนเทศ	1,152 ตารางเมตร
10. ส่วนงานบริการสาธารณะและอาคารสถานที่	3,627 ตารางเมตร

รวมพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด(Gross Area) 12,074 ตารางเมตร

รวมพื้นที่อาคารคลุมดิน 12,074 ตารางเมตร

หาพื้นที่เปิดโล่งประกอบด้วย

- ที่จอดรถ (รถบริการ)
- ถนนในโครงการ
- พื้นที่สวน

ความต้องการที่จะสร้างสภาพแวดล้อมที่ดีและสภาวะที่น่าทำงานให้กับโครงการและผู้มาติดต่อ จึงกำหนดปริมาณพื้นที่เปิดโล่ง 65% พื้นที่อาคารคลุมดิน 35%

การคิดขนาดพื้นที่โครงการที่ได้จากการกำหนดความสูงอาคารเป็น 1-3 ชั้นและพื้นที่เปิดโล่ง 65%

ความสูงอาคาร	พื้นที่อาคารคลุมดิน	ปริมาณพื้นที่เปิดโล่ง65%	ขนาดพื้นที่โครงการ
1 ชั้น	12,074	22,423	34,497
2 ชั้น	$12,074/2 = 6,037$	11,211.5	17,248.5
3 ชั้น	$12,074/3 = 4,024.6$	7,474	11,498.6

อาคารสูง2-3 ชั้นดังนั้นขนาดพื้นที่ตั้งโครงการประมาณ 11,500 – 17,250 ตารางเมตรหรือประมาณ 7 - 10 ไร่เป็นอย่างต่ำ

บทที่ 6

ระบบอาคารและอุปกรณ์ประกอบอาคารที่ใช้ในโครงการ

6.1 ระบบวิศวกรรมโครงสร้าง

6.1.1 ระบบโครงสร้างแนวดิ่ง

6.1.1.1 ระบบโครงสร้างพื้น โครงการนี้เลือกใช้ระบบพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กแบบไร้คาน (Post-Tension System) เพื่อช่วยลดปัญหาในด้านข้อจำกัดของความสูงของอาคารในแต่ละชั้น ซึ่งทำให้ประหยัดต้นทุน โครงสร้างประกอบส่วนอื่น และสามารถออกแบบให้ช่วงเสาห่างได้มากขึ้นลดการก่อสร้างและทำให้การจัดพื้นที่ใช้สอยได้สะดวกเต็มที่ นอกจากนี้ยังสามารถลดงานทำฝ้าเพดานได้

6.1.1.2 ระบบเสา เลือกใช้ระบบเสาแบบเสาคอนกรีตเสริมเหล็กรูปพรรณ (Composite Column) ซึ่งมีลักษณะคล้ายเสาคอนกรีต ต่างกันตรงที่การเสริมด้วยเหล็กรูปพรรณมีข้อดีคือ ขนาดเสาจะเล็กกว่าเสาคอนกรีต ก่อสร้างได้เร็วกว่าและไม่ต้องมีการพันวัสดุกันไฟอีก เนื่องจากโครงการมีส่วนที่เป็นห้องปฏิบัติการ จึงจำเป็นต้องดูแลเรื่องการป้องกันเพลิงไหม้เป็นพิเศษ

สำหรับช่วงเสาที่เลือกใช้ในส่วนห้องปฏิบัติการ ควรมีช่วงเสาที่ตรงกันทุกชั้น เพื่ออำนวยความสะดวก โดยที่ช่วงเสามีขนาด 4 เมตรขึ้นไป ในบางพื้นที่จำเป็นต้องใช้ช่วงเสากว้างเป็นพิเศษ และบางพื้นที่อาจต้องการเปลี่ยนแปลงการใช้งานบ่อย ดังนั้นจึงควรเลือกใช้ช่วงเสา 8 หรือ 8.5 เมตร เพื่อความยืดหยุ่นในการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ใช้สอย

6.1.1.3 ระบบผนัง ในส่วนที่เป็นผนังทึบใช้ผนังอิฐมวลเบา เพื่อช่วยลดภาระการรับน้ำหนักของโครงสร้าง ส่วนที่เป็นกระจกติดต่อกับภายนอกให้สามารถกันกระสุนได้ทุกบาน เพื่อป้องกันการเกิดอาชญากรรม

6.1.2 ระบบโครงสร้างรับแรงตามแนวนอน

แรงตามแนวนอน ได้แก่ แรงลม แรงแผ่นดินไหว แรงดันน้ำหรือแรงดิน แรงเกิดจากคลื่น แรงเกิดจากการทำงานของเครื่องจักรกลต่างๆ

ในส่วนโครงสร้างช่วงแคบ เลือกใช้ระบบเสาคาน ช่วงกว้างประมาณ 8-8.5 เมตร ส่วนโครงสร้างช่วงกว้าง อันได้แก่ โถงพักคอย ห้องเก็บศพ ลานรับส่งศพ ห้องสมุดและนิทรรศการ

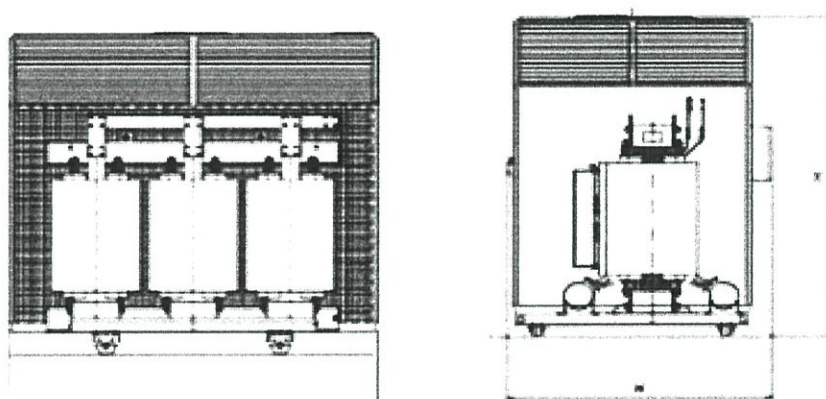
ในบางส่วนนอกจากจะใช้เสาคอนกรีตเสริมเหล็กแล้ว อาจเลือกใช้โครงถักเหล็กสองมิติ โดยจะพาดได้ถึงประมาณ 20 เมตร

6.2 ระบบวิศวกรรมไฟฟ้า

ระบบไฟฟ้าเป็นระบบ Centralized main power supply สายไฟรวมจากห้องเครื่องจักร ระบบจ่ายไฟฟ้าควบคุมการจ่ายไฟฟ้ารวม (Main Distribution Board) จะมี feed gill จ่ายไฟฟ้าให้กับปั๊มน้ำ เครื่องทำน้ำเย็นของระบบปรับอากาศ ฯลฯ ไปในแต่ละส่วน โดยจะมี Distribution Panel ประจำอยู่

การต่อไฟ

· ต่อจากสายเมน ซึ่งเป็นไฟแรงสูง 12 KVA 3 เฟส กระแสสลับผ่านเข้าอุปกรณ์ตัดตอนอัตโนมัติไปสู่หม้อแปลงไฟฟ้า เพื่อให้กลายเป็นไฟฟ้าแรงต่ำ 380V/220V แล้วจึงจ่ายไฟสู่อาคาร หม้อแปลงที่ใช้ในอาคารเป็นชนิดแห้ง (Dry Type Cast Resin) ระบายความร้อนด้วยพัดลมเป่า แยกเป็น 2 ชุด คือ



ภาพที่ 6.1 แสดงหม้อแปลงชนิดแห้ง (Dry Type Cast Resin)

1. ระบบไฟฟ้าให้แสงสว่าง ใช้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าทั่วไป ให้แรงไฟฟ้า 220 V
2. ระบบไฟฟ้ากำลังสำหรับเครื่องปรับอากาศ และระบบเครื่องกลต่างๆ ให้แรงไฟฟ้า 380V

6.2.1 ระบบไฟฟ้าในห้องปฏิบัติการ

- แต่ละห้องควรมีแผงควบคุมไฟฟ้าแยกจากกัน (Consumer Unit) คอยควบคุมการใช้ไฟ จ่ายไฟ และมี overload outlet ซึ่งจะช่วยตัดไฟทันทีที่ไฟไม่พอ หรือขัดข้องโดยไม่รบกวนการทำงานของห้องปฏิบัติการอื่น

- มีการใช้ Busbar Power Trunking คือ กล่องเคเบิ้ลบรรจุสายไฟฝังติดกับผนัง สามารถที่จะต่อหรือติดตั้งปลั๊กไฟเพิ่ม โดยการต่อจากสายภายใน Busbar Power Trunking

- มีตัวควบคุมกระแสไฟแยกเป็นจุดๆ ตามประเภทการใช้งานของเครื่องมือกับปริมาณการใช้กระแสไฟ ซึ่งจะเป็นตัวควบคุมกระแสไฟและความต่างศักย์ที่ต้องการใช้กับอุปกรณ์

วิจัยนั้นๆ เช่น 30A Isolator

6.2.2 ระบบสำรองจ่ายไฟฟ้า

ในกรณีที่กระแสไฟฟ้าขัดข้องต้องจัดเตรียมเครื่องปั่นไฟฟ้าสำรองไว้ โดยมีคุณสมบัติ ดังนี้

- สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าที่ปั่นขึ้น โดยไม่จำกัดเวลา
- สามารถเปลี่ยนจากไฟฟ้าของการไฟฟ้ามาใช้เครื่องนี้โดยอัตโนมัติ

เมื่อกระแสไฟฟ้าตกลงต่ำกว่า 70% เป็นเวลา 3 นาทีสวิตช์จะเปลี่ยนต่อเข้าเครื่องนี้ และเริ่มต้นทำงานทันที และเมื่อกระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้ากลับคืนสู่สภาพปกติ สวิตช์เปลี่ยนอัตโนมัติก็จะสับเปลี่ยนให้ใช้กระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้า แต่เครื่องจะทำงานต่อไปเป็นเวลา 5 นาที จึงจะหยุดทำงาน

6.2.3 ระบบป้องกันไฟฟ้าว

รายละเอียดระบบสายดิน

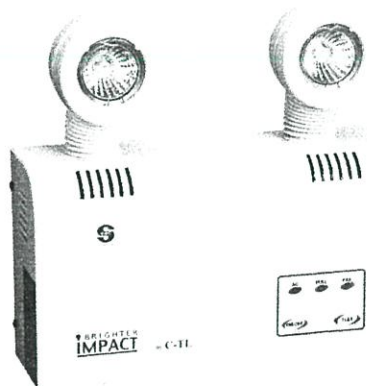
- Ground Rod เป็นระบบ Copper Clad Steel และอยู่จมดินไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร
- การต่อสาย Ground เข้ากับ Ground Rod ให้ใช้ Ground Clamp ขนาดและชนิดที่เหมาะสม

เหมาะสม

- Ground Rod เดินอยู่ในท่อ duct แล้วจึงต่อลงดิน

6.2.4 ระบบไฟฟ้าส่องสว่างที่ใช้ป้องกันจากแบตเตอรี่

เครื่องกำเนิดไฟฟ้านี้จะติดตั้งในบริเวณที่สำคัญต่อความปลอดภัยเช่น หลอดไฟฟ้า ในทางหนีไฟ โคมบันไดหนีไฟ ไฟฉุกเฉินระบบอัตโนมัติ ไฟแสงสว่างในห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ฯลฯ



ภาพที่ 6.2 แสดงไฟฟ้าฉุกเฉินระบบอัตโนมัติ

ส่วนพวกเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งต้องมีไฟป้อนอยู่ตลอดเวลาและต้องมีการควบคุมแรงดันไฟฟ้า และความถี่ให้คงที่ โดยติดตั้งอุปกรณ์ (Unit Teruptible Power System) แบบที่ทำสำหรับห้องเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ทดลองบางชนิด ตัวควบคุมและมอนิเตอร์

ต้องมีการติดตั้งอุปกรณ์ Uninterruptable Power Supply (USP) กับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ทุกเครื่อง ตัวอย่างเช่น

- Automated Fingerprint Identification System (AFIS)
- Combined DNA Identification System (CODIS)
- Integrated Ballistic Imaging System (IBIS)

6.2.5 ระบบเดินท่อไฟฟ้า

เป็นระบบเดินท่อไฟฟ้าในท่อ โลหะ ซึ่งจะช่วยป้องกันสายไฟจากความร้อน ความชื้น และยังป้องกันอุบัติเหตุจากไฟฟ้าลัดวงจร ระบบนี้ (Conduit System) จะมีท่อ ซึ่งทำด้วยเหล็ก สังกะสีภายใน ไม่มีตะเข็บ เพื่อกันไฟฟ้าชำรุดจากความร้อน โดยเลือกใช้แบบ Electric Meter Trice (E.M.T.) เป็นท่อชนิดบางที่ใช้ฝังในกำแพง หรือแขวนในฝ้าเพดาน

ข้อดีของระบบ

1. มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย สามารถซ่อนอยู่ในผนังหรือเพดาน ได้อย่างมิดชิด โดยไม่ทำให้สายไฟชำรุดเสียหาย
2. มีความสะดวกในการติดตั้ง สามารถตรวจซ่อมได้ง่าย มีความประหยัด ทั้งยังช่วยรักษาสายไฟฟ้าให้อายุการใช้งานนานขึ้น
3. ช่วยป้องกันไฟไหม้ อันเนื่องมาจากไฟฟ้าลัดวงจร หรือจากการใช้กระแสไฟฟ้ามากเกินไป

6.2.6 ระบบแสง

แสงเป็นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่งในการปฏิบัติงาน การให้แสงในอาคารแบ่งออกเป็น

1. แสงธรรมชาติ ควรเป็นแสง Indirect light เพื่อลดความจ้าของแสง (glare) นอกเสียจากบางส่วนที่ต้องการ ได้รับแสงโดยตรง เพราะการฆ่าเชื้อ โรคและกำจัดกลิ่น อาคารที่อยู่ลึกเกินกว่าช่องแสงเข้าไป 4.20 เมตร การใช้แสงธรรมชาติจะไม่ได้ผล มีการทดสอบบางอย่างเกี่ยวกับเพาะเชื้อถูกแสงแดดโดยตรงมากไม่ได้ จะทำให้เชื้อโรคทำการเพาะ ไม่ได้ผล
2. แสงประดิษฐ์เป็นแสงที่ใช้ไฟฟ้าช่วยให้แสงสว่างแทนธรรมชาติที่ไม่เพียงพอแบ่งเป็น

- หลอดฟลูออโรสเซสเซนต์ ใช้กับห้องทำงานและห้องปฏิบัติการ
- หลอดอินแคนเดสเซสเซนต์ ใช้กับห้องปฏิบัติการที่ติดตั้งอุปกรณ์วิเคราะห์วิจัย

Electron Microscope เนื่องจากฟลูออเรสเซนต์ใช้การวิ่งของไอปรอทในการทำให้เกิดแสง ซึ่งจะทำให้เครื่องมือเกิดความไม่เที่ยงได้

- หลอดไฟไส้แดงใช้ในห้องล้างอัดฟิล์มระดับความสว่างที่ต้องการสำหรับห้องปฏิบัติการ คือ ประมาณ 500 ลักซ์

6.3 ระบบเสียง

อาคารปฏิบัติการทั่วไปควรจะมีเสียงสงบเพื่อความมีสมาธิในการปฏิบัติงาน อาคารนี้มีการปฏิบัติการเครื่องกลอยู่ด้วย จึงเกิดเสียงดังรบกวนบริเวณอื่น จึงจำเป็นต้องควบคุมมิให้เสียงดังรบกวนต่อบริเวณข้างเคียง การควบคุมเสียงกระทำได้หลายวิธี โดย

1. ใช้วัสดุพวก Sound Absorption กันผนังเพดานห้องต่างๆ
2. ทำผนังหนาพิเศษ อาจทำผนัง 2 ชั้น กับห้องที่เกิดเสียงดัง
3. ถ้าอยู่ในทิศทางที่ลมพัดผ่านก็ใช้การถ่ายเทของลมช่วยพัดพาเสียงออกไปจากห้องที่มีเสียงดัง
4. ใช้ต้นไม้ช่วยในการดูดกลืนเสียง ในกรณีที่อาจก่อให้เกิดเสียงรบกวนอาคารข้างเคียง
5. ใช้ Floating Floor กับพวกห้องเครื่อง ที่อยู่ชั้นต่างๆ ของอาคาร

6.4 ระบบการติดต่อสื่อสาร

โทรศัพท์ที่ใช้แบบตู้สาขาติดต่อกับภายนอก ซึ่งมี 2 แบบ คือ แบบ PMEX (Private Manual Branch Exchange – Non Auto) และแบบ PABX (Private Automatic Branch Exchange) ซึ่งแบบอัตโนมัติเป็นแบบที่สะดวกที่สุด

การติดต่อภายในด้วยโทรศัพท์มี 2 แบบ คือ PAX type ติดต่อกภายในแบบอัตโนมัติ และแบบ PABX ติดต่อกภายใน ใช้เครื่องขยายเสียง ควรใช้แบบแรกเพราะสะดวก ไม่เกิดเสียงรบกวน การติดต่อภายในมีการใช้ Intercom จากส่วนประชาสัมพันธ์กลาง ทั้งนี้เพื่อความสะดวกต่อผู้ปฏิบัติการทดลองอยู่ หรือสามารถใช้ได้ดีในยามฉุกเฉิน

6.5 ระบบปรับอากาศ

การหมุนเวียนอากาศ (Air Change) โคนคิดจากปัจจัยต่างๆ เหล่านี้

- ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์
- ระดับอุณหภูมิ
- ความชื้น
- ความเหมาะสมของก๊าซหรือกรดระเหย

ความต้องการพิเศษ เหล่านี้ขึ้นอยู่กับความต้องการที่แตกต่างกันของแต่ละห้อง

ตารางที่ 6.1 ความต้องการอุณหภูมิของห้องต่อชั่วโมง

ประเภทของห้อง	การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ/ชั่วโมง
Physics Laboratories	3-5
Chemistry Laboratories	6-15
Conference room (30-40 คน)	8-12
Storerooms for Chemical	5-16
Biological Laboratories	4-6
Radiology Laboratories	15-30

วิธีการระบายอากาศ

1. การระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติ

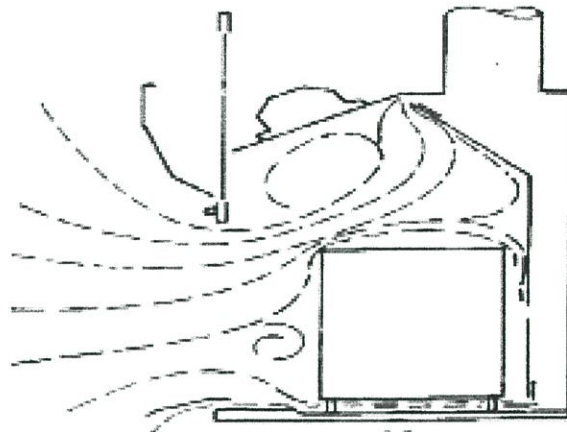
- หน้าต่างและประตู
- ช่องอากาศ (Air duct)

2. การระบายอากาศที่จัดเป็นระบบ

- Extraction คือ ใช้ Frame hood
- อุปกรณ์ระบายอากาศ
- Air Conditioning and Ventilation

แบ่งลักษณะการปรับอากาศเป็น 4 ส่วน ได้แก่

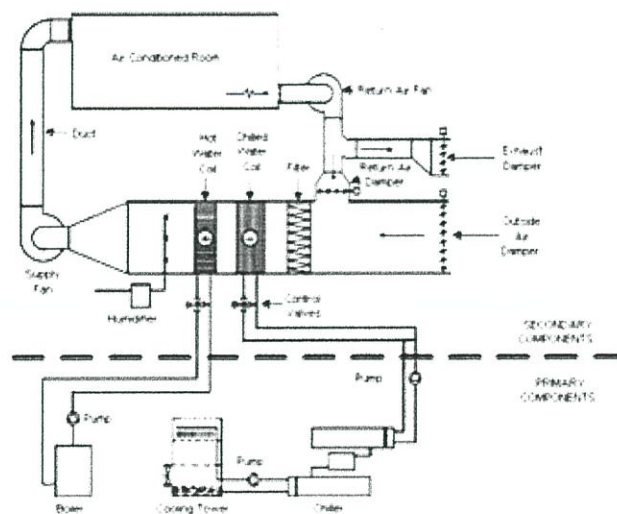
- 1) ในส่วนทั่วไปจะเป็นการระบายอากาศตามธรรมชาติ โดยการเปิดช่องว่าง เช่น หน้าต่าง ให้อากาศถ่ายเท
- 2) Chilled water system ในส่วนห้องทำงานและห้องปฏิบัติการทั่วไป รวมทั้งห้องประชุม Central system
- 3) Packae system ในส่วนห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวกับเชื้อโรค โดยเฉพาะเชื้อไวรัสที่สามารถแพร่กระจายได้ในอากาศ และห้องเครื่องมือต่างๆ ที่ต้องการปรับอากาศตลอดเวลา
- 4) Fume hood เป็นแบบระบายอากาศเมื่อมีการใช้งานเพื่อดูดควัน และก๊าซที่เกิดจากการทดลอง ระบายกลิ่น



ภาพที่ 6.3 แสดงการระบายอากาศเครื่องดูดควัน

ระบบปรับอากาศที่นำมาพิจารณา

1. Chilled Water Equipment นับเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสูง และนิยมใช้กันในปัจจุบัน เพราะสะดวกสบาย ให้ความเย็นสูงและสามารถควบคุมอุณหภูมิความชื้นได้ดี การปรับอากาศแบบน้ำมักใช้เครื่องมือที่มีขนาดไม่เกิน 100 ตัน ใช้ระบบระบายความร้อนด้วยอากาศ ระบบการทำงานของ Chilled Water System แยกเป็น 2 ส่วน



ภาพที่ 6.4 แสดงระบบการทำงานของระบบเครื่องทำน้ำร้อนน้ำเย็น

ก. ส่วนที่ทำหน้าที่ทำความเย็นให้กับน้ำที่ส่งมายังห้องต่างๆ โดยมีหน้าที่ดังนี้ คือ Compressor ทำหน้าที่อัดน้ำยา ทำให้ส่วน Condenser Coil มีความดันสูงกลั่นตัวเป็นหยดน้ำ โดยมีพัดลมซึ่งเป็นตัวทำให้น้ำยาใน Condenser Coil เย็นลงแล้วส่งต่อไปยัง Filter Drier ผ่าน Expansion Valve มายัง Cooler Tube ในส่วนนี้น้ำยาจะรับเอาความร้อนจาก Evaporator Coil แล้วกลับไปยัง Condenser อีกที

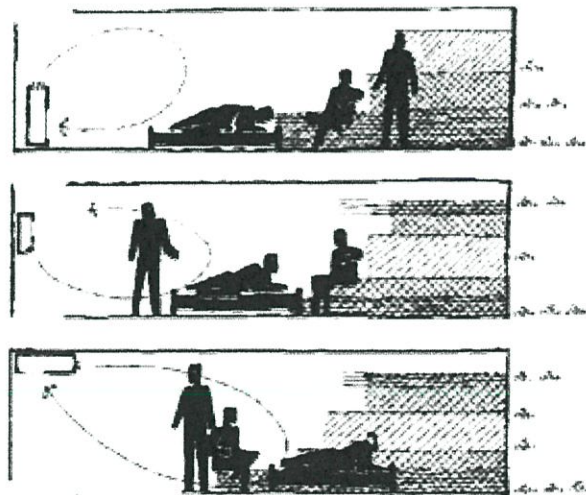
ข. เป็นส่วนที่ต่อไปยังห้องต่างๆ โดยน้ำเย็นที่เย็น (อุณหภูมิ 45 ° F) จะไหลไปตามท่อที่มีฉนวนหุ้มเพื่อมิให้ความเย็นสูญเสียไปในขณะเดินทางไปตามห้องต่างๆ น้ำจะเข้าไปปรับความร้อนจากภายในห้อง ทำให้อุณหภูมิของน้ำภายในสูงขึ้นและผ่านกลับมายัง Cooler อีกที โดยมีปั๊มดูดกลับ และในแต่ละจุดจะมี Thermostat ควบคุมปริมาณน้ำให้ผ่านมายัง Fan Coil เพื่อควบคุมอุณหภูมิ

2. Packaged Unit เป็นระบบของเครื่องปรับอากาศขนาดเล็กใช้กับห้องทดลองที่ต้องควบคุมอากาศเป็นพิเศษต่างหาก เพื่อป้องกันการแพร่เชื้อโรค ได้แก่ ห้องปฏิบัติการวิจัยของภาคจุลชีววิทยา และปรสิตวิทยา เป็นต้น ลักษณะของเครื่องมี 2 แบบ คือ Window Type และ Split Type การทำงานและระบบเครื่องมี 2 ส่วน คือ

ก. Package Unit ประกอบด้วย Fan Coil , Compressor และ Expansion Valve

ข. Condenser ประกอบด้วย Coil ของน้ำยาและพัดลมเป่าลมเย็นให้น้ำยาถ่วงตัวเป็นหยดน้ำ

โดยระบบ Split Type นั้น Compressor จะรวมอยู่ในเครื่อง Condenser ภายในจะเหลือเพียง Cooling Coil และพัดลมเป่าเย็น เรียกว่า Fan Coil Unit



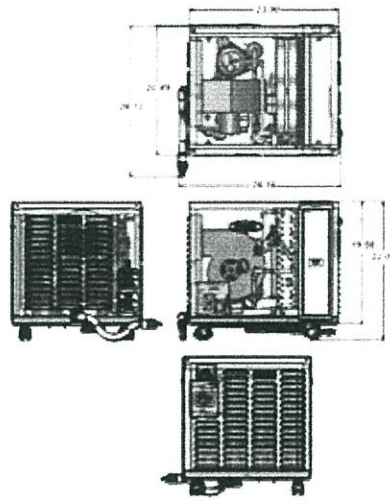
ภาพที่ 6.5 แสดงกรวางตำแหน่งของการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ

ระบบพิเศษในห้องปฏิบัติการ

1. ระบบควบคุมความชื้นในส่วนห้องปฏิบัติการมีการใช้เครื่องลดความชื้น เพื่อช่วยลดปริมาณความชื้นให้อยู่ในสภาวะเหมาะสมต่อการใช้งาน สามารถทำงานร่วมกับเครื่องปรับอากาศได้ เพราะเครื่องปรับอากาศโดยทั่วไปออกแบบไว้สำหรับการควบคุมอุณหภูมิเพียงอย่างเดียว

เครื่องลดความชื้นแบ่งเป็น 3 ขนาด ดังนี้

1.1 เครื่องลดความชื้นแบบเคลื่อนที่ได้ (Portable Dehumidifer)



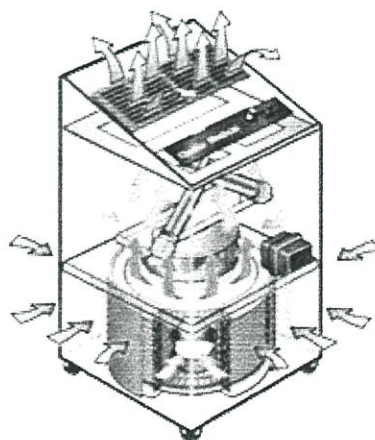
ภาพที่ 6.6 แสดงเครื่องลดความชื้นแบบเคลื่อนที่ได้

1.2 เครื่องลดความชื้นขนาดกลาง (Medium size Dehumidifier)

1.3 เครื่องลดความชื้นขนาดใหญ่ (Large size Dehumidifier)

มีหลักการทำงานโดย ช่วยดึงพลังงานจากอากาศเสียที่ระบายออกจากระบบปรับอากาศ นำเอากลับมาช่วยลดอุณหภูมิและความชื้นของอากาศบริสุทธิ์

2. ระบบบำบัดอากาศ ในส่วนห้องปฏิบัติการ เช่น ห้องผ่าตัดสูจนส์พ มีความเสี่ยงจากการเผชิญอันตรายในการติดเชื้อและไอสารเคมี จึงมีการใช้เครื่องบำบัดอากาศในการฆ่าเชื้อ โดยการกรองอนุภาคหยาบด้วย Pre-Filter (ขนาด 5-10 ไมครอน) ร่วมกับการดูดซับกลิ่นสารเคมีรอบตัวด้วย Formulated Carbon Media เพื่อเป็นการกรองอนุภาค สปอร์ เชื้อรา หรือละอองของเหลวในอากาศและทำให้เกิดการหมุนเวียนอากาศเปลี่ยนให้เป็นลมสะอาด



ภาพที่ 6.7 แสดงการทำงานของเครื่องบำบัดอากาศเสีย

6.6 ระบบสุขาภิบาล

6.6.1 ระบบน้ำประปา

เป็นระบบที่กักเก็บน้ำและจ่ายน้ำสำหรับอุปโภคและบริโภคในโครงการ ประกอบด้วย

- ถังเก็บน้ำสำรองรับจากการประปามีปริมาตรความจุสามารถสำรองน้ำไว้ใช้ไม่น้อยกว่า 1

วัน

- เครื่องสูบน้ำเพิ่มแรงดัน เพื่อจ่ายน้ำยังจุดจ่ายน้ำ

- ท่อจ่ายน้ำประปาภายในบริเวณโครงการ

น้ำที่ใช้ในห้องปฏิบัติการส่วนใหญ่เป็นน้ำเย็น เคาน์เตอร์ปฏิบัติการยาว 3 เมตรควรมีก๊อกน้ำ 1 หัว โคนทุกๆ ไป ในแต่ละตึกจะมีถังเก็บน้ำอยู่ชั้นบนสุดของอาคาร ซึ่งทำการจ่ายน้ำไปตามห้องปฏิบัติการ เพื่อความสะดวกในการจ่ายน้ำไปตามท่อต่างๆ ควรติดตั้งเครื่องปั้มน้ำช่วย

การใช้น้ำในอาคารแบ่งออกเป็น 4 ชนิด

1. น้ำกรอง (Filtered Water) จากท่อน้ำประปาสาธารณะ จะถูกกรองแล้วเก็บไว้ในถังสำรอง

2. น้ำอ่อน (Soft Water) จะถูกกำจัดแคลเซียมในถังการทดลอง และเครื่องมือที่ไม่ต้องการ

ของการทำน้ำอ่อน

ขั้นตอนของการทำน้ำอ่อน

น้ำประปา->เครื่องกรองขั้นแรก->เครื่องทำน้ำอ่อน->ถังเก็บน้ำ

3. น้ำกลั่น และ Dieonized Water เป็นน้ำบริสุทธิ์ที่ใช้ในการทดลองห้องปฏิบัติการสำหรับเตรียมน้ำยาต่างๆ

4. น้ำสำหรับการดับเพลิงมีเครื่องสูบน้ำจากแท็งก์ข้างล่างเป็นน้ำสำรองใช้ในการดับเพลิง มักใช้น้ำส่วนล่างของถัง

6.6.2 ระบบน้ำร้อน

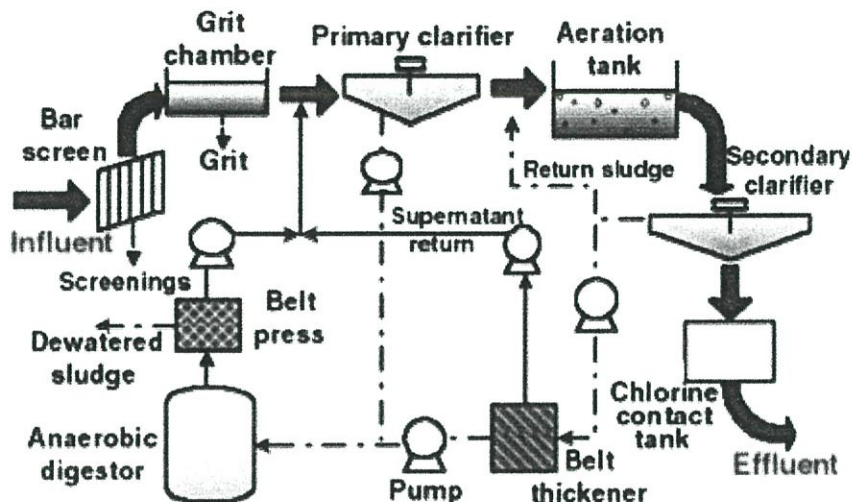
การทำน้ำร้อนจะติดตั้งระบบน้ำโดยใช้ไอน้ำเพื่อจ่ายไปยังส่วนต่างๆ ที่ใช้น้ำร้อน น้ำร้อนจะผลิตด้วย Hot Water Boiler เพื่อผลิตน้ำร้อนให้ได้อุณหภูมิไม่น้อยกว่า 60°C ส่งไปตามท่อน้ำร้อนหมุนเวียนอยู่ตลอดด้วยเครื่องสูบน้ำเฉพาะเวลาปฏิบัติงาน ด้วยระดับนี้ผู้ใช้สามารถเปิดน้ำร้อนใช้ได้ตลอดเวลาปฏิบัติการ (ส่วน Steam Boiler จะใช้เฉพาะบางจุดของอาคารเท่านั้น) ท่อน้ำร้อนจะต้องหุ้มด้วยฉนวนกันความร้อนและติดตั้งให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ เพื่อหลีกเลี่ยงอันตรายที่เกิดจากความร้อน

การใช้ Boiler นี้ใช้พลังงานจากน้ำมันเตา ต้มน้ำใน Classifier ให้ร้อนถึงอุณหภูมิที่ต้องการแล้วจ่ายน้ำไปยังส่วนต่างๆ ของอาคาร น้ำร้อนเมื่อไม่ได้เปิดใช้จะไหลวนกลับยัง Classifier น้ำจึงร้อนเสมอ และมีการสูญเสียไปเพียง 5% เท่านั้น

6.6.3 ระบบบำบัดน้ำเสีย

ระบบบำบัดน้ำเสีย ได้แก่ บ่อเกรอะซึม (Oxidation Pond) , Aerated Lagged และ Activated

Sludge โดยระบบบำบัดน้ำเสียแบบวิธีทางชีววิทยา (Activated Sludge) เป็นระบบที่ใช้เครื่องมือทางเทคนิคมากที่สุด แต่ใช้พื้นที่น้อยที่สุดและปราศจากสิ่งรบกวน จึงเป็นที่นิยมกัน มีการเติมคลอรีนและอากาศลงไปในระบบได้ ทำเป็นแบบสำเร็จรูปขายในท้องตลาด



ภาพที่ 6.8 แสดงการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียแบบวิธีทางชีววิทยา

ระบบ Activated Sludge ประกอบด้วย

- ถังเติมอากาศ (Aeration Tank) เป็นที่ที่ใช้แบคทีเรียย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำทิ้ง โดยใช้ออกซิเจนที่ได้จากเครื่องเติมอากาศซึ่งอาจเป็นแบบใบพัดหรือแบบเครื่องเป่าอากาศก็ได้ อัตราความเร็วของปฏิกิริยาการทำลายโดยแบคทีเรียในถังเติมอากาศจะถูกเร่งให้แข็งขึ้น โดยการเพิ่มปริมาณออกซิเจน และปริมาณแบคทีเรียจนได้น้ำผสมระหว่างน้ำทิ้งกับตะกอนแบคทีเรีย
- ถังตะกอน (Setting Tank) น้ำที่ผสมระหว่างน้ำทิ้ง และตะกอนแบคทีเรีย เรียกว่า Mix Liquor น้ำทิ้งที่ออกจากถังตะกอนจะใสสะอาด เมื่อผ่านการฆ่าเชื้อโรคด้วยคลอรีนก็จะสามารถทิ้งลงท่อสาธารณะได้ สำหรับการกำจัดปริมาณมากๆ ต้องนำอากาศไปทำปุ๋ยหรือเผาทิ้ง
- ส่วนฆ่าเชื้อโรค จะทำการฆ่าเชื้อโรคที่มีอยู่ในน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว ทั้งนี้เพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีเชื้อโรคที่สามารถแพร่กระจายโรคติดต่ออยู่ในน้ำทิ้ง
- บ่อเก็บน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วจะเก็บกักไว้บางส่วน เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการรดน้ำต้นไม้ในโครงการ และในส่วนที่เหมาะสมมีแบบที่ใช้ทั้งออกซิเจน และไม่ใช้ออกซิเจน ประกอบกัน ทั้งนี้เพื่อลดพลังงานไฟฟ้าลงบางส่วน และยังง่ายต่อการดูแลรักษา โดยให้น้ำโสโครกผ่านไปยังบ่อเกรอะก่อน ซึ่งจะกักส่วนที่เป็นของแข็งเอาไว้ ทำให้น้ำที่ผ่านบ่อเกรอะแล้วมีค่าความสกปรกตกลง

6.6.4 ระบบระบายน้ำทิ้ง

อ่างล้างที่ใช้ในห้องปฏิบัติการด้านเคมีและด้านอื่น ใช้สำหรับล้างเครื่องมือ ล้างเครื่องแก้ว หรือเทของเสียทิ้ง วัสดุที่ใช้ทำอ่างน้ำมีหลายชนิด เช่น เครื่องเคลือบ Stainless Plastic Polythene และ Fiberglass เป็นต้น ซึ่งต้องเลือกชนิดให้เหมาะสมกับงานที่ใช้ด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งทนน้ำเสีย ที่ต่อเข้ากับอ่างเก็บน้ำจะต้องทำให้ดีที่สุด

นอกจากข้อระมัดระวังในการติดตั้งและเลือกชนิดที่ใช้ทำอ่างล้าง ยังต้องระมัดระวังในการเท สารที่มีฤทธิ์กัดกร่อนลงอ่างน้ำด้วย เพราะอาจทำให้ท่อน้ำเสียสึกกร่อนหรือร่วนได้ ซึ่งจะก่อให้เกิด ความเสียหายให้แก่ห้องปฏิบัติการได้ Polythene เป็นสารที่เหมาะสมสำหรับการทำท่อน้ำทิ้ง เมื่อใช้ท่อน้ำทิ้งชนิดนี้ในแนวขวาง ควรทำตัวรองรับแนวท่อด้วย เพราะท่อชนิดนี้โค้งงอได้ง่าย ใต้ทรงเศษ ผงในอ่างน้ำควรเป็นชนิดที่กรองได้สะดวก เพื่อนำไปทำความสะอาดได้ง่ายสำหรับห้องปฏิบัติการ ที่ใช้สารกัมมันตรังสี จะมีระบบการถ่ายเทของเสียของใช้แล้วในที่พิเศษที่เตรียมไว้

ระบบระบายน้ำทิ้งประกอบด้วย

1. ท่อรับน้ำทิ้ง รับน้ำทิ้งจากอ่างล้าง และหัวรับน้ำทิ้งที่พื้น
2. ท่อรับน้ำโสโครก รับน้ำทิ้งจากโถส้วม โถปัสสาวะ
3. ท่ออากาศ ใช้ต่อร่วมกับน้ำทิ้ง และท่อรับน้ำโสโครก เพื่อให้การไหลของน้ำทิ้งเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และไม่เกิดการสำลักในท่อระบายท่ออากาศจะต่อระบายออกยังชั้นหลังคาของอาคาร

6.6.5 ระบบท่อ

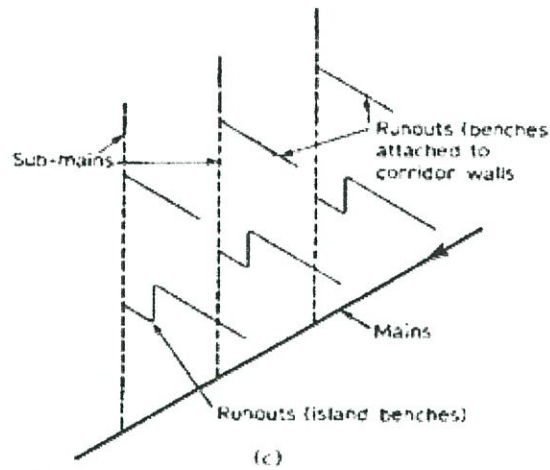
การวางท่อต่างๆ ควรมีการพิจารณาระบบที่ดีและเหมาะสม เพื่อให้เกิดความสะดวกและประหยัด สามารถบำรุงรักษาได้ง่าย

การวางท่อมมี 2 ลักษณะ คือ

1. การวางท่อแนวตั้ง (Vertical Sub-Main)
2. การวางท่อแนวนอน (Horizontal Sub-Main)

1. การวางท่อแนวตั้ง (Vertical Sub-Main)

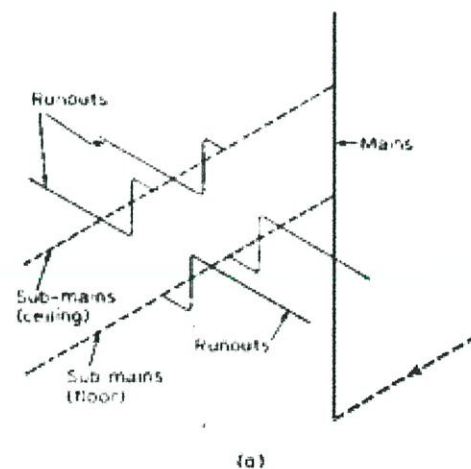
เมื่อ Vertical Sub-Main ถูกจ่ายออกจาก Horizontal - Main ในระดับสูงหรือต่ำ แต่ละ Sub - Main จะจ่ายท่อย่อยไปตามโตะท่คดลงตามชั้นต่างๆ โดยตรงจาก Vertical Duct มักจะผ่าน ขึ้นมาตามผนังของทางเดิน หรือผนังทางด้านหน้า ความยาวจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับจำนวนชั้นของตึก ตึกที่มีห้องทดลองวางซ้อนกันยิ่งมากก็ยิ่งทำให้การติดตั้งท่อมมีราคาถูกลง



ภาพที่ 6.9 แสดงการวางท่อแนวตั้ง (Vertical Sub-Main)

2. การวางท่อแนวนอน (Horizontal Sub-Main)

การจ่ายท่อตามระบบนี้นั้น Sub Main วางผ่านห้องที่ติดกันหลายห้องในชั้นเดียวกัน ภายใน Duct ที่ซ่อนอยู่ใต้พื้นหรือเพดานที่ลดระดับลง หรือวาง Sub – Main รอบๆ อาคารได้ขอบหน้าต่าง ระบบนี้มีความยุ่งยากในการซ่อมแซมเมื่อเกิดเหตุขัดข้องขึ้น วิธีที่ดีที่สุดของระบบนี้คือ การวางท่อจ่ายมาตามเพดานที่ลดระดับมาใน Corridor แล้วจ่ายไปตาม โตะทลงที่ต้องการ



ภาพที่ 6.10 กรวางท่อตามแนวนอน (Horizontal Sub-Main)

จากการพิจารณาระบบต่างๆ ดังนี้

- Utility Corridor System
- Multiple Interior Shaft System
- Multiple Exterior Shaft System
- Corridor Ceiling Distribution System

- Utility Flow Distribution System

จึงเลือกใช้ระบบเดินท่อไปสู่ชั้นต่างๆ ทำให้ชื่อท่อทางเดินทางผนังด้านนอกของห้องทดลอง มีท่อย่อยต่อเข้ามาในห้องหลังตู้ หรือในระดับเพดานควรใช้กับอาคารสูงหลายชั้น ข้อได้เปรียบคือ มีความยืดหยุ่นสูง สามารถใช้เนื้อที่ผนังได้เต็มที่ ท่อทุกชนิดเดินด้วยวิธีเดียวกันหมด ทำให้จัดระเบียบได้ง่าย และมีค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาต่ำ

ระบบท่อในห้องทดลอง ท่อต่างๆ ในห้องทดลองจะต้องใช้ท่อที่ทนต่อการกัดกร่อนของ สารเคมีต่างๆ โดยรหัสที่ใช้มีดังนี้

- Air Condition	ใช้ท่อสีขาว
- Electric	ใช้ท่อสีส้ม
- Gas	ใช้ท่อสีเหลือง
- Cold Water	ใช้ท่อน้ำเงิน
- Hot Water	ใช้ท่อสีแดง
- Vacuum	ใช้ท่อสีเขียว

โดยแต่ละระบบจะมีห้องเครื่องส่วนกลาง Air Corridor , น้ำกรอง , น้ำอ่อน , กำเนิดไฟฟ้า สำรอง , น้ำสำรอง , น้ำดับ , ไอน้ำ และ Vacuum

6.6.6 ระบบเดินท่อน้ำทิ้ง

ระบบเดินท่อน้ำทิ้งในอาคารจะประหยัดมาก ถ้าได้มีการจัดแบ่งกลุ่มการใช้สอยตามความแตกต่างของการใช้งานและน้ำทิ้ง

การจัดแบ่งส่วนของห้องทำงานกับการจัดแบ่งตามส่วนของห้องปฏิบัติการหรือน้ำทิ้งเป็นดังนี้

1. น้ำฝนจะถูกระบายลงในน้ำที่ถูกรวบรวมไว้ และระบายออกสู่สาธารณะส่วนน้ำโสโครกจะผ่านระบบบำบัดก่อนระบายออกสู่ทางน้ำสาธารณะ
2. น้ำที่ผสมสารเคมีจากห้องปฏิบัติการ อาจก่อให้เกิดมลภาวะต่อสภาพแวดล้อมได้ ดังนั้นจึงต้องกำจัดอย่างระมัดระวัง โดยบรรจุสารเคมีที่ต้องการทิ้งลงในที่ที่เตรียมไว้ให้ในห้องทดลอง โดยปกติมักจะทำให้สารเคมีนั้นเป็นกลางก่อน แล้วนำไประเหยภายนอก ส่วนน้ำผสมสารเคมีควรมีโรงงานบำบัด และท่อที่ใช้ควรเป็นท่อแก้วที่ทนกรดค้างได้ น้ำที่มีเชื้อโรคจะต้องทำการฆ่าเชื้อโรคในห้องปฏิบัติการก่อนจะทิ้ง
3. ของเหลวที่เป็นสารกัมมันตรังสีผสมจะทิ้งไว้ใน Reservoir จนกระทั่งมีการแบ่งรังสีน้อยลง อยู่ในระดับปลอดภัยแล้วจึงระบายออกไป โดยทำให้เจือจางลงอีก หรืออาจบรรจุในถังตะกั่ว ในการกำจัดที่สำนักงานพลังงานปรมาณูเพื่อสันติ ท่อที่ใช้อาจเป็น Stainless Steel Pipe หรือ Cast – Iron Pipe

ข้อคำนึงถึงระบบท่อในอาคาร

1. ตำแหน่งของท่อเมนต้องเดินผ่านไปตามตึก ซึ่งส่วนใหญ่มักจะเดินในท่อ หรือเดินชิดกับฝ้าเพดานในชั้นต่ำสุดของอาคาร
2. ไม่ควรให้มีการต่อข้ามกัน ไม่ว่าจะเป็นการต่อทางตรง หรือทางอ้อม
3. การป้องกันระบบการไหลกับระบบการจ่ายน้ำทำได้โดยวิธีการ คือ
 - โดยป้องกันไม่ให้มีฟองอากาศ ช่องว่างในท่อ หรืออาคารรั่วไหล
 - โดยการติดตั้ง Valve ควบคุมและปรับอากาศ หรือฟองอากาศในท่อ
 - โดยระบบการจ่ายน้ำ โดยทั่วไปจะแยกเป็น 2 แบบ คือ มาต่อรวมกันเพื่อเพิ่มแรงดันของน้ำ และทำให้การไหลกลับไม่เกิดขึ้น

6.7 ระบบป้องกันอัคคีภัย

ระบบป้องกันอัคคีภัยเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับอาคารทั่วไป โคนเฉพาะอาคารประเภทสถาบันวิจัย ซึ่งมีสารเคมี ก๊าซต่างๆ มากมายที่อาจทำให้เกิดอันตรายลุกลามได้ในเวลารวดเร็ว จึงควรมีระบบป้องกันและแก้ไขดังต่อไปนี้

6.7.1 การระวังอัคคีภัยในการเตรียมระบบโครงสร้าง

- ในอาคารขนาดใหญ่ ควรแยกเป็นช่วงๆ เพื่อให้เวลาเกิดเพลิงไหม้จะได้ไม่ลุกลามหรือลุกลามได้ช้าลง
- ในการออกแบบระบบไฟฟ้าควรแยกเป็นส่วนๆ เพื่อให้เวลาเกิดเพลิงไหม้ส่วนอื่นจะยังใช้งานได้ต่อไป
- ระบบไฟฟ้าที่ใช้ในห้องเก็บสารไวไฟที่อาจเกิดระเบิดได้ต้องมีกำลังต่ำ และเฟอนิเจอร์ต่างๆ ในห้อง ประตู ควรมีสายดิน
- ส่วน core ต้องทนไฟและสามารถปิดกั้นการลุกลามของไฟได้
- ตัวอาคารใช้วัสดุทนไฟ โดยเฉพาะอย่างยิ่งควรมีการเตรียมการสำหรับห้องที่ทนทานต่อการระเบิดได้พอสมควร สำหรับเก็บสารไวไฟ หรือก๊าซต่างๆ
- ส่วนของอาคารที่มีความร้อนจากการปฏิบัติงาน เช่น ห้องต้มน้ำ ต้องมีการระบายความร้อนที่ดี

6.7.2 การติดตั้งอุปกรณ์เตือนภัย

ติดตั้งระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้โดยใช้ปุ่มกด และหากเป็นห้องปฏิบัติการทางเคมีจะต้องมีไว้ทุกห้อง รวมทั้งติดต่อกับบันไดหนีไฟได้โดยสะดวก

6.7.3 เครื่องมือที่ใช้ในการดับเพลิง

- ท่อสายฉีดน้ำควรรักษาให้แห้งที่จะใช้ในห้องทดลอง เนื่องจากหากมีผู้ใช้ไม่เป็นมาใช้อาจก่อให้เกิดอันตรายในทางเคมีได้ แต่ส่วนนอกห้องทดลองจะจัดให้มีการติดตั้ง Fire Hose นี้เอาไว้

- เครื่องดับเพลิงแบบพกพา (Portable Fire Extinguisher) ในห้องทดลอง มีการใช้คาร์บอนไดออกไซด์ในการดับเพลิง เครื่องติดตั้งเหล่านี้จะติดตั้งในระยะใกล้ และไกลจากประตูห้องทดลองเพื่อความสะดวกในการหยิบใช้

- แผ่นแอสเบสตอส ทุกๆ ห้องควรจัดเตรียมผ้าห่มไว้ในกรณีที่เกิดไฟไหม้โดยผ้านี้ทำจากแผ่นแอสเบสตอส

- ติดตั้งระบบปิด-เปิดฉุกเฉินเมื่อเกิดเพลิงไหม้ ท่อก๊าซจะปิดและไม่ส่งก๊าซไปยังจุดที่เกิดเพลิงไหม้

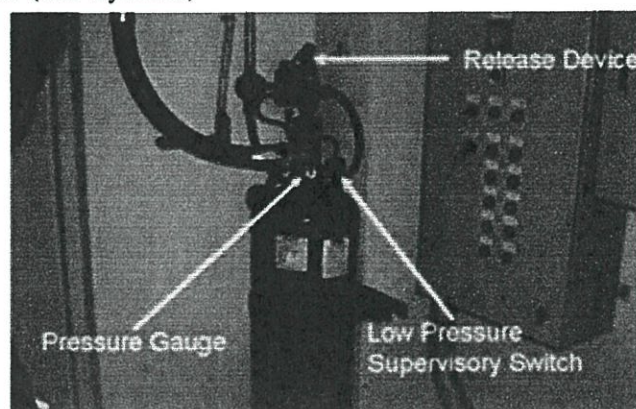
ควรจัดให้มีการฝึกฝนให้บุคคลากรและผู้เกี่ยวข้องกับอาคาร ได้มีการเตรียมพร้อมในเรื่องของการรู้จักใช้เครื่องมือต่างๆ

ในโครงการใช้ระบบป้องกันอัคคีภัยแบบฉีดน้ำอัตโนมัติ เป็นระบบเดินท่อไว้เหนือเพดานตามจุดต่างๆ ของอาคาร เมื่อเกิดเพลิงไหม้ หลอดแก้วจะแตกออก ลินเปิดอัตโนมัติจะปล่อยน้ำหรือสารดับเพลิงออกมาโดยให้ควบคุมพื้นที่ประมาณ 20 ตารางเมตร จะมีการติดตั้ง Heat Detector , Smoke Detector และ Frame Detector ซึ่งเข้ากับสัญญาณเตือนภัยส่วนกลาง และติดต่อโดยตรงกับตำรวจดับเพลิงจะมีแผงสัญญาณแสดงตำแหน่งอัคคีภัยอยู่ในห้องรักษาความปลอดภัยด้วย

สำหรับห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลองที่มีมูลค่าสูง จำเป็นต้องใช้ระบบดับเพลิงแบบ FM-200 เป็นระบบดับเพลิงด้วยแก๊ส FM-200 ซึ่งเป็นแก๊สใหม่ ผลิตมาใช้แทนแก๊ส Halon 1301 (ซึ่งถูกยกเลิกการผลิตเนื่องจากมีสาร CFC ทำลายโอโซนในชั้นบรรยากาศ แก๊สนี้เป็นแก๊สสะอาด ไม่เป็นพิษหรือเป็นอันตรายต่อชีวิต หรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และไม่ทำลายโอโซนในชั้นบรรยากาศ ใช้แรงดันต่ำ

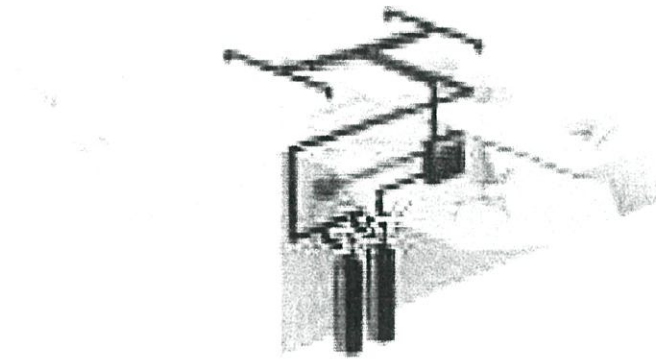
ส่วนประกอบของระบบที่สำคัญ ได้แก่

1. ถังบรรจุแก๊ส (Gas Cylinder)



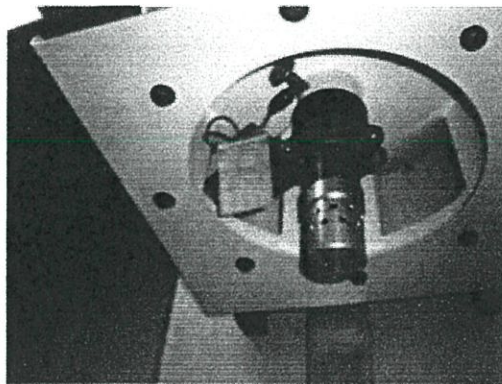
ภาพที่ 6.11 แสดงถังบรรจุแก๊ส FT-200

ตัวถังผลิตจาก Carbon Steel Alloy สีแดง ที่หัวถังจะต้องมีมาตรวัดแรงดัน (Pressure Gauge) พร้อมอุปกรณ์เซ็คแรงดันในถัง (Low Pressure Supervisory Switch) นอกจากนี้จะต้องมีอุปกรณ์ปล่อยแก๊ส (Release Device) เป็นแบบ Gas Valve Assembly ซึ่งถูกออกแบบให้ทำงานเพื่อฉีดแก๊ส FM-200 โดยผ่าน Solenoid Valve เท่านั้น โดยถังบรรจุจะต้องวางอยู่ในตำแหน่งที่สะดวกต่อการตรวจสอบ ทดสอบและการบำรุงรักษา นอกจากนี้ควรอยู่ใกล้กับพื้นที่ห้องกันนั้นๆ ทั้งนี้เพื่อให้ง่ายต่อการทดสอบและการตอบสนองในสภาวะฉุกเฉิน



ภาพที่ 6.12 แสดงการติดตั้งในพื้นที่ที่ต้องการป้องกันอัคคีภัยเป็นพิเศษ

2. หัวฉีดแก๊ส (Discharge Nozzle)



ภาพที่ 6.13 แสดงการติดตั้งหัวฉีดแก๊ส

หัวฉีดถูกออกแบบมาเพื่อให้สามารถปล่อยสารดับเพลิงภายในเวลาไม่เกิน 0 วินาที หัวสารดับเพลิงจะทำด้วยวัสดุที่ทนการกัดกร่อน เช่น อลูมิเนียม , เหล็กกล้าไร้สนิมและทองเหลือง สามารถฉีดได้รอบตัว 360 องศา หรือ 180 องศา

6.8 ระบบรักษาความปลอดภัย

โดยทั่วไปเพื่อความปลอดภัยของอาคาร จะแบ่งส่วนต่างๆ ในการเข้าถึง และมีระบบป้องกันต่างๆ เช่น Card operated lock หรือการเปิดออกจากคาน์ในเท่านั้น เป็นต้น ตัวอย่างการแบ่งการเข้าถึงของ Research Laboratory Building

- Zone 1

General excess การเข้าถึงในพื้นที่สาธารณะต่างๆ ไปของอาคาร จาก Main Entrance เช่น Entrance hall toilet , Lift , Stair , Admin office seminar room ใน zone นี้ยังรวมถึง Service entrance และ Servicelobby ด้วย

- Zone 2

General laboratory areas เข้าถึงโดยผ่าน zone ก่อน แล้วเข้าสู่ Lab corridor

- Zone 3

Specific areas เน้นให้เห็นการเข้าถึงของเฉพาะ staff เท่านั้น เนื่องจากความอันตราย และปัจจัยที่ต้องควบคุมต่างๆ เช่น Animal areas , Biohazards areas และ Radioactive areas

การควบคุม Security

ระบบ CCTV Entrance hall จะควบคุมโดย Reception desk monitored เพื่อควบคุมความปลอดภัย และควรมี CCTV Cameras ติดตั้งอยู่ตามจุดต่างๆ นอกจากนี้ควรมีระบบ Intruder alarm system คือ ระบบเตือนภัยเพื่อมีผู้บุกรุก โดยไม่ได้รับอนุญาตด้วย โดยจะแสดงตำแหน่งผู้บุกรุกมาสู่จอ monitor

6.9 ระบบกำจัดขยะ

ขยะจะแบ่งออกเป็น

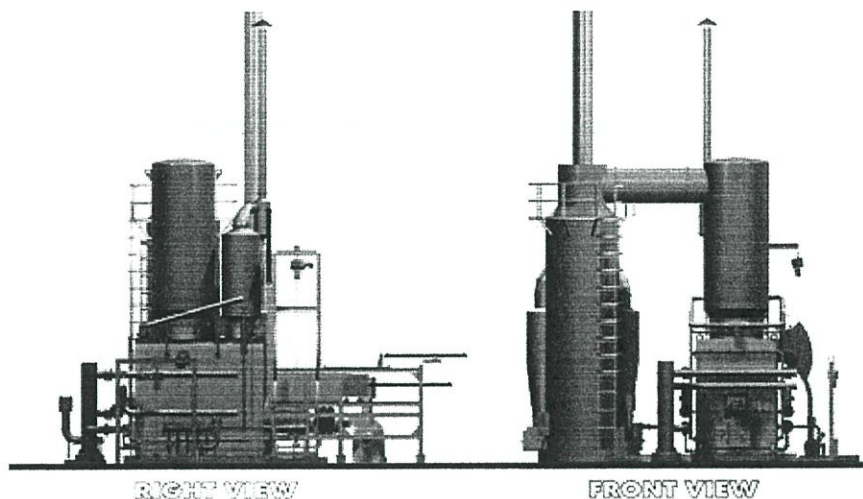
1. ขยะทั่วไป เช่น กระดาษ ห่อขนม เศษไม้ ฯลฯ ซึ่งไม่เป็นปัญหาเพราะไม่ส่งกลิ่น และไม่แพร่เชื้อ ส่วนใหญ่การกำจัดจะเป็นหน้าที่ของเทศบาล แต่ควรเตรียมที่พักขยะไว้ เพื่อรอการมาเก็บจากเจ้าหน้าที่เทศบาล โดยจะต้องเป็นสิ่งมิดชิด และไม่ส่งกลิ่น

2. ขยะที่สามารถเน่าสลายและส่งกลิ่น ได้แก่ เศษอาหาร ขยะจากห้องปฏิบัติการวิจัย เช่น ซากสัตว์ อวัยวะสัตว์ เลือด จากห้องปฏิบัติการ ขยะประเภทเน่าสลายจะต้องมีห้องเก็บมิดชิด แล้วหาวิธีกำจัดโดยเร็ว โดยใช้วิธีแช่ในสารเคมีฆ่าเชื้อโรค ก่อนนำไปเผาด้วยวิธี Incineration

3. ของเสียจากการทดลองทางเคมีที่ไม่ได้เป็นน้ำ รวมถึงขยะที่มีสารกัมมันตภาพรังสี ของเสียจากห้องทดลองต้องมีวิธีกำจัดพิเศษ เช่น รังสีจะต้องกำจัดโดยหน่วยงานเฉพาะจากรัฐบาล คือ สำนักงานพลังงานปรมาณูเพื่อสันติ

การกำจัดขยะ โดยวิธีเผา Incineration จะทำที่ศูนย์วิจัย โดยจะมีที่เผาที่มีขนาดใหญ่ ซึ่งวิธีนี้

เป็นวิธีที่ดีที่สุด และเหมาะสมกับอาคารประเภทที่มีการทดลอง หรือโรงพยาบาล การเผาไหม้ของ
ขยะจะเป็นการเผาไหม้ที่สมบูรณ์ในเตาเผาที่ออกแบบพิเศษที่ไม่ก่อให้เกิดการรบกวน หรือมลภาวะ
ต่อสภาพแวดล้อม



ภาพที่ 6.14 แสดงเตาเผาขยะแบบปลอดสารพิษ

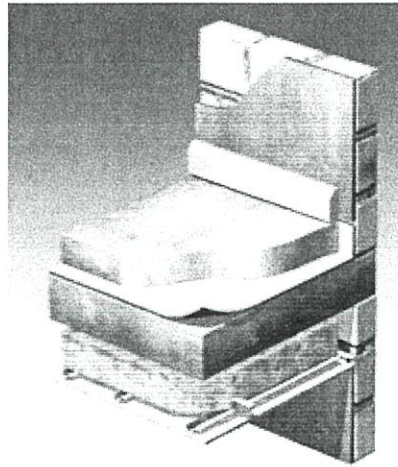
6.10 ระบบเทคนิคสนับสนุน

6.10.1 ระบบควบคุมการสั่นสะเทือน

ห้องที่ติดตั้งอุปกรณ์การวิเคราะห์หิวจัย มีความต้องการในเรื่องการป้องกันความสั่นสะเทือน
อย่างมาก เนื่องจากอุปกรณ์ทุกชิ้นที่ความไวต่อการสั่นสะเทือนอย่างมาก เพราะการทำงานของ
เครื่องจะผิดพลาดและอาจเกิดความเสียหายภายในเครื่องจึงต้องป้องกัน โดย

1. แยกพื้นที่ติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ ดังกล่าวออกจากโครงสร้างอาคาร สำหรับอาคารที่สูง
หลายชั้น เนื่องจากแรงลมที่มาปะทะอาคารอาจทำให้เกิดการสั่นสะเทือนได้ ถ้าเป็นอาคารสูงไม่เกิน
2-3 ชั้น อาจไม่จำเป็นเพราะแรงลมไม่มีผล

2. ใช้พื้นสำเร็จรูปแบบลอยตัว (Floating Floor) กับห้องเครื่องกลต่างๆ ที่อยู่บนอาคาร
อันเป็นบ่อเกิดของการสั่นสะเทือนอย่างหนึ่ง



ภาพที่ 6.15 แสดงการติดตั้งพื้นสำเร็จรูปแบบลอยตัว (Floating Floor)

3. ใช้วัสดุที่มีความยืดหยุ่นต่อแรงสั่นสะเทือนได้ ซึ่งมี 4 อย่าง คือ

- Resilient Floor Unit
- Resilient Ceiling Hanger
- Flexible Hose

6.10.2 ระบบ Fume Cupboard

Fume Cupboard เป็นตู้ที่ใช้ในการทดลอง หรือปฏิบัติการที่อาจก่อให้เกิดมลพิษที่เป็นอันตราย โดยจะมีระบบดูดควันเพื่อนำไปปล่อยให้ไกลจากอาคารให้มากที่สุด และต้องไม่เกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม การวิจัยที่ต้องใช้ Fume Cupboard มากนั้นคือ การวิจัยทางด้านเคมีและชีวเคมี แต่ในการออกแบบศูนย์วิจัยทุกประเภทจำเป็นต้องมี space ที่เหมาะสมที่จะสามารถรองรับ Fume Cupboard ได้เพื่อความยืดหยุ่น และการเปลี่ยนแปลงระบบการวิจัยในอนาคต

Fume Hood Exhaust System

ห้องปฏิบัติการทางเคมีและชีววิทยา เป็นสถานที่ที่ใช้ในการทดลองตรวจสอบและวิเคราะห์ทางเคมีต่างๆ เนื่องจากการทดลองบางอย่างอาจเกิดควัน หรือสารพิษที่สามารถกระจายไปในอากาศได้เมื่อมีลม หรือมีการหมุนเวียนอากาศ ซึ่งบางชนิดเป็นสารพิษและมีกลิ่นฉุนเมื่อสูดดมเข้าไป ฉะนั้นจึงได้มีการออกแบบตู้ควัน (Fume hood) ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับห้องปฏิบัติการ

การออกแบบตู้ดูดควันสำหรับการปฏิบัติทางเคมี จำเป็นต้องออกแบบให้มีแรงลมผ่านขนาด 100 ฟุต/นาทีก และสามารถที่จะดูดอากาศออกไปได้ 1,200 cfm ของจำนวนอากาศที่ใช้ในการระบาย ซึ่งจำเป็นต้องมีอากาศจากภายนอกเข้ามาช่วยในการระบายตู้ควัน

ระบบต่างๆ ที่ต้องใช้ในการควบคุม Fume Hood

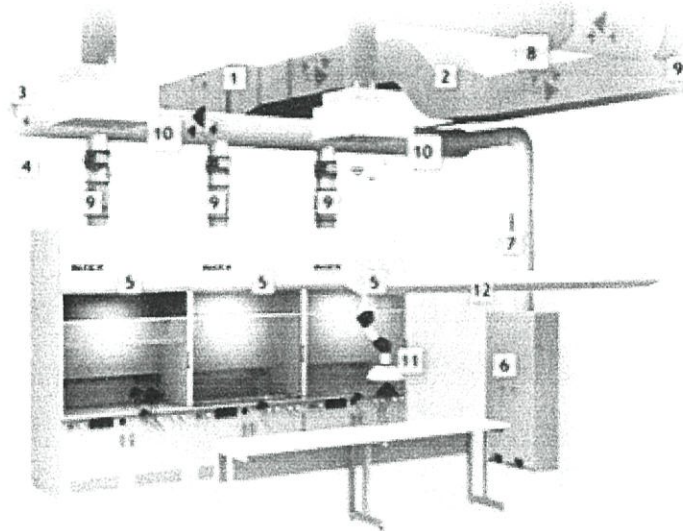
1. Pipe service ระบบการเดินท่อเขาภายในตู้ รวมทั้งท่อน้ำจำเป็นต้องมี valve ควบคุม

ภายนอกตู้ด้วย

2. Electrical control ระบบไฟฟ้ามีแผงสวิทช์ควบคุมอยู่ภายนอกตู้ และระบบไฟฟ้าต้องปลอดภัยในกรณีมีการระเบิดหรือการทดลองที่มีควันพิษในตัว รวมทั้งระบบการให้แสงสว่างต้องปลอดภัย เมื่อเกิดการระเบิดในตัวด้วย

3. Fan control มักอยู่ภายในกล่องควัน มีสวิทช์ควบคุม และเปิดเมื่อทำการทดลอง

4. Special control

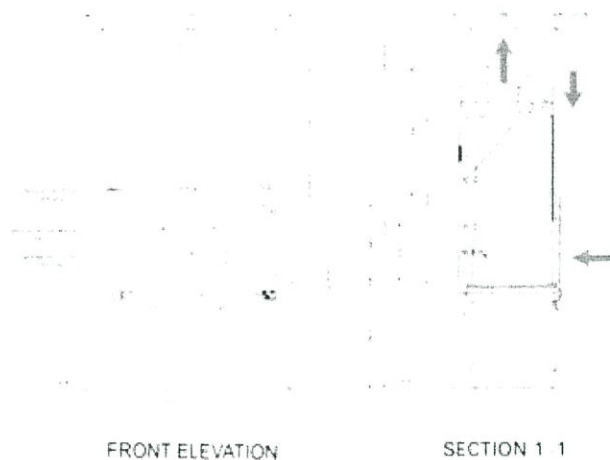


ภาพที่ 6.16 แสดงส่วนประกอบต่างๆ ของเครื่องดูดควันในห้องปฏิบัติการ

- | | | |
|--|---|----------------------------|
| 1. A-C unit | 2. ช่องดักอากาศ (Air intake) | 3. ท่อไอเสีย (Air exhaust) |
| 4. อากาศในห้องปฏิบัติการ (Laboratory air-exhaust extender) | 5. Fume hood | |
| 6. Exhausted cabinet | 7. ท่อปรับอากาศ (Air volume controller/constant exhausting) | |
| 8. เครื่องระงับเสียง (Silencer) | 9. ท่อควบคุมอากาศ (Flow-rate controller/controlled flap) | |
| 10. ท่อน้ำเชื้อ (Air supply extender) | 11. ตำแหน่งดูดควัน (Local exhausting) | |
| 12. ตัวต้นกำเนิด (Source bridge) | | |

Location ที่ตั้ง Fume Hood

ควรอยู่ใกล้หรืออยู่ติดหน้าต่าง ซึ่งบริเวณนี้จะสามารถถ่ายเทอากาศได้ดี ทั้งในกรณีปิดตู้หรือเปิดเพื่อใช้งาน ทางเดินภายในห้องปฏิบัติการไม่เหมาะสมที่จะตั้ง Fume hood เพราะเป็นการรบกวนผู้ปฏิบัติงาน และขัดกั้นทางระบายอากาศด้วย หลักในการประหยักระบบท่อคือ การตั้ง Fume ใกล้กับบริเวณที่เป็นท่อ duct หรือท่อระบายอากาศ เพื่อให้ความยาวของท่อสั้นลงทั้งทางตั้งและทางนอน



ภาพที่ 6.17 แสดงการทำงานของตู้ดูดควันพิษ

ขนาดโดยทั่วไปของ Fume cupboard

- เส้นผ่านศูนย์กลางของ Fume cupboard (ส่วนพัดลม) ประมาณ 300 มม. หรือ 1 ฟุต และช่อง Extract duct จะประมาณ 150 มม.
- ในอาคารหลายๆ ชั้น จะต้องออกแบบ โดยเพื่อ space สำหรับ Vertical duct ของ Fume cupboard ไว้ด้วย

ลักษณะโดยทั่วไปของ Fume cupboard

Fume cupboard เป็นตู้ที่มีความสูงเท่าฝ้าเพดาน มีช่องระบายควันด้านบน ซึ่งจะติดต่อกับระบบระบายพิเศษอาคาร ด้านหน้าของตู้จะมีช่องกระจกสำหรับเปิด-ปิด เพื่อทำการทดลอง เรียกว่า sash โดยพื้นที่ทำงานจะอยู่สูงจากพื้นห้องประมาณ 90 ซม. ยกเว้น walk-in fume cupboard ที่สามารถเดินเข้าไปทำงานได้

ตำแหน่งของ Fume cupboard

Fume cupboard เป็นอุปกรณ์ที่มีอันตรายมากในขณะกำลังทำงาน บริเวณที่จะติดตั้ง Fume cupboard นั้น

1. จะต้องไม่อยู่ใกล้ในบริเวณที่เป็นเส้นทางหนีไฟ
2. ต้องไม่เป็นที่ที่มีการสัญจรหนาแน่น
3. ผนังด้านหนึ่งควรจะติดกับภายนอก เพื่อการระบายอากาศในกรณีฉุกเฉิน

4. ระยะห่างจาก Fume cupboard ถึงผนังไม่ต่ำกว่า 30 ซม. เพื่อระบายอากาศและกำจัดติดตั้งระบบท่อ

สิ่งที่ควรคำนึงของ Fume cupboard

1. จะต้องระบายอากาศจากตู้ให้ได้ 100% โดย 70% เป็นอากาศบริสุทธิ์ที่เตรียมไว้พิเศษ และอีก 30% เป็นอากาศจากในห้อง ต้องมีการเตรียมท่ออากาศสำหรับปรับอากาศจากนอกห้อง

2. ผนัง Fume cupboard จะต้องเป็นผนัง 2 ชั้น โดยชั้นใน (liner) จะต้องเป็นผนังที่ทนการกัดกร่อนและทนความร้อนได้ดี

3. ระบบการระบายอากาศจาก Fume cupboard ความเร็วลมในการดูดควัน เมื่อเปิด such เปลี่ยนไปตามชนิดของสารที่ทำการทดลอง ควันจาก cupboard จะถูกส่งผ่านท่อไปยังดาตาฟ้าของอาคาร เพื่อทำการเจือจางและปล่อยสู่ภายนอก

ในการเตรียมที่สำหรับ Fume cupboards การตัดสินใจเลือก Fume cupboard ละเลือกระบบ Ventilation system เป็นเรื่องที่จะต้องดำเนินการตั้งแต่ในขั้นการออกแบบเบื้องต้น คือ design concept และหากเป็นไปได้ ควรมีการเตรียมที่เผื่อไว้ในกรณีที่มีการเพิ่ม หรือขยายโครงการ

6.10.3 ระบบก๊าซและสุญญากาศ

จะมีแหล่งปล่อยก๊าซธรรมชาติอัดความดัน และสุญญากาศอยู่บนโต๊ะทดลอง ซึ่งมักจะต่อมาจากระบบส่วนกลาง ก๊าซอื่นๆ นอกจากนี้จะเป็นไปตามชนิดของการทดลอง และความต้องการของแต่ละเครื่องมือทดลองไป โดยจะใช้บรรจุอยู่ในถังทรงกระบอกซึ่งย้ายที่ได้ เช่น ไนโตรเจน คาร์บอนไดออกไซด์ พวกแหล่งปล่อยก๊าซเหล่านี้จะมีเครื่องมือต่างๆ ประกอบอยู่ ได้แก่ Regulator เครื่องมือทำให้บริสุทธิ์และเครื่องมือวิเคราะห์ และจะต้องมีการป้องกันไฟ การป้องกันการรั่วไหล และมีการติดมอนิเตอร์ควบคุม

การเดินท่อแก๊สนั้น จะไม่เดินในดิน ในอุโมงค์ ตามร่องเพดาน หรือในบริเวณที่อับ เพราะเมื่อแก๊สรั่วอาจเกิดการระเบิดได้ง่าย ท่อควรเป็น black steel ยึดด้วยโลหะอ่อน

6.10.4 ระบบกำจัดสารที่เหลือจากการทดลอง

การเลือกใช้วัสดุที่จะทำเป็นท่อนั้นมีความสำคัญ วัสดุจะต้องทนต่อการปฏิบัติยาเคมีของสารแต่ละชนิดแตกต่างกันไปทั้งตัวท่อและบ่อบำบัดจะต้องป้องกันคนตก และเครื่องมือจากอันตรายเหล่านี้

ในห้องปฏิบัติการ มีสารกัมมันตภาพรังสีที่เกิดขึ้น จึงมีการใช้ท่อระบายที่เป็นแก้ว ซึ่งไม่ได้รับผลกระทบจากกัมมันตภาพรังสี และทนทาน

การเชื่อมต่อแก้วจะใช้เชื่อมกับหัวเชื่อมสแตนเลสต่อกันไปเรื่อย ส่วนกลางที่หักมุมเท่านั้นที่ต้องการการเชื่อมต่อ นอกจากทนกัมมันตรังสีแล้ว ยังทนต่อสารเคมีหลายชนิด ทนกรด และไม่เป็

รอยเปื้อนด้วย จะใช้ท่อแก้วกับน้ำที่มีความบริสุทธิ์สูงด้วยสารที่หลีกเลี่ยงจากการทดลองที่ยังคงเป็นกรด หรือมีเบสที่เรียกอันตรายปนอยู่ ต้องทำให้เป็นกลางก่อน ถึงบำบัดกรดนี้จะทำจาก

Monolithic ceramic stoneware แล้วหุ้มด้วยเรซินเป็นปีกแผ่นหนา เพื่อป้องกันการกัดกร่อนจากกรด

ถึงบำบัดจะมี 2 ถึง 2 จะบำบัดกรดในชั้นต่อไป ซึ่งถึงจะใส่โซดาแอสและแมกนีเซียมคาร์บอเนต ซึ่งจะช่วยให้ปรับระดับ pH และ Lab ทางชีวภาพ จะต้องมีการบำบัดพิเศษอีก คือ มีถังคลอรีนซึ่งไว้ฆ่าเบสที่เรียก และพยาธิต่างๆ ซึ่งอาจจะปนอยู่

การบำบัดของเสียที่เป็นกรดและด่าง จะต้องมีบริเวณเก็บเฉพาะซึ่งเป็นเขตหวงห้าม แล้วติดตั้งช่องทิ้งภาชนะบรรจุของเสียอยู่ และมีเครื่องทำลายภาชนะให้แตก และสารจะไหลลงสู่การบำบัด โดยรูปแบบของบริเวณทำลายของเสีย จะต้องมีการบำบัดของเสียที่มีเชื้อโรคที่แพร่กระจายได้ อาจมีการติดตั้งแท็งก์สำหรับฆ่าเชื้อโรค (Pasteurizing) ของเหลวนั้น โดยการใช้ไอน้ำ

ส่วนห้อง DNA ต้องมีถังฆ่าเชื้อ (Sterilize or Treated) ที่จุดนั้นเลย ก่อนส่งลงท่อระบายน้ำ

6.10.5 การป้องกันอันตรายจากสารเคมี

โดยทำให้สารเคมีเจือจางด้วยการชำระด้วยน้ำ โดยใช้

- Drenchshowers โดยทั่วไปจะติดตั้งสูงกว่าระดับประตู (ประมาณ 2 ฟุต 4 นิ้ว) เปิดน้ำโดยใช้โช้ตึง และควรมี floor drain ที่พื้น

- Eyewashes อาจอยู่ใต้ Drench washes หรืออาจแยกต่างหากก็ได้

ที่ตั้งจะอยู่บริเวณ ใกล้ห้อง Lab club corridor เพื่อสามารถบริการผู้ปฏิบัติงานในแต่ละ Lab ได้

6.11 มาตรฐานงานภูมิสถาปัตยกรรม

อาคารประเภทสถาบันที่มีห้องปฏิบัติการนั้น การออกแบบงานด้านภูมิสถาปัตยกรรมต้องคำนึงถึงปัจจัยต่างๆ ที่จะมีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมภายนอกสถาบันให้มากที่สุด เพราะถือว่าเป็นหัวใจสำคัญของอาคาร การวางแผนการจัดบริเวณทั้งหมดเป็นการจัดพื้นที่เพื่อส่งเสริมสภาพที่ดีของพื้นที่ เช่น การจัดที่สำหรับจอดรถ หรือบริเวณที่พักผ่อน

ในการออกแบบอาคารที่มีการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างอาคารกับสภาพแวดล้อมรอบอาคาร ด้วยการออกแบบงานภูมิสถาปัตยกรรม พิจารณาได้ดังนี้

- การนำเอาธรรมชาติเข้ามาสร้างสภาพที่เหมาะสม และเป็นประโยชน์กับตัวอาคาร เช่น การปลูกต้นไม้ช่วยบังแสงแดดให้กับตัวอาคาร การปลูกพืชคลุมดินเพื่อเก็บรักษาความชื้น ช่วยลดความร้อนที่จะเข้าสู่อาคาร

- การออกแบบทางเดินธรรมชาติจะมีการพิจารณาจุดที่มีมุมมองที่สวยงาม ซึ่งนอกจากจะเป็นจุดพักผ่อนสายตาแล้วยังเป็นจุดพักผ่อนในการเดินด้วย การออกแบบทางเดินควรจะใช้การปรับดินและสารปูพื้นด้วยวัสดุธรรมชาติ เพื่อลดผลกระทบทางด้านนิเวศวิทยากับพื้นที่

- ด้านการปลูกพืชพรรณต่างๆ จะคำนึงถึงสภาพที่อยู่ของพืชพรรณเหล่านั้นว่ามีความเหมาะสมกับส่วนใดของพื้นที่ เช่น การปลูกต้นไม้เพื่อยึดหน้าดิน การปลูกต้นไม้ให้ร่มเงาแก่ผู้ใช้งาน และกำบังให้แก่ต้นไม้ที่จะขึ้นในการปลูกเสริม และการปลูกพืชเพื่อสร้างที่อยู่อาศัยและเป็นแหล่งอาหารของสัตว์ เป็นต้น

- การออกแบบเพื่อส่งเสริมอาคารให้ดูโดดเด่น หรือกลมกลืนไปกับสภาพแวดล้อมก็ได้

- ในส่วนการออกแบบอื่นๆ ก็จะต้องให้สะอาด สอดคล้อง ประสานกลมกลืนไปกับ

ธรรมชาติโดยรอบตัว

- การเว้นพื้นที่ว่างในบริเวณอาคารให้สัมพันธ์กับพื้นที่ว่างรอบๆ อาคาร

บทที่ 7

ที่ตั้งโครงการ

7.1.เกณฑ์การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ

เนื่องจากสถาบันนิติวิทยาศาสตร์เป็น โครงการที่เกี่ยวกับงานด้านนิติเวชศาสตร์ อัน ได้แก่การตรวจพิสูจน์หลักฐานทางคดีต่างๆ การตรวจพิสูจน์ศพ โดยกลุ่มผู้ใช้อาคารมักเป็นนักวิทยาศาสตร์ แพทย์ชันสูตรที่ทำงานในสถาบัน มีผู้มาติดต่อคือญาติผู้ตายซึ่งจะมาติดต่อก็คือเมื่อมีการตายเกิดขึ้น หรือต้องการตรวจสอบพฤติกรรมแห่งความตายการพิสูจน์ด้านนิติเวชเป็นสถานที่ที่จัดอบรม บุคลากรที่เกี่ยวข้อง พัฒนาคความรู้และงานพิสูจน์หลักฐานด้านนิติเวชและส่งเสริมการเผยแพร่ ความรู้ความเข้าใจแก่นักศึกษาและประชาชนทั่วไป รวมถึงยังเป็นศูนย์รับแจ้งคนหายตลอด24 ชั่วโมง ดังนั้นเกณฑ์การเลือกที่ตั้ง โครงการสถาบันนิติเวชวิทยาศูนย์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จึง ควรมีเกณฑ์การเลือกที่ตั้งดังนี้

7.1.1 การเชื่อมโยงโครงการ (Linkage)

พิจารณาเชื่อมโยงกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง แหล่งกิจกรรมที่มีความสัมพันธ์กับกิจกรรม ภายใน โครงการ แหล่งกิจกรรมของกลุ่มผู้ใช้โครงการ การเชื่อมโยงกลุ่มผู้ใช้โครงการหลัก ซึ่ง ได้แก่ นักวิทยาศาสตร์ แพทย์ชันสูตร นักเรียน นักศึกษา เจ้าหน้าที่มูลนิธิ

7.1.2 แหล่งสนับสนุนโครงการและสภาพแวดล้อม (Supporting and Surrounding)

เนื่องจากสถาบันนิติเวชวิทยาสังกัดกระทรวงยุติธรรม เป็นองค์กรอิสระที่ต้องทำหน้าที่ เกี่ยวกับคดีอาญา คดีที่เกี่ยวกับความตาย มีบุคลากรในโครงการที่ต้องทำหน้าที่เป็นพยานในชั้นศาล ดังนั้นจึงมีความสัมพันธ์กับศาลและหน่วยงานในกระทรวงยุติธรรมซึ่งบุคลากรมีความจำเป็นต้อง ติดต่oprะสานงานอยู่เสมอ ตลอดจนสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการทำงานที่ต้องใช้สมาธิ และความ รอบคอบ เช่น มลภาวะทางด้านเสียง กลิ่น คว้น ฝุ่น ความสั่นสะเทือน บางโครงการจำเป็นต้องเลือก ที่ตั้งที่มีสภาวะ แวดล้อมดีเป็นพิเศษหรือมีลักษณะเฉพาะ เช่น อยู่ใกล้กับที่โล่งสาธารณะขนาดใหญ่ อยู่ติดแม่น้ำ อยู่ในแหล่งที่มีความร่มรื่นและความสงบเงียบเป็นพิเศษหรือแม้แต่ความร้อนและ แสงสะท้อนจากอาคารข้างเคียงตลอดจนความสะดวกในการติดต่อกับแหล่งข้อมูลความรู้ที่จะนำมา ประกอบการพิจารณาสรุปข้อเท็จจริงต่างๆ

7.1.3 การเข้าถึง (Accessibility)

พิจารณาเลือกที่ตั้งที่ผู้มาติดต่อสามารถเข้าถึง ได้สะดวกทั้งคนพื้นที่ที่เข้ามาติดต่อรับศพ หรือ แจ้งความคนหาย ซึ่งสามารถติดต่อได้ตลอด 24 ชั่วโมง บุคลากรที่ปฏิบัติงาน นักเรียน นักศึกษาที่ ต้องการเข้าชมนิทรรศการ บุคลากรจากส่วนกลางหรือญาติที่อยู่นอกพื้นที่ที่สามารถ เดินทางมาได้ สะดวกทั้งระบบขนส่ง ระบบถนน และระบบการจราจร

การเข้าถึง โครงการในระหว่างการก่อสร้าง มีความเป็นไปได้ด้านการผลิต สามารถขนส่งวัสดุในการก่อสร้างได้สะดวก และประหยัดค่าขนส่ง ที่ตั้งโครงการอยู่ไม่ไกลจากแหล่งวัสดุและแรงงาน

7.1.4 ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ (Utility and Facility)

ต้องมีระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการที่สะดวกครบครัน เนื่องจากมีการใช้งานอาคารตลอด 24 ชั่วโมง และในบางกรณีที่เป็นกรปฏิบัติการสำคัญที่จะมีการหยุดชะงักไม่ได้ควรอยู่ใกล้อาคารที่สำคัญๆ เช่น สถานีตำรวจ สถานีดับเพลิง ศาล หรือ โรงพยาบาล

7.1.5 แนวโน้มในอนาคต (Future Expansion)

เพื่อให้สามารถรองรับกิจกรรมต่างๆและการขยายตัวของโครงการที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ขึ้นอยู่กับว่าที่ตั้งนั้นรายล้อมด้วยอะไร ที่ดินติดกับถนน คูคลองสาธารณะ แม่น้ำและที่ดินรัฐบาล ย่อมไม่มีโอกาสขยายตัวได้ในอนาคต เช่นเดียวกับที่ดินซึ่งอยู่ติดกับบริเวณข้างเคียงที่มีสิ่งก่อสร้างขนาดใหญ่ก็จะมีโอกาสขยายตัวได้เช่นกัน

7.1.6 ขนาดและรูปร่างของที่ตั้ง (Size & Shape)

ขนาดของที่ดินเป็นข้อพิจารณาที่มีความสำคัญที่สุดของตัวที่ตั้งนอกจากเกี่ยวข้องกับความเหมาะสมกับประเภทอาคารและขนาดโครงการแล้ว ยังเกี่ยวข้องกับการลงทุน หากที่ดินมีขนาดใหญ่ เกินความจำเป็นย่อมทำให้ต้องลงทุนค่าที่ดินเพิ่มมากขึ้น และที่ดินขนาดเล็กเกินไปย่อมไม่เหมาะสม สำหรับโครงการที่จัดทำขึ้น

ที่ดินที่มีรูปร่างเป็นแฉ่งเป็นมุมมาก เป็นดิ่งหรือมีลักษณะเบี้ยวหรือเอียงมากเกินไป ย่อมทำให้ไม่สามารถใช้ประโยชน์จากที่ดินได้อย่างเต็มที่รูปร่างที่ดินที่พบทั่วไปมักจะมีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่แคบและลึกและที่ดินมักจะต้องมีค้ำยันแคบติดเส้นทางคมนาคม

7.2 การพิจารณาเลือกระดับจังหวัด



ภาพที่ 7.1 แสดงแผนที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

จังหวัดนครราชสีมาเปรียบเสมือนประตูสู่แดนอีสาน ระยะทางใกล้กรุงเทพฯมากกว่าจังหวัดอื่นๆ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งติดต่อกับสำนักงานใหญ่ในกรุงเทพฯได้ง่าย การคมนาคมที่สะดวกทั้งทางรถยนต์ เครื่องบิน รถไฟ อีกทั้งยังมีเขตทหารซึ่งอำนวยความสะดวกได้ และสถานศึกษาที่สำคัญๆ การเข้าถึงง่าย ประชากรมีจำนวนมาก ง่ายต่อการเผยแพร่ความรู้

และจากสถิติการเกิดอาชญากรรมในภูมิภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จังหวัดนครราชสีมา เป็นจังหวัดที่มีการเกิดอาชญากรรมมากที่สุด ฉะนั้นจังหวัดนครราชสีมาจึงเป็นจังหวัดที่เหมาะสมแก่การตั้งโครงการสถาบันนิติเวชวิทยาภูมิภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

7.2.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับจังหวัดที่ตั้งโครงการ

7.2.1.1 ขนาดที่ตั้งและอาณาเขต

จังหวัดนครราชสีมาตั้งอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือบนที่ราบสูงโคราชละติจูด 15 องศาตะวันออกเฉียงเหนือลองจิจูด 102 องศาเหนือลองจิจูด 187 เมตรตัวจังหวัดอยู่ห่างจากกรุงเทพมหานคร โดยทางรถยนต์ 255 กิโลเมตรและโดยทางรถไฟ 264 กิโลเมตรมีพื้นที่

20,493.964 ตารางกิโลเมตรหรือประมาณ 12,808,728 ไร่คิดเป็นร้อยละ 12.12 ของพื้นที่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดใกล้เคียงดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับจังหวัดชัยภูมิและจังหวัดขอนแก่น
ทิศใต้	ติดต่อกับจังหวัดปราจีนบุรีจังหวัดนครนายก และจังหวัดสระแก้ว
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับจังหวัดบุรีรัมย์และจังหวัดขอนแก่น
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับจังหวัดสระบุรีจังหวัดลพบุรี

7.2.1.2สภาพภูมิประเทศและลักษณะภูมิอากาศ

- ลักษณะภูมิประเทศภายในเขตเทศบาลนครนครราชสีมา แบ่งออกเป็น

ด้านทิศเหนือ มีความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 179 - 180 เมตร พื้นที่เป็นที่ลุ่ม มีปัญหาน้ำท่วมถึงในบางพื้นที่ สภาพดินบางส่วนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว

ด้านทิศใต้ มีความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 176-206 เมตรพื้นที่เป็นที่เนินลาดชันสูงติดเขตทหารและป่าสงวนแห่งชาติ

ด้านทิศตะวันตก มีความสูง จากระดับน้ำทะเลประมาณ 174 - 178 เมตร พื้นที่เป็นที่ราบสูง

ด้านทิศตะวันออก มีความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 182 - 206 เมตร สภาพพื้นที่บางแห่งเป็นแอ่ง

- ลักษณะภูมิอากาศโดยทั่วไปของจังหวัดนครราชสีมาอยู่ภายใต้อิทธิพลของลมมรสุมที่พัดประจำเป็นฤดูกาล มี 2 ชนิด โดยพัดจาก ทิศตะวันออกเฉียงเหนือในฤดูหนาว เรียกว่า มรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ อิทธิพลของลมมรสุมนี้ จะทำให้มีอากาศหนาวเย็นและแห้งแล้งส่วนลมมรสุมอีกชนิดหนึ่งคือลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ซึ่งพัดจากทิศตะวันตกเฉียงใต้และทิศใต้เป็นส่วนใหญ่ลมมรสุมนี้จะพัดอยู่ในช่วงฤดูฝน และมีผลทำให้อากาศชุ่มชื้น มีฝนตกทั่วไป ฤดูกาลของจังหวัดนครราชสีมา แบ่งได้เป็น 3 ฤดู คือ

ฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่เดือนตุลาคมถึงเดือนมกราคม ซึ่งเป็นฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ และมีความกดอากาศสูง ที่มีคุณสมบัติหนาวเย็นและแห้งแผ่มาปกคลุม

ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนพฤษภาคม อากาศจะร้อนอบอ้าวทั่วไป ช่วงเดือนมีนาคม - พฤษภาคม เป็นช่วงที่มีอากาศร้อน โดยเดือนเมษายนจะเป็นเดือนที่มีอากาศร้อนมาก

ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม ฝนที่ตกส่วนใหญ่เป็นฝนเนื่องจากพายุดีเปรสชัน

7.2.1.3ทรัพยากรน้ำ

มาจากแหล่งสำคัญ 2 แหล่ง คือ

1. น้ำฝน ในภาพรวมของจังหวัดนครราชสีมา มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,078.6มิลลิเมตร

ต่อปี

2. น้ำท่า หมายถึง น้ำบนผิวดินในสภาพต่างๆ เช่น น้ำในแม่น้ำลำคลอง ห้วย หนอง บึง เป็นต้น โดยในเขตเทศบาลทรัพยากรน้ำที่ใช้ประโยชน์จากน้ำท่า ได้แก่ ลำตะคอง และแหล่งน้ำสาธารณะอื่นๆ

7.2.1.4 คุณภาพแหล่งน้ำ

ตลอดสองฝั่งลำตะคองในเขตเทศบาลจะมีทั้งที่อยู่อาศัย พื้นที่เกษตรกรรม และโรงงานอุตสาหกรรม จึงมีการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำแห่งนี้ขณะเดียวกันก็มีการระบายน้ำเสียลงสู่ลำตะคอง เนื่องจากชุมชนส่วนใหญ่ยังขาดระบบการ จัดการที่ดีในการระบายน้ำทิ้งคุณภาพน้ำในลำตะคองจึงอยู่ในระดับที่ 5 คือไม่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการอุปโภคบริโภค ต้องมีการฟื้นฟูอย่างเร่งด่วน และต้องมีการจัดการให้มีสภาพดีขึ้น เพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำแห่งนี้มากขึ้น

7.2.1.5 คุณภาพอากาศ

โดยทั่วไปภายในเขตเทศบาลนครราชสีมา ยังไม่มีปัญหามลพิษทางอากาศที่ร้ายแรง และจากการเฝ้าระวัง ปัญหามลพิษทางอากาศของเทศบาลร่วมกับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เมื่อ ปี พ.ศ. 2548 ได้มีการตรวจวัดคุณภาพอากาศ และเสียงในย่านชุมชนในเขตเทศบาลรวม 5 จุด ได้แก่

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| จุดที่ 1 โรงเรียนอนุบาลนครราชสีมา | จุดที่ 2 สามแยกถนนมิตรภาพ-หนองคาย |
| จุดที่ 3 ประตู่ไชยณรงค์ | จุดที่ 4 ห้าแยกห้วยรถไฟ |
| จุดที่ 5 อนุสาวรีย์ท้าวสุรนารี | |

ผลการตรวจวัด ไม่พบค่าระดับฝุ่นที่เกินค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศ แต่บริเวณสามแยกถนนมิตรภาพ - หนองคาย พบค่าฝุ่น รวมสูงสุดมีค่า 288 ไมโครกรัมต่อ ลบ.ม. ต่ำกว่าค่ามาตรฐาน 330 ไมโครกรัมต่อ ลบ.ม. ไม่มากนัก และค่าฝุ่นขนาดไม่เกิน 10 ไมโครกรัมสูงสุดพบที่บริเวณสามแยกถนนมิตรภาพ-หนองคายเช่นกัน มีค่า 117 ไมโครกรัมต่อลบ.ม. ซึ่งเกือบเทียบเท่ากับค่ามาตรฐาน 120 ไมโครกรัมต่อลบ.ม. ทั้งที่เป็นช่วงฤดูฝน ซึ่งเป็นช่วงที่ค่าระดับฝุ่นโดยปกติจะมีค่าต่ำกว่าช่วงเดือนอื่นๆ เมื่อพิจารณาเรียงลำดับจากจุดที่มีค่าเฉลี่ยระดับฝุ่นรวมจากค่ามากไปค่าน้อย จะได้ลำดับดังนี้ คือ บริเวณ

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| 1. สามแยกถนนมิตรภาพ-หนองคาย | 2. อนุสาวรีย์ท้าวสุรนารี |
| 3. ห้าแยกห้วยรถไฟ | 4. โรงเรียนอนุบาลนครราชสีมา |
| 5. ประตู่ไชยณรงค์ | |

7.2.1.6 การสาธารณสุข

ในเขตเทศบาลมีสถานบริการทางการแพทย์และการสาธารณสุขทั้งของภาครัฐและเอกชน ดังนี้

- โรงพยาบาล จำนวน 7 แห่ง (โรงพยาบาลของรัฐ 2 แห่ง โรงพยาบาลเอกชน 5 แห่ง)
- คลินิกและสถานพยาบาลประเภทต่างๆ จำนวน 187 แห่ง สำหรับสถานบริการ

สาธารณสุขของเทศบาล มีศูนย์บริการสาธารณสุขรวม 4 แห่งคือ ศูนย์บริการสาธารณสุขโพธิ์กลาง (ตั้งอยู่บริเวณสำนักงานของสำนักการสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม) ศูนย์บริการสาธารณสุขทุ่งสว่าง (ตั้งอยู่บริเวณด้านทิศตะวันออกของเมือง) ศูนย์บริการสาธารณสุขสวนพริกไทย (ตั้งอยู่บริเวณด้านทิศตะวันตกของเมือง) และศูนย์บริการสาธารณสุขแห่งที่ 4 (คลินิกชุมชนอบอุ่นการเคหะ) เปิดให้บริการประชาชนด้านการตรวจรักษาโรคทั่วไป บริการการแพทย์ เฉพาะทางจักษุ การบริการทันตกรรม การส่งเสริมสุขภาพ อนามัยแม่และเด็ก การวางแผนครอบครัว งานด้านสุขศึกษา งานอนามัยโรงเรียน งานควบคุมป้องกันโรคติดต่องานป้องกันการติดยาและสารเสพติด งานป้องกันและควบคุมโรคที่เกิดจากสัตว์ และบริการส่งเสริมแพทย์แผนไทย เป็นต้น

7.2.1.7การศึกษา

เทศบาลนครนครราชสีมา มีโรงเรียนในสังกัด 6 โรงเรียน โดยจัดการศึกษาตั้งแต่ชั้นระดับก่อนประถมศึกษา (อนุบาล) ถึงระดับมัธยมศึกษาตอนปลายและศูนย์พัฒนาเด็กเล็กก่อนวัยเรียน จำนวน 8 ศูนย์

ในส่วนของการจัดการศึกษาระดับอาชีวศึกษาและอุดมศึกษามีสถานศึกษาในสังกัดหน่วยงานต่างๆ ในเขตอำเภอเมืองและอำเภอใกล้เคียง อาทิ กรมอาชีวศึกษา ทบวงมหาวิทยาลัย กรมการศาสนา สถาบันอุดมศึกษาของเอกชน ได้แก่

- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
- มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
- มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัยวิทยาเขตนครราชสีมา
- มหาวิทยาลัยรามคำแหง สาขาวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดนครราชสีมา (อยู่ในพื้นที่ อ.โชคชัย)

- สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ (นิด้า) (อยู่ในพื้นที่ อ.สีคิ้ว)
- มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล (มหาวิทยาลัยเอกชน)
- วิทยาลัยนครราชสีมา (วิทยาลัยเอกชน) เป็นต้น

7.2.1.8การคมนาคมและการจราจร

- ถนนเทศบาลนครนครราชสีมา มีถนนสายหลักซึ่งเป็นทางหลวงแผ่นดิน คือ ถนนมิตรภาพ พาดผ่านในเขตเมือง นอกจากถนนมิตรภาพแล้วยังมีถนนชุมชนตรีซึ่งถือเป็นถนนสายหลักอีกสายหนึ่ง มีแนวขนานกับถนนมิตรภาพทางทิศตะวันตกและตะวันออก ความกว้างของถนนบางช่วงค่อนข้างแคบ ทำให้เกิดปัญหาการจราจร ส่วนโครงข่ายถนนในเขตเทศบาลมีรูปแบบเป็นตาราง (Grid System Pattern) ประกอบด้วยถนนตามแนวยาวและตามแนวขวาง ตัดตั้งจากกันเป็น

ตารางสี่เหลี่ยม โดยถนนแต่ละสายจะมีระยะห่างกันพอสมควร ถนนสายสำคัญของเมืองจะวางตัวอยู่ในแนวเหนือ - ใต้ และตะวันออก - ตะวันตกตัดกัน

ถนนสายสำคัญในแนวเหนือ - ใต้ ได้แก่ ถนนราชดำเนิน ถนนวัชรสุษัทธิ ถนนจักรี ถนนไชยณรงค์ ถนนประจักษ์ ถนนชุมพล มีความกว้างของผิวทางประมาณ 6 - 15 เมตร

ถนนในแนวตะวันออก - ตะวันตก ได้แก่ ถนนยมราช ถนนอัญญาจักษ์ ถนนจอมพล ถนนมหาไถย ถนนโพธิ์กลาง ถนนสุรนารี ถนนมุขมนตรี มีความกว้างของผิวทางประมาณ 8 - 18 เมตร ส่วนใหญ่ไม่มีเกาะกลางถนน

สภาพของถนนส่วนใหญ่ได้รับการปรับปรุงเป็นผิวจราจรแอสฟัลท์ติกคอนกรีต เมื่อปี พ.ศ. 2547 - 2548 จึงอยู่ในสภาพดี สะดวกต่อการสัญจร ไปมา และเมื่อปีงบประมาณ พ.ศ. 2553 ได้ก่อสร้างถนน เส้นทางหลักเพิ่มอีก 2 เส้นทางคือถนนสีปรีชอย 35 โครงการตัดถนนเลียบริ้วบวร. จากสีปรีชอย 35 เป็นระยะทางประมาณ 1,034 เมตร ซึ่งปัจจุบันคือถนนร่วมเริงไชย และอีกเส้นทางหนึ่งเพื่อหลีกเลี่ยงหรือระบายการจราจรได้เป็นจำนวนมาก โดยไม่ต้องออกถนนมิตรภาพคือถนนเลียบริ้วทางรถไฟต่อจากถนนค.ส.ล.เคิมไปทางทิศตะวันตกเป็นระยะทางประมาณ 3,800 เมตร พร้อมเสาไฟฟ้าส่องสว่างตลอดเส้นทาง และตั้งชื่อถนนว่า ถนนเลียบริ้วนคร

- การจราจรการจัดระบบการจราจรในเขตเทศบาล จะมีทั้งการควบคุมด้วยระบบสัญญาณไฟจราจร ทั้งที่เป็นสัญญาณไฟจราจรแบบเสาโค้ง, เสาตั้งตรง และแบบไฟเตือน บางจุดมีการแสดงตัวเลขบอกเวลา เครื่องอำนวยความสะดวกและเพิ่มความปลอดภัยสำหรับผู้เดินเท้าในการข้ามถนน เช่น ปุ่มกดขอสัญญาณข้ามถนน การควบคุมทิศทางการจราจรที่ทางแยกเกือบทั้งหมดอนุญาตให้เลี้ยวได้ในทุกทิศทาง การสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกและความปลอดภัยสำหรับผู้เดินทางเท้า (ทางม้าลายสะพานลอยคนเดินข้าม) การบังคับการจอดรถตามถนนสายต่างๆ สลับในวันคี่ - วันคู่ โดยเฉพาะถนนที่มีขนาดแคบ ไม่เหมาะสำหรับจอดพร้อมกันทั้ง 2 ฝั่งถนน การห้ามจอด/เลี้ยวในชั่วโมงเร่งด่วนเช้า - เย็น การบังคับทิศทางการจราจร (การเดินรถทางเดียว)

7.2.1.9 การจัดการขนส่งมวลชน

- ทางรถยนต์

ก. การให้บริการขนส่งทางรถยนต์ระหว่างอำเภอและจังหวัดต่างๆ จะมีรถโดยสารให้บริการที่สถานีขนส่งผู้โดยสาร 2 แห่ง คือ

1) สถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดนครราชสีมา แห่งที่ 1 ตั้งอยู่ที่ 86 ถนนบูรินทร์ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา

2) สถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดนครราชสีมา แห่งที่ 2 ตั้งอยู่ที่ ถนนมิตรภาพ - หอนกคาย ตำบลหมื่นไวย อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา

ข. การให้บริการขนส่งสาธารณะทางรถยนต์โดยสารประจำทางและรถขนาดเล็กในเขตเทศบาลมีการให้บริการ โดยผู้ประกอบการที่เป็นเอกชน รวม 19 สายหลัก

นอกจากรถโดยสารประจำทางดังกล่าวข้างต้นแล้ว ยังมีรถสามล้อถีบ รถสามล้อเครื่อง รถตู้รถแท็กซี่ รถจักรยานยนต์รับจ้าง ให้บริการประชาชนบริเวณย่านชุมชน ห้างสรรพสินค้า ตลาด สถานีขนส่ง ฯลฯ

- ทางรถไฟมีสถานีรถไฟ 2 สถานี คือ

1) สถานีนครราชสีมา เป็นสถานีหลักในการขนส่งผู้โดยสารและสินค้า

2) ชุมทางสถานีจิระ เป็นสถานีที่มีความสำคัญรองลงมาจากสถานีนครราชสีมา และเป็นจุดที่รถไฟเส้นทางกรุงเทพมหานคร-หนองคาย กับเส้นทางกรุงเทพมหานคร-อุบลราชธานี แยกกัน

7.2.1.10 การประปา

- ระบบน้ำดิบปัจจุบันนี้การผลิตน้ำประปาของการประปาเทศบาลนครราชสีมา ใช้แหล่งน้ำดิบจากอ่างเก็บน้ำลำตะคอง โดยมีวิธีการนำน้ำดิบจากลำตะคองมาผลิตน้ำประปา 2 วิธี คือ

1) รับน้ำดิบจากคลองธรรมชาติ ซึ่งไหลมาจากอ่างเก็บน้ำลำตะคองตามคลองธรรมชาติไหลผ่านอำเภอสีคิ้ว อำเภอสูงเนิน มายังบริเวณอาคารสูบน้ำดิบบ้านมะขามเฒ่าและอ่างเก็บน้ำอ้อยภูางค์ รวมระยะทางประมาณ 120 กิโลเมตร โดยน้ำจากทั้ง 2 แหล่งนี้จะสูบน้ำนำมาใช้ในการผลิตน้ำประปาได้เฉพาะในฤดูฝนเท่านั้น เนื่องจากในฤดูอื่นๆ ปริมาณน้ำมีน้อยและไม่มีคุณภาพ

2) รับน้ำดิบโดยตรงจากเส้นท่อ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

2.1 โรงกรองน้ำบ้านมะขามเฒ่า รับน้ำดิบจากโรงสูบน้ำดิบอ่างเก็บน้ำลำตะคอง โดยส่งมาตามเส้นท่อ ขนาด \square 900 มม. และ \square 800 มม. ความยาวประมาณ 53 กิโลเมตร สามารถรับน้ำดิบได้ประมาณ 79,300 ลบ.ม./วัน

2.2 โรงกรองน้ำอ้อยภูางค์ สามารถส่งน้ำดิบได้ 3 วิธี คือในสภาวะการณ์ปกติจะรับน้ำดิบจากโรงกรอง น้ำบ้านมะขามเฒ่า โดยการใช้เครื่องสูบน้ำสูบน้ำจากอ่างเก็บน้ำส่งมาตามท่อส่งน้ำดิบขนาด \square 500 มม. ในปริมาณสูงสุด จำนวน 900 ลบ.ม. หรือ 21,600 ลบ.ม./วัน และสูบน้ำจากคลองธรรมชาติบริเวณอ่างเก็บน้ำอ้อยภูางค์ ความสามารถในการ สูบได้สูงสุด 300 ลบ.ม. หรือ 72,000 ลบ.ม./วัน สูบน้ำดิบรวม 28,800 ลบ.ม./วัน

7.2.1.11 การสื่อสารและโทรคมนาคม

- การไปรษณีย์ภายในจังหวัดนครราชสีมา มีการจัดตั้งที่ทำการไปรษณีย์ เพื่อให้การบริการการสื่อสารไปรษณีย์ โดยแบ่งเป็น

1) ที่ทำการไปรษณีย์ในสังกัดสำนักงานการสื่อสารไปรษณีย์เขต 3 นครราชสีมา รวม 35 แห่ง ในจำนวนนี้ อยู่ในเขตอำเภอเมือง 4 แห่ง

2) ที่ทำการไปรษณีย์อนุญาตเอกชนในสังกัดสำนักงานการสื่อสารไปรษณีย์เขต

3 นครราชสีมา จำนวน 148 แห่ง

- **โทรศัพท์** ในเขตเทศบาลมีหน่วยงานที่ให้บริการด้านโทรศัพท์พื้นฐาน อยู่ 2 ราย ได้แก่ องค์การโทรศัพท์ และบริษัท ทีที แอนด์ ที ซึ่งนอกจากให้บริการด้านโทรศัพท์แล้วยังให้บริการด้าน Internet ความเร็วสูง ซึ่งอัตราความเร็วในการรับส่งข้อมูลขึ้นอยู่กับเครือข่ายและพื้นที่การให้บริการ

- **สถานีวิทยุกระจายเสียง** ตั้งอยู่ในจังหวัดนครราชสีมา รวม 13 แห่ง

- **สถานีวิทยุโทรทัศน์** ตั้งอยู่ในเขตเทศบาล รวม 7 แห่ง ได้แก่ ทีวี 3, ทีวี 5, ทีวี 7, ทีวี 9, NBT, ทีวีไทย และศูนย์ข่าวภูมิภาค 7 สี นครราชสีมา

- **ระบบเคเบิลทีวี** 2 บริษัท คือ KCTV และ DTV

7.2.1.12 ใช้ประโยชน์ที่ดิน

ภายในเขตเทศบาล มีการใช้ประโยชน์ที่ดินหลากหลายประเภท พอสรุปได้ ดังนี้

1. **พื้นที่ในเขตคูเมืองเก่า** ประกอบด้วย บริเวณอนุสาวรีย์ท้าวสุรนารี อนุสรณ์สถานวีรกรรมท้าวสุรนารี สถานที่ราชการสำคัญๆ จะกระจุกตัวอยู่ทางตอนใต้ฝั่งตะวันตกในเขตคูเมือง การใช้ที่ดินเพื่อการพาณิชย์กรรมส่วนใหญ่กระจายตัวอยู่ทั่วไปทางตอนเหนือฝั่งตะวันตกในเขตคูเมือง ส่วนพื้นที่ฝั่งตะวันออกจะเป็นการใช้ที่ดินเพื่อการพักอาศัย นอกจากนี้จะเป็นที่ตั้งของสถาบันการศึกษาสถานและบางส่วนเป็นพื้นที่ประเภทอุตสาหกรรม และคลังสินค้าที่กระจายตัวอยู่ทั่วไปในเขตคูเมือง

2. **การใช้ที่ดินเพื่อการพาณิชย์กรรมและที่พักอาศัยหนาแน่นสูง** ส่วนใหญ่กระจายตัวบริเวณสองฝั่งถนน มิตรภาพ ถนนอภัยวงศ์ ถนนมหาดไทย ถนนไชยณรงค์ ถนนชุมพล ถนนราชดำเนิน ถนนจักรี ถนนสุรนารี ถนนโพธิ์กลาง และถนนจอมสุรางค์ยาตร์ มีองค์ประกอบเมืองด้านพาณิชย์กรรมที่เป็นตลาดแนวถนนมิตรภาพ

3. **การใช้ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัย** มีความหนาแน่นของการพักอาศัยในเขตเทศบาลต่อเนื่องออกไปตาม

4. **การใช้ที่ดินประเภทอุตสาหกรรมเฉพาะกิจ** กระจายตัวอยู่สองฝั่งถนนมิตรภาพและถนนท้าวสุระ

5. **การใช้ที่ดินประเภทอุตสาหกรรมและคลังสินค้า** ส่วนใหญ่กระจายตัวอยู่ทั่วไปบริเวณด้านทิศตะวันออกของเขตเทศบาล ตามแนวถนนสุรนารายณ์ ถนนเบญจรงค์ ต่อเนื่องไปตามถนนท้าวสุระ

6. **การใช้ที่ดินประเภทศาสนสถาน** ส่วนใหญ่กระจายตัวอยู่อย่างหนาแน่นในบริเวณเขตเทศบาล ร่วมกับการใช้ที่ดินประเภทอื่นๆ

7. **การใช้ที่ดินประเภทสถาบันการศึกษา** ส่วนใหญ่กระจายตัวหนาแน่นในเขตเทศบาล

และพื้นที่ส่วนขยายของเมือง มีสถาบันการศึกษาทุกระดับ สร้างบทบาทในการเป็นศูนย์กลางการศึกษาในระดับภูมิภาค

8. การใช้ที่ดินประเภทสถาบันราชการ มีทั้งหน่วยงานระดับจังหวัด ระดับภูมิภาคที่สามารถรองรับบทบาทการเป็นศูนย์กลางการให้บริการทางสังคม การสาธารณสุข นอกจากนี้ยังเป็นที่ตั้งของกองทัพภาคที่ 2 และกองบิน 1 อยู่บริเวณด้านทิศใต้ของเมือง

9. ที่โล่งเพื่อนันทนาการและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมของเมือง ภายในเขตเทศบาลที่ใช้เป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ ประกอบด้วยสวนหย่อม สวนสุขภาพ สนามกีฬา และสวนน้ำ ขนาดใหญ่ส่วนทิศทางการขยายตัวของเมืองจะกระจายตามพื้นที่ชานเมืองด้านทิศเหนือ ทิศตะวันออก และตามถนนมิตรภาพถนนสีปรีดิถนนเดชอุดมถนนมูขมมนตรีถนนสุนทรารายณ์ถนนมหาชัย ฯลฯ

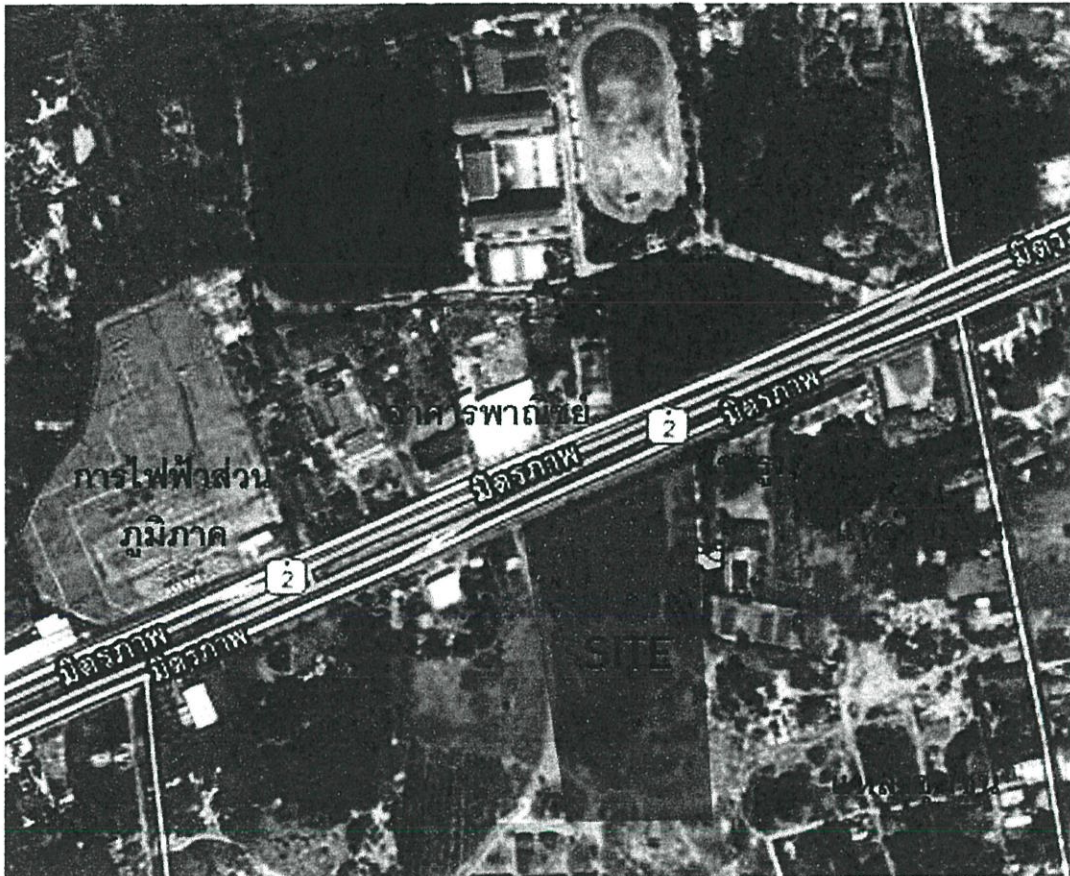
7.3 การพิจารณาเลือกระดับอำเภอ

จัดให้โครงการตั้งอยู่ในอำเภอเมืองนครราชสีมา เนื่องจากในอำเภอเมืองมีสาธารณูปโภคและสาธารณูปการครบครัน ติดต่อกับสถานที่สำคัญๆ ได้สะดวก เช่น ศาลากลางจังหวัด เทศบาล โรงพยาบาล สถานีตำรวจ สถานศึกษาสำคัญหลายแห่ง เนื่องจากการใช้ที่ดินประเภทสถาบันการศึกษา ส่วนใหญ่กระจายตัวหนาแน่นในเขตเทศบาลและพื้นที่ส่วนขยายของเมือง มีสถาบันการศึกษาทุกระดับ สร้างบทบาทในการเป็นศูนย์กลางการศึกษาในระดับภูมิภาคอีกทั้งอำเภอเมืองนครราชสีมายังเป็นแหล่งที่มีประชากรหนาแน่น ทำให้ง่ายต่อการเผยแพร่ความรู้ และเป็นศูนย์กลางการติดต่อราชการอีกด้วย

7.4.1 ที่ตั้งทางเลือกที่ 1

7.4.1.1 การเชื่อมโยงโครงการ (Linkage)

เป็นบ่อน้ำและพื้นที่ว่าง ด้านหน้าติดถนนมิตรภาพ เป็นถนนทางหลวง 10 เลน ผังตรงข้ามโครงการคือทิศเหนือ เป็นอาคารพาณิชย์สูง 3 ชั้น และอุ้งรถ ทิศตะวันออกเป็นศูนย์โซลาร์เซลล์กำลังก่อสร้าง สูง 3 ชั้น ทิศตะวันตกและทิศใต้เป็นที่อยู่อาศัย ไม่หนาแน่นผังตรงข้ามห่างออกไป 300 เมตรเป็นการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดนครราชสีมา และถัดไปทางทิศตะวันออก 200 เมตรเป็น อบต.สุรนารี ศูนย์หม่องใหม่ และโรงเรียนราชสีมาตามลำดับ



ภาพที่ 7.4 แสดงการเชื่อมโยงของที่ตั้งที่ 1

7.4.1.2 แหล่งสนับสนุนโครงการและสภาพแวดล้อม (Supporting and Surrounding)

ที่ตั้งห่างจากการกระจุกตัวของกลุ่มอาคารอื่น ทำให้ค่อนข้างสงบจากเสียงรบกวนของคน เนื่องจากอยู่ติดถนนใหญ่ จึงค่อนข้างมีฝุ่น คิว้น มลพิษจากท้องถนน แต่ไม่มากนัก เพราะไม่ใช่เส้นทางที่มีการจราจรติดขัดเหมือนในตัวเมือง อีกทั้งภายในโครงการยังมีบ่อน้ำซึ่งสามารถออกแบบให้เป็นส่วนพักผ่อนได้อีกด้วย

7.4.1.3 การเข้าถึง (Accessibility)

สามารถเข้าได้โดยตรงจากถนนมิตรภาพ หรือด้านข้างซึ่งเป็นถนนสามยอดที่เชื่อมไปยังแหล่งชุมชนด้านหลังที่ตั้ง

7.4.1.4 ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ (Utility and Facility)

อยู่ใกล้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัด และมีสาธารณูปโภคและสาธารณูปการเข้าถึง

7.4.1.5 แนวโน้มในอนาคต (Future Expansion)

เนื่องจากเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย จึงทำให้สามารถขยายโครงการในอนาคต
ได้

7.4.1.6 ขนาดและรูปร่างของที่ตั้ง (Size & Shape)

ที่ดินมีรูปร่างเป็นสี่เหลี่ยมคางหมู และมีด้านสั้นติดกับถนนตรงกับรูปร่างของที่ตั้งที่
ต้องการ

7.4.2 ที่ตั้งทางเลือกที่ 2

7.4.2.1 การเชื่อมโยงโครงการ (Linkage)

เป็นพื้นที่โล่ง โดยเข้าชอยแยกจากถนนมิตรภาพ ทิศตะวันตกติดกับถนนหน้าซอย ทิศ
ตะวันออกและทิศใต้เป็นพื้นที่โล่ง และทิศเหนือติดกับทางรถไฟ บริเวณโดยรอบใกล้กับโรงเรียน
ราชสีมา โรงเรียนราชสีมา 2 ศูนย์หม่อมใหม่ อบต.สุรนารี และองค์การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค



ภาพที่ 7.5 แสดงการเชื่อมโยงของที่ตั้งที่ 2

7.4.2.2 แหล่งสนับสนุนโครงการและสภาพแวดล้อม (Supporting and Surrounding)

ที่ตั้งอยู่ในตัวเมืองที่มีความหนาแน่นน้อยถนนหน้าโครงการสามารถออกมายังถนน
หลักได้โดยซึ่งเชื่อมต่อกับแหล่งสนับสนุนโครงการได้สะดวก แต่ที่ดินที่ติดกับทางรถไฟอาจมีเสียง
ดังรบกวน ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อการทำงานของเจ้าหน้าที่ในการปฏิบัติงานได้

7.4.2.3 การเข้าถึง (Accessibility)

การเดินทางมาได้ 2 ทางคือทางรถไฟ ซึ่งที่ตั้งอยู่ห่างจากสถานีรถไฟภูเขาลาดประมาณ 500 เมตร และอีกเส้นทางคือทางรถยนต์มาจากถนนมิตรภาพเข้าซอยมาประมาณ 800 เมตร

7.4.2.4 ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ (Utility and Facility)

อยู่ใกล้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัด และมีสาธารณูปโภคและสาธารณูปการเข้าถึง

7.4.2.5 แนวโน้มในอนาคต (Future Expansion)

เนื่องจากที่ตั้งอยู่ในเขตที่เป็นชุมชนหนาแน่นน้อย และบริเวณโดยรอบส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เปิดโล่ง ฉะนั้นจึงมีโอกาสนในการขยายตัวในอนาคตได้

7.4.2.6 ขนาดและรูปร่างของที่ตั้ง (Size & Shape)

รูปร่างของที่ตั้งเป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมู ด้านกว้างติดกับถนนหน้าที่ตั้งโครงการ ซึ่งเป็นรูปร่างที่เหมาะสมในการออกแบบ

7.4.3 ที่ตั้งทางเลือกที่ 3

7.4.3.1 การเชื่อมโยงโครงการ (Linkage)

เป็นพื้นที่โล่ง ทิศเหนือติดกับพื้นที่ดินว่างเปล่า ทิศตะวันออกติดกับถนนทางหลวงชนบทหมายเลข 1020 ทิศตะวันตกติดกับพื้นที่ดินว่างเปล่า และทิศใต้ติดกับพื้นที่ดินว่างเปล่า ซึ่งโดยรอบที่ตั้งจะติดกับถนนย่อย



ภาพที่ 7.6 แสดงการเชื่อมโยงของที่ตั้งที่ 3

7.4.3.2 แหล่งสนับสนุนโครงการและสภาพแวดล้อม (Supporting and Surrounding)

ที่ตั้งอยู่ในตำบลโคกกรวด อำเภอเมือง ซึ่งอยู่ห่างออกมาจากตัวเมือง เป็นบริเวณที่มีการอยู่อาศัยหนาแน่นน้อย แต่เป็นพื้นที่ขยายของจังหวัดในอนาคต โดยที่ตั้งมีถนนทางหลวงชนบท ซึ่งเป็นถนนลาดยางกว้าง 12 เมตร เชื่อมไปยังมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ซึ่งเป็นมหาวิทยาลัยที่เน้นด้านวิทยาศาสตร์ บริเวณโดยรอบเริ่มมีที่ทำการ อาคารราชการขยายตัวออกมาจากในตัวเมือง มีหอดูดาว และอ่างเก็บน้ำ อีกทั้งยังติดต่อกับโรงพยาบาลราชสีมาได้อีกด้วย สภาพแวดล้อมโดยรอบเป็นพื้นที่โล่ง ราคาราคาไปด้วยต้นไม้ ซึ่งเป็นที่ตั้งที่ค่อนข้างสงบ เนื่องจากที่ตั้งอยู่ติดกับถนนทางหลวง อาจมีมลพิษจากระถยนต์เล็กน้อย เพราะถนนไม่ถูกใช้เป็นทางสัญจรหลัก

7.4.3.3 การเข้าถึง (Accessibility)

เมื่อมาจากถนนมิตรภาพแล้ว เข้ามาทางถนนทางหลวงชนบทหมายเลข 1020 ที่ตั้งจะอยู่ติดหน้าถนน

7.4.3.4 ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ (Utility and Facility)

อยู่ใกล้อ่างเก็บน้ำที่สำคัญของจังหวัด และมีสาธารณูปโภคและสาธารณูปการเข้าถึง

7.4.3.5 แนวโน้มในอนาคต (Future Expansion)

เนื่องจากที่ตั้งอยู่ในเขตที่เป็นชุมชนหนาแน่นน้อย และยังเป็นพื้นที่ในการขยายตัวในอนาคต ที่ตั้งจึงมีพื้นที่ในการขยายตัวอีกเป็นจำนวนมาก

7.4.3.6 ขนาดและรูปร่างของที่ตั้ง (Size & Shape)

รูปร่างที่ตั้งเป็นสี่เหลี่ยมคางหมู แต่จะมีแฉงมุมเล็กน้อยตรงปลายซึ่งไม่สะดวกในการออกแบบ

7.5 วิเคราะห์สรุปการพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ

ตารางที่ 7.1 ตารางวิเคราะห์สรุปที่ตั้งโครงการ

เกณฑ์การเลือก	ที่ตั้ง 1	ที่ตั้ง 2	ที่ตั้ง 3
1. การเชื่อมโยงโครงการ	2	2	1
2. แหล่งสนับสนุน	1	1	2
3. การเข้าถึง	3	2	2
4. ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ	3	3	3
5. แนวโน้มในอนาคต	2	2	3
6. ขนาดและรูปร่างของที่ตั้ง	3	3	2
รวม	14	13	13

เกณฑ์การให้คะแนน แบ่งคะแนนตามลำดับดังนี้

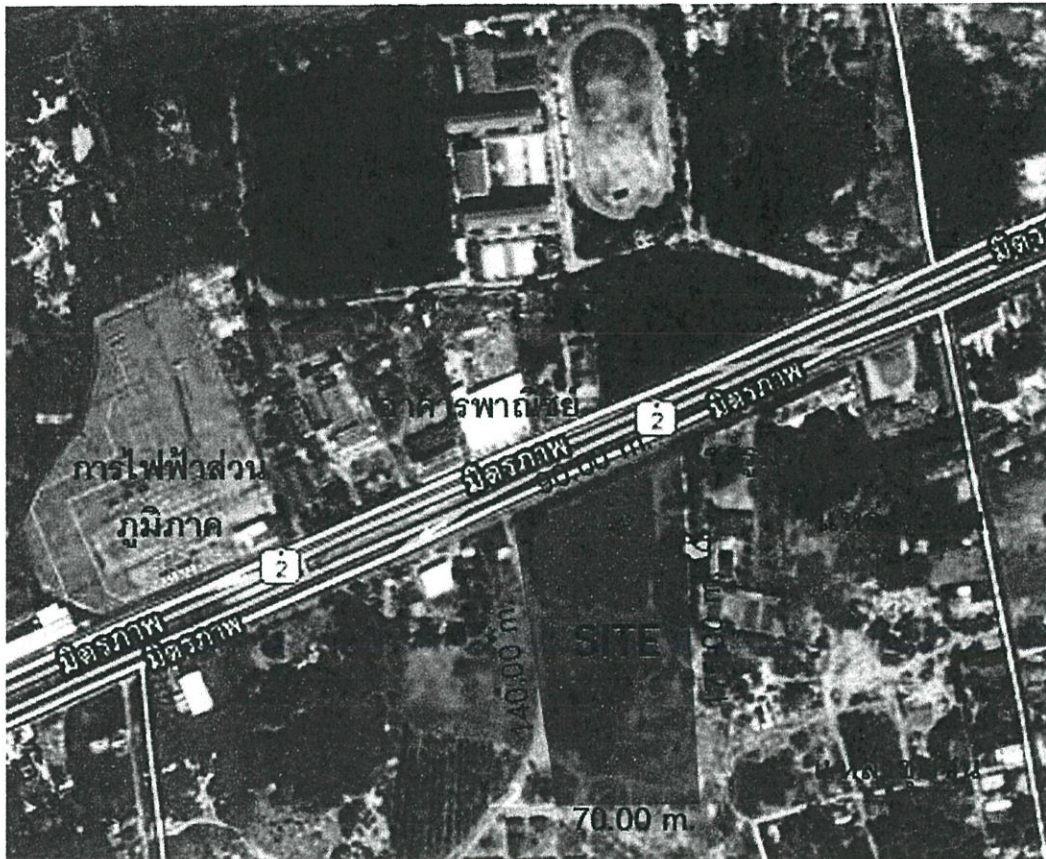
- | | | |
|---|-------------|----------------------|
| 3 | หมายความว่า | มีความเหมาะสมดี |
| 2 | หมายความว่า | มีความเหมาะสมปานกลาง |
| 1 | หมายความว่า | มีความเหมาะสมพอใช้ |
| 0 | หมายความว่า | ไม่เหมาะสมกับโครงการ |

จากตารางการวิเคราะห์เลือกที่ตั้งโครงการสถาบันนิติเวชวิทยาศูนย์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือสรุปได้ว่าที่ตั้งที่เหมาะสมคือบริเวณที่ตั้งที่ 1

เส้นสี่เหลี่ยมคือ ถนนมิตรภาพ มีขนาดกว้างประมาณ 35 เมตร เมื่อวิ่งมาจากทิศตะวันตก จะตรงมาจากกรุงเทพเข้าสู่ตัวเมือง

เส้นสี่เหลี่ยมที่ขนานกับเส้นสี่เหลี่ยม ห่างออกไป 650 เมตร คือเส้นทางของรถไฟ ที่มุ่งตรงพาดผ่านเข้าไปในตัวเมือง

7.6.2 บริบทรอบโครงการ



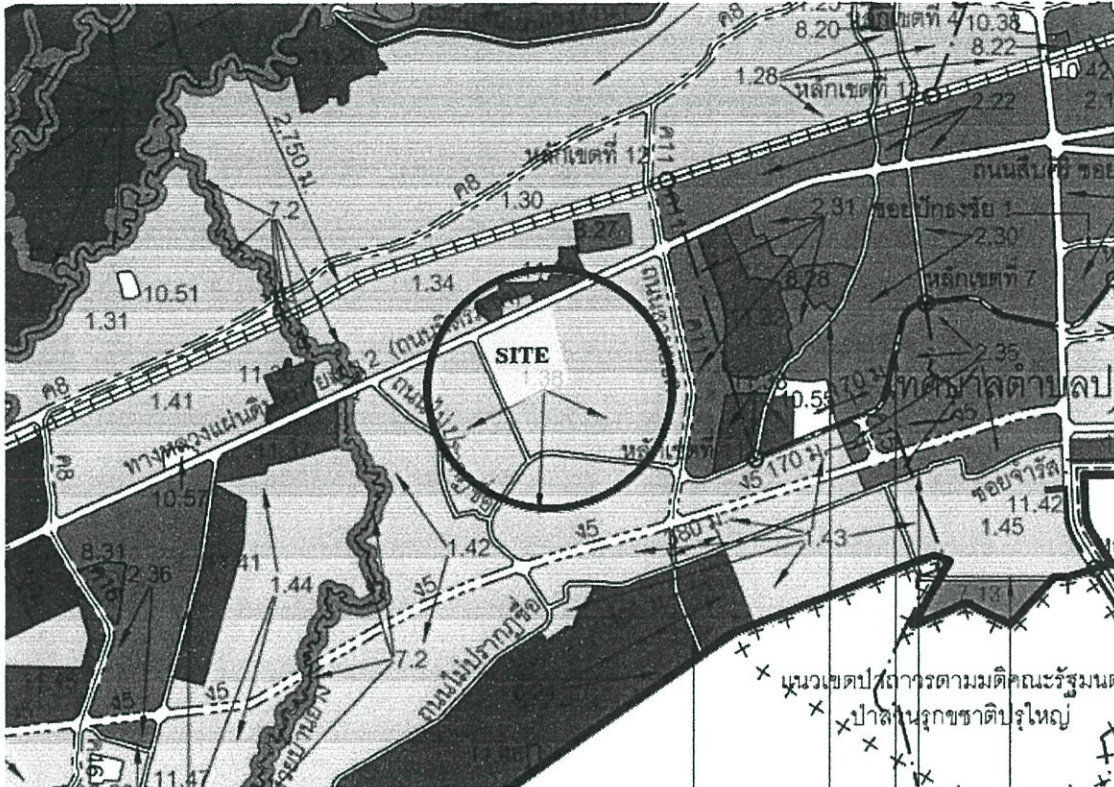
ภาพที่ 7.9 บริบทรอบที่ตั้งโครงการ



ภาพที่ 7.10 สภาพจริงของที่ตั้งโครงการทางด้านหน้าเห็นเป็นบ่อน้ำ



ภาพที่ 7.11 สภาพจริงของที่ตั้งโครงการทางด้านตะวันตกมีถนนเข้าแหล่งชุมชนด้านหลังโครงการ
7.2.3 กฎหมายผังเมือง



ภาพที่ 7.12 แสดงผังเมืองรวมเมืองนครราชสีมาในเขตที่ตั้งโครงการ

พื้นที่ตั้งโครงการอยู่ในพื้นที่สีเหลือง เป็นที่ดินประเภทหนาแน่นน้อย สามารถสร้างโครงการสถาบันนิติเวชวิทยาได้

บทที่ 8

การออกแบบสถาปัตยกรรม

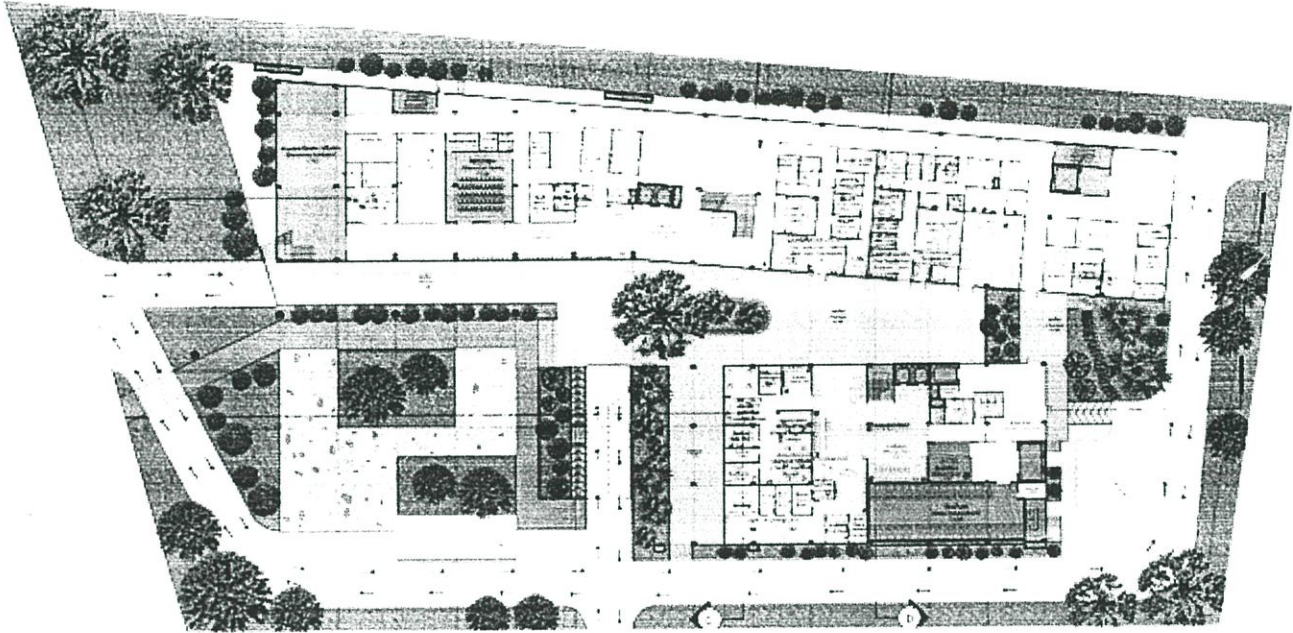
8.1 แนวความคิดในการวางผัง

เนื่องจากรูปร่างที่ตั้งมีลักษณะเป็นที่เหลี่ยมคางหมูยาวตั้งฉากกับถนน อาคารจึงต้องมีลักษณะยาว และใช้องค์เดียวกับเส้นสายของ site ทำให้อาคารมีเส้นตั้งฉากและเส้นเอียงในแนวแปลน โดยแบ่งอาคารออกเป็น 2 อาคาร ซึ่งอาคารแรกเป็นแนวยาวประมาณ 120 เมตร และความกว้างด้านหน้าป้านอกกว้าง 25 เมตร และด้านหลังมีลักษณะเป็นที่เหลี่ยมผืนผ้ากว้าง 20 เมตร อาคารสูง 3 ชั้น แต่ละชั้นมีขนาด floor to floor 4 เมตร โดยความสูงห้อง ไม่รวมพื้นที่ใต้เพดานสูง 3.50 เมตร และอีกอาคารเป็นอาคารสั้นกว่าแต่สูงกว่า โดยขนานไปกับที่เส้นสายของที่ตั้งทางทิศตะวันตก มีความยาว 50 เมตร และความกว้าง 24 เมตร สูง 5 ชั้น แต่ละชั้นมีขนาด floor to floor 4 เมตร โดยความสูงห้อง ไม่รวมพื้นที่ใต้เพดานสูง 4 เมตร

อาคารทั้ง 2 อาคาร ถูกแบ่งโดยลักษณะการใช้งาน โดยอาคารแรกจะเป็นส่วนของสาธารณชนเป็นหลัก โดยประกอบไปด้วย ส่วนนิติธรรมการ ห้องสมุด ร้านอาหาร ร้านกาแฟ ส่วนบริการประชาชนในส่วนของนิติเวชคลินิกต่างๆ และส่วนบริการของบุคลากรในโครงการ เช่น ห้องรับประทานอาหาร โรงซักกรีด ห้องเครื่องงานระบบต่างๆ ซึ่งอยู่ชั้นใต้ดิน และชั้นสามเป็นส่วนสำนักงานบริหารต่างๆ และอีกอาคารเป็นส่วนของสำนักนิติเวช และส่วนปฏิบัติการต่างๆ ที่เกี่ยวกับการพิสูจน์ ทดลอง

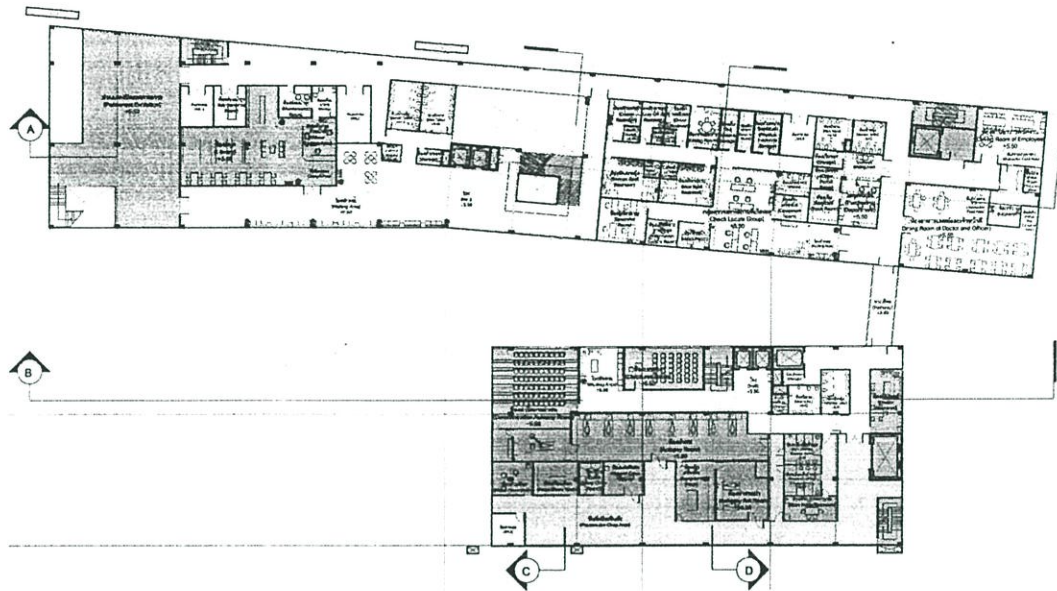
ชั้น 1 จากทางเข้าหลักจะเป็นทางเดินตรงไปยัง terrace ซึ่งยกระดับจากพื้นดิน 1.50 เมตร จะพบ court ตรงกลางที่เชื่อมระหว่างอาคารทั้ง 2 อาคาร โดยอาคารฝั่งซ้ายจะมีทางเข้าไปยังโถงกลางอาคาร จาก โถง ฝั่งซ้ายจะเป็นส่วนบริการสาธารณะต่างๆ เช่น ส่วนนิติธรรมการ ห้องบรรยาย ร้านกาแฟ สำนักงานสารสนเทศในกรณีบุคคลภายนอกติดต่อแสดงงานหรือเข้าชมนิติธรรมการ โดยด้านหลังของพื้นที่การใช้งานเหล่านี้จะมีส่วนบริการอยู่ด้านหลัง เช่น ห้องซ่อมบำรุง ห้องควบคุม ห้องพักพนักงาน และห้องน้ำ โดยมีทางเดินยาวเชื่อมส่วนบริการเหล่านี้อีกที ซึ่งเชื่อมไปยัง core ลิฟท์บริการทางด้านหลังสุดของที่อาคาร และจากด้านขวาของโถงลิฟท์ จะเป็นส่วนบริการสำหรับผู้ป่วยทางคดี เช่น นิติเวชคลินิก ถัดไปเป็นร้านอาหาร รองรับบุคคลทั่วไป และถัดไปเป็นโรงซักกรีด ซึ่งกันความเป็นส่วนตัวออกจากบุคคลภายนอกด้วยกระเบื้องดินเผา

อีกอาคารเมื่อเข้าไปยังโถงตรงกลางอาคาร ฝั่งขวาจะเป็นสำนักงานต่างๆ ที่เกี่ยวกับการรับแจ้ง ส่วนบริการพิมพ์ลายนิ้วมือ และด้านซ้ายจะเป็นพื้นที่บริการของส่วนนิติเวช เช่น พื้นที่รับส่งศพ และห้องเก็บศพ ซึ่งมีลิฟท์ส่วนตัวไปยังชั้น 2 ในกรณีขนส่งศพไปยังห้องผ่าศพ



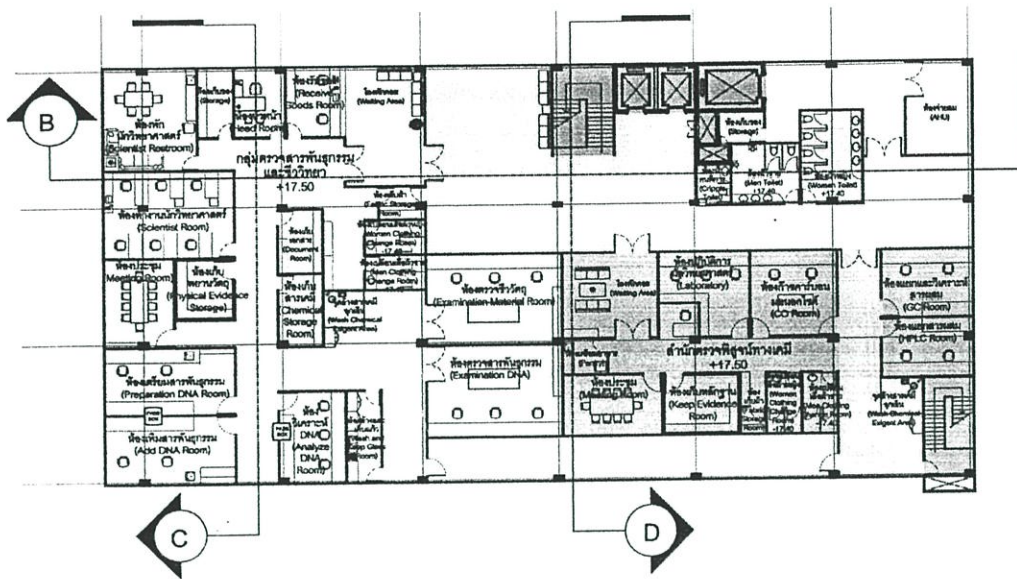
ภาพที่ 8.1 แสดงผังพื้นชั้น 1

ชั้น 2 อาคารฝั่งซ้ายแบ่งอาคารเป็น 2 ส่วนด้วยโถงลิฟท์ จากฝั่งซ้ายของโถงลิฟท์เป็นส่วนสาธารณะ เช่น ส่วนนิทรรศการถาวร ซึ่งมีบันไดเชื่อมกับส่วนนิทรรศการชั่วคราวด้วยบันได ซึ่งอยู่ภายในห้องนั้น ถัดมาเป็นห้องสมุด ซึ่งด้านหลังเป็นส่วนบริการ เช่น ห้องซ่อมบำรุง ซึ่งมีทางเดินส่วนบริการเชื่อมยาวไปถึงด้านหลังของอาคาร จากโถงลิฟท์ ฝั่งขวาเป็นส่วนของกลุ่มตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุ ซึ่งประกอบไปด้วยส่วนที่ทำงานเจ้าหน้าที่และส่วนห้องพักรถต่างๆ ซึ่งส่วนนี้มีทางเชื่อมไปยังอีกทางอาคารหนึ่งในกรณีขนย้ายหลักฐานต่างๆ เพื่อดำเนินการพิสูจน์ในห้องปฏิบัติการในอีกอาคารหนึ่งต่อไป อีกทั้งยังมีห้องรับประทานอาหารของบุคลากรในโครงการ อีกอาคารหนึ่งเป็นส่วนของห้องผ่าศพ พื้นที่เตรียมชิ้นเนื้อต่างๆ ซึ่งห้องผ่าศพจะเชื่อมกับห้องสาธิตการผ่าศพ



ภาพที่ 8.2 แสดงผังพื้นชั้น 2

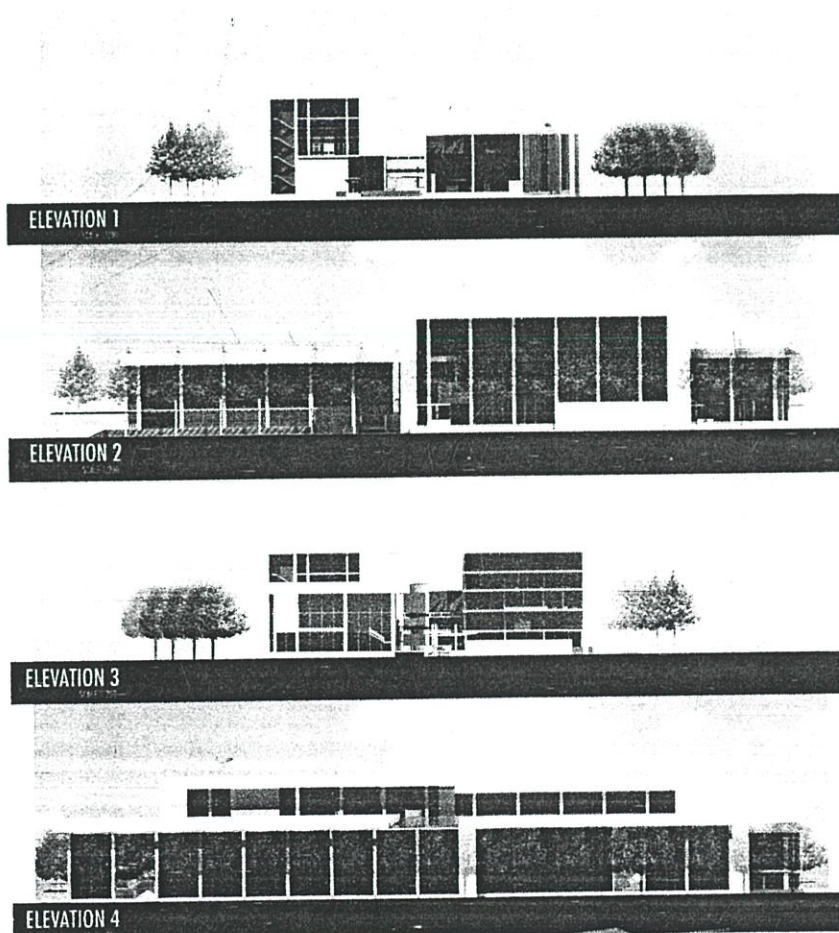
ชั้น 3 อาคารฝั่งซ้าย เป็นส่วนสำนักงานบริหารเป็นส่วนใหญ่ และสำนักงานสารสนเทศ ส่วนงานการคลัง อาคารฝั่งขวาเป็นส่วนบริการพิสูจน์เอกลักษณ์บุคคลเบื้องต้น และส่วนพิสูจน์เอกสารทางเคมี โดยส่วนนี้จะมีบุคคลภายนอกเข้ามาใช้งานอยู่ แต่ไม่สามารถเข้าไปยังส่วนห้องปฏิบัติการต่างๆ ได้ เนื่องจากเป็นส่วนที่ตำรวจต้องมารับผลพิสูจน์



ภาพที่ 8.5 แสดงผังพื้นชั้น 5

8.2 แนวความคิดในการออกแบบด้านสถาปัตยกรรม

ตัวอาคารถูกทำให้มีลักษณะเหมือนกล่องด้วยคอนกรีตคู่ด้วย cladding ที่โอบล้อมตัวอาคารที่มีความโปร่งใสด้วยวัสดุกระจก หรือ curtain wall



ภาพที่ 8.6 แสดงรูปด้านอาคาร

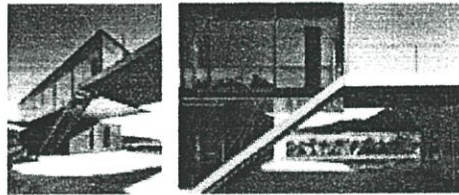
8.3 กระบวนการออกแบบ

จากโครงการเป็นโครงการที่ขึ้นอยู่กับความยุติธรรมซึ่งสื่อถึงความโปร่งใสจึงแปรความออกมาเป็นคำว่าทะเลปูรูโปร่งดังนั้นอาคารจึงถูกออกแบบมาให้มองเห็นทะลุออกไปเป็นจุดitive และเล่นวัสดุซึ่งมีความโปร่งใส

JUSTICE

TRANSPARACY

THRU



ภาพที่ 8.7 แสดงที่มาของรูปร่างอาคาร

8.4 ผลงานการออกแบบ

สถาบันนิติเวชวิทยาศูนย์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

NORTH-EASTERN INSTITUTE OF FORENSIC MEDICINE

PROCESS DESIGN

ความเป็นมาของโครงการ

วิทยาลัยอาชีวศึกษา... (text describing the project's background and goals)

วัตถุประสงค์ของโครงการ

วัตถุประสงค์ของโครงการ... (text describing the project's objectives)

ผู้ให้การรับรองโครงการ

ผู้ให้การรับรองโครงการ... (text describing the project's sponsors and stakeholders)

องค์ประกอบของโครงการ

พื้นที่ใช้สอยของโครงการ

พื้นที่ใช้สอยของโครงการ... (text describing the project's area and usage)

พื้นที่จัดโครงการทั้งหมด

พื้นที่จัดโครงการทั้งหมด 12,073.92 ตารางเมตร

ที่ตั้งของโครงการ

SITE ANALYSIS

ZONING

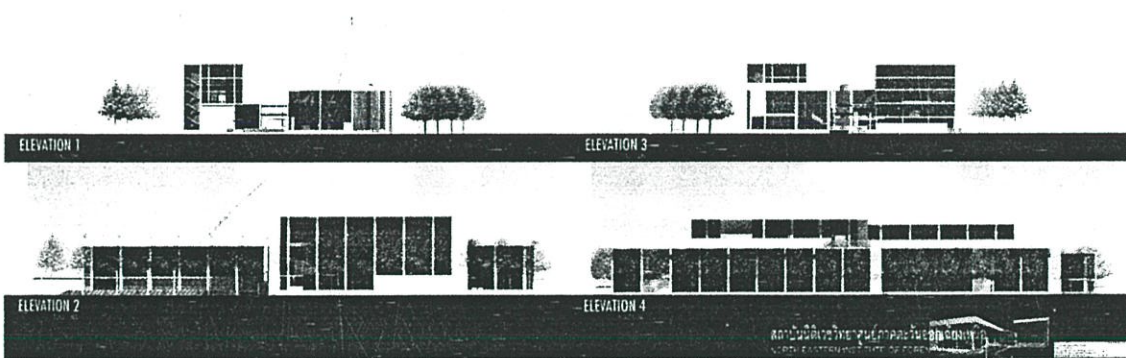
CONCEPT DESIGN IMPARTIAL TDANCDADENT

SPACE MATERIAL CASE STUDY

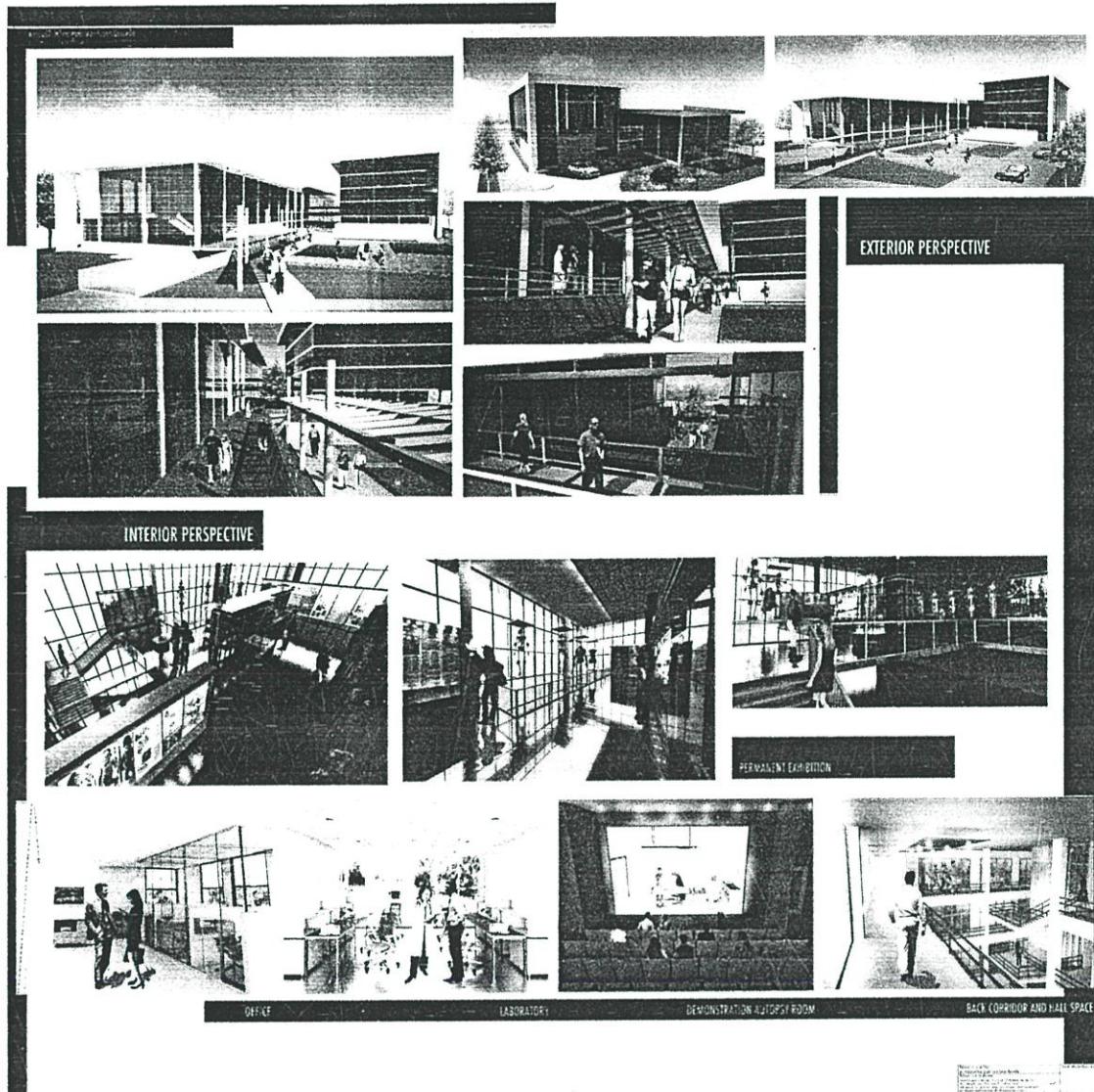
ภาพที่ 8.8 แสดง PROCESS DESIGN



ภาพที่ 8.12 แสดงรูปตัดอาคาร



ภาพที่ 8.13 แสดงรูปด้านอาคาร



ภาพที่ 8.14 แสดงทัศนียภาพภายนอกและภายในอาคาร

บรรณานุกรม

พ.ญ.พรทิพย์ โรจนสุนันท์. นิติเวชศาสตร์ การชันสูตร. พิมพ์ครั้งที่ 3 บริษัท พิมพ์วิญญูชน จำกัด, 2544

พ.ญ.พรทิพย์ โรจนสุนันท์. สืบจากศพ. พิมพ์ครั้งที่ 12 บริษัทอมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง:อมรินทร์, 2544

พ.ญ.พรทิพย์ โรจนสุนันท์. สู้เพื่อศพ. พิมพ์ครั้งที่ 3 บริษัทอมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง:อมรินทร์, 2544

พ.ต.อ.(พิเศษ) ทศนะ สุวรรณจุฑา และคณะ. นิติเวชศาสตร์หลักปฏิบัติและวิเคราะห์ปัญหา. พิมพ์ครั้งที่ 3,

โรงพิมพ์ภาพพิมพ์:2532

วิฑูรย์ อึ้งประพันธ์. คู่มือการชันสูตรพลิกศพ. พิมพ์ครั้งที่ 1, โรงพิมพ์พิมพ์มณเฑียร:2524

สถาปนิกสยามในพระบรมราชูปถัมภ์, สมาคมหนังสือกฎหมายอาคาร อาษา/2542 กรุงเทพฯ:มณฑาเพรส,

2542

Edward D Mills. Planing: Building For Education Culture and Science, Scotland: Thomson Litho Ltd.

Emst Neufert. Architect's Data, Great Britain: The Alden Press, 1991

ภาคผนวก

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

กฎกระทรวงผังเมืองรวมเมืองนครราชสีมา พ.ศ. 2547 มาตรา 5, 26, 29, 35, 36, 48, 49 และ 50
บัญญัติให้กระทำดังนี้

ข้อที่ 6 การใช้ประโยชน์ที่ดินตามแผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามที่ได้จำแนกประเภทและแสดงโครงการคมนาคมและขนส่งท้ายกระทรวงนี้ให้เป็นไปดังต่อไปนี้

(1) ที่ดินในบริเวณหมายเลข 1.1 ถึงหมายเลข 1.26 ที่กำหนดไว้เป็นสีเหลืองให้เป็นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย

ข้อที่ 7 ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อยให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการอยู่อาศัยสถาบันราชการการสาธารณูปโภคและสาธารณูปการเป็นส่วนใหญ่

การใช้ประโยชน์ที่ดินริมทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2 สายสระบุรี-หนองคาย (เขตแดน) ให้มีที่ว่างตามแนวนอนริมเขตทางไม่น้อยกว่า 6 เมตร

กฎกระทรวงฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2541) ออกตามความในพระราชบัญญัติสถานพยาบาล พ.ศ. 2541 ข □
อ 5 ลักษณะเฉพาะของห้องบริการการรักษาพยาบาลที่สำคัญ

5.2 ห้องชันสูตร

(5.9.1) มีพื้นที่ปฏิบัติการอย่างน้อย 12 ตารางเมตร

(5.9.2) มีพื้นที่สำหรับผู้ปฏิบัติงานชันสูตรเป็นสัดส่วน

(5.9.3) ห้องชันสูตรต้องมีทางเข้าออกสำหรับผู้ป่วยแยกจากช่องทางเข้าออกของสิ่งสกปรกหรือสิ่งติดเชื้อ

(5.9.4) ห้องชันสูตรต้องมีแสงสว่างและระบบไฟฟ้าเพียงพอ

(5.9.5) มีระบบระบายอากาศออกนอกอาคารโดยตรง

(5.9.6) มีห้องน้ำสำหรับผู้ป่วยหรือมีในบริเวณใกล้เคียงเพื่อความสะดวกสำหรับเก็บตัวอย่างส่งตรวจจากผู้ป่วย เพียงพอ ตรวจสอบอย่างดี ทบทวนได้

(5.9.7) มีเครื่องมือและอุปกรณ์ตรวจวิเคราะห์ครบตามมาตรฐานจำนวน

(5.9.8) มีพื้นที่ส่วนรับตัวอย่างส่งตรวจจากผู้ป่วยโดยเฉพาะและมีระบบการ

(5.9.9) มีระบบตรวจสอบป้องกันการสลับชื่อผู้ป่วยและตัวอย่างส่งตรวจ

(5.9.10) มีระบบควบคุมคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ที่สามารถตรวจสอบได้

(5.9.11) มีระบบกำจัดน้ำเสียระบบกำจัดทำลายสิ่งติดเชื้อและระบบกำจัดขยะ เช่น สารพิษและสารไอโซโทป เป็นต้น

(5.9.12) มีระบบสื่อสารติดต่อประสานงานและแจ้งผลการตรวจวิเคราะห์ต่อหน่วยงาน

ภายนอก

พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 (แก้ไขเพิ่มเติม 2550)

หมวด 2 การอนุรักษ์พลังงานในอาคารมาตรา 17 การอนุรักษ์พลังงานในอาคารได้แก่ การ
ดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

(1) การลดความร้อนจากแสงอาทิตย์ที่เข้ามาในอาคาร

(2) การปรับอากาศอย่างมีประสิทธิภาพรวมทั้งการรักษาอุณหภูมิภายในอาคารให้อยู่ใน
ระดับที่เหมาะสม

(3) การใช้วัสดุก่อสร้างอาคารที่จะช่วยอนุรักษ์พลังงาน ตลอดจนการแสดงคุณภาพของวัสดุ
ก่อสร้างนั้นๆ

(4) การใช้แสงสว่างในอาคารอย่างมีประสิทธิภาพ

(5) การใช้และการติดตั้งเครื่องจักรอุปกรณ์ และวัสดุที่ก่อให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานใน
อาคาร

(6) การใช้ระบบควบคุมการทำงานของเครื่องจักรและอุปกรณ์

(7) การอนุรักษ์พลังงาน โดยวิธีอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

กฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ 2522

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 5(3) และมาตรา 8(1) (7) และ (8) แห่งพระราชบัญญัติควบคุม
อาคาร พ.ศ. 2522 อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและ
เสรีภาพของบุคคลซึ่งมาตรา 29 ประกอบกับมาตรา 31 มาตรา 35 มาตรา 48 มาตรา 49 และมาตรา
50 ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยบัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่ง
กฎหมายรัฐธรรมนูญว่าการกระทรวงมหาดไทย โดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมอาคารออก
กฎกระทรวงไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้

“อาคารสาธารณะ” หมายความว่า อาคารที่ใช้เพื่อประโยชน์ในการชุมนุมคนได้โดยทั่วไปเพื่อ
กิจกรรมทางราชการการเมืองการศึกษาศาสนาการสังคมการนันทนาการหรือการพาณิชยกรรม
เช่น โรงมหรสพ หอประชุม โรงแรม โรงพยาบาล สถานศึกษา หอสมุด สนามกีฬากลางแจ้ง สนาม
กีฬาในร่ม ตลาด ห้างสรรพสินค้า ศูนย์การค้า สถานบริการ ท่าอากาศยาน อุโมงค์ สะพาน อาคาร
จอดรถ สถานีรถทำจอดเรือ โป๊ะจอดเรือ สุสาน ฌาปนสถาน ศาสนสถาน เป็นต้น

“อาคารพิเศษ” หมายความว่า อาคารที่ต้องการมาตรฐานความมั่นคงแข็งแรงและความ
ปลอดภัยเป็นพิเศษ เช่น อาคารดังต่อไปนี้

- โรงมหรสพ อัฒจันทร์ หอประชุม หอสมุด หอศิลป์ พิพิธภัณฑ์สถาน หรือศาสนสถาน
- อุโมงค์ คานเรือ หรือท่าจอดเรือสำหรับเรือขนาดใหญ่เกิน 100 ตันกรอส
- อาคารหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสูงเกิน 15 เมตร หรือสะพานหรืออาคารหรือโครงหลักช่วงหนึ่ง

เกิน 10 เมตร หรือมีลักษณะโครงสร้างที่อาจก่อให้เกิดภัยอันตรายต่อสาธารณะชนได้

- อาคารที่เก็บวัสดุไวไฟวัสดุระเบิดหรือวัสดุกระจายแพร่พิษหรือรังสีตามกฎหมายว่าด้วยการนั้น

“อาคารขนาดใหญ่” หมายความว่า อาคารที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตรหรืออาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 15.00 เมตร ขึ้นไป วัดความสูงของอาคารให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้นคาบฟ้าสำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงยอดคมนั่งของชั้นสูงสุด

“สำนักงาน” หมายความว่าอาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นสำนักงานหรือที่ทำการ

“โรงมหรสพ” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นสถานที่สำหรับฉายภาพยนตร์แสดงละคร แสดงดนตรีหรือแสดงมหรสพอื่นใดและมีวัตถุประสงค์เพื่อเปิดให้สาธารณชนเข้าชมการแสดงนั้น โดยจะมีค่าตอบแทนหรือไม่ก็ตาม

“ผนังกันไฟ” หมายความว่า ผนังที่ปิดด้วยอิฐธรรมดาหนาไม่น้อยกว่า 18 เซนติเมตร และไม่มีช่องที่ใหไฟหรือควันผ่านได้ หรือจะเป็นผนังที่ทำด้วยวัสดุทนไฟอย่างอื่นที่มีคุณสมบัติในการป้องกันไฟได้ดีไม่น้อยกว่าผนังที่ก่อด้วยอิฐธรรมดาหนา 18 เซนติเมตร ถ้าเป็นผนังคอนกรีตเสริมเหล็กต้องหนาไม่น้อยกว่า 12 เซนติเมตร

ข้อ 21 ช่องทางเดินในอาคารต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

ประเภทอาคาร	ความกว้าง
- อาคารอยู่อาศัยรวม หอพัก ตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก สำนักงาน อาคารสาธารณะ อาคารพาณิชย์ โรงงานอาคารพิเศษ	1.50 เมตร

ข้อ 22 ห้องหรือส่วนของอาคารที่ใช้ในการทำกิจกรรมต่างๆ ต้องมีระยะดังต่อไปนี้ตามที่กำหนดไว้ ดังต่อไปนี้

ประเภทอาคาร	ความกว้าง
- ห้องที่ใช้เป็นที่พักอาศัย บ้านแถว ห้องพัก โรงแรม ห้องเรียน นักเรียนอนุบาล ครุฑสำหรับอาคารอยู่อาศัย ห้องพักคนไข้พิเศษ ช่องทางเดินในอาคาร	2.60 เมตร
- ห้องที่ใช้เป็นสำนักงาน ห้องเรียน ห้องอาหาร ห้องโถง ภัตตาคาร โรงงาน	3.00 เมตร 3.00 เมตร
- ห้องขายสินค้า ห้องประชุม ห้องคนไข้รวม คลังสินค้า โรงครัว ตลาดและอื่นๆ ที่คล้ายกัน	

ข้อ 24 บันไดของอาคารอยู่อาศัยรวมหอพักตามกฎหมายว่าด้วยหอพักสำนักงานอาคาร
สาธารณะอาคารพาณิชย์ โรงงานและอาคารพิเศษสำหรับที่ใช้กับชั้นที่มีพื้นที่อาคารชั้นเหนือขึ้นไป
รวมกันไม่เกิน 300 ตารางเมตร ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร แต่สำหรับบันไดของ
อาคารดังกล่าวที่ใช้กับชั้นที่มีพื้นที่อาคารชั้นเหนือขึ้นไปรวมกันเกิน 300 ตารางเมตร ต้องมีความ
กว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร ถ้าความกว้างสุทธิของบันไดน้อยกว่า 1.50 เมตร ต้องมีบันไดอย่างน้อย
2 บันได และแต่ละบันไดต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร บันไดของอาคารที่ใช้
เป็นที่ชุมนุมของคนจำนวนมาก เช่น บันไดห้องประชุมหรือห้องบรรยายที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 500
ตารางเมตรขึ้นไป หรือบันไดห้องรับประทานอาหารหรือสถานบริการที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 1,000
ตารางเมตรขึ้นไป หรือบันไดแต่ละชั้นของอาคารนั้นมีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 2,000 ตารางเมตรขึ้นไป
ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร อย่างน้อย 2 บันได ถ้ามีบันไดเดียวต้องมีความกว้างไม่น้อย
กว่า 3 เมตร บันไดที่สูงเกิน 4 เมตร ต้องมีชานพักบันไดทุกช่วง 4 เมตร หรือน้อยกว่านั้น และระยะ
ตั้งจากชั้นบันไดหรือชานพักบันไดถึงส่วนต่ำสุดของอาคารที่อยู่เหนือขึ้นไปต้องสูงไม่น้อยกว่า
2.10 เมตร ชานพักบันไดและพื้นหน้าบันไดต้องมีความกว้างและความยาวไม่น้อยกว่าความกว้าง
สุทธิของบันได เว้นแต่บันไดที่มีความกว้างสุทธิเกิน 2 เมตร ชานพักบันไดและพื้นหน้าบันไดจะมี
ความยาวไม่เกิน 2 เมตรก็ได้ บันไดตามวรรคหนึ่งและวรรคสองต้องมีลูกตั้งสูงไม่เกิน 18
เซนติเมตร ลูกนอนเมื่อหักส่วนที่ขึ้นบันไดเหลื่อมกันออกแล้วเหลือความกว้างไม่น้อยกว่า 25
เซนติเมตร และต้องมีราวบันไดกั้นตง บันไดที่มีความกว้างสุทธิเกิน 6 เมตร และช่วงบันไดสูงเกิน
1 เมตร ต้องมีราวบันไดทั้งสองข้าง บริเวณจุมกบันไดต้องมีวัสดุกันลื่น

ข้อ 25 บันไดตามข้อ 24 จะต้องมียุทธห่างไม่เกิน 40 เมตร จากจุดที่ไกลสุดบนพื้นชั้นนั้น

- บันไดตามข้อ 23 และข้อ 24 ที่เป็นแนวโค้งเกิน 90 องศา จะไม่มีชานพักบันไดก็ได้ แต่ต้อง
มีความกว้างเฉลี่ยของลูกนอนไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตร

- สำหรับบันไดตามข้อ 23 และไม่น้อยกว่า 25 เซนติเมตร สำหรับบันไดตามข้อ 24

- อาคารที่สูงตั้งแต่สี่ชั้นขึ้นไปและสูงไม่เกิน 23 เมตร หรืออาคารที่สูงสามชั้นและมีลาดฟ้า
เหนือชั้นที่สามที่มีพื้นที่เกิน 16 ตารางเมตร นอกจากมีบันไดของอาคารตามปกติแล้วต้องมีบันได
หนีไฟที่ทำด้วยวัสดุทนไฟอย่างน้อยหนึ่งแห่งและต้องมีทางเดินไปยังบันไดหนีไฟนั้นได้โดยไม่มี
สิ่งกีดขวาง

- บันไดหนีไฟต้องมีความลาดชันน้อยกว่า 60 องศา เว้นแต่ค้ำแถวและบ้านแถวที่สูงไม่เกิน
สี่ชั้นให้มีบันไดหนีไฟที่มีความลาดชันเกิน 60 องศาได้ และต้องมีชานพักบันไดทุกชั้น

- บันไดหนีไฟภายนอกอาคารต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร และต้องมีผนัง
ส่วนที่บันไดหนีไฟพาดผ่านเป็นผนังทึบ ก่อสร้างด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟบันไดหนีไฟตาม
วรรคหนึ่งถ้าทอดไม่ถึงพื้นชั้นล่างของอาคารต้องมีบันไดโลหะที่สามารถเลื่อนหรือยึดหรือหย่อน
ลงมาจนถึงพื้นชั้นล่างได้

- บันไดหนีไฟภายในอาคารต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร มีผนังที่ปิดสร้างด้วยวัสดุฉนวนที่เป็นวัสดุทนไฟกัน โดยรอบเว้นแต่ส่วนที่เป็นช่องระบายอากาศและช่องประตูหนีไฟและต้องมีอากาศถ่ายเทจากภายนอกอาคารได้โดยแต่ละชั้น ต้องมีช่องระบายอากาศที่เปิดสู่ภายนอกอาคาร ได้มีพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร และต้องมีแสงสว่างให้เพียงพอ ทั้งกลางวันและกลางคืน

- ประตูหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร สูงไม่น้อยกว่า 1.90 เมตร และต้องเป็นบานเปิดชนิดผลักออกสู่ภายนอกเท่านั้นและต้องติดอุปกรณ์ชนิดที่บังคับให้บานประตูปิดได้เองและต้องสามารถเปิดออกได้โดยสะดวกตลอดเวลา ประตูหรือทางออกสู่บันไดหนีไฟต้องไม่มีธรณีหรือขอบกั้น

- พื้นหน้าบันไดหนีไฟต้องกว้างไม่น้อยกว่าความกว้างของบันไดและอีกด้านหนึ่งกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

- อาคารที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะที่มีความกว้างน้อยกว่า 6 เมตร ให้รั้วแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะอย่างน้อย 3 เมตร อาคารที่สูงเกินสองชั้นหรือเกิน 8 เมตร ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะ ป้ายหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสำหรับคิดหรือตั้งป้ายหรือคลังสินค้าที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะ

(1) ถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างน้อยกว่า 10 เมตร ให้รั้วแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะอย่างน้อย 6 เมตร

(2) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างตั้งแต่ 10 เมตร ขึ้นไป แต่ไม่เกิน 20 เมตร ให้รั้วแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 1 ใน 10 ของความกว้างของถนนสาธารณะ

(3) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างเกิน 20 เมตร ขึ้นไป ให้รั้วแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 2 เมตร

- ให้อาคารที่สร้างตามข้อ 41 และข้อ 42 ต้องมีส่วนต่ำสุดของกันสาดหรือส่วนยื่นสถาปัตยกรรมสูงจากระดับทางเท้าไม่น้อยกว่า 3.25 เมตร ทั้งนี้ไม่นับส่วนตบแต่งที่ยื่นจากผนังไม่เกิน 50 เซนติเมตร และต้องมีท่อรับน้ำจากกันสาดหรือหลังคาต่อแนบหรือฝังในผนังหรือเสาอาคารลงสู่ท่อสาธารณะหรือบ่อพัก

- ความสูงของอาคาร ไม่ว่าจะจากจุดหนึ่งจุดใดต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบ วัดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตด้านตรงข้ามของถนนสาธารณะที่อยู่ใกล้อาคารนั้นที่สุด ความสูงของอาคารให้วัดแนวตั้งจากระดับถนนหรือระดับพื้นดินที่ก่อสร้างขึ้นไปถึงส่วนของอาคารที่สูงที่สุด สำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดยอดผนังของชั้นสูงสุด

- อาคารหลังเดียวกันซึ่งมีถนนสาธารณะสองสายขนาดไม่เท่ากันขนานอยู่เมื่อระยะระหว่างถนนสาธารณะสองสายนั้นไม่เกิน 60 เมตรและส่วนกว้างของอาคารตามแนวถนนสาธารณะที่กว้างกว่าไม่เกิน 60 เมตร ความสูงของอาคาร ณ จุดใดต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบที่ใกล้ที่สุดจากจุด

นั้น ไปตั้งฉากกับแนวเขตถนนสาธารณะด้านตรงข้ามของสายที่กว้างกว่า

- อาคารหลังเดียวกันซึ่งอยู่ที่มุมถนนสาธารณะสองสายขนาดไม่เท่ากันความสูงของอาคาร ณ จุดใกล้ต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบที่ใกล้ที่สุดจากจุดนั้น ไปตั้งฉากกับแนวเขตถนนสาธารณะด้านตรงข้ามของสายที่กว้างกว่าและความยาวของอาคารตามแนวถนนสาธารณะที่แคบกว่าต้องไม่เกิน 60 เมตร

- รั้วหรือกำแพงที่สร้างขึ้นติดต่อหรือห่างจากถนนสาธารณะน้อยกว่าความสูงของรั้ว ให้ก่อสร้างได้สูงไม่เกิน 3 เมตร เหนือระดับทางเท้าหรือถนนสาธารณะ

กฎกระทรวงฉบับที่ 47 (พ.ศ. 2540) ออกตามความใน พ.ร.บ. ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 อาศัยตามความในมาตรา 5(3) และมาตรา 46 วรรคหนึ่งแห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 2 ในกฎกระทรวงนี้ “อาคารสาธารณะ” หมายความว่าอาคารที่ใช้ประโยชน์ในการชุมนุมคนโดยทั่วไปเพื่อกิจกรรมทางราชการ การเมือง การศึกษา การศาสนา การสังคม การนันทนาการ หรือการพาณิชย์กรรม เช่น โรงมหรสพ หอประชุม โรงแรม โรงพยาบาล สถานศึกษา หอสมุด สนามกีฬากลางแจ้ง สนามกีฬาในร่ม ตลาด ห้างสรรพสินค้า ศูนย์การค้า สถานบริการ ท่าอากาศยาน อุโมงค์ สะพาน อาคารจอดรถ สถานีรถ ท่าจอดรถ โป๊ะจอดเรือ สุสาน ฌาปนสถาน ศาสนสถาน เป็นต้น

ข้อ 5 ในกรณีที่อาคารตามข้อ 3 หรือข้อ 4 เป็นอาคารสูงอาคารขนาดใหญ่ อาคารสาธารณะ อาคารอยู่อาศัยรวม โรงงานกักตุนและสำนักงานมีสภาพหรือมีการใช้ที่อาจไม่ปลอดภัยจากอัคคีภัย ให้เจ้าพนักงานท้องถิ่นมีอำนาจสั่งให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารดำเนินการแก้ไขอาคารดังกล่าวมีระบบความปลอดภัยเกี่ยวกับอัคคีภัยภายในระยะเวลาที่เจ้าพนักงานท้องถิ่นกำหนด แต่ต้องไม่น้อยกว่าสามสิบวัน ในกรณีที่มีเหตุอันสมควรเจ้าพนักงานท้องถิ่นจะสั่งให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคาร ดำเนินการได้ในกรณีดังต่อไปนี้

(1) อาคารที่มีความสูงตั้งแต่สี่ชั้นขึ้นไป ให้ติดตั้งบันไดหนีไฟที่ไม่ใช่บันไดในแนวตั้งเพิ่มจากบันไดหลักให้เหมาะสมกับพื้นที่แต่ละชั้นเพื่อให้สามารถลำเลียงบุคคลทั้งหมดในอาคารออกนอกอาคารได้ภายในหนึ่งชั่วโมงโดยไม่ถือเป็นการตัดแปลงอาคารแต่ต้องยื่นแบบให้เจ้าพนักงานท้องถิ่นตรวจพิจารณาให้ความเห็นชอบและบันไดหนีไฟต้องมีลักษณะดังนี้

- บันไดหนีไฟภายในอาคารต้องมีผนังทุกด้าน โดยรอบที่ทำด้วยวัสดุไม่ติดไฟ

- ช่องประตูสู่บันไดหนีไฟต้องเป็นบานเปิดทำด้วยวัสดุที่ไม่ติดไฟพร้อมติดตั้งอุปกรณ์ชนิดที่บังคับให้ บานประตูปิดได้เองเพื่อป้องกันควันและเปลวไฟมิให้เข้าสู่บันไดหนีไฟและมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร สูงไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร

(2) จัดให้มีการติดตั้งแบบแปลนแผนผังของอาคารแต่ละชั้นแสดงตำแหน่งห้องต่างๆ ทุก

ห้อง ตำแหน่งที่ติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงต่างๆ ประตูหรือทางหนีไฟของชั้นนั้น ติดไว้ในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจนที่บริเวณหรือห้องโถงหรือหน้าลิฟต์ ทุกแห่ง ทุกชั้นของอาคาร และบริเวณพื้นที่ชั้นล่างของอาคารต้องจัดให้มีแบบแปลนแผนผังของอาคารทุกชั้นเก็บรักษาไว้ เพื่อให้สามารถตรวจสอบได้โดยสะดวก

(3) ติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือตามชนิดและขนาดตามที่กำหนดไว้ในตารางท้ายกฎกระทรวงนี้ อย่างใดอย่างหนึ่งสำหรับดับเพลิงที่เกิดจากประเภทของวัสดุที่มีในแต่ละชั้น โดยมีให้มี 1 เครื่อง ต่อพื้นที่ไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร ทูกระยะไม่เกิน 45.00 เมตร แต่ไม่น้อยกว่าชั้นละ 4 เครื่อง การติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือนี้ต้องติดตั้งให้ส่วนบนสุดของตัวเครื่องสูงจากระดับพื้นอาคารไม่เกิน 1.50 เมตร ในที่มองเห็นสามารถอ่านคำแนะนำใช้ได้ และสามารถเข้าใช้สอยได้สะดวก และต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ตลอดเวลา

(4) ติดตั้งระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทุกชั้น โดยระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้อย่างน้อยต้องประกอบด้วย

(ก) อุปกรณ์ส่งสัญญาณ เพื่อให้หนีไฟที่สามารถส่งเสียงหรือสัญญาณให้คนที่อยู่ในอาคารได้ยิน หรือทราบอย่างทั่วถึง

(ข) อุปกรณ์แจ้งเหตุที่ทั้งระบบแจ้งเหตุอัตโนมัติและระบบแจ้งเหตุที่ใช้มือเพื่อให้อุปกรณ์ตาม (ก) ทำงาน

(5) ติดตั้งระบบไฟส่องสว่างสำรองเพื่อให้มีแสงสว่างสามารถมองเห็น ช่องทางเดินได้ขณะเพลิงไหม้และมีป้ายบอกชั้นและบอกทางเดินหนีไฟที่ด้านในและด้านนอกของประตูหนีไฟทุกชั้น ด้วยตัวอักษรที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน โดยตัวอักษรต้องมีขนาดไม่เล็กกว่า 10 เซนติเมตร

(6) ติดตั้งระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า ซึ่งประกอบด้วย เสาล่อฟ้า สายล่อฟ้า สายตัวนำสายนำลงดินและหลักสายดินที่เชื่อมโยงกันเป็นระบบ โดยให้เป็นไปตามมาตรฐานเพื่อความปลอดภัยทางไฟฟ้าของกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน ในกรณีที่อาคารบรรคหนึ่งมีระบบความปลอดภัยเกี่ยวกับอัคคีภัยอยู่แล้ว แต่ไม่อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ให้เจ้าพนักงานท้องถิ่นมีอำนาจให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารแก้ไขให้ระบบความปลอดภัยดังกล่าวใช้งานได้ภายในระยะเวลาที่กำหนดแต่ต้องไม่น้อยกว่าสามสิบวัน ในกรณีมีเหตุอันควร เจ้าพนักงานท้องถิ่นจะขยายระยะเวลาออกไปอีกก็ได้

ตารางที่ 11 แสดงชนิดและขนาดของเครื่องดับเพลิงแบบมือถือในกฎกระทรวงฉบับที่ 47

ชนิดของเครื่องดับเพลิง	ขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า
(1) ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์	4 กิโลกรัม
(2) ผงเคมีแห้ง	4 กิโลกรัม

กฎกระทรวง (พ.ศ. 2498) ออกตามความในพ.ร.บ.ควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ.2479

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคารพุทธศักราช 2479 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยออกกฎกระทรวงไว้ต่อไปนี้

ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้

(6) “อาคารสาธารณะ” หมายความว่า โรงมหรสพ หอประชุม โรงเรียนหรือสถานที่ซึ่งกำหนดให้เป็นที่ชุมนุมได้ทั่วไป เช่น โรงแรม ภัตตาคาร หรือโรงพยาบาล เป็นต้น

(36) “วัตถุทนไฟ” หมายความว่า วัตถุก่อสร้างซึ่งไม่เป็นเชื้อเพลิง

(37) “วัตถุถาวร” หมายความว่า วัตถุทนไฟซึ่งตามปกติไม่แปลงสภาพได้ง่ายโดยน้ำไฟหรือดินฟ้าอากาศ

(64) “ทางสาธารณะ” หมายความว่า ที่ดินที่ประชาชนมีสิทธิใช้เป็นคมนาคมได้

ข้อ 25 สะพานสำหรับรถข้ามได้ต้องมีช่องว่างกว้างเป็นทางจราจรไม่น้อยกว่า 300 เซนติเมตร และมีส่วนลาดไม่ชันกว่า 1 ใน 10 ถ้ามีหลังคาคลุมต้องวางบนคานสูงไม่ต่ำกว่า 300 เซนติเมตร จากระดับพื้นสะพาน

หมวด 4 ส่วนต่างของอาคาร

ข้อ 29 ช่องทางเดินภายในอาคารให้ทำกว้างไม่น้อยกว่า 100 เซนติเมตรและมีให้มีเสากีดกันไม่ให้ส่วนหนึ่งส่วนใดแคบกว่ากำหนดนั้น

ข้อ 31 ระยะค้ำระหว่างพื้นถึงเพดานตรงยอดฝ้าหรือยอดผนังของอาคารตอนต่ำสุดต้องไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ตามตารางต่อไปนี้ (แก้ไขตามกฎกระทรวงฉบับที่ 5 พ.ศ. 2512 แล้ว)

ตารางที่ 12 กำหนดระยะค้ำระหว่างพื้นถึงเพดานตรงยอดฝ้าหรือยอดผนังของอาคารตอนต่ำสุด

ประเภทอาคาร	ชั้นล่าง	ตั้งแต่ชั้นสองขึ้นไป	
		ไม่มีระบบปรับอากาศ	มีระบบปรับอากาศ
อาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม อาคารสาธารณะ ห้องโถง ห้องที่ทำการ ห้องเรียน ห้องอาหารรวม ห้องประกอบการค้าหรืออุตสาหกรรม ห้องเก็บสินค้าหรือวัสดุ อุตสาหกรรม ห้องประชุม ห้องคนไข้วรรวม โรงครัว	3.50 เมตร	3.50 เมตร	3.50 เมตร

ห้องน้ำ ห้องส้วม ระเบียงของอาคาร ต้องมีระยะดิ่งระหว่างพื้นถึงเพดานตอนต่ำสุดไม่ต่ำกว่า 2.00 เมตร ห้องอาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรมอาคารสาธารณะซึ่งมีระยะดิ่งระหว่างพื้นถึงเพดาน ตรงยอดฝาหรือยอดผนังต่ำสุดตั้งแต่ 4.60 เมตร ขึ้นไป จะทำพื้นเพื่อประโยชน์ใช้สอยของบุคคลอีกชั้นหนึ่งในห้องนั้นก็ได้ โดยพื้นดังกล่าวนั้นต้องมีพื้นที่ไม่เกิน 1 ใน 3 ของเนื้อที่ห้องและระยะดิ่งระหว่างพื้นดังกล่าวถึงเพดานตรงยอดฝาหรือยอดผนังตอนต่ำสุดต้องไม่ต่ำกว่า 2.40 เมตร และในกรณีที่จะใช้ห้องในส่วนที่อยู่ใต้พื้นดังกล่าวนี้เป็นพื้นเพื่อใช้พักอาศัยเป็นทางผ่านด้วยแล้วระยะดิ่ง ระหว่างพื้นห้องถึงเพดานใต้พื้นดังกล่าวต้องไม่ต่ำกว่า 2.40 เมตร

ข้อ 36 บันไดสำหรับอาคารสาธารณะ โรงงานอุตสาหกรรมและอาคารพาณิชย์ ต้องทำขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 150 เซนติเมตร ช่วงหนึ่งสูงไม่เกิน 400 เซนติเมตร ลูกนอนไม่แคบกว่า 24 เซนติเมตร ถ้าไม่มีบันไดขึ้นลงให้มากพอที่จะใช้เป็นทางลงหนีไฟได้ดีพอสมควรแล้ว จะต้องมีทางลงหนีไฟอีกตอนใดที่ควรทำเกี่ยวกับบันไดเวียนส่วนแคบที่สุดของลูกนอนไม่แคบกว่า 10 เซนติเมตร

ข้อ 37 บันไดซึ่งมีช่วงสูงกว่าระยะที่กำหนดให้ทำที่พักขนาดกว้างยาวไม่น้อยกว่าส่วนกว้างของบันไดนั้น

ข้อ 38 วัตถุผนังหลังคาให้ทำด้วยวัสดุทนไฟเว้นแต่อาคารซึ่งตั้งอยู่ห่างจากอาคารอื่นซึ่งมุงด้วยวัสดุทนไฟหรือจากเขตที่ดินหรือทางสาธารณะเกิน 40 เมตร จึงมุงด้วยวัสดุอื่นได้

ระเบียบคณะกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการว่าด้วยมาตรฐานอุปกรณ์หรือสิ่งอำนวยความสะดวก โดยตรงแก่คนพิการ พ.ศ.2544 เพื่อให้การกำหนดอุปกรณ์หรือสิ่งอำนวยความสะดวก โดยตรงแก่คนพิการในอาคารสถานที่ยานพาหนะหรือบริการสาธารณะอื่นๆ ได้มาตรฐานและมีความเหมาะสมอาศัยอำนาจตามความในมาตรา 6(6) แห่งพระราชบัญญัติการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ พ.ศ. 2534 ประกอบกับ ข้อ 6 และข้อ 7 วรรคสองแห่งกฎกระทรวงฉบับที่ 4 (พ.ศ.2542) พระราชบัญญัติการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ พ.ศ.2534

หมวด 1 อาคาร

ข้อ 4 อาคารที่มีลักษณะตามที่กฎกระทรวงกำหนดต้องมีอุปกรณ์หรือสิ่งอำนวยความสะดวก โดยตรงแก่คนพิการดังนี้

ทางเข้าสู่อาคาร

- เป็นพื้นผิวเรียบเสมอกันไม่ขรุขระ ไม่มีสิ่งกีดขวางหรือส่วนของอาคารยื่นล้ำออกมาทำให้การสัญจรไม่สะดวกหรืออาจเกิดอันตรายสำหรับคนพิการ

- ให้อยู่ระดับเดียวกับพื้นลานจอดรถหากอยู่ต่างระดับต้องมีทางลาดสามารถขึ้นลง และทางลาดนี้ให้อยู่ใกล้ที่จอดรถ

- ทางเดินจากบริเวณภายนอกสู่อาคารหากมีพื้นที่ต่างระดับกันให้ใช้ลิฟท์หรือติดเครื่องหมายให้เห็นชัดสำหรับคนพิการทางการมองเห็น

ทางลาด

- พื้นผิวทางลาดใช้วัสดุกันลื่นและความกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร โดยมีสัดส่วน ความลาดเอียงไม่เกินค่าที่กำหนดไว้ ดังนี้

ความยาวทางลาด	ความลาดเอียง
น้อยกว่า เมตร 3	1:12
ตั้งแต่เมตร 6 – 3	1:16
เกิน 6 เมตรขึ้นไป	1:20

- ให้มีชานพักยาวอย่างน้อย 1.50 เมตร ก่อนเข้าอาคารและก่อนเข้าสู่ถนนถ้าทางลาดนั้นมี ความยาวเกิน 6.00 เมตร และต้องใช้ทางลาดต่อชานพักบันไดยาว 1.50 เมตร ก่อนขึ้นทางลาดใหม่

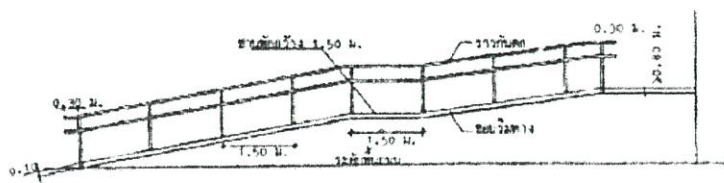
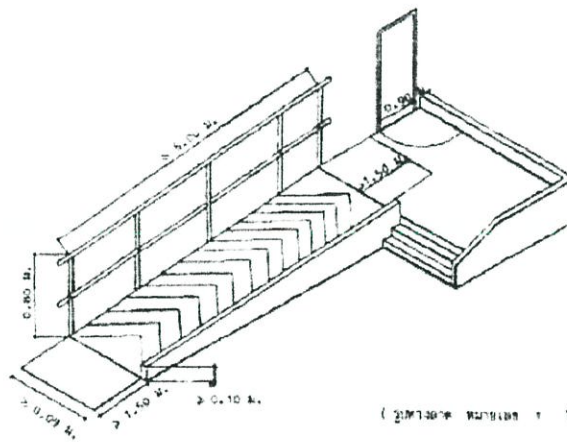
- ทางลาดด้านที่ไม่มีผนังกันให้ทำขอบสูงจากพื้นผิวไม่ต่ำกว่า 10 เซนติเมตร
- มีราวจับทั้ง 2 ข้างสูงจากพื้นผิวทางลาดไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร
- ราวจับให้ยื่นเลยจากจุดเริ่มต้นถึงจุดสิ้นสุดของทางลาดด้านละไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร

ทางเชื่อมระหว่างอาคารและระเบียง

- ทางเชื่อมระหว่างอาคารให้มีพื้นผิวเรียบเสมอกันไม่ขรุขระ ไม่มีสิ่งกีดขวาง ความกว้างไม่ น้อยกว่า 2.00 เมตร

- ระเบียงให้มีพื้นผิวเสมอกัน ไม่ขรุขระ ไม่มีสิ่งกีดขวาง

- ความกว้างของระเบียงไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร และให้มีราวกันด้านนอกของระเบียงสูงไม่น้อย กว่า 1.00 เมตร



ประตู

- ธรณีประตูหากจำเป็นต้องมีให้ขอบทั้ง 2 ด้าน มีความลาดเอียงสะดวกสำหรับเก้าอี้เข็นคนพิการที่ใช้อุปกรณ์ช่วยเดิน

- มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 85 เซนติเมตร

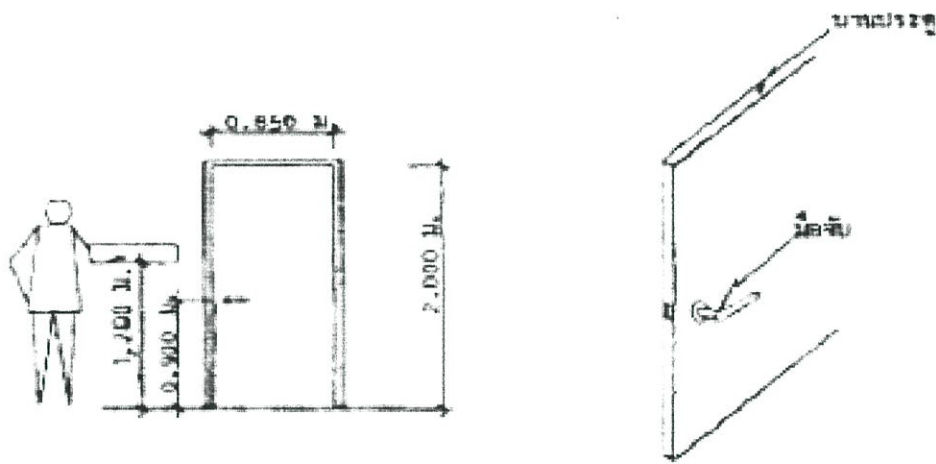
- ประตูมีลักษณะเลื่อนเปิด-ปิดได้ง่าย

- ถ้าประตูเป็นชนิดผลักเข้า-ออกให้เปิดได้กว้าง หากเปิดสู่ทางเดินหรือระเบียงต้องไม่กีดขวางทางสัญจร

ขวางทางสัญจร

- กรณีลูกพับเป็นกระจกให้ติดเครื่องหมายแถบสีหรือทำที่สังเกตให้เห็นชัดสำหรับคนพิการทางการมองเห็น

พิการทางการมองเห็น



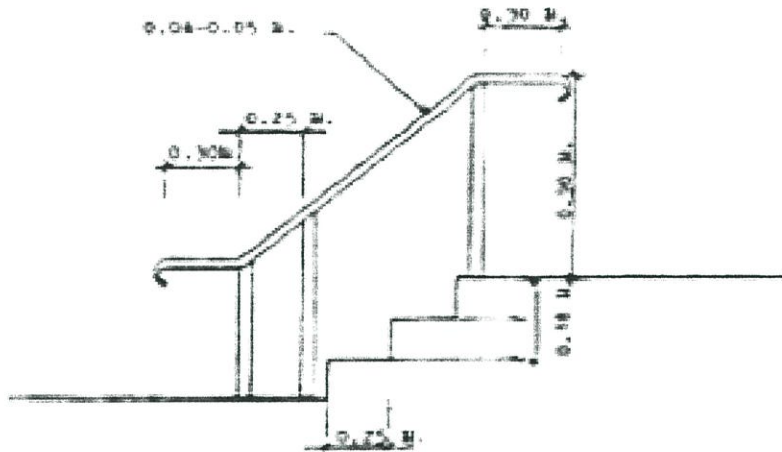
- มือจับเปิดประตูควรเป็นชนิดก้านติดตั้งในแนวราบและอยู่สูงจากพื้น 90 เซนติเมตร

บันได

- ความกว้างของบันไดไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร โดยจัดให้มีชานพักทุกระยะความสูงไม่เกิน 2.00 เมตร จมูกบันไดมนเรียบและใช้วัสดุกันลื่น

- มีราวบันไดลักษณะกลมทั้ง 2 ข้าง ความกว้างของขอบราวบันได 4.50-5.00 เซนติเมตร และสูงจากพื้น 90 เซนติเมตร

- จุดเริ่มต้นและสิ้นสุดของราวบันไดมีอักษรเบรลล์บอกชั้นและทาสีหรือติดสติ๊กเกอร์ให้เห็นชัด



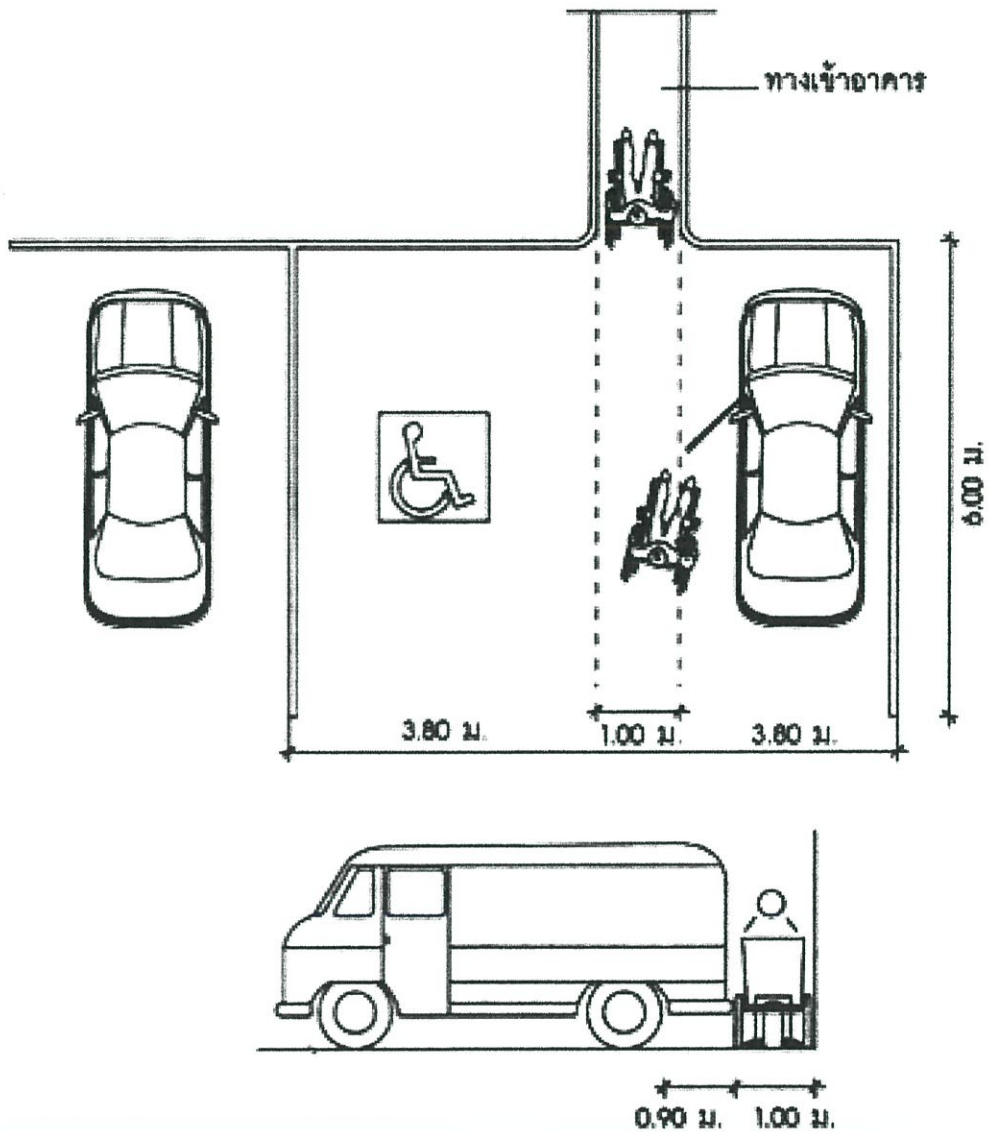
หมวด 2 สถานที่

ข้อ 5 สถานที่ที่มีลักษณะตามที่กฎกระทรวงกำหนดต้องมีอุปกรณ์หรือสิ่งอำนวยความสะดวกโดยตรงแก่คนพิการดังนี้

สถานที่จอดรถ

จัดให้มีสถานที่จอดรถสำหรับคนพิการในบริเวณที่สะดวกในการเข้าสู่อาคารมากที่สุดให้มีปริมาณอย่างน้อยตามอัตราส่วนดังต่อไปนี้

- ในกรณีที่จอดรถมีหลายชั้น ให้จัดที่จอดรถสำหรับคนพิการไว้ในชั้นที่มีลิฟต์หรือมีทางเข้าออกชั้นละ 1 คัน และจัดสิ่งอำนวยความสะดวกให้พร้อม
- ที่จอดรถคนพิการให้จัดไว้ใกล้ทางเข้าอาคารมากที่สุดและพื้นลานจอดรถให้มีพื้นผิวเรียบเสมอกัน พร้อมทั้งทำสัญลักษณ์แสดงให้เห็นชัดว่าเป็นที่สำหรับจอดรถคนพิการ
- พื้นที่จอดรถให้มีขนาด 3.80x6.00 เมตร ต่อรถ 1 คัน
- สถานที่จอดรถให้จอดได้เฉพาะรถที่ติดสัญลักษณ์คนพิการเท่านั้น



ที่นั่งสำหรับคนพิการ

- อาคารและสถานที่ชุมนุมชนสาธารณะต่างๆ ที่มีการกำหนดที่นั่งไว้แน่นอนให้จัดที่ว่างไว้สำหรับเก้าอี้เข็นคนพิการดังนี้

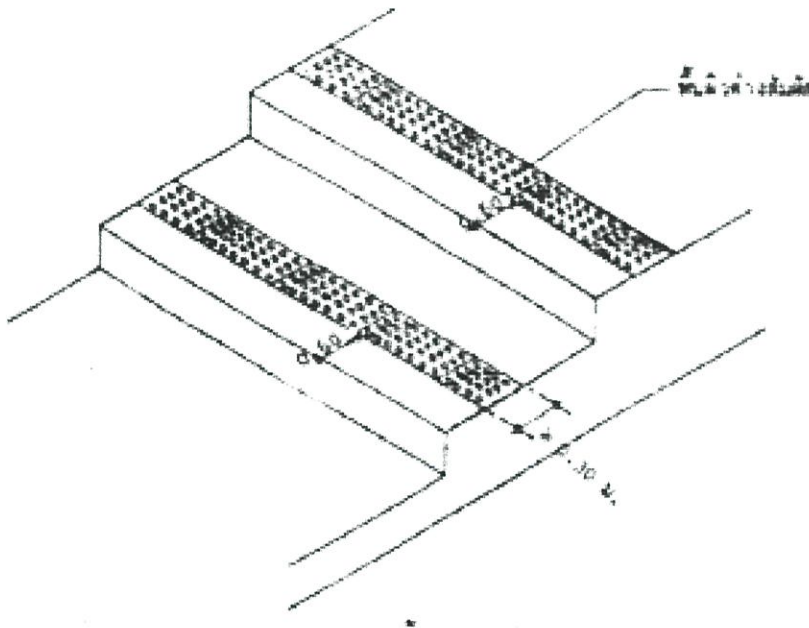
ขนาดของสถานที่ (ที่นั่ง)	จำนวนที่นั่งสำหรับเก้าอี้เข็นคนพิการ
4-25	1
26-50	2
51-300	4
301 - 500	6

หากมีที่นั่งเกินกว่า 500 ที่นั่งขึ้นไปให้เพิ่มที่นั่งสำหรับเก้าอี้เข็นคนพิการ 1 คัน ต่อ 100 ที่นั่งที่เพิ่มขึ้น

- จัดที่นั่งไว้สำหรับล่ามภาษามือ และให้มีแสงสว่างเพียงพอที่คนพิการทางการได้ยินหรือสื่อความหมายจะเห็นได้ชัดเจน

ทางสัญจร

- ทางสัญจรซึ่งมีพื้นที่ต่างระดับที่มีความสูง 10 เซนติเมตรขึ้นไปและไม่เป็นทางลาดให้มีพื้นที่ผิวต่างสัมผัส (สำหรับคนพิการทางการมองเห็น) ขนานไปกับขอบของพื้นที่ต่างระดับนั้น โดยให้พื้นที่ผิวต่างสัมผัสไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร และขอบนอกอยู่ห่างจากพื้นระดับ 60 เซนติเมตร



- ทางเท้าและทางเดินสาธารณะทั้งภายในและภายนอกอาคารให้มีพื้นผิวไม่ต่างสัมผัส ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร อยู่บนทางเดินนั้น โดยให้ทอดตัวไปตามทางยาวของเส้นทาง ทั้งนี้เพื่อแสดงส่วนของทางเดินที่ชัดเจน ไม่มีสิ่งกีดขวาง

ประวัติผู้ทำวิทยานิพนธ์

นางสาวสุภธิดา ทรัพย์สิน

เกิด พ.ศ. 2532 กรุงเทพมหานคร และเติบโตในจังหวัดสมุทรปราการ

พ.ศ. 2545-2547 มัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสิริธรรมราชวิทยาในพระราชูปถัมภ์ จ.นครปฐม

พ.ศ. 2548-2550 มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนราชวินิตบางแก้วในพระบรมราชูปถัมภ์ จ.สมุทรปราการ

พ.ศ. 2551-2555 ปริญญาตรี สาขาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยี

พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ

พ.ศ. 2555-2556 ทำวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี หลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

หัวข้อวิทยานิพนธ์ โครงการสถาบันนิติเวชวิทยาศูนย์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ