

พิพิธภัณฑ์การบินแห่งกองทัพอากาศ

THE AVIATION MUSEUM OF ROYAL THAI AIR FORCE



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2560

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรปริญญา
สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

.....
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรรธนา สวัสดิ์ศรี

คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ผศ.พงศ์สันต์ สุวรรณะขง

ประธานคณะกรรมการ

ผศ.โอชกร ภาคสุวรรณ

กรรมการ

ผศ.รุ่งโรจน์ วงศ์มหาศิริ

กรรมการ

อาจารย์ธีรชัย ลีสุพลานนท์

กรรมการ

ดร.มนสิณี อรรถวานิช

กรรมการและเลขานุการ

.....


(อ.พรพุดิ ศุภเม)

อาจารย์ที่ปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์

พิพิธภัณฑ์การบินแห่งกองทัพอากาศ

The Aviation Museum of Royal Thai Air Force

นักศึกษา

นายศิวัฒน์ ละเอียด

รหัสประจำตัว

56020076

ปริญญา

สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต (สาขาสถาปัตยกรรม)

สาขาวิชา

สถาปัตยกรรมและการวางแผน

พ.ศ.

2560

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ อ.พรพุมิ ศุภเณม

บทคัดย่อ

โครงการพิพิธภัณฑ์การบินแห่งกองทัพอากาศ เกิดขึ้นจากนโยบายของกองทัพอากาศที่ต้องการเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ของชาติด้านการบิน แต่เนื่องจากพิพิธภัณฑ์เดิมมีสภาพที่ไม่เหมาะสมต่อการจัดแสดงเมื่อเทียบกับเทคโนโลยีในสมัยปัจจุบัน ทำให้สถานที่เดิมไม่สามารถดึงดูดผู้คนได้ดีเทียบเท่ากับต่างประเทศ จึงเสนอให้จัดตั้งโครงการพิพิธภัณฑ์แห่งใหม่ขึ้น

พิพิธภัณฑ์การบินแห่งกองทัพอากาศมีขนาดพื้นที่ทั้งหมด 16,211.79 ตารางเมตร ตั้งอยู่ในเขตที่ดินของกองทัพอากาศ บนพื้นที่ดินขนาด 13.32 ไร่ หรือประมาณ 21,315 ตารางเมตร ซึ่งพื้นที่นี้จะทำให้บริบทโดยรอบส่งเสริมให้โครงการมีบรรยากาศที่เหมาะสม และเนื่องจากในปัจจุบันสถานีรถไฟสายสีเขียวที่กำลังก่อสร้าง จะช่วยให้โครงการสามารถเข้าถึงได้ง่ายในอนาคต โดยออกแบบให้มีจุดเชื่อมต่อระหว่างสถานีรถไฟเข้ากับตัวอาคาร ลานกิจกรรมที่สามารถเชื่อมต่อกับพื้นที่โครงการเดิม มีหอประชุมสำหรับรองรับกิจกรรมต่าง ๆ ของกองทัพอากาศ มีสถานที่ทำงานที่เพียบพร้อมมากขึ้น และที่สำคัญมีการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ในการจัดนิทรรศการเพื่อตอบโจทย์การใช้งานของคนทุกประเภท

โครงการพิพิธภัณฑ์การบินแห่งกองทัพอากาศที่ต้องการนำเสนอในครั้งนี้จะช่วยตอบสนองวัตถุประสงค์ของกองทัพอากาศได้ในหลาย ๆ ด้าน ไม่ว่าจะเป็น ด้านการส่งเสริมการเรียนรู้ ด้านการเก็บรักษาวัตถุจัดแสดง รวมไปถึงการเป็นศูนย์กลางในด้านการจัดกิจกรรมตอบสนองต่อวิสัยทัศน์ของกองทัพอากาศที่ต้องการให้พิพิธภัณฑ์เป็นหอเกียรติภูมิของกองทัพอากาศ และแหล่งการเรียนรู้ของชาติด้านการบิน

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาจากอาจารย์พรพุดิ ศุภเฒ ผู้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ที่คอยให้ความช่วยเหลือ ชี้แนะ แก้ไขปัญหา ตลอดจนให้ความรู้และประสบการณ์ที่ดีต่อข้าพเจ้าในหลาย ๆ เรื่อง ตลอดช่วงระยะเวลาที่ผ่านมา ถึงแม้ในการทำงานข้าพเจ้าจะผิดพลาดหลายครั้ง แต่อาจารย์ยังคงให้อภัยและคอยจุดประกายให้ข้าพเจ้าอยู่เสมอ

ขอขอบคุณครอบครัวของข้าพเจ้า และญาติพี่น้องทุกคน ที่คอยให้การสนับสนุนในทุกด้าน ตลอดระยะเวลาตั้งแต่เริ่มศึกษาที่คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ลาดกระบัง จนกระทั่งถึงวันส่งวิทยานิพนธ์ที่ผ่านมา อีกทั้งยังคอยห่วงใยและเป็นกำลังใจที่สำคัญอยู่เสมอ

ขอขอบคุณเพื่อน ๆ ในกลุ่มที่คอยร่วมทุกข์ ร่วมสุข คอยให้ความช่วยเหลือ มอบความสนุกสนาน และทำงานอยู่เคียงข้างกันตลอด ทำให้ข้าพเจ้ามีความสุขและอบอุ่นอยู่เสมอแม้ว่าจะต้องเจอเรื่องราวมากมายตลอดระยะเวลาการเรียน ณ ที่แห่งนี้

เพื่อน ๆ รุ่นบุหลัน 41 ที่สนิทและไม่สนิท ทั้งเคยร่วมงาน และไม่เคย ที่ร่วมเจอเรื่องราวต่าง ๆ มากมายตลอดระยะเวลา 5 ปี อีกทั้งยังคอยแบ่งปันประสบการณ์หลาย ๆ อย่าง

ขอขอบคุณบุคลากรทุกท่านในพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติและการบินแห่งชาติ

สุดท้ายนี้ต้องขอขอบคุณบุคคลรอบตัวที่ข้าพเจ้ารัก พี่น้องสายรหัส 76 ที่น่ารักทุกคน ที่ทำให้การทำงานไม่รู้สึกลำบาก พี่ ๆ และน้อง ๆ ต่างภาควิชา และต่างสถาบันทุกคนที่มีส่วนร่วมในการทำวิทยานิพนธ์ให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี หากตกหล่นผู้ใดไปข้าพเจ้าต้องขอภัย และโปรดรับรู้ได้ว่าข้าพเจ้าซาบซึ้งในน้ำใจของทุกคนจากใจจริง

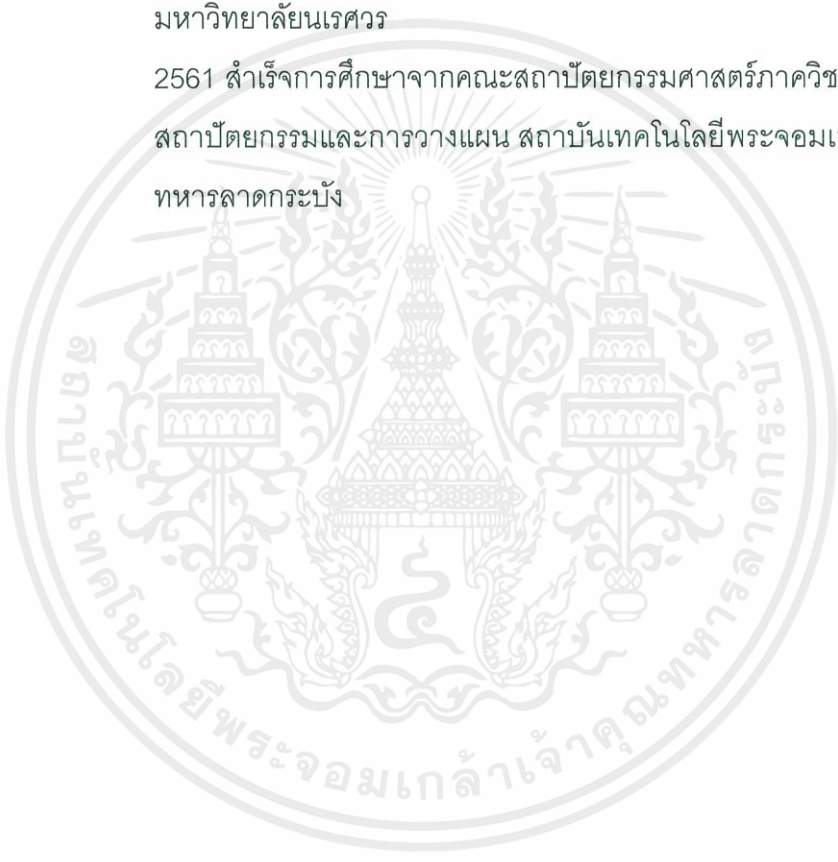
หากข้าพเจ้าได้กระทำการผิดพลาดประการใดในเนื้อหาของหนังสือวิทยานิพนธ์เล่มนี้ ข้าพเจ้าต้องกล่าวขอภัยมา ณ ที่นี้ และหวังว่าผู้ที่ศึกษาวิทยานิพนธ์เล่มนี้จะได้รับสาระและความรู้กลับไป ไม่มากก็น้อย

ศิลวัฒน์ ละเอียด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล	นายศีลวัฒน์ ละเอียด
วันเดือน ปี เกิด	29 มีนาคม 2538
ที่อยู่	999/145 ม.3 ต.อรัญญิก อ.เมือง จ.พิษณุโลก 65000
ประวัติการศึกษา	2553 สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมต้นจากโรงเรียนมัธยมสาธิตมหาวิทยาลัยนเรศวร
	2556 สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมปลายจากโรงเรียนมัธยมสาธิตมหาวิทยาลัยนเรศวร
	2561 สำเร็จการศึกษาจากคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

เนื้อหา	หน้า
บทคัดย่อ	I
กิตติกรรมประกาศ.....	II
ประวัติผู้เขียน.....	III
สารบัญ	IV
สารบัญตาราง.....	IX
สารบัญภาพ	XII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาของโครงการ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	3
1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ.....	3
1.4 ขอบเขตและวิธีการศึกษาโครงการ	4
บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	6
2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับพิพิธภัณฑ์.....	6
2.1.1 ความหมายและคำจำกัดความของพิพิธภัณฑ์	6
2.1.2 ประเภทหรือรูปแบบของพิพิธภัณฑ์	7
2.2 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับกองทัพอากาศ.....	13
2.2.1 ประวัติความเป็นมาของกองทัพอากาศ	13
2.2.2 ความสำคัญและหน้าที่ของกองทัพอากาศ	15
2.2.3 ประวัติพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศและการบินแห่งชาติ สิ่งจัดแสดง และอาคารประกอบ	17
2.3 แนวคิดเรื่องการออกแบบนิทรรศการ.....	25
2.3.1 แนวคิดเรื่องการจัดนิทรรศการ	25
2.3.2 ขั้นตอนการจัดนิทรรศการ.....	26
2.3.3 จิตวิทยาในการออกแบบนิทรรศการ	27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

เนื้อหา

หน้า

บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

2.3.4 การรักษาและป้องกันวัตถุจัดแสดง.....	27
2.4 แนวคิดเรื่องการออกแบบพิพิธภัณฑ์สมัยใหม่	28
2.4.1 รูปแบบการจัดห้องแสดง	30

บทที่ 3 การศึกษาอาคารตัวอย่าง

3.1 การศึกษาอาคารตัวอย่างภายในประเทศ.....	37
3.1.1 การศึกษาพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศและการบินแห่งชาติ.....	37
3.2 การศึกษาอาคารตัวอย่างต่างประเทศ	54
3.2.1 การศึกษาพิพิธภัณฑ์สถาบัน Smithsonian National Air and Space Museum	55
3.2.2 การศึกษาพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติของกองทัพอากาศสหรัฐฯ	61
3.2.3 การศึกษาพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศนิวซีแลนด์.....	67
3.2.4 การศึกษาพิพิธภัณฑ์ชาวยิว.....	73

บทที่ 4 การวิเคราะห์ผู้ใช้งานโครงการ และองค์ประกอบของโครงการ

4.1 การวิเคราะห์ผู้ใช้งานโครงการ	79
4.1.1 การวิเคราะห์ผู้ใช้งานโครงการประเภทบุคคลภายใน	79
4.1.2 การวิเคราะห์ผู้ใช้งานโครงการประเภทบุคคลภายนอก.....	84
4.1.3 การวิเคราะห์ผู้ใช้งานโครงการประเภทผู้พิการและทุพพลภาพ.....	85
4.2 การคาดคะเนจำนวนผู้ใช้โครงการ.....	86
4.2.1 การคาดคะเนจำนวนบุคคลภายในโครงการ.....	86
4.2.2 การคาดคะเนจำนวนบุคคลภายนอก	89
4.3 การวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ	92
4.3.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบจากบทบาทหน้าที่และพฤติกรรม ของผู้ใช้งาน	92

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

เนื้อหา

หน้า

บทที่ 4 การวิเคราะห์ผู้ใช้งานโครงการ และองค์ประกอบของโครงการ	
4.3.2 การวิเคราะห์และกำหนดองค์ประกอบจากวัตถุประสงค์	98
4.4 การพิจารณาพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ	102
4.4.1 การพิจารณาพื้นที่ใช้สอยองค์ประกอบหลัก	103
4.4.2 การพิจารณาพื้นที่ใช้สอยองค์ประกอบรอง	115
4.4.3 การพิจารณาพื้นที่ใช้สอยองค์ประกอบสนับสนุนโครงการ	122
4.4.4 สรุปพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ	129
บทที่ 5 การวิเคราะห์และพิจารณาที่ตั้งโครงการ	130
5.1 หลักเกณฑ์และแนวความคิดในการพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ	131
5.1.1 ด้านความสัมพันธ์ระหว่างที่ตั้งโครงการกับสภาพแวดล้อม	131
5.1.2 ด้านความสัมพันธ์ระหว่างที่ตั้งโครงการกับลักษณะที่ตั้งโครงการ	132
5.1.3 การเข้าถึงโครงการ	132
5.1.4 ความปลอดภัยของที่ตั้งโครงการ	132
5.2 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ	134
5.2.1 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการระดับมหภาค	134
5.2.2 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการระดับจุลภาค	141
5.3 รายละเอียดที่ตั้งโครงการ	151
5.3.1 มุมมองที่ 1 ด้านทิศเหนือ	152
5.3.2 มุมมองที่ 2 ด้านทิศตะวันออก	152
5.3.3 มุมมองที่ 3 ด้านทิศตะวันตก	153
5.3.4 มุมมองที่ 4 ด้านทิศใต้	153
บทที่ 6 งานระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	156
6.1 ระบบวิศวกรรมโครงสร้าง	157
6.1.1 การศึกษาระบบวิศวกรรมโครงสร้าง	157

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

เนื้อหา	หน้า
บทที่ 6 งานระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	
6.1.2 ระบบโครงสร้างอาคาร	157
6.1.3 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับโครงสร้าง	158
6.1.4 แนวคิดการเลือกใช้ระบบโครงสร้างภายในโครงการ	161
6.2 งานระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	165
6.2.1 งานระบบไฟฟ้า	165
6.2.2 ระบบแสงสว่าง	167
6.2.3 ระบบสุขาภิบาลและการบำบัดน้ำเสีย	171
6.2.4 ระบบปรับอากาศ.....	172
6.2.5 ระบบป้องกันอัคคีภัย	175
6.2.6 ระบบการสื่อสารภายในโครงการ	177
6.2.7 ระบบรักษาความปลอดภัย.....	179
6.2.8 ระบบขนส่งแนวตั้ง	180
6.3 เทคนิคอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ.....	185
6.3.1 Universal Design.....	185
บทที่ 7 ผลงานการออกแบบ.....	188
7.1 แนวคิดในการออกแบบโครงการ	188
7.1.1 แนวคิดในการออกแบบรูปลักษณะอาคาร	188
7.1.2 แนวคิดในการออกแบบผังโครงการ	189
7.1.3 แนวคิดในการออกแบบนิทรรศการถาวร.....	190
7.2 แนวคิดในการออกแบบโครงการ	194
7.3 ผลงานการออกแบบทางสถาปัตยกรรม.....	195
7.3.1 ผังบริเวณ.....	195
7.3.2 ผังพื้นที่โครงการ.....	196
7.3.3 รูปตัดโครงการ.....	201

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

เนื้อหา	หน้า
บทที่ 7 ผลงานการออกแบบ	
7.3.4 รูปด้านโครงการ.....	202
7.4 ทศนียภาพของโครงการ	204
7.4 หุ่นจำลอง	207

บรรณานุกรม
ภาคผนวก



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2-1 แสดงประเภทเครื่องบินรบทั่วไป คุณสมบัติ และตัวอย่าง	21
2-2 แสดงเครื่องบินที่ประจำการ ณ กองทัพอากาศไทยในปัจจุบัน	23
3-1 ตารางสรุปประเด็นต่าง ๆ ที่นำมาศึกษา.....	36
3-2 รายชื่อเครื่องบินรบที่โดดเด่นของพิพิธภัณฑ์.....	45
3-3 รายชื่อเครื่องบินรบสำคัญที่ปลดประจำการของกองทัพอากาศ.....	46
3-4 การวิเคราะห์จุดเด่นและจุดด้อยของพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศ และการบินแห่งชาติ	52
3-5 การวิเคราะห์จุดเด่นและจุดด้อยของพิพิธภัณฑ์ Smithsonian National Air and Space Museum	59
3-6 การวิเคราะห์จุดเด่นและจุดด้อยของพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติของ กองทัพอากาศสหรัฐ.....	65
3-7 การวิเคราะห์จุดเด่นและจุดด้อยของพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศนิวซีแลนด์.....	71
4-1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเวลา กับพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร ในสัปดาห์	81
4-2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเวลา กับพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร ในวันหยุด	81
4-3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเวลา กับพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ทั่วไปในสัปดาห์.....	83
4-4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเวลา กับพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ทั่วไปในวันหยุด.....	84
4-5 แสดงจำนวนเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร	86
4-6 แสดงจำนวนเจ้าหน้าที่ทั่วไป	87
4-7 ตารางสรุปจำนวนบุคลากรภายในโครงการ.....	89
4-8 จำนวนผู้เข้าชมเป็นหมู่คณะของพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศและการบินแห่งชาติ (พ.ศ. 2545-2555)	90
4-9 สถิติผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศและการบินแห่งชาติ พ.ศ. 2560.....	91
4-10 สรุปจำนวนผู้ใช้งานโครงการต่อวัน.....	91
4-11 การวิเคราะห์องค์ประกอบจากบทบาทและหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร	93

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4-12	การวิเคราะห์องค์ประกอบจากบทบาทและหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ทั่วไป 94
4-13	การวิเคราะห์องค์ประกอบจากบทบาทและหน้าที่ของบุคคลภายนอก 96
4-14	การวิเคราะห์องค์ประกอบจากบทบาทและหน้าที่ของผู้พิการและบุคคลทุพพลภาพ 97
4-15	การวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการจากวัตถุประสงค์ของโครงการ 98
4-16	ตารางแสดงส่วนย่อยเฉพาะขององค์ประกอบหลัก..... 99
4-17	ตารางแสดงส่วนย่อยเฉพาะขององค์ประกอบรอง..... 100
4-18	ตารางแสดงส่วนย่อยเฉพาะขององค์ประกอบสนับสนุนโครงการ 101
4-19	แสดงขนาดของเครื่องบินรบที่โดดเด่นของพิพิธภัณฑ์..... 103
4-20	แสดงขนาดของเครื่องบินรบสำคัญที่ปลดประจำการของกองทัพอากาศ..... 110
4-21	สรุปพื้นที่ส่วนจัดแสดงขององค์ประกอบหลัก 112
4-22	ตารางแสดงพื้นที่ส่วนที่ทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร 113
4-23	สรุปพื้นที่องค์ประกอบหลัก..... 115
4-24	สรุปพื้นที่ส่วนการศึกษาและวิจัย 118
4-25	สรุปพื้นที่ส่วนบริการสาธารณะ..... 121
4-26	สรุปพื้นที่องค์ประกอบรอง..... 122
4-27	สรุปพื้นที่องค์ประกอบสนับสนุนโครงการ 126
4-28	สรุปพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ 127
5-1	แสดงขนาดประชากรภายในเขตดอนเมือง 137
5-2	การให้ค่าน้ำหนักแขวงที่ตั้งโครงการ 139
5-3	รายละเอียดพื้นที่ตั้งโครงการ A และการวิเคราะห์..... 143
5-4	รายละเอียดพื้นที่ตั้งโครงการ B และการวิเคราะห์..... 145
5-5	รายละเอียดพื้นที่ตั้งโครงการ C และการวิเคราะห์ 147
5-6	รายละเอียดพื้นที่ตั้งโครงการ D และการวิเคราะห์ 149
5-7	สรุปและเปรียบเทียบการพิจารณาที่ตั้งโครงการ 150
6-1	ข้อดี-ข้อเสียของระบบเสาคาน 158
6-2	ตารางสรุปแนวคิดการเลือกใช้โครงสร้าง..... 162

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
6-3 ข้อดี-ข้อเสียของระบบพื้น Post tension Slab	163
6-4 แสดงรายละเอียดและการเลือกใช้โครงสร้างพื้น	164
6-5 ตารางแสดงรายละเอียดรูปแบบการติดตั้งดวงโคมและการปรับใช้.....	168
6-6 ตารางแสดงรายละเอียดลักษณะการให้แสงสว่างและการปรับใช้	169
6-7 ตารางสรุประบบปรับอากาศที่เลือกใช้ภายในโครงการ	175
6-8 ตารางสรุปงานระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ.....	183
6-9 ตารางอธิบายองค์ประกอบและหลักการของ Universal Design	185
6-10 ตารางสรุปการนำ Universal Design มาปรับใช้กับโครงการ.....	186

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1-1 ภาพแนวคิดในการสร้างพิพิธภัณฑ์ขึ้นใหม่โดยกองทัพอากาศ	2
1-2 แผนภาพกรอบแนวคิดในการศึกษาโครงการ.....	5
2-1 นิยามความหมายของพิพิธภัณฑ์การบินแห่งกองทัพอากาศ	12
2-2 ภาพของบุคลากรของกองทัพอากาศ	14
2-3 แสดงภาพเครื่องบิน Breguet ปีก 2 ชั้น	14
2-4 ภาพเครื่องบิน นิเออปอร์ต (Nieuport)	14
2-5 เส้นเวลาการเปลี่ยนแปลงของกองทัพอากาศตั้งแต่ปี พ.ศ. 2457-2480	16
2-6 ภาพบริเวณหน้าอาคารพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศและการบินแห่งชาติ	18
2-7 ภาพแสดงลักษณะโรงเก็บเครื่องบิน	24
2-8 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของพิพิธภัณฑ์สมัยใหม่	29
2-9 รูปแบบการจัดวางห้องการแสดงแบบ Room to Room	30
2-10 รูปแบบการจัดวางห้องการแสดงแบบ Corridor to Room	31
2-11 รูปแบบการจัดวางห้องการแสดงแบบ Central Hall to Room	32
2-12 รูปแบบการจัดวางห้องการแสดงแบบหลากหลาย.....	32
2-13 รูปแบบการจัดวางห้องการแสดงด้วยการแบ่งห้อง	33
2-14 ความสัมพันธ์ของสิ่งจัดแสดงกับแนวคิดเรื่องการออกแบบพิพิธภัณฑ์สมัยใหม่	34
3-1 ภาพแสดงทัศนียภาพด้านหน้าพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศ	37
3-2 แสดงหมายเลขตัวอาคารพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศและการบินแห่งชาติ.....	38
3-3 ภาพถ่ายทางอากาศแสดงที่ตั้งของพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศและการบินแห่งชาติ	39
3-4 ทัศนียภาพด้านหน้าอาคารหลังเก่า	40
3-5 ทัศนียภาพภายในห้องจัดแสดงอาคารเก่า 1	40
3-6 ทัศนียภาพภายในห้องจัดแสดงอาคารเก่า 2.....	40
3-7 ทัศนียภาพภายนอกอาคารใหม่.....	41
3-8 ทัศนียภาพภายในอาคารใหม่.....	41
3-9 สภาพภายนอกอาคารโรงเก็บเครื่องบินที่ 1	42
3-10 สภาพภายนอกอาคารโรงเก็บเครื่องบินที่ 2	42

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
3-11	ทัศนียภาพลานจัดแสดงกลางแจ้งด้านหน้า..... 42
3-12	ทัศนียภาพลานจัดแสดงกลางแจ้งด้านหลัง 43
3-13	โถงต้อนรับพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศและการบินแห่งชาติ 43
3-14	การจัดแสดงเครื่องบินสำคัญภายในอาคาร 2..... 44
3-15	ภาพเครื่องบินแบบทหารอากาศในอดีตภายในอาคารที่4 44
3-16	แสดงเฮลิคอปเตอร์พระที่นั่งภายในอาคาร 5 45
3-17	บรรยากาศภายนอกอาคารร้านอาหารและร้านของที่ระลึก 48
3-18	ภาพถ่ายทางอากาศแสดงตำแหน่งห้องน้ำภายในโครงการ..... 49
3-19	ภาพถ่ายทางอากาศแสดงตำแหน่งจุดจอดรถภายในโครงการ 49
3-20	ประตูทางเข้าด้านหน้าอาคารซ่อมบำรุง 50
3-21	สภาพด้านข้างของอาคารซ่อมบำรุง..... 50
3-22	เส้นทางการเข้าชมเป็นลำดับของแต่ละอาคาร..... 51
3-23	เส้นทางการเข้าชมเป็นลำดับของอาคารที่1 51
3-24	ภาพการใช้ส่วนจัดแสดงในการทำกิจกรรมระบายสี 53
3-25	ด้านหน้าพิพิธภัณฑ์ Smithsonian National Air and Space Museum 55
3-26	บรรยากาศภายในพิพิธภัณฑ์ Smithsonian National Air and Space Museum..... 56
3-27	ผังพื้นที่ 1 ของพิพิธภัณฑ์ Smithsonian National Air and Space Museum 57
3-28	ผังพื้นที่ 2 ของพิพิธภัณฑ์ Smithsonian National Air and Space Museum 57
3-29	เส้นทางการเดินผังพื้นที่ 1 ของพิพิธภัณฑ์ Smithsonian National Air and Space Museum 58
3-30	เส้นทางการเดินผังพื้นที่ 2 ของพิพิธภัณฑ์ Smithsonian National Air and Space Museum 58
3-31	ทัศนียภาพภายนอกพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติของกองทัพอากาศสหรัฐฯ..... 61
3-32	การจัดแสดงภายในพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติของกองทัพอากาศสหรัฐฯ 1 62
3-33	การจัดแสดงภายในพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติของกองทัพอากาศสหรัฐฯ 2 63
3-34	โถงต้อนรับพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติของกองทัพอากาศสหรัฐฯ 63

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
3-35	เส้นทางการเข้าชมพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติของกองทัพอากาศสหรัฐฯ 64
3-36	ทัศนียภาพภายนอกพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศนิวซีแลนด์ 67
3-37	ส่วนจัดแสดงนิทรรศการถาวรของพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศนิวซีแลนด์ 68
3-38	ทัศนียภาพของหอประชุมและห้องจัดกิจกรรม 69
3-39	โถงต้อนรับพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศนิวซีแลนด์ 69
3-40	ลำดับการเข้าชมพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศนิวซีแลนด์ 70
3-41	ทัศนียภาพโดยรวมของพิพิธภัณฑ์ชาวยิว 73
3-42	อุโมงค์คอนกรีตเชื่อมทางเข้าระหว่างสองอาคารพิพิธภัณฑ์ 75
3-43	แผนภาพเส้นทางภายในอุโมงค์ 75
3-44	ภาพฟังก์ชันและการเชื่อมต่อของสองอาคาร 76
4-1	ความสัมพันธ์ระหว่างบทที่ 4 และบทอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง 78
4-2	ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในโครงการ 102
4-3	ภาพตัวอย่างสิ่งจัดแสดงประวัติศาสตร์กองทัพอากาศจากกรณีศึกษา 105
4-4	วัตถุจัดแสดงในนิทรรศการเปลี่ยนถ่ายยุคสมัยจากกรณีศึกษา 106
4-5	บรรยากาศนิทรรศการนักบินฝึกหัดจากกรณีศึกษา 107
4-6	นิทรรศการเฮลิคอปเตอร์พระที่นั่งจากพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศและการบินแห่งชาติ... 108
4-7	ลำดับการเข้าชมนิทรรศการถาวรของพิพิธภัณฑ์การบินแห่งกองทัพอากาศ 108
4-8	ขนาดที่จัดรถยนต์ 124
4-9	ขนาดที่จัดรถบัสน 125
4-10	อัตราส่วนของแต่ละองค์ประกอบ 128
5-1	วิธีดำเนินการบทที่ 5 และความสัมพันธ์ต่อบทอื่น ๆ 130
5-2	ตำแหน่งและเขตผังของกรุงเทพมหานคร 135
5-3	ตำแหน่งของเขตดอนเมือง 136
5-4	ขอบเขตแขวงต่าง ๆ ในเขตดอนเมือง 137
5-5	ขอบเขตแขวงสนามบินและขอบเขตของกองทัพอากาศ 140
5-6	ขอบเขตที่ตั้งโครงการในระดับมหภาค 141

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
5-7 ตำแหน่งของที่ตั้งโครงการทั้ง 4 แห่ง	142
5-8 ตำแหน่งที่ตั้งพื้นที่ A.....	143
5-9 ตำแหน่งที่ตั้งพื้นที่ B.....	145
5-10 ตำแหน่งที่ตั้งพื้นที่ C	147
5-11 ตำแหน่งที่ตั้งพื้นที่ D.....	149
5-12 ภาพแสดงบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ	151
5-13 ตำแหน่ง ขนาดพื้นที่ มุมมอง และสภาพแวดล้อมรอบที่ตั้งโครงการ	151
5-14 มุมมองที่ 1 ด้านทิศเหนือ.....	152
5-15 มุมมองที่ 2 ด้านทิศตะวันออก	152
5-16 มุมมองที่ 3 ด้านทิศตะวันตก	153
5-17 มุมมองที่ 4 ด้านทิศใต้.....	153
5-19 ตำแหน่งและจุดเชื่อมต่อของสองพื้นที่	155
6-1 ความสัมพันธ์ที่ 6	156
6-2 ตัวอย่างโครงสร้างพิเศษจากพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศและการบินแห่งชาติ 1.....	160
6-3 ตัวอย่างโครงสร้างพิเศษจากพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศและการบินแห่งชาติ 2.....	160
6-4 การใช้แสงธรรมชาติจากกรณีศึกษา พิพิธภัณฑ์ Smithsonian National Air and Space Museum	170
6-5 ลักษณะการทำงานของ Water Cooled – Water Chilled	173
6-6 ลักษณะการทำงานของเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน.....	174
6-7 ลักษณะของ Smoke Detector และ Heat Detector	175
6-8 ลักษณะของ Sprinkler Head และ Fire Hose Cabinet	176
6-9 ส่วนประกอบและวิธีการทำงานระบบ Hydraulic Drive	181
6-10 องค์ประกอบของ Universal Design.....	185
7-1 การพัฒนาแบบตัวอาคาร 1	188
7-2 การพัฒนาแบบตัวอาคาร 2	189
7-3 ภาพแสดงเส้นสายการออกแบบผังโครงการ	189

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
7-4	ภาพแสดงระดับต่าง ๆ ของการทำ Sonic Boom..... 190
7-5	ภาพแสดงความสัมพันธ์ของเนื้อหาการจัดแสดงและแนวคิดในการออกแบบ 190
7-6	ความรู้สึกของนักบินในสภาวะต่าง ๆ 190
7-7	ทิศทางการเข้าชมนิทรรศการ 191
7-8	ลำดับการเข้าชมนิทรรศการ 191
7-9	แนวคิดจุดเริ่มต้นนิทรรศการ 192
7-10	แนวคิดในการออกแบบนิทรรศการ ห้องที่ 1 192
7-11	แนวคิดในการออกแบบนิทรรศการ ห้องที่ 2 และ 3 192
7-12	แนวคิดในการออกแบบนิทรรศการ ห้องที่ 4 193
7-13	แนวคิดในการออกแบบนิทรรศการ ห้องที่ 5 193
7-14	บรรยากาศภายในห้องจัดแสดงนิทรรศการ 193
7-15	ตำแหน่ง CORE และบันไดหนีไฟ, พื้นที่กิจกรรม และ พื้นที่บริการสาธารณะ 194
7-16	ผังบริเวณ 195
7-17	ผังพื้นที่ 1 196
7-18	ผังพื้นที่ 2 197
7-19	ผังพื้นที่ 3 198
7-20	ผังพื้นที่ 4 199
7-21	ผังที่จอดรถใต้ดิน 200
7-22	รูปตัด A, B และ C 201
7-23	รูปด้านทิศตะวันออก และทิศตะวันตก 202
7-24	รูปด้านทิศใต้ และทิศเหนือ 203
7-25	ทัศนียภาพจากสถานีรถไฟฟ้า 204
7-26	ทัศนียภาพจากส่วนจัดแสดงกลางแจ้ง 204
7-27	ทัศนียภาพบริเวณโถงกลาง 205
7-28	ทัศนียภาพบริเวณลานกิจกรรม 205
7-29	ทัศนียภาพจาก SKY WALK 206

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7-30 ทศนิยมภาพบริเวณทางเดินภายนอก..... 206

7-31 ภาพแสดงหุ่นจำลอง 207



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

กองทัพอากาศมีประวัติความเป็นมานับตั้งแต่ชาวต่างชาตินำเครื่องบินมาจัดแสดงให้ชาวไทยได้รับชมเมื่อวันที่ 2 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2454 ในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว ผู้บังคับบัญชาของกองทัพนั้นจึงเห็นควรให้ประเทศมีเครื่องบินเพื่อป้องกันภัยแก่ประเทศ กระทั่ง วันที่ 27 มีนาคม พ.ศ. 2457 กระทรวงกลาโหมได้ยกแผนการบินขึ้นเป็น “กองบินทหารบก” และได้เข้าร่วมรบในสงครามโลกครั้งที่ 1 กับฝ่ายพันธมิตรยุโรปเมื่อ พ.ศ. 2460 ทำให้กองบินทหารบกยกฐานะขึ้นเป็น “กรมอากาศยานทหารบก” และได้แยกส่วนงานออกจากกองทัพบกเพื่อยกระดับเป็น “กองทัพอากาศ” เมื่อวันที่ 9 เมษายน พ.ศ. 2480 เนื่องจากพิจารณาเห็นว่ากิจการของกองทัพอากาศมีมากกว่ากิจการทางทหาร หากแต่ยังมีประโยชน์ในกิจการอื่น ๆ ของประเทศโดยเฉพาะกิจการทางอากาศยาน อย่างไรก็ตาม ในส่วนกิจการทางทหารนั้น กองทัพอากาศยังเป็นกำลังสำคัญต่อการปกป้องอธิปไตยของประเทศมาโดยตลอด อาทิ สงครามกรณีพิพาทอินโดจีน-ฝรั่งเศส สงครามมหาเอเชียบูรพา สงครามเกาหลี และสงครามเวียดนาม ฯลฯ¹

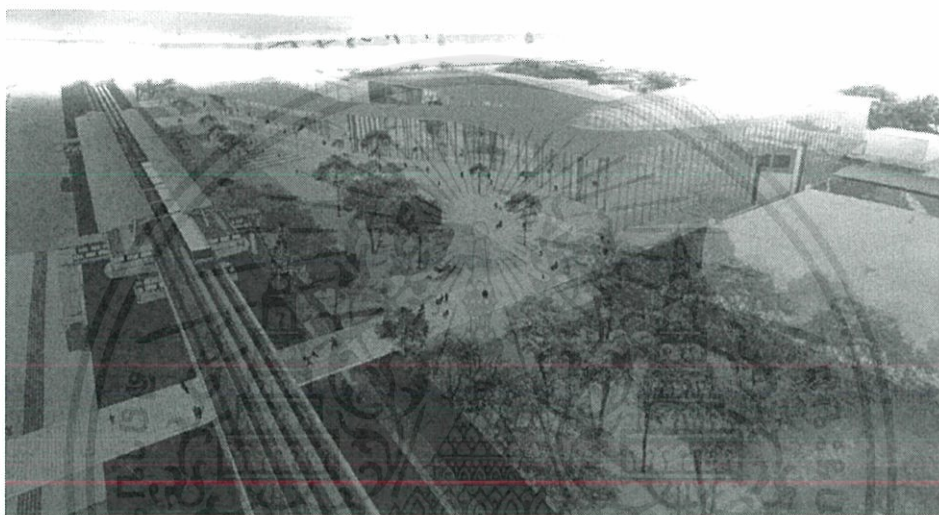
ประวัติความเป็นมาและบทบาทหน้าที่ของกองทัพอากาศดังกล่าว กองทัพอากาศเห็นความสำคัญต่อการเผยแพร่ความรู้ไปสู่สาธารณชนด้วยการสร้าง “พิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศและการบินแห่งชาติ” ตามมติรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 13 สิงหาคม พ.ศ. 2495 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อจัดเป็นประวัติศาสตร์และแสดงวิวัฒนาการในทางการทหารของประเทศไทยในอดีตและปัจจุบัน ซึ่งอยู่ฝั่งตะวันตกของสนามบินดอนเมือง ณ โรงงานช่างอากาศที่ 3 เป็นสถานที่ตั้งแสดงพัสดุพิพิธภัณฑ์² ต่อมา กองทัพอากาศได้พัฒนาปรับปรุงพิพิธภัณฑ์อีกหลายครั้งเพื่อให้ทันต่อเหตุการณ์และมีความทันสมัย กระทั่ง ครั้งล่าสุด กองทัพอากาศต้องคืนสถานที่ให้ดำเนินการทางพาณิชย์ กองทัพอากาศจึงสร้างอาคารพิพิธภัณฑ์ขึ้นใหม่ แล้วเสร็จเมื่อ วันที่ 15 พฤศจิกายน พ.ศ. 2511 โดยได้ทำพิธีเปิดเป็นทางการเมื่อวันที่ 29 มกราคม พ.ศ. 2512 ประกอบด้วยการจัดแสดงนิทรรศการประวัติความเป็นมาของกองทัพอากาศ และนิทรรศการเครื่องบินที่ปลดประจำการตั้งแต่อดีต

¹ วิจารณ์ ทองเพชร, “ภาพลักษณ์กองทัพอากาศในสายตาประชาชนเขตกรุงเทพมหานคร”, (วิทยานิพนธ์ปริญญาโท บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2546.)

² กองทัพอากาศ, *ร้อยปีการบิน ของบุพการีทหารอากาศ*, (กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์กองทัพอากาศ, 2560.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อย่างไรก็ตาม พิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศและการบินแห่งชาติซึ่งได้ก่อสร้างมาแล้วกว่า 48 ปีพบว่า กลุ่มอาคารดังกล่าวมีสภาพไม่เหมาะสมต่อการจัดแสดง ซึ่งเปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา ประกอบกับตัวอาคารยังขาดพื้นที่ที่เพียงพอต่อการจัดแสดงเพิ่มเติมในส่วนของอากาศยานสมัยใหม่ซึ่งในปัจจุบันได้ถูกพัฒนาเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง อีกทั้งบรรยากาศในการจัดแสดงยังคงขาดความน่าสนใจ รวมทั้ง จากการนำเสนอวิถีทัศน์ของพิพิธภัณฑ์ทำให้ทราบว่า ปัจจุบันกองทัพอากาศได้มีแนวคิดที่จะสร้างพิพิธภัณฑ์ขึ้นใหม่เพื่อให้เป็นพิพิธภัณฑ์ที่นำเสนอด้วยระบบที่ทันสมัย ประกอบด้วยเรื่องราวที่เหมาะสมกับเหตุการณ์และเป็นปัจจุบัน



ภาพที่ 1-1 ภาพแนวคิดในการสร้างพิพิธภัณฑ์ขึ้นใหม่ โดยกองทัพอากาศ (2 กรกฎาคม 2560)

ขณะเดียวกัน ยุทธศาสตร์กองทัพอากาศ 20 ปี (พ.ศ.2560 - 2579) ได้กำหนดให้กองทัพอากาศเสริมสร้างภาพลักษณ์เชิงรุก สร้างความเชื่อมั่น และศรัทธาของประชาชนต่อกองทัพอากาศ ซึ่งเป็นการดำเนินงานด้านกิจกรรมพลเรือนเพื่อความมั่นคงของชาติ โดยยุทธศาสตร์ดังกล่าว กองทัพได้กำหนดให้เกิดขึ้นจากการสร้างความร่วมมือกับทุกภาคส่วน ได้แก่ ภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ ภาคท้องถิ่น ภาคเอกชน และภาคประชาชน เพื่อสนับสนุนการรักษาผลประโยชน์ของชาติ อีกทั้ง ยังกำหนดยุทธศาสตร์ให้กองทัพอากาศเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง พร้อมมุ่งสู่สังคมฐานความรู้ (Knowledge Based Society)³ ดังนั้น จึงกล่าวได้ว่า “พิพิธภัณฑ์” เป็นส่วนงานสำคัญอีกส่วนงานหนึ่งของกองทัพอากาศที่จะทำให้อยุทธศาสตร์ที่กำหนดไว้มุ่งสู่ความสำเร็จได้ในอนาคต เพราะพิพิธภัณฑ์จะเป็นแหล่งการเรียนรู้ของประชาชน และเป็นแหล่งเผยแพร่ประวัติความเป็นมาให้ประชาชนได้รับทราบเกียรติภูมิของกองทัพอากาศ ทั้งนี้ ด้วยเหตุที่พิพิธภัณฑ์เดิมที่กองทัพอากาศได้สร้างไว้ชำรุดทรุดโทรมและเสื่อมสภาพ ขาดระบบ

³ กองทัพอากาศ, ยุทธศาสตร์กองทัพอากาศ, (กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์กองทัพอากาศ, 2560.), หน้า 40-42
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การนำเสนอที่น่าสนใจ ไม่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์กองทัพอากาศ อีกทั้ง กองทัพอากาศยังมีแนวคิดที่จะสร้างพิพิธภัณฑ์ใหม่ ดังที่กล่าวไว้ในเบื้องต้น การสร้างพิพิธภัณฑ์ภายใต้โครงการ “พิพิธภัณฑ์การบินแห่งกองทัพอากาศ” จึงเป็นโครงการที่ได้สนับสนุนทั้งยุทธศาสตร์ 20 ปี และแนวคิดการสร้างพิพิธภัณฑ์ของกองทัพอากาศ ตลอดจน การคงนโยบายเดิมของคณะรัฐมนตรีเมื่อปี พ.ศ. 2495

โดยสรุปแล้วโครงการ “พิพิธภัณฑ์การบินแห่งกองทัพอากาศ” ที่จะออกแบบและสร้างขึ้นใหม่ครั้งนี้ จึงมีแนวคิดที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ของกองทัพอากาศที่ต้องการสร้างความเชื่อมั่นและความศรัทธาของประชาชนต่อกองทัพ และการสานต่อนโยบายการสร้างพิพิธภัณฑ์ของกองทัพอากาศให้ดำรงอยู่ ตลอดจน ทำหน้าที่เก็บรักษาวัตถุทางอากาศยาน เล่าเรื่องราวความเป็นมาและคงรักษาประวัติศาสตร์ของกองทัพอากาศไทยไว้เป็นอย่างดี

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.2.1 เพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้ทางประวัติศาสตร์และเหตุการณ์สำคัญต่าง ๆ ของกองทัพอากาศ

1.2.2 เพื่อเป็นสถานที่เก็บรวบรวม รักษา และศึกษาวัตถุทางอากาศยานและยุทธโปกรณ์

1.2.3 เพื่อเป็นสถานที่จัดแสดงวัตถุทางอากาศยานและยุทธโปกรณ์ที่มีศักยภาพ

1.2.4 เพื่อเป็นสถานที่สาธารณะสำหรับจัดกิจกรรมแก่เยาวชนและบุคคลทั่วไป

1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ

1.3.1 เพื่อศึกษาข้อมูลทางประวัติศาสตร์และเหตุการณ์สำคัญ รวมถึงรูปแบบวิธีการต่าง ๆ ในการจัดแสดงวัตถุพิพิธภัณฑ์ของกองทัพอากาศ

1.3.2 เพื่อศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบของพิพิธภัณฑ์ และศึกษาการเชื่อมโยงความสัมพันธ์องค์ประกอบต่าง ๆ ภายในโครงการ อันจะนำไปสู่การจัดการเส้นทางสัญจรทั้งภายในและภายนอกอาคาร

1.3.3 เพื่อศึกษาถึงพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมายที่เข้ามาในโครงการ

1.3.4 เพื่อศึกษาและวิเคราะห์พื้นที่ใช้งานจากวัตถุจัดแสดงจริง

1.3.5 เพื่อเรียนรู้วิธีการในการเลือกที่ตั้งโครงการได้อย่างเหมาะสม

1.3.6 เพื่อศึกษาข้อกำหนด กฎหมายควบคุมอาคาร กฎหมายผังเมือง หรือเทศบัญญัติท้องถิ่นที่มีผลกระทบต่ออาคาร อันจะนำมาซึ่งความเป็นไปได้ของโครงการ

1.3.7 เพื่อศึกษาลักษณะอาคาร และความต้องการของพื้นที่ ที่สามารถรองรับความต้องการของผู้พิการและผู้สูงอายุ (Universal Design)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3.8 เพื่อศึกษาและวิเคราะห์การเลือกใช้ระบบโครงสร้าง งานระบบภายในอาคาร และวัสดุประกอบอาคารที่เหมาะสม

1.4 ขอบเขตและวิธีการศึกษาโครงการ

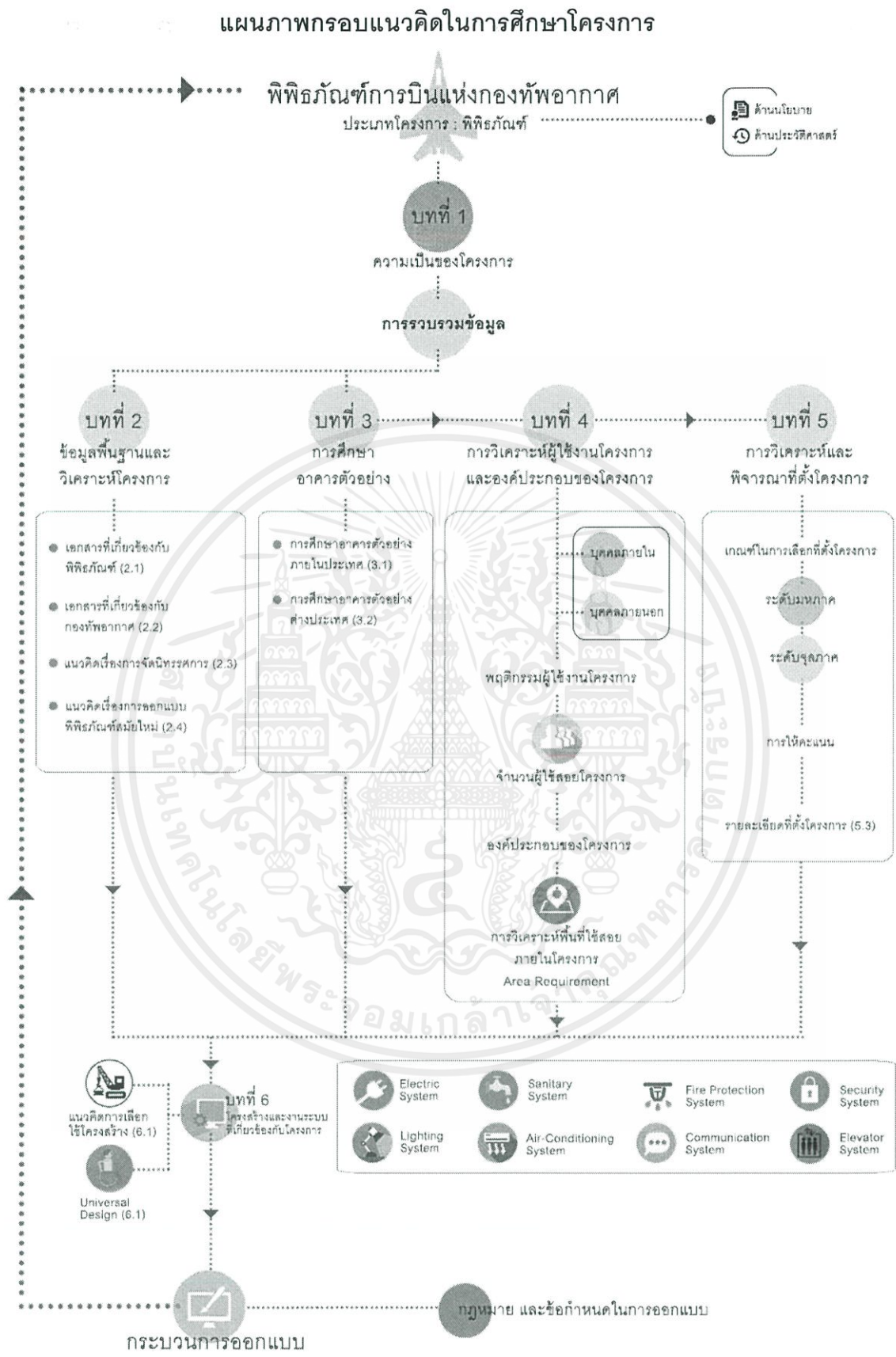
โครงการพิพิธภัณฑ์การบินแห่งกองทัพอากาศ เป็นพิพิธภัณฑ์ที่รวบรวม และเก็บรักษาวัตถุทางอากาศยานที่มีความสำคัญ รวมไปถึงข้อมูลเรื่องราวเกี่ยวกับประวัติศาสตร์กองทัพอากาศไทย ตลอดจนทำการจัดแสดงวัตถุและข้อมูลเหล่านี้ได้อย่างมีลำดับขั้นตอน ตามเรื่องราวทางประวัติศาสตร์ที่ได้ศึกษาและทบทวนวรรณกรรม ดังนี้

1.4.1 การศึกษาเบื้องต้น

- 1) ศึกษาความหมายของพิพิธภัณฑ์
- 2) ศึกษาถึงประวัติศาสตร์ความเป็นมาของโครงการ และวัสดุพิพิธภัณฑ์
- 3) ศึกษาข้อมูลและองค์ประกอบของพิพิธภัณฑ์จากตัวอย่างพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศ และพิพิธภัณฑ์อื่นๆ
- 4) วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นกับพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศเดิม

1.4.2 ทบทวนวรรณกรรม

- 1) ศึกษาบันทึกประวัติศาสตร์ของกองทัพอากาศ ประวัติอากาศยาน ยุทธโศปกรณ์ รวมถึงประวัติบุคคลสำคัญในกองทัพอากาศ จากเอกสารต่าง ๆ
- 2) ศึกษาวิทยานิพนธ์ทางสถาปัตยกรรมเกี่ยวกับพิพิธภัณฑ์



ภาพที่ 1-2 แผนภาพกรอบแนวคิดในการศึกษาโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษาข้อมูลพื้นฐานและวิเคราะห์โครงการ

การศึกษาข้อมูลพื้นฐานและวิเคราะห์โครงการนี้ จะเป็นการศึกษาเอกสารข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการ 4 ส่วน ได้แก่ 1) เอกสารที่เกี่ยวข้องกับพิพิธภัณฑ์ ทั้งนิยามความหมาย บทบาท และหน้าที่ 2) เอกสารที่เกี่ยวข้องกับกองทัพอากาศ ทั้งประวัติความเป็นมา และการก่อตั้งพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศ ตลอดจนอาวุธยุทโธปกรณ์ที่เก็บรักษา 3) แนวคิดเรื่องการออกแบบนิทรรศการ และ 4) แนวคิดเรื่องการออกแบบพิพิธภัณฑ์สมัยใหม่ ข้อมูลดังกล่าวมีรายละเอียดดังนี้

2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับพิพิธภัณฑ์

การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับพิพิธภัณฑ์ เป็นการศึกษาการให้นิยาม ความหมาย และการอธิบายคำจำกัดความของพิพิธภัณฑ์ ตลอดจนบทบาทหน้าที่ของพิพิธภัณฑ์ เพื่อเป็นการทบทวนความรู้ความเข้าใจที่ตรงกัน โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1.1 ความหมายและคำจำกัดความของพิพิธภัณฑ์

“พิพิธภัณฑ์” ตามความหมายของราชบัณฑิตยสถานให้ความหมายว่า เป็นสถานที่เก็บรวบรวม และจัดแสดงสิ่งต่าง ๆ ที่มีความสำคัญด้านประวัติศาสตร์ ศิลปวัฒนธรรม หรือความรู้อื่น ๆ เพื่อให้เป็นประโยชน์ต่อการศึกษา และให้ความเพลิดเพลินแก่ประชาชน⁴ เช่นเดียวกับ “พิพิธภัณฑ์” ตามการนิยามความหมายของสมาพันธ์พิพิธภัณฑ์ระหว่างชาติ ที่นิยามว่าเป็นสถานที่ที่เก็บรวบรวม สงวนรักษา สื่อเนื้อหา และจัดแสดง มรดกทางวัฒนธรรมทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรมเพื่อใช้ศึกษาวิจัย ค้นคว้า สันทนาการ วัตถุทางศิลปวัฒนธรรมของมนุษยชน และสภาพแวดล้อมของมนุษย์ เช่น ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ความรู้ทางนิเวศวิทยา ฯลฯ โดยเป็นสถาบันถาวรที่ไม่แสวงหาผลกำไร แต่มุ่งบริการสังคมเพื่อพัฒนาสังคมให้สาธารณชนใช้บริการ⁵

จากนิยามความหมายของ “พิพิธภัณฑ์” ข้างต้น นักวิชาการจำนวนมากได้อธิบายความเป็นมาของพิพิธภัณฑ์เพิ่มเติมว่าแนวคิดการสร้างพิพิธภัณฑ์เริ่มต้นมาหลายร้อยปีตั้งแต่ก่อนการปฏิวัติทางวัฒนธรรมในประเทศฝรั่งเศส เมื่อปี ค.ศ. 1968 และถูกเข้าใจว่าพิพิธภัณฑ์เป็นคลัง

⁴ ราชบัณฑิตยสถาน, พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน, (กรุงเทพฯ: นานมีบุ๊คส์, 2542)

⁵ ICOM, Key Concepts of Museology, (Paris : Armand Colin, 2010)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เก็บสมบัติเก่าแก่ ของแปลกประหลาด และของหายาก⁶ ต่อมาในศตวรรษที่ 20 แนวคิดเรื่องการสร้างพิพิธภัณฑ์ได้ขยายขอบเขตออกไปโดยเกิดกระแสการหาอัตลักษณ์ทางวัฒนธรรมและเสนอทางเลือกใหม่ พิพิธภัณฑ์จึงทำหน้าที่พัฒนาสังคมด้วย⁷ กล่าวคือ คุณค่าของวัตถุไม่ได้ขึ้นอยู่กับการจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์เพียงอย่างเดียวเท่านั้น หากแต่อาคารที่ใช้จัดแสดงก็ยังแสดงคุณค่าทางประวัติศาสตร์ด้วยเช่นกัน โดยเป็นการจำลองเหตุการณ์ด้วยการใช้คนเป็นตัวเล่าเรื่องแทนวัตถุร่วมกับอาคารหรือสถาปัตยกรรมเพื่อสะท้อนการเคลื่อนไหวของสังคม แนวคิดเช่นนี้ทำให้เกิดการสร้างพิพิธภัณฑ์กลางแจ้ง (Open Air Museum) หรือที่รู้จักในชื่อ “พิพิธภัณฑ์มีชีวิต” ด้วยเหตุนี้บทบาทของภัณฑารักษ์จึงควรเพิ่มบทบาทให้แก่เทศาภิบาลเพื่อความเท่าเทียมและความเสมอภาคทางเพศ ที่สำคัญ การนำเสนอประวัติศาสตร์ไม่ควรผูกขาดโดยนักประวัติศาสตร์เท่านั้น แต่ควรขึ้นอยู่กับศักยภาพของคนในพื้นที่ นอกจากนี้ การเก็บรักษาวัฒนธรรมนามธรรม (Intangible Heritage) ก็ควรเปลี่ยนมุมมองและการให้ความสำคัญจากที่พิพิธภัณฑ์ทำหน้าที่เล่าเรื่องราวในอดีต ไปเป็นการสะสมความคิดและการสร้างสรรค์ ในลักษณะพิพิธภัณฑ์ไร้ฝาผนัง เพราะจะทำให้ลดค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษา รวมทั้ง เพิ่มความสนใจให้แก่ผู้เข้าชมที่ต้องการเห็นความเปลี่ยนแปลงทางสังคมและการปรับตัวของมนุษย์บนสิ่งแวดล้อมที่ปรับเปลี่ยนไปในแต่ละยุคตลอดจน ยังเพิ่มบทบาทของการดูแลพิพิธภัณฑ์ทั้งจากเจ้าของวัฒนธรรมและผู้เข้าชมด้วยประการสุดท้าย วิธีการจัดแสดงนิทรรศการ ควรนำไปสู่รูปแบบการจัดแสดงงานศิลปะที่ทำให้ผู้เข้าชมงานได้เข้าถึงสิ่งของและงานศิลปะไปพร้อม ๆ กัน ดังนั้น การจัดแสดงจึงไม่ควรอยู่ในฐานะการสะสมวัตถุเพื่อแค่เป็นหลักฐานทางประวัติศาสตร์เท่านั้น

จากความหมายของพิพิธภัณฑ์ดังกล่าว ทำให้เห็นว่ากระแสการพัฒนาพิพิธภัณฑ์เริ่มเปลี่ยนจากสถานที่ที่เก็บรวบรวมโบราณวัตถุเพื่อให้ผู้ชมนำไปศึกษาไปเป็นสถานที่ที่ให้ผู้ชมได้สัมผัสและร่วมเป็นส่วนหนึ่งของพิพิธภัณฑ์ จากแนวความคิด ทำให้เห็นว่าพิพิธภัณฑ์อากาศยานก็เช่นเดียวกัน ควรพัฒนารูปแบบจากสถานที่ที่เก็บอาวุธยุทโธปกรณ์และอากาศยานแล้ว พิพิธภัณฑ์ควรเน้นไปสู่การให้ผู้เข้าชมได้สัมผัสและมีส่วนร่วมต่อประวัติศาสตร์ด้วย จึงจะทำให้พิพิธภัณฑ์อากาศยานเข้าถึงประชาชนได้มากยิ่งขึ้น

2.1.2 ประเภทหรือรูปแบบของพิพิธภัณฑ์

แนวคิดเกี่ยวกับการจัดประเภทหรือรูปแบบของพิพิธภัณฑ์ พบว่านักวิชาการจำนวนมากได้จัดประเภทตามองค์ประกอบต่าง ๆ ได้ 2 ลักษณะ คือ 1) แบ่งตามเนื้อหาของพิพิธภัณฑ์ กับ

⁶ นิติรา กายราศ, นิเวศพิพิธภัณฑ์ โดยชุมชน แนวคิดใหม่เพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน, (นครปฐม: รุ่งศิลป์การพิมพ์, 2557)

⁷ นิติรา กายราศ, เรื่องเดิม.

2) แบ่งตามเจ้าของพิพิธภัณฑ์ การจัดประเภทตามเนื้อหานั้น คือ การจัดประเภทโดยคำนึงถึงวัตถุที่จัดแสดง มีองค์กรที่จัดประเภท 2 องค์กร ได้แก่ ยูเนสโกและสภาการพิพิธภัณฑ์สถานระหว่างชาติ โดยเบื้องต้นจะกล่าวถึงการจัดประเภทพิพิธภัณฑ์ตามเนื้อหาการจัดแสดงก่อน ดังนี้

1) การจัดประเภทพิพิธภัณฑ์ตามเนื้อหาโดยยูเนสโก⁸

ยูเนสโกได้จัดประเภทหรือรูปแบบของพิพิธภัณฑ์ออกเป็นสาขาต่าง ๆ ตามเนื้อหาสาระของสิ่งที่จัดแสดง โดยจัดจำแนกไว้ทั้งหมด 3 ประเภท ดังนี้

1.1) พิพิธภัณฑ์ทางศิลปะ โบราณคดี และประวัติศาสตร์ พิพิธภัณฑ์กลุ่มนี้ประกอบด้วย 1) พิพิธภัณฑ์ศิลปะ คือ พิพิธภัณฑ์ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดแสดงผลงานทางจิตรกรรม ศิลปะประยุกต์ ประติมากรรม ภาพถ่าย ภาพยนตร์ สถาปัตยกรรม ตลอดจนงานศิลปะถาวรแขนงอื่น ๆ ที่ประกอบด้วยห้องสมุดและหอจดหมายเหตุ และ 2) พิพิธภัณฑ์โบราณคดี ประวัติศาสตร์ คือ พิพิธภัณฑ์ที่มีวัตถุประสงค์ทางประวัติศาสตร์ที่ต้องการนำเสนอวิวัฒนาการของคน เช่น พิพิธภัณฑ์ที่เป็นอนุสรณ์ ได้แก่ หอจดหมายเหตุ พิพิธภัณฑ์ทางการทหาร โบราณคดี บุคคลทางประวัติศาสตร์ ฯลฯ

1.2) พิพิธภัณฑ์ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และ พิพิธภัณฑ์ทางชาติพันธุ์วิทยา ประกอบด้วย 1) พิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์ทางธรรมชาติและวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ เช่น ธรณีวิทยา พฤกษศาสตร์ สัตววิทยา สัตว์และพืชดึกดำบรรพ์ และนิเวศวิทยา 2) พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์เทคโนโลยี เป็นพิพิธภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์จำพวก ดาราศาสตร์ คณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ เคมี การแพทย์ ท้องฟ้าจำลอง และศูนย์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และ 3) พิพิธภัณฑ์ทางชาติพันธุ์และมานุษยวิทยา เป็นพิพิธภัณฑ์ทางวัฒนธรรม โครงสร้างทางสังคมความเชื่อ และศิลปะดั้งเดิม

1.3) พิพิธภัณฑ์ผสมผสาน ประกอบด้วย 1) พิพิธภัณฑ์เฉพาะทางที่เกี่ยวข้องกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง 2) พิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นที่จัดแสดงเกี่ยวกับอัตลักษณ์ทางประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมจากท้องถิ่นนั้น ๆ 3) พิพิธภัณฑ์ทั่วไปที่สะสมวัตถุหลายประเภท และ 4) พิพิธภัณฑ์อื่น ๆ ที่ไม่ได้จัดหมวดหมู่ตามข้างต้น

จากการจัดประเภทหรือรูปแบบของพิพิธภัณฑ์ของยูเนสโก จะเห็นได้ว่ายูเนสโกได้จัดประเภทของพิพิธภัณฑ์ที่มีเนื้อหาต่างกันคือเนื้อหาทางประวัติศาสตร์และวิทยาศาสตร์ โดยหาก

⁸ ญัตติฯ กายาราช, เรื่องเดิม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สิ่งจัดแสดงมีเนื้อหาที่ต่างไปจากเนื้อหา 2 ประเภทดังกล่าว ก็จะถูกจัดประเภทให้เป็นพิพิธภัณฑ์ผสมผสาน อย่างไรก็ตาม การจัดประเภทของพิพิธภัณฑ์เช่นนี้นับว่าเป็นการจัดกลุ่มแบบกว้าง ๆ

2) การจัดประเภทพิพิธภัณฑ์ตามเนื้อหาโดยสภาการพิพิธภัณฑ์นานาชาติ⁹ (International Council of Museum)

สภาการพิพิธภัณฑ์นานาชาติได้แบ่งประเภทของพิพิธภัณฑ์ออกเป็นสาขาต่าง ๆ ได้ 9 สาขา ดังนี้

2.1) พิพิธภัณฑ์สถานทางศิลปะ (Museum of Arts) เป็นพิพิธภัณฑ์ที่เป็นแหล่งเก็บรวบรวมและนำเสนอผลงานทางศิลปะ

2.2) พิพิธภัณฑ์สถานศิลปะร่วมสมัย (Gallery of Contemporary Arts) เป็นพิพิธภัณฑ์ที่เป็นแหล่งเก็บรวบรวมและนำเสนอผลงานศิลปะร่วมสมัยกับปัจจุบัน

2.3) พิพิธภัณฑ์สถานทางธรรมชาติวิทยา (National History Museum) เป็นพิพิธภัณฑ์ที่เป็นแหล่งรวบรวมและนำเสนอวัตถุทางสิ่งแวดล้อมแขนงต่าง ๆ อาทิ ธรณีวิทยา พฤกษศาสตร์ สัตววิทยา มานุษยวิทยา ธรณีวิทยา ฯลฯ

2.4) พิพิธภัณฑ์สถานทางวิทยาศาสตร์และเครื่องจักรกล (Museum of Science and Technology) เป็นพิพิธภัณฑ์ที่เป็นแหล่งเก็บรวบรวมและนำเสนอผลงานจากการคิดค้นเครื่องผ่อนแรง และการวิเคราะห์เรื่องราวของจักรวาลอันกว้างใหญ่

2.5) พิพิธภัณฑ์สถานทางมานุษยวิทยาและชาติพันธุ์วิทยา (Museum of Anthropology and Ethnology) พิพิธภัณฑ์ดังกล่าวมีขอบเขตงานอย่างกว้างขวาง ด้วยวัตถุประสงค์ที่จะส่งเสริมให้มนุษย์แต่ละเผ่าพันธุ์ได้เข้าใจในวัฒนธรรมซึ่งกันและกัน อันเป็นผลนำไปสู่ความเข้าใจที่ดีของสังคมมนุษย์โดยทั่วไป พิพิธภัณฑ์สถานประเภทนี้ มักจะแสดงวัตถุเครื่องมือเครื่องใช้ รูปเคารพทางศาสนา ศิลปะและวัฒนธรรมอื่น ๆ จำแนกได้ 3 ประเภทย่อย ได้แก่ 1) พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติพันธุ์วิทยา (Ethnological Museum) 2) พิพิธภัณฑ์สถานศิลปะพื้นเมือง (Folk Arts Museum) และ 3) พิพิธภัณฑ์สถานกลางแจ้ง (Open Air Museum)

2.6) พิพิธภัณฑ์สถานทางประวัติศาสตร์และโบราณคดี (Museum of History and Archaeology) เป็นพิพิธภัณฑ์ที่เป็นแหล่งรวบรวมและแสดงเรื่องราวประวัติความเป็นมาของมนุษย์ตั้งแต่อดีต โดยจำแนกได้ 3 ประเภทย่อย ได้แก่ 1) พิพิธภัณฑ์สถานประจำเมืองหรือท้องถิ่น

⁹ ICOM, เรื่องเดิม.

(Regional Museum) 2) พิพิธภัณฑ์สถานทางประวัติศาสตร์ (Historical Museum) และ 3) พิพิธภัณฑ์สถานประจำโบราณสถาน (Site Museum)

2.7) พิพิธภัณฑ์สถานประจำเมืองหรือท้องถิ่น (Regional Museum) เป็นพิพิธภัณฑ์ที่เป็นแหล่งรวบรวมและแสดงเรื่องราวของท้องถิ่น

2.8) พิพิธภัณฑ์สถานแบบพิเศษ (Specialized Museum) เป็นพิพิธภัณฑ์ที่ส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับการศึกษา เช่น ศิลปะ ประยุกต์ ประวัติศาสตร์ โบราณคดี ชาติพันธุ์วิทยา และ การศึกษาด้านสังคมต่าง ๆ ธรรมชาติวิทยา วิทยาศาสตร์ เทคนิค เหตุผลทางการปฏิบัติ และมีรากฐานอยู่บนสาขาวิทยาการ เช่น พิพิธภัณฑ์สถานตั้งอยู่บนที่พิเศษหรือในบริเวณทางประวัติศาสตร์

2.9) พิพิธภัณฑ์สถานของมหาวิทยาลัย (University Museum) พิพิธภัณฑ์สถานประเภทนี้ไม่เหมือนกับประเภทอื่น ๆ เพราะไม่จำกัดถึงการศึกษาพิเศษโดยเฉพาะ หรือเกี่ยวกับหัวข้อและขอบเขตใด ๆ พิพิธภัณฑ์สถานประเภทนี้มีหัวข้อต่าง ๆ ที่กว้างขวางมากที่สุด ซึ่งเริ่มจากการศึกษาศิลปะไปสู่วิทยาศาสตร์และเทคนิคต่าง ๆ แต่ส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับการศึกษาในแขนงอื่น ๆ ดังนั้น คำว่า University Museum จึงไม่ใช่การรวบรวมวัตถุทางการศึกษาเพื่อประโยชน์สำหรับการสอนในวิชาใดวิชาหนึ่งโดยเฉพาะ

การจัดประเภทของพิพิธภัณฑ์ตามแนวคิดของสภาการพิพิธภัณฑ์ระหว่างประเทศเป็นการจัดประเภทที่จำแนกลักษณะย่อยของพิพิธภัณฑ์ให้แคบลงจากการจัดตามยูเนสโก แต่อย่างไรก็ตาม ขณะเดียวกันการจัดประเภทตามเจ้าของพิพิธภัณฑ์ก็ยังพบว่าสามารถจัดประเภทได้หลากหลายรูปแบบด้วย ได้แก่ เจ้าของพิพิธภัณฑ์เป็นหน่วยงานราชการหรือเอกชน เฉพาะเจ้าของเป็นหน่วยงานราชการ ยังจัดประเภทตามองค์กรหรือหน่วยงานนั้น ๆ ได้เช่นกัน ได้แก่ พิพิธภัณฑ์สถานจังหวัด พิพิธภัณฑ์สถานมหาวิทยาลัย หรือพิพิธภัณฑ์สถานทางการทหาร เป็นต้น

แม้การจัดประเภทพิพิธภัณฑ์ดังกล่าวจะจัดด้วยเกณฑ์และแนวคิดที่หลากหลาย แต่วัตถุประสงค์ของการเข้าศึกษาในพิพิธภัณฑ์นั้น ล้วนสอดคล้องและมีหน้าที่เดียวกัน คือ เพื่อให้เกิดความรู้ และทราบถึงข้อเท็จจริงต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความคิด แลเกิดจิตสำนึกในคุณค่าต่าง ๆ ของวัตถุ และเพื่อให้เกิดความสุข ได้รับความเพลิดเพลินจากการศึกษาหาความรู้ โดยที่ นักวิชาการจำนวนมากต่างกล่าวถึงบทบาทหน้าที่ของพิพิธภัณฑ์ที่สอดคล้องกัน โดยส่วนใหญ่เห็นว่าพิพิธภัณฑ์ทำหน้าที่สื่อสารประวัติความเป็นมาและความรู้ให้แก่สังคม เช่น กล่าวว่พิพิธภัณฑ์มี

หน้าที่หลายประการ เริ่มตั้งแต่การรวบรวมวัตถุ จำแนกประเภทและบันทึกหลักฐาน และจดทะเบียนเพื่อทราบที่มาและอายุสมัย และนำไปจัดแสดงให้น่าสนใจ¹⁰

นอกจากนั้น หลังจากที่วัตถุถูกนำไปจัดแสดงแล้ว พิพิธภัณฑ์จะทำหน้าที่ให้การศึกษา (Museum Education) ให้แก่คนทุกระดับ และหน้าที่ทางสังคม (Social Function) เพื่อให้บริการแก่สังคมอย่างกว้างขวาง และเป็นศูนย์กลางของชุมชน (Community Center)¹¹ อย่างไรก็ดี การสื่อสารที่ต้องการสร้างความผูกพันระหว่างพิพิธภัณฑ์กับสังคม พิพิธภัณฑ์ยังทำหน้าที่แสดงพฤติกรรมและแนวโน้มของสังคมในอนาคตด้วย หรือกล่าวอีกนัย คือ หน้าที่ในการเชื่อมโยงวิวัฒนาการของสังคมระหว่างอดีต ปัจจุบัน และอนาคต บทบาทของพิพิธภัณฑ์จึงอาจกล่าวได้ว่าประกอบด้วยบทบาททางสังคม การศึกษา และวัฒนธรรม บทบาททั้ง 3 ด้านนี้ สะท้อนให้เห็นถึงฐานะและการให้ความสำคัญต่อภูมิปัญญาในอดีตเพื่อให้คนอื่นได้รับรู้ฐานะทางสังคมในแต่ละยุคสมัย บทบาทของพิพิธภัณฑ์จึงไม่ใช่เพียงการรักษาหรืออนุรักษ์ (conservation) เท่านั้น แต่ต้องเชื่อมโยงสังคมและวัฒนธรรมเข้ากับการศึกษาและให้ความรู้แก่สังคมอย่างเป็นรูปธรรมด้วย¹²

ยิ่งไปกว่านั้น ตั้งแต่ต้นศตวรรษที่ 20 เป็นต้นมา กระแสการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาการด้านการศึกษาก็ได้เกิดแผนการศึกษาก้าวหน้า ซึ่งมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงพิพิธภัณฑ์ด้วย เพราะได้หันมาให้ความสนใจต่อการรับรู้ของเยาวชนตามความเชื่อที่ว่าความต้องการและความสนใจของเด็กจะแตกต่างกับผู้ใหญ่ ด้วยเหตุนี้ บทบาทของพิพิธภัณฑ์หลายแห่งจึงต้องเปลี่ยนบทบาทของตนเองให้คำนึงถึงการเข้าถึงของเยาวชนในลักษณะ “พิพิธภัณฑ์สำหรับเด็ก” ด้วย¹³

โดยสรุปแล้ว บทบาทของพิพิธภัณฑ์ในปัจจุบันคือการเชื่อมโยงสังคมและวัฒนธรรมเข้าด้วยกัน เพื่อให้ทำหน้าที่เผยแพร่ความรู้ที่เป็นรูปธรรม และเพื่อประโยชน์ทางเศรษฐกิจของประเทศ กล่าวคือ ฐานะที่มีบทบาททางสังคมและวัฒนธรรม คือการให้บริการและเผยแพร่ภูมิปัญญาของคนแต่ละกลุ่มในแต่ละยุคสมัยให้เห็นวิวัฒนาการของวัตถุที่จัดแสดง และเชื่อมโยงกับศิลปวัฒนธรรมปัจจุบัน ส่วนบทบาททางการเมือง พิพิธภัณฑ์คือการสร้างให้เกิดความภาคภูมิใจและความเป็นเจ้าของกับชุมชน แสดงความเป็นคนกลุ่มเดียวกัน และจรรโลงวัฒนธรรมดั้งเดิมให้

¹⁰ จิรา จงกล, พิพิธภัณฑ์สถานวิทยา, (กรุงเทพฯ: อัมรินทร์ พรินตติ้ง, 2532.)

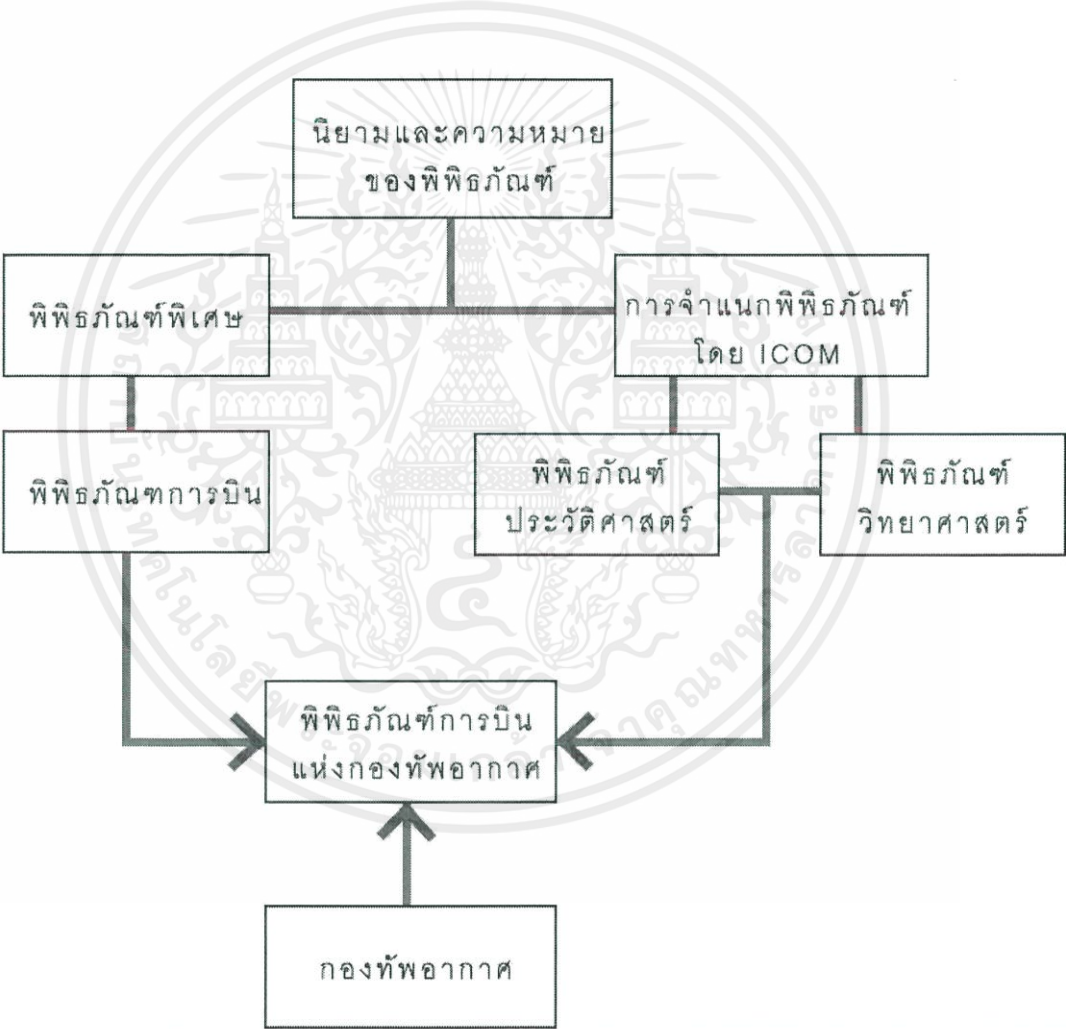
¹¹ จิรา จงกล, เรื่องเดิม

¹² จิรโชติ วีระชัย, เอกสารสัมมนาทางวิชาการเรื่องพิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นในประเทศไทย, (กรุงเทพฯ: ศูนย์มานุษยวิทยาสิรินธร, 2539)

¹³ จิรา จงกล, เรื่องเดิม

ดำรงอยู่ต่อไป ส่วนบทบาททางเศรษฐกิจ คือการที่พิพิธภัณฑ์เผยให้เห็นความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของสังคมแต่ละยุคผ่านวัตถุที่จัดแสดง

ในขณะเดียวกัน "พิพิธภัณฑ์การบิน" ก็เป็นพิพิธภัณฑ์ที่จัดอยู่ในประเภทของพิพิธภัณฑ์พิเศษ คือเป็นพิพิธภัณฑ์ที่เก็บรักษาวัตถุที่เกี่ยวข้องทางการบินต่าง ๆ ทั้งเครื่องบินรบ เครื่องบินธรรมดา และเครื่องบินเฉพาะทาง รวมไปถึงประวัติศาสตร์ความเป็นมาเกี่ยวกับการบิน ¹⁴ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ยังมีหน้าที่รวบรวม สงวนรักษา ค้นคว้าวิจัย เผยแพร่ความรู้ และจัดแสดงเครื่องบิน ตลอดจนยุทธโธปกรณ์เกี่ยวกับการบิน เพื่อให้ผู้สนใจได้ค้นคว้าและได้รับความเพลิดเพลิน โดยได้สังเคราะห์ความหมายของพิพิธภัณฑ์และความหมายของพิพิธภัณฑ์การบินดังแผนภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 2-1 นิยามความหมายของพิพิธภัณฑ์การบินแห่งกองทัพอากาศ

¹⁴ จิรา จงกล, เรื่องเดิม

2.2 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับกองทัพอากาศ (Royal Thai Air Force)¹⁵

การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับกองทัพอากาศ เป็นการศึกษาความสำคัญ ความเป็นมา บทบาทหน้าที่ของกองทัพอากาศ ที่สำคัญ ยังเป็นการศึกษาประวัติศาสตร์ความเป็นมา ตลอดจน อาวุธ ยุทโธปกรณ์ และอากาศยานของกองทัพและสิ่งจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์เพื่อนำมาวิเคราะห์สิ่ง จัดแสดงและการก่อสร้างอาคารพิพิธภัณฑ์แทนอาคารเดิม โดยสาระสำคัญได้สรุปและประมวล จากเอกสารเผยแพร่ของกองทัพอากาศ ดังนี้

2.2.1 ประวัติความเป็นมาของกองทัพอากาศ

กองทัพอากาศไทย หรืออักษรย่อ: ทอ.มีชื่อเป็นภาษาอังกฤษและตัวย่อภาษาอังกฤษ ว่า Royal Thai Air Force : RTAF ก่อตั้งขึ้นหลังจากการจัดตั้งกองทัพอากาศฝรั่งเศส ซึ่งเป็น กองทัพอากาศหน่วยแรกของโลกเพียง 4 ปีเท่านั้น ถือได้ว่าเป็นกองทัพอากาศที่ก่อตั้งเป็นลำดับ แรก ๆ ของเอเชีย โดยแนวความคิดในการพัฒนาการบินของไทย เริ่มต้นในรัชสมัยของ พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว (รัชกาลที่ 6) เมื่อมีชาวต่างประเทศได้นำเครื่องบินมา แสดงให้ชาวไทยได้ชมเป็นครั้งแรกเมื่อวันที่ 2 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2454 ส่งผลให้จอมพล สมเด็จพระ เจ้าบรมวงศ์เธอ เจ้าฟ้าจักรพงษ์ภูวนาถ กรมหลวงพิษณุโลกประชานาถ ผู้บังคับบัญชาระดับสูง ของกองทัพในสมัยนั้น ได้พิจารณาเห็นว่า ประเทศไทยจำเป็นต้องมีเครื่องบิน ไว้เพื่อป้องกันภัยที่ จะเกิดแก่ประเทศชาติในอนาคต ด้วยเหตุนี้ กระทรวงกลาโหม จึงได้ตั้ง "แผนการบิน" ขึ้นเป็น แผนหนึ่งของกองทัพบก ตั้งอยู่ที่สนามราชกรีฑาสโมสร (สนามม้าสระปทุม) พร้อมทั้งได้คัดเลือก นายทหารบก 3 คน ซึ่งมีคุณสมบัติเหมาะสม อันได้แก่ พันตรีหลวงศักดิ์ศัลยาวัชร ร้อยเอกหลวง อาวุธสิทธิกร และร้อยโท ทิพย์ เกตุทัต ไปศึกษาวิชาการ ณ ประเทศฝรั่งเศส ทั้ง 3 ท่านนี้ ในเวลา ต่อมา ได้รับพระราชทานยศและบรรดาศักดิ์ ตามลำดับ คือ พลอากาศโท พระยาเฉลิมอากาศ นาวาอากาศเอก พระยาเวหาสยานศิลปสิทธิ และนาวาอากาศเอก พระยาทะยานพิฆาต อีกทั้งยัง ได้รับการยกย่องจากกองทัพอากาศให้เป็น "บุพการีของกองทัพอากาศ"

¹⁵ กองทัพอากาศ, เรื่องเดิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



พลอากาศโท พระยาเฉลิมอากาศ
(นายพันตรี หลวงศักดิ์ศัลยาธร)
(สุทิน สุวรรณประทีป)



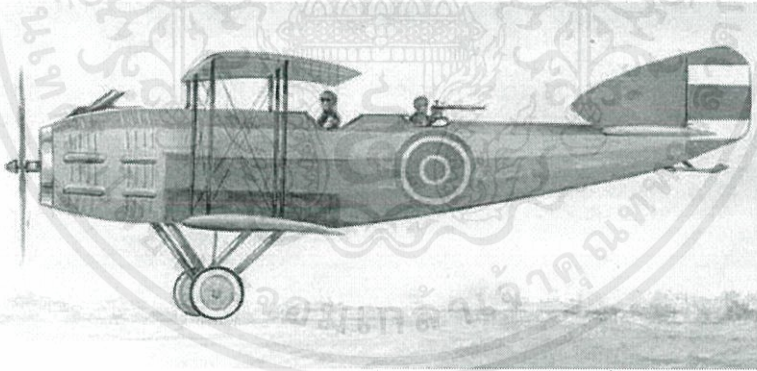
นาวาอากาศเอก
พระยาเวหาสยานศิลปสิทธิ์
(นายร้อยเอก หลวงอาวุธสิทธิกร)
(หลง ลิน-ศุข)



นาวาอากาศเอก
พระยาหะยานพิฆาต
(นายร้อยโท ทิพย์ เกตุพิต)

ภาพที่ 2-2 ภาพของบุคลากรของกองทัพอากาศ

ในขณะที่นายทหารผู้ได้รับเลือกตั้งกำลังศึกษาวิชาการบินอยู่นั้น ทางราชการสยามได้สั่งซื้อเครื่องบิน รวมทั้ง มีผู้บริจาคเงินร่วมสมทบซื้อด้วยเป็นครั้งแรก จำนวน 8 เครื่อง คือ เครื่องบินเบรเกต์ (Breguet) ปีก 2 ชั้น จำนวน 4 เครื่อง และ เครื่องบินนิเออปอร์ต (Nieuport) ปีกชั้นเดียว จำนวน 4 เครื่อง อันอาจกล่าวได้ว่า กำลังทางอากาศของไทย เริ่มต้นจากนักบินเพียง 3 คน และเครื่องบินอีก 8 เครื่องเท่านั้น



ภาพที่ 2-3 แสดงภาพเครื่องบิน Breguet ปีก 2 ชั้น



ภาพที่ 2-4 ภาพเครื่องบิน นิเออปอร์ต (Nieuport)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การบินของไทยในระยะแรก ได้ใช้สนามม้าสระปทุม หรือราชกรีฑาสโมสรในปัจจุบัน เป็นสนามบิน แต่ด้วยความไม่สะดวกหลายประการ นายทหารทั้ง 3 นาย จึงได้พิจารณาหาพื้นที่ใหม่ที่เหมาะสมต่อกิจการการบิน จึงได้เลือกตำบลดอนเมืองเป็นที่ตั้งสนามบิน พร้อมทั้งได้ก่อสร้างอาคารและสถานที่โรงเก็บเครื่องบินอย่างถาวรขึ้น เมื่อการโยกย้ายกำลังพล อุปกรณ์ และเครื่องบิน ไปไว้ยังที่ตั้งใหม่เรียบร้อยแล้ว ในวันที่ 27 มีนาคม พ.ศ. 2457 กระทรวงกลาโหม จึงมีคำสั่งยกแผนการบินขึ้นเป็น "กองบินทหารบก" ซึ่งถือได้ว่า กิจการการบินของไทย ได้วางรากฐานอย่างมั่นคงนับตั้งแต่นั้นเป็นต้นมา กองทัพอากาศจึงถือเอา วันที่ 27 มีนาคม ของทุกปีเป็น "วันที่ระลึกกองทัพอากาศ"¹⁶

2.2.2 ความสำคัญและหน้าที่ของกองทัพอากาศ

กองทัพอากาศไทยซึ่งก่อตั้งขึ้นภายหลังจากการจัดตั้งกองทัพอากาศฝรั่งเศส และเป็นกองทัพอากาศที่ก่อตั้งเป็นลำดับแรก ๆ ของเอเชีย โดยภายหลังจากการก่อตั้งและพัฒนาขีดความสามารถอย่างต่อเนื่อง ภายในปี พ.ศ. 2554 กองทัพบกได้รับมอบฝูงบิน Gripen กับเครื่องบินเตือนภัยทางอากาศจากบริษัท Saab และการปรับปรุงครึ่งชีวิตให้กับฝูงบิน F-16-A/B ให้มีมาตรฐานเทียบเท่ากับรุ่น C/D กองทัพอากาศไทยจึงมีอิทธิพลทางอากาศในแง่ของขีดความสามารถและความทันสมัยของอากาศยาน มากเป็นอันดับที่สองในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้รองจากสิงคโปร์

กล่าวได้ว่า การพัฒนาขีดความสามารถของกองทัพนั้ กองกำลังทางอากาศได้มีบทบาททางความมั่นคงมาเป็นระยะเวลาที่ยาวนาน กล่าวคือ ได้ร่วมทำสงครามกับประเทศต่าง ๆ เช่น สงครามกรณีพิพาทอินโดจีนฝรั่งเศส สงครามมหาเอเชียบูรพา รวมทั้งเข้าร่วมกับกองกำลังสหประชาชาติ ในสงครามเกาหลี และร่วมกับพันธมิตร ในสงครามเวียดนามนับแต่นั้นมา บทบาทของกำลังทางอากาศ ก็ได้แสดงให้เห็นถึงความสำคัญ และมีการพัฒนาอย่างเป็นลำดับ นับตั้งแต่การเข้าร่วมรบ ในสงครามโลกครั้งที่ 1 กับพันธมิตรในยุโรป เมื่อปี พ.ศ. 2460 ซึ่งทำให้ชื่อเสียงและเกียรติภูมิ ของชาติ เป็นที่ยอมรับ และยกย่อง เป็นอันมาก และทางราชการได้ยกฐานะ กองบินทหารบกขึ้นเป็น "กรมอากาศยานทหารบก" ในเวลาต่อมา กำลังทางอากาศ ได้พัฒนาต่อไปอย่างไม่หยุดยั้ง และเป็นกำลังสำคัญ ในการพัฒนาประเทศชาติทางด้านต่าง ๆ อันเป็นรากฐาน ของกิจการหลายอย่างในปัจจุบัน อาทิ การบินส่งไปรษณีย์ทางอากาศ การส่งแพทย์ และเวชภัณฑ์ทางอากาศ เป็นต้น

¹⁶ กองทัพอากาศ, **เรื่องเดิม**.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในปี พ.ศ. 2464 กระทรวงกลาโหม ได้พิจารณาเห็นว่า กำลังทางอากาศ มิได้เป็นกำลังเฉพาะใน ด้านยุทธศาสตร์ทางทหารเท่านั้น แต่มีประโยชน์อย่างกว้างขวางต่อกิจการด้านอื่นอีกด้วย จึงได้แก้ไขการเรียกชื่อจาก กรมอากาศยานทหารเป็น "กรมอากาศยาน" และเป็น "กรมทหารอากาศ" ในเวลาต่อมา โดยให้อยู่ในบังคับบัญชาของ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงกลาโหมโดยตรง พร้อมทั้งได้มีการกำหนดยศทหาร และการเปลี่ยนแปลงเครื่องแบบ จากสีเขียว มาเป็นสีเทา ดังเช่นปัจจุบัน วันที่ 9 เมษายน พ.ศ. 2480 กรมทหารอากาศได้ยกฐานะเป็น"กองทัพอากาศ" มีนาวาอากาศเอก พระเวษยันต์รังสฤษฎ์ เป็นผู้บัญชาการทหารอากาศคนแรกกองทัพอากาศ จึงได้ถือเอาวันที่ 9 เมษายน ของทุกปีเป็น "วันกองทัพอากาศ"



ภาพที่ 2-5 เส้นเวลาการเปลี่ยนแปลงของกองทัพอากาศตั้งแต่ปี พ.ศ. 2457-2480

จากการทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้องกับกองทัพอากาศ จึงทำให้พบว่ากองทัพอากาศมีประวัติศาสตร์ ความเป็นมา และความสำคัญต่อประเทศเป็นอย่างมาก ดังนั้น สำหรับโครงการแล้ว ข้อมูลดังกล่าวจึงทำให้เป็นฐานข้อมูลสำคัญต่อการออกแบบอาคารและห้องจัดแสดงในอาคารหลังใหม่ของพิพิธภัณฑ์ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.3 ประวัติพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศและการบินแห่งชาติ ¹⁷ สิ่งจัดแสดง และอาคารประกอบ

ตามที่ได้กล่าวถึงประวัติความเป็นมาตลอดจนความสำคัญของกองทัพอากาศ ข้อมูลทางประวัติศาสตร์ยังได้กล่าวถึงความสำคัญของการก่อตั้งพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศด้วยเช่นกัน เนื่องจาก พิพิธภัณฑ์จะเป็นสถานที่สำคัญของการเก็บรักษาและถ่ายทอดเรื่องราวความเป็นมา ดังนั้น ในหัวข้อนี้จึงเป็นการศึกษาประวัติความเป็นมาของพิพิธภัณฑ์และสิ่งจัดแสดงซึ่งส่วนใหญ่ประกอบด้วยเครื่องบินรบแต่ละรุ่นที่ปลดประจำการ เพื่อว่าการศึกษาเอกสารดังกล่าวจะนำมาซึ่งแนวความคิดของการออกแบบอาคารและสถานที่ที่จัดแสดง ดังนี้

1) ประวัติความเป็นมาของพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศและการบินแห่งชาติ

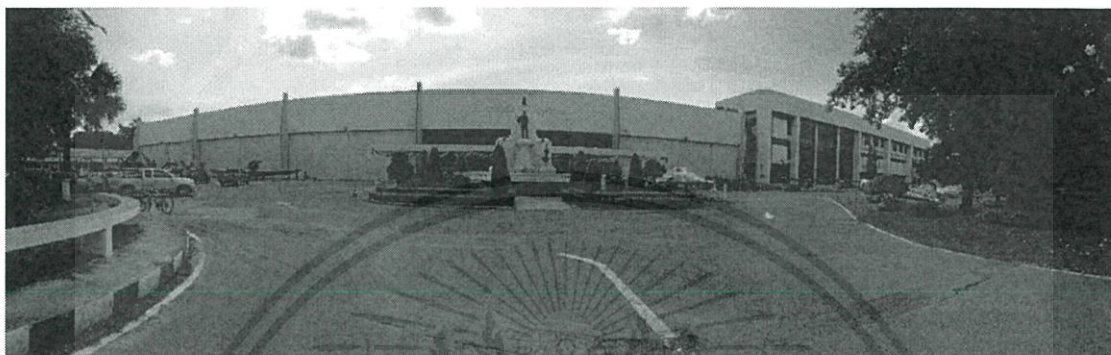
จากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่ผ่านมาพบว่าพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศเริ่มมีการจัดตั้งเป็นพิพิธภัณฑ์ครั้งแรก เมื่อ พ.ศ. 2495 โดยรัฐบาลขณะนั้นเห็นเป็นการสมควรที่จะจัดตั้งพิพิธภัณฑ์ของกองทัพอากาศขึ้น เพื่อจัดเป็นประวัติศาสตร์และแสดงวิวัฒนาการในทางทหารของประเทศไทยในอดีตและปัจจุบัน กองทัพอากาศได้ออกคำสั่งกองทัพอากาศ (พิเศษ) ที่ 288/18709 ลงวันที่ 8 กันยายน 2495 เรื่อง ให้จัดตั้งพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศโดยมุ่งหมายจัดหายุทธภัณฑ์และสันติภัณฑ์ทุกประเภท ตามยุคตามสมัย เป็นลำดับตั้งแต่ต้นจนถึงปัจจุบัน เช่น เครื่องบิน เครื่องยนต์ วิทยุ อาวุธ และอุปกรณ์อื่น ๆ มารวบรวมไว้

พิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศ ได้ถูกกำหนดให้ตั้งอยู่ทางฝั่งตะวันตกของสนามบินดอนเมือง โดยใช้โรงงานช่างอากาศที่ 3 เป็นสถานที่ตั้งแสดงพัสดุพิพิธภัณฑ์ ต่อมา กองทัพอากาศได้พัฒนาปรับปรุงพิพิธภัณฑ์อีกหลายครั้งเพื่อให้ทันต่อเหตุการณ์และมีความทันสมัย กระทั่ง ครึ่งล่าสุด กองทัพอากาศต้องคืนสถานที่ให้ดำเนินการทางพาณิชย์ กองทัพอากาศจึงสร้างอาคารพิพิธภัณฑ์ขึ้นใหม่ เมื่อ วันที่ 26 มีนาคม พ.ศ.2511 แล้วเสร็จเมื่อ วันที่ 15 พฤศจิกายน พ.ศ.2511 ใช้งบประมาณก่อสร้างเป็นเงิน 6,635,000 บาท (หกล้านหกแสนสามหมื่นห้าพันบาทถ้วน) โดยได้ทำพิธีเปิดเป็นทางการเมื่อวันที่ 29 มกราคม พ.ศ. 2512 ประกอบด้วยการจัดแสดงนิทรรศการประวัติความเป็นมาของกองทัพอากาศ นิทรรศการเครื่องบินที่ปลดประจำการตั้งแต่อดีต เช่น เครื่องบิน Breguet III ปีกสองชั้น เครื่องบิน Niueport IIN/IVG ปีกชั้นเดียว รวมทั้ง อาวุธ ยุทโธปกรณ์ทางอากาศ และการจัดแสดงระบบแสง สี เสียง

¹⁷ วิภาวรรณ ทองเพชร, เรื่องเดิม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่อมากองทัพอากาศได้ประกาศยกฐานะพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศขึ้นเป็น "พิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศและการบินแห่งชาติ" หรือ National Aviation Museum of The Royal Thai Air Force ตามนโยบายของผู้บัญชาการทหารอากาศ เพื่อให้เป็นแหล่งเรียนรู้ด้าน ประวัติศาสตร์วัฒนธรรม วิทยาศาสตร์ทางการบิน และเป็นประโยชน์ในการศึกษาหาความรู้ ตลอดจนเป็นสถานที่พักผ่อนในระดับชาติ¹⁸



ภาพที่ 2-6 ภาพบริเวณหน้าอาคารพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศและการบินแห่งชาติ (2 กรกฎาคม 2560)

อย่างไรก็ตาม การที่กองทัพอากาศมีนโยบายที่เล็งเห็นความสำคัญในการเป็น แหล่งความรู้ให้แก่สังคม จนส่งผลให้เกิดการจัดตั้งพิพิธภัณฑ์เพื่อเก็บรักษาวัตถุ และเรื่องราวทาง ประวัติศาสตร์ อันสำคัญยิ่งของกองทัพอากาศ นับเป็นจุดประสงค์ที่ดี แต่เนื่องจากยุคสมัยที่ เปลี่ยนแปลงไปทำให้สภาพของพิพิธภัณฑ์ดังกล่าวได้เกิดการเสื่อมโทรมไปตามเวลา การสร้าง พิพิธภัณฑ์ขึ้นใหม่ ด้วยรูปแบบอาคาร และระบบการจัดแสดงสมัยใหม่จึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง ต่อกองทัพอากาศ เพื่อให้เกิดความเหมาะสม ในฐานะบทบาทของการเป็นผู้รักษาสมบัติของชาติ และเพื่อตอบสนองต่อการเป็นแหล่งศึกษาตลอดชีวิต สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ที่ต้องการให้ พิพิธภัณฑ์มุ่งสู่การเป็น "หอเกียรติภูมิของกองทัพอากาศและแหล่งเรียนรู้ของชาติด้านการบิน"¹⁹ ซึ่งวิสัยทัศน์ดังกล่าวจะเป็นแนวคิดสำคัญของการศึกษาในครั้งนี้ด้วย

2) สิ่งจัดแสดง

จากบทบาทหน้าที่ของพิพิธภัณฑ์ นอกเหนือจากการสงวนรักษาสสิ่งของที่มีคุณค่า ทางประวัติศาสตร์ตามที่กล่าวในเบื้องต้นแล้ว การจัดแสดงยังเป็นอีกหนึ่งกระบวนการสำคัญที่ทำให้ ความหมายของพิพิธภัณฑ์สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น โดยการจัดแสดงจะขาดวัตถุจัดแสดงไปไม่ได้ ซึ่ง

¹⁸ วิจารณ์ ทองเพชร, เรื่องเดิม.

¹⁹ กองทัพอากาศ, เรื่องเดิม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สิ่งจัดแสดงภายในพิพิธภัณฑ์การบินแห่งกองทัพอากาศจำเป็นต้องบอกถึงเรื่องราวของ กองทัพอากาศ และเครื่องบินรบในรูปแบบต่าง ๆ ที่มีความเกี่ยวข้อง โดยจะจัดแสดงตามลำดับ ขั้นตอนและเทคนิคการจัดแสดงรูปแบบต่างๆให้เหมาะสมกับ เรื่องราวของสิ่งจัดแสดงนั้น ๆ โดย ข้อมูลที่จะนำมาจัดแสดงจะประกอบไปด้วย ข้อมูลด้านประวัติศาสตร์ เช่น ประวัติความเป็นมา ของกองทัพอากาศหน้าที่ของกองทัพอากาศต่อเหตุการณ์สำคัญของโลก เช่น สงครามเกาหลี สงครามเวียดนาม และสิ่งสำคัญที่สุดที่จะขาดไปไม่ได้คือ การจัดแสดงเครื่องบินรบประเภทต่าง ๆ เนื่องจากเป็นหัวใจสำคัญของพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศมาอย่างยาวนาน²⁰

สิ่งจัดแสดงทั้งหมดที่อยู่ในพิพิธภัณฑ์ อาจกล่าวได้ว่าเครื่องบินรบนับว่าเป็นวัตถุ สำคัญที่สุดในการจัดแสดง เนื่องจากสามารถบอกถึงความเป็นนักรบแห่งกองทัพอากาศได้มาก ที่สุด ซึ่งเครื่องบินรบมีมากมายหลายประเภททั้งประเภทที่ประจำการอยู่กองทัพอากาศสากลทั่วไป ประเภทที่ประจำการอยู่ภายในกองทัพอากาศไทย ประเภทที่ประจำการและที่ปลดประจำการแล้ว ซึ่งรายละเอียดและโมเดลของเครื่องบินรบเหล่านี้จะถูกนำมาจัดแสดงอยู่ตามจุดต่างๆ เพื่อให้ผู้เข้า ชมได้รับรู้ถึงประวัติความเป็นมาของเครื่องบินสำคัญเหล่านั้น อีกทั้งยังได้ประจักษ์ถึงรูปร่างและ ลักษณะของเครื่องบินรบแต่ละประเภทที่มีจุดเด่นที่แตกต่างกัน โดยจะเปิดโอกาสให้ได้สัมผัสและ เข้าถึงเครื่องบินจัดแสดงเหล่านี้ด้วย ทั้งนี้ การรวบรวมข้อมูลพื้นฐานของเครื่องบินรบที่จัดแสดงใน พิพิธภัณฑ์เป็นสิ่งจำเป็น เพราะจะนำมาซึ่งการออกแบบอาคารและห้องจัดแสดงเครื่องบินรบ ด้วยเหตุนี้ เมื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานดังกล่าวพบว่านับตั้งแต่สงครามโลกครั้งที่ 1 เป็นต้นมา เครื่องบินถือเป็นยุทธโศปกรณ์สำคัญที่ไม่สามารถขาดได้ทำให้เทคโนโลยีเครื่องบินก้าวหน้าไป มากทุกครั้งที่โลกเกิดภาวะสงคราม ทำให้อากาศยานทางทหารพัฒนาไปจนก้าวล้ำเชกเช่นใน ปัจจุบัน เครื่องบินรบสามารถเปลี่ยนโมเมนตัมของสงครามได้ทั้งในระดับเล็กและระดับใหญ่ เครื่องบินทางยุทธวิธีต่าง ๆ สามารถสนับสนุนกองกำลังภาคพื้นดิน ชัดขวางกำลังทางอากาศของ ข้าศึก ลาดตระเวนรวบรวมข่าวสาร ตลอดจนสามารถรวบรวมข่าวกรองทางยุทธศาสตร์ ควบคุม ปฏิบัติการทางอากาศ ไปจนถึงการโจมตีด้วยนิวเคลียร์²¹ โดยประเภทของเครื่องบินรบสามารถแบ่ง ได้ออกเป็น 9 ประเภทหลักด้วยกัน อย่างไรก็ตาม ในจำนวนเครื่องบินรบที่มีอยู่ทั้งหมดในกองทัพ จำแนกประเภทตามการใช้งานได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่ 1) เครื่องบินรบที่ปลดประจำการ และ 2) เครื่องบินรบที่ประจำการในประเทศไทย ดังนี้

²⁰ สัมภาษณ์ นาวาอากาศเอก สหกรม นาคประดิษฐ์ 30 ตุลาคม 2560.

²¹ Weapon/War, ตุลาคม 2559

2.1) เครื่องบินรบที่ปลดประจำการในประเทศไทย

นับตั้งแต่กองทัพอากาศไทยได้ถูกก่อตั้งขึ้น เครื่องบินรบจำนวนมากได้ถูกประจำการ เพื่อปกป้องอธิปไตยของประเทศในสถานการณ์ต่าง ๆ เครื่องบินรบเหล่านี้ล้วนมีประวัติความเป็นมาเกี่ยวข้องกับกองทัพอากาศในแต่ละช่วงเวลา ซึ่งสามารถนำมาเป็นส่วนหนึ่งในการจัดแสดงเพื่อบอกเล่าถึงประวัติความเป็นมาระหว่างเครื่องบินรบเหล่านี้กับกองทัพอากาศไทย รูปแบบของเครื่องบินรบสำคัญที่ปลดประจำการในไทยมีอยู่ 31 รุ่น²² ได้แก่

Brequet	Boeing 12E	Corsair V 953	Hawk 3	Fairchild 24 J
Hawk 75	Takashiwa	Firefly	Skyradder	Piper L-4
Beechcraft	T-6	Chipmunk	Spitfire	Bonansa
Hell Diver	L-5	Tigermoth	Bearcat	Grummanvitgeon
Thunderjet	F-86	U-10B	Jantra	Helicopter 1
Helicopter 2n	Helicopter 1n	Helicopter 3	Helicopter 7	Helicopter 5
FairchildC-123B				

2.2) เครื่องบินรบที่ประจำการ

เครื่องบินรบที่ประจำการในปัจจุบันส่วนใหญ่เป็นเครื่องบินรบที่มุ่งใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและแนวความคิดการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Operations: NCO) เพื่อตอบสนองต่อภัยคุกคามได้อย่างมีประสิทธิภาพ²³

จากการรวบรวมและศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับเครื่องบินรบซึ่งจะเป็นสิ่งจัดแสดงหลักของพิพิธภัณฑ์ ผลการศึกษาในเบื้องต้นทำให้พบว่าเครื่องบินรบเป็นวัตถุจัดแสดงที่เหมาะสมและโดดเด่นเป็นเอกลักษณ์ เนื่องจาก การลำดับห้องจัดแสดงต้องจัดเนื้อหาหรือคุณสมบัติของเครื่องบินรบที่สอดคล้องกันอยู่ในพื้นที่ที่ใกล้เคียงกัน อีกทั้ง ยังต้องลำดับเวลาของการประจำการในกองทัพอากาศด้วย เพราะเมื่อเครื่องบินรบนำมาจัดแสดงในแต่ละยุคสมัยได้แล้ว จะทำให้พิพิธภัณฑ์มีการใช้งานได้อย่างน่าสนใจและสอดคล้องกันอย่างเป็นระบบ ดังที่ได้สรุปและสังเคราะห์คุณสมบัติของเครื่องบินรบและประเภทเครื่องบินรบ ดังนี้

²² กองทัพอากาศ, เรื่องเดิม, 2560.

²³ กองทัพอากาศ, เรื่องเดิม, 2560.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2-1 แสดงประเภทเครื่องบินรบทั่วไป คุณสมบัติ และตัวอย่าง

ประเภทเครื่องบิน	ลักษณะทั่วไป	ตัวอย่างเครื่องบิน
1.เครื่องบินขับไล่	เป็นเครื่องบินที่ถูกออกแบบมาเพื่อขับไล่เครื่องบินลำอื่น ๆ โดยปฏิบัติหน้าที่ได้ทั้งภาคพื้นดินและภารกิจทิ้งระเบิด แบ่งออกเป็น 5 ยุค	
1.1ยุคที่ 1 (ค.ศ.1945-1955)	1.ถูกพัฒนาในช่วงปลายสงครามโลกครั้งที่ 2 2.มีปืนกลอากาศและระเบิดธรรมดา	MG-15, MiG-17, F-84, F-86 และ Me-262
1.2ยุคที่ 2 (ค.ศ.1955-1960)	1.มีจรวดต่อต้านอากาศยานแบบอากาศสู่อากาศ 2.มีระบบเรดาร์ 3.มีระบบบินด้วยความเร็วเหนือเสียง	MiG-19, MiG-21, Su-11, F-100, F- 101, F- 102, F- 104, F- 105, F- 106, Mirage III Hawker, Hunter J- 35 Draken
1.3ยุคที่ 3 (ค.ศ.1960-1970)	1.มีระบบการโจมตีภาคพื้นดิน 2.มีระบบอิเล็กทรอนิกส์และเรดาร์ที่ปรับปรุงขึ้นใหม่	Su-22, MiG-23, MiG-25, F-4, F- 5, J-8 II
1.4ยุคที่ 4 (ค.ศ. 1970-1990)	มีระบบอิเล็กทรอนิกส์และเรดาร์ที่ซับซ้อนมากขึ้น	F-15, F-16, F/A-18, Su-27, MiG-29,
ยุคที่ 4.5 (ค.ศ. 1990-2000)	1.มีการใช้ระบบดิจิทัลมากขึ้น 2.มีวัสดุแบบใหม่และหมวกแสดงผล 3.มีระบบ Stealth	MiG-31 Su-35(4.5), JAS-39 Gripen(3.5) Eurofighter 2000, Typhoon (4.5), MG-35 (4.75), Rafael (4.5)
1.5ยุคที่ 5 (ค.ศ. 2000-ปัจจุบัน)	1.มีระบบการรบเป็นอิเล็กทรอนิกส์ 2.มีระบบเรดาร์ระดับสูง (Data Link) 3.มีระบบ Stealth ระดับสูง	T-50, PAK, FA
2.เครื่องบินโจมตี	ออกแบบมาเพื่อสนับสนุนการโจมตีภาคพื้นดิน ดังนั้น อาวุธส่วนใหญ่จึงเป็นแบบโจมตีจากอากาศสู่พื้นดิน เช่น ระเบิด	A-10, OV-10, Alphajet

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าการณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทเครื่องบิน	ลักษณะทั่วไป	ตัวอย่างเครื่องบิน
3.เครื่องบินทิ้งระเบิด	ออกแบบให้บินได้ในระยะไกลและ บรรทุกระเบิดได้ปริมาณมาก	Tu-95, Tu-160, B-52, H-6
4.เครื่องบินสงครามอิเล็กทรอนิกส์	ออกแบบให้มีหน้าที่ก่อความ สับสนทางอิเล็กทรอนิกส์ ระบบ วิทยุ การดักฟังสัญญาณ และการ จารกรรมข้อมูล	EA-8B, F/A-18F, Growler
5.เครื่องบินขนส่ง	ออกแบบให้ใช้ลำเลียงยุทโธปกรณ์ เช่น ปืนใหญ่ เสบียง กระสุน โดย สามารถปล่อยกลางอากาศได้ด้วย	C-130, C-5, C-17, An-72, An-124, II-76
6.เครื่องบินเติมเชื้อเพลิงทาง อากาศ	ออกแบบให้เติมเชื้อเพลิงให้แก่ เครื่องบินลำอื่นขณะที่อยู่บน ท้องฟ้า	KC-10, KC-135, II-78
7.เครื่องบินลาดตระเวน	ออกแบบให้บินได้ในระดับที่สูง กว่าปกติ เพื่อให้สืบหาข้อมูล ภาคพื้นดิน เช่น ภาพถ่าย ฐานทัพ สนามบิน ฯลฯ	SR-71, U-2
8.เครื่องบินฝึก		
8.1เครื่องบินฝึกประเภท ใบพัด	ใช้ฝึกบินเบื้องต้น	PC-7, T-6
8.2เครื่องบินฝึกประเภทไอ พ่น	ใช้ฝึกบินขั้นสูง และใช้โจมตีได้	PC-9, PC-21, Super Tucano
8.3เครื่องบินฝึกขับไล่	ใช้ฝึกบินพร้อมกับเครื่องบินไอพ่น	Hawk, MB339, L-15
9.อากาศยานปีกนึ่งติดอาวุธ	ใช้สนับสนุนทหารในภาคพื้นดิน และคุ้มกันภาคพื้นดิน	AC-130

จากตารางข้างต้น แสดงให้เห็นว่าเครื่องบินรบประเภทต่าง ๆ ต่างมีความสำคัญ และความจำเป็นต่อประเทศ เนื่องจาก ประเภทของเครื่องบินที่ต่างกันออกไปทำให้ภารกิจต่าง ๆ สำเร็จลุล่วงได้ตามวัตถุประสงค์ของการใช้เครื่องบินรบ อย่างไรก็ตาม หากข้อมูลดังกล่าวไม่ได้เผยแพร่ไปสู่ประชาชน สังคมย่อมไม่ทราบความจำเป็นและความสำคัญของอาวุธยุทโธปกรณ์ของ กองทัพ ดังนั้น นอกจากได้สรุปและสังเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของเครื่องบินรบประเภทต่าง ๆ แล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพเครื่องบินก็ยังเป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญ เนื่องจากจะนำมาซึ่งการประมาณการและคาดคะเนได้ถึงขนาดของเครื่องบินรบและห้องจัดแสดง ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2-2 แสดงเครื่องบินที่ประจำการ ณ กองทัพอากาศไทยในปัจจุบัน

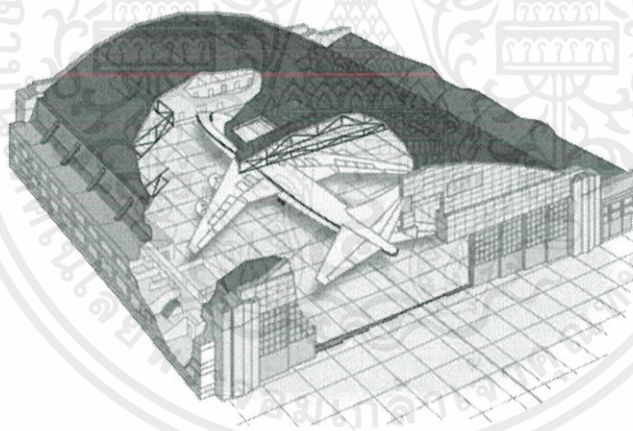
ชื่อเครื่องบิน	ภาพประกอบ	ปีที่ประจำการ
F-5 (บ.ข.18)	 (แหล่งที่มา: https://th.wikipedia.org/wiki/เอฟ-5)	พ.ศ.2512 - ปัจจุบัน
F-16 (บ.ข.19)	 (แหล่งที่มา: https://fas.org/man/dod-101/sys/ac/f-16.htm)	พ.ศ.2519 - ปัจจุบัน
C-130 Hercules (บ.ล.)	 (แหล่งที่มา: https://th.wikipedia.org/wiki/ซี_130_เฮอริคิวลิส)	พ.ศ.2523 - ปัจจุบัน
PC-9 (บ.ผ.19)	 (แหล่งที่มา: https://sites.google.com/site/airplaneaircraftcom/)	พ.ศ.2534 - ปัจจุบัน
Aero L-39ZART (บ.ขผ.1)	 (แหล่งที่มา: http://rach1968.blogspot.com/2014/09/l-39.html)	พ.ศ.2537 - ปัจจุบัน
Hawker-Siddeley Harrier	 (แหล่งที่มา: http://korncis22.blogspot.com/2015/03/)	พ.ศ.2540 - ปัจจุบัน
Alpha Jet (บ.จ.7)	 (แหล่งที่มา: https://news.voicetv.co.th/thailand/462129.html)	พ.ศ.2542 - ปัจจุบัน
JAS 39 Gripen (บ.ข.20)	 (แหล่งที่มา: https://en.wikipedia.org/wiki/Saab_JAS_39_Gripen)	พ.ศ.2551 - ปัจจุบัน
SAAB 340 AEW (เครื่องบินลาดตระเวน)	 (แหล่งที่มา: https://th.wikipedia.org/wiki/กองทัพอากาศไทย)	พ.ศ.2555 - ปัจจุบัน

3) อาคารประกอบ

อาคารประกอบในที่นี้หมายถึงสถานที่ที่ก่อสร้างอยู่ก่อนแล้วภายในพิพธิภณท์ โดยการรวบรวมและศึกษาอาคารประกอบในครั้งนี้จะทำให้ทราบถึงความสำคัญของอาคารประกอบส่วนต่าง ๆ ซึ่งจะได้ปรับประยุกต์ในการออกแบบต่อไป ทั้งนี้ อาคารประกอบดังกล่าวประกอบด้วยอาคารต่าง ๆ ได้แก่ 1) สถานที่เก็บเครื่องบิน และ 2) อาคารซ่อมบำรุง ดังนี้

3.1) สถานที่เก็บเครื่องบิน

สถานที่เก็บเครื่องบินหรือโรงเก็บเครื่องบิน หรืออาจเรียกทับศัพท์ว่า แอ่งการ (Hangar) ซึ่งมาจากภาษาฝรั่งเศส จากคำว่า “Hanghart” ซึ่งแปลว่าการปิดล้อมบริเวณที่พักอาศัย เป็นอาคารปิด มีวัตถุประสงค์เบื้องต้นคือเพื่อใช้เก็บรักษาอากาศยาน จรวด หรือ ยุทโธปกรณ์ต่างๆ ให้เกิดความปลอดภัย โดยส่วนใหญ่โรงเก็บเครื่องบินมักจะถูกออกแบบด้วยโครงสร้างเหล็ก รวมไปถึง ไม้ และคอนกรีต แต่สำหรับโรงเก็บเครื่องบินที่มีประสิทธิภาพ จะมีไว้เพื่อปกป้องเครื่องบินจาก สภาพดินฟ้าอากาศ และแสงอัลตราไวโอเล็ต และในบางกรณีมีไว้เพื่อเก็บอากาศยานหรือยาน อวกาศจากการสอดส่องจากดาวเทียม (Satellites) และเครื่องบินสืบราชการลับ (Spy planes)



ภาพที่ 2-7 ภาพแสดงลักษณะโรงเก็บเครื่องบิน

3.2) อาคารซ่อมบำรุงอากาศยาน

อาคารซ่อมบำรุงอากาศยานเป็นอีกอาคารที่มีความสำคัญต่อเครื่องบินรบ โดย การซ่อมบำรุงอากาศยานสามารถแบ่งได้ 2 ประเภท ตามลักษณะการปฏิบัติงาน ²⁴คือ 1) การซ่อมบำรุงที่อากาศยาน (On-Aircraft Maintenance) คือ การซ่อมบำรุงอากาศยานที่ดำเนินการที่อากาศยานโดยไม่ได้ถอดอุปกรณ์หรือพัสดุใด ๆ ออกไปทำการซ่อมบำรุงที่อื่น เช่น การตรวจ การ

²⁴ Thai Aero, 2558

ซ่อม การติดตั้ง และการถอดเปลี่ยนที่ต้องทำให้เสร็จที่อากาศยาน ดังนั้นการดำเนินการซ่อมบำรุงจะต้องมีการเตรียมอุปกรณ์ เครื่องมือ พัสตูลที่ต้องการเปลี่ยนและคนให้พร้อมที่จะดำเนินการที่อากาศยาน การซ่อมบำรุงประเภทนี้ คือการซ่อมบำรุงในระดับ Line Maintenance และ Hangar Maintenance และ 2) การซ่อมบำรุงนอกอากาศยาน (Off-Aircraft Maintenance) คือ การซ่อมบำรุงอากาศยานในลักษณะที่ต้องถอดพัสดุดูหรืออุปกรณ์ออกจากอากาศยาน เพื่อนำไปซ่อมบำรุงในส่วนงานที่เกี่ยวข้อง เช่น การถอดเครื่องยนต์ออกจากอากาศยานและส่งไปซ่อมที่โรงซ่อมเครื่องยนต์ ดังนั้นการเตรียมการซ่อมบำรุงลักษณะนี้ จะมีการเตรียมอุปกรณ์และเครื่องมือที่เกี่ยวข้องเฉพาะการถอดพัสดุออกจากอากาศยานเท่านั้น เพื่อทำไปซ่อมบำรุงที่อื่น เมื่อทำการซ่อมบำรุงเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะเป็นการเตรียมอุปกรณ์และเครื่องมือเฉพาะที่ใช้สำหรับการติดตั้งกับอากาศยานหรืออาจจะมีอุปกรณ์สำหรับการทดสอบการทำงานของพัสดุนั้น ๆ การซ่อมบำรุงประเภทนี้ คือการซ่อมบำรุงระดับ Shop Maintenance

2.3 แนวคิดเรื่องการออกแบบนิทรรศการ

2.3.1) แนวคิดเรื่องการจัดนิทรรศการ²⁵

นิทรรศการ หมายถึงการนำวัตถุซึ่งเป็นหลักฐานของมนุษย์และสิ่งแวดล้อม หรือสิ่งที่ต้องการนำเสนอ มาจัดตั้งวางหรือแขวนให้สาธารณชนเข้าชม ด้วยการนำเสนออย่างเป็นศิลปะในลักษณะที่สวยงาม แปลกตาน่าสนใจ ดึงดูดความสนใจ เพื่อให้ผู้เข้าชมเกิดประสบการณ์ มีรายละเอียดแตกต่างไปจากชีวิตประจำวัน หรือเกิดความคิดความรู้ใหม่และดี หลังจากการเข้าชมนิทรรศการ โดยนิทรรศการที่ปรากฏอยู่ปัจจุบันจำแนกได้ 3 ประเภท²⁶ ได้แก่ 1) นิทรรศการถาวรหรือนิทรรศการประจำ 2) นิทรรศการชั่วคราว และ 3) นิทรรศการเคลื่อนที่ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) นิทรรศการถาวร (Permanent Exhibition)

นิทรรศการถาวรเรียกได้อีกอย่างหนึ่งว่า นิทรรศการหลักของพิพิธภัณฑ์ (Core Exhibition) นิทรรศการประเภทนี้มักจะมีระยะเวลาจัดแสดง 10-15 ปี อย่างไรก็ตาม ก็ขึ้นอยู่กับผลงานสะสมและขนาดของพิพิธภัณฑ์ว่าใหญ่หรือเล็ก ซึ่งพิพิธภัณฑ์ขนาดเล็ก อาจจะมีระยะเวลาจัดแสดงที่สั้นกว่า

²⁵ อรรถสิทธิ์ สุขขำ, การจัดนิทรรศการในพิพิธภัณฑ์สถาน, (สำเนา: 2558)

²⁶ Yani Herreman, "Display, Exhibit and Exhibition," in Running a Museum: A Practical Handbook, (France ICOM, 2004), 91-100

2) นิทรรศการชั่วคราว (Temporary Exhibition)

นิทรรศการชั่วคราวเป็นนิทรรศการที่มักจัดแสดงในระยะเวลาหนึ่ง ไม่ได้เป็นส่วนการจัดแสดงหลักของพิพิธภัณฑ์ ดังนั้น ระยะเวลาการจัดแสดงจึงแบ่งได้ 3 ระยะ คือ 1) ระยะสั้น (Short term) ใช้เวลาจัดแสดง 1-3 เดือน 2) ระยะกลาง (Middle term) ใช้เวลาจัดแสดง 3-6 เดือน และ 3) ระยะยาว (long term) ไม่กำหนดระยะเวลาสิ้นสุดตายตัว

3) นิทรรศการเคลื่อนที่ (Travelling Exhibition)

นิทรรศการเคลื่อนที่มักเป็นพิพิธภัณฑ์ที่นำผลงานชั้นเลิศ หรือผลงานที่มีชื่อเสียงมาก หรือเป็นของศิลปป็นดัง ออกจัดแสดงไปตามที่ต่างๆ เพื่อเพิ่มจำนวนผู้ชมให้มากขึ้น และยังเพิ่มความนิยมให้แก่พิพิธภัณฑ์ด้วย

2.3.2) ขั้นตอนการจัดนิทรรศการ

จากการรวบรวมและศึกษาขั้นตอนการจัดนิทรรศการจากเอกสารต่าง ๆ พบว่า ขั้นตอนการจัดนิทรรศการมักมีลำดับขั้นตอน ดังนี้

2.1) รวบรวม และค้นคว้าข้อมูล

กำหนดความสำคัญหรือความหมายที่ต้องการถ่ายทอดไปสู่ผู้เข้าชม (Audience) เลือกวัตถุจัดแสดง และค้นคว้าข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับวัตถุโดยเน้นให้ผู้เข้าชมเกิดประสบการณ์ที่ดีนิทรรศการควรให้ข้อมูล (Information) การปฏิสัมพันธ์ (Interaction) และการรับรู้ (Sensorial) ซึ่งนำไปสู่เรื่องราว (Content) ที่ดี

2.2) เขียนบทจัดแสดง

เป็นการเล่าเรื่องไปสู่ผู้ชมผ่านความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุ องค์ประกอบบริวาร และภาพแวดล้อม แนวคิดหลัก คือ “ประสบการณ์ในครั้งแรกของทุกคน (ผู้เข้าชม) จะเป็นสิ่งที่ดีเสมอ” ดังนั้น การจัดแสดงนิทรรศการ คือ การสร้างประสบการณ์ใหม่และดี ที่ต้องการให้ผู้เข้าชมมีรายละเอียดแตกต่างไปจากชีวิตประจำวัน หรือเกิดความคิดความรู้ใหม่และดี หลังจากการเข้าชมนิทรรศการ

2.3) ใช้เทคนิคการเล่าเรื่อง

ด้วยการใช้เทคนิคการเล่าเรื่อง ด้วยการให้ข้อมูลเปิดบ้าง-ปิดบ้างเพื่อดึงดูดให้ผู้เข้าชม ติดตามเรื่องราวอย่างตั้งใจ และการออกแบบสภาพแวดล้อม ด้วยการสร้างสรรค์บรรยากาศการ ปฏิสัมพันธ์ และการรับรู้จากจุดเด่นของวัตถุจัดแสดง เช่น ขนาด วัสดุพื้นผิวใน

ทิศทางเดียว องค์ประกอบบริวาร เช่น คำบรรยาย ภาพถ่าย แผนผัง แผนภูมิ ขอบเขต เช่น แท่นวางฐาน กรอบ ฉาก และ สภาพแวดล้อม เช่น ทางเข้า ขนาด สัดส่วน อุณหภูมิ แสงหรือเงา กลิ่น

2.3.3) จิตวิทยาในการออกแบบนิทรรศการ

จิตวิทยามีส่วนสำคัญต่อการออกแบบนิทรรศการ เพราะจะทำให้ผู้เข้าชมเกิดความประทับใจ ตอบสนองพหุปัญญา และยกระดับปัญญา ความรู้ และอารมณ์ของผู้เข้าชม ดังนั้น การออกแบบนิทรรศการที่ตอบสนองต่อผู้ชมมากที่สุดจึงต้องคำนึงถึงประสาทสัมผัสของผู้เข้าชมทั้ง 3 ส่วน ได้แก่ 1) การดู (Visual) ด้วยการดู ของจำลอง รูปภาพ ละคร 2) การฟัง (Audio) ด้วยการบรรยาย อธิบาย เล่านิทาน สนทนา อภิปราย และ 3) การสัมผัส (Kinesthetic) ด้วยการจับของจริง ของจำลอง ได้ลองทำจริง

ส่วนองค์ประกอบอื่น ๆ จะเป็นส่วนเสริมให้นิทรรศการดูน่าสนใจ เช่น การเลือกวัตถุจัดแสดงด้วยการเลือกใช้วัสดุประกอบการประดับตกแต่งสิ่งแวดล้อมให้สอดคล้องกันอย่างมีหลักการและเหตุผล หรือไปในทิศทางเดียวกัน การใช้สื่อผสมและเทคนิคการนำเสนอที่ทันสมัย ไม่ว่าจะเป็นมีการเคลื่อนไหว สีสั่น และดึงดูด เช่น 3-D, 4-D, Touch screens, LED screens, LCD screens, Movies ให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างวัตถุกับผู้ชม การจัดแสงไฟเพื่อให้ความรู้สึกละเอียดต่าง ๆ เช่น ร้อน หนาว หรือกดดัน และเพื่อเพิ่มความโดดเด่นให้กับวัตถุจัดแสดง หรือวัสดุประกอบการจัดแสดง นอกจากนั้น ภายนอกอาคารยังเป็นสิ่งแวดล้อมที่จะก่อให้เกิดบรรยากาศที่น่าสนใจมากขึ้น เช่น สร้างสวนป่า สร้างแหล่งโบราณคดีจำลอง

2.3.4) การรักษาและป้องกันวัตถุจัดแสดง

การรักษานิทรรศการและป้องกันวัตถุจัดแสดงก็เป็นองค์ประกอบสำคัญอีกประการหนึ่ง พิพิธภัณฑที่มีระบบการอนุรักษ์รักษาและป้องกันความเสียหายจะทำให้วัตถุจัดแสดงได้รับผลกระทบน้อย ดังนั้น การออกแบบพิพิธภัณฑจึงต้องคำนึงถึงองค์ประกอบต่าง ๆ ที่จะส่งผลต่อการชำรุดเสียหาย เช่น ปัจจัยเสี่ยงต่อวัตถุจัดแสดงที่เกิดจากมนุษย์ สัตว์หรือแมลง รา ความชื้น ความร้อน แสงสว่าง ฝุ่นหรือมลพิษ วัสดุที่ใช้จัดแสดง อากาศไม่ไหลเวียน อัดอับอุทกภัย วาตภัย แผ่นดินไหว หรือจลาจล รวมไปถึงการป้องกันจากสิ่งมีชีวิตและการป้องกันจากความชื้น และมลพิษซึ่งควรมีการควบคุมอากาศ เช่น การถ่ายเทอากาศ การกักความชื้น การดูดความชื้น เพื่อป้องกันการเกิดเชื้อรา และควรสร้างระบบให้อากาศภายในห้องจัดแสดงอยู่ที่ 20 -24 องศาเซลเซียส ภาวะความชื้นสัมพัทธ์น้อยกว่า 60 เปอร์เซ็นต์ ที่สำคัญ ยังต้องมีระบบการป้องกันจากความชื้น และแสงสว่าง ทั้งจากธรรมชาติ และแสงประดิษฐ์ (ไฟฟ้า) ซึ่งแสงสว่างเหล่านี้ส่งผลต่อการเสื่อมสภาพของวัตถุจัดแสดง กล่าวคือ แสงแฟลชกล้องถ่ายภาพ ส่งพลังงานเท่ากับพลังงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสงหรือความร้อนเท่ากับการให้แสงสว่างปกติ 1 เดือน ดังนั้น จึงไม่ควรให้มีการถ่ายภาพด้วยแสงแฟลชภายในนิทรรศการ และควรมีการควบคุมแสงธรรมชาติด้วยการบังแดดบริเวณหน้าต่าง และเลือกใช้แสงประดิษฐ์ที่ปลอดภัย

เช่นเดียวกับพิพิธภัณฑ์อากาศยานที่การออกแบบอาคารและส่วนจัดแสดงวัตถุจะคำนึงถึงปัจจัยดังกล่าวที่กล่าวมาด้วยเช่นกัน โดยได้สังเคราะห์เป็นแผนภูมิการประยุกต์ใช้แนวคิดดังต่อไปนี้

2.4 แนวคิดเรื่องการออกแบบพิพิธภัณฑ์สมัยใหม่²⁷

พิพิธภัณฑ์สมัยใหม่คือพิพิธภัณฑ์ที่เป็นแหล่งเรียนรู้ที่รุ่มรื่นและสร้างความสนใจด้วยเทคนิคที่ทันสมัย ไม่เน้นการเรียนรู้ที่ชั้นวัตถุ เพื่อรู้จักชั้นวัตถุ หากแต่ใช้วัตถุจัดแสดงเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับมนุษย์ มนุษย์กับธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม ตลอดจนต้องส่งเสริมให้ผู้คนมีสำนึกในวิถีชีวิต ความเป็นมาทั้งในและนอกท้องถิ่นของตน โดยไม่แยกตัวออกจากสังคมและชีวิตประจำวันเพื่อเพิ่มพูนองค์ความรู้แก่คลังความรู้อยู่เสมอรูปแบบการจัดแสดงของพิพิธภัณฑ์ยุคใหม่จัดประเภทได้เช่นเดียวกับนิทรรศการทั่วไป คือ นิทรรศการถาวร นิทรรศการชั่วคราว นิทรรศการเคลื่อนที่ และนิทรรศการพิเศษ

กล่าวโดยสรุป ลักษณะการจัดแสดงของพิพิธภัณฑ์สมัยใหม่ คือ พิพิธภัณฑ์ที่มุ่งนำเสนอแก่นเรื่องราว (Thematic approach) ของวัตถุทางพิพิธภัณฑ์ให้เกิดความน่าสนใจมากขึ้นแทนการเน้นเป้าไปที่ตัววัตถุโดยตรง (Object Based) เพื่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ชมและสิ่งแสดง (Interactive approach) ผ่านการเลือกใช้สื่อหลายประเภท (Multi-medium for the exhibition) ทั้งนี้ ในการนำเสนอเนื้อหา นั้น ควรผ่านการวิจัยเพื่อวิเคราะห์เนื้อหาเป็นลำดับแรก จากนั้นจึงวิเคราะห์และจัดลำดับความคิด เพื่อสร้าง แก่นเรื่องรวม "Theme" ให้มีการเกริ่นนำ การเดินเรื่อง การสร้างจุดเด่น การสรุป และการบูรณาการความคิด สุดท้ายคือ ต้องคำนึงถึง บริบท (Context) เพื่อสร้างความตระหนักรู้ จุดประกายให้เกิดความใฝ่รู้ เกิดความเข้าใจได้ง่ายและสามารถนำไปวิเคราะห์ได้ด้วยตนเอง²⁸ ดังนี้

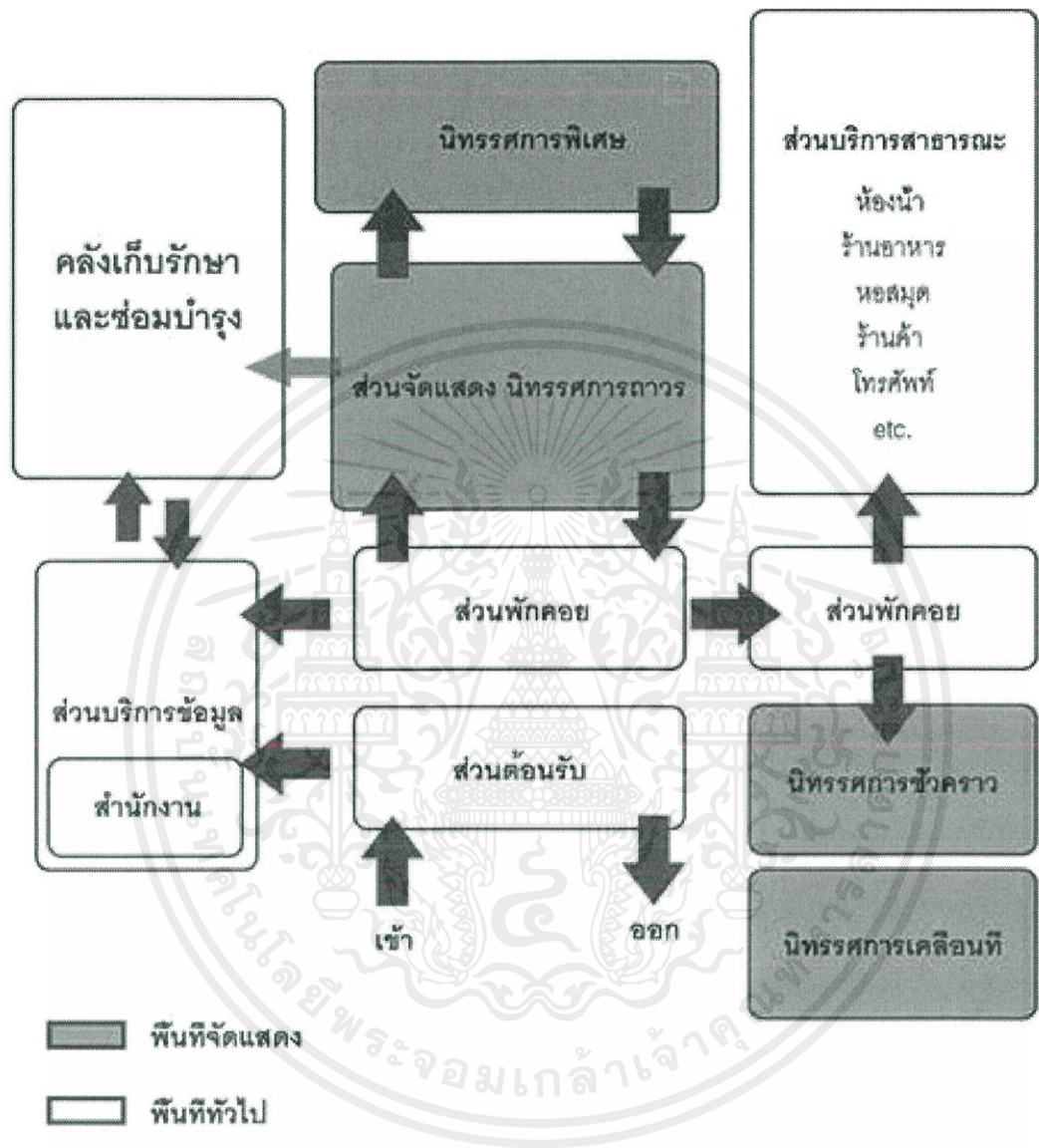
ดังนั้น เพื่อให้เข้าใจการออกแบบฟังก์ชันพิพิธภัณฑ์มากยิ่งขึ้น จึงได้ทบทวนแนวคิดการออกแบบฟังก์ชันและการออกแบบห้องจัดแสดง โดยพบว่าฟังก์ชันพิพิธภัณฑ์แบบพื้นฐาน คือ

²⁷ สุมาลี สังข์ศรี, พิพิธภัณฑ์ในอนาคต, (กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์), 2548

²⁸ สุมาลี สังข์ศรี, เรื่องเดิม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การแบ่งที่ว่างออกได้เป็น 2 ประเภท คือ 1) พื้นที่ทั่วไป ได้แก่ การออกแบบเชิงพื้นที่ (Spatial) และการออกแบบเชิงสภาพแวดล้อม (Environment) 2) พื้นที่ส่วนจัดแสดง ได้แก่ 1) การออกแบบนิทรรศการ และห้องจัดแสดง



ภาพที่ 2-8 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของพิพิธภัณฑ์สมัยใหม่

สำหรับรูปแบบห้องจัดแสดงนั้น พบว่าห้องจัดแสดงภายในพิพิธภัณฑ์แบ่งออกได้หลายรูปแบบ ขึ้นอยู่กับการนำไปใช้และขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบ เพื่อให้รูปแบบการเดินทาง และลำดับขั้นตอนในการเดิน สามารถบอกเล่าความเป็นมาของวัตถุหรือเรื่องราวนั้น ๆ ได้อย่างเป็นระบบและเข้าใจได้ง่าย²⁹ ดังนี้

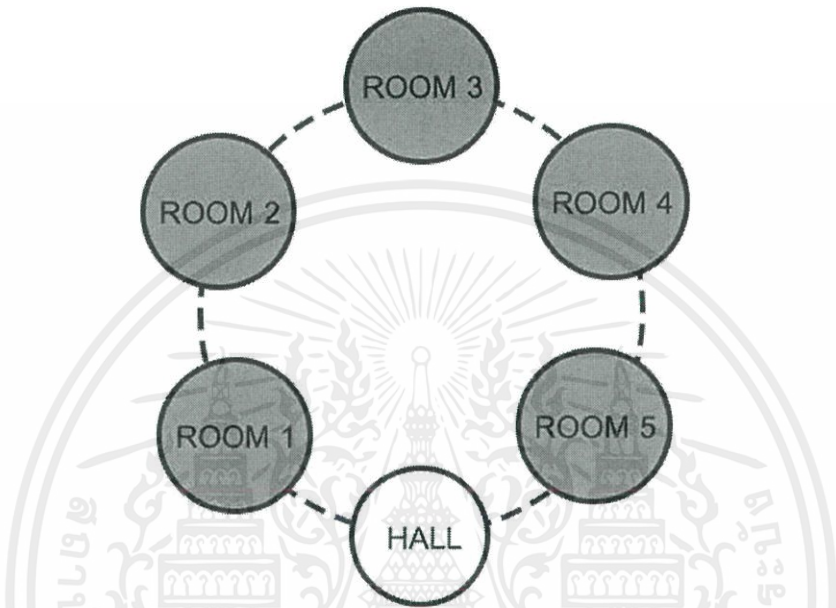
²⁹ หลักการทั่วไปพิพิธภัณฑ์, (สำเนา, ม.ป.ป.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.1 รูปแบบการจัดห้องแสดง

1) Room to Room

การจัดแบบ Room to Room เป็นการจัดห้องการแสดงแบบเป็นลำดับขั้นตอน ชัดเจน เหมาะสำหรับการเล่าเรื่องที่ให้ความสำคัญกับลำดับของเหตุการณ์สูง ดังภาพต่อไปนี้

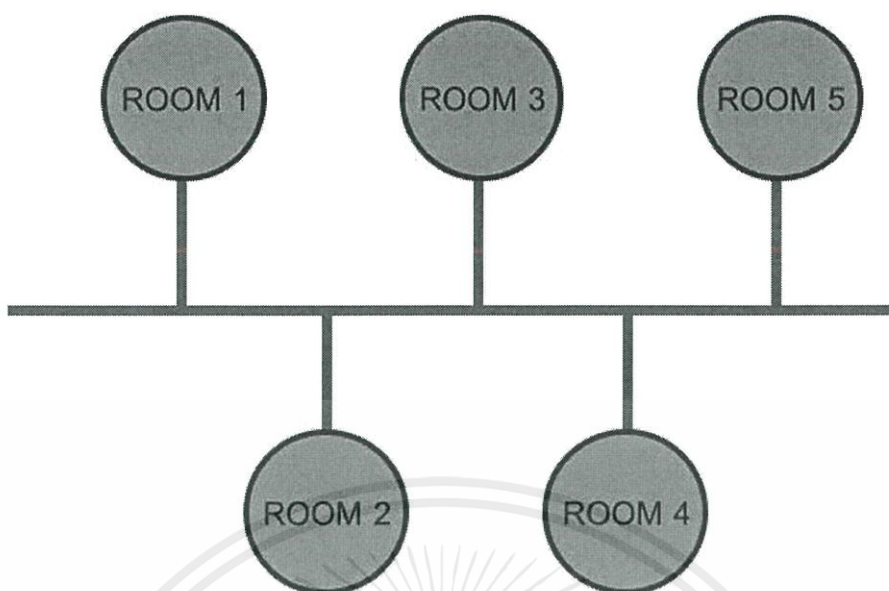


ภาพที่ 2-9 รูปแบบการจัดวางห้องการแสดงแบบ Room to Room

จากภาพข้างต้นจะเห็นว่าการออกแบบห้องแบบ Room to Room เป็นการออกแบบให้ห้องแต่ละห้องเชื่อมโยงกันตั้งแต่ห้องที่ 1 ถึง ห้องที่ 5 รวมทั้ง ห้องโถงกลาง (Hall) การออกแบบห้องในลักษณะนี้จึงต้องการให้เนื้อหาของเรื่องสัมพันธ์กันอย่างเป็นระบบ

2) การจัดแบบ Corridor to Room

การจัดแบบ Corridor to Room เป็นการจัดวางห้องที่มีความอิสระมากกว่าแบบ Room to Room เนื่องจากไม่ได้เน้นเรื่องของลำดับขั้นตอน แต่เน้นความสนใจของผู้เข้าชมเป็นหลัก ดังภาพต่อไปนี้

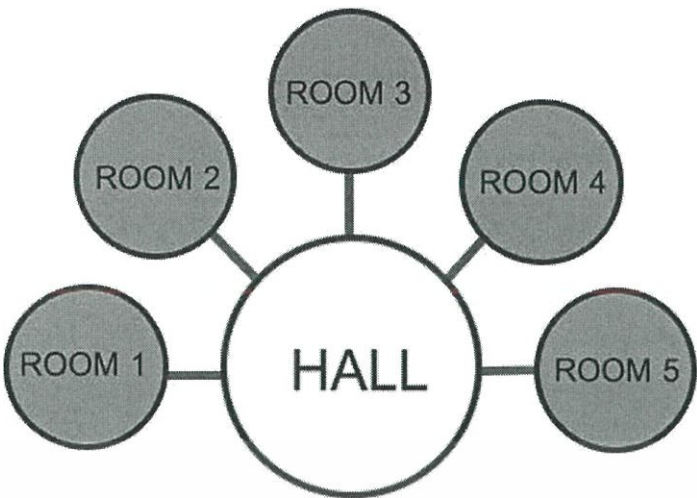


ภาพที่ 2-10 รูปแบบการจัดวางห้องการแสดงแบบ Corridor to Room

จากภาพข้างต้นจะเห็นว่าการออกแบบห้องแบบ Corridor to Room เป็นการออกแบบให้ห้องแต่ละห้องตั้งแต่ห้องที่ 1 ถึงห้องที่ 5 ไม่เชื่อมโยงกัน การออกแบบห้องในลักษณะนี้จึงต้องการให้เนื้อหาของเรื่องมีเอกภาพและความโดดเด่นเป็นอิสระจากกันตามความสนใจของผู้ชม

3) การจัดแบบ Central Hall to Room

การจัดแบบ Central Hall to Room เป็นการจัดวางห้องที่สนใจการลำดับเหตุการณ์ แต่ไม่บังคับผู้เข้าชมจนเกินไป เนื่องจากสามารถเลือกเข้าชมห้องที่สนใจและยังสามารถข้ามไปยังส่วนอื่นได้ ดังภาพต่อไปนี้

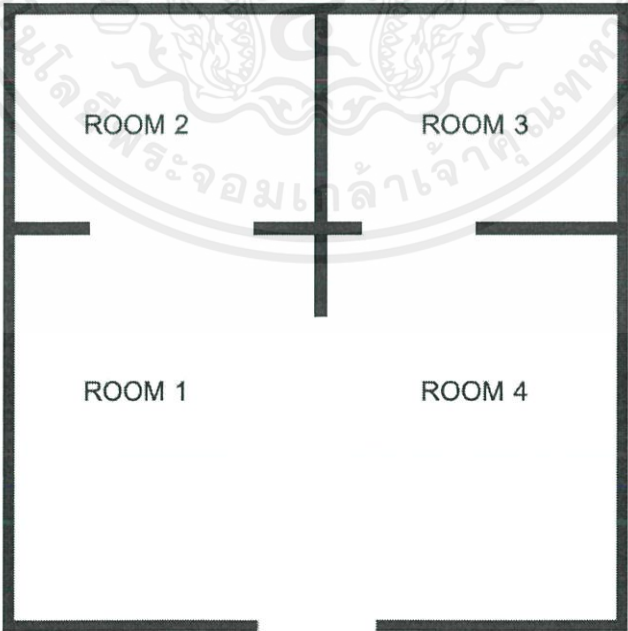


ภาพที่ 2-11 รูปแบบการจัดวางห้องการแสดงแบบ Central Hall to Room

จากภาพข้างต้นจะเห็นว่าการออกแบบห้องแบบ Central Hall to Room เป็นการออกแบบให้ห้องโถงกลางกับห้องที่ 1 ถึง ห้องที่ 5 เชื่อมโยงกัน โดยมีห้องโถงกลางเป็นศูนย์กลางของนิทรรศการ และมีห้องที่ 1 ถึง 5 เป็นห้องย่อยที่สัมพันธ์กับห้องโถงกลาง

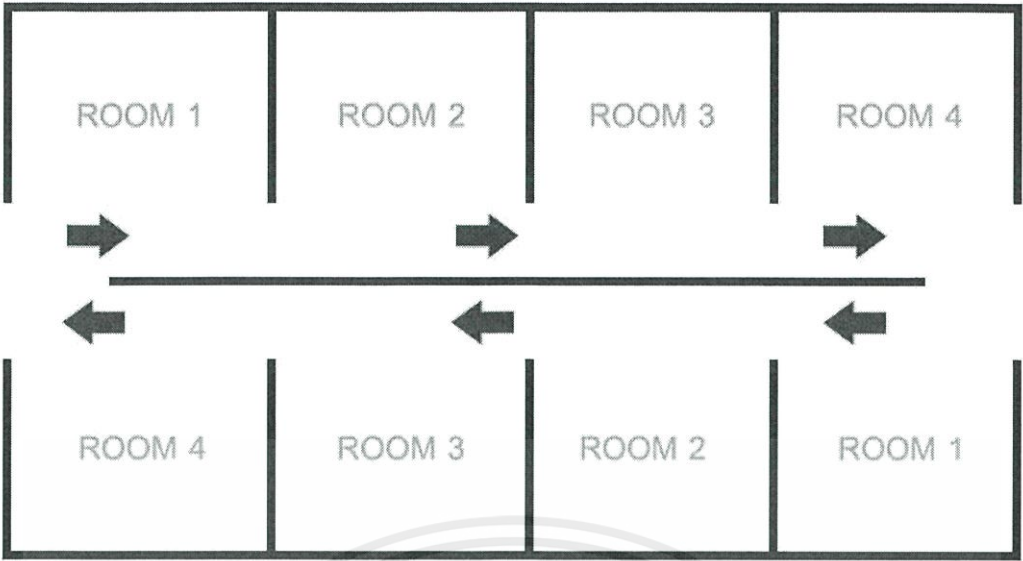
4) การจัดรูปแบบหลากหลาย

การจัดรูปแบบหลากหลาย เป็นการแบ่งพื้นที่ห้องออกเป็นส่วน ๆ เหมาะกับการจัดแสดงวัตถุ หรือผลงานที่ไม่เน้นข้อมูลมากนัก แต่โดยรวมวัตถุจัดแสดงยังคงเป็นเรื่องราวเดียวกัน



ภาพที่ 2-12 รูปแบบการจัดวางห้องการแสดงแบบหลากหลาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

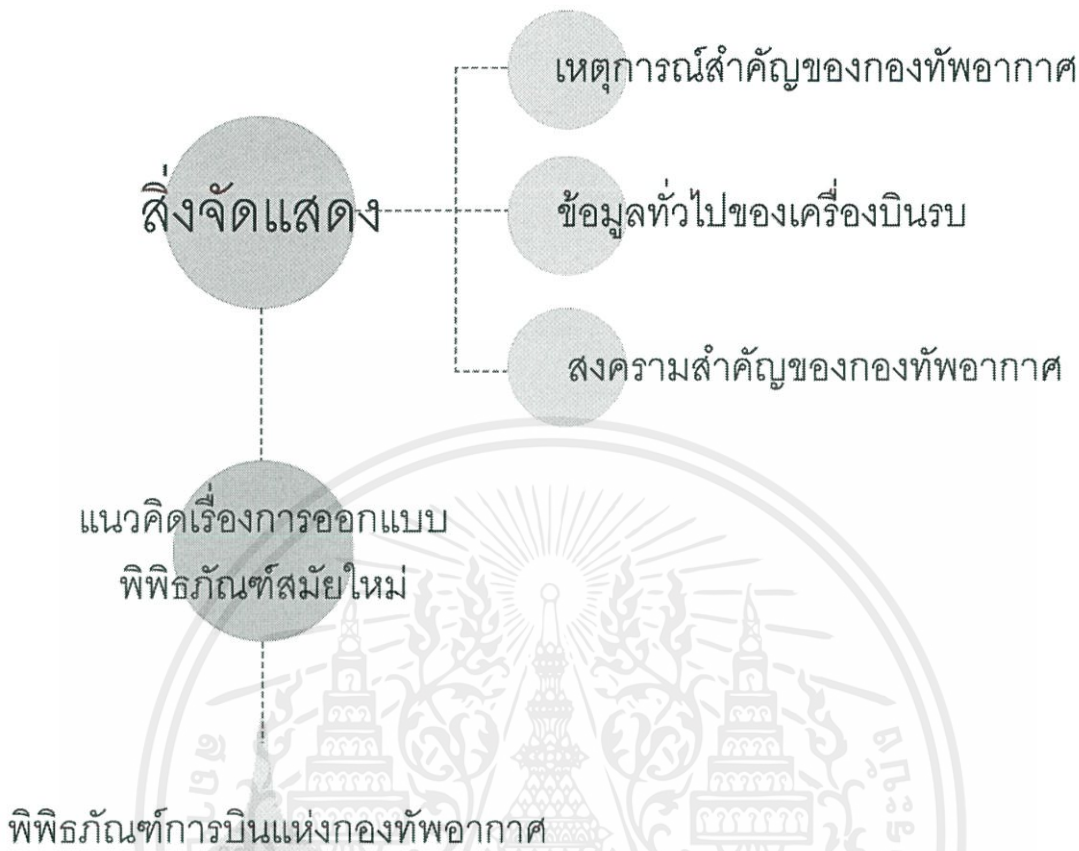


ภาพที่ 2-13 รูปแบบการจัดวางห้องการแสดงด้วยการแบ่งห้อง

จากทั้งสองภาพข้างต้นแสดงให้เห็นว่าห้องจัดแสดงลักษณะนี้คือการแบ่งห้องจัดแสดงขนาดใหญ่ออกเป็นห้องย่อย ทำให้สิ่งจัดแสดงต้องเป็นเรื่องราวเดียวกันและสัมพันธ์กัน

ดังนั้น จากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลการจัดแสดงพิพิธภัณฑ์สมัยใหม่จึงพบว่า เทคนิคการจัดแสดงดังกล่าวแตกต่างจากการจัดแสดงในรูปแบบเดิม ด้วยการเพิ่มประเภทของการจัดแสดง และการเน้นให้เรื่องราวที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์และมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เข้าชมมากกว่าจะเน้นจุดเด่นเพียงแค่ตัววัตถุหรือที่มาที่ไปของวัตถุเพียงอย่างเดียว ด้วยเหตุนี้ เมื่อนำแนวคิดดังกล่าวมาใช้ในงานนี้จึงทำให้พิพิธภัณฑ์อาภาศยานที่จะสร้างขึ้นใหม่มีรูปแบบและองค์ประกอบการจัดแสดงที่ตอบสนองต่อทั้งพิพิธภัณฑ์และผู้เข้าชม

อย่างไรก็ตาม เพื่อให้เห็นความเชื่อมโยงของข้อมูลและเพื่อให้เข้าใจแนวคิดอย่างเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น ข้อมูลดังกล่าวทั้งความหมายของพิพิธภัณฑ์ตลอดจนประวัติความเป็นมาของพิพิธภัณฑ์อาภาศยาน แนวคิดเรื่องการจัดแสดงนิทรรศการ และแนวคิดเรื่องการออกแบบพิพิธภัณฑ์สมัยใหม่ ได้สังเคราะห์เป็นแผนภาพดังต่อไปนี้



ภาพที่ 2-14 ความสัมพันธ์ของสิ่งจัดแสดงกับแนวคิดเรื่องการออกแบบพิพิธภัณฑ์สมัยใหม่

จากแผนภาพข้างต้นจะเห็นได้ว่าเมื่อวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ทางด้านนิยามและความหมายพบว่าโครงการพิพิธภัณฑ์การบินแห่งกองทัพอากาศถือเป็นพิพิธภัณฑ์ทางการทหารที่มีความหลากหลาย ทั้งในด้านวิทยาศาสตร์ และประวัติศาสตร์ ดังนั้น หากนำหลักการออกแบบพิพิธภัณฑ์สมัยใหม่เข้ามาใช้กับโครงการ จะทำให้โครงการรองรับการจัดแสดงอากาศยานและยุทโธปกรณ์ที่หลากหลายได้อย่างโดดเด่นมากขึ้น ซึ่งนอกเหนือจากการจัดแสดงเครื่องบินรบที่ประจำการอยู่แล้ว ยังรวมไปถึงเครื่องบินรบในระดับสากลที่ทันสมัย และเครื่องบินหายากที่ถูกปลดประจำการแล้ว ประกอบกับเทคนิคการสร้างอาคารใหม่ให้สอดคล้องกับบริบทเก่า จะช่วยให้พิพิธภัณฑ์การบินแห่งกองทัพอากาศเป็นพิพิธภัณฑ์ที่สัมผัสและเรียนรู้ความเป็นมาได้มากกว่าการให้ความสำคัญกับวัตถุและคำอธิบาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การศึกษาอาคารตัวอย่าง

การศึกษาอาคารตัวอย่างในบทนี้ เป็นการวิเคราะห์อาคารซึ่งเป็นที่ตั้งของพิพิธภัณฑ์ทั้งในประเทศและนอกประเทศ เพื่อนำผลการวิเคราะห์ข้อดี ข้อเสีย แนวคิดการออกแบบ และ เทคนิคการจัดแสดง มาปรับใช้ในการออกแบบโครงการ โดยโครงการกรณีศึกษาที่นำมาเป็นตัวอย่างจะแบ่งออกเป็น 1) การศึกษาอาคารตัวอย่างภายในประเทศ คือ พิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศและการบินแห่งชาติ และ 2) การศึกษาอาคารตัวอย่างจากต่างประเทศ และทำการวิเคราะห์โครงการดังกล่าวตาม 5 หัวข้อ ดังต่อไปนี้

1. การศึกษาแนวความคิดในการออกแบบโครงการ

การศึกษาแนวคิดในการออกแบบเป็นการศึกษาความเป็นมาและแนวความคิดการออกแบบโครงการ โดยวิเคราะห์จากเอกลักษณ์และบรรยากาศโดยภาพรวมที่เกิดขึ้น จากนั้นจึงนำแนวความคิดที่ได้มาปรับใช้เข้ากับโครงการ เพื่อให้สอดคล้องกับประวัติความเป็นมา และบริบท

2. การศึกษาองค์ประกอบและฟังก์ชันการใช้งาน

การศึกษาองค์ประกอบและฟังก์ชันการใช้งาน เป็นการศึกษาองค์ประกอบต่าง ๆ ที่ปรากฏภายในอาคาร ตลอดจนวิเคราะห์ความเชื่อมโยงต่าง ๆ ขององค์ประกอบ จากนั้น เมื่อวิเคราะห์เรียบร้อยแล้ว จึงได้นำความสัมพันธ์ขององค์ประกอบมาปรับใช้กับโครงการ เพื่อให้เกิดการจัดการฟังก์ชันที่เหมาะสม และมีความน่าสนใจ

3. การศึกษาเทคนิคและวิธีการจัดแสดง

การศึกษาเทคนิคการจัดแสดงนิทรรศการต่าง ๆ เป็นการศึกษาวิธีการนำเสนอ นิทรรศการ เช่น การลำดับเรื่องราว การออกแบบพื้นที่จัดแสดงที่น่าสนใจ รวมไปถึงขนาดพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการจัดแสดง จากนั้นจึงนำผลการวิเคราะห์มาปรับใช้กับการจัดแสดงเครื่องบิน เพื่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างวัตถุพิพิธภัณฑ์กับผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์ตามแนวคิดพิพิธภัณฑ์สมัยใหม่

4. การวิเคราะห์จุดเด่นและจุดด้อย

การวิเคราะห์ข้อดีและข้อเสียของพิพิธภัณฑ์ เป็นการวิเคราะห์เพื่อให้ทราบถึงจุดเด่นและจุดด้อยของพิพิธภัณฑ์แต่ละแห่ง เพื่อนำผลที่ได้มาปรับใช้กับโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากเกณฑ์การวิเคราะห์ทั้ง 4 องค์ประกอบดังกล่าว จึงนำไปสู่การศึกษาอาคารตัวอย่างทั้งจากภายในประเทศและนอกประเทศ ดังนี้

5. ประเด็นหลักที่นำมาศึกษา

เนื่องจากโครงการกรณีศึกษาแต่ละโครงการที่นำมาวิเคราะห์จะมีจุดเด่นที่แตกต่างกันตามแนวคิดการออกแบบของแต่ละที่ ซึ่งจุดเด่นเหล่านี้ล้วนมีส่วนเกี่ยวข้องกับโครงการพิพิธภัณฑ์การบินแห่งกองทัพอากาศ ที่ต้องการให้เกิดภาพลักษณ์ต่าง ๆ ที่ต้องการ โดยภาพเหล่านั้นจะนำมาจากตัวอย่างกรณีศึกษาที่ได้เลือกไว้ โดยมีเนื้อหาสำคัญของประเด็นที่นำมาศึกษาดังตารางที่ 3-1 โดยรายละเอียดและข้อมูลของประเด็นต่าง ๆ จะกล่าวไว้ในในแต่ละหัวข้อต่อไป

ตารางที่ 3-1 ตารางสรุปประเด็นต่าง ๆ ที่นำมาศึกษา

โครงการกรณีศึกษา	ประเด็นที่นำมาศึกษา
3.1 การศึกษาอาคารตัวอย่างภายในประเทศ	
3.1.1 พิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศและการบินแห่งชาติ	ข้อมูลและเรื่องราวทางประวัติศาสตร์ต่าง ๆ ของกองทัพอากาศ รวมไปถึงเครื่องบินรบสำคัญของกองทัพอากาศ
3.2 การศึกษาอาคารตัวอย่างจากต่างประเทศ	
3.2.1 พิพิธภัณฑ์ Smithsonian National Air and Space Museum	การจัดห้องการแสดงที่มีความเรียบง่าย แต่มีลำดับขั้นตอนที่น่าสนใจ
3.2.2 พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติของกองทัพอากาศสหรัฐฯ National Museum of The US Air Force	บรรยากาศภายในห้องจัดแสดง ที่ส่งผลต่ออารมณ์และความรู้สึกของผู้เข้าชม
3.2.3 พิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศนิวซีแลนด์ Air Force Museum of New Zealand	การปรับเปลี่ยนฟังก์ชันส่วนนิทรรศการ เพื่อให้สามารถรองรับการจัดกิจกรรมอื่น ๆ ของผู้ใช้งาน
3.2.4 พิพิธภัณฑ์ชาวยิว The Jewish Museum Berlin	การออกแบบความเชื่อมโยงระหว่างอาคารเก่าและอาคารใหม่ ซึ่งมีพื้นที่ตั้งอยู่ข้างเคียงกัน

3.1 การศึกษาอาคารตัวอย่างภายในประเทศ

การศึกษาอาคารตัวอย่างภายในประเทศ เป็นการศึกษาอาคารจัดแสดงวัตถุของพิพิธภัณฑ์ที่ตั้งอยู่ในประเทศไทย ซึ่งได้คัดเลือกเฉพาะอาคารจัดแสดงที่เกี่ยวข้อง 1 อาคาร คือ พิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศและการบินแห่งชาติ และอาคารที่มีเทคนิคการนำเสนอที่น่าสนใจอีก 1 อาคาร คือ อาคารจัดแสดงนิทรรศน์รัตนโกสินทร์ ผลการศึกษาอาคารตัวอย่างภายในประเทศมีรายละเอียดดังนี้

3.1.1 การศึกษาพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศและการบินแห่งชาติ



ภาพที่ 3-1 ภาพแสดงทัศนียภาพด้านหน้าพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศ

โครงการ	พิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศและการบินแห่งชาติ
สถานที่ตั้ง	ถนนพหลโยธิน เขตดอนเมือง, กรุงเทพมหานคร
เจ้าของโครงการ	กองทัพอากาศ
ประเภทอาคาร	พิพิธภัณฑ์

ข้อมูลทั่วไป

พิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศและการบินแห่งชาติ เป็นพิพิธภัณฑ์การบินแห่งแรกในประเทศไทย ได้ถือกำเนิดขึ้นเป็นครั้งแรกในปี พ.ศ. 2495 มีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวม เก็บรักษาเครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ในกองทัพอากาศทั้งในส่วนที่ใช้ในการรบและสนับสนุนการรบ เช่น อากาศยาน อาวุธ เครื่องมือสื่อสาร เครื่องมือแพทย์ เครื่องแบบ ตลอดจนเครื่องมือหายยุค เป็นต้น ตั้งแต่ยุคสมัยแรกตั้งกองทัพอากาศจนถึงปัจจุบัน

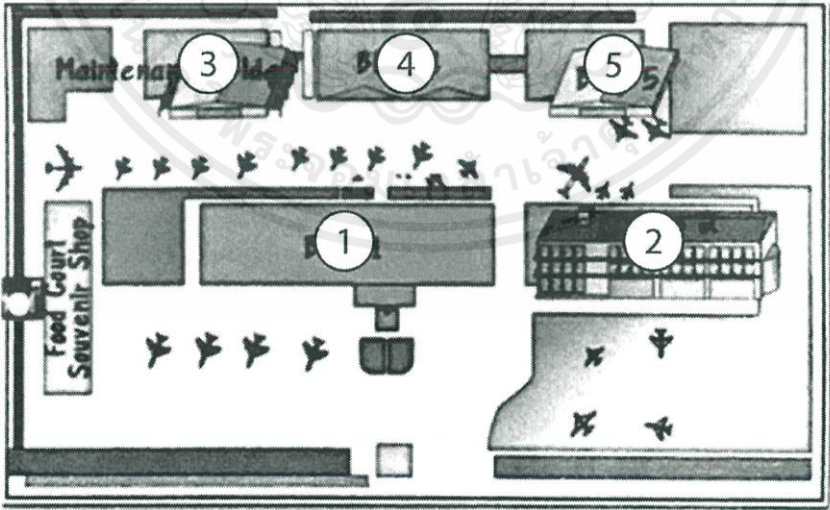
อาคารจัดแสดง

สิ่งที่จัดแสดง ได้แก่ เครื่องบินที่เคยใช้ในกองทัพอากาศ อาวุธยุทโธปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ของทหารอากาศ เครื่องแบบ เครื่องหมายยศ ประวัติความเป็นมาและรูปภาพที่เกี่ยวข้องกองทัพอากาศ โดยเฉพาะที่สำคัญคือ เครื่องบินโบราณที่เหลืออยู่เพียงลำเดียวในโลกพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศและการบินแห่งชาติได้ถูกแบ่งตัวอาคารออกเป็น 5 อาคาร

อาคาร 1 ด้านซ้ายประกอบไปด้วยเครื่องบินรูปแบบต่าง ๆ ที่เคยประจำการในกองทัพอากาศ อากาศยานที่ออกแบบและสร้างโดยคนไทย จัดแสดงประวัติการบินของไทย และนิทรรศการ “100 ปี การบินบุพการีทหารอากาศ” นอกจากนั้นยังมีเครื่องบินประเภทต่าง ๆ อาทิ เครื่องบินนิเอปอร์ต เครื่องบินเบรเกต์ 3 เครื่องบินโบพัตคอร์ดแซร์ เครื่องบินฮอร์ค 3 ขณะที่ส่วนด้านขวาเป็นส่วนที่จัดแสดงเครื่องบินรบสมรรถนะสูง และการจัดแสดงแสง สี เสียง

อาคาร 2 จัดแสดงอากาศยานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ซึ่งได้ผ่านปฏิบัติการทางสงครามมาแล้ว รวมทั้ง ยังเป็นส่วนจัดแสดงเครื่องบิน “บริพัตร” ซึ่งเป็นเครื่องบินแบบแรกที่คนไทยออกแบบและสร้างเอง รวมทั้ง มีห้องสมุดประวัติศาสตร์ด้านการบิน

อาคาร 3 เป็นอาคารซ่อมบำรุงซึ่งไม่ได้เปิดให้เข้าชมอย่างเป็นทางการ ส่วน อาคาร 4 จัดแสดงอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบิน เครื่องแบบทหารอากาศในอดีต และมีห้องปรับบรรยากาศความกดดันต่ำ (Hypobaric Chamber) ที่จะจำลองสภาพบรรยากาศความกดดันต่ำ ขณะที่อาคาร 5 เป็นอาคารจัดแสดงเฮลิคอปเตอร์แบบต่าง ๆ อาทิ เฮลิคอปเตอร์แบบเบลล์ 212 ซึ่งเป็นเฮลิคอปเตอร์พระที่นั่ง ดังแสดงในแผ่นผังต่อไปนี้



ภาพที่ 3-2 แสดงหมายเลขตัวอาคารพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศและการบินแห่งชาติ

ที่ตั้ง

พิพิธภัณฑ์ตั้งอยู่บนถนนพหลโยธิน เขตดอนเมือง กรุงเทพมหานคร



ภาพที่ 3-3 ภาพถ่ายทางอากาศแสดงที่ตั้งของพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศและการบินแห่งชาติ

การวิเคราะห์อาคารตัวอย่าง

1) แนวความคิดในการออกแบบโครงการ

การออกแบบพิพิธภัณฑ์นี้ เกิดขึ้นจากการที่กองทัพอากาศต้องการให้พิพิธภัณฑ์เป็นแหล่งการเรียนรู้ ที่สามารถเชิดชูเกียรติ และประวัติศาสตร์ของกองทัพอากาศ และเพื่อให้เป็นพิพิธภัณฑ์คุณภาพ พัฒนาการจัดแสดงของโครงการจึงมีแนวคิดที่ต้องการจะสร้างพิพิธภัณฑ์ที่มีชีวิตชีวา มีมิติเคลื่อนไหว และสามารถเข้าถึงความรู้ได้สะดวก

2) องค์ประกอบและฟังก์ชันการใช้งานภายในโครงการ

องค์ประกอบภายในโครงการแบ่งออกเป็น 3 องค์ประกอบใหญ่ ๆ คือ 1) องค์ประกอบหลัก เป็นองค์ประกอบที่ไม่สามารถขาดได้ และเป็นศูนย์กลางของโครงการ 2) องค์ประกอบรอง เป็นองค์ประกอบที่จำเป็นอีกอย่างหนึ่ง ซึ่งอาจไม่ได้เป็นศูนย์กลาง หรือใจความสำคัญของโครงการและ 3) องค์ประกอบเสริม เป็นองค์ประกอบที่ช่วยทำให้โครงการครบถ้วนสมบูรณ์มากขึ้น องค์ประกอบต่าง ๆ มีรายละเอียดดังนี้

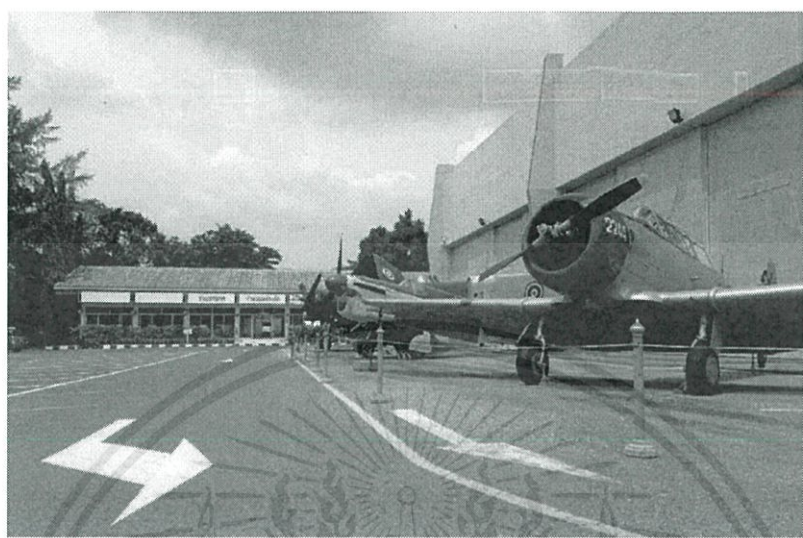
2.1) องค์ประกอบหลัก

องค์ประกอบหลักของโครงการประกอบด้วย

2.1.1) ส่วนจัดแสดง แบ่งออกเป็น 4 ส่วนใหญ่ ๆ ได้แก่ 1) อาคารจัดแสดงหลังเก่า 2) อาคารจัดแสดงหลังใหม่ 3) อาคารโรงเก็บ และ 4) พื้นที่จัดแสดงกลางแจ้ง ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก. อาคารจัดแสดงหลังเก่า เป็นอาคารคอนกรีตหลังคามุงกระเบื้อง และกระเบื้องโปรงแสงมีเนื้อที่ 3,150 ตารางเมตร ใช้เป็นอาคารจัดแสดงเครื่องบิน และเป็นที่ตั้งของสำนักงานมูลนิธิอนุรักษ์และพัฒนาอากาศยานไทยในพระบรมราชูปถัมภ์



ภาพที่ 3-4 ทศนียภาพด้านหน้าอาคารหลังเก่า (สำรวจพื้นที่ 2 กรกฎาคม 2560)



ภาพที่ 3-5 ทศนียภาพภายในห้องจัดแสดงอาคารเก่า 1 (สำรวจพื้นที่ 2 กรกฎาคม 2560)



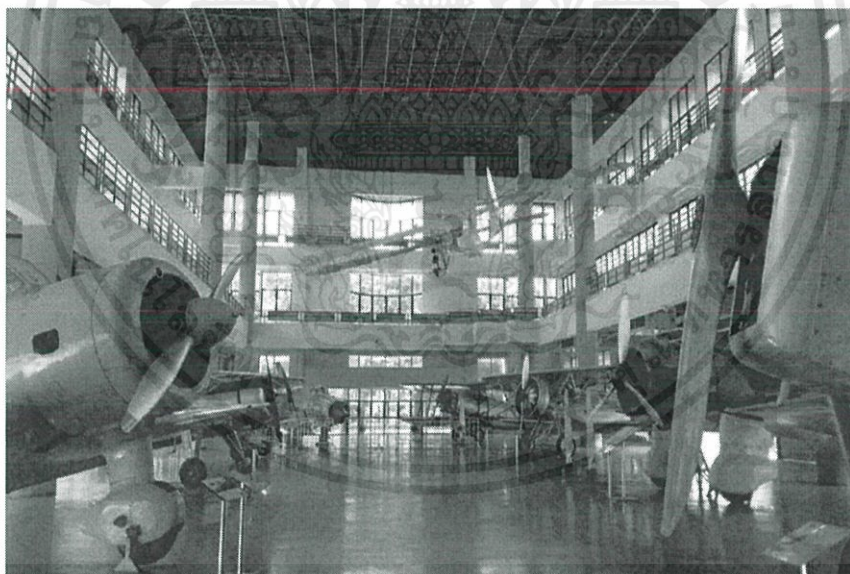
ภาพที่ 3-6 ทศนียภาพภายในห้องจัดแสดงอาคารเก่า 2 (สำรวจพื้นที่ 2 กรกฎาคม 2560)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. อาคารจัดแสดงหลังใหม่ เป็นอาคารคอนกรีตหลังคามุงกระเบื้องและกระเบื้องโปรงแสง มีเนื้อที่ 3,246 ตารางเมตรใช้เป็นที่ตั้งแสดงเครื่องบินและห้องสมุด



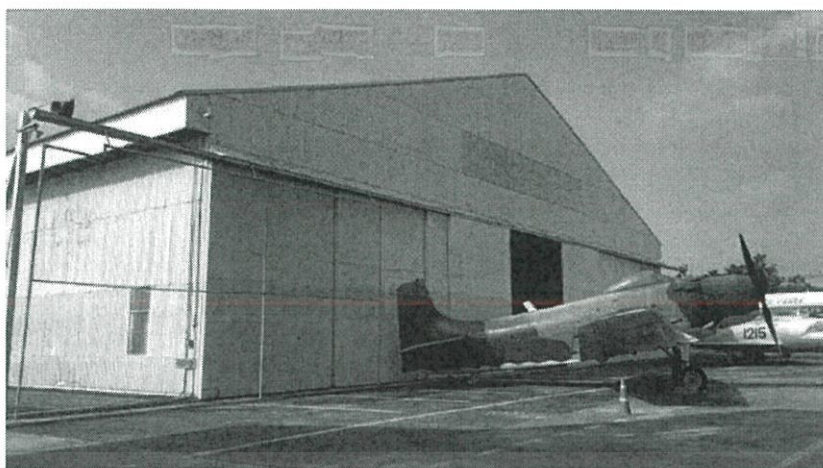
ภาพที่ 3-7 ทศนียภาพภายนอกอาคารใหม่ (สำรวจพื้นที่ 30 ตุลาคม 2560)



ภาพที่ 3-8 ทศนียภาพภายในอาคารใหม่ (สำรวจพื้นที่ 2 กรกฎาคม 2560)

ค. อาคารโรงเก็บเครื่องบิน เป็นอาคารสังกะสี ดัดแปลงมาจากโรงเก็บเครื่องบิน มีเนื้อที่ 3,320 ตารางเมตร ใช้เป็นที่ตั้งแสดงหุ่นจำลองเครื่องบิน ยุทธโปกรณ์ และเครื่องบินทหารสมัยโบราณ และเป็นที่ตั้งสำนักงานกองประวัติศาสตร์และพิพิธภัณฑ์มหายกรรมสารบรรณทหารอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3-9 สภาพภายนอกของอาคารโรงเก็บเครื่องบินที่ 1 (สำรวจพื้นที่ 2 กรกฎาคม 2560)



ภาพที่ 3-10 สภาพภายนอกอาคารโรงเก็บเครื่องบินที่ 2 (สำรวจพื้นที่ 2 กรกฎาคม 2560)

ง. พื้นที่จัดแสดงกลางแจ้ง ขนาดพื้นที่ 4,050 ตารางเมตร เป็นลานซีเมนต์กลางแจ้ง ใช้จัดแสดงเครื่องบินต่างๆที่ไม่สามารถจัดแสดงภายในอาคารได้ และใช้รองรับกิจกรรมต่างๆ



ภาพที่ 3-11 ทศนียภาพลานจัดแสดงกลางแจ้งด้านหน้า(สำรวจพื้นที่ 2 กรกฎาคม 2560)

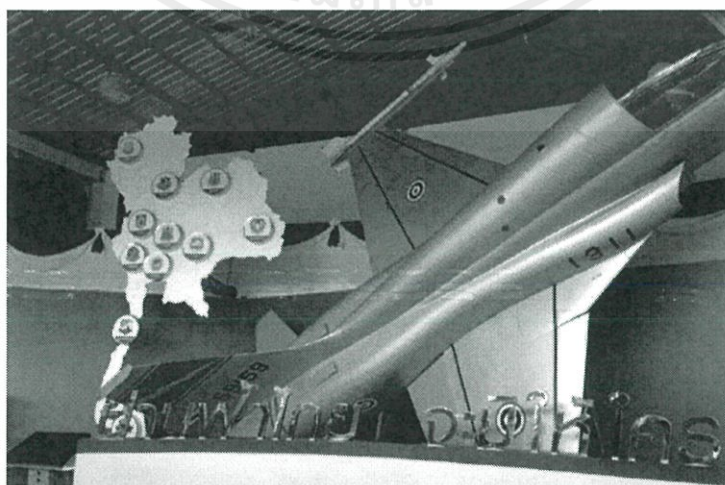
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3-12 ทศนิยมภาพลานจัดแสดงกลางแจ้งด้านหลัง (สำรวจพื้นที่ 2 กรกฎาคม 2560)

ส่วนจัดแสดงทั้ง 4 ส่วน คือ 1) อาคารจัดแสดงหลังเก่า 2) อาคารจัดแสดงหลังใหม่ 3) อาคารโรงเก็บ และ 4) พื้นที่จัดแสดงกลางแจ้ง ดังกล่าวข้างต้นนั้น ยังพบว่ามีเนื้อหาการจัดแสดงที่แตกต่างกันออกไปด้วย ดังนี้

อาคารจัดแสดงหลังเก่า ถูกกำหนดให้เป็นอาคารจัดแสดงหลังที่ 1 (อาคาร 1) โดยด้านในประกอบไปด้วยพื้นที่โถงกลาง มีอากาศยานเครื่องบิน F-5 แสดงให้ทราบว่า เป็นพิพิธภัณฑ์เกี่ยวกับกองทัพอากาศ และได้แบ่งพื้นที่ออกเป็นสองด้าน คือ ด้านซ้ายและด้านขวา โดยด้านซ้ายประกอบไปด้วยการจัดแสดงเครื่องบินรบแบบต่าง ๆ ที่เคยประจำการในกองทัพอากาศ แต่ปัจจุบันได้ปลดประจำการแล้ว นอกจากนั้นยังมีอากาศยานที่ออกแบบและสร้างโดยคนไทย ประวัติการบินของไทย และนิทรรศการ “100 ปี การบินบุพการีทหารอากาศ” รวมไปถึงการจัดแสดงเครื่องบินประเภทต่าง ๆ อาทิ เครื่องบินนิเอปอร์ต เครื่องบินเบรเกต์ 3 เครื่องบินไบพัตคอร์แซร์ เครื่องบินฮอริค 3 ฯ ขณะที่พื้นที่ด้านขวาเป็นส่วนจัดแสดงเครื่องบินรบสมรรถนะสูง



ภาพที่ 3-13 โถงต้อนรับพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศและการบินแห่งชาติ (สำรวจพื้นที่ 2 กรกฎาคม 2560)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารจัดแสดงหลังใหม่ ถูกกำหนดให้เป็นอาคารจัดแสดงหลังที่ 2 หรือเรียกว่า อาคาร 2 พื้นที่นี้เป็นการจัดแสดงอากาศยานที่สำคัญในภารกิจต่าง ๆ และ เป็นส่วนจัดแสดงเครื่องบินที่คนไทยออกแบบและสร้างเอง ชื่อว่า “บริพัตร” และยังถูกกำหนดให้เป็นพื้นที่ของห้องสมุดด้วย



ภาพที่ 3-14 การจัดแสดงเครื่องบินสำคัญ ภายในอาคารที่ 2 (สำรวจพื้นที่ 2 กรกฎาคม 2560)

อาคารจัดแสดงหลังที่ 4 หรือ อาคาร 4 เป็นอาคารที่ถูกกำหนดให้ใช้จัดแสดงอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบินและเครื่องบินทหารอากาศในอดีตและปัจจุบัน ที่สำคัญด้านในอาคารยังมีห้องปรับบรรยากาศความกดดันต่ำ (Hypobaric Chamber) เพื่อใช้ศึกษาสภาวะบรรยากาศความกดดันต่ำ



ภาพที่ 3-15 ภาพเครื่องบินทหารอากาศในอดีตภายในอาคารที่ 4 (สำรวจพื้นที่ 2 กรกฎาคม 2560)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารจัดแสดงอาคารที่ 5 หรืออาคาร 5 เป็นส่วนที่ถูกนำมาใช้จัดแสดงเฮลิคอปเตอร์แบบต่าง ๆ เช่น Bell 212 ซึ่งเป็นเฮลิคอปเตอร์พระที่นั่ง รวมทั้ง นิทรรศการเทิดพระเกียรติ และภาพพระราชกรณียกิจของพระบรมวงศานุวงศ์



ภาพที่ 3-16 แสดงเฮลิคอปเตอร์พระที่นั่งภายในอาคาร 5

นอกจากนั้น ส่วนการจัดแสดงอากาศยานยังถูกนำมาจัดแสดงกลางแจ้งซึ่งอยู่โดยรอบอาคารที่ 1-5 โดยทั้งหมดเป็นอากาศยานที่ปลดประจำการแล้วทั้งสิ้น

ทั้งนี้ อากาศยานที่จัดแสดง พิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศจัดแสดงอากาศยานที่เคยใช้ในกองทัพอากาศ จำนวนทั้งสิ้น 50 เครื่อง โดยแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ 1) เครื่องบินรบที่โดดเด่นของพิพิธภัณฑ์ จำนวน 19 ลำ และ 2) เครื่องบินรบสำคัญที่ปลดประจำการของกองทัพอากาศ จำนวน 31 ลำ เฉพาะที่สำรวจและขึ้นทะเบียนไว้แล้ว ซึ่งมีรายชื่อขนาด และเนื้อที่ ดังนี้

ตารางที่ 3-2 รายชื่อเครื่องบินรบที่โดดเด่นของพิพิธภัณฑ์

ลำดับ	ชื่อเครื่องบิน	กว้าง (ม.)	ยาว (ม.)	สูง (ม.)	เนื้อที่ (ตร.ม.)
1	Curtiss Hawk III	9.58	7.14	3.00	68.40
2	Supermarine Spitfire	9.40	9.95	3.86	93.53
3	Grumman F8F – 1/1B Bearcat	10.82	8.59	4.20	92.94
4	RepublieF – 84G Thunderjet	11.10	11.63	3.86	129.09
5	F-5A Freedom Fighter	7.70	14.38	4.01	110.73

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ชื่อเครื่องบิน	กว้าง (ม.)	ยาว (ม.)	สูง (ม.)	เนื้อที่ (ตร.ม.)
6	Vought V-93S/SA Corsair	11.02	8.30	3.19	91.47
7	Rockwell OV-10C Bronco	12.20	12.14	4.83	148.11
8	A-37B Dragonfly	10.95	8.94	2.72	97.89
9	RTAF-2	10.00	7.65	2.72	76.50
10	RTAF-4 Chandra	10.57	7.80	2.41	82.45
11	Pazmany PL-2	8.53	5.77	2.64	49.22
12	Boripatara	13.41	8.76	3.18	117.47
13	Kachikawa Ki-36/55 Ida	11.81	8.00	3.63	94.48
14	RFB Fantrainer 400	9.70	9.25	3.00	89.73
15	Westland WS-51 Dragonfly Mk 1	14.63	12.55	3.94	183.61
16	Sikorsky H-34C Choctaw	17.07	14.38	4.37	245.47
17	Sikorsky S-58T	17.07	14.25	4.85	243.25
18	Bell UH – 1N Twin Huey	14.63	12.92	4.40	189.02
19	Bell 412 Twin	14.02	12.93	4.34	181.28
รวมเนื้อที่					2384.62

ที่มา : พิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศและการบินแห่งชาติ พ.ศ. 2560

ตารางที่ 3-3 รายชื่อเครื่องบินรบสำคัญที่ปลดประจำการของกองทัพอากาศ

ลำดับ	ชื่อเครื่องบิน	กว้าง (ม.)	ยาว (ม.)	สูง (ม.)	เนื้อที่ (ตร.ม.)
1	Brequet	14.75	8.87	3.2	130.83
2	Boeing 12E	9.15	6.3	2.92	57.65
3	Corsair V 953	10.98	8.31	3.13	91.24
4	Hawk 3	9.58	7.14	2.88	68.40

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ชื่อเครื่องบิน	กว้าง (ม.)	ยาว (ม.)	สูง (ม.)	เนื้อที่ (ตร.ม.)
5	Fairchild 24 J	11.08	7.24	2.21	80.22
6	Hawk 75	11.44	8.79	2.90	100.56
7	Takashiwa	12.2	8.34	2.84	101.75
8	Firefly	13.57	11.84	4.71	160.67
9	Skyradder	15.47	12.19	4.83	188.58
10	Piper L-4	10.76	6.86	2.95	73.81
11	Beechcraft	15.14	10.7	2.84	162.00
12	T-6	12.8	8.99	3.56	115.07
13	Chipmunk	10.46	7.75	2.13	81.07
14	Spitfire	11.23	9.96	3.68	111.85
15	Bonansa	10	7.65	2.76	76.50
16	Hell Diver	15.16	11.24	5.13	170.4
17	L-5	10.36	7.24	2.21	75.01
18	Tigermoth	8.94	7.25	2.68	64.82
19	Bearcat	10.82	8.61	4.19	93.16
20	Grummanvitgeon	12.2	9.48	3.48	115.66
21	Thunderjet	11.1	11.62	3.84	128.98
22	F-86	11.3	11.41	4.44	128.93
23	U-10B	11.89	9.45	2.69	112.36
24	Jantra	10	7.65	2.75	76.50
25	Helicopter 1	3.65	12.00	3.94	43.80
26	Helicopter 2n	2.45	8.80	2.89	21.56
27	Helicopter 1n	3.25	12.00	3.94	39.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ชื่อเครื่องบิน	กว้าง (ม.)	ยาว (ม.)	สูง (ม.)	เนื้อที่ (ตร.ม.)
28	Helicopter 3	3.55	13.00	4.65	46.15
29	Helicopter 7	2.35	9.50	2.84	22.33
30	Helicopter 5	2.70	8.20	5.18	22.14
31	Fairchild C-123B	33.76	22.89	10.39	772.77
รวมพื้นที่					3533.75

ที่มา : พิพิธภัณฑสถานกองทัพอากาศและการบินแห่งชาติ พ.ศ. 2560

2.1.2 สำนักงาน มีเนื้อที่ 576 ตารางเมตร สำนักงานภายในโครงการถูกจัดให้อยู่กระจายออกไปตามตัวอาคารแต่ละอาคาร แยกออกตามแผนกต่างๆ ได้แก่ แผนกพิพิธภัณฑสถาน แผนกกิจกรรม แผนกประวัติศาสตร์

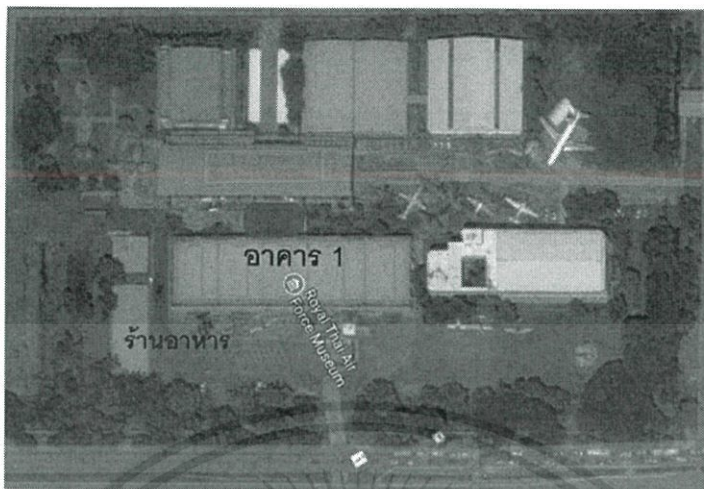
2.2) องค์ประกอบรอบ ประกอบด้วย

- 2.2.1) ส่วนบริการสาธารณะ ส่วนบริการสาธารณะในโครงการได้แก่
- ก. ร้านอาหาร ร้านอาหารภายในโครงการอยู่ทางฝั่งตะวันตกของอาคารจัดแสดงมีทั้งหมด 3 ร้าน ร้านอาหารจำนวน 2 ร้าน และร้านขายน้ำ 1 ร้าน
 - ข. ร้านขายของและร้านขายของที่ระลึกอยู่ภายในอาคารเดียวกัน



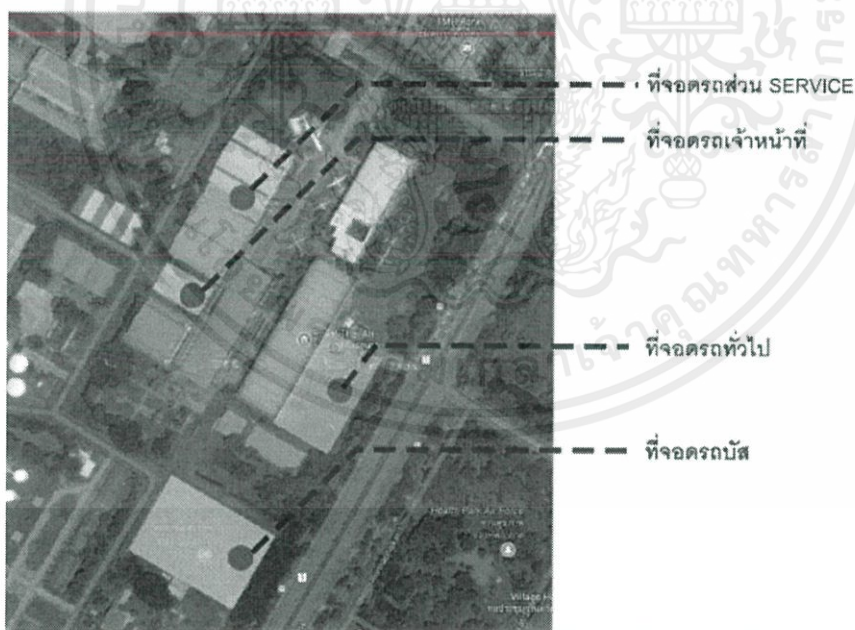
ภาพที่ 3-17 บรรยากาศภายนอกอาคารร้านอาหาร และร้านของที่ระลึก (สำรวจพื้นที่ 2 กรกฎาคม 2560)

ค. ห้องน้ำ ห้องน้ำภายในโครงการมีอยู่สองที่ คือบริเวณใกล้กับ
ร้านอาหาร และบริเวณด้านหลังอาคารจัดแสดง 1



ภาพที่ 3-18 ภาพถ่ายทางอากาศแสดงตำแหน่งห้องน้ำภายในโครงการ

ง. ที่จอดรถ เดิมที่จอดรถยนต์ส่วนบุคคล สามารถจอดได้ 73 คัน
แต่ปัจจุบันได้ปรับใช้เป็นที่จัดแสดงกลางแจ้ง ที่จอดรถจึงเหลือเพียง 39 คัน ไม่รวมที่จอดรถ
เจ้าหน้าที่และรถบัส

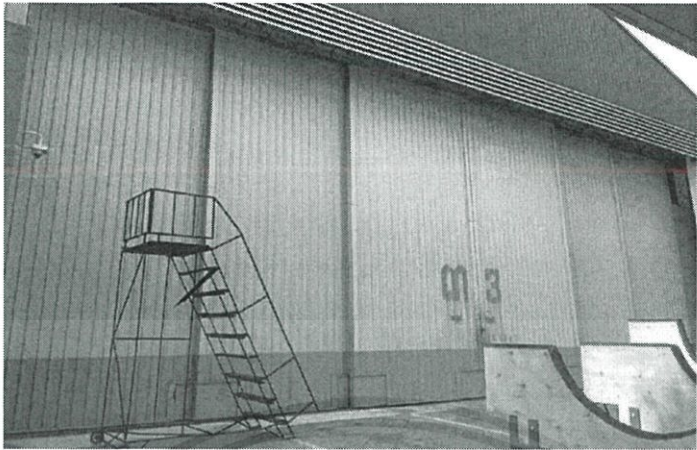


ภาพที่ 3-19 ภาพถ่ายทางอากาศแสดงตำแหน่งจุดจอดรถภายในโครงการ

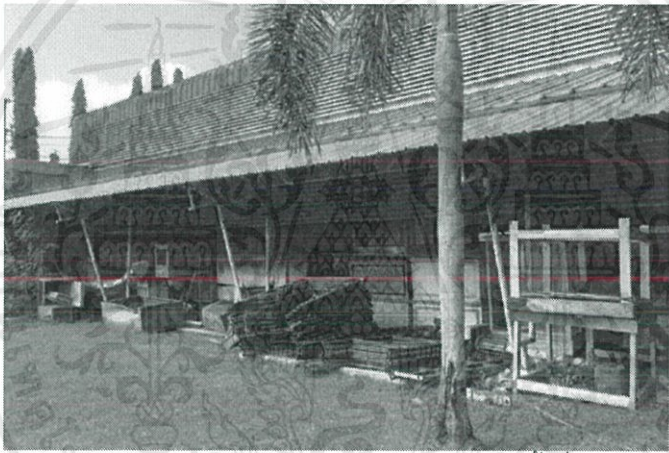
2.3) องค์ประกอบเสริม ประกอบไปด้วย 1) อาคารซ่อมบำรุง และ 2) ส่วน
สนับสนุนงานระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.1) อาคารซ่อมบำรุง อาคารซ่อมบำรุงเป็นส่วนหนึ่งของโครงการ ที่ไม่ได้ใช้งาน เนื่องจากใช้เก็บวัตถุจัดแสดงของพิพิธภัณฑ์



ภาพที่ 3-20 ประตูทางเข้าด้านหน้าอาคารซ่อมบำรุง (สำรวจพื้นที่ 30 ตุลาคม 2560)



ภาพที่ 3-21 สภาพด้านข้างของอาคารซ่อมบำรุง (สำรวจพื้นที่ 30 ตุลาคม 2560)

2.3.2) ส่วนสนับสนุนงานระบบ แบ่งออกเป็นห้องระบบไฟฟ้า ตั้งอยู่ในอาคารที่ 1 ติดกับส่วนสำนักงาน ห้องระบบปรับอากาศ และ พื้นที่เก็บน้ำ

3) เทคนิคและวิธีการจัดแสดง

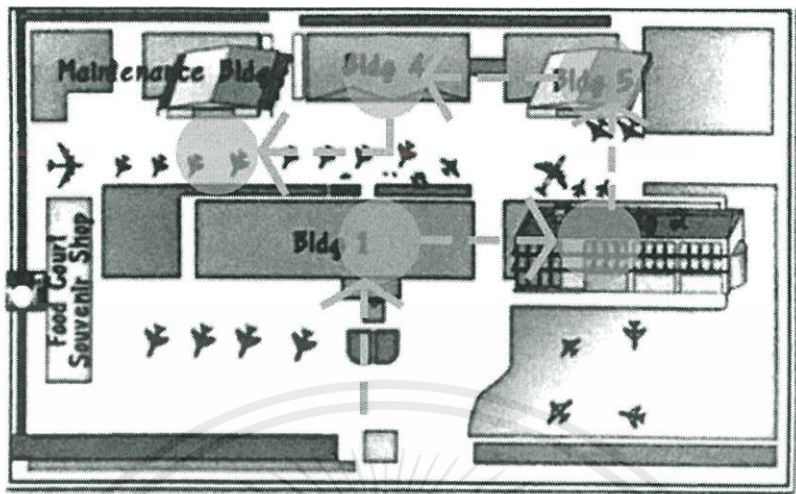
วิธีการจัดแสดงของพิพิธภัณฑ์นี้ยังคงใช้การตั้งแสดงและมีเนื้อหาอธิบายถึงที่มาและความสำคัญไว้ ยังไม่มีการใช้สื่อดิจิทัลหรือสื่อผสมเพื่อเพิ่มความน่าสนใจของวัตถุจัดแสดง ตลอดจนเทคนิคการนำเสนอยังไม่มีการใช้แสงเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์กับผู้เข้าชม

ลำดับการเข้าชม

พิพิธภัณฑ์กำหนดให้การเข้าชมโครงการเริ่มจากอาคารที่ 1 เป็นลำดับแรก จากนั้น เดินออกทางด้านหลังอาคารซึ่งเชื่อมกับอาคารที่ 2 และผ่านพื้นที่จัดแสดงกลางแจ้ง ไปยัง

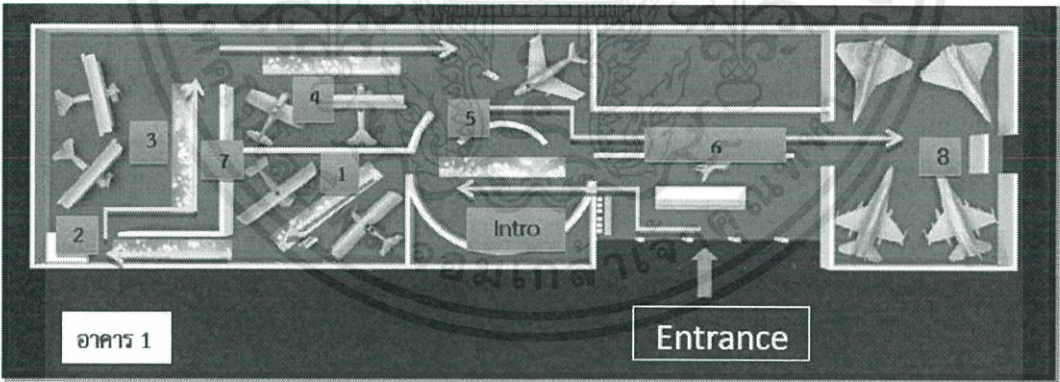
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารที่ 5 และเดินผ่านทางเชื่อมอาคารที่ 5 ไปยังอาคารที่ 4 ซึ่งโรงจัดแสดงกลางแจ้ง ดังภาพต่อไป



ภาพที่ 3-22 เส้นทางการเข้าชมเป็นลำดับของแต่ละอาคาร

จากภาพแสดงให้เห็นอาคารตั้งแต่อาคารที่ 1 ถึงอาคาร 5 ซึ่งพิพิธภัณฑ์กำหนดให้ การเข้าชมควรเข้าชมจากอาคาร 1 ไปยังอาคาร 2 ตามด้วยอาคาร 5 และอาคาร 4 ตามลำดับ โดย เนื่องจากการจัดแสดงตามที่ได้กล่าวไว้ในหัวข้อองค์ประกอบหลักข้างต้น แต่อย่างไรก็ตาม เฉพาะ อาคารที่ 1 ซึ่งเป็นอาคารจัดแสดงหลักมีลำดับการเข้าชมดังภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 3-23 เส้นทางการเข้าชมเป็นลำดับของอาคารที่ 1

4) การวิเคราะห์จุดเด่นและจุดด้อย

การวิเคราะห์จุดเด่นและจุดด้อยของพิพิธภัณฑ์นี้ จะเป็นการวิเคราะห์ องค์ประกอบที่นำมาใช้จัดแสดงวัตถุ ได้แก่ 1) การวางผังอาคาร 2) วัตถุที่ใช้แสดง 3) สถานที่ตั้ง และ 4) การใช้ระบบโครงสร้าง จากนั้น จึงนำผลการวิเคราะห์ไปปรับประยุกต์กับโครงการต่อไป ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3-4 การวิเคราะห์จุดเด่นและจุดด้อยของพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศและการบินแห่งชาติ

หัวข้อ	จุดเด่น	จุดด้อย
1. การวางผังอาคาร	1. มีการจัดวางผังอาคารตามพื้นที่ต่าง ๆ ได้ชัดเจน 2. สามารถแยกส่วนเปิดทำการและส่วนปิดได้ง่าย	1. การเดินออกนอกอาคารทำให้ขาดความต่อเนื่องในการเล่าเรื่อง 2. ในฤดูฝนอาจมีผลต่อความสะดวกในการเข้าชม
2. วัตถุ และเทคนิคที่ใช้จัดแสดง	1. มีการนำวัตถุที่หายากมาใช้จัดแสดง ทำให้เกิดความน่าสนใจ	1. ขาดการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เข้าชมและวัตถุที่จัดแสดง 2. ขาดความน่าสนใจและความตื่นเต้นต่อวิธีการเล่าเรื่อง 3. วัตถุจัดแสดงขาดการดูแลที่เหมาะสม
3. สถานที่ตั้ง	1. ตั้งอยู่ริมถนนสายหลัก ทำให้สะดวกต่อการเข้าถึง 2. สอดคล้องกับบริบท 3. อยู่ใกล้กับสถานีรถไฟฟ้าสถานีพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศซึ่งจะสร้างเสร็จในอนาคต	1. ไกลจากตัวเมือง 2. สภาพแวดล้อมโดยรอบเป็นหน่วยงานราชการ ไม่มีห้างสรรพสินค้าขนาดใหญ่ จึงทำให้ขาดสีสัน
4. การใช้ระบบโครงสร้าง	1. มีรูปแบบโครงสร้างที่น่าสนใจสำหรับการจัดนิทรรศการกลางแจ้ง 2. มีการเลือกใช้ระบบโครงสร้างที่หลากหลาย	1. ตัวอาคารหลักมีโครงสร้างที่เรียบง่าย จึงขาดความน่าสนใจในการจัดแสดงนิทรรศการภายในอาคาร

จากการวิเคราะห์จุดเด่นและจุดด้อยดังตารางข้างต้น จึงทำให้เห็นว่าในหัวข้อที่ 1 การวางผังอาคารที่แม้จะมีจุดเด่นในเรื่องของการวางผังอาคารและสามารถเปิด-ปิดการบริการให้แยกจากกันได้ชัดเจนก็ตาม แต่อาคารต่าง ๆ ที่ใช้จัดแสดงกลับมีเนื้อหาที่ขาดเรื่องราวที่เชื่อมโยงกัน อีกทั้ง ในฤดูฝนก็ยังส่งผลกระทบต่อความสะดวกอีกด้วย ส่วนหัวข้อที่ 2 วัตถุที่ใช้จัดแสดง พบว่าการที่พิพิธภัณฑ์นำวัตถุที่หายากมาจัดแสดง นับเป็นเรื่องน่าสนใจแต่เทคนิคและวิธีการนำเสนอกลับขาดการใช้เทคนิคที่น่าสนใจทำให้ขาดปฏิสัมพันธ์ระหว่างวัตถุกับสิ่งของ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การ

ซ่อมบำรุงที่ไม่ได้ทำให้วัตถุมีสภาพที่ดี ทำให้วัตถุไม่ค่อยมีคุณค่า ส่วนหัวข้อที่ 3 สถานที่ตั้ง ข้อดีของที่ตั้งซึ่งตั้งอยู่ริมถนนและอยู่ใกล้สถานีรถไฟฟ้าซึ่งจะสร้างเสร็จในอนาคต เป็นผลดีต่อพิพิธภัณฑ์ก็จริง แต่พื้นที่โดยรอบเป็นหน่วยงานราชการ ทำให้พื้นที่ดังกล่าวอาจขาดสีสันได้

ด้วยเหตุนี้ การวิเคราะห์จุดเด่นจุดด้อยดังกล่าว จึงทำให้โครงการนำผลการวิเคราะห์ที่ได้ไปปรับใช้กับการสร้างอาคารพิพิธภัณฑ์หลังใหม่ต่อไปได้ ยกตัวอย่างเช่น การที่โครงการใช้พื้นที่เดียวกันกับพิพิธภัณฑ์เดิม อาจมีจุดด้อยเดียวกันในเรื่องของที่ตั้ง โครงการก็อาจขจัดจุดด้อยด้วยการเชื่อมพิพิธภัณฑ์กับสถานีรถไฟฟ้า เป็นต้น

5) ประเด็นหลักที่นำมาศึกษา

ประเด็นหลักที่สอดคล้องกับโครงการ คือเนื้อหาการจัดแสดงภายในพิพิธภัณฑ์ กองทัพอากาศและการบินแห่งชาติ รวมไปถึงวัตถุจัดแสดงต่าง ๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกับกองทัพอากาศโดยตรง ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการเลือกนำมาใช้กับโครงการที่จะเกิดขึ้นใหม่ เนื่องจากเป็นโครงการที่มีความคล้ายคลึงกันสูงในเรื่องของเนื้อหาการจัดแสดง เช่น ประวัติความเป็นมาของกองทัพอากาศ เรื่องราวเหตุการณ์สำคัญต่าง ๆ ของกองทัพอากาศไทย รวมไปถึงแผนการรบและยุทธโศปกรณ์ต่าง ๆ ของกองทัพอากาศ ซึ่งจะปรากฏอยู่ในพิพิธภัณฑ์แห่งใหม่ ในขั้นตอนการออกแบบส่วนนิทรรศการต่าง ๆ

และจากสถิติการเข้าชมของนักท่องเที่ยวที่พิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศและการบินแห่งชาติได้มีการบันทึกไว้ จำนวนผู้เข้าชมที่มากที่สุดจะอยู่ที่ช่วงเดือนมกราคมของทุกปี เนื่องจากเป็นเดือนที่มีวันเด็กแห่งชาติ ทำให้พิพิธภัณฑ์เป็นแหล่งรวมผู้คนในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่ทางกองทัพอากาศจัดขึ้น ไม่ว่าจะเป็น กิจกรรมนันทนาการ รวมไปถึงการซื้อขายสินค้าต่าง ๆ ซึ่งจำเป็นจะต้องมีพื้นที่สำหรับรองรับกิจกรรมเหล่านี้ จากภาพจะสังเกตเห็นได้ว่า ห้องจัดแสดงต่าง ๆ ไม่เพียงแต่จะต้องมีความน่าสนใจในการจัดแสดง แต่พื้นที่ดังกล่าวจำเป็นจะต้องมีความยืดหยุ่น เพื่อรองรับการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ของนักท่องเที่ยวอีกด้วย



ภาพที่ 3-24 ภาพการใช้ส่วนจัดแสดงในการทำกิจกรรมระบายสี (สำรวจพื้นที่ 13 มกราคม 2561)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

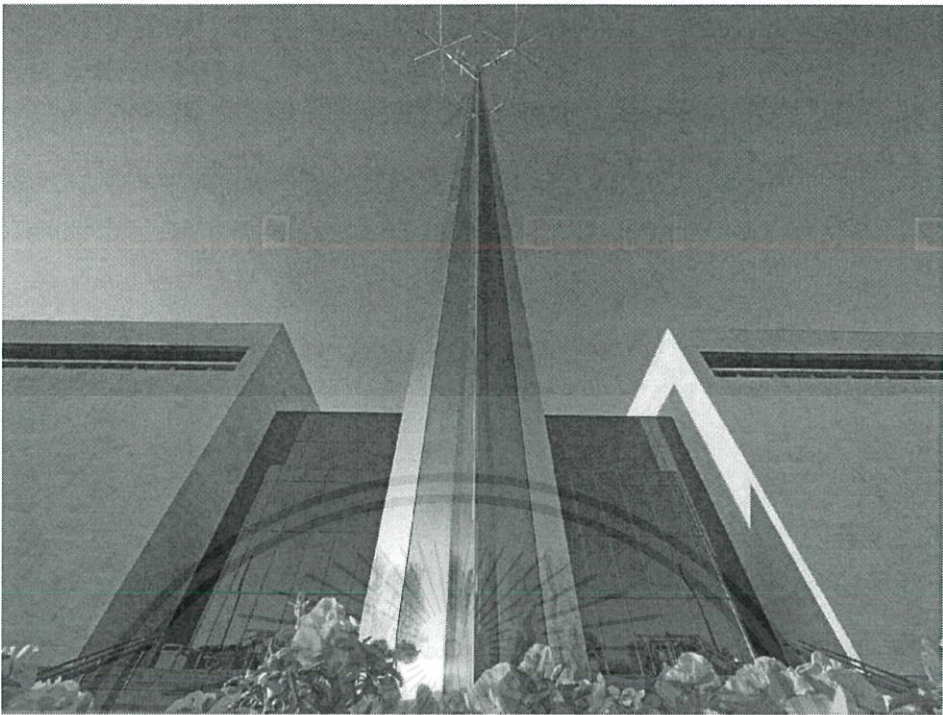
กล่าวโดยสรุปในภาพรวมพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศแห่งนี้ พบว่าการใช้โรงเก็บเครื่องบินเก่า มาใช้ประกอบการเล่าเรื่องราวที่ละขั้นตอน แม้ทำให้สามารถแยกส่วนการจัดแสดงได้อย่างชัดเจน และแม้จะมีการบอกเล่าถึงประวัติความเป็นมาของกองทัพอากาศ ประกอบกับบรรยากาศการจัดแสดงด้วยเครื่องบินยุคเก่า ไล่ไปจนกระทั่งถึงเหตุการณ์ปัจจุบัน แล้วค่อยเริ่มแสดงอากาศยานในยุคใหม่ ก็ตาม แต่ส่วนการจัดแสดงส่วนต่าง ๆ ยังขาดแนวคิดเรื่องพิพิธภัณฑ์สมัยใหม่ซึ่งต้องใช้สื่อผสมทั้งภาพ สี และแสง มาเชื่อมปฏิสัมพันธ์ระหว่างวัตถุกับผู้ชม ทำให้เนื้อหาของวัตถุทำให้ไม่น่าสนใจ ดังนั้น การจะทำให้วัตถุที่จัดแสดงและเรื่องราวความเป็นมาของกองทัพอากาศเป็นที่สนใจต่อผู้เข้าชม โครงการฯ ที่ต้องการสร้างอาคารพิพิธภัณฑ์หลังใหม่จึงต้องนำแนวคิดดังกล่าว มาสนับสนุนการนำเสนอวัตถุจัดแสดง และแก้ไขจุดด้อยในส่วนต่าง ๆ ด้วย

3.2 การศึกษาอาคารตัวอย่างจากต่างประเทศ

การศึกษาอาคารตัวอย่างจากต่างประเทศ เป็นการศึกษาอาคารจัดแสดงวัตถุของพิพิธภัณฑ์ที่ตั้งอยู่นอกประเทศไทย เพื่อนำแนวทางการสร้างพิพิธภัณฑ์มาปรับประยุกต์ใช้กับโครงการ โดยมีการเลือกอาคารตัวอย่างจากการจัดอันดับพิพิธภัณฑ์การบินของ CNN travel³⁰ ได้แก่ 1) Smithsonian National Air and Space Museum 2) National Museum of The US Air Force 3) Air Force Museum of New Zealand และ 4) The Jewish Museum, Berlin เนื่องด้วยสถานที่เหล่านี้เป็นพิพิธภัณฑ์ที่มีเป้าหมายในการเก็บรักษาเครื่องบิน และมีการจัดแสดงที่น่าสนใจ โดยมีรายละเอียดในการศึกษาดังนี้

¹ Tamara Hinson and Tara Donaldson, for CNN, <http://edition.cnn.com/travel/article/best-aviation-museums/index.html>, 2014.

3.2.1 การศึกษาพิพิธภัณฑ์ Smithsonian National Air and Space Museum



ภาพที่ 3-25 ด้านหน้าพิพิธภัณฑ์ Smithsonian National Air and Space Museum

ชื่อโครงการ	Smithsonian National Air and Space Museum
ที่ตั้งโครงการ	Independence Avenue and 6th Street, SW Washington, DC
การวิเคราะห์อาคารตัวอย่าง	

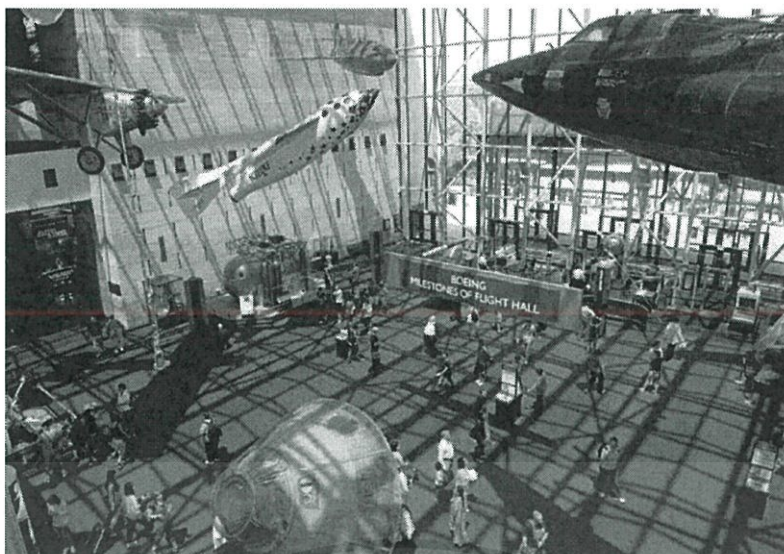
1) แนวความคิดในการออกแบบโครงการ ³¹

พิพิธภัณฑ์ Smithsonian National Air and Space Museum ถูกสร้างขึ้นเพื่อให้ครอบคลุมสาขาความรู้ที่หลากหลายด้าน ทำให้พื้นที่ภายในของพิพิธภัณฑ์มีความหลากหลายตามไปด้วย ที่สำคัญ พิพิธภัณฑ์มีแนวคิดที่ต้องการใช้เทคนิคการจัดแสดงแบบทางเดินจากห้องหนึ่งไปสู่อีกห้องหนึ่ง ทำให้การชมนิทรรศการสามารถเข้าออกได้อย่างอิสระ และไม่ติดัดจนเกินไป ประกอบกับความต้องการให้พิพิธภัณฑ์ได้เชื่อมเนื้อหาเข้าด้วยกันอย่างเหมาะสม พิพิธภัณฑ์ยังสร้างให้พื้นที่ได้เปิดขึ้นไปสู่ชั้นอื่น ๆ ทำให้ นิทรรศการภายในเชื่อมโยงเข้าด้วยกัน ดังภาพต่อไปนี้

³¹ Smithsonian National Air and Space Museum, National Air and Space Museum

(<https://www.si.edu/museums/air-and-space-museum>)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3-26 บรรยายภายในพิพิธภัณฑ์ Smithsonian National Air and Space Museum

2) องค์ประกอบและฟังก์ชันการใช้งาน

องค์ประกอบภายในโครงการแบ่งออกเป็น 3 องค์ประกอบใหญ่ ๆ คือ

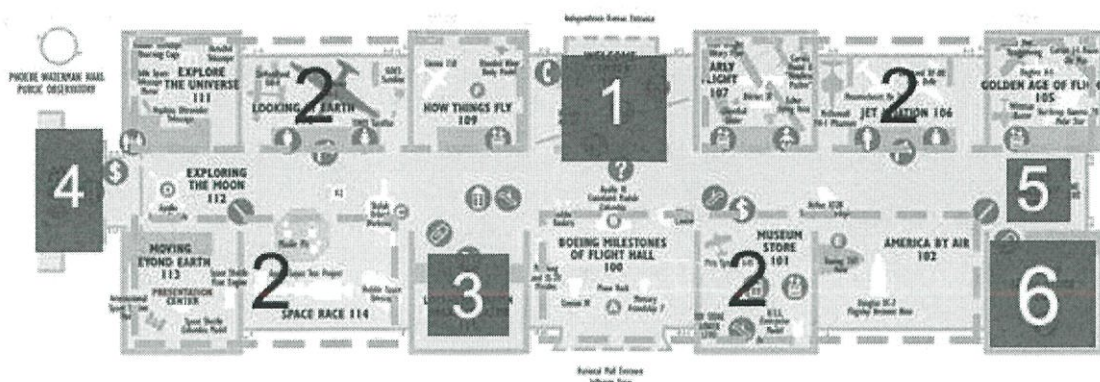
- 1) องค์ประกอบหลัก เป็นองค์ประกอบที่ไม่สามารถขาดได้ และเป็นศูนย์กลางของโครงการ
- 2) องค์ประกอบรอง เป็นองค์ประกอบที่จำเป็นอีกอย่างหนึ่ง ซึ่งอาจไม่ได้เป็นศูนย์กลาง หรือใจความสำคัญของโครงการและ
- 3) องค์ประกอบเสริม เป็นองค์ประกอบที่ช่วยทำให้โครงการครบถ้วนสมบูรณ์มากขึ้น องค์ประกอบต่าง ๆ มีรายละเอียดดังนี้

2.1) องค์ประกอบหลัก

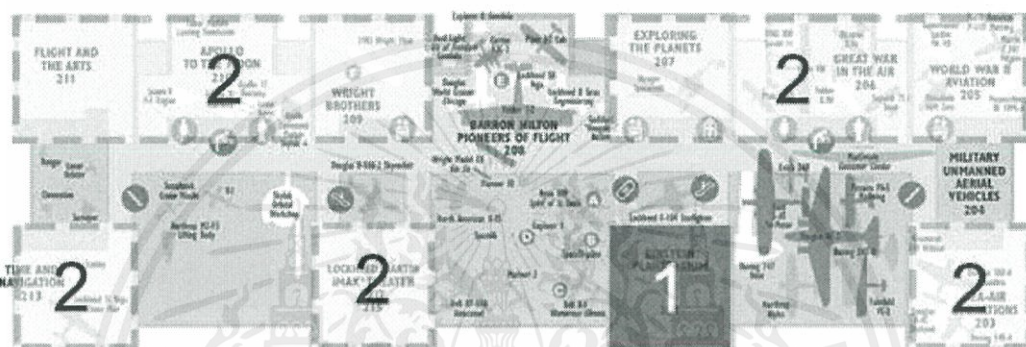
องค์ประกอบหลักของโครงการประกอบด้วย

- 2.1.1) ส่วนจัดแสดง แบ่งออกเป็น 3 ส่วนใหญ่ ๆ ได้แก่ 1) ส่วนของนิทรรศการถาวร 2) ส่วนของนิทรรศการหมุนเวียน และ 3) ห้องฟ้าจำลอง ดังนี้

ก. ส่วนของนิทรรศการถาวร เป็นส่วนที่จัดแสดงนิทรรศการเฉพาะของพิพิธภัณฑ์ซึ่งมี 2 ชั้น ชั้นที่ 1 มี 4 ห้อง (หมายเลข 2) และชั้น 2 อีก ทั้งสิ้น 5 ห้อง (หมายเลข 2) รวมทั้งสิ้น 9 ห้อง และยังเป็นส่วนของห้องฉายท้องฟ้าจำลอง (หมายเลข 1) อีก 1 ห้อง ซึ่งอยู่ชั้นที่ 2 ของพิพิธภัณฑ์ ดังภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 3-27 ผังพื้นชั้น 1 ของพิพิธภัณฑ์ Smithsonian National Air and Space Museum



ภาพที่ 3-28 ผังพื้นชั้น 2 ของพิพิธภัณฑ์ Smithsonian National Air and Space Museum

ข. ส่วนของนิทรรศการหมุนเวียน เป็นส่วนของการนำเสนอ นิทรรศการที่เปลี่ยนไปตามเหตุการณ์สำคัญ ๆ หรือกระแสสังคมต่าง ๆ มี 1 ห้อง (หมายเลข 5) ซึ่ง อยู่ในชั้นที่ 1 ของพิพิธภัณฑ์ ดังภาพต่อไปนี้

2.1.2) สำนักงาน ตั้งอยู่ในอาคารเดียวกันกับนิทรรศการ

2.2) องค์ประกอบเสริม เป็นส่วนที่สนับสนุนการนำเสนอ นิทรรศการโดย ประกอบด้วยโถงต้อนรับ (หมายเลข 1) ห้องฉายภาพยนตร์ (หมายเลข 3) ร้านอาหาร (หมายเลข 4) ห้องน้ำ และจุดแลกเงิน ดังภาพต่อไปนี้

3) เทคนิคและวิธีการจัดแสดง

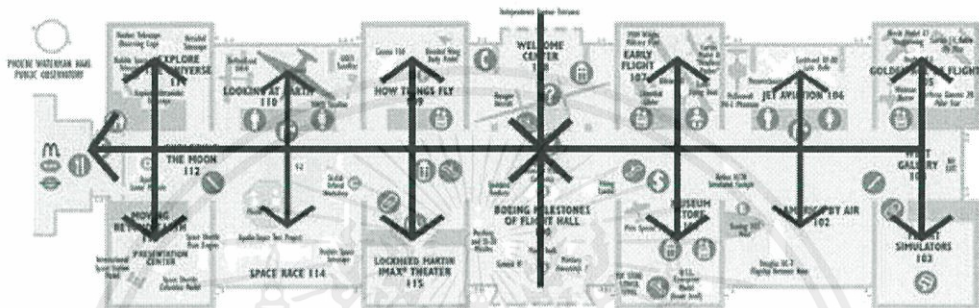
การที่นิทรรศการของสถาบัน Smithsonian National Air and Space Museum มีความหลากหลาย ทั้งในรูปแบบของการบินของกองทัพ การบินในรูปแบบอวกาศ ไปจนกระทั่งการ แสดงภาพศิลปะเรื่องราวเกี่ยวกับสงครามในยุคต่าง ๆ และอาคารพิพิธภัณฑ์ได้ถูกแบ่งออกเป็น 2 ชั้น เพื่อแบ่งห้องต่าง ๆ ด้วยการจัดแสดงแบบ Corridor to rooms ทำให้การใช้เทคนิคและวิธีการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

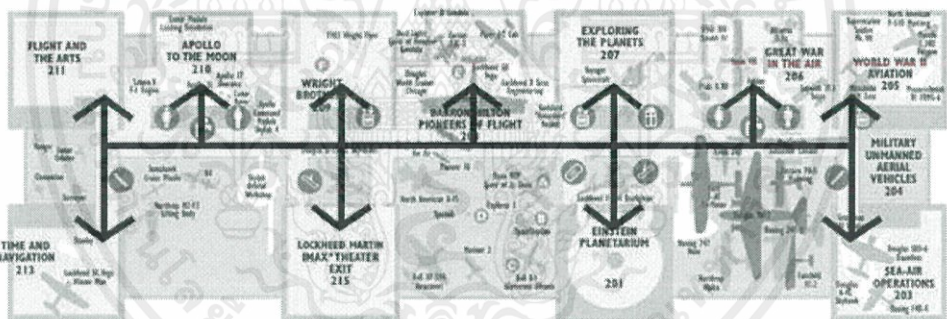
จัดแสดงจึงต้องเพิ่มความน่าสนใจของเนื้อหาด้วยการเน้นความน่าตื่นตาตื่นใจของหัวข้อการจัดแสดง ประกอบกับการตกแต่งวัตถุจัดแสดงให้เสมือนจริง และสามารถสัมผัสได้ ส่วนพื้นที่ที่เป็นพื้นที่เปิดทำให้พื้นที่ว่างที่กว้างและเหมาะแก่การนำอากาศยานแขวนลงมาจากเพดาน

ลำดับการเข้าชม

Smithsonian National Air and Space Museum ไม่ได้กำหนดเส้นทางการเดินเข้าชมห้องจัดนิทรรศการไว้ชัดเจน ดังนั้น การเข้าชมพิพิธภัณฑ์จึงสามารถทำได้อย่างอิสระ เพียงแต่ตำแหน่งของห้องจัดแสดงอาจทำให้ต้องเข้าชมห้องแรกก่อน ดังภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 3-29 เส้นทางการเดินผังพื้นชั้น 1 ของพิพิธภัณฑ์ Smithsonian National Air and Space Museum



ภาพที่ 3-30 เส้นทางการเดินผังพื้นชั้น 2 ของพิพิธภัณฑ์ Smithsonian National Air and Space Museum

จากภาพข้างต้นแสดงให้เห็นว่าพิพิธภัณฑ์ไม่ได้กำหนดให้ห้องใดห้องหนึ่งเป็นห้องสำคัญที่จะต้องเข้าถึงก่อน-หลัง แต่เปิดโอกาสให้ผู้เข้าชมได้เลือกชมตามอัธยาศัย อย่างไรก็ตาม ผู้เข้าชมอาจเลือกเข้าชมห้องที่อยู่ใกล้ทางเข้าก่อนเป็นลำดับแรกก็ได้เพื่อความสะดวกของผู้เข้าชม

4) การวิเคราะห์จุดเด่นและจุดด้อย

การวิเคราะห์จุดเด่นและจุดด้อยของพิพิธภัณฑ์ Smithsonian National Air and Space Museum นี้ จะเป็นการวิเคราะห์ห้องจัดประกอบที่นำมาใช้จัดแสดงวัตถุ ได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) การวางผังอาคาร 2) วัตถุและเทคนิคที่ใช้จัดแสดง 3) สถานที่ตั้ง และ 4) การใช้ระบบโครงสร้าง จากนั้น จึงนำผลการวิเคราะห์ไปปรับประยุกต์กับโครงการต่อไป ดังนี้

ตารางที่ 3-5 การวิเคราะห์จุดเด่นและจุดด้อยของพิพิธภัณฑ์ Smithsonian National Air and Space Museum

หัวข้อ	จุดเด่น	จุดด้อย
1. การวางผังอาคาร	1. มีการจัดการพื้นที่ที่ดี 2. มีการวางผังห้องต่าง ๆ อย่างน่าสนใจ	1. การลำดับห้องจัดแสดงมีความซับซ้อน
2. วัตถุ และเทคนิคที่ใช้จัดแสดง	1. มีการจัดแสดงใน Space ที่มีความน่าสนใจ ประกอบกับการใช้แสงธรรมชาติเข้ามามีส่วนช่วยในการนำเสนอ 2. การใช้รูปแบบการจัดแสดงที่หลากหลาย เช่น การใช้สื่อสมัยใหม่ และการให้ทดลอง สัมผัส และจำลองประสบการณ์ 3. วัตถุจัดแสดงมีความหายากและน่าสนใจเนื่องจากเกี่ยวข้องกับสงครามโลก และอวกาศ 4. วัตถุจัดแสดงได้รับการดูแลให้สมบูรณ์อยู่เสมอ	1. เทคนิคการจัดแสดงไม่สามารถดึงดูดความสนใจจากคนบางกลุ่ม เนื่องจากการจัดแสดงเน้นการเข้าถึงกลุ่มคนอายุน้อยเป็นหลัก (National Air and Space Museum's Attraction Review)
3. สถานที่ตั้ง	1. ตั้งอยู่บนพื้นที่ที่เป็นย่านท่องเที่ยวของรัฐ ทำให้มีนักท่องเที่ยวเข้าถึงตลอดเวลา	1. การสัญจรไปมาของผู้คนเกิดความวุ่นวายในฤดูท่องเที่ยว
4. การใช้ระบบโครงสร้าง	1. มีการเลือกใช้โครงสร้างที่เรียบง่าย เน้นการเปิดโล่งของผังพื้นที่แต่ละชั้น เพื่อการจัดแสดงเครื่องบิน	1. ด้วยการเลือกใช้โครงสร้างที่เรียบง่าย รูปลักษณะภายนอกตัวอาคารจึงไม่เกิดความน่าสนใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการวิเคราะห์จุดเด่นและจุดด้อยดังตารางข้างต้น จึงทำให้เห็นว่าในหัวข้อที่ 1 การวางแผนอาคารพิพิธภัณฑ์ Smithsonian National Air and Space Museum มีการจัดวางผังที่ดี ทำให้ห้องแต่ละห้องน่าสนใจ แม้ว่าจะซับซ้อนอยู่พอสมควร ส่วนหัวข้อที่ 2 วัตถุที่ใช้จัดแสดง พิพิธภัณฑ์ได้นำสื่อสมัยใหม่เข้ามาช่วยสร้างความโดดเด่นของวัตถุจัดแสดง อีกทั้ง ยังเน้นให้ผู้เข้าชมได้ทดลองและสัมผัสวัตถุเสมือนอยู่ในสถานที่จริงทำให้เนื้อหาเกี่ยวกับโลกและอวกาศเข้าใจง่ายและน่าสนใจ แม้ว่าจะเน้นเฉพาะกลุ่มของเยาวชนก็ตาม ส่วนหัวข้อที่ 3 สถานที่ตั้ง เนื่องจากตั้งอยู่บริเวณสถานที่ท่องเที่ยวจึงทำให้พิพิธภัณฑ์เข้าถึงง่าย โดยเฉพาะฤดูกาลการท่องเที่ยวที่มีผู้คนเข้าชมเป็นจำนวนมาก

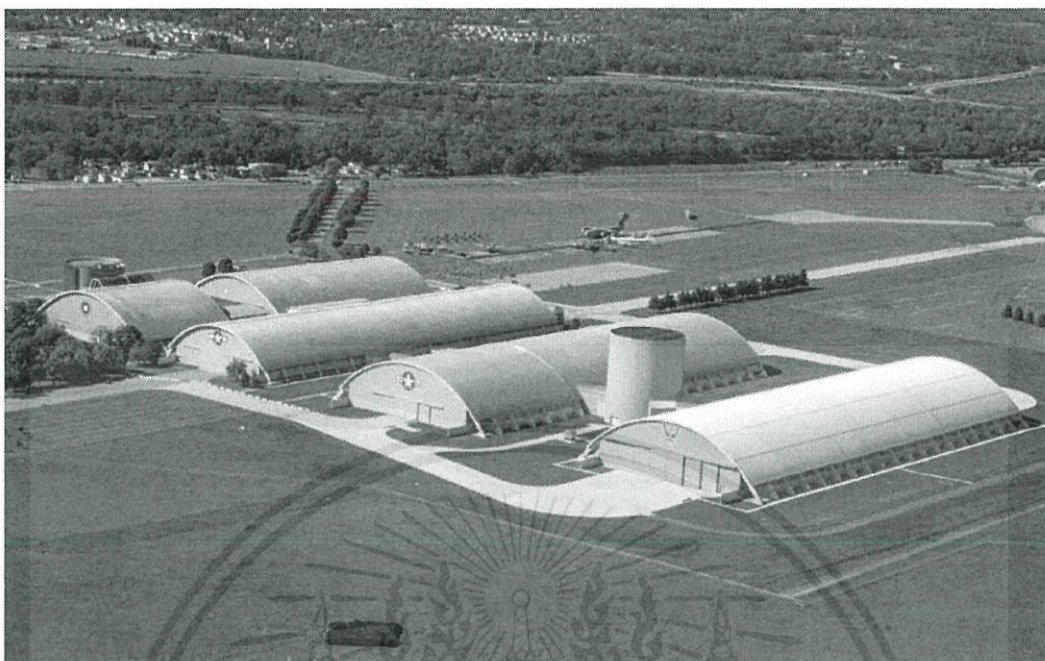
ด้วยเหตุนี้ การวิเคราะห์จุดเด่นจุดด้อยดังกล่าว จึงทำให้โครงการนำผลการวิเคราะห์ที่ได้ไปปรับใช้กับการสร้างอาคารพิพิธภัณฑ์หลังใหม่ของโครงการต่อไปได้ ยกตัวอย่าง เช่น การที่พิพิธภัณฑ์ Smithsonian National Air and Space Museum ใช้รูปแบบการนำเสนอด้วยเทคนิคที่ทันสมัยคือหัวใจสำคัญของการทำให้ผู้ชมสนใจ รวมทั้ง การจัดวางผังห้องให้น่าสนใจ กรณีนี้ โครงการอาจนำมาใช้เพื่อเพิ่มแรงดึงดูดให้คนมาเข้าชมโดยจำกัดความซับซ้อนของห้องลง

5) ประเด็นหลักที่นำมาศึกษา

พิพิธภัณฑ์ Smithsonian National Air and Space Museum เป็นโครงการที่ได้รับการยกย่องว่าดีที่สุดในบรรดาพิพิธภัณฑ์การบิน โดยมีวิธีการจัดแสดงเรื่องราวต่าง ๆ ได้อย่างน่าสนใจ ในรูปแบบการใช้งานที่เรียบง่าย ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญสำหรับพิพิธภัณฑ์ในความต้องการสื่อสารกับผู้เข้าชมเพื่อให้เข้าใจในเรื่องราวต่าง ๆ ของพิพิธภัณฑ์ โดยข้อมูลการจัดแสดงเหล่านี้ได้กล่าวไว้แล้วในหัวข้อเทคนิคการจัดแสดง

กล่าวโดยสรุปในภาพรวม พิพิธภัณฑ์ Smithsonian National Air and Space Museum เป็นพิพิธภัณฑ์ที่เน้นการจัดแสดงนิทรรศการโดยผสมผสานเทคนิคและวิธีการสมัยใหม่ร่วมกับเรื่องราวทางโลกและอวกาศ ทำให้เนื้อหาทางวิทยาศาสตร์และการบินน่าสนใจและน่าดึงดูดยิ่งขึ้น ประเด็นเรื่องเนื้อหาเช่นนี้สอดคล้องกับพิพิธภัณฑ์ของกองทัพอากาศเช่นกัน เพราะถึงแม้มีการจัดแสดงที่มากกว่าพิพิธภัณฑ์ทั่วไป แต่การที่พิพิธภัณฑ์ได้ใช้วิธีการแสดงวัตถุด้วยการให้ผู้เข้าชมได้ทดลองและสัมผัสวัตถุ ทำให้พิพิธภัณฑ์เป็นสถานที่เสมือนจริงมากยิ่งขึ้น ความน่าสนใจเหล่านี้จะนำมาเป็นแนวทางให้โครงการได้ประยุกต์นำไปใช้ต่อไป

3.2.2 การศึกษาพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติของกองทัพอากาศสหรัฐฯ National Museum of The US Air Force



ภาพที่ 3-31 ทศนียภาพภายนอกพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติของกองทัพอากาศสหรัฐฯ

ชื่อโครงการ National Museum of The US Air Force
ที่ตั้งโครงการ Wright-Patterson AFB, Ohio

การวิเคราะห์อาคารตัวอย่าง

1) แนวคิดของโครงการ

พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติของกองทัพอากาศสหรัฐฯ หรือ National Museum of The US Air Force ถูกสร้างขึ้นเพื่อนำเสนอเรื่องราวทางประวัติศาสตร์การบินของกองทัพอากาศประเทศสหรัฐอเมริกา เนื่องด้วยเป็นโครงการพิพิธภัณฑ์ที่เก่าแก่ที่สุดของประเทศสหรัฐอเมริกา จึงต้องการนำเสนอเรื่องราวทางประวัติศาสตร์ ตั้งแต่จุดเริ่มต้น ของการบินของชาติ ไปจนถึงเหตุการณ์ต่าง ๆ เกี่ยวกับสงคราม ด้วยการจัดแสดงผ่านเทคโนโลยีที่ทันสมัย

2) องค์ประกอบและฟังก์ชันการใช้งาน

องค์ประกอบภายในโครงการแบ่งออกเป็น 3 องค์ประกอบใหญ่ ๆ คือ
1) องค์ประกอบหลัก เป็นองค์ประกอบที่โครงการไม่สามารถขาดได้ รวมทั้งเป็นศูนย์กลางของการใช้งานภายในโครงการ 2) องค์ประกอบรอง เป็นองค์ประกอบที่จำเป็นอีกอย่างหนึ่ง ซึ่งอาจไม่ได้

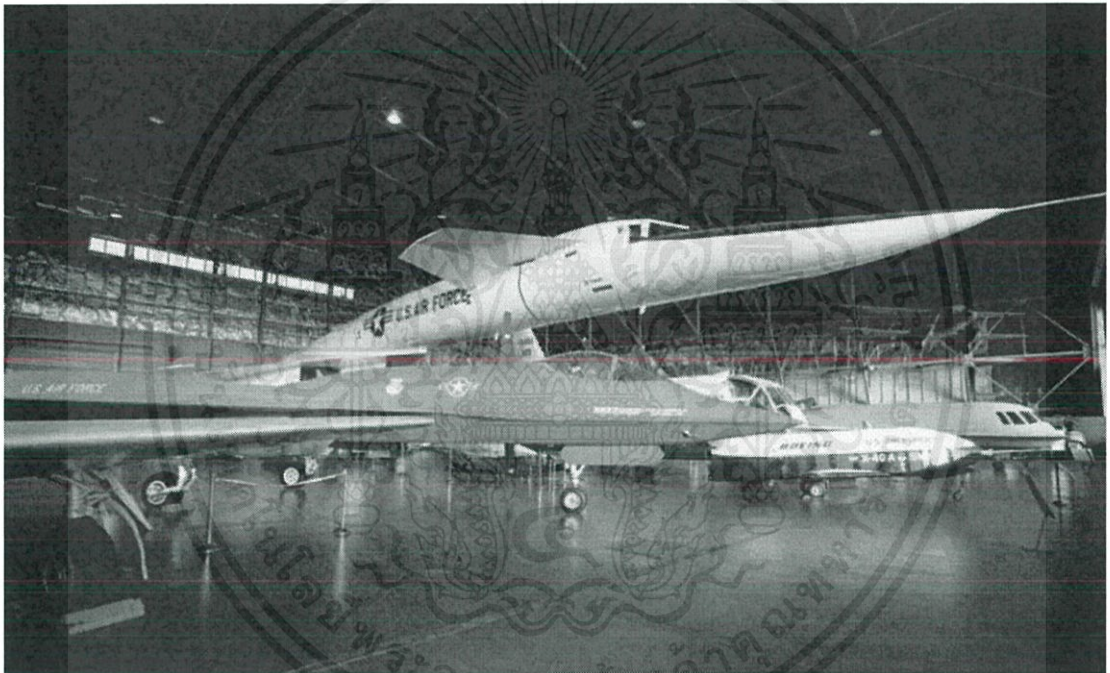
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นศูนย์กลาง หรือใจความสำคัญของโครงการและ 3) องค์ประกอบเสริม เป็นองค์ประกอบที่ช่วยให้โครงการครบถ้วนสมบูรณ์มากขึ้น องค์ประกอบต่าง ๆ มีรายละเอียดดังนี้

2.1) องค์ประกอบหลัก

แบ่งออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ ๆ ได้แก่ 1) ส่วนของนิทรรศการถาวร และ 2) ส่วน
โถงต้อนรับ

2.1.1) ส่วนจัดแสดง เป็นส่วนที่จัดแสดงนิทรรศการของพิพิธภัณฑ์ทั้งหมด ประกอบไปด้วย 5 อาคารการแสดง เรียงตามช่วงเวลาแต่ละยุค (ภาพที่ 3-33) และเพิ่มในส่วนของการจัดแสดงเกี่ยวกับการวิจัยด้านการบิน



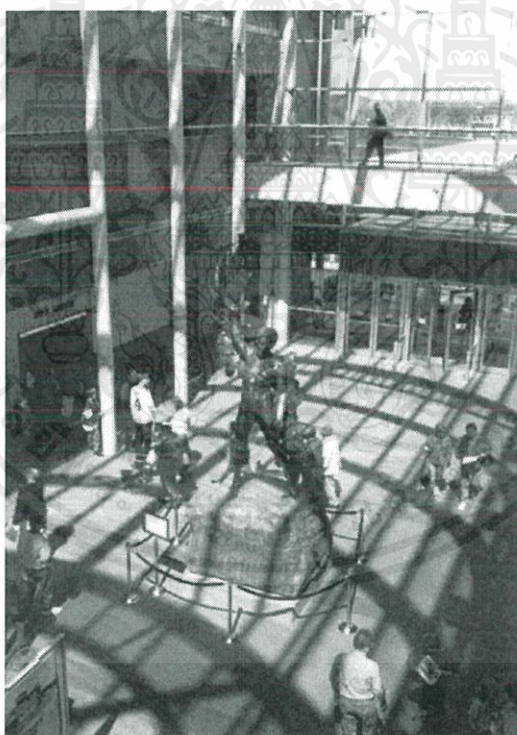
ภาพที่ 3-32 การจัดแสดงภายในพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติของกองทัพอากาศสหรัฐฯ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3-33 การจัดแสดงภายในพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติของกองทัพอากาศสหรัฐ 2

2.1.2) ส่วนโถงต้อนรับ เป็นส่วนที่ตั้งอยู่หน้าโครงการ เพื่อรองรับผู้เข้าใช้งานก่อนเข้าชมส่วนอื่น ๆ ของพิพิธภัณฑ์



ภาพที่ 3-34 โถงต้อนรับพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติของกองทัพอากาศสหรัฐฯ

2.2) องค์ประกอบรอง

เป็นองค์ประกอบเพื่อเสริมให้โครงการมีความสะดวกสบายในการใช้งานมากขึ้น ประกอบไปด้วย 1) Air Force Museum Store 2) Air Force Museum Theatre 3) Museum Cafés และ 4) Souvenir & Photos

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3) องค์ประกอบเสริม

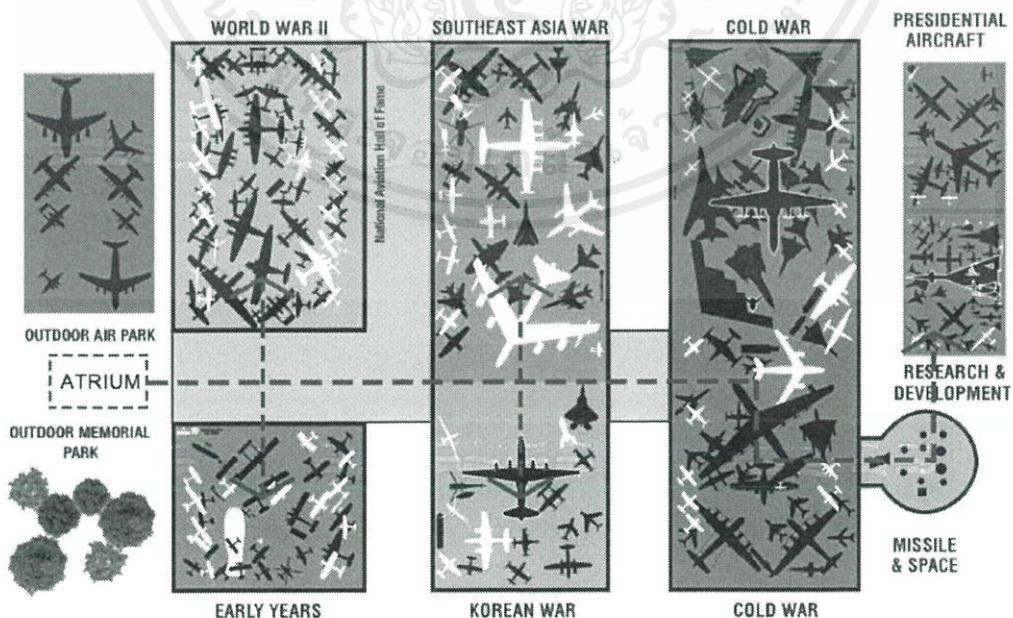
เป็นองค์ฟังก์ชันการใช้งานเพิ่มเติมจากองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบรอง ประกอบไปด้วย 1) จุดบริการประชาสัมพันธ์ 2) จุดชมวิว 3) ห้องน้ำ 4) ห้องปฐมพยาบาล และ 5) ห้องเรียน

3) เทคนิคและวิธีการจัดแสดง

พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติของกองทัพอากาศสหรัฐ ใช้วิธีการจัดแสดงแบ่งออกเป็น 5 ส่วน แต่ละส่วนจะมีการจัดแสดงที่แตกต่างกันตามแนวความคิดของห้องแต่ละห้อง เช่น การตกแต่งให้บรรยากาศภายในอาคารดูเก่าในส่วนจัดแสดงเครื่องบินยุคบุกเบิก (Early Years) และส่วนจัดแสดงเครื่องบินสงครามโลกครั้งที่ 2 (World War II) และปิดท้ายด้วยการตกแต่งที่ทันสมัยในส่วนของการจัดแสดงงานวิจัย และเครื่องบินสมัยใหม่ นอกจากนี้ยังได้นำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาเปิดให้ผู้ให้บริการได้ใช้งาน เช่น ระบบการจำลองเหตุการณ์ต่าง ๆ เกี่ยวกับการบิน เช่น การจำลองเหตุการณ์การหมุนของเครื่องบิน (360 Flight Simulators) และโรงหนัง 3D

ลำดับการเข้าชม

ลำดับการเข้าชมของ พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติของกองทัพอากาศสหรัฐ เริ่มจากการเข้าโถงต้อนรับ (Atrium) เพื่อรับทราบข้อมูลต่าง ๆ ก่อนเข้าสู่ส่วนนิทรรศการ ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ส่วน ประกอบไปด้วย Early Years – World War II – Southeast Asia War – Korean War – Cold War – Missile & Space และสุดท้าย คือ Research & Development ดังแสดงในภาพที่ 3-33



ภาพที่ 3-35 เส้นทางการเข้าชมพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติของกองทัพอากาศสหรัฐฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) การวิเคราะห์จุดเด่นและจุดด้อย

การวิเคราะห์จุดเด่นและจุดด้อยของ พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติของกองทัพอากาศสหรัฐ หรือ National Museum of The US Air Force จะวิเคราะห์ถึง แนวคิดต่าง ๆ ของอาคาร ตัวอย่าง ได้แก่ 1) การวางผังอาคาร 2) วัตถุและเทคนิคที่ใช้จัดแสดง 3) สถานที่ตั้ง และ 4) การใช้ระบบโครงสร้าง จากนั้น จึงนำผลการวิเคราะห์ไปปรับประยุกต์กับโครงการต่อไป ดังนี้

ตาราง 3-6 การวิเคราะห์จุดเด่นและจุดด้อยของพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติของกองทัพอากาศสหรัฐฯ

หัวข้อ	จุดเด่น	จุดด้อย
1.การวางผังอาคาร	1.การวางผังอาคารมีความเรียบง่ายต่อการใช้งาน 2. การวางผังอาคารมีความเชื่อมต่อกัน ทำให้สามารถใช้งานอาคารได้อย่างต่อเนื่อง 4. จัดหมวดหมู่ของอาคารได้ดี 5. มีจุดบริการสาธารณะทั่วทุกบริเวณของอาคาร	1. ทางเข้าหลักของอาคารสังเกตเห็นได้ยาก
2. วัตถุและเทคนิคที่ใช้จัดแสดง	1. การเล่าเรื่องราวอย่างมีระบบและเป็นลำดับขั้นตอน 2. การสร้างบรรยากาศของแต่ละอาคารให้แตกต่างกัน เพื่อกระตุ้นอารมณ์และความรู้สึกในการเข้าชมมากขึ้น 4. เปิดให้ผู้เข้าใช้งานเข้าถึงสิ่งจัดแสดงได้ 5. มีการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจำลองเหตุการณ์การบิน เช่น การจำลองเหตุการณ์ 360 Flight Simulators	1. เนื้อหาในการจัดแสดงระบุไว้ชัดเจน แต่ยังคงนำเรื่องราวมานำเสนอน้อย 2. การจัดแสดงกลางแจ้งมีน้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ	จุดเด่น	จุดด้อย
3. สถานที่ตั้ง	1. ตั้งอยู่ในเขตฐานทัพอากาศของรัฐ ทำให้บรรยากาศโดยรอบของอาคารมีความเป็นหนึ่งเดียวกับบริบท 2. เนื่องจากโครงการตั้งอยู่ในเขตของกองทัพอากาศจึงมีพื้นที่เปิดโล่งมาก	1. สถานที่ตั้งอยู่ไกลจากตัวเมือง ทำให้ยากต่อการเดินทางของคนส่วนใหญ่
4. การใช้ระบบโครงสร้าง	1. โครงสร้างโดยส่วนใหญ่ของโครงการเป็นการใช้โครงสร้างพาดช่วงกว้าง ทำให้สามารถจัดแสดงเครื่องบินภายในอาคารได้ปริมาณมาก	1. การเลือกใช้โครงสร้างไม่หลากหลาย

จากการวิเคราะห์จุดเด่นและจุดด้อยดังตารางข้างต้น จึงทำให้เห็นว่าในหัวข้อที่ 1 การวางผังอาคาร มีการวางผังอาคารที่เรียบง่าย เชื่อมต่อกันอย่างต่อเนื่องทำให้สามารถจัดหมวดหมู่อาคารได้ดีและเอื้อต่อการบริการสาธารณะทุกบริเวณ ส่วนหัวข้อที่ 2 วัตถุประสงค์จัดแสดง มีการเล่าเรื่องอย่างเป็นระบบทำให้สร้างบรรยากาศของแต่ละอาคารได้ และยังชักจูงให้ผู้เข้าชมเข้าถึงสิ่งจัดแสดงได้อย่างมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน โดยเฉพาะการจำลองเหตุการณ์การบิน แม้ว่าสิ่งจัดแสดงจะมีจำนวนไม่มากเท่าใดนัก ส่วนหัวข้อที่ 3 สถานที่ตั้ง นั้น มีข้อดีคือตั้งอยู่ในกองทัพอากาศ ทำให้บริบทเรื่องการบินจึงสร้างอารมณ์ต่อเนื่องกันแม้ที่ตั้งจะอยู่ไกลออกมาจากตัวเมืองก็ตาม

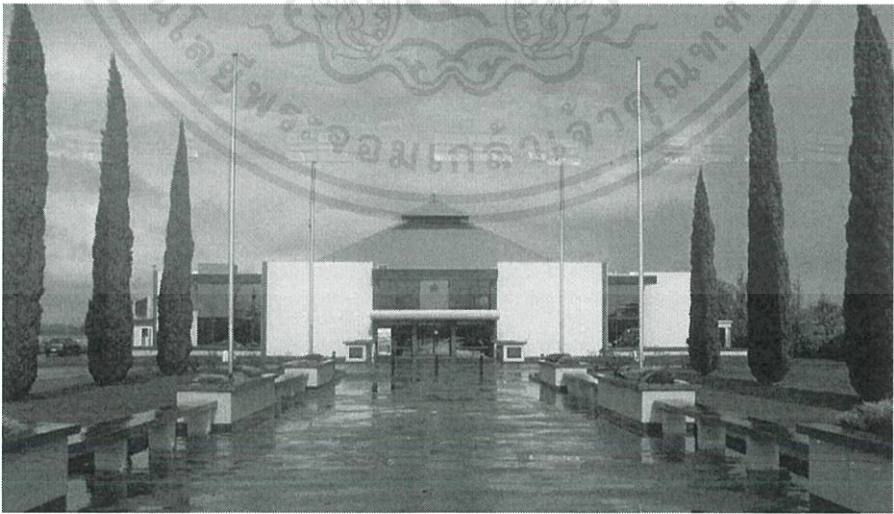
ด้วยเหตุนี้ การวิเคราะห์จุดเด่นจุดด้อยดังกล่าว จึงทำให้โครงการนำผลการวิเคราะห์ที่ได้ไปปรับใช้กับการสร้างอาคารพิพิธภัณฑ์หลังใหม่ต่อไปได้ ยกตัวอย่างเช่น การพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติของกองทัพอากาศตั้งอยู่ไกลออกไปจากชุมชน กรณีนี้ จึงต้องใช้เทคนิคการนำเสนอที่น่าสนใจและน่าดึงดูดใจให้ผู้เข้าชมเดินทางมาเข้าชม รวมทั้ง ใช้การคมนาคมขนส่งที่สะดวกสบายเข้ามาแก้ไขปัญหา เช่นเดียวกับ โครงการพิพิธภัณฑ์ที่จะตั้งอยู่เขตดอนเมือง แม้อาจอยู่ไกลจากตัวเมืองและตั้งอยู่ในเขตกองทัพอากาศ แต่เมื่อรถไฟฟ้าสายสีเขียวสร้างแล้วเสร็จ และหากโครงการใช้เทคนิคสื่อผสมที่น่าสนใจเข้ามาช่วยสร้างความโดดเด่นของพิพิธภัณฑ์ อาจทำให้ผู้เข้าชมได้เดินทางมาเข้าชมได้

5) ประเด็นหลักที่นำมาศึกษา

เนื่องด้วยพิพิธภัณฑ์การบินแห่งกองทัพอากาศ มีความต้องการที่จะสร้างพื้นที่จัดนิทรรศการที่มี Space และบรรยากาศ รวมไปถึงแนวคิดในการลำดับการจัดแสดง ที่เหมาะสมกับเรื่องราวทางประวัติศาสตร์ พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติของกองทัพอากาศสหรัฐ หรือ National Museum of The US Air Force จึงเป็นอีกหนึ่งตัวอย่างโครงการที่ดีในเรื่องของการสร้างบรรยากาศการจัดแสดง เพื่อให้พิพิธภัณฑ์สามารถแสดงเรื่องราว และตัวตนของวัตถุจัดแสดงออกมา ให้ผู้เข้าชมได้อย่างเต็มที่

กล่าวโดยสรุปในภาพรวม พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติของกองทัพอากาศสหรัฐฯ เป็นพิพิธภัณฑ์ที่เน้นการจัดแสดงนิทรรศการโดยผสมผสานเทคนิคและวิธีการสมัยใหม่ร่วมกับเรื่องราวทางการบินของประเทศที่เกี่ยวข้องกับประเทศสหรัฐอเมริกาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันทำให้เนื้อหาทางประวัติศาสตร์น่าสนใจและน่าดึงดูดยิ่งขึ้น ประเด็นเรื่องเนื้อหาทางประวัติศาสตร์การบินเช่นนี้สอดคล้องกับโครงการพิพิธภัณฑ์การบินแห่งกองทัพอากาศเช่นกัน เพราะเทคนิคการบอกเล่าเรื่องราวและลำดับการเยี่ยมชมสามารถนำมาเป็นแบบอย่างให้แก่โครงการได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การเปิดให้มีส่วนร่วมในการจำลองเหตุการณ์การบิน ทำให้พิพิธภัณฑ์ดังกล่าวมีความน่าสนใจ และสามารถสร้างกิจกรรมได้เพิ่มมาก

3.2.3 การศึกษาพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศนิวซีแลนด์ Air Force Museum of New Zealand



ภาพที่ 3-36 ทศนียภาพภายนอกพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศนิวซีแลนด์

ชื่อโครงการ Air Force Museum of New Zealand

ที่ตั้งโครงการ Wigram Christchurch, New Zealand

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์อาคารตัวอย่าง

1) แนวคิดของโครงการ

พิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศนิวซีแลนด์ หรือ Air Force Museum of New Zealand ถูกสร้างขึ้นเพื่อนำเสนอเรื่องราวทางประวัติศาสตร์การบินของกองทัพอากาศนิวซีแลนด์ และนอกเหนือจากนั้นคือเพื่อให้เป็นศูนย์กลางในการประกอบกิจกรรมต่างๆของผู้คนในละแวก

2) องค์ประกอบและฟังก์ชันการใช้งาน

องค์ประกอบภายในโครงการแบ่งออกเป็น 3 องค์ประกอบใหญ่ ๆ คือ 1) องค์ประกอบหลัก เป็นองค์ประกอบที่ไม่สามารถขาดได้ และเป็นศูนย์กลางของโครงการ 2) องค์ประกอบรอง เป็นองค์ประกอบที่จำเป็นอีกอย่างหนึ่ง ซึ่งอาจไม่ได้เป็นศูนย์กลาง หรือใจความสำคัญของโครงการและ 3) องค์ประกอบเสริม เป็นองค์ประกอบที่ช่วยทำให้โครงการครบถ้วนสมบูรณ์มากขึ้น องค์ประกอบต่าง ๆ มีรายละเอียดดังนี้

2.1) องค์ประกอบหลัก

องค์ประกอบหลักของโครงการประกอบด้วย

2.1.1) ส่วนจัดแสดง แบ่งออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ ๆ ได้แก่ 1) ส่วนของนิทรรศการถาวร และ 2) ส่วนของหอประชุมและห้องจัดกิจกรรม ดังนี้

ก. ส่วนของนิทรรศการถาวร เป็นส่วนที่จัดแสดงนิทรรศการเฉพาะของพิพิธภัณฑ์ซึ่งเป็นห้องโถงขนาด 875 ตารางเมตร เพื่อให้ปรับการใช้งาน รวมไปถึงงานเลี้ยง งานการกุศล งานแต่งงานไปจนถึงการจัดคอนเสิร์ต ดังภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 3-37 ส่วนจัดแสดงนิทรรศการถาวรของพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศนิวซีแลนด์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. ส่วนของหอประชุมและห้องจัดกิจกรรม (Conference And Events Hall) เป็นส่วนของการนำเสนอนิทรรศการที่เปลี่ยนไปตามเหตุการณ์สำคัญ ๆ หรือ กิจกรรมต่าง ๆ เช่น งานแสดงสินค้า การประชุมงานเลี้ยงอาหารค่ำ งานกาล่าดินเนอร์ ห้องประชุมนี้มีขนาดพื้นที่ 1,500 ตารางเมตร ดังภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 3-38 ทศนิยมภาพของหอประชุมและห้องจัดกิจกรรม

2.1.2) สำนักงาน ตั้งอยู่ในอาคารเดียวกันกับนิทรรศการ

2.2) องค์ประกอบรอง

2.2.2) โถงต้อนรับ (Atriums) ขนาด 625 ตารางเมตร



ภาพที่ 3-39 โถงต้อนรับพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศนิวยอร์ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3) องค์ประกอบเสริม

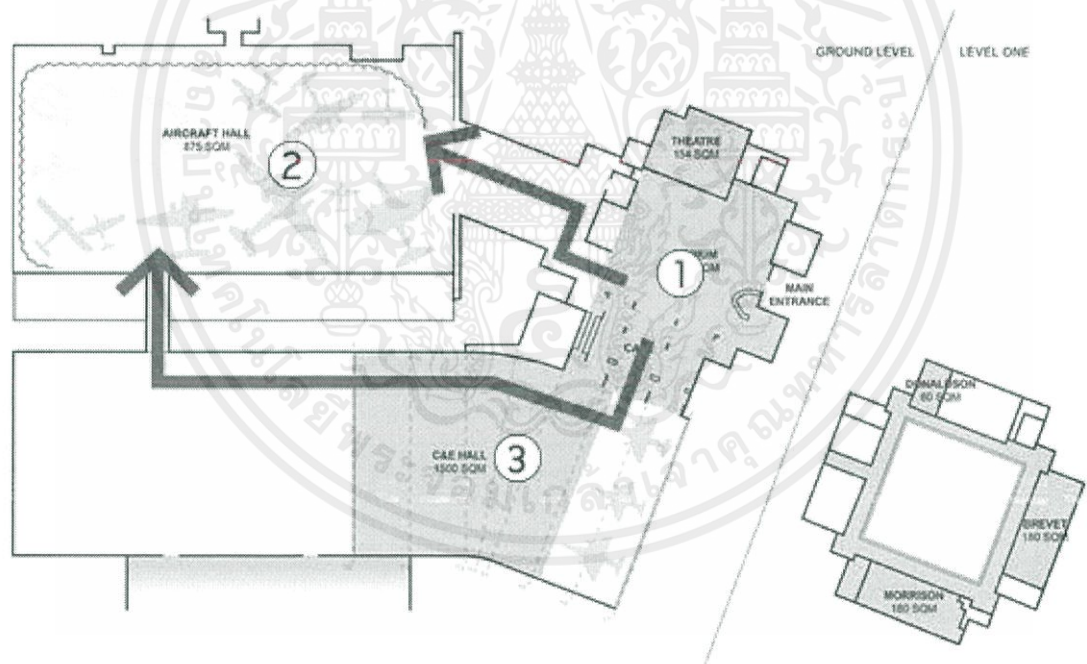
เป็นส่วนที่สนับสนุนการนำเสนอนิทรรศการโดยประกอบด้วย ห้องประชุม Morrison ห้องฉายภาพยนตร์ (The Theater) และห้องประชุม

3) เทคนิคและวิธีการจัดแสดง

Air Force Museum of New Zealand เน้นการจัดแสดงด้วยแสงธรรมชาติในช่วงเวลากลางวัน นอกจากนี้ยังเน้นการจัดแสดงในรูปแบบแสงประดิษฐ์ในตอนกลางคืน เนื่องจาก Air Force Museum of New Zealand ได้ให้ความยืดหยุ่นในการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ภายในส่วนจัดแสดงถาวร

ลำดับการเข้าชม

การเข้าถึงส่วนจัดแสดงจะต้องผ่านโถงทางเข้าหลัก Atrium (หมายเลข 1) ก่อนเข้าสู่ส่วนอื่น ๆ ซึ่งสามารถแยกเข้าสู่ Conference And Events Hall (หมายเลข 3) ซึ่งมีการจัดแสดงเครื่องบินอยู่บางส่วน ก่อนจะเข้าสู่โถงนิทรรศการถาวร (หมายเลข 2) ดังภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 3-40 ลำดับการเข้าชมพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศนิวซีแลนด์

จากภาพข้างต้นแสดงให้เห็นว่าพิพิธภัณฑ์ได้กำหนดให้ผู้เข้าชมได้เข้าชมการจัดแสดงของอาคาร 1 เป็นอาคารแรก เนื่องด้วยเป็นอาคารทางเข้าหลักของพิพิธภัณฑ์ แต่หลังจากนั้น ผู้เข้าชมสามารถเข้าชมอาคารที่ 2 และอาคารที่ 3 ได้ตามอัธยาศัย แต่ทางออกนั้น ผู้เข้าชมต้องกลับมายังอาคาร 1 อีกครั้ง

4) การวิเคราะห์จุดเด่นและจุดด้อย

การวิเคราะห์จุดเด่นและจุดด้อยของ Air Force Museum of New Zealand นี้ จะเป็นการวิเคราะห์องค์ประกอบที่นำมาใช้จัดแสดงวัตถุ ได้แก่ 1) การวางผังอาคาร 2) วัตถุที่ใช้แสดง 3) สถานที่ตั้ง และ 4) การใช้ระบบโครงสร้าง จากนั้น จึงนำผลการวิเคราะห์ไปปรับประยุกต์กับโครงการต่อไป เช่นเดียวกับการวิเคราะห์พิพิธภัณฑ์ในประเทศไทย ดังนี้

ตาราง 3-7 การวิเคราะห์จุดเด่นและจุดด้อยของพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศนิวซีแลนด์

หัวข้อ	จุดเด่น	จุดด้อย
1.การวางผังอาคาร	1.การวางผังอาคารมีความเรียบง่ายต่อการใช้งาน 2. การวางผังอาคารมีความเชื่อมต่อกัน ทำให้สามารถใช้งานอาคารได้อย่างต่อเนื่อง	1. ทางเข้าหลักของอาคารสังเกตเห็นได้ยาก
2. วัตถุ และเทคนิคที่ใช้จัดแสดง	1. การนำเสนอประติมากรรมเข้ามาใช้ประกอบการจัดแสดงเครื่องบินรบ 2. มีการผสมผสานการจัดแสดงเข้ากับการทำกิจกรรมได้อย่างดี	1. เครื่องบินรบ และยุทธโธปกรณ์ที่ใช้จัดแสดงมีน้อย
3.สถานที่ตั้ง	1. ตั้งอยู่ในย่านชุมชน จึงเป็น Landmark สำคัญให้กับพื้นที่	1. สถานที่ตั้งอยู่ไกลจากตัวเมือง ทำให้ยากต่อการเดินทางของคนส่วนใหญ่
4. การใช้ระบบโครงสร้าง	1. เนื่องจากมีฟังก์ชันการใช้งานที่หลากหลาย ทำให้มีการเลือกใช้โครงสร้างหลากหลายประเภท	1. ด้วยการเลือกใช้โครงสร้างที่เรียบง่าย รูปลักษณะภายนอกตัวอาคารจึงไม่เกิดความน่าสนใจ

จากการวิเคราะห์จุดเด่นและจุดด้อยดังตารางข้างต้น จึงทำให้เห็นว่าในหัวข้อที่ 1 การวางผังอาคารของ Air Force Museum of New Zealand มีข้อดีคือมีความเรียบง่าย แต่ละอาคารเชื่อมต่อกันอย่างเป็นระบบ ทำให้ผู้เข้าชมมีความต่อเนื่องของอารมณ์ความรู้สึก เพียงแต่มีจุดด้อยที่ทางเข้าหลักเท่านั้น ส่วนหัวข้อที่ 2 วัตถุที่ใช้จัดแสดง การที่พิพิธภัณฑ์นำเสนอประติมากรรมเข้ามาใช้นำเสนอวัตถุจัดแสดงและผสมผสานกับกิจกรรมต่าง ๆ ในพิพิธภัณฑ์ ทำให้วัตถุจัดแสดงน่าดึงดูดใจ และทำให้ผู้เข้าชมได้เรียนรู้เนื้อหาได้อย่างน่าสนใจ ส่วนหัวข้อที่ 3 สถานที่ตั้งนั้น การที่พิพิธภัณฑ์ตั้งอยู่ไกลจากตัวเมือง อาจเป็นผลกระทบต่อคนส่วนใหญ่บ้าง แต่การตั้งพิพิธภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เช่นนี้กลับมีผลดีต่อคนในชุมชน เพราะก็ยังมีระบบคมนาคมขนส่งที่เชื่อมพิพิธภัณฑสถานกับผู้คนได้ จุดนี้จึงเป็นตัวช่วยให้พิพิธภัณฑสถานที่มีผู้เข้าชมจำนวนมาก

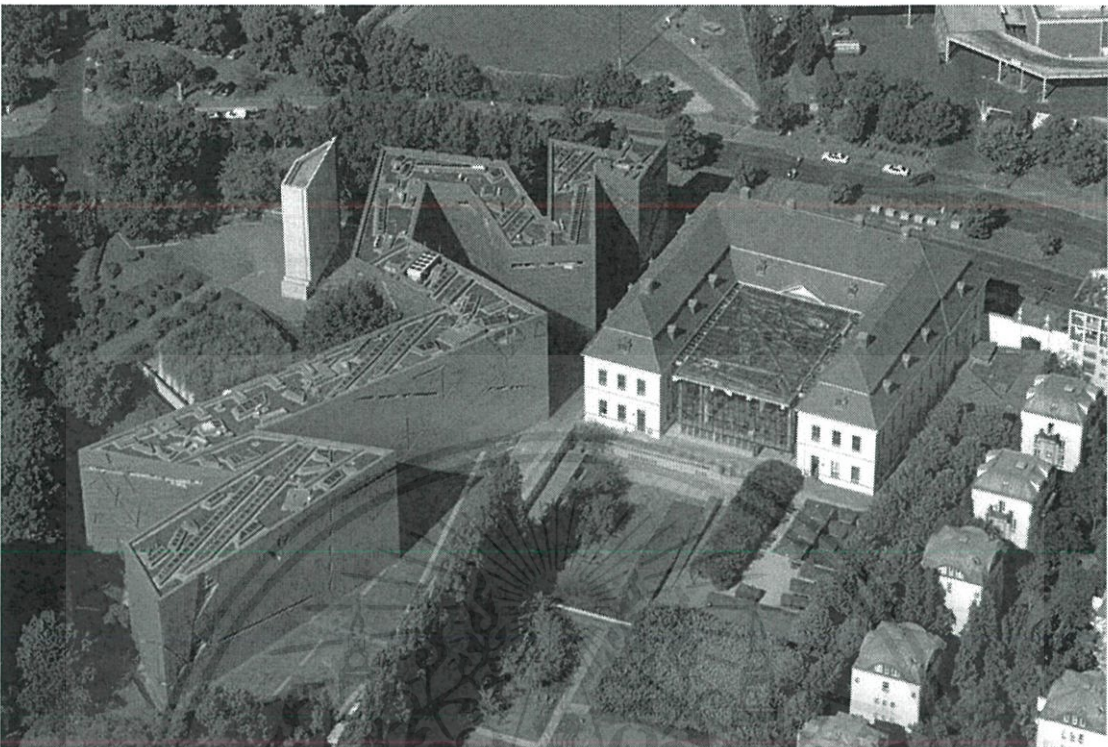
ด้วยเหตุนี้ การวิเคราะห์จุดเด่นจุดด้อยดังกล่าว จึงทำให้โครงการนำผลการวิเคราะห์ที่ได้ไปปรับใช้กับการสร้างอาคารพิพิธภัณฑสถานใหม่ต่อไปได้ ยกตัวอย่างเช่น การที่ Air Force Museum of New Zealand ตั้งอยู่ไกลออกไปจากชุมชน กรณีนี้ จึงต้องใช้เทคนิคการนำเสนอที่น่าสนใจและน่าดึงดูดใจให้ผู้เข้าชมเดินทางมาเข้าชม รวมทั้ง ใช้การคมนาคมขนส่งที่สะดวกสบายเข้ามาแก้ไขปัญหา เช่นเดียวกับ โครงการพิพิธภัณฑสถานที่จะตั้งอยู่เขตดอนเมือง แม้อาจอยู่ไกลจากตัวเมือง แต่เมื่อรถไฟฟ้าสายสีเขียวสร้างแล้วเสร็จ และหากโครงการใช้เทคนิคสื่อผสมที่น่าสนใจเข้ามาช่วยสร้างความโดดเด่นของพิพิธภัณฑสถานเช่นกัน โครงการพิพิธภัณฑสถานอาจทำให้ผู้เข้าชมได้เดินทางมาเข้าชมได้

5) ประเด็นหลักที่นำมาศึกษา

เนื่องด้วยโครงการพิพิธภัณฑสถานการบินแห่งกองทัพอากาศมีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการเป็นสถานที่สาธารณะเพื่อการทำกิจกรรม ทั้งกิจกรรมภายใน และกิจกรรมในวันสำคัญต่าง ๆ ประกอบกับพิพิธภัณฑสถาน Air Force Museum of New Zealand เป็นพิพิธภัณฑสถานที่มีการจัดการในเรื่องนี้ได้เป็นอย่างดี จึงสามารถเป็นตัวอย่างที่เหมาะสมในการศึกษาในด้านองค์ประกอบต่าง ๆ ที่สามารถปรับเปลี่ยนเพื่อการทำกิจกรรมเหล่านั้นได้

กล่าวโดยสรุปในภาพรวม Air Force Museum of New Zealand เป็นพิพิธภัณฑสถานที่เน้นการจัดแสดงนิทรรศการโดยผสมผสานเทคนิคและวิธีการสมัยใหม่ร่วมกับเรื่องราวทางการบินของประเทศที่เกี่ยวข้องกับประเทศนิวซีแลนด์ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันทำให้เนื้อหาทางประวัติศาสตร์น่าสนใจและน่าดึงดูดยิ่งขึ้น ประเด็นเรื่องเนื้อหาทางประวัติศาสตร์การบินเช่นนี้สอดคล้องกับพิพิธภัณฑสถานของกองทัพอากาศเช่นกัน เพราะเทคนิคการบอกเล่าเรื่องราวและลำดับการเยี่ยมชมก็สามารถนำมาเป็นแบบอย่างให้แก่โครงการได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การที่ Air Force Museum of New Zealand ได้เปิดให้ผู้เข้าชมสามารถรับชมและมีส่วนร่วมในส่วนของกิจกรรม ทำให้พิพิธภัณฑสถานดังกล่าวมีความน่าสนใจและสามารถสร้างกิจกรรมได้เพิ่มมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการใช้พื้นที่หอประชุม และพื้นที่สำหรับรองรับกิจกรรมหรืองานต่าง ๆ รวมทั้ง ห้องประชุมสาธารณะ และเป็นส่วนตัว

3.2.4 การศึกษาพิพิธภัณฑ์ชาวยิว The Jewish Museum, Berlin



ภาพที่ 3-41 ทศนิยมภาพโดยรวมของพิพิธภัณฑ์ชาวยิว

ชื่อโครงการ The Jewish Museum Berlin
ที่ตั้งโครงการ Jewish Museum, Berlin Lindenstraße 9-14 D-10969, Berlin

การวิเคราะห์อาคารตัวอย่าง

เนื่องจากพิพิธภัณฑ์ชาวยิว เป็นพิพิธภัณฑ์ที่มีแนวคิดในการจัดแสดง และมีวัตถุประสงคในการจัดแสดงที่แตกต่างจากพิพิธภัณฑ์การbinทั่วไป ทำให้จะเลือกศึกษาในเรื่องของ แนวคิดในการออกแบบ และประเด็นหลักที่นำมาศึกษา เท่านั้น

ข้อมูลทั่วไปของโครงการ

ผลงานการออกแบบพิพิธภัณฑ์ชาวยิวของ แดเนียล ลิเบสกินด์ (Daniel Libeskind) นับว่าเป็นผลงานที่โดดเด่น ในด้านการออกแบบที่มีความสุดโต่งของอาคารในพื้นที่ ด้วยแนวคิดการออกแบบที่แสดงออกถึงชีวิตความเป็นอยู่ของชาวยิวทั้งช่วงก่อน ระหว่าง และหลังเหตุการณ์ฮอโลคอสต์ (การฆ่าล้างเผ่าพันธุ์ชาวยิว) ได้อย่างชัดเจนในทุก ๆ รายละเอียด อาคารพิพิธภัณฑ์ดังกล่าวได้รับการต่อเติมขึ้นมาใหม่ ซึ่งเป็นผลงานการออกแบบของ แดเนียล ลิเบสกินด์ เป็น

สัญลักษณ์ซึ่งแสดงออกถึงการมีตัวตนอยู่ของชาวยิวในกรุงเบอร์ลินได้อย่างลึกซึ้ง ด้วยการฝังรากเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เข้าไปในแก่นของเมืองด้วยวัฒนธรรมและสังคมของชาวยิวที่มีประวัติศาสตร์อันขมขื่นและยาวนานในเมืองแห่งนี้ อาคารแห่งนี้ได้คืนความมีชีวิตของชาวยิว ที่ได้ถูกลบเลือนไปในช่วงสงครามโลกให้กลับคืนสู่กรุงเบอร์ลินอีกครั้งอย่างยิ่งใหญ่ และสง่างาม

1) แนวคิดของโครงการ

แนวคิดในการออกแบบอาคาร ประกอบไปด้วย 3 สิ่ง คือ ความสูงอาย ความว่างเปล่า และความล่องหน ซึ่งเป็นการแสดงถึงวัฒนธรรมของชาวยิวที่ได้ถูกทำลายลงในช่วงสงครามโลกครั้งที่ 2 ภายใต้การปกครองของระบอบนาซี รูปแบบของอาคารนั้นประยุกต์มาจากสัญลักษณ์ดาวของเดวิด ซึ่งเป็นสัญลักษณ์ศักดิ์สิทธิ์ของชาวยิว ประกอบกับการเชื่อมต่อจุดที่ตั้งของสถานที่สำคัญต่าง ๆ ของกรุงเบอร์ลินในยุคสมัยสงครามโลก จึงได้ออกมาเป็นทรงตึกที่มีลักษณะเป็นทรงหยัก ตัดกับเส้นตรงระหว่างกลาง ซึ่งสถาปนิกผู้ออกแบบได้สร้างเขาวงกตขนาดย่อมเพื่อให้ผู้ที่เข้าชมได้สัมผัสประสบการณ์บรรยากาศ และความรู้สึกของชาวยิวในภาวะสงครามได้อย่างถ่องแท้ จุดที่น่าสนใจของพิพิธภัณฑ์แห่งนี้คือ ไม่มีทางเข้าจากภายนอก การเข้าสู่ตัวอาคารจำเป็นต้องเดินผ่านอุโมงค์ใต้ดินมาจากอาคารพิพิธภัณฑ์เก่า ซึ่งเป็นการจำลองสถานการณ์การหลบซ่อนของชาวยิวในยุคนั้น ในการใช้ชีวิตอยู่ในเงามืด หลบหนีไปตามอุโมงค์ เพื่อรอดพ้นจากการไล่ล่าของนาซี อีกทั้งยังเป็นการแสดงออกในเชิงสัญลักษณ์ของสายสัมพันธ์ที่ลึกซึ้งระหว่างวัฒนธรรมของชาวยิวและกรุงเบอร์ลินอีกด้วย

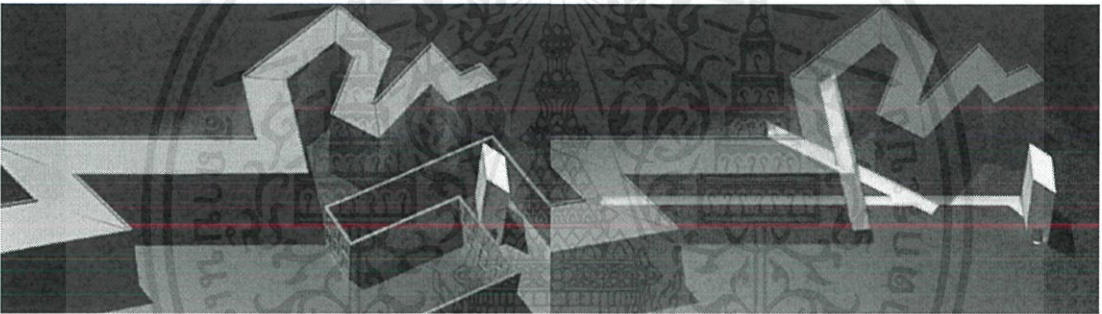
ด้วยโครงสร้างที่ทำจากคอนกรีต และทางเดินที่มีแสงสว่างจำกัดด้วยตัวอาคารจะไม่มีหน้าต่างกระจกใสที่สามารถมองเห็นภายนอกได้ จะมีเพียงช่องแสงเล็ก ๆ กระจัดกระจาย เท่านั้น ซึ่งจะทำให้ผู้เข้าชมรู้สึกกดดันและตื้นตัน เปรียบเหมือนชาวยิวในยุคนั้น ในขณะที่ช่องแสงที่กระจายเป็นหย่อม ๆ เปรียบเสมือนแสงแห่งความหวังที่จะคอยให้กำลังใจชาวยิวในยุคนั้นให้ไม่ย่อท้อต่ออุปสรรค และดิ้นรนเพื่อหาทางรอดพ้นจากการควบคุมของนาซี อาคารพิพิธภัณฑ์ชาวยิวที่ต่อเติมขึ้นใหม่จะพาผู้เข้าชมเดินผ่านส่วนของเกลอรี ช่องทางเดิน และทางตัน ซึ่งในส่วนของทางตัน จะเป็นส่วนของหอคอยฮอโลคอสต์ ที่จะมีเพียงช่องแสงสาดส่องลงมา ในขณะที่ผนังกระจกก็จะมีเรื่องราวของชาวยิวที่เสียชีวิตในยุคนั้นให้ผู้เข้าชมได้ชม การสิ้นสุดของทางเดินจะนำพาผู้เข้าชมออกมาถึงส่วนหย่อมที่เรียกว่า “Garden of Exile” ซึ่งจะเป็นเสาปูนสูง ๆ เรียงรายกัน 9 ต้น และสวนพันธุ์ไม้ที่จะให้ความรู้สึกมึนงง และหลงทาง เปรียบเสมือนชาวยิวที่ได้หลบหนีระบอบนาซีออกนอกประเทศสำเร็จ แต่กลับไม่รู้ทิศทางชีวิตของตนเอง ว่าจะต้องดำเนินต่อไปอย่างไร พิพิธภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

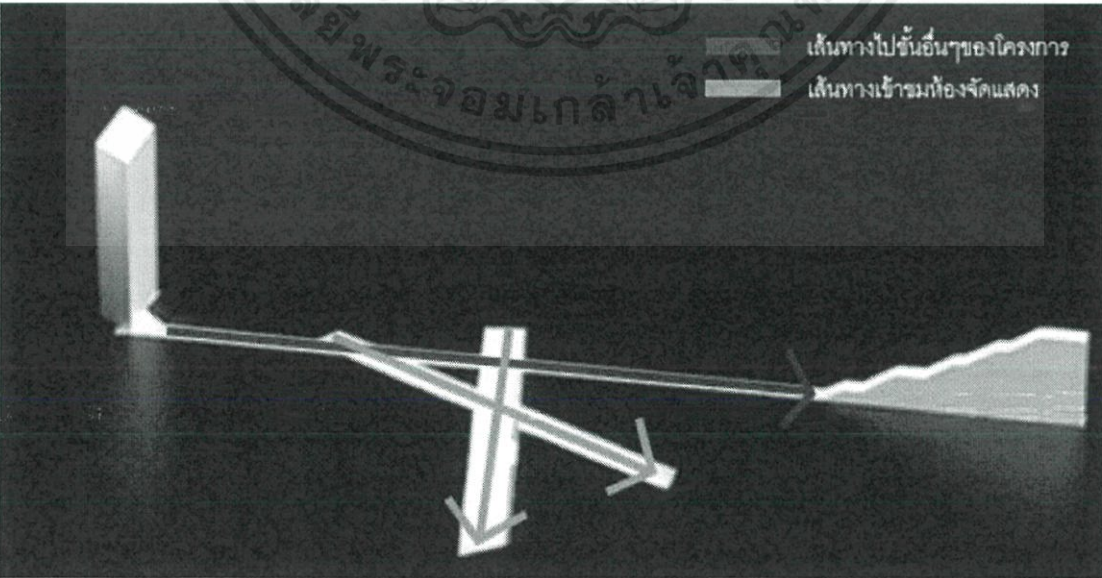
ชาวยิว ณ กรุงเบอร์ลิน แห่งนี้ เป็นงานสถาปัตยกรรมที่สามารถถ่ายทอดเรื่องราว ประสบการณ์ และวัฒนธรรมออกมาได้อย่างครบถ้วน

2) ประเด็นหลักที่นำมาศึกษา

The Jewish Museum, Berlin เป็นสถาปัตยกรรมทางด้านพิพิธภัณฑ์ที่มีความน่าสนใจ ด้วยการก่อสร้างอาคารพิพิธภัณฑ์แห่งใหม่ ข้างเคียงกับอาคารเดิมโดยยังคงใช้ประโยชน์จากอาคารเดิมอยู่ โดยใช้อาคารเก่า เป็นตัวสไลด์การออกแบบที่ทันสมัย ของสถาปนิก Daniel Libeskind โดยมีการจัดการความเชื่อมโยงของทั้งสองอาคารในการสร้างอุโมงค์ทางเข้าจากอาคารเก่า มาสู่อาคารใหม่ ซึ่งตอบสนองต่อแนวคิดในการออกแบบได้อย่างดี ดังนั้นพิพิธภัณฑ์ชาวยิว ณ กรุงเบอร์ลิน จึงเป็นตัวอย่างที่ดีในการนำแนวคิดและวิธีการจัดการ ด้านการเชื่อมต่อระหว่างอาคารเก่าและใหม่ และการดึงแกนของอาคารเดิมมาใช้กับโครงการใหม่อีกด้วย

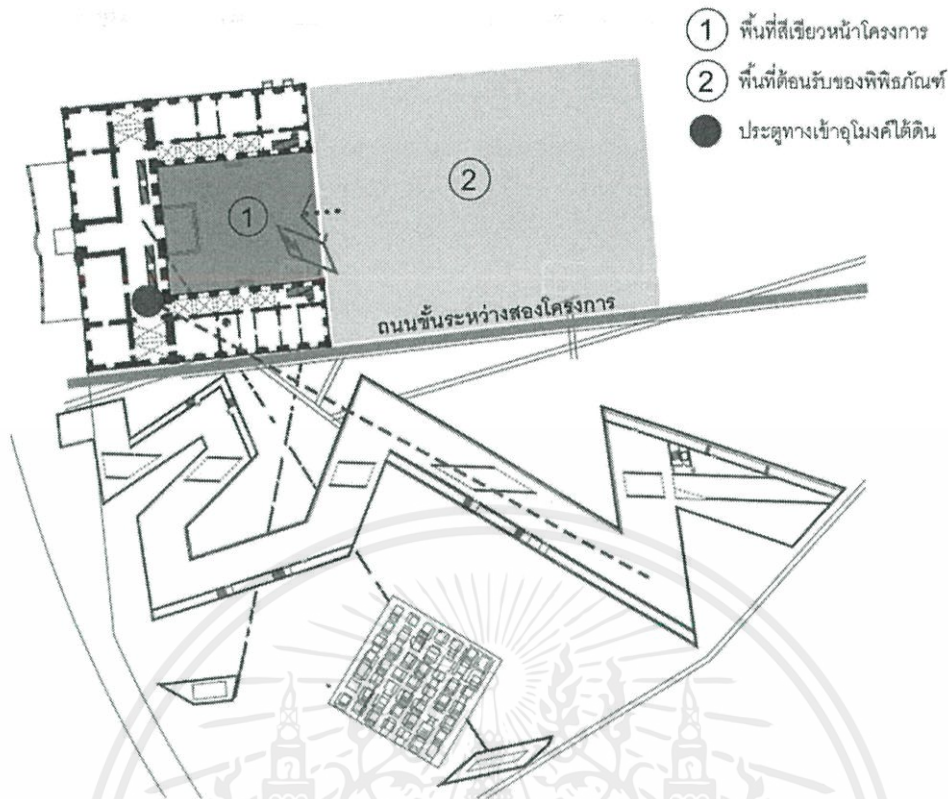


ภาพที่ 3-42 อุโมงค์คอนกรีตเชื่อมทางเข้าระหว่างสองอาคารพิพิธภัณฑ์



ภาพที่ 3-43 แผนภาพเส้นทางภายในอุโมงค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3-44 ภาพฟังก์ชันและการเชื่อมต่อของสองอาคาร

จากการศึกษาอาคารตัวอย่าง พิพิธภัณฑ์ชาวยิว ณ กรุงเบอร์ลิน พบว่า โครงการแห่งนี้สามารถนำแนวคิดการออกแบบอาคารด้วยการเชื่อมโยงโครงการเก่าและโครงการใหม่มาปรับใช้กับโครงการพิพิธภัณฑ์การบินแห่งกองทัพอากาศได้ เนื่องจากเป็นโครงการพิพิธภัณฑ์ที่มีการสร้างอาคารใหม่ข้างเคียงกับอาคารเก่า ซึ่งจะทำให้โครงการทั้งสองดังกล่าว สามารถตั้งอยู่ด้วยกันแต่ยังคงเชื่อมโยงกัน แม้จะแนวคิดการออกแบบสมัยใหม่จะมีรูปลักษณะของอาคารที่แตกต่างจากอาคารเดิมอย่างสุดโต่ง

ดังนั้น เมื่อกล่าวถึงบทสรุปของลักษณะของพิพิธภัณฑ์การบินในต่างประเทศ ผลการศึกษาวิเคราะห์ตัวอย่างพิพิธภัณฑ์ทั้ง 3 แห่ง (3.2.1 ถึง 3.2.3) พบว่าส่วนใหญ่พิพิธภัณฑ์เหล่านั้นจะมุ่งเน้นไปที่การรวบรวมวัตถุพิพิธภัณฑ์ที่มีประวัติศาสตร์ในกองทัพในสมัยช่วงสงครามโลก เช่นอากาศยานยุคเก่า – ใหม่ ยุทโธปกรณ์ และ อุปกรณ์ประกอบการบินของนักบิน โดยมีระบบการซ่อมบำรุง การเปิดพื้นที่สำหรับทำกิจกรรมสังสรรค์ และการบริการทางวิชาการและการจัดแสดงให้ประชาชน การใช้พื้นที่เหล่านี้ร่วมกับวัตถุจัดแสดงที่มีสื่อสมัยใหม่เป็นสื่อผสม ทำให้วัตถุจัดแสดงน่าดึงดูดและน่าสนใจมากขึ้นกว่าเพียงนำวัตถุตั้งวางแสดงและมีคำอธิบายเพียงอย่างเดียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และอีก 1 พิพิธภัณฑสถานประวัติศาสตร์ คือพิพิธภัณฑชาวยิว จะเป็นพิพิธภัณฑที่มีแนวคิดที่น่าสนใจในการเชื่อมโยงโครงการเก่า และโครงการใหม่ ซึ่งตั้งอยู่ข้างกัน เช่นเดียวกับแนวคิดในการออกแบบพิพิธภัณฑการบินแห่งกองทัพอากาศ ทั้งนี้เพื่อให้ทั้งสองโครงการไม่ตัดขาดออกจากกัน อีกทั้งยังสามารถส่งเสริมกิจกรรมต่าง ๆ สำหรับพื้นที่โครงการทั้งสองได้เป็นอย่างดี

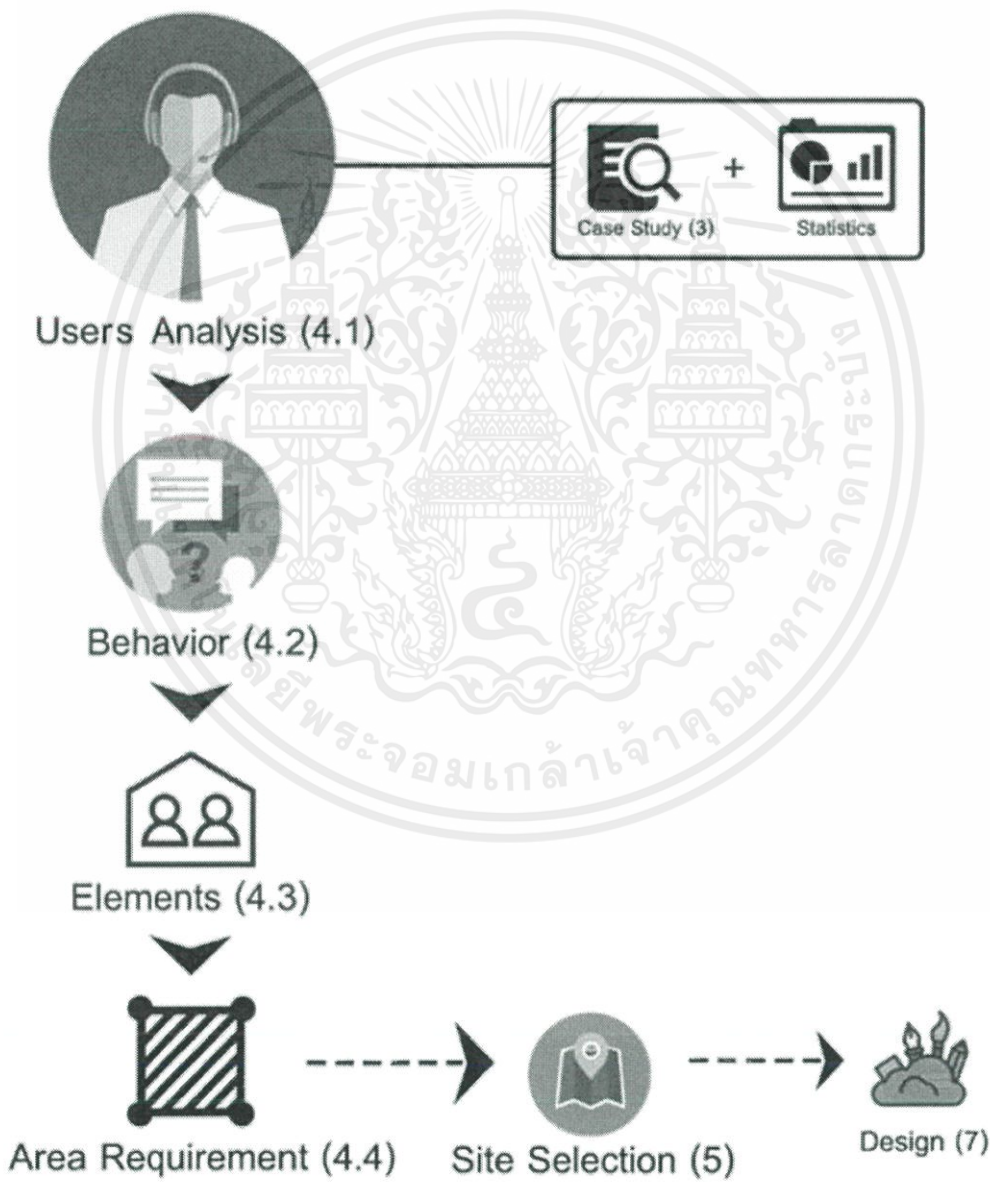
กล่าวโดยสรุป การศึกษาข้อมูลตัวอย่างโครงการจากพิพิธภัณฑในประเทศและต่างประเทศ ทำให้พบว่าอาคารพิพิธภัณฑต่างมีความแตกต่างกันอยู่มาก เนื่องจากพิพิธภัณฑในต่างประเทศเป็นอาคารที่สร้างขึ้นเพื่อรองรับการจัดแสดงเครื่องบินโดยเฉพาะ ทำให้เกิดการออกแบบพื้นที่ที่หลากหลายและน่าสนใจ ประกอบกับระบบการจัดการที่ดี และความต้องการที่จะเน้นการบูรณาการความรู้ ให้แก่ประชาชน ทำให้เกิดกิจกรรมภายในโครงการที่สามารถให้ผู้เข้าชมได้มีส่วนร่วม ซึ่งต่างจากพิพิธภัณฑกองทัพอากาศของประเทศไทยที่พื้นที่การจัดแสดงยังไม่น่าสนใจและยังขาดกิจกรรมที่ก่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เข้าชมและวัตถุการจัดแสดง



บทที่ 4

การวิเคราะห์ผู้ใช้งานโครงการ และองค์ประกอบของโครงการ

การวิเคราะห์ผู้ใช้งานโครงการ (Users Analysis) มีความสำคัญมากในด้านกำหนดองค์ประกอบต่าง ๆ ภายในโครงการให้เป็นไปอย่างเหมาะสมตามบทบาทหน้าที่ของผู้ใช้งานแต่ละประเภท ดังนั้น การวิเคราะห์ผู้ใช้งานโครงการจะทำให้ทราบจำนวนของผู้ใช้งานและจะทำให้ทราบองค์ประกอบ (Elements) ของโครงการเพื่อนำมาสู่การคำนวณหาพื้นที่ที่เหมาะสม โดยกรอบการวิเคราะห์และผลการวิเคราะห์มีรายละเอียดดังนี้



ภาพที่ 4-1 ความสัมพันธ์ระหว่างบทที่ 4 และบทอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1 การวิเคราะห์ผู้ใช้งานโครงการ

ผู้ใช้งานโครงการ หมายถึง ผู้ที่เกี่ยวข้องกับโครงการไม่ว่าจะเป็นการเกี่ยวข้องทางการปฏิบัติหรือกำหนดขอบเขตนโยบาย ตลอดจน การเกี่ยวข้องด้วยการมีส่วนร่วมต่อพิพิภกัณฑ์ ดังนั้น การวิเคราะห์ผู้ใช้งานโครงการจึงเป็นสิ่งสำคัญที่โครงการต้องคำนึงถึง เนื่องจากบุคคลดังกล่าวจะทำให้พิพิภกัณฑ์สามารถขับเคลื่อนไปได้ เพราะนอกเหนือจากวัตถุประสงค์แสดงแล้ว หากขาดซึ่งผู้ใช้งานพิพิภกัณฑ์จะไม่สามารถเป็นพิพิภกัณฑ์ที่สมบูรณ์ได้ โดยโครงการพิพิภกัณฑ์นี้จะได้จำแนกประเภทของผู้ใช้งานออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ 1) บุคคลภายในซึ่งเป็นผู้ปฏิบัติการหรือกำหนดขอบเขตนโยบายให้แก่พิพิภกัณฑ์โดยตรง ประกอบไปด้วย เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร และเจ้าหน้าที่ทั่วไป 2) บุคคลภายนอกซึ่งเป็นผู้ที่มีส่วนร่วมต่อพิพิภกัณฑ์ ประกอบไปด้วย ผู้เข้าชมประเภทที่มาเป็นหมู่คณะ ผู้เข้าชมอิสระ ผู้เข้ามาติดต่อ นักวิจัย และบุคคลพิเศษ (VIP) และ 3) ผู้พิการและทุกพลภาพซึ่งกำหนดให้เป็นกลุ่มพิเศษนอกเหนือไปจากสองกลุ่มข้างต้นเพื่อทำให้พื้นที่ของโครงการคำนึงถึงบุคคลกลุ่มนี้ได้เหมาะสม การวิเคราะห์ผู้ใช้งานโครงการจึงมีรายละเอียดดังนี้

4.1.1 การวิเคราะห์ผู้ใช้งานโครงการประเภทบุคคลภายใน

จากที่กล่าวว่าบุคคลภายในเป็นผู้ที่ปฏิบัติการหรือกำหนดขอบเขตนโยบายให้แก่พิพิภกัณฑ์โดยตรง ดังนั้น บุคคลกลุ่มนี้จึงเป็นบุคคลที่ทำหน้าที่ดูแลความเรียบร้อยของโครงการตามบทบาทและหน้าที่ของแต่ละบุคคลซึ่งกองทัพอากาศได้กำหนดรายละเอียดของงาน (job description) ไว้แล้ว บุคคลภายในจึงแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ตามกรณีศึกษาได้แก่ 1) เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร และ 2) เจ้าหน้าที่ฝ่ายปฏิบัติการ

1) เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร

เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร หมายถึง กลุ่มบุคคลที่ทำหน้าที่กำหนดนโยบาย กำกับดูแลการทำงานของฝ่ายปฏิบัติการ และเป็นผู้ที่ทำงานให้แก่พิพิภกัณฑ์โดยตรง ดังนั้น โครงการจึงได้วิเคราะห์เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหารจากการกำหนดสายงานบังคับบัญชาของพิพิภกัณฑ์กองทัพอากาศ และการบินแห่งชาติที่กองทัพอากาศกำหนดไว้แล้ว เป็น 5 แผนก ได้แก่ 1) แผนกประวัติศาสตร์ 2) แผนกพิพิภกัณฑ์ 3) ฝ่ายกิจกรรม 4) แผนกธุรการ และ 5) ภัณฑารักษ์ ซึ่งหน่วยงานย่อยทั้ง 5 แผนกมีหน้าที่ความรับผิดชอบ ตลอดจนพฤติกรรมการทำงาน ดังนี้

1.1) แผนกประวัติศาสตร์

แผนกประวัติศาสตร์เป็นแผนกที่มีหน้าที่ ศึกษา ค้นคว้า รวบรวม หลักฐาน ข้อมูล ข้อเท็จจริง และไสยทัศน์อุปกรณ์ทางประวัติศาสตร์ โบราณคดี เหตุการณ์สำคัญ ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับกองทัพอากาศ เพื่อเรียบเรียงประวัติ ตำนาน จดหมายเหตุของกองทัพอากาศ จัดทำเอกสารประวัติศาสตร์ของกองทัพอากาศ ดำเนินกิจการห้องสมุดประวัติศาสตร์ทหาร ตลอดจนเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการประวัติศาสตร์พิพิธภัณฑ์ และโบราณคดีทางทหาร รวมทั้ง ให้คำแนะนำในการจัดทำประวัติตำนานและจดหมายเหตุของหน่วย ให้แก่ส่วนราชการต่าง ๆ ของกองทัพอากาศ โดยมีหัวหน้าแผนกประวัติศาสตร์ เป็นผู้บังคับบัญชารับผิดชอบโดยตรง

1.2) แผนกพิพิธภัณฑ์

แผนกพิพิธภัณฑ์เป็นแผนกที่มีหน้าที่ ดำเนินการเกี่ยวกับการสืบหา ค้นคว้า อากาศยาน อุปกรณ์การบิน บริภัณฑ์ประจำตัวนักบินอาวุธยุทธโธปกรณ์ เครื่องมือสื่อสาร อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ภาพถ่ายเหตุการณ์สำคัญ ๆ และพัสดุอื่น ๆ ที่เคยใช้ในราชการกองทัพอากาศ เพื่อนำมาเก็บรักษา ซ่อมบำรุง ขึ้นทะเบียนพัสดุพิพิธภัณฑ์ และการจัดแสดง ตลอดจนให้การคุ้มครองพัสดุพิพิธภัณฑ์ที่จัดแสดง รวมทั้ง ให้คำแนะนำในการดำเนินการกิจการพิพิธภัณฑ์และห้องเกียรติยศของหน่วยให้แก่ส่วนราชการต่าง ๆ ของกองทัพอากาศ โดยมีหัวหน้าแผนกพิพิธภัณฑ์ เป็นผู้บังคับบัญชารับผิดชอบ

1.3) ฝ่ายกิจกรรม

ฝ่ายกิจกรรมเป็นแผนกที่มีหน้าที่วางแผน อำนวยการ ประสานงานเกี่ยวกับการจัดแสดงนิทรรศการและกิจกรรมอื่น ๆ เพื่อเผยแพร่กิจการประวัติศาสตร์และพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศ และจัดวิทยากรในการเยี่ยมชมพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศ โดยมีหัวหน้าฝ่ายกิจกรรม เป็นผู้บังคับบัญชารับผิดชอบ

1.4) แผนกธุรการ

แผนกธุรการมีหน้าที่ดำเนินการเกี่ยวกับ การธุรการ การสารบรรณ การพัสดุ ตลอดจนดูแลสถานที่และเครื่องมือ เครื่องใช้ของกรมสารบรรณทหารอากาศ มีหัวหน้าแผนกธุรการเป็นผู้บังคับบัญชารับผิดชอบ

1.5) ภัณฑารักษ์

ภัณฑารักษ์เป็นตำแหน่งที่สำคัญและรับผิดชอบทั้งในแง่บริหารและปฏิบัติการหน้าที่หลักของภัณฑารักษ์ คือการจัดหา จัดหมวดหมู่ และจัดแสดงวัตถุในที่จัดแสดง รวมถึงการดูแล ซ่อมแซม และวางแผนจัดการและแผนการให้บริการ

ทั้งนี้ สายงานบังคับบัญชาทั้ง 5 แผนกข้างต้น เจ้าหน้าที่ได้ปฏิบัติงานภายในสัปดาห์ตามเวลาราชการ ส่วนเวลาการให้บริการพิพิธภัณฑฯได้ปฏิบัติงานตั้งแต่วันอังคารถึงวันศุกร์ ตั้งแต่เวลา 08.00 – 16.00 น. และปฏิบัติงานในวันเสาร์ วันอาทิตย์ และวันหยุดนักขัตฤกษ์ ตั้งแต่เวลา เวลา 10.00 – 17.00 น. โดยช่วงเวลาของการปฏิบัติงานในช่วงวันอังคารถึงวันศุกร์ และวันเสาร์ วันอาทิตย์ และวันหยุดนักขัตฤกษ์ นั้น เจ้าหน้าที่มีพฤติกรรมการปฏิบัติงานดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4-1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเวลา กับพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหารในสัปดาห์

เวลา	พฤติกรรมเจ้าหน้าที่
ก่อน 8.00 น.	- เดินทาง - ลงชื่อและเวลาเข้าปฏิบัติงาน - เตรียมการประชุม
8.00 น. – 12.00 น.	- เข้าปฏิบัติการตามแผนกต่าง ๆ - ประชุมรอบเช้า
12.00 น. – 13.00 น.	- พักรับประทานอาหาร
13.00 น. – 16.00 น.	- เข้าปฏิบัติการตามแผนกต่าง ๆ - เตรียมการประชุมรอบบ่าย - เข้าประชุม
หลัง 16.00 น.	- เดินทางกลับที่พักอาศัย

ตารางที่ 4-2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเวลา กับพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหารในวันหยุด

เวลา	พฤติกรรมเจ้าหน้าที่
ก่อน 10.00 น.	- เดินทาง - ลงชื่อและเวลาเข้าปฏิบัติงาน - เตรียมการประชุม
10.00 น. – 12.00 น.	- เข้าปฏิบัติการตามแผนกต่าง ๆ - ประชุมรอบเช้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เวลา	พฤติกรรมเจ้าหน้าที่
12.00 น. – 13.00 น.	- พักรับประทานอาหาร
13.00 น. – 17.00 น.	- เข้าปฏิบัติการตามแผนกต่าง ๆ - เตรียมการประชุมรอบบ่าย - เข้าประชุม

จากตารางทั้งสองตารางข้างต้น แสดงให้เห็นว่าเจ้าหน้าที่มีพฤติกรรมการทำงานในลักษณะเดียวกันทั้ง 2 ช่วงเวลา คือ การประชุมและการปฏิบัติงาน

2) เจ้าหน้าที่ทั่วไป

เจ้าหน้าที่ทั่วไปหมายถึง กลุ่มบุคคลที่ทำหน้าที่ปฏิบัติงานตามที่ฝ่ายบริหารมอบหมายซึ่งอาจเป็นได้ทั้งบุคคลภายในที่ไม่ใช่เจ้าหน้าที่ประจำ คือเป็นบุคคลภายนอกที่รับจ้างดำเนินงานบริการให้แก่พิพิธภัณฑ (Out Source) โดยจะวิเคราะห์จากพฤติกรรมการทำงานที่ปฏิบัติงานประจำในพิพิธภัณฑ เป็น 7 กลุ่ม ได้แก่ 1) เจ้าหน้าที่ฝ่ายสถานที่ 2) ช่างเทคนิค 3) เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย 4) เจ้าหน้าที่ต้อนรับ 5) วิทยากร 6) พนักงานขายของที่ระลึก และ 7) พนักงานขายอาหาร ซึ่งทั้ง 7 แผนกมีหน้าที่ความรับผิดชอบ ตลอดจนพฤติกรรมการทำงานดังนี้

2.1) พนักงานขายอาหาร

พนักงานขายอาหารมีหน้าที่ขายอาหารอยู่ประจำร้านอาหารของพิพิธภัณฑกองทัพอากาศ โดยจำหน่ายอาหารให้แก่บุคคลภายในและบุคคลภายนอก

2.2) เจ้าหน้าที่ฝ่ายสถานที่

เจ้าหน้าที่ฝ่ายสถานที่มีหน้าที่ดูแลและจัดการเรื่องความสะอาดเรียบร้อยของโครงการ และความสวยงามของภูมิทัศน์โดยรอบ เพื่อให้โครงการมีความเรียบร้อยสวยงาม

2.3) พนักงานขายของที่ระลึก

มีหน้าที่ขายสินค้าที่ระลึกให้แก่นักท่องเที่ยว และบุคคลที่มีความสนใจ โดยอยู่ประจำที่ร้านของของในอาคารเดียวกับร้านขายอาหาร

2.4) ช่างเทคนิค

ช่างเทคนิคมีหน้าที่คอยดูแลเรื่องการซ่อมแซมวัตถุจัดแสดง เช่นเครื่องบิน ยุทโธปกรณ์ และเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ ภายในพิพิธภัณฑ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5) **เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย**

มีหน้าที่คอยดูแลรักษาความสงบ และความปลอดภัยภายในโครงการให้เรียบร้อย ทำให้การทำงาน และการเข้าชมเป็นไปด้วยดี

2.6) **เจ้าหน้าที่ต้อนรับ**

คอยดูแลและจัดการความเรียบร้อยของผู้ที่เข้ามาเยี่ยมชมพิพิธภัณฑ์ เพื่อให้สามารถรับรู้ข้อมูลเบื้องต้นในการเข้าชม ตลอดจนคอยประชาสัมพันธ์ข่าวสารต่างๆ

2.7) **วิทยากร**

มีหน้าที่คอยดูแลกำกับ ด้านการให้ข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งจัดแสดงภายในพิพิธภัณฑ์ ให้แก่ผู้เข้ามาใช้โครงการ

ทั้งนี้ การปฏิบัติงานทั้ง 7 กลุ่มข้างต้น ได้ปฏิบัติงานภายในสัปดาห์ตามเวลาราชการ ส่วนเวลาการให้บริการพิพิธภัณฑ์ได้ปฏิบัติงานตั้งแต่วันอังคารถึงวันศุกร์ ตั้งแต่เวลา 09.00 – 16.00 น. และปฏิบัติงานในวันเสาร์ วันอาทิตย์ และวันหยุดนักขัตฤกษ์ ตั้งแต่เวลา เวลา 10.00 – 17.00 น. โดยช่วงเวลาของการปฏิบัติงานในช่วงวันอังคารถึงวันศุกร์ และวันเสาร์ วันอาทิตย์ และวันหยุดนักขัตฤกษ์ นั้น เจ้าหน้าที่มีพฤติกรรมการปฏิบัติงานดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4-3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเวลา กับพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ทั่วไปภายในสัปดาห์

เวลา	พฤติกรรมเจ้าหน้าที่
ก่อน 9.00 น.	- เดินทาง - เตรียมการปฏิบัติหน้าที่
9.00 น. – 12.00 น.	- เข้าปฏิบัติกรตามหน้าที่
12.00 น. – 13.00 น.	- พักรับประทานอาหาร - จำหน่ายและขายอาหาร
13.00 น. – 16.00 น.	- เข้าปฏิบัติกรตามหน้าที่ - เตรียมการประชุมรอบบ่าย - เข้าประชุม
หลัง 16.00 น.เป็นต้นไป	- เดินทางกลับที่พักอาศัย (ยกเว้น เจ้าหน้าที่ทำความสะอาด และเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4-4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเวลา กับพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ทั่วไปในวันหยุด

เวลา	พฤติกรรมเจ้าหน้าที่
ก่อน 10.00 น.	- เดินทาง - เตรียมการปฏิบัติหน้าที่
10.00 น. – 12.00 น.	- เข้าปฏิบัติการตามหน้าที่
12.00 น. – 13.00 น.	- พักรับประทานอาหาร - จำหน่ายและขายอาหาร
13.00 น. – 17.00 น.	- เข้าปฏิบัติการตามหน้าที่ - เตรียมการประชุมรอบบ่าย - เข้าประชุม
หลัง 17.00 น.เป็นต้นไป	- เดินทางกลับที่พักอาศัย (ยกเว้น เจ้าหน้าที่ทำความสะอาด และเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย)

จากตารางทั้งสองตารางข้างต้น แสดงให้เห็นว่าเจ้าหน้าที่ในกลุ่มนี้มีพฤติกรรม การปฏิบัติงานในลักษณะเดียวกันทั้ง 2 ช่วงเวลา คือ การปฏิบัติงานตามหน้าที่ของตนเองเป็นหลัก

4.1.2 การวิเคราะห์ผู้ใช้งานโครงการประเภทบุคคลภายนอก

บุคคลภายนอก หมายถึง ที่มีส่วนร่วมต่อพิพิธภัณฑ์ซึ่งไม่ใช่ผู้ที่ปฏิบัติงานหรือหน้าที่ ในพิพิธภัณฑ์ แบ่งออกได้ 4 กลุ่ม ได้แก่ 1) ประเภทที่มาเป็นหมู่คณะ 2) ประเภทผู้เข้าชมอิสระ 3) ผู้เข้ามาติดต่อและนักวิจัย และ 4) บุคคลพิเศษ (VIP) ซึ่งแต่ละกลุ่มมีบทบาทและหน้าที่ดังนี้

1) ประเภทที่มาเป็นหมู่คณะ

กลุ่มผู้เข้าใช้งานที่มาในรูปแบบหมู่คณะ เช่น กลุ่มทัศนศึกษาจากโรงเรียน กลุ่ม นักศึกษาจากมหาวิทยาลัย กลุ่มนักท่องเที่ยวที่มีผู้นำเที่ยวทั้งจากในประเทศและต่างประเทศ บุคคลกลุ่มนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อมาทัศนศึกษาเป็นหลัก และต้องการพื้นที่รองรับที่เหมาะสม สำหรับกลุ่มคนจำนวนมาก

2) ประเภทผู้เข้าชมอิสระ

กลุ่มผู้เข้าใช้งานผู้ชมอิสระ มักมาในรูปแบบของนักท่องเที่ยวที่ต้องการความ เพลิดเพลินใจจากการเข้าชมพิพิธภัณฑ์ผสมผสานไปกับความสนใจเพื่อศึกษาหาความรู้ไปพร้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กัน อาจมาเดี่ยวหรือมาในรูปแบบกลุ่มที่ไม่มากนัก ซึ่งอาจเป็นนักท่องเที่ยวทั้งจากภายในประเทศ และต่างประเทศ

3) ผู้เข้ามาติดต่อและนักวิจัย

ผู้เข้ามาติดต่อและนักวิจัยเป็นกลุ่มคนที่มีวัตถุประสงค์ในการเข้าชมพิพิธภัณฑ์เพื่อศึกษาหาความรู้และสืบค้นข้อมูลเพื่อนำไปต่อยอด กลุ่มคนเหล่านี้จึงมักมาในรูปแบบของการติดต่อขอรับข้อมูลทางวิชาการและการประชาสัมพันธ์ด้านต่าง ๆ อาจมาเดี่ยวหรือมาในรูปแบบกลุ่มที่ไม่มากนัก จึงควรมีพื้นที่รองรับและเหมาะสมสำหรับกลุ่มคนเหล่านี้เป็นพิเศษ

4) บุคคลพิเศษ (VIP)

บุคคลพิเศษในที่นี้หมายถึงผู้ที่มีศักดิ์สูงและบุคคลมีตำแหน่งต่าง ๆ เช่น ราชวงศ์ นายกรัฐมนตรี ผู้บังคับบัญชาจากหน่วยต่าง ๆ บุคคลกลุ่มนี้จึงมาเพื่อกิจการและภาระหน้าที่เฉพาะ ดังนั้น จึงควรมีพื้นที่รับรองพิเศษเพื่อให้เหมาะสมแก่ฐานะและตำแหน่ง

4.1.3 การวิเคราะห์ผู้ใช้งานโครงการประเภทผู้พิการและทุพพลภาพ

ผู้พิการและทุพพลภาพเป็นกลุ่มคนที่ต้องคำนึงถึงเป็นอย่างมากในปัจจุบัน เนื่องจากความเท่าเทียมกันในการเข้าถึงโครงการ การออกแบบพื้นที่จึงจำเป็นต้องออกแบบเพื่อรองรับคนทุกกลุ่มที่เข้ามาเกี่ยวข้อง (Universal Design) ซึ่งหมายถึง เครื่องมือ หรือ อุปกรณ์ที่ก่อสร้างหรือติดตั้งตามสถานที่ต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกอาคาร รวมถึงบ้านเรือน เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกให้คนทุกกลุ่มในสังคมสามารถดำเนินชีวิตได้อย่างสะดวกสบาย ทั้งยังเสริมสร้างความปลอดภัยให้แก่ผู้ใช้บริการ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง คนพิการและผู้สูงอายุซึ่งสภาพร่างกายไม่แข็งแรงสมบูรณ์เท่าใดนักอาจจำเป็นต้องพึ่งพาสิ่งอำนวยความสะดวก การมีอุปกรณ์ที่เหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มคนเหล่านี้จึงเป็นเรื่องที่ควรคำนึงถึงเป็นอย่างยิ่ง³²

4.2 การคาดคะเนจำนวนผู้ใช้โครงการ

การคาดคะเนจำนวนผู้ใช้โครงการเป็นการศึกษาและวิเคราะห์จำนวนผู้ใช้และผู้ให้บริการทั้งหมดของโครงการ เพื่อนำข้อมูลไปกำหนดองค์ประกอบและพื้นที่ใช้สอยที่เหมาะสมของโครงการ ดังนั้น การคาดคะเนจำนวนผู้ใช้โครงการครั้งนี้จึงวิเคราะห์จากทั้งการศึกษาและจากสถิติ

³² รศ.ไตรรัตน์ จารุทัศน์, หน่วยปฏิบัติการวิจัยสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุและคนพิการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2555.

ตลอดจน ข้อมูลจากกรณีศึกษาอาคารตัวอย่างที่สอดคล้องกับการดำเนินงานของโครงการ โดยสามารถแบ่งการคาดคะเนจำนวนผู้ใช้โครงการออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ 1) การคาดคะเนจำนวนบุคคลภายในโครงการ ซึ่งประกอบไปด้วย เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร และ เจ้าหน้าที่ทั่วไป และ 2) การคาดคะเนจำนวนบุคคลภายนอก

4.2.1 การคาดคะเนจำนวนบุคคลภายในโครงการ

การคาดคะเนจำนวนบุคคลภายในโครงการ หมายถึง การคาดคะเนเฉพาะจำนวนของบุคลากรที่ปฏิบัติงานทั้งด้านนโยบาย การปฏิบัติการ และการบริการ ภายในพิพิธภัณฑ์ ดังนั้นการคาดคะเนจำนวนบุคคลกลุ่มนี้จึงแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ 1) การคาดคะเนจำนวนเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร และ 2) การคาดคะเนจำนวนเจ้าหน้าที่ทั่วไป จึงสามารถกำหนดอัตราผู้ใช้งานโดยอ้างอิงจากกรณีศึกษา (บทที่ 3 - พิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศและการบินแห่งชาติ) ได้ดังนี้

1) การคาดคะเนจำนวนเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร

ตารางที่ 4-5 แสดงจำนวนเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร

ตำแหน่ง	อัตรา (คน)	รวม (คน)	หน้าที่
1. แผนกประวัติศาสตร์			
1.1 หัวหน้าแผนก	1	6	1. ศึกษา ค้นคว้า รวบรวม หลักฐานข้อมูล ข้อเท็จจริง และใส่ทัศนูปกรณ์ทาง ประวัติศาสตร์ โบราณคดี เหตุการณ์สำคัญ ใน ส่วนที่เกี่ยวข้องกับกองทัพอากาศ 2. จัดทำเอกสารประวัติศาสตร์ของ กองทัพอากาศ ดำเนินกิจการห้องสมุด ประวัติศาสตร์ทหาร
1.2 เจ้าหน้าที่ประจำ แผนกประวัติศาสตร์	5		
2. แผนกพิพิธภัณฑ์			
2.1 หัวหน้าแผนก	1	11	1. ดำเนินการสืบหา ค้นคว้าอากาศยาน อุปกรณ์ การบิน บริภัณฑ์ประจำตัวนักบินอาวุธยุทธโ ปกรณ์ เครื่องมือสื่อสาร อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ภาพถ่ายเหตุการณ์สำคัญ ๆ และพัสดุ 2. เก็บรักษา ซ่อมบำรุง ซิ่นทะเบียนพัสดุ พิพิธภัณฑ์ และการจัดแสดง
2.2 รองหัวหน้าแผนก	1		
2.3 เจ้าหน้าที่ประจำ แผนกพิพิธภัณฑ์	9		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	อัตรา (คน)	รวม (คน)	หน้าที่
3. ฝ่ายกิจกรรม			
3.1 หัวหน้าแผนก	1	7	1. วางแผน อำนวยความสะดวก ประสานงานเกี่ยวกับการจัดแสดงนิทรรศการและกิจกรรมอื่นๆ 2. จัดกิจกรรมวันหยุดต่างๆ 3. จัดวิทยากรในการเยี่ยมชมพิพิธภัณฑ์
3.2 เจ้าหน้าที่ประจำฝ่ายกิจกรรม	6		
4. แผนกธุรการ			
4.1 หัวหน้าฝ่ายธุรการ	1	8	1. ดำเนินการด้านการธุรการ การสารบรรณ การพัสดุ 2. ดูแลสถานที่และเครื่องมือ เครื่องใช้ของกรมสารบรรณทหาร
4.2 รองหัวหน้าฝ่ายธุรการ	1		
4.3 เจ้าหน้าที่ประจำแผนกธุรการ	6		
5. ภัณฑารักษ์			
5.1 หัวหน้าฝ่ายภัณฑารักษ์	1	8	1. จัดหา จัดหมวดหมู่ และจัดแสดงวัตถุในที่จัดแสดง 2. ดูแล ซ่อมแซม และวางแผนจัดการและแผนการให้บริการ
5.2 รองหัวหน้าฝ่ายภัณฑารักษ์	1		
5.3 เจ้าหน้าที่เทคนิค	6		
รวมเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร		40	

2) การคาดคะเนจำนวนเจ้าหน้าที่ทั่วไป

ตารางที่ 4-6 แสดงจำนวนเจ้าหน้าที่ทั่วไป

ตำแหน่ง	อัตรา (คน)	รวม (คน)	หน้าที่
1. เจ้าหน้าที่จำหน่ายอาหาร			
1.1 หัวหน้าพ่อครัว	4	16	จำหน่ายอาหารอยู่ที่ร้านอาหารประจำพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศ ขายอาหารให้แก่บุคลากรภายในพิพิธภัณฑ์ และบุคคลภายนอก
1.2 พนักงาน	12		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	อัตรา (คน)	รวม (คน)	หน้าที่
2. พนักงานจำหน่ายสินค้าที่ระลึก			
2.1 ผู้ดูแลกิจการ	1	4	จำหน่ายสินค้าที่ระลึกให้แก่นักท่องเที่ยว และ บุคคลที่มีความสนใจ
2.2 พนักงานขายของ	3		
3. เจ้าหน้าที่ฝ่ายสถานที่			
3.1 หัวหน้าฝ่ายสถานที่	1	11	ดูแลและจัดการเรื่องความสะดวกเรียบร้อย ของโครงการ และความสวยงามของภูมิทัศน์ โดยรวม เพื่อให้โครงการมีความเรียบร้อย สวยงาม น่าเข้าชม
3.2 พนักงานฝ่ายสถานที่	4		
3.3 พนักงานทำความสะอาด	4		
3.4 พนักงานจัดการขยะ	2		
4. ช่างเทคนิค			
4.1 หัวหน้าช่างเทคนิค	1	9	ดูแลเรื่องการซ่อมแซมวัตถุจัดแสดง เช่น เครื่องบิน ยุทโธปกรณ์ และเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์อื่นๆ
4.2 ฝ่ายโสตฯ	4		
4.3 ช่างซ่อมบำรุงประจำ	4		
5. เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย			
5.1 หัวหน้าฝ่ายรักษาความปลอดภัย	1	6	ดูแลรักษาความสงบ และความปลอดภัย ภายในโครงการให้เรียบร้อย ทำให้การทำงาน และการเข้าชมเป็นไปได้อย่างดี
5.2 พนักงานรักษาความปลอดภัย	5		
6. พนักงานต้อนรับ			
6.1 ฝ่ายประชาสัมพันธ์	2	4	จัดการความเรียบร้อยของผู้ที่เข้ามาเยี่ยมชม เพื่อให้สามารถรับรู้ข้อมูลเบื้องต้น ตลอดจน คอยประชาสัมพันธ์ข่าวสารต่างๆให้กับ ผู้ใช้งานโครงการ
6.2 ฝ่ายข้อมูล	2		
7. วิทยากร			
วิทยากรประจำ	5	5	คอยกำกับดูแลการให้ข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งของ จัดแสดงภายในพิพิธภัณฑ์ ให้แก่ผู้เข้ามาใช้ โครงการ
รวมอัตราเจ้าหน้าที่ทั่วไป		55	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการคาดคะเนจำนวนบุคคลภายในประเภทเจ้าหน้าที่ภายในโครงการโดยอ้างอิงจากกรณีศึกษา พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ และการบินแห่งชาติ ทั้งฝ่ายบริหาร และเจ้าหน้าที่ทั่วไป รวมทั้ง จากการวิเคราะห์จำนวนผู้ใช้โครงการดังตารางทั้ง 2 ตารางข้างต้นแล้ว แสดงให้เห็นจำนวนของบุคลากรภายในพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติว่า เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหารมีจำนวนทั้งสิ้น 40 คน และเจ้าหน้าที่ทั่วไปมีทั้งหมด 55 คน รวมทั้งสิ้น 95 คน ดังตารางสรุปจำนวนบุคลากรต่อไปนี้

ตารางที่ 4-7 ตารางสรุปจำนวนบุคลากรภายในโครงการ

ตำแหน่ง	อัตราเจ้าหน้าที่ (คน)
เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร	40
เจ้าหน้าที่ทั่วไป	55
รวม	95

4.2.2 การคาดคะเนจำนวนบุคคลภายนอก

การคาดคะเนจำนวนบุคคลภายนอก หมายถึง การคาดคะเนจำนวนของบุคคลหรือกลุ่มบุคคลที่ไม่ได้ปฏิบัติงานภายในพิพิธภัณฑสถานแต่มีส่วนเกี่ยวข้องกับพิพิธภัณฑสถานในลักษณะของผู้เดินทางเข้ามาเยี่ยมชม (visitor) ดังนั้น การคาดคะเนจำนวนบุคคลกลุ่มนี้จึงแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ 1) ผู้เข้าชมเป็นหมู่คณะ และ 2) ผู้เข้าชมอิสระ โดยสามารถคาดคะเนอัตราผู้ใช้งานโดยอ้างอิงจากสถิติข้อมูลนักท่องเที่ยวของกรณีศึกษาที่ใกล้เคียงกับโครงการ คือพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติกองทัพอากาศและการบินแห่งชาติ ดังนี้

1) การคาดคะเนจำนวนผู้เข้าชมเป็นหมู่คณะ

การคาดคะเนจำนวนผู้เข้าชมเป็นหมู่คณะเป็นการคำนวณจากการศึกษากรณีศึกษาโครงการที่มีลักษณะการดำเนินงานใกล้เคียงซึ่งได้เก็บข้อมูลผู้เข้าชมเป็นหมู่คณะไว้ คือพิพิธภัณฑสถานกองทัพอากาศและการบินแห่งชาติ ผลการคำนวณมีดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4-8 จำนวนผู้เข้าชมเป็นหมู่คณะของพิพิธภัณฑสถานกองทัพอากาศและการบินแห่งชาติ (พ.ศ. 2545 – 2555)

จำนวนผู้เข้าชมเป็นหมู่คณะ (คน)	จำนวนครั้งที่เข้าชม	ร้อยละ
0 – 50	36	27.00
51 – 100	49	36.50
101 – 150	10	7.50

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวนผู้เข้าชมเป็นหมู่คณะ (คน)	จำนวนครั้งที่เข้าชม	ร้อยละ
151 – 200	20	15.00
201 – 250	8	6.00
251 – 300	7	5.00
301 – 350	1	0.75
351 – 400	2	1.50
401 ขึ้นไป	1	0.75

ที่มา : กองประวัติศาสตร์และพิพิธภัณฑ์ทหาร ทอ.ปี 2555.สถิติจำนวนผู้เข้าชมออนไลน์ (สืบค้นวันที่ 30 ตุลาคม 2560)

จากตาราง ที่ 4-8 จะเห็นได้ว่า จำนวนผู้เข้าชมเป็นหมู่คณะของพิพิธภัณฑ์ กองทัพอากาศ มีความถี่สูงสุดที่ 51-100 คน รวมทั้งสิ้น 49 ครั้งและรองลงมาอยู่ในช่วง 0-50 คน มีทั้งสิ้น 36 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 36.5 และ 27 ของจำนวนครั้งที่เข้าชมทั้งหมดตามลำดับ (รวมเป็นร้อยละ 63.5) เมื่อพิจารณาในภาพรวมจะพบว่า การเข้าชมเฉลี่ยของการเข้าชมเป็นหมู่คณะต่อหนึ่งครั้งจะอยู่ที่ 109 คน และมากที่สุด เท่ากับ 400 คน ซึ่งปริมาณการเข้าชมเช่นนี้จำเป็นต้องการ คำนวณพื้นที่ที่เหมาะสมเพื่อรองรับการเข้าใช้งาน

ส่วนต่อมาก็คือการคำนวณผู้เข้าชมในแต่ละเดือน เพื่อคาดคะเนว่าในแต่ละเดือน จะมีผู้เข้าชมในอัตราเท่าไร ผลการวิเคราะห์มีดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4-9 สถิติผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศและการบินแห่งชาติ พ.ศ. 2560

เดือน	ชาวไทย (คน)	ชาวต่างประเทศ (คน)	รวม (คน)	หมายเหตุ
ม.ค.	68,811	254	69,065	วันเด็กแห่งชาติ
ก.พ.	5,905	271	6,176	
มี.ค.	8,383	220	8,603	
เม.ย.	5,483	174	5,657	
พ.ค.	3,895	192	4,087	
มิ.ย.	7,819	255	8,074	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก.ค.	7,591	481	8,072	
ส.ค.	6,973	397	7,370	
ก.ย.	8,465	206	8,617	
รวม	123,325	2,450	125,775	

ที่มา : ฝ่ายกิจกรรม พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติและการบินแห่งชาติ, 2560

จากการคำนวณค่าเฉลี่ยผู้เข้าใช้งานโครงการในเดือนอื่น ๆ จะได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7,082 คนต่อเดือน ซึ่งในเดือนมกราคมมีการเข้าใช้งานเพิ่มขึ้นถึง 10 เท่า เนื่องจากเป็นวันเด็กแห่งชาติ ซึ่งเมื่อนำจำนวนผู้เข้าใช้งานเดือนมกราคมมาคำนวณหาค่าเฉลี่ย อีกครั้งจะได้ผู้เข้าใช้งานโครงการ เฉลี่ย เดือนละ 7,062 คน ซึ่งเท่ากับ $7,062/30 = 235.4$ หรือประมาณ 236 คนต่อวัน

ดังนั้น สรุปได้ว่าการคำนวณจำนวนผู้เข้าใช้งานประเภทบุคคลภายนอกจากการสถิติของกรณีศึกษาพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติและการบินแห่งชาติ จึงพบว่าจำนวนผู้เข้าใช้งานจากภายนอกโครงการ มีทั้งสิ้น 236 คนต่อวัน ซึ่งแบ่งเป็นผู้ใช้งานประเภทหมู่คณะเฉลี่ย 109 คนต่อครั้ง จำนวน 29 ครั้งต่อปี (ประมาณ 2 – 3 ครั้ง/เดือน) และโอกาสมีผู้เข้าใช้งานมากที่สุด ประมาณ 636 คน และที่สำคัญเมื่อสรุปการคาดคะเนจำนวนผู้ใช้โครงการจากการคำนวณผู้ใช้งานประเภทบุคคลภายในและประเภทบุคคลภายนอก พบว่าจำนวนผู้เข้าใช้งานเท่ากับ 331 คน ต่อวัน โดยแบ่งเป็น บุคคลภายใน 95 คน บุคคลภายนอกเฉลี่ย 236 คนต่อวัน และบุคคลภายนอกมากที่สุด 636 คน ซึ่งจำนวนผู้เข้าใช้งานโครงการจะนำไปเป็นข้อมูลในการวิเคราะห์องค์ประกอบในส่วนต่อไป

ตารางที่ 4-10 สรุปจำนวนผู้ใช้งานโครงการต่อวัน

ประเภทผู้ใช้งานโครงการ	จำนวน (คน) / วัน
บุคคลภายใน	95
บุคคลภายนอก	236
รวม	331

4.3 การวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ

การวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ เป็นการนำข้อมูลที่ได้ทำการวิเคราะห์จากบทที่ 1 บทที่ 2 และ บทที่ 3 มาวิเคราะห์หาองค์ประกอบของโครงการที่สามารถตอบสนองผู้ใช้งานโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยวิเคราะห์จาก 1) บทบาทหน้าที่และพฤติกรรมของผู้ใช้งาน (บทที่ 4.1) และ 2) วัตถุประสงค์ของโครงการ (บทที่ 1) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

4.3.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบจากบทบาทหน้าที่และพฤติกรรมของผู้ใช้งาน

จากการวิเคราะห์ผู้ใช้งานโครงการตามข้อที่ 4.1 จะทำการวิเคราะห์องค์ประกอบที่จำเป็นต่อการใช้งานและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ทั้งหมด 3 กลุ่ม ได้แก่ 1) บุคลากรภายในซึ่งประกอบด้วยเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร และ เจ้าหน้าที่ทั่วไป 2) บุคลากรภายนอก และ 3) คนพิการและบุคคลทุพพลภาพ โดยทั้ง 3 กลุ่มดังกล่าว จะวิเคราะห์องค์ประกอบที่สอดคล้องสัมพันธ์กันทั้ง 6 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ส่วนบริหาร 2) ส่วนวิจัยและเผยแพร่ 3) ส่วนจัดแสดง 4) พื้นที่อเนกประสงค์ 5) ส่วนบริการสาธารณะ และ 6) ส่วนปฏิบัติการ ผลการวิเคราะห์มีรายละเอียดดังนี้

1) การวิเคราะห์องค์ประกอบจากบทบาทหน้าที่และพฤติกรรมของบุคลากรภายในโครงการ

การวิเคราะห์องค์ประกอบจากบทบาทหน้าที่และพฤติกรรมของบุคลากรภายในโครงการ เป็นการวิเคราะห์องค์ประกอบที่จำเป็นต่อการใช้งานของบุคลากรที่ทำหน้าที่ประจำในฝ่ายหรือสายงานต่าง ๆ ตลอดจนผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในด้านการบริการของ โครงการดังที่ได้กล่าวไว้เบื้องต้น โดยแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ 1) การวิเคราะห์องค์ประกอบจากบทบาทหน้าที่และพฤติกรรมของบุคลากรภายในโครงการที่เป็นเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร และ 2) การวิเคราะห์องค์ประกอบจากบทบาทหน้าที่และพฤติกรรมของบุคลากรภายในโครงการที่เป็นเจ้าหน้าที่ทั่วไป ดังนี้

1.1) การวิเคราะห์องค์ประกอบจากบทบาทหน้าที่และพฤติกรรมของบุคลากรภายในโครงการที่เป็นเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร เป็นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างบุคลากรที่มีบทบาทหน้าที่ประจำในเชิงนโยบายและปฏิบัติการกับองค์ประกอบที่จำเป็นต่อบทบาทหน้าที่ดังกล่าว โดยผลการวิเคราะห์ปรากฏดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4-11 การวิเคราะห์องค์ประกอบจากบทบาทและหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร

ผู้ใช้งานโครงการ		บทบาทหน้าที่		องค์ประกอบที่จำเป็นต่อการใช้งานโครงการ			
บุคลากรภายในโครงการ							
เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร		ส่วนบริหาร	ส่วนวิจัยและเผยแพร่	ส่วนจัดแสดง	พื้นที่ออกแบบประสงค์	ส่วนบริการสาธารณะ	ส่วนปฏิบัติการ
1. แผนกประวัติศาสตร์	1.1 ศึกษา ค้นคว้า รวบรวม หลักฐาน ข้อมูล ข้อเท็จจริง และไต่สวนหลักฐานทางประวัติศาสตร์ โบราณคดี เหตุการณ์สำคัญ ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับ กองทัพอากาศ 1.2 จัดทำเอกสารประวัติศาสตร์ของ กองทัพอากาศ 1.3 เผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการ ประวัติศาสตร์พิพิธภัณฑ์	/	/		/	/	
2. แผนกพิพิธภัณฑ์	2.1 สืบหา สิ่งจัดแสดง ภาพถ่ายเหตุการณ์สำคัญ และพัสดุอื่น ๆ 2.2 เก็บรักษา ซ่อมบำรุง ขึ้นทะเบียนพัสดุ	/	/		/	/	
3. ฝ่ายกิจกรรม	3.1 วางแผน อำนวยความสะดวก ประสานงาน เกี่ยวกับการจัดแสดงนิทรรศการและ กิจกรรมอื่น ๆ 3.2 จัดวิทยากรในการเยี่ยมชมพิพิธภัณฑ์	/		/	/	/	
4. แผนกธุรการ	4.1 ดำเนินการด้านการธุรการ การสารบรรณ การพัสดุ 4.2 ดูแลสถานที่และเครื่องมือ เครื่องใช้ ของกรมสารบรรณทหาร	/			/	/	
5. ภัณฑารักษ์	5.1 จัดหา จัดหมวดหมู่ และจัดแสดง 5.2 ดูแล ซ่อมแซม และวางแผนจัดการ และแผนการให้บริการ	/			/	/	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางข้างต้นแสดงให้เห็นว่าองค์ประกอบที่จำเป็นต่อบุคลากรทุกแผนกคือส่วนบริหาร พื้นที่เอนกประสงค์ และส่วนบริการสาธารณะ รองลงมาคือส่วนวิจัยและเผยแพร่ที่ตอบสนองต่อหน้าที่ของแผนกประวัติศาสตร์และพิพิธภัณฑ์ และสุดท้ายคือส่วนจัดแสดงที่ตอบสนองต่อหน้าที่ของฝ่ายกิจกรรม

1.2) การวิเคราะห์องค์ประกอบจากบทบาทหน้าที่และพฤติกรรมของบุคลากรภายในโครงการที่เป็นเจ้าหน้าที่ทั่วไป เป็นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างบุคลากรที่มีบทบาทหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับพิพิธภัณฑ์ด้านการบริการซึ่งไม่ได้มีผลกับนโยบายหรือการปฏิบัติการตรงกับฝ่ายหรือสายงานบังคับบัญชากับองค์ประกอบที่จำเป็นต่อบทบาทหน้าที่ดังกล่าว โดยผลการวิเคราะห์ปรากฏดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4-12 การวิเคราะห์องค์ประกอบจากบทบาทและหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ทั่วไป

ผู้ใช้งานโครงการ	บทบาทหน้าที่	องค์ประกอบที่จำเป็นต่อการใช้งานโครงการ					
บุคคลภายในโครงการ							
	เจ้าหน้าที่ทั่วไป	ส่วนบริหาร	ส่วนวิจัยและเผยแพร่	ส่วนจัดแสดง	พื้นที่เอนกประสงค์	ส่วนบริการสาธารณะ	ส่วนปฏิบัติการ
1. พนักงานขายอาหาร	จำหน่ายอาหารอยู่ที่ร้านอาหารประจำพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศ ขายอาหารให้แก่บุคลากรภายในพิพิธภัณฑ์ และบุคคลภายนอก				/	/	
2. ฝ่ายสถานที่	ดูแลและจัดการเรื่องความสะอาดเรียบร้อยของโครงการและสถานที่ทำกิจกรรม รวมไปถึงความสวยงามของภูมิทัศน์โดยรอบ	/		/	/	/	/
3. พนักงานขายของที่ระลึก	จำหน่ายสินค้าที่ระลึกให้แก่นักท่องเที่ยวและบุคคลที่มีความสนใจ				/	/	
4. ช่างเทคนิค	ดูแลการซ่อมแซมวัตถุจัดแสดง เช่น เครื่องบิน ยุทโธปกรณ์ และเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ				/	/	/

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ใช้งานโครงการ		บทบาทหน้าที่		องค์ประกอบที่จำเป็นต่อการใช้งานโครงการ			
บุคคลภายในโครงการ							
เจ้าหน้าที่ทั่วไป		ส่วนบริหาร	ส่วนวิจัยและเผยแพร่	ส่วนจัดแสดง	พื้นที่ออกแบบประสงค์	ส่วนบริการสาธารณะ	ส่วนปฏิบัติการ
5. เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	ดูแลรักษาความสงบและความปลอดภัยภายในโครงการ				/	/	
6. เจ้าหน้าที่ต้อนรับ	6.1 ดูแลและจัดการความเรียบร้อยของผู้ที่เข้ามาเยี่ยมชมพิพิธภัณฑ์ เพื่อให้รับข้อมูลเบื้องต้นในการเข้าชม 6.2 ประชาสัมพันธ์ข่าวสารต่าง ๆ				/	/	
7. วิทยากร	ดูแลการนำเสนอสิ่งจัดแสดงภายในพิพิธภัณฑ์ให้แก่ผู้สนใจ			/	/	/	

จากตารางข้างต้นแสดงให้เห็นว่าองค์ประกอบที่จำเป็นต่อบุคลากรทุกแผนกคือพื้นที่ออกแบบประสงค์ และส่วนบริการสาธารณะ รองลงมาคือส่วนจัดแสดงที่ตอบสนองต่อบทบาทหน้าที่ของฝ่ายสถานที่และวิทยากร เช่นเดียวกับส่วนปฏิบัติการที่ตอบสนองต่อบทบาทหน้าที่ของฝ่ายสถานที่และเทคนิค อย่างไรก็ตาม ฝ่ายสถานที่เป็นฝ่ายเดียวที่จำเป็นต้องมีพื้นที่ที่ตอบสนองต่อบทบาทหน้าที่ตนเองมากที่สุด

ทั้งนี้ จากการวิเคราะห์องค์ประกอบจากบทบาทหน้าที่และพฤติกรรมของบุคลากรภายในโครงการทั้งสองกลุ่มทำให้พบว่าทั้งสองกลุ่มนั้นมีองค์ประกอบที่จำเป็นต่อการใช้งานโครงการที่ต่างกัน แต่อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาในภาพรวมในฐานะของบุคลากรภายในโครงการทำให้พบว่าทุกองค์ประกอบเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับบทบาทหน้าที่ของบุคลากรทั้งสิ้น

2) การวิเคราะห์องค์ประกอบจากบทบาทหน้าที่และพฤติกรรมของบุคคลภายนอกโครงการ

การวิเคราะห์องค์ประกอบจากบทบาทหน้าที่และพฤติกรรมของบุคลากรภายนอกโครงการ เป็นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลหรือกลุ่มบุคคลที่เข้ามามีส่วนร่วมกับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการในฐานะผู้เยี่ยมชมกับองค์ประกอบที่จำเป็นต่อความต้องการ โดยผลการวิเคราะห์ปรากฏดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4-13 การวิเคราะห์องค์ประกอบจากบทบาทและหน้าที่ของบุคคลภายนอก

ผู้ใช้งานโครงการ	บทบาทหน้าที่	องค์ประกอบที่จำเป็นต่อการใช้งานโครงการ					
บุคคลภายนอก		ส่วนบริหาร	ส่วนวิจัยและเผยแพร่	ส่วนจัดแสดง	พื้นที่ออกแบบประสงค์	ส่วนบริการสาธารณะ	ส่วนปฏิบัติการ
1. ประเภทที่มาเป็นหมู่คณะ	ต้องการทัศนศึกษาเป็นหลัก และต้องการพื้นที่รองรับที่เหมาะสมสำหรับกลุ่มคนจำนวนมาก			/	/	/	
2. ประเภทผู้เข้าชมอิสระ	ต้องการความเพลิดเพลินใจพร้อมกับต้องการหาความรู้จากการเข้าชมพิพิธภัณฑ์ อาจมาเดี่ยวหรือเป็นกลุ่มที่ไม่มากนัก ซึ่งอาจเป็นนักท่องเที่ยวจากภายในประเทศและต่างประเทศ			/	/	/	
3. ผู้เข้ามาติดต่อและนักวิจัย	ต้องการศึกษาหาความรู้และสืบค้นข้อมูลเพื่อนำไปต่อยอด กลุ่มคนเหล่านี้จึงมักมาในรูปแบบของการติดต่อขอรับข้อมูลทางวิชาการ และการประชาสัมพันธ์ด้านต่าง ๆ อาจมาเดี่ยวหรือมากลุ่มที่ไม่มากนัก จึงควรมีพื้นที่รองรับและเหมาะสมสำหรับกลุ่มคนเหล่านี้เป็นพิเศษ	/	/	/	/	/	
4. บุคคลพิเศษ	มาเพื่อกิจการสำคัญและกิจการพิเศษที่ไม่บ่อยครั้งนัก แต่ต้องการพื้นที่รองรับพิเศษเพื่อให้เหมาะสมแก่ฐานะและตำแหน่งเนื่องจากเป็นบุคคลมีตำแหน่งต่าง ๆ เช่น ราชวงศ์ นายกรัฐมนตรี ผู้บังคับบัญชาหน่วย	/	/	/	/	/	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางข้างต้นแสดงให้เห็นว่าองค์ประกอบที่จำเป็นต่อบุคคลภายนอกทุกกลุ่มคือส่วนจัดแสดง พื้นที่อเนกประสงค์ และส่วนบริการสาธารณะ รองลงมาคือส่วนบริหารและส่วนวิจัยและเผยแพร่ที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้เข้ามาติดต่อและนักวิจัย และกลุ่มที่เป็นบุคคลพิเศษ อย่างไรก็ตาม เป็นที่น่าสังเกตว่าในกลุ่มของบุคคลภายนอกนี้ ผู้เข้ามาติดต่อและนักวิจัยรวมทั้ง บุคคลพิเศษ เป็นกลุ่มคนที่ต้องมียุทธศาสตร์ประกอบที่จำเป็นต่อการใช้งานพื้นที่บริการมากที่สุด อาจเนื่องมาจากว่าเป็นกลุ่มที่ต้องการข้อมูลทางวิชาการและการรับรองที่เหมาะสม

3) การวิเคราะห์องค์ประกอบจากบทบาทหน้าที่และพฤติกรรมของคนพิการและบุคคลทุพพลภาพ

การวิเคราะห์องค์ประกอบจากบทบาทหน้าที่และพฤติกรรมของคนพิการและบุคคลทุพพลภาพ เป็นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลหรือกลุ่มบุคคลที่เข้ามามีส่วนร่วมกับโครงการในฐานะผู้เยี่ยมชมแต่ต้องการสิ่งอำนวยความสะดวกของตนเองเป็นพิเศษกับองค์ประกอบที่จำเป็นต่อความต้องการ โดยผลการวิเคราะห์ปรากฏดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4-14 การวิเคราะห์องค์ประกอบจากบทบาทและหน้าที่ของผู้พิการและบุคคลทุพพลภาพ

ผู้ใช้งานโครงการ	บทบาทหน้าที่	องค์ประกอบที่จำเป็นต่อการใช้งานโครงการ				
		ส่วนบริหาร	ส่วนวิจัยและเผยแพร่	ส่วนจัดแสดง	พื้นที่อเนกประสงค์	ส่วนบริการสาธารณะ
ผู้พิการ และบุคคลทุพพลภาพ	เป็นผู้ใช้งานที่สามารถเป็นได้ทั้งบุคคลภายในและบุคคลภายนอก ซึ่งมีจุดประสงค์ในการเข้าใช้งานโครงการเหมือนบุคคลทั่วไป จึงต้องคำนึงถึงการออกแบบเพื่อรองรับการใช้งานเป็นพิเศษ	/	/	/	/	/

จากตารางข้างต้นแสดงให้เห็นว่าองค์ประกอบที่จำเป็นต่อคนพิการและบุคคลทุพพลภาพคือส่วนบริหาร ส่วนวิจัยและเผยแพร่ ส่วนจัดแสดง พื้นที่อเนกประสงค์ และส่วนบริการสาธารณะ

โดยสรุปแล้ว จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้งานทั้งที่เป็นบุคคลภายในทั้งในฐานะของผู้กำหนดนโยบาย ผู้ปฏิบัติการ หรือผู้ให้บริการ บุคคลภายนอกกลุ่มต่าง ๆ และคนพิการและบุคคลทุพพลภาพ ทั้ง 3 กลุ่มนี้ ต่างมีองค์ประกอบต่อความต้องการที่แตกต่างกันไปตามบทบาทหน้าที่ของตนเอง ดังนั้น องค์ประกอบหรือพื้นที่จึงต้องมีความเหมาะสมต่อความต้องการที่

หลากหลายด้วย อย่างไรก็ตาม จากองค์ประกอบทั้งหมด องค์ประกอบที่จำเป็นซึ่งถือเป็นองค์ประกอบหลักก็คือส่วนของการจัดแสดงและพื้นที่บริหารงาน

4.3.2 การวิเคราะห์และกำหนดองค์ประกอบจากวัตถุประสงค์

การวิเคราะห์และกำหนดองค์ประกอบจากวัตถุประสงค์เป็นการพิจารณาองค์ประกอบของโครงการที่แบ่งตามความสำคัญขององค์ประกอบตามวัตถุประสงค์และบทบาทหน้าที่ของโครงการ ตามที่ได้กล่าวไว้ใน บทที่ 1 และบทที่ 2 รวมถึงการศึกษาองค์ประกอบอื่น ๆ จากกรณีศึกษาในบทที่ 3 ด้วย ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4-15 การวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการจากวัตถุประสงค์ของโครงการ

วัตถุประสงค์ของโครงการ	กิจกรรม	องค์ประกอบ
1. เพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้ทางประวัติศาสตร์และเหตุการณ์สำคัญต่างๆ ของกองทัพอากาศ	1.1 การจัดแสดงนิทรรศการประวัติศาสตร์ของกองทัพอากาศ	ส่วนจัดแสดงถาวร
	1.2 การจัดแสดงนิทรรศการเครื่องบินรบที่เกี่ยวข้องกับประวัติศาสตร์กองทัพอากาศ	1.2.1 ส่วนจัดแสดงถาวร 1.2.2 ส่วนจัดแสดงกลางแจ้ง
	1.3 การใช้งานห้องสมุดกองทัพอากาศ	ห้องสมุด
	1.4 การจัดบรรยายวิชาการแก่เยาวชน และผู้ที่มีความสนใจ	ห้องบรรยาย
2. เพื่อเป็นสถานที่เก็บรวบรวม รักษา และศึกษาวัตถุทางอากาศยานและยุทธโปกรณ์	2.1 การจัดแสดงนิทรรศการเครื่องบินรบของกองทัพอากาศ	2.1.1 ส่วนจัดแสดงถาวร 2.1.2 ส่วนจัดแสดงกลางแจ้ง
	2.2 การจัดแสดงนิทรรศการเกี่ยวกับยุทธโปกรณ์ของกองทัพอากาศ	2.2.1 ส่วนจัดแสดงถาวร 2.2.2 ส่วนจัดแสดงชั่วคราว
	2.3 การจัดเก็บวัตถุจัดแสดง	2.3.1 ห้องบรรยาย 2.3.2 ส่วนศึกษาและวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์ของโครงการ	กิจกรรม	องค์ประกอบ
3. เพื่อเป็นสถานที่จัดแสดงวัตถุทางอากาศยานและยุทโธปกรณ์ที่มีศักยภาพ	3.1 การจัดแสดงสื่อสมวัตถุทางอากาศยานและยุทโธปกรณ์	3.1.1 ส่วนจัดแสดงพิเศษ
		3.1.2 ส่วนห้องบรรยายและประชุม
4. เพื่อเป็นสถานที่สาธารณะสำหรับจัดกิจกรรมแก่เยาวชนและบุคคลทั่วไป	4.1 กิจกรรมกลางแจ้งสำหรับเยาวชน	4.1.1 ลานกิจกรรม

จากการวิเคราะห์องค์ประกอบ ข้อ 4.3.1 และ 4.3.2 แล้วจึงสามารถสรุปได้ว่าองค์ประกอบที่จำเป็นของโครงการมีทั้งสิ้น 3 ส่วน ได้แก่ 1) องค์ประกอบหลัก เช่น ส่วนการจัดแสดงถาวร และ ส่วนการจัดแสดงกลางแจ้ง 2) องค์ประกอบรอง เช่น ลานกิจกรรม ห้องบรรยาย และห้องประชุม และ 3) องค์ประกอบสนับสนุน เช่น ห้องพักเจ้าหน้าที่ และ ลานจอดรถ ดังมีรายละเอียดเพิ่มเติมต่อไปนี้

1) องค์ประกอบหลัก

องค์ประกอบหลักเป็นหัวใจสำคัญของพิพิธภัณฑ์ สอดคล้องต่อบทบาทหน้าที่ของโครงการและจุดประสงค์ โดยแบ่งออกได้เป็น 2 หัวข้อ ได้แก่ 1) ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ และ 2) ส่วนบริหาร ซึ่งแต่ละหัวข้อจะประกอบไปด้วยส่วนย่อยเฉพาะอื่น ๆ ดังนี้

ตารางที่ 4-16 ตารางแสดงส่วนย่อยเฉพาะขององค์ประกอบหลัก

ส่วนหลัก	ส่วนย่อยเฉพาะ
1.ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ	1.1 ส่วนแสดงนิทรรศการถาวร (Permanent Exhibition)
	1.2 ส่วนแสดงนิทรรศการชั่วคราว (Temporary Exhibition)
	1.3 ส่วนแสดงนิทรรศการกลางแจ้ง (Outdoor Exhibition)
	1.4 คลังวัตถุจัดแสดง
2.ส่วนบริหาร	2.1 สถานที่ทำงานของเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร (Office)
	2.2 ห้องบรรยายพิเศษ
	2.3 ห้องประชุมฝ่ายบริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางข้างต้นแสดงให้เห็นว่าองค์ประกอบหลักของโครงการต้องประกอบด้วย ส่วนจัดแสดงนิทรรศการและส่วนบริหาร โดยส่วนจัดแสดงนิทรรศการนั้นต้องประกอบไปด้วยการจัดนิทรรศการในลักษณะต่าง ๆ ทั้งภายนอกและภายใน รวมทั้ง พื้นที่ที่ต้องจัดเก็บวัตถุ ขณะที่ส่วนบริหารต้องมีทั้งพื้นที่ปฏิบัติงานและห้องขนาดใหญ่เพื่อจัดประชุม

2) องค์ประกอบรอง

องค์ประกอบรองเป็นส่วนสำคัญรองลงมาจากองค์ประกอบหลัก องค์ประกอบส่วนนี้จึง เป็นส่วนที่ทำให้พิพิธภัณฑ์มีความสมบูรณ์และเปรียบพร้อมมากยิ่งขึ้น องค์ประกอบส่วนนี้จึง แบ่ง ออกได้เป็น 3 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ส่วนการศึกษาและการวิจัย 2) ส่วนการจัดกิจกรรม และ 3) ส่วนบริการสาธารณะ ซึ่งจะประกอบไปด้วยส่วนย่อยเฉพาะอื่น ๆ ดังนี้

ตารางที่ 4-17 ตารางแสดงส่วนย่อยเฉพาะขององค์ประกอบรอง

ส่วนหลัก	ส่วนย่อยเฉพาะ
1. ส่วนการศึกษาและการวิจัย	1.1 ห้องสมุด (Library)
	1.2 ห้องบรรยาย (Auditorium)
	1.3 พื้นที่ปฏิบัติงาน (Work Shop)
	1.4 ห้องประชุม (Meeting Room)
2. ส่วนการจัดกิจกรรม	2.1 ลานจัดกิจกรรม (Multipurpose Area)
3. ส่วนบริการสาธารณะ	3.1 พื้นที่พักคอย (Lobby)
	3.2 จุดต้อนรับ และประชาสัมพันธ์ (Information)
	3.3 ศูนย์อาหาร (Food Center)
	3.4 ร้านค้าจำหน่ายสินค้าที่ระลึก (Souvenir)
	3.5 ห้องปฐมพยาบาล (Nursing Room)

จากตารางข้างต้นแสดงให้เห็นว่าองค์ประกอบรองของโครงการต้องประกอบด้วย ส่วนการศึกษาและการวิจัย ส่วนการจัดกิจกรรม และส่วนบริการสาธารณะ โดยส่วนการศึกษาและ การวิจัยนั้นต้องมีพื้นที่ที่รองรับทั้งด้านข้อมูลสาระทางวิชาการและพื้นที่การทำงาน ขณะที่ส่วน บริการสาธารณะต้องประกอบด้วยพื้นที่ที่สามารถรองรับกลุ่มบุคคลได้เป็นจำนวนมากเช่น จุดพัก คอย ต้อนรับ และศูนย์อาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) องค์ประกอบสนับสนุนโครงการ

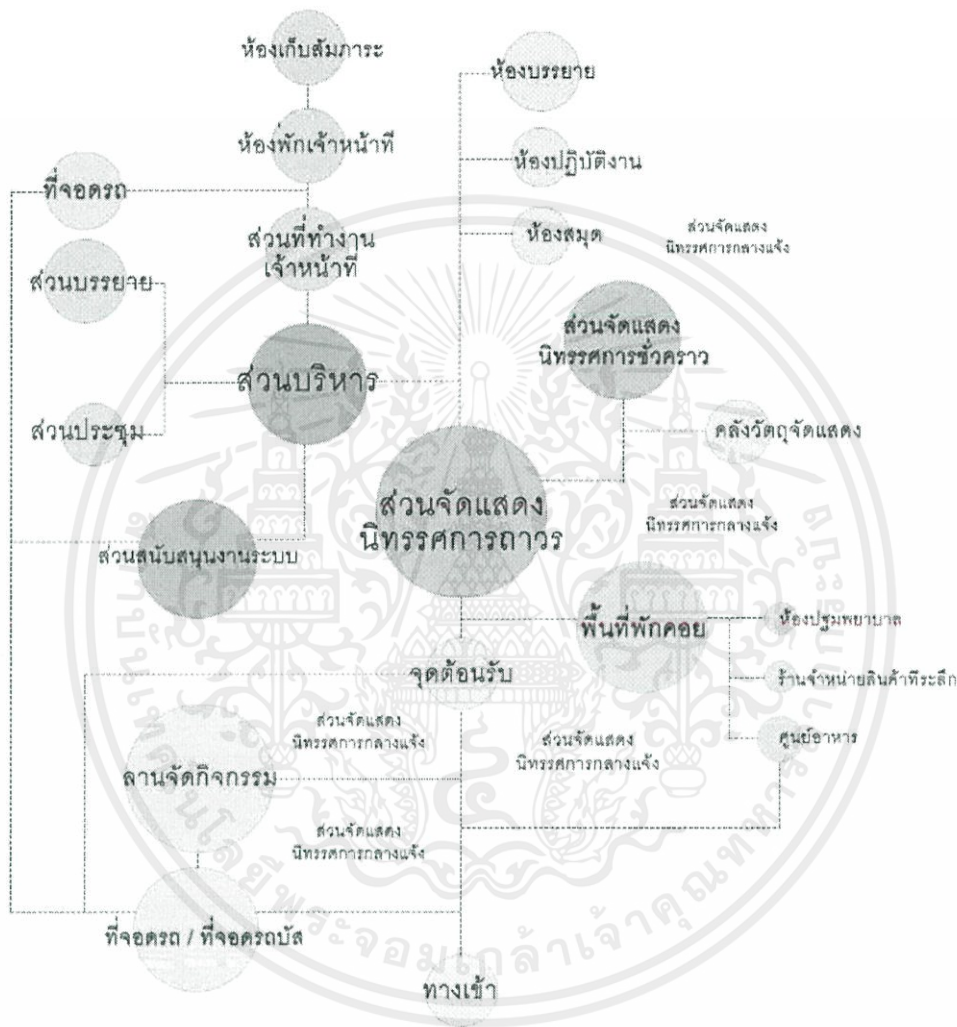
องค์ประกอบสนับสนุนโครงการเป็นส่วนสำคัญไม่ต่างไปจากองค์ประกอบทั้ง 2 องค์ประกอบข้างต้น เพราะองค์ประกอบส่วนนี้เป็นส่วนที่เอื้ออำนวยให้องค์ประกอบทั้ง 2 ส่วนข้างต้นสมบูรณ์แบบและตอบสนองต่อความต้องการของคนแต่ละกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ องค์ประกอบส่วนนี้จึงแบ่งออกได้เป็น 3 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ห้องพักเจ้าหน้าที่ 2) ส่วนสนับสนุนงานระบบภายในโครงการ และ 3) ส่วนสนับสนุนอื่น ๆ ซึ่งจะประกอบไปด้วยส่วนย่อยเฉพาะ ดังนี้

ตารางที่ 4-18 ตารางแสดงส่วนย่อยเฉพาะขององค์ประกอบสนับสนุนโครงการ

ส่วนหลัก	ส่วนย่อยเฉพาะ
1. ห้องพักเจ้าหน้าที่	1.1 ห้องเก็บสัมภาระ
	1.2 PANTRY
	1.3 ห้องฝ้ายรักษาความปลอดภัย
	1.4 ห้องพักฝ้ายสถานที่
	1.5 ห้องพักฝ้ายเทคนิค
	1.6 ห้องพักวิทยากร
	1.7 ห้องพักฝ้ายประชาสัมพันธ์
2. ส่วนสนับสนุนงานระบบภายในโครงการ	2.1 ห้องงานระบบไฟฟ้า
	2.2 ห้องเครื่องระบบปรับอากาศ
	2.3 ห้องชุมสายโทรศัพท์
	2.4 Cooling Tower Area
	2.5 ห้องระบบสุขาภิบาล
	2.6 ส่วนระบบป้องกันอัคคีภัย
	2.7 ที่จัดการขยะ
	2.8 พื้นที่รับส่งของ
3. ส่วนสนับสนุนอื่นๆ	3.1 ที่จอดรถ

จากตารางข้างต้นแสดงให้เห็นว่าองค์ประกอบสนับสนุนของโครงการต้องประกอบด้วยส่วนส่วนที่ตอบสนองต่อบุคคลและระบบ กล่าวคือ โดยห้องพักเจ้าหน้าที่เป็นส่วนที่จำเป็นต่อบุคคลแต่ละกลุ่ม ขณะที่ส่วนสนับสนุนระบบนั้น ห้องควบคุมต่าง ๆ คือส่วนที่จะทำให้ระบบภายในโครงการมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

โดยสรุปแล้ว จากการวิเคราะห์และกำหนดองค์ประกอบจากวัตถุประสงค์ทำให้เห็น ว่าองค์ประกอบต่าง ๆ มีส่วนสำคัญที่แตกต่างกันไปตามแต่ละบทบาทหน้าที่ของผู้ใช้งาน อย่างไรก็ตาม องค์ประกอบทุกองค์ประกอบต่างมีส่วนสนับสนุนให้โครงการมีประสิทธิภาพไปพร้อมกัน ตาม แผนภาพความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในโครงการ(หน้า 4-26) โดยความต้องการเหล่านั้นจะ นำมาซึ่งการที่จะพิจารณาถึงขนาดพื้นที่ของแต่ละองค์ประกอบซึ่งจะกล่าวในส่วนต่อไป



ภาพที่ 4-2 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในโครงการ

4.4 การพิจารณาพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ (Area Requirement)

การพิจารณาพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ เป็นการพิจารณาพื้นที่ขององค์ประกอบหลัก องค์ประกอบรอง และองค์ประกอบสนับสนุน ตามที่ได้วิเคราะห์ไปในหัวข้อข้างต้น โดยหลังจาก วิเคราะห์องค์ประกอบที่จำเป็นต่อกลุ่มบุคคลผู้ใช้งานกลุ่มต่าง ๆ แล้ว เพื่อให้ทราบถึงขนาดพื้นที่ที่ เหมาะสมต่อโครงการ การพิจารณาพื้นที่ใช้สอยจึงจำเป็นต้องวิเคราะห์ให้สอดคล้องกัน ดังหัวข้อ ต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4.1 การพิจารณาพื้นที่ใช้สอยองค์ประกอบหลัก

การพิจารณาพื้นที่ใช้สอยองค์ประกอบหลัก เป็นการพิจารณาพื้นที่ใช้งานของส่วนจัดแสดงนิทรรศการทั้งภายในและภายนอก ตลอดจน พื้นที่เก็บรวบรวมวัตถุจัดแสดง ผลการวิเคราะห์มีรายละเอียดดังนี้

1) การพิจารณาพื้นที่ใช้สอยส่วนจัดแสดงนิทรรศการ

การพิจารณาพื้นที่ใช้สอยส่วนจัดแสดงนิทรรศการ พิจารณากิจกรรมบินแห่งกองทัพอากาศ ที่แบ่งส่วนการจัดแสดงเป็น 4 ลักษณะ คือ 1) ส่วนแสดงนิทรรศการถาวร (Permanent Exhibition) 2) ส่วนแสดงนิทรรศการชั่วคราว (Temporary Exhibition) 3) ส่วนแสดงนิทรรศการกลางแจ้ง (Outdoor Exhibition) และ 4) คลังวัตถุจัดแสดง การพิจารณาดังกล่าวได้จากการคำนวณพื้นที่ของสิ่งจัดแสดงรวมพื้นที่สัญจรซึ่งมีรายละเอียดแต่ละส่วนดังนี้

1.1) ส่วนแสดงนิทรรศการถาวร (Permanent Exhibition)

ส่วนแสดงนิทรรศการถาวร เป็นพื้นที่จัดแสดงเรื่องราวทางประวัติศาสตร์ของกองทัพอากาศและเครื่องบินรบสำคัญที่จัดแสดงภายนอกอาคาร การพิจารณาพื้นที่ใช้สอยจึงคำนวณจากขนาดของพื้นที่ของเครื่องบินที่โดดเด่นของพิพิธภัณฑ์เดิมจำนวน 19 ลำ กับขนาดพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการเข้าชมเครื่องบินรบและขนาดเครื่องบิน ดังที่ตารางที่ 4-18 ต่อไปนี้

ตารางที่ 4-19 แสดงขนาดของเครื่องบินที่โดดเด่นของพิพิธภัณฑ์

ลำดับ	ชื่อเครื่องบิน	กว้าง (ม.)	ยาว (ม.)	สูง (ม.)	เนื้อที่ (ตร.ม.)
1	Curtiss Hawk III	9.58	7.14	3.00	68.40
2	Spitfire 14	9.40	9.95	3.86	93.53
3	Grumman F8F – 1/1B Bearcat	10.82	8.59	4.20	92.94
4	RepublieF – 84G Thunderjet	11.10	11.63	3.86	129.09
5	F-5A Freedom Fighter	7.70	14.38	4.01	110.73
6	Vought V-93S/SA Corsair	11.02	8.30	3.19	91.47
7	Rockwell OV-10C Bronco	12.20	12.14	4.83	148.11
8	A-37B Dragonfly	10.95	8.94	2.72	97.89

ลำดับ	ชื่อเครื่องบิน	กว้าง (ม.)	ยาว (ม.)	สูง (ม.)	เนื้อที่ (ตร.ม.)
9	RTAF-2	10.00	7.65	2.72	76.50
10	RTAF-4 Chandra	10.57	7.80	2.41	82.45
11	Pazmany PL-2	8.53	5.77	2.64	49.22
12	Boripatara	13.41	8.76	3.18	117.47
13	Kachikawa Ki-36/55 Ida	11.81	8.00	3.63	94.48
14	RFB Fantrainer 400	9.70	9.25	3.00	89.73
15	Westland WS-51 Dragonfly Mk 1	14.63	12.55	3.94	183.61
16	Sikorsky H-34C Choctaw	17.07	14.38	4.37	245.47
17	Sikorsky S-58T	17.07	14.25	4.85	243.25
18	Bell UH – 1N Twin Huey	14.63	12.92	4.40	189.02
19	Bell 412 Twin	14.02	12.93	4.34	181.28
รวมเนื้อที่					2,384.62

ที่มา : พิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศและการบินแห่งชาติ พ.ศ. 2560

ซึ่งจากการคำนวณพื้นที่ของเครื่องบินรบทั้งหมด จำนวน 19 ลำ พบว่าหากต้องการใช้พื้นที่ทั้งหมด จะได้พื้นที่เท่ากับ 2,384.62 ตารางเมตร อย่างไรก็ตาม เมื่อต้องการนำไปจัดแสดงจึงต้องคำนวณพื้นที่ใช้สอยสัญญาเพิ่มอีกร้อยละ 30 ดังนี้

รวมพื้นที่ส่วนแสดงนิทรรศการถาวร + พื้นที่สัญญา 30% = 3,100.00 ตร.ม.

โดยเนื้อหาการจัดแสดงของนิทรรศการถาวรจะแบ่งการจัดแสดงออกเป็น 6 ห้องการแสดง ในรูปแบบ Room to Room เป็นหลักเพื่อเป็นการลำดับเรื่องราวและเนื้อหาให้ เป็นไปตามเหตุการณ์ และยุคสมัยต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันของกองทัพอากาศ โดย เนื้อหานิทรรศการประกอบไปด้วย 1) ประวัติศาสตร์กองทัพอากาศ 2) กองทัพอากาศกับสงคราม 3) เปลี่ยนถ่ายยุคสมัย 4) ยุทธการกองทัพอากาศ 5) นักบินฝึกหัด และ 6) เฮลิคอปเตอร์พระที่นั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งรูปแบบของการจัดแสดงจะอ้างอิงจากเทคนิคการจัดแสดงสมัยใหม่(บทที่ 2) โดยมีรายละเอียดและเนื้อหาการจัดแสดงดังนี้

1.1.1) ประวัติศาสตร์กองทัพอากาศ

เป็นเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับเรื่องราวความเป็นมาของกองทัพอากาศ ตั้งแต่ก่อตั้งจนถึงปัจจุบัน เพื่อเป็นการถ่ายทอดเรื่องราวให้ผู้เข้าชมได้ทราบถึงประวัติความเป็นมา ความสำคัญ รวมไปถึงเหตุการณ์สำคัญต่างๆของกองทัพอากาศ จุดประสงค์เพื่อให้ผู้เข้าชมได้รับรู้เรื่องราวก่อนเข้าสู่นิทรรศการอื่นๆ

เทคนิคการจัดแสดง

การใช้สื่อผสมที่ทันสมัย ประกอบกับเครื่องบินรบในยุคสมัยเริ่มต้นด้านการบินของไทย เช่น เครื่องบินบริพัตร เครื่องบินเบรเกต์ปีกสองชั้น นิเออเปอริกซ์คันเดียว เป็นต้น ใช้เวลาในการเข้าชมประมาณ 20 นาที



ภาพที่ 4-3 ภาพตัวอย่างสิ่งจัดแสดงประวัติศาสตร์กองทัพอากาศจากกรณีศึกษา

1.1.2) กองทัพอากาศกับสงคราม

เป็นเรื่องราวทางประวัติศาสตร์อีกรูปแบบหนึ่งของกองทัพอากาศในการมีส่วนร่วมต่อสงครามต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นบนโลก ไม่ว่าจะเป็น สงครามเกาหลี สงครามเวียดนาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สงครามมหาเอเชียบูรพา เป็นต้น ซึ่งจะทำให้ผู้เข้าชมได้รับรู้ถึงเรื่องราวที่เกิดขึ้นในสงคราม และบรรยากาศภายในช่วงสงคราม ผ่านสื่อสมัยใหม่ และห้องฉายภาพยนตร์บันทึกเหตุการณ์ต่าง ๆ

เทคนิคการจัดแสดง

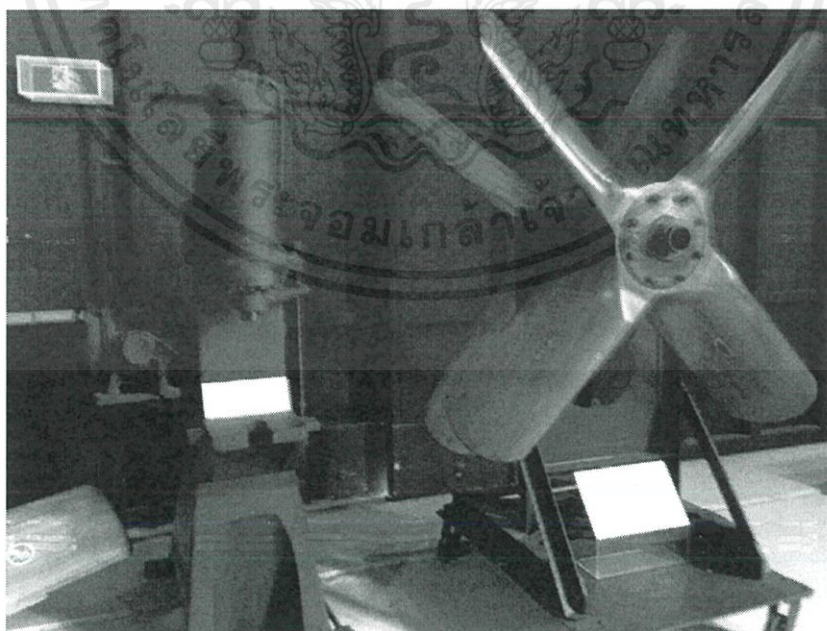
การใช้สื่อผสมที่ทันสมัยเข้ามามีส่วนช่วยในการนำเสนอ เพื่อให้ผู้เข้าชมรับรู้ถึงบรรยากาศในสงคราม เกมจำลองภารกิจต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในเหตุการณ์ ด้วยรูปแบบการจัดห้องการแสดง Central Hall to Room เพื่อแยกห้องเหตุการณ์ต่าง ๆ อย่างชัดเจน ใช้เวลาเข้าชมประมาณ 20 – 25 นาที

1.1.3) เปลี่ยนถ่ายยุคสมัย

เป็นนิทรรศการบอกเล่าถึงเหตุการณ์การเปลี่ยนรูปแบบเครื่องบิน และการใช้งานเครื่องบินของโลก และของไทย เนื่องจากยุคสมัยที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างก้าวกระโดด

เทคนิคการจัดแสดง

จัดแสดงตัวอย่างเครื่องบินในช่วงยุคสมัยใบพัด และไอพ่น เพื่อแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างทางเทคโนโลยีและ รูปแบบการใช้งานที่แตกต่างกัน ใช้เวลาในการเข้าชมประมาณ 10 นาที



ภาพที่ 4-4 วัตถุจัดแสดงในนิทรรศการเปลี่ยนถ่ายยุคสมัยจากกรณีศึกษา (สำรวจพื้นที่ 30 ตุลาคม 2560)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1.4) ยุทธการกองทัพอากาศ

เป็นเนื้อหานิทรรศการที่เกี่ยวข้องกับยุทธวิธีและแผนการรบของ กองทัพอากาศ ภายใต้ความพร้อมและพลกำลังของกองทัพอากาศ ไม่ว่าจะเป็นเครื่องบินรบของ กองทัพอากาศ รวมไปถึงยุทธโปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อแสดงศักยภาพในด้านการรบของประเทศไทย

เทคนิคการจัดแสดง

การใช้สื่อภาพเคลื่อนไหว เพื่อแสดงศักยภาพของยุทธโปกรณ์ และ เทคนิคและวิธีการใช้ รวมไปถึงเครื่องบินต่าง ๆ ที่ใช้ในแต่ละภารกิจ ใช้เวลาในการรับชม ประมาณ 20 นาที

1.1.5) นักบินฝึกหัด

เป็นห้องนิทรรศการที่เปิดให้ผู้เข้าชมมีส่วนร่วมกับวัตถุจัดแสดง เนื่องจากจะเป็นการจำลองการฝึกขับเครื่องบิน การจำลองแผนการฝึก และความรู้เกี่ยวกับการ เข้าเป็นนักบินฝึกหัดของกองทัพ เพื่อสร้างความสนุกสนาน และสร้างแรงบันดาลใจให้แก่เยาวชน และผู้เข้าชมทั่วไป

เทคนิคการจัดแสดง

ใช้สื่อที่ทันสมัย เครื่องมือต่าง ๆ ที่นักบินใช้ในการฝึกฝน มาจัด แสดง ใช้รูปแบบการจัดแสดงด้วยการแบ่งห้อง เพื่อแยกส่วนการฝึกฝนต่าง ๆ ออกเป็นส่วน ๆ แต่ ยังคงเชื่อมต่อและมีพื้นที่เปิดถึงกัน ใช้เวลาในการเข้าชม 20 – 30 นาที



ภาพที่ 4-5 บรรยายภาคนิทรรศการนักบินฝึกหัดจากกรณีศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

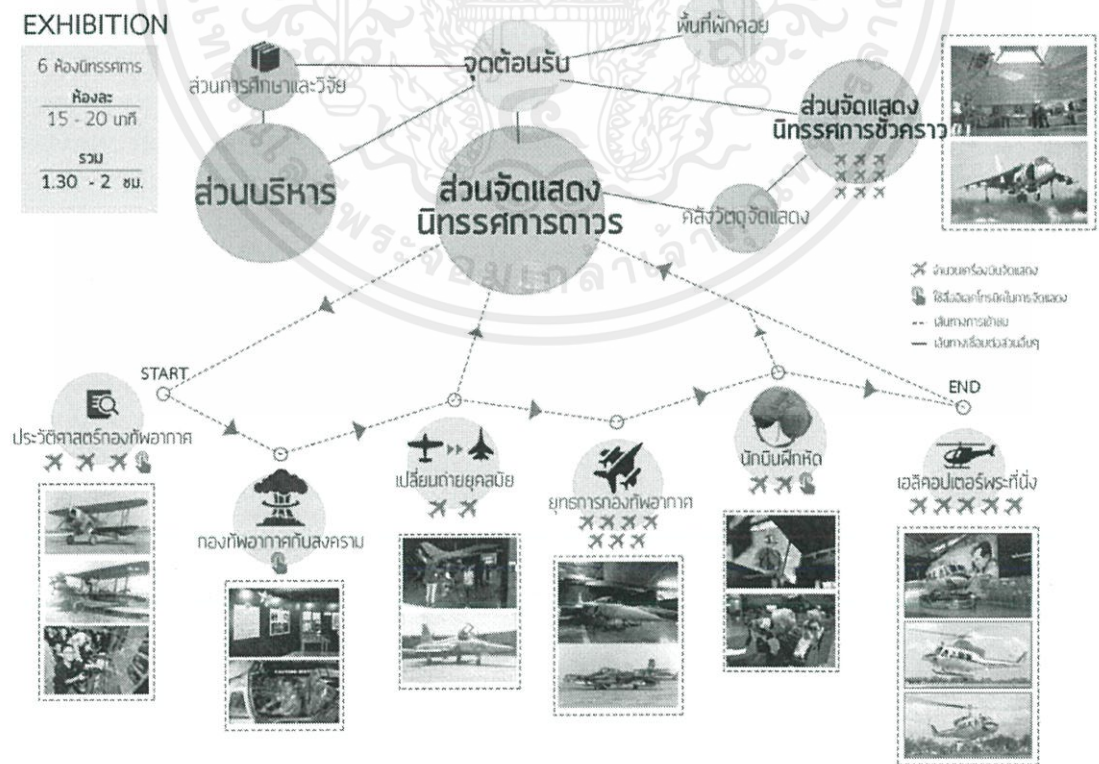
1.1.6) เฮลิคอปเตอร์พระที่นั่ง

เป็นนิทรรศการที่เกี่ยวกับพระราชกรณียกิจของรัชกาลที่ 9

ระหว่างที่ทรงครองราชย์ เพื่อแสดงถึงพระมหากรุณาธิคุณให้นักท่องเที่ยว และผู้เข้าชมทั่วไป ได้รับรู้ผ่านเครื่องบินทรงงานภายในนิทรรศการนี้ ในส่วนนิทรรศการนี้ใช้เวลาเข้าชมประมาณ 10 – 15 นาที



ภาพที่ 4-6 นิทรรศการเฮลิคอปเตอร์พระที่นั่งจากพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศและการบินแห่งชาติ



ภาพที่ 4-7 ลำดับการเข้าชมนิทรรศการถาวรของพิพิธภัณฑ์การบินแห่งกองทัพอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2) ส่วนแสดงนิทรรศการชั่วคราว (Temporary Exhibition)

ส่วนแสดงนิทรรศการชั่วคราว เป็นการแสดงนิทรรศการและจัดกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งไม่สามารถกำหนดประเภท ขนาดหรือจำนวนของงานเหล่านั้นได้แน่นอนเพราะเกิดขึ้นเป็นตามเหตุการณ์ จึงจำเป็นต้องจัดพื้นที่เพื่อความยืดหยุ่นของการจัดแสดงโดยทั่วไปคิดพื้นที่ที่เป็น 1 ใน 3 ของส่วนแสดงนิทรรศการถาวร³³ ซึ่งใช้พื้นที่ 3,100.00 ตารางเมตร จากนั้นคำนวณพื้นที่สัญจรอีกร้อยละ 30 ดังการคำนวณต่อไปนี้

รวมพื้นที่ส่วนจัดแสดงนิทรรศการชั่วคราว	=	794.87 ตร.ม.
รวมพื้นที่ส่วนแสดงนิทรรศการชั่วคราว + พื้นที่สัญจร 30 %	=	<u>1,033.30 ตร.ม.</u>

โดยส่วนจัดแสดงนิทรรศการชั่วคราวมีรายละเอียดการจัดแสดงดังนี้ คือเป็นส่วนของการจัดแสดงนิทรรศการที่สามารถปรับเปลี่ยนเพื่อการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ขององค์ทพอากาศ เช่น การจัดงานเลี้ยงภายใน การจัดงานวันเด็ก เป็นต้น โดยภายในโถงนิทรรศการจะเป็นการจัดแสดงเครื่องบินรบแบบต่าง ๆ ที่ประจำการอยู่ในกองทัพ เพื่อแสดงศักยภาพด้านการรบและความเท่าทันเทคโนโลยี ซึ่งเครื่องบินต่าง ๆ สามารถปรับเปลี่ยนตามยุคสมัยและเทคโนโลยีได้ตลอดเวลา ตัวอย่างเครื่องบินที่ใช้จัดแสดง เช่น Alpha Jet, JAS 39 Gripen และ SAAB 340 เป็นต้น

1.3) ส่วนแสดงนิทรรศการกลางแจ้ง (Outdoor Exhibition)

ส่วนแสดงนิทรรศการกลางแจ้ง เป็นส่วนที่ใช้จัดแสดงเครื่องบินและยุทธโปกรณ์ต่าง ๆ ภายนอกอาคารเนื่องจากไม่สามารถจัดแสดงภายในอาคารได้ ดังนั้น พื้นที่จึงต้องยืดหยุ่นได้เพื่อรองรับการขนย้าย ซ่อมแซม และการเพิ่มเติมสิ่งจัดแสดงในอนาคต โดยพื้นที่การจัดแสดงภายนอกอาคารรวมเข้ากับ Landscape เพื่อให้มีบรรยากาศในการเข้าถึงวัตถุจัดแสดงที่ดียิ่งขึ้น โดยจะกำหนดให้เป็นพื้นที่สำหรับจัดแสดงเครื่องบินรบสำคัญที่ปลดประจำการของกองทัพอากาศ รวมทั้งสิ้น 31 ลำ ดังแสดงในตารางที่ 4-19 ต่อไปนี้

³³ ฝ่ายทะเบียน พิพิธภัณฑ์ สถานแห่งชาติ พระนคร
เอกสารนี้เป็นเอกสารทสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4-20 แสดงขนาดของเครื่องบินรบสำคัญที่ปลดประจำการของกองทัพอากาศ

ลำดับ	ชื่อเครื่องบิน	กว้าง (ม.)	ยาว (ม.)	สูง (ม.)	เนื้อที่ (ตร.ม.)
1	Brequet	14.75	8.87	3.2	130.83
2	Boeing 12E	9.15	6.3	2.92	57.65
3	Corsair V 953	10.98	8.31	3.13	91.24
4	Hawk 3	9.58	7.14	2.88	68.40
5	Fairchild 24 J	11.08	7.24	2.21	80.22
6	Hawk 75	11.44	8.79	2.90	100.56
7	Takashiwa	12.2	8.34	2.84	101.75
8	Firefly	13.57	11.84	4.71	160.67
9	Skyradder	15.47	12.19	4.83	188.58
10	Piper L-4	10.76	6.86	2.95	73.81
11	Beechcraft	15.14	10.7	2.84	162.00
12	T-6	12.8	8.99	3.56	115.07
13	Chipmunk	10.46	7.75	2.13	81.07
14	Spitfire	11.23	9.96	3.68	111.85
15	Bonansa	10	7.65	2.76	76.50
16	Hell Diver	15.16	11.24	5.13	170.4
17	L-5	10.36	7.24	2.21	75.01
18	Tigermoth	8.94	7.25	2.68	64.82
19	Bearcat	10.82	8.61	4.19	93.16
20	Grummanvitgeon	12.2	9.48	3.48	115.66
21	Thunderjet	11.1	11.62	3.84	128.98
22	F-86	11.3	11.41	4.44	128.93

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ชื่อเครื่องบิน	กว้าง (ม.)	ยาว (ม.)	สูง (ม.)	เนื้อที่ (ตร.ม.)
23	U-10B	11.89	9.45	2.69	112.36
24	Jantra	10	7.65	2.75	76.50
25	Helicopter 1	3.65	12.00	3.94	43.80
26	Helicopter 2น	2.45	8.80	2.89	21.56
27	Helicopter 1น	3.25	12.00	3.94	39.00
28	Helicopter 3	3.55	13.00	4.65	46.15
29	Helicopter 7	2.35	9.50	2.84	22.33
30	Helicopter 5	2.70	8.20	5.18	22.14
31	Fairchild C-123B	33.76	22.89	10.39	772.77
รวมพื้นที่					3,533.75

ที่มา : พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ พ.ศ. 2560

จากการคำนวณพื้นที่ของเครื่องบินรบทั้งหมด จำนวน 31 ลำ พบว่าหากต้องการใช้พื้นที่ทั้งหมด จะได้พื้นที่เท่ากับ 3,533.75 ตารางเมตร และคำนวณพื้นที่ใช้สอยสัญญาณเพิ่มอีกร้อยละ 30 ดังนี้

รวมพื้นที่จัดแสดงกลางแจ้งทั้งหมด + พื้นที่สัญญาณ 30% = 4,593.87 ตร.ม.

1.4) คลังวัตถุจัดแสดง

การวิเคราะห์พื้นที่ส่วนนี้ขึ้นอยู่กับจำนวนงานและวิธีการเก็บ โดยใช้วิธีคิดเทียบเคียงเป็นร้อยละจากการแบ่งพื้นที่ โดยคำนวณเพิ่มจากร้อยละ 25 ของส่วนแสดงงานถาวร³⁴ ที่เท่ากับ 3,100 ตารางเมตร

= 775.00 ตร.ม.

³⁴ ฝ่ายทะเบียน พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ พระนคร
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การคำนวณพื้นที่ของส่วนจัดนิทรรศการทั้งสามส่วน และพื้นที่ของคลังวัตถุจัดแสดงที่รวมพื้นที่สัญจรร้อยละ 30 ทำให้พื้นที่ขององค์ประกอบหลักทั้งหมดใช้พื้นที่ทั้งสิ้น 9,502.17 ตารางเมตร ดังตารางสรุปพื้นที่ส่วนจัดแสดงต่อไปนี้

ตารางที่ 4-21 สรุปพื้นที่ส่วนจัดแสดงขององค์ประกอบหลัก

รายการส่วนจัดแสดงนิทรรศการ	ขนาดพื้นที่ (ตร.ม.)
ส่วนจัดแสดงนิทรรศการถาวร	3,100.00
ส่วนจัดแสดงนิทรรศการชั่วคราว	1,033.30
ส่วนจัดแสดงนิทรรศการกลางแจ้ง	4,593.87
คลังวัตถุจัดแสดง	775.00
รวม	9,502.17

จากตารางข้างต้นแสดงให้เห็นว่าพื้นที่จัดแสดงถาวรมีขนาดพื้นที่เท่ากับ 3,100.00 ตารางเมตร พื้นที่จัดแสดงชั่วคราว 1,033.30 ตารางเมตร พื้นที่ส่วนจัดแสดงนิทรรศการกลางแจ้ง 4,593.87 ตารางเมตร และคลังวัตถุจัดแสดงมีพื้นที่ 775.00 ตารางเมตร ดังนั้น เมื่อรวมพื้นที่ส่วนจัดแสดงทั้งหมด จึงเท่ากับ 9,502.17 ตารางเมตร

2) การพิจารณาพื้นที่ใช้สอยส่วนบริหาร

การพิจารณาพื้นที่ใช้สอยส่วนบริหาร พิจารณากิจการบินแห่งกองทัพอากาศ ที่แบ่งส่วนเป็น 3 ประเภทใช้สอย คือ 1) ส่วนที่ทำงานของเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร 2) ส่วนห้องบรรยายและสัมมนา และ 3) ห้องประชุมฝ่ายบริหาร การพิจารณาดังกล่าวได้จากการคำนวณพื้นที่ของสิ่งจัดแสดงรวมพื้นที่สัญจรซึ่งมีรายละเอียดแต่ละส่วนดังนี้

2.1) ส่วนที่ทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร

ส่วนที่ทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร เป็นส่วนที่เจ้าหน้าที่ทั้งที่ทำหน้าที่ด้านนโยบายและด้านปฏิบัติการประจำได้ปฏิบัติงานในแต่ละวัน ดังนั้น การพิจารณาพื้นที่ส่วนนี้จึงเป็นการคำนวณ 2 กลุ่ม คือ 1) พื้นที่ห้องทำงานของหัวหน้าแผนก และ 2) พื้นที่ทำงานของพนักงาน ทั้งนี้ การคำนวณพื้นที่ทำงานของแผนกต่าง ๆ จะอ้างอิงจาก Ernest Neufert Architect's Data ซึ่งมีขนาด 9.00 ตร.ม./คน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ก) พื้นที่ห้องทำงานของหัวหน้าแผนก

พื้นที่ห้องทำงานของหัวหน้าแผนก เป็นห้องทำงานที่มีผู้ใช้งาน 1 คน ต่อ 1 ห้อง ดังนั้น หัวหน้าแผนกซึ่งมีทั้งสิ้น 5 คน ห้องทำงานจึงมีทั้งหมด 5 ห้อง ดังรายละเอียดต่อไปนี้

พื้นที่ทำงาน		=	9.00	ตร.ม.
พื้นที่รับแขก 3 ชุด ชุดละ 2 ตร.ม.	3 * 2	=	6.00	ตร.ม.
โต๊ะทำงาน	0.75 * 2.00	=	1.50	ตร.ม.
ตู้บานเปิดเก็บเอกสาร	0.50 * 1.50	=	0.75	ตร.ม.
ลิ้นชักเก็บเอกสาร	0.50 * 1.00	=	0.50	ตร.ม.
BOARD	0.50 * 1.50	=	0.75	ตร.ม.
รวมพื้นที่ห้องทำงานหัวหน้าแผนก		=	18.50	ตร.ม.
รวมพื้นที่ห้องทำงานหัวหน้าแผนก ทั้งหมด 5 คน	5 * 18.50	=	92.50	ตร.ม.
จะได้พื้นที่รวม + พื้นที่สัญญา 30%		=	120.25	ตร.ม.

จากการพิจารณาพื้นที่ห้องทำงานหัวหน้าแผนกทั้ง 5 แผนก โดยคำนวณรวมพื้นที่สัญญาร้อยละ 30 ของพื้นที่ ทำให้พื้นที่ห้องงานของหัวหน้าแผนก มีขนาดพื้นที่รวมทั้งสิ้น 120.25 ตารางเมตร ส่วนพื้นที่ใช้สอยของเจ้าหน้าที่แต่ละแผนกมีพื้นที่ใช้สอยดังตารางแสดงพื้นที่แต่ละแผนกดังนี้

ตารางที่ 4-22 ตารางแสดงพื้นที่ส่วนที่ทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร

ชื่อห้องทำงาน	จำนวนเจ้าหน้าที่ (คน)	X 9	ขนาดพื้นที่ใช้สอย (ตร.ม.)
แผนกประวัติศาสตร์	6		54.00
แผนกพิพิธภัณฑ์	10		90.00
ฝ่ายกิจกรรม	6		54.00
แผนกธุรการ	7		63.00
ภัณฑารักษ์	7		63.00
รวม			324.00

จากตารางข้างต้นแสดงให้เห็นว่าเมื่อคำนวณจำนวนเจ้าหน้าที่แต่ละแผนก ทำให้ได้พื้นที่รวม 324.00 ตารางเมตร อย่างไรก็ตาม เมื่อคำนวณพื้นที่ขนาดห้องทำงานรวมกับพื้นที่สัญญาร้อยละ 30 ทำให้ขนาดห้องทำงานและพื้นที่ทำงานส่วนเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหารมีดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวมขนาดห้องทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร + พื้นที่สัญจร 30 %

$$324.00 + 97.20 = 421.20 \text{ ตร.ม.}$$

รวมพื้นที่ทำงานส่วนเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร (120.25 + 421.20) = 541.45 ตร.ม.

2.2) ห้องบรรยายและสัมมนา

ห้องบรรยายและสัมมนาเป็นห้องที่ใช้บรรยายของศูนย์การเรียนรู้เพื่อจัดบรรยายกลุ่มย่อยสำหรับผู้สนใจเข้าฟังความรู้ในประเด็นต่าง ๆ โดยมีส่วนประกอบของห้องบรรยายและสัมมนามีดังนี้

2.2.1) โถงห้องบรรยายและสัมมนา

โถงห้องบรรยายและสัมมนา เป็นห้องที่ใช้จัดการบรรยายและการสัมมนา การคำนวณพื้นที่โถงห้องบรรยายและสัมมนาจะอ้างอิงจาก Ernest Neufert Architect's Data ซึ่งมีขนาด 0.64 ตร.ม./คน ดังนั้น หากพิจารณาว่าจำนวนผู้เข้าฟังบรรยายหรือสัมมนามีจำนวน 40 คน พื้นที่ของห้องจึงมีขนาดเท่ากับ = 25.60 ตร.ม.

2.2.2) ห้องบรรยายขนาดเล็ก

ห้องบรรยายขนาดเล็ก เป็นห้องที่ใช้จัดการบรรยายที่จะรองรับผู้เข้าฟังได้ประมาณ 50 คน การคำนวณพื้นที่ห้องบรรยายขนาดเล็กจะคำนวณจากจำนวนผู้มาใช้บริการและขนาดเวทีซึ่งอ้างอิงจาก Ernest Neufert Architect's Data ดังการคำนวณต่อไปนี้

ขนาดห้องบรรยายคำนวณจาก 0.50 ตร.ม./คน = 25.00 ตร.ม.

ขนาดเวที 10 × 2.50 เมตร = 25.00 ตร.ม.

= 50.00 ตร.ม.

2.2.3) ห้องควบคุม

ห้องควบคุม เป็นห้องที่ใช้ควบคุมระบบต่าง ๆ ของแต่ละห้อง การคำนวณพื้นที่ห้องควบคุมจะคำนวณจาก Ernest Neufert Architect's Data ดังการคำนวณต่อไปนี้

= 4.50 ตร.ม.

รวมพื้นที่ห้องบรรยายและสัมมนา + พื้นที่สัญจร 30% = 80.10 ตร.ม.

2.3) ห้องประชุมฝ่ายบริหาร

ห้องประชุมฝ่ายบริหารเป็นห้องประชุมขนาดเล็ก เพื่อใช้รองรับผู้ใช้งานที่มีจำนวนไม่เกิน 50 คน ดังนั้น ขนาดของห้องประชุมจะอ้างอิงจาก Ernest Neufert Architect's Data ที่กำหนดให้มีขนาด 1.20 ตร.ม./คน รวมกับพื้นที่สัณญักร้อยละ 30 ดังการคำนวณต่อไปนี้

รวมพื้นที่ห้องประชุมฝ่ายบริหาร + พื้นที่สัณญักร 30%

=

78.00 ตร.ม.

รวมพื้นที่ส่วนบริหาร

=

699.50 ตร.ม.

อย่างไรก็ตาม เมื่อสรุปพื้นที่ขององค์ประกอบหลัก 2 ส่วน ได้แก่ 1) ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ และ 2) ส่วนบริหาร ทำให้พื้นที่มีขนาดเท่ากับ 10,201.67 ดังตารางสรุปต่อไปนี้

ตารางที่ 4-23 สรุปพื้นที่องค์ประกอบหลัก

ส่วนขององค์ประกอบหลัก	ขนาดพื้นที่ (ตร.ม.)
ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ	9,502.17
ส่วนบริหาร	699.50
รวม	10,201.67

จากตารางข้างต้น แสดงให้เห็นว่าพื้นที่ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ 9,502.17 ตารางเมตร รวมกับพื้นที่ส่วนบริหาร 699.50 ตารางเมตร ทำให้พื้นที่ขององค์ประกอบหลักมีพื้นที่รวมทั้งสิ้น 10,201.67 ตารางเมตร

4.4.2 การพิจารณาพื้นที่ใช้สอยองค์ประกอบรอง

การพิจารณาพื้นที่ใช้สอยองค์ประกอบรอง เป็นการพิจารณาพื้นที่ใช้งานของส่วนการศึกษาและวิจัย ลานจัดกิจกรรม ตลอดจน พื้นที่สาธารณะ ผลการวิเคราะห์มีรายละเอียดดังนี้

1) การพิจารณาพื้นที่ใช้สอยส่วนการศึกษาและการวิจัย

การพิจารณาพื้นที่ใช้สอยส่วนการศึกษาและการวิจัยในส่วนนี้ เป็นการคำนวณพื้นที่องค์ประกอบย่อยต่าง ๆ ที่ทำให้องค์ประกอบหลักสมบูรณ์ ได้แก่ 1) ห้องสมุด 2) ห้องบรรยาย และ 3) พื้นที่ปฏิบัติการ ซึ่งจะสามารถคำนวณพื้นที่ได้ดังนี้

1.1) ห้องสมุด

การพิจารณาพื้นที่ห้องสมุดเป็นการคำนวณจากจำนวนผู้ใช้บริการห้องสมุดจากร้อยละ 10 ของจำนวนผู้ใช้งานโครงการสูงสุดซึ่งมีจำนวน 636 คน (จากบทที่ 4.1) ดังนั้น จำนวนผู้ใช้บริการห้องสมุดสูงสุดจะเท่ากับ 64 คน ซึ่งจำนวนดังกล่าวสามารถคำนวณขนาดพื้นที่ใช้สอยของห้องสมุดได้โดยมีรายละเอียดดังนี้

1.1.1) พื้นที่อ่านหนังสือ

พื้นที่อ่านหนังสือ เป็นพื้นที่ที่ให้บริการสำหรับบุคคลทั้งภายในและภายนอกที่ต้องการค้นคว้าหาข้อมูลทั้งทางวิชาการและอื่น ๆ การคำนวณพื้นที่อ่านหนังสือจึงจะคำนวณจาก Ernest Neufert Architect's Data ที่กำหนดให้มีขนาด 2.70 ตร.ม./คน ดังการคำนวณต่อไปนี้

$$64 * 2.70 = 172.00 \text{ ตร.ม.}$$

1.1.2) ส่วนให้บริการคอมพิวเตอร์

ส่วนให้บริการคอมพิวเตอร์ เป็นพื้นที่ที่ให้บริการสืบค้นข้อมูลออนไลน์ การวิเคราะห์ผู้ใช้บริการจะคำนวณจากร้อยละ 10 ของผู้ใช้บริการห้องสมุดสูงสุดที่มีจำนวน 64 คน ซึ่งเท่ากับ 7 คน และจะคำนวณขนาดพื้นที่นั่งจาก Ernest Neufert Architect's Data ที่กำหนดให้มีขนาด 1.50 ตร.ม./คน ดังการคำนวณต่อไปนี้

$$7 * 1.50 = 10.50 \text{ ตร.ม.}$$

1.1.3) ห้องบริการทางเอกสาร

ห้องบริการทางเอกสาร เป็นพื้นที่ที่ให้บริการทางเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับพิพิธภัณฑ์ การวิเคราะห์ผู้ใช้บริการจะคำนวณจากร้อยละ 10 จากพื้นที่อ่านหนังสือทั้งหมด ดังการคำนวณต่อไปนี้

$$172.00 * 1/10 = 17.20 \text{ ตร.ม.}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1.4) พื้นที่วางหนังสือ

พื้นที่วางหนังสือ เป็นพื้นที่ที่ใช้สำหรับจัดวางหนังสือในห้องสมุด ซึ่งจากมาตรฐานห้องสมุดเฉพาะทางกำหนดว่าต้องมีหนังสือไม่ต่ำกว่า 5,000 เล่ม ดังนั้น หากหนังสือ 250 เล่ม ใช้พื้นที่ 1.30 ตร.ม หนังสือ 5,000 เล่ม จึงมีพื้นที่ดังกล่าวคำนวณต่อไปนี้

$$5,000/250 * 1.30 = 26.00 \text{ ตร.ม.}$$

1.1.5) โถงเข้า-ออก

โถงเข้า-ออก เป็นพื้นที่ที่ใช้เข้าและออกห้องสมุด การคำนวณพื้นที่ส่วนนี้จะคำนวณจากร้อยละ 10 ของพื้นที่อ่านหนังสือ ดังนั้นพื้นที่ของโถงเข้า-ออกจึงมีพื้นที่ดังการคำนวณต่อไปนี้

$$\begin{aligned} &= 17.20 \text{ ตร.ม.} \\ \text{รวมพื้นที่ห้องสมุด + พื้นที่สัญจร 30\%} &= 316.00 \text{ ตร.ม.} \end{aligned}$$

1.2) ห้องบรรยาย

ห้องบรรยาย เป็นห้องที่ใช้สำหรับการบรรยายข้อมูลและจัดกิจกรรมที่ต้องการในเหตุการณ์ต่าง ๆ ห้องบรรยายจึงต้องมีห้องที่ใช้รับรองและห้องควบคุม ทั้งนี้ การคำนวณพื้นที่ห้องดังกล่าวจึงมีรายละเอียดดังนี้

1.2.1) โถงเข้าห้องบรรยาย

โถงเข้าห้องบรรยาย เป็นพื้นที่ส่วนโถงทางเข้าของห้องบรรยาย การคำนวณจึงคำนวณจากร้อยละ 50 ของจำนวนผู้ใช้บริการห้องประชุมสูงสุดซึ่งมีจำนวน 250 คน และอ้างอิงขนาดพื้นที่จาก Site Planning Standards ซึ่งกำหนดให้มีขนาด 0.64 ตร.ม./คน ดังการคำนวณต่อไปนี้

$$(250 * 0.64)/2 = 80.00 \text{ ตร.ม.}$$

1.2.2) ห้องรับรอง

ห้องรับรอง เป็นห้องที่ใช้รับรองแขกพิเศษ โดยมีขนาดสำหรับ 10 คน ซึ่งมีขนาด 4.00 ตร.ม./คน ดังนั้น การคำนวณพื้นที่ดังกล่าวจึงมีขนาดต่อไปนี้

$$10 * 4 = 40.00 \text{ ตร.ม.}$$

1.2.3) ห้องบรรยายขนาดใหญ่

ห้องบรรยายขนาดใหญ่ เป็นห้องที่ใช้สำหรับจัดการประชุมหรือบรรยายทางวิชาการ ตลอดจนกิจกรรมอื่น ๆ ตามเหตุการณ์สำคัญ โดยมีขนาดผู้ใช้งานจำนวน 200 คน ดังนั้น หากกำหนดให้พื้นที่ขนาด 1.20 ตร.ม./คน การคำนวณห้องบรรยายขนาดใหญ่จึงมีขนาดต่อไปนี้

$200 \times 1.20 = 240.00 \text{ ตร.ม.}$

1.2.4) ห้องควบคุม

ห้องควบคุม เป็นห้องที่ใช้สำหรับควบคุมระบบต่าง ๆ ภายในห้องประชุม กำหนดให้มีขนาดร้อยละ 5 ของห้องประชุมขนาดใหญ่ ดังนั้น พื้นที่ของห้องควบคุมรวมกับพื้นที่ใช้สอยจึงมีขนาดต่อไปนี้

$240 \times 5/100 = 12.00 \text{ ตร.ม.}$
 $\text{รวมพื้นที่ใช้สอยห้องบรรยาย + พื้นที่สัญญาณ 30\%} = 480.00 \text{ ตร.ม.}$

1.3) พื้นที่ปฏิบัติงาน (Work Shop)

พื้นที่ปฏิบัติงาน เป็นพื้นที่ที่ใช้สำหรับจัดกิจกรรมอื่น ๆ ไม่ว่าจะเป็นงานหรือกิจกรรมตามเหตุการณ์ต่าง ๆ ซึ่งรองรับผู้เข้าร่วมได้ 30 คน ต่อ ขนาด 2.00 ตร.ม./คน ดังนั้น การคำนวณพื้นที่ดังกล่าวจึงมีขนาดต่อไปนี้

$30 \times 2.00 = 60.00 \text{ ตร.ม.}$
 $\text{รวมพื้นที่ใช้สอยพื้นที่ปฏิบัติงาน + พื้นที่สัญญาณ 30\%} = 78.00 \text{ ตร.ม.}$

การคำนวณพื้นที่ส่วนการศึกษาและวิจัยซึ่งประกอบด้วยห้องสมุด ห้องบรรยาย และพื้นที่ปฏิบัติงาน พื้นที่ทั้ง 3 ส่วน มีขนาดพื้นที่รวม 874.00 ตารางเมตร ตามตาราง

ตารางที่ 4-24 สรุปพื้นที่ส่วนการศึกษาและวิจัย

องค์ประกอบของส่วนการศึกษาและวิจัย	ขนาดพื้นที่ (ตร.ม.)
ห้องสมุด	316.00
ห้องบรรยาย	480.00
พื้นที่ปฏิบัติงาน	78.00
รวม	874.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางข้างต้น แสดงให้เห็นว่าเมื่อคำนวณพื้นที่ของห้องสมุดขนาด 316.00 ตารางเมตร ห้องบรรยาย 480.00 ตารางเมตร และพื้นที่ปฏิบัติงาน 78.00 ตารางเมตร พื้นที่ทั้งสามส่วนรวมกัน ทำให้ได้พื้นที่ส่วนการศึกษาและวิจัยทั้งสิ้น 874.00 ตารางเมตร

$$2) \quad \text{ลานจัดกิจกรรม} = \underline{1,000.00 \text{ ตร.ม.}}$$

3) การพิจารณาพื้นที่ใช้สอยส่วนบริการสาธารณะ

การพิจารณาพื้นที่ใช้สอยส่วนบริการสาธารณะ เป็นการคำนวณพื้นที่ที่ใช้พักคอยต้อนรับและประชาสัมพันธ์ ตลอดจนศูนย์อาหาร ดังรายละเอียดแต่ละส่วนต่อไปนี้

3.1) พื้นที่พักคอย (Lobby)

พื้นที่พักคอย เป็นพื้นที่ที่ให้บริการแก่ผู้เข้าชมที่ต้องการพักคอยเพื่อทำกิจกรรมอื่น ๆ การคำนวณพื้นที่ส่วนนี้คำนวณจากจำนวนผู้เข้าชมสูงสุดซึ่งมีจำนวน 636 คน ดังนั้น เมื่อเฉลี่ย 1 ชั่วโมง จึงมีผู้เข้าชม 80 คน จำนวนดังกล่าวคิดเป็น 0.64 ตร.ม./คน ซึ่งอ้างอิงจาก Ernest Neufert Architect's Data ดังการคำนวณต่อไปนี้

$$80 * 0.64 = 51.20 \text{ ตร.ม.}$$

3.2) จุดต้อนรับและประชาสัมพันธ์ (Information)

จุดต้อนรับและประชาสัมพันธ์ เป็นส่วนที่ให้บริการข้อมูลสำคัญของพิพิธภัณฑ์ การคำนวณพื้นที่ส่วนนี้จะคิดจากจำนวนเจ้าหน้าที่ 1 คน ต่อพื้นที่ 2.25 ตร.ม ดังนั้น พื้นที่ดังกล่าวจึงมีพื้นที่ดังการคำนวณต่อไปนี้

$$4 * 2.25 = 9.00 \text{ ตร.ม.}$$

3.3) ศูนย์อาหาร (Food Center)

ศูนย์อาหาร เป็นส่วนที่ให้บริการด้านอาหารและเครื่องดื่มแก่ผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์และบุคคลอื่น ๆ ดังนั้น พื้นที่ส่วนนี้จึงประกอบไปด้วยส่วนนั่งรับประทานอาหาร ส่วนครัว และส่วนขายอาหาร พื้นที่แต่ละส่วนที่ขนาดพื้นที่ดังนี้

3.3.1) ส่วนนั่งรับประทานอาหาร

พื้นที่ส่วนนั่งรับประทานอาหาร เป็นพื้นที่ให้บริการแก่ผู้ที่เข้าชม พิพิธภัณฑ์และบุคคลอื่น ๆ ที่ต้องการรับประทานอาหารและเครื่องดื่ม พื้นที่ส่วนนี้จะคำนวณจากร้อยละ 25 ของผู้เข้าใช้งานสูงสุด ดังนั้น จะได้เท่ากับ 159 คน อย่างไรก็ตาม หากจัดโต๊ะแบบ 2 ที่นั่ง จะใช้พื้นที่เท่ากับ 2.50 ตร.ม.ต่อชุด และพื้นที่นั่งรับประทานอาหารจะใช้พื้นที่ดังกล่าวคำนวณต่อไปนี้

$$159 * 2.50 / 2 = 200.00 \text{ ตร.ม.}$$

ข) ส่วนครัว

ส่วนครัว เป็นพื้นที่ใช้ประกอบอาหารของแต่ละร้าน ดังนั้น หากคำนวณพื้นที่ครัวจากร้อยละ 30 ของพื้นที่รับประทานอาหาร พื้นที่ส่วนครัวจะมีขนาดดังการคำนวณต่อไปนี้

$$200 * 30 \% = 60.00 \text{ ตร.ม.}$$

ค) ส่วนขายอาหาร

ส่วนขายอาหาร เป็นพื้นที่ให้บริการจำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม หลังจากประกอบอาหารแล้ว การคำนวณพื้นที่ส่วนนี้จะคำนวณจากพื้นที่ร้อยละ 30 ของส่วนครัว พื้นที่ส่วนขายอาหารจึงมีขนาดดังการคำนวณต่อไปนี้

$$60 * 30 \% = 18.00 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{รวมพื้นที่ใช้สอยศูนย์อาหาร + พื้นที่สัณจร 30\%} = \underline{360.00 \text{ ตร.ม.}}$$

4) ร้านจำหน่ายสินค้าที่ระลึก (Souvenir Shop)

ร้านจำหน่ายสินค้าที่ระลึกเป็นส่วนที่จัดจำหน่ายสิ่งของที่เกี่ยวข้องกับพิพิธภัณฑ์ การคำนวณพื้นที่ส่วนนี้จะคิดเป็นร้อยละ 80 จากจำนวนผู้เข้าชมสูงสุด คือ 636 คนต่อวัน ดังนั้น การคำนวณพื้นที่ส่วนนี้จึงมีขนาดดังต่อไปนี้

$$80\% \text{ จากจำนวนผู้เข้าชม 636 คนต่อวัน} = 509 \text{ คน / วัน}$$

$$\text{ผู้ให้บริการต่อชั่วโมง (เปิด 8 ชม./วัน) } 636 / 8 = 80 \text{ คน / ชม.}$$

$$\text{ดังนั้นใน 1 ช่วงจะมีผู้ให้บริการประมาณ } 80 / 4 = 20 \text{ คน / ช่วง}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่ผู้ให้บริการ / คน (2 ตร.ม./คน)	
พื้นที่ร้านจำหน่ายสินค้าที่ระลึก	= 40.00 ตร.ม.
เคาเตอร์เก็บเงิน	= 6.00 ตร.ม.
+ ทางสัญจร 30 %	= 13.80 ตร.ม.
รวมพื้นที่ใช้สอยร้านจำหน่ายสินค้าที่ระลึก	= 53.80 ตร.ม.

5) ห้องปฐมพยาบาล (Nursing Room) = 40.00 ตร.ม.

รวมพื้นที่ใช้สอยส่วนบริการสาธารณะ = 514.00 ตร.ม.

การคำนวณพื้นที่ส่วนบริการสาธารณะทั้งหมด พบว่าพื้นที่ใช้สอยดังกล่าวต้องใช้พื้นที่ขนาด 514.00 ตารางเมตร ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4-25 สรุปพื้นที่ส่วนบริการสาธารณะ

องค์ประกอบ	ขนาดพื้นที่ (ตร.ม.)
พื้นที่พักผ่อน	51.20
จุดต้อนรับ และประชาสัมพันธ์	9.00
ศูนย์อาหาร	360.00
ร้านจำหน่ายสินค้าที่ระลึก	53.80
ห้องปฐมพยาบาล	40.00
รวม	514.00

จากตารางข้างต้น แสดงให้เห็นว่าส่วนบริการสาธารณะซึ่งประกอบด้วยพื้นที่พักผ่อน มีขนาด 51.20 ตารางเมตร จุดต้อนรับและประชาสัมพันธ์ มีขนาด 9.00 ศูนย์อาหาร มีขนาด 360.00 ตารางเมตร ร้านจำหน่ายสินค้าที่ระลึก มีขนาด 53.80 ตารางเมตร และห้องปฐมพยาบาล มีขนาด 40.00 ตารางเมตร พื้นที่ดังกล่าวรวมกันทำให้ได้ขนาดของพื้นที่ส่วนบริการสาธารณะซึ่งมีขนาดทั้งสิ้น 514.00 ตารางเมตร

อย่างไรก็ตาม เมื่อดำเนินพื้นที่ที่ประกอบไปด้วย 1) ส่วนการศึกษาและวิจัย ขนาด 874.00 ตารางเมตร 2) ลานจัดกิจกรรม ขนาด 1,000.00 ตารางเมตร และ 3) ส่วนบริการสาธารณะ ขนาด 514.00 ตารางเมตร ทำให้ได้พื้นที่ขององค์ประกอบรวม รวมทั้งสิ้น 2,388.00 ตารางเมตร ดังตารางสรุปพื้นที่ต่อไปนี้

ตารางที่ 4-26 สรุปพื้นที่องค์ประกอบ

องค์ประกอบ	ขนาดพื้นที่ (ตร.ม.)
ส่วนการศึกษาและวิจัย	874.00
ลานจัดกิจกรรม	1,000.00
ส่วนบริการสาธารณะ	514.00
รวม	2,388.00

4.4.3 การพิจารณาพื้นที่ใช้สอยองค์ประกอบสนับสนุนโครงการ

การพิจารณาพื้นที่ใช้สอยองค์ประกอบสนับสนุนโครงการ เป็นการคำนวณขนาดพื้นที่ใช้สอยห้องพักเจ้าหน้าที่ พื้นที่ใช้สอยงานระบบภายในโครงการ และพื้นที่จอดรถ พื้นที่ดังกล่าวมีรายละเอียดการคำนวณดังนี้

1) การพิจารณาพื้นที่ใช้สอยห้องพักเจ้าหน้าที่

พื้นที่ใช้สอยห้องพักเจ้าหน้าที่ เป็นการคำนวณพื้นที่ห้องพักของเจ้าหน้าที่ที่ทำหน้าที่ต่าง ๆ ในพิพิธภัณฑ์ซึ่งไม่ใช่ฝ่ายปฏิบัติการในฝ่ายบริหารข้างต้น ดังนั้น การคำนวณพื้นที่ส่วนนี้จึงคำนวณจากอัตราส่วนพื้นที่ 3.60 ตร.ม. ต่อคน ซึ่งอ้างอิงจาก Ernest Neufert. Architect's Data ดังการคำนวณต่อไปนี้

1.1) ห้องเก็บสัมภาระ	=	40.00 ตร.ม.
1.2) PANTRY	=	18.00 ตร.ม.
1.3) ห้องพักฝ่ายรักษาความปลอดภัย	=	18.00 ตร.ม.
1.4) ห้องพักฝ่ายสถานที่	=	39.60 ตร.ม.
1.5) ห้องพักฝ่ายเทคนิค	=	32.40 ตร.ม.
1.6) ห้องพักวิทยากร	=	18.00 ตร.ม.
1.7) ห้องพักฝ่ายประชาสัมพันธ์	=	14.40 ตร.ม.
รวม	=	180.40 ตร.ม.
รวมพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องพักเจ้าหน้าที่ + พื้นที่สัญญา 30%	=	234.52 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) การพิจารณาพื้นที่ใช้สอยส่วนสนับสนุนงานระบบภายในโครงการ

การพิจารณาพื้นที่ใช้สอยส่วนสนับสนุนงานระบบภายในโครงการ เป็นการคำนวณการใช้พื้นที่ส่วนต่าง ๆ ทั้งห้องระบบไฟฟ้า ระบบเครื่องปรับอากาศ ห้องชุมสายโทรศัพท์ Cooling Tower Area ห้องระบบสุขาภิบาล ส่วนระบบป้องกันอัคคีภัย ที่จัดการขยะ และพื้นที่รับส่งของ ทั้งนี้ พื้นที่ส่วนต่าง ๆ ดังกล่าวมีขนาดดังการคำนวณต่อไปนี้

2.1) ห้องงานระบบไฟฟ้า

ก) ห้อง MDB/EMDB	=	20.00 ตร.ม.
ข) ห้องระบบไฟฟ้าสื่อสาร	=	20.00 ตร.ม.
ค) ห้อง Generator	=	30.00 ตร.ม.
ง) ห้อง IMU	=	20.00 ตร.ม.
รวมพื้นที่ใช้สอยห้องงานระบบไฟฟ้า	=	90.00 ตร.ม.

2.2) ห้องเครื่องระบบปรับอากาศ

2.3) ห้องชุมสายโทรศัพท์

2.4) Cooling Tower Area

2.5) ห้องระบบสุขาภิบาล

2.5.1) ห้อง Pump น้ำ = 36.00 ตร.ม.

2.5.2) Tank เก็บน้ำ = 100.00 ตร.ม.

รวมพื้นที่ใช้สอยห้องระบบสุขาภิบาล = 136.00 ตร.ม.

2.6) ส่วนระบบป้องกันอัคคีภัย

ก) ห้องเครื่องปั้มน้ำดับเพลิง = 40.00 ตร.ม.

ข) ห้องควบคุมสถานการณ์เพลิงไหม้ = 15.00 ตร.ม.

รวมพื้นที่ใช้สอยส่วนระบบป้องกันอัคคีภัย = 55.00 ตร.ม.

2.7) ที่จัดการขยะ = 20.00 ตร.ม.

2.8) พื้นที่รับส่งของ (Loading) พื้นที่ภายใน Loading Dock อ้างอิงจาก Ernest Neufert Architects Data และ Time-Server Standards for Building Types พื้นที่รับส่งของ 20.00 ตารางเมตร พื้นที่ตรวจรับของ 30.00 ตารางเมตร ห้องพักเก็บของ 50.00 ตารางเมตร ส่วนเจ้าหน้าที่รับของ 12.00 ตารางเมตร

พื้นที่ใช้สอยในส่วนรับ-ส่งสิ่งของ	=	112.00 ตร.ม.
รวมพื้นที่ใช้สอยส่วนสนับสนุนงานระบบภายในโครงการ	=	<u>579.60 ตร.ม.</u>

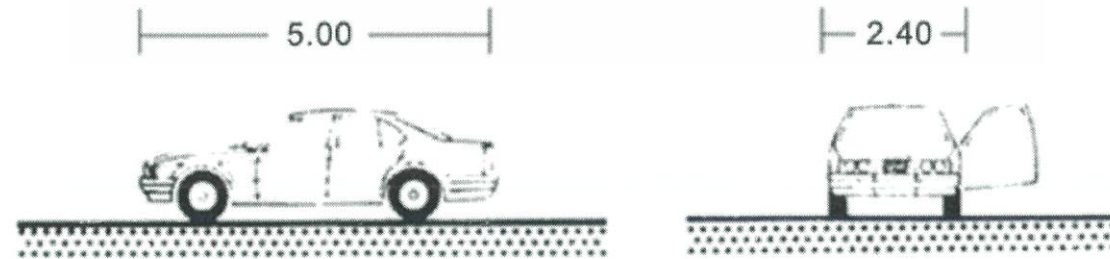
3) การพิจารณาพื้นที่ใช้สอยส่วนพื้นที่จอดรถ

การพิจารณาพื้นที่ใช้สอยส่วนพื้นที่จอดรถ เป็นการคำนวณหาพื้นที่ที่จอดรถยนต์และรถบัส ทั้ง 3 ส่วน จะคำนวณดังนี้

3.1) ที่จอดรถยนต์

ที่จอดรถยนต์ เป็นที่ให้บริการสำหรับผู้ที่นำรถส่วนบุคคลมาใช้บริการ ดังนั้น การคำนวณพื้นที่จอดรถจึงทำได้โดยการคำนวณจากข้อกำหนดกฎหมายข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544 อาคารขนาดใหญ่ ให้มีที่จอดรถ 1 คัน/พื้นที่อาคาร 120.00 ตารางเมตร ดังนั้น พื้นที่อาคารรวม 13,403.79 ตารางเมตร ต้องมีที่จอดรถดังกล่าวคำนวณต่อไปนี้

13,403.79 / 120	=	112 คัน
การคำนวณหาพื้นที่จอดรถส่วนบุคคล 1 คัน	=	12.00 ตร.ม.
จะได้พื้นที่ที่จอดรถ 112*12	=	1344.00 ตร.ม.
รวมพื้นที่จอดรถยนต์ + ทางเดินรถ 50 %	=	<u>2,016.00 ตร.ม.</u>

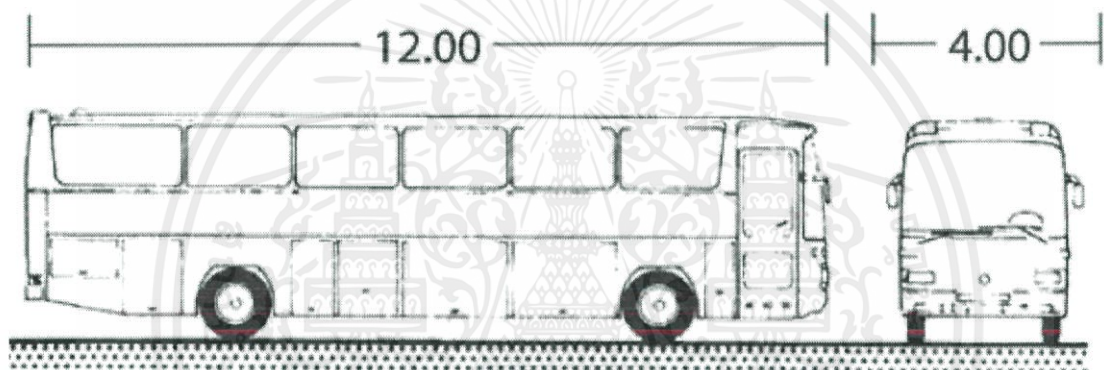


ภาพที่ 4-8 ขนาดที่จอดรถยนต์

3.2) พื้นที่จอดรถบัส

พื้นที่จอดรถบัส เป็นพื้นที่ให้บริการสำหรับผู้ที่ไม่นำรถส่วนบุคคลมาใช้บริการ เนื่องจาก เป็นกลุ่มบุคคล การใช้บริการจึงมาเป็นหมู่คณะ ดังนั้น การคำนวณส่วนนี้จึงคำนวณจากผู้เข้าใช้งานเป็นหมู่คณะสูงสุด คือ 400 คน ด้วยเหตุนี้ รถบัส 1 คัน จึงเท่ากับมีผู้ใช้บริการ 50 คน ดังการคำนวณต่อไปนี้

ผู้เข้าชม 400 คน	=	8 คัน
รถบัส 1 คันใช้พื้นที่	=	48.00 ตร.ม.
ทั้งหมด 8 คัน	=	384.00 ตร.ม.
รวมพื้นที่จอดรถบัส + ทางเดินรถ 50%	=	576.00 ตร.ม.



ภาพที่ 4-9 ขนาดที่จอดรถบัส

3.3) พื้นที่จอดรถส่วนบริหาร

จากกฎกระทรวงฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517) สำนักงานใหญ่มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ 60 ตารางเมตร

พื้นที่ส่วนบริหาร	=	699.50 ตร.ม.
699.50/60	=	11.66 คัน
ดังนั้นต้องมีที่จอดรถส่วนบริหาร 12*12	=	144.00 ตร.ม.
รวมพื้นที่จอดรถส่วนบริหาร + ทางเดินรถ 50%	=	216.00 ตร.ม.
รวมขนาดส่วนพื้นที่จอดรถ (2,016.00 + 720.00 + 216.00)	=	<u>2,952.00 ตร.ม.</u>

เมื่อคำนวณพื้นที่ที่องค์ประกอบส่วนสนับสนุนโครงการ พื้นที่ดังกล่าวมีขนาดพื้นที่ 3,550.12 ตารางเมตร ดังตารางสรุปพื้นที่ต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4-27 รูปพื้นที่องค์ประกอบส่วนสนับสนุนโครงการ

องค์ประกอบ	ขนาดพื้นที่ (ตร.ม.)
ห้องพักเจ้าหน้าที่	234.52
ส่วนสนับสนุนงานระบบ	579.60
ส่วนพื้นที่จอดรถ	2,808.00
รวม	3,622.12

จากตารางดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าห้องพักเจ้าหน้าที่ มีขนาด 234.52 ตารางเมตร ส่วนสนับสนุนงานระบบ มีขนาด 579.60 ตารางเมตร และส่วนพื้นที่จอดรถ มีขนาด 2,952.00 ตารางเมตร ดังนั้น เมื่อรวมพื้นที่ทั้งหมดทำให้ได้พื้นที่สนับสนุนโครงการ ขนาด 3,766.12 ตารางเมตร

นอกจากนั้น การวิเคราะห์และกำหนดองค์ประกอบหัวข้อก่อนหน้า ยังทำให้สามารถพิจารณารายละเอียดพื้นที่ใช้สอยโครงการ โดยมีหลักการในการ อ้างอิงเช่นเดียวกับหลักการจัดพิพิธภัณฑ์ ดังนั้น จะได้วิธีที่ควรคำนึงถึงในการจัดแสดงโดยอาศัยการอ้างอิงจากมาตรฐานต่อไป³⁵

A. การวิเคราะห์ (Analysis)

- i) จำนวนผู้ใช้และพฤติกรรม
- ii) เวลาและวาระ
- iii) เฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ต่างๆ
- iv) ความต้องการพื้นฐาน

B. จากตัวอย่างอาคาร (Case Study)

- C. หนังสือ Ernest Neufert Architect's Data
- D. หนังสือ Time Saver Standard
- E. จากกฎหมายและข้อบัญญัติ

³⁵ (Molajoli) Bruno " Museum Architecture " The Organization Of museum Practice Advice

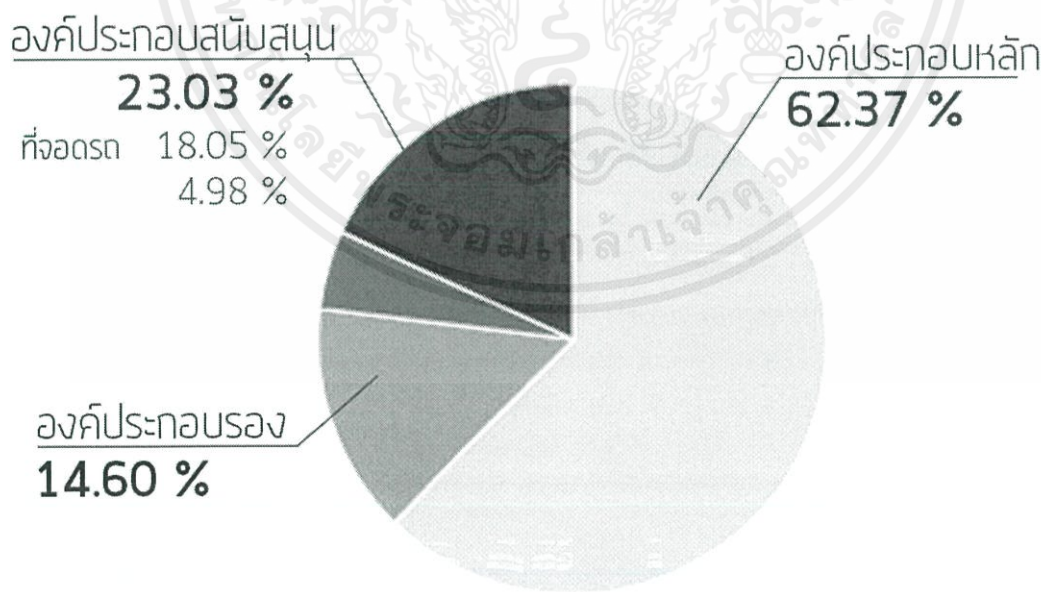
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4-28 สรุปพื้นที่ที่ใช้สอยภายในโครงการ

ประเภทพื้นที่	ผู้ใช้เฉลี่ย (คน)	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม./คน)	พื้นที่ (ตร.ม.)	รวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
องค์ประกอบหลัก					
ส่วนจัดแสดง	236	36.98	9,502.17	10,201.67	
1. ส่วนจัดแสดงนิทรรศการถาวร			3,100.00		A
2. ส่วนจัดแสดงนิทรรศการชั่วคราว			1,033.30		B
3. ส่วนจัดแสดงนิทรรศการกลางแจ้ง			4,593.87		B
4. คลังวัตถุจัดแสดง			775.00		A, B
ส่วนบริหาร	40	17.48	699.50		
1. ส่วนที่ทำงานเจ้าหน้าที่			541.45		B, C
2. ส่วนบรรยาย			80.10		C
3. ส่วนประชุม			78.00		C
องค์ประกอบรอง					
ส่วนการศึกษาและวิจัย	-	-	874.00	2,388.00	
1. ห้องสมุด	64	4.93	316.00		A, C
2. ห้องบรรยาย	250	2.26	480.00		C
3. พื้นที่ปฏิบัติงาน	30	2.00	78.00		C
ลานจัดกิจกรรม	109	9.17	1,000.00		A, B
ส่วนบริการสาธารณะ	-	-	514.00		
1. พื้นที่พักคอย			51.20		C
2. จุดต้อนรับ/ประชาสัมพันธ์			9.00		C
3. ศูนย์อาหาร			360.00		A, C
4. ร้านจำหน่ายของที่ระลึก			53.80		C
5. ห้องปฐมพยาบาล			40.00		A
องค์ประกอบสนับสนุนโครงการ					
ห้องพักเจ้าหน้าที่			234.52		
1.ห้องเก็บสัมภาระ	-	-	40.00		A
2. PANTRY	-	-	18.00		C
3. ห้องพักฝ่ายรักษาความปลอดภัย	5	3.60	18.00		C
4. ห้องพักฝ่ายสถานที่	11	3.60	39.60		C
5. ห้องพักฝ่ายเทคนิค	9	3.60	32.40		C
6. ห้องพักวิทยากร	5	3.60	18.00		C

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทพื้นที่	ผู้ใช้เฉลี่ย (คน)	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม./คน)	พื้นที่ (ตร.ม.)	รวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
7. ห้องพักฝ่ายประชาสัมพันธ์	4	3.60	14.40	3,622.12	C
ส่วนสนับสนุนงานระบบ	-	-	579.60		
1. ห้องงานระบบไฟฟ้า			90.00		C
2. ห้องเครื่องระบบปรับอากาศ			120.00		C
3. ห้องชุมสายโทรศัพท์					
4. Cooling Tower Area			6.60		C
5. ห้องระบบสุขาภิบาล			40.00		C
6. ส่วนระบบป้องกันอัคคีภัย			136.00		C
7. ที่จัดการขยะ			55.00		C
8. พื้นที่รับส่งของ (Loading)			20.00		C
			112.00		C, D
ส่วนสนับสนุนอื่นๆ			2,808.00	16,211.79	
1. ที่จอดรถยนต์		112 คัน	2016.00		C, E
2. ที่จอดรถบัส		8 คัน	576.00		C, E
3. ที่จอดรถส่วนบริหาร		12 คัน	216.00		
รวมพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ				16,211.79	



ภาพที่ 4-10 อัตราส่วนของแต่ละองค์ประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4.4 สรุปพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ

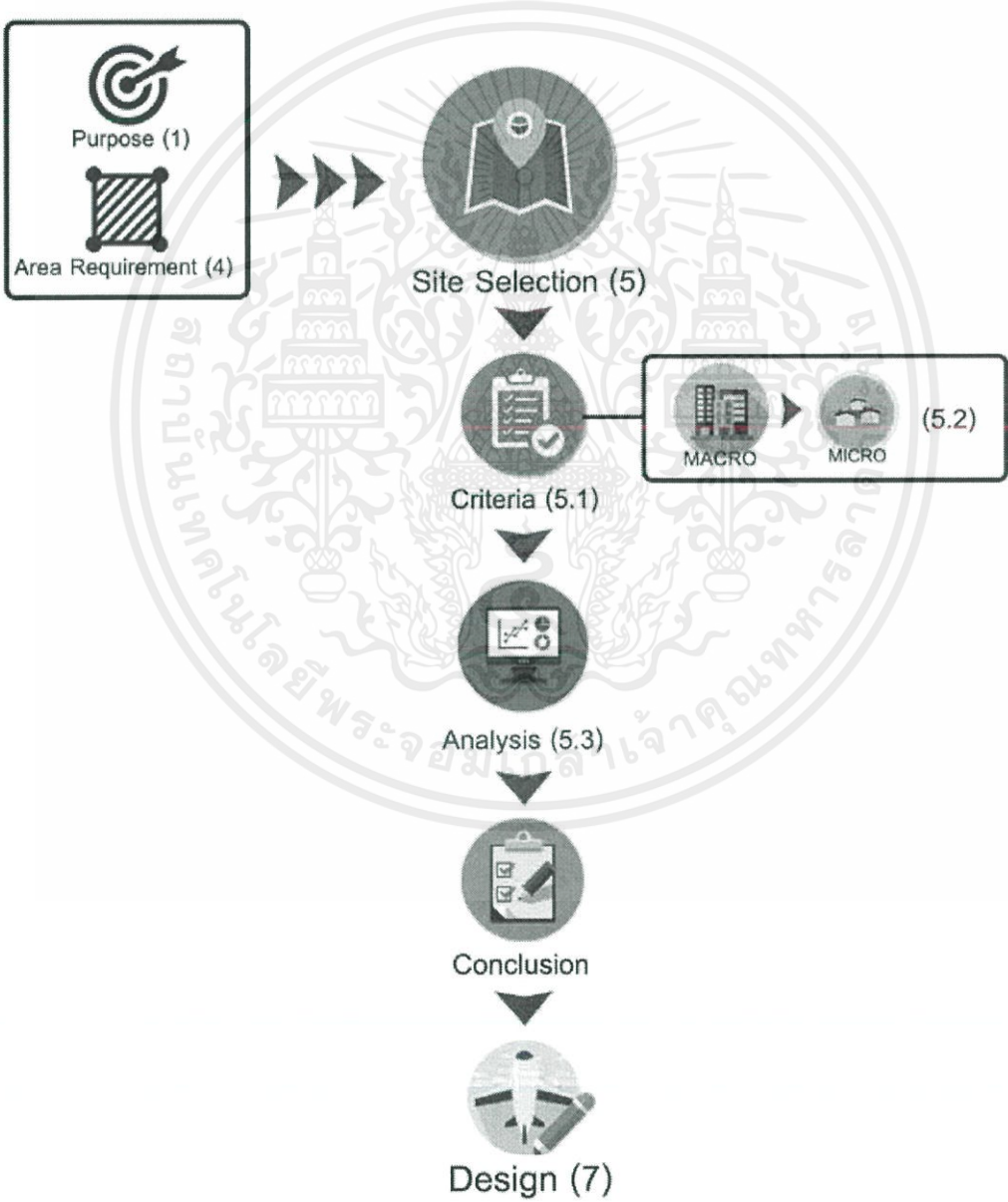
จากการวิเคราะห์พื้นที่ของพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติการบิ่นแห่งกองทัพอากาศทั้ง 3 องค์ประกอบข้างต้น สรุปได้ว่า ขนาดพื้นที่ใช้สอยรวมทั้งหมดของโครงการอยู่ที่ 16,211.79 ตารางเมตร โดยแบ่งเป็นองค์ประกอบหลัก 10,201.67 ตารางเมตร (ร้อยละ 62.37) องค์ประกอบรอง 2,388.00 ตารางเมตร (ร้อยละ 14.60) และองค์ประกอบสนับสนุน 3,622.12 ตารางเมตร (ร้อยละ 23.03) ทั้งนี้ จาก กฎกระทรวง ฉบับที่ 33 พ.ศ. 2535 ทำให้ขนาดพื้นที่ของโครงการจัดอยู่ในประเภทอาคารขนาดใหญ่พิเศษซึ่งผลการวิเคราะห์นี้จะนำไปใช้ในการวิเคราะห์ในขั้นตอนอื่น ๆ ต่อไป



บทที่ 5

การวิเคราะห์และพิจารณาที่ตั้งโครงการ

จากวัตถุประสงค์ของโครงการพิพิธภัณฑการบินแห่งกองทัพอากาศในบทที่ 1 ที่ต้องการให้โครงการเป็นสถานที่เก็บรักษาและเป็นแหล่งเรียนรู้สำหรับประชาชนโดยทั่วไป จากกรณีศึกษาในบทที่ 3 ซึ่งนำไปสู่การวิเคราะห์องค์ประกอบและการจัดแสดงของพิพิธภัณฑเดิม และจากการวิเคราะห์พื้นที่รวมของโครงการในบทที่ 4 ดังนั้น เมื่อทบทวนแนวคิดที่สอดคล้องกันอย่างเป็นระบบแล้ว ทำให้ได้แผนภาพขั้นตอนการวิเคราะห์และพิจารณาที่ตั้งของโครงการ ดังแผนภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 5-1 วิธีดำเนินการบทที่ 5 และความสัมพันธ์ต่อบทอื่น ๆ

จากภาพดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าการวิเคราะห์และพิจารณาที่ตั้งของโครงการ เกิดขึ้นจากวัตถุประสงค์ของ รวมทั้งเกิดขึ้นจากการวิเคราะห์องค์ประกอบและการจัดแสดงของพิพิธภัณฑ์ และการวิเคราะห์พื้นที่รวมของโครงการ ทำให้ผลการวิเคราะห์และพิจารณาพื้นที่โครงการมีรายละเอียดขั้นตอนดังนี้

5.1 หลักเกณฑ์และแนวความคิดในการพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ (Criteria)

หลักเกณฑ์การเลือกที่ตั้งให้มีความเหมาะสมกับโครงการมีความสำคัญอย่างยิ่ง เพราะนอกจากจะส่งผลถึงการออกแบบโครงการแล้ว ที่ตั้งโครงการยังมีส่วนในการช่วยอำนวยความสะดวกให้กับโครงการในด้านต่าง ๆ เพื่อให้โครงการเกิดประสิทธิภาพในการใช้งานได้มากที่สุดอีกด้วย โดยสามารถแบ่งเป็นข้อ ๆ ได้ดังนี้

5.1.1 ด้านความสัมพันธ์ระหว่างที่ตั้งโครงการกับสภาพแวดล้อม

เกณฑ์ด้านความสัมพันธ์ระหว่างที่ตั้งโครงการกับสภาพแวดล้อม เป็นเกณฑ์ที่นำมาใช้เพื่อแสดงให้เห็นความเหมาะสมของโครงการกับสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ โครงการ ดังนั้นสภาพแวดล้อมจึงเป็นปัจจัยหนึ่งที่จะทำให้โครงการสัมพันธ์กัน ทั้งนี้ การคัดเลือกความสัมพันธ์ระหว่างที่ตั้งโครงการกับสภาพแวดล้อมต้องพิจารณาสาระสำคัญ ดังนี้

- 1) มีความเหมาะสมและถูกต้องตามข้อกำหนดของผังเมือง
- 2) มีสภาพแวดล้อมสัมพันธ์กับความเป็นตัวตนแห่งกองทัพอากาศ
- 3) ตั้งอยู่ในบริเวณที่ส่งเสริมการใช้งานอาคาร เช่น การเชื่อมต่อกับแหล่งกิจกรรม

และนันทนาการ

4) เป็นพื้นที่ที่มีคุณค่าและมีเรื่องราวความสัมพันธ์ต่อบริบทแวดล้อม เพื่อให้โครงการมีความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันกับบริบท ไม่ทำลายหรือขัดต่อสภาพแวดล้อมและบริบท รวมไปถึงส่งเสริมให้โครงการสามารถนำความเอกลักษณ์ของบริบทมาใช้

5) ตั้งอยู่ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม ไม่ตั้งอยู่ใกล้กับแหล่งมั่วสุม แหล่งอบายมุข และแหล่งอโคจรต่าง ๆ เพื่อเป็นการสร้างบรรยากาศที่ดี ปลอดภัยและส่งเสริมและไม่ทำลายบรรยากาศในการเข้าชม

6) ตั้งอยู่ในพื้นที่ที่มีสาธารณูปโภค และสิ่งอำนวยความสะดวกที่พร้อม และเพียงพอต่อการใช้งาน ซึ่งจะทำให้ผู้ใช้งานเกิดความสะดวกสบาย

5.1.2 ด้านความสัมพันธ์ระหว่างที่ตั้งโครงการกับลักษณะที่ตั้งโครงการ

ความสัมพันธ์ระหว่างที่ตั้งโครงการกับลักษณะที่ตั้งโครงการคือการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของรูปร่างขนาดของอาคารโครงการกับขนาดของที่ดิน เพื่อนำมาซึ่งการเชื่อมโยงพื้นที่โครงการกับสภาพแวดล้อม ดังนี้

- 1) รูปร่างและขนาดของที่ดิน ควรมีขนาดและความเหมาะสมกับความต้องการของพื้นที่โครงการ (บทที่ 4)
- 2) มีลักษณะทางภูมิศาสตร์ที่เหมาะสม มีระดับความสูงต่ำ ความลาดเอียง การระบายน้ำที่พอเหมาะเพื่อไม่ให้เกิดปัญหาน้ำท่วมขัง
- 3) สามารถเชื่อมโยงสภาพแวดล้อมของพื้นที่ภายในโครงการ ให้เชื่อมโยงกับกิจกรรมต่าง ๆ ของเมืองได้
- 4) มีลักษณะที่ตั้งโครงการที่ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ รวมถึงเป็นที่ตั้งที่สามารถจัดการมลภาวะได้ง่าย

5.1.3 การเข้าถึงโครงการ

การวิเคราะห์การเข้าถึงโครงการเป็นการวิเคราะห์ความสะดวกรวดเร็วและความคล่องตัวของผู้เข้าใจเพื่อให้เข้าถึงโครงการได้ ตลอดจน การวิเคราะห์ความแออัดหนาแน่นของการสัญจร และการคมนาคมขนส่งเอกชนและมวลชน ดังนี้

- 1) มีการจราจรที่นำมาสู่โครงการได้ง่าย ไม่ว่าจะเป็นด้านการสัญจรของผู้คนในละแวก หรือการสัญจรของยานพาหนะ เช่น รถยนต์ส่วนบุคคล รถสาธารณะ รถจักรยานยนต์ รวมไปถึงรถจักรยาน
- 2) มีระบบขนส่งสาธารณะที่หลากหลาย เพื่อรองรับการเดินทางของผู้คนได้หลากหลาย
- 3) ควรเป็นพื้นที่ที่สามารถสังเกตเห็นได้ง่าย เพื่อให้เกิดความน่าสนใจให้แก่ผู้ที่สัญจรผ่านไปมา
- 4) ควรเป็นพื้นที่ที่สามารถรองรับการพัฒนาทางสัญจรในอนาคต

5.1.4 ความปลอดภัยของที่ตั้งโครงการ

การวิเคราะห์ความปลอดภัยของที่ตั้งโครงการเป็นการวิเคราะห์คุณภาพชีวิตของบุคคลที่เกี่ยวข้องกับพิพัตถ์ทั้งในฐานะผู้เข้าชม พนักงาน หรือบุคคลใกล้เคียง เพื่อนำมาสู่การคัดเลือกสถานที่ที่ไม่อันตราย ดังนี้

- 1) ไม่เป็นแหล่งที่มีปัญหาของอาชญากรรม หรือเป็นพื้นที่ที่เกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้ง เพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้งานโครงการ
- 2) บริเวณที่ตั้งสามารถติดต่อเจ้าหน้าที่ตำรวจ หรือพนักงานดับเพลิงได้สะดวก ทั้งมีระบบทางสัญจรที่สะดวกแก่การบรรเทาอัคคีภัย รวมไปถึงมีการส่องสว่างที่เพียงพอในเวลากลางคืน
- 3) สถานที่ตั้งใกล้กับสถานพยาบาล รองรับการเกิดเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นได้อย่างทัน่วงที

จากเกณฑ์การพิจารณาที่ตั้งโครงการ(Location election Criteria) ทั้ง 4 ด้านตามข้อ

5.1 สรุปผลการพิจารณาได้ 9 ข้อดังนี้

1. พื้นที่ตั้ง (Zone) ควรเป็นย่านที่สัมพันธ์และเกี่ยวข้องกันกับกองทัพอากาศ
2. ควรเป็นศูนย์กลางและสัมพันธ์กับพื้นที่อื่น ๆ (Center & Relationship) เพื่อเป็นการส่งเสริมให้มีกิจกรรมและการใช้งานซึ่งกันและกัน
3. ควรตั้งอยู่ตรงที่มีการคมนาคมและเข้าถึง (Communication & Accessibility) ที่เอื้อประโยชน์ต่อผู้ใช้งานโครงการทั้งทางเท้า ทางรถยนต์ และระบบขนส่งมวลชนและส่วนตัว ตลอดจน ถนนที่ผ่านโครงการต้องมีความกว้างเพียงพอและมีสภาพที่ดี
4. ควรตั้งอยู่ในที่มีสภาพแวดล้อมและทัศนียภาพ (Environment & Scenery) ที่เป็นประโยชน์ต่อโครงการ เพื่อจะได้ส่งเสริมด้านมุมมองที่ดีต่อโครงการ มีความสงบร่มรื่น และไม่มีมลภาวะ
5. การเชิญชวนเข้าสู่โครงการ (Invitation & Approach) สามารถเป็นที่สังเกตเห็นได้ง่าย
6. ต้องตั้งอยู่ในที่มีจำนวนประชากร (Population) หนาแน่นสูง เพื่อเพิ่มโอกาสในการเข้าถึง
7. ต้องมีระบบสาธารณูปโภคและระบบสาธารณูปการ (Infrastructure & Public Assistance) ที่มีโครงข่ายเอื้ออำนวยต่อโครงการได้อย่างเพียงพอและเหมาะสม
8. ต้องมีความปลอดภัย (Safety) โดยควรอยู่ในที่ที่ห่างจากแหล่งมลภาวะ และอาชญากรรม
9. ต้องเป็นที่มีเหมาะสมต่อการพัฒนาของพื้นที่ในอนาคต (Future Development) โดยตั้งอยู่ในพื้นที่ที่สามารถรองรับการพัฒนาของที่ดินในอนาคตได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ

การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ เป็นการคัดเลือกที่ตั้งที่มีความเหมาะสมและสอดคล้องกันด้วยบริบทของพื้นที่ และ พื้นที่ใช้สอยของโครงการ(บทที่ 4) ซึ่งความสอดคล้องของทั้ง 2 ส่วนนี้ จะมีการตั้งเกณฑ์การพิจารณาขึ้น โดยมีการคำนึงถึงปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อที่ตั้งโครงการในด้านต่าง ๆ 2 ระดับ คือ 1) การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการระดับมหภาค (Macro) และ 2) การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการระดับจุลภาค (Micro)

5.2.1 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการระดับมหภาค (Macro)

การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการระดับมหภาค หมายถึงการพิจารณาถึงตำแหน่งที่ตั้งที่เหมาะสมของโครงการในภาพกว้าง โดยจะแบ่งขั้นตอนการพิจารณาออกเป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่

- 1) การพิจารณาที่ตั้งโครงการระดับเมือง
- 2) การพิจารณาที่ตั้งโครงการระดับเขตและแขวง และ
- 3) การพิจารณาที่ตั้งโครงการระดับย่าน ดังนี้

1) การพิจารณาที่ตั้งโครงการระดับเมือง

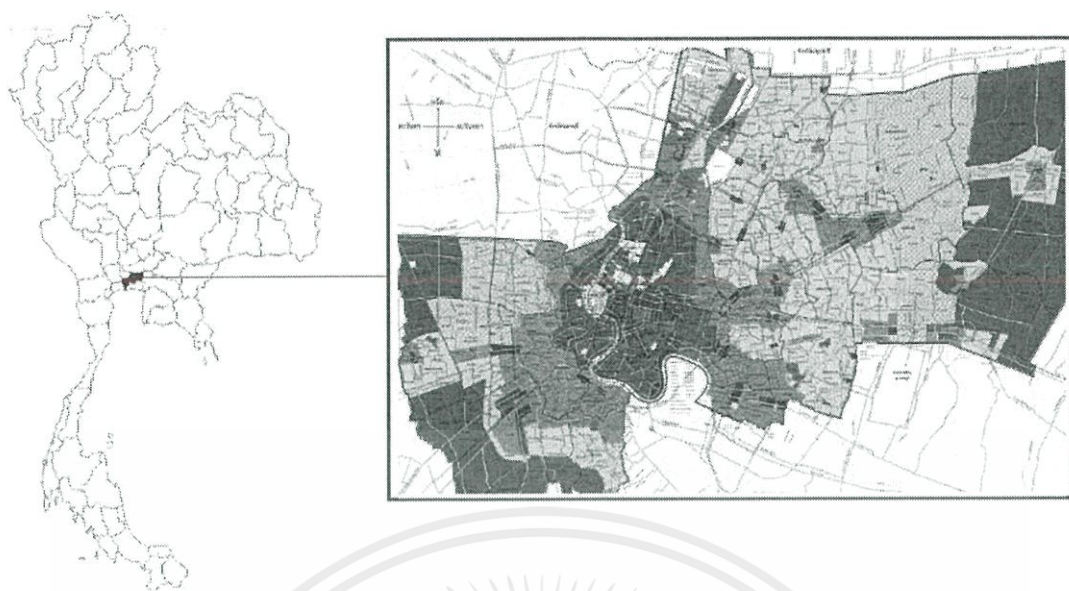
จากวัตถุประสงค์ของโครงการ(บทที่ 1) กล่าวว่าโครงการพิพิธภัณฑการบินแห่งกองทัพอากาศ เป็นโครงการที่มีจุดประสงค์ในการเก็บรักษา และเผยแพร่ความรู้เรื่องราวทางประวัติศาสตร์ของกองทัพอากาศ รวมไปถึงการจัดแสดงเครื่องบินและสิ่งจัดแสดงสำคัญอื่น ๆ และกรุงเทพมหานครเป็นศูนย์กลางของประเทศไทยในด้านการเมืองและเศรษฐกิจ รวมไปถึง เป็นศูนย์รวมแหล่งการเรียนรู้ประเภทพิพิธภัณฑและเป็นศูนย์รวมความมั่นคงของชาติด้านการทหาร โดยเฉพาะอย่างยิ่งเป็นเมืองที่ตั้งของกองทัพอากาศ ดังนั้น ในการพิจารณาที่ตั้งโครงการในระดับเมือง โครงการจึงควรตั้งอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร ด้วยเหตุผลสนับสนุนดังต่อไปนี้

1.1) กรุงเทพมหานครเป็นศูนย์กลางของความเจริญ มีประชากรอาศัยอยู่อย่างหนาแน่น

1.2) เป็นเมืองที่มีการพัฒนาเกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา มีความพร้อมด้านปัจจัยทางการเรียนรู้หลาย ๆ อย่างเช่น เทคโนโลยี บุคลากร องค์กรทางความรู้ต่าง ๆ

1.3) กรุงเทพมหานคร เป็นศูนย์รวมที่ตั้งของหน่วยงานสำคัญต่างๆ ทั้งของรัฐและเอกชน ทำให้สามารถให้สนับสนุนการสร้างแหล่งเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี

1.4) กรุงเทพมหานครเป็นเมืองที่มีสาธารณูปโภคและสาธารณูปการที่เพียงพอเหมาะสม



ภาพที่ 5-2 ตำแหน่งและผังของกรุงเทพมหานคร

จากการพิจารณาที่ตั้งโครงการระดับเมืองข้างต้น สรุปได้ว่ากรุงเทพมหานครเป็นสถานที่ที่เหมาะสมในระดับเมือง เนื่องจากเป็นศูนย์กลางในด้านการเมืองและเศรษฐกิจ ตลอดจนความมั่นคงของประเทศ ทำให้กรุงเทพมหานครมีศักยภาพที่เพียงพอต่อการเป็นที่ตั้งของพิพิธภัณฑ์

2) การพิจารณาที่ตั้งโครงการระดับเขตและแขวง

หลังจากที่พิจารณาที่ตั้งระดับเมือง ซึ่งผลการพิจารณาเห็นว่ากรุงเทพมหานครเหมาะสมสำหรับการตั้งโครงการพิพิธภัณฑ์การบินแห่งกองทัพอากาศ ลำดับต่อมาคือการพิจารณาที่ตั้งโครงการระดับเขตและแขวง โดยมีรายละเอียด ดังนี้

2.1) การพิจารณาที่ตั้งโครงการระดับเขต

การพิจารณาที่ตั้งโครงการระดับเขต พบว่าเขตดอนเมืองเป็นเขตที่เหมาะสมในการก่อตั้งโครงการ โดยมีเหตุผลสนับสนุน ดังนี้

2.1.1) เป็นเขตการปกครองที่มีความสัมพันธ์กับกองทัพอากาศ

2.1.2) เป็นเขตการปกครองที่มีแหล่งศึกษาและแห่งนันทนาการ เพื่อส่งเสริมความเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้

2.1.3) เป็นเขตการปกครองที่มีการเข้าถึงได้ง่ายเนื่องจากมีถนนสายหลัก เช่น ถนนวิภาวดีรังสิต และถนนหลโยธิน นอกจากนี้ยังมีการเชื่อมต่อของการรถไฟ และกำลังก่อสร้างรถไฟฟ้าสายสีเขียว ที่สำคัญ ยังเป็นที่ตั้งของท่าอากาศยานดอนเมือง

2.1.4) เป็นเขตทางออกเชื่อมต่อสู่จังหวัดอื่น

2.1.5) มีระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการที่เพียงพอ

จากการพิจารณาที่ตั้งระดับเขต ซึ่งผลการพิจารณาเห็นว่าเขตดอนเมือง เป็นเขตที่เหมาะสมต่อการก่อตั้งโครงการพิพิธภัณฑ์การบินแห่งกองทัพอากาศ เนื่องจากเป็นศูนย์รวมการคมนาคมทั้งทางบกและทางอากาศ และยังเป็นที่ตั้งของกองบัญชาการกองทัพอากาศ ดังข้อมูลสำคัญของเขตดอนเมืองดังนี้



ภาพที่ 5-3 ตำแหน่งของเขตดอนเมือง

จากภาพข้างต้นแสดงเขตแต่ละเขตของกรุงเทพมหานคร โดยเขตดอนเมือง เป็นเขตหนึ่งจากทั้งหมด 50 เขตการปกครอง โดยอยู่ในกลุ่มเขตกรุงเทพตอนเหนือ ดังที่ได้แสดงพื้นที่สีแดงไว้ในภาพที่ 5-2 ทั้งนี้ พื้นที่ตั้งของเขตดอนเมืองมีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ต่าง ๆ ดังนี้

อาณาเขตติดต่อทิศเหนือ มีอาณาเขตติดต่อกับอำเภอเมืองปทุมธานีและอำเภอลำลูกกา (จังหวัดปทุมธานี) มีคลองบ้านใหม่ คลองเปรมประชากร แนวเส้นตรงผ่านแนวรั้วบริษัทดอนเมืองพัฒนา แนวรั้วหมู่บ้านวังทอง แนวรั้วโรงเรียนมัธยมสังคีตวิทยา กรุงเทพมหานคร และแนวรั้วอนุสรณ์สถานแห่งชาติ เป็นเส้นแบ่งเขต ทิศตะวันออก ติดต่อกับเขตสายไหมและเขตบางเขน มีถนนพหลโยธินและคลองถนนเป็นเส้นแบ่งเขต ส่วน ทิศใต้ ติดต่อกับเขตหลักสี่ มีคลองวัดหลักสี่ คลองเปรมประชากร และคลองตาอูฐเป็นเส้นแบ่ง ขณะที่ ทิศตะวันตก ติดต่อกับอำเภอปากเกร็ด (จังหวัดนนทบุรี) มีคลองประปาเป็นเส้นแบ่งเขต เขตดอนเมืองแบ่งหน่วยการปกครองย่อยออกเป็น 3 แขวง ได้แก่ แขวงสีกัน แขวงดอนเมือง และแขวงสนามบิน โดยแขวงดอนเมืองเป็นแขวงที่มีประชากรมากที่สุด ดังแผนภาพและตารางต่อไปนี้



ตารางที่ 5-1 แสดงขนาดประชากรภายในเขตดอนเมือง

ชื่อแขวง	พื้นที่ (ตร.กม.)	จำนวนประชากร (พฤษภาคม 2560)
สีกัน	11.534	62,772
ดอนเมือง	10.605	82,122
สนามบิน	14.664	23,817
ทั้งหมด	36.803	168,711

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากภาพแสดงพื้นที่เขตดอนเมืองและตารางแสดงประชากรในแต่ละแขวงของเขตดอนเมืองพบว่าแขวงดอนเมืองเป็นแขวงที่มีประชากรมากที่สุด แต่อย่างไรก็ตาม แขวงสนามบินเป็นแขวงซึ่งเป็นที่ตั้งของสนามบินและกองทัพอากาศซึ่งเป็นสถานที่ราชการทำให้มีประชากรไม่มากเท่าใดนัก ดังนั้น เพื่อความเหมาะสม จึงต้องพิจารณาคัดเลือกพื้นที่ด้วยเกณฑ์ ดังนี้

1) ความเป็นศูนย์กลางของแหล่งเรียนรู้ คือ เป็นแหล่งนันทนาการ และกิจกรรม เนื่องจากจะช่วยส่งเสริมโครงการในด้านการเป็นศูนย์กลางของแหล่งเรียนรู้ และกิจกรรมภายในเขต

2) ความเป็นศูนย์กลางการเชื่อมต่อ คือ สามารถเชื่อมต่อกับพื้นที่อื่น ๆ ภายในกรุงเทพมหานครและละแวกใกล้เคียงได้ เพื่อง่ายต่อการเข้าถึง รวมไปถึงการเข้าถึงของระบบการขนส่งสาธารณะ

3) ความเหมาะสมของสภาพแวดล้อมและบริบท คือ ต้องเป็นย่านที่สงบปลอดภัย ช่วยส่งเสริมบรรยากาศของโครงการ

4) ความหนาแน่นของประชากร คือ ควรเป็นที่ที่มีประชากรตั้งอยู่อย่างหนาแน่น เพื่อการเข้าถึงของคนในพื้นที่

5) สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ คือ มีระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการที่เพียงพอ เพื่อให้เกิดความสะดวกในการเข้าใช้งานโครงการ

6) ราคาและการพัฒนาที่ดิน คือ ต้องมีความเหมาะสมของที่ดิน และมีความยืดหยุ่นสามารถพัฒนาได้

จากนั้น นำเกณฑ์ที่กำหนดมาใช้ในการพิจารณาคัดเลือกพื้นที่ไปได้ของพื้นที่แขวงในแต่ละแขวง ในข้อ 2.2 โดยจะมีการให้ค่าน้ำหนัก มาก-น้อย ตั้งแต่ความเหมาะสมลำดับที่ 4 ไปจนถึงความเหมาะสมลำดับที่ 1 กล่าวคือ 4 หมายถึง ความสำคัญสูงมาก, 3 หมายถึง ความสำคัญสูง, 2 หมายถึง ความสำคัญปานกลาง และ 1 หมายถึง ความสำคัญน้อย

2.2) การพิจารณาที่ตั้งโครงการระดับแขวง

การพิจารณาที่ตั้งโครงการระดับแขวง จากเกณฑ์ที่กล่าวไว้ในข้อ 2.1 พบว่าแขวงสนามบินเป็นแขวงที่เหมาะสมของการก่อตั้งพิพิธภัณฑ์ เนื่องจาก ได้รับค่าน้ำหนักคะแนนมากที่สุด ดังแสดงในตารางที่ 5-2

ตารางที่ 5-2 การให้ค่าน้ำหนักแขวงที่ตั้งโครงการ

หัวข้อพิจารณา	ค่าน้ำหนัก	แขวงภายในดอนเมือง		
		สีกัน	ดอนเมือง	สนามบิน
1. ความเป็นศูนย์กลางของแหล่งเรียนรู้	4X	3 (12)	3 (12)	2 (8)
2. ความเป็นศูนย์กลางการเชื่อมต่อ	4X	2 (8)	2 (8)	3 (12)
3. ความเหมาะสมของสภาพแวดล้อมและบริบท	3X	2 (6)	2 (6)	3 (9)
4. ความหนาแน่นของประชากร	2X	2 (4)	3 (6)	1 (2)
5. สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ	2X	3 (6)	3 (6)	3 (6)
6. ราคาที่ดินและการพัฒนาที่ดิน	1X	2 (2)	1 (1)	3 (3)
รวม		38	39	40

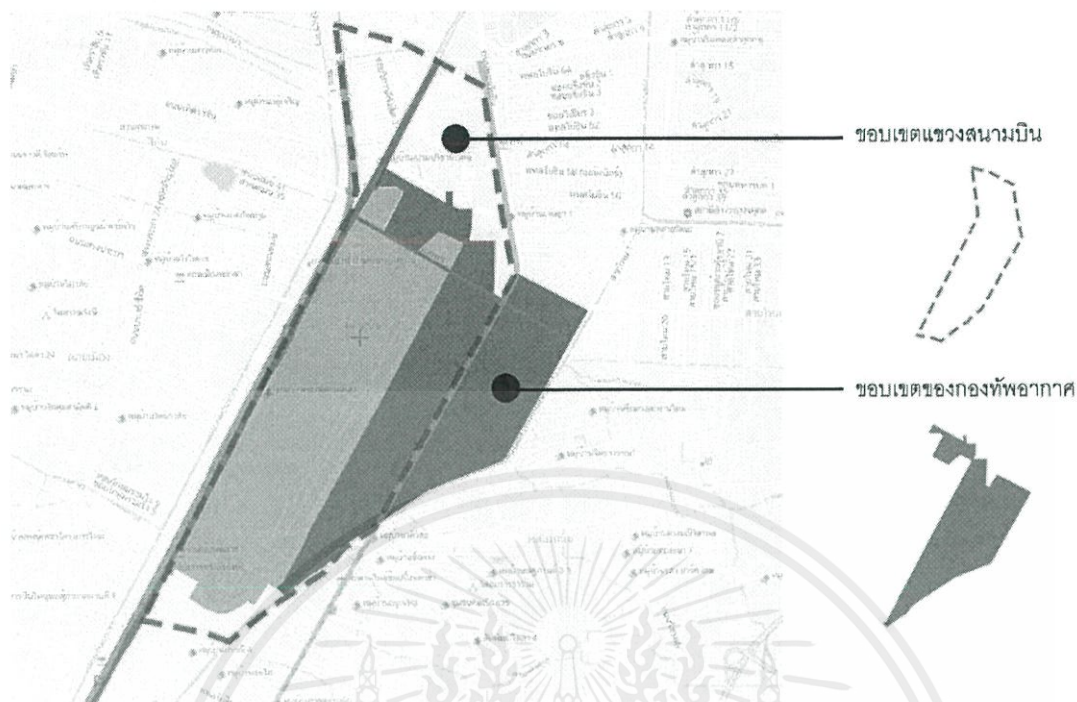
หมายเหตุ : การให้คะแนนตามความเหมาะสม 3 = ดีมาก 2 = ปานกลาง 1 = น้อย

จากตารางข้างต้นแสดงให้เห็นว่าแขวงสนามบินเป็นแขวงที่ได้รับค่าน้ำหนักคะแนนมากที่สุด ทั้งสิ้น 40 คะแนน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องการเป็นศูนย์กลางการเชื่อมต่อทางคมนาคมที่มีการเชื่อมต่อกันระหว่างรถยนต์ เครื่องบิน รถไฟ และรถไฟฟ้ามหานครวิภาวดีและพหลโยธิน รวมทั้งยังมีความเหมาะสมของสภาพแวดล้อมและบริบทมากกว่าแขวงอื่น ทำให้แขวงสนามบินเป็นพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการก่อสร้างพิพิธภัณฑ์การบินแห่งกองทัพอากาศ

3) การพิจารณาที่ตั้งโครงการระดับย่าน

จากที่พิจารณาที่ตั้งระดับเขตและระดับแขวงแล้ว ซึ่งผลการพิจารณาเห็นว่าเขตดอนเมือง แขวงสนามบิน เหมาะสมสำหรับการตั้งโครงการพิพิธภัณฑ์การบินแห่งกองทัพอากาศลำดับต่อมาคือการพิจารณาที่ตั้งโครงการระดับย่าน

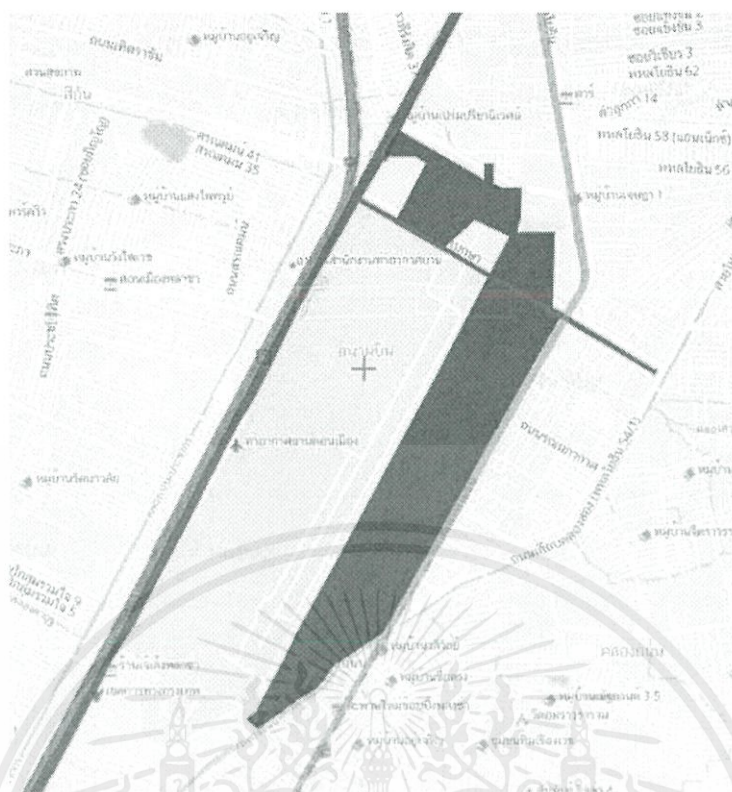
การพิจารณาดำเนินระดับย่านที่เหมาะสมจะให้ความสำคัญกับพื้นที่ที่มีประชากรหนาแน่น แวดล้อมไปด้วยสถานที่ทางการศึกษาและแหล่งนันทนาการ รวมไปถึงความสัมพันธ์ต่อกองทัพอากาศ โดยจะทำการเลือกพิจารณาในส่วนของขอบเขตพื้นที่แขวงสนามบิน และ เขตของที่ดินในส่วนราชการกองทัพอากาศ ดังภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 5-5 ขอบเขตแขวงสนามบินและขอบเขตของกรุงเทพมหานคร

จากภาพข้างต้นแสดงขอบเขตของแขวงสนามบินซึ่งเป็นที่ตั้งของสนามบินดอนเมืองและกรุงเทพมหานคร ด้วยเหตุนี้ พื้นที่ดังกล่าวจึงเป็นย่านที่เหมาะสมของการก่อสร้างโครงการ จึงได้ทำการนำเอาพื้นที่ดังกล่าวมาทำการหาพื้นที่คาบเกี่ยว เพื่อให้ได้พื้นที่ที่เหมาะสมในระดับย่าน

สรุปแล้ว จากการวิเคราะห์พื้นที่ที่ตั้งโครงการระดับมหภาคด้วยเกณฑ์ที่กำหนดทั้งระดับเมือง เขต แขวง และย่าน ทำให้พบว่าพื้นที่ที่เหมาะสมอยู่ภายในพื้นที่กรุงเทพมหานคร เขตดอนเมือง แขวงสนามบิน และเป็นส่วนหนึ่งของพื้นที่ภายในกรุงเทพมหานคร โดยตั้งอยู่ระหว่างสนามบินดอนเมือง และถนนพหลโยธิน ซึ่งตั้งอยู่ในผังประเภทสีขาว ตามผังเมืองรวมกรุงเทพมหานครปี พ.ศ. 2556 ซึ่งเป็นเขตที่ดินของสถาบันทหาร อันเป็นส่วนหนึ่งของที่ดินส่วนราชการ ดังภาพต่อไปนี้

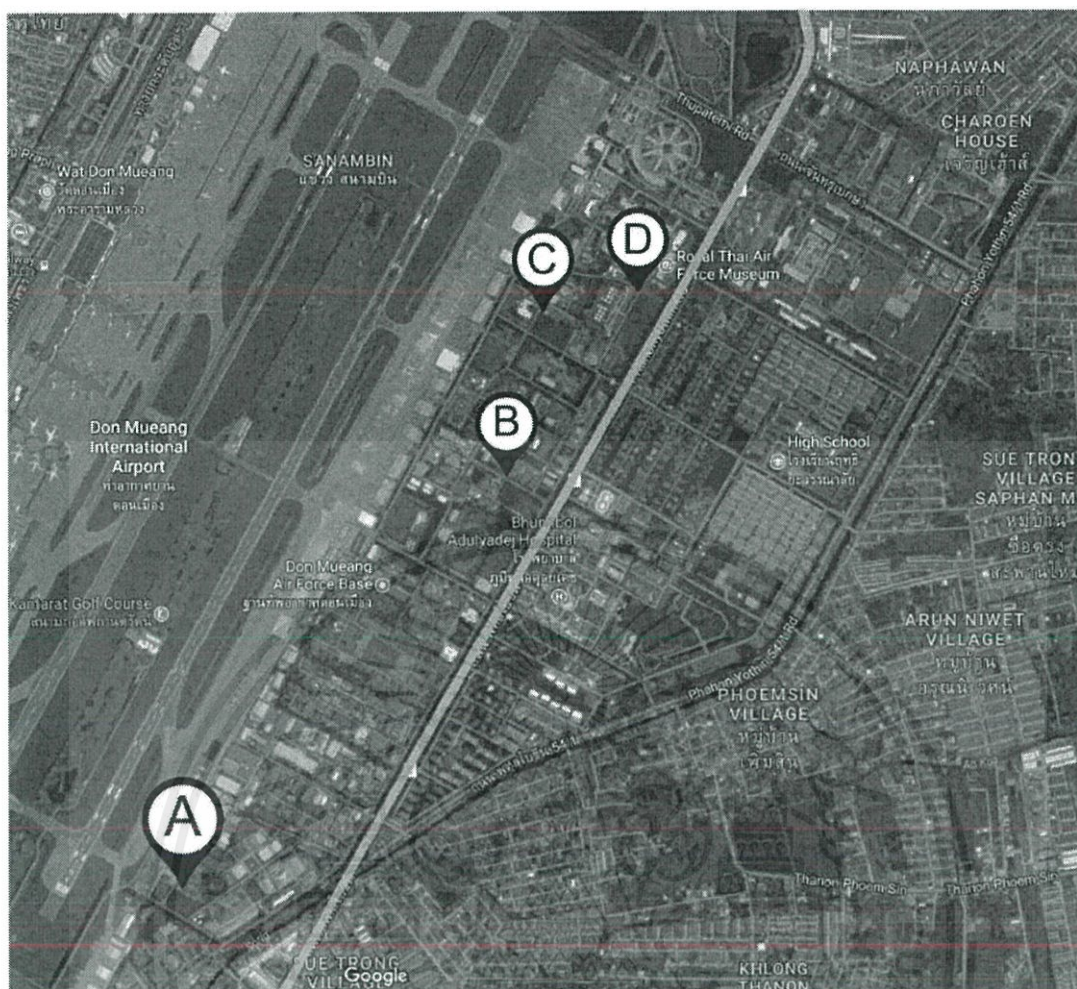


ภาพที่ 5-6 ขอบเขตที่ตั้งโครงการในระดับมหภาค

จากภาพข้างต้นแสดงให้เห็นว่าโครงการได้เลือกพื้นที่ที่อยู่ภายในเขตของ กองทัพอากาศ ซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งของการทำให้พิพธิภณท์การบินแห่งกองทัพอากาศ สามารถเข้าถึงกลุ่มผู้ใช้งานได้อย่างตรงจุดและสอดคล้องต่อวัตถุประสงค์ อย่างไรก็ตาม นอกจากการพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการในระดับมหภาคแล้ว การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการระดับจุลภาคก็มีความสำคัญเช่นกัน โดยจะกล่าวในข้อต่อไป

5.2.2 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการระดับจุลภาค

การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการระดับจุลภาค เป็นการพิจารณาในมุมมองที่แคบลง ซึ่งจะเจาะเฉพาะพื้นที่ภายในย่านที่ได้ทำการพิจารณาไว้แล้ว และทำการหาพื้นที่ ที่มีความเป็นไปได้ในการก่อตั้งโครงการ จากนั้นจึงกำหนดเกณฑ์การคัดเลือกพื้นที่ที่เหมาะสมและทำการคัดเลือกพื้นที่ที่มีความเหมาะสมกับความต้องการของโครงการ จากการสำรวจพบว่าพื้นที่ที่มีความเป็นไปได้ในการตั้งโครงการมีทั้งหมด 4 พื้นที่ ดังแสดงในภาพที่ 5-6



ภาพที่ 5-7 ตำแหน่งของพื้นที่ตั้งโครงการทั้ง 4 แห่ง

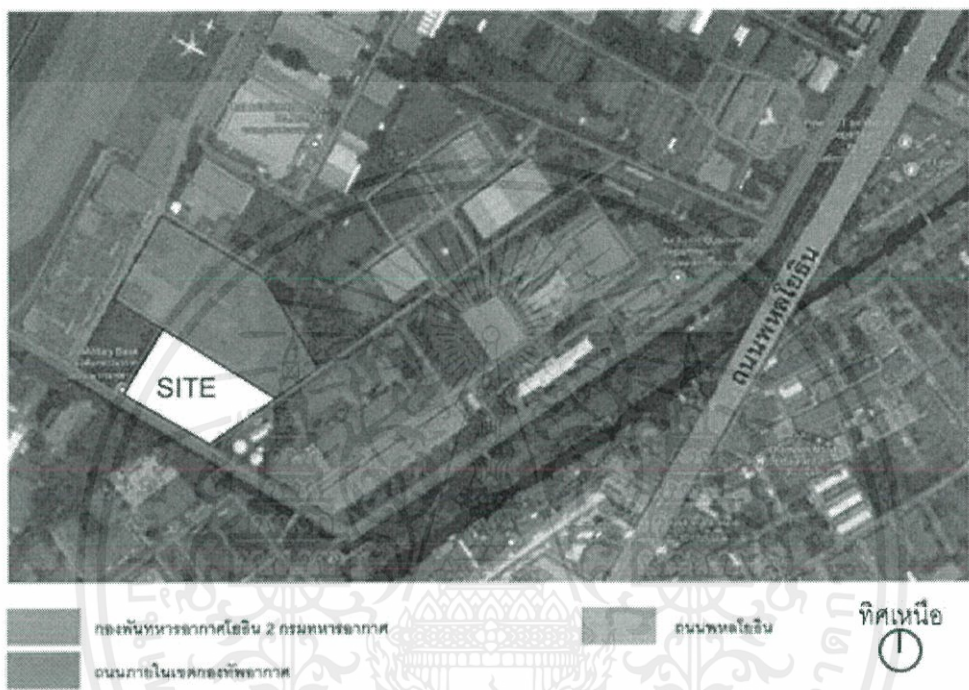
จากภาพข้างต้นแสดงให้เห็นว่าเขตที่ตั้งของโครงการ ทั้ง 4 ตำแหน่ง จาก A B C และ D เป็นตำแหน่งที่จะถูกนำมาพิจารณาคัดเลือกให้เป็นที่ตั้งโครงการ อย่างไรก็ตาม เพื่อให้ผลการคัดเลือกมีประสิทธิภาพจึงต้องวิเคราะห์พื้นที่ตั้งทั้ง 4 แห่ง ในด้านต่าง ๆ ที่กำหนดได้ตามเกณฑ์ดังนี้

- 1) การเข้าถึงที่ตั้ง หมายความว่า สถานที่ที่ตั้งต้องตั้งอยู่ในพื้นที่ที่เข้าถึงได้สะดวก การสัญจรไม่ติดขัด และมีระบบขนส่งมวลชนรองรับ
- 2) สภาพแวดล้อม หมายความว่า สภาพแวดล้อมของที่ตั้งโครงการต้องมีความเอื้อเพื่อและส่งเสริมการใช้งาน เช่น อยู่ใกล้แหล่งอำนวยความสะดวก และห่างไกลจากมลภาวะ
- 3) ลักษณะและรูปร่างของพื้นที่ หมายความว่า พื้นที่ตั้งโครงการต้องมีขนาดที่สอดคล้องกับพื้นที่ใช้สอยของโครงการ(บทที่ 4) และรูปร่างที่สามารถจัดการได้ง่าย
- 4) ความน่าดึงดูดของพื้นที่ หมายความว่า พื้นที่ตั้งต้องเป็นที่สังเกตเห็นได้ง่ายจากบุคคลทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อทำการกำหนดเกณฑ์ในการวิเคราะห์แล้ว จากนั้น นำเกณฑ์ที่กำหนดมาใช้ในการพิจารณา โดยให้ค่าน้ำหนักการให้ค่าน้ำหนัก มาก-น้อย ตั้งแต่ความเหมาะสมลำดับที่ 3 ถึงความเหมาะสมลำดับที่ 1 กล่าวคือ 3 หมายถึง ความสำคัญสูง, 2 หมายถึง ความสำคัญปานกลาง และ 1 หมายถึง ความสำคัญน้อย โดยมีรายละเอียดของแต่ละพื้นที่ ดังนี้

1) การวิเคราะห์พื้นที่ตั้งโครงการ A



ภาพที่ 5-8 ตำแหน่งที่ตั้ง พื้นที่ A

ตารางที่ 5-3 รายละเอียดพื้นที่ตั้งโครงการ A และการวิเคราะห์

หัวข้อ		รายละเอียด
ที่ตั้งโครงการ		ตั้งอยู่บนถนนในเขตกองทัพอากาศ ใกล้กับกองพันทหารอากาศโยธิน 2 กรมทหารอากาศโยธิน รักษาพระองค์ เป็นพื้นที่ว่าง
ขอบเขต	ทิศเหนือ	ติดกับถนนภายในกองทัพอากาศ และอาคารกองพันทหารอากาศโยธิน 2 กรมทหารอากาศ
	ทิศตะวันออก	ติดกับถนนภายในกองทัพอากาศ
	ทิศตะวันตก	ติดกับถนนภายในกองทัพอากาศ
	ทิศใต้	ติดกับถนนทางเข้าอาคารกองพันทหารอากาศโยธิน 2 กรมทหารอากาศ
ขนาดพื้นที่		5.31 ไร่ หรือประมาณ 8,500 ตารางเมตร
การได้มาซึ่งที่ดิน		เป็นพื้นที่ของสถาบันทหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกณฑ์การวิเคราะห์พื้นที่ตั้งโครงการ A	
1. การเข้าถึงที่ตั้ง	- การเข้าถึงที่ตั้ง พบว่าพื้นที่ตั้งโครงการ A ตั้งอยู่บนถนนภายในเขตของกองทัพอากาศ ซึ่งต่อเชื่อมกับถนนพหลโยธิน มีระบบขนส่งสาธารณะสามารถเข้าถึงได้เพียงบางประเภท
2. สภาพแวดล้อม	สภาพแวดล้อมพื้นที่โครงการ A ประกอบด้วยอาคารของส่วนราชการสังกัดกองทัพอากาศ และมีความเป็นส่วนตัวสูง ทำให้ห่างไกลจากมลภาวะทางเสียงและฝุ่นละออง
3. ลักษณะของพื้นที่	- ลักษณะของที่ดินเป็นพื้นที่ราบลุ่ม มีหน้าปกคลุมทั่วพื้นที่ - รูปร่างสี่เหลี่ยมคางหมู - พื้นที่ประมาณ 8,500 ตารางเมตร
4. ความน่าดึงดูด	- พื้นที่ตั้งอยู่ในเขตของกองทัพอากาศ ทำให้สังเกตเห็นได้ยาก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) การวิเคราะห์พื้นที่ตั้งโครงการ B



กองพันทหารอากาศโยธิน 2 กรมทหารอากาศ

ถนนภายในเขตกองทัพอากาศ

โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช

กรมแพทย์ทหารอากาศ

ภาพที่ 5-9 ตำแหน่งที่ตั้ง พื้นที่ B

ตารางที่ 5-4 รายละเอียดพื้นที่ตั้งโครงการ B และการวิเคราะห์

หัวข้อ		รายละเอียด
ที่ตั้งโครงการ B		ตั้งอยู่บนถนนในเขตกองทัพอากาศ ใกล้กับกองร้อยพลพยาบาล และสนามกีฬากองทัพอากาศบกฯ ปัจจุบันเป็นพื้นที่ว่างกับอาคารร้าง
ขอบเขต	ทิศเหนือ	ติดกับถนนภายในกองทัพอากาศ กรมสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์
	ทิศตะวันออก	ติดกับถนนภายในกองทัพอากาศ
	ทิศตะวันตก	ติดกับถนนภายในกองทัพอากาศ กองร้อยพลพยาบาล
	ทิศใต้	ติดกับถนนทางเข้าภายในกองทัพอากาศ และสนามกีฬา
ขนาดพื้นที่		ประมาณ 7.8 ไร่ หรือประมาณ 12,600 ตารางเมตร
การได้มาซึ่งที่ดิน		เป็นพื้นที่ของสถาบันทหาร

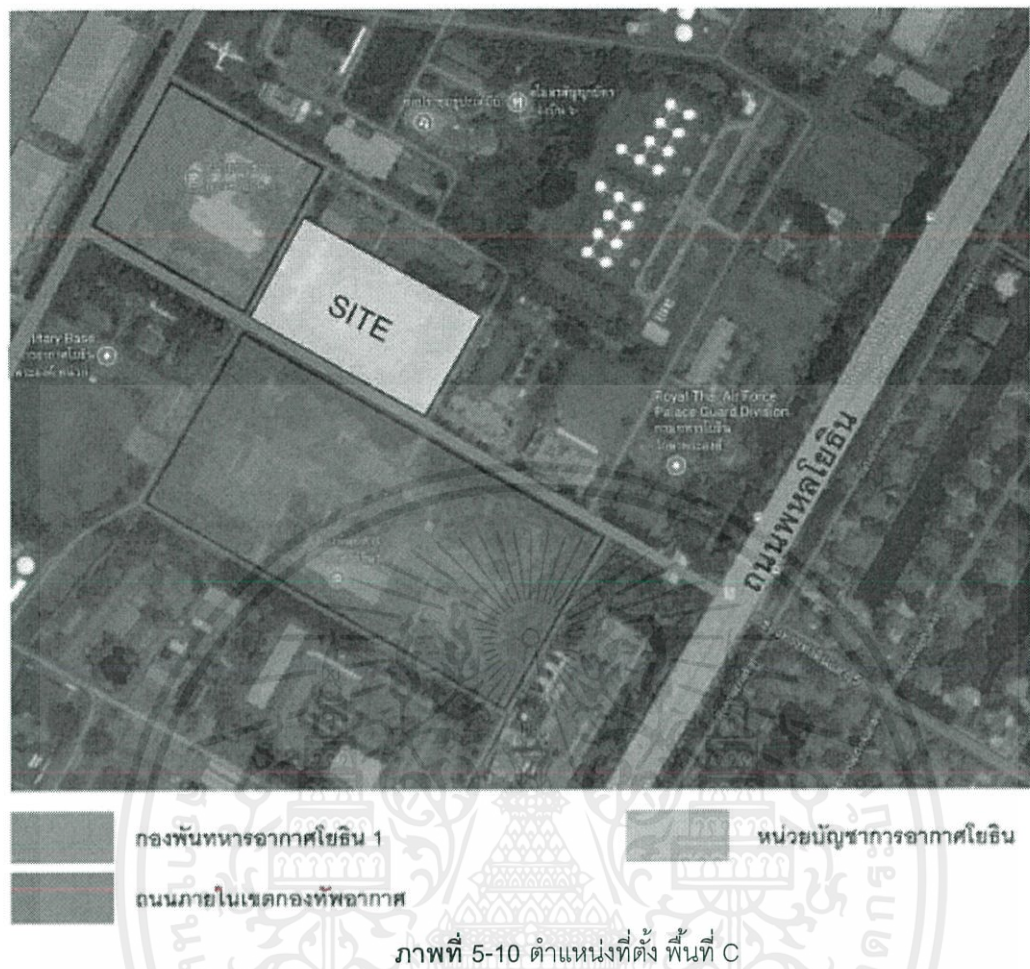
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกณฑ์การวิเคราะห์พื้นที่ตั้งโครงการ B	
1. การเข้าถึงที่ตั้ง	- การเข้าถึงพื้นที่ตั้งโครงการ B พบว่าพื้นที่โครงการตั้งอยู่บนถนนภายในเขตของกองทัพอากาศ เชื่อมกับถนนพหลโยธิน มีระบบขนส่งสาธารณะสามารถเข้าถึงได้เพียงบางประเภท
2. สภาพแวดล้อม	- สภาพแวดล้อมของพื้นที่โครงการ B ประกอบด้วยอาคารของส่วนราชการสังกัดกองทัพอากาศ และมีความเป็นส่วนตัวสูง รวมไปถึงมีทัศนียภาพของสภาพแวดล้อมที่ดี
3. ลักษณะของพื้นที่	- ลักษณะของที่ดินเป็นพื้นที่ราบลุ่ม เป็นพื้นดิน มีอาคารไม่ได้ใช้งานตั้งอยู่ - รูปร่างสี่เหลี่ยมผืนผ้า - พื้นที่ประมาณ 12,600 ตารางเมตร
4. ความน่าดึงดูด	- พื้นที่ตั้งอยู่ในเขตของกองทัพอากาศ ทำให้สังเกตเห็นได้ยาก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) การวิเคราะห์พื้นที่ตั้งโครงการ C



ตารางที่ 5-5 รายละเอียดพื้นที่ตั้งโครงการ C และการวิเคราะห์

หัวข้อ		รายละเอียด
ที่ตั้งโครงการ C		ตั้งอยู่บนถนนในเขตกองทัพอากาศ ตรงข้ามกองพันทหารโยธิน 1 และหน่วยบัญชาการทหารโยธิน เป็นพื้นที่ว่าง
ขอบเขต	ทิศเหนือ	อาคารราชการการสังกัดกองทัพอากาศ
	ทิศตะวันออก	กรมทหารโยธินรักษาพระองค์
	ทิศตะวันตก	หน่วยบัญชาการอากาศโยธิน
	ทิศใต้	ติดกับถนนทางเข้าภายในกองทัพอากาศ และตรงข้ามกับกองพันทหารอากาศโยธิน
ขนาดพื้นที่		ประมาณ 7.3 ไร่ หรือประมาณ 11,700 ตารางเมตร
การได้มาซึ่งที่ดิน		เป็นพื้นที่ของสถาบันทหาร

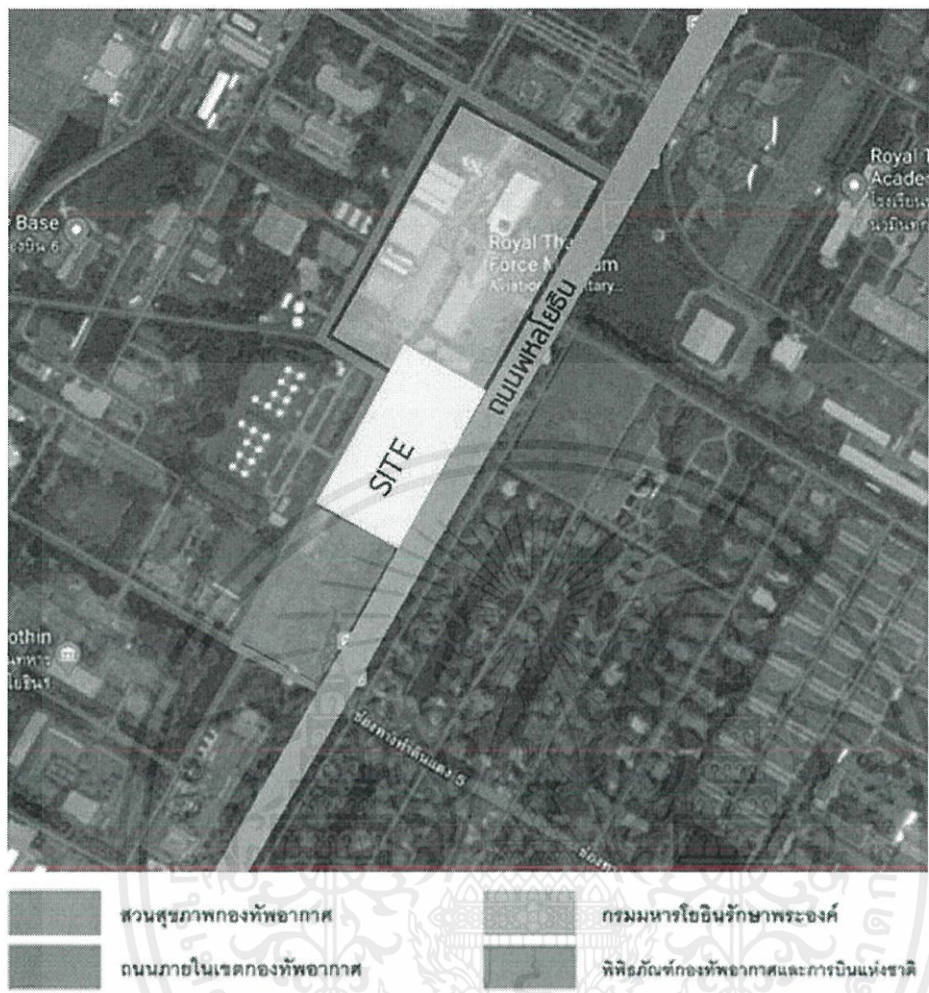
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกณฑ์การวิเคราะห์พื้นที่ตั้งโครงการ C	
1. การเข้าถึงที่ตั้ง	- พื้นที่ตั้งโครงการ C ตั้งอยู่บนถนนภายในเขตของกองทัพอากาศ ซึ่งเชื่อมกับถนนพลโยธิน ระบบขนส่งสาธารณะสามารถเข้าถึงได้เพียงบางประเภท
2. สภาพแวดล้อม	- พื้นที่โครงการ C ประกอบด้วยอาคารของส่วนราชการสังกัดกองทัพอากาศ และมีความเป็นส่วนตัวสูง ห่างไกลจากมลภาวะทางเสียงและฝุ่นละออง มีทัศนียภาพของสภาพแวดล้อมที่ดี
3. ลักษณะของพื้นที่	- พื้นที่ราบลุ่ม เป็นที่ดินหญ้าปกคลุม - รูปร่างสี่เหลี่ยมผืนผ้า - พื้นที่ประมาณ 11,700 ตารางเมตร
4. ความน่าดึงดูด	- พื้นที่ตั้งอยู่ภายในเขตของกองทัพอากาศ ทำให้สังเกตเห็นได้ยาก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) การวิเคราะห์พื้นที่ตั้งโครงการ D



ภาพที่ 5-11 ตำแหน่งที่ตั้ง พื้นที่ D

ตารางที่ 5-6 รายละเอียดพื้นที่ตั้งโครงการ D และการวิเคราะห์

หัวข้อ		รายละเอียด
ที่ตั้งโครงการ D		ตั้งอยู่บนถนนพหลโยธิน ติดอยู่ติดกับพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติและการบินแห่งชาติ กรมทหารโยนินรักษาพระองค์ และสวนสุขภาพ ทอ.
ขอบเขต	ทิศเหนือ	ติดกับพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติและการบินแห่งชาติ
	ทิศตะวันออก	ถนนพหลโยธิน
	ทิศตะวันตก	ติดกับถนนภายในเขตกองทัพอากาศ
	ทิศใต้	ติดกับกรมทหารโยนินรักษาพระองค์
ขนาดพื้นที่		ประมาณ 13.32 ไร่ หรือ 21,315 ตารางเมตร
การได้มาซึ่งที่ดิน		เป็นพื้นที่ของสถาบันทหาร

การวิเคราะห์ พื้นที่ตั้งโครงการ D	
1. การเข้าถึงที่ตั้ง	- พื้นที่ตั้งโครงการ D ตั้งอยู่บนถนนพหลโยธิน และถนนภายในเขต กองทัพอากาศ ระบบขนส่งสาธารณะสามารถเข้าถึงได้ผ่านทางถนน พหลโยธิน สามารถเข้าผ่านทางหน้าพิพิธภัณฑสถานกองทัพอากาศและ ถนน ด้านหลังได้
2. สภาพแวดล้อม	- พื้นที่โครงการ D ถูกแวดล้อมไปด้วยอาคารของส่วนราชการสังกัด กองทัพอากาศ มีความเป็นสาธารณะสูงเนื่องจากอยู่ติดถนนใหญ่ อาจมี มลภาวะทางเสียงและฝุ่นละอองจากถนนใหญ่
3. ลักษณะของพื้นที่	- ลักษณะของที่ดินเป็นพื้นที่ราบลุ่ม - รูปร่างสี่เหลี่ยมผืนผ้า - ประมาณ 13.32 ไร่ หรือประมาณ 21,300 ตารางเมตร
4. ความน่าดึงดูด	- สามารถมองเห็นได้จากถนนใหญ่ได้ง่าย

จากการวิเคราะห์การพิจารณาที่ตั้งโครงการทั้ง 4 ตำแหน่งดังกล่าว เมื่อแสดง
รายละเอียดการพิจารณาพื้นที่แล้ว จึงนำมาคิดค่าน้ำหนักตามเกณฑ์แต่ละเกณฑ์ โดยผลการ
วิเคราะห์ได้แสดงดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 5.7 สรุปและเปรียบเทียบการพิจารณาที่ตั้งโครงการ

เกณฑ์การเลือกที่ตั้งโครงการ	ค่าน้ำหนัก การ พิจารณา	ที่ตั้งโครงการ			
		A	B	C	D
1. การเข้าถึงที่ตั้ง	3X	2 (6)	2 (6)	2 (6)	3 (9)
2. สภาพแวดล้อม	3X	3 (9)	3 (9)	3 (9)	2 (6)
3. ลักษณะและรูปร่างของพื้นที่	2X	2 (4)	3 (6)	3 (6)	3 (6)
4. ความน่าดึงดูดของพื้นที่	2X	1 (2)	1 (2)	1 (2)	3 (6)
รวม		21	23	23	27

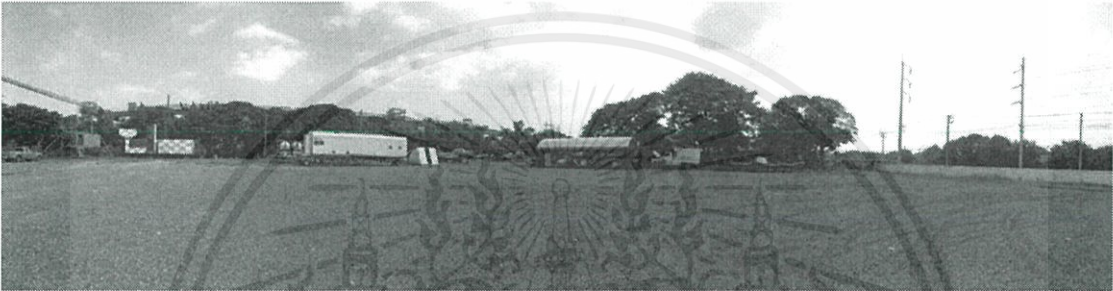
หมายเหตุ : การให้คะแนนตามความเหมาะสม 3 = ดีมาก 2 = ปานกลาง 1 = น้อย

จากตารางข้างต้นแสดงให้เห็นว่า พื้นที่ตั้งโครงการที่ได้รับน้ำหนักการพิจารณามาก
ที่สุดตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ D, B-C และ A ตามลำดับ เนื่องจากพื้นที่ D ถึงแม้สภาพแวดล้อมจะ
เสียเปรียบพื้นที่อื่น แต่เป็นพื้นที่ที่ใกล้กับถนนใหญ่ สะดวกต่อการเข้าถึงที่ตั้ง จึงทำให้เป็นพื้นที่ที่
น่าดึงดูด ประกอบกับรูปร่างและขนาดของที่ดินมีความเหมาะสมกับพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ
ดังนั้น พื้นที่ตั้ง D จึงมีความเหมาะสมสำหรับเป็นที่ตั้งโครงการพิพิธภัณฑสถานแห่ง
กองทัพอากาศ ซึ่งรายละเอียดของพื้นที่จะได้กล่าวในหัวข้อต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

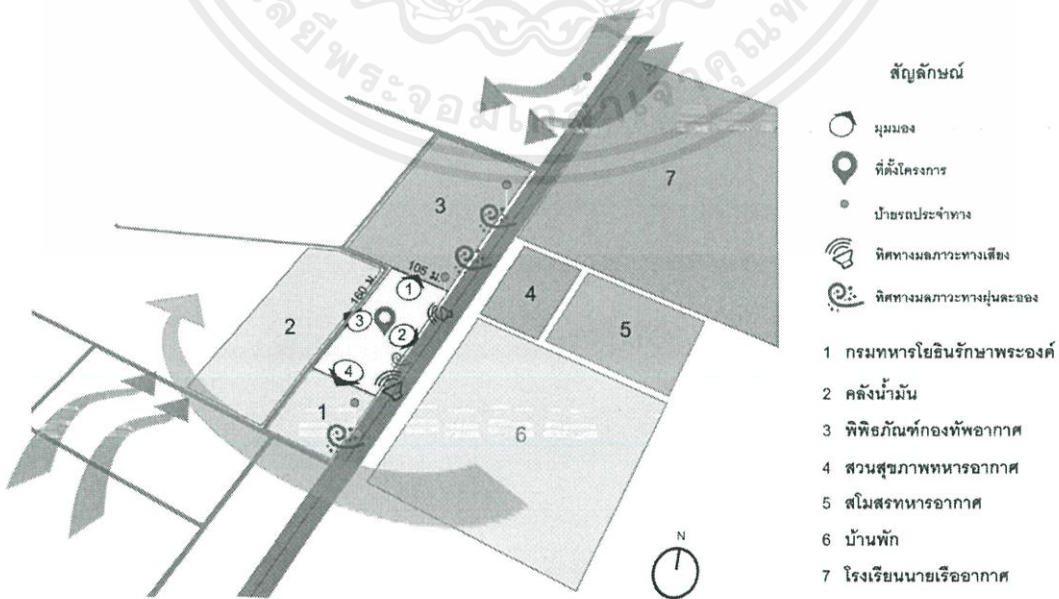
5.3 รายละเอียดที่ตั้งโครงการ

จากการวิเคราะห์พื้นที่โครงการ D ด้วยการลงพื้นที่จริงและรวบรวมข้อมูลจากเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องพบว่า พื้นที่ตั้งอยู่บนถนนพหลโยธินฝั่งขาออก ตรงข้ามกับสโมสรทหารอากาศ และสวนสุขภาพกองทัพอากาศ ที่สำคัญได้ตั้งอยู่ในเขตของกองทัพอากาศ ซึ่งเป็นที่ดินของสถาบันทหาร ปัจจุบันเป็นที่ตั้งของพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศและการบินแห่งชาติ สังกัดกองทัพอากาศ ขนาดพื้นที่ประมาณ 13.3 ไร่ หรือประมาณ 21,300 ตารางเมตร พื้นที่ดินเป็นที่ราบลุ่ม สูงจากระดับน้ำทะเล 1.50 เมตร สภาพพื้นที่เป็นดินเหนียว น้ำขังได้ง่าย สภาพแวดล้อมเป็นที่ตั้งของส่วนราชการสังกัดกองทัพอากาศ ดังภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 5-12 ภาพแสดงบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ

จากภาพข้างต้นแสดงให้เห็นว่าพื้นที่โครงการ D เป็นพื้นที่ที่กว้างขวางและประกอบด้วยต้นไม้ขนาดใหญ่ อีกทั้ง ยังตั้งอยู่ริมถนนพหลโยธินซึ่งเป็นที่ก่อสร้างรถไฟฟ้าสายสีเขียว ทำให้พื้นที่ดังกล่าวมีขนาดและคุณสมบัติที่เหมาะสมต่อการก่อสร้างอาคาร อย่างไรก็ตาม พื้นที่ได้มีรายละเอียดที่เป็นประโยชน์ต่อการวิเคราะห์พื้นที่ต่อไป ดังต่อไปนี้



ภาพที่ 5-13 ตำแหน่ง ขนาดพื้นที่ มุมมอง และสภาพแวดล้อมรอบที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากข้อมูลของพื้นที่และภาพแสดงตำแหน่ง ขนาดพื้นที่ มุมมอง และสภาพแวดล้อม แสดงให้เห็นว่าพื้นที่ที่จะนำมาใช้ก่อสร้างตั้งอยู่ในเขตที่ลุ่มพัดถ่ายเท โดยแสงแดดจะอ้อมอาคารไปทางทิศใต้ และอาจมีเสียงรบกวนและฝุ่นละอองบ้าง

ด้วยเหตุนี้ เมื่อพิจารณาจากมุมมองด้านต่าง ๆ จากอาคารที่คาดว่าจะเป็นที่ตั้งของพิพิธภัณฑ์ ทำให้ได้มุมมองที่ต่างกันออกไปซึ่งเป็นประโยชน์ต่ออาคาร ดังนี้

5.3.1 มุมมองที่ 1 ด้านทิศเหนือ

เป็นมุมมองที่มองจากอาคารแล้วหันไปด้านทิศเหนือของพื้นที่

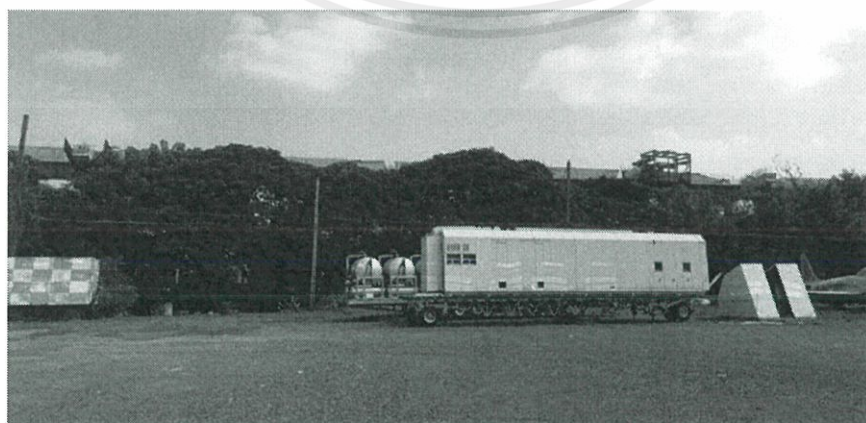


ภาพที่ 5-14 มุมมองที่ 1 ด้านทิศเหนือ (สำรวจพื้นที่ 30 ตุลาคม 2560)

จากภาพข้างต้นแสดงให้เห็นว่ามุมมองด้านทิศเหนือเมื่อมองจากอาคารทำให้มุมมองด้านนี้มองเห็นอาคารพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศและการบินแห่งชาติ โรงแสดงอากาศยาน ร้านอาหาร และร้านจำหน่ายของที่ระลึก

5.3.2 มุมมองที่ 2 ด้านทิศตะวันออก

เป็นมุมมองที่มองจากอาคารแล้วหันไปด้านทิศตะวันออกของพื้นที่



ภาพที่ 5-15 มุมมองที่ 2 ด้านทิศตะวันออก (สำรวจพื้นที่ 30 ตุลาคม 2560)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากภาพข้างต้นแสดงให้เห็นว่ามุมมองด้านทิศตะวันออกเมื่อมองจากอาคารทำให้ มุมมองด้านนี้มองเห็นพื้นที่สีเขียวซึ่งเป็นต้นจามจุรีขนาดใหญ่ และมีคูน้ำความกว้างประมาณ 2 เมตร อยู่ริมกำแพง ถัดออกไปด้านนอกเป็นทางรถไฟสายสีเขียวซึ่งคาดว่าจะแล้วเสร็จในอีกไม่กี่ปีข้างหน้า

5.3.3 มุมมองที่ 3 ด้านทิศตะวันตก

เป็นมุมมองที่มองจากอาคารแล้วหันไปด้านทิศตะวันตกของพื้นที่ ดังนี้



ภาพที่ 5-16 แสดงมุมมองที่ 3 ด้านทิศตะวันตก (สำรวจพื้นที่ 30 ตุลาคม 2560)

จากภาพข้างต้นแสดงให้เห็นว่ามุมมองด้านทิศตะวันตกเมื่อมองจากอาคารทำให้ มุมมองด้านนี้มองเห็นแนวรั้ว และประตูทางเข้าออกซึ่งเชื่อมต่อกับถนนภายในกองทัพอากาศ

5.3.4 มุมมองที่ 4 ด้านทิศใต้

มุมมองทางทิศใต้เป็นมุมมองที่มองจากอาคารแล้วหันไปด้านทิศใต้ของพื้นที่ ดังนี้



ภาพที่ 5-17 แสดงมุมมองที่ 4 ด้านทิศใต้ (สำรวจพื้นที่ 30 ตุลาคม 2560)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากภาพข้างต้นแสดงให้เห็นว่ามุมมองด้านทิศใต้เมื่อมองจากอาคารทำให้มุมมองด้านนี้มองเห็นพื้นที่สีเขียวซึ่งเป็นต้นจามจุรีขนาดใหญ่ และสิ่งก่อสร้างไม่ถาวรเพื่อใช้ซ่อมบำรุงอากาศยาน

ด้วยเหตุนี้ เมื่อวิเคราะห์พื้นที่ที่ตั้งของโครงการ D ตั้งแต่มุมมองทิศตะวันออก ตะวันตกเหนือ และได้ ทำให้พบว่าพื้นที่ดังกล่าวมีสิ่งแวดล้อมสีเขียวที่เหมาะสมแก่การนำมาใช้ประโยชน์ในการออกแบบ รวมทั้ง การที่พื้นที่ตั้งอยู่ใกล้รถไฟฟ้าและประตูทางเข้า-ออกกองทัพอากาศยังสะดวกต่อการสัญจรเมื่อมีเหตุฉุกเฉิน ยิ่งไปกว่านั้น ในมุมมองทางทิศเหนือซึ่งมองเห็นอาคารจัดแสดงเดิมจึงทำให้เกิดความเชื่อมโยงอาคารเก่ากับอาคารใหม่ได้เช่นกัน

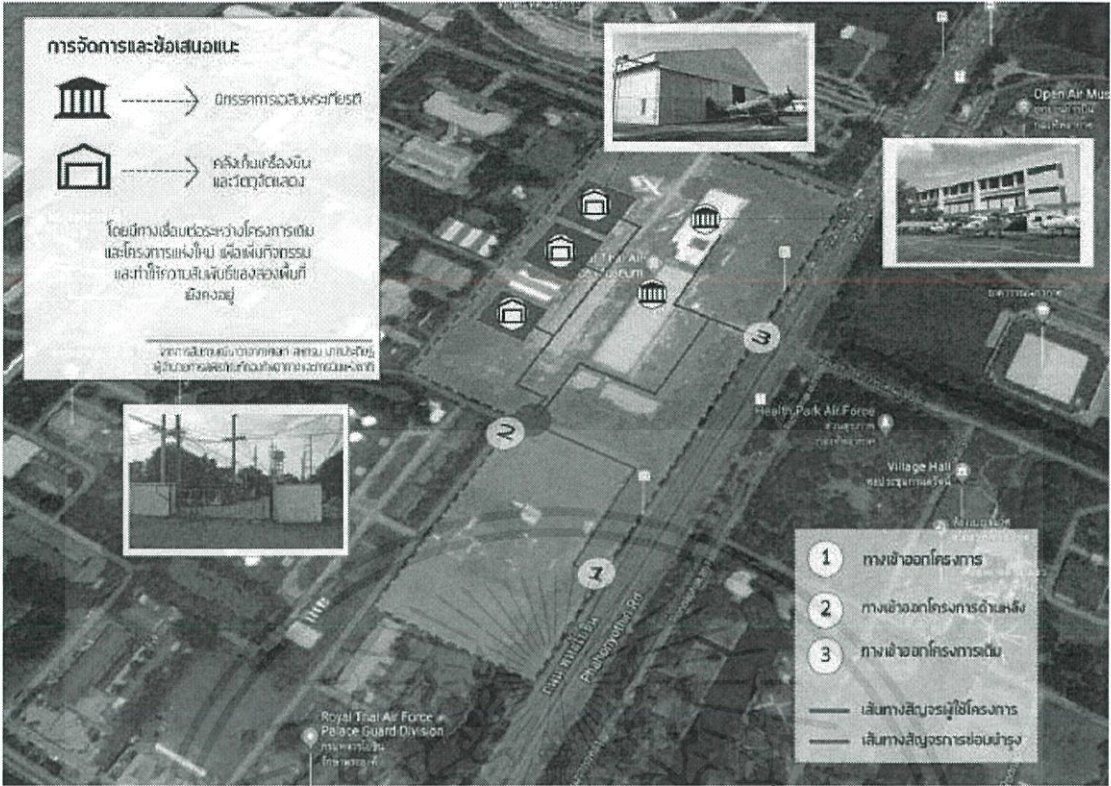
โดยสรุปแล้ว จากการวิเคราะห์และพิจารณาที่ตั้งโครงการตามหลักเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ข้างต้น ประกอบกับการวิเคราะห์พื้นที่รวมของโครงการในบทที่ 4 จึงกล่าวได้ว่าย่านที่ดินของกองทัพอากาศ ตำแหน่ง D ซึ่งตั้งอยู่ในเขตดอนเมือง แขวงสนามบิน เหมาะสมที่จะเป็นที่ตั้งโครงการพิพิธภัณฑ์การบินแห่งกองทัพอากาศ

ข้อมูลสนับสนุนการจัดตั้งโครงการ

เนื่องจากโครงการพิพิธภัณฑ์การบินแห่งกองทัพอากาศ ตั้งอยู่ในบริเวณข้างเคียงกับโครงการพิพิธภัณฑ์เดิม (พิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศและการบินแห่งชาติ) จึงมีข้อเสนอแนะในการปรับเปลี่ยนการใช้งานพิพิธภัณฑ์แห่งเดิม ดังนี้

จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ นาวาอากาศเอก สหกรม นาคประดิษฐ์ ผู้อำนวยการพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศและการบินแห่งชาติ เมื่อวันที่ 30 ตุลาคม พ.ศ.2560 พบว่ากองทัพอากาศมีความต้องการที่จะก่อตั้งส่วนเฉลิมพระเกียรติ รัชกาลที่ 10 เนื่องจากทรงเป็นกษัตริย์นักบินพระองค์แรกแห่งราชวงศ์จักรีและมีคุณูปการต่อกิจการการบินของกองทัพอากาศมาโดยตลอด ด้วยเหตุนี้จึงเสนอให้ใช้อาคารจัดแสดงที่ 1 และ 2 ซึ่งมีเรื่องราวความเป็นมาทางประวัติศาสตร์เกี่ยวข้องกับกองทัพอากาศมาอย่างยาวนาน โดยปรับปรุงและตกแต่งเพิ่มเติม เพื่อจัดนิทรรศการเฉลิมพระเกียรติตามความเหมาะสม โดยจะจัดแสดงเรื่องราวต่างๆ ที่เกี่ยวกับพระราชประวัติด้านการบิน เครื่องบินทรงขับ จลองพระองค์นักบิน เป็นต้น เพื่อให้บุคคลทั่วไปรับรู้ถึงพระปรีชาสามารถ พระอัจฉริยภาพ และพระมหากรุณาธิคุณต่อกองทัพอากาศ และในส่วนของโรงเก็บเครื่องบิน ซึ่งปัจจุบันใช้จัดแสดงเครื่องบิน และยุทโธปกรณ์ต่าง ๆ เสนอให้มีการปรับปรุงเพื่อปรับเปลี่ยนการใช้งานเป็นไปในรูปแบบเดิมเป็นโรงเก็บเครื่องบินที่มีประสิทธิภาพในการจัดเก็บ นอกจากนี้ยังสามารถนำมาปรับการใช้งานเข้ากับพิพิธภัณฑ์แห่งใหม่ เพื่อเป็นการประหยัดพื้นที่ในส่วนของคลังวัตถุจัดแสดงได้อีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

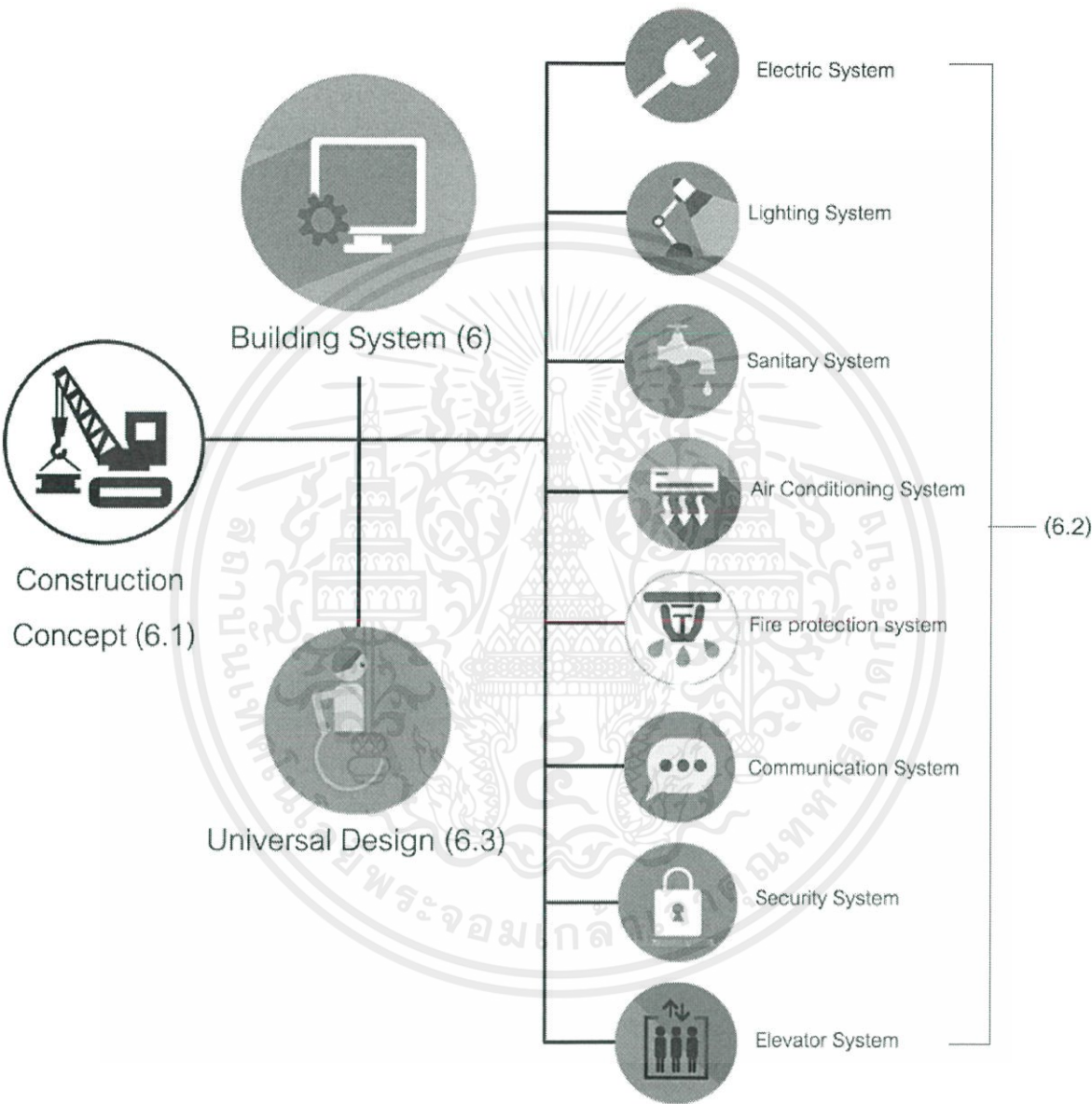


ภาพที่ 5-19 ตำแหน่งและจุดเชื่อมต่อของสองพื้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

งานระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ



ภาพที่ 6-1 ความสัมพันธ์บทที่ 6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.1 ระบบวิศวกรรมโครงสร้าง

6.1.1 การศึกษาระบบวิศวกรรมโครงสร้าง

การเลือกใช้ระบบโครงสร้างอาคาร ควรคำนึงถึงการใช้งานเป็นหลัก มีความเหมาะสม ความสวยงาม และคุณสมบัติของโครงสร้างนั้น ๆ ประกอบ เพื่อให้เกิดความเหมาะสม และคุ้มค่า ที่สุดกับอาคารในแต่ละส่วน ซึ่งระบบก่อสร้างแบ่งออกได้ 2 ระบบ ได้แก่ 1) ระบบโครงสร้างแบบปิด (Closed Structure System) และ 2) ระบบโครงสร้างแบบเปิด (Opened Structure System)

1) ระบบโครงสร้างแบบปิด (Closed Structure System)

ระบบโครงสร้างแบบปิด เป็นระบบที่สมบูรณ์ในตัว เหมาะกับงานที่ต้องการความเฉพาะเจาะจง และสามารถคงอยู่ได้ด้วยตัวเอง วัสดุของโครงสร้างส่งผลทางสถาปัตยกรรม ผนังและเพดานถูกออกแบบให้อยู่ภายในโครงสร้างประเภทนี้ ซึ่งมีความสัมพันธ์กับการจัดแสดง ตัวอย่างระบบโครงสร้างแบบปิด เช่น ระบบการก่ออิฐ โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก

2) ระบบโครงสร้างแบบเปิด (Opened Structure System)

ระบบโครงสร้างแบบเปิดนี้ จะมีความสมดุลกันในพื้นที่ที่ใช้งานแตกต่างกัน โดยทุกพื้นที่จะได้รับที่ว่างที่คล้ายคลึงกัน คือพื้นที่โล่งกว้าง และลักษณะที่เป็นกลาง ปรับเปลี่ยนการใช้งานตามวัตถุประสงค์ของโครงการนั้น ๆ

6.1.2 ระบบโครงสร้างอาคาร

ระบบโครงสร้างอาคาร ต้องคำนึงถึงความต้องการขององค์ประกอบอาคาร และขนาดพื้นที่ใช้สอย ซึ่งมีลักษณะการใช้งานแตกต่างกัน ดังนั้น จึงต้องศึกษาสภาพโครงสร้างที่เหมาะสมกับองค์ประกอบในแต่ละส่วน โดยไม่ขัดกับสภาพทั่วไปและคุณสมบัติของวัสดุแต่ละชนิด อีกทั้งต้องสอดคล้องกับข้อกำหนดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับอาคารด้วย โดยระบบโครงสร้างที่จะเลือกใช้ในโครงการพิพิธภัณฑ์การบินแห่งกองทัพอากาศ มีดังต่อไปนี้ 1) โครงสร้างพาดช่วงสั้น (Short Span Structure) 2) โครงสร้างพาดช่วงยาว (Wide Span Structure) และ 3) โครงสร้างพิเศษสำหรับเครื่องบิน (Special Structure) โดยรายละเอียดด้านข้อมูลจะอธิบายถึงในข้อต่อไป

6.1.3 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับโครงสร้าง

การศึกษาประเภทของโครงสร้างมีความสำคัญ เพราะระบบโครงสร้างที่เหมาะสม จะเพิ่มความน่าสนใจให้แก่โครงการ และเพื่อให้ถูกต้องตามข้อกำหนด แข็งแรง ปลอดภัย ซึ่งประเภทของโครงสร้างที่เลือกนำมาใช้ในโครงการพิพิธภัณฑ์การบินแห่งกองทัพอากาศ มี 3 ส่วน ดังที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) โครงสร้างพาดช่วงสั้น (Short Span Structure)

1.1) ระบบเสาแกน (Skeleton Frame or Column and Beam)

หลักการของโครงสร้างแบบเสาและแกน คือ แกนรับน้ำหนักจากพื้นแล้วส่ง น้ำหนักลงเสา ความแตกต่างของโครงสร้างแบบหล่อคอนกรีตสำเร็จรูป กับโครงสร้างแบบหล่อ คอนกรีตกับที่ คือโครงสร้างเสาและแกนสำเร็จรูปมักจะมีแนวแกนอยู่เพียงแนวใดแนวหนึ่งเท่านั้น ไม่มีแกนวิ่งเข้ามาหาเสาทั้งสี่ด้าน เหมือนกับการหล่อกับที่ เพราะจะทำให้เกิดข้อยุ่งยากในการผลิต และติดตั้งชิ้นส่วนสำเร็จรูปเป็นอันมาก ดังนั้น ในระบบสำเร็จรูปจะมีแกนเฉพาะในแนวที่รับน้ำหนัก จากพื้นเท่านั้น ส่วนอีกแนวหนึ่งซึ่งไม่มีแกนยึดจะถูกยึดโดยแผ่นพื้นหรือผนัง วิธีการต่อชิ้นส่วนของ เสาและแกนคอนกรีตเข้าด้วยกัน มีความยากมากกว่าระบบแผ่นพื้นรับน้ำหนักมาก วิธีการต่อ รอยต่อระหว่างเสากับแกน หลายวิธีก็ได้มาจากการเลียนแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก³⁶

ตารางที่ 6-1 ข้อดี-ข้อเสียของระบบเสาแกน

ข้อดี	ข้อเสีย
1. ลักษณะโครงสร้าง ทำให้เป็นอาคารเปิดโล่ง หรือ ปิดทึบ ได้ตามความเหมาะสมของแต่ละ ส่วนของอาคารตามลักษณะการใช้งาน	1. การก่อสร้างมีขั้นตอนที่ซับซ้อน และต้องใช้เวลาทำให้เกิดความล่าช้าในงานก่อสร้าง
2. สามารถยืดหยุ่นได้มากในการเจาะช่องหน้าต่าง และประตู ตอบสนองต่อการถ่ายเทอากาศ และการ ออกแบบอาคารที่ตั้งอยู่ในประเทศไทย	2. การสูญเสียประโยชน์การใช้สอยอาคารในแนวตั้ง เนื่องจากต้องคำนึงถึงความลึกของโครงสร้างแกน
3. โครงสร้างยืดหยุ่นได้มากในการกั้นผนังอาคาร และสะดวกต่อการรื้อยท่อนภายในอาคาร	3. เป็นระบบโครงสร้างที่ต้องคำนึงถึงการวาง ตำแหน่งของผนังภายในอาคารที่ชัดเจนทำให้เมื่อมี การแก้ไขจะทำได้ยาก
4. เหมาะสำหรับการขยายพื้นที่เพิ่มเติมในอนาคต	

³⁶ Civil Engineer Thai, 2554

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

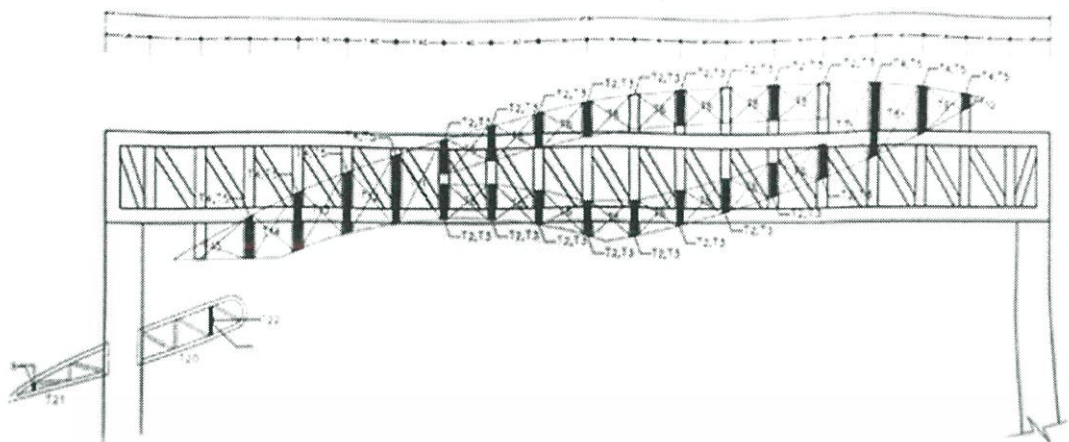
ข้อดี	ข้อเสีย
5. การก่อสร้างทำได้ง่าย และช่างในประเทศไทยมีความสามารถเพียงพอ	
6. การออกแบบอาคารที่ใช้ระบบเสา คาน สามารถออกแบบแตกต่างกันได้ ตามลักษณะของการใช้งาน และการถ่ายเทน้ำหนัก	

2) ระบบโครงสร้างพาดช่วงกว้าง (Wide Span Structure)

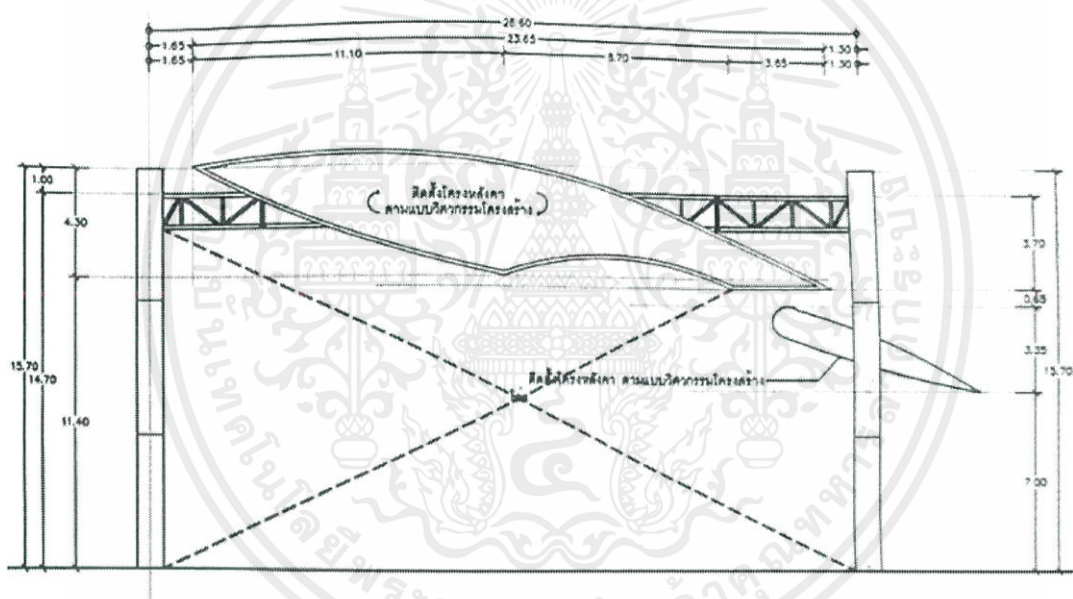
โครงสร้างช่วงกว้าง เป็นโครงสร้างที่สามารถครอบคลุมเนื้อที่ได้มาก หรือมีขนาดใหญ่แต่ต้องการจุดรองรับ เช่น เสา คาน หรือผนังรับน้ำหนักเพียงน้อยจุด อาจจะมีช่วงเสายาวกว่าปกตินั่นเอง ระบบโครงสร้างช่วงพาดกว้างเป็นที่รู้จักและใช้งานกันมานานตั้งแต่สมัยโบราณ เช่น โครงสร้างโค้งและโดม แต่สมัยก่อนนั้นมีข้อกำหนดจำกัดทางวัสดุ วิธีการก่อสร้างและการออกแบบ หรือการคำนวณโครงสร้างยังไม่เจริญก้าวหน้าอย่างเช่นปัจจุบัน การใช้งานโครงสร้างประเภทโค้งหรือโดมจึงยังมีช่วงพาดไม่มากนัก โดยหลักการออกแบบแล้ว โครงสร้างที่มีลักษณะหรือธรรมชาติเป็นโครงสร้างสำหรับช่วงยาวหรือคลุมเนื้อที่ได้กว้าง มีหลายประเภทด้วยกันได้แก่ 1) โครงสร้างถัก (Truss structures) 2) โครงสร้างคอนกรีตอัดแรง (Prestressed concrete structures) 3) โครงสร้างรูปโค้ง (Arch) 4) โวลท์ (Vault) 5) โดม (Dome) 6) โครงสร้างคอนกรีตเปลือกบาง (Thin shell) 7) โครงสร้างแบบแผ่นพับ (Folded plate structures) 8) โครงสร้างแขวนหรือโครงขึง (Suspension structures, cable structures) 9) โครงสร้างแบบเต็นท์หรือแบบแผ่นผ้าใบ (Fabric tents, membrane structures) 10) โครงสร้างแบบอัดอากาศหรือแบบลูกโป่ง (Pneumatic structures) เป็นต้น

3) โครงสร้างพิเศษสำหรับเครื่องบิน (Special Structure)

เนื่องจากความเป็นตัวตนของกองทัพอากาศและความเป็นเอกลักษณ์ของสิ่งจัดแสดง การออกแบบอาคารให้สอดคล้องต่อรูปแบบของเครื่องบินจึงเป็นอีกหนึ่งแนวคิดที่สามารถนำมาปรับใช้ โครงสร้างพิเศษสำหรับเครื่องบินจึงมีความสำคัญ ที่จะช่วยให้โครงการมีความน่าสนใจและ สื่อถึงแนวความคิดต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี



ภาพที่ 6-2 ตัวอย่างโครงสร้างพิเศษที่จากพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศและการบินแห่งชาติ 1(บทที่ 3.1.1)



ภาพที่ 6-3 ตัวอย่างโครงสร้างพิเศษที่ 2 จากพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศและการบินแห่งชาติ (บทที่ 3.1.1)

จากภาพข้างต้นจะเห็นว่า โครงสร้างพิเศษมีความพิเศษทางด้านรูปลักษณะและแนวคิดที่สอดคล้องกับความเป็นเครื่องบิน ซึ่งมีพื้นฐานจากโครงสร้างเหล็ก และโครงสร้างพาดช่วงกว้าง ซึ่งจะนำแนวคิดนี้มาปรับใช้กับการออกแบบโครงการ เพื่อให้เกิดความน่าสนใจ และแสดงออกถึงความเป็นเอกลักษณ์ของกองทัพอากาศ

6.1.4 แนวคิดการเลือกใช้ระบบโครงสร้างภายในโครงการ

ระบบวิศวกรรมโครงการ

ระบบวิศวกรรมโครงสร้างที่เกี่ยวข้องกับโครงการพิพิธภัณฑ์การบินแห่ง กองทัพอากาศ แบ่งออกเป็น 5 ส่วนหลัก ๆ ได้แก่ 1) ส่วนจัดนิทรรศการถาวรและนิทรรศการชั่วคราว 2) ส่วนจัดแสดงกลางแจ้ง 3) ส่วนบริหาร 4) ส่วนห้องบรรยาย และ 5) ส่วนบริการสาธารณะ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) ส่วนจัดนิทรรศการถาวร และนิทรรศการชั่วคราว

จะเลือกใช้ระบบโครงสร้างทั้ง 3 แบบดังที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น(6.1.3) เนื่องจากมีความหลากหลายในการจัดแสดง เช่นการจัดแสดงเครื่องบินภายใน Space ที่มีความน่าสนใจ จำเป็นต้องใช้ระบบโครงสร้างพิเศษเข้ามาช่วย เนื่องจากจำเป็นต้องห้อยเครื่องบินลงมาจาก ส่วนบนของอาคาร นอกจากนี้การจัดแสดงห้องสื่อต่าง ๆ มีหลากหลายขนาด ทำให้จำเป็นต้องใช้ โครงสร้างหลากหลายรูปแบบ และการทำให้การจัดแสดงภายในอาคารเป็นพื้นที่โล่ง ข้อนี้จึงเป็น เหตุผลในการเลือกใช้โครงสร้างแบบ Wide Span Structure

2) ส่วนจัดแสดงนิทรรศการกลางแจ้ง

จะเลือกใช้ระบบโครงสร้างแบบ Wide Span Structure เพื่อเปิดพื้นที่ให้มีขนาด เหมาะสมสำหรับการจัดแสดงเครื่องบินหลากหลายรูปแบบ โดยยังสามารถทำให้การเข้าชมถูก ปกป้องจากสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลง

3) ส่วนบริหาร

ในส่วนสำนักงานเหมาะกับการใช้งานที่เป็นทางการ และมีการใช้งานที่เรียบง่าย โครงสร้างแบบ Short Span จึงเป็นโครงสร้างที่เหมาะสมในการเลือกใช้

4) ส่วนห้องบรรยาย

ห้องบรรยายจำเป็นต้องรองรับคนจำนวนมาก จึงต้องการพื้นที่ที่มีขนาดกว้าง และ โล่งเพื่อให้สามารถใช้งานได้อย่างเหมาะสม โดยโครงสร้างที่เลือกใช้จะเป็นโครงสร้าง Wide Span และโครงสร้างพิเศษ (Special Structure) สำหรับการดูดซับเสียง

5) ส่วนบริการสาธารณะ

ในส่วนบริการสาธารณะนี้ เช่นศูนย์อาหาร ร้านจำหน่ายของที่ระลึก และลานจอดรถ เป็นต้น เนื่องจากองค์ประกอบเหล่านี้เป็นองค์ประกอบที่มีฟังก์ชันการใช้งานที่เรียบง่าย ทำให้การเลือกใช้โครงสร้าง เหมาะกับการใช้โครงสร้างแบบ Short Span Structure

ตารางที่ 6-2 ตารางสรุปแนวทางการเลือกใช้โครงสร้าง

องค์ประกอบ	ประเภทโครงสร้าง		
	Short Span Structure	Wide Span Structure	Special Structure
1. ส่วนจัดนิทรรศการถาวร และนิทรรศการชั่วคราว	/	/	/
2. ส่วนจัดแสดงนิทรรศการกลางแจ้ง		/	
3. ส่วนบริหาร	/		
4. ห้องบรรยาย		/	/
5. ส่วนบริการสาธารณะ	/		

จากตารางที่ 6-2 สรุปว่าประเภทโครงสร้างแต่ละประเภทมีความเหมาะสมต่อการเลือกใช้ในองค์ประกอบที่ต่างกัน กล่าวคือ ส่วนจัดนิทรรศการที่เลือกใช้โครงสร้างทั้ง 3 รูปแบบ เนื่องจากต้องการพื้นที่หลากหลายรูปแบบ สำหรับจัดแสดงเครื่องบิน ยุทโธปกรณ์ และสื่อต่าง ๆ ส่วนจัดแสดงกลางแจ้งต้องใช้พื้นที่ขนาดกว้างจึงเลือกใช้โครงสร้างพาดช่วงกว้าง ส่วนบริหารเลือกใช้โครงสร้างพาดช่วงสั้น เนื่องจากต้องการโครงสร้างที่จัดการง่าย ส่วนห้องบรรยายต้องการพื้นที่โล่ง เพื่อรองรับคนจำนวนมากทำให้เลือกใช้ โครงสร้างพาดช่วงกว้าง และสุดท้าย ส่วนบริการสาธารณะต้องการพื้นที่ที่สามารถจัดการได้ง่าย จึงเลือกใช้โครงสร้างพาดช่วงสั้น ซึ่งการเลือกใช้โครงสร้างเหล่านี้ จะส่งผลในการออกแบบในบทที่ 7

แนวทางการเลือกใช้ระบบโครงสร้างพื้น

เนื่องจากจากโครงการพิพิธภัณฑ์การบินแห่งกองทัพอากาศ เป็นอาคารขนาดใหญ่ พิเศษจากพื้นที่ใช้สอยรวมของโครงการ(บทที่ 4) และมีกฎหมายควบคุมอาคารเกี่ยวกับความสูง

เนื่องจากทำเลที่ตั้งใกล้กับสนามบินดอนเมือง ทำให้การเลือกใช้ระบบพื้น มีความสำคัญอย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าการณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยิ่ง เนื่องจากจะมีผลต่อความสูงของอาคาร ดังนั้นระบบโครงสร้างพื้นที่เลือกใช้คือ ระบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กแบบพื้นอัดแรง (Post-tension slab)

ตารางที่ 6-3 ข้อดี-ข้อเสียของระบบพื้น Post Tension Slab

ข้อดี	ข้อเสีย
1. ช่วงระหว่างเสาที่ยาวกว่า ทำให้ภายในอาคารดูกว้างขวางและสวยงาม	1. ต้องคำนึงถึงความละเอียด และความถูกต้องของผลงานการควบคุมคุณภาพ ซึ่งต้องดูแลเป็นพิเศษ
2. สามารถจัดบริเวณภายในได้สะดวกและไม่ข้อจำกัดเนื่องจากมีจำนวนเสาน้อยกว่าและไม่มีคานเป็นตัวกำหนด นอกจากนั้นยังสามารถเปลี่ยนแปลงการจัดบริเวณภายในได้อย่างอิสระ	
3. เป็นระบบแผ่นพื้นที่บาง ทำให้ความสูงระหว่างชั้นลดลงเมื่อเทียบกับระบบอื่น	
4. ทำงานได้สะดวกและรวดเร็ว	
5. เป็นโครงสร้างที่น้ำหนักน้อย จึงทำให้สามารถลดค่าก่อสร้างของฐานราก และมูลค่าของเสาเข็มลงได้	

ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับระบบโครงสร้างพื้น

Post tensioned Slab เป็นระบบแผ่นพื้นที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย เนื่องจากเป็นระบบที่ประหยัดและก่อสร้างได้อย่างรวดเร็ว ดังจะเห็นได้จากอาคารสำนักงาน ที่จอดรถ โรงแรม ศูนย์การค้าต่าง ๆ ที่มักจะมีช่วงเสายาว ลักษณะของแผ่นพื้นระบบ Post tension รูปแบบพื้นคอนกรีตอัดแรงประเภทต่าง ๆ ได้แก่ 1) Flat Slab 2) Drop Panel 3) Beam and Slab 4) Ribbed one Way และ 5) Waffle slab โดยมีรายละเอียดและการเลือกใช้ให้เหมาะสมกับโครงการดังนี้

ข้อพิจารณาในการออกแบบ

1) เรื่องการเจาะพื้นใกล้เสา ไม่ควรเจาะหรือทุบพื้นในบริเวณใกล้เสาเพราะเนื่องจากระบบPost tension คือการใช้พื้นและเสาพื้นจะถูกฝังเหล็กไปกับพื้น โดยเหล็กจะวิ่งตามแนวช่วง

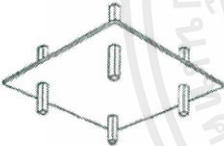
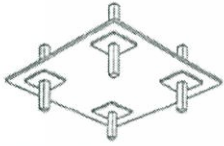
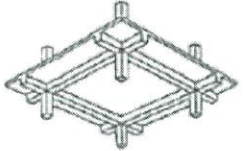
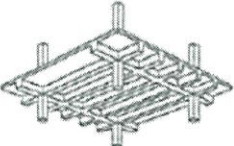
ระยะแนวเสา ถ้าหากทำการเจาะหรือทุบในบริเวณดังกล่าวแล้วอาจทำให้เหล็กที่ฝังกับพื้นเสียหาย และส่งผลกระทบต่องานระบบโครงสร้างได้

2) เรื่องการวาง Span เสา ควรวางระยะ Span เสาในลักษณะ girdline เพราะระบบ postension เป็นระบบที่ใช้พื้นและเสาเป็นตัวรับน้ำหนักหลักไม่มีคานรองรับถ้าหากวางเสาในรูปแบบที่ซับซ้อนเกินไปจะส่งผลกระทบต่องานระบบโครงสร้างได้

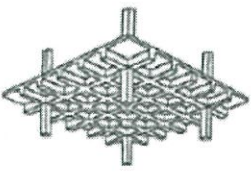
3) การวางท่อตามระบบ ควรฝังท่อในระหว่างชั้นตอนการขึ้นไม้แบบเพื่อจะได้ไม่ต้องเจาะรูเพื่อวางท่อตามระบบในภายหลัง เนื่องจากระบบ Post tension ไม่สามารถเจาะพื้นโดยการสุมได้ เพราะอาจเจาะถูกเหล็กที่ฝังอยู่และจะส่งผลต่อโครงสร้างได้

4) ความหนาของพื้นควรตรวจสอบ Span เสาให้ได้มาตรฐาน เพราะหากระยะ Span เสากว้างแต่ความหนาของพื้นน้อยก็จะส่งผลให้เหล็กที่ฝังอยู่กับพื้นน้อยไปด้วยและจะส่งผลด้านความมั่นคงของงานโครงสร้าง

ตารางที่ 6-4 แสดงรายละเอียดและการเลือกใช้โครงสร้างพื้น

รูปแบบพื้น	รายละเอียด	การเลือกใช้
1. Flat Slab 	เป็นแผ่นพื้นชนิดที่เหมาะสมกับงานโครงสร้างทุกชนิด ที่มีระยะห่างของเสาในแต่ละทางใกล้เคียงกัน นิยมใช้กับ Apartment, Office โรงพยาบาล โรงแรม เหมาะสมที่สุด ในช่วงระยะห่างของเสา 5 - 8 เมตร	- ส่วนบริหาร ส่วนห้องย่อยต่างๆ เช่น ห้องทำงานหัวหน้าแผนก และ ห้องประชุม เป็นต้น
2. Drop Panel 	การใช้งานเหมือนกับ Flat Slab แต่ต้องการระยะห่างของเสามากขึ้นจนถึง 14 เมตร	- ส่วนบริหาร ในส่วนของพื้นที่ทำงานรวม ที่ต้องใช้พื้นที่กว้าง
3. Beam and Slab 	ระยะห่างช่วงเสา 10-20 เมตร เหมาะกับ Office อาคารสาธารณะประโยชน์ ฯลฯ	- ส่วนบริการสาธารณะ (ร้านอาหาร, ร้านขายของที่ระลึก)
4. Ribbed one Way 	เป็นระบบที่น่าสนใจเมื่อพิจารณาถึงปริมาณคอนกรีตที่ใช้ เหมาะกับโครงสร้างที่มี Live Load สูงและ Span ยาวมากเพียงด้านเดียว	- ส่วนห้องบรรยาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบพื้น	รายละเอียด	การเลือกใช้
5. Waffle slab 	แพร่หลายมากสำหรับอาคารที่มี Live Load สูง เช่น บริเวณกองเก็บสิ่งของ อาคารโรงงาน อาคารสนามบิน Span 10-20 เมตร	- ส่วนจัดแสดงเครื่องบิน - คลังวัตถุจัดแสดง

6.2 งานระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

งานระบบนับเป็นสิ่งที่สำคัญที่ต้องคำนึงถึงในการออกแบบสถาปัตยกรรม เนื่องจากเปรียบเสมือนเส้นเลือดที่ส่งไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของโครงการ การเลือกใช้งานระบบในรูปแบบต่างๆ ต้องคำนึงถึงความเหมาะสมของรูปแบบ และประเภทการใช้งานในแต่ละพื้นที่ด้วย ซึ่งงานระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการมี 8 ระบบ ดังนี้ คือ 1) งานระบบไฟฟ้า 2) ระบบแสงสว่าง 3) ระบบสุขาภิบาล และการบำบัดน้ำเสีย 4) ระบบปรับอากาศ 5) ระบบป้องกันอัคคีภัย 6) ระบบการสื่อสารภายในโครงการ 7) ระบบรักษาความปลอดภัย และ 8) ระบบขนส่งแนวตั้ง

6.2.1 งานระบบไฟฟ้า (Electrical System)

ระบบไฟฟ้าภายในอาคารเป็นระบบที่มีความสำคัญมาก เนื่องจากระบบไฟฟ้าเป็นต้นกำเนิดพลังงานของทุกระบบในโครงการ เช่น ระบบปรับอากาศ ระบบแสงสว่าง ระบบสุขาภิบาลและการบำบัดน้ำเสีย เป็นต้น ซึ่งงานระบบไฟฟ้า โดยจะแบ่งออกได้เป็น 3 ระบบ คือ 1) ระบบไฟฟ้ากำลัง 2) ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน และ 3) ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ซึ่งมีความสัมพันธ์ และนำไปสู่ระบบแสงสว่าง(6.2.2)

1) ระบบไฟฟ้ากำลัง (Electric Power System)

จากการศึกษาข้อกำหนดอาคาร และกฎหมายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งทำให้โครงการจัดอยู่ในประเภทอาคารขนาดใหญ่พิเศษ(จากการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย บทที่ 4) จึงมีความจำเป็นต้องมีการออกแบบระบบไฟฟ้าเพื่อให้สอดคล้องกับการใช้งานของโครงการ โดยกำหนดให้ก่อสร้างสถานีไฟฟ้าย่อย (Sub Station) เพื่อจ่ายไฟฟ้าแสงสว่าง และไฟฟ้ากำลัง ไปยังจุดต่าง ๆ ของโครงการ และต้องมีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉิน (Generator) เพื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน

ตำแหน่งห้องเครื่องไฟฟ้า กำหนดให้สามารถจ่ายไฟฟ้าได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด คือ ผนัง ด้านใดด้านหนึ่งของห้องไฟฟ้าจำเป็นต้องติดกับภายนอกอาคาร เพื่อให้อากาศภายในห้องถ่ายเทได้ ขนาดของห้องงานระบบไฟฟ้า ขึ้นอยู่กับขนาดของหม้อแปลงแรงดันไฟฟ้า และตู้จ่ายไฟฟ้าหลัก (Main Distribute Board : MDB) โดยหม้อแปลงแรงดันไฟฟ้า และตู้จ่ายไฟฟ้าต้องมีอย่างน้อย 2 ชุด เพื่อความปลอดภัย ในกรณีที่เกิดการชำรุดเสียหาย

1.1) การนำกระแสไฟฟ้าเข้าสู่โครงการ

การจ่ายกระแสไฟฟ้าให้แก่อุปกรณ์ไฟฟ้าภายใน โดยทั่วไประบบไฟฟ้าหลักของโครงการ จะได้มาจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ขนาดแรงเคลื่อน 12 kV โดยต่อจากสายเมนกระแสแรงสูง แล้วจึงผ่านการแปลงกำลังไฟฟ้า ให้มีแรงต่ำลง โดยผ่านหม้อแปลง(Transformer) ขนาด 12 kV แปลงกระแสไฟฟ้าแรงสูงมี 2 ขนาด ได้แก่

1.1.1) ขนาดแรงดันไฟฟ้า 220 V เฟสเดียว 50 รอบต่อวินาที ใช้สำหรับระบบไฟฟ้าส่องสว่างทั่วไป เต้าเสียบพดลมดูอากาศ เครื่องใช้ภายในสำนักงาน รวมทั้ง อุปกรณ์อื่น ๆ

1.1.2) ขนาดแรงดันไฟฟ้า 380 V เฟสเดียว 50 รอบต่อวินาที ใช้สำหรับการจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับระบบปรับอากาศ (6.2.4) และระบบขนส่งแนวดิ่ง (6.2.8)

1.2) การกระจายไฟฟ้าเข้าสู่ตัวอาคาร

การจ่ายกระแสไฟฟ้าเข้าสู่ตัวอาคารแต่ละชั้น โดยการจ่ายผ่าน Bus Duct Riser เข้าไปยังแผงจ่ายไฟย่อยในแต่ละชั้น การเดินสายไฟทั้งภายใน และภายนอกอาคารนั้นสามารถเดินได้ด้วยระบบท่อร้อยสาย โดยรายละเอียดการนำไฟฟ้าเข้าสู่โครงการมีวิธีการ ดังนี้

- นำสายไฟฟ้าหลัก เข้าสู่อาคารด้วย Dug Bank
- ส่งสายไฟฟ้าแรงสูง ไปยังห้องเครื่องไฟฟ้าที่ผ่านหม้อแปลงแบบแห้ง (Dry Type) เพื่อปรับสมดุลแรงดันไฟฟ้าในการใช้งาน
- ส่งกระแสไฟฟ้าไปยังศูนย์ควบคุมการจ่ายไฟฟ้า (Load Center) และจ่ายไฟฟ้าไปยังแผงจ่ายไฟย่อยตามตำแหน่งต่าง ๆ ภายในโครงการผ่านสายไฟฟ้าขนาดปกติ

2) ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน

พิจารณาถึงความสำคัญในแต่ละกิจกรรม ทำให้สามารถแบ่งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินออกเป็น 2 แบบ ได้แก่ 1) เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากลาง (Generator Set) และ 2) เครื่องกำเนิดแสงสว่างฉุกเฉิน (Emergency Lighting) โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1) เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากลาง (Generator Set)

จะจ่ายไฟฟ้าไปยังส่วนกิจกรรมที่มีผู้ใช้มากและมีความจำเป็นที่จะต้องดำเนินกิจกรรมต่อไปโดยไม่ขาดตอน เช่น ส่วนจัดแสดงต่าง ๆ ส่วนบริหาร นอกจากนี้ยังมีส่วนงานระบบที่ต้องใช้ไฟฟ้าในกรณีฉุกเฉินได้แก่ ส่วนงานระบบสุขาภิบาล ระบบป้องกันอัคคีภัย และส่วนรักษาความปลอดภัย เป็นต้น

2.2) เครื่องกำเนิดแสงสว่างฉุกเฉิน (Emergency Lighting)

จะเป็นเครื่องให้แสงสว่างเป็นจุด เพื่อป้องกันอันตรายจากการโจรกรรมที่อาจเกิดขึ้นในกรณีที่ระบบไฟฟ้าขัดข้อง

6.2.2 ระบบแสงสว่าง

จากแนวคิดการเลือกใช้ระบบไฟฟ้าภายในโครงการ(6.2.1) จะประกอบไปด้วยระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ซึ่งมีความสัมพันธ์กับโครงการพิพิธภัณฑ์การบินแห่งกองทัพอากาศ ดังนี้

1) แนวคิดการเลือกใช้ระบบแสงสว่างภายในอาคาร

ระบบแสงสว่างที่เลือกใช้ภายในโครงการ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ 1) ระบบไฟฟ้าส่องสว่าง (แสงประดิษฐ์) และ 2) ระบบแสงธรรมชาติ

1.1) ระบบไฟฟ้าส่องสว่าง

ระบบไฟฟ้าส่องสว่างมีความสำคัญในการออกแบบในส่วนของการจัดแสดงนิทรรศการ การทำงานของเจ้าหน้าที่ และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ภายในโครงการ โดยเฉพาะการจัดนิทรรศการที่จำเป็นต้องเน้นแสง สี เสียง เนื่องจากมีผลต่อพฤติกรรมการรับรู้ด้านการมองเห็น ซึ่งทำให้สิ่งจัดแสดงน่าสนใจ และยังช่วยในเรื่องของการรับรู้ด้านความงามด้วย

1.1.1) รูปแบบการติดตั้งดวงโคม

แบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่ 1) การติดตั้งแบบทั่วไป (General Lighting) 2) แบบติดตั้งเฉพาะจุด (Local Lighting) และ 3) แบบผสม (Combined) โดยทั้ง 3 ประเภทมีรายละเอียด ดังนี้

ตารางที่ 6-5 ตารางแสดงรายละเอียดรูปแบบการติดตั้งดวงโคมและการปรับใช้

รูปแบบการติดตั้งดวงโคม	รายละเอียด	องค์ประกอบ
1. แบบทั่วไป (General Lighting)	การให้แสงกระจายโดยรอบอย่างสม่ำเสมอตลอดพื้นที่การใช้งาน โดยส่วนมากจะเป็นดวงโคมประเภทติดฝ้าเพดาน เน้นประโยชน์การใช้งานโดยทั่วไปเช่น ส่วนการใช้งานที่นิยมจัดแสงแบบทั่วไป ได้แก่ ส่วนบริหาร และ ส่วนปฏิบัติงาน	1.1 ส่วนจัดแสดง นิทรรศการ 1.2 ส่วนบริหาร 1.3 ส่วนบริการสาธารณะ 1.4 ส่วนปฏิบัติงาน 1.5 ห้องสมุด
2. แบบติดตั้งเฉพาะจุด (Local Lighting)	เป็นการให้แสงในจุดที่ต้องการเน้นเป็นพิเศษ หรือต้องการความสว่างเฉพาะจุด ได้แก่ ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ ส่วนพื้นที่ทำงาน เป็นต้น	2.1 ส่วนจัดแสดง นิทรรศการ 2.2 ส่วนบริหาร
3. แบบผสม (Combined)	การนำข้อดีของทั้งสองรูปแบบข้างต้นมาใช้งานร่วมกันเพื่อให้เกิดแสงสว่างที่เหมาะสม	3.1 ส่วนจัดแสดง นิทรรศการ 3.2 ส่วนห้องบรรยาย

1.1.2) ลักษณะการให้แสงสว่าง (Type of light System)

คือเทคนิคการให้แสงสว่างกับพื้นที่ หรือ จุดที่ต้องการนำเสนอประกอบไปด้วยรูปแบบทั้งหมด 6 รูปแบบ ได้แก่ 1) การให้แสงสว่างทางอ้อม(Indirect Light) 2) การให้แสงสว่างกึ่งทางอ้อม(Semi - Indirect Light) 3) การให้แสงสว่างโดยตรงและโดยอ้อม (General Diffuse Direct and Indirect Light) 4) การให้แสงสว่างแบบกึ่งโดยตรง(Semi – Direct Light) และ 5) การให้แสงโดยตรงแบบกระจาย (Direct Lighting Spread) ซึ่งลักษณะการให้แสงสว่างมีรายละเอียดดังตารางที่ 6-6 ซึ่งจะแสดงให้เห็นถึงการนำมาปรับใช้เข้ากับองค์ประกอบต่างๆ ของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6-6 ตารางแสดงรายละเอียดลักษณะการให้แสงสว่างและการปรับใช้

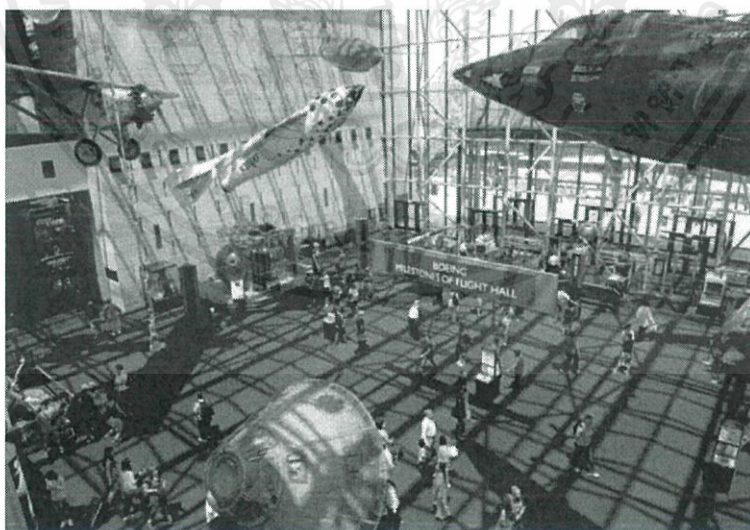
ลักษณะการให้แสงสว่าง	รายละเอียด	องค์ประกอบ
1. การให้แสงสว่างทางอ้อม (Indirect Light)	ลักษณะการกระจายแสงขึ้นด้านบนประมาณ 90-100 % ปริมาณแสงส่วนใหญ่จะกระทบฝ้าเพดาน แล้วจึงสะท้อนกลับลงมาภายในพื้นที่ ทำให้ไม่รู้สึกถึงความสว่างที่มากเกินไป การให้แสงลักษณะนี้ จะมีความนุ่มนวล แต่ไม่เหมาะสมกับพฤติกรรมการใช้งานที่ต้องให้ความแม่นยำ และความคมชัด	- ห้องบรรยาย - ส่วนจัดแสดง เกี่ยวกับยุทธโรปกรณ์
2. การให้แสงสว่างกึ่งทางอ้อม (Semi - Indirect Light)	ลักษณะของการกระจายแสงขึ้นด้านบน 60-90 % และกระจายแสงลง 10-40 % การให้แสงลักษณะนี้ จะให้ความสว่างมากกว่าแบบการให้แสงสว่างทางอ้อม แต่ยังคงความนุ่มนวลของแสงภายในห้องไว้	- ส่วนห้องประชุม - ส่วนบริหาร
3. การให้แสงสว่างโดยตรงและโดยอ้อม (General Diffuse Direct and Indirect Light)	การให้แสงสว่างขึ้นด้านบน และลงด้านล่าง เท่ากันที่ปริมาณ 40-60 % แต่ลักษณะเด่นชัดของรูปแบบนี้คือ การกระจายแสงรอบตัว	- ส่วนจัดแสดง - พื้นที่สัญจร
4. การให้แสงสว่างแบบกึ่งโดยตรง (Semi – Direct Light)	การให้แสงสว่างลงด้านล่าง มากกว่าขึ้นด้านบน อยู่ที่ 60-90 % ส่งลงด้านล่าง และ 10-40 % ส่งขึ้นด้านบน ซึ่งยังคงให้ผิวมีความสว่างเล็กน้อย ส่วนมากแล้วใช้กับอาคารสำนักงาน ร้านค้า	- ส่วนบริหาร - ส่วนบริการ สาธารณะ เช่น ร้านอาหาร ร้าน จำหน่ายของที่ระลึก
5. การให้แสงโดยตรงแบบกระจาย (Direct Lighting Spread)	ลักษณะการให้แสงสว่างลงด้านล่างเพียงอย่างเดียว 90-100 % สำหรับด้านบนจะมีการสะท้อนของแสงบ้าง ซึ่งทำให้นั่ง และฝ้าเพดานส่วนที่อยู่เหนือดวงโคมมืด	- ส่วนจัดแสดง
6. การให้แสงโดยตรงเฉพาะจุด (Direct Lighting Concentrating)	ลักษณะการให้แสงแบบเดียวกันกับการให้แสงโดยตรงแบบกระจาย แต่มีข้อแตกต่างตรงที่ แสงสว่างจะส่องเฉพาะจุด และไม่มีการกระจายแสงในแนวนอน	- ส่วนจัดแสดง สำหรับเครื่องบิน ต้องการสร้างจุดเด่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2) ระบบแสงธรรมชาติ

แสงสว่างธรรมชาติเป็นแสงสว่างที่มีประสิทธิภาพสูงและมีความเหมาะสมสูงสุดและมีความเหมาะสมสูงสุดสำหรับการใช้งานของมนุษย์ และปัจจุบันได้รับการพิสูจน์ทางวิทยาศาสตร์แล้วว่ามนุษย์มีความพึงพอใจในแสงสว่างธรรมชาติ ไม่ว่าจะเป็นในห้องทำงานหรือในร้านค้าต่าง ๆ ในโรงเรียนที่ใช้แสงสว่างธรรมชาติ นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ดีกว่า ยิ่งไปกว่านั้น แสงสว่างธรรมชาติยังมีข้อได้เปรียบคือ เป็นแสงสว่างที่ได้มาเปล่าๆไม่ต้องลงทุน และสามารถใช้งานได้ตลอดช่วงเวลางานของอาคารที่มีการใช้งานในเวลากลางวัน³⁷

การนำแสงสว่างธรรมชาติเข้ามาช่วยในการส่องสว่างภายในอาคารจะนำเอาความร้อนเข้ามาในอาคารด้วย ดังนั้นการนำแสงสว่างธรรมชาติเข้ามาใช้งานในอาคารจึงต้องหลีกเลี่ยงรังสีดวงอาทิตย์โดยตรง (Direct Sunlight) และเลือกใช้เฉพาะแสงสว่างจากรังสีแบบกระจาย (Diffuse Daylight) เท่านั้น ดังนั้น องค์ประกอบที่ใช้งานในช่วงกลางวัน เช่น ส่วนจัดแสดงนิทรรศการถาวรและชั่วคราว ส่วนบริหาร และส่วนบริการสาธารณะต่าง ๆ จึงสามารถออกแบบให้ใช้งานแสงสว่างธรรมชาติเป็นแสงสว่างหลักสำหรับอาคารได้ตลอดช่วงเวลางานของอาคาร ซึ่งแสงธรรมชาติสามารถนำมาใช้ในห้องแสดงงานได้หลากหลายวิธีดังนี้ คือ 1) การให้แสงสว่างจากด้านข้าง 2) การให้แสงสว่างจากด้านบน 3) การให้แสงสว่างเฉียงจากหน้าต่างมุมสูง และ 4) การให้แสงสว่างจากธรรมชาติทางอ้อม



ภาพที่ 6-4 การใช้แสงธรรมชาติจากกรณีศึกษาพิพิธภัณฑ์ Smithsonian National Air and Space Museum

³⁷ วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระราชูปถัมภ์, 2558

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การให้แสงในอาคารพิพิธภัณฑ์นับว่าเป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องคำนึงถึงมากโดยเฉพาะในส่วนนิทรรศการ เพื่อให้ได้บรรยากาศที่เหมาะสมต่อการเรียนรู้และปฏิสัมพันธ์ระหว่าง ผู้คนและ สิ่ง จัดแสดง นอกจากการเลือกใช้ประเภทของแสง ยังต้องมีความเหมาะสมต่อวัตถุประสงค์แสดงเพื่อไม่ให้เป็นการทำลายสภาพของวัตถุจัดแสดง หรือทำให้วัตถุจัดแสดงมีสีที่ผิดเพี้ยนไป

วิธีการให้แสงโดยทั่วไปของพิพิธภัณฑ์ การให้แสงสว่างจากธรรมชาติเพียงอย่างเดียว จะทำให้ยากต่อการควบคุม ส่วนแสงวิทยาศาสตร์นั้นสามารถควบคุมได้ตามที่เราต้องการ จึง จำเป็นต้องเลือกใช้แสงธรรมชาติในบางส่วนและแสงวิทยาศาสตร์ในบางส่วนตามความเหมาะสม

6.2.3 ระบบสุขาภิบาลและการบำบัดน้ำเสีย

ระบบสุขาภิบาลและการบำบัดน้ำเสียมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อโครงการ ซึ่งนอกจาก จะช่วยในการอำนวยความสะดวกให้แก่ตัวอาคาร ยังมีส่วนช่วยในการรักษาสภาพแวดล้อมด้วย จึงจำเป็นที่จะต้องมียระบบสุขาภิบาลขึ้น และบำบัดน้ำที่เสียก่อนปล่อยออกสู่ภายนอกโครงการ หรือแหล่งน้ำธรรมชาติ โดยระบบดังกล่าวที่พิพิธภัณฑ์การบินแห่งกองทัพอากาศเลือก ใช้จะประกอบไปด้วยระบบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด 5 ระบบ ได้แก่ 1) ระบบน้ำประปา 2) ระบบ ท่อน้ำทิ้ง 3) ระบบท่อระบายอากาศ 4) ระบบท่อระบายน้ำฝน และ 5) ระบบท่อน้ำบำบัดน้ำเสีย โดยมี รายละเอียดดังต่อไปนี้

1) ระบบน้ำประปา

สำหรับโครงการพิพิธภัณฑ์การบินแห่งกองทัพอากาศ จะเลือกใช้ระบบจ่ายน้ำ ประปาแบบจ่ายขึ้น (Up Feed Distribution System) เนื่องจากตัวอาคารมีขนาดไม่สูงมากโดยมี เครื่องสูบน้ำอยู่ที่ชั้นล่างสูบน้ำจากถังเก็บน้ำขึ้นไปจ่ายที่หัวจ่าย

2) ระบบท่อน้ำทิ้ง

ท่อน้ำทิ้งภายในโครงการมีหลายประเภท แบ่งแยกตามประเภทของเสียที่รับมา ได้ 2 ระบบ ได้แก่

2.1) ระบบท่อน้ำโสโครก (Soil Pipe System)

ระบบท่อน้ำทิ้งที่ทำหน้าที่ระบายน้ำจากเครื่องสุขภัณฑ์ประเภทโถส้วม โถ ปัสสาวะชายและโถปัสสาวะหญิง

2.2) ระบบท่อน้ำทิ้ง (Waste Water Pipe System)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบท่อน้ำทิ้งที่ทำหน้าที่ระบายน้ำจากเครื่องสุขภัณฑ์ประเภทอื่น ๆ นอกเหนือจากโถปัสสาวะชาย และโถปัสสาวะหญิง ได้แก่ อ่างล้างหน้า อ่างล้างจาน เครื่องซักผ้า และ ท่อระบายน้ำ

3) ระบบท่อระบายอากาศ

ท่ออากาศ และท่อดักกลิ่นถือได้ว่า เป็นองค์ประกอบสำคัญในระบบท่อน้ำทิ้งเพื่อป้องกันไม่ให้น้ำแนวของจุดดักกากของเสียถูกทำลายจากแรงดัน และทำให้การไหลของน้ำภายในท่อมีระดับความดันอากาศที่ปกติ และระบายได้โดยสะดวก

4) ระบบท่อระบายน้ำฝน

ท่อระบายน้ำฝนภายในโครงการพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติพระนคร สามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ 1) บริเวณส่วนของอาคารและโดยรอบอาคารที่มีพื้นที่หลังคาไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร ควรกำหนดให้มีท่อระบายน้ำฝนอย่างน้อย 2 จุด และ 2) ส่วนที่เกินจากพื้นที่ 1,000 ตารางเมตร ควรเพิ่มช่องระบายน้ำฝนอีกอย่างน้อย 1 จุด

5) ระบบท่อบำบัดน้ำเสีย

โครงการพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติพระนครเลือกใช้ถังบำบัดน้ำเสียระบบเปิด คือ ถังบำบัดน้ำเสียแบบที่เรียกว่าก๊าซออกซิเจน (Aerobic Bacteria) เนื่องจากมีประสิทธิภาพในการทำงานสูง ใช้พื้นที่การติดตั้งน้อย ควบคุมการทำงานได้ง่าย และสามารถบำรุงรักษาได้สะดวก

6.2.4 ระบบปรับอากาศ

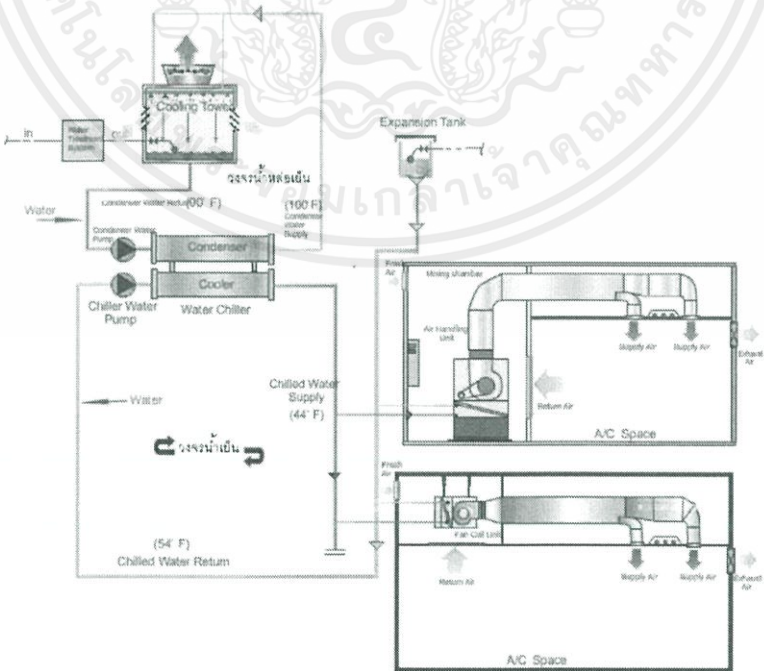
การพิจารณาถึงระบบการปรับอากาศให้เหมาะสมกับอาคารนั้น เป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งในการออกแบบโครงการพิพิธภัณฑสถาน นอกจากจะช่วยอำนวยความสะดวกสบายให้กับผู้ชมภายในอาคารแล้ว นอกเหนือไปกว่านั้นคือสิ่งจัดแสดงหลายๆอย่างจำเป็นต้องได้รับการควบคุมอุณหภูมิห้อง เพื่อไม่ให้ เกิดความเสียหาย ดังนั้น ระบบปรับอากาศจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ขาดไม่ได้สำหรับอาคารประเภทพิพิธภัณฑสถาน โดยจะแบ่งประเภทของระบบปรับอากาศออกเป็น 3 ระบบ ได้แก่ 1) ระบบปรับอากาศส่วนกลาง (Central Air Water Cooled – Water Chilled) และ 2) ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split Type System) โดยจะมีรายละเอียดในการเลือกใช้ระบบปรับอากาศดังนี้

1) ระบบปรับอากาศส่วนกลาง (Central Air Water Cooled – Water Chilled)

คือ ระบบปรับอากาศที่ทำความเย็นให้แก่อาคารโดยอ้อม กล่าวคือ แทนการใช้สารทำความเย็นเป็นตัวกลางในการแลกเปลี่ยนความร้อนกับอากาศภายในอาคารโดยตรง แต่กลับใช้สารทำความเย็นเป็นตัวกลางในการแลกเปลี่ยนความร้อนให้แก่ น้ำที่คอยล์เย็น (Evaporator) ของเครื่องทำน้ำเย็น (Water Chiller) ทำให้น้ำกลายเป็นน้ำเย็น (Chilled Water) อุณหภูมิต่ำก่อนที่จะลำเลียงไปตามระบบท่อ (Piping System) โดยอาศัยแรงดันจากเครื่องสูบน้ำเย็น (Chilled Water Pump) ไปแลกเปลี่ยนความร้อนกับอากาศภายในห้องที่ AHU หรือ FCU ทำให้น้ำเย็นมีอุณหภูมิสูงขึ้น และน้ำเย็นอุณหภูมิสูงนี้ก็จะถูกส่งกลับไปแลกเปลี่ยนความร้อนให้กับสารทำความเย็นที่คอยล์เย็นของเครื่องทำน้ำเย็น ทำให้กลายเป็นน้ำเย็นอุณหภูมิต่ำ และนำกลับมาแลกเปลี่ยนความร้อนกับอากาศที่ AHU หรือ FCU อีกครั้ง

ส่วนสารทำความเย็นเมื่อได้รับความร้อนจากน้ำก็จะถูกคอมเพรสเซอร์ (Compressor) ของเครื่องทำน้ำเย็นอัดทำให้สารทำความเย็นมีความดันและอุณหภูมิสูงขึ้นและส่งไประบายความร้อนที่คอยล์ร้อน (Condensing Unit) ของเครื่องทำน้ำเย็น ทำให้สารทำความเย็นมีอุณหภูมิลดต่ำลง ก่อนจะส่งผ่านวาล์วลดความดัน (Expansion Valve) และไหลกลับเข้าสู่คอยล์เย็นเพื่อแลกเปลี่ยนความร้อนกับน้ำเย็นอุณหภูมิสูงต่อไป

การระบายความร้อนของเครื่องทำน้ำเย็นมีที่โครงการเลือกใช้คือ เครื่องทำน้ำเย็นชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ (Water Cooled - Water Chilled)



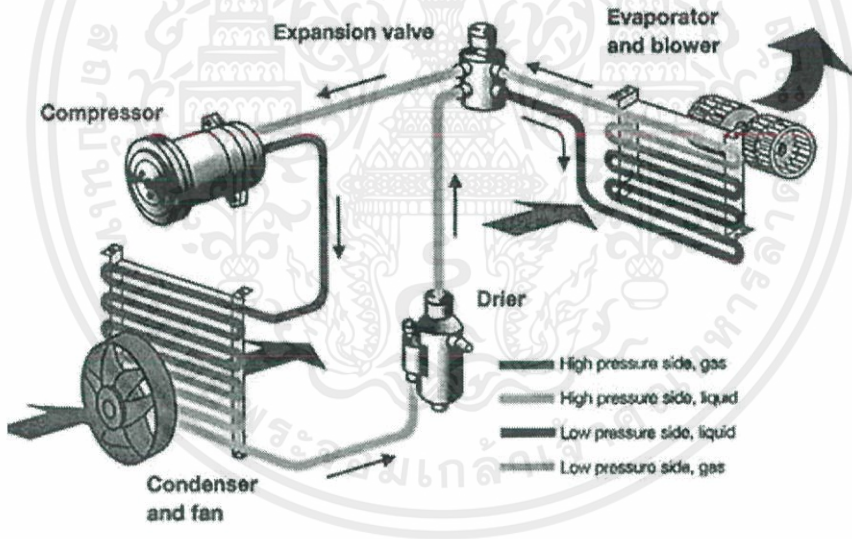
ภาพที่ 6-5 ลักษณะการทำงานของ Water Cooled - Water Chilled

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สาเหตุที่เลือกใช้ระบบปรับอากาศส่วนกลางกับโครงการ เนื่องจากเป็นระบบที่สามารถกระจายความเย็นได้ไกล และมีประสิทธิภาพการทำความเย็นสูง เหมาะสำหรับส่วนของอาคารที่มีพื้นที่มาก เช่น ส่วนจัดนิทรรศการ รวมไปถึงส่วนบริการสาธารณะ เป็นต้น

2) ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split Type System)

เป็นระบบปรับอากาศขนาดเล็กโดยส่วนใหญ่นาทำความเย็นจะไม่เกิน 40,000 BTU / ชั่วโมง ส่วนประกอบของเครื่องปรับอากาศจะแยกออกเป็น 2 ส่วนหลัก คือ 1) ส่วนของคอยล์ทำความเย็นที่เรียกว่า คอยล์เย็น (Fan Coil Unit) ซึ่งจะติดตั้งในพื้นที่ปรับอากาศ และคอยล์ร้อน (Condensing Unit) ซึ่งจะมีเครื่องอัดสารทำความเย็น (Compressor) อยู่ภายใน โดย เหตุผลที่นิยมเลือกใช้ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน เพราะเมื่อมีพื้นที่การใช้งานที่แตกต่างกันอย่างหลากหลาย หรือมีการใช้งานที่ไม่พร้อมเพรียงกัน เพื่อความประหยัดพลังงาน พื้นที่ที่เลือกใช้ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน เช่น ส่วนสำนักงาน และส่วนปฏิบัติงาน



ภาพที่ 6-6 ลักษณะการทำงานของเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน

จากรายละเอียดที่ได้กล่าวมาข้างต้น จะเห็นได้ว่า การเลือกใช้ระบบปรับอากาศ ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบแต่ละส่วนของโครงการ ซึ่งมีความแตกต่างกัน โดยแบ่งตามเวลาการใช้งาน และรูปแบบการใช้งาน โดยระบบปรับอากาศแบบส่วนกลาง (Central Air Water Cooled – Water Chilled) จะถูกใช้งานกับองค์ประกอบดังนี้ คือ 1) ส่วนจัดแสดง และ 2) ส่วนบริการสาธารณะ ส่วน

ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split Type System) จะถูกปรับใช้เข้ากับ 1) ส่วนบริหาร และ 2) ส่วนห้องบรรยาย

ตารางที่ 6-7 ตารางสรุประบบปรับอากาศที่เลือกใช้ภายในโครงการ

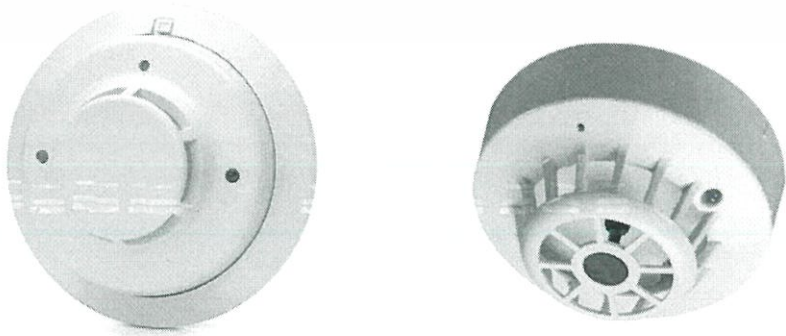
ประเภทระบบปรับอากาศ	องค์ประกอบ
1. ระบบปรับอากาศส่วนกลาง (Central Air Water Cooled – Water Chilled)	1.1 ส่วนจัดแสดง 1.2 ส่วนบริการสาธารณะ
2. ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split Type System)	2.1 ส่วนบริหาร 2.2 ส่วนห้องบรรยาย

6.2.5 ระบบป้องกันอัคคีภัย

ระบบป้องกันอัคคีภัย เป็นระบบที่สร้างความปลอดภัยให้กับผู้ใช้งานภายในโครงการ ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน เนื่องจากเมื่อเกิดเหตุอัคคีภัย จะสามารถสร้างความเสียหายให้กับอาคาร เป็นอย่างมาก และส่งผลกระทบต่อรายได้ให้ผู้ใช้งานได้ โดยการป้องกันอัคคีภัยจะแบ่งออกเป็น 3 ระบบ ได้แก่ 1) การป้องกันอัคคีภัย 2) ระบบการหนีไฟ และ 3) ระบบการดับเพลิง โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1) การป้องกันอัคคีภัย

การป้องกันอัคคีภัย โดยติดตั้งระบบเตือนภัยแบบระบบเตือนควัน (Smoke Detector) และระบบตรวจจับความร้อน (Heat Detector) ภายในห้องที่มีความจำเป็น โดยเฉพาะ ส่วนที่มีการใช้งานหนาแน่น เช่น ส่วนจัดแสดง ส่วนบริหาร และห้องที่มีสารไวไฟ เช่น ห้องสมุด เมื่อมีควันและความร้อนเกิดขึ้นถึงขั้นที่ระบบจะสามารถตรวจจับได้ ระบบจะมีสัญญาณเตือนไปที่ Central Board ว่าเกิดขึ้นที่จุดใดจุดหนึ่ง ซึ่งเจ้าหน้าที่จะต้องรีบไปถึงจุดนั้นโดยเร็วที่สุดเพื่อหาทาง ป้องกันได้ถูกต้อง



ภาพที่ 6-7 ลักษณะของ Smoke Detector และ Heat Detector

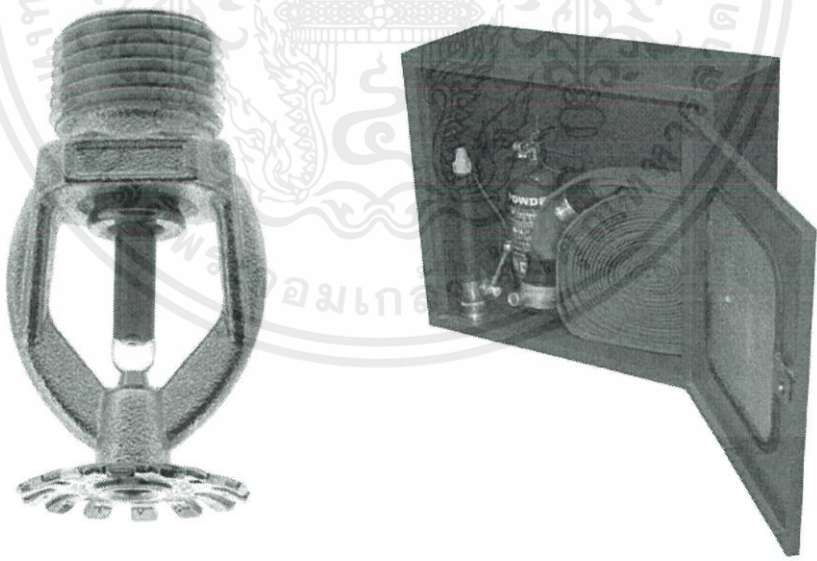
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ระบบการหนีไฟ

ในโครงการจะใช้ระบบการหนีไฟด้วยบันไดหนีไฟ ในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้ ลิฟต์จะไม่สามารถใช้งานได้เนื่องจากปัญหาด้านไฟฟ้าขัดข้อง เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ ลิฟต์จะหยุดการทำงานโดยทันที โดยรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับบันไดหนีไฟจะกล่าวไว้ในภาคผนวก

3) ระบบการดับเพลิง

ในขั้นตอนแรก จะเป็นการดับเพลิงโดยเจ้าหน้าที่ในกรณีที่สามารถควบคุมเพลิงได้โดยจะใช้ถังดับเพลิงที่บรรจุน้ำเคมีแห้ง เช่น โฟมและคาร์บอนไดออกไซด์ เพื่อป้องกันวัตถุอันมีค่าแต่ถ้าเพลิงไหม้นั้นเกินความควบคุมโดยเจ้าหน้าที่ ในเหตุที่จำเป็น เจ้าหน้าที่จะกดสวิตช์และใช้การดับเพลิงโดยระบบหัวฉีดอัตโนมัติ (Sprinkler) ซึ่งจะเป็นการดับเพลิงด้วยน้ำ ผสมกับสายดับเพลิงโดยตู้อุปกรณ์(Fire Hose Cabinet) ซึ่งจะมีอยู่ทั่วบริเวณอาคาร แต่ละตู้จะมีสายฉีดดับเพลิง ซึ่งมีความยาว 30 เมตรและสามารถต่อเชื่อมกันได้ทุกสาย และที่สำคัญ เจ้าหน้าที่ดับเพลิงจะต้องสามารถดำเนินการเข้าถึงตัวอาคารได้อย่างสะดวก เพื่อให้ทันต่อการต้านเพลิงไหม้ไม่ให้อาคาร และทรัพย์สินเสียหายไปมากกว่าเดิม โดยทางสัจจะต้องมีระยะที่เหมาะสม และมีตำแหน่งห้องควบคุม (Control) ที่สามารถเข้าถึงได้ง่าย โดยกฎหมายเกี่ยวกับการดับเพลิงจะกล่าวไว้ในภาคผนวก



ภาพที่ 6-8 ลักษณะของ Sprinkler Head และ Fire Hose Cabinet

จากรายละเอียดที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น สรุปได้ว่า ระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการจะเลือกใช้ระบบแจ้ง เตือนอัคคีภัย ด้วยเครื่องตรวจจับควัน และเครื่องตรวจจับความร้อน ติดตั้งตาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่งต่าง ๆ และพื้นที่ที่เหมาะสมกับระบบ เช่น ส่วนจัดแสดง ส่วนบริหาร ห้องสมุด และในทุก ระยะของขอบอาคาร ควรมีประตุนีไฟ หรือทางหนีไฟที่สามารถเปิดออกสู่ภายนอกอาคารได้ทันที โดยติดตั้งป้ายสัญลักษณ์ และไฟฟ้าส่องสว่างฉุกเฉินตามเส้นทางสัญจร ในตำแหน่งที่สามารถ สังเกตได้ง่าย และในกรณีที่เกิดอัคคีภัย ต้องติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงไว้ในตำแหน่งต่าง ๆ ทั่วอาคาร โดยมีระยะห่างไม่เกิน 30 เมตรต่อหนึ่งจุด อีกทั้งห้องควบคุม จำเป็นต้องมีเจ้าหน้าที่ดูแล และ เตรียมความพร้อมอยู่เสมอ ทั้งนี้หากเกิดเพลิงไหม้ภายในโครงการจำเป็นต้องแจ้งพนักงาน ดับเพลิงทุกครั้ง

6.2.6 ระบบการสื่อสารภายในโครงการ

ระบบการสื่อสารภายในโครงการเปรียบเสมือนระบบประสาท ที่ทำให้องค์ประกอบ ภายในโครงการสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ เป็นระบบที่เกี่ยวข้องกับ การติดต่อสื่อสารข้อมูล ที่ ต้องการความเร่งด่วน ชัดเจน และความต่อเนื่องของข้อมูล โดยมีผู้ส่งสาร ผู้รับสาร และตัวกลาง ระหว่างผู้ส่งสารและผู้รับสาร เป็นองค์ประกอบสำคัญ ดังนั้นผู้รับสาร จึงต้องการความเสถียร ไม่ ขาดช่วง ระบบสื่อสารที่สำคัญและนำมาใช้ในโครงการพิพิธภัณฑ์การบินแห่งกองทัพอากาศจึง ประกอบด้วยระบบ ดังต่อไปนี้ คือ 1) ระบบโทรศัพท์ 2) ระบบเครื่องโทรสาร 3) ระบบเสียงประกาศ และ 4) ระบบอินเตอร์เน็ต

1) ระบบโทรศัพท์ (Telephone)

เป็นระบบการสื่อสารที่สามารถติดต่อได้จากทั้งภายใน และภายนอกอาคาร เป็นวิธีที่ สะดวกและรวดเร็วมากกว่าวิธีอื่นๆ สามารถให้บริการได้ทั้งการติดต่อภายใน และภายนอกประเทศ โดยระบบโทรศัพท์ที่เลือกใช้ภายในโครงการมีดังนี้

1.1) Private Automation Branch Exchange (PABX or PBX)

เป็นระบบการติดต่อระหว่างภายในกับภายใน หรือภายในกับภายนอก โดย ผ่านเครื่องรับอัตโนมัติ หรือต่อสายผ่านเจ้าหน้าที่ สามารถติดต่อได้มากกว่า 50 คู่สาย โครงการนี้ จึงเลือกใช้ระบบโทรศัพท์แบบ ที่ 2 เนื่องจากสามารถให้บริการคู่สายได้มาก เหมาะสำหรับการ ติดต่อบริหารงานระหว่างสำนักงานใหญ่ หรือติดต่อสอบถามข้อมูลทางด้านราชการ

1.2) Private Manual Exchange (PMX)

เป็นระบบการติดต่อสู่บริเวณสาธารณะ โดยแยกระบบออกเป็นอิสระ โดยการกำหนดขอบเขตของการติดต่อเอาไว้ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการบริการ หรือเกี่ยวกับการอำนวยความสะดวกต่างๆ เช่น การติดต่อพนักงานรักษาความปลอดภัยในเหตุเร่งด่วน การแจ้งเหตุเพลิงไหม้ เป็นต้น

1.3) Intercom or Direct Speech System

เป็นระบบการติดต่อโดยตรงระหว่างคู่สายภายใน สามารถให้บริการได้ 8 คู่สาย และเพิ่มขึ้นได้ถึง 68 คู่สาย สามารถเลือกติดต่อสื่อสารเพียงบริเวณจำกัด

1.4) โทรศัพท์สาธารณะ

ระบบนี้จะต่อสายโดยตรง กับคู่สายภายนอก โดยไม่ผ่านพนักงานต่อสาย หรือระบบชุมสายอัตโนมัติ ได้แก่ ระบบโทรศัพท์สาธารณะขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย ที่ติดตั้งไว้ให้บริการภายในโครงการในส่วนต่างๆ

2) ระบบเครื่องโทรสาร (FAX)

เครื่องโทรสารเป็นอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับโครงการเพราะมีความสามารถส่งเอกสารและข้อมูลได้ครบถ้วนที่สุด ไม่ว่าจะเป็นการส่งข้อมูลที่มีหลายภาษาในคราวเดียวกัน หรือแม้กระทั่งรูปภาพ หรือแผนภูมิ รวมทั้ง ลายเซ็นต่าง ๆ การส่งข้อมูลเอกสารทางระบบนี้จะเสียเวลาการส่งประมาณ 10 วินาที ต่อแผ่นและส่งสัญญาณไปตามโทรศัพท์ จึงทำการติดตั้งในทุกส่วนของส่วนสำนักงาน

3) ระบบเสียงประกาศ

เพื่อให้เกิดความสะดวกในการแจ้งข่าวสารหรือสัญญาณต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกอาคาร มีเจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิคคอยควบคุมติดตั้งลำโพงขยายเสียงในส่วนที่แสดงนิทรรศการโดยแบ่งเป็นโซน เพื่อให้สามารถควบคุมเฉพาะที่ต้องการได้ ติดตั้งระบบ Intercom ติดต่อกับห้องควบคุม เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินและจุดประสงค์อื่นๆ และในส่วนสำนักงาน รวมทั้งบางจุดมีระบบเสียงเฉพาะเช่น ส่วนหอประชุม, ห้องบรรยาย ที่มีการควบคุมแยกออกมาแต่สามารถติดต่อกับห้องควบคุมรวมได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) ระบบอินเทอร์เน็ต (Internet)

ในโครงการนี้เลือกใช้ระบบอินเทอร์เน็ตคือ Wi-Fi หรือ Wireless เครือข่ายไร้สาย มาใช้กับระบบเครือข่าย ไม่ว่าจะเป็นในองค์กรหรือในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ระบบเครือข่ายไร้สาย (Wireless LAN : WLAN) คือเทคโนโลยีที่ช่วยให้การติดต่อสื่อสารระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ 2 เครื่อง หรือกลุ่มของเครื่องคอมพิวเตอร์สามารถสื่อสารกันได้ รวมถึงการติดต่อสื่อสารระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์กับอุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ด้วยเช่นกันโดยปราศจากการใช้สายสัญญาณในการเชื่อมต่อ แต่จะใช้คลื่นวิทยุเป็นช่องทางการสื่อสารแทน การรับส่งข้อมูลระหว่างกันจะผ่านอากาศ ทำให้ไม่ต้องเดินสายสัญญาณ และติดตั้งใช้งานได้ง่ายยิ่งขึ้น อีกทั้งยังสามารถเปิดให้ผู้ใช้งานโครงการสามารถใช้งานได้โดยอิสระ

6.2.7 ระบบรักษาความปลอดภัย

การป้องกันความเสียหายและการสูญหายซึ่งอาจเกิดขึ้นกับสิ่งจัดแสดงเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งในการดำเนินการบริหารจัดการโครงการ เมื่อมีวัตถุต่าง ๆ มากมายที่ต้องรักษา ดูแล และคุ้มครองป้องกันจากอันตรายทั้งปวง ไม่ว่าจะเป็น อันตรายจากการโจรกรรม อันตรายจากอุบัติเหตุ โดยจะสามารถแบ่งระบบรักษาความปลอดภัยออกเป็น 3 วิธี ได้แก่ 1) เทคนิคทางกลศาสตร์ (Mechanical Techniques) 2) เทคนิคทางไฟฟ้า (Electrical Techniques) 3) การใช้ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) และ 4) การใช้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) เทคนิคทางกลศาสตร์ (Mechanical Techniques)

คือการป้องกันรักษาความปลอดภัยที่ใช้อยู่ทั่วไป ประกอบไปด้วยวิธีการต่าง ๆ ดังนี้ คือ 1.1) การสร้างรั้วล้อมที่มั่นคงแข็งแรง 1.2) ใช้ระบบกุญแจใส่ประตูห้องและตู้จัดแสดง 1.3) การใช้ตู้กระจกกันสนัสนะเทือน 1.4) การใช้ตู้กระจกกันกระสุน 1.5) การใช้พลาสติกหนาหรือ Plexiglas 1.6) การสร้างห้องนิรภัยหรือตู้นิรภัยป้องกันการโจรกรรม และ 1.7) ใช้บานประตูเหล็กสำหรับห้องสำคัญและใช้ประตูระบบที่เปิดปิดเองได้

2) เทคนิคทางไฟฟ้า (Electrical Techniques)

ระบบสัญญาณเตือนภัย (Alarm System) ประกอบด้วยเครื่องดัก (Detector) ซึ่งจะรายงาน Transmission เป็นสัญญาณเตือน เป็นเครื่องที่มีความทันสมัยอยู่เสมอ

3) การใช้ระบบโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV)

ระบบ CCTV จะมีอุปกรณ์เป็น กล้องโทรทัศน์ ซึ่งตั้งไว้ตามจุดต่าง ๆ โดยเฉพาะส่วนที่ล่อแหลมต่อการถูกบุกรุก หรือส่วนที่อาจเกิดอุบัติเหตุได้ง่าย เช่น ประตูทางเข้า ตามทางเดินต่าง ๆ เมื่อ กล้องส่งสัญญาณ จะมาแสดงผลที่เครื่องรับ โทรทัศน์ ซึ่งอาจเป็นส่วนที่เป็น จุดรักษาการณ์หลักซึ่งอยู่ภายในห้องควบคุม วิธีนี้จะทำให้ประหยัดการใช้พนักงานรักษาความปลอดภัย อีกทั้งยังสามารถบันทึกเหตุการณ์ทั้งหมดเพื่อใช้เป็นหลักฐานในภายหลัง

4) การใช้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย

การดูแลรักษาความปลอดภัยของอาคาร จะต้องคำนึงถึงการคุ้มครองทั้งกลางวันและกลางคืน ตลอดเวลา 24 ชม. โดยแบ่งเวรการรักษาความปลอดภัยออกเป็น 2 ช่วงเวลา คือ 1) ช่วงเวลากลางวัน และ 2) ช่วงเวลากลางคืน

ระบบรักษาความปลอดภัยถูกเลือกใช้ประกอบกันทั้ง 4 แบบ เพื่อความปลอดภัยในระยะป้องกัน และระยะแก้ไข เพื่อเพิ่มความสบายใจแก่ผู้ใช้งานโครงการ ทั้งภายในและภายนอก โดยเลือกใช้ทั้งเทคนิคกลศาสตร์ และเทคนิคทางไฟฟ้า การบันทึกภาพ จาก CCTV รวมไปถึงการใช้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย

6.2.8 ระบบขนส่งแนวตั้ง

ระบบขนส่งแนวตั้งภายในโครงการมีการใช้ลิฟต์เป็นการขนส่งเสริมนอกเหนือไปจากการใช้บันได ซึ่งเกณฑ์ในการเลือกใช้ลิฟต์ คือ ลักษณะการใช้งาน ความเร็วในการขนส่ง และชนิดของการขับเคลื่อน ดังนั้นประเภทของลิฟต์ในโครงการพิพิธภัณฑ์การบินแห่งกองทัพอากาศ คือ ลิฟต์โดยสาร (Passenger Elevator) และลิฟต์บรรทุกของ (Freight Elevator)

การใช้ระบบขนส่งแนวตั้งมีความจำเป็นอย่างมาก ซึ่งนอกจากจะช่วยอำนวยความสะดวกเรื่องเวลาแล้ว ยังเอื้ออำนวยต่อการใช้งานสำหรับผู้พิการอีกด้วย

1) ลิฟต์ที่เลือกใช้

1.1) ลิฟต์โดยสาร (Passenger Elevator)

ลิฟต์โดยสารทั่วไป โดยปกตินิยมใช้กับอาคารสำนักงาน โรงแรม

ห้างสรรพสินค้า อาคารสถาบัน หรืออาคารที่มีความสูงเกิน 5 ชั้นขึ้นไป สามารถบรรทุกผู้โดยสารได้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตั้งแต่ 6-30 คน (450 กก. – 2,000 กก.) ลักษณะโดยทั่วไปจะมีด้านกว้าง (ด้านประตูทางเข้า) ยาวกว่าด้านลึกประตูลิฟต์จะเป็นแบบ 2 บาน สามารถเปิดได้กว้าง 800 – 1,100 มม. ความสูง 2,100 มม. ลักษณะพิเศษอีกประการหนึ่งของลิฟต์โดยสารคือ สามารถพัฒนาให้มีความนิ่มนวลในการใช้งาน

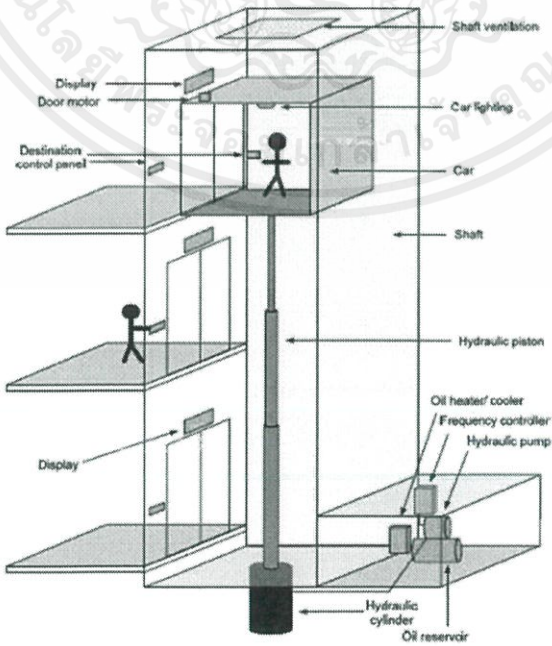
1.2) ลิฟต์บรรทุกของ (Freight Elevator)

ลิฟต์บรรทุกของโดยทั่วไปมีความเร็วต่ำบรรทุกน้ำหนักจำนวนมาก ตั้งแต่ 10-15 ตัน ส่วนมากใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม ห้างสรรพสินค้า ลักษณะโดยทั่วไปจะมีขนาดใหญ่กว่าลิฟต์โดยสาร (ที่น้ำหนักบรรทุกเท่ากัน) และมีด้านลึกยาวกว่าด้านกว้างประตูลิฟต์จะเป็นแบบ 2-3 บาน หรือมากกว่าเปิดไปในทางเดียวกัน ขนาดประตูเปิดจะสูงกว่าลิฟต์โดยสาร ทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการขนถ่ายสิ่งของ

2) รูปแบบของลิฟต์ที่เลือกใช้

สามารถแบ่งรูปแบบของลิฟต์ได้โดยการแยกประเภทของ Driving System โดยแยกได้เป็น 2 ประเภทดังนี้ 1) Hydraulic Drive และ 2) Rope Drive โดยมีรายละเอียดดังนี้

ภายในโครงการจะเลือกใช้ลิฟต์ประเภทที่ 1) หรือ Hydraulic Drive เนื่องจากเหมาะกับอาคารที่มีความสูงไม่เกิน 5-6 ชั้น และไม่ต้องมีปล่องลิฟต์ด้านบน ทำให้สามารถปรับใช้กับการออกแบบอาคารได้อย่างอิสระ



ภาพที่ 6-9 ส่วนประกอบและวิธีการทำงานระบบ Hydraulic Drive

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) ระบบควบคุมลิฟต์

ระบบควบคุมลิฟต์โดยทั่วไปมีรูปแบบการใช้งาน 3 ระบบด้วยกัน คือ

1) Collective 2) Group Collective และ 3) Programmed Operation โดยแต่ละระบบมีรายละเอียดดังนี้

3.1) Collective

เป็นระบบที่จัดปุ่มเรียก (Call Buttons) ขึ้นและลงอยู่หน้าลิฟต์ในแต่ละชั้น และปุ่มกดจุดปลายทาง (Destination Buttons) อยู่ภายในลิฟต์ หลักการทำงานของระบบนี้ปุ่มคำสั่งจะถูกบันทึกโดย Control Gear และจะทำงานตามการเรียกโดยอัตโนมัติ ในขณะที่ลิฟต์เคลื่อนที่ลงก็จะหยุดในชั้นที่มีคำสั่งเรียกและจะจอดเมื่อมีคำสั่งขึ้นในขณะที่ลิฟต์เคลื่อนที่ขึ้นซึ่งในแต่ละชั้น จะมีไฟหรือแผงป้ายสัญญาณโชว์ตำแหน่งลิฟต์ที่เคลื่อนที่

3.2) Group Collective

เป็นระบบที่เหมาะสมกับลิฟต์ที่มีจำนวนเกิน 4 ตัว โดยลิฟต์ทั้งหมดจะถูกควบคุมการทำงานโดย Control Gear ในลักษณะเดียวกับระบบ Collective Control System ลิฟต์ตัวที่อยู่ใกล้ที่สุดจะเคลื่อนที่และรับคำสั่งเฉพาะทิศทางที่ลิฟต์เคลื่อนที่เท่านั้น

3.3) Programmed Operation

เป็นการจัดโปรแกรมควบคุมการทำงานของลิฟต์ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด และลดเวลาในการคอยให้น้อยที่สุด หลักการทำงานจะจัดให้ลิฟต์เคลื่อนลงมาที่ชั้นล่างอาคารเสมอและบางตัวจะอยู่ที่ตำแหน่งกลางอาคาร ลิฟต์จะทำงานสัมพันธ์กับการเรียกในบางกรณีเมื่อลิฟต์ถูกโดยสารเต็มก็สามารถจัดโปรแกรมให้ลิฟต์ผ่านไปถึงแม้จะมีการเรียกก็ตาม

จากรายละเอียดระบบควบคุมลิฟต์ข้างต้น จะเลือกใช้ระบบควบคุมลิฟต์ประเภทที่ 3 คือระบบ Programmed Operation เนื่องจากมีความรวดเร็ว เนื่องจากเป็นการจัดการลิฟต์ที่รวดเร็วที่สุด

การเลือกใช้ลิฟต์ภายในโครงการจะเลือกใช้ลิฟต์ในรูปแบบของลิฟต์โดยสาร (Passenger Elevator) เนื่องจากสามารถบรรทุกผู้โดยสารได้จำนวนมาก รวมไปถึงความสามารถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการปรับความนุ่มนวลของลิฟต์ และลิฟต์บรรทุกของ (Freight Elevator) เพื่อให้ในส่วนบางส่วนสนับสนุนโครงการ โดยทั้งสองประเภทจะขับเคลื่อนด้วยระบบลิฟต์ประเภท Hydraulic Drive เพื่อให้การออกแบบอาคารสามารถทำได้อย่างอิสระมากขึ้น และจะใช้ระบบควบคุมลิฟต์ระบบ Programmed Operation ซึ่งจะช่วยให้ระบบการขนส่งแนวดิ่งภายในโครงการมีประสิทธิภาพและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น

จากเนื้อหาที่ได้แสดงการเลือกใช้งานระบบต่าง ๆ ที่ไปแสดงไปแล้วข้างต้น มีความสำคัญต่อการออกแบบโครงการพิพิธภัณฑ์การบินแห่งกองทัพอากาศ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้เป็นฐานข้อมูลสำคัญเกี่ยวกับโครงสร้างและงานระบบ ซึ่งทำให้สามารถนำข้อมูลเหล่านี้ไปใช้ในกระบวนการขั้นตอนการออกแบบต่อไป

ตารางที่ 6-8 ตารางสรุปงานระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

ประเภทงานระบบ	งานระบบที่เลือกใช้	
1. งานระบบไฟฟ้า	1.1 ระบบไฟฟ้ากำลัง	1.1.1 ขนาดแรงดันไฟฟ้า 220 V เฟสเดียว 1.1.2 ขนาดแรงดันไฟฟ้า 380 V เฟสเดียว
	1.2 ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน	1.2.1 เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากลาง (Generator Set) 1.2.2 เครื่องกำเนิดแสงสว่างฉุกเฉิน (Emergency Lighting)
	2.1 ระบบไฟฟ้าส่องสว่าง	2.1.1 รูปแบบการติดตั้งดวงโคม 2.1.2 ลักษณะการให้แสงสว่าง
	2.2 แสงธรรมชาติ	2.2.1 การให้แสงสว่างจากด้านข้าง 2.2.2 การให้แสงสว่างจากด้านบน 2.2.3 การให้แสงสว่างเฉียงจากหน้าต่างมุมสูง 2.2.4 การให้แสงสว่างจากธรรมชาติทางอ้อม
2. ระบบแสงสว่าง	2.1 ระบบไฟฟ้าส่องสว่าง	2.1.1 รูปแบบการติดตั้งดวงโคม 2.1.2 ลักษณะการให้แสงสว่าง
	2.2 แสงธรรมชาติ	2.2.1 การให้แสงสว่างจากด้านข้าง 2.2.2 การให้แสงสว่างจากด้านบน 2.2.3 การให้แสงสว่างเฉียงจากหน้าต่างมุมสูง 2.2.4 การให้แสงสว่างจากธรรมชาติทางอ้อม
	3.1 ระบบน้ำประปา	Up Feed Distribution System
	3.2 ระบบท่อน้ำทิ้ง	3.2.1 ระบบท่อน้ำโสโครก (Soil Pipe System) 3.2.2 ระบบท่อน้ำทิ้ง (Waste Water Pipe System)
	3.3 ระบบท่อระบายอากาศ	ท่ออากาศ และท่อดักกลิ่น
3. ระบบสุขาภิบาล และการบำบัดน้ำเสีย	3.4 ระบบท่อระบายน้ำฝน	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทงานระบบ	งานระบบที่เลือกใช้	
	3.5 ระบบท่อน้ำบำบัดน้ำเสีย	ถังบำบัดน้ำเสียแบคทีเรียด้วยก๊าซออกซิเจน (Aerobic Bacteria)
4. ระบบปรับอากาศ	4.1 ระบบปรับอากาศส่วนกลาง (Central Air Water Cooled – Water Chilled)	
	4.2 ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split Type System)	
5. ระบบป้องกันอัคคีภัย	5.1 การป้องกันอัคคีภัย	5.1.1 Smoke Detector 5.1.2 Heat Detector
	5.2 ระบบการหนีไฟ	บันไดหนีไฟ
	5.3 ระบบการดับเพลิง	5.3.1 หัวฉีดอัตโนมัติ (Sprinkler) 5.3.2 สายดับเพลิงโดยตู้อุปกรณ์ (Fire Hose Cabinet)
6. ระบบการสื่อสารภายในโครงการ	6.1 ระบบโทรศัพท์ (Telephone)	6.1.1 Private Automation Branch Exchange (PABX or PBX) 6.1.2 Private Manual Exchange (PMX) 6.1.3 Intercom or Direct Speech System 6.1.4 โทรศัพท์สาธารณะ
	6.2 ระบบเครื่องโทรสาร (FAX)	
	6.3 ระบบเสียงประกาศ	
	6.4 ระบบอินเทอร์เน็ต (Internet)	
7. ระบบรักษาความปลอดภัย	7.1 เทคนิคทางกลศาสตร์ (Mechanical Techniques)	
	7.2 เทคนิคทางไฟฟ้า (Electrical Techniques)	
	7.3 การใช้ระบบโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV)	
	7.4 การใช้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	
8. ระบบขนส่งแนวดิ่ง	8.1 ลิฟต์ที่เลือกใช้	8.1.1 ลิฟต์โดยสาร (Passenger Elevator) 8.1.2 ลิฟต์บรรทุกของ (Freight Elevator)
	8.2 รูปแบบของลิฟต์ที่เลือกใช้	Hydraulic Drive
	8.3 ระบบควบคุมลิฟต์	Programmed Operation

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3 เทคนิคอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

6.3.1 Universal Design

การออกแบบเพื่อมวลชน (Universal Design) เป็นแนวคิดในการออกแบบสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกที่รวมไปถึงสิ่งของเครื่องใช้ทั่วไปในสังคม โดยมีหลักในการออกแบบเพื่อการใช้งานที่สะดวกสบาย ปลอดภัย ครอบคลุมสำหรับทุกคน โดยไม่ต้องมีการดัดแปลงพิเศษหรือเฉพาะเจาะจงเพื่อบุคคลกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง จึงควรรับผิดชอบดูแลให้สามารถอยู่ในสังคมร่วมกับบุคคลทั่วไปได้อย่างมีความสุขตามอัตภาพของแต่ละคน

1) องค์ประกอบและหลักการของ Universal Design

ประกอบไปด้วย 7 หัวข้อ คือ 1) ความเสมอภาค(Equitable) 2) ความยืดหยุ่น (Flexibility) 3) ความเข้าใจง่าย(Simple) 4) เข้าใจง่าย(Perceptible Information) 5) การป้องกันอันตราย(Tolerance for error) 6) การทุ่นแรง(Low Physical Effort) และ 7) ขนาดและพื้นที่ที่เหมาะสม (Size and Space)³⁸ โดยรายละเอียดของแต่ละหัวข้อจะปรากฏอยู่ในตารางที่ 6-6 ดังนี้



ภาพที่ 6-10 องค์ประกอบของ Universal Design

ตารางที่ 6-9 ตารางอธิบายองค์ประกอบและหลักการของ Universal Design

องค์ประกอบ	คำอธิบาย
1. ความเสมอภาค Equitable	ทุกคนในสังคมใช้งานได้อย่างเท่าเทียมกันไม่มีการแบ่งแยกและเลือกปฏิบัติ เช่นการออกแบบเคาน์เตอร์รับเรื่องตามหน่วยงานต่างๆ ที่มีความสูงต่างระดับ สำหรับให้บริการผู้ที่ใช้รถเข็น (Wheel Chair) หรือ เด็กสามารถใช้งานได้สะดวก
2. ความยืดหยุ่น Flexibility	ใช้งานได้กับผู้ที่ถนัดซ้ายและขวา หรือปรับสภาพความสูง-ต่ำ ขึ้น-ลงได้ตามความสูงของผู้ใช้

³⁸ NicolóDel Castillo. ข้อมูลหลักการ การออกแบบเพื่อมวลชน เรื่อง Universal Design. 2009.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	คำอธิบาย
3. ความเข้าใจง่าย Simple	การใช้รูปภาพเป็นสัญลักษณ์สากลและสื่อสารให้เข้าใจได้ง่าย เช่น การใช้ป้ายบอกเส้นทางหนีไฟ
4. ข้อมูลชัดเจน Perceptible Information	ข้อมูลชัดเจน ง่ายสำหรับประกอบการใช้งาน
5. การป้องกันอันตราย Toleranceforerror	ป้องกันอันตรายต่อ การใช้งานที่ผิดพลาด
6. การทุ่นแรง Low Physical Effort	ทุ่นแรงกายสะดวกและไม่ต้องออกแรงมาก
7. ขนาดและพื้นที่เหมาะสม Size and Space	ขนาดและสถานที่ที่เหมาะสมเช่นขนาดของห้องน้ำสำหรับผู้พิการที่ออกแบบให้เหมาะสมต่อการใช้รถเข็น (Wheel Chair)

2) การนำ Universal Design มาปรับใช้กับโครงการ

จะทำการวิเคราะห์จากองค์ประกอบและหลักการของ Universal Design ทั้ง 7 ข้อ ดังที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น และนำมาเชื่อมโยงเข้ากับฟังก์ชันการใช้งานต่าง ๆ ภายในโครงการ โดยจะแสดงในตารางที่ 6-10 ดังนี้

ตารางที่ 6-10 ตารางสรุปการนำ Universal Design มาปรับใช้กับโครงการ

องค์ประกอบ	การปรับใช้
1. ความเสมอภาค Equitable	1. การออกแบบให้บุคคลทุกเพศทุกวัย สามารถมีส่วนร่วมกับสิ่งจัดแสดงภายในโครงการ เช่น การใช้อักษรเบลให้ผู้พิการทางสายตา
2. ความยืดหยุ่น Flexibility	1. การออกแบบเพื่อรองรับการปรับเปลี่ยนฟังก์ชันการใช้งานภายในอาคาร เช่น การเตรียมพื้นที่สำรองสำหรับคนพิการ และการปรับเปลี่ยนที่นั่งภายในห้องบรรยาย เป็นต้น
3. ความเข้าใจง่าย Simple	1. การออกแบบโดยใช้แสงไฟนำทาง 2. การใช้ space กำหนดเส้นทาง
4. ข้อมูลชัดเจน Perceptible Information	1. การกำหนดป้ายบอกทางที่ชัดเจน 2. ลำดับการจัดแสดงที่ชัดเจน
5. การป้องกันอันตราย Toleranceforerror	1. เพิ่มความปลอดภัยในการจัดแสดงสื่อ แสง สี เสียง รวมไปถึงยุทธโปกรณ์ต่าง ๆ ที่เปิดให้มีส่วนร่วม 2. ใช้โครงสร้างและวัสดุที่เหมาะสมสำหรับเครื่องบิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	การปรับใช้
6. การทุ่นแรง Low Physical Effort	1. การขนส่งแนวดิ่งที่มีประสิทธิภาพ 2. การวางผังอาคารให้สามารถเข้าถึงจุดต่าง ๆ ได้รวดเร็ว
7. ขนาดและพื้นที่ที่เหมาะสม Size and Space	1. การออกแบบห้องน้ำคนพิการ 2. การออกแบบเผื่อขนาดพื้นที่รถเข็น ในแต่ละส่วนของโครงการ 3. การออกแบบ Slope สำหรับคนพิการและรถเข็น

จากตารางจะสามารถสรุปได้ว่าโครงการพิพิธภัณฑ์การบินแห่งกองทัพอากาศสามารถนำ Universal Design มาปรับใช้กับส่วนต่าง ๆ ภายในโครงการได้เพื่อให้เกิดความเสมอภาคในการใช้งานโครงการ อย่างไรก็ตามรายละเอียดและข้อกำหนดในการออกแบบ Universal Design จะใส่ไว้ในภาคผนวก



บทที่ 7

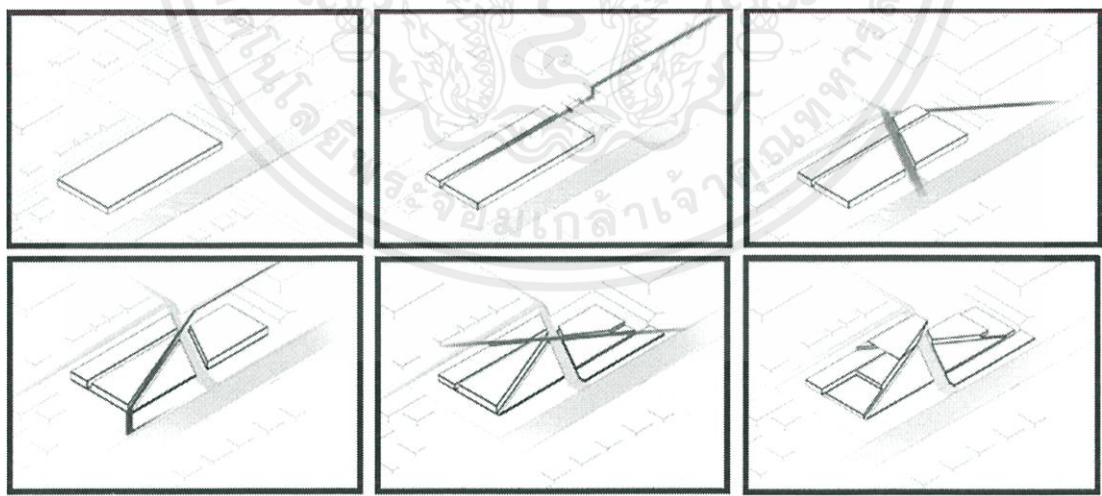
ผลงานการออกแบบ

เมื่อผ่านขั้นตอนการรวบรวม และการวิเคราะห์ข้อมูลที่มีผลต่อการออกแบบ ลำดับถัดมาคือ ขั้นตอนการออกแบบพิพิธภัณฑการบินแห่งกองทัพอากาศ โดยใช้ข้อมูลและการวิเคราะห์ที่ผ่านมา ในบทที่ 1 – 6 ประกอบกับแนวคิดในการออกแบบที่ส่งเสริมให้อาคารมีเอกลักษณ์ และเกิดความ น่าสนใจ จนกระทั่งออกมาเป็นผลงานการออกแบบที่ผู้จัดทำวิทยานิพนธ์ตั้งใจไว้

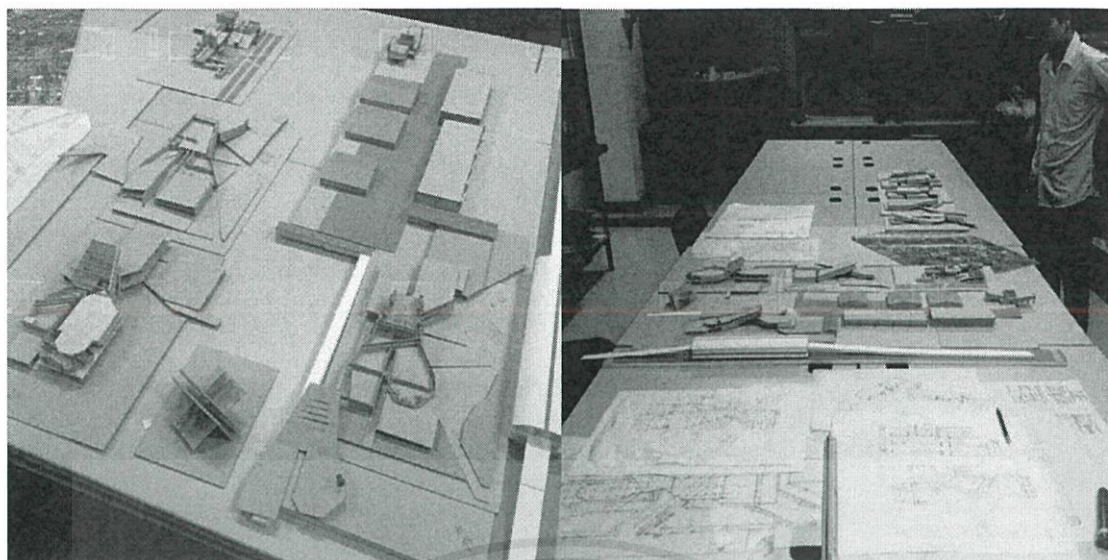
7.1 แนวคิดในการออกแบบโครงการ

7.1.1 แนวคิดในการออกแบบรูปลักษณ์อาคาร

โครงการพิพิธภัณฑการบินแห่งกองทัพอากาศ ได้นำเอาแนวคิดการเชื่อมโยงเส้นสาย และแกนต่าง ๆ จากบริบทโดยรอบมาใช้ เนื่องจากมีความสัมพันธ์กันในเรื่องของบรรยากาศ และ ภาพลักษณ์ของกองทัพอากาศ โดยเส้นสายเหล่านั้นจะเป็นตัวกำหนดให้อาคารยังคงมีความ เชื่อมโยงและสอดคล้องกับบริบท ถึงแม้ว่ารูปลักษณ์ภายนอกของอาคารจะมีความโดดเด่นและ แตกต่างจากอาคารโดยรอบ ทั้งนี้เพื่อสร้างจุดเด่นให้เกิดความน่าสนใจโดยไม่ละทิ้งความเป็นย่าน กองทัพอากาศ



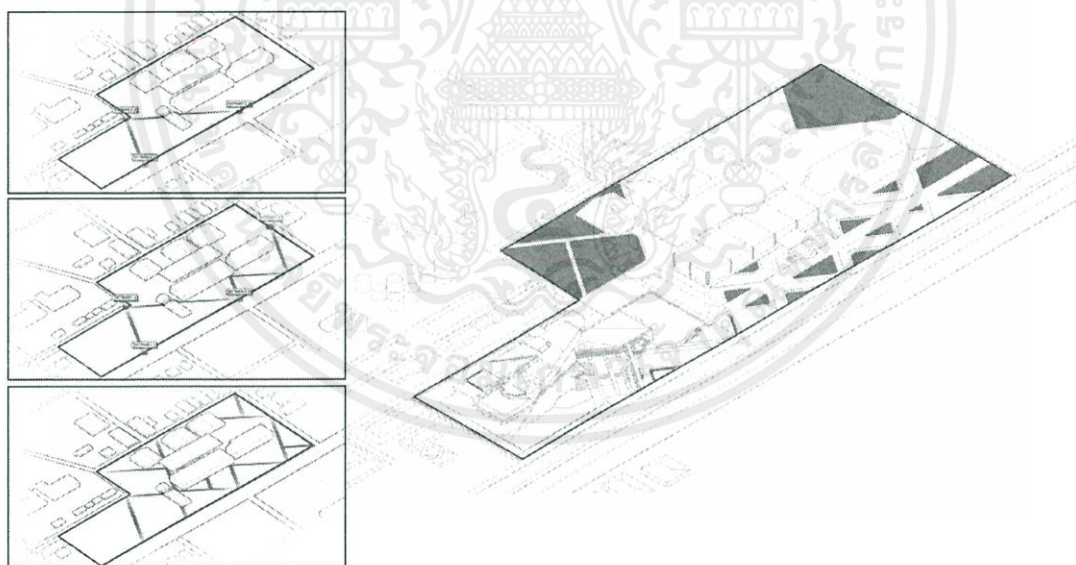
ภาพที่ 7-1 การพัฒนาแบบตัวอาคาร 1



ภาพที่ 7-2 การพัฒนาแบบตัวอาคาร 2

7.1.2 แนวคิดในการออกแบบผังโครงการ

เกิดจากการใช้เส้นสายของบริบท เชื่อมโยงเข้ากับทางเข้าของโครงการ ก่อให้เกิดเส้นสายที่มีความซ้ำกัน (Pattern) และนำไปสู่การปรับเปลี่ยนทัศนียภาพของพื้นที่เดิมที่ตั้งอยู่ติดกัน

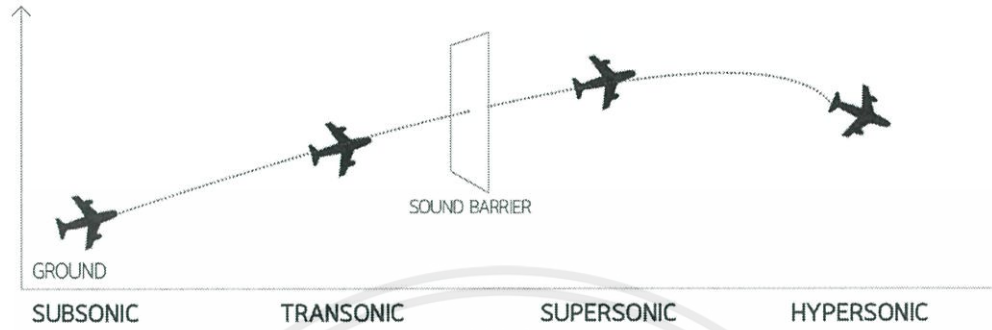


ภาพที่ 7-3 ภาพแสดงเส้นสายการออกแบบผังโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

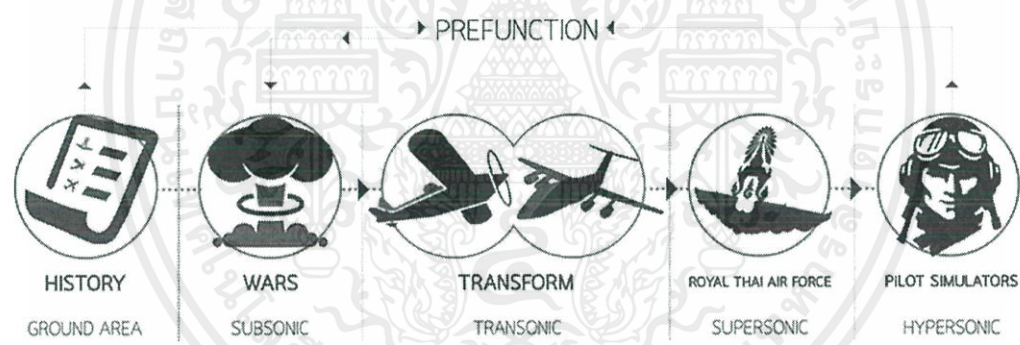
7.1.3 แนวคิดในการออกแบบนิทรรศการถาวร

แนวคิดในการออกแบบนิทรรศการถาวรได้นำเอาเทคนิคการขับเครื่องบินรบ ที่รู้จักกันในชื่อ Breaking Sound Barrier หรือ การทำ Sonic Boom มาใช้ เนื่องจากมีความน่าสนใจและเป็นจุดเด่นของเครื่องบินรบในสมัยปัจจุบันที่สามารถเร่งความเร็วจนกระทั่งมีความเร็วเหนือเสียง



ภาพที่ 7-4 ภาพแสดงระดับต่างๆ ของการทำ Sonic Boom

โดยแนวคิดนี้ได้ถูกนำมาปรับใช้เข้ากับรูปแบบการจัดเนื้อหาของนิทรรศการ โดยมีความสัมพันธ์กับเรื่องราวของกองทัพอากาศ ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน โดยมีแผนภาพดังนี้



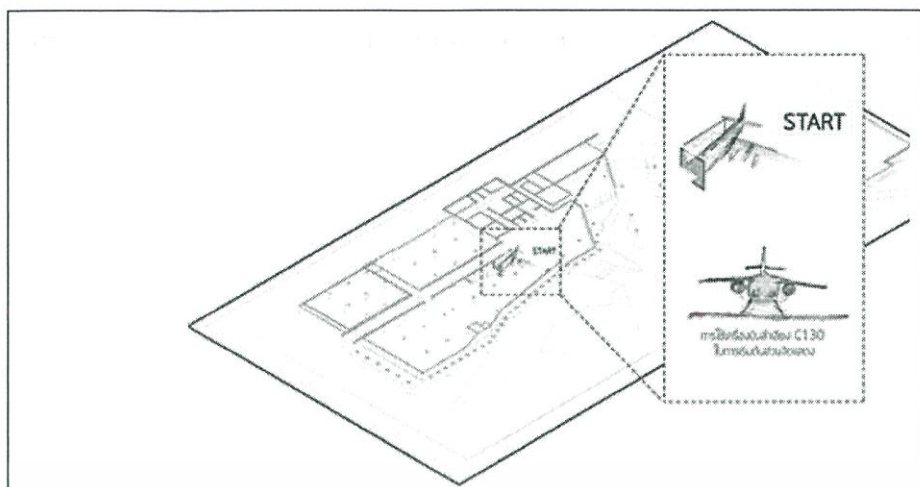
ภาพที่ 7-5 ภาพแสดงความสัมพันธ์ของเนื้อหาการจัดแสดงและแนวคิดในการออกแบบ

อีกทั้งยังได้นำแนวคิดเรื่องความรู้สึกของนักบิน ในขณะที่อยู่บนท้องฟ้า มาใช้ประกอบอารมณ์ต่าง ๆ ของห้องจัดแสดงแต่ละห้องอีกด้วย

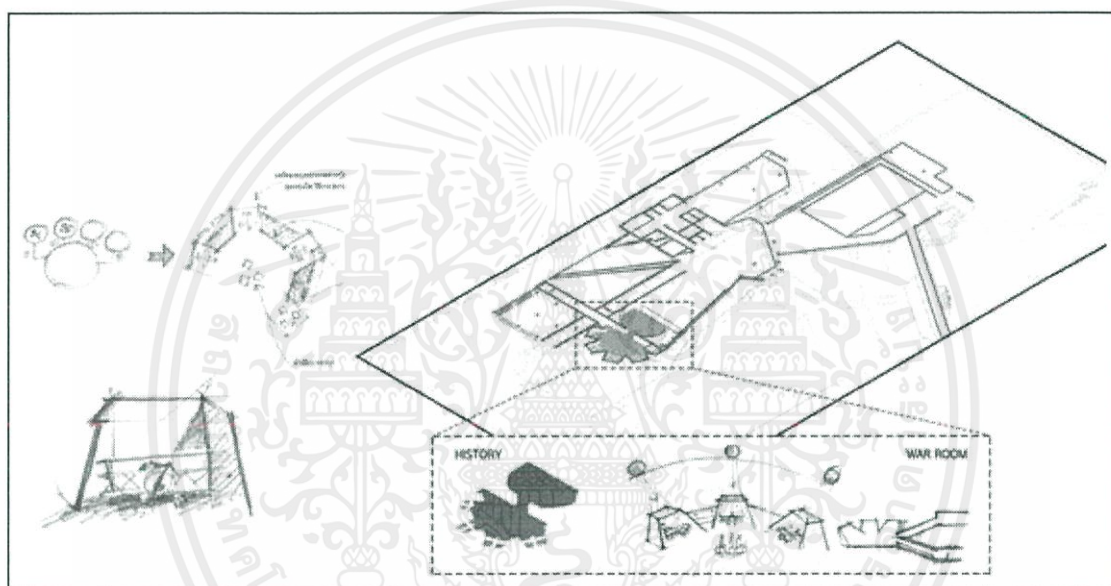


ภาพที่ 7-6 ความรู้สึกของนักบินในสถานะต่าง ๆ

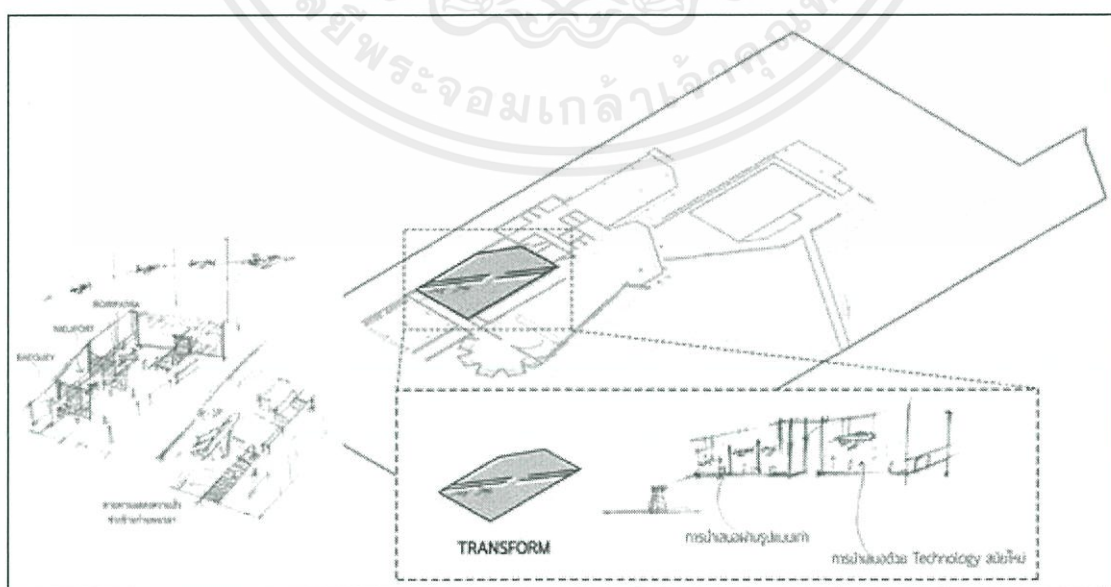
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7-9 แนวคิดจุดเริ่มต้นนิทรรศการ

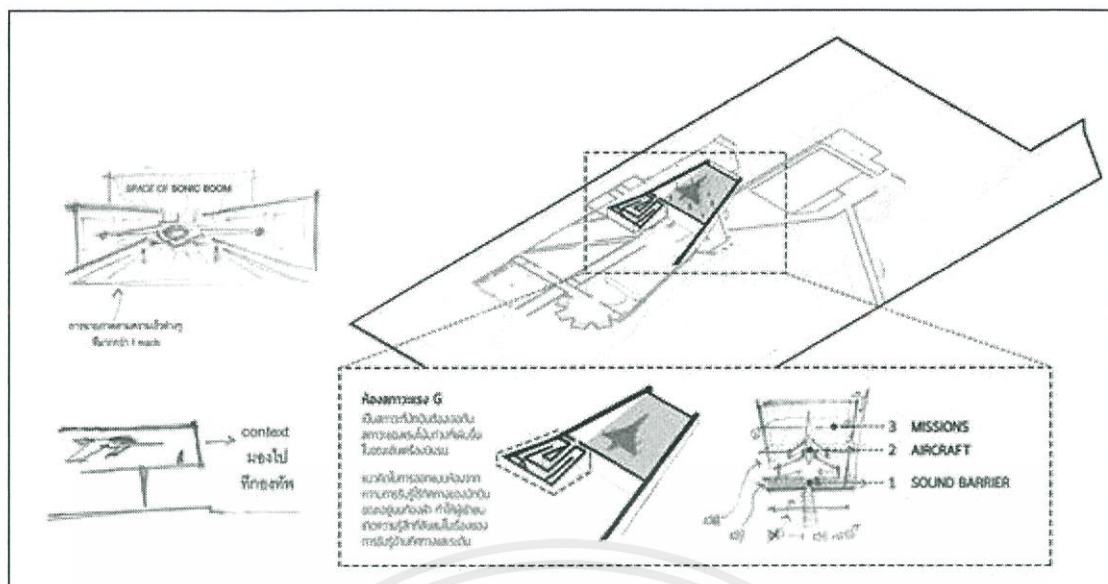


ภาพที่ 7-10 แนวคิดในการออกแบบนิทรรศการ ห้องที่ 1

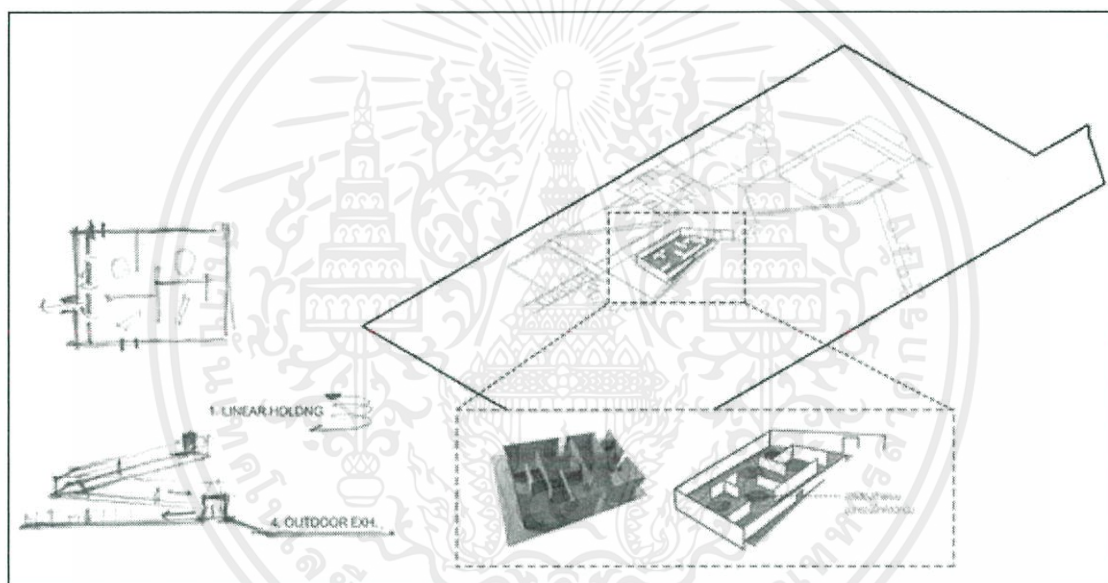


ภาพที่ 7-11 แนวคิดในการออกแบบนิทรรศการ ห้องที่ 2 และ 3

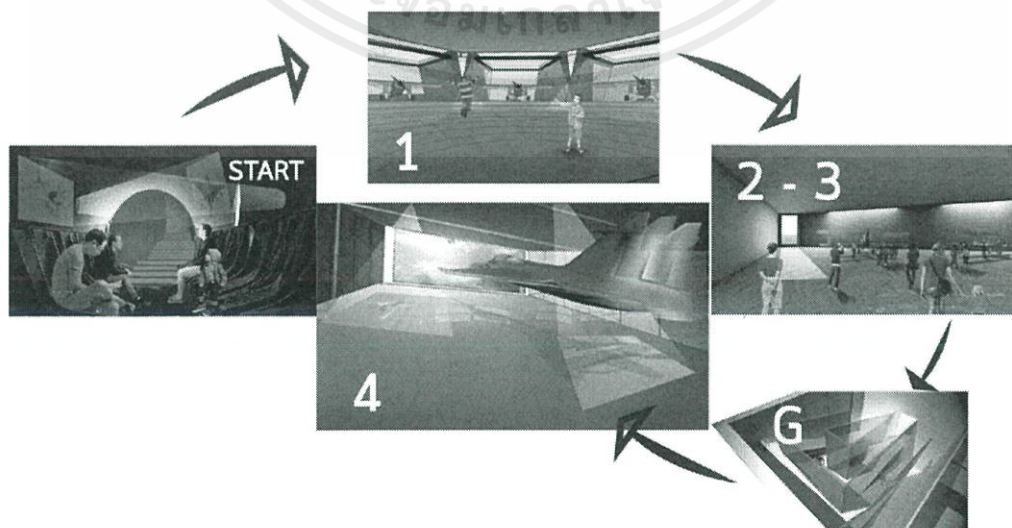
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7-12 แนวคิดในการออกแบบนิทรรศการ ห้องที่ 4



ภาพที่ 7-13 แนวคิดในการออกแบบนิทรรศการ ห้องที่ 5

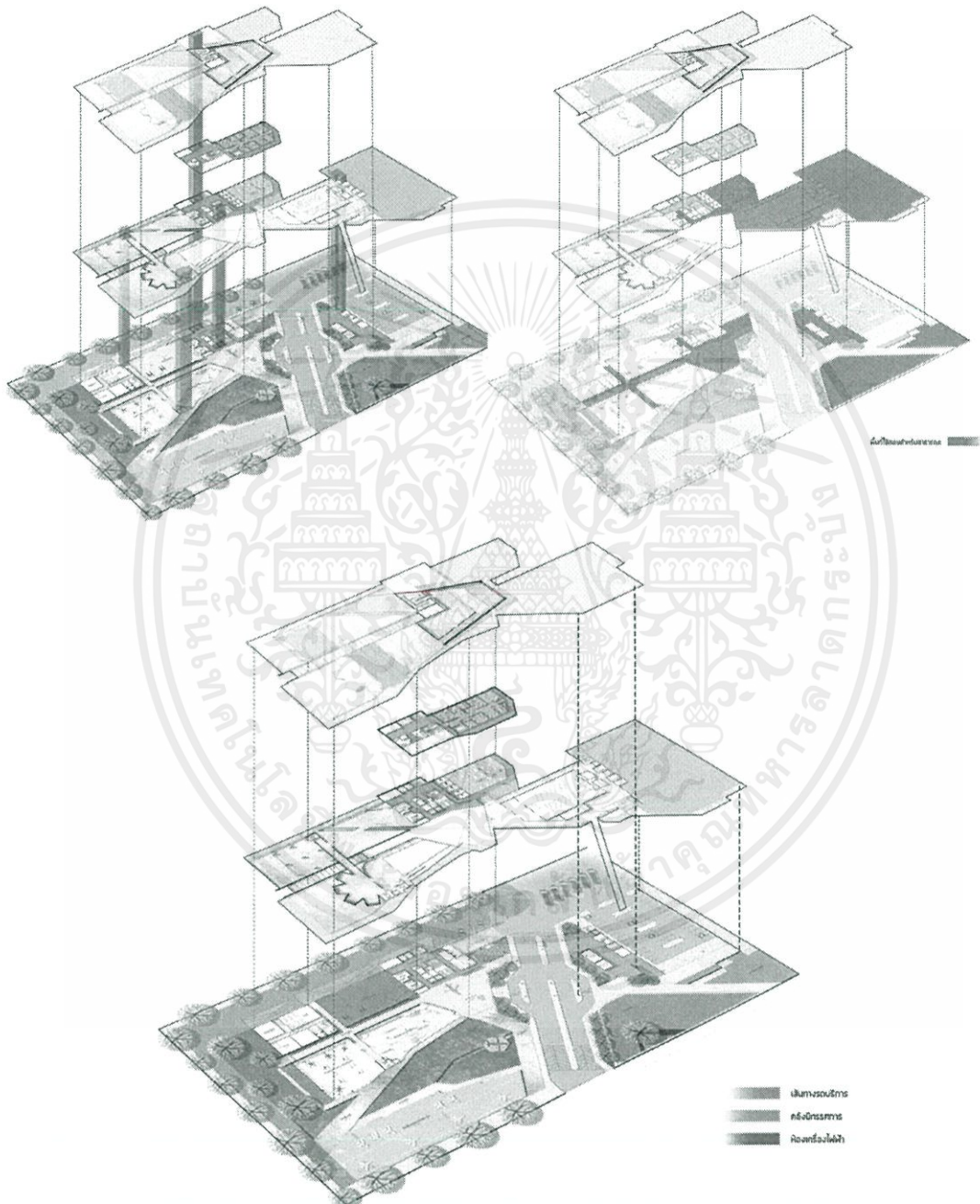


ภาพที่ 7-14 บรรยากาศภายในห้องจัดแสดงนิทรรศการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.2 การวางแผนโครงการ

หลักการในการวางแผนของโครงการ เพื่อต้องการให้โครงการสามารถตอบสนองการใช้งานในส่วนต่าง ๆ ได้อย่างสะดวกสบาย ไม่ว่าจะเป็นในด้านการใช้งานจากผู้ใช้งานทั่วไป และบุคลากร โดยมีการวางแผนทั่วไปดังภาพต่อไปนี้

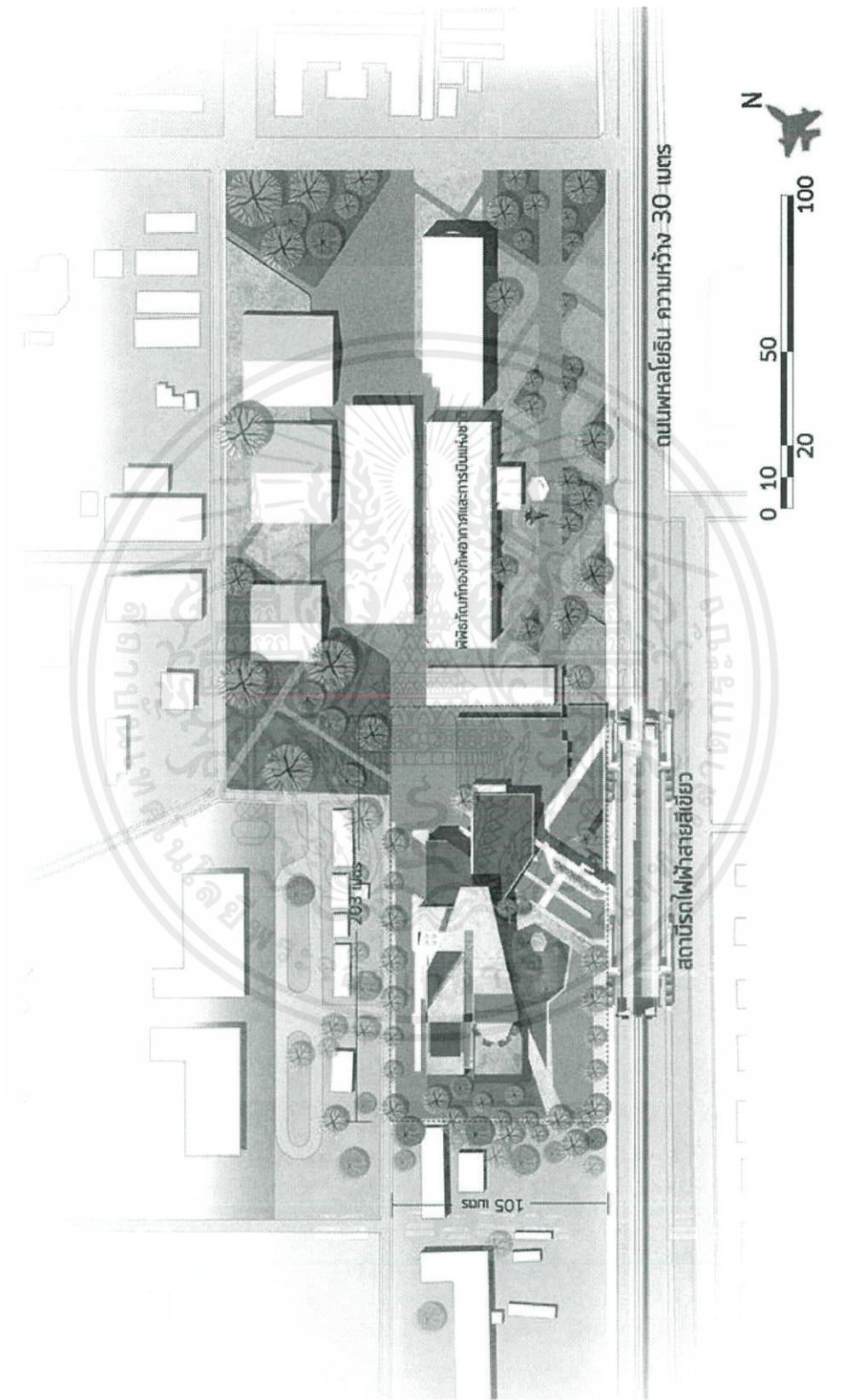


ภาพที่ 7-15 ตำแหน่ง CORE และบันไดหนีไฟ ,พื้นที่กิจกรรม และพื้นที่บริการสาธารณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.3 ผลงานการออกแบบทางสถาปัตยกรรม

7.3.1 ผังบริเวณ

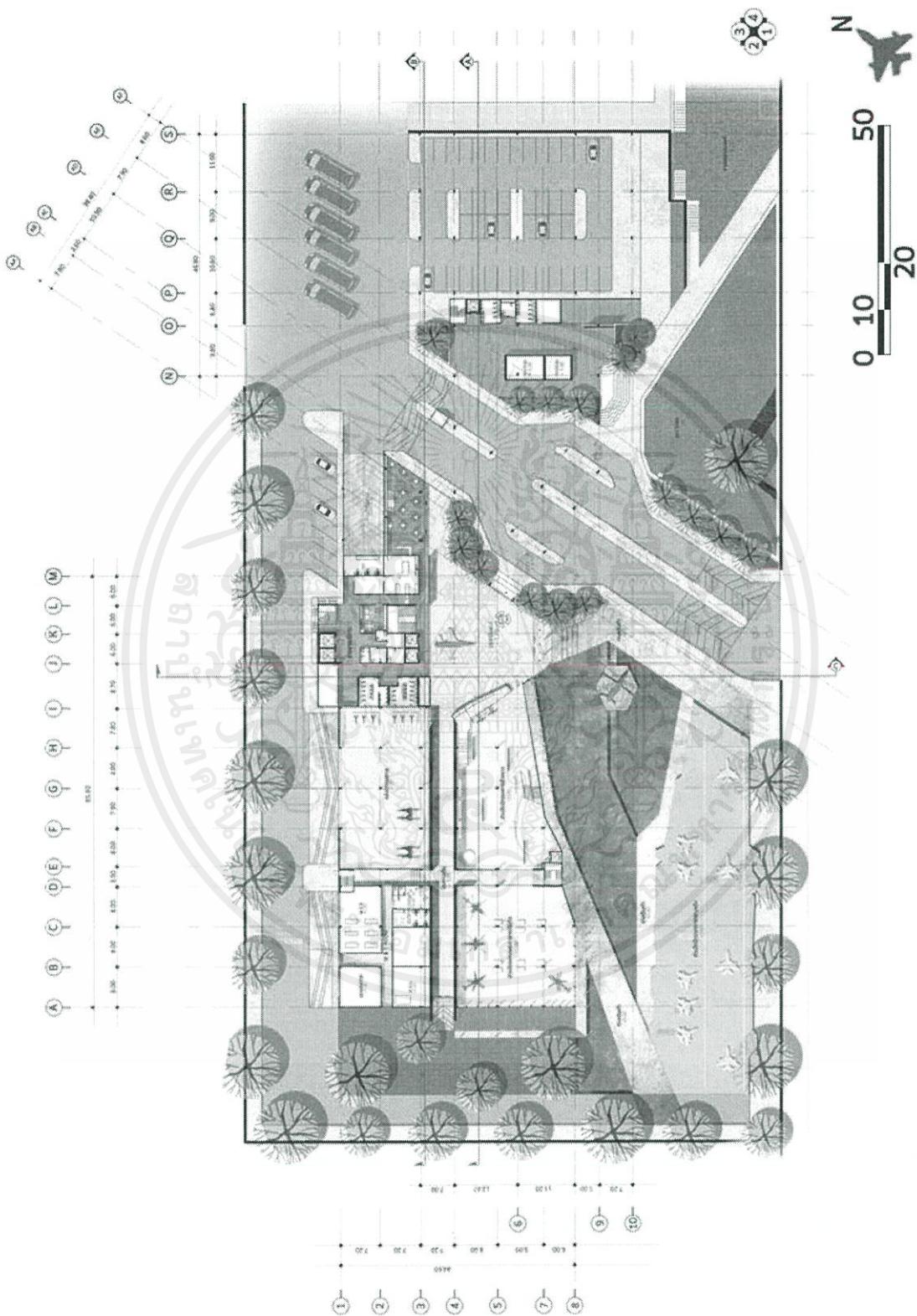


ภาพที่ 7-16 ผังบริเวณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.3.2 ผังพื้นโครงการ

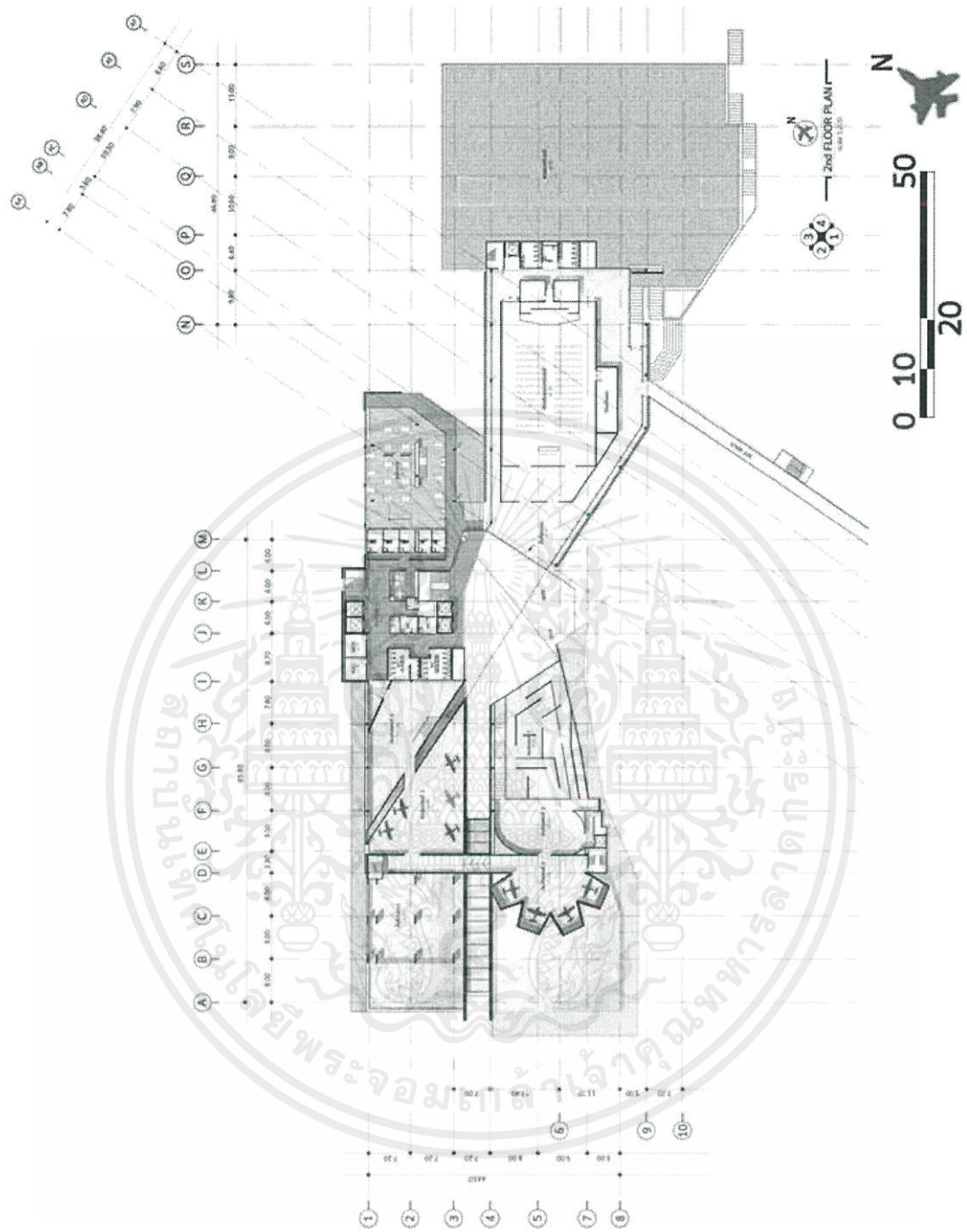
1) ผังพื้นชั้น 1



ภาพที่ 7-17 ผังพื้นชั้น 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

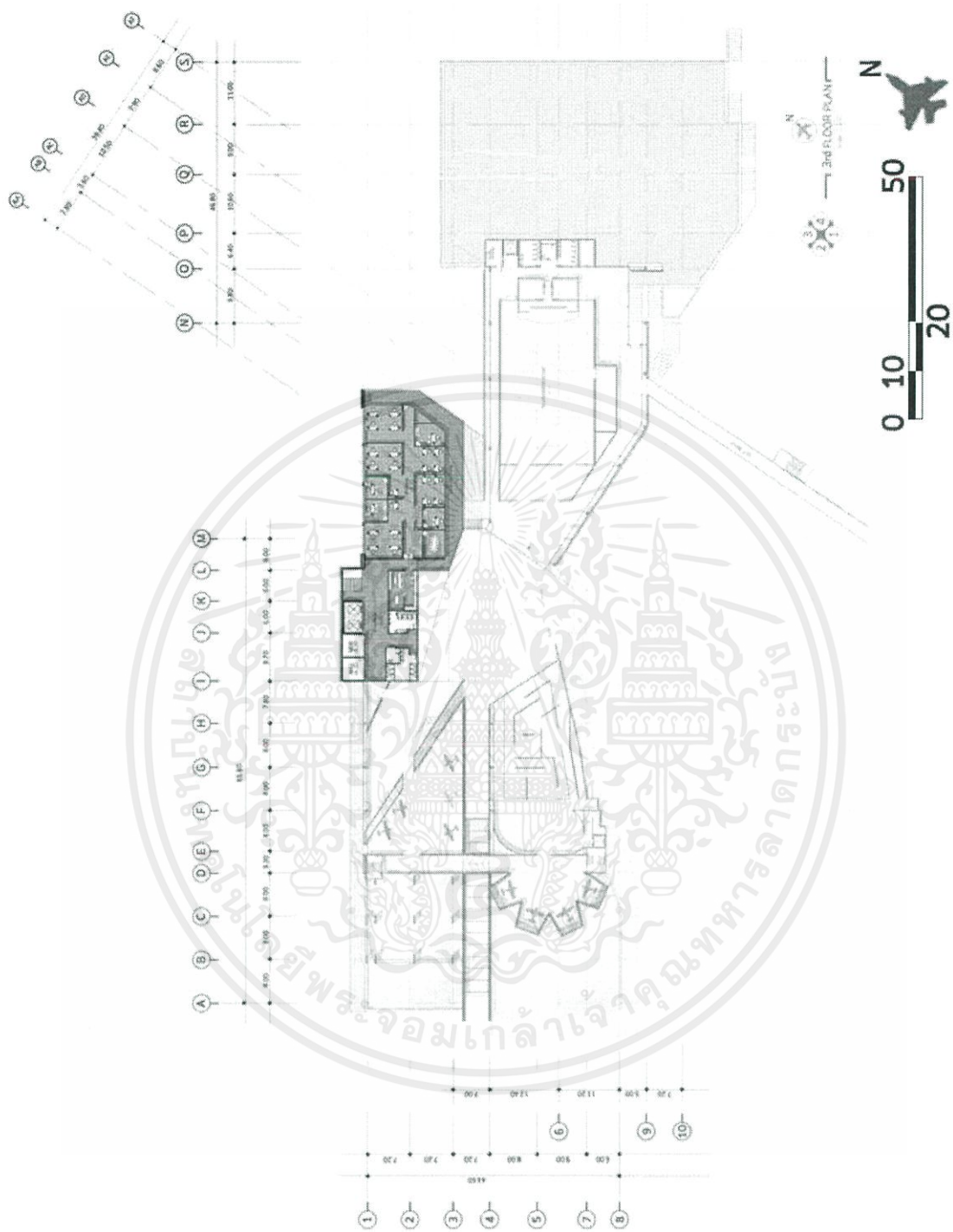
2) ผังพื้นที่ 2



ภาพที่ 7-18 ผังพื้นที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

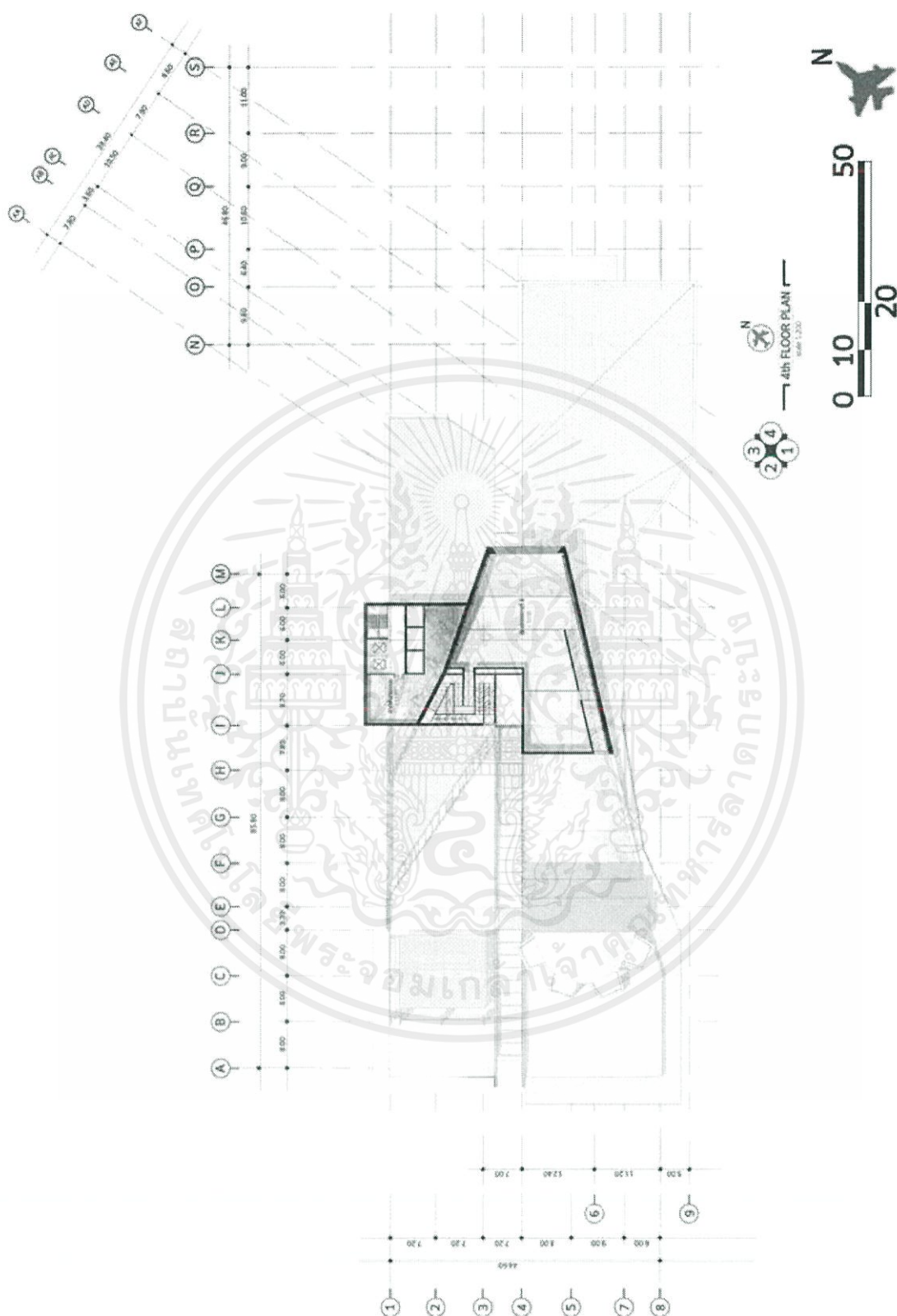
3) ผังพื้นที่ 3



ภาพที่ 7-19 ผังพื้นที่ 3

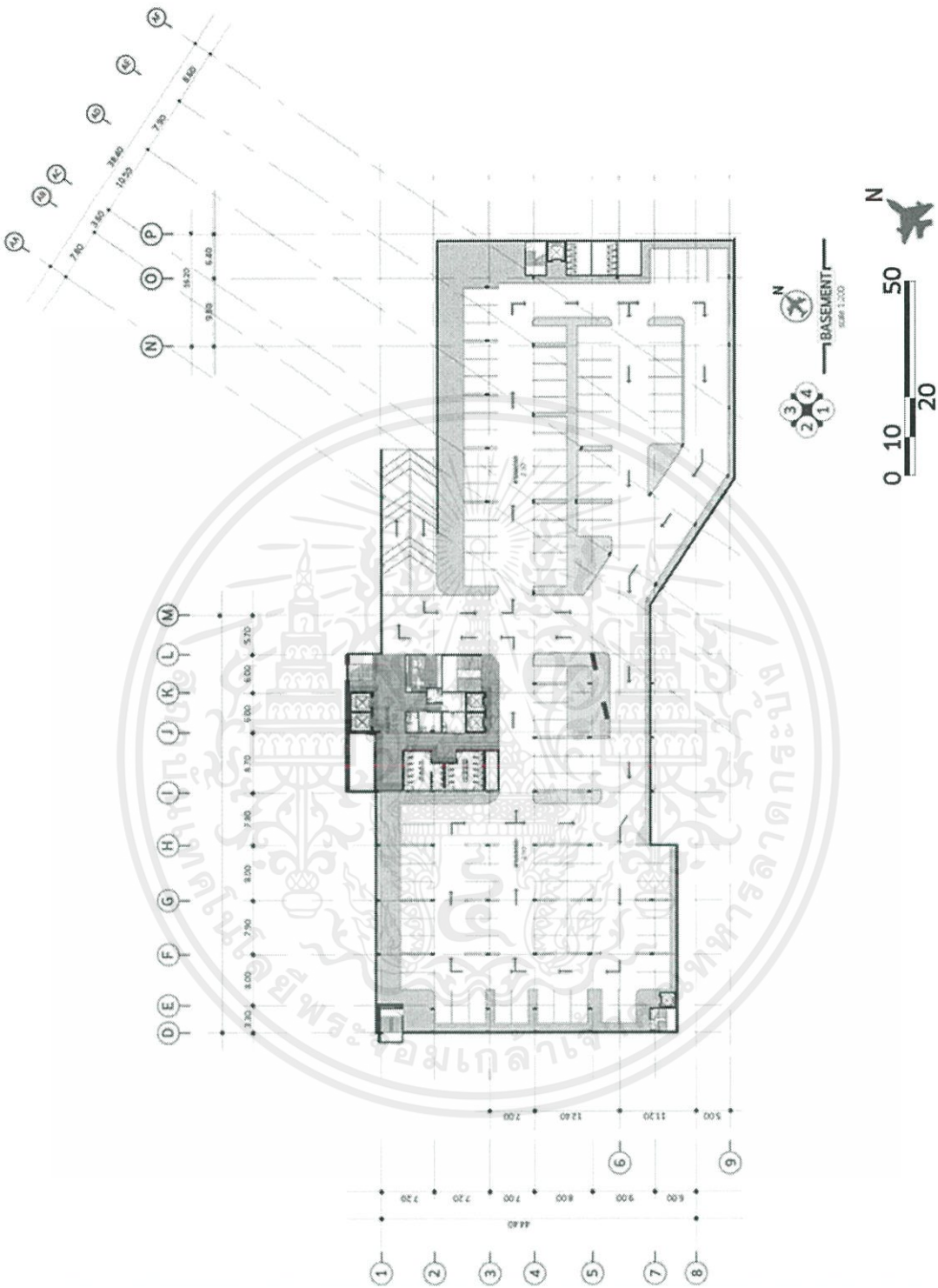
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) ผังพื้นที่ 4



ภาพที่ 7-20 ผังพื้นที่ 4

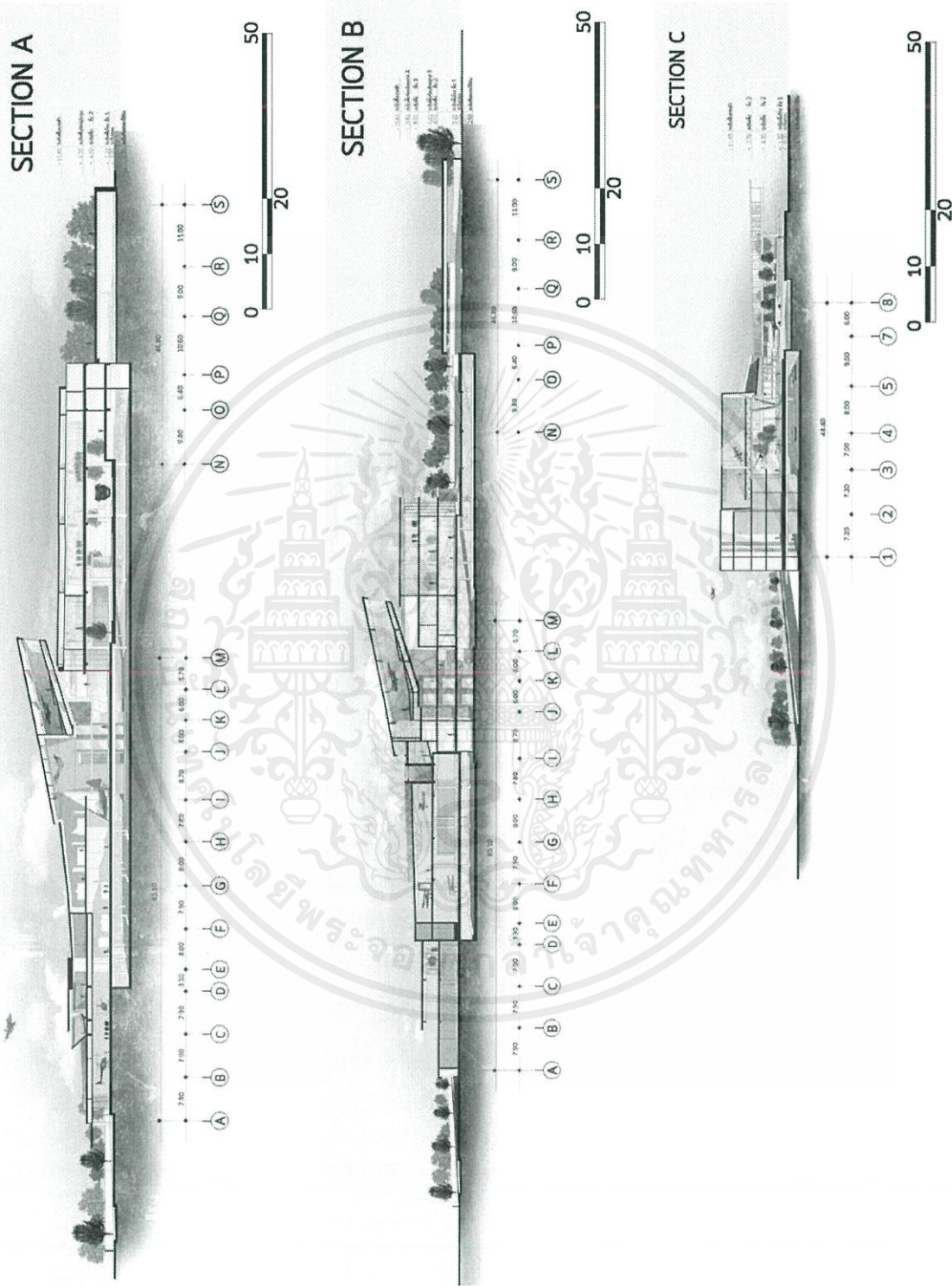
5) ผังที่จอดรถใต้ดิน



ภาพที่ 7-21 ผังที่จอดรถใต้ดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

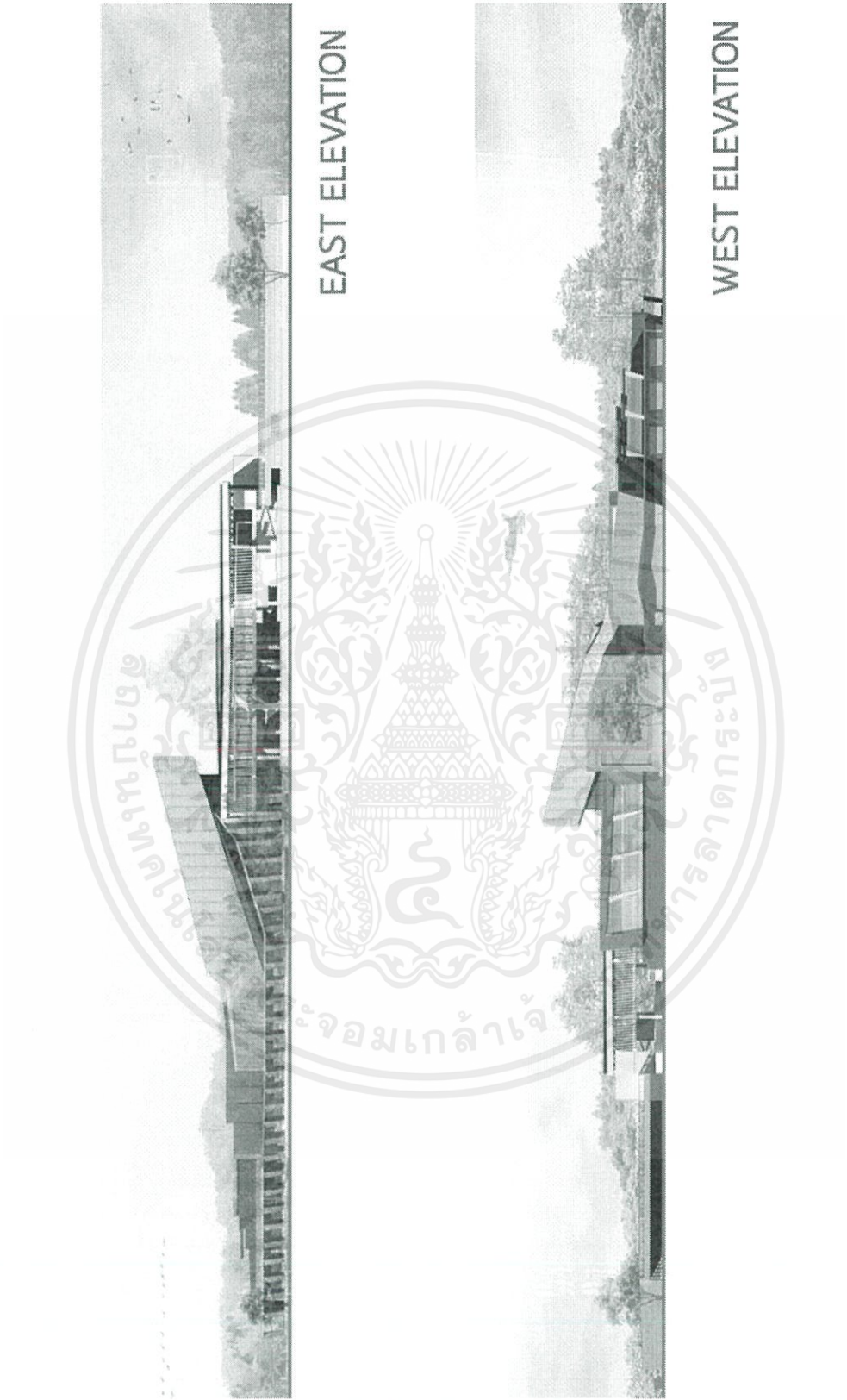
7.3.3 รูปตัดโครงการ



ภาพที่ 7-22 รูปตัด A, B และ C

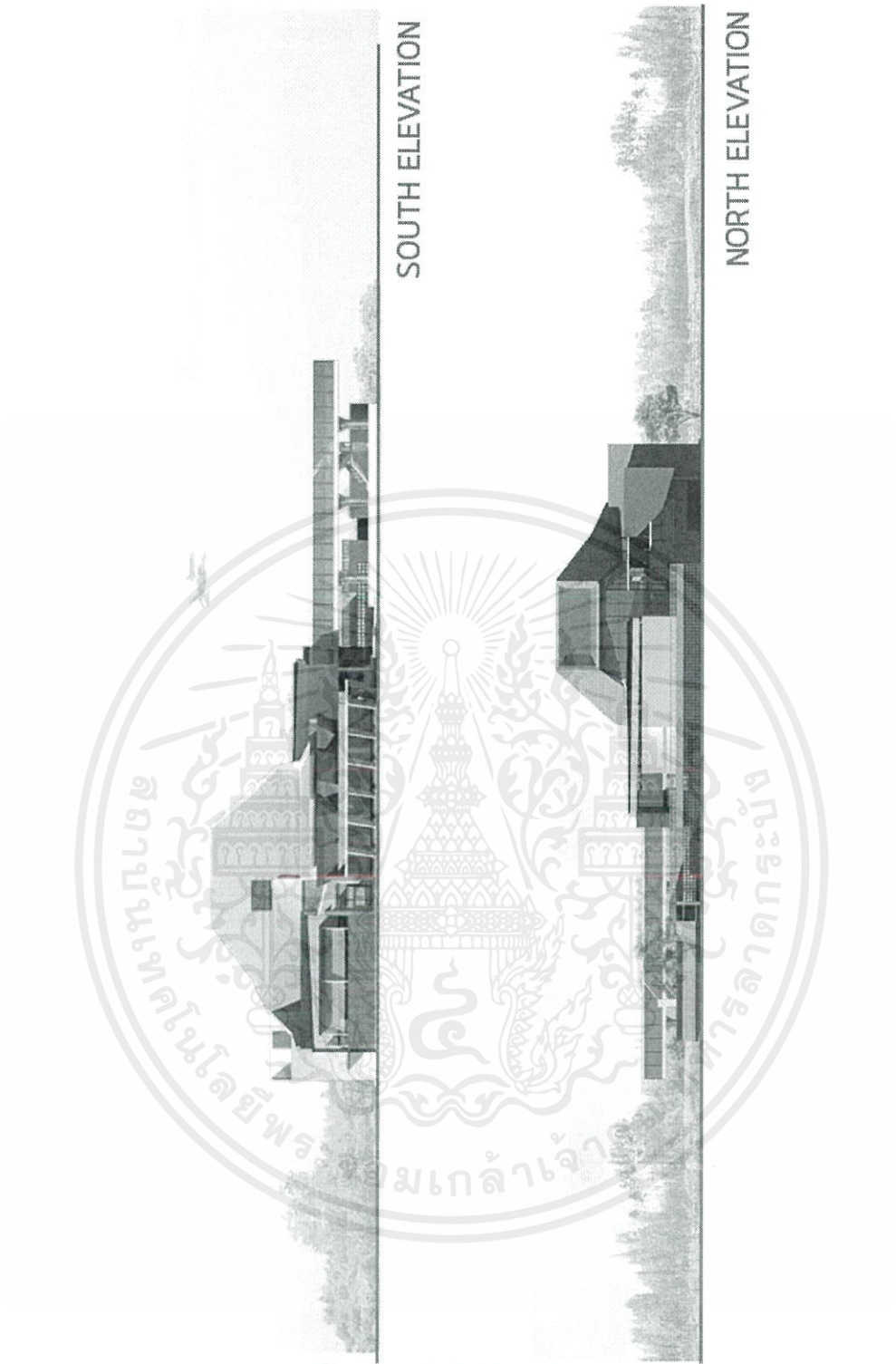
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.3.4 รูปด้านโครงการ



ภาพที่ 7-23 รูปด้านทิศตะวันออก และทิศตะวันตก

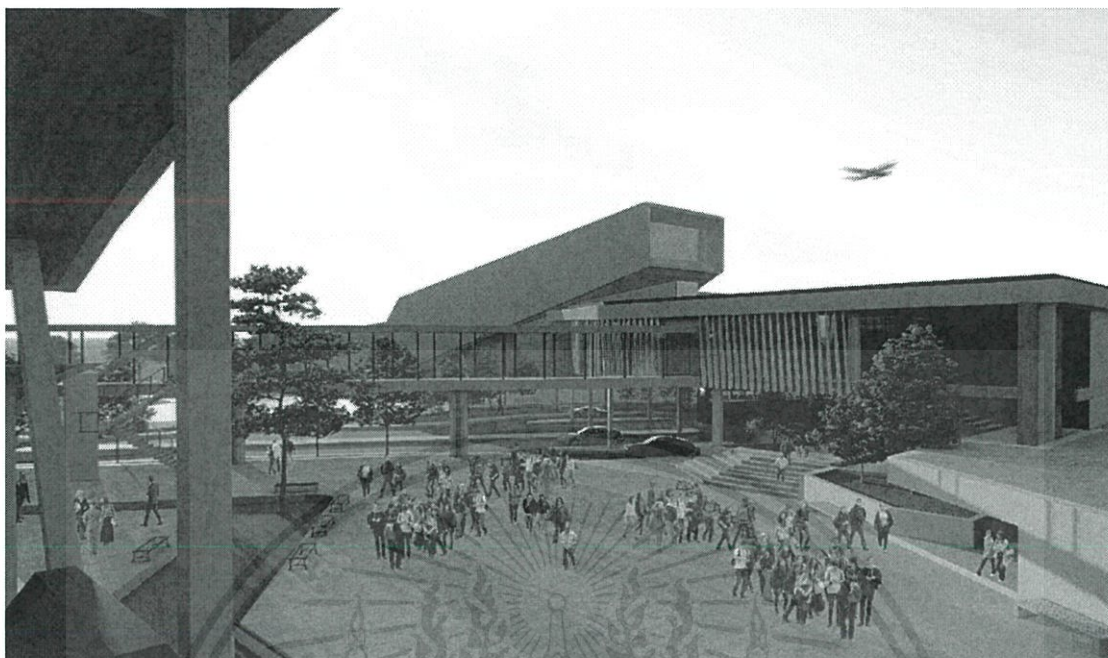
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7-24 รูปด้านทิศใต้ และทิศเหนือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.4 ทศนิยมภาพของโครงการ

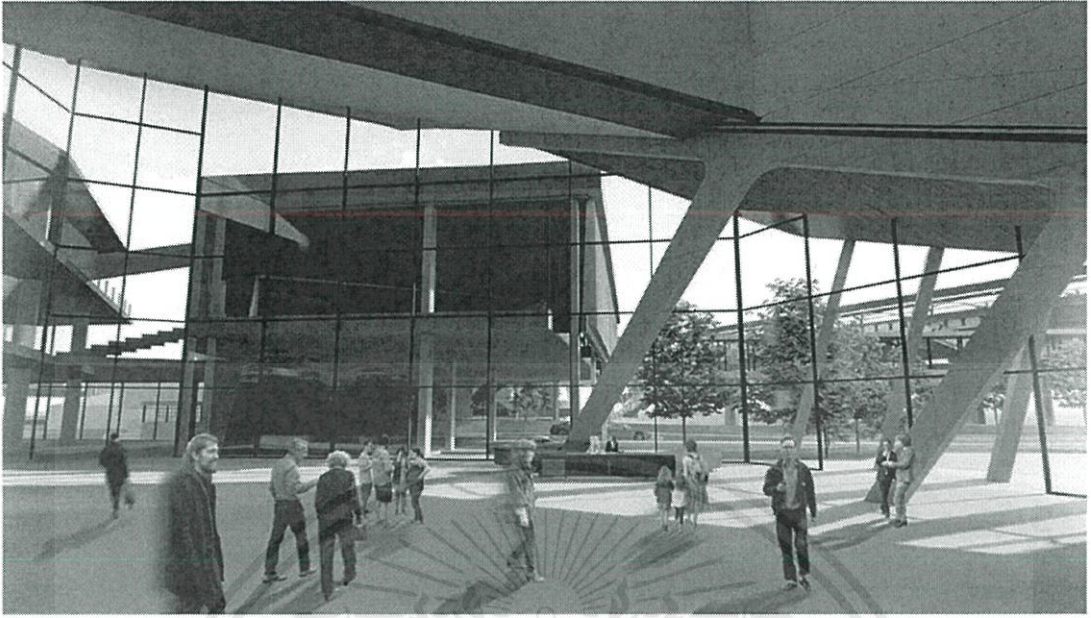


ภาพที่ 7-25 ทศนิยมภาพจากสถานีรถไฟฟ้า



ภาพที่ 7-26 ทศนิยมภาพจากสถานีรถไฟฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

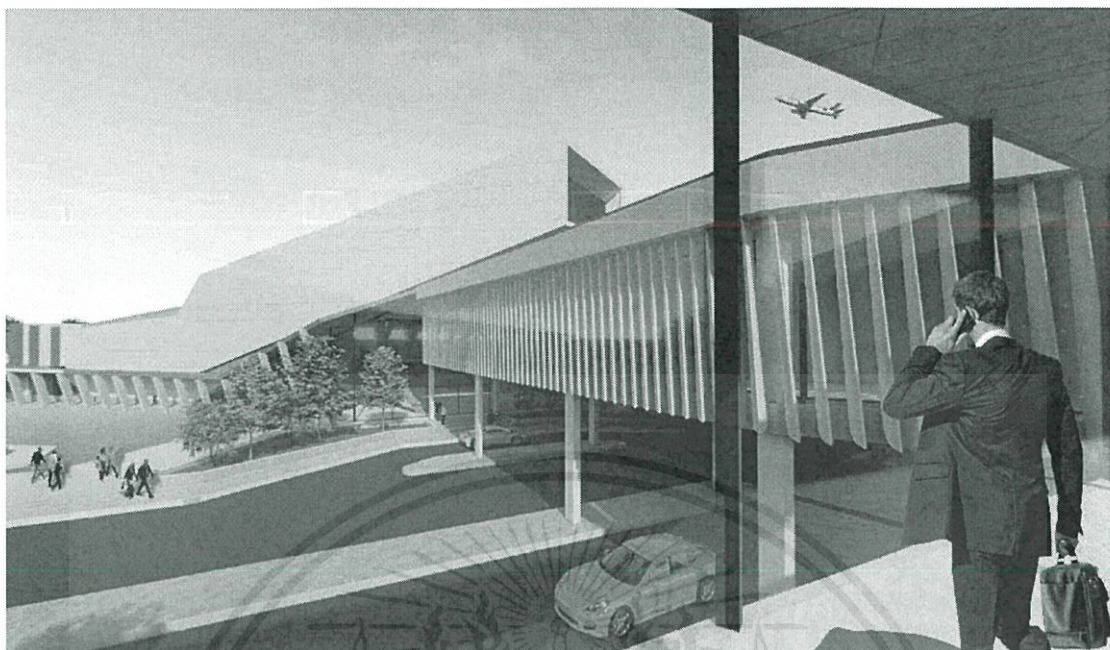


ภาพที่ 7-27 ทศนียภาพบริเวณโถงกลาง



ภาพที่ 7-28 ทศนียภาพบริเวณลานกิจกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



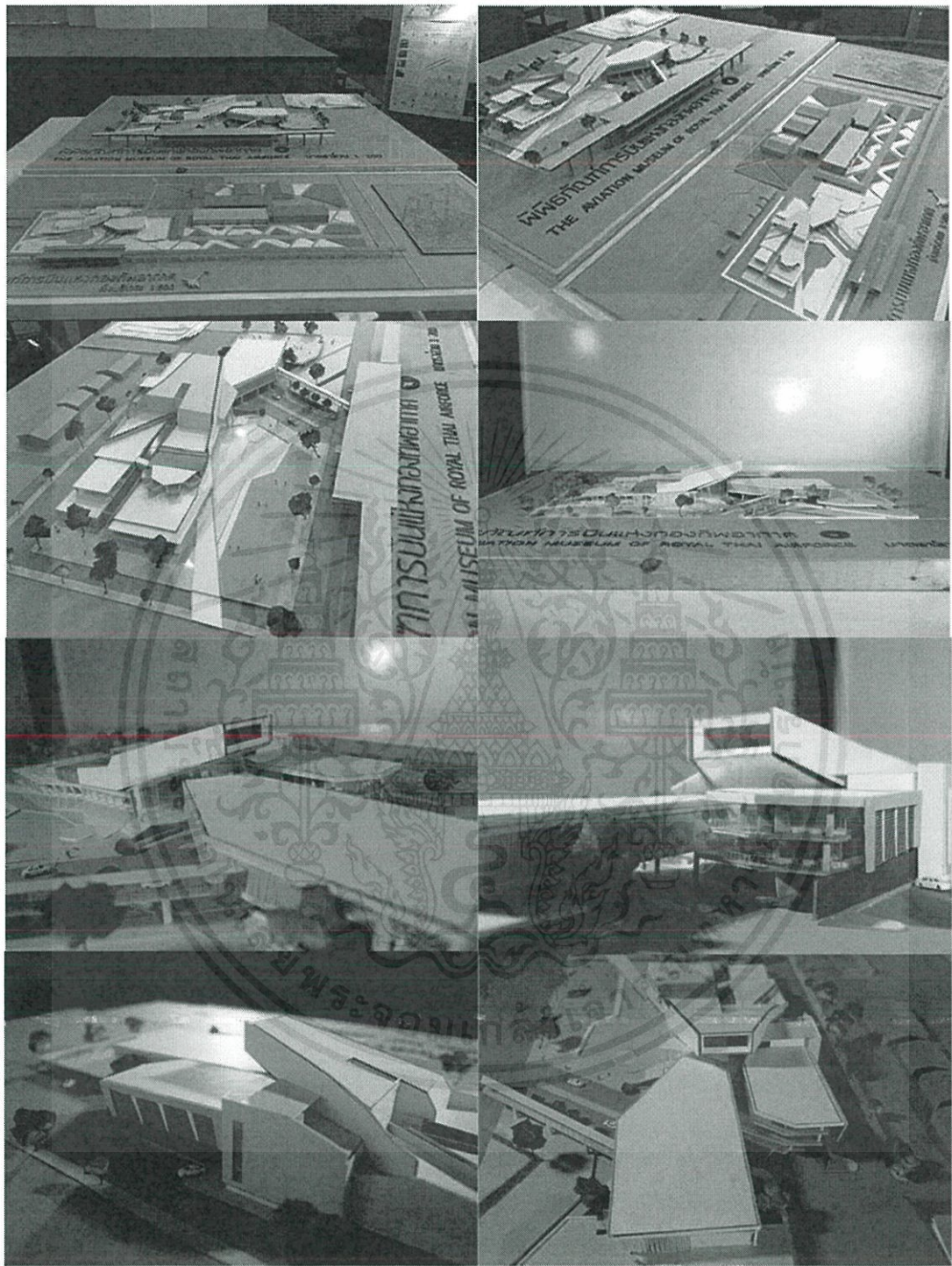
ภาพที่ 7-29 ทศนียภาพจาก SKY WALK



ภาพที่ 7-30 ทศนียภาพบริเวณทางเดินภายนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.5 หุ่นจำลอง



ภาพที่ 7-31 ภาพแสดงหุ่นจำลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

หนังสือ

1. กองทัพอากาศ. ร้อยปีการบิน ของบุพการีทหารอากาศ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์กองทัพอากาศ , 2560.
2. กองทัพอากาศ. ยุทธศาสตร์กองทัพอากาศ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์กองทัพอากาศ, 2560.
จิรัชค วีระชัย. เอกสารสัมมนาทางวิชาการเรื่องพิพธิภณท์ท้องถิ่นในประเทศไทย. กรุงเทพฯ : ศูนย์มานุษยวิทยาสิรินธร, 2539
3. จิรา จงกล. พิพธิภณท์สถานวิทยา. กรุงเทพฯ : อัมรินทร์ พรินตติ้ง, 2532.
ณิศรา กายราศ. นิเวศพิพธิภณท์ โดยชุมชน แนวคิดใหม่เพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน. นครปฐม : รุ่งศิลป์การพิมพ์, 2557
4. มูลนิธิบ้านพระยาเฉลิมอากาศ. 2555. สยามเหาะ: ชีวิตห้าแผ่นดินของ "นักบินไทย หมายเลข 1", พลอากาศโท พระยาเฉลิมอากาศ. กรุงเทพฯ: มูลนิธิบ้านพระยาเฉลิมอากาศ, 2012
5. ราชบัณฑิตยสถาน. พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน. กรุงเทพฯ : นานมีบุคส์, 2542
6. สุมาลี สังข์ศรี. พิพธิภณท์ในอนาคต. กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์, 2548.
7. อรรถสิทธิ์ สุขขำ. การจัดนิทรรศการในพิพธิภณท์สถาน. ลำเนา: 2558.
8. วิภาวรรณ ทองเพชร. "ภาพลักษณ์กองทัพอากาศในสายตาประชาชนเขตกรุงเทพมหานคร".
วิทยานิพนธ์ปริญญาโท บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2546.

สัมภาษณ์

1. สหกรม นาครประดิษฐ์, นาวาอากาศเอก. สัมภาษณ์โดย ศีลวัฒน์ ละเอียด 30 ตุลาคม 2560.
2. อริสา ,เรืออากาศ. สัมภาษณ์โดย ศีลวัฒน์ ละเอียด 30 ตุลาคม 2560.

สื่ออิเล็กทรอนิกส์

1. กองทัพอากาศ และ Katsuhiko Tokunaga. ศักยภาพเหนือขอบฟ้า. [Online]. เข้าถึงได้จาก:
<http://www.rtaf.mi.th/th/Pages/Publication.aspx>, สืบค้นเมื่อวันที่ 3 กันยายน 2560.
2. กองทัพอากาศ. 2556. ค่านิยมหลักกองทัพอากาศฟ้า. [Online]. เข้าถึงได้จาก:
<http://www.rtaf.mi.th/th/Pages/Publication.aspx>, สืบค้นเมื่อวันที่ 3 กันยายน 2560.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. พิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศและการบินแห่งชาติ. [Online]. เข้าถึงได้จาก:
<http://www.thainationalmemorial.org/doc/290659.pdf/>. สืบค้นเมื่อวันที่ 13 สิงหาคม 2560.
4. หอสมุดกองทัพอากาศเฉลิมพระเกียรติ. [Online]. เข้าถึงได้จาก:
<http://www.2ebook.com/new/library/manual/rtaf>. สืบค้นเมื่อวันที่ 18 สิงหาคม 2560.
5. อนุชา แพ่งเกษร. 2555. **คู่มือการสอนการออกแบบภายในพิพิธภัณฑ์**. [Online].
เข้าถึงได้จาก: <https://issuu.com/jew-nathrathanonthongsuthipheerapas/docs/>,
สืบค้นเมื่อวันที่ 3 สิงหาคม 2560.
6. Patrick Weeden. [Online]. เข้าถึงได้จาก: <http://www.kelchmuseum.org>. สืบค้นเมื่อวันที่ 18 สิงหาคม 2560.
7. Smithsonian National Air and Space Museum. National Air and Space Museum.
[Online]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.si.edu/museums/air-and-space-museum>
สืบค้นเมื่อวันที่ 20 พฤศจิกายน 2560.

ภาษาอังกฤษ

หนังสือ

1. Bousmaha Baiche abd Nicholas Walliman. **Architects' Data**. Oxford : Oxford Press.
2. ICOM. **Key Concepts of Museology**. Paris : Armand Colin, 2010.
3. Yani Herreman. "Display, Exhibit and Exhibition". in *Running a Museum: A Practrical Handbook*, France ICOM, (2004),91-100



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

ข้อมูลสำคัญของกองทัพอากาศ

1. เหตุการณ์ทางประวัติศาสตร์

นอกจากประวัติศาสตร์ความเป็นมาของกองทัพอากาศจะมีความสำคัญ และเป็นปัจจัยหลักที่ต้องทำการจัดแสดง ประวัติศาสตร์เหล่านั้นยังสามารถแบ่งออกเป็นเหตุการณ์สำคัญต่าง ๆ อีกมากมาย โดยจะลำดับเหตุการณ์สำคัญเหล่านั้นเป็นปีที่เกิดเหตุการณ์นั้นจนถึงปัจจุบัน ซึ่งเหตุการณ์เหล่านี้จะเป็นตัวกำหนดการเรียงลำดับของห้องต่าง ๆ ภายในโครงการได้ ดังนี้

ปี พ.ศ. 2453 นายชาร์ล ว็อง แด็ง บอร์น นักบินชาวเบลเยียมนำเครื่องบินแบบ อองรี ฟาร์มอง 4 ชื่อแวนด้า มาแสดงการบินให้ชาวไทยได้ชมเป็นครั้งแรก ณ สนามม้าสระปทุม (สนามราชกรีฑาสโมสร)

ปี พ.ศ. 2454 พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว ทรงมีพระราชดำริให้นายพลเอก สมเด็จพระเจ้าบรมวงศ์เธอ เจ้าฟ้าจักรพงษ์ภูวนารถ กรมหลวงพิศณุโลกประชานารถ เสนาธิการทหารบกทำการคัดเลือกนายทหาร 3 นาย เพื่อไปศึกษาวิชาการบิน ที่ประเทศฝรั่งเศส ได้แก่ นายพันตรี หลวงศักดิ์ศัลยาวุธ (สุณี สุวรรณประทีป) ไปเรียนที่โรงเรียนการบินของเบรเกต์ เมืองวิลลาคุเบลย์ ส่วนนายร้อยเอก หลวงอาวุธสิทธิกร (หลง ลินสุข) และนายร้อยโทพิทย เกตุทัต ไปเรียนที่โรงเรียนการบินของนิออปอร์ต เมืองมูร์เมอลอง เลอ กรองด์

ปี พ.ศ. 2455 วันที่ 2 กรกฎาคม นายพันตรี หลวงศักดิ์ศัลยาวุธ เริ่มฝึกบินกับเครื่องบินเบรเกต์ ปีก 2 ชั้น ในขณะที่เดียวกันนายร้อยเอก หลวงอาวุธสิทธิกร เริ่มฝึกบินกับเครื่องบินนิออปอร์ต ปีกชั้นเดียว นับเป็นการบินครั้งแรกโดยคนไทย ส่วนนายร้อยโท พิทย เกตุทัต เริ่มฝึกบินกับเครื่องบินนิออปอร์ต ปีกชั้นเดียวเช่นกัน เมื่อวันที่ 29 กรกฎาคม 2455

กระทรวงกลาโหมสั่งซื้อเครื่องบินเบรเกต์ ปีก 2 ชั้น จำนวน 3 เครื่อง เครื่องบินนิออปอร์ต ปีกชั้นเดียว จำนวน 4 เครื่อง และเจ้าพระยาอภัยภูเทธร (ชุ่ม อภัยวงศ์) บริจาคเงินซื้อเครื่องบินเบรเกต์ ปีก 2 ชั้น อีก 1 เครื่อง รวมเป็น 8 เครื่อง ถือเป็นการเริ่มต้นกำลังทางอากาศของไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปี พ.ศ. 2456 นักบินทั้ง 3 ท่าน สำเร็จการศึกษาด้านการบินจากประเทศฝรั่งเศส และ กลับถึงประเทศไทยเมื่อวันที่ 2 พฤศจิกายน พ.ศ. 2456

กระทรวงกลาโหมได้เริ่มงานกิจการบินขึ้น โดยให้อยู่ในบังคับบัญชาของ นายพลโท พระเจ้าบรมวงศ์เธอ กรมหมื่นกำแพงเพชรอัครโยธิน จเรทหารช่าง และสร้างโรงเก็บเครื่องบินชั่วคราวขึ้นที่ สนามม้าสระปทุม

วันที่ 13 มกราคม พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว เสด็จทอดพระเนตรการบินที่ สนามม้าสระปทุม นักบินทั้ง 3 ท่านได้บินถวายตัวและโปรยข้าวตอก ดอกไม้ ถวายพระพรชัยมงคล ต่อมาได้กำหนดให้วันนี้เป็น "วันการบินแห่งชาติ" และ วันที่ 29-30 ธันวาคม นักบินทั้ง 3 ท่านได้ทำการแสดงการบินครั้งแรกในประเทศไทย

ปี พ.ศ. 2457 หลังจากย้ายกิจการบินจากสนามม้าสระปทุม ไปสู่ที่ตั้งใหม่ ณ ตำบลดอนเมือง วันที่ 27 มีนาคม กระทรวงกลาโหมได้จัดตั้ง "กองบินทหารบก" ขึ้น โดยมีนายพันโท พระเฉลิมอากาศ (หลวงศักดิ์ศัลยาวุธ) เป็นผู้บังคับการกองบิน นายพันตรี หลวงอาวุธสิทธิกร และนายร้อยเอก หลวงทยานพิฆาฏ (ทิพย์ เกตุทัต) เป็นผู้ช่วยบังคับการกองบิน ต่อมาได้กำหนดให้วันนี้เป็น "วันที่ระลึกกองทัพอากาศ"

ปี พ.ศ. 2458 คนไทยสามารถสร้างเครื่องบินเบรเกต์ปีกสองชั้นขึ้นใช้เองตามแบบเดิมได้ สำเร็จ โดยใช้วัสดุที่หาได้ภายในประเทศยกเว้นเครื่องยนต์

ปี พ.ศ. 2469 วันที่ 22 กรกฎาคมรัฐบาลไทยได้เข้าร่วมในสงครามโลกครั้งที่ 1 ประกาศสงครามกับฝ่ายมหาอำนาจกลาง และส่งกองทหารอาสาไปร่วมรบในยุโรป บุคลากรของกองบินทหารบก ได้เข้ารับการฝึกและศึกษาด้านการบินในประเทศฝรั่งเศส จนกลายเป็นกำลังสำคัญ กลับมาพัฒนากิจการบินของประเทศไทย

ปี พ.ศ. 2461 วันที่ 19 มีนาคม ยกฐานะ "กองบินทหารบก" เป็น "กรมอากาศยานทหารบก"

ปี พ.ศ. 2462 วันที่ 17 กุมภาพันธ์ กรมอากาศยานทหารบกทดลองส่งไปรษณีย์ทางอากาศเป็นครั้งแรกในภูมิภาค จากสนามบินดอนเมืองไปยังสนามบินพลอยแหวน จังหวัดจันทบุรี

ปี พ.ศ. 2464 กรมอากาศยานทหารบก จัดเครื่องบินนำนายแพทย์ 1 คน และเวชภัณฑ์ จาก จังหวัดนครราชสีมาไปยังจังหวัด อุบลราชธานี เพื่อไปรักษาและป้องกันไข้ทรพิษ และ อหิวาตกโรคที่กำลังระบาด และ วันที่ 1 ธันวาคม เปลี่ยนชื่อจาก "กรมอากาศยานทหารบก" เป็น "กรมอากาศยาน"

ปี พ.ศ. 2465 วันที่ 1 มิถุนายน กรมอากาศยานร่วมกับกรมไปรษณีย์โทรเลข เปิดสายการบินไปรษณีย์ขึ้นเป็นครั้งแรก เส้นทางจังหวัด นครราชสีมา - ร้อยเอ็ด - อุบลราชธานี และต่อมาได้ เปิดสายการบินไปรษณีย์สายที่ 2 เส้นทางจังหวัดนครราชสีมา - ร้อยเอ็ด - อุตรดิตถ์ - หนองคาย

ปี พ.ศ. 2470 นายพันโท หลวงเวษยันต์รังสฤษฎ์ (มณี มหาสันตะ) ผู้อำนวยการกอง โรงงานอากาศยาน ออกแบบและสร้างเครื่องบินทิ้งระเบิด ซึ่งต่อมาได้รับพระราชทานนามว่า "บริพัตร" นับเป็นเครื่องบินแบบแรกที่ออกแบบและสร้างโดยคนไทย

ปี พ.ศ. 2472 นายพันโท หลวงเนรมิตไพชยนต์ (เชี่ยง ศุภิลวรรณ) ออกแบบและสร้าง เครื่องบินขับไล่ ได้รับพระราชทานพระนามว่า "ประชาธิปไตย" นับเป็นเครื่องบินแบบที่ 2 ซึ่งออกแบบ และสร้างโดยคนไทย

ปี พ.ศ. 2478 วันที่ 12 เมษายน "กรมอากาศยาน" แยกตัวออกจากกองทัพบก และได้รับการยกฐานะเป็น "กรมทหารอากาศ" ขึ้นตรงต่อรัฐมนตรีว่าการกระทรวงกลาโหม

ปี พ.ศ. 2480 วันที่ 9 เมษายนกระทรวงกลาโหมยกฐานะ "กรมทหารอากาศ" เป็น "กองทัพอากาศ" โดยมีนายนาหวาอากาศเอก พระเวษยันต์รังสฤษฎ์ เป็นผู้บัญชาการทหารอากาศ เอกคนแรก ต่อมาได้กำหนดให้วันนี้เป็น "วันกองทัพอากาศ"

ปี พ.ศ. 2483 เกิด "กรณีพิพาทอินโดจีนฝรั่งเศส" เพื่อเรียกร้องดินแดนที่เสียไปคืนจาก ฝรั่งเศส กองทัพอากาศปฏิบัติการกิจร่วมกับกองทัพบก และกองทัพอากาศเรือในการปกป้องน่านฟ้าไทย และเข้าไปโจมตีฐานทัพฝรั่งเศสในอินโดจีน ทำให้ไทยได้ดินแดนบางส่วนกลับคืนมา

ปี พ.ศ. 2484 วันที่ 8 ธันวาคม สงครามโลกครั้งที่ 2 ลุกลามมาถึงประเทศไทย เกิดเป็น "สงครามมหาเอเชียบูรพา" เมื่อญี่ปุ่นส่งกองทัพบกประเทศไทยพร้อมกัน 8 จุด ได้แก่ ปราจีนบุรี

สมุทรปราการ ประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช สงขลา และปัตตานี มีการสู้รบกันรุนแรงในหลายพื้นที่ ก่อนที่รัฐบาลไทยจะตกลงยอมให้ญี่ปุ่นเดินทัพผ่านดินแดนได้

ปี พ.ศ. 2488 สงครามโลกครั้งที่ 2 ยุติ เมื่อญี่ปุ่นลงนามยอมแพ้สงครามต่อฝ่ายสัมพันธมิตร

ปี พ.ศ. 2493 กองทัพอากาศส่งกองกำลังเข้าร่วมในสงครามเกาหลี ด้วยการส่งหน่วยบินลำเลียง และหน่วยพยาบาลสนับสนุนกองกำลังสหประชาชาติในยุทธภูมิ

ปี พ.ศ. 2495 จัดตั้งพิพิธภัณฑสถานกองทัพอากาศ เพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้ และศึกษาประวัติศาสตร์ด้านการบิน

ปี พ.ศ. 2498 กองทัพอากาศเข้าสู่ยุคเครื่องบินไอพ่น เมื่อสหรัฐอเมริกามอบเครื่องบินฝึกแบบ T-33 เครื่องบินตรวจการณ์ และฝึกแบบ RT-33 ตามโครงการช่วยเหลือทางทหารของสหรัฐอเมริกา

ปี พ.ศ. 2499 กองทัพอากาศรับมอบเครื่องบินขับไล่แบบ F-84 จากสหรัฐอเมริกาเข้าประจำการ นับเป็นเครื่องบินขับไล่ไอพ่นแบบแรกของประเทศไทย

ปี พ.ศ. 2504 กองทัพอากาศได้รับมอบเครื่องบินขับไล่แบบ F-86 F เข้าประจำการ ซึ่งเป็นเครื่องบินขับไล่ไอพ่นที่มีความเร็วอยู่ในย่านความเร็วเสียง

ปี พ.ศ. 2506 กองทัพอากาศรับมอบเครื่องบินขับไล่แบบ F-86 L เข้าประจำการ นับเป็นเครื่องบินแบบขับไล่ทุกกาลอากาศแบบแรกของไทย

ปี พ.ศ. 2507 กองทัพอากาศจัด "หน่วยบินวิคตอรี" ซึ่งเป็นหน่วยลำเลียงไปปฏิบัติการกิจในสงครามเวียดนาม มีภารกิจในการขนส่งสิ่งอุปกรณ์ และผู้บาดเจ็บจากการสู้รบ

ปี พ.ศ. 2508 วันที่ 7 สิงหาคม พรรคคอมมิวนิสต์แห่งประเทศไทยเริ่มปฏิบัติการโจมตีกองกำลังของเจ้าหน้าที่ฝ่ายรัฐบาล ที่อำเภอธาตุพนม จังหวัดนครพนม กองทัพอากาศได้รับคำสั่งให้จัดกำลังสนับสนุนหน่วยกำลังภาคพื้น ในการปราบปรามผู้ก่อการร้ายคอมมิวนิสต์

ปี พ.ศ. 2509 กองทัพอากาศรับมอบเครื่องบินขับไล่แบบ F-5 B จากสหรัฐอเมริกาเข้าประจำการ ทให้กองทัพอากาศก้าวเข้าสู่ยุคเครื่องบินความเร็วเหนือเสียงเป็นครั้งแรก และในปีต่อมาได้รับมอบเครื่องบินขับไล่ แบบ F-5 A เจ้าประจำการอีก รวมเป็น 1ฝูงบิน

ปี พ.ศ. 2515 กองทัพอากาศได้จัดเครื่องบินเข้าร่วมปฏิบัติการกิจ ในโครงการฝนหลวงเป็นครั้งแรก และได้ดำเนินการมาอย่างต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน

ปี พ.ศ. 2521 จัดซื้อเครื่องบินขับไล่แบบ F-5 E/F เข้าประจำการเป็นฝูงแรก และจัดการเพิ่มเติมอีกหนึ่งฝูง ในปี พ.ศ. 2524

ปี พ.ศ. 2531 จัดซื้อเครื่องบินขับไล่แบบ F-16 A/B จากประเทศสหรัฐอเมริกาเข้าประจำการ

ปี พ.ศ. 2549 พัฒนาเครื่องบินโจมตีแบบอัลฟ่าเจ็ด จำนวน 2 เครื่อง น้อมเกล้าฯถวาย เป็นเครื่องบินปฏิบัติการฝนหลวง เพื่อนสานต่อปฏิบัติการทำฝนในเมษเย็น ตามตำราฝนหลวงพระราชทานให้สามารถครอบคลุมพื้นที่ได้กว้างขวางมากยิ่งขึ้น

ปี พ.ศ. 2554 วันที่ 7 กรกฎาคมรับเครื่องบินขับไล่แบบกริพเพน จากประเทศสวีเดนเข้าประจำการ พร้อมระบบป้องกันภัยทางอากาศแบบบูรณาการ ที่สามารถประสานการทำงานของสามเหล่าทัพเข้าเป็นหนึ่งเดียว เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการปกป้องอธิปไตยของชาติ

2. สงครามสำคัญของกองทัพอากาศ

กองทัพอากาศไม่เพียงแต่มีหน้าที่คอยปกป้องน่านฟ้าภายในประเทศเท่านั้น เมื่อยามมีศึกสงครามต่างๆเกิดขึ้น กองทัพอากาศมักจะมีส่วนร่วมในการปฏิบัติหน้าที่ช่วยเหลือกองกำลังพันธมิตรอยู่เสมอ ซึ่งทำให้กองทัพอากาศไทยได้รับการยกย่องจากนานาชาติเสมอมา¹

¹ พิพธิ์ณทักองทัพอากาศและการบินแห่งชาติ 2560

1) หน่วยบินวิคตอรี Victory Flight

กองทัพอากาศได้ให้ความช่วยเหลือ ด้วยการฝึกนักบินไอพ่นของเวียดนามรวม 28 คนในประเทศไทย ขณะเดียวกันได้ส่งหน่วยบิน Victory ประกอบด้วยนักบิน ช่างเครื่อง และเจ้าหน้าที่จำนวน 16 คน ไปปฏิบัติการในเวียดนามใต้ เมื่อวันที่ 16 กันยายน พ.ศ.2507 โดยปฏิบัติการกับเครื่องบินแบบ C-47 ของกองทัพอากาศเวียดนามใต้ สนับสนุนปฏิบัติการทางยุทธวิธีของกำลังทางพื้นดิน ด้วยการบินลำเลียงสัมภาระ ผู้โดยสาร ผู้บาดเจ็บจากการรบ และการทิ้งพลส่งสว่าง ฯลฯ ต่อมาเมื่อวันที่ 29 กรกฎาคม 2509 ได้ส่งชุดปฏิบัติการเพิ่มอีกจำนวน 19 คน นำเครื่องบินแบบ C-123 จำนวน 2 เครื่อง ไปปฏิบัติการร่วมกับกองทัพอากาศสหรัฐอเมริกา มีภารกิจลำเลียงอุปกรณ์และกำลังพลในพื้นที่การรบ การอพยพพลเรือนผู้ลี้ภัย เจ้าหน้าที่ภาคสนามปฏิบัติการกิจด้านการสื่อสารและการข่าว งานช่างอากาศ งานจัดสัมภาระขึ้นลงเครื่อง และงานยุทธการ

2) สงครามเวียดนาม Vietnam War

สงครามเวียดนาม สืบเนื่องจากความพยายามปลดแอกจากอาณานิคมอินโดจีนฝรั่งเศส ซึ่งถูกสถาปนามาตั้งแต่ พ.ศ. 2430 กระทั่งเกิดเป็นสงครามอินโดจีนฝรั่งเศสครั้งที่ 1 ระหว่างฝรั่งเศสกับกองกำลังกู้ชาติคอมมิวนิสต์เวียดนามห์ และแตกหักในวันที่ 7 พฤษภาคม พ.ศ. 2497 เมื่อบ้อมปราการเดียนเบียนฟูของฝรั่งเศส ถูกเวียดนามห์โจมตี นำไปสู่สัญญาสงบศึกที่กรุงเจนีวาในเดือนกรกฎาคมปีเดียวกัน ซึ่งได้แบ่งเวียดนามออกเป็นสองส่วนด้วยเส้นขนาน 17 องศาเหนือ คือสาธารณรัฐประชาธิปไตยเวียดนาม (เวียดนามเหนือ) มีโฮจิมินห์เป็นประธานาธิบดี และสาธารณรัฐเวียดนาม (เวียดนามใต้) มีโงดินห์เดียมเป็นนายกรัฐมนตรี โดนกำหนดให้มีการเลือกตั้งทั่วไปเพื่อรวมประเทศภายใน 2 ปี แต่โงดินห์เดียมปฏิเสธที่จะเจรจาการเลือกตั้ง เวียดนามเหนือจึงเริ่มคุกคามเวียดนามใต้ด้วยกำลัง จนถึงจุดวิกฤตใน พ.ศ. 2501 เมื่อสหรัฐอเมริกาส่งกำลังทหารพร้อมกับของฝ่ายโลกเสรีอีก 7 ประเทศ รวมทั้งประเทศไทย เข้าปฏิบัติการในรูปแบบสงครามจำกัด คือเป็นการรบของเวียดนามทั้งสองฝ่ายเท่านั้น ไม่ลุกลามถึงประเทศผู้ให้การสนับสนุน

3) สงครามเกาหลี

หลังสงครามโลกครั้งที่ 2 คาบสมุทรเกาหลีซึ่งถูกญี่ปุ่นยึดครองมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2453 ถูกแบ่งเขตควบคุมออกเป็นสองส่วน ด้วยเส้นขนานที่ 38 องศาเหนือ โดยสหรัฐอเมริกาควบคุมเกาหลีใต้ และสหภาพโซเวียตควบคุมเกาหลีเหนือ ครั้นการเลือกตั้งทั่วไปเพื่อรวมประเทศเป็นหนึ่งเดียวใน พ.ศ. 2491 ล้มเหลว ทำให้เกิดความตึงเครียดทางการเมืองบริเวณเส้นเขตแดน สาธารณรัฐประชาชนจีนจึงเข้าสนับสนุนเกาหลีเหนือ จัดตั้งรัฐบาลคอมมิวนิสต์ โดยได้รับการสนับสนุนอาวุธจากสหภาพโซเวียต จนกลายเป็นสงครามเมื่อกองกำลังเกาหลีเหนือ 60,000 คน

ข้ามเส้นขนานที่ 38 ในวันที่ 25 มิถุนายน พ.ศ. 2493 รุกเข้าสู่เกาหลีใต้ บุกลงมายึดถึงกรุงโซล เมืองหลวงของเกาหลีใต้ได้ใน 3 วัน

คณะรัฐมนตรีความมั่นคงแห่งสหประชาชาติได้ประณามการกระทำของเกาหลีเหนือ และมีมติให้ฝ่ายเกาหลีเหนือถอนกำลังทหาร รวมทั้งขอให้ประเทศสมาชิกสหประชาชาติส่งกำลังไปช่วยสาธารณรัฐเกาหลี รัฐบาลไทยโดยสภาป้องกันราชอาณาจักรมีมติในวันที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2493 ให้ส่งทหารไปช่วย 1 กรมผสม

ในส่วนของกองทัพอากาศ ได้ส่งนายแพทย์และพยาบาลทหารอากาศจำนวน 7 คนไปปฏิบัติหน้าที่ลำเลียงผู้ป่วย ผู้บาดเจ็บทางอากาศ รวมทั้งให้การรักษาในโรงพยาบาลของกองทัพอากาศ กำลังสหประชาชาติ ซึ่งตั้งกองบัญชาการอยู่ในกรุงโตเกียว ประเทศญี่ปุ่น นอกจากนั้น กองทัพอากาศยังได้จัดตั้งกำลังทางอากาศเฉพาะกิจขึ้นเป็น “หน่วยบินลำเลียง” โดยใช้เครื่องบินลำเลียงแบบ C-47 จำนวน 3 เครื่อง มีภารกิจขนส่งทางอากาศ อาทิ การส่งกลับทหารบาดเจ็บและป่วยไข้ การลำเลียงอาหารและพลเรือนระหว่างสนามบินต่างๆ ในเกาหลีใต้ การลำเลียงอาวุธ ยุทโธปกรณ์ การขนส่งสัมภาระทางอากาศ การบินขนส่งไปรษณีย์สำหรับกองกำลังสหประชาชาติ และการบินสนับสนุนการฝึกพลร่มของทหารสหรัฐฯ เป็นต้น

หน่วยบินลำเลียงของกองทัพอากาศ นายทหารติดต่อ หน่วยพยาบาลทหารอากาศ และหน่วยศัลยกรรมเคลื่อนที่ในสงครามเกาหลี ต่างได้รับคำชมเชยจากกองบัญชาการสหประชาชาติ ทหารอากาศทุกคนที่เข้าร่วมปฏิบัติการสงครามเกาหลี ต่างปฏิบัติหน้าที่ของตนด้วยความกล้าหาญและเสียสละ จนได้รับการยกย่องจากประชาชนชาวเกาหลี และประเทศสัมพันธมิตรที่ร่วมรบในครั้งนี้เป็นอย่างมาก

3. ข้อมูลทั่วไปของเครื่องบินรบ

สิ่งจัดแสดงจำพวกเครื่องบิน และเรื่องราวประวัติศาสตร์การบินในอดีตจนถึงปัจจุบัน ถือเป็นหัวใจสำคัญของพิพิธภัณฑ์การบินแห่งกองทัพอากาศ สิ่งจัดแสดงเหล่านั้นประกอบด้วย

1) รายชื่อเครื่องบินที่โดดเด่นของพิพิธภัณฑ์

1.1) เครื่องบินขับไล่ Curtiss Hawk III



ภาพที่ ๘1 ภาพเครื่องบินขับไล่ Curtiss Hawk III

พ.ศ. 2478 ทอ.ได้ซื้อเครื่องบิน Curtiss Hawk III พร้อมกรรมสิทธิ์แบบสร้างจากประเทศสหรัฐอเมริกา จำนวน 12 เครื่อง ที่ดัดแปลงมาจากเครื่องบินประจำเรือบรรทุกอากาศยานแบบ BF2C-1 โดยดัดแปลงให้พื้นฐานล้อได้ ต่อมาในปี พ.ศ. 2480 ได้สร้างขึ้นใช้ในราชการรุ่นแรก จำนวน 25 เครื่อง และในปี พ.ศ.2482 สร้างเป็นรุ่นที่ 2 จำนวน 25 เครื่อง กำหนดแบบเป็น “เครื่องบินขับไล่แบบที่ 10 (บ.ข.10)” เดิมเรียกว่า “เครื่องบินแบบ 17” ใช้ในการกิจขับไล่และโจมตี ซึ่งมีคุณสมบัติในการบินและการรบเป็นอย่างดีสำหรับใช้ในยามสงครามแบบได้ปฏิบัติการรบคู่กับเครื่องบินโจมตี 1 (Corsair) ในกรณีพิพาทอินโดจีนฝรั่งเศส พ.ศ.2483 – 2484 และสงครามมหาเอเชียบูรพา พ.ศ.2484 – 2488 เคยประจำการใน กองบินน้อยที่ 1 กองบินน้อยที่ 4 กองบินน้อยที่ 5 และโรงเรียนการบิน

ข้อมูลทั่วไป			
ประเภท	ขับไล่ที่นั่งเดียว ปีก 2 ชั้น		
บริษัทสร้าง	Curtiss Wright Corporation ประเทศสหรัฐอเมริกา		
เครื่องยนต์	ลูกสูบ Wright Cyclone R-1820 F-53 ให้กำลัง 745 แรงม้า 1 เครื่อง		
ขนาด	กางปีก	ยาว	สูง
	31 ฟุต 5 นิ้ว	23 ฟุต 5 นิ้ว	9 ฟุต 10 นิ้ว
น้ำหนักสูงสุด	4,598 ปอนด์		
ความเร็วสูงสุด	248 ไมล์/ชม.		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลทั่วไป	
พิสัยบิน	577 ไมล์/ชม.
เพดานบิน	29,700 ฟุต
อาวุธ	ปกอ. 0.30 นิ้ว 2 กระบอก
ปีที่ประจำการใน ทอ.	พ.ศ.2478 – 2492

หมายเหตุ

- เครื่องบินขับไล่10 ปัจจุบันเหลืออยู่เพียงเครื่องเดียวในโลก ตั้งแสดงอยู่ที่พิพิธภัณฑ์ ทอ.

1.2) เครื่องบินขับไล่แบบที่ 14 (Spitfire 14)



ภาพที่ ๘2 ภาพเครื่องบินขับไล่ 14 สปีดไฟร์

พ.ศ. 2493 ทอ.ได้ซื้อเครื่องบิน Spitfire จากประเทศอังกฤษ จำนวน 30 เครื่อง เป็นเครื่องบินขับไล่สกัดกั้นที่ดีที่สุดของอังกฤษที่สามารถป้องกันมหานครลอนดอนให้พ้นภัยจากการโจมตีของกองทัพอากาศนาซีในสงครามโลกครั้งที่ 2 ปลดประจำการเมื่อสงครามยุติลง และกองทัพอากาศอังกฤษ (RAF) ได้ฟื้นฟูให้สามารถบินตามภารกิจได้ดั้งเดิมและได้ขายให้ ทอ. โดยดัดแปลงสำหรับติดกล้องถ่ายภาพทางอากาศ จำนวน 6 เครื่อง ที่เหลือจำนวน 24 เครื่อง เป็นเครื่องบินขับไล่สกัดกั้น ต่อมาในปี พ.ศ.2497 ได้ซื้อเพิ่มอีก 4 เครื่อง (PR Mk 19) กำหนดแบบเป็น “เครื่องบินขับไล่แบบที่ 14 (บ.ข.14)” ใช้ในการกิจขับไล่และตรวจการณ์ เคยประจำการใน กองบินน้อยที่ 1 และกองบินน้อยที่ 4

ข้อมูลทั่วไป	
ประเภท	ขับไล่ที่
บริษัทสร้าง	Vickers – Armstrongs (Aircraft) Ltd. ประเทศอังกฤษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลทั่วไป			
เครื่องยนต์	ลูกสูบ Rolls Royce Giriffon 65-28 ให้กำลัง 1,935 แรงม้า 1 เครื่อง		
ขนาด	กางปีก	ยาว	สูง
	30 ฟุต 10 นิ้ว	32 ฟุต 8 นิ้ว	12 ฟุต 8 นิ้ว
น้ำหนักสูงสุด	8,630 ปอนด์		
ความเร็วสูงสุด	442 ไมล์/ชม.		
พิสัยบิน	1,000 ไมล์		
เพดานบิน	43,000 ฟุต		
อาวุธ	ปญอ.20 มม. 2 กระบอก และ ปกอ.0.50 นิ้ว 2 กระบอก		
ปีที่ประจำการใน ทอ.	พ.ศ.2493 – 2498		

หมายเหตุ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 9 ได้พระราชทานเครื่องบินสปิตไฟร์ที่ไม่ติดอาวุธและอยู่ในสภาพเรียบร้อยให้ พิพิธภัณฑ์แคลร์มอนต์ รัฐแคลิฟอร์เนีย ประเทศสหรัฐอเมริกา จำนวน 1 เครื่อง ตามที่หัวหน้าพนักงานรักษาพิพิธภัณฑ์แห่งนี้เสนอเกล้าฯ ขอพระราชทานในคราวเสด็จเยือนประเทศสหรัฐอเมริกาเป็นทางราชการ เมื่อปี พ.ศ.2503

1.3) เครื่องบินขับไล่แบบที่ 15 แบร์แคท (Grumman F8F – 1/1B Bearcat)



ภาพที่ ๘3 เครื่องบินขับไล่แบบที่ 15 แบร์แคท

พ.ศ. 2494 ทอ.ได้รับเครื่องบิน F8F (Bearcat) ตามโครงการช่วยเหลือทางทหารจากประเทศสหรัฐอเมริกา จำนวน 204 เครื่อง เป็นเครื่องบินขับไล่ใบพัดแบบสุดท้ายที่สร้างขึ้นเพื่อกองทัพเรือสหรัฐอเมริกา ในตอนปลายสงครามโลกครั้งที่ 2 มีสมรรถนะสูงที่สุดเท่าที่สหรัฐอเมริกาเคยสร้างมา และเป็นเครื่องบินขับไล่ใบพัดรุ่นสุดท้ายของ ทอ. กำหนดแบบเป็น “เครื่องบินขับไล่แบบที่ 15 (บ.ข.15)” ใช้ในการกิจขับไล่ ได้สร้างชื่อเสียงเกียรติประวัติในการบิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผัดแปลงได้คล่องแคล่วมากในคราวแสดงการบินของ ทอ. ในปี พ.ศ. 2496 และ พ.ศ. 2496 ทั้งยังได้ปฏิบัติภารกิจทางอากาศยุทธวิธีได้ทุกโอกาส สร้างชื่อเสียงและอานุภาพให้กับ ทอ.ในการปราบปรามผู้ก่อการร้ายคอมมิวนิสต์ จนเป็นที่ประจักษ์แก่ฝ่ายข้าศึก ในตอนจะปลดประจำการเคยประจำการใน กองบินน้อยที่ 1 กองบินน้อยที่ 2 กองบินน้อยที่ 4 และกองบินน้อยที่ 5

ข้อมูลทั่วไป			
ประเภท	ขับไล่ที่นั่งเดียว		
บริษัทสร้าง	Grumman Aircraft Engineering Corportion ประเทศสหรัฐอเมริกา		
เครื่องยนต์	ลูกสูบ Pratt & Whitney R – 2800 – 34W ให้กำลัง 2,100 แรงม้า		
ขนาด	กางปีก	ยาว	สูง
	35 ฟุต 6 นิ้ว	28 ฟุต 2 นิ้ว	13 ฟุต 9 นิ้ว
น้ำหนักสูงสุด	10,000 ปอนด์		
ความเร็วสูงสุด	455 ไมล์/ชม.		
พิสัยบิน	2,200 ไมล์		
เพดานบิน	42,300 ฟุต		
อาวุธ	- ปกอ. 0.5 นิ้ว หรือ ปญอ.20 มม. 4 กระบอก (รุ่น 1B) - ระเบิดขนาด 500 ปอนด์ 2 ลูก หรือ จรวดขนาด 5 นิ้ว ติดได้ปีกข้างละ 2 ลูก		
ปีที่ประจำการใน ทอ.	พ.ศ.2494 – 2503		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4) เครื่องบินขับไล่แบบที่ 16 เอฟ-84จี (RepublieF – 84G Thunderjet)



ภาพที่ ๘4 เครื่องบินขับไล่แบบที่ 15 แบร์แคท

พ.ศ. 2499 ทอ.ได้รับเครื่องบินเจ็ตขับไล่แบบ F – 84G “ธันเดอร์เจ็ต” ตามโครงการช่วยเหลือทางทหารจากประเทศสหรัฐอเมริกา จำนวน 31 เครื่อง เป็นเครื่องบินประเภทขับไล่ – ที่ทิ้งระเบิด ให้ความปลอดภัยแก่นักบินเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินจำเป็นต้องติดที่นั่งให้หลุดจากเครื่องบิน นอกจากนี้ ยังมีอุปกรณ์สำหรับการเติมเชื้อเพลิงกลางอากาศได้ ทอ.กำหนดแบบเป็น “เครื่องบินขับไล่แบบที่ 16 (บ.ข.16)” นับเป็นเครื่องบินเจ็ตขับไล่แบบแรก ทอ.ไทย เคยประจำการใน กองบินน้อยที่ 1 และกองบินน้อยที่ 4

ข้อมูลทั่วไป			
ประเภท	ขับไล่ที่นั่งเดียว		
บริษัทสร้าง	Republie Avation Comporation (สหรัฐอเมริกา)		
เครื่องยนต์	เทอร์โบเจ็ต Allison J35 – A – 29A แรงขับ 5,600 ปอนด์ 1 เครื่อง		
ขนาด	กางปีก	ยาว	สูง
	36 ฟุต 5 นิ้ว	38 ฟุต 2 นิ้ว	12 ฟุต 8 นิ้ว
น้ำหนักสูงสุด	23,190 ปอนด์		
ความเร็วสูงสุด	525 ไมล์/ชม.		
พิสัยบิน	1,112 ไมล์		
เพดานบิน	40,000 ฟุต		
อาวุธ	ปกอ. 0.50 นิ้ว 6 กระบอก จรวด/ระเบิด รวม 4,000 ปอนด์		
ปีที่ประจำการใน ทอ.	พ.ศ.2499 – 2506		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมายเหตุ

- พ.ศ. 2499 บรรจุเข้าประจำการในฝูงบินที่ 12 กองบินน้อยที่ 1 นับเป็นเครื่องบินเจ็ตขับไล่ฝูงแรกของกองทัพอากาศไทย

- พ.ศ. 2502 ทอ.ส่ง บ.ข.16 (F-84G Thunderjet) จำนวน 5 เครื่อง เข้าร่วมประลองการยิงปืนและทิ้งระเบิด ของเครื่องบินขับไล่ระหว่างกองทัพอากาศสหรัฐอเมริกา กับกองทัพอากาศของประเทศต่าง ๆ ในเอเชีย (US-Asian Fighter Weapons Conference) หรือ “Flying Brothers” ณ ฐานทัพอากาศคลัค ประเทศฟิลิปปินส์ โดยกองทัพอากาศสหรัฐ ฯ ภาคพื้นแปซิฟิก

- พ.ศ. 2503 ทอ.ส่ง บ.ข.16 (F-84G Thunderjet) จำนวน 5 เครื่อง เข้าร่วมประลองการยิงปืนและทิ้งระเบิด ครั้งที่ 2 “Flying Brothers 1960” ณ ฐานทัพอากาศคลัค ประเทศฟิลิปปินส์

1.5) เครื่องบินขับไล่แบบที่ 18 เอฟ-5เอ (F-5A Freedom Fighter)



ภาพที่ ๘5 เครื่องบินขับไล่แบบที่ 18 เอฟ-5เอ F-5A

พ.ศ. 2510 ทอ.ได้รับเครื่องบินขับไล่ไอพ่นทางยุทธวิธี แบบ F-5A ตามโครงการช่วยเหลือทางทหารจากประเทศสหรัฐอเมริกาซึ่งได้มอบให้แก่ประเทศที่ร่วมอยู่ในองค์การนาโตและองค์การซีโต เพื่อต่อต้านคอมมิวนิสต์ จำนวน 8 เครื่อง เข้าประจำการเป็นรุ่นต่อจาก เครื่องบิน F-5B และในปี พ.ศ.2513 ได้รับเครื่องบิน RF-5A เป็นรุ่นที่ปฏิบัติการกิจลาดตระเวนถ่ายภาพทางอากาศ จำนวน 4 เครื่อง ต่อมาในปี พ.ศ.2517ได้รับ บ.F-5A เพิ่มอีกจำนวน 5 เครื่อง เป็นเครื่องบินเจ็ตขับไล่-ทิ้งระเบิดที่หนึ่งเดียว ที่ใช้ในการปฏิบัติการกิจด้านสนับสนุนหน่วยทหารภาคพื้น สกตกัน เครื่องบินศัตรูจู่โจมเส้นทางส่งกำลังบำรุงได้อย่างฉับพลัน และบินตรวจการณ์ติดอาวุธเหนือดินแดนข้าศึกได้ นอกจากนี้ได้แผนแบบให้สามารถบินขึ้นลงสนามบินชั่วคราวที่มีระยะสั้น รวมทั้งใช้อุปกรณ์ภาคพื้นดินในการซ่อมบำรุงน้อยที่สุด นอกจากนี้ยังสามารถปฏิบัติการกิจได้อย่าง

กว้างขวาง ทั้งยังใช้เป็นเครื่องบินถ่ายภาพตรวจการณ์ทางอากาศได้ กำหนดแบบเป็น “เครื่องบินขับไล่แบบที่ 18 (บ.ข.18)” ใช้ในการกิจขับไล่-ทิ้งระเบิด ลาดตระเวนและตรวจการณ์

ข้อมูลทั่วไป			
ประเภท	ขับไล่ยุทธวิธีขนาดเบาและถ่ายภาพตรวจการณ์ทางอากาศที่นั่งเดียว		
บริษัทสร้าง	Northrop Corporation Aircraft Group ประเทศสหรัฐอเมริกา		
เครื่องยนต์	เทอร์โบเจ็ต (Turbojet) ของบริษัท General Electric J85-GE-13 ให้แรงขับเครื่องละ 2,720 ปอนด์ (4,080 ปอนด์ เมื่อใช้สันดาปท้าย) 2 เครื่อง		
ขนาด	กางปีก	ยาว	สูง
	25 ฟุต 3 นิ้ว	47 ฟุต 2 นิ้ว	13 ฟุต 2 นิ้ว
น้ำหนักสูงสุด	20,390 ปอนด์		
ความเร็วสูงสุด	1.40 มัค		
พิสัยบิน	-ไม่ทราบข้อมูล-		
เพดานบิน	45,000 ฟุต		
อาวุธ	- ปญอ. 20 มม. 2 กระบอก - อาวุธปล่อย AIM – 9 จำนวน 2 นัด - จรวด/ระเบิด รวม 6,200 ปอนด์		
ปีที่ประจำการใน ทอ.	พ.ศ.2510 – 2541		

- หมายเหตุ
- เครื่องบินขับไล่ F-5A ที่ติดอุปกรณ์กล้องถ่ายภาพทางอากาศ Ks-121 จำนวน 4 กล้อง เป็นรุ่น RF-5A ใช้ในการกิจลาดตระเวนถ่ายภาพทางอากาศ กำหนดแบบเป็น “เครื่องบินตรวจการณ์และ ขับไล่แบบที่ 18 (บ.ตข.18)” และยังประจำการในฝูงบิน 701 ฯ จำนวน 1 เครื่อง
 - เคยรบในสมรภูมิต่าง ๆ ที่สำคัญ คือ สมรภูมิมื้มเกล้า, สมรภูมิช่องบก และปราบปราม ผกค. ที่เขาค้อ
 - เคยร่วมปฏิบัติการฝึกร่วม/ผสม กับมิตรประเทศ คือ Cobra Gold, Cope Tiger, Cope Thunder, Cope West และ Air Thai-Sing

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6) เครื่องบินโจมตีแบบที่ 1 คอรัแซร์ (Vought V-93S/SA Corsair)



ภาพที่ ๘6 เครื่องบินโจมตีแบบที่ 1 คอรัแซร์

พ.ศ.2477 ทอ.ได้ซื้อ เครื่องบินโจมตี Vought V -93/SA Corsair พร้อมกรรมสิทธิ์แบบสร้างจากประเทศสหรัฐอเมริกา จำนวน 12 เครื่อง เป็น เครื่องบินตรวจการณ์โจมตีทิ้งระเบิด มีคุณสมบัติในการบินและการรบเป็นอย่างดีสำหรับใช้ในยามสงคราม กำหนดแบบเป็น “เครื่องบินโจมตีแบบที่ 1 (บ.จ.1)” เดิมเรียกว่า “บ.แบบ 23” ใช้ในการกิจโจมตีทิ้งระเบิด และตรวจการณ์ (ทำการถ่ายภาพแผนที่ทางอากาศ) เป็น บ.ที่มีบทบาทการสู้รบทางอากาศครั้งแรกของไทยในกรณีพิพาทดินแดนฝั่งเศส พ.ศ.2483 - 2484 รวมทั้งการโจมตีทิ้งระเบิดฝ่ายข้าศึกในสงครามมหาเอเชียบูรพา พ.ศ. 2484 - 2488 เคยประจำการใน กองบินน้อยที่ 1 กองบินน้อยที่ 2 กองบินน้อยที่ 3 กองบินน้อยที่ 5 และโรงเรียนการบิน ต่อมา พ.ศ.2479 ทอ.ได้สร้างเอง จำนวน 25 เครื่อง พ.ศ.2480 สร้าง 25 เครื่อง และ พ.ศ.2483 ทอ.สร้างเองอีก จำนวน 50 เครื่อง

ข้อมูลทั่วไป			
ประเภท	โจมตีทิ้งระเบิด		
บริษัทสร้าง	Chance Vought Corporation ประเทศสหรัฐอเมริกา		
เครื่องยนต์	ลูกสูบ Pratt & Whitney Hornet S – 5E ให้กำลัง 745แรงม้า 1 เครื่อง		
ขนาด	กางปีก	ยาว	สูง
	36 ฟุต	27 ฟุต 3 นิ้ว	10 ฟุต 5 1/2 นิ้ว
น้ำหนักสูงสุด	4,617 ปอนด์		
ความเร็วสูงสุด	191 ไมล์/ชม.		
พิสัยบิน	23,700 ฟุต		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลทั่วไป	
เพดานบิน	736 ไมล์
อาวุธ	ปืนกลอากาศแบบวิกเกอร์ ขนาด 8 มม. 5 กระบอก ลูกกระเบิดติดได้ปีก
ปีที่ประจำการใน ทอ.	พ.ศ.2477-2493

หมายเหตุ

- ทอ.ซื้อในราคา 47,474.83 บาท/เครื่อง หรือ 240,156 เหรียญสหรัฐ ฯ 12 เครื่อง และค่ากรรมสิทธิ์แบบสร้าง 9,900 เหรียญสหรัฐ ฯ ซึ่งได้ทำพิธีเจิมเครื่องบิน เมื่อวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2478 โดยมี พระวรวงศ์เธอพระองค์เจ้า อาทิตยทิพอาภา ผู้สำเร็จราชการแทนพระองค์ เป็นประธาน ฯ ณ สนามบินดอนเมือง

- บ.คอร์แซร์ ที่ใช้ใน ทอ. มี 3 แบบมีรูปร่างลักษณะต่างกัน จึงมีชื่อเรียกกันเองว่า คอร์แซร์หัวโอง หัวถาด และแบบหัวยาว (บ.ฝ.5) ปัจจุบันเหลืออยู่เพียงเครื่องเดียวในโลก ตั้งแสดงที่ พิพิธภัณฑ์ ทอ.

1.7) เครื่องบินโจมตีแบบที่ 5 โอวี 10 (Rockwell OV-10C Bronco)



ภาพที่ ๘7 เครื่องบินโจมตีแบบที่ 5 โอวี 10

พ.ศ.2514 ทอ.ได้ซื้อเครื่องบินโจมตีขนาดเบาติดอาวุธแบบ OV-10 จากประเทศสหรัฐอเมริกาจำนวน 16 เครื่อง เป็นการซื้อเครื่องบินครั้งแรกของ ทอ. หลังจากสงครามโลกครั้งที่ 2 ยุติลง และในปี พ.ศ.2516 ซื้อเพิ่มอีกจำนวน 16 เครื่อง เป็นเครื่องบินรบอบเนกประสงค์ ลาดตระเวนติดอาวุธ ปราบปรามผู้ก่อการร้าย ทอ.กำหนดแบบเป็น “เครื่องบินโจมตีแบบที่ 5 (บ.จ.5)” ใช้ในการกิจโจมตีทางอากาศการบินคุ้มกัน และการลาดตระเวนทางอากาศ เพื่อสนับสนุนภาคพื้นปราบปรามผู้ก่อการร้ายคอมมิวนิสต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลทั่วไป			
ประเภท	โจมตีทิ้งระเบิดอเนกประสงค์ 2 ที่นั่ง		
บริษัทสร้าง	Rockwell International Corporation ประเทศสหรัฐอเมริกา		
เครื่องยนต์	เทอร์โบพรอพ Garette Airesearch T76-G-416/417 ให้กำลังเครื่องละ 750 แรงม้า จำนวน 2 เครื่อง		
ขนาด	กางปีก	ยาว	สูง
	40 ฟุต	39 ฟุต 10 นิ้ว	15 ฟุต 1 นิ้ว
น้ำหนักสูงสุด	14,444 ปอนด์		
ความเร็วสูงสุด	420 ไมล์/ชม.		
พิสัยบิน	367 กม. (228 ไมล์) เมื่อติดอาวุธเต็มที่		
เพดานบิน	1,382 ไมล์		
อาวุธ	ปืนกลอากาศ เอ็ม 60 ซี ขนาด 7.62 มม. 4 กระบอก ที่ครีบบรูปกระเปาะ สามารถบรรจุทุกอาวุธได้หนัก 1,633 กก. (3,600 ปอนด์) ติดอาวุธปล่อยไฮโดรเจนเดอร์ ที่ได้ปีกข้างละ 1 ลูก		
ปีที่ประจำการใน ทอ.	พ.ศ.2514–2547 (1 ต.ค.47)		

หมายเหตุ

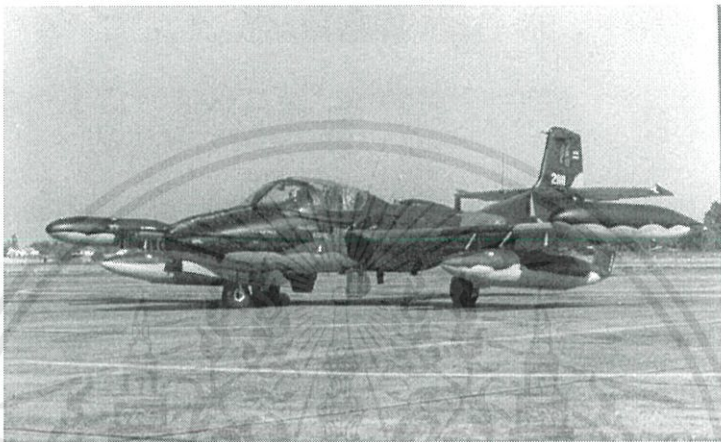
บ.จ.5 (OV-10) เข้าประจำการครั้งแรกเมื่อ 16 มิถุนายน 2514 ณ ฝูงบิน 21 กองบิน 2 จ.ลพบุรี จำนวน 16 เครื่อง เป็นเครื่องบินโจมตีทิ้งระเบิดอเนกประสงค์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อปกป้องคุ้มครองน่านฟ้าไทย จัดได้ว่าเป็นเครื่องบินรบที่มีสมรรถนะสูงแบบหนึ่งของโลก และทรงพลานภาพขณะนั้น ต่อมาใน พ.ศ.2516 ทอ.ได้จัดหาเพิ่มเติมอีก 1 ฝูง จำนวน 16 เครื่อง โดยวางกำลังไว้ที่กองบิน 5 จ.ประจวบคีรีขันธ์ เพื่อปกป้องน่านฟ้าทางตอนใต้ของไทย

ทอ.มีการปรับวางกำลังทางอากาศให้เหมาะสมและสอดคล้องพร้อมต่อสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในขณะนั้นอยู่เสมอ จึงได้ย้ายเครื่องบินโจมตี 5 ฝูงแรกที่กองบิน 2 ไปประจำการ ณ กองบิน 4 อ.ตาดลี จ.นครสวรรค์ เมื่อปี พ.ศ.2518 และย้ายไปประจำการ ณ กองบิน 41 จ.เชียงใหม่ ตั้งแต่ ต.ค.2520 จนปลดประจำการ สำหรับฝูงที่ 2 ได้ประจำการในกองบิน 5 เป็นเวลา 10 ปี และย้ายไปวางกำลังที่กองบิน 71 จ.สุราษฎร์ธานี เมื่อปี พ.ศ. 2525 ต่อมาใน พ.ศ. 2534 ได้ยุบรวมกับฝูง.ที่ประจำการในกองบิน 41

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องบินโจมตี 5 มีภารกิจในการโจมตีทางอากาศ การขัดขวางทางอากาศ การสนับสนุนทางอากาศโดยใกล้ชิด การลาดตระเวนรบทางอากาศได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีภารกิจหลักในการปฏิบัติทางอากาศร่วมกับเหล่าทัพอื่น และการค้นหาช่วยชีวิตในพื้นที่การรบ ภารกิจในอดีตที่สร้างชื่อเสียงให้กับ ทอ. คือการปราบปรามผู้ก่อการร้ายคอมมิวนิสต์ และการปฏิบัติการในสมรภูมิมื้มเกล้า

1.8) เครื่องบินโจมตีแบบที่ 6 (A-37B Dragonfly)



ภาพที่ ๘8 เครื่องบินโจมตีแบบที่ 6

พ.ศ.2515 ทอ.ได้ซื้อ บ. A-37B จากประเทศสหรัฐอเมริกา จำนวน 17 เครื่อง บรรจุประจำการ กองบิน 4 ฝูงบิน 43 ภายใต้คำขวัญ “SMALL BUT DEADLY” (จิ๋วแต่แจ๋ว) ต่อมา ในปีพ.ศ.2525-2528 ได้ซื้อเพิ่มอีก จำนวน 3 เครื่อง ซึ่งบริษัทสร้างได้แผนแบบและสร้างขึ้นให้มีคุณลักษณะเหมาะสมสำหรับการปฏิบัติการต่อต้านการก่อการร้าย (Counter Insurgency) เป็นเครื่องบินดัดแปลงจากเครื่องบินฝึกแบบ T-37 ให้สามารถติดอาวุธได้หลายชนิดสำหรับภารกิจโจมตี โดยเฉพาะเป็นเครื่องบินไอพ่นที่มีประสิทธิภาพสูงมากในการปฏิบัติการโจมตีสนับสนุนโดยใกล้ชิด บินคุ้มกัน ลาดตระเวนติดอาวุธ และการบินขัดขวางในเวลากลางคืน ทอ.กำหนดแบบเป็น “เครื่องบินโจมตีแบบที่ 6 (บ.จ.6)” ใช้ในภารกิจปฏิบัติการโจมตี เพื่อสนับสนุนหน่วยภาคพื้นในการผลักดันกองกำลังต่างชาติดังที่รุกล้ำอธิปไตยบริเวณไทย – กัมพูชา – ลาว

ต่อมา พ.ศ.2525 ย้ายไปบรรจุประจำการ กองบิน 21 ฝูงบิน 211 ภายใต้คำขวัญ “ON TIME ON TARGET” (เหนือเป้าหมายตรงเวลา) และได้ปลดประจำการในปี พ.ศ.2537

ข้อมูลทั่วไป	
ประเภท	โจมตีขนาดเบา 2 ที่นั่งเคียงกัน
บริษัทสร้าง	Cessna Aircraft Company ประเทศสหรัฐอเมริกา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลทั่วไป			
เครื่องยนต์	เทอร์โบเจ็ต General Electric J85-GE-17A ให้แรงขับเครื่องละ 2,500 ปอนด์ จำนวน 2 เครื่อง		
ขนาด	กางปีก	ยาว	สูง
	35 ฟุต 11 นิ้ว	29 ฟุต 4 นิ้ว	8 ฟุต 11 นิ้ว
น้ำหนักสูงสุด	14,000 ปอนด์		
ความเร็วสูงสุด	507 ไมล์/ชม.		
พิสัยบิน	1,012 ไมล์ เมื่อบรรทุกถังเชื้อเพลิง 100 ยูเอสแกลลอน 4 ถัง		
เพดานบิน	41,765 ฟุต		
อาวุธ	ปืนมินิกัน 7.62 มม. 6 ลำกล้อง 1 กระบอกที่หัว ติดอาวุธได้ปีกรวม 8 ตีابل รวมน้ำหนักอาวุธสูงสุด 2,576 กก. (5,680 ปอนด์)		
ปีที่ประจำการใน ทอ.	พ.ศ.2515		

หมายเหตุ

หลังจากปลดประจำการแล้ว ทอ.ได้นำ บ.จ.6 มาปรับเปลี่ยนภารกิจในการปฏิบัติการฝนหลวงสนองพระราชดำริ โดยการติดอุปกรณ์สำหรับทิ้งสารเคมี Silver Iodine เข้าไปในกลุ่มเมฆเย็น เพื่อทำให้เกิดฝนตก และปลดประจำการใน พ.ศ.2539

1.9) เครื่องบิน.ทอ.2 (RTAF-2)



ภาพที่ ๘9 เครื่องบิน.ทอ.2

พ.ศ.2500 ทอ. ได้สร้างเครื่องบินฝึกขึ้น จำนวน 1 เครื่อง กำหนดแบบเป็น “เครื่องบิน กองทัพอากาศแบบที่ 2 (เครื่องบิน ทอ. 2)” โดยดัดแปลงมาจากเครื่องบินโดยสาร 7 (บิชคร๊าฟ โบนินซ่า โมเดล 35) ที่ ทอ. ปลดประจำการแล้ว ใช้เวลาสร้าง 11 เดือน เนื่องจาก บ. ทอ. 2 เป็นเครื่องบินพลเรือน จะต้องดัดแปลงอุปกรณ์การบินให้เข้ากับมาตรฐานของ ทอ. แต่ด้วยเหตุขัดข้องหลายประการ จึงถูกถอดแยกชิ้นส่วน เพื่อรอการจำหน่ายในปี พ.ศ.2504 ต่อมาในปี พ.ศ.2508 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรมการบินพลเรือนได้ขอให้ ทอ. ทำการประกอบเครื่องบินทอ. 2 อีกครั้ง เพื่อใช้ในการฝึกสมาชิกสโมสรการบินพลเรือน จนแล้วเสร็จใน พ.ศ. 2501 เข้าประจำการในหน่วยฝึกการบินพลเรือน

ข้อมูลทั่วไป			
ประเภท	เครื่องบินฝึก		
บริษัทสร้าง	กองทัพอากาศ		
เครื่องยนต์	ลูกสูบ Continental E-185-8 ให้กำลัง 185 แรงม้า 1 เครื่อง		
ขนาด	กางปีก	ยาว	สูง
	32 ฟุต 10 นิ้ว	25 ฟุต 1 นิ้ว	8 ฟุต 11 นิ้ว
น้ำหนักสูงสุด	2,600 ปอนด์		
ความเร็วสูงสุด	182 ไมล์/ชม.		
พิสัยบิน	-ไม่ทราบข้อมูล-		
เพดานบิน	-ไม่ทราบข้อมูล-		
อาวุธ	-ไม่ทราบข้อมูล-		
ปีที่ประจำการใน ทอ.	พ.ศ.2501		

1.10) เครื่องบิน ทอ.4 จันทร (RTAF-4 Chandra)



ภาพที่ ๘10 เครื่องบิน ทอ.4 จันทร

พ.ศ.2515 ทอ. ได้สร้างเครื่องบินทอ.4 จำนวน 12 เครื่อง ให้ชื่อว่า“จันทร” เป็นเครื่องบินที่ออกแบบโดยอาศัยเครื่องบินแบบ ดี ฮาวิลแลนด์ ซีปมังก์ เป็นมูลฐานและพัฒนาดัดแปลงให้ทันสมัย มีสมรรถนะดีขึ้นรวมทั้งแผนแบบลำตัวและชุดหางให้มีคุณลักษณะดีขึ้นในด้านเสถียรภาพและการบังคับเป็นเครื่องบินแบบแรกที่ ทอ. ผลิตออกมาใช้งานภายหลังสงครามโลกครั้งที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กำหนดแบบเป็น “เครื่องบินฝึกแบบที่ 17 (บ.ฝ.17)” รับมอบเพื่อบรรจุเข้าประจำการในโรงเรียนการ
บิน เมื่อ 26 กันยายน พ.ศ. 2517

ข้อมูลทั่วไป			
ประเภท	เครื่องบินฝึกแบบที่ 17		
บริษัทสร้าง	กองทัพอากาศ		
เครื่องยนต์	ลูกสูบ Continental IO-360H ให้กำลัง 210 แรงม้า 1 เครื่อง		
ขนาด	กางปีก	ยาว	สูง
	34 ฟุต 8 นิ้ว	25 ฟุต 7 นิ้ว	7 ฟุต 11 นิ้ว
น้ำหนักสูงสุด	2,400 ปอนด์		
ความเร็วสูงสุด	160 ไมล์/ชม.		
พิสัยบิน	-ไม่ทราบข้อมูล-		
เพดานบิน	-ไม่ทราบข้อมูล-		
อาวุธ	-ไม่ทราบข้อมูล-		
ปีที่ประจำการใน ทอ.	พ.ศ.2517		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.11) เครื่องบิน ขอ.1 (พีแอล 2) (Pazmany PL-2)



ภาพที่ ๘11 เครื่องบิน ขอ.1 (พีแอล 2)

พ.ศ.2517 ทอ. ได้ซื้อแบบแปลน PL-2 จากบริษัทแพซแมนี แอร์คราฟท์ ประเทศสหรัฐอเมริกา มาทำการสร้างเพื่อบินทดสอบ – ประเมินค่า จำนวน 1 เครื่อง เป็นเครื่องบินฝึกขั้นต้น 2 ที่นั่งเคียงกัน ทอ. สร้างโดยมีวัตถุประสงค์พิเศษ คือ เพื่อเป็นการหาประสบการณ์สำหรับการสร้างเครื่องบิน ทอ.4 กำหนดแบบเป็น “เครื่องบินช่วงอากาศแบบที่ 1 (บ.ขอ.1)” เคยประจำการในกองบิน 53

ข้อมูลทั่วไป			
ประเภท	เครื่องบินช่วงอากาศแบบที่ 1		
บริษัทสร้าง	กองทัพอากาศ โดยซื้อแบบจาก Pazmany Aircraft (สหรัฐอเมริกา)		
เครื่องยนต์	ลูกสูบ Lycoming O-320-E2A ให้กำลัง 150 แรงม้า 1 เครื่อง		
ขนาด	กางปีก	ยาว	สูง
	28 ฟุต	18 ฟุต 11 นิ้ว	8 ฟุต 8 นิ้ว
น้ำหนักสูงสุด	1,440 ปอนด์		
ความเร็วสูงสุด	205 ไมล์/ชม.		
พิสัยบิน	-ไม่ทราบข้อมูล-		
เพดานบิน	-ไม่ทราบข้อมูล-		
อาวุธ	-ไม่ทราบข้อมูล-		
ปีที่ประจำการใน ทอ.	พ.ศ. 2517		

1.12) เครื่องบินทิ้งระเบิดแบบที่ 2 บริพัตร (Boripatara)



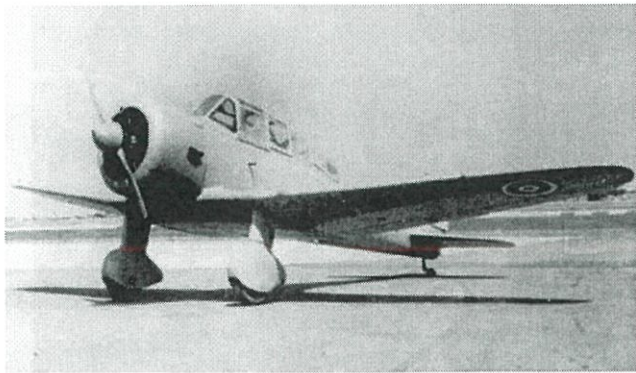
ภาพที่ ๘12 เครื่องบินทิ้งระเบิดแบบที่ 2 บริพัตร

พ.ศ.2470 กรมอากาศยาน (ทอ.) โดย นายพันโท หลวงเวษยันตรังสฤษฎ์ (พล.อ.ท.มุนี มหาสันทนะ เวชยันตรังสฤษฎ์) ตำแหน่งผู้บังคับฝูงกรมโรงงานกรมอากาศยานได้ออกแบบสร้างเครื่องบินทิ้งระเบิดขึ้น จำนวน 2 เครื่อง โดยเครื่องแรกใช้เครื่องยนต์เลอโรน 300 แรงม้า และเครื่องที่สองใช้เครื่องยนต์ บี.เอ็ม.ดับเบิลยู 600 แรงม้า รุ่นหลังต่อมาจึงติดตั้งเครื่องยนต์ยูปิตอร์ นับเป็นครั้งแรกที่คนไทยได้ออกแบบและสร้างเครื่องบินใช้ในราชการ ได้รับพระราชทานนามว่า “บริพัตร” กำหนดแบบเป็น “เครื่องบินทิ้งระเบิดแบบที่ 2 (บ.ท.2)” เดิมเรียกว่า “ปส.แบบ 21” เคยประจำการในกองบินน้อยที่ 1 และกองบินน้อยที่ 2

ข้อมูลทั่วไป			
ประเภท	เครื่องบินทิ้งระเบิด 2 ที่นั่ง		
บริษัทสร้าง	กรมอากาศยาน		
เครื่องยนต์	ลูกสูบ Bristol Jupiter VI ให้กำลัง 465 แรงม้า 1 เครื่อง		
ขนาด	กางปีก	ยาว	สูง
	44 ฟุต	28 ฟุต 9 นิ้ว	10 ฟุต 5 นิ้ว
น้ำหนักสูงสุด	4,070 ปอนด์		
ความเร็วสูงสุด	157 ไมล์/ชม.		
พิสัยบิน	-ไม่ทราบข้อมูล-		
เพดานบิน	-ไม่ทราบข้อมูล-		
อาวุธ	ระเบิดรวม 150 กก. ปกอ. 2 กระบอก		
ปีที่ประจำการใน ทอ.	พ.ศ.2470 - 2483		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.13) เครื่องบินฝึกแบบที่ 6 (ทาคิกาวา) (Kachikawa Ki-36/55 Ida)



ภาพที่ ๘13 เครื่องบินฝึกแบบที่ 6

พ.ศ.2485 ทอ.ได้ซื้อเครื่องบินทาคิกาวา จากประเทศญี่ปุ่น ในระหว่างสงครามมหาเอเชียบูรพา พ.ศ.2484–2488 เนื่องจากรัฐบาลไทยเป็นพันธมิตรกับรัฐบาลญี่ปุ่น อะไหล่ของเครื่องบินแบบต่าง ๆ ที่มีอยู่เดิมขาดแคลนไม่สามารถทำการบินได้ จำเป็นต้องซื้อเครื่องบินฝึก ของญี่ปุ่นมาใช้ในการฝึกศิษย์การบินชั้นมัธยม กำหนดแบบเป็น “เครื่องบินฝึกแบบที่ 6 (บ.ฝ.6)” เคยประจำการในโรงเรียนการบิน กองบินน้อยที่ 2 และ กองบินน้อยที่ 4

ข้อมูลทั่วไป			
ประเภท	เครื่องบินฝึก 2 ที่นั่งเรียงกัน		
บริษัทสร้าง	Kachikawa Hikoki K.K. ประเทศญี่ปุ่น		
เครื่องยนต์	ลูกสูบ Hitachi Ha-13a ให้กำลัง 510 แรงม้า 1 เครื่อง		
ขนาด	กางปีก	ยาว	สูง
	38 ฟุต 9 นิ้ว	26 ฟุต 3 นิ้ว	11 ฟุต 11 นิ้ว
น้ำหนักสูงสุด	3,794 ปอนด์		
ความเร็วสูงสุด	217 ไมล์/ชม.		
พิสัยบิน	618 ไมล์		
เพดานบิน	-ไม่ทราบข้อมูล-		
อาวุธ	ปกอ. 7.7 มม. 1 กระบอก		
ปีที่ประจำการใน ทอ.	พ.ศ.2485		

หมายเหตุ ปัจจุบันเป็นเครื่องบินที่เหลือ 1 ลำ ในจำนวน 2 ลำ ของโลก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.14) เครื่องบินฝึกแบบที่ 18 (แฟนทรนเนอร์) (RFB Fantrainer 400)



ภาพที่ ๑14 เครื่องบินฝึกแบบที่ 18

พ.ศ.2525 ทอ.กับบริษัท ไวท์ – ฟลุกชอยบาว จำกัด ประเทศสาธารณรัฐเยอรมัน ได้เริ่มโครงการผลิต เครื่องบินแฟนทรนเนอร์ FT-400 โดยบริษัท RFB เป็นผู้ผลิตชุดลำตัว สำหรับ ทอ. สร้างลำตัวปีกโลหะและชุดพวงหาง การประกอบเครื่องบินนั้น ทอ.เป็นผู้ประกอบเองที่โรงงานการซ่อมดอนเมือง เป็นเครื่องบินฝึก 2 ที่นั่งเรียงกัน คุณลักษณะเป็น บ.ไอพ่น ใช้ในการฝึกศึกษการบินกำหนดแบบเป็น “เครื่องบินฝึกแบบที่ 18 (บ.ฝ.18)” เคยประจำการในโรงเรียนการบิน และฝูง 402 กองบิน 4

ข้อมูลทั่วไป			
ประเภท	เครื่องบินฝึก 2 ที่นั่งเรียงกัน		
บริษัทสร้าง	กองทัพอากาศ ร่วมกับ Rhein-Flugzeugbau GmbH (เยอรมนี)		
เครื่องยนต์	เทอร์โบชาฟท์ Allison 250-C20B ให้กำลัง 420 แรงม้า 1 เครื่อง		
ขนาด	กางปีก	ยาว	สูง
	31 ฟุต 10 นิ้ว	30 ฟุต 4 นิ้ว	9 ฟุต 10 นิ้ว
น้ำหนักสูงสุด	3,527 ปอนด์		
ความเร็วสูงสุด	230 ไมล์/ชม.		
พิสัยบิน	1,350 กม. ที่ระยะสูง 10,000 ฟุต		
เพดานบิน	7,520 เมตร		
อาวุธ	-ไม่ทราบข้อมูล-		
ปีที่ประจำการใน ทอ.	พ.ศ.2531		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.15) เฮลิคอปเตอร์ 1 (ซิคอร์สกี) (Westland WS-51 Dragonfly Mk 1)



ภาพที่ ๘15 เฮลิคอปเตอร์ 1 (ซิคอร์สกี)

พ.ศ.2494 ทอ.ได้ซื้อเฮลิคอปเตอร์ (Sikorsky WS-51) จากประเทศอังกฤษ จำนวน 2 เครื่อง เป็นเฮลิคอปเตอร์ที่บริษัท เวสต์แลนด์ แห่งประเทศอังกฤษ ได้รับสิทธิบัตรในการผลิต S-51 ภายใต้ชื่อ WS-51 “ดราฟฟอนฟลาย” (ชื่อ S-51 เป็นชื่อรุ่นของ บริษัท ซิคอร์สกี ประเทศสหรัฐอเมริกา) ใช้ในการช่วยกู้ภัยและใช้งานธุรการทั่วไป มีบทบาทในการพาณิชยกรรม การบินช่วยชีวิต รวมถึงภารกิจช่วยเหลือ นักบินของสหประชาชาติ ที่ถูกยิงตกหลังแนวของข้าศึก และการขนส่งผู้บาดเจ็บ จากแนวหน้าในสงครามเกาหลี สำหรับ ทอ.ไทยนั้น ฮ. WS-51 เป็น ฮ.แบบแรก ที่ซื้อเข้ามาประจำการ โดยกำหนดแบบเป็น “เฮลิคอปเตอร์แบบที่ 1 (ฮ.1)” ใช้ในการกิจปฏิบัติการขนส่งทางอากาศ การค้นหา และการกู้ภัย เคยประจำการใน กองบินน้อยที่ 6 ฝูงบินที่ 63 และกรมการบินพลเรือน

ข้อมูลทั่วไป			
ประเภท	เฮลิคอปเตอร์		
บริษัทสร้าง	Westland Aircraft Ltd. ประเทศอังกฤษ		
เครื่องยนต์	ลูกสูบ Alvis Leonides 521 ให้กำลังเครื่องละ 520 แรงม้า		
ขนาด	กางปีก	ยาว	สูง
	48 ฟุต	41 ฟุต 2 นิ้ว	12 ฟุต 11 นิ้ว
น้ำหนักสูงสุด	5,700 ปอนด์		
ความเร็วสูงสุด	103 ไมล์/ชม.		
พิสัยบิน	308 ไมล์		
เพดานบิน	13,000 ฟุต		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลทั่วไป	
อาวุธ	-ไม่ทราบข้อมูล-
ปีที่ประจำการใน ทอ.	พ.ศ.2493

1.16) เฮลิคอปเตอร์ 4 (เอช 34) (Sikorsky H-34C Choctaw)



ภาพที่ ๘16 เฮลิคอปเตอร์ 4

พ.ศ. 2505 ทอ.ได้รับมอบ เฮลิคอปเตอร์ แบบ H-34C ตามโครงการช่วยเหลือทางทหารจากประเทศสหรัฐอเมริกา จำนวน 13 เครื่อง และเพิ่มอีกในปี พ.ศ.2506 – 2512 จำนวน 52 เครื่อง เป็นเฮลิคอปเตอร์ที่แผนแบบไว้สำหรับการลำเลียงสัมภาระและการลำเลียงทหาร รวมทั้งการรักษาพยาบาลและส่งกลับทอ.กำหนดแบบเป็น “เฮลิคอปเตอร์แบบที่ 4 (ฮ.4)” ใช้ในการกิจการ ค้นหาและช่วยเหลือผู้ประสบภัย การสื่อสาร การบินสนับสนุนข่ายโทรคมนาคมของ ทอ. สนับสนุนการต่อต้านการก่อการร้าย ตลอดจนการสนับสนุนตามคำสั่งผู้บังคับบัญชา เคยประจำการในฝูงบิน 63 กองบินน้อยที่ 6 ฝูงบิน 31 และ 33 กองบิน 3 และกองบิน 2

ข้อมูลทั่วไป			
ประเภท	ลำเลียงทหาร สัมภาระ และพยาบาล		
บริษัทสร้าง	Sikorsky Aircraft Division of United Aircraft Corporation ประเทศสหรัฐอเมริกา		
เครื่องยนต์	ลูกสูบ Wright R-1820-84A ให้กำลังเครื่องละ 1,525 แรงม้า		
ขนาด	กางปีก	ยาว	สูง
	56 ฟุต	47 ฟุต 2 นิ้ว	14 ฟุต 4 นิ้ว

ข้อมูลทั่วไป	
น้ำหนักสูงสุด	13,600 ปอนด์
ความเร็วสูงสุด	134 ไมล์/ชม.
พิสัยบิน	225 ไมล์
เพดานบิน	9,600 ฟุต
อาวุธ	-ไม่ทราบข้อมูล-
ปีที่ประจำการใน ทอ.	พ.ศ.2505 - 2519

1.17) เฮลิคอปเตอร์ 4ก (เอส 58 ที) (Sikorsky S-58T)



ภาพที่ ๘17 เฮลิคอปเตอร์ 4 ก

พ.ศ.2520 ทอ.ได้มอบให้ บริษัท ไทยแอม จำกัด ทำการดัดแปลง เฮลิคอปเตอร์ 4 (Sikorsky H-34) เป็น S-58T จำนวน 18 เครื่อง และในปี พ.ศ.2530 ดัดแปลงเพิ่มอีก 2 เครื่อง โดยเปลี่ยนเครื่องยนต์ลูกสูบของ H-34D เป็นเครื่องยนต์เทอร์โบชาฟท์แฟด จึงให้กำลังสูงขึ้น ปลอดภัยขึ้นไวใจได้มากขึ้นและมีสมรรถนะทั่วไปสูงขึ้น มีค่าใช้จ่ายในการใช้งานและการบำรุงรักษาต่ำ เครื่องแรกสำเร็จในเดือนเมษายน พ.ศ. 2521 ส่งมอบให้ ทอ.เมื่อ 24 มกราคม พ.ศ. 2522 กำหนดแบบเป็น “เฮลิคอปเตอร์แบบที่ 4ก (ฮ.4ก)” เป็น เฮลิคอปเตอร์ลำเลียงทางอากาศยุทธวิธีใช้ในการค้นหาและช่วยชีวิต เคยประจำการใน ฝูงบิน 201 กองบิน 2

ข้อมูลทั่วไป	
ประเภท	ลำเลียง ขนส่ง สนับสนุนการรบ
บริษัทสร้าง	Sikorsky Aircraft Division of United Aircraft Corporation ประเทศสหรัฐอเมริกา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลทั่วไป			
เครื่องยนต์	เทอร์โบชาฟท์ Pratt & Whitney PT6T-6 ให้กำลังเครื่องละ 1,625 แรงม้า		
ขนาด	กางปีก	ยาว	สูง
	56 ฟุต	46 ฟุต 9 นิ้ว	15 ฟุต 11 นิ้ว
น้ำหนักสูงสุด	13,000 ปอนด์		
ความเร็วสูงสุด	158 ไมล์/ชม.		
พิสัยบิน	278 ไมล์		
เพดานบิน	15,000 ฟุต		
อาวุธ	ปกอ. แบบ M.60D ขนาด 7.22 มม. จำนวน 2 กระบอก		
ปีที่ประจำการใน ทอ.	พ.ศ.2522 - 2542		



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.18) เฮลิคอปเตอร์ 6ก (เบลล์ ยูเอช – 1 เอ็น) (Bell UH – 1N Twin Huey)



ภาพที่ ๘18 เฮลิคอปเตอร์ 4 ก

พ.ศ.2519 ทอ.ได้ซื้อ เฮลิคอปเตอร์ แบบ UH-1N จากประเทศสหรัฐอเมริกา จำนวน 2 เครื่อง เป็นเฮลิคอปเตอร์ติดตั้งเครื่องยนต์ เทอร์โบชาฟท์คู่ ในขณะที่ทำการบินหากเครื่องยนต์เครื่องหนึ่งเครื่องใดเกิดขัดข้องยังมีเครื่องยนต์อีกเครื่องหนึ่งใช้งานได้ และสามารถทำการบินต่อไปได้โดยปลอดภัย และทอ.ได้จัดถวายเป็นเฮลิคอปเตอร์พระที่นั่งทดแทนเฮลิคอปเตอร์ 6 กำหนดแบบเป็น “เฮลิคอปเตอร์แบบที่ 6ก (ส.6ก)” ใช้ในการกิจจัดถวายเป็นเฮลิคอปเตอร์พระที่นั่ง ถึงปี พ.ศ.2525 หลังจากนั้นปฏิบัติการกิจเป็นเฮลิคอปเตอร์ VIP เคยประจำการใน ผูกบินที่ 31 กองบิน 3 และ ผูกบินที่ 203 กองบินที่ 2 กองพลบินที่ 1 กองบัญชาการยุทธทางอากาศ

ข้อมูลทั่วไป			
ประเภท	ลำเลียง VIP		
บริษัทสร้าง	Bell Helicopter Company ประเทศสหรัฐอเมริกา		
เครื่องยนต์	(Twinpac) เทอร์โบชาฟท์ Pratt & Whitney T400-CP-400 ให้กำลังเครื่องละ 1,800 แรงม้า		
ขนาด	กางปีก	ยาว	สูง
	48 ฟุต	42 ฟุต 4.7 นิ้ว	14 ฟุต 4.7 นิ้ว
น้ำหนักสูงสุด	10,500 ปอนด์		
ความเร็วสูงสุด	115 ไมล์/ชม.		
พิสัยบิน	230 ไมล์		
เพดานบิน	17,000 ฟุต		
อาวุธ	-ไม่ทราบข้อมูล-		
ปีที่ประจำการใน ทอ.	พ.ศ.2519 – 2543		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.19) เฮลิคอปเตอร์ 6x (เบลล์ 412) (Bell 412 Twin)



ภาพที่ ๘19 เฮลิคอปเตอร์ 6x

พ.ศ.2525 ทอ.ได้ซื้อ เฮลิคอปเตอร์ แบบ Bell 412 จากประเทศสหรัฐอเมริกา จำนวน 2 เครื่อง เพื่อจัดเป็นเฮลิคอปเตอร์พระที่นั่ง ทดแทนเฮลิคอปเตอร์ 6 ที่ใช้งานครบกำหนด 5 ปีแล้ว เป็นเฮลิคอปเตอร์ปีกหมุนมีคุณลักษณะที่สมบูรณ์แบบและก้าวหน้าทันสมัยที่สุดแบบหนึ่ง ด้วยเครื่องยนต์ทรงพลังแบบใหม่กับใบพัดที่ทำเป็น 4 ใบพัด จึงทำให้มีแรงขับมากขึ้น มีความปลอดภัยสูงในการใช้งาน ทอ.กำหนดแบบเป็น “เฮลิคอปเตอร์แบบที่ 6x (ฮ.6x)” ใช้ในการกิจจัดถวายเป็น เฮลิคอปเตอร์พระที่นั่ง ในการเสด็จพระราชดำเนินประกอบพระราชกรณียกิจต่าง ๆ จนถึงปี พ.ศ. 2534 หลังจากนั้น ปฏิบัติภารกิจลำเลียงโดยสรวบุคคลสำคัญ (VIP) เคยประจำการใน ฝูงบิน 203 กองบิน 2 กองพลบินที่ 1 กองบัญชาการยุทธทางอากาศ และ ฝูงบิน 201 กองบิน 2

ข้อมูลทั่วไป			
ประเภท	ลำเลียงบุคคลสำคัญ		
บริษัทสร้าง	Bell Helicopter Company ประเทศสหรัฐอเมริกา		
เครื่องยนต์	เทอร์โบชาฟท์ Pratt & Whitney PT6T-3B		
ขนาด	กางปีก	ยาว	สูง
	46 ฟุต	42 ฟุต 5 นิ้ว	14 ฟุต 3 นิ้ว
น้ำหนักสูงสุด	11,600 ปอนด์		
ความเร็วสูงสุด	161 ไมล์/ชม.		
พิสัยบิน	261 ไมล์		
เพดานบิน	14,200 ฟุต		
อาวุธ	-ไม่ทราบข้อมูล-		
ปีที่ประจำการใน ทอ.	พ.ศ.2525 - ปัจจุบัน		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

กฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ประกอบไปด้วยกฎหมายหลายฉบับ ที่มีความสำคัญและส่งผลต่อการออกแบบโครงการพิพิธภัณฑ์การบินแห่งกองทัพอากาศ โดยกฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องมีดังนี้

- พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522
- กฎกระทรวงฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517) ออกตามในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ. 2479
- กฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522
- กฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522
- กฎกระทรวง กำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้ทุพพลภาพ และคนชรา พ.ศ. 2548
- ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544

1. ประเภทอาคารที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

ประเภทอาคารตามนิยามทางกฎหมายมีผลต่อการออกแบบเพื่อให้สอดคล้องกับโครงการพิพิธภัณฑ์ฯ มีดังนี้

1.1 อาคารสาธารณะ

“อาคารสาธารณะ” หมายความว่า อาคารที่ใช้เพื่อประโยชน์ในการชุมนุมคนได้โดยทั่วไปเพื่อกิจกรรมทางราชการ การเมือง การศึกษา การศาสนา การสังคม การนันทนาการ หรือการพาณิชยกรรม เช่น โรงมหรสพ หอประชุมโรงแรม โรงพยาบาล สถานศึกษา หอสมุด สนามกีฬากลางแจ้ง สนามกีฬาในร่ม ตลาด ห้างสรรพสินค้า ศูนย์การค้า สถานบริการ ท่าอากาศยาน อุโมงค์สะพาน อาคารจอดรถ สถานีรถ ท่าจอดเรือ โป๊ะจอดเรือ สุสาน ฌาปนสถาน ศาสนสถาน เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 อาคารพิเศษ

“อาคารพิเศษ” หมายความว่า อาคารที่ต้องการมาตรฐานความมั่นคงแข็งแรง และความปลอดภัยเป็นพิเศษ เช่น อาคารดังต่อไปนี้ (ก) โรงมหรสพ อัฒจันทร์ หอประชุม หอสมุด หอศิลป์ พิพิธภัณฑ์สถาน หรือศาสนสถาน (ค) อาคารหรือสิ่งที่สูงขึ้นสูงเกิน 15 เมตร หรือสะพานหรืออาคารหรือโครงหลังคาช่วงหนึ่งเกิน 10 เมตร หรือมีลักษณะโครงสร้างที่อาจก่อให้เกิดภัยอันตรายต่อสาธารณชนได้

1.3 อาคารขนาดใหญ่พิเศษ

อาคารที่ก่อสร้างขึ้น เพื่อใช้อาคารหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของอาคารเป็นที่อยู่อาศัยหรือประกอบกิจการประเภทเดียวหรือหลายประเภทโดยมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันตั้งแต่ 10,000 ตารางเมตรขึ้นไป

1.4 สำนักงาน

“สำนักงาน” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นสำนักงานหรือที่ทำการ

1.5 โรงมหรสพ

“โรงมหรสพ” หมายความว่า อาคารหรือส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นสถานที่สำหรับฉายภาพยนตร์แสดงละคร แสดงดนตรี หรือการแสดงรื่นเริงอื่นใด และมีวัตถุประสงค์เพื่อเปิดให้สาธารณชนเข้าชมการแสดงนั้นเป็นปกติธุระโดยจะมีค่าตอบแทนหรือไม่ก็ตาม

2. องค์ประกอบอาคาร

องค์ประกอบอาคารที่ทับซ้อนกับโครงการ ที่กฎหมายควบคุมมีรายละเอียดดังนี้

2.1 ช่องทางเดินในอาคาร

ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้อาคารอยู่อาศัยรวม หอพักว่า ด้วยกฎหมายว่าด้วยหอพัก สำนักงาน อาคารสาธารณะ อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารพิเศษ มีขนาด 1.50 เมตร

2.2 บันไดของอาคาร

อาคารที่สูงตั้งแต่สี่ชั้นขึ้นไปและสูงไม่เกิน 23 เมตร หรืออาคารที่สูงสามชั้นและมีลาดฟ้าเหนือชั้นที่สามที่มีพื้นที่เกิน 16 ตารางเมตร นอกจากมีบันไดของอาคารตามปกติแล้ว ต้องมีบันได

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หนีไฟที่ทำด้วยวัสดุทนไฟอย่างน้อยหนึ่งแห่งและต้องมีทางเดินไปยังบันไดหนีไฟนั้นได้โดยไม่มีสิ่งกีดขวาง

บันไดของอาคารที่ใช้เป็นที่ชุมนุมของคนจำนวนมาก เช่น บันไดห้องประชุมหรือห้องบรรยายที่มีพื้นที่รวมตั้งแต่ 500 ตารางเมตรขึ้นไปหรือบันไดห้องรับประทานอาหารหรือสถานบริการที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 1,000 ตารางเมตรขึ้นไปหรือบันไดของแต่ละชั้น ของอาคารนั้นที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 2,000 ตารางเมตรขึ้นไป ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร อย่างน้อย 2 บันไดถ้ามีบันไดเดียวต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 3.00 เมตร

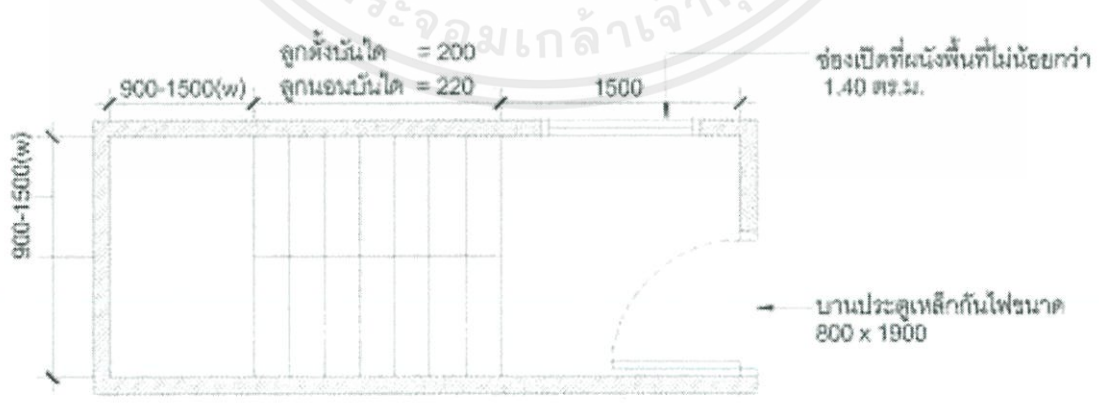
บันไดที่สูงเกิน 3 เมตร ต้องมีชานพักบันไดทุกช่วง 3 เมตร หรือน้อยกว่านั้น และชานพักบันไดต้องมีความกว้างและยาวไม่น้อยกว่าความกว้างของบันได ระยะตั้งจากชั้นบันไดหรือชานพักบันไดถึงส่วนต่ำสุดของอาคารที่อยู่เหนือขึ้นไปต้องสูงไม่น้อยกว่า 1.90 เมตร

3. ทางหนีไฟ

ทางหนีไฟเป็นหมวดสำคัญโดยมีข้อกำหนดควบคุมการออกแบบเพื่อความปลอดภัยในการใช้อาคาร ซึ่งมีรายละเอียดที่เกี่ยวข้องดังนี้

3.1 บันไดหนีไฟ

อาคารที่สูงตั้งแต่สี่ชั้นขึ้นไปและสูงไม่เกิน 23 เมตร หรืออาคารที่สูงสามชั้นและมีลาดฟ้าเหนือชั้นที่สามที่มีพื้นที่เกิน 16 ตารางเมตร นอกจากมีบันไดของอาคารตามปกติแล้ว ต้องมีบันไดหนีไฟที่ทำด้วยวัสดุทนไฟอย่างน้อยหนึ่งแห่งและต้องมีทางเดินไปยังบันไดหนีไฟนั้นได้โดยไม่มีสิ่งกีดขวาง ตำแหน่งที่ตั้งบันไดหนีไฟ ต้องมีระยะห่างระหว่างประตูห้องสุดท้ายด้านทางเดินที่เป็นทางตันไม่เกิน 10 เมตร ระยะห่างระหว่างบันไดหนีไฟตามทางเดินต้องไม่เกิน 60 เมตร



ภาพบันไดหนีไฟสำหรับอาคารสูงไม่เกิน 23 เมตร

คุณสมบัติของบันไดหนีไฟ

- ผนังทึบ ทนไฟ

- ประตูบันไดหนีไฟขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 85 ซม. สูง 2 ม. พร้อมอุปกรณ์ทำให้บานประตูปิดสนิท บานประตูเปิดเข้าสู่ตัวบันได ยกเว้นชั้นดาดฟ้า หรือชั้นล่างที่เข้า-ออก เพื่อหนีไฟสู่ภายนอกของอาคาร

- บันไดกว้างไม่น้อยกว่า 90 ซม. และไม่เกิน 1.50 ม.

- ชานพักบันไดระหว่างประตูกับบันไดกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 ม. และไม่น้อยกว่า 1.2 เท่าของความกว้างบันได

- ชานพักบันไดกว้างไม่น้อยกว่าความกว้างของบันได

- ลูกนอนของบันไดกว้างไม่น้อยกว่า 22 ซม. ลูกตั้งสูงไม่เกิน 20 ซม.

กรณีที่จะใช้บันไดนี้เป็นบันไดหลักสำหรับผู้พิการด้วย ต้องออกแบบลูกนอนของบันไดกว้างไม่น้อยกว่า 28 ซม. ลูกตั้งสูงไม่เกิน 15 ซม.

3.2 ประตูหนีไฟ

ประตูหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร สูงไม่น้อยกว่า 1.90 เมตรและต้องทำเป็นบานเปิดชนิดผลักออกสู่ภายนอกเท่านั้น กับต้องติดอุปกรณ์ชนิดที่บังคับให้บานประตูปิดได้เอง และต้องสามารถเปิดออกได้โดยสะดวกตลอดเวลา ประตูหรือทางออกสู่บันไดหนีไฟต้องไม่มีธรณีหรือขอบกั้นพื้นหน้าบันไดหนีไฟต้องกว้างไม่น้อยกว่าความกว้างของบันไดและอีกด้านหนึ่งกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

5. แนวอาคารและระยะล่น

(1) ที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นไม่เกิน 30,000 ตารางเมตร ต้องมีด้านหนึ่งด้านใดของที่ดินนั้นยาวไม่น้อยกว่า 12.00 เมตร ติดถนนสาธารณะที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 10.00 เมตร ยาวต่อเนื่องกันโดยตลอดจนไปเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะอื่นที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 10.00 เมตร

(2) สำหรับที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นมากกว่า 30,000 ตารางเมตร ต้องมีด้านหนึ่งด้านใดของที่ดินนั้นยาวไม่น้อยกว่า 12.00 เมตร ติดถนนสาธารณะที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 18.00 เมตร ยาวต่อเนื่องกันโดยตลอดจนไปเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะอื่นที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 18.00 เมตร

(3) ที่ดินด้านที่ติดสาธารณะตามวรรคหนึ่งและวรรคสอง ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 12.00 เมตร ยาวต่อเนื่องกันโดยตลอดจนถึงบริเวณที่ตั้งของอาคาร และที่ดินนั้นต้องว่างเพื่อสามารถใช้เป็นทางเข้าออกของรถดับเพลิงได้โดยสะดวกด้วย

6. สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการหรือทุพพลภาพและชรา

ในปัจจุบันการออกแบบเพื่อทุกคน (Universal Design) นั้นเข้ามามีบทบาทในงานออกแบบสถาปัตยกรรมเป็นอย่างมาก ในการออกแบบโครงการจึงมีการคำนึงถึงโดยอ้างอิงจากกฎหมายที่เกี่ยวข้องโดยมีรายละเอียดดังนี้

อาคารประเภทและลักษณะดังต่อไปนี้ ต้องจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราตามที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้ ในบริเวณที่เปิดให้บริการแก่บุคคลทั่วไป (1) โรงพยาบาล สถานพยาบาล ศูนย์บริการสาธารณสุข สถานือนามัย อาคารที่ทำการของราชการ รัฐวิสาหกิจ องค์การของรัฐที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมาย สถานศึกษา หอสมุดและพิพิธภัณฑ์สถานของรัฐ สถานขนส่งมวลชน เช่น ท่าอากาศยาน สถานีรถไฟ สถานีรถ ท่าเทียบเรือที่มีพื้นที่ส่วนใดของอาคารที่เปิดให้บริการแก่บุคคลทั่วไปเกิน 300 ตารางเมตร (2) สำนักงาน โรงมหรสพ โรงแรม หอประชุม สนามกีฬา ศูนย์การค้า ห้างสรรพสินค้า ประเภทต่าง ๆ ที่มีพื้นที่ส่วนใดของอาคารที่เปิดให้บริการแก่บุคคลทั่วไปเกิน 2,000 ตาราง เมตร

6.1) ทางลาดและลิฟต์

หากระดับพื้นภายในอาคาร หรือระดับพื้นภายในอาคารกับภายนอกอาคาร หรือระดับพื้นทางเดินภายนอกอาคารมีความต่างระดับกันเกิน 20 มิลลิเมตร ให้มีทางลาดหรือลิฟต์ระหว่างพื้นที่ต่างระดับกัน แต่ถ้ามีความต่างระดับกันไม่เกิน 20 มิลลิเมตร ต้องปาดมุมพื้นที่ส่วนที่ต่างระดับกันไม่เกิน 45 องศา

6.2) บันได

ต้องจัดให้มีบันไดสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราใช้ได้อย่างน้อยขั้นละ 1 แห่ง โดยต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

- (1) มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร
- (2) มีชานพักทุกระยะในแนวตั้งไม่เกิน 2,000 มิลลิเมตร
- (3) มีราวบันไดทั้งสองข้าง

(4) ลูกตั้งสูงไม่เกิน 150 มิลลิเมตร ลูกนอนเมื่อหักส่วนที่ชั้นบันไดเหลื่อมกันออกแล้ว เหลือความกว้างไม่น้อยกว่า 280 มิลลิเมตร และมีขนาดสม่ำเสมอตลอดช่วงบันได ในกรณีที่ชั้นบันไดเหลื่อมกันหรือมีมุขบันไดให้มีระยะเหลื่อมกันได้ไม่เกิน 20 มิลลิเมตร

(5) พื้นผิวของบันไดต้องใช้วัสดุที่ไม่ลื่น

(6) ลูกตั้งบันไดห้ามเปิดเป็นช่องโล่ง

(7) มีป้ายแสดงทิศทาง ตำแหน่ง หรือหมายเลขชั้นของอาคารที่คนพิการทางการมองเห็นและคนชราสามารถทราบความหมายได้ ตั้งอยู่บริเวณทางขึ้นและทางลงของบันไดที่เชื่อมระหว่างชั้นของอาคาร

6.3) ที่จอดรถ

ต้องจัดให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราอย่างน้อยตามอัตราส่วน ดังนี้

(1) ถ้าจำนวนที่จอดรถตั้งแต่ 10 คัน แต่ไม่เกิน 50 คัน ให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราอย่างน้อย 1 คัน

(2) ถ้าจำนวนที่จอดรถตั้งแต่ 51 คัน แต่ไม่เกิน 100 คัน ให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราอย่างน้อย 2 คัน

(3) ถ้าจำนวนที่จอดรถตั้งแต่ 101 คัน ขึ้นไป ให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราอย่างน้อย 2 คัน และเพิ่มขึ้นอีก 1 คัน สำหรับทุก ๆ จำนวนรถ 100 คันที่เพิ่มขึ้นเศษของ 100 คัน ถ้าเกินกว่า 50 คัน ให้คิดเป็น 100 คัน

ที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราให้จัดไว้ใกล้ทางเข้าออกอาคารให้มากที่สุด มีลักษณะไม่ขนานกับทางเดินรถ มีพื้นผิวเรียบมีระดับเสมอกัน และมีสัญลักษณ์รูปผู้พิการนั่งเก้าอี้ล้ออยู่บนพื้นของที่จอดรถด้านที่ติดกับทางเดินรถ มีขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร และยาวไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร และมีป้ายขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตร และยาวไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตร ติดอยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 2,000 มิลลิเมตร ในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจนที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราต้องเป็นพื้นที่สีเหลี่ยมผืนผ้ากว้างไม่น้อยกว่า 2,800 มิลลิเมตร และยาวไม่น้อยกว่า 6,000 มิลลิเมตร และจัดให้มีที่ว่างข้างที่จอดรถกว้างไม่น้อยกว่า 1,000 มิลลิเมตร ตลอดความยาวของที่จอดรถ โดยที่ว่างดังกล่าวต้องมีลักษณะพื้นผิวเรียบและมีระดับเสมอกับที่จอดรถ

6.4) ห้องส้วม

ห้องส้วมสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา ต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(1) มีพื้นที่ว่างภายในห้องส้วมเพื่อให้เก้าอี้ล้อสามารถหมุนตัวกลับได้ซึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร

(2) ประตูของห้องที่ตั้งโถส้วมเป็นแบบบานเปิดออกสู่ภายนอก โดยต้องเปิดค้างได้ ไม่น้อยกว่า 90 องศา หรือเป็นแบบบานเลื่อน และมีสัญลักษณ์รูปผู้พิการติดไว้ ที่ประตูด้านหน้าห้องส้วมลักษณะของประตูนอกจากที่กล่าวมาข้างต้นให้เป็นไป ตามที่กาหนดในหมวด 6

(3) พื้นห้องส้วมต้องมีระดับเสมอกับพื้นภายนอก ถ้าเป็นพื้นต่างระดับต้องมีลักษณะเป็นทางลาดตามหมวด 2 และวัสดุปูพื้นห้องส้วมต้องไม่ลื่น

(4) พื้นห้องส้วมต้องมีความลาดเอียงเพียงพอไปยังช่องระบายน้ำทิ้งเพื่อที่จะไม่ให้ มีน้ำขังบนพื้น

(5) มีโถส้วมชนิดนั่งราบ สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 450 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 500 มิลลิเมตร มีพนักพิงหลังที่ให้ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราที่ไม่สามารถนั่งทรงตัวได้ เองใช้พิงได้ และที่ปล่อยน้ำเป็นชนิดคันโยกปุ่มกดขนาดใหญ่หรือชนิดอื่นที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราสามารถใช้ ได้ อย่างสะดวก มีด้านข้างด้าน หนึ่งของโถส้วมอยู่ชิดผนังโดยมีระยะห่างวัดจากกึ่งกลางโถส้วมถึงผนังไม่น้อย กว่า 450 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 500 มิลลิเมตร ต้องมีราวจับที่ผนัง ส่วนด้านที่ไม่ชิดผนังให้มีที่ว่างมากพอให้ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราที่นั่งเก้าอี้ล้อสามารถเข้าไปใช้โถส้วมได้โดยสะดวก ในกรณีที่ด้านข้างของโถส้วมทั้งสองด้านอยู่ห่างจากผนังเกิน 500 มิลลิเมตร ต้องมีราวจับที่มีลักษณะตาม (7)

(6) มีราวจับบริเวณด้านที่ชิดผนังเพื่อช่วยในการพยุงตัวเป็นราวจับในแนวนอน และแนวตั้ง โดยมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(ก) ราวจับในแนวนอนมีความสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 650 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 700 มิลลิเมตร และให้ยื่นล้ำออกมาจากด้านหน้าโถส้วมอีกไม่น้อยกว่า 250 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 300 มิลลิเมตร

(ข) ราวจับในแนวตั้งต่อจากปลายของราวจับในแนวนอนด้านหน้าโถส้วมมีความยาววัดจากปลายของราวจับในแนวนอนขึ้นไปอย่างน้อย 600 มิลลิเมตร ราวจับตาม (6) (ก) และ (ข) อาจเป็นราวต่อเนื่องกันก็ได้

(7) ด้านข้างโถส้วมด้านที่ไม่ชิดผนังให้มีราวจับติดผนังแบบพับเก็บได้ในแนวราบ เมื่อทางออกให้มีระบบล็อกที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราสามารถปลดล็อกได้ง่าย มีระยะห่าง

จากขอบของโถส้วมไม่น้อยกว่า 150 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 200 มิลลิเมตร และมีความยาวไม่น้อยกว่า 550 มิลลิเมตร

(8) นอกเหนือจากราวจับตาม (6) และ (7) ต้องมีราวจับเพื่อนำไปสู่สุขภัณฑ์อื่น ๆ ภายในห้องส้วม มีความสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 800 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 900 มิลลิเมตร

(9) ติดตั้งระบบสัญญาณแสงและสัญญาณเสียงให้ผู้ที่อยู่ภายนอกแจ้งภัยแก่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา และระบบสัญญาณแสงและสัญญาณเสียงให้ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราสามารถแจ้งเหตุหรือเรียกหาผู้ช่วยในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินไว้ในห้องส้วม โดยมีปุ่มกดหรือปุ่มสัมผัสให้สัญญาณทำงานซึ่งติดตั้งอยู่ในตำแหน่งที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราสามารถใช้งานได้สะดวก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้