

การศึกษาประวัติและรูปแบบอาคารในประเทศไทย ที่ออกแบบโดย
สถาปนิกญี่ปุ่น กรณีศึกษา อาคารเรียนรวมสมเด็จพระรัตนราชสุดา
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

THE STUDY OF CONTEMPORARY JAPANESE ARCHITECTURAL DESIGN
EXPRESSION IN THAILAND : THE PRINCESS MAHA CHAKRI ACADEMIC
CENTRE (1986), KING MONGKUT'S INSTITUTE OF
TECHNOLOGY LADKRABANG CASE STUDY



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
พ.ศ. 2564

KMITL-2021-AR-M-003-020

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

THE STUDY OF CONTEMPORARY JAPANESE ARCHITECTURAL DESIGN
EXPRESSION IN THAILAND : THE PRINCESS MAHA CHAKRI ACADEMIC
CENTRE (1986), KING MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY
LADKRABANG CASE STUDY



A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF ARCHITECTURE PROGRAM IN INTERIOR ARCHITECTURE
FACULTY OF ARCHITECTURE
KING MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
2021

KMITL-2021-AR-M-003-020
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2021

FACULTY OF ARCHITECTURE

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การศึกษาประวัติและรูปแบบอาคารในประเทศไทย
ที่ออกแบบโดยสถาปนิกญี่ปุ่น กรณีศึกษา อาคารเรียนรวม
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

นักศึกษา

นางสาวณัฐพร เชียงสาย

รหัสประจำตัว

59602039

ปริญญา

สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชา

สถาปัตยกรรมภายใน

พ.ศ.

2564

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิยะรัตน์ นันทะ

บทคัดย่อ

งานวิจัยเชิงคุณภาพนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประวัติความเป็นมาของอาคาร และรูปแบบงานสถาปัตยกรรมที่ออกแบบโดยสถาปนิกญี่ปุ่น และก่อสร้างในบริบทของประเทศไทย ทั้งในแง่ของการออกแบบวางผัง จนถึงรายละเอียดต่างๆในการออกแบบอาคาร (Detail Design) โดยมีกรณีศึกษาหลักคืออาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ซึ่งได้รับการสนับสนุนด้านเงินทุน และการออกแบบจากรัฐบาลญี่ปุ่นในการก่อสร้าง โดยมีกรอบแนวคิดในการวิจัย 5 ประเด็น ได้แก่ 1) การวิเคราะห์พื้นที่และบริบท 2) ประโยชน์หน้าที่ใช้สอยอาคาร 3) ระเบียบของที่ว่าง และเอกภาพโครงสร้างอาคาร 4) เทคนิคพิเศษและรายละเอียดอาคาร 5) เอกลักษณ์ทางวัฒนธรรม โดยอาศัยข้อมูลภาคเอกสารและแบบพิมพ์เขียว การสำรวจภาคสนาม การสัมภาษณ์ผู้ และวิเคราะห์กรณีศึกษาที่เป็นอาคารเพื่อการศึกษาที่ออกแบบโดยสถาปนิกญี่ปุ่นที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน 3 อาคาร ได้แก่ อาคารสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย อาคารศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน และอาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อเปรียบเทียบหาลักษณะร่วมและความแตกต่างของการออกแบบ โดยทำการวิเคราะห์จากผังพื้นที่อาคาร รูปด้าน รูปตัด เปรียบเทียบสัดส่วนของพื้นที่ใช้สอยต่าง ๆ ผลการวิจัยแสดงให้เห็นถึงลักษณะร่วมกันกับกรณีศึกษาได้แก่ การวางผังให้ด้านสั้นของอาคารอยู่ทางทิศตะวันตกเพื่อให้ได้รับความร้อนจากแสงแดดน้อยที่สุด ผังของอาคารมีขอบเขตที่ชัดเจน ซึ่งเกิดจากพื้นที่ลานเปิดโล่ง (courtyard) ด้านใน และพื้นที่ทางเดินเชื่อมอาคาร (corridor) แสดงถึงการให้ความสำคัญพื้นที่ที่ปิดล้อมภายใน (internal focus) มากกว่าภายนอก (external focus) ทุกอาคารมีการวางผังแบบสมมาตร (symmetrical) มีแนวแกนอาคาร (axis) ยกเว้นอาคารสำนักหอสมุดกลางของสถาบัน AIT พื้นที่ส่วนสำนักงานของทุกอาคารกรณีศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อยู่ในลำดับพื้นที่ที่สามารถเข้าถึงได้ง่ายและเกาะกลุ่มกัน ใช้ระบบโมดูลาร์ (modular) ในการออกแบบเพื่ออำนวยความสะดวกก่อสร้าง วัสดุอาคารส่วนใหญ่เป็นหินขัด หินล้าง ที่สามารถหาได้ง่ายในท้องถิ่น ทนทานกับสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย ให้ความสำคัญกับการออกแบบเพื่อกันฝนสาด และออกแบบการระบายอากาศหลากหลายรูปแบบเพื่อรองรับสภาพอากาศเขตร้อน ทุกอาคารกรณีศึกษามีเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรมของญี่ปุ่นที่ปรากฏในการวางผังอาคาร และการเข้าถึงพื้นที่ส่วนสำนักงานได้ง่ายและเกาะกลุ่มกันนั้น สะท้อนถึงวัฒนธรรมการทำงานแบบร่วมแรงร่วมใจ (Collective Oriented) ขององค์กรแบบญี่ปุ่น ซึ่งแตกต่างจากระบบการทำงานที่เน้นความเป็นปัจเจก (Individual Oriented) ที่พบเห็นได้ทั่วไปในประเทศตะวันตก และประเทศไทย รวมไปถึงผู้ออกแบบได้มีการนำแนวความคิดในเรื่องของวิถีชีวิตคนไทยที่อยู่กับน้ำ มาประยุกต์ใช้ในการวางผังโครงการศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม และอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯอีกด้วย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Thesis	The Study of Contemporary Japanese Architectural Design Expression in Thailand : The Princess Maha Chakri Academic Centre (1986), King Mongkut’s Institute of Technology Ladkrabang Case Study
Student	Miss. Nuttaporn Chiangsai
Student ID	59602039
Degree	Master of Architecture
Program	Interior Architecture
Year	2021
Thesis Advisor	Assistant Professor Piyarat Nanta

ABSTRACT

This qualitative research study aims to examine the history, commonalities and differences of the educational buildings design by the Japanese architects in Thailand. By using the Princess Maha Chakri academic centre, King Mongkut’s Institute of Technology Ladkrabang (KMITL) as the main case study, and compare against 3 other Japanese design educational buildings including the Asian institute of Technology (AIT)’s Central library building , Kasetsart University Kamphaeng Saen Campus (KU KPS)’s Central Laboratory and Greenhouse Complex, and the Environmental Research and Training Center (ERTC) through the investigation of 5 key attributes as a research framework. These attributes are: 1) site and context, 2) functional design, 3) spatial organization and structural unity, 4) detail design and material selections, and 5) cultural identity. The data collection methods encompass archival research, field survey, and interview of key informants. The research results reveal common characteristics and the differences as followed. The building is orientated with the short side to the west in order to reduce heat and sun radiation exposure. All but one case (AIT library) has strong boundaries and symmetrical building lay-out with an opened courtyard within the enclosed corridor, which help demarcated the inside-outside boundary of the building or complex. This can be interpreted as more emphasis is placed on the inward than the outward surrounding.

The modular building system was used the construction process. Terrazzo and

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตให้เจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

marble, which are weather proof and can easily procured in Thailand, are used as major building materials. Extended eaves and various form of ventilation designs to accommodate the tropical weather are found throughout the building. All of the 4 case studies manifests a Japanese cultural identity in the building's layout. The administration office are clustered an easy accessible area. It displayed the unity, collective oriented culture of the Japanese organization which was different from the individual oriented culture that mostly found in the western countries or even in Thailand. It was found that Japanese architects combined the local Thai culture into some of the building designs. The most prominent features was the use of water in landscape design in ERTC building as well as the Princess Maha Chakri academic centre, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang (KMITL) as the architects perceived that Thai people's lives were closed tied with river.



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ผศ.ดร.พิยะรัตน์ นันทะ ที่ให้ความอนุเคราะห์รับเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ให้คำปรึกษา แนะนำ และให้การช่วยเหลือในการทำวิทยานิพนธ์ รวมถึงสอนวิธีการทำงานที่ดีทำให้ผู้วิจัยรู้จักพัฒนาตนเองในด้านการงานให้ดียิ่งขึ้น

ขอขอบคุณคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่ให้คำแนะนำและแนวทางในการปรับปรุงวิทยานิพนธ์ให้มีความสมบูรณ์มากขึ้น ขอขอบคุณคณะอาจารย์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังทุกท่าน ที่สั่งสอนวิชาความรู้ ถ่ายทอดประสบการณ์ต่าง ๆ และนำความรู้เหล่านั้นมาใช้ในการทำวิจัยนี้

ขอขอบคุณ รศ.ดร.ประกิจ ตั้งติสานนท์ อธิการบดี ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการสัมภาษณ์ และให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่อการทำวิจัย

ขอขอบคุณ เจ้าหน้าที่ประจำสำนักงานบริหารทรัพยากรกายภาพและสิ่งแวดล้อม สำนักงานอธิการบดี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เจ้าหน้าที่ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม และคุณปฐมพร โพธิ์นิยม เจ้าหน้าที่ประจำศูนย์ปฏิบัติการวิจัย และเรือนปลูกพืชทดลอง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ที่ให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการทำวิจัย

ขอขอบคุณภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน เจ้าหน้าที่บัณฑิตวิทยาลัยทุกท่านที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลและข่าวสารเป็นอย่างดี

สำหรับคุณประโยชน์และคุณงามความดีอันใดที่เกิดจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ข้าพเจ้าขอมอบให้ครอบครัว และครูอาจารย์ที่ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ให้แก่ข้าพเจ้ามาตลอดจนถึงทุกวันนี้ และขอขอบคุณสำหรับการสนับสนุนในทุกด้านมาโดยตลอด

ณัฐพร เชียงสาย

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ	I
ABSTRACT	III
กิตติกรรมประกาศ.....	V
สารบัญ.....	VI
สารบัญตาราง.....	VIII
สารบัญแผนภูมิ.....	X
สารบัญภาพ	XI
บทที่1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 คำถามของการวิจัย.....	2
1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
บทที่2 วรรณกรรมปริทัศน์	4
2.1 กรอบแนวคิดทฤษฎีในการวิจัย (Frame work).....	4
2.2 อาคารเพื่อการศึกษาและวิจัยในประเทศไทยที่ออกแบบโดยสถาปนิกญี่ปุ่น	7
2.3 อาคารกรณีศึกษาในประเทศไทยที่ออกแบบโดยสถาปนิกญี่ปุ่น และมีความใกล้เคียงกับ อาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง.....	28
บทที่3 ระเบียบวิธีการวิจัย.....	80
3.1 การออกแบบการวิจัย	80
3.2 ขั้นตอนการศึกษาและเก็บข้อมูลในการวิจัย	80
3.3 การเลือกสถานที่สำหรับการวิจัย	81
3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล	83
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล.....	85
3.6 การประเมินคุณภาพของงานวิจัย	85
3.7 ตรวจสอบความเชื่อถือได้ของข้อมูล.....	86
บทที่4 ประวัติความเป็นมาของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	88
บทที่5 ผลการศึกษา	93

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และ VI อ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

5.1 ประวัติความเป็นมาของอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี จอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.....	93
5.2 แนวความคิดในการออกแบบอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี จอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.....	95
5.3 แนวความคิดในการออกแบบรายละเอียดอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี จอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่เกี่ยวข้องกับสถาปัตยกรรมเขต ร้อน.....	119
บทที่ 6 อภิปรายผล ข้อจำกัดของการศึกษา และข้อเสนอแนะ	127
6.1 อภิปรายผลการศึกษา.....	127
6.2 ข้อดีที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบต่อไป.....	139
6.3 ข้อเสนอแนะที่ควรหลีกเลี่ยงในการออกแบบ.....	142
6.4 ข้อจำกัดในการวิจัย และแนวทางในการวิจัยขั้นต่อไป.....	152
บรรณานุกรม.....	153
ภาคผนวก ก เครื่องมือการวิจัย	156
ภาคผนวก ข แบบพิมพ์เขียวอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี จอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.....	160
ภาคผนวก ค ภาพอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี จอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ก่อสร้างแล้วเสร็จเมื่อปี พ.ศ.2529.....	194
ภาคผนวก ง บทความวิชาการตีพิมพ์ GI.....	206
ประวัติผู้เขียน.....	223

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และ VII อ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 พื้นที่ใช้สอยของอาคารสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย.....	34
2.2 คำนวณพื้นที่ใช้สอยเปรียบเทียบกับตัวอาคารสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย	36
2.3 คำนวณพื้นที่ฐานอาคาร (footprint building) เปรียบเทียบกับตัวพื้นที่ลานเปิดโล่ง (courtyard) อาคารสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย.....	36
2.4 แสดงสัญลักษณ์ตัวเลขแทนค่าพื้นที่ใช้สอยของ อาคารสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย.....	38
2.5 พื้นที่ใช้สอยของอาคารศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง.....	49
2.6 คำนวณพื้นที่ใช้สอยเปรียบเทียบกับตัวอาคารศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง	50
2.7 คำนวณพื้นที่ฐานอาคาร (footprint building) เปรียบเทียบกับตัวพื้นที่ลานเปิดโล่ง (courtyard) อาคารศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง.....	51
2.8 แสดงสัญลักษณ์ตัวเลขแทนค่าพื้นที่ใช้สอยของ อาคารศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง.....	52
2.9 พื้นที่ใช้สอยของอาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม	62
2.10 คำนวณพื้นที่ใช้สอยเปรียบเทียบกับตัวอาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม.....	65
2.11 คำนวณพื้นที่ฐานอาคาร (footprint building) เปรียบเทียบกับตัวพื้นที่ลานเปิดโล่ง (courtyard) อาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม.....	66
2.12 แสดงสัญลักษณ์ตัวเลขแทนค่าพื้นที่ใช้สอยของ อาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม	67
2.13 สรุปการวิเคราะห์อาคารกรณีศึกษาด้วยกรอบแนวคิดในการวิจัย.....	73
2.14 แสดงตารางสรุปเปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่างของระเบียบวิธีวิจัยของวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง.....	79
3.1 แสดงขั้นตอนการดำเนินการศึกษาวิจัยหลัก (Gantt Chart).....	85
5.1 พื้นที่ใช้สอยของอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ.....	112
5.2 คำนวณพื้นที่ใช้สอยเปรียบเทียบกับตัวอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ	114
5.3 คำนวณพื้นที่ฐานอาคาร (footprint building) เปรียบเทียบกับตัวพื้นที่ลานเปิดโล่ง (courtyard) อาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ.....	114
5.4 แสดงสัญลักษณ์ตัวเลขแทนค่าพื้นที่ใช้สอยของ อาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ.....	117

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และ VIII อ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
6.1 เปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่างของอาคารกรณีศึกษาตามกรอบแนวคิดในการวิจัย	134
6.2 ข้อดีที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบต่อไป.....	145
6.3 ข้อเสนอแนะที่ควรหลีกเลี่ยงในการออกแบบอาคาร.....	150



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และ IX อ่างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่

หน้า

2.1 แผนภูมิสัดส่วนพื้นที่ใช้สอยของอาคารสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย	36
2.2 แผนภูมิสัดส่วนพื้นที่ใช้สอยของอาคารศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง	50
2.3 แผนภูมิสัดส่วนพื้นที่ใช้สอยของอาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม.....	65
3.1 แสดงผังกระบวนการศึกษาวิจัยหลัก (Flow Chart research process).....	84
5.1 แผนภูมิสัดส่วนพื้นที่ใช้สอยของอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ	114



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และ X ึ่งอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 “ผังต้นแบบ” โรงเรียนและวิทยาลัยกลุ่มวิชาช่างอุตสาหกรรมและกลุ่มวิชาเกษตรกรรม	8
2.2 การออกแบบวางผังบนที่ดินแห่งใหม่วิทยาลัยเกษตรกรรมลาดกระบัง.....	9
2.3 การออกแบบวางผังบนที่ดินที่มีอาคารเดิมตั้งอยู่ของโรงเรียนการช่างเชียงใหม่	9
2.4 “ระบบมาตรฐาน” โครงสร้างอาคารอำนวยการ อาคารเรียน และอาคารหอพัก	10
2.5 อาคารโรงอาหารกลางน้ำ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	11
2.6 กลุ่มอาคารเรียน โรงฝึก วิทยาลัยเทคนิคเชียงใหม่	11
2.7 อาคารหอประชุมใหญ่ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง.....	12
2.8 อาคารศูนย์เยาวชนกรุงเทพมหานคร	14
2.9 ผังพื้นอาคารชั้นที่ 1 อาคารสถาบันพัฒนาผู้ประกอบการค้ายุคใหม่ กรุงเทพมหานคร.....	15
2.10 รูปด้านอาคารสถาบันพัฒนาผู้ประกอบการค้ายุคใหม่ กรุงเทพมหานคร	15
2.11 ผังพื้นอาคารของสถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล	16
2.12 อาคารพิพิธภัณฑ์ ของสถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล	17
2.13 อาคารอนุบาลสัตว์ทะเล ของสถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล.....	17
2.14 อาคารห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ทางทะเล ของสถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล	18
2.15 อาคารหอประชุม ของสถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล	18
2.16 ผังพื้นอาคารชั้นที่ 1 อาคารสถาบันญี่ปุ่นศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.....	19
2.17 ผังพื้นอาคารชั้นที่ 2 อาคารสถาบันญี่ปุ่นศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.....	20
2.18 อาคารสถาบันญี่ปุ่นศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	21
2.19 ผังพื้นอาคารหอประชุมใหญ่ ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย.....	22
2.20 ภาพถ่ายทางอากาศ และโมเดลอาคารศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย	23
2.21 หอประชุมเล็ก และหอประชุมใหญ่ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย.....	23
2.22 อาคารศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา.....	25
2.23 อาคารที่ออกแบบโดยสถาปนิกญี่ปุ่น และถูกสร้างในประเทศไทย ในช่วงปี ค.ศ.1965-1989 ..	27
2.24 อาคารสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย	29
2.25 ผังบริเวณ สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย	30
2.26 ผังพื้นชั้นที่ 1 อาคารสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย.....	31
2.27 ผังพื้นชั้นที่ 2 อาคารสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย.....	32
2.28 รูปด้านและรูปตัด อาคารสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย.....	33

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และ XI อ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
2.29 สัดส่วนพื้นที่ฐานอาคาร (footprint building) เปรียบเทียบกับตัวพื้นที่ลานเปิดโล่ง (courtyard) ของอาคารสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย.....	37
2.30 ผังความสัมพันธ์พื้นที่ใช้สอย (Spatial Diagram) ของอาคารสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย.....	38
2.31 แบบขยายรายละเอียดส่วนหลังคา อาคารสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย ...	40
2.32 แบบขยายระยาระยั้งชายคา อาคารสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย	41
2.33 อาคารศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง.....	43
2.34 ผังพื้นที่ชั้นที่ 1 และ2 อาคารศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง.....	44
2.35 ผังพื้นที่ชั้นที่ 1 และ2 อาคารศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง.....	46
2.36 รูปด้าน และรูปตัด 1 อาคารศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง.....	47
2.37 รูปด้าน และรูปตัด 2 อาคารศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง.....	48
2.38 สัดส่วนพื้นที่ฐานอาคาร (footprint building) เปรียบเทียบกับตัวพื้นที่ลานเปิดโล่ง (courtyard) ของอาคารศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง.....	51
2.39 ผังความสัมพันธ์พื้นที่ใช้สอย (Spatial Diagram) ของอาคารศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง.....	52
2.40 ช่องระบายความร้อนบนหลังคา อาคารศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง	53
2.41 ระยาระยั้งชายคา อาคารศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง	54
2.42 อาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม	56
2.43 ผังพื้นที่ชั้นที่ 1 อาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม	57
2.44 ผังพื้นที่ชั้นที่ 2 อาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม	58
2.45 ผังพื้นที่ชั้นที่ 2 อาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม	59
2.46 รูปด้าน อาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม	60
2.47 รูปตัด อาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม	61
2.48 สัดส่วนพื้นที่ฐานอาคาร (footprint building) เปรียบเทียบกับตัวพื้นที่ลานเปิดโล่ง (courtyard) ของอาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม.....	66
2.49 ผังความสัมพันธ์พื้นที่ใช้สอย (Spatial Diagram) ของอาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม.....	67
2.50 หลังคาโปร่งแสงบริเวณโถงทางเข้า อาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม	69

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และ XII อ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
2.51 วัสดุผนังหลังคาบริเวณช่องแสงที่เปลี่ยนใหม่เป็นวัสดุทึบแสง อาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้าน สิ่งแวดล้อม.....	69
2.52 ระเบียงยื่นชายคา อาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม.....	70
2.53 แผงบังแดดคอนกรีต อาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม	70
2.54 การเว้นช่องระหว่างผนังอาคารและชานพักบันได และการเว้นช่องระหว่างผนังอาคารและทาง เดินเชื่อมระหว่างอาคารด้านใน อาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม.....	71
2.55 การออกแบบบราวกันตกอาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม.....	71
3.1 ผังพื้นที่เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร	81
3.2 ผังพื้นที่สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร.....	81
3.3 แสดงเส้นทางการเข้าถึงอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ.....	82
4.1 ศูนย์ฝึกโทรคมนาคม นนทบุรี และนักศึกษารุ่นแรก	88
4.2 ท่านเลียม บุนนาค (คุณหญิงเลียม พรตพิทยพยัต).....	89
4.3 เริ่มก่อสร้างอาคารเรียนของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.....	90
4.4 พื้นที่ดินและบริบทของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังช่วงแรกเริ่มการ ตั้งเป็นมหาวิทยาลัย.....	91
5.1 อาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ ก่อสร้างแล้วเสร็จเมื่อปี พ.ศ.2529.....	94
5.2 พื้นที่ดินที่จะทำการก่อสร้างอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ.....	96
5.3 ตำแหน่งกลุ่มอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ ในผังรวมของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง.....	97
5.4 ผังแสดงตำแหน่งการมองเห็นจากมุมมองภายนอกเข้าสู่อาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ.....	98
5.5 มุมมองจากภายนอกเข้าสู่อาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ ตำแหน่งที่ 1.....	98
5.6 มุมมองจากภายนอกเข้าสู่อาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ ตำแหน่งที่ 2.....	98
5.7 ผังแสดงตำแหน่งการมองเห็นจากมุมมองภายนอกเข้าสู่ภายใน และภายในออกสู่ภายนอกอาคาร เรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ.....	99
5.8 มุมมองตำแหน่งที่ 1 ทางเข้าหลักเมื่อมาจากทางรถไฟ (ภาพซ้าย) และตำแหน่งที่ 2 ถนนด้านหน้า ทางเข้าหลักมองไปทางทิศตะวันออก (ภาพขวา).....	99

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และ XIII อ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
5.9 มุมมองตำแหน่งที่ 3 ทางเชื่อมจากอาคารเรียนรวมมาอาคารสำนักงาน (ภาพถ่าย) และตำแหน่งที่ 4 ที่จอดรถซึ่งเชื่อมต่อกับทางเข้ารอง (ภาพขวา).....	100
5.10 มุมมองตำแหน่งที่ 5 ทางเชื่อมจากอาคารเรียนรวมมาอาคารสำนักงาน (ภาพถ่าย) และตำแหน่งที่ 6 โถงภายในมองออกไปยังทางเข้าหลัก (ภาพขวา).....	100
5.11 มุมมองตำแหน่งที่ 7 ทางเชื่อมระหว่างอาคารเรียนรวมฯ มองออกไปยังทางเข้าหลัก (ภาพถ่าย) และมุมมองตำแหน่งที่ 8 ทางเชื่อมระหว่างอาคารเรียนรวมฯ มองออกไปยังทิศเหนือ (ภาพขวา).....	100
5.12 มุมมองตำแหน่งที่ 9 courtyard มองออกไปยังทิศตะวันออก (ภาพถ่าย) และตำแหน่งที่ 10 courtyard มองออกไปยังทิศตะวันตก (ภาพขวา).....	101
5.13 มุมมองตำแหน่งที่ 11 โถงภายในมองออกไปยังทางเข้ารองทิศตะวันออก (ภาพถ่าย) และตำแหน่งที่ 12 โถงภายในมองไปยังทางเดินภายในอาคารที่จะเชื่อมไปยังอาคารโรงอาหารทางทิศตะวันตก (ภาพขวา).....	102
5.14 มุมมองตำแหน่งที่ 13 ทางเดินภายในอาคารมองออกไปยังทางเข้ารองทิศตะวันออก (ภาพถ่าย) และตำแหน่งที่ 14 ทางเดินภายในอาคารมองไปยังด้านทิศตะวันตก (ภาพขวา).....	103
5.15 แสดงทิศทางสภาพภูมิอากาศที่เข้าสู่พื้นที่อาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ.....	104
5.16 ผังพื้นที่ชั้นที่ 1 อาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ.....	106
5.17 ผังพื้นที่ชั้นที่ 2 อาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ.....	107
5.18 ผังพื้นที่ชั้นที่ 3 อาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ.....	108
5.19 ผังพื้นที่ชั้นที่ 4 และ 5 อาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ.....	109
5.20 รูปด้าน อาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ.....	110
5.21 รูปตัด อาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ.....	111
5.22 สัดส่วนพื้นฐานอาคาร (footprint building) เปรียบเทียบกับตัวพื้นที่ลานเปิดโล่ง (courtyard) ของอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ.....	115
5.23 ผังเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของพื้นที่ของอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ.....	116
5.24 บันไดภายในอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ.....	118
5.25 แสดงการเคลื่อนที่ของลมและอากาศที่ไหลผ่านอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ.....	120
5.26 แสดงการระบายอากาศใต้หลังคาของอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ.....	121

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
5.27 แสดงการเคลื่อนที่ของลมและอากาศที่ไหลผ่านอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ.....	121
5.28 แสดงการเคลื่อนที่ของลมและอากาศที่ไหลผ่านช่องระหว่างชานพักบันไดและผนังอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ.....	122
5.29 แสดงการเคลื่อนที่ของลมที่พัดพาไอน้ำเข้าสู่อาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ.....	122
5.30 ห้องน้ำ อาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ.....	123
5.31 แสดงรางระบายน้ำ และผนังราวกันตกบริเวณทางเดินอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ.....	124
5.32 แสดงกันสาดอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ.....	124
5.33 แสดงแบบขยายส่วนกันสาดอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ.....	125
6.1 ลานเปิดโล่ง (courtyard) ภายในของอาคารสำนักหอสมุดกลางของสถาบัน AIT (ซ้าย) และอาคารศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง (ขวา).....	128
6.2 ลานเปิดโล่ง (courtyard) ภายในของอาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม (ซ้าย) และอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ (ขวา).....	129
6.3 ลักษณะการวางผังแบบญี่ปุ่นประเพณี.....	131
6.4 เปรียบเทียบด้านหน้าทางเข้าของอาคารแบบญี่ปุ่นประเพณี (ซ้าย) และอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ (ขวา).....	132
6.5 เปรียบเทียบลานเปิดโล่ง (courtyard) ด้านในของอาคารแบบญี่ปุ่นประเพณี (ซ้าย) และอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ (ขวา).....	132
6.6 บ่อน้ำภายในของอาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม (ซ้าย) และอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ (ขวา).....	133
6.7 แสดงราวกันตกบันไดของอาคารสำนักหอสมุดกลาง (ภาพซ้าย) และอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ (ภาพขวา).....	141
6.8 ที่นั่งพักคอยบริเวณโถงลิฟต์ของอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ.....	141
6.9 รูปตัดของอาคารศูนย์วิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง.....	141
6.10 ช่องเปิดผนังทางเดินเชื่อมของอาคารศูนย์วิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง.....	141
6.11 บ่อน้ำภายในของอาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม (ซ้าย) และอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ (ขวา).....	142

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่

หน้า

- 6.12 หลังคาโปร่งแสงบริเวณโถงทางเข้า อาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม.....143
- 6.13 หลังคาที่บดแสงมองจากด้านล่างบริเวณโถงทางเข้าของอาคาร (ซ้าย) วัสดุหลังคาที่บดแสงที่นำมาติดตั้งใหม่ ของอาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม (ขวา).....144



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และXVIอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ยุคปีค.ศ. 1960 เป็นช่วงเวลาที่กระแสงานออกแบบและวัฒนธรรมแบบ “โมเดิร์นนิสซึม” (Modernism) กำลังเป็นกระแสนิยมกันทั่วโลก ซึ่งหนึ่งในหน้าตาของความโมเดิร์นยุคนั้นก็ปรากฏผ่านงานสถาปัตยกรรมที่ก่อสร้างขึ้นในช่วงเวลาดังกล่าวด้วย สำหรับในประเทศไทยสถาปัตยกรรมยุคโมเดิร์นถูกนำมาใช้ในการออกแบบอาคารต่างๆ ไม่น้อย โดยเฉพาะในสถาบันการศึกษาและมหาวิทยาลัยที่ต้องการสื่อแนวคิดความเปิดกว้างขององค์ความรู้สู่มวลชน นับเป็นช่วงเวลาแห่งความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ที่ผู้คนให้ความสนใจกับการศึกษา เหตุผล ศิลปะ และความเป็นสากล แต่ในปัจจุบันสถาปัตยกรรมเหล่านี้ยังไม่ได้มีการบันทึกเก็บข้อมูลไว้อย่างเป็นระบบ และยังไม่ได้มีการศึกษาในแง่ของการออกแบบอย่างจริงจัง

รัฐบาลไทยได้หันมาพัฒนาการเรียนรู้อันในระดับอุดมศึกษาอย่างจริงจังในช่วงหลังสงครามโลกครั้งที่สอง และนับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2514 เป็นต้นมารัฐบาลญี่ปุ่นโดยผ่านองค์การความร่วมมือระหว่างประเทศแห่งญี่ปุ่น (Japan International Cooperation Agency) หรือเรียกสั้นๆว่าองค์การไจกา (JICA) ได้ให้ความช่วยเหลือแก่ประเทศไทยในด้านการศึกษา เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม ในรูปของการให้เป็นอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์เทคนิควิทยาสิ่งก่อสร้างทางวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม จำนวนไม่น้อยกว่า 50 โครงการ ซึ่งกระจายอยู่ในกรุงเทพมหานคร และศูนย์กลางภูมิภาคที่สำคัญต่างๆ ของประเทศไทย (อนุวิทย์ เจริญศุภกุล, 2531) โครงการการก่อสร้างอาคารต่างๆที่เกิดขึ้นโดยผ่านองค์การไจกา (JICA) นั้นถูกออกแบบโดยทีมสถาปนิกชาวญี่ปุ่น

แนวคิดการออกแบบของสถาปนิกชาวญี่ปุ่น ซึ่งประเทศญี่ปุ่นนั้นอยู่ในเขตภูมิอากาศแบบอบอุ่น ที่นำมาปรับใช้กับการออกแบบอาคารในประเทศไทยซึ่งตั้งอยู่ในเขตภูมิอากาศร้อนชื้น มีประเด็นที่น่าสนใจ ทั้งในแง่การศึกษาด้านประวัติศาสตร์สถาปัตยกรรม ตลอดจนรายละเอียด เทคโนโลยีทางอาคาร กระบวนการ และแนวความคิดในการออกแบบ ผู้วิจัยจึงเลือกกรณีศึกษาจากอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ได้รับการสนับสนุนด้านเงินทุน และการออกแบบจากรัฐบาลญี่ปุ่น และมีบริษัทคูเม่ อาร์คิเท็ค เอ็นจิเนียร์ (Kume Architect-Engineer) เป็นผู้ทำการศึกษาเบื้องต้นและออกแบบ และมีบริษัท คือ บริษัท ทาเคนาคา โคมูเท็น จำกัด (Takenaka Komuten Company) เป็นผู้รับเหมาและควบคุมงานก่อสร้าง ในระหว่างปี พ.ศ.2527 - พ.ศ.2529

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลจากการศึกษานี้จะช่วยเพิ่มองค์ความรู้ด้านสถาปัตยกรรมให้กับนักศึกษาสถาปัตย์ และผู้ที่ประกอบวิชาชีพสถาปนิก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในแง่ของการทำความเข้าใจแนวคิดการออกแบบของสถาปนิกผู้ป้อนในประเทศไทย เทคนิคการออกแบบในเขตร้อนชื้นจากมุมมองสถาปนิกต่างประเทศ รวมถึงช่วยเพิ่มเติมฐานข้อมูลอาคารยุคโมเดิร์น และเป็นการเก็บ และวิเคราะห์ข้อมูลอาคารอย่างเป็นระบบให้กับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

1.2 คำถามของการวิจัย

1.2.1 อาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีประวัติความเป็นมาอย่างไร

1.2.2 อาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีลักษณะร่วม และลักษณะที่แตกต่างกับอาคารเพื่อการศึกษาที่ออกแบบโดยสถาปนิกผู้ป้อนร่วมสมัยเดียวกันอย่างไร

1.2.3 สถาปนิกผู้ป้อนมีรูปแบบในการออกแบบรายละเอียดอาคาร (Detail Design) ของอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่เกี่ยวข้องกับสถาปัตยกรรมเขตร้อนอย่างไร

1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.3.1 เพื่อศึกษาประวัติที่มาของอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

1.3.2 เพื่อศึกษาอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีลักษณะร่วม และลักษณะที่แตกต่างกับอาคารเพื่อการศึกษาที่ออกแบบโดยสถาปนิกผู้ป้อนร่วมสมัยเดียวกันอย่างไร

1.3.3 เพื่อศึกษารูปแบบในการออกแบบรายละเอียดอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่เกี่ยวข้องกับสถาปัตยกรรมเขตร้อน

1.3.4 เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลการออกแบบสถาปัตยกรรมของอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ซึ่งประกอบด้วย แบบก่อสร้าง ข้อมูลการออกแบบอาคาร และบันทึกภาพถ่ายของอาคารที่ก่อสร้างแล้วเสร็จสมบูรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1 ทราบเกี่ยวกับประวัติความเป็นมาของอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

1.4.2 ทราบเกี่ยวกับ มีลักษณะร่วม และลักษณะที่แตกต่างของอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังและอาคารเพื่อการศึกษาที่ออกแบบโดยสถาปนิกญี่ปุ่นร่วมสมัยเดียวกัน

1.4.3 ทราบเกี่ยวกับรูปแบบในการออกแบบรายละเอียดอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่เกี่ยวข้องกับสถาปัตยกรรมเขตร้อน

1.4.4 เพื่อเพิ่มองค์ความรู้ให้กับนักศึกษาสถาปัตย์ และผู้ประกอบวิชาชีพสถาปนิก

1.4.5 เพื่อเก็บเป็นข้อมูลเกี่ยวกับสถาปัตยกรรมร่วมสมัยที่ออกแบบโดยสถาปนิกญี่ปุ่น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

วรรณกรรมปริทัศน์

บทนี้ประกอบด้วยบททบทวนบทความทางวิชาการ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานออกแบบอาคารในประเทศไทยโดยสถาปนิกญี่ปุ่น เพื่อมุ่งทำความเข้าใจรูปแบบสถาปัตยกรรมที่ออกแบบโดยสถาปนิกญี่ปุ่น และศึกษาองค์ความรู้ของกระบวนการการออกแบบอาคาร เพื่อใช้เป็นกรอบแนวคิดที่มีความสำคัญในการดำเนินงานวิจัย โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ กรอบแนวคิดทฤษฎีในการวิจัย (Frame work) อาคารในประเทศไทยที่ออกแบบโดยสถาปนิกญี่ปุ่น และการทบทวนระเบียบวิธีการวิจัยของวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

2.1 กรอบแนวคิดทฤษฎีในการวิจัย (Frame work)

กรอบแนวคิดทฤษฎีในการวิจัย (Frame work) ได้มาจากการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับสถาปัตยกรรมเขตร้อนที่ออกแบบโดยสถาปนิกญี่ปุ่น อนูวิทย์ เจริญศุกกุล (2531) ได้กล่าวถึงการศึกษากรณีตัวอย่างของสถาปนิกญี่ปุ่นในโครงการช่วยเหลือในประเทศไทยซึ่งมีการวิเคราะห์ในประเด็นต่างๆ ได้แก่ ประโยชน์หน้าที่ใช้สอยอาคาร ระเบียบของที่ว่าง และ เอกภาพโครงสร้างอาคาร เทคนิคพิเศษและรายละเอียดอาคาร เอกลักษณ์ทางวัฒนธรรม และจากข้อมูลในหนังสือพื้นฐานการออกแบบสถาปัตยกรรม ได้กล่าวถึงประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการศึกษางานวิจัยนี้ในบทแรก ได้แก่

- การออกแบบกับบริบท อธิบายเกี่ยวกับเรื่องภูมิทัศน์และภูมิอากาศ การวางผังเมือง และ บริบททางสถาปัตยกรรม ตัวแปรทางสังคม – วัฒนธรรม
- การออกแบบและการใช้สอย อธิบายเกี่ยวกับเรื่องการตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ และผังการจัดสรรที่ว่างและการจัดการพื้นที่ภายใน
- องค์ประกอบการออกแบบ อธิบายเกี่ยวกับเรื่อง ระเบียบและสัดส่วน องค์ประกอบพื้นฐานการออกแบบ และที่ว่างและมวล
- การใช้วัสดุและโครงสร้าง อธิบายเกี่ยวกับเรื่อง วัสดุและโครงสร้างในฐานะองค์ประกอบการออกแบบ และการรับรู้วัสดุ

(Bert Bielefeld – Sebastian El khouli, นฤทัย เรียงเครือ แปล, 2560, pp.22-23)

เพื่อให้การศึกษารังนี้มีความชัดเจน ผู้วิจัยจึงสร้างกรอบแนวคิดทฤษฎีที่ประกอบด้วยประเด็นการวิเคราะห์อาคารกรณีศึกษาที่ออกแบบโดยสถาปนิกญี่ปุ่น และองค์ความรู้ของกระบวนการการออกแบบอาคาร เพื่อนำมาวิเคราะห์อาคารที่ทำการศึกษาวิจัย ประกอบด้วย 1) การวิเคราะห์พื้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และบริบท 2) ประโยชน์หน้าที่ใช้สอยอาคาร 3) ระเบียบของที่ว่าง และเอกภาพโครงสร้างอาคาร 4) เทคนิคพิเศษและรายละเอียดอาคาร 5) เกล็ดขัณทางวัฒนธรรม

2.1.1 นิยามกรอบแนวคิด (frame work) ในการวิจัย

1) การวิเคราะห์พื้นที่และบริบท (Site and Context)

กระบวนการการออกแบบอาจเกิดจากการพิจารณาที่ตั้งของโครงการ ผลลัพธ์ของงานออกแบบกลับไม่จำเป็นต้องปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมแต่อย่างใด มุมมองส่วนบุคคล หรือการมองมุมกลับ สามารถใช้สร้างเป็นทางเลือกได้ แม้กระนั้นก็จะต้องพิจารณาที่ตั้งโครงการอย่างใกล้ชิด เพื่อที่จะได้เข้าใจผลกระทบจากการตัดสินใจในรูปแบบต่างๆ บางครั้งอิทธิพลทางธรรมชาติหรือทางมนุษยวิทยาจะแย้งกันมีบทบาทเหนือกว่า ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับว่าที่ตั้งโครงการนั้นตั้งอยู่บนสภาพแวดล้อมแบบชนบทหรือชุมชนเมือง (Bert Bielefeld – Sebastian El khouli, นฤทัย เรียงเครือ แปล, 2560, pp.28)

2) ประโยชน์หน้าที่ใช้สอยอาคาร (Design and Function)

ตลอดช่วงยุคสมัยใหม่ (Modern) ประโยชน์ใช้สอยได้ถูกใช้เป็นพื้นฐานของการออกแบบอย่างกว้างขวาง และประโยชน์ใช้สอยเช่นเดียวกันนี้ก็กลายมาเป็นความสำคัญยิ่งในการศึกษาสถาปัตยกรรม การสร้างงานออกแบบที่สะท้อน และนำเสนอการใช้สอยนั้นถือเป็นพื้นฐานของวัตถุประสงค์ทางสถาปัตยกรรม

การเขียนแผนภูมิความสัมพันธ์การใช้สอยจึงหมายถึงเราได้เข้าใจความสลับซับซ้อนของเรื่องราวเหล่านั้นแล้ว โดยการที่จะเข้าใจความสัมพันธ์เหล่านั้นแล้ว โดยการที่จะเข้าใจความสัมพันธ์เหล่านั้นในทางหนึ่งเกิดขึ้นได้จากการอ่านบทความที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการทางที่ว่าง หรือข้อมูลเกี่ยวกับความเชื่อมโยงระหว่างการใช้งานต่างๆ นอกจากนี้เรายังสามารถทำความเข้าใจความสัมพันธ์เหล่านั้นด้วยการวิเคราะห์อาคารที่มีอยู่เดิมที่มีลักษณะการใช้สอยที่ใกล้เคียงหรือเหมือนกัน การศึกษาผังหรืออาคารตัวอย่างหลายๆอาคารจะทำให้เราได้เห็นความเหมือนและกฎเกณฑ์ทั่วไปเกี่ยวกับการวางผัง ขนาดและโครงสร้างของพื้นที่หนึ่งๆ (Bert Bielefeld – Sebastian El khouli, นฤทัย เรียงเครือ แปล, 2560, pp.54)

3) ระเบียบของที่ว่าง และเอกภาพโครงสร้างอาคาร (Space and Unity Structure)

สถาปัตยกรรมเป็นผลมาจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างที่ว่าง (space) กับมวล (bodies) มวลจึงเป็นตัวกำหนดที่ว่าง กล่าวคือเทหวัตถุต่างๆจะมีตัวตนได้เมื่ออยู่ในที่ว่าง องค์ประกอบสองอย่างนี้มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุณสมบัติตรงข้ามกัน พวกมันอยู่อย่างพึ่งพาอาศัยกันและกัน การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมวลกับที่ว่างเท่านั้นที่ทำให้เกิดการก่อรูปร่างอย่างหมดจด และเป็นไปได้ว่าสถาปัตยกรรมก็เกิดขึ้นจากผลของปฏิสัมพันธ์ดังกล่าว ดังนั้นปรากฏการณ์ของความต่อเนื่องของพื้นที่ต่างๆ คือการปรากฏรูปและไม่ปรากฏรูป กล่าวคือลำดับของห้อง ระเบียงห่างและการเกิดที่ว่างภายในและภายนอก ทั้งหมดนั้นเกิดขึ้นจากปฏิสัมพันธ์ของสองสิ่งนี้ (Bert Bielefeld – Sebastian El khouli, นฤทัย เรียงเครือ แพล, 2560, pp.73)

จากประวัติศาสตร์ที่ผ่านมา จุดเริ่มต้นของการออกแบบเกิดขึ้นจากโครงสร้าง ซึ่งต่อมาได้กลายมาเป็นเรื่องราวที่แยกออกไปจากการออกแบบเมื่อเข้าสู่ยุคอุตสาหกรรม โดยทั่วไปแล้วสถาปนิกมีหน้าที่ยืนยันว่า โครงสร้างที่เป็นโครงสร้างพื้นฐานของอาคารนั้นจะสามารถมองเห็นได้เมื่องานออกแบบแล้วเสร็จ ในโครงสร้างเสา-คาน (skeleton) โครงสร้างอาคารรับหน้าที่สร้างให้เกิดแนวแถบเสาที่กำหนดระบบรูปด้านอาคารและที่ว่างภายใน (Bert Bielefeld – Sebastian El khouli, นฤทัย เรียงเครือ แพล, 2560, pp.80)

4) เทคนิคพิเศษและรายละเอียดอาคาร (Detail Design and Material)

เทคนิคพิเศษและรายละเอียดของอาคาร ณ ที่นี้ คือการเลือกใช้วัสดุ ซึ่งมีผลต่อการรับรู้ทางความรู้สึก และการออกแบบในรายละเอียดของส่วนประกอบย่อยของอาคารให้สอดคล้องกับการใช้งานเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด (Detail Design)

สิ่งเร้าที่เรารับรู้ได้จากการมองเห็นก็คืออาคารและส่วนประกอบของอาคาร และวัสดุก็มีบทบาทสำคัญในการนี้ตลอดประวัติศาสตร์ทางสถาปัตยกรรม โดยมักจะถูกนำมาเป็นประเด็นในศึกษาอยู่บ่อยครั้ง

การใช่วัสดุอย่างชำนาญและอย่างถูกต้องสามารถสนับสนุนประเด็นทางการออกแบบ (design statement) ของเราให้แข็งแรงยิ่งขึ้น หรืออาจจะกลายเป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้ประเด็นนั้นเป็นเหตุเป็นผลขึ้นมา ลักษณะเฉพาะที่สำคัญในบริบทการนำวัสดุมาใช้ประกอบไปด้วย

- ดูเหมือนหิน (stony) , ดุคล้ายดิน (earthy)
- เบา (light) , ลอยตัว (floating)
- ปกปิด (concealing)
- ซ้อนชั้น (layered)
- โปร่งใส (transparent) , โปร่งแสง (translucent)
- เปิด (open) , ปิด (closed)

(Bert Bielefeld – Sebastian El khouli, นฤทัย เรียงเครือ แพล, 2560, pp.86)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) เอกลักษณ์ทางวัฒนธรรม (Cultural Identity)

เอกลักษณ์ทางวัฒนธรรม ณ ที่นี้ หมายถึง ความสอดคล้องของหน้าที่ใช้สอยของอาคารกับแบบชีวิตของผู้ใช้ และอีกในด้านหนึ่งก็คือ เอกลักษณ์ทางสัญลักษณ์ พิจารณาในเรื่องทิศทางการวางตำแหน่งอาคารที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ของผู้ที่เข้าไปใช้งาน และรูปทรงและรูปลักษณ์ภายนอกของอาคาร (อนุวิทย์ เจริญศุภกุล, 2531)

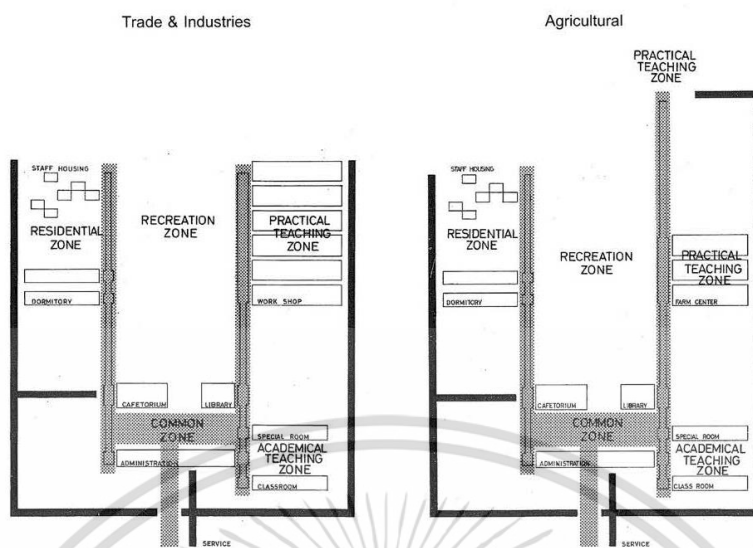
2.2 อาคารเพื่อการศึกษาและวิจัยในประเทศไทยที่ออกแบบโดยสถาปนิกญี่ปุ่น

ประเทศไทยมีอาคารเพื่อการศึกษาและวิจัยที่ออกแบบโดยสถาปนิกญี่ปุ่นอยู่หลายแห่ง ผู้วิจัยได้ทำการลงพื้นที่สำรวจ และหาข้อมูลในภาคเอกสาร ทั้งหมด 10 อาคาร เพื่อศึกษาดูภาพรวมของอาคารเบื้องต้น ในเรื่องของการออกแบบวางผัง รูปลักษณ์ของอาคาร สถาปนิกญี่ปุ่นผู้ที่ออกแบบ และประเภทของอาคารนั้นๆ โดยอาศัยกรอบแนวคิดในการวิเคราะห์อาคารที่กล่าวมาข้างต้น

2.2.1 กลุ่มอาคารต้นแบบ โรงเรียนและวิทยาลัยเทคนิค

ในสมัยรัฐบาลจอมพล สฤษดิ์ ธนะรัชต์ และต่อเนืองจนถึงรัฐบาลจอมพลถนอม กิตติขจร ได้มีการพัฒนาการศึกษาด้านอาชีวศึกษา มีโครงการก่อสร้างและปรับปรุงโรงเรียนและวิทยาลัยในกลุ่มวิชาช่างอุตสาหกรรม และการเกษตร ซึ่งต้องใช้งบประมาณในการก่อสร้างหลายร้อยล้านบาท จึงมอบหมายให้กระทรวงศึกษาธิการทำการกู้เงินจากธนาคารโลก ในเงื่อนไขการกู้เงินกับธนาคารโลก กำหนดว่า ให้ทำการว่าจ้างสถาปนิกต่างประเทศที่ได้ยอมรับในระดับสากล และเป็นประเทศในกลุ่มสมาชิกธนาคารโลก ซึ่งในตอนนั้นมีบริษัทออกแบบจากหลายประเทศเข้ายื่นประมูลงาน ได้แก่ เดนมาร์ก สหรัฐอเมริกา เนเธอร์แลนด์ และญี่ปุ่น ผลการคัดเลือกจากคณะกรรมการให้ญี่ปุ่นได้เป็นผู้ออกแบบ เนื่องจากเป็นประเทศเดียวที่มีชื่ออยู่ในภูมิภาคเอเชียเช่นเดียวกันกับประเทศไทย ซึ่งน่าจะมีความเข้าใจในเรื่องของ สภาพแวดล้อม ภูมิอากาศ การก่อสร้าง และการใช้วัสดุของประเทศไทย บริษัทที่ได้รับเลือกให้เป็นผู้ออกแบบคือ บริษัทสถาปนิกจุนโซ ซาคาคูระ (Junzo Sakakura) (แรววิเชียร อภิชาติวรพันธุ์, 2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



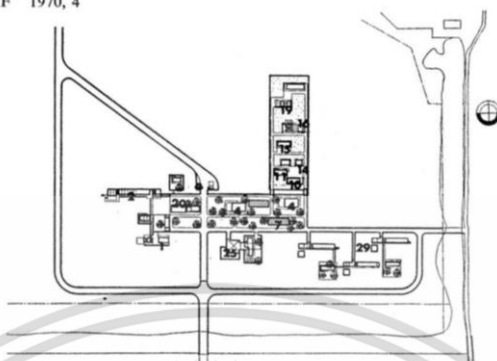
ภาพที่ 2.1 “ผังต้นแบบ” โรงเรียนและวิทยาลัยกลุ่มวิชาช่างอุตสาหกรรมและกลุ่มวิชาเกษตรกรรม
 ที่มา : แว่วิเชียร อภิชาติวรพันธุ์, ที่มาแนวคิดโรงเรียนและวิทยาลัยเทคนิค “ต้นแบบ”
 ภายใต้โครงการเงินกู้เพื่อพัฒนาอาชีพศึกษา พ.ศ. 2508-2513 : หน้าจั่ว ฉ.13 2559

พื้นที่ใช้สอยอาคารแบ่งออกเป็น 5 ส่วน ได้แก่ 1) พื้นที่ส่วนกลาง ประกอบด้วย กลุ่มอาคารที่นักเรียนและครูสามารถใช้ประโยชน์ร่วมกัน คือ สำนักงาน ห้องสมุด และโรงอาหาร 2) ส่วนอาคารเรียน ประกอบด้วยห้องเรียนและห้องโสต 3) โชนโรงฝึก 4) ส่วนหอพักนักศึกษาและบ้านพักครู 5) ส่วนสันตนาการ

เอกลักษณ์ของผังที่ซาคาคูระออกแบบสำหรับโครงการในประเทศไทยคือ การสร้างความเชื่อมโยงของพื้นที่แต่ละส่วนด้วยทางเดินมีหลังคาคลุม (Walkway) นอกจากทางเดินนี้จะทำหน้าที่ในการเป็นทางเดินสัญจรของนักเรียนและครูแล้วยังสามารถต่อขยายเพื่อเชื่อมอาคารที่จะก่อสร้างในอนาคต

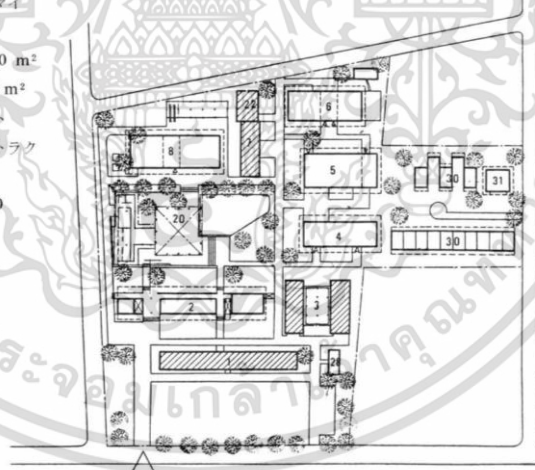
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 24 ラカバン 農業学校
Ladcabang Agricultural School
A バンコック郊外
B 360
C 320,000.0 m²
D 8,429.5 m²
E オンタイ
F 1970, 4



ภาพที่ 2.2 การออกแบบวางผังบนที่ดินแห่งใหม่วิทยาลัยเกษตรกรรมลาดกระบัง ปัจจุบันคือ คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่มา : แววิเชียร อภิชาติวรพันธุ์, ที่มาแนวคิดโรงเรียนและวิทยาลัยเทคนิค “ต้นแบบ” ภายใต้โครงการเงินกู้เพื่อพัฒนาอาชีวศึกษา พ.ศ. 2508-2513 : หน้าจั่ว ฉ.13 2559

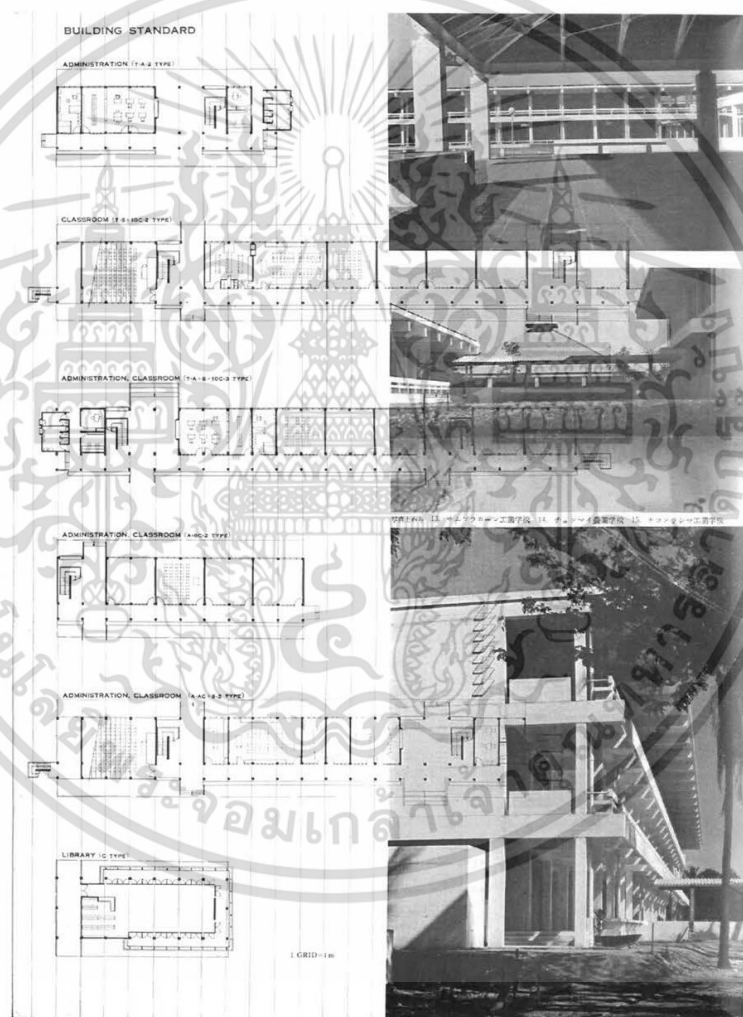
- 1 チェンマイ 工業学校
Chiangmai Trade & Industry School
A チェンマイ
B 450
C 22,130.0 m²
D 5,705.2 m²
E ビバット
コンストラク
ション
F 1969, 10



ภาพที่ 2.3 การออกแบบวางผังบนที่ดินที่มีอาคารเดิมตั้งอยู่ของโรงเรียนการช่างเชียงใหม่ ปัจจุบันคือ วิทยาลัยเทคนิคเชียงใหม่ ที่มา : แววิเชียร อภิชาติวรพันธุ์, ที่มาแนวคิดโรงเรียนและวิทยาลัยเทคนิค “ต้นแบบ” ภายใต้โครงการเงินกู้เพื่อพัฒนาอาชีวศึกษา พ.ศ. 2508-2513 : หน้าจั่ว ฉ.13 2559

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารใช้หลักการออกแบบและก่อสร้างระบบเดียวกัน เรียกว่า “ระบบมาตรฐาน” (Standardization) ด้วยการกำหนดขนาดความกว้างของช่วงเสาโครงสร้างที่เท่ากันสำหรับอาคารที่มีรูปทรงเดียวกัน 3 ประเภท คืออาคารอำนวยการ อาคารเรียน และหอพัก อาคารทั้ง 3 ประเภทนี้เป็นอาคารทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า และมีห้องวางเพียงด้านเดียวของทางเดิน (Single corridor) ซึ่งเหมาะกับสภาพอากาศแบบร้อนชื้นของประเทศไทย เพราะสามารถระบายอากาศได้ดี โดยมีความกว้างช่วงเสา 4 เมตร และยาว 10 เมตร ซึ่งใช้เป็นพิกัดมาตรฐานในการเพิ่มลดขนาดของอาคาร โดยการเพิ่มจำนวนช่วงเสาออกเป็นชุดโครงสร้างที่ละ 4 เมตร ขึ้นอยู่กับจากจำนวนผู้ใช้และจำนวนห้องที่คำนวณไว้ในขั้นตอนการออกแบบ (แวนวิเชียร อภิชาติวรพันธุ์, 2559)



ภาพที่ 2.4 “ระบบมาตรฐาน” โครงสร้างอาคารอำนวยการ อาคารเรียน และอาคารหอพัก
ที่มา : แวนวิเชียร อภิชาติวรพันธุ์,ที่มาแนวคิดโรงเรียนและวิทยาลัยเทคนิค “ต้นแบบ”
ภายใต้โครงการเงินกู้เพื่อพัฒนาอาชีวศึกษา พ.ศ. 2508-2513 : หน้าจั่ว ฉ.13 2559

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.5 อาคารโรงอาหารกลางน้ำ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ที่มา : โรงอาหารกลางน้ำ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง,
สืบค้นเมื่อ 5 กุมภาพันธ์ 2562 จาก
<http://www.docomothailand.org/pages/mb21.html>



ภาพที่ 2.6 กลุ่มอาคารเรียน โรงฝึก วิทยาลัยเทคนิคเชียงใหม่ ที่มา : คอลัมน์ : ช่าง กิจกรรม เมื่อ 27
April 2016. (2019). ผลงานวัด อาคารอนุรักษ์สถาปัตยกรรมดีเด่น ปี 59, สืบค้นเมื่อ 5
กุมภาพันธ์ 2562. จาก <https://www.banidea.com/conservation-building-by-asa>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2 อาคารหอประชุมใหญ่ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

อาคารหอประชุมใหญ่ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ก่อสร้างเมื่อปี พ.ศ.2518 ตั้งอยู่ที่สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ออกแบบโดยบริษัท คูเม่ อาร์คิเท็ค เอ็นจิเนียร์ (Kume Architects-Engineers) เป็นอาคารประเภทใช้สำหรับเป็นหอประชุม และอาคารนี้ยังเป็นอาคารที่ได้รับรางวัล อาคารที่ควรค่าแก่การอนุรักษ์ ปี พ.ศ.2559 จากสมาคมสถาปนิกสยามอีกด้วย



ภาพที่ 2.7 อาคารหอประชุมใหญ่ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ที่มา : ผลงานภาพถ่ายสถาปัตยกรรม by beersingnoi. (2019).หอประชุมใหญ่ KMITL, สืบค้นเมื่อ 27 ตุลาคม 2562 จาก <https://www.beersingnoi.com/2016/02/17/หอประชุมใหญ่-kmitl/>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.3 ศูนย์เยาวชนกรุงเทพมหานคร (ไทย-ญี่ปุ่น)

อาคารศูนย์เยาวชนกรุงเทพมหานครนี้เริ่มก่อสร้างเมื่อปี พ.ศ. 2523 ได้เปิดอย่างเป็นทางการเมื่อวันที่ 3 เมษายน พ.ศ.2525 ออกแบบและควบคุมก่อสร้างโดยบริษัท คูเม อาร์คิเทคต์ เอ็นจิเนียร์ (Kume Architects-Engineers) การประกวดราคาการก่อสร้างได้ดำเนินการที่ประเทศญี่ปุ่น และบริษัทที่ได้รับจ้างเป็นผู้ก่อสร้างคือ บริษัท โอบายาชิ งามิ จำกัด (Obayashi Corporation Limited)

ปี พ.ศ.2522 ได้มีการลงนามในสัญญาข้อตกลงระหว่างรัฐบาลญี่ปุ่นกับรัฐบาลไทยให้ก่อสร้างศูนย์เยาวชนกรุงเทพมหานคร (ไทย-ญี่ปุ่น) เนื่องจากโอกาสที่ประเทศไทยจัดให้มีการเฉลิมฉลองครบรอบ 200 ปี ของกรุงรัตนโกสินทร์ ทางรัฐบาลญี่ปุ่นมีความประสงค์จะสร้างถาวรวัตถุให้เป็นอนุสรณ์ และมอบให้เป็นของขวัญแก่ประเทศไทย คณะรัฐมนตรีได้มีการอนุมัติโครงการก่อสร้างศูนย์เยาวชน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นการส่งเสริม และพัฒนาเยาวชนของชาติ ซึ่งรัฐบาลญี่ปุ่นได้ให้ความเห็นชอบในโครงการนี้ คณะรัฐมนตรีได้มอบหมายให้กรุงเทพมหานครดำเนินการ โดยสำนักสวัสดิการสังคมเป็นเจ้าของเรื่อง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

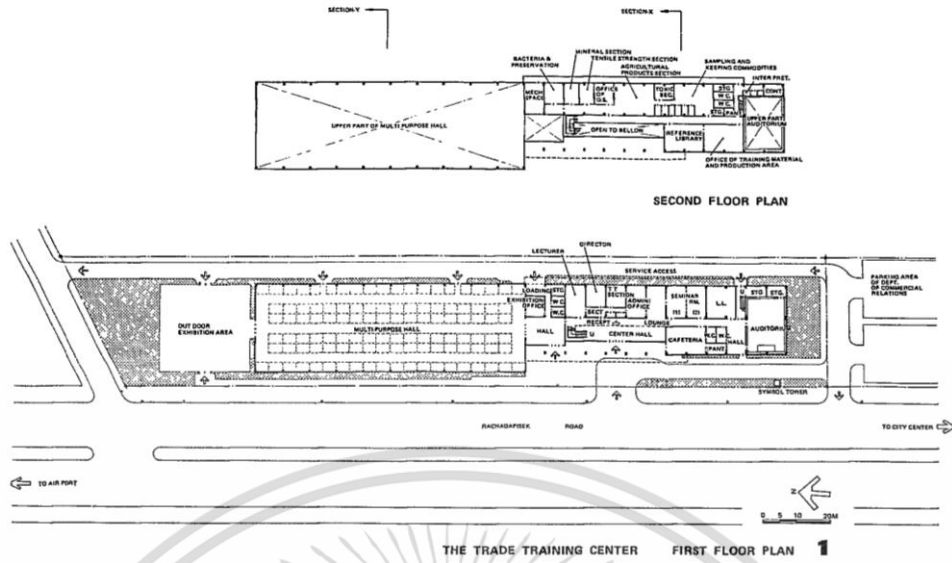


ภาพที่ 2.8 อาคารศูนย์เยาวชนกรุงเทพมหานคร ที่มา : ผู้วิจัย

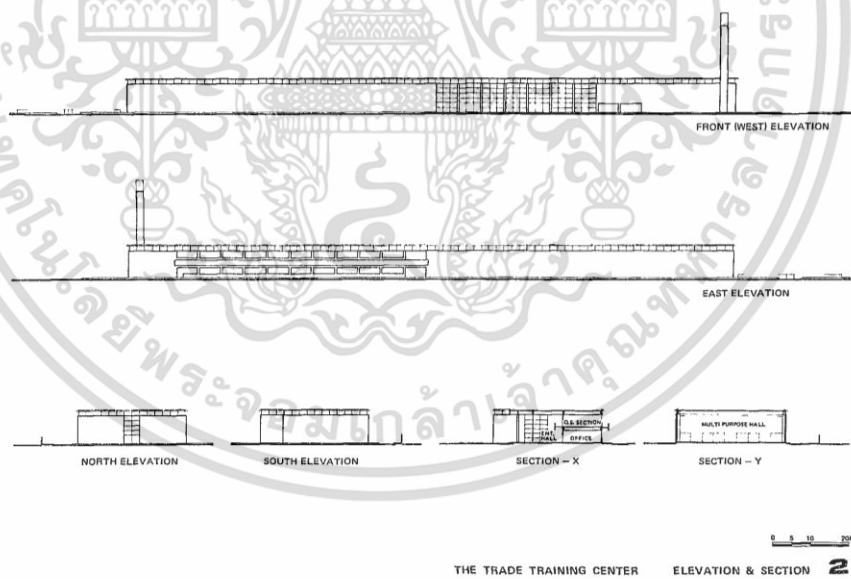
2.2.4 สถาบันพัฒนาผู้ประกอบการค้ายุคใหม่ กรุงเทพมหานคร (THE TRADE TRAINING CENTER)

อาคารนี้เปิดใช้งานเมื่อปี พ.ศ.2525 ตั้งอยู่ที่ถนนรัชดาภิเษก เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร ออกแบบโดยบริษัท คู่มู อาร์คิเท็ค เอ็นจิเนียร์ (Kume Architects-Engineers) เป็นอาคารประเภทใช้สำหรับเป็นหอประชุม มีพื้นที่ใช้สอยประมาณ 4,600 ตารางเมตร ประกอบด้วย ห้องสัมมนา ห้องปฏิบัติการทางภาษา ห้องบรรยายและอบรมเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ต่างๆที่เกี่ยวข้อง อุปกรณ์สำหรับห้องปฏิบัติการการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรและอุตสาหกรรม ส่วนนิทรรศการประกอบด้วยห้องโถงอเนกประสงค์ไว้สำหรับจัดบูธของสินค้าต่างๆ 12 ครั้งต่อปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.9 ผังพื้นอาคารชั้นที่ 1 อาคารสถาบันพัฒนาผู้ประกอบการค้ายุคใหม่ กรุงเทพมหานคร
 ที่มา : JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY, BASIC DESIGN STUDY
 ON THE ESTABLISHMENT PROJECT OF THE TRADE TRAINING CENTER IN
 THE KINGDOM OF THAILAND : No.08, p.34



ภาพที่ 2.10 รูปด้านอาคารสถาบันพัฒนาผู้ประกอบการค้ายุคใหม่ กรุงเทพมหานคร
 ที่มา : JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY, BASIC DESIGN
 STUDY ON THE ESTABLISHMENT PROJECT OF THE TRADE TRAINING
 CENTER IN THE KINGDOM OF THAILAND : No.08, p.35

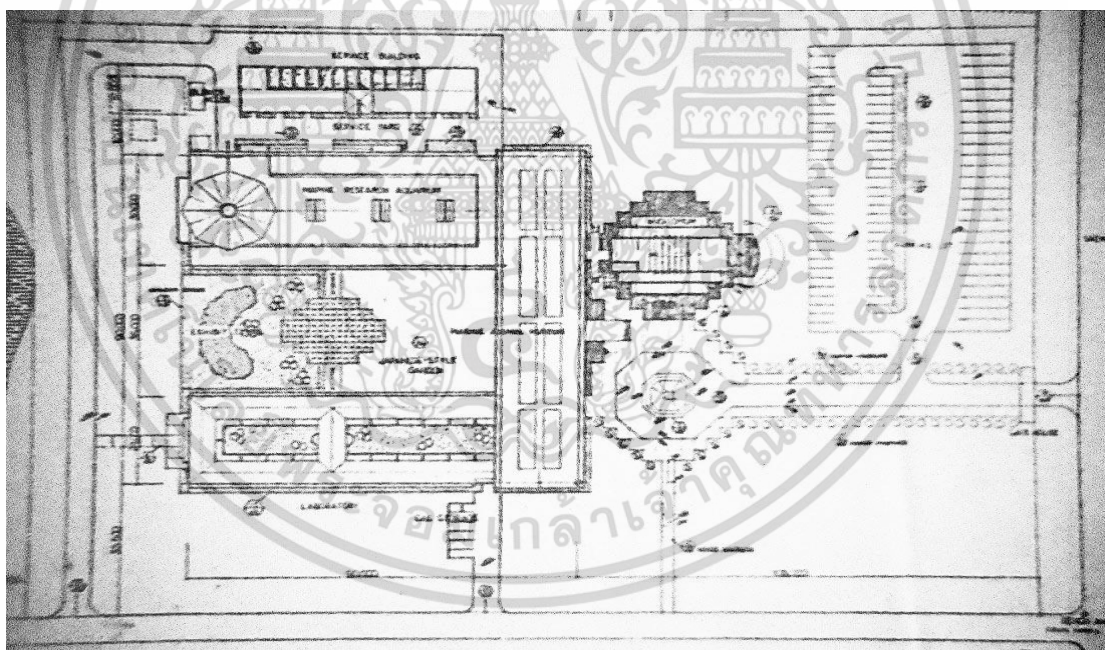
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.5 สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตบางแสน

สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล ตั้งอยู่ที่มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตบางแสน ซึ่งปัจจุบันคือมหาวิทยาลัยบูรพา จังหวัดชลบุรี ออกแบบโดยบริษัท NIKKEN SEKKEI จำกัด

วัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ให้สถาบันแห่งนี้ เป็นศูนย์กลางของวิทยาการทางด้านวิทยาศาสตร์ทางทะเล หน้าที่หลักคือ การสนองตอบนโยบายในการค้นคว้าวิจัย, ให้บริการด้านการศึกษาทั้งในระบบและนอกระบบแก่นักเรียน นักศึกษา ประชาชนทั่วไป รวมถึงเป็นศูนย์กลางสำหรับความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัย กับสถาบันวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวกับการค้นคว้าวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ทางทะเล ทั้งในประเทศและต่างประเทศ

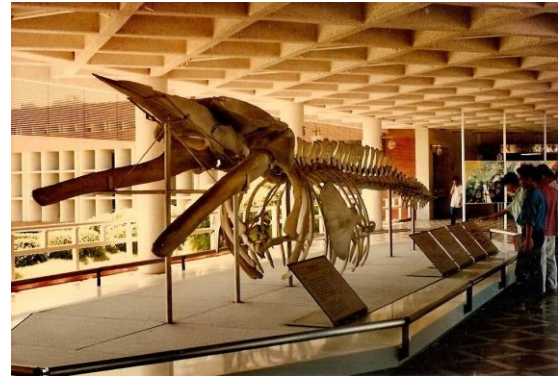
สำหรับการจัดสรรพื้นที่ที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์อย่างสูงสุดนั้น พื้นที่ทั้งหมดของสถาบันได้แบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลักในการจัดสร้างกลุ่มอาคารต่างๆ คือ พื้นที่ส่วนแรก จัดตั้งพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ทางทะเล พื้นที่ส่วนที่สอง จัดสร้างสถานเลี้ยงสัตว์น้ำเค็ม พื้นที่ส่วนที่สาม สร้างห้องปฏิบัติการวิจัยวิทยาศาสตร์ทางทะเล นอกจากสามส่วนหลักนี้แล้ว พื้นที่โดยรอบยังเอื้อประโยชน์ให้จัดตั้งบ่อเลี้ยงนอกตัวอาคาร, หอประชุม, อาคารบริการ, อาคารช่างศิลป์ และอาคารช่างเทคนิค



ภาพที่ 2.11 ผังพื้นอาคารของสถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล ที่มา : Rerkdee Potiwanakul.

(2016). Architectures of the Modern Movement in Thailand, สืบค้นเมื่อ 31 มกราคม 2562, จาก https://www.web.facebook.com/groups/653840694665294/permalink/983888464993847/?_rdc=1&_rdr

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.12 อาคารพิพิธภัณฑ์ ของสถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล ที่มา : Rerkdee Potiwanukul. (2016). *Architectures of the Modern Movement in Thailand*, สืบค้นเมื่อ 31 มกราคม 2562, จาก https://www.web.facebook.com/groups/653840694665294/permalink/983888464993847/?_rdc=1&_rdr

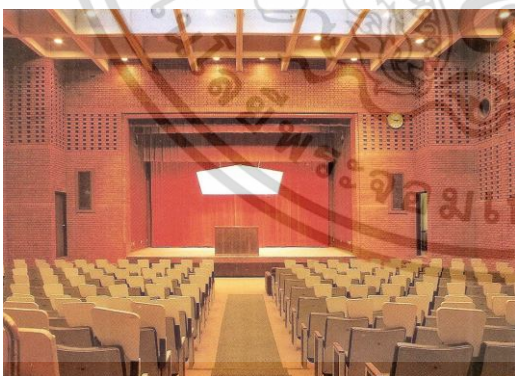


ภาพที่ 2.13 อาคารอนุบาลสัตว์ทะเล ของสถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล ที่มา : Rerkdee Potiwanukul. (2016). *Architectures of the Modern Movement in Thailand*, สืบค้นเมื่อ 31 มกราคม 2562, จาก https://www.web.facebook.com/groups/653840694665294/permalink/983888464993847/?_rdc=1&_rdr

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.14 อาคารห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ทางทะเล ของสถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล
 ที่มา : Rerkdee Potiwanakul. (2016). **Architectures of the Modern
 Movement in Thailand**, สืบค้นเมื่อ 31 มกราคม 2562, จาก
[https://www.web.facebook.com/groups/653840694665294/
 permalink/983888464993847/?_rdc=1&_rdr](https://www.web.facebook.com/groups/653840694665294/permalink/983888464993847/?_rdc=1&_rdr)



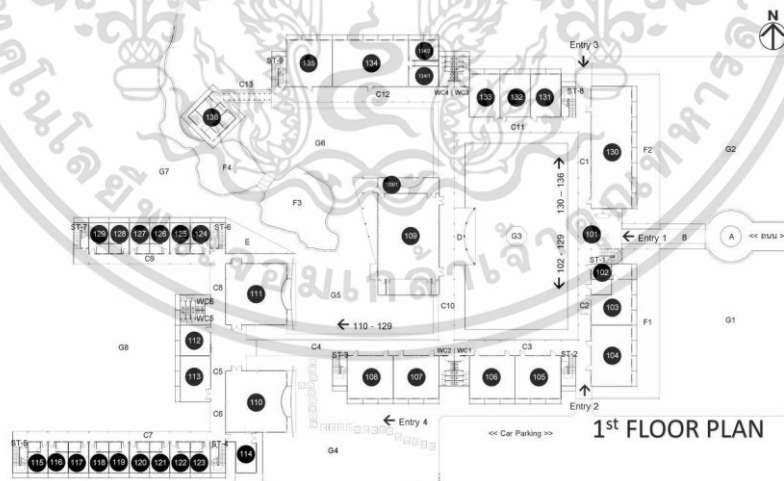
ภาพที่ 2.15 อาคารหอประชุม ของสถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล ที่มา : Rerkdee Potiwanakul.
 (2016). **Architectures of the Modern Movement in Thailand**, สืบค้นเมื่อ
 31 มกราคม 2562, จาก [https://www.web.facebook.com/groups/
 653840694665294/permalink/983888464993847/?_rdc=1&_rdr](https://www.web.facebook.com/groups/653840694665294/permalink/983888464993847/?_rdc=1&_rdr)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.7 สถาบันญี่ปุ่นศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

อาคารแห่งนี้ถูกออกแบบโดย Kisho Kurokawa Architect & Associates และบริษัท Shimizu Construction Company ก่อสร้างเมื่อปี พ.ศ.2528 และได้ทำการรักษาปรับปรุงเรื่อยมา โดยมี อาจารย์อภิรักษ์ พงศ์เมธากุล อาจารย์ประจำคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เป็นสถาปนิกผู้ออกแบบอนุรักษ์ และอาคารนี้ยังได้รับรางวัลอนุรักษ์ศิลปสถาปัตยกรรมดีเด่น ประเภทอาคารสถาบันและอาคารสาธารณะ ประจำปี 2560 อีกด้วย

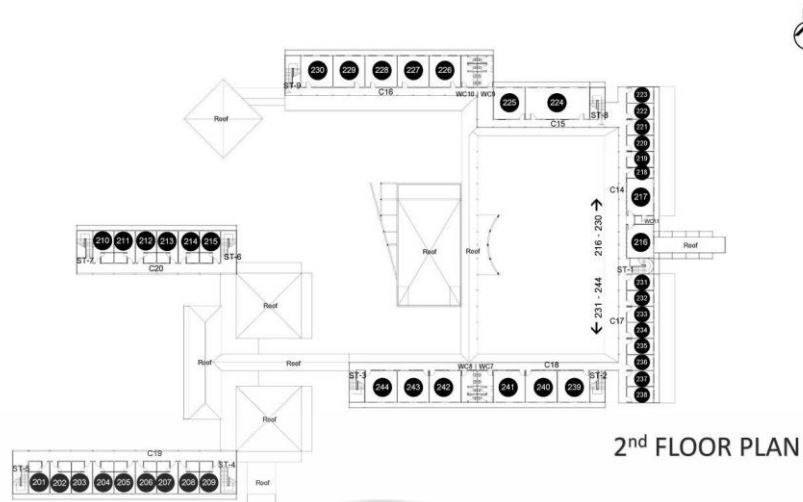
ปีพ.ศ.2524 สถาบันญี่ปุ่นศึกษาจัดตั้งขึ้นในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ได้ขยายขอบเขตการศึกษาให้กว้างขวางขึ้นเป็น “Area Study” ในกลุ่มประเทศเอเชียตะวันออกเฉียงเหนือ โดยเฉพาะ จีน เกาหลี และญี่ปุ่น ที่มุ่งเน้นการศึกษาความสัมพันธ์ทั้งในด้านเศรษฐกิจ การเมือง สังคม และ วัฒนธรรม ต่อมามหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ได้ติดต่อขอความช่วยเหลือจากรัฐบาลญี่ปุ่น ผ่านกรมวิเทศสหการ โดยได้รับความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก ฯพณฯ ทาเคโอะ ฟุกุคุะ (Takao Fukuda) อดีต นายกรัฐมนตรี และ ฯพณฯ ยาสุฮิโร นากาโซเนะ (Yasuhiro Nakasone) นายกรัฐมนตรีในขณะนั้น ซึ่งได้เดินทางมาเยือนประเทศไทยเมื่อเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2526 ก็ได้ประกาศเจตนารมณ์จะให้ความช่วยเหลือในการจัดตั้งศูนย์ญี่ปุ่นศึกษา ต่อมาในเดือนกรกฎาคมปีเดียวกัน รัฐบาลญี่ปุ่นได้มอบหมายให้องค์การความร่วมมือระหว่างประเทศสงคณเสำรจวมำคศกษำควำมเป็นไปไดขงโครงกำรจัดตั้งศูนย์ญี่ปุ่นศึกษา ภายหลังจากที่ได้รับรายงานจากคณะสำรวจแล้ว รัฐบาลญี่ปุ่นได้ช่วยเหลือแบบให้เปล่าเป็นมูลค่า 1,150 ล้านบาท หรือ 115 ล้านบาท เพื่อสร้างศูนย์ญี่ปุ่นศึกษา ณ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต หลังจากนั้นคณะรัฐมนตรีได้อนุมัติจัดตั้งเป็น “สถาบันเอเชียตะวันออกเฉียงเหนือศึกษา”



ภาพที่ 2.16 ผังพื้นที่อาคารชั้นที่ 1 อาคารสถาบันญี่ปุ่นศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ที่มา : ผลรางวัล อาคารอนุรักษ์สถาปัตยกรรมดีเด่น ปี 59, สืบค้นเมื่อ 27 ตุลาคม 2562. จาก [https:// oldsite.asa.or.th/th/node/154029](https://oldsite.asa.or.th/th/node/154029)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.17 ผังพื้นอาคารชั้นที่ 2 อาคารสถาบันญี่ปุ่นศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
 ที่มา : ผลรางวัล อาคารอนุรักษ์สถาปัตยกรรมดีเด่น ปี 59, สืบค้นเมื่อ 27 ตุลาคม
 2562. จาก [https:// oldsite.asa.or.th/th/node/154029](https://oldsite.asa.or.th/th/node/154029)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.18 อาคารสถาบันญี่ปุ่นศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ท่าม : ผู้วิจัย

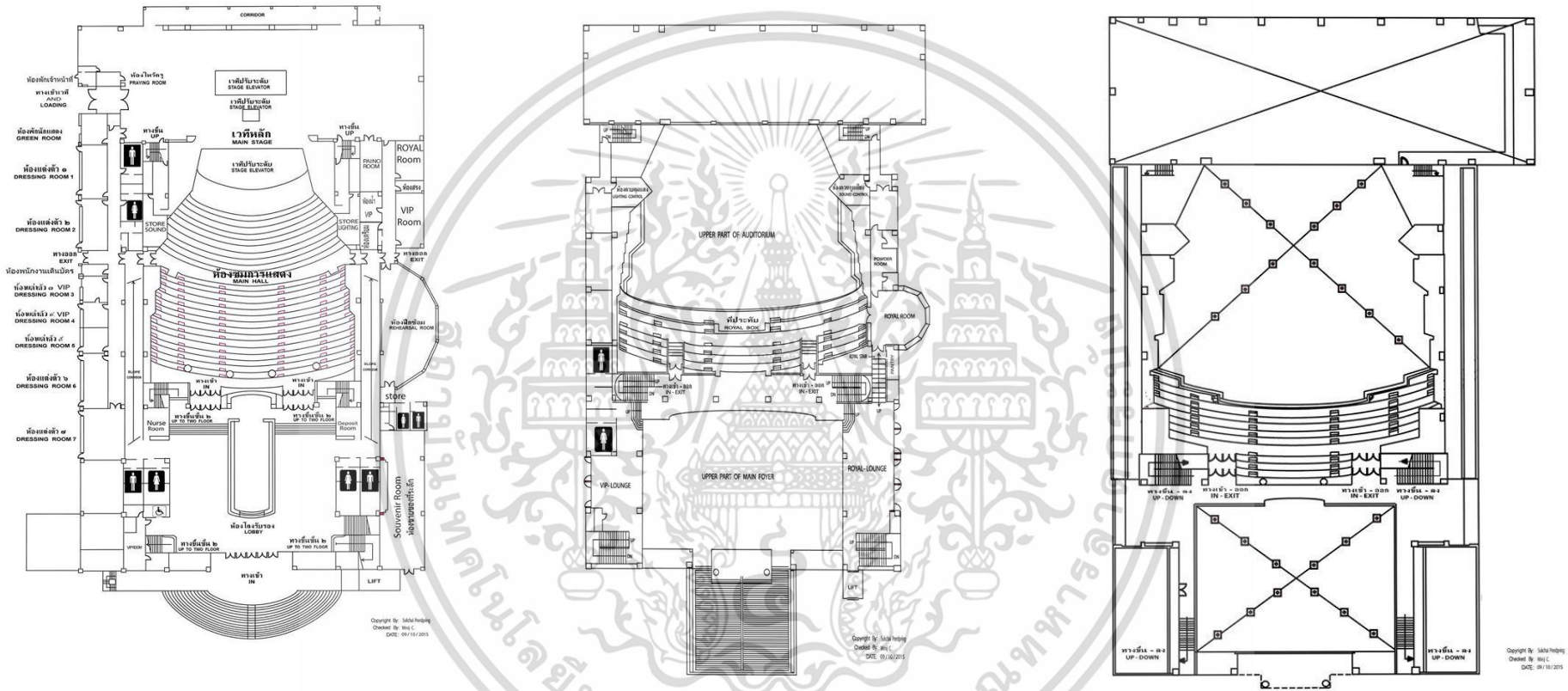
2.2.8 ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย คณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการ

ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย ก่อสร้างเมื่อปี พ.ศ.2528 ตั้งอยู่ที่ถนนรัชดาภิเษก กรุงเทพมหานคร เป็นย่านธุรกิจการค้าแห่งใหม่ ออกแบบโดยบริษัท คูเม อาร์คิเทคต์ เอ็นจิเนียร์ (Kume Architects-Engineers) ภายในประกอบด้วยอาคารสำคัญๆ คือ หอประชุมใหญ่ หอประชุมเล็ก อาคารศูนย์บริการข่าวสารทางวัฒนธรรม และอาคารรายรอบอื่นๆ ซึ่งในแต่ละอาคารเพียบพร้อมด้วยอุปกรณ์อันทันสมัย สามารถสนองงานด้านศิลปวัฒนธรรมได้อย่างสมบูรณ์แบบ ในหลายลักษณะ ได้แก่ หอประชุมใหญ่ หอประชุมเล็ก โรงละครกลางแจ้ง ลานกลางแจ้ง ห้องนิทรรศการถาวร ห้องนิทรรศการหมุนเวียน ห้องสมุดวัฒนธรรม ศาลาไทย และศาลาญี่ปุ่น

ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทยในอดีต จัดตั้งขึ้นโดยรัฐบาลญี่ปุ่นเป็นผู้ให้ความช่วยเหลือในรูปแบบของการให้เปล่า เพื่อการก่อสร้างอาคารและการจัดหาอุปกรณ์ คิดเป็นมูลค่า ประมาณ 6.38 ร้อยล้านบาท รัฐบาลไทยรับผิดชอบในการจัดเตรียมที่ดินสำหรับการก่อสร้าง จัดสาธารณูปโภค และงบประมาณในการดำเนินการ

บทบาทหน้าที่สำคัญของศูนย์วัฒนธรรมแห่งนี้ คือ เป็นศูนย์กลางในการให้บริการทางการศึกษา ส่งเสริมเผยแพร่ศิลปวัฒนธรรมไทยสาขาต่างๆ แก่เยาวชนและประชาชนชาวไทย ซึ่งจะมีผลให้คนไทยตระหนักถึงคุณค่าของวัฒนธรรมไทย เกิดความรักหวงแหนมรดกทางวัฒนธรรมของชาติ และช่วยกันรักษาไว้เป็นศักดิ์ศรี นอกจากนี้ยังเป็นสถานที่สำหรับแลกเปลี่ยนทางวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมความเข้าใจอันดีซึ่งกันและกันในบรรดาประเทศต่างๆทั่วโลก และรวมไปถึงการจัดประชุมสัมมนาในระดับชาติ และนานาชาติด้วย

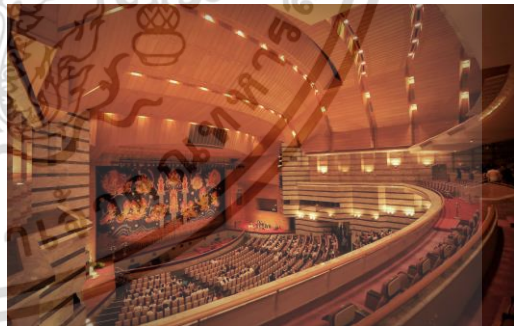
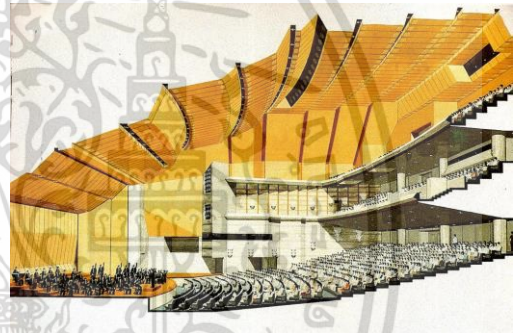
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.19 ผังพื้นอาคารชั้นที่ 1 (ซ้าย) ผังพื้นอาคารชั้นที่ 2 (กลาง) และผังพื้นอาคารชั้นที่ 3 (ขวา) อาคารหอประชุมใหญ่ ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย
ที่มา : Rerkdee Potiwanakul. (2016). Architectures of the Modern Movement in Thailand, สืบค้นเมื่อ 31 มกราคม 2562, จาก https://www.web.facebook.com/groups/653840694665294/permalink/983888464993847/?_rdc=1&_rdr



ภาพที่ 2.20 ภาพถ่ายทางอากาศ (ซ้าย) โมเดลอาคาร (ขวา) ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย
ที่มา : Rerkdee Potiwanakul. (2016). *Architectures of the Modern Movement in Thailand*, สืบค้นเมื่อ 31 มกราคม 2562, จาก
https://www.web.facebook.com/groups/653840694665294/permalink/983888464993847/?_rdc=1&_rdr



ภาพที่ 2.21 หอประชุมเล็ก (ซ้าย) หอประชุมใหญ่ (ขวา) ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย
ที่มา : Rerkdee Potiwanakul. (2016). *Architectures of the Modern Movement in Thailand*, สืบค้นเมื่อ 31 มกราคม 2562, จาก
https://www.web.facebook.com/groups/653840694665294/permalink/983888464993847/?_rdc=1&_rdr

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

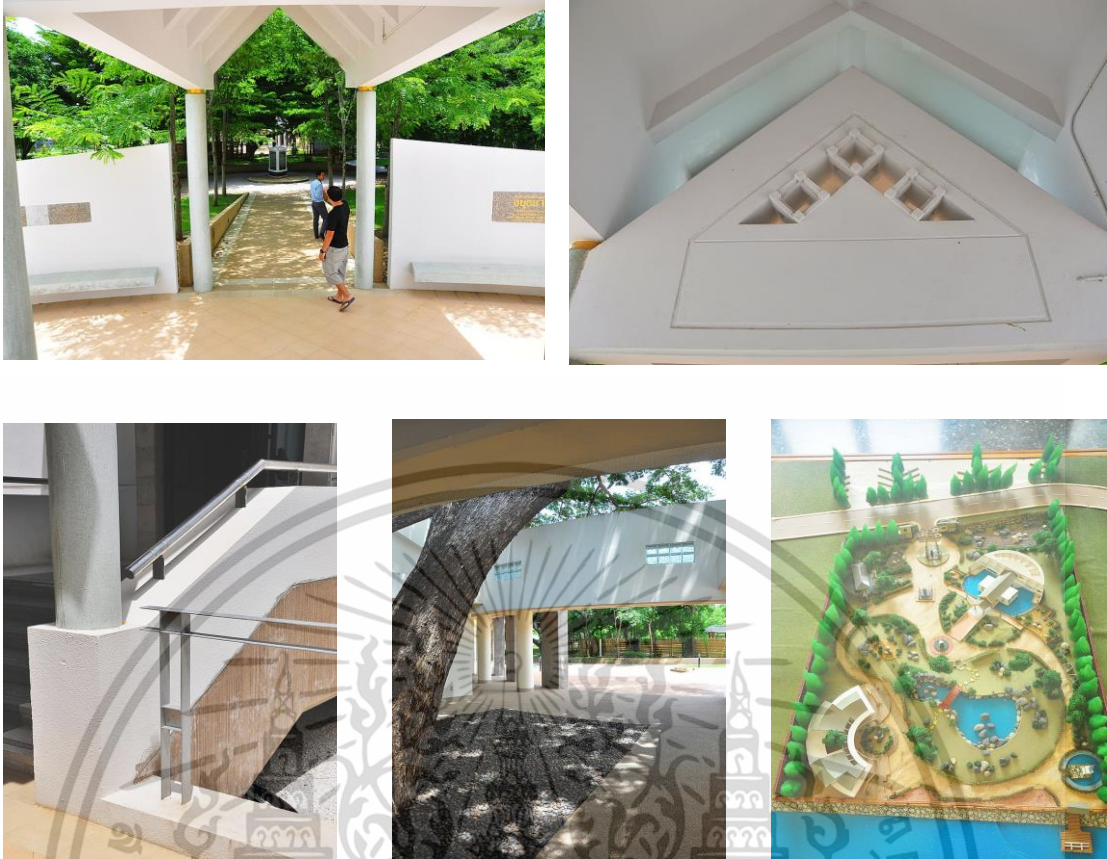
2.2.9 ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา

อาคารศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยาก่อสร้างเมื่อปีพ.ศ.2530 ตั้งอยู่ที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ออกแบบโดยสถาปนิกจากญี่ปุ่น Nikken Sekkei และคณะสถาปนิกจากสมาคมสถาปนิกสยามฯที่นำทีมโดย ดร.อภิชาติ วงศ์แก้ว

เนื่องในโอกาสครบรอบ 100 ปี ความสัมพันธ์การทูตไทย-ญี่ปุ่น เกิดความร่วมมือระหว่างนักวิชาการไทย และญี่ปุ่น สมาคมไทย-ญี่ปุ่น และจังหวัดพระนครศรีอยุธยา รวมทั้งมีความตกลงร่วมกันระดับรัฐบาล โดยรัฐบาลญี่ปุ่นให้เงินสนับสนุนจำนวน 999 ล้านบาท (ประมาณ 170 ล้านบาทไทย ณ ขณะนั้น) จัดตั้งศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา แต่ในแรกเริ่มนั้นที่ตั้งศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยาตั้งอยู่ในบริเวณหมู่บ้านญี่ปุ่น แต่ด้วยบทบาทจากสมาคมสถาปนิกสยามฯได้เสนอเรื่องการย้ายที่ตั้งจากเดิมที่หมู่บ้านญี่ปุ่นมาที่วิทยาลัยครูพระนครศรีอยุธยา (มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยาในปัจจุบัน)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.22 อาคารศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา ที่มา : Got Arch Blog. (2014). อาคารผนวก
ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา หมู่บ้านญี่ปุ่น, สืบค้นเมื่อ 5 กุมภาพันธ์ 2562. จาก
[https:// gotarch.com/blog/?p=1563](https://gotarch.com/blog/?p=1563)

สรุป

จากการทบทวนวรรณกรรมอาคารในประเทศไทยที่ออกแบบโดยสถาปนิกญี่ปุ่น ถูกดำเนินการออกแบบและก่อสร้างอยู่ในช่วงปี ค.ศ.1965-1989 หรือ พ.ศ.2508-2532 ซึ่งอาจจะไม่ใช่ทั้งหมด แต่เป็นเพียงบางส่วนเท่าที่ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลได้ ส่วนมากก่อสร้างอยู่ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร ส่วนใหญ่เป็นอาคารเพื่อการศึกษาและวิจัย และสถาปนิกที่ออกแบบคือ บริษัทคูเมออร์คิเท็ค เอ็นจิเนียร์ (Kume Architects-Engineers)

จากการวิเคราะห์ผังพื้นที่อาคาร และข้อมูลจากภาพถ่ายอาคารเบื้องต้นได้ข้อสรุปในแง่การออกแบบสถาปัตยกรรมทั้งหมด 3 ประเด็น ประกอบด้วย

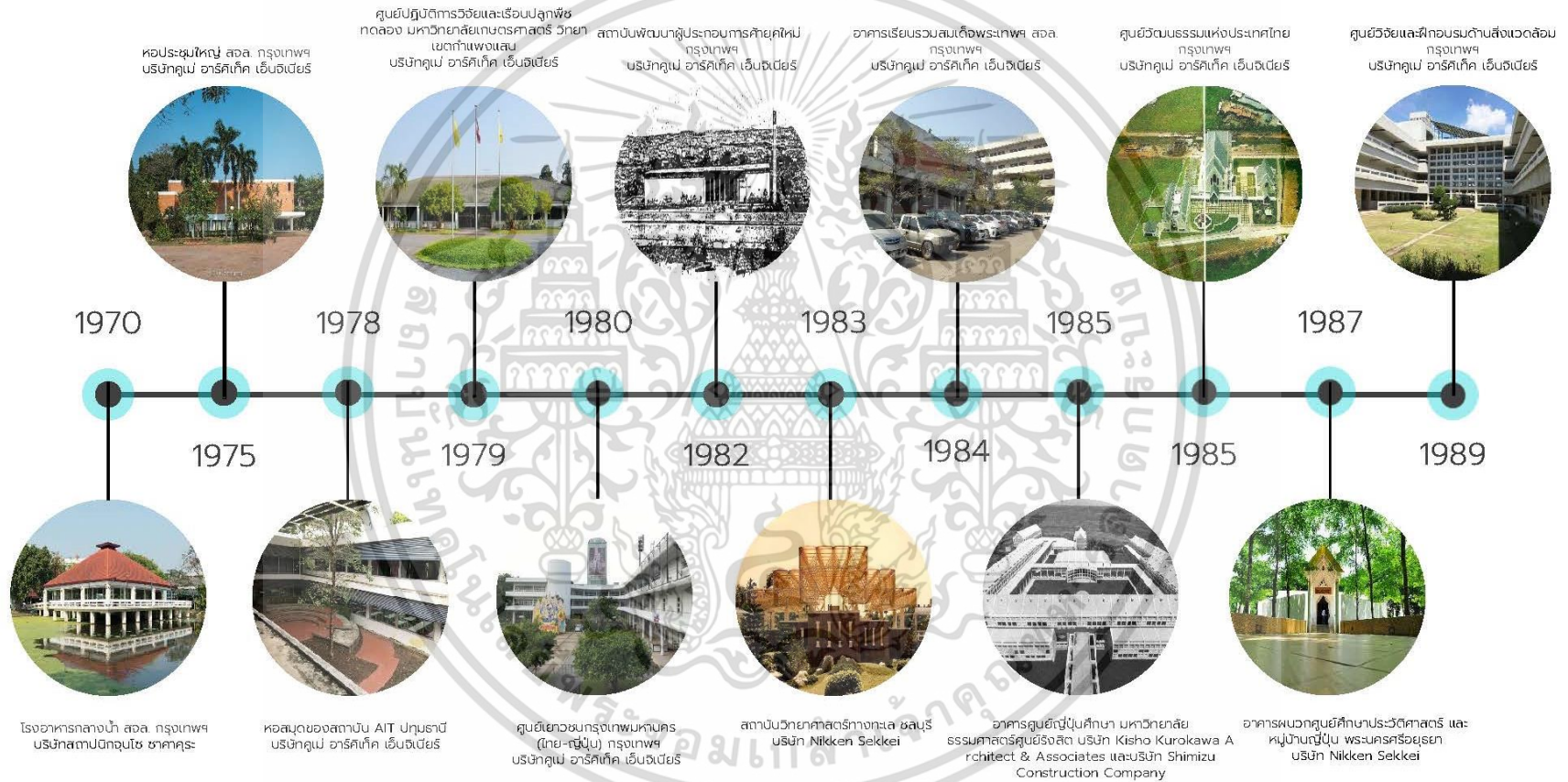
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1) ผังอาคารส่วนใหญ่มีการออกแบบให้มีพื้นที่ลานโล่งภายใน (courtyard) สำหรับทำกิจกรรมต่างๆ และเพื่อการระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติภายในอาคาร
- 2) โครงสร้างอาคารหลักรวมถึงโครงสร้างหลังคาเป็นคอนกรีต มีการใช้เส้นโค้งบ้างในบางส่วนประกอบของอาคารเพื่อลดความแข็งของรูปลักษณะอาคาร และเทคโนโลยีการก่อสร้างที่มีความละเอียดสะท้อนความมีฝีมือ และความประณีตของช่างก่อสร้างในสมัยก่อนได้อย่างดี
- 3) เนื่องจากอาคารทั้งหมดที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเป็นอาคารที่เกี่ยวข้องกับการศึกษารูปลักษณะอาคารภายนอกจึงถูกออกแบบให้รู้สึกหนักแน่น นิ่ง และสงบ

การก่อสร้างอาคารเหล่านี้ในประเทศไทยมาจากโครงการความร่วมมือกันของทั้งสองฝ่ายระหว่างไทยและญี่ปุ่น เพื่อพัฒนาความสัมพันธ์ด้วยการที่รัฐบาลญี่ปุ่นสนับสนุนงบประมาณในการก่อสร้าง รวมถึงวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยผ่านองค์การไจคา (JICA : Japan International Cooperation Agency) ซึ่งได้ให้ความช่วยเหลือทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งก่อสร้างทางวิศวกรรมและสถาปัตยกรรมจำนวนไม่น้อย และโครงการที่ได้รับความช่วยเหลือโดยลักษณะการใช้งานมีความคล้ายคลึงกับอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีอยู่ 3 โครงการ ได้แก่ 1) อาคารสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (THE LIBRARY & MEDIA BUILDING ASIAN INSTITUTE OF TECHNOLOGY) 2) อาคารศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง (CENTRAL LABORATORY AND GREENHOUSE COMPLEX) และ 3) อาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม (THE ENVIRONMENTAL RESEARCH AND TRAINING CENTER) ซึ่งการวิเคราะห์รายละเอียดของอาคารนั้นจะอธิบายในหัวข้อถัดไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารที่ออกแบบโดยสถาปนิกญี่ปุ่น และถูกสร้างในประเทศไทย ในช่วงปี ค.ศ.1965-1989



ภาพที่ 2.23 อาคารที่ออกแบบโดยสถาปนิกญี่ปุ่น และถูกสร้างในประเทศไทย ในช่วงปี ค.ศ.1965-1989 ที่มา : ผู้วิจัย

2.3 อาคารกรณีศึกษาในประเทศไทยที่ออกแบบโดยสถาปนิกญี่ปุ่น และมีความใกล้เคียงกับอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

จากการศึกษาข้อมูลภาคเอกสาร และลงสำรวจพื้นที่ เกี่ยวกับอาคารในประเทศไทยที่ออกแบบโดยสถาปนิกญี่ปุ่นในช่วงปี ค.ศ.1965-1989 พบว่า มีอาคารที่มีประโยชน์การใช้สอยใกล้เคียงกับอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวน 3 อาคาร ได้แก่ 1) อาคารสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (THE LIBRARY & MEDIA BUILDING ASIAN INSTITUTE OF TECHNOLOGY) 2) อาคารศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง (CENTRAL LABORATORY AND GREENHOUSE COMPLEX) และ 3) อาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม (THE ENVIRONMENTAL RESEARCH AND TRAINING CENTER) ซึ่งจะใช้กรอบแนวคิดในการวิจัย (frame work) ทั้ง 5 ข้อ ประกอบด้วย 1) การวิเคราะห์พื้นที่และบริบท 2) ประโยชน์หน้าที่ใช้สอยอาคาร 3) ระเบียบของที่ว่าง และเอกภาพโครงสร้างอาคาร 4) เทคนิคพิเศษและรายละเอียดอาคาร 5) เอกลักษณะทางวัฒนธรรม มาวิเคราะห์อาคารทั้ง 3 อาคาร โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

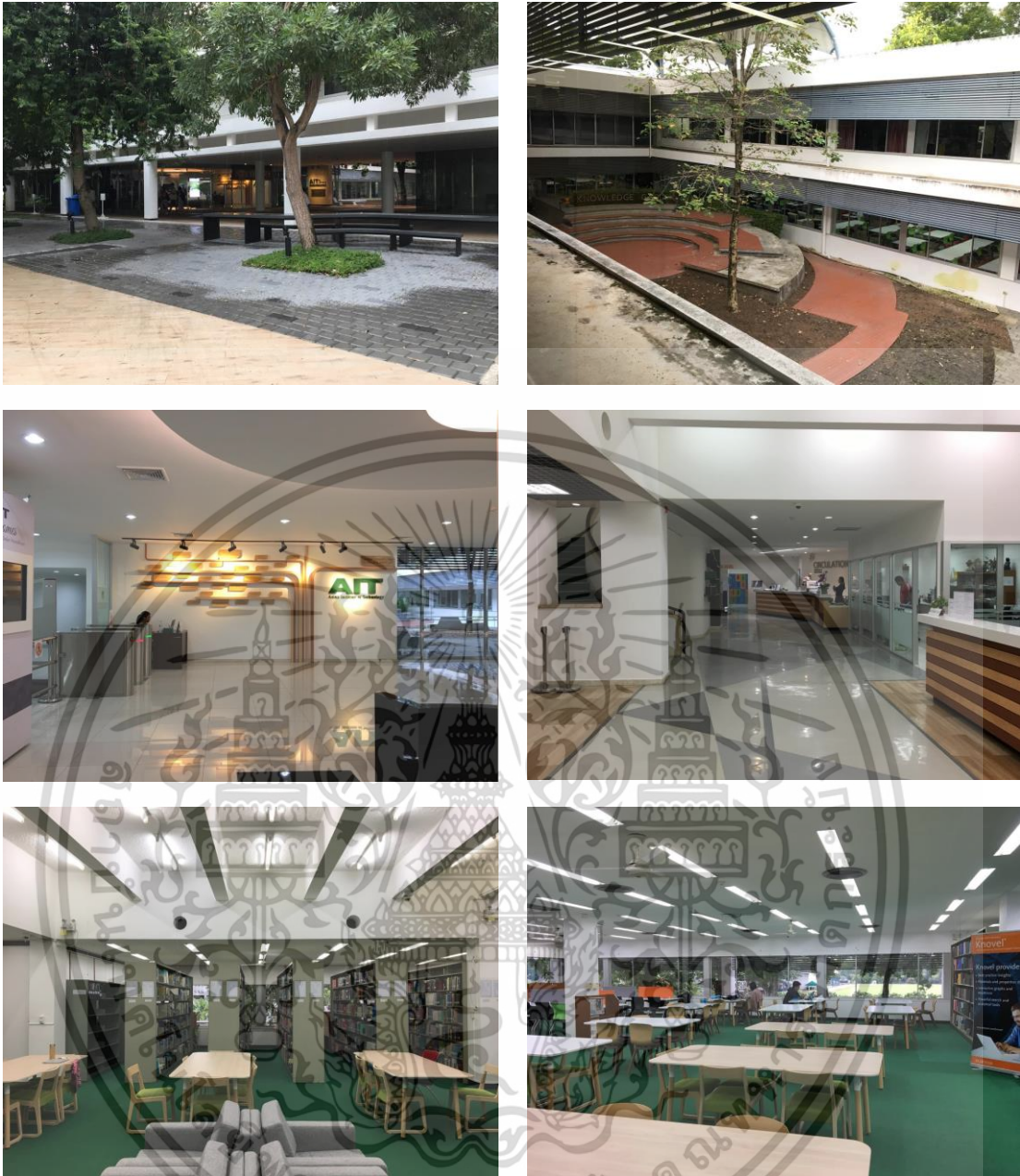
2.3.1 อาคารสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (THE LIBRARY & MEDIA BUILDING ASIAN INSTITUTE OF TECHNOLOGY)

สถานที่ตั้ง : จังหวัดปทุมธานี
 ปีที่สร้าง : พ.ศ.2521 (ค.ศ.1978)
 ผู้ออกแบบ : บริษัทคูเม่ อาร์คิเท็ค เอ็นจิเนียร์ (Kume Architects-Engineers)

สำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย หรือ AIT เป็นสถาบันการศึกษานานาชาติ โดยเน้นทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการจัดการ ในสาขาที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาในภูมิภาคเอเชีย ฝ่ายบริการความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (STKS) หรือห้องสมุดกลาง สวทช. มีความร่วมมือด้านบริการทรัพยากรสารสนเทศกับสำนักหอสมุดกลาง AIT มาตั้งแต่ปี 2546

ประเภทและจำนวนทรัพยากรที่มีให้บริการ มีทรัพยากรสารสนเทศทั้งหมด จำนวนมากกว่า 138,169 รายการ ให้บริการ ได้แก่ หนังสือเรียน รายงานทางเทคนิค วิทยานิพนธ์ รายงานการประชุมวิชาการ (สำนักพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.). สำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย หรือ AIT, สืบค้นเมื่อ 21 พฤษภาคม 2563 จาก <https://www.nstda.or.th/th/nstda-knowledge/knowledge-library-services/214-review-library-room/11869-ait-library>)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



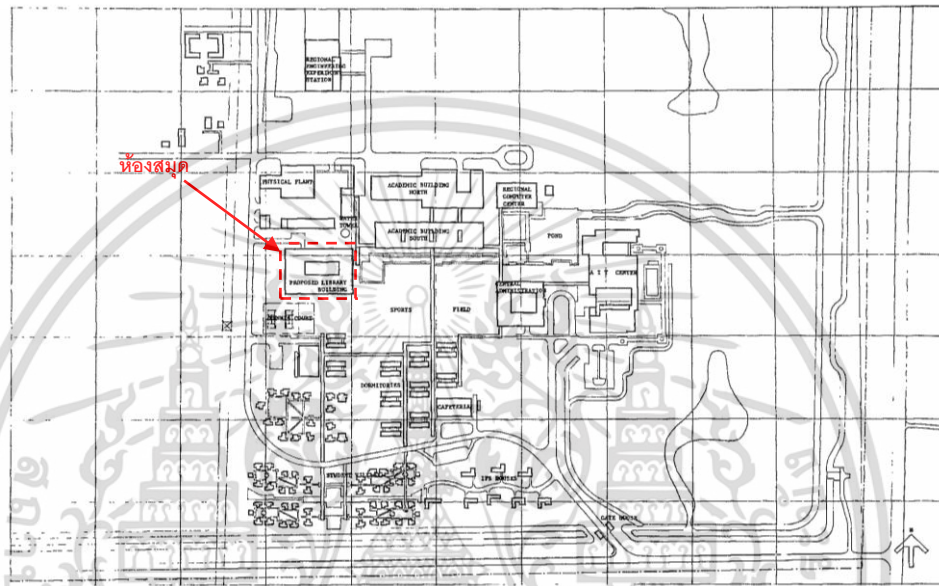
ภาพที่ 2.24 อาคารสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย ที่มา : ผู้วิจัย

1) การวิเคราะห์พื้นที่และบริบท

การวิเคราะห์พื้นที่และบริบทของอาคารสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย กล่าวถึง 2 ประเด็นคือ การวิเคราะห์บริบทที่เกี่ยวข้องกับสังคม และการวิเคราะห์เกี่ยวกับสภาพภูมิประเทศและภูมิอากาศ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1) การวางผังของสถาบัน AIT จะแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ 1) ส่วนที่เป็นห้องเรียน และห้องปฏิบัติการ 2) ที่พักอาศัยประกอบด้วยหอพักนักศึกษา บ้านพักอาจารย์และพนักงานของสถาบัน 3) สำนักงาน และสวัสดิการต่างๆของสถาบัน ซึ่งตำแหน่งที่ตั้งของห้องสมุดตั้งอยู่ที่จุดศูนย์กลางของสถาบัน เพื่อการเข้าถึงได้ง่ายจากทุกกลุ่มอาคาร และนักศึกษาส่วนใหญ่ประมาณ 80% อาศัยอยู่ในหอพักของสถาบันนี้ มีการใช้งานห้องสมุดในเวลากลางวันด้วยเช่นกัน ส่วนพื้นที่ว่างทางด้านทิศตะวันตกในอนาคตมีการวางแผนที่จะสร้างพื้นที่นี้ให้เป็นสนามกีฬา



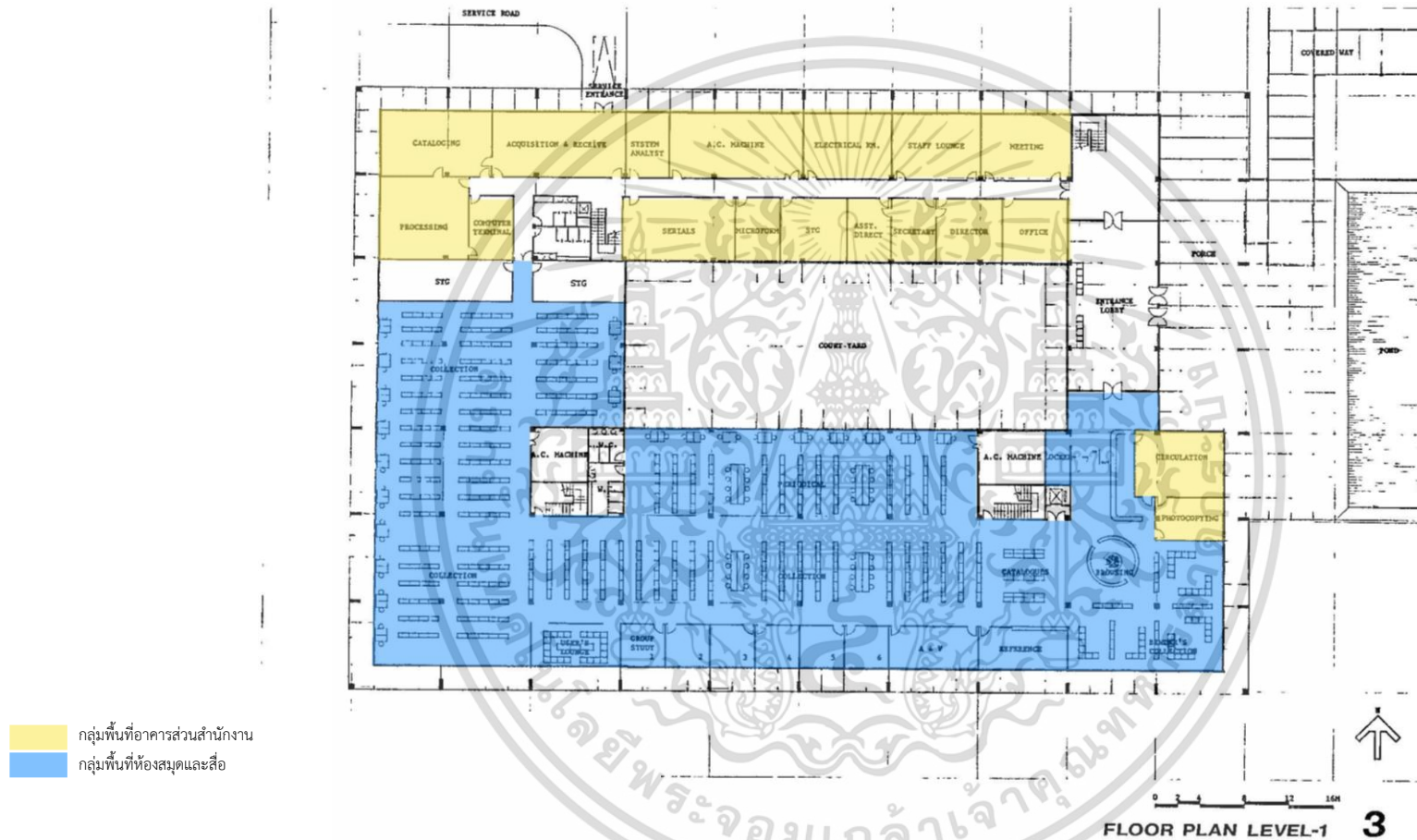
ภาพที่ 2.25 ผังบริเวณ สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย ที่มา : ดัดแปลงจาก JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY, PRELIMINARY DESIGN THE LIBRARY & MEDIA BUILDING ASIAN INSTITUTE OF TECHNOLOGY : No.50, p.86

1.2) สภาพภูมิประเทศ และภูมิอากาศ จากการสำรวจพื้นที่พบว่า สภาพดินมีชั้นทราย หนาที่ความลึก 18-20 เมตร จากพื้นดิน ค่าความเร็วลมเฉลี่ยอยู่ที่ 2.58 m/s (กรมอุตุนิยมวิทยา) ซึ่งลักษณะของลมเป็นลมอ่อน รู้สึกมีลมปะทะหน้า ไปไม่เคลื่นไหว ตามมาตราโบฟอร์ต (Beaufort Scale)

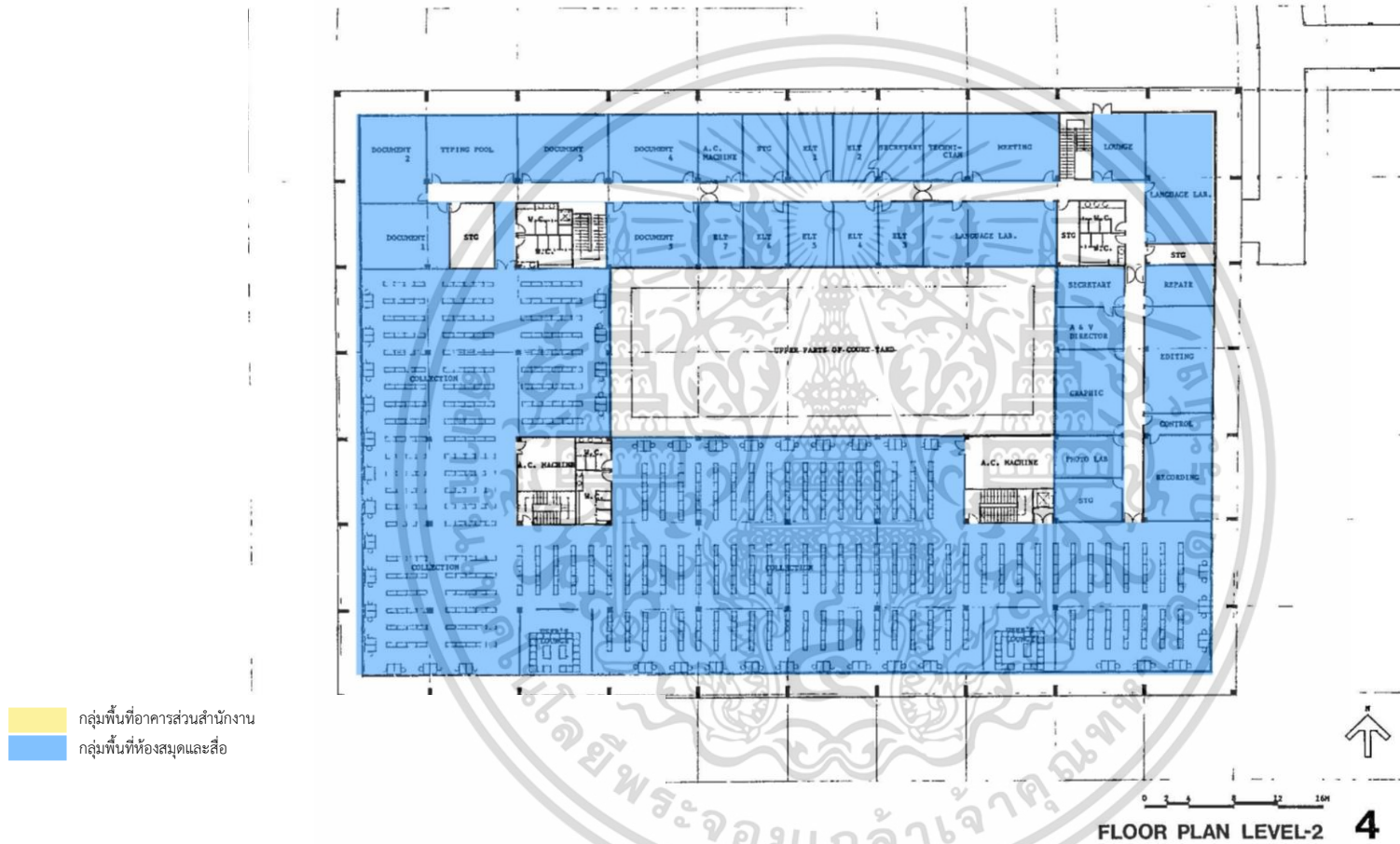
2) ประโยชน์หน้าที่ใช้สอยอาคาร

จากการศึกษาผังพื้นที่อาคารสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (THE LIBRARY & MEDIA BUILDING ASIAN INSTITUTE OF TECHNOLOGY) ประกอบด้วย 2 กลุ่มพื้นที่การใช้งาน ได้แก่ 1) กลุ่มพื้นที่อาคารส่วนสำนักงาน (Library Office) และ 2) กลุ่มพื้นที่ห้องสมุดและห้องปฏิบัติการสื่อต่างๆ (Library & Media) ดังภาพที่ 2.26-2.27

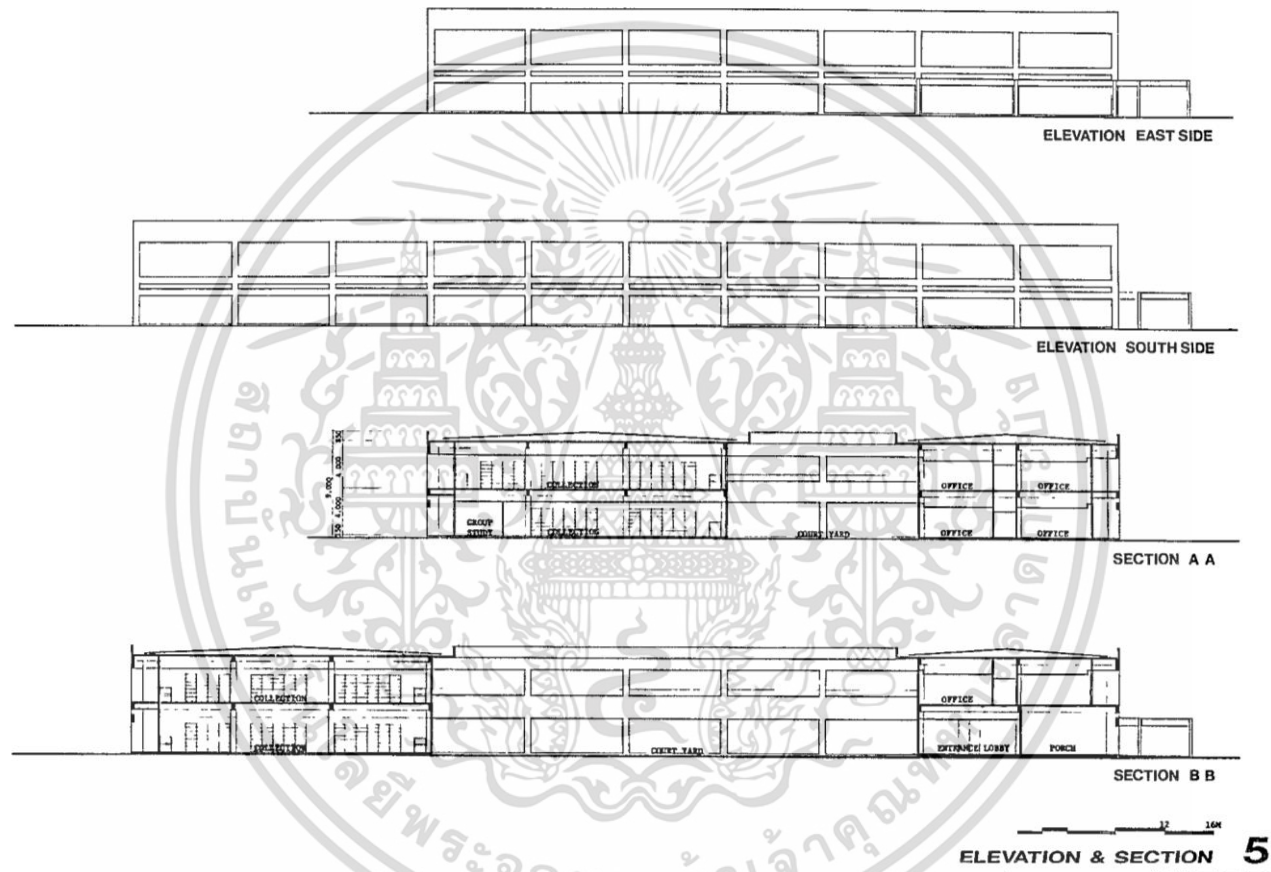
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.26 ผังพื้นที่ชั้นที่ 1 อาคารสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย ที่มา : ดัดแปลงจาก JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY, PRELIMINARY DESIGN OF THE LIBRARY & MEDIA BUILDING ASIAN INSTITUTE OF TECHNOLOGY : No 50, p.88



ภาพที่ 2.27 ผังพื้นที่ชั้นที่ 2 อาคารสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย ที่มา : ดัดแปลงจาก JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY, PRELIMINARY DESIGN OF THE LIBRARY & MEDIA BUILDING ASIAN INSTITUTE OF TECHNOLOGY : No 50, p.89



ภาพที่ 2.28 รูปด้านและรูปตัด อาคารสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย ที่มา : ดัดแปลงจาก JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY, PRELIMINARY DESIGN OF THE LIBRARY & MEDIA BUILDING ASIAN INSTITUTE OF TECHNOLOGY : No 50, p.90

จากผังพื้นที่อาคารสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (THE LIBRARY & MEDIA BUILDING ASIAN INSTITUTE OF TECHNOLOGY) สามารถสรุปพื้นที่ใช้สอยได้ดังนี้

ตารางที่ 2.1 พื้นที่ใช้สอยของอาคารสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY, PRELIMINARY DESIGN OF THE LIBRARY & MEDIA BUILDING ASIAN INSTITUTE OF TECHNOLOGY : No 50, p.50-51)

พื้นที่ใช้สอย (function)	ตารางเมตร (sq.m.)
1.กลุ่มพื้นที่อาคารส่วนสำนักงาน (Library Office)	
1.1 Director	36
1.2 Associate Director	24
1.3 Secretary Office	24
1.4 Acquisition & Receiving	72
1.5 Serials	60
1.6 Cataloguing	60
1.7 Processing	64
1.8 Circulation	40
1.9 Reference	32
1.10 System Analyst	24
<u>Ancillary Facilities</u>	
1.11 Offices	36
1.12 Staff Lounge	48
1.13 Meeting Room	48
1.14 Storage	116
<u>Technical Services</u>	
1.15 Photo copying	24
1.16 Microforms	36
1.17 Computer Terminal	24
Sub-total	2,976
2.กลุ่มพื้นที่ห้องสมุดและสื่อ (Library & Media Lab.)	
2.1 General Collections	1,944
<u>Special Collections</u>	
2.2 Bender's Collection	128

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

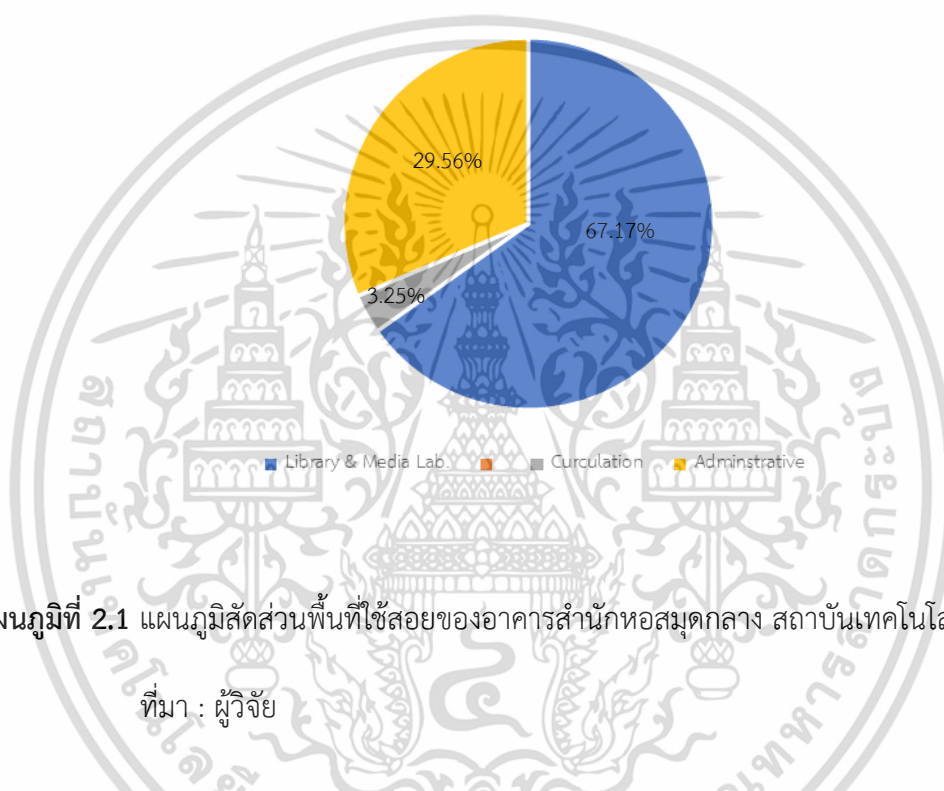
ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

พื้นที่ใช้สอย (function)	ตารางเมตร (sq.m.)
2.3 Language's Collection	32
2.4 Study Areas	624
2.5 Study Rooms	96
<u>Regional Documentation Center</u>	
2.6 Documentation Unit	240
2.7 Typing Pool	48
2.8 Storage	24
<u>Language & Media center</u>	
<u>ELT Section</u>	
2.9 Language Lab.	144
2.10 Faculty Offices	168
2.11 Secretary Office	24
2.12 Technician's Room	24
2.13 Meeting Room	48
2.14 Storage	48
2.15 Lounge	30
<u>Media Section</u>	
2.16 Recording Room	48
2.17 Control Room	12
2.18 Editing Room	60
2.19 Repair Room	24
2.20 Graphics Room	48
2.21 Photo Lab.	24
2.22 Director Office	24
2.23 Secretary Office	24
2.24 Storage	24
Sub-total	6,762
Curculation Floor1 + Floor2	328
Grand-total	10,066

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.2 จำนวนพื้นที่ใช้สอยเปรียบเทียบกับตัวอาคารสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย

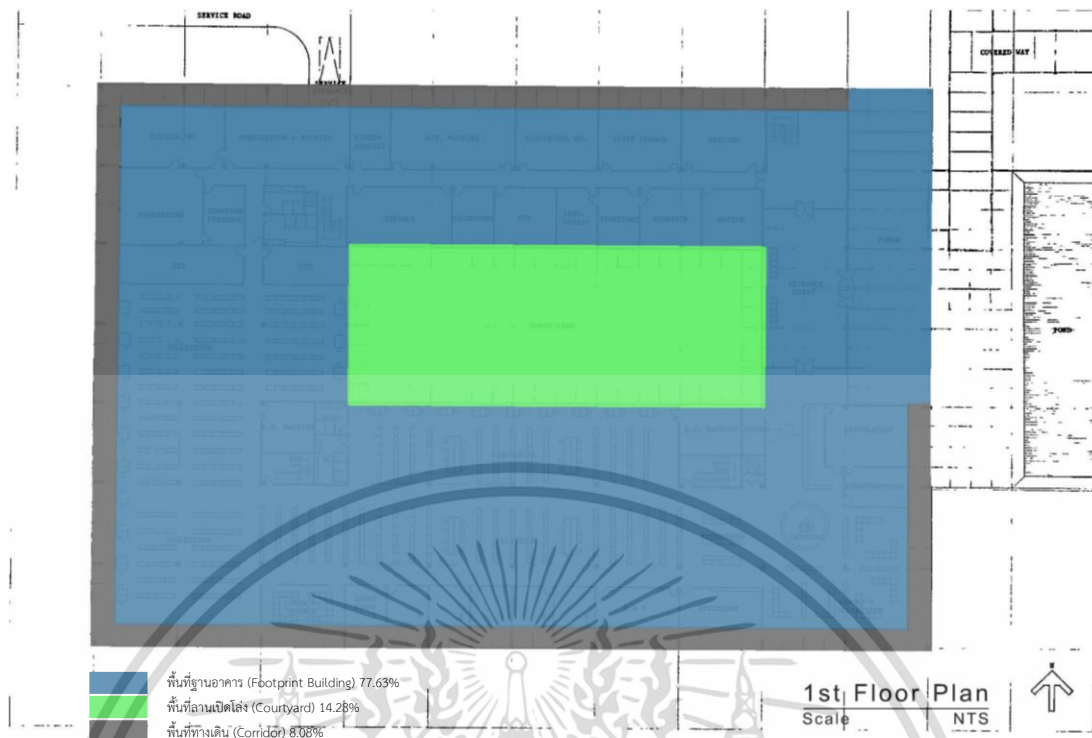
รายการประกอบการใช้พื้นที่	พื้นที่ (sq.m.)	%
1.กลุ่มพื้นที่อาคารส่วนสำนักงาน (Library Office)	2,976	29.56
2.กลุ่มพื้นที่ห้องสมุดและสื่อ (Library & Media Lab.)	6,762	67.17
3.พื้นที่ทางเดิน (Circulation)	328	3.25
รวมพื้นที่ทั้งหมด	10,066	100



ตารางที่ 2.3 จำนวนพื้นที่ฐานอาคาร (footprint building) เปรียบเทียบกับตัวพื้นที่ลานเปิดโล่ง (courtyard) อาคารอาคารสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย

รายการประกอบการใช้พื้นที่	พื้นที่ (sq.m.)	%
1.พื้นที่ฐานอาคาร (footprint building)	3,478	77.63
2.พื้นที่ลานเปิดโล่ง (courtyard)	640	14.28
3.พื้นที่ทางเดิน (corridor)	362	8.08
รวมพื้นที่ทั้งหมด	4,480	100

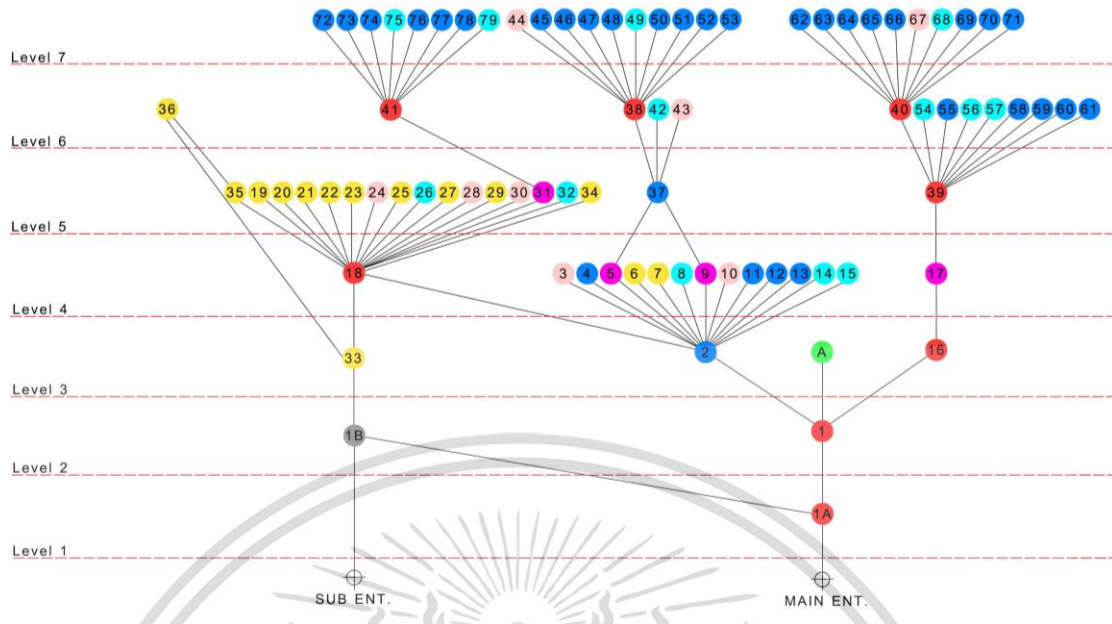
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.29 สัดส่วนพื้นที่ฐานอาคาร (footprint building) เปรียบเทียบกับตัวพื้นที่ลานเปิดโล่ง (courtyard) ของอาคารสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย ที่มา : ผู้วิจัย

3) ระเบียบของที่ว่าง และเอกภาพโครงสร้างอาคาร

การวิเคราะห์ระเบียบของที่ว่างนี้จะใช้แผนภาพเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของพื้นที่ (spatial diagram) เป็นเครื่องมือที่ใช้อธิบายความเชื่อมต่อ และความลึกของพื้นที่ ซึ่งงานวิจัยนี้ได้นำหลักการมาใช้จัดลำดับความสัมพันธ์การสัญจร และการเข้าถึงพื้นที่ใช้สอยต่างๆของอาคารสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย ดังภาพที่ 2.30



ภาพที่ 2.30 ผังความสัมพันธ์พื้นที่ใช้สอย (Spatial Diagram) ของอาคารสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย ที่มา : ผู้วิจัย

จากผังความสัมพันธ์พื้นที่ใช้สอย (Spatial Diagram) ของอาคารสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย ระดับการเข้าถึงพื้นที่ห้องสมุดบางส่วน สามารถเข้าถึงได้ในลำดับต้น อยู่ระดับที่ 3-4 ส่วนพื้นที่สำนักงานทั้งหมดการเข้าถึงอยู่ระดับที่ 3-6 และสามารถเข้าถึงได้โดยทางเข้ารองซึ่งเป็นทางเข้าของส่วนซ่อมบำรุง และส่งของ และสามารถผ่านเข้าไปยังพื้นที่ของส่วนสำนักงานที่อยู่ลึกในระดับการเข้าถึงระดับที่ 3 ได้เลย ซึ่งหมายเลข 33 คือห้องสำหรับเก็บครุภัณฑ์และอุปกรณ์ต่างๆที่สำคัญของห้องสมุด และส่วนของพื้นที่ห้องสมุดและห้องปฏิบัติการทั้งหมดการเข้าถึงอยู่ระดับที่ 6 และ 7 จะเห็นได้ว่าการให้ความสำคัญกับพื้นที่ห้องสมุดและห้องปฏิบัติการจะจัดอยู่ในส่วนที่ลึกที่สุดเพราะเป็นพื้นที่ที่ต้องใช้ความเงียบสงบ และทำให้เกิดสมาธิในการทำงาน

ตารางที่ 2.4 แสดงสัญลักษณ์ตัวเลขแทนค่าพื้นที่ใช้สอยของ อาคารสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย

Hall	Library Office	Library & Media Lab.	Storage/ Lavatory	Machine room	Stair	Corridor	Courtyard
1A	6	2	8	3	5	1B	A
1	7	4	14	10	9		
16	19	11	15	24	17		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.4 (ต่อ)

Hall	Library Office	Library & Media Lab.	Storage/ Lavatory	Machine room	Stair	Corridor	Courtyard
18	20	12	26	28	31		
38	21	13	32	30			
39	22	37	42	43			
40	23	45	49	44			
41	25	46	54	67			
	26	47	56				
	27	48	57				
	29	50	68				
	33	51	75				
	34	52	79				
	35	53					
	36	55					
		58					
		59					
		60					
		61					
		62					
		63					
		64					
		65					
		66					
		69					
		70					
		71					
		72					
		73					
		74					
		76					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.4 (ต่อ)

Hall	Library Office	Library & Media Lab.	Storage/ Lavatory	Machine room	Stair	Corridor	Courtyard
		77 78					

เอกภาพทางโครงสร้างของอาคาร คือความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างและที่ว่าง ซึ่งอาคารสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย ได้มีการออกแบบโดยใช้ระบบโครงสร้างที่สามารถต่อกันไปได้เรื่อยๆโดยไม่จำกัด (modular system) ขนาดช่วงเสาอาคาร 8.00 ม. X 8.00 ม. เพื่อให้เกิดความสม่ำเสมอและเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน อีกทั้งยังเป็นตัวกำหนดรูปแบบการจัดวางสแต็คหนังสือภายในอาคารอีกด้วย ส่วนภายนอกอาคารด้วยช่วงเสาที่มีขนาดเท่ากันถูกจัดเรียงเป็นระบบที่ซ้ำๆกันทำให้เกิดรูปด้านอาคารที่มีความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน ดูมั่นคง สะท้อนรูปลักษณ์อาคารทางการศึกษาได้เป็นอย่างดี

4) เทคนิคพิเศษและรายละเอียดอาคาร (Detail Design and Material)

อาคารสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย มีเทคนิคพิเศษและรายละเอียดอาคาร ดังนี้

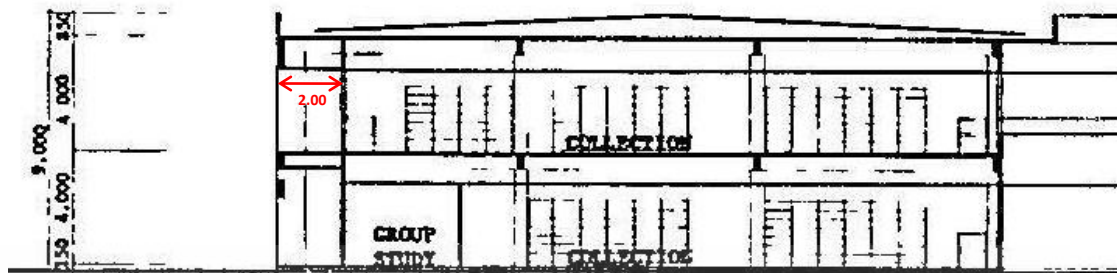
4.1) หลังคาเป็นองค์ประกอบที่ได้รับผลกระทบอย่างมากจากแสงอาทิตย์ อาคารห้องสมุดนี้ใช้ระบบหลังคาที่เรียกว่า “Double Roof Method” คือ การใช้พื้นที่อากาศใต้หลังคาไยหินเพื่อเป็นฉนวนกันความร้อน วัสดุที่ใช้เป็นหลังคาซิงเกิ้ล (วัสดุคล้ายฉนวนมะตอย)



ภาพที่ 2.31 แบบขยายรายละเอียดส่วนหลังคา อาคารสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย ที่มา : JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY, PRELIMINARY DESIGN THE LIBRARY & MEDIA BUILDING ASIAN INSTITUTE OF TECHNOLOGY : No.50, p.63

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2) ระยะยื่นของชายคาอยู่ที่ 2.00 ม. เพื่อบังแสงแดดที่จะเข้ามากระทบโดยตรงกับตัวอาคาร



ภาพที่ 2.32 แบบขยายระยะยื่นชายคา อาคารสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย
ที่มา : ดัดแปลงจาก JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY,
PRELIMINARY DESIGN THE LIBRARY & MEDIA BUILDING ASIAN
INSTITUTE OF TECHNOLOGY : No.50, p.90

4.3) โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก ในขณะที่ผังพื้นที่ภายในออกแบบให้มีความยืดหยุ่น โดยใช้พาร์ทิชันที่สามารถเคลื่อนย้ายได้ ผิวผนังภายนอกเป็นหินล้างซึ่งแรงงานในพื้นที่มีความชำนาญในการก่อสร้าง

4.4) วัสดุพื้นใช้กระเบื้อง PVC และหินขัด พื้นที่ภายในบางส่วนใช้พรมสำหรับห้องที่มีความต้องการพิเศษในเรื่องของการรบกวนของเสียง

5) เอกลักษณ์ทางวัฒนธรรม

จากการวิเคราะห์ผังพื้นที่การใช้งานภายในอาคาร จะเห็นได้ว่า ส่วนพื้นที่ ที่เป็นสำนักงานและห้องผู้บริหาร จะสามารถเข้าถึงได้ก่อนพื้นที่ห้องสมุด สะท้อนวัฒนธรรมองค์กรแบบร่วมแรงร่วมใจ(ดูจากผังเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของพื้นที่) และส่วนที่เป็นพื้นที่อ่านหนังสือ และห้องปฏิบัติการต่างๆจะอยู่ลึกเข้าไปเนื่องจากต้องการความสงบ และมีสมาธิของผู้ที่มาใช้งาน

รูปลักษณ์อาคารเป็นแบบยุคโมเดิร์นมีความเป็นสากล ซึ่งอาจจะไม่ได้สะท้อนเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรมแบบไทย

2.3.2 อาคารศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง (CENTRAL LABORATORY AND GREENHOUSE COMPLEX)

สถานที่ตั้ง : อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม
ปีที่สร้าง : พ.ศ.2522 (ค.ศ.1979)
ผู้ออกแบบ : บริษัทคูเม่ อาร์คิเท็ค เอ็นจิเนียร์ (Kume Architects-Engineers)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในปี พ.ศ.2515 ผู้บริหารมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์เห็นว่า การขยายตัวของสถาบันการศึกษาทางการเกษตรในวิทยาเขตบางเขนมีข้อจำกัด เนื่องจากชุมชนโดยรอบได้เปลี่ยนจากชุมชนชนบทเป็นชุมชนเมืองมากขึ้น จึงได้ดำเนินโครงการพัฒนามหาวิทยาลัยฯ โดยใช้เงินกู้จากธนาคารโลกและงบประมาณแผ่นดิน เพื่อเตรียมการเคลื่อนย้ายและขยายกิจกรรมของมหาวิทยาลัยฯ ด้านการเกษตรมาสู่วิทยาเขตแห่งใหม่ ซึ่งมีพื้นที่รวมทั้งสิ้น 7,841 ไร่ ที่ อ.กำแพงแสน จ.นครปฐม และได้เคลื่อนย้ายนิสิต อาจารย์ บุคลากร รวมทั้งเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ มาเริ่มดำเนินการ ณ วิทยาเขตแห่งนี้ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ.2522 เป็นต้นมา

ศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง ได้รับการก่อตั้งขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ในการพัฒนาความพร้อมทางด้าน การวิจัย การบริการ และการเผยแพร่วิชาการแก่ชุมชน รัฐบาลไทยมีความเห็นชอบให้มีมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ดำเนินการเพื่อขอรับความช่วยเหลือจากรัฐบาลญี่ปุ่น ซึ่งได้ให้ความช่วยเหลือในรูปแบบให้เปล่าแก่มหาวิทยาลัยฯ ในปีงบประมาณ พ.ศ.2521 เพื่อก่อสร้างศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง ณ วิทยาเขตแห่งนี้

ศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง เป็นอาคารชั้นเดียวครอบคลุมพื้นที่ 12,037 ตารางเมตร มีพื้นที่ใช้สอยภายในตัวอาคารรวมทั้งสิ้น 10,293 ตารางเมตร เริ่มก่อสร้างเมื่อวันที่ 23 มกราคม พ.ศ.2522 แล้วเสร็จส่งมอบได้เมื่อวันที่ 18 เมษายน พ.ศ.2523 ในการนี้ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี โปรดเกล้าโปรดกระหม่อม เสด็จพระราชดำเนินมาทรงเปิดศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง เมื่อวันที่ 20 ธันวาคม พ.ศ.2523

ศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการข้าราชการพลเรือนในมหาวิทยาลัย (ก.ม.) ให้มีฐานะเทียบเท่า ฝ่ายปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง สังกัดสถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อเดือนกันยายน พ.ศ.2532 และได้อนุมัติ สังกัดสถาบันวิจัยและพัฒนา กำแพงแสน เมื่อวันที่ 29 กันยายน พ.ศ.2549

วันที่ 27 พฤศจิกายน พ.ศ.2556 สภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีประกาศยุบเลิกสถาบันวิจัยและพัฒนากำแพงแสน ตามแนวทางการบูรณาการภารกิจด้านการบริหารการวิจัย เพื่อให้สอดคล้องกับแนวทางการบูรณาการการทำงานของหน่วยงานต่างๆ ที่มีการจัดกลุ่มภารกิจเชิงบูรณาการตามแนวทางการบริหารและพัฒนามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วันที่ 14 พฤศจิกายน พ.ศ.2557 ฝ่ายปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง โอนไปสังกัด คณะเกษตรกำแพงแสน ภายใต้สังกัดศูนย์วิจัยและบริการวิชาการ และเปลี่ยนชื่อเป็น ศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง ตามประกาศการปรับโครงสร้างการแบ่งส่วนราชการภายในคณะเกษตรกำแพงแสน

ปัจจุบันศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง เป็นสถานที่ให้บริการด้านเครื่องมือ อุปกรณ์ ข้อมูลพื้นฐานทางวิชาการ และสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ แก่หน่วยงานวิจัย เป็นแหล่งข้อมูลทาง

วิทยาการด้านการเกษตรและวิทยาการที่เกี่ยวข้องเพื่อให้คำแนะนำการประกอบอาชีพและให้บริการวิชาการแก่ชุมชน (ศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง (CENTRAL LABORATORY AND GREENHOUSE COMPLEX). ข้อมูลทั่วไป ประวัติ, สืบค้นเมื่อ 21 พฤษภาคม 2563 จาก <http://clgc.agri.kps.ku.ac.th/history.html>)



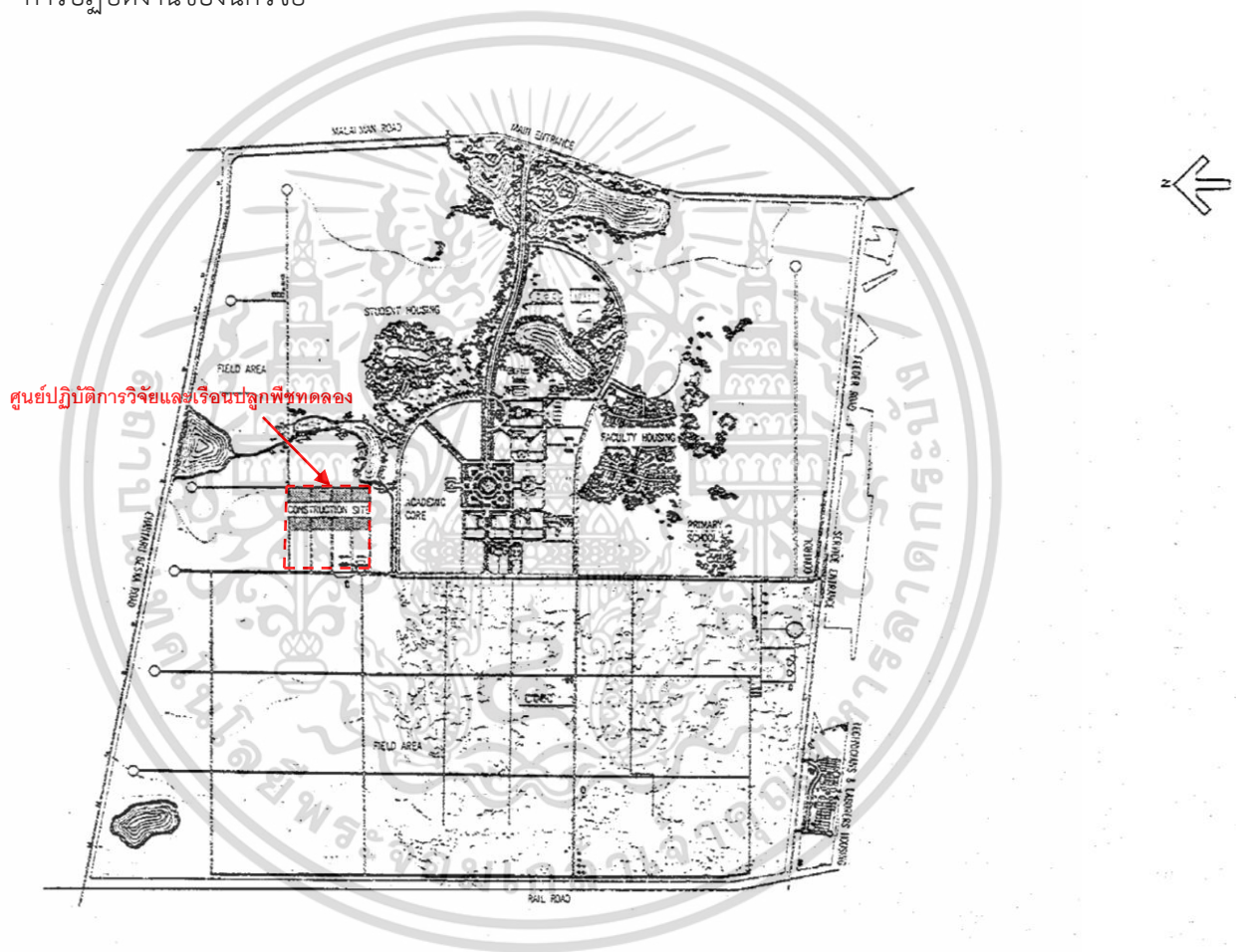
ภาพที่ 2.33 อาคารศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) การวิเคราะห์พื้นที่และบริบท

การวิเคราะห์พื้นที่และบริบทของอาคารศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง กล่าวถึง 2 ประเด็นคือ การวิเคราะห์บริบทที่เกี่ยวข้องกับสังคม และการวิเคราะห์เกี่ยวกับสภาพภูมิประเทศและภูมิอากาศ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1.1) นอกจากการเรียนการสอนแล้วมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ยังมีการดำเนินการวิจัยและฝึกอบรมอย่างต่อเนื่อง ตำแหน่งที่ตั้งของศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง จะตั้งอยู่ในพื้นที่ที่ห่างจากกลุ่มอาคารเรียนภายในมหาวิทยาลัย ไม่มีสิ่งรบกวนจากเสียง เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานของนักวิจัย



ภาพที่ 2.34 ผังพื้นที่ชั้นที่ 1 และ 2 อาคารศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง

ที่มา : ดัดแปลงจาก JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY,
PRELIMINARY DESIGN FOR CENTRAL LABORATORY & GREENHOUSE
COMPLEX OF KASETSART UNIVERSITY KAMPHAENGAEN CAMPUS IN
THE KINGDOM OF THAILAND, p.57

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

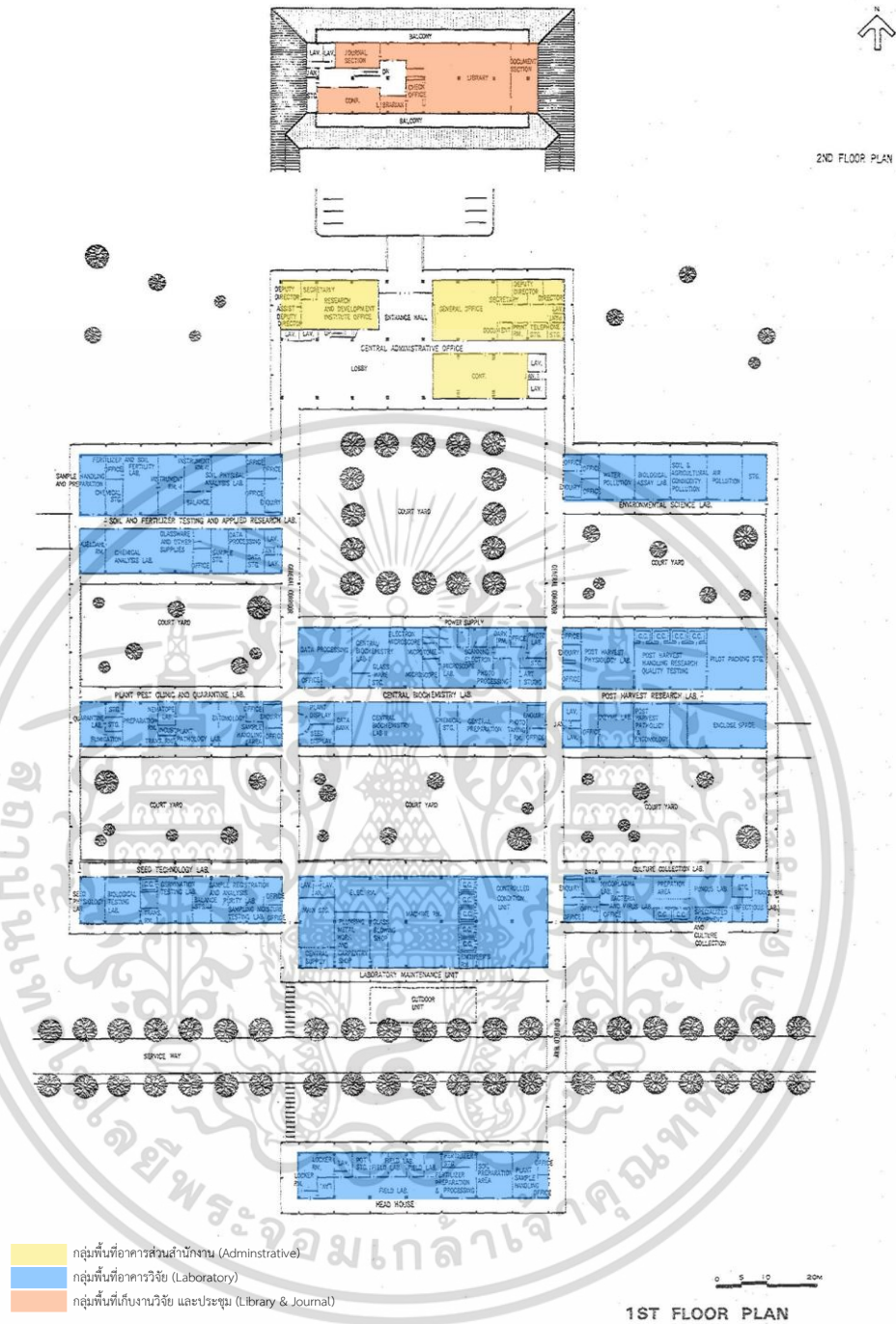
1.2) สภาพภูมิประเทศ และภูมิอากาศ จากการสำรวจพื้นที่พบว่า สภาพพื้นดินเหนียว และดินทราย ซึ่งชั้นดินทรายอยู่ลึกลงไป 12 เมตรจากพื้นดิน และชั้นดินเหนียวอยู่ลึกลงไป 1.5 เมตรจากระดับพื้นดิน ค่าความเร็วลมเฉลี่ยอยู่ที่ 1.02 m/s (กรมอุตุนิยมวิทยา) ซึ่งลักษณะของลมเป็นลมเบา ทิศทางลมสังเกตได้จากควันที่เปลี่ยนทิศ ตามมาตราโบฟอร์ต (Beaufort Scale)

2) ประโยชน์หน้าที่ใช้สอยอาคาร

จากการศึกษาผังพื้นที่อาคารศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง (CENTRAL LABORATORY AND GREENHOUSE COMPLEX) ประกอบด้วย 2 กลุ่มพื้นที่การใช้งาน ได้แก่ 1) กลุ่มพื้นที่อาคารส่วนสำนักงาน (Administrative Office) และ 2) กลุ่มพื้นที่อาคารส่วนวิจัยทดลอง (Laboratory) ดังภาพที่ 2.35

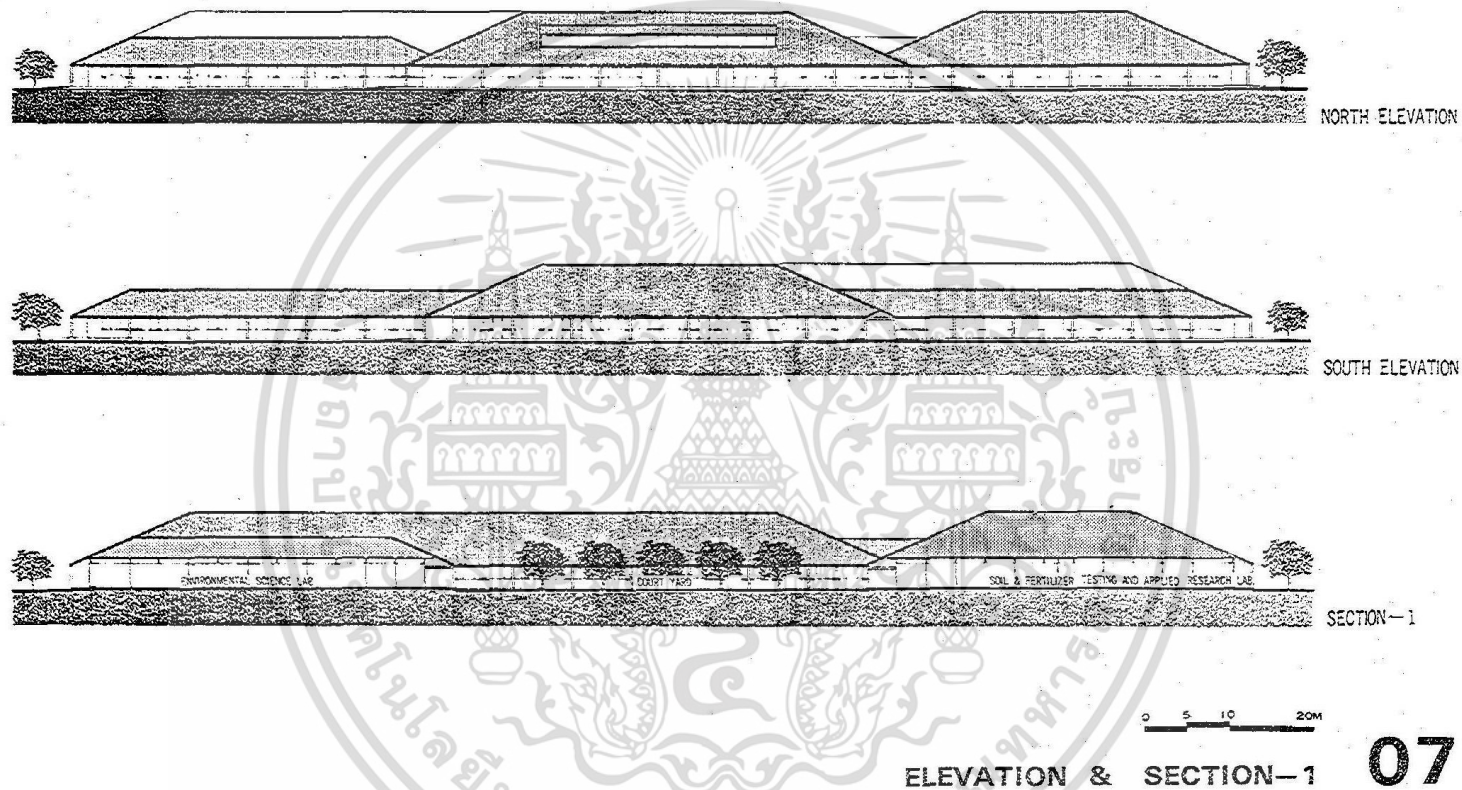


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

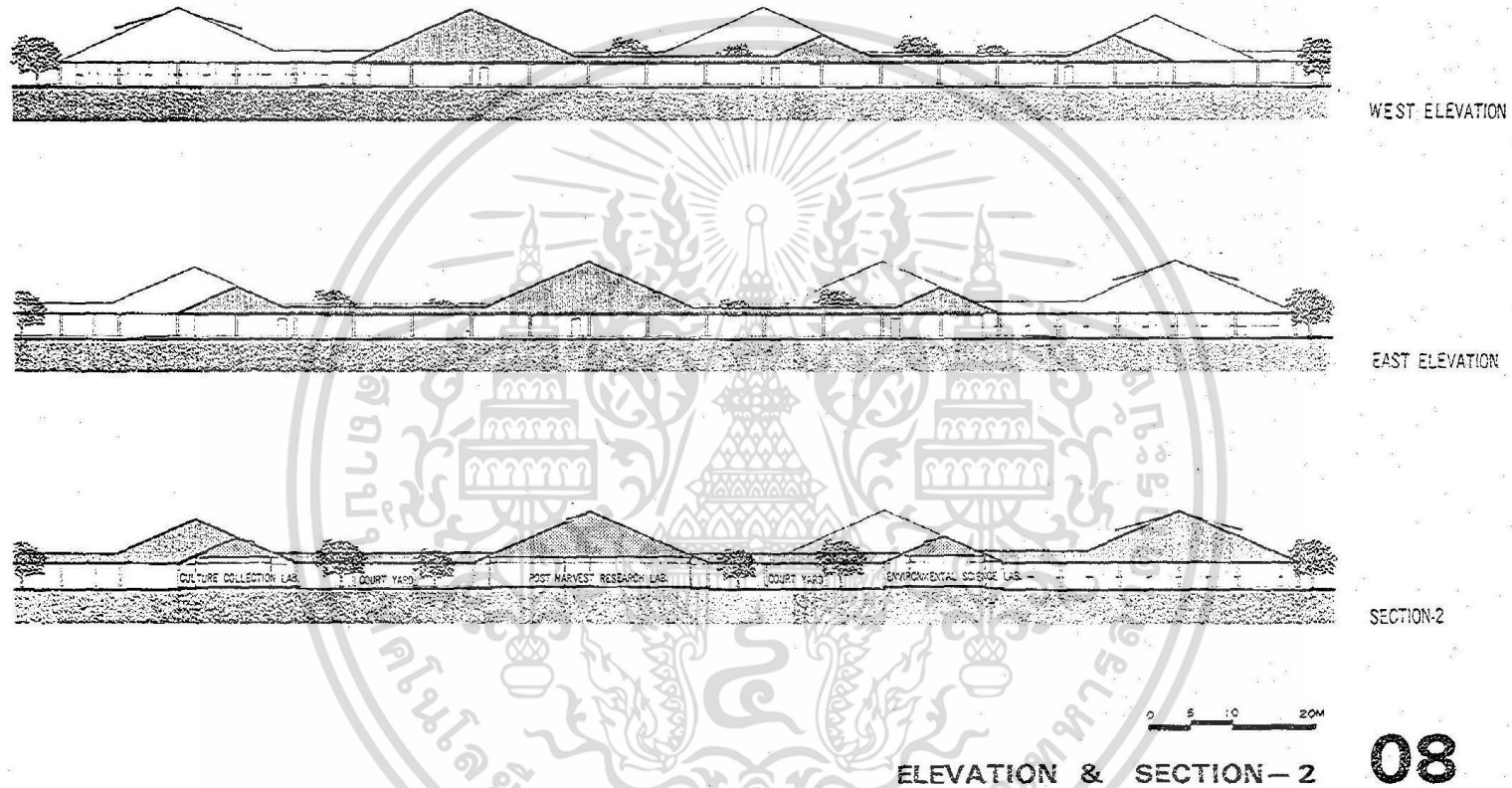


ภาพที่ 2.35 ผังพื้นที่ 1 และ 2 อาคารศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง
 ที่มา : ดัดแปลงจาก JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY,
 PRELIMINARY DESIGN FOR CENTRAL LABORATORY & GREENHOUSE
 COMPLEX OF KASETSART UNIVERSITY KAMPHAENSAEN CAMPUS IN
 THE KINGDOM OF THAILAND, p.60-62

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.36 รูปด้าน และรูปตัด 1 อาคารศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง ที่มา : JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY, PRELIMINARY DESIGN FOR CENTRAL LABORATORY & GREENHOUSE COMPLEX OF KASETSART UNIVERSITY KAMPHAENSAEN CAMPUS IN THE KINGDOM OF THAILAND, p.63



ภาพที่ 2.37 รูปด้าน และรูปตัด 2 อาคารศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง ที่มา : JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY, PRELIMINARY DESIGN FOR CENTRAL LABORATORY & GREENHOUSE COMPLEX OF KASETSART UNIVERSITY KAMPHAENGAEN CAMPUS IN THE KINGDOM OF THAILAND, p.64

จากผังพื้นที่อาคารศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง ทางเข้าหลักของโครงการอยู่ทางด้านทิศเหนือจากถนนหลัก พื้นที่จอดรถอยู่ทางฝั่งด้านทิศตะวันออกและตะวันตกของอาคาร อาคารจะต้องมีการออกแบบโดยคำนึงถึงเรื่องการระบายอากาศตามธรรมชาติ โดยรูปแบบของอาคารจะต้องเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าวางในทิศทางตามแนวแกนตะวันออกและตะวันตก อาคารแต่ละหลังจะต้องวางแยกออกจากกันและเว้นช่องว่างระหว่างอาคารเพื่อให้ลมสามารถพัดผ่านได้ทุกอาคาร และแต่ละพื้นที่การใช้งานมีความสัมพันธ์กัน

ส่วนของอาคารที่เชื่อมต่อกับทางเดินทั่วไปจะมีพื้นที่สำหรับห้องแสดงผลวิจัยจากห้องปฏิบัติการต่างๆ และทางเชื่อมต่อของอาคารแต่ละหลังจะติดกับพื้นที่จอดรถเพื่ออำนวยความสะดวกต่อผู้ที่เข้ามาใช้งานในอาคารวิจัยแห่งนี้ ซึ่งมีอยู่ 3 ส่วน คือ สำนักงานบริหารส่วนกลาง ห้องปฏิบัติการชีวเคมีส่วนกลาง และหน่วยซ่อมบำรุงในห้องปฏิบัติการ

จากผังพื้นที่อาคารศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง (CENTRAL LABORATORY AND GREENHOUSE COMPLEX) สามารถสรุปพื้นที่ใช้สอยได้ดังนี้

ตารางที่ 2.5 พื้นที่ใช้สอยของอาคารศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง (JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY, PRELIMINARY DESIGN FOR CENTRAL LABORATORY & GREENHOUSE COMPLEX OF KASETSART UNIVERSITY KAMPHAENGSAN CAMPUS IN THE KINGDOM OF THAILAND, p.26)

พื้นที่ใช้สอย (function)	ตารางเมตร (sq.m.)
1.กลุ่มอาคารส่วนสำนักงาน (Adminstrative)	
1.1 Central Administrative Office	2,976
Sub-total	2,976
2.กลุ่มอาคารวิจัยทดลอง (Laboratory)	
2.1 Central Biochemistry Lab.	960
2.2 Central Collection Lab.	512
2.3 Environmental Science Lab.	504
2.4 Plant Pest Clinic and Quarantine Lab.	512
2.5 Post Harvest Research Lab.	996
2.6 Soil & Fertilizer Testing and Applied Research Lab.	1,056
2.7 Seed Technology Lab.	512
2.8 Controlled Condition Unit	350

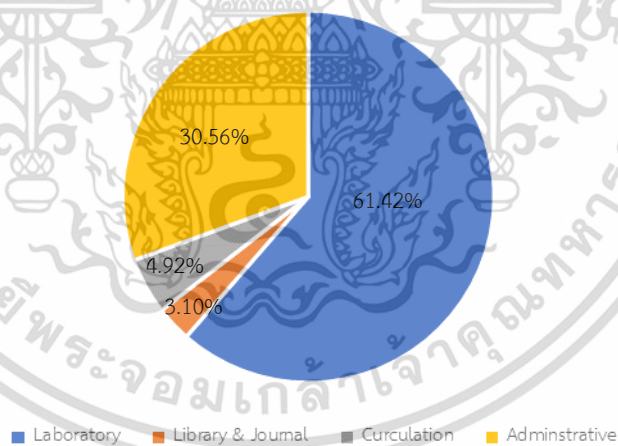
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.5 (ต่อ)

พื้นที่ใช้สอย (function)	ตารางเมตร (sq.m.)
2.9 Laboratory Maintenance Unit	880
2.10 General, Corridor	480
Sub-total	6,762
Grand-total	9,738

ตารางที่ 2.6 คำนวณพื้นที่ใช้สอยเปรียบเทียบกับตัวอาคารศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง (CENTRAL LABORATORY AND GREENHOUSE COMPLEX)

รายการประกอบการใช้พื้นที่	พื้นที่ (sq.m.)	%
1.กลุ่มอาคารส่วนสำนักงาน (Administrative)	2,976	30.56
2.กลุ่มอาคารวิจัยทดลอง (Laboratory)	5,982	61.42
3.ห้องสมุด และเก็บผลงานวิจัย (Library & Journal)	300	3.10
4.พื้นที่ทางเดิน (General, Corridor)	480	4.92
รวมพื้นที่ทั้งหมด	9,738	100



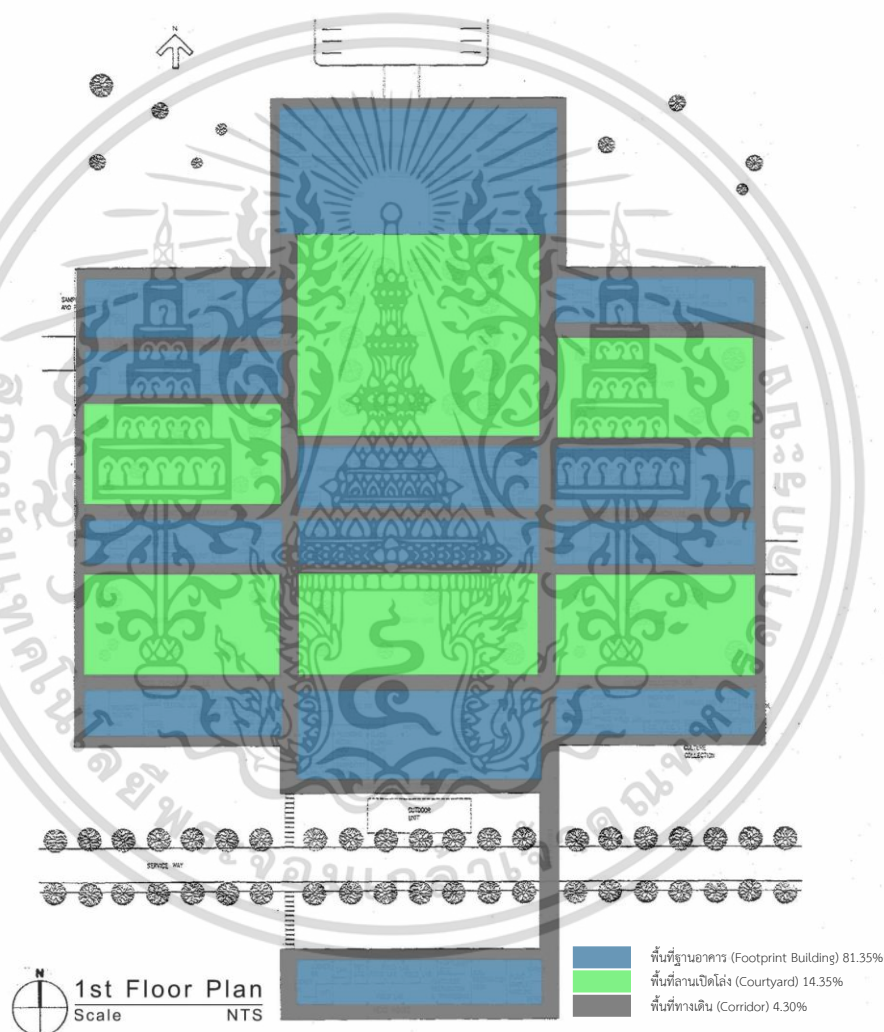
แผนภูมิที่ 2.2 แผนภูมิสัดส่วนพื้นที่ใช้สอยของอาคารศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง

ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.7 คำนวณพื้นที่ฐานอาคาร (footprint building) เปรียบเทียบกับตัวพื้นที่ลานเปิดโล่ง (courtyard) อาคารศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง

รายการประกอบการใช้พื้นที่	พื้นที่ (sq.m.)	%
1.พื้นที่ฐานอาคาร (footprint building)	9,090	81.35
2.พื้นที่ลานเปิดโล่ง (courtyard)	1,604	14.35
3.พื้นที่ทางเดิน (corridor)	480	4.30
รวมพื้นที่ทั้งหมด	11,174	100

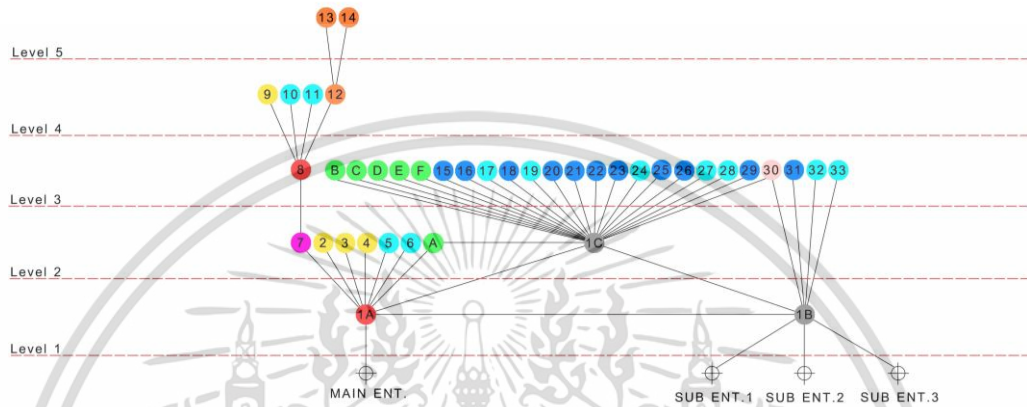


ภาพที่ 2.38 สัดส่วนพื้นที่ฐานอาคาร (footprint building) เปรียบเทียบกับตัวพื้นที่ลานเปิดโล่ง (courtyard) ของอาคารศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) ระเบียบของที่ว่าง และเอกภาพโครงสร้างอาคาร

การวิเคราะห์ระเบียบของที่ว่างนี้จะใช้แผนภาพเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของพื้นที่ (spatial diagram) เป็นเครื่องมือที่ใช้อธิบายความเชื่อมต่อ และความลึกของพื้นที่ ซึ่งงานวิจัยนี้ได้นำหลักการมาใช้จัดลำดับความสัมพันธ์การสัญจร และการเข้าถึงพื้นที่ใช้สอยต่างๆของอาคารศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง ดังภาพที่ 2.39



ภาพที่ 2.39 ผังความสัมพันธ์พื้นที่ใช้สอย (Spatial Diagram) ของอาคารศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง ที่มา : ผู้วิจัย

จากผังความสัมพันธ์พื้นที่ใช้สอย (Spatial Diagram) ของอาคารอาคารศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง ระดับการเข้าถึงพื้นที่ส่วนสำนักงานสามารถเข้าถึงได้ในระดับที่ 2 และส่วนของพื้นที่ห้องปฏิบัติการ สามารถเข้าถึงได้ในระดับที่ 3 เนื่องจากเป็นอาคารชั้นเดียวและสามารถเข้าถึงได้ทุกส่วนพื้นที่การใช้งานด้วยทางเชื่อม (corridor) (1C) จะมีแค่ส่วนพื้นที่สำนักงานด้านหน้าที่เป็นอาคาร 2 ชั้นเท่านั้น ซึ่งลำดับการเข้าถึงที่อยู่ลึกที่สุด อยู่ระดับที่ 4 และ 5 คือ พื้นที่ของห้องสมุดและห้องสำหรับเก็บเอกสารเกี่ยวกับงานวิจัย

ตารางที่ 2.8 แสดงสัญลักษณ์ตัวเลขแทนค่าพื้นที่ใช้สอยของ อาคารอาคารศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง

Hall	Office	Library & Journal	Lab.	Storage/ Lavatory	Machine room	Stair	Corridor	Courtyard
1A	2	12	15	5	30	7	1B	A
8	3	13	16	6			1C	B
	4	14	18	10				C

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

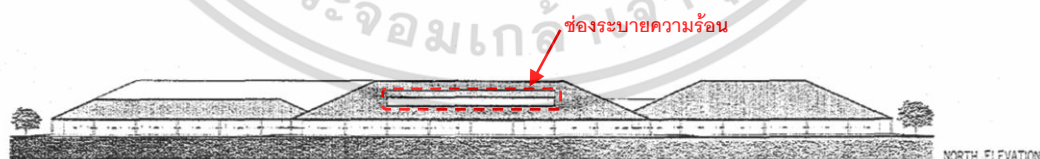
ตารางที่ 2.8 (ต่อ)

Hall	Office	Library & Journal	Lab.	Storage/ Lavatory	Machine room	Stair	Corridor	Courtyard
	9		20	11				D
			21	17				E
			22	19				F
			23	24				
			25	27				
			26	28				
			29	32				
			31	33				

เอกภาพทางโครงสร้างของอาคาร คือความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างและที่ว่าง ซึ่งอาคารอาคารศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง ได้มีการออกแบบโดยใช้ระบบโครงสร้างที่สามารถต่อกันไปได้เรื่อยๆโดยไม่จำกัด (modular system) ขนาดช่วงเสาอาคาร 3.50 ม. X 7.00 ม. เพื่อให้เกิดความสม่ำเสมอและเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน ส่วนภายนอกอาคารด้วยช่วงเสาที่มีขนาดเท่ากันถูกจัดเรียงเป็นระบบที่ซ้ำๆกันทำให้เกิดรูปด้านอาคารที่มีความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน ตูม่นคงสะท้อนรูปลักษณ์อาคารทางการศึกษาได้เป็นอย่างดี

4) เทคนิคพิเศษและรายละเอียดอาคาร

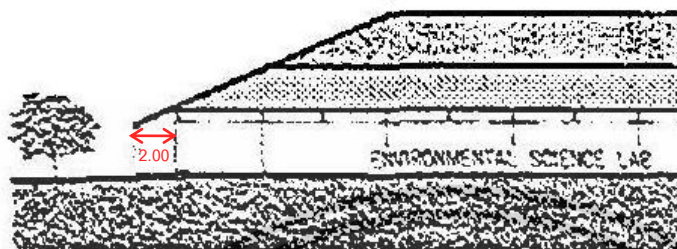
4.1) หลังคาเป็นหลังคาคอนกรีตเสริมเหล็ก ใช้โครงหลังคาและแผ่นหลังคามุงทับอีกชั้นเพื่อใช้พื้นที่ใต้โครงหลังคานั้นเป็นฉนวนกันความร้อน แผ่นหลังคาเป็นแผ่นซีเมนต์ใยหินลูกฟูก และมีการเจาะช่องด้านบนหลังคาบางส่วนเพื่อระบายความร้อน



ภาพที่ 2.40 ช่องระบายความร้อนบนหลังคา อาคารศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง
ที่มา : ดัดแปลงจาก JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY,
PRELIMINARY DESIGN FOR CENTRAL LABORATORY & GREENHOUSE
COMPLEX OF KASETSART UNIVERSITY KAMPHAENGAEN CAMPUS IN
THE KINGDOM OF THAILAND, p.63

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2) ระยะยื่นของชายคา ประมาณ 2.00 ม.



ภาพที่ 2.41 ระยะยื่นชายคา อาคารศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง

ที่มา : ดัดแปลงจาก JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY,
PRELIMINARY DESIGN FOR CENTRAL LABORATORY & GREENHOUSE
COMPLEX OF KASETSART UNIVERSITY KAMPHAENSAEN CAMPUS IN
THE KINGDOM OF THAILAND, p.63

4.3) ผนังด้านนอกได้รับผลกระทบจากการแผ่รังสีความร้อนมากเนื่องจากประเทศไทยอยู่ในเขตร้อน แต่ในการออกแบบนี้มีการคิดเรื่องทิศทางลมซึ่งประเทศไทยจะรับลมตะวันออกเฉียงใต้ตามฤดูกาลตลอดทั้งปี จึงมีการวางแผนสำหรับการระบายอากาศตามธรรมชาติ เช่นการใช้เกล็ดระบายอากาศ มีการเลือกใช้วัสดุที่หาได้ในประเทศไทยเช่น อลูมิเนียม แก้ว หรือแร่ใยหิน แม้แต่ประตูหน้าต่างก็ผลิตที่ในประเทศไทย ผนังก่ออิฐมวลยว ผิวนิ่งเป็นหินขัด

4.4) ระดับพื้นของโครงการให้มีความสูงจากระดับพื้นภายนอกเพื่อป้องกันน้ำท่วมภายนอกวัสดุพื้นเป็นหินขัด ส่วนภายในปูกระเบื้องเซรามิก

5) เอกลักษณะทางวัฒนธรรม

จากการวิเคราะห์ผังพื้นที่การใช้งานภายในอาคาร จะเห็นได้ว่า ส่วนพื้นที่ ที่เป็นสำนักงานและห้องผู้บริหาร จะสามารถเข้าถึงได้ง่าย โดยระดับการเข้าถึงจะอยู่ในระดับต้นๆแสดงให้เห็นถึงความรับผิดชอบต่อองค์กร และความเป็นผู้นำอย่างชัดเจน ต่างจากประเทศไทยและประเทศตะวันตกที่พื้นที่ผู้บริหารจะอยู่ลึกที่สุด

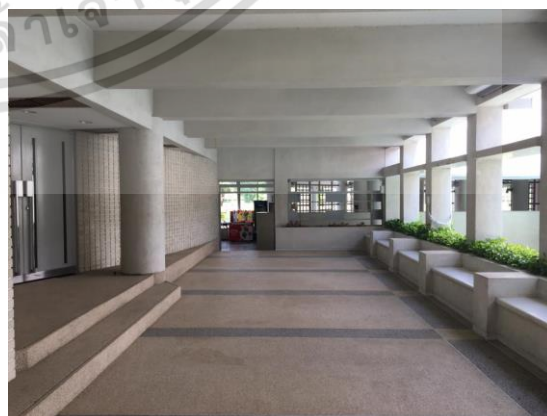
ด้านรูปลักษณะของอาคารมีการใช้รูปแบบหลังคาทรงปั้นหยา มีความสอดคล้องกับบริบทในประเทศไทย ซึ่งเป็นพื้นที่เขตร้อนชื้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.4 อาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม (THE ENVIRONMENTAL RESEARCH AND TRAINING CENTER)

สถานที่ตั้ง : อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี
 ปีที่สร้าง : พ.ศ.2532 (ค.ศ.1989)
 ผู้ออกแบบ : บริษัทคูเม่ อาร์คิเท็ค เอ็นจิเนียร์ (Kume Architects-Engineers)

ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม เป็นหน่วยงานในสังกัดกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม ซึ่งอยู่ภายใต้กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ก่อตั้งโดยความร่วมมือระหว่างรัฐบาลไทยและรัฐบาลญี่ปุ่น โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อส่งเสริมสนับสนุนและดำเนินการวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการป้องกันและควบคุมมลพิษ รวมทั้งการอนุรักษ์และจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนมีภารกิจด้านการถ่ายทอดเทคโนโลยี เพื่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แก่เจ้าหน้าที่ภาครัฐ เอกชน และองค์กรเอกชนทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค และนับตั้งแต่ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม เปิดดำเนินการเมื่อวันที่ 20 มีนาคม พ.ศ.2535 ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม มีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนรัฐบาลไทยในการขับเคลื่อนประเทศสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน และเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นของประชาชน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.42 อาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม ที่มา : ผู้วิจัย

1) การวิเคราะห์พื้นที่และบริบท

การวิเคราะห์พื้นที่และบริบทของอาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม กล่าวถึง 2 ประเด็นคือ การวิเคราะห์บริบทที่เกี่ยวข้องกับสังคม และการวิเคราะห์เกี่ยวกับสภาพภูมิประเทศและภูมิอากาศ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

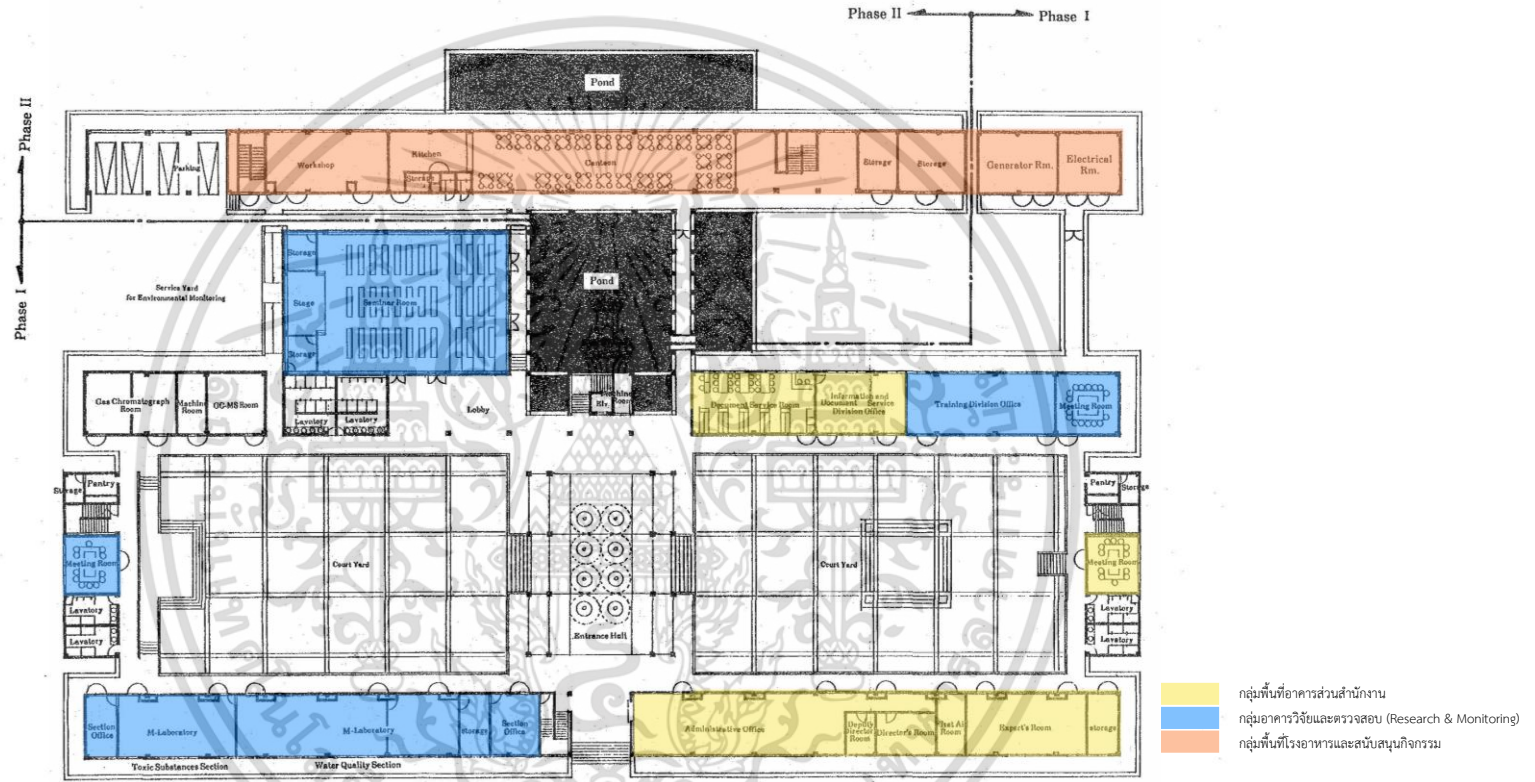
1.1) จากการสำรวจพื้นที่พบว่าประเทศไทยอยู่ภายใต้ภูมิอากาศเขตร้อนชื้นและได้รับความร้อนจากแสงแดดมากกว่าการสร้างอาคารบ้านเรือนในไทยสมัยก่อนจึงมีความกลมกลืนกับธรรมชาติ มีการระบายอากาศที่ดี และมีความสัมพันธ์กับน้ำ จะเห็นได้จากเรือนไทยสมัยก่อนที่อยู่ติดกับแม่น้ำ ลำคลอง บ้านเรือนมีการยกใต้ถุนสูงเพื่อป้องกันน้ำท่วม ดังนั้นการออกแบบอาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อมแห่งนี้จึงได้นำแนวความคิดนี้มาประยุกต์ใช้ โดยการสร้างพื้นที่ด้านล่างอาคารให้มีการเปิดโล่ง และมีการสร้างบ่อน้ำในส่วนตรงกลางผังอาคาร และด้านหลังอาคารหอพัก เพื่อให้สอดคล้องกับวิถีแบบไทย

1.2) มีการวิเคราะห์เรื่องของสภาพภูมิอากาศในพื้นที่โครงการเป็นสำคัญ ซึ่งพื้นที่โครงการนี้ตั้งอยู่ในที่ราบของภาคกลางของประเทศไทย อากาศมีความร้อนและความชื้นสูง อุณหภูมิเฉลี่ยอยู่ที่ 25 – 30 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิที่ร้อนมากในช่วงเดือนมีนาคม-พฤษภาคมเฉลี่ยอยู่ที่ 37 องศาเซลเซียส ค่าความเร็วลมเฉลี่ยอยู่ที่ 2.58 m/s (กรมอุตุนิยมวิทยา) ซึ่งลักษณะของลมเป็นลมอ่อน รู้สึกมีลมปะทะหน้า ใบไม้เคลื่อนไหว ตามมาตราโบฟอร์ต (Beaufort Scale)

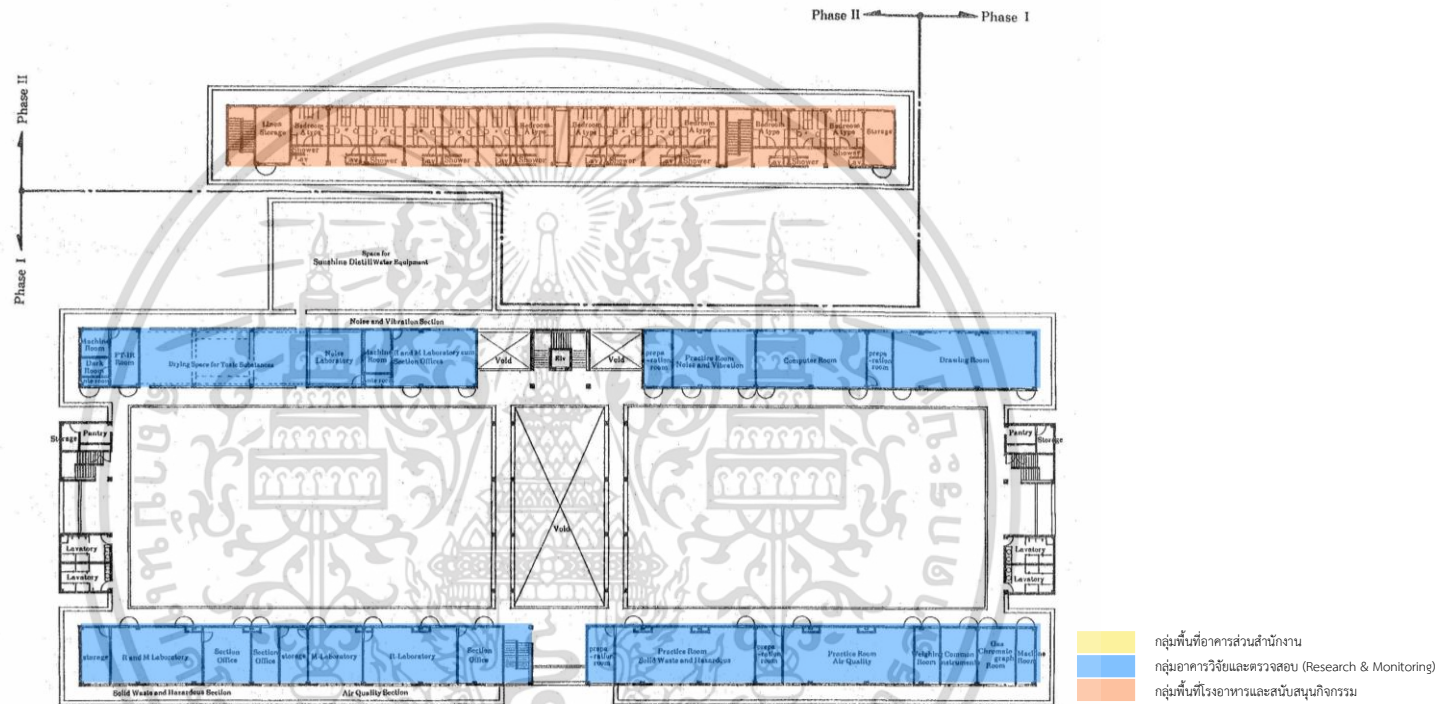
2) ประโยชน์หน้าที่ใช้สอยอาคาร

จากการศึกษาผังพื้นที่อาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม (THE ENVIRONMENTAL RESEARCH AND TRAINING CENTER) ประกอบด้วย 4 กลุ่มพื้นที่ใช้งาน ได้แก่ 1) กลุ่มพื้นที่ส่วนสำนักงาน (Administrative) 2) กลุ่มพื้นที่ฝึกวิจัยและตรวจสอบ (Training Research and Monitoring) และ 3) กลุ่มอาคารหอพัก (Dormitory) ดังภาพที่ 2.43-2.45

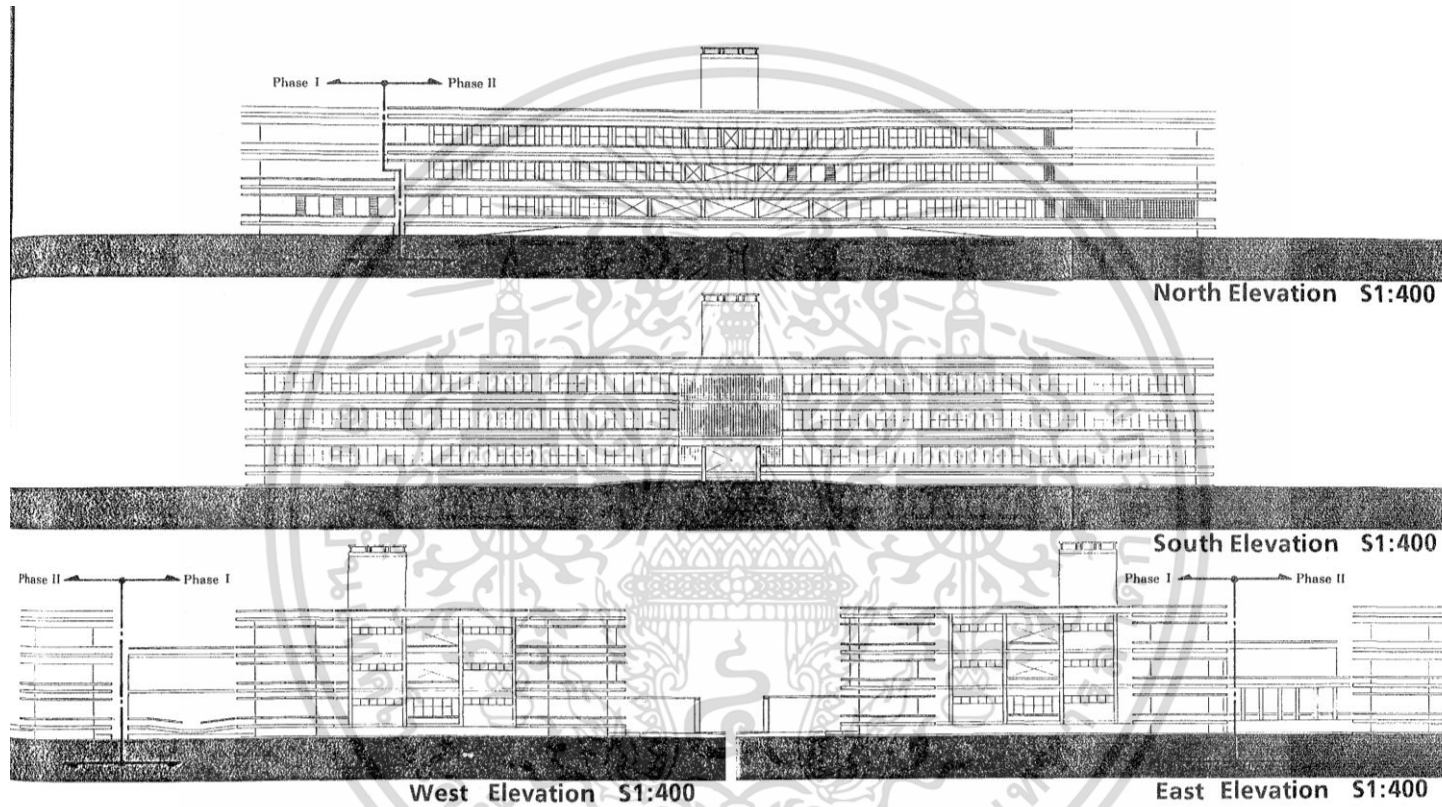
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



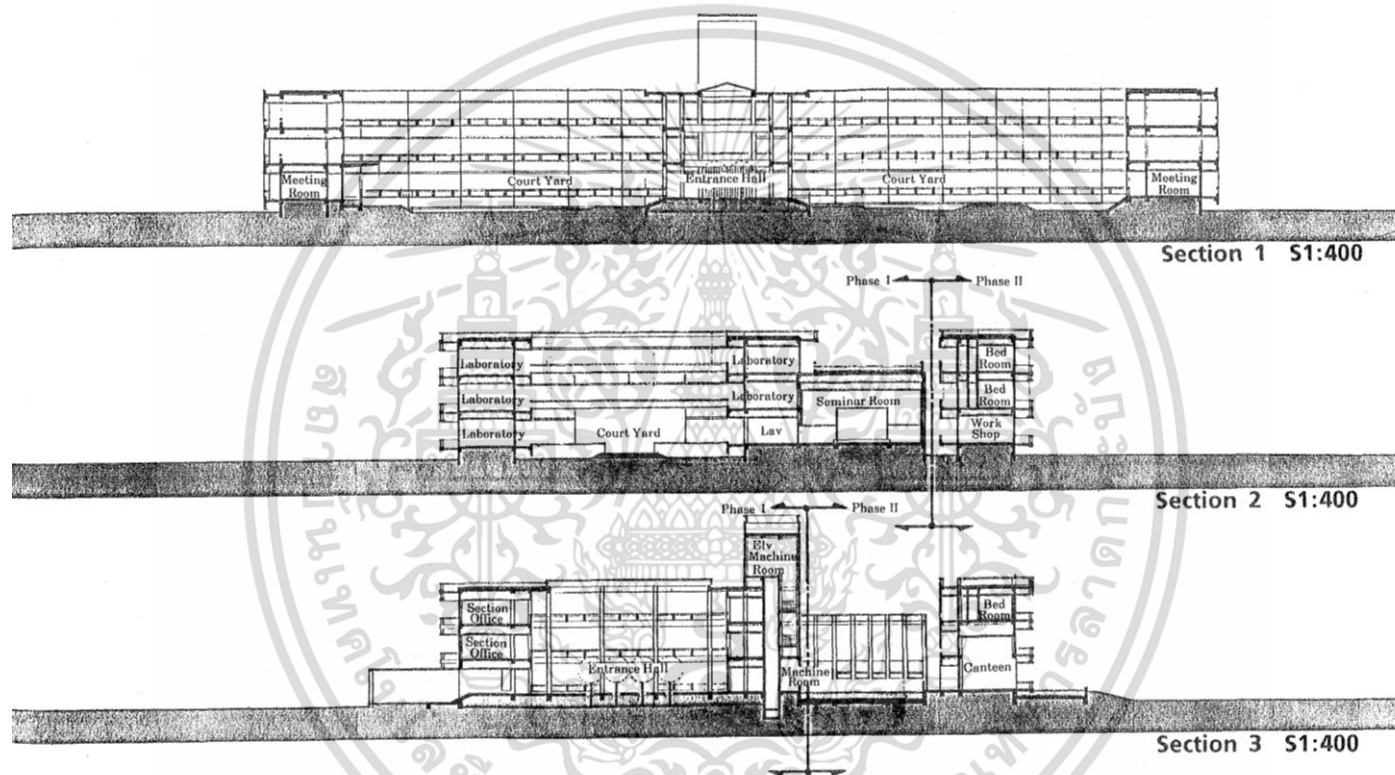
ภาพที่ 2.43 ผังพื้นที่ชั้นที่ 1 อาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม ที่มา : ดัดแปลงจาก JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY, BASIC DESIGN STUDY REPORT ON THE ESTABLISHMENT OF THE ENVIRONMENTAL RESEARCH AND TRAINING CENTER IN THE KINGDOM OF THAILAND : No.01, p.138



ภาพที่ 2.45 ผังพื้นที่ชั้นที่ 2 อาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม ที่มา : ดัดแปลงจาก JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY, BASIC DESIGN STUDY REPORT ON THE ESTABLISHMENT OF THE ENVIRONMENTAL RESEARCH AND TRAINING CENTER IN THE KINGDOM OF THAILAND : No.01, p.140



ภาพที่ 2.46 รูปด้าน อาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม ที่มา : ดัดแปลงจาก JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY, BASIC DESIGN STUDY REPORT ON THE ESTABLISHMENT OF THE ENVIRONMENTAL RESEARCH AND TRAINING CENTER IN THE KINGDOM OF THAILAND : No.01, p.141



ภาพที่ 2.47 รูปตัด อาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม ที่มา : ดัดแปลงจาก JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY, BASIC DESIGN STUDY REPORT ON THE ESTABLISHMENT OF THE ENVIRONMENTAL RESEARCH AND TRAINING CENTER IN THE KINGDOM OF THAILAND : No.01, p.142

จากผังพื้นที่อาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม จะประกอบด้วยด้วยสามช่วง
 ติกหลักคือการวิจัย การฝึกอบรมและการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม และส่วนหอพัก การวางผังมีการ
 แบ่งโซนชัดเจนคือ การฝึกอบรมและส่วนสำนักงานจะอยู่ฝั่งทางทิศตะวันออก ส่วนห้องปฏิบัติการวิจัย
 จะอยู่ฝั่งทางทิศตะวันตกของโถงทางเข้า ส่วนหอพักและโรงอาหารจะอยู่ห่างออกไปจากทางเข้าหลัก
 เพื่อรักษาความเป็นส่วนตัวในขณะที่ยังสร้างความรู้สึกร่วมกันกับส่วนอื่นๆ ของอาคาร

จากผังพื้นที่อาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม (THE ENVIRONMENTAL
 RESEARCH AND TRAINING CENTER) สามารถสรุปพื้นที่ใช้สอยได้ดังนี้

ตารางที่ 2.9 พื้นที่ใช้สอยของอาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม (JAPAN
 INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY, BASIC DESIGN STUDY REPORT ON THE
 ESTABLISHMENT OF THE ENVIRONMENTAL RESEARCH AND TRAINING CENTER IN THE
 KINGDOM OF THAILAND : No.01, p.112-116)

พื้นที่ใช้สอย (function)	ตารางเมตร (sq.m.)
1.กลุ่มอาคารส่วนสำนักงาน (Administrative)	
1.1 Administrative Office	126
1.2 Information and Documentary Service Division	54
Office	
1.3 Document Service Room	72
1.4 Director's Room	24
1.5 Deputy Director's Room	12
1.6 First Aid Room	18
1.7 Expert's Room	72
1.8 Meeting Room	30
1.9 Hall, Stairs, Storage and Exhibition Hall	306
Sub-total	714
2.กลุ่มอาคารฝึกวิจัย (Training)	
2.1 Lecture Rooms	180
2.2 Seminar Rooms	336
2.3 Lobby	72
2.4 Practice Rooms	624
2.5 Computer Rooms	72

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.9 (ต่อ)

พื้นที่ใช้สอย (function)	ตารางเมตร (sq.m.)
2.6 Computer Preparation Room	18
2.7 Drafting Room	90
2.8 Audio visual Room	54
2.9 A/V Editing Room	18
2.10 Training Division Office	90
2.11 Meeting Room	36
2.12 Hall, Lavatory, Stairs, Storage, Machine Room and Pantry	318
Sub-total	1,908
3.กลุ่มอาคารวิจัย และตรวจสอบ (Research and Monitoring)	
<u>Water Quality Section</u>	
3.1 R-Laboratory	132
3.2 Section Office for R-L	30
3.3 M-Laboratory	144
3.4 Section Office for M-L	18
<u>Air Quality Section</u>	
3.5 R-Laboratory	60
3.6 Section Office for R-L	30
3.7 M-Laboratory	36
3.8 Section Office for M-L	18
<u>Noise and Vibration Section</u>	
3.9 Noise Laboratory	36
3.10 R and M Laboratory cum Section Offices	54
<u>Solid Waste and Hazardous Section</u>	
3.11 R and M Laboratory	78
3.12 Section Offices for R and M	30
<u>Toxic Substances Section</u>	
3.13 R Laboratory	72

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.9 (ต่อ)

พื้นที่ใช้สอย (function)	ตารางเมตร (sq.m.)
3.14 Section Office for R-L	30
3.15 M Laboratory	72
3.16 Section Office for M-L	18
3.17 Gas Chromatograph Rooms	54
3.18 GC-MS Room	36
3.19 Semi-Clean Rooms	36
3.20 Constant Temperature Rooms	36
3.21 Heating Room	18
3.22 Weighing Room	18
3.23 X-ray Fluorescence Room	27
3.24 Scanning Electron Microscope Room	27
3.25 Atomic Absorption Room	36
3.26 Glass Station	18
3.27 Washing and Drying Room	18
3.28 Dark Room	9
3.29 FT-IR Room	18
3.30 Meeting Room	30
3.31 Hall, Lavatory, Stairs, Storage, M&E, Pantry	309
Sub-total	1,548
4.กลุ่มอาคารหอพัก (Domitory)	
4.1 Bedroom A type	400
4.2 Bedroom B type	96
4.3 Linen Storage	72
4.4 Canteen	180
4.5 Kitchen	48
4.6 Workshop	72
4.7 Hall, Lavatory, Stairs, Corridor, Storage and M&E Room	852
Sub-total	1,720

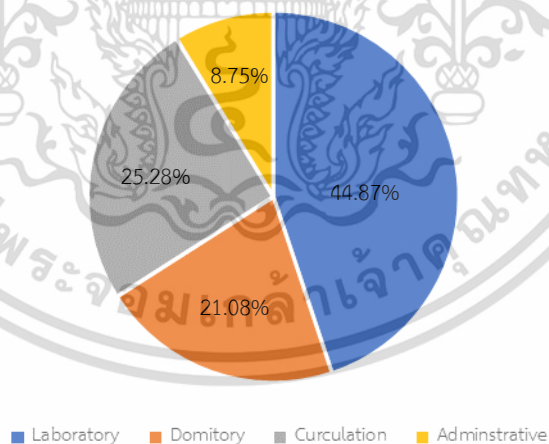
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.9 (ต่อ)

พื้นที่ใช้สอย (function)	ตารางเมตร (sq.m.)
อื่นๆ (First Phase)	
4.8 Stairs, Storage and Machine Room	204
4.9 Corridor, Entrance Hall, Pipe Space and Other	2,062
Commom Space	
Grand-total	8,156

ตารางที่ 2.10 คำนวณพื้นที่ใช้สอยเปรียบเทียบกับตัวอาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม (THE ENVIRONMENTAL RESEARCH AND TRAINING CENTER)

รายการประกอบการใช้พื้นที่	พื้นที่ (sq.m.)	%
1.กลุ่มอาคารส่วนสำนักงาน (Adminstrative)	714	8.75
2.กลุ่มอาคารวิจัยทดลอง (Laboratory)	3,660	44.87
3.กลุ่มอาคารหอพัก (Domitory)	1,720	21.08
4.พื้นที่ทางเดิน (Corridor, Entrance Hall, Pipe Space and Other Commom Space)	2,062	25.28
รวมพื้นที่ทั้งหมด	8,156	100



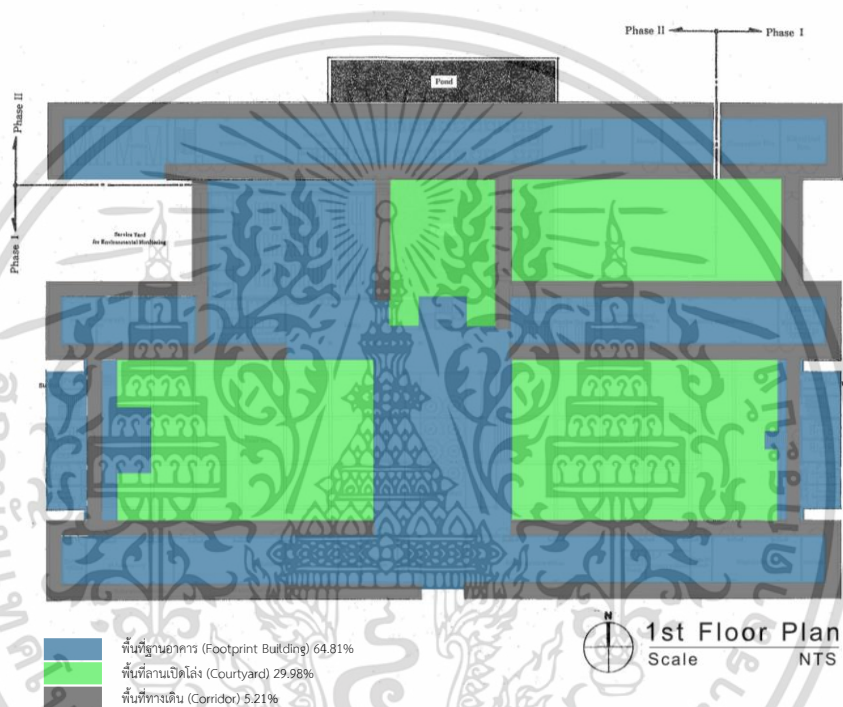
แผนภูมิที่ 2.3 แผนภูมิสัดส่วนพื้นที่ใช้สอยของอาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.11 คำนวณพื้นที่ฐานอาคาร (footprint building) เปรียบเทียบกับตัวพื้นที่ลานเปิดโล่ง (courtyard) อาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

รายการประกอบการใช้พื้นที่	พื้นที่ (sq.m.)	%
1.พื้นที่ฐานอาคาร (footprint building)	4,748	64.81
2.พื้นที่ลานเปิดโล่ง (courtyard)	2,196	29.98
3.พื้นที่ทางเดิน (corridor)	382	5.21
รวมพื้นที่ทั้งหมด	7,326	100

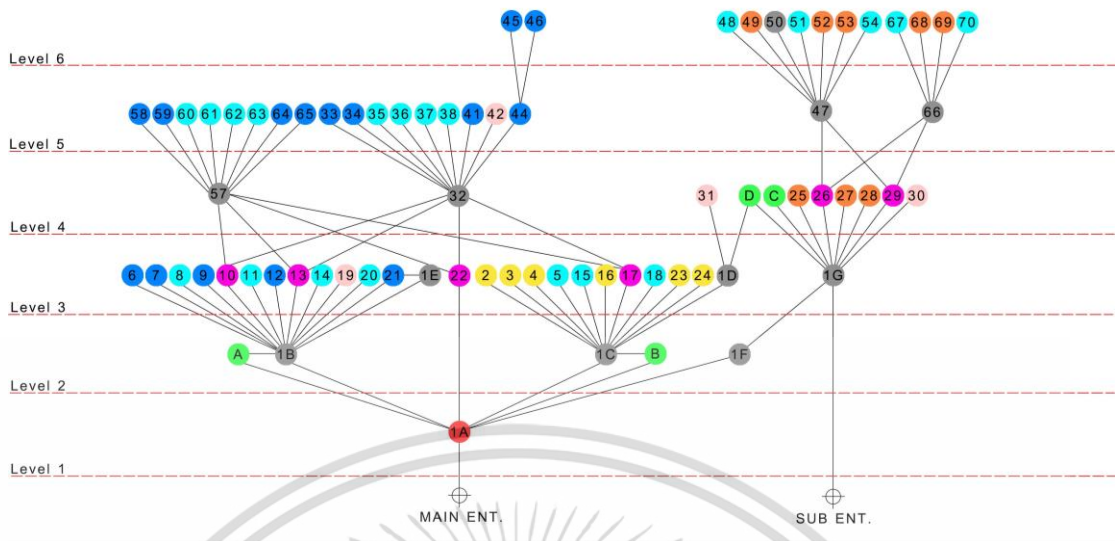


ภาพที่ 2.48 สัดส่วนพื้นที่ฐานอาคาร (footprint building) เปรียบเทียบกับตัวพื้นที่ลานเปิดโล่ง (courtyard) ของอาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม ที่มา : ผู้วิจัย

3) ระเบียบของที่ว่าง และเอกภาพโครงสร้างอาคาร

การวิเคราะห์ระเบียบของที่ว่างนี้จะใช้แผนภาพเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของพื้นที่ (spatial diagram) เป็นเครื่องมือที่ใช้อธิบายความเชื่อมต่อ และความลึกของพื้นที่ ซึ่งงานวิจัยนี้ได้นำหลักการมาใช้จัดลำดับความสัมพันธ์การสัญจร และการเข้าถึงพื้นที่ใช้สอยต่างๆของอาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม ดังภาพที่ 2.49

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.49 ผังความสัมพันธ์พื้นที่ใช้สอย (Spatial Diagram) ของอาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม ที่มา : ผู้วิจัย

จากผังความสัมพันธ์พื้นที่ใช้สอย (Spatial Diagram) ของอาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม ระดับการเข้าถึงพื้นที่ส่วนสำนักงาน และห้องปฏิบัติการบางส่วน สามารถเข้าถึงได้ในลำดับต้น อยู่ระดับที่ 3 ส่วนพื้นที่ห้องปฏิบัติการทั้งหมด การเข้าถึงอยู่ระดับที่ 3 และ 5 และพื้นที่อาคารหอพักการเข้าถึงพื้นที่ส่วนที่เป็นโรงอาหารจะอยู่ในระดับที่ 4 แต่ส่วนที่เป็นห้องพักซึ่งมีความเป็นส่วนตัวจะอยู่ในระดับการเข้าถึงที่ลึกมากกว่า อยู่ในระดับที่ 6 จะเห็นได้ว่าอาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อมนี้ ให้ความสำคัญกับพื้นที่ห้องปฏิบัติการ และอาคารหอพัก มีการจัดพื้นที่การใช้งานให้อยู่ในส่วนที่ลึกที่สุดเพราะเป็นพื้นที่ที่ต้องการความเป็นส่วนตัวสำหรับอาคารหอพัก และต้องการความเงียบสงบ สำหรับอาคารห้องปฏิบัติการ สนับสนุนให้ผู้ใช้อาคารมีสมาธิในการทำงาน

ตารางที่ 2.12 แสดงสัญลักษณ์ตัวเลขแทนค่าพื้นที่ใช้สอยของ อาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

Hall	Office	Lab.	Dormitory & Cafeteria	Storage/ Lavatory	Machine room	Stair	Corridor	Courtyard
1A	2	6	25	5	19	10	1B	A
	3	7	27	8	30	13	1C	B
	4	9	28	11	31	17	1D	C

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.12 (ต่อ)

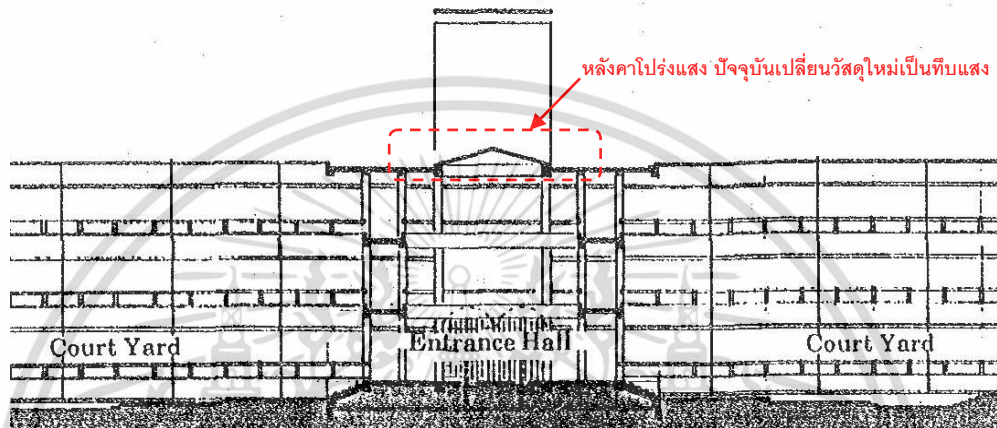
Hall	Office	Lab.	Dormitory & Cafeteria	Storage/ Lavatory	Machine room	Stair	Corridor	Courtyard
	16	12	49	14	42	22	1E	D
	23	21	52	15	50	26	1F	
	24	33	53	18		29	1G	
		34	68	20			32	
		41	69	35			47	
		44		36			57	
		45		37			66	
		46		38				
		58		48				
		59		51				
		64		54				
		65		60				
				61				
				62				
				63				
				67				
				70				

เอกภาพทางโครงสร้างของอาคาร คือความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างและที่ว่าง ซึ่งอาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม ได้มีการออกแบบโดยใช้ระบบโครงสร้างที่สามารถต่อกันไปได้เรื่อยๆโดยไม่จำกัด (modular system) ขนาดช่วงเสาอาคาร 6.00 ม. X 6.00 ม. และเพื่อให้เกิดความสม่ำเสมอและเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน ส่วนภายนอกอาคารด้วยช่วงเสาที่มีขนาดเท่ากันถูกจัดเรียงเป็นระบบที่ซ้ำๆกันทำให้เกิดรูปด้านอาคารที่มีความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน ดุมนั้นคงสะท้อนรูปลักษณ์อาคารทางการศึกษาได้เป็นอย่างดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) เทคนิคพิเศษและรายละเอียดอาคาร

4.1) หลังคาเป็นหลังคาคอนกรีตเสริมเหล็ก (slab) มีการทำผิวกันซึม และหลังคาโปร่งแสงบริเวณกลางอาคารตรงกับส่วนพื้นที่ที่เป็นโถงขนาดใหญ่ที่เชื่อมต่อกับโถงทางเข้าสำหรับจัดนิทรรศการต่างๆ แต่เดิมนั้นวัสดุที่ใช้มุงหลังคาเป็นวัสดุโปร่งแสงเพื่อต้องการให้อาคารได้รับแสงสว่างโดยวิธีธรรมชาติอย่างเต็มที่ แต่ปัจจุบันได้มีการปรับปรุงโดยการใช้วัสดุทึบแสงแทนเนื่องจากผู้ใช้งานเห็นว่าภายในอาคารได้รับความร้อนจากแสงแดดมากเกินไป



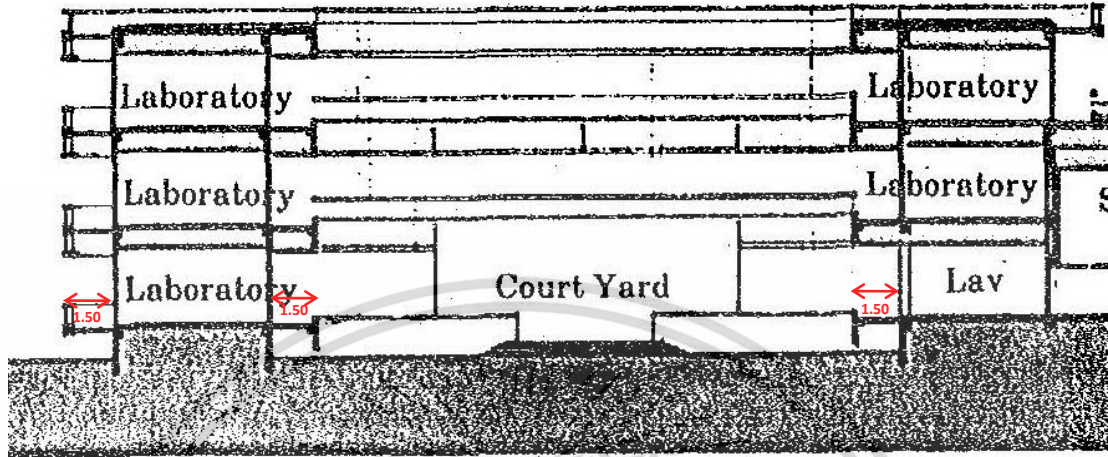
ภาพที่ 2.50 หลังคาโปร่งแสงบริเวณโถงทางเข้า อาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม
ที่มา : ดัดแปลงจาก JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY, BASIC DESIGN STUDY REPORT ON THE ESTABLISHMENT OF THE ENVIRONMENTAL RESEARCH AND TRAINING CENTER IN THE KINGDOM OF THAILAND : No.01, p.141



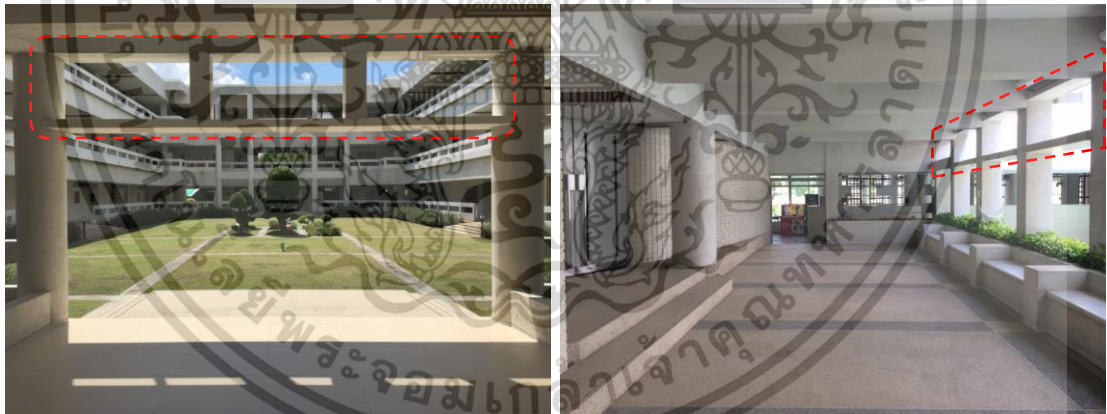
ภาพที่ 2.51 วัสดุมุงหลังคาบริเวณช่องแสงที่เปลี่ยนใหม่เป็นวัสดุทึบแสง อาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2) ระยะยื่นของชายคา ประมาณ 1.50 ม. เพื่อช่วยบังแสงแดด และน้ำฝนที่เข้ามากระทบกับตัวอาคาร และมีระแนงบางส่วนที่ออกแบบด้วยการหล่อคอนกรีตล้อยู่ไปกับราวกันตกของอาคาร



ภาพที่ 2.52 ระยะยื่นชายคา อาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม ที่มา : ดัดแปลงจาก JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY, BASIC DESIGN STUDY REPORT ON THE ESTABLISHMENT OF THE ENVIRONMENTAL RESEARCH AND TRAINING CENTER IN THE KINGDOM OF THAILAND : No.01, p.141



ภาพที่ 2.53 แผงบังแดดคอนกรีต อาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม ที่มา : ผู้วิจัย

4.3) การเว้นช่องระหว่างผนังอาคารและชานพักบันได และการเว้นช่องระหว่างผนังอาคารและทางเดินเชื่อมระหว่างอาคารด้านใน เพื่อประโยชน์ในเรื่องของการระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติภายในอาคารโดยอากาศร้อนจะลอยขึ้นสู่ที่สูง นอกจากนั้นยังมีการใช้ตะแกรงโลหะแผ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหล็กเจาะรู (perforated steel sheet) บริเวณผนังช่วงบันได และช่องเปิดที่เป็นบานเกล็ดบริเวณทางเดินเชื่อมภายในอาคาร ช่วยในเรื่องของแสงสว่างทำให้พื้นที่ทางเดินดูโปร่งโล่ง ไม่อึดอัด



ภาพที่ 2.54 การเว้นช่องระหว่างผนังอาคารและชานพักบันได และการเว้นช่องระหว่างผนังอาคารและทางเดินเชื่อมระหว่างอาคารด้านใน อาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม
ที่มา : ผู้วิจัย

4.4) การออกแบบราวกันตกอาคารให้มีความโปร่งด้วยรูปแบบที่ซ้ำๆกันเป็นจังหวะ ด้วยการเจาะช่องสี่เหลี่ยมมีทั้งสี่เหลี่ยมจัตุรัส และสี่เหลี่ยมผืนผ้า ทำให้อาคารคอนกรีตดูไม่ทึบตัน



ภาพที่ 2.55 การออกแบบราวกันตกอาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5) ผนังด้านนอกเป็นหินล้าง สามารถดูแลรักษาง่ายกว่าการทาสีเนื่องจากสภาพอากาศของประเทศไทยที่ได้รับผลกระทบจากแสงแดดมาก และน้ำฝน อาจทำให้สีของอาคารเปลี่ยนไปเกิดความชื้นเป็นคราบน้ำฝนต่างๆ

4.6) วัสดุพื้นมีทั้งพื้นหินล้างและหินขัด ภายในห้องปฏิบัติการเป็นพื้นอีพ็อกซี่ ภายในห้องพักปุกระเบื่องไวนิล และห้องน้ำ ห้องครัว ปุกระเบื่องเซรามิก

5) เอกลักษณ์ทางวัฒนธรรม

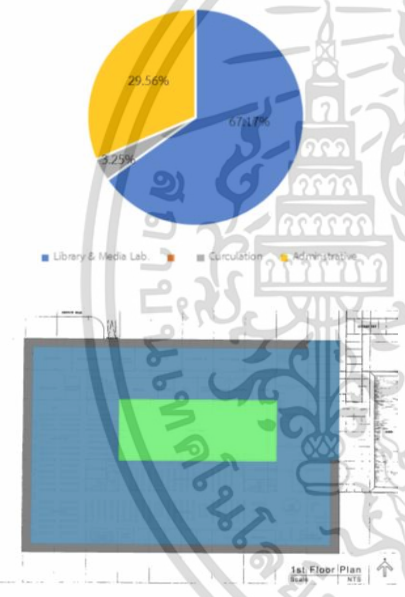
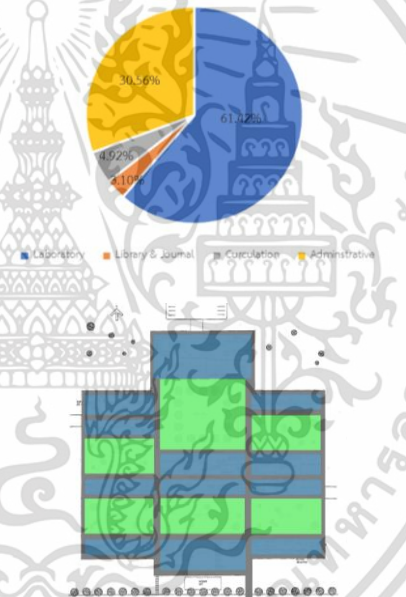
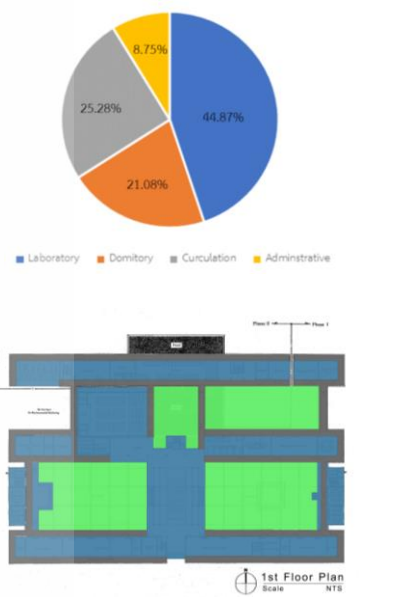
จากการวิเคราะห์ผังพื้นที่การใช้งานภายในอาคาร จะเห็นได้ว่า ส่วนพื้นที่ ที่เป็นสำนักงานและห้องผู้บริหาร จะสามารถเข้าถึงได้ง่าย โดยระดับการเข้าถึงจะอยู่ในระดับต้นๆแสดงให้เห็นถึงความรับผิดชอบต่อองค์กร และความเป็นผู้นำอย่างชัดเจน ต่างจากประเทศไทยและประเทศตะวันตกที่พื้นที่ผู้บริหารจะอยู่ลึกที่สุด

จากการวิเคราะห์อาคารกรณีศึกษาทั้ง 3 อาคารที่มีความคล้ายคลึงและใกล้เคียงกันในเรื่องของขนาดพื้นที่ใช้สอย ประเภทของอาคารที่เป็นอาคารเพื่อการศึกษาและวิจัย และบริษัทออกแบบเดียวกันคือ บริษัทสถาปนิก วิศวกรรม คูเม่ (Kume Architect-Engineer) ทั้งหมดตามกรอบแนวคิดทฤษฎีในการวิจัยทั้ง 5 ประเด็น สามารถนำมาสรุปได้ดังตารางที่ 2.13

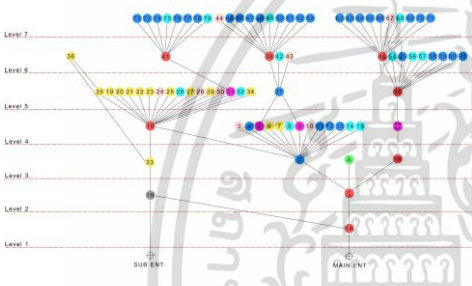
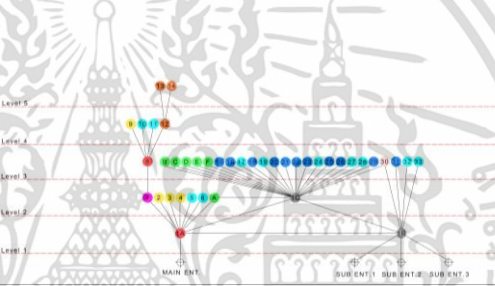
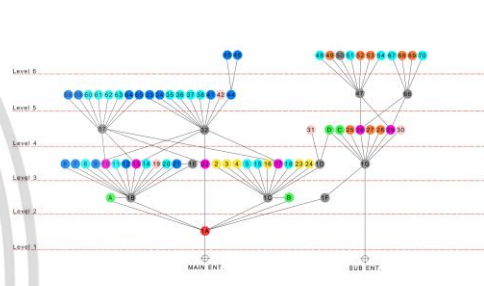
ตารางที่ 2.13 สรุปการวิเคราะห์อาคารกรณีศึกษาด้วยกรอบแนวคิดในการวิจัย

อาคาร	อาคารสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย	อาคารศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง	อาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม
การวิเคราะห์พื้นที่และบริบท (Site and Context)	<ul style="list-style-type: none"> - ตั้งอยู่จุดศูนย์กลางของสถาบัน เพื่อการเข้าถึงได้ง่าย - สภาพดินในพื้นที่เป็นดินเหนียวและดินทราย - ค่าความเร็วลมเฉลี่ยอยู่ที่ 2.58 m/s - ด้านสั้นของอาคารอยู่ด้านทิศตะวันตกเพื่อรับความร้อนจากแสงแดดน้อยที่สุด 	<ul style="list-style-type: none"> - ตั้งอยู่ในพื้นที่ที่ห่างจากกลุ่มอาคารเรียนภายในมหาวิทยาลัย ไม่มีสิ่งรบกวนจากเสียง เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานของนักวิจัย - สภาพดินในพื้นที่เป็นดินเหนียวและดินทราย - ค่าความเร็วลมเฉลี่ยอยู่ที่ 1.02 m/s - ด้านสั้นของอาคารอยู่ด้านทิศตะวันตกเพื่อรับความร้อนจากแสงแดดน้อยที่สุด 	<ul style="list-style-type: none"> - เข้าถึงได้ง่าย ตั้งอยู่ในพื้นที่ที่ห่างจากกลุ่มอาคารอื่นๆภายในโครงการฯ ไม่มีสิ่งรบกวนจากเสียง เพื่อสนับสนุนการทำงานของนักวิจัย - สภาพดินในพื้นที่เป็นดินเหนียวและดินทราย - ค่าความเร็วลมเฉลี่ยอยู่ที่ 2.58 m/s - ด้านสั้นของอาคารอยู่ด้านทิศตะวันตกเพื่อรับความร้อนจากแสงแดดน้อยที่สุด

ตารางที่ 2.13 (ต่อ)

อาคาร	อาคารสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย	อาคารศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง	อาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม
<p>ประโยชน์พื้นที่ใช้สอยอาคาร (Design and Function)</p>	<p>-พื้นที่ใช้สอย 10,066 ตร.ม.</p>  <p>- มีลานเปิดโล่ง (courtyard) - มีทางเดินรอบอาคาร (corridor)</p>	<p>-พื้นที่ใช้สอย 9,738 ตร.ม.</p>  <p>- มีลานเปิดโล่ง (courtyard) - มีทางเดินเชื่อมอาคาร (corridor)</p>	<p>-พื้นที่ใช้สอย 8,156 ตร.ม.</p>  <p>- มีลานเปิดโล่ง (courtyard) - มีทางเดินเชื่อมอาคาร (corridor)</p>

ตารางที่ 2.13 (ต่อ)

อาคาร	อาคารสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย	อาคารศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง	อาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม
<p>ระเบียบของที่ว่าง และ เอกภาพโครงสร้าง อาคาร (Space and Unity Structure)</p>	 <ul style="list-style-type: none"> - ระดับความลึกของการเข้าถึงพื้นที่ 7 ระดับ - การวางผังแบบโมดูลาร์ ขนาดช่วงเสา 8.00 x 8.00 ม. 	 <ul style="list-style-type: none"> - ระดับความลึกของการเข้าถึงพื้นที่ 5 ระดับ - การวางผังแบบโมดูลาร์ ขนาดช่วงเสา 3.50 x 7.00 ม. 	 <ul style="list-style-type: none"> - ระดับความลึกของการเข้าถึงพื้นที่ 7 ระดับ - การวางผังแบบโมดูลาร์ ขนาดช่วงเสา 6.00 x 6.00 ม.
<p>เทคนิคพิเศษและ รายละเอียดอาคาร (Detail Design and Material)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - หลังคาทรงมะตอย (Shingle Roof) ระบบหลังคาเป็นแบบ “Double Roof Method” - ระยะยื่นชายคา 2.00 ม. - ผิวผนังภายนอกเป็นหินล้าง 	<ul style="list-style-type: none"> - หลังคาซีเมนต์ใยหินลูกฟูก - มีการเจาะช่องด้านบนหลังคาบางส่วนเพื่อระบายความร้อน - ระยะยื่นชายคา 2.00 ม. - ผิวผนังภายนอกเป็นหินล้าง 	<ul style="list-style-type: none"> - หลังคาคอนกรีตเสริมเหล็ก (slab) ทำกันซึม - ใช้หลังคาโปร่งแสงบริเวณพื้นที่โถงทางเข้า - ระยะยื่นชายคา 1.50 ม.

ตารางที่ 2.13 (ต่อ)

อาคาร	อาคารสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย	อาคารศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง	อาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม
	<ul style="list-style-type: none"> - วัสดุพื้นใช้กระเบื้อง PVC และหินขัด พื้นที่ภายในบางส่วนใช้พรม 	<ul style="list-style-type: none"> - วัสดุพื้นภายนอกเป็นหินขัด พื้นที่ภายในเป็นกระเบื้องเซรามิก - ผนังมีการใช้เกล็ดระบายอากาศ 	<ul style="list-style-type: none"> - ผิวผนังภายนอกเป็นหินล้าง - วัสดุพื้นมีทั้งพื้นหินล้างและหินขัด ภายในห้องปฏิบัติการเป็นพื้นอีพ็อกซี ภายในห้องพักปูกระเบื้องไวนิล และห้องน้ำ ห้องครัว ปูกระเบื้องเซรามิก - ใช้บานเกล็ดระบายอากาศ และแผ่นตะแกรงโลหะแผ่นเหล็กเจาะรู (perforate)
เอกลักษณ์ทางวัฒนธรรม (Cultural Identity)	<ul style="list-style-type: none"> - สะท้อนเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรมญี่ปุ่นในเรื่องการวางผัง - วัฒนธรรมองค์กรแบบร่วมแรงร่วมใจ (collective oriented) ขององค์กรแบบญี่ปุ่น เห็นได้จากผังความสัมพันธ์พื้นที่ใช้สอยที่ส่วนสำนักงานการเข้าถึงอยู่ในระดับที่ 3 	<ul style="list-style-type: none"> - สะท้อนเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรมญี่ปุ่นในเรื่องการวางผัง - วัฒนธรรมองค์กรแบบร่วมแรงร่วมใจ (collective oriented) ขององค์กรแบบญี่ปุ่น เห็นได้จากผังความสัมพันธ์พื้นที่ใช้สอยที่ส่วนสำนักงานการเข้าถึงอยู่ในระดับที่ 2 	<ul style="list-style-type: none"> - สะท้อนเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรมญี่ปุ่นในเรื่องการวางผัง - วัฒนธรรมองค์กรแบบร่วมแรงร่วมใจ (collective oriented) ขององค์กรแบบญี่ปุ่น เห็นได้จากผังความสัมพันธ์พื้นที่ใช้สอยที่ส่วนสำนักงานการเข้าถึงอยู่ในระดับที่ 3 - นำแนวคิดเรื่องวิถีชีวิตคนไทยที่อยู่กับน้ำ มาประยุกต์ใช้ในการวางผัง

สรุป

จากตารางสรุปการวิเคราะห์อาคารกรณีศึกษาด้วยกรอบแนวคิดในการวิจัยทั้ง 5 ประเด็น พบลักษณะร่วม ได้แก่ การออกแบบวางผังอาคารที่ให้ด้านสั้นของอาคารวางในแนวทิศตะวันตกและทิศตะวันออกเพื่อให้ได้รับความร้อนจากแสงแดดน้อยที่สุด

พื้นที่ใช้สอยของอาคารทั้งหมดมีขนาดใกล้เคียงกัน และพื้นที่ภายในโครงการนั้นๆจะประกอบด้วยพื้นที่ลานเปิดโล่ง (Courtyard) และทางเดินเชื่อม (Corridor) มีแนวแกนสมมาตร (Axis) ในการวางผังอาคารที่ชัดเจน และทางเดินส่วนใหญ่เป็น single corridor

การเข้าถึงพื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักงานสามารถเข้าถึงได้ง่าย ส่วนพื้นที่ห้องเรียนหรือห้องปฏิบัติการต่างๆจะอยู่ลึกเข้าไป ทั้งนี้เพื่อต้องการความสงบเพื่อให้นักศึกษาหรือนักวิจัยได้มีสมาธิ การเรียนและการทำงาน ส่วนพื้นที่ที่เป็นห้องพัก โรงอาหาร หรือส่วนห้องชมรมกิจกรรมของนักศึกษาจะอยู่แยกกลุ่มอย่างชัดเจน

ในด้านโครงสร้างของอาคารและโครงสร้างหลังคาเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก และการวางผังอาคารใช้ระบบโมดูลาร์เพื่อง่ายต่อกระบวนการก่อสร้างอาคาร วัสดุที่ใช้ส่วนใหญ่เป็นหินขัด หินล้าง ซึ่งเป็นวัสดุที่หาง่าย และสามารถทนกับสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยได้ดี มีการนำแนวคิดเรื่องการระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติมาใช้ในการออกแบบอาคาร มีการใช้เกล็ดระบายอากาศ และการเจาะช่องระบายอากาศด้านบนหลังคา

ลักษณะการวางผังสะท้อนเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรมแบบของญี่ปุ่นดั้งเดิม และวัฒนธรรมองค์กรแบบร่วมแรงร่วมใจ (collective oriented) ขององค์กรแบบญี่ปุ่น เห็นได้จากผังความสัมพันธ์พื้นที่ใช้สอยที่ส่วนสำนักงานเกาะกลุ่มกัน และผู้มาติดต่อสามารถเข้าถึงได้ง่าย

2.3 ทบทวนระเบียบวิธีการวิจัยของวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

วรรณกรรมที่นำมาใช้งานการศึกษาระเบียบวิธีการวิจัยจะต้องมีความเชื่อมโยงกับคำถามของการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ การศึกษาประวัติความเป็นมา ของอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง และ การศึกษาแนวความคิดในการออกแบบอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังของสถาปนิกญี่ปุ่น โดยมีประเด็นที่ให้ความสนใจ ได้แก่ ระเบียบวิธีการวิจัย เครื่องมือและการเก็บข้อมูล

พบว่าในการศึกษาอาคารในประเทศไทยที่ออกแบบโดยสถาปนิกญี่ปุ่น มักใช้การวิจัยเชิงคุณภาพเป็นหลัก (อนุวิทย์ เจริญศุภกุล, 2531 ; แววิเชียร อภิชิตวรพันธุ์, 2559) ส่วนใหญ่ใช้การอภิปรายเชิงพรรณนาในการสรุปผลการศึกษา เพื่ออธิบายถึงปรากฏการณ์ที่ทำการศึกษา เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลใช้การสัมภาษณ์สถาปนิกที่ทำงานให้กับบริษัทสถาปนิกจุนโซ ซาคาคูระ (แววิเชียร อภิชิตวรพันธุ์, 2559) ค้นคว้าข้อมูลภาคเอกสารเกี่ยวกับประวัติความเป็นมา และการสำรวจลงพื้นที่ด้วยตนเอง เพื่อนำมาอภิปรายผล การเก็บข้อมูลทางกายภาพของอาคาร จะใช้การถ่ายภาพ วิเคราะห์ผังพื้นที่ เป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล (อนุวิทย์ เจริญศุภกุล, 2531 ; แววิเชียร อภิชิตวรพันธุ์, 2559)

มีงานวิจัยที่มีความแตกต่างกับงานวิจัยที่ผู้วิจัยกำลังศึกษา แต่มีระเบียบวิธีวิจัยที่คล้ายคลึงกัน คือศึกษาข้อมูลของอาคารต่างๆเบื้องต้นจากเอกสารที่ได้บันทึกไว้ สัมภาษณ์อาจารย์สุริยา รัตนพฤกษ์ สอบถามข้อคิดเห็นจากผู้ดูแลอาคารในปัจจุบัน ความเห็นจากผู้มีความรู้ที่สามารถวิจารณ์คุณค่าสถาปัตยกรรมได้อย่างมีหลักเกณฑ์ สำรวจข้อมูลภาคสนามแล้วนำมาเขียนแสดงแบบซึ่งเน้นในส่วนที่เป็นเนื้อหาสาระของอาคารแต่ละหลัง (ฤกษ์ดี โพธิวนากุล, 2551)

ผู้วิจัยเห็นว่าการศึกษานี้เหมาะกับวิธีการวิจัยเชิงประวัติศาสตร์ เนื่องจากสามารถอธิบายถึงภาพรวม และบริบทของอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังได้ครอบคลุม เพราะอาคารในไทยที่ถูกออกแบบโดยสถาปนิกญี่ปุ่นถูกนำมาเป็นหัวข้อในการศึกษาวิจัยน้อย ดังนั้นการทำความเข้าใจในภาพรวมประเด็นทางด้านประวัติความเป็นมา และแนวความคิดในการออกแบบจึงเป็นเรื่องสำคัญต่อการสร้างองค์ความรู้ต่อไปในอนาคต

ตารางที่ 2.14 แสดงตารางสรุปเปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่างของระเบียบวิธีวิจัยของวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

วรรณกรรม	การเก็บข้อมูลภาคเอกสาร	สำรวจลงพื้นที่	การสัมภาษณ์บุคคลที่อยู่ในเหตุการณ์ช่วงนั้น	นำข้อมูลที่สำรวจทางภาคสนามมาเขียนแสดงแบบ
ที่มาแนวคิดโรงเรียนและวิทยาลัยเทคนิค “ต้นแบบ” ภายใต้โครงการเงินกู้เพื่อพัฒนาอาชีพศึกษา พ.ศ. 2508-2513 (แฉววิเชียร อภิชิตวรพันธุ์, 2559)	✓	✓	✓	
ความช่วยเหลือด้านสถาปัตยกรรมของรัฐบาลญี่ปุ่น การถ่ายทอดทางเทคนิควิทยาเพื่อความเข้าใจอันดีทางวัฒนธรรม ในกรณีของประเทศไทย (อนุวิทย์ เจริญศุภกุล, 2531)	✓	✓	✓	
สถาปัตยกรรมสมัยใหม่ยุคเริ่มต้น อัน-โชติ-สุริยา ที่มหาวิทยาลัยศิลปากร (ฤกษ์ดี โพธิวนากุล, 2551)	✓	✓	✓	✓

สรุป

ระเบียบวิธีการวิจัยของวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องใช้การวิจัยเชิงประวัติศาสตร์ และใช้การสัมภาษณ์ ค้นคว้าข้อมูลภาคเอกสารเกี่ยวกับประวัติความเป็นมา และสำรวจลงพื้นที่ด้วยตนเอง เป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล ผู้วิจัยจึงนำองค์ความรู้ที่ได้จากการทบทวนการวิจัยที่เกี่ยวข้องมาใช้ออกแบบการวิจัยให้เหมาะสมกับบริบทและกรอบเวลาของการวิจัย ซึ่งจะกล่าวรายละเอียดในบทถัดไปเรื่องระเบียบวิธีการวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

ระเบียบวิธีการวิจัย

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ เรื่อง การศึกษาประวัติ และแนวความคิดในการออกแบบอาคารในประเทศไทยโดยสถาปนิกญี่ปุ่น กรณีศึกษา อาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สภาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยมีคำถามวิจัย ดังนี้ 1) อาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ สภาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีประวัติความเป็นมาอย่างไร 2) สถาปนิกญี่ปุ่นมีแนวความคิดอย่างไร ในการออกแบบอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ สภาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้วิจัยได้แบ่งการดำเนินการศึกษาวิจัยออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่ 3.1) การออกแบบการวิจัย 3.2) ขั้นตอนการศึกษาและเก็บข้อมูลในการวิจัย 3.3) การเลือกสถานที่สำหรับการศึกษาวิจัย 3.4) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

3.1 การออกแบบการวิจัย

ในการศึกษาประวัติความเป็นมา และทำความเข้าใจกับแนวความคิดในการออกแบบอาคารในประเทศไทยโดยสถาปนิกญี่ปุ่น ผู้วิจัยเลือกใช้การศึกษาแบบกรณีศึกษา โดยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงอธิบายถึงความเชื่อมโยงระหว่างเหตุและผล มุ่งเน้นการค้นคว้าเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลของอาคาร และประเด็นที่น่าสนใจในการออกแบบ

3.2 ขั้นตอนการศึกษาและเก็บข้อมูลในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับอาคารในประเทศไทยที่ออกแบบโดยสถาปนิกญี่ปุ่น มีการลงสำรวจพื้นที่กรณีศึกษา 5 อาคาร ได้แก่ อาคารศูนย์เยาวชนกรุงเทพมหานคร (ไทย-ญี่ปุ่น) อาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม อำเภอลองหลวง จังหวัดปทุมธานี อาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สภาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง อาคารสถาบันเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ศูนย์รังสิต และอาคารผนวกศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์ และหมู่บ้านญี่ปุ่น จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เพื่อทำความเข้าใจภาพรวม และอัตลักษณ์ หรือลักษณะอาคารที่ออกแบบโดยสถาปนิกญี่ปุ่นในประเทศไทย

เก็บข้อมูลภาคเอกสารเกี่ยวกับประวัติความเป็นมาของอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สภาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง และลงพื้นที่สำรวจ ถ่ายภาพอาคาร ณ ปัจจุบัน

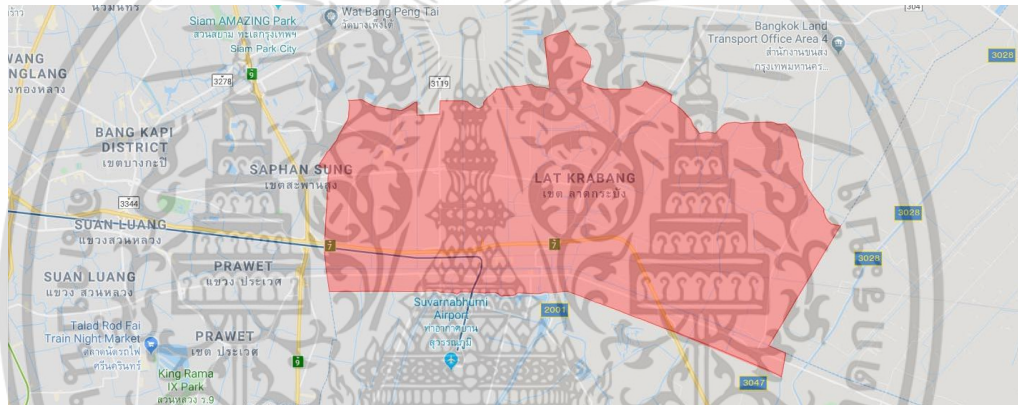
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การเลือกสถานที่สำหรับการวิจัย

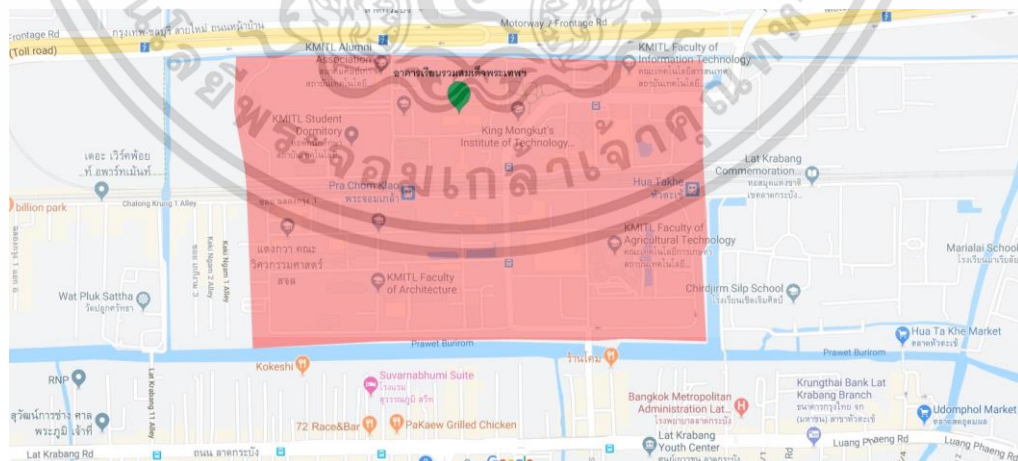
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีความสัมพันธ์กับรัฐบาลญี่ปุ่นมาตั้งแต่ยุคที่เป็นวิทยาลัยจนกระทั่งก่อตั้งเป็นมหาวิทยาลัย เพื่อสนับสนุนและพัฒนาผลิตนักศึกษาที่มีคุณภาพทางรัฐบาลญี่ปุ่นจึงมีทุนให้เปล่าสำหรับก่อสร้างอาคารเรียน แม้กระทั่งอุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับ การศึกษา ซึ่งจากประสบการณ์การได้เข้าไปใช้งานในอาคารเรียนอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังแล้วมีความรู้สึกประทับใจ และมีความสุขในการใช้พื้นที่นั้นๆ

3.3.1 ลักษณะทางกายภาพของอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา สถาบัน

เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (ที่ตั้ง ขนาด มุมมอง อาณาเขต และการเข้าถึง)



ภาพที่ 3.1 ผังพื้นที่เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ที่มา : ดัดแปลงจาก Google web mapping

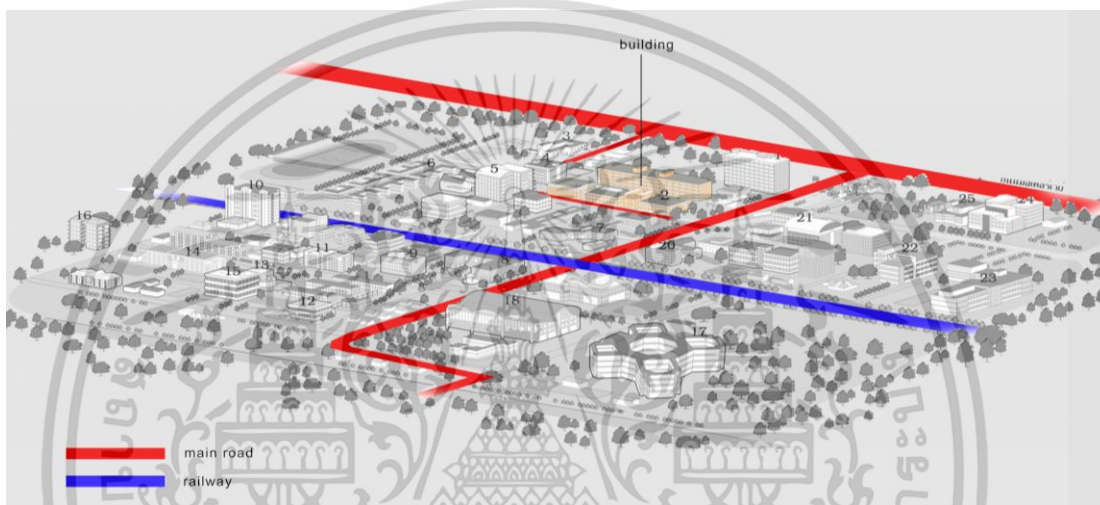


ภาพที่ 3.2 ผังพื้นที่สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ที่มา : ดัดแปลงจาก Google web mapping

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเข้าถึงอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

การเข้าถึงอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังสามารถเข้าถึงได้โดยรถยนต์ รถบัสใหญ่ รถบัสเล็ก รถจักรยานยนต์ รถจักรยาน เส้นทางสัญจรหลักใช้ถนนมอเตอร์เวย์เข้าทางด้านหน้าสถาบัน หรือใช้ถนนคลองกรุงที่ตัดผ่านกลางสถาบัน ซึ่งส่วนใหญ่บุคลากร และนักศึกษาจะใช้ถนนเส้นนี้เป็นหลักในการสัญจรเข้าออกสถาบัน เพราะถนนคลองกรุงจะไปเชื่อมกับถนนลาดกระบัง มีรถประจำทางผ่าน มีเส้นทางรถไฟที่สามารถเดินทางเข้าถึงสถาบันได้เลย สถานีที่จ่อรับส่งคือสถานีหัวตะเข้



ภาพที่ 3.3 แสดงเส้นทางการเข้าถึงอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังที่มา : ดัดแปลงมาจาก kmitl-map-2018อาณาเขตติดต่อ

ทิศเหนือ - ใกล้กับถนนมอเตอร์เวย์

ข้อดี : การเข้าถึงสะดวกเพราะอยู่ใกล้กับถนนเส้นหลัก

ข้อเสีย : ได้รับมลพิษจากฝุ่น คิว และเสียงจากรถที่สัญจรผ่านไปมา แต่อาจไม่มาก เพราะระยะห่างที่ตั้งของอาคาร และถนนมอเตอร์เวย์ ค่อนข้างมาก

ทิศใต้ - ใกล้อาคารวิจัยนานโนเทคโนโลยีสิรินธร และมีถนนภายในตัดผ่านระหว่างอาคาร

ข้อดี : การเข้าถึงด้วยรถยนต์ จักรยานยนต์ จักรยาน สะดวกเพราะมีถนนที่ใช้สัญจรภายในที่สามารถเข้าถึงอาคารได้เลย และสัญจรด้วยการเดินก็มีความสะดวก เพราะมีทางเชื่อมระหว่างตึก

ข้อเสีย : ได้รับมลพิษจากฝุ่น คิว และเสียงจากรถที่สัญจรผ่านไปมา แต่อาจไม่มาก เพราะมีการปลูกต้นไม้ที่ช่วยกันฝุ่นเข้าสู่อาคารได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทิศตะวันออก – ใกล้กับอาคารสำนักบริการวิชาการ และถนนฉลองกรุง

ข้อดี : การเข้าถึงสะดวกเพราะอยู่ใกล้กับถนนเส้นหลัก

ข้อเสีย : ได้รับมลพิษจากฝุ่น ควีน และเสียงจากรถที่สัญจรผ่านไปมา แต่อาจไม่มาก เพราะระยะห่างที่ตั้งของอาคาร และถนนฉลองกรุง ค่อนข้างมาก

ทิศตะวันตก – ใกล้กับอาคารปฏิบัติการ (Electric, Control and Computer : EEC) ของคณะวิศวกรรมศาสตร์

ข้อดี : อาคารปฏิบัติการ (Electric, Control and Computer : EEC) ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ช่วยบดบังความร้อนของแดดช่วงบ่าย ให้กับส่วนโรงอาหารของอาคารเรียนรวมฯ

ข้อเสีย : อาคารเรียนส่วนที่เป็นห้องเรียนได้รับความร้อนจากแดดบ่าย แต่ไม่ค่อยมีผลกระทบมากเพราะการวางผังของอาคารถูกวางในด้านสกัด

3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

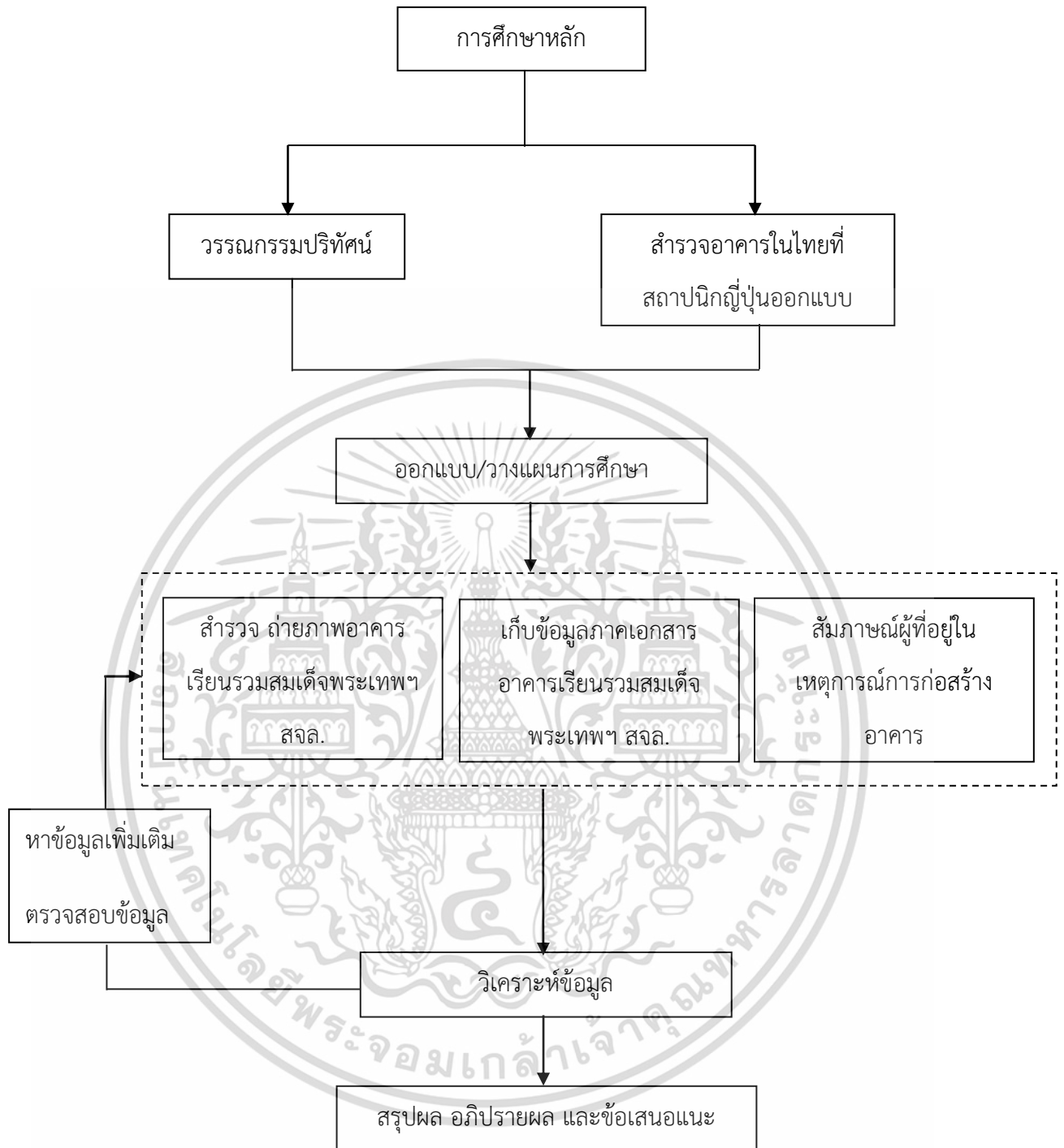
เครื่องมือที่ใช้ในการทำการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ประกอบด้วย การสำรวจสภาพแวดล้อมทางกายภาพทั้งภายนอกและภายใน การสัมภาษณ์ผู้ที่เคยอยู่ในเหตุการณ์ระหว่างการก่อสร้างอาคาร ดังแสดงไว้ในรายละเอียดต่อไปนี้

3.4.1 การสำรวจสภาพแวดล้อมทางกายภาพทั้งภายนอกและภายใน

การสำรวจสภาพแวดล้อมใช้เก็บข้อมูลในประเด็นของ รายละเอียดทางสถาปัตยกรรม ได้แก่ การวางผังอาคาร การจัดกลุ่มพื้นที่ใช้งาน แนวความคิดในการออกแบบ และวัสดุต่างๆ ที่ใช้ในการก่อสร้างอาคาร เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ตอบสนองต่อการใช้งานของผู้ใช้อาคาร ด้วยการถ่ายภาพ และวิเคราะห์ผังพื้นที่ของอาคาร

3.4.2 การสัมภาษณ์ผู้ที่เคยอยู่ในเหตุการณ์ระหว่างการก่อสร้างอาคาร

ผู้วิจัยใช้การสัมภาษณ์แบบกึ่งมีโครงสร้าง โดยเลือกสัมภาษณ์ผู้ที่เคยมีส่วนเกี่ยวข้องกับการก่อสร้างอาคารในช่วงเวลานั้น คือ ดร.ประกิจ ตั้งติสานนท์ อดีตรองอธิการบดีของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เจ้าหน้าที่กองอาคารของสถาบันฯ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านสถาปัตยกรรมเพื่อเก็บข้อมูลรายละเอียดความเป็นมาของอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



แผนภูมิที่ 3.1 แสดงผังกระบวนการศึกษาวิจัยหลัก (Flow Chart research process)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 แสดงขั้นตอนการดำเนินการศึกษาวิจัยหลัก (Gantt Chart)

ขั้นตอนการดำเนินงาน	พ.ศ. 2562					พ.ศ. 2563										พ.ศ. 2564									
	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.		
เก็บข้อมูลภาคเอกสาร																									
เก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์																									
สำรวจพื้นที่																									
วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล																									
อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ																									

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพใช้วิธีการสังเคราะห์เนื้อหา ประกอบด้วย การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสำรวจ จดบันทึก ถ่ายภาพสภาพแวดล้อมภายในและภายนอกอาคาร และการสัมภาษณ์บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับอาคารกรณีศึกษาทั้ง 4 แห่ง ผู้วิจัยนำข้อมูลมาสรุปเป็นประเด็นตามกรอบแนวคิดของงานวิจัย ได้แก่ 1) การวิเคราะห์พื้นที่และบริบท (Site and Context) 2) ประโยชน์หน้าที่ใช้สอยอาคาร (Design and Function) 3) ระเบียบของที่ว่าง และเอกภาพโครงสร้างอาคาร (Space and Unity Structure) 4) เทคนิคพิเศษและรายละเอียดอาคาร (Detail Design and Material) และ 5) เอกลักษณ์ทางวัฒนธรรม (Identity Cultural) การวิเคราะห์นี้จะวิเคราะห์จากผังพื้นที่อาคาร รูปด้านอาคาร รูปตัดอาคาร และแบบขยาย แสดงออกมาด้วย

3.6 การประเมินคุณภาพของงานวิจัย

เพื่อเป็นการสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้อ่าน โกรทและหวัง (Groat and Wang, 2013) กล่าวว่า การประเมินคุณภาพในงานวิจัยเชิงคุณภาพจะต้องใช้ 4 หลักการ ได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.6.1 ความน่าเชื่อถือ (Credibility)

ความน่าเชื่อถือจะเกิดขึ้นได้เมื่อข้อมูลที่ได้เป็นความจริง งานวิจัยนี้ใช้การตรวจสอบแบบสามเส้าของแหล่งข้อมูลและวิธีการเก็บข้อมูล ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้แหล่งข้อมูลคือผู้ที่อยู่ในเหตุการณ์ช่วงการก่อสร้างอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง และการเก็บข้อมูลด้วยเครื่องมือที่หลากหลายทั้งการสัมภาษณ์ผู้ที่อยู่ในเหตุการณ์ช่วงการก่อสร้างอาคาร การเก็บข้อมูลภาคเอกสาร และการสำรวจอาคาร

3.6.2 การถ่ายโอนผลการวิจัย (Transferability)

การถ่ายโอนผลการวิจัยในการศึกษาคั้งนี้เกิดจากการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับประวัติความเป็นมาของอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง และเหตุการณ์ช่วงการก่อสร้างอาคารฯ ผู้ให้สัมภาษณ์ได้ถ่ายทอดเรื่องราว และให้ข้อมูลกับผู้วิจัย เพื่อนำมาสรุป และเป็นประโยชน์กับการศึกษาต่อไป

3.6.3 ความสอดคล้องต้องกัน (Dependability)

ความสอดคล้องต้องกันขึ้นอยู่กับ การตรวจสอบความสอดคล้องและคงเส้นคงวาของข้อมูล โดยการเลือกข้อมูลของบางส่วน มาตรวจสอบซ้ำ

3.6.4 การยืนยันได้ (Confirmability)

การยืนยันได้คือความเป็นกลางของงานวิจัย ซึ่งขึ้นอยู่กับ การพิสูจน์ข้อมูลแบบสามเส้าที่ได้ ซึ่งในงานวิจัยนี้ได้ตรวจสอบสามเส้าด้านวิธีรวบรวมข้อมูล ที่ผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลอาคารกรณีศึกษา ทั้ง 4 แห่ง ด้วยหลากหลายวิธีการ ทั้งการศึกษาจากเอกสารของ JICA การสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต และสัมภาษณ์บุคคลที่เกี่ยวข้องกับอาคารที่ยกมาเป็นกรณีศึกษานั้นๆ เช่น ผู้บริหารอาคาร ผู้บริหารหน่วยงาน หรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการก่อสร้างอาคาร

3.7 ตรวจสอบความเชื่อถือได้ของข้อมูล

การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลในการวิจัยเชิงคุณภาพ เรียกว่าการตรวจสอบข้อมูลสามเส้า (Triangulation) (Denzin, 1989) ผู้วิจัยได้เลือกหัวข้อการตรวจสอบความเชื่อถือได้ที่สอดคล้องกับงานวิจัย ได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.7.1 การตรวจสอบด้านข้อมูลแบบสามเส้า (Data Triangulation) เป็นการตรวจสอบข้อมูลโดยนำข้อมูลทั้งในรูปแบบเอกสาร การเก็บข้อมูลอาคารในภาคสนาม ผลการสัมภาษณ์ที่บันทึกเก็บรวบรวมมาได้จากแหล่งต่างๆ ที่มีความแตกต่างกัน ทั้งในด้านเวลา สถานที่ โดยตรวจสอบว่าข้อมูลเรื่องเดียวกันต่างสถานที่กันจะเหมือนกันหรือไม่ และจากตัวบุคคล มาสรุปรวม เปรียบเทียบความสอดคล้อง รวมทั้งเพิ่มเติมประเด็นที่สำคัญให้มีเนื้อหาสาระที่สมบูรณ์ และครอบคลุมประเด็นวิเคราะห์ที่กำหนด

3.7.2 การตรวจสอบด้านวิธีการรวบรวมข้อมูลแบบสามเส้า (Methodological Triangulation) โดยทำการเก็บข้อมูลอาคารภาคสนาม เก็บข้อมูลภาคเอกสาร และการสัมภาษณ์ นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ว่าข้อมูลเกี่ยวกับอาคารที่ศึกษานั้นตรงกันหรือไม่ แล้วจึงสรุปทำรายงานฉบับสมบูรณ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ประวัติความเป็นมาของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

การถือกำเนิดของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังนั้นไม่ได้เริ่มจากการเป็นมหาวิทยาลัยมาตั้งแต่ต้น แผนงานในครั้งนั้น (พ.ศ.2502) เป็นการก่อตั้ง “ศูนย์ฝึกโทรคมนาคม นนทบุรี” ตามข้อตกลงความร่วมมือกันของรัฐบาลไทยและรัฐบาลญี่ปุ่น ซึ่งเกิดขึ้นจากแนวความคิดขององค์การโทรเลขและโทรศัพท์แห่งประเทศไทย และกระทรวงการไปรษณีย์ในสมัยนั้น ภายใต้เจตนารมณ์เชิงยุทธศาสตร์ที่จะเผยแพร่เทคโนโลยีด้านโทรคมนาคมไปยังประเทศต่างๆ ในเอเชีย

ในเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2507 ศูนย์ฝึกโทรคมนาคม นนทบุรี ได้รับการยกฐานะเป็นวิทยาลัยโทรคมนาคม นนทบุรี และได้มีการปรับปรุงหลักสูตร ปวส. จากหลักสูตร 3 ปี เป็นหลักสูตร 5 ปี ในสาขาวิศวกรรมโทรคมนาคมโดยมีนักเรียนรุ่นแรก ในปี พ.ศ. 2512 จำนวน 49 คน ต่อมา สภาผู้แทนราษฎรให้ความเห็นชอบ ร่างพระราชบัญญัติวิทยาลัยเทคโนโลยี โดยให้ใช้ชื่อว่า สถาบันเทคโนโลยี ประกอบด้วย วิทยาลัยโทรคมนาคม นนทบุรี วิทยาลัยเทคนิคพระนครเหนือ เมื่อวันที่ 13 มกราคม พ.ศ.2513



ภาพที่ 4.1 ศูนย์ฝึกโทรคมนาคม นนทบุรี และนักเรียนรุ่นแรก ที่มา : Kmitl Story, สืบค้นเมื่อ 15 พฤศจิกายน 2563 จาก

http://www.facebook.com/KmitlStory/?ref=page_internal

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก่อนที่จะขยายวิทยาลัยโทรคมนาคมนนทบุรี มาเป็นสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ซึ่งตั้งอยู่บนพื้นที่ดิน 1,041 ไร่ นั้น เดิมทีพื้นที่ของสถาบันเป็นกรรมสิทธิ์ของท่าน เลี่ยม บุนนาค (คุณหญิงเลี่ยม พรตพิทยพยัต) เป็นธิดาของเจ้าพระยาสุรวงศ์ไวยวัฒน์ (วร บุนนาค) ซึ่งดำรงตำแหน่งเป็น สมุหกลาโหมในสมัยต้นรัชกาลที่ 5 คนทั่วไปจึงเรียกว่า ท่านเจ้าคุณทหาร ได้เป็นผู้มีอำนาจการขุดคลองประเวศบุรีรมย์ ซึ่งเชื่อมระหว่างพระโขนงกับฉะเชิงเทรา และได้จับจองที่ดินในเขตลาดกระบังไว้ โดยมีเจตจำนงที่จะสร้างสถานศึกษาให้ประชาชนในแถบนี้ได้ศึกษาเล่าเรียน แต่ท่านถึงแก่อสัญกรรมก่อน ท่านเลี่ยมจึงได้รับกรรมสิทธิ์ที่ดินนี้ทั้งหมด

ท่านเลี่ยมได้สมรสกับจอมพลเจ้าพระยาสุรศักดิ์มนตรี ไม่มีบุตรธิดาด้วยกัน ต่อมาได้สมรสกับ หลวงพรตพิทยพยัต (พรต เดชา) ไม่มีบุตรธิดาเช่นเดียวกัน ท่านเลี่ยมจึงได้เจริญรอยตามเจตนารมณ์เดิมของท่านเจ้าคุณทหาร คือต้องการให้สร้างโรงเรียนขึ้นในท้องที่นี้ ท่านได้สร้างบ้านพักไว้ 1 หลัง (บ้านพักครูริมคลองประเวศฯ) ในปี พ.ศ.2492 กระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศตั้งโรงเรียนมัธยมขึ้นในท้องที่ลาดกระบังโดยใช้บ้านพักของท่านเลี่ยมเป็นโรงเรียนชั่วคราว และตั้งชื่อว่า “โรงเรียนพรตพิทยพยัต” เพื่อเป็นอนุสรณ์แก่สามีท่าน ได้เปิดสอนครั้งแรกเมื่อวันที่ 1 สิงหาคม พ.ศ.2492



ภาพที่ 4.2 ท่านเลี่ยม บุนนาค (คุณหญิงเลี่ยม พรตพิทยพยัต) ที่มา : Kmitl Story, สืบค้นเมื่อ 15 พฤศจิกายน 2563 จาก

https://www.facebook.com/KmitlStory/?ref=page_internal

ต่อมา ในปี พ.ศ.2500 ท่านเลี่ยมได้มอบที่ดินให้กระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 1,041 ไร่ โดยแบ่งให้โรงเรียนพรตพิทยพยัตส่วนหนึ่ง สำหรับที่ดินอีกส่วนหนึ่งนั้นท่านขอให้กระทรวงศึกษาธิการจัดตั้งเป็นวิทยาลัยอาชีวศึกษา สอนวิชาซีพ ซึ่งต่อมาเป็น “วิทยาลัยเกษตรกรรมเจ้าคุณทหาร” “วิทยาลัยโทรคมนาคม” และ “วิทยาลัยการก่อสร้าง” ซึ่งปัจจุบันได้กลายเป็นสถาบันการศึกษา ด้านเทคโนโลยี คือ “สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.3 เริ่มก่อสร้างอาคารเรียนของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ที่มา : Kmitl Story, สืบค้นเมื่อ 15 พฤศจิกายน 2563 จาก

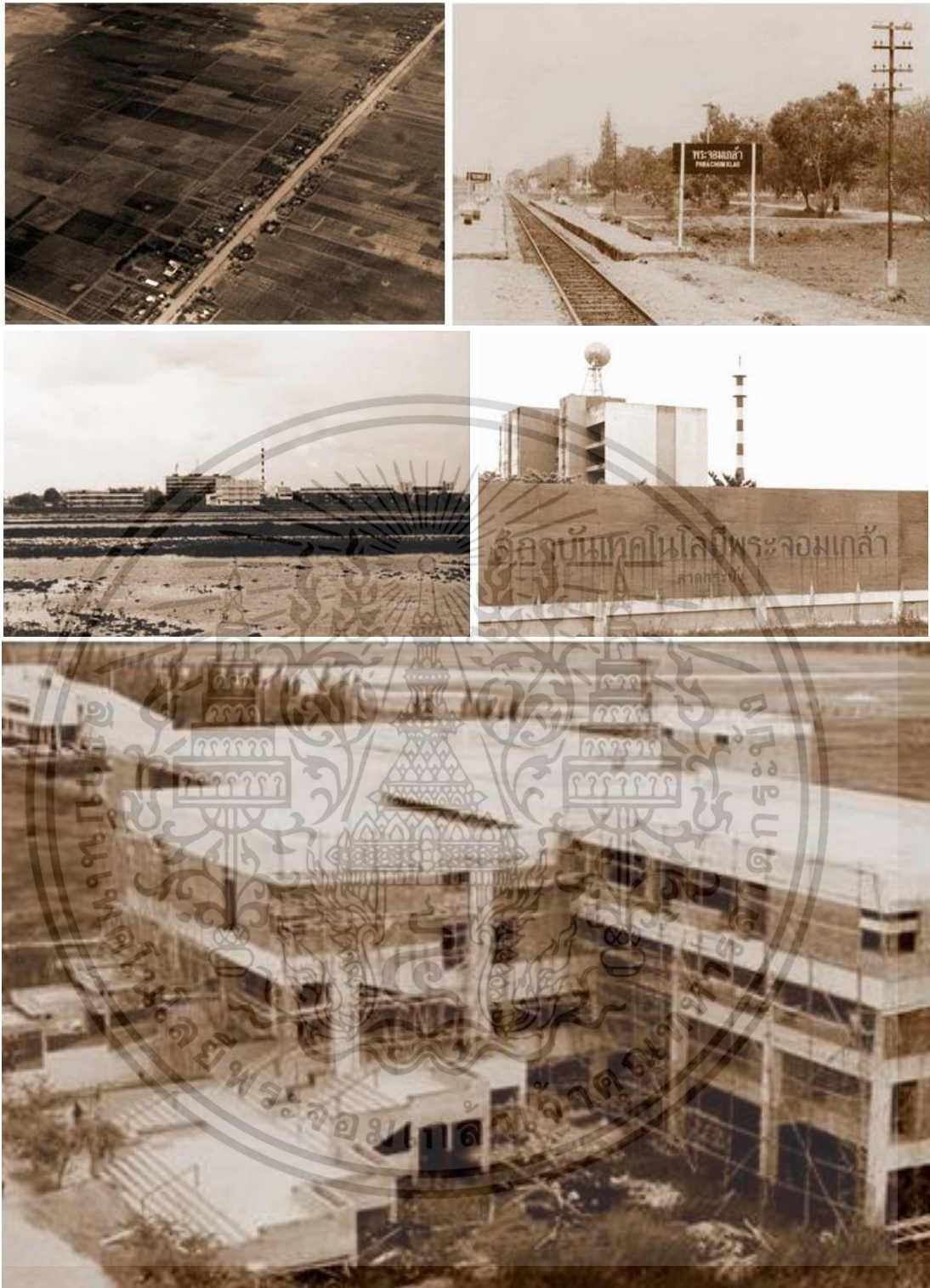
https://www.facebook.com/KmitlStory/?ref=page_internal

ต่อมาในวันที่ 24 เมษายน พ.ศ.2514 ได้รับพระราชทานพระบรมราชานุญาตให้ใช้พระนาม พระจอมเกล้า เป็นชื่อของสถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าทั้ง 3 วิทยาเขต ประกอบด้วย วิทยาเขตนนทบุรี วิทยาเขตธนบุรี และวิทยาเขตพระนครเหนือ โดย วิทยาลัยโทรคมนาคมนนทบุรี ได้รับอนุมัติให้เปลี่ยนสถานภาพเป็น คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ศูนย์นนทบุรี ในวันที่ 24 สิงหาคม พ.ศ.2515

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประกอบด้วยนาม “พระจอมเกล้า” ซึ่งได้รับพระมหากรุณาธิคุณโปรดเกล้าโปรดกระหม่อมพระราชทานตามพระบรมมาภิไธยแห่งพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว และมีพระบรมราชานุญาตให้อัญเชิญตรา “พระมหามงกุฎ” มาเป็นสัญลักษณ์แห่งสถาบันฯ ด้วย นับเป็นสิ่งอันศักดิ์สิทธิ์และเป็นมหามงคลยิ่ง ส่วนคำว่า “เจ้าคุณทหาร” นั้นมีไว้เพื่อเป็นอนุสรณ์แด่ท่านเจ้าพระยาสุรวงศ์ไวยวัฒน์ (วร บุนนาค) หรือที่เรียกกันทั่วไปที่ดินที่เป็นที่ตั้งของสถาบันฯ ในปัจจุบัน

ต่อมาในวันที่ 29 มิถุนายน พ.ศ.2517 ได้มีการโอนสังกัดของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าจากกระทรวงศึกษาธิการมาสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย และเปลี่ยนคำว่า ศูนย์ เป็น วิทยาเขต โดย ศูนย์นนทบุรี เปลี่ยนเป็น วิทยาเขตนนทบุรีลาดกระบัง เนื่องจากได้มีการสร้างวิทยาเขตแห่งใหม่ขึ้นที่เขตลาดกระบังในที่ดินที่ได้รับบริจาคจากท่านเลี่ยม บุนนาค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.4 พื้นที่ดินและบริบทของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังช่วงแรกเริ่มการตั้งเป็นมหาวิทยาลัย ที่มา : Kmitl Story, สืบค้นเมื่อ 15 พฤศจิกายน 2563 จาก https://www.facebook.com/KmitlStory/?ref=page_internal

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในปัจจุบันนี้ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง แบ่งหน่วยงานออกเป็น

- 1.สำนักอธิการบดี
- 2.คณะวิศวกรรมศาสตร์
- 3.คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ
- 4.คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
- 5.คณะวิทยาศาสตร์
- 6.คณะเทคโนโลยีการเกษตร
- 7.คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 8.บัณฑิตวิทยาลัย
- 9.สำนักวิจัยและบริการคอมพิวเตอร์

ปัจจุบันสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง เปิดสอนหลักสูตรปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก ซึ่งมีนักศึกษาจำนวนมาก และในด้านความร่วมมือกับต่างประเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังได้รับความร่วมมือทางวิชาการจากประเทศญี่ปุ่น ตั้งแต่เริ่มก่อตั้งในปี พ.ศ.2503 และได้มีติดต่อกันมาจนปัจจุบันนี้ นอกจากนี้ยังได้รับความช่วยเหลือจากองค์การสหประชาชาติ ประเทศเบลเยียม อังกฤษ ฝรั่งเศส และแคนาดาด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

ผลการศึกษา

จากการเก็บข้อมูลภาคเอกสาร การลงสำรวจพื้นที่ และการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องในช่วงเวลาการก่อสร้างอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ผู้วิจัยสามารถสรุป และรวบรวมข้อมูลได้เป็นประเด็นต่างๆ ดังนี้

5.1 ประวัติความเป็นมาของอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง (THE LECTURE ROOM BUILDING KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY IN THE KINGDOM OF THAILAND)

ด้วยการดำเนินการศึกษาของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขตเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ผ่านมามีประสบความสำเร็จอย่างยิ่ง ผู้สำเร็จการศึกษาจากสถาบันฯ แห่งนี้ได้รับความนิยมนอกจากการอุตสาหกรรมและวงการต่างๆเป็นอย่างดี ผู้สำเร็จการศึกษาทั้งหมดสามารถหางานทำได้ทันที และในขณะนั้นความต้องการของวงการอุตสาหกรรมสำหรับบัณฑิตจากสถาบันฯ มีจำนวนสูงกว่าที่สถาบันฯ สามารถผลิตได้มาก

และในช่วงเวลานั้นเอง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขตเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีนักศึกษากว่า 3,000 คน ทั้งในระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และระดับปริญญาเอก ในสาขาวิศวกรรมศาสตร์ สถาปัตยกรรมศาสตร์ ครุศาสตร์อุตสาหกรรมวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีการเกษตร

เพื่อให้สถาบันฯ สามารถขยายการรับนักศึกษาในสาขาต่างๆ ที่เปิดสอนเพิ่มมากขึ้น สนองความต้องการของวงการอุตสาหกรรม ทบวงมหาวิทยาลัย และกรมวิเทศสหการ จึงได้ขอความช่วยเหลือแบบเงินให้เปล่าจากรัฐบาลญี่ปุ่นเป็นมูลค่าประมาณ 400 ล้านบาท (3,690 ล้านบาท) โดยผ่านองค์การ JICA (Japan International Cooperation Agency) เพื่อก่อสร้างอาคารเรียน และจัดหาอุปกรณ์การศึกษาต่างๆ เพิ่มเติมให้แก่สถาบันฯ

อาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ก่อสร้างเมื่อปี พ.ศ.2527 แล้วเสร็จเมื่อปี พ.ศ.2529 ตั้งอยู่ที่สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ออกแบบโดยบริษัท คูเม่ อาร์คิเท็ค เอ็นจิเนียร์ (Kume Architects-Engineers) และมีบริษัท ทาเคนาคา โคมูเท็น จำกัด (Takenaka Komuten Company) เป็นผู้รับเหมาและควบคุมงานก่อสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.1 อาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ ก่อสร้างแล้วเสร็จเมื่อปี พ.ศ.2529 ที่มา : King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang (KMITL), THE EXPANSION OF KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY IN THE KINGDOM OF THAILAND PRINCESS MAHA CHAKRI ACADEMIC CENTRE 1986

โครงการช่วยเหลือจากทางรัฐบาลญี่ปุ่น ประกอบด้วย

1. อาคารเรียนรวมเป็นอาคาร 5 ชั้น ยาวประมาณ 200 เมตร มีห้องบรรยายสำหรับนักศึกษา 1,800 คน พร้อมด้วยห้องปฏิบัติการและอุปกรณ์การศึกษาต่างๆ ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างครบครัน
2. อาคารบรรยายรวม มีห้องบรรยายรวมขนาด 300 คน จำนวน 2 ห้อง และห้องบรรยายรวมขนาด 150 คน จำนวน 5 ห้อง พร้อมระบบปรับอากาศ
3. อาคารศูนย์สนเทศ สำหรับจัดเป็นศูนย์วิทยาการกลาง พร้อมทั้งอุปกรณ์การเรียนคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์การเรียนภาษา อุปกรณ์โสตทัศนศึกษา อุปกรณ์การพิมพ์เอกสาร คำนวณ และตำราต่างๆ
4. อาคารสหนาการ ประกอบด้วยห้องชุมนุมกิจกรรมนักศึกษา สโมสรนักศึกษา องค์การนักศึกษา ห้องอาหาร และร้านค้าสหกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. อาคารสำนักงานบริหารกลาง สำหรับงานกองราชการ กองกิจกรรมนักศึกษา และงานประชุมกลางของวิทยาเขต
6. หอพักนักศึกษา ที่สามารถรับนักศึกษาในระยะแรกได้ 100 คน
7. สระว่ายน้ำมาตรฐานโอลิมปิก ขนาด 7 ช่อง ยาว 50 เมตร กว้าง 18.50 เมตร

5.2 แนวความคิดในการออกแบบอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง (THE LECTURE ROOM BUILDING KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY IN THE KINGDOM OF THAILAND)

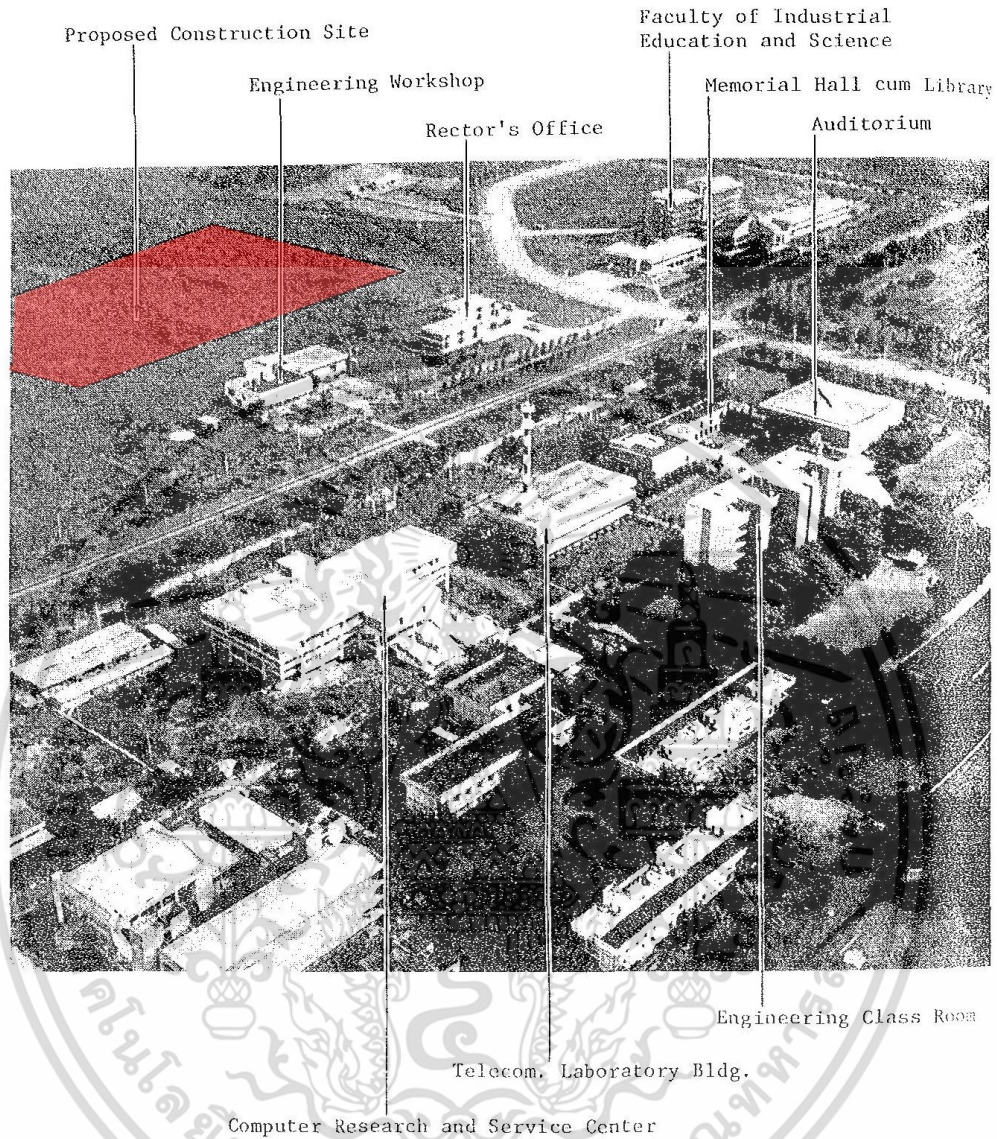
1) การวิเคราะห์พื้นที่และบริบท

การวิเคราะห์พื้นที่และบริบทของอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กล่าวถึง 2 ประเด็นคือ การวิเคราะห์บริบทที่เกี่ยวข้องกับสังคม และการวิเคราะห์เกี่ยวกับสภาพภูมิประเทศและภูมิอากาศ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1.1) อาคารเรียนรวมฯ เริ่มก่อสร้างในยุคแรกที่มีการตั้งสถาบันฯ พร้อมกับอาคารเรียนของคณะวิศวกรรมศาสตร์ และได้มีการขยายการก่อสร้างอาคารเรียนของคณะอื่นๆ ตามมาเรื่อยๆ ฉะนั้นการวางผังโดยรวมถือได้ว่าอาคารเรียนรวมฯ เป็นกลุ่มอาคารศูนย์กลางของสถาบันฯ ที่นอกจากจะใช้เป็นที่เรียนและปฏิบัติการ ยังเป็นที่รวมกลุ่มทำกิจกรรมอื่นๆ ของนักศึกษาด้วย

1.2) การวิเคราะห์ทิศทางแดด ลม โดยรอบอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (ภาพที่ 5.3)

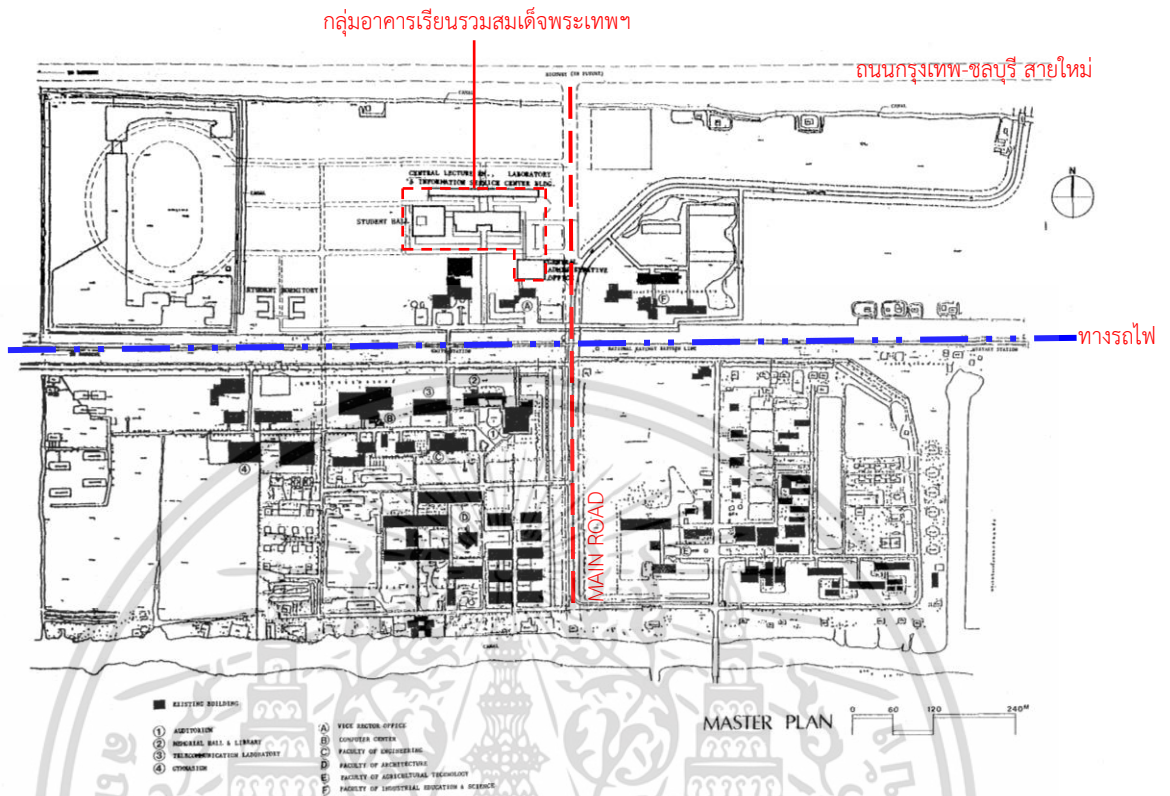
ค่าความเร็วลมเฉลี่ยในพื้นที่ 3.08 m/s (กรมอุตุนิยมวิทยา) ซึ่งลักษณะของลมเป็นลมอ่อน รู้สึกมีลมปะทะหน้า ใบไม้เคลื่อนไหว ตามมาตราโบฟอร์ต (Beaufort Scale)



ภาพที่ 5.2 พื้นที่ดินที่จะทำการก่อสร้างอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ

ที่มา : ดัดแปลงจาก JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY, BASIC DESIGN STUDY ON CONSTRUCTION OF THE LECTURE ROOM BUILDING KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY IN THE KINGDOM OF THAILAND : No 05, p.148

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.3 ตำแหน่งกลุ่มอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ ในผังรวมของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่มา : ดัดแปลงจาก JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY, BASIC DESIGN STUDY ON CONSTRUCTION OF THE LECTURE ROOM BUILDING KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY IN THE KINGDOM OF THAILAND : No 05, p.83

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.4 ผังแสดงตำแหน่งการมองเห็นจากมุมมองภายนอกเข้าสู่อาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ
ที่มา : ดัดแปลงจาก Google web mapping

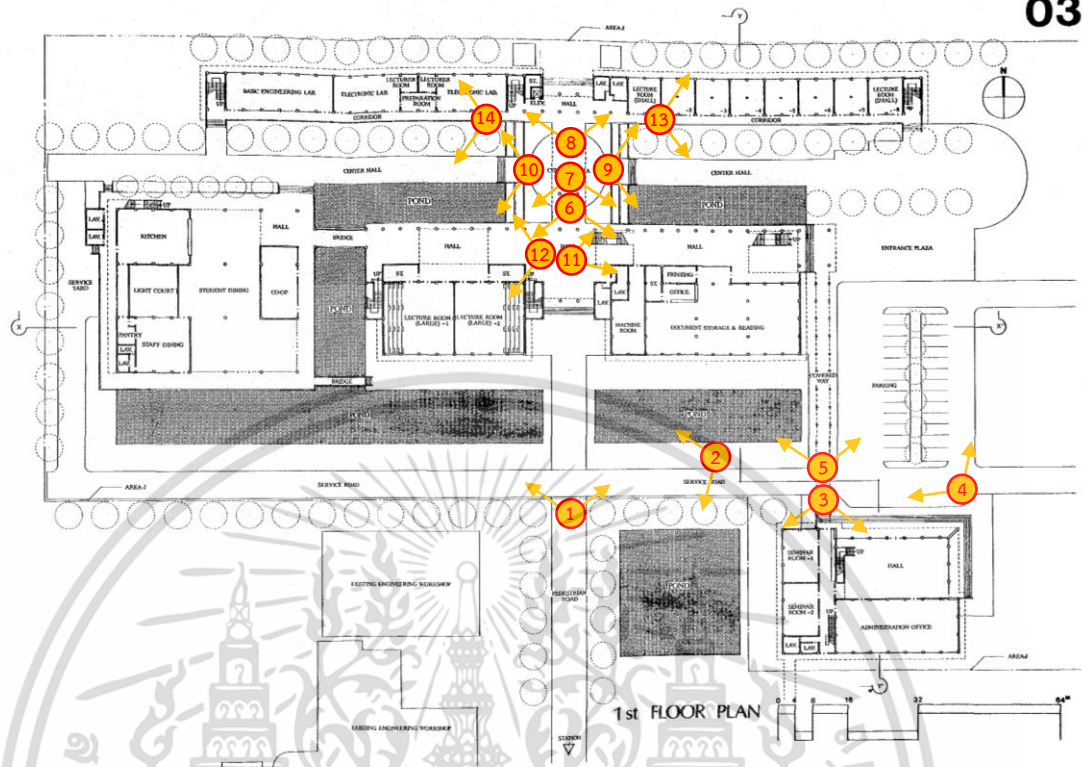


ภาพที่ 5.5 มุมมองจากภายนอกเข้าสู่อาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ ตำแหน่งที่ 1
ที่มา : ดัดแปลงจาก Google web mapping



ภาพที่ 5.6 มุมมองจากภายนอกเข้าสู่อาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ ตำแหน่งที่ 2
ที่มา : ดัดแปลงจาก Google web mapping

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.7 ผังแสดงตำแหน่งการมองเห็นจากมุมมองภายนอกเข้าสู่ภายใน และภายในออกสู่ภายนอก อาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ ที่มา : ดัดแปลงจาก JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY, BASIC DESIGN STUDY ON CONSTRUCTION OF THE LECTURE ROOM BUILDING KING MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY IN THE KINGDOM OF THAILAND : No 05, p.87



ภาพที่ 5.8 มุมมองตำแหน่งที่ 1 ทางเข้าหลักเมื่อมาจากทางรถไฟ (ภาพซ้าย) และตำแหน่งที่ 2 ถนนด้านหน้าทางเข้าหลักมองไปทางทิศตะวันออก (ภาพขวา) ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.9 มุมมองตำแหน่งที่ 3 ทางเชื่อมจากอาคารเรียนรวมมากลุ่มอาคารสำนักงาน (ภาพซ้าย) และตำแหน่งที่ 4 ที่จอดรถซึ่งเชื่อมต่อกับทางเข้ารอง (ภาพขวา) ที่มา : ผู้วิจัย



ภาพที่ 5.10 มุมมองตำแหน่งที่ 5 ทางเชื่อมจากอาคารเรียนรวมมากลุ่มอาคารสำนักงาน (ภาพซ้าย) และตำแหน่งที่ 6 โถงภายในมองออกไปยังทางเข้าหลัก (ภาพขวา) ที่มา : ผู้วิจัย



ภาพที่ 5.11 มุมมองตำแหน่งที่ 7 ทางเชื่อมระหว่างอาคารเรียนรวมมองออกไปยังทางเข้าหลัก (ภาพซ้าย) และตำแหน่งที่ 8 ทางเชื่อมระหว่างอาคารเรียนรวมมองออกไปยังทิศเหนือ (ภาพขวา) ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.12 มุมมองตำแหน่งที่ 9 courtyard มองออกไปยังทิศตะวันออก (ภาพซ้าย) และตำแหน่งที่ 10 courtyard มองออกไปยังทิศตะวันตก (ภาพขวา) ที่มา : ผู้วิจัย

ลานเปิดโล่ง (Courtyard) ระหว่างอาคาร มีการใช้น้ำเป็นส่วนหนึ่งของการออกแบบภูมิทัศน์ และออกแบบให้มีที่นั่งรอบต้นไม้

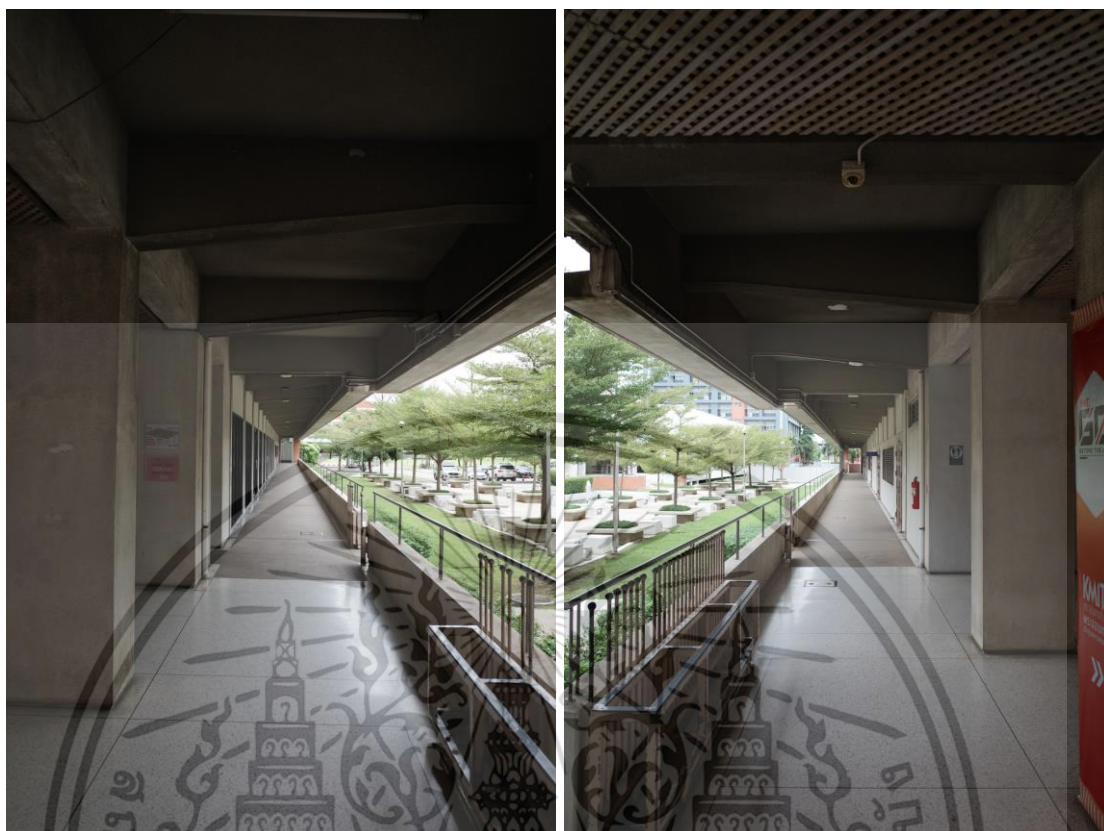
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.13 มุมมองตำแหน่งที่ 11 โถงภายในมองออกไปยังทางเข้าช่องทางทิศตะวันออก (ภาพซ้าย) และตำแหน่งที่ 12 โถงภายในมองไปยังทางเดินภายในอาคารที่จะเชื่อมไปยังอาคารโรงอาหารทางทิศตะวันตก (ขวา) ที่มา : ผู้วิจัย

โถงทางเดินภายในอาคารเรียนรวมฯ มองเห็นฝ้าเพดานที่ออกแบบเป็นระแนงไม้สีอ่อน ตกแต่งฝ้า ช่วยลดความแข็งกระด้างของอาคารที่เป็นโครงสร้างคอนกรีต

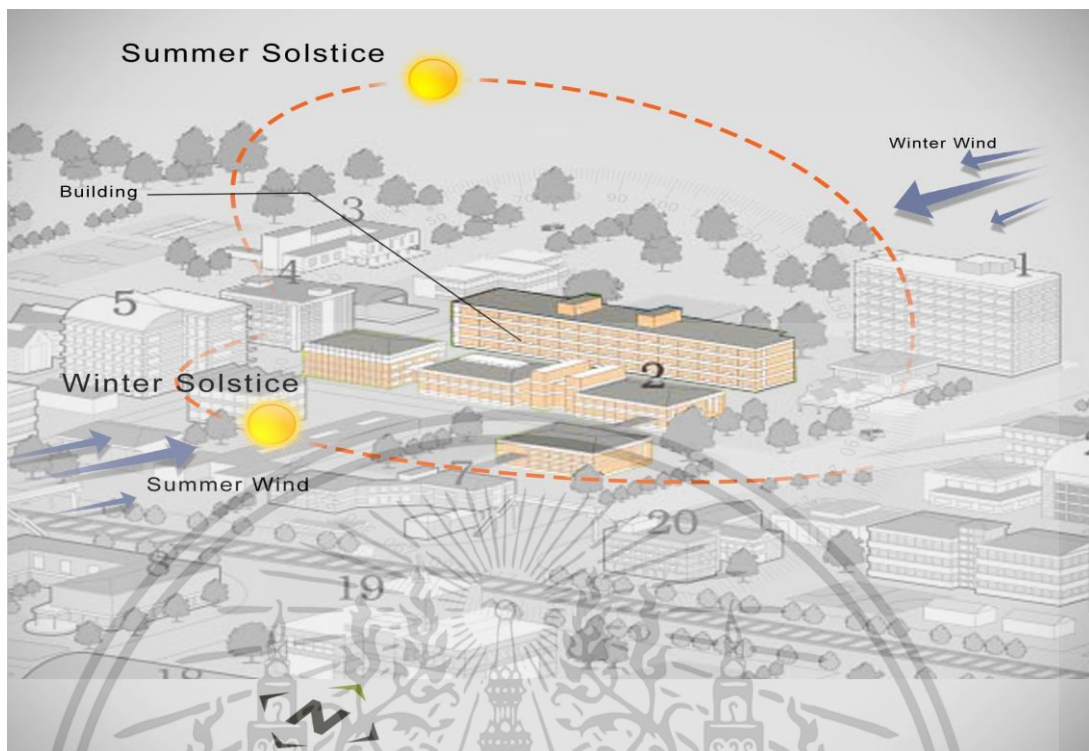
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.14 มุมมองตำแหน่งที่ 13 ทางเดินภายในอาคารมองออกไปยังทางเข้าห้องด้านทิศตะวันออก (ภาพซ้าย) และตำแหน่งที่ 14 ทางเดินภายในอาคารมองออกไปยังด้านทิศตะวันตก (ภาพขวา) ที่มา : ผู้วิจัย

ทางเดินภายในอาคารออกแบบให้เป็นทางเดินด้านเดียว (single corridor) ซึ่งเหมาะกับสภาพอากาศของประเทศไทยที่มีลักษณะร้อนชื้น ช่วยในเรื่องการระบายอากาศ และเพิ่มแสงธรรมชาติจากภายนอกให้เข้าสู่พื้นที่ภายในอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.15 แสดงทิศทางสภาพภูมิอากาศที่เข้าสู่พื้นที่อาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ ที่มา :
ดัดแปลงมาจาก kmitl-map-2018

ทิศเหนือ

แสงแดด เป็นอาคารเรียนจะได้รับแดดช่วงเช้าซึ่งเป็นแดดอ่อน และได้รับแดดในช่วงเวลาสั้นๆ ของวัน

ลม ได้รับลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือในช่วงเดือนพฤศจิกายน-มกราคมซึ่งจะได้รับผลกระทบโดยตรงเป็นลมหนาว แต่เป็นลมที่มีความแรงลมค่อนข้างมากเนื่องจากทางด้านทิศนี้ของอาคารไม่มีอาคารสูง หรือต้นไม้สูงเลย

ทิศตะวันออก

แสงแดด ใกล้กับถนนฉลองกรุงซึ่งเป็นถนนเส้นหลักที่ตัดผ่านกลางเข้าสถาบัน อาคารจะได้รับแดดในช่วงเช้าแต่ได้รับแสงแดดในปริมาณมากเนื่องจากโดยรอบบริเวณไม่มีอาคารหรือต้นไม้ใหญ่บดบัง

ลม ได้รับลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือในช่วงเดือนพฤศจิกายน-มกราคมโดยตรง ซึ่งทางเข้าหลักด้านหน้าของอาคารหันมาทางทิศนี้ก็จะได้รับผลกระทบมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทิศใต้

แสงแดด ติดกับทางสัญจรรองภายในสถาบัน จะได้รับผลกระทบจากแดดตลอดทั้งวัน แต่ทางด้านทิศนี้ของอาคารมีสนามหญ้าและพุ่มไม้ใหญ่ที่พุ่มไม้บังแสงแดดอยู่บ้าง

ลม ไม่มีลมประจำทิศ แต่ได้รับเพียงลมร้อนผ่านเข้ามาในทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ แต่เนื่องจากพื้นที่ทางทิศนี้มีสวนและสนามหญ้าและต้นไม้ใหญ่จึงทำให้อากาศสดชื่นและมีลมพัดผ่านอยู่

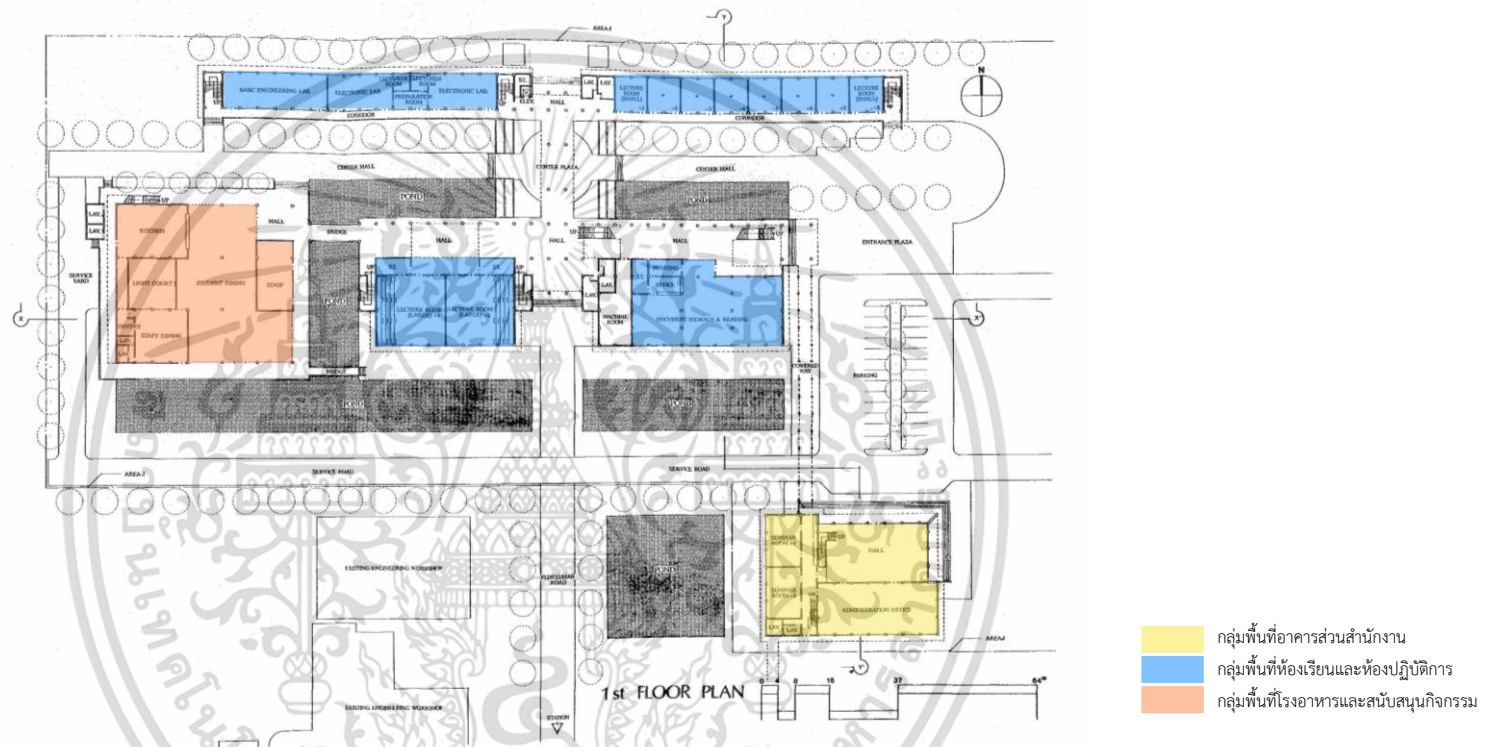
ทิศตะวันตก

แสงแดด จะได้รับผลกระทบจากแดดในช่วงบ่ายแก่ๆจนถึงเย็น แต่ทางด้านทิศนี้ของอาคารติดกับอาคาร EEC คณะวิศวกรรมศาสตร์ ที่พุ่มไม้บังแสงแดดได้อยู่บ้าง

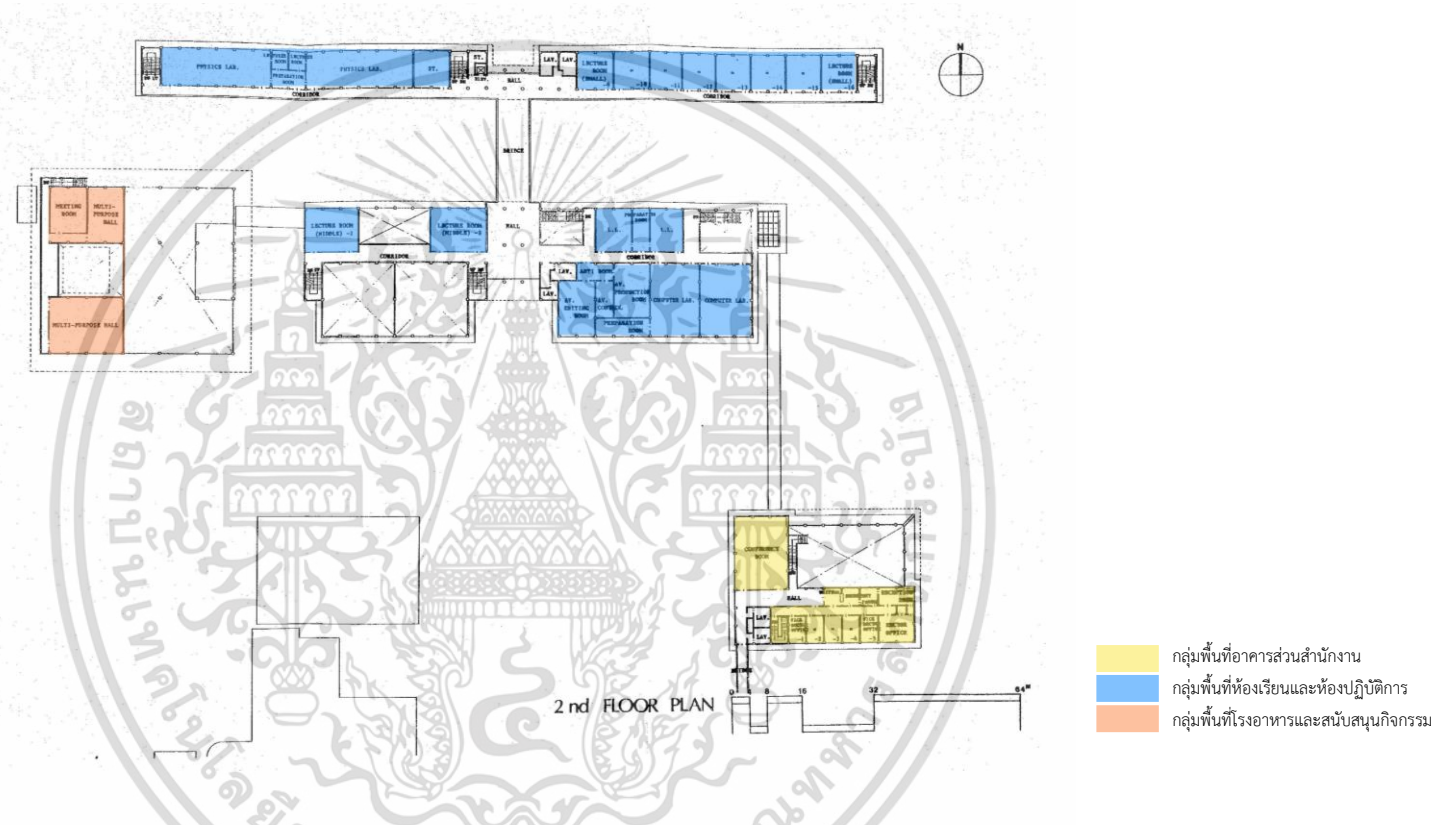
ลม ได้รับลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (ลมประจำฤดู) ซึ่งเป็นลมฝน ลมหนาวทำให้ได้รับลมเกือบตลอดทั้งวัน

2) ประโยชน์หน้าที่ใช้สอยอาคาร

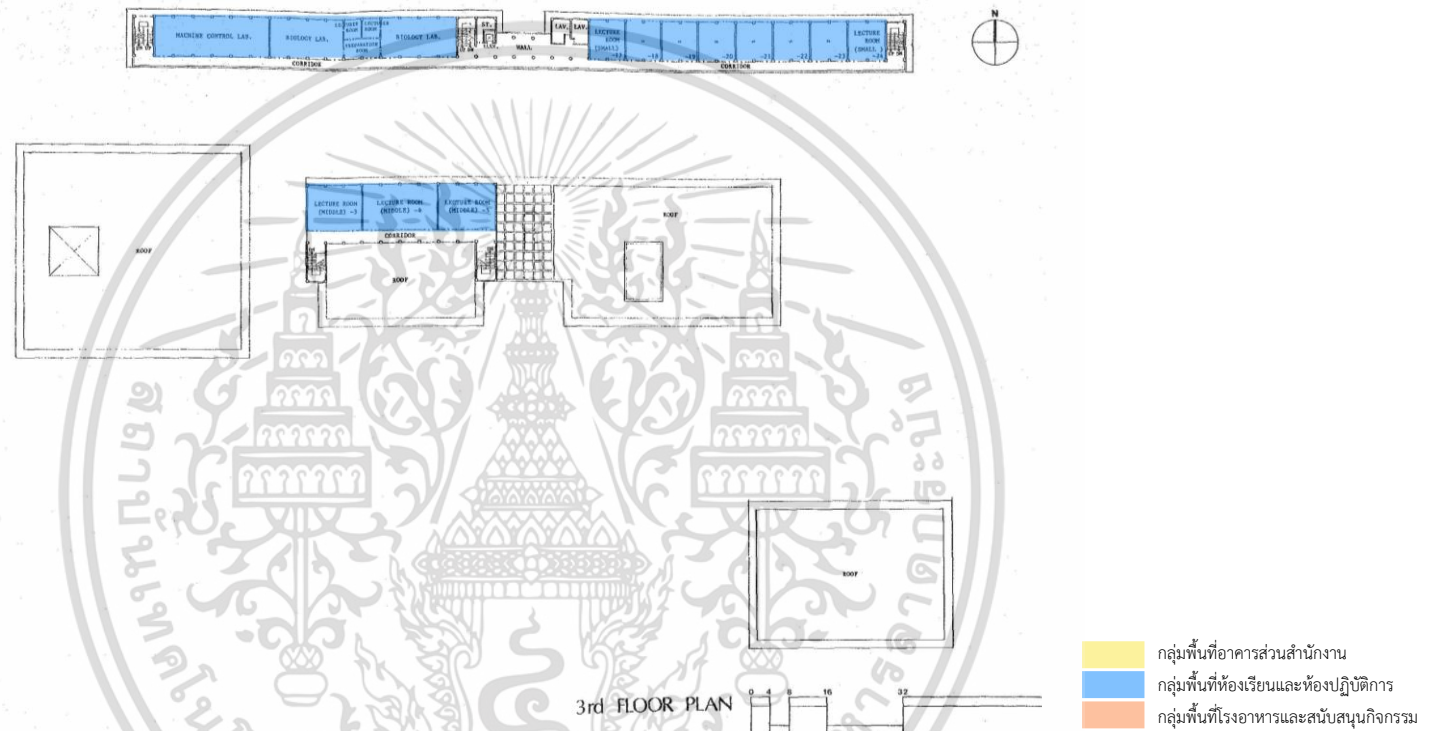
จากผังพื้นที่อาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (THE LECTURE ROOM BUILDING KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY IN THE KINGDOM OF THAILAND) ประกอบด้วย 3 กลุ่มอาคาร ได้แก่ 1) กลุ่มอาคารส่วนสำนักงาน (Central Administration Building) 2) กลุ่มอาคารห้องเรียน และห้องทดลอง (Central lecture room/laboratory/information center building) และ 3) กลุ่มอาคารสนับสุนนนักศึกษา (Student's hall) ดังภาพที่ 5.16-5.19



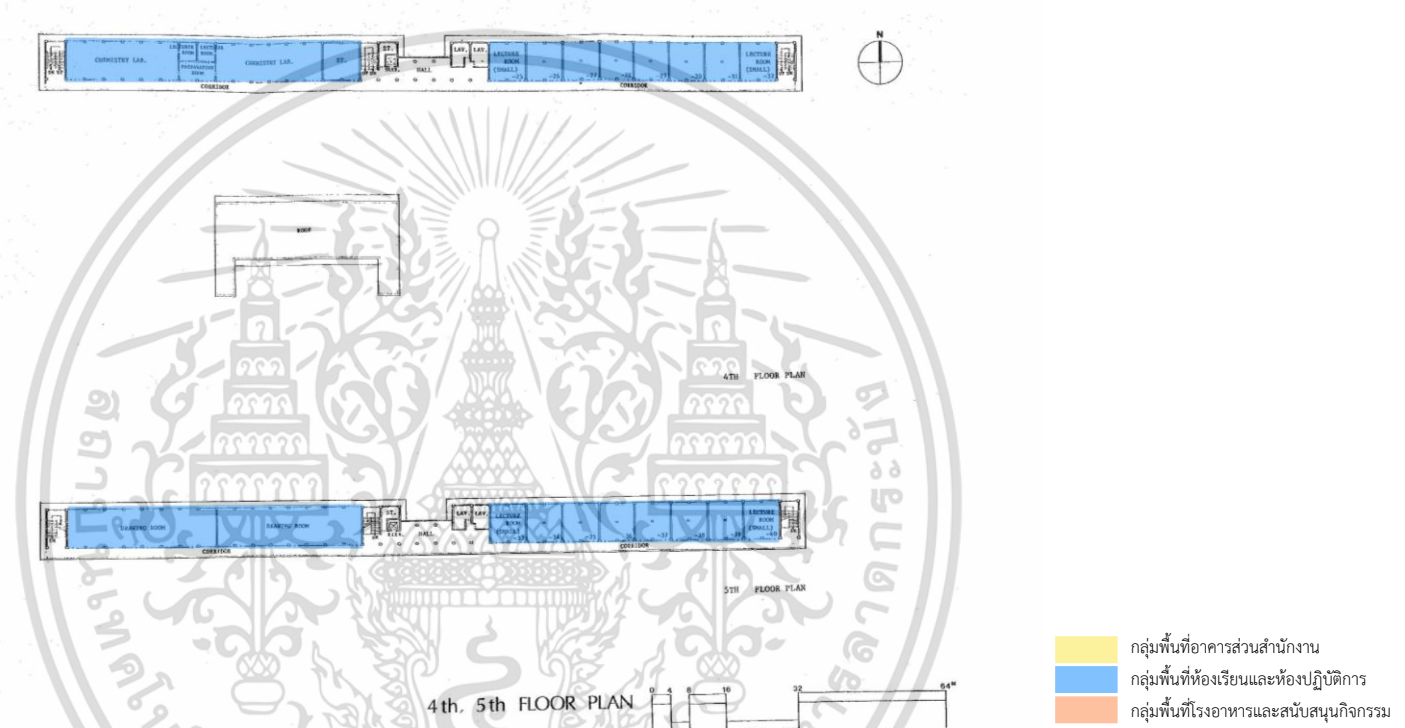
ภาพที่ 5.16 ผังพื้นที่ 1 อาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ ที่มา : ดัดแปลงจาก JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY, BASIC DESIGN STUDY ON CONSTRUCTION OF THE LECTURE ROOM BUILDING KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY IN THE KINGDOM OF THAILAND : No 05, p.87



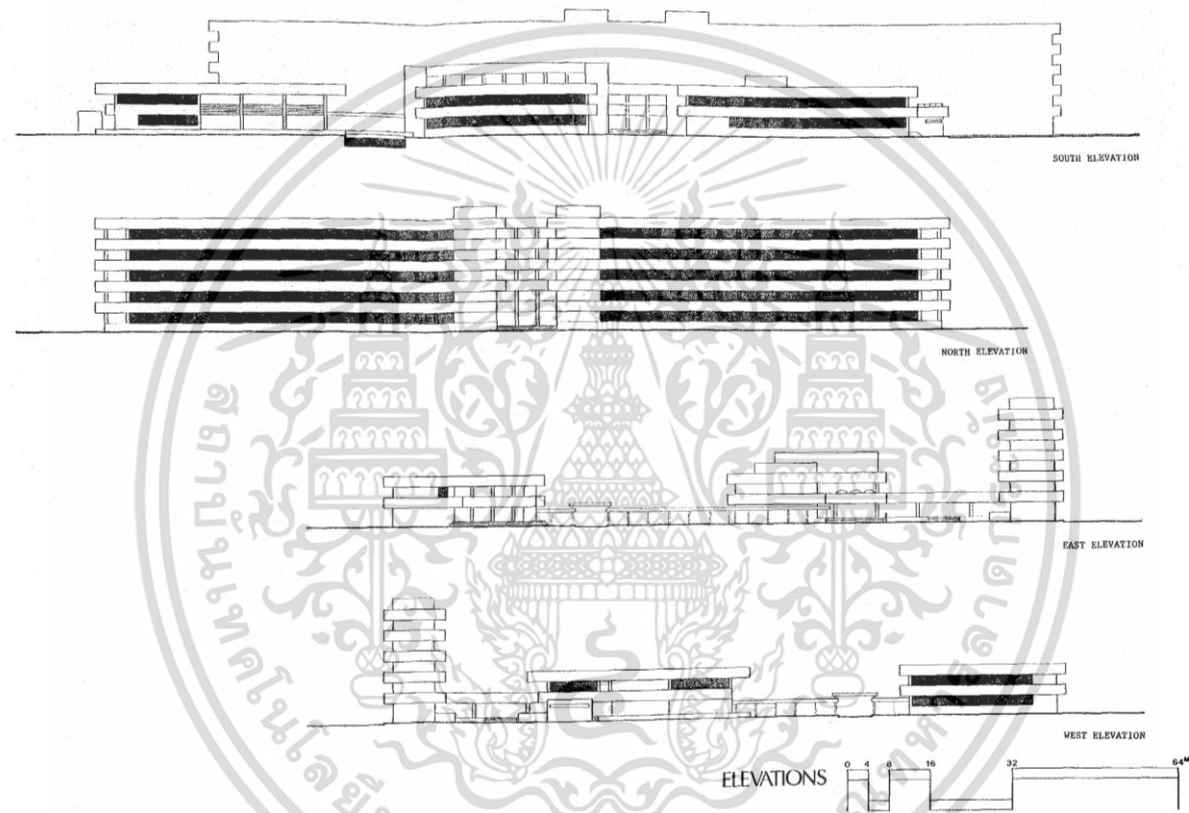
ภาพที่ 5.17 ผังพื้นที่ชั้นที่ 2 อาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ ที่มา : ดัดแปลงจาก JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY, BASIC DESIGN STUDY ON CONSTRUCTION OF THE LECTURE ROOM BUILDING KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY IN THE KINGDOM OF THAILAND : No 05, p.89



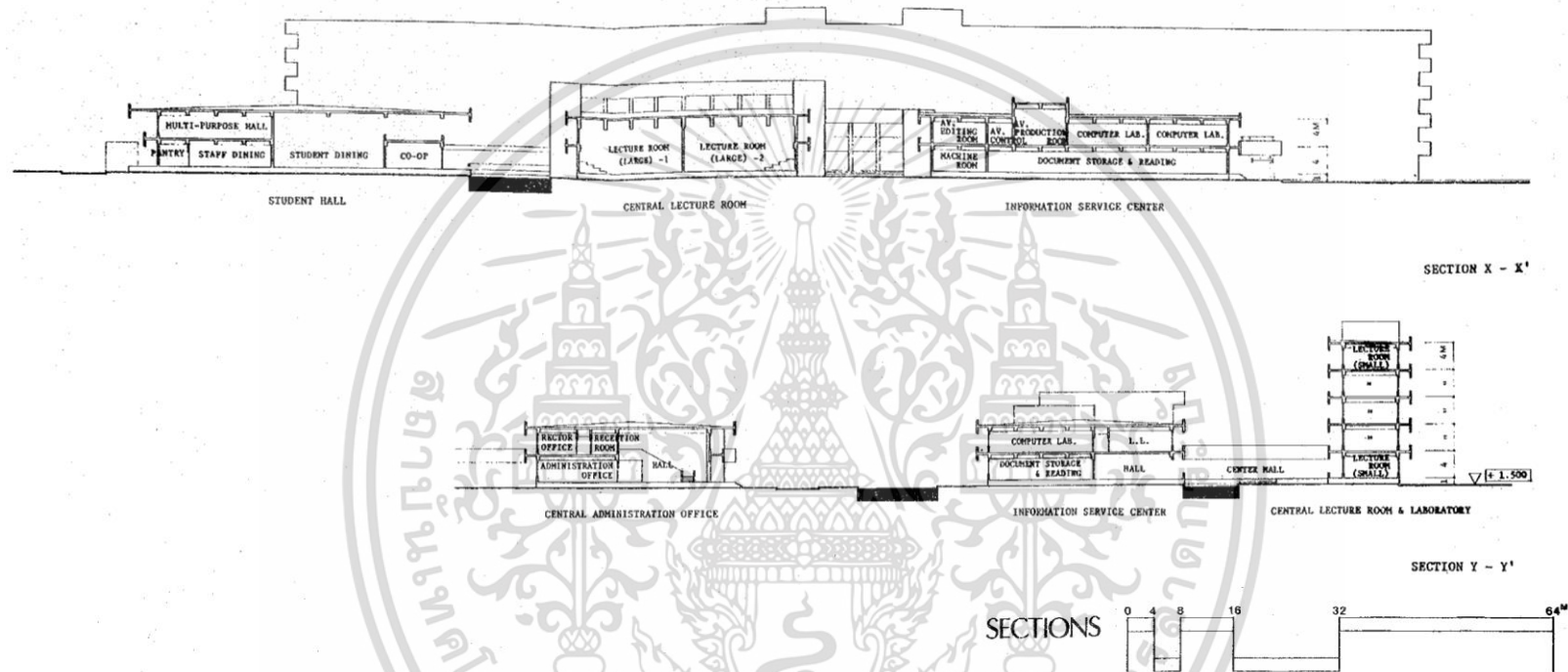
ภาพที่ 5.18 ผังพื้นที่ชั้นที่ 3 อาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ ที่มา : ดัดแปลงจาก JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY, BASIC DESIGN STUDY ON CONSTRUCTION OF THE LECTURE ROOM BUILDING KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY IN THE KINGDOM OF THAILAND : No 05, p.91



ภาพที่ 5.19 ผังพื้นที่ชั้นที่ 4 และ 5 อาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ ที่มา : ตัดแปลงจาก JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY, BASIC DESIGN STUDY ON CONSTRUCTION OF THE LECTURE ROOM BUILDING KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY IN THE KINGDOM OF THAILAND : No 05, p.93



ภาพที่ 5.20 รูปด้าน อาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ ที่มา : ดัดแปลงจาก JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY, BASIC DESIGN STUDY ON CONSTRUCTION OF THE LECTURE ROOM BUILDING KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY IN THE KINGDOM OF THAILAND : No 05, p.95



ภาพที่ 5.21 รูปตัด อาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ ที่มา : ดัดแปลงจาก JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY, BASIC DESIGN STUDY ON CONSTRUCTION OF THE LECTURE ROOM BUILDING KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY IN THE KINGDOM OF THAILAND : No 05, p.96

จากผังพื้นที่อาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (THE LECTURE ROOM BUILDING KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY IN THE KINGDOM OF THAILAND) สามารถสรุปพื้นที่ใช้สอยได้ดังนี้

ตารางที่ 5.1 พื้นที่ใช้สอยของอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ (JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY, BASIC DESIGN STUDY ON CONSTRUCTION OF THE LECTURE ROOM BUILDING KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY IN THE KINGDOM OF THAILAND : No 05, p.97)

พื้นที่ใช้สอย (function)	ตารางเมตร (sq.m.)
1.กลุ่มอาคารส่วนสำนักงาน (Central Administration Building)	300
1.1 Senior staff room	190
1.2 Seminar room	200
1.3 Conference room	320
1.4 Administrative office	620
1.5 Corridor, Hall, Staircase, etc.	
Sub-total	1,630
2.กลุ่มอาคารห้องเรียน และห้องทดลอง (Central lecture room/laboratory/information center building)	
<u>Central Lecture room & Laboratory Block</u>	
2.1 Lecture rooms (Large)	640
2.2 Lecture rooms (Middle)	660
2.3 Lecture rooms (Small)	2,550
2.4 Physics Lab.	450
2.5 Chemistry Lab.	450
2.6 Biology Lab.	320
2.7 Basic Engineering Lab.	190
2.8 Machine Control Lab.	190
2.9 Electronics Lab.	320
2.10 Drawing room	510

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

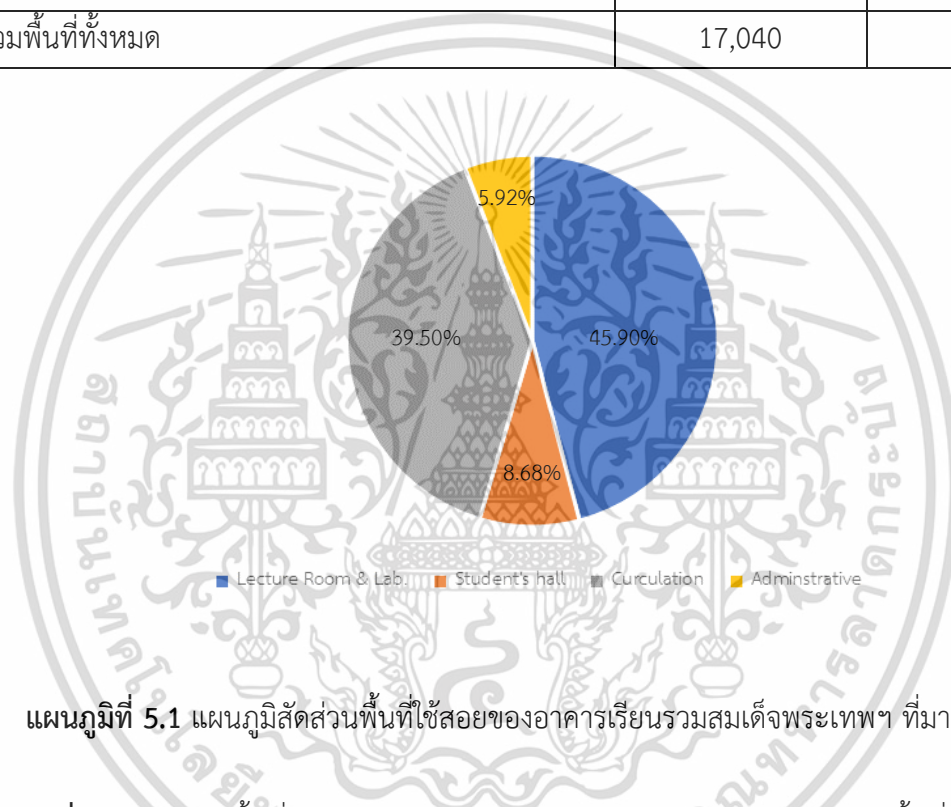
ตารางที่ 5.1 (ต่อ)

พื้นที่ใช้สอย (function)	ตารางเมตร (sq.m.)
2.11 Corridor, Lav., Staircase, etc.	4,340
<u>Information Service Center Block</u>	
2.12 Computer Lab.	380
2.13 Document store	530
2.14 AV Editing & Printing	60
2.15 AV Producing room	380
2.16 Language Lab.	190
2.17 Corridor, Hall, Staircase, Lav., etc.	800
<u>Bridge & Covered Way</u>	
	560
Sub-total	13,520
3.กลุ่มอาคารส่วนสนับสนุนนักศึกษา (Student's hall)	
3.1 Dining hall	580
3.2 Staff dining room	100
3.3 Kitchen	190
3.4 Co-op	130
3.5 Student activities conference room	100
3.6 Multi-purpose hall	380
3.7 Corridor, Staircase, etc.	410
Sub-total	1,890
Grand-total	17,040

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.2 จำนวนพื้นที่ใช้สอยเปรียบเทียบกับตัวอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ

รายการประกอบการใช้พื้นที่	พื้นที่ (sq.m.)	%
1.กลุ่มอาคารส่วนสำนักงาน (Adminstrative)	1,010	5.92
2.กลุ่มอาคารเรียนและปฏิบัติการ (Lecture room & Laboratory)	7,820	45.90
3.กลุ่มอาคารส่วนสนับสนุนนักศึกษา (Student's hall)	1,480	8.68
4.พื้นที่ทางเดิน (General, Corridor)	6,730	39.50
รวมพื้นที่ทั้งหมด	17,040	100

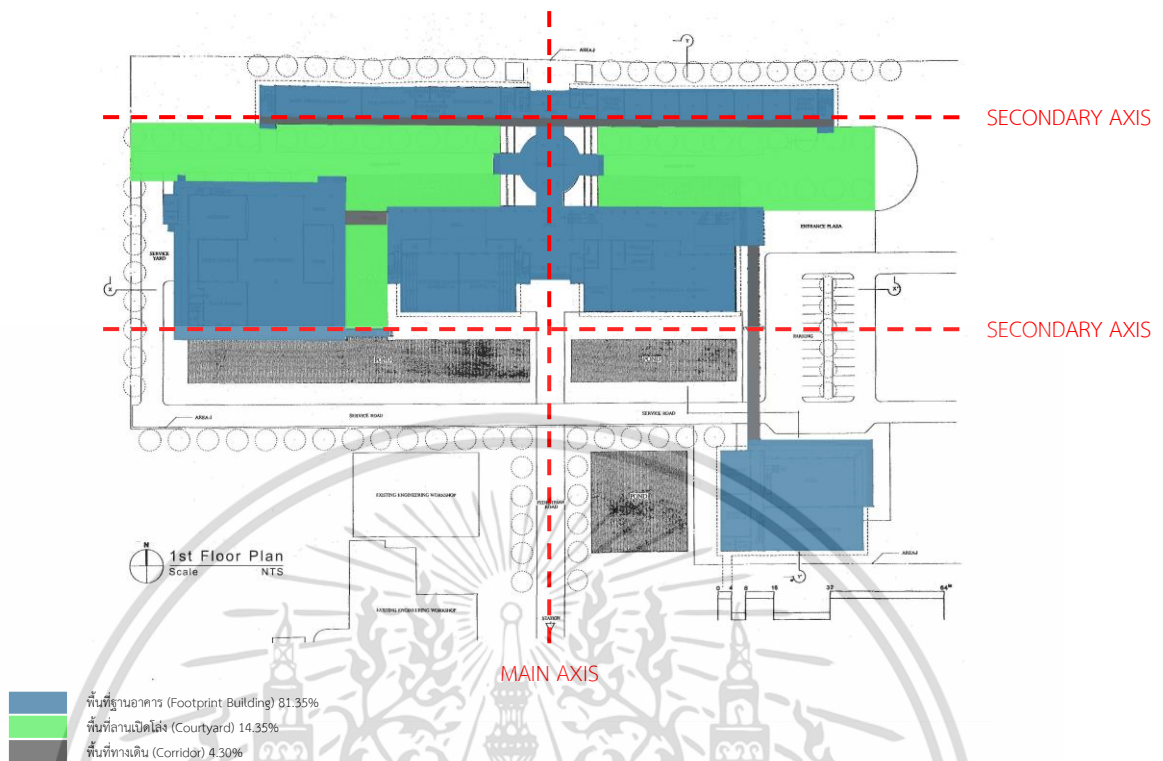


แผนภูมิที่ 5.1 แผนภูมิสัดส่วนพื้นที่ใช้สอยของอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ ที่มา : ผู้วิจัย

ตารางที่ 5.3 จำนวนพื้นที่ฐานอาคาร (footprint building) เปรียบเทียบกับตัวพื้นที่ลานเปิดโล่ง (courtyard) อาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ

รายการประกอบการใช้พื้นที่	พื้นที่ (sq.m.)	%
1.พื้นที่ฐานอาคาร (footprint building)	9,090	81.35
2.พื้นที่ลานเปิดโล่ง (courtyard)	1,604	14.35
3.พื้นที่ทางเดิน (corridor)	480	4.30
รวมพื้นที่ทั้งหมด	11,174	100

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

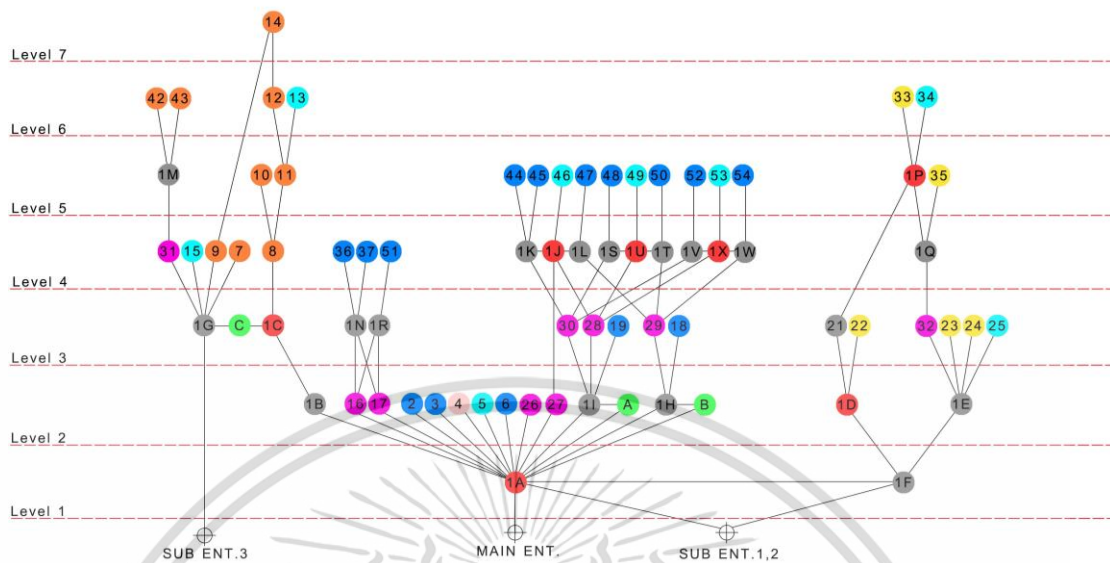


ภาพที่ 5.22 สัดส่วนพื้นที่ฐานอาคาร (footprint building) เปรียบเทียบกับตัวพื้นที่ลานเปิดโล่ง (courtyard) ของอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ ที่มา : ดัดแปลงจาก JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY, BASIC DESIGN STUDY ON CONSTRUCTION OF THE LECTURE ROOM BUILDING KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY IN THE KINGDOM OF THAILAND : No 05, p.87

3) ระเบียบของที่ว่าง และเอกภาพโครงสร้างอาคาร

การวิเคราะห์ระเบียบของที่ว่างนี้จะใช้แผนภาพเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของพื้นที่ (spatial diagram) เป็นเครื่องมือที่ใช้อธิบายความเชื่อมต่อ และความลึกของพื้นที่ ซึ่งงานวิจัยนี้ได้นำหลักการมาใช้จัดลำดับความสัมพันธ์การสัญจร และการเข้าถึงพื้นที่ใช้สอยต่างๆของอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ดังภาพที่ 5.23

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.23 ผังเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของพื้นที่ของอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่มา : ผู้วิจัย

จากผังเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของพื้นที่ของอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ระดับการเข้าถึงพื้นที่ส่วนสำนักงาน
ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการบางส่วน สามารถเข้าถึงได้ในลำดับต้น อยู่ระดับที่ 2-4 และพื้นที่โรงอาหาร
และทำกิจกรรมของนักศึกษา อยู่ในระดับที่ 4-7 จะมีบางส่วนของสำนักงานที่ลำดับการเข้าถึงอยู่
ระดับที่ 5 ซึ่งพื้นที่ส่วนนี้คือ ห้องทำงานของอธิการบดี และรองอธิการ ส่วนพื้นที่ห้องเรียน
ห้องปฏิบัติการทั้งหมด การเข้าถึงอยู่ระดับที่ 5 จะเห็นได้ว่าการให้ความสำคัญกับพื้นที่ห้องเรียน
ห้องปฏิบัติการจะจัดอยู่ในส่วนที่ลึกที่สุดเพราะเป็นพื้นที่ที่ต้องใช้ความเงียบสงบ และทำให้เกิดสมาธิ
ในการใช้งาน

ตารางที่ 5.4 แสดงสัญลักษณ์ตัวเลขแทนค่าพื้นที่ใช้สอยของ อาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ

Hall	Office	Classroom and Lab.	Student Hall	Storage/ Lavatory	Machine room	Stair	Corridor	Courtyard
1A	22	2	7	5	4	16	1E	A
1B	23	3	8	13		17	1F	B
1C	24	6	9	15		20	1H	C
1D	53	18	10	25		26	1I	
1G	54	19	11	37		27	1K	
1J		34	12	43		28	1L	
33		35	14	55		29	1M	
49		36	50	62		30	1N	
52		38	51	64		31	1O	
56		39		71		32	1P	
63		40		74		44	1Q	
70		41				45	1R	
		42				46	1S	
		57				47	1T	
		58				48	1U	
		59A				59	1V	
		65				60	1W	
		66				61		
		72				67		
		73				68		
						69		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) เทคนิคพิเศษและรายละเอียดอาคาร

อาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีเทคนิคพิเศษและรายละเอียดอาคาร ดังนี้

4.1) หลังคาเป็นองค์ประกอบที่ได้รับผลกระทบอย่างมากจากแสงอาทิตย์ วัสดุหลังคาเป็นกระเบื้องใยหิน

4.2) ระยะเวลาของชายคา 2.00 เมตร

4.3) การออกแบบบราวกันตกบันไดให้มีลักษณะโค้งมน ไม่มีเหลี่ยมมุม และคอนกรีตสูง 60 เซนติเมตร ประกอบกับบราวจับเหล็กดัดโค้ง ในแง่ของการออกแบบ (Design) และมุมมองทางด้านสุนทรีย์เพื่อลดความรู้สึกถึงมวลอาคารที่มีความแข็ง และทึบตันให้ดูนิ่มนวลลง ส่วนในแง่ของการใช้งาน (Function) ก็สามารถตอบสนองกับผู้ใช้อาคารได้ดี



ภาพที่ 5.24 บันไดภายในอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3) ผนังด้านนอกได้รับผลกระทบจากการแผ่รังสีความร้อนมากเนื่องจากประเทศไทย อยู่ในเขตร้อน การเลือกใช้วัสดุของเปลือกอาคารจึงเป็นอิฐมวลเบา ผนังทาสี หินขัด และหินล้าง เพื่อง่ายต่อการดูแลรักษา และโทนสีของวัสดุที่ใช้เป็นสีในโทนเดียวกัน

5) เอกลักษณ์ทางวัฒนธรรม

เอกลักษณ์ทางวัฒนธรรมวิเคราะห์ในแง่ของความสอดคล้องของหน้าที่ใช้สอยอาคาร กับแบบชีวิตของผู้ใช้ อาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังมีความเด่นชัด สามารถปรับแบบแผนทั้งหมดให้เข้ากับวิถีชีวิตของผู้ใช้ที่เป็นคนไทย นับตั้งแต่การวางผังทั้งภายนอก และภายในอาคาร ขนาดสัดส่วนของห้องต่างๆ และที่สำคัญการออกแบบที่คำนึงถึงบริบทในเรื่องสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยซึ่งอยู่ในเขตร้อนได้เป็นอย่างดี

เอกลักษณ์ทางวัฒนธรรมในด้านรูปลักษณ์อาคารเป็นแบบยูคิมเดิร์นมีความเป็นสากล ซึ่งอาจจะไม่ได้สะท้อนเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรมแบบไทย

5.3 รูปแบบในการออกแบบรายละเอียดอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง (THE LECTURE ROOM BUILDING KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY IN THE KINGDOM OF THAILAND) ที่เกี่ยวข้องกับสถาปัตยกรรมเขตร้อน

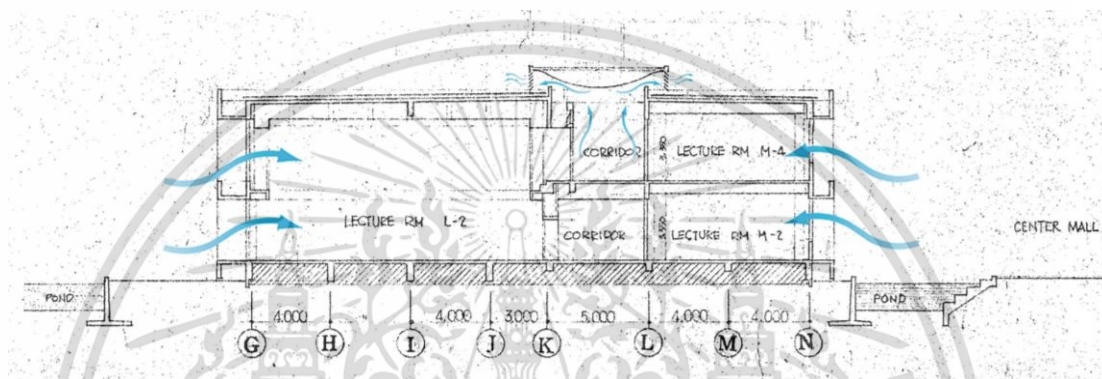
1) การออกแบบอาคารโดยใช้แนวคิดเรื่องการระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติ (Passive Ventilation)

การออกแบบอาคารโดยใช้แนวคิดเรื่องการระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติ (Passive Ventilation) ใช้วิธีการที่เรียกว่า Passive Cooling คือเป็นการออกแบบ และก่อสร้างให้เกิดความเย็นโดยการพึ่งพาธรรมชาติ ด้วยการเปิดหน้าต่างเป็นส่วนใหญ่ คำนึงถึงการได้รับประโยชน์จากการระบายอากาศตามธรรมชาติ มีการป้องกันความร้อนเข้าสู่ตัวอาคารโดยการปลูกต้นไม้บังแดด การสร้างชายคาบังแดด และการระบายความร้อนออกจากหลังคาด้วยการใช้ช่องเปิดที่เหมาะสม

การออกแบบ Passive Cooling ที่ดีต้องทำการออกแบบพร้อมอาคารเพื่อให้ใช้ประโยชน์ได้สูงสุด โดยวิเคราะห์ทิศทางแดดและการไหลเวียนของลม การเลือกด้านสัมผัสแสง ทิศทางการวางอาคาร ทุกปัจจัยที่มีผลต่อการใช้พลังงานหลังจากอาคารสร้างเสร็จแล้ว ซึ่งอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังแห่งนี้ ได้มีการ

วิเคราะห์การออกแบบการวางผังโดยให้ด้านสั้นของอาคารวางในแนวทิศตะวันออกและทิศตะวันตก เพื่อให้อาคารได้รับความร้อนจากแสงแดดน้อยที่สุด แต่รับลมได้ดีที่สุด

ลักษณะการเคลื่อนที่ของอากาศ เกิดจากความกดอากาศที่ต่างกัน ทำให้อากาศเคลื่อนที่ โดยอากาศจะเคลื่อนที่จากความกดอากาศสูงมาสู่ความกดอากาศต่ำ ความกดอากาศสูง คือ มวลอากาศเย็น ซึ่งอากาศเย็นจะลอยอยู่ต่ำเพราะความหนาแน่นสูง และความกดอากาศต่ำ คือ มวลอากาศร้อน ซึ่งอากาศจะมีอุณหภูมิสูงความหนาแน่นต่ำ จึงลอยขึ้นสู่ที่สูง ดังภาพที่ 5.11-5.14

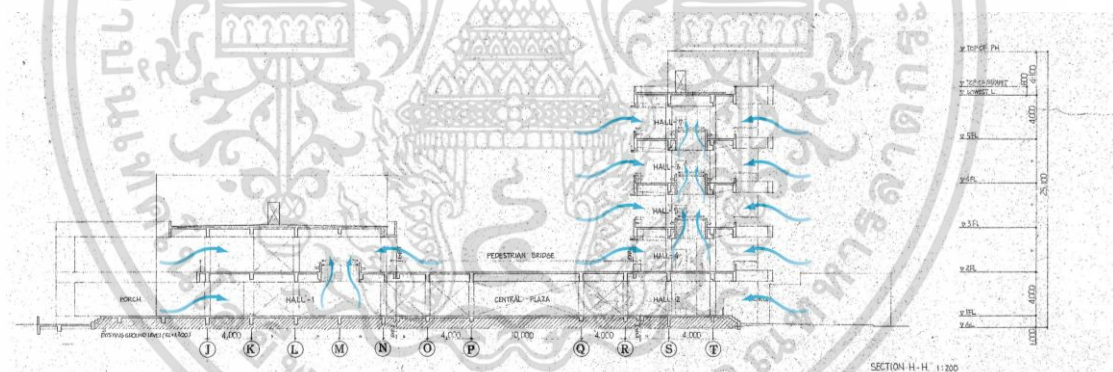


ภาพที่ 5.25 แสดงการเคลื่อนที่ของลมและอากาศที่ไหลผ่านอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่มา : ตัดแปลงจาก KUME ARCHITECTS ENGINEERS, THE EXPANSION OF KING MONGKUT'S OF TECHNOLOGY IN THE KINGDOM OF THAILAND CONTRACT DOCUMENTS VOLUME 3, sheet no.ARCH-18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

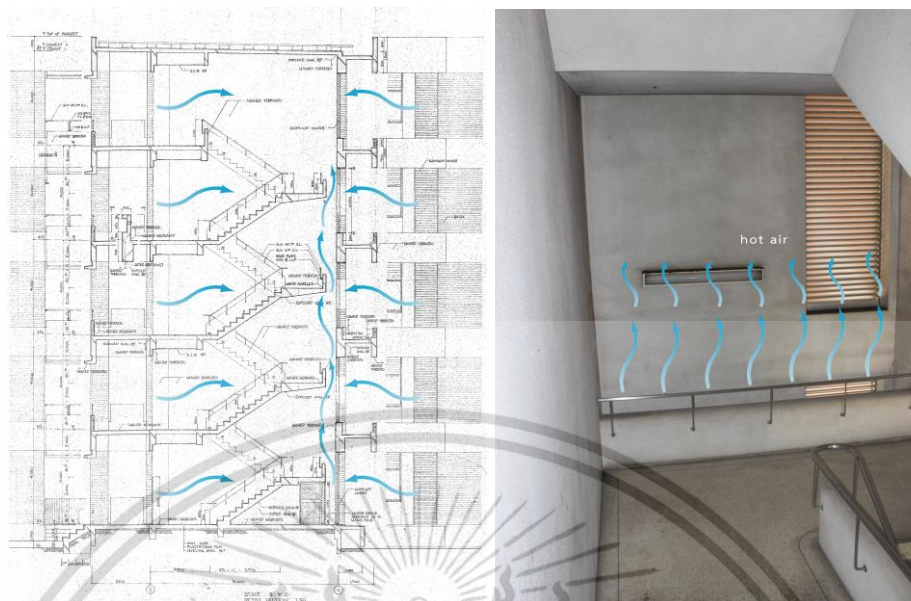


ภาพที่ 5.26 แสดงการระบายอากาศใต้หลังคาของอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่มา : ผู้วิจัย



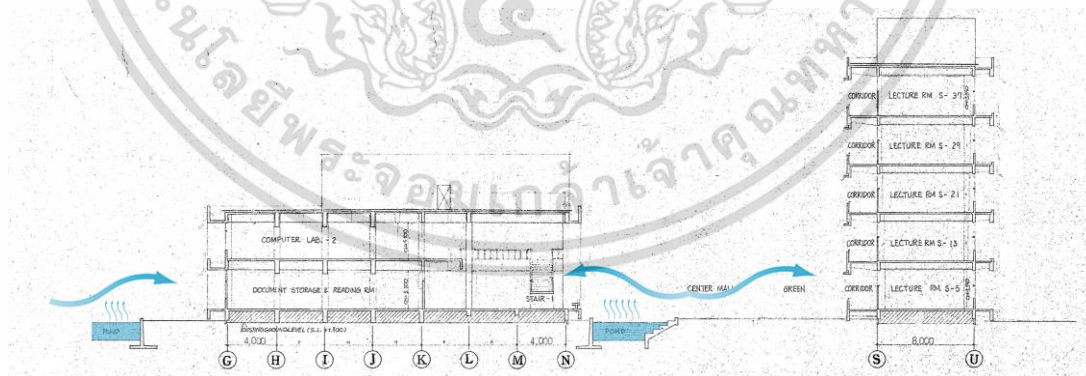
ภาพที่ 5.27 แสดงการเคลื่อนที่ของลมและอากาศที่ไหลผ่านอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพรัตนราช
สุดา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่มา : ดัดแปลงจาก
KUME ARCHITECTS ENGINEERS, THE EXPANSION OF KING MONGKUT'S OF
TECHNOLOGY IN THE KINGDOM OF THAILAND CONTRACT
DOCUMENTS VOLUME 3, sheet no.ARCH-18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.28 แสดงการเคลื่อนที่ของลมและอากาศที่ไหลผ่านช่องระหว่างชานพักบันไดและผนังอาคารเรียนรวมๆ ทีมา : ดัดแปลงจาก KUME ARCHITECTS ENGINEERS, THE EXPANSION OF KING MONGKUT'S OF TECHNOLOGY IN THE KINGDOM OF THAILAND CONTRACT DOCUMENTS VOLUME 3, sheet no.ARCH-26 (ภาพถ่าย) ผู้วิจัย (ภาพขวา)

การออกแบบวางผังให้มีบ่อน้ำติดกับตัวอาคาร มีข้อดีคือ เมื่อน้ำระเหยกลายเป็นไอลมจะพัดเอาไอน้ำเข้าสู่อาคารทำให้ผู้ที่ใช้อาคารรู้สึกเย็นสบาย



ภาพที่ 5.29 แสดงการเคลื่อนที่ของลมที่พัดพาไอน้ำเข้าสู่อาคารเรียนรวมๆ ทีมา : ดัดแปลงจาก KUME ARCHITECTS ENGINEERS, THE EXPANSION OF KING MONGKUT'S OF TECHNOLOGY IN THE KINGDOM OF THAILAND CONTRACT DOCUMENTS VOLUME 3, sheet no.ARCH-18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบเกล็ดระบายอากาศในห้องน้ำสูงจากพื้นประมาณ 30 เซนติเมตรจรดฝ้าเพดานเพื่อ
การระบายอากาศได้เต็มที่ ซึ่งเป็นหลักการทั่วไปของการระบายอากาศมีช่องลมเข้าก็ต้องมีช่องลม
ออก และถ้าช่องลมออกมีขนาดใหญ่ก็ยิ่งทำให้สามารถระบายอากาศได้ดี

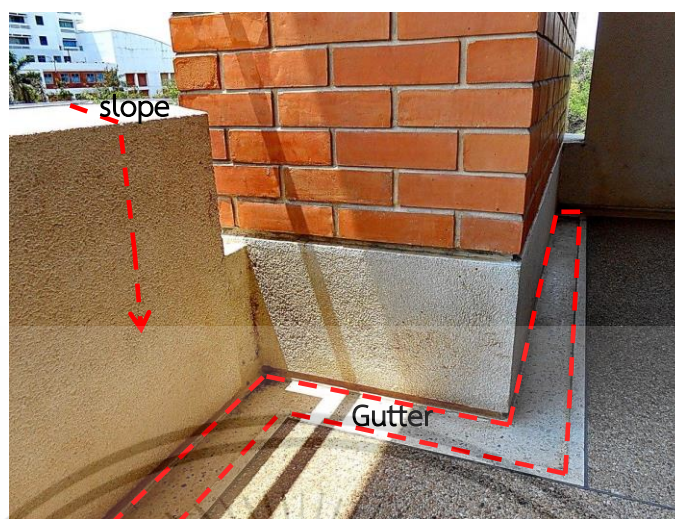


ภาพที่ 5.30 ห้องน้ำชาย (ภาพซ้าย) ห้องน้ำหญิง (ภาพขวา) อาคารเรียนรวมฯ ที่มา : King
Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang (KMUTL), THE EXPANSION
OF KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY IN THE KINGDOM
OF THAILAND PRINCESS MAHA CHAKRI ACADEMIC CENTRE 1986

2) แนวคิดการออกแบบระเบียบทางเดินอาคาร

การออกแบบพื้นระเบียบทางเดิน (corridor) ให้มีร่องระบายน้ำ เมื่อมีฝนสาดเข้าไปใน
ทางเดินของอาคาร และมีการเลือกใช้วัสดุที่ต่างกัน คือส่วนที่เป็นพื้นทางเดินและราวกันตกเป็นหิน
ล้างซึ่งมีลักษณะพื้นผิวที่หยาบและซึมน้ำได้ป้องกันการลื่นและคราบสกปรก ส่วนรางระบายน้ำเป็นหิน
ขัดซึ่งมีลักษณะพื้นผิวที่เรียบกว่าทำให้น้ำสามารถไหลผ่านได้ดีกว่า และการออกแบบขอบบนผนังราว
กันตกให้มีความลาดเอียงทำให้น้ำฝนที่สาดเข้ามาสามารถไหลลงมาที่รางระบายน้ำที่พื้นด้านล่างได้
สะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.31 แสดงรางระบายน้ำ (Gutter) และผนังราวกันตกบริเวณทางเดินอาคารเรียนรวมฯ

ที่มา : ผู้วิจัย

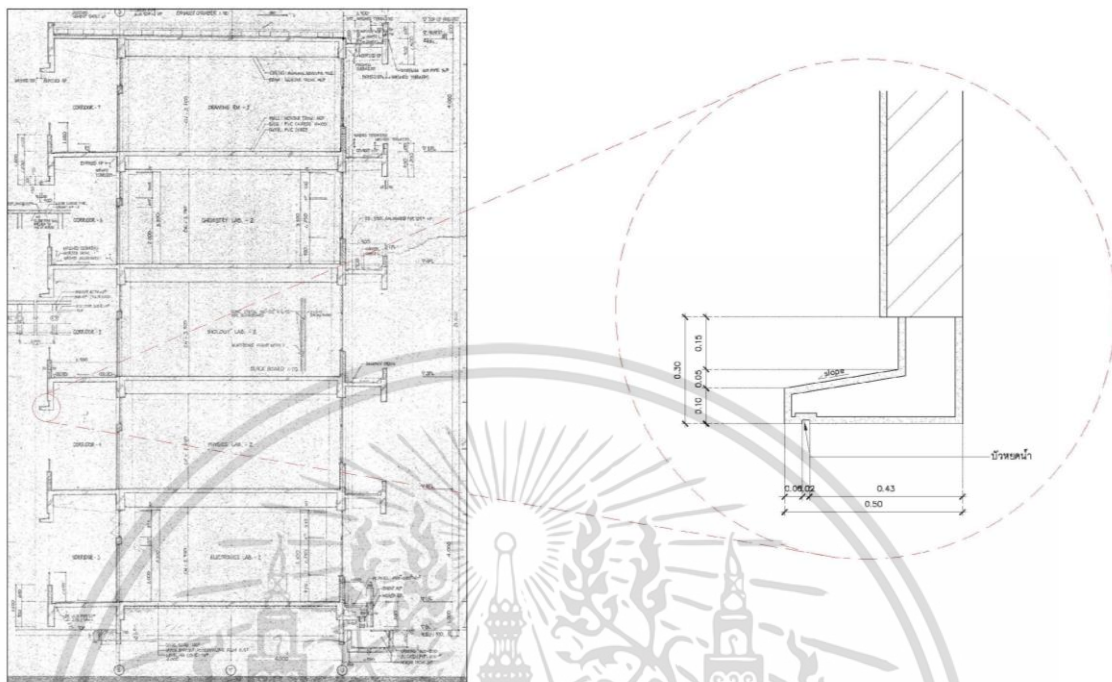
3) แนวคิดการออกแบบกันสาดอาคาร

การออกแบบกันสาดระเบียงให้มีคอนกรีตยื่นออกไป 50 เซนติเมตร ทำผิวลาดเอียงด้านบน เพื่อป้องกันน้ำซัง ด้านล่างมีบัวหยดน้ำขนาด 2 เซนติเมตร เพื่อป้องกันน้ำฝนไหลเข้าสู่ภายในอาคาร



ภาพที่ 5.32 แสดงกันสาดอาคารเรียนรวมฯ ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.33 แสดงแบบขยายส่วนกันสาดอาคารเรียนรวมฯ ที่มา : ดัดแปลงจาก KUME ARCHITECTS ENGINEERS, THE EXPANSION OF KING MONGKUT'S OF TECHNOLOGY IN THE KINGDOM OF THAILAND CONTRACT DOCUMENTS VOLUME 3, sheet no.ARCH-19

สรุป

จากตารางสรุปการวิเคราะห์อาคารกรณีศึกษาด้วยกรอบแนวคิดในการวิจัยทั้ง 5 ประเด็น พบลักษณะร่วม ได้แก่ การออกแบบวางผังอาคารที่ให้ด้านสั้นของอาคารวางในแนวทิศตะวันตกและทิศตะวันออกเพื่อให้ได้รับความร้อนจากแสงแดดน้อยที่สุด

พื้นที่ภายในโครงการนั้นๆจะประกอบด้วยพื้นที่ลานเปิดโล่ง (Courtyard) และทางเดินเชื่อม (Corridor) มีแนวแกนสมมาตร (Axis) ในการวางผังอาคารที่ชัดเจน และทางเดินส่วนใหญ่เป็น single corridor

การเข้าถึงพื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักงานสามารถเข้าถึงได้ง่าย ส่วนพื้นที่ห้องเรียนหรือห้องปฏิบัติการต่างๆจะอยู่ลึกเข้าไป ทั้งนี้เพื่อต้องการความสงบเพื่อให้นักศึกษาหรือนักวิจัยได้มีสมาธิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การการเรียนและการทำงาน ส่วนพื้นที่โรงอาหาร หรือส่วนห้องชมรมกิจกรรมของนักศึกษาจะอยู่แยกกลุ่มอย่างชัดเจน

ในด้านโครงสร้างของอาคารและโครงสร้างหลังคาเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก และการวางผังอาคารใช้ระบบโมดูลาร์เพื่อถ่ายต่อกระบวนการก่อสร้างอาคาร วัสดุที่ใช้ส่วนใหญ่เป็นหินขัด หินล้าง ซึ่งเป็นวัสดุที่หาง่าย และสามารถทนกับสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยได้ดี

ที่สำคัญมีการนำแนวคิดเรื่องการระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติมาใช้ในการออกแบบอาคารในหลายส่วนที่น่าสนใจ ได้แก่ มีการใช้เกล็ดระบายอากาศไม้ของหน้าต่างห้องเรียน การเจาะช่องระบายอากาศด้านบนหลังคาด้วยการออกแบบหลังคาให้มีลักษณะแอ่นโค้งและเว้นช่องทั้งสองด้านเพื่อระบายอากาศอีกทั้งยังได้แสงสว่างจากธรรมชาติด้วยเล็กน้อย การเจาะโถงทางเดินเป็นวงกลมขนาดใหญ่ทุกชั้นเพื่อให้ความร้อนลอยตัวขึ้นช่วยให้ภายในอาคารเย็นขึ้น หรือการออกแบบลักษณะเดียวกันด้วยการเว้นชานพักบันไดกับผนังอาคารทุกชั้น และติดตั้งเกล็ดระบายอากาศในผนังช่องชานพักบันไดทุกๆชั้น ช่วยในเรื่องการระบายอากาศได้อย่างดี ในส่วนของทางเดินด้านหน้าห้องเรียนมีการออกแบบให้มีทางระบายน้ำ (gutter) เพื่อไม่ให้มีน้ำขังเวลาฝนสาด หรือเวลาทำความสะอาดพื้น และขอบของราวกันตกก็ออกแบบให้มีลักษณะลาดเอียง (slope) เพื่อไม่ให้มีน้ำฝนไหลลงสู่ร่องระบายน้ำได้สะดวก

ลักษณะการวางผังสะท้อนเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรมแบบของญี่ปุ่นดั้งเดิม และวัฒนธรรมองค์กรแบบร่วมแรงร่วมใจ (collective oriented) ขององค์กรแบบญี่ปุ่น เห็นได้จากผังความสัมพันธ์พื้นที่ใช้สอยที่ส่วนสำนักงานเกาะกลุ่มกัน และผู้มาติดต่อสามารถเข้าถึงได้ง่าย

บทที่ 6

อภิปรายผล ข้อจำกัดของการศึกษา และข้อเสนอแนะ

บทนี้เป็นบทสรุปของกรอบแนวคิดทฤษฎีในการวิจัย (Frame Work) ของอาคารกรณีศึกษาในประเทศไทยที่ออกแบบโดยสถาปนิกญี่ปุ่นทั้ง 3 แห่ง ได้แก่ 1) อาคารสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย 2) อาคารศูนย์ปฏิบัติการวิจัย และเรือนปลูกพืชทดลอง 3) อาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม ที่เป็นอาคารเพื่อการศึกษา และมีความใกล้เคียงกับอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ซึ่งมีทั้งหมด 5 ประเด็น ดังต่อไปนี้

- 1) การวิเคราะห์พื้นที่และบริบท (Site and Context)
- 2) ประโยชน์หน้าที่ใช้สอยอาคาร (Design and Function)
- 3) ระเบียบของที่ว่าง และเอกภาพโครงสร้างอาคาร (Space and Unity Structure)
- 4) เทคนิคพิเศษและรายละเอียดอาคาร (Detail Design and Material)
- 5) เอกลักษณ์ทางวัฒนธรรม (Cultural Identity)

6.1 อภิปรายผลการศึกษา

จากการศึกษาที่ได้ทำการเปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่างของอาคารกรณีศึกษาทั้ง 3 แห่ง และอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้บทสรุปตามกรอบแนวคิดการวิจัย ดังต่อไปนี้

การวิเคราะห์พื้นที่และบริบท (Site and Context)

อาคารทั้ง 4 แห่ง ตั้งอยู่ในพื้นที่เขตอากาศร้อนชื้น ทุกอาคารจึงมีการออกแบบวางผังให้ด้านสั้นของอาคารอยู่ด้านทิศตะวันตกเพื่อรับความร้อนจากแสงแดดน้อยที่สุด ในพื้นที่โครงการทั้ง 4 แห่ง มีค่าความเร็วลมเฉลี่ยสูงสุดอยู่ที่ 26.0 – 28.8 m/sec. ลักษณะดินในพื้นที่โครงการเป็นดินทรายและดินเหนียว อาคารสำนักหอสมุดกลางของสถาบัน AIT และอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะตั้งอยู่ศูนย์กลางของโครงการนั้นๆ เพื่อการเข้าถึงได้ง่ายของนักศึกษาและบุคลากรภายใน ส่วนอาคารศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง และอาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม จะตั้งอยู่ในพื้นที่ที่ค่อนข้างมีความเป็นส่วนตัวเนื่องจากผู้ใช้อาคารคือนักวิจัยต้องใช้สมาธิในการทำงานสูง พื้นที่ต้องมีความเงียบสงบพอสมควร

ประโยชน์หน้าที่ใช้สอยอาคาร (Design and Function)

อาคารทั้ง 4 แห่ง ประกอบด้วย 2 กลุ่มพื้นที่การใช้สอยที่เหมือนกัน ได้แก่ พื้นที่ส่วนสำนักงาน และพื้นที่ห้องเรียน หรือห้องปฏิบัติการ แต่มี 2 แห่งที่มีส่วนพื้นที่ที่เป็นส่วนสนับสนุนผู้ใช้อาคาร คืออาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม มีพื้นที่โรงอาหารและห้องพักสำหรับนักวิจัย และอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ มีพื้นที่โรงอาหารและส่วนห้องกิจกรรมต่างๆของนักศึกษา

จากแผนภูมิภาพสัดส่วนพื้นที่ฐานอาคาร (footprint building) พบลักษณะร่วมของอาคารทั้ง 4 แห่ง ได้แก่ พื้นที่ลานเปิดโล่ง (courtyard) และพื้นที่ทางเดินเชื่อมอาคาร (corridor) ทุกอาคารมีการวางผังแบบสมมาตร (symmetrical) มีแนวแกนอาคาร (axis) ยกเว้นอาคารสำนักหอสมุดกลางของสถาบัน AIT ที่ผังอาคารไม่มีความสมมาตร และเป็นอาคารเดี่ยว ต่างจากอาคารอื่นๆที่มีลักษณะเป็นกลุ่มอาคารลักษณะทางเดินเชื่อมอาคาร (corridor) จึงต่างกัน

การวางผังของอาคารมีขอบเขตที่ชัดเจน ซึ่งเกิดจากพื้นที่ทางเดิน (corridor) การออกแบบให้มีลานเปิดโล่ง (courtyard) ด้านในแสดงถึงการให้ความสำคัญพื้นที่ปิดล้อมภายใน (internal focus) มากกว่าภายนอก (external focus)



ภาพที่ 6.1 ลานเปิดโล่ง (courtyard) ภายในของอาคารสำนักหอสมุดกลางของสถาบัน AIT (ซ้าย) และอาคารศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง (ขวา) ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6.2 ลานเปิดโล่ง (courtyard) ภายในของอาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม (ซ้าย) และอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ ที่มา : ผู้วิจัย

ระเบียบของที่ว่าง และเอกภาพโครงสร้างอาคาร (Space and Unity Structure)

จากการวิเคราะห์ผังความสัมพันธ์พื้นที่ใช้สอย (Spatial Diagram) ซึ่งให้เห็นว่าอาคารศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลองเป็นอาคารชั้นเดียวมีเพียงแค่ส่วนด้านหน้าที่มี 2 ชั้นมีระดับความลึกของการเข้าถึงพื้นที่น้อยกว่า อาคารสำนักหอสมุดกลางของสถาบัน AIT เป็นอาคารขนาด 2 ชั้น แต่ก็มีระดับความลึกการเข้าถึงพื้นที่ถึง 7 ระดับ ซึ่งเท่ากับอาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อมที่มีขนาดความสูง 3 ชั้น และอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังที่มีขนาดความสูง 5 ชั้น ข้อค้นพบที่เหมือนกันคือ ส่วนสำนักงานอยู่ในลำดับพื้นที่ที่สามารถเข้าถึงได้ง่าย สะท้อนความเปิดเผย โปร่งใส ที่เจ้าหน้าที่บริหาร โดยเฉพาะผู้ทำหน้าที่ให้บริการจะต้องเข้าถึงและพบได้ง่ายซึ่งมีลักษณะแตกต่างกับการวางตำแหน่งของพื้นที่สำนักงานเจ้าหน้าที่บริหารระดับสูงในประเทศตะวันตกหรือประเทศไทยที่พบทั่วไป ที่มักจะให้วางตำแหน่งสำนักงานอยู่สูงหรือเข้าถึงได้ยากตามลำดับความสำคัญของตำแหน่งผู้บริหารนั้น

โครงสร้างของอาคารทั้ง 4 แห่ง ถูกออกแบบด้วยระบบโมดูลาร์ (Modular System) แม้ว่าขนาดที่ใช้เป็นพื้นฐานของโมดูล (Module) อาจจะมีขนาดที่แตกต่างกันไป นอกจากการใช้ระบบโมดูลาร์ในการออกแบบผังอาคาร ยังพบว่ามีการใช้ในการออกแบบรูปด้าน ส่งผลให้เกิดการจัดเรียงที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นระบบซ้ำๆกัน ช่วยให้รูปด้านของอาคารดูมีความเป็นเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน ดูมั่นคง และข้อดีของการออกแบบด้วยระบบโมดูลาร์นั้นทำให้ง่ายต่อการก่อสร้าง

เทคนิคพิเศษและรายละเอียดอาคาร (Detail Design and Material)

วัสดุอาคารที่ใช้เป็นวัสดุที่มีในท้องถิ่นในช่วงเวลานั้น ได้แก่ หลังคากระเบื้องโยหินลูกฟูก หลังคาทรงมเตอย (shingle roof) และหลังคาคอนกรีตเสริมเหล็ก (slab) ทำผิวกันซึม ระยะชายคายยื่น 1.50 – 2.00 ม. เพื่อป้องกันฝนสาด ผิวผนังภายนอกเป็นหินล้าง พื้นหินขัด เพื่อง่ายต่อการทำความสะอาด และเป็นเทคนิควิธีการก่อสร้างที่ช่างท้องถิ่นมีความชำนาญ พื้นภายในเป็นกระเบื้องยาง พื้นอีพ็อกซี และกระเบื้องเซรามิก

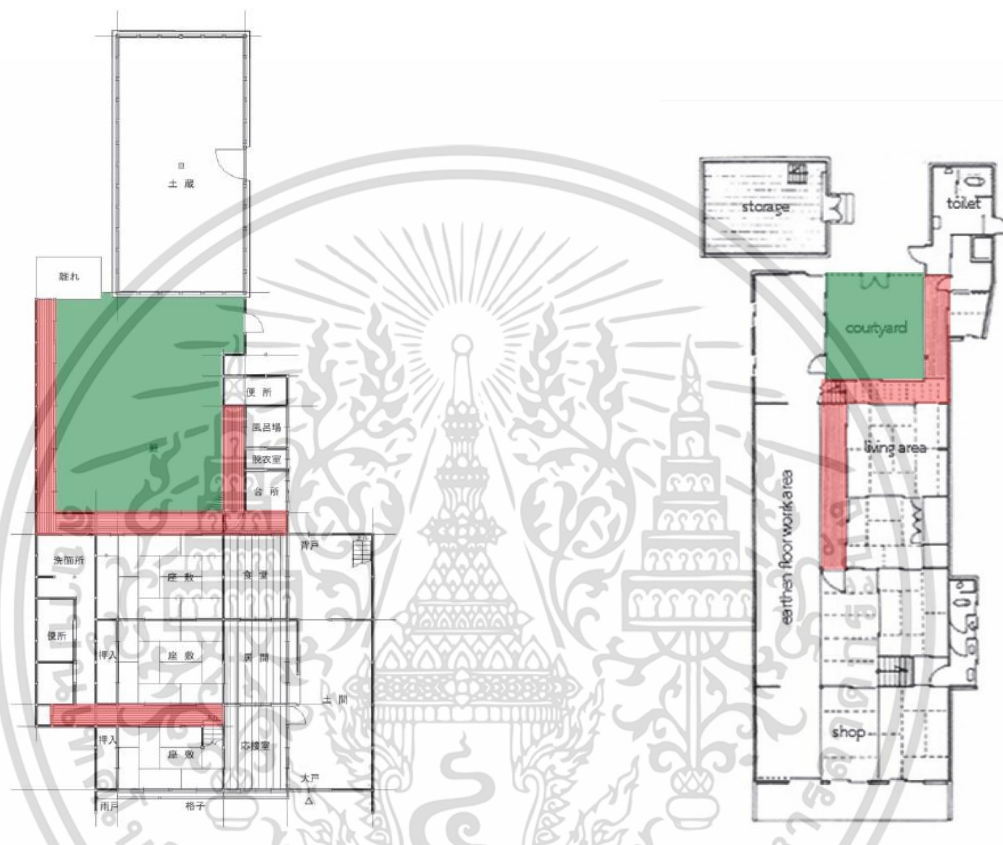
เทคนิคพิเศษ (Detail Design) ที่ค้นพบส่วนใหญ่จะเป็นเทคนิคที่เกี่ยวกับเรื่องการระบายอากาศภายในอาคารเนื่องจากอาคารตั้งอยู่ในเขตร้อนชื้น ได้แก่ การใช้เกล็ดระบายอากาศ ทั้งบานเกล็ดไม้แบบติดตาย และบานเกล็ดกระจกซึ่งช่วยในเรื่องการได้แสงสว่างจากธรรมชาติด้วยการออกแบบราวกันตกคอนกรีตที่เจาะช่องสี่เหลี่ยมที่ซ้ำๆกันเป็นจังหวะ ทำให้อาคารดูไม่ทึบตัน และเทคนิคพิเศษที่ไม่เคยพบเห็นในประเทศไทยคือ การออกแบบท้องฟ้าเพดานของอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ ให้มีลักษณะแอ่นตรงกลางและปีกทั้งสองข้างยกขึ้นไม่ติดกับผนังด้านบนสุดของอาคาร การเจาะพื้นเป็นวงกลมที่โถงทางเดินขนาดใหญ่ในตำแหน่งที่ตรงกันจากชั้นที่ 2 ถึงชั้นที่ 5 เพื่อระบายความร้อนเพราะอากาศร้อนจะลอยขึ้นสู่ที่สูง และการออกแบบชานพักบันไดทุกชั้นไม่ให้ติดกับผนังอาคาร ซึ่งผนังทุกชั้นออกแบบให้มีเกล็ดหรือช่องระบายอากาศ โดยเทคนิคนี้พบในอาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม และอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ

เอกลักษณ์ทางวัฒนธรรม (Cultural Identity)

รูปลักษณ์อาคารทั้ง 4 แห่งสะท้อนเอกลักษณ์และวัฒนธรรมความเป็นญี่ปุ่นในเรื่องของการวางผังที่มีลานเปิดโล่ง (courtyard) ภายในโครงการออกแบบให้เป็นสวน และมีทางเดินเชื่อม (corridor) ระหว่างอาคาร ซึ่งแนวคิดนี้จะพบเห็นได้ในลักษณะสถาปัตยกรรมแบบประเพณีญี่ปุ่น คือ หลังคามิซายคาซึ่งเป็นตัวกำหนดขอบเขตของอาคาร มีพื้นที่ส่วนที่เรียกว่า เอ็นกาวะ (engawa) เป็นพื้นที่ที่เชื่อมต่อระหว่างพื้นที่ภายในและภายนอก ซึ่งถ้าเปรียบเทียบกับอาคารวิเคราะห์ผังอาคารกรณีศึกษาแล้วนั้นเทียบได้กับส่วนพื้นที่ทางเดินเชื่อม (corridor) นั่นเอง การออกแบบลานเปิดโล่ง (courtyard) ภายในให้เป็นสวนนั้น จุดเริ่มต้นนั้นมีที่มาจากสัมพันธ์กับต้นกำเนิดสภาพแวดล้อมตาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ธรรมชาติของประเทศญี่ปุ่นที่มีลักษณะเป็นเกาะกลางทะเลจึงมีภูเขาเป็นจำนวนมากสลับกับที่ราบขนาดเล็ก ลักษณะภูมิประเทศนี้ทำให้การตั้งถิ่นฐานของชาวญี่ปุ่นตั้งแต่อดีตสัมพันธ์กับองค์ประกอบสำคัญคือ ทะเล ภูเขา และป่า ซึ่งก็คือ น้ำ หิน และต้นไม้ นั่นเอง ทำให้คนญี่ปุ่นให้ความสำคัญกับธรรมชาติเป็นอย่างดี (ชัยยศ อิชฎิวรพันธุ์, 2554, pp59)



ภาพที่ 6.3 ลักษณะการวางผังแบบญี่ปุ่นประเพณี ที่มา : Hideo Izumida, Machiya: A

Typology of Japanese Townhouses : Toyohashi University of Technology

Aishi, Japan (ซ้าย) และ วาริชา วงศ์พยัต, จากประเพณี สู่วิถีสมัยใหม่: พื้นที่ในระหว่างในการอยู่อาศัยญี่ปุ่น (ขวา)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6.4 เปรียบเทียบด้านหน้าทางเข้าของอาคารแบบญี่ปุ่นประเพณี (ซ้าย) และอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ (ขวา) ที่มา : คฤหาสน์หลักหลังเก่าของตระกูลฮนมะ, สืบค้นเมื่อ 25 มิถุนายน 2564. จาก [https:// tohokukanko.jp/zh_th/attractions/detail_1727.html](https://tohokukanko.jp/zh_th/attractions/detail_1727.html) (ซ้าย) และผู้วิจัย (ขวา)



ภาพที่ 6.5 เปรียบเทียบลานเปิดโล่ง (courtyard) ด้านในของอาคารแบบญี่ปุ่นประเพณี (ซ้าย) และอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ ที่มา : คฤหาสน์หลักหลังเก่าของตระกูลฮนมะ, สืบค้นเมื่อ 25 มิถุนายน 2564. จาก [https:// tohokukanko.jp/zh_th/attractions/detail_1727.html](https://tohokukanko.jp/zh_th/attractions/detail_1727.html) (ซ้าย) และผู้วิจัย (ขวา)

นอกจากนั้นก่อนที่จะทำการออกแบบโครงการ ผู้ออกแบบได้ทำการสำรวจพื้นที่พบว่าประเทศไทยอยู่ภายใต้ภูมิอากาศเขตร้อนชื้นและได้รับความร้อนจากแสงแดดมาก การสร้างอาคารบ้านเรือนในไทยสมัยก่อนจึงมีความกลมกลืนกับธรรมชาติ มีการระบายอากาศที่ดี และมีความสัมพันธ์กับน้ำ จะเห็นได้จากเรือนไทยสมัยก่อนที่อยู่ติดกับแม่น้ำลำคลอง บ้านเรือนมีการยกใต้ถุนสูงเพื่อป้องกันน้ำท่วม ดังนั้นการออกแบบอาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม และ อาคารเรียนรวมสมเด็จพระ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พระเทพฯ จึงได้นำแนวความคิดนี้มาประยุกต์ใช้ โดยการสร้างพื้นที่ด้านล่างอาคารให้มีการเปิดโล่ง และมีการสร้างบ่อน้ำเป็นส่วนประกอบ เพื่อให้สอดคล้องกับวิถีแบบไทย



ภาพที่ 6.6 บ่อน้ำภายในของอาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม (ซ้าย) และอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ (ขวา) ที่มา : ผู้วิจัย

เอกลักษณ์ทางวัฒนธรรมอีกอย่างหนึ่งที่เห็นชัดเจนคือ วัฒนธรรมองค์กรที่สะท้อนวิถีของผู้ออกแบบ คำนึงถึงเรื่องความรับผิดชอบต่อองค์กร ความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน และวัฒนธรรมการทำงานแบบร่วมแรงร่วมใจ (collective oriented) ขององค์กรแบบญี่ปุ่น ซึ่งแตกต่างจากระบบการทำงานที่เน้นความเป็นปัจเจก (individual oriented) ที่พบเห็นได้ทั่วไปในประเทศตะวันตก และประเทศไทย ซึ่งปรากฏให้เห็นในผังความสัมพันธ์พื้นที่ใช้สอย (Spatial Diagram) ของอาคารสำนักหอสมุดกลางของสถาบัน AIT เนื่องจากผู้ใช้อาคารมีทั้งนักศึกษาและบุคลากรทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ

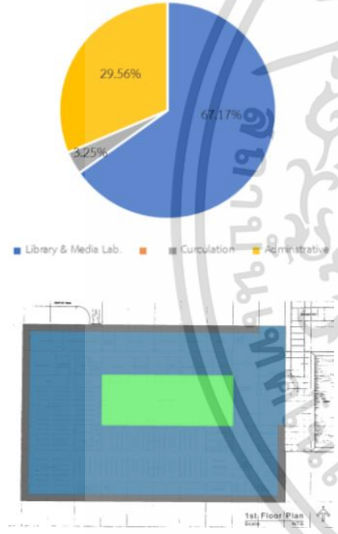

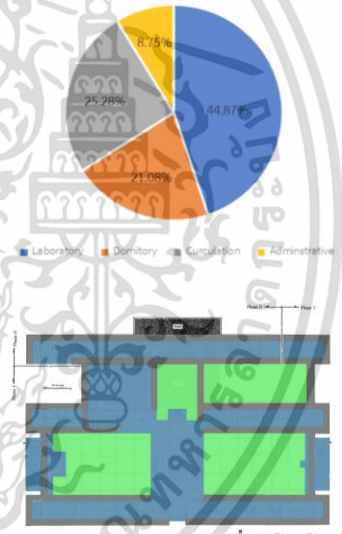
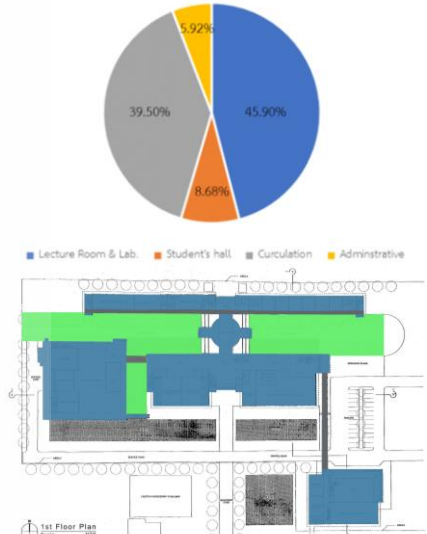
จากการวิเคราะห์อาคารกรณีศึกษาทั้ง 4 แห่ง นำมาสรุปตามกรอบแนวคิดทฤษฎีในการวิจัย (Frame work) เพื่อเปรียบเทียบลักษณะร่วมหรือลักษณะแตกต่างที่พบได้ ดังตารางที่ 6.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

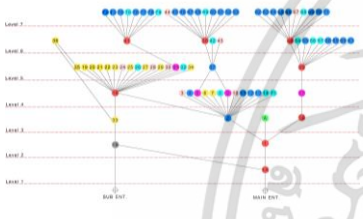
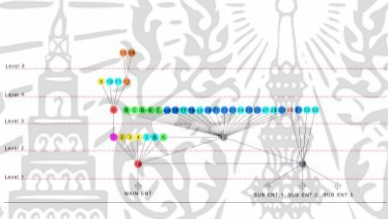
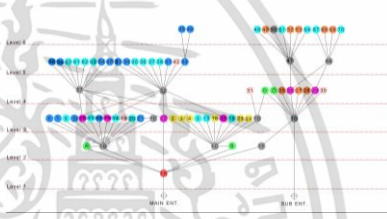
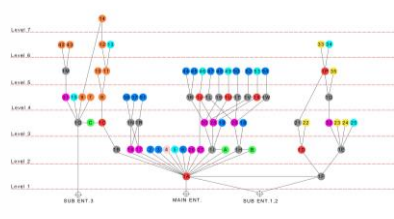
ตารางที่ 6.1 เปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่างของอาคารกรณีศึกษาตามกรอบแนวคิดในการวิจัย

อาคาร	อาคารสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย	อาคารศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและ เรือนปลูกพืชทดลอง	อาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรม ด้านสิ่งแวดล้อม	อาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง
การวิเคราะห์พื้นที่และบริบท (Site and Context)	<ul style="list-style-type: none"> - ตั้งอยู่จุดศูนย์กลางของสถาบันเพื่อการเข้าถึงได้ง่าย - สภาพดินในพื้นที่เป็นดินเหนียวและดินทราย - ค่าความเร็วลมเฉลี่ยอยู่ที่ 2.58 m/s - ด้านสั้นของอาคารอยู่ด้านทิศตะวันตกเพื่อรับความร้อนจากแสงแดดน้อยที่สุด 	<ul style="list-style-type: none"> - ตั้งอยู่ในพื้นที่ที่ห่างจากกลุ่มอาคารเรียนภายในมหาวิทยาลัย ไม่มีสิ่งรบกวนจากเสียง เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานของนักวิจัย - สภาพดินในพื้นที่เป็นดินเหนียวและดินทราย - ค่าความเร็วลมเฉลี่ยอยู่ที่ 1.02 m/s - ด้านสั้นของอาคารอยู่ด้านทิศตะวันตกเพื่อรับความร้อนจากแสงแดดน้อยที่สุด 	<ul style="list-style-type: none"> - เข้าถึงได้ง่าย ตั้งอยู่ในพื้นที่ที่ห่างจากกลุ่มอาคารอื่นๆภายในโครงการฯ ไม่มีสิ่งรบกวนจากเสียง เพื่อสนับสนุนการทำงานของนักวิจัย - สภาพดินในพื้นที่เป็นดินเหนียวและดินทราย - ค่าความเร็วลมเฉลี่ยอยู่ที่ 2.58 m/s - ด้านสั้นของอาคารอยู่ด้านทิศตะวันตกเพื่อรับความร้อนจากแสงแดดน้อยที่สุด 	<ul style="list-style-type: none"> - ตั้งอยู่จุดศูนย์กลางของสถาบันเพื่อการเข้าถึงได้ง่าย - สภาพดินในพื้นที่เป็นดินเหนียวและดินทราย - ค่าความเร็วลมเฉลี่ยอยู่ที่ 3.08 m/s - ด้านสั้นของอาคารอยู่ด้านทิศตะวันตกเพื่อรับความร้อนจากแสงแดดน้อยที่สุด

ตารางที่ 6.1 (ต่อ)

อาคาร	อาคารสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย	อาคารศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและ เรือนปลูกพืชทดลอง	อาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรม ด้านสิ่งแวดล้อม	อาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง
<p>ประโยชน์หน้าที่ใช้สอย อาคาร (Design and Function)</p>	<p>-พื้นที่ใช้สอย 10,066 ตร.ม.</p>  <ul style="list-style-type: none"> - มีลานเปิดโล่ง (courtyard) - มีทางเดินรอบอาคาร (corridor) 	<p>-พื้นที่ใช้สอย 9,738 ตร.ม.</p>  <ul style="list-style-type: none"> - มีลานเปิดโล่ง (courtyard) - มีทางเดินเชื่อมอาคาร (corridor) 	<p>-พื้นที่ใช้สอย 8,156 ตร.ม.</p>  <ul style="list-style-type: none"> - มีลานเปิดโล่ง (courtyard) - มีทางเดินเชื่อมอาคาร (corridor) 	<p>-พื้นที่ใช้สอย 17,040 ตร.ม.</p>  <ul style="list-style-type: none"> - มีลานเปิดโล่ง (courtyard) - มีทางเดินเชื่อมอาคาร (corridor)

ตารางที่ 6.1 (ต่อ)

อาคาร	อาคารสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย	อาคารศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและ เรือนปลูกพืชทดลอง	อาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้าน สิ่งแวดล้อม	อาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ระเบียบของที่ว่าง และเอกภาพ โครงสร้างอาคาร (Space and Unity Structure)	 <ul style="list-style-type: none"> - ระดับความลึกของการเข้าถึงพื้นที่ 7 ระดับ - การวางผังแบบโมดูลาร์ ขนาดช่วงเสา 8.00 x 8.00 ม. 	 <ul style="list-style-type: none"> - ระดับความลึกของการเข้าถึงพื้นที่ 5 ระดับ - การวางผังแบบโมดูลาร์ ขนาดช่วงเสา 3.50 x 7.00 ม. 	 <ul style="list-style-type: none"> - ระดับความลึกของการเข้าถึงพื้นที่ 7 ระดับ - การวางผังแบบโมดูลาร์ ขนาดช่วงเสา 6.00 x 6.00 ม. 	 <ul style="list-style-type: none"> - ระดับความลึกของการเข้าถึงพื้นที่ 7 ระดับ - การวางผังแบบโมดูลาร์ ขนาดช่วงเสา 4.00 x 8.00 ม.
เทคนิคพิเศษและ รายละเอียดอาคาร (Detail Design and Material)	<ul style="list-style-type: none"> - หลังคาชายมะตอย (Shingle Roof) ระบบหลังคาเป็นแบบ “Double Roof Method” - ระยะยื่นชายคา 2.00 ม. - ผิวผนังภายนอกเป็นหินล้าง 	<ul style="list-style-type: none"> - หลังคาซีเมนต์ใยหินลูกฟูก - มีการเจาะช่องด้านบนหลังคาบางส่วนเพื่อระบายความร้อน - ระยะยื่นชายคา 2.00 ม. - ผิวผนังภายนอกเป็นหินล้าง 	<ul style="list-style-type: none"> - หลังคาคอนกรีตเสริมเหล็ก (slab) ทำกันซึม - ใช้หลังคาโปร่งแสงบริเวณพื้นที่โถงทางเข้า - ระยะยื่นชายคา 1.50 ม. 	<ul style="list-style-type: none"> - หลังคาซีเมนต์ใยหินลูกฟูก - มีการออกแบบท้องฟ้าเพดานมีลักษณะโค้งแอนและเว้นช่องระหว่างฝ้าและผนังบางส่วนเพื่อระบายความร้อน

ตารางที่ 6.1 (ต่อ)

อาคาร	อาคารสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย	อาคารศูนย์ปฏิบัติการวิจัย และเรือนปลูกพืชทดลอง	อาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรม ด้านสิ่งแวดล้อม	อาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
	- วัสดุพื้นใช้กระเบื้อง PVC และหินขัด พื้นที่ภายใน บางส่วนใช้พรม	- วัสดุพื้นภายนอกเป็นหินขัด พื้นที่ภายในเป็นกระเบื้องเซรามิก - ผนังมีการใช้เกล็ดระบาย อากาศ	- ผิวผนังภายนอกเป็นหินล้าง - วัสดุพื้นมีทั้งพื้นหินล้างและหิน ขัด ภายในห้องปฏิบัติการเป็น พื้นอีพ็อกซี ภายในห้องพักปู กระเบื้องไวนิล และห้องน้ำ ห้องครัว ปูกระเบื้องเซรามิก - ใช้บานเกล็ดระบายอากาศ และแผ่น ตะแกรงโลหะแผ่น เหล็กเจาะรู (perforate)	- ระยะยื่นชายคา 2.00 ม. - ผิวผนังภายนอกเป็นหินล้าง
เอกลักษณ์ทางวัฒนธรรม (Cultural Identity)	- สะท้อนเอกลักษณ์ทาง วัฒนธรรมญี่ปุ่นในเรื่องการวาง ผัง - วัฒนธรรมองค์กรแบบร่วม แรงร่วมใจ (collective	- สะท้อนเอกลักษณ์ทาง วัฒนธรรมญี่ปุ่นในเรื่องการวาง ผัง - วัฒนธรรมองค์กรแบบร่วม แรงร่วมใจ (collective	- สะท้อนเอกลักษณ์ทาง วัฒนธรรมญี่ปุ่นในเรื่องการวาง ผัง - วัฒนธรรมองค์กรแบบร่วมแรง ร่วมใจ (collective	- สะท้อนเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรม ญี่ปุ่นในเรื่องการวางผัง - วัฒนธรรมองค์กรแบบร่วมแรง ร่วมใจ (collective

ตารางที่ 6.1 (ต่อ)

อาคาร	อาคารสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีแห่ง เอเชีย	อาคารศูนย์ปฏิบัติการวิจัย และเรือนปลูกพืชทดลอง	อาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้าน สิ่งแวดลอม	อาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
	oriented) ขององค์กรแบบ ญี่ปุ่น เห็นได้จากผัง ความสัมพันธ์พื้นที่ใช้สอยที่ ส่วนสำนักงานการเข้าถึงอยู่ ในระดับที่ 3	oriented) ขององค์กรแบบ ญี่ปุ่น เห็นได้จากผัง ความสัมพันธ์พื้นที่ใช้สอยที่ ส่วนสำนักงานการเข้าถึงอยู่ ในระดับที่ 2	oriented) ขององค์กรแบบญี่ปุ่น เห็นได้จากผังความสัมพันธ์พื้นที่ใช้ สอยที่ส่วนสำนักงานการเข้าถึงอยู่ใน ระดับที่ 3 - นำแนวคิดเรื่องวิถีชีวิตคนไทยที่อยู่ กับน้ำ มาประยุกต์ใช้ในการวางผัง	oriented) ขององค์กรแบบญี่ปุ่น เห็นได้จากผังความสัมพันธ์พื้นที่ใช้ สอยที่ส่วนสำนักงานการเข้าถึงอยู่ ในระดับที่ 3 - นำแนวคิดเรื่องวิถีชีวิตคนไทยที่อยู่ กับน้ำ มาประยุกต์ใช้ในการวางผัง

สรุป

จากตารางสรุปการวิเคราะห์อาคารกรณีศึกษาด้วยกรอบแนวคิดในการวิจัยทั้ง 5 ประเด็น พบลักษณะร่วม ในเรื่องของการออกแบบการวางผัง การใช้วัสดุ ที่คำนึงถึงสภาพภูมิอากาศแบบเขตร้อนชื้นของประเทศไทย และที่น่าสนใจคือเทคนิคพิเศษในการออกแบบ (Detail Design) ที่ใช้การระบายอากาศ และทำความเย็นด้วยวิธีธรรมชาติ นอกจากนี้ผู้ออกแบบยังมีการนำความเป็นเอกลักษณ์และวัฒนธรรมแบบญี่ปุ่น ทั้งในด้านแนวคิดเรื่องวัฒนธรรมองค์กรแบบร่วมแรงร่วมใจ (collective oriented) ซึ่งแตกต่างจากระบบการทำงานที่เน้นความเป็นปัจเจก (Individual Oriented) ที่พบเห็นได้ทั่วไปในประเทศตะวันตกและประเทศไทยนั้นปรากฏออกมาในการวางผังพื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร ส่วนสำนักงานอยู่เกาะกลุ่มกันและเข้าถึงได้ง่ายสำหรับผู้มาติดต่อ และการวางผังแบบญี่ปุ่นประเพณีนำมาผสมผสานกับแนวคิดเรื่องวิถีชีวิตของคนไทยที่อยู่กับน้ำและนำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบอาคารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6.2 ข้อดีที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบต่อไป

6.2.1 การวิเคราะห์พื้นที่และบริบท (Site and Context Analysis)

การออกแบบวางผังอาคารให้ด้านสั้นหรือด้านสกัดของอาคารหันไปด้านทิศตะวันออก และทิศตะวันตกเพื่อให้ผิวของอาคารรับแสงแดดน้อยที่สุด ซึ่งเป็นรูปแบบการวางอาคารที่สามารถลดความร้อนที่จะถ่ายเทเข้าสู่อาคารจากทิศทางที่มีความร้อนสูง

6.2.2 ประโยชน์พื้นที่ใช้สอยอาคาร (Design and Function)

ลำดับการเข้าถึงพื้นที่ต่างๆมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับพื้นที่ใช้สอย เห็นได้จากผังพื้นที่อาคาร และผังวิเคราะห์ความสัมพันธ์พื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร โดยแบ่งกลุ่มพื้นที่ใช้สอยอย่างชัดเจน คือกลุ่มพื้นที่สำนักงานสามารถเข้าถึงได้ง่ายสำหรับผู้คนภายนอกที่มาติดต่อ ส่วนพื้นที่ห้องเรียน และห้องปฏิบัติการเข้าถึงได้ในระดับการเข้าถึงที่ลึกเข้าไปอีกเนื่องจากต้องการความสงบและมีสมาธิสำหรับการเรียนการสอน หรือการทำวิจัยต่างๆ ส่วนพื้นที่ที่เป็นห้องพัก และทำกิจกรรมของนักศึกษาจะเกาะกลุ่มกันอยู่ในพื้นที่ที่แยกออกไปอีกอาคารหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.3 ระเบียบของที่ว่าง และเอกภาพโครงสร้างอาคาร (Space and Unity Structure)

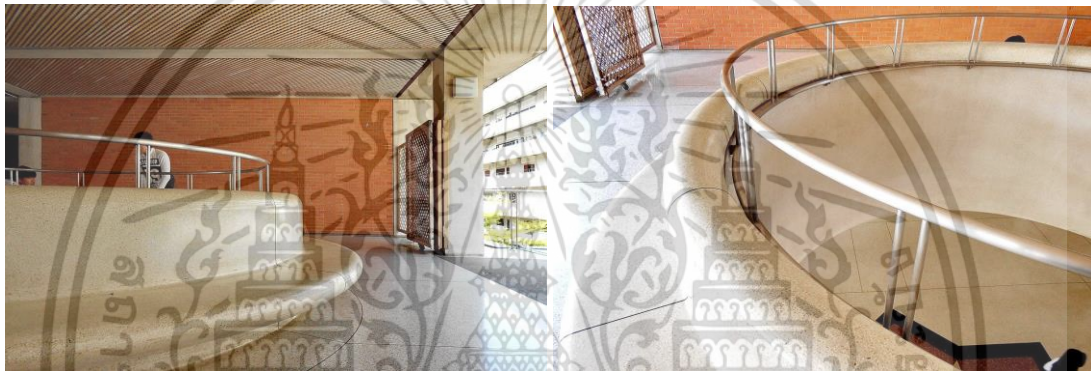
ผังบริเวณมีขอบเขตที่ชัดเจน ซึ่งเกิดจากพื้นที่ทางเดิน (Corridor) การออกแบบให้มีลานเปิดโล่ง (Courtyard) ด้านใน และพื้นที่ที่เป็นส่วนติดต่อกันของการสัญจร หรือเป็นจุดรวมของพื้นที่ระหว่างการเชื่อมต่อ (Junction Space) มีน้อย ทำให้ง่ายต่อการค้นหาเส้นทาง (Wayfinding) ของผู้ใช้อาคาร การวางผังโครงการให้มี Inner courtyard ทำให้ผู้ที่เข้าใช้พื้นที่ภายในอาคารเกิด Invert focus และในทางจิตวิทยาสภาพแวดล้อมทำให้เกิดความรู้สึกเชื่อเชียว ทางด้านโครงสร้างของอาคารมีการใช้แนวคิดการวางผังโดยใช้ระบบโมดูลาร์ (modular system) ซึ่งทำให้ง่ายต่อกระบวนการงานก่อสร้าง

6.2.4 เทคนิคพิเศษและรายละเอียดอาคาร (Detail Design and Material)

การเลือกใช้วัสดุอาคารที่เป็นหินขัด หินล้าง สามารถทำความสะอาดได้ง่าย และทนต่อสภาพภูมิอากาศร้อนได้ดี มีการออกแบบอาคารโดยใช้กระบวนการระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติ (Passive Cooling) การออกแบบองค์ประกอบภายในอาคารบางส่วนด้วยลักษณะโค้งมน เช่น ราวกันตกบันไดซึ่งปรากฏในอาคารสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย และอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อลดความแข็งของอาคารคอนกรีต ให้ความรู้สึกในด้านสุนทรียภาพต่อผู้ใช้อาคาร หรือการออกแบบผิวพื้น ผนัง ฝ้าเพดาน โดยใช้วัสดุต่างกัน ทำให้เกิดประสบการณ์ที่แตกต่างกันของผู้ใช้อาคาร และที่น่าสนใจอีกอย่างคือ การออกแบบระดับช่องเปิดของผนังอาคารที่ปิดล้อมภายนอกสูงที่เหนือระดับสายตาไม่มาก เพื่อต้องการให้ผู้ใช้อาคารเห็น space ภายในนั้นๆ ได้บ้าง ซึ่งในทางจิตวิทยาสภาพแวดล้อมทำให้เกิดความรู้สึกน่าค้นหา ซึ่งปรากฏอยู่ในอาคารศูนย์ปฏิบัติการวิจัย และเรือนปลูกพืชทดลอง



ภาพที่ 6.7 แสดงราวกันตกบันไดของอาคารสำนักหอสมุดกลาง (ภาพซ้าย) และอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ (ภาพขวา) ที่มา : ผู้วิจัย



ภาพที่ 6.8 ที่นั่งพักคอยบริเวณโถงลิฟต์ของอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ ที่มา : ผู้วิจัย



ภาพที่ 6.9 รูปตัดของอาคารศูนย์วิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง ที่มา : Central Laboratory & Kume Architects Engineers, Blue Print Greenhouse Complex of Kasettsart University Kamphaengsaen Campus NOV. 30 1978, sheet no.ARCH-13



ภาพที่ 6.10 ช่องเปิดผนังทางเดินเชื่อมของอาคารศูนย์วิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.5 เอกลักษณ์ทางวัฒนธรรม (Cultural Identity)

วัฒนธรรมการทำงานแบบร่วมแรงร่วมใจ (Collective Oriented) ขององค์กรแบบญี่ปุ่น ซึ่งแตกต่างจากระบบการทำงานที่เน้นความเป็นปัจเจก (Individual Oriented) ที่พบเห็นได้ทั่วไปในประเทศตะวันตกและประเทศไทย การวางผังให้มีการเกาะกลุ่มกันของผู้บริหารระดับสูงและหัวหน้าที่ระดับต่างๆ ทำให้การปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคลากรในองค์กรเป็นไปโดยสะดวก เกิดความสนิทสนม และการวางผังให้สำนักงานอยู่ใกล้ทางเข้าสะดวกต่อผู้มาติดต่อ และการทำให้การค้นหาเส้นทาง (Wayfinding) เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังมีเรื่องการนำแนวคิดเรื่องวิถีชีวิตคนไทยที่อยู่กับน้ำ มาประยุกต์ใช้ในการวางผังอาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม และอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังอีกด้วย



ภาพที่ 6.11 บ่อน้ำภายในอาคารศูนย์วิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง (ซ้าย) บ่อน้ำภายในอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ (ขวา) ที่มา : ผู้วิจัย

6.3 ข้อเสนอแนะที่ควรหลีกเลี่ยงในการออกแบบ

6.3.1 โครงสร้างของอาคาร

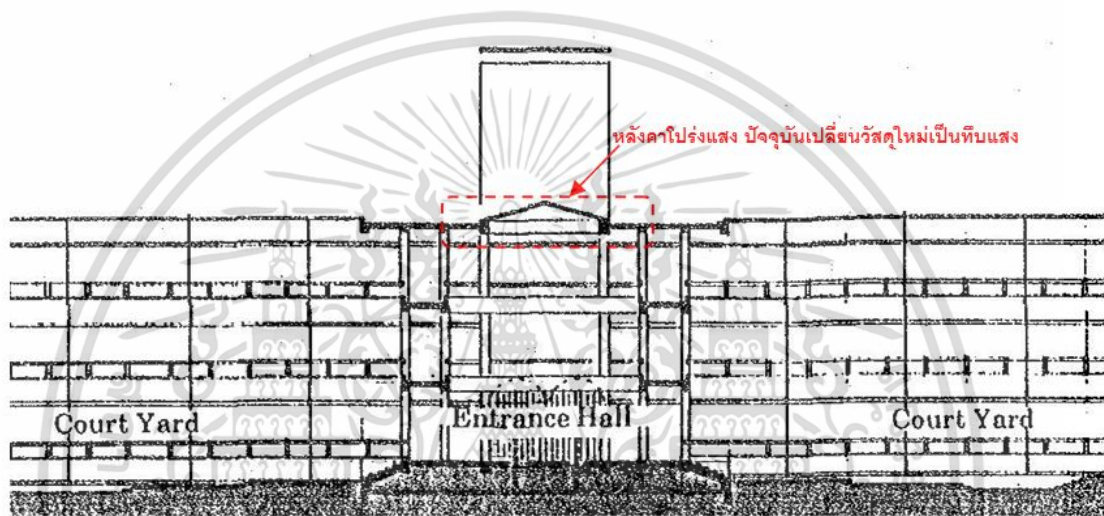
เทคนิควิทยาการก่อสร้างในสมัยนั้นซึ่งเป็นโครงสร้างคอนกรีต อาจจะใช้เวลาในการก่อสร้างนานกว่ายุคปัจจุบัน ซึ่งปัจจุบันนี้ถ้าเป็นคอนกรีตเสริมเหล็กก็มีเทคนิคการหล่อขึ้นรูป (Prefabricated Building) ได้หลายรูปแบบและช่วยประหยัดเวลาการก่อสร้าง หรือการใช้โครงสร้างเหล็กในการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก่อสร้างก็ทำได้รวดเร็วกว่า อีกทั้งในด้านสิ่งแวดล้อมงานคอนกรีตมักทิ้งร่องรอยความสกปรกไว้บริเวณก่อสร้างมาก อีกทั้งมลพิษทางเสียงยังมากกว่างานโครงสร้างเหล็กอีกด้วย

6.3.2 เทคนิคพิเศษและรายละเอียดอาคาร (Detail Design and Material)

การออกแบบหลังคาโปร่งแสงบริเวณโถงทางเข้าหลักของอาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อมทำให้ได้รับความร้อนมากเกินไป ภายหลังจึงได้มีการเปลี่ยนเป็นวัสดุทึบแสง



ภาพที่ 6.12 หลังคาโปร่งแสงบริเวณโถงทางเข้า อาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

ที่มา : ดัดแปลงจาก JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY, BASIC DESIGN STUDY REPORT ON THE ESTABLISHMENT OF THE ENVIRONMENTAL RESEARCH AND TRAINING CENTER IN THE KINGDOM OF THAILAND : No.01, p.141

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6.13 หลังคาทึบแสงมองจากด้านล่างบริเวณช่องทางเข้าของอาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้าน
สิ่งแวดล้อม (ซ้าย) วัสดุหลังคาทึบแสงที่นำมาติดตั้งใหม่ ของอาคารศูนย์วิจัยและ
ฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม (ขวา) ที่มา : ผู้วิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อดีที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบ และข้อแนะนำที่ไม่ควร
นำไปใช้ในการออกแบบอาคารในเขตภูมิอากาศแบบร้อนชื้นสามารถสรุปได้ ดังตารางที่ 6.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6.2 ข้อดีที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบอาคารต่อไป

อาคาร	อาคารสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย	อาคารศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและ เรือนปลูกพืชทดลอง	อาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรม ด้านสิ่งแวดล้อม	อาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
การวิเคราะห์พื้นที่ และบริบท (Site and Context)	- ด้านสั้นของอาคารอยู่ด้านทิศ ตะวันตกเพื่อรับความร้อนจาก แสงแดดน้อยที่สุด	- ด้านสั้นของอาคารอยู่ด้านทิศ ตะวันตกเพื่อรับความร้อนจาก แสงแดดน้อยที่สุด	- ด้านสั้นของอาคารอยู่ด้านทิศ ตะวันตกเพื่อรับความร้อนจาก แสงแดดน้อยที่สุด	- ด้านสั้นของอาคารอยู่ด้านทิศ ตะวันตกเพื่อรับความร้อนจาก แสงแดดน้อยที่สุด
ประโยชน์หน้าที่ใช้ สอยอาคาร (Design and Function)	-ลำดับการเข้าถึงพื้นที่ต่างๆ มี ความเหมาะสมและสอดคล้อง กับหน้าที่ใช้สอย (เห็นได้จาก spatial diagram)	-ลำดับการเข้าถึงพื้นที่ต่างๆ มี ความเหมาะสมและสอดคล้องกับ หน้าที่ใช้สอย (เห็นได้จากspatial diagram)	-ลำดับการเข้าถึงพื้นที่ต่างๆ มี ความเหมาะสมและสอดคล้อง กับหน้าที่ใช้สอย (เห็นได้จาก spatial diagram)	-ลำดับการเข้าถึงพื้นที่ต่างๆ มี ความเหมาะสมและสอดคล้องกับ หน้าที่ใช้สอย (เห็นได้จากspatial diagram)

ตารางที่ 6.2 (ต่อ)

อาคาร	อาคารสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย	อาคารศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและ เรือนปลูกพืชทดลอง	อาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรม ด้านสิ่งแวดล้อม	อาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
<p>ระเบียบของที่ว่าง และเอกภาพ โครงสร้างอาคาร (Space and Unity Structure)</p>	<p>- ผังบริเวณมีขอบเขตที่ชัดเจน ซึ่ง เกิดจากพื้นที่ทางเดิน (Corridor) การออกแบบให้มีลานเปิดโล่ง (Courtyard) ด้านใน และ พื้นที่ที่เป็นส่วนติดต่อกันของการ สัญจร หรือเป็นจุดรวมของพื้นที่ ระหว่างการเชื่อมต่อ (Junction Space) มีน้อย ทำให้ง่ายต่อ การค้นหาเส้นทาง (Wayfinding) ของผู้ใช้อาคาร</p>	<p>- ผังบริเวณมีขอบเขตที่ชัดเจน ซึ่ง เกิดจากพื้นที่ทางเดิน (Corridor) การออกแบบให้มีลานเปิดโล่ง (Courtyard) ด้านใน และ พื้นที่ที่เป็นส่วนติดต่อกันของการ สัญจร หรือเป็นจุดรวมของพื้นที่ ระหว่างการเชื่อมต่อ (Junction Space) มีน้อย ทำให้ง่ายต่อ การค้นหาเส้นทาง (Wayfinding) ของผู้ใช้อาคาร</p>	<p>- ผังบริเวณมีขอบเขตที่ชัดเจน ซึ่ง เกิดจากพื้นที่ทางเดิน (Corridor) การออกแบบให้มีลานเปิดโล่ง (Courtyard) ด้านใน และ พื้นที่ที่เป็นส่วนติดต่อกันของการ สัญจร หรือเป็นจุดรวมของพื้นที่ ระหว่างการเชื่อมต่อ (Junction Space) มีน้อย ทำให้ง่ายต่อ การค้นหาเส้นทาง (Wayfinding) ของผู้ใช้อาคาร</p>	<p>- ผังบริเวณมีขอบเขตที่ชัดเจน ซึ่ง เกิดจากพื้นที่ทางเดิน (Corridor) การออกแบบให้มีลานเปิดโล่ง (Courtyard) ด้านใน และพื้นที่ ที่เป็นส่วนติดต่อกันของการสัญจร หรือเป็นจุดรวมของพื้นที่ระหว่าง การเชื่อมต่อ (Junction Space) มี น้อย ทำให้ง่ายต่อการค้นหา เส้นทาง (Wayfinding) ของผู้ใช้ อาคาร</p>

ตารางที่ 6.2 (ต่อ)

อาคาร	อาคารสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย	อาคารศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและ เรือนปลูกพืชทดลอง	อาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรม ด้านสิ่งแวดล้อม	อาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
<p>ระเบียบของที่ว่าง และเอกภาพโครงสร้าง อาคาร (Space and Unity Structure)</p>	<p>-การวางผังโครงการให้มี Inner courtyard ทำให้ผู้ที่เข้าใช้พื้นที่ภายในอาคารเกิด Invert focus และในทางจิตวิทยา สภาพแวดล้อมทำให้เกิดความรู้สึกเชื่อเชิญ</p> <p>-วางผังโดยใช้ระบบโมดูลาร์ (modular system) ง่ายต่อกระบวนการงานก่อสร้าง</p>	<p>-การวางผังโครงการให้มี Inner courtyard ทำให้ผู้ที่เข้าใช้พื้นที่ภายในอาคารเกิด Invert focus และในทางจิตวิทยา สภาพแวดล้อมทำให้เกิดความรู้สึกเชื่อเชิญ</p> <p>-วางผังโดยใช้ระบบโมดูลาร์ (modular system) ง่ายต่อกระบวนการงานก่อสร้าง</p>	<p>-การวางผังโครงการให้มี Inner courtyard ทำให้ผู้ที่เข้าใช้พื้นที่ภายในอาคารเกิด Invert focus และในทางจิตวิทยา สภาพแวดล้อมทำให้เกิดความรู้สึกเชื่อเชิญ</p> <p>-วางผังโดยใช้ระบบโมดูลาร์ (modular system) ง่ายต่อกระบวนการงานก่อสร้าง</p>	<p>-การวางผังโครงการให้มี Inner courtyard ทำให้ผู้ที่เข้าใช้พื้นที่ภายในอาคารเกิด Invert focus และในทางจิตวิทยา สภาพแวดล้อม ทำให้เกิดความรู้สึกเชื่อเชิญ</p> <p>-วางผังโดยใช้ระบบโมดูลาร์ (modular system) ง่ายต่อกระบวนการงานก่อสร้าง</p>

ตารางที่ 6.2 (ต่อ)

อาคาร	อาคารสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย	อาคารศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและ เรือนปลูกพืชทดลอง	อาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรม ด้านสิ่งแวดล้อม	อาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เทคนิคพิเศษและ รายละเอียดอาคาร (Detail Design and Material)	-การออกแบบอาคารโดยใช้ กระบวนการระบายอากาศด้วย วิธีธรรมชาติ -การออกแบบราวกันตกบันได ให้ มีลักษณะโค้งมนเพื่อลดความแข็ง ของอาคารคอนกรีต ให้ความรู้สึก ในด้านสุนทรียภาพต่อผู้ใช้อาคาร -วัสดุอาคารที่เป็นหินขัด หินล้าง สามารถทำความสะอาดได้ง่าย และทนต่อสภาพภูมิอากาศร้อน ได้ดี	-การออกแบบอาคารโดยใช้ กระบวนการระบายอากาศด้วย วิธีธรรมชาติ -ระดับช่องเปิดของผนังอาคารที่ ปิดล้อมภายนอกสูงที่เหนือระดับ สายตาไม่มาก เพื่อต้องการให้ผู้ใช้ อาคารเห็น space ภายในนั้นๆได้ บ้าง ซึ่งในทางจิตวิทยา สภาพแวดล้อมทำให้เกิด ความรู้สึกน่าค้นหา -วัสดุอาคารที่เป็นหินขัด หินล้าง	-การออกแบบอาคารโดยใช้ กระบวนการระบายอากาศด้วย วิธีธรรมชาติ -วัสดุอาคารที่เป็นหินขัด หินล้าง สามารถทำความสะอาดได้ง่าย และทนต่อสภาพภูมิอากาศร้อน ได้ดี	-การออกแบบอาคารโดยใช้ กระบวนการระบายอากาศด้วยวิธี ธรรมชาติ -การออกแบบผิวพื้น ผนัง ฝ้า เพดาน โดยใช้วัสดุต่างกัน ทำให้ เกิดประสบการณ์ที่แตกต่างกัน ของผู้ใช้อาคาร -การออกแบบราวกันตกบันได ลายพื้นหินล้างหน้าบันได และที่ นั่งบริเวณโถงแจกไปยังห้องเรียน ให้มีลักษณะโค้งมนเพื่อลดความ แข็งของอาคารคอนกรีต ให้ความ

ตารางที่ 6.2 (ต่อ)

อาคาร	อาคารสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย	อาคารศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและ เรือนปลูกพืชทดลอง	อาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรม ด้านสิ่งแวดล้อม	อาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เทคนิคพิเศษและ รายละเอียดอาคาร (Detail Design and Material)		สามารถทำความสะอาดได้ง่าย และทนต่อสภาพภูมิอากาศร้อน ได้ดี		รู้สึกในด้านสุนทรียภาพต่อผู้ใช้ อาคาร -วัสดุอาคารที่เป็นหินขัด หินล้าง สามารถทำความสะอาดได้ง่าย และทนต่อสภาพภูมิอากาศร้อนได้ ดี

ตารางที่ 6.3 ข้อเสนอแนะที่ไม่ควรนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบอาคารต่อไป

อาคาร	อาคารสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย	อาคารศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและ เรือนปลูกพืชทดลอง	อาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้าน สิ่งแวดล้อม	อาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
<p>ระเบียบของที่ว่าง และเอกภาพ โครงสร้างอาคาร (Space and Unity Structure)</p>	<p>-เทคนิควิทยาการก่อสร้างในสมัย นั้นซึ่งเป็นโครงสร้างคอนกรีต อาจจะใช้เวลาในการก่อสร้างนาน กว่ายุคปัจจุบัน ซึ่งปัจจุบันนี้ถ้าเป็น คอนกรีตเสริมเหล็กก็มีเทคนิคการ หล่อขึ้นรูป (Prefabricated Building) ได้หลายรูปแบบและ ช่วยประหยัดเวลาการก่อสร้าง หรือการใช้โครงสร้างเหล็กในการ ก่อสร้างก็ทำได้รวดเร็วกว่า อีกทั้ง ในด้านสิ่งแวดล้อมงานคอนกรีตมัก ทิ้งร่องรอยความสกปรกไว้</p>	<p>-เทคนิควิทยาการก่อสร้างในสมัย นั้นซึ่งเป็นโครงสร้างคอนกรีต อาจจะใช้เวลาในการก่อสร้างนาน กว่ายุคปัจจุบัน ซึ่งปัจจุบันนี้ถ้าเป็น คอนกรีตเสริมเหล็กก็มีเทคนิคการ หล่อขึ้นรูป (Prefabricated Building) ได้หลายรูปแบบและช่วย ประหยัดเวลาการก่อสร้าง หรือการ ใช้โครงสร้างเหล็กในการก่อสร้างก็ ทำได้รวดเร็วกว่า อีกทั้งในด้าน สิ่งแวดล้อมงานคอนกรีตมักทิ้ง ร่องรอยความสกปรกไว้</p>	<p>-เทคนิควิทยาการก่อสร้างในสมัย นั้นซึ่งเป็นโครงสร้างคอนกรีต อาจจะใช้เวลาในการก่อสร้างนาน กว่ายุคปัจจุบัน ซึ่งปัจจุบันนี้ถ้าเป็น คอนกรีตเสริมเหล็กก็มีเทคนิคการ หล่อขึ้นรูป (Prefabricated Building) ได้หลายรูปแบบและ ช่วยประหยัดเวลาการก่อสร้าง หรือการใช้โครงสร้างเหล็กในการ ก่อสร้างก็ทำได้รวดเร็วกว่า อีกทั้ง ในด้านสิ่งแวดล้อมงานคอนกรีตมัก ทิ้งร่องรอยความสกปรกไว้</p>	<p>-เทคนิควิทยาการก่อสร้างในสมัย นั้นซึ่งเป็นโครงสร้างคอนกรีต อาจจะใช้เวลาในการก่อสร้างนาน กว่ายุคปัจจุบัน ซึ่งปัจจุบันนี้ถ้าเป็น คอนกรีตเสริมเหล็กก็มีเทคนิคการ หล่อขึ้นรูป (Prefabricated Building) ได้หลายรูปแบบและ ช่วยประหยัดเวลาการก่อสร้าง หรือการใช้โครงสร้างเหล็กในการ ก่อสร้างก็ทำได้รวดเร็วกว่า อีกทั้ง ในด้านสิ่งแวดล้อมงานคอนกรีตมัก ทิ้งร่องรอยความสกปรกไว้</p>

ตารางที่ 6.3 (ต่อ)

อาคาร	อาคารสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย	อาคารศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและ เรือนปลูกพืชทดลอง	อาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้าน สิ่งแวดล้อม	อาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ระเบียบของที่ว่าง และเอกภาพ โครงสร้างอาคาร (Space and Unity Structure)	บริเวณก่อสร้างมาก อีกทั้งมลพิษ ทางเสียงยังมากกว่างานโครงสร้าง หลัก	บริเวณก่อสร้างมาก อีกทั้งมลพิษ ทางเสียงยังมากกว่างานโครงสร้าง หลัก	บริเวณก่อสร้างมาก อีกทั้งมลพิษ ทางเสียงยังมากกว่างานโครงสร้าง หลัก	บริเวณก่อสร้างมาก อีกทั้งมลพิษ ทางเสียงยังมากกว่างานโครงสร้าง หลัก
เทคนิคพิเศษและ รายละเอียด อาคาร (Detail Design and Material)			-การออกแบบหลังคาโปร่งแสง บริเวณโถงทางเข้าหลักทำให้ได้รับ ความร้อนมากเกินไป	

6.4 ข้อจำกัดในการวิจัย และแนวทางในการวิจัยขั้นต่อไป

6.4.1 ข้อจำกัดในการวิจัย

เนื่องจากการวิจัยนี้ใช้กรณีศึกษาแบบพหุกรณี (Multi-Case Design) และเลือกโครงการที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน (Lateral Replication) เพื่อศึกษาว่าอาคารที่ออกแบบโดยบริษัทสถาปนิกและวิศวกรรมคูเม่ ในระยะ พ.ศ. 2513 – 2532 นั้นมีรูปแบบอย่างไรในแต่ละประเด็นของกรอบแนวคิดในการวิจัยครั้งนี้ อย่างไรก็ตามแม้การศึกษานี้จะพบรูปแบบร่วมกันในอาคารกรณีศึกษาทั้ง 4 แห่ง ผู้วิจัยก็ยังไม่สามารถสรุปได้ว่ารูปแบบนี้เป็นรูปแบบเฉพาะตัวของแนวคิดการออกแบบของสถาปนิกญี่ปุ่นในภาพรวม ของช่วงเวลาดังกล่าว

6.4.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

งานสถาปัตยกรรมที่ออกแบบโดยสถาปนิกญี่ปุ่นและก่อสร้างในประเทศไทยนั้นมีความน่าสนใจ ทั้งในแง่ของปรัชญาแนวคิดการออกแบบ แง่ของสุนทรียภาพ รวมไปถึงการจัดการระบบเทคโนโลยีทางอาคารเพื่อรองรับการใช้งานในเขตร้อน และการประยุกต์เอาความรู้ด้านการออกแบบสถาปัตยกรรมในประเทศญี่ปุ่นซึ่งเป็นเขตอบอุ่นมาใช้แก้ปัญหาในประเทศไทยซึ่งเป็นเขตร้อน ในการศึกษาขั้นต่อไป จึงควรมีการศึกษาอาคารอื่นๆที่ออกแบบโดยสถาปนิกญี่ปุ่นและก่อสร้างในไทยตามกรอบแนวคิดของผู้วิจัย หรือในประเด็นอื่นๆ ที่มีความน่าสนใจ โดยเปรียบเทียบกับอาคารลักษณะเดียวกันที่สร้างในประเทศญี่ปุ่น หรือเปรียบเทียบกับอาคารลักษณะเดียวกันที่ถูกออกแบบโดยสถาปนิกชาวไทย เพื่อให้เป็นกรณีศึกษาแบบ Theoretical Replication คือการศึกษาอาคารในลักษณะเดียวกันด้วยการใช้กรณีศึกษาที่มากขึ้นโดยการใช้กรอบแนวคิดที่มีประเด็นเดียวกันเพื่อหารูปแบบของสถาปัตยกรรมแบบญี่ปุ่น

บรรณานุกรม

- แบร์ท ปีเลอเฟลด์ บรรณาธิการ. 2560. **พื้นฐาน : การออกแบบสถาปัตยกรรม (Basics Architectural Design)**. แปลโดย นฤทัย เรียงเครือ. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : ลายเส้นพับบลิชซิง จำกัด.
- วรกันต์ เพียรโรจน์, เบญจมาศ กุฎอินทร์ และพิยะรัตน์ นันทะ. 2562. “คุณค่าความสำคัญและลักษณะเด่นทางสถาปัตยกรรมของอาคารหอประชุมใหญ่ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง”. ใน **การประชุมวิชาการ ครั้งที่ 10 (Graduate Integrity : GI 10)**. กรุงเทพฯ : คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- อนุวิทย์ เจริญศุกุล. 2531. “ความช่วยเหลือด้านสถาปัตยกรรมของรัฐบาลญี่ปุ่น การถ่ายทอดทางเทคนิควิทยา เพื่อความเข้าใจอันดีทางวัฒนธรรมในกรณีของประเทศไทย”. หน้า 129-148. **วารสารวิชาการ หน้าจั่ว**. ฉบับที่ 8.
- แหวววิเชียร อภิชาติวรพันธุ์. 2559. “ที่มาแนวคิดโรงเรียนและวิทยาลัยเทคนิค “ต้นแบบ” ภายใต้โครงการเงินกู้เพื่อพัฒนาอาชีวศึกษา พ.ศ.2508-2513”. หน้า 174-188. **วารสารวิชาการ หน้าจั่ว**. ฉบับที่ 13.
- Bafna, S. 2008. “How architectural drawings work—and what that implies for the role of representation in architecture”, *The Journal of Architecture*, 13:5, 535564, DOI: 10.1080/13602360802453327
- Hillier, B., & Hanson, J. 1984. **The Social Logic of Space** (pp. I-Vi). Cambridge: Cambridge University Press.
- Hillier, B. 1996. **Space is the machine: A configurational theory of architecture**. Cambridge: Cambridge University Press.
- Junichi Sawaki, Nobuyuki Ogura and Piyarat Nanta. 2019. “ Architectural Design Method for the Tropical Climate by Junzo Sakakura in Case of a Vocational School Project in Ladkrabang, Thailand”. *Civil Engineering and Architecture*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม (ต่อ)

Course, Graduate School of Engineering and Science University of the Ryukyus.

Japan International Cooperation Agency. 1978. **Preliminary Design for Central Laboratory & Greenhouse Complex of Kasetsart University Kamphaengsaen Campus in The Kingdom of Thailand.**

Japan International Cooperation Agency. 1983. **Basic Design Study on Construction of The Lecture Room Building King Mongkut's Institute of Technology in The Kingdom of Thailand.**

Japan International Cooperation Agency. 1989. **Basic Design Study Report on The Establishment of The Environmental Research and Training Center in The Kingdom of Thailand.**

Japan International Cooperation Agency. 1978. **Preliminary Design of The Library & Media Building Asian Institute of Technology.**

Japan International Cooperation Agency. 1982. **Basic Design Study on The Establishment Project of The Trade Training Center in The Kingdom of Thailand.**

Rerkdee Potiwanakul. 2016. **Architectures of the Modern Movement in Thailand.**
เข้าถึงได้จาก: https://www.web.facebook.com/groups/653840694665294/permalink/983888464993847/?_rdc=1&_rdr

Kmitl Story. **ประวัติสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.**
เข้าถึงได้จาก: https://www.facebook.com/KmitlStory/?ref=page_internal

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม (ต่อ)

ชัยยศ อิชฎิวรพันธุ์. 2554. ธรรมชาติ ที่ว่าง และสถานที่. พิมพ์ครั้งที่ 3. สำนักพิมพ์คอร์ปอเรชั่นโฟร์ตี.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เรื่อง ประวัติสถาปัตยกรรมอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ
ทหารลาดกระบัง
นางสาวณัฐพร เชียงสาย นักศึกษาปริญญาโท สาขาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สถานที่สัมภาษณ์.....

วันที่สัมภาษณ์..... เวลาเริ่ม-สิ้นสุดการสัมภาษณ์..... ระยะเวลา.....

ชั่วโมง..... นาที.....

ผู้ให้ข้อมูล

ชื่อ.....

เพศ () ชาย () หญิง อายุ.....ปี

ปีที่เริ่มเข้ามาเป็นอาจารย์ หรือบุคลากรภายในสถาบัน พ.ศ. ระยะเวลา.....ปี.....

เดือน ตำแหน่ง.....

แนวคำถาม

1. ประวัติความเป็นมาของอาคาร
 - 1.1 ท่านอยู่ในเหตุการณ์ช่วงเริ่มก่อสร้างอาคารหรือไม่ ถ้าอยู่ท่านมีความรู้สึก และประสบการณ์อย่างไรบ้าง
 - 1.2 ท่านมีประสบการณ์ หรือภูมิหลังที่เกี่ยวกับอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ ในเรื่องใดบ้าง
2. ข้อมูลของอาคารด้านสถาปัตยกรรม
 - 2.1 อาคารหลังนี้ได้รับความช่วยเหลือในการก่อสร้างจากรัฐบาลญี่ปุ่นอย่างไรบ้าง
 - 2.2 อาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ นี้ มีการใช้เทคนิค หรือลักษณะเฉพาะอะไรในการก่อสร้าง
 - 2.3 ท่านทราบหรือไม่ว่า อาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ ใช้ระยะเวลาในการก่อสร้างกี่ปี
3. ข้อมูลของอาคารด้านประโยชน์ใช้สอย
 - 3.1 ท่านเคยเข้ามาใช้ หรือเข้าร่วมกิจกรรมอื่นๆในอาคารนี้หรือไม่
4. คุณค่าของอาคารด้านจิตใจ
 - 4.1 ท่านคิดว่า มีเหตุการณ์อะไรในอาคารนี้ ที่ส่งผลต่อด้านจิตใจของท่านบ้าง
5. ข้อเสนอแนะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เรื่อง ประวัติสถาปัตยกรรมอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ
ทหารลาดกระบัง
นางสาวณัฐพร เชียงสาย นักศึกษาปริญญาโท สาขาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สถานที่สัมภาษณ์ **เทสโก้โลตัส สาขาเกษตรนวมินทร์**

วันที่สัมภาษณ์.....เวลาเริ่ม-สิ้นสุดการสัมภาษณ์ **10.30-11.00น.** ระยะเวลา **1 ชั่วโมง 30**

นาที

ผู้ให้ข้อมูล

ชื่อ **รศ.ดร.ประจักษ์ ตั้งติสานนท์**

เพศ (/) ชาย () หญิง อายุ.....ปี

ปีที่เริ่มเข้ามาเป็นอาจารย์ หรือบุคลากรภายในสถาบัน พ.ศ. **2541-2547**ระยะเวลา **6 ปี**

ตำแหน่ง **อธิการบดี**

แนวคำถาม

1. ประวัติความเป็นมาของอาคาร

1.1 ท่านอยู่ในเหตุการณ์ช่วงเริ่มก่อสร้างอาคารหรือไม่ ถ้าอยู่ท่านมีความรู้สึก และ
ประสบการณ์อย่างไรบ้าง

**อยู่ตั้งแต่ช่วงเริ่มก่อสร้างและระหว่างทำสัญญากับญี่ปุ่นโดยผ่านองค์การโจกา รู้สึกภาคภูมิใจ
ที่ได้เป็นอธิการบดีและมีส่วนร่วมในการก่อสร้างอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ ในครั้งนั้น**

1.2 ท่านมีประสบการณ์ หรือภูมิหลังที่เกี่ยวกับอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ ในเรื่อง
ใดบ้าง

**จริงๆแล้วต้องทำความเข้าใจตั้งแต่ยุคที่เป็นวิทยาลัยโทรคมนาคม อยู่ที่นนทบุรี นั่นคือจุดเริ่มต้น
อ.เรียนที่นั่น แล้วได้รับทุนเพื่อไปเรียนต่อที่ประเทศญี่ปุ่นในสาขาวิศวกรรมศาสตร์เพื่อนำความรู้
กลับมาเผยแพร่ที่ไทย เมื่อเรียนจบกลับมาเป็นอาจารย์ที่สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง ได้เป็นอธิการบดี และเป็นยุคที่กำลังเริ่มก่อตั้งพัฒนาสถาบันฯ**

2. ข้อมูลของอาคารด้านสถาปัตยกรรม

2.1 อาคารหลังนี้ได้รับความช่วยเหลือในการก่อสร้างจากรัฐบาลญี่ปุ่นอย่างไรบ้าง

ได้รับทุนให้เปล่าจากญี่ปุ่นโดยผ่านองค์การไจกาเพื่อสร้างอาคารเรียน รวมถึงอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนต่างๆทั้งหมด และมีบริษัท Kume Architect-Engineer เป็นผู้ออกแบบ ซึ่งเป็นบริษัทของญี่ปุ่น

2.2 อาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ นี้ มีการใช้เทคนิค หรือลักษณะเฉพาะอะไรในการก่อสร้าง

โดดเด่นเรื่องการใช้วัสดุ ส่วนใหญ่ที่ใช้เป็นหินขัด หินล้าง และอิฐแดง ซึ่งมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว

2.3 ท่านทราบหรือไม่ว่า อาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ ใช้ระยะเวลาในการก่อสร้างกี่ปี ใช้เวลาก่อสร้าง 2 ปี

3. ข้อมูลของอาคารด้านประโยชน์ใช้สอย

3.1 ท่านเคยเข้ามาใช้ หรือเข้าร่วมกิจกรรมอื่นๆในอาคารนี้หรือไม่ เคย ตั้งแต่เปิดใช้อาคารเริ่มแรก

4. คุณค่าของอาคารด้านจิตใจ

4.1 ท่านคิดว่า มีเหตุการณ์อะไรในอาคารนี้ ที่ส่งผลต่อด้านจิตใจของท่านบ้าง

อาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ เริ่มก่อตั้งมาพร้อมๆกับสถาบัน และพร้อมกับตึกคณะวิศวกรรมศาสตร์ เป็นตึกที่ควรอนุรักษ์ไว้ มีเรื่องราวเกิดขึ้นมากมาย เรียกได้ว่าเป็นยุคบุกเบิก และพร้อมจะพัฒนาให้เฟื่องฟู ส่วนตัวอาคารนั้นทางสถาปนิกก็ได้มีการออกแบบให้มีเอกลักษณ์ที่โดดเด่นด้วยการใช้อิฐแดง จนอาคารคณะรุ่นหลังๆที่เกิดขึ้นใหม่ตามมาก็มีการคุมโทนสี และใช้อิฐแดงเป็นส่วนประกอบเพื่อให้เหมือนกัน

5. ข้อเสนอแนะ

เป็นเรื่องดีที่นักศึกษาทำวิจัยชิ้นนี้ เพราะจะได้เก็บเป็นข้อมูลเรื่องราวในอดีตต่างๆไว้ให้คนรุ่นหลังได้ศึกษา

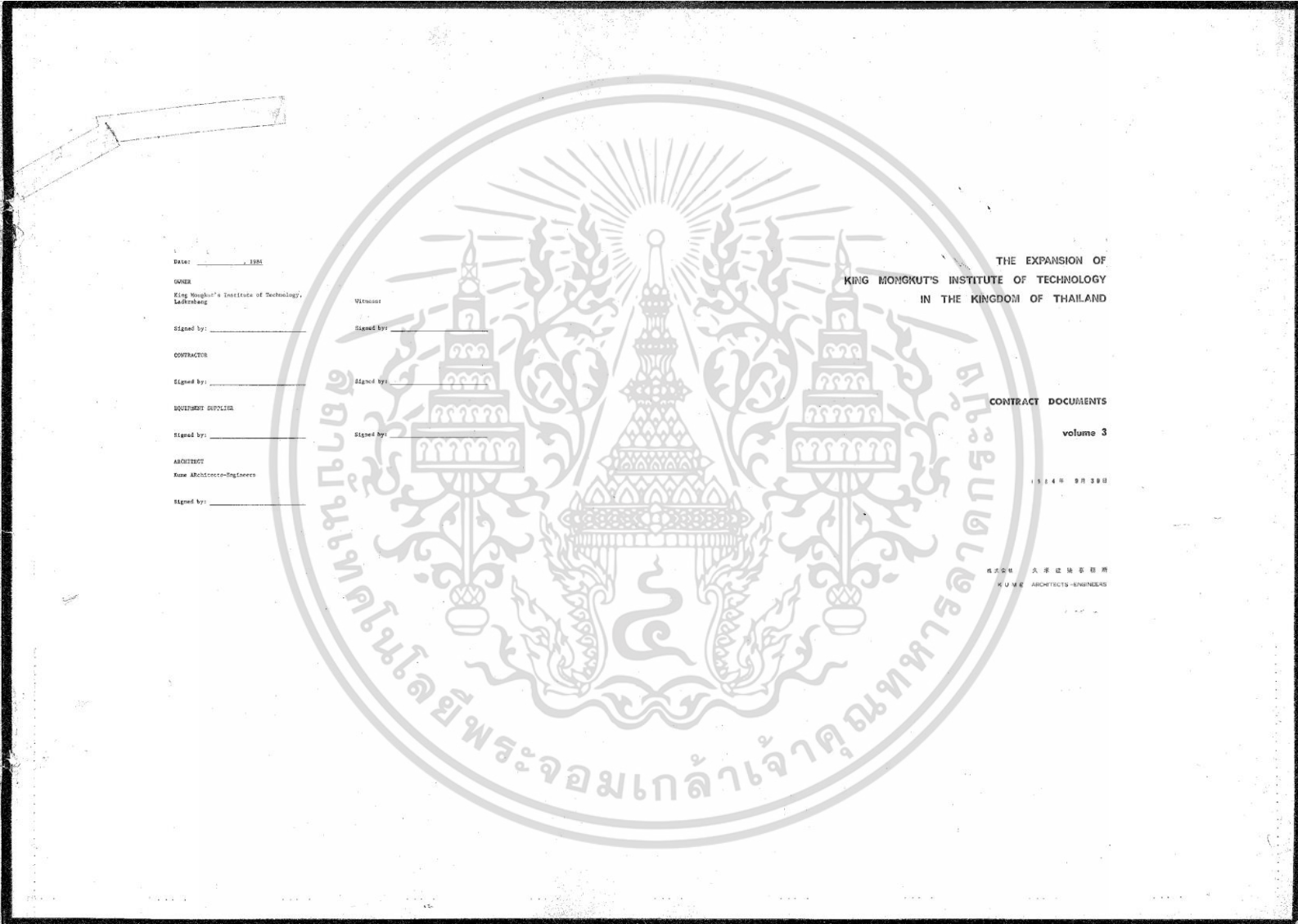
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ข

แบบพิมพ์เขียวอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Date: _____, 1981

OWNER
King Mongkut's Institute of Technology,
Ladkrabang

Signed by: _____

CONTRACTOR

Signed by: _____

EQUIPMENT SUPPLIER

Signed by: _____

ARCHITECT
Kum Architects-Engineers

Signed by: _____

Witness

Signed by: _____

Signed by: _____

Signed by: _____

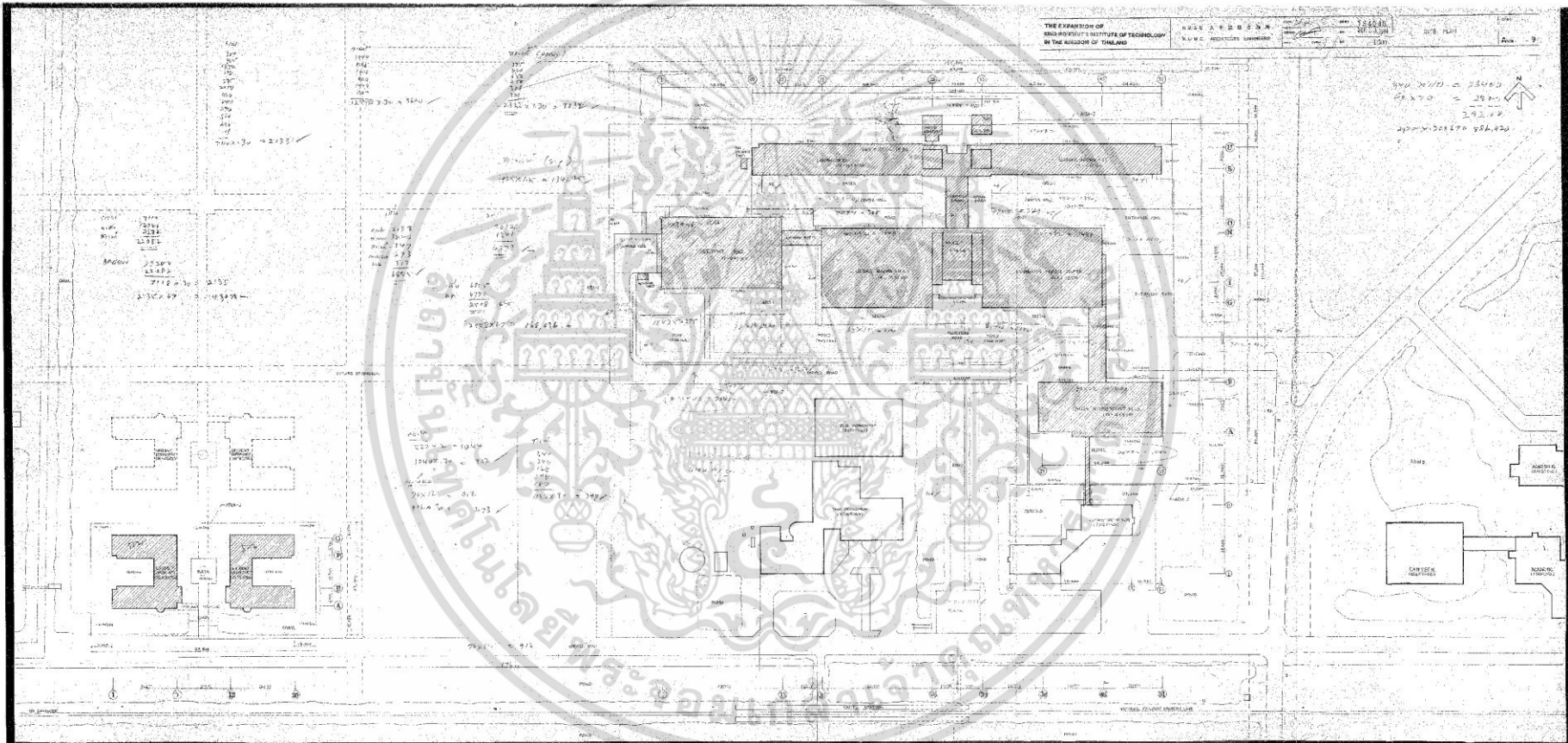
THE EXPANSION OF
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY
IN THE KINGDOM OF THAILAND

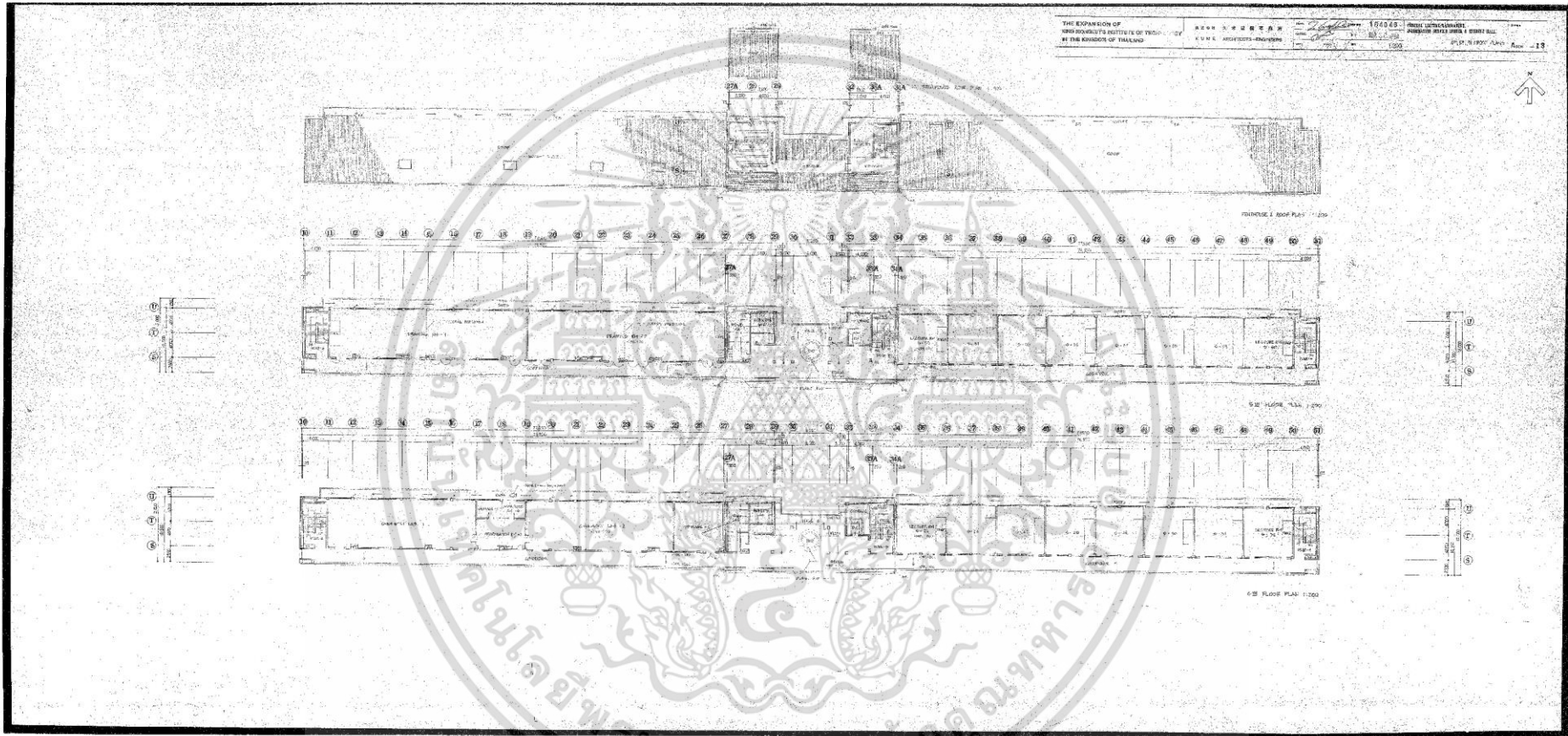
CONTRACT DOCUMENTS

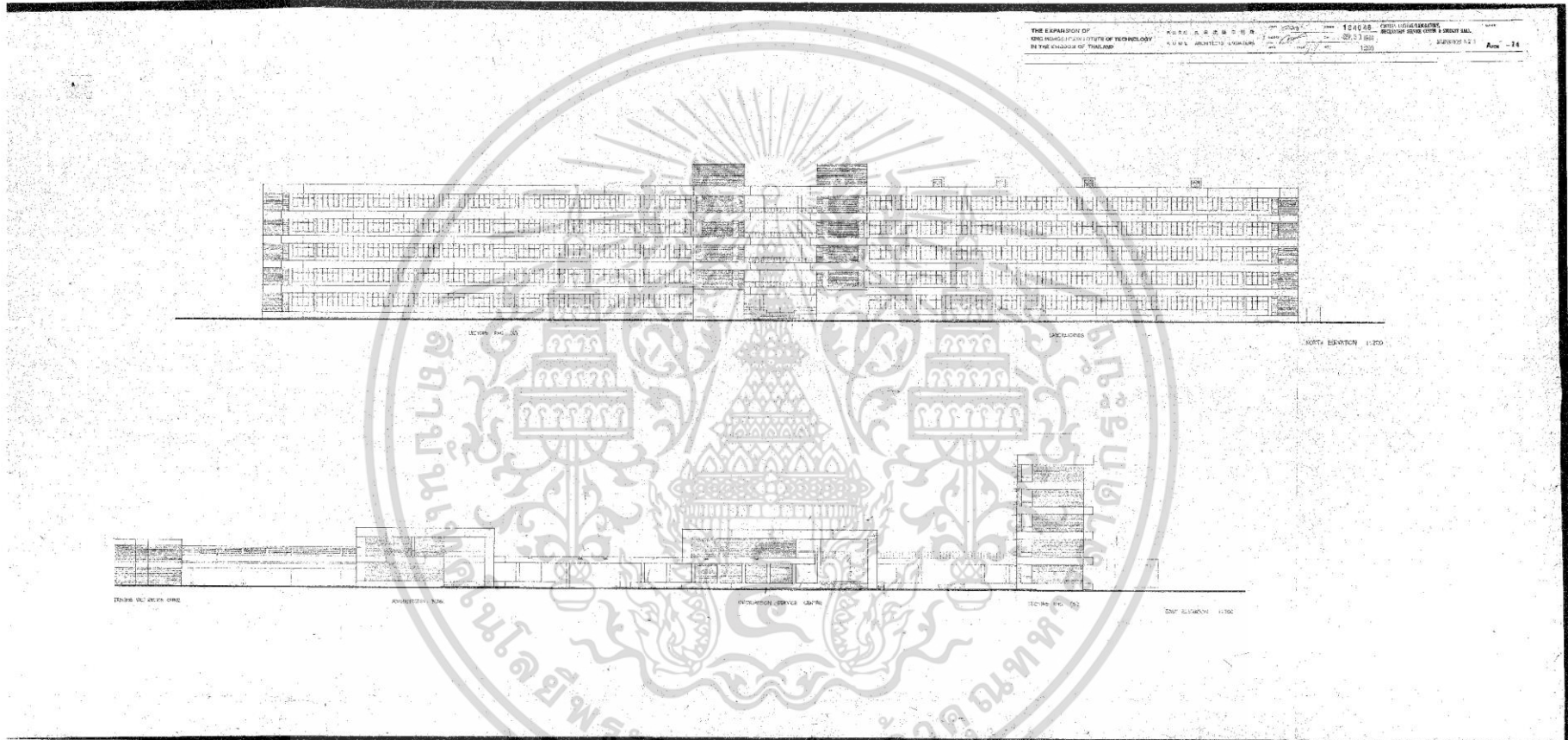
volume 3

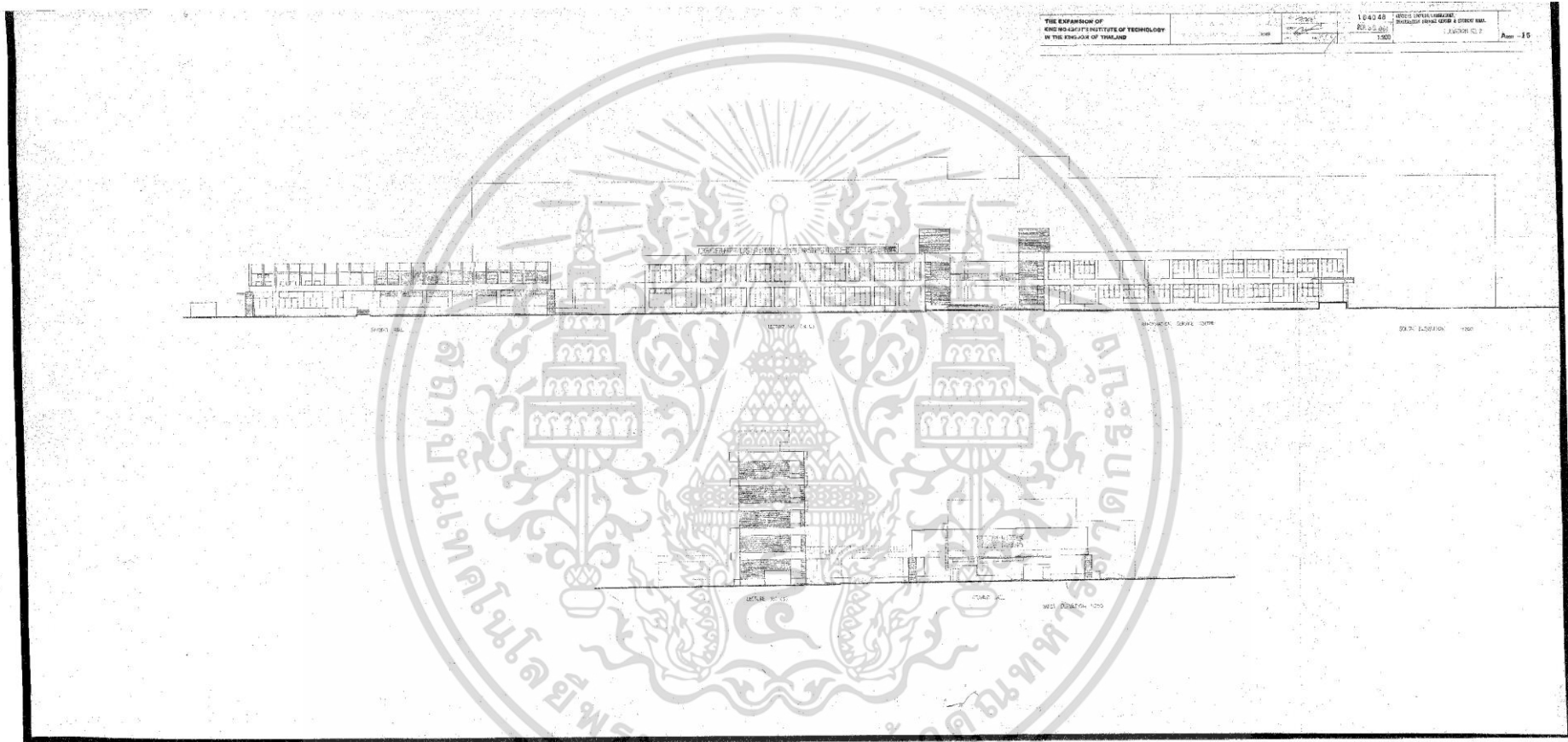
1 1 1 4 9 9 3 9 8 8

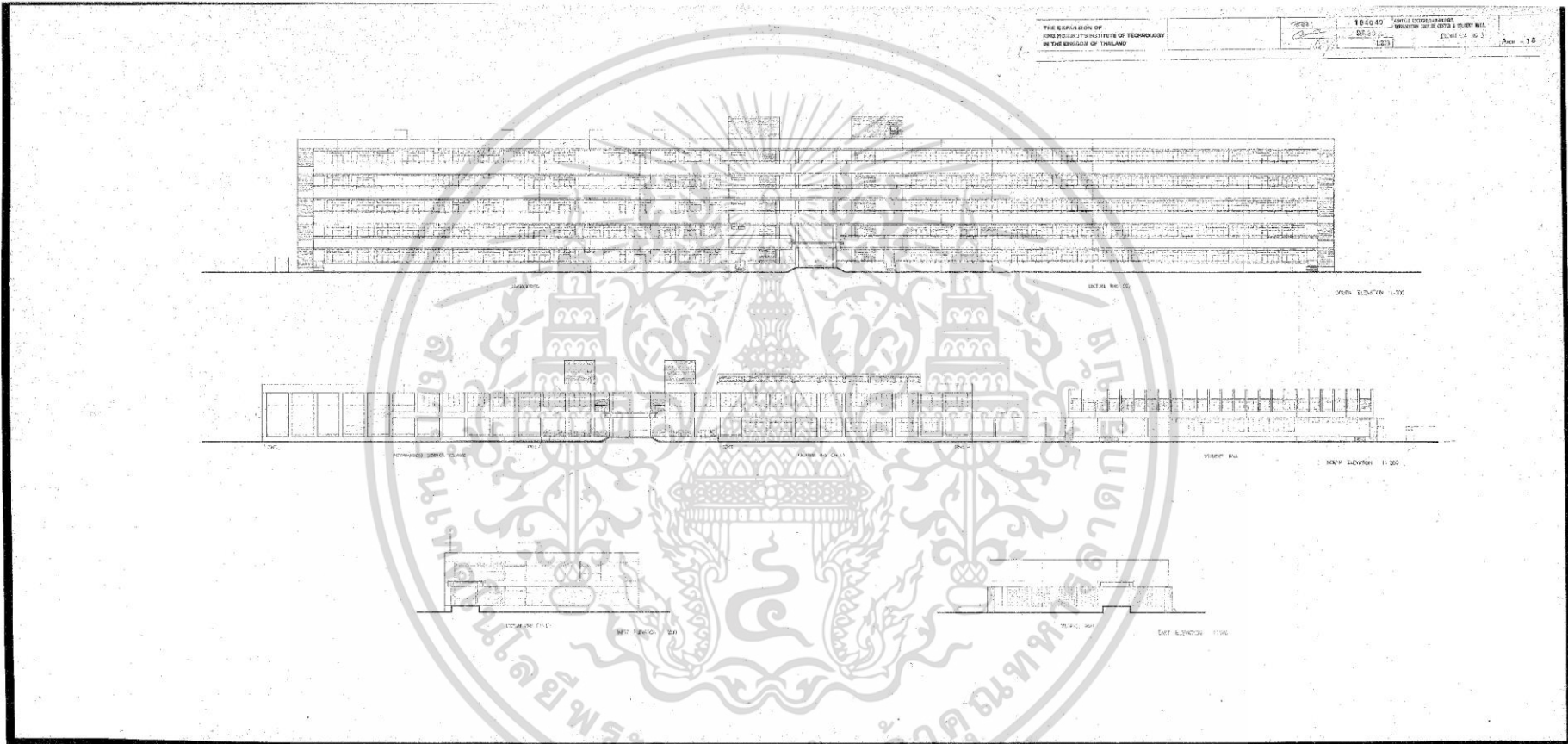
บริษัท วิศวกรที่ปรึกษา
KUM ARCHITECTS-ENGINEERS

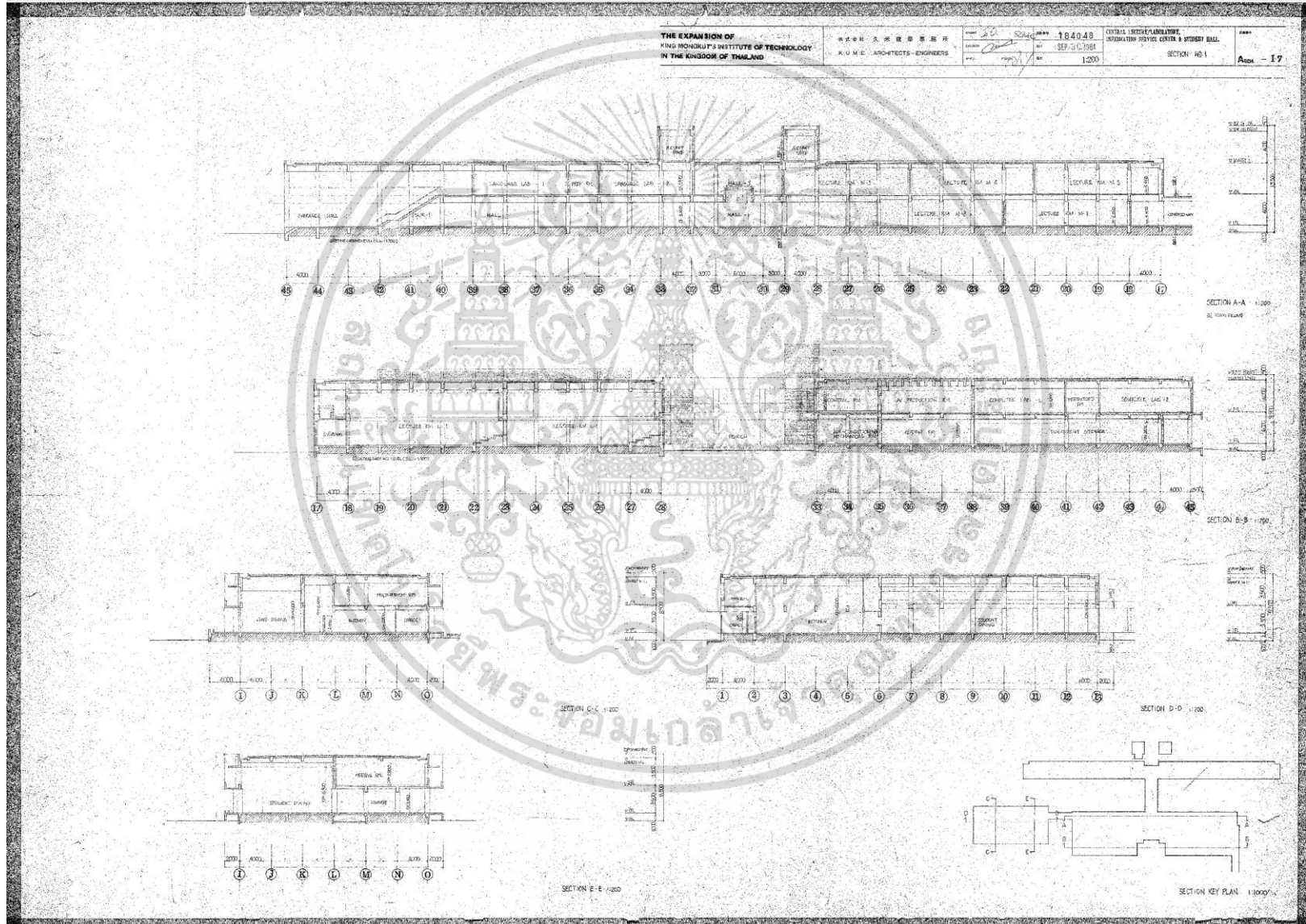


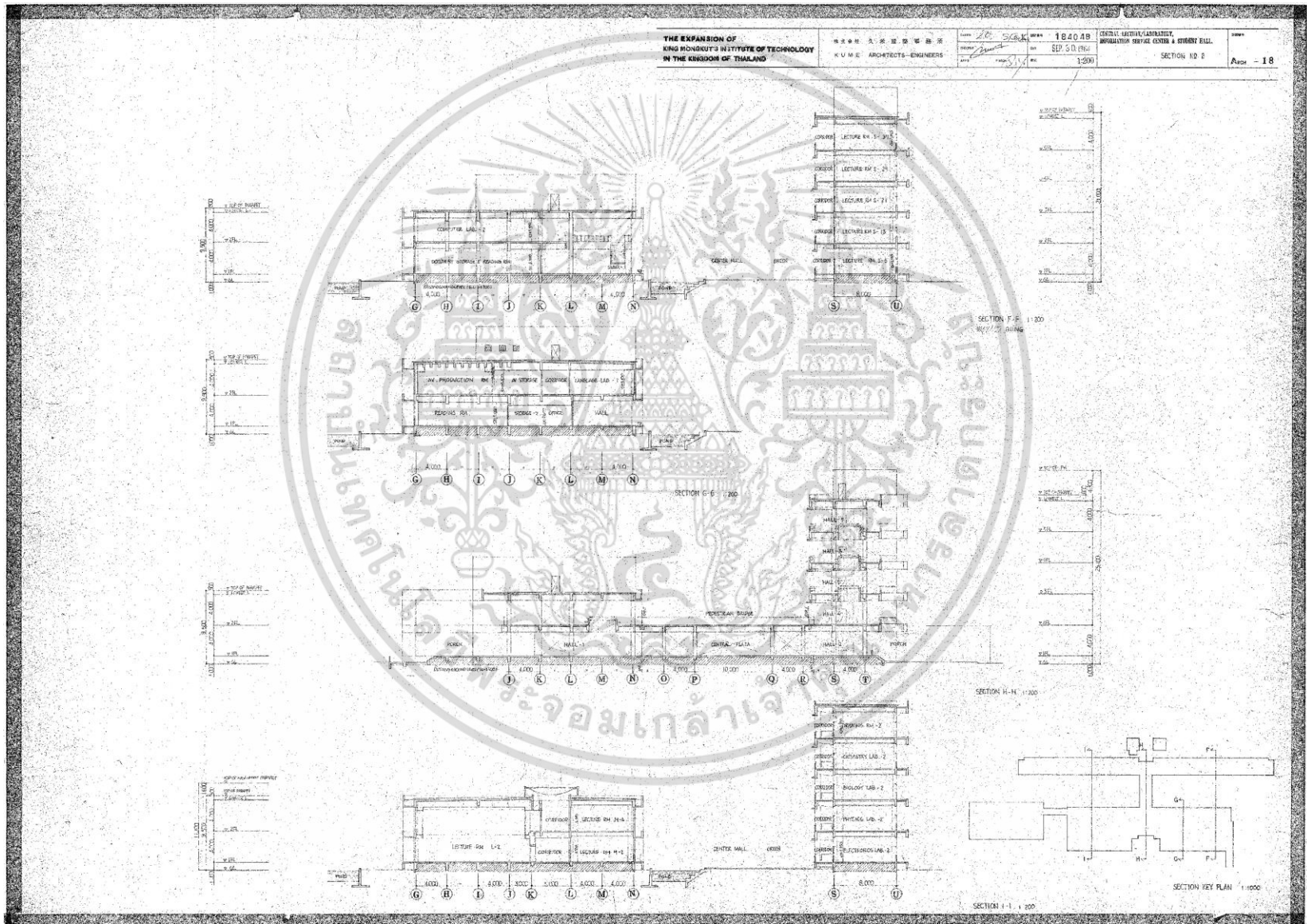


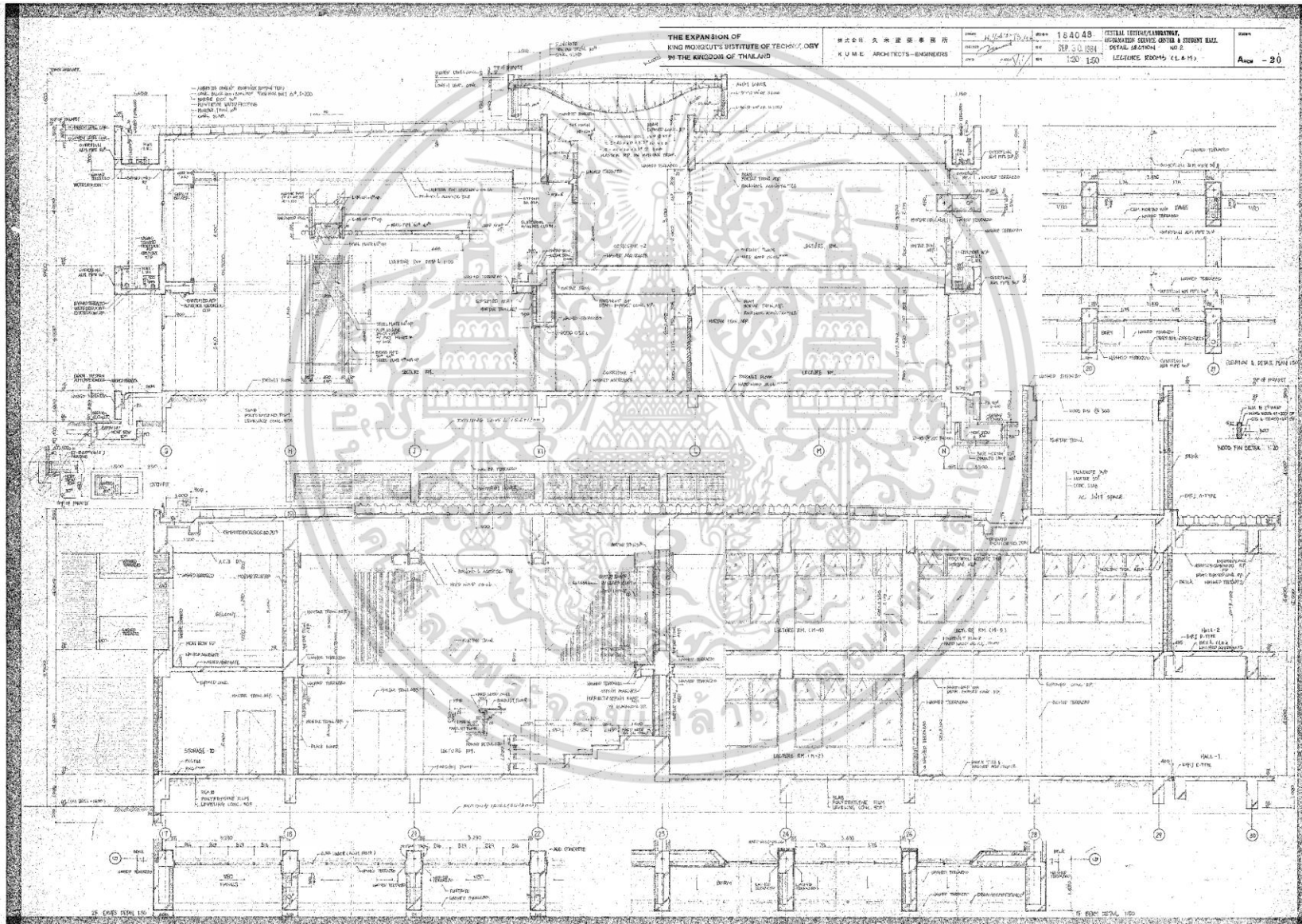


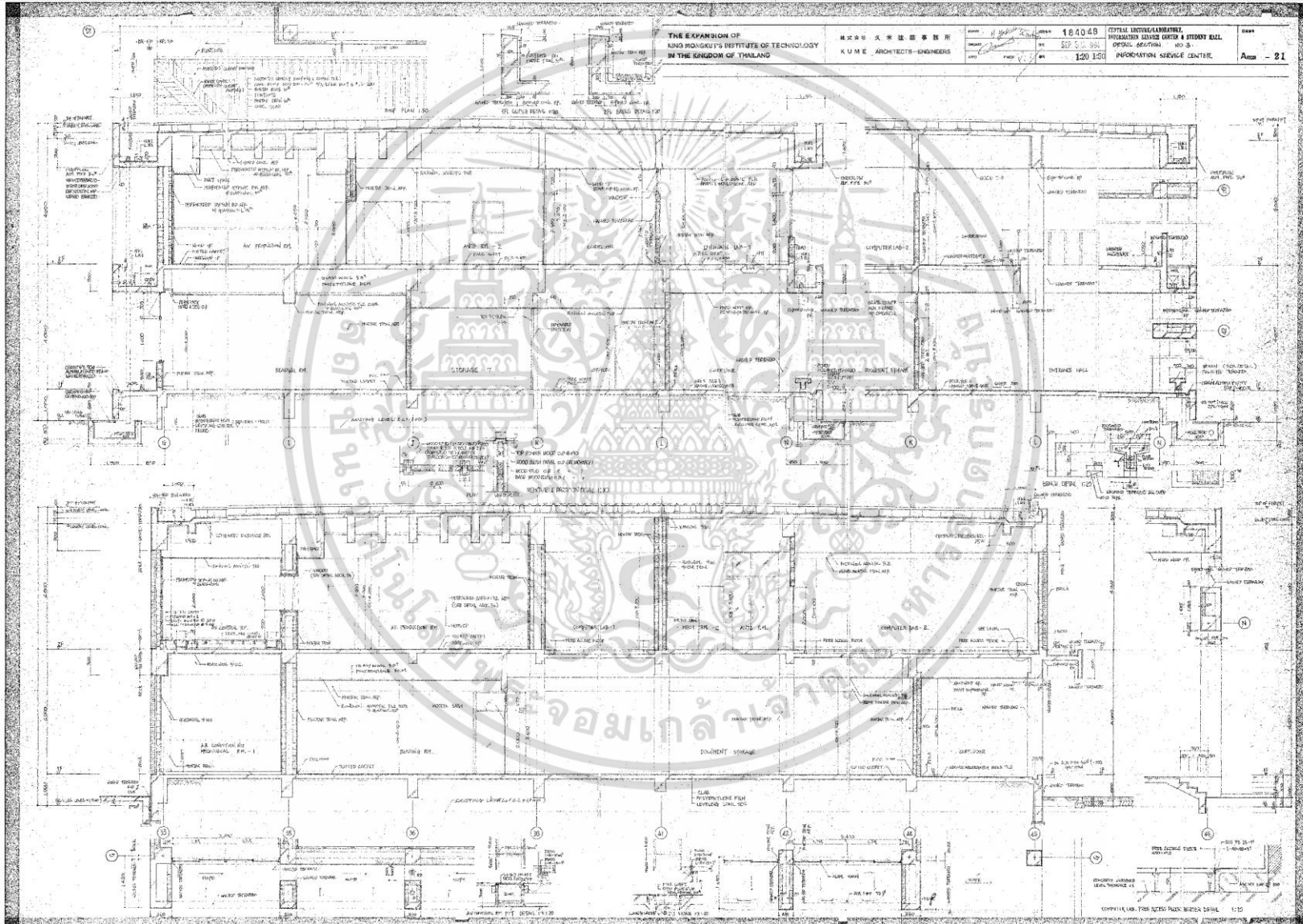


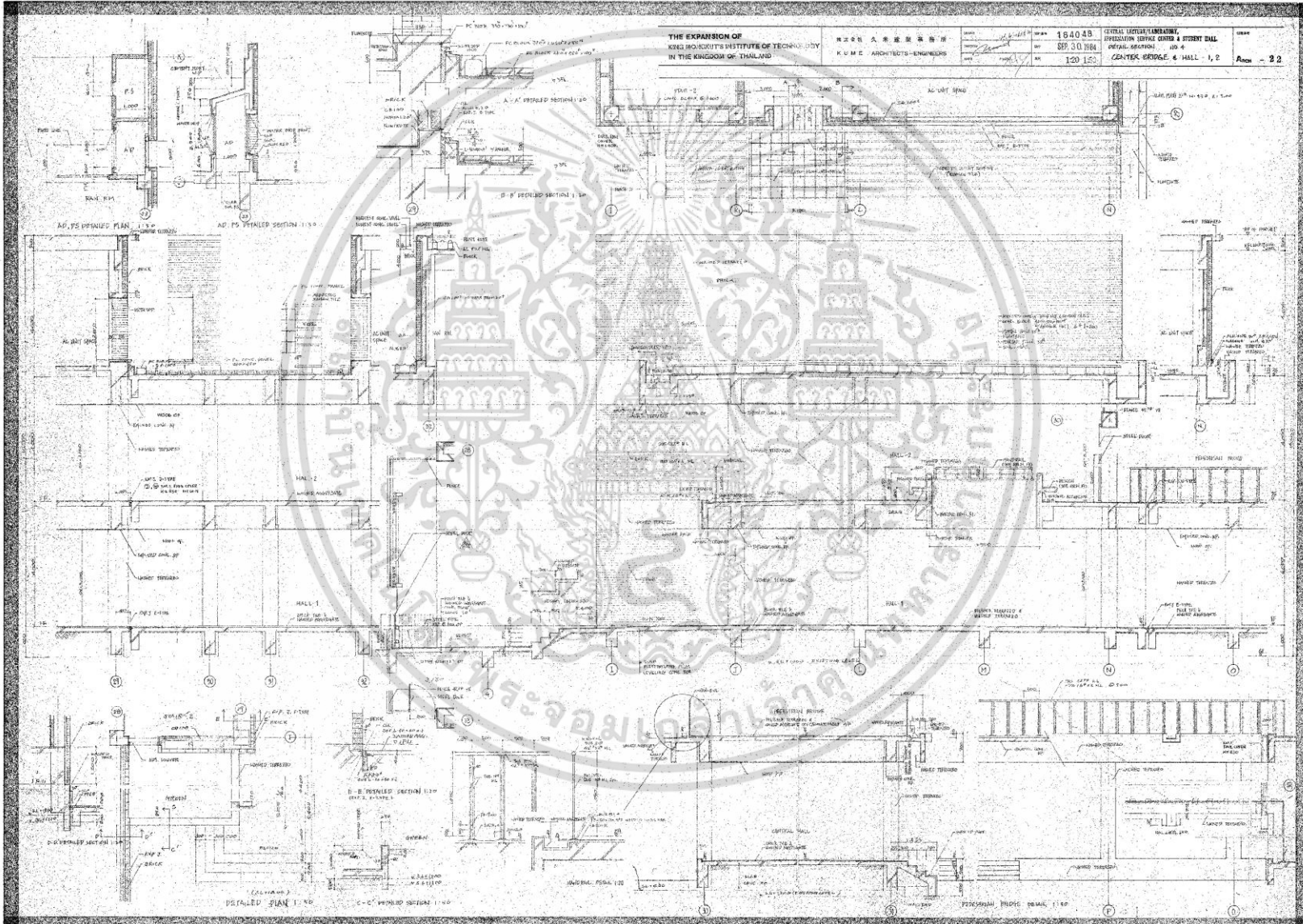


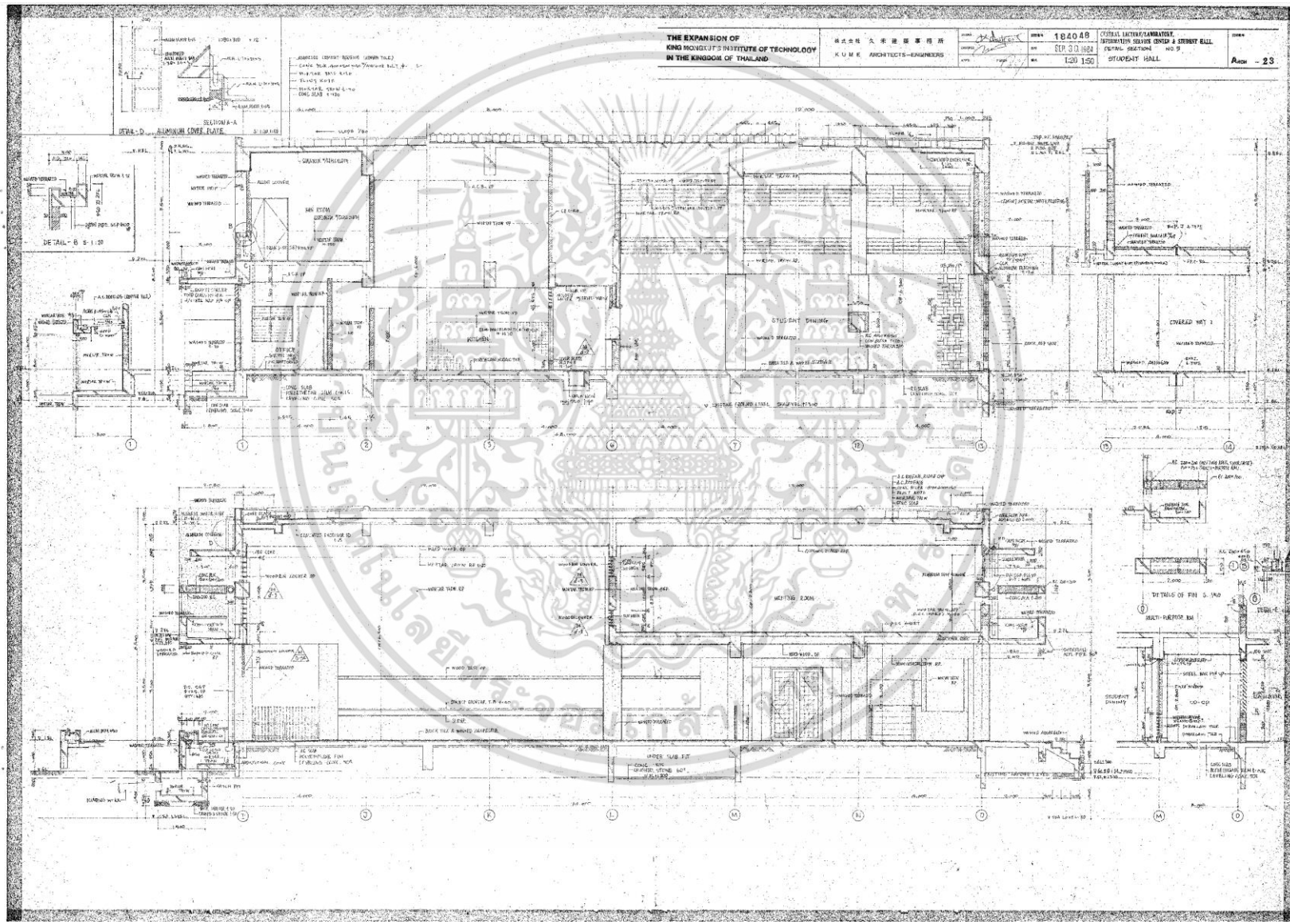


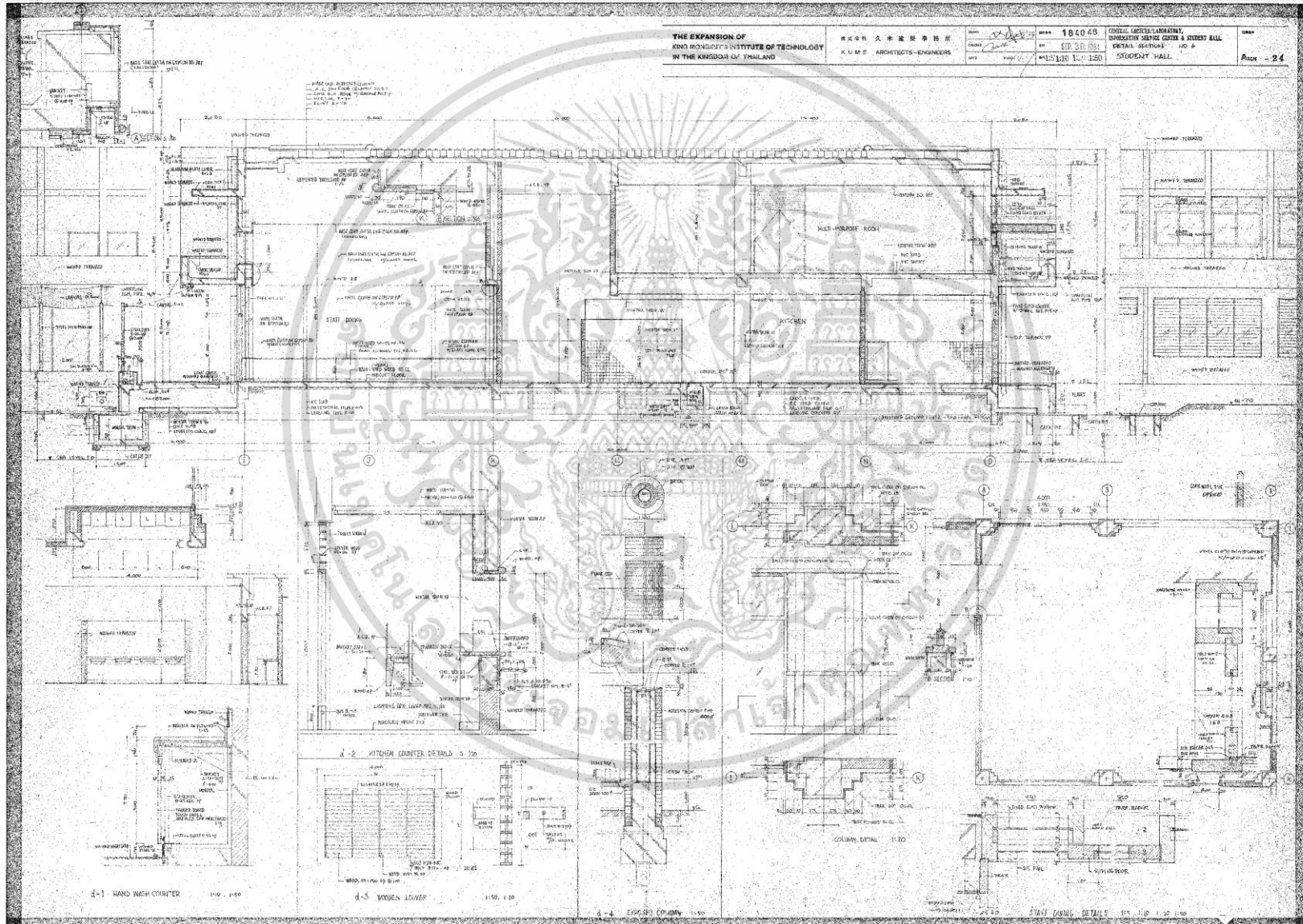


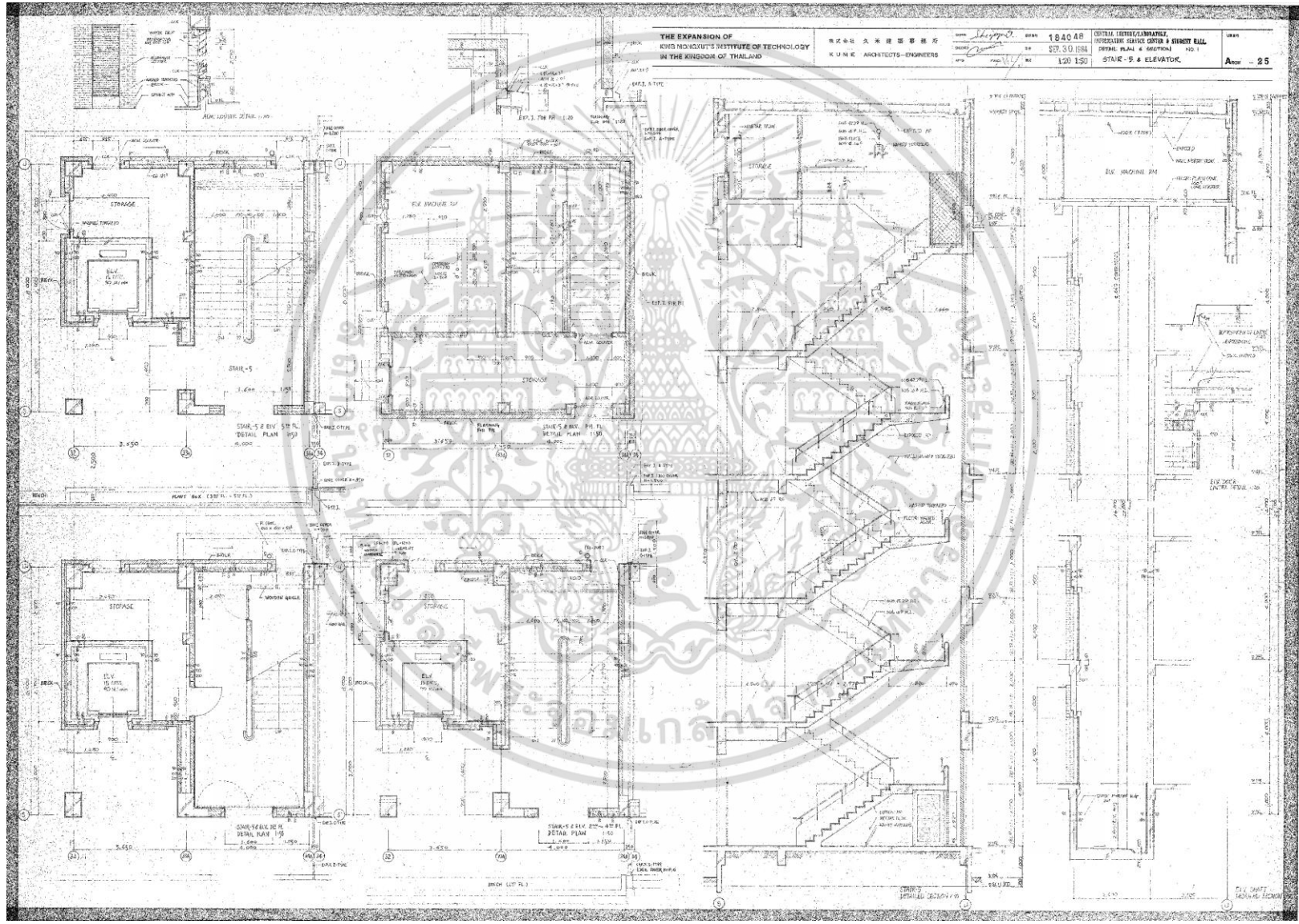


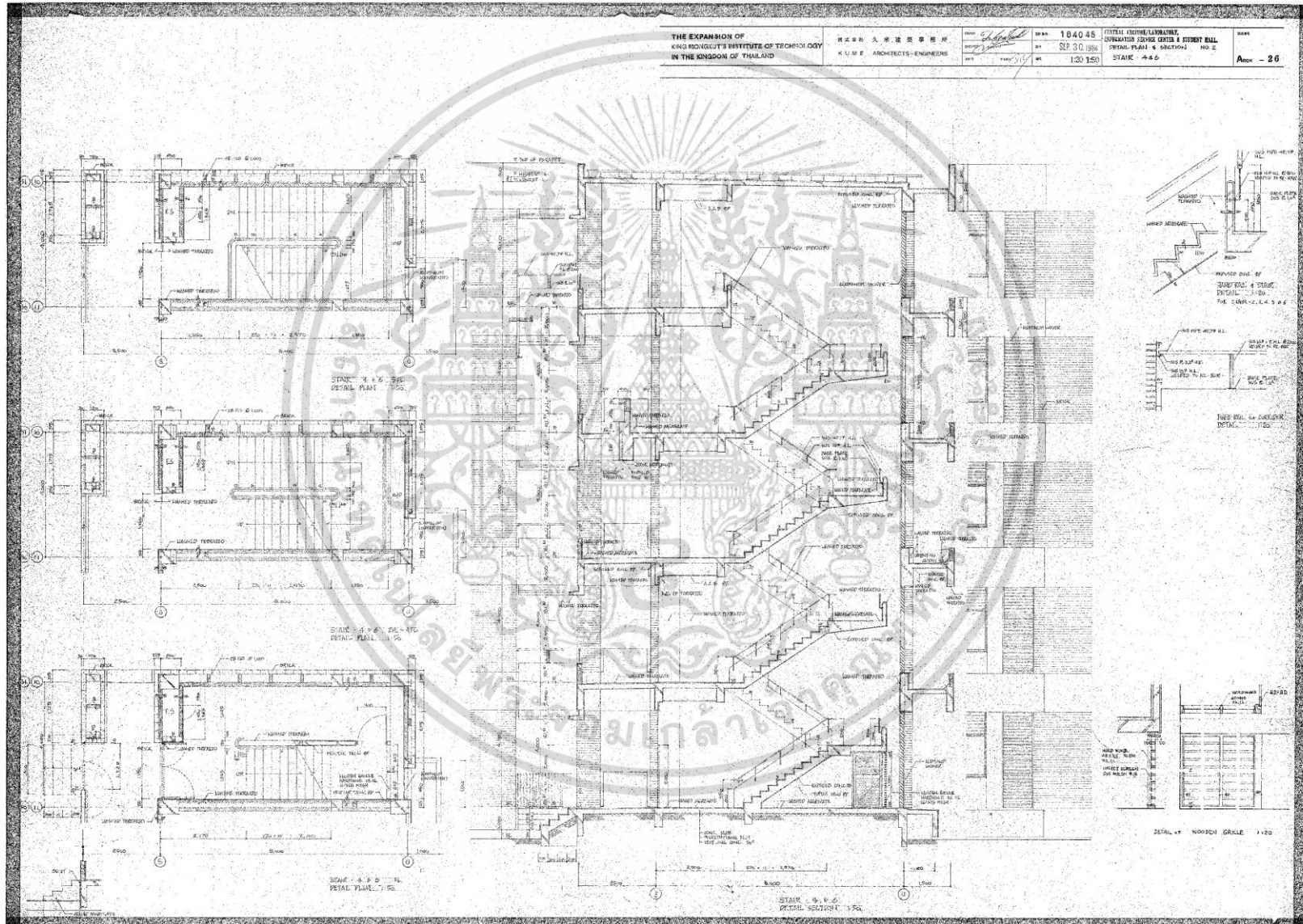


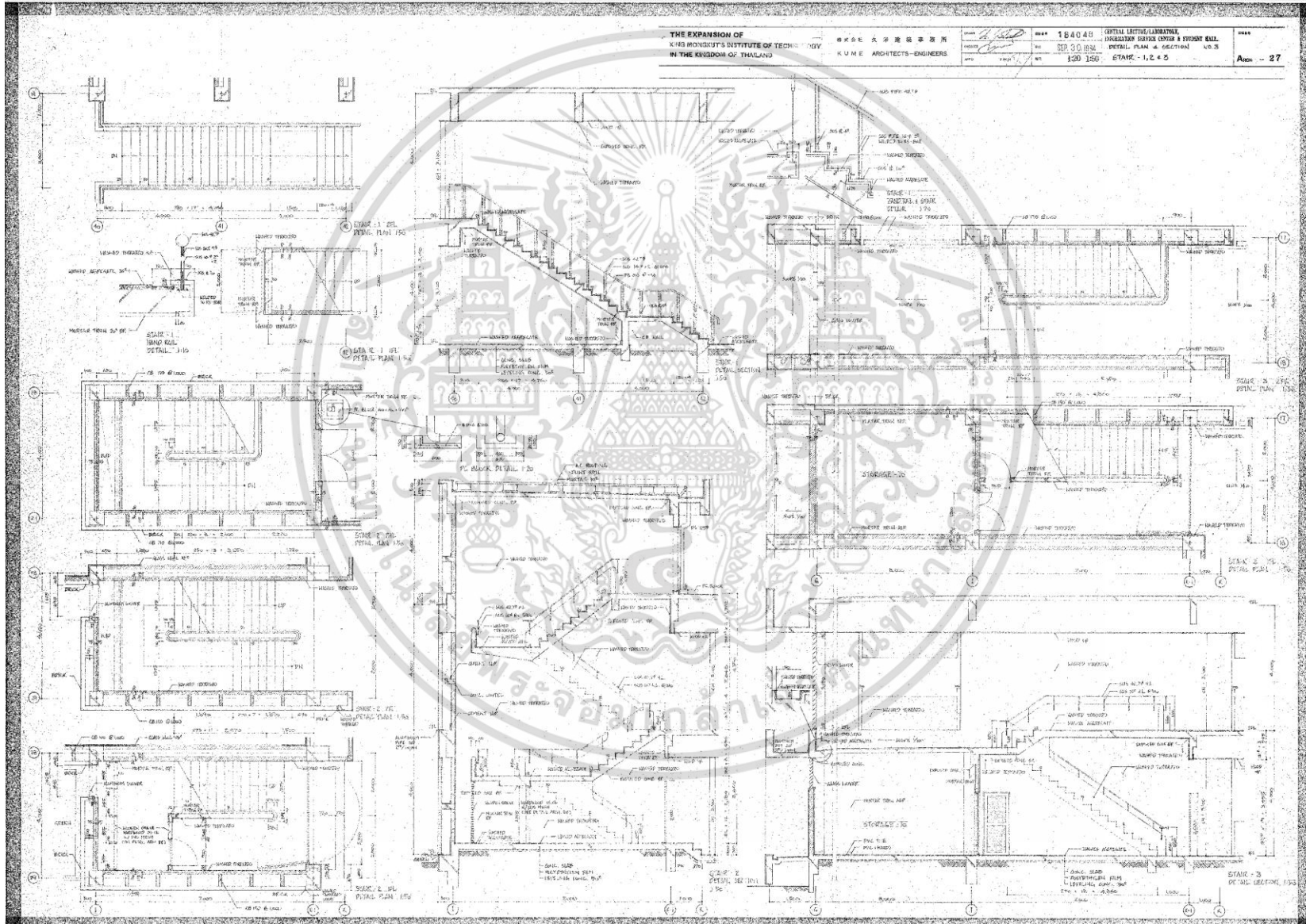


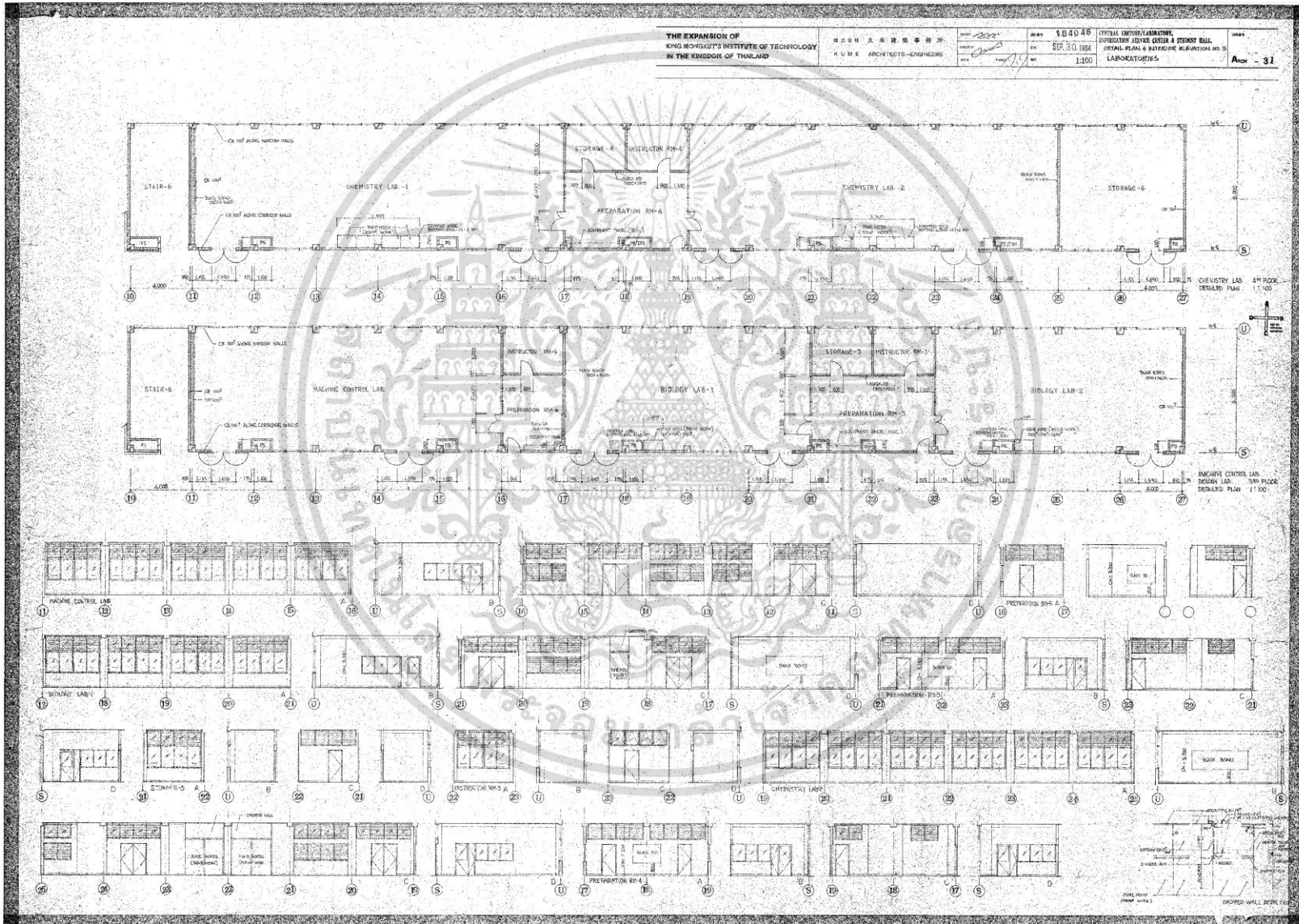


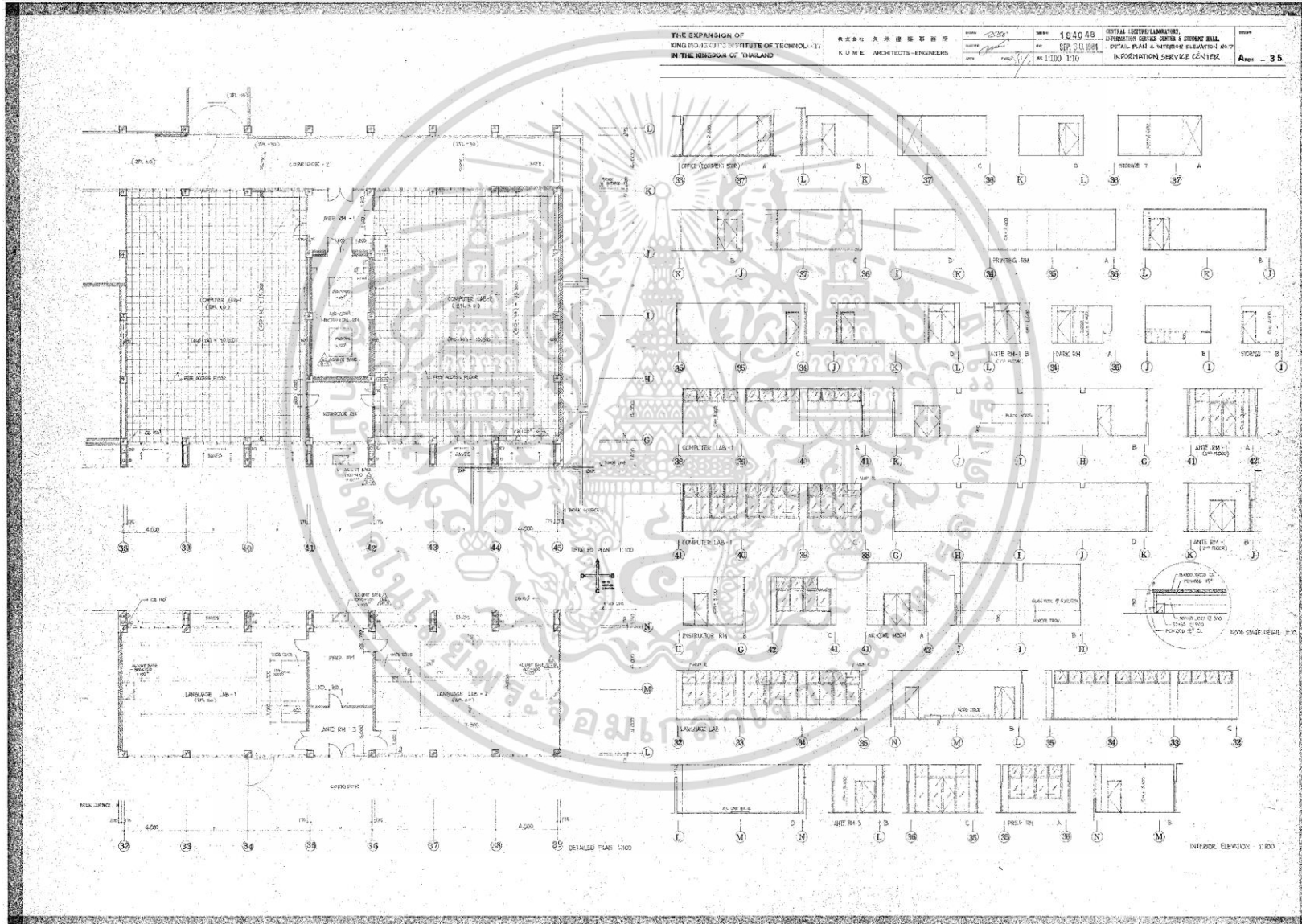


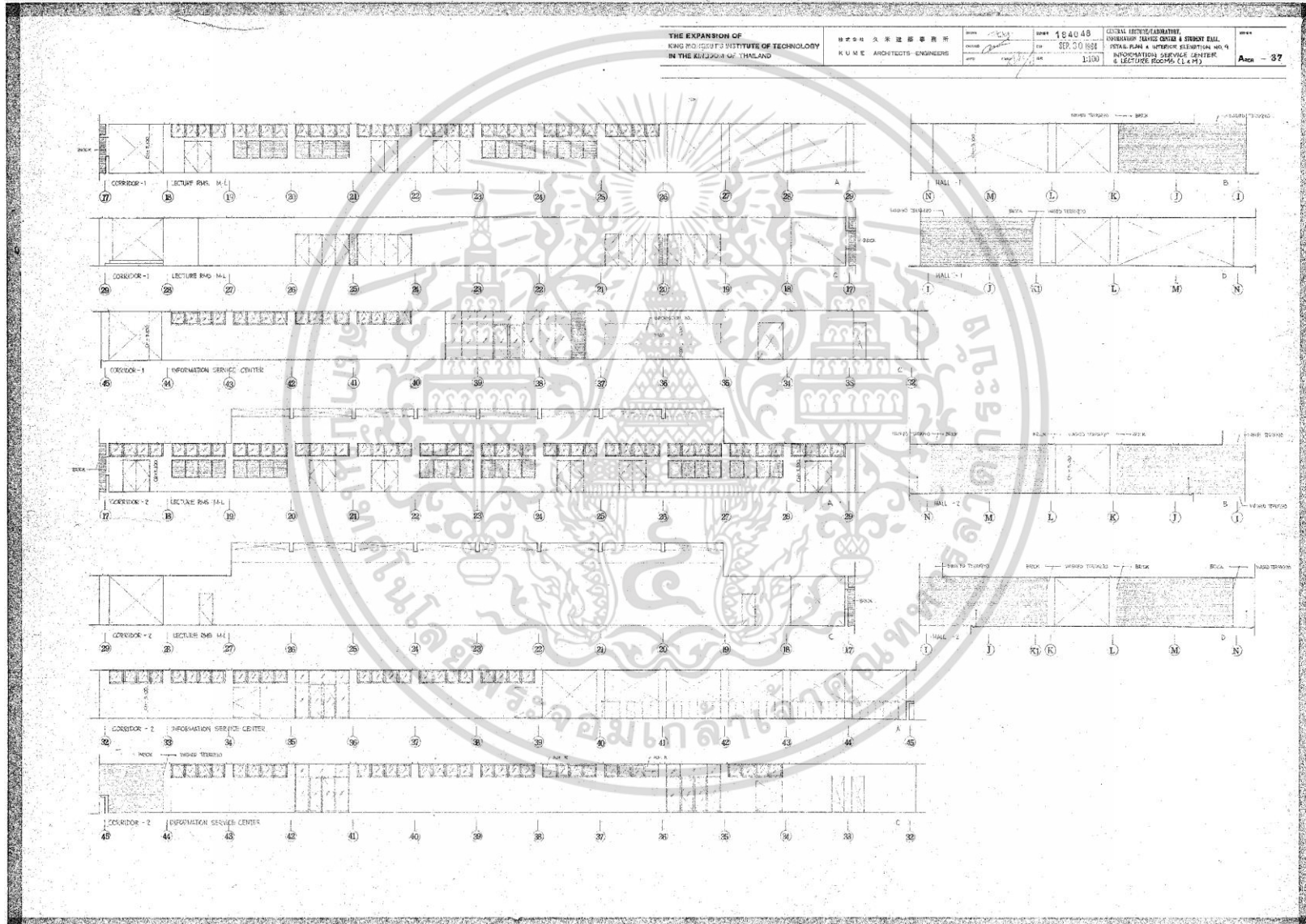


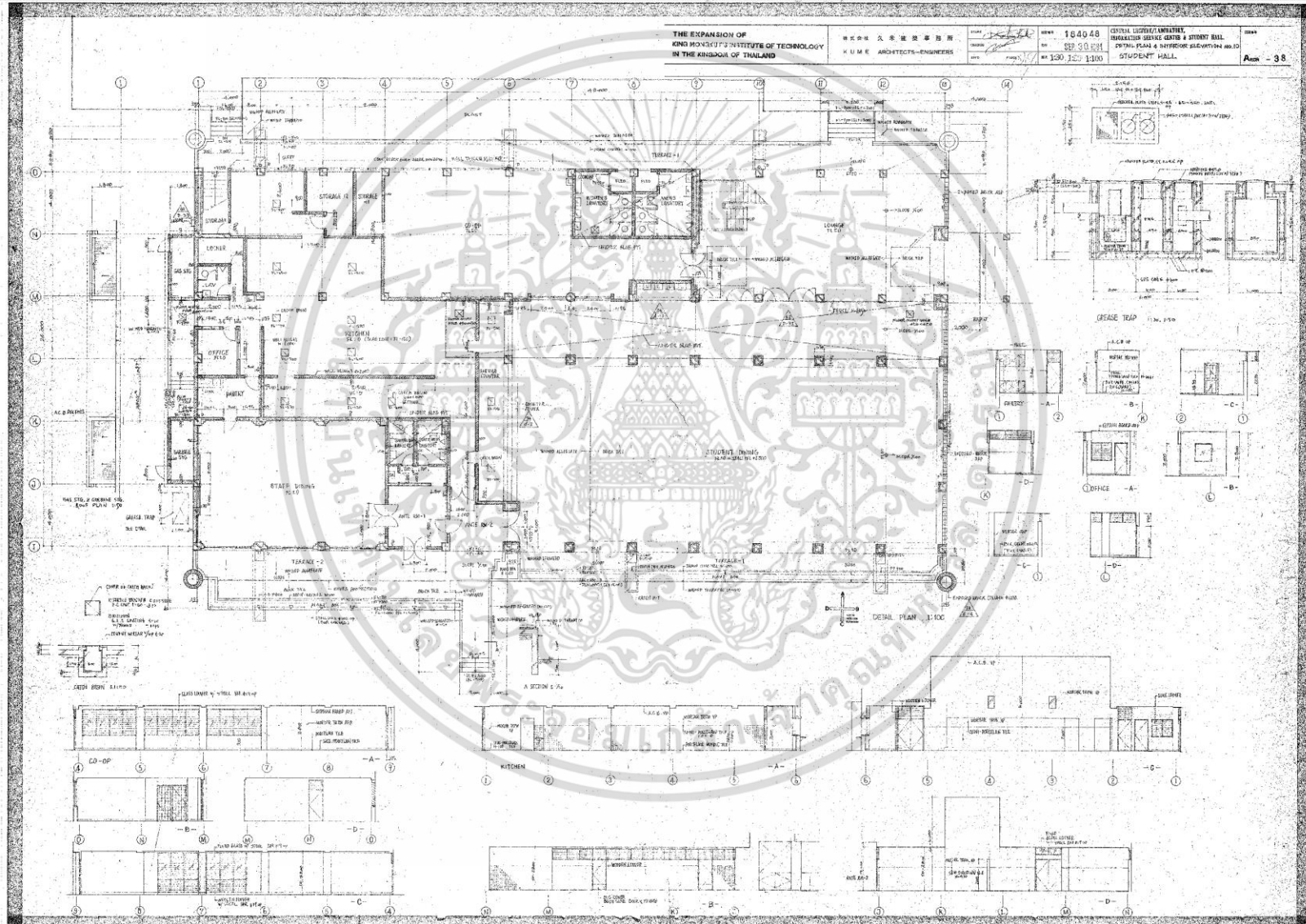










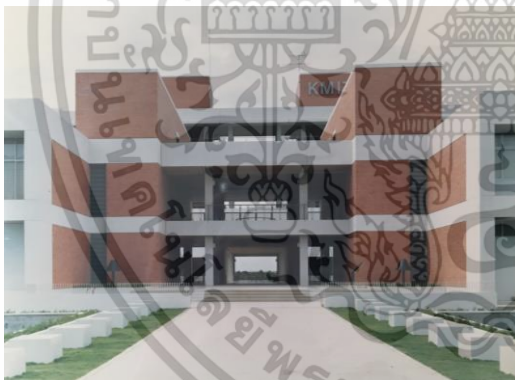




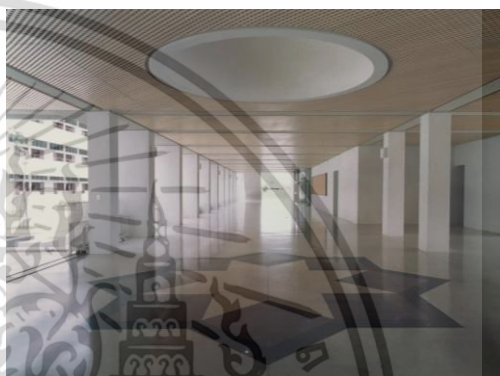
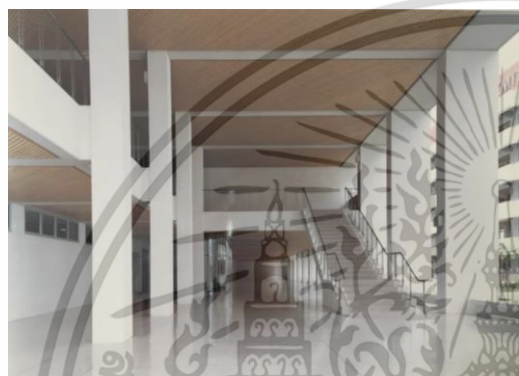
ภาคผนวก ค

ภาพอาคารเรียนรวมสมเด็จพระรัตนราชสุดา สถาบัน
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ก่อสร้างแล้ว
เสร็จเมื่อปี พ.ศ.2529

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Entrance hall of information service center

Intersection of corridor and student entrance porch



Entrance hall of document storage

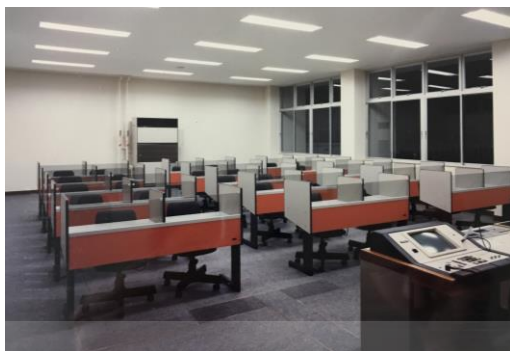
Document storage



Printing room

Computer laboratory

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Language laboratory



Language laboratory



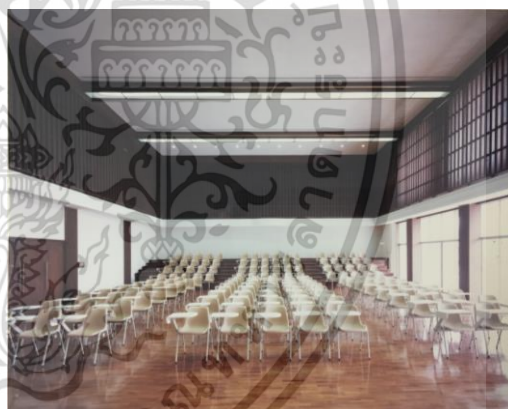
AV production room



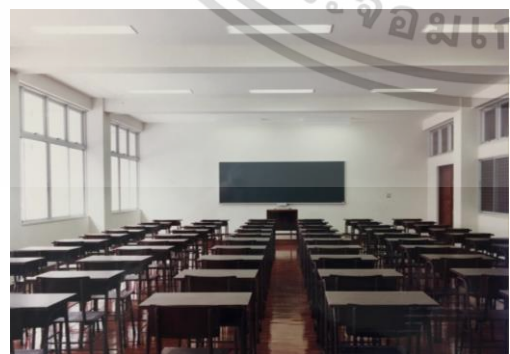
AV editing & control room



Large lecture room



Large lecture room



Middle lecture room



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Hall of central lecture rooms & laboratories



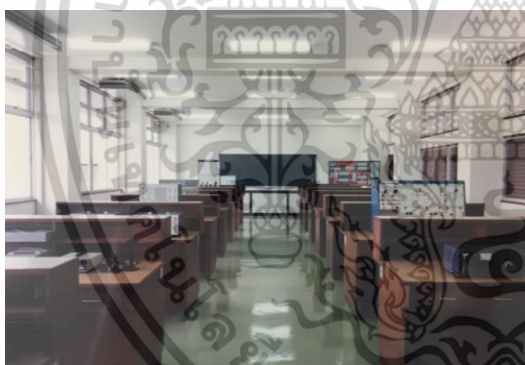
Upward view of hall on the second floor



Lecture room



Basic engineering laboratory



Electronics laboratory



Physics laboratory



Machine control laboratory



Biology laboratory

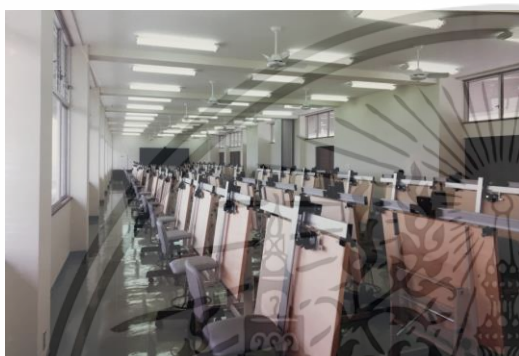
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Chemistry laboratories



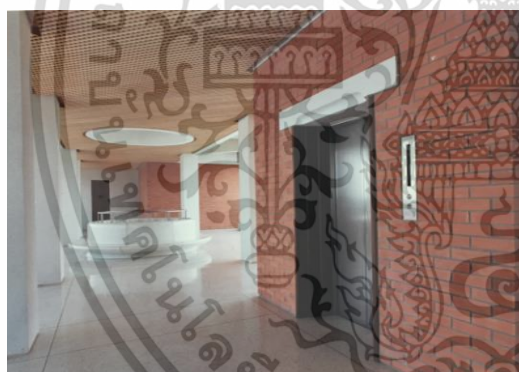
Preparation room of chemistry lab.



Drawing room



Student dining lounge



Lift hall



M & E

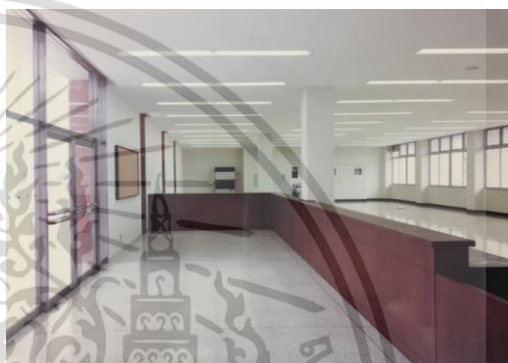
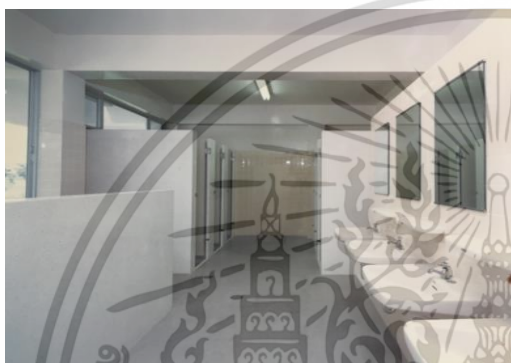


Exterior view



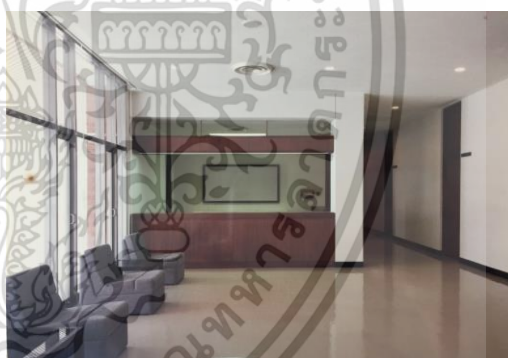
Exterior view

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



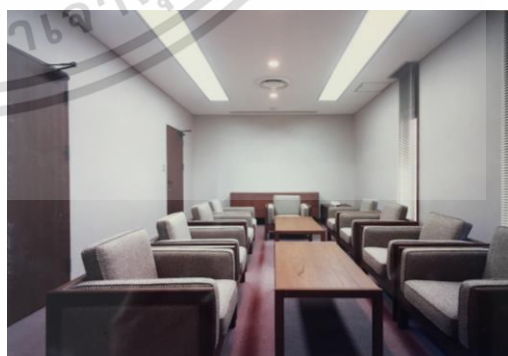
Lavatory

Administration office



Seminar room

Secretariat counter of rector office



Vice-rector office

Reception room

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



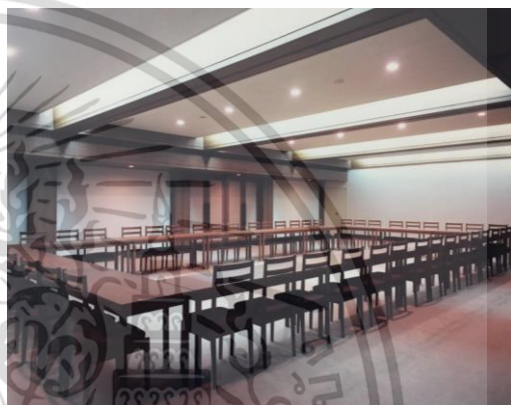
Rector office



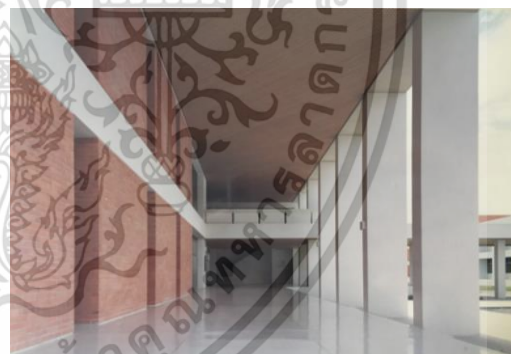
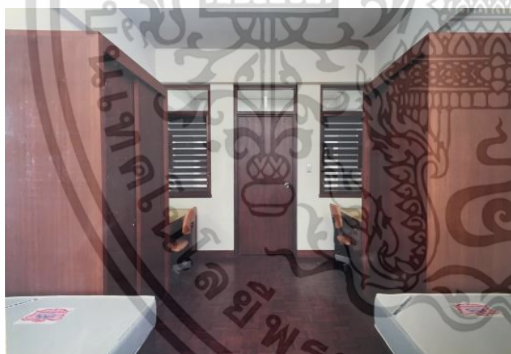
Rector office



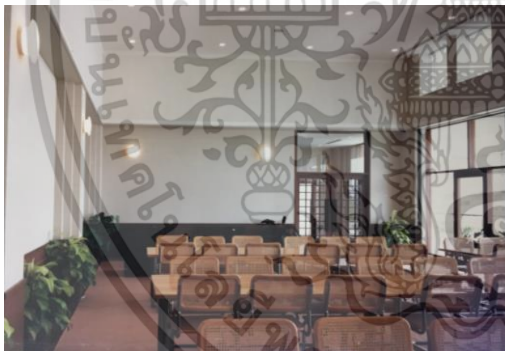
Conference room



Conference room



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



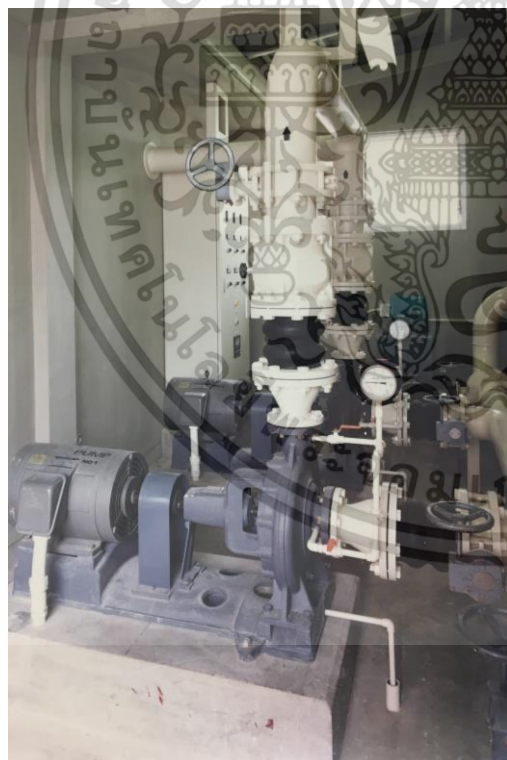
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ง
บทความวิชาการตีพิมพ์ GI

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบการจัดกลุ่มพื้นที่ใช้สอยในงานสถาปัตยกรรมที่ออกแบบโดยสถาปนิกญี่ปุ่น
และก่อสร้างในประเทศไทยในช่วงยุค ค.ศ.1970-1989:
Spatial Organizations Characteristics of Japanese Architectural Design in
Thailand during the 1970s - 1989s

ณัฐพร เชียงสาย¹ พิชะรัตน์ นันทะ²

บทคัดย่อ

งานสถาปัตยกรรมที่ออกแบบโดยสถาปนิกญี่ปุ่นและก่อสร้างอยู่ในประเทศไทยมีไม่น้อยกว่า 50 โครงการ ซึ่งกระจายตัวอยู่ในกรุงเทพมหานครและศูนย์กลางภูมิภาคที่สำคัญต่าง ๆ ของประเทศไทย โครงการก่อสร้างอาคารต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นนั้นได้รับทุนความช่วยเหลือจากรัฐบาลญี่ปุ่นโดยผ่าน Japan International Cooperation Agency (JICA) ส่วนใหญ่เป็นอาคารที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ซึ่งสถาปัตยกรรมเหล่านี้มีความน่าสนใจในแง่ของทั้งการออกแบบระบบอาคาร แนวคิดในการออกแบบ และในแง่สุนทรียมิติ แต่เป็นที่น่าเสียดายว่ายังไม่ได้มีการศึกษาเก็บข้อมูลเกี่ยวกับอาคารเหล่านี้ไว้อย่างเป็นระบบ บทความนี้มีวัตถุประสงค์หลักในศึกษาและวิเคราะห์ลักษณะการจัดกลุ่มของพื้นที่ใช้สอยในงานสถาปัตยกรรมที่ออกแบบโดยสถาปนิกญี่ปุ่น และก่อสร้างในบริบทของประเทศไทยระหว่างปี ค.ศ.1970 - 1989 ด้วยวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ โดยการศึกษาแบบทหกรณี (Multiple-case Design) ซึ่งอาศัยข้อมูลภาคเอกสารของ JICA และแบบพิมพ์เขียว จากนั้นสังเคราะห์จากสนาม สัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับอาคาร และวิเคราะห์กรณีศึกษาที่เป็นอาคารเพื่อการศึกษาลักษณะใกล้เคียงกัน 3 อาคาร ได้แก่ 1) อาคารศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม 2) อาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร และ 3) อาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดปทุมธานี โดยทำการวิเคราะห์จากผังพื้นที่อาคาร เปรียบเทียบสัดส่วนของพื้นที่ใช้สอยต่าง ๆ แสดงออกมาด้วยแผนภูมิภาพแสดงความสัมพันธ์ของพื้นที่ (Spatial Diagram) เป็นเครื่องมือที่ใช้อธิบายความเชื่อมต่อและความลึกของพื้นที่ ลำดับความสัมพันธ์การสัญจร และการเข้าถึงพื้นที่ใช้สอยต่าง ๆ ของอาคาร ผลการวิเคราะห์ชี้ให้เห็นรูปแบบร่วมในการออกแบบอาคารกรณีศึกษาทั้ง 3 แห่ง ได้แก่ ก) ความสมมาตร (Symmetrical) ของรูปแบบผังพื้นที่ (Floor Plan) ข) ระบบโมดูลาร์ (Modular System) ในการออกแบบผังพื้นที่ และรูปด้าน ค) ผังบริเวณมีขอบเขตที่ชัดเจน ซึ่งเกิดจากพื้นที่ทางเดิน (Corridor) การออกแบบให้มีลานเปิดโล่ง (Courtyard) ด้านใน และ ง) จากกระบวนการวิเคราะห์ผังความสัมพันธ์พื้นที่ใช้สอย (Spatial Diagram) พบว่าพื้นที่ส่วนสำนักงานสามารถเข้าถึงได้ง่ายและเกาะกลุ่มกันอยู่ในลำดับการเข้าถึงพื้นที่ที่ 1 - 3 ระดับสะท้อนความรับผิดชอบต่อองค์กร และความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน และวัฒนธรรมการทำงานแบบร่วมแรงร่วมใจ (Collective Oriented) ขององค์กรแบบญี่ปุ่น ซึ่งแตกต่างจากระบบการทำงานที่เน้นความเป็นปัจเจก (Individual Oriented) ที่พบเห็นได้ทั่วไปในประเทศตะวันตก และประเทศไทย

คำสำคัญ: สถาปัตยกรรม ญี่ปุ่น JICA พื้นที่ใช้สอย ความสัมพันธ์

¹ หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

² ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Abstract

There are more than 50 buildings designed by Japanese architects throughout Bangkok and various major regional centers of Thailand. These projects, mostly educational facilities, were funded by the Japanese government through the Japan International Cooperation Agency (JICA) from the early 1960s to the late 1980s. Unfortunately, not many systematic studies have been done on these mentioned architectural works. Though they are fascinating in terms of building system design, aesthetic dimension, as well as cultural influence on the architectural design. Thus, the main objective of this article is to study and analyze the classification of spatial organizations of 3 architectural projects designed and constructed in Thailand by Japanese architects between 1970 and 1989. This qualitative research and multiple-case design relied on archival data and blueprints obtained from the JICA documentary sector, field survey of the actual architectural settings, interviews of facilities administrators of three case studies namely, 1) Research Center and Academic Services Central Laboratory and Greenhouse Complex, Kasetsart University, Kamphaeng Saen Campus, Nakhon Pathom Province, 2) Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn Building, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Bangkok, and 3) Environmental Research and Training Center, Pathum Thani Province. Research method are analyzing from the building floor plan, comparing the proportions of the difference area is show with a spatial diagram. The results indicated common patterns of the three educational & research facilities as follows: a) the symmetrical design of the floor plan, b) the application of modular system in floor plan and elevation design, c) the clear boundaries between the outside-inside space that created by the corridor along the open courtyard of the building complex, and, d) main office spaces, including top executives, were easily accessible at level 1 - 3 of the spatial diagram analysis. This reflected collective-oriented Japanese ideology of the efficient and transparent institution where officers would be placed in an approachable and visible space, which was contrast to the spatial design found in the western countries and Thailand.

Keywords: Architecture, Japan, JICA, Function Area, Relation

1. บทนำ

ค.ศ. 1960 (หรือราว พ.ศ. 2503) เป็นช่วงเวลาที่กระแสงานออกแบบและวัฒนธรรมแบบ “โมเดิร์นนิสต์” (Modernism) ถูกนำมาใช้ในการออกแบบอาคารต่าง ๆ ไม่น้อยในประเทศไทย โดยเฉพาะในสถาบันการศึกษาและมหาวิทยาลัยที่ต้องการสื่อแนวคิดความเปิดกว้างขององค์ความรู้สู่มวลชน นับเป็นช่วงเวลาแห่งความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ที่ผู้คนให้ความสนใจกับการศึกษา เหตุผล ศิลปะ และความเป็นสากล

ในช่วงเวลาเดียวกันนั้นเองรัฐบาลไทยได้ให้ความสำคัญกับพัฒนาการเรียนรู้ในระดับอุดมศึกษาอย่างจริงจัง เพื่อสร้างบุคลากรที่จะเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศ โดยนับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2514 เป็นต้นมา รัฐบาลญี่ปุ่นโดยผ่าน Japan International Cooperation Agency (JICA) ได้ให้ความช่วยเหลือแก่ประเทศไทย ในด้านการศึกษา เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมในรูปแบบของการให้เป็นอุปถัมภ์ทางวิทยาศาสตร์เทคนิควิทยา สิ่งก่อสร้างทางวิศวกรรม และสถาปัตยกรรมจำนวนไม่น้อยกว่า 50 โครงการ กระจายอยู่ในกรุงเทพมหานคร และศูนย์กลางภูมิภาคที่สำคัญต่าง ๆ ของประเทศไทย (อนุวิทย์ เจริญศุกกุล , 2531)

โครงการก่อสร้างอาคารต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นโดยผ่าน JICA เหล่านี้ได้ถูกออกแบบโดยทีมสถาปนิกชาวญี่ปุ่น ซึ่งได้ชื่อว่าเป็นกลุ่มนักออกแบบที่มีแนวคิดในการออกแบบที่น่าสนใจ มีความภาคภูมิใจในอัตลักษณ์วัฒนธรรมประจำชาติของตน ดังนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถาปัตยกรรมเหล่านี้มีความน่าสนใจในแง่ของทั้งการออกแบบระบบอาคาร แนวคิดในการออกแบบ และในแง่สุนทรียมิติ แต่เป็นที่น่าเสียดายว่ายังไม่ได้มีการศึกษาเก็บข้อมูลเกี่ยวกับอาคารเหล่านี้ไว้อย่างเป็นระบบ

บทความนี้จึงมุ่งศึกษาเชิงปริทรรศน์ เพื่อศึกษาแนวคิดในการออกแบบของสถาปนิกญี่ปุ่นในการออกแบบอาคารเหล่านี้ โดยผู้วิจัยสนใจวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยในงานสถาปัตยกรรมที่ออกแบบโดยสถาปนิกชาวญี่ปุ่น และก่อสร้างในบริบทของประเทศไทย จากกรณีศึกษา 3 โครงการ ที่ได้รับการสนับสนุนด้านเงินทุน และการออกแบบจากรัฐบาลญี่ปุ่น และมีบริษัทสถาปนิกและวิศวกรรรม คูเม่ (Kume Architect-Engineer) เป็นผู้ทำการศึกษาเบื้องต้นและออกแบบ กรณีศึกษา 3 แห่งนี้ประกอบด้วย 1) อาคารศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน 2) อาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง และ 3) อาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยมีคำถามหลักในการศึกษาว่าลักษณะรูปแบบพื้นที่ใช้สอยของอาคารกรณีศึกษาที่ออกแบบโดยสถาปนิกญี่ปุ่นและก่อสร้างในประเทศไทยนั้นมีรูปแบบร่วม (common pattern) หรือไม่ และหากมีรูปแบบร่วม จะมีลักษณะเป็นอย่างไร

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 2.1 เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ลักษณะการจัดกลุ่มของพื้นที่ใช้สอยในงานสถาปัตยกรรมที่ออกแบบโดยสถาปนิกญี่ปุ่น และก่อสร้างในบริบทของประเทศไทยระหว่างปี ค.ศ.1970 – 1989
- 2.2 เพื่อศึกษารวบรวมงานสถาปัตยกรรมที่ออกแบบโดยสถาปนิกญี่ปุ่น และก่อสร้างในบริบทของประเทศไทยระหว่างปี ค.ศ. 1970 – 1989

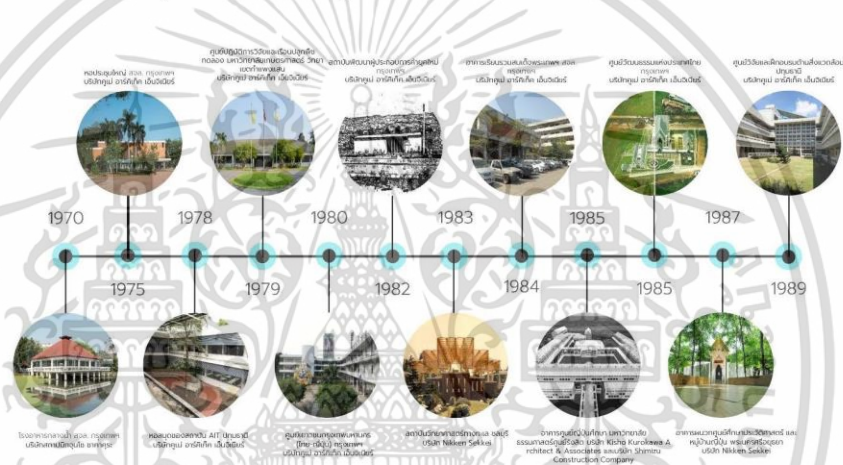
3. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานสถาปัตยกรรมที่ออกแบบโดยสถาปนิกญี่ปุ่น และก่อสร้างในบริบทของประเทศไทย นั้นมีจำนวนไม่น้อยกว่า 50 โครงการ กระจายอยู่ในกรุงเทพมหานคร และศูนย์กลางภูมิภาคที่สำคัญต่าง ๆ ของประเทศไทย (อนุวิทย์ เจริญศุภกุล, 2531) ซึ่งเท่าที่ผู้วิจัยได้ทำการหาข้อมูลเกี่ยวกับงานสถาปัตยกรรมดังกล่าวนี้ ส่วนใหญ่อยู่ในช่วงระหว่างปี ค.ศ.1970 – 1989 ทั้งหมด 12 โครงการ ได้แก่

- 1) โรงอาหารกลางน้ำ ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จังหวัดกรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของโครงการโรงเรียนต้นแบบภายใต้โครงการเงินกู้เพื่อพัฒนาอาชีวศึกษา พ.ศ. 2508 – 2513 ก่อสร้างในปี ค.ศ.1970 ออกแบบโดยบริษัทสถาปนิกจุนโซ ซาคาคูระ
- 2) หอประชุมใหญ่ ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จังหวัดกรุงเทพมหานคร ก่อสร้างในปี ค.ศ.1975 ออกแบบโดยบริษัทสถาปนิกและวิศวกรรรม คูเม่ (Kume Architect-Engineer)
- 3) หอสมุดกลางของสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (AIT) จังหวัดปทุมธานี ก่อสร้างในปี ค.ศ.1978 ออกแบบโดยบริษัทสถาปนิกและวิศวกรรรม คูเม่ (Kume Architect-Engineer)
- 4) ศูนย์ปฏิบัติการวิจัย และเรือนปลูกพืชทดลอง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ก่อสร้างในปี ค.ศ.1979 ออกแบบโดยบริษัทสถาปนิกและวิศวกรรรม คูเม่ (Kume Architect-Engineer)
- 5) ศูนย์เยาวชนกรุงเทพมหานคร (ไทย-ญี่ปุ่น) จังหวัดกรุงเทพมหานคร ก่อสร้างในปี ค.ศ.1980 ออกแบบโดยบริษัทสถาปนิกและวิศวกรรรม คูเม่ (Kume Architect-Engineer)
- 6) สถาบันพัฒนาผู้ประกอบการค้ายุคใหม่ จังหวัดกรุงเทพมหานคร ก่อสร้างในปี ค.ศ.1982 ออกแบบโดยบริษัทสถาปนิกและวิศวกรรรม คูเม่ (Kume Architect-Engineer)
- 7) สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล จังหวัดชลบุรี ก่อสร้างในปี ค.ศ.1983 ออกแบบโดยบริษัท Nikken Sekkei

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 8) อาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จังหวัด กรุงเทพมหานคร ก่อสร้างในปี ค.ศ.1984 ออกแบบโดยบริษัทสถาปนิกและวิศวกรรรม คูม่ (Kume Architect-Engineer)
- 9) อาคารศูนย์ญี่ปุ่นศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ศูนย์รังสิต จังหวัดปทุมธานี ก่อสร้างในปี ค.ศ.1985 ออกแบบโดยบริษัท Kisho Kurokawa Architect & Associates และบริษัท Shimizu Construction Company
- 10) ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย จังหวัดกรุงเทพมหานคร ก่อสร้างในปี ค.ศ.1985 ออกแบบโดยบริษัทสถาปนิกและวิศวกรรรม คูม่ (Kume Architect-Engineer)
- 11) อาคารผนวกศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์ และหมู่บ้านญี่ปุ่น จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ก่อสร้างในปี ค.ศ.1987 ออกแบบโดยบริษัท Nikken Sekkei
- 12) ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม จังหวัดปทุมธานี ก่อสร้างในปี ค.ศ.1989 ออกแบบโดยบริษัทสถาปนิกและวิศวกรรรม คูม่ (Kume Architect-Engineer)



รูปที่ 1 งานสถาปัตยกรรมออกแบบโดยสถาปนิกญี่ปุ่น และก่อสร้างในบริบทของประเทศไทย ระหว่างปี ค.ศ.1970 – 1989
ที่มา : ธีรพร เชียงสาย (2562)

- จากการสืบค้นข้อมูลภาคเอกสารทั้ง 12 โครงการแล้ว ผู้วิจัยได้ทำการลงสำรวจภาคสนามจำนวน 6 โครงการ ได้แก่
- 1) หอสมุดกลางของสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (AIT) จังหวัดปทุมธานี ก่อสร้างในปี ค.ศ.1978 ออกแบบโดยบริษัทสถาปนิกและวิศวกรรรม คูม่ (Kume Architect-Engineer)
 - 2) ศูนย์ปฏิบัติการวิจัย และเรือนปลูกพืชทดลอง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ก่อสร้างในปี ค.ศ.1979 ออกแบบโดยบริษัทสถาปนิกและวิศวกรรรม คูม่ (Kume Architect-Engineer)
 - 3) ศูนย์เยาวชนกรุงเทพมหานคร (ไทย-ญี่ปุ่น) จังหวัดกรุงเทพมหานคร ก่อสร้างในปี ค.ศ.1980 ออกแบบโดยบริษัทสถาปนิกและวิศวกรรรม คูม่ (Kume Architect-Engineer)
 - 4) อาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จังหวัด กรุงเทพมหานคร ก่อสร้างในปี ค.ศ.1984 ออกแบบโดยบริษัทสถาปนิกและวิศวกรรรม คูม่ (Kume Architect-Engineer)
 - 5) อาคารศูนย์ญี่ปุ่นศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ศูนย์รังสิต จังหวัดปทุมธานี ก่อสร้างในปี ค.ศ.1985 ออกแบบโดยบริษัท Kisho Kurokawa Architect & Associates และบริษัท Shimizu Construction Company

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 6) ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม จังหวัดปทุมธานี ก่อสร้างในปี ค.ศ. 1989 ออกแบบโดยบริษัทสถาปนิกและวิศวกรรรม คูเม (Kume Architect-Engineer)

จากการสำรวจภาคสนามประกอบกับการศึกษาผังพื้นที่ของอาคารในโครงการนั้นๆ ในเบื้องต้น พบลักษณะพื้นที่การใช้สอยที่เหมือนกันบางส่วน ได้แก่ ทางเดินเชื่อมอาคาร (corridor) และพื้นที่เปิดโล่งภายในโครงการ (courtyard) ซึ่งองค์ประกอบเหล่านี้มีความน่าสนใจในแง่ของการออกแบบวางผังอาคาร

การจัดกลุ่มผังพื้นที่ (Spatial Organization) ในงานสถาปัตยกรรมนั้นเปรียบได้ดังภาพสะท้อนความคิดและรูปแบบทางสังคมอันเป็นนามธรรม ที่ถูกแปรเปลี่ยนให้เกิดเป็นกายภาพของการวางตำแหน่งปริภูมิ (Space) และเส้นทางการสัญจร (Circulation) ที่ผู้คนในสังคมนั้นใช้ในการมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน (Hillier & Hanson, 1984; Hillier, 1996) ในทำนองเดียวกัน การวิเคราะห์ผังพื้นที่ยังเป็นวิธีที่สามารถใช้ศึกษาแนวคิดการออกแบบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านของอิทธิพลทางสังคมที่ส่งผลต่อที่มาทางความคิด และรูปแบบการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมของผู้ออกแบบ หรือพัฒนาการในงานออกแบบของสถาปนิก (Bafna, 2008)

แม้ว่าการศึกษารูปแบบผังพื้นที่โดยทั่วไปเป็นการศึกษาด้านสถาปัตยกรรมหรือด้านผังเมือง จะศึกษารวมกับปัจจัยอื่น ๆ เช่น ปัจจัยด้านความหนาแน่น หรือด้านการตัดสินใจในเข้าใช้พื้นที่ เพื่อหาค่าสัมพันธ์และนำไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหา อย่างไรก็ตามพบว่ากรณีวิเคราะห์ผังพื้นที่สามารถนำมาใช้ในการทำความเข้าใจลักษณะทางสังคม ในเชิงมานุษยวิทยาเพื่อเป็นเครื่องมือในการอ่านความสัมพันธ์ของพื้นที่และทางสัญจรในสิ่งก่อสร้างทางสถาปัตยกรรม หรือเมือง ในมิติที่เกี่ยวข้องกับการมีปฏิสัมพันธ์ เช่น ลำดับชั้นทางสังคม บทบาทของบุคคลในการควบคุมการเข้าถึงพื้นที่ หรือจากรอยรอยการจัดกลุ่มผังพื้นที่ในการตั้งถิ่นฐานบ้านเรือน แม้ในกรณีที่ชุมชนเหล่านั้นไม่มีผู้อยู่อาศัยแล้วก็ตาม จึงเป็นที่น่าสนใจถึงความเป็นไปได้ในการนำการวิเคราะห์การจัดผังพื้นที่มาใช้ในการอ่านและทำความเข้าใจงานสถาปัตยกรรมที่ออกแบบโดยสถาปนิกญี่ปุ่นและก่อสร้างในประเทศไทย

จากการทว้วรรณกรรมปริทรรศน์ พบว่างานวิจัยในประเทศไทยนี้ยังมีอยู่อย่างจำกัด แม้จะมีโครงการเหล่านี้กระจายตัวอยู่ราว 50 แห่งทั่วประเทศไทย เบื้องต้นบทความวิชาการในเชิงการประเมินด้านสุนทรียภาพและประสิทธิภาพการวางโปรแกรมของอาคาร (อนุวิทย์ เจริญศุภกุล, 2531) และการศึกษาเจาะลึกเกี่ยวกับ เอกลักษณะทางวัฒนธรรม เทคนิคพิเศษและรายละเอียดของอาคาร (แหวววิเชียร อภิชาติวารพันธ์, 2559) ในการศึกษาที่มาแนวการออกแบบอาคาร “ต้นแบบ” ด้วยกระบวนการ Prefabrication และ Standardization ภายใต้โครงการเงินทุนเพื่อพัฒนาอาชีวศึกษา พ.ศ. 2508 - 2513 และบทความโดย วรกันต์ เพียรโรจน์ และคณะ (2562) ในการศึกษาคุณค่าความสำคัญและลักษณะเด่นทางสถาปัตยกรรมของอาคารหอประชุมใหญ่ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ได้รับการสนับสนุนด้านงบประมาณจากรัฐบาลญี่ปุ่น และได้รับการออกแบบโดยบริษัทสถาปนิกคูเม อาร์คิเท็ค เอ็นจิเนียร์ ในช่วงปี ค.ศ. 1974 (พ.ศ. 2517)

การศึกษาสถาปัตยกรรมออกแบบโดยสถาปนิกญี่ปุ่นและก่อสร้างในประเทศไทยที่พบมักให้ความสำคัญกับผลงานของสถาปนิกที่มีชื่อเสียงเป็นรายบุคคล เช่น จุนโซ ซาคาคูระ (Junzo Sakakura) ที่ปรับใช้แนวทางการออกแบบของ เลอ คอร์บูซีเยอร์ (Le Corbusier) พัฒนาเป็นเอกลักษณ์แนวทางของตัวเองในการออกแบบสถาปัตยกรรมทั้งในประเทศญี่ปุ่น และในผลงานโครงการโรงเรียนและวิทยาลัยเทคนิคต้นแบบในประเทศไทย มีการวิเคราะห์คุณค่าศิลปสถาปัตยกรรมของอาคารในโครงการนี้ในแง่สถาปัตยกรรมโครงสร้างเป็นข้อมูลในการศึกษาด้านประวัติศาสตร์สถาปัตยกรรมเพื่อการอนุรักษ์ต่อไปในอนาคต (แหวววิเชียร อภิชาติวารพันธ์, 2559) หรือคุณค่าในแง่ของงานออกแบบสถาปัตยกรรมเขตร้อนในกรณีศึกษาเปรียบเทียบอาคารโรงเรียนต้นแบบที่ก่อสร้างอยู่ในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังกับโรงเรียนที่ จุนโซ ซาคาคูระ ออกแบบ และสร้างขึ้นในช่วงเวลาใกล้เคียงกัน ในเมืองโอซากา (Osaka) ประเทศญี่ปุ่น (Sawaki, 2019; Sawaki et al, 2019) นอกจากนี้ยังพบว่ามีผลงานของสถาปนิก คิโซ คุโรคาวะ (Kiso Kurokawa) ผู้ออกแบบอาคารสถาบันเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ จังหวัดปทุมธานี ที่ได้รับการกล่าวถึงในแง่ของเอกลักษณ์อาคารและการประยุกต์แนวคิดรูปแบบประเพณีของสถาปัตยกรรมญี่ปุ่นมาใช้ในการออกแบบอาคารร่วมสมัยในประเทศไทย แต่ยังไม่มีการศึกษาอย่างเป็นทางการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. วิธีการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงปริทรรศน์ มีจุดมุ่งหมายในการศึกษาเชิงลึกเพื่อศึกษาแนวคิดในการออกแบบของสถาปนิกผู้ป้อนในการจัดกลุ่มพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการที่เป็นกรณีศึกษา โดยอาศัยกระบวนการค้นคว้าวิจัยเชิงคุณภาพ ด้วยการศึกษแบบพหุกรณี (Multiple-case Design) อาศัยการเก็บข้อมูลแบบปฐมภูมิจากการวัดและสำรวจอาคาร การสัมภาษณ์ผู้บริหารอาคาร และข้อมูลทุติยภูมิจากเอกสารของ JICA พิมพ์เขียวแบบก่อสร้างอาคารกรณีศึกษา

4.1 การเลือกกรณีศึกษา

จากการสืบค้นเอกสารเบื้องต้นเกี่ยวกับอาคารที่ออกแบบโดยสถาปนิกชาวญี่ปุ่นและก่อสร้างในประเทศไทย พบว่าโครงการส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นในช่วงระหว่างปี ค.ศ.1970 - 1989 (หรือประมาณ พ.ศ. 2513 - 2532) (รูปที่ 1) ดังนั้น อาคารกรณีศึกษาจะต้องเป็นอาคารที่สร้างขึ้นในช่วง 2 ทศวรรษดังกล่าว ก่อสร้างในช่วงยุคสถาปัตยกรรมแบบโมเดิร์นออกแบบโดยทีมสถาปนิกชาวญี่ปุ่น บริษัทสถาปนิกและวิศวกรรรม คูเม (Kume Architect-Engineer)

4.2 การลงสำรวจภาคสนาม

การลงสำรวจภาคสนาม วันที่ 9 และวันที่ 16 เดือนกันยายน พ.ศ.2562 เพื่อเก็บข้อมูลในด้านกายภาพของอาคาร ด้วยการถ่ายภาพเพื่อนำมาประกอบการวิเคราะห์กับข้อมูลภาคเอกสาร

4.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยแบบสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูล อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ กล้องถ่ายภาพ อุปกรณ์สำหรับวัดระยะพื้นที่ และสมุดบันทึก

4.4 การวิเคราะห์และตรวจสอบข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา ประกอบด้วยการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสำรวจ จัดบันทึกถ่ายภาพสภาพแวดล้อมภายในและภายนอกของอาคาร การศึกษาเอกสาร และการสัมภาษณ์บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับอาคารกรณีศึกษาทั้ง 3 อาคาร ผู้วิจัยนำข้อมูลมาสรุปเป็นประเด็น ได้แก่ ประวัติความเป็นมาของอาคารเบื้องต้น ความสัมพันธ์ของพื้นที่ใช้สอยในงานสถาปัตยกรรม การวิเคราะห์นี้จะวิเคราะห์จากผังพื้นที่อาคารโดยเปรียบเทียบสัดส่วนของพื้นที่ใช้สอยต่าง ๆ แสดงออกมาด้วยแผนภูมิภาพแสดงความสัมพันธ์ของพื้นที่ (Spatial Diagram) เป็นเครื่องมือที่ใช้อธิบายความเชื่อมต่อ และความรู้สึกของพื้นที่ ลำดับความสัมพันธ์การสัญจร และการเข้าถึงพื้นที่ใช้สอยต่าง ๆ ของอาคาร

ผู้วิจัยตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลก่อนนำไปวิเคราะห์ โดยอาศัยการตรวจสอบสามเส้าด้านวิธีรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยเก็บข้อมูลเกี่ยวกับอาคารกรณีศึกษาทั้ง 3 อาคาร ด้วยหลากหลายวิธีการ ทั้งการศึกษาจากเอกสารของ JICA การสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต และสัมภาษณ์บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับอาคารกรณีศึกษา เช่นผู้บริหารอาคาร ผู้บริหารหน่วยงาน หรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการก่อสร้างอาคาร

5. ผลการศึกษา

การวิเคราะห์นี้จะวิเคราะห์จากผังพื้นที่อาคารโดยเปรียบเทียบสัดส่วนของพื้นที่ใช้สอยต่าง ๆ แสดงออกมาด้วยแผนภูมิภาพ และใช้แผนภาพเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของพื้นที่ (Spatial Diagram) ของอาคารกรณีศึกษาดังต่อไปนี้

5.1 อาคารศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง (Central Laboratory and Greenhouse Complex)

สถานที่ตั้ง	: อ่างทองกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม
ปีที่สร้าง	: ค.ศ.1979 (พ.ศ.2522)
ผู้ออกแบบ	: บริษัทสถาปนิกและวิศวกรรรมคูเม (Kume Architects-Engineers)

ศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง ได้รับการก่อตั้งขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ในการพัฒนาความพร้อมทางด้าน การวิจัย การบริการ และการเผยแพร่วิชาการแก่ชุมชน รัฐบาลไทยมีความเห็นชอบให้มีมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ดำเนินกร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อขอรับความช่วยเหลือจากรัฐบาลญี่ปุ่น ซึ่งได้ให้ความช่วยเหลือในรูปแบบให้เปล่าแก่มหาวิทยาลัยฯ ในงบประมาณ พ.ศ.2521 เพื่อก่อสร้างศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง ณ วิทยาเขตแห่งนี้



รูปที่ 2 ภาพเกิดข้ออาคาร (ภาพถ่าย) อาคารปัจจุบัน (ภาพขวา) ของอาคารศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง
ที่มา: Japan International Cooperation Agency (1979)

จากการศึกษาผังพื้นที่อาคารศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง มีข้อค้นพบ ดังนี้
จำนวนพื้นที่ใช้สอยอาคารทั้งหมด 9,738 ตร.ม. มีการจัดกลุ่มพื้นที่ใช้สอยอย่างชัดเจน ประกอบด้วย 3 กลุ่มพื้นที่
การใช้งาน ได้แก่ 1) กลุ่มพื้นที่อาคารส่วนสำนักงาน (Administrative Office) 2) กลุ่มพื้นที่อาคารส่วนวิจัยทดลอง (Laboratory)
และ 3) กลุ่มพื้นที่ส่วนสนับสนุนบุคลากร และนักวิจัย (รูปที่ 4)

ผังอาคารมีลักษณะสมมาตร (Symmetrical) ผังอาคาร มีแกนอาคาร (Axis) ที่ชัดเจน คือทางเข้าหลักด้านหน้าตรง
เข้ามายังลานเปิดโล่งที่อยู่ด้านใน (รูปที่ 4)

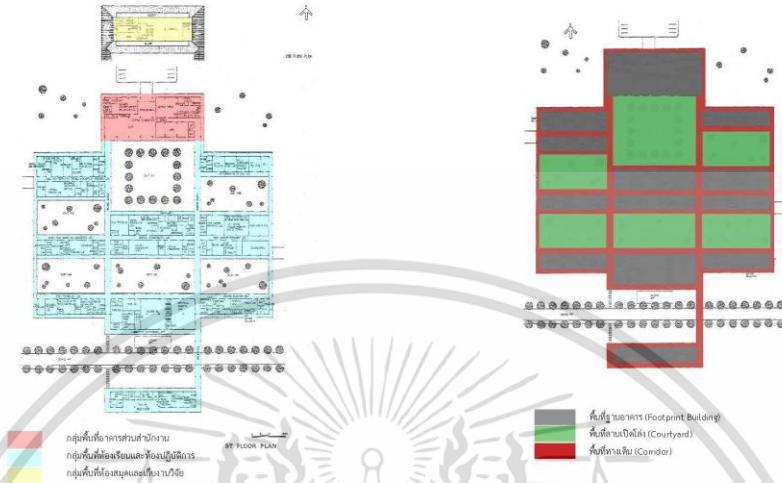
แนวคิดในการวางผังใช้ระบบโมดูลาร์ (Modular System) ซึ่งอาคารนี้มีขนาดช่วงเสาอาคารอยู่ที่ 3.50 x 7.00 ม.
การจัดเรียงที่เป็นระบบซ้ำ ๆ กัน ส่งผลให้รูปด้านของอาคารดูมั่นคง และมีความเป็นเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน (รูปที่ 3)



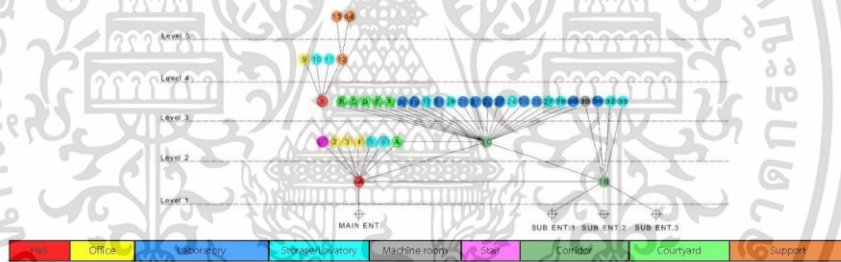
รูปที่ 3 รูปด้านอาคารศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง
ที่มา: Japan International Cooperation Agency (1979)

ผังบริเวณมีขอบเขตที่ชัดเจน ซึ่งเกิดจากพื้นที่ทางเดิน (Corridor) การออกแบบให้มีลานเปิดโล่ง (Courtyard)
ด้านใน และพื้นที่ที่เป็นส่วนติดต่อกันของการสัญจร หรือเป็นจุดรวมของพื้นที่ระหว่างการเชื่อมต่อ (Junction Space) มีน้อย
ทำให้ง่ายต่อการค้นหาเส้นทาง (Wayfinding) ของผู้ใช้อาคาร (รูปที่ 4)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4 ชั้นที่ 1 และ 2 (ภาพซ้าย) และสัดส่วนพื้นที่ฐานอาคาร (Building Footprint) เปรียบเทียบกับตัวพื้นที่ลานเปิดโล่ง (Courtyard) และพื้นที่ทางเดิน (Corridor) (ภาพขวา) ของอาคารศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง ที่มา: ดัดแปลงจาก Japan International Cooperation Agency (1979).



รูปที่ 5 ผังแสดงความสัมพันธ์ของพื้นที่อาคารอาคารศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง ที่มา : ณัฐพร เขียงสาย (2564)

จากผังแสดงความสัมพันธ์ของพื้นที่ของอาคารอาคารศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง ระดับการเข้าถึงพื้นที่ส่วนสำนักงานสามารถเข้าถึงได้ในระดับที่ 2 สะท้อนความรับผิดชอบต่อองค์กร และความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน และส่วนของพื้นที่ห้องปฏิบัติการ สามารถเข้าถึงได้ในระดับที่ 3 เนื่องจากเป็นอาคารชั้นเดียวและสามารถเข้าถึงได้ทุกส่วนพื้นที่การใช้งานด้วยทางเชื่อม (Corridor) (1C) มีแค่ส่วนพื้นที่สำนักงานด้านหน้าที่เป็นอาคาร 2 ชั้นเท่านั้น ซึ่งลำดับการเข้าถึงที่อยู่ลึกที่สุดอยู่ระดับที่ 4 และ 5 คือ พื้นที่ของห้องประชุม (หมายเลข 9) และห้องสมุดและห้องสำหรับเก็บเอกสารเกี่ยวกับงานวิจัย (หมายเลข 13 และ 14) จากผังสะท้อนให้เห็นว่าการเข้าถึงสำนักงานเพื่อติดต่อประสานงานสามารถเข้าถึงได้ง่าย และส่วนที่สำคัญที่สุดขององค์กรคือผลงานวิจัยจึงอาจถูกจัดให้อยู่ในพื้นที่การเข้าถึงที่ลึกที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 อาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
(The Lecture Room Building King Mongkut's Institute of Technology in The Kingdom of Thailand)

สถานที่ตั้ง : เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

ปีที่สร้าง : ค.ศ.1984 (พ.ศ.2527)

ผู้ออกแบบ : บริษัทสถาปนิกและวิศวกรรมคูเม่ (Kume Architects-Engineers)

ด้วยการดำเนินการศึกษาของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังที่ผ่านมาประสบความสำเร็จดี ยิ่งในช่วงเวลานั้น เพื่อให้สถาบันฯ สามารถขยายการรับนักศึกษาในสาขาต่างๆ ที่เปิดสอนเพิ่มมากขึ้น ทบวงมหาวิทยาลัย และ กรมวิเทศสหการ จึงได้ขอความช่วยเหลือแบบเงินให้เปล่าจากรัฐบาลญี่ปุ่น โดยผ่านองค์การ JICA (Japan International Cooperation Agency) เพื่อก่อสร้างอาคารเรียน และจัดหาอุปกรณ์การศึกษาต่างๆ เพิ่มเติมให้แก่สถาบันฯ



รูปที่ 6 อาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

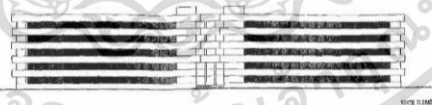
ที่มา: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (1986)

จากการศึกษาผังพื้นที่อาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีข้อค้นพบ ดังนี้

จำนวนพื้นที่ใช้สอยอาคารทั้งหมด 17,040 ตร.ม. มีการจัดกลุ่มพื้นที่ใช้สอยอย่างชัดเจน ประกอบด้วย 3 กลุ่มพื้นที่การใช้งาน ได้แก่ 1) กลุ่มพื้นที่อาคารส่วนสำนักงาน (Administrative Office) 2) กลุ่มพื้นที่อาคารส่วนห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ (Laboratory) และ 3) กลุ่มพื้นที่อาคารส่วนสนับสนุนนักศึกษาและบุคลากร (รูปที่ 8)

ผังอาคารมีลักษณะสมมาตร (Symmetrical) มีแกนอาคาร (Axis) ที่ชัดเจน คือทางเข้าหลักทรงด้านทิศใต้ตรงเข้ามายังโถงใหญ่ที่เชื่อมระหว่างสองอาคาร (รูปที่ 8)

แนวคิดในการวางผังใช้ระบบโมดูลาร์ (Modular System) ซึ่งอาคารนี้มีขนาดช่วงเสาอาคารอยู่ที่ 4.00 x 4.00 ม. การจัดเรียงที่เป็นระบบซ้ำ ๆ กัน ส่งผลให้รูปด้านของอาคารดูมั่นคง และมีความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน (รูปที่ 7)

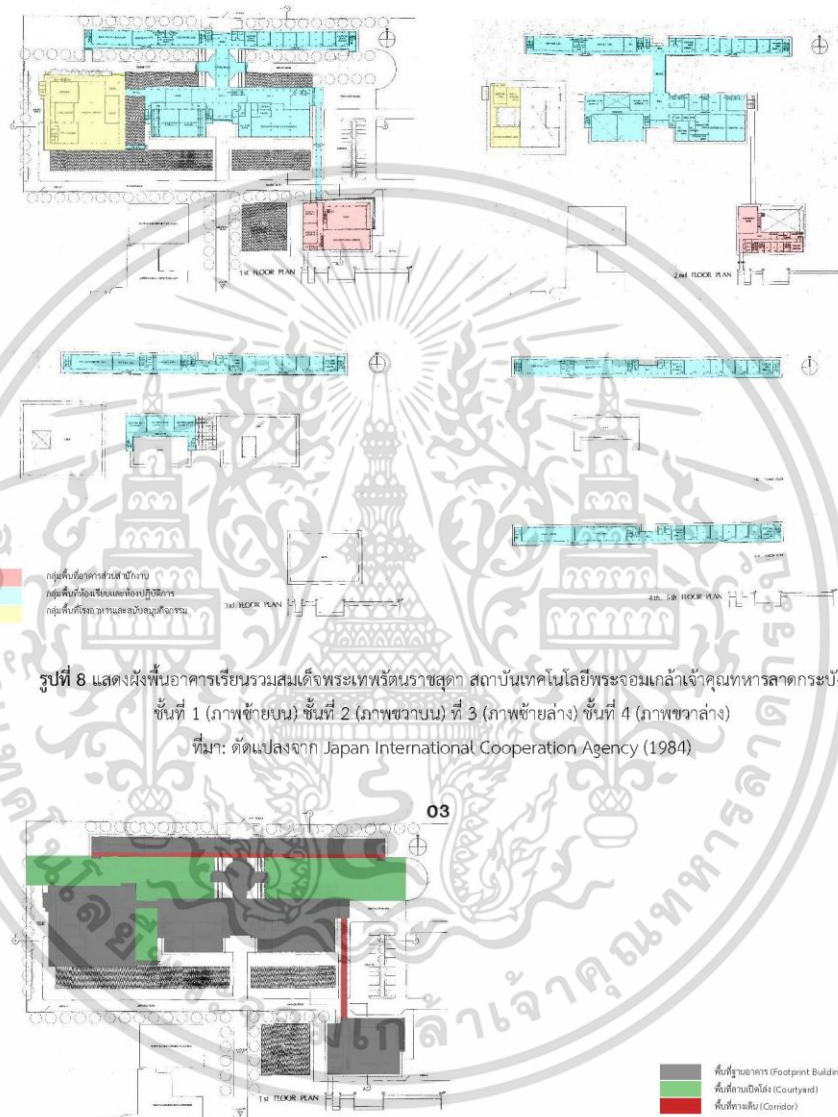


รูปที่ 7 รูปด้านอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ที่มา: Japan International Cooperation Agency (1984)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผังบริเวณมีขอบเขตที่ชัดเจน ซึ่งเกิดจากพื้นที่ทางเดิน (Corridor) การออกแบบให้มีลานเปิดโล่ง (Courtyard) ด้านใน และพื้นที่ที่เป็นส่วนติดต่อกันของการสัญจร หรือเป็นจุดรวมของพื้นที่ระหว่างการเชื่อมต่อ (Junction Space) มีน้อย ทำให้ง่ายต่อการค้นหาเส้นทาง (Wayfinding) ของผู้ใช้อาคาร (รูปที่ 8-9)

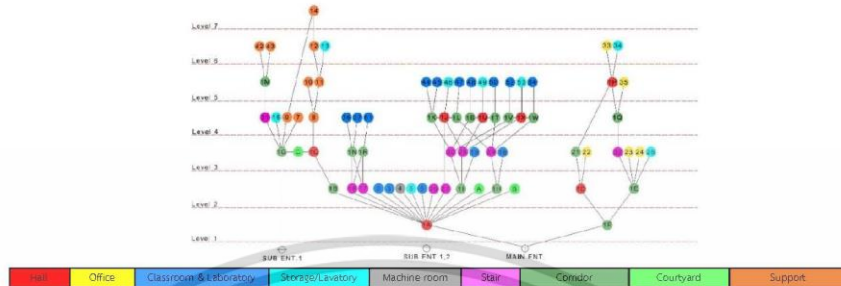


รูปที่ 8 แสดงผังพื้นที่อาคารเรียนรวมสมเด็จพระพรรัตนราชสุตา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ชั้นที่ 1 (ภาพซ้ายบน) ชั้นที่ 2 (ภาพขวาบน) ที่ 3 (ภาพซ้ายล่าง) ชั้นที่ 4 (ภาพขวาล่าง) ที่มา: ดัดแปลงจาก Japan International Cooperation Agency (1984)

รูปที่ 9 สัดส่วนพื้นที่ฐานอาคาร (Building Footprint) เปรียบเทียบกับตัวพื้นที่ลานเปิดโล่ง (Courtyard) และพื้นที่ทางเดิน (Corridor) ของอาคารเรียนรวมสมเด็จพระพรรัตนราชสุตา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่มา: ตัดแปลงจาก Japan International Cooperation Agency (1984)



รูปที่ 10 ผังแสดงความสัมพันธ์ของพื้นที่ของอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่มา : ญัฐพร เชียงสาย (2564)

จากผังแสดงความสัมพันธ์ของพื้นที่ของอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ระดับการเข้าถึงพื้นที่ส่วนสำนักงาน ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการบางส่วน สามารถเข้าถึงได้ในลำดับชั้น อยู่ระดับที่ 2 และ3 การที่สำนักงานจัดอยู่ในระดับการเข้าถึงง่ายนั้น สะท้อนความรับผิดชอบต่อองค์กร และความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน ส่วนพื้นที่โรงอาหาร และทำกิจกรรมของนักศึกษา อยู่ในระดับที่ 4 - 7 จะมีบางส่วนของสำนักงานที่ลำดับการเข้าถึงอยู่ระดับที่ 5 - 6 ซึ่งพื้นที่ส่วนนี้คือ ห้องทำงานของอธิการบดี และรองอธิการ (ในเวลานั้น) ส่วนพื้นที่ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการทั้งหมด การเข้าถึงอยู่ระดับที่ 2 - 5 จะเห็นได้ว่าการให้ความสำคัญกับพื้นที่ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการจะจัดอยู่ในส่วนที่ค่อนข้างลึกเพราะเป็นพื้นที่ที่ต้องใช้ความเงียบสงบ และทำให้เกิดสมาธิในการทำงานพื้นที่นั้น

5.3 อาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม (The Environmental Research and Training Center)

- สถานที่ตั้ง : อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี
- ปีที่สร้าง : ค.ศ.1989 (พ.ศ.2532)
- ผู้ออกแบบ : บริษัทสถาปนิกและวิศวกรรมคูเม่ (Kume Architects-Engineers)

ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม เป็นหน่วยงานในสังกัดกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม ซึ่งอยู่ภายใต้กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ก่อตั้งโดยความร่วมมือระหว่างรัฐบาลไทยและรัฐบาลญี่ปุ่น โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อส่งเสริมสนับสนุนและดำเนินการวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการป้องกันและควบคุมมลพิษ รวมทั้งการอนุรักษ์และจัดทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และมีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนรัฐบาลไทยในการขับเคลื่อนประเทศสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน และเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นของประชาชน



รูปที่ 11 อาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม ที่มา : ญัฐพร เชียงสาย (2562)

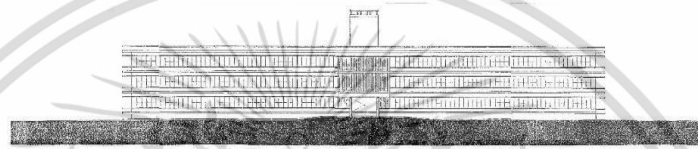
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการศึกษาผังพื้นที่อาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม (The Environmental Research and Training Center) มีข้อค้นพบ ดังนี้

จำนวนพื้นที่ใช้สอยอาคารทั้งหมด 8,156 ตร.ม. มีการจัดกลุ่มพื้นที่ใช้สอยอย่างชัดเจน ประกอบด้วย 4 กลุ่มพื้นที่ใช้งาน ได้แก่ 1) กลุ่มพื้นที่ส่วนสำนักงาน (Administrative) 2) กลุ่มพื้นที่ฝึกอบรม (Training) 3) กลุ่มพื้นที่วิจัย และตรวจสอบ (Research and Monitoring) และ 4) กลุ่มอาคารหอพัก (Dormitory) (รูปที่ 13-14)

ผังอาคารมีลักษณะสมมาตร (Symmetrical) มีแกนอาคาร (Axis) ที่ชัดเจน คือทางเข้าหลักด้านหน้าตรงเข้ามายังโถงขนาดใหญ่ด้านในอาคาร และทะลุไปยังลานเปิดโล่งที่อยู่ด้านในสุดก่อนถึงอาคารส่วนหอพัก (รูปที่ 13-14)

แนวคิดในการวางผังใช้ระบบโมดูลาร์ (Modular System) ซึ่งอาคารนี้มีขนาดช่วงเสาอาคารอยู่ที่ 6.00 x 6.00 ม. การจัดเรียงที่เป็นระบบซ้ำ ๆ กัน ส่งผลให้รูปด้านของอาคารดูมั่นคง และมีความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน (รูปที่ 12)



รูปที่ 12 รูปด้านอาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม
ที่มา: Japan International Cooperation Agency (1989)

ผังบริเวณมีขอบเขตที่ชัดเจน ซึ่งเกิดจากพื้นที่ทางเดิน (Corridor) การออกแบบให้มีลานเปิดโล่ง (Courtyard) ด้านใน และพื้นที่ที่เป็นส่วนติดต่อกันของการสัญจร หรือเป็นจุดรวมของพื้นที่ระหว่างการเชื่อมต่อ (Junction Space) มีน้อย ทำให้ง่ายต่อการค้นหาเส้นทาง (Wayfinding) ของผู้ใช้อาคาร (รูปที่ 13-14)

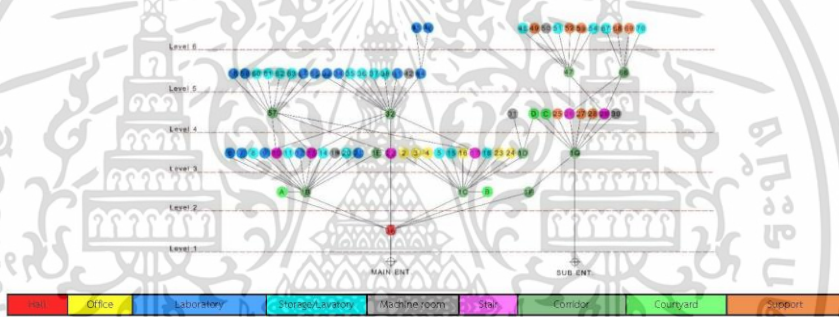


รูปที่ 13 แสดงผังพื้นที่อาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม ชั้นที่ 1 (ภาพซ้าย) ชั้นที่ 2 (ภาพขวา)
ที่มา: ดัดแปลงจาก Japan International Cooperation Agency (1989).

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 14 แสดงผังพื้นที่ชั้นที่ 3 (ภาพซ้าย) และสัดส่วนพื้นที่ฐานอาคาร (Footprint Building) เปรียบเทียบกับตัวพื้นที่ลานเปิดโล่ง (Courtyard) และพื้นที่ทางเดิน (Corridor) (ภาพขวา) ของอาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม
ที่มา: ดัดแปลงจาก Japan International Cooperation Agency (1989)

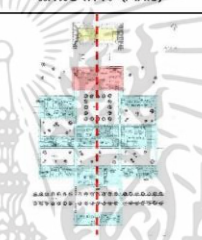
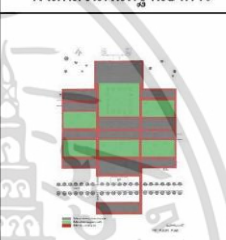
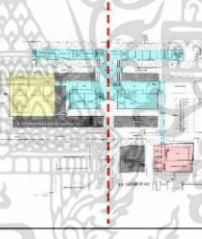


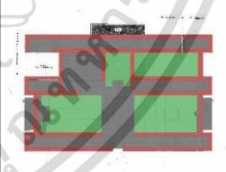


รูปที่ 15 แสดงความสัมพันธ์ของพื้นที่ของอาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม
ที่มา : ญัฐพร เชียงสาย (2564)

จากผังแสดงความสัมพันธ์ของพื้นที่ของอาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม ระดับการเข้าถึงพื้นที่ส่วนสำนักงาน และห้องปฏิบัติการบางส่วน สามารถเข้าถึงได้ในลำดับต้น อยู่ระดับที่ 3 สะท้อนความรับผิดชอบต่องค์กร และความ เป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน ส่วนพื้นที่ห้องปฏิบัติการทั้งหมด การเข้าถึงอยู่ระดับที่ 5 - 6 และพื้นที่อาคารหอพักการเข้าถึงพื้นที่ส่วนที่ เป็นโรงอาหารจะอยู่ในระดับที่ 4 แต่ส่วนที่เป็นห้องพักซึ่งมีความเป็นส่วนตัวจะอยู่ในระดับการเข้าถึงที่ลึกมากกว่า อยู่ในระดับที่ 6 จะเห็นว่าอาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อมนี้ ให้ความสำคัญกับพื้นที่ห้องปฏิบัติการ และอาคารหอพัก มีการจัดพื้นที่ การใช้งานให้อยู่ในส่วนที่ลึกที่สุดเพราะเป็นพื้นที่ที่ต้องการความเป็นส่วนตัวสำหรับอาคารหอพัก และต้องการความเงียบสงบ สำหรับอาคารห้องปฏิบัติการ สนับสนุนให้ผู้ใช้อาคารมีสมาธิในการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบผังพื้นที่ ผังสัดส่วนพื้นที่ฐานอาคาร และผังแสดงความสัมพันธ์ของพื้นที่

อาคาร	พื้นที่ใช้สอย	องค์ประกอบที่ปรากฏในผังพื้นที่	แกนอาคาร (Axis)	ผังสัดส่วนพื้นที่ฐานอาคาร	ความสัมพันธ์ของลำดับพื้นที่
อาคารศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง	9,738 ตร.ม.	<ul style="list-style-type: none"> - ผังพื้นที่มีความสมมาตร (Symmetrical) - การวางผังใช้ระบบโมดูลาร์ ช่วงเสาขนาด 3.50 ม. x 7.00 ม. - มีทางเดินเชื่อมอาคาร (Corridor) - มีลานเปิดโล่ง (Courtyard) 			<ul style="list-style-type: none"> - ระดับความลึกของการเข้าถึงพื้นที่ 5 ระดับ - การเข้าถึงพื้นที่สำนักงานอยู่ในระดับที่ 2 - การเข้าถึงพื้นที่ส่วนการศึกษาและวิจัยอยู่ในระดับที่ 3 - การเข้าถึงพื้นที่ส่วนเก็บงานวิจัยและห้องสมุดอยู่ในระดับที่ 4-5
อาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี	17,040 ตร.ม.	<ul style="list-style-type: none"> - ผังพื้นที่มีความสมมาตร (Symmetrical) - การวางผังใช้ระบบโมดูลาร์ ช่วงเสาขนาด 4.00 ม. x 4.00 ม. - มีทางเดินเชื่อมอาคาร (Corridor) - มีลานเปิดโล่ง (Courtyard) - มีบ่อน้ำ (Pond) 			<ul style="list-style-type: none"> - ระดับความลึกของการเข้าถึงพื้นที่ 7 ระดับ - การเข้าถึงพื้นที่สำนักงานอยู่ในระดับที่ 3 และบางส่วนอยู่ในระดับที่ 5-6 - การเข้าถึงพื้นที่ส่วนการศึกษาและวิจัยอยู่ในระดับที่ 2-5 - การเข้าถึงพื้นที่ส่วนโรงอาหารและพื้นที่ทำกิจกรรมของนักศึกษาอยู่ในระดับที่ 4-7
อาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม	8,156 ตร.ม.	<ul style="list-style-type: none"> - ผังพื้นที่มีความสมมาตร (Symmetrical) - การวางผังใช้ระบบโมดูลาร์ ช่วงเสาขนาด 6.00 ม. x 6.00 ม. - มีทางเดินเชื่อมอาคาร (Corridor) - มีลานเปิดโล่ง (Courtyard) - มีบ่อน้ำ (Pond) 			<ul style="list-style-type: none"> - ระดับความลึกของการเข้าถึงพื้นที่ 6 ระดับ - การเข้าถึงพื้นที่สำนักงานอยู่ในระดับที่ 3 - การเข้าถึงพื้นที่ส่วนการศึกษาและวิจัยอยู่ในระดับที่ 3 และ 5-6 - การเข้าถึงพื้นที่ส่วนโรงอาหารและหอพักอยู่ในระดับที่ 4 และ 6

ที่มา : อนุรักษ์ เขียงสาย (2562)

6. รูปและอภิปรายผล

จากการวิเคราะห์ผังอาคารของกรณีศึกษาทั้ง 3 อาคารซึ่งเป็นอาคารด้านการศึกษาและวิจัย เป็นอาคารที่ออกแบบโดยบริษัทสถาปนิกและวิศวกรรมคูเม่ ในระยะปี ค.ศ.1970 – 1989 (พ.ศ. 2513 – 2532) หรือช่วงเวลาห่างกันเกือบสองทศวรรษ การวิเคราะห์ชี้ให้เห็นว่าทั้ง 3 โครงการนี้มีรูปแบบหลักร่วมกันคือ 1) การวางผังด้วยระบบโมดูลาร์ (Modular System) แม้ว่าขนาดที่ใช้เป็นพื้นฐานของโมดูล (Module) อาจจะมีขนาดที่แตกต่างกันไป ซึ่งการใช้ระบบโมดูลาร์จะช่วยลดความซับซ้อนของโครงสร้างอาคาร ช่วยประหยัดเวลาของระบบการก่อสร้างอาคาร นอกจากนี้การใช้ระบบโมดูลาร์ในการออกแบบผังอาคาร ยังพบว่ามีการใช้ในการออกแบบรูปด้าน ส่งผลให้เกิดการจัดเรียงที่เป็นระบบซ้ำ ๆ กัน ช่วยให้รูปด้านของอาคารดูมั่นคง และมีความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน

ลักษณะร่วมอย่างที่ 2) ที่พบคือความสมมาตร (Symmetrical) ของการวางผังและลักษณะร่วมอย่างที่ 3) คือผังบริเวณมีขอบเขตที่ชัดเจน ซึ่งเกิดจากพื้นที่ทางเดิน (Corridor) การออกแบบให้มีลานเปิดโล่ง (Courtyard) ด้านในแสดงถึงการให้ความสำคัญพื้นที่ปิดล้อมภายใน (Internal Focus) มากกว่าภายนอก (External Focus) เป็นการออกแบบพื้นที่ที่สอดคล้องกับอาคารสำหรับใช้ประโยชน์เพื่อการศึกษา เนื่องจากต้องการความสงบ และมีสมาธิ ทำให้เกิดประสิทธิภาพต่อผู้ใช้อาคารเป็นอย่างดี

ลักษณะร่วมที่ 4) พบว่าพื้นที่ส่วนสำนักงานสามารถของอาคารเหล่านี้ เข้าถึงได้ง่ายและเกาะกลุ่มกันอยู่ในลำดับการเข้าถึงพื้นที่ 1 - 3 ระดับ จากการบรรยายวิเคราะห์ผังความสัมพันธ์พื้นที่ใช้สอย (Spatial Diagram) ชี้ให้เห็นว่าอาคารศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลองเป็นอาคาร 2 ชั้น มีระดับความลึกของการเข้าถึงพื้นที่น้อยกว่า อาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังที่มีขนาดความสูง 5 ชั้น และอาคารศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อมที่มีขนาดความสูง 3 ชั้น แต่สิ่งที่มีเหมือนกันคือ ส่วนสำนักงานอยู่ในลำดับพื้นที่ที่สามารถเข้าถึงได้ง่าย สะท้อนความเปิดเผย โปร่งใส ที่เจ้าหน้าที่บริหาร โดยเฉพาะผู้ที่ทำหน้าที่ให้บริการจะต้องเข้าถึงและพบได้ง่ายจึงมีลักษณะแตกต่างกับการวางตำแหน่งของพื้นที่สำนักงานเจ้าหน้าที่บริหารระดับสูงในประเทศตะวันตกหรือประเทศไทยที่พบทั่วไป ที่มีกั้นให้วางตำแหน่งสำนักงานอยู่สูงหรือเข้าถึงได้ยากตามลำดับความสำคัญของตำแหน่งผู้บริหารนั้น

7. ข้อจำกัด และแนวทางในการวิจัยขั้นต่อไป

7.1 ข้อจำกัดในการวิจัย

เนื่องจากการวิจัยนี้ด้วยการใช้กรณีศึกษาแบบพหุกรณี (Multi-Case Design) และเลือกโครงการที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน (Lateral Replication) เพื่อศึกษาว่าอาคารที่ออกแบบโดยบริษัทสถาปนิกและวิศวกรรมคูเม่ ในระยะ พ.ศ. 2513 - 2532 นั้นจะมีรูปแบบร่วมกันหรือไม่ และหากมี รูปแบบเหล่านั้นจะเป็นอย่างไร อย่างไรก็ตามแม้การศึกษาจะพบรูปแบบร่วมกันในอาคารกรณีศึกษาทั้ง 3 แห่ง ผู้วิจัยก็ยังไม่สามารถสรุปได้ว่ารูปแบบนี้เป็นรูปแบบเฉพาะตัวของแนวคิดการออกแบบของสถาปนิกผู้ปั้นในภาพรวม ของช่วงเวลาดังกล่าว และในการศึกษานี้ผู้วิจัยมุ่งเน้นการศึกษาผังพื้นที่และความสัมพันธ์ของการจัดกลุ่มพื้นที่ มิได้รวมการศึกษาขนาดของพื้นที่ หรือมิติด้านอื่น ๆ ที่เป็นองค์ประกอบของการออกแบบสถาปัตยกรรม

7.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

งานสถาปัตยกรรมที่ออกแบบโดยสถาปนิกผู้ปั้นและก่อสร้างในประเทศไทยนั้นมีความน่าสนใจ ทั้งในแง่ของปรัชญาแนวคิดการออกแบบ แง่ของสุนทรียภาพ รวมไปถึงการจัดการระบบเทคโนโลยีทางอาคารเพื่อรองรับการใช้งานในเขตร้อน และการประยุกต์เอาความรู้ด้านการออกแบบสถาปัตยกรรมในประเทศญี่ปุ่นซึ่งเป็นเชตบอนุมาใช้แก้ปัญหาในประเทศไทยซึ่งเป็นเขตร้อน ในการศึกษาขั้นต่อไป จึงควรมีการศึกษาอาคารอื่น ๆ ที่ออกแบบโดยสถาปนิกผู้ปั้นและก่อสร้างในไทย ในเรื่องของแนวคิดในการออกแบบอาคารในประเด็นอื่น ๆ เช่น การเลือกใช้วัสดุ หรือการออกแบบรายละเอียดอาคาร (Detail Design) ที่สอดคล้องกับบริบทของประเทศไทยซึ่งอยู่ในเขตร้อน หรือต่อยอดจากการศึกษานี้ โดยเปรียบเทียบกับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารลักษณะเดียวกันที่สร้างในประเทศญี่ปุ่น หรือเปรียบเทียบกับอาคารลักษณะเดียวกันที่ถูกออกแบบโดยสถาปนิกชาวไทย เพื่อให้เป็นกรณีศึกษาแบบ Theoretical Replication

เอกสารอ้างอิง

- ดวงเงิน พูนผล เรือนค้าขายพื้นถิ่นญี่ปุ่น (มาชียะ). (2547). NAJUA: Architecture, Design and Built Environment, 20, 94. Retrieved from <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/NAJUA-Arch/article/view/45488>
- วรกันต์ เพียรโรจน์ และคณะ (2562). คุณค่าความสำคัญและลักษณะเด่นทางสถาปัตยกรรมของอาคารหอประชุมใหญ่ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. Graduate Integrity: GI 10
- วาริชา วงศ์พัตต์. จากประเพณี สู่วัฒนธรรมใหม่ : พื้นที่ในระหว่างในการอยู่อาศัยญี่ปุ่น. ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ สาขาสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อนุวิทย์ เจริญศุกกุล. (2531). ความช่วยเหลือด้านสถาปัตยกรรมของรัฐบาลญี่ปุ่น การถ่ายทอดทางเทคนิควิทยา เพื่อความเข้าใจอันดีทางวัฒนธรรมในกรณีของประเทศไทย. หน้าจั่ว ฉบับที่ 8.
- แนววิเจียร อภิชาติวรพันธุ์. ที่มาแนวคิดโรงเรียนและวิทยาลัยเทคนิค “ต้นแบบ” ภายใต้โครงการเงินกู้เพื่อพัฒนา อาชีวศึกษา พ.ศ.2508-2513.
- Bafna, S. (2008) How architectural drawings work—and what that implies for the role of representation in architecture, *The Journal of Architecture*, 13:5, 535564, DOI: 10.1080/13602360802453327
- Hillier, B., & Hanson, J. (1984). *The Social Logic of Space* (pp. I-VI). Cambridge: Cambridge University Press.
- Hillier, B. (1996). *Space is the machine: A configurational theory of architecture*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Sawaki, J., Nanta, P., Kuanprasert, R., Ogura, N., & Irie, T.(2018). Architectural Design Method for the Tropical Climate by Junzo Sakakura in Case of a Vocational School Project in Ladkrabang, Thailand, 12th ISAIA Conference, October 23 – 26, Pyeongchang, Korea.
- Japan International Cooperation Agency. (1978). *Preliminary Design for Central Laboratory & Greenhouse Complex of Kasetsart University Kamphaengsaen Campus in The Kingdom of Thailand*.
- Japan International Cooperation Agency. (1983). *Basic Design Study on Construction of The Lecture Room Building King Mongkut's Institute of Technology in The Kingdom of Thailand*.
- Japan International Cooperation Agency. (1989). *Basic Design Study Report on The Establishment of The Environmental Research and Training Center in The Kingdom of Thailand*.
- Berkdee Potiwanakul. (2016). *Architectures of the Modern Movement in Thailand*.
เข้าถึงได้จาก: https://www.web.facebook.com/groups/653840694665294/permalink/983888464993847/?_rdc=1&_rdr
- Kmitl Story. ประวัติสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
เข้าถึงได้จาก: https://www.facebook.com/KmitlStory/?ref=page_internal

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล อนุรักษ์ เชียงสาย
 วัน เดือน ปีเกิด 26 พฤศจิกายน 2532
 ที่อยู่ 19 หมู่ 9 ตำบลเมืองเก่า อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40000
 โทร. 095-5352669

ประวัติการศึกษา

2556 ปริญญาตรีสถาปัตยกรรมบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์
 มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ประสบการณ์การทำงาน

2556-2558 สถาปนิกประจำ บริษัท A Plus E Design & Consultant

ผลงานวิจัย

- 2564 อนุรักษ์ เชียงสาย และพิยะรัตน์ นันทะ. 2564. “รูปแบบการจัดกลุ่มพื้นที่ใช้สอยในงานสถาปัตยกรรมที่ออกแบบโดยสถาปนิกญี่ปุ่น และก่อสร้างในประเทศไทยในช่วงยุค ค.ศ. 1970-1989 : Spatial Organizations Characteristics of Japanese Architectural Design in Thailand during the 1970s-1989s
- 2564 อนุรักษ์ เชียงสาย และพิยะรัตน์ นันทะ. 2564. “การศึกษาประวัติและแนวคิดการออกแบบอาคารในประเทศไทย โดยสถาปนิกญี่ปุ่น กรณีศึกษา อาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 The Study of Contemporary Japanese Architectural Design Expression in Thailand : The Princess Maha Chakri Academic Centre (1986), King Mongkut’s Institute of Technology Ladkrabang Case Study

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้