

พิพิธภัณฑ์สงครามเอเชียอาคเนย์

Southeast-Asian War Museum



วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต (สาขาวิชาสถาปัตยกรรมหลัก)  
ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2559

พิพิธภัณฑ์สงครามเอเชียอาคเนย์

Southeast-Asian War Museum



วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2559-60

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร  
ลาดกระบัง อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาตรี  
สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิเศษ โสวิทย์สกุล)

คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไกรทอง

รองศาสตราจารย์วรวรรณ

อาจารย์ ดร.รวิษ

อาจารย์พรพุฒิ

อาจารย์ปรีศณี

โชควุฒิพัฒนา

โรจน์ไพฑูถย์

ศุภประเสริฐ

ศุภเอน

เมฆศรีสวัสดิ์

ประธานคณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการและเลขานุการ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สมชาย ลบเข้ม)

อาจารย์ที่ปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	พิพิธภัณฑ์สงครามเอเชียอาคเนย์
	Southeast-Asian War Museum
นักศึกษา	นางสาวนิศากร ทองโนนธรรม
รหัสประจำตัว	55020049
ปริญญา	สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา	สถาปัตยกรรมและการวางแผน
ปีการศึกษา	2559-2560
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สณูชัย ลบแยม

บทคัดย่อ

สงครามเป็นส่วนหนึ่งของประวัติศาสตร์มานับนาน นักปราชญ์โบราณกล่าวไว้ว่า “สงครามแม้จะนำซึ่งซึ่ง แต่ก็ยากจะหลีกเลี่ยง” สงครามทำลายอารยธรรมต่างๆ ที่มนุษย์สร้างสรรค์ไว้มากกว่าสิ่งอื่นใด พรากชีวิตอันเป็นที่รักไปจากมนุษย์ ภายหลังจากสงครามนั้นมีความสูญเสีย สงครามไม่ได้เพียงพรากชีวิตอันเป็นที่รักของมนุษย์ไปอย่างเดียวยังก่อให้เกิดความสูญเสียทาง ทรัพย์สิน โบราณสถาน ซึ่งที่เคยเป็นต้นกำเนิดอารยธรรมของมนุษย์ถูกทำลายไปอย่างไม่รู้คุณค่า สงครามยังได้สร้างบาดแผลสำคัญทั้งกายและจิตใจให้กับมนุษย์ไปอย่างมากเป็นบทเรียนสำคัญ ให้กับโลกในปัจจุบัน และอนาคตที่คนรุ่นหลังควรตระหนักถึง ร่องรอยที่ยังคงอยู่ไว้เป็นสิ่งเตือนใจ

จากสืบค้นสถิติการเข้าชมของพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ หอศิลป์ในช่วงสิบปี แสดงให้เห็น ถึงอัตราการเข้าชมเยี่ยมชมในแต่ละปีที่มีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อยๆ เป็นการบ่งบอกถึงความต้องการที่ เพิ่มขึ้นของประชาชนที่เข้าชม และศึกษาเรียนรู้ในพิพิธภัณฑ์มากขึ้น

“พิพิธภัณฑ์สงครามเอเชียอาคเนย์” จัดตั้งขึ้นเพื่อตอบสนองการเข้าชมพิพิธภัณฑ์ที่เพิ่มขึ้น เป็นสถานที่แสดงเรื่องราวในอดีตผ่านการจัดแสดง เป็นพื้นที่รวบรวมประวัติศาสตร์สงครามใน ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ นอกจากนี้ยังเป็นสถานที่ส่งเสริมการเรียนรู้ มีทั้งห้องสมุด ห้อง ประชุม และห้องฉายภาพยนตร์ที่มีความหลากหลายของชนชาติ แลกเปลี่ยนแนวคิด ทักษะด้าน ประวัติศาสตร์สงครามในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ในพื้นที่โล่งรอกการพัฒนาอันมีกะดาน 16,620 ตารางเมตร(1.04ไร่) รวมพื้นที่โครงการ 10,848.24 ตารางเมตร การจัดสร้างโครงการนี้ เป็น การตั้งคำถามให้กับคนรุ่นหลังถึงเหตุการณ์ความสูญเสียเหล่านี้ควรเกิดขึ้นอีกหรือไม่ และระลึกถึง ความสูญเสียที่ทุกคนต่างไม่อยากจะให้เกิด ร่องรอยที่ยังคงอยู่ยังเป็นสิ่งเตือนใจให้ตระหนักถึงความ

โหดร้าย และความสูญเสียภายหลังจากสงคราม เพื่อที่จะได้ยับยั้งไม่ให้เกิดประวัติศาสตร์ซ้ำรอยขึ้นอีก เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ขึ้นด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความช่วยเหลือจากบุคคลต่างๆ ตลอดระยะเวลาในการทำวิทยานิพนธ์ ดังต่อไปนี้

ขอบคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สณชัย ลบแยม อาจารย์ที่ปรึกษา เป็นผู้ให้คำแนะนำ ซึ่งเนาะความรู้ใหม่ๆเสมอ อีกทั้งชี้แนะเส้นทางการใช้ชีวิตในอนาคต ทำให้งานข้าพเจ้าสำเร็จลงด้วยดี

นายอนุวัชช และนางนิจ ทองในธรรม พ่อแม่ที่คอยในกำลังใจในเวลาที่ข้าพเจ้าท้อแท้ พาไปเที่ยวสร้างแรงบันดาลใจในการทำงาน ให้คำแนะนำรวมทั้งเงินสนับสนุนต่างๆอีกด้วย

ขอขอบพระคุณคณะกรรมการวิทยานิพนธ์ 2560 ทุกท่านที่ให้คำแนะนำตีชมผลงาน และคำแนะนำเพื่อปรับปรุงตัวเองในการทำงานจริงในสายอาชีพสถาปนิกในอนาคต

ขอบคุณพี่สายรหัส 49 ที่อบอุ่น คอยในกำลังใจ และอยู่ด้วยกันตลอด นางสาวพัชรดา อินแปลง (พี่สมต๋วย) ขอบคุณพี่สาวคนโตสำหรับคำแนะนำที่ดีของพี่ และคอยตามไถ่ร้องมาตลอด, นางสาวบุญญศิรินทร์ นาคทอง (พี่นิกกี้) ขอบคุณพี่สาวแม่ลูกอ่อนที่เสียสละ 30 นาที ในการอ้างสามีออกมาซื้อของ แต่มาหาห้องคนนี้ ขอบคุณสำหรับแรงกระตุ้น เสิบียงอาหาร และความห่วงใยที่มีให้น้อง, นายพรพล ฉลาดแพทย์ (พี่นัค) ขอบคุณที่แวะเข้ามาหาห้อง ช่วยน้องตัดไม้ ทำถนน และนางสาวพลอยไพลิน คงเอียด (พี่พลอย) ขอบคุณสำหรับพี่พลอยที่คอยส่งข้าวส่งขนมในทุกๆวัน และคอยให้คำปรึกษา สร้างแรงกระตุ้นน้องไม้ให้น้องเคียดงาน

ขอบคุณเหล่าน้องสายรหัส 49 นางสาวพนิตพร สุขยิ่ง (น้องหนอ), นางสาวกัทราพร สมพงษ์ (น้องแพรวดาหวาน), นายภูวนคร คงวัฒนานนท์ (น้องเจิน) และนายภาสกร ขาวสะอาด (น้องปลื้ม) ที่คอยอยู่เป็นเพื่อนตัดไม้เคลให้ตลอด อดหลับอดนอนเป็นเพื่อนกันบ้าง พากลับไปส่งหอบ้าง กินข้าวเขเว่นด้วยกันบ้าง เฮฮาตามประสาพี่น้อง

ขอบคุณเหล่าทีมกาละมัง นางสาวอมลวรรณ ฉันทเจริญวงศ์ (มอมิน) นางสาวศศิภา วัฒนชัย วรนันต์ (รัก) และนายอาณัติ สินธุพิจารณ์ (ตุง) ทีมงานคุณภาพเด็กสถาปัตย์จากมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และมหาวิทยาลัยแม่โจ้ สำหรับการตัดไม้เคลขยาย โมเดลอาคารจอดรถ และวิดีโอแนะนำสถานที่เก็บลิ้มเปิดให้คณะกรรมการดู

ขอบคุณเหล่าสายโครหัส 05, 42, 53 พี่ๆน้องๆที่แวะมาเยี่ยม และคอยไถ่ถาม นำโดยนางสาวธีรดา ทับทิมทอง (พีว) ที่แวะมาช่วยตัดไม้ในวันที่น้องๆไม่มา

ขอบคุณเพื่อนชาวมูรชที่อยู่ทำงานด้วยกัน คอยแวะเวียนมาดู ช่วยเหลือกันดูแลกันมาตลอดปี

นางสาวนิศากร ทองในธรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ขึ้นต้นการคำ  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	I
กิตติกรรมประกาศ	II
สารบัญ	III
สารบัญตาราง	III
สารบัญภาพ	III
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	5
1.3 วัตถุประสงค์ของกรศึกษา	5
1.4 ประโยชน์ของโครงการ	6
1.5 ขอบเขตและวิธีการศึกษาโครงการ	7
บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานของโครงการ	
2.1 ศึกษาแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564)	8
2.1 ศึกษาความเป็นมาและเหตุการณ์ประวัติศาสตร์	9
2.1.1 ภูมิภาคเอเชียอาคเนย์	9
2.1.1.1 ความเปลี่ยนแปลงของภูมิทัศน์ทางยุทธศาสตร์ ของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้	10
2.1.1.2 ทฤษฎีโดมิโน (Domino Theory)	11
2.1.2 สงคราม และความขัดแย้ง ที่เกิดขึ้นในประเทศไทย	12
2.1.2.1 สงครามมหาเอเชียบูรพาในประเทศไทย	12
2.1.2.2 สมรภูมิเขาค้อ	13
2.1.2.3 สมรภูมیب้านร่มเกล้า(ไทย-ลาว)	14
2.1.3 สงคราม และความขัดแย้ง ที่เกิดขึ้นในต่างประเทศ	15
ในภูมิภาคเอเชีย	
2.1.3.1 สงครามอินโดจีน ครั้งที่ 1	16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ

หน้า

2.1.3.2	สงครามอิน โคจีน ครั้งที่ 2 (สงครามเวียคนาม)	16
2.1.3.3	สงครามกัมพูชา-เวียคนาม	18
2.1.3.4	สงครามกลางเมืองเขมรแดง	19
2.1.3.5	สงครามอิน โคจีน ครั้งที่ 3 (สงครามเวียคนาม-จีน)	20
2.1.3.6	สงครามติมอร์ตะวันออก (ติมอร์-เลสเต – อิน โคนีเซีย)	21
2.2	ศึกษาเกี่ยวกับอาคารพิพิธภัณฑ	23
2.2.1	ความหมาย และความสำคัญของพิพิธภัณฑ	23
2.2.2	การศึกษาเกี่ยวกับโครงการ	24
2.2.2.1	ลักษณะการดำเนินงาน	24
2.2.2.2	เจ้าของของโครงการ และงบประมาณ	27
2.2.2.3	การดำเนินงานของพิพิธภัณฑสงครามเอเชียอาคเนย์	28
2.2.2.4	วัตถุที่จัดแสดง	28
2.2.2.5	การรวบรวมพัสดุพิพิธภัณฑ	28
2.2.3	การศึกษาเกี่ยวกับผู้ใช้งานในโครงการ	29
2.2.3.1	ประเภทผู้ใช้ในโครงการ	29
2.2.3.2	พฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร	36
2.2.3.3	การคาดคะเนจำนวนผู้ใช้งาน	39
บทที่ 3	การวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ และกำหนดพื้นที่ใช้สอย	
3.1	การวิเคราะห์องค์ประกอบโครงการ	42
3.1.1	การกำหนดองค์ประกอบของโครงการ	43
3.1.1.1	การกำหนดองค์ประกอบจากวัตถุประสงค์ของโครงการ	43
3.1.2	องค์ประกอบของโครงการ	44
3.1.2.1	องค์ประกอบหลัก	44
3.1.2.2	องค์ประกอบรอง	45

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา IV ะต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ

	หน้า
3.1.2.3 องค์ประกอบสนับสนุน	45
3.2 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ	47
3.2.1 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบพิพิธภัณฑสถานเอเซียอาคเนย์	47
3.2.2 ความสัมพันธ์ของส่วนการศึกษา	48
3.2.3 ความสัมพันธ์ของส่วนสำนักงาน	49
3.2.4 ความสัมพันธ์ของส่วนสาธารณะ	50
3.2.5 ความสัมพันธ์ของส่วนโรงปฏิบัติงานเทคนิค	51
3.3 การศึกษาทฤษฎีและหลักการออกแบบที่เกี่ยวข้อง	52
3.3.1 การศึกษาเรื่องมุมมองของการขมนิทรรศการ	52
3.3.1.1 ขอบเขตการมองเห็น	52
3.3.2 การศึกษาการจัดทางสัญจร	56
3.3.3 การศึกษาการจัดผังห้องจัดแสดง	59
3.3.3.1 รูปแบบการจัดผังห้องจัดแสดง	59
3.3.3.2 การติดตั้งภายในห้องจัดแสดงงาน	61
3.3.4 การศึกษาสื่อและวิธีการจัดแสดง	62
3.3.4.1 การจัดแสดงด้วยสื่อ 2 มิติ ป้ายนิเทศ / บอร์ด	63
3.3.4.2 การจัดแสดงด้วยสื่อ 2 มิติ และ 3 มิติ อื่นๆ	64
3.3.4.3 สื่ออุปกรณ์	68
3.3.4.4 สื่อกิจกรรม	68
3.3.4.5 การกำหนดบริเวณที่ว่างในนิทรรศการ	70
3.3.5 การศึกษาเรื่องแสงในพิพิธภัณฑ	72
3.3.5.1 แสงจากธรรมชาติ	72
3.3.5.2 แสงประดิษฐ์	74
3.3.6 การศึกษาด้านจิตวิทยาของผู้เข้าชมนิทรรศการ	76
3.3.6.1 พัฒนาการด้านการเรียนรู้ของมนุษย์	76

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ

	หน้า
3.3.6.2 ปัจจัยในการรับรู้	78
3.3.6.3 การรับรู้ตามแนวทฤษฎีจิตวิทยา	79
3.3.6.4 ทฤษฎีจิตวิทยาด้านการเรียนรู้ของมนุษย์	81
3.4 การกำหนดพื้นที่ใช้สอยโครงการ จากการศึกษาและอ้างอิงมาตรฐาน	83
3.4.1 การกำหนดพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบหลัก	83
3.4.1.1 ส่วนจัดแสดงนิทรรศการชั่วคราว (Temporary Exhibition)	87
3.4.1.2 ส่วนจัดแสดงนิทรรศการกลางแจ้ง (Outdoor Exhibition)	88
3.4.1.3 ส่วนจัดแสดงนิทรรศการถาวร	88
(1) ห้องที่ 1 ภูมิภาคลอเรียอาเคนย์	92
(2) ห้องที่ 2 สงครามมหาเอเชียบูรพา	93
(3) ห้องที่ 3 สงครามอินโดจีนครั้งที่ 1	94
(4) ห้องที่ 4 สงครามเวียดนาม(อินโดจีนครั้งที่ 2)	95
(5) ห้องที่ 5 สมรภูมิมะก๊า	96
(6) ห้องที่ 6 สงครามอินโดจีนครั้งที่ 3	97
(7) ห้องที่ 7 สมรภูมิมะก๊า	98
(8) ห้องที่ 8 สงครามติมอร์ตะวันออก	99
(9) ห้องที่ 9 ความขัดแย้งทั่วโลกในยุคสมัยใหม่	100
3.4.2 การกำหนดพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบรอง	102
3.4.2.1 ส่วนการศึกษา	102
(1) ห้องสมุด	102
(2) ห้องประชุมอเนกประสงค์	105
(3) ห้องฉายภาพยนตร์	106
3.4.2.2 ส่วนสำนักงาน	107
(1) ฝ่ายบริหาร	107
(2) ฝ่ายธุรการ	109

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ

หน้า

(3) ฝ่ายวิชาการ	109
(4) ฝ่ายเทคนิค	110
(5) ส่วนห้องน้ำในส่วนสำนักงาน	111
3.4.2.3 ส่วนห้องเครื่อง งานระบบต่างๆ	112
(1) ส่วนงานระบบไฟฟ้า	112
(2) ส่วนงานระบบปรับอากาศ	113
(3) ส่วนงานระบบสุขาภิบาล และบำบัดน้ำเสีย	114
(4) ส่วนงานระบบสื่อสาร	115
(6) ส่วนงานระบบรักษาความปลอดภัย	116
(7) ส่วนการจัดการขยะ	116
3.4.3 การกำหนดพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบสนับสนุน	117
3.4.3.1 ส่วนสาธารณะ	117
3.4.3.2 ส่วนโรงปฏิบัติงานเทคนิค	120
3.4.3.3 ส่วนอาคารสถานที่	121
3.4.3.4 ส่วนบริการที่จอดรถ	122
3.4.3.5 ส่วนภูมิทัศน์	126
3.5 สรุปพื้นที่ใช้สอยในโครงการ	126
บทที่ 4 การศึกษาอาคารตัวอย่าง	
4.1 อาคารตัวอย่างในประเทศ	134
4.1.1 สถาบันพิพิธภัณฑ์การเรียนรู้แห่งชาติ(Museum Siam) กรุงเทพมหานคร	134
4.1.2 อนุสรณ์สถาน 14 ตุลา คอกวัว กรุงเทพมหานคร	137
4.1.3 พิพิธภัณฑ์สถานแห่งความทรงจำช่องเขาขาด กาญจนบุรี	139
4.2 อาคารตัวอย่างในต่างประเทศ	141
4.2.1 Peace Memorial Museum, Hiroshima, Japan	141
4.2.2 The National September 11 Memorial, New York, USA	142

## สารบัญ

	หน้า
4.2.3 War Museum of Korea, Seoul, Korea	144
4.2.4 Vietnam Veterans Memorial, USA	145
4.2.5 Jewish Museum	147
4.3 สรุปกรณีศึกษาอาคารตัวอย่างที่สามารถนำมาใช้กับโครงการ	149
4.3.1 แนวคิดการออกแบบ และการจัดนิทรรศการ	150
4.3.2 รูปแบบงานสถาปัตยกรรม	151
4.3.3 การวางผังอาคาร และองค์ประกอบในโครงการ	151
บทที่ 5 การศึกษาและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	
5.1 แนวทางการเลือกที่ตั้งโครงการ	152
5.2 การวิเคราะห์และพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ	153
5.2.1 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการในระดับมหภาค ( Macro Scale )	153
5.2.2 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการในระดับย่าน ( Zoning )	154
5.2.3 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการในระดับที่ตั้ง ( Site )	157
5.2.3.1 ที่ตั้งโรงงานซ่อมสร้างห้วงจักรวาลกษัตริย์	157
5.2.3.2 ที่ตั้งสถานีบางกอกน้อย	160
5.2.3.3 ที่ตั้งสวนสาธารณะ แถวสะพานพุทธยอดฟ้า	162
5.2.4 สรุปที่ตั้งโครงการ	164
5.3 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	165
5.3.1 การวิเคราะห์ลักษณะการใช้ที่ดินเดิม ( Land Use Analysis )	165
5.3.2 การวิเคราะห์ภูมิอากาศและมลพิษในพื้นที่ข้างเคียง ( Climate Loop And Pollution Analysis )	168
5.3.3 การวิเคราะห์การใช้พื้นที่ข้างเคียงกับความสัมพันธ์ของผู้ใช้งาน ( User Loop Analysis )	168
5.3.4 การวิเคราะห์การเข้าถึงที่ตั้งโครงการ ( Accessibility Analysis )	169
5.3.5 การวิเคราะห์มุมมองที่ตั้งโครงการ ( Viewpoint Analysis )	171

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา VIII ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ

	หน้า
5.3.6 การวิเคราะห์ด้านกฎหมาย	173
5.3.7 การวิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสียของพื้นที่โครงการ	174
บทที่ 6 การศึกษางานระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	
6.1 ระบบวิศวกรรมโครงสร้าง และการใช้วัสดุของอาคาร	175
6.1.1 ระบบวิศวกรรมโครงสร้าง	175
6.1.2 การใช้วัสดุของอาคาร	177
6.2 ระบบแสงสว่างภายในอาคาร	178
6.3 ระบบเสียง	182
6.4 ระบบไฟฟ้า	185
6.4.1 ระบบไฟฟ้ากำลัง	185
6.4.2 ระบบการใช้แสงสว่าง	186
6.4.3 ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน	186
6.5 ระบบปรับอากาศ	187
6.6 ระบบระบายอากาศ	188
6.7 ระบบรักษาความปลอดภัย	189
6.7.1 การออกแบบและวางผังอาคาร	189
6.7.2 เทคนิคการป้องกันภัย	189
6.7.3 เจ้าหน้าที่รักษาการณ์	190
6.7.4 การจัดระบบโทรทัศน์วงจรปิด	190
6.8 ระบบสุขาภิบาลและบำบัดน้ำเสีย	190
6.8.1 ระบบสุขาภิบาลของอาคาร	190
6.8.1.1 ระบบน้ำใช้	190
6.8.1.2 ระบบน้ำทิ้ง	192
6.8.2 ระบบบำบัดน้ำเสีย	192
6.9 ระบบป้องกันอัคคีภัย	193

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ

	หน้า
6.10 ระบบการสัญจรในโครงการ	195
6.11 ระบบสื่อสารในโครงการ	197
6.12 ระบบควบคุมอาคารอัตโนมัติ (Building Automation System)	198
6.13 ระบบการจัดการขยะ	199
<b>บทที่ 7 ผลการออกแบบ</b>	
7.1 แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม	200
7.2 แนวความคิดในการออกแบบส่วนนิทรรศการ	202
7.3 ผลงานการออกแบบสถาปัตยกรรม	203
7.3.1 ผังหลังคา	203
7.3.2 ผังพื้นที่ชั้น 1	203
7.3.3 ผังพื้นที่ในส่วนอาคารจอดรถ	204
7.3.4 ผังพื้นที่ชั้นใต้ดิน	204
7.3.5 ผังพื้นที่ชั้น 2	205
7.3.6 ผังพื้นที่ชั้น 3	205
7.3.7 รูปด้าน	206
7.3.8 รูปตัด	207
7.4 ทัศนียภาพของโครงการ	207
7.5 แนวความคิดในการออกแบบโครงสร้าง	212
7.6 แนวความคิดในการออกแบบงานระบบ	213
7.7 แบบแสดงการนำเสนอ	214
7.8 รูปภาพหุ่นจำลอง	215
<b>บรรณานุกรม</b>	216
<b>ภาคผนวก</b>	
หมวด ก สงครามในภูมิภาคเอเชียอาคเนย์	218
หมวด ข กฎหมายที่เกี่ยวข้อง	246

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 1.1	แสดงจำนวนผู้เข้าชม พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ หอศิลป์ ปี พ.ศ.2545-2554	3
ตารางที่ 2.1	ประเทศทั้ง 11 ประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้	9
ตารางที่ 2.2	แสดงตำแหน่ง และอัตรากำลัง ฝ่ายบริหารในโครงการ	30
ตารางที่ 2.3	แสดงตำแหน่ง และอัตรากำลัง ฝ่ายธุรการในโครงการ	31
ตารางที่ 2.4	แสดงตำแหน่ง และอัตรากำลัง ฝ่ายวิชาการในโครงการ	33
ตารางที่ 2.5	แสดงตำแหน่ง และอัตรากำลัง ฝ่ายเทคนิคในโครงการ	34
ตารางที่ 2.6	แสดงพฤติกรรมการใช้งานของผู้ใช้บริการ	36
ตารางที่ 2.7	แสดงพฤติกรรมการ ใช้งานของเจ้าหน้าที่	37
ตารางที่ 2.8	แสดงพฤติกรรมการ ใช้งานของผู้มุงติดต่อ โครงการ	38
ตารางที่ 2.9	แสดงจำนวนใช้โครงการต่างๆ จากค่าเฉลี่ยต่อวันของผู้ใช้โครงการนั้นๆ	40
ตารางที่ 2.10	แสดงจำนวนการใช้บริการห้องสมุดปฏิบัติงาน อุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร	40
ตารางที่ 3.1	แสดงการกำหนดองค์ประกอบจากกรณีวิเคราะห์วัตถุประสงค์ของโครงการ	43
ตารางที่ 3.2	ส่วนประกอบขององค์ประกอบต่างๆ	47
ตารางที่ 3.3	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบพิพิธภัณฑ์สงครามเอเชียอาคเนย์	47
ตารางที่ 3.4	แสดงความสัมพันธ์ของส่วนการศึกษา	48
ตารางที่ 3.5	แสดงความสัมพันธ์ของส่วนสำนักงาน	49
ตารางที่ 3.6	แสดงความสัมพันธ์ของส่วนสาธารณะ	50
ตารางที่ 3.7	แสดงความสัมพันธ์ของส่วน โรงปฏิบัติงานเทคนิค	51
ตารางที่ 3-8	แสดงการเปรียบเทียบประสาทสัมผัสที่นทางการเรียนรู้ให้มนุษย์	62
ตารางที่ 3-9	แสดงรูปแบบและลักษณะการจัดแสดงนิทรรศการ	63
ตารางที่ 3.10	แสดงพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบส่วนพื้นที่ส่วนกลาง	91
ตารางที่ 3.11	แสดงพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบห้องที่ 1 ภูมิภาคเอเชียอาคเนย์	92
ตารางที่ 3.12	แสดงพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบห้องที่ 2 สงครามมหาเอเชียบูรพา	93
ตารางที่ 3.13	แสดงพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบห้องที่ 3 สงครามอินโดจีนครั้งที่ 1	94

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และ Xi ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

	หน้า	
ตารางที่ 3.14	แสดงพื้นที่ใช้สอยของค้ประกอบห้องที่ 4 สงครามเวียคนาม (อิน โคจีนครั้งที่ 2)	95
ตารางที่ 3.15	แสดงพื้นที่ใช้สอยของค้ประกอบห้องที่ 5 สมรภูมิมิเซาค็อ	96
ตารางที่ 3.16	แสดงพื้นที่ใช้สอยของค้ประกอบห้องที่ 6 สงครามอิน โคจีนครั้งที่ 3	97
ตารางที่ 3.17	แสดงพื้นที่ใช้สอยของค้ประกอบห้องที่ 7 สมรภูมิม้านร้มเกล้า	98
ตารางที่ 3.18	แสดงพื้นที่ใช้สอยของค้ประกอบห้องที่ 8 สงครามติมอร์ตะวันออก	99
ตารางที่ 3.19	แสดงพื้นที่ใช้สอยของค้ประกอบห้องที่ 9 ความขัดแย้งทั่วโลก ในยุคสมัยใหม่	100
ตารางที่ 3.20	แสดงพื้นที่ใช้สอยของค้ประกอบส่วนจัดแสดงนิทรรศการถาวร	101
ตารางที่ 3.21	แสดงพื้นที่ใช้สอยของค้ประกอบห้องสมุด	102
ตารางที่ 3.22	แสดงมาตรฐานอัตราส่วนการติดตั้งจำนวนสุขภัณฑ์ สำหรับห้องสมุด	104
ตารางที่ 3.23	แสดงพื้นที่ใช้สอยของค้ประกอบห้องประชุมอเนกประสงค์	105
ตารางที่ 3.24	แสดงพื้นที่ใช้สอยของค้ประกอบห้องฉายภาพยนตร์	106
ตารางที่ 3.25	แสดงมาตรฐานอัตราส่วนการติดตั้งจำนวนสุขภัณฑ์ สำหรับหอประชุมหรือ โรงมหรสพ	106
ตารางที่ 3.26	แสดงพื้นที่ใช้สอยของค้ประกอบส่วนสำนักงาน ฝ่ายบริหาร	108
ตารางที่ 3.27	แสดงพื้นที่ใช้สอยของค้ประกอบส่วนสำนักงาน ฝ่ายธุรการ	109
ตารางที่ 3.28	แสดงพื้นที่ใช้สอยของค้ประกอบส่วนสำนักงาน ฝ่ายวิชาการ	110
ตารางที่ 3.29	แสดงพื้นที่ใช้สอยของค้ประกอบส่วนสำนักงาน ฝ่ายเทคนิค	110
ตารางที่ 3.30	แสดงมาตรฐานอัตราส่วนการติดตั้งจำนวนสุขภัณฑ์ สำหรับสำนักงาน	111
ตารางที่ 3.31	แสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องเครื่องงานระบบต่างๆ	112
ตารางที่ 3.32	ตารางคำนวณปริมาณ ไฟฟ้าที่ใช้ในแต่ละองค์ประกอบ	112
ตารางที่ 3.33	ตารางแสดงขนาดหม้อแปลง	113
ตารางที่ 3.34	แสดงมาตรฐานการใช้พื้นที่ห้องเครื่องปรับอากาศ(Chiller)	113

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา XII ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 3.35	แสดงมาตรฐานการใช้พื้นที่ห้องเครื่อง AHU	114
ตารางที่ 3.36	แสดงพื้นที่ใช้สอยองค์ประกอบส่วนสาธารณะ	117
ตารางที่ 3.37	แสดงมาตรฐานอัตราส่วนการติดตั้งจำนวนสุขภัณฑ์ สำหรับภัตตาคาร ร้านอาหารหรือเครื่องดื่ม	119
ตารางที่ 3.38	แสดงพื้นที่ใช้สอยองค์ประกอบส่วนโรงปฏิบัติงานเทคนิค	120
ตารางที่ 3.39	แสดงพื้นที่ใช้สอยองค์ประกอบส่วนงานระบบและซ่อมบำรุง	121
ตารางที่ 3.40	แสดงองค์ประกอบส่วนดูแลความสะอาด	122
ตารางที่ 3.41	แสดงองค์ประกอบส่วนดูแลรักษาความปลอดภัย	122
ตารางที่ 3.42	แสดงอัตราการใช้สารพัดแต่ละประเภทของผู้เยี่ยมชม	122
ตารางที่ 3.43	แสดงจำนวนและพื้นที่ใช้สอยของที่จอดรถประเภทต่างๆ ในโครงการ	125
ตารางที่ 3.44	แสดงมาตรฐานอัตราส่วนการติดตั้งจำนวนสุขภัณฑ์ สำหรับอาคารจอดรถ	125
ตารางที่ 3.45	แสดงรายละเอียดการสรุปพื้นที่ใช้สอยโครงการ	126
ตารางที่ 3.46	แสดงการสรุปพื้นที่ใช้สอยโครงการ	130
ตารางที่ 4.1	สรุปกรณีศึกษาอาคารตัวอย่างทั้ง 8 โครงการ ที่สามารถนำมาใช้ในการออกแบบ	149
ตารางที่ 5.1	แสดงการประเมินความเหมาะสมในระดับย่านที่ตั้งโครงการ	155
ตารางที่ 5.2	แสดงที่ตั้ง และระดับย่านของที่ตั้งโครงการ	156
ตารางที่ 5.3	สรุปการวิเคราะห์เลือกที่ตั้งโครงการ	165
ตารางที่ 6.1	เปรียบเทียบการใช้แสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์	186
ตารางที่ 6.2	อัตราการระบายอากาศโดยวิธีกล ตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522	188

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา XIII ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพ

		หน้า
ภาพที่ 2.1	แผนที่แสดงอาณาเขตของภูมิภาคเอเชียอาคเนย์	9
ภาพที่ 2.2	แสดงการลี้ภัยตามๆ กันอย่างโดมิโนของบรรดาประเทศในเอเชีย	11
ภาพที่ 2.3	แสดงคู่ขัดแย้งในสงครามมหาเอเชียบูรพา	12
ภาพที่ 2.4	แสดงคู่ขัดแย้งในสมรภูมิเขาค้อ	13
ภาพที่ 2.5	แสดงคู่ขัดแย้งในสมรภูมิตั้งบ้านร่มเกล้า(ไทย-ลาว)	14
ภาพที่ 2.6	แสดงคู่ขัดแย้งในสงครามอินโดจีน ครั้งที่ 1	16
ภาพที่ 2.7	แสดงคู่ขัดแย้งในสงครามอินโดจีน ครั้งที่ 2 (สงครามเวียดนาม)	17
ภาพที่ 2.8	แสดงคู่ขัดแย้งในสงครามกัมพูชา-เวียดนาม	18
ภาพที่ 2.9	แสดงคู่ขัดแย้งในสงครามกลางเมืองเขมรแดง	19
ภาพที่ 2.10	แสดงคู่ขัดแย้งในสงครามอินโดจีน ครั้งที่ 3 (สงครามเวียดนาม-จีน)	20
ภาพที่ 2.11	แสดงคู่ขัดแย้งในสงครามติมอร์ตะวันออก(ติมอร์-เลสเต – อินโดนีเซีย)	22
ภาพที่ 2.12	โครงสร้างการบริหารของกระทรวงวัฒนธรรม	25
ภาพที่ 2.13	หน่วยงานที่อยู่ภายใต้กรมศิลปากร	25
ภาพที่ 2.14	แผนผังโครงสร้างการดำเนินงานของ โครงการพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ สงครามเอเชียอาคเนย์	27
ภาพที่ 2.15	โครงสร้างการบริหารของโครงการ	30
ภาพที่ 2.16	แสดงพฤติกรรมผู้ใช้บริการ	37
ภาพที่ 2.17	แสดงพฤติกรรมเจ้าหน้าที่โครงการ	38
ภาพที่ 2.18	แสดงพฤติกรรมผู้มาติดต่อโครงการ	39
ภาพที่ 2.19	แผนภูมิแสดงสัดส่วนเจ้าหน้าที่ประจำโครงการ	39
ภาพที่ 3.1	กระบวนการกำหนดองค์ประกอบ และพื้นที่ใช้สอย	42
ภาพที่ 3.2	แสดงองค์ประกอบของโครงการพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ สงครามเอเชียอาคเนย์	46
ภาพที่ 3.3	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ สงครามเอเชียอาคเนย์	47
ภาพที่ 3.4	แสดงความสัมพันธ์ของส่วนการศึกษา	48
ภาพที่ 3.5	แสดงความสัมพันธ์ของห้องสมุด	48

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา **XXIV** ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพ

		หน้า
ภาพที่ 3.6	แสดงความสัมพันธ์ของส่วนสำนักงาน	49
ภาพที่ 3.7	แสดงความสัมพันธ์ของส่วนสาธารณะ	50
ภาพที่ 3.8	แสดงความสัมพันธ์ของส่วน โรงปฏิบัติงานเทคนิค	51
ภาพที่ 3.9	แสดงมุมมองความกว้างในการมองเห็นแนวนอน	52
ภาพที่ 3.10	แสดงมุมมองความกว้างในการมองเห็นแนวตั้ง	53
ภาพที่ 3.11	แสดงขนาดและระยะของภาพตัดผนังประกอบคำบรรยาย รูปแบบ 1	53
ภาพที่ 3.12	แสดงขนาดและระยะของภาพตัดผนังประกอบคำบรรยาย รูปแบบ 2	54
ภาพที่ 3.13	แสดงขนาดและระยะของผู้แสดงขี้นงาน	54
ภาพที่ 3.14	แสดงขนาดและระยะของพื้นที่สำหรับแสดงสิ่งของเครื่องใช้โบราณวัตถุ	55
ภาพที่ 3.15	แสดงขนาดและระยะของหุ่นแสดง	55
ภาพที่ 3.16	แสดงการสัญจรทางเดียวแบบการเคลื่อนที่ขมในแนวตรง	56
ภาพที่ 3.17	แสดงการสัญจรทางเดียวแบบมีทางเดินหลัก	57
ภาพที่ 3.18	แสดงการสัญจรทางเดียวแบบเป็นรอบวงจร	57
ภาพที่ 3.19	แสดงการสัญจรทางเดียวแบบรูปสามไปนอย่างอิสระ	57
ภาพที่ 3.20	แสดงการสัญจรทางเดียวแบบหน่วยห้องต่อเนื่อง	58
ภาพที่ 3.21	แสดง Block Arrangement	58
ภาพที่ 3.22	แสดงผังแบบรูปพัด (Fan Shape)	58
ภาพที่ 3.23	แสดงการสัญจรเข้า-ออกหลายทาง	59
ภาพที่ 3.24	แสดงผังแบบ Open Plan	59
ภาพที่ 3.25	แสดงผังแบบ Nave to Room	60
ภาพที่ 3.26	แสดงการสัญจรในผังแบบ Nave to Room	60
ภาพที่ 3.27	แสดงผังแบบ Linear Procession	60
ภาพที่ 3.28	แสดงผังแบบ Loop	61
ภาพที่ 3.29	แสดงผังแบบ Complex	61
ภาพที่ 3.30	แสดงผังแบบ Labyrinth	61

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา XV ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 3.31	แสดงวิธีการจัดวางป้ายนิเทศ / บอร์ด แบบต่างๆ	64
ภาพที่ 3.32	แสดงมาตรฐานพื้นที่การจัดแสดง 3 มิติ แบบต่างๆ	65
ภาพที่ 3.33	แสดงลักษณะ Diorama ในพิพิธภัณฑ์	66
ภาพที่ 3.34	แสดงลักษณะของ Electronic Board	66
ภาพที่ 3.35	แสดงลักษณะของระบบจอสัมผัสที่ใช้ในนิทรรศการ	67
ภาพที่ 3.36	แสดงลักษณะของการใช้ระบบการฉายภาพ	67
ภาพที่ 3.37	แสดงมาตรฐานพื้นที่ การจัดแสดงรูปแบบต่างๆ	67
ภาพที่ 3.38	แสดงลักษณะของพื้นที่ว่างที่เกิดจากระนาบเดียว	70
ภาพที่ 3.39	แสดงลักษณะของพื้นที่ว่างด้วยระนาบ 2 ระนาบที่ตั้งฉากกัน	71
ภาพที่ 3.40	แสดงลักษณะพื้นที่ว่างด้วยระนาบวางขนานกัน	71
ภาพที่ 3.41	แสดงลักษณะพื้นที่ว่างด้วยระนาบรูปตัวยู	71
ภาพที่ 3.42	แสดงการส่องสว่างของแสงธรรมชาติ รูปแบบต่างๆ	73
ภาพที่ 3.43	แสดงแสงที่ขั้วบนจุดเด่น The National Museum of Western Art	74
ภาพที่ 3.44	แสดงการส่องสว่างแบบ Direct Light	75
ภาพที่ 3.45	แสดงการส่องสว่างแบบ Indirect Light	75
ภาพที่ 3.46	แสดงการส่องสว่างรูปแบบต่างๆ	76
ภาพที่ 3.47	วัยและช่วงอายุในวงชีวิต	76
ภาพที่ 3.48	แสดงหลักของความใกล้ชิด	80
ภาพที่ 3.49	แสดงหลักของความคล้ายคลึง	80
ภาพที่ 3.50	แสดงหลักของความต่อเนื่อง	81
ภาพที่ 3.51	แสดงหลักของความประสาน	81
ภาพที่ 3.52	แสดงขนาดการจัด Board	84
ภาพที่ 3.53	แสดงขนาดการจัด Electronic Board, Video Technique	85
ภาพที่ 3.54	แสดงขนาดการจัด Plate, Shelve, Model แบบชิดผนัง	85
ภาพที่ 3.55	แสดงขนาดการจัด Plate, Shelve, Model แบบลอยตัว	86

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา XVI ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพ

		หน้า
ภาพที่ 3.56	แสดงขนาดการจัด Diorama	86
ภาพที่ 3.57	แสดงขนาดการจัด Computer, Slide Multivision, Period Room	87
ภาพที่ 3.58	Time Line แสดงลำดับของสงครามในภูมิภาคเอเชียอาคเนย์	89
ภาพที่ 3.59	แสดงห้องจัดแสดงสงครามในภูมิภาคเอเชียอาคเนย์	90
ภาพที่ 3.60	รูปแบบการจัดส่วนแสดงถาวรใน โครงการพิพิธภัณฑ์สงครามเอเชียอาคเนย์	90
ภาพที่ 3.61	แสดงการจัดพื้นที่ใช้งานส่วนแนะนำเส้นทางการเดิน	91
ภาพที่ 3.62	แสดงพื้นที่ใช้งานส่วน โต๊ะรับ-จ่ายหนังสือ	103
ภาพที่ 3.63	แสดงพื้นที่ใช้งานส่วนห้องทำงานบรรณารักษ์	103
ภาพที่ 3.64	แสดงพื้นที่ใช้งานส่วนห้องซ่อมแซมหนังสือ	103
ภาพที่ 3.65	แสดงพื้นที่ใช้งานส่วนถ่ายเอกสาร	103
ภาพที่ 3.66	แสดงพื้นที่ใช้งานส่วน โสตทัศนศึกษา	104
ภาพที่ 3.67	แสดงพื้นที่ใช้งานส่วนพื้นที่นั่งห้องประชุมเอนกประสงค์	105
ภาพที่ 3.68	แสดงพื้นที่ใช้งานส่วนพื้นที่ชมภาพยนตร์	106
ภาพที่ 3.69	แสดงการจัดพื้นที่ใช้งานส่วนห้องทำงานผู้อำนวยการ	108
ภาพที่ 3.70	แสดงการจัดพื้นที่ใช้งานส่วนห้องทำงานรองผู้อำนวยการ	108
ภาพที่ 3.71	แสดงการจัดพื้นที่ใช้งานส่วนทำงานเลขการ	108
ภาพที่ 3.72	แสดงพื้นที่การใช้งานต่อคน	117
ภาพที่ 3.73	แสดงการจัดพื้นที่ส่วนรับฝากของ	117
ภาพที่ 3.74	ส่วนจำหน่ายบัตรเข้าชม	118
ภาพที่ 3.75	แสดงการจัดพื้นที่ส่วนพื้นที่ติดตั้งนิทรรศการ	120
ภาพที่ 3.76	จำนวนที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราตามกฎหมาย	124
ภาพที่ 3.77	แสดงสัดส่วนขององค์ประกอบพิพิธภัณฑ์สงครามเอเชียอาคเนย์	133
ภาพที่ 3.78	แสดงสัดส่วนขององค์ประกอบภายใน โครงการพิพิธภัณฑ์สงครามเอเชียอาคเนย์	133
ภาพที่ 4.1	สถาบันพิพิธภัณฑ์การเรียนรู้แห่งชาติ (Siam Museum)	134

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา XVII ของอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพ

		หน้า
ภาพที่ 4.2	แผนผังการจัดแสดงนิทรรศการภายในมิวเซียมสยาม	135
ภาพที่ 4.3	การจัดแสดงนิทรรศการถาวรภายในมิวเซียมสยาม	136
ภาพที่ 4.4	รูปแบบอาคารทางสถาปัตยกรรมของมิวเซียมสยาม	136
ภาพที่ 4.5	อนุสรณ์สถาน 14 ตุลา คอกวัว ถนนราชดำเนินกลาง	137
ภาพที่ 4.6	สถูปวีรชนในอนุสรณ์สถาน 14 ตุลา	138
ภาพที่ 4.7	พิพิธภัณฑ์สถานแห่งความทรงจำช่องเขาขาด	139
ภาพที่ 4.8	บริเวณช่องเขา	140
ภาพที่ 4.9	บริเวณเส้นทางรางรถไฟในอดีต ในเส้นทางสายมรณะ	140
ภาพที่ 4.10	Peace Memorial Museum	141
ภาพที่ 4.11	ซากอาคารฝั่งตะวันตก และอนุสรณ์หินสลัก	141
ภาพที่ 4.12	มุมมองมุมสูงของ Peace Memorial Museum	142
ภาพที่ 4.13	มุมมองของ The National September 11 Memorial	142
ภาพที่ 4.14	บริเวณขอบสระที่จารึกชื่อของผู้ที่จากไปในเหตุการณ์ 9/11	143
ภาพที่ 4.15	รูปตัดของส่วนอาคารส่วน	143
ภาพที่ 4.16	War Museum of Korea	144
ภาพที่ 4.17	ส่วนนิทรรศการโฮกุกซูโม และรูปปั้นสองพี่น้อง	145
ภาพที่ 4.18	มุมมองของ Vietnam Veterans Memorial	146
ภาพที่ 4.19	กำแพงที่จารึกชื่อผู้เสียชีวิต ไวบนผนังแกรนิตสีดำ	146
ภาพที่ 4.20	Jewish Museum ส่วนต่อเติม และส่วนเดิม	147
ภาพที่ 4.21	แนวแกนต่างๆใน การวางผัง	148
ภาพที่ 4.22	ภายในพิพิธภัณฑ์ยิว	149
ภาพที่ 5.1	แผนที่แสดงการแบ่งย่านของกรุงเทพมหานครตามข้อกำหนดทางผังเมือง	154
ภาพที่ 5.2	แสดงแผนที่ที่ตั้ง โรงงานซ่อมสร้างห้วงจักรมัทกะสัน	157
ภาพที่ 5.3	แสดงที่ตั้ง โรงงานซ่อมสร้างห้วงจักรมัทกะสัน ในผังเมืองรวมกรุงเทพ	158
ภาพที่ 5.4	แสดงเส้นทางรอบที่ตั้ง โรงงานซ่อมสร้างห้วงจักรมัทกะสัน	159

## สารบัญภาพ

		หน้า
ภาพที่ 5.5	แสดงแผนที่ที่ตั้งสถานีบางกอกน้อย	160
ภาพที่ 5.6	แสดงที่ตั้งสถานีบางกอกน้อยในผังเมืองรวมกรุงเทพ	161
ภาพที่ 5.7	แสดงเส้นทางรอบที่ตั้งสถานีบางกอกน้อย	161
ภาพที่ 5.8	แสดงแผนที่ที่ตั้งสวนสาธารณะ แอวสะพานพุทธยอดฟ้า	162
ภาพที่ 5.9	แสดงที่ตั้งที่ตั้งสวนสาธารณะแอวสะพานพุทธยอดฟ้าในผังเมืองรวมกรุงเทพ	163
ภาพที่ 5.10	แสดงเส้นทางรอบที่ตั้งสวนสาธารณะ แอวสะพานพุทธยอดฟ้า	164
ภาพที่ 5.11	แสดงการแบ่งเฟสที่ดินมักกะสันในการพัฒนาของ กสทช.	166
ภาพที่ 5.12	แสดงขนาดและระยะที่ตั้งที่โครงการ	167
ภาพที่ 5.13	แสดงความกว้างถนนรอบที่ตั้งที่โครงการ	167
ภาพที่ 5.14	แสดงการวิเคราะห์ภูมิอากาศและมลพิษในพื้นที่ข้างเคียง ที่ตั้งโครงการ	168
ภาพที่ 5.15	แสดงการวิเคราะห์การใช้พื้นที่ข้างเคียงกับความสัมพันธ์ของผู้ใช้งานที่ตั้งโครงการ	169
ภาพที่ 5.16	แสดงโครงการต่างๆรอบที่ตั้ง ที่มา บทความ มักกะสัน Revolution	169
ภาพที่ 5.17	แสดงเส้นทางต่างๆรอบที่ตั้งโครงการ	170
ภาพที่ 5.18	แสดงมุมมองถนนของเส้นทางต่างๆรอบที่ตั้งโครงการ	170
ภาพที่ 5.19	มุมมองที่ตั้งโครงการจากสถานีแอร์พอร์ตลิงก์ มักกะสัน	171
ภาพที่ 5.20	แสดงมุมมอง จากที่ตั้งหันเข้าสถานีแอร์พอร์ตลิงก์ มักกะสัน	171
ภาพที่ 5.21	แสดงมุมมองต่างๆ บริเวณที่ตั้ง โครงการ	172
ภาพที่ 5.22	แสดงที่ตั้งโครงการในผังเมืองรวมกรุงเทพ	173
ภาพที่ 6.1	แสดงส่วนต่างๆในส่วนโครงสร้างของส่วนอื่นๆภายในโครงการ	176
ภาพที่ 6.2	แสดงส่วนต่างๆในส่วนโครงสร้างพิเศษภายในโครงการ	176
ภาพที่ 6.3	การเดินทางสายไฟฟ้าแรงสูงเข้าอาคาร และภายในโครงการ	186
ภาพที่ 6.4	แสดงการทำงานของระบบปรับอากาศแบบรวมศูนย์	188
ภาพที่ 6.5	ถังเก็บน้ำ แบบสำเร็จรูป ขนาด 12,000 ลิตร	191

## สารบัญภาพ

	หน้า	
ภาพที่ 6.6	ระบบสายฉีดดับเพลิง	193
ภาพที่ 6.7	ระบบเตือนภัยเพลิงไหม้	194
ภาพที่ 6.8	Smoke Detector	194
ภาพที่ 7.1	แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม	200
ภาพที่ 7.2	ภาพแสดงผังบริเวณ และการเข้าถึงของพื้นที่โครงการ	201
ภาพที่ 7.3	Inspiration&Develop และ Concept	201
ภาพที่ 7.4	แนวความคิดในการออกแบบส่วนจัดแสดง และเส้นทางการเดิน	202
ภาพที่ 7.5	ผังหลังคา	203
ภาพที่ 7.6	ผังพื้นที่ชั้น 1	203
ภาพที่ 7.7	ผังพื้นที่ในส่วนอาคารจอร์จ	204
ภาพที่ 7.8	ผังพื้นที่ชั้นใต้ดิน	204
ภาพที่ 7.9	ผังพื้นที่ชั้น 2	205
ภาพที่ 7.10	ผังพื้นที่ชั้น 3	205
ภาพที่ 7.11	รูปด้านที่ 1 และรูปด้านที่ 3	206
ภาพที่ 7.12	รูปด้านที่ 2 และรูปด้านที่ 4	206
ภาพที่ 7.13	รูปตัดที่ 1, 2 และ 3	207
ภาพที่ 7.14	ทัศนียภาพของโครงการจากมุมมองหน้าโครงการ	207
ภาพที่ 7.15	ทัศนียภาพของโครงการจากทางเดินในส่วนจัดแสดง ‘ทุ่งสุดท้าย’	208
ภาพที่ 7.16	ทัศนียภาพของโครงการจากลานอเนกประสงค์	208
ภาพที่ 7.17	ทัศนียภาพของโครงการจากโถงทางเข้า	208
ภาพที่ 7.18	ทัศนียภาพของโครงการจากห้องสมุด	209
ภาพที่ 7.19	ทัศนียภาพของโครงการจากส่วนจัดแสดงห้องที่ 2 สงครามมหาเอเชียบูรพา	209
ภาพที่ 7.20	ทัศนียภาพของโครงการจากส่วนจัดแสดงห้องที่ 4 สงครามเวียดนาม	210
ภาพที่ 7.21	ทัศนียภาพของโครงการจากส่วนจัดแสดงห้องที่ 5 สมรภูมิมิเซอ	210
ภาพที่ 7.22	ทัศนียภาพของโครงการจากส่วนจัดแสดง ‘กำแพงชื่อ’	211

## สารบัญภาพ

		หน้า
ภาพที่ 7.23	ทัศนียภาพของ โครงการจากส่วนจัดแสดงห้องที่ 8 สงครามติมอร์ตะวันออก	211
ภาพที่ 7.24	ทัศนียภาพของ โครงการจากส่วนจัดแสดงห้องที่ 9 ความขัดแย้งทั่วโลก	212
ภาพที่ 7.25	แนวความคิดในการออกแบบโครงสร้าง	212
ภาพที่ 7.26	แนวความคิดในการออกแบบงานระบบภาพรวมทั้งหมด	213
ภาพที่ 7.27	แนวความคิดในการออกแบบงานระบบทั้งหมด	214
ภาพที่ 7.28	แบบแสดงการนำเสนอ	214
ภาพที่ 7.29	รูปภาพหุ่นจำลอง	215



# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาของโครงการ

สงครามเป็นส่วนหนึ่งของประวัติศาสตร์มาเนิ่นนาน นักปราชญ์โบราณถึงขนาดกล่าวไว้ว่า “สงครามแม้จะน่าชิงชัง แต่ก็ยากจะหลีกเลี่ยง” สงครามทำลายอารยธรรมต่างๆ ที่มนุษย์สร้างสรรค์ไว้มากกว่าสิ่งอื่นใด พรากชีวิตอันเป็นที่รัก ไปจากมนุษย์ ภาพภายหลังจากสงคราม มีเพียงความสูญเสีย และมันยังคงเกิดขึ้นจนปัจจุบัน “ซีเรียเป็นพื้นที่แห่งความขัดแย้งที่ใช้อาวุธสงครามเข้าทำห้ำหั่นอย่างรุนแรง ในระยะเวลาไม่เกิน 3 ปี มีผู้อพยพจากภัยสงครามกลางเมืองซีเรียเกือบ 8 ล้านคน และอีก 10 ล้านคนอยู่ในสภาพที่จำต้องได้รับความช่วยเหลือด้านมนุษยธรรม จำนวนผู้เสียชีวิตจากวิกฤตสงครามกลางเมืองกลายเป็นโศกนาฏกรรม ยอดผู้เสียชีวิตทั้งสิ้นราว 130,000 - 150,000 คน จากความขัดแย้งในเวลาไม่ถึง 5 ปี ในจำนวนนี้ร้อยละ 35 เป็นพลเรือน ผู้เสียชีวิตเหล่านี้ส่วนใหญ่เป็นฝีมือจากกองกำลังฝ่ายรัฐบาล ที่ใช้อาวุธสงครามนาชนิด ทั้งปืนนาวิค จรวด ปืนใหญ่ ระเบิดลูกปราย (cluster bombs) อาวุธระเบิดอากาศเชื้อเพลิง (fuel-air explosives) การทิ้งระเบิดปูพรมทางอากาศ รวมทั้งการใช้อาวุธเคมี ที่โจมตีเป้าหมายทุก แม้กระทั่งความเสียหายทางด้านงานสถาปัตยกรรม สถานที่ซึ่งถือเป็นมรดกทางวัฒนธรรมของดินแดนตะวันออกกลางหลายต่อหลายแห่งถูกทำลาย ได้รับความเสียหายไปแล้วเกือบ 300 แห่ง เช่น เมืองอเลปโป ซึ่งเป็นที่ตั้งของชุมชนเก่าแก่ 7,000 ปี และเมือง “แพลโมรา” ซึ่งเล่าขานกันว่าเป็นโอเอซิสแบบเกรโก โรมันในทะเลทราย ดังจะเห็นได้ว่ามวลมนุษยชาติกำลังสูญเสียมรดกอายุเก่าแก่หลายร้อยหลายพันปีไปอย่างน่าเสียดาย”<sup>1</sup>

สงครามไม่ได้เพียง พรากชีวิตอันเป็นที่รักของมนุษย์ไปอย่างเฉียว มันก่อให้เกิดความสูญเสียทางทรัพย์สิน โบราณสถาน ซึ่งที่เคยเป็นต้นกำเนิดอารยธรรมของมนุษย์ถูกทำลายไปอย่างไม่รู้คุณค่า สงครามยังได้สร้างบาดแผลสำคัญทั้งกายและจิตใจให้กับมนุษย์ไว้อย่างมาก ทั้งการฆ่าล้างเผ่าพันธุ์ การสังหารหมู่ การทำห้ำหั่นตนเองของคนในชาติ และการทรมานเหล่าเชลยศึกระหว่างสงคราม ต่างก็เป็นเหตุการณ์ความโหดร้ายที่มนุษย์กระทำกับมนุษย์ด้วยกันเอง ถึงแม้ว่าหลายประเทศที่ก่อสงครามจะสร้างบาดแผลสำคัญไว้ในประวัติศาสตร์จนยากที่จะลืมเลือน แต่การให้

<sup>1</sup> ASTVผู้จัดการออนไลน์. ยูเนสโกระบุ “มรดกทางวัฒนธรรม” ตั้งเวพิช “สงครามซีเรีย” แล้วเกือบ 300 แห่ง(23 ธันวาคม 2557). สืบค้นเมื่อวันที่ 28 กรกฎาคม 2559.

อภัยกับสิ่งที่เคยเกิดขึ้นเป็นสิ่งสำคัญ เพื่อสิ่งเหล่านี้จะเป็นบทเรียนสำคัญ ให้กับโลกในปัจจุบัน และอนาคตที่คนรุ่นหลังควรตระหนักถึงความสูญเสีย

อาตุร หมายถึง ความกระวนกระวายที่เกิดขึ้นที่จิต เป็นเหตุให้กระวนกระวายออกไปทางกาย เป็นทุกขเวทนาทั้งกายและใจ<sup>1</sup> ความอาตุรในสงคราม คือความทรงจำที่ได้รับจากสงครามบาดแผลจากการสูญเสียคนอันเป็นที่รัก ครอบครัว ซึ่งมีผลต่อจิตใจ การบาดเจ็บทางกายก็เช่นกัน ความทรงจำเหล่านี้มีทั้งบุคคล เหตุการณ์ต่างๆที่ผ่านไปแต่ละช่วงเวลา อาจจะจารึกลงในใจของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องได้แตกต่างกันไป ประสิทธิภาพแห่งความทรงจำมีจำกัด การบันทึกจดหมายเหตุ การบันทึกอื่นๆ หรือการสืบสานจากหลากหลายสื่อ สามารถคงสภาพความทรงจำได้นานขึ้น

อนุสรณ์สถาน ภูมิทัศน์เป็นอีกสื่อหนึ่งที่สามารถจารึกความทรงจำนั้นได้ ผ่านประสาทรับรู้ และสร้างความรู้สึกละเอียดพิสดารซึ่งอาจแปรเปลี่ยนไปตามกระแสรับรู้ ภูมิสังคม และยุคสมัย เพื่อเป็นบทเรียนความทรงจำแห่งประวัติศาสตร์ที่สำคัญให้แก่คนรุ่นหลัง ได้รับรู้ถึงความโหดร้าย ความสูญเสียจากสงคราม ความรุนแรง จากผู้ที่เคยประสบ ซึ่งในบางครั้งบางคราวที่พวกเราอาจจะจดจำเพียงแต่วีรบุรุษแห่งสงคราม หรือเพียงผลที่ได้รับจากสงคราม โดยไม่ยอใคร่ครวญถึงรายละเอียด เนื่องจากสิ่งเหล่านั้นมันจะยังคงย้าความหตุทำให้เกิดคำถามในใจมากกว่าที่จะปลอบโยนและบรรเทาความเจ็บปวดอันเรื้อรังของผู้มีประสบการณ์นั้นมา เราเพียงอยากให้มันเป็นบทเรียนหน้าหนึ่งในประวัติศาสตร์ว่าเราจะไม่ทำให้เหตุการณ์เหล่านั้นเกิดซ้ำขึ้นอีก

กรุงเทพมหานคร เป็นอีกพื้นที่หนึ่งที่มีคุณค่าทางประวัติศาสตร์สงคราม ในสมัยสงครามโลกครั้งที่ 2 การที่ไทยประกาศสงครามกับฝ่ายสัมพันธมิตร เมื่อพระนครและธนบุรีถูกเครื่องบินฝ่ายสัมพันธมิตร โจมตีทิ้งระเบิดระหว่างปี พ.ศ. 2485 ถึง 2488 รวม 34 ครั้ง สถานที่ที่ถูกโจมตีได้แก่ สนามบิน ชุมทางรถไฟ ท่าเรือ สะพาน อันเป็นปมความคมเพื่อตัดเส้นทางลำเลียงของญี่ปุ่น คือ สถานีรถไฟหัวลำโพง สถานีรถไฟบางกอกน้อย สถานีรถไฟช่องนนทรีฯ สถานีรถไฟบางซื่อ โรงงานซ่อมสร้างห้วงจักรมัทกะสัน โรงไฟฟ้าวัดเลียบ โรงงานปูนซีเมนต์บางซื่อ สะพานพุทธยอดฟ้า สะพานพระราม 6 ท่าเรือคลองเตย สนามบินดอนเมือง สถานทูตญี่ปุ่น ที่พักและคลังอาวุธของทหารญี่ปุ่น ที่ตั้งปืนต่อสู้อากาศยานบริเวณถนน กาดับ สนามเป้า กองสัญญาณทหารเรือ

<sup>1</sup> วชิร หน้า 307-312

ข้างสวนลุมพินี ประตูหน้าบางซื่อ โรงเก็บสินค้าและโรงงาน 'สถานที่เหล่านี้ยังคงเหลือร่องรอยประวัติศาสตร์ไว้ และกล่าวได้ว่าเป็นเมืองแห่งการท่องเที่ยวที่ชาวไทยและชาวต่างประเทศให้ความสนใจมาเยือนมาก จากการที่อุตสาหกรรมท่องเที่ยวมีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เมื่อเกิดปัญหาทางการเมืองขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทำให้เกิดการชะลอตัวของเศรษฐกิจภายในประเทศ อีกทั้งยังมีนโยบายนำประเทศเข้าสู่อาเซียน ในปี พ.ศ.2558 การพัฒนาและปรับปรุงทรัพยากรการท่องเที่ยวจึงมีความจำเป็นสำหรับการท่องเที่ยวในปัจจุบัน

พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ หอศิลป์ เป็นศูนย์รวบรวม และจัดแสดงผลงานประวัติศาสตร์ทางศิลปะ ทั้งแบบประเพณีไทย โบราณและแบบสากลร่วมสมัยของศิลปิน รวมทั้งส่วนของห้องจัดแสดงนิทรรศการหมุนเวียน

ตารางที่ 1.1 แสดงจำนวนผู้เข้าชม พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ หอศิลป์ ปี พ.ศ.2545-2554

ปี	จำนวนผู้เข้าชม(คนต่อวัน)	อัตราการเพิ่ม(%)
2545	142	0
2546	163	+14.70
2547	187	+12.80
2548	207	+10.60
2549	234	+13.00
2550	264	+12.80
2551	298	+12.80
2552	336	+12.75
2553	380	+13.00
2554	429	+12.80

ที่มา รายงานการดำเนินงาน พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ หอศิลป์ พ.ศ.2545-2554

จากตารางสถิติจำนวนผู้เข้าชม พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ หอศิลป์ แสดงให้เห็นถึงอัตราการเข้าชมเยี่ยมชมในแต่ละปีที่มีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อยๆ เป็นการบ่งบอกถึงความต้องการของประชาชนที่อยากเข้ามาชมเยี่ยม และศึกษาเรียนรู้ในพิพิธภัณฑ์มากขึ้น

<sup>1</sup> วีระชัย ไชยมุกดา. สงครามโลกครั้งที่ 1, 2(ฉบับสมบูรณ์). มิถุนายน 2556.

“พิพิธภัณฑ์สงครามเอเชียอาคเนย์” เป็นโครงการที่จัดทำขึ้นเพื่อเป็นสถานที่รวบรวม จัดแสดงเรื่องราวประวัติศาสตร์สงคราม และรำลึกถึงเหตุการณ์ความรุนแรงที่เกิดขึ้นกับมนุษย์ที่กระทำต่อมนุษย์ด้วยกันเองแหล่งใหม่ในประเทศไทย เพื่อตอบสนองการเข้าชมพิพิธภัณฑ์ที่เพิ่มขึ้น และเพิ่มแหล่งเรียนรู้นอกห้องเรียนในด้านประวัติศาสตร์สงคราม ทั้งยังเป็นสถานที่รำลึกถึงความสูญเสียที่เกิดขึ้นจากสงครามในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โครงการนี้จัดทำขึ้นเพื่อให้มองเห็นเรื่องราวในอดีตผ่านการจัดแสดงของโครงการ รวมไปถึงการนำเสนอสิ่งที่มีผลกระทบต่อร่างกาย และจิตใจของบุคคลที่อยู่ในช่วงสงคราม นอกจากนี้ยังเป็นสถานที่ส่งเสริมการเรียนรู้แหล่งใหม่ในจังหวัดกรุงเทพมหานครที่มีความหลากหลายของชนชาติ เป็นสถานที่แลกเปลี่ยนแนวคิด ทักษะ วัฒนธรรม และภาษาในด้านประวัติศาสตร์สงครามในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ การจัดสร้างโครงการพิพิธภัณฑ์สงครามเอเชียอาคเนย์ทั้งหมดนี้ เพื่อเป็นการตั้งคำถามให้กับคนรุ่นหลังถึง เหตุการณ์ความสูญเสียเหล่านี้ควรเกิดขึ้นอีกหรือไม่ และระลึกถึงความสูญเสียที่ทุกคนต่างไม่อยากจะให้เกิด ร่องรอยที่ยังคงอยู่เพื่อเป็นสิ่งเตือนใจให้ตระหนักถึงความโหดร้าย และความสูญเสีย ภายหลังจากสงคราม เพื่อที่จะได้ยับยั้งไม่ให้เกิดประวัติศาสตร์ซ้ำรอยขึ้นอีก



## 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.2.1 เป็นพิพิธภัณฑ์ แหล่งการเรียนรู้ นอกห้องเรียน และสถานที่รำลึกความทรงจำ อันเป็นบทเรียนแห่งประวัติศาสตร์ที่สำคัญให้แก่ชนรุ่นหลัง

1.2.2 เพื่อให้ชนรุ่นหลังตระหนักถึงข้อเท็จจริง ผลของสงครามที่เกิดขึ้น และเป็นเครื่องเตือนใจให้แก่อนุชนรุ่นหลัง

1.2.3 พัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และการท่องเที่ยวในประเทศไทย สู่ความเป็นสากลในภูมิภาคเอเชียอาคเนย์

1.2.4 เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่มีความหลากหลายของชนชาติ และเป็นสถานที่แลกเปลี่ยนแนวคิด ทักษะ วัฒนธรรม และภาษา เพื่อรองรับการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน และความเป็นสากล

## 1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1.3.1 เพื่อศึกษาองค์ประกอบต่างๆ รวมถึงการจัดการภายในโครงการ เพื่อให้สามารถลำดับเรื่องราวได้อย่างเป็นระบบ

1.3.2 เพื่อศึกษาหลักจิตวิทยาขั้นพื้นฐานที่ส่งผลกับความรู้สึกรักของมนุษย์ ถ้ารับการออกแบบงานสถาปัตยกรรมและพื้นที่ โดยรอบ

1.3.3 เพื่อศึกษากฎหมาย และงานระบบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

## 1.4 ประโยชน์ของโครงการ

1.4.1 ได้ศึกษาประวัติศาสตร์สงครามที่เกิดขึ้นของภูมิภาคเอเชียอาคเนย์(เอเชียตะวันออกเฉียงใต้) อาทิ สงครามมหาเอเชียบูรพา สงครามเวียดนาม(สงครามอเมริกา) เขมรแดง สงครามแห่งติมอร์ตะวันออก เป็นต้น

1.4.2 ได้ศึกษาความหมายและหน้าที่อาคารประเภทพิพิธภัณฑ์ โดยรวบรวม วิเคราะห์ และสังเคราะห์จากข้อมูลอ้างอิง นำไปสู่กระบวนการออกแบบ

1.4.3 ได้ศึกษาแนวทางนโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมที่กำลังเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน และความเป็นสากล

1.4.4 ได้ศึกษาการวิเคราะห์รายละเอียดของ โครงการ เพื่อนำมากำหนดแนวทางในการออกแบบการบริหาร การดำเนินการ พฤติกรรมของผู้ใช้ การออกแบบพื้นที่ที่ตอบสนองต่อโครงการ

1.4.5 ได้ศึกษาหลักจิตวิทยาขั้นพื้นฐาน มาประยุกต์ใช้ในจัดแสดง เพื่อให้ผู้เข้าชมเข้าใจในเหตุการณ์ต่างๆ ได้ โดยการเปลี่ยนเป็นรูปธรรมและนามธรรมในงานสถาปัตยกรรม

1.4.6 ได้ศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้ และบริบทโดยรอบ เพื่อการออกแบบงานสถาปัตยกรรมที่เหมาะสม

1.4.7 ได้ศึกษาการออกแบบโครงสร้างและงานระบบที่เหมาะสม และการเลือกใช้เทคโนโลยีและเทคนิคในการก่อสร้างให้โครงการมีประสิทธิภาพมากขึ้น

1.4.8 ได้ศึกษาและออกแบบภูมิทัศน์ที่เหมาะสม อันเป็นส่วนสนับสนุนให้แก่ภาพลักษณ์โครงการ

## 1.5 ขอบเขตและวิธีการศึกษาโครงการ

1.5.1 ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ ที่มาและปัญหาของโครงการ รวมถึงนโยบายส่งเสริมโครงการ

1.5.1.1 ศึกษาที่มาเบื้องต้น โครงการสนับสนุนจากภาครัฐ(กรมศิลปกร)และภาคเอกชน

1.5.1.2 ศึกษาแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ที่กำลังเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน และความเป็นสากล เพื่อนำข้อมูล ไปใช้ในการออกแบบ

1.5.2 ศึกษาประวัติศาสตร์สงครามที่เกิดขึ้น และมีผลกระทบต่อภูมิภาคเอเชียอาคเนย์(เอเชียตะวันออกเฉียงใต้) เพื่อนำมากำหนด และวิเคราะห์ในการจัดนิทรรศการ และการสื่อเชิงความรู้สึกในรูปแบบของสถาปัตยกรรม

1.5.2.1 ศึกษาประวัติศาสตร์สงครามเวียงจันทน์ ประเทศในภูมิภาคตะวันออกเฉียงใต้ ได้แก่ สงครามมหาเอเชียบูรพาในประเทศไทย สงครามอินโดจีนครั้งที่ 1 สงครามเวียดนาม สงครามกัมพูชา-เวียดนาม สงครามเวียดนาม-จีน สมรภูมิมะเกลือ สมรภูมิตั้งร่มเกล้า(ไทย-ลาว) สงครามกลางเมืองกัมพูชา(เขมรแดง) สงครามติมอร์ตะวันออก(ติมอร์-เลสเต – อินโดนีเซีย))

1.5.3 ศึกษาความหมาย คำจำกัดความของอนุสรณ์สถาน และพิพิธภัณฑ์

1.5.4 ศึกษาข้อมูลพื้นฐานของบริบทและชุมชน เพื่อนำไปใช้ในการออกแบบให้เหมาะสม

1.5.5 ศึกษาหลักจิตวิทยาขั้นพื้นฐาน มาประยุกต์ใช้ในจัดแสดง เพื่อให้ผู้เข้าชมเข้าใจในเหตุการณ์ต่างๆ ได้ โดยการเปลี่ยนเป็นรูปธรรมและนามธรรมในงานสถาปัตยกรรม

1.5.5.1 ศึกษาการใช้แสง สี เสียง ในการออกแบบ

1.5.5.2 ศึกษาลักษณะพื้นที่ที่มีผลต่อความรู้สึกของผู้ใช้

1.5.6 ศึกษาเทคโนโลยีเพื่อการก่อสร้าง ทั้ง โครงสร้างและงานระบบ เพื่อนำไปใช้ในโครงสร้างได้อย่างเหมาะสม

1.5.7 ศึกษาพื้นฐานการออกแบบภูมิสถาปัตยกรรม เพื่อนำมาใช้ในการออกแบบ

## บทที่ 2

### การศึกษาข้อมูลพื้นฐานของโครงการ

#### 2.1 ศึกษาแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564)

ในการจัดทำแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 ครั้งนี้ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) ได้จัดทำบนพื้นฐานของกรอบยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579) ซึ่งเป็นแผนหลักของการพัฒนาประเทศ และเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) รวมทั้งการปรับโครงสร้างประเทศไทยไปสู่ประเทศไทย 4.0 ตลอดจนประเด็นการปฏิรูปประเทศ นอกจากนี้ได้ให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมของภาคีการพัฒนาทุกภาคส่วน ทั้งในระดับกลุ่มอาชีพ ระดับภาค และระดับประเทศในทุกขั้นตอนของแผนฯ อย่างกว้างขวางและต่อเนื่อง เพื่อร่วมกันกำหนดวิสัยทัศน์และ ทิศทางการพัฒนาประเทศ รวมทั้งร่วมจัดทำรายละเอียดยุทธศาสตร์ของแผนฯ เพื่อมุ่งสู่ “ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน”

การพัฒนาประเทศในระยะแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 จึงเป็นจุดเปลี่ยนที่สำคัญในการเชื่อมต่อกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ในลักษณะการเปลี่ยนยุทธศาสตร์ระยะยาวสู่การปฏิบัติ โดยในแต่ละยุทธศาสตร์ของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 ได้กำหนดประเด็นการพัฒนา พร้อมทั้งแผนงาน/โครงการสำคัญที่ต้องดำเนินการให้เห็นผลเป็นรูปธรรมในช่วง 5 ปีแรกของการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ชาติ เพื่อเตรียมความพร้อมคน สังคม และระบบเศรษฐกิจของประเทศให้สามารถปรับตัวรองรับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงได้อย่างเหมาะสม ขณะเดียวกัน ยังได้กำหนดแนวคิดและกลไกการขับเคลื่อนและติดตามประเมินผลที่ชัดเจน เพื่อกำกับให้การพัฒนาเป็นไปอย่างมีทิศทางและเกิดประสิทธิภาพ นำไปสู่การพัฒนาเพื่อประโยชน์สุขที่ยั่งยืนของสังคมไทย

จากยุทธศาสตร์ที่ 10 ความร่วมมือระหว่างประเทศเพื่อการพัฒนา

- การเข้าร่วมเป็นภาคีความร่วมมือระหว่างประเทศ
- ส่งเสริมความร่วมมือกันภูมิภาคและนานาชาติในการสร้างความมั่นคง
- บูรณาการภารกิจด้านความร่วมมือระหว่างประเทศและด้านการต่างประเทศ

การจัดตั้งโครงการพิพิธภัณฑ์สงครามเอเชียอาคเนย์ ซึ่งเป็น โครงการที่แสดงเรื่องราวในอดีตทางประวัติศาสตร์สงครามในภูมิภาคตะวันออกเฉียงใต้ จึงเป็นการร่วมมือระหว่างประเทศของภูมิภาคเอเชียอาคเนย์ในการจัดแสดงชิ้นของจากประเทศต่างๆ และการอ้างอิงเชิงประวัติศาสตร์เพื่อนำมาจัดแสดงภายในโครงการ หรือเพื่อเป็นแหล่งอ้างอิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2 ศึกษาความเป็นมาและเหตุการณ์ประวัติศาสตร์

### 2.2.1 ภูมิภาคเอเชียอาคเนย์

เอเชียตะวันออกเฉียงใต้, อุษาคเนย์ หรือเอเชียอาคเนย์ เป็นอนุภูมิภาคของทวีปเอเชีย ประกอบด้วยประเทศต่าง ๆ ซึ่งทิศเหนือติดจีน ทิศตะวันตกติดอินเดีย ทิศตะวันออกติดปาปัวนิวกินี และทิศใต้ติดออสเตรเลีย ซึ่งตั้งอยู่บนรอยต่อของแผ่นทวีปหลายแผ่นที่ยังมีการไหวสะเทือนรุนแรง และการปะทุของภูเขาไฟอยู่ต่อเนื่อง เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ได้แบ่งภาคภูมิศาสตร์ได้สองภาค ได้แก่ เอเชียตะวันออกเฉียงใต้แผ่นดินใหญ่ หรืออินโดจีน ประกอบด้วย กัมพูชา ลาว พม่า ไทย เวียดนาม และมาเลเซียตะวันตก และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้สมุทร ประกอบด้วย บรูไน มาเลเซีย ตะวันออก ติมอร์-เลสเต อินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ และสิงคโปร์

ตารางที่ 2.1 ประเทศทั้ง 11 ประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

ประเทศ	เนื้อที่(ตารางกิโลเมตร)	เมืองหลวง
อินโดนีเซีย	1,948,370	จาการ์ตา
สาธารณรัฐสังคมนิยมแห่งประเทศไทย	678,033	ย่างกุ้ง
ประเทศไทย	513,115	กรุงเทพมหานคร
มาเลเซีย	332,632	กัวลาลัมเปอร์
สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม	332,559	ฮานอย
สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว	236,800	เวียงจันทน์
สาธารณรัฐกัมพูชาประชาธิปไตย	181,035	พนมเปญ
บรูไน	5,765	บันดาร์เสรีเบกาวัน
สิงคโปร์	581	สิงคโปร์
ติมอร์ตะวันออก	14,874	กรุงดิลี
ฟิลิปปินส์	298,170	กรุงมะนิลา

ที่มา: เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ จาก PIRUN Server สืบค้นเมื่อวันที่ 20 กันยายน 2559.



ภาพที่ 2.1 แผนที่แสดงอาณาเขตของภูมิภาคเอเชียอาคเนย์

ที่มา เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ จากวิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี, 2559.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.2.1.1 ความเปลี่ยนแปลงของภูมิทัศน์ทางยุทธศาสตร์ของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

นับตั้งแต่การยุติของสงครามเย็น แต่เดิมภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้เหมือนกับภูมิภาคอื่น ๆ ในยุคสงครามเย็นที่ภูมิทัศน์ทางการเมืองปรากฏอยู่ในรูปของการแบ่งค่าย (political bloc) ระหว่างค่ายตะวันตกและค่ายตะวันออก

ภูมิทัศน์ของความเป็นค่ายเช่นนี้เห็นได้ชัดเมื่อสงครามเย็นเข้าสู่ภูมิภาคนับตั้งแต่เปลี่ยนแปลงการปกครองของจีนในปี พ.ศ. 2492 และสงครามเกาหลีเหนือในปี พ.ศ. 2493 มาจนถึงการพ่ายแพ้ของฝรั่งเศสที่เวียดนามฟูในปี พ.ศ. 2497 อันนำไปสู่การรวมตัวของประเทศทั้งในและนอกภูมิภาคเพื่อจัดตั้งระบบการป้องกันร่วม (Collective Defense) ที่นำโดยสหรัฐอเมริกาโดยรู้จักในชื่อของ “ซีโต้” (SEATO หรือ Southeast Asia Treaty Organization) หรือชื่อเต็มคือ องค์การสนธิสัญญาร่วมป้องกันเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

สงครามเย็นในระยะเวลาต่อมาได้นำไปสู่สงครามเวียดนาม ซึ่งก็ได้กลายเป็นหนึ่งในการสงครามสำคัญของโลกในคริสต์ศตวรรษที่ 20 ซึ่งถ้าเวียดนามฟูเป็นสัญลักษณ์ของความพ่ายแพ้ของมหาอำนาจฝรั่งเศส เวียดนามก็เป็นสัญลักษณ์ของความพ่ายแพ้ของมหาอำนาจอเมริกาเช่นกัน

หลังจากปี พ.ศ. 2518 การปรากฏตัวของความเป็นค่ายทางการเมืองที่ชัดเจนระหว่างกลุ่มประเทศนิยมตะวันตกหรืออาเซียน (ASEAN) และกลุ่มประเทศที่มีระบอบการปกครองเป็นแบบสังคมนิยมหรือกลุ่มอินโดจีน สถานภาพเช่นนี้ทำให้การต่อสู้แข่งขันระหว่างค่ายตะวันตกและตะวันออกมีความรุนแรงขึ้น โดยปริยาย เพราะถ้าเป็นไปได้ตามแนวคิดทางการเมืองสหรัฐแล้ว การเปลี่ยนแปลงของประเทศในอินโดจีนทั้งสาม ย่อมจะนำไปสู่สถานการณ์ของการเปลี่ยนระบอบการปกครองของประเทศอื่น ๆ ในภูมิภาคด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีของไทย ซึ่งปรากฏการณ์เช่นนี้ถูกทำนายไว้ในลักษณะของการล้มตามถันของหมาก โดมิโนหรือที่รู้จักกันโดยทั่วไปในชื่อของ “ทฤษฎีโดมิโน” (Domino Theory) อันเป็นคำอธิบายถึงการเปลี่ยนภูมิรัฐศาสตร์ของภูมิภาคในมุมมองของสหรัฐอเมริกา

ผลก็คือ ภูมิทัศน์ของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้กลายเป็น “สนามประลองยุทธ์” ระหว่างมหาอำนาจไปโดยปริยาย โดยมีประเทศในภูมิภาคเป็นสมาชิกและมีพื้นที่ของตนเองเป็นสนามประลองยุทธ์ในสงคราม จนกระทั่งผลการต่อสู้สิ้นสุดลงในปี พ.ศ. 2518 ด้วยชัยชนะของพรรคคอมมิวนิสต์ในประเทศอินโดจีน และการถอนตัวของสหรัฐอันนำไปสู่การกำเนิดภูมิทัศน์ใหม่ที่มีกลุ่มประเทศสังคมนิยมเกิดขึ้นในภูมิภาคอย่างเห็นได้ชัด

ความซับซ้อนทางภูมิทัศน์ใหม่ไม่ใช่เป็นเพียงการแบ่งที่ชัดเจนระหว่างค่ายตะวันตกและค่ายตะวันออกเท่านั้น หากแต่ในระยะต่อมา ความขัดแย้งภายในค่ายสังคมนิยมเองก็ปะทุขึ้นจากปัญหาระหว่างเวียดนามกับกัมพูชา อันนำไปสู่การบุกรุกเข้ายึดครองกัมพูชาในต้นปี พ.ศ. 2522 แต่สงครามระหว่างประเทศ ปัญหานี้กลับกลายเป็นสงครามยืดเยื้อ และนำพาเอาประเทศต่าง ๆ ทั้งในและนอกภูมิภาคเข้ามาเกี่ยวข้อง

### 2.2.1.2 ทฤษฎีโดมิโน(Domino Theory)

เป็นทฤษฎีทางนโยบายด้านการต่างประเทศ อูบมาขึ้นจากลักษณะของเกมไฟต์ต่อเติม ซึ่งถ้ามีไฟต์หนึ่งใบ ไฟ์ใบอื่น ๆ ก็จะล้มเป็นแถบติดต่อกันเป็นลูกโซ่ ทฤษฎีโดมิโนหมายความว่าถ้าประเทศหนึ่งหันไปใช้ระบอบการปกครองแบบคอมมิวนิสต์ จะส่งผลให้ประเทศรอบข้างก็จะเอาอย่างตามไปด้วย เรียกว่า “ผลกระทบแบบโดมิโน”(Domino Effect)



ภาพที่ 2.2 แสดงการล้มตามๆ กันอย่างโดมิโนของบรรดาประเทศในเอเชีย  
ที่มา ทฤษฎีโดมิโน จากวิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี, 2559.

ทฤษฎีโดมิโนเกิดขึ้นจากกรณีการขยายตัวของลัทธิและระบอบคอมมิวนิสต์ในทวีปเอเชียเมื่อจีน เกาหลีเหนือ และเวียดนามเหนือตกเป็นคอมมิวนิสต์ จึงมีความเชื่อว่าประเทศอื่น ๆ เช่น ลาว เขมร ไทย มาเลเซีย ฯลฯ จะถูกรอบงำ โดยระบบคอมมิวนิสต์ในที่สุดตามไปด้วย การล้มของโดมิโนจึงหมายถึงการล้มตัวของระบอบประชาธิปไตย

แต่เมื่อนำมาใช้กับประเทศในโลกตะวันตกแล้ว อาจกล่าวได้ว่าเป็นทฤษฎีโดมิโนแบบกลับตาลปัตร คือ แทนที่จะเป็นการล้มของระบอบประชาธิปไตย กลับเป็นการคลายตัวและแปรเปลี่ยนจากระบอบการปกครองแบบพรรคเดียว คือ คอมมิวนิสต์ และระบบเศรษฐกิจสังคมนิยม ไปสู่การปกครองแบบหลายพรรค

ทฤษฎีโดมิโนนี้ถูกต่อต้านโดยนายจอห์น ฟอสเตอร์ ดัลเลส (John Foster Dulles) อดีตรัฐมนตรีว่าการกระทรวงการต่างประเทศของสหรัฐอเมริกา โดยได้มีทฤษฎีต่อต้านคือทฤษฎีการสกัดกั้น (Containment Policy)

## 2.2.2 สงคราม และความขัดแย้ง ที่เกิดขึ้นในประเทศไทย

### 2.2.2.1 สงครามมหาเอเชียบูรพาในประเทศไทย

สงครามมหาเอเชียบูรพา (Greater East Asia War) หรือสงครามแปซิฟิก (Pacific War) เป็นส่วนหนึ่งของสงครามโลกครั้งที่สอง ผู้รบกันในมหาสมุทรแปซิฟิกและเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยเริ่มตั้งแต่วันที่ 8 ธันวาคม ค.ศ. 1941 เมื่อญี่ปุ่นโจมตีฐานทัพอากาศเพิร์ลฮาร์เบอร์ บนเกาะฮาวายของสหรัฐอเมริกา และโจมตีอาณานิคมของอังกฤษในมาลายา สิงคโปร์และฮ่องกง



ภาพที่ 2.3 แสดงคู่ขัดแย้งในสงครามมหาเอเชียบูรพา

ช่วงเวลาที่เกิด อยู่ในสมัยสงครามโลกครั้งที่ 2 ในเดือนกันยายน พ.ศ. 2482 (ค.ศ. 1939) ในรัชกาลที่ 8 (ขณะนั้นเสด็จประทับอยู่ในประเทศสวิตเซอร์แลนด์) โดยมีจอมพล ป. พิบูล สงคราม เป็นนายกรัฐมนตรี ซึ่งเริ่มจากกรณีพิพาทอินโดจีนในวันที่ 8 ตุลาคม พ.ศ. 2483 (ค.ศ. 1940) เมื่อคณะนิติจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย นักศึกษามหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์และนักการเมือง รวมทั้งประชาชนร่วมกันเดินขบวนเรียกร้องรัฐบาลเรียกเอาคืนดินแดนคืนจากฝรั่งเศสจากเหตุการณ์ ร.ศ. 112

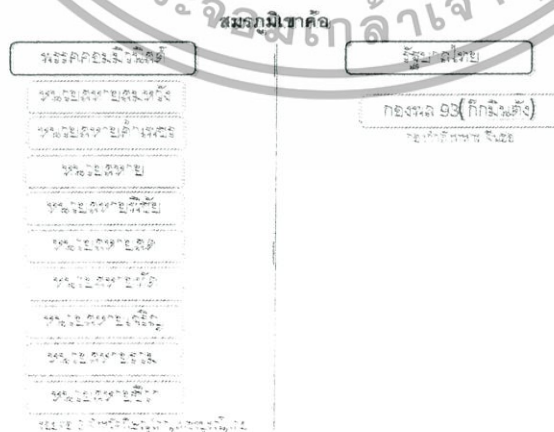
ในวันที่ 8 ธันวาคม พ.ศ. 2484 (ค.ศ. 1941) กองทัพญี่ปุ่นยกพลขึ้นบกที่จังหวัดชุมพร ประจวบคีรีขันธ์ นครศรีธรรมราช สุราษฎร์ธานี ปัตตานี บางปะกง สมุทรปราการ และสงขลา บุกเข้าประเทศไทยทางบกที่อรัญประเทศ โดยญี่ปุ่นได้ประกาศว่าขอใช้ประเทศไทยเพื่อเป็นทางผ่านไปยังพม่าและอินเดีย ซึ่งหากประเทศไทยไม่ยอมให้ผ่าน จะมีการทิ้งระเบิดที่กรุงเทพฯ รัฐบาลไทยโดยจอมพล ป. พิบูล สงครามได้รับคำปรึกษาจากทูตทหารเยอรมันให้ร่วมมือเป็นพันธมิตรกับญี่ปุ่น เนื่องจากสถานการณ์ทางการรบของญี่ปุ่นกำลังเป็นฝ่ายได้เปรียบ จนในที่สุดในอีก 4 วันต่อมา รัฐบาลไทยได้ทำพิธีลงนามร่วมเป็นพันธมิตรกับญี่ปุ่น และเข้าร่วมสงครามโลกครั้งที่ 2 ในฐานะฝ่ายอักษะ ขณะเดียวกันในสหรัฐอเมริกา ม.ร.ว.เสนีย์ ปราโมช เอกอัครราชทูตไทยประจำสหรัฐอเมริกา ไม่ยอมรับการประกาศเป็นพันธมิตรกับญี่ปุ่นของรัฐบาลไทย และได้ประกาศขบวนการเสรีไทยขึ้น ในวันที่ 12 ธันวาคม

ภายหลังการเข้าร่วมกับฝ่ายอักษะ สถานการณ์โดยรวมของสงคราม ฝ่ายอักษะมีทีท่าว่าจะได้รับชัยชนะในสมรภูมิยุโรปและแอฟริกาตอนเหนือ ส่วนในเอเชียญี่ปุ่นสามารถยึดมลายูและสิงคโปร์ได้ ในขณะที่เดียวกันสหรัฐอเมริกาได้ส่งเครื่องบิน B-24 และ B-29 ที่ระเบิดในเขตพระนครและธนบุรี ตั้งแต่วันที่ 8 เมษายน พ.ศ.2485 (ค.ศ.1942) เพื่อทำลายเส้นทางคมนาคมของญี่ปุ่น สถานที่ที่ถูกโจมตี ได้แก่ สถานีรถไฟหัวลำโพง สถานีรถไฟบางกอกน้อย สถานีรถไฟช่องนนทรี สถานีรถไฟบางซื่อ โรงงานซ่อมสร้างหัวรถจักรมักกะสัน โรงไฟฟ้าวัดเลียบ โรงงานปูนซีเมนต์บางซื่อ สะพานพุทธยอดฟ้าสะพานพระราม 6 ท่าเรือคลองเตย สนามบินดอนเมือง สถานทูตญี่ปุ่น ที่พักและคลังอาวุธของทหารญี่ปุ่น ที่ตั้งปืนต่อสู้อากาศยานบริเวณถนน กาติบ สนามเป้า กองสัญญาณทหารเรือข้างสวนลุมพินี ประตูทศน้ำบางซื่อ โรงเก็บสินค้าและโรงงานประเทศไทยถูกโจมตีทางอากาศจากฝ่ายสัมพันธมิตร ประมาณ 250 ครั้ง มีผู้เสียชีวิตประมาณ 1,900 คน บาดเจ็บประมาณ 3,000 คน

สงครามสิ้นสุดลงด้วยการทิ้งระเบิดนิวเคลียร์ถล่มฮิโรชิมาและนางะซะซะกิ และการทิ้งระเบิดทางอากาศครั้งใหญ่โดยกองทัพอากาศสหรัฐอเมริกา ประกอบกับการรุกรานแมนจูเรียของสหภาพโซเวียต เมื่อวันที่ 8 สิงหาคม ค.ศ. 1945 ส่งผลให้ญี่ปุ่นยอมจำนนและเป็นจุดสิ้นสุดของสงครามโลกครั้งที่สองในวันที่ 15 สิงหาคม ค.ศ. 1945 การยอมจำนนอย่างเป็นทางการเกิดขึ้นบนเรือรบยูเอสเอส มิสซูรี ที่ทอดสมอในอ่าวโตเกียว เมื่อวันที่ 2 กันยายน ค.ศ. 1945

2.2.2.2 สมรภูมิเขาค้อ

ช่วงเวลาที่เกิดเริ่มขึ้นเมื่อ ปี พ.ศ.2508(ค.ศ.1965) ในขั้นต้นนั้นผู้ก่อการร้ายคอมมิวนิสต์ (ผกค.) เข้าแทรกซึมมาจากแนวชายแดนด้านทิศเหนือ และได้ยึดเอาภูหินร่องกล้าเป็นที่มั่น และได้ขยายรุกเข้าเขาค้อ เพื่อเตรียมสถาปนาเขาค้อให้เป็นฐานที่มั่นในการรุกต่อไป



ภาพที่ 2.4 แสดงคู่ขัดแย้งในสมรภูมิเขาค้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปลายกันยายน 2523 พัน ร. 3443 เปิดยุทธการสังหารล้างป่าเพื่อยึดและรักษาเขาค้อทั้งหมด แต่ถูกขัดขวางจาก ผกค. อย่างหนักอีกทั้งบริเวณสันเขารอยต่อจากฐานกรุงเทพฯ จำกัดการเคลื่อนที่ของฝ่ายเราที่ต่อไปเป็นเนินเล็ก ๆ ซึ่ง ผกค. ยึดเป็นที่มั่นตั้ง (คาดว่า เป็นบริเวณอนุสรณ์ผู้เสียสละเขาค้อในปัจจุบัน) พัน ร.3443 จึงต้องใช้ยุทธวิธีซุกครุบเข้าไปยังที่มั่นตั้งรับของ ผกค.

การศึกคูเดือดถึงขีดสุดยุทธการครั้งใหญ่เริ่มเปิดฉากขึ้นยุทธการการผ่าเมือง เผด็จศึกยุทธการหักโพธิ์ และยุทธการผาเมืองเกรียงไกร ต่างฝ่ายต่างจนระเบิดมาปะทะกันเลือดแลกด้วยเลือด ชีวิตแลกด้วยชีวิต ความสูญเสียของทั้งสองฝ่ายทวีมากขึ้นจนแทบไม่มีกำลังหลงเหลืออยู่ จนกระทั่งในปี 2525 การรบที่ยืดเยื้อมากกว่า 15 ปี ยุติลง ความสงบเงียบเริ่มเข้ามาแทนที่เหลือไว้แต่เพียงความเสียหาย ประวัติการรบที่ห้าวหาญ และน้ำตาญาติพี่น้องของวีรชน

### 2.2.2.3 สมรภูมิตำน้ำแม่จันทน์ (ไทย-ลาว)

สมรภูมิตำน้ำแม่จันทน์เกิดจากกรณีพิพาทด้านพรมแดนระหว่างไทยกับลาว เนื่องจากยึดถือพรมแดนจากแผนที่คนละฉบับ โดยในปี พ.ศ. 2450 สนธิสัญญาระหว่างสยามกับฝรั่งเศส ยึดถือจากผลการสำรวจเมื่อ พ.ศ. 2430 ได้กำหนดให้แม่น้ำโขงเป็นเขตแดนสยาม-ฝรั่งเศส ต่อมาในปี พ.ศ. 2451 เจ้าหน้าที่สำรวจแผนที่ของฝรั่งเศสได้พบว่าแม่น้ำโขงมีสองสาย จึงได้เขียนแผนที่โดยยึดสายน้ำที่ทำให้ฝรั่งเศสได้ดินแดนมากกว่าเดิม และไม่ได้แจ้งให้รัฐบาลสยามทราบ ต่อมาในช่วงสงครามเวียดนาม กองทัพสหรัฐ ได้จัดทำแผนที่จากภาพถ่ายทางอากาศ และได้พบแม่น้ำอีกสายหนึ่ง คือ ลำน้ำโขงป่าหมัน ซึ่งไม่เคยปรากฏในเอกสารสนธิสัญญาระหว่างสยาม-ฝรั่งเศส มาก่อน



ภาพที่ 2.5 แสดงคู่อัดแย้งในสมรภูมิตำน้ำแม่จันทน์(ไทย-ลาว)

ช่วงเวลาที่เกิด ในปี พ.ศ.2530 ทางการลาวได้อ้างสิทธิเหนือดินแดนบริเวณบ้านร่มเกล้า และยกกำลังเข้ามายึดพื้นที่บ้านร่มเกล้า ในเขตอำเภอชาติตระการ จังหวัดพิษณุโลก และเกิดปะทะกับกองกำลังทหารพราน 3405 ตั้งแต่วันที่ 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2530 และยึดเนิน 1428 เป็นที่มั่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยุทธการสอยดาว วันที่ 5 พฤศจิกายน พ.ศ. 2530 กองทัพภาคที่ 3 เริ่มส่งกำลังเข้าโจมตีเนิน 1428 โดยใช้กองกำลังทหารราบและทหารม้า โดยการสนับสนุนจากกองทัพอากาศไทย แต่ไม่ประสบความสำเร็จ เนื่องจากฝ่ายลาวมีชัยภูมิที่ดีกว่า ซึ่งได้รับการสนับสนุนอย่างลับๆจากสหภาพโซเวียตและเวียตนาม

### ยุทธการบ้านร่มเกล้า

ทหารไทยในสมรภูมิตบ้านร่มเกล้าต้องรบกับข้าศึกที่มียุทธภูมิดีกว่า มีอำนาจการยิงสนับสนุนต่อเนื่องและรุนแรง โดยเฉพาะแนวกับระเบิด ซึ่งเป็นการรบที่หนักหนามาก โดยเฉพาะบริเวณเนิน 1182, 1370 และ 1428 โดยยุทธการบ้านร่มเกล้า ได้เริ่มขึ้นเมื่อ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2531 เมื่อ พลเอก ชวลิต ยงใจยุทธ ผู้บัญชาการทหารบก(ในขณะนั้น) ประกาศจะผลักดันกองกำลังต่างชาติที่เข้ามายึดครองพื้นที่ในเขตไทยทุกรูปแบบด้วยการใช้กำลังทหาร จึงทำให้เกิดการสู้รบอย่างดุเดือดทหารไทยทั้งทหารราบ, ทหารม้า, ทหารปืนใหญ่และทหารพราน ได้รุกตอบโต้ยึดที่มั่นต่างๆที่ลาวครองไว้กลับมากได้เป็นส่วนมาก รวมทั้งได้ทำการโอบล้อมบริเวณเนิน 1428 ไว้ได้ แต่ไม่สามารถบุกขึ้นไปถึงยอดเนิน ซึ่งทหารลาวใช้เป็นฐานต่อต้านได้

จนกระทั่งการสนับสนุนการรบของลาวได้ลดประสิทธิภาพลงเป็นอย่างมาก ในวันที่ 19 กุมภาพันธ์ ก็ได้มีการเจรจายุติศึกแยกกำลังของทั้ง 2 ฝ่ายออกจากกันฝ่ายละ 3 กิโลเมตร

### 2.2.3 สงคราม และความขัดแย้ง ที่เกิดขึ้นในต่างประเทศในภูมิภาคเอเชีย

#### 2.2.3.1 สงครามอินโดจีน ครั้งที่ 1

ช่วงเวลาที่เกิด สงครามอินโดจีนครั้งที่หนึ่ง เริ่มในอินโดจีนฝรั่งเศสเมื่อวันที่ 19 ธันวาคม ค.ศ. 1946 และกินเวลาจนถึงวันที่ 1 สิงหาคม ค.ศ. 1954 การสู้รบระหว่างกำลังฝรั่งเศส และเวียตมินห์<sup>1</sup> ในทางใต้ เริ่มตั้งแต่เดือนกันยายน ค.ศ. 1945 ความขัดแย้งนี้มีก่อกองกำลังต่างๆ ซึ่งรวมกองทัพพรบนอกประเทศภาคพื้นตะวันออกไกลฝรั่งเศสของสหภาพฝรั่งเศส ซึ่งมีฝรั่งเศสเป็นผู้นำ และมีกองทัพแห่งชาติเวียตนามของสมเด็จพระจักรพรรดิบัว ดั้ยสนับสนุนต่อเวียตมินห์ ซึ่งมีโฮจิมินห์เป็นผู้นำ และกองทัพประชาชนเวียตนามซึ่งมีหวน เงวียน ซ่าปเป็นผู้นำ การสู้รบส่วนใหญ่เกิดในตั้งเกี๋ย<sup>2</sup>ใน

---

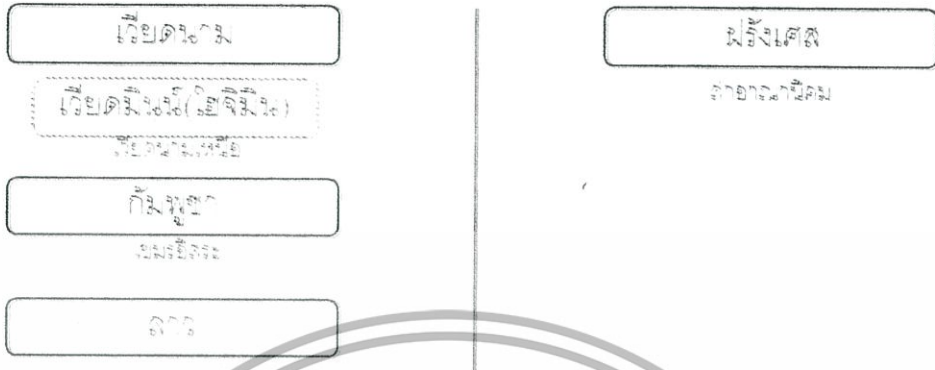
<sup>1</sup>เวียตมินห์ หรือกองทัพประชาชนเวียตนามหรือบางแหล่งก็เรียกสันติภาคเพื่อเอกราชเวียตนามคือขบวนการเมืองมีจุดประสงค์เพื่อปลดปล่อยเวียตนามออกจากปกครองของฝรั่งเศส จัดตั้งเมื่อปี 1941 โดยมี โฮจิมินห์ เป็นผู้นำนายพลโหว เหวียน ซ่าป เป็นผู้บัญชาการกองทัพคนแรก

<sup>2</sup>ตั้งเกี๋ย (เวียตนาม: Bắc Kỳ บักกี) เป็นส่วนที่อยู่ทางเหนือสุดของประเทศเวียตนาม มีอาณาเขตติดต่อกับเขตปกครองตนเองกว่างซีจ้วงและมณฑลยูนนานของจีนทางเหนือ ทางตะวันตกติดต่อกับลาว และทางตะวันออกติดต่อกับอ่าวตังเกี๋ย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เวียดนามเหนือ แม้ความขัดแย้งไปทั่วประเทศ และยังคงลามไปรัฐในอารักขาอินโดจีนฝรั่งเศสเพื่อนบ้านลาวและกัมพูชา

### สงครามอินโดจีน ครั้งที่ 1



ภาพที่ 2.6 แสดงคู่ขัดแย้งในสงครามอินโดจีน ครั้งที่ 1

ในยุคที่ฝรั่งเศสออกล่าอาณานิคมในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยบุกเข้ายึดดินแดนในเวียดนาม ลาว และกัมพูชา ได้สำเร็จ พื้นที่อาณานิคมนี้ถูกเรียกว่า “สหพันธอินโดจีนแห่งฝรั่งเศส” แต่ประชาชนในสหพันธอินโดจีนได้รวมตัวทำสงครามต่อต้านการปกครองของฝรั่งเศส นำโดยกลุ่มเวียดมินห์ (เวียดนาม) กลุ่มประเทศลาว และกลุ่มเขมรอิสระ (กัมพูชา) โดยมีสหภาพโซเวียตและจีนคอยให้การสนับสนุนอยู่เบื้องหลัง จนกระทั่งฝรั่งเศสพ่ายแพ้ที่สมรภูมิดียนเบียนฟู จึงยอมยุติสงคราม

หลังจากนั้น โฮจิมินห์ประกาศสถาปนาสาธารณรัฐประชาธิปไตยเวียดนามในกรุงฮานอย สาธารณรัฐประชาธิปไตยเวียดนามเกิดความขัดแย้งเปลี่ยนเป็นสงครามตามแบบระหว่างสองกองทัพที่มีอาวุธสมัยใหม่ สุดท้ายลงเอยด้วยความปราชัยของฝรั่งเศสอย่างเด็ดขาดในยุทธการที่เดียนเบียนฟู ผลทำให้สหพันธอินโดจีนเป็นอิสระจากฝรั่งเศส รวมมีผู้บาดเจ็บ และเสียชีวิตราว 300,000-700,000 คน

จากการประชุมเงินระหว่างประเทศ เมื่อวันที่ 21 กรกฎาคม ค.ศ. 1954 มีข้อความตกลงให้คอมมิวนิสต์ควบคุมเวียดนามเหนือเหนือเส้นขนานที่ 17 ยกการควบคุมเวียดนามเหนือให้เวียดมินห์ภายใต้โฮจิมินห์ และเวียดนามใต้อยู่ภายใต้จักรพรรดิบัว ค็ย ไม่นานที่เวียดนามเหนือได้สนับสนุนต่อรัฐบาลเดียม เกิดความขัดแย้งค่อย ๆ บานปลายเป็นสงครามเวียดนาม

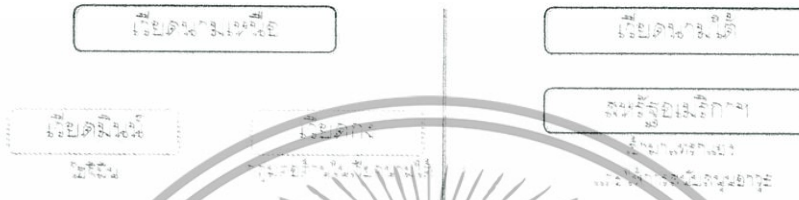
#### 2.2.3.2 สงครามอินโดจีน ครั้งที่ 2 (สงครามเวียดนาม)

สงครามอินโดจีนครั้งที่สอง (สงครามเวียดนาม) หรือที่ชาวเวียดนามรู้จักกันใน “สงครามอเมริกา” เป็นสงครามตัวแทนสมัยสงครามเย็นที่เกิดขึ้นในประเทศเวียดนาม ลาว และกัมพูชา กระทั่งกรุงไซ่ง่อนแตก เกิดขึ้นหลังสงครามอินโดจีนครั้งที่ 1 โดยมีเวียดนามเหนือ ซึ่งได้รับการสนับสนุนจากจีน สหภาพโซเวียต และพันธมิตรคอมมิวนิสต์เป็นคู่สงครามฝ่ายหนึ่ง กับรัฐบาล

เวียดนามใต้ ซึ่งได้รับการสนับสนุนจากสหรัฐอเมริกา และประเทศที่ต่อต้านคอมมิวนิสต์ เวียดนาม (หรือแนวร่วมปลดปล่อยแห่งชาติ) เป็นแนวร่วมประชาชนคอมมิวนิสต์เวียดนามใต้ที่ติดอาวุธเบา ซึ่งมีเวียดนามเหนือสั่งการ

**ช่วงเวลาที่เกิด** คือช่วงราวๆ ค.ศ. 1955 แต่มีสงครามโดยเปิดเผยระหว่างสหรัฐฯและเวียดนามเหนือ เริ่มต้นตั้งแต่กุมภาพันธ์ 1965

สงครามอินโดจีนครั้งที่ 2  
สงครามเวียดนาม/สงครามอเมริกา



ภาพที่ 2.7 แสดงจุดขัดแย้งในสงครามอินโดจีน ครั้งที่ 2 (สงครามเวียดนาม)

สหรัฐฯ เริ่มส่งอาวุธยุทโธปกรณ์ เพื่อพัฒนากองทัพให้กับเวียดนามใต้ ทำให้สงครามเวียดนามขยายตัวและรุนแรงมากขึ้น นับแต่ ค.ศ. 1965 เป็นต้นมา ทางฝ่ายคอมมิวนิสต์เวียดนามเหนือ มีกองทัพเวียดมินห์ และมีขบวนการเวียดกงลอบปฏิบัติการแทรกซึม และบ่อนทำลายอยู่ทั่วไปในเวียดนามใต้ ทำให้ยากต่อการปราบปราม

การที่เวียดนามเหนือรุกใหญ่ครั้งนี้ กองทัพเวียดนามใต้สามารถต้านทานไว้ได้อย่างเหนียวแน่น กองทัพอากาศสหรัฐฯ ได้ส่งฝูงบินทิ้งระเบิดแบบ B-52 ไปทิ้งระเบิดซ้ำศึก นับเป็นการเริ่มต้นการทิ้งระเบิดโจมตีเวียดนามเหนือครั้งใหม่

หลังจากการถอนกองกำลังเวียดนามใต้ จึงตกเป็นฝ่ายเพลี่ยงพล้ำแก่เวียดนามเหนือ กองทัพเวียดนามเหนือและเวียดกงเข้ายึดกรุงไซ่ง่อนได้เมื่อ 30 เมษายน 1975 เวียดนามเหนือสามารถรวมเวียดนามใต้เข้าด้วยกัน เมื่อ 3 กรกฎาคม 1975 และประกาศใช้ชื่อประเทศใหม่ว่า “สาธารณรัฐเวียดนาม”

สงครามตัวแทนที่คนในชาติต้องมาทำหั่นกันเอง โดยมีต่างชาติเข้ามาแทรกแซงในครั้งนี้ ส่งผลให้เกิดการเสียชีวิตและบาดเจ็บมากมาย ว่ากันว่าชาวเวียดนามใต้ต้องเสียชีวิตลงถึง 220,357 คน และบาดเจ็บอีกร่วม 1,170,000 คน ขณะที่ชาวเวียดนามเหนือที่ได้ชัยชนะซึ่งแท้จริงก็คือชาวเวียดนามเหมือนกันต้องเสียชีวิตและสูญหายมากถึง 1,176,000 คน และหากรวมยอดผู้เสียชีวิตใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สงครามครั้งนี้ คือรวมทั้งฝ่ายที่ช่วยเหลือเวียดนามเหนือและเวียดนามใต้จากประเทศพันธมิตรต่างๆ ด้วยแล้วจะพบว่ามีผู้เสียชีวิตสูงถึง 1,463,277 คน และยังส่งผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศ ตกต่ำลงจนนำไปสู่การเสียดุลการค้าทำให้ประชาชนภายในประเทศเดือดร้อน

### 2.2.3.3 สงครามกัมพูชา-เวียดนาม

**ช่วงเวลาที่เกิด** เริ่มขึ้นด้วยการปะทะตามพรมแดนทางบก และทางทะเลของเวียดนามและกัมพูชาตั้งแต่ ค.ศ.1975 ต่อมาเวียดนามเริ่มปฏิบัติการรุกรานกัมพูชาเพิ่มขึ้นและยึดครองประเทศได้ หลังล้มล้างรัฐบาลเขมรแดง

การสิ้นสุดของความขัดแย้งในอินโดจีน เมื่อเดือนเมษายน ค.ศ.1975 ได้ทำให้เกิดความขัดแย้งระหว่างเวียดนามและกัมพูชา โดยผู้นำของกัมพูชาประชาธิปไตยมองว่าพรรคคอมมิวนิสต์เวียดนามมีความคิดที่จะจัดตั้งสมาพันธรัฐอินโดจีน โดยมีเวียดนามเป็นผู้นำ ดังนั้น รัฐบาลกัมพูชาจึงตัดสินใจให้เคลื่อนย้ายทหารเวียดนามเหนือทั้งหมดออกนอกประเทศ หลังจากที่ยึดพนมเปญได้ การปะทะกันของทั้งสองประเทศเกิดขึ้น โดยเขมรแดงโจมตีเกาะคูวกัก ซึ่งอ้างว่าเป็นดินแดนของกัมพูชา และเข่นฆ่าชาวเวียดนาม ทำให้ทหารเวียดนามโจมตีกลับ สุดท้ายมีการลงนามสนธิสัญญาสันติภาพระหว่างกัน และมีการจัดตั้งสาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม



ภาพที่ 2.8 แสดงความขัดแย้งในสงครามกัมพูชา-เวียดนาม

ต่อมาเขมรแดงได้โจมตีและฆ่าชาวเวียดนาม ทำให้กองทัพประชาชนเวียดนามได้ส่งทหารเข้าไปในพื้นที่ ต่อมากัมพูชาได้เรียกร้องให้เวียดนามถอนทหารออกจากพรมแดน เวียดนามตัดสินใจถอนทหารออกมา รัฐบาลกัมพูชาประชาธิปไตยถือว่าตนได้ชัยชนะที่เวียดนามได้ถอนกำลังออก จึงพยายามรุกรานเวียดนามอีกครั้ง แต่เวียดนามจึงเริ่มระดมพลชาวกัมพูชา เพื่อโค่นล้มระบอบเขมรแดง โดยต่อมาจีนพยายามเข้ามาเป็นตัวกลางในการเจรจาระหว่างเวียดนามกับกัมพูชา

กัมพูชาได้เรียกร้องให้เวียดนามเจรจาโดยยอมรับอธิปไตยของกัมพูชา แต่เวียดนามปฏิเสธทำให้เกิดสงครามในเขตแดนเข้าไปยังเวียดนาม ในปี 1979 ได้มีการลงนามในสนธิสัญญาสันติภาพระหว่างกัน ว่าด้วยความปลอดภัยของเวียดนามและกัมพูชา ซึ่งการคงอยู่ของทหารเวียดนามในกัมพูชาถือเป็นเรื่องถูกกฎหมาย

เมื่อระบบของเขมรแดงถูกกำจัดออกไปจากประเทศ ได้มีการร่างรัฐธรรมนูญของสาธารณรัฐประชาชนกัมพูชาโดยเวียดนาม ต่อมาเขมรแดงได้เรียกร้องให้ชาวกัมพูชารวมตัวกันเป็นเอกภาพ และต่อสู้กับชาวเวียดนาม แต่ก็มีชาวกัมพูชาบางส่วนต่อต้านทั้งเวียดนามและเขมรแดง ทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา แล18 ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ให้มีขบวนการที่ไม่ใช่คอมมิวนิสต์สององค์กรปรากฏขึ้น กลุ่มแรกเป็นฝ่ายขวา นิยมตะวันตกนำ โดยซอน ซานเรียกว่าแนวร่วมปลดปล่อยแห่งชาติประชาชนเขมร ซึ่งได้ควบคุมค่ายผู้อพยพหลาย ค่ายตามแนวชายแดนไทย-กัมพูชา อีกกลุ่มหนึ่งที่ไม่ใช่คอมมิวนิสต์คือ ฟุนซินเปก องค์กรนี้เกิดขึ้น เมื่อพระนโรดม สีหนุแยกตัวออกจากเขมรแดง ต่อมาองค์ฝ่ายต่อต้านทั้งสาม ได้รวมกันเป็นเอกภาพ แต่ก็ยังมีข้อพิพาทเกี่ยวกับการเป็นองค์กรนำ ในที่สุดได้จัดตั้งเป็นรัฐบาลผสมโดยแต่ละองค์กรมี อำนาจเสมอกัน โดยจัดตั้งแนวร่วมเขมรสามฝ่าย

#### 2.2.3.4 สงครามกลางเมืองเขมรแดง

ในช่วงสงครามกัมพูชา-เวียดนาม เขมรแดง คือกลุ่มติดอาวุธกลุ่มหนึ่งที่มีบทบาทในการ ต่อต้านเวียดนาม ที่มีแนวคิดลัทธิคอมมิวนิสต์ ซึ่งมีนโยบายลบล้างทุกสิ่งทุกอย่างที่ชาวตะวันตก สร้างไว้และเขมรจะเจริญได้ต้องอยู่แบบชนบท ไม่มีเมืองใหญ่ ไม่มีโรงงานอุตสาหกรรม ไม่มี การใช้ระบบเงินตรา และไม่มีการศึกษาให้กับประชาชน หลังจากที่เขมรแดงขึ้นมาอำนาจแล้ว สิ่งแรก ที่ทำคือ ประกาศให้ชาวเขมรทุกคนซึ่งทุกสิ่งทุกอย่าง ไม่ว่าจะเป็บ้าน เงินทอง หรือแม้แต่คนที่ ตัวเองรักทั้งหลาย เพื่อมาทำงานให้กับคอมมูน หน้าที่ที่คนในค่ายต้องทำทุกวัน คือทำงานเกี่ยวกับ การเกษตรทั้งหมด โดยใช้แรงงานคนทั้งหมด ซึ่งไม่มีเครื่องมือใดๆช่วยทุ่นแรง และต้องทำงานเป็น เวลา 11 ชั่วโมง เป็นเวลา 9 วันติดใครทำงานช้า จะถูกลงโทษอย่างหนัก ส่วนวันที่ 10 ต้องมานั่งฟัง พวกเขมรแดงอบรมเรื่องลัทธิคอมมิวนิสต์



ภาพที่ 2.9 แสดงคู่มือขัดแย้งในสงครามกลางเมืองเขมรแดง

หลังจากสงครามกัมพูชา-เวียดนาม เขมรแดงได้สูญเสียอำนาจ และร่นถอยมาใช้ชายแดน ไทยเป็นเขตพักพิง และได้รับความช่วยเหลือจากจีนทำให้กลุ่มนี้ฟื้นตัวขึ้นอีก กองกำลังเขมรแดงนำ โดย พล พต และในปี ค.ศ. 1982 เขมรแดงเข้าร่วมในรัฐบาลผสมแนวร่วมเขมรสามฝ่ายภายใต้การ นำของสีหนุเพื่อต่อต้านเวียดนาม และรัฐบาลพนมเปญ ในการร่วมลงนามข้อตกลงและจัดตั้งพรรค

<sup>1</sup> คอมมูนคือหน่วยย่อยของเขมรแดง

การเมือง คือพรรคสามัคคีแห่งชาติกัมพูชา เพื่อเตรียมเข้าร่วมการเลือกตั้ง แต่เกิดความหวาดระแวงว่าอาจเป็นกลลวงให้วางอาวุธ เพื่อจับตัวไปดำเนินคดีฆ่าล้างเผ่าพันธุ์ เขมรแดงจึงถอนตัวออกจากการเจรจาสันติภาพ และไม่เข้าร่วมการเลือกตั้ง ไม่ยอมปลดอาวุธและไม่ยอมให้ประชาชนในเขตของตนลงทะเบียน

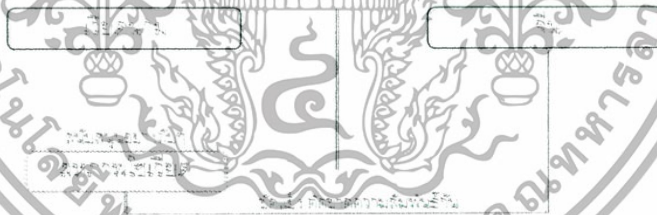
รัฐบาลราชอาณาจักรกัมพูชาประกาศให้พรรคการเมืองของเขมรแดงเป็นพรรคที่ผิดกฎหมาย และได้ส่งกำลังทหารเข้าปราบเขมรแดงใน ค.ศ. 1994 แต่กองกำลังของเขมรแดงยังยื่นกำลังฝ่ายรัฐบาลไว้ได้ เขมรแดงตอบโต้รัฐบาลโดยการลักพาตัวชาวบ้านเข้าไปเป็นแรงงาน เพื่อเตรียมสู้กับฝ่ายรัฐบาล

ในปี 1996 เริ่มมีความแตกแยกอย่างรุนแรงในกลุ่มเขมรแดง ซึ่งเห็นได้จากการหันมาให้ความร่วมมือกับรัฐบาลพนมเปญของเฮียง สารี และเจ็ชว สัมพันธ์ได้แยกตัวออกจากเขมรแดงไปจัดตั้งพรรคการเมืองของตนเอง คือพรรคเอกภาพแห่งชาติเขมร เพื่อเข้าร่วมในการเลือกตั้ง หลังจากการเสียชีวิตของพอล พต เมื่อเดือนเมษายน ค.ศ. 1998 กองกำลังเขมรแดงส่วนใหญ่ได้ยอมวางอาวุธจำนวนต่อสู้น เช่น ทำให้เหลือเพียงกองกำลังติดอาวุธจำนวนน้อยของต้าม็อกเท่านั้น แต่ก็ถูกฝ่ายรัฐบาลจับ และตั้งข้อหาฆ่าล้างเผ่าพันธุ์

### 2.2.3.5 สงครามอินโดจีน ครั้งที่ 3 (สงครามเวียดนาม-จีน)

เกิดขึ้นจากการที่เวียดนามเข้าไปขยายดินแดนในกัมพูชา ที่รัฐบาลจีนอ้างสิทธิเป็นเจ้าของ จึงทำให้เกิดสงครามชายแดนระหว่างสาธารณรัฐประชาชนจีนกับสาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม

#### สงครามอินโดจีน ครั้งที่ 3



ภาพที่ 2.10 แสดงจุดขัดแย้งในสงครามอินโดจีน ครั้งที่ 3 (สงครามเวียดนาม-จีน)

ในปี 1979 เต็ง เสี่ยวผิงได้เยือนสหรัฐอเมริกาอย่างเป็นทางการเป็นครั้งแรก โดยเต็งได้บอกประธานาธิบดีจิมมี คาร์เตอร์ว่า "เด็กเล็กกำลังชกกันถึงเวลาแล้วที่เข่าจะได้รับการลงโทษ" ซึ่งเด็กเล็กที่เวลานั้นคือสาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนามนั่นเอง สาเหตุที่รัฐบาลจีนได้เข้าบุกเวียดนาม เพื่อเป็นการลงโทษสำหรับการที่เวียดนามเข้าไปล่าอาณานิคมในกัมพูชารวมทั้งหมู่เกาะสแปรตลี และแพราเซลที่รัฐบาลจีนอ้างสิทธิเป็นเจ้าของ จนนิยมสหภาพโซเวียตตัดความสัมพันธ์กับรัฐบาลจีน

จีนกรีธาทัพสู่ตอนเหนือของเวียดนามและยึดนครชายแดนได้บางแห่ง รัฐบาลจีนประกาศว่าประตูกรุงฮานอยได้เปิดออกแล้ว และภารกิจลงโทษของกองทัพประสบความสำเร็จ จึงทำการ

การถอนกำลัง เหตุผลที่กองทัพปลดปล่อยประชาชน<sup>1</sup>ถอนกำลังออก เนื่องจากทหารจีนเสียชีวิตมากกว่าทหารเวียดนาม ทำให้จีนต้องยุติการสู้รบ และได้เผาทำลายโรงงานอุตสาหกรรม พื้นที่เกษตรกรรมทางภาคเหนือของเวียดนามทั้งหมด ทำให้เศรษฐกิจเวียดนามต้องถดถอยหลังจากสงครามครั้งนี้ต่อเนื่องอีกหลายปี

เวียดนามยังติดหล่มอยู่ในสงครามในกัมพูชากับเขมรแดง ซึ่งบั่นทอนเศรษฐกิจเวียดนามที่ย่ำแย่อยู่แล้วให้เลวร้ายลงไปอีก กองทัพประชาชนเวียดนามจึงไม่มีทางเลือกนอกจากถอนทหารออกจากกัมพูชาทั้งหมด และเป็นฝ่ายไปขอเจรจาเปิดสัมพันธ์ทางการทูตกับจีนอีกครั้ง โดยในเบื้องต้นเวียดนามเรียกร้องให้จีนขอโทษต่อการทำสงครามครั้งนี้ก่อนที่จะมีการเปิดสัมพันธ์ทางการทูต แต่ทางจีนปฏิเสธ สุดท้ายเวียดนามจึงต้องจำใจยอมเปิดสัมพันธ์การทูตกับจีน โดยไม่มีการขอโทษใด ๆ จากจีน และนำระบบเศรษฐกิจแบบทุนนิยมเช่นเดียวกับจีนเข้ามาใช้ในการพัฒนาประเทศ

#### 2.2.3.6 สงครามติมอร์ตะวันออก (ติมอร์-เลสเต – อินโดนีเซีย)

ภายใต้ตกลงระหว่างโปรตุเกสกับเนเธอร์แลนด์ เกาะติมอร์ได้ถูกแบ่งอาณาเขตออกเป็น 2 ส่วน โดยติมอร์ตะวันออกเป็นของโปรตุเกส และติมอร์ตะวันตกเป็นของเนเธอร์แลนด์ โดยในปี ค.ศ.1950 เนเธอร์แลนด์ได้ขึ้นเอกราชแก่อินโดนีเซีย และได้มอบติมอร์ตะวันตกให้กับอินโดนีเซีย

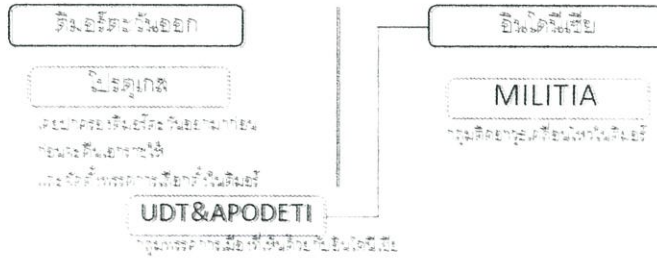
ในปี ค.ศ.1967 ประชาชนชาวติมอร์ตะวันออกเริ่มมีการเคลื่อนไหวเพื่อเรียกร้องเอกราชจากโปรตุเกส โดยโปรตุเกสได้พบปะหารือกับอินโดนีเซีย ซึ่งได้ตกลงกันว่าจะหาวิธีการให้ชาวติมอร์ตะวันออกมีส่วนตัดสินใจเลือกรูปแบบการปกครองของตนเอง โดยฝ่ายโปรตุเกสเสนอว่าควรให้ชาวติมอร์ตะวันออกได้ลงมติออกเสียง(Referendum) ซึ่งทำให้เกิดพรรคการเมืองที่สำคัญ 3 พรรค ได้แก่

- (1) พรรคสหภาพประชาธิปไตยแห่งติมอร์ หรือพรรค UDT
- (2) พรรคสังคมนิยมประชาธิปไตยแห่งติมอร์ (ASDT) ต่อมาเปลี่ยนชื่อเป็นพรรค FRETILIN
- (3) พรรคสหประชาชาติประชาชนติมอร์ หรือพรรค APODETI

<sup>1</sup> กองทัพปลดปล่อยประชาชนเคยผ่านการรบจากสงครามเวียดนามและสงครามเกาหลี ซึ่งใช้ระบบการรบจากสหภาพโซเวียต

<sup>2</sup> กองทัพประชาชนเวียดนามที่มีประสิทธิภาพเพียงแต่สงครามเวียดนาม แต่มีทักษะในการรบที่ดีกว่าและรู้วิธีการรบแบบกองโจรผสมการรบแบบสมัยใหม่ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### สงครามติมอร์ตะวันออก



ภาพที่ 2.11 แสดงคู่ขัดแย้งในสงครามติมอร์ตะวันออก(ติมอร์-เลสเต – อินโดนีเซีย)

โดยมีแนวคิดความต้องการแยกตัวเป็นเอกราชของติมอร์ตะวันออกได้แบ่งออกเป็น 3 แนวคิด คือ (1)การรวมเข้ากับออสเตรเลีย แต่ได้รับการปฏิเสธจากออสเตรเลีย ซึ่งเป็นแนวคิดของพรรคการเมืองกลุ่มหนึ่ง (2)การรวมเข้ากับอินโดนีเซีย ซึ่งเป็นแนวคิดของพรรค UDT กับพรรค APODETI ที่มีอินโดนีเซียอยู่เบื้องหลัง (3)การแยกตัวเป็นเอกราชโดยอิสระ และทำการปกครองตนเอง ซึ่งเป็นแนวคิดของพรรค ASDT หรือพรรค FRETILIN

วันเลือกตั้งถูกกำหนดในเดือนตุลาคม ค.ศ.1975 สถานการณ์ดังกล่าวทำให้อินโดนีเซียพยายามหาโอกาสที่จะแทรกแซงกิจการภายใน ทำให้เกิดสงครามกลางเมืองนาน 3 สัปดาห์โดยพรรค FRETILIN และได้รับชัยชนะจึงเข้าบริหารประเทศพร้อมกับได้ประกาศเอกราชให้กับติมอร์ตะวันออกเมื่อวันที่ 28 พฤษภาคม ค.ศ.1975 โดยได้สถาปนาชื่อประเทศใหม่ว่า “สาธารณรัฐประชาธิปไตยแห่งติมอร์ตะวันออก” (Democratic Republic of East Timor) แต่ยังไม่ได้รับการรับรองความเป็นรัฐหรือการเป็นเอกราชจากสหประชาชาติ หรือจากประเทศอื่นๆ

อินโดนีเซียอ้างว่าเป็นเพราะมีความขัดแย้งภายในประเทศโดยสังหารเข้าแทรกซึมที่เมืองบาลิโบ(Balibo) และโจมตีเมืองคิลี(Dili)อย่างหนัก ไล่ยิงประชาชน กระทำทารุณกรรมต่างๆแก่ชาวติมอร์ เผาไร่นาและบ้าน อินโดนีเซียมีนโยบายที่จะจัดการปัญหาติมอร์ตะวันออกแบบการฆ่าล้างเผ่าพันธุ์ โดยเห็นจาก

- (1) ในปีค.ศ.1981 พบศพชาวติมอร์ตะวันออกประมาณ 500 คน ถูกฆ่าอย่างเลือดเย็นที่วิหารเซนต์อัน โดนิโอ และศพชาวติมอร์ตะวันออกราว 200-300 คน ถูกฆ่าตายที่เมืองวิเคเด
- (2) ในปีค.ศ.1982 ชาวติมอร์ตะวันออกถูกตัดหัววางประจานให้คนดูพร้อมกับใช้รถลากซากรถไฟไปตามถนนต่างๆ และจุดไฟเผาศพชาวติมอร์ที่ถูกฆ่าตายต่อประชาชนจำนวนมาก
- (4) ในปีค.ศ.1989 ทหารอินโดนีเซียกระทำอย่างเหี้ยมโหดด้วยการกราดยิงกลุ่มนักศึกษาประมาณ 2,000 คน ที่หน้าสุสานซานตาครูซ (Santa Cruz) ในกรุงคิลี การปราบปรามในครั้งนั้นเป็นที่กล่าวขานกันว่า “การสังหารหมู่แห่งเมืองคิลี”

ในเดือนมีนาคม ค.ศ.1999 กลุ่ม MILITIA ซึ่งได้รับการสนับสนุนอาวุธจากอิน โคนีเซียก่อเหตุสังหารกลุ่มผู้สนับสนุนการเป็นเอกราชจนทำให้เกิดการจลาจลขึ้น อิน โคนีเซียไม่สามารถควบคุมสถานการณ์ได้จึงขอให้องค์การสหประชาชาติเข้าดำเนินการเพื่อยุติความรุนแรงในติมอร์ตะวันออก กองกำลังนานาชาติถูกส่งเข้าไปในติมอร์ตะวันออกภายใต้ auspices ของสหประชาชาติ

ในปี 2002 ได้มีการทำประชุมเชิงปฏิบัติการในเรื่องการกำหนดสถาบันต่างๆ ในติมอร์ตะวันออก โดยตัวแทนชาวติมอร์ตะวันออกที่ได้ทำผลสรุปแบบแผนในการบริหาร และในวันที่ 27 ตุลาคมปี 2002 ติมอร์ตะวันออกได้เข้าร่วมเป็นสมาชิกใหม่ของสหประชาชาติ ลำดับที่ 191

## 2.3 การศึกษาเกี่ยวกับอาคารพิพิธภัณฑ์

### 2.3.1 ความหมาย และความสำคัญของพิพิธภัณฑ์

พิพิธภัณฑ์สถาน คือ สถาบันที่ตั้งขึ้นเพื่อ รวบรวม สงวนรักษา และแสดงวัตถุอันมีความสำคัญทางวิทยาศาสตร์ และวัฒนธรรม เพื่อประโยชน์ในการศึกษา ค้นคว้า และเพลิดเพลิน ซึ่งรวมความหมายถึง ศิลปะ อนุสรณ์ทางประวัติศาสตร์ สัตว์ สัตว์ พืช ชาติ วนอุทยาน สถานที่เลี้ยงสัตว์น้ำ และสถานที่อื่นๆ ที่จัดแสดงสิ่งมีชีวิต

หน้าที่ของพิพิธภัณฑ์สถาน คือ

- (1) รวบรวมค้นคว้าวัตถุ (Collection)
- (2) การจำแนกประเภทวัตถุ (Identifying) หากมีความสงสัยเกี่ยวกับตัวอย่างชิ้นหนึ่งชิ้นใดแล้วจำเป็นต้องส่งวัตถุชิ้นนั้น ไปยังสถาบันอื่นๆ ที่มีผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับวัตถุนั้น ได้ศึกษา
- (3) การทำบันทึกหลักฐาน (Recording) ต้องมีการทำบันทึกลงไปในปี และเลขที่ในบัตรจำนวนวัตถุ และลงเลขที่นั้นบนตัวอย่างวัตถุลงถึงสถานที่ เวลา และได้มาอย่างไร ควรมีห้องสมุดเก็บเอกสารอ้างอิงที่มีมาตรฐานงานเกี่ยวข้องกับวัตถุที่เก็บรวบรวมไว้
- (4) การสงวนรักษา (Preservation) หมายถึงการป้องกันวัตถุต่างๆ ต่อการทำลายของฟิสิกส์ หรือการเสื่อมการทางเคมีหรือคุกคามจากพวกอินทรีย์สาร เช่น เห็ดรา หรือการรบกวนจำพวกของแมลง

#### (5) การจัดแสดง (Exhibition)

สภาการพิพิธภัณฑ์ระหว่างชาติได้จำแนกพิพิธภัณฑ์สถานออกเป็นสาขาต่างๆตามหัวข้อแห่งการอภิปรายของนักการพิพิธภัณฑ์สถานต่างๆทั่วโลก (UNESCO, Seminar on “The Education;s Role of Museum.”, 1993) เป็นสาขาดังนี้

- (1) พิพิธภัณฑ์สถานทางศิลปะ (Museum of Arts) เป็นพิพิธภัณฑ์ที่ได้รับความนิยมมากที่สุดแบบหนึ่ง จัดแสดงศิลปะประเภทต่างๆ เช่น จิตรกรรม ประติมากรรม การตกแต่ง ฯลฯ ที่

มนุษย์ได้สร้างสรรค์ไว้ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ประชาชนได้ชื่นชมกับสุนทรียะของศิลปะ และศึกษา วิชาการด้านศิลปะ หรือประวัติศาสตร์ศิลปะด้วย

(2) พิพิธภัณฑ์สถานทางศิลปะร่วมสมัย (Gallery of Contemporary Arts) จัดแสดงศิลปะที่ ศิลปินปัจจุบันทำขึ้นเพื่อจะได้ทราบถึงแนวความคิด ทักษะ และอุดมการณ์ในด้านสุนทรียะด้วย

(3) พิพิธภัณฑ์สถานทางธรรมชาติวิทยา (Nature History Museum) จัดแสดงเรื่องราวความ งามของธรรมชาติบนผืนดิน ทักษะธรรมชาติที่อยู่ใต้ดิน และเรื่องราวในท้องฟ้า

(4) พิพิธภัณฑ์สถานทางวิทยาศาสตร์ และเครื่องจักร (Museum of Science and Technology) จัดแสดงผลผลิตทางวิทยาศาสตร์ ตลอดจนเครื่องมือ เครื่องจักร เครื่องบิน รถไฟ ฯลฯ พิพิธภัณฑ์ชนิดนี้เป็นศูนย์รวมที่แสดงให้เห็นวิทยาการของโลก ตลอดจนความก้าวหน้าของวัตถุ และการจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์ชนิดนี้ไม่ใช่การรวบรวมสิ่งของวัตถุ ที่เหลือใช้หรือเลิกใช้เพียงอย่าง เดียวเหมือนกับพิพิธภัณฑ์สถานทางศิลปะ และ โบราณคดีแต่ยังรวบรวมสิ่งของวัตถุเครื่องจักรกลที่ ทันสมัยด้วย

(5) พิพิธภัณฑ์สถานทางมานุษยวิทยา และชาติพันธุ์วิทยา (Museum of Anthropology and Ethnology) จัดแสดงเรื่องราววัฒนธรรมของชนเผ่าต่างๆซึ่งอาศัย หรือเคยอาศัยอยู่ เพื่อให้คน ได้รู้ และเข้าใจเรื่องราวซึ่งกันและกัน มักแสดงวัตถุเครื่องมือ และเครื่องใช้ รูปเคารพทางศาสนา ศิลปะ และวัฒนธรรมอื่นๆ

(6) พิพิธภัณฑ์สถานทางประวัติศาสตร์ และ โบราณคดี (Museum of History and Archaeology) จัดแสดงเรื่องราวหลักฐาน ความเป็นมาของมนุษย์ในอดีตของท้องถิ่นต่างๆ

(7) พิพิธภัณฑ์สถานประจำท้องถิ่น (Regional Museum) แสดงเรื่องราวของท้องถิ่นต่างๆ

(8) พิพิธภัณฑ์สถานแบบพิเศษ (Specialized Museum) จัดแสดงเรื่องราวเฉพาะอย่าง เช่น มีดีสำหรับการผ่าตัดทางกรรมแพทย์ รถยนต์ จักรยาน ฯลฯ

(9) พิพิธภัณฑ์สถานของมหาวิทยาลัย และสถาบันการศึกษา (University Museum)

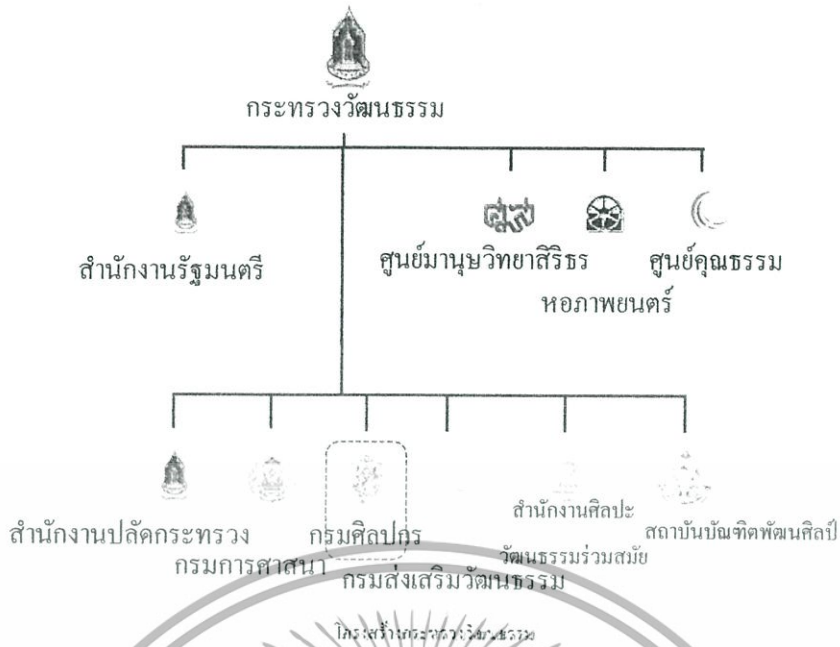
พิพิธภัณฑ์สงครามเอเชียอาคเนย์ในรูปแบบของพิพิธภัณฑ์สถานทางประวัติศาสตร์ และ โบราณคดี โดยมุ่งเน้นไปที่ประวัติศาสตร์สงครามในภูมิภาคเอเชียอาคเนย์(เอเชียตะวันออกเฉียงใต้) ตั้งแต่ในช่วงสงครามโลกครั้งที่ 2 ช่วงปี ค.ศ. 1941 เป็นต้นมา ที่เกี่ยวข้องกับสงครามครั้งสำคัญที่มี ผลต่อภูมิภาคเอเชียอาคเนย์

### 2.3.2 การศึกษาเกี่ยวกับโครงการ

#### 2.3.2.1 ลักษณะการดำเนินงาน

พิพิธภัณฑ์สงครามเอเชียอาคเนย์ เป็นสถานที่รวบรวมเรื่องราว และเก็บรักษาสิ่งที่เป็น หลักฐานทางประวัติศาสตร์ สงครามในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่งอยู่ภายใต้การดูแลของ กรมศิลปากร กระทรวงวัฒนธรรม เพื่อเป็นการอนุรักษ์ การเผยแพร่ข้อมูลและเก็บรักษาหลักฐาน ทางประวัติศาสตร์

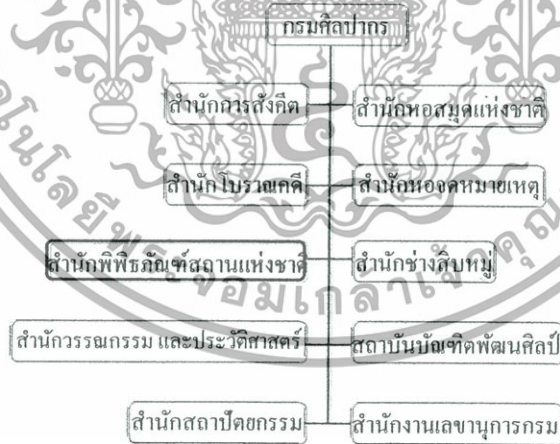
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา 24 ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.12 โครงสร้างการบริหารของกระทรวงวัฒนธรรม ที่มา กระทรวงวัฒนธรรม

**กรมศิลปากร**

มีภารกิจคุ้มครอง ป้องกัน อนุรักษ์ บำรุงรักษา พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ พิพิธภัณฑ์ และหอสมุดแห่งชาติ เพื่อธำรงคุณค่าและเอกลักษณ์ของความเป็นชาติ อันจะนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนของสังคมไทยและความมั่นคงของชาติ



ภาพที่ 2.13 หน่วยงานที่อยู่ภายใต้กรมศิลปากร

บทบาทและหน้าที่ของกรมศิลปากร

- ปกป้อง คุ้มครอง อนุรักษ์ พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ พระราชพิธี และรัฐพิธีให้คงความเป็นเอกลักษณ์ของชาติเพื่อเป็นรากฐานในการพัฒนาประเทศ
- สืบทอด สร้างสรรค์ เผยแพร่ศิลปวัฒนธรรม
- ปรับเปลี่ยนระบบและกลไกการบริหารจัดการมรดกศิลปวัฒนธรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- บริหารจัดการองค์ความรู้และพัฒนามรดกศิลปวัฒนธรรมให้เป็นแหล่งเรียนรู้ และแหล่งท่องเที่ยว

- จัดการศึกษาเฉพาะด้านศิลปวัฒนธรรมเพื่อการอนุรักษ์ สืบทอดและพัฒนาอย่างยั่งยืน

### สำนักพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ มีอำนาจหน้าที่

- ดำเนินการศึกษา ค้นคว้า วิเคราะห์และวิจัยเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์และสิ่งแวดล้อม จากหลักฐานที่เป็นโบราณวัตถุศิลปวัตถุ และวัตถุทางชาติพันธุ์ เพื่อพัฒนาเป็นข้อมูลวิชาการในระดับชาติและนานาชาติ

- ดำเนินการสำรวจ แสวงหา และรวบรวมมรดกศิลปวัฒนธรรมของชาติที่เป็น โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ ทั้งแบบประเพณีและร่วมสมัย และวัตถุทางชาติพันธุ์ รวมทั้งหลักฐานที่แสดงเอกลักษณ์ทางศิลปวัฒนธรรมของชาติเพื่ออนุรักษ์ไว้เป็นมรดกของชาติ

- วางระบบการบริหารจัดการ โบราณวัตถุศิลปวัตถุ และวัตถุทางชาติพันธุ์ตามกระบวนการของศาสตร์พิพิธภัณฑสถานวิทยาและศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อประโยชน์ในการสงวนรักษาและการศึกษา

- ดำเนินการสงวนรักษามรดกศิลปวัฒนธรรมของชาติตามหลักการอนุรักษ์โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุและวัตถุทางชาติพันธุ์ด้วยกรรมวิธีทางวิทยาศาสตร์

- ส่งเสริม เผยแพร่ความรู้ ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า

- เป็นศูนย์ข้อมูลด้าน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุและวัตถุทางชาติพันธุ์เพื่อการเผยแพร่และบริการในระบบสารสนเทศ

- ควบคุม ดูแล รักษา อนุรักษ์โบราณวัตถุศิลปวัตถุ รวมทั้งปฏิบัติการให้เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยโบราณสถาน โบราณวัตถุศิลปวัตถุ และพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ

- วางแผนการพัฒนาพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติรวมทั้งสนับสนุนให้มีการจัดตั้งพิพิธภัณฑสถานขึ้นในท้องถิ่น

- บริหารจัดการพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติทั่วประเทศเพื่อหาผลประโยชน์ให้แก่กรมศิลปากรเพื่อสมทบทุนเข้ากองทุนโบราณคดี

- พัฒนาความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชนตลอดจนชุมชนให้มีการประสานร่วมกันในการอนุรักษ์และสืบทอดมรดกทางศิลปวัฒนธรรมและการจัดตั้งพิพิธภัณฑสถานตามพระราชบัญญัติการกระจายอำนาจสู่ท้องถิ่น มาตรา 17 ข้อ 20

- ประสานและเปลี่ยน และร่วมมือกับภาครัฐเอกชน และพิพิธภัณฑสถานต่างประเทศ องค์การระหว่างประเทศและสถาบันอื่น ๆ ในการพัฒนากิจการแลกเปลี่ยนนิทรรศการการนำ

นิทรรศการไปจัดแสดง ณ ต่างประเทศ การประชุมสัมมนาทางด้านพิพิธภัณฑ์สถานวิทยาเทคนิค พิพิธภัณฑ์ และการอนุรักษ์ทางวิทยาศาสตร์

- ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือได้รับมอบหมาย

### 2.3.2.2 เจ้าของโครงการ และงบประมาณ

ในการศึกษาโครงการ นอกจากเจ้าหน้าที่ของพิพิธภัณฑ์ ผู้มารับบริการ แล้วยังมีเจ้าของโครงการ ซึ่งมีผลต่อจัดการนิติบุคคลที่มาบริหาร

#### (1) เจ้าของโครงการ

เจ้าของโครงการเป็นรัฐบาล โดยอยู่ในการดำเนินการภายใต้อำนาจของสำนักพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ กรมศิลปากร



ภาพที่ 2.14 แผนผัง โครงสร้างการดำเนินงานของโครงการพิพิธภัณฑ์สงครามเอเดียวาเคนย์

#### (2) งบประมาณ

งบประมาณหลักมาจากการจัดสรรงบประมาณประจำปี แบ่งออกเป็น 2 ระยะ ดังนี้

(1) งบประมาณในการจัดตั้งโครงการ เป็นค่าใช้จ่ายก่อนเปิดดำเนินการ

- ค่าก่อสร้าง รวมถึงค่าที่ดินที่ใช้ในการก่อสร้าง
- ค่าวัสดุอุปกรณ์ต่างๆที่ใช้ในการจัดตั้งโครงการ
- เงินเดือนของเจ้าหน้าที่ ซึ่งได้จากงบประมาณประจำปีของรัฐ

เงินสนับสนุนจากสถาบันต่างๆของรัฐ และเงินช่วยเหลือจากทางเอกชน

(2) งบประมาณในการดำเนินงานของ โครงการ เป็นค่าใช้จ่ายหลังจากเปิดดำเนินการ

- ค่าวัสดุอุปกรณ์ที่จัดหาเพิ่ม
- ค่าบำรุงรักษาอาคารสถานที่ และวัสดุอุปกรณ์
- เงินเดือนเจ้าหน้าที่ ซึ่งได้จากงบประมาณประจำปีของรัฐ และ

เงินบริจาคจากเอกชน

- รายได้จากการให้เช่าสถานที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ค่าบริการจากการเข้าชม และรายได้จากการค้าของโครงการ

### 2.3.2.3 การดำเนินงานของพิพิธภัณฑ์สงครามเอเชียอาคเนย์

การดำเนินการของพิพิธภัณฑ์สงครามเอเชียอาคเนย์ ประกอบด้วย

- (1) จัดเก็บรักษา บัญชีควบคุมแยกประเภทพัสดุพิพิธภัณฑ์
- (2) จัดทำคำบรรยาย ประวัติพัสดุพิพิธภัณฑ์ และข้อมูลทั่วไป เพื่อเผยแพร่ความรู้แก่ผู้เข้าชม
- (3) จัดทำ และเก็บรักษาสมบัติของบุคคลสำคัญเกี่ยวกับสงคราม เพื่อเป็นอนุสรณ์แก่ชนรุ่นหลัง และรำลึกถึงของบุคคลเหล่านั้น
- (4) จัดแสดงในโอกาสพิเศษต่างๆ
- (5) จัดสัมมนาอบรม เผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการสูญเสีย ผลของสงครามกับประชาชนผู้สนใจทั่วไป ให้ได้ตระหนักถึงความโหดร้ายของสงคราม ปรับปรุง และขยายกิจการของพิพิธภัณฑ์ให้เหมาะสม

### 2.3.2.4 วัตถุที่จัดแสดง

สามารถแบ่งเป็นประเภทหลักๆ ได้ดังนี้

- (1) วัตถุจริงขนาดเล็ก ได้แก่ สิ่งของที่เหลือของบุคคลในเหตุการณ์ที่ระลึกถึงการสูญเสีย ซึ่งสามารถใส่ในตู้คิดผนัง หรือวางบนโต๊ะก็ได้
- (2) วัตถุขนาดกลาง ได้แก่ สิ่งของเครื่องใช้ในเหตุการณ์ทั้งแบบวัตถุของจริง หรือวัตถุจำลอง เช่น เสื้อผ้าที่เป็นของเชลย แสดงถึงความหดหู่ บอกล่ามเรื่องราวต่างๆ ซึ่งสามารถใส่ตู้ครอบไว้ได้ และสามารถทำสไลด์ประกอบคำบรรยายไว้ในตู้บรรยาย
- (3) วัตถุจำลอง ได้แก่ หุ่นจำลอง แสดงสถานที่เหมือนจริง
- (4) ภาพถ่าย พิธีกรรม วิดีทัศน์ ภาพเหตุการณ์ ได้แก่ รูปถ่ายในเหตุการณ์สำคัญ ภาพข่าวต่างๆ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ อื่นๆ
- (5) พื้นที่ในการรับรู้ความรู้สิ่งต่างๆ เพื่อให้ผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์ได้สัมผัสถึงความรู้สึกต่างๆ

### 2.3.2.5 การรวบรวมพัสดุพิพิธภัณฑ์

ในการรวบรวมสิ่งของเพื่อจัดแสดงนั้น มิใช่จะรวบรวมของทั้งหมด มาจัดเก็บ แต่จะเลือกสิ่งที่เหมาะสม และจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์ จึงต้องพิจารณาคุณค่า และประโยชน์ในทางประวัติศาสตร์ และวิชาการ วิธีการที่จะได้มาซึ่งพัสดุพิพิธภัณฑ์ดังนี้

- (1) คัดเลือกจากวัสดุของหน่วยงานต่างๆ ที่เก็บรักษาไว้ เช่น กรมศิลปากร จากบุคคลในเหตุการณ์ และพิพิธภัณฑ์ที่มีอยู่ปัจจุบัน

(2) คัดเลือกจากผลการพิจารณาทางประวัติศาสตร์สังคม ให้ทราบว่ามียังมีสิ่งใดอยู่บ้าง อยู่ในที่ใด แม้ต้องทำการสำรวจค้นหา หรือทำจำลองขึ้น รวมทั้งความจำเป็นที่สมควรจะ นำเข้าจัดแสดงหรือเก็บรักษาในพิพิธภัณฑสถานหรือไม่

(3) วัตถุสิ่งของที่อาจได้จากเอกชนนักสะสม หรือสถาบันต่างๆ ที่รวบรวมไว้ทั้งนี้ ปรากฏอยู่เสมอว่า เอกชนหรือนักสะสมมีสิ่งของที่เก็บไว้โดยเจตนา หรือเป็นมรดกตกทอด มา โดยทางโครงการอาจจะขอความร่วมมือ ขอซื้อ ขอยืม หรือแลกเปลี่ยนนำมาแสดงหรือ จัดตั้งแสดง โดยมีการประกาศเกียรติคุณแก่เจ้าของวัตถุก็ได้

### สรุปการศึกษาลักษณะพื้นฐานของโครงการ

จากการศึกษาข้อมูลพื้นฐานของโครงการสามารถ ทำให้เข้าใจประเภทของโครงการ แนวทางในการดำเนินการด้านต่างๆ เพื่อให้โครงการสามารถดำเนินการต่อไปได้ รวมถึง ได้ศึกษา ประวัติศาสตร์ ความเป็นมาด้านต่างๆ เพื่อนำมาประกอบการจัดแสดงนิทรรศการให้มีความต่อเนื่อง และสัมพันธ์กัน และเป็นแนวทางในการจัดองค์ประกอบการในการจัดแสดงเพื่อให้ได้ขนาดพื้นที่ ใช้สอยในการจัดแสดงต่อไป

#### 2.3.3 การศึกษาเกี่ยวกับผู้ใช้งานในโครงการ

ในการศึกษาเกี่ยวกับผู้ใช้งานในโครงการนั้น จำเป็นศึกษาประเภทของผู้ใช้ในโครงการ พฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร และการคาดคะเนจำนวนผู้ใช้งาน เพื่อนำไปใช้ในการกำหนด องค์ประกอบ และพื้นที่ใช้สอยของโครงการ โดยศึกษาวิเคราะห์จากโครงการกรณีตัวอย่างศึกษาที่มี ลักษณะที่คล้ายคลึงกัน ดังเช่น นิทรรศน์รัตนโกสินทร์ พิพิธภัณฑสถาน พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ หอศิลป์ และห้องสมุดปฏิบัติงานอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร รวมถึงการวิเคราะห์จากขนาด เฟอร์นิเจอร์ และอุปกรณ์ต่างๆประกอบการใช้งาน

##### 2.3.3.1 ประเภทผู้ใช้งานโครงการ

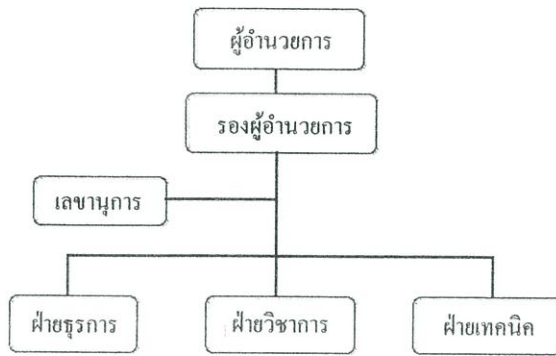
การแบ่งประเภทผู้ใช้อาคาร เพื่อเป็นแนวทางในการที่จะนำไปศึกษาถึงพฤติกรรมผู้ใช้อาคารแต่ละกลุ่ม ซึ่งแตกต่างกันออกไป สำหรับกลุ่มผู้ใช้งานในพิพิธภัณฑสถานสงครามเอเชียอาคเนย์ แบ่ง ออกเป็น 3 ประเภท คือ

- (1) เจ้าหน้าที่ของพิพิธภัณฑสถาน
- (2) ผู้มารับบริการ
- (3) นักวิชาการ และบุคคลภายนอก

ซึ่งในแต่ละประเภท แบ่งออกเป็นกลุ่มย่อยดังนี้

##### (1) เจ้าหน้าที่ของพิพิธภัณฑสถาน

ผู้ใช้อาคารประเภทนี้ จะเป็นลักษณะการทำงานในส่วนต่างๆ ของพิพิธภัณฑสถาน จะเป็นผู้ ให้บริการแก่ผู้เข้าชมพิพิธภัณฑสถาน ซึ่งมีลักษณะการทำงานเป็นส่วนต่างๆ ดังนี้



ภาพที่ 2.15 โครงสร้างการบริหารของโครงการ  
ลักษณะการทำงานของโครงการ แบ่งเป็นส่วนต่างๆ ดังนี้

- (1) ฝ่ายบริหาร
- (2) ฝ่ายธุรการ
- (3) ฝ่ายวิชาการ
- (4) ฝ่ายเทคนิค

ซึ่งมีลักษณะการดำเนินงาน และอัตรากำลัง ดังนี้

**ฝ่ายบริหาร**

มีหน้าที่ดำเนินการบริหารตลอดจนควบคุมการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ เพื่อให้การดำเนินงานของโครงการบรรลุตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่ตั้งไว้ ประกอบด้วย

ตารางที่ 2.2 แสดงตำแหน่งและอัตรากำลัง ฝ่ายบริหารในโครงการ

ฝ่ายบริหาร	
ตำแหน่ง	อัตรากำลัง(คน)
1. ผู้อำนวยการ ผู้รับผิดชอบครอบคลุมกิจกรรมทุกด้านของพิพิธภัณฑ์บริหาร และดำเนินงานตามนโยบายที่กำหนด รับผิดชอบเจ้าหน้าที่ทั้งหมด และคอยประสานงานเพื่อให้เกิดประโยชน์แก่พิพิธภัณฑ์	1
2. รองผู้อำนวยการ เป็นผู้ช่วยผู้อำนวยการในการบริหารงาน ควบคุม ตรวจสอบผลการดำเนินงานแต่ละฝ่าย และให้คำปรึกษาหัวหน้าฝ่ายถึงวิธีการและหลักปฏิบัติในการทำงาน	1
3. เลขานุการ เป็นผู้ประสานงาน จัดเก็บข้อมูลและเอกสาร จัดทำรายงาน และผลการประชุม	1
4. คณะกรรมการดำเนินงาน กลุ่มคณะกรรมการในการช่วยดำเนินงานต่างๆ	4
<b>รวม</b>	<b>7</b>

ฝ่ายธุรการ

มีหน้าที่เกี่ยวกับงานธุรการด้านต่างๆ ตั้งแต่งานประชาสัมพันธ์ สารบรรณ การเงิน จนถึงงานดูแลความเรียบร้อยของสถานที่

ตารางที่ 2.3 แสดงตำแหน่ง และอัตรากำลัง ฝ่ายธุรการในโครงการ

ฝ่ายธุรการ	
ตำแหน่ง	อัตรากำลัง(คน)
1. หัวหน้าฝ่าย ควบคุมดูแล และบริหารงานในฝ่ายซึ่งประกอบด้วย 4 หน่วย	1
1.1 งานธุรการ เจ้าหน้าที่ฝ่ายงานธุรการ ประกอบด้วย	
• หัวหน้าฝ่าย ควบคุมดูแลบริหารงานในหน่วยให้เป็นไปตามนโยบาย	1
• สารบรรณ(เจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด) รับผิดชอบงานเอกสาร ได้แก่ ลงทะเบียน รับส่งหนังสือพร้อมลงบัตรสารบรรณ ทำหน้าที่เก็บรักษา เพื่อจะได้นำมาค้นคว้าอ้างอิงได้อย่างรวดเร็ว	2
• พัสดุ รับผิดชอบการซื้อ การจ้าง การซ่อมบำรุงรักษา จัดทำของวัสดุ ครุภัณฑ์ และสิ่งก่อสร้าง ทำบัญชี ควบคุมการใช้จ่ายของจากคลังพัสดุ รับส่งหนังสือเดินเรื่องติดต่อหน่วยงานต่างๆ ในอาคาร	2
• พนักงานขับรถ บริการขับรถของโครงการและขนส่งพัสดุ	1
• การเงินและบุคคล (พนักงานบัญชี) รับผิดชอบควบคุมเก็บรักษา สัญญาบันทึกรายงานด้านการเงิน และการบัญชีทุกประเภท ตรวจสอบและอนุมัติการจ่ายเงินและค่าใช้จ่าย	1
• สถิติและวิเทศน์สัมพันธ์ รับผิดชอบการทำ และประเมินผลสถิติต่างๆ ภายในโครงการ	2
• พยาบาล จ่ายยาและปฐมพยาบาลเจ้าหน้าที่และผู้มาใช้บริการโครงการ	1
1.2 งานอาคารและสถานที่ เจ้าหน้าที่งานอาคารและสถานที่	
• หัวหน้าฝ่าย ควบคุมดูแลอาคารสถานที่ให้เป็นระเบียบเรียบร้อย และสะอาดอยู่เสมอ	1
• นักการภารโรง ดูแลความสะอาดอาคารและส่วนจัดแสดง	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

• คนสวน ดูแล ตกแต่ง สวนและต้นไม้ ทั้งภายในและภายนอกอาคาร เก็บรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์	2
1.3 งานสมาชิกพิพิธภัณฑฯ เจ้าหน้าที่งานสมาชิกพิพิธภัณฑฯ	
• หัวหน้าฝ่าย รับผิดชอบควบคุมดูแล ให้การดำเนินงานด้านสมาชิก	1
• ทะเบียนและข่าวสาร จัดทำทะเบียนสมาชิกพิพิธภัณฑฯ จัดส่งข่าวสารให้กับสมาชิก	1
• เจ้าหน้าที่ต่างประเทศ ติดต่อสื่อสารระหว่างต่างประเทศและพิพิธภัณฑฯ	1
1.4 งานรักษาความปลอดภัย เจ้าหน้าที่งานรักษาความปลอดภัย	
• หัวหน้าฝ่าย รับผิดชอบดูแลการจัดการรักษาความปลอดภัยของโครงการ และควบคุมการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่และอำนวยความสะดวกด้านสวัสดิการต่างๆ	1
• ยามภายในอาคาร ดูแลรักษาความปลอดภัยในจุดต่างๆ ของอาคาร ตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิงและสัญญาณเตือนภัยให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ตลอด	3
• ยามภายนอกอาคาร ดูแลรักษาความปลอดภัยบริเวณรอบอาคาร ลานจอดรถ และทางเข้า-ออก	3
2. รองหัวหน้าฝ่าย ช่วยรับผิดชอบหน่วยงานและรับคำสั่งจากหัวหน้าฝ่าย	1
รวม	27

### ฝ่ายวิชาการ

มีหน้าที่เกี่ยวกับด้านการค้นคว้าประเภท และลักษณะการจัดแสดงนิทรรศการต่างๆ ของโครงการทั้งแบบชั่วคราว ถาวร กลางแจ้ง และแบบพิเศษเฉพาะบางโอกาส จัดเตรียมข้อมูลรายละเอียดทางวิชาการของเรื่องที่จะจัดแสดง พร้อมทั้งพัฒนาข้อมูลให้ออกมาในรูปแบบที่ง่ายต่อการเข้าใจของผู้ชมรวมทั้งการประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้การจัดแสดงนิทรรศการและการให้ความรู้ทางวิชาการเป็นไปโดยสมบูรณ์ และมีประสิทธิภาพ

ตารางที่ 2.4 แสดงตำแหน่ง และอัตรากำลัง ฝ่ายวิชาการในโครงการ

ฝ่ายวิชาการ	
ตำแหน่ง	อัตรากำลัง(คน)
1. หัวหน้าฝ่ายควบคุมดูแล และบริหารงานในฝ่าย	1
2. รองหัวหน้าฝ่าย ช่วยรับผิดชอบและรับคำสั่งจากหัวหน้าฝ่าย	1
2.1 เจ้าหน้าที่งานเอกสารและประชาสัมพันธ์	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• หัวหน้า รับผิดชอบการพิมพ์หนังสือทางวิชาการและหนังสือ เผยแพร่แนะนำ ตลอดจนส่งเอกสารทางวิชาการไปยังสถาบันต่างๆ</li> </ul>	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>• เจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด ได้ตอบจดหมาย พิมพ์ต้นฉบับเอกสารทางวิชาการ ทำสำเนาประชาสัมพันธ์การเข้าชมจัดทาสถูจิบัตร</li> </ul>	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>• เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ บริการติดต่อสอบถามประชาสัมพันธ์กิจกรรมต่างๆ ตลอดจนเผยแพร่เอกสารทางวิชาการ รวมทั้งรับฝากของผู้เข้าชม</li> </ul>	4
2.2 เจ้าหน้าที่งานฝึกอบรม นำชม และบรรยาย	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• วิทยากรเอก (หัวหน้า) ดำเนินการจัดการให้การศึกษา และจัดกิจกรรม กำหนดการ จัดการบรรยาย</li> </ul>	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>• วิทยากรโท เป็นผู้ช่วยการบรรยาย จัดทำเอกสารคู่มือการนำชมร่วมกับฝ่ายเอกสาร ประสานงานกับภัณฑารักษ์ฝ่ายต่างๆและติดต่อกับช่างเทคนิค</li> </ul>	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>• วิทยากรตรี ช่วยบรรยาย คำนึงงาน เตรียมห้องบรรยาย จัดกลุ่มนำชม ควบคุมการรายอุปกรณ์ และเอกสาร โฆษณา</li> </ul>	1
2.3 เจ้าหน้าที่งานห้องสมุด	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• บรรณารักษ์โท (หัวหน้า) จัดหนังสือทางวิชาการ และจัดทำรวบรวมข้อมูลในรูปแบบต่างๆ</li> </ul>	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>• บรรณารักษ์ตรี ช่วยดูแลกิจการห้องสมุด พิมพ์บัตรรายการ ซ่อมแซมหนังสือ รับจ่ายหนังสือ</li> </ul>	2
2.4 เจ้าหน้าที่งานวิชาการ	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ภัณฑารักษ์โท (หัวหน้า) ดำเนินการค้นหา ค้นคว้าหลักฐาน ข้อมูล ข้อเท็จจริงทางประวัติศาสตร์สงคราม คัดเลือกวัตถุที่จะนำมาจัดแสดงให้ข้อมูลกับงานเอกสารเพื่อใช้ในการเผยแพร่ ตลอดจน</li> </ul>	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ติดต่อกับหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้องกับประวัติศาสตร์	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ภัณฑารักษ์ตรี ช่วยเหลือหัวหน้าฝ่าย จัดทำเอกสารค้นคว้าวิจัย พิมพ์เอกสาร และรวบรวมจัดเก็บเอกสารทางวิชาการ</li> </ul>	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ช่างภาพและวิดีโอ ถ่ายภาพวัตถุประกอบการทำทะเบียนจัดทำภาพนิ่ง ภาพยนตร์ เทปเสียง เทปภาพ รวมถึงบันทึกภาพกิจกรรมของโครงการ</li> </ul>	2
รวม	19

### ฝ่ายเทคนิค

มีหน้าที่เกี่ยวกับส่งเสริมทางวิชาการให้กับทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในโครงการทางด้านอุปกรณ์เครื่องมือ และเทคนิคต่างๆ

ตารางที่ 2.5 แสดงตำแหน่ง และอัตรากำลัง ฝ่ายเทคนิคในโครงการ

ฝ่ายเทคนิค	
ตำแหน่ง	อัตรากำลัง(คน)
1. หัวหน้าฝ่ายควบคุมดูแล และบริหารงานในฝ่าย	1
2. รองหัวหน้าฝ่ายช่วยรับผิดชอบและรับคำสั่งจากหัวหน้าฝ่าย	1
2.1 เจ้าหน้าที่งานศิลปกรรม	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• หัวหน้าฝ่าย วางแผนดำเนินการด้านการออกแบบ การจัดแสดงการควบคุมช่างในแผนก</li> </ul>	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ช่างศิลปกรรม เขียนป้าย คำอธิบาย ภาพประกอบ การจัดแสดงประสานงานกับฝ่ายเอกสารและจัดแสดง</li> </ul>	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ช่างออกแบบ-เขียนแบบ ออกแบบเขียนแผนผังการจัดแสดง และรายละเอียดต่างๆของ โครงการ</li> </ul>	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ช่างตกแต่งสถานที่ รับผิดชอบตกแต่งสถานที่ทั้งภายในและภายนอกตามคำสั่งฝ่ายออกแบบ ฝ่ายช่าง</li> </ul>	2
2.2 เจ้าหน้าที่งานทะเบียน	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ภัณฑารักษ์เอก ควบคุมห้องเก็บศิลปวัตถุ ควบคุมการลงทะเบียน ทำบัตรประจำวัตถุ ควบคุมการยืม และตรวจตราบัญชีวัตถุ</li> </ul>	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ภัณฑารักษ์ตรี ลงทะเบียนศิลปวัตถุ ทำบัญชี และตรวจสอบการรับ เข้า-ออก วัตถุ ทำบัตรประจำวัตถุ จำแนกวัตถุเป็น</li> </ul>	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมวดหมู่ เพื่อตรวจสอบทำทะเบียน	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ภัณฑารักษ์จัดว่า ช่วยลงทะเบียน คัดบัตร พิมพ์บัตร ประจำวัตถุ ทำบัญชีการยืมวัตถุ ทำหลักฐานเมื่อมีการยืม</li> </ul>	2
2.3 เจ้าหน้าที่งานซ่อมแซมรักษาวัตถุ	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• หัวหน้าฝ่าย รับผิดชอบการปรับปรุงขนย้าย และซ่อมแซม</li> </ul>	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>• นักฟิสิกส์ วิเคราะห์เพื่อสงวนรักษาวัตถุที่ชำรุด โดยใช้เทคนิคทางฟิสิกส์</li> </ul>	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>• นักอนุรักษ์ ซ่อมแซม สงวนรักษาวัตถุที่ผ่านการวิเคราะห์</li> </ul>	1
2.4 เจ้าหน้าที่งานวิศวกรรม	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• วิศวกร(หัวหน้า) รับผิดชอบการปฏิบัติงานของฝ่าย</li> </ul>	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ช่างไฟฟ้า ควบคุม ซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้าทั้งโครงการ รวมทั้งระบบเสียงและระบบรักษาความปลอดภัย</li> </ul>	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ช่างปรับอากาศ ควบคุม ซ่อมบำรุงระบบปรับอากาศและระบบอากาศของโครงการ</li> </ul>	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ช่างสุขาภิบาล ควบคุม ซ่อมบำรุง ระบบน้ำใช้ น้ำทิ้ง และเครื่องกลของระบบสุขาภิบาลในโครงการ</li> </ul>	1
รวม	18

จากตารางแสดงตำแหน่งต่างๆ และอัตรากำลังของเจ้าหน้าที่ในแต่ละฝ่ายภายในโครงการสรุปจำนวนได้ดังนี้

(1) ฝ่ายบริหาร	7	คน
(2) ฝ่ายธุรการ	27	คน
(3) ฝ่ายวิชาการ	19	คน
(4) ฝ่ายเทคนิค	18	คน

## 2. ผู้มารับบริการ สามารถแบ่งเป็น

- ประชาชนทั่วไป (General Public) โดยส่วนใหญ่ จะเป็นคนในพื้นที่ และจังหวัดรอบข้าง นิยมเข้าชมพิพิธภัณฑ์ในทุกวันหยุดสุดสัปดาห์ หรือวันหยุดงาน
- นักท่องเที่ยว ในระบบการคมนาคมที่สะดวกรวดเร็วของปัจจุบันทำให้มีการท่องเที่ยวเกิดขึ้นได้เสมอ นักท่องเที่ยวส่วนมากจะมาในวันธรรมดา เป็นกลุ่มนักท่องเที่ยวแบบทัศนอาจร หรือกลุ่มทัศนศึกษา
- นักเรียน นักศึกษา (Student) ซึ่งในหน่วยงานส่วนภูมิภาคส่งเข้ามาศึกษาข้อมูล ผู้ชมกลุ่มนี้มีจำนวนมาก และมีความต้องการการบริการมากกว่าประเภทอื่น

## 3. นักวิชาการและบุคคลภายนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- นักวิชาการ (Scholars) เป็นผู้ชมที่พื้นฐานในเนื้อหาการจัดแสดงเป็นอย่างดี เช่น นักวิชาการทางด้านประวัติศาสตร์และโบราณวัตถุ เป็นต้น
- บุคคลภายนอก ได้แก่ บุคลากร หรือเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องมาติดต่องาน รวมทั้งวิทยากรที่ถูกเชิญมาบรรยาย อภิปราย

### 2.3.3.2 พฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร

พฤติกรรมต่างๆของผู้ใช้อาคาร จะกำหนดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบอาคาร พฤติกรรมของผู้ใช้อาคารหลังนี้ ซึ่งจะศึกษาจากพิพิธภัณฑ์แห่งชาติ เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษา พิพิธภัณฑ์ที่มีองค์ประกอบครบสมบูรณ์

พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ แบ่งเป็น

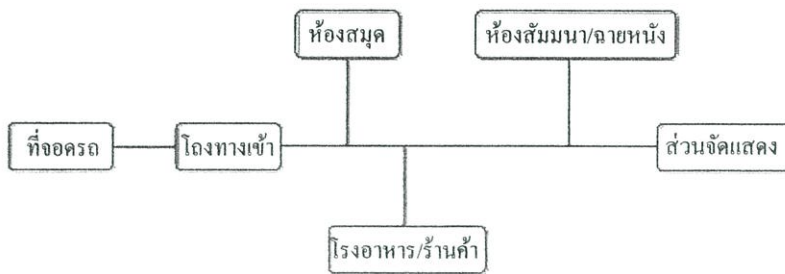
#### (1) ผู้ใช้บริการ

พิพิธภัณฑ์มีกิจกรรม ซึ่งทำให้เกิดผู้เข้าชมที่ทั้งมาตนเอง หรือมาเป็นหมู่คณะ โดยจะใช้ระยะเวลาประมาณคนละ 15 นาที ที่โรงทางเข้า เพื่อสอบถามรายละเอียด การซื้อบัตรเข้าชม รับสูจิบัตร ชื่อของที่ระลึก จากนั้นก็เข้าชมส่วนต่างๆของโครงการ เช่น ห้องสมุด ห้องประชุมและสัมมนา นิทรรศการ หรือในส่วนร้านค้าร้านอาหาร โดยส่วนดังกล่าวนั้น ขึ้นอยู่กับผู้เข้าชม ซึ่งในส่วนนิทรรศการ มีการนำชมของวิทยากรเข้าสู่ส่วนจัดแสดงงานผ่านทางประตูทางเข้า ซึ่งจะมีการตรวจและฝากสัมภาระ โดยในส่วนพื้นที่จัดแสดงงาน จะประกอบไปด้วยส่วนจัดแสดงชั่วคราว และส่วนจัดแสดงถาวร ผู้เข้าชมจะใช้เวลาเฉลี่ยประมาณ 2 ชั่วโมงในการเข้าชมในส่วนนี้

ตารางที่ 2.6 แสดงพฤติกรรมการใช้งานของผู้ใช้บริการ

เวลา	กิจกรรม	ส่วนพื้นที่ใช้งาน
09.00-17.00 น.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ซื้อบัตรเข้าชม</li> <li>- เข้าชมนิทรรศการต่างๆ</li> <li>- เข้าห้องสมุด</li> <li>- เข้าร่วมสัมมนา</li> <li>- เข้าชมภาพยนตร์ หนังสือ</li> <li>- รับประทานอาหาร</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่วน โถง ทางเข้า ส่วนเจ้าหน้าที่</li> <li>- ส่วนจัดแสดงงานต่างๆ</li> <li>- ห้องสมุด</li> <li>- ส่วนห้องประชุมและสัมมนา</li> <li>- ห้องฉายภาพยนตร์</li> <li>- ร้านค้าร้านอาหาร</li> </ul>
17.00 น.	ออกจากโครงการ เนื่องจากถึงเวลาปิดโครงการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่วน โถง ทางเข้า ส่วนเจ้าหน้าที่(ที่เดิมกับทางเข้า)</li> <li>- ส่วนที่จอดรถ</li> </ul>

## พฤติกรรมผู้ใช้บริการ



ภาพที่ 2.16 แสดงพฤติกรรมผู้ใช้บริการ

### (2) เจ้าหน้าที่โครงการ

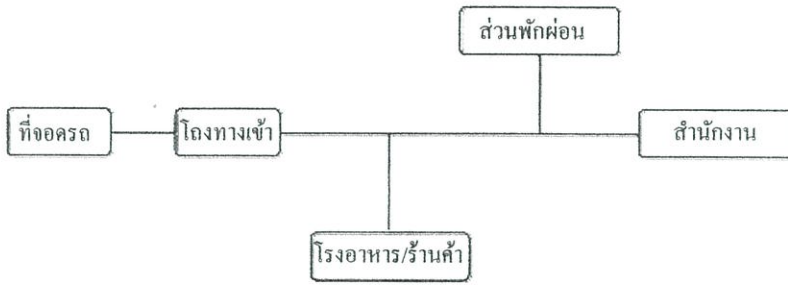
ในส่วนเจ้าหน้าที่ที่จะแยกส่วนจากผู้ใช้บริการ คือเริ่มจากเข้าสู่ตัวโรงอาหาร โดยผ่านทาง ส่วนตรวจเช็ค และลงเวลา ก่อนแยกย้ายไปรับประทานอาหารเช้าหรือพักผ่อนจนถึงเวลางานปฏิบัติหน้าที่ตามฝ่ายงานที่ได้แจกแจงในโครงสร้างองค์การ เมื่อถึงเวลาเลิกงานเจ้าหน้าที่จะต้องลงเวลาออก และออกจากอาคาร ในส่วนโรงเดียวกันกับเวลาเช้างาน เพื่อตรวจสอบความปลอดภัย

เจ้าหน้าที่ของพิพิธภัณฑ์ จะมีพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ขึ้นอยู่กับหน้าที่ของแต่ละบุคคล ซึ่งเจ้าหน้าที่ จะเดินทางมาโดยรถส่วนตัว เค็นมา หรือรถโดยสารก็ได้ แต่จะเข้าการปฏิบัติหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ตามตารางเวลาการทำงาน ดังนี้

ตารางที่ 2.7 แสดงพฤติกรรมการใช้งานของเจ้าหน้าที่

เวลา	กิจกรรม	ส่วนพื้นที่ใช้งาน
08.00-09.00 น.	ลงเวลาทำงาน	- ส่วน โถงทางเข้า ส่วนเจ้าหน้าที่
09.00-12.00 น.	ช่วงเวลาปฏิบัติหน้าที่ของแต่ละฝ่าย	- ส่วนสำนักงานแต่ละฝ่าย
12.00-13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน	- ร้านค้าร้านอาหาร - ส่วนพักผ่อน
13.00-17.00 น.	ช่วงเวลาปฏิบัติหน้าที่ของแต่ละฝ่าย	- ส่วนสำนักงานแต่ละฝ่าย
17.30 น.	เลิกงาน	- ส่วน โถงทางเข้า ส่วนเจ้าหน้าที่(ที่เดิมกับทางเข้า)

## พฤติกรรมเจ้าหน้าที่โครงการ



ภาพที่ 2.17 แสดงพฤติกรรมเจ้าหน้าที่โครงการ

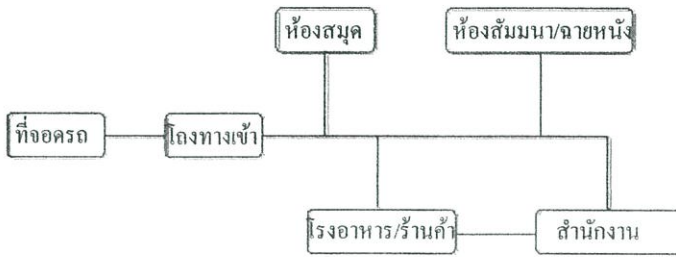
### (3) ผู้มาติดต่อโครงการ

ผู้มาติดต่อโครงการ โดยเริ่มเข้าสู่โถงต้อนรับเช่นเดียวกับผู้มาใช้บริการ จากนั้นจะมีเจ้าหน้าที่นำไปยังส่วนติดต่อในส่วนพื้นที่ทำงานของเจ้าหน้าที่โดยตรง เมื่อเสร็จสิ้นธุระแล้ว จะกลับมาทางเดิม และอาจจะเข้าสู่พื้นที่ร้านอาหาร ห้องสมุด หรือเข้ามาชมงานนิทรรศการชั่วคราว หรือนิทรรศการกลางแจ้งก่อนออกจากโครงการ

ตารางที่ 2.8 แสดงพฤติกรรมการใช้งานของผู้มาติดต่อโครงการ

เวลา	กิจกรรม	ส่วนพื้นที่ใช้งาน
09.00-17.00 น.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เข้ามาติดต่อ</li> <li>- เข้ามาใช้ส่วนพื้นที่ห้องสมุด</li> <li>- เข้าชมงานนิทรรศการชั่วคราวหรือนิทรรศการกลางแจ้ง</li> <li>- รับประทานอาหาร</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่วน โถงทางเข้า ส่วนเจ้าหน้าที่</li> <li>- ส่วนสำนักงานของเจ้าหน้าที่</li> <li>- ส่วนจัดแสดงงานต่างๆ</li> <li>- ห้องสมุด</li> <li>- ร้านค้าร้านอาหาร</li> </ul>
17.00 น.	ออกจากโครงการ เนื่องจากถึงเวลาปิดโครงการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่วน โถงทางเข้า ส่วนเจ้าหน้าที่(ที่เดิมกับทางเข้า)</li> <li>- ส่วนที่จอดรถ</li> </ul>

### พฤติกรรมผู้ที่มาติดต่อโครงการ



ภาพที่ 2.18 แสดงพฤติกรรมผู้มาติดต่อโครงการ

#### 2.3.3.3 การคาดคะเนจำนวนผู้ใช้งาน

การคาดคะเนจำนวนผู้ใช้งานโครงการ อ้างอิงจากค่าเฉลี่ยจำนวนผู้ใช้โครงการ ตัวอย่างที่มีลักษณะ และขนาดใกล้เคียงกับโครงการแบ่งออกเป็นผู้มารับบริการประเภทต่างๆดังนี้



ภาพที่ 2.19 แผนภูมิแสดงสัดส่วนเจ้าหน้าที่ประจำโครงการ จากตารางแสดงตำแหน่ง และอัตรากำลังในโครงการ ดังนั้น จะได้จำนวนเจ้าหน้าที่ประจำโครงการ 71 คน

#### (2) จำนวนผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์

โครงการพิพิธภัณฑ์สงครามเอเชียบูรพา จะคาดคะเนจำนวนผู้เข้าชมโดยทำการศึกษาจากโครงการที่มีรูปแบบใกล้เคียง เช่น นิทรรศน์รัตนโกสินทร์ พิพิธภัณฑ์สยาม พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ หอศิลป์ เป็นต้น จากการอ้างอิงของค่าเฉลี่ยต่อวันของผู้ใช้โครงการตัวอย่างศึกษา ดังนี้

ตารางที่ 2.9 แสดงจำนวนใช้โครงการต่างๆ จากค่าเฉลี่ยต่อวันของผู้ใช้โครงการนั้นๆ

โครงการ	จำนวนผู้เข้าชมเฉลี่ยต่อวัน (คน)
นิทรรศน์รัตนโกสินทร์	300
พิพิธภัณฑ์สยาม	400
พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ หอศิลป์	200
<b>เฉลี่ย</b>	<b>300</b>

ดังนั้น จะได้จำนวนผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์ประมาณ 300 คนต่อวัน

### (3) จำนวนผู้ใช้บริการห้องสมุด

จำนวนผู้ใช้บริการห้องสมุดเฉลี่ยต่อวัน วิเคราะห์จากกรณีศึกษา โครงการอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร จังหวัดเพชรบุรี

ตารางที่ 2.10 แสดงจำนวนการใช้บริการห้องสมุดพลังงานอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร

ปี พ.ศ.	จำนวนผู้เข้าชมนิทรรศการ (คน)	จำนวนผู้ใช้บริการห้องสมุดพลังงาน (คน)
2552	9,617	1,734
2553	33,467	7,544
2554	28,867	5,990
2555	25,013	5,100
<b>รวม</b>	<b>96,964</b>	<b>20,368</b>

ทีมสำนักงานฝ่ายสถิติห้องสมุดพลังงานอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร จากตารางข้างต้น จะได้ว่าผู้ใช้บริการห้องสมุด คิดเป็น 20% ของผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์ จำนวนผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์ 300 คนต่อวัน  
 จำนวนผู้ใช้บริการห้องสมุด  $(300 \times 20) / 100 = 60$  คนต่อวัน  
 ดังนั้น จำนวนผู้ใช้บริการห้องสมุด 60 คนต่อวัน

### (4) จำนวนผู้ใช้บริการห้องประชุมสัมมนา และห้องฉายภาพยนตร์

จำนวนผู้ใช้บริการห้องประชุมสัมมนา และห้องฉายภาพยนตร์ คิดจากลักษณะการเข้าชมโดยส่วนมากจะมาเป็นหมู่คณะ 30-40 คน และพิจารณาจากผู้มาใช้งานโครงการ และจำนวนห้องประชุมสัมมนา และจำนวนห้องฉายภาพยนตร์ 1 ห้อง

ดังนั้น จำนวนผู้เข้าใช้บริการห้องประชุมสัมมนา และห้องฉายภาพยนตร์ประมาณ 100 คนต่อวัน

### สรุปจำนวนผู้ใช้งานในโครงการทั้งหมดต่อวัน

(1) จำนวนเจ้าหน้าที่ประจำโครงการ	71	คน
(2) จำนวนผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์	300	คน
(3) จำนวนผู้ใช้บริการห้องสมุด	60	คน
(4) จำนวนผู้ใช้บริการห้องประชุมสัมมนา และห้องฉายภาพยนตร์	100	คน

สรุปจำนวนรวมผู้ใช้งานในโครงการทั้งหมด 531 คนต่อวัน



### บทที่ 3

#### การวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ และกำหนดพื้นที่ใช้สอย

##### 3.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบโครงการ

จากการวิเคราะห์ และกำหนดองค์ประกอบของโครงการ สามารถนำมาศึกษาให้รายละเอียดหาพื้นที่ใช้สอยในส่วนขององค์ประกอบต่างๆ ได้เหมาะสมตรงตามวัตถุประสงค์โครงการ โดยการกำหนดและวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ ศึกษาจากขั้นตอนการศึกษา 2 ขั้นตอน ดังนี้

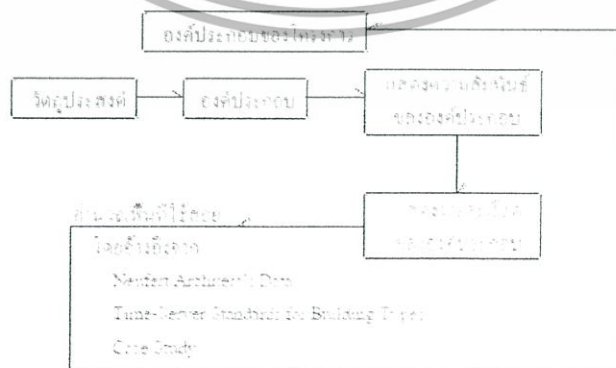
1. การกำหนดองค์ประกอบโครงการจากการวิเคราะห์ โดยพิจารณาจากหลักการ

- (1) วัตถุประสงค์ของโครงการ
- (2) ลักษณะการดำเนินงานของโครงการ
- (3) ความต้องการพื้นฐานของผู้ใช้โครงการ
- (4) จำนวนของผู้ใช้โครงการ
- (5) เวลาในการใช้งานของผู้ใช้โครงการ

2. การกำหนดพื้นที่ใช้สอยจากการซื้อ และกรณีศึกษา โดยพิจารณาจากหลักการ

(1) ขนาดเฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ต่างๆประกอบการใช้งาน  
ซึ่งมีการวิเคราะห์มาจากแหล่งอ้างอิงมาตรฐาน ดังนี้

- (A) จากกรณีศึกษาตัวอย่างอาคาร (Case Study)
- (B) จากหนังสือ Ernest Neufert Architect's Data
- (C) จากหนังสือ Time-Server Standards for Building Types
- (D) กฎหมายและข้อบัญญัติที่เกี่ยวข้อง



ภาพที่ 3.1 กระบวนการกำหนดองค์ประกอบ และพื้นที่ใช้สอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.1.1 การกำหนดองค์ประกอบของโครงการ

#### 3.1.1.1 การกำหนดองค์ประกอบจากวัตถุประสงค์ของโครงการ

ตารางที่ 3.1 แสดงการกำหนดองค์ประกอบจากการวิเคราะห์วัตถุประสงค์ของโครงการ

วัตถุประสงค์ของโครงการ	วิธีการดำเนินงาน	องค์ประกอบ
1.2.1 เป็นพิพิธภัณฑ์แห่งการเรียนรู้นอกห้องเรียนและสถานที่รำลึกความทรงจำอันเป็นบทเรียนแห่งประวัติศาสตร์ที่สำคัญให้แก่ชนรุ่นหลัง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดแสดงเรื่องราวประวัติศาสตร์สงคราม</li> <li>- จัดแสดงเรื่องราวที่รำลึกถึงความทรงจำจากการสูญเสียทางประวัติศาสตร์สงคราม</li> <li>- จัดแสดงงานศิลปะ หรืองานออกแบบที่เกี่ยวข้องกับการสูญเสียจากสงคราม</li> <li>- มีส่วนห้องสมุดเพื่อศึกษาเพิ่มเติม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่วนจัดแสดงนิทรรศการเรื่องราวประวัติศาสตร์สงครามต่างๆ</li> <li>- ส่วนจัดแสดงงานศิลปะหรืองานออกแบบที่จะแสดงให้เห็นความสูญเสีย ผลกระทบ สร้างเป็นบทเรียนแห่งความทรงจำ</li> <li>- ส่วนห้องสมุด และบันทึกต่างๆที่เกี่ยวข้องกับประวัติศาสตร์สงคราม</li> </ul>
1.2.2 เพื่อให้ชนรุ่นหลังตระหนักถึงข้อเท็จจริงผลของสงครามที่เกิดขึ้น และเป็นเครื่องเตือนใจให้แก่ชนรุ่นหลัง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดแสดงเรื่องราว และให้ความรู้กับผู้ใช้บริการผ่านผู้บรรยายและสื่อต่างๆ</li> <li>- จัดตั้งสถานการณการสูญเสียและความรุนแรงในสงคราม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ ที่แสดงในผู้เข้าชมรู้สึก เข้าใจผ่านพื้นที่จัดแสดง</li> </ul>
1.2.3 พัฒนาเศรษฐกิจสังคม และการท่องเที่ยวในประเทศไทย สู่ความเป็นสากลในภูมิภาคเอเชียอาคเนย์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดประชาสัมพันธ์ให้เป็นพิพิธภัณฑ์ แหล่งท่องเที่ยว และแหล่งการเรียนรู้นอกห้องเรียน ทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่วนจัดนิทรรศการชั่วคราวตามสถานที่ต่างๆ และส่วนหน้าโครงการที่เกี่ยวข้องกับการสูญเสีย และจัดกิจกรรมเพื่อแสดงความคิดเห็น</li> <li>- ส่วนจัดแสดงพื้นที่กลางแจ้ง</li> <li>- ส่วนร้านค้าที่ระลึก</li> </ul>
1.2.4 เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่มีความหลากหลายของชาติ และเป็นสถานที่แลกเปลี่ยนแนวคิด ทศคติ วัฒนธรรม และภาษา เพื่อ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดกิจกรรมให้ทุกคนแลกเปลี่ยนแนวความคิด ทศคติ วัฒนธรรม และภาษาผ่านพื้นที่กิจกรรม</li> <li>- จัดบรรยาย สัมมนา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่วนจัดกิจกรรมสนทนาการเพื่อสร้างจิตสำนึก และให้ตระหนักถึงผลของสงคราม</li> <li>- ส่วนจัดการบรรยาย แลกความคิดเห็นจากบุคคลหลายๆ</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รองรับการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน และความ เป็นสากล	แนวความคิดต่างๆ จาก หลากหลายแง่มุม - ฉายภาพยนตร์ หนังสือ สະที่อันความสูญเสียจาก สงคราม ความรุนแรง จาก หลากหลายชาติ	บุคคล - ส่วนจัดฉายภาพยนตร์ หนังสือ
---	---	---------------------------------------

### 3.1.2 องค์ประกอบของโครงการ

จากการศึกษาการกำหนดองค์ประกอบจากวัตถุประสงค์ของโครงการ วิเคราะห์และแจกแจงจัดเป็นองค์ประกอบหลัก องค์ประกอบรอง และองค์ประกอบสนับสนุนได้ ดังนี้

#### 3.1.2.1 องค์ประกอบหลัก

##### ส่วนการจัดแสดง

(1) ส่วนจัดแสดงนิทรรศการชั่วคราว

(2) ส่วนจัดแสดงนิทรรศการถาวร

นิทรรศการ "ทุ่งสุคทัย" และภูมิทัศน์

(3) ส่วนจัดแสดงนิทรรศการถาวร

พิพิธภัณฑ์

- ส่วนจัดแสดงเกี่ยวกับภูมิเอเชียอาคเนย์
- ส่วนจัดแสดงสงครามในภูมิภาคเอเชียอาคเนย์
  - ส่วนจัดแสดงสงคราม และความขัดแย้ง ที่เกิดขึ้นในประเทศไทย
    - ส่วนจัดแสดงสงครามมหาเอเชียบูรพาในประเทศไทย(1941)
    - ส่วนจัดแสดงสมรภูมิเขาค้อ (1965)
    - ส่วนจัดแสดงสมรภูมیب้านร่มเกล้า(ไทย-ลาว)(1988)
  - ส่วนจัดแสดงสงคราม และความขัดแย้ง ที่เกิดขึ้นในต่างประเทศในภูมิภาคเอเชียอาคเนย์
    - ส่วนจัดแสดงสงครามอินโดจีนครั้งที่ 1 (1946)
    - ส่วนจัดแสดงสงครามอินโดจีนครั้งที่ 2(สงครามเวียดนาม) (1957)
    - ส่วนจัดแสดงสงครามกัมพูชา-เวียดนาม (1975)
    - ส่วนจัดแสดงสงครามกลางเมืองกัมพูชา(เขมรแดง)(1975)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนจัดแสดงสงครามอินโดจีนครั้งที่ 3(สงครามเวียดนาม-จีน)  
(1979)

- ส่วนจัดแสดงสงครามติมอร์ตะวันออก(ติมอร์-เลสเต –  
อินโดนีเซีย)(1999)

• ส่วนจัดแสดงการเกิดสงคราม และความขัดแย้งภูมิภาคทั่วโลกในปัจจุบัน

### 3.1.2.2 องค์ประกอบรอง

#### (1) ส่วนการศึกษา

- ห้องสมุด
- ห้องประชุมอเนกประสงค์
- ห้องฉายภาพยนตร์

#### (2) ส่วนสำนักงาน

- ฝ่ายบริหาร
- ฝ่ายธุรการ
- ฝ่ายวิชาการ
- ฝ่ายเทคนิค

#### (3) ส่วนห้องเครื่อง งานระบบต่างๆ

### 3.1.2.3 องค์ประกอบสนับสนุน

#### (1) ส่วนสาธารณณะ

- พื้นที่พักผ่อน
- ลานอเนกประสงค์
- ส่วนรับฝากของ
- ส่วนจำหน่ายบัตรเข้าชม
- ส่วนรักษาความปลอดภัย
- ห้องปฐมพยาบาล
- ส่วนร้านค้าและพื้นที่ร้านของที่ระลึก
- โรงอาหาร
- ส่วนบริการการท่องเที่ยว
- ห้องน้ำส่วนกลาง

(2) ส่วนโรงปฏิบัติงานเทคนิค

(3) ส่วนอาคารสถานที่

- ส่วนงานระบบและซ่อมบำรุง
- ส่วนดูแลความสะอาด
- ส่วนดูแลรักษาความปลอดภัย

(4) ส่วนบริการที่จอดรถ

- ที่จอดรถยนต์
- ที่จอดรถจักรยานยนต์และจักรยาน
- ที่จอดรถขนาดใหญ่(รถบัส)
- ที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา

(5) ส่วนภูมิทัศน์

- ส่วนพื้นที่สวนสาธารณะ เพื่อพักผ่อน



ภาพที่ 3.2 แสดงองค์ประกอบของโครงการฟิสิกส์ขั้นสูงสงครามเอเชียอาคเนย์

### 3.2 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ

ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการนั้น เริ่มจากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบรวมทั้งหมด และค่อยๆวิเคราะห์ความสัมพันธ์ย่อยๆ

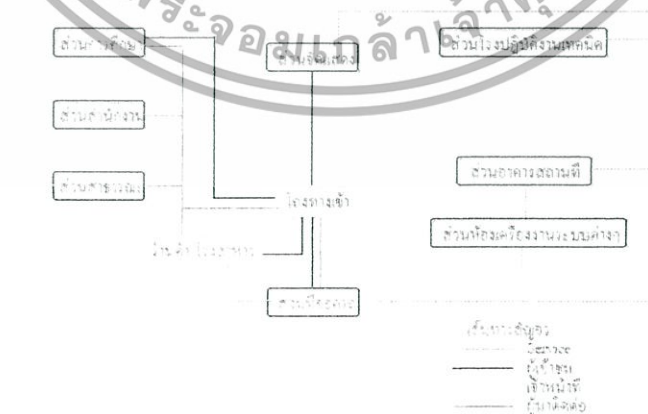
#### 3.2.1 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบพิพิธภัณฑสถานเอเชียอาคเนย์

ตารางที่ 3.2 ส่วนประกอบขององค์ประกอบต่างๆ

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง	องค์ประกอบสนับสนุน
ส่วนจัดแสดง	ส่วนการศึกษา ส่วนสำนักงาน ส่วนห้องเครื่องงานระบบต่างๆ	ส่วนสาธารณะ ส่วนโรงปฏิบัติงานเทคนิค ส่วนอาคารสถานที่ ส่วนบริการที่จอดรถ

ตารางที่ 3.3 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบพิพิธภัณฑสถานเอเชียอาคเนย์

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8
1. ส่วนจัดแสดง								
2. ส่วนการศึกษา	1							
3. ส่วนสำนักงาน	1	2						
4. ส่วนห้องเครื่องงานระบบต่างๆ	1	0	0					
5. ส่วนสาธารณะ	3	2	2	0				
6. ส่วนโรงปฏิบัติงานเทคนิค	3	0	1	2	0			
7. ส่วนอาคารสถานที่	1	1	1	3	2	2		
8. ส่วนบริการที่จอดรถ	0	0	0	3	2	3	2	



ภาพที่ 3.3 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบพิพิธภัณฑสถานเอเชียอาคเนย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

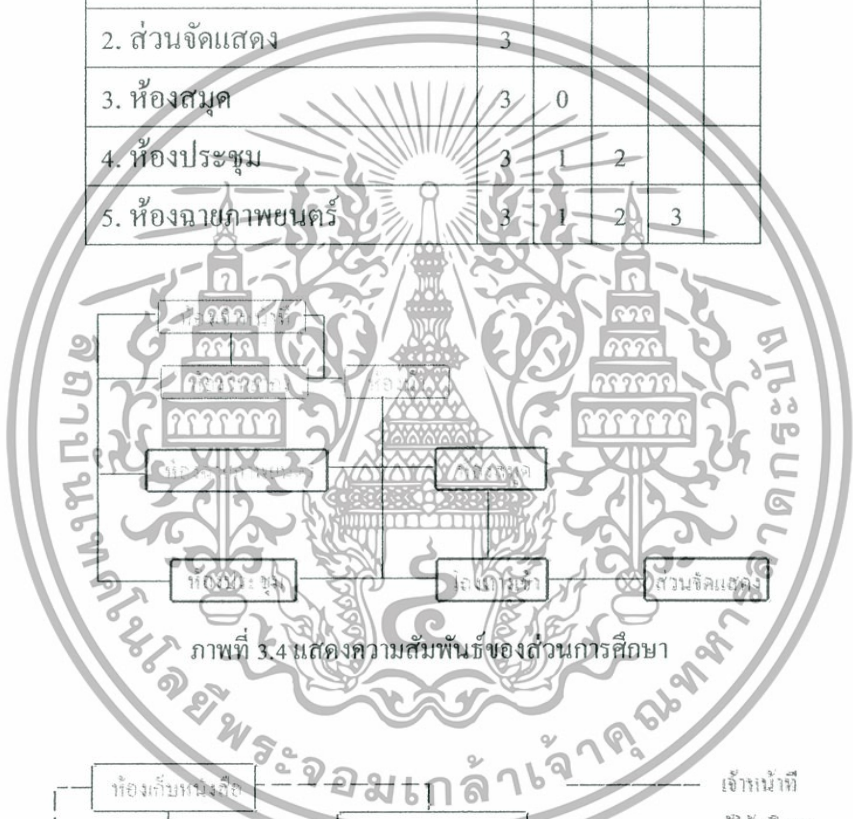
### 3.2.2 ความสัมพันธ์ของส่วนการศึกษา

#### ส่วนการศึกษา

- (1) ห้องสมุด
- (2) ห้องประชุมอเนกประสงค์ และห้องสัมมนา(ขนาดเล็ก)
- (3) ห้องฉายภาพยนตร์

ตารางที่ 3.4 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนการศึกษา

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5
1. โถงทางเข้า					
2. ส่วนจัดแสดง	3				
3. ห้องสมุด	3	0			
4. ห้องประชุม	3	1	2		
5. ห้องฉายภาพยนตร์	3	1	2	3	



ภาพที่ 3.4 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนการศึกษา



ภาพที่ 3.5 แสดงความสัมพันธ์ของห้องสมุด

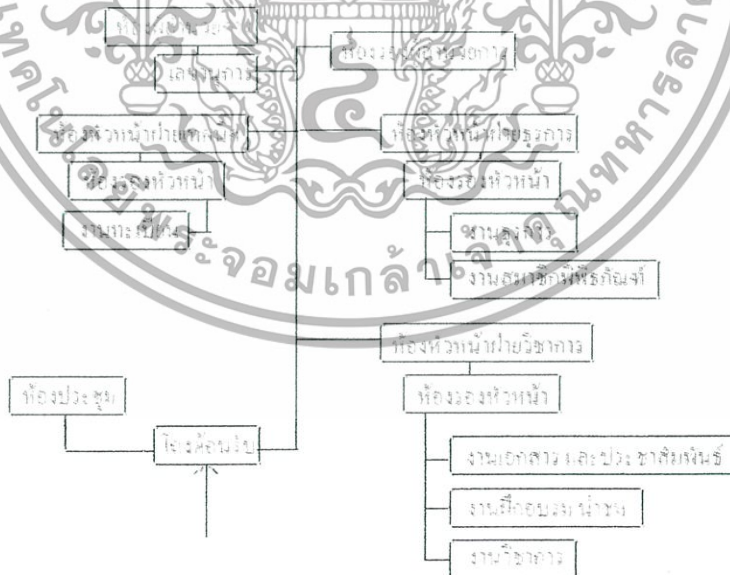
### 3.2.3 ความสัมพันธ์ของส่วนสำนักงาน

#### ส่วนสำนักงาน

- (1) ฝ่ายบริหาร
- (2) ฝ่ายธุรการ
- (3) ฝ่ายวิชาการ
- (4) ฝ่ายเทคนิค

ตารางที่ 3.5 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนสำนักงาน

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6
1. โถงต้อนรับ						
2. ห้องประชุม	3					
3. ฝ่ายบริหาร	2	2				
4. ฝ่ายธุรการ	3	1	2			
5. ฝ่ายวิชาการ	3	1	2	2		
6. ฝ่ายเทคนิค	3	1	2	2	2	



ภาพที่ 3.6 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนสำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

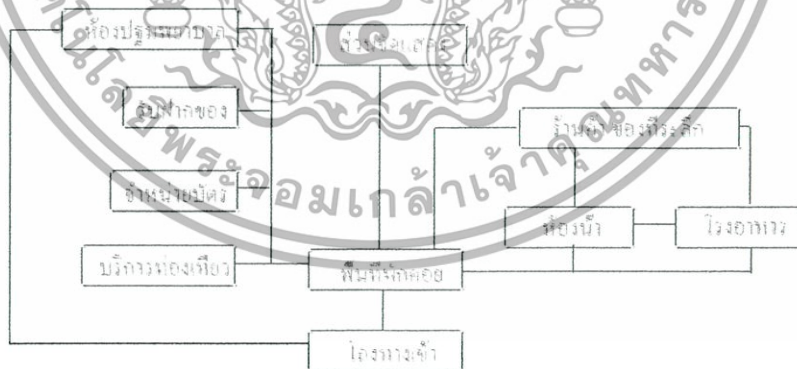
### 3.2.4 ความสัมพันธ์ของส่วนสาธารณะ

#### ส่วนสาธารณะ

- |                           |                            |
|---------------------------|----------------------------|
| (1) พื้นที่พักผ่อน        | (5) ส่วนร้านของที่ระลึก    |
| (2) ส่วนรับฝากของ         | (6) โรงอาหาร               |
| (3) ส่วนจำหน่ายบัตรเข้าชม | (7) ส่วนบริการรถท่องเที่ยว |
| (4) ห้องปฐมพยาบาล         | (8) ห้องน้ำส่วนกลาง        |

ตารางที่ 3.6 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนสาธารณะ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8
1. พื้นที่พักผ่อน								
2. ส่วนรับฝากของ	3							
3. ส่วนจำหน่ายบัตรเข้าชม	3	2						
4. ห้องปฐมพยาบาล	1	0	0					
5. ร้านของที่ระลึก	3	1	0	0				
6. โรงอาหาร	3	0	0	1	2			
7. ส่วนบริการรถท่องเที่ยว	3	0	0	0	0	2		
8. ห้องน้ำส่วนกลาง	3	1	1	2	2	3	1	



ภาพที่ 3.7 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนสาธารณะ

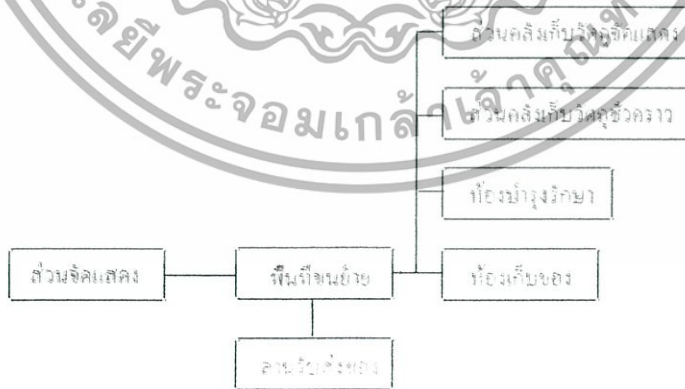
### 3.2.5 ความสัมพันธ์ของส่วนโรงปฏิบัติงานเทคนิค

#### ส่วนโรงปฏิบัติงานเทคนิค

- (1) ลานรับส่งของ
- (2) พื้นที่ขนย้าย
- (3) ส่วนคลังเก็บวัตถุจัดแสดง
- (4) ส่วนคลังเก็บวัตถุชั่วคราว
- (5) ห้องบำรุงรักษา
- (6) ห้องเก็บของ

ตารางที่ 3.7 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนโรงปฏิบัติงานเทคนิค

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6
1. ลานรับส่งของ	1					
2. พื้นที่ขนย้าย	3					
3. ส่วนคลังเก็บวัตถุจัดแสดง	2	3				
4. ส่วนคลังเก็บวัตถุชั่วคราว	2	3	3			
5. ห้องบำรุงรักษา	2	2	3	3		
6. ห้องเก็บของ	0	0	3	3	3	



ภาพที่ 3.8 แสดงความสัมพันธ์ของส่วน โรงปฏิบัติงานเทคนิค

### 3.3 การศึกษาทฤษฎีและหลักการออกแบบที่เกี่ยวข้อง

ในการออกแบบโครงการพิพิธภัณฑ์ จำเป็นจะต้องศึกษาหลักการทฤษฎี และการออกแบบของนิทรรศการ รวมทั้งเรื่องหลักจิตวิทยาของผู้เข้าชม การจัดทางสัญจร การวางผัง และการออกแบบแสง ซึ่งมีดังต่อไปนี้

3.3.1 การศึกษาเรื่องมุมมองของการชมนิทรรศการ

3.3.2 การศึกษาการจัดทางสัญจร

3.3.3 การศึกษาการจัดผังห้องจัดแสดง

3.3.4 การศึกษาสื่อและวิธีการจัดแสดง

3.3.5 การศึกษาเรื่องแสงในพิพิธภัณฑ์

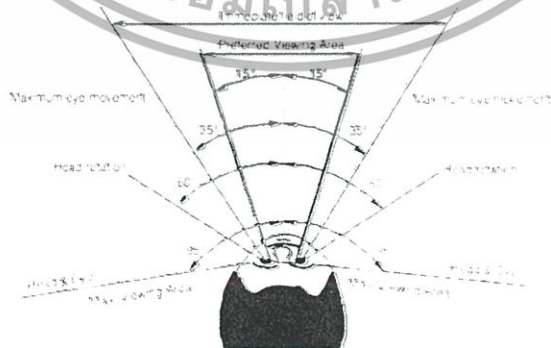
3.3.6 การศึกษาค้นจิตวิทยาของผู้เข้าชมนิทรรศการ

#### 3.3.1 การศึกษาเรื่องมุมมองของการชมนิทรรศการ

##### 3.3.1.1 ขอบเขตการมองเห็น

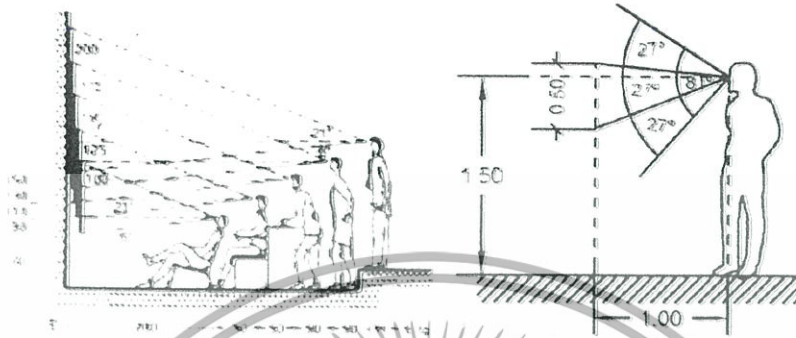
การศึกษาเรื่องมุมมอง และระยะของผู้เข้าชมนั้น มีความสำคัญต่อการออกแบบเช่นเดียวกันกับการศึกษาส่วนอื่นๆ การจัดวัตถุและสื่ออื่นต้องคำนึงถึงขอบเขตการมองเห็น และลักษณะการหันศีรษะของมนุษย์ในการมอง

(1) ขอบเขตการมองเห็นของมนุษย์ในแนวนอน จะมีขอบเขตที่จำกัด เมื่อไม่หันศีรษะ อยู่ที่ประมาณ 40-45 องศา แต่ในทางปฏิบัติ หากรวมการหันศีรษะด้วยแล้ว มนุษย์สามารถมองเห็นได้กว้างถึงประมาณ 120 องศา โดยมุมมองทางตั้งจะมากกว่ามุมมองทางนอน



ภาพที่ 3.9 แสดงมุมมองความกว้างในการมองเห็นแนวนอน ที่มา <http://www.transportstyrelsen.se>, 2559.

(2) ขอบเขตการมองเห็นของมนุษย์ในแนวตั้ง จะมีขอบเขตที่จำกัด เมื่อ ไม่ก้มหรือเงยศีรษะ อยู่ที่เหนือระดับสายตาประมาณ 27 องศา และใต้ระดับระดับสายตาประมาณ 27 องศา แต่หากรวมการก้มเงยศีรษะด้วยแล้ว จะสามารถมองเห็นได้มากกว่า 200 องศา



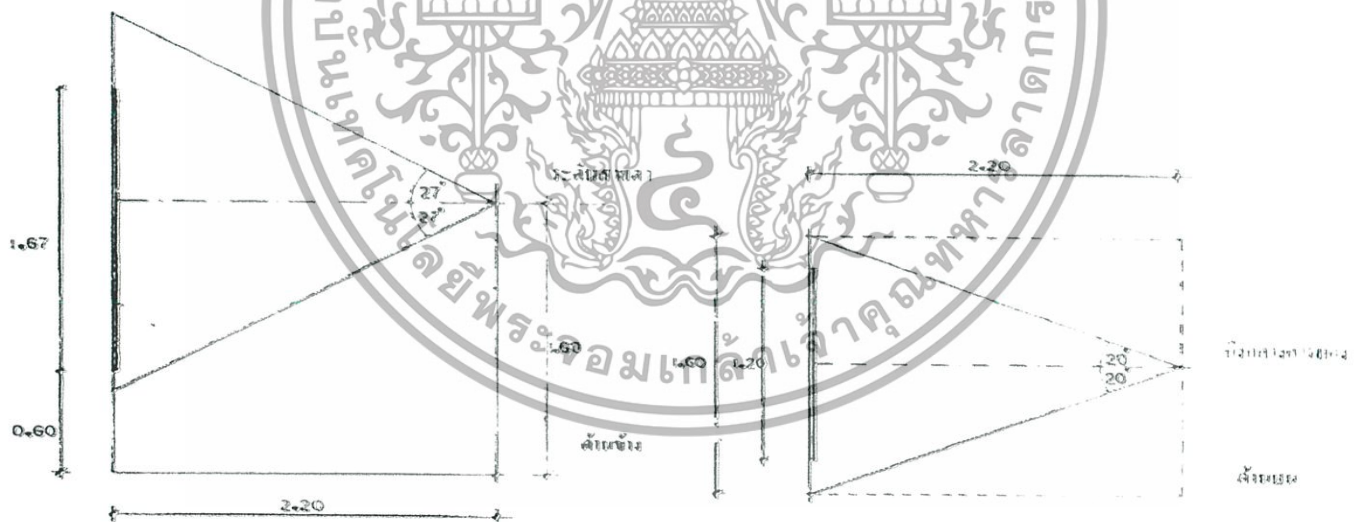
ภาพที่ 3.10 แสดงมุมมองความกว้างในการมองเห็นแนวตั้ง ที่มา Ernst Neufert(1970),2559.

### 3.3.1.2 ขอบเขตและระยะในการวางชิ้นงานแสดง

(1) ภาพติดผนังประกอบคำบรรยาย รูปแบบ 1

- แผ่นผั่ง (Board) ขนาด 0.80 x 1.20 ตารางเมตร

- ขนาดพื้นที่ใช้สอย 1.60 x 2.20 = 3.52 ตารางเมตรต่อภาพ

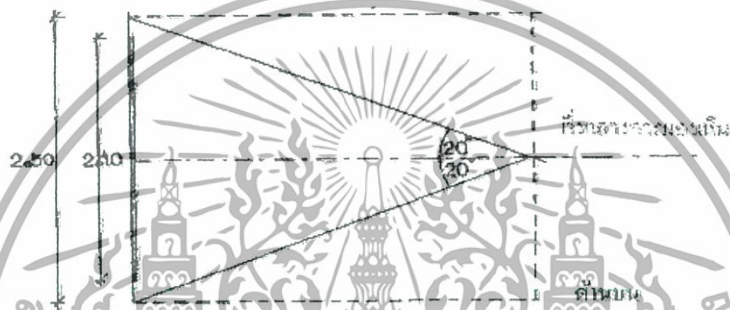
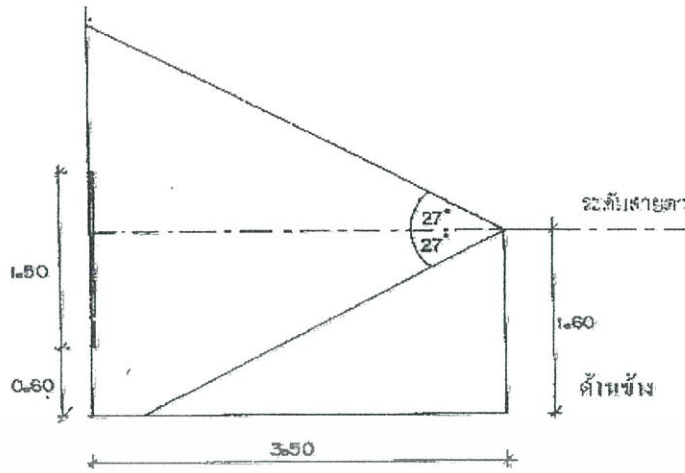


ภาพที่ 3.11 แสดงขนาดและระยะของภาพติดผนังประกอบคำบรรยาย รูปแบบ 1 ที่มา Ernst Neufert(1970),2559.

(2) ภาพติดผนังประกอบคำบรรยาย รูปแบบ 2

- แผ่นผั่ง (Board) ขนาด 1.50 x 2.10 ตารางเมตร

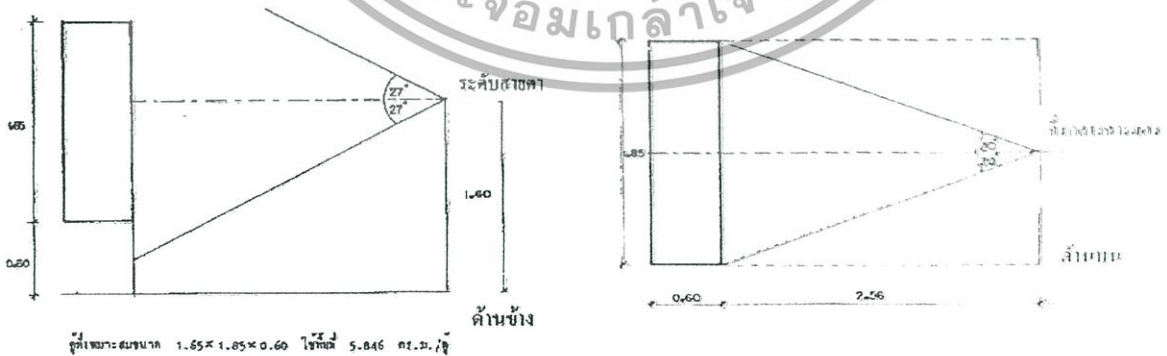
- ขนาดพื้นที่ใช้สอย 2.50 x 3.50 = 8.75 ตารางเมตรต่อภาพ



ภาพที่ 3.12 แสดงขนาดและระยะของภาพทัศนนิ่งประกอบคานรขยาย รูปแบบ 2 ที่มา Ernst Neufert(1970),2559.

(3) ตู้แสดงชิ้นงาน

- ขนาดกว้าง(m) x ยาว(m) x สูง(m) = 0.60 x 1.85 x 1.65 ซึ่งสูงจากพื้น 0.60 เมตร
- ขนาดพื้นที่ใช้สอย 1.85 x 3.16 = 5.846 ตารางเมตรต่อตู้

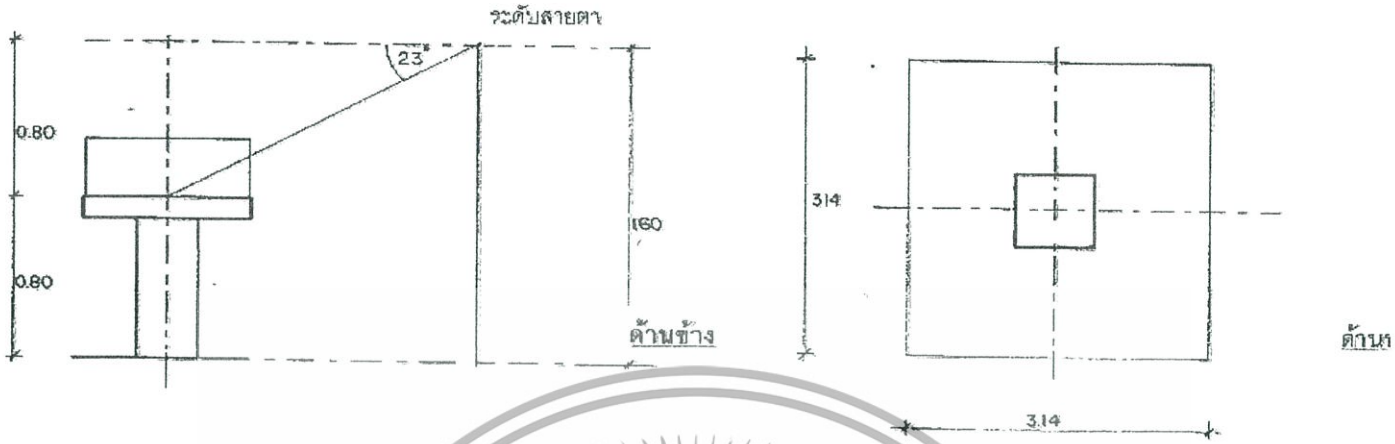


ภาพที่ 3.13 แสดงขนาดและระยะของตู้แสดงชิ้นงาน ที่มา Ernst Neufert(1970),2559.

(4) พื้นที่สำหรับแสดงสิ่งของเครื่องใช้โบราณวัตถุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ขนาด 9.85 ตารางเมตรต่อตู้



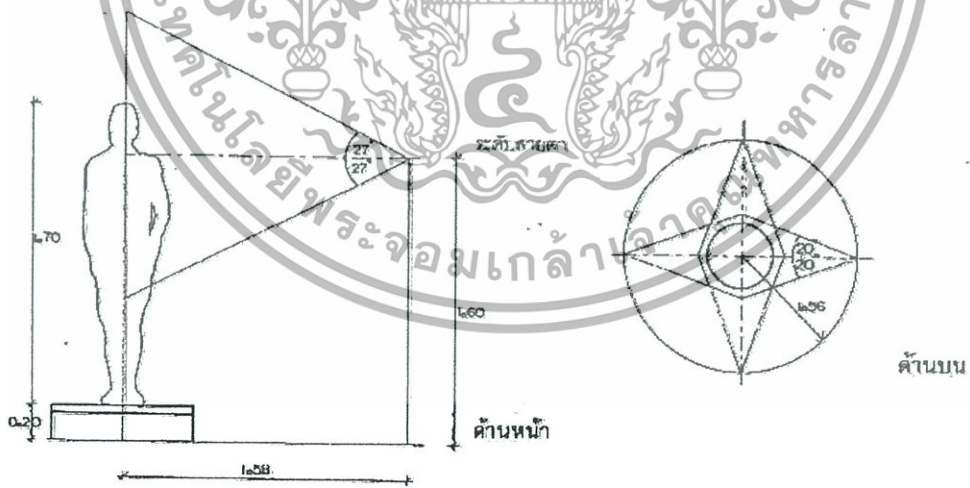
ภาพที่ 3.14 แสดงขนาดและระยะของพื้นที่สำหรับแสดงถึงของเครื่องใช้โบราณวัตถุ ที่มา Ernst Neufert(1970),2559.

(5) หุ่นแสดง

ขนาด 0.80 x 0.80 x 1.70 (m x m x m)

- ขนาดพื้นที่ใช้สอย(คิดเป็นพื้นที่วงกลม)  $3.14 \times 1.582 = 7.80$

ตารางเมตรต่อหุ่น



ภาพที่ 3.15 แสดงขนาดและระยะของหุ่นแสดง ที่มา Ernst Neufert(1970),2559.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3.2 การศึกษาการจัดทางสัญญาณ

การจัดระบบทางสัญญาณในพีพริทภัณฑ์ สามารถแบ่งออกเป็นสองระบบ ตามลักษณะแกนการสัญญาณ คือ การสัญญาณเข้า-ออกทางเดียว และการสัญญาณแบบเข้า-ออกหลายทาง ซึ่งทั้ง 2 ระบบ มีรายละเอียดดังนี้

#### (1) การสัญญาณเข้า-ออกทางเดียว (Centralized System of Access)

เป็นการสัญญาณที่กำหนดให้มีเส้นทางเข้า และออกต่อเนื่องไปในทิศทางเดียวกัน

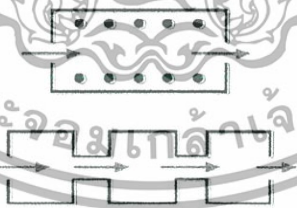
ข้อดีของการสัญญาณในทิศทางเดียว คือ สามารถควบคุมดูแลได้สะดวก ผู้ชมสามารถเดินไปตามทางที่กำหนดได้ง่ายและชัดเจน

ข้อเสียของการสัญญาณในทิศทางเดียว คือ ไม่มีอิสระในการเดินชมมากนัก และหากสิ่งที่จะจัดแสดงก่อนหน้าไม่น่าสนใจพอ หรือไม่อาจทำให้ผู้ชมเกิดความตั้งใจที่จะแสวงหาความรู้ต่อไป ก็อาจจะทำให้ผู้ชมรู้สึกเบื่อหน่าย หรือไม่สนใจในทรรศการในส่วนหลังได้เท่าที่ควร

โดยในด้านการวางผัง การสัญญาณแบบนี้ จะเน้นเส้นทางเลื่อนไหลของผู้ชม เดินตามเส้นทางเดียวจากจุดเริ่ม ถึงจุดสุดท้าย โดยอาจมีการหยุดดูเป็นช่วงๆ ระบบการสัญญาณแบบทางเดียวแบ่งออกเป็นแบบย่อยๆ ดังนี้

#### - การเคลื่อนที่ชมในแนวตรง (Rectilinear Circuit)

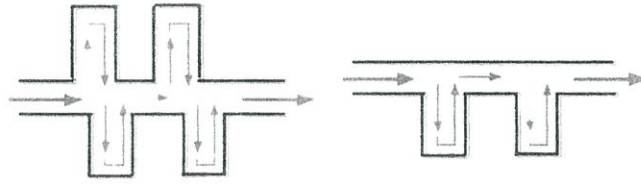
เป็นการสัญญาณทางตรง ทิศทางเดียว อาจมีการหยุดดู หรือทำกิจกรรมเป็นช่วงๆ มีประตูทางเข้า และประตูทางออกอยู่คนละจุดกัน



ภาพที่ 3.16 แสดงการสัญญาณทางเดียวแบบการเคลื่อนที่ชมในแนวตรง

#### - การเคลื่อนที่ชมแบบมีทางเดินหลัก (Comb Type Layout)

เป็นการสัญญาณที่มีทางเดินกลาง และแยกออกไปเป็นจุดกิจกรรม



ภาพที่ 3.17 แสดงการสัญจรทางเดียวแบบมีทางเดินหลัก

- การเคลื่อนที่ชมเป็นรอบวงจร (Twisting Circuit)

เป็นการเดินแบบมีโถงกลาง หรือเว้นไว้จุดแสดงตรงกลาง ในขณะที่ผู้ชมก็เดินเป็นวงรอบได้และวนกลับมาที่จุดเริ่มเพื่อออกจากห้อง



ภาพที่ 3.18 แสดงการสัญจรทางเดียวแบบเป็นรอบวงจร

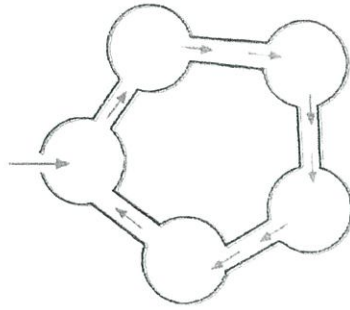
- ผังรูปसानไปมาอย่างอิสระ (Weaving Freely Layout)

การสัญจรแบบนี้อาจใช้ทางลาดลกระดืบ หรือยกระดับเข้าช่วยด้วย มีความน่าสนใจ และเกิดมิติใหม่ๆ ในการเดินชม แต่ก็อาจทำให้เกิดการหลงทิศทางได้

ภาพที่ 3.19 แสดงการสัญจรทางเดียวแบบรูปसानไปมาอย่างอิสระ

- ผังแบบจัดวางหน่วยห้องต่อเนื่อง (Chain Layout)

เป็นการสัญจรแบบเดินทางเดียววนผ่านห้องย่อยต่างๆ จนกระทั่งเดินกลับมาที่ห้องแรกอันเป็นจุดเริ่มต้น แนวการสัญจรแบบนี้ควบคุมได้ง่าย และสามารถเข้า-ออก ทางประตูเดียวได้



ภาพที่ 3.20 แสดงการสัญจรทางเดียวแบบหน่วยห้องต่อเนื่อง

- ฟังแบบ Block Arrangement

เป็นการสัญจรแบบมีจุดเปลี่ยน คือ เป็นการวางผังอย่างต่อเนื่อง โดยการนำเอาหน่วยที่น่าสนใจเป็นตัวชักนำใจ โดยแยกเป็นห้องๆ อยู่ทางริมเพื่อให้ได้พื้นที่อย่างเต็มที่



Block Arrangement

ภาพที่ 3.21 แสดง Block Arrangement ที่มา : วิชาการพิพิธภัณฑฯ, 2559.

- ฟังแบบรูปพัด (Fan Shape)

เป็นการสัญจรแบบมีทางเข้ากลาง และให้ผู้เข้าชมมีโอกาสเลือกจุดเข้าชมต่อได้ แต่ข้อเสียคืออาจทำให้เกิดความสับสนได้เช่นกัน

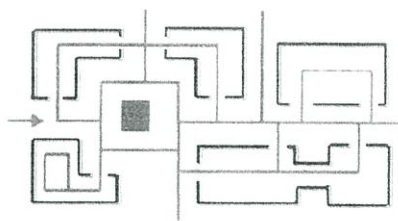


Fan Shape

ภาพที่ 3.22 แสดงผังแบบรูปพัด (Fan Shape) ที่มา : วิชาการพิพิธภัณฑฯ, 2559.

## (2) การสัญจรเข้า-ออกหลายทาง (Decentralized System of Access)

เป็นการสัญจรที่กำหนดให้มีเส้นทางเข้าและออกสองทาง หรือหลายทางขึ้นไป ผู้เข้าชมสามารถเดินไปมาได้อย่างมีอิสระมากขึ้น และมีทางเลือกเฉพาะ จุดที่สนใจคล้ายการเดินทางบนถนนในเมือง แต่อาจเข้าชมไม่ครบตามที่จัดแสดงไว้ ในด้านการวางผังการสัญจรแบบนี้ จะมีอิสระและน่าสนใจ มีความท้าทายในการออกแบบ อาจมีการผสมผสาน ระบบสัญจรแบบทางเดียวเข้ามาในบางจุดก็ได้ แต่ข้อเสียคือ ควบคุมยาก และอาจต้องเน้นจุดเด่นที่ต้องการแสดงให้ชัดเจน



ภาพที่ 3.23 แสดงการสัญจรเข้า-ออกหลายทาง

### 3.3.3 การศึกษาการจัดผังห้องจัดแสดง

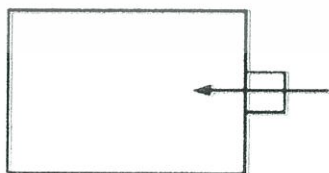
#### 3.3.3.1 รูปแบบการจัดผังห้องจัดแสดง

การจัดผังห้องจัดแสดงนิทรรศการ จำแนกเป็นพื้นที่ใหญ่ๆ ได้แก่ พื้นที่โล่ง พื้นที่สำหรับการสัญจร และพื้นที่สำหรับจัดแสดงงาน ซึ่งทั้ง 3 พื้นที่นี้ ต้องคำนึงถึงจำนวนผู้เข้าชม ขนาดของสื่อหรือวัตถุที่จัดแสดง และแนวการสัญจรเพื่อชมนิทรรศการ รวมถึงระยะและมุมมองของผู้ชมนิทรรศการ

องค์ประกอบพื้นฐานในการจัดผังห้องจัดแสดงตามการสัญจรให้มีความน่าสนใจ ประกอบด้วย การกำหนดประตูเข้า-ออก, การแบ่งพื้นที่ย่อย เพื่อจัดแสดง, แสดงแนวทางเดินให้ผู้เข้าชมรับรู้ และจุดดึงดูดที่น่าสนใจเป็นระยะๆ ตามกำหนด จนถึงจุดสำคัญ (Climax) ซึ่งการจัดวางผังห้องจัดแสดง จะมีความสัมพันธ์กับเส้นทางการสัญจรของผู้เข้าชม สามารถแบ่งได้ 6 ลักษณะดังต่อไปนี้

##### (1) ผังแบบ Open Plan

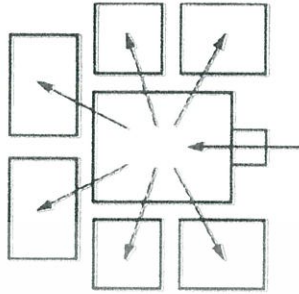
การจัดนิทรรศการในห้องโล่งกว้าง มีการสัญจรที่เป็นอิสระ ทางเข้า - ออกทางเดียว เหมาะกับการจัดแสดงนิทรรศการที่ต้องใช้พื้นที่โล่งมาก และให้อิสระในการเดินชม หรืออาจเป็นนิทรรศการที่ต้องปรับเปลี่ยนบ่อย เช่น นิทรรศการชั่วคราว เนื่องจากควบคุมและจัดการดูแลได้ง่าย



ภาพที่ 3.24 แสดงผังแบบ Open Plan ที่มา คู่มือการออกแบบภายในพิพิธภัณฑ์, 2559.

## (2) ผังแบบ Nave to Room

การมีห้องโถงอยู่ตรงกลาง และแยกห้องจัดแสดงย่อยต่างๆอยู่รายล้อม ทิศทางการเดินชม อาจเป็นแบบอิสระ หรือมีการจัดลำดับห้องก่อนหลังก็ได้ ส่วนทาง เข้า – ออกจะมีทางเดียว



ภาพที่ 3.25 แสดงผังแบบ Nave to Room ที่มา คู่มือการออกแบบภายในพิพิธภัณฑ, 2559.

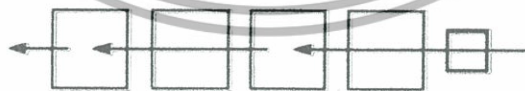
การสัญจรในผังแบบนี้ มีการสัญจรที่ต้องผ่าน โถงกลาง เพื่อไปยังส่วนย่อยต่างๆ จึงต้อง เน้น โถงกลางให้เป็นพื้นที่ Open ที่กว้าง และรองรับคนจำนวนมากได้



ภาพที่ 3.26 แสดงการสัญจรในผังแบบ Nave to Room ที่มา คู่มือการออกแบบภายในพิพิธภัณฑ, 2559.

## (3) ผังแบบ Linear Procession

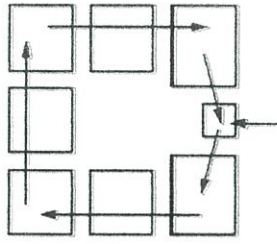
ผังแบบมีห้องหลายห้องเรียง และเชื่อมต่อกันแบบมีทิศทางเดียว ในแนวตรง (Rectilinear Circuit) สามารถควบคุมได้ง่าย และสะดวก



ภาพที่ 3.27 แสดงผังแบบ Linear Procession ที่มา คู่มือการออกแบบภายในพิพิธภัณฑ, 2559.

## (4) ผังแบบ Loop

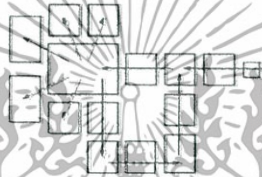
คือผังแบบมีห้องหลายห้องเรียงรายเป็นกลุ่ม เดินชมเป็นทิศทางที่สามารถเดินจากจุดเริ่มต้น แล้ววนกลับมาที่จุดเดิม มีทางเข้าออกทางเดียวกัน เหมาะสำหรับการจัดกิจกรรมแบบรวมศูนย์ และแบบกระจายไปห้องต่างๆ



ภาพที่ 3.28 แสดงผังแบบ Loop ที่มา คู่มือการสอนการออกแบบภายในพิพิธภัณฑ, 2559.

(5) ผังแบบ Complex

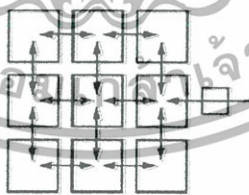
ผังแบบมีห้องหลายห้องที่จัดเป็นกลุ่มๆ เดินชมเป็นทิศทางที่ยืดหยุ่น และผสมผสานผังแบบต่างๆ เข้าไว้ด้วยกัน เช่น บางส่วนแบบ Linear Procession หรือ บางส่วนเป็นแบบ Loop ที่สามารถเดินเชื่อมมาบรรจบถึงกันได้ เหมาะกับการจัดแสดงที่มีเนื้อหาซับซ้อน หรือมีหลายหัวข้อ



ภาพที่ 3.29 แสดงผังแบบ Complex ที่มา คู่มือการสอนการออกแบบภายในพิพิธภัณฑ, 2559.

(6) ผังแบบ Labyrinth

ผังแบบมีห้องหลายห้องเรียงเชื่อมกันเป็นตาราง คือสามารถเดินเข้าออกได้จากทุกด้านที่มีผนังติดกัน การวางผังแบบนี้ผู้ชมจะมีอิสระในการเดินชม แต่อาจควบคุมการเดินได้ยาก เหมาะกับการชมวัตถุ หรือผลงานต่างๆ ที่ไม่จำเป็นต้องมีเนื้อหาสาระที่ต่อเนื่องกัน หรือเน้นความสัมพันธ์ของเรื่องราวแบบเป็นภาพรวม ที่ไม่ต้องมีลำดับขั้นตอนที่ชัดเจน



ภาพที่ 3.30 แสดงผังแบบ Labyrinth ที่มา คู่มือการสอนการออกแบบภายในพิพิธภัณฑ, 2559.

3.3.3.2 การติดต่อภายในห้องจัดแสดงงาน

แบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ ตามลักษณะของกลุ่มผู้ใช้ ดังนี้

### (1) การติดต่อทั่วไป

การติดต่อของผู้ชมทั่วไป ซึ่งมีทั้งนิสิต นักศึกษา ประชาชน และผู้ที่ทำการศึกษาค้นคว้าต่างๆ เพื่อบริการผู้ชมกลุ่มต่างๆ จำเป็นจะต้องสร้างความต่อเนื่องระหว่างส่วน โถงและห้องนิทรรศการ รวมทั้งการติดต่อระหว่างห้องประชุมกับห้องจัดแสดงงานด้วย สำหรับการเข้าชมเป็นหมู่คณะ การจัดการไหลเวียนภายในห้องแสดงควรเป็นแบบตรงไปตรงมาและสามารถชมงานได้ครบทุกส่วนของเส้นทางนั้นๆ และจัดจุดพักให้ด้วย มีการจัดเป็นเส้นทางหลักและเส้นทางรอง เพื่อเป็นทางเลือกสำหรับผู้ชมบางกลุ่มที่มีความต้องการนอกเหนือจากกลุ่มผู้ชมทั่วไป การจัดจุดทางเข้าออกของห้องแสดงงานควรเริ่มและจบที่โถงรวม เพราะจะทำให้การควบคุมเป็นไปได้โดยง่าย การติดต่อของเจ้าหน้าที่ในอาคารเล็กๆ สามารถใช้ร่วมกับผู้ชมได้ แต่ในโครงการที่มีห้องแสดงงานขนาดใหญ่ ควรมีเส้นทางสำหรับเจ้าหน้าที่เพื่อสามารถดำเนินงานได้โดยไม่เป็นการรบกวนผู้เข้าชม

### (2) การติดต่อของส่วนบริการ

ได้แก่ เส้นทางบริการของวัตถุแสดง ซึ่งอาจจัดให้อยู่ด้านข้างหรือด้านหลังของอาคาร อาจเป็นการบริการทั้งแนวตั้งและแนวนอน สามารถเชื่อมต่อกับส่วนเก็บของ ส่วนซ่อมแซม ส่วนแสดงงานทุกส่วนได้โดยตรง ในกรณีที่ใช้เส้นทางบริการร่วมกับเส้นทางของผู้ชม จำเป็นต้องกำหนดเวลาในการใช้เส้นทางบริการ เพื่อหลีกเลี่ยงและป้องกันการสับสนภายในห้องจัดแสดง

#### 3.3.4 การศึกษาสื่อและวิธีการจัดแสดง

การจัดแสดงนิทรรศการ ที่จะต้องสื่อสารด้วยสื่อและเทคโนโลยีผ่านประสาทสัมผัสของมนุษย์นั้น นักจิตวิทยาพบว่า การรับรู้ของมนุษย์แบ่งเป็น 5 ส่วนด้วยกัน ซึ่งก็คือ การรับรู้ทางตา หู กาย ลิ้น และจมูก ซึ่งประสาทสัมผัสเหล่านี้ การมองเห็นด้วยตา เป็นสัมผัสที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ของมนุษย์มากที่สุด มีรายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3.8 แสดงการเปรียบเทียบประสาทสัมผัสที่นำการเรียนรู้ให้มนุษย์

ประสาทสัมผัส	เปอร์เซ็นต์ของการเรียนรู้
ตา	83
หู	11
จมูก	3.5
กาย	1.5
ลิ้น	1

ที่มา บทความ การเห็นกับการเรียนรู้ โดย ศจ.ดร.บุญรัตน์ บัวเย็น, 2559.

ตารางที่ 3.9 แสดงรูปแบบและลักษณะการจัดแสดงนิทรรศการ

รูปแบบสื่อการจัดแสดง	ลักษณะและรายละเอียด
การจัดแสดงที่เป็น 2 มิติ	เป็นลักษณะของการจัดแสดงแบบภาพ สี เสียงหรือตัวอักษร เพียงอย่างเดียว ผู้ชมสามารถรับรู้ด้วยการมองดูทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และอ่านคาบบรรยายต่างๆ เป็นการจัดแสดงที่ไม่เน้นกิจกรรมให้คนมีส่วนร่วม แต่เน้นการให้ความรู้หรือเนื้อหาสาระมากกว่า
การจัดแสดงที่เป็น 3 มิติ	มีการใช้วัตถุจัดแสดงประกอบ เช่น วัตถุ สิ่งของ ประติมากรรม หุ่นจำลอง เป็นต้น ช่วยสร้างความน่าสนใจ และเห็นการอธิบายที่เป็นรูปธรรมมากขึ้น สามารถเดินผ่าน และเดินชมรอบๆ ได้ ทำให้เห็นมุมมองหลายมุม และเหมาะกับการถ่ายรูป
การสร้างบรรยากาศห่อหุ้ม	เป็นการจัดแสดงที่ผู้ชมสามารถเดินผ่านเข้าไปในพื้นที่ที่ถูกจำลองบรรยากาศและสภาพแวดล้อมที่ห่อหุ้มไว้ เช่น การจำลองสภาพเสมือนจริงในสิ่งแวดล้อมขนาดเท่าจริง เป็นต้น
สื่อกิจกรรม	การถ่ายทอดความรู้ประสบการณ์ด้วยกิจกรรม

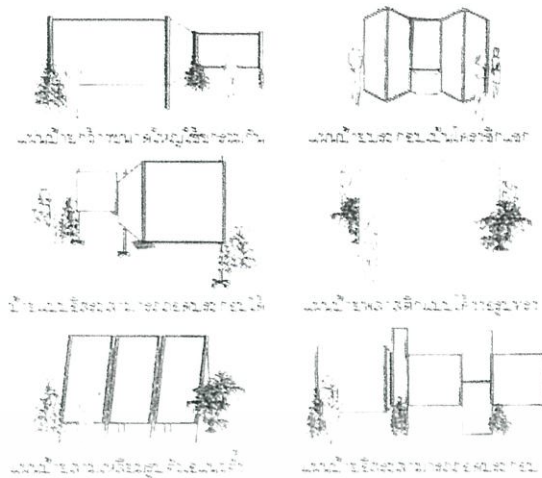
ที่มา คู่มือการออกแบบการออกแบบภายในพิพิธภัณฑ์ โดย ภัทรธรรณัท ทองสุทธิพิรภาส, 2559

โดยมีรายละเอียดของวิธีการจัดแสดงและสื่อแบบต่างๆ มีดังนี้

### 3.3.4.1 การจัดแสดงด้วยสื่อ 2 มิติ ป้ายนิเทศ / บอร์ด

**แผ่นป้าย (Board)** หมายถึง แผ่นหนังสือหรือแผ่นเครื่องหมายที่บอกให้รู้ เป็นวัสดุรองรับสื่อหรือเนื้อหาต่างๆ อาจเป็นแผ่นป้ายที่ถอดประกอบได้ เคลื่อนย้ายได้ หรือติดอยู่กับที่ตายตัว หรือมีเป็นแผ่นติดกับผนังเลขก็ได้ ส่วนวัสดุที่ใช้ เช่น กระดาษแข็ง ไม้อัด ไม้ไผ่สาน ไม้เนื้อแข็ง พลาสติก โลหะ แผ่นเซลโลกรีด เป็นต้น

เนื้อหาที่ปรากฏในป้าย ไม่ควรมีคำอธิบายมากเกินไป ควรเน้นรูปภาพ หรือแผนภูมิที่เข้าใจง่าย เห็นได้จากระยะไกล ใช้สีและกราฟิก ที่สอดคล้องเชื่อมโยงต่อเนื่องกันในแต่ละป้าย ส่วนการจัดวางป้าย / บอร์ด ควรเว้นที่ให้คนยืนชม และเรียงลำดับเนื้อหา ก่อน-หลัง ตามเส้นทางการเดินการจัดป้ายต่างๆ



ภาพที่ 3.31 แสดงวิธีการจัดวางป้ายนิเทศ/ บอร์ด แบบต่างๆ ที่มา วิชาการพิพิธภัณฑ, 2559.

### 3.3.4.2 การจัดแสดงด้วยสื่อ 2 มิติ และ 3 มิติ อื่นๆ

แผ่นปลิว (Leaflets) ในงานนิทรรศการสามารถใช้ในการประชาสัมพันธ์งานและให้ข้อมูล เนื้อหาสาระที่ต้องการสื่อสาร เหมาะสำหรับกลุ่มเป้าหมายจำนวนมากและไม่เฉพาะเจาะจง เป็นสื่อ ที่ลงทุนน้อยทั้งเวลาแรงงานและงบประมาณ

จุลสาร วารสาร (Journal) เป็นที่นิยมมากในการจัดนิทรรศการขนาดกลางและขนาดใหญ่ และมักจัดทำเป็น โอกาสพิเศษสำหรับนิทรรศการนั้นๆ โดยเฉพาะเนื้อหาสาระของบทความจะ เกี่ยวข้องกับนิทรรศการ โดยตรงหรือ โดยอ้อมบ้าง

โปสเตอร์ (Posters) เป็นสื่อที่ทัศนวัสดุที่สร้างขึ้นเพื่อใช้กระตุ้น ชักชวน ชูใจให้ผู้ชมเกิด ความสนใจเชื่อถือศรัทธา และนำไปสู่การแสวงหาข้อมูลเพิ่มเติมต่อไป การใช้ภาพโฆษณาใน นิทรรศการจะช่วยเร้าใจให้ผู้ชมเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมบางอย่างได้ดี เช่น การชักชวนให้ทำ กิจกรรม หรือ การกระตุ้นให้เห็นภัยเรื่องต่างๆ

แผนภูมิ (Charts) เป็นวัสดุกราฟิกที่มีองค์ประกอบเป็นสัญลักษณ์ รูปภาพและตัวอักษร ใช้ ประกอบการบรรยายชี้แจงสรุปสาระสำคัญในนิทรรศการ เหมาะกับเนื้อหาเกี่ยวกับการเปรียบเทียบ กระบวนการ การแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล

แผนภาพ (Diagrams) เป็นทัศนวัสดุอย่างหนึ่งที่แสดงให้เห็นส่วนประกอบต่างๆ ของสิ่งของ หรือของระบบงานด้วยภาพ เช่น การทำงานของลูกสูบรถยนต์ การทำงานของเครื่องกรองน้ำ เป็นต้น

แผนสถิติ (Graphs) เป็นวัสดุที่เน้นการสื่อความหมายในเชิงปริมาณและตัวเลข แผนสถิติแต่ละเรื่องควรแจ้งที่มาของข้อมูลต่างๆ ให้ชัดเจน เพื่อสร้างความเชื่อถือ และเปิดโอกาสให้ศึกษาค้นคว้าต่อไปได้ง่ายขึ้นด้วยเนื้อหาที่เหมาะสม ได้แก่ ข้อมูลเชิงปริมาณ การเปรียบเทียบและแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล

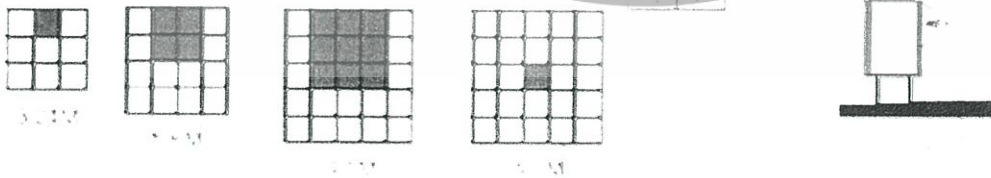
ของจริง (Real Objects) ได้แก่ สิ่งของที่มีสภาพเป็นของเดิมแท้ อาจเป็นสิ่งที่มียู่ตามธรรมชาติหรือสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น และอาจเป็นได้ทั้งสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต ผู้ชมสามารถรับรู้และเรียนรู้ของจริงได้ด้วยประสาทสัมผัส ทำให้สามารถมองเห็น ได้ยิน ได้กลิ่น ได้รส และได้สัมผัสกับบรรยากาศจริงด้วยตนเอง

หุ่นจำลอง (Models) เป็นทัศนวัสดุชนิดหนึ่งที่เกิดขึ้นเพื่อเลียนแบบของจริง มีลักษณะเป็น 3 มิติ แสดงสัดส่วนและสีที่เหมือนจริง ใช้ในการถ่ายทอดความรู้ ทดแทนของจริงในกรณีที่ของจริงมีข้อจำกัดไม่สามารถนำมาแสดงได้ เช่น การแสดง โครงสร้างสิ่งของบางอย่างที่มีขนาดเล็กหรือใหญ่เกินไป บางอย่างมีอันตราย อยู่ไกลเกินไป สูญหายไป ในอดีต หุ่นจำลองจึงมีประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของผู้ชม

**DIORAMA**



**OBJECT & MODEL**



ภาพที่ 3.32 แสดงมาตรฐานพื้นที่การจัดแสดง 3 มิติ แบบต่างๆ ที่มา วิชาการพิพิธภัณฑ์, 2559.

อินทรทัศนีย์ ( Diorama ) เป็นการนำเอาการจัดฉาก และวัตถุประเภท 3 มิติ มาประกอบกัน เพื่อแสดงให้เห็นบรรยากาศ และ เนื้อเรื่องที่ใกล้เคียงกับความจริง ได้มากขึ้น อาจมีการเคลื่อนไหว และเสียงประกอบด้วย มักให้ให้ผู้เข้าชมดูรอบๆอย่างเดียว หรือให้สามารถเดินเข้าไปส่วนหนึ่งของ การจัดแสดงก็ได้



ภาพที่ 3.33 แสดงลักษณะ Diorama ในพิพิธภัณฑ์ ที่มา Tripadvisor, 2559.

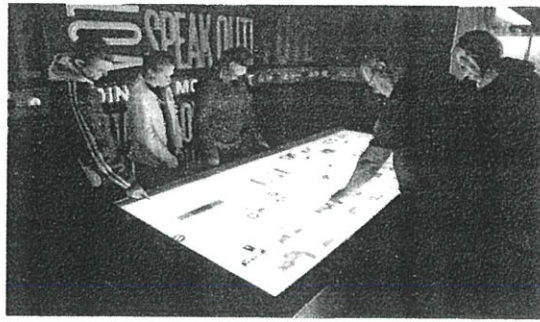
Mock Up มีลักษณะคล้าย Diorama โดยเป็น Model ขนาดใหญ่ 1 ชั้นที่ผู้ชมเดินเข้าไปใน นั้นได้ ที่แตกต่างกับ Diorama ในแง่ของจุดสนใจ คือ Diorama จะมีจุดสนใจ จะอยู่ที่วัตถุที่นำมาจัด แสดงภายในห้องนั้น ส่วน Mock Up จุดสนใจจะอยู่ที่ตัวของมันเองทั้งหมด ส่วนขนาดขึ้นอยู่กับ เรื่องราวที่จะนำมาจัด

Electronic Board เป็นบอร์ด ที่ใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าเข้ามาช่วยในการจัดแสดงเพื่อเพิ่มความ น่าสนใจ และสามารถตอบสนองประสาทสัมผัสได้มากกว่าการใช้สายตาเพียงอย่างเดียว เช่น การ ใช้ไฟ LED, ไฟกระพริบต่างๆ เป็นต้น



ภาพที่ 3.34 แสดงลักษณะของ Electronic Board ที่มา Computerhistory, 2559.

Touch Screen Monitor เป็นการใช้ระบบจอสัมผัสในการอ่านข้อความ หรือรูปภาพนิ่งและ ภาพเคลื่อนไหวต่างๆ โดยเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้ชมมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และสามารถเลือกดู หรืออ่านในสิ่งที่สนใจได้



ภาพที่ 3.35 แสดงลักษณะของระบบจอสัมผัสที่ใช้ในนิทรรศการ ที่มา National Civil Rights Museum, 2559.

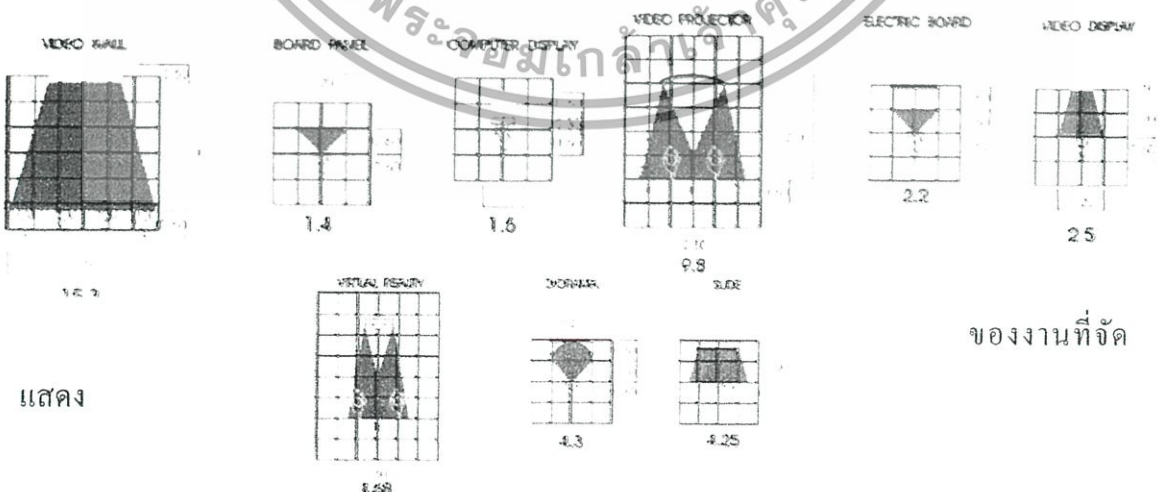
Equipments เป็นการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ เข้ามาช่วยในการจัดแสดง แต่มีข้อจำกัด คือไม่สามารถจัดแบบการจัดทั่วไปได้ เพราะต้องการความมืดในการจัดแสดง ได้แก่ Computer Display, Video Wall, Virtual Reality, Hologram

การฉายภาพ (Projection) เป็นการฉายภาพนิ่ง หรือภาพเคลื่อนไหว ที่แสดงเรื่องราวได้ เช่น ภาพยนตร์สั้น แอนิเมชัน เป็นต้น โดยมีเครื่องฉายเป็นอุปกรณ์สำคัญ มีภาคตั้งรองรับ และมีการควบคุมแสงในบริเวณให้มืดอยู่เสมอ



ภาพที่ 3.36 แสดงลักษณะของการใช้ระบบการฉายภาพ ที่มา MILAN'S NEW MUSEUM, 2559.

Mixed Technique คือ การนำเอาเทคนิคต่างๆ มาจัดแสดงร่วมกันเพื่อเพิ่มความสนใจในเนื้อหาระเรื่องราว



ภาพที่ 3.37 แสดงมาตรฐานพื้นที่ การจัดแสดงรูปแบบต่างๆ ที่มา วิชาการพิพิธภัณฑ์, 2559.

### 3.3.4.3 สื่ออุปกรณ์

สื่ออุปกรณ์พื้นฐาน ได้แก่ เครื่องเสียงและสื่ออุปกรณ์ประเภทเครื่องฉาย

เครื่องเสียง เป็นสื่อโสตอุปกรณ์ (audio equipment) ที่มีความจำเป็นในการจัดนิทรรศการ ช่วยในการปรับเสียงผู้พูดให้ผู้ฟังรับรู้ได้อย่างชัดเจน ทำให้สะดวกในการสื่อความหมายและการถ่ายทอดความรู้ในนิทรรศการ ทั้งในบริเวณงานที่มีอาณาบริเวณกว้างใหญ่ ภายในห้องประชุม และห้องจัดนิทรรศการ ระบบการขยายเสียงมีส่วนประกอบ 4 ส่วน ดังต่อไปนี้

(1) ไมโครโฟน (Microphone) เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่เปลี่ยนคลื่นเสียงให้เป็นสัญญาณไฟฟ้าความถี่เสียง

(2) เครื่องขยายเสียง (Amplifier) การทำงานของเครื่องขยายเสียง มี 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ส่วนปรับแต่งและความคุมเสียง ส่วนที่ 2 ส่วนขยายเสียง ทำหน้าที่ขยายสัญญาณให้มีกำลังเพิ่มมากขึ้นเพื่อส่งไปยังลำโพง

(3) ลำโพง (Speaker) เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่เปลี่ยนสัญญาณไฟฟ้าที่ขยายแล้วให้กลับเป็นสัญญาณเสียงเหมือนเสียงจากแหล่งกำเนิด

(4) เครื่องฉาย (Projector) เครื่องฉายนั้นเป็นอุปกรณ์สำคัญในการดำเนินงาน ที่นิยมใช้มากในปัจจุบัน คือ เครื่องฉายแอลซีดี (LCD : liquid crystal display) ที่สามารถฉายภาพได้จากอุปกรณ์ต่างๆ ได้ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องวีซวลไลเซอร์ หรือเครื่องเล่นวีดีทัศน์

### 3.3.4.4 สื่อกิจกรรม

#### (1) การบรรยาย

การถ่ายทอดข้อมูลหรือสิ่งที่ต้องการสื่อสารด้วยบอกล่า เป็นกิจกรรมพื้นฐานที่จัดประกอบนิทรรศการทั่วไป ซึ่งผู้บรรยายควรเตรียมการศึกษาค้นคว้า และฝึกฝนมาเป็นอย่างดี จึงบรรยายได้orroรถชวนติดตาม ผู้บรรยายที่มีความรู้และประสบการณ์ในเรื่องที่บรรยายอย่างลึกซึ้ง แจ่มแจ้ง

#### (2) การประชุมสัมมนา

เป็นการจัดลักษณะในกลุ่มอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นประสบการณ์หรือเป็นการระดมความคิดเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เหมาะสำหรับกรณีที่มีผู้เข้าร่วมสัมมนาที่มีประสบการณ์

มาก และมีความรู้ระดับอาวุโส ซึ่งผู้เข้าร่วมประชุมทุกคน มีความเท่าเทียมกันในการแสดงความคิดเห็น ไม่มีวิทยากร มีแต่ผู้ประสานงานหรือผู้จัดดำเนินการคอยอำนวยความสะดวก และ ให้บริการ

### (3) การสาธิต

เป็นกิจกรรมที่ถ่ายทอดเนื้อหาสาระด้วยการแสดง หรือการกระทำให้ดูเป็นตัวอย่างพร้อมกับการบรรยายหรืออธิบายเป็นลำดับขั้นตอน โดยทั่วไปจะประกอบด้วยขั้นเตรียม ขั้นสาธิต ขั้นสรุปและประเมินผล โดยผู้ชมนิทรรศการมีส่วนร่วมในการสังเกตและร่วมกิจกรรมไปด้วยเป็นระยะ ๆ กิจกรรมนี้เหมาะสำหรับกิจกรรมปฏิบัติที่เป็นกระบวนการมีลำดับขั้นตอน

### (4) การแสดงบทบาทสมมติและสถานการณ์จำลอง

เป็นกิจกรรมที่คล้ายคลึงกัน คือ เป็นกระบวนการที่มีการกำหนดหัวข้อเรื่อง หรือกำหนดสถานการณ์ขึ้นมาให้คล้ายกับสภาพความเป็นจริง

### (5) การเล่นเกม

เป็นกิจกรรมที่มีกติกา สำหรับการเล่น อาจแข่งกับตนเองหรือผู้อื่นก็ได้ มีประโยชน์คือทำให้ได้รับความเพลิดเพลิน สนุกสนาน ตื่นเต้น กระตือรือร้น อยู่ในกติกา รู้จักแก้ปัญหา มีสมาธิ

### (6) การแสดงและภาพยนตร์

เป็นสื่อกิจกรรมที่ให้ความเพลิดเพลิน สนุกสนานเรียกความสนใจจากผู้ชมได้ การแสดงที่ดีควรสอดคล้อง และส่งเสริมวัตถุประสงค์ของนิทรรศการ การแสดงที่นิยมจัดในนิทรรศการ ได้แก่ คอนเสิร์ต การแสดงพื้นบ้าน ธีวิว สะคร นอกจากนี้ยังมี การแสดงประเภทมหรสพ ซึ่งจัดในนิทรรศการขนาดใหญ่ เช่น สะครเวที ภาพยนตร์สั้น/ยาว เป็นต้น

### (7) การจัดประกวดและการแข่งขันทักษะต่าง ๆ

สามารถกระตุ้นความสนใจของผู้ประกวดแข่งขัน และผู้ชมนิทรรศการได้ ทำให้เกิดการศึกษาค้นคว้าหาเทคนิควิธีการต่างๆ เป็นการพัฒนาความรู้ความสามารถได้รวดเร็ว เนื้อหาของการจัดประกวด และแข่งขันอาจเป็นส่วนใดส่วนหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับนิทรรศการ

### 3.3.4.5 การกำหนดบริเวณที่ว่างในนิทรรศการ

บริเวณที่ว่างเป็นองค์ประกอบสำคัญ ที่สามารถทำให้นิทรรศการมีคุณค่า และประสบผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ได้ บริเวณที่ว่างจะเข้าไปเกี่ยวข้อง และมีอิทธิพลต่อองค์ประกอบอื่นๆ ทำให้ผู้ชมเกิดความพึงพอใจในประโยชน์ใช้สอย และความงามจากการออกแบบ การกำหนดบริเวณที่ว่างที่เหมาะสม แต่ถ้าบริเวณที่ว่างมีมาก หรือน้อยเกินไป จะส่งผลเสียทำให้ผู้ชมรู้สึกอึดอัด โดดเดี่ยว หรืออึดอัดกับข้อใจ ดังนั้นจึงควรคำนึงถึงลักษณะและการออกแบบบริเวณที่ว่างดังนี้

ลักษณะของบริเวณที่ว่าง มี 2 ลักษณะ คือ บริเวณที่ว่างที่ใช้สอยให้เกิดประโยชน์ (Positive Space) และบริเวณที่ว่างที่นอกเหนือจากการใช้สอย (Negative Space) ทั้งสองลักษณะมีความสัมพันธ์และส่งผลกระทบซึ่งกันและกันเสมอ

#### การออกแบบบริเวณที่ว่าง

ในการจัดองค์ประกอบแนวตั้ง โดยปกติจะกินพื้นที่ว่างในแนวตั้ง มองโดยรวมจะเป็นเส้นตั้ง (Linear Vertical Element) จะช่วยกำหนดขอบมุมของปริมาตรของที่ว่าง<sup>1</sup> แต่ถ้ากำหนดองค์ประกอบลักษณะเดียวกันมากกว่า 2 องค์ประกอบขึ้นไป วางในตำแหน่งมุมต่างกันที่ไม่ใช่แถวเดียวกัน อาจมีลักษณะเป็นแผนกั้นเป็นฉากหลังของพื้นที่ระนาบแนวตั้ง (Linear Vertical Plane) จะสร้างที่ว่างหน้าระนาบ ก่อให้เกิดบริเวณที่ว่างขึ้นด้านหน้าของระนาบแนวตั้ง 90 องศา บริเวณที่ว่างที่เกิดขึ้นใหม่สามารถเชื่อมโยงสัมพันธ์กับบริเวณด้านหน้าได้อย่างกลมกลืน ส่วนบริเวณที่ว่างด้านข้างทั้งสองข้างมีความสัมพันธ์กับพื้นที่ว่างด้านหน้าของระนาบน้อยมาก

ภาพที่ 3.38 แสดงลักษณะของพื้นที่ว่างที่เกิดจากระนาบเดียว

การจัดองค์ประกอบระนาบแนวตั้งรูปตัวแอล (L) องค์ประกอบระนาบแนวตั้งรูปตัวแอล หรือระนาบมุมฉาก (L-shaped planes) ช่วยสร้างปริมาตรของที่ว่างภายในมุมฉาก<sup>2</sup> เป็นระนาบแนวตั้ง 2 ด้านบรรจบกันที่มุมใดมุมหนึ่ง ก่อให้เกิดสนามบริเวณที่ว่างจากมุมตามแนวทแยงมุมทั้งนี้

<sup>1</sup> บัณฑิต จุลาสัย, 2533, หน้า 59

<sup>2</sup> บัณฑิต จุลาสัย, 2541, หน้า 73

เนื่องมาจากการรวมตัวกันของบริเวณว่างที่เกิดจากระนาบแนวตั้งทั้ง 2 ด้าน ทำให้สามารถดึงดูดความสนใจผู้ชมได้จากมุมกว้างให้มุ่งตรงไปยังจุดสนใจเพียงจุดเดียวได้ง่ายขึ้น



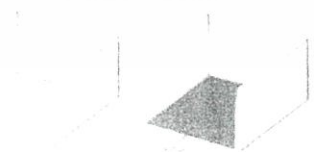
ภาพที่ 3.39 แสดงลักษณะของพื้นที่ว่างด้วยระนาบ 2 ระนาบที่ตั้งฉากกัน

การจัดองค์ประกอบระนาบแนวตั้งขนานกัน องค์ประกอบระนาบแนวตั้งขนานกัน หรือระนาบคู่ขนาน (parallel planes) จะช่วยสร้างปริมาตรของที่ว่างระหว่างระนาบทั้งสองและแสดงทิศทางตามระนาบคู่ขนาน<sup>1</sup> ระนาบแบบนี้จะกำหนดบริเวณว่างระหว่างคู่ขนานนำไปสู่ด้านที่เปิดออก เป็นระนาบที่ก่อให้เกิดบริเวณว่างจากระนาบแนวตั้งทั้ง 2 ด้านเข้ามารวมตัวกันตรงกลาง ทำให้ปริมาตรบริเวณว่างที่เกิดขึ้นใหม่เชื่อมโยงกับบริเวณว่างภายนอกตามแนวขนานได้ 2 ทาง



ภาพที่ 3.40 แสดงลักษณะพื้นที่ว่างด้วยระนาบวางขนานกัน

การจัดองค์ประกอบระนาบรูปตัว U องค์ประกอบระนาบรูปตัว U (U) เป็นระนาบปิดล้อมสามด้าน (U-shaped planes) สร้างปริมาตรของที่ว่างระหว่างระนาบทั้งสามและแสดงทิศทางทางด้านเปิด<sup>2</sup> เป็นบริเวณว่างที่เกิดจากระนาบแนวตั้ง 3 ด้านบรรจบกันเข้าเป็นรูปตัว U ทำให้ด้านหนึ่งที่เหลือเปิดออกสู่บริเวณว่างด้านนอก การกำหนดบริเวณว่างแบบนี้ มีจุดเด่นคือความเป็นเอกเทศที่สามารถออกแบบและสร้างสรรค์องค์ประกอบให้เป็นไปตามจินตนาการได้ง่าย



ภาพที่ 3.41 แสดงลักษณะพื้นที่ว่างด้วยระนาบรูปตัว U

<sup>1</sup> บัณฑิต จุลาสัย, 2541, หน้า 79

<sup>2</sup> บัณฑิต จุลาสัย, 2535, หน้า 73

### 3.3.5 การศึกษาเรื่องแสงในพิพิธภัณฑ์

ปรากฏการณ์ของแสงสว่างกับงานสถาปัตยกรรม เป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้นิทรรศการ และ พิพิธภัณฑ์ มีความน่าสนใจ มีแสงสว่างที่เพียงพอ เหมาะสม และ เพื่อเน้นวัตถุ จุดเด่น หรือที่ว่างต่างๆให้มีบรรยากาศที่สวยงาม การใช้แสงในการออกแบบ สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภทหลัก คือ แสงจากธรรมชาติ และแสงประดิษฐ์

#### 3.3.5.1 แสงจากธรรมชาติ

การใช้แสงจากธรรมชาติ หรือ แสงอาทิตย์นั้น จะมีความสว่างจ้ามาก และมีความร้อนสูง ดังนั้น จึงต้องมีการออกแบบเพื่อลดหรือควบคุมแสงให้ส่องผ่านอย่างเหมาะสม สีของแสงธรรมชาติ เมื่อกระทบวัตถุจะไม่เปลี่ยนสีของวัตถุ รูปแบบการส่องผ่านมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

##### ตำแหน่งการส่องผ่านของแสง

- การส่องผ่านของแสงจากด้านบน เป็นลักษณะการส่องผ่านทางหลังคา เช่น การใช้ช่องแสงหลังคา (Sky Light) หรือการเปิดช่องแสงด้านข้างของหลังคา
- การส่องผ่านของแสงจากด้านข้าง เป็นลักษณะการเปิดช่องแสงที่ผนัง หรือผ่านผนังโปร่งแสงเข้ามาในอาคาร
- การส่องผ่านของแสงรอบทิศทาง (Global) เป็นลักษณะการส่องผ่านของแสงผ่านกรอบอาคารในทุกทิศทาง เช่น แสงผ่านโครงสร้างโปร่ง (Truss) แสงผ่านระนาบกระจกใสรอบด้าน หรือเป็นอาคารที่มีแต่โครงสร้าง แต่ไร้ผนังเป็นต้น

##### การควบคุมปริมาณของแสง

หลังจากศึกษาวิธีการส่องผ่านของแสงจากตำแหน่งต่างๆแล้ว การควบคุมปริมาณแสงก็เป็นสิ่งสำคัญเช่นกัน ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- ช่องเปิดโล่ง หรือกระจกใส แสงจะส่องผ่านมาได้โดยตรง มีความเชื่อมโยงกับสภาพแวดล้อมภายนอกมาก ทำให้ห้องดูโล่งสบายขึ้น เช่น ผนังกระจกใส หน้าต่างกระจกใส กรอบหน้าต่างไร้บาน เป็นต้น ข้อเสีย คือ หากเป็นช่องแสงที่ใกล้ระดับพื้นดิน จะทำให้ห้องเสียความเป็นพื้นที่ส่วนตัว
- ช่องเปิดที่มีส่วนกันแดดที่ยืดหยุ่น เป็นช่องที่สามารถเพิ่ม หรือลดปริมาณแสงได้ เช่น การใช้ผ้าม่าน ฉากกันแสง บานหน้าต่าง กันสาดที่เปิด-ปิดได้ เป็นต้น

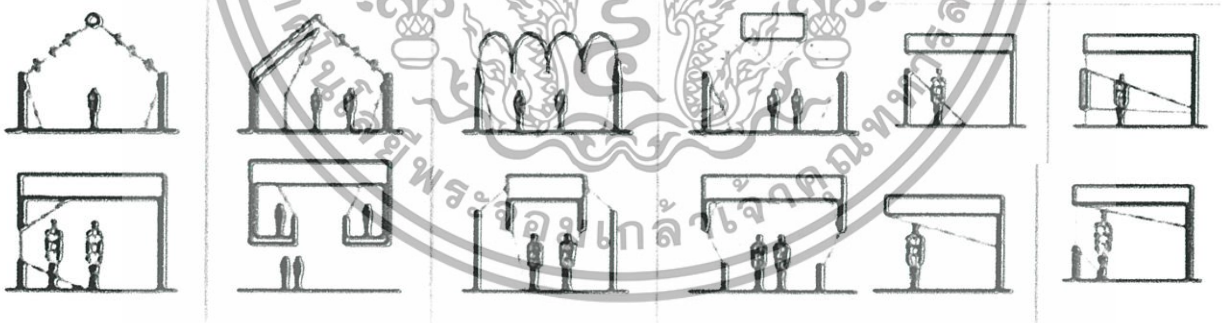
- ช่องเปิดที่มีส่วนกันแดดแบบถาวร เป็นช่องที่มีส่วนกันแสงอาทิตย์ที่ถูกยึดติดถาวร เช่นกันสาด ระแนงไม้ แผงลายของ Façade อาคาร เป็นต้น
- ช่องเปิดที่มีความโปร่งแสง เช่น กระจกฝ้า หรือ การติดฟิล์มสะท้อนแสง
- ช่องเปิดที่เกือบทึบแสง เช่น การใช้แผงระแนงกัน ที่ทำให้มองไม่เห็นภายนอก และแสงส่องผ่านได้น้อย หรือการให้แสงส่องผ่านรูแสงเล็กๆ เป็นต้น ให้ความรู้สึกเชื่อมต่อกับสภาพภายนอกน้อย และทำให้ห้องดูลึกกลับ ซ้ำซ้อนมากขึ้น

ความสัมพันธ์ของแสงของแสงธรรมชาติกับสถาปัตยกรรม

การส่องผ่านของแสงในสถาปัตยกรรม จะเป็นการจับเน้นส่วนต่างๆของสถาปัตยกรรมได้ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- แสงและการเน้นรูปทรง ( Light Emphasizing Form )

แสงธรรมชาติสามารถเน้นรูปทรงของสถาปัตยกรรมและเฟอร์นิเจอร์ภายใน ให้เกิดความชัดเจนได้ ทั้งนี้ความสว่างของแสงจะขึ้นอยู่กับสภาพอากาศและฤดูกาล ตัวอย่างของการใช้แสงด้านบนในการจับเน้นสถาปัตยกรรม เช่น โบสถ์ Chiesa della sacra famiglia ในอิตาลี ที่เน้นให้แสงส่องผ่านรูปทรงของเพดานที่ถูกตกแต่งให้เกิดเงาเป็นชั้นๆ เรียงร้อยลงมาถึงผนัง ให้ความรู้สึกเชื่อมโยงระหว่างแสงจากด้านบน และพื้นที่ภายในได้อย่างละเอียดอ่อน



ภาพที่ 3.42 แสดงการส่องสว่างของแสงธรรมชาติ รูปแบบต่างๆ

- แสงและการลดรูปทรง ( Light Dematerializing Form )

แสงธรรมชาตินั้นสามารถลดทอน หรือลดความชัดเจนของรูปทรงสถาปัตยกรรมได้ ซึ่งมักเกิดกับลักษณะพื้นผิวของรูปทรงประกอบด้วย เช่น ความไม่ชัดเจนของรูปทรงที่เกิดจากแสงสะท้อนกับพื้นผิวของรูปทรงนั้นๆ ทำให้เกิดแสงที่มีลักษณะเคลื่อนไหว มี Dynamic ซึ่งมักปรากฏบนผิววัสดุมันวาว เช่น โลหะเหล็ก สังกะสี ทองแดง กระจก เป็นต้น

ต้น ตัวอย่างของการสะท้อนแสงแบบนี้คือ ผนังอาคารของ Weisman Museum of Art ที่ นอกจากจะมันวาวแล้ว ยังสะท้อนภาพท้องฟ้า ดวงอาทิตย์ ภูมิทัศน์รอบๆ และเปลี่ยนสีกันไปตามช่วงเวลาของแสงอีกด้วย

นอกจากนี้ แสงและลวดลายของเงา ( Light and Shadow Pattern ) ที่ทาบบนสถาปัตยกรรม ยังช่วยบดบังและลวงตา รูปทรง หรือรูปร่างได้ เช่นแสงที่ส่องผ่านระแนงช่องแสง ลวดลายตะแกรง หรือหน้าต่างกระจกสี เป็นต้น โบสถ์ Juha Leviska ประเทศฟินแลนด์ ซึ่งเกิดลักษณะแสงส่องผ่านคาน และ โครงโลหะของกระจกบนเพดาน ลงมาเป็นแนวเอียง ทาบบนผนัง บดบังและลวงตาความเป็นระนาบตั้งธรรมดา

- แสงเพื่อการส่องวัตถุ / ขั้บเน้นจุดเด่น

เป็นการใช้แสงธรรมชาติเพื่อส่องสว่างไปยังวัตถุ หรือสิ่งจัดแสดง เช่น พิพิธภัณฑ์ The National Museum of Western Art ที่กรุงโตเกียว ประเทศญี่ปุ่น มีการเปิดช่องแสงที่ผ่านการกรองความจ้า ด้วยกระจกฝ้าสีขาวเรื่อยๆ ให้แสงเข้ามายังบริเวณจุดแสดงผลงานศิลปะ ส่วนบริเวณที่คนเดินชม จะมีสลั้ว ช่วยขั้บเน้นผลงานให้มีแสงสว่างอย่างพอเหมาะพอดี และยังเป็นอีกวิธีที่ช่วยประหยัดไฟฟ้าจากหลอดไฟ ส่วนข้อเสียคือ ในวันที่แดดจ้า อาจมีแสงมากเกินไป ในขณะที่ วันที่ฟ้าครึ้ม จะทำให้แสงไม่เพียงพอ จึงต้องติดไฟฟ้าเพิ่มเพื่อให้ควบคุมได้ง่ายขึ้น

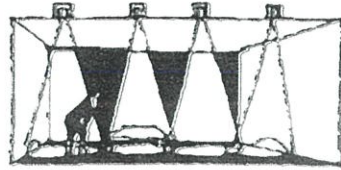


ภาพที่ 3.43 แสดงแสงที่ขั้บเน้นจุดเด่น The National Museum of Western Art

### 3.3.5.2 แสงประดิษฐ์

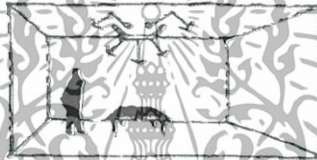
เป็นแสงสว่างจากหลอดไฟฟ้าที่สามารถดัดแปลงมาใช้ในมุมต่างๆ ได้สะดวกและมีปริมาณสม่ำเสมอ โดยสามารถแยกออกเป็นประเภทได้ ดังนี้

- Direct Light คือ ไฟส่องตรง ลักษณะแสงมีความสัมพันธ์โดยตรงกับมุมของไฟที่ส่องไปยังพื้น ผผนัง หรือ ที่วัตถุ ไฟแต่ละดวงจะแสงสว่างที่ชัดเจน เหมาะสำหรับใช้ในสถานที่ที่ต้องการแสงสว่างมาก เช่น ห้องโถง ห้องทำงาน ห้องสมุด



ภาพที่ 3.44 แสดงการส่องสว่างแบบ Direct Light ที่มา วิชาการพิพิธภัณฑ, 2559.

- Indirect / Reflected Light คือ การส่องสว่างโดยตรง อาจใช้การสะท้อนหรือ การหลบดวงไฟ สามารถดึงดูดความสนใจของพื้นที่ได้ เพราะ สามารถส่องแสงสว่าง โดยยังทำให้คุณวล สบายตา ไม่เจิดจ้าจนเกินไป



ภาพที่ 3.45 แสดงการส่องสว่างแบบ Indirect Light ที่มา วิชาการพิพิธภัณฑ, 2559.

- Light from Below / Foot Light คือ ไฟที่ส่องวัตถุจากทางด้านล่าง อาจดูไม่เป็นธรรมชาติ และไม่สร้างความสมจริง แต่เป็นการขับเน้นวัตถุ หรือสิ่งแสดงก่อให้เกิดอารมณ์จินตนาการจากการมองเห็นที่เกินจริง การส่องไฟ Foot Light ที่ดี ควรทามุม 45 องศา เพื่อให้เห็นสิ่งที่แสดงได้ชัดเจน

- Front Light คือ แสงจากทางด้านหน้า ตำแหน่งไฟจะอยู่ข้างๆ หรือ ข้างหลังผู้ดู แล้วส่องไปยังพื้นด้านหน้า ซึ่งลดความแปลกแยกกระหว่างวัตถุกับพื้นที่ได้มากกว่าไฟอื่นๆ Front Light เป็นชนิดจะสว่างครอบคลุมแต่เพียงด้านที่ส่องสว่างด้านเดียว ทำให้ข้างหลังเกิดเงาทั้งหมด หรือ ไม่เห็นส่วนหลังวัตถุ ดังนั้นพื้นที่และบรรยากาศจะต้องคงไว้เพียงขอบเขตสำคัญด้านเดียว ที่ผู้ชมต้องเห็น

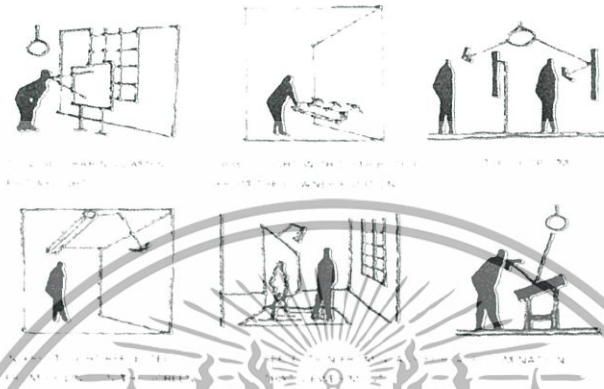
- Border Light คือ ไฟที่ส่องผ่านขอบกั้น นิยมการส่องสว่างเป็นแถบยาวต่อเนื่อง ที่พื้น ผผนัง หรือเพดาน อาจต้องใช้ดวงไฟจำนวนมากในการติดตั้งเป็นแถว

- Back Light คือ แสงจากด้านหลัง ตำแหน่งจะอยู่ข้างหลังวัตถุ ส่องสว่าง

จากด้านหลังและทอดเงาไปยังผู้ดู แสงนี้เป็นการเน้นรูปร่างหรือเงาของวัตถุ มีเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวโน้มทำให้เกิดชอก มักใช้ในงานละคร และบรรยากาศนี้ไม่สามารถเน้นแสง  
ที่มากกระทบได้

- Side Light คือ แสงด้านข้าง เป็นแสงที่ส่องไปยังพื้นที่จากด้านข้าง เป็น  
ทิศทางที่ถูกใช้ประจำและมีประโยชน์ในการสร้างความชัดเจนต่อพื้นที่



ภาพที่ 3.46 แสดงการส่องสว่างรูปแบบต่างๆ ที่มา วิชาการพิพิธภัณฑฯ, 2559.

### 3.3.6 การศึกษาด้านจิตวิทยาของผู้เข้าชมนิทรรศการ

#### 3.3.6.1 พัฒนาการด้านการเรียนรู้ของมนุษย์

ในการออกแบบพิพิธภัณฑฯสงครามเอเชียของมนุษย์ เป็น โครงการที่มีกลุ่มเป้าหมายสำหรับ  
ทุกเพศทุกวัย การศึกษาด้านการเรียนรู้หรือรับรู้ จึงมีผลต่อการออกแบบส่วนจัดนิทรรศการให้มี  
ความเหมาะสมแก่บุคคล

พัฒนาการของมนุษย์ในวัยต่างๆ ตั้งแต่เด็กจนถึงวัยชรา โดยธรรมชาติของมนุษย์แต่ละวัย  
นั้นมีความสนใจและความต้องการแตกต่างกัน วัยหรืออายุของผู้ชมมีความเกี่ยวข้องกับวุฒิภาวะ  
ความพร้อม การรับรู้ การเรียนรู้ ความต้องการ ความสนใจและประสบการณ์ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญต่อ  
ผลสัมฤทธิ์ในการชมนิทรรศการ ดังนั้นในการจัดส่วนนิทรรศการจึงควรคำนึงถึงวัยของผู้ชม



ภาพที่ 3.47 วัยและช่วงอายุในช่วงชีวิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- วัยเด็กตอนต้น

เด็กวัยนี้มีอายุตั้งแต่ 2-6 ปี เป็นวัยที่มีการปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อม เพราะเริ่มก้าวออกสู่สังคมนอกบ้าน เด็กวัยนี้ชอบสิ่งแปลกๆ ใหม่ๆ ที่ไม่เคยรู้จักมาก่อน สนใจสิ่งรอบตัว เป็นวัยแห่งการสำรวจอย่างแท้จริง ช่างซักถาม ชอบรูปภาพในหนังสือและชมสิ่งเคลื่อนไหวสีสันสดใสชัดเจน สนใจของเล่นที่จับต้องได้ถนัดมือ ชอบวิ่งเล่นปีนป่าย เคลื่อนไหว ร้องเพลงที่มีจังหวะง่ายๆ เนื้อร้องสั้น เลียนแบบผู้ที่โตกว่า

- วัยเด็กตอนกลาง

ช่วงของเด็กวัยนี้ประมาณ 7-12 ปี อยู่ในชั้นระดับประถมศึกษาเด็กสนใจสภาพแวดล้อมและสิ่งแวดล้อมรอบตัว พอใจที่จะเผชิญสิ่งแปลกใหม่ ชอบอ่านหนังสือ ฟังเพลง ร้องเพลง ดูโทรทัศน์ ชอบภาพยนตร์ประเภทนิทาน นิยายผจญภัยลึกลับ การทดลอง ค้นคว้าหาความจริงทางวิทยาศาสตร์ สนใจร่างกายของตนเอง สัตว์เลี้ยง การเล่นที่มีการเคลื่อนไหว การกระโดดโลดเต้น การออกกำลังกาย การทำงานฝีมือ การก่อสร้างและเกมการแข่งขันต่างๆ

- วัยรุ่น

วัยรุ่นอายุประมาณ 13-19 ปี ลักษณะความสนใจของวัยรุ่น มีขอบข่ายกว้างขวางสนใจหลายอย่างแต่ไม่ลึกซึ้งมาก สนใจและชอบเลียนแบบบุคคลที่มีชื่อเสียงเป็นที่นิยมของสังคม โดยเฉพาะดารานอกจากนี้วัยรุ่นทั่วไปจะสนใจตนเอง เช่น เรื่องรูปร่างหน้าตา ผิวพรรณ การแต่งกาย การปรับตัวให้เข้ากับสภาพการเปลี่ยนแปลงของร่างกาย การเสริมบุคลิกภาพและความงามให้ทันสมัย วัยนี้สนใจคบเพื่อนเพศเดียวกันและเพื่อนต่างเพศ ให้ความสำคัญกับงานเลี้ยงชุมนุม การสังสรรค์ ความสนุกสนานเพลิดเพลิน

- วัยผู้ใหญ่ตอนต้น

อายุประมาณ 20-40 ปี โดยทั่วไปให้สนใจเกี่ยวกับเรื่องรูปร่างหน้าตา การปรับปรุงบุคลิกภาพ และเสื้อผ้าการแต่งกาย พอๆ กับวัยรุ่นตอนปลาย คนวัยนี้อยู่ในวัยสร้างฐานะทางเศรษฐกิจและสังคม ที่อยู่อาศัย อิทธิพลด้านอาชีพมีผลต่อความสนใจมาก โดยเฉพาะเรื่องที่เกี่ยวข้องกับอาชีพและสังคมที่ตนรับผิดชอบอยู่ การปรับตัวให้เข้ากับคู่สมรส การอบรมเลี้ยงดูลูก นอกจากนี้ยังให้ความสนใจกับงานสังคม การเมือง งานอดิเรก การท่องเที่ยว การพักผ่อนหย่อนใจและศาสนา

- วัยผู้ใหญ่ตอนกลาง

อายุประมาณ 40-60 ปี เป็นระยะที่เริ่มมีการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายและจิตใจไปในทางที่เสื่อมถอย ความสนใจอยู่ที่เรื่องสุขภาพ การปรับตัวในงานอาชีพที่ ต่อเนื่องมาจากวัยผู้ใหญ่ตอนต้น กิจกรรมยามว่าง ความสัมพันธ์ในครอบครัว การทำประโยชน์ให้กับสังคม วัฒนธรรมประเพณีและศาสนา

- วัยชรา

โดยทั่วไปมักจะกำหนดให้ผู้ที่มิอายุ 60 ปีขึ้นไปเข้าสู่วัยชรา วัยนี้เป็นวัยปรับตัวให้เหมาะสมกับความเสื่อมของสุขภาพร่างกาย คนในวัยชราจึงสนใจเรื่องสุขภาพ ชอบให้มีคนอยู่เป็นเพื่อน สนใจเรื่องราวในอดีตที่ตนเองเคยร่วมสมัย ต้องการการยอมรับและการยกย่อง ประสบการณ์และความสำเร็จในอดีตที่ผ่านมา

### 3.3.6.2 ปัจจัยในการรับรู้

มี 2 ปัจจัยหลัก คือปัจจัยภายนอก และปัจจัยภายใน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

#### (1) ปัจจัยที่เร้าความสนใจจากภายนอก

คือ สื่อและกิจกรรมต่าง ๆ สื่อเหล่านี้จะสามารถกระตุ้น การรับรู้ได้มากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับคุณลักษณะดังต่อไปนี้

- 1) ความเข้ม หมายถึงความชัดเจนของสื่อซึ่งอาจประกอบไปด้วยแสง สี สันที่โดดเด่นสวยงาม
- 2) ขนาด วัตถุหรือสิ่งเร้าที่ใหญ่ มักจะดึงดูดความสนใจได้ดีกว่าวัตถุหรือสิ่งเร้าที่มีขนาดเล็ก
- 3) ความแปลกใหม่ และสิ่งที่มีลักษณะตัดกัน การเปลี่ยนแปลงทำให้สิ่งเร้าผิดปกติไปจากเดิมที่คุ้นเคยหรือสิ่งที่มีลักษณะตรงกันข้ามกับสิ่งปกติทั่วไป จะสามารถสร้างความสนใจได้ดี
- 4) ตำแหน่งที่ตั้ง สื่อหรือวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ในการจัดนิทรรศการให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม จะกระตุ้นความสนใจได้ดีกว่าการจัดวางในระดับสูงหรือต่ำเกินไป
- 5) การเคลื่อนไหว สิ่งเร้าที่มีการเคลื่อนไหวย่อมสามารถกระตุ้นความสนใจได้ดีกว่าสิ่งเร้าที่นิ่งอยู่กับที่

6) ความเป็นหนึ่งเดียว สิ่งของหรือวัตถุที่มีอยู่หนึ่งเดียวบนพื้นที่ว่างบริเวณกว้าง จะก่อให้เกิดความสนใจได้ดีเป็นพิเศษ

7) ระยะทาง สิ่งของหรือรูปภาพที่วางซ้อนทับกันบางส่วน จะก่อให้เกิดมิติตื้นลึก ซึ่งทำให้ดูเป็นระยะทางใกล้ไกล จะช่วยเร้าความสนใจได้ดีกว่าสิ่งที่จัดเรียงในระนาบเดียวกัน

8) ความคงทน เป็นช่วงระยะเวลาหรือความถี่ในการปรากฏ และคงอยู่ของสิ่งเร้า ทำให้อวัยวะรับสัมผัสมีเวลาเพียงพอในการรับรู้ มีโอกาสทบทวนการตีความซ้ำอีกหลายครั้ง ทำให้รับรู้แม่นยำแน่นอน

9) การทำซ้ำ สิ่งเร้าที่เกิดขึ้นซ้ำแล้วซ้ำอีกหลาย ๆ ครั้ง

(2) ปัจจัยที่เร้าความสนใจจากภายใน

ปัจจัยที่เร้าความสนใจจากภายใน เป็นปัจจัยด้านจิตวิทยา ดังนั้นการสร้าง ความสนใจเพื่อให้เกิดการรับรู้จึงควรคำนึงถึงปัจจัยทางด้านจิตวิทยาบางประการ ดังต่อไปนี้

1) ความตั้งใจ เป็นการเตรียมพร้อมของมนุษย์เพื่อรับสัมผัสให้ได้ชัดเจน เป็นสิ่งที่ทำให้มนุษย์เลือกตอบสนองแก่สิ่งเร้าบางชนิด

2) แรงขับ เป็นแรงกระตุ้นให้ทำกิจกรรมต่างๆ

3) อารมณ์ หรือคุณภาพของจิตใจ ถ้าหากอารมณ์ดีจิตใจแจ่มใสปลอดโปร่ง จะสามารถแปลความหมายของการรับสัมผัสได้ถูกต้องกว่าขณะที่อารมณ์ขุ่นมัวหรือจิตใจ ได้รับความกระทบกระเทือน

4) ความสนใจ หมายถึงความโน้มเอียงที่จะแสดงบทบาท และเข้าร่วมในกิจกรรม หนึ่ง ๆ เป็นพฤติกรรมขั้นต้นที่ก่อให้เกิดการรับรู้และการเรียนรู้ในโอกาสต่อไป

5) สถิติปัญญา เป็นความสามารถขั้นสูงของมนุษย์แต่ละคนในการผสมผสาน ระหว่างอารมณ์ความรู้สึกรับกับความคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผล สถิติปัญญาจึงเป็นผลสรุปองค์ ความรู้ทั้งหมด

### 3.3.6.3 การรับรู้ตามแนวทฤษฎีจิตวิทยา

ตามทฤษฎีของกลุ่มเกสตัลท์ (Gestalt Theory) มีแนวคิดว่าองค์ประกอบสำคัญของ ภาพหรือสิ่งเร้าที่เรารับรู้โดยทั่วไปมี 2 ส่วน คือภาพและพื้น ดังนั้น การรวมกันของ

ภาพและพื้นจึงถือเป็นกฎสำคัญของการจัดสิ่งเร้า เพื่อการกระตุ้นความสนใจ ซึ่งมีหลักสำคัญ 4 ประการได้แก่

(1) หลักของความใกล้ชิด

สิ่งเร้าที่อยู่ใกล้กัน ทำให้เรามีแนวโน้มที่จะรับรู้เป็นพวกเดียวกันมากกว่า สิ่งที่อยู่ห่างกัน

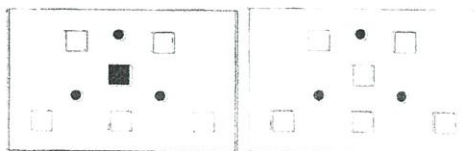
ในการนำหลักของความใกล้ชิด มาใช้กับการจัดนิทรรศการเพื่อสะดวกต่อการรับรู้ และเรียนรู้ของผู้ชม ทำให้ดูเป็นกลุ่มเป็นก้อนหรือเป็นชุดง่ายต่อการตรวจสอบจำนวนวัตถุที่จัดแสดง โดยนำหลักนี้ไปใช้ เพื่อกระตุ้นให้ผู้ชมรับรู้ได้ดีตามหลัก ควรจัดสื่อหรือวัตถุสิ่งของที่ใกล้เคียงกันให้อยู่รวมกัน เพื่อจุดมุ่งหมายเดียวกัน



ภาพที่ 3.48 แสดงหลักของความใกล้ชิด ที่มา จิตวิทยารูทิจ(2526),2529.

(2) หลักของความคล้ายคลึง

สิ่งเร้าที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน ทำให้การรับรู้มีแนวโน้มที่จะเป็นพวกเดียวกันมากกว่าสิ่งที่แตกต่างกัน แม้ว่าสิ่งนั้นจะอยู่ใกล้กันหรือไกลกันก็ตาม แต่หลักนี้ไม่สามารถใช้ได้กับสิ่งเร้าทุกครั้งไป ช่วยให้เกิดความเป็นกลุ่ม และมีเอกภาพ สะดวกต่อการรับรู้และการเรียนรู้ของผู้ชม โดยนำไปใช้กับการจัดนิทรรศการทำได้โดยการจัดวางสื่อหรือสิ่งของที่มียุทธศาสตร์คล้ายกันเป็นหมวดหมู่หรือเป็นกลุ่มเดียวกัน ทั้งนี้ควรคำนึงถึงปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเป็นสำคัญ



ภาพที่ 3.49 แสดงหลักของความคล้ายคลึง ที่มา จิตวิทยารูทิจ(2526),2529.

### (3) หลักของความต่อเนื่อง

สิ่งเร้าที่ปรากฏให้เห็นอย่างซ้ำๆ เหมือนกันไปในทิศทางเดียวกันอย่างต่อเนื่อง จะมีแนวโน้มเป็นพวกเดียวกันมากขึ้น ช่วยให้เกิดประโยชน์ในการวางแผน ออกแบบและดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สะดวกและง่ายต่อการสังเกต การรับรู้ และการเรียนรู้ ดังตัวอย่างเช่น การจัดวางป้ายนิเทศให้เป็นแนวต่อเนื่องกันเป็นระยะทางยาวตามความเหมาะสมการใช้เส้น สี สัญลักษณ์ แสง รูปแบบ ซ้ำๆ กันอย่างต่อเนื่อง

ภาพที่ 3.50 แสดงหลักของความต่อเนื่อง ที่มา จิตวิทยาธุรกิจ(2526),2529.

### (4) หลักของความประสาน

เป็นการต่อเติมสิ่งเร้าที่ขาดหายไปให้สมบูรณ์ (closure) สิ่งทีผิดปกติ หรือ ส่วนของภาพ หรือของวัตถุที่หายไป จะกระตุ้นการรับรู้ได้ดี ความไม่สมบูรณ์จะก่อให้เกิดความสงสัย สามารถสร้างความสนใจสนทนที่และกระตุ้นการมีส่วนร่วมของผู้ชมได้ดี นำมาใช้ในนิทรรศการโดยการวางผลิตภัณฑ์ที่เหมือนกันให้ห่างกัน ในช่วงที่ต้องการกระตุ้นการรับรู้หรือเรียกร้องความสนใจเป็นพิเศษ

ภาพที่ 3.51 แสดงหลักของความประสาน ที่มา จิตวิทยาธุรกิจ(2526),2529.

#### 3.3.6.4 ทฤษฎีจิตวิทยาการเรียนรู้ของมนุษย์

การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ทำให้พฤติกรรมมนุษย์เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม อันเป็นผลจากการฝึกฝนและประสบการณ์ แต่มีใช้ผลจากการตอบสนองที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ เช่น สัญชาตญาณ หรืออูคติภาวะ หรือจากการเปลี่ยนแปลงชั่วคราวของร่างกาย เช่น ความเหนื่อยล้า พืชของยา เป็นต้น

การจัดนิทรรศการเป็นสื่อกิจกรรมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้ชมได้ดี เนื่องจากการใช้สื่อหลายชนิดและวิธีการนำเสนอที่หลากหลาย ทำให้สามารถตอบสนองการเรียนรู้ได้หลายด้านการเข้าร่วมกิจกรรมนิทรรศการ มีประโยชน์ต่อการเรียนรู้แตกต่างจากการเรียนรู้ในห้องเรียนทั่วไป

Benjamin Bloom<sup>1</sup> ได้สรุปว่าการเรียนรู้มีผลให้พฤติกรรมเปลี่ยนไป และจำแนกประเภทพฤติกรรมการเรียนรู้ของมนุษย์ เป็น 3 ด้าน คือ

(1) ด้านความรู้ความเข้าใจ

พฤติกรรมการเรียนรู้ที่เกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การประเมินค่าและการนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์อื่น ผู้ชมสามารถเกิดการเรียนรู้ด้านนี้ได้จากสื่อหรือวิธีการนำเสนอที่หลากหลายในงานนิทรรศการ ไม่ว่าจะเป็นรูปภาพ หุ่นจำลอง ของจริง ของตัวอย่าง แผนภูมิ แผนสถิติ หรือการเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ที่จัดขึ้นในงานนิทรรศการ เช่น การตอบปัญหา การแสดงละคร การบรรยาย การอภิปราย เป็นต้น

(2) การเรียนรู้ด้านเจตคติ อารมณ์ หรือจิตใจ

การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมด้านจิตใจ อารมณ์หรือความรู้สึก ทำให้ผู้ชมเกิดความพอใจ เกิดความซาบซึ้ง และเห็นคุณค่า เกิดความศรัทธามีค่านิยม เกิดความภาคภูมิใจ ผู้ชมสามารถเกิดการเรียนรู้ด้านนี้จากนิทรรศการได้ดี

(3) การเรียนรู้ด้านกล้ามเนื้อ และประสาทสัมผัส

การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเกี่ยวกับทักษะหรือความชำนาญในการใช้กล้ามเนื้อหรืออวัยวะต่างๆ ในการเคลื่อนไหวไม่ว่าจะเป็นทักษะในการพูด อ่าน เขียน เล่นดนตรี กีฬา ฟ้อนรำ การคำนวณ ที่สามารถทำได้อย่างคล่องแคล่ว จนกลายเป็นธรรมชาติ

โดยปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ของผู้ชมในการชมนิทรรศการ แต่ละครั้งที่ผู้เข้าชมจะเกิดการเรียนรู้ได้มากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับตัวผู้ชมหรือผู้เรียนในด้านวุฒิภาวะ และความพร้อมสติปัญญา อารมณ์ เพศ สังคมวัฒนธรรมและประเพณี วิถีชีวิต ความเชื่อ ประสบการณ์ ระดับการศึกษา และความสนใจ ส่วนในด้านเนื้อหาสาระที่เรียนรู้ เป็นปัจจัยที่เกี่ยวกับเนื้อหาและกิจกรรมในการจัดนิทรรศการ ความง่าย ความหมาย และความสอดคล้องของเนื้อหาเกี่ยวกับกิจกรรม ซึ่งเทคนิคในการนำเสนอที่ดีจึงควรมีขั้นตอนที่ต่อเนื่อง เร้าความสนใจได้ มีการเลือกเนื้อหาและกิจกรรมให้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย สถานที่ สื่อ และบรรยากาศ ความชัดเจนถูกต้อง

<sup>1</sup> เบนจามิน บลูม (Benjamin Bloom) นักวัดผลผู้ยิ่งใหญ่ของสหรัฐอเมริกา สรุปว่าการเรียนรู้มีผลให้พฤติกรรมเปลี่ยนไป

### 3.4 การกำหนดพื้นที่ใช้สอยโครงการ จากการพิจารณาและอ้างอิงมาตรฐาน

พิจารณาจากหลักการขนาดเฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ต่างๆประกอบการใช้งาน ซึ่งมีการวิเคราะห์มาจากแหล่งอ้างอิงมาตรฐาน ดังนี้

- (A) จากกรณีศึกษาตัวอย่างอาคาร (Case Study)
- (B) จากหนังสือ Ernest Neufert Architect's Data
- (C) จากหนังสือ Time- Server Standards for Building Types
- (D) กฎหมายและข้อบัญญัติที่เกี่ยวข้อง

3.4.1 การกำหนดพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบหลัก

3.4.2 การกำหนดพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบรอง

3.4.3 การกำหนดพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบสนับสนุน

โดยมีรายละเอียด ดังนี้

3.4.1 การกำหนดพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบหลัก

#### ส่วนการจัดแสดง

การจัดแสดงทั่วไป มีแบบอย่างสำคัญ 2 แบบ ดังนี้

(1) การจัดแสดงถาวร (Permanent Exhibition)

ได้แก่ การจัดพื้นที่ของส่วนแสดงไว้สำหรับจัดเป็นนิทรรศการประจำ โดยเลือกวัตถุจัดแสดงตามหัวข้อที่ตั้งไว้หรือกำหนดขึ้น โดยพิจารณาถึงประโยชน์ที่จะเกิดแก่นักเรียน นิสิต นักศึกษา และผู้ชมทั่วไปเป็นหลัก การจัดแสดงแบบถาวร สามารถเปลี่ยนแปลงได้ ทั้งนี้แล้วแต่สถานการณ์และนโยบายของแต่ละพิพิธภัณฑ์

(2) การจัดแสดงแบบชั่วคราว (Temporary Exhibition)

หรือเรียกอีกอย่างว่า การจัดแสดงแบบหมุนเวียน เป็นส่วนที่จัดแสดงวัตถุต่างๆแบบชั่วคราว ใช้ระยะเวลาสั้นๆ แต่ต้องสามารถชักจูงความสนใจแก่ผู้ชมทั่วไปได้ ทั้งนี้อาจใช้เทคนิคพิเศษอื่นๆเข้าช่วย เช่น แสง สี เสียง ประกอบ โดยทั่วไปแล้วการจัดแสดงแบบชั่วคราวจะเป็นที่ดึงดูดผู้ชมและสร้างความประทับใจแก่ผู้ชม และหวนกลับมาชมนิทรรศการในคราวต่อไปได้ ปกติระยะเวลาในการจัดแสดงชั่วคราวจะเป็นช่วงสั้นๆ ราว 1-2 เดือน แต่ทั้งนี้ต้องแล้วแต่ประเภทของการจัดแสดงอีกด้วย

หลักสำคัญที่พึงระมัดระวังก็คือ ต้องไม่มีการจัดแสดงของจริงปนกับของจำลอง ถ้าจะจัดแสดงของจำลอง ต้องแยกออกเป็นส่วนหนึ่งต่างหาก ซึ่งถือเป็นหลักของการจัดแสดงงานและพิพิธภัณฑ์ทั่วไป

### หลักในการจัดแสดงโดยทั่วไป

- ความสำคัญของการจัดแสดงอยู่ที่วัตถุ
- การให้เรื่องราว ความรู้เกี่ยวกับวัตถุที่จัดแสดง
- การจัดแสดงวัตถุ ต้องมีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกัน
- ก่อให้เกิดความประทับใจ ความเพลิดเพลิน ความชื่นชม เห็น

ความสำคัญและคุณค่าของวัตถุ

- การจัดแสดงต้องถือหลักอย่างง่าย (Simplicity)
- ให้ความปลอดภัยแก่วัตถุ

โดยมีการจัดแสดง แบ่งได้ดังนี้

#### 1.แบบ 2 มิติ(Board or Panel)

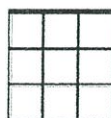
เป็นการจัดแสดงในลักษณะ 2 มิติ โดยจัดแผ่นระแนบเป็นชุดๆ ขนาดของแผ่นมีขนาดเท่าๆกันเป็นมาตรฐาน มีทั้งการติดผนัง หรือแบบลอยตัว การจัดแสดงจำนวนมากอาจทำให้เกิดความน่าเบื่อหน่าย

1.1 Board and Plate เป็นแผ่นเรียบ 2 มิติ จัดแสดงวัตถุที่วางแบนหรือห้อยที่มีขนาดค่อนข้างเล็ก ซึ่งมีลักษณะเป็นภาพประกอบคำบรรยาย ใช้ในการจัดแสดงประวัติ ความเป็นมา และเรื่องราวต่างๆที่ต้องการอาศัยการบรรยายเป็นหลัก มักจัดชิดผนัง หรือกลางห้องบางส่วน ซึ่งขึ้นอยู่กับประเภทของวัตถุ และลักษณะการวางผังแสดง โดยจะให้ส่วนที่ติดผนัง จะมีมากกว่าส่วนที่วางลอยตัว ส่วนที่วางลอยตัวอาจใช้เป็นแผ่นโปร่งใสก็ได้

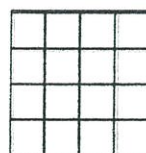
#### Board



1.40



3.20

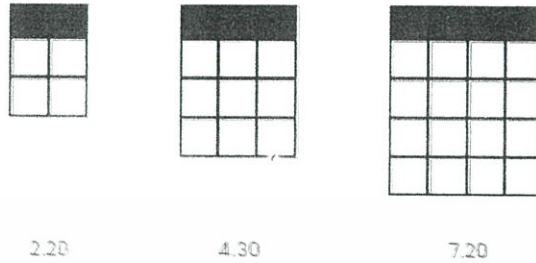


5.60

ภาพที่ 3.52 แสดงขนาดการจัด Board

1.2 Electronic Board and Plate มีลักษณะเหมือนกับ 1.1 แต่เพิ่มความน่าสนใจ ด้วยการนำไฟฟ้ามาใช้ เช่น พวงไฟกระพริบ เครื่องบันทึกเสียง เป็นต้น

Electronic Board, Video Technique



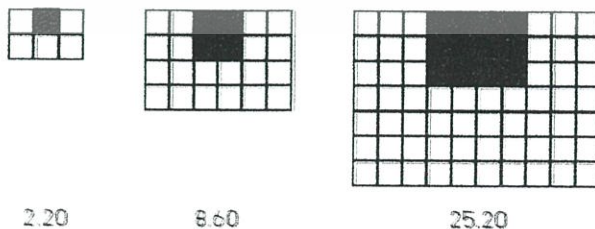
ภาพที่ 3.53 แสดงขนาดการจัด Electronic Board, Video Technique

2.แบบ 3 มิติ

เป็นการจัดแสดงวัตถุลอยตัว 3 มิติ มีรูปทรงและขนาดต่างๆมากมาย โดยการจัดแสดงวัตถุจริง วัตถุจำลอง วัตถุย่อส่วน การจัดแสดงอาจจะเป็นแบบเดี่ยวๆ หรือประกอบเข้าด้วยกัน นอกจากนี้อาจมีการสร้างบรรยากาศประกอบวัตถุในลักษณะเหมือนจริง เพื่อเพิ่มความน่าสนใจ และทำให้ผู้ชมเกิดความเข้าใจโดยง่าย แต่ค่อนข้างใช้งบประมาณสูงและยุ่งยากในการจัดทำเพราะต้องใช้ความชำนาญพิเศษ แต่เกิดประโยชน์สูงสุดสำหรับผู้ชมสามารถเรียนรู้สิ่งต่างๆ ได้ด้วยตัวเอง

2.1 Shelves ใช้แสดงวัตถุจำลองที่มีขนาดเล็กๆ เช่น หุ่นจำลอง วัตถุชิ้นเล็กๆ ต่างรวบรวมการจัดแสดง เพื่อการรักษาความปลอดภัย โดยจะจัดเรียงในตู้ การติดตั้งมีทั้งติดผนัง และลอยตัว

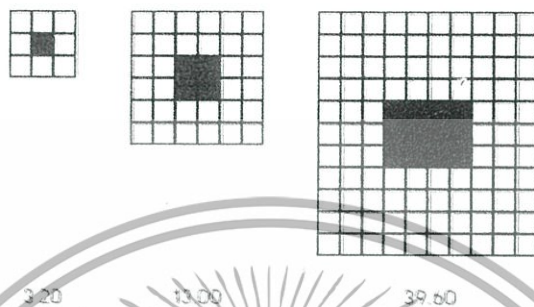
Plate, Shelve, Model แบบติดผนัง



ภาพที่ 3.54 แสดงขนาดการจัด Plate, Shelve, Model แบบติดผนัง

2.2 Model ใช้แสดงสิ่งที่ต้องการให้เห็นรูปทรงลอยตัว มีลักษณะเป็น 3 มิติ จัดแสดงจะนำสิ่งแสดงที่มีขนาดใหญ่ที่ไม่สามารถมาแสดงในห้องได้ โดยการย่อขนาดให้เล็กลงพอที่จะแสดงได้ หรือเอาของจริงมาแสดงก็ได้

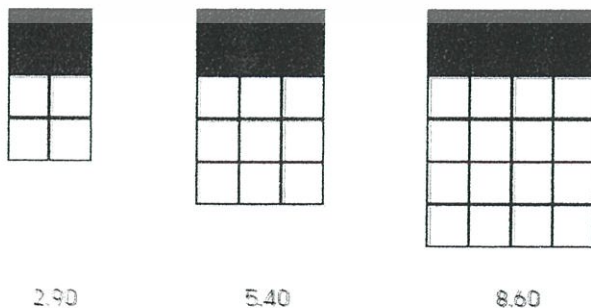
Plate, Shelve, Model แบบลอยตัว



ภาพที่ 3.55 แสดงขนาดการจัด Plate, Shelve, Model แบบลอยตัว

2.3 Diorama เป็นการจัดแสดงโดยเลียนแบบสภาพความเป็นจริง เพื่อแสดงให้เห็นบรรยากาศของเนื้อหาได้สมจริง โดยการจัดฉากแสดง หรือหุ่นจำลองประกอบแสง สี เสียง รวมถึงอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ โดยแบ่งเป็น 2 ลักษณะ

2.3.1 แบบปิด คือการจัดแสดง โดยจัดตู้กระจกซึ่งมีความลึกอย่างต่ำ 0.60 เมตร นิยมใช้ในการจัดแสดงแบบถาวร เพราะสามารถป้องกันความเสียหาย และฝุ่นละอองได้ดีกว่า มีการจัดทั้งในแบบตู้ติดผนัง หรือแบบลอยตัว



ภาพที่ 3.56 แสดงขนาดการจัด Diorama

2.3.2 แบบเปิด คือการจัดแสดง โดยนำเอาสิ่งของจัดแสดงแบบไม่มีที่ปกปิดในกระจก ผู้ชมสามารถสัมผัส และเป็นส่วนหนึ่งของการจัดแสดงได้ เรียกว่า อัตราทัศน์ขนาดเท่าวัตถุจริง(Diorama Full Scale หรือ Period Room) อาจจะใช้พื้นที่ส่วนใดส่วนหนึ่งของห้อง หรืออาจจะใช้การจัดบนพื้นที่ยกระดับ

### 3.แบบใช้อุปกรณ์พิเศษ

การจัดแสดงโดยอาศัยเครื่องมือในการนำเสนอ ประเภทอุปกรณ์ไฟฟ้า หรืออิเล็กทรอนิกส์ การจัดแสดงแบบนี้มีข้อจำกัด คือ ไม่สามารถจัดแสดงในลักษณะเปิดทั่วไปได้ จำเป็นต้องมีส่วนเฉพาะตามความเหมาะสมของวิธีการ และอุปกรณ์ในการจัดแสดง

3.1 วิดีทัศน์และสไลด์มัลติวิชั่น(DVD and Slide Multivision) ส่วนจัดแสดงภาพและเสียง เป็นลักษณะของภาพเคลื่อนไหวประกอบแสง สี เสียง โดยการจัดแสดงมีความน่าสนใจเนื่องจากภาพที่เคลื่อนที่ประกอบกับการบรรยายต่างๆ ทำให้ผู้ชมรับรู้ได้รวดเร็ว แต่มีข้อเสียการเรียงลำดับเรื่องที่จะดูตามความน่าสนใจไม่ได้ ต้องดูไปตามเนื้อหาของเรื่อง

3.2 คอมพิวเตอร์ เป็นการจัดแสดงที่มีการโต้ตอบอย่างชัดเจน โดยมีภาพ เสียง แสดงใช้กับเรื่องที่มีหัวข้อมากมายได้ดี



18.

14.

ภาพที่ 3.57 แสดงขนาดการจัด Computer, Slide Multivision, Period Room

#### 3.4.1.1 ส่วนจัดแสดงนิทรรศการชั่วคราว (Temporary Exhibition)

ใช้เป็นพื้นที่จัดแสดงงานพิเศษหรือกิจกรรมต่างๆ ซึ่งไม่สามารถกำหนดประเภทขนาดวัตถุหรือจำนวนได้ จึงจำเป็นต้องสร้างพื้นที่ให้มีความยืดหยุ่นในการจัดแสดง เพื่อให้

สามารถรองรับการจัดแสดงได้หลากหลายมากที่สุด โดยกำหนดขนาดพื้นที่ไม่เกิน 40% ของพื้นที่จัดแสดงถาวร<sup>1</sup>

จากพื้นที่ส่วนจัดแสดงนิทรรศการถาวรมีพื้นที่ 1,360.70 ตารางเมตร(ไม่ได้รวม ส่วนพื้นที่ส่วนกลาง) จะได้พื้นที่ส่วนจัดแสดงนิทรรศการชั่วคราว 30% ของส่วน นิทรรศการถาวร คือ 408.21 ตารางเมตร

#### 3.4.1.2 ส่วนจัดแสดงนิทรรศการกลางแจ้ง (Outdoor Exhibition)

เป็นพื้นที่ส่วนส่งเสริมการเรียนรู้ ที่เชื่อมต่อกับส่วนพักผ่อน เพื่ออยากจะทำให้ผู้คนมีส่วนร่วมกับกิจกรรมของพิพิธภัณฑ์ โดยจากการวิเคราะห์ จึงกำหนดให้มีเนื้อที่ 1/3 ของส่วน นิทรรศการถาวร

จากพื้นที่ส่วนจัดแสดงนิทรรศการถาวรมีพื้นที่ 1,360.70 ตารางเมตร(ไม่ได้รวม ส่วนพื้นที่ส่วนกลาง) จะได้พื้นที่ส่วนจัดแสดงนิทรรศการกลางแจ้ง 453.57 ตารางเมตร

โดยในส่วนนี้จะมีการจัดแสดงนิทรรศการกลางแจ้ง คือ ‘ทุ่งสุดท้าย’ เพื่อเป็นการระลึกถึงผู้ที่จากไปของทุกคน ซึ่งจะมีการจัดแสดงภูมิทัศน์ขนาดย่อม พื้นที่โดยรอบก็เหมือนทางเดินในส่วน มีการปลูกดอกเบญจมาศสีขาว งานสร้างสรรค์เพื่อความตายในแนวคิดที่ว่า ‘ความตายหรือสุสานไม่ควรเป็นสิ่งที่มองดูแล้วเศร้าสลดใจที่ทำให้ชีวิตจมลงในความทุกข์ แต่ควรจะเป็นสิ่งที่ท้าทายแก่ผู้ที่ยังมีชีวิตอยู่’ การใช้ศิลปะดูเหมือนเป็นตัวช่วยที่คืออย่างหนึ่ง

#### 3.4.1.3 ส่วนจัดแสดงนิทรรศการถาวร

##### (1) ส่วนแนะนำเส้นทางการเดินในส่วนจัดแสดงถาวร

เนื่องจากส่วนจัดแสดงนิทรรศการเป็นการจัดการผังแบบให้อิสระแก่ผู้เข้าชม สามารถเดินเข้าห้องจัดแสดงใดก่อนก็ได้ตามที่ต้องการ หรือยังสามารถเดินตามลำดับห้องก็ได้ โดยมีโถงกลางใหญ่เป็นตัวย่าง และตัวพักของผู้เข้าชม

##### (2) ส่วนจัดแสดงเกี่ยวกับสงครามในภูมิภาคเอเชียอาคเนย์

เนื้อหาในนิทรรศการถาวรนั้นเป็นการจัดแสดงเรื่องราวเกี่ยวกับมุมมองความสูญเสียที่เกิดขึ้นกับมนุษย์ในช่วงหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 โดยใช้ศิลปะจัดวาง เป็นผลงานที่มีความสัมพันธ์กับพื้นที่(Installation Art) บอร์ดข้อมูล และการจัดห้องนิทรรศการโดยอ้างอิงจากเหตุการณ์ต่างๆ

<sup>1</sup> Time-Server Standards for Building Types

(3) ส่วนจัดแสดงความขัดแย้งทั่วโลกในยุคสมัยใหม่

ในส่วนนี้จะนำเสนอเกี่ยวกับความขัดแย้งที่ยังคงเกิดขึ้นอยู่ทั่วโลกในปัจจุบัน แม้ว่าความขัดแย้งเท่าไรจะไม่ได้รุนแรงเท่าสงครามใหญ่ แต่ความสูญเสียที่เกิดขึ้นนั้น ก็ไม่ต่างกัน ทั้งยังเปิดให้ผู้เข้าชมสามารถแสดงความคิดเห็นแลกเปลี่ยนผ่านตัวหนังสือ



ภาพที่ 3.58 Time Line แสดงลำดับของสงครามในภูมิภาคเอเชียอาคเนย์

**การศึกษาการจัดแสดงในโครงการ**

การจัดแสดงในโครงการพิพิธภัณฑ์สงครามเอเชียอาคเนย์ นำเรื่องราวและประวัติศาสตร์ที่เกิดขึ้น มาถ่ายทอดเรื่องราวที่เกิดขึ้นได้อย่างเป็นขั้นตอน และง่ายแก่การเข้าใจของผู้เข้าชมโครงการ ซึ่งมีหลักเกณฑ์ดังนี้

1. ความสำคัญของเหตุการณ์สงคราม ในช่วงเวลาต่างๆ และวัตถุประสงค์จัดแสดง
2. การรวบรวมหลักฐานต่างๆจากหลายหลายที่ ทั้งบุคคลและหน่วยงานต่างๆ
3. การจัดลำดับ และการนำเสนอเหตุการณ์ที่เหมาะสมและเข้าใจง่าย

หลังจากการศึกษาเรื่องราวต่างๆ และพิจารณาตามหลักเกณฑ์ข้างต้น สามารถสรุปหัวข้อเรื่องราวในการจัดแสดง และลักษณะการนำเสนอได้ ดังนี้

ในส่วนการจัดแสดงถาวร ประกอบด้วย 9 ห้อง ประกอบด้วย

ห้องที่ 1 ภูมิภาคเอเชียอาคเนย์

ห้องที่ 2 สงครามมหาเอเชียบูรพา

ห้องที่ 3 สงครามอินโดจีนครั้งที่ 1

ห้องที่ 4 สงครามเวียดนาม(อินโดจีนครั้งที่ 2)

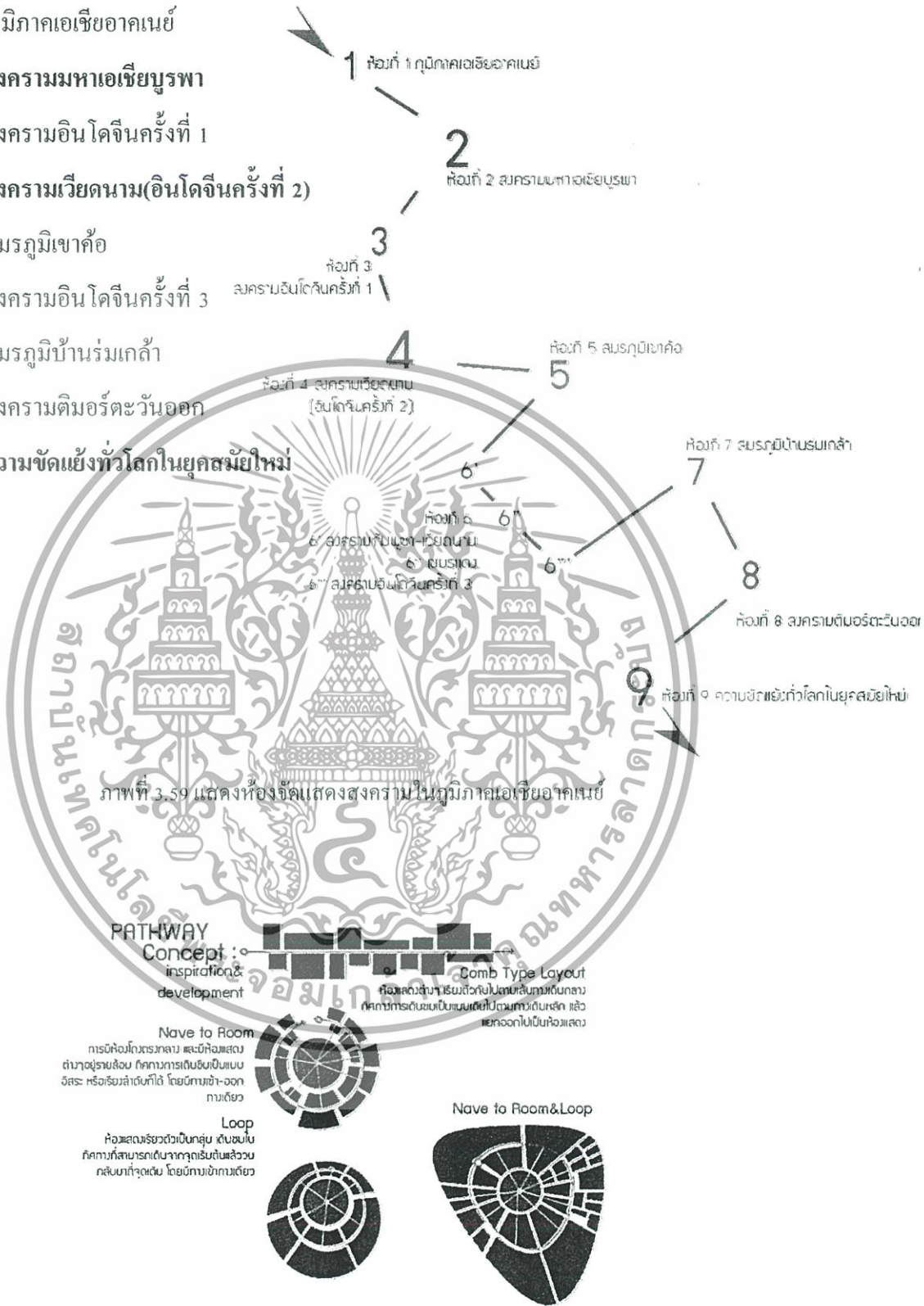
ห้องที่ 5 สมรภูมิมะก้อ

ห้องที่ 6 สงครามอินโดจีนครั้งที่ 3

ห้องที่ 7 สมรภูมิตันรุ่มเกล้า

ห้องที่ 8 สงครามติมอร์ตะวันออก

ห้องที่ 9 ความขัดแย้งทั่วโลกในยุคสมัยใหม่



ภาพที่ 3.60 รูปแบบการจัดส่วนแสดงถาวรในโครงการพิพิธภัณฑ์สงครามเอเชียอาคเนย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งรูปแบบทางเดินในส่วนจัดแสดงถาวร มีลักษณะสำคัญ คือ การให้อิสระแก่ผู้เข้าชม สามารถเดินเข้าห้องจัดแสดงใดก่อนก็ได้ตามที่ต้องการ หรือยังสามารถเดินตามลำดับห้องก็ได้ โดยมีห้องโถงใหญ่ตรงกลางเป็นตัวแจกจ่ายไปยังห้องจัดแสดงที่อยู่โดยรอบโถง ส่วนการเข้า-ออก นั้นเป็นคนละทางกัน โดยการจัดแสดงนำเสนอในรูปแบบที่เน้นความหลากหลาย ทั้งการนำเสนอภาพ เหตุการณ์จริง การจำลองสถานการณ์ และการใช้ศิลปะจัดวาง เป็นผลงานที่มีความสัมพันธ์กับพื้นที่ (Installation Art) เพื่อลดความสะเทือนอารมณ์ความรู้สึกแก่ผู้ชม

ภายในส่วนจัดแสดงถาวรมีห้องสำคัญ(Highlight)อยู่ 3 ห้อง คือ ห้องที่ 2 สงครามมหาเอเชียบูรพา,ห้องที่ 4 สงครามเวียคนาม(อิน โดจีนครั้งที่ 2) และห้องที่ 9 ความขัดแย้งทั่วโลกในยุคสมัยใหม่ จากทั้งหมด 9 ห้อง โดยแต่ละห้องมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

เนื่องจากลักษณะการเดินแบบอิสระภายในส่วนจัดแสดง ทำให้ต้องมีพื้นที่โถงใหญ่เป็นตัวจ่าย และตัวพักผู้เข้าชม อีกทั้งจำเป็นต้องมีส่วนแนะนำเส้นทางเดิน ดังนี้

ตารางที่ 3.10 แสดงพื้นที่ใช้สอยของค้ประกอบส่วนพื้นที่ส่วนกลาง

องค์ประกอบส่วนพื้นที่ส่วนกลาง	
ส่วนแนะนำเส้นทางเดิน	
• ทางเดินอุโมงค์เริ่มต้นการเดินทางเข้าสู่ส่วนจัดแสดง	พื้นที่ทางเดินอุโมงค์ ใช้ศิลปะจัดวาง (Installation Art) 3.00x10.00 = 30.00 ตารางเมตร
• พื้นที่โถงทางเข้าหลัก	เป็นพื้นที่ต่อจากพื้นที่ทางเดินอุโมงค์ พื้นที่ 4.00x10.00 = 40.00 ตารางเมตร
• ส่วนแนะนำเส้นทางเดิน	เป็นพื้นที่แสดงบอร์ดการจัดแสดง พื้นที่ 6.00x8.00 = 48.00 ตารางเมตร
ภาพที่ 3.61 แสดงการจัดพื้นที่ใช้งานส่วนส่วนแนะนำเส้นทางเดิน	

โถงส่วนกลาง	
• พื้นที่ส่วนนั่งพัก	คิดเป็น 10 % ของพื้นที่จัดแสดง(1,360.70ตร.ม.) พื้นที่ 136.07 ตารางเมตร
<b>รวมพื้นที่ส่วนพื้นที่ส่วนกลาง 254.07 ตารางเมตร</b>	

ห้องที่ 1 ภูมิภาคเอเชียอาคเนย์

การนำเสนอเรื่องราวความเป็นมา ความเปลี่ยนแปลงของภูมิทัศน์ทางยุทธศาสตร์ในช่วงตั้งแต่สงครามโลกครั้งที่ 2 และภายหลังสงครามที่เกิดการเปลี่ยนแปลงในรูปแบบทฤษฎีโดมิโนในภูมิภาคเอเชียอาคเนย์ ซึ่งในส่วนนี้ใช้ Electronic Board และ Board บรรยายเหตุการณ์ต่างๆ และ Slide Multivision ในการจัดแสดงเหตุการณ์ต่างๆในอดีต ผ่านสื่อวีดิทัศน์ และภาพนิ่ง

ตารางที่ 3.11 แสดงพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบห้องที่ 1 ภูมิภาคเอเชียอาคเนย์

องค์ประกอบห้องที่ 1 ภูมิภาคเอเชียอาคเนย์				
ห้องที่ 1 ภูมิภาคเอเชียอาคเนย์				
การจัดแสดง	สื่อนำเสนอ			รวมพื้นที่
	ประเภทสื่อ	ขนาด(ม <sup>2</sup> )	จำนวน	
ห้องที่ 1 ภูมิภาคเอเชียอาคเนย์				82.90
1.1 ประเทศในภูมิภาคเอเชียอาคเนย์				
- ธงชาติต่างๆ พร้อมคำบรรยาย	Board	1.40	12	16.80
1.2 ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศในภูมิภาคเอเชียอาคเนย์	Computer	0.70	11	7.70
1.3 ความเปลี่ยนแปลงของภูมิทัศน์ทางยุทธศาสตร์ในช่วงตั้งแต่สงครามโลกครั้งที่	Electronic Board	4.30	4	17.20
1.4 ภายหลังสงครามที่เกิดการเปลี่ยนแปลงในรูปแบบทฤษฎีโดมิโนในภูมิภาคเอเชียอาคเนย์	Slide Multivision	18.00	1	18.00
1.5 ความขัดแย้งในอดีตในประเทศไทย(ร.ศ. 114)	Board	5.80	4	23.20
<b>รวมพื้นที่ส่วนพื้นที่ห้องที่ 1 ภูมิภาคเอเชียอาคเนย์ 82.90 ตารางเมตร</b>				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องที่ 2 สงครามมหาเอเชียบูรพา

การนำเสนอเรื่องราวสงครามมหาเอเชียบูรพา ชนวนจากสงคราม โลกครั้งที่ 2 ที่แพร่ขยายอิทธิพลมายังภูมิภาคเอเชียอาคเนย์ รวมทั้งในประเทศไทยในขณะที่ต้องเผชิญสถานการณ์ ซึ่งตกเป็นหุ่นเชิดของญี่ปุ่นตลอดจนสิ้นสงคราม การจัดแสดงหุ่นขี้ผึ้งบุคคลสำคัญในสงคราม การจำลองเมืองในภาวะสงคราม และจุดสำคัญในห้อง คือ โถงภาพถ่ายที่แสดงภาพถ่ายหลังสงคราม ความสูญเสีย เสียสละ เพื่อเป็นการรำลึกถึงเหตุการณ์ บุคคลผ่านภาพเหล่านี้

ตารางที่ 3.12 แสดงพื้นที่ใช้สอยองค์ประกอบห้องที่ 2 สงครามมหาเอเชียบูรพา

องค์ประกอบห้องที่ 2 สงครามมหาเอเชียบูรพา				
ห้องที่ 2 สงครามมหาเอเชียบูรพา				
การจัดแสดง	นำเสนอ			รวมพื้นที่
	ประเภทสื่อ	ขนาด(m <sup>2</sup> )	จำนวน	
ห้องที่ 2 สงครามมหาเอเชียบูรพา				370.40
2.1 จุดเริ่มต้นของสงครามมหาเอเชียบูรพา				
- ชนวนการเริ่มต้นจากสงครามโลกครั้งที่ 2	Electronic Board	7.20	2	14.40
- หุ่นขี้ผึ้งบุคคลที่เกี่ยวข้องในสงคราม	Model	3.20	5	16.00
2.2 การขยายตัวของสงคราม				
- เหตุการณ์ต่างๆที่เกิดขึ้นในประเทศไทยในภาวะสงคราม	Board	5.80	4	23.20
2.3 สิ้นสุดสงคราม				
- การยุติสงคราม	Electronic Board	7.20	4	28.80
- สภาพบ้านเมืองหลังสงครามในประเทศไทย	Slide Multivision	18.00	1	18.00
2.4 ภาวะสงคราม				
- วิดีทัศน์เรื่องราวที่เกิดขึ้นในสมัยสงคราม (รวมพื้นที่จะนั่งหรือยืนชม)	Indoor LED displays	100.00	1	100.00
2.5 เหตุการณ์ประวัติศาสตร์ของชาวบางกอก				
- เหตุการณ์ที่ระเบิดในกรุงเทพฯ จัดแสดงเป็นโมเดลเมืองจำลอง และหุ่นระเบิดจาก	Period Model	140.00	1	140.00

คำนวณ				
2.5 ภาพในอดีต				
- ภาพความสูญเสียหลังสงคราม	Photographic	30.00	1	30.00
<b>รวมพื้นที่ส่วนพื้นที่ห้องที่ 2 สงครามมหาเอเชียบูรพา 370.40 ตารางเมตร</b>				

ห้องที่ 3 สงครามอินโดจีนครั้งที่ 1

การนำเสนอเรื่องราวสงครามอินโดจีนครั้งที่ 1 ความขัดแย้งระหว่างเวียดนาม กัมพูชา (เขมรอิสระ) ลาว กับฝรั่งเศส การล่าอาณานิคมของฝรั่งเศสในภูมิภาคเอเชีย และรวบรวมจัดตั้งเป็นสหพันธ์อินโดจีนแห่งฝรั่งเศส โดยมีประเทศเวียดนาม กัมพูชา และลาว ลูกขึ้นมาต่อต้านกับฝรั่งเศส จนเกิดสมรภูมิตึ้นบนภูเขา จำลองเหตุการณ์ในสนามรบแก่ผู้เข้าชม และการแสดงสิ่งของที่หลงเหลือจากสงครามในอีกแง่มุม ‘เมืองชาปาว’ เมืองทางตอนเหนือของเวียดนาม ที่ครั้งหนึ่งเคยเป็นเมืองตากอากาศที่ฝรั่งเศสยึดได้ สิ่งที่ยังหลงเหลือคือสถาปัตยกรรมที่มาพร้อมกับผู้บุกรุก

ตารางที่ 3.13 แสดงพื้นที่ใช้สอยของค้ประกอบห้องที่ 3 สงครามอินโดจีนครั้งที่ 1

<b>องค์ประกอบห้องที่ 3 สงครามอินโดจีนครั้งที่ 1</b>				
<b>ห้องที่ 3 สงครามอินโดจีนครั้งที่ 1</b>				
การจัดแสดง	สื่อนำเสนอ			รวมพื้นที่
	ประเภทสื่อ	ขนาด(ม <sup>2</sup> )	จำนวน	
<b>ห้องที่ 3 สงครามอินโดจีนครั้งที่ 1</b>				72.80
3.1 การล่าอาณานิคมของฝรั่งเศสในภูมิภาคเอเชีย				
- สหพันธ์อินโดจีนแห่งฝรั่งเศส	Board	5.80	2	11.60
- แผนที่แสดงอาณานิคมของฝรั่งเศส	Electronic Board	7.20	2	14.40
- วันวี-เจ 2	Slide Multivision	18.00	1	18.00
3.2 สมรภูมิตึ้นบนภูเขา				
- สงครามสกปรก	Electronic Board	4.30	2	14.40

3.3 สิ่งที่หลงเหลือ				
- เมืองตากอากาศ ซาปา	Period Room	14.40	1	14.40
<b>รวมพื้นที่ส่วนพื้นที่ห้องที่ 3 สงครามอินโดจีนครั้งที่ 72.80 ตารางเมตร</b>				

#### ห้องที่ 4 สงครามเวียดนาม(อินโดจีนครั้งที่ 2)

การนำเสนอสงครามอินโดจีนครั้งที่ 2 หรือสงครามเวียดนาม หรือสงครามอเมริกาที่คนเวียดนามเรียกกัน เรื่องราวการฆ่าฟันกันเองของคนในชาติ สงครามตัวแทนที่คนในชาติต่างฆ่ากันเอง โดยมีต่างชาติเข้ามาแทรก เป็นสงครามที่มีความสูญเสียมากกว่าสงครามโลกครั้งที่ 2 ถึง 3 เท่า การจัดแสดงโดยการนำศิลปะจัดวางมาใช้ ซึ่งเป็นผลงานที่มีความสัมพันธ์กับพื้นที่ (Installation Art) ทำให้เกิดความรู้สึก ประกอบกับการนำภาพถ่ายต่างๆ ระลึกถึงเรื่องราวที่เกิดขึ้น

ตารางที่ 3.14 แสดงพื้นที่ใช้สอยของค้ประกอบห้องที่ 4 สงครามเวียดนาม(อินโดจีนครั้งที่ 2)

องค์ประกอบห้องที่ 4 สงครามเวียดนาม(อินโดจีนครั้งที่ 2)				
ห้องที่ 4 สงครามเวียดนาม(อินโดจีนครั้งที่ 2)				
การจัดแสดง	สื่อนำเสนอ			รวมพื้นที่
	ประเภทสื่อ	ขนาด(ม <sup>2</sup> )	จำนวน	
ห้องที่ 4 สงครามเวียดนาม(อินโดจีนครั้งที่ 2)				343.20
4.1 เรื่องราวสงครามของคนในชาติเดียวกัน				
- สงครามตัวแทน	Diorama	8.60	2	17.20
- ตัวแทนจากเวียดนามเหนือ-เวียดนามใต้	Model	13.00	2	26.00
4.2 กองกำลังใต้ดิน(เวียดนามเหนือ)				
- เรื่องราวการเอาตัวรอด และการต่อสู้ของกลุ่มเวียดมินห์	Electronic Board, Photographic, Installation Art	140.00	1	140.00
4.3 กองกำลังตัวแทน(อเมริกา, เวียดนามใต้)				
- เรื่องราวการเอาตัวรอด และการต่อสู้ของเวียดนามใต้ และกองกำลังอเมริกา	Electronic Board, Photographic,	100.00	1	100.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	Installation Art			
4.4 หลังสงครามอินชานาน				
- ภาพความสูญเสีย ความหวาดกลัวจากสงคราม	Photographic	60.00	1	60.00
<b>รวมพื้นที่ส่วนพื้นที่ห้องที่ 4 สงครามเวียดนาม(อินโดจีนครั้งที่ 2) 343.20 ตารางเมตร</b>				

### ห้องที่ 5 สมรภูมิเขาค้อ

ความขัดแย้งระหว่างกลุ่มพรรคคอมมิวนิสต์ และรัฐบาลในประเทศ ชนวนแห่งสงครามฐานมั่น การสู้รบปราบปรามผู้ก่อการร้าย จนเกิดเป็นเรื่องราวที่มาของอนุสรณ์สถานผู้เสียสละ จัดแสดงโดย โดย Electronic Board และ Board คำบรรยายต่างๆ เพื่อบรรยายถึงเหตุการณ์ต่างๆ ผสมกับ Model

ตารางที่ 3.15 แสดงพื้นที่ใช้สอยองค์ประกอบห้องที่ 5 สมรภูมิเขาค้อ

องค์ประกอบห้องที่ 5 สมรภูมิเขาค้อ				
ห้องที่ 5 สมรภูมิเขาค้อ				
การจัดแสดง	สื่อนำเสนอ			รวมพื้นที่
	ประเภทสื่อ	ขนาด(m <sup>2</sup> )	จำนวน	
<b>ห้องที่ 5 สมรภูมิเขาค้อ</b>				131.50
<b>5.1 ชนวนแห่งสงครามขัดแย้ง</b>				
- จุดเริ่มต้นความขัดแย้ง	Board	5.80	2	11.60
<b>5.2 พรรคคอมมิวนิสต์แห่งประเทศไทย</b>				
- ผู้ก่อการร้ายคอมมิวนิสต์ทั้ง 9 หน่วย	Computer	0.70	9	6.30
- การสู้รบปราบปรามผู้ก่อการร้าย	Electronic Board	7.20	2	14.40
<b>5.3 อนุสรณ์สถานผู้เสียสละเขาค้อ(อยู่พื้นที่ภายนอกอาคาร แต่ยังมีหลังคาคลุม)</b>				
- อนุสรณ์สถานจำลองผู้เสียสละเขาค้อ(เพิ่มพื้นที่เนิน 20 ตารางเมตร เพื่อความสมจริง)	Model	39.60	1	59.60

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- รอยจารึกพระบรมกิติไชยของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช	Model	39.60	1	39.60
<b>รวมพื้นที่ส่วนพื้นที่ห้องที่ 5 สมรภูมิเขาค้อ 131.50 ตารางเมตร</b>				

**ห้องที่ 6 สงครามอินโดจีนครั้งที่ 3**

การนำเสนอเรื่องราว สงครามกัมพูชา-เวียดนาม เขมรแดง

ในช่วงก่อนเกิดสงครามอินโดจีนครั้งที่ 3 ความขัดแย้งได้เกิดทั่วภูมิภาค ดันเช่นความขัดแย้งระหว่างกัมพูชากับเวียดนาม และสงครามขัดแย้งภายในประเทศ เขมรแดง ซึ่งเป็นการฆ่าล้างเผ่าพันธุ์ที่โหดร้ายที่สุดในภูมิภาคเอเชียอาคเนย์ ความรุนแรงเหล่านี้ถูกสะสมจนเกิดความขัดแย้งอย่างสงครามอินโดจีนครั้งที่ 3 ขึ้น ระหว่างจีนและเวียดนาม รูปแบบการจัดแสดงเน้นการแสดงสิ่งของที่หลงเหลือจากความโหดร้าย

เรื่องราวเขมรแดงจะเป็นเหตุการณ์หนึ่งที่ต้องจารึกไว้ในหน้าของประวัติศาสตร์ แต่ในโครงการมีพื้นที่จัดแสดงในส่วนนี้ เพียงเล็กน้อยเมื่อเทียบกับห้องอื่น นั่นก็เพราะแนวคิดในการจัดห้องแสดงนี้ คือการสร้างภาวะกดดันแก่ผู้เข้าชม กล่าวคือ พื้นที่ขนาดเล็ก แต่มีหลากหลายเรื่องราวที่เข้ามากระทบจิตใจของผู้เข้าชมในเวลาเดียวกันหลายอย่าง ย่อมทำให้เกิดภาวะกดดัน

ตารางที่ 3.16 แสดงพื้นที่ใช้สอยองค์ประกอบห้องที่ 6 สงครามอินโดจีนครั้งที่ 3

<b>องค์ประกอบห้องที่ 6 สงครามอินโดจีนครั้งที่ 3</b>				
<b>ห้องที่ 6 สงครามอินโดจีนครั้งที่ 3</b>				
การจัดแสดง	สื่อนำเสนอ			รวมพื้นที่
	ประเภทสื่อ	ขนาด(m <sup>2</sup> )	จำนวน	
<b>ห้องที่ 6 สงครามอินโดจีนครั้งที่ 3</b>				73.20
6.1 สงครามกัมพูชา-เวียดนาม				
- สงครามกัมพูชา-เวียดนาม	Electronic Board	7.20	2	14.40
6.2 เขมรแดง				
- กัมพูชาประชาธิปไตย	Board	3.20	3	9.60
- โลกในอุดมคติ เขมรแดง	Slide	18.00	1	18.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	Multivision			
- พืภาพษาเขมรแดง	Period Room	14.40	1	14.40
- สิ่งที่หลงเหลือจากความโหดร้าย	Model	3.20	3	9.60
6.3 สงครามอินโดจีนครั้งที่ 3				
- สงครามจีน-เวียดนาม	Electronic Board	7.20	1	7.20
<b>รวมพื้นที่ส่วนพื้นที่ห้องที่ 6 สงครามอินโดจีนครั้งที่ 73.20 ตารางเมตร</b>				

ห้องที่ 7 สมรภูมิตบ้านร่มเกล้า

ความขัดแย้งระหว่างประเทศเพื่อนบ้านอย่างลาว ที่มีเหตุมาจากสนธิสัญญาสยามกับฝรั่งเศส การอ้างสิทธิเหนือดินแดนจนเกิดเหตุปะทะกัน จนเป็นสมรภูมิตบ้านร่มเกล้า ยุทธการสอยดาว และยุทธการบ้านร่มเกล้า นำเสนอเรื่องราวผ่าน Board

ตารางที่ 3.17 แสดงพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบห้องที่ 7 สมรภูมิตบ้านร่มเกล้า

องค์ประกอบห้องที่ 7 สมรภูมิตบ้านร่มเกล้า				
ห้องที่ 7 สมรภูมิตบ้านร่มเกล้า				
การจัดแสดง	ได้นำเสนอ			รวมพื้นที่
	ประเภทสื่อ	ขนาด(m <sup>2</sup> )	จำนวน	
ห้องที่ 7 สมรภูมิตบ้านร่มเกล้า				100.80
7.1 สนธิสัญญาสยามกับฝรั่งเศส				
- ทัศนียภาพสนธิสัญญาสยามกับฝรั่งเศส	Slide	18.00	1	18.00
	Multivision			
- อ้างสิทธิเหนือดินแดน(โมเดลจำลองอาณาเขต)	Model	39.60	1	39.60
7.2 ยุทธการสอยดาว				
- ยุทธการสอยดาว	Electronic Board	7.20	2	14.40
7.3 ยุทธการบ้านร่มเกล้า				
- รักษาเนินที่ 1428	Electronic	7.20	2	14.40

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	Board			
- เนินที่ 1428	Period Room	14.40	1	14.40
<b>รวมพื้นที่ส่วนพื้นที่ห้องที่ 7 สมรมภูมิบ้านร่มเกล้า 100.80 ตารางเมตร</b>				

**ห้องที่ 8 สงครามติมอร์ตะวันออก**

สงครามติมอร์ตะวันออก เป็นความขัดแย้งในสงครามศตวรรษที่ 20 เรื่องราวการเรียกร้องเอกราช ความเป็นธรรม เพื่อหนีจากภัยคุกคามจากอินโดนีเซีย เรื่องราวของติมอร์ที่ถูกแบ่งเป็นสองฝั่งกับการถูกกระทำอันโหดร้าย จัดแสดงเป็นศิลปะการจัดวางเพื่อสะท้อนอารมณ์

ตารางที่ 3.18 แสดงพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบห้องที่ 8 สงครามติมอร์ตะวันออก

<b>องค์ประกอบห้องที่ 8 สงครามติมอร์ตะวันออก</b>				
<b>ห้องที่ 8 สงครามติมอร์ตะวันออก</b>				
การจัดแสดง	สื่อนำเสนอ			รวมพื้นที่
	ประเภทสื่อ	ขนาด(ม <sup>2</sup> )	จำนวน	
ห้องที่ 8 สงครามติมอร์ตะวันออก				94.40
8.1 สงครามในศตวรรษที่ 20				
- ความเป็นมาของติมอร์	Electronic Board	7.20	2	14.40
8.1 ดินแดนที่ถูกกระทำ				
- ความโหดร้ายในติมอร์ตะวันออก	Installation Art	40.00	1	40.00
8.2 อีสราฟของติมอร์ตะวันออก				
- อินโดนีเซียขมถอยออก	Installation Art	40.00	1	40.00
<b>รวมพื้นที่ส่วนพื้นที่ห้องที่ 8 สงครามติมอร์ตะวันออก 94.40 ตารางเมตร</b>				

ห้องที่ 9 ความขัดแย้งทั่วโลกในยุคสมัยใหม่

ห้องจำลอง 360° เป็นการนำเสนอเรื่องราวความขัดแย้งที่มีอยู่ทั่วโลกไม่ใช่แค่เพียงภูมิภาคเอเชียอาคเนย์ เพื่อให้ผู้เข้าชมตระหนักถึงภัยที่อยู่รอบตัว และเรียนรู้ที่จะไม่กระทำซ้ำอีก

ตารางที่ 3.19 แสดงพื้นที่ใช้สอยองค์ประกอบห้องที่ 9 ความขัดแย้งทั่วโลกในยุคสมัยใหม่

องค์ประกอบห้องที่ 9 ความขัดแย้งทั่วโลกในยุคสมัยใหม่				
ห้องที่ 9 ความขัดแย้งทั่วโลกในยุคสมัยใหม่				
การจัดแสดง	สื่อนำเสนอ			รวมพื้นที่
	ประเภทสื่อ	ขนาด(m <sup>2</sup> )	จำนวน	
ห้องที่ 9 ความขัดแย้งทั่วโลกในยุคสมัยใหม่				91.50
9.1 ความขัดแย้งในรูปแบบโลกสมัยใหม่				
- หุ่นจำลองสัญลักษณ์แห่งอิสรภาพและสันติ	Model	13.00	1	13.00
- เรื่องราวความขัดแย้งต่างๆในยุคสมัยใหม่ (พื้นที่ฉายเป็นวงกลมคล้ายท้องฟ้าจำลอง)	360° Electronic Board	78.50	1	78.50
<b>รวมพื้นที่ส่วนพื้นที่ห้องที่ 9 ความขัดแย้งทั่วโลกในยุคสมัยใหม่ 91.50 ตารางเมตร</b>				

การนำเสนอเรื่องราวทางประวัติศาสตร์ในโครงการ สามารถนำเสนอในรูปแบบต่างๆ ดังนี้

1. วัตถุจริง(Ture object)
2. หุ่นจำลองย่อส่วน(Model)
3. หุ่นจำลองขนาดเท่าจริง(Full scale model)
4. เหตุการณ์จำลอง(Diorama)
5. ภาพถ่าย(Photographic)
6. ภาพเขียน(Painting)
7. ภาพยนตร์(Film)
8. สไลด์(Slide)
9. ข้อความบรรยาย(Description)
10. แผนที่(Map)
11. เทปบันทึกภาพ(DVD)
12. เทปบันทึกเสียง(Tap cassette)
13. คอมพิวเตอร์(Computer)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.20 แสดงพื้นที่ใช้สอยองค์ประกอบส่วนจัดแสดงนิทรรศการถาวร

การ จัดแสดง	รวมพื้นที่
ส่วนพื้นที่ส่วนกลาง	254.07
ห้องที่ 1 ภูมิภาคเอเชียอาคเนย์	82.90
ห้องที่ 2 สงครามมหาเอเชียบูรพา	370.40
ห้องที่ 3 สงครามอินโดจีนครั้งที่ 1	72.80
ห้องที่ 4 สงครามเวียดนาม(อินโดจีนครั้งที่ 2)	343.20
ห้องที่ 5 สมรภูมิเขาค้อ	131.50
ห้องที่ 6 สงครามอินโดจีนครั้งที่ 3	73.20
ห้องที่ 7 สมรภูมیب้านร่มเกล้า	100.80
ห้องที่ 8 สงครามติมอร์ตะวันออก	94.40
ห้องที่ 9 ความขัดแย้งทั่วโลกในยุคสมัยใหม่	91.50
<b>รวมพื้นที่ส่วนจัดแสดงถาวร 1,614.77 ตารางเมตร</b>	
ดังนั้น ส่วนจัดแสดงนิทรรศการชั่วคราว	408.21 ตารางเมตร
ส่วนจัดแสดงนิทรรศการกลางแจ้ง	453.57 ตารางเมตร
ส่วนจัดแสดงนิทรรศการถาวร	1,614.77 ตารางเมตร
<b>รวมพื้นที่ส่วนจัดแสดงทั้งหมด 2,476.55 ตารางเมตร</b>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.4.2 การกำหนดพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบรอง

#### 3.4.2.1 ส่วนการศึกษา

ในส่วนนี้มีองค์ประกอบ คือ ห้องสมุด ห้องประชุมอเนกประสงค์ และโรงฉายภาพยนตร์ โดยมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

##### (1) ห้องสมุด

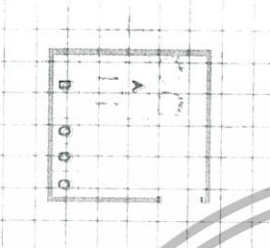


เป็นสถานที่สำหรับผู้เชี่ยวชาญ และผู้สนใจ ได้มาศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลเพื่ออ้างอิง และเป็นแหล่งการเผยแพร่ความรู้ให้กับนักเรียน นักศึกษา โดยเน้นให้เป็นพื้นที่แห่งการอ่านที่สามารถเข้าถึงได้ทุกเพศทุกวัย

ข้อคำนึงทั่วไปเกี่ยวกับการออกแบบห้องสมุด


- ตำแหน่งที่ตั้งของห้องสมุด ไม่ควรมีเสียงรบกวนจากภายนอกได้
  - การให้แสงอย่างสม่ำเสมอ สภาพกีดความเข้มของแสงในบริเวณที่อ่านหนังสือ ประมาณ 75-85 แรงเทียน
  - มีการควบคุมอุณหภูมิความชื้น เพื่อรักษาสภาพหนังสือโดยระบบปรับอากาศภายในอย่างสม่ำเสมอ และยังให้ความสบายแก่ผู้ใช้ห้องสมุด
  - สามารถขยายได้เมื่อหนังสือเพิ่มขึ้น
- ตารางที่ 3.21 แสดงพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบห้องสมุด

องค์ประกอบห้องสมุด	
• พื้นที่นั่งอ่านหนังสือ(จากการคาดคะเนจำนวนผู้ใช้งาน จำนวนผู้ใช้บริการห้องสมุด 60 คน)	พื้นที่นั่งอ่านหนังสือ $2.70 \times 60 = 162.00$ ตารางเมตร (คิดเป็น 2.70 ตารางเมตรต่อคน)
• ส่วนพื้นที่ใช้งาน Computer	จากตัวอย่างอาคาร จะได้จำนวน 10 เครื่อง คิดเป็น 2.40 ตารางเมตรต่อเครื่อง พื้นที่ส่วน Computer $2.40 \times 10 = 24.00$ ตร.ม.
• โถงทางเข้า และชั้นวางกระเป๋า	คิดเป็น 10% ของพื้นที่อ่านหนังสือ(162 ตร.ม.) พื้นที่ 16.20 ตารางเมตร
• โต๊ะรับ-จ่ายหนังสือ	A. โต๊ะ (1.60x2.40) มีโต๊ะทั้ง 4 ตัว รวมเป็นพื้นที่ $3.84 \times 4 = 15.36$ ตารางเมตร

<sup>1</sup> จากบทที่ 2 ในหัวข้อ 2.3.3.3 การคาดคะเนจำนวนผู้ใช้งาน (3) จำนวนผู้ใช้บริการห้องสมุด เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>ภาพที่ 3.62 แสดงพื้นที่ใช้งานส่วนโต๊ะรับ-จ่ายหนังสือ อ้างอิงจาก Ernest Neufert. Architect's Data, 2559.</p>	
<p>• ห้องทำงานบรรณารักษ์</p>  <p>ภาพที่ 3.63 แสดงพื้นที่ใช้งานส่วนห้องทำงานบรรณารักษ์ อ้างอิงจาก Ernest Neufert. Architect's Data, 2559.</p>	<p>A. โต๊ะทำงาน B. บานเปิดเก็บเอกสาร C. ตู้ใส่บัตรชื่อเรื่อง พื้นที่ <math>3.00 \times 2.70 = 8.10</math> ตารางเมตร</p>
<p>• ห้องซ่อมแซมหนังสือ</p>  <p>ภาพที่ 3.64 แสดงพื้นที่ใช้งานส่วนห้องซ่อมแซมหนังสือ อ้างอิงจาก Ernest Neufert. Architect's Data, 2559.</p>	<p>A. โต๊ะตรวจเช็คทำรายการ (0.80x1.20) B. โต๊ะทำบัตรรายการหมวดหมู่ (0.60x1.20) C. หนังสือซ่อมเสร็จแล้ว (0.60x0.80) D. หนังสือต้องซ่อม (0.60x0.80) E. โต๊ะซ่อมหนังสือ (0.60x1.70) F. เหย็นเล่ม (0.80x1.20) G. ทัพโป (0.80x1.20) H. คัดขอบ (0.80x2.00) I. ตู้เก็บหนังสือที่ต้องซ่อม (0.60x1.20) รวมเป็นพื้นที่ 17.50 ตารางเมตร</p>
<p>• ส่วนถ่ายเอกสาร</p>  <p>ภาพที่ 3.65 แสดงพื้นที่ใช้งานส่วนถ่ายเอกสาร อ้างอิงจาก Ernest Neufert. Architect's Data, 2559.</p>	<p>A. เครื่องถ่ายเอกสาร 2 เครื่อง (0.57x1.00) B. พื้นที่คอมพิวเตอร์ 2 เครื่อง C. พื้นที่เครื่องปริ้นเตอร์ รวมเป็นพื้นที่ <math>2.50 \times 2.30 = 5.75</math> ตารางเมตร</p>
<p>• โสตทัศนศึกษา</p>	<p>A. Listening booth area</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	<p>B. V.D.O booth area</p> <p>C. Slide film strip area</p> <p>D. Microfilm</p> <p>พื้นที่ 1.20x0.80 = 0.96 ตารางเมตรต่อคน</p> <p>คิด 10% จากผู้ใช้งานห้องสมุด(6 คน)</p> <p>รวมเป็นพื้นที่ 0.96x6 = 5.76 ตารางเมตร</p>
---	---

ภาพที่ 3.66 แสดงพื้นที่ใช้งานส่วนโสตทัศนศึกษา อ้างอิงจาก Ernest Neufert. Architect's Data, 2559.

<p>• ห้องทำงานกลุ่มเล็ก(2 ห้อง)</p>	<p>พื้นที่ห้องทำงานกลุ่ม 3.00x3.00 ตารางเมตร</p> <p>รวมเป็นพื้นที่ 9.00x2 = 18.00 ตารางเมตร</p>
-------------------------------------	---

<p>• ห้องทำงานกลุ่มใหญ่(2 ห้อง)</p>	<p>พื้นที่ห้องทำงานกลุ่ม 4.00x4.00 ตารางเมตร</p> <p>รวมเป็นพื้นที่ 16.00x2 = 32.00 ตารางเมตร</p>
-------------------------------------	--

• **ห้องน้ำ**

การคำนวณจำนวนห้องน้ำสำหรับห้องสมุด โดยใช้กฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

คำนวณจากผู้ใช้ห้องสมุด 60 คนต่อวัน

ตารางที่ 3.22 แสดงมาตรฐานอัตราส่วนการติดตั้งจำนวนสุขภัณฑ์สำหรับห้องสมุด

จำนวนผู้ใช้งาน	โถอุจจาระ		โถปัสสาวะ		อ่างล้างหน้า	
	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง
1-25	1	1	2	-	1	1
26-50	2	2	4	-	2	2
51-100	3	3	7	-	3	3

ที่มา กฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

โดยความต้องการใช้พื้นที่

ห้องน้ำหญิง(โถอุจจาระ 3 ชุด อ่างล้างหน้า 3 ชุด)

- อ่างล้างหน้า พื้นที่ใช้งาน 1.15x0.90 = 1.08 ตารางเมตร
- ใช้ 3 ชุด จะได้พื้นที่ 1.08x3 = 3.24 ตารางเมตร
- โถส้วม พื้นที่ใช้งาน 1.50x0.90 = 1.35 ตารางเมตร
- ใช้ 3 ชุด จะได้พื้นที่ 1.35x3 = 4.05 ตารางเมตร

ห้องน้ำชาย(โถอุจจาระ 3 ชุด โถปัสสาวะ 7 ชุดอ่างล้างหน้า 3 ชุด)

- อ่างล้างหน้า พื้นที่ใช้งาน 1.15x0.90 = 1.08 ตารางเมตร
- ใช้ 3 ชุด จะได้พื้นที่ 1.08x3 = 3.24 ตารางเมตร

<ul style="list-style-type: none"> <li>• โถงส้วม พื้นที่ใช้งาน <math>1.50 \times 0.90 = 1.35</math> ตารางเมตร</li> <li>ใช้ 3 ชุด จะได้พื้นที่ <math>1.35 \times 3 = 4.05</math> ตารางเมตร</li> <li>• โถงบัสสาวะ จะได้พื้นที่ <math>1.30 \times 0.75 = 1.08</math> ตารางเมตร</li> <li>ใช้ 7 ชุด จะได้พื้นที่ <math>1.08 \times 7 = 7.56</math> ตาราง</li> </ul> <p>รวมพื้นที่ห้องน้ำส่วนห้องสมุด 22.17 ตารางเมตร</p>
<b>รวมพื้นที่ส่วนห้องสมุด 326.84 ตารางเมตร</b>

(2) ห้องประชุมเอกประสงค์ สำหรับรองรับการประชุมอบรม บรรยาย ของบุคลากรภาครัฐ และเอกชน รวมถึงเป็นสถานที่จัดเวทีเสวนาหัวข้อต่างๆตาม โอกาส โดยมีรายละเอียดขนาดพื้นที่ใช้สอย ดังนี้

ตารางที่ 3.23 แสดงพื้นที่ใช้สอยองค์ประกอบห้องประชุมเอกประสงค์

<b>องค์ประกอบห้องประชุมเอกประสงค์</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• โถงทางเข้า(จำนวนผู้ใช้งานในโครงการ ทั้งหมด 531 คนต่อวัน)</li> </ul>	<p>คิดจากจำนวนผู้ใช้ 10%ของจำนวนผู้ใช้งานในโครงการ จะได้ 53 คน</p> <p>คิด 0.65 ตารางเมตรต่อคน</p> <p>จะได้พื้นที่ <math>53 \times 0.65 = 34.45</math> ตารางเมตร</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• จุดลงทะเบียน</li> </ul>	พื้นที่ 30.00 ตารางเมตร
<ul style="list-style-type: none"> <li>• พื้นที่ใช้งานส่วนพื้นที่นั่งห้องประชุมเอกประสงค์(70ที่นั่ง)</li> </ul>	<p>คิดพื้นที่นั่ง</p> <p>คิดจากพื้นที่ 0.65 ตารางเมตรต่อที่นั่ง</p> <p>พื้นที่ <math>0.65 \times 70 = 45.50</math> ตารางเมตร</p>
<p>ภาพที่ 3.67 แสดงพื้นที่ใช้งานส่วนพื้นที่นั่งห้องประชุมเอกประสงค์ อ้างอิงจาก Ernest Neufert. Architect's Data, 2559.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• เวทีการแสดง</li> </ul>	<p><math>3.00 \times 7.00</math></p> <p>พื้นที่ 21.00 ตารางเมตร</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• พื้นที่หลังเวที</li> </ul>	พื้นที่ 20.00 ตารางเมตร
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ห้องเปลี่ยนชุดนักแสดงชายและหญิง</li> </ul>	พื้นที่ 40.00 ตารางเมตร
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ห้องเก็บอุปกรณ์ห้องประชุม</li> </ul>	พื้นที่ 12.00 ตารางเมตร

<sup>1</sup> จากบทที่ 2 ในหัวข้อ 2.3.3.3 การคาดคะเนจำนวนผู้ใช้งาน สรุปจำนวนผู้ใช้งานในโครงการทั้งหมดต่อวัน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

• พื้นที่เตรียมอาหาร	พื้นที่ 20.00 ตารางเมตร
<b>รวมพื้นที่ส่วนห้องประชุมอนุประสงค์ 222.95 ตารางเมตร</b>	

(3) ห้องฉายภาพยนตร์ ห้องสำหรับฉายหนังสั้นที่เกี่ยวข้องกับประวัติศาสตร์สงคราม สามารถรองรับได้ 88 ที่นั่ง  
ตารางที่ 3.24 แสดงพื้นที่ใช้สอยองค์ประกอบห้องฉายภาพยนตร์

<b>องค์ประกอบห้องฉายภาพยนตร์</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• พื้นที่นั่งชมภาพยนตร์(88 ที่นั่ง)</li> </ul>  <p>ภาพที่ 3.68 แสดงพื้นที่ใช้งานส่วนพื้นที่นั่งชมภาพยนตร์อ้างอิงจาก Ernest Neufert, Architect's Data, 2559.</p>	<p>20.00x10.00</p> <p>พื้นที่ 200.00 ตารางเมตร</p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ห้องฉายและพื้นที่ควบคุม</li> </ul>	พื้นที่ 30.00 ตารางเมตร		
<b>รวมพื้นที่ส่วนห้องฉายภาพยนตร์ 230.00 ตารางเมตร</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ห้องน้ำ</li> </ul> <p>การคำนวณจำนวนห้องน้ำ สำหรับห้องประชุมอนุประสงค์ และห้องสัมมนา(ขนาดเล็ก) โดยใช้กฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ตารางที่ 3.25 แสดงมาตรฐานอัตราส่วนการติดตั้งจำนวนสุขภัณฑ์ สำหรับหอประชุมหรือโรงมหรสพ</p>			
เกณฑ์การกำหนด	โถอุจจาระ	โถปัสสาวะ	อ่างล้างหน้า
<p>หอประชุมหรือโรงมหรสพ</p> <p>พื้นที่อาคาร 200 ตารางเมตร หรือต่อ 100 คน</p> <p>ที่กำหนดให้ใช้สอยอาคารนั้น ทั้งนี้ให้ถือ</p> <p>จำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์</p>			
ชาย	1	2	1
หญิง	3	-	1
ที่มา กฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522			

โดยพื้นที่ห้องประชุมอนุประสงค์ รวม 452.95 ตารางเมตร ดังนั้นจึงต้องใช้เป็นจำนวน 3 ชุด

ห้องน้ำหญิง(โถอูจจาระ 9 ชุด อ่างล้างหน้า 3 ชุด)

• อ่างล้างหน้า พื้นที่ใช้งาน  $1.15 \times 0.90 = 1.08$  ตารางเมตร

ใช้ 3 ชุด จะได้พื้นที่  $1.08 \times 3 = 3.24$  ตารางเมตร

• โถอูจจาระ พื้นที่ใช้งาน  $1.50 \times 0.90 = 1.35$  ตารางเมตร

ใช้ 9 ชุด จะได้พื้นที่  $1.35 \times 9 = 12.15$  ตารางเมตร

ห้องน้ำชาย(โถอูจจาระ 3 ชุด โถปัสสาวะ 6 ชุดอ่างล้างหน้า 3 ชุด)

• อ่างล้างหน้า พื้นที่ใช้งาน  $1.15 \times 0.90 = 1.08$  ตารางเมตร

ใช้ 3 ชุด จะได้พื้นที่  $1.08 \times 3 = 3.24$  ตารางเมตร

• โถอูจจาระพื้นที่ใช้งาน  $1.50 \times 0.90 = 1.35$  ตารางเมตร

ใช้ 3 ชุด จะได้พื้นที่  $1.35 \times 3 = 4.05$  ตารางเมตร

• โถปัสสาวะ จะได้พื้นที่  $1.30 \times 0.75 = 1.08$  ตารางเมตร

ใช้ 6 ชุด จะได้พื้นที่  $1.08 \times 6 = 6.48$  ตาราง

รวมพื้นที่ห้องน้ำส่วนห้องประชุมอนุประสงค์ และห้องฉายภาพยนตร์ 29.16 ตารางเมตร

**รวมพื้นที่ส่วนห้องประชุมอนุประสงค์ และห้องฉายภาพยนตร์ 482.11 ตารางเมตร**

ดังนั้น ส่วนห้องสมุด 326.84 ตารางเมตร

ส่วนห้องประชุมอนุประสงค์และห้องฉายภาพยนตร์ 482.11 ตารางเมตร

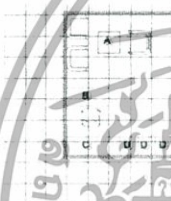
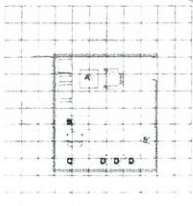
**รวมพื้นที่ส่วนการศึกษา 808.95 ตารางเมตร**

### 3.4.2.2 ส่วนสำนักงาน

ส่วนทำงานสำหรับบุคลากร และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ในส่วนนี้จะมีฝ่ายต่างๆคอยทำให้โครงการสามารถดำเนินงานไปได้อย่างราบรื่น โดยจะแบ่งเป็นฝ่ายต่างๆ ดังนี้ ฝ่ายบริหาร ฝ่ายธุรการ ฝ่ายวิชาการ และฝ่ายเทคนิค

(1) ฝ่ายบริหาร มีหน้าที่ดำเนินการบริหารตลอดจนควบคุมการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ เพื่อให้การดำเนินงานของโครงการบรรลุตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่ตั้งไว้

ตารางที่ 3.26 แสดงพื้นที่ใช้สอยของค้ประกอบส่วนสำนักงาน ฝ่ายบริหาร

<b>องค์ประกอบส่วนสำนักงาน ฝ่ายบริหาร</b>	
<p><b>• ห้องทำงานผู้อำนวยการ</b></p>  <p>ภาพที่ 3.69 แสดงการจัดพื้นที่ใช้งานส่วนห้องทำงานผู้อำนวยการ อ้างอิงจาก Ernest Neufert, Architect's Data, 2559.</p>	<p>A. โต๊ะทำงาน 1 ชุด                      B. ชุดรับแขก 5-6 คน 1 ชุด                      C. ตู้เก็บเอกสาร 2 หลัง                      D. เก้าอี้ผู้มาติดต่อ 2 ตัว</p> <p>พื้นที่ <math>4.00 \times 5.00 = 20.00</math> ตารางเมตร</p>
<p><b>• ห้องรองผู้อำนวยการ</b></p>  <p>ภาพที่ 3.70 แสดงการจัดพื้นที่ใช้งานส่วนห้องทำงานรองผู้อำนวยการ อ้างอิงจาก Ernest Neufert, Architect's Data, 2559.</p>	<p>A. โต๊ะทำงาน 1 ชุด                      B. ชุดรับแขก 3-4 คน 1 ชุด                      C. ตู้เก็บเอกสาร 2 หลัง                      D. เก้าอี้ผู้มาติดต่อ 2 ตัว</p> <p>พื้นที่ <math>4.00 \times 4.00 = 16.00</math> ตารางเมตร</p>
<p><b>• ห้องเลขานุการ</b></p>  <p>ภาพที่ 3.71 แสดงการจัดพื้นที่ใช้งานส่วนทำงานเลขานุการ อ้างอิงจาก Ernest Neufert, Architect's Data, 2559.</p>	<p>A. โต๊ะทำงาน 1 ชุด                      B. ชุดรับแขก 3-4 คน 1 ชุด                      C. ตู้เก็บเอกสาร 1 หลัง                      D. เก้าอี้ผู้มาติดต่อ 2 ตัว</p> <p>พื้นที่ <math>4.00 \times 3.50 = 14.00</math> ตารางเมตร</p>
<p><b>• ห้องคณะกรรมการดำเนินงาน 4-5 คน</b></p>	<p>A. โต๊ะทำงาน 5 ชุด                      B. ตู้เก็บเอกสาร 1 หลัง</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	C. เก้าอี้ผู้มาติดต่อ 2 ตัว พื้นที่ $2.50 \times 2.00 = 5.00$ ตารางเมตร มีคณะกรรมการ 4-5 คน $5 \times 5 = 25.00$ ตาราง เมตร รวมเป็นพื้นที่ $5.00 + 25.00 = 30.00$ ตารางเมตร
<b>รวมพื้นที่ฝ่ายบริหาร 80.00 ตารางเมตร</b>	

(2) ฝ่ายธุรการ มีหน้าที่เกี่ยวกับงานธุรการด้านต่างๆ ตั้งแต่งานประชาสัมพันธ์ สารบรรณ การเงิน จนถึงงานดูแลความเรียบร้อยของสถานที่ ตารางที่ 3.27 แสดงพื้นที่ใช้สอยองค์ประกอบส่วนสำนักงาน ฝ่ายธุรการ

องค์ประกอบส่วนสำนักงาน ฝ่ายธุรการ	
• ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย	พื้นที่ 20.00 ตารางเมตร
• ห้องรองหัวหน้าฝ่าย	พื้นที่ 16.00 ตารางเมตร
• ห้องงานธุรการ ซึ่งมีเจ้าหน้าที่ 10 คน	พื้นที่ 50.00 ตารางเมตร
• ห้องงานอาคารและสถานที่ ซึ่งมีเจ้าหน้าที่ 4-5 คน	พื้นที่ 25.00 ตารางเมตร
• ห้องงานสมาชิกพิพิธภัณฑ์ ซึ่งมีเจ้าหน้าที่ 2-3 คน	พื้นที่ 15.00 ตารางเมตร
• ห้องงานรักษาความปลอดภัย ซึ่งมีเจ้าหน้าที่ 6-7 คน	พื้นที่ 35.00 ตารางเมตร
<b>รวมพื้นที่ฝ่ายธุรการ 161.00 ตารางเมตร</b>	

ที่มา หาพื้นที่จากการอ้างอิงในส่วนสำนักงาน ฝ่ายบริหาร ซึ่งได้อ้างอิงจาก Ernest Neufert. Architect's Data, 2559.

(3) ฝ่ายวิชาการ มีหน้าที่เกี่ยวกับด้านการค้นคว้าประเภท และลักษณะการจัดแสดงนิทรรศการต่างๆ ของโครงการทั้งแบบชั่วคราว ถาวร กลางแจ้ง และแบบพิเศษ เฉพาะบางโอกาส จัดเตรียมข้อมูลรายละเอียดทางวิชาการของเรื่องที่จัดแสดง พร้อมทั้งพัฒนาข้อมูลให้ออกมาในรูปแบบที่ง่ายต่อการเข้าใจของผู้ชมรวมทั้งการประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้การจัดแสดงนิทรรศการและการให้ความรู้ทางวิชาการเป็นไปโดยสมบูรณ์ และมีประสิทธิภาพ

ตารางที่ 3.28 แสดงพื้นที่ใช้สอยของค้ประกอบส่วนสำนักงาน ฝ่ายวิชาการ

องค์ประกอบส่วนสำนักงาน ฝ่ายวิชาการ	
• ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย	พื้นที่ 20.00 ตารางเมตร
• ห้องรองหัวหน้าฝ่าย	พื้นที่ 16.00 ตารางเมตร
• ห้องงานเอกสารและประชาสัมพันธ์ ซึ่งมีเจ้าหน้าที่ 6-7 คน	พื้นที่ 35.00 ตารางเมตร
• ห้องงานฝึกอบรม นำชม และบรรยาย ซึ่งมีเจ้าหน้าที่ 2-3 คน	พื้นที่ 15.00 ตารางเมตร
• ห้องงานวิชาการ ซึ่งมีเจ้าหน้าที่ 4-5 คน	พื้นที่ 25.00 ตารางเมตร
<b>รวมพื้นที่ฝ่ายวิชาการ 111.00 ตารางเมตร</b>	

ที่มา หาพื้นที่อาคารอ้างอิงในส่วนสำนักงาน ฝ่ายบริหาร ซึ่งได้อ้างอิงจาก Ernest Neufert. Architect's Data, 2559.

(4) ฝ่ายเทคนิค มีหน้าที่เกี่ยวกับส่งเสริมทางวิชาการให้กับทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในโครงการทางด้านอุปกรณ์เครื่องมือ และเทคนิคต่างๆ  
ตารางที่ 3.29 แสดงพื้นที่ใช้สอยของค้ประกอบส่วนสำนักงาน ฝ่ายเทคนิค

องค์ประกอบส่วนสำนักงาน ฝ่ายเทคนิค	
• ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย	พื้นที่ 20.00 ตารางเมตร
• ห้องรองหัวหน้าฝ่าย	พื้นที่ 16.00 ตารางเมตร
• ห้องงานศิลปกรรม ซึ่งมีเจ้าหน้าที่ 4-5 คน	พื้นที่ 25.00 ตารางเมตร
• ห้องงานทะเบียน ซึ่งมีเจ้าหน้าที่ 4-5 คน	พื้นที่ 25.00 ตารางเมตร
• ห้องงานซ่อมแซมรักษาวัสดุ ซึ่งมีเจ้าหน้าที่ 2-3 คน	พื้นที่ 15.00 ตารางเมตร
• ห้องงานวิศวกรรม ซึ่งมีเจ้าหน้าที่ 4-5 คน	พื้นที่ 25.00 ตารางเมตร
<b>รวมพื้นที่ฝ่ายเทคนิค 126.00 ตารางเมตร</b>	
• พื้นที่ส่วนกลางสำหรับพักผ่อนสำหรับ 2 แผนก	พื้นที่ 25.00 ตารางเมตรต่อ 2 แผนก ซึ่งแบ่งตามชั้นละ 2 แผนก มี 2 ชั้น พื้นที่ $25.00 \times 2 = 50.00$ ตารางเมตร
<b>รวมพื้นที่ทำงานส่วนสำนักงานทั้ง 4 ฝ่าย 528.00 ตารางเมตร</b>	

ที่มา หาพื้นที่อาคารอ้างอิงในส่วนสำนักงาน ฝ่ายบริหาร ซึ่งได้อ้างอิงจาก Ernest Neufert. Architect's Data, 2559.

การคำนวณจำนวนห้องน้ำ โดยใช้กฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ออกตาม  
 ความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 โดยคิดจากขนาดของพื้นที่ในส่วนสำนักงาน  
 ตารางที่ 3.30 แสดงมาตรฐานอัตราส่วนการติดตั้งจำนวนสุขภัณฑ์ สำหรับสำนักงาน

เกณฑ์การกำหนด	โถอุจจาระ	โถปัสสาวะ	อ่างล้างหน้า
สำนักงาน ต่อพื้นที่อาคาร 300 ตารางเมตร			
ชาย			
หญิง	1	2	1
	3	-	1

ที่มา กฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

ซึ่งส่วนสำนักงานมีพื้นที่ 478.00 ตารางเมตร ต้องใช้จำนวนสุขภัณฑ์ 2 ชุด  
 โดยความต้องการใช้พื้นที่

ห้องน้ำหญิง (อ่างล้างหน้า 2 ชุด โถอุจจาระ 6 ชุด)

• อ่างล้างหน้า พื้นที่ใช้งาน  $1.15 \times 0.90 = 1.08$  ตารางเมตร

ใช้ 2 ชุด จะได้พื้นที่  $1.08 \times 2 = 2.16$  ตารางเมตร

• โถอุจจาระ พื้นที่ใช้งาน  $1.50 \times 0.90 = 1.35$  ตารางเมตร

ใช้ 6 ชุด จะได้พื้นที่  $1.35 \times 6 = 8.10$  ตารางเมตร

ห้องน้ำชาย (อ่างล้างหน้า 2 ชุด โถอุจจาระ 2 ชุด โถปัสสาวะ 4 ชุด)

• อ่างล้างหน้า พื้นที่ใช้งาน  $1.15 \times 0.90 = 1.08$  ตารางเมตร

ใช้ 2 ชุด จะได้พื้นที่  $1.08 \times 2 = 2.16$  ตารางเมตร

• โถอุจจาระ พื้นที่ใช้งาน  $1.50 \times 0.90 = 1.35$  ตารางเมตร

ใช้ 2 ชุด จะได้พื้นที่  $1.35 \times 2 = 2.70$  ตารางเมตร

• โถปัสสาวะ จะได้พื้นที่  $1.30 \times 0.75 = 1.08$  ตารางเมตร

ใช้ 4 ชุด จะได้พื้นที่  $1.08 \times 4 = 4.32$  ตาราง

รวมเป็นพื้นที่ห้องน้ำสำหรับสำนักงาน 19.44 ตารางเมตร

**รวมพื้นที่ส่วนสำนักงาน 547.44 ตารางเมตร**

### 3.4.2.3 ส่วนห้องเครื่อง งานระบบต่างๆ

ส่วนพื้นที่สำหรับเครื่องจักร และพื้นที่ใช้สอย เพื่อรับรองงานระบบต่างๆในโครงการ โดยมีส่วนงานระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ ระบบสุขาภิบาล และบำบัดน้ำเสีย ระบบสื่อสาร และส่วนการจัดการขยะ

ตารางที่ 3.31 แสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องเครื่องงานระบบต่างๆ

องค์ประกอบส่วนห้องเครื่องงานระบบต่างๆ			
ส่วนงานระบบไฟฟ้า			
ตารางที่ 3.32 ตารางคำนวณปริมาณไฟฟ้าที่ใช้ในแต่ละองค์ประกอบ			
องค์ประกอบ	V/m <sup>2</sup>	ขนาดพื้นที่ (รวมพื้นที่สัญจร)	V.A
<b>สำนักงาน</b>	50		
ส่วนสำนักงาน		711.67	35,583.50
ส่วนอาคารสถานที่		123.50	6,175.00
<b>ส่วนปฏิบัติการ / การเรียนการสอน</b>	30		
ส่วนจัดแสดงถาวร		2,099.20	62,976.00
ส่วนจัดแสดงชั่วคราว		530.67	15,920.10
ส่วนการศึกษา			
- ห้องสมุด		424.89	12,746.70
ส่วนงานระบบ		1,105.16	33,155.07
ส่วนสาธารณะ(ไม่รวมร้านค้า/โรงอาหาร)		308.84	9,265.20
ส่วนโรงปฏิบัติงานเทคนิค		545.71	16,371.30
ส่วนที่จอดรถในอาคาร		2,749.40	82,482.00
<b>ส่วนประชุม</b>	10		
ส่วนการศึกษา			
- ห้องประชุมสัมมนา		289.83	2,898.30
- ห้องฉายภาพยนตร์		299.00	2,990.00
<b>ร้านขายของ</b>	30		
ส่วนสาธารณะ(ร้านค้า)		208.00	6,240.00
<b>ภัตตาคาร / ร้านอาหาร</b>	20		
ส่วนธารณะ(โรงอาหาร)		263.01	5,260.20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวม	292,063.37				
<p>ที่มา รวมข้อมูลก่อสร้าง, นรมิตร ลีรัตนมงคล(2538).</p> <p>ดังนั้น ปริมาณโหลดไฟฟ้าที่ใช้ในโครงการ 292,063.37 V.A (292.06 kVA)</p> <p>• <b>ห้องเครื่องไฟฟ้า</b></p> <p>แผงควบคุม MDB ( Main Distribution Board ) ปริมาณการใช้ไฟฟ้าในแต่ละส่วนขององค์ประกอบของโครงการ แตกต่างไปตามลักษณะการใช้งาน</p> <p>ตู้จ่ายไฟหลัก 1 ตู้ สำหรับไฟฟ้า 500 KV ในโครงการใช้เพียง 1 ตู้ ซึ่ง 1 ตู้ มีขนาด 0.80 x 2.50 = 2.00 ตาราง.ม.</p> <p>ระยะปลอดภัย 0.35 เมตร รอบตู้ 1.50 x 3.20 = 4.80 เมตร พื้นที่โดยรอบกว้าง 2 เมตร ขนาดห้อง MDB 5.50 x 7.20 = 39.60 ตารางเมตรต่อตู้</p> <p>ดังนั้น พื้นที่ห้อง MDB 5.50 x 7.20 = 39.60 ตารางเมตร</p>					
<p>• <b>หม้อแปลงไฟฟ้า ( Transformer )</b></p> <p style="text-align: center;">ตารางที่ 3.33 ตารางแสดงขนาดหม้อแปลง</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 50%;">ปริมาณ ไฟฟ้า</td> <td style="width: 50%;">ขนาดตัวเครื่องหม้อแปลง</td> </tr> <tr> <td>150 – 300 kV</td> <td>1.88 x 2.00 m</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">ที่มา ARCHITECT GRAPHIC STANDARD</p> <p>เว้นพื้นที่โดยรอบ 3 เมตร, 2 เมตร จึงเท่ากับ 6.10x7.10 = 43.31 ตารางเมตร</p> <p>ดังนั้น พื้นที่ตั้งหม้อแปลง 43.31 ตารางเมตร อยู่ภายนอกอาคาร</p>		ปริมาณ ไฟฟ้า	ขนาดตัวเครื่องหม้อแปลง	150 – 300 kV	1.88 x 2.00 m
ปริมาณ ไฟฟ้า	ขนาดตัวเครื่องหม้อแปลง				
150 – 300 kV	1.88 x 2.00 m				
<p>• <b>ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง ( Emergency Generator Room )</b></p> <p>เลือกใช้เครื่อง EMERGENCY GENERATER WITH CONTROL PANEL 500 kV )</p> <p>ขนาดของเครื่อง 0.80x2.00 = 1.60 ตารางเมตรต่อตัว</p> <p>ระยะปลอดภัย 0.35 เมตร</p> <p>เว้นระยะพื้นที่ด้านละ 1.50 เมตร เว้นระยะบริเวณด้านท้ายเครื่องไม่ต่ำกว่า 2.50 เมตร</p> <p>ดังนั้น พื้นที่ Emergency Generator Room 4.50x4.85 = 21.82 ตารางเมตร</p>					
<p>หมายเหตุ ความสูงของพื้นที่ถึงใต้ถุน &gt; 3.50 ม. โดยจะต้องไม่มีฝ้าเพดาน</p>					
<p><b>ส่วนงานระบบปรับอากาศ</b></p> <p>พื้นที่ที่ต้องใช้ระบบปรับอากาศ 5,225.61 ตารางเมตร</p> <p>• <b>ห้องเครื่องปรับอากาศ(Chiller)</b></p> <p style="text-align: center;">ตารางที่ 3.34 แสดงมาตรฐานการใช้พื้นที่ห้องเครื่องปรับอากาศ(Chiller)</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 50%;">ขนาดทำความเย็นของอาคาร ( ตัน )</td> <td style="width: 50%;">ขนาดพื้นที่ห้องเครื่อง ( ตารางเมตร )</td> </tr> <tr> <td>100 – 200</td> <td>6.00 x 10.00</td> </tr> </table>		ขนาดทำความเย็นของอาคาร ( ตัน )	ขนาดพื้นที่ห้องเครื่อง ( ตารางเมตร )	100 – 200	6.00 x 10.00
ขนาดทำความเย็นของอาคาร ( ตัน )	ขนาดพื้นที่ห้องเครื่อง ( ตารางเมตร )				
100 – 200	6.00 x 10.00				

300 – 400	8.00 x 12.00
500 – 800	10.00 x 14.00
1,000	12.00 x 20.00
2,000	12.00 x 24.00

ที่มา ARCHITECT GRAPHIC STANDARD

เครื่องปรับอากาศ 1 ตัน สามารถให้ความเย็นต่อพื้นที่อาคาร 25 ตารางเมตร

พื้นที่ที่ต้องใช้ระบบปรับอากาศ 5,225.61 ตารางเมตร

ต้องการขนาดเครื่องทำความเย็น  $5,225.61/25 = 209.02$  ตัน

ดังนั้น พื้นที่ส่วนห้องเครื่องปรับอากาศ 96.00 ตารางเมตร

• ห้องเครื่อง AHU

ตารางที่ 3.35 แสดงมาตรฐานการใช้พื้นที่ห้องเครื่อง AHU

ขนาดเครื่องทำความเย็น(ตัน)	กว้าง(เมตร)	ยาว(เมตร)	สูง(เมตร)
4-6	1.50	1.50	2.20
7-10	2.00	2.50	2.50
15-20	2.00	4.00	3.00
30	4.00	6.00	3.50
40	4.00	8.00	4.00
50	6.00	8.00	4.00

ที่มา ARCHITECT GRAPHIC STANDARD

โดยห้องเครื่อง AHU จะอยู่บริเวณแกนอาคารในแต่ละชั้น เพื่อส่งลมเย็น ไปยังห้องต่างๆ ซึ่งได้ใช้ห้องจ่ายลม AHU ประมาณ 10 ห้อง และ ใช้ขนาดเครื่องทำความเย็นแต่ละจุดคือ 20 ตัน

ขนาดห้องเครื่อง AHU ที่ใช้  $2.00 \times 4.00 = 8.00$  ตารางเมตร

ดังนั้น พื้นที่ส่วนห้องเครื่อง AHU 80.00 ตารางเมตร

• Cooling Tower

เครื่อง Cooling Tower ติดตั้งในส่วนภายนอกอาคาร เป็นพื้นที่ที่สามารถระบายอากาศได้

ดังนั้น พื้นที่ส่วน Cooling Tower 80.00 ตารางเมตร

ส่วนงานระบบสุขาภิบาล และบำบัดน้ำเสีย

• ส่วนพื้นที่เก็บสำรองน้ำ

ในการสำรองน้ำในโครงการใช้ถังเก็บน้ำสำรองแบบถังเก็บน้ำสำเร็จรูป

ซึ่งการใช้ น้ำทั้งหมดของโครงการต่อวันจากการคำนวณในบทที่ 6 คือ 23,370 ลิตร ซึ่งแบ่งออกเป็น

2 ถัง เพื่อสะดวกในการทำความสะอาดถัง โดยใช้ถังเก็บน้ำสำเร็จรูป ขนาด 12,000 ลิตร จำนวน 2 ถัง ซึ่งมีขนาดถัง 1.90x5.21 ตารางเมตร สูง 2.00 เมตร

• ส่วนพื้นที่เก็บสำรองน้ำสำหรับดับเพลิง

ในส่วนของถังเก็บน้ำสำหรับดับเพลิง 12 ลบม.(12,000 ลิตร) โดยใช้ถังเก็บน้ำสำเร็จรูป ขนาด 12,000 ลิตร จำนวน 1 ถัง ซึ่งมีขนาดถัง 1.90x5.21 ตารางเมตร สูง 2.00 เมตร  
ดังนั้น ขนาดพื้นที่เก็บสำรองน้ำทั้งหมด 30.00 ตารางเมตร

• ส่วนพื้นที่ปั้มน้ำ

ตามมาตรฐานของ ARCHITECTURAL GRAPHIC STANDARD

PUMP ขนาด 36 in x 60 in สามารถ PUMP น้ำได้สูง 300 ft

Pump น้ำมี 6 ตัว ได้แก่

ปั้มน้ำประปา 2 ตัว 2 ชุด คือ

ชุดที่ 1 ติดตั้งเพื่อสูบน้ำขึ้นไปถังเก็บน้ำค่านบนอาคาร

ชุดที่ 2 ติดตั้งเพื่อเพิ่มความดันในการส่งน้ำไปยังส่วนต่างๆในโครงการ เนื่องจากความสูงไม่เพียงพอที่จะสามารถดันน้ำไปยังส่วนต่างๆได้

ปั้มน้ำดับเพลิง 1 ตัว

ปั้มน้ำทิ้งนอกอาคาร 1 ตัว

ปั้ม 1 ตัว ขนาด 0.90 x 1.50 ตารางเมตร

ระยะทางระหว่างปั้ม 0.80 เมตร และระยะSetโดยรอบ 1.50 เมตร

โดยแบ่งเป็นห้องปั้ม 3 ห้อง ห้องละ 2 ปั้ม พื้นที่ห้อง 4.50 x 5.60 ตารางเมตร

ดังนั้น ขนาดพื้นที่ห้องปั้มทั้งหมด  $25.20 \times 3 = 75.60$  ตารางเมตร

• ส่วนพื้นที่ห้องระบบบำบัดน้ำเสีย

ระบบบำบัดน้ำเสียในโครงการใช้ระบบบำบัดน้ำเสียรวมส่วนเกรอะ ส่วนกรองชนิดไม่เติมอากาศ

โดยมีขนาดถัง 1.20 x 6.00 ตารางเมตร สูง 1.36 เมตร และระยะSetโดยรอบ 1.50 เมตร

ดังนั้น ขนาดพื้นที่ห้องระบบบำบัดน้ำเสีย  $4.20 \times 9.00 = 37.80$  ตารางเมตร

ส่วนงานระบบสื่อสาร

• ระบบโทรศัพท์

- ตู้ MDF (Main Distribution Frame)

- ตู้ PABX (Private Automatic Branch Exchange) ขนาดไม่เกิน 100 เลขหมาย มีขนาดห้อง

$1.50 \times 2.00 = 3.00$  ตารางเมตร

- ตู้ TC (Telephone Cabinet)

ดังนั้น พื้นที่ส่วนระบบโทรศัพท์ 3.00 ตารางเมตร

<p><b>•ระบบอินเทอร์เน็ตและระบบสื่อสารข้อมูลคอมพิวเตอร์</b></p> <p>- File Server พื้นที่ 20.00 ตารางเมตร</p> <p>ดังนั้น พื้นที่ระบบอินเทอร์เน็ตและระบบสื่อสารข้อมูลคอมพิวเตอร์ 20.00 ตารางเมตร</p>
<p><b>ส่วนงานระบบรักษาความปลอดภัย</b></p>
<p><b>•ระบบกล้องวงจรปิด (CCTV)</b></p> <p>- ห้องแสดงผลหน้าจอ CCTV</p> <p>ดังนั้น พื้นที่ระบบกล้องวงจรปิด 20.00 ตารางเมตร</p>
<p><b>•ระบบควบคุมอาคารอัตโนมัติ (Building Automation System:BAS)</b></p> <p>- ห้องควบคุมระบบและแสดงผล</p> <p>ดังนั้น พื้นที่ระบบควบคุมอาคารอัตโนมัติ 20.00 ตารางเมตร</p>
<p><b>ส่วนการจัดการขยะ</b></p>
<p><b>•ระบบกำจัดขยะมูลฝอย</b></p> <p>กฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522</p> <p>ข้อ 39 การคิดปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในอาคาร ให้คิดจากอัตราการใช้ดังต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) การใช้เพื่อการอยู่อาศัย ปริมาณมูลฝอยไม่น้อยกว่า 2.40 ลิตร ต่อคนต่อวัน</li> <li>(2) การใช้เพื่อการพาณิชย์กรรมหรือการอื่น ปริมาณมูลฝอยไม่น้อยกว่า 0.40 ลิตร ต่อพื้นที่หนึ่งตารางเมตรต่อวัน</li> </ol> <p>ข้อ 40 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีที่พักรวมมูลฝอยที่มีลักษณะดังต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) ต้องมีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 3 เท่าของปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในแต่ละวันตามข้อ 39</li> <li>(2)ผนังต้องทำด้วยวัสดุถาวรและทนไฟ</li> <li>(3) พื้นผิวภายในต้องเรียบและกันน้ำซึม</li> <li>(4) ต้องมีการป้องกันกลิ่นและน้ำฝน</li> <li>(5) ต้องมีการระบายน้ำเสียจากมูลฝอยเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย</li> <li>(6) ต้องมีการระบายอากาศและป้องกันน้ำเข้า</li> </ol> <p>ที่พักรวมมูลฝอยต้องมีระยะห่างจากสถานที่ประกอบอาหารและสถานที่เก็บอาหารไม่น้อยกว่า 4.00 เมตร แต่ถ้าที่พักรวมมูลฝอยมีขนาดความจุเกิน 3 ลูกบาศก์เมตร ต้องมีระยะห่างจากสถานที่ดังกล่าวไม่น้อยกว่า 10.00 เมตร และสามารถขนย้ายมูลฝอยได้โดยสะดวก</p> <p>ดังนั้น พื้นที่ส่วนจัดการขยะ 27.00 ตารางเมตร</p>
<p><b>รวมพื้นที่ส่วนห้องเครื่อง งานระบบต่างๆ 850.13 ตารางเมตร</b></p>


### 3.4.3 การกำหนดพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบสนับสนุน

#### 3.4.3.1 ส่วนสาธารณะ

ในส่วนสาธารณะ เป็นส่วนบริการในแก่ผู้เข้าชม เพื่ออำนวยความสะดวกสบายในการเข้าชมสถานที่ มีองค์ประกอบ คือ พื้นที่พักผ่อน ลานอเนกประสงค์ ส่วนรับฝากของ ส่วนจำหน่ายบัตรเข้าชมและรักษาความปลอดภัย ห้องปฐมพยาบาล ส่วนร้านค้าและพื้นที่ร้านของที่ระลึก โรงอาหาร ส่วนบริการรถท่องเที่ยว และห้องน้ำส่วนกลาง

ตารางที่ 3.36 แสดงพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบส่วนสาธารณะ

องค์ประกอบส่วนสาธารณะ	
<p>(1) พื้นที่พักผ่อน(จำนวนผู้ใช้งานในโครงการ 460 คนต่อวัน ไม่รวมเจ้าหน้าที่)</p> <p>ภาพที่ 3.72 แสดงพื้นที่การใช้งานต่อคน อ้างอิงจาก Ernest Neufert. Architect's Data, 2559.</p>	<p>โครงการเปิดบริการ ตั้งแต่ 09.00-17.00 น. (8 ชั่วโมงต่อวัน)</p> <p>ดังนั้น ภายในเวลา 1 ชั่วโมง จะมีผู้ใช้งาน <math>460/8 = 58</math> คน โดยเฉลี่ย เมื่อรวมเข้ากับจำนวนผู้เข้าชมสูงสุดที่เข้าชมเป็นหมู่คณะสูงสุดที่โครงการสามารถรองรับได้คือ 100 คน</p> <p>ผู้ใช้งานสูงสุดในห้องต้อนรับและพักผ่อน <math>58 + 100 = 158</math> คน โดยพื้นที่ในการใช้งาน 0.65 ตารางเมตรต่อคน</p> <p>รวมเป็นพื้นที่ส่วนพักผ่อน 102.70 ตารางเมตร</p>
<p>(2) ลานอเนกประสงค์(จำนวนผู้ใช้งานในโครงการ 460 คนต่อวัน ไม่รวมเจ้าหน้าที่) โดยลานจะแบ่งตามจุดต่างๆของโครงการ</p>	<p>คิดจากพื้นที่ 1 ตารางเมตรต่อคน</p> <p>พื้นที่ส่วนลานอเนกประสงค์ 460.00 ตารางเมตร</p>
<p>(3) ส่วนรับฝากของ 2 จุด</p> <p>ภาพที่ 3.73 แสดงการจัดพื้นที่ส่วนรับฝากของ อ้างอิงจาก Ernest Neufert. Architect's Data, 2559.</p>	<p>A. COUNTER 0.60x2.00</p> <p>B. ตู้เก็บของ 0.45x2.00 ต่อตู้</p> <p>(3.1) ส่วนรับฝากแบบแลกบัตร พื้นที่ <math>3.00 \times 5.00 = 15.00</math> ตารางเมตร</p> <p>(3.2) ส่วนรับฝากแบบตู้เก็บ พื้นที่ <math>7.00 \times 7.00 = 49.00</math> ตารางเมตร</p> <p>มีที่ฝากของ 2 จุด <math>15.00 + 49.00</math></p> <p>รวมเป็นพื้นที่ 64.00 ตารางเมตร</p>
<p>(4) ส่วนจำหน่ายบัตรเข้าชม(รวมส่วนพื้นที่ต่อ</p>	<p>พื้นที่ <math>3.00 \times 4.00 = 12.00</math> ตารางเมตร</p>

<p>คิว)</p>  <p>ภาพที่ 3.74 ส่วนจำหน่ายบัตรเข้าชม อ้างอิงจาก Ernest Neufert. Architect's Data, 2559.</p>	
<p>(5) ส่วนรักษาความปลอดภัย(ป้อมยาม)</p>	<p>พื้นที่ 3.00x4.00 = 12.00 ตารางเมตร</p>
<p>(6) ห้องปฐมพยาบาล</p>	<p>ใช้พื้นที่ 25.00 ตารางเมตร</p>
<p>(7) ส่วนร้านค้า และพื้นที่ร้านของที่ระลึก (ร้านค้าทั่วไป 2 ร้าน ร้านกาแฟ 1ร้าน และร้านของที่ระลึก 1 ร้าน)</p>	<p>- ร้านค้าทั่วไป 2 ร้าน ซึ่ง 1 ร้าน พื้นที่ร้านละ 20.00 ตารางเมตร พื้นที่ร้านค้าทั่วไป 40.00 ตารางเมตร</p> <p>- ร้านกาแฟ 1 ร้าน (ร้านกาแฟหน้าห้องสมุดมีพื้นที่นั่งทำงาน) พื้นที่ 80.00 ตารางเมตร</p> <p>- ร้านขายของที่ระลึก(เห็นทางออกจากในส่วนนิทรรศการ) พื้นที่ 40.00 ตารางเมตร</p> <p>รวมมีร้านค้า 4 ร้าน มีพื้นที่ 160.00 ตารางเมตร</p>
<p>(8) โรงอาหาร)</p>	
<p>• ส่วนรับประทานอาหาร</p>	<p>- จำนวนเจ้าหน้าที่ 71 คน<sup>1</sup> โดยแต่ละคนใช้เวลา 15 นาที แบ่งเป็น 4 ผลัดต่อชม. ดังนั้น 1 ผลัด มีเจ้าหน้าที่มาใช้ 71/4 = 18 คน</p> <p>- ผู้มาใช้บริการพิพิธภัณฑ์ 300 คน ห้องสมุด 60 คน ห้องบรรยาย 100 คน</p>

<sup>1</sup> จากบทที่ 2 ในหัวข้อ 2.3.3.3 การคาดคะเนจำนวนผู้ใช้งาน (1) จำนวนเจ้าหน้าที่ประจำโครงการ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยผู้มาใช้บริการ โรงอาหารคิดเป็น 50% ของทั้งหมด(จากจำนวน 460 คน)  
 รวมผู้มาใช้บริการ 230 คนในส่วนผู้มาใช้บริการ โดยใช้เวลาเฉลี่ย 15 นาทีต่อคน แบ่งเป็น 4 ผลัด ดังนั้น 1 ผลัด มีผู้เข้ามาใช้บริการทั้งหมด 230/4 = 58 คน  
 รวมเป็นพื้นที่ส่วนรับประทานอาหารทั้งหมด  $(18+58) \times 1.4 = 106.40$  ตารางเมตร

• ส่วนครัว  
 คิดเป็น 30% ของพื้นที่รับประทานอาหาร  
 พื้นที่ส่วนครัว 31.92 ตารางเมตร

• ร้านขายอาหาร มี 4 ร้าน  
 พื้นที่ 16.00 ตารางเมตรต่อร้าน  
 รวมพื้นที่ 64.00 ตารางเมตร

(9) ส่วนบริการการทอ่งเที่ยว  
 มีพื้นที่ทำงาน 4-5 คน  
 $5 \times 5 = 25.00$  ตารางเมตร

(10) ห้องน้ำส่วนกลาง  
 • ห้องน้ำ  
 การคำนวณจำนวนห้องน้ำ สำหรับส่วนกลาง โดยใช้กฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522  
 ตารางที่ 3.37 แสดงมาตรฐานอัตราส่วนการติดตั้งจำนวนสุขภัณฑ์ สำหรับภัตตาคาร ร้านอาหาร  
 อาหารหรือเครื่องดื่ม

เกณฑ์การกำหนด	โถสุขาระ	โถบัสสาวะ	อ่างล้างหน้า
ภัตตาคาร ร้านอาหารหรือเครื่องดื่ม ต่อพื้นที่อาคารที่ใช้ตั้งโต๊ะอาหารมากกว่า 105 ตารางเมตรแต่ไม่เกิน 150 ตารางเมตร หรือจำนวนที่นั่งตั้งแต่ 71 ที่นั่งขึ้นไป แต่ไม่เกิน 100 ที่นั่ง ทั้งนี้ ให้ถือจำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์	3	3	3
ชาย	6	-	3
หญิง			

ที่มา กฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522  
 โดยความต้องการใช้พื้นที่  
 จากการคำนวณพบว่าขนาดของพื้นที่ร้านอาหารมี 110 ที่นั่ง หรือประมาณ 100 ที่นั่ง ใช้จำนวน

### สุขภัณฑ์ 1 ชุด

ห้องน้ำหญิง(อ่างล้างหน้า 3 ชุด โถอุจจาระ 6 ชุด)

- อ่างล้างหน้า พื้นที่ใช้งาน  $1.15 \times 0.90 = 1.08$  ตารางเมตร

ใช้ 3 ชุด จะได้พื้นที่  $1.08 \times 3 = 3.24$  ตารางเมตร

- โถอุจจาระพื้นที่ใช้งาน  $1.50 \times 0.90 = 1.35$  ตารางเมตร

ใช้ 6 ชุด จะได้พื้นที่  $1.35 \times 6 = 8.10$  ตารางเมตร

ห้องน้ำชาย(อ่างล้างหน้า 3 ชุด โถอุจจาระ 3 ชุด โถปัสสาวะ 3 ชุด)

- อ่างล้างหน้า พื้นที่ใช้งาน  $1.15 \times 0.90 = 1.08$  ตารางเมตร

ใช้ 3 ชุด จะได้พื้นที่  $1.08 \times 3 = 3.24$  ตารางเมตร

- โถอุจจาระพื้นที่ใช้งาน  $1.50 \times 0.90 = 1.35$  ตารางเมตร

ใช้ 3 ชุด จะได้พื้นที่  $1.35 \times 3 = 4.05$  ตารางเมตร

- โถปัสสาวะ จะได้พื้นที่  $1.30 \times 0.75 = 1.08$  ตารางเมตร

ใช้ 3 ชุด จะได้พื้นที่  $1.08 \times 3 = 3.24$  ตาราง

รวมพื้นที่ห้องน้ำ 21.87 ตารางเมตร

รวมพื้นที่ส่วนสาธารณะ 1,084.89 ตารางเมตร

### 3.4.3.2 ส่วนโรงปฏิบัติงานเทคนิค

จากการวิเคราะห์ พื้นที่ใช้สอยในส่วนนี้ ขึ้นอยู่กับจำนวนและวิธีการจัดเก็บ โดย

ใช้วิธีคิดเทียบเคียงเป็นเปอร์เซ็นต์จากการแบ่งพื้นที่ ซึ่งคิดเป็น 20% ของส่วนจัดแสดงงาน<sup>1</sup>

ตารางที่ 3.38 แสดงพื้นที่ใช้สอยของค้ำประกอบส่วนโรงปฏิบัติงานเทคนิค

องค์ประกอบส่วนโรงปฏิบัติงานเทคนิค	
<ul style="list-style-type: none"><li>• ส่วนคลังเก็บวัตถุจัดแสดง เป็นพื้นที่ที่ติดตั้ง และทำงาน</li></ul> 	คิดเป็นพื้นที่ 20% ของส่วนจัดแสดงถาวร (1,360.70 ตารางเมตร) จะได้พื้นที่ 272.14 ตารางเมตร
ภาพที่ 3.75 แสดงการจัดพื้นที่ส่วนพื้นที่ติดตั้ง นิทรรศการ อ้างอิงจาก การจัดห้องจากพิพิธภัณฑ์	

<sup>1</sup> ฝ่ายทะเบียน พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ พระนคร สืบค้นเมื่อวันที่ 23 ตุลาคม 2559.

ภาพที่ 3.75 แสดงการจัดพื้นที่ส่วนพื้นที่ติดตั้งนิทรรศการ อ้างอิงจาก การจัดห้องจากพิพิธภัณฑ์ Victoria And Albert Museum, London, 2559.	
• ส่วนคลังเก็บวัตถุชั่วคราว	คิดเป็นพื้นที่ 20% ของส่วนจัดแสดงชั่วคราว (408.21 ตร.ม.) จะได้พื้นที่ 81.64 ตารางเมตร
• ห้องทะเบียนชิ้นงาน	พื้นที่ 15.00 ตารางเมตร
• ห้องบำรุงรักษา	พื้นที่ 30.00 ตารางเมตร
• ห้องขยะ	พื้นที่ 12.00 ตารางเมตร
• ห้องเก็บของ	พื้นที่ 9.00 ตารางเมตร

**รวมพื้นที่ส่วนโรงปฏิบัติงานเทคนิค 419.78 ตารางเมตร**

### 3.4.3.3 ส่วนอาคารสถานที่

ในส่วนนี้ประกอบด้วยพื้นที่สำหรับส่วนงานระบบและซ่อมบำรุง ส่วนดูแลความสะอาด และส่วนดูแลรักษาความปลอดภัย

#### (1) ส่วนงานระบบและซ่อมบำรุง

ตารางที่ 3.39 แสดงพื้นที่ใช้สอยองค์ประกอบส่วนงานระบบและซ่อมบำรุง

<b>องค์ประกอบส่วนงานระบบและซ่อมบำรุง</b>	
• ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายระบบและซ่อมบำรุง	พื้นที่ 15.00 ตารางเมตร
• ห้องน้ำ	
ห้องน้ำหญิง	
พื้นที่ 12.00 ตารางเมตร	
ห้องน้ำชาย	
พื้นที่ 12.00 ตารางเมตร	
รวมพื้นที่ห้องน้ำ	$12.00 + 12.00 = 24.00$ ตารางเมตร
<b>รวมพื้นที่ส่วนงานระบบและซ่อมบำรุง 39.00 ตารางเมตร</b>	

ที่มา หาพื้นที่ทำการอ้างอิงในส่วนสำนักงาน ฝ่ายบริหาร ซึ่งได้อ้างอิงจาก Ernest Neufert. Architect's Data, 2559.

## (2) ส่วนดูแลความสะอาด

ตารางที่ 3.40 แสดงองค์ประกอบส่วนดูแลความสะอาด

องค์ประกอบส่วนดูแลความสะอาด	
• ห้องพักแม่บ้าน	พื้นที่ 9.00 ตารางเมตร
• ห้องเก็บอุปกรณ์ความสะอาด	พื้นที่ 15.00 ตารางเมตร
รวมพื้นที่ส่วนดูแลความสะอาด 24.00 ตารางเมตร	

ที่มา หาพื้นที่จากการอ้างอิงในส่วนสำนักงาน ฝ่ายบริหาร ซึ่งได้อ้างอิงจาก Ernest Neufert. Architect's Data, 2559.

## (3) ส่วนดูแลรักษาความปลอดภัย

ตารางที่ 3.41 แสดงองค์ประกอบส่วนดูแลรักษาความปลอดภัย

องค์ประกอบส่วนดูแลรักษาความปลอดภัย	
• ห้องหัวหน้าฝ่าย	พื้นที่ 12.00 ตารางเมตร
• ห้อง Locker	พื้นที่ 20.00 ตารางเมตร
รวมพื้นที่ส่วนดูแลรักษาความปลอดภัย 32.00 ตารางเมตร	

ที่มา หาพื้นที่จากการอ้างอิงในส่วนสำนักงาน ฝ่ายบริหาร ซึ่งได้อ้างอิงจาก Ernest Neufert. Architect's Data, 2559.

รวมพื้นที่ส่วนอาคารสถานที่ 95.00 ตารางเมตร
--

### 3.4.3.4 ส่วนบริการที่จอดรถ

ที่จอดรถภายในโครงการ ประกอบไปด้วย ที่จอดรถยนต์ส่วนตัว ทั้งรถจักรยานยนต์และจักรยาน ที่จอดรถโดยสารเป็นหมู่คณะ ที่จอดรถสำหรับเจ้าหน้าที่ ที่จอดรถขนส่งมวลชน และที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา

#### (1) ที่จอดรถยนต์ส่วนตัว (Parking)

การคำนวณที่จอดรถ คิดจากจำนวนผู้ชม 531 คนต่อวัน โดยโครงการจะเปิดบริการตั้งแต่ 09.00-17.00 ซึ่งเป็นเวลา 8 ชั่วโมงต่อวัน ซึ่งผู้เข้าชมจะใช้เวลาเยี่ยมชมประมาณ 3 ชั่วโมง

ดังนั้น ผู้เยี่ยมชมจะทยอยเข้าเยี่ยมชมทุกๆช่วงเวลา 3 ชั่วโมง  $(531/8) \times 3 = 200$  คน

ตารางที่ 3.42 แสดงอัตราการโดยสารรถแต่ละประเภทของผู้เยี่ยมชม

ประเภทการโดยสาร	อัตราการโดยสารของผู้เยี่ยมชม
ผู้เยี่ยมชมมาโดยรถส่วนตัว	25%
ผู้เยี่ยมชมมาโดยรถจักรยานยนต์ และจักรยาน	5%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้เยี่ยมชมมาโดยรถโดยสารและอื่นๆ

70%

ดังนั้น ผู้เยี่ยมชมจะทยอยเข้าเยี่ยมชมทุกๆช่วงเวลา 3 ชั่วโมง โดยมาจาก

รถยนต์ส่วนตัว 50 คน/3 ชม.

รถจักรยานยนต์และจักรยาน 10 คน/3 ชม.

รถโดยสารและอื่นๆ 140 คน/3 ชม.

### ผู้เยี่ยมชมมาโดยรถส่วนตัว

ที่จอดรถยนต์ สำหรับผู้มาเยี่ยมชม 50 คน ทุกๆช่วงเวลา 3 ชั่วโมง

ที่จอดรถยนต์ สำหรับผู้มาเยี่ยมชม  $50/2.5 = 20$  คัน ทุกๆช่วงเวลา 3 ชั่วโมง (1 คัน สามารถจุได้ 2.5 คน)

ที่จอดรถยนต์ สำหรับผู้มาเยี่ยมชม  $20/3 = 7$  คันต่อชั่วโมง

ซึ่ง 1 วันให้บริการ 8 ชั่วโมง จึงมีรถยนต์จากจำนวนผู้เยี่ยมชมจำนวน 56 คัน/วัน

จากเทศบัญญัติ กฎกระทรวงฉบับที่ 7 พ.ศ. 2517 ออกตามความใน พรบ. ควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ.2474 กำหนดให้อาคารขนาดใหญ่ ต้องมีที่จอดรถไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ 120 ตารางเมตร โดยจากพื้นที่อาคารในโครงการมีขนาด 7,258.09 ตารางเมตร จะได้จำนวนที่จอดรถทั้งโครงการรวม 61 คัน

### ที่จอดรถจักรยานยนต์และจักรยาน

ที่จอดรถจักรยานยนต์และจักรยาน 10 คัน ทุกๆช่วงเวลา 3 ชั่วโมง

ที่จอดรถจักรยานยนต์และจักรยาน  $10/1.5 = 6.67$  คัน ทุกๆช่วงเวลา 3 ชั่วโมง (1คัน สามารถจุได้ 1.5 คน)

ที่จอดรถจักรยานยนต์และจักรยาน  $6.67/3 = 2$  คันต่อชั่วโมง

ซึ่ง 1 วันให้บริการ 8 ชั่วโมง จึงมีที่จอดรถจักรยานยนต์และจักรยาน 16 คัน/วัน

### (2) ที่จอดรถโดยสารเป็นหมู่คณะ (Bus Parking)

การมาเยี่ยมชมเป็นหมู่คณะ ต้องมีการต่อล่วงหน้า ซึ่งโครงการได้กำหนดให้เยี่ยมชมได้วันละ 2 กลุ่ม โดยจะจัดให้มากันคนละช่วงเวลา โดยการชมเป็นหมู่คณะมีผู้ชมสูงสุด 100 คน

ดังนั้น ที่จอดรถโดยสารขนาดใหญ่ประมาณ 2 คัน (1 คัน สามารถจุได้ประมาณ 50 คน)

### (3) ที่จอดรถสำหรับเจ้าหน้าที่ (Staff Parking)

จากการประมาณสถิติ พบว่า อัตราส่วนการครอบครองรถยนต์เท่ากับ 2 คนต่อคัน<sup>1</sup> ซึ่งในโครงการมีอัตรากำลังเจ้าหน้าที่ทั้งหมด 71 คน ดังนั้น ที่จอดรถสำหรับเจ้าหน้าที่ 36 คัน

รถโครงการพิพิธภัณฑ์ 2 คัน

ดังนั้น ที่จอดรถสำหรับเจ้าหน้าที่ 38 คัน

ที่จอดรถจักรยานยนต์สำหรับเจ้าหน้าที่ 10 คัน

### (4) ที่จอดรถขนส่ง (Service Parking)

โดยกำหนดให้มีที่จอดรถยนต์ 3 คัน และที่จอดรถขนาดใหญ่ 2 คัน

### (5) ที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา

จากกฎกระทรวง กำหนดถึงอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา พ.ศ. 2548



ภาพที่ 3.76 จำนวนที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราตามกฎหมาย

จากจำนวนที่จอดรถทั่วไป 104 คัน ดังนั้น ที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา 3 คัน ซึ่งต้องการพื้นที่สำหรับจอดขนาด 3.60x6.00 ต่อคัน

สรุปการคาดคะเนจำนวนที่จอดรถภายในโครงการ

<sup>1</sup> ณ วันที่ 29 กุมภาพันธ์ 2559 จำนวนรถที่จดทะเบียนสะสม 36,912,488 คัน อ้างอิงจากกลุ่มสถิติการขนส่ง กองแผนงาน กรมการขนส่งทางบก สืบค้นเมื่อวันที่ 22 ตุลาคม 2559. และ ณ วันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2559 จำนวนประชากรทั้งหมด 65,729,098 คน อ้างอิงจากกรมการปกครอง ดังนั้น อัตราส่วนการครอบครองรถยนต์เท่ากับ 2 คนต่อคัน

ตารางที่ 3.43 แสดงจำนวนและพื้นที่ใช้สอยของที่จอดรถประเภทต่างๆในโครงการ

ประเภทรถ	จำนวน	พื้นที่ใช้สอยแต่ละคัน(ตร.ม.)	รวม(ตร.ม.)
รถยนต์	99	12.50	1,237.50
รถจักรยานยนต์และ จักรยาน	26	2.00	52.00
รถขนาดใหญ่(รถบัส)	2	21.00	42.00
ที่จอดรถคนพิการ	2	21.60	43.20
<b>รวมพื้นที่จอดรถ</b>			<b>1,374.70</b>
<b>รวมพื้นที่ส่วนบริการที่จอดรถ 1,374.70 ตารางเมตร</b>			

(6) ห้องน้ำสำหรับอาคารจอดรถ

การคำนวณจำนวนห้องน้ำ สำหรับส่วนกลาง โดยใช้กฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

ตารางที่ 3.44 แสดงมาตรฐานอัตราส่วนการติดตั้งจำนวนสุขภัณฑ์ สำหรับอาคารจอดรถ

เกณฑ์การกำหนด	โถอุจจาระ	โถปัสสาวะ	อ่างล้างหน้า
อาคารที่จอดรถ สำหรับบุคคลทั่วไป ต่อพื้นที่อาคาร 1,000 ตารางเมตร			
ชาย	2	4	1
หญิง	6	-	1

ที่มา กฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

จากการคำนวณพบว่าขนาดของพื้นที่จอดรถมี 2,749.40 ตารางเมตร(รวมพื้นที่สัญจร 100%) ใช้จำนวนสุขภัณฑ์ 3 ชุด

ห้องน้ำหญิง(อ่างล้างหน้า 3 ชุด โถอุจจาระ 18 ชุด)

- อ่างล้างหน้า พื้นที่ใช้งาน  $1.15 \times 0.90 = 1.08$  ตารางเมตร

ใช้ 3 ชุด จะได้พื้นที่  $1.08 \times 3 = 3.24$  ตารางเมตร

- โถอุจจาระพื้นที่ใช้งาน  $1.50 \times 0.90 = 1.35$  ตารางเมตร

ใช้ 18 ชุด จะได้พื้นที่  $1.35 \times 18 = 24.30$  ตารางเมตร

ห้องน้ำชาย(อ่างล้างหน้า 3 ชุด โถอุจจาระ 6 ชุด โถปัสสาวะ 12 ชุด)

- อ่างล้างหน้า พื้นที่ใช้งาน  $1.15 \times 0.90 = 1.08$  ตารางเมตร

ใช้ 3 ชุด จะได้พื้นที่  $1.08 \times 3 = 3.24$  ตารางเมตร

• โถงจากระพื้นที่ใช้งาน  $1.50 \times 0.90 = 1.35$  ตารางเมตร

ใช้ 6 ชุด จะได้พื้นที่  $1.35 \times 6 = 8.10$  ตารางเมตร

• โถงปีสภาวะ จะได้พื้นที่  $1.30 \times 0.75 = 1.08$  ตารางเมตร

ใช้ 12 ชุด จะได้พื้นที่  $1.08 \times 12 = 12.96$  ตาราง

รวมพื้นที่ห้องน้ำสำหรับอาคารจอดรถ 51.84 ตารางเมตร

**รวมพื้นที่ส่วนห้องน้ำสำหรับอาคารจอดรถ 51.84 ตารางเมตร**

### 3.4.3.5 ส่วนภูมิทัศน์

ส่วนพื้นที่สวนสาธารณะ เพื่อพักผ่อน

## 3.5 สรุปพื้นที่ใช้สอยในโครงการ

การสรุปพื้นที่ใช้สอยองค์ประกอบต่างๆของโครงการ ได้มาจากการวิเคราะห์ ซึ่งนำมาหาพื้นที่ทั้งหมดของโครงการ เพื่อนำไปอ้างอิงในการออกแบบในกระบวนการต่อไป ตารางที่ 3.45 แสดงรายละเอียดการสรุปพื้นที่ใช้สอยโครงการ

องค์ประกอบ	พื้นที่ใช้สอย		พื้นที่สัญจร		พื้นที่รวม (ตารางเมตร)	หมายเหตุ
	(ตารางเมตร)	%	Area	(ตารางเมตร)		
<b>องค์ประกอบหลัก</b>						
<b>ส่วนการจัดแสดง</b>	2,476.55	30	606.89	3,083.44		
(1) ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ ชั่วคราว	408.21	30	122.46	530.67		
(2) ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ กลางแจ้ง	453.57	-	-	453.57		
(3) ส่วนจัดแสดงนิทรรศการถาวร	1,614.77	30	484.43	2,099.20		
<b>องค์ประกอบรอง</b>						
<b>ส่วนการศึกษา</b>	808.95	30	242.68	1,051.63		
(1) ห้องสมุด						
- พื้นที่นั่งอ่านหนังสือ	162.00	30	48.60	210.60		
- ส่วนพื้นที่ใช้งาน Computer	24.00	30	7.20	31.20		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- โถงทางเข้าและชั้นวางกระเป๋า	16.20	30	4.86	21.06
- โต๊ะรับ-จ่ายหนังสือ	15.36	30	4.60	19.96
- ห้องทำงานบรรณารักษ์	8.10	30	2.43	10.53
- ห้องซ่อมแซมหนังสือ	17.50	30	5.25	22.75
- ส่วนถ่ายเอกสาร	5.75	30	1.72	7.48
- โสตทัศนศึกษา	5.76	30	1.72	7.49
- ห้องทำงานกลุ่มเล็ก(2 ห้อง)	18.00	30	5.40	23.40
- ห้องทำงานกลุ่มใหญ่(2 ห้อง)	32.00	30	9.60	41.60
- ห้องน้ำ	22.17	30	6.65	28.82
(2) ห้องประชุมเอกประสงค์				
- โถงทางเข้า	34.45	30	10.33	44.79
- จุดลงทะเบียน	30.00	30	9.00	39.00
- พื้นที่ใช้งานส่วนพื้นที่นั่งห้องประชุมเอกประสงค์	45.50	30	13.65	59.16
- เวทีการแสดง	21.00	30	6.30	27.30
- พื้นที่หลังเวที	20.00	30	6.00	26.00
- ห้องเปลี่ยนชุดนักแสดงชายและหญิง	40.00	30	12.00	52.00
- ห้องเก็บอุปกรณ์ห้องประชุม	12.00	30	3.60	15.60
- พื้นที่เตรียมอาหาร	20.00	30	6.00	26.00
(3) ห้องฉายภาพยนตร์				
- พื้นที่นั่งชมภาพยนตร์	200.00	30	60.00	260.00
- ห้องฉายและพื้นที่ควบคุม	30.00	30	9.00	39.00
(4) ห้องน้ำ	29.16	30	8.74	37.90
<u>ส่วนสำนักงาน</u>	547.44	30	224.23	711.67
(1) ฝ่ายบริหาร				
- ห้องทำงานผู้อำนวยการ	20.00	30	6.00	26.00
- ห้องรองผู้อำนวยการ	16.00	30	4.80	20.80
- ห้องเลขานุการ	14.00	30	4.20	18.20
- ห้องคณะกรรมการดำเนินงาน	30.00	30	9.00	39.00
(2) ฝ่ายธุรการ				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย	20.00	30	6.00	26.00	
- ห้องรองหัวหน้าฝ่าย	16.00	30	4.80	20.80	
- ห้องงานธุรการ	50.00	30	15.00	65.00	
- ห้องงานอาคารและสถานที่	25.00	30	7.50	32.50	
- ห้องงานสมาชิกพิพิธภัณฑ	15.00	30	4.50	19.50	
- ห้องงานรักษาความปลอดภัย	35.00	30	10.50	45.50	
(3) ฝ่ายวิชาการ					
- ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย	20.00	30	6.00	26.00	
- ห้องรองหัวหน้าฝ่าย	16.00	30	4.80	20.80	
- ห้องงานเอกสารและ	35.00	30	10.50	45.50	
ประชาสัมพันธ์					
- ห้องงานฝึกอบรม นำชม และ	15.00	30	4.50	19.50	
บรรยาย					
- ห้องงานวิชาการ	25.00	30	7.50	32.50	
(4) ฝ่ายเทคนิค					
- ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย	20.00	30	6.00	26.00	
- ห้องรองหัวหน้าฝ่าย	16.00	30	4.80	20.80	
- ห้องงานศิลปกรรม	25.00	30	7.50	32.50	
- ห้องงานทะเบียน	25.00	30	7.50	32.50	
- ห้องงานซ่อมแซมรักษาวัตถุ	15.00	30	4.50	19.50	
- ห้องงานวิศวกรรม	25.00	30	7.50	32.50	
(5) พื้นที่ส่วนกลางสำหรับพักผ่อน	50.00	30	15.00	65.00	
(6) ห้องน้ำในส่วนสำนักงาน	19.44	30	5.83	25.27	
ส่วนห้องเครื่อง งานระบบต่างๆ	850.13	30	76.56	1,105.16	
(1) ส่วนงานระบบไฟฟ้า	104.73	30	31.41	136.14	
(2) ส่วนงานระบบปรับอากาศ	512.00	30	153.60	665.60	
(3) ส่วนงานระบบสุขาภิบาล และ	143.40	30	43.02	186.42	
บำบัดน้ำเสีย					
(4) ส่วนงานระบบสื่อสาร	23.00	30	6.90	29.90	
(5) ส่วนงานระบบรักษาความ	40.00	30	12.00	52.00	
ปลอดภัย					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 128  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(6) ส่วนการจัดการขยะ	27.00	30	8.10	35.10	
<b>องค์ประกอบสนับสนุน</b>					
<b>ส่วนสาธารณะ</b>	1,084.89	30	325.46	1,410.35	
(1) พื้นที่พักผ่อน	102.70	30	30.81	133.51	
(2) ลานอเนกประสงค์	460.00	30	138.00	598.00	
(3) ส่วนรับฝากของ	64.00	30	19.20	83.20	
(4) ส่วนจำหน่ายบัตรเข้าชม	12.00	30	3.60	15.60	
(5) ส่วนรักษาความปลอดภัย(ป้อมยาม)	12.00	30	3.60	15.60	
(6) ห้องปฐมพยาบาล	25.00	30	7.50	32.50	
(7) ส่วนร้านค้าและพื้นที่ร้านของที่ระลึก	160	30	48.00	208.00	
(8) โรงอาหาร					
- ส่วนรับประทานอาหาร	106.40	30	31.92	138.32	
- ส่วนครัว	31.92	30	9.57	41.49	
- ร้านขายอาหาร	64.00	30	19.20	83.20	
(9) ส่วนบริการการท่องเที่ยว	25.00	30	7.50	32.50	
(10) ห้องน้ำส่วนกลาง	21.87	30	6.56	28.43	
<b>ส่วนโรงปฏิบัติงานเทคนิค</b>	419.78	30	125.93	545.71	
- ส่วนคลังเก็บวัตถุจัดแสดง	272.14	30	81.64	353.78	
- ส่วนคลังเก็บวัตถุชั่วคราว	81.64	30	24.49	106.13	
- ห้องทะเบียนชิ้นงาน	15.00	30	4.50	19.50	
- ห้องบำรุงรักษา	30.00	30	9.00	39.00	
- ห้องขยะ	12.00	30	3.60	15.60	
- ห้องเก็บของ	9.00	30	2.70	11.70	
<b>ส่วนอาคารสถานที่</b>	95.00	30	28.50	123.50	
(1) ส่วนงานระบบและซ่อมบำรุง					
- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายระบบและซ่อมบำรุง	15.00	30	4.50	19.50	
- ห้องน้ำ	24.00	30	7.20	31.20	
(2) ส่วนดูแลความสะอาด					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องพักแม่บ้าน	9.00	30	2.70	11.70	
- ห้องเก็บอุปกรณ์ความสะอาด	15.00	30	4.50	19.50	
(3) ส่วนดูแลรักษาความปลอดภัย					
- ห้องหัวหน้าฝ่าย	12.00	30	3.60	15.60	
- ห้อง Locker	20.00	30	6.00	26.00	
<u>ส่วนบริการที่จอดรถ</u>	1,426.54	-	1,390.25	2,816.79	
(1) ที่จอดรถยนต์	1,237.50	100	1,237.50	2,475.00	
(2) ที่จอดรถจักรยานยนต์และ จักรยาน	52.00	100	52.00	104.00	
(3) ที่จอดรถขนาดใหญ่(รถบัส)	42.00	100	42.00	84.00	
(4) ที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือ ทุพพลภาพ และคนชรา	43.20	100	43.20	86.40	
(5) ห้องน้ำสำหรับอาคารจอดรถ	51.84	30	15.55	67.39	
<u>ส่วนภูมิทัศน์</u>					
			<b>รวมพื้นที่ทั้งโครงการ</b>	<b>10,848.24</b>	

ตารางที่ 3.46 แสดงการสรุปพื้นที่ใช้สอยโครงการ

องค์ประกอบ	พื้นที่ใช้สอยสุทธิ(ตารางเมตร)	สัดส่วน(%)
<b>องค์ประกอบหลัก</b>	<b>3,083.44</b>	<b>28.42</b>
<u>ส่วนการจัดแสดง</u>	3,083.44	28.42
(1) ส่วนจัดแสดงนิทรรศการชั่วคราว	530.67	
(2) ส่วนจัดแสดงนิทรรศการถาวร	453.57	
(3) ส่วนจัดแสดงนิทรรศการถาวร	2,099.20	
<b>องค์ประกอบรอง</b>	<b>2,868.46</b>	<b>26.44</b>
<u>ส่วนการศึกษา</u>	1,051.63	9.69
(1) ห้องสมุด	424.89	
(2) ห้องประชุมอเนกประสงค์	289.83	
(3) ห้องฉายภาพยนตร์	299.00	
(4) ห้องน้ำ	37.90	
<u>ส่วนสำนักงาน</u>	711.67	6.56
(1) ฝ่ายบริหาร	104.00	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2) ฝ่ายธุรการ	209.30	
(3) ฝ่ายวิชาการ	144.30	
(4) ฝ่ายเทคนิค	163.80	
(5) พื้นที่ส่วนกลางสำหรับพักผ่อน	65.00	
(6) ห้องน้ำในส่วนสำนักงาน	25.27	
<b>ส่วนห้องเครื่อง งานระบบต่างๆ</b>	<b>1,105.16</b>	<b>10.19</b>
(1) ส่วนงานระบบไฟฟ้า	136.14	
(2) ส่วนงานระบบปรับอากาศ	665.60	
(3) ส่วนงานระบบสุขาภิบาล และบำบัดน้ำเสีย	186.42	
(4) ส่วนงานระบบสื่อสาร	29.90	
(5) ส่วนงานระบบรักษาความปลอดภัย	52.00	
(6) ส่วนการจัดการขยะ	35.10	
<b>องค์ประกอบสนับสนุน</b>	<b>4,896.34</b>	<b>45.14</b>
<b>ส่วนสาธารณณะ</b>	<b>1,410.35</b>	<b>13.00</b>
(1) พื้นที่พักผ่อน	133.51	
(2) ลานอเนกประสงค์	598.00	
(3) ส่วนรับฝากของ	83.20	
(4) ส่วนจำหน่ายบัตรเข้าชม	15.60	
(5) ส่วนรักษาความปลอดภัย	15.60	
(5) ห้องปฐมพยาบาล	32.60	
(6) ส่วนร้านค้าและพื้นที่ร้านของที่ระลึก	208.00	
(7) โรงอาหาร	263.01	
(8) ส่วนบริการการท่องเที่ยว	32.50	
(9) ห้องน้ำส่วนกลาง	28.43	
<b>ส่วนโรงปฏิบัติงานเทคนิค</b>	<b>545.71</b>	<b>5.03</b>
<b>ส่วนอาคารสถานที่</b>	<b>123.50</b>	<b>1.14</b>
(1) ส่วนงานระบบและซ่อมบำรุง	50.70	
(2) ส่วนดูแลความสะอาด	31.20	
(3) ส่วนดูแลรักษาความปลอดภัย	41.60	
<b>ส่วนบริการที่จอดรถ</b>	<b>2,816.79</b>	<b>25.97</b>
(1) ที่จอดรถยนต์	2,475.00	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2) ที่จอดรถจักรยานยนต์และจักรยาน	104.00	
(3) ที่จอดรถขนาดใหญ่(รถบัส)	84.00	
(4) ที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และ คนชรา	86.40	
(5) ห้องน้ำสำหรับอาคารจอดรถ	67.39	
<b>รวมพื้นที่ทั้งโครงการ</b>	<b>10,848.24</b>	<b>100</b>



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## องค์ประกอบโครงการ



ภาพที่ 3.77 แสดงสัดส่วนขององค์ประกอบที่พิพิธภัณฑ์สงครามเอเชียอาคเนย์

ภาพที่ 3.78 แสดงสัดส่วนขององค์ประกอบภายใน โครงการพิพิธภัณฑ์สงครามเอเชียอาคเนย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### การศึกษาอาคารตัวอย่าง

การศึกษาอาคารตัวอย่าง เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานของ โครงการที่มีลักษณะใกล้เคียง สำหรับนำไปใช้ในการออกแบบโครงการ ทั้งในเรื่องของรูปแบบงานสถาปัตยกรรม การออกแบบพื้นที่จัดแสดง ตลอดจนงานระบบภายในโครงการ

#### 4.1 อาคารตัวอย่างในประเทศ

##### 4.1.1 สถาบันพิพิธภัณฑ์การเรียนรู้แห่งชาติ(Museum Siam) กรุงเทพมหานคร



ภาพที่ 4.1 สถาบันพิพิธภัณฑ์การเรียนรู้แห่งชาติ (Siam Museum)

ที่มา: วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี, 2559.

##### 4.1.1.1 ความเป็นมาของโครงการ

การทำให้สังคมไทยเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ และมีคุณภาพด้วยการที่สามารถแสวงหาความรู้ใหม่ๆ ด้วยตนเองได้ตลอดเวลา ดังนั้นสังคมจึงควรมีแหล่งที่จะแสวงหาความรู้ที่มีความหลากหลายรูปแบบ และเนื้อหาในประเทศที่พัฒนาแล้วส่วนมากจะมีแหล่งแสวงหาความรู้สำหรับคนในแต่ละช่วงวัย และมีความสนใจต่างๆ โดยมีทั้งห้องสมุด พิพิธภัณฑ์ ศูนย์วัฒนธรรม ศูนย์นันทนาการและกีฬา โรงละคร หอศิลป์ และสถานที่แสดงดนตรี รวมทั้งสนับสนุนชุมชนให้มีกิจกรรม เพื่อการเติบโตของความรู้ สติปัญญา และความมั่งคั่งของจิตใจ ซึ่งในประเทศไทยจำเป็นต้องขยายโอกาสทางการศึกษาค้นคว้าด้วยสถาบันใหม่ที่จะมารองรับการศึกษายุคปฏิรูปให้ทันกับโลกยุคการเรียนรู้แบบไร้ขีดจำกัด(School without walls) เพราะคุณภาพชีวิตของคนรุ่นใหม่มีคุณค่าต่อการศึกษาที่ทำให้สามารถเข้าใจโลกที่กำลังเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว เข้าใจปัญหาที่เผชิญหน้าควบคู่ไปกับความเปลี่ยนแปลง

"พิพิธภัณฑ์" เป็นหนึ่งในฐานะสถาบันใหม่ที่สะท้อนความมั่นคงของสังคม วัฒนธรรม

ลักษณะเฉพาะตน และความภาคภูมิใจในสังคมของตน โดยต้องการพิพิธภัณฑ์มีลักษณะเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พิพิธภัณฑ์ชั้นนำที่ทันสมัย มีแนวคิดในการนำเสนอที่ใช้แนวคิดเชิง Thematic approach คือการนำเสนอแก่นเรื่องราวแทนการเน้นแต่วัตถุ (Object - based ) แบบสมัยก่อน เน้นการเรียนรู้ที่เข้าถึงผู้ชมทุกกลุ่มเป้าหมายทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ โดยไม่จำกัดเพศ-วัย คุณวุฒิ ฐานะทางสังคม มีการใช้แนวคิดแบบ Interactive approach เพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ชมและสิ่งแสดง มีการเลือกใช้สื่อหลายประเภท เพื่อเสริมสร้างความรู้และบรรยากาศในการเรียนรู้ของกลุ่มเป้าหมาย มีการจัดแสดงแบบถาวร และแบบหมุนเวียน มีกิจกรรมและกระบวนการเรียนรู้ที่ต่อเนื่องเพื่อสร้างความมีชีวิตให้แก่พิพิธภัณฑ์

#### 4.1.1.2 แนวความคิดในการจัดแสดงนิทรรศการ

สถาบันพิพิธภัณฑ์การเรียนรู้แห่งชาติเป็น complex museum ซึ่งนำเสนอเนื้อหาเชิงบูรณาการ ประกอบด้วย 4 พิพิธภัณฑ์ โดยมีแก่นเรื่องรวมกลางของเนื้อหาทั้งหมดวางอยู่บนแนวคิดเกี่ยวกับ "ความเป็นมาของผู้คน และดินแดนในประเทศไทย"



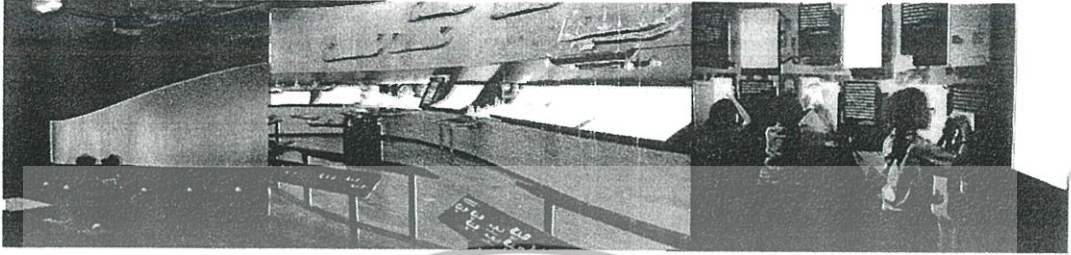
ภาพที่ 4.2 แผนผังการจัดแสดงนิทรรศการภายในมิวเซียมสยาม ที่มา: Museum Siam, 2559.

ส่วนที่ 1 :พิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์ธรรมชาติของอุษาคเนย์ แสดงเรื่องราวประวัติศาสตร์ธรรมชาติสภาพที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ทั้งภาคพื้นทวีป คาบสมุทร และหมู่เกาะของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

ส่วนที่ 2 :พิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์ผู้คนและดินแดนของอุษาคเนย์ จัดแสดงอุษาคเนย์โบราณ

ส่วนที่ 3 :พิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์ชาติไทย เกี่ยวกับชาติพันธุ์ในประเทศไทย ลักษณะที่ตั้งทางภูมิศาสตร์โดยผสมผสานกับสังคมวัฒนธรรมของคนพื้นเมืองดั้งเดิม ทั้งศิลปะและวัฒนธรรมไทย

ส่วนที่ 4 : พิพิธภัณฑศึกษาเทคโนโลยีกับสังคมไทย และความเปลี่ยนแปลง  
แสดงถึงความรู้ความสามารถในการสร้างสรรค์เทคโนโลยีตั้งแต่ยุคคึกคักบรพพ์ อันเป็น  
ลักษณะเฉพาะภูมิภาคตลอดจนภูมิปัญญาที่จะต่อสู้เพื่อเอาชนะความผันแปรของธรรมชาติ  
เพื่อความอยู่รอดในการดำรงชีวิต



ภาพที่ 4.3 การจัดแสดงนิทรรศการถาวรภายในมิวเซียมสยาม ที่มา: Museum Siam, 2559.

นอกจากพิพิธภัณฑศึกษาที่เป็นนิทรรศการถาวรดังกล่าวข้างต้นพิพิธภัณฑศึกษาการเรียนรู้แห่งชาติยัง  
จะประกอบด้วยนิทรรศการหมุนเวียนและ โครงการหรือกิจกรรมตามวาระต่างๆ เพื่อเสริมเนื้อหา  
ความเข้าใจที่แตกแขนงกว้างขึ้นหรือเจาะลึกลงมากขึ้นเพื่อเสริมให้แก่นิทรรศการถาวรที่จัดแสดงไว้

#### 4.1.1.3 รูปแบบงานสถาปัตยกรรมของโครงการ

ตัวอาคารสถาปัตยกรรมเป็นอาคารเก่าที่แต่เดิมในอดีตเคยเป็น “อาคารสำนักงาน  
ปลัดกระทรวงพาณิชย์” สร้างขึ้นในสมัย ร.6 โดยมีการออกแบบวางผังอาคารเดิม นิยมปล่อยให้ให้มี  
เนื้อที่โล่งเป็นสนามรูปวงกลม หรือ โค้งครึ่งวงกลมอยู่ด้านหน้าอาคาร มีถนนโอบล้อมพื้นที่สนาม  
ตรงกลาง



ภาพที่ 4.4 รูปแบบอาคารทางสถาปัตยกรรมของมิวเซียมสยาม ที่มา: วิทิพีเดีย สารานุกรมเสรี, 2559.

มีลักษณะผังอาคารแบบสมมาตร เป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้ายาว ขนานไปกับแนวถนน มีระเบียง  
ยาวตลอดแนวด้านหน้าของอาคาร เพื่อใช้เป็นทางเดินเชื่อมไปยังห้องต่างๆ และเป็นการออกแบบที่  
ตอบสนองต่อสภาพภูมิอากาศแบบร้อนชื้นของประเทศไทย ออกแบบระบบ โครงสร้างด้วยเสา-คาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งใช้วัสดุคอนกรีตเสริม เหล็ก และประดับตกแต่งลวดลายอาคารราชการด้วยลวดลายศิลปะ ตะวันตกตามสมัยรัชกาล

#### 4.1.2 อนุสรณ์สถาน 14 ตุลา คอกวัว กรุงเทพมหานคร



ภาพที่ 4.5 อนุสรณ์สถาน 14 ตุลา คอกวัว ถนนราชดำเนินกลาง ที่มา: เที้ยว ไปกิน ไป by laser, 2559.

##### 4.1.2.1 ความเป็นมาของโครงการ

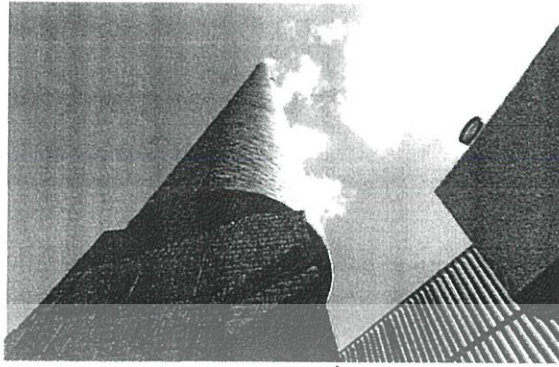
อนุสรณ์สถาน 14 ตุลา เริ่มมาจากการเสนอให้สร้างอนุสาวรีย์สำหรับผู้ที่เสียชีวิตใน เหตุการณ์ 14-16 ตุลาคม 2516 ผ่านคณะรัฐมนตรีของรัฐบาล นายสัญญา ธรรมศักดิ์ เมื่อ พ.ศ. 2517 แต่กว่าที่อนุสรณ์สถาน 14 ตุลา จะเริ่มสร้างไปแล้วเสร็จในปี พ.ศ. 2544 ทั้งนี้ก็ด้วยแรงผลักดันอย่าง ต่อเนื่องจากขบวนการนิสิตนักศึกษา อดีตนักศึกษาในสมัย 14 ตุลานักวิชาการ สื่อมวลชน องค์กร พัฒนาเอกชน และประชาชนผู้รักประชาธิปไตย โดยสถาปนิกผู้ออกแบบคือ นายเทอดเกียรติ ศักดิ์- ภาควง

อนุสรณ์สถานแห่งนี้ มีมูลนิธิ 14 ตุลา เป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการจัดสร้าง และร่วมดำเนิน กิจการของอนุสรณ์สถานฯ ภายใต้วิสัยทัศน์ที่ว่า อนุสรณ์สถาน 14 ตุลา จะต้องเป็นสถานที่จัด กิจกรรมสาธารณะที่มีความหลากหลายทั้งรูปแบบและเนื้อหา ตลอดจนเป็นศูนย์การเรียนรู้เพื่อ กระตุ้นความสนใจ และให้การศึกษาด้านการเมืองแก่เยาวชนคนหนุ่มสาว อันจะนำไปสู่การสร้าง หรือเพิ่มพูนองค์ความรู้เกี่ยวกับเรื่องประชาธิปไตยในประเทศไทย

##### 4.1.2.2 แนวความคิดในการจัดแสดงนิทรรศการ

โดยแนวคิดในการจัดแสดงมี 2 ประการ ได้แก่ (1) การพบความจริงของประวัติศาสตร์ และ (2) ให้ประชาชนส่วนต่าง ๆ เช่น เด็ก ผู้หญิง ศิลปิน กวี ชาวบ้าน มีส่วนร่วมอย่างกว้างขวาง ทั้งยัง ออกแบบให้อนุสรณ์สถานที่เน้นความสงบนิ่ง โล่งกว้าง และเรียบง่าย เพื่อรำลึกและคารวะต่อวีรชน มีประติมากรรมราลีอยู่ใจกลางที่เรียกว่า “สลู่วีรชน” อาคารประกอบด้วยลานกิจกรรม เพื่อการ อภิปราย ฟังเพลง และการแสดงกลางแจ้ง มีห้องประชุม ห้องสมุด และพิพิธภัณฑ์แสดง ประวัติศาสตร์ประชาธิปไตย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.6 สถูปวีรชนในอนุสรณ์สถาน 14 ตุลา ที่มา flickr by DOME SEKOSER, 2559.

ซึ่งสำหรับสถูปวีรชนนั้น ประกอบด้วยฐานทรงสี่เหลี่ยมสูง 5 เมตร ช่วงกลางปลายสอบเข้า ยาว 7 เมตร และยอดแหลมทรงสถูปสี่เหลี่ยมสูง 2 เมตร รวมความสูงทั้งสิ้น 14 เมตร ยอดสถูปเป็นรูปทรงสากลที่แสดงถึงจิตวิญญาณสูงส่งของมวลมนุษยชาติ ส่วนยอดสถูปมีรอยหยักคล้ายสร้างไม่เสร็จ เพื่อสื่อความหมายว่าภารกิจการต่อสู้เพื่อประชาธิปไตยยังไม่สิ้นสุด ยอดปลายสุดทาศด้วยวัสดุโปร่งแสงเพื่อให้เห็นแสงไฟที่ส่องออกมาจากภายใน แฉ่งเป็นนัยถึงไฟแห่งประชาธิปไตยอันอมตะ ฐานสถูปทั้งสี่ด้านบุด้วยกระเบื้องดินเผาที่แข็งแกร่ง สลักรายชื่อวีรชน 14 ตุลา และรายล้อมด้วยแผ่นอิฐสลัก บทกวีที่เกี่ยวกับสิทธิเสรีภาพ ความเสียสละ เด็กและผู้หญิง กรรมกร และชาวนา นอกจากนี้ยังจัดทำแผ่นอิฐแกะสลักจากแบบภาพถ่ายหรือภาพศิลปะจากการสร้างสรรค์ของศิลปิน เพื่อสื่อถึงการเติบโตของงานของสิทธิเสรีภาพและประชาธิปไตยในทศวรรษที่อยู่ภายนอกที่งานหลังการอุปถัมภ์วีรชน โดยนำเสนอเรื่องราวประวัติศาสตร์ของเหตุการณ์ 14 ตุลา ที่ลำดับเรียงตามกาลเวลา ใช้ป้ายที่มีคำบรรยาย และภาพประกอบเท่านั้น จึงยังขาดความน่าสนใจที่จะดึงดูดให้คนรุ่นใหม่เข้ามา

ความสัมพันธ์กับบริบทเมือง และสังคมของอนุสรณ์สถานแห่งนี้ มีลักษณะคล้ายเป็นลานอนุสาวรีย์สาธารณะที่ด้านบนคาคฟ้า มีสวนหย่อม ที่นั่งและบันไดกว้างให้บุคคลทั่วไปมาพักผ่อนได้ เข้าถึงได้สะดวกและสามารถเชื่อมต่อกันมองไปยังพื้นที่โดยรอบได้ โดยเฉพาะถนนราชดำเนินกลาง และอนุสาวรีย์ประชาธิปไตย

#### 4.1.2.3 รูปแบบงานสถาปัตยกรรมของโครงการ

การออกแบบของอาคารในเชิงสัญลักษณ์ โดยเฉพาะ สถูปวีรชน แสดงให้เห็นถึงการรำลึกและเคารพ ด้วยการใช่วัสดุอาคารประเภท อิฐ หิน คอนกรีตเปลือยผิว แสดงให้เห็นถึงความแข็งแกร่งของประชาธิปไตยที่จะยืนหยัดสังคมไทย ในขณะที่สีของวัสดุจะให้เห็นสภาพธรรมชาติวัสดุ หรือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใช้สีมืดหม่น แสดงถึงความสงบ ราบเรียบ กับความเศร้าสลดจากการสูญเสีย บ่งบอกความเป็นสถาปัตยกรรมโมเดิร์น ที่มีลักษณะเป็น Symbolic หรือกิ่งอนุสาวรีย์ ที่เป็นสัญลักษณ์แทนการเคารพต่อผู้ล่วงลับในเหตุการณ์ 14 ตุลา และการยกย่องในหลักอุดมการณ์ของประชาธิปไตย

#### 4.1.3 พิพิธภัณฑสถานแห่งความทรงจำช่องเขาขาด กาญจนบุรี



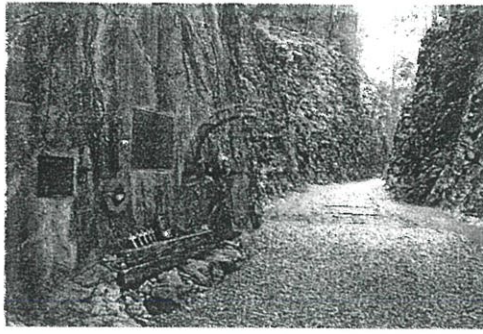
ภาพที่ 4.7 พิพิธภัณฑสถานแห่งความทรงจำช่องเขาขาด ที่มา theTripPacker, 2559.

##### 4.1.3.1 ความเป็นมาของโครงการ

ในช่วงสงครามโลกครั้งที่ 2 เหลนศึกของฝ่ายสัมพันธมิตรและแรงงานชาวเอเชีย ได้รับความทุกข์ทรมานและเสียชีวิตในระหว่างการสร้างทางรถไฟสายมรณะ พิพิธภัณฑสถานแห่งความทรงจำช่องเขาขาดเป็นสถานที่รำลึกถึงเชลยศึกและคนงานที่เสียชีวิตอันเนื่องมาจากการก่อสร้างทางรถไฟสายนี้ ตั้งอยู่ที่กองการเกษตรและสหกรณ์ อ.ไทรโยค จ.กาญจนบุรี การสร้างทางรถไฟสายมรณะเชลยศึกต้องทำงานวันละ 16-18 ชั่วโมง ในการเจาะเขาที่มีความยาวกว่า 110 เมตร สูง 17 เมตร การเร่งก่อสร้างทางรถไฟสายนี้ ทำให้ต้องทำงานกันทั้งกลางวันกลางคืน ช่องเขาขาดจึงมีชื่อเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า "ช่องไฟนรก" (Hellfire Pass)

##### 4.1.3.2 แนวความคิดในการจัดแสดงนิทรรศการ

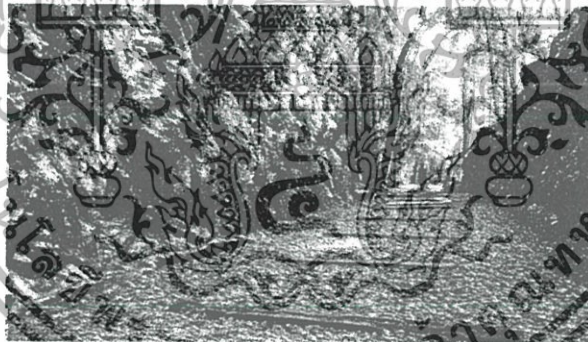
ส่วนอาคารพิพิธภัณฑสถาน เป็นอาคารคอนกรีตชั้นเดียวตั้งอยู่เชิงผาเหนือช่องเขาขาด เนื้อที่จัดแสดงประมาณ 200 ตารางเมตร บริเวณอนุสรณ์สถานห่างจากตัวพิพิธภัณฑสถานเพียง 250 เมตร สามารถเดินเท้าเข้าไปได้สองทางคือ ทางบันไดคอนกรีต หรือทางป่าไผ่ ถ้าเลือกเดินเส้นทางป่าไผ่มุ่งสู่ช่องเขาขาด เพื่อให้ผู้เข้าชมสามารถสัมผัสช่องเขาขาดในเส้นทางเดียวกับที่เชลยศึกเคยใช้เดินไปทำงาน แต่ยังคงชื่นชมป่าไผ่ และเมื่อมองลงมาจะเห็นบริเวณที่ภูเขาถูกเจาะเป็นช่องลึกลงเสมอพื้นสำหรับวางรางรถไฟซึ่งถูกขนาบด้วยผาหินสูงชัน สำหรับเส้นทางของรถไฟสายมรณะมีระยะทางประมาณ 4 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินเท้าไป-กลับประมาณ 4.5 ชั่วโมง โดยตลอดการเดินทางในบริเวณช่องเขาขาดจะมีการใช้หูฟังในการบรรยายในจุดต่างๆ ทำให้เกิดความรู้สึกเหมือนอยู่ในเหตุการณ์



ภาพที่ 4.8 บริเวณช่องเขาขาด ที่มา siamfreestyle, 2559.

ส่วนพิพิธภัณฑจัดแสดงเรื่องราวเกี่ยวกับสงครามโลกครั้งที่สองในเอเชีย เริ่มจากการ โจมตีของญี่ปุ่นในปี ค.ศ.1941 ความทุกข์ยากของเชลยศึกและผู้กักกัน กรรมกรผู้ใช้แรงงานชาวเอเชีย การก่อสร้างทางรถไฟจากไทยไปสู่พม่า เรื่องราวถูกเล่าผ่านสิ่งของต่าง ๆ ของเชลยศึก อาทิ จดหมาย เสื้อผ้า เครื่องไม้เครื่องมือในการสร้างทางรถไฟ แผนที่ แบบจำลองโครงสร้างสะพานไม้มาตราส่วน 1: 25 แบบจำลองแสดงแนวทางการรถไฟในระยะทาง 4 กิโลเมตร รวมไปถึงการจัดแสดงภาพวาดชีวิตความเป็นอยู่ของเชลยศึก สภาพความโหดร้ายในค่าย และในระหว่างการก่อสร้างทางรถไฟ ความเจ็บป่วยและโรคภัยไข้เจ็บ

#### 4.1.3.3 รูปแบบงานสถาปัตยกรรมของโครงการ

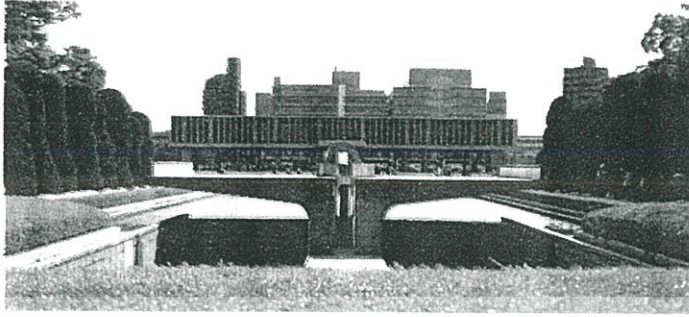


ภาพที่ 4.9 บริเวณเส้นทางรางรถไฟในอดีต ในเส้นทางสายมรณะ ที่มา theTripPacker, 2559.

รูปแบบอาคารของพิพิธภัณฑ เป็นอาคาร โมเดิร์นคอนกรีตชั้นเดียว ที่ตั้งอยู่เชิงเขาเหนือช่องเขาขาด และอีกส่วนคือบริเวณอนุสรณ์สถาน ซึ่งอยู่ภายนอกอาคาร และเป็นส่วนหนึ่งของเส้นทาง การสร้างรถไฟในอดีต นำมาเชื่อมโยงกับงานสถาปัตยกรรม เพื่อจะเล่าเรื่องในอดีต และ ในผู้เข้าชมมีส่วนร่วม

## 4.2 อาคารตัวอย่างในต่างประเทศ

### 4.2.1 Peace Memorial Museum, Hiroshima, Japan



ภาพที่ 4.10 Peace Memorial Museum ที่มา Gettyimages by Sunreel, 2559.

#### 4.2.1.1 ความเป็นมาของโครงการ

ในช่วงใกล้สิ้นสุดสงครามโลกครั้งที่ 2 ในวันที่ 6 สิงหาคม ค.ศ.1945 เครื่องบิน B-29 ของสหรัฐอเมริกาทิ้งระเบิดปรมาณูที่เมืองฮิโรชิมา ประเทศญี่ปุ่นบริเวณสะพานข้ามแม่น้ำ Honkawa และ Motoyasu รัศมีการทำลาย 5 กิโลเมตร มีผู้เสียชีวิต 140,000-150,000 คน ออกแบบโดยสถาปนิกชาวญี่ปุ่น(Kenzo Tange) โดยออกแบบ The Hiroshima Peace Center and Memorial Park เพื่อแสดงถึงสันติภาพที่ควรเกิดขึ้นภายหลังสงครามสงบ สร้างเสร็จในปี ค.ศ.1955

#### 4.2.1.2 แนวความคิดในการจัดแสดงนิทรรศการ

ตัวอาคารแบ่งออกเป็น 3 ส่วนคือ อาคารทางฝั่งตะวันออก อาคารหลัก และอาคารฝั่งตะวันตก โดยนิทรรศการในอาคารฝั่งตะวันออกจะอธิบายถึงประวัติศาสตร์ของเมืองฮิโรชิม่าก่อนจะโดนระเบิด การตัดสินใจทิ้งระเบิดของสหรัฐอเมริกา ส่วนอาคารหลักจะเป็นโด่งทางเข้าและชั้นบนจะมีทางเดินซึ่งจะเปลี่ยนความรู้สึกของผู้ชม ขณะเดินไปยังอาคารฝั่งตะวันตกซึ่งบอกเล่าเรื่องราวความเสียหายที่เกิดขึ้นหลังจากการทิ้งระเบิด บ้านเมือง สิ่งของ เสื้อผ้า สภาพของเหยื่อในเหตุการณ์ เพื่อให้ผู้เข้าชมเข้าใจถึงผลกระทบที่ร้ายแรงของระเบิดปรมาณู

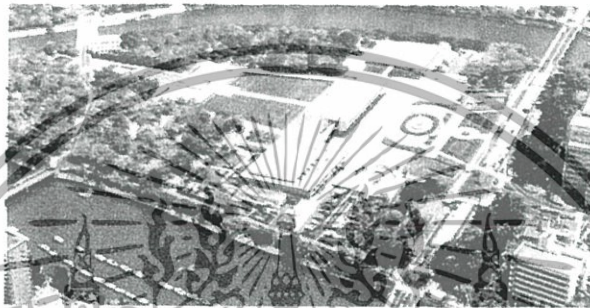


ภาพที่ 4.11 ซากอาคารฝั่งตะวันตก และอนุสรณ์หินสลัก ที่มา Ryan & Ellie's blog, 2559.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อนุสาวรีย์รำลึก ที่มีหินสลักข้อความว่า "Rest in Peace, for the error shall not be repeated." ตั้งอยู่ด้านใต้ภายในอนุสรณ์หินนั้น บรรจुरายชื่อของผู้เสียชีวิตจากการระเบิดครั้งนั้นทุกคนทุกชนชาติ ไม่ใช่แต่เฉพาะชาวญี่ปุ่น รายชื่อจะถูกเพิ่มลงไปเรื่อยๆเมื่อผู้ที่เกี่ยวข้องหรือได้รับผลจากการระเบิดเสียชีวิตลง ณ วันที่ 6 สิงหาคม 2001 มีรายชื่อผู้เสียชีวิตทั้งสิ้น 221,893 รายชื่อ จากการจดบันทึกทั้งหมดรวม 77 ครั้ง ถัดจากอนุสรณ์หินไป จะพบเปลวไฟแห่งสันติภาพ "Flame of Peace" และ Atomic Bomb Dome อยู่ด้านหลัง

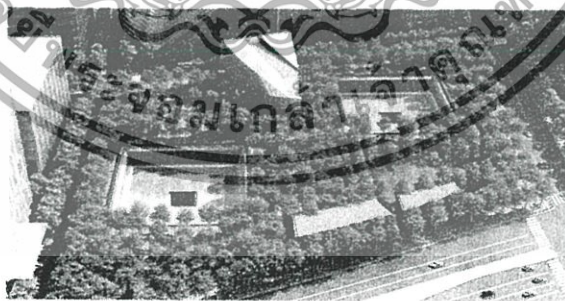
#### 4.2.1.3 รูปแบบงานสถาปัตยกรรมของโครงการ



ภาพที่ 4.12 มุมมองมุมสูงของ Peace Memorial Museum ที่มา peace.maripo, 2559.

รูปแบบงานสถาปัตยกรรมในยุค Modern ตัวอาคารทำแนวแกนกับอาคารสำนักงานประชาสัมพันธ์อุตสาหกรรมเมืองฮิโรชิมา ภายหลังโดนระเบิดถูกเปลี่ยนชื่อเป็น Atomic Bomb Dome นอกจากนี้ยังทำแนวแกนกับ Arch ซึ่งเป็นอนุสาวรีย์ที่สร้างขึ้นเพื่อรำลึกถึงเหยื่อของระเบิดปรมาณู และเพื่อเป็นที่พักพิงให้กับวิญญาณของผู้เสียชีวิตทั้งหลาย

#### 4.2.2 The National September 11 Memorial, New York, USA



ภาพที่ 4.13 มุมสูงของ The National September 11 Memorial ที่มา PWP Landscape Architecture, 2559.

##### 4.2.2.1 ความเป็นมาของโครงการ

หลังจากที่มีการถกเถียงหาหรือกันถึงสิ่งก่อสร้างที่จะเกิดขึ้นแทนที่ตึก World Trade Center ทั้ง 2 ตึกที่ถล่มลงมาเมื่อวันที่ 11 กันยายน 2001 ได้จัดการประกวดจากทั่วโลก จากผู้ส่งแบบทั้งหมด

5200 คน จาก 63 ประเทศ โดยการออกแบบดังกล่าวเป็นของสถาปนิกที่ชื่อว่า Michael Arad ซึ่งโครงการก่อสร้างแทนที่ตำแหน่งเดิมของตึก World Trade Center ทั้ง 2 ตึกที่ถล่มลงมา

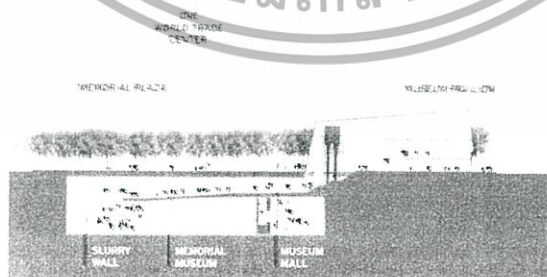
#### 4.2.2.2 แนวความคิดในการจัดแสดงนิทรรศการ



ภาพที่ 4.14 บริเวณขอบสระที่จารึกชื่อของผู้ที่จากไปในเหตุการณ์ 9/11 ที่มา Britannica, 2559.

สิ่งที่มาแทนที่ในตำแหน่งเดิมของตึกแฝด World Trade Center คือ สระน้ำ 2 สระ ในตำแหน่งเดิมของตึก ซึ่งเป็นสถานที่รำลึกแห่งนี้ โดยสระน้ำขนาดกว้างเท่าฐานตึก ซึ่งมีขนาดที่กว้างใหญ่เกือบ 1 เฮกเตอร์ สะท้อนเงาของท้องฟ้า และตึกที่รายล้อม เป็นภาพสะท้อน ที่ทำให้รำลึกถึงเหตุการณ์ 11 กันยายนของตึกทั้งสอง และมีน้ำตกที่อยู่รอบขอบสระ (ซึ่งเป็นน้ำตกที่ใหญ่ที่สุดที่เกิดจากคนสร้างขึ้นในทวีปอเมริกาเหนือ) เสียงของน้ำที่ตกลงมา จะดังกึกก้องมากขึ้นเรื่อยๆ เมื่อเดินไกลเข้าสู่ศูนย์กลาง กลบเสียงทุกอย่างของที่วุ่นวาย ที่ดึงเอาความคิดของผู้มาแสดงความรำลึกดำดิ่งลงสู่ความสงบนิ่ง เพื่อการรำลึกถึงผู้ที่จากไป ในส่วนบริเวณขอบสระทุกด้านจะจารึกชื่อของผู้ที่จากไปในเหตุการณ์ 9/11 ไว้ทั้งหมด และส่วนเพิ่มเติมคือ อาคารส่วนพิพิธภัณฑ์ที่จัดแสดงเรื่องราวเหตุการณ์ 9/11 รวมทั้งสิ่งของต่างๆที่ถ่ายทอดความรู้สึกต่างๆ

#### 4.2.2.3 รูปแบบงานสถาปัตยกรรมของโครงการ



ภาพที่ 4.15 รูปตัดของส่วนอาคารส่วนพิพิธภัณฑ์ ที่มา architecturalrecord, 2559.

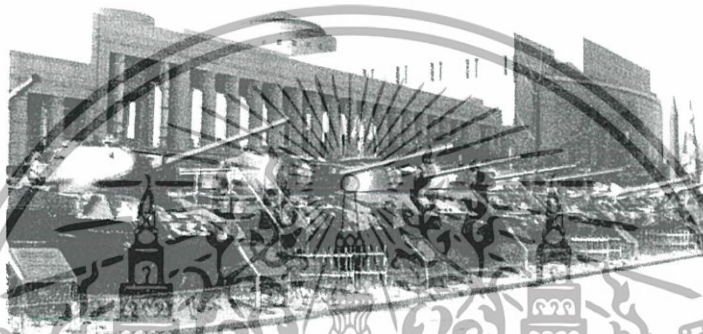
อาคารส่วนพิพิธภัณฑ์ที่จัดแสดงเรื่องราวเหตุการณ์ 9/11 เป็นอาคาร โครงสร้างพิเศษที่มีการพาดช่วงกว้าง และรูปแบบสถาปัตยกรรมที่ทันสมัย มีชั้นจัดแสดงใต้ดิน เชื่อมไปยังส่วนสระน้ำตกทั้งสอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.2.3 War Museum of Korea, Seoul, Korea

### 4.2.3.1 ความเป็นมาของโครงการ

เมื่อปี พ.ศ. 2493 เพียงเพราะผู้นำมีอุดมการณ์ทางการเมืองที่แตกต่างกัน ซึ่งได้สะท้อนถึงความเจ็บปวดทุกข์ทรมานของชนชาติเกาหลีเหนือและเกาหลีใต้ ซึ่งแท้ที่จริงแล้วคือสายเลือดเดียวกัน แต่ประชากรมากกว่า 10 ล้านครอบครัวต้องถูกแยกออกจากกัน เนื่องจากสงคราม เพื่อเป็นอนุสรณ์เตือนใจให้เห็นพิษภัย และความเจ็บปวดของสงคราม และเป็นอนุสรณ์ให้ทหารจากสหประชาชาติ ที่ส่งมาจากหลายประเทศและพลีชีพในสงครามเกาหลี



ภาพที่ 4.16 War Museum of Korea ที่มา pachid, 2559.

พิพิธภัณฑ์อนุสรณ์สถานแห่งสงคราม เกาหลี เป็นพิพิธภัณฑ์ที่รวบรวมความทรงจำการสร้างชาติของชาวเกาหลีใต้ ภายในพิพิธภัณฑ์มีห้องจัดแสดงนิทรรศการจำนวน 6 ห้องซึ่งมีเรื่องราวประวัติศาสตร์เกือบ 5,000 ปี ในกรบป้องกันการรุกรานจากต่างประเทศ และเต็มไปด้วยเอกสารวัตถุโบราณสมัยสงคราม คำสวดแก้วิรชนชาวเกาหลีใต้ จากสงครามเกาหลี

### 4.2.3.2 แนวความคิดในการจัดแสดงนิทรรศการ

อนุสรณ์สงครามเกาหลี เดิมเคยเป็นสำนักงานใหญ่ของทหารราบเกาหลี ปัจจุบันกลายเป็นพิพิธภัณฑ์จัดแสดงนิทรรศการเกี่ยวกับความทรงจำทางสงครามของเกาหลีผ่านอุปกรณ์วัตถุต่างๆ เช่น อาวุธจริงที่ติดตั้งไว้อย่างปลอดภัย เป็นต้น เพื่อให้ผู้เข้าชมได้รับความรู้เกี่ยวกับสงครามที่เกิดขึ้นในเกาหลี แบ่งออกเป็น 8 ส่วนจัดแสดง ได้แก่

(1)นิทรรศการ โฮกุกชูโม(Hogukchumo Exhibit)- จัดเพื่อเป็นเกียรติแก่วิญญาณผู้เสียชีวิตในสนามรบ

(2)ประวัติศาสตร์สงคราม(War History Exhibit)

(3)สงครามวันที่ 25 พฤษภาคม(June 25th War Exhibit)

(4)การส่งกองกำลังทหารต่างประเทศ(Overseas Dispatched Troops Exhibit)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(5)การพัฒนาการทหาร(Military Development Exhibit)

(6)อุปกรณ์ขนาดใหญ่(Large Equipment Exhibit)

(7)นิทรรศการกลางแจ้ง(Outdoor Exhibit)

(8)นิทรรศการขนาดเล็ก(Miniature Exhibit) หรือ โถงสันติภาพ(Peace Hall)



ภาพที่ 4.17 ส่วนนิทรรศการ โฮกุกซูโม และรูปปั้นสองพี่น้อง ที่มา gadling by Neil Woodburn, 2559.

ดึงดูดสายตาผู้ที่เดินผ่านไปมาบนถนนสายหลักด้วยซุ้มหินแกรนิต และสวนโดยรอบที่ประดับด้วยเครื่องบินและรถถังโบราณ ภายในพิพิธภัณฑ์มีห้องจัดแสดงนิทรรศการจำนวน 6 ห้อง ซึ่งมีเรื่องราวประวัติศาสตร์เกือบ 5,000 ปีในการป้องกันการรุกรานจากต่างประเทศ ภายนอกจัดแต่งเป็นสวนสวยจัดวางรถถังเครื่องบิน และยุทโธปกรณ์อื่นๆ ที่ใช้ในการต่อสู้สมัยสงครามเกาหลีจนถึงปัจจุบัน และอีกหนึ่งอนุสรณ์ที่ก่อให้เกิดความรู้สึกสะท้อนอารมณ์มากที่สุด คือรูปปั้นสองพี่น้อง (คนหนึ่งเป็นทหารของเกาหลีเหนือ-อีกคนเป็นทหารของเกาหลีใต้) ที่มาพบกันในสมรภูมิลรบ ซึ่งได้สะท้อนถึงความเจ็บปวดทุกข์ทรมานของชนชาติเกาหลีเหนือและเกาหลีใต้ ซึ่งแท้ที่จริงแล้วคือสายเลือดเดียวกัน แต่ประชากรมากกว่า 10 ล้านครอบครัวต้องถูกแยกออกจากกันเนื่องจากสงครามเกาหลี

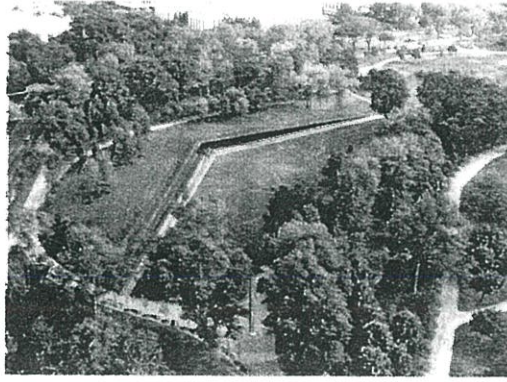
#### 4.2.3.3 รูปแบบงานสถาปัตยกรรมของโครงการ

รูปแบบอาคารเป็นอาคารเก่าที่มีรูปแบบอาคารราชการ ซึ่งแต่เดิมเคยเป็นสำนักงานใหญ่ของทหารราบเกาหลีมาก่อน จัดตั้งเป็นอนุสรณ์สถานพิพิธภัณฑสถานสงคราม

#### 4.2.4 Vietnam Veterans Memorial, USA

##### 4.2.4.1 ความเป็นมาของโครงการ

อนุสรณ์สถานเพื่อรำลึกถึงทหารผ่านศึกและพลเรือนอเมริกันที่เสียชีวิตในสงครามเวียดนาม ตั้งอยู่ในกรุงวอชิงตัน ดีซี ประเทศสหรัฐอเมริกา มีพื้นที่ทั้งหมด 8,093.71 ตารางเมตร สร้างเสร็จในปี ค.ศ. 1982 แบ่งออกเป็น 3 ส่วนด้วยกันคือ รูปปั้น 3 ทหาร, อนุสาวรีย์สตรีเวียดนาม และกำแพงที่จารึกชื่อผู้เสียชีวิตไว้บนผนังแกรนิตสีดำ



ภาพที่ 4.18 มุมสูงของ Vietnam Veterans Memorial ที่มา biography by CHRISTOPHER KLEIN, 2559.

#### 4.2.4.2 แนวความคิดในการจัดแสดงนิทรรศการ

อนุสรณ์สถานแห่งนี้มีรูปแบบที่เรียบง่ายสะท้อนคุณค่าทางประวัติศาสตร์ และความรู้สึกในปัจจุบัน รูปแบบที่ใช้สัมพันธ์กับบริบทรอบๆ ที่เป็น Living Park ซึ่งเกิดจากขนาดของมุมที่ทำให้แนวแกนเชื่อมโยงกับสถานที่สำคัญของเมือง ได้แก่ Lincoln memorial และ Washington monument ซึ่งเป็นแนวแกนที่มองไม่เห็นในงานสถาปัตยกรรม มีลักษณะคล้ายลูกศร โดยปลายทั้งสองข้างที่หันไปทางสถานที่สำคัญมีการลดระดับให้ต่ำลงจากกึ่งกลาง



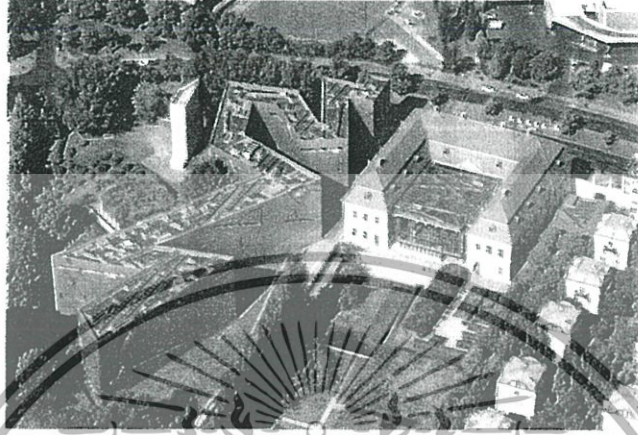
ภาพที่ 4.19 กำแพงที่จารึกชื่อผู้เสียชีวิตไว้บนผนังแกรนิตสีดำ ที่มา The New York review of books, 2559.

นอกจากนี้ยังรวมไปถึงทิศทางของแสงอาทิตย์และวัสดุที่เลือกใช้ ผนังแกรนิตสีดำที่เอียงลาดทำมุมเพียงเล็กน้อย รายชื่อทั้ง 58,249 ถูกสลักลงบนกำแพง โดยเรียงลำดับชื่อตามเดือน ปี ของผู้เสียชีวิตจากสงครามเวียดนามสะท้อนให้เห็นภาพของผู้เยี่ยมเยือนที่ยังมีชีวิตอยู่และแสดงถึงสัมพันธ์ของเวลาและทิศทางที่เปลี่ยนไปของแสงที่ทำให้เกิดภาพสะท้อนบนพื้นผิวผนังอนุสรณ์เพื่อรำลึกถึงการมีอยู่และจากไป เสมือนเป็นจุดเชื่อมต่อกันระหว่างอดีตและปัจจุบัน ณ ช่วงเวลาที่เกิดขึ้น แสดงถึงปรัชญาเชิงนามธรรมแฝงอยู่

#### 4.2.4.3 รูปแบบงานสถาปัตยกรรมของโครงการ

รูปแบบงานสถาปัตยกรรม อยู่ในรูปแบบอนุสาวรีย์ การวางผัง และการจัดองค์ประกอบ เช่น กำแพงแกรนิตสีดำ รูปปั้น 3 ทหาร ให้เกิดปรัชญาเชิงนามธรรม

#### 4.2.5 Jewish Museum



ภาพที่ 4.20 Jewish Museum ส่วนต่อเติม และส่วนเดิม ที่มา in exhibit by RICCARDO BIANCHINI, 2559.

##### 4.2.5.1 ความเป็นมาของโครงการ

โครงการต่อเติมจากพิพิธภัณฑ์เดิม ก่อสร้างเสร็จในปี 1999 โดยเปิดอย่างเป็นทางการในปี 2001 มีพื้นที่ประมาณ 15,000 ตารางเมตร ออกแบบโดยสถาปนิก Daniel Libeskind จุดประสงค์เพื่อระลึกถึงความสูญเสีย และโศกนาฏกรรมที่เกิดขึ้นกับชาวยิวในสมัยสงครามโลกครั้งที่ 2 สถานที่ตั้งของโครงการอยู่บนจุดตัดระหว่าง ถนน Markgrafenstrasse และ ถนน Lindenstrasse ซึ่งอยู่ใกล้กับจัตุรัส Gendarmenmarkt ซึ่งตั้งอยู่ใกล้กับพระที่นั่งเก่าของกรุงเบอร์ลิน และใกล้กับกำแพงเบอร์ลิน การออกแบบสถานที่แห่งนี้จึงสามารถสื่อสารภาษาทางสถาปัตยกรรมได้ถึงการแตกแยกในประวัติศาสตร์ได้

##### 4.2.5.2 แนวความคิดในการจัดแสดงนิทรรศการ

ที่ตั้งของโครงการอยู่ในจุดศูนย์กลางของเบอร์ลิน สถาปนิกต้องการที่จะทำให้เกิดบทบาทใหม่ของบริบทเดิมของพื้นที่ โดยการลากเส้นของสถานที่ต่างๆที่เป็นจุดเชื่อมต่อของสถานที่ที่สำคัญในประวัติศาสตร์ ออกมาได้เป็นรูปดาว 6 แฉก ซึ่งเป็นสัญลักษณ์ของชาวยิว นอกจากนี้การวางผังอาคารยังแสดงถึงความขัดแย้งกับผังเมืองที่เป็นระเบียบของกรุงเบอร์ลิน รวมไปถึงการวางแนวแกนจากแนว Skylight จาก Jewish Museum Academy



ภาพที่ 4.21 แนวแกนต่างๆ ในการวางผัง ที่มา pinterest, 2559.

สี่ฟ้า แนวแกนที่นำไปสู่ Garden of Exile

สี่เหลี่ยม บริเวณ Garden of Exile มีลักษณะเป็นแท่งคอนกรีต 50 แท่งบนพื้นที่เพียงท่ามม 12 องศา โดยพื้นที่เอียงนั้นทำให้ความรู้สึกไม่แน่นอนและต้นไม้ที่ปลูกอยู่บนเสาคอนกรีตนั้นสื่อถึงความหวัง ซึ่งสวนแห่งนี้สร้างขึ้นเพื่อเป็นอนุสรณ์แก่ผู้อพยพและลี้ภัยไปยังสถานที่อื่น โดยผู้ออกแบบนั้นสื่อถึงความหวังบนความไม่แน่นอนของผู้อพยพที่ต้องการไปหาอนาคตในสถานที่ไกลออกไปจากบ้านตนเอง

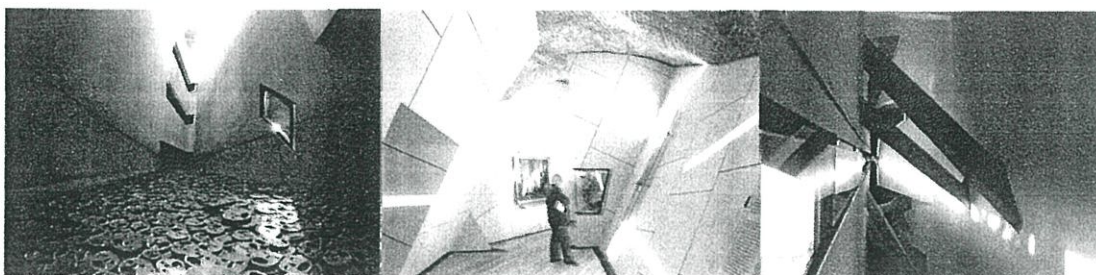
สี่เขียว แนวแกนที่นำไปสู่ Holocaust Tower

สี่เหลี่ยม Holocaust Tower หอคอยคอนกรีตสูง 24 เมตร ภายในไม่มีเครื่องปรับอากาศ โดยพื้นที่ภายในเป็นพื้นที่ที่แคบและสูง และสามารถได้ยินเสียงจากภายนอกอาคารได้ ผู้ออกแบบต้องการให้อาคารแห่งนี้แสดงถึงความตายและความสูญเสีย โดยแสดงออกมาผ่านทางความรู้สึกที่สิ้นหวัง กัดค้น จากพื้นที่ที่อัดอัดให้ความรู้สึกว่า โคนกักขัง และออกแบบให้ได้รับรู้เสียงจากภายนอกเพื่อให้เกิดความสิ้นหวังเพราะไม่สามารถรับรู้สิ่งที่เกิดขึ้นได้

สี่แดง เส้นทางหลักที่ยาวที่สุดเชื่อมไปสู่ศูนย์พรรคการถาวรซึ่งต้องเดินบันไดขึ้นไป โดยตัวบันไดนี้ สื่อความหมายถึงการเดินทางก้าวไปสู่อนาคต โดยมีสิ่งที่ผาดขวางด้านบนที่สื่อถึงสิ่งกีดขวาง

สี่ม่วง Fallen Leaves เป็นบริเวณที่รำลึกถึงเหยื่อชาวยิวที่ถูกสังหารในเหตุการณ์การฆ่าล้างเผ่าพันธุ์ โดยการนำแผ่นเหล็กมาตัดเป็นหน้าคนจำนวน 10,000 ชิ้น ซึ่งเมื่อมีการเดินผ่านจะทำให้เกิดเสียงคล้ายไซ้ศรวน

การเชื่อมต่อระหว่างอาคารเก่าและใหม่โดยทางเดินชั้นใต้ดิน โดยตำแหน่งจุดเชื่อมต่ออยู่ที่บันไดที่มีคุณค่าทางประวัติศาสตร์ในอาคารพิพิธภัณฑ์หลังเดิม ทางเดินจะเป็นตัวเปลี่ยนระดับอาคารทั้งสอง ทำให้ยังคงรักษาอาคารเก่าไว้ในสภาพเดิมได้อย่างสมบูรณ์



ภาพที่ 4.22 ภายในพิพิธภัณฑ์ชีว ที่มา flickr by Alejandro Gonzalez, 2559.

#### 4.2.5.3 รูปแบบงานสถาปัตยกรรมของโครงการ

รูปแบบอาคาร โครงสร้างพิเศษ วัสดุคอนกรีตเสริมเหล็ก ที่มีขนาดใหญ่ ซึ่งรูปแบบการผังอาคารเป็นไปตามแนวคิดในการดึงแกนจากสถานที่สำคัญ โดยรอบ

#### 4.3 สรุปกรณีศึกษาอาคารตัวอย่างที่สามารถนำมาใช้กับโครงการ

สรุปการศึกษาอาคารตัวอย่าง เพื่อนำมาเปรียบเทียบ ทั้งแนวคิดการออกแบบ รูปแบบทางสถาปัตยกรรม และการจัดนิทรรศการ เพื่อเป็นประโยชน์ในการออกแบบ โครงการ จากกรณีทั้ง 8 โครงการนี้

ตารางที่ 4.1 สรุปกรณีศึกษาอาคารตัวอย่างทั้ง 8 โครงการ ที่สามารถนำมาใช้ในการออกแบบ

กรณีศึกษา	แนวคิดการออกแบบและการจัดนิทรรศการ	รูปแบบงานสถาปัตยกรรม
สถาบันพิพิธภัณฑ์การเรียนรู้แห่งชาติ	การออกแบบนิทรรศการสมัยใหม่ โดยการนำเสนอเรื่องราวมากกว่าการแสดงวัตถุแบบสมัยก่อน ซึ่งทำให้นิทรรศการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ชม ส่วนเรื่องราวที่นำเสนอเป็นการลำดับเหตุการณ์การเปลี่ยนแปลงต่างๆ ในติมของประเทศไทย ในหลายแง่มุม	รูปแบบเป็นอาคารหลังเก่าที่นำมาปรับเปลี่ยนผังทางเดินภายใน ส่วนนอกลังคงเป็นอาคารราชการในสมัยรัชกาลที่ 6
อนุสรณ์สถาน 14 ตุลา	การนำเหตุการณ์ 14 ตุลา มาตีความหมาย ว่าสิ่งใดคือสิ่งที่จะจดจำเกี่ยวกับเหตุการณ์ นำมาเสนอเป็นรูปแบบของอนุสาวรีย์ ทั้งยังมีส่วนจัดแสดงภายในอาคารอีกด้วย	รูปแบบอาคาร มีการใช้วัสดุสื่อถึงความหมายต่างๆ แก่ตัวอาคาร
พิพิธภัณฑ์สถานแห่งความทรงจำ	เป็นสถานที่จริงในอดีตมานำเสนอ เป็นเรื่องราวในแง่ตัวโครงการ ให้ผู้	ตัวส่วนจัดแสดงในอาคารสมัยใหม่ที่สร้างทางเชื่อมไปสู่เส้นทางเดิน

ช่องเขาขาด	เข้าชมได้รำลึกถึงเหตุการณ์สถานที่จริง แม้ว่าจะผ่านมานานแล้วก็ตาม ทั้งมีส่วนนิทรรศการเพิ่มเติมภายในอาคารที่สร้างมาใหม่	รถไฟในอดีตที่เป็นจุดสำคัญของการนำเสนอ
Peace Memorial Museum	มีการนำเสนอในหลากหลายรูปแบบ การจัดแสดงนิทรรศการในตัวอาคาร การนำสถานที่จริงเป็นส่วนหนึ่งของเส้นทางการเดิน และสร้างอนุสาวรีย์ที่สื่อความหมาย	ในส่วนอาคารจัดแสดงเป็นอาคารสมัยใหม่ที่มีการสร้างตามแกนเชื่อมไปยังอาคารหลังเก่าที่ถูกระเบิดลง
The National September 11 Memorial	การเสนอเรื่องราววันนั้นผ่านสิ่งของจากบุคคลในเหตุการณ์ ทั้งมีส่วนงานสถาปัตยกรรมเชิงภูมิทัศน์ที่ทำให้รำลึกถึงเหตุการณ์	สถาปัตยกรรมสมัยใหม่ที่มีลักษณะเป็น โครงสร้างพิเศษ เน้นการเชื่อมต่อภายในกับสถานที่ดั้งเดิมของตึกเก่า
War Museum of Korea	เป็นการนำเสนอผ่านวัตถุ เอกสารเก่าที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์ และสร้างอนุสาวรีย์ที่แสดงถึงเรื่องราวในตัวโครงการ อันเป็นจุดเด่น	เป็นอาคารราชการที่มีความเกี่ยวข้องกับสงคราม แต่เดิมคืออาคารสำนักงานทหารบก
Vietnam Veterans Memorial	การนำเสนอเรื่องราวผ่านภูมิทัศน์ของโครงการ และอนุสาวรีย์ที่มีการสื่อความหมาย ในส่วนภูมิทัศน์ได้มีการเอารูปประกอบศิลป์ วัสดุต่างมาใช้เพื่อให้เกิดความรู้สึก	รูปแบบเป็นการวางแบบผัง โดยนำการจัดองค์ประกอบมาช่วย
Jewish Museum	รูปแบบเป็นการสร้างภาษาทางสถาปัตยกรรม ในการแสดงประวัติศาสตร์ความรู้สึก ซึ่งเป็นการนำองค์ประกอบศิลป์ จิตวิทยามาเป็นพื้นฐานการออกแบบ	เป็นอาคาร โครงสร้างพิเศษขนาดใหญ่ ที่มีการวางผังตามแกนที่ดึงมาจากสถานที่สำคัญๆ ผ่านตัวสถาปัตยกรรม

#### 4.3.1 แนวคิดการออกแบบ และการจัดนิทรรศการ

ในการจัดนิทรรศการภายในพิพิธภัณฑ์ส่วนใหญ่ จะนำหลักปรัชญาเชิงนามธรรมมาใช้เป็นแนวคิดในการออกแบบ เพื่อบอกเล่าเรื่องราวเหตุการณ์ในอดีตให้ดูน่าสนใจ เนื่องจากโครงการมีเนื้อหาเกี่ยวกับความรุนแรง และความสูญเสียที่เกิดขึ้นในสงครามในภูมิภาคเอเชียอาคเนย์ เรื่องราวเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่จะถ่ายทอดจึงมีผลทางด้านอารมณ์ ความรู้สึกของผู้เข้าชม นอกจากนี้ที่ตั้งโครงการยังเป็นปัจจัยในการออกแบบโครงการ เห็นได้จากอาคารตัวอย่างที่นำมาศึกษาใช้สถานที่ที่เกิดเหตุการณ์เหล่านั้นขึ้นจริง หรือสถานที่ที่มีความเกี่ยวข้องกับเหตุการณ์นั้นๆ เพื่อให้ที่ตั้งโครงการมีส่วนในการบอกเล่าเรื่องราวที่เกิดขึ้นในบริเวณนั้น ทั้งชีวิตความเป็นอยู่ของผู้คนในเวลานั้นก่อน-หลังที่เหตุการณ์จะเกิดขึ้น รวมไปถึงการไว้อาลัยให้กับเหตุการณ์นั้นๆ อีกทั้งการออกแบบสถาปัตยกรรมเชิงภูมิทัศน์มาช่วยส่งเสริมแก่ตัวโครงการให้มีความน่าสนใจ

การใช้แสงธรรมชาติ และแสงประดิษฐ์ มีส่วนสำคัญที่ทำให้มีผลต่ออารมณ์ความรู้สึกของผู้เข้าชม และการลำดับการเข้าชมนิทรรศการในแต่ละส่วน เป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้เกิดความน่าสนใจ และให้ผู้เข้าชมสามารถรับรู้เรื่องราวตามลำดับเหตุการณ์ นอกจากนี้เพื่อเป็นการปรับอารมณ์ก่อนเข้าชมนิทรรศการ และหลังชมนิทรรศการ สุดท้ายการใช้เทคโนโลยีในการจัดแสดง ยังสามารถสร้างภาพเสมือนจริง ซึ่งจะทำให้ผู้เข้าชมมีส่วนร่วมกับนิทรรศการมากกว่าการเดินชมเพียงอย่างเดียว

#### 4.3.2 รูปแบบงานสถาปัตยกรรม

จากกรณีศึกษา พบว่าที่ตั้งโครงการของอาคารมีผลกับรูปแบบงานสถาปัตยกรรมของโครงการนั้นๆ จากในหลายๆกรณีมีการประยุกต์อาคารหลังเก่ามาจัดรูปแบบฟังก์ชัน เพื่อจัดแสดงเนื้อหา และการประยุกต์รูปแบบของงานในพื้นที่คัมภีร์ร่วมสมัย อีกทั้งรูปแบบงานสถาปัตยกรรมบางกรณีศึกษาได้แนวคิดจากการออกแบบภายในอาคาร ซึ่งส่งผลออกมาในรูปแบบสถาปัตยกรรมภายนอก ซึ่งโครงการพิพิธภัณฑ์สงครามเอเชียอาคเนย์ จะเป็นการออกแบบใหม่ในสอดคล้องกับตัวนิทรรศการภายใน และมีรูปแบบที่ทันสมัย

#### 4.3.3 การวางผังอาคาร และองค์ประกอบในโครงการ

การวางผังอาคารต้องคำนึงถึงองค์ประกอบ และสภาพแวดล้อม และสอดคล้องกับรูปแบบความสัมพันธ์ต่างๆในโครงการทั้งภายในและนอกโครงการ

## บทที่ 5

### การวิเคราะห์ และศึกษาที่ตั้งโครงการ

#### 5.1 แนวทางการเลือกที่ตั้งโครงการ

การเลือกที่ตั้งสำหรับ โครงการพิพิธภัณฑ์สงครามเอเชียอาคเนย์ นั้นมีความจำเป็นต้องใช้พื้นที่ที่มีความเกี่ยวข้องกับประวัติศาสตร์สงครามเป็นที่ตั้งโครงการ เนื่องจากจุดประสงค์ของโครงการคือเพื่อรวบรวมเรื่องราวความสูญเสีย และเพื่อรำลึกถึงผู้คนที่อยู่ในเหตุการณ์เหล่านั้น ซึ่งจากประวัติศาสตร์สงครามที่เกิดขึ้นในประเทศไทย สมัยสงครามโลกครั้งที่ 2 ภายหลักรัฐบาลจอมพล ป. พิบูลสงครามประกาศเข้าร่วมกับฝ่ายญี่ปุ่น เมืองพระนครและธนบุรีถูกเครื่องบินฝ่ายสัมพันธมิตร โจมตีทิ้งระเบิด สถานที่ที่ถูกโจมตี สนามบิน ชุมทางรถไฟ ท่าเรือ สะพาน อันเป็นปมความคมมาคมเพื่อตัดเส้นทางลำเลียงของญี่ปุ่น ได้แก่ สถานีรถไฟหัวลำโพง สถานีรถไฟบางกอกน้อย สถานีรถไฟช่องนนทรี สถานีรถไฟบางซื่อ โรงงานซ่อมสร้างหิวรถจักรมักกะสัน โรงไฟฟ้าวัดเลียบ โรงงานปูนซีเมนต์บางซื่อ สะพานพุทธยอดฟ้า สะพานพระราม 6 ท่าเรือคลองเตย สนามบินดอนเมือง สถานีรถไฟหัวลำโพง อันเป็นที่พักและคลังอาวุธของทหารญี่ปุ่น ประกอบกับความพร้อมในปัจจัยสนับสนุนต่างๆ เช่น ระบบคมนาคม ระบบสาธารณูปโภค และลักษณะสังคมต่อลักษณะการใช้พื้นที่สาธารณะ โดยมีหลักเกณฑ์ในการพิจารณาดังนี้

##### 5.1.1 ย่านที่ตั้ง ( Zoning )

ควรเป็นที่ตั้งมีความเหมาะสมตามข้อกำหนดผังเมือง และตั้งอยู่ในย่านแหล่งการเรียนรู้ และพื้นที่สาธารณะสำหรับรองรับประชาชนได้อย่างหลากหลายและทั่วถึง นอกจากนั้นเพื่อเป็นการสนองตอบให้โครงการเป็นสถานที่ที่มีความหลากหลายของชนชาติ แลกเปลี่ยนแนวคิด ทักษะวัฒนธรรม และภาษาในด้านประวัติศาสตร์สงคราม ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ จึงเน้นย่านที่ตั้งซึ่งเป็นทางผ่าน หรือแหล่งท่องเที่ยวของชาวต่างชาติเป็นหลัก

##### 5.1.2 ความเชื่อมโยงกับแหล่งสนับสนุนโครงการ ( Supporting & Linkage )

พิจารณาที่ตั้งซึ่งอยู่ในทำเล ที่ใกล้กับสถานที่ หรือสถาบันที่มีความเกี่ยวข้องกันด้วยลักษณะของกิจกรรมการใช้พื้นที่ เป็นแหล่งกิจกรรมของกลุ่มผู้ใช้โครงการ( User ) หรือเป็นศูนย์รวม ซึ่งเป็นจุดดึงดูดให้มีคนเข้าใช้โครงการได้ เช่น ทางตัดของจุดคมนาคม โครงการประเภทพิพิธภัณฑ์ หรือสวนสาธารณะ ศูนย์การค้า แหล่งชุมชนเมือง เป็นต้น

##### 5.1.3 การคมนาคมขนส่งและการเข้าถึง ( Communication & Accessibility )

ควรเลือกพื้นที่ที่มีการคมนาคมสะดวกติดต่อกับถนนสายหลัก หรือเป็นแหล่งชุมชนที่มีการเข้าถึงที่เป็นที่รู้จักของคนทั่วไป อยู่ในเส้นทางท่องเที่ยว หรือศูนย์รวม ( Node ) ทางตัดของจุดคมนาคมของเมืองในย่านนั้นๆ และหากสามารถเดินทางเชื่อมต่อด้วยระบบขนส่งมวลชนจะทำให้ง่ายต่อการเข้าถึงสำหรับประชาชนทั่วไปมากยิ่งขึ้น

#### 5.1.4 สภาพแวดล้อมและทัศนียภาพบริเวณที่ตั้งโครงการ ( Surrounding & Visibility)

พิจารณาสภาพแวดล้อมที่มีศักยภาพเพียงพอที่จะสนับสนุนโครงการ ทัศนียภาพก่อให้เกิดความงามและความร่มรื่น

#### 5.1.5 สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ ( Infrastructure )

มีระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการต่างๆที่เชื่อมต่อโครงการอย่างครบครัน

#### 5.1.6 การได้มาซึ่งที่ดิน ( Land Acquisition )

ที่ดินมีความพร้อมทั้งด้านกรรมสิทธิ์ และตัวที่ดิน

#### 5.1.7 การขยายตัวในอนาคต ( Future Expansion )

ศักยภาพของพื้นที่ควรเป็นพื้นที่ที่สามารถรองรับกิจกรรมต่างๆและการขยายตัวของโครงการในอนาคตได้ สามารถขยายขยายโครงการ หรือรับรองโครงการใหม่ๆในอนาคต

### 5.2 การวิเคราะห์ และพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ

ในการพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ ได้มีการคำนึงถึงความเหมาะสมและความสอดคล้องของเกณฑ์การพิจารณาต่างๆข้างต้น และบริบทของพื้นที่แต่ละพื้นที่อย่างละเอียด โดยแบ่งการพิจารณาเป็น 3 ลำดับ ดังนี้

#### 5.2.1 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการในระดับมหภาค ( Macro Scale )

#### 5.2.2 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ ในระดับย่าน ( Zoning )

#### 5.2.3 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ ในระดับที่ตั้ง ( Site )

#### 5.2.1 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการในระดับมหภาค ( Macro Scale )

เนื่องจากโครงการนี้เป็นที่แน่ชัดว่าจะตั้งที่กรุงเทพมหานคร เนื่องจากการพิจารณาเกณฑ์ในระดับมหภาคแล้ว มีความเหมาะสมด้วยเหตุผลดังนี้

(1) กรุงเทพมหานครเป็นเมืองหลวงของประเทศ และเป็นประตูแรกที่สามารถเดินทางเชื่อมต่อไปยังภูมิภาคต่าง ๆ ของประเทศได้สะดวก อีกทั้งเป็นพื้นที่หนึ่งที่มีคุณค่าทางประวัติศาสตร์สงครามในสมัยสงครามโลกครั้งที่ 2 และมีความพร้อมในหลายๆ ด้าน อาทิ แหล่งท่องเที่ยว ที่พัก ร้านอาหาร ร้านสินค้าของที่ระลึก และศูนย์การประชุมที่ใหญ่ๆ หลายแห่ง รวมทั้งระบบสาธารณูปโภค และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ

(2) กรุงเทพมหานครเป็นที่ตั้งของหน่วยงาน องค์กร และสถาบันสำคัญต่างๆที่ส่งเสริมและสนับสนุนทั้งภาครัฐบาลและเอกชน ซึ่งสามารถให้การสนับสนุนโครงการได้ อาทิ กรมศิลปกร มิวเซียมสยาม นิทรรศการรัตนโกสินทร์ เป็นต้น

(3) กรุงเทพมหานครเป็นศูนย์กลางของสถาบันการศึกษาทุกระดับ มีจำนวนมากกระจายตัวทั่วกรุงเทพมหานคร ซึ่งทำให้กลุ่มผู้ใช้งานที่เป็นเยาวชนมีจำนวนมากตามไปด้วย

(4) กรุงเทพมหานครมีความหลากหลายของระบบขนส่งมวลชน ทั้งรถ รถไฟ รถไฟฟ้าบีทีเอส รถไฟฟ้ามหานคร และขนส่งมวลชนอื่นๆ ที่ทำให้การสัญจรในกรุงเทพฯ สะดวกแล้วยังกระจายการเดินทางไปยังภูมิภาคได้อย่างทั่วถึง

### 5.2.2 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการในระดับย่าน (Zoning)

ในการเลือกที่ตั้งโครงการระดับย่านนั้น กรุงเทพฯสามารถแบ่งเป็นกลุ่มย่านตามข้อกำหนดทางผังเมืองได้ 3 ย่านคือ เขตเมืองชั้นใน เขตเมืองชั้นกลาง และเขตเมืองชั้นนอก



ภาพที่ 5.1 แผนที่แสดงการแบ่งย่านของกรุงเทพมหานครตามข้อกำหนดทางผังเมือง เขตกรุงเทพมหานครชั้นใน

กำหนดเขตพิจารณา 3 เขต ประกอบด้วยเขตพระนคร, เขตป้อมปราบ และเขตสัมพันธวงศ์ มีลักษณะเป็นเมืองเก่า ซึ่งเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่นักท่องเที่ยวรู้จักเป็นอย่างดี ลักษณะการใช้ที่ดินเป็นที่ดินประเภทอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมไทย การใช้ที่ดินมีความหนาแน่นมาก ทั้งด้านพาณิชยกรรม ใช้พักอาศัย ส่วนราชการ สาถนศึกษา และศาสนสถาน ซึ่งทำให้ย่านนี้มีลักษณะพิเศษด้านบริบทและคุณค่าทางวัฒนธรรม รวมไปถึงสุนทรียภาพทางการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ เป็นบริเวณที่มีการจราจรหนาแน่นและการขยายถนนเป็นไปได้ยาก ราคาที่ดินค่อนข้างสูง

#### เขตกรุงเทพมหานครชั้นกลาง

กำหนดเขตพิจารณา 17 เขต ประกอบด้วยเขตบางรัก เขตปทุมวัน เขตคูสิต เขตพญาไท เขตธนบุรี เขตคลองสาน เขตบางกอกน้อย เขตบางกอกใหญ่ เขตบางคอแหลม เขตบางซื่อ เขตยานนาวา เขตสาทร เขตคลองเตย เขตพระโขนง เขตห้วยขวาง เขตจตุจักร เขตราชเทวี เป็นที่ดินเขตที่พักอาศัยหนาแน่นปานกลางถึงมาก ลักษณะย่านเป็นย่านพาณิชยกรรมและสถาบันต่างๆ โดยมีลักษณะโครงข่ายคมนาคมแบบขนส่งมวลชนต่อเนื่องสู่กรุงเทพมหานครชั้นนอกแต่การจราจรแน่นในย่านธุรกิจบางส่วนแต่มีความคล่องตัวมากกว่าตัวเมืองกรุงเทพมหานครชั้นใน มีระบบสาธารณูปโภคครบและราคาที่ดินปานกลาง โดยบางแห่งมีราคาสูงเนื่องจากเป็นเขตพาณิชยกรรม

เขตกรุงเทพมหานครชั้นนอก

กำหนดเขตพิจารณา 30 เขต ประกอบด้วยเขตคลองสามวา เขตคันนายาว เขตจอมทอง เขตดอนเมือง เขตดินแดง เขตคลองจั่น เขตทวีวัฒนา เขตทุ่งครุ เขตบางกะปิ เขตบางเขน เขตบางขุนเทียน เขตบางแค เขตบางซื่อ เขตบางนา เขตบางบอน เขตบางพลัด เขตบึงกุ่ม เขตประเวศ เขตภาษีเจริญ เขตมีนบุรี เขตราชพฤกษ์บุรีณะ เขตลาดกระบัง เขตลาดพร้าว เขตวังทองหลาง เขตวัฒนา เขตสะพานสูง เขตสายไหม เขตสวนหลวง เขตหนองจอก เขตหนองแขม เขตหลักสี่ ลักษณะการใช้ที่ดินเป็นเขตที่พักอาศัยหนาแน่นปานกลางถึงหนาแน่นน้อยและมีย่านอุตสาหกรรม การเกษตร การจราจรไม่หนาแน่นเพราะความหนาแน่นของประชากร แต่ลักษณะขนส่งมวลชนยังไม่ทั่วถึงมีเฉพาะในบางเขตทำให้ขาดแรงจูงใจในการเข้าสู่ที่ตั้ง โดยสภาพแวดล้อมที่ว่างสำหรับพัฒนาในอนาคต ราคาที่ดินต่ำกว่าเมืองชั้นในและเมืองชั้นกลาง

ตารางที่ 5.1 แสดงการประเมินความเหมาะสมในระดับย่านที่ตั้งโครงการ

การพิจารณาในการเลือกระดับย่านที่ตั้งโครงการ	ย่านที่ตั้งโครงการ		
	เขตชั้นใน	เขตชั้นกลาง	เขตชั้นนอก
<b>ด้านสังคม และวัฒนธรรม</b>			
- ความเป็นศูนย์กลางของพื้นที่	4	4	2
- ความสอดคล้องกับประชากร	4	3	2
- ความสัมพันธ์กับอาคารข้างเคียง	4	3	3
<b>ด้านศักยภาพ</b>			
- ความเหมาะสมในด้านผังเมือง	3	4	3
- ความสะดวกในการเข้าถึงพื้นที่	3	4	3
- ความพร้อมในด้านสาธารณูปโภค	4	4	4
- การขยายตัวโครงการในอนาคต	2	3	3
<b>ด้านเศรษฐศาสตร์ และการลงทุน</b>			
- การได้มาซึ่งที่ดิน	2	3	4
- ความเหมาะสมทางการตลาด	2	4	2
<b>ด้านสภาพแวดล้อม</b>			
- ความได้เปรียบด้านสภาพแวดล้อม	2	2	2
- ปัญหามลภาวะพิษ มลภาวะ	2	1	3
<b>รวมค่าประเมินทั้งหมด</b>	<b>32</b>	<b>35</b>	<b>31</b>

จากการพิจารณาข้างต้น กรุงเทพมหานครชั้นกลางมีเหมาะสมต่อการเลือกที่ตั้งโครงการมาก

ที่สุด รองลงมาคือ กรุงเทพมหานครชั้นใน และประกอบกับการเลือกที่ตั้งสำหรับโครงการพิพิธภัณฑ์เอกสารเป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สงครามเอเชียอาคเนย์ นั้นมีความจำเป็นต้องใช้พื้นที่ที่มีความเกี่ยวข้องกับประวัติศาสตร์สงคราม เป็นที่ตั้งโครงการ เนื่องจากจุดประสงค์ของโครงการ เพื่อรวบรวมเรื่องราวความสูญเสีย และเพื่อรำลึกถึงผู้คนที่อยู่ในเหตุการณ์เหล่านั้น ดังสถานที่ในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 5.2 แสดงที่ตั้ง และระดับย่านของที่ตั้งโครงการ

ที่ตั้ง	รายละเอียดที่ตั้งโครงการ	ระดับย่านของที่ตั้ง
สถานีรถไฟหัวลำโพง	แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน	เขตชั้นกลาง
สถานีรถไฟบางกอกน้อย	ถนนรถไฟ แขวงศิริราช เขตบางกอกน้อย	เขตชั้นกลาง
สถานีรถไฟช่องนนทรี	แขวงสีลม เขตบางรัก	เขตชั้นกลาง
สถานีรถไฟบางซื่อ	ถนนเทอดคำริ แขวงจตุจักร เขตจตุจักร	เขตชั้นนอก
โรงงานซ่อมสร้างหั่วรถจักร มักกะสัน	ถนนนิคมมักกะสัน แขวงมักกะสัน เขต ราชเทวี	เขตชั้นกลาง
โรงไฟฟ้าวัดเลียบ	แขวงวังบูรพาภิรมย์ เขตพระนคร	เขตชั้นใน
โรงงานปูนซีเมนต์บางซื่อ	แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ	เขตชั้นนอก
สะพานพุทธยอดฟ้า	แขวงวังบูรพาภิรมย์ เขตพระนคร	เขตชั้นใน
สะพานพระราม 6	เขตบางซื่อ, เขตบางพลัด	เขตชั้นนอก
ท่าเรือคลองเตย	แขวงคลองเตย เขตคลองเตย	เขตชั้นกลาง
สนามบินดอนเมือง	ถนนวิภาวดีรังสิต เขตดอนเมือง	เขตชั้นนอก
สถานทูตญี่ปุ่น	แขวงลุมพินี เขตปทุมวัน	เขตชั้นกลาง

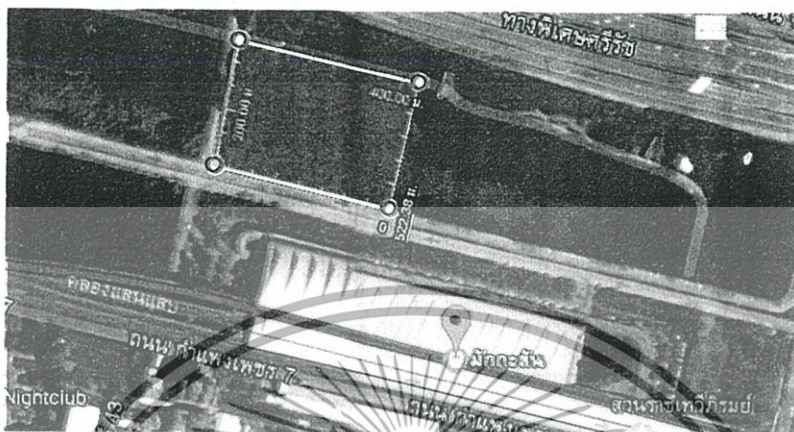
จากตารางจึงได้นำที่ตั้งดังกล่าว มาประกอบการพิจารณาที่ตั้งระดับที่ตั้งโครงการ ( Site ) โดยมีที่ตั้งที่เลือกไว้ ดังต่อไปนี้

- (1) สถานีรถไฟบางกอกน้อย
- (2) โรงงานซ่อมสร้างหั่วรถจักรมักกะสัน
- (3) สะพานพุทธยอดฟ้า

## 5.2.3 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการในระดับที่ตั้ง (Site)

### 5.2.3.1 ที่ตั้งโรงงานซ่อมสร้างหัวรถจักรมักกะสัน

ถนนนิคมมักกะสัน แขวงมักกะสัน เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร  
ที่ตั้งโครงการ ในระดับย่าน เขตกรุงเทพมหานครชั้นกลาง



ภาพที่ 5.2 แสดงแผนที่ที่ตั้งโรงงานซ่อมสร้างหัวรถจักรมักกะสัน ที่มา Google Maps, 2559.

#### ประวัติและความเป็นมาของที่ตั้งโครงการ

พื้นที่ตั้งโครงการอยู่ตรงข้ามสถานีแอร์พอร์ตลิงก์ มักกะสัน พื้นที่โครงการเป็นที่ดินของโครงการการรถไฟแห่งประเทศไทย โดยบริเวณใกล้เคียงมีโรงงานซ่อมสร้างซ่อมหัวรถจักรเป็นสถานที่ประวัติศาสตร์อันยาวนาน คือ หลังจากทางราชการได้ออกประกาศรวมกรมรถไฟสายเหนือกับกรมรถไฟสายใต้เป็นกรมเดียวกัน และทรงแต่งตั้งพระเจ้าบรมวงศ์เธอกรมพระกำแพงเพชรอัครโยธินให้ทรงดำรงตำแหน่ง ผู้บัญชาการกรมรถไฟหลวง และได้รับพระบรมราชานุญาตให้รวมโรงงานซ่อมเข้าไว้ที่โรงงานมักกะสันเพียงแห่งเดียว และมีการขยายเขตที่ดิน โรงงานมักกะสันออกไปอีก รวมทั้งการก่อสร้างอาคาร โรงงานใหม่เพื่อมาทดแทนอาคารเดิมที่เป็นเรือนสังกะสี

โดยการขยายและปรับปรุง โรงงานมักกะสันได้เริ่มต้นในพ.ศ.2481 ด้วยการออกพระราชกฤษฎีกาและพระราชบัญญัติหลายฉบับเพื่อการเวนคืนที่ดิน สำหรับการขยายโรงงานมักกะสัน หลังจากนั้น การดำเนินการขยายโรงงานมักกะสันเป็นไปตามแผนที่หม่อมเจ้าเสริมสวาสดี กฤดากร ได้วางเอาไว้ แต่การก่อสร้างทำเสร็จเพียงบางส่วนเท่านั้น ก็เกิดสงครามมหาเอเชียบูรพาขึ้น ทำให้งานก่อสร้างขยายโรงงานมักกะสันจึงต้องหยุดชะงัก

ทางราชการได้พิจารณาเห็นว่าโรงงานมักกะสันเป็นจุดไม่ปลอดภัย จึงได้วางโครงการสร้างโรงงานชั่วคราวขึ้นที่ย่านสถานีรถไฟชุมทางแก่งคอย และย่านสถานีรถไฟนครราชสีมาสำรองไว้ แม้ว่าทางกองทัพญี่ปุ่นจะเห็นชอบในหลักการก็จริง แต่โรงงานมักกะสันจะต้องเหลือสมรรถภาพในการซ่อมบำรุงรถโดยสารไม่ต่ำกว่า 50% มิฉะนั้นแล้วจะมีปัญหาต่อกองทัพญี่ปุ่นแน่นอน

ตลอดระยะเวลาที่ประเทศไทยตกอยู่ในภาวะสงคราม โรงงานมักกะสันประสบภัยทางอากาศรวม 4 ครั้ง ทำให้อาคาร โรงงานและสิ่งปลูกสร้างเสียหายเป็นจำนวนมาก ภายหลังสงครามเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรมรถไฟจึงได้เริ่มบูรณะอาคาร โรงงาน เครื่องมือและเครื่องจักรกลภายในโรงงานมักกะสันให้กลับเข้าสู่สภาพใช้งานได้ดังเดิม<sup>1</sup> โดยในพื้นที่ปัจจุบันมีอาคาร 2465 คลังพัสดุโรงงานซึ่งเป็นอาคารสถาปัตยกรรมในสมัยนั้นที่ยังหลงเหลืออยู่ แต่พื้นที่ดังกล่าวยังคงมีการใช้งานมาอย่างต่อเนื่องจนปัจจุบันภายใต้ของการรถไฟแห่งประเทศไทย

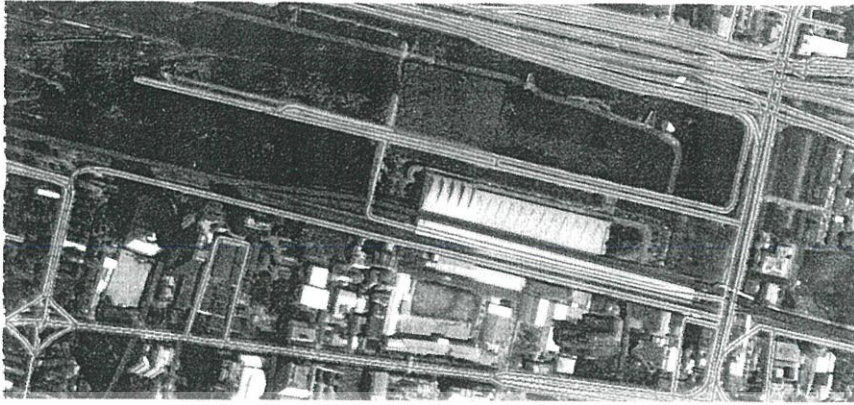
### ที่ตั้งและอาณาเขต

พื้นที่ที่ตั้งโครงการตั้งอยู่ในย่าน โรงงานมักกะสัน ถนนนิคมมักกะสัน แขวงมักกะสัน เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400 พื้นที่ทั้งหมด 356.25 ไร่ ประกอบด้วยพื้นที่ 6 ส่วนใหญ่ๆ คือ สถานีรถไฟมักกะสัน, โรงพยาบาลบุรฉัตรไชยากร, นิคมมักกะสัน, ย่านลับเปลี่ยนราง, พื้นที่โล่งรอกการพัฒนา และพื้นที่สถานีรับส่งผู้โดยสารอากาศยานในเมือง (City Air Terminal :CAT) โดยส่วนพื้นที่ที่เลือกอยู่ในส่วนพื้นที่โล่งรอกการพัฒนา บริเวณตรงข้ามสถานีแอร์พอร์ตลิงก์ มักกะสัน



ภาพที่ 5.3 แสดงที่ตั้ง โรงงานซ่อมสร้างหัวรถจักรมักกะสันในฝั่งเมืองรวมกรุงเทพฯ อยู่ในเขตพื้นที่สีแดง ที่ดินประเภท พ.4-3 ที่ดินใช้ประโยชน์เพื่อพาณิชยกรรม การอยู่อาศัย สถาบันราชการ การสาธารณูปโภคสาธารณูปการเป็นส่วนใหญ่ โดยกำหนดการใช้อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดิน(FAR)ไม่เกิน 1:8 และอัตราส่วนพื้นที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวม(OSR) ร้อยละ 4

<sup>1</sup> นายปริญญา ชูแก้ว. โรงงานรถไฟมักกะสัน มรดกทางประวัติศาสตร์. สืบค้นเมื่อวันที่ 28 กรกฎาคม 2559



ภาพที่ 5.4 แสดงเส้นทางรอบที่ตั้งโรงงานซ่อมสร้างหัวรถจักรมักกะสัน ที่มา Google Maps, 2559.

อาณาเขต

**ทิศเหนือ** ติดกับทางพิเศษศรีรัชที่ใช้วิ่งไปมอเตอร์เวย์ และสุวรรณภูมิได้

**ทิศตะวันออก** ติดกับถนนอโศกมนตรีที่เชื่อมอยู่ระหว่างแยกพระราม 9 และแยกเพชรบุรี สายนี้มีรถไฟฟ้ามหานคร MRT สายสีน้ำเงินวิ่งผ่าน

**ทิศตะวันตก** ติดกับทางพิเศษเฉลิมมหานครใช้วิ่งลงไปเพลินจิต หรือขึ้นเหนือไปดอนเมืองโทลเวย์

**ทิศใต้** ติดถนนนิคมมักกะสัน และรางรถไฟบนพื้นดิน รางรถไฟฟ้าแอร์พอร์ตลิงก์ส่วนที่เชื่อมอยู่ระหว่างสถานีราชปรารภและสถานีมักกะสัน

**กรรมสิทธิ์ที่ดิน** การรถไฟแห่งประเทศไทย

**ขนาดพื้นที่** 16,620.00 ตารางเมตร (1.04 ไร่)

**การเข้าถึงโครงการ** รถสาธารณะ และรถยนต์ส่วนตัวสามารถเข้าถึงได้ ผ่านถนนนิคมมักกะสัน

รถไฟสายตะวันออก ที่สถานีมักกะสัน

BTS พญาไท ซึ่งห่างจากที่ตั้งโครงการ 2 กิโลเมตร

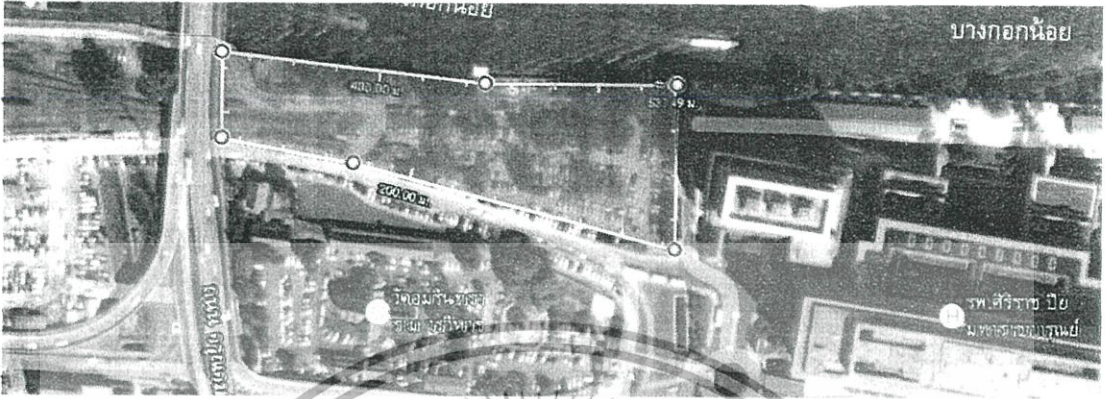
MRT เพชรบุรีซึ่งห่างจากที่ตั้งโครงการ 2 กิโลเมตร

Airport Rail Link มักกะสัน ซึ่งห่างจากที่ตั้งโครงการ 200 เมตร

**สาธารณูปโภค – สาธารณูปการ** เพียงพอ

### 5.2.3.2 ที่ตั้งสถานีบางกอกน้อย

แขวงอรุณอมรินทร์ เขตบางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร  
ที่ตั้งโครงการในระดับย่าน เขตกรุงเทพมหานครชั้นกลาง



ภาพที่ 5.5 แสดงแผนที่ที่ตั้งสถานีบางกอกน้อย ที่มา Google Maps, 2559.

#### ประวัติและความเป็นมาของที่ตั้งโครงการ

สถานีบางกอกน้อยหรือสถานีธนบุรีสร้างขึ้นในสมัยรัชกาลที่ 5 เมื่อ พ.ศ.2443 (ค.ศ.1900) บริเวณริมคลองบางกอกน้อย เพื่อใช้เป็นเส้นทางสู่ภาคใต้และภาคตะวันตกของไทย เป็นสถานีต้นทางของรถไฟสายใต้ของไทยในอดีต เปิดเดินรถในวันที่ 19 มิถุนายน พ.ศ.2446 (ค.ศ.1903)

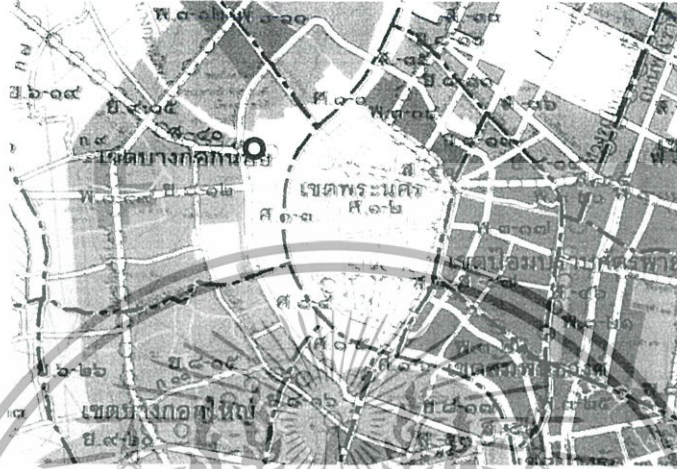
ในช่วงสงครามโลกครั้งที่ 2 กองทัพอญี่ปุ่นได้ใช้สถานีที่ราชการบางแห่งในพระนครและธนบุรีเพื่อเป็นกองบัญชาการ รวมถึงสถานีรถไฟบางกอกน้อยที่อยู่ในความดูแลของการรถไฟ ใช้เป็นที่พัก ที่ทำงาน และจุดค้าเตียงเสียบงและกำลังพลของญี่ปุ่น ทำให้ช่วงเวลาดังกล่าวมีเครื่องบินจากฝ่ายสัมพันธมิตรมาทิ้งระเบิดอยู่บ่อยๆ โดยในวันที่ 29 พฤศจิกายน พ.ศ.2487 (ค.ศ.1944) มีการทิ้งระเบิดครั้งใหญ่ลงที่สถานีบางกอกน้อยเนื่องจากทรงชนจากฝ่ายข้าวมกรองมาว่า ในวันนั้นกองทัพญี่ปุ่นจะมีการขนส่งสัมภาระยุทธปัจจัยจำนวนมาก ฝ่ายสัมพันธมิตรจึงเริ่มการโจมตีตั้งแต่เวลาเที่ยงคืนของวันที่ 29 ไปจนถึงเช้า ผู้เสียชีวิตในเหตุการณ์มีมากกว่าร้อยศพและสถานีได้รับความเสียหายเกือบทั้งหมด

ปัจจุบันสถานีธนบุรีได้ย้ายไปอยู่บริเวณหลังตลาดศาลาน้ำร้อน โดยบริเวณสถานีธนบุรีเก่าทางการรถไฟได้ยกพื้นที่นั้นให้โรงพยาบาลศิริราช และทางโรงพยาบาลศิริราชได้ทำการจัดสร้างพิพิธภัณฑศิริราชพิมุขสถาน เพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้แห่งใหม่ที่จัดแสดงเรื่องราวเกี่ยวกับชุมชนวังหลัง-บางกอกน้อย และสิ่งแสดงทรงคุณค่าทางประวัติศาสตร์การแพทย์ของโรงพยาบาลศิริราช

ที่ตั้งโครงการอยู่ติดกับสถานีรถไฟบางกอกน้อย โดยในอดีตเป็นบริเวณรางรถไฟของสถานี ซึ่งได้รับความเสียหายภายหลังการทิ้งระเบิด โดยในปัจจุบันถูกปรับเปลี่ยนให้เป็นที่จอดรถและสำหรับสัปรางรถไฟของโรงรถจักรธนบุรี

## ที่ตั้งและอาณาเขต

ที่ตั้ง โครงการอยู่ที่แขวงอรุณอมรินทร์ เขตบางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร รูปร่างที่ดินมีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยมคางหมู ในช่วงสงครามโลกครั้งที่ 2 เป็นพื้นที่รางรถไฟสถานีบางกอกน้อย เป็นจุดที่มีการทิ้งระเบิดโดยตรง ปัจจุบันเป็นพื้นที่สำหรับจอดรถและสัปรารถไฟของโรงรถจักรธนบุรี



ภาพที่ 5.6 แสดงที่ตั้งสถานีบางกอกน้อยในผังเมืองรวมกรุงเทพ

ที่ตั้งโครงการอยู่ในเขตพื้นที่สีน้ำตาลอ่อน ที่ดินประเภท ศ.1-3 เป็นที่ดินอนุรักษ์เพื่อส่งเสริมเอกลักษณ์ศิลปวัฒนธรรม โดยในข้อที่ 31 ได้ระบุประเภทอาคารที่ห้ามก่อสร้างในที่ดินประเภท ศ.1 ซึ่งอาคารประเภทพิพิธภัณฑ์หรืออนุสรณ์สถานสามารถสร้างได้ในบริเวณดังกล่าว โดยกำหนดการใช้อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดิน(FAR) ไม่เกิน 1:3 และอัตราส่วนพื้นที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวม(OSR) ร้อยละ 10



ภาพที่ 5.7 แสดงเส้นทางรอบที่ตั้งสถานีบางกอกน้อย ที่มา Google Maps, 2559.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาณาเขต

ทิศเหนือ	คลองบางกอกน้อย
ทิศตะวันออก	โรงพยาบาลศิริราช
ทิศตะวันตก	สะพานข้ามคลองบางกอกน้อย ถนนอรุณอมรินทร์ โรงรถจักร

ธนบุรี

ทิศใต้	วัดอมรินทราราม
กรรมสิทธิ์ที่ดิน	การรถไฟแห่งประเทศไทย
ขนาดพื้นที่	10,897.08 ตารางเมตร (6.81 ไร่)
การเข้าถึงโครงการ	รถประจำทาง 91/149/157ร

เรือด่วนเจ้าพระยา ท่าเรือวังหลัง (พรานนก)

ในอนาคต โครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม เส้นทางบางขุนนนท์-ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย เปิดทำการโดยมีสถานีศิริราชอยู่ใกล้กับที่ตั้ง ทำให้การเดินทางสะดวกมากขึ้น สามารถเชื่อมต่อกับโครงการได้โดยตรง การจราจร ถนน 2 เลน และเป็นที่จอดรถอีก 1 เลน รวมเป็น 3 เลน รวมถนนหน้าโครงการกว้าง 9 เมตร

สาธารณูปโภค – สาธารณูปการเพียงพอ

### 5.2.3.3 ที่ตั้งสวนสาธารณะ แถวสะพานพุทธยอดฟ้า

แขวงวังบูรพาภิรมย์ เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร

ที่ตั้งโครงการในระดับย่าน เขตกรุงเทพมหานครชั้นใน



ภาพที่ 5.8 แสดงแผนที่ที่ตั้งสวนสาธารณะ แถวสะพานพุทธยอดฟ้า ที่มา Google Maps, 2559.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประวัติและความเป็นมาของที่ตั้งโครงการ

สะพานพระพุทธยอดฟ้า หรือชื่ออย่างเป็นทางการว่า สะพานปฐมบรมราชานุสรณ์ (Phra Phuttha Yodfa Bridge, Memorial Bridge) เป็นสะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยาที่เชื่อมการคมนาคมติดต่อกันระหว่างฝั่งพระนครกับฝั่งธนบุรีของกรุงเทพมหานคร ที่ปลายถนนตรีเพชร แขวงวังบูรพาภิรมย์ เขตพระนคร กับปลายถนนประชาธิปไตย แขวงวัดกัลยาณ์ เขตธนบุรี ปัจจุบันสะพานแห่งนี้อยู่ในความรับผิดชอบของกรมทางหลวงชนบท ในสงครามโลกครั้งที่ 2 สะพานพระพุทธยอดฟ้าถูกฝ่ายสัมพันธมิตรทิ้งระเบิดจนเสียหาย เพื่อตัดเส้นทางลำเลียงของกองทัพญี่ปุ่น พอสงครามสงบองค์การสหประชาชาติได้นำสะพานเบลล์มาทอดให้ชั่วคราวจนถึงปี พ.ศ.2591 รัฐบาลจึงได้บูรณะและกลับมาใช้ได้ตามปกติในปี 2492 ในปัจจุบันมีการสร้าง "สะพานสมเด็จพระปกเกล้า" ขึ้นคู่ขนานกับสะพานพุทธฯ เพื่อแบ่งเบาภาระการจราจร แม้ทุกวันนี้สะพานพระพุทธยอดฟ้า ที่ใช้งานมาตั้งแต่ 2475 ก็ยังใช้อยู่ตามปกติ ได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นโบราณสถาน และเป็นอนุสรณ์สำคัญแห่งหนึ่งของกรุงรัตนโกสินทร์

### ที่ตั้งและอาณาเขต

สวนสาธารณะ บริเวณสะพานพุทธยอดฟ้า อยู่ระหว่างพระบรมรูปสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกมหาราชและวังบูรพาภิรมย์ อยู่แขวงวังบูรพาภิรมย์ เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร 10200



ภาพที่ 5.9 แสดงที่ตั้งที่ตั้งสวนสาธารณะ แถวสะพานพุทธยอดฟ้า ในฝั่งเมืองรวมกรุงเทพ  
ที่ตั้งโครงการอยู่ในเขตพื้นที่สีน้ำตาลอ่อน ที่ดินประเภท ศ.1-5 เป็นที่ดินอนุรักษ์เพื่อส่งเสริมเอกลักษณ์ศิลปวัฒนธรรม โดยในข้อที่ 31 ได้ระบุประเภทอาคารที่ห้ามก่อสร้างในที่ดินประเภท ศ.1 ซึ่งอาคารประเภทพิพิธภัณฑน์หรืออนุสรณ์สถานสามารถสร้างได้ในบริเวณดังกล่าว โดยกำหนดการใช้อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดิน(FAR)ไม่เกิน 1:3 และอัตราส่วนพื้นที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวม(OSR) ร้อยละ 10



ภาพที่ 5.10 แสดงเส้นทางรอบที่ตั้งสวนสาธารณะ แดงสะพานพุทธยอดฟ้า ที่มา Google Maps, 2559.

อาณาเขต

ทิศเหนือ

ติดกับถนนจักรเพชร

ทิศตะวันออก

ติดกับถนนจักรเพชร ขึ้นสะพานสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว

ทิศตะวันตก

ติดกับถนนสะพานพุทธ ตรงข้ามกับพระบรมรูปสมเด็จพระพุทธ

ยอดฟ้าจุฬาโลกมหาราช และตลาดกลางคืนสะพานพุทธ

ทิศใต้

ติดถนนสะพานพุทธ ท่าเรือควนเจ้าพระยา

กรรมสิทธิ์ที่ดิน

ติดถนนสะพานพุทธ ท่าเรือควนเจ้าพระยา

ขนาดพื้นที่

9,356.51 ตารางเมตร (5.80 ไร่)

การเข้าถึงโครงการ

รถสาธารณะ และรถยนต์ส่วนตัวสามารถเข้าถึงได้ ผ่านถนน

สะพานพุทธ และถนนจักรเพชร

ทางเรือ ท่าเรือควนเจ้าพระยา

รถประจำทาง รถประจำทาง 3,5,7ก,8,8AIR,9ร,53,73,73ก,82

สาธารณูปโภค – สาธารณูปการเพียงพอ

#### 5.2.4 สรุปที่ตั้งโครงการ

จากเกณฑ์การพิจารณาที่ตั้ง โครงการจากที่กล่าวมาสรุปที่ตั้ง โครงการได้ตามเกณฑ์ต่อไปนี้

เกณฑ์การพิจารณา	4	หมายถึงเหมาะสมมาก
	3	หมายถึงเหมาะสมปานกลาง
	2	หมายถึงลักษณะที่ตั้งทั่วไป
	1	หมายถึงสามารถใช้ได้ในกรณีจำเป็น
	0	หมายถึง ไม่เหมาะสมเป็นที่ตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.3 สรุปการวิเคราะห์เลือกที่ตั้งโครงการ

เกณฑ์การพิจารณา	ค่าน้ำหนัก การ พิจารณา	ตัวเลือกที่ตั้งโครงการ		
		มักกะสัน	บางกอก น้อย	สะพาน พุทธฯ
1. ย่านที่ตั้ง มีความเป็นพื้นที่สาธารณะและแหล่งการเรียนรู้	4	4	3	1
2. ความเชื่อมโยงกับแหล่งสนับสนุน โครงการ	4	3	3	2
3. การคมนาคมและการเข้าถึง - รถยนต์ - ขนส่งมวลชน ร่วมบริการ - การเดินเท้าสู่โครงการ	3	3	1	1
4. ทัศนียภาพบริเวณโครงการ	2	1	1	2
5. สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ	1	1	1	1
6. การได้มาซึ่งที่ดิน	2	2	2	2
7. การขยายตัวในอนาคต	3	3	1	1
	รวม	17	12	10

จากตารางการวิเคราะห์สรุปที่ตั้งโครงการ พื้นที่ที่ตั้งโครงการที่มีความเหมาะสม คือ ที่ตั้ง  
โรงงานซ่อมสร้างหัวรถจักรมักกะสัน ถนนนิคมมักกะสัน แขวงมักกะสัน เขตราชเทวี  
กรุงเทพมหานคร ในระดับย่านเขตกรุงเทพมหานครชั้นกลาง

### 5.3 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

#### 5.3.1 การวิเคราะห์ลักษณะการใช้ที่ดินเดิม(Land Use Analysis)

ที่ดินมักกะสันเป็นทำเลใจกลางเมือง ล้อมรอบไปด้วยทางด่วน รางรถไฟ และรถไฟใต้ดิน  
สายสีน้ำเงิน โดยทิศเหนือ จะติดกับทางพิเศษศรีรัชที่ไว้วิ่ง ไปมอเตอร์เวย์ และสุวรรณภูมิได้

ทิศตะวันตก ติดกับทางพิเศษเฉลิมมหานครไว้วิ่งลงไปเพลินจิตหรือขึ้นเหนือ  
ไปดอนเมือง โทลเวย์, วิชาวดี หรือดอนเมืองได้

ทิศใต้ ติดถนนนิคมมักกะสันและรางรถไฟบนพื้นดิน และรางรถไฟฟ้าแอร์พอร์ต  
ลิงก์ส่วนที่เชื่อมอยู่ระหว่างสถานีราชปรารภและสถานีมักกะสัน

ทิศตะวันออก ติดกับถนนอโศกมนตรีที่เชื่อมอยู่ระหว่างแยกพระราม 9 และแยก

เพชรบุรีนระคะ เส้นนี้มี MRT สายสีน้ำเงินวิ่งผ่าน ใกล้ห้างใหญ่แถวแยกพระราม 9 อย่าง

ห้างฟอร์จูน หรือห้าง Central Plaza พระราม 9 และยังเป็นทางเข้าเมือง ไปถนนสุขุมวิทแถว  
อโศกซึ่งเป็น CBD หรือศูนย์กลางด้านการค้าและธุรกิจใจกลางเมือง

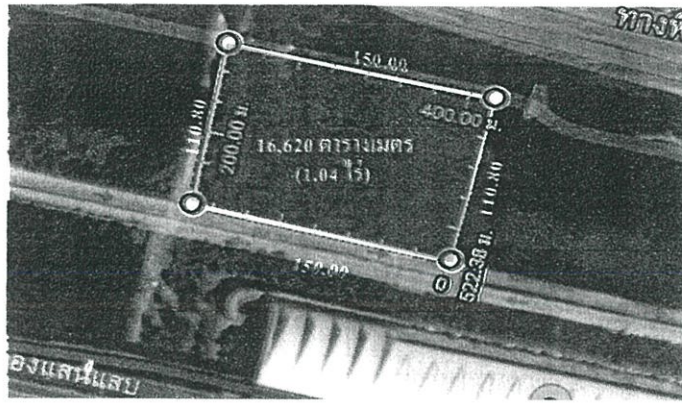
เนื่องจากแผนพัฒนาในอนาคตของที่ดินมักกะสัน ที่ไม่ว่ามันจะเป็นสวนสาธารณะ หรือ  
Complex Mall หรือทั้งสองอย่างผสมกัน มันก็มีผลทำให้พื้นที่ที่มีความเจริญและอุดมสมบูรณ์ซึ่งก็  
หมายถึงมูลค่าของที่ดินที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง

ในส่วนที่ตั้งโครงการเป็นส่วนหนึ่งของ โรงงานมักกะสัน ซึ่งปัจจุบันใช้สำหรับการซ่อมเบา  
และซ่อมหนัก และถือเป็น โรงงานซ่อมหนักของรถไฟเพียงแห่งเดียว ขณะที่โรงงานซ่อมเบา นั้นจะ  
มีอยู่กระจายตามจุดต่างๆ ทั่วประเทศ โดยจะมีการหารือกับฝ่ายช่างกลของรถไฟถึงแผนการย้ายและ  
จุดที่ตั้ง โรงงานซ่อมแห่งใหม่ที่เหมาะสม



ภาพที่ 5.11 แสดงการแบ่งเขตที่ดินมักกะสันในการพัฒนาของ คสช.  
ที่มา บทความ มักกะสัน Revolution, <http://thinkofliving.com>, 2559.

ผังพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินมักกะสันในปัจจุบัน ภายใต้แนวความคิดการพัฒนาของ  
คสช. นั้น เป็นแนวทางการพัฒนาที่เกิดจากแผนมักกะสันคอมเพล็กซ์ในสมัยรัฐธรรมนูญประชาธิปไตย และ  
แผนมักกะสันสวนสร้างสรรค์จากกลุ่มที่กระแสดักค่านแผนมักกะสันคอมเพล็กซ์ ซึ่งกลุ่มนี้อยาก  
เห็นกรุงเทพพัฒนาเป็นเมืองที่น่าอยู่ เพื่อคนรุ่นเราและคนรุ่นต่อไป จึงรวมตัวกันเรียกร้อง อยากให้  
ที่ดินผืนนี้กลายเป็นสวนสาธารณะ และพิพิธภัณฑน์ มากกว่าที่จะเป็นคอมเพล็กซ์ และสร้างเพจ “เรา  
อยากให้มักกะสันเป็นสวนสาธารณะและพิพิธภัณฑน์ โดยแนวผังการพัฒนาของ คสช. เล็งเห็นข้อดี  
ข้อเสียของแต่ละแผนในทิศทางต่างๆ ปัจจุบัน โครงการต่างๆยังคงอยู่ในช่วงวิเคราะห์ และ  
ดำเนินการ

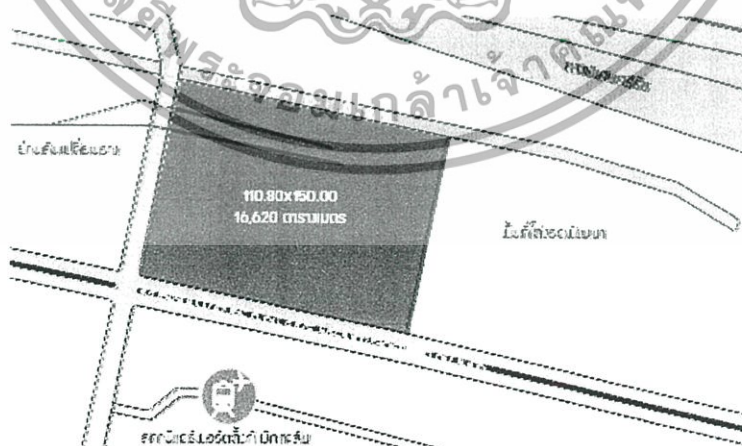


ภาพที่ 5.12 แสดงขนาดและระยะที่ตั้งที่โครงการ ที่มา Google Maps, 2559.

ที่ตั้งโครงการตั้งอยู่ในย่าน โรงงาน มัธยมศึกษา พื้นที่โครงการพัฒนา มีลักษณะรูปร่างเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขนาด 150.00x110.80 ตารางเมตร พื้นที่รวม 16,620 ตารางเมตร(1.04 ไร่)

ตารางที่ 5.4 แสดงที่ตั้งและระดับย่านของที่ตั้งโครงการ

อาณาเขตติดต่อที่ตั้งโครงการ	
ทิศเหนือ	ถนนส่วนบุคคล กว้าง 7 เมตร(ถนนดินไม่ลาดยาง)
ทิศตะวันออก	พื้นที่โครงการพัฒนาติดถนนอโศก-ดินแดง
ทิศใต้	ถนน 4 เลนมีเกาะกลาง แบ่งเลนไป-กลับ พร้อมเลนจักรยานทั้ง 2 ฟัง กว้างฝั่งละ 7 เมตร (ถนนรถยนต์ 2 เลน กว้าง 5.5 เมตร และเลนจักรยานกว้าง 1.5 เมตร) ติดกับสถานีแอร์พอร์ตลิงก์ มัธยมศึกษา
ทิศตะวันตก	ถนน 2 เลนทางเดียว กว้าง 10 เมตร ติดกับย่านลับเปลี่ยนราง

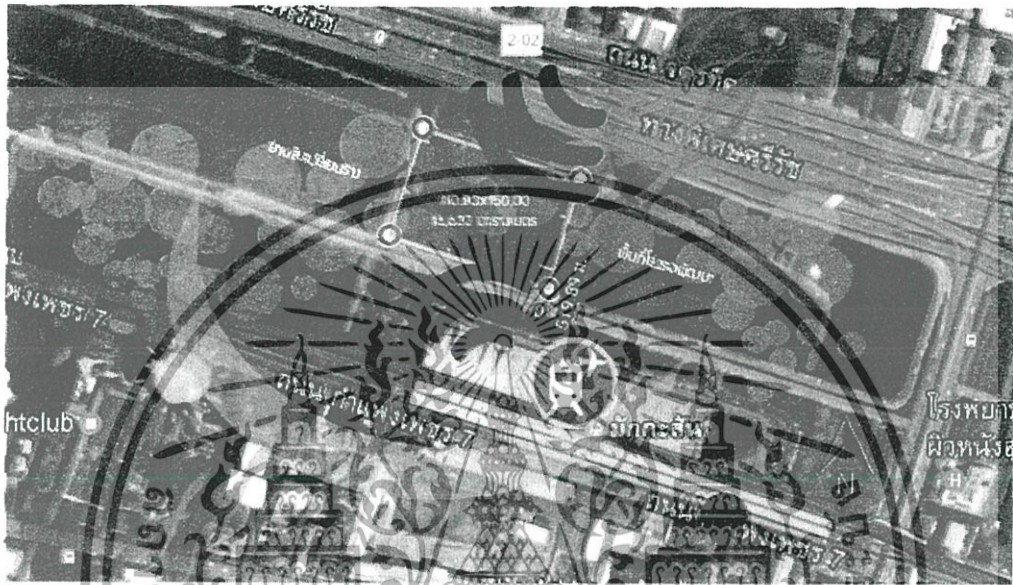


ภาพที่ 5.13 แสดงความกว้างถนนรอบที่ตั้งที่โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.3.2 การวิเคราะห์ภูมิอากาศและมลพิษในพื้นที่ข้างเคียง(Climate Loop And Pollution Analysis)

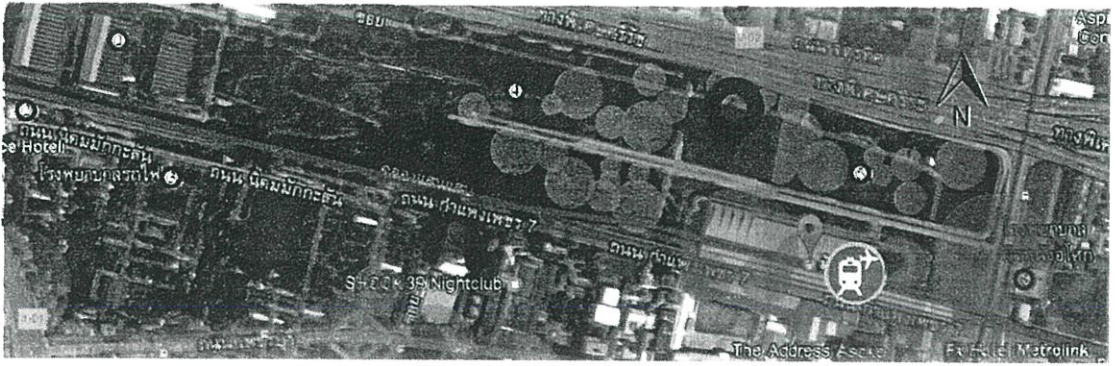
พื้นที่ที่ตั้งโครงการมีลักษณะเป็นพื้นที่โล่งซึ่งกำลังรอการพัฒนา มีลักษณะเป็นที่รกร้าง ทำให้มีต้นไม้อยู่เป็นจำนวนมากในพื้นที่โครงการ และบริเวณติดกับที่ตั้งในทิศเหนือและทิศตะวันออก ในทิศเหนือมีเสียงรบกวนจากทางพิเศษศรีรัช แต่ก็มีแนวต้นไม้บังอยู่บ้าง ส่วนในทิศใต้มีเสียงรบกวนจากสถานีแอร์พอร์ตลิงก์ มักกะสัน ซึ่งเป็นจุดตัดทางคมนาคม



ภาพที่ 5.14 แสดงการวิเคราะห์ภูมิอากาศและมลพิษในพื้นที่ข้างเคียง ที่ตั้งโครงการ จากการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการทำให้ทราบทิศทางแดด และทิศทางลมมรสุมที่พัดผ่านประจำปี สามารถนำไปประกอบการออกแบบ รวมทั้งการออกแบบเพื่อลดเสียงรบกวนจากทิศเหนือและทิศใต้ และใช้ประโยชน์จากแนวต้นไม้เดิม

### 5.3.3 การวิเคราะห์การใช้พื้นที่ข้างเคียงกับความสัมพันธ์ของผู้ใช้งาน(User Loop Analysis)

บริเวณทิศใต้ติดกับสถานีรถไฟฟ้าแอร์พอร์ตลิงก์ สถานีรถไฟฟ้าใต้ดิน และรถไฟฟ้าสายตะวันออก ทำให้บริเวณดังกล่าวมีความหนาแน่นของการจราจร เพราะบริเวณนี้เป็นบริเวณจุดตัดของการคมนาคมสายหลักสายหนึ่ง ส่วนบริเวณทางทิศเหนือ กับทิศตะวันออก มีความหนาแน่นของต้นไม้สูง เป็นพื้นที่ที่รอการพัฒนา ซึ่งอยู่ภายใต้กรรมสิทธิ์ของการรถไฟแห่งประเทศไทย เช่นเดียวกับพื้นที่ที่ตั้งโครงการ



จุดหมายเลข 1 คือ ย่านโรงงานมักกะสัน

จุดหมายเลข 2 คือ พิพิธภัณฑ์แรงงานไทย

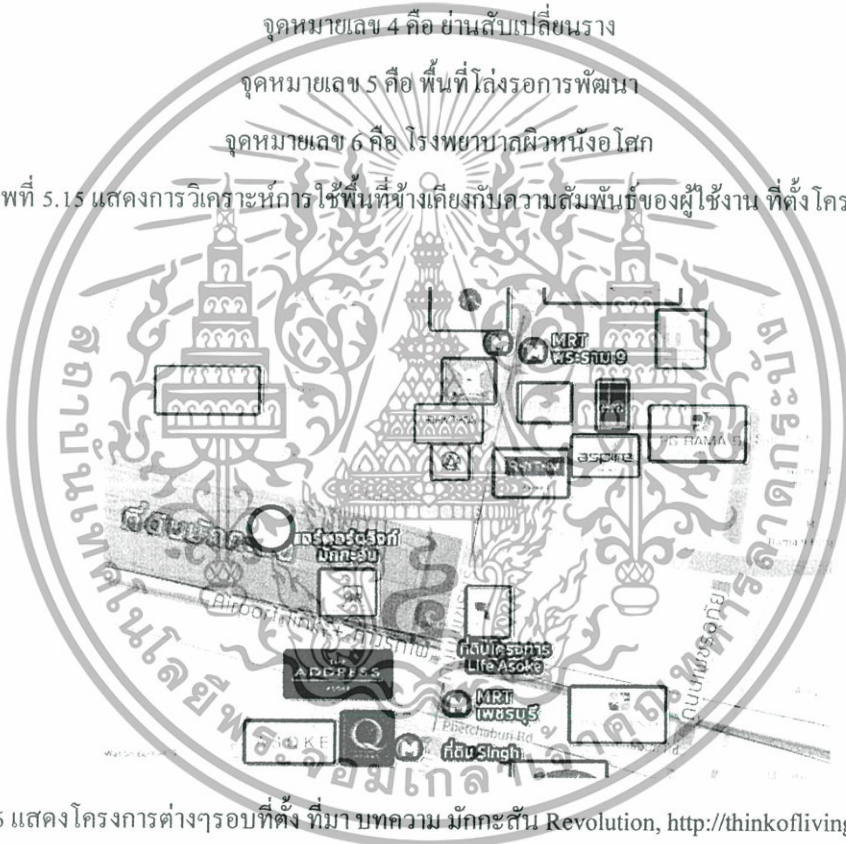
จุดหมายเลข 3 คือ โรงพยาบาลรถไฟ

จุดหมายเลข 4 คือ ย่านลับเปลี่ยนราง

จุดหมายเลข 5 คือ พื้นที่โล่งรอการพัฒนา

จุดหมายเลข 6 คือ โรงพยาบาลสิรินธร

ภาพที่ 5.15 แสดงการวิเคราะห์การใช้พื้นที่ข้างเคียงกับความเต็มพื้นที่ของผู้ใช้งาน ที่ตั้ง โครงการ



ภาพที่ 5.16 แสดงโครงการต่างๆรอบที่ตั้ง ที่มา บทความ มักกะสัน Revolution, <http://thinkofliving.com>, 2559.

### 5.3.4 การวิเคราะห์การเข้าถึงที่ตั้งโครงการ(Accessibility Analysis)

การเข้าถึงที่ตั้งโครงการ สามารถเดินทางจากทางคมนาคมได้ดังนี้

รถสาธารณะ และรถยนต์ส่วนตัวสามารถเข้าถึงได้ ผ่านถนนนิคมมักกะสัน, ถนน  
อโศก-ดินแดน หรือจะผ่านเข้าจากด้านทางพิเศษศรีรัชลงมายังถนนจตุรทิศ

รถไฟสายตะวันออก ที่สถานีมักกะสัน

BTS พญาไท ซึ่งห่างจากที่ตั้งโครงการ 2 กิโลเมตร

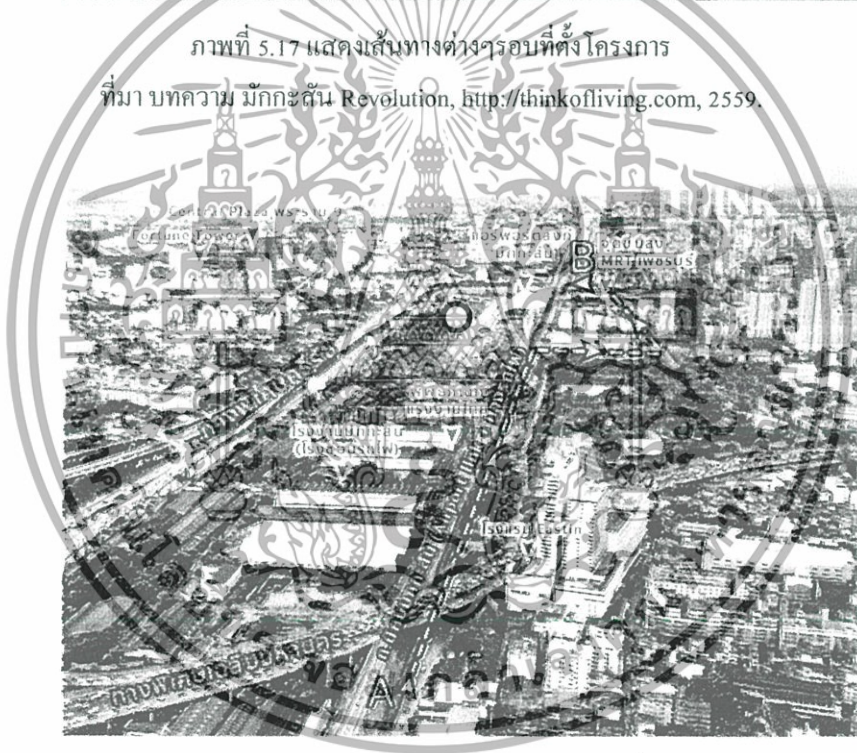
MRT พระบุรีซึ่งห่างจากที่ตั้งโครงการ 2 กิโลเมตร

Airport Rail Link มักกะสัน ซึ่งห่างจากที่ตั้งโครงการ 200 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.17 แสดงเส้นทางต่างๆรอบที่ตั้งโครงการ  
ที่มา บทความ มักระสัน Revolution, <http://thinkofliving.com>, 2559.



ภาพที่ 5.18 แสดงมุมมองนกของเส้นทางต่างๆรอบที่ตั้งโครงการ  
ที่มา บทความ มักระสัน Revolution, <http://thinkofliving.com>, 2559.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

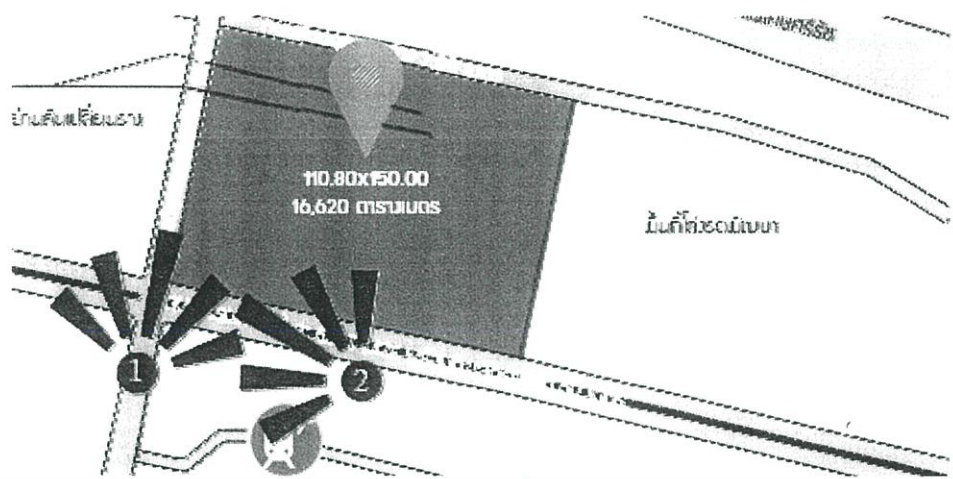
### 5.3.5 การวิเคราะห์มุมมองที่ตั้งโครงการ(Viewpoint Analysis)



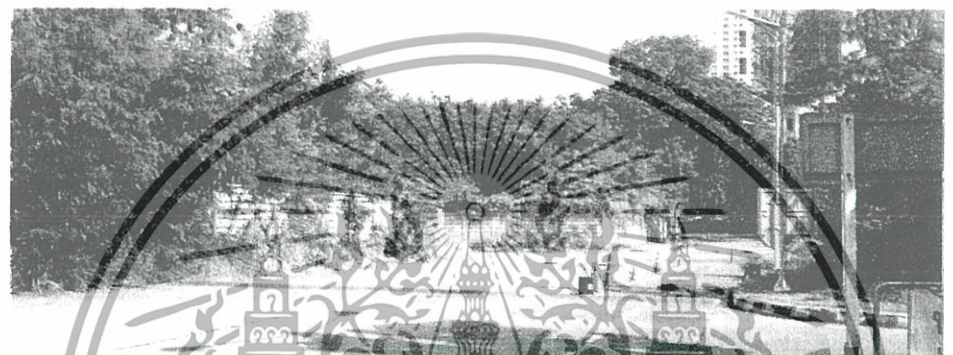
ภาพที่ 5.19 มุมมองที่ตั้ง โครงการจากสถานีแอร์พอร์ตลิงก์ มักกะสัน  
ที่ตั้งโครงการในปัจจุบันถูกล้อมด้วยรั้วกำแพงบล็อกคอนกรีต ซึ่งเป็นพื้นที่ในส่วนของกา  
รรถไฟแห่งประเทศไทย



ภาพที่ 5.20 แสดงมุมมอง จากที่ตั้งหันเข้าสถานีแอร์พอร์ตลิงก์ มักกะสัน



มุมมองที่ 1



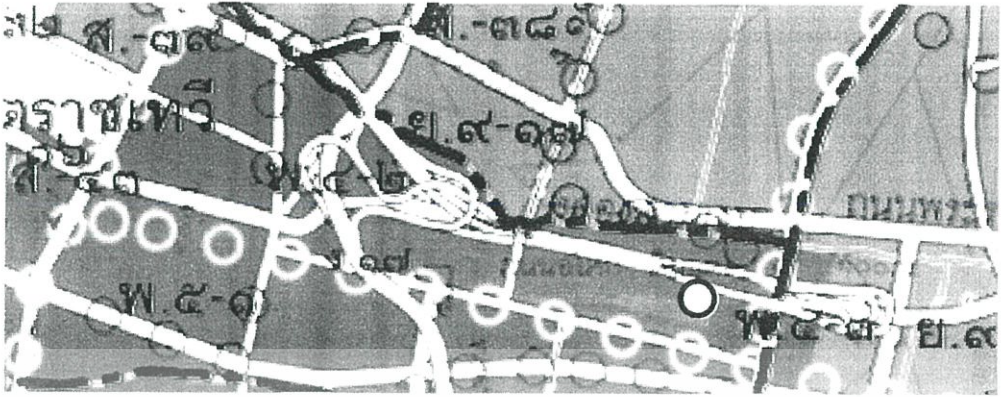
มุมมองที่ 2



ภาพที่ 5.21 แสดงมุมมองต่างๆ บริเวณที่ตั้ง โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.3.6 การวิเคราะห์ด้านกฎหมาย



ภาพที่ 5.22 แสดงที่ตั้ง โครงการ ในผังเมืองรวมกรุงเทพ

จากกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556 ที่ตั้งโครงการตั้งอยู่ในเขตพื้นที่สีแดง ที่ดินประเภท พ.4-3 ที่ดินประเภทพาณิชยกรรมที่มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ใช้ประโยชน์เป็นศูนย์พาณิชยกรรมรอง เพื่อส่งเสริมความเป็นศูนย์กลางทางธุรกิจ การค้า การบริการ และนันทนาการในบริเวณโดยรอบเขตการให้บริการของระบบขนส่งมวลชน(ข้อ 21) โดยกำหนดการใช้อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดิน(FAR)ไม่เกิน 1.8 และอัตราส่วนพื้นที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวม(OSR) ร้อยละ 4

ซึ่งสามารถประกอบพาณิชยกรรมที่มีพื้นที่ประกอบการเกิน 10,000 ตารางเมตร เว้นแต่ที่ตั้งอยู่ริมถนนสาธารณะที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า 16 เมตร หรือตั้งอยู่ภายในระยะ 500 เมตรจากบริเวณโดยรอบสถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน

จากหมวด 3 นโยบาย มาตรการและวิธีดำเนินการเพื่อปฏิบัติตามวัตถุประสงค์ของผังเมืองรวม ข้อ 45 การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอาคารสาธารณะตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารที่ตั้งอยู่ภายในระยะ 500 เมตร จากบริเวณโดยรอบสถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน สถานีศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย สถานีอ่อนนุช สถานีลาดกระบัง สถานีหัวหมาก สถานีบางบำหรุ สถานีตลิ่งชัน สถานีอุดมสุข หรือสถานีแบริ่ง หากเจ้าของที่ดินหรือผู้ประกอบการได้จัดให้มีที่จอดรถยนต์สำหรับประชาชนเป็นการทั่วไปเพิ่มขึ้นจากจำนวนที่จอดรถยนต์ของอาคารสาธารณะนั้น ให้มีอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินเพิ่มขึ้นได้ไม่เกินร้อยละสิบ โดยพื้นที่อาคารรวมที่เพิ่มขึ้นต้องไม่เกิน 30 ตารางเมตรต่อที่จอดรถยนต์ที่เพิ่มขึ้น 1 คัน พื้นที่จอดรถยนต์ที่เพิ่มขึ้นให้ได้รับการยกเว้นไม่ต้องนำมาพิจารณาอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินและอัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.3.7 การวิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสียของพื้นที่โครงการ

#### 5.3.7.1 ข้อดี

- ตั้งอยู่ในย่านใจกลางเมือง มีความหลากหลายของระบบขนส่งมวลชน ทั้ง รถยนต์ รถไฟ รถไฟฟ้าบีทีเอส รถไฟฟ้ามหานคร และขนส่งมวลชนอื่นๆ ที่ทำให้การเดินทางมายังโครงการได้สะดวกสบาย

- ที่ตั้งมีศักยภาพในการขยายตัวโครงการในอนาคต

- เป็นทางผ่านของรถไฟฟ้าแอร์พอร์ตลิงก์ ซึ่งเป็นสายที่ตรงเข้าสู่สนามบินสุวรรณภูมิ นักท่องเที่ยวจากต่างประเทศมักจะผ่านมาทางนี้

- ที่ตั้งโครงการ เป็นพื้นที่ที่น้ำไม่ท่วม

#### 5.3.7.2 ข้อเสีย

- ถนนอโศก-ดินแดง ซึ่งเป็นถนนหลักก่อนแยกเข้าซอยมายังที่ตั้งโครงการ ระยะทางประมาณ 500 เมตรซึ่งไม่มีรถสาธารณะเข้ามาในโครงการ

- บริเวณโดยรอบ นอกจากสถานีแอร์พอร์ตลิงก์ มักกะสัน ยังมีลักษณะรกร้าง รอการพัฒนาอยู่



## บทที่ 6

### การศึกษางานระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

#### 6.1 ระบบวิศวกรรมโครงสร้าง และการใช้วัสดุของอาคาร

##### 6.1.1 ระบบวิศวกรรมโครงสร้าง

การออกแบบต้องคำนึงถึงองค์ประกอบต่างๆ ที่สะท้อนแนวความคิดเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีทางการก่อสร้าง ซึ่งจะเอื้อต่องานสถาปัตยกรรม และการใช้พื้นที่เพื่อให้เกิดความรู้สึกร่วมกับงานพิพิธภัณฑน์เป็นหลัก การนำวัสดุท้องถิ่น หรือสมัยใหม่ที่มีความสอดคล้องกับระบบโครงสร้างมาช่วยในการแก้ปัญหาจากสิ่งแวดล้อมเดิม และการนำธรรมชาติแวดล้อมซึ่งส่งผลต่อพฤติกรรมการใช้อาคารมาช่วยในการออกแบบ

เกณฑ์ที่ใช้พิจารณาโครงสร้าง และระบบวิธีการก่อสร้างประกอบด้วย

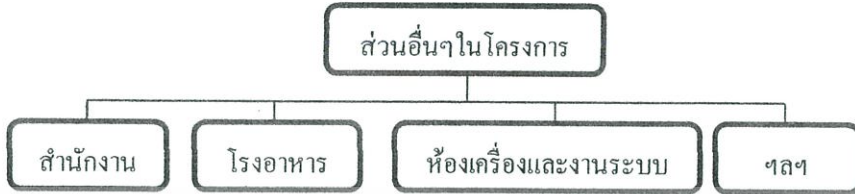
- (1) ความสัมพันธ์ของรูปทรงอาคารกับอนุภูมิภาคภายในอาคาร สอดคล้องกับภูมิปัญญาเรื่องของสภาวะน่าสบาย และการประหยัดพลังงาน
- (2) โครงสร้างที่สร้างด้วยวัสดุที่มีความยั่งยืน
- (3) ความแข็งแรงทนทาน
- (4) ความประหยัดงบประมาณการก่อสร้าง
- (5) ความสะดวก รวดเร็ว และประหยัดระยะเวลาในการก่อสร้าง
- (6) ความสะดวกในการขนส่ง และจัดหาอุปกรณ์
- (7) ความสะดวกในการจัดหาแรงงาน และช่างฝีมือ
- (8) การดูแลและบำรุงรักษา

การพัฒนาการจัดของพิพิธภัณฑน์จากประสบการณ์มี 2 ประการที่มีความขัดแย้งกัน ทั้งนี้ทั้งสองประการต่างมีผลต่องานสถาปัตยกรรมพิพิธภัณฑน์

- (1) ควรจะเหมาะกับการจัดแสดงมากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ ทั้งในรูปของ Space การให้แสงและ การจัดแสดง ทั้งหมดสอดคล้องเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน (Original Unit)
- (2) ควรทำให้เกิดความเป็นไปได้ในที่ว่าง (Space) ที่มีอยู่แล้วหรือสร้างขึ้นใหม่ แต่ไม่ตรงหน้าที่ใช้สอย (Function) กรณีนี้เป็นหน้าที่ของการจัดภายใน ที่จะแสวงหาประโยชน์ได้จากที่ว่างที่มีอยู่แล้ว ซึ่งไม่ได้ออกแบบโดยเฉพาะ เจาะจง

ระบบวิศวกรรม โครงสร้างที่เกี่ยวข้องกับโครงการพิพิธภัณฑ์สังครามเอเชียอาคเนย์ แบ่งออกเป็นหลัก ๆ ได้ 3 ส่วน ได้แก่

1. ส่วนพิพิธภัณฑ์ในการจัดแสดง
2. ส่วนอื่นๆในโครงการ



ภาพที่ 6.1 แสดงส่วนต่างๆในส่วนโครงสร้างของส่วนอื่นๆภายในโครงการ

3. ส่วนโครงสร้างพิเศษในโครงการ



ภาพที่ 6.2 แสดงส่วนต่างๆในส่วนโครงสร้างพิเศษภายในโครงการ

1. ส่วนพิพิธภัณฑ์ ในการจัดแสดง

ในส่วนพิพิธภัณฑ์จัดนิทรรศการ เป็นอาคารแสดง และต้องการพื้นที่กว้าง โดยไม่มีเสามาขวางการจัดแสดง สามารถจะเลือกใช้ได้หลายอย่าง แต่โครงสร้างที่เหมาะสม คือ ระบบโครงสร้างพาดช่วงยาว (Wide Span Structure)

#### Portal Frame

มักจะถูกใช้เป็นองค์อาคารหลักของโครงสร้างเพื่อถ่ายแรงกระทำ ทางด้านข้างของโครงสร้าง (ซึ่งเกิดจากลมหรือแผ่นดินไหว) ลงมาสู่ฐานรากของโครงสร้าง Portal frames มักจะถูกยึดติดกับฐานราก 3 แบบคือ แบบหมุด(pined support) แบบยึดแน่น (fixed support) และแบบกึ่งหมุดกึ่งยึดแน่น

การรับน้ำหนักจากส่วนบน ลงมาสู่จตุรองรับ(Support) เช่นเดียวกับระบบเสาและคาน แต่ Portal Frame สามารถพาดช่วงเสาได้กว้างกว่าระบบเสาและคาน และสามารถใช้ทั้งวัสดุที่เป็นคอนกรีตเสริมเหล็กและเหล็ก ดังนั้นระบบ Portal Frame จะช่วยให้อาคารสามารถเปิดโล่งได้มากขึ้น สามารถรับน้ำหนักมากขึ้น และนิยมนำโครงสร้าง Portal Frame

### 3. ส่วนโครงสร้างพิเศษในโครงการ

ส่วนสุดท้าย ส่วนโครงสร้างพิเศษในโครงการ สำหรับโครงการนั้น จะมีการใช้โครงสร้างส่วนพิเศษเฉพาะดังต่อไปนี้

โครงสร้างผนังบางส่วน จะต้องเป็นผนังปิดกันเสียง หรือฉุดคลื่นเสียง เป็นผนังกันการสะท้อนของเสียงได้เป็นอย่างดี

โครงสร้างหลังคา สามารถที่จะระบายน้ำฝน สามารถเจาะช่องแสงได้ตามความเหมาะสม และความต้องการของพื้นที่ใช้สอยในแต่ละส่วน

#### 6.1.2 การใช้วัสดุของอาคาร

การก่อสร้าง โดยนำแนวความคิดที่คำนึงถึงการใช้ทรัพยากร และมีความยั่งยืนเป็นองค์ประกอบที่เข้ามาเกี่ยวข้อง ทั้งทางด้านเทคนิควิธีการก่อสร้างรวมถึงการเลือกใช้วัสดุที่มีความเหมาะสมกับความต้องการใช้สอยและลดการใช้พลังงาน โดยในการเลือกใช้ระบบโครงสร้างและวัสดุให้เหมาะกับโครงการจึงได้ทำการสรุปผลการวิเคราะห์ในการเลือกใช้วัสดุ มีดังนี้

##### วัสดุสมัยใหม่

##### (1) เหล็ก

เป็นวัสดุที่ใช้แทนไม้ได้ดี มีลักษณะชิ้นส่วน มีน้ำหนักเบา เมื่อเทียบกับความสามารถในการรับน้ำหนัก มีข้อได้เปรียบด้านการใช้ซ้ำ โดยเฉพาะหากใช้รอยต่อแบบสลักเกลียวจะมีคุณสมบัติสามารถต่อเติม คัดแปลง ถอดประกอบใหม่ได้ และเหล็กสามารถนำมาหมุนเวียนใช้ใหม่ได้ (Recycle) ซึ่งช่วยลดต้นทุนการผลิตได้มาก นอกจากนี้ยังสามารถนำไปปรับใช้กับองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรม ได้หลากหลายส่วน เหล็กมีความคงทนแข็งแรงยาวนาน แต่วัสดุที่ใช้ต้องมีคุณภาพดี และมีการกันสนิมที่มีคุณภาพ ต้องหมั่นตรวจตรา ไม่มีปัญหาเรื่องปลวกหรือแมลง แต่ทั้งนี้เป็นวัสดุที่ต้องผ่านกระบวนการผลิตที่ซับซ้อนจึงไม่สามารถหาได้ในชุมชนตามธรรมชาติ และกระบวนการผลิตส่งผลเสียต่อสภาพแวดล้อม เนื่องจากเกี่ยวข้องการแปรรูปทรัพยากรธรรมชาติที่ต้องอาศัยเครื่องจักร น้ำมัน ก่อนให้เกิดฝุ่น ควัน อีกทั้งชาวบ้านไม่สามารถก่อสร้างได้เอง เนื่องจากต้องการผู้มีความชำนาญเฉพาะด้าน นอกจากนี้แร่เหล็กยังเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วหมดไป คนไม่สามารถหาทดแทนคืนกลับให้กับธรรมชาติได้

(2) การใช้โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กในโครงการ มีข้อเสียเปรียบด้านความยั่งยืนหลายประเด็น เพราะเป็นโครงสร้างที่มีน้ำหนักมาก และเป็นวัสดุที่ต้องผ่านกระบวนการผลิตที่ซับซ้อนที่ส่งผลเสียต่อสภาพแวดล้อมจึงไม่สามารถหาได้ในชุมชนตามธรรมชาติแต่ทั้งนี้คอนกรีตเป็นที่รู้จักแพร่หลายมาเป็นเวลานาน ช่างมีความคุ้นเคยประกอบกับราคาไม่สูงนัก เมื่อเทียบกับโครงสร้างไม้และเหล็ก กระบวนการก่อสร้างมีความยุ่งยากต้องใช้ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีคอนกรีตเข้ามา

เกี่ยวข้อง ต้องใช้เครื่องมือและเครื่องจักร แต่โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กมีข้อได้เปรียบที่ทำให้มีผู้นำไปใช้คือเป็นวัสดุที่มีความคงทนสูง ไม่ต้องการการดูแลรักษา

(3) แผ่นซีเมนต์บอร์ด และแผ่นสังกะสี เป็นวัสดุสมัยใหม่ที่ถูกนำมาใช้จำนวนมาก เพราะราคาไม่แพงหาซื้อได้ง่ายจากร้านค้าวัสดุทั่วไป มีความหลากหลายของสี นำไปใช้งานได้หลากหลาย มีความแข็งแรง ทนทานค่อนข้างดี วัสดุที่มีน้ำหนักเบา ชาวบ้านจึงสามารถก่อสร้างได้ด้วยตนเอง ข้อเสียเปรียบทางด้านวัสดุคือนำความร้อนได้สูง ทำให้พื้นที่ภายในมักมีอุณหภูมิสูง โดยเฉพาะแผ่นสังกะสี นอกจากนี้เมื่อเทียบกับวัสดุธรรมชาติแล้วยังมีข้อเสียเปรียบด้านกระบวนการผลิตที่ส่งผลเสียต่อสภาพแวดล้อม

ดังนั้นวัสดุธรรมชาติหรือวัสดุพื้นถิ่น มีข้อได้เปรียบและเสียเปรียบแตกต่างกันไป ที่เห็นได้ชัดคือ วัสดุธรรมชาติมีข้อได้เปรียบด้านผลกระทบต่อทางด้านสิ่งแวดล้อมในกระบวนการผลิตและการก่อสร้าง ความสอดคล้องของแหล่งวัสดุกับชุมชนและทักษะการก่อสร้างท้องถิ่น สามารถปลูกทดแทนหรือชดเชยทางทรัพยากร ได้เมื่อมีการนำมาใช้ แต่มีข้อเสียเปรียบด้านความคงทน การดูแลรักษา

## 6.2 ระบบแสงสว่างภายในอาคาร

การให้แสงในงานพิพิธภัณฑ์นับว่าเป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องคำนึงถึงมาก โดยเฉพาะในส่วนการจัดแสดงงาน เพื่อการมองเห็นอย่างชัดเจนตลอดจนการได้บรรยากาศของสิ่งแสดง นอกจากการเลือกใช้ชนิดของพลังแสง และยังต้องมีความเหมาะสมเพื่อไม่ให้เป็นการทำลายสายตาของผู้ชมการแสดงผล และไม่ทำให้สิ่งแสดงเกิดความเสียหายได้ การให้แสงของห้องแสดงงาน ไม่จำเป็นต้องสว่างกันโดยตลอด พิพิธภัณฑ์บางประเภท ต้องการแสงสว่างอย่างมีค้อมี เพื่อจัดทำให้ได้บรรยากาศและความรู้สึกต่างกับภายนอกทั้งที่ขึ้นอยู่กับเนื้อหาของเรื่องราวและสิ่งแสดง

วิธีการให้แสงโดยทั่วไปของพิพิธภัณฑ์สงครามเอเชียบอกเนย์ มีสิ่งของที่จัดแสดงเป็นภาพถ่าย และสิ่งของในการจัดแสดงเพื่อให้เข้าถึงอารมณ์ ความรู้สึก จำเป็นต้องใช้แสงธรรมชาติในบางส่วน และแสงวิทยาศาสตร์ในบางส่วนที่สมควรเพื่อสามารถควบคุมปริมาณแสงได้ การให้แสงสว่างจากธรรมชาติอย่างเดียวนั้นอาจไม่เหมาะสม เพราะแสงสว่างจากธรรมชาติยากต่อการควบคุม พิพิธภัณฑ์นี้ส่วนใหญ่ในห้องแสดง จะเลือกใช้แสงวิทยาศาสตร์ทั้งนี้เพื่อบรรยากาศ และสามารถควบคุมได้ตามต้องการ

อย่างไรก็ตามทางที่ดีในการใช้แสงควรเป็นแบบผสมระหว่างวิทยาศาสตร์เพราะไม่ต้องคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงของธรรมชาติ ซึ่งจะเปลี่ยนแปลงไปตามวันเวลา ฤดูก็มีผลต่อทิศทางของแสงธรรมชาติด้วย

## หลักสำคัญในการใช้แสง

(1) แสงไฟฟ้า หรือแสงวิทยาศาสตร์ จะมีข้อเสียในการนำมาใช้ในการจัดแสดงคือค่อนข้างสิ้นเปลือง แต่มีข้อดีคือสามารถนำมาคัดแปลง มาใช้ในมุมต่างๆ ได้อย่างสม่ำเสมอ จึงเป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในพิพิธภัณฑ์ต่างๆทุกวันนี้

โดยทั่วไปแล้ว การใช้แสงไฟฟ้ามักนิยมในการติดตามเพดาน ให้แสงกระจายตกลงไปยังห้องที่แสดง แต่ถ้ากรณีเป็นผู้แสดงส่วนใหญ่ มักนิยมซ่อนแสงไฟฟ้าไว้ชั้นบนของตู้ แล้วกรองด้วยกระจกฝ้าอีกชั้นหนึ่ง ซึ่งเกี่ยวกับการให้แสงไฟฟ้าประกอบการแสดงใน

(2) แสงธรรมชาติ (Natural Light) แสงธรรมชาติเป็นแสงที่เหมาะสมที่สุดเกี่ยวกับการแสดงในพิพิธภัณฑ์ เพราะเป็นแสงที่มีความนุ่มนวล และไม่เปลี่ยนแปลงสีของวัตถุ

คุณสมบัติของแสงธรรมชาติคือแสงที่มาจากทิศเหนือและทิศใต้ แสงจากทางทิศเหนือจะทำให้สีน้ำเงินมากที่สุด ดูเชือกเส้นเหมาะสำหรับกรแสดงที่เป็นภาพเขียน แต่ต่างจากทิศใต้ที่มีสีเหลืองแดงมากกว่าจึงควรน้อยกว่า ด้วยเหตุนี้จึงเหมาะกับงานที่เป็นพวกงานปั้น ตามธรรมเนียมแสงธรรมชาติ สามารถนำมาใช้ในห้องแสดงงานได้หลายวิธีดังนี้

(1) การให้แสงสว่างจากด้านข้าง

(2) การให้แสงสว่างจากด้านบน

(3) การให้แสงสว่างเฉียง จากหน้าต่างค่อนข้างสูง

(1) การให้แสงสว่างจากด้านข้าง จะได้แสงสว่างจากทางด้านบนหน้าต่างที่อยู่ในระดับต่ำแสง สว่างพวกนี้ทำให้ด้านหลังของวัตถุได้รับแสงสว่างไม่เพียงพอ เกิดแสงสะท้อนทำให้ผู้ชมเห็นดำพร่า เมื่อมองออกไปนอกหน้าต่างทำให้เงาของผู้ชมปรากฏที่วัตถุ และเปลืองเนื้อที่

เทคนิคในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการใช้แสงสว่างแบบนี้ คือ

- ควรมีหน้าต่างบานเดียว แม้ห้องจะมีขนาดถึง 24 x 32 เมตรก็ตาม

- ขอบหน้าต่างต้องอยู่สูงกว่าระดับนัยน์ตาผู้ชม

- กรอบหน้าต่างต้องลึก เพื่อไม่ให้มีแสงเฉพาะกลางห้อง

- ต้องไม่ให้มีอะไรมาบังหน้าต่างกระจก เพราะจุดกระทบของแสงที่คืออยู่ระหว่าง

45 – 70 องศา

- หน้าต่างต้องกว้าง  $\frac{1}{2}$  ของความกว้างของห้อง และมีความสูง  $\frac{1}{2}$  ของความลึกของ

ห้อง เมื่อมีหน้าต่างประมาณ 25 % ของพื้นที่ห้องทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากเทคนิคในการแก้ไขมาแล้ว ไม่สามารถที่จะแก้ไขก็จะทำให้ย่นตาพาราได้ จึงมีวิธีการแก้ไขเพิ่มขึ้นอีกโดย

- การใช้กระจกหน้าต่างที่มีแก้วเป็นรูปสามเหลี่ยมเล็กยื่นออกไป แต่เป็นที่สิ้นเปลืองมาก

- ใช้กระจกพิเศษป้องกันการสะท้อนแสง คือ กระจกซึ่งมีผ้าไหมบางๆ สอดเป็นไส้กลาง ของกระจก กระจกชนิดนี้เป็นกระจกทึบที่มีแสงลอดเข้ามาได้ แต่ผู้ชมไม่สามารถมองเห็นออกไปข้างนอกได้ มีข้อเสียคือ กระจกชนิดนี้ทำให้สูญเสียแสงสว่างไปมาก นอกจากวิธีดังกล่าวแล้ว อาจใช้วิธีอื่นที่ง่ายกว่า เพื่อให้แสงเข้ามาในห้องได้

(2) การให้แสงสว่างจากด้านบน ได้แก่แสงที่มาจากเหนือศีรษะ ประโยชน์ที่ได้ คือ ควรเป็นสิ่งแสดงทางวัตถุมากที่สุด และส่วนข้อเสียคือ แสงสว่างส่วนใหญ่จะตกลงที่พื้นห้องมากกว่าผนัง และเกิดการสะท้อนที่ตู้กระจกเรียบ ทำให้เกิดความรู้สึก Exhibition Area ผู้ชมมักแหงนดูแสงสว่าง

เทคนิคในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการใช้แสงสว่างแบบนี้ คือ

- ต้องทำให้เพดานห้องมีความสูงมาก แต่ก็เป็นการสิ้นเปลือง โดยลักษณะส่วนใหญ่ของแสงได้จากหลังตู้ จึงนำกระจก จะเป็นทั้งหมัดหรือบางส่วนก็ได้มาช่วย แต่ในแถบประเทศร้อนไม่นิยมทำ แต่อาจใช้เป็นกระจกเล็กๆ ไม่เกิน 6 % ของเนื้อที่หลังคา

(3) การให้แสงสว่างเฉียง จากหน้าต่างค่อนข้างสูง เป็นการให้แสงสว่างที่เหมาะสมที่สุด แสงที่ตกลงมาทำมุม 55 องศา และกระจายไปได้ทั่วห้องจะไม่ทำให้เกิดแสงสะท้อนและย่นตาพารา แสงสว่างจากด้านข้างที่สูงนี้อาจให้เพดานหรือฉากแขวนอยู่กลางห้อง เพื่อกระจายแสง การทำหลังคาเอียงด้วยกระจก เพื่อให้แสงสว่างส่องลงมายังผนังได้ การทำผนังที่ตั้งฉากอยู่บนหลังคา เพื่อไม่ให้แสงสว่างโดยตรงส่องลงมาได้ จะเป็นเพียงแสงสะท้อนเท่านั้น ทั้งนี้เพื่อแก้ไขปัญหาคอนกรีตไม่สม่ำเสมอของแสง

เทคนิคในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการใช้แสงสว่างแบบนี้ คือ

- ถ้าเกิดมีแสงสะท้อนต้องทำผนังให้สูง

- แสงสว่างชนิดนี้เหมาะสำหรับการแสดงสิ่งปั้น ใช้โดยการทำส่วนกลางของอาคารให้สูงกว่าส่วนข้างได้ แสงชนิดนี้มีตามแบบอียิปต์โบราณ

คุณสมบัติของแสงสว่างประดิษฐ์แตกต่างจากแสงธรรมชาติมาก แบ่งออกเป็น 2 ชนิดคือ

(1) แสงไฟฟ้าธรรมชาติ แสงที่มีกำลังแสงสว่างของแสงสีแดงมากกว่าแสงสีแดง จากดวงอาทิตย์ โดยที่แสงจากดวงอาทิตย์จะมีแสงสีน้ำเงินมากกว่า เพื่อแก้ข้อแตกต่างนี้จึงใช้หลอดสีขาว ปนกับหลอดสีน้ำเงิน แต่ปรากฏว่าเวลาที่แสงตัดกันแล้วนั้นไม่เท่ากัน โดยจะปรากฏให้เห็นบน เพดาน ความเท่ากันของแสงจะเสียไป

(2) แสงไฟฟลูออเรสเซนต์ (Fluorescent) เดิมใช้เฉพาะแต่ในร้านค้าและในท้องถนนไม่เหมาะสำหรับงานปั้น เพราะแสงสว่างที่ไม่มีเมฆน้ำมันที่อยู่บนภาพนั้นหายไป สีของไฟทั่วไปคล้ายกับแสงสว่างธรรมชาติมาก และอาจดัดแปลงให้เหมาะกับศิลปวัตถุได้ และเป็นแสงที่เหมาะสม ที่สุดสำหรับงานประติมากรรม

การใช้แสงประติมากรรมโดยตรง มีข้อเสียคือมีแสงสว่างออกมาไม่เท่ากัน ทำให้เกิดแสงสะท้อน ดาวพร่า โดยเฉพาะประติมากรรมโดยทั่วไปใช้ร่วมกันแสงสว่างทางอ้อม เพื่อแก้ข้อเสียซึ่งกันและกัน แสงไฟฟ้าที่ส่องออกมา โดยเฉพาะ (Spot Light) ไม่เหมาะสำหรับงานที่เป็นภาพเขียน แต่ ถ้าจะวางเป็นแนวเรียงแล้วถึงแสงจากต่ำไปหาที่สูง อาจใช้ได้ แต่ต้องระวังไม่ให้ผู้ชมเดินผ่านไป ในแนวไฟนี้ เพราะอาจทำให้ดาวพร่า โดยมากนิยมให้วัตถุอยู่ในแนวมืด และการใช้แสงไฟนี้โดยรอบ วัตถุและกันหน้าไฟ จะทำให้เห็นวัตถุแสดงได้อย่างดี

ดังนั้นจึงควรพิจารณาถึงสิ่งต่างๆที่จะทำให้เกิดผล สิ่งแรกที่ต้องจำคือ ความสำคัญที่ไม่ให้เกิดความเบื่อหน่ายจนการแสดงนิทรรศการ ไม่เฉพาะกับการพักเท่านั้น ในการจัดห้องแสดงที่ทันสมัย และมีประสิทธิภาพนั้น จำต้องนึกถึงอีกอย่างหนึ่งก็คือ การจัดห้องแสดงให้เปลี่ยนแปลงได้ (Flexible) หลักการนี้เป็นผลต่อห้องแสดงทุกแห่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ทำให้มีการเตรียมทางไฟฟ้าด้วย

จากการศึกษาการให้แสง สามารถสรุปได้ว่า การให้แสงถ้าเป็นแสงธรรมชาติ เป็นแสงที่นุ่มนวล แต่ถ้าไม่สามารถที่จะควบคุมได้ จะทำให้เกิดเงา และประกายรบกวนตา ถ้าได้เป็นแสงที่สะท้อน และกระจาย (Defuse) มาแล้ว จะสบายตาและมีความสม่ำเสมอขึ้น ส่วนการใช้แสงไฟฟ้าซึ่งสามารถควบคุม และจัดให้ดัดตามที่ต้องการ ไฟตามผนังบางจุดที่ใช้ส่องวัตถุ จะช่วยลดแสงเงาที่ไม่ต้องการ อันเกิดจากแสงที่ส่องยังวัตถุหรือแสงจากที่อื่นออกไป โดยการใช้ไฟเพดานช่วยในการกำจัดแสงเงาที่ไม่ต้องการ และการใช้ไฟแบบต่างๆ จะช่วยไม่ให้เกิดอาการเบื่อ หรือจำเจ

### สรุประบบแสงสว่างที่มีผลต่อการออกแบบพิพิธภัณฑ์สงครามเอเชียอาคเนย์

#### ส่วนการจัดแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้แสงสว่างธรรมชาติและแสงสว่างประดิษฐ์ร่วมกัน โดยมีหลักการ คือ ใช้แสงสว่างธรรมชาติในการช่วยพักสายตา และเพื่อช่วยสร้างความต่อเนื่องของที่ว่าง (Space) การรับรู้ของแสงสว่างภายในกับภายนอกอาคาร นอกจากนี้ได้นำแสงสว่างธรรมชาติที่ได้จากหลังคา (Sky Light) มาช่วยทำให้เกิดความรู้สึก บรรยากาศของท้องฟ้า

การใช้แสงสว่างประดิษฐ์ นำมาใช้กับวัตถุ และเทคนิคพิเศษของการจัดแสดง  
ส่วนอื่นๆ

เน้นการใช้แสงสว่างตามธรรมชาติมากที่สุด เพื่อประหยัดพลังงาน และสอดคล้องกับการรับรู้ตามธรรมชาติของมนุษย์ และใช้แสงประดิษฐ์ตามสภาพพื้นที่นั้นๆ

### 6.3 ระบบเสียง

เสียงเป็นปัญหาสำคัญที่ต้องคำนึงถึงในการออกแบบอาคาร โดยเฉพาะห้องประชุมหรือห้องบรรยาย ความบกพร่องของเสียงมีหลายลักษณะ คือ

- (1) เสียงก้อง (Echo)
- (2) เสียงรวมเป็นจุด (Sound Point)
- (3) เสียงกระซิบ (Whispering)
- (4) จุดอับเสียง (Dead Point)
- (5) การสะท้อนกลับไป-มา (Room Flutter)

โดยจะมีลักษณะของการบกพร่องของเสียงในลักษณะต่างๆดังนี้

(1) เสียงก้อง (Echo) ถ้าระยะทางที่เสียงทางตรง และเสียงสะท้อนเดินทางห่างกันกว่า 65 ฟุต ซึ่งเป็นเวลาต่างกัน 0.06 วินาที เสียงที่เดินทางถึงผู้ฟังด้วยเวลาต่างกันนี้ จะเกิดเสียงก้อง อาคารก้องจะรุนแรงมาก หากผนังห้องเป็นผนังแก้ว จะทำให้เสียงที่สะท้อนมารวมกัน และในทางตรงข้ามผนังที่หูนอกออกมาจะ ลดการก้องของเสียงให้น้อยลง

(2) เสียงรวมเป็นจุด (Sound Point) เนื่องจากผนัง และเพดานเป็นส่วนกว้าง จะทำให้เสียงที่สะท้อนออก มาไปรวมที่จุดจุดหนึ่ง ทำให้เกิดเสียงดังในบริเวณนั้นเป็นจุด ซึ่งสามารถแก้ไขโดยการทำผนังให้หูนอก เพื่อกระจายเสียงสะท้อนออกจากกัน

(3) เสียงกระซิบ (Whispering) เกิดเสียงจากผู้ที่พูดไปกระทบผนัง แล้วสะท้อนกลับมายังผู้พูด เสียงที่ดังออกมาทางลำโพงจึงเกิดเป็นเสียงกระซิบเกิดขึ้น

(4) จุดอับเสียง (Dead Point) เกิดจากพื้นที่เว้าลง ทำให้เสียงทางตรง และเสียงสะท้อนไปไม่ถึง มักเกิดกับห้องประชุมขนาดใหญ่

(5) การสะท้อนกลับไป-มา (Room Flutter) มักเกิดกับห้องที่มีกำแพงขนานกัน โดยห้องยิ่งกว้าง จะสังเกตได้มากขึ้น ผนังที่เป็นวัสดุสะท้อนเสียงคู่หนึ่ง หากห่างกันตั้งแต่ 50 นิ้วขึ้นไป จะเกิด

การสะท้อนไป-มา เป็นจังหวะแล้วจางหายไป การสะท้อนจะเป็นจังหวะแล้วจางหายไป การสะท้อนจะเป็นจังหวะห่าง ถ้าผนังยังห่างกันมากขึ้น สามารถแก้ไขโดยการเปลี่ยนวัสดุผนังให้ดูดเสียงหรือบ่งเสียงได้ หรือการทำผนังที่ไม่ขนานกัน

เสียงที่เกิดขึ้นกับอาคาร เกิดจากเสียง (Sources of Noise) มีอยู่ 2 ชนิด

(1) เสียงภายนอก ได้แก่ เสียงรถยนต์ เสียงเครื่องยนต์จากโรงงาน เป็นต้น โดยจะได้ยินเสียงได้ เมื่ออากาศเป็นสื่อกลาง

วิธีแก้ปัญหา

1.1 การวางผังอาคาร ควรตั้งอยู่ลึกเข้าไป ให้ห่างจากแหล่งกำเนิดเสียงมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ แยกเขตของอาคาร โดยเขตที่มีเสียงจ่อแคววใช้กระจก 2 ชั้น แล้วใช้เครื่องปรับอากาศ

1.2 ฝาโครงสร้างที่มั่นคง แต่ยืดหยุ่นได้ เช่น ผนังอิฐ คอนกรีต

1.3 ทำสนามหญ้าปลูกต้นไม้เป็นกลุ่มเป็นแถว (Green Belt) เพื่อช่วยดูดซับ

1.4 ทำแผงกัน (Screen) หรือทำเป็นบังเกอร์ (Bunker) กันให้ถนนอยู่ต่ำกว่า

(2) เสียงภายใน คือ เสียงรบกวนที่เกิดขึ้นภายในอาคาร ซึ่งอาจมาจากห้องเหล่านี้คือ ห้องลิฟท์ ห้องงานระบบในส่วนเครื่องจักรต่างๆ

วิธีแก้ปัญหา

2.1 ที่ตั้งของห้อง แยกห้องที่ต้องการความเงียบ ให้ห่างจากห้องที่มีเสียงรบกวนสำหรับห้องที่เกิดเสียง และความสั่นสะเทือน อาจอยู่ ชั้น 1 บนหลังคา หรือแยกออกไปใช้แทน ขางไม้กอก รองรับเครื่อง เพื่อลดความสั่นสะเทือน

2.2 วัสดุดูดซับเสียง ทั้งหน้าต่างกระจก 2 ชั้น ป้องกันเสียงที่แทรกผ่านตรงรอยต่อช่องประตู และรูท่อนเจาะ โดยใช้วัสดุพวกสติกหลายชนิด

2.3 โครงสร้างของพื้น เช่น การปูพื้นไม้บนพื้นคอนกรีต และกระทำบนพื้นคอนกรีต เช่น กระเบื้องยาง พรม

2.4 ควรทำฝ้าเพดานชนิดแขวน ควรให้มีจุดแขวนน้อยที่สุด และยืดหยุ่นได้

2.5 ทำซาวด์ล็อก (Sound Lock) ที่ประตู เพื่อลดความเสียงดังขณะเปิดประตู

2.6 ห้องกันเสียงทางหลังคา โดยหลังคาให้สูง มีช่องบนฝ้า (Air Space) ตรงกลางระหว่างหลังคา และฝ้าเพดาน หรือหลังคา 2 ชั้น หลังคาคอนกรีตสามารถป้องกันเสียงได้ 45-50 เดซิเบล มุมหลังคากระเบื้อง และฝ้าเพดานป้องกันเสียงได้ 25-40 เดซิเบล กระเบื้องแผ่นเล็กกันเสียงได้ดีกว่ากระเบื้องแผ่นใหญ่

เสียงเดินทางไปถึงผู้ฟังใน 2 ลักษณะ คือ

(1) เสียงทางตรง

(2) เสียงที่สะท้อนมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การป้องกันเสียงสะท้อน มีความสำคัญต่ออาคาร และ โครงสร้าง เช่นเดียวกับการออกแบบ ตกแต่งอาคาร โดยเฉพาะอย่างยิ่งในอาคารประเภทห้องประชุม โรงมหรสพ โรงเรียนดนตรี และ สถานที่ที่ต้องคำนึงถึงระบบการป้องกันเสียงสะท้อนเป็นสำคัญ

อาคารที่ออกแบบป้องกันเสียงสะท้อนได้อย่างสมบูรณ์ จะต้องใช้สถาปนิก และวิศวกรที่ชำนาญ ประกอบกับวิทยาการทางเทคนิค ถ้าหากสร้างอาคารขึ้นมาแล้วเกิดปัญหาทางด้านเสียง เนื่องจากสถาปนิกไม่ได้คำนึงมาก่อน ก็ยากที่จะแก้ไขใหม่ ซึ่งสิ้นเปลืองมาก ทั้งยังอาจไม่สามารถควบคุมเสียงสะท้อนได้ดี เท่ากับอาคารที่วางแผนการป้องกันเสียงสะท้อนไว้ก่อน เช่น ซีโลเท็กซ์ พรอม เฟอร์นิเจอร์บุผนัง ผ้าม่านต่างๆ ส่วนวัสดุเครื่องกั้นเสียงที่เป็นพวกผนังต่างๆ เช่น กำแพงอิฐ ฝ้าไม้ กระจก ฯลฯ ส่วนเหล่านี้จะต้องให้ช่วงรอยต่อต่างๆมีน้อยที่สุด เพราะคุณภาพในการกั้นเสียง จะมีมากที่สุด วัสดุกั้นเสียงย่อมขึ้นตรงกับน้ำหนักของวัสดุนั้น สำหรับวัสดุที่บาง เช่น ไม้อัด กระจก ถ้ากั้นเป็น 2 ชั้น โดยมีช่องอากาศระหว่างกลางก็จะมีคุณภาพดีกว่าชั้นเดียวมาก

การป้องกันเสียงสะท้อนในทางสถาปัตยกรรมนั้น มีความต้องการ 2 ประการ

- (1) เพื่อที่จะป้องกันเสียงสะท้อน ได้ดี
- (2) เพื่อให้มีสถานะการรับฟังเสียงชัดเจนขึ้น

การกั้นเสียง

การกั้นเสียงในห้อง จะได้รับผลเป็นที่พอใจนั้น ต้องการส่วนต่างๆเหล่านี้

(1) เสียงเบี่ยงหลัง เกิดจากขึ้นมาจากเสียงลอดเข้ามาในห้องจากภายนอก รวมทั้งเสียงที่เกิดจากภายในห้องด้วย จำเป็นจะต้องตัดทอนให้น้อยที่สุด เพื่อให้การฟังดีขึ้น

(2) ที่ตัดเสียงสะท้อนกลับ ซึ่งต่อเนื่องกันหลายครั้งหลายหน จำเป็นจะต้องมีหลักในการสกัดเท่าที่จะทำได้ สำหรับห้องโดยทั่วไป ต้องจัดเสียงให้กระจายไปในที่ว่างต่างๆ ในห้องอย่างเหมาะสม ขจัดจุด เสียงก้อง และเสียงรวมให้มีน้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ หรืออาจจะต้องการระบบขยายเสียง เช่น ในห้องประชุมใหญ่

(3) การควบคุมเสียงสะท้อนต่อเนื่อง ได้แก่ การกั้นเสียงให้ห่างไป แม้ว่าจุดที่เปล่งเสียง จะหยุดแล้วก็ตาม ก็จะมีเสียงสะท้อนต่อเพิ่มอีกช่วงหนึ่ง เรียกว่า เวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่อง โดยทั่วไปแล้ว ห้องที่มีขนาดใหญ่ ย่อมต้องการเวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่องนานกว่าเสียงต้น

(4) จัดการการกระจายเสียงไปทั่วที่ว่างในห้องเหมาะสม ให้เสียงไปถึงผู้ฟังชัดเจน และดังพอ

การกั้นเสียงของฝ้าผนัง

จุดประสงค์ของการใช้ฝ้าผนัง เพื่อใช้แบ่งเขต หรือใช้รับน้ำหนัก ถ้ามีน้ำหนักบรรทุกอยู่ข้างบน กำแพงหรือผนังแบบนี้ มักเป็นมวลแข็งแรง ทั้งมีคุณสมบัติกั้นเสียงได้ดี แต่ในโครงสร้างเหล็ก หรือคอนกรีตเสริมเหล็ก การใช้ผนังรับน้ำหนักไม่จำเป็นนัก จึงใช้เป็นพาร์ติชันเบาๆ เพื่อเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประหยัด ทำให้คุณสมบัติกันเสียงลดลง ข้อบกพร่องของผนังกันเสียง คือ อากาศจะผ่านผนังที่เบาๆ ออกมาโดยการสั่นวิธีอื่นๆ โดยรอบผนังจึงควรออกแบบให้ผนังกันเสียงได้ดีพอสมควร

ประเภทของผนังกันเสียง

(1) ผนังชั้นเดียว (Single Homogeneous Partition) ใช้วัสดุเป็นขนาดประหยัด คือ ก่ออิฐหนา 22.5 เซนติเมตร หรือคอนกรีตหนา 1.5 เซนติเมตร

(2) ผนังที่ใช้วัสดุเป็นโพรง (Single Inhomogeneous Partition) ซึ่งมีช่องอากาศอยู่ ภายในทั่วไป ผนังแบบนี้เบากว่าแบบแรกแต่คุณสมบัติคล้ายกัน

(3) ผนัง 2 ชั้น (Double Partition) ทำให้กันเสียงได้ดีขึ้น โดยการแยกออกเป็นผนังเบาๆ 2 ชั้น แต่เว้นไว้ให้มีช่องอากาศระหว่างกลาง เช่นผนังที่ทำด้วยวัสดุอย่างหนึ่ง มีคุณสมบัติเป็นฉนวนการยึกระหว่างทั้งสองชั้น ถ้าห่างมากความมั่นคงจะลดลง ส่วนผนังหนักๆอาจทำให้ห่างกันมากๆ ได้ และไม่ต้องมีช่องว่างตรงกลางมากนัก การป้องกันเสียงความถี่ต่ำที่รอยต่อระหว่างผนังกับผนังหรือผนังกับเพดาน ควรรองด้วยวัสดุที่ยืดหยุ่นได้ ยางเป็นวัสดุที่เป็นเส้นใย เช่น เส้นใย พลาสติก หรือ วัสดุที่มีลักษณะพูน แล้วใช้พลาสติกปิด

(4) ผนังแบบที่มีโครงแข็งแรง (Complex Partition) เป็นผนังแบบที่มีโครงแข็งแรง มีช่องอากาศระหว่าง 4 นิ้ว ผิวหน้าใช้วัสดุที่เรียบ เช่น แผ่นไม้ขัดตะ หรือระแนงฉาบปูนพลาสติก หรือไฟเบอร์ ปิดโครงแข็งแรงที่เป็นผิวหน้าที่ช่วยให้แข็งแรงขึ้น และมีคุณสมบัติในการป้องกันเสียงที่มีความถี่สูงได้ดีมาก การติดตั้งใช้ตะปูยึดยึดกับ โครงแข็งแรง ถ้าต้องการให้ผนังทั้ง 2 ห่างกันมาก ต้องใช้โครงยึกระหว่างโครงแข็งแรง และใช้วัสดุเสียงอื่นๆ ไล่ไปในระหว่างแผ่นผนังทั้งสองนี้

สรุประบบเสียงที่มีผลต่อการออกแบบพิพิธภัณฑ์สงครามเอเชียบูรณะ

โดยเสียงรบกวนที่เป็นปัญหานั้น มักเกิดจากเสียงที่เกิดภายนอกอาคาร ซึ่งจะแก้ไขได้ด้วยการจัดวางผัง การจัดภูมิสถาปัตยกรรมมาช่วย และเกิดจากเสียงจากภายใน โครงการเอง เช่น ในส่วนจัดแสดง และส่วนห้องประชุม ห้องสัมมนา ห้องฉายภาพยนตร์ เป็นส่วนที่เกิดเสียงสะท้อนได้ง่าย ดังนั้น จะต้องคำนึงถึงการป้องกัน โดยการใช้อุปกรณ์กันเสียง และส่วนสำนักงาน สามารถใช้ระบบปรับอากาศ เข้าช่วยเพื่อสร้างความสงบในการทำงาน

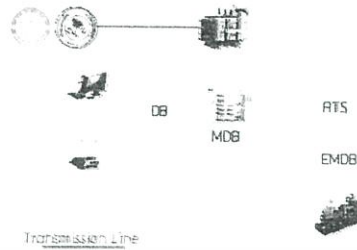
## 6.4 ระบบไฟฟ้า

งานระบบไฟฟ้าของโครงการ แบ่งออกเป็น 3 ระบบ ได้แก่ระบบไฟฟ้ากำลัง ระบบการใช้แสงสว่าง และระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน

### 6.4.1 ระบบไฟฟ้ากำลัง

ระบบไฟฟ้า ต่อกับสายไฟฟ้าแรงสูงของการไฟฟ้า ขนาด 24 กิโลโวลต์ 3 เฟส 50 รอบ/วินาที โดยการร้อยท่อ โลหะฝังดินเข้าสู่หม้อแปลงของอาคารจากด้านหน้าโครงการ โดยจะมีแหล่งความต่างศักย์ของไฟฟ้ากำลังขนาด 380 โวลต์ 3 เฟส 4 สาย 50 รอบ/วินาที สำหรับอุปกรณ์เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ขึ้นต้นการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องปรับอากาศ และแปลงความต่างศักย์สำหรับไฟฟ้าขนาด 220 โวลต์ 1 เฟส 50 รอบ/วินาที สำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่าง และเครื่องใช้สำนักงานอื่นๆ จะมีผู้ติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมไฟฟ้าแรงสูงครบชุด และผู้ติดตั้ง ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้าแสงสว่างอาคาร



ภาพที่ 6.3 การเดินสายไฟฟ้าแรงสูงเข้าอาคาร และภายในโครงการ

การเดินสายไฟภายใน และภายนอกอาคารทั้งหมดเดินในระบบท่อร้อยสาย เพื่อความปลอดภัย ทนทาน และสะดวกต่อการแก้ไขซ่อมแซม เพิ่มคู่สายเปลี่ยนสายไฟ และเพื่อความสะดวกในการ ติดตั้งสายดินในระบบไฟฟ้าทั้งหมด เพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้ไฟฟ้าในอาคารท่อร้อยสายทุกแห่ง ที่มีการแยกสายเข้าดวง โคม เต้าเสียบ และอุปกรณ์อื่นๆ จะต้องแยกสายในกล่อง แผงสวิทช์จ่าย ไฟฟ้าใหญ่ในห้องควบคุมไฟฟ้า แผงสวิทช์จ่ายไฟย่อยประจำชั้น และแผงสวิทช์จ่ายไฟย่อย(เบรกเกอร์) เป็นไปตามมาตรฐานการไฟฟ้านครหลวงและวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

ในการจ่ายไฟฟ้าแก่โครงการพิพิธภัณฑสถานเอเซียอาคเนย์ โดยรับจากการไฟฟ้า เดินสาย เข้ามายังโครงการ และจะมีห้องเครื่องไฟฟ้า(MDB) รองรับที่คอยควบคุมการจ่ายไฟฟ้าภายใน โครงการ และแจกจ่ายไปในแต่ละพื้นที่แต่ละส่วนภายในโครงการ

#### 6.4.2 ระบบการใช้แสงสว่าง

สำหรับการให้แสง จะเน้นในส่วนของพิพิธภัณฑสถาน ซึ่งจะทำให้เกิดบรรยากาศในการจัด นิทรรศการ โดยใช้ทั้งแสงธรรมชาติ และประดิษฐ์

ตารางที่ 6.1 เปรียบเทียบการใช้แสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์

แสงธรรมชาติ	แสงประดิษฐ์
- ทำให้มีสภาพที่เหมาะสมเหมือนธรรมชาติ	- ให้สภาพสีที่ไม่เป็นธรรมชาติ
- ประหยัดงบประมาณและค่าไฟฟ้า	- สิ้นเปลืองค่าไฟฟ้าและทำให้มีอุณหภูมิสูงขึ้น
- ยากในการควบคุมปริมาณแสง	- ควบคุมของความสว่างได้
	- ควบคุมตำแหน่งของแสงได้ผลตามความต้องการ

#### 6.4.3 ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน

ในกรณีที่ระบบไฟฟ้าธรรมดาเกิดการขัดข้อง มีแหล่งกำเนิด 2 แบบได้แก่

(1) ระบบไฟฟ้าสำรองจากเครื่องปั่นไฟ ใช้ในกรณีที่เกิดไฟดับ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าดีเซลจะ

ทำงานโดยอัตโนมัติ จ่ายไฟให้กับโครงการเป็นเวลา 30 นาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2) ระบบไฟฟ้าจากอุปกรณ์สำรองไฟฟ้า เนื่องจากข้อมูลสำหรับระบบคอมพิวเตอร์ต้องการการป้องกันและความปลอดภัยสูง ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการใช้ระบบสำรองไฟ มีการเลือกใช้ UPS ในการสำรองไฟ ซึ่ง UPS จะช่วยในการจัดการรบกวนต่าง ๆ เกี่ยวกับระบบไฟฟ้า เช่น ไฟกระชาก ไฟเกิน ไฟดับ ซึ่งปัญหาเหล่านี้จะทำให้เกิดความเสียหายต่อข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์รวมถึงตัวเครื่องเองด้วย โดยจะใช้กับส่วนที่ต้องการดูแลเป็นพิเศษ เช่น ส่วนเก็บข้อมูลหลัก

## 6.5 ระบบปรับอากาศ

หลักการการทำงานของระบบปรับอากาศ

สำหรับอาคารธุรกิจขนาดใหญ่ ระบบปรับอากาศที่นิยมติดตั้งและใช้มักเป็นระบบปรับอากาศแบบรวมศูนย์ (Central Air-conditioning System) โดยเครื่องทำน้ำเย็น (Chiller) เป็นแบบระบายความร้อนด้วยน้ำ ซึ่งมีประสิทธิภาพการทำงานสูงกว่าแบบระบายความร้อนด้วยอากาศ

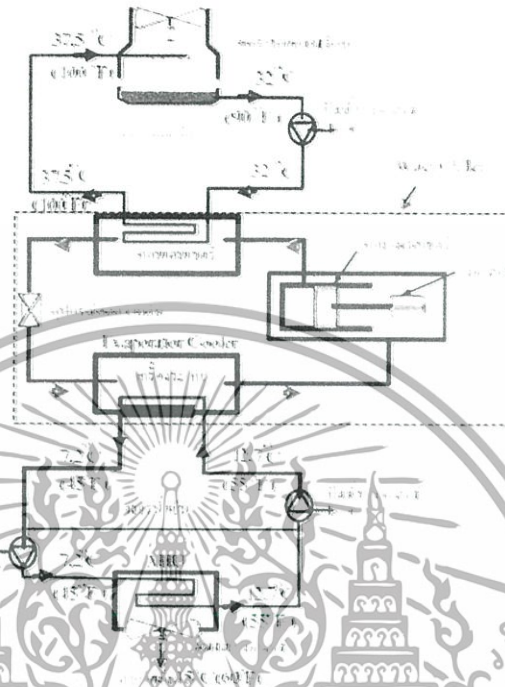
เครื่องทำน้ำเย็นแบบอัดไอประกอบด้วย คอมเพรสเซอร์ (Compressor) คอนเดนเซอร์ (Condenser) อีวาพอเรเตอร์ (Evaporator) และเอ็กแพนชันวาล์ว (Expansion Valve) โดยมีสารทำความเย็น เช่น R22 หรือ R134 a บรรจุอยู่ในวงจรสารทำความเย็น

ทำงาน โดยคอมเพรสเซอร์จะดูดไอสารทำความเย็นจากอีวาพอเรเตอร์แล้วอัดส่งไปที่คอนเดนเซอร์ ที่อีวาพอเรเตอร์ สารทำความเย็นจะดูดความร้อนจากน้ำเย็นที่ไหลผ่านอีวาพอเรเตอร์ และระเหยกลายเป็นไอ ในขณะที่คอนเดนเซอร์จะนำความร้อนถ่ายเทไปยังน้ำหล่อเย็นและไหลผ่านเอ็กแพนชันวาล์ว ความดันก็จะลดลงเท่ากับความดันต่ำที่ อีวาพอเรเตอร์ สารทำความเย็นก็จะไหลครบวัฏจักรสารทำความเย็น

น้ำหล่อเย็นเมื่อได้รับความร้อนจากคอนเดนเซอร์จะมีอุณหภูมิสูงขึ้น เมื่อถูกเครื่องสูบน้ำหล่อเย็นส่งไปที่หอทำความเย็น (Cooling Tower) ก็จะถ่ายเทความร้อนให้กับอากาศโดยการระเหยน้ำ ทำให้น้ำที่เหลือเย็นลงแล้วไหลกลับไปรับความร้อนที่คอนเดนเซอร์อีกทำให้ครบวัฏจักรน้ำหล่อเย็น

น้ำเย็นเมื่อถ่ายเทความร้อนให้กับอีวาพอเรเตอร์ก็มีอุณหภูมิต่ำลง เมื่อถูกเครื่องสูบน้ำเย็นส่งไปที่เครื่องส่งลมเย็น (Air Handling Unit) ก็จะถ่ายเทความร้อนให้กับอากาศทำให้น้ำร้อนขึ้นแล้วไหลกลับไปถ่ายเทความร้อนให้กับอีวาพอเรเตอร์อีกทำให้ครบ วัฏจักรน้ำเย็น เครื่องส่งลมเย็น

จะดูดอากาศร้อนจากห้องปรับอากาศผ่านระบบท่อลมไปถ่ายเทความร้อนให้กับน้ำเย็น ทำให้อากาศมีอุณหภูมิต่ำลงแล้วส่งกลับไปห้องปรับอากาศทำให้ครบวัฏจักรลมเย็น ดังภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 6.4 แสดงการทำงานของระบบปรับอากาศแบบรวมศูนย์

## 6.6 ระบบระบายอากาศ

การระบายอากาศในอาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องจัดให้มีการระบายอากาศ โดยวิธีธรรมชาติ หรือวิธีกล ดังต่อไปนี้

### 6.6.1 การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ

ใช้เฉพาะกับผนังด้านนอก โดยให้มีช่องเปิดสู่ภายนอกอาคารได้ ซึ่งต้องเปิดไว้ระหว่าง ใช้สอยพื้นที่นั้น พื้นที่ของช่องเปิดต้องมีขนาด  $\geq 10\%$  ของพื้นที่นั้น

### 6.6.2 การระบายอากาศโดยวิธีกล

ให้มีอุปกรณ์ขับเคลื่อนอากาศเพื่อให้เกิดการนำอากาศเข้ามาตามอัตราดังนี้

ตารางที่ 6.2 อัตราการระบายอากาศโดยวิธีกล ตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

ลำดับ	สถานที่ (ประเภทการใช้)	อัตราการระบายอากาศ ไม่น้อยกว่าจำนวนเท่าของปริมาตรของห้องใน 1 ชั่วโมง
1	ห้องน้ำ ห้องส้วมของที่พักรถหรือ	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	สำนักงาน	
2	ห้องน้ำ ห้องส้วมของอาคารสาธารณะ	4
6	อาคารพาณิชย์	4
8	สถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม	7
9	สำนักงาน	7
12	ห้องครัวของสถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม	24

## 6.7 ระบบรักษาความปลอดภัย

ระบบรักษาความปลอดภัยสามารถป้องกัน และรักษาความปลอดภัยภายในอาคารได้ด้วยวิธีต่าง ๆ ดังนี้

### 6.7.1 การออกแบบและวางผังอาคาร

งานวางแปลนอาคารบนพื้นที่ดิน จะต้องคิดถึงความปลอดภัย อันตรายจากสภาพแวดล้อมธรรมชาติ ล้วนแต่เป็นอันตรายต่อวัตถุการเลือกสถานที่ตั้งจะต้องอยู่ในที่ซึ่งไม่มีอันตรายจากสภาพแวดล้อม แบบอาคารและการก่อสร้าง ต้องคำนึงถึงการรักษาความปลอดภัยต่างๆ อาจใช้ระบบแจ้งภัยต้องวางแผน ไปพร้อมกับการสร้างอาคาร เช่นการใช้ประตูเหล็กซ่อนในผนัง และใช้ระบบอัตโนมัติ เมื่อเกิดสัญญาณประตูจะปิดเองทันที การออกแบบอาคาร โดยไม่คำนึงถึงความปลอดภัย จะทำให้มีปัญหา และน่าสังเกตว่าห้องชั้นล่าง ประตูหน้าต่างชั้นล่าง มักเป็นทางโจรกรรมมากกว่าชั้นบนนอกจากนี้คนไม่ใหญ่ หอน้ำบันไดเครื่องที่ ช่วย โยนปืน ป้าย ตัวตึก ได้ จะต้องระมัดระวังให้มาก

### 6.7.2 เทคนิคการป้องกันภัย

ระบบสัญญาณแจ้งภัยมีอยู่มากมายในปัจจุบันเทคโนโลยีสมัยใหม่ ได้ทำให้มีเครื่องสัญญาณเตือนภัยด้วยระบบต่าง ๆ โดยมีเลือกระบบที่มีความเหมาะสมกับโครงการดังนี้

เทคนิคทางกลศาสตร์ คือการป้องกันความปลอดภัยที่ใช้อยู่ทั่วไปได้แก่

- (1) การสร้างรั้วล้อมที่มั่นคงแข็งแรง
- (2) ใช้ระบบกุญแจใส่ประตูห้องที่ต้องการความปลอดภัย
- (3) สร้างห้องนิรภัย ตู้นิรภัย ป้องกันการโจรกรรมและอัคคีภัย
- (4) ใช้บานประตูเหล็ก สำหรับห้องสำคัญ และทำประตูเปิด-ปิดอัคคีภัย

เทคนิคทางไฟฟ้า ระบบสัญญาณแจ้งเหตุ ประกอบด้วย เครื่องดัก ซึ่งจะรายงานเป็นสัญญาณเสียง ซึ่งเป็นเครื่องช่วยป้องกัน และรักษาความปลอดภัย

เทคนิคกลศาสตร์ และอิเล็กทรอนิกส์ เช่น เครื่องดักการกระแทกกระทือน ถ้ามีการกระแทกกระทั้น จะเกิดสัญญาณเสียงขึ้น เครื่องดักด้วยลวด ขดลวด ไฟฟ้า เป็นต้น

เทคนิคทั้งหมดดังกล่าว เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการจับผู้ร้ายที่ลักลอบ ขโมยสิ่งของในอาคาร โดยวิธีการต่าง ๆ ซึ่งทำให้เกิดเสียงสัญญาณ ทำให้เจ้าหน้าที่เข้าปฏิบัติการจับตัวผู้ร้าย แต่อย่างไรก็ตาม ก็ไม่มีเครื่องใดที่ใช้แทนแทนคนได้ อุปกรณ์เหล่านี้ต้องตรวจตราอยู่ตลอดเวลา เครื่องทำงานหรือไม่ สัญญาณเป็นอุปกรณ์ที่ให้ประโยชน์เพียงช่วยเตือนภัยหรือแจ้งเหตุ ให้เจ้าหน้าที่ทราบ ถ้ามีเหตุขัดข้อง เช่น ไฟฟ้าเสีย สายไฟถูกตัด หรืออุปกรณ์ขัดข้องไม่ทำงานก็เป็นหน้าที่ของยาม หรือเจ้าหน้าที่รักษาการณ์โดยตรง ดังนั้น ความปลอดภัยของอาคารจึงขึ้นอยู่กับความสามารถของเจ้าหน้าที่เวรยามรักษาการณ์เป็นสำคัญ

### 6.7.3 เจ้าหน้าที่รักษาการณ์

การดูแลรักษาความปลอดภัยของอาคารจะต้องคำนึงถึง การคุ้มครองป้องกันทั้งกลางวันและกลางคืนตลอดเวลา 24 ชั่วโมง

### 6.7.4 การจัดระบบโทรทัศน์วงจรปิด

จะติดตั้งอยู่ตามส่วนสำคัญของอาคารดังนี้

- (1) ประตูทางเข้าใหญ่ ที่ลิ้นรถเข้าออก
- (2) โถงพักคอย
- (3) ส่วนเจ้าหน้าที่ตรวจเช็คคนเข้าออก
- (4) ตามมุมอับต่าง ๆ

ซึ่งระบบนี้จะช่วยในการตรวจตราการเข้า-ออกของผู้ใช้โครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพในด้านความปลอดภัย และเป็นการช่วยลดเจ้าหน้าที่บางจุดโดยการเพิ่มโทรทัศน์วงจรปิดเข้าไปแทน

### 6.8 ระบบสุขาภิบาลและบำบัดน้ำเสีย

#### 6.8.1 ระบบสุขาภิบาลของอาคาร ประกอบด้วย

##### 6.8.1.1 ระบบน้ำใช้

น้ำประปาที่นำมาใช้ในโครงการใช้น้ำประปาจากประปาภิบาลหลวง แม้จะมีน้ำไหลโดยตลอด แต่เพื่อความสะดวกในการใช้งานและการสำรองน้ำใช้ ในกรณีฉุกเฉินซึ่งอาจเกิดขึ้นได้ เช่นกรณีน้ำไม่ไหล หรือกรณีเกิดอัคคีภัยเป็นต้น จึงควรที่จะสร้างถังเก็บน้ำสำรองขึ้นใช้ในโครงการ

ถังเก็บน้ำนี้มักก่อสร้างในระดับดิน เพื่อให้ น้ำง่ายจากท่อของการประปาไหลเข้าได้โดยสะดวก โดยการใช้ลูกกลอยเป็นตัวควบคุมการเปิด-ปิดประตุน้ำ นอกจากนั้นยังต้องติดตั้งเครื่องวัดระดับน้ำ เพื่อควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำ ที่จะทำการสูบน้ำไปยังส่วนต่างๆ เพื่อป้องกันความเสียหายของเครื่องสูบน้ำ อันเกิดจากการเดินเครื่องกรณีที่น้ำประปาไม่ไหล และได้ใช้น้ำสำรองจนหมด โดยให้ตัดไฟเมื่อระดับน้ำอยู่สูงกว่าท่อสูบน้ำประมาณ 10 เซนติเมตร และเริ่มทำงานใหม่เมื่อปริมาณน้ำไหลเข้ามา

#### การเลือกระบบจ่ายน้ำ

ระบบจ่ายน้ำในอาคาร สามารถแบ่งออกเป็นประเภทใหญ่ๆ ได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- (1) ระบบจ่ายน้ำขึ้น
- (2) ระบบจ่ายน้ำลง
- (3) ระบบจ่ายสองทาง

ซึ่งในโครงการนี้ ได้เลือกระบบจ่ายสองทาง คือการสูบน้ำขึ้นไปเก็บที่ถังเก็บน้ำด้านบนอาคาร ก่อนจะจ่ายน้ำลงมายังส่วนต่างๆของอาคาร แต่เนื่องจากความสูงของอาคาร และความสูงของที่วางถังเก็บน้ำมีความสูงใกล้เคียงกัน จึงทำให้ความดันน้ำไม่เพียงพอในการจ่ายน้ำไปยังส่วนต่างๆในโครงการ จึงทำให้ต้องติดตั้งตัวปั้มน้ำ เพื่อเพิ่มแรงดันน้ำ

การออกแบบขนาดถังเก็บน้ำออกแบบตามลักษณะการใช้้ำของอาคาร ซึ่งแตกต่างกันออกไป โดยกำหนดปริมาณการใช้้ำโดยเฉลี่ยดังนี้

ส่วนอาคารสำนักงาน 70 ลิตร / คน / วัน

จำนวนผู้ใช้ 71 คน มีการใช้้ำ 4,970 ลิตร / วัน

ส่วนแสดงนิทรรศการ และส่วนอื่นๆ 40 ลิตร / คน / วัน

จำนวนผู้ใช้ 460 คน มีการใช้้ำ 18,400 ลิตร / วัน

ดังนั้น มีการใช้้ำทั้งหมดของโครงการต่อวัน 23,370 ลิตร (ประมาณ 24 ลบม.)

ในเวลา 1 ชม. ใช้้ำจำนวน  $24/8 = 3$  ลบม. (เปิดบริการ 8 ชม.)

ดังนั้น จำนวนการใช้้ำสูงสุดเท่ากับ  $5 \times 3 = 15$  ลบม. (คิดที่การใช้้ำสูงสุด 3-5 เท่าของการใช้้ำโดยเฉลี่ย) เพิ่มจำนวนน้ำเพื่อสำรองไว้ใช้ในกรณีดับเพลิง 12 ลบม.

ดังนั้น รวมน้ำใช้ทั้งสิ้น  $15+12 = 27$  ลบม.

ถังเก็บน้ำสำรองที่เป็นแบบถังเก็บน้ำสำเร็จรูปนั้นมีหลากหลายรูปแบบ หลายขนาดขึ้นกับสถานที่ติดตั้ง และปริมาตรของน้ำที่จะทำการสำรอง ซึ่งการใช้้ำทั้งหมดของโครงการต่อวันจากการคำนวณข้างต้น คือ 23,370 ลิตร ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ถัง เพื่อสะดวกในการทำความสะอาดถัง โดยใช้ถังเก็บน้ำสำเร็จรูป ขนาด 12,000 ลิตร จำนวน 2 ถัง ซึ่งมีขนาดถึง 1.90x5.21 ตารางเมตร สูง 2.00 เมตร และในส่วนของถังเก็บน้ำสำหรับดับเพลิง 12 ลบม.(12,000 ลิตร) โดยใช้ถังเก็บน้ำสำเร็จรูป ขนาด 12,000 ลิตร จำนวน 1 ถัง ซึ่งมีขนาดถึง 1.90x5.21 ตารางเมตร สูง 2.00 เมตร

ถังเก็บน้ำสำเร็จรูป ขนาด 12,000 ลิตร

ขนาดถึง 1.90x5.21 ตารางเมตร สูง 2.00 เมตร

ภาพที่ 6.5 ถังเก็บน้ำ แบบสำเร็จรูป ขนาด 12,000 ลิตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 6.8.1.2 ระบบน้ำทิ้ง

น้ำทิ้งของโครงการแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท

(1) น้ำฝน ระบบระบายน้ำฝนส่วนที่เป็นหลักคือน้ำฝนจากหลังคา โดยเฉพาะในโครงการที่มีหลังคาขนาดใหญ่ อุปกรณ์ที่สำคัญได้แก่

รางระบายน้ำฝน ขนาดของรางน้ำจะถูกกำหนดโดยขนาดของหลังคา แต่ขนาดของรางไม่ควรน้อยกว่า 12 นิ้ว สำหรับท่อในแนวคิ่งนั้นขึ้นอยู่กับความลาดเอียงของหลังคาที่อัตราการตกของฝน ซึ่งโดยทั่วไปแล้วไม่ควรน้อยกว่า 2 นิ้ว สำหรับกรณีที่เป็นหลังคาแบน อาจใช้ขนาด 3-4 นิ้ว เพราะถ้าน้ำฝนสามารถระบายในแนวคิ่งได้ทันน้ำฝนจะไม่ล้นรางในการออกแบบส่วนที่สำคัญอีกส่วนคือความลึกของราง ซึ่งจะต้องเผื่อไว้ในกรณีที่ท่อระบายน้ำฝนเกิดการอุดตันได้

ช่องระบายน้ำฝน ที่มีจำหน่ายในท้องตลาดมีอยู่หลายแบบ ตามลักษณะการใช้งาน ซึ่งจะต้องทำการติดตั้งในตำแหน่งที่เหมาะสมกับการใช้งาน ช่วงระบายน้ำฝนที่ดีจะต้องมีที่กรองผงติดอยู่ และต้องมีช่องให้น้ำไหลเข้าไม่น้อยกว่าหนึ่งเท่าสี่ส่วนของพื้นที่หน้าตัดของ ท่อน้ำฝน

ท่อระบายน้ำฝน จำนวนและขนาดของท่อระบายน้ำฝนขึ้นอยู่กับพื้นที่รองรับน้ำฝนและอัตราการตกของฝน ถ้าใช้ช่องระบายน้ำฝนที่มีขนาดใหญ่จะช่วยลดจำนวนของท่อระบายน้ำฝนได้ แต่อย่างไรก็ดี การใช้ท่อระบายน้ำฝนจำนวนมากจะได้ผลดีกว่าการใช้จำนวนน้อยแต่มีขนาดใหญ่ จำนวนของท่อระบายน้ำฝนควรมีอย่างน้อย 2 ช่องต่อ 1,000 ตารางเมตรแรก และ 1 ช่องต่อ 1,000 ตารางเมตร

(2) น้ำทิ้งโดยทั่วไปของอาคาร ได้แก่ น้ำทิ้งที่ระบายจากสุขภัณฑ์ต่างๆ ภายในอาคารนิยมนำกัน 2 วิธีคือ วิธีแยกน้ำทิ้งจากอ่างล้างมือ คร้ว ลงสู่บ่อพักน้ำ แล้วจึงลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ ส่วนน้ำทิ้งจากส้วมหรือที่ปัสสาวะนั้น ก่อนระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะนั้น จำเป็นต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคก่อน

### 6.8.2 ระบบบำบัดน้ำเสีย

โครงการพิพิธภัณฑสถานเอเซียอวกเนย์ เลือกใช้การบำบัดทางชีวะ โดยแบคทีเรียที่ใช้ ออกซิเจน เนื่องจากมีประสิทธิภาพในการทำงานสูง ใช้พื้นที่น้อย และสามารถควบคุมการทำงานได้ง่าย ครอบคลุมพื้นที่ข้างเคียง ซึ่งเป็นสวนสาธารณะน้อยที่สุด โดยมีกระบวนการบำบัดน้ำเสียดังนี้

- (1) น้ำโสโครกจากโถส้วม และโถปัสสาวะ จะต่อเข้า Septic tank
- (2) น้ำเสียจากอ่างล้างมือ ห้องน้ำ คร้ว จะต่อเข้าบ่อดักไขมัน
- (3) นำน้ำที่ได้จาก(1)และ(2)ไปบำบัดทางชีวะ โดยแบคทีเรียที่ใช้ออกซิเจน
- (4) เติมนคลอรีนลงในถังฆ่าเชื้อที่บรรจุน้ำในข้อ(3)
- (5) สูบออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ

ระบบบำบัดน้ำเสียในโครงการใช้ระบบบำบัดน้ำเสียรวมส่วนเกรอะ ส่วนกรองชนิดไม่เต็ม

อากาศโดยมีขนาดถึง 1.20 x 6.00 ตารางเมตร สูง 1.36 เมตร และระยะSetโดยรอบ 1.50 เมตร เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ในช่องทางใดๆ ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6.9 ระบบป้องกันอัคคีภัยและความคุมอัคคีภัย

ในโครงการพิพิธภัณฑ์สงครามเอเชียอาคเนย์นี้ เลือกใช้ระบบดับเพลิงดังนี้

6.9.1 ใช้รถบริการสาธารณะ มี 2 วิธี คือ

(1) ใช้รถดับเพลิง ต้องออกแบบให้ถนนกว้างอย่างน้อย 3.66 เมตร และความสูงเพดาน 3.60 เมตร ถ้ำกรณีใช้ขาคั่งไฮโดรลิก จะต้องเพิ่มความกว้างและความสูง รัศมีกลับรถ 18-22 เมตร

(2) ใช้หัวจ่ายน้ำดับเพลิงของการประปานครหลวง(Siamese Connection) ที่โผล่เหนือทางเท้าหน้าอาคาร หรือที่ทางโครงการจัดเตรียม โดยจะใช้ในการเติมน้ำเข้าสู่ถังสำรองของอาคาร เพื่อนำไปดับไฟ หรือเติมให้กับรถดับเพลิง

6.9.2 การดับเพลิงด้วยมือ มี 2 วิธี คือ

(1) ระบบสายฉีดดับเพลิง

ประกอบด้วยตู้สายฉีดดับเพลิงและ ท่อยิงสายยาวของสายสูบล้วนใหญ่มีรัศมีการใช้งาน 30 ม. หัวฉีดและท่อยิงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 ½ นิ้ว ดังนั้นในการออกแบบเลือกที่ตั้งของตู้ ตั้งให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม คือง่ายต่อการมองเห็น และดับเพลิงได้ครอบคลุมพื้นที่ของแต่ละชั้นได้หมด



ภาพที่ 6.6 ระบบสายฉีดดับเพลิง ที่มา <https://blogsabaidee.wordpress.com/>, 2559.

(2) ระบบดับเพลิงแบบมือถือ

เครื่องดับเพลิงมือถือ (Portable Fire) เป็นอุปกรณ์ช่วยในการดับเพลิงในขณะที่ยังมีขนาดเล็กอย่างมีประสิทธิภาพ และบุคคลทั่วไปสามารถนำไปใช้ได้โดยไม่ยาก ตำแหน่งที่ติดตั้งจะอยู่ในที่เดียวกันกับตำแหน่งสายส่งน้ำดับเพลิง และตำแหน่งเสริมอื่นๆ เช่น บริเวณห้องครัว ห้องเครื่อง ห้องเก็บของ ห้องเก็บสารไวไฟ เป็นต้น

ขนาดของเครื่องดับเพลิงมือถือที่นิยมใช้กันมากที่สุด คือ ขนาด 10 ปอนด์ เนื่องจากมีขนาดและน้ำหนักที่บุคคลทั่วไปสามารถใช้ได้ ไม่นหนักหรือเทอะทะจนเกินไป ในขณะที่เดียวกันก็จะมีสารดับเพลิงที่พอจะใช้ในการดับเพลิงได้ การติดตั้งเครื่องดับเพลิงจะต้องติดตั้งภายนอกห้องที่ป้องกัน เพราะเมื่อเกิดอัคคีภัยจะดำเนินการจากภายนอกห้อง

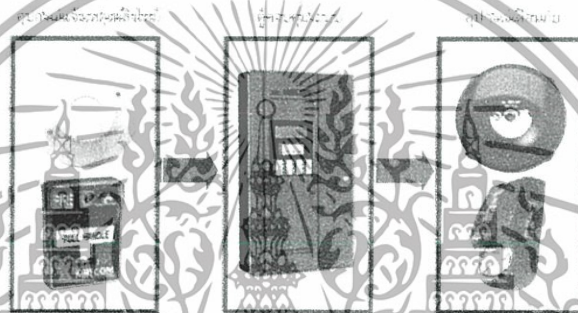
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คงไม่มีใครจะเสี่ยงเข้าไปหยิบเครื่องดับเพลิงจากภายในห้องที่เกิดเหตุ ตำแหน่งที่ติดตั้งจะต้องเห็นชัดเจน และมีป้ายแสดงพร้อมวิธีการใช้เครื่องดับเพลิงอย่างถูกต้อง

### 6.9.3 ระบบเตือนภัย

การแจ้งสัญญาณเตือนภัยมักจะไม่แจ้งออกสู่ภายนอกในบริเวณชั้นต่างๆ ทันที แต่จะแจ้งไปยัง ผังควบคุมในห้องควบคุม ซึ่งมีพนักงานรักษาความปลอดภัยอยู่ 24 ชั่วโมง เมื่อพนักงานได้รับสัญญาณ จะตรวจสอบบริเวณที่เกิดสัญญาณ แล้วจึงแจ้งเหตุให้ทราบโดยทั่วกัน และจัดการต่อไประบบเตือนภัยที่ใช้มี ดังนี้

(1) เตือนภัยโดยการใช้ระบบปุ่มกด ปุ่มสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้เรียกว่า Fire alarm system ไว้ในตำแหน่งที่มองเห็นได้ชัดเจนระหว่างจุดปุ่มสัญญาณเพลิงไหม้ ควรมีทุกระยะห่างไม่เกิน 50 เมตร โดยมีการป้องกันการเดินโดยมีครอบกระจก สำหรับทุบให้แตก



ภาพที่ 6.7 ระบบเตือนภัยเพลิงไหม้ ที่มา <http://www.amnuayfire.com/product/firealarmsystems.html>, 2559.

(2) ระบบเตือนภัยอัตโนมัติ แบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1) Smoke Detector อุปกรณ์ตรวจจับควันเมื่อมีควันที่เกิดจากแหล่งเพลิงไหม้ ใช้กับพื้นที่ที่ไม่ต้องดูแลมากเป็นพิเศษ เช่น ส่วนสำนักงาน เป็นต้น เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ จะทำให้อุปกรณ์ตรวจจับทำงาน และแจ้งสัญญาณเตือนไปยังห้องควบคุมทราบในบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้ขึ้น เพื่อให้เจ้าหน้าที่เข้าไประงับเหตุ ก่อนที่เพลิงจะลุกลามได้



ภาพที่ 6.8 Smoke Detector ที่มา <https://www.safety.com/p/smoke-alarm-detectors/>, 2559.

2) Heat Detector อุปกรณ์สำหรับตรวจจับความร้อน ในกรณีเกิดความร้อนจากเพลิงไหม้ ใช้กับพื้นที่ที่ไม่ต้องดูแลมากเป็นพิเศษ เช่น ส่วนสำนักงาน เป็นต้น เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ จะทำให้อุปกรณ์ตรวจจับทำงาน และแจ้งสัญญาณ

เตือนไปยังห้องควบคุมทราบ ในบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้ขึ้น เพื่อให้เจ้าหน้าที่ไป  
ระงับเหตุ ก่อนที่เพลิงจะลุกลามได้

ระบบเตือนภัยอัตโนมัติทุกตัวจะทำงาน โดยเชื่อมต่อกับระบบอาคารอัตโนมัติ  
(Building Automatic System , BAS) การทำงานของระบบเตือนภัยอัตโนมัติ จะทำงานเมื่อ  
อุปกรณ์ตรวจจับ ความร้อน หรืออุปกรณ์ตรวจจับควันตัวใดตัวหนึ่งสามารถตรวจจับการ  
เกิดอัคคีภัยได้ก็จะทำการส่งสัญญาณไปที่ห้อง Control Room พร้อมกับระบุตำแหน่งที่  
อุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือนมา หลังจากนั้น 3 นาที กระจกจะส่งสัญญาณ เพื่อเตือนคนที่อยู่  
ภายในอาคาร แต่ในระหว่าง 3 นาที ก่อนกระจกจะดัง จะมีเจ้าหน้าที่ออกไปตรวจสอบที่  
เกิดเหตุเพื่อยืนยัน การเกิดอัคคีภัยจริงหรือไม่ หากตรวจสอบว่าเป็นสัญญาณผิดพลาด  
เจ้าหน้าที่ จะใช้ Fire Fighters Telephone เพื่อติดต่อกลับ ไปยังห้อง Control Room เพื่อปิด  
สัญญาณเตือนภัย แต่หากตรวจสอบแล้ว ไม่ใช่สัญญาณผิดพลาด เจ้าหน้าที่ก็จะติดต่อ  
กลับไปยังห้อง Control Room เพื่อปล่อยให้กระจกสัญญาณเตือนภัยดัง แล้วแจ้งให้คนใน  
อาคารทราบว่าเกิดเหตุอัคคีภัยเกิดขึ้น แล้วดำเนินการขั้นหนีไฟต่อไป

#### 6.9.4 ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ

ระบบดับเพลิง ปรอยเป็นฝอย เป็นระบบที่มีประสิทธิภาพดี เพราะสามารถทำงาน  
โดยอัตโนมัติ ลักษณะสำคัญของระบบนี้ คือมีท่อน้ำที่เดินไปตามฝ้าเพดานอาคาร ลักษณะ  
แบบตาข่าย โดยเว้นระยะท่อให้หัวฉีดกระจายน้ำออกควบคุมไปทุกจุดของอาคารที่ต้องการ  
ป้องกัน น้ำในท่อจะมีความดันพร้อมที่จะจ่ายน้ำทันที

สำหรับโครงการนี้ได้เลือก ใช้ระบบท่อแห้ง เพราะสามารถใช้ร่วมกับการใช้ Heat Detector  
ได้ กล่าวคือ จะใช้หัว Sprinkler แบบเปิด (ไม่ใช่หลอดแก้วหรือฟิวส์) Heat Detector สัญญาณไฟฟ้า  
ไปเปิดวาล์ว ให้น้ำพุ่งออกมาดับไฟ เมื่อสามารถจับอุณหภูมิที่เพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากไฟไหม้

หัวฉีดน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ (Automatic Sprinkler System) ระบบหัวฉีดน้ำดับเพลิง  
อัตโนมัติ จะมีกระจายอยู่ทั่วทุกจุดของตัวอาคารจะทำงาน เมื่อได้รับความร้อนที่อุณหภูมิ 57 องศา  
เซลเซียส จะแตกตัวและพ่นน้ำครอบคลุมพื้นที่ 3 ตารางเมตรต่อหัว

### 6.10 ระบบการสัญจรในโครงการ

#### 6.10.1 ลิฟต์

การแบ่งประเภทของลิฟต์ขึ้นอยู่กับประเภทของลักษณะการใช้งาน ความเร็ว และชนิดของ  
การขับเคลื่อน ประเภทของลิฟต์ที่จำเป็นต้องใช้ในโครงการมีดังนี้

##### 6.10.1.1 ลิฟต์โดยสาร (Passenger Elevator)

ลิฟต์โดยสารทั่วไป โดยปกตินิยมใช้กับอาคารสำนักงาน โรงแรม  
ห้างสรรพสินค้า อาคารสถาบัน หรืออาคารที่มีความสูงเกิน 5 ชั้นขึ้นไป สามารถ  
บรรทุกผู้โดยสารได้ตั้งแต่ 6-30 คน (450 กก.–2,000 กก.) ลักษณะโดยทั่วไปจะมี  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านกว้าง (ด้านประตูทางเข้า) ยาวกว่าด้านลึก ประตูลิฟต์จะเป็นแบบ 2 บาน สามารถเปิดได้กว้าง 800-1100 มม. สูง 2100 มม. ลักษณะพิเศษอีกประการหนึ่งของลิฟต์โดยสาร คือ สามารถพัฒนาให้มีความนิ่มนวลในการใช้งาน และพัฒนาให้มีความเร็วสูงในการใช้กับอาคารสูง

6.10.1.2 ลิฟต์บรรทุกของ (Fright Elevator) ลิฟต์บรรทุกของโดยทั่วไปมีความเร็วต่ำ บรรทุกน้ำหนักจำนวนมาก ตั้งแต่ 10-15 ตัน ส่วนมากใช้ในโรงงาน อุตสาหกรรม ห้างสรรพสินค้า ลักษณะ โดยทั่วไป จะมีขนาดใหญ่กว่าลิฟต์โดยสาร (ที่น้ำหนักบรรทุกเท่ากัน) และมีด้านลึกยาวกว่า ด้านกว้างประตูลิฟต์ จะเป็นแบบ 2-3 บาน หรือมากกว่า เปิดไปในทางเดียวกัน ขนาดประตูเปิดจะสูงกว่าลิฟต์โดยสาร ทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการขนถ่ายสิ่งของ (1,400-2,500 มม.) สูง 2,100 มม.

แบ่งประเภทลิฟต์ตามความเร็ว สรุปได้ 3 ประเภท

- 1) ลิฟต์ความเร็วต่ำ (Low Speed Elevator)
- 2) ลิฟต์ความเร็วปานกลาง (Medium Speed Elevator)
- 3) ลิฟต์ความเร็วสูง (High Speed Elevator)

โดยภายในโครงการจะใช้ลิฟต์ 1 ประเภทคือ ลิฟต์ความเร็วต่ำ (Low Speed Elevator)

ลิฟต์ความเร็วต่ำ (Low Speed Elevator) ลิฟต์ประเภทนี้มีความเร็วตั้งแต่ 15, 20 , 30 , 45 และ 60 เมตรต่อวินาที นิยมใช้เป็นลิฟต์ขนของ ลิฟต์อาหาร ลิฟต์ส่งเอกสาร

ชนิดของการขับเคลื่อนนั้น เลือกใช้ลิฟต์ที่ใช้การขับเคลื่อนแบบ ทรักชันลิฟต์ (Traction motor Elevator) ระบบขับเคลื่อนลิฟต์ลักษณะนี้ ประกอบด้วยชุดมอเตอร์เกียร์ขับเคลื่อนลิฟต์ มีลวดผูกติดกับลิฟต์และมอเตอร์ขับเคลื่อน ชุดมอเตอร์จะทำงานโดยระบบถ่วงกำลังไปยังตัวลิฟต์ โดยอาศัยแรงเสียดทาน ระหว่างตัวรอกกับสลิงที่คล้องผ่านรอก ลิฟต์ประเภทนี้มีความสะดวกในการควบคุมความเร็วมีช่วงกว้างแบบไฮโครลิก

ระบบควบคุมลิฟต์ เลือกใช้ระบบ 3 ระบบด้วยกัน คือ

(1) Collective เป็นระบบที่จัดปุ่มเรียก (Call Buttons) ขึ้นและลงอยู่หน้าลิฟต์ในแต่ละชั้น และปุ่มกดจุดปลายทาง (Destination Buttons) อยู่ภายในลิฟต์ หลักการทำงานของระบบนี้ปุ่มคำสั่งจะถูกบันทึกโดย Control Gear และจะทำงานตามการเรียกโดยอัตโนมัติ ในขณะที่ลิฟต์เคลื่อนที่ลงก็จะหยุดในชั้นที่มีคำสั่งเรียก และจะจอดเมื่อมีคำสั่งขึ้น ในขณะที่ลิฟต์เคลื่อนที่ขึ้นซึ่งในแต่ละชั้นจะมีไฟหรือแผงป้ายสัญญาณโชว์ตำแหน่งลิฟต์ที่เคลื่อนที่

(2) Group Collective เป็นระบบที่เหมาะสมกับลิฟต์ที่มีจำนวนเกิน 4 ตัว โดยลิฟต์ทั้งหมด จะถูกควบคุมการทำงานโดย Control Gear ในลักษณะเดียวกับระบบ Collective Control System ลิฟต์ตัวที่อยู่ใกล้ที่สุด จะเคลื่อนที่และรับคำสั่งเฉพาะทิศทางที่ลิฟต์เคลื่อนที่เท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา 196 ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(3) Programmed Operation เป็นการจัดโปรแกรมควบคุมการทำงานของลิฟต์ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด และลดเวลาในการคอยให้น้อยที่สุด หลักการทำงานจะจัดให้ลิฟต์เคลื่อนลงมาที่ชั้นล่างอาคารเสมอ และบางตัวจะอยู่ที่ตำแหน่งกลางอาคาร ลิฟต์จะทำงานสัมพันธ์กับการเรียกในบางกรณีเมื่อลิฟต์ถูกโดยสารเต็มก็สามารถจัดโปรแกรมให้ลิฟต์ผ่านไป ถึงแม้จะมีการเรียกก็ตาม ขนาด ความจุ และความเร็ว

มาตรฐานความเอียงลาดของบันไดเลื่อนโดยทั่วไปนิยมเอียงตามมุม 30 องศา ความเร็วมาตรฐานที่ปลอดภัย 125 ฟุตต่อนาที นอกจากนี้ยังมีความเร็วมาตรฐานอีก 2 ความเร็ว คือ 90 ฟุตต่อนาที และ 120 ฟุตต่อนาที ความกว้างโดยทั่วไป 32, 40 และ 48 นิ้ว หรือ (81, 102 และ 122 ซม.) วัดระหว่างราวจับ สำหรับบันไดเลื่อนขนาด 32 นิ้ว วัดความกว้างภายใน 24 นิ้ว หรือ 61 ซม. สำหรับผู้โดยสารผู้ใหญ่ 1 คนและเด็ก 1 คน (หรือผู้ใหญ่ 1 คน) ขนาด 40 นิ้ว (102 ซม.) สำหรับ ผู้โดยสาร 2 คน

ระบบลิฟต์ภายในอาคาร โครงการพิพิธภัณฑ์สงครามเอเชียอาคเนย์ ที่จำเป็นต้องมีลิฟต์ขนของ และลิฟท์คนพิการ ซึ่งใช้ระบบลิฟต์แบบไฮดรอลิก เพราะเหมาะสมกับอาคารที่สูงไม่มากและสามารถติดตั้งห้องเครื่องไว้ด้านใต้ได้ โดยใช้โปรแกรมควบคุมการทำงานของลิฟต์

ส่วนบันไดเลื่อนนั้นควรจัดวางให้อยู่ในส่วนที่ต้องการรับระบายคน ซึ่งจะอยู่ในส่วนจัดแสดง และห้องฉายภาพยนตร์ หรืออาจเปิดเครื่องในช่วงที่มีเทศกาลต่างๆ

#### 6.11 ระบบสื่อสารในโครงการ

ระบบสื่อสารที่ใช้ภายในอาคาร ประกอบด้วย

##### 6.11.1 ระบบโทรศัพท์

ระบบที่ใช้ภายในอาคาร ได้วางหลักเกณฑ์การออกแบบ ซึ่งแบ่งระบบโทรศัพท์ออกเป็น 2 ระบบใหญ่ คือ

(1) ระบบโทรศัพท์สายตรง เป็นระบบที่สามารถใช้งานโทรศัพท์ได้ โดยไม่ต้องผ่าน Operator และตู้สาขาอัตโนมัติ (PABX)

(2) ระบบโทรศัพท์สาธารณะ วางไว้ตามจุดต่างๆตามพื้นที่ที่มีความจำเป็นสำหรับบุคคลทั่วไป

##### 6.11.2 ระบบเสียง

ระบบที่มีวัตถุประสงค์การใช้งานเพื่อประกาศพนักงานและแจ้งข่าว เปิดเสียงเพลง และประกาศในกรณีฉุกเฉิน

#### หลักเกณฑ์ในการออกแบบ

- อุปกรณ์ต่างๆที่ใช้ในระบบเสียงต่างๆ จะเป็นระบบบล็อกแบบ Solid ทั้งหมด

- ในการใช้งานระบบเสียง ในภาวะปกติ จะเป็นเสียงเพลง แต่เมื่อมีประกาศ จะมีเสียงเพลงก่อนที่จะประกาศ และกรณีที่ใช้งานพร้อมๆกันจะมีการจัดลำดับความสำคัญ
- กรณีที่ส่วนการจัดแสดง ซึ่งมีพื้นที่ใช้งานใหญ่ และกว้างมาก การจัดหาลำโพง จะจัดแบ่งเป็นกลุ่ม เพื่อการกระจายเสียง
- พื้นที่ใช้งานแต่ละส่วน จะมีความดังของเสียงรอบข้างไม่เท่ากัน ดังนั้นจึงต้องติดตั้ง Volume เพื่อปรับระดับความดังของเสียงให้เหมาะสม

### 6.11.3 ระบบโทรทัศน์รวม (MATV)

ระบบโทรทัศน์ที่ใช้เสาอากาศ และจานรับสัญญาณดาวเทียม รับสัญญาณจากสถานีโทรทัศน์ท้องถิ่น คือ ช่อง 3,5,7,9 และ 11 รวมทั้งสามารถรับสัญญาณจากดาวเทียมในภาคพื้นเอเชียแปซิฟิกได้ โคนผ่านเครื่องขยายปรับระดับสัญญาณ แล้วแยกไปยังได้รับที่ติดตั้งตามจุดต่างๆของอาคาร

### 6.11.4 ระบบโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV)

ระบบที่ใช้งาน สำหรับด้านการรักษาความปลอดภัยให้กับทรัพย์สินของอาคาร รวมถึงการจัด Circulation ต่างๆ และทางเข้าออกหลัก

### 6.11.5 ระบบวีดิทัศน์ ภาพยนตร์ คือประสม (Multimedia) และอื่นๆ

ระบบที่ใช้เพื่อเป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดให้ความรู้ทางวิชาการและความบันเทิง แก่ผู้เข้าชม นิทรรศการรวม ทั้งเป็นระบบในการนำเสนอ เป็นเรื่องราวที่ต่อเนื่องเชื่อมโยงให้ผู้เข้าชมสามารถเข้าใจถึงความสัมพันธ์ของส่วนที่จัดแสดงอยู่ได้โดยง่าย

### 6.11.6 ระบบอินเทอร์เน็ต (Internet System)

ระบบที่ใช้เพื่อสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูลได้กว้างไกล นิยมใช้ในรูปแบบ Wireless Internet System ใช้งานสะดวกกว่าการต่อสาย

### 6.11.7 ระบบสื่อสารข้อมูลคอมพิวเตอร์ (Data Network System)

มีที่จะเก็บข้อมูลภายใน โดยใช้ File Server

## 6.12 ระบบควบคุมอาคารอัตโนมัติ (Building Automation System)

ในปัจจุบันอาคารสิ่งก่อสร้างที่มีขนาดใหญ่มีแนวโน้มที่เพิ่มมากขึ้น เนื่องจากพื้นที่ที่มีจำกัด หรือมีราคาที่สูงขึ้น เพื่อรักษาสภาวะแวดล้อมในอาคารนั้นๆให้เหมาะสม ก็มีการนำเครื่องจักรหรือระบบต่างๆเข้ามาใช้ เป็นผลทำให้การใช้พลังงานในอาคารสิ่งก่อสร้างนั้นๆ เป็นไปอย่างสิ้นเปลือง เพื่อให้ระบบภายในอาคารมีการใช้พลังงานภายในอาคารให้มีประสิทธิภาพและคุ้มค่าจึงจำเป็นต้องมีการจัดการการใช้พลังงานในอาคาร จึงต้องอาศัยเทคโนโลยีทางด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น ด้านการสื่อสาร ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และระบบคอมพิวเตอร์มาช่วยในการบริหารจัดการการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ อาทิเช่น ระบบไฟฟ้า แสงสว่าง ระบบระบายอากาศ ระบบรักษาความปลอดภัย เป็นต้น นอกจากนี้จะลดต้นทุนด้านพลังงานแล้วยังสามารถลดทรัพยากรบุคคลได้อีกด้วย

## 6.13 ระบบกำจัดขยะ

### การขนย้ายขยะ

เพื่อให้การเก็บ และการขนย้ายขยะในโครงการเป็นไปอย่างสะดวกและถูกสุขลักษณะ จำเป็นต้องมีห้องเก็บรวบรวมขยะ เพื่อให้เป็นที่เก็บรวบรวมขยะก่อนการขนย้ายไปกำจัด โดยในแต่ละวัน เจ้าหน้าที่ทำความสะอาด จะทำความสะอาดบริเวณอาคารและบริเวณโดยรอบอาคาร ทำการรวบรวมขยะในโครงการทั้งหมด โดยการแยกประเภทขยะตามลักษณะ เช่น ขยะเปียก ขยะแห้ง ขยะที่สามารถนำไปแปรรูปและนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ขยะที่เป็นสารเคมีหรือเป็นวัตถุมีพิษ เป็นต้น จากนั้นก็จะทำการบรรจุให้มีขีดขีด แล้วนำมาเก็บไว้ยังห้องรวบรวมขยะ เพื่อรอรถเก็บขยะของเทศบาลมารับเพื่อนำไปทำการกำจัดในขั้นต่อไป

### ลักษณะของห้องรวบรวมขยะ

- สร้างด้วยวัสดุคงทน ไม่ติดไฟ สามารถกันน้ำซึม ทำความสะอาดได้ สะดวกสบาย มีการระบายน้ำที่ดี และในห้องควรเตรียมน้ำไว้ใช้ตลอดเวลา เพื่อความสะดวกในการล้างทำความสะอาดที่ดี
- ขนาดของห้องต้องเพียงพอ สำหรับขยะ ในปริมาณความจุที่ 2.5 ลิตร/คน/วัน
- จะต้องตั้งอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมในด้านสุขลักษณะ และไม่ก่อให้เกิดสภาพที่ไม่น่าดู ไม่เป็นระเบียบแก่โครงการ
- อยู่ในตำแหน่งที่รถเก็บขยะของเทศบาล จะสามารถเข้าถึงได้อย่างสะดวก รวมทั้งมีทางเข้า-ออก ที่มีขนาดเพียงพอต่อการให้บริการได้โดยไม่รบกวนส่วนอื่นๆ

# บทที่ 7

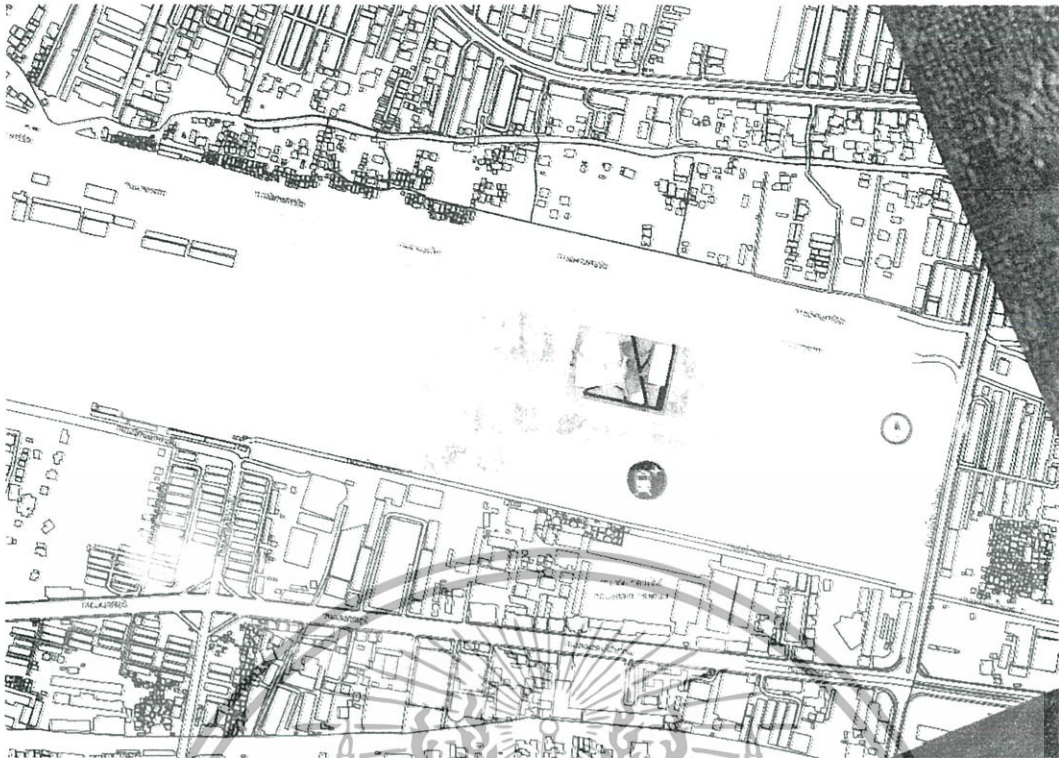
## สรุปผลงานการออกแบบสถาปัตยกรรม

จากการศึกษา วิเคราะห์ และการวางแนวคิดทางสถาปัตยกรรม จึงได้ผลงานการออกแบบสถาปัตยกรรม สรุปได้ดังนี้

### 7.1 แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม



ภาพที่ 7.1 แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม



ภาพที่ 7.2 ภาพแสดงผังบริเวณ และการเข้าถึงของพื้นที่โครงการ

inspiration & development

Concept

inspiration & development

CONCEPT - Story

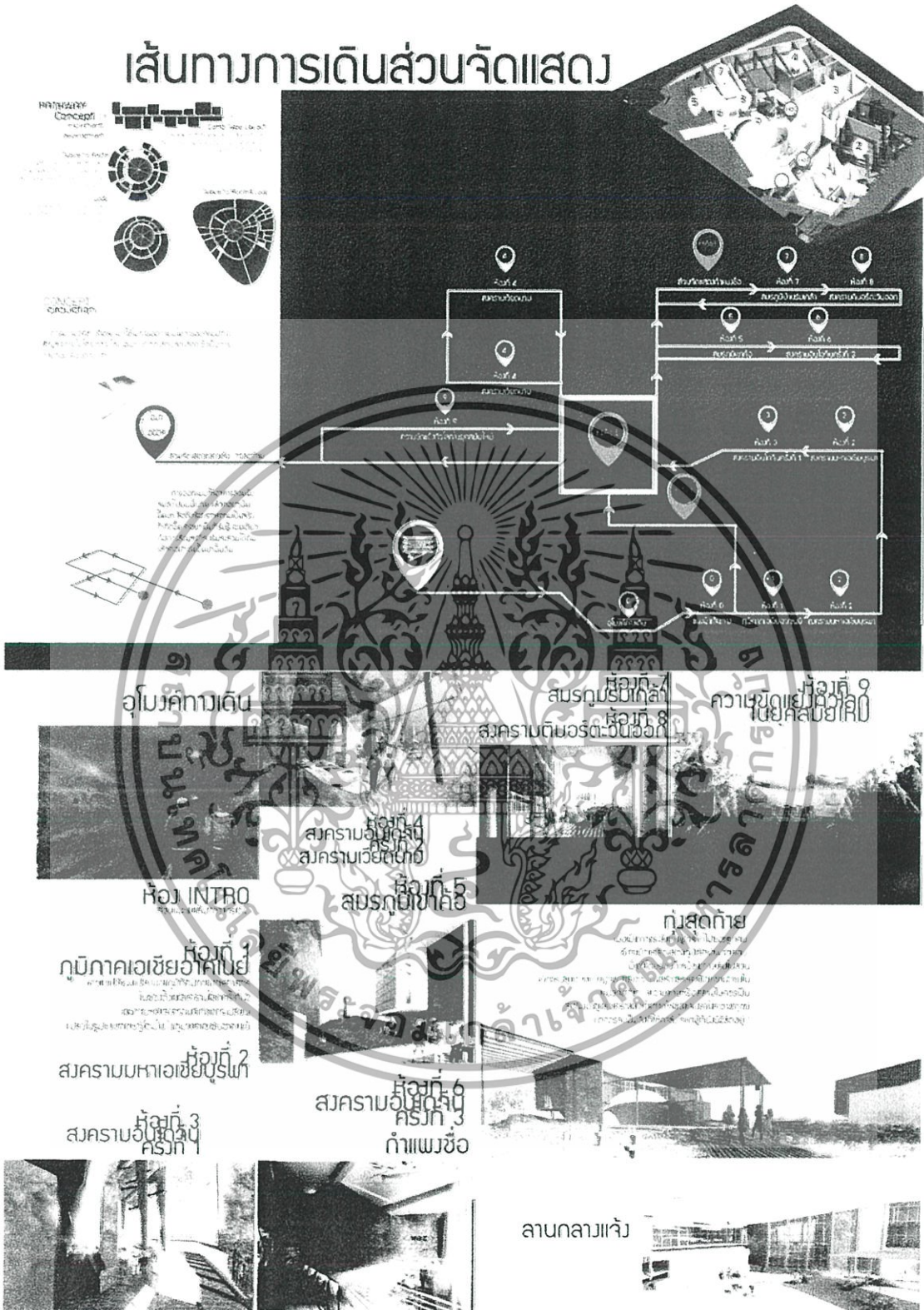
เรื่องราวของสโมสร ถูกถ่ายทอดมาตามขั้นคิด ภาพเล่าต่อกันมาจบป็นจุดจบกันในหลากหลายเรื่องราวจากมุมมองของนักศึกษา และมุมมองของนักธุรกิจ พวกเขาเล่าผ่านความเจริญในแบบฉบับของตัวเองออกไปของแต่ละคน แต่สุดท้ายก็ตกเป็นความเจริญในสโมสรที่พวกเขาจัด คือ ความโดดเด่น ไม่ว่าจะเป็นการดูเสียทั่วไป ก็วิจิตร ก็กาย พวกเขาเจริญ

การออกแบบตามแนวคิด เริ่มจากมองความเจริญ ในบางครั้งความ เร่งถูกชะ นไว และในบางครั้งก็ความเจริญที่ปรากฏต่อหน้า เปรียบกับความโปร่ง กับขออาคาร อาคารที่มั่นคงไปมาสร้างความหมายกับความเจริญในหลายรูปแบบ

ภาพที่ 7.3 Inspiration&Develop และ Concept

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.2 แนวความคิดในการออกแบบส่วนนิทรรศการ

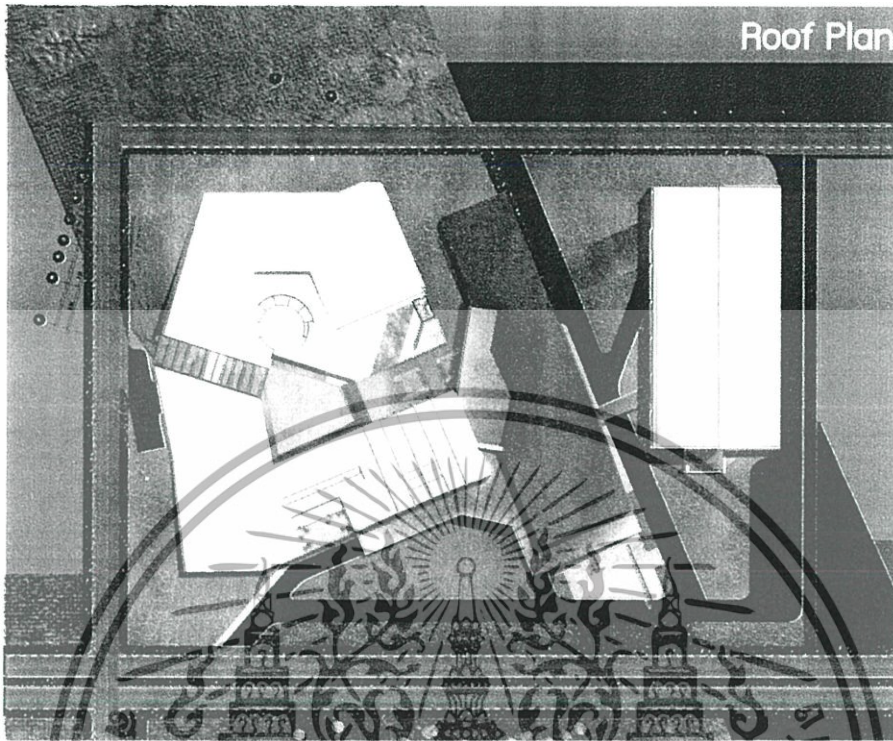


ภาพที่ 7.4 แนวความคิดในการออกแบบส่วนจัดแสดง และเส้นทางเดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

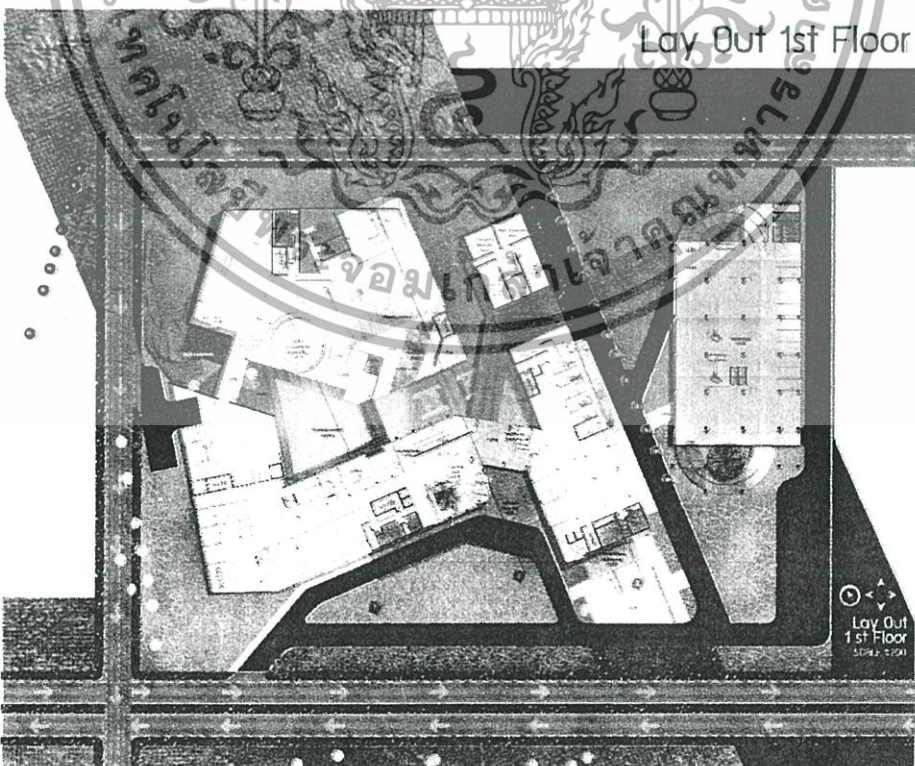
## 7.3 ผลงานการออกแบบสถาปัตยกรรม

### 7.3.1 ฝ้าหลังคา



ภาพที่ 7.5 ฝ้าหลังคา

### 7.3.2 ฝ้าพื้นชั้น 1

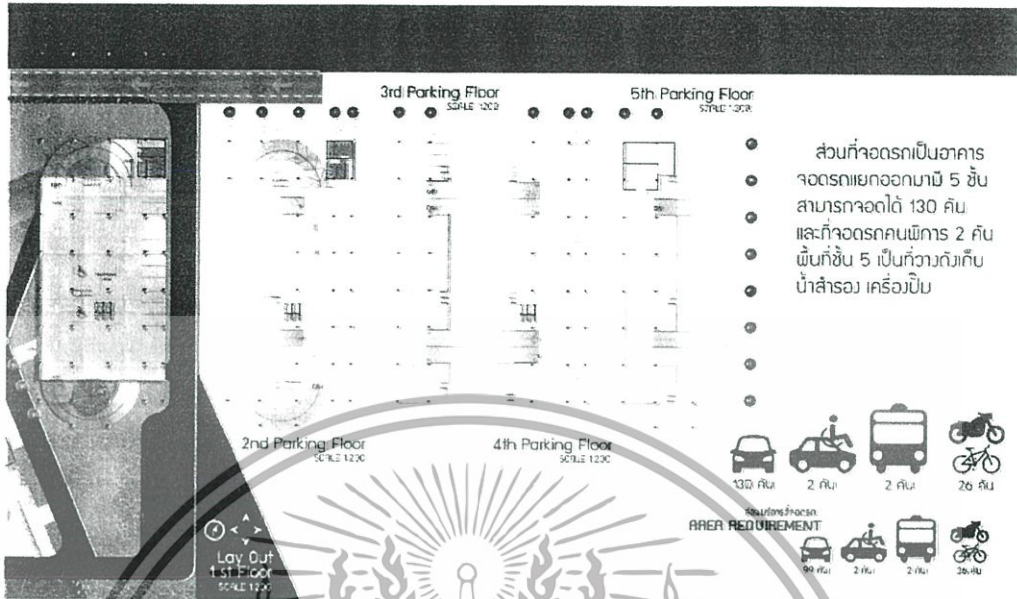


ภาพที่ 7.6 ฝ้าพื้นชั้น 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

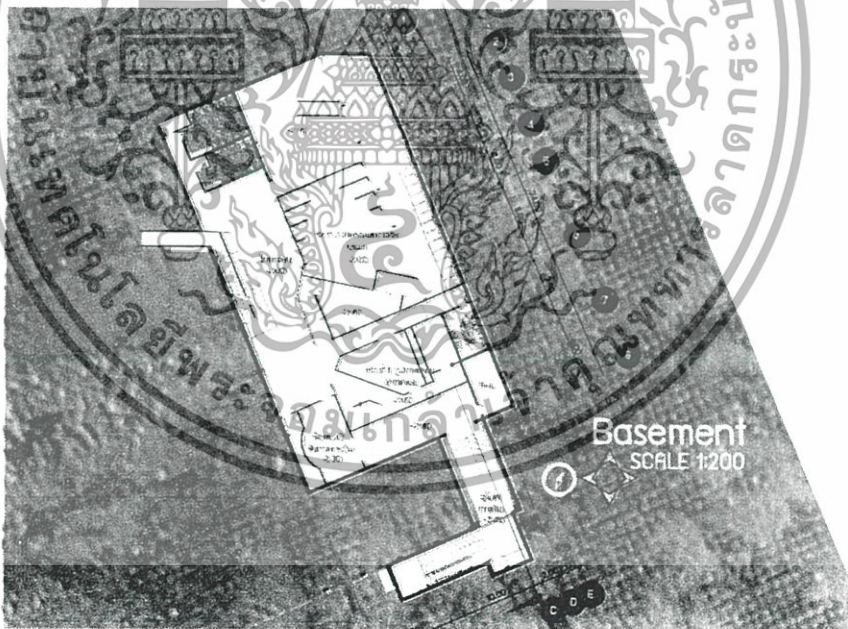
### 7.3.3 ผังพื้นที่ในส่วนอาคารจอดรถ

### Parking Floor



ภาพที่ 7.7 ผังพื้นที่ในส่วนอาคารจอดรถ

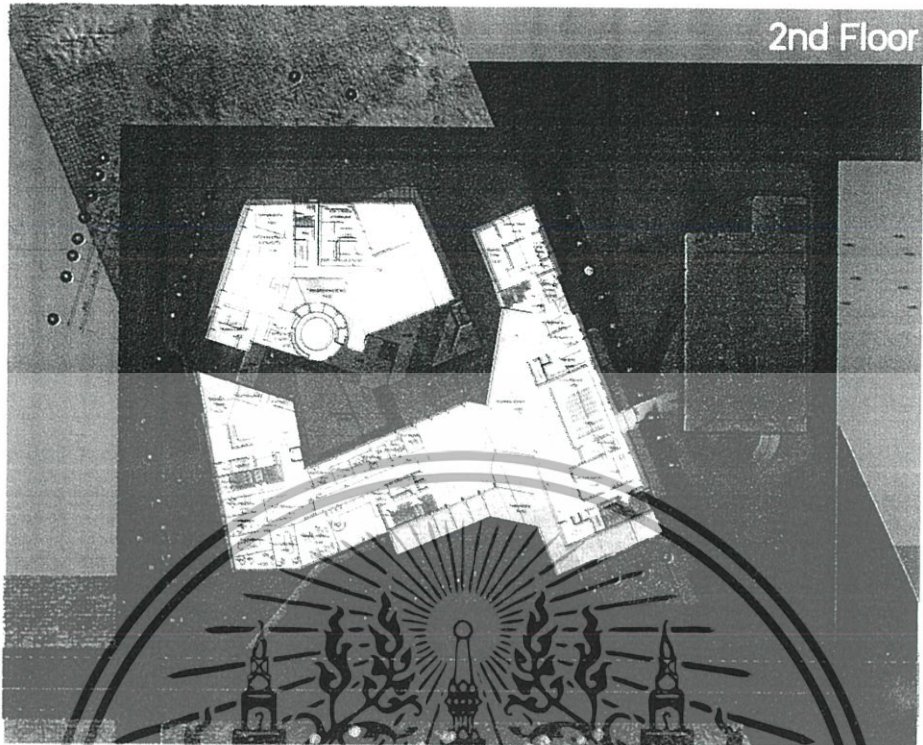
### 7.3.4 ผังพื้นที่ชั้นใต้ดิน



ภาพที่ 7.8 ผังพื้นที่ชั้นใต้ดิน

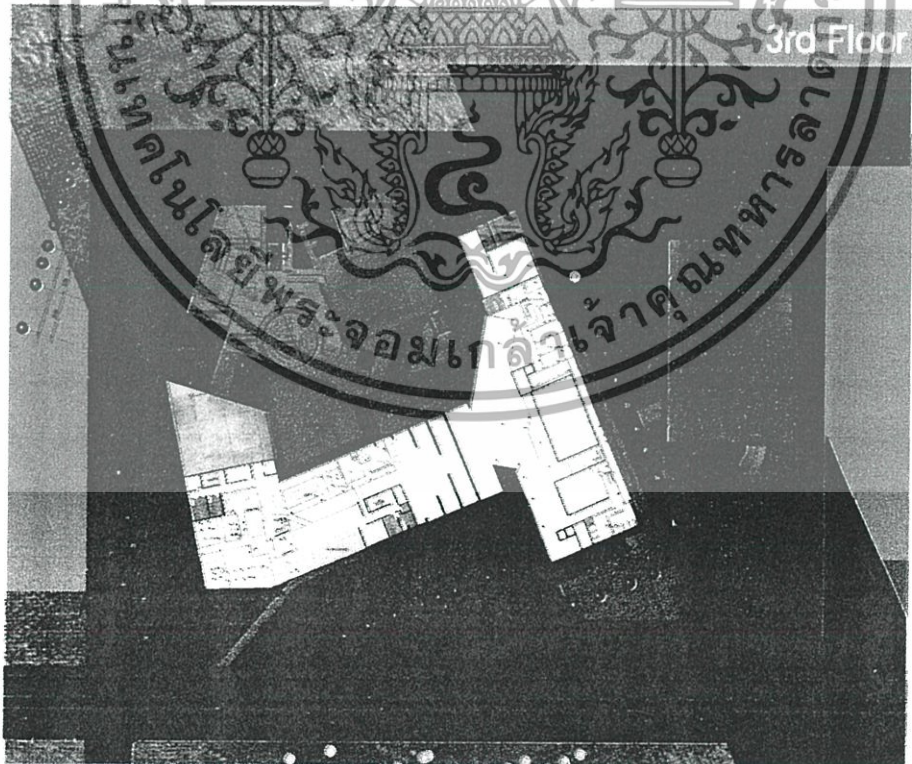
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 7.3.5 ผังพื้นที่ 2



ภาพที่ 7.9 ผังพื้นที่ 2

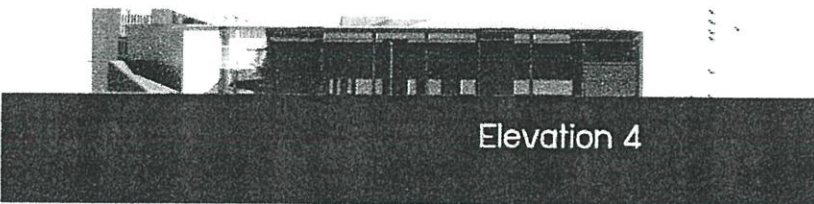
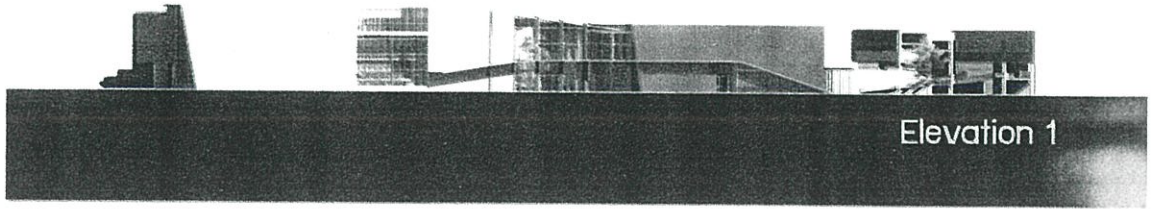
### 7.3.6 ผังพื้นที่ 3



ภาพที่ 7.10 ผังพื้นที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

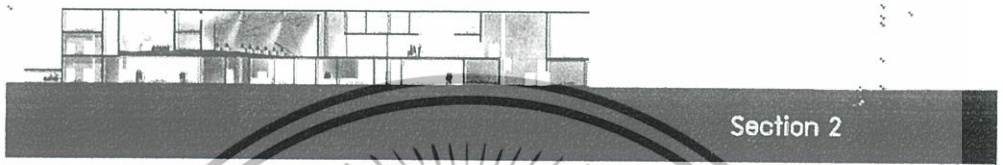
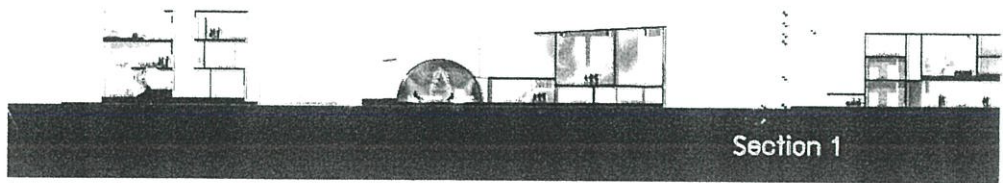
### 7.3.7 รูปด้าน



ภาพที่ 7.12 รูปด้านที่ 2 และรูปด้านที่ 4

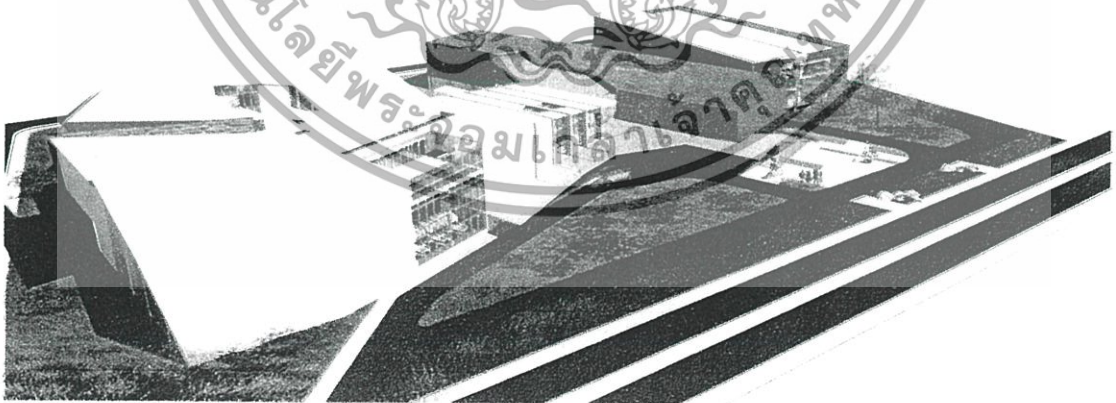
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 7.3.8 รูปตัด

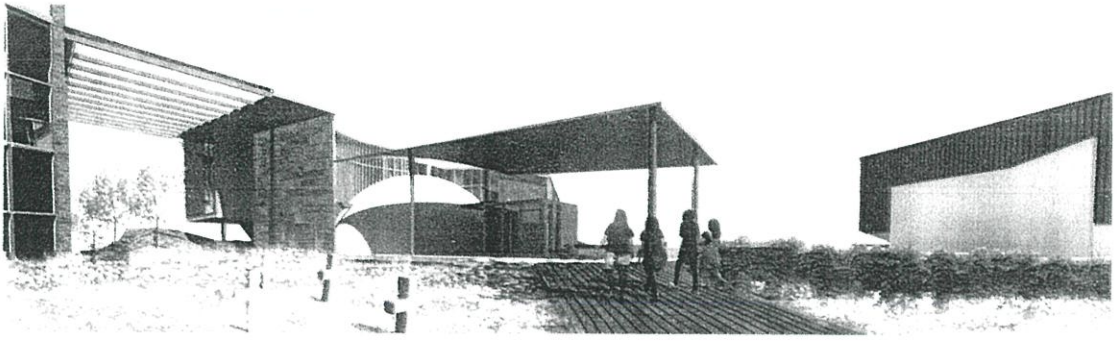


ภาพที่ 7.13 รูปตัดที่ 1, 2 และ 3

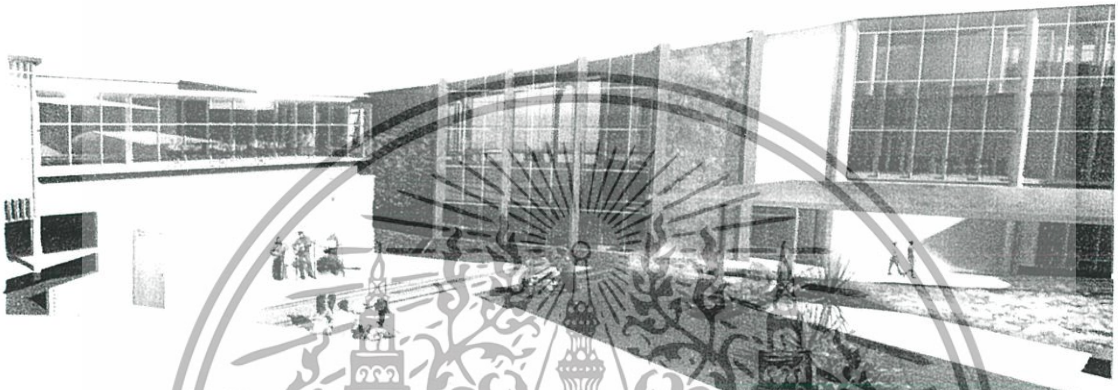
### 7.4 ทัศนียภาพของโครงการ



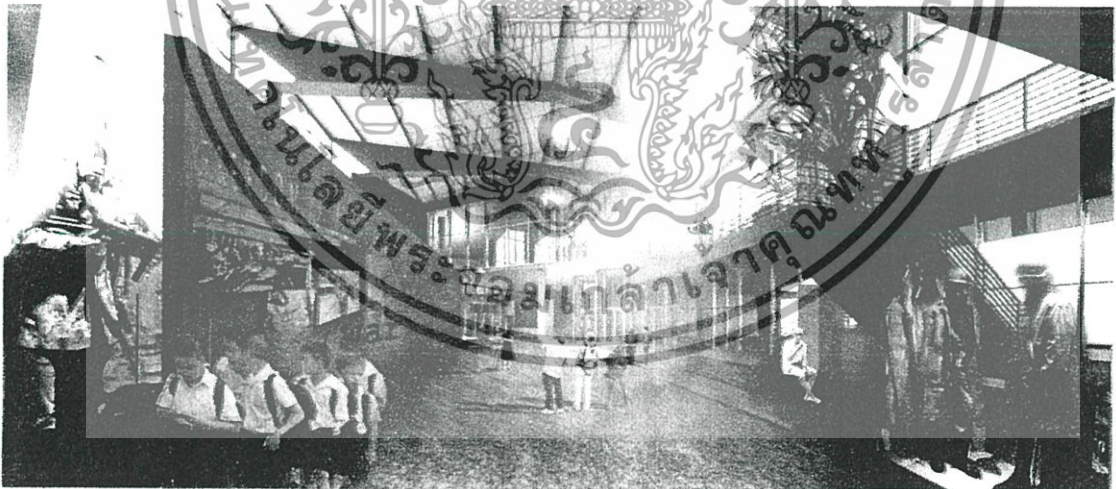
ภาพที่ 7.14 ทัศนียภาพของโครงการจากมุมมองหน้าโครงการ



ภาพที่ 7.15 ทักษณียภาพของโครงการจากทางเดินในส่วนจัดแสดง ‘ทุ่งสุดท้าย’

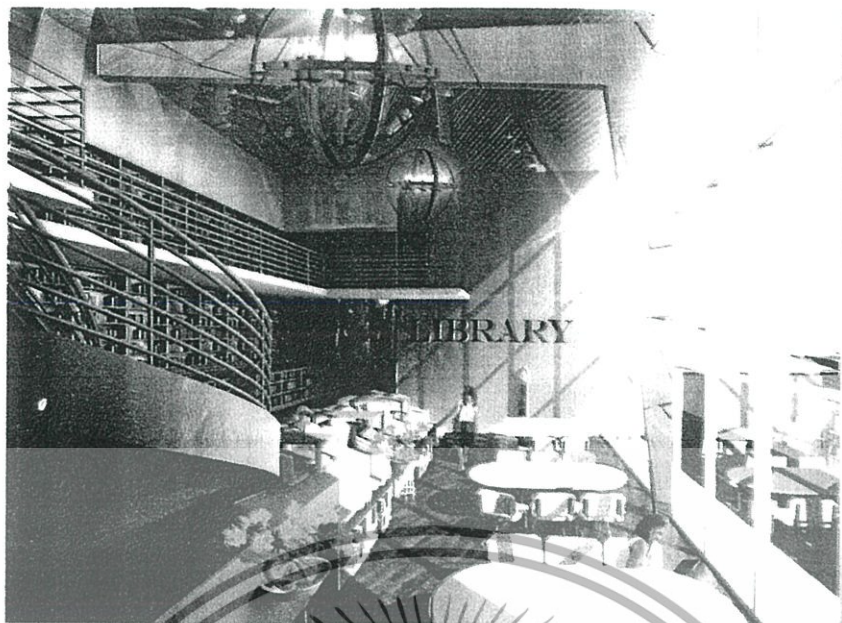


ภาพที่ 7.16 ทักษณียภาพของโครงการจากลานอเนกประสงค์



ภาพที่ 7.17 ทักษณียภาพของโครงการจากโถงทางเข้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

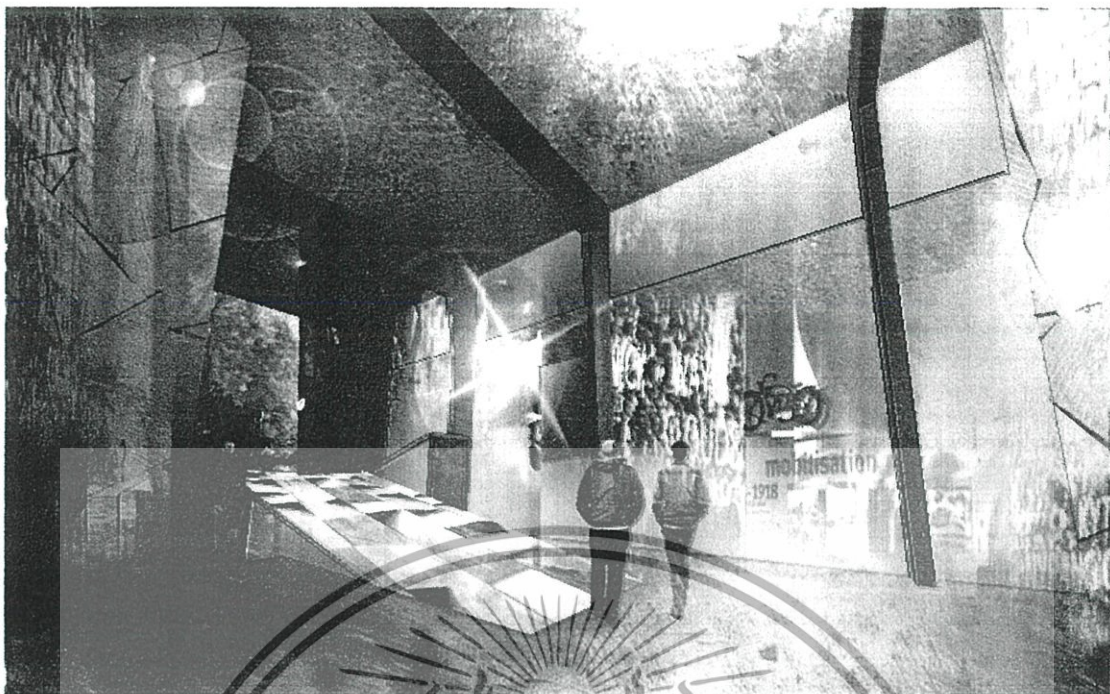


ภาพที่ 7.18 ทักษิณภาพของ โครงการจากห้องสมุด



ภาพที่ 7.19 ทักษิณภาพของ โครงการจากส่วนจัดแสดงห้องที่ 2 สงครามมหาเอเชียบูรพา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7.20 ทศนิยมภาพของโครงการจากส่วนจัดแสดงห้องที่ 4 สงครามเวียดนาม



ภาพที่ 7.21 ทศนิยมภาพของโครงการจากส่วนจัดแสดงห้องที่ 5 สมรภูมิเขาค้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7.22 ทักษิณภาพของ โครงการจากส่วนจัดแสดง 'กำแพงชื่อ'

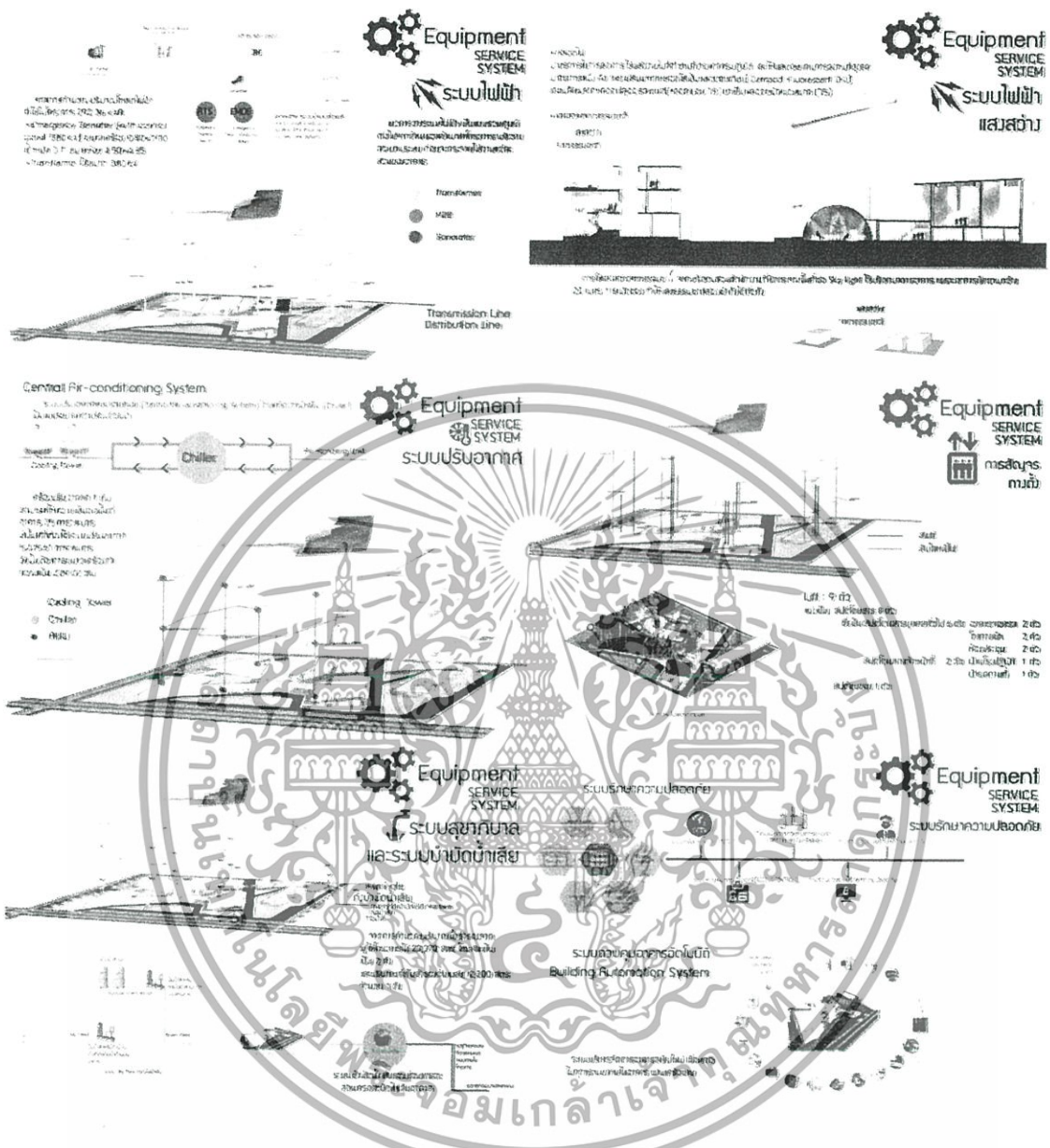


ภาพที่ 7.23 ทักษิณภาพของ โครงการจากส่วนจัดแสดงห้องที่ 8 สงครามติมอร์ตะวันออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา 211 ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



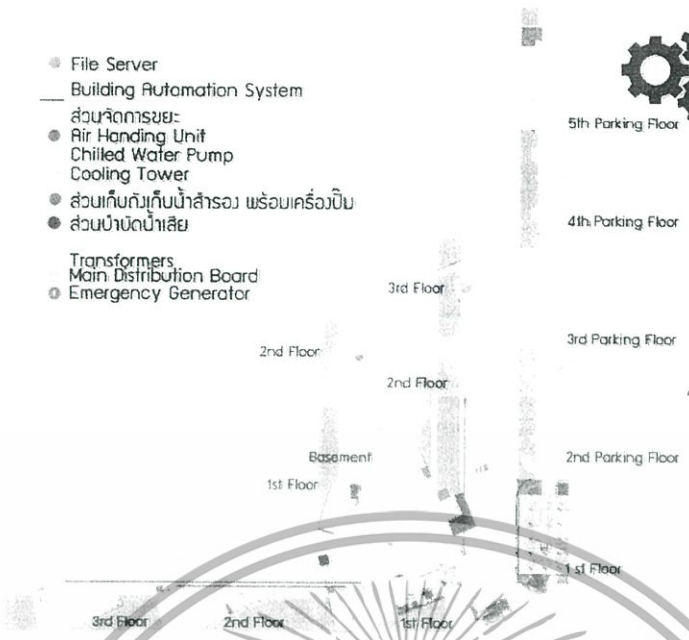
## 7.6 แนวความคิดในการออกแบบงานระบบ



ภาพที่ 7.26 แนวความคิดในการออกแบบงานระบบภาพรวมทั้งหมด

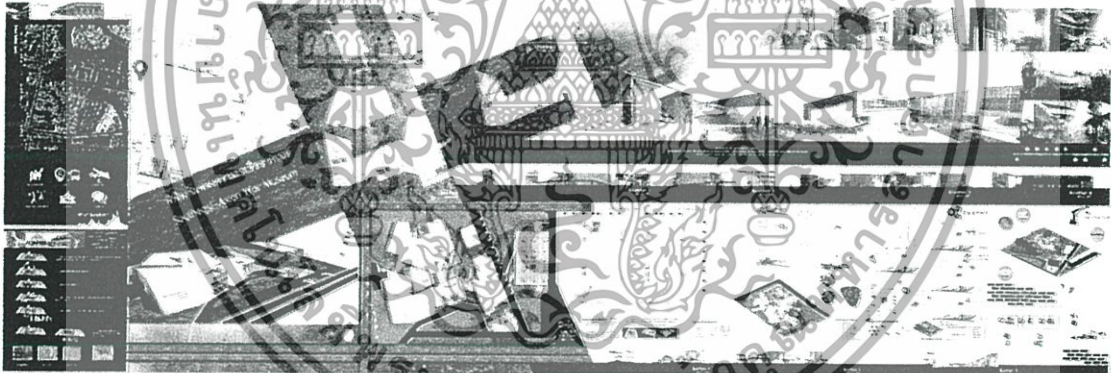
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- File Server
- Building Automation System
- ส่วนจัดการขยะ:
- Air Handling Unit
- Chilled Water Pump
- Cooling Tower
- ส่วนเก็บกักเก็บน้ำสำรอง พร้อมเครื่องปั๊ม
- ส่วนบำบัดน้ำเสีย
- Transformers
- Main Distribution Board
- Emergency Generator



ภาพที่ 7.27 แนวความคิด ในการออกแบบงานระบบทั้งหมด

7.7 แบบแสดงการนำเสนอ



ภาพที่ 7.28 แบบแสดงการนำเสนอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 7.8 รูปภาพหุ่นจำลอง



ภาพที่ 7.29 รูปภาพหุ่นจำลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา <sup>215</sup> และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม

กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. ยุทธศาสตร์การท่องเที่ยวไทย พ.ศ. 2558-2560. กรกฎาคม 2558.

ชาญชัย คุ่มปัญญา(27 มกราคม 2557). วิกฤตสงครามกลางเมืองซีเรีย ความขัดแย้งที่ยังไร้ทางออก. สืบค้นเมื่อวันที่ 12 สิงหาคม 2559.

ปริญญา ชูแก้ว. โรงงานรถไฟมักกะสัน มรดกทางประวัติศาสตร์. สืบค้นเมื่อวันที่ 28 กรกฎาคม 2559.

ผู้ช่วยศาสตราจารย์อริยา อนุฉินท์. อนุสรณ์สถาน : ภูมิทัศน์แห่งความทรงจำ. สืบค้นเมื่อวันที่ 20 กรกฎาคม 2559.

พลเรือเอกไพศาล นภสินธุ์วงศ์. สงครามและกฎการสงคราม(War and Principles of war). สืบค้นเมื่อ 28 กรกฎาคม 2559.

พัชรารัตน์ รุจิกาญจนพิสุทธิ์. พิพิธภัณฑสถานสงครามโลกครั้งที่ 2 ถอดอดกระ จังหวัดระนอง สาขาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์. วิทยาลัยสถาปัตยกรรมศาสตร์ บัณฑิต(หลักสูตรสถาปัตยกรรม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง, ปีการศึกษา 2554-2555.

วีระชัย ไชยมุณฑา. สงครามโลกครั้งที่ 1, 2(ฉบับสมบูรณ์). มิถุนายน 2556.

สถิติความสูญเสียภายหลังสงครามโลกครั้งที่ 2. สืบค้นเมื่อวันที่ 11 สิงหาคม 2559, <https://sites.google.com/site/sngkhamlokkhrangthi12/hlang-sngkham/khwam-suy-seiy-laea-xachyakrrm-sngkham>.

สมาคมสถาปนิกสยาม ในพระบรมราชูปถัมภ์. การสำรวจอาคารที่มีคุณค่าควรแก่การอนุรักษ์ภายในพื้นที่ย่านโรงงานมักกะสัน. สืบค้นเมื่อวันที่ 22 กุมภาพันธ์ 2560.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานกฤษฎมนตรี. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่สิบสอง(พ.ศ.2560-2564). สืบค้นเมื่อวันที่ 10 สิงหาคม 2559.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ(สศช.). ทิศทางของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12. กรกฎาคม 2558.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา 216 ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักนโยบายและแผน สำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย. รายงานการศึกษาโอกาสและผลกระทบของประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนต่อกระทรวงมหาดไทย. สืบค้นเมื่อวันที่ 10 สิงหาคม 2559.

ฮาโป(2552). ความกระวนกระวายที่เรียกว่า อาดูร. สืบค้นเมื่อวันที่ 20 กรกฎาคม 2559, <http://www.oknation.net/blog/agile/2009/02/04/entry-1>.

Jeremy Black. War Since 1900. 2010.

Som(22/05/2558). มัถกะสัน Revolution : จากศึกมัถกะสันคอมเพิล็กซ์ Vs. สวนสาธารณะ  
สู่แผนผสม Version คสช. สืบค้นเมื่อวันที่ 28 กรกฎาคม 2559,  
<http://thinkofliving.com/2015/05/22/%E0%B8%A1%E0%B8%B1%E0%B8%81%E0%B8%81%E0%B8%B0%E0%B8%AA%E0%B8%B1%E0%B8%99-revolution/>



## ภาคผนวก

### หมวด ก สงครามในภูมิภาคเอเชียอาคเนย์

#### สงคราม และความขัดแย้ง ที่เกิดขึ้นในประเทศไทย

##### 1. สงครามมหาเอเชียบูรพาในประเทศไทย

สงครามมหาเอเชียบูรพา (Greater East Asia War) หรือสงครามแปซิฟิก (Pacific War) เป็นส่วนหนึ่งของสงครามโลกครั้งที่สอง ผู้รบกันในมหาสมุทรแปซิฟิกและเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยเริ่มตั้งแต่วันที่ 8 ธันวาคม ค.ศ. 1941 เมื่อญี่ปุ่นโจมตีฐานทัพอากาศเพิร์ลฮาร์เบอร์ บุกรองประเทศไทยและโจมตีอาณานิคมของอังกฤษในมาลายา สิงคโปร์และฮ่องกง

##### สงครามมหาเอเชียบูรพา



ญี่ปุ่นเคลื่อนทัพ ค.ศ. 1941-1942

ช่วงเช้ามืดของวันที่ 7 ธันวาคม ค.ศ. 1941 (หรือวันที่ 8 ตามเวลาในเอเชีย) ญี่ปุ่นโจมตีเพิร์ลฮาร์เบอร์ เกาะกวมและเกาะเวก การโจมตีทางอากาศครั้งใหญ่ ผลิตความสูญเสียของสหรัฐนั้นเสียหายน้อยกว่าที่ญี่ปุ่นคาดกันไว้มาก ขณะที่เกิดการโจมตีเพิร์ลฮาร์เบอร์ขึ้นนั้น สหรัฐอเมริกายังไม่ได้อยู่ในสภาวะสงครามอย่างเป็นทางการกับประเทศใดๆ ในโลก กลุ่มอเมริกาเฟิร์สท์คอมมิตตีได้คัดค้านการแทรกแซงทางทหารของสหรัฐอเมริกาในทวีปยุโรปอย่างรุนแรง แม้ว่าสหรัฐจะขายความช่วยเหลือทางทหารต่ออังกฤษและสหภาพโซเวียตผ่านโครงการให้เช่า-ยืม แต่การต่อต้านสงครามในสหรัฐหายไปในหลังจากการโจมตีดังกล่าว เนเธอร์แลนด์ประกาศสงครามต่อญี่ปุ่นตามมาด้วยออสเตรเลียในวันรุ่งขึ้น สี่วันหลังจากเพิร์ลฮาร์เบอร์ นาซีเยอรมนีและฟาสซิสต์อิตาลีประกาศสงครามต่อสหรัฐอเมริกา ซึ่งทำให้สหรัฐต้องเผชิญกับสงครามสองด้าน

ฝ่ายสัมพันธมิตรประสบความสำเร็จถึงขั้นหายหน้าหลายครั้งในช่วงหกเดือนแรกของสงคราม ประเทศไทย ซึ่งถูกเลือกเป็นสถานที่สำหรับเริ่มต้นการทำมาลายา ต้องยอมจำนนหลังถูกญี่ปุ่นรุกราน และฮ่องกง คราวน์โคโลนีย์ของอังกฤษ ถูกโจมตีและพ่ายแพ้ และในเดือนมกราคม ญี่ปุ่นรุกรานพม่า อินเดียตะวันออกเฉียงใต้ นิวกีนิ หมู่เกาะโซโลมอน และซีกกรุงมะนิลา กัวลาลัมเปอร์และราบูล ต่อมาปลายเดือนกุมภาพันธ์ และต้นเดือนมีนาคมในยุทธนาวีทะเลชวา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา 218 ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กองทัพเรือญี่ปุ่นได้ชัยชนะครั้งใหญ่เหนือกองทัพเรือหลักของ ABDA<sup>1</sup> ต่อมาได้โจมตีเข้าไปในมหาสมุทรอินเดีย อันเป็นการเปิดทางสำหรับการรุกรานพม่าและอินเดียของญี่ปุ่น

#### สหรัฐอเมริกาตั้งหลักได้ ค.ศ. 1942-1944

ยุทธนาวีมิดเวย์ เป็นยุทธนาวีที่สำคัญที่สุดในแนวรบด้านมหาสมุทรแปซิฟิก ในช่วงประมาณหกเดือนหลังจากญี่ปุ่นโจมตีเพิร์ลฮาร์เบอร์ กองทัพเรือสหรัฐอเมริกาได้รับชัยชนะอย่างเด็ดขาด จากการต่อต้านการโจมตีของกองทัพเรือจักรวรรดิญี่ปุ่นที่มิดเวย์อะทอลล์ และเป็นความเสียหายที่ไม่อาจแก้ไขได้ของกองเรือรบญี่ปุ่น ยุทธนาวีมิดเวย์ถือเป็นจุดเปลี่ยนที่สำคัญที่ทำให้สหรัฐอเมริกาทกลับมาชิงความได้เปรียบในยุทธภพบริเวณมหาสมุทรแปซิฟิก

การทัพหมู่เกาะโซโลมอน เป็นการทัพหลักของสงครามมหาสมุทรแปซิฟิกในสงครามโลกครั้งที่ 2 การทัพเริ่มต้นขึ้นเมื่อญี่ปุ่นยกพลขึ้นบกและยึดครองดินแดนหลายแห่งในหมู่เกาะโซโลมอนบริเตน และเกาะบัวเกนวิลล์ (Bougainville) ในดินแดนแห่งนี้วงรีระหว่าง 6 เดือนแรกของปี ค.ศ. 1942 ญี่ปุ่นได้ยึดพื้นที่ และเริ่มสร้างท่าเรือและสนามบิน เพื่อใช้ป้องกันแนวพลอดภัยสำหรับฐานทัพหลักของญี่ปุ่นที่อยู่ราบูด (Rabaul) ในนิวบริเตน (New Britain) และเป็นฐานทัพที่จัดเตรียมเพื่อหยุดเส้นทางลำเลียงเสบียงระหว่างมหาอำนาจฝ่ายสัมพันธมิตรคือสหรัฐอเมริกา ออสเตรเลีย และ นิวซีแลนด์

หลังจากที่ญี่ปุ่นได้พ่ายแพ้ต่อสหรัฐอเมริกาในยุทธนาวีมิดเวย์ ญี่ปุ่นจึงเปลี่ยนแผนการที่จะบุกยึดหมู่เกาะแถบโอเชียเนียซึ่งเกาะส่วนใหญ่เป็นฐานทัพเรือ และฐานทัพอากาศขนาดเล็กของสหรัฐอเมริกา เพื่อปกป้องการสื่อสารและเส้นทางลำเลียงเสบียงในแปซิฟิกได้ ฝ่ายสัมพันธมิตรได้ไต่กลับญี่ปุ่นในหมู่เกาะโซโลมอนด้วยการยกพลขึ้นบกที่กัวดาลคาแนล และเกาะเล็ก ๆ ที่อยู่ใกล้เคียงในวันที่ 8 สิงหาคม ค.ศ. 1942 การยกพลขึ้นบกนี้เป็นการเริ่มต้นการต่อสู้แบบผสมผสานระหว่างสองปรปักษ์ เริ่มต้นด้วยยกพลขึ้นบกที่กัวดาลคาแนล ตามติดด้วยยุทธการหลายครั้งในตอนกลางและตอนเหนือของหมู่เกาะโซโลมอน และรอบๆเกาะนิวกินี และเกาะบัวเกนวิลล์

ฝ่ายสัมพันธมิตรสามารถยึดบางส่วนของหมู่เกาะโซโลมอนกลับคืนมาได้ และสามารถทำลายกองเรือและอากาศยานของญี่ปุ่น ได้มาก การทัพหมู่เกาะโซโลมอนได้มาบรรจบกับการนิวกินี สឹกนี้จบลงด้วยชัยชนะของฝ่ายสัมพันธมิตร ซึ่งทำให้ญี่ปุ่นเริ่มที่จะหวาดกลัวมากขึ้น

#### สหรัฐอเมริการุกตีบ ค.ศ. 1944-1945

ญี่ปุ่นพยายามทุกหนทางเพื่อที่จะตัดกำลังของฝ่ายสัมพันธมิตร แต่สหรัฐอเมริกาก็ได้สู้กับญี่ปุ่นอย่างเต็มที่ เพื่อที่จะยึดฟิลิปปินส์กลับคืนมา ยุทธนาวีทะเลฟิลิปปินส์ถือเป็นยุทธนาวีเรือ

<sup>1</sup> หลังจากปฏิญญาสหประชาชาติ เมื่อวันที่ 1 มกราคม ค.ศ. 1942 รัฐบาลฝ่ายสัมพันธมิตรได้แต่งตั้งพลเอกอังกฤษ เซอร์อาร์ชีบาลด์ เวเวลล์ ในกองบัญชาการอเมริกา-บริเตน-ดัตช์-ออสเตรเลีย (ABDACOM) ซึ่งเป็นกองบัญชาการเอกสูงสุดกองทัพฝ่ายสัมพันธมิตรในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา 219 ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรทุอากาศยานครั้งใหญ่ที่สุดในประวัติศาสตร์ เป็นการสู้รบระหว่างสหรัฐอเมริกาและจักรวรรดิญี่ปุ่น เป็นส่วนหนึ่งของสงคราม การรบเกิดขึ้นเมื่อวันที่ 19-20 มิถุนายน ค.ศ. 1944

ในศึกครั้งนี้ญี่ปุ่นได้เริ่มใช้แผนที่ชื่อว่า “กามิกาเซ่” หรือหน่วยบินพลีชีพ โดยใช้เครื่องบินเข้าพุ่งชนเรือรบของอเมริกา ตัวอย่างเช่น ในยุทธนาวีที่ซามาร์ฟูงบินกามิกาเซ่ได้จมเรือบรรทุกเครื่องบินคุ้มกันขนาดเล็ก ยูเอสเอส เซนต์โล(CVE-63)

### สิ้นสุดสงครามแปซิฟิก ค.ศ.1945

ในปลายปี ค.ศ.1944 - ค.ศ.1945 เครื่องบินของกองทัพอเมริกาได้กระหน่ำทิ้งระเบิดลงสู่เมืองต่างๆของญี่ปุ่นไม่ว่าจะเป็น โอซะกะ นะระ อิจิกะวะ เป็นต้น รวมถึงโตเกียวเมืองหลวงของญี่ปุ่นด้วย ซึ่งทำให้เมืองต่างๆของญี่ปุ่นเกิดเพลิงไหม้ทั้งวันทั้งคืน สิ่งก่อสร้างพังทลายลงมา มีคนบาดเจ็บและเสียชีวิตมากมาย ยุทธการนานห้าสัปดาห์นี้มีการสู้รบที่ดุเดือดและนองเลือดที่สุดในสงครามแปซิฟิกของสงครามโลกครั้งที่ 2 หลังจากที่อเมริกามีชัยชนะเหนือญี่ปุ่นที่โอะชิมะแล้ว สหรัฐอเมริกาได้สร้างสนามบินเพื่อจอดเครื่องบินทิ้งระเบิดบี-29 ที่จะเข้าทิ้งระเบิดในแผ่นดินใหญ่ที่ญี่ปุ่น และต่อมาในเดือนมิถุนายน ค.ศ.1945 สหรัฐอเมริกาก็สามารถยึดเกาะ โอะกินะวะไว้ได้อย่างสมบูรณ์



ภาพ แสดงหลังการทิ้งระเบิดที่ฮิโรชิมะ  
ที่มา <http://www.bangkokbiznews.com/>, 2559.

### จุดจบสงครามแปซิฟิก

สงครามสิ้นสุดลงด้วยการทิ้งระเบิดนิวเคลียร์ลงที่ฮิโรชิมะและนางะซะกิ และการทิ้งระเบิดทางอากาศครั้งใหญ่โดยกองทัพอากาศสหรัฐอเมริกา ประกอบกับการรุกรานแมนจูเรียของสหภาพโซเวียต เมื่อวันที่ 8 สิงหาคม ค.ศ. 1945 ส่งผลให้ญี่ปุ่นยอมจำนนและเป็นจุดสิ้นสุดของสงครามโลกครั้งที่สองในวันที่ 15 สิงหาคม ค.ศ. 1945 การยอมจำนนอย่างเป็นทางการเกิดขึ้นบนเรือรบยูเอสเอส มิสซูรี ที่ทอดสมอใน

อ่าวโตเกียว เมื่อวันที่ 2 กันยายน ค.ศ. 1945

### สงครามโลกครั้งที่ 2 ในประเทศไทย

สงครามโลกครั้งที่ 2 เกิดขึ้นในเดือนกันยายน พ.ศ. 2482 (ค.ศ. 1939) ในรัชสมัยของรัชกาลที่ 8 (ขณะนั้นเสด็จประทับอยู่ในประเทศสวิตเซอร์แลนด์) โดยมีหลวงพิบูลสงคราม(จอมพล ป.พิบูล สงคราม)เป็นนายกรัฐมนตรี ซึ่งเริ่มจากกรณีพิพาทอินโดจีน ในวันที่ 8 ตุลาคม พ.ศ.2483 (ค.ศ. 1940) เมื่อคณะนิติสดิจพาลงกรณ์มหาวิทยาลัย นักศึกษามหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์และนักการเมือง รวมทั้งประชาชนร่วมกันเดินขบวนเรียกร้องรัฐบาลเรียกเอาดินแดนคืนจากฝรั่งเศสจากเหตุการณ์ ร.เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศ. 112 จอมพล ป. พิบูลสงคราม ได้ส่งทหารข้ามพรมแดนเข้าไปยึดดินแดนคืนทันที ท่ามกลางกระแสชาตินิยม ทำให้เกิดการปะทะกับระหว่างทหารไทยและทหารฝรั่งเศส เหตุการณ์ดำเนินไปจนถึงเดือนมกราคม พ.ศ.2484 (ค.ศ.1941) ญี่ปุ่นแสดงเจตจำนงเข้ามาใกล้เกลี้ยความขัดแย้ง เหตุการณ์จบลงโดยที่ฝรั่งเศสได้มอบดินแดนบางส่วนคืนให้แก่ไทย ฝ่ายไทยจึงจัดการปกครองเป็น 4 จังหวัด คือ จังหวัดพิบูลสงคราม จังหวัดพระตะบอง จังหวัดนครจำปาศักดิ์ และจังหวัดถานช้าง

ในวันที่ 8 ธันวาคม พ.ศ.2484 (ค.ศ.1941) กองทัพญี่ปุ่นยกพลขึ้นบกที่จังหวัดชุมพร ประจวบคีรีขันธ์ นครศรีธรรมราช สุราษฎร์ธานี ปัตตานี บางปะนน สมุทรปราการ และสงขลา บุกเข้าประเทศไทยทางบกที่รัฐประเศ โดยญี่ปุ่นได้ประกาศว่าขอใช้ประเทศไทยเพื่อเป็นทางผ่านไปยังพม่าและอินเดีย ซึ่งหากประเทศไทยไม่ยอมให้ผ่าน จะมีการทิ้งระเบิดที่กรุงเทพฯ รัฐบาลไทยโดยจอมพล ป. พิบูล สงครามได้รับคำปรึกษาจากทูตทหารเยอรมันให้ร่วมมือเป็นพันธมิตรกับญี่ปุ่น เนื่องจากสถานการณ์ทางการรบของญี่ปุ่นกำลังเป็นฝ่ายได้เปรียบ จนในที่สุดไปอีก 4 วันต่อมา รัฐบาลไทยได้ทำพิธีลงนามร่วมเป็นพันธมิตรกับญี่ปุ่น และเข้าร่วมสงครามโลกครั้งที่ 2 ในฐานะฝ่ายอักษะในเวลาต่อมา

ขณะเดียวกันในสหรัฐอเมริกา ม.ร.ว.เสนีย์ ปราโมช เอกอัครราชทูตไทยประจำสหรัฐอเมริกา ไม่ยอมรับการประกาศเป็นพันธมิตรกับญี่ปุ่นของรัฐบาลไทย และได้ประกาศขบวนการเสรีไทยขึ้น ในวันที่ 12 ธันวาคม พร้อมกับขบวนการเสรีไทยในที่อื่น ๆ และเสถียรภาพความมั่นคงของรัฐบาลไทยก็ได้สั่นคลอน เมื่อคณะราษฎรฝ่ายพลเรือนหลายคน เช่น ปรีดี พนมยงค์ , ทวี บุณยเกตุ และควง อภัยวงศ์ ได้แยกตัวออกมา เนื่องจากไม่อาจรับการกระทำของรัฐบาลได้ และกลายเป็นขบวนการเสรีไทย

ภายหลังการเข้าร่วมกับฝ่ายอักษะ สถานการณ์โดยรวมของสงคราม ฝ่ายอักษะมีที่ท่าว่าจะได้รับชัยชนะในสมรภูมียุโรปและแอฟริกาตอนเหนือ ส่วนในเอเชีย ญี่ปุ่นสามารถยึดมลายูและสิงคโปร์ได้ ในขณะเดียวกันสหรัฐอเมริกาได้ส่งเครื่องบิน B-24 และ B-29 ทิ้งระเบิดในเขตพระนครและธนบุรี ตั้งแต่วันที่ 8 เมษายน พ.ศ. 2485 (ค.ศ.1942) เพื่อทำลายเส้นทางคมนาคมของญี่ปุ่น สถานที่ที่ถูกโจมตี ได้แก่ สถานีรถไฟหัวลำโพง



ภาพ แสดงสะพานพระราม 6 ถูกระเบิดลง ที่มา บทความ เมื่อกรุงเทพฯต้องเจอภัยทางอากาศ, 2559.

สถานีรถไฟบางกอกน้อย สถานีรถไฟชองนนทบุรี สถานีรถไฟบางซื่อ โรงงานซ่อมสร้างหัวรถจักร เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิใช่เผยแพร่ให้ประชาชนดำเนินการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา 221 ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มักกะสัน โรงไฟฟ้าวัดเลียบ โรงงานปูนซีเมนต์บางซื่อ สะพานพุทธยอดฟ้าสะพานพระราม 6 ท่าเรือคลองเตย สนามบินดอนเมือง สถานทูตญี่ปุ่น ที่พักและคลังอาวุธของทหารญี่ปุ่น ที่ตั้งปืนต่อสู้อากาศยานบริเวณถนน กาดิ๊บบ สนามเป้า กองสัญญาณทหารเรือข้างสวนลุมพินี ประตูกทน้ำบางซื่อ โรงเก็บสินค้าและ โรงงาน ประเทศไทยถูกโจมตีทางอากาศจากฝ่ายสัมพันธมิตร ประมาณ 250 ครั้ง มีผู้เสียชีวิตประมาณ 1,900 คน บาดเจ็บประมาณ 3,000 คน

ภายหลังสงคราม ประเทศไทยเป็นฝ่ายพ่ายแพ้ และจอมพล ป. พิบูลสงครามอยู่ในฐานะอาชญากรสงคราม นายควง อภัยวงศ์ได้เร่งรีบออกพระราชบัญญัตินิรโทษกรรมและออกกฎหมายที่เรียก “ประกาศสันติภาพ” มีผลให้การประกาศสงครามของไทยกับฝ่ายสัมพันธมิตรเป็นโมฆะ โดยอ้างเหตุว่าขณะที่ประกาศสงครามนั้นหนึ่งในผู้สำเร็จราชการในรัชกาลที่ 8 คือ ปรีดี พนมยงค์ ไม่ได้ลงนามด้วย ซึ่งนับว่าเป็นประเทศเดียวที่เป็นรัฐบาลได้เข้าร่วมรบกับฝ่ายอักษะจนแพ้สงคราม แต่สามารถพลิกกลับมาให้มีสถานะไม่ใช่ประเทศแพ้สงครามได้ แต่สภาพเศรษฐกิจโดยรวมขณะนั้นย่ำแย่ ประกอบกับประเทศอังกฤษและฝรั่งเศสไม่ยอมรับในสถานภาพนี้ของไทย และเรียกร้องสิทธิบางประการกับไทยเสมือนประเทศที่แพ้สงครามอื่น ๆ ด้วย ซึ่งต่อมา ม.ร.ว.เสนีย์ ปราโมช ขึ้นเป็นนายกรัฐมนตรีและสามารถเจรจากับอังกฤษและสามารถตกลงกันได้ในทุกจุด

ผลของการเจรจาทำให้ไทยต้องคืนจังหวัดพระตะบอง พิบูลสงคราม ถ้าป้าศักดิ์ให้ฝรั่งเศสคืนรัฐกลันตัน ตรังกานู เคนดาห์ ปะลิส รัจจัน ให้อังกฤษ และขายยาง ดีบุก ข้าวตามราคาที่กำหนด และพร้อมส่งข้าวจำนวน 150,000 ตันให้อังกฤษโดยไม่คิดมูลค่า

## 2. สมรภูมิตะก้อ

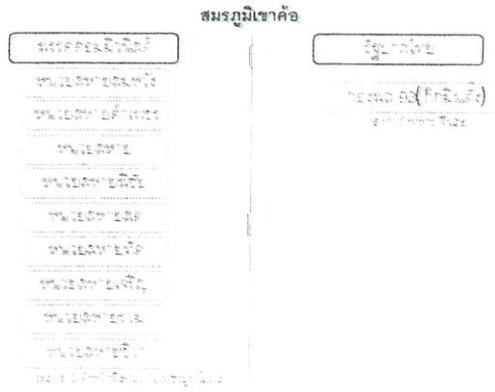
### จุดกำเนิดแห่งสงครามความขัดแย้ง

สถานการณ์ก่อการร้าย เริ่มขึ้นเมื่อ ปี พ.ศ.2508(ค.ศ.1965) ในขั้นต้นนั้นผู้ก่อการร้ายคอมมิวนิสต์(ผกค.) เข้าแทรกซึมมาจากแนวชายแดนด้านทิศเหนือ และได้ยึดเอาภูหินร่องกล้าเป็นที่มั่น และได้ขยายรุกเข้าเขาค้อ เพื่อเตรียมสถาปนาเขาค้อให้เป็นฐานที่มั่นในการรุกต่อไป

เนื่องจากเขาค้อ มีสภาพภูมิประเทศที่เป็นป่ารกทึบสูงชันยากต่อการตรวจการณ์ทางอากาศและทางพื้นดิน นอกจากนี้ตามเทือกเขาต่าง ๆ ยังมีถ้ำอยู่มากมายเหมาะสำหรับเป็นที่หลบซ่อนและสะสมอาวุธ เติบียงไว้เป็นอย่างดี โดยบริเวณที่ราบลุ่มเชิงเขาค้อ เขาปู่ เขาย่า ยังเป็นแหล่งอุดมสมบูรณ์เหมาะแก่การเพาะปลูก พรรคคอมมิวนิสต์แห่งประเทศไทย จึงเล็งเห็นว่าเป็นชัยภูมิที่เหมาะสมอย่างยิ่ง ในการที่จะเข้ามาเผยแพร่ลัทธิคอมมิวนิสต์ และทำสงครามกองโจร เพื่อปฏิวัติยึด

### อำนาจรัฐบาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา ๒๒๒ ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพ แสดงคู่ขัดแย้งในสมรภูมิเขาค้อ

พรรคคอมมิวนิสต์แห่งประเทศไทย ได้ส่งผู้ก่อการร้ายคอมมิวนิสต์เข้ามาปฏิบัติงานในเขต รอยต่อ 3 จังหวัด (พิษณุโลก, เพชรบูรณ์, เลย) รวม 9 หน่วย คือ หน่วยสหายสมหวัง, หน่วยสหายคำ เพชร, หน่วยสหาย, หน่วยสหายพิชัย, หน่วยสหายสด, หน่วยสหายทัต, หน่วยสหายเจริญ, หน่วย สหายรวม และหน่วยสหายชีวา

- หน่วยสหายสด โดยมีสหายดั่ง (นายคีรีรัตน์) เป็นหัวหน้า ได้เข้ามาปลุกกระดมมวลชน ซึ่งส่วน ใหญ่เป็นราษฎรชาวไทยภูเขาเผ่าม้ง ซึ่งอาศัยอยู่กระจัดกระจายตามเทือกเขาต่างๆ ในเขต บริเวณรอยต่อ 3 จังหวัด

ผกก. กลุ่มเขาค้อ มีชื่อรหัสสมทบงานว่า เขต ข. 33 ปฏิบัติงานด้านการเมือง การทหาร ครอบคลุมพื้นที่ อ.หล่มสัก อ.เมือง อ.ชนแดน จ.เพชรบูรณ์ อ.เนินมะปราง รวมทั้งพื้นที่บางส่วน ของ อ.นครไทย จ.พิษณุโลก ผกก.กลุ่มเขาค้อ มีฐานที่มั่น และมีอิทธิพลครอบคลุมชาวเขาประมาณ 3,000 คน

จากการดำเนินงานด้านการข่าว ทำให้ทราบว่า ผกก. (พรรคคอมมิวนิสต์แห่งประเทศไทย) ได้สถาปนาอำนาจรัฐประชาชนขึ้นในเขตฐานที่มั่นของ ผกก. กลุ่มเขาค้อเป็นแห่งแรกในประเทศไทยและมีอายุยืนยาวถึง 10 ปี และมีระบบโครงสร้างการจัดการค่อนข้างมั่นคง มีคณะกรรมการ บริหารเรียกว่า "คณะกรรมการรัฐ"

#### การสู้รบปราบปราม ผกก.

ในอดีตพื้นที่รอยต่อ 3 จังหวัด (พิษณุโลก เพชรบูรณ์ เลย) ตั้งแต่เขาค้อ ภูหินร่องกล้า ไป จนถึงภูซัด ภูเมียง ได้เคยเป็นสมรภูมิเลือดคนไทยทั้งหลายทราบกันดี พี่น้องคนไทยต้องฆ่าฟัน กันเองทั้งนี้เพราะเกิดความเข้าใจผิดและไม่เข้าใจต่อกัน โดยทั่วไปของพื้นที่เป็นภูเขาสูง สลับซับซ้อน ปกคลุมด้วยป่าไม้ผืนใหญ่ ยกตัวในระดับความสูงและต่ำลงมาเป็นป่าโปร่ง มีราษฎร

ชาวเขาเผ่าม้งบุกรุกถากถางพื้นที่ทำกินบริเวณไหล่เขา บางพื้นที่เป็นแหล่งพื้นที่ปลูกพืชเสพติด เช่น ฝิ่น และกัญชา เป็นต้น บริเวณที่ราบเชิงเขา และบริเวณซอกเขา มันจะเป็นที่ตั้งหมู่บ้านชาวเขา

เดือนมีนาคม 2511 พรรคคอมมิวนิสต์แห่งประเทศไทยได้ส่ง ผกค. เข้ามาปฏิบัติงานในพื้นที่รอยต่อจังหวัด มีการปลุกระดมชาวเขาเผ่าม้งให้เกิดขัดแย้งเจ้าหน้าที่และให้หันมาร่วมมือกับฝ่าย ผกค. ด้วยการชี้้นำให้ราษฎรจับอาวุธ ขึ้นต่อสู้กับเจ้าหน้าที่โดยอ้างว่า เพื่อปลดแอกอำนาจรัฐ กองทัพภาคที่ 3 ได้ส่งเจ้าหน้าที่เข้าไปจัดตั้ง

ราษฎรอาสาสมัครคุ้มครองหมู่บ้านที่บ้านห้วยทรายเหนือ ซึ่งเป็นหมู่บ้านชาวเขาเผ่าม้งที่ตั้งบ้านเรือนกันอย่างหนาแน่น ผกค. ได้ระดมกำลังโจมตีอาสาสมัครคุ้มครองหมู่บ้านนี้ เมื่อ 20 พ.ย. 2511 ปรากฏว่าเจ้าหน้าที่และอาสาสมัครเสียชีวิต และบาดเจ็บหลายคน จึงถือว่าเป็นวันเสียชีวิตแตกในพื้นที่รอยต่อ 3 จังหวัด

เมื่อ 28 ธ.ค. 2511 ผกค. โจมตีฐานปฏิบัติการ บ.เล่าลือ (OU 084234) ซึ่งอยู่ในเขต อ.เมือง จ. เพชรบูรณ์ นับเป็นเหตุการณ์ ผกค. ปฏิบัติการในพื้นที่รอยต่อ 3 จังหวัดเป็นครั้งที่ 2 หมู่บ้านชาวเขาเผ่าม้งในพื้นที่ตอนใต้เส้นทางถนนสายพิษณุโลก - หล่มสัก มีจำนวนมาก เช่น บ.เล่านะ บ.เล่าเพ็ง บ.เล่าลือ บ.พ้อย บ.หูช้าง บ.สะเคาะพง ฯลฯ ในปี 2511 มีเหลือเป็นของฝ่ายเราเพียงหมู่บ้านเดียว คือ บ.เล่าลือ นอกนั้นพากันอพยพจากถิ่นที่เดิม ไปอยู่ตามไรในป่าดงอยู่ภายใต้อิทธิพลของ ผกค. ทั้งสิ้น ในแผนที่จะปรากฏชื่อ "เขาค้อ" อยู่หลายแห่งอาจเป็นเพราะพื้นที่นี้อุดมไปด้วยต้นค้อ<sup>2</sup>

พันร.3447 มีกำลังคุ้มกันสร้างทางฯ จัดการพลเรือนตามแผนปฏิบัติการ เมื่อได้รับการสนับสนุนการโจมตีทางอากาศต่อที่หมาย บนยอดเขาค้อ กำลังเข้าปฏิบัติการจะแทรกซึมเข้าทางพื้นดิน หลังจากนั้นบริษัทกานูมาส จำกัด จะสนับสนุนโดยกรเส้นทางจำลองด้วยแทรกเตอร์ 2 คัน และใช้กำลังคุ้มกันตลอดเส้นทาง เพื่อใช้เป็นเส้นทางส่งกำลังแนวเส้นทางก่อสร้างกำหนดไปตามพื้นราบขนานกับสันเขาค้อปางก่อทางด้านทิศตะวันออก และไปขึ้นทางเขาค้อทางทิศใต้ เนื่องจากพื้นที่ไม่ชันง่ายต่อการเคลื่อนที่บนยอดเขาค้อ หน่วยได้เริ่มปฏิบัติงานเมื่อ 17 ก.ค. 2522 ภายหลังการโจมตีทางอากาศต่อที่หมายบนยอดเขาค้อ กำลังทางพื้นดินเคลื่อนที่ตามแผน

ปรากฏว่า ผกค. ได้ต้านทานอย่างหนักไม่สามารถเคลื่อนที่รุกตามแผนที่กำหนดหน่วยจึงเปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนที่เข้าหาที่หมายทางเหนือสันเขา ซึ่งเป็นพื้นที่ที่สูงชัน ผกค. วางกำลังต่อต้านทางด้านนี้ น้อยเพราะไม่คาดคิดว่าฝ่ายเราจะปฏิบัติ อีกประการหนึ่ง

เอกส<sup>2</sup> ต้นค้อ ไม่ขึ้นต้นคล้ายตาล ชาวเขาเผ่าม้งมักนิยมนำไปปรุงหลังคาบ้านนั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา 224 ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผกค. ได้ตัดแปลงที่มั่นเป็นคูรบไว้ 5 จุด ก่อนที่จะถึงที่หมายบนยอดเขาค้อแต่ละจุดห่างกันประมาณ 300-400 เมตร เมื่อฝ่ายเรายึดที่มั่นคูรบไว้ จุดที่ 1 ได้ ผกค. จะถอนตัวไปตั้งรับคูรบที่ 2 ตามลำดับ กำลังฝ่ายเราเข้ายึดบริเวณคูรบที่ 4 ได้สำเร็จ ผกค. ได้แกะสลักบนต้นไม้ใหญ่ว่า “ทหารไทยจะยึดได้ปี 2521” แต่ฝ่ายเรายึดได้ในปี 2522 แสดงว่า ผกค. ได้ประมาณสถานการณ์ล่วงหน้าว่า จะต้องสูญเสียฐานที่มั่นบริเวณนี้อย่างแน่นอน

ต่อมาเมื่อฝ่ายเรายึดเขาค้อได้สำเร็จ จึงสถาปนาความมั่นคงของยอดเขาค้อ โดยใช้ รถแทรกเตอร์สร้างฐานที่มั่นขึ้น(ปัจจุบันก็คือฐานกรุงเทพฯ ที่อยู่หน้าอนุสรณ์ผู้เสียสละเขาค้อ) แทรกเตอร์คัดแปลงฐานที่มั่นเสร็จ และปฏิบัติการกรุงเทพฯ เป็นชื่อเรียกตามนามเรียกขานทางวิทยุของร้อย ร. 1741 ที่ยึดเขาค้อได้เมื่อวันที่ 9 ก.ค.2522

ร้อย ร. 1741 ครบวาระเลื่อนย้ายกลับหน่วย และหน่วยที่มา สับเปลี่ยนได้ให้เกียรติเรียกชื่อฐานที่ตั้งเดิม คือ ฐานปฏิบัติการกรุงเทพฯ ส่วนนามเรียกขานทางวิทยุก็เปลี่ยนไปตามหน่วยที่ขึ้นปฏิบัติการ ในช่วงระยะเวลาต่อมา ผกค. ได้ลดระดับปฏิบัติรุนแรงลง ฝ่ายเราจึงสถาปนาที่มั่นระหว่างทางขึ้นยอดเขาค้อ 1 ฐาน ชื่อฐานปฏิบัติการบางซื่อ (QU 132384) และฐานที่มั่นทางเหนือของฐานกรุงเทพฯ 2 ฐานชื่อ ฐานปฏิบัติการพิษณุโลก (QU 121381) เป็นปากกล้วยมีน้ำไหลซึมตลอดปี ผกค. อาศัยน้ำบริเวณนี้ คั้นอาบและเป็นที่ตั้งอาวุธหนักยิงวิถีตรง

เมื่อ 1 ต.ค. 2522 ผกค. เริ่มปฏิบัติการซุ่มโจมตีตามเส้นทางสู่ยอดเขาค้อ คือ ลอบยิงกำลังบนฐานปฏิบัติการและวางกับระเบิดขบวนส่งกำลังของกรมการสัตว์ทหารบก ทำให้สัตว์และคนจูงแหล่งละเหยียดเป็นจุด กำลังพลบนเขาค้อเริ่มขวัญตกต่ำ การส่งกำลังไม่สามารถส่งในเวลากลางวันได้ กำลังพลบนเขาค้อเมื่อได้รับบาดเจ็บสาหัส มักเสียชีวิต เพราะไม่สามารถส่งกลับลงมาได้ การส่งกำลังเปลี่ยนเป็นเวลากลางคืน แต่ก็ถูกสกัดจาก ผกค. ด้วยการซุ่มโจมตีและการวางกับระเบิดอีก จึง

ได้มีแนวความคิดที่จะเปลี่ยนเส้นทางกำลังและกลับใหม่ และแก้ปัญหาโดยให้กำลังพลชุดคูรบจากยอดเขาค้อลงมาตีนเขาระยะทางประมาณ 2 กิโลเมตรเศษ

สถานการณ์บนฐานกรุงเทพฯ ของต้นปี 2523 กำลังพลจะต้องตื่นตัวอยู่ตลอดเวลาพร้อมที่จะรบประชิดเมื่อข้าศึกโจมตี บนฐาน ไม่มีต้นไม้จะเป็นที่กำบังได้ แต่ก็ถูกยิงจาก ผกค. อยู่ตลอดเวลาทำให้



ภาพ แสดงสมรภูมิรบ ที่เขาค้อ ที่มา

<http://swishhomeresort.com/, 2559>.

กำลังพลสูญเสียจากการตรวจการณ์ไปหลายคน จ.ศ.อ. ทวี ภารัตน์ จึงมีความคิดเอาระบบกล้องเป  
อริส โคลป(กล้องตาเรือ) มาใช้ทำให้การตรวจการณ์ได้สำเร็จ ประมาณปลายเดือนมีนาคม 2523 มี  
ผกค. ระดับนักรบซื้อสหายรุ่ง(หลบหนีมามอบตัวกับ พตท. 1617) เปิดเผยว่า ผกค. กำลังซุกคูรบเข้า  
มาประชิดฐานกรุงเทพฯ และมีส่วนหนึ่งกำลังซุกคูโมงค์จักรอยต่อระหว่างยอดเขาค้อกับยอดเขา  
ปางก่อ เข้ามาใต้ฐานกรุงเทพฯ แต่ไม่ทราบว่ามี ผกค. มีจุดประสงค์ใด ผอ.พตท. 1617(พล.ต.ระลอง  
รัตนสิงห์) แจ้งให้พัน ร. 3443 ทราบและให้เพิ่มความระมัดระวังตัวยิ่งขึ้น โดยเฉพาะกำลังพลบน  
ฐานกรุงเทพฯ

ต่อมาเกิดการระเบิดบริเวณคูรบนอกฐานด้านตะวันตกของฐานกรุงเทพฯ กำลังพลที่ต่อสู้  
อย่างเข้มแข็งสามารถรักษาฐานกรุงเทพฯ ไว้ได้ ภายหลังเหตุการณ์สู้รบสงบ ทราบจาก ผกค. ว่ามี  
แผนระเบิดคูรบของฐานกรุงเทพฯ เพื่อเปิดช่องทางให้กำลังส่วนรุกปฏิบัติการณ์จู่โจมเข้ายึดฐาน  
เนื่องจากสหายรุ่งเข้ามามอบตัวกล่าวว่าแผนเปิดเผยจึงจึงปฏิบัติ การเข้าโจมตีทำให้ระเบิดเพียงขอบฐาน  
ภายนอก ไม่เปิดแนวรบแผนกำลังที่จะเข้าจู่โจมจึงปฏิบัติการณ์ ไม่ได้ตามแผน ทำให้ยึดฐานจึงไม่  
สำเร็จ

ปลายกันยายน 2523 พัน ร. 3443 เปิดยุทธการสังหารเพื่อยึดและรักษาเขาค้อทั้งหมด แต่  
ถูกขัดขวางจาก ผกค. อย่างหนักอีกทั้งบริเวณสันเขารอยต่อจากฐานกรุงเทพฯ จำกัดการเคลื่อนที่  
ของฝ่ายเราที่ต่อไปเป็นเนินเล็ก ๆ ซึ่ง ผกค. ยึดเป็นที่มั่นตั้ง(คาดว่า)เป็นบริเวณอนุสรณ์ผู้เสียสละเขา  
ค้อในปัจจุบัน) พัน ร.3443 จึงต้องใช้ยุทธวิธีซุกคูรบเข้าไปยังที่มั่นตั้งรับของ ผกค.

การศึกคูเดือยถึงขีดสุดยุทธการครั้งใหญ่เริ่มเปิดฉากขึ้นยุทธการการฝ่าเมือง เผด็จศึกยุทธการ  
หักไพร่ และยุทธการผาเมืองเกรียงไกร ต่างฝ่ายต่างชนระเบิดมาปะทะกันเลือดแลกด้วยเลือด ชีวิต  
แลกด้วยชีวิต ความสูญเสียของทั้งสองฝ่ายมีมากขึ้นจนแทบไม่มีกำลังหลงเหลืออยู่ จนกระทั่งในปี  
2525 การรบที่ยืดเยื้อมากกว่า 15 ปี ยุติลง ความสงบเงียบเริ่มเข้ามาแทนที่เหลือไว้แต่เพียงความ  
เสียหาย ประวัติการรบที่ห้าวหาญ และน้ำตาญาติพี่น้องของวีรชน

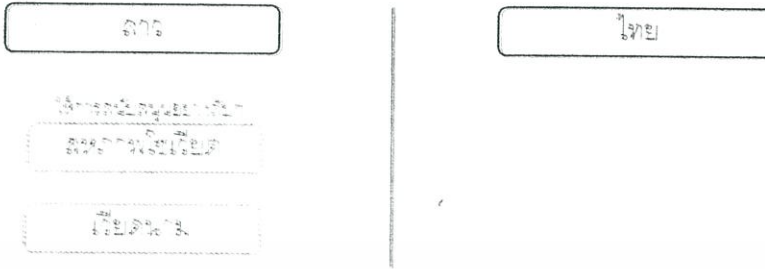
### 3. สมรภูมิตำบ่อ(ไทย-ลาว)

สมรภูมิตำบ่อเกิดจากกรณีพิพาทด้านพรมแดนระหว่างไทยกับลาว เนื่องจากยึดถือ  
พรมแดนจากแผนที่ถนนฉบับ โดยในปี พ.ศ. 2450 สนธิสัญญาระหว่างสยามกับฝรั่งเศส ยึดถือจาก  
ผลการสำรวจเมื่อ พ.ศ. 2430 ได้กำหนดให้แม่น้ำเหืองเป็นเขตแดนสยาม-ฝรั่งเศส ต่อมาในปี พ.ศ.  
2451 เจ้าหน้าที่สำรวจแผนที่ของฝรั่งเศสได้พบว่าแม่น้ำเหืองมีสองสาย จึงได้เขียนแผนที่โดยยึด

สายน้ำที่ทำให้ฝรั่งเศสได้ดินแดนมากกว่าเดิม และไม่ได้แจ้งให้รัฐบาลสยามทราบ ต่อมาในช่วง  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา 226 ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สงครามเวียดนาม กองทัพสหรัฐได้จัดทำแผนที่จากภาพถ่ายทางอากาศ และได้พบแม่น้ำอีกสายหนึ่ง คือ ลำน้ำเหืองป่าหมัน ซึ่งไม่เคยปรากฏในเอกสารสนธิสัญญาระหว่างสยาม-ฝรั่งเศส มาก่อน

### สมรภูมิบ้านร่มเกล้า



ภาพ แสดงจุดขัดแย้งในสมรภูมिर่มเกล้า

ในปี พ.ศ.2530 ทางทหารลาวได้อ้างสิทธิเหนือดินแดนบริเวณบ้านร่มเกล้า และยกกำลังเข้ามายึดพื้นที่บ้านร่มเกล้า ในเขตอำเภอชาติตระการ จังหวัดพิษณุโลก และเกิดปะทะกับกองกำลังทหารพราน 3405 ตั้งแต่วันที่ 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2530 และยึดเนิน 1428 เป็นที่มั่น



ภาพ แสดงในยุทธการสอยดาว  
ที่มา วิกีมีเดีย, 2559.

### ยุทธการสอยดาว

วันที่ 5 พฤศจิกายน พ.ศ. 2530 กองทัพภาคที่ 3 เริ่มส่งกำลังเข้าโจมตีเนิน 1428 โดยใช้กองกำลังทหารราบและทหารม้า โดยการสนับสนุนจากกองทัพอากาศไทย แต่ไม่ประสบความสำเร็จ เนื่องจากฝ่ายลาวมีชัยภูมิที่ดีกว่า ซึ่งได้รับการสนับสนุนอย่างล้นหลามจากสหภาพโซเวียตและเวียดนาม

### ยุทธการบ้านร่มเกล้า

ทหารไทยในสมรภูมิบ้านร่มเกล้าต้องรบกับข้าศึกที่มียุทธภูมิดีกว่า มีอำนาจการยิงสนับสนุนต่อเนื่องและรุนแรง โดยเฉพาะแนวกับระเบิด ซึ่งเป็นการรบที่หนักหนามาก โดยเฉพาะบริเวณเนิน 1182, 1370 และ 1428 โดยยุทธการบ้านร่มเกล้า ได้เริ่มขึ้นเมื่อ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2531 เมื่อ พลเอก ชวลิต ยงใจยุทธ ผู้บัญชาการทหารบก(ในขณะนั้น) ประกาศจะผลักดันกองกำลังต่างชาติที่เข้ามายึดครองพื้นที่ในเขตไทยทุกรูปแบบด้วยการใช้กำลังทหาร จึงทำให้เกิดการสู้รบอย่างดุเดือดทหารไทยทั้งทหารราบ, ทหารม้า, ทหารปืนใหญ่ และทหารพราน ได้รุกตอบโต้ยึดที่มั่นต่างๆที่ลาวครองไว้กลับมาได้เป็นจำนวนมาก รวมทั้งได้ทำการโอบล้อมบริเวณดินเนิน 1428 ไว้ได้ แต่ไม่สามารถบุกขึ้นไปถึงยอดเนิน ซึ่งทหารลาวใช้เป็นฐานต่อต้านได้

หลังจากที่ทหารลาวสูญเสียที่มั่นต่างๆ ได้รวบรวมกำลังพลเข้ารักษาเนิน 1428 ไว้อย่างเหนียวแน่น โดยมีกำลังรบและกำลังสนับสนุนดังนี้คือ กองพลที่ 1 จำนวน 4 กองพัน พร้อมอาวุธหนัก และกองพลที่ 2 ซึ่งตั้งอยู่ที่หลวงพระบาง จำนวน 4 กองพัน เช่นกัน สนับสนุนด้วยปืนใหญ่นอกจากนี้กองกำลังหลักซึ่งมีที่ตั้งอยู่ที่ไซบุรี

ในระยะแรกของการรบนั้น ทหารไทยใช้ทหารม้าและทหารพรานรุกคืบหน้าเข้าสู่บริเวณเนิน 1428 ซึ่งพบกับการต่อต้านอย่างหนักจากฝ่ายลาวอย่างคาดไม่ถึง โดยเฉพาะกับระเบิด และการยิงปืนใหญ่จากลาวอย่างหนาแน่นและต่อเนื่อง ทำให้การรุกคืบหน้าเป็นไปได้ช้าและสูญเสียอย่างมาก ด้วยมีความเสียเปรียบหลายประการ ในขั้นแรกทหารไทยมีความคิดที่จะผลักดันทหารลาวออกจากดินแดนไทยเท่านั้น การรบจึงจำกัดเขตอยู่แค่ในประเทศไทย แต่หลังพบว่าการรบในช่วงแรกไม่ประสบความสำเร็จตามเป้าหมาย คณะนายทหารจึงปรับแผนการรบใหม่ โดยใช้กำลังปืนใหญ่ระยะยิงไกล และปืนใหญ่แบบต่างๆ ระดมยิงเข้าไปในดินแดนลาว ที่หมายคือการยิงฐานปืนใหญ่และที่ตั้งกำลังทหาร พร้อมทั้งส่งหน่วยรบพิเศษเข้าไปตัดการส่งกำลังสนับสนุนของฝ่ายลาว จนกระทั่งการสนับสนุนการรบของลาวได้ลดประสิทธิภาพลงไปอย่างมาก ในวันที่ 19 กุมภาพันธ์ ก็ได้มีการเจรจายุติศึกแยกกำลังของทั้ง 2 ฝ่ายออกจากกันฝ่ายละ 3 กิโลเมตร

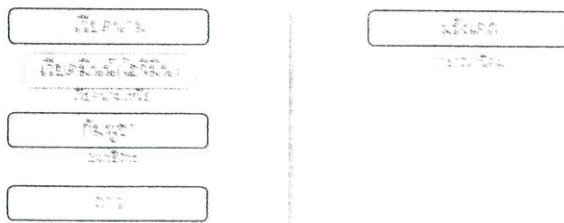
### สงคราม และความขัดแย้ง ที่เกิดขึ้นในต่างประเทศในภูมิภาคเอเชีย

#### ๑. สงครามอินโดจีน ครั้งที่ ๑

สงครามอินโดจีนครั้งที่หนึ่ง เริ่มในอินโดจีนฝรั่งเศสเมื่อวันที่ 19 ธันวาคม ค.ศ. 1946 และกินเวลาจนวันที่ 1 สิงหาคม ค.ศ. 1954 การสู้รบระหว่างกำลังฝรั่งเศสและคู่ต่อสู้เวียดนามห์ในทางใต้เริ่มตั้งแต่เดือนกันยายน ค.ศ. 1945 ความขัดแย้งนี้มีกำลังต่างๆ ซึ่งรวมกองทัพรบนอกประเทศภาคพื้นตะวันออกไกลฝรั่งเศสของสหภาพฝรั่งเศส ซึ่งมีฝรั่งเศสเป็นผู้นำ และมีกองทัพแห่งชาติเวียดนามของสมเด็จพระจักรพรรดิบัวว ด้อยสนับสนุนต่อเวียดนามห์ ซึ่งมีโฮจิมินห์เป็นผู้นำและกองทัพประชาชนเวียดนามซึ่งมีหวอ เงวียน ซ้ำปเป็นผู้นำ การสู้รบส่วนใหญ่เกิดในดงเกี๋ย<sup>3</sup> ในเวียดนามเหนือ แม้ความขัดแย้งไปทั่วประเทศ และยังคงลามไปรัฐในอารักขาอินโดจีนฝรั่งเศสเพื่อนบ้านลาวและกัมพูชา

<sup>3</sup> ดงเกี๋ย (เวียดนาม: Bắc Kỳ บักกี) เป็นส่วนที่อยู่ทางเหนือสุดของประเทศเวียดนาม มีอาณาเขตติดต่อกับเขตปกครองตนเองกว่างซีจ้วงและมณฑลยูนนานของจีนทางเหนือ ทางตะวันตกติดต่อกับลาว และทางตะวันออกติดต่อกับอ่าวตังเกี๋ย สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา 228 ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สงครามอินโดจีน ครั้งที่ 1



ภาพ แสดงคู่ขัดแย้งสงครามอินโดจีนครั้งที่ 1

ในยุคที่ฝรั่งเศสออกค่าอาณานิคมในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยบุกเข้ายึดดินแดนใน เวียดนาม ลาว และกัมพูชาได้สำเร็จ พื้นที่อาณานิคมนี้ถูกเรียกว่า “สหพันธอินโดจีนแห่งฝรั่งเศส” แต่ประชาชนในสหพันธอินโดจีนได้รวมตัวทำสงครามต่อต้านการปกครองของฝรั่งเศส นำโดย กลุ่มเวียดมินห์(เวียดนาม) กลุ่มประเทศลาว และกลุ่มเขมรอิสระ(กัมพูชา) โดยมีสหภาพโซเวียตและ จีนคอยให้การสนับสนุนอยู่เบื้องหลัง จนกระทั่งฝรั่งเศสพ่ายแพ้ที่สมรภูมิดิเยนเบียนฟู จึงยอมยุติ สงคราม

ณ การประชุมพหุภาคีในเดือนกรกฎาคม ค.ศ. 1945 เสนาธิการร่วม (Combined Chiefs of Staff) ตัดสินใจว่าอินโดจีนได้ละจุด 16 องศาเหนือจะรวมอยู่ในกองบัญชาการเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ภายใต้พลเรือเอกแมกมิลันต์แบ็ทแดนชาวบริติช กำลังญี่ปุ่นที่ตั้งอยู่ทางใต้เส้นนั้นยอมจำนนต่อ เขา และกำลังญี่ปุ่นเหนือเส้นนั้นยอมจำนนต่อจอมทัพเจียง ไคเช็ก

ในเดือนกันยายน ค.ศ. 1945 กำลังจีนเข้าตั้งก๊วยและกำลังรบเฉพาะกิจบริติชขนาดเล็กขึ้นบก ที่ไซ่ง่อน จีนยอมรับรัฐบาลเวียดนามภายใต้โฮจิมินห์ ซึ่งกำลังต่อต้านเวียดมินห์ตั้ง ซึ่งขณะนั้นครอง อำนาจอยู่ในกรุงฮานอย ฝ่ายบริเตนไม่ยอมตามในไซ่ง่อน และยอมให้ฝรั่งเศสตั้งแต้ตัน ซึ่งต่อต้าน การสนับสนุนเวียดมินห์ที่ดูเหมือนนั้นโดยผู้แทน ไอเอสเอสของอเมริกา

ในวันวิ-เจ 2 กันยายน โฮจิมินห์ประกาศสถาปนาสาธารณรัฐประชาธิปไตยเวียดนามใน กรุงฮานอย สาธารณรัฐประชาธิปไตยเวียดนามปกครองเป็นรัฐบาลพลเรือนเดียวในเวียดนาม ทั้งหมดเป็นเวลาประมาณ 20 วัน หลังจักรพรรดิบัวว ดัยสละราชสมบัติ ซึ่งปกครองในการปกครอง ของญี่ปุ่น ฉะนั้นเวียดมินห์ จึงถือเป็น "หุ่นเชิดญี่ปุ่น" วันที่ 23 กันยายน ค.ศ. 1945 ด้วยทราบถึงผู้ บัญชาการบริติชในไซ่ง่อน กำลังฝรั่งเศสโค่นรัฐบาลสาธารณรัฐประชาชนเวียดนามท้องถิ่น และ ประกาศฟื้นฟูอำนาจของฝรั่งเศสในอินโดจีน การสงครามกองโจรพลันเริ่มรอบไซ่ง่อน

ปีแรก ๆ ของสงครามเป็นการก่อการกำเริบในชนบทระดับต่ำต่อทางการฝรั่งเศส ทว่า หลัง คอมมิวนิสต์จีนถึงชายแดนเวียดนามด้านเหนือใน ค.ศ. 1949 ความขัดแย้งเปลี่ยนเป็นสงครามตาม แบบระหว่างสองกองทัพที่มีอาวุธสมัยใหม่ที่สหรัฐและสหภาพโซเวียตจัดหาให้ กำลังสหภาพ ฝรั่งเศสมีทหารอาณานิคมจากทั้งอดีตจักรวรรดิ (โมร็อกโก อัลจีเรีย ตูนิเซีย ลาว กัมพูชาและชน กลุ่มน้อยเวียดนาม) กำลังอาชีพฝรั่งเศส และหน่วยกองทหารต่างด้าวฝรั่งเศส การใช้กำลังฝรั่งเศส

แผ่นดินใหญ่เกณฑ์รัฐบาลห้ามเพื่อป้องกันมิให้สงครามยิ่งไม่ได้รับความนิยมนักขึ้นอีกในประเทศแม่ ปัญญาชนฝ่ายซ้ายในประเทศฝรั่งเศสเรียกสงครามนี้ว่า "สงครามสกปรก"

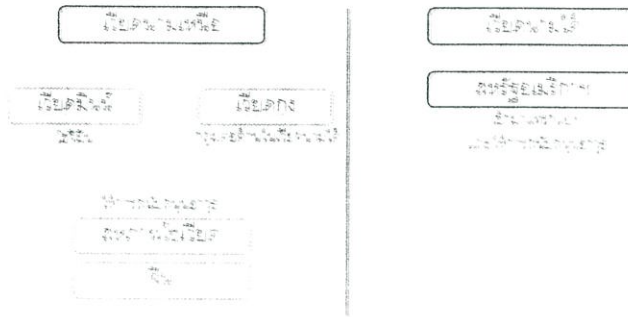
ยุทธศาสตร์หลักคั่นเวียคมินห์ให้โจมตีฐานที่มีการป้องกันดีในส่วนห่างไกลของประเทศ ปล่อยให้เส้นทางล่อจิสติกของเวียคมินห์สมเหตุสมผลที่ยุทธการที่หน้าสาน ทว่า ฐานนี้ค่อนข้างอ่อนแอเพราะขาดวัสดุก่อสร้างอย่างคอนกรีตและเหล็กกล้า รถถังหุ้มเกาะ ซึ่งมีประโยชน์จำกัดในสิ่งแวดล้อมป่า การขาดกองทัพอากาศที่เข้มแข็งสำหรับการคุ้มกันทางอากาศและการทิ้งระเบิดปูพรมและการใช้กำลังต่างดาวเกณฑ์จากอาณานิคมฝรั่งเศสอื่นที่เกิดจากความไม่เป็นที่นิยมของสงครามนี้ในประเทศฝรั่งเศส ซึ่งห้ามการใช้ทหารเกณฑ์ชาวฝรั่งเศสประจำการ อีกด้านหนึ่ง ซ้ำปใช้ยุทธวิธีที่มีประสิทธิภาพและใหม่ปืนใหญ่ยิงตรง (Direct Fire Artillery) การช่มโจมตีขบวนคุ้มกันและปืนต่อสู้อากาศยานที่รวบรวมเพื่อขัดขวางการส่งกำลังบำรุงทางบกหรืออากาศร่วมกับยุทธศาสตร์ที่ยึดการเกณฑ์กองทัพประจำการขนาดพอสมควรที่อำนาจจากการสนับสนุนของประชาชนอย่างกว้างขวาง ลัทธิการสงครามกองโจรและการสอนที่พัฒนาในประเทศจีน การใช้วัสดุสงครามเรียบง่ายและเชื่อถือได้ที่สหภาพโซเวียตจัดหาให้ ทั้งหมดนี้รวมกันพิสูจน์แล้วว่าเป็นหายนะสำหรับการป้องกันฐานนี้ ลงเอยด้วยความปราชัยของฝรั่งเศสอย่างเด็ดขาดในยุทธการที่เดียนเบียนฟู ผลทำให้สหพันธ์อินโดจีนเป็นอิสระจากฝรั่งเศส โดยมีผู้บาดเจ็บ และเสียชีวิตราว 300,000-700,000 คน

ณ การประชุมเจนีวาระหว่างประเทศ เมื่อวันที่ 21 กรกฎาคม ค.ศ. 1954 รัฐบาลฝรั่งเศสสังคมนิยมใหม่และเวียคมินห์ทำความตกลง ซึ่งถูกรัฐบาลเวียคนามและสหรัฐประณาม แต่ให้คอมมิวนิสต์ควบคุมเวียคนามเหนือเหนือเส้นขนานที่ 17 โดยการควบคุมเวียคนามเหนือให้เวียคมินห์ภายใต้โฮจิมินห์ และเวียคนามใต้ยังอยู่ภายใต้จักรพรรดิบ๋าว คั๋ว ปีต่อมา บ๋าว คั๋ว ถูกนายกรัฐมนตรีนงคิณห์ เสียมปลด สถาปนาสาธารณรัฐเวียคนาม ไม่นาน เกิดการก่อการกำเริบที่เวียคนามเหนือสนับสนุนต่อรัฐบาลเดิม ความขัดแย้งค่อย ๆ บานปลายเป็นสงครามเวียคนาม

## 2. สงครามอินโดจีน ครั้งที่ 2 (สงครามเวียคนาม)

สงครามอินโดจีนครั้งที่สอง(สงครามเวียคนาม) หรือที่ชาวเวียคนามรู้จักกันใน “สงครามอเมริกา” เป็นสงครามตัวแทนสมัยสงครามเย็นที่เกิดขึ้นในประเทศเวียคนาม ลาวและกัมพูชา กระทั่งกรุงไซ่ง่อนแตก สงครามเวียคนามนี้เกิดขึ้นหลังสงครามอินโดจีนครั้งที่หนึ่ง โดยมีเวียคนามเหนือ ซึ่งได้รับการสนับสนุนจากจีน สหภาพโซเวียต และพันธมิตรคอมมิวนิสต์เป็นคู่สงครามฝ่ายหนึ่ง กับรัฐบาลเวียคนามใต้ ซึ่งได้รับการสนับสนุนจากสหรัฐอเมริกา และประเทศที่ต่อต้านคอมมิวนิสต์ เวียคอง(หรือแนวร่วมปลดปล่อยแห่งชาติ) เป็นแนวร่วมประชาชนคอมมิวนิสต์เวียคนามใต้ที่คิดอาวุธเบา ซึ่งมีเวียคนามเหนือสั่งการ

สงครามอินโดจีนครั้งที่ 2  
สงครามเวียดนาม/สงครามอเมริกา



ภาพ แสดงกลุ่มขัดแย้งในสงครามอินโดจีนครั้งที่ 2

ความเป็นมา

ในปี 1885 เวียดนามตกเป็นอาณานิคมของฝรั่งเศส โดยแบ่งการปกครองเวียดนามเป็น 3 แคว้น คือ แคว้นตั้งเก็ยอยู่ทางตอนเหนือ แคว้นอันนัมอยู่ทางตอนกลาง และแคว้น โคชินไชน่าอยู่ทางตอนใต้ ฝรั่งเศสได้เปลี่ยนแปลงระบบการศึกษา วัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณีให้เป็นแบบฝรั่งเศสเป็นส่วนใหญ่

ในปี 1941 ขณะเกิดสงครามเวียดนามขึ้น เพื่อขับไล่ฝรั่งเศส โดยมีผู้นำคือ โฮจิมินห์ ในปีต่อมาเกิดสงครามมหาเอเชียบูรพา ญี่ปุ่น ได้ยึดครองภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เวียดนามจึงได้ประกาศตนอิสระ แต่คงอยู่ในใการควบคุมของญี่ปุ่น ขบวนการเวียดนามที่ 4 ที่เกิดขึ้นมาก่อนนั้นก็ได้ร่วมมือกับสหรัฐและฝ่ายพันธมิตร ทำการต่อต้านญี่ปุ่น

ต่อมาในเดือนมีนาคม 1945 สถานการณ์เริ่มเปลี่ยนแปลงไป ญี่ปุ่นกำลังจะแพ้สงครามซึ่งเท่ากับการเปิดโอกาสให้ชาวเวียดนามกลุ่มต่าง ๆ ที่ลี้ภัยหนีเพื่อเป็นเอกราชได้เริ่มดำเนินการทันที โดยผู้นำนั้นก็คือ เหวีไต ซึ่งเคยเป็นจักรพรรดิคนจันอันนัมได้สถาปนาตนเองขึ้นเป็น “จักรพรรดิแห่งเวียดนาม” และหลังจากที่จักรจักรพรรดิเหวีไตได้สละราชสมบัติในปีเดียวกันนั้น โฮจิมินห์ก็ได้จัดตั้งรัฐบาลขึ้นบริหารประเทศและได้เปลี่ยนการปกครองเป็นสาธารณรัฐ ขณะนั้นฝรั่งเศสยังมีความพยายามที่จะยึดครองเวียดนาม

หลังสิ้นสุดสงครามโลก ฝรั่งเศสผู้เข้าอาณานิคมเดิมได้หาทางกลับไปมีอิทธิพลเหนือเวียดนาม โดยมีอังกฤษให้ความช่วยเหลือ ขบวนการเวียดนามที่ 4 ได้พยายามต่อสู้เพื่อขับไล่ฝรั่งเศสอยู่ 9 ปี แต่ไม่ประสบผลสำเร็จ ฝรั่งเศสเข้ายึดเมืองต่าง ๆ ไปได้

โฮจิมินห์พยายามจะเอาชนะฝรั่งเศส โดยการรวบรวมชาวเวียดนามที่มีหัวชาตินิยม ไปเป็นพวก และเพื่อเป็นการปกปิดการหนุนหลังคอมมิวนิสต์ พร้อมแสดงให้ประชาชนเห็นว่าตนเป็นขบวนการผู้รักชาติ และได้กลายเป็นองค์กรใต้ดิน ดำเนินการอย่างลับๆ ต่อมาเป็นเวลายาวนาน

<sup>4</sup> เวียดนามเหนือ หรือกองทัพประชาชนเวียดนามหรือบางแหล่งก็เรียกสั้นติดปากเพื่อเอกราชเวียดนามคือขบวนการเมืองมีจุดประสงค์เพื่อปลดปล่อยเวียดนามออกจากปกครองของฝรั่งเศส จัดตั้งเมื่อปี 1941 โดย มี โฮจิมินห์ เป็นผู้นำนายพลโหว่เหวียนฮ้าง เป็นผู้บัญชาการกองทัพคนแรก ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝรั่งเศสและเวียดนามห้ต่างก็พยายามจะตกลงกัน โดยใช้สันติวิธี โฮจิมินห์ยอมให้ฝรั่งเศสเคลื่อนกำลังเข้ายังฮานอยและไฮฟอง ส่วนฝรั่งเศสก็ตอบแทนด้วยการรับปากว่าจะให้เวียดนามเป็นประเทศเสรี แต่ผลที่ได้รับจากการตกลงประชุมเจรจากันระหว่าง 2 ประเทศนั้น ไม่ลรอกันมากขึ้น เพราะการประชุมส่วนใหญ่ไม่ได้กล่าวถึงเสรีภาพเลย ฝรั่งเศสมุ่งที่จะยึดครองด้วยกำลังทหาร ในช่วงเวลานั้นฝรั่งเศสระดมยิงหมู่บ้านไฮฟองเสียหายมากมาย

ผลจากการกระทำดังกล่าวทำให้เวียดนามเห็นว่า การตกลงโดยสันติวิธีกับฝรั่งเศสคงไม่เป็นผลดังนั้นจึงได้ส่งเคลื่อนกำลังพลโจมตีกองทหารฝรั่งเศสทั่วประเทศทันทีในวันที่ 9 ธันวาคม 1946

ฝรั่งเศสกับเวียดนามก็ได้ทำสัญญาสงบศึกที่กรุงเจนีวา เมื่อปี 1954 เรียกสัญญาที่ทำกันในช่วงเวลานั้นว่า อนุสัญญาเจนีวา มีสาระสำคัญคือแบ่งเวียดนามออกเป็นสองส่วน คือเวียดนามส่วนเหนือ และเวียดนามส่วนใต้ มีเขตแดนปลอดภัยด้านละไม่เกิน 5 กิโลเมตร ในการนี้สหรัฐฯและเวียดนามใต้ไม่ได้รับลงนามด้วย

#### เหตุการณ์ในเวียดนามก่อนเกิดสงคราม

เวียดนามเหนือได้ทำการรุกรานเวียดนามใต้อย่างรุนแรง จนรัฐบาลเวียดนามใต้ต้องขอความช่วยเหลือจากอเมริกาประเศฝ่าย โลกเสรีในปี 1965 เวียดนามเหนือได้ขยายกองกำลังเวียดกงขึ้นไปถึงระดับกองทัพ เริ่มเปิดฉากการรุกรานหลายครั้งจนสามารถยึดพื้นที่ส่วนหนึ่งของภาคกลางของเวียดนามใต้ได้เป็นจำนวนมาก และได้โจมตีหรือรบของสหรัฐฯ ทำให้ประธานาธิบดีจอห์นสันของสหรัฐฯ ได้ตัดสินใจทำสงครามแบบขยายขอบเขต (Escalation) และส่งกำลังทหารเข้าไปปฏิบัติการพร้อมกับกำลังของฝ่าย โลกเสรีอีก 6 ประเทศคือ ออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ สเปน ฟิลิปปินส์ สาธารณรัฐจีน (ไต้หวัน) และไทย

นับตั้งแต่ปี 1954 เป็นต้นมา เช่นกัน สหภาพโซเวียต และสาธารณรัฐประชาชนจีน ซึ่งเป็นประเทศฝ่ายโลกคอมมิวนิสต์ก็ได้ให้ความช่วยเหลือในเวียดนามเหนือ และมีประเทศที่ให้ความช่วยเหลือได้แก่ โปแลนด์, เยอรมันนี ตะวันออก, โรมานีเย, เชค, โกลสโลวาเกีย



การหนีตายจากระเบิดเพลิงนาปาล์มในสงคราม  
ที่มา <http://pracob.blogspot.com/2012/03/29-1973.html>, 2559.

5 สงครามแบบขยายขอบเขต คือ การเพิ่มความเข้มข้นหรือการขยายพื้นที่ทางภูมิศาสตร์ ในการสู้รบกันในสงคราม การขยายตัวของสงครามนี้ อาจจะเป็นการเพิ่มจำนวนกำลังพลที่ใช้ในสงครามจำกัด การเพิ่มจำนวนประเทศเข้ามาช่วยร่วมรบ เอกการขยายพื้นที่ปฏิบัติการ การใช้อาวุธยุทโธปกรณ์ที่มีพลานุภาพในทางทำลายล้างให้รุนแรงมากยิ่งขึ้นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

, บัลแกเรีย, แอลเบเนีย, แคนจูเรีย, มองโกเลีย, และเกาหลีเหนือ

### สงครามเวียดนาม

สหรัฐ ฯ เริ่มส่งที่ปรึกษาทางทหารและส่งอาวุธยุทโธปกรณ์ เพื่อพัฒนากองทัพให้กับเวียดนามใต้ และได้ส่งกำลังพลนับแสนคน เข้ามาสกัดกั้นการคุกคามของคอมมิวนิสต์ในเวียดนาม ทำให้สงครามเวียดนามขยายตัวและรุนแรงมากขึ้น นับแต่ ค.ศ. 1965 เป็นต้นมา

ฝ่ายคอมมิวนิสต์เวียดนามเหนือมีกองทัพเวียดมินท์ และมีขบวนการเวียดกงคอยปฏิบัติการแทรกซึม และบ่อนทำลายอยู่ทั่วไปในเวียดนามใต้ ทำให้ยากต่อการปราบปราม โดยแบ่งการดำเนินการเป็น 3 ขั้นตอน คือ

- (1) เสริมสร้างความมั่นคงให้แก่เวียดนามเหนือ
- (2) ปลดแอกเวียดนามใต้
- (3) รวมเวียดนามทั้งสองส่วนเข้าด้วยกัน

ในปี 1971 เวียดนามเหนือประสบความสำเร็จในการจัดตั้งโครงสร้างทางการเมืองภายใน (Infrastructure) ในเวียดนามใต้อย่างต่อเนื่อง ในปลายปีเวียดนามใต้ส่งกำลังบำรุงทั้งในลาวใต้และกัมพูชา โดยเฉพาะอย่างยิ่งเส้นทาง โฮจิมินท์ เพิ่มความรุนแรงในการปฏิบัติการทางทหารจากระดับเดิมมากยิ่งขึ้น

การที่เวียดนามเหนือรุกให้ถี่ครั้ง ก่อให้เกิดความวิตกกังวลแก่สหรัฐอเมริกา ซึ่งได้ส่งฝูงบินทิ้งระเบิดแบบ B - 52 ไปทิ้งระเบิดซ้ำเติมบริเวณจังหวัดเกวียน นับเป็นกบฏเริ่มต้นการทิ้งระเบิดโจมตีเวียดนามเหนือครั้งใหม่

สหรัฐ ฯ และพันธมิตรในองค์การ SEATO<sup>๑</sup> ได้ระดมความร่วมมือทางทหารเข้าไปรบในเวียดนาม แต่ไม่ประสบความสำเร็จ เพราะส่วนใหญ่เวียดนามเหนือ และเวียดกงระบบกองโจร ลอบวางระเบิดและซุ่มโจมตี การรบในเวียดนามซึ่งทำให้สหรัฐ ฯ สูญเสียทหารจำนวนมาก เพราะไม่คุ้นเคยกับภูมิประเทศและมีความกดดันจากการเผชิญกับเวียดกงที่รบในประเทศตนเอง ขาดต่อการเอาชนะ

### การเจรจาสันติภาพที่กรุงปารีส

การเจรจาเพื่อยุติสงครามในเวียดนาม ระหว่างสหรัฐ ฯ และเวียดนามใต้ฝ่ายหนึ่ง กับเวียดนามเหนือและเวียดกงอีกฝ่ายหนึ่ง เริ่มการเจรจามาตั้งแต่เดือนตุลาคม 1968 จนถึงเดือนมกราคม 1972 ในการประชุมครั้งที่ 143 เมื่อ 3 กุมภาพันธ์ 1972 ฝ่ายเวียดนามเหนือและเวียดกงยื่นข้อเสนอใหม่ 8 ข้อ มีสาระสำคัญว่าให้สหรัฐ ฯ และชาติพันธมิตรฝ่ายโลกเสรีถอนกำลังทั้งหมดออกจากเวียดนามใต้โดยไม่มีเงื่อนไขกับให้ยกเลิกโครงการช่วยเหลือตนเองในการป้องกันทางทหารของเวียดนามใต้

<sup>๑</sup> องค์การ SEATO (Southeast Asia Treaty Organization) คือ องค์การสนธิสัญญาว่าด้วยป้องกันเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สถานการณ์ในเวียดนามใต้หลังการถอนกำลังฝ่าย โลกเสรี

สหรัฐฯ ได้ถอนกำลังในเวียดนามใต้ แต่เวียดนามเหนือและเวียคกง ก็มีได้ปฏิบัติการอันใดที่จะช่วยให้เกิดสันติภาพ ทั้งยังบุกยึดเมืองกวางตรี แล้วเคลื่อนกำลังเข้าคุกคามเมืองเว้ จนกระทั่งสหรัฐฯ เปลี่ยนนโยบายเป็นยื่นคำขาดให้เวียดนามเหนือและเวียดนามใต้อุบัติการสู้รบกัน โดยให้เวียดนามเหนือยอมรับเงื่อนไขตกลงสงบศึก มิฉะนั้นจะทิ้งระเบิดรุนแรงขึ้นกว่าเดิม และให้เวียดนามใต้ออมเข้าร่วมเจรจาตกลงสงบศึกด้วย มิฉะนั้นสหรัฐฯ จะยุติการช่วยเหลือทั้งหมด แต่เวียดนามเหนือไม่ปฏิบัติตาม สหรัฐฯ จึงดำเนินการทิ้งระเบิดฐานออย เมืองไฮฟอง และเมืองสำคัญอื่นๆ อย่างรุนแรง เครื่องบินทิ้งระเบิดแบบ B-52 ประมาณ 500 เครื่อง ได้ทำการทิ้งระเบิดเวียดนามเหนือทั้งวันทั้งคืน เวียดนามเหนือสามารถทำลายเครื่องบินสหรัฐฯ ได้ถึง 16 เครื่อง ในที่สุดก็ขอเปิดการเจรจาสันติภาพที่กรุงปารีสอีกครั้ง เมื่อ 8 มกราคม 1972 ในที่สุดทั้งสองฝ่ายก็สามารถลงนามในความตกลง จะสงบศึกอย่างเป็นทางการ เมื่อ 27 มกราคม 1973 มีผลบังคับตั้งแต่วันที่ 09.00 น. ของวันที่ 28 มกราคม 1973 มีสาระสำคัญดังนี้

- (1) ให้มีการหยุดยิงทุกแห่งในเวียดนามใต้
- (2) ให้ส่งคืนพลเชลยศึกชาวอเมริกันทั้งหมดภายใน 60 วัน หลังจากลงนาม
- (3) สหรัฐฯ จะถอนกำลังทหารที่เหลือในเวียดนามใต้ 24,000 คน ภายใน 60 วัน
- (4) สหรัฐฯ ให้คำรับรองว่าประชาชนเวียดนามใต้อาจมีสิทธิที่จะกำหนดอนาคตของตนเอง

### การยุติสงคราม

สหรัฐฯ ได้ดำเนินการถอนกำลังทหารออกจากเวียดนามใต้และให้เวียดนามใต้ใช้โครงการช่วยเหลือตนเองในการป้องกันทหาร (Vietnamization) โดยมอบอาวุธหนักให้เท่านั้น ด้วยเหตุนี้กำลังของฝ่ายโลกเสรีที่ส่งไปรวมรบในเวียดนามใต้ จึงตัดสินใจถอนกำลังของชาติตนกลับเช่นกัน รวมทั้งประเทศไทย

หลังจากการถอนกองกำลังเวียดนาม ใต้ซึ่งตกเป็นฝ่ายพ่ายแพ้ถึงพม่าแก่เวียดนามเหนือ กองทัพเวียดนามเหนือและเวียคกงเข้ายึดกรุงไซ่ง่อนได้เมื่อ 30 เมษายน 1975 เวียดนามเหนือสามารถรวมเวียดนามใต้เข้าด้วยกัน เมื่อ 3 กรกฎาคม 1975 และประกาศใช้ชื่อประเทศใหม่ว่า “สาธารณรัฐเวียดนาม”

สงครามตัวแทนที่คนในชาติต้องมาทำหั่นกันเอง โดยมีต่างชาติเข้ามาแทรกแซงในครั้งนี้ส่งผลให้เกิดการเสียชีวิตและบาดเจ็บมากมาย ว่ากันว่าชาวเวียดนามใต้ต้องเสียชีวิตลงถึง 220,357 คน และบาดเจ็บอีกร่วม 1,170,000 คน ขณะที่ชาวเวียดนามเหนือที่ได้ชัยชนะซึ่งแท้จริงก็คือชาวเวียดนามเหมือนกันต้องเสียชีวิตและสูญหายมากถึง 1,176,000 คน และหากรวมยอดผู้เสียชีวิตในสงครามครั้งนี้ คือรวมทั้งฝ่ายที่ช่วยเหลือเวียดนามเหนือและเวียดนามใต้จากประเทศพันธมิตรต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้วยแล้วจะพบว่า มีผู้เสียชีวิตสูงถึง 1,463,277 คน และยังคงส่งผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจของ ประเทศ ตกต่ำลงจนนำไปสู่การเสียดุลการค้าทำให้ประชาชนภายในประเทศเดือดร้อน

### 3. สงครามกัมพูชา-เวียดนาม

สงครามกัมพูชา-เวียดนาม สงครามเริ่มขึ้นด้วยการปะทะตามพรมแดนทางบก และทาง ทะเลของเวียดนามและกัมพูชาระหว่าง พ.ศ. 2518-2520 ต่อมาในวันที่ 25 ธันวาคม พ.ศ. 2521 เวียดนามเริ่มปฏิบัติการรุกรานกัมพูชาเต็มขั้นและยึดครองประเทศได้หลังล้มล้างรัฐบาลเขมรแดง

การสิ้นสุดของความขัดแย้งในอินโดจีน เมื่อเดือนเมษายน พ.ศ. 2518 ได้ทำให้เกิดความ ขัดแย้งระหว่างเวียดนามและกัมพูชา โดยผู้นำของกัมพูชาประชาธิปไตยมองว่าพรรคคอมมิวนิสต์ เวียดนามมีความคิดที่จะจัดตั้งสมาพันธ์รัฐอินโดจีน โดยมีเวียดนามเป็นผู้นำ ดังนั้น รัฐบาลกัมพูชา จึงตัดสินใจให้เคลื่อนย้ายทหารเวียดนามเหนือทั้งหมดออกนอกประเทศ หลังจากที่ยึดพนมเปญได้ การปะทะกันของทั้งสองประเทศเกิดขึ้นครั้งแรกเมื่อ 1 พฤษภาคม พ.ศ. 2518 โดยเขมรแดงโจมตี เกาะคู๊วก ซึ่งอ้างว่าเป็นดินแดนของกัมพูชา

#### สงครามกัมพูชา-เวียดนาม



#### ภาพ แสดงจุดขัดแย้งในสงครามกัมพูชา-เวียดนาม

ต่อมาเขมรแดงเข้าโจมตีเกาะ โกลเจา และฆ่าชาวนิวเวียดนาม ทำให้ทหารเวียดนามเข้าโจมตี ทหารกัมพูชาที่เกาะทั้งสองแห่ง และเข้ายึดครองเกาะปลูโวៃของกัมพูชาไว้ด้วย ต่อมาได้มีการลงนาม ในสนธิสัญญาสันติภาพระหว่างกัน และในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2518 เวียดนามได้คืนเกาะปลูโวៃให้ กัมพูชา

ในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2519 เมื่อมีการตั้งสาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม หลังการรวม ประเทศ วิทยุพนมเปญได้ประกาศถึงความเป็นมิตรระหว่างสองประเทศ แต่เมื่อพล พตและเฮียง ซา รี ขึ้นเป็นนายกรัฐมนตรีผู้นำกัมพูชาประชาธิปไตย และรัฐมนตรีว่าการกระทรวงกลาโหมในเดือน กันยายน พ.ศ. 2519 นายกรัฐมนตรีเวียดนาม ฝ่าม วัน ดง และเลขาธิการทั่วไปของพรรค คอมมิวนิสต์ คือเล ส่วน ได้ประกาศทั้งพล พตและเฮียง ซารีว่าเป็นคนเลว เพราะนิยมความคิดแบบ จีน โดยรัฐบาลที่พนมเปญมีความหวาดระแวงเวียดนามที่พยายามเข้ามาแทรกแซงพรรค คอมมิวนิสต์ในกัมพูชาและลาว

ในปี ค.ศ. 2520 เขมรแดงได้โจมตีจังหวัดอังกเกียงและจังหวัดเจาคอก ฆ่าชาวนิวเวียดนาม ซึ่ง ทำให้กองทัพประชาชนเวียดนามได้ส่งทหารเข้าไปในพื้นที่ยึดครองและเรียกร้องให้มีการเจรจาใน ระดับสูง เขมรแดงได้ประกาศให้เวียดนามถอนตัวออกจากพื้นที่พิพาท และกำหนดเขตปลอดทหาร เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้โดยไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขึ้นมา ทั้งสองฝ่ายต่างปฏิเสธข้อเสนอซึ่งกันและกัน อีกทั้งกองทัพปฏิวัติกัมพูชาได้ส่งทหารข้ามพรมแดน ไปโจมตีชาวเวียดนามอีกระลอก และได้ทำลายหมู่บ้านไป 6 หมู่ และฆ่าชาวเวียดนามไปกว่าพันคน ทำให้ฝ่ายเวียดนามส่งทหารข้ามพรมแดน ไปโจมตีกัมพูชา ต่อมากัมพูชาเรียกร้องในเวียดนามถอนทหารออกไปจากพรมแดน เวียดนามคัดค้านใจถอนทหารออกไป โดยมีการประหารนักโทษจำนวนมาก และมีผู้อพยพออกไปเป็นจำนวนมาก หนึ่งในนั้นคือฮุน เซน

รัฐบาลกัมพูชาประชาธิปไตยถือว่าการที่เวียดนามยอมถอนทหารว่าตนได้ชัยชนะ จึงยังไม่หยุดการต่อต้านเวียดนาม ซ้ำยังพยายามรุกรานเวียดนาม ในที่สุดในวันที่ 27 มกราคม พ.ศ. 2521 เวียดนามจึงเริ่มระดมพลชาวกัมพูชา เพื่อโค่นล้มระบอบเขมรแดง โดยต่อมาจีนพยายามเข้ามาเป็นตัวกลางในการเจรจาระหว่างเวียดนามกับกัมพูชา

กัมพูชาได้เรียกร้องให้เวียดนามเจรจาโดยยอมรับอธิปไตยของกัมพูชา แต่เวียดนามปฏิเสธทหารกัมพูชาได้รุกข้ามเส้นเขตแดนเข้าไปยังเวียดนาม และฆ่าชาวเวียดนามไปมากกว่า 3,000 คน ในเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2521 กองทัพอากาศเวียดนาม เริ่มเข้ามาทิ้งระเบิดในกัมพูชาตามแนวชายแดน และได้จัดตั้งกองทัพปลดปล่อย โดยมีเวียดนามสนับสนุน พรรคคอมมิวนิสต์ เวียดนามมองว่าจีนเป็นมหาอำนาจที่จะเข้ามาแทนที่สหรัฐ และเขมรแดงเป็นตัวแทนของจีน ดังนั้นจึงจำเป็นต้องโค่นล้มรัฐบาลเขมรแดงออกไป

ในช่วงต้นเดือนกันยายน พ.ศ. 2521 เวียดนามได้เริ่มรุกรานกัมพูชา โดยข้ามเส้นเขตแดนเข้าไปโจมตีกัมพูชา แม้ว่ากัมพูชาจะได้รับความช่วยเหลือจากจีนก็สู้เวียดนามไม่ได้ กองทัพฝ่ายเขมรแดงถอยทัพไปทางตะวันตกของกัมพูชา กองทัพเวียดนามเข้าสู่นมเปญได้ พร้อมกับสมาชิกแนวร่วมประชาธิปไตย และได้จัดตั้งสาธารณรัฐประชาชนกัมพูชาโดยเอง สัมรินเป็นประมุขรัฐ และเป็นเลขาธิการทั่วไปของพรรคปฏิวัติประชาชนกัมพูชา

กองทัพเขมรแดงได้ถอยทัพไปยังชายแดนประเทศไทย และได้รับอย่างอบอุ่นจากรัฐบาลไทย สาธารณรัฐประชาชนกัมพูชาพยายามที่จะฟื้นฟูประเทศทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสังคม เนื่องจากถูกทำลายในสมัยเขมรแดง คนที่มีการศึกษาถูกสังหารในสมัยเขมรแดง บางส่วนต้องอพยพไปนอกประเทศ การพัฒนาประเทศมีอุปสรรคเนื่องจากมีกลุ่มต่อต้านเวียดนามที่ต่อต้านรัฐบาล ทางภาคตะวันตกของกัมพูชา

#### การตอบสนองของประชาคมนานาชาติ

ระหว่าง 16-19 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2522 เวียดนามและสาธารณรัฐประชาชนกัมพูชาได้จัดให้มีการประชุมเพื่อลงนามในสนธิสัญญาสันติภาพระหว่างกัน ว่าด้วยความปลอดภัยของเวียดนามและกัมพูชาได้เกี่ยวข้องกันและจะต้องป้องกันซึ่งกันและกัน ทำให้การคงอยู่ของทหารเวียดนามในกัมพูชาเป็นเรื่องถูกกฎหมาย โดยสหภาพโซเวียตชื่นชมกับการก่อตั้งสาธารณรัฐประชาชนกัมพูชาและประณามเขมรแดงว่าเป็นทรราชย์ที่มีเงินสนับสนุน

ในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2522 จีนได้ต่อต้านการรุกรานกัมพูชาของเวียดนาม โดยการโจมตีตามแนวชายแดนจีน-เวียดนาม และมุ่งหน้าไปยังฮานอย แต่การส่งกำลังบำรุงไม่ดีพอ ในอีกไม่กี่วันต่อมา จีนสามารถบุกลึกเข้าไปได้อีกในเวียดนาม แต่เนื่องจากทหารจีนเสียชีวิตมากกว่าทหารเวียดนาม ทำให้จีนต้องยุติการสู้รบ

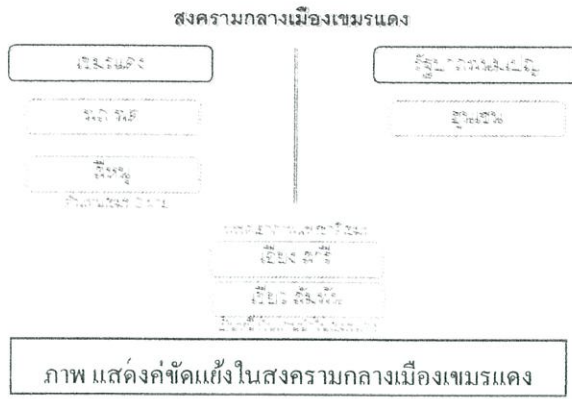
#### การต่อต้านระบบใหม่ภายในประเทศ

เมื่อระบบของเขมรแดงถูกกำจัดออกไปจากประเทศ ได้มีการร่างรัฐธรรมนูญของสาธารณรัฐประชาชนกัมพูชาโดยเวียดนาม ต่อมาเขมรแดงได้เรียกร้องให้ชาวกัมพูชารวมตัวกันเป็นเอกภาพ และต่อสู้กับชาวเวียดนาม แต่ก็มีชาวกัมพูชาบางส่วนต่อต้านทั้งเวียดนามและเขมรแดง ทำให้มีขบวนการที่ไม่ใช่คอมมิวนิสต์สององค์กรปรากฏขึ้น กลุ่มแรกเป็นฝ่ายขวา นิยมตะวันตกนำโดยซอน ซานเรียกว่าแนวร่วมปลดปล่อยแห่งชาติประชาชนเขมร ซึ่งได้ควบคุมค่ายผู้อพยพหลายค่ายตามแนวชายแดนไทย-กัมพูชา อีกกลุ่มหนึ่งที่ไม่ใช่คอมมิวนิสต์คือ ฟุนซินเปก องค์กรนี้เกิดขึ้นเมื่อพระนโรดม สีหนุแยกตัวออกจากเขมรแดง ต่อมาจึงมีแนวคิดในการรวมฝ่ายต่อต้านทั้งหมดเข้าด้วยกันในต้นปี พ.ศ. 2524 พระนโรดม สีหนุ และซอน ซานเริ่มพูดคุยกับเข็ว ลัมพันเพื่อสร้างความร่วมมือ

ในเดือนสิงหาคมพ.ศ. 2524 องค์กรฝ่ายต่อต้านทั้งสามได้รวมกันเป็นเอกภาพ แต่ก็ยังมีข้อพิพาทเกี่ยวกับการเป็นองค์กรนำ ในที่สุดได้จัดตั้งเป็นรัฐบาลผสมโดยแต่ละองค์กรมีอำนาจเสมอกัน โดยจัดตั้งแนวร่วมเขมรสามฝ่าย โดยใน พ.ศ. 2530 กัมพูชาประชาธิปไตยยังคงเป็นสมาชิกสหประชาชาติ

#### 4. สงครามกลางเมืองเขมรแดง

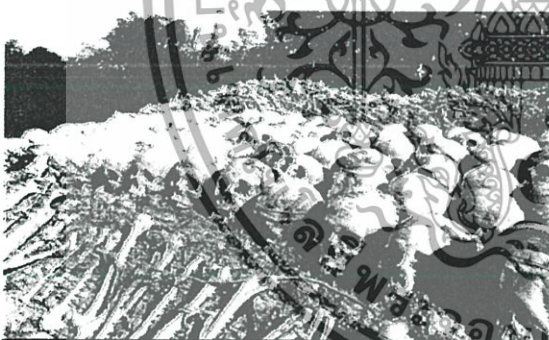
หลังจากที่บุกยึดกรุงพนมเปญและสาธารณรัฐกัมพูชาได้สำเร็จ เขมรแดงได้เปลี่ยนระบอบการปกครองของกัมพูชาให้เป็นระบอบสังคมนิยมลัทธิคอมมิวนิสต์ โดยมีคณะผู้ปกครองหลักคือพรรคคอมมิวนิสต์กัมพูชา หรือพรรคกัมพูชาประชาธิปไตย และมีกลุ่มผู้ปกครองสูงสุดที่เรียกตนเองว่า "อังการ์เลอ" (Angkar Loeu) หรือ "องค์กรจัดตั้งระดับสูง" ซึ่งชื่อ "อังการ์เลอ" นี้ ถูกนำมาใช้เพื่ออำพรางตนเองจากการรับรู้ของชาวกัมพูชารวมไปถึงสมาชิกระดับล่างของพรรค ในเดือนมกราคม 2519 เขมรแดงได้ประกาศใช้รัฐธรรมนูญกัมพูชาฉบับใหม่ ภายในนั้นได้มีการบัญญัติชื่ออย่างเป็นทางการของประเทศกัมพูชาว่า "กัมพูชาประชาธิปไตย แทนชื่อ "สาธารณรัฐกัมพูชา"



ศูนย์กลางอำนาจของกัมพูชาในขณะนั้นอยู่ที่ "พล พต" หรือที่รู้จักกันในชื่อเดิมว่าซาลอธ ชาร์ ซึ่งได้รับการแต่งตั้งให้เป็นนายกรัฐมนตรีอย่างเป็นทางการในปี พ.ศ. 2519 โดยมีเอียง ซารีดำรงตำแหน่งรองนายกรัฐมนตรีฝ่ายกิจการต่างประเทศ วอน เวต ดำรง

ตำแหน่งรองนายกรัฐมนตรีฝ่ายกิจการเศรษฐกิจ และซอน เซน ดำรงตำแหน่งรองนายกรัฐมนตรีฝ่ายกิจการกลาโหม สมาชิกของพรรคส่วนใหญ่ ได้แก่ กองกำลังติดอาวุธทั้งชายและหญิงจากครอบครัวชาวนาในชนบทอันห่างไกล ซึ่งทั้งยากจนและขาดโอกาสในการศึกษา โดยส่วนหนึ่งเป็นผู้ที่เจ็บปวดและโกรธแค้นจากการที่ต้องสูญเสียบ้าน การงาน และครอบครัวเพราะระเบิดของสหรัฐอเมริกาในช่วงสงครามกลางเมือง

นโยบายของเขมรแดงก็คือ ลบล้างทุกสิ่งทุกอย่างที่ชาวตะวันตกสร้างขึ้นไว้และเขมรจะเจริญได้ต้องอยู่แบบชนบท นั่นคือ ไม่มีเมืองใหญ่ ไม่มีโรงงานอุตสาหกรรม ไม่มีการใช้ระบบเงินตรา



ภาพ แสดงโครงกระดูกชาวกัมพูชาในยุคเขมรแดง ที่มา <http://www.asean thai.net/>, 2559.

และไม่มีการศึกษาให้กับประชาชน หลังจากที่เขมรแดงขึ้นมาอำนาจแล้ว สิ่งแรกที่ทำคือประกาศให้ชาวเขมรทุกคนทิ้งทุกสิ่งทุกอย่าง ไม่ว่าจะเป็นบ้าน เงินทอง หรือแม้แต่คนที่ตัวเองรักทั้งหลาย เพื่อมาทำงานให้กับคอมมูน 7 หน้าที่ที่คนในค่ายต้องทำทุกวัน คือทำงานเกี่ยวกับการเกษตรทั้งหมด โดยใช้แรงงานคนทั้งหมดซึ่งไม่มีเครื่องมือใดๆช่วยทุ่นแรง และต้อง

ทำงานเป็นเวลา 11 ชั่วโมง เป็นเวลา 9 วันติดใครทำงานช้า จะถูกลงโทษอย่างหนัก ส่วนวันที่ 10 ต้องมานั่งฟังพวกเขมรแดงอบรมเรื่องลัทธิคอมมิวนิสต์

หลังสูญเสียอำนาจ

7 เอกสาร ค่อมมูนคือหน่วยย่อยของเขมรแดงรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ 238

สมเด็จพระนเรศวรมหาราช กษัตริย์ไทย ได้ทำการรัฐประหารยึดรัฐบาลพล พตแล้วสถาปนาใหม่ว่า สาธารณรัฐประชาชนกัมพูชา หลังสูญเสียอำนาจเขมรแดงอ่อนแอลงมาใช้ ชายแดนไทยเป็นเขตพักพิง และได้รับความช่วยเหลือจากจีนทำให้กลุ่มนี้ฟื้นตัวขึ้นอีก ในเดือน ธันวาคม พ.ศ. 2522 กองกำลังเขมรแดงนำโดยพล พตยอมให้นักข่าวชาวญี่ปุ่นเข้าไปสัมภาษณ์ได้ โดยพล พตได้ให้สัมภาษณ์ว่าต้องการร่วมมือกับกัมพูชาทุกฝ่าย เพื่อรวมประเทศและปฏิเสธข้อหา มาล้างเผ่าพันธุ์ เมื่อข่าวนี้เผยแพร่ออกไป

ในเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2525 เขมรแดงเข้าร่วมในรัฐบาลผสมแนวร่วมเขมรสามฝ่ายภายใต้ การนำของสีหนุเพื่อต่อต้านเวียคนาม และรัฐบาลพนมเปญ ได้เข้าร่วมในการเจรจาสันติภาพที่กรุง ปารีสเมื่อเดือนตุลาคม พ.ศ. 2534 เขมรแดงร่วมลงนามในข้อตกลงและจัดตั้งพรรคการเมืองคือ พรรคสามัคคีแห่งชาติกัมพูชาเพื่อเตรียมเข้าร่วมการเลือกตั้ง แต่เกิดความหวาดระแวงว่าอาจเป็นกล ลวงให้วางอาวุธเพื่อจับตัวไปดำเนินคดีฆ่าล้างเผ่าพันธุ์ จึงประกาศคว่ำบาตรการเลือกตั้ง โดยเขมรแดงถอนตัวออกจากการเจรจาสันติภาพ และไม่เข้าร่วมการเลือกตั้ง ไม่ยอมปลดอาวุธและไม่ยอม ให้ประชาชนในเขตของตนลงทะเบียน เพื่อเข้าร่วมการเลือกตั้งใน พ.ศ. 2536 จุดยืนของเขมรแดงที่ ไม่เข้าร่วมในกระบวนการสันติภาพ ตามที่เขย้าสัมพันธ์ระบุ คือ มีทหารเวียคนามจำนวนมากใน กัมพูชา โดยปลอมตัวเป็นพลเรือน อันแทรกร่วมมือกับฝ่ายรัฐบาลกัมพูชามากกว่าสภาสูงสุดแห่งชาติ กัมพูชา และยังไม่พอใจกฎหมายเลือกตั้งที่อนุญาตให้คนที่มิใช่เชื้อชาติเวียคนามที่มีพ่อหรือแม่เกิดใน กัมพูชาเข้าร่วมการเลือกตั้งได้ เขมรแดงต้องการยุบเลิกรัฐบาลพนมเปญ และให้สภาสูงสุดแห่งชาติ กัมพูชาขึ้นมามารับอำนาจในการบริหารประเทศก่อนการเลือกตั้ง

หลังการเลือกตั้ง เขมรแดงเข้ายึดปราสาทพระวิหารจากฝ่ายของฮุน เซน และขอเปิดการ เสรจากับฝ่ายของสีหนุ โดยฝ่ายเขมรแดงยื่นข้อเรียกร้องเข้าร่วมในการบริหารแห่งชาติ และตำแหน่ง ที่ปรึกษาของรัฐบาลใหม่แลกกับการคืนปราสาทพระวิหาร สมเด็จพระนเรศวรมหาราชเห็นด้วยที่จะรับเขมรแดงเข้าร่วมรัฐบาล แต่ฮุน เซนและน โรดม รณฤทธิ์ไม่เห็นด้วย สหรัฐอเมริกาได้เข้ามาแทรกแซง โดยประกาศจะตัดความช่วยเหลือกัมพูชา หากมีเขมรแดงร่วมรัฐบาล

รัฐบาลราชอาณาจักรกัมพูชาประกาศให้พรรคการเมืองของเขมรแดงเป็นพรรคที่ผิด กฎหมาย เขมรแดงพยายามเข้ามามีบทบาทเป็นที่ปรึกษาในรัฐบาลใหม่แต่ก็ยังประกาศต่อต้าน รัฐบาลใหม่ด้วยอาวุธ รัฐบาลพนมเปญส่งกำลังทหารเข้าปราบเขมรแดงใน พ.ศ. 2537 แต่กองกำลัง ของเขมรแดงยังยึดกำลังฝ่ายรัฐบาลไว้ได้ เขมรแดงตอบโต้รัฐบาล โดยการลักพาตัวชาวบ้านเข้าไป เป็นแรงงาน เพื่อเตรียมสู้กับฝ่ายรัฐบาล เช่น นำไปซ่อมสร้างถนนและขนอาวุธให้เขมรแดง

การรบของเขมรแดงเน้นการรบแบบจรยุทธ์ ส่วนกลยุทธ์ของฝ่ายรัฐบาลคือพยายามขยาย นำความเจริญเข้าไปสู่พื้นที่ห่างไกล เพื่อไม่ให้ตกอยู่ใต้อิทธิพลของเขมรแดง และพยายามชักนำให้ ทหารระดับล่างของเขมรแดงแปรพักตร์มาร่วมกับฝ่ายรัฐบาล

ใน พ.ศ. 2539 เริ่มมีความแตกแยกอย่างรุนแรงในกลุ่มเขมรแดง ซึ่งเห็นได้จากการหันมาให้ความร่วมมือกับรัฐบาลพนมเปญของเฮียง สารี เมื่อเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2539 และจัดตั้งพรรค การเมืองของตัวเองคือขบวนการสหภาพแห่งชาติประชาธิปไตย และการที่พล พต ตั้งมาซอน เซน และครอบครัวเมื่อเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2540 ต่อมาใน พ.ศ. 2540 เขียว สัมพันธ์ ได้แยกตัวออกจาก เขมรแดงไปจัดตั้งพรรคการเมืองของตนเอง คือพรรคเอกภาพแห่งชาติเขมร เพื่อเข้าร่วมในการ เลือกตั้ง พ.ศ. 2541

หลังจากการเสียชีวิตของพล พต เมื่อเดือนเมษายน พ.ศ. 2541 กองกำลังเขมรแดงส่วนใหญ่ได้ยอมวางอาวุธ เขียว สัมพันธ์ กับนายเจียซอมจำนตอฮุน เซนเมื่อเดือนธันวาคม พ.ศ. 2541 ทำให้เหลือเพียงกองกำลังติดอาวุธจำนวนน้อยของดาม็อกเท่านั้น เขียว สัมพันธ์และดาม็อกประกาศ ยกเลิกรัฐบาลเฉพาะกาลเพื่อสหภาพแห่งชาติและการปลดปล่อยแห่งชาติกัมพูชาหลังการเสียชีวิต ของพล พต ใน พ.ศ. 2541 ดาม็อกถูกฝ่ายรัฐบาลจับได้เมื่อเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2542 ดาม็อกและ กังเก็กเฮียงที่เป็นผู้บัญชาการคุกติวล ชเวง ที่ใช้คุมขังนักโทษการเมืองในขณะที่เขมรแดงเรือง อำนาจ ถูกตั้งข้อหาฆ่าล้างเผ่าพันธุ์

### 5. สงครามอินโดจีน ครั้งที่ 3 (สงครามเวียดนาม-จีน)

สงครามอินโดจีนครั้งที่ 3 (สงครามจีน-เวียดนาม) เกิดขึ้นจากการที่เวียดนามเข้าไปขยาย ดินแดนในกัมพูชา รวมทั้งหมู่เกาะสแปรตลีย์และพราวเซด ที่รัฐบาลจีนอ้างสิทธิเป็นเจ้าของ จนนิยม สหภาพโซเวียตตัดความสัมพันธ์กับรัฐบาลจีน ทำให้เกิดสงครามชายแดนระหว่างสาธารณรัฐ ประชาชนจีนกับสาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม โดยจีนเปิดฉากการบุกและยึดครองกัมพูชาของ เวียดนามในปี 2521 (ซึ่งยุติการปกครองของเขมรแดงที่จีนหนุนหลัง)



ภาพ แสดงคู่ขัดแย้งในสงครามอินโดจีนครั้งที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังจากเหมา เจ๋อตุงถึงแก่อสัญกรรม และเติ้ง เสี่ยวผิงขึ้นเป็นผู้นำสูงสุดของจีนในเวลาต่อมา แม้ว่าเติ้งจะไม่ได้เป็นประธานพรรคหรือประมุขแห่งรัฐ อิทธิพลของเติ้งนำพาประเทศไปสู่การปฏิรูปทางเศรษฐกิจครั้งสำคัญ

ในวันที่ 1 มกราคม 2522 เติ้ง เสี่ยวผิงได้เยือนสหรัฐอเมริกาอย่างเป็นทางการเป็นครั้งแรก โดยเติ้งได้บอกประธานาธิบดีจิมมี คาร์เตอร์ว่า "เด็กเล็กกำลังชงก็ถึงเวลาแล้วที่เขาจะได้รับการลงโทษ" ซึ่งเด็กเล็กที่เวลานั้นคือสาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนามนั่นเอง สาเหตุที่รัฐบาลจีนได้เข้าบุกเวียดนาม เพื่อเป็นการลงโทษสำหรับการที่เวียดนามเข้าไปล่าอาณานิคมในกัมพูชา รวมทั้งหมู่เกาะสแปรตตี และเพราะเขตที่รัฐบาลจีนอ้างสิทธิเป็นเจ้าของ จนนิยมสหภาพโซเวียตตัดความสัมพันธ์กับรัฐบาลจีน ในระหว่างนั้นรัฐบาลไทยได้ส่งคณะนายทหารจำนวนสามนายปฏิบัติราชการลับ โดยเดินทางไปเจรจาความกับเติ้ง เสี่ยวผิงที่ประเทศจีน ได้ตกลงที่จะเลิกให้ที่พักพิงกับพรรคคอมมิวนิสต์แห่งประเทศไทย และยังได้สนับสนุนยุทธโศภนกิจจำนวนหนึ่งให้แก่กองทัพไทย และตัดสินใจเข้าร่วมก่อสงครามกับเวียดนาม

จีนกรีธาทัพสู่ตอนเหนือของเวียดนามและยึดนครชายแดนได้บ้างแห่ง วันที่ 6 มีนาคม 2522 รัฐบาลจีนประกาศว่าประตูกรุงฮานอยได้เปิดออกแล้ว และการกีดกันของกองทัพประสบความสำเร็จ จึงทำการถอนกำลัง เหตุผลที่กองทัพปลดปล่อยประชาชน ถอนกำลังออกเนื่องจากทหารจีนเสียชีวิตมากกว่าทหารเวียดนาม ทำให้จีนต้องยุติการสู้รบ และได้เผาทำลายโรงงานอุตสาหกรรม พื้นที่เกษตรกรรมทางภาคเหนือของเวียดนามทั้งหมด ทำให้เศรษฐกิจเวียดนามต้องถดถอยหลังจกสงครามครั้งนี้ต่อเนื่องอีกหลายปี

เวียดนามยังติดหล่มอยู่ในสงครามในกัมพูชา กับเขมรแดง ซึ่งบั่นทอนเศรษฐกิจเวียดนามที่ย่ำแย่อยู่แล้วให้เลวร้ายลงไปอีก กองทัพประชาชนเวียดนาม จึงไม่มีทางเลือกนอกจากถอนทหารออกจากกัมพูชาทั้งหมด และเป็นฝ่ายไปขอเจรจาเปิดสัมพันธ์ทางการทูตกับจีนอีกครั้ง โดยในเบื้องต้นเวียดนามเรียกร้องให้จีนขอโทษต่อการทำสงครามครั้งนี้ก่อนที่จะมีการเปิดสัมพันธ์ทางการทูต แต่ทางจีนปฏิเสธ สุดท้ายเวียดนามจึงต้องจำใจยอมเปิดสัมพันธ์การทูตกับจีน โดยไม่มีการขอโทษใด ๆ จากจีน และนำระบบเศรษฐกิจแบบทุนนิยมเช่นเดียวกับจีนเข้ามาใช้ในการพัฒนาประเทศ

<sup>8</sup> กองทัพปลดปล่อยประชาชนเคยผ่านการรบจากสงครามเวียดนามและสงครามเกาหลี ซึ่งใช้ระบบการรบจากสหภาพโซเวียต

<sup>9</sup> กองทัพประชาชนเวียดนามที่มีประสบการณ์เพียงแต่สงครามเวียดนาม แต่มีทักษะในการรบที่ดีกว่าและวิธีการเอกรบบเบ็บบ้องโจรสตมมีการรบแบบสมัยใหม่ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6. สงครามติมอร์ตะวันออก(ติมอร์-เลสเต – อินโดนีเซีย)

จากบันทึกของ Duarte Barbosa ชาวโปรตุเกสที่เดินทางไปยังเกาะติมอร์ และเข้ายึดครองติมอร์ด้านตะวันออก ภายใต้ตกลงระหว่างโปรตุเกสกับเนเธอร์แลนด์ เกาะติมอร์ได้ถูกแบ่งอาณาเขตออกเป็น 2 ส่วนโดยติมอร์ตะวันออกเป็นของโปรตุเกส และติมอร์ตะวันตกเป็นของเนเธอร์แลนด์ โดยในปี ค.ศ.1950 เนเธอร์แลนด์ได้คืนเอกราชแก่อินโดนีเซีย และได้มอบติมอร์ตะวันตกให้กับอินโดนีเซียในปีถัดมา



ภาพแสดงคูัดแข็งในสงครามติมอร์ตะวันออก

ปี ค.ศ.1967 ประชาชนชาวติมอร์ตะวันออกเริ่มมีการเคลื่อนไหวเพื่อเรียกร้องเอกราชจากโปรตุเกส ต่อมาวันที่ 25 เมษายน ค.ศ.1974 ได้มีการก่อรัฐประหารขึ้นในโปรตุเกสเพื่อโค่นล้มรัฐบาลเผด็จการ ผลของการเปลี่ยนแปลงทางการเมืองทำให้เกิดผลกระทบต่ออาณานิคมของโปรตุเกสในภูมิภาคต่างๆ รัฐบาลใหม่โปรตุเกสปลดปล่อยอาณานิคมของตนเองซึ่งรวมถึงติมอร์ตะวันออก

ในปลายปีนั้นเอง รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการต่างประเทศโปรตุเกสได้พบปะหารือกับรัฐมนตรีว่าการกระทรวงการต่างประเทศอินโดนีเซีย ซึ่งทั้งสองคนได้ตกลงกันว่าหาวิธีการให้ชาวติมอร์ตะวันออก มีส่วนตัดสินใจเลือกรูปแบบการปกครองของตนเอง โดยฝ่ายโปรตุเกสเสนอว่าควรให้ชาวติมอร์ตะวันออกได้ลงมติออกเสียง(Referendum) เพื่อกำหนดอนาคตของตนเองใน ค.ศ.1975 ทำให้เกิดพรรคการเมืองที่สำคัญ 3 พรรค ได้แก่

(1) พรรคสหภาพประชาธิปไตยแห่งติมอร์ หรือพรรค UDT (The Union Democratic of Timor )

(2) พรรคสังคมนิยมประชาธิปไตยแห่งติมอร์ (The Social Democratic Association of East Timor : ASDT) ต่อมาเปลี่ยนชื่อเป็นพรรค Frente Revolucionaria do Timor-Leste Independente;FRETILIN (เขียนเป็นภาษาโปรตุเกส)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา หรือต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(3) พรรคสหประชาธิปไตยประชาชนติมอร์(Timorase Democratic People's Union หรือพรรค APODETI)

โดยมีแนวคิดความต้องการแยกตัวเป็นเอกราชของติมอร์ตะวันออกได้แบ่งออกเป็น 3 แนวคิด คือ (1)การรวมเข้ากับออสเตรเลีย แต่ได้รับการปฏิเสธจากออสเตรเลีย ซึ่งเป็นแนวคิดของพรรคการเมืองกลุ่มหนึ่ง (2)การรวมเข้ากับอินโดนีเซีย ซึ่งเป็นแนวคิดของพรรค UDT กับพรรค APODETI ที่มีอินโดนีเซียอยู่เบื้องหลัง (3)การแยกตัวเป็นเอกราชโดยอิสระ และทำการปกครองตนเอง ซึ่งเป็นแนวคิดของพรรค ASDT หรือพรรค FRETILIN

รัฐบาลโปรตุเกสได้กำหนดวันเลือกตั้งในเดือนตุลาคม ค.ศ.1975 สถานการณ์ดังกล่าวทำให้อินโดนีเซียพยายามหาโอกาสที่จะแทรกแซงกิจการภายใน จึงได้ตั้งหน่วยบัญชาการพิเศษชื่อว่า Operasi Komodo โดยเริ่มจากการหันไปให้การสนับสนุนพรรค UDT ให้ก่อรัฐประหารขึ้น เมื่อวันที่ 11 สิงหาคม ค.ศ.1975 ทำให้เกิดสงครามกลางเมืองนาน 3 สัปดาห์โดยพรรค FRETILIN ได้ใช้กำลังโต้ตอบจนได้รับชัยชนะในเดือนกันยายน ค.ศ.1975 มีผู้เสียชีวิตจากเหตุการณ์ครั้งนั้นประมาณ 2,000 กว่าคน และมีผู้อพยพหลบหนีไปอยู่ติมอร์ตะวันตกอีกหลายพันคน

หลังจากที่พรรค FERETILIN ได้รับชัยชนะจึงเข้าบริหารประเทศพร้อมกับได้ประกาศเอกราชให้กับติมอร์ตะวันออกเมื่อวันที่ 28 พฤษภาคม ค.ศ.1975 โดยได้สถาปนาชื่อประเทศใหม่ว่า “สาธารณรัฐประชาธิปไตยแห่งติมอร์ตะวันออก” (Democratic Republic of East Timor) แต่ยังไม่ได้รับการรับรองความเป็นรัฐหรือการเป็นเอกราชจากสหประชาชาติ หรือจากประเทศอื่นๆ

อินโดนีเซียมีเจตนาเข้าแทรกแซงกิจการภายในของติมอร์ตะวันออกอยู่แล้วด้วยเหตุนี้เองทำให้รัฐบาลอินโดนีเซียพยายามหาเหตุผลที่จะแทรกแซง โดยสนับสนุนให้พรรค UDT ถอนตัวออกจากการเป็นพรรคร่วมรัฐบาลกับพรรค FRETILIN และกล่าวหาว่าพรรค FRETILIN เป็นพวกคอมมิวนิสต์ อินโดนีเซียอ้างว่าเป็นเพราะมีความขัดแย้งภายในประเทศโดยสังหารเข้าแทรกซึมที่เมืองบาลิโบ(Balibo) และโจมตีเมืองดิลี(Dili)อย่างหนัก ไต่ยิงประชาชน กระทำทารุณกรรมต่างๆ แก่ชาวติมอร์ เผาไร่นาและบ้าน ซึ่งสำนักงานข่าวภายใต้การควบคุมของอินโดนีเซียได้รายงานสถานการณ์ในติมอร์ตะวันออกโดยบิดเบือนความจริงว่าเหตุการณ์รุนแรงเกิดจากการขัดแย้งและการกระทำของชาวติมอร์ตะวันออกด้วยตนเอง การที่ทหารอินโดนีเซียเข้าไปในติมอร์ตะวันออกเพื่อเป็นการช่วยเหลือประชาชนปลดปล่อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในเดือนเมษายน ค.ศ.1976 ทหารอิน โคนีเซียได้เข้าไปอยู่ในติมอร์ตะวันออก และอยู่ในติมอร์ตะวันตก จึงนับเป็นจุดเริ่มต้นของการผนวกดินแดนติมอร์ตะวันออกเข้าเป็นส่วนหนึ่งของอิน โคนีเซีย และได้ปฏิบัติการถอนรากถอนโคนชาวติมอร์ตะวันออก

### การเกิดอาชญากรรมรัฐ

ตั้งแต่วันที่ทหารอิน โคนีเซียบุกยึดติมอร์ตะวันออก ได้ละเมิดสิทธิมนุษยชนของชาวติมอร์ตะวันออกโดยการทรมาน สตรีถูกข่มขืนต่อหน้าคนในครอบครัว และเล่นฆ่าฝ่ายตรงข้ามที่ต่อต้านอิน โคนีเซีย สำหรับประชาชนที่ไม่ได้เกี่ยวข้องกับต่อต้านก็จะใช้เป็นเครื่องมือในการปราบปรามและทำลายขวัญประชาชน ทั้งนี้อาจพิจารณาได้ว่าอิน โคนีเซียมีนโยบายที่จะจัดการปัญหาติมอร์ตะวันออกแบบการฆ่าล้างเผ่าพันธุ์

(1) ในปีค.ศ.1981 พบศพชาวติมอร์ตะวันออกประมาณ 500 คน ถูกฆ่าอย่างเลือดเย็นที่วิหารเซนต์อัน โคนีโอ และศพชาวติมอร์ตะวันออกราว 200-300 คน ถูกฆ่าตายที่เมืองวิเคเค

(2) ในปีค.ศ.1982 ชาวติมอร์ตะวันออกถูกตัดหัววางประจาน ให้คนดูพร้อมกับใช้รถลากซากศพไปตามถนนต่างๆ และจุดไฟเผาศพชาวติมอร์ที่ถูกฆ่าตายต่อประชาชนจำนวนมาก

(4) ในปีค.ศ.1989 ทหารอิน โคนีเซียกระทำอย่างเหี้ยมโหดด้วยการกระโดดยิงกลุ่มนักศึกษาประมาณ 2,000 คน ที่หน้าสถานซานตาครูซ (Santa Cruz) ในกรุงดิลี การปราบปรามในครั้งนั้นเป็นที่กล่าวขานกันว่า “การสังหารหมู่แห่งเมืองดิลี”

นอกจากนี้ทหารอิน โคนีเซียได้ร่วมกับชาวติมอร์ฝ่ายสนับสนุนจุดไฟเผาอาคารบ้านเรือนของประชาชนจนวอดวาย อีกทั้งนำชาวติมอร์ตะวันออกจำนวนหนึ่งขึ้นเฮลิคอปเตอร์ไปทิ้งทิ้งทะเล ทางอิน โคนีเซียยังได้ทำหมันสตรีและนักศึกษาหญิงชาวติมอร์ตะวันออกซึ่งถูกให้กินยาคุมกำเนิดโดยไม่แจ้งให้ผู้เสียหายทราบว่าจะเกิดผลต่อตนเองอย่างไร

### การต่อสู้เพื่อเอกราชของชาวติมอร์ตะวันออก

ตลอดระยะเวลาที่อิน โคนีเซียเข้ายึดครองติมอร์ตะวันออก ทำให้มีผู้ลี้ภัยจำนวนมากหนีออกนอกประเทศในฐานะผู้ลี้ภัยการเมืองเข้าไปอยู่ในออสเตรเลีย และ โปรตุเกส ซึ่งมีบุคคลสำคัญรวมอยู่ด้วยคือ นายโฮเซ รามอส ฮอร์ตตา(Jose Ramos Horta) เป็นชาวติมอร์ตะวันออก และเป็นผู้นำการต่อต้านอิน โคนีเซียนอกประเทศ เขาได้เดินทางไปยังประเทศต่างๆ ทั่วโลกกว่า 20 ปี เพื่อเรียกร้องให้องค์การสหประชาชาติและชาติอื่นๆ ให้ความสนใจต่อปัญหาของติมอร์ตะวันออก เพื่อต้องการให้ชาวโลกได้รับรู้ว่าชาวติมอร์ตะวันออกถูกละเมิดสิทธิมนุษยชนถูกกดขี่ข่มเหงจากทหาร

### อิน โคนีเซีย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในเดือนมีนาคม ค.ศ.1999 กลุ่ม MILITIA ซึ่งได้รับการสนับสนุนอาวุธจากอินโดนีเซียก่อเหตุสังหารกลุ่มผู้สนับสนุนการเป็นเอกราชจนทำให้เกิดการจลาจลขึ้น อินโดนีเซียไม่สามารถควบคุมสถานการณ์ได้จึงขอให้องค์การสหประชาชาติเข้าดำเนินการเพื่อยุติความรุนแรงในติมอร์ตะวันออก

องค์การสหประชาชาติ จัดตั้ง United Assistance Mission in East Timor (UNAMET) เพื่อดำเนินการให้มีการลงประชามติในการกำหนดอนาคตของติมอร์ตะวันออกว่าต้องการจะเป็นเอกราชหรือต้องการเป็นส่วนหนึ่งของอินโดนีเซีย และในวันที่ 30 สิงหาคม ค.ศ.1999 มีการลงประชามติของชาวติมอร์ตะวันออก ปรากฏว่ามีผู้มาใช้สิทธิ 98% ของผู้มีสิทธิออกเสียงทั้งหมด ชาวติมอร์-ตะวันออก 78% ต้องการเป็นเอกราช เป็นเหตุให้กลุ่ม MILITIA ก่อเหตุรุนแรงขึ้นอีกด้วยการเผาทำลายอาคารบ้านเรือนและเข่นฆ่าประชาชนที่สนับสนุนการเป็นเอกราช มีผู้คนล้มตายเป็นจำนวนมาก

วันที่ 20 กันยายน ค.ศ.1999 กองกำลังนานาชาติถูกส่งเข้าไปในติมอร์ตะวันออกภายใต้ อาณัติของสหประชาชาติ ประเทศไทยซึ่งเป็นประเทศหนึ่งที่ได้ให้การสนับสนุนมติของคณะมนตรีความมั่นคงแห่งสหประชาชาติในการแก้ปัญหาการละเมิดสิทธิมนุษยชนที่เกิดขึ้นในติมอร์ตะวันออก

#### สถานการณ์ทางการเมืองหลังจากได้รับเอกราช

ในปี 2002 ได้มีการทำประชุมเชิงปฏิบัติการในเรื่องการกำหนดสถาบันต่างๆ ในติมอร์ตะวันออก โดยตัวแทนชาวติมอร์ตะวันออกที่ได้ทำผลสรุปแบบแผนในการบริหาร และในวันที่ 27 ตุลาคมปี 2002 ติมอร์ตะวันออกได้เข้าร่วมเป็นสมาชิกใหม่ของสหประชาชาติ ลำดับที่ 191

ความไม่พร้อมของติมอร์ตะวันออกในด้านต่างๆ ทำให้ติมอร์ตะวันออกต้องประสบปัญหาเรื่องการรักษาความมั่นคงภายในประเทศ ในปี 2007 รัฐบาลติมอร์ตะวันออกเริ่มแสดงความปรารถนาอยากเป็นสมาชิกอาเซียน และยื่นเจตจำนงอย่างเป็นทางการเมื่อปี 2011 ผู้แทนประเทศให้เหตุผลที่ติมอร์ตะวันออกมีความต้องการเข้าร่วมอาเซียนว่า “ต้องการอยู่ร่วมเป็นหนึ่งเดียวกับประเทศอื่นๆ) ในภูมิภาคนี้

ภาคผนวก

หมวด ข กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544

กฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวม กรุงเทพมหานคร พ.ศ.2549

ผังเมืองรวม กรุงเทพ ที่ใช้บังคับ 16 พ.ศ. 2549 ถึงปัจจุบัน ซึ่งเป็นฉบับแรกของประเทศที่มี  
มาตรการ FAR, OSR

กฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวม กรุงเทพมหานคร พ.ศ.2556

ผังเมืองรวมฉบับล่าสุด ที่มีแผนผังครบตามมาตรา 17 เป็นครั้งแรก สิ้นสุดการใช้บังคับ 15  
พ.ศ. 2561

กฎกระทรวง กำหนดถึงอำนาจความสะดวกในอาคาร สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และ  
คนชรา พ.ศ. 2548

กฎหมายเพื่อควบคุมส่วนของอาคารที่สร้างขึ้น และอุปกรณ์อันเป็นส่วนประกอบของ  
อาคารที่ติดหรือตั้งอยู่ภายในและภายนอกอาคาร เพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้อาคารสำหรับผู้  
พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา

กฎกระทรวง ฉบับที่ 7 (พ.ศ.2517) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.  
2479

การกำหนดประเภทของอาคารที่ต้องมีที่จอดรถ และจำนวนที่จอดรถ

กฎกระทรวง ฉบับที่ 41 (พ.ศ.2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.  
2522

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับที่จอดรถ, อาคารจอดรถ, ระบบยกขึ้นลงด้วยลิฟต์, ระบบเคลื่อนย้าย  
รถด้วยเครื่องจักรกล

กฎกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ.2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.  
2522

กฎหมายที่ควบคุมระบบป้องกันอัคคีภัย, จำนวนห้องน้ำและห้องส้วม, ระบบการจัดแสง  
สว่างและระบายอากาศ และระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองกรณีฉุกเฉิน

กฎกระทรวง ฉบับที่ 44 (พ.ศ.2538) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.  
2522

กฎหมายควบคุมระบบการระบายน้ำ และการกำจัดขยะ