การศึกษาแนวความคิดของรูปแบบทางสถาปัตยกรรมของอาคารเรียนรวม

ศูนย์กลางการศึกษาระดับปริญญา วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา

โดย

นายชัยพฤกษ์ นิลวรรณ

วิทยานิพนธ์นี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต

สาขาวิชาสถาปัตยกรรม

ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2529

ลิขสิทธิ์ เป็นของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ISBN 974-8107-75-2

เลขหมู่

เลขทะเบียน 9223

วัน, เดือน, ปี 30 มิ.ย. 2530

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

A Study on Concepts of Architectural Form of Academic Centre Building of A Higher Education Centre of The Institute of Technology and Vocational Education

by

Chaipruck Nilawan

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment

of the Requirements for the Degree

MASTER OF INDUSTRIAL EDUCATION IN ARCHITECTURE

Department of Industrial Education

Falculty of Industrial Education and Science

King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

1986

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ISBN 974-8107-75-2

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การศึกษาแนวความคิดของรูปแบบทางสถาปัตยกรรม ของอาคารเรียนรวม ศูนย์กลางการศึกษาระดับปริญญา วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา
ชื่อ	นายชัยพฤกษ์ นิลวรรณ
ภาควิชา	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ปีการศึกษา	2529

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาความต้องการและความคิดเห็นเกี่ยวกับอาคารเรียนรวม ศูนย์กลางการศึกษาระดับปริญญา วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา จากผู้ที่คาดว่าจะเป็นผู้ใช้อาคารเรียนรวมนี้โดยตรง และยังเป็นงานวิจัยที่ค้นหาปัญหาที่เกิดขึ้นในงานสถาปัตยกรรมเฉพาะอย่างของอาคารเรียนรวม รวมทั้งเป็นการวิจัยอาคารสถานที่ อุปกรณ์ บริการความสะดวกซึ่งเกี่ยวกับอาคารเรียนรวม สิ่งที่คิดว่าสำคัญอย่างยิ่งคือ งานวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์โดยตรงต่อการจัดทำโครงการและงานออกแบบอาคาร ศูนย์กลางการศึกษาระดับปริญญา ของวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษาที่จัดสร้างขึ้น เพื่อให้รูปแบบของอาคารเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมมีองค์ประกอบใช้สอยต่าง ๆ ที่สนองประโยชน์ใช้สอยอย่างแท้จริง

การศึกษาความต้องการและความคิดเห็นของผู้ที่คาดว่าจะเป็นผู้ใช้อาคาร กระทำโดยการสัมภาษณ์บุคคลผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับอาคารเรียนรวม ศูนย์กลางการศึกษาระดับปริญญา วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา และออกแบบสอบถามอาจารย์ผู้สอนวิชาพื้นฐาน และนักศึกษาของวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา โดยส่งแบบสอบถามอาจารย์จำนวน 50 คน คิดเป็นจำนวนร้อยละ 60.2 ของอาจารย์ที่สอนวิชาพื้นฐานทั้งหมด ซึ่งสังกัดคณะศิลปศาสตร์และคณะศึกษาศาสตร์ และส่งแบบสอบถามนักศึกษาจากคณะวิชาต่าง ๆ คือ คณะวิศวกรรมเทคโนโลยี คณะบริหารธุรกิจ คณะคหกรรมศาสตร์ คณะศิลปกรรม และคณะนาฏศิลป์และดุริยางค์ รวมจำนวน 150 คน คิดเป็นจำนวนร้อยละ 11.2 ของจำนวนนักศึกษาระดับปริญญาตรีวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษาทั้งหมดในปีการศึกษา 2528 - 2529 ซึ่งมีประมาณ 1,339 คน

ในการรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้แยกข้อมูลเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มอาจารย์และกลุ่มนักศึกษา แล้ววิเคราะห์ข้อมูลแต่ละกลุ่มโดยวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หาค่ามัชฌิมเลขคณิต ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ผลการวิเคราะห์ทั้ง 2 กลุ่มถูกนำมาเปรียบเทียบความต้องการและความคิดเห็นระหว่างกลุ่มอาจารย์และกลุ่มนักศึกษาเพื่อหาความแตกต่างหรือความสอดคล้องกันในเรื่องความต้องการและความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพความเหมาะสมของห้องเรียนบรรยายและอาคารเรียนรวมซึ่งมีทั้งหมด 15 เรื่อง คือ เรื่องแสงกับอาคารเรียนรวม เรื่องสีที่ใช้กับอาคารเรียนรวม เรื่องการรบกวนของเสียงที่มีผลกระทบต่ออาคารเรียนรวม เรื่องระเบียงทางเดินของอาคารที่จะมีผลรบกวนในการเรียน เรื่องสภาพแวดล้อมกับอาคารเรียนรวม เรื่องเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้กับอาคารเรียนรวม เรื่องการระบายอากาศกับอาคารเรียนรวม เรื่องประตู - หน้าต่างที่ใช้กับอาคารเรียนรวม เรื่องแผงกันแดดที่ใช้กับอาคารเรียนรวม เรื่องบันไดที่ใช้กับอาคารเรียนรวม เรื่องโถงพักคอยที่ใช้กับอาคารเรียนรวม เรื่องห้องน้ำ - ส้วมกับอาคารเรียนรวม เรื่องที่จอดรถกับอาคารเรียนรวม เรื่องห้องพักครูกับอาคารเรียนรวม และเรื่องสุดท้ายคือ ลักษณะของกลุ่มอาคารเรียนรวม

จากผลสรุปการเปรียบเทียบความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์และกลุ่มนักศึกษาเกี่ยวกับสภาพความเหมาะสมของห้องเรียนบรรยายและอาคารเรียนรวม ปรากฏว่ามีความแตกต่างกันอยู่ 2 เรื่อง คือ เรื่องการใช้ประตูบานเกล็ดกระจก และเรื่องห้องน้ำ-ส้วมควรแยกจากอาคารเรียนรวม ซึ่งความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์อยู่ในเกณฑ์ไม่เห็นด้วย แต่ความคิดเห็นของกลุ่มนักศึกษาอยู่ในเกณฑ์เห็นด้วย ส่วนเรื่องอื่น ๆ พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกเรื่องคืออยู่ในเกณฑ์เห็นด้วยถึงเห็นด้วยมากที่สุด

ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มที่ได้จากการสำรวจเมื่อนำมาวิเคราะห์ และเปรียบเทียบหาผลสรุปแล้ว ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่มีคะแนนอยู่ในเกณฑ์ เห็นด้วยถึงเห็นด้วยมากที่สุดมาใช้ในการทำโครงร่างงานสถาปัตยกรรม (Schematic Design) เพื่อเป็นพื้นฐานในการออกแบบอาคารเรียนรวมศูนย์กลางการศึกษาระดับปริญญา วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Thesis Title	A Study on Concepts of Architectural Form of Academic Centre Building of A Higher Education Centre of the Institute of Technology and Vocational Education
Name	Chaipruck Nilawan
Department	Industrial Education
Academic Year	1986

ABSTRACT

The purposes of this research were to study the requirement and opinion of the Academic Centre Building, the Higher Education Centre, the Institute of Technology and Vocational Education expressed by the instructors and students expected to be the persons who will use the said Building; and to find out the problems of specific architecture which, in this research, is the Academic Centre Building including investigating the utilization of this Building, its location, and convenient equipments. In addition, the most significant advantage of this research is that it will be useful to the implementation of the program and the Building design of the Higher Education Centre, the Institute of Technology and Vocational Education in order that the Building will be efficient and suitable for the real usage.

To study the above-mentioned requirement and opinion, the interviews and the questionnaires were used to collect data. For the interviews, the persons working involved with the Academic Centre Building were the subject. Besides this, the sujects for the

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

questionnaires comprised the instructors teaching general basic subjects and the students in the Institute of Technology and Vocational Education. The questionnaires were sent to 50 instructors in the Faculty of Liberal Arts and the Faculty of Education who numbered 60.2 % of all the instructors teaching general basic subjects. The students in 5 faculties which were the Faculty of Engineering Technology, the Faculty of Business Administration, the Faculty of Home Economic, the Faculty of Fine Arts and the Faculty of Music and Drama were also received the questionnaires. The target students numbered 150 or 11.2 % of 1,339 students which are the total amount of all undergraduates in 1985-1986 academic years of the Institute of technology and Vocational Education.

In consideration of data, they were divided into 2 groups which were the instructors' and the students' requirements and opinions. Thus, the data of each groups were analyzed statistically in terms of arithmatic means ($\bar{X}$) and standard deviation (S.D.) After the analysis of data, the informations of both groups were compared to find out their conflict and agreement on the requirement and opinion of suitability of lecture rooms and the Academic Centre Building which concentrated on the following matters affecting the Academic Centre Building : light, colour, noise, corridor, environment, furniture, ventilation, door and window, sunshade, stairs, hall, toilet, parking lot, lecture room, and building group.

In conclusion, the results of the comparison between the instructors' and the students' requirements and opinions concerning the above-mentioned matters indicated that only 2 issues which were to use doors inserting glass panes and to separate toilets from the

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Building were found the significant difference. Whereas the instructors disagreed with the said issues, the students agreed to them. For the rest, there was not statistically significant difference in every issue. The requirements and opinions of both instructors and students are agreeable. Only the issues to which both target groups strongly agreed were undertaken to make the schematic designs, which the arithmatic means of those issues were 2.00-4.99. These schematic designs will be the basic information for the design of the Academic Centre Building, the Higher Education Centre, the Institute of Technology and Vocational Education.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้มิใช่จากความรู้ความสามารถของผู้เขียนแต่เพียงลำพังเท่านั้น แต่ด้วยความกรุณาและความช่วยเหลือจากผู้มีพระคุณหลายท่านที่ได้ให้คำแนะนำ คำปรึกษาและข้อมูลรายละเอียดแก่ผู้เขียน ตลอดจนให้กำลังใจในการเขียนวิทยานิพนธ์จนสามารถสำเร็จลุล่วงดังที่ปรากฏ ซึ่งความกรุณาทั้งหลายเหล่านี้ผู้เขียนได้สำนึกถึงพระคุณที่มิอาจลืมเลือนและปรารถนาจะแสดงความกตเวทีในทุกโอกาสที่ผู้เขียนสามารถจะกระทำได้

ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. เมธี ปิลันธนานนท์ อาจารย์พิศิษฐ์ วิริยวัฒน์ และอาจารย์อัจฉรา สีบสินธุ์สกุลไชย ผู้มีส่วนสำคัญยิ่งในการทำวิทยานิพนธ์จนทำให้วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลงด้วยดี

นอกจากนี้ผู้เขียนขอขอบพระคุณ วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษาที่ได้กรุณาอนุญาตให้ผู้เขียนได้มีโอกาสศึกษาต่อเพิ่มพูนความรู้ประสบการณ์ เพื่อนำไปใช้ปฏิบัติราชการรับใช้ประเทศชาติ ตลอดจนได้ให้ข้อมูลรายละเอียด เอกสารหนังสือคำแนะนำต่าง ๆ อันมีค่าอย่างยิ่งต่อการค้นคว้าวิจัยครั้งนี้

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้หากมีคุณค่าและประโยชน์ทางวิชาการอยู่บ้าง ขอให้คุณค่าเหล่านั้นเป็นกุศลที่ผู้เขียนขอกราบเป็นกตเวทิตาคุณแด่ บิดา มารดา คณาจารย์ พี่ ๆ และผู้มีพระคุณของผู้เขียนทุกท่าน ที่ได้ให้ความเมตตากรุณาและให้ความสนับสนุนแก่ผู้เขียนทั้งได้ให้การอบรมเลี้ยงดูและให้การศึกษาจนถึงขั้นนี้ แต่หากวิทยานิพนธ์นี้มีความบกพร่องไม่สมบูรณ์ประการใด ผู้เขียนขอน้อมรับความบกพร่องนั้นไว้แต่เพียงผู้เดียว

ชัยพฤกษ์ นิลวรรณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย ..... ง

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ ..... ฉ

กิตติกรรมประกาศ ..... ฌ

สารบัญ ..... ญ

สารบัญตาราง ..... ฐ

สารบัญภาพ ..... ด

บทที่

1. บทนำ 1

ความสำคัญของปัญหา 1

วัตถุประสงค์ของการวิจัย 3

ขอบเขตของการวิจัย 3

นิยามศัพท์เฉพาะ 4

แบบสำรวจวิธีวิจัยและเทคนิคที่ใช้ในการวิจัย 4

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย 5

2. วรรณกรรมและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง 7

ความเป็นมาและการจัดการศึกษาในวิทยาลัย

เทคโนโลยีและอาชีวศึกษา 8

โครงสร้างและงานของวิทยาลัยเทคโนโลยี

และอาชีวศึกษา 9

ประวัติความเป็นมาและความสำคัญของศูนย์กลาง

การศึกษาระดับปริญญา 10

ความจำเป็นในการก่อตั้งศูนย์กลางการศึกษา

ระดับปริญญา 10

การใช้ประโยชน์อาคารสถานที่และการใช้อาคารให้มี

ประสิทธิภาพ 12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ หน้า

เกณฑ์มาตรฐานการใช้พื้นที่อาคารเรียน 16
กระบวนการออกแบบ 18
ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ 19
ความจำเป็นในการก่อตั้งอาคารเรียนรวม
ศูนย์กลางการศึกษาระดับปริญญา 20
การกำหนดสภาพแวดล้อมทางกายภาพอาคาร
เรียนรวม 21
องค์ประกอบและข้อพิจารณาต่าง ๆ ที่ใช้ในการ
ออกแบบอาคารเรียนรวม 23
การศึกษาทฤษฎี และแนวความคิดในการออกแบบ
อาคารเรียนรวม 43
ลักษณะสภาพแวดล้อมภายนอกอาคาร 89
สรุปผลการศึกษาอาคารเรียนรวมในมหาวิทยาลัย
ต่าง ๆ 96
3. วิธีดำเนินการวิจัย 105
4. ผลของการวิเคราะห์ข้อมูล 113
การวิจัยแบบสำรวจและการวิเคราะห์ข้อมูล 113
ความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์
เกี่ยวกับสภาพความเหมาะสมของห้องบรรยาย
และอาคารเรียนรวม 114
ความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่ม
นักศึกษาเกี่ยวกับสภาพความเหมาะสม
ของห้องบรรยายและอาคารเรียนรวม 127
เปรียบเทียบความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์
และกลุ่มนักศึกษาเกี่ยวกับสภาพความ
เหมาะสมของห้องบรรยายและอาคาร
เรียนรวม 141

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่

หน้า

5. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ 158

สรุปผลการวิจัย 159

อภิปรายผลการวิจัย 171

ข้อเสนอแนะ 176

ก. ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย 176

ข. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป 177

การเสนอโครงร่างงานออกแบบสถาปัตยกรรมตามแนวความคิดที่ได้จากผลการสำรวจกลุ่มตัวอย่าง 179

บรรณานุกรม 216

ภาคผนวก ก. 221

ภาคผนวก ข. 231

ภาคผนวก ค. 239

ประวัติผู้เขียน 254

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1.	แสดงมาตรฐานความเข้มของแสงที่ใช้ในประเทศต่าง ๆ	27
2.	แสดงมาตรฐานความเข้มของแสงภายในห้องต่าง ๆ	28
3.	แสดงระดับความดังของเสียงทั่ว ๆ ไป	34
4.	แสดงจำนวนนักศึกษาที่เป็นประชากรและกลุ่มตัวอย่างของคณะวิชาต่าง ๆ	107
5.	แสดงจำนวนและร้อยละของแบบสอบถามที่ส่งไปและได้รับคืนมาจากกลุ่มอาจารย์	110
6.	แสดงจำนวนและร้อยละของแบบสอบถามที่ส่งไปและได้รับฉบับที่สมบูรณ์คืนมาจากกลุ่มนักศึกษา	111
7.	แสดงความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ในเรื่องแสงกับอาคารเรียนรวม	114
8.	แสดงความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ในเรื่องสีกับอาคารเรียนรวม	115
9.	แสดงความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ในเรื่องการรบกวนของเสียงที่มีผลกระทบต่ออาคารเรียนรวม	116
10.	แสดงความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ในเรื่องระเบียงทางเดินของอาคารที่จะมีผลรบกวนในเรื่องเสียงกับทางเดิน	117
11.	แสดงความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ในเรื่องสภาวะแวดล้อมกับอาคารเรียนรวม	118
12.	แสดงความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ในเรื่องเฟอร์นิเจอร์ ที่ใช้กับอาคารเรียนรวม	119
13.	แสดงความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ในเรื่องประตู - หน้าต่างที่ใช้กับอาคารเรียนรวม	120

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ หน้า

14. แสดงความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ในเรื่องการระบายอากาศกับอาคารเรียนรวมและห้องเรียนบรรยาย 121
15. แสดงความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ในเรื่องแผงกันแดดที่ใช้กับอาคารเรียนรวม 121
16. แสดงความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ในเรื่องบันไดที่ใช้กับอาคารเรียนรวม 122
17. แสดงความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ในเรื่องโถงพักคอยที่ใช้กับอาคารเรียนรวม 123
18. แสดงความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ในเรื่องห้องน้ำ - ส้วมกับอาคารเรียนรวม 124
19. แสดงความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ในเรื่องที่จอดรถกับอาคารเรียนรวม 124
20. แสดงความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ในเรื่องห้องพักครูกับอาคารเรียนรวม 125
21. แสดงความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ในเรื่องลักษณะของกลุ่มอาคารเรียนรวม 126
22. แสดงความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มนักศึกษาในเรื่องแสงกับอาคารเรียนรวม 127
23. แสดงความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มนักศึกษาในเรื่องสีกับอาคารเรียนรวม 128
24. แสดงความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มนักศึกษาในเรื่องการรบกวนของเสียงที่มีผลกระทบต่ออาคารเรียนรวม 129
25. แสดงความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มนักศึกษาในเรื่องระเบียงทางเดินของอาคารที่จะมีผลรบกวนในเรื่องเสียงกับการเรียน 129

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ หน้า

26. แสดงความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มนักศึกษาในเรื่อง สภาวะแวดล้อมกับอาคารเรียนรวม 130
27. แสดงความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มนักศึกษาในเรื่อง เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้กับอาคารเรียนรวม 132
28. แสดงความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มนักศึกษาในเรื่อง ประตู - หน้าต่างที่ใช้กับอาคารเรียนรวม 133
29. แสดงความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มนักศึกษาในเรื่อง การระบายอากาศกับอาคารเรียนรวม 134
30. แสดงความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มนักศึกษาในเรื่อง แผงกันแดดที่ใช้กับอาคารเรียนรวม 135
31. แสดงความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มนักศึกษาในเรื่อง บันไดที่ใช้กับอาคารเรียนรวม 135
32. แสดงความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มนักศึกษาในเรื่อง โถงพักคอยที่ใช้กับอาคารเรียนรวม 136
33. แสดงความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มนักศึกษาในเรื่อง ห้องน้ำ - ส้วมกับอาคารเรียนรวม 137
34. แสดงความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มนักศึกษาในเรื่อง ที่จอดรถกับอาคารเรียนรวม 138
35. แสดงความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มนักศึกษาในเรื่อง ห้องพักครูกับอาคารเรียนรวม 139
36. แสดงความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มนักศึกษาในเรื่อง ลักษณะของกลุ่มอาคารเรียนรวม 140
37. แสดงการเปรียบเทียบความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ และกลุ่มนักศึกษาในเรื่องแสงกับอาคารเรียนรวม 141
38. แสดงการเปรียบเทียบความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ และกลุ่มนักศึกษาในเรื่องสีกับอาคารเรียนรวม 142

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ หน้า

39. แสดงการเปรียบเทียบความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์และกลุ่มนักศึกษาในเรื่องการรบกวนของเสียงที่มีผลกระทบต่ออาคารเรียนรวม 143

40. แสดงการเปรียบเทียบความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์และกลุ่มนักศึกษาในเรื่องระเบียงทางเดินของอาคารที่จะมีผลรบกวนในเรื่องเสียงกับการเรียน 144

41. แสดงการเปรียบเทียบความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์และกลุ่มนักศึกษาในเรื่องสภาวะแวดล้อมกับอาคารเรียนรวม 145

42. แสดงการเปรียบเทียบความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์และกลุ่มนักศึกษาในเรื่องเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้กับอาคารเรียนรวมและห้องเรียนบรรยาย 147

43. แสดงการเปรียบเทียบความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์และกลุ่มนักศึกษาในเรื่อง ประตู - หน้าต่างที่ใช้กับอาคารเรียนรวม 148

44. แสดงการเปรียบเทียบความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์และกลุ่มนักศึกษาในเรื่องการระบายอากาศกับอาคารเรียนรวม 149

45. แสดงการเปรียบเทียบความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์และกลุ่มนักศึกษาในเรื่องแผงกันแดดที่ใช้กับอาคารเรียนรวม 150

46. แสดงการเปรียบเทียบความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์และกลุ่มนักศึกษาในเรื่องบันไดที่ใช้กับอาคารเรียนรวม 151

47. แสดงการเปรียบเทียบความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์และกลุ่มนักศึกษาในเรื่องโถงพักคอยที่ใช้กับอาคารเรียนรวม 152

48. แสดงการเปรียบเทียบความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์และกลุ่มนักศึกษาในเรื่องห้องน้ำ - ส้วมกับอาคารเรียนรวม 153

49. แสดงการเปรียบเทียบความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์และกลุ่มนักศึกษาในเรื่องที่จอดรถกับอาคารเรียนรวม 154

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ หน้า

50. แสดงการเปรียบเทียบความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์และกลุ่มนักศึกษาในเรื่องห้องพักครูกับอาคารเรียนรวม 155

51. แสดงการเปรียบเทียบความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์และกลุ่มนักศึกษาในเรื่องลักษณะของกลุ่มอาคารเรียนรวม 156

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ก. รูปที่ หน้า

1. ทางเดินของแสงอาทิตย์บริเวณที่ตั้งโครงการ 30

2. การสะท้อนของเสียง 35

3. การจัดวางตำแหน่งอาคารเรียนให้ได้รับเสียงรบกวนจาก
โรงงานน้อยที่สุด 36

4. ความสัมพันธ์ระหว่างความดังของเสียงกับระยะทาง 37

5. ผังที่ตั้งศูนย์เรียนรวมและแปลนพื้นชั้นล่าง ศูนย์เรียนรวม 1
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน 47

6. แปลนพื้นชั้นที่ 2 และพื้นชั้นที่ 3 ศูนย์เรียนรวม 1
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน 48

7. แปลนพื้นชั้นล่างและชั้นที่ 1 อาคารเรียนรวม
มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขตศาลายา 52

8. แปลนพื้นชั้นลอย และพื้นชั้นที่ 2
อาคารมหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขตศาลายา 53

9. แปลนพื้นชั้นล่างอาคารเรียนรวม A
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 58

10. แปลนพื้นชั้นที่ 2 อาคารเรียนรวม A
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 59

11. แปลนพื้นชั้นที่ 3 อาคารเรียนรวม A
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 60

12. แปลนพื้นชั้นที่ 4 อาคารเรียนรวม A
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 61

13. ผังพื้นชั้นล่างอาคารเรียนรวม มหาวิทยาลัยศิลปากร
วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ 64

14. ผังพื้นชั้นบนอาคารเรียนรวม มหาวิทยาลัยศิลปากร
วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ 65

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่		หน้า
15.	ฝังพื้นชั้นล่าง อาคารเรียนหลัง 3 คณะวิทยาศาสตร์ วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์	66
16.	ฝังพื้นชั้น 2 อาคารเรียนหลัง 3 คณะวิทยาศาสตร์ วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์	67
17.	แปลนพื้นชั้นที่ 1 อาคารเรียนรวม 3 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	70
18.	แปลนพื้นชั้นที่ 2 อาคารเรียนรวม 3 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	71
19.	แปลนพื้นชั้นที่ 3 อาคารเรียนรวม 3 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	72
20.	แปลนพื้นชั้นที่ 4 อาคารเรียนรวม 3 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	73
21.	แปลนพื้นชั้นที่ 1 และชั้นที่ 2 อาคารเรียนรวม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	74
22.	แปลนชั้นหลังคา และชั้นที่ 3 อาคารเรียนรวม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	75
23.	แปลนพื้นชั้นที่ 1 อาคารเรียนรวม 1 และ 2 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	76
24.	แปลนพื้นชั้นที่ 2 อาคารเรียนรวม 1 และ 2 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	77
25.	แปลนพื้นชั้นที่ 3 อาคารเรียนรวม 2 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	78
26.	โครงร่างงานสถาปัตยกรรม แนวความคิดในเรื่องบริเวณที่ตั้งโครงการ	180
27.	โครงร่างงานสถาปัตยกรรม แนวความคิดของรูปแบบการจัดกลุ่มอาคาร และแนวทางในการติดต่อระหว่างอาคาร	181

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ หน้า

28. โครงร่างงานสถาปัตยกรรม ในเรื่องการเข้าถึงอาคารเรียนรวม 182

29. โครงร่างงานสถาปัตยกรรม แนวความคิดในเรื่องประโยชน์ใช้สอยและความสัมพันธ์ของห้องเรียนบรรยาย 183

30. โครงร่างงานสถาปัตยกรรม แนวความคิดในเรื่องรูปแบบการจัดวางห้องเรียนบรรยาย ห้องพักครู ห้องปฏิบัติการ (กรณีติดเครื่องปรับอากาศ) 184

31. โครงร่างงานสถาปัตยกรรม แนวความคิดในเรื่องรูปแบบการจัดวางห้องเรียนบรรยาย ห้องพักครู และห้องปฏิบัติการ (กรณีไม่ติดเครื่องปรับอากาศ) 185

32. โครงร่างงานสถาปัตยกรรม แนวความคิดในเรื่องลักษณะของรูปแบบการจัดวางห้องพักครู ห้องเรียนบรรยาย และบริเวณพักคอย 186

33. โครงร่างงานสถาปัตยกรรม แนวความคิดในเรื่องลักษณะของรูปแบบการจัดวางห้องเรียนบรรยายขนาดใหญ่ 187

34. โครงร่างงานสถาปัตยกรรม แนวความคิดในเรื่องรูปแบบการจัดวางห้องเรียนบรรยายและสามารถปรับเป็นห้องใหญ่ได้ (กรณีติดเครื่องปรับอากาศ) 188

35. โครงร่างงานสถาปัตยกรรม แนวความคิดในเรื่องรูปแบบการจัดวางห้องเรียนบรรยายและสามารถปรับเป็นห้องใหญ่ได้ (กรณีไม่ติดเครื่องปรับอากาศ) 189

36. โครงร่างงานสถาปัตยกรรม แนวความคิดในเรื่องรูปแบบการจัดวางห้องปฏิบัติการทางภาษา 190

37. โครงร่างงานสถาปัตยกรรม แนวความคิดในเรื่องลักษณะของรูปแบบการจัดวางห้องปฏิบัติการ (กรณีติดเครื่องปรับอากาศ) 191

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ หน้า

38. โครงร่างงานสถาปัตยกรรม แนวความคิดในเรื่อง ลักษณะของรูปแบบการจัดว่างห้องปฏิบัติการ (กรณีไม่ติดเครื่องปรับอากาศ) 192

39. โครงร่างงานสถาปัตยกรรม แนวความคิดในเรื่องรูปแบบ การจัดว่างห้องปฏิบัติการและห้องเบิกจ่ายพัสดุ (M.D.L.) ของห้องปฏิบัติการ 193

40. โครงร่างงานสถาปัตยกรรม ในเรื่องการจัดวาง ห้องและแยกส่วนห้องในแนวดิ่ง 194

41. โครงร่างงานสถาปัตยกรรม แนวความคิดในการจัดวาง ห้องเรียนบรรยายและห้องปฏิบัติการในแนวดิ่ง 195

42. โครงร่างงานสถาปัตยกรรม แนวความคิดในการปรับ ผนังห้องเรียน 196

43. โครงร่างงานสถาปัตยกรรม แนวความคิดในการปรับพื้น ผนัง และเพดาน 197

44. โครงร่างงานสถาปัตยกรรม แนวความคิดในเรื่องการ ติดต่อและการวางตำแหน่งประตู 198

45. โครงร่างงานสถาปัตยกรรม แนวความคิดของรูปแบบ ในเรื่องรูปแบบการเลือกใช้ประตู 199

46. โครงร่างงานสถาปัตยกรรม แนวความคิดของรูปแบบในเรื่อง รูปแบบการเลือกใช้หน้าต่าง 200

47. โครงร่างงานสถาปัตยกรรม แนวความคิดของรูปแบบในเรื่อง รูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ 201

48. โครงร่างงานสถาปัตยกรรม แนวความคิดของรูปแบบใน เรื่องรูปแบบของบันไดและการเปิดช่องโล่ง 202

49. โครงร่างงานสถาปัตยกรรม แนวความคิดในเรื่องการจัดวาง ช่องบันไดและที่ว่าง 203

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ หน้า

50. โครงร่างงานสถาปัตยกรรม แนวความคิดในเรื่อง
ความเป็นไปได้ในการขยายตัวของอาคาร 204
51. โครงร่างงานสถาปัตยกรรม แนวความคิดในเรื่องการ
จัดแสงธรรมชาติที่ใช้กับอาคาร 205
52. โครงร่างงานสถาปัตยกรรม แนวความคิดในการเลือก
ใช้แสงประดิษฐ์กับอาคาร 206
53. โครงร่างงานสถาปัตยกรรม แนวความคิดในเรื่อง
แสงกระทบกับอาคารเรียนรวม 207
54. โครงร่างงานสถาปัตยกรรม แนวความคิดในเรื่องการ
ป้องกันเสียงและการป้องกันแสงที่มีผลกระทบต่อ
ตัวอาคาร 208
55. โครงร่างงานสถาปัตยกรรม แนวความคิดในเรื่องรูปแบบ
การจัดกลุ่มอาคารและการป้องกันเสียงรบกวน 209
56. โครงร่างงานสถาปัตยกรรม แนวความคิดในเรื่องการ
จัดมุมมอง 210
57. โครงร่างงานสถาปัตยกรรม แนวความคิดในเรื่อง
การเปลี่ยนระดับพื้นและการใช้วัสดุผนัง 211
58. โครงร่างงานสถาปัตยกรรม แนวความคิดในการ
แบ่งส่วนของพื้นที่ 212
59. โครงร่างงานสถาปัตยกรรม แนวความคิดการจัด
บริเวณพักผ่อน 213
60. โครงร่างงานสถาปัตยกรรม แนวความคิดในเรื่อง
การใช้ลมธรรมชาติ 214

ช. ภาพที่

1. สภาพแวดล้อมภายนอก อาคารศูนย์เรียนรวม 1
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน 90

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ หน้า

2. สภาพแวดล้อมภายนอก อาคารบรรยายรวม
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต 91
3. สภาพแวดล้อมภายนอก อาคารเรียนรวม A (เปรมบุรฉัตร)
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 92
4. สภาพแวดล้อมภายนอก อาคารศูนย์เรียนรวม 3
มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตวังท่าพระ 93
5. สภาพแวดล้อมภายนอก อาคารเรียนรวมคณะวิทยาศาสตร์
และอาคารเรียนรวมกลาง มหาวิทยาลัยศิลปากร
วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ 94
6. สภาพแวดล้อมภายนอก อาคารเรียนรวมคณะวิศวกรรมศาสตร์
และอาคารเรียนรวม 1,2 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 95

ค. แผนภูมิที่

1. ทิศทางลมในบริเวณกรุงรัตนโกสินทร์ 31
2. ความเร็วลมเฉลี่ย 31
3. อุณหภูมิ ความชื้น ปริมาณและจำนวนวันฝนตก 32
4. ผังบริเวณและตำแหน่งที่ตั้งอาคารศูนย์เรียนรวม 1
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน 46
5. ผังบริเวณและตำแหน่งที่ตั้งอาคารเรียนรวม
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน 50
6. ผังบริเวณและตำแหน่งที่ตั้งอาคารเรียนรวม
มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขตศาลายา 51
7. ผังบริเวณและตำแหน่งที่ตั้งอาคารเรียนรวม
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต 55
8. ผังบริเวณและตำแหน่งที่ตั้งอาคารเรียนรวม A
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 57

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ หน้า

9. ผังบริเวณและตำแหน่งที่ตั้งอาคารเรียนรวม
มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ 63
10. ผังบริเวณและตำแหน่งที่ตั้งอาคารเรียน
สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย 80
11. ผังบริเวณมหาวิทยาลัยเซอูล สาธารณรัฐเกาหลี 82
12. ผังบริเวณมหาวิทยาลัยซัสเซค ประเทศอังกฤษ 84
13. ผังบริเวณและตำแหน่งที่ตั้งอาคารเรียนรวม
มหาวิทยาลัยยอร์ค ประเทศอังกฤษ 86
14. แผนผังมหาวิทยาลัยเคนตัคกี้ วิทยาเขตกลางเล็กซิงตัน
สหรัฐอเมริกา 88

ภาคผนวก ก.

แผนภูมิแบ่งส่วนราชการวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา 212
แผนที่เส้นทางไปศูนย์กลางการศึกษาระดับปริญญา
วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา 227
ที่ตั้งศูนย์กลางการศึกษาระดับปริญญา
วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา 228
ที่ตั้งศูนย์กลางการศึกษาระดับปริญญา
วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา 229
ผังศูนย์กลางการศึกษาระดับปริญญา
วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา 230

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญของปัญหา

การจัดตั้งวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษาขึ้นในกระทรวงศึกษาธิการนั้น เพื่อต้องการให้วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษาจัดการศึกษาขึ้นเป็นสองแนวทาง ได้แก่ การจัดอาชีวศึกษาเพื่อให้สอดคล้องกับตลาดแรงงาน และการจัดอาชีวศึกษาเพื่อส่งเสริมอาชีพอิสระและเป็นผู้นำทางด้านวิชาชีพ นอกจากนี้การศึกษาของวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษายังมุ่งพัฒนากำลังคนในระดับช่างเทคนิค โดยมุ่งนักศึกษาเป็นศูนย์กลางดังปรากฏอยู่ในต้นแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่หก จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องจัดสถานที่เพื่อการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ[1]

ปัจจุบันวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษามีนโยบายและหลักสูตรการศึกษาจัดให้นักศึกษาทุกคณะวิชาเรียนวิชาพื้นฐานในสาขาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาศาสตร์ สังคมศาสตร์ และมนุษยศาสตร์ ซึ่งนักศึกษาทุกคณะจะต้องเรียนร่วมกัน จึงทำให้การเรียนการสอนหมวดวิชาพื้นฐานมิได้แยกสอนในคณะใดคณะหนึ่ง แสดงให้เห็นว่าอัตราความต้องการและแนวโน้มของการใช้อาคารเรียนรวมมีสูงขึ้น

หลักในการบริหารการศึกษาโดยทั่วไปมักจะมีโครงสร้างซึ่งแบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ Discipline Oriented และ Function Oriented[2] สำหรับ Discipline Oriented คือ การบริหารการศึกษาโดยจัดแยกคณะวิชาอย่างเด็ดขาด เพื่อความสะดวกในการเรียนการสอน เพราะแต่ละคณะมีอาคารเพื่อการเรียนการสอนเป็นของตนเอง แต่มีข้อเสียคือ ถ้าการบริหารการศึกษาไม่ดีพอ ประสิทธิภาพการใช้อาคารอาจต่ำ ทำให้สิ้นเปลืองค่าก่อสร้างอาคารซึ่งมีลักษณะคล้ายกัน รวมทั้งต้องเพิ่มจำนวนบุคลากรและอุปกรณ์ช่วยสอนมากขึ้น และการสังคมจะแคบอยู่ภายในคณะ ส่วนโครงสร้างลักษณะ Function Oriented คืออการบริหารการศึกษาที่จัดรวมประเภทลักษณะการใช้สอยอาคารประเภทเดียวกัน เช่น กลุ่มห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ กลุ่มบริหาร มหาวิทยาลัยที่ก่อตั้งใหม่ในอังกฤษและอเมริกานิยมใช้โครงสร้างลักษณะนี้ เช่น มหาวิทยาลัยอิลลินอยส์ สถาบันเทคโนโลยีแห่งอินเดีย[3]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งได้วิจัยเกี่ยวกับเรื่องนี้พบว่า มีผู้นิยมออกแบบโดยวิธี Function Oriented แทน Discipline Oriented เพราะเป็นการออกแบบที่ประหยัด อาคารที่มีห้องปฏิบัติการเพียงอย่างเดียวสามารถใช้ระบบพิกัดของห้องได้ ระบบท่อต่าง ๆ และอุปกรณ์พิเศษอื่น ๆ ก็สามารถใช้ร่วมกัน การบำรุงรักษาและซ่อมแซมกระทำได้ง่ายขึ้น อาคารที่ใช้เรียนและสอนก็เช่นกัน จะลดการสิ้นเปลืองบุคลากร สามารถเลือกเทคโนโลยีเพื่อช่วยในการสอนให้มีประสิทธิภาพ และประสิทธิภาพในการใช้ห้องเรียนสูงขึ้นเนื่องจากรวมอยู่ในการบริหารส่วนกลาง มิได้เป็นของคณะใดคณะหนึ่ง ทำให้ลดจำนวนบุคลากรกับช่วยให้มาตรฐานของผู้สอนและผู้เรียนสูงขึ้น

ในการออกแบบอาคารทางการศึกษาควรมีการวัดค่าประโยชน์การใช้อาคารความสำคัญของการวัดอยู่ที่เครื่องมือหรือองค์ประกอบที่ใช้วัด ซึ่งองค์ประกอบที่สำคัญอยู่ที่มาตรฐานที่ใช้วัดว่าเหมาะสมเพียงไร เราจะทราบได้อย่างไรว่าจะเพิ่มหรือลดพื้นที่ต่าง ๆ เช่น ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ หรือห้องอื่น ๆ เราจึงต้องทราบว่าพื้นที่ที่มีอยู่ได้ใช้อย่างเหมาะสมแล้วหรือยัง อะไรคือความเหมาะสม นั่นคือจะต้องมีมาตรฐานที่ถูกต้องสำหรับแต่ละชนิดประเภทของพื้นที่ การวางแผนในการก่อสร้างอาคารถือเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องคำนึงถึง[4] นอกจากมาตรฐานของห้องและพื้นที่แล้ว เอ็ดวาร์ด (Edward)[5] ให้ความเห็นว่าการใช้อาคารสถานที่ให้ได้ประโยชน์เต็มที่นั้น ต้องอาศัยการวางแผนที่ดีตั้งแต่การก่อสร้างซึ่งผู้บริหาร ผู้สอน สถาปนิก และวิศวกรต้องร่วมมือกันร่างแบบแปลนการก่อสร้างที่สอดคล้องกับการเรียนการสอนของสถานศึกษานั้น ๆ ต่อจากนั้นเป็นหน้าที่ของผู้บริหารที่จะจัดการเรียนการสอนและการบริหาร เพื่อใช้อาคารสถานที่ที่มีอยู่ให้เป็นประโยชน์อย่างเต็มที่ เพราะการลงทุนเรื่องใดก็ตามถ้าเกิดการสูญเปล่าขึ้นย่อมสะท้อนให้เห็นว่าระบบการศึกษานั้นขาดประสิทธิภาพ

ในปัจจุบันวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษาประสบปัญหาในเรื่องอาคารสถานที่เป็นอย่างมาก โดยเฉพาะอาคารเรียนรวมซึ่งวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษายังไม่เคยมีมาก่อน ดังนั้นการก่อสร้างอาคารจึงควรต้องมีการเตรียมการที่ดี และหาความต้องการของผู้ใช้อาคารซึ่งหมายถึงอาจารย์และนักศึกษา ปัญหานี้เกิดขึ้นจากการขยายตัวของหน่วยงานในวิทยาเขตต่าง ๆ เพื่อให้รับกับหลักสูตรการเรียนการสอนและเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน แต่อาคารสถานที่ที่มีอยู่เดิมไม่เหมาะสมกับงานสอน ประชัญ ทาสุคนธ์[6] ให้ความเห็นว่า อาจเป็นเพราะขนาดของห้องภายในวิทยาเขตไม่ได้มาตรฐานและไม่ได้รับการออกแบบเพื่อให้มีการปรับหรือขยายตัวไว้แต่เดิมจึงทำให้เกิดปัญหาขึ้น อีกปัญหาหนึ่งที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษาประสบอยู่คือการกระจายของคณะวิชาอยู่ตามวิทยาเขตต่าง ๆ อุทัศน์ ปฐมสกุลวงศ์[7] ให้ความเห็นว่า หากมีการจัดตั้งศูนย์กลางการศึกษาระดับปริญญาขึ้น ควรมีการวิเคราะห์ถึงปัญหาในเรื่องประโยชน์ใช้สอยอาคารสถานที่ โดยเฉพาะอาคารเรียน ซึ่งต้องปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง ตลอดจนหาความต้องการของผู้ใช้แล้วนำข้อมูลที่ได้ไปใช้กับการออกแบบอาคารเรียนรวมของศูนย์กลางการศึกษาระดับปริญญาที่จะจัดสร้างขึ้น เพื่อที่จะได้รูปแบบของอาคารที่ถูกต้องได้มาตรฐาน สนองความต้องการและประโยชน์ใช้สอยอย่างเต็มที่

งานวิจัยเรื่องรูปแบบทางสถาปัตยกรรมของอาคารเรียนรวมนี้ คาดว่าจะเป็นประโยชน์และเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนของวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษาเป็นอย่างมาก เพราะเป็นการวิจัยและค้นหาปัญหาที่เกิดขึ้นในสถาปัตยกรรมเฉพาะอย่าง ซึ่งหมายถึงอาคารเรียนรวมและมีผู้วิจัยในเรื่องนี้ไม่มากนัก ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาวิจัยเป็นข้อมูลจากผู้ที่คาดว่าจะใช้อาคารเรียนรวมโดยตรง รวมทั้งเป็นการศึกษาวิจัยการใช้อาคารสถานที่ อุปกรณ์บริการความสะดวกซึ่งเกี่ยวกับอาคารเรียนรวม สิ่งที่คิดว่าสำคัญอย่างยิ่งคืองานวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์โดยตรงต่อการจัดทำโครงการและงานออกแบบอาคาร ศูนย์กลางการศึกษาระดับปริญญาของวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษาที่จัดสร้างขึ้นเพื่อให้รูปแบบของอาคารเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม มีองค์ประกอบส่วนใช้สอยต่าง ๆ ที่สนองประโยชน์ใช้สอยอย่างแท้จริง

<u>วัตถุประสงค์ของการวิจัย</u>

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวคิดและความต้องการของผู้ที่คาดว่าจะใช้อาคารเรียนรวมในด้านอาคารสถานที่ ตามหลักสูตรการศึกษาระดับปริญญาของวิทยาลัย-เทคโนโลยีและอาชีวศึกษา เพื่อใช้ในการทำโครงร่างงานออกแบบสถาปัตยกรรมอาคาร (Schematic Design)

<u>ขอบเขตของการวิจัย</u>

1. เป็นงานวิจัยที่ศึกษาเฉพาะอาคารเรียนรวมของศูนย์กลางการศึกษาระดับปริญญาวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา

2. ศึกษาวิจัยหาความต้องการด้านสถาปัตยกรรมของผู้ที่คาดว่าจะใช้อาคารเรียนรวม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เป็นการวิจัยที่นำข้อมูลจากการสำรวจความต้องการของผู้ที่คาดว่าจะใช้อาคารเรียนรวม นำเสนอเป็นแนวความคิดและแนวทางในการทำโครงร่างงานออกแบบสถาปัตยกรรมของอาคาร

นิยามศัพท์เฉพาะ

ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยได้ใช้ศัพท์บางคำในความหมายเฉพาะและขอบเขตจำกัด ดังนี้

1. วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา หมายถึง หน่วยงานที่เป็นนิติบุคคลมีฐานะเทียบเท่ากรม สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ

2. วิทยาเขต หมายถึง สถานศึกษาที่แยกหน่วยงานเป็นวิทยาเขต ขึ้นกับกองงานวิทยาเขต วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา

3. ศูนย์กลางการศึกษาระดับปริญญา หมายถึง หน่วยงานการศึกษาสังกัดวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา ที่รับผิดชอบการจัดการเรียนการสอนเฉพาะการศึกษาระดับสูงกว่าประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงของคณะวิชาต่าง ๆ ที่สังกัดวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา ยกเว้นคณะเกษตรศาสตร์

4. อาคารทางการศึกษา หมายถึง อาคารที่มีลักษณะเป็นโรงฝึกงาน อาคารเรียนทั้งวิชาชีพ วิชาสามัญพื้นฐานและวิชาเฉพาะ

5. อาคารเรียนรวม หมายถึง อาคารที่ใช้ในการเรียนร่วมกันของทุกคณะวิชา ซึ่งใช้สอนเฉพาะวิชาสามัญและวิชาพื้นฐาน

6. แนวความคิดของรูปแบบทางสถาปัตยกรรม หมายถึง แนวความคิดและทฤษฎีตลอดจนความคิดเห็นของผู้ใช้อาคาร รวมทั้งทฤษฎีที่นำมาใช้ในการออกแบบอาคาร

แบบสำรวจวิธีวิจัยและเทคนิคที่ใช้ในการวิจัย

1. ศึกษาความต้องการของผู้ที่คาดว่าจะเป็นผู้ใช้อาคาร โดยการสัมภาษณ์และออกแบบสอบถาม ซึ่งได้แก่อาจารย์ผู้สอนวิชาพื้นฐาน จำนวน 50 คน คิดเป็นจำนวนร้อยละ 60.2 ของอาจารย์ที่สอนวิชาพื้นฐานทั้งหมด จำนวน 83 คน ซึ่งเป็นอาจารย์ที่สังกัดคณะศิลปศาสตร์และศึกษาศาสตร์ และได้รับแบบสอบถามกลับคืนรวมทั้งที่สัมภาษณ์เป็นจำนวน 48 ฉบับ และออกแบบสอบถามนักศึกษา จำนวน 150 คน คิดเป็นจำนวนร้อยละ 11.2 ของจำนวนนักศึกษาระดับปริญญาตรี วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา ทั้งหมดในปีการศึกษา 2528 - 2529 ซึ่งมีประมาณ 1,339 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล โดยผู้วิจัยส่งแบบสอบถามด้วยตนเองให้อาจารย์และนักศึกษา 7 คณะวิชา วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลใช้วิธีทางสถิติหาค่ามัชฌิมเลขคณิต ($\overline{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

<u>ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย</u>

การศึกษาแนวความคิดของรูปแบบทางสถาปัตยกรรมของอาคารเรียนรวมเป็นเรื่องที่ยังไม่มีการวิเคราะห์วิจัยกันอย่างจริงจัง เป็นเพียงการกล่าวกันว่า รูปแบบของอาคารทางการศึกษาและการใช้ประโยชน์พื้นที่ของอาคารน่าจะมีประสิทธิภาพสูงกว่าที่เป็นอยู่ กล่าวคือ มีการสูญเปล่าของอาคารในระดับนี้อยู่มาก แต่ยังไม่มีผู้วิจัยหาสาเหตุที่แท้จริงว่าเนื่องมาจากสาเหตุอะไรบ้าง และแนวทางแก้ไขปัญหานั้นควรเป็นรูปแบบใด หากมีการหาสาเหตุและแก้ปัญหา ก็จะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพของอาคาร และลดค่าใช้จ่ายหรืองบประมาณในการก่อสร้างอาคารสถานที่ลงไปได้ ทั้งเป็นการประหยัดงบประมาณแผ่นดินอีกทางหนึ่ง

ในการวิจัยนี้ ข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้จะสามารถประยุกต์ใช้และเปรียบเทียบกับอาคารสถานที่ของสถานศึกษาอื่น ๆ ในระดับเดียวกัน ซึ่งมีแผนการศึกษาคล้ายคลึงกับหลักสูตรของวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา และเป็นประโยชน์ในการวางแผนเพื่อจัดตั้งสถานศึกษาใหม่หรือปรับปรุงพัฒนาสถานศึกษาที่มีอยู่แล้วให้ได้มาตรฐานที่เหมาะสมเป็นบรรทัดฐานเดียวกัน โดยสรุปประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ คือ

1. รวบรวมและจัดระบบข้อมูลในการจัดสร้างอาคารเรียนรวม เพื่อประกอบโครงการของวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา และจะนำข้อมูลในการวิจัยไปประกอบการพิจารณาตัดสินใจในขั้นดำเนินงานของโครงการ

2. เพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการของผู้ที่คาดว่าจะเป็นผู้ใช้อาคารเรียนรวม อันจะเป็นข้อมูลที่ใช้ในการออกแบบอาคารเรียนรวม

3. เพื่อประโยชน์โดยตรงต่อการจัดทำโครงการออกแบบอาคารเรียนรวมของวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา มีองค์ประกอบต่าง ๆ ที่สนองประโยชน์ใช้สอยอย่างแท้จริงตรงตามวัตถุประสงค์ของวิทยาลัย

4. เพื่อนำผลงานวิจัยให้ผู้ที่สนใจสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการออกแบบงานสถาปัตยกรรมที่มีลักษณะการใช้สอยประเภทเดียวกัน เพื่อใช้ในสถาบันการศึกษาอื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เชิงอรรถ

[1]วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา, "โครงการออกแบบผังบริเวณศูนย์กลางการศึกษาระดับปริญญา" เอกสารโครงการศูนย์กลางการศึกษาระดับปริญญา, กันยายน 2527, หน้า 13. (เอกสารอัดสำเนา)

[2]Achyut Kanvilde, Campus Design in India Experience of a Developing Nation, Campus Planning (New York : The Reinhold Publishing Corporation, 1968), p. 30.

[3]Ibid, pp.38-40.

[4]Franklin G. Matsler, California Public Higher Education, Space and Utilization Standard (Sacramento, 1966), p.9.

[5]Edward W. Smith and Others, School Construction (The Educator's Encyclopedia, 1961) pp. 116-119.

[6]สัมภาษณ์ ประชัญ ทาสุคนธ์, หัวหน้าศูนย์โสตทัศนศึกษา วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา วิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพ, 7 ตุลาคม 2528.

[7]สัมภาษณ์ อุทัศน์ ปฐมสกุลวงศ์, หัวหน้าแผนกอาคารสถานที่ วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา วิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพ, 7 ตุลาคม 2528.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

วรรณกรรมและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาและค้นคว้าเอกสารตลอดจนการวิจัยต่าง ๆ ผู้วิจัยพบว่า งานวิจัยที่เกี่ยวกับการศึกษาแนวความคิดด้านรูปแบบทางสถาปัตยกรรมของอาคารโดยตรงนั้นยังไม่มี จะมีแต่ทฤษฎีหรืองานวิจัยที่เกี่ยวกับการวางผังอาคาร การวางผังแม่บทสถานศึกษา ตลอดจนการวิเคราะห์อาคาร การประเมินผลการใช้อาคารเท่านั้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้พยายามศึกษารวบรวม เสนอสาระสำคัญที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยและวรรณกรรม จำแนกเป็นหัวข้อที่สำคัญดังต่อไปนี้

1. ความเป็นมาและการจัดการศึกษาในวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา
2. โครงสร้างและงานของวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา
3. ประวัติความเป็นมาและความสำคัญของศูนย์กลางการศึกษาระดับปริญญา
4. ความจำเป็นในการก่อตั้งศูนย์กลางการศึกษาระดับปริญญา
5. การใช้ประโยชน์อาคารสถานที่และการใช้อาคารให้มีประสิทธิภาพ
6. เกณฑ์มาตรฐานการใช้พื้นที่อาคารเรียน
7. กระบวนการออกแบบ
8. ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ
9. ความจำเป็นในการก่อตั้งอาคารเรียนรวม ศูนย์กลางการศึกษาระดับปริญญา
10. การกำหนดสภาพแวดล้อมทางกายภาพอาคารเรียนรวม
11. องค์ประกอบและข้อพิจารณาต่าง ๆ ที่ใช้ในการออกแบบอาคารเรียนรวม
12. การศึกษาทฤษฎีและแนวความคิดในการออกแบบอาคารเรียนรวม
13. ลักษณะสภาพแวดล้อมภายนอกอาคารเรียนรวม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความเป็นมาและการจัดการศึกษาในวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา

การจัดตั้งวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษาขึ้นในกระทรวงศึกษาธิการนั้น เพื่อต้องการให้วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษาจัดการศึกษาขึ้นเป็นสองแนวทาง แนวทางหนึ่งได้แก่ จัดอาชีวศึกษาเพื่อให้สอดคล้องกับตลาดแรงงาน ส่วนอีกแนวทางหนึ่งได้แก่ จัดอาชีวศึกษาเพื่อส่งเสริมอาชีพอิสระและเป็นผู้นำทางด้านวิชาชีพ[1]

การอาชีวศึกษาของประเทศไทยเริ่มมีมาตั้งแต่ พ.ศ. 2411 โดยไม่มีส่วนราชการใดเข้าไปทำหน้าที่รับผิดชอบ ต่อมากระทรวงศึกษาธิการได้เห็นความสำคัญของการอาชีวศึกษา จึงได้แบ่งส่วนราชการให้มีกรมอาชีวศึกษาขึ้นใน พ.ศ. 2484 มีหน้าที่จัดการอาชีวศึกษาและควบคุมดูแลโรงเรียนอาชีวศึกษา ซึ่งประกอบไปด้วยโรงเรียนการช่าง โรงเรียนการช่างสตรี และโรงเรียนเกษตรกรรมประจำจังหวัด ในขณะนั้นผู้สำเร็จการศึกษาสามารถประกอบอาชีพได้ในระดับช่างฝีมือและประกอบอาชีพไม่กี่สาขา เช่น ช่างไม้ ช่างศิลปหัตถกรรม และช่างสตรี เป็นต้น

ต่อมาตลาดแรงงานมีความต้องการช่างฝีมืออื่น ๆ เช่น ช่างยนต์ ช่างไฟฟ้า สำหรับทำงานทั้งในระดับช่างฝีมือและช่างเทคนิค สถานศึกษาสังกัดอาชีวศึกษาจึงต้องเพิ่มแผนกวิชาชีพขึ้น เพื่อให้สอดคล้องกับตลาดแรงงาน โรงเรียนช่างกลบางแห่งจึงต้องเปิดสอนในแผนกวิชาช่างยนต์ ช่างไฟฟ้า ช่างเชื่อม และช่างกลโรงงาน วิทยาลัยเทคนิคกรุงเทพได้ตั้งขึ้นเมื่อ พ.ศ. 2494 เพื่อผลิตช่างเทคนิคเป็นแห่งแรก การอาชีวศึกษาจึงเป็นแหล่งสนองความต้องการของตลาดแรงงานในขณะนั้น ทั้งนี้เนื่องจากยังไม่มีการวางแผนผลิตกำลังคน

เมื่อประเทศเริ่มพัฒนาตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 1 (พ.ศ. 2505 - 2509) การพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศได้เปลี่ยนจากการพึ่งพาสินค้าเกษตรกรรมแต่เพียงอย่างเดียวไปสู่การพัฒนาเศรษฐกิจโดยการอุตสาหกรรมด้วย ดังนั้นตลาดแรงงานจึงเกิดความต้องการช่างเทคนิคเพื่อตอบสนองความเจริญเติบโตทางอุตสาหกรรม การวางแผนจัดการอาชีวศึกษาจึงเกิดขึ้นและได้รับการบรรจุไว้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2510 - 2514) โดยพัฒนาการอาชีวศึกษาในระดับวิชาชีพ ประกอบด้วยสถานศึกษาประเภทช่างอุตสาหกรรม 10 แห่ง และประเภทเกษตรกรรม 15 แห่ง รวมสถานศึกษาทั้งสิ้น 25 แห่ง ทั้งนี้ได้รวมถึงสถานศึกษาที่ผลิตครูอาชีวศึกษาประเภทช่างอุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และเกษตรกรรมประเภทละ 1 แห่ง คือวิทยาลัยอาชีวศึกษาและวิทยาลัยเกษตรกรรมบางพระ

การผลิตช่างฝีมือและช่างเทคนิคให้มีคุณภาพ จำเป็นต้องผลิตครูช่างระดับสูงขึ้นมา บุคคลเหล่านี้ต้องมีความรู้ทางทฤษฎีเท่ากับวิศวกร มีความสามารถในทางปฏิบัติเท่ากับช่างเทคนิค มีฝีมือเทียบเท่ากับช่างฝีมือ และมีความรู้ทางวิชาครู วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษาจึงถือกำเนิดขึ้นมาเพื่อสนองความต้องการดังกล่าว

<u>โครงสร้างและงานของวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา</u>

วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษาเป็นนิติบุคคล มีฐานะเป็นกรมในกระทรวงศึกษาธิการ สถาปนาเมื่อวันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2518 มีอำนาจหน้าที่ตามบทบัญญัติแห่งพระราชบัญญัติวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา พ.ศ. 2518 ดังนี้

1. ผลิตครูอาชีวศึกษาระดับปริญญาตรี
2. ให้การศึกษาทางด้านวิชาชีพ ทั้งระดับต่ำกว่าปริญญาตรี ระดับปริญญาตรีและประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
3. ทำการวิจัยส่งเสริมการศึกษาทางด้านวิชาชีพ และให้บริการทางวิชาการแก่สังคม

วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา มีอธิการบดี เป็นผู้บังคับบัญชา และรับผิดชอบในฐานะหัวหน้าส่วนราชการ เช่นเดียวกับอธิบดีกรมต่าง ๆ

การดำเนินงานของวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา อยู่ภายใต้การควบคุมของสภาวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษาประกอบด้วยปลัดกระทรวงศึกษาธิการ เป็นนายกสภา - วิทยาลัย

อธิบดีกรมอาชีวศึกษาและอธิบดีกรมศิลปากร เป็นอุปนายก

กรรมการสภาวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา ประกอบด้วยกรรมการซึ่งเป็นกรรมการโดยตำแหน่ง มาจากการเลือกตั้ง และจากผู้ทรงคุณวุฒิ

หัวหน้าสำนักงานอธิการบดี เป็นกรรมการและเลขานุการโดยตำแหน่ง[2]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาชีวศึกษาต้องแยกกันศึกษาอยู่ตามวิทยาเขตต่าง ๆ การพัฒนาการศึกษาทั้งด้านสุขภาพอานามัย และวิชาการจึงสิ้นเปลืองมาก บรรยากาศการเรียนการสอนที่นักศึกษาคณะต่าง ๆ มีโอกาสเรียนร่วมกันคาดว่าจะช่วยแก้ปัญหาดังกล่าว

<u>การใช้ประโยชน์อาคารสถานที่และการใช้อาคารให้มีประสิทธิภาพ</u>

<u>ค่าการใช้ประโยชน์อาคารเรียน</u>

การใช้พื้นที่และประโยชน์อาคารเรียนในสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษานั้น ไม่ได้มีมาตรฐานกำหนดทั้งทางด้านสัดส่วนและคุณภาพสิ่งอำนวยความสะดวกให้เป็นเกณฑ์เดียวกัน จึงมีความสลับซับซ้อนกันมาก มหาวิทยาลัยในต่างประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา ได้มองเห็นปัญหาและความสำคัญเรื่องการใช้ประโยชน์อาคารสถานศึกษาระดับอุดมศึกษาและมีการวิเคราะห์วิจัยกัน เช่นที่มหาวิทยาลัยคาลิฟอร์เนีย มหาวิทยาลัยอิลลินอยส์ มหาวิทยาลัยนิวยอร์ค สำหรับประเทศไทยนั้นได้มีการสำรวจการใช้ที่ดินและอาคารของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเมื่อปี พ.ศ. 2517[5]

ในปีการศึกษา 2513 มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ได้ศึกษาประสิทธิภาพการใช้ห้องเรียนคณะต่าง ๆ โดยตั้งเกณฑ์การใช้ห้องเรียนไว้เท่ากับ สัปดาห์ละ 40 ชั่วโมง และคิดค่าประสิทธิภาพที่เหมาะสมเท่ากับ 70% ผลการวิจัยพบว่าอัตราการใช้ห้องเรียนเท่ากับ 62.52% ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์การใช้ห้องเรียนที่เหมาะสม[6] ซึ่งน่าที่จะได้มีการปรับปรุงเพื่อที่จะได้ใช้ประโยชน์ให้มากขึ้น เพราะถ้ามีการปรับปรุงการใช้ประโยชน์อาคารเรียนให้มากกว่านี้ จะสามารถรับนักศึกษาได้เพิ่มขึ้นอีกเป็นจำนวนมากโดยไม่ต้องสร้างอาคารเรียนเพิ่ม

ปี 2519 และ 2520 งานวิจัยสถาบัน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ได้ศึกษาการใช้ประโยชน์ห้องบรรยายโดยพิจารณาจากอัตราการใช้พื้นที่ห้องและอัตราการใช้ห้องบรรยายของจำนวนนักศึกษาต่อจำนวนที่นั่ง และหาค่าประสิทธิภาพการใช้ห้องบรรยายซึ่งมีสูตรดังนี้

$$\text{อัตราการใช้ห้อง} = \frac{\text{จำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องเรียนจริงใน 1 สัปดาห์}}{\text{จำนวนชั่วโมงที่ควรใช้ห้องอย่างเต็มที่ใน 1 สัปดาห์}} \times 100$$

$$\text{อัตราการใช้พื้นที่} = \frac{\text{ความจุของห้องที่ใช้จริงใน 1 สัปดาห์}}{\text{ความจุของห้องที่ควรจะเป็นไปได้อย่างเต็มที่ใน 1 สัปดาห์}} \times 100$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$\text{อัตราการใช้ห้องบรรยายของนักศึกษาต่อจำนวนที่นั่ง} = \frac{\text{จำนวนนักศึกษาที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์}}{\text{จำนวนที่นั่งที่จุได้สูงสุดของห้องต่อ 1 สัปดาห์}} \times 100$$

$$\text{ประสิทธิภาพในการใช้ห้องบรรยาย (แบบที่ 1)} = \frac{\text{อัตราการใช้พื้นที่ห้องบรรยายต่อจำนวนนักศึกษาต่อสัปดาห์}}{\text{อัตราชั่วโมงในการใช้ห้องบรรยายต่อสัปดาห์}} \times 100$$

$$\text{ประสิทธิภาพในการใช้ห้องบรรยาย (แบบ 2)} = \frac{\text{อัตราการใช้พื้นที่ห้องบรรยายของนักศึกษาต่อจำนวนที่นั่งต่อสัปดาห์}}{\text{อัตราชั่วโมงในการใช้ห้องบรรยายต่อสัปดาห์}} \times 100$$

โดยกำหนดค่าสูงสุดของประสิทธิภาพในการใช้ห้องบรรยาย เท่ากับ 1

ผลการวิจัยพบว่า ในปี 2519 มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์มีอัตราการใช้ห้อง เท่ากับร้อยละ 66.1 อัตราการใช้พื้นที่ห้อง เท่ากับร้อยละ 33.2 และอัตราการใช้ห้องบรรยายของนักศึกษาต่อจำนวนที่นั่ง เท่ากับร้อยละ 42.3 ค่าประสิทธิภาพการใช้ห้องบรรยาย เท่ากับ 0.219 เมื่อคิดตามแบบที่ 1 และเท่ากับ 0.280 เมื่อคิดตามแบบที่ 2

ผลการวิจัยในปี 2520 พบว่า มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์มีอัตราการใช้ห้อง เท่ากับร้อยละ 66.98 อัตราการใช้พื้นที่ห้อง เท่ากับร้อยละ 30.30 และอัตราการใช้ห้องบรรยายของนักศึกษาต่อจำนวนที่นั่ง เท่ากับร้อยละ 38.60 ค่าประสิทธิภาพในการใช้ห้องบรรยาย เท่ากับ 0.203 เมื่อคิดตามแบบที่ 1 และเท่ากับ 0.259 เมื่อคิดตามแบบที่ 2[7]

อาร์.ดี.ศรีวัฒนา (R.D. SRIVASTANA)[8] ได้เสนอวิธีการหาประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์อาคารสถานที่โดยกล่าวว่าในการวางแผนการใช้อาคารสถานที่ควรพิจารณาถึงความสัมพันธ์ของการใช้พื้นที่และชั่วโมงการใช้ห้อง ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ในรูปของประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์อาคารสถานที่ ซึ่งเป็นร้อยละของอัตราส่วนระหว่างเวลาและพื้นที่ที่ใช้จริงกับเวลาและพื้นที่ที่ควรใช้อย่างเต็มที่ใน 1 วัน แสดงได้โดยใช้สูตรดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$\text{ประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์} = \frac{\text{พื้นที่ที่ใช้จริง} \times \text{จำนวนชั่วโมงที่ใช้} \times 100}{\text{พื้นที่ที่ควรใช้} \times \text{เวลาที่โรงเรียนเปิดสอน}}$$

แมทส์เลอร์ (Matsler)[9] ได้ให้ความเห็นเกี่ยวกับการวัดค่าการใช้ประโยชน์อาคารว่า ความสำคัญของการวัดอยู่ที่เครื่องมือหรือองค์ประกอบที่ใช้วัด ว่ามาตรฐานที่ใช้วัดนั้นเหมาะสมเพียงไร เราจะทราบได้อย่างไรว่าจะเพิ่มหรือลดพื้นที่ต่าง ๆ เช่น ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ หรือห้องอื่น ๆ ถ้าเราไม่ทราบว่าพื้นที่ห้องที่มีอยู่ได้ถูกใช้อย่างเหมาะสมแล้วหรือยังอะไรคือความเหมาะสม นั่นคือจะต้องมีมาตรฐานที่ถูกต้องสำหรับแต่ละชนิดของประเภทพื้นที่

ดี. เจ. วิคเคอรี่ (D.J. Vickery)[10] ให้ความเห็นว่า การใช้ประโยชน์อาคารสถานที่ทางการศึกษามักจะมีตัวแปรต่าง ๆ มาเกี่ยวข้อง ตัวแปรต่าง ๆ เหล่านี้มักจะมีอิทธิพลต่อกันและกัน ถ้าตัวแปรตัวหนึ่งเปลี่ยนแปลงก็จะกระทบกระเทือนตัวแปรอื่น ๆ ด้วย ตัวแปรดังกล่าวได้แก่ บรรยากาศทางการเมือง การออกแบบของสถาปนิก การวางแผนทางการเงิน เนื้อหาวิชาและกระบวนการเรียนการสอน สำหรับในการวัดค่าการใช้ประโยชน์อาคารสถานที่ จะพิจารณาจากความจุ (Capacity) และเวลา (Time) วิคเคอร์รี่เสนอว่า โดยทั่วไปพบว่าค่าการใช้ประโยชน์ห้องเรียนที่เหมาะสมมักไม่น้อยกว่า 90% ส่วนค่าการใช้ประโยชน์ห้องปฏิบัติการที่เหมาะสมควรเท่ากับ 75%

แมค คลูกิน (Mc Clukin)[11] ได้เสนอวิธีคิดอัตราการใช้ห้องโดยพิจารณาจาก อัตราส่วนระหว่างผลรวมของจำนวนชั่วโมงที่ใช้จริงกับจำนวนชั่วโมงที่ควรใช้ห้องในแต่ละสัปดาห์และเขาได้กล่าวต่อไปว่า แม้ห้องเรียนบางห้องมีอัตราการใช้ห้องอย่างเต็มที่ก็ตาม อาจใช้ความจุของห้องไม่เต็มที่ก็ได้ เช่น ถ้าอัตราการใช้ห้องเป็น 100% ในขณะที่พื้นที่ห้องต่อห้องเรียนใช้ไปเพียง 3 ใน 4 ของจำนวนนักเรียนที่ควรจะมีได้ อัตราการใช้พื้นที่ห้องก็เท่ากับ 75% เท่านั้น

เฟรดเดอริค ซี. วูด (Frederic C. Wood)[12] ได้พิจารณาการใช้ประโยชน์อาคารสถานที่จากอัตราการใช้ห้องและอัตราการใช้พื้นที่ อัตราการใช้ห้องหมายถึง อัตราส่วนระหว่างจำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องกับจำนวนชั่วโมงที่กำหนดให้มีการเรียนการสอนในแต่ละสัปดาห์ ซึ่งอาจกำหนดให้มีค่าเท่ากับ 40 หรือ 44 หรือ 48 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ส่วนอัตราการใช้พื้นที่เป็นค่าที่บอกให้ทราบว่าห้องเรียนแต่ละห้องมีที่นั่งสำหรับนักศึกษาเท่าใด และมีขนาดเหมาะสมกับจำนวนผู้ใช้หรือไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปี 1970 มหาวิทยาลัยนิวยอร์ค (State University of NewYork) ได้สำรวจการใช้อาคารสถานที่และได้กำหนดจำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องเรียนที่เหมาะสมสำหรับห้องปฏิบัติการเป็น 19.2 ชั่วโมงและสำหรับห้องเรียนเป็น 24 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และยังได้กล่าวถึงพื้นที่ใช้สอยสุทธิและจำนวนชั่วโมงสอนเฉลี่ยต่อสัปดาห์ และคำนวณหาพื้นที่ตามมาตรฐานต่อนักศึกษาเต็มเวลา[13] แต่มิได้กล่าวถึงการใช้พื้นที่ของนักศึกษา

แมทส์เลอร (Matsler)[14] ได้สำรวจการใช้ประโยชน์อาคารสถานที่ของวิทยาลัยคาลิฟอร์เนีย และการใช้อาคารสถานที่ระดับวิทยาลัย พบว่าจำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่ใช้ห้องเรียนเท่ากับ 17 ชั่วโมงในช่วงเวลา 8.00-17.00 น. และ 18 ชั่วโมงในช่วงเวลา 17.00 - 22.00 น. การใช้พื้นที่ของนิสิตของวิทยาลัยคาลิฟอร์เนีย, มหาวิทยาลัยคาลิฟอร์เนียและวิทยาลัยจูเนียร์ (California State College, University of California, and Junior College) เป็น 85%, 79% และ 69% ตามลำดับ การคิดจำนวนชั่วโมงที่จัดสอนใน 1 สัปดาห์ มี 5 วัน วันละ 9 ชั่วโมง ฉะนั้น จำนวนชั่วโมงตลอดสัปดาห์จึงคิดจาก 45 ชั่วโมง และได้กำหนดจำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องที่เหมาะสมสำหรับห้องเรียนเท่ากับ 34 ชั่วโมง และจำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องปฏิบัติการที่เหมาะสมเท่ากับ 25 ชั่วโมงสำหรับประเภทต้น และ 20 ชั่วโมงประเภทปลายตามลำดับ

คณะกรรมการผู้สำเร็จราชการแห่งมลรัฐแคนซัส (State of Kansas) ได้รายงานเมื่อวันที่ 8 เมษายน ค.ศ. 1969 เรื่องการใช้อาคารสถานที่ว่า จำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องที่เหมาะสมสำหรับห้องเรียนคือ 30 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ จำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องที่เหมาะสมสำหรับห้องปฏิบัติการคือ 20 ชั่งโมงต่อสัปดาห์ค่าการใช้พื้นที่ของนักศึกษาสำหรับห้องเรียนเป็น 67% การใช้พื้นที่ของนักศึกษาสำหรับห้องปฏิบัติการเป็น 80%[15]

วิธีคิดอัตราการใช้ห้องนั้นแมคคลูกิน (McClukin)[16] พิจารณาจากอัตราส่วนระหว่างผลรวมของจำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องจริงกับจำนวนชั่วโมงที่ควรใช้ห้องได้ในแต่ละสัปดาห์ ถ้าห้องเรียนใดใช้ห้องตลอดวันทั้งสัปดาห์ อัตราการใช้ห้องจะเท่ากับ 100% แต่ถึงแม้ว่าจะใช้ห้องได้ทุกชั่วโมงก็ตาม อาจใช้ความจุของห้องไม่เต็มที่ก็ได้ เช่น พื้นที่ห้องใช้ไปเพียง 3/4 ของจำนวนนักศึกษาที่ควรจะมีได้ อัตราการใช้พื้นที่ห้องจะเท่ากับ 75% เท่านั้น ในขณะที่การใช้ห้องเรียนเป็น 100%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกณฑ์มาตรฐานการใช้พื้นที่อาคารเรียน

หน่วยวิจัยสถาบันจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้ศึกษาการใช้ประโยชน์ห้องเรียนในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภาคปลายปีการศึกษา 2518 โดยการหาค่าดรรชนี 2 ค่า คืออัตราการใช้พื้นที่ ตั้งเกณฑ์ค่าการใช้ประโยชน์ห้องเรียนที่เหมาะสมเท่ากับร้อยละ 80[17]

จอห์น เอช. คาลเลนเดอร์ (John H.Callender)[18] ได้กำหนดค่าการใช้ความจุของห้องอย่างเต็มที่เท่ากับร้อยละ 100 ส่วนค่าการใช้ความจุของห้องหรืออัตราการใช้พื้นที่อย่างเหมาะสมเท่ากับร้อยละ 80

เมอร์เล่ อาร์. ซัมชั่น และ แจ็ค แอล. แลนเดอร์ (Merle R.Sumption and Jack L.Landers)[19] เสนอแนะว่า ห้องเรียนควรมีเวลาว่างอย่างน้อยวันละ 1 ชั่วโมง ซึ่งจะมีค่าการใช้ประโยชน์เท่ากับร้อยละ 83 ดังนั้นค่าการใช้ประโยชน์ที่เหมาะสมจึงควรมีค่าระหว่างร้อยละ 80 ถึง 85 ส่วนห้องปฏิบัติการควรมีค่าการใช้ประโยชน์ที่เหมาะสมเป็นร้อยละ 70

องค์การยูเนสโก ได้ตั้งค่าการใช้ประโยชน์ที่เหมาะสมสำหรับห้องเรียนทั่วไปเท่ากับร้อยละ 80 ห้องปฏิบัติการและโรงฝึกงานเท่ากับร้อยละ 60 ถึง 80 โดยมีเวลาเว้นว่างสำหรับการจัดเตรียมอุปกรณ์ จัดสถานที่และการทำความสะอาด[20]

ริชาร์ด พี. โดเบอร์ (Richard P. Dober)[21] เสนอวิธีหาพื้นที่ห้องที่ต้องการว่าคำนวณได้จากอัตราส่วนของจำนวนกับมาตรฐานของห้องต่อคน ดังนี้

$$\text{พื้นที่ที่ต้องการ} = \frac{\text{จำนวนนักเรียน}}{\text{มาตรฐานของพื้นที่ห้องต่อคน}}$$

คณะกรรมการฝ่ายอาคารสถานที่ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ร่วมกับเจ้าหน้าที่จากธนาคารโลก ได้สำรวจอาคารสถานที่ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์และเสนอแนะเกณฑ์มาตรฐานในการใช้ห้องเรียนในระดับอุดมศึกษาไว้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องเรียนขนาด 200 ถึง 300 ตารางเมตร มีพื้นที่ 1.0 ตารางเมตรต่อนักศึกษาหนึ่งคน

ห้องเรียนขนาด 110 ถึง 200 ตารางเมตร มีพื้นที่ 1.0 ตารางเมตรต่อนักศึกษาหนึ่งคน

ห้องเรียนขนาด 65 ถึง 110 ตารางเมตร มีพื้นที่ 1.1 ตารางเมตรต่อนักศึกษาหนึ่งคน

ห้องเรียนขนาด 38 ถึง 65 ตารางเมตร มีพื้นที่ 1.3 ตารางเมตรต่อนักศึกษาหนึ่งคน

ห้องเรียนขนาดน้อยกว่า 38 ตารางเมตร มีพื้นที่ 1.5 ตารางเมตรต่อนักศึกษาหนึ่งคน[22]

เฟรดเดอริค ซี. วูด (Frederic C. Wood)[23] ได้กำหนดขนาดมาตรฐานของพื้นที่ห้องเรียนในมหาวิทยาลัยต่อนักศึกษาหนึ่งคนได้ดังนี้

ห้องเรียนที่จุ 80 ถึง 200 คน ควรมีพื้นที่ 1.0 ถึง 1.5 ตารางเมตรต่อนักศึกษาหนึ่งคน

ห้องเรียนที่จุ 25 ถึง 80 คน ควรมีพื้นที่ 1.5 ถึง 2.0 ตารางเมตรต่อนักศึกษาหนึ่งคน

ห้องเรียนที่จุ 8 ถึง 25 คน ควรมีพื้นที่ 2.0 ถึง 2.5 ตารางเมตรต่อนักศึกษาหนึ่งคน

ฮาโรลด์ อาร์. สลีปเปอร์ (Harold R. Sleeper)[24] ได้เสนอขนาดพื้นที่ของสถานที่ทางด้านการเรียนการสอนไว้ ดังนี้

ห้องเรียนทั่วไป	ให้มีพื้นที่	3.5 ตารางเมตรต่อนักเรียนหนึ่งคน
ห้องเรียนคณิตศาสตร์	ให้มีพื้นที่	3.0 ตารางเมตรต่อนักเรียนหนึ่งคน
ห้องเรียนวิทยาศาสตร์ทั่วไป	ให้มีพื้นที่	3.0 ตารางเมตรต่อนักเรียนหนึ่งคน
ห้องเรียนภาษาอังกฤษ	ให้มีพื้นที่	3.5 ตารางเมตรต่อนักเรียนหนึ่งคน
ห้องเรียนภาษาอื่น ๆ	ให้มีพื้นที่	3.0 ตารางเมตรต่อนักเรียนหนึ่งคน

เอน. แอล. เอ็นเกิลฮาร์ด (N.L.Engelhardt Jr.)[25] สถาปนิกชาวอเมริกัน ได้กำหนดให้ห้องเรียนในโรงเรียนมัธยมศึกษามีขนาดกว้าง 25 ฟุต ยาว 32 ฟุต สำหรับนักเรียน 30 คน คิดเฉลี่ยเป็นพื้นที่ต่อนักเรียนหนึ่งคนได้ประมาณ 26.6 ตารางฟุต ส่วนในระดับวิทยาลัย อี. และ โอ. อี. (E. and O.E.)[26] เสนอว่าห้องเรียนควรมีพื้นที่ต่อนักศึกษาหนึ่งคน เท่ากับ 20 ตารางฟุต ห้องเรียนขนาด 450 ถึง 600 ฟุต ควรบรรจุนักศึกษาได้ 24 ถึง 30 คน ห้องบรรยายควรมีพื้นที่ต่อนักศึกษาหนึ่งคน เท่ากับ 12 ตารางฟุต เป็นอย่างน้อย ห้องปฏิบัติการทั่วไปควรมีพื้นที่ 100 ตารางฟุต สำหรับนักศึกษาประมาณ 30 คน และห้องวิทยาศาสตร์ควรมีขนาดเท่ากับห้องบรรยายทั่วไปคือ 12 ตารางฟุตต่อนักศึกษาหนึ่งคน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<u>กระบวนการออกแบบ</u> (Design Process)

การออกแบบในปัจจุบันสถาปนิกจำ เป็นต้องอาศัยความรู้ด้านสถาปัตยกรรมและการร่วมงานกับผู้เชี่ยวชาญสาขาวิชาอื่นๆ เช่น วิศวกร มัณฑนากร นักวางผัง ตลอดจนผู้ใช้สอยอาคาร เป็นต้น เพื่อรวบรวมคำแนะนำและข้อมูลต่าง ๆ มาพิจารณาประกอบการออกแบบ การออกแบบที่มีการร่วมงาน เป็นกลุ่มจำ เป็นต้องมีการกำหนดแนวทางในการปฏิบัติงาน เป็นขั้นตอน เพื่อเป็นหลักปฏิบัติในการจัดหาบุคคลที่เกี่ยวข้องและแบ่งหน้าที่การทำงานในแต่ละขั้นตอนอย่างเหมาะสม แนวทางในการดำเนินงานออกแบบตามลำดับ เหตุการณ์หรือกิจกรรมที่จะต้องกระทำทั้งหมด ตั้งแต่ขั้นตอนแรกไปจนกระทั่งการก่อสร้างอาคารแล้วเสร็จ เรียกว่า กระบวนการออกแบบ[27]

กระบวนการออกแบบ เป็นกระบวนการแก้ปัญหา ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนการดำเนินงานหลายขั้นตอน ในแต่ละขั้นตอนมีกิจกรรมที่ต้องปฏิบัติหลายกิจกรรม กิจกรรมเหล่านั้นจะแตกต่างกันไปตามประเภทอาคาร ชนบธรรมเนียม สภาพแวดล้อม และหลักการออกแบบที่เลือก[28] แต่กระบวนการออกแบบส่วนใหญ่จะมีความคล้ายคลึงกัน จอห์น แลง และ ชาร์ล เบอร์เนต (John Lang and Charles Burnette)[29] สรุปกระบวนการออกแบบโดยทั่วไปไว้ 5 ระยะ ดังนี้

1) ระยะการจัดทำโครงการ (Intelligence or Programing Phase) เป็นระยะการศึกษาความต้องการด้านหน้าที่และการใช้สอยต่าง ๆ ของอาคาร เพื่อกำหนดขอบเขตของงานหรือปัญหาให้ชัดเจน โดยจัดทำโครงการในรายละเอียดของความต้องการด้านการใช้สอยและความต้องการด้านจิตวิทยา ซึ่งเป็นเป้าหมายของอาคาร ในการออกแบบอาคารขนาดเล็กการกำหนดความต้องการจะไม่ซับซ้อนยุ่งยาก แต่ในการออกแบบงานสถาปัตยกรรมขนาดใหญ่จะต้องอาศัยกลุ่มบุคคลที่มีความรู้เฉพาะสาขาวิชาต่าง ๆ มาทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม เพื่อกำหนดเป้าหมายการออกแบบร่วมกัน

2) ระยะออกแบบ (Design Phase) เป็นระยะการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้สอยอาคาร เพื่อนำมาประกอบกันเป็นรูปร่างอาคาร มีการตรวจสอบและประเมินผลแนวทางการออกแบบแต่ละทางและตัดสินใจเลือกแนวทางที่มีข้อบกพร่องน้อยที่สุด เป็นข้อยุติ ผลงานระยะนี้เองที่แสดงให้เห็นข้อแตกต่างระหว่างสถาปนิกแต่ละคนว่ามีทักษะในการใช้ศาสตร์และศิลป์ด้านสถาปัตยกรรมประกอบกันในกระบวนการแก้ปัญหามากน้อยเพียงไร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) ระยะการเลือก (Choice Phase) เป็นระยะทบทวนความเป็นไปได้ของการออกแบบอีกครั้งว่า สามารถสนองประโยชน์ใช้สอยตามโครงการได้ดีเพียงไร หากมีข้อบกพร่องสถาปนิกจะย้อนกลับไปเริ่มต้นระยะที่ 1 และ/หรือ ระยะที่ 2 ใหม่ เพื่อให้ได้ผลการออกแบบที่สมบูรณ์

4) ระยะการนำไปใช้ (Implementation Phase) เป็นระยะที่มีการเขียนแบบก่อสร้างขั้นสมบูรณ์ครบทั้งหมด (Working Drawing) เตรียมรายการประกอบการก่อสร้าง (Specification) และบัญชีแยกวัสดุก่อสร้างทุกชนิดที่ใช้ในอาคาร (Bills of Quantities)

5) ระยะการประเมินผลการออกแบบและกระบวนการออกแบบ (The Evaluation of Production and Process) เป็นระยะประเมินผลการใช้อาคารและลักษณะอาคารที่ปรากฏตลอดจนกระบวนการที่ใช้ในการดำเนินงานออกแบบทั้งหมด เพื่อหาข้อบกพร่องและแนวทางแก้ไขปรับปรุงสำหรับงานออกแบบอาคารชิ้นอื่นๆ ต่อไป

จะเห็นได้ว่า กระบวนการออกแบบมิได้สิ้นสุดลงในแต่ละระยะเพียงครั้งเดียว แต่มักจะมีการป้อนข้อมูล ปัญหา หรือผลจากการออกแบบในระยะใหม่ย้อนกลับไปยังระยะเดิมหรือระยะแรกอยู่เสมอ เพื่อช่วยให้การตัดสินใจครั้งใหม่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ความสมบูรณ์และชัดเจนของข้อมูลที่เกี่ยวข้องจึงมีผลต่อการตัดสินใจและการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและมีข้อผิดพลาดน้อยที่สุด

<u>ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ</u>

จากการศึกษาตัวอย่างงานอาคารเรียนรวม และการวางผังของมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ทั้งในและนอกประเทศ ตลอดจนศึกษาทฤษฎีในการวางตำแหน่งที่ตั้งอาคารเรียน จะพบว่าการจัดองค์ประกอบทางกายภาพจะยึดหลักความกระชับแน่น (Compactness) ผังแม่บทของมหาวิทยาลัยในต่างประเทศมีการยึดหลักความกระชับแน่นสูงกว่ามหาวิทยาลัยในเมืองไทย เนื่องจากเหตุผลทางสภาพภูมิอากาศที่แตกต่างกัน ผังแม่บทที่มีความกระชับแน่นน้อยมักขาดการคำนึงถึงเกณฑ์ที่ใช้ระยะเวลาในการเปลี่ยนชั้นเรียน เป็นตัวกำหนดในการจัดองค์ประกอบทางกายภาพ พื้นที่ที่มีความถี่ในการใช้สูงและมีการสัญจรติดต่อกันมากคือ เขตการศึกษา (Academic Area) และเขตอเนกประสงค์ (Common Uses Area) ซึ่งถูกจัดให้อยู่ในศูนย์กลางวิทยาเขต และสามารถเดินไปยังอาคารต่าง ๆ ในส่วนนี้ด้วยเวลา 5 นาที (ระยะทาง 400 เมตร) ภายในศูนย์กลางสถานศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะได้รับการออกแบบให้มีทางยานยนต์น้อยที่สุด หรือถ้าจำเป็นต้องมีก็จะแก้ปัญหาด้วยการยกระดับทางยานยนต์ออกจากทางเดินเท้า องค์ประกอบด้านกายภาพในแต่ละส่วน เช่น คณะวิชาต่าง ๆ ส่วนบริหาร ส่วนบริการ ก็จะต้องจัดวางให้มีความสัมพันธ์ต่อกัน เพื่อประโยชน์ในการใช้ทรัพยากรร่วมกัน

ความจำเป็นในการก่อตั้งอาคารเรียนรวม ศูนย์กลางการศึกษาระดับปริญญา

วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษามีฐานะเทียบเท่ากรม ขึ้นต่อกระทรวงศึกษาธิการ มีสภาวิทยาลัยทำหน้าที่กำหนดนโยบายโดยทั่วไปของวิทยาลัย อธิการบดีเป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการตามนโยบายที่ได้กำหนดไว้ ในปัจจุบันวิทยาลัยได้ผลิตบัณฑิตระดับปริญญาตรี จำนวน 7 สาขาวิชา แต่ก็ยังประสบปัญหาคือ ยังไม่มีที่ทำการแน่นอนสำหรับการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศิลปศาสตร์และคณะศึกษาศาสตร์รับผิดชอบการสอนวิชาพื้นฐาน ได้แก่ วิชาคณิตศาสตร์ เคมี ชีววิทยา และฟิสิกส์ รวมทั้งวิชาภาษาอังกฤษให้แก่นักศึกษาคณะต่าง ๆ โดยผู้สอนต้องไปทำการสอนในคณะวิชาตามวิทยาเขตต่าง ๆ ที่กระจายอยู่ทั่วกรุงเทพมหานคร

ในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 5 พ.ศ. 2525 - 2529 วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษามีนักศึกษาระดับปริญญาตรี ทั้งสิ้น 6733 คน มีอาจารย์ จำนวน 558 คน[30] และเปิดสอนในคณะวิชาต่าง ๆ 8 คณะ คือ คณะวิศวกรรมเทคโนโลยี คณะบริหารธุรกิจ คณะเกษตรศาสตร์ คณะคหกรรมศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ คณะศิลปศาสตร์ คณะศิลปกรรม และคณะนาฏศิลป์และดุริยางค์ โดยคณะศึกษาศาสตร์และคณะศิลปศาสตร์ทำหน้าที่ให้บริการสอนวิชาพื้นฐาน

ตามเป้าหมายการพัฒนาวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา เมื่อการจัดตั้งศูนย์กลางการศึกษาระดับปริญญาเสร็จสมบูรณ์ตามที่กำหนดไว้ในโครงการ คือ ปี พ.ศ. 2534 จะมีสาขาวิชาต่าง ๆ เพิ่มขึ้นตามแผนการศึกษาของวิทยาลัยโดยมีนักศึกษาเต็มโครงการทั้งสิ้น 12,000 คน[31] ดังนั้น เพื่อให้สอดคล้องกับการขยายตัวตามแผนการศึกษาของวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษาในระดับปริญญาจึงสมควรให้มีการขยายงานบริการการเรียนการสอนวิชาพื้นฐานซึ่งกระจายอยู่ทั่วไปรวมเข้าด้วยกันโดยมีโครงการจัดตั้งอาคารเรียนรวมขึ้น วัตถุประสงค์ในการจัดตั้งอาคารเรียนรวมมีดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. เพื่อเป็นศูนย์กลางการเรียนการสอนวิชาพื้นฐานการศึกษาและวิชาเลือกทางสาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ในวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา

2. เพื่อเป็นแหล่งกลางศูนย์กลางการศึกษาระดับปริญญาวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา ทำหน้าที่ให้บริการสถานที่เรียนและสอนนักศึกษาจำนวนมากจากคณะต่าง ๆ ในวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา

<u>การกำหนดสภาพแวดล้อมทางกายภาพอาคารเรียนรวม</u>

ในการกำหนดสภาพแวดล้อมทางกายภาพ วิมลสิทธิ์ หรยางกูร[32] ได้ให้ความเห็นว่าประการสำคัญที่สุดของงานออกแบบและวางแผนคือ การจัดสภาพแวดล้อมกายภาพให้สามารถตอบสนองความต้องการทางหน้าที่ใช้สอยต่างๆ สภาพแวดล้อมจะต้องสอดคล้องและสนับสนุนกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ดังนั้นงานออกแบบและงานวางแผนจึงเกี่ยวข้องกับกระบวนการเกิดพฤติกรรมในสภาพแวดล้อม (Spatial Behavior) พฤติกรรมจำต้องเกิดขึ้นในสภาพแวดล้อมกายภาพที่เหมาะสม แต่ปัญหาอยู่ที่ว่านักออกแบบและวางแผนมักไม่ได้ตระหนักถึงความต้องการทางหน้าที่ใช้สอยที่แตกต่างกันของผู้ใช้กลุ่มต่าง ๆแต่มักจะทึกทักเอาเองว่า ความต้องการทั่วไป เป็นอย่างนั้นอย่างนี้ บุคคลและกลุ่มบุคคลต่าง ๆ นอกจากจะมีพฤติกรรมในสภาพแวดล้อมกายภาพแตกต่างกันยังมีมโนทัศน์เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมกายภาพแตกต่างกันด้วย ในการกำหนดสภาพแวดล้อมจึงต้องคำนึงถึงพฤติกรรมของมนุษย์ ซึ่งประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ คือ กิจกรรม วัตถุ และสถานที่

สถาปนิกสามารถกำหนดรูปแบบงานสถาปัตยกรรมให้มีความสัมพันธ์ที่ดีต่อ "สภาพแวดล้อม" ได้เพราะ "สภาพแวดล้อม" เปรียบเสมือนองค์ประกอบใหญ่ที่มีหน่วยเล็ก ๆ หลายหน่วย ซึ่งมีความสัมพันธ์ต่อกันทั้งหมดรวมเป็น "สภาพแวดล้อม" เช่น สภาพแวดล้อมทางสังคม เรียกว่า "วัฒนธรรม" เป็นต้น สถาปนิกจะต้องมีจิตใจที่เป็นธรรมในการเลือกจัดงานสถาปัตยกรรม โดยวิธีนี้งานสถาปัตยกรรมจะไม่ทำลายสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ทั้งหมด องค์ประกอบของ "สภาพแวดล้อม" สุดท้ายจะปรับตัวเองจนมีความเหมาะสมและมีความสัมพันธ์ในแต่ละองค์ประกอบที่พอดี ลักษณะที่เกิดนี้เรียกว่า Pattern Balance การเกิด Pattern Balance ได้นั้นจะใช้เวลานานมาก เพราะมีการเปลี่ยนแปลงที่เป็นปฏิกิริยากันระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ จนเกิดการปรับปรุงตัวของแต่ละองค์ประกอบซึ่งเรียกว่า A Balance of Individual Pattern และเป็นผลที่อาจส่งเสริมหรือทำลายสภาพแวดล้อมเดิม[33]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความงามของอาคารและความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม เป็นอีกสิ่งหนึ่งที่จะต้องคำนึงถึงในการกำหนดสภาพแวดล้อมของอาคาร ความสวยงามจะพิจารณาได้เป็น 2 ระดับ ระดับแรกคือ ความสวยงามทางด้านการวางผัง เป็นความสวยงามที่เกิดจากการจัดที่ว่าง (Open Space) อย่างเหมาะสมนอกเหนือจากเพื่อหน้าที่ใช้สอยทั่วไป กลุ่มองค์ประกอบต่าง ๆ ควรมีช่วงจังหวะ (Rhythm) ในการจัดวาง เพื่อให้เกิดเอกภาพและจุดเด่นในส่วนที่สำคัญ ตลอดจนพิจารณาเส้นขอบฟ้าที่เกิดจากความสูงต่ำของอาคารเอง และจากการใช้ประโยชน์จากสภาพพื้นที่ตามธรรมชาติ ความงามอีกอย่างหนึ่งคือความงามจากตัวสถาปัตยกรรมเอง โดยปกติแล้วสถาปนิกผู้ออกแบบงานสถาปัตยกรรมทั้งหลายมักมีความเข้าใจพื้นฐานต่าง ๆ เกี่ยวกับทฤษฎีของศิลปที่ประยุกต์ใช้กับงานออกแบบที่ดีอยู่แล้ว การออกแบบอาคารโดยส่วนใหญ่จะให้กลมกลืนกัน เช่นที่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน อาคารทั้งหมดกำหนดให้มีหลังคาทรงมนิลา อันทำให้งานสถาปัตยกรรมมีความกลมกลืนกันดูไม่สับสนวุ่นวาย การกำหนดแนวทางดังกล่าวในลักษณะเช่นนี้อาจทำได้อีกหลายประการ แต่ทั้งนี้ต้องอาศัยหลักการที่สนองประโยชน์ใช้สอย เป็นสำคัญ เช่น การยื่นกันสาดของแต่ละชั้น เพื่อเน้นเส้นนอน การใช้ครีบบังแดดในทางตั้งหรือทางนอน (ขึ้นกับที่ตั้งและทิศทางแดด) ตลอดจนการใช้วัสดุท้องถิ่น เช่น หิน อิฐ เป็นต้น

นอกจากการกำหนดแนวทางการออกแบบให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมแล้ว มีแนวทางอีกมากมายที่ผู้ออกแบบสามารถนำไปใช้เพื่อให้งานสถาปัตยกรรมเกิดเอกภาพ สิ่งที่ผู้ออกแบบอาจสร้างสรรค์งานให้ผิดแผกแตกต่างจนเกิดความสับสนวุ่นวายได้โดยใช้สีเป็นเครื่องมือ โดยเน้นให้มีการใช้สีธรรมชาติของเนื้อวัสดุ เพราะสีธรรมชาติของเนื้อวัสดุส่วนใหญ่จะกลมกลืนกันได้ดี นอกจากจะเป็นผลดีแก่สถาบันศึกษานั้นๆ เพราะไม่ต้องเสียงบประมาณการบำรุงรักษามากนัก

อรรคยุทธ คานวิลดี (Achyut Kanvilde)[34] ได้ให้ข้อเสนอเกี่ยวกับความสวยงามว่าความสวยงามควรเกิดจากความเรียบง่าย (Simplicity) ของรูปลักษณะการใช้วัสดุอย่างชาญฉลาดและให้กลมกลืนกัน สิ่งเหล่านี้ทำให้เกิดความงามแก่สถาปัตยกรรมของสถานศึกษาและเขาได้เน้นว่าควรใช้วัสดุที่มีอายุยืนยาวและต้องการการบำรุงรักษาแต่น้อย ในแง่ของมหาวิทยาลัยเก่าซึ่งสร้างแบบ Heterogeneous Style เขาเสนอแนะว่า ผู้ออกแบบอาคารใหม่ ๆ ควรต้องคำนึงถึงอาคารเก่า ๆ ด้วย มิฉะนั้น งานสถาปัตยกรรมของมหาวิทยาลัยอาจจะไม่เกิดความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบและข้อพิจารณาต่าง ๆ ที่ใช้ในการออกแบบอาคารเรียนรวม

1. แนวความคิดเกี่ยวกับเรื่องแสงสว่างกับอาคารจะแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

ก. แสงสว่างจากธรรมชาติ (Direct Light)

แสงสว่างนับเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับห้องบรรยาย แสงที่ดีที่สุดคือ แสงธรรมชาติ (แสงสะท้อนจากดวงอาทิตย์) ความเข้มของแสงสว่างที่ใช้กับห้องบรรยายจะต้องเท่ากันตลอด จอห์น อี ฟลินน์[35] ได้ให้ความเห็นในเรื่องของแสงธรรมชาติที่ช่วยในการมองเห็นว่า แสงที่ส่องเข้าไปในอาคารซึ่งเรียกว่า Effective Depth ของห้องจะเท่ากับ ประมาณ 2-2.5 เท่าของความสูงจากพื้นถึงส่วนบนสุดของหน้าต่าง (ในกรณีนี้ใช้ช่องเปิดที่ติดต่อกันหรือเกือบติดต่อกัน) ซึ่งหมายความว่า พื้นที่ที่ลึกเข้ามาจากริมอาคารเป็นระยะประมาณ 5.10-6.40 เมตร จะได้รับแสงสว่างจากธรรมชาติในระดับที่ช่วยในการมองเห็นได้ (ระดับความเข้ม 21 ฟุตแคนเดิล ในวันที่ท้องฟ้าแจ่มใส) แสงสว่างจากธรรมชาติเป็นแสงโดยตรง (Direct Light) ดังนั้น การออกแบบส่วนป้องกันแสงแดดและแสงสว่างโดยตรงจากดวงอาทิตย์ให้กับตัวอาคาร และยืดระยะเวลาการแผ่รังสีความร้อนจากภายนอกอาคารเข้าไปในอาคารได้อีกด้วย เป็นการประหยัดพลังงานในด้านการปรับอากาศและการควบคุมความชื้น

หากเป็นไปได้ห้องเรียนบรรยายควรจะได้รับแสงสว่างธรรมชาติให้มากที่สุด แต่ถ้าแสงธรรมชาติสว่างไม่พออาจใช้แสงไฟฟ้าเข้ามาช่วย แสงสว่างนั้นจะต้องพอเหมาะกับสายตา ไม่เกิดการระคายเคืองนัยน์ตา ไม่เกิดเงา การใช้สีสำหรับผนังและฝ้าเพดาน มีส่วนช่วยในเรื่องแสงกับการมองเห็น สัดส่วนของห้องเรียนต้องเป็นสัดส่วนกับช่องหน้าต่าง ข้อบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ. 2522 กำหนดไว้ในข้อ 32 ว่า ช่องหน้าต่างมีพื้นที่ไม่น้อยกว่าร้อยละสิบของพื้นที่ห้องนั้น และในส่วนต่าง ๆ ของอาคารจะต้องมีแสงสว่างและการระบายอากาศด้วยหน้าต่างหรือช่องแสงซึ่งมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 1 ใน 10 ของพื้นที่ทั้งหมดโดยครึ่งหนึ่งของช่องแสงเหล่านี้ (นับตามพื้นที่) จะต้องเปิดได้ ในกรณีใดก็ตามต้องถ่ายเทอากาศได้ตลอดเวลา[36]

ข. แสงประดิษฐ์ (Indirect Light)

แสงประดิษฐ์หรือแสงไฟฟ้า เป็นแสงที่ใช้ภายในอาคารแทนแสงธรรมชาติหรือเมื่อแสงธรรมชาติมีความสว่างไม่พอ ผู้ใช้อาคารส่วนใหญ่มักเคยชินกับแสงธรรมชาติมากกว่าแสงประดิษฐ์ ฐิติพัฒน์ ประทานทรัพย์[37] ได้วิจัยเรื่องแสงสว่างที่ใช้กับอาคารพบว่า ผู้ใช้อาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประมาณ 80% ให้ความเห็นว่าแสงธรรมชาติเพียงพอแล้ว ด้วยเหตุที่สภาพแวดล้อมมีอิทธิพลต่อมนุษย์ มนุษย์จึงสามารถปรับตัวให้เข้ากับระดับแสงสว่างที่เป็นอยู่จนเกิดความเคยชิน ดังนั้นควรมีการปรับแสงสว่างภายในอาคารให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน การใช้ระบบแสงสว่าง (Lighting System) ที่ใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ ขนาด 40W x 2 จำนวน 10 จุดต่อพื้นที่ขนาด 64.8 ตารางเมตร จะคำนวณหาค่ากำลังส่องสว่างได้ประมาณ 26.6 ฟุตแคนเดิล (ในกรณีที่ไม่ได้รับแสงธรรมชาติ) และถ้าวัดโดย Photometer (ตัวเลขที่ต่างกันเกิดจากความมากน้อยของการบำรุงรักษาดวงโคมที่ใช้) ได้ค่ากำลังส่องสว่างประมาณ 24.5 ฟุตแคนเดิล ซึ่งต่ำกว่ามาตรฐานประมาณ 18% (มาตรฐานทั่วไปประมาณ 30 - 50 ฟุตแคนเดิล F.E.A., อเมริกา) แต่จากการวัดค่าระดับแสงสว่างในอาคารที่ได้รับการออกแบบให้มีหน้าต่างเปิดตลอด วัดค่าความส่องสว่างได้ถึง 31 ฟุตแคนเดิล ที่ระยะห่างจากหน้าต่าง 5 เมตร[38]

การคำนวณความส่องสว่างของระบบไฟฟ้านั้น ประศาสน์ จันทราทิพย์[39] ได้ให้สูตรการคำนวณง่าย ๆ ทั้งนี้พื้นที่ที่จะทำการคำนวณต้องมีความสูงไม่เกิน 3.50 เมตร และใช้สีอ่อน โดยมีสูตรดังนี้

$$\text{NO OF FITTING} = \frac{E \times S \times 2.5}{\text{LUMEN} \times \text{NO.OF LAMP}}$$

E = ความเข้มที่ต้องการเป็น LUX

S = พื้นที่เป็นตารางเมตร

LUMEN = ความส่องสว่างของดวงโคมที่เลือกไว้

จากสูตรนี้ เราสามารถคำนวณหาความเข้มแห่งการส่องสว่างของระบบแสงสว่างชุดนี้ได้โดยที่

$$\text{ความเข้มการส่องสว่าง (E)} = \frac{\text{NO. OF FITTING} \times \text{LUMEN} \times \text{NO.OF LAMP}}{S \times 2.5}$$

$$= \frac{8 \times 2700 \times 2}{64.8 \times 2.5}$$

$$= 266 \text{ LUX}$$

$$= 26.6 \text{ FT.CANDLE}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการคำนวณข้างต้นจะได้ความเข้มแห่งการส่องสว่างประมาณ 26.6 ฟุตแคนเดิล ระดับความส่องสว่างนี้ยังขึ้นอยู่กับการบำรุงรักษาและอายุของหลอดไฟด้วย เมื่อวัดโดยใช้เครื่องวัดแสง (Sight Meter) ได้ค่าความเข้มประมาณ 20 - 22.5 ฟุตแคนเดิล (เฉพาะกำลังส่องสว่างจากดวงโคมเท่านั้น) ซึ่งต่ำกว่าระดับมาตรฐานอยู่มาก

ฮอบคินสัน อาร์.จี.และ คอลลินส์ เจ.บี. (Hopkinson, R.G. and Collins, J.B.)[40] ได้วิจัยเรื่องความจ้าของแสง (Glare) ที่ใช้กับอาคารพบว่าความจ้าของแสงขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายอย่าง ดังนี้

- เนื่องมาจากต้นกำเนิดแสงเอง
- เนื่องมาจากแสงสะท้อนของวัตถุ
- เนื่องมาจากขนาด ตำแหน่ง และจำนวนแสงสว่าง

ความจ้าของแสงจะไม่เป็นอันตรายถ้าบริเวณนั้นมีแสงสว่างอื่น ๆ เข้ามาช่วยลดความจ้าลง ตำแหน่งของดวงไฟจะต้องพิจารณาให้เหมาะสม เพื่อให้การสะท้อนของแสงจากฝ้าเพดานและผนังเป็นไปอย่างสม่ำเสมอ การป้องกันความจ้าอาจใช้วัสดุกรองแสงลดความจ้าลง

<u>ประสิทธิภาพของแสงไฟฟ้าขนาดต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิดความจ้า</u>

EFFICIENCY OF LIGHTING INSTALLATIONS

FLUORESCENT TUBES	LIGHT OUTPUT (LUMENS)
80 WATT	3100 TO 4850
65 WATT	2700 TO 4400
40 WATT	1700 TO 2600

FILAMENT BULBS	LIGHT OUTPUT (LUMENS)
300 WATT	7700
200 WATT	2720

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

100	WATT*	1260
60	WATT*	665
40	WATT*	390
25	WATT	200

เพื่อให้เกิดความสมดุลของแสงสว่างภายในบริเวณหนึ่ง ๆ การติดตั้งแสงสว่างควรพิจารณาตามหลักเกณฑ์ต่อไปนี้ คือ

1. ในบริเวณกว้างใหญ่ ความสว่างโดยรอบจะต้องมีความสว่างไม่ต่ำกว่า 1 ใน 3 ของความสว่างที่จุดทำงานซึ่งต้องใช้สายตา

2. บริเวณที่อยู่ใกล้หรืออยู่ติดกับจุดทำงาน ไม่ควรมีความสว่างเกินกว่า 3 เท่าของบริเวณหรือจุดที่ทำงาน

3. บริเวณใด ๆ ที่มองเห็นได้ไม่ควรมีความสว่างเกินกว่า 5 เท่าของความสว่างของจุดที่ทำงาน

อัตราความสว่างหรือความเข้มของแสงมีหน่วยเป็นฟุตแรงเทียน (Footcandle) 1 ฟุตแรงเทียนหมายถึง อัตราความส่องสว่างของแสงที่เกิดจากเทียนมาตรฐาน 1 เล่ม ตกลงห่างจากเทียน 1 ฟุต หรือมีค่าเท่ากับ 1 ลูเมน (LUMEN) ต่อตารางฟุต

ถ้าความสว่างของแสงเกิดจากเทียนมาตรฐาน 1 เล่ม ตกกระทบถึงพื้นผิวที่อยู่ห่างจากเทียนมาตรฐาน 1 เมตร ความสว่างจุดนั้นเท่ากับ 1 ลักซ์ (LUX). หรือเท่ากับ 1 ลูเมนต่อตารางเมตร หรือเท่ากับ 0.929 ฟุตแรงเทียน

ระดับความสว่างหรือความเข้มของแสงเพื่อให้มองเห็นได้ชัดนั้น ขึ้นอยู่กับธรรมชาติของงานด้วย การเขียนด้วยหมึกดำต้องการความสว่างเพียง 15 ลักซ์ ก็เห็นได้ชัด แต่ถ้าเขียนด้วยดินสอจะต้องใช้ความสว่างถึง 678 ลักซ์ การอ่านกระดาษที่พิมพ์ด้วยพิมพ์ดีดต้องการความสว่างเพียง 1 ลักซ์ แต่การอ่านสำเนาแผ่นที่ 5 ต้องการความสว่างถึง 1,432 ลักซ์ ความแตกต่างในเรื่องความเข้มของแสงจึงขึ้นอยู่กับความชัดของตัวพิมพ์และการตัดกันระหว่างสีหมึกพิมพ์กับกระดาษสีขาวนั่นเอง

---

*COILED COIL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงมาตรฐานความเข้มของแสงที่ใช้ในประเทศต่าง ๆ

บริเวณกิจกรรม		ระดับความเข้มของแสง เป็นลักซ์			
		อังกฤษ	อัฟริกา	ญี่ปุ่น	สหรัฐฯ
ห้องเรียน ห้องบรรยาย (บริเวณโต๊ะ)		300	215	200	215
ห้องเรียน ห้องบรรยาย (บริเวณกระดานชอล์ก)		400	215	500	215
ห้องปฏิบัติการ		400	215	200	215
ห้องเย็บปักถักร้อย		600	223	1000	323
ห้องศิลป์		600	223	500	323
โรงฝึกงาน	- งานหยาบ	200	108	-	-
	- งานปานกลาง	400	215	-	215
	- งานละเอียด	900	323	500	323
งานไม้	- งานช่างไม้	200	215	-	215
	- งานประกอบ	400	323	500	323
ห้องสมุด	- บริเวณชั้น	-	-	200	-
	- บริเวณโต๊ะทำงาน	600	215	200	323
สำนักงาน		400	215	100	215
ห้องพักครู		200	-	100	108
บันได, ห้องน้ำ		100	32	50	108

ตารางที่ 1 แสดงมาตรฐานความเข้มของแสงที่ใช้ในประเทศต่าง ๆ

ที่มา : UNESCO,EDUCATIONAL BUILDING REPORT 5, DESIGN GUIDE FOR SECONDARY SCHOOLS IN ASIA (BANGKOK, 1977) P. 15.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงมาตรฐานความเข้มของแสงภายในห้องต่าง ๆ

ห้อง	กำลังส่องสว่าง (LUX)	ประเภทหลอด	ลักษณะการส่อง
ห้องผู้อำนวยการ	200	FL.	SD.
ห้องธุรการ	200	FL.	SD.
ห้องพยาบาล	200	FL.	SD.
ห้องแนะแนว	200	FL.	SD.
ห้องเรียน	200	FL.	SD.
ห้องโสตทัศนศึกษา	100	FL.	SD.
ห้องเขียนแบบ	300	FL.	SD.
ห้องน้ำ - ส้วม	50	IL.	GD.
ทางเดิน	50	IL.	GD.
บันได	50	IL.	GD.
โรงฝึกงานช่างต่าง ๆ	200	FL.	D.
ห้องเก็บเครื่องมือ	20	IL.	GD.
บริเวณหน้ากระดานดำ	500	FL.	D.

หมายเหตุ FL. = หลอดฟลูออเรสเซนต์ (FLUORESCENT LIGHT)

IL. = หลอดธรรมดา (INCANDESCENT LIGHT)

SD. = การส่องแบบกึ่งโดยตรง (SEMI - DIRECT)

GD. = การส่องแบบกระจายทั่วไป (GENERAL - DIFFUSING)

D. = การส่องแบบโดยตรง (DIRECT)

ตารางที่ 2 แสดงมาตรฐานความเข้มของแสงภายในห้องต่าง ๆ

ที่มา : JUNZO SAKURA ARCHITECTS & ENGINEER LTD. PART., THE PRELIMINARY BUILDING DESIGN FOR THE PROJECT FOR THE IMPROVEMENT OF VOCATIONAL EDUCATION, THE KINGDOM OF THAILAND (BANGKOK, 1967) P. 48.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. <u>แนวความคิดเกี่ยวกับการออกแบบแผงกันแดด</u> อาคารเรียนรวมเป็นอาคารที่ต้องการแสงสว่างจากธรรมชาติอยู่มาก ดังนั้นการออกแบบส่วนป้องกันแสงแดดและแสงสว่างโดยตรงจากดวงอาทิตย์ให้กับตัวอาคาร จึงนับว่าจำเป็นอย่างยิ่ง ส่วนป้องกันแสงโดยตรงจากดวงอาทิตย์นี้ยังทำให้เกิดร่มเงากับตัวอาคาร (ดูรูปที่ 1) ทำให้ยืดระยะเวลาแผ่รังสีความร้อนจากอากาศภายนอกอาคารแผ่เข้าไปภายในอาคาร เป็นการประหยัดพลังงานด้านการปรับอากาศและการควบคุมความชื้นของห้องเรียนบางห้องที่จำเป็นต้องใช้ระบบปรับอากาศช่วย

3. <u>แนวความคิดเกี่ยวกับการควบคุมเสียง</u> เสียงเกิดจากการสั่นสะเทือนและการกระจายไปรอบทิศทาง จากแหล่งกำเนิดด้วยความเร็ว 341 เมตร ต่อวินาที หรือ 1,229 กิโลเมตร ต่อชั่วโมง ความเร็วของเสียงจะต่างกันแล้วแต่อุณหภูมิในอากาศ เช่น เมื่ออุณหภูมิ 21 องศาเซลเซียส เสียงจะเดินทางได้ 344 เมตร ต่อวินาที และเมื่ออุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เสียงจะเดินทางได้เพียง 335 เมตร ต่อวินาทีเท่านั้น[41] คลื่นเสียงสามารถทะลุผ่านของแข็งที่กีดขวางได้เช่นเดียวกับผ่านอากาศ การที่คลื่นเสียงกระทบสิ่งกีดขวางได้เช่นเดียวกับผ่านอากาศจะเกิดภาวะ 3 ประการ คือ เสียงจะถูกดูดกลืน เสียงจะทะลุผ่านไปได้โดยบางส่วนจะถูกดูดกลืน เสียงส่วนหนึ่งจะทะลุผ่านไปได้และเสียงบางส่วนจะสะท้อนกลับ (ดูรูปที่ 2) ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะผิวพื้นของสิ่งกีดขวาง ซึ่งจะมีผลต่อการสะท้อนกลับและการดูดซับคลื่นเสียง เมื่อคลื่นเสียงไปกระทบผิวพื้นที่เรียบแข็งแนวโน้มการสะท้อนเสียงจะสูง แต่ผิวพื้นที่อ่อนนุ่มกลับดูดซึมเสียงได้มาก วัสดุควบคุมเสียงใช้เพื่อเน้นเสียงที่ต้องการให้ชัดเจนและขจัดเสียงที่ไม่ต้องการ ความสำเร็จในการควบคุมเสียงจึงขึ้นอยู่กับวัสดุที่ใช้ทำผิวพื้น ผนังห้อง ฝ้าเพดาน ขนาดและรูปร่างของห้อง

การควบคุมเสียงภายในอาคาร สามารถกระทำได้ดังนี้คือ

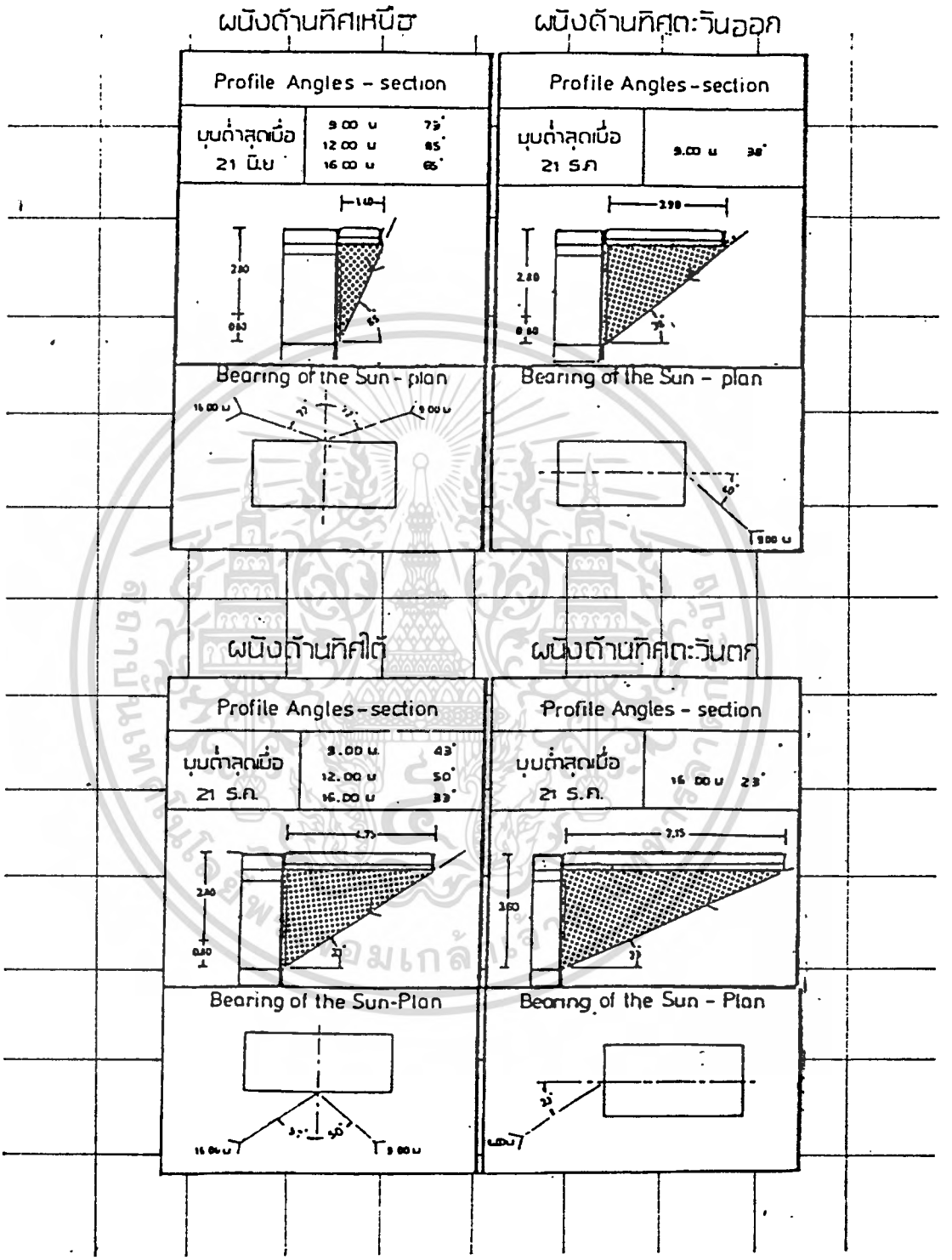
1. ควบคุมเสียงรบกวนที่แหล่งกำเนิด เช่นใช้เครื่องมือ เครื่องจักรที่มีเสียงไม่ดัง หรือแยกเครื่องที่มีเสียงดังออกต่างหาก โดยใช้วัสดุซึมเสียงกั้นหรือห่อหุ้มเสียงไว้

2. ใช้วัสดุที่เป็นฉนวนกันเสียง เพื่อลดการกระจายของเสียงจากห้องหนึ่งไปยังอีกห้องหนึ่งโดยผนัง พื้น และฝ้าเพดาน

3. กำจัดเสียงรบกวนโดยใช้วัสดุดูดซับเสียง เพื่อดูดซับเสียงที่ไม่ต้องการและลดเสียงสะท้อนภายในห้อง[42]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทางเดินแสงอาทิตย์บริเวณที่ตั้งโครงการ



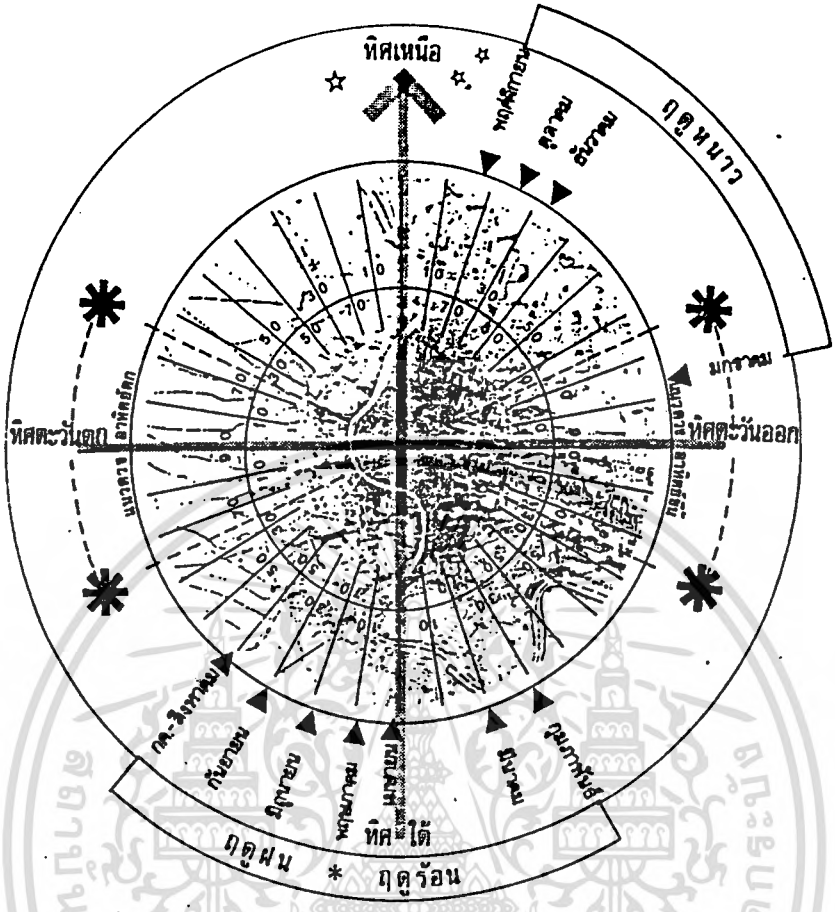
รูปที่ 1

แสดง ทางเดินแสงอาทิตย์บริเวณที่ตั้งโครงการ

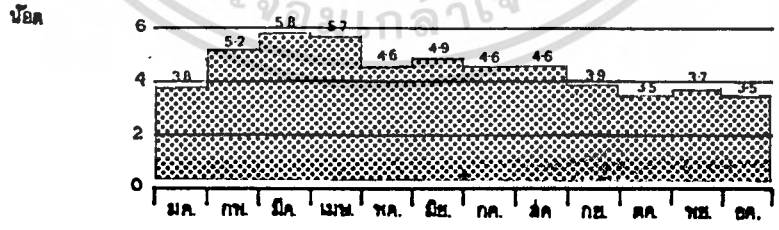
ที่มา ศาสตราจารย์ อัน นิมมานเหมินท์, วารสารอาษา, พ.ศ.2508

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิ 1 ทิศทางลมในบริเวณกรุงรัตนโกสินทร์



แผนภูมิ 2 ความเร็วลมเฉลี่ย



แผนภูมิที่ 1 , 2

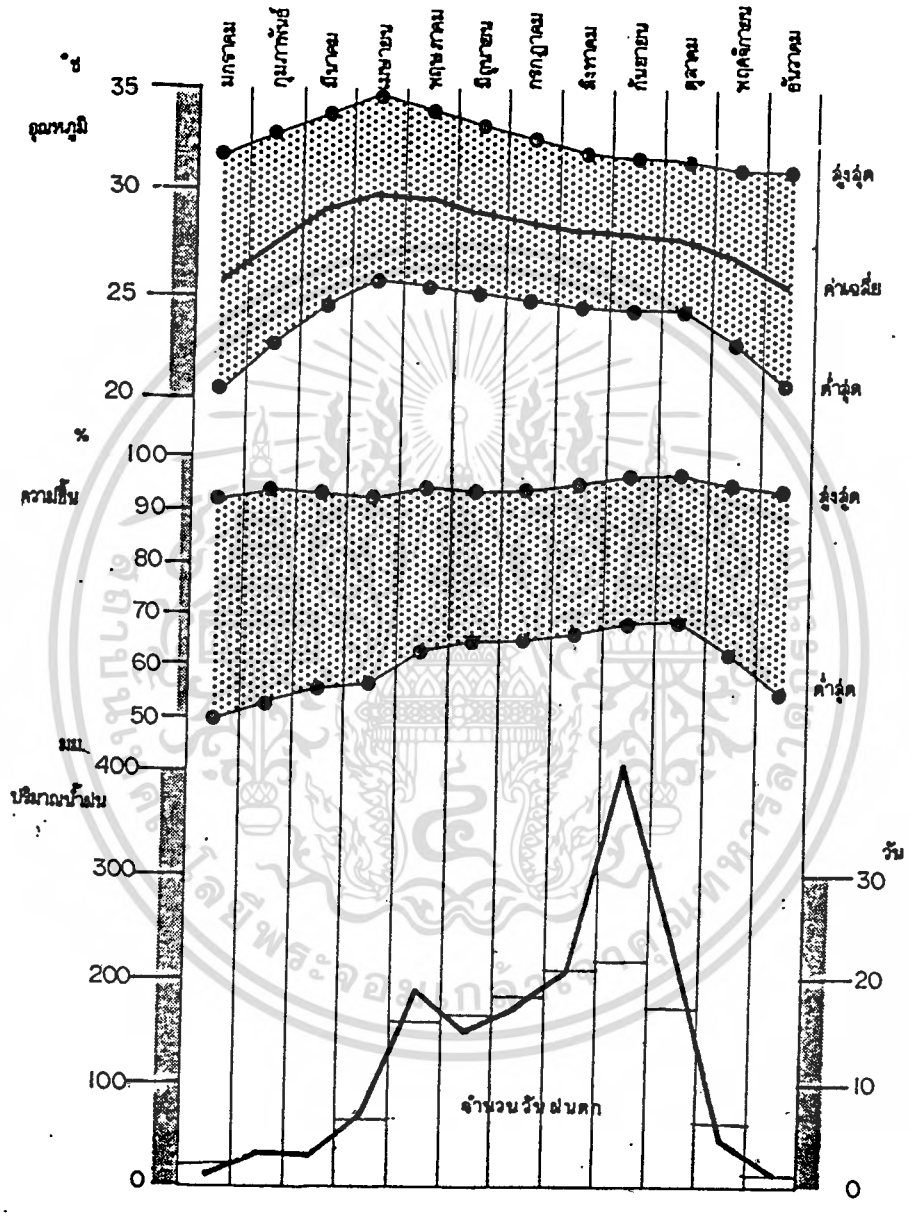
แสดง ทิศทางลมในบริเวณกรุงรัตนโกสินทร์ และแผนภูมิความเร็วลมเฉลี่ย

ที่มา ศาตราจารย์ อัน นิมมานเหมินท์, วารสารอาษา, พ.ศ. 2508

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิ 3 อุณหภูมิ,ความชื้น,ปริมาณและจำนวนวันฝนตก

(เฉลี่ยในคาบ 24 ปี พ.ศ. 2494 - 2518)



แผนภูมิที่ 3

แสดง อุณหภูมิ ความชื้น ปริมาณและจำนวนวันฝนตก

ที่มา กรมอุตุนิยมวิทยา กรุงเทพมหานคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมธี ปิลันธนานนท์[43] ได้ให้ความเห็นในเรื่องการป้องกันเสียงสะท้อนไว้ว่าการออกแบบบริเวณที่เก็บเสียงหรือป้องกันเสียงสะท้อนเพื่อประโยชน์ในการเรียนการสอนและบริหารงาน มี 2 ประการด้วยกัน คือ

1. เพื่อควบคุมเสียงเฉพาะที่ให้ผู้คนในที่นั้นได้ยินเสียงได้ดี
2. เพื่อป้องกันเสียงรบกวนจากภายนอก

ควรจะต้องมีการวางแผนอาคารสถานที่โดยการจัดพวกกิจกรรมที่มีเสียงอึกทึกไว้ในบริเวณสถานที่เดียวกัน เช่น สนามเด็กเล่น โรงพลศึกษา โรงฝึกงาน ควรอยู่ใกล้กันพวกหนึ่ง ส่วนกิจกรรมที่ต้องการความเงียบก็ควรจัดพวกอยู่ในอีกเขตหนึ่ง เช่น สำนักงานบริการ ห้องสมุด ห้องเรียน เป็นต้น อย่างไรก็ดียังมีวิธีการป้องกัน หรือสกัดกั้นเสียงได้หลายวิธีด้วยกัน เช่น การปลูกหญ้าและทำสนามหญ้า ทำสวนหย่อม สวนป่า การปลูกต้นไม้หรือไม้พุ่มคั่น ก็สามารถช่วยลดเสียงอึกทึกลงได้

นอกจากนี้ เราสามารถลดความดังของเสียงรบกวนที่มาจากภายนอกอาคารหรือระหว่างอาคารกับอาคาร เช่น อาคารเรียนกับโรงฝึกงาน โดยใช้ระยะทางช่วย (ดูรูปที่ 3) กล่าวคือความดังของเสียงจากจุดต่าง ๆ จะไม่เท่ากัน ขึ้นอยู่กับระยะทางจากแหล่งกำเนิดของเสียง ยิ่งอยู่ไกลความดังของเสียงจะลดลง เช่น ครูผู้หญิงพูดดังเต็มเสียงความดังของเสียงจะประมาณ 75 เดซิเบล ถ้านักเรียนอยู่ห่างจากครู 7 เมตร ความดังของเสียงจะลดลง 6 - 7 เดซิเบล หรือความดัง ณ จุดนั้นจะเท่ากับ 75 - 7 เท่ากับ 68 เดซิเบล ถ้าความไกลมีค่าเป็น 2 เท่า เสียงจะลดลงอีก 6 เดซิเบลทุกครั้งไป เช่นระยะห่าง 7 เมตร เสียงลดลง 7 เดซิเบล ถ้าระยะห่าง 14 เมตร เสียงละลดลง 7 +6 = 13 เดซิเบล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงระดับความดังของเสียงทั่วไป

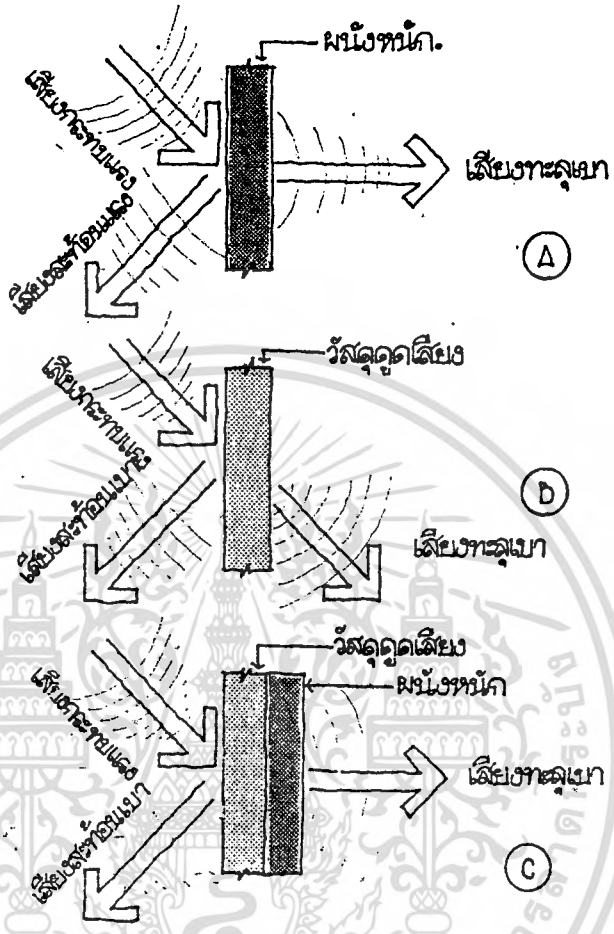
แหล่งกำเนิด	ความดัง (เดซิเบล A)	ผลต่อความรู้สึก
เครื่องบินไอพ่นบินขึ้น	140-150	
ปืนใหญ่, ปืน	120-130	ทำให้หูอื้อ
ไซเรน, ฟ้าร้อง	110-120	
เครื่องไสไม้, มอเตอร์ไซด์เร่งเครื่อง	100-110	
รถไฟใต้ดิน (ล้อเหล็ก)	90-100	เสียงดังมาก
เครื่องปั่นอาหาร	80-90	
โรงพิมพ์, โรงงานโดยเฉลี่ย	70-80	
เครื่องพิมพ์ดีด, วิทยุโดยเฉลี่ย	60-70	เสียงดัง
สนทนาทั่วไป, ที่ทำงาน	50-60	เสียงปกติ
บ้านทั่วไป, ที่ทำงาน	40-50	(เสียงดังปานกลาง)
บ้านที่เงียบ, ที่ทำงานส่วนตัว	30-40	ค่อนข้างเงียบ
สนทนาเบา ๆ ห้องออกอากาศ	20-30	(เงียบสงบ)
กระซิบเบา ๆ, ห้องประชุมไม่มีคน	10-20	
การหายใจ, ห้องป้องกันเสียง	10	เงียบมาก
	0	ไม่ได้ยิน

ตารางที่ 3

แสดง ระดับความดังของเสียงทั่ว ๆ ไป

ที่มา McGuinness Stein Reynolds, Mechanical and Electrical Equipment For Buildings. (Singapore : John Wiley and Sons, Inc., 1981), p. 1.18.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



A. เสียงกระทบผนังหนัก เช่น คอนกรีต เสียงจะสะท้อนกลับได้มากและทะลุผ่านได้น้อย

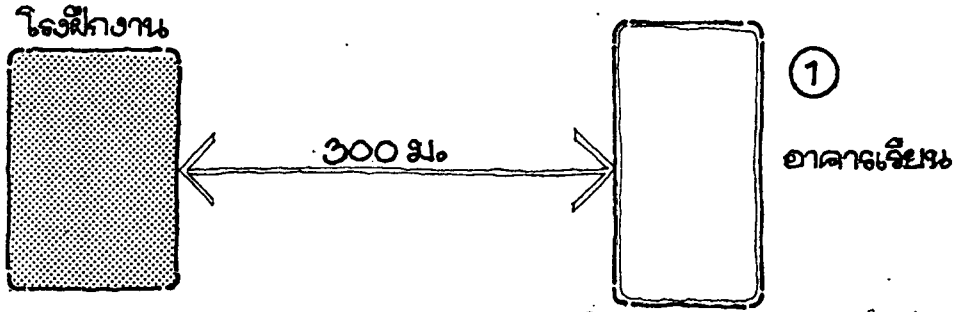
B. เสียงกระทบผนังที่ดูดเสียง เสียงจะสะท้อนกลับได้น้อย และทะลุผ่านได้มาก

C. เสียงกระทบกับผนังที่ดูดเสียงและผนังหนัก เสียงสะท้อนกลับได้น้อยและทะลุผ่านได้น้อยด้วย

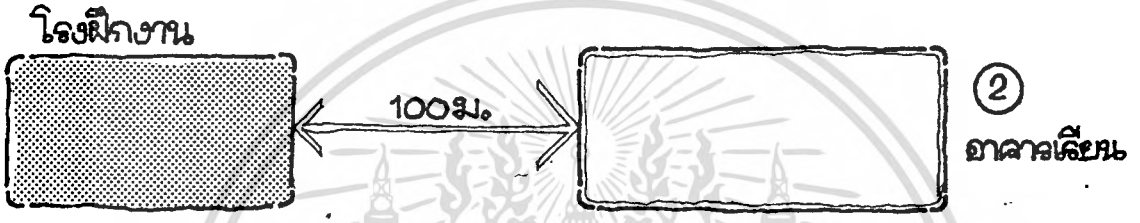
รูปที่ 2

แสดง การสะท้อนของเสียง

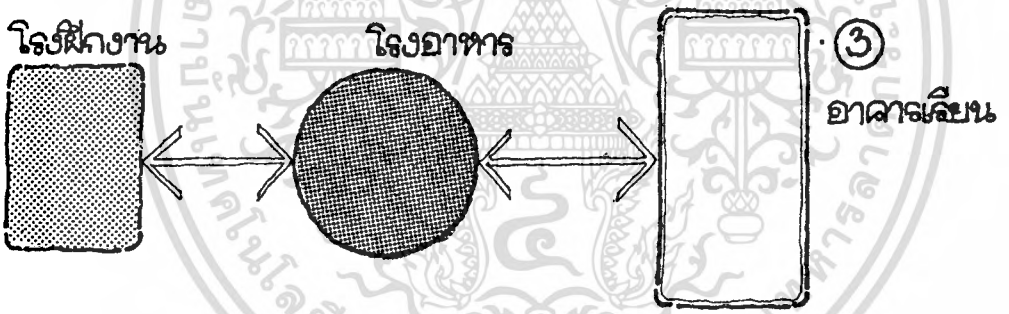
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



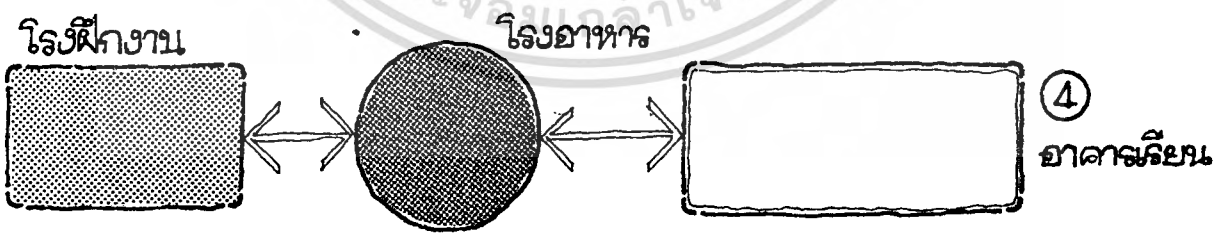
1. การลดเสียงโดยใช้ระยะทางต้องการเนื้อที่มาก.



2. การหันด้านกว้างของอาคารเข้าหากันจะช่วยลดระยะห่างของอาคารได้.



3. ใส่โรงอาหารตั้นกลางจะช่วยให้ดีขึ้น.

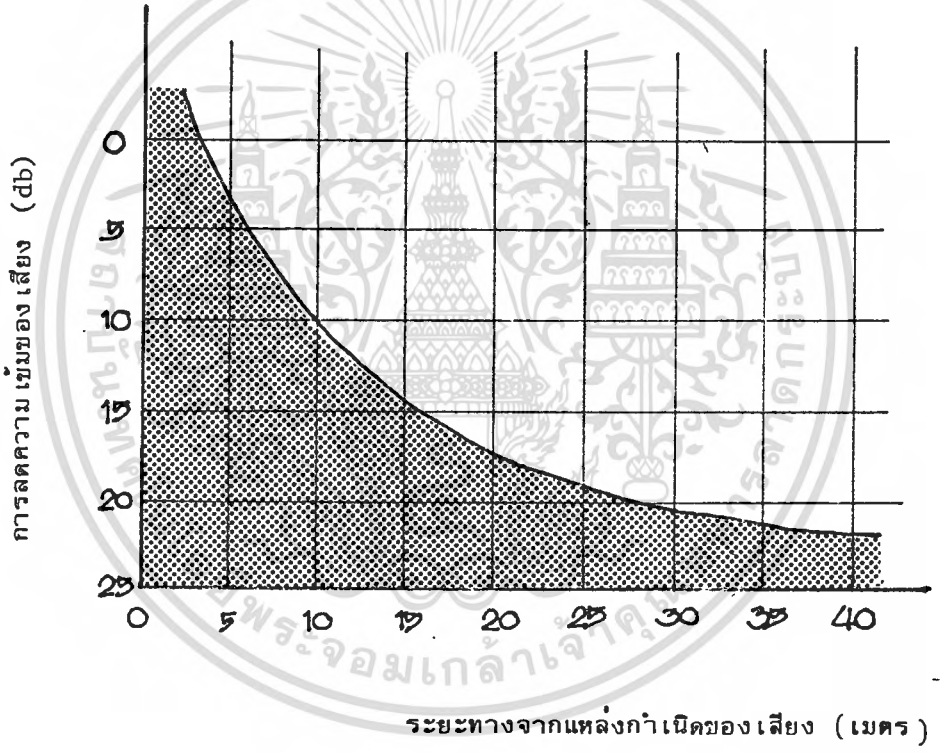


4. วิธีที่ดีที่สุด.

รูปที่ 3

แสดง การจัดวางตำแหน่งอาคารเรียนให้ได้รับเสียงรบกวนจากโรงงานน้อยที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4

แสดง ความสัมพันธ์ระหว่างความดังของเสียงกับระยะทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. <u>แนวความคิดเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์โสตทัศนศึกษา</u> ปัจจุบันเทคโนโลยีและวิชาการสมัยใหม่มีบทบาทมากในงานทุกสาขา ในส่วนของการศึกษาก็เช่นกันเทคโนโลยีในเรื่องอุปกรณ์ช่วยสอนหรือโสตทัศนศึกษาเข้ามามีบทบาทมาก เพราะเป็นการประหยัดเวลาและพลังงานของผู้สอนและผู้เรียนเอง ทั้งในการสอนระบบกลุ่มย่อยหรือกลุ่มใหญ่ที่เรียนรวมกัน อุปกรณ์โสตทัศนศึกษาที่นิยมกันมากในปัจจุบันได้แก่

1. เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ (Over Head Projector Module)

ผู้สอนจะใช้เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะในลักษณะเดียวกับการใช้กระดานดำ ผิดกันแต่การใช้เครื่องจะใช้แผ่นภาพโปร่งใส โดยปกติเครื่องฉายจะตั้งอยู่ข้างโต๊ะผู้สอน

ระบบการใช้ - ใช้กับนักศึกษาโดยผู้สอนเป็นผู้ปฏิบัติการ
- ใช้กับนักศึกษากลุ่มใหญ่หรือทั้งห้อง
- การมองใช้มุม 30 องศาสำหรับแนวตั้ง และ 90 องศา สำหรับแนวนอน
- ระยะจากเครื่องที่ตั้งมายังจอใช้ระยะประมาณ 1.20 - 4.80 เมตร
- ตำแหน่งเครื่องตั้งจะอยู่ใกล้ผู้สอน ผู้สอนจะบรรยายพร้อมกับเครื่องหน้าชั้น
- ใช้กำลังไฟขนาด 115 วัตต์ มีน้ำหนักประมาณ 20 - 40 ปอนด์

อุปกรณ์ใช้ร่วม - จอภาพ (Screen or Display Surface)
- ที่ตั้งตู้สำหรับตั้งเครื่อง มีล้อเลื่อน
- แผ่นพลาสติกที่ใช้เขียน

2. เครื่องฉายสไลด์ (Slide and Filmstrip Projectors)

เครื่องฉายภาพ 35 มิลลิเมตร เครื่องฉายสไลด์นิยมใช้กันมาก เพราะผลิตได้ง่ายโดยใช้กล้องถ่ายรูปขนาด 35 มิลลิเมตร เครื่องฉายมีราคาถูกใช้ได้กับทุกสถานที่ และอาจทำให้มีเสียงได้โดยการบันทึกเทปประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบการใช้ - ใช้กับนักศึกษาโดยผู้สอนเป็นผู้ปฏิบัติการ ไม่จำเป็นต้องใช้ผู้ชำนาญพิเศษ

- โดยการมองภาพตามแนวตั้ง 30 องศา แนวนอน 120 องศา
- ใช้กำลังไฟขนาด 117 โวลต์
- การติดตั้งเครื่องใช้ระยะห่างจากจอ 1 - 6 เท่า สำหรับการฉายสไลด์ ส่วนฟิล์มสตริปตั้งห่างจากจอ 1 - 6 เท่า ของความกว้างจอ

อุปกรณ์ใช้ร่วม - ฉาก (Screen)

- ตู้ตั้งเครื่องฉายมีล้อเลื่อนได้ (Cart of Stand)

คุณค่าของเทคโนโลยีทางการศึกษาต่อการเรียนการสอน คือ

1. ช่วยขยายกลุ่มการเรียนการสอนได้ใหญ่ขึ้น โดยการใช้โทรทัศน์วงจรปิด เครื่องบันทึกเสียง เครื่องขยายเสียง กระจายการสอนไปยังห้องอื่น ๆ หรือส่วนอื่น ๆ ของห้องซึ่งเรียนวิชาเดียวกัน[44]

2. ช่วยให้ไม่ต้องมีการสาธิตจริง ๆ แต่ใช้วิธีที่ง่ายชัดเจนและเข้าใจได้รวดเร็วกว่า เช่น การฉายภาพยนตร์ การใช้เทปบันทึกภายใน เป็นต้น[45]

3. ช่วยเพิ่มพูนความรู้ให้แก่ผู้เรียนมากยิ่งขึ้น ผู้เรียนเรียนได้มากหรือกลับมาทำความเข้าใจบทเรียนได้อีกเมื่อต้องการ[46]

4. ช่วยผ่อนแรงและเวลาอาจารย์ผู้สอน[47]

5. ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการสอน เพราะผู้สอนสามารถบันทึกการสอน และตรวจแก้ไขข้อบกพร่องก่อนที่จะใช้สอนจริงในห้องเรียน

5. <u>แนวความคิดตำแหน่งที่ตั้งอาคารเรียนรวม</u> จากการศึกษางานประเภทเดียวกัน ทั้งมหาวิทยาลัยในประเทศและต่างประเทศพอจะสรุปได้ว่า

1. ถ้าคณะต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย และส่วนบริหาร อยู่ใกล้เคียงกันอาคารเรียนรวมจะตั้งอยู่ในบริเวณศูนย์กลางมหาวิทยาลัย จะล้อมรอบด้วยส่วนบริหาร ส่วนบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และคณะวิชาต่าง ๆ ในรัศมีไม่เกิน 400 เมตร หรือใช้เวลาเดินจากคณะต่าง ๆ มาสู่อาคารเรียนรวมประมาณ 5 นาที

2. ถ้าคณะต่าง ๆ ตั้งอยู่กระจายทั่วบริเวณมหาวิทยาลัย และส่วนบริหารจะกระจายหรือไม่ก็ตามอาคารเรียนรวมก็จะกระจายทั่วไปล้อมรอบด้วยคณะต่าง ๆ ในรัศมีไม่เกิน 400 เมตรเช่นกัน ส่วนเรื่องของการเข้าถึงที่ตั้งอาคารเรียนรวมส่วนใหญ่จะใช้การสัญจรทางเท้า 90% และการสัญจรด้วยยานพาหนะ 10% สำหรับการบริการเท่านั้น

6. <u>แนวความคิดเกี่ยวกับระบบทางเดินเท้า</u> การออกแบบระบบทางเดินเท้าภายในบริเวณสถานศึกษา มีแนวความคิดดังนี้

1. ให้ความสำคัญทางเดินเท้าเหนือทางรถโดยแยกออกจากทางรถอย่างชัดเจนและลดจุดตัดของทางรถ และทางเดินเท้าให้มีน้อยที่สุด

2. ส่งเสริมให้มีการเชื่อมทางเท้าเข้าด้วยกันในทุกส่วนของอาคาร เพื่อความสะดวกในการใช้เส้นทางและความปลอดภัย

3. จัดวางระบบทางเท้าให้มีความสัมพันธ์ในการติดต่อทั่วทั้งสถานศึกษา และสามารถใช้สัญจรทุกสภาวะอากาศเปลี่ยนแปลง

4. กำหนดให้มีแนวทางเดินเท้าที่ชัดเจนและเข้าถึงได้ง่ายในทุกทิศทางโดยรอบของสถานศึกษาและให้มีความสอดคล้องกับทางเข้าออกของสถานศึกษา

5. ส่งเสริมให้มีการใช้ทางเท้าภายในอาคาร (Interior Corridor System) เชื่อมต่อกับทางเดินเท้าภายนอก (Exterior Walks) ทั้งนี้จะสามารถใช้ทางเท้าภายในอาคารได้ทุกสภาวะอากาศ และช่วยลดการลงทุนในการจัดทำระบบทางเท้าภายในอาคารให้สมบูรณ์

7. <u>แนวความคิดเกี่ยวกับระบบทางจักรยาน</u> การจัดวางตำแหน่งอาคารภายในสถานศึกษา จะจัดวางในลักษณะการขยายตัวการใช้ที่ดินเพื่อการศึกษา ทำให้มีการกระจายตัวของอาคารสถานที่มากขึ้นบางบริเวณจะอยู่เกินกว่ารัศมีทางเดินเท้า เกิดความไม่คล่องตัวและสะดวกในการติดต่อโดยเฉพาะอย่างยิ่งในเวลารีบด่วน เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าวจึงควรให้มีการจัดระบบทางจักรยานเพื่อนำมาใช้เป็นเส้นทางติดต่อภายในอีกลักษณะหนึ่ง โดยกำหนดให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เส้นทางจักรยานคู่ไปกับการเดินเท้า (Pedestrian Mall) และแนวทางเท้ารองควรมีลักษณะที่ชัดเจนแยกออกจากแนวทางเท้ากับทางรถยนต์โดยคำนึงถึงความปลอดภัยของการสัญจรในแต่ละระบบเป็นสำคัญ

8. <u>แนวความคิดเกี่ยวกับการจัดบริเวณพักผ่อน</u> บริเวณพักผ่อนสำหรับอาคารเรียนรวม (Passive) นับว่ามีความจำเป็นมากเพราะนอกจากจะใช้ประกอบอาคารให้เกิดภูมิทัศน์ที่ร่มรื่นแล้วยังใช้เป็นที่พักระหว่างเปลี่ยนชั่วโมงเรียน บริเวณพักผ่อนนี้ได้แก่ที่โล่งว่างอยู่ตามศูนย์กลางหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของอาคาร ที่โล่งว่างนี้จะมีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกันเสมอ มีลักษณะสอดคล้องสัมพันธ์เป็นอันหนึ่งอันเดียวกันโดยตลอดด้วยหลักการออกแบบ การใช้วัสดุผิวพื้น โคมไฟฟ้าให้ความสว่าง วัสดุพืชพันธุ์ และเครื่องประกอบพื้นที่ (Site Furniture) อย่างเดียวกันหรือเข้าด้วยกันโดยตลอด ที่โล่งว่างในแนวยาว เช่น ทางเท้า ทางจักรยานควรให้มีลักษณะต่อเนื่องของวัสดุผิวพื้นโดยอาจใช้คอนกรีตซึ่งเป็นวัสดุที่มีความทนทานและง่ายต่อการดูแลรักษา ทั้งยังสามารถสร้างรูปแบบและผิวสัมผัสที่หลากหลายออกไปในที่โล่งว่างที่เปิดขยายออกตามศูนย์กลางหลักและชุมทางหลักต่าง ๆ อาจใช้วัสดุผิวพื้นอื่น ๆ ปูในกรอบคอนกรีตเพื่อเป็นการเน้นเฉพาะบริเวณ แต่ยังคงมีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกับทางเท้าหรือทางจักรยานที่มาเชื่อมกับตัวอาคารเรียน

9. <u>แนวความคิดในการกำหนดพื้นที่อาคารเรียนรวม</u> อาคารเรียนรวมเป็นอาคารที่ใช้สอนวิชาพื้นฐานและวิชาเลือกบางวิชา ซึ่งนักศึกษาประมาณ 80% ของนักศึกษาทั้งหมดเป็นผู้ใช้อาคาร นักศึกษา 1 คน ต้องใช้พื้นที่ 0.87 ตารางเมตรโดยคิดคำนวณนักศึกษาเต็มเวลา (Full Time Equivalent)

	ขนาดของความจุของห้อง	อัตราการใช้พื้นที่ต่อคน
ห้องบรรยายขนาดความจุ	20-30 คน	1.5-1.8 ตารางเมตร
ห้องบรรยายขนาดความจุ	50 คน	1.1 ตารางเมตร
ห้องบรรยายขนาดความจุ	100 คน	1.0 ตารางเมตร
ห้องบรรยายขนาดความจุ	150 คน	1.0 ตารางเมตร
ห้องบรรยายขนาดความจุ	200 คน	0.9 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดของความจุของห้อง		อัตราการใช้พื้นที่ต่อคน
ห้องบรรยายขนาดความจุ	300 คน	0.9 ตารางเมตร
ห้องปฏิบัติการเคมี, ฟิสิกส์, ขนาดความจุ	50 คน	3.5 ตารางเมตร
ห้องปฏิบัติการอื่น ๆ ขนาดความจุ	50 คน	3.0 ตารางเมตร
ห้องปฏิบัติการภาษาขนาดความจุ	25 คน	3.5 ตารางเมตร

10. <u>แนวความคิดเกี่ยวกับระบบการก่อสร้างอาคาร</u> เรื่องของแนวคิดการใช้ระบบการก่อสร้างอาคารนั้น องค์การสหประชาชาติได้วิจัยและให้ข้อคิดเห็นว่าอาคารภายในมหาวิทยาลัยประเทศกำลังพัฒนาควรใช้ระบบการก่อสร้างที่ใช้ทั่วไปในประเทศนั้น ไม่ควรมีระบบที่ยุ่งยากมากนัก เช่น หอพักนักศึกษา หรือบ้านพักบุคลากร ควรใช้ระบบการก่อสร้างอาคารพักอาศัยที่ใช้กันอยู่ทั่ว ๆ ไป อย่างไรก็ตามในอาคารบางประเภทที่มีความจำเป็น ทำให้ต้องการเทคนิคการก่อสร้างที่มีความยุ่งยากมากขึ้น ก็สมควรที่จะมีการพิจารณาใช้ระบบที่เหมาะสมกับอาคารนั้น ๆ ได้เช่นกัน รวมทั้งการเลือกใช้อุปกรณ์อำนวยความสะดวกสำหรับอาคารนั้น ๆ ด้วย เช่น อาคารห้องสมุดหรือห้องปฏิบัติการ ซึ่งต้องมีระบบปรับอากาศเป็นต้น การใช้ระบบการก่อสร้างอาคารที่เป็นแบบง่าย ๆ และเหมือน ๆ กันทั้งมหาวิทยาลัยจะสามารถประหยัดค่าก่อสร้างลงได้ นอกจากนี้ยังควรพิจารณาถึงการเปลี่ยนแปลงการใช้สอยหรือขยายตัวได้ง่าย เมื่อมีความต้องการอีกด้วย[48]

11. <u>แนวความคิดเกี่ยวกับรูปแบบของอาคารและการขยายตัวในอนาคต</u> แนวความคิดในการออกแบบเพื่อการขยายตัวของอาคารในอนาคตนั้น วาณี เกตุกินทะ[49] ให้ความเห็นว่าการก่อสร้างอาคารให้มีพื้นที่เต็ม ตามโครงการย่อมเป็นการใช้งบประมาณที่สิ้นเปลืองและสูญเปล่าอยู่มาก เพราะพื้นที่อาคารทั้งหมดย่อมเกินความต้องการของผู้ใช้บริการในปัจจุบัน ดังนั้นการออกแบบที่ดีควรคำนึงถึงการวางรูปแบบและลักษณะโครงสร้างอาคารที่สามารถแบ่งขั้นตอนการสร้างออกเป็นส่วน ๆ ได้โดยสะดวกและเหมาะสม เพื่อให้เหมาะสมกับความต้องการทั้งในปัจจุบันและอนาคตโดยมีขั้นตอนการก่อสร้าง มีพื้นที่อาคารให้เพียงพอกับอัตราการขยายตัวของจำนวนนักศึกษาที่เพิ่มขึ้นตามแผนการศึกษาของมหาวิทยาลัยนั้น ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบเพื่อการขยายตัวจะเกี่ยวเนื่องไปถึงรูปแบบทางสถาปัตยกรรมของอาคาร วิทวัส เทศชูกลิ่น[50] ได้ค้นพบปัญหาที่เกิดขึ้นว่า สถาปนิกจะถูกจำกัดในด้านวิธีวิเคราะห์รูปแบบทางเลือกอาคารตามความสัมพันธ์ด้านการลงทุน และวิธีการนี้มีความสัมพันธ์กับแนวความคิดในการออกแบบของสถาปนิก โดยวิธีการเดิมที่ใช้กันอยู่ทั่วไป พอสรุปได้ดังนี้

1. วิธีการและขั้นตอนในการทำงานที่สถาปนิกนิยมใช้กันทั่วไป ก่อให้เกิดทางเลือกของรูปแบบได้น้อย เนื่องจากการทำรูปแบบทางเลือกแต่ละแบบนั้นจำเป็นต้องใช้เวลามาก ดังนั้นการทำรูปแบบทางเลือกขึ้นมาหลายๆ แบบก่อให้เกิดการสิ้นเปลืองเวลาเป็นอย่างยิ่ง

2. ในขั้นตอนของการวิเคราะห์สถาปนิกจะพบตัวแปร เงื่อนไขข้อจำกัดในด้านต่าง ๆ ที่มีจำนวนมากและไม่สามารถที่จะทำการวิเคราะห์ตัวแปรนั้นพร้อมกันได้หมด จึงทำให้สถาปนิกต้องดำเนินการไปตามวิธีการเดิมเป็นขั้น ๆ ไป ก่อให้เกิดข้อจำกัดของรูปแบบทางเลือกและเป็นการสิ้นเปลืองเวลามากในการค้นหารูปแบบทางเลือกที่เหมาะสม

<u>การศึกษาทฤษฎีและแนวความคิดในการออกแบบอาคารเรียนรวม</u>

ในปัจจุบัน การศึกษาค้นคว้าและวิจัยเรื่ององค์ประกอบของอาคารเรียนรวมในลักษณะคล้ายกับงานวิจัยนี้ทั้งในประเทศและต่างประเทศยังมีอยู่น้อยมาก อย่างไรก็ตามเราสามารถนำข้อมูลเกี่ยวกับอาคารเรียนรวมที่มีอยู่ในมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ที่มีแผนการศึกษาในลักษณะเดียวกันกับวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา มาเป็นกรณีศึกษาเพื่อเปรียบเทียบหาข้อดีข้อเสียในด้านต่าง ๆ และนำแนวเหตุผลและทฤษฎีที่สรุปจากกรณีศึกษาเหล่านี้ไปใช้ประกอบการพิจารณางานออกแบบอาคารเรียนรวม ศูนย์กลางการศึกษาระดับปริญญา วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา ต่อไป

<u>องค์ประกอบที่ใช้ในการพิจารณาออกแบบอาคารเรียนรวม</u>

ก. ระบบการศึกษา

ข. นโยบายของสถาบันการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก. <u>ระบบการศึกษา</u>

ในอดีตสถาบันอุดมศึกษามุ่งผลิตบัณฑิตให้มีคุณวุฒิเฉพาะวิชาชีพเท่านั้น ระบบการสอนไม่ได้มุ่งเน้นให้บัณฑิตสามารถปรับตัวในการอยู่ร่วมกันกับบุคคล โดยเฉพาะบุคคลต่างอาชีพกับตน ดังนั้นเมื่อบัณฑิตออกมาประกอบอาชีพจึงขาดความเข้าใจในบุคคลอาชีพอื่นและเป็นผลให้การประสานงานกับบุคคลเหล่านั้นขาดประสิทธิภาพเท่าที่ควร บัณฑิตจึงต้องใช้เวลาและประสบการณ์ในการเรียนรู้การทำงานร่วมกับผู้อื่น ทำให้โอกาสประสบความสำเร็จทางการงานลดน้อยลงไป ดับบลิว รอย นิบเบลท (W. Roy Nibblett)[51] สรุปว่า การศึกษาวิชาชีพนั้นเป็นเรื่องของการศึกษาด้านสิ่งของ แต่วิชาทางมนุษยศาสตร์ เน้นการศึกษาเรื่องเกี่ยวกับมนุษย์ เขามีความเห็นว่าการศึกษาในด้านสิ่งของเกิดขึ้นเพื่อนำผลมาใช้กับคน ดังนั้นหากไม่มีความเข้าใจในเรื่องของคนแล้ว ความสำเร็จไม่อาจเกิดขึ้นได้โดยการศึกษาด้านสิ่งของฝ่ายเดียว การศึกษาเพื่อความเข้าใจเรื่องของคนนั้นแท้จริงเกิดขึ้นโดยไม่รู้สึกตัวตลอดเวลา แต่เพื่อให้มีความแน่นอนและรู้วิธีใช้ให้เกิดประโยชน์จึงจำเป็นต้องเรียนวิชาชีพควบคู่กับวิชามนุษย-ศาสตร์ด้วย

ดังนั้นวิชาพื้นฐานการดำเนินชีวิตจึงได้นำมาสอนในระดับอุดมศึกษามากขึ้น ในขณะนี้หลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษาในประเทศไทยบังคับให้นักศึกษาระดับปริญญาตรีเรียนในสาขาวิชาที่นอกเหนือจากวิชาชีพ คือ วิชาพื้นฐานทางสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษาบังคับให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนวิชาสามัญและวิชาพื้นฐาน จำนวน 32 หน่วยกิต เป็นอย่างน้อย

เนื่องจากสถาบันการศึกษานำแนวคิดการเรียนการสอนแบบใหม่นี้มาใช้ การเรียนการสอนจึงมิได้มีเพียงคณะใดคณะหนึ่ง ประกอบกับการใช้ห้องเรียนและวัสดุอุปกรณ์ในการเรียนส่วนมากจะถูกนำมาใช้ร่วมกัน อาคารเรียนรวมจึงนับว่าเป็นองค์ประกอบสำคัญของสถาบันการศึกษาที่มีการจัดการเรียนการสอนแบบนี้ ในการสร้างอาคารเรียนรวมของสถาบันการศึกษาจึงควรคำนึงถึงความเหมาะสมของที่ตั้งอาคารเรียนรวมในแง่การใช้อาคารร่วมกัน

อาคารเรียนรวมของสถาบันการศึกษาควรตั้งอยู่บริเวณศูนย์กลางของเขตการศึกษา โดยพิจารณาถึงระยะทางเดินของนักศึกษาคณะต่าง ๆ ที่จะมาใช้อาคารได้โดยสะดวกขนาดของเขตการศึกษาจะถูกจำกัดด้วยระยะเวลาในการเดินตามแกนนอนประมาณ 6 นาที จากด้านหนึ่งไปยังอีกด้านหนึ่ง ตำแหน่งที่ตั้งของอาคารเรียนรวมจึงควรตั้งอยู่ในระยะจุดศูนย์กลางของเขต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษา เพื่อให้นักศึกษาจากคณะวิชาต่าง ๆ เดินมาใช้ได้สะดวก

ข. นโยบายของสถาบันการศึกษา

การกำหนดที่ตั้งของอาคารเรียนรวมของสถาบันการศึกษาควรคำนึงถึงระยะทางเดินที่เหมาะสมที่นักศึกษาจากคณะวิชาต่าง ๆ เดินมาใช้อาคารเรียนรวมโดยสะดวก ตัวอย่างกรณีศึกษาสำหรับการกำหนดที่ตั้งอาคารเรียนรวมนี้ ได้ศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาที่มีการจัดแผนการศึกษาคล้ายคลึงกับวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา เช่น จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยรามคำแหง

ก) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

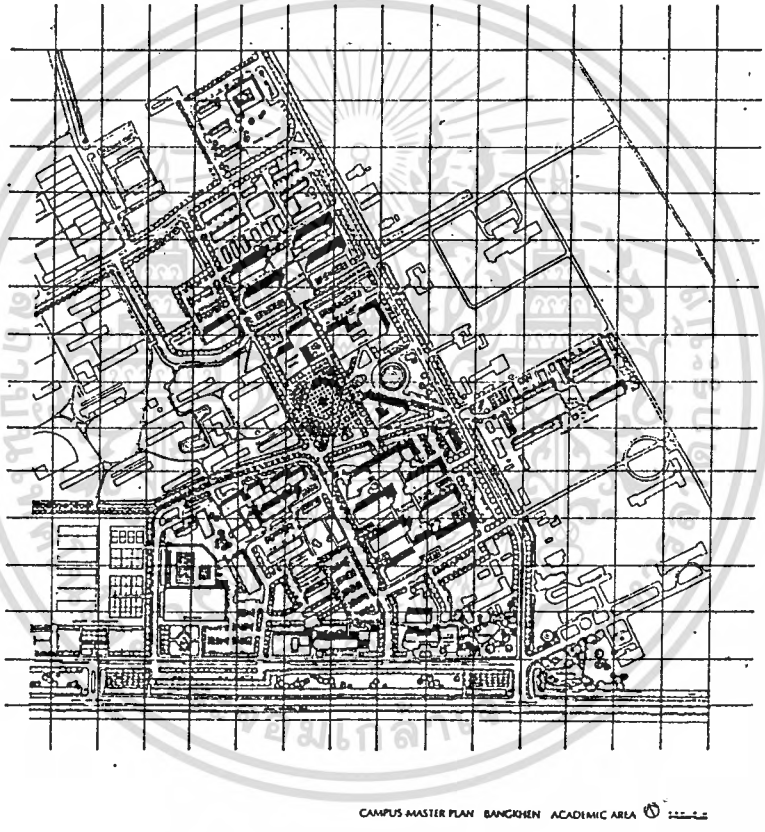
ตามลักษณะการบริหารของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ แบ่งแยกออกเป็น 2 วิทยาเขต คือ วิทยาเขตกำแพงแสน และวิทยาเขตบางเขน โดยมีวิทยาเขตบางเขนเป็นศูนย์กลางการบริหาร และเมื่อพัฒนาสภาพแวดล้อมทางกายภาพเสร็จตามโครงการคาดว่าจะรับนิสิตได้ประมาณ 8,000 - 10,000 คน ซึ่งเป็นนิสิตระดับสูงกว่าปริญญาตรี ประมาณ 2,500 คน พื้นที่ดินของวิทยาเขตมีประมาณ 790 ไร่ เนื่องจากเป็นวิทยาเขตที่ขยายมาจากการเป็นมหาวิทยาลัยเล็ก ๆ ที่ไม่มีการวางแผนผังมาก่อน อาคารต่าง ๆ ในวิทยาเขตจึงกระจายกันอยู่ ประกอบด้วยคณะวิชาต่าง ๆ 9 คณะ คือ คณะเกษตรศาสตร์ คณะวนศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ คณะประมง คณะสังคมศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และอักษรศาสตร์ คณะสัตวแพทย์ศาสตร์ และบัณฑิตวิทยาลัย

อาคารภายในวิทยาเขตบางเขนประกอบด้วยอาคารของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และอาคารของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน และมีถนนหลักแบ่งพื้นที่ของมหาวิทยาลัยออกเป็น 2 ส่วน คือ พื้นที่ด้านทิศตะวันออกและด้านทิศตะวันตก ศูนย์กลางวิทยาเขตจะอยู่ริมถนนหลักนี้ พื้นที่ส่วนบนและล่างจะเป็นเขตการศึกษาและบริเวณที่ตั้งอาคารเรียนรวมของวิทยาเขต ที่พักอาศัยของนิสิต อาจารย์ และเจ้าหน้าที่ ส่วนกีฬาและสันทนาการอยู่ทางทิศตะวันตก บริเวณที่ตั้งอาคารเรียนรวมจะอยู่ศูนย์กลางของวิทยาเขตคิดอาคารสำนักงานอธิการบดี ระยะทางจากอาคารเรียนคณะต่าง ๆ มาอาคารเรียนรวมเป็นรัศมีไม่เกิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

400 เมตร หรือใช้เวลาไม่เกิน 5 นาที

อาคารเรียนรวม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน มีสภาพที่เป็นปัญหาในการใช้อาคาร คือ ห้องเรียนบางห้องทึบเกินไป แสงในห้องเรียนสว่างไม่พอแม้จะใช้แสงไฟฟ้าเข้ามาช่วย ซึ่งกรณีนี้อาจเป็นเพราะติดดวงไฟฟ้าในตำแหน่งที่ไม่เหมาะสม นอกจากนี้พื้นอาคารเรียนรวมบางบริเวณมีการทรุดตัว อาจมีสาเหตุจากการก่อสร้างที่ไม่ดีพอและกระเบื้องดินเผาซึ่งใช้ปูพื้นอาคารกระเทาะหลุด



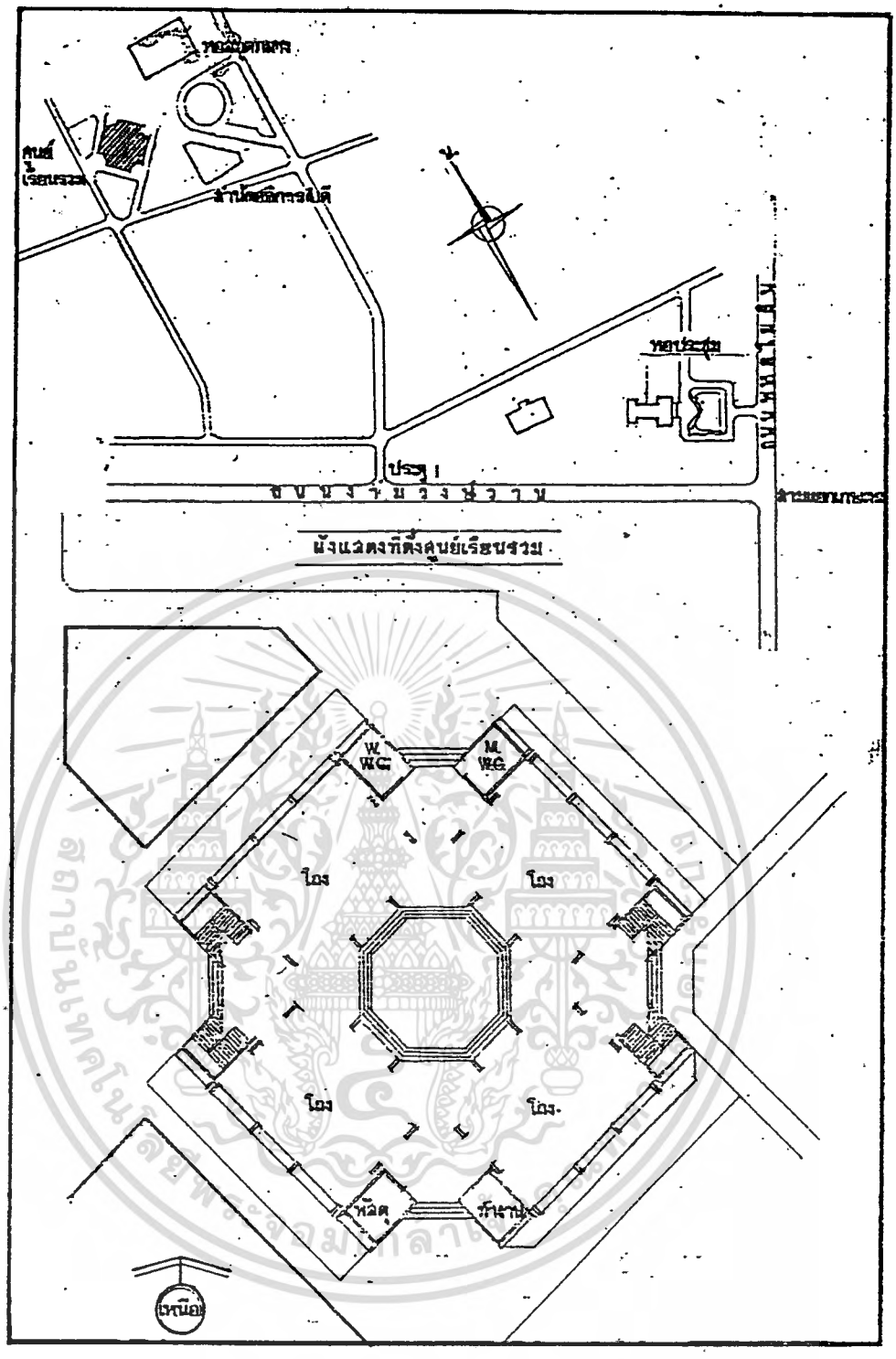
▒ ตำแหน่งที่ตั้งอาคารศูนย์เรียนรวม 1

แผนภูมิที่ 4

แสดง ผังบริเวณและตำแหน่งที่ตั้งอาคารศูนย์เรียนรวม 1
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

ที่มา แผนกยานพาหนะและอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



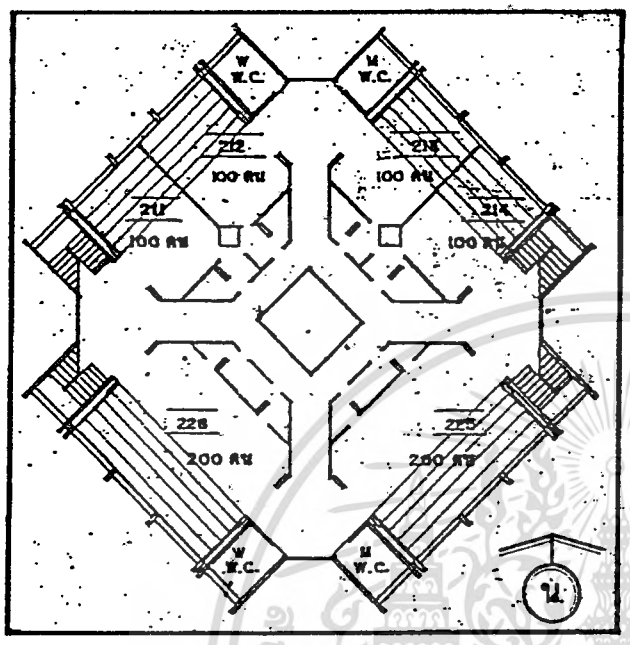
แปลนพื้นชั้นล่าง ศูนย์เรียนรวม 1 : 500
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

รูปที่ 5

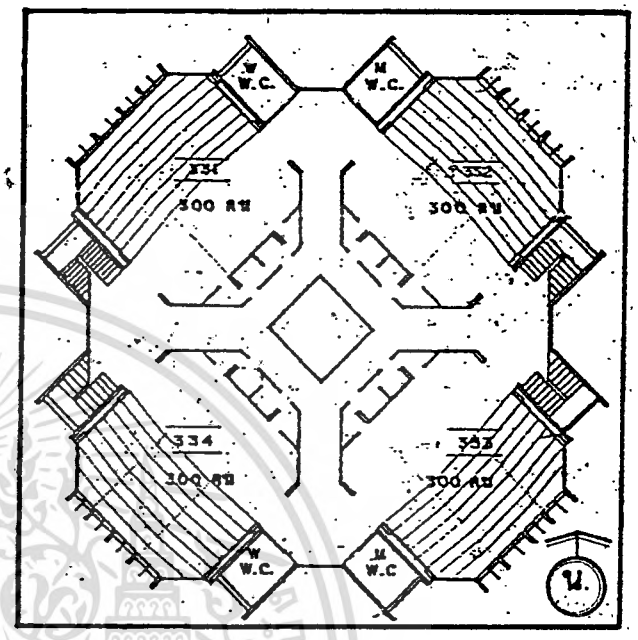
แสดง ผังที่ตั้งศูนย์เรียนรวมและแปลนพื้นชั้นล่าง ศูนย์เรียนรวม 1 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

ที่มา แผนกยานพาหนะและอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แปลนพื้นชั้น 2. คูนย์เรียนรวม 1 : 500



แปลนพื้นชั้น 3. คูนย์เรียนรวม 1 : 500

อาคารคูนย์เรียนรวม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	
หมายเลขห้อง	ประเภทการใช้
211	ห้องบรรยาย จุ 100 คน
212	ห้องบรรยาย จุ 100 คน
213	ห้องบรรยาย จุ 100 คน
214	ห้องบรรยาย จุ 100 คน
225	ห้องบรรยาย จุ 200 คน
226	ห้องบรรยาย จุ 200 คน

อาคารคูนย์เรียนรวม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	
หมายเลขห้อง	ประเภทการใช้
331	ห้องบรรยายรวม จุ 300 คน
332	ห้องบรรยายรวม จุ 300 คน
333	ห้องบรรยายรวม จุ 300 คน
334	ห้องบรรยายรวม จุ 300 คน

รูปที่ 6

แสดง แปลนพื้นชั้นที่ 2 และพื้นชั้นที่ 3 ศูนย์เรียนรวม 1

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

ที่มา แผนกยานพาหนะและอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข) มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ วิทยา เขตกำแพงแสน

มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ วิทยา เขตกำแพงแสน เป็นวิทยา เขตย่อยซึ่งมีศูนย์กลางการบริหารอยู่ที่วิทยา เขตบาง เขน ตามแผนการศึกษาของวิทยา เขตกำแพงแสนจะสามารถรับนิสิตได้ประมาณ 12,000 - 15,000 คน ซึ่งจะ เป็นนิสิตระดับสูงกว่าปริญญาตรีประมาณ 750 - 1,000 คน ประกอบด้วยคณะ เกษตรศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ คณะประมง คณะมนุษยศาสตร์ คณะวนศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์สุขภาพ คณะธุรกิจวิทยาการและคณะสัตว์แพทยศาสตร์

พื้นที่ของวิทยา เขตมีประมาณ 7,700 ไร่ เขตการศึกษาอยู่ทางทิศตะวันออก ทางด้านทิศตะวันออก เฉียง เหนือ เป็นกลุ่มที่พักนิสิต ทิศตะวันออก เฉียงใต้ เป็นกลุ่มที่พักอาจารย์และ เจ้าหน้าที่ ทิศตะวันตกของ เขตการศึกษา เป็นฟาร์มทดลองตลอดแนวพื้นที่ของมหาวิทยาลัย ศูนย์กลางการบริหารและบริการอยู่ที่ศูนย์กลาง เขตการศึกษาค่อนไปทางทิศตะวันออกโดยมีอาคารเรียนรวมของมหาวิทยาลัยอยู่ในบริ เวณดังกล่าว มีระยะทางการ เดินจากริม เขตการศึกษาด้านทิศ เหนือมายังอาคาร เรียนรวมประมาณ 250 เมตร โดยมีทาง เท้าและทางจักรยาน เชื่อมการติดต่อ โดยที่อาคาร เรียนรวม วิทยา เขตกำแพงแสน เป็นอาคารที่ เพิ่งสร้างใหม่ ปัญหาในการใช้อาคาร เรียนรวมจึงยังไม่ปรากฏในปัจจุบัน

ค) มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยา เขตศาลายา

มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยา เขตศาลายา ก่อตั้งขึ้นโดยมีนโยบายที่จะดำ เนินงานพัฒนาต่าง ๆ ได้แก่ การผลิตบุคคลากรที่จะไปประกอบอาชีพในสาขาต่าง ๆ การให้บริการทางวิชาการและสุขภาพต่อสังคม การวิจัยและกิจกรรมต่าง ๆ ที่จะช่วยสร้างสรรค์สังคมไทยให้ เจริญก้าวหน้ายิ่งขึ้น การวางแผนผังของวิทยา เขตจึงยึดถือ เป้าหมายของการจัดการศึกษาและวัตถุประสงค์ของมหาวิทยาลัย เป็นหลัก มีการวางแผนการใช้ที่ดินอย่างมีระบบ เพื่อให้ได้ประโยชน์มากที่สุด อาคาร เรียนรวมมีความสำคัญ เป็นอันดับแรก มีการวางแผนการก่อสร้างอาคารที่แข็งแรงมั่นคง โดย เสียค่าดูแลรักษาน้อยที่สุดแต่ได้รับประโยชน์มากที่สุด การก่อสร้างอาคารต่าง ๆ จึงมีการออกแบบที่ เป็นระบบ เดียวกัน สามารถดัดแปลงได้ เต็มที่ เหมาะสมกับการขยายตัวทางการศึกษา อาคารที่สร้างขึ้นมิ เพียงแต่จะรับนักศึกษา จำนวน 3,000 คน ในระยะแรก เท่านั้นแต่ยังสามารถจุนักศึกษาได้ถึง 15,000 คน หรือมากกว่านั้น เมื่อมีความต้องการ เพิ่มขึ้นในอนาคต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่งที่ตั้งอาคาร เรียนรวม มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ วิทยา เขตกำแพงแสน

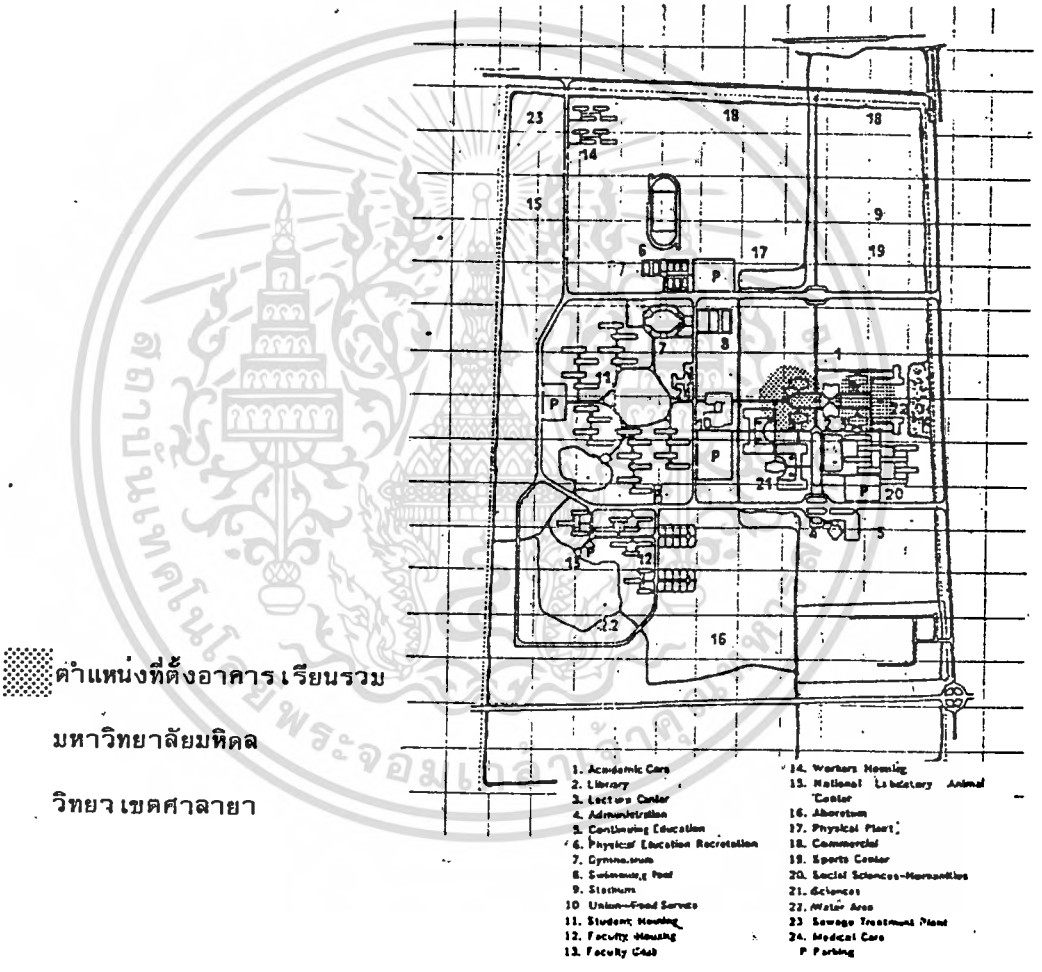
แผนภูมิที่ 5

แสดง ผังบริ เวณและตำแหน่งที่ตั้งอาคาร เรียนรวม มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ วิทยา เขตกำแพงแสน

ที่มา แผนกย่านพาหนะและอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขตศาลายา เปิดสอนนักศึกษาชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์กำหนดให้นักศึกษาพักอยู่ในหอพักของวิทยาเขต มีพื้นที่ประมาณ 1,250 ไร่ เขตการศึกษาและอาคารเรียนรวมอยู่ทางด้านทิศตะวันออกของพื้นที่ โดยมีอาคารเรียนรวมเป็นศูนย์กลางค่อนไปทางทิศเหนือห่างจากริมนอกของเขตการศึกษารัศมี 200 เมตร เนื่องจากในการวางแผนก่อสร้างอาคารได้คำนึงถึงคุณภาพ และประโยชน์ใช้สอยในอนาคต รวมทั้งเพิ่งจะเปิดทำการสอนในระยะไม่กี่ปีมานี้ ปัญหาจากการใช้อาคารเรียนรวมจึงยังไม่ปรากฏในปัจจุบัน

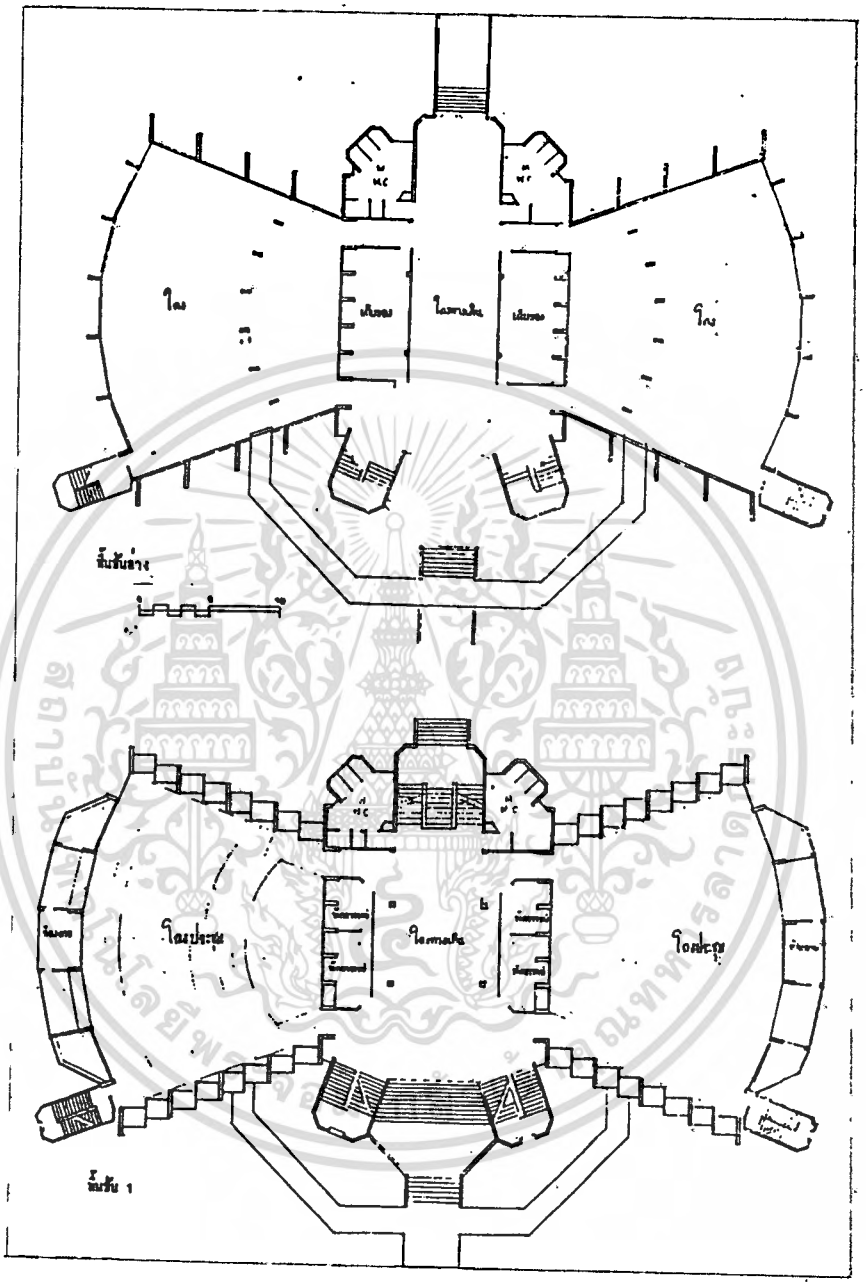


แผนภูมิที่ 6

แสดง ผังบริเวณและตำแหน่งที่ตั้งอาคารเรียนรวม มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขตศาลายา

ที่มา กองอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยมหิดล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

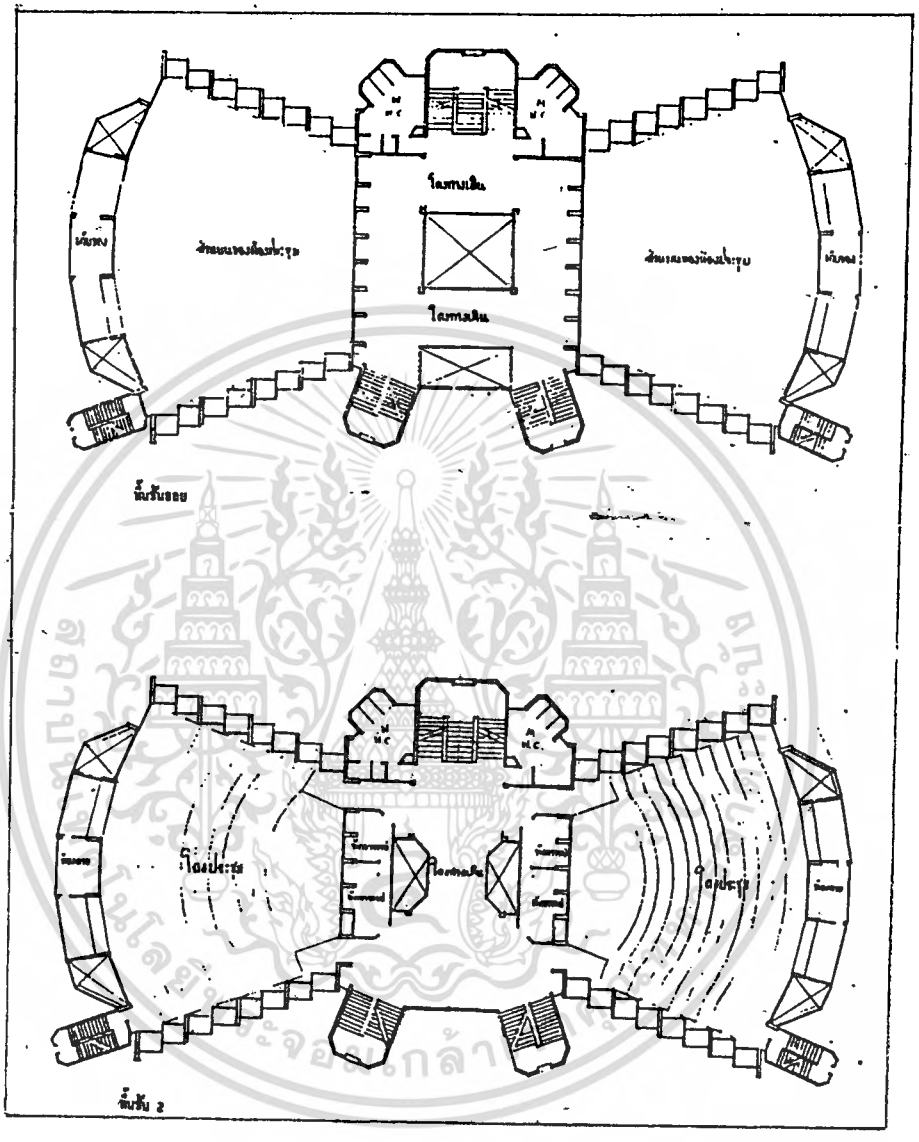


รูปที่ 7

แสดง แปลนพื้นชั้นล่าง และชั้นที่ 1 อาคารเรียนรวม มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขตศาลายา

ที่มา กองอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยมหิดล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 8

แสดง แปลนพื้นชั้นลอย และพื้นชั้นที่ 2 อาคาร เรียนรวม มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขตศาลายา

ที่มา กองอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยมหิดล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ง) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต มีเนื้อที่ประมาณ 1,450 ไร่ โดยมีความกว้างประมาณ 1 กิโลเมตร ความยาวประมาณ 2.3 กิโลเมตร ตั้งอยู่บนทางหลวงสายพหลโยธิน หลักกิโลเมตรที่ 43 ด้านทิศเหนือของกรุงเทพมหานคร หรือห่างจากท่าอากาศยานดอนเมืองไปทางทิศเหนือประมาณ 17 กิโลเมตร มีแม่น้ำเจ้าพระยาอยู่ห่างไปทางทิศตะวันตกประมาณ 8 กิโลเมตร การกำหนดที่ตั้งของเขตต่าง ๆ ภายในมหาวิทยาลัยมีความสัมพันธ์ของการใช้สอยที่ต่อเนื่องกัน เพื่อความสะดวกในการใช้พื้นที่ต่าง ๆ ร่วมกันให้มากที่สุด โดยจัดรวมกลุ่มของอาคารประเภทเดียวกันให้อยู่ด้วยกันหรือมีการใช้สอยร่วมกันอันจะเป็นการประหยัดทรัพยากร ระบบการสัญจรเป็นการแยกทางเดินเท้าและถนนออกจากกันให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อความปลอดภัยในการสัญจรของนักศึกษา ถนนภายในมหาวิทยาลัยจะมีอยู่เท่าที่มีความจำเป็นเพื่อการติดต่อเท่านั้น การจัดวางอาคารมีการคำนึงถึงการขยายตัวออกอย่างมีระเบียบโดยกำหนดตามการใช้สอยที่อาจเป็นไปได้ และเมื่อมีการขยายตัวออกไปจะต้องไม่ทำให้ระบบต่าง ๆ เสียหายหรือเกิดการสับสน มีการจัดภูมิสถาปัตยกรรมและบริเวณสันทนาการเพื่อการพักผ่อนหย่อนใจและความสวยงามตามความเหมาะสมและเพียงพอภายในบริเวณมหาวิทยาลัย

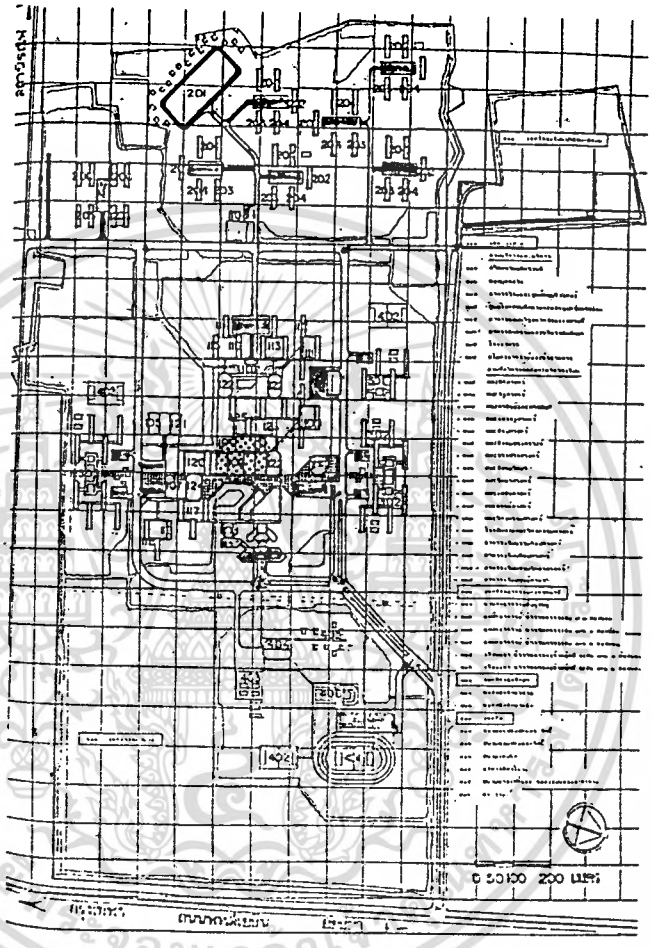
ในเขตการศึกษาจัดให้มีถนนเป็นวงรอบ มีทางเข้าสู่ภายในตามความจำเป็นและเหมาะสม จัดให้คณะวิชาที่อยู่ในสาขาเดียวกันหรือคล้ายคลึงกันอยู่ในบริเวณเดียวกัน เพื่อให้การเรียนการสอนและการติดต่อถึงกันกระทำได้โดยง่ายสะดวกและประหยัดทรัพยากรซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 2 ส่วนคือ สาขาวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ และสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพและวิทยาศาสตร์กายภาพ โดยพยายามให้มีการใช้อาคารเรียนรวมให้มากที่สุด ระยะการเดินทางจากอาคารเรียนรวมจะอยู่ในรัศมี 5 นาที หรือประมาณ 400 เมตร จากอาคารต่าง ๆ

ระบบการจัดวางอาคารและการขยายตัว อาคารโดยทั่วไปจะสูงไม่เกิน 4 ชั้น และมีระยะห่างอาคารประมาณ 2 เท่าของความสูงอาคาร เพื่อให้การระบายลมตามธรรมชาติเป็นไปได้โดยสะดวก ค่าของ Floor Area Ratio (F.A.R.) จะไม่สูงกว่า 1 และ Ground Area Construction (G.A.C.) ไม่เกินกว่า 25%

เนื่องจากอาคารเรียนรวม มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต เพิ่งเปิดทำการสอนในปีการศึกษา 2529 เป็นปีแรก และจากการที่ผู้วิจัยได้สอบถามบุคคลผู้เกี่ยวข้องกับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน่วยงานและนักศึกษาผู้ใช้สถานที่ ในเรื่องปัญหาที่ประสบขณะใช้อาคารเรียนรวมผู้ตอบข้อถามทั้งสองกลุ่มให้คำตอบตรงกันว่า ยังไม่พบปัญหาจากการใช้อาคารเรียนรวม เพราะเพิ่งใช้สถานที่นี้เป็นปีแรก ผู้วิจัยจึงไม่สามารถทราบปัญหาที่อาจเกิดจากอาคารเรียนรวมดังกล่าวในขณะนี้ได้



ตำแหน่งที่ตั้งอาคารเรียนรวม มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

แผนภูมิที่ 7

แสดง ผังบริเวณและตำแหน่งที่ตั้งอาคารเรียนรวม
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

ที่มา แผนกอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

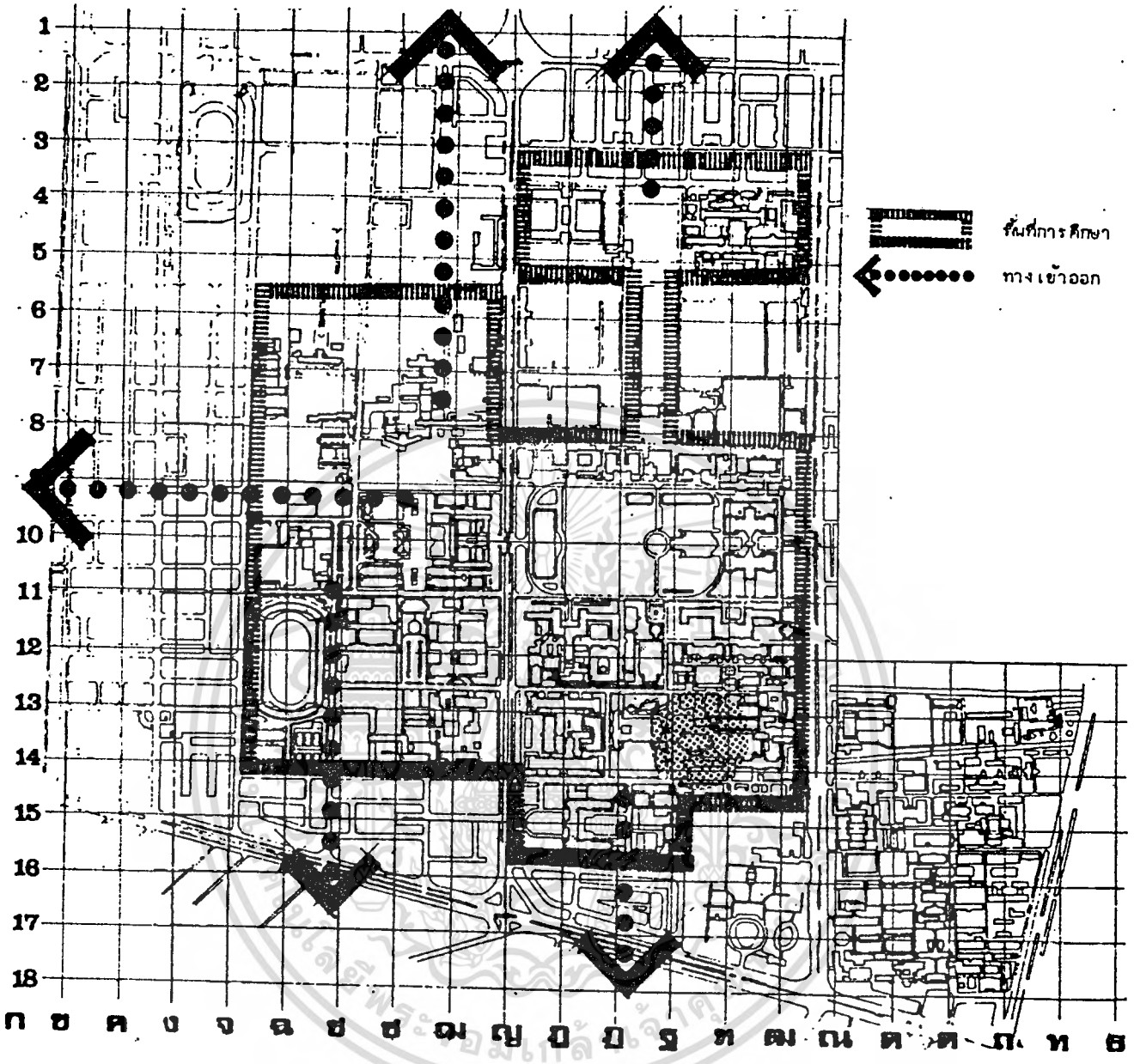
จ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เริ่มก่อตั้งในปี 2459 ประกอบด้วย 4 คณะ ปัจจุบันได้มีคณะเพิ่มเป็น 14 คณะและบัณฑิตวิทยาลัย จำนวนนิสิตในปัจจุบันประมาณ 15,600 คน นิสิตเต็มโครงการแผนการศึกษา 25,000 คน จำแนกเป็นนิสิตระดับปริญญาตรี 20,000 คน และนิสิตระดับสูงกว่าปริญญาตรี 5,000 คน

เนื่องจากในอดีตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยไม่มีการวางผังอาคารที่ชัดเจน การใช้ที่ดินมักจะกำหนดขึ้นเฉพาะกิจเป็นคราว ๆ ไป ทำให้สภาพที่ตั้งของคณะต่าง ๆ ไม่เอื้ออำนวยให้มีการใช้ทรัพยากรร่วมกัน ทำให้ศูนย์กลางการบริหารและบริการต้องกระจายตัวออกไป แบ่งศูนย์กลางออกเป็นศูนย์กลางย่อย 4 แห่งและศูนย์กลางย่อยนี้จะใช้ศูนย์กลางใหญ่ในการบริหารและบริการร่วมกันซึ่งมีเพียงแห่งเดียว ณ บริเวณเกือบศูนย์กลางของมหาวิทยาลัย อาคารเรียนรวมจะอยู่ทางฟากทิศตะวันออกของบริเวณมหาวิทยาลัยใกล้กับศาลาพระเกี้ยว คณะวิศวกรรมศาสตร์ และคณะเศรษฐศาสตร์ โดยมีระยะห่างจากคณะต่าง ๆ ไม่เท่ากัน

นอกจากปัญหาสภาพที่ตั้งของอาคารเรียนรวมอยู่ในบริเวณพื้นที่ที่ไม่เอื้ออำนวยต่อการใช้อาคารเรียนรวมร่วมกันของนิสิตคณะวิชาต่าง ๆ แล้ว อัตราการใช้ห้องเรียนอาคารเรียนรวมมีสูงมาก ห้องเรียนจึงไม่ได้รับการทำความสะอาดอย่างเพียงพอ และยังมีปัญหาเรื่องเสียงรบกวนระหว่างห้องขณะทำการเรียนการสอน สภาพทั่วไปของอาคารเรียนรวมที่ก่อให้เกิดปัญหาในการใช้อาคาร ได้แก่ ห้องเรียนเล็กซึ่งสามารถปรับเป็นห้องเรียนใหญ่ มีปัญหาเรื่องการเปิด - ปิดประตูกั้นระหว่างห้องเรียนดังกล่าว เนื่องจากประตูบานใหญ่เกินไปและคุณภาพของอุปกรณ์ไม่ดีพอ ประตูเข้า - ออกห้องเรียนเป็นประตูบานทึบไม่มีช่องกระจก จึงไม่สะดวกหากต้องการทราบว่ามีการใช้ห้องเรียนอยู่หรือไม่ และปัญหาที่เกิดจากบริเวณทางเดินภายในอาคารทึบ จึงทำให้บริเวณทางเดินมีแสงสว่างไม่พอเพียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



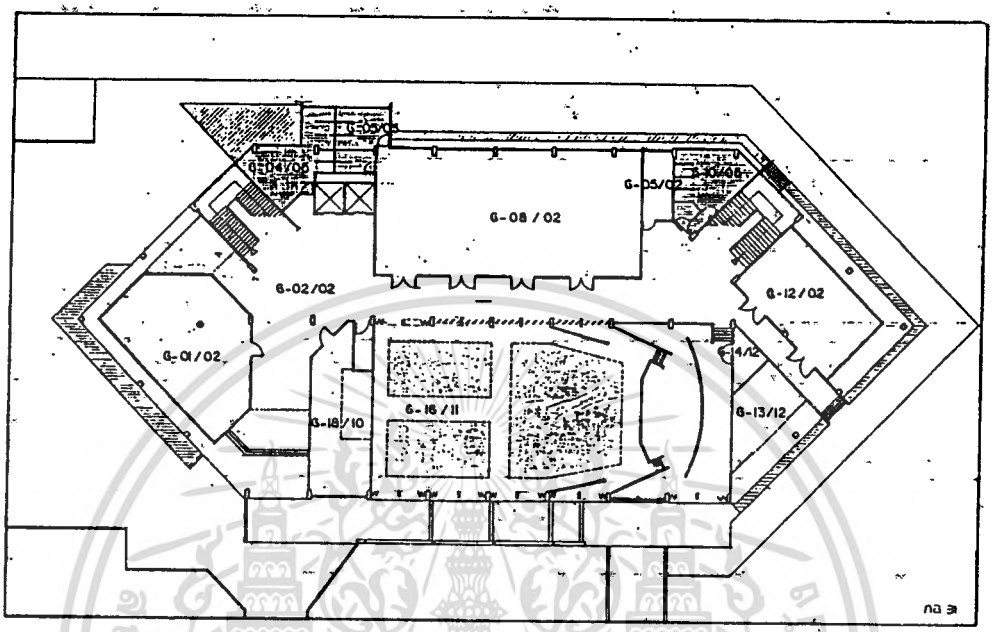
ตำแหน่งที่ตั้งอาคารเรียนรวม A จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนภูมิที่ 8

แสดง ผังบริเวณและตำแหน่งที่ตั้งอาคารเรียนรวม A
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ที่มา กองอาคารสถานที่ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แปลนพื้นชั้นล่างอาคารเรียนรวมA
1 : 250

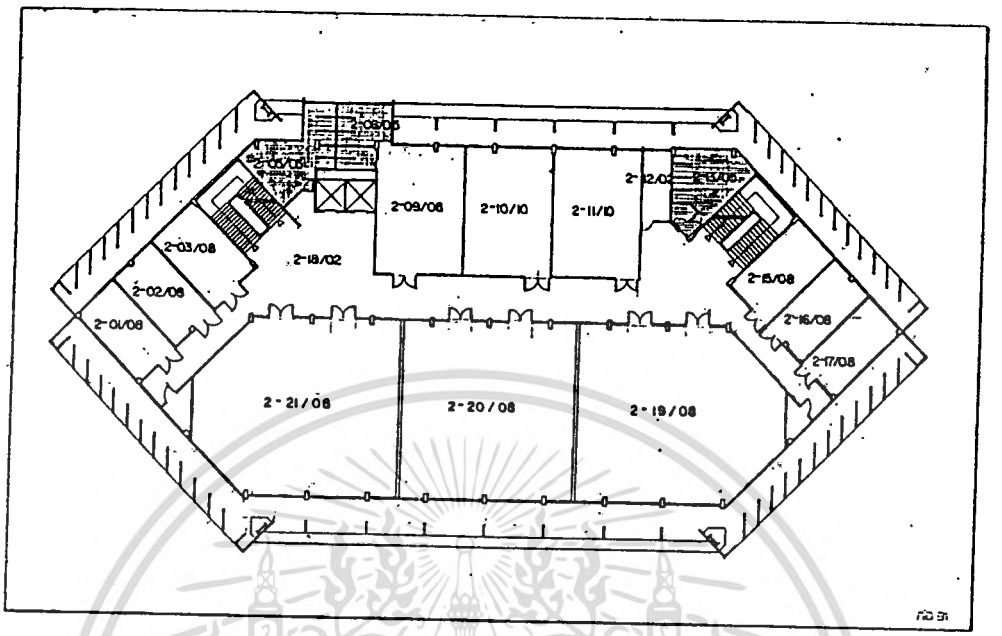
อาคารเรียนรวม A (เปรมประจักษ์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	
หมายเลขห้อง	ประเภทการใช้
G 01/02	ห้องทำงาน
G 02/02	ห้องโถง
G 04/05	ห้องน้ำ-ล้วม
G 05/05	ห้องน้ำ-ล้วม
G 08/02	ห้องทำงาน
G 09/02	ห้องเก็บของ
G 10/05	ห้องน้ำ-ล้วม
G 12/02	ห้องทำงาน
G 13/12	ห้องเครื่อง
G 14/12	ห้องเก็บของ
G 16/12	ห้องประชุม - บรรยาย
G 15/12	ห้องพักอาจารย์

รูปที่ 9

แสดง แปลนพื้นชั้นล่างอาคารเรียนรวม A จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ที่มา กองอาคารสถานที่ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แปลนพื้นชั้น 2 อาคารเรียนรวมA
1 : 250

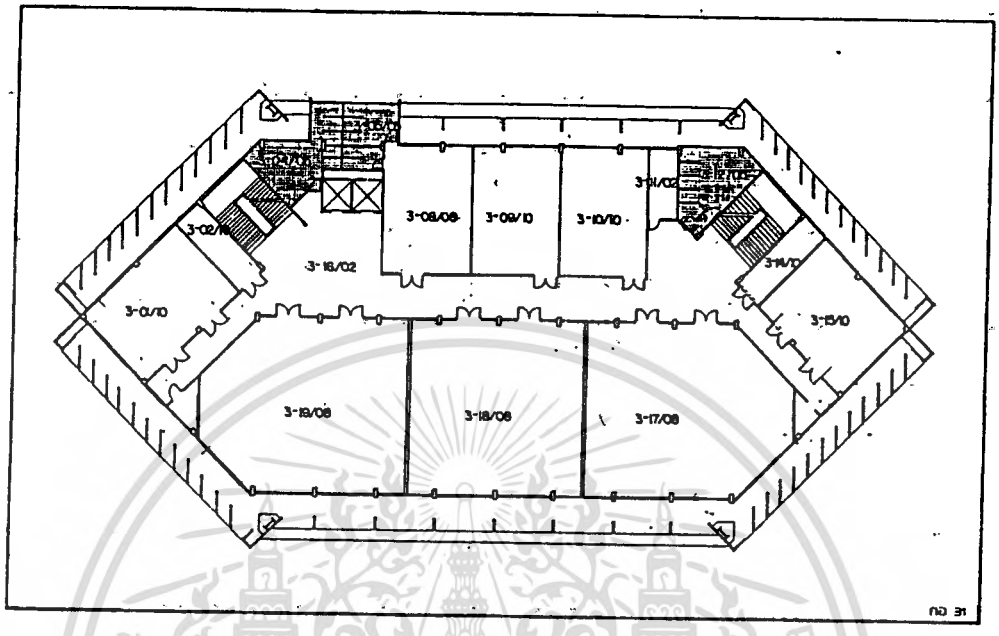
อาคารเรียนรวม A จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ปรมบุรุษัตร)	
หมายเลขห้อง	ประเภทการใช้
2- 01/08	ห้องเรียนบรรยาย
2- 02/08	ห้องเรียนบรรยาย
2- 03/08	ห้องเรียนบรรยาย
2- 05/05	ห้องน้ำ- ร้าม
2- 06/05	ห้องน้ำ- ร้าม
2- 09/08	ห้องพักอาจารย์
2- 10/10	ห้องปฏิบัติการภาษา
2- 11/10	ห้องปฏิบัติการภาษา
2- 12/02	ห้องเก็บของ
2- 13/05	ห้องน้ำ- ร้าม
2- 18/02	ห้องโถง
2- 21/08	ห้องเรียนศูนย์การศึกษาที่เป
2- 15/08	ห้องเรียนบรรยาย
2- 16/08	ห้องเรียนบรรยาย
2- 17/08	ห้องเรียนบรรยาย
2- 19/08	ห้องเรียนศูนย์การศึกษาที่เป
2- 20/08	ห้องเรียนศูนย์การศึกษาที่เป

รูปที่ 10

แสดง แปลนพื้นชั้นที่ 2 อาคารเรียนรวม A จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ที่มา กองอาคารสถานที่ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แปลนพื้นชั้น 3 อาคารเรียนรวมA
1 : 250

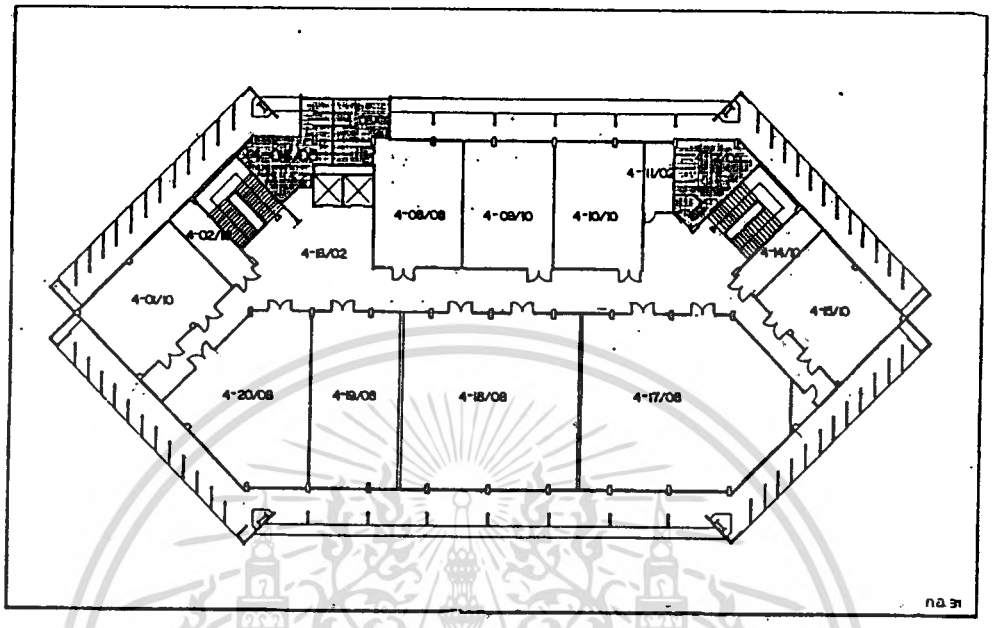
อาคารเรียนรวม A (เปรมบุรฉัตร) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	
หมายเลขห้อง	ประเภทการใช้
3 - 01/10	ห้องปฏิบัติการภาษา
3 - 02/10	ห้องเก็บอุปกรณ์
3 - 04/05	ห้องน้ำ - ห้วย
3 - 05/05	ห้องน้ำ - ห้วย
3 - 08/08	ห้องพักอาจารย์
3 - 09/10	ห้องปฏิบัติการภาษา
3 - 10/10	ห้องปฏิบัติการภาษา
3 - 11/02	ห้องเก็บของ
3 - 12/05	ห้องน้ำ - ห้วย
3 - 14/10	ห้องเก็บอุปกรณ์
3 - 15/10	ห้องปฏิบัติการภาษา
3 - 17/08	ห้องเรียนศูนย์ภาษาอังกฤษ
3 - 18/08	ห้องเรียนศูนย์ภาษาอังกฤษ
3 - 19/08	ห้องเรียนศูนย์ภาษาอังกฤษ

รูปที่ 11

แสดง แปลนพื้นชั้นที่ 3 อาคารเรียนรวม A จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ที่มา กองอาคารสถานที่ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แปลนพื้นชั้น 4 อาคารเรียนรวมA
1 : 250

อาคารเรียนรวม A (เปรมบุรจัตร) รหัสอาคารจุฬาฯ	
หมายเลขห้อง	ประเภทการใช้
4 - 01/10	ห้องปฏิบัติการภาษา
4 - 02/10	ห้องเก็บอุปกรณ์
4 - 04/08	ห้องน้ำ - ล้าง
4 - 05/08	ห้องน้ำ - ล้าง
4 - 08/08	ห้องพักอาจารย์
4 - 09/10	ห้องปฏิบัติการ
4 - 10/10	ห้องปฏิบัติการ
4 - 11/02	ห้องเก็บของ
4 - 12/08	ห้องน้ำ - ล้าง
4 - 14/10	ห้องเก็บอุปกรณ์
4 - 15/10	ห้องปฏิบัติการภาษา
4 - 16/02	ห้องพักอาจารย์
4 - 17/08	ห้องโสตอุปกรณ์ภาษาอังกฤษ
4 - 18/08	ห้องโสตอุปกรณ์ภาษาอังกฤษ
4 - 19/08	ห้องหนังสือสำหรับ
4 - 20/10	ห้องสไลด์ภาษา

รูปที่ 12

แสดง แปลนพื้นชั้นที่ 4 อาคารเรียนรวม A จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ที่มา กองอาคารสถานที่ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

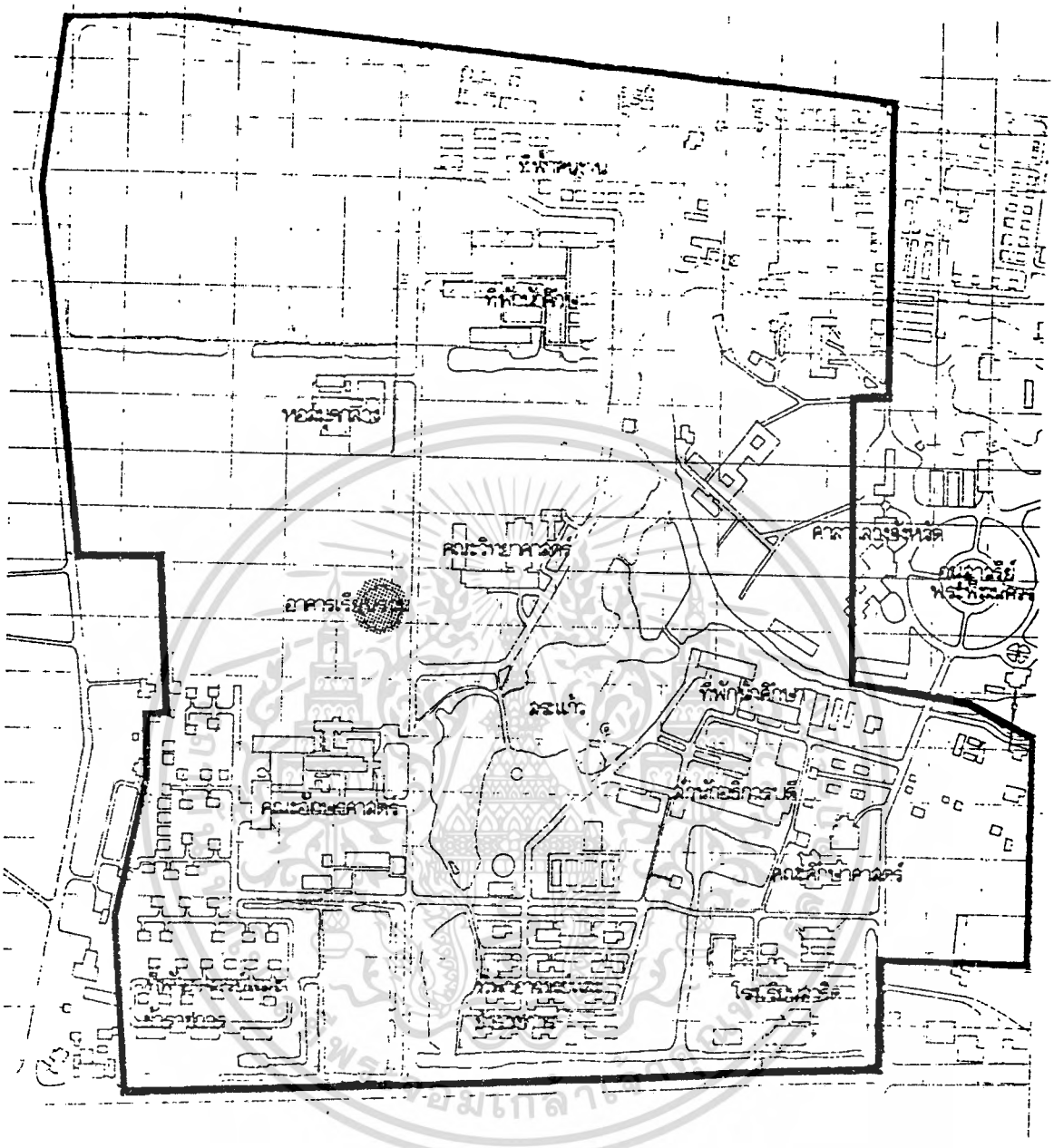
ฉ) มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์

มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์เกิดขึ้นจากความจำเป็นในการขยายตัวทางการศึกษาของมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตวังท่าพระ ซึ่งมีข้อจำกัดในเรื่องพื้นที่ที่คับแคบ มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ ตั้งอยู่ในบริเวณพระราชวังสนามจันทร์ อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม โดยห่างจากชุมชนเมืองจังหวัดนครปฐมมีระยะห่างจากองค์พระปฐมเจดีย์ประมาณ 1.5 กิโลเมตร และมีพื้นที่ทั้งหมด 215 ไร่

มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ เริ่มเปิดทำการสอนคณะอักษรศาสตร์เป็นคณะแรก เมื่อปี พ.ศ. 2511 ต่อมาในปี พ.ศ. 2513 ได้เปิดทำการสอนคณะศึกษาศาสตร์และก่อตั้งคณะวิทยาศาสตร์ขึ้นในปี 2515 ปัจจุบันวิทยาเขตมีคณะวิชาอยู่ทั้งสิ้น 3 คณะวิชา โดยมีอาคารเรียนรวมตั้งอยู่ระหว่างคณะอักษรศาสตร์และหอสมุดกลาง นอกจากนี้แล้วคณะวิทยาศาสตร์และคณะศึกษาศาสตร์ยังมีอาคารเรียนรวมของคณะเอง

ปัจจุบัน อาคารเรียนรวมกลางของวิทยาเขตไม่สามารถสนองประโยชน์ใช้สอยได้เต็มที่ เนื่องจากมีปัญหาที่สำคัญคือ สภาพของห้องเรียนบรรยายซึ่งมีลักษณะที่นั่งฟังบรรยายเป็นแถวชั้นนั่งต่างระดับแบบขั้นบันได พื้นที่บริเวณหน้าชั้นเรียนคับแคบ เพราะชั้นนั่งแถวแรกซึ่งอยู่หน้าสุดใกล้กระดานมากเกินไป ทำให้ผู้สอนเกิดความอึดอัดขณะทำการบรรยาย ระดับความต่างของชั้นนั่งแต่ละชั้นสูงเกินไป แถวชั้นนั่งจึงสูงชันและเกิดความไม่สะดวกแก่นักศึกษาในการใช้ห้องเรียน นอกจากนี้บริเวณใต้ที่นั่งฟังบรรยายมีช่องระบายอากาศ ซึ่งจะมีแสงสว่างนอกอาคารส่องเข้ามากระทบนัยน์ตาผู้บรรยายขณะทำการสอน และห้องเรียนบรรยายทางด้านทิศตะวันตกร้อนอบอ้าวมากในตอนบ่าย เพราะไม่มีแผงกันแดด ปัญหาด้านอื่น ๆ ได้แก่ อาคารเรียนรวมไม่มีห้องพักครู และปัญหาจากสภาพตัวอาคาร คือ หลังคาอาคารรั่ว พื้นอาคารชื้นปูด้วยกระเบื้องดินเผากระเทาะหลุด ด้วยสภาพของอาคารเรียนรวมกลางของวิทยาเขตดังกล่าว ทำให้ต้องใช้อาคารเรียนรวมของคณะวิทยาศาสตร์สำหรับการเรียนการสอนวิชาพื้นฐานบางวิชาของนักศึกษาคณะอื่น ๆ สภาพห้องเรียนบรรยายของอาคารเรียนรวมคณะวิทยาศาสตร์ค่อนข้างสมบูรณ์เพราะเป็นอาคารที่สร้างขึ้นใหม่ จะมีปัญหาอยู่บ้างก็คืออาคารเรียนรวมแห่งนี้ไม่มีห้องพักเพื่อเตรียมการสอนหรือห้องพักคอยของอาจารย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



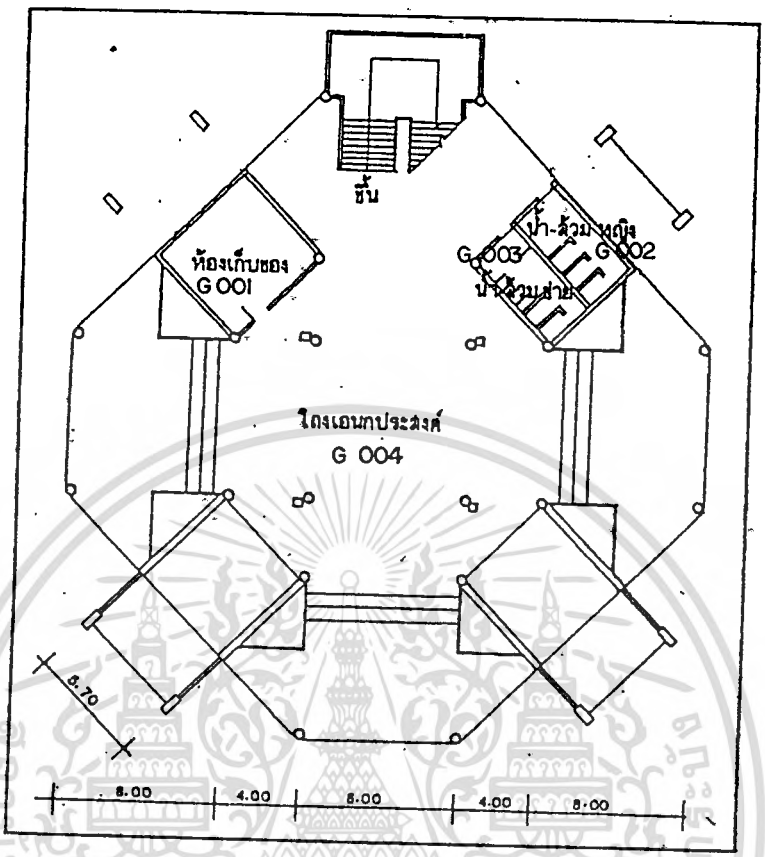
ตำแหน่งที่ตั้งอาคารเรียนรวม มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์

แผนภูมิที่ 9

แสดง ผังบริเวณและตำแหน่งที่ตั้งอาคารเรียนรวม มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์

ที่มา หน่วยออกแบบและดูแลอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยศิลปากร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ผังชั้นล่าง อาคารเรียนรวม

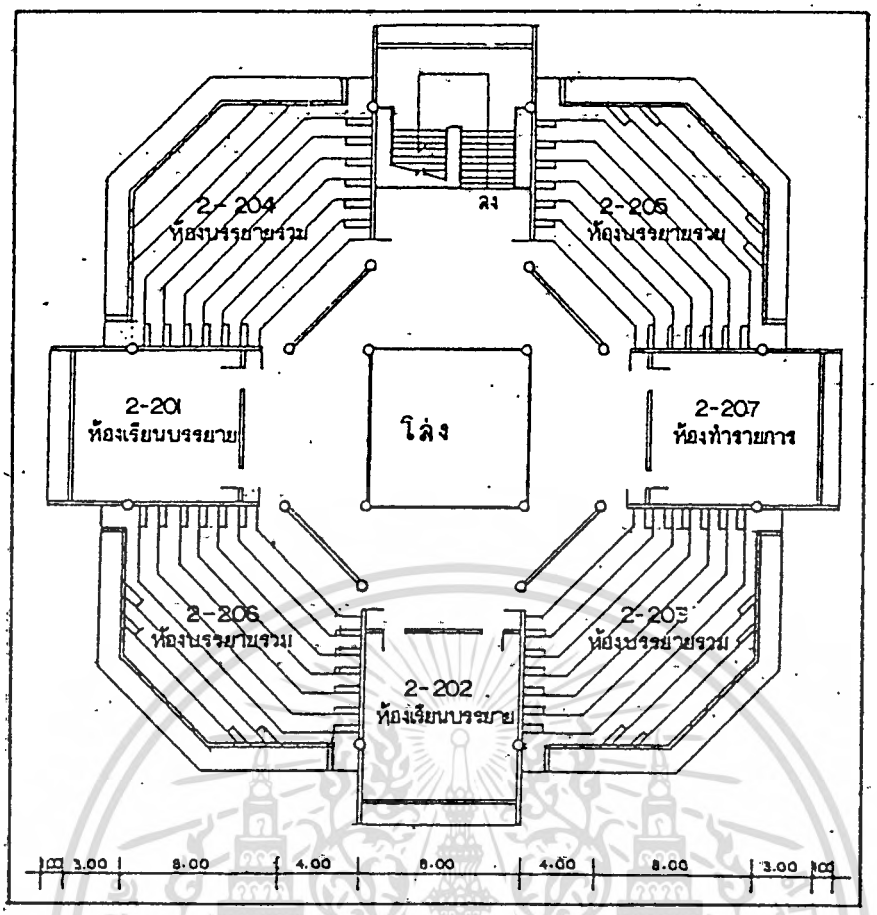
อาคารเรียนรวม มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์	
หมายเลขห้อง	ประเภทการใช้
G 001	ห้องเก็บของ
G 002	ห้องน้ำ ส้วมหญิง
G 003	ห้องน้ำ ส้วมชาย
G 004	โถงเอนกประสงค์

รูปที่ 13

แสดง ผังพื้นชั้นล่าง อาคารเรียนรวม มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์

ที่มา หน่วยออกแบบและดูแลอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยศิลปากร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ผังชั้นบน อาคารเรียนรวม

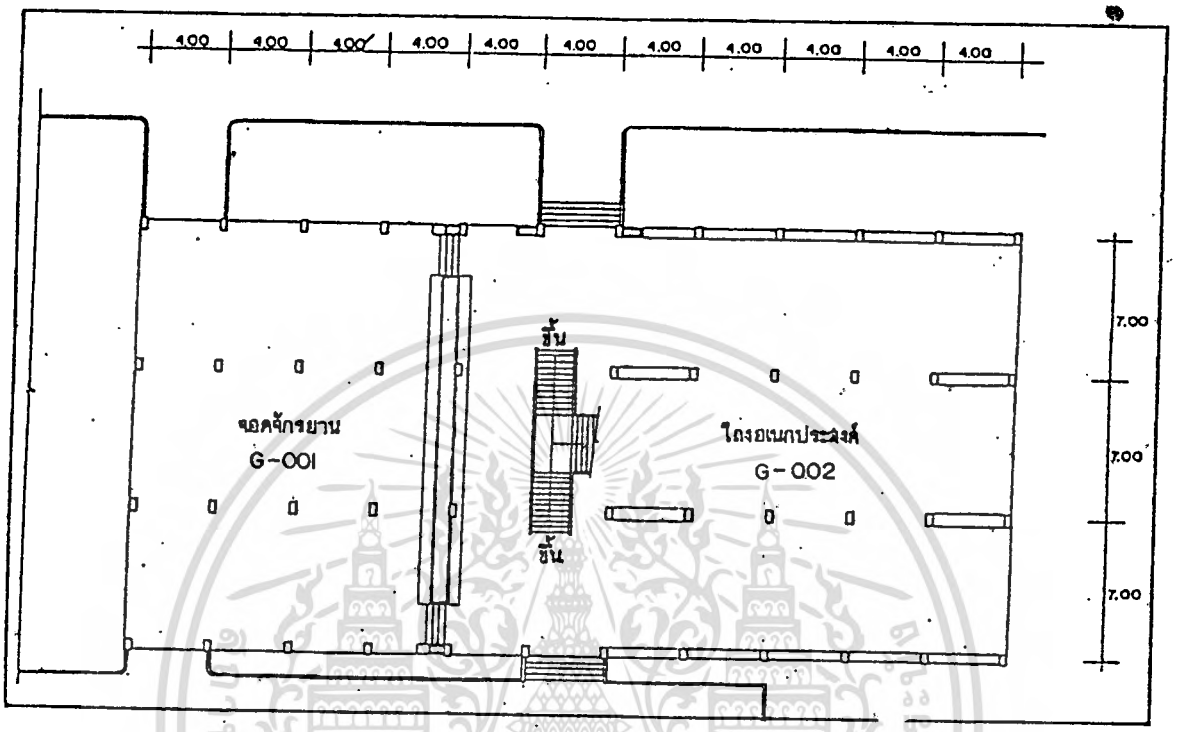
อาคารเรียนรวม มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์	
หมายเลขห้อง	ประเภทการใช้
2 – 201	ห้องเรียนบรรยาย
2 – 202	ห้องเรียนบรรยาย
2 – 203	ห้องบรรยายรวม
2 – 204	ห้องบรรยายรวม
2 – 205	ห้องบรรยายรวม
2 – 206	ห้องบรรยายรวม
2 – 207	ห้องทำรายการ

รูปที่ 14

แสดง ผังพื้นชั้นบน อาคารเรียนรวม มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์

ที่มา หน่วยออกแบบและดูแลอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยศิลปากร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ผังพื้นชั้นล่าง อาคารเรียน หลัง 3 คณะวิทยาศาสตร์

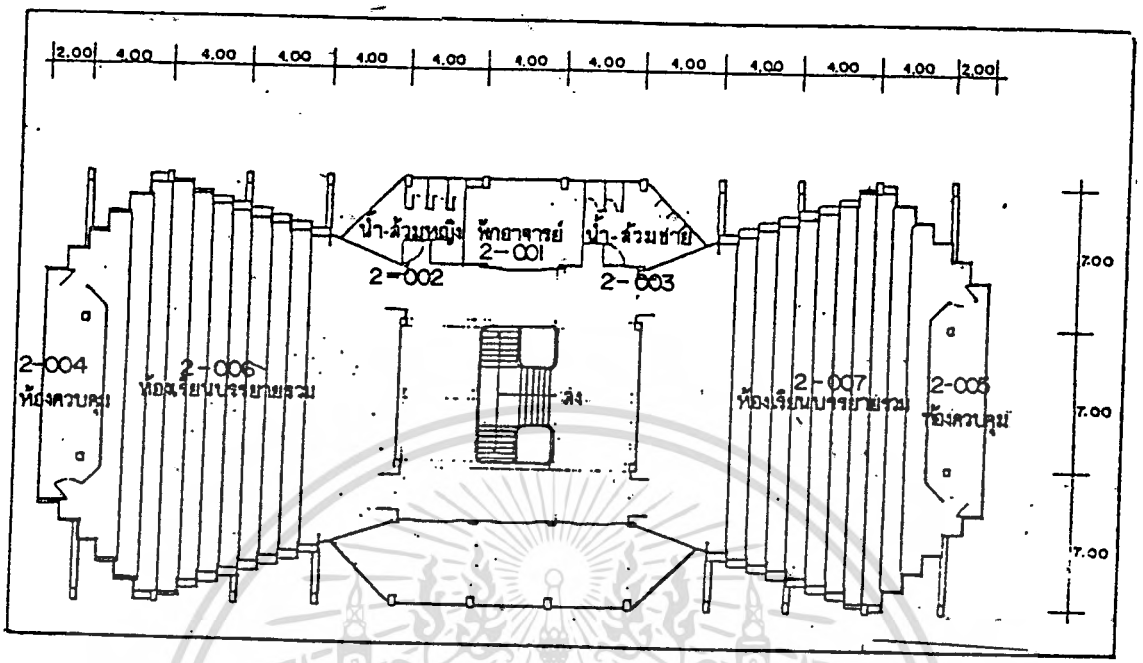
อาคารเรียนรวม มหาวิทยาลัยศิลปากร	คณะวิทยาศาสตร์ วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์
หมายเลขห้อง	ประเภทการใช้
G-001 G-002	โถงอเนกประสงค์ จอดจักรยาน

รูปที่ 15

แสดง ผังพื้นชั้นล่างอาคาร เรียนหลัง 3 คณะวิทยาศาสตร์ วิทยา เขตพระราชวังสนามจันทร์

ที่มา หน่วยออกแบบและดูแลอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยศิลปากร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ผังพื้นชั้น 2 อาคารเรียน หลัง3 คณะวิทยาศาสตร์

อาคารเรียนรวม มหาวิทยาลัยศิลปากร	คณะวิทยาศาสตร์ วิทยาเขต พระราชวังสนามจันทร์
หมายเลขห้อง	ประเภทการใช้
2 – 001	ห้องพักอาจารย์
2 – 002	ห้องน้ำ–ส้วมหญิง
2 – 003	ห้องน้ำ–ส้วมชาย
2 – 004	ห้องควบคุม
2 – 005	ห้องควบคุม
2 – 006	ห้องเรียนบรรยายรวม
2 – 007	ห้องเรียนบรรยายรวม

รูปที่ 16

แสดง ผังพื้นชั้น 2 อาคารเรียนหลัง 3 คณะวิทยาศาสตร์ วิทยาเขตพระราชวังสนามจัน

ที่มา หน่วยออกแบบและดูแลอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยศิลปากร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ช) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่เริ่มเปิดทำการสอนในปี พ.ศ. 2507 ประกอบด้วย 3 คณะวิชา คือ คณะวิทยาศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ และคณะศึกษาศาสตร์ ปัจจุบันมีคณะวิชาต่าง ๆ จำนวน 12 คณะ มีอาจารย์ประมาณ 1,200 คน และนักศึกษาประมาณ 8,000 คน

ในระยะแรกมหาวิทยาลัยยังมิได้มีการวางผังแม่บทเกี่ยวกับการใช้ที่ดินของมหาวิทยาลัยในการปลูกสร้างอาคารและความหนาแน่นของอาคาร การกำหนดผังแม่บทของมหาวิทยาลัยมีขึ้นในระยะหลังนี้เอง เมื่อพิจารณาผังบริเวณของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่จะเห็นว่ามหาวิทยาลัยถูกขนาบด้วยถนนสายสำคัญสองด้านคือ ทางด้านทิศเหนือซึ่งถือว่าเป็นด้านหน้ามหาวิทยาลัยคิดถนนห้วยแก้ว และทางทิศใต้ติดถนนสุเทพ ด้านทิศตะวันตกติดดอยสุเทพ ทั้งนี้มหาวิทยาลัยเชียงใหม่มีทางเข้า-ออก 3 ด้านคือ ทางด้านทิศเหนือ ทิศใต้ และทิศตะวันออก บริเวณทิศตะวันออกของมหาวิทยาลัยมีคลองชลประทานซึ่งมีถนนเลียบขนานคัดพื้นที่ตามแนวเหนือ - ใต้ ทำให้พื้นที่ของมหาวิทยาลัยถูกแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ด้วยแนวถนนและคลองดังกล่าว พื้นที่บริเวณทิศตะวันตกจึงเป็นพื้นที่ส่วนใหญ่ของมหาวิทยาลัย ซึ่งเป็นที่ตั้งของสำนักงานอธิการบดี ธนาคาร ไปรษณีย์ สำนักหอสมุด กองบริการการศึกษาและอาคารเรียนรวม คณะสังคมศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์ คณะวิจิตรศิลป์ คณะวิทยาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ และคณะเกษตรศาสตร์ พื้นที่บริเวณทิศตะวันออกประกอบด้วย คณะแพทยศาสตร์ คณะทันตแพทยศาสตร์ คณะเภสัชศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ คณะเทคนิคการแพทย์ และโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่

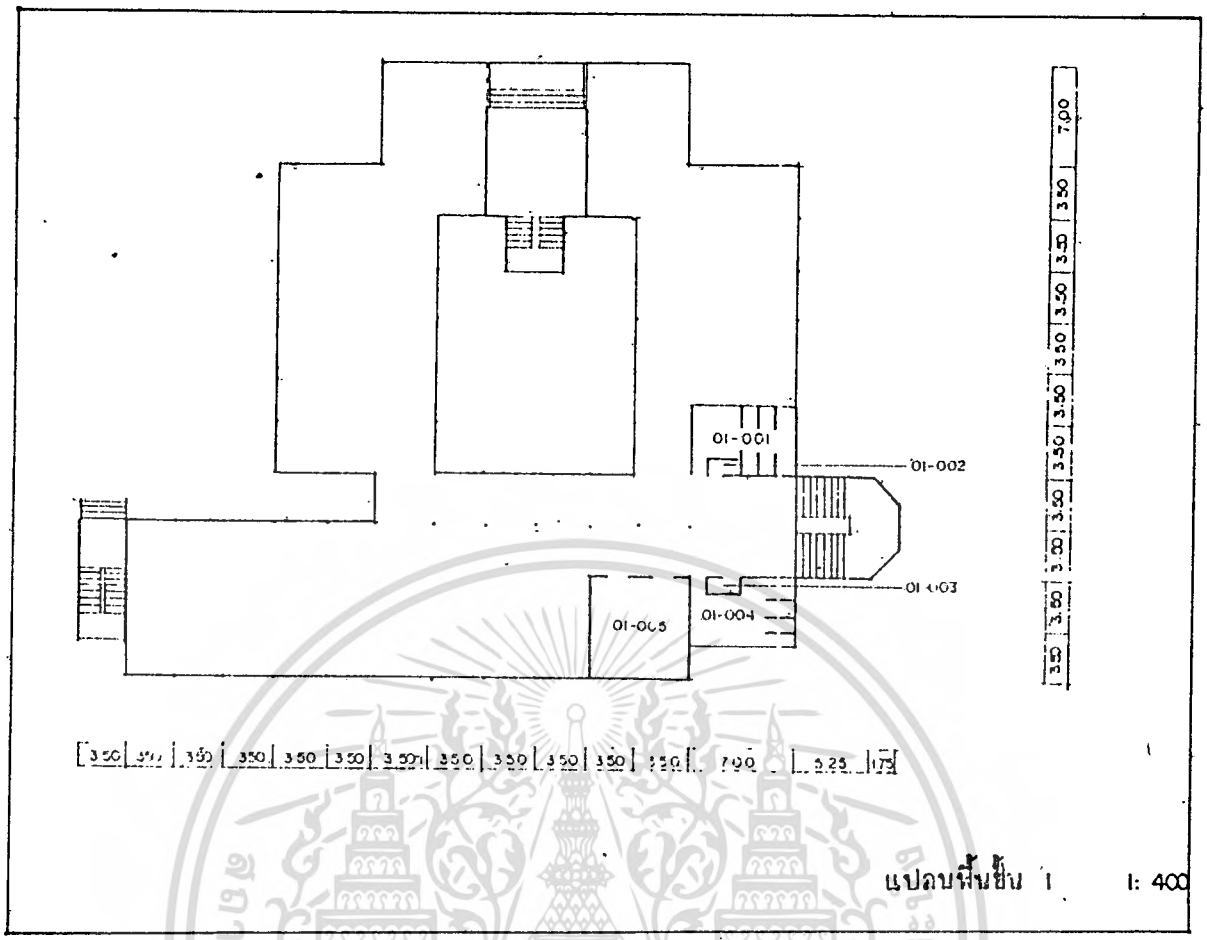
จากการศึกษาลักษณะพื้นที่และที่ตั้งของอาคารส่วนการศึกษาต่าง ๆ ในบริเวณมหาวิทยาลัยจะเห็นได้ว่า อาคารเรียนรวมตั้งอยู่ในพื้นที่บริเวณทิศตะวันตกซึ่งเป็นบริเวณพื้นที่ส่วนใหญ่มีคณะวิชาต่าง ๆ รวม 7 คณะตั้งอยู่ ซึ่งรวมคณะวิชาทางด้านสังคมศาสตร์ด้วย ทั้งนี้ก็เพื่ออำนวยความสะดวกในการเดินทางของนักศึกษาจากคณะต่าง ๆ มายังอาคารเรียนรวมให้ได้มากที่สุด แต่นักศึกษาบางคณะวิชาก็ยังประสบปัญหาในการเดินทางมาใช้อาคารเรียนรวมของกองบริการการศึกษา เนื่องจากที่ตั้งคณะอยู่ไกลจากอาคารเรียนรวมดังกล่าวมาก ทางคณะจึงจำเป็นต้องมีอาคารเรียนรวมจัดการเรียนการสอนวิชาพื้นฐานและวิชาเฉพาะสำหรับนักศึกษาในคณะของตน คณะที่ประสบปัญหานี้คือ คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และคณะเกษตรศาสตร์

เนื่องจากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ได้เปิดสอนคณะวิชาต่าง ๆ เพิ่มขึ้นจากเดิม 3 คณะวิชาเป็น 12 คณะวิชาในปัจจุบันและการออกแบบก่อสร้างอาคารเรียนรวมในขณะนั้นไม่ได้คำนึงถึงการรองรับอัตราการขยายตัวของมหาวิทยาลัยและการเพิ่มจำนวนนักศึกษาในอนาคต จึงก่อให้เกิดปัญหาความคับแคบของสถานที่เรียนในปัจจุบัน นอกจากปัญหาเรื่องห้องเรียนคับแคบแล้วยังมีปัญหาอื่น ๆ อีก ได้แก่ เสียงรบกวนจากห้องเรียนข้างเคียงขณะมีการเรียนการสอนในคาบเวลาตรงกัน เนื่องจากผนังห้องมิได้ใช้วัสดุกันเสียง ห้องเรียนที่อยู่ทางด้านทิศตะวันตกจะร้อนอบอ้าวในช่วงบ่ายเพราะไม่มีการสร้างแผงกันแดดบริเวณอาคารด้านทิศตะวันตก และครุภัณฑ์ส่วนใหญ่เสื่อมสภาพ ส่วนอาคารเรียนรวมคณะวิศวกรรมศาสตร์เป็นอาคารที่ก่อสร้างในระยะหลัง ปัญหาที่เกิดขึ้นในขณะนี้คือ การสะท้อนของเสียงในห้องเรียนขณะทำการเรียนการสอน และปัญหาที่เกิดจากการออกแบบอาคารให้มีบันไดอยู่ด้านนอกตัวอาคารซึ่งบางส่วนของบันไดนี้อยู่ในที่แจ้งและพื้นบันไดเป็นหินขัด เมื่อฝนตกบันไดส่วนนี้จะถูกฝนสาด พื้นบันไดจะลื่นไม่สะดวกต่อการสัญจรและเกิดอุบัติเหตุได้ง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



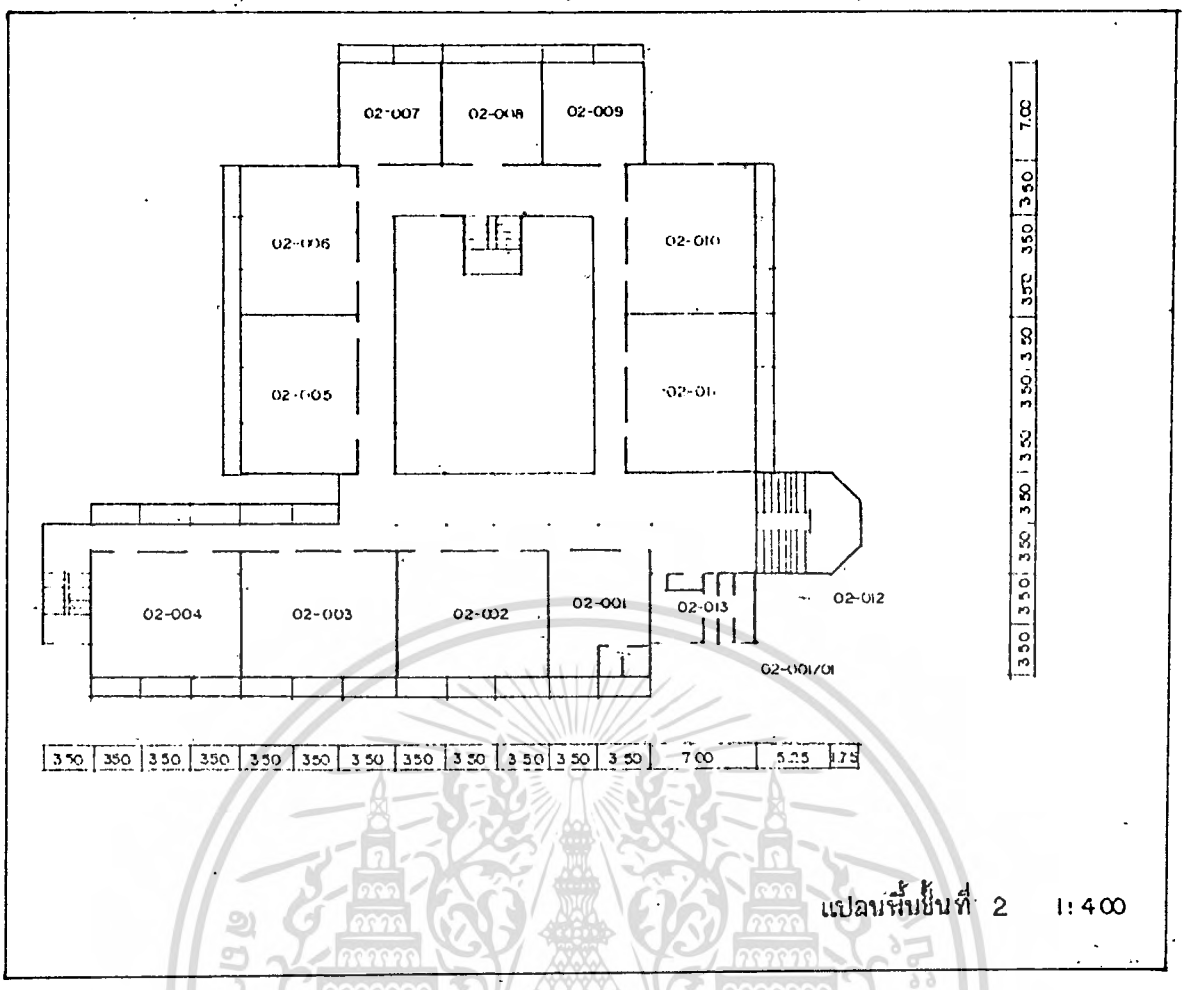
อาคารเรียนรวม 3.	
หมายเลขห้อง	ประเภทการใช้
01 - 001	ห้องน้ำหญิง
01 - 002	ห้องเก็บของภารโรง
01 - 003	ห้องเก็บของภารโรง
01 - 004	ห้องน้ำชาย
01 - 005	ห้องเก็บของ

รูปที่ 17

แสดง แปลนพื้นชั้นที่ 1 อาคารเรียนรวม 3 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ที่มา กองแผนงาน สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แปลนพื้นชั้นที่ 2 1:400

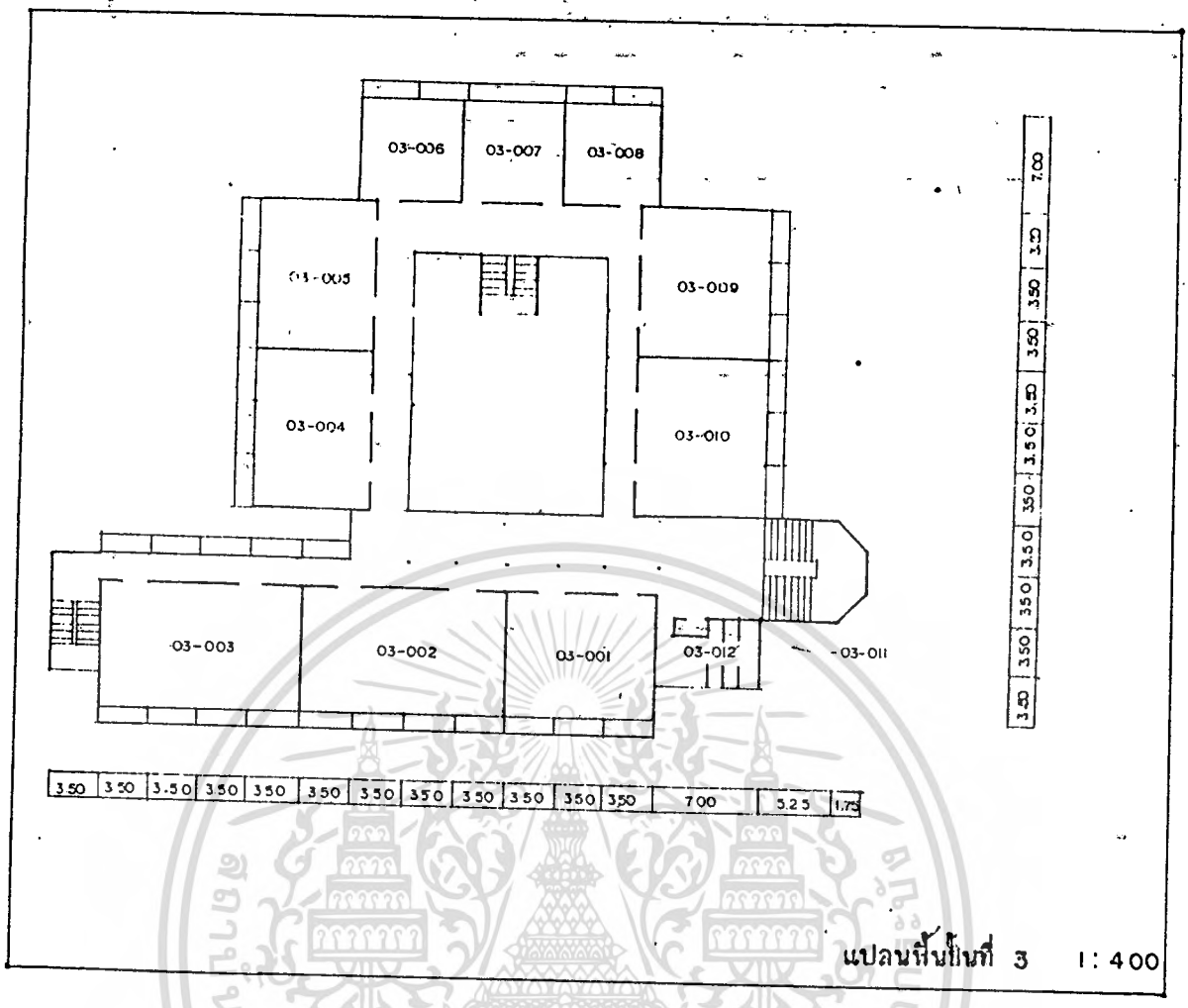
อาคารเรียนรวม 3.	
หมายเลขห้อง	ประเภทการใช้
02 - 001	- ห้องเรียน
02 - 001/01	- ห้องน้ำ
02 - 002	- ห้องเรียน
02 - 003	- ห้องเรียน
02 - 004	- ห้องเรียน
02 - 005	- ห้องเรียน
02 - 011	- ห้องเรียน
02 - 012	- ห้องเก็บของภารโรง
02 - 013	- ห้องน้ำหญิง

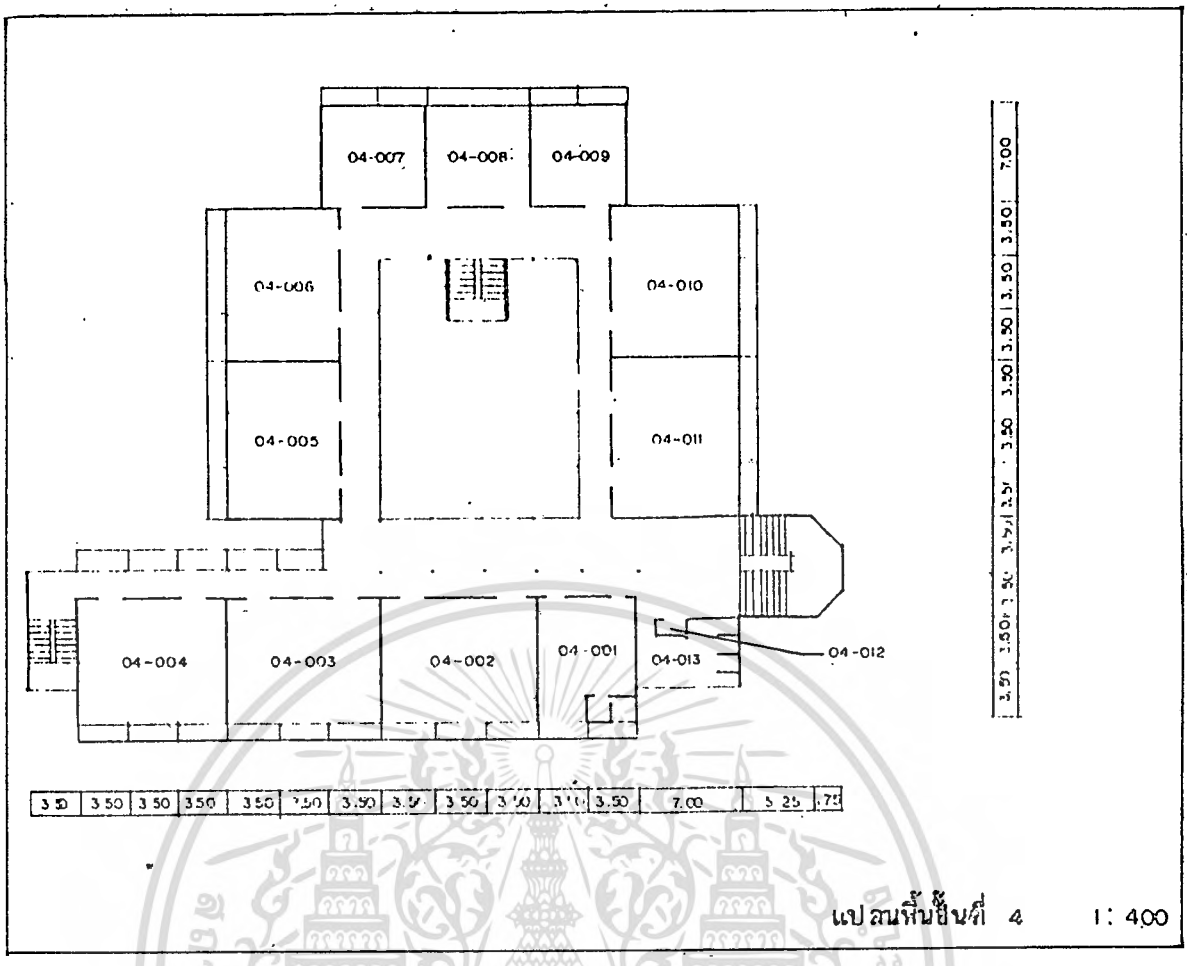
รูปที่ 18

แสดง แปลนพื้นชั้นที่ 2 อาคารเรียนรวม 3 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ที่มา กองแผนงาน สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


03-006
03-007
03-008
03-005
03-009
03-004
03-010
03-003
03-002
03-001
03-012
03-011
7.00
3.50
3.50
3.50



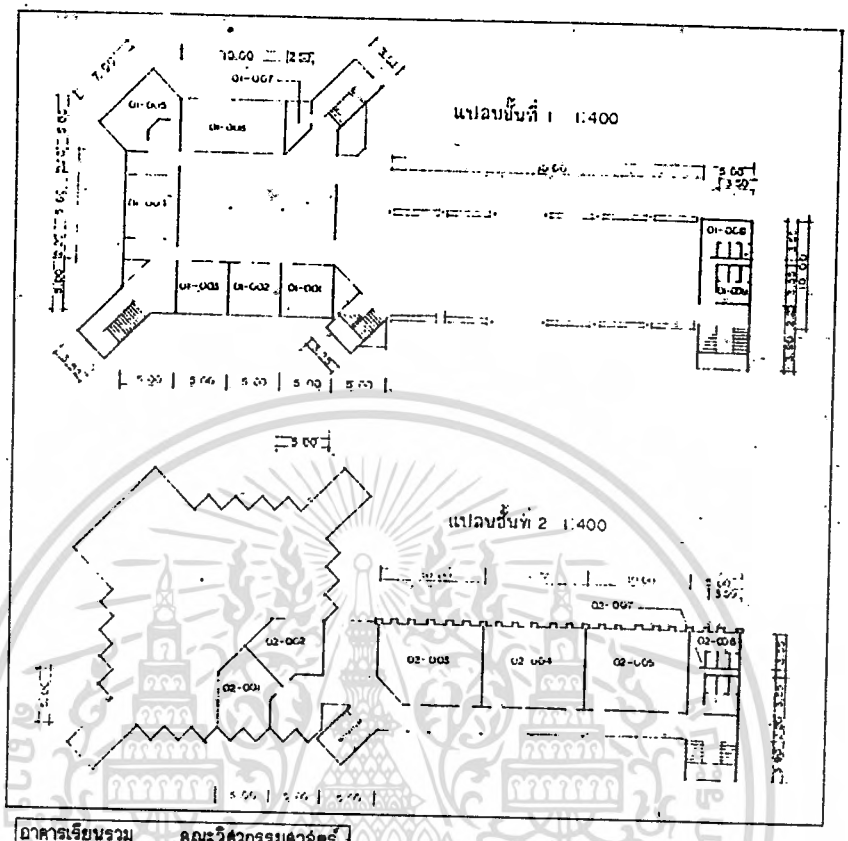
อาคารเรียนรวม 3.	
หมายเลขห้อง	ประเภทการใช้
04 - 001	- ห้องเรียน
04 - 001/01	- ห้องน้ำ
04-002 - 04-004	- ห้องเรียน
04-005 - 04-011	- ห้องเรียน
04 - 012	- ห้องเก็บของภารโรง
04 - 013	- ห้องน้ำหญิง

รูปที่ 20

แสดง แปลนพื้นชั้นที่ 4 อาคารเรียนรวม 3 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ที่มา กองแผนงาน สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



อาคารเรียนรวม	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
หมายเลขห้อง	ประเภทการใช้
01 - 001 - ห้องพักอาจารย์	
01 - 002 - ห้องพักอาจารย์	
01 - 003 - ห้องพักอาจารย์	
01 - 004 - ห้องเก็บเอกสาร	
01 - 005 - ห้องเครื่องกล	
01 - 006 - ห้องพักอาจารย์รวม	
01 - 007 - ห้องเก็บของ	
01 - 008 - ห้องน้ำชาย	
01 - 009 - ห้องน้ำหญิง	

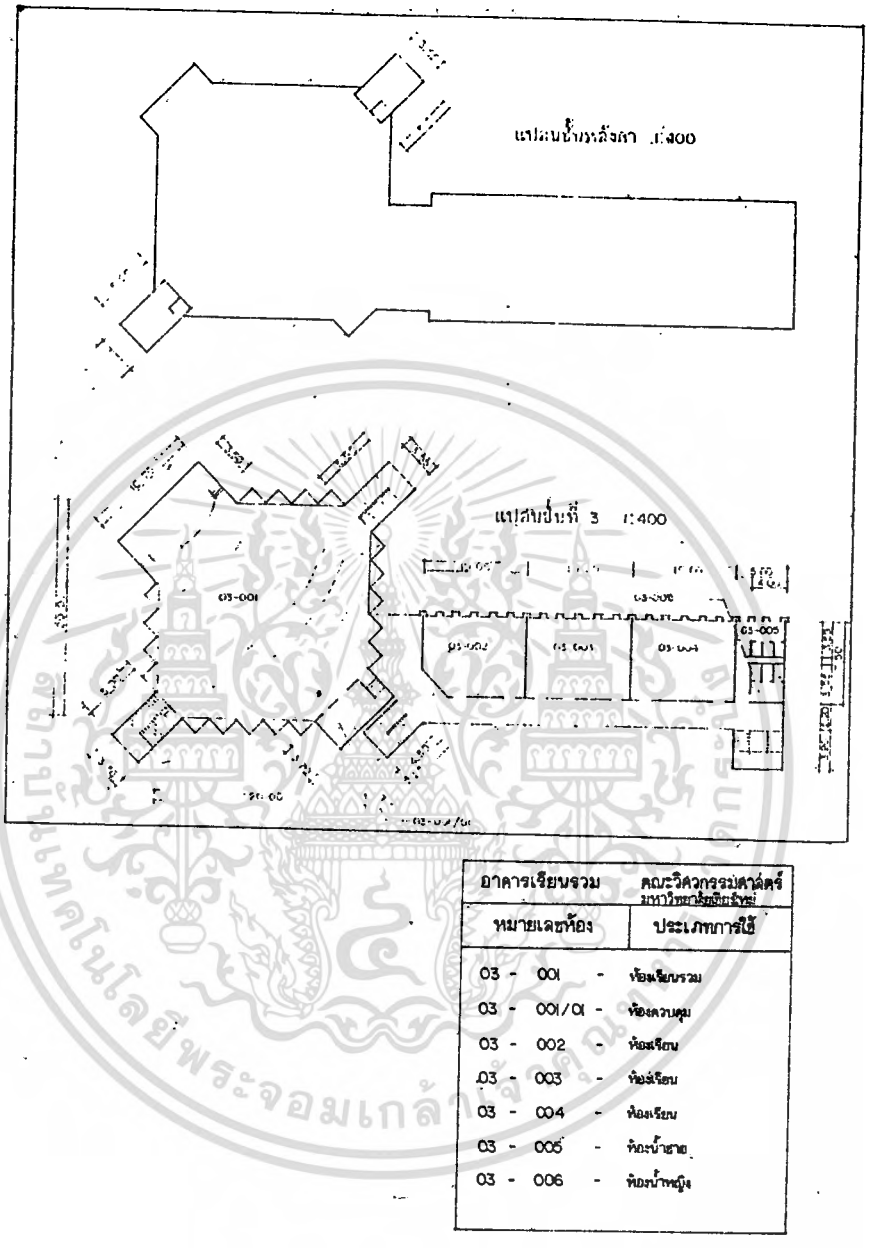
02 - 001 - ห้องเก็บอุปกรณ์
02 - 002 - ห้องเก็บอุปกรณ์
02 - 003 - ห้องเรียน
02 - 004 - ห้องเรียน
02 - 005 - ห้องเรียน
02 - 006 - ห้องน้ำชาย
02 - 007 - ห้องน้ำหญิง

รูปที่ 21

แสดง แปลนพื้นชั้นที่ 1 และชั้นที่ 2 อาคารเรียนรวม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ที่มา กองแผนงาน สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

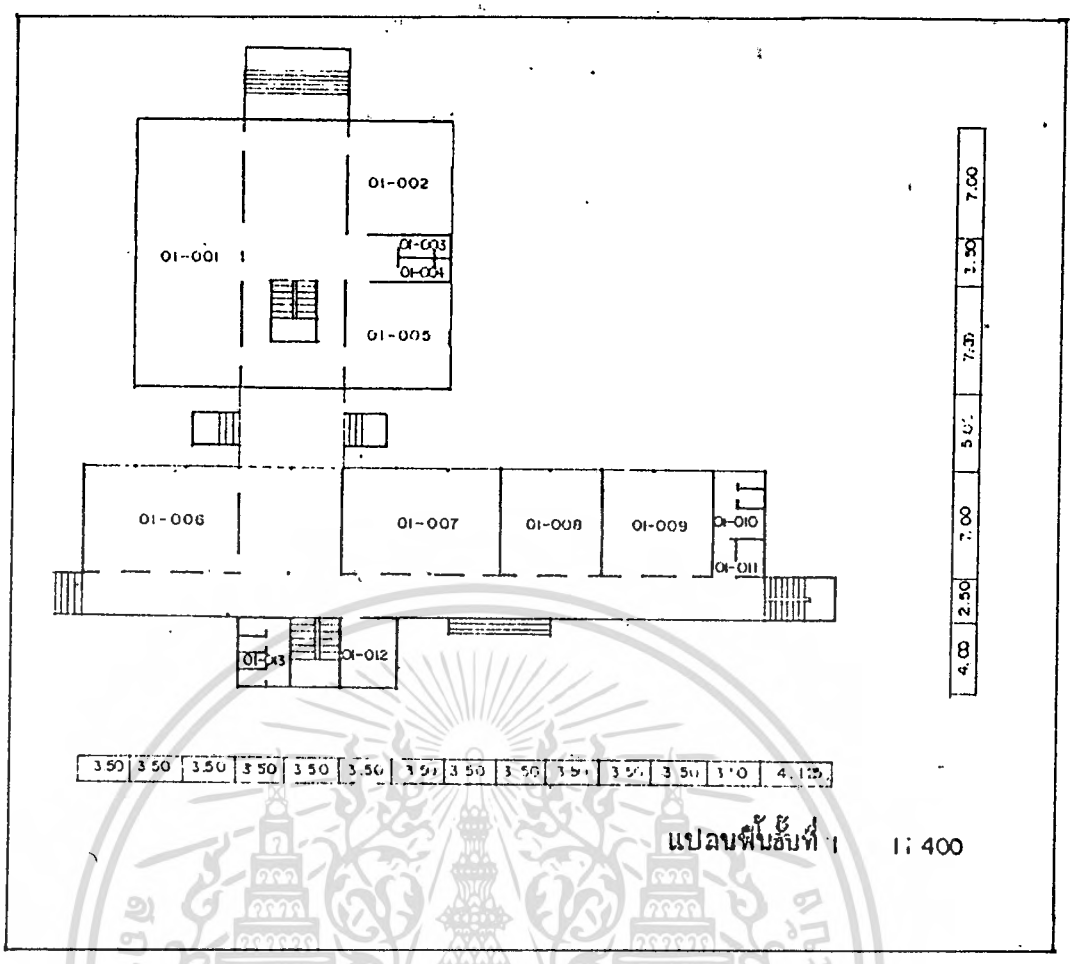


รูปที่ 22

แสดง แปลนชั้นหลังคา และชั้นที่ 3 อาคารเรียนรวมคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ที่มา กองแผนงาน สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



อาคารเรียนรวม 1.	
หมายเลขห้อง	ประเภทการใช้
01 - 001 -	ห้องตรวจสอบและรับรองผลการศึกษา
01 - 002 -	ห้องธุรการ
01 - 003 -	ห้องน้ำหญิง
01 - 004 -	ห้องน้ำชาย
01 - 005 -	ห้องผลิตเอกสาร

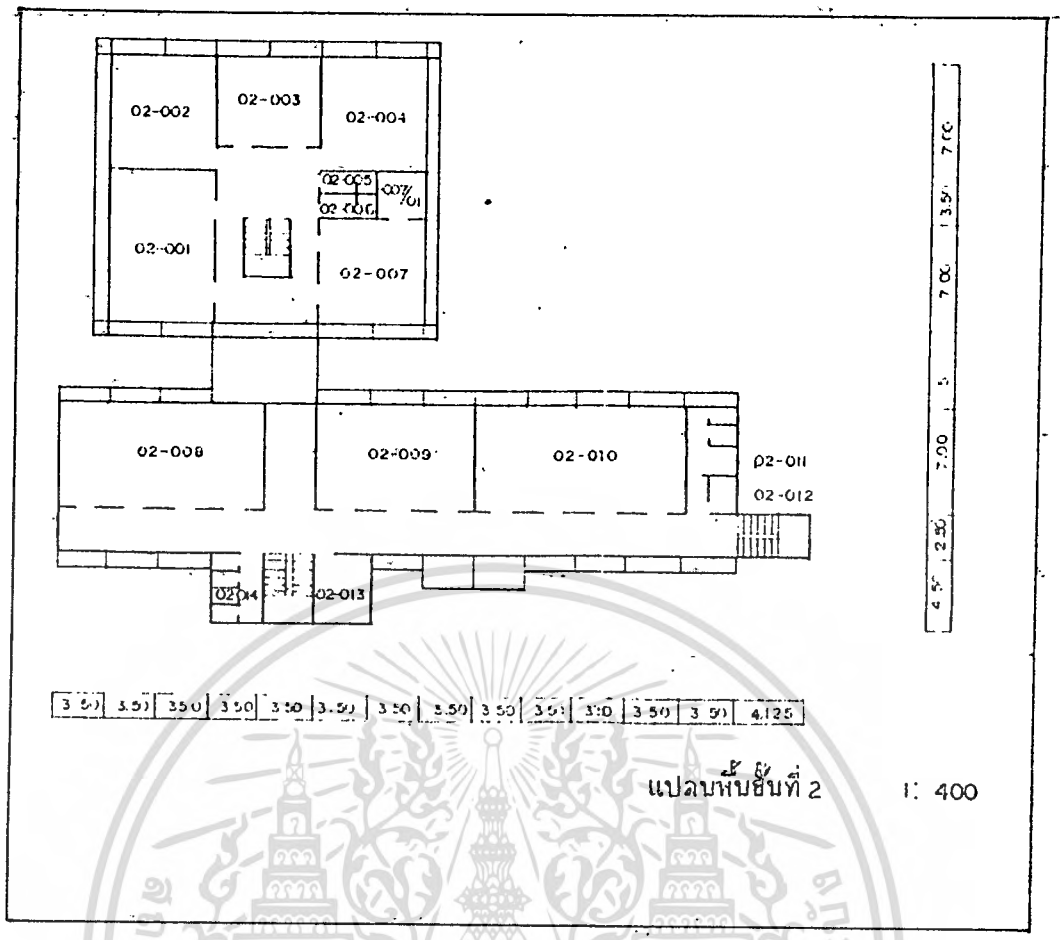
อาคารเรียนรวม 2.	
หมายเลขห้อง	ประเภทการใช้
01 - 006 -	ห้องทะเบียนและสถิตินักศึกษา
01 - 007 -	ห้องเก็บเอกสาร
01 - 008 -	ห้องพัสดุกลาง
01 - 009 -	ห้องเก็บของ
01 - 010 -	ห้องน้ำ
01 - 011 -	ห้องเก็บของภารโรง
01 - 012 -	ห้องเก็บเอกสาร
01 - 013 -	ห้องน้ำหญิง

รูปที่ 23

แสดง แปลนพื้นชั้นที่ 1 อาคารเรียนรวม 1 และ 2 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ที่มา กองแผนงาน สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



อาคารเรียนรวม 1.	
หมายเลขห้อง	ประเภทการใช้
02 - 001	- ห้องประชุม
02 - 002	- ห้องหลักสูตร
02 - 003	- ห้องผู้อำนวยการ
02 - 004	- ห้องงานฉลิติ
02 - 005	- ห้องน้ำหญิง
02 - 006	- ห้องน้ำชาย
02 - 007	- ห้องผลิตข้อสอบ
02 - 007/01	- ห้องเก็บข้อสอบ

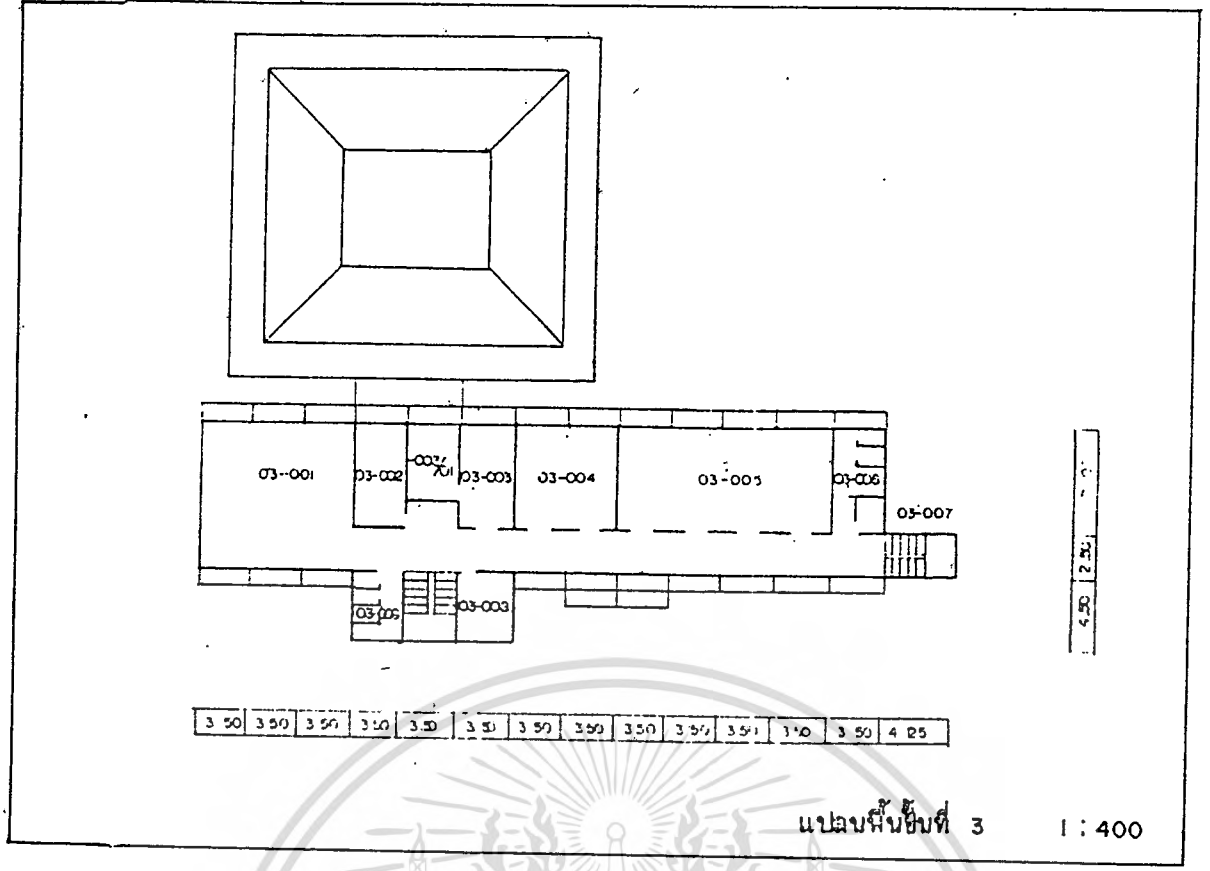
อาคารเรียนรวม 2.	
หมายเลขห้อง	ประเภทการใช้
02 - 008	- ห้องเรียน
02 - 009	- ห้องเรียน
02 - 010	- ห้องเรียน
02 - 011	- ห้องน้ำชาย
02 - 012	- ห้องเก็บของการโรง
02 - 013	- ห้องเก็บของ
02 - 014	- ห้องน้ำหญิง

รูปที่ 24

แสดง แปลนพื้นชั้นที่ 2 อาคารเรียนรวม 1 และ 2 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ที่มา กองแผนงาน สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แปลนพื้นชั้นที่ 3 1 : 400

อาคารเรียนรวม 2.	
หมายเลขห้อง	ประเภทการใช้
03 - 001	- ห้องปฏิบัติภาษา
03 - 002	- ห้องควบคุม
03 - 003	- ห้องเก็บอุปกรณ์โสตฯ
03 - 003/01	- ห้องบันทึกเสียง
03 - 004	- ห้องเรียน
03 - 005	- ห้องเรียน
03 - 006	- ห้องน้ำ
03 - 007	- ห้องเก็บของภารโรง
03 - 008	- ห้องเก็บของ
03 - 009	- ห้องน้ำ

รูปที่ 25

แสดง แปลนพื้นชั้นที่ 3 อาคารเรียนรวม 2 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ที่มา กองแผนงาน สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

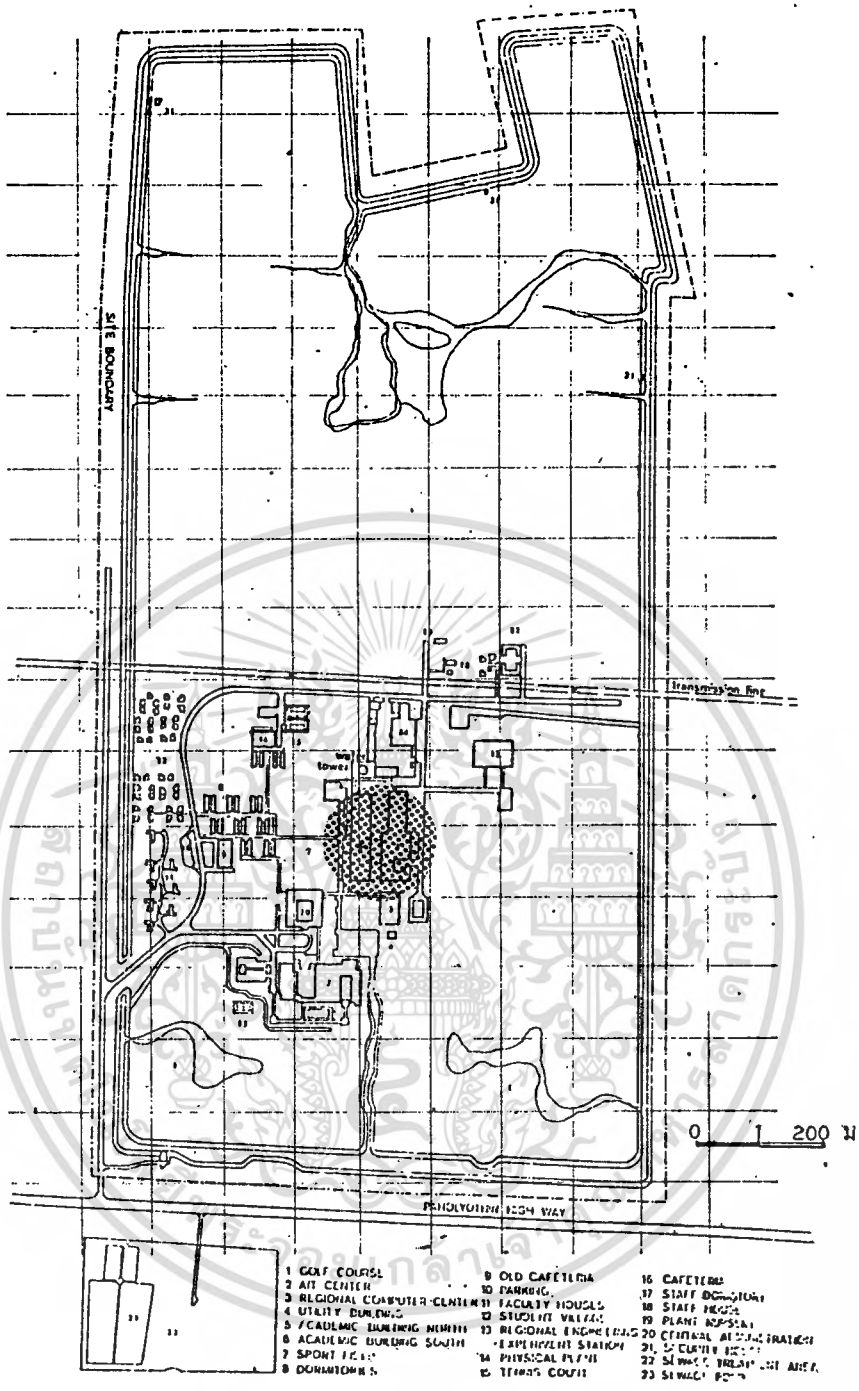
ช) สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย

สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชียตั้งอยู่กิโลเมตรที่ 42 ของถนนพหลโยธิน ซึ่งอยู่กึ่งกลางระหว่างกรุงเทพมหานครและอยุธยา มีเนื้อที่ประมาณ 1,000 ไร่ ที่ดินด้านหน้าติดถนนพหลโยธิน ด้านหลังห่างไปเล็กน้อยมีทางรถไฟสายเหนือผ่านที่ดินซึ่งเป็นที่ราบท้องนาเคยใช้เป็นที่ทำการกสิกรรมมาก่อน จากการสำรวจเนื้อดินชั้นล่างพบว่ามีลักษณะเหมือนเนื้อดินในเขตพระนคร พื้นที่ที่เป็นอุปสรรคในการวางผังได้แก่แนวทางสายไฟแรงสูงซึ่งพาดผ่านบริเวณที่ดินเป็นแนวกว้างประมาณ 40 เมตร ทำให้ไม่สามารถใช้ประโยชน์จากที่ดินบริเวณนี้

เนื่องจากอุปสรรคดังกล่าว ในการวางผังแม่บทจึงได้แบ่งเขตการใช้ที่ดินออกเป็น 4 ส่วน ส่วนที่ 1 และส่วนที่ 2 อยู่ระหว่างถนนด้านหน้าจนถึงแนวที่สายไฟแรงสูงผ่านเป็นบริเวณที่จะพัฒนาในระยะแรก ส่วนที่ 3 เป็นส่วนที่อยู่ในรัศมีห้ามทำการก่อสร้างเนื่องจากมีสายไฟแรงสูงผ่าน ส่วนที่ 4 เป็นส่วนด้านในสุด เป็นส่วนที่สงวนไว้เพื่อการขยายตัวของสถาบันในอนาคต ซึ่งประกอบด้วยสนามกีฬาและอาคารต่าง ๆ

ในผังของสถาบันได้กำหนดให้ที่ดินส่วนที่ 1 เป็นที่เปิดโล่งไว้สำหรับปลูกต้นไม้จัดสวนและภูมิสถาปัตยกรรม เพื่อให้มีบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมที่สวยงามแก่สถาบันบริเวณส่วนที่ 2 เป็นบริเวณเขตการศึกษาเป็นที่ตั้งของกลุ่มอาคารศูนย์กลางสถาบันซึ่งประกอบด้วยสำนักงานอธิการบดี ศูนย์คอมพิวเตอร์ กลุ่มอาคารทางวิชาการ ซึ่งประกอบด้วยอาคารเรียน ห้องทดลอง และหน่วยบริการเพื่อการศึกษาต่าง ๆ อาคารศูนย์กลางนักศึกษาซึ่งเป็นส่วนให้บริการเป็นส่วนรวมแก่นักศึกษา มีห้องบรรยายพิเศษ ห้องประชุม ห้องพักผ่อน ร้านอาหารและสโมสร ศูนย์กลางกีฬาและสระว่ายน้ำ ที่พักสำหรับนักศึกษาภาคพิเศษและผู้มาสัมมนาเป็นครั้งคราว ที่พักสำหรับคณาจารย์และหอพักนักศึกษา กลุ่มของอาคารต่าง ๆ มีทางเดินที่มีหลังคาคลุมเชื่อมถึงกันโดยตลอด ส่วนที่ 3 ซึ่งเป็นตอนในสุดจะเป็นที่สำหรับสร้างสนามกีฬาต่าง ๆ รวมทั้งสำหรับการขยายตัวในอนาคต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ตำแหน่งที่ตั้งอาคารเรียน สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย

แผนภูมิที่ 10

แสดง ฝังบริเวณและตำแหน่งที่ตั้งอาคารเรียน สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย

ที่มา สำนักงานอธิการบดี สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

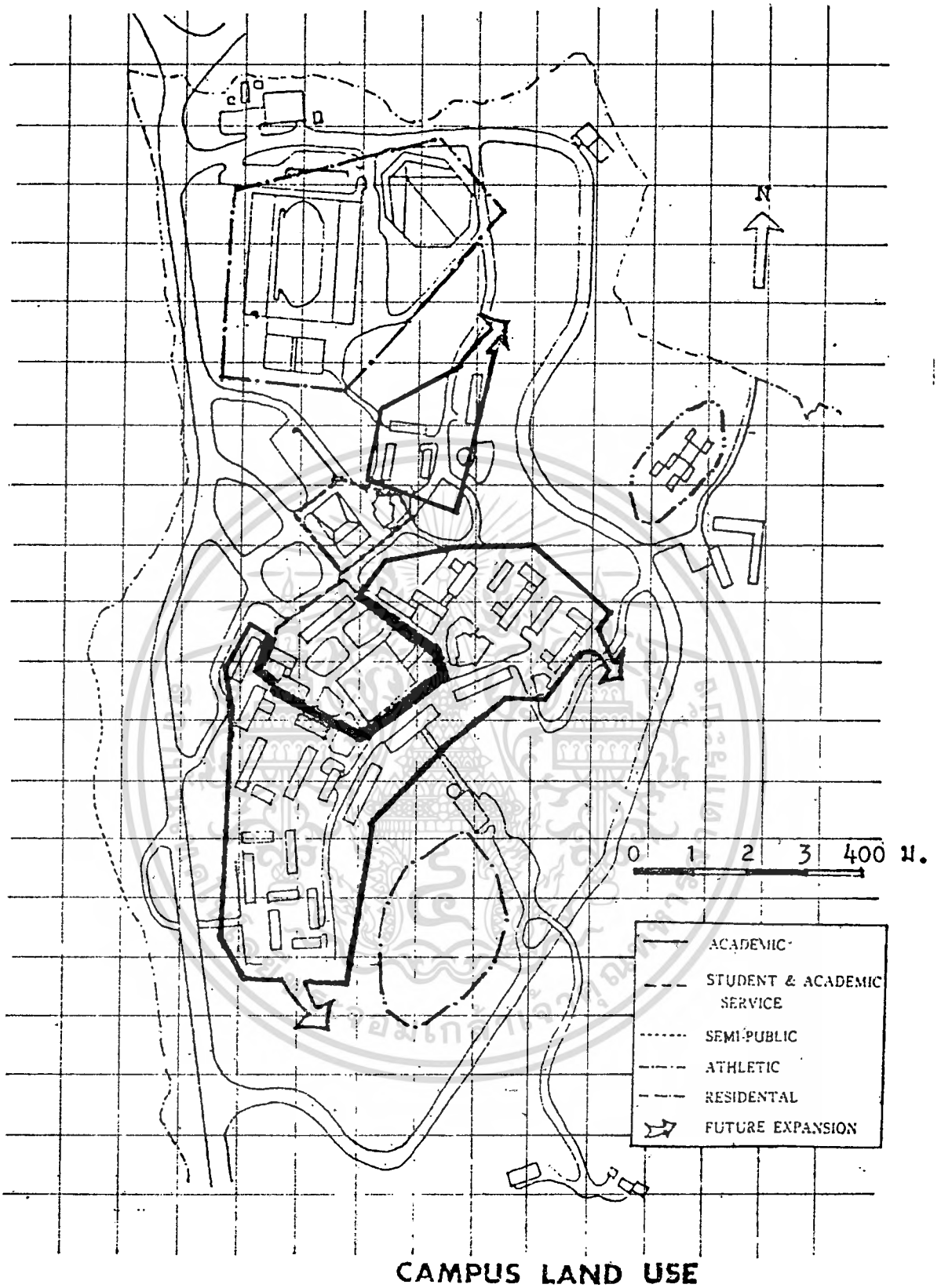
ฌ) มหาวิทยาลัยแห่งชาติเซอูล สาธารณรัฐเกาหลี

เป็นมหาวิทยาลัยที่จัดตั้งขึ้นตั้งแต่ปี ค.ศ. 1946 ประกอบด้วยนักศึกษา 6,146 คน และอาจารย์ 491 คน ในปี ค.ศ. 1972 มีนักศึกษาจำนวน 15,000 คน และอาจารย์จำนวน 1,680 คน มีศูนย์กลางการบริหารอยู่ที่ เคียวซุง อิมพีเรียล (Kyungsung Imperial) ใจกลางเมืองเซอูล และคณะวิชาต่าง ๆ แยกออกไปเป็นวิทยาเขตซึ่งอยู่ห่างกันเป็นระยะทางไกลมาก ทำให้ไม่สะดวกในการบริหารมหาวิทยาลัย (คณะวิศวกรรมศาสตร์ 18 กิโลเมตร คณะเกษตรศาสตร์ 45 กิโลเมตร) ทางมหาวิทยาลัยจึงได้จัดหาพื้นที่จัดตั้งมหาวิทยาลัยขึ้นใหม่

วิทยาเขตแห่งใหม่ของมหาวิทยาลัยเซอูลอยู่บริเวณเชิงเขากวานัก (Kwanak) ในเนื้อที่ 3.5 ล้านตารางเมตร ห่างจากศูนย์กลางเมือง 15 กิโลเมตร และได้จัดทำแผน 10 ปี เพื่อการพัฒนาวิทยาเขตโดยแบ่งออกเป็นช่วงละ 5 ปี มีเป้าหมายให้รับนักศึกษาได้ประมาณ 15,000 คน แนวความคิดในการวางผังได้จัดให้กลุ่มอาคารทางการศึกษาแยกออกเป็น 2 กลุ่ม ตามสาขาวิชาที่ใกล้เคียงกันแล้วเชื่อมด้วยศูนย์กลางมหาวิทยาลัย ซึ่งได้แก่ หอสมุดกลาง อาคารบริหาร และส่วนบริการอื่น ๆ สำหรับเขตพักอาศัยแยกออกเป็น 2 กลุ่ม ในด้านเหนือและด้านใต้ของมหาวิทยาลัย โดยคำนึงถึงความสัมพันธ์กับเขตสันทนาการและการกีฬา

ในด้านการสัญจร จัดให้มีถนนวงแหวนล้อมรอบส่วนการศึกษาโดยให้มีถนนแยกเข้าไปยังกลุ่มอาคารหลักที่มีความจำเป็น แต่จะไม่ให้มีถนนทะลุผ่านบริเวณนี้ไปเพื่อความปลอดภัยของการใช้ทางเดินเท้า ซึ่งแยกออกโดยเด็ดขาดจากทางรถยนต์ ทางเดินเท้าเหล่านี้ออกแบบง่าย ๆ ต่อการสัญจรและปลอดภัยจากสภาพดินฟ้าอากาศ[52]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 11

แสดง ผังบริเวณมหาวิทยาลัยเซอูล สาธารณรัฐเกาหลี

ที่มา Seoul National University Physical Masterplan

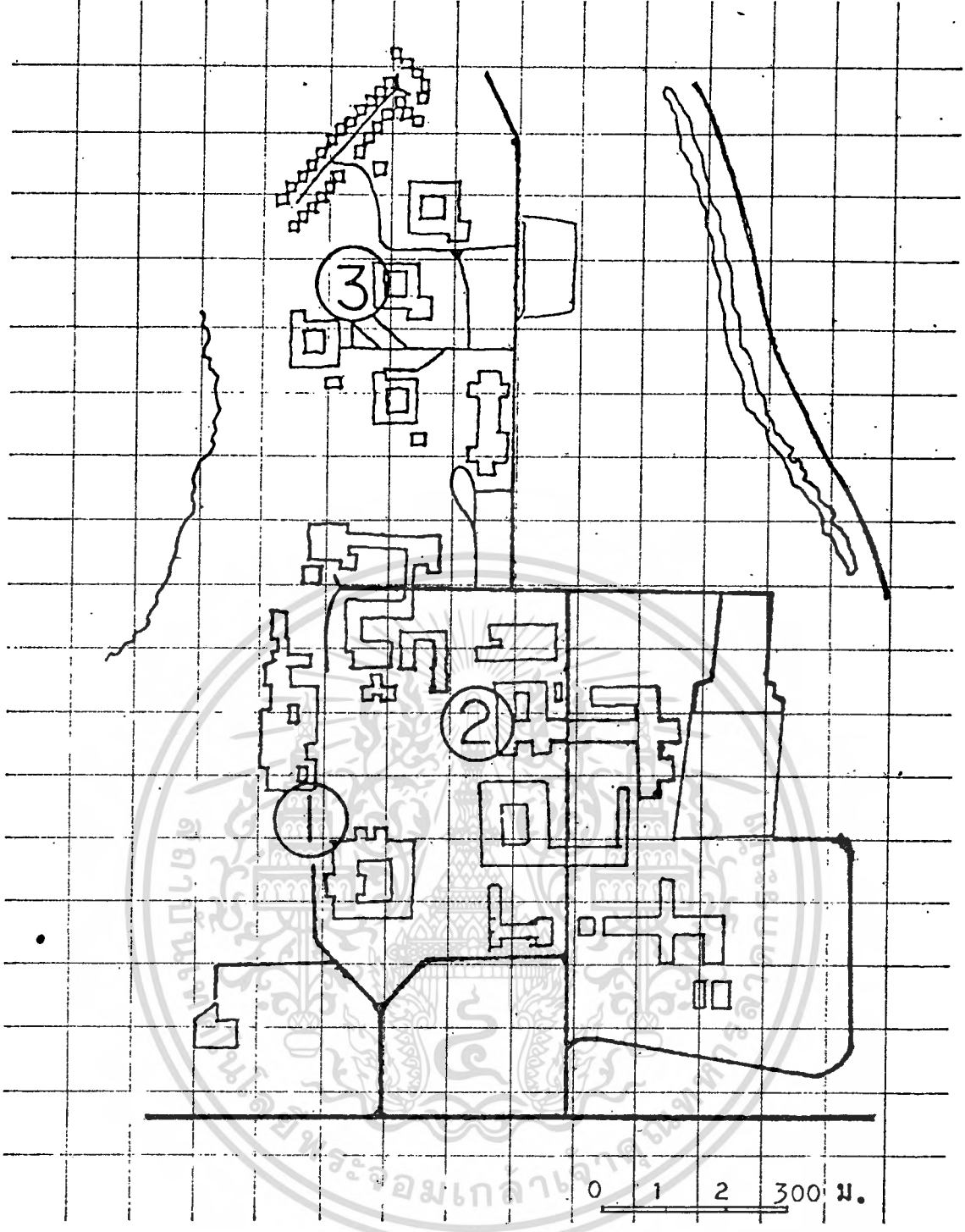
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ญ) มหาวิทยาลัยซัสเซค ประเทศอังกฤษ

มหาวิทยาลัยซัสเซค เป็นมหาวิทยาลัยที่ตั้งขึ้นในปี 1961 มีบริเวณกว้างขวางถึง 230 เอเคอร์ ตั้งอยู่ในบริเวณที่เป็นเนินเขา การวางผังบริเวณมหาวิทยาลัยมีการแบ่งเขตการใช้ที่ดินออกเป็น 3 เขตใหญ่ ๆ คือ เขตสาขาวิทยาศาสตร์ (Science) เขตสาขาศิลปศาสตร์ (Arts) และสาขาสังคมศาสตร์ (Social Science) และเขตที่พักอาศัย (Residential) อาคารส่วนใหญ่สูงไม่เกินกว่า 4 ชั้น รักษาสีตึกซึ่งใช้อิฐสีแดงเป็นสีเดียวกันทั้งหมด รวมทั้งพยายามผสมผสานสถาปัตยกรรมสมัยเก่ากับสมัยใหม่เข้าด้วยกัน จึงนับได้ว่าเป็นมหาวิทยาลัยที่มีบริเวณสวยงามมากแห่งหนึ่งและได้รับการยกย่องมากในแง่ของการออกแบบอาคาร ปัจจุบันมหาวิทยาลัยซัสเซคมีนักศึกษาประมาณ 4,000 คน ในจำนวนนี้เป็นระดับสูงกว่าปริญญาตรีประมาณ 700 คน มีคณาจารย์ประจำประมาณ 600 คน มีอัตราส่วนอาจารย์กับนักศึกษาประมาณ 1 ต่อ 7 นักศึกษาส่วนใหญ่อาศัยในที่พักที่ไบรเทน (Brighten) หรือบริเวณรอบ ๆ มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเองมีหอพักที่รับนักศึกษาเข้าพักได้ประมาณ 700 คน หรือประมาณ 1 ใน 6 ของจำนวนนักศึกษาทั้งหมด ลักษณะที่เป็นจุดเด่นของมหาวิทยาลัยคือโปรแกรมการศึกษาที่พยายามผสมผสานระหว่างวิชาการศึกษาทั่วไป (General Education) กับวิชาเชี่ยวชาญเฉพาะอย่าง (Specialist Study) เข้าด้วยกัน

การจัดพื้นที่ได้จัดให้กลุ่มวิชาที่มีความสัมพันธ์กันอยู่ในบริเวณเดียวกันส่วนการจัดระบบจราจรได้แบ่งเขตการเดินเท้ากับเขตที่รถเข้าถึงออกจากกัน เพื่อลดความสับสนในการสัญจร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



1. Gardner Center of Art
2. Science & Social Science
3. Residential

แผนภูมิที่ 12

แสดง ผังบริเวณมหาวิทยาลัยซัสเซค ประเทศอังกฤษ

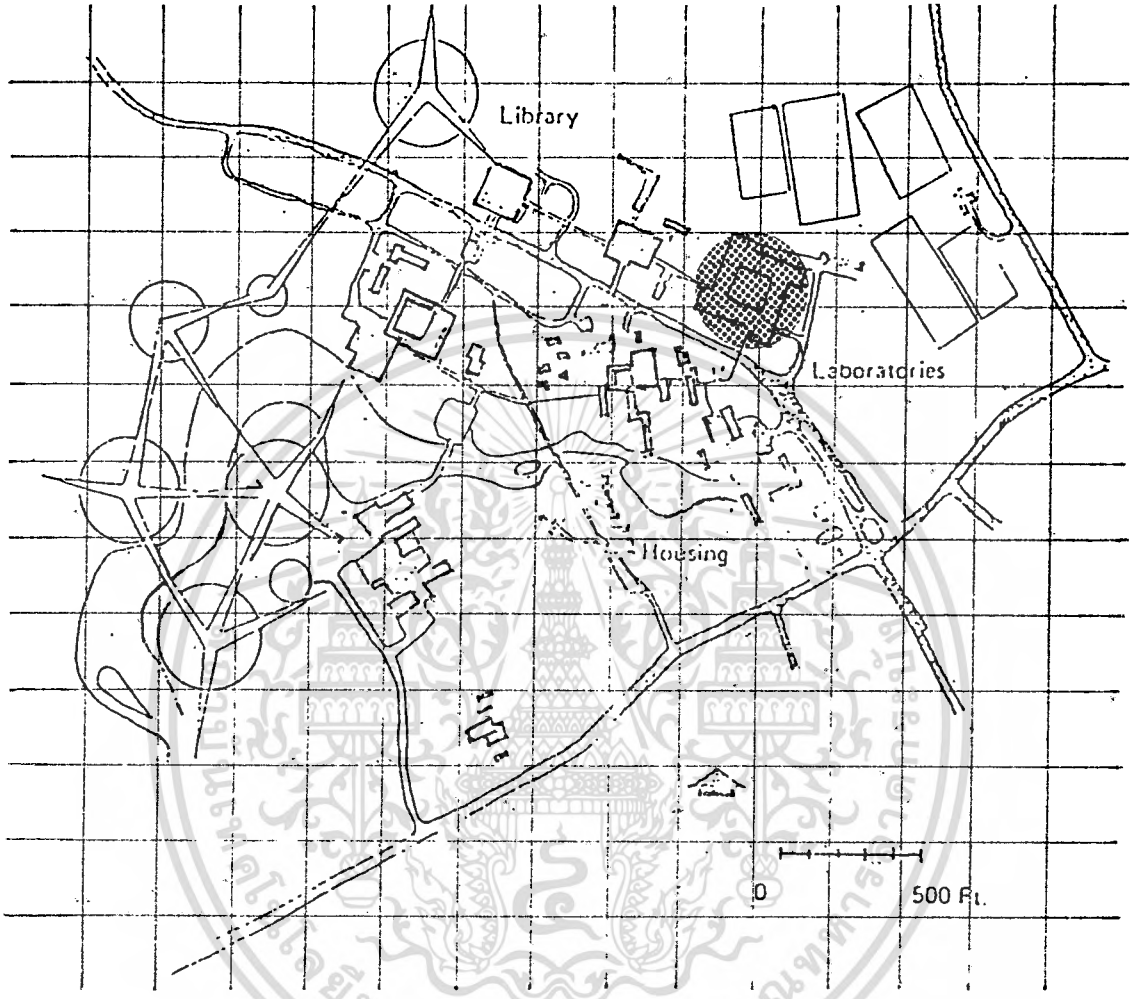
ที่มา Campus Planning

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฎ.) มหาวิทยาลัยยอร์ค ประเทศอังกฤษ

เป็นมหาวิทยาลัยที่จัดระบบการศึกษาในลักษณะระบบวิทยาลัย (Collegiate System) คือให้มีส่วนการศึกษาและที่พักอาศัยรวมอยู่ในวิทยาลัยหนึ่ง ๆ โดยมีเครื่องอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ในแต่ละวิทยาลัยครบถ้วน เช่น ห้องสมุด ห้องพักผ่อน ห้องรับประทานอาหาร บาร์ ในแง่ของวิชาการก็จะมีสำนักงานของคณาจารย์ มีห้องบรรยาย หรือ ห้องสัมมนา นอกจากนั้นแต่ละแผนกวิชาก็จะมีที่ทำงานอยู่ในทุกวิทยาลัย ทั้งนี้เพื่อจะผสมผสานให้แต่ละวิทยาลัยเป็นทั้งแหล่งกิจกรรมทางสังคม การนันทนาการ และวิชาการ (Social, Recreational and Academic Activities) นอกจากนี้มหาวิทยาลัยยังจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกที่เป็นส่วนกลางเพื่อให้บริการส่วนรวม เช่น ห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ทางภาษา ทางคอมพิวเตอร์ หอประชุม และสำนักงานบริหารส่วนกลาง เป็นต้น พื้นที่รวม 190 เอเคอร์ นักศึกษารวม 2,500 คน จำนวนอาจารย์ 400 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ตำแหน่งที่ตั้งอาคารเรียนรวม มหาวิทยาลัยยอร์ค ประเทศอังกฤษ

แผนภูมิที่ 1.3

แสดง ผังบริเวณและตำแหน่งที่ตั้งอาคารเรียนรวม มหาวิทยาลัยยอร์ค ประเทศอังกฤษ

ที่มา Campus Planning

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฎ) มหาวิทยาลัยเคนตัคกี้ วิทยาเขตกลาง เล็กซิงตัน สหรัฐอเมริกา

คณะกรรมการมหาวิทยาลัยได้ยึดถือโปรแกรมการศึกษาทั้งหมดซึ่งมหาวิทยาลัยกำหนดขึ้นควบคู่กับการวิเคราะห์สภาพปัจจุบันของมหาวิทยาลัยอย่างละเอียดถี่ถ้วน และได้กำหนดแนวความคิดในการใช้ที่ดินและตำแหน่งที่ตั้งอาคาร โดยกำหนดให้เขตการศึกษาอยู่ตรงกลางของวิทยาเขต ล้อมรอบด้วยเขตที่พักอาศัย กีฬาและสันทนาการ (ดูแผนภูมิที่ 14)

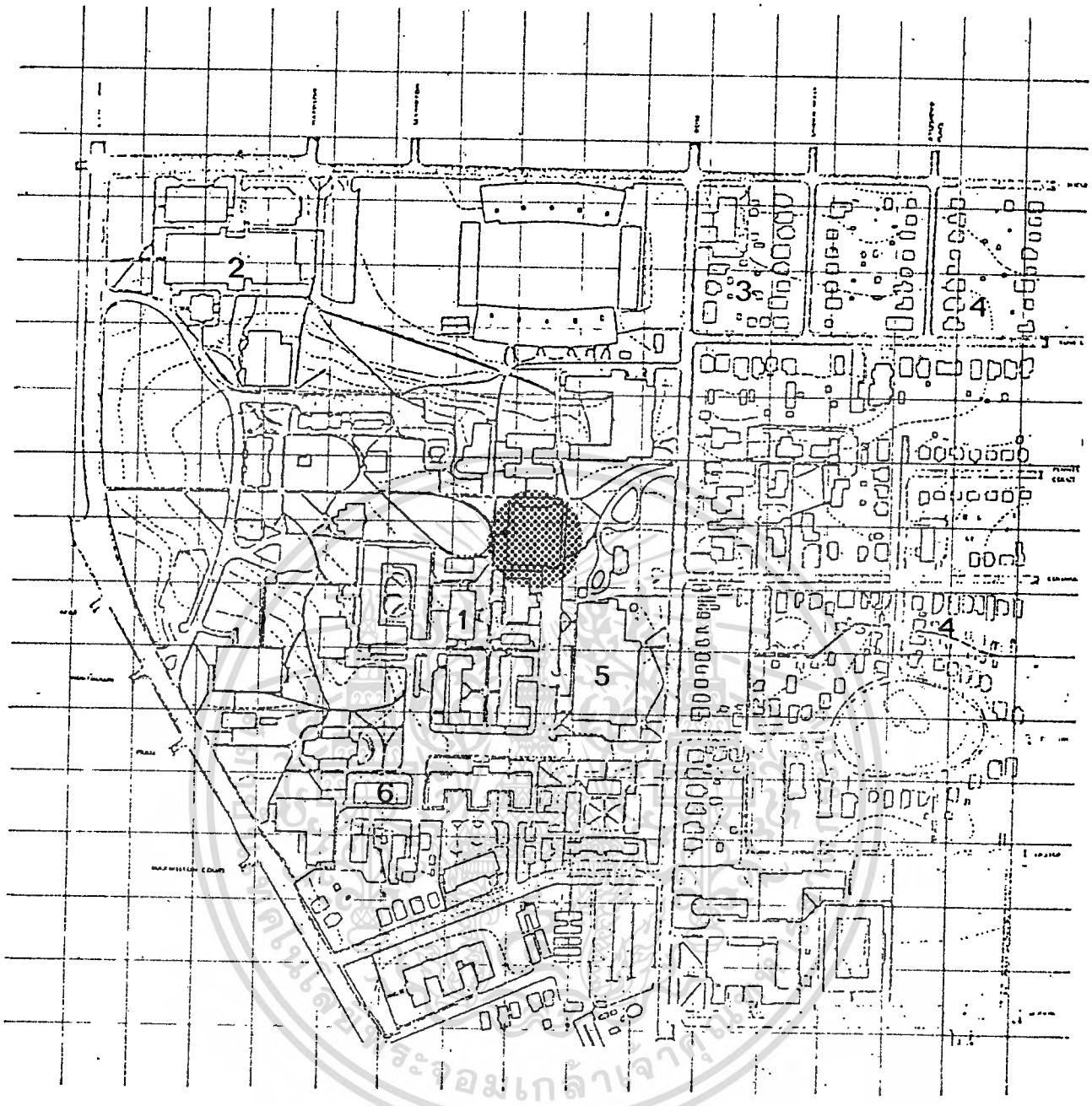
การจัดระบบสัญจรได้มีการเปลี่ยนและยกเลิกการใช้ถนนหลักเดิมบางสาย เพื่อให้การใช้ที่ดินเกิดความเป็นสัดส่วนขึ้น และให้สอดคล้องกับแนวความคิดที่จะแยกถนนกับทางเดินเท้าออกจากกัน ผู้วางผังได้กำหนดตำแหน่งที่จอดรถไว้หลายแห่งในตำแหน่งที่เหมาะสมโดยพิจารณากำหนดระยะเวลาเดินที่เหมาะสมจากที่จอดรถไปยังอาคารต่าง ๆ (3-4 นาที/1,000 ฟุต)

วัตถุประสงค์พื้นฐานที่จะทำให้องค์ประกอบด้านกายภาพของวิทยาเขตมีความกระชับที่สุดเท่าที่จะกระทำได้ ทำให้พื้นที่ดินจากการวางผังใหม่มีขนาดกว้างยาวประมาณ 1 ไมล์ โดยห้องสมุดและเขตการศึกษา อยู่เกือบใจกลาง ซึ่งจากจุดนี้ทุกคนจะเดินเท้าไปถึงจุดต่าง ๆ ของเขตการศึกษาภายใน 5 นาที และถึงส่วนต่าง ๆ ของนอกเขตการศึกษาภายใน 10 นาที

โปรแกรมการศึกษานำมาซึ่งการจัดสภาพแวดล้อมกายภาพของมหาวิทยาลัย ดังนั้นเมื่อพิจารณาที่ตั้งของอาคารเรียนรวม และอาคารแต่ละคณะร่วมกับโอกาสที่จะขยายตัวในอนาคตและความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มสาขาวิชาที่ใกล้เคียงกัน ก็จะเกิดแนวความคิดในการกำหนดที่ตั้งของคณะต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

การแก้ปัญหาเรื่องการสัญจร ทำโดยการแยกทางยานยนต์ออกจากทางเดินเท้า ทางเดินเท้าภายในและทางเดินเท้าจากถนนรอบนอกมหาวิทยาลัยมีความสัมพันธ์กันอย่างเหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



1. Classroom Office Complex
2. Auxilary Service
3. Arts
4. Housing
5. Natural & Physical Science
6. Social Science

ตำแหน่งที่ตั้งอาคารเรียนรวม มหาวิทยาลัยเคนตัคกี้ วิทยาเขตกลางเล็กซิงตัน สหรัฐอเมริกา

แผนภูมิที่ 14

แสดง แผนผังมหาวิทยาลัยเคนตัคกี้ วิทยาเขตกลางเล็กซิงตัน สหรัฐอเมริกา

ที่มา Campus Planning

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<u>ลักษณะสภาพแวดล้อมภายนอกอาคาร</u>

จากการศึกษาอาคารเรียนรวมของมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ พอจะสรุปลักษณะสภาพแวดล้อมภายนอกอาคารเรียนรวมได้ ดังนี้

1. อาคารเรียนรวม ควรมีทางเดินติดต่อกันกับคณะวิชาต่าง ๆ (Academic Area) ได้โดยสะดวก มีหลังคากันแดดฝน และปลอดภัยจากการจราจร เช่น ทางรถยนต์

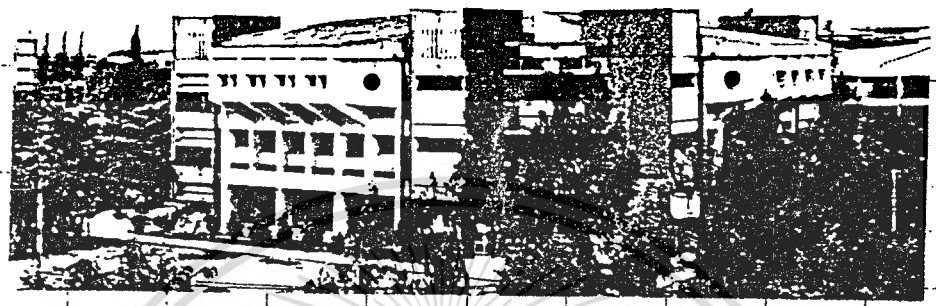
2. อาคารเรียนรวม ควรมีความสะดวกในการใช้ยานพาหนะติดต่อกับอาคารต่าง ๆ เช่น มีที่จอดรถยนต์ จักรยานยนต์ มีทางเดินเท้าโดยแยกออกจากถนนให้มากที่สุดและทางเดินเชื่อมจากบริเวณที่จอดรถไปยังอาคารเรียนรวมได้โดยสะดวกและปลอดภัย

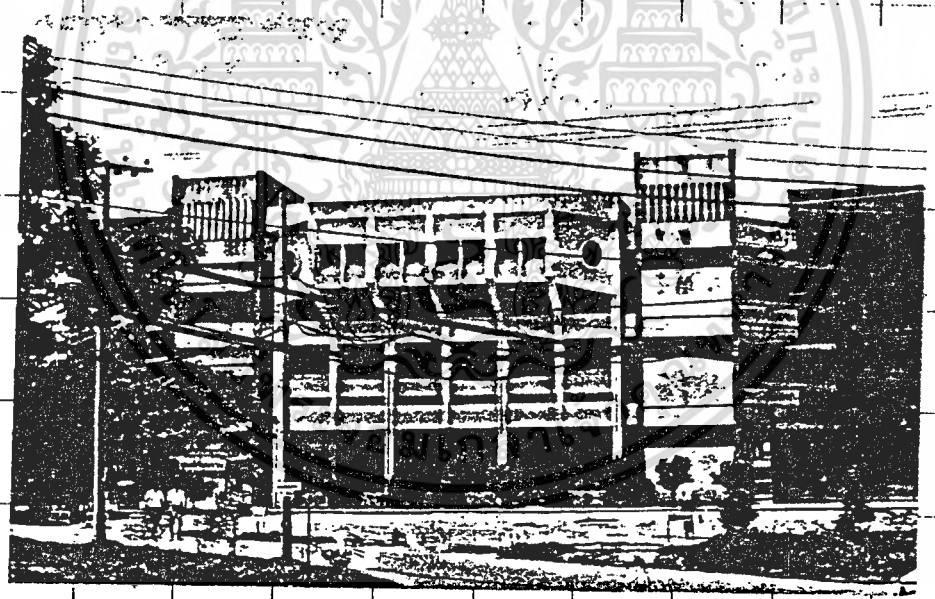
3. อาคารเรียนรวม ควรจัดองค์ประกอบด้านภูมิสถาปัตยกรรมที่ร่มรื่นแก่สภาพแวดล้อมภายนอกอาคาร เพื่อให้เกิดความสวยงามร่มรื่นดึงดูดความสนใจผู้ใช้อาคาร

4. ผังอาคารเรียนรวม จะต้องคำนึงถึงการขยายตัวของการศึกษาอย่างมีระบบ โดยกำหนดตามการใช้สอยที่เป็นไปได้ และเมื่อมีการขยายตัวออกไปจะต้องไม่ทำให้รูปแบบของอาคารเดิมและสภาพแวดล้อมเสียหายหรือเกิดความสับสน

นอกจากนี้ ในการกำหนดสภาพแวดล้อมและลักษณะของอาคารนั้น สุธัญญะ มุมานีต[53] ให้ความเห็นว่า หลังคาของอาคารเรียนรวมทุกหลังควรกันแดดกันฝนตามธรรมชาติให้ได้มากที่สุด จากรายงานของสหประชาชาติพบว่า ความร้อนที่เกิดจากแสงแดดเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้อุณหภูมิภายในอาคารสูงขึ้น การแก้ปัญหาควรกำหนดให้อาคารมีผิวหน้าถูกแดดน้อยที่สุด และการให้ร่มเงาอาคารเป็นสิ่งจำเป็นอย่างหนึ่งด้วย โดยการยื่นชายคาออกไปให้มากที่สุด มีระบบระบายอากาศที่ดี หลังคาควรมีการกันความร้อน วัสดุมุงควรมีผิวสะท้อนความร้อน ประโยชน์ของการยื่นชายคาออกไปมาก ๆ นี้ นอกจากจะช่วยกันแสงแดดแล้วยังช่วยกันลมฝนได้อีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



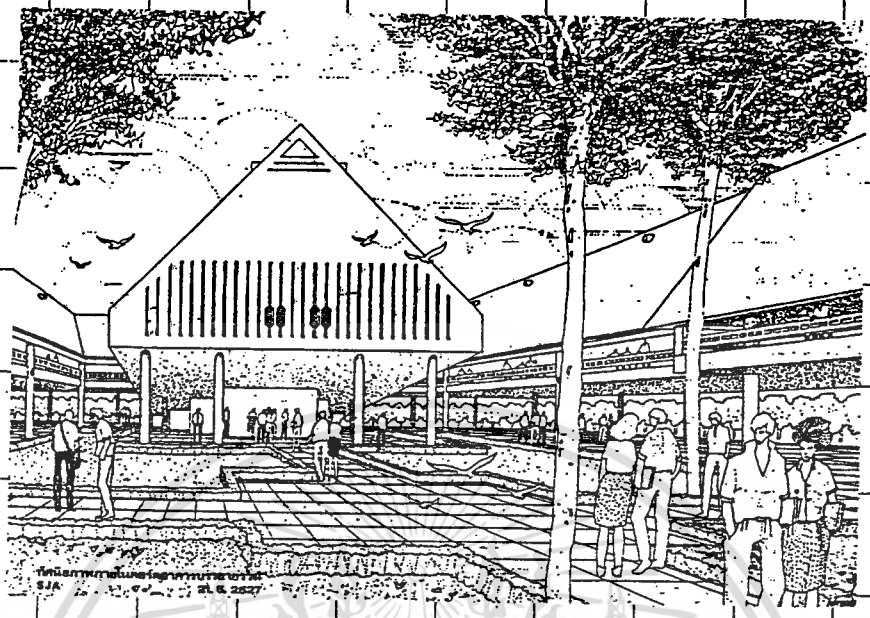


ภาพที่ 1

แสดง สภาพแวดล้อมภายนอก อาคารศูนย์เรียนรวม 1

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

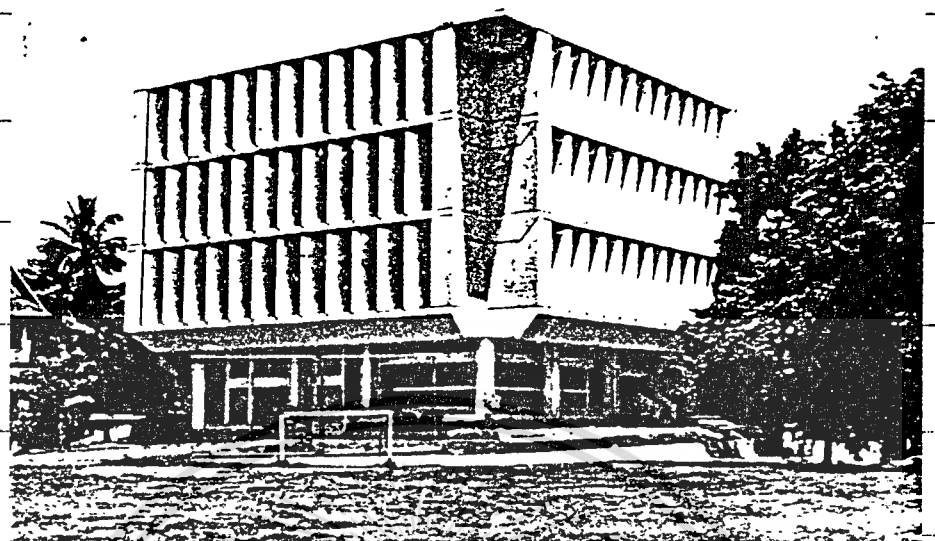
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

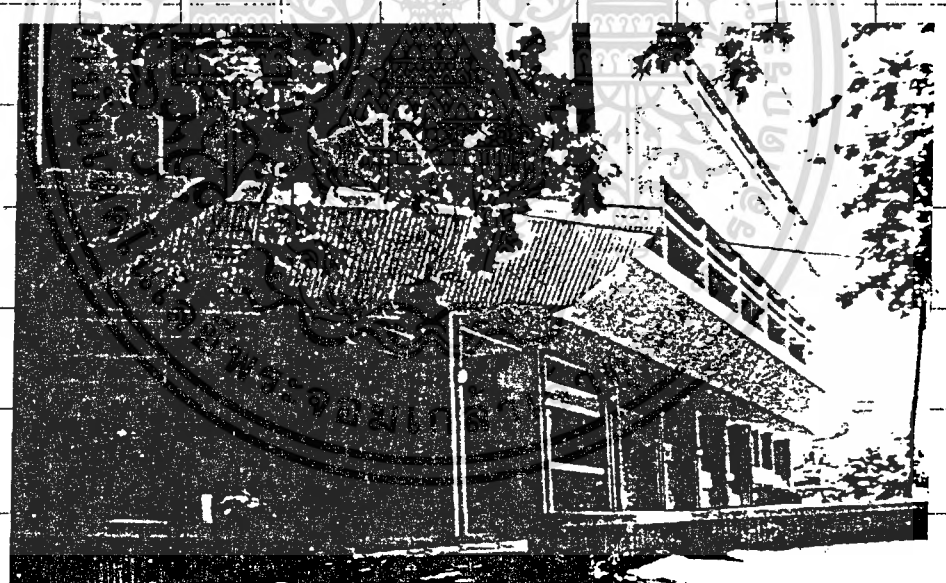


ภาพที่ 2

แสดง สภาพแวดล้อมภายนอก อาคารบรรยายรวมมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



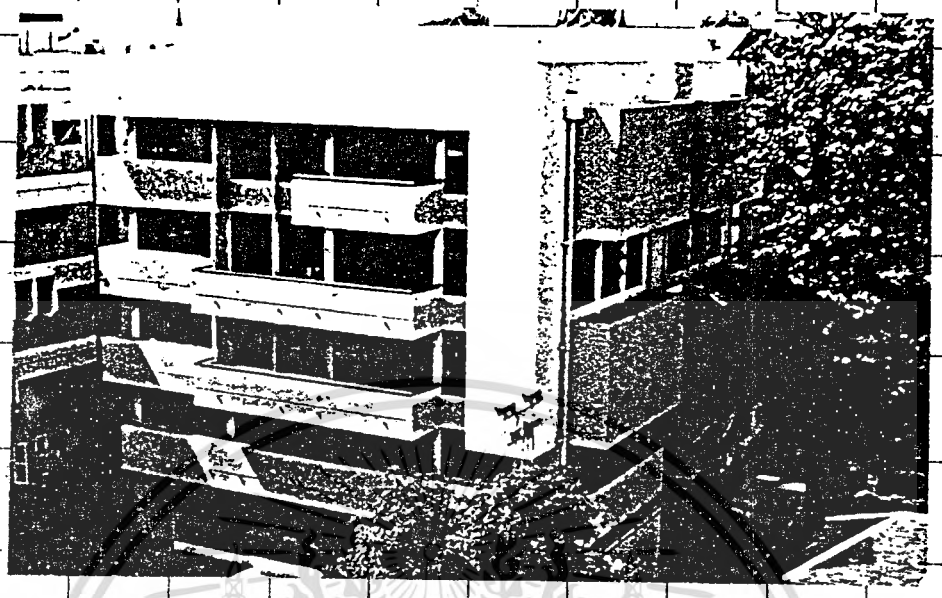


ภาพที่ 3

แสดง สภาพแวดล้อมภายนอกอาคารเรียนรวม A (เปรมบุรฉัตร)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

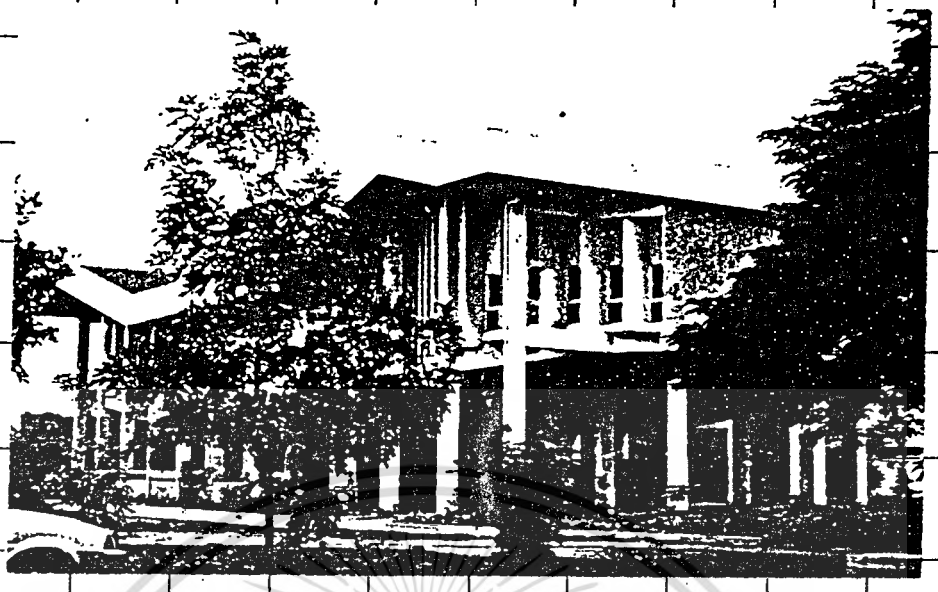
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4

แสดง สภาพแวดล้อมภายนอก อาคารศูนย์เรียนรวม 3
มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตวังท่าพระ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



อาคารเรียนรวม คณะวิทยาศาสตร์

อาคารเรียนรวมกลาง มหาวิทยาลัยศิลปากร

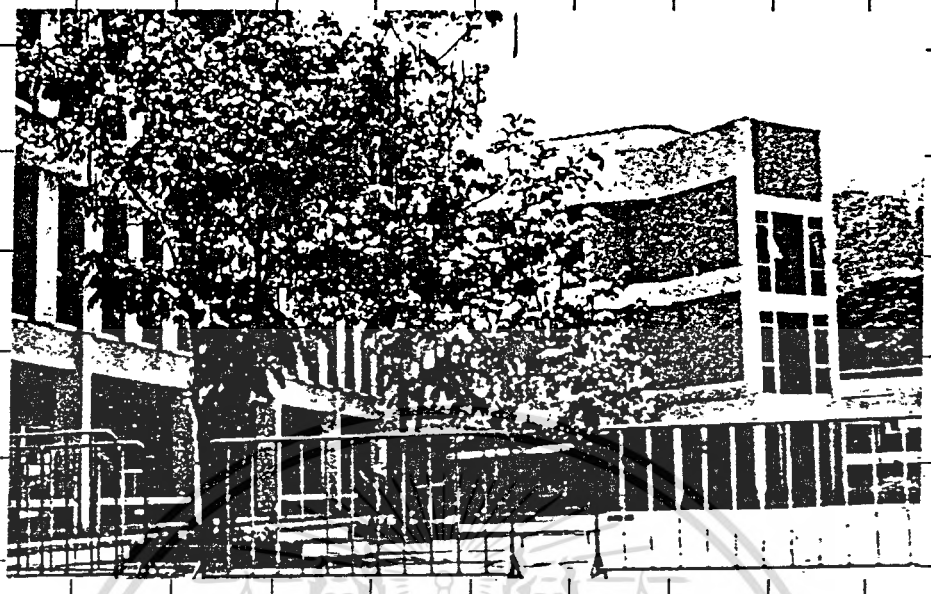
ภาพที่ 5

แสดง สภาพแวดล้อมภายนอก อาคารเรียนรวมคณะวิทยาศาสตร์

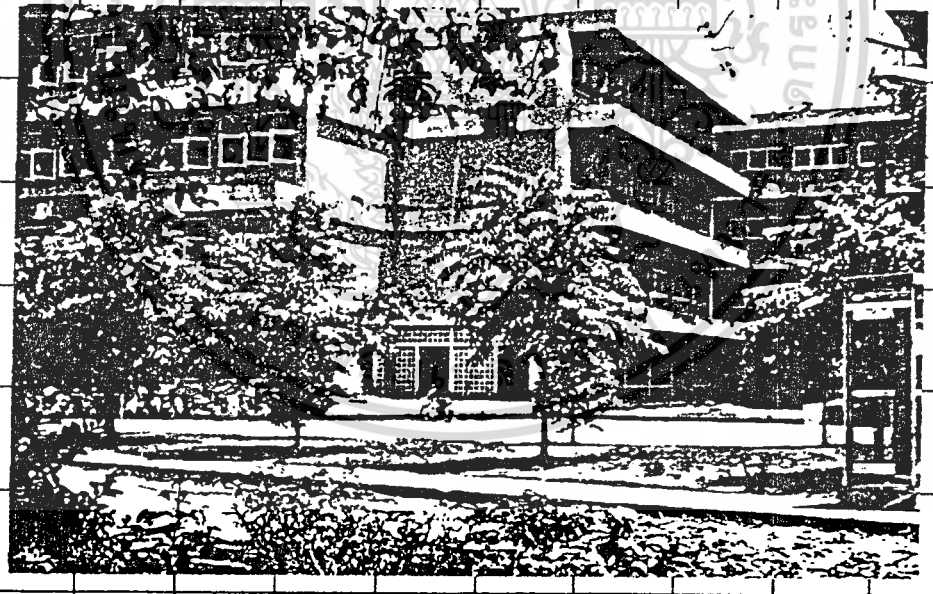
และอาคารเรียนรวมกลางมหาวิทยาลัยศิลปากร

วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



อาคารเรียนรวม คณะวิศวกรรมศาสตร์



อาคารเรียนรวม 1, 2

ภาพที่ 6

แสดง สภาพแวดล้อมภายนอก อาคารเรียนรวมคณะวิศวกรรมศาสตร์ และ อาคารเรียนรวม 1,2 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการศึกษาอาคารเรียนรวมในมหาวิทยาลัยต่าง ๆ

การศึกษาอาคารเรียนรวมของสถาบันการศึกษาต่าง ๆ ในประเทศและต่างประเทศ ผู้วิจัยได้ศึกษาสภาพปัญหาของอาคารเรียนรวมมหาวิทยาลัยต่าง ๆ โดยพิจารณาสภาพที่ตั้งของอาคารเรียนรวมและสภาพของอาคารเรียนรวม ว่าเหมาะสมและอำนวยความสะดวกต่อการใช้อาคารเรียนรวมของนักศึกษามหาวิทยาลัยนั้น ๆ หรือไม่ ในส่วนมหาวิทยาลัยในต่างประเทศผู้วิจัยศึกษาเฉพาะสภาพที่ตั้งอาคารเรียนรวมเท่านั้น ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้ "การวางผังแม่บทมหาวิทยาลัย" เป็นพื้นฐานในการพิจารณาสภาพอาคารเรียนรวมต่าง ๆ ซึ่งสรุปได้ดังนี้

ก. สภาพที่ตั้งอาคารเรียนรวม

1. มหาวิทยาลัยที่มีการวางผังแม่บทและไม่มีการวางผังแม่บท จะพยายามกำหนดจุดที่ตั้งอาคารเรียนรวมให้อยู่ในบริเวณศูนย์กลางเขตการศึกษา

2. มหาวิทยาลัยที่มีการวางผังแม่บททั้งในประเทศและต่างประเทศจะกำหนดเขตการศึกษาและมักจัดกลุ่มอาคารเรียนรวมให้กลุ่มวิชาที่มีความสัมพันธ์กันอยู่ในบริเวณเดียวกัน เช่น กลุ่มวิชาทางสังคมศาสตร์ กลุ่มวิชาทางวิทยาศาสตร์ และเชื่อมกลุ่มอาคารเหล่านี้ด้วยอาคารเรียนรวมและศูนย์กลางการบริหาร

3. มหาวิทยาลัยที่ไม่มีการวางผังแม่บท จะกำหนดตำแหน่งที่ตั้งอาคารเรียนรวมให้อยู่ในบริเวณเขตการศึกษาเพื่ออำนวยความสะดวกแก่นักศึกษาส่วนใหญ่ให้ได้มากที่สุด ส่วนนักศึกษาบางคณะที่ไม่สะดวกต่อการใช้อาคารเรียนรวม คณะวิชานั้น ๆ จะแก้ปัญหาด้วยการสร้างอาคารเรียนรวมในคณะวิชาของตน

4. มหาวิทยาลัยส่วนใหญ่จะกำหนดที่ตั้งศูนย์กลางการบริหารและบริการในบริเวณใกล้เคียงกับอาคารเรียนรวม

5. มหาวิทยาลัยในต่างประเทศมักจัดการสัญจรโดยแยกทางเดินเท้าออกจากทางรถยนต์ ในขณะที่มหาวิทยาลัยในประเทศยังไม่มีการคำนึงถึงเรื่องนี้ในการวางผังมหาวิทยาลัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. สภาพอาคารเรียนรวม

1. มหาวิทยาลัยที่มีการวางผังแม่บททั้งในประเทศและต่างประเทศจะวางผังและออกแบบอาคาร โดยคำนึงถึงการขยายตัวของมหาวิทยาลัยอย่างมีระบบและการเพิ่มจำนวนนักศึกษาที่จะใช้อาคารเรียนรวมในอนาคต อาคารเรียนรวมจึงพร้อมที่จะได้รับการดัดแปลงอย่างเต็มที่ตามความเหมาะสมเพื่อประโยชน์ทางการศึกษา

2. มหาวิทยาลัยที่ก่อสร้างอาคารโดยไม่มีการวางผังแม่บท จะมีปัญหาเรื่องการขยายตัวของอาคารเรียนรวมเพื่อรองรับจำนวนนักศึกษาที่เพิ่มขึ้น

3. อาคารเรียนรวมในมหาวิทยาลัยที่ไม่มีการวางผังแม่บท จะมีอัตราการใช้ห้องเรียนสูงมาก จึงเกิดปัญหาเรื่องการจัดห้องเรียนและการทำความสะอาดห้องเรียน

4. อาคารเรียนรวมในมหาวิทยาลัยส่วนใหญ่มักประสบปัญหาเรื่องเสียงรบกวนระหว่างห้องเรียนขณะมีการเรียนการสอนในคาบเวลาตรงกัน และมีการสะท้อนของเสียงในห้องเรียนนั้น ๆ ขณะทำการเรียนการสอน

5. ห้องเรียนในอาคารเรียนรวมของมหาวิทยาลัยบางแห่งทึบแสงธรรมชาติจึงส่องสว่างไม่พอและการติดดวงไฟฟ้าไม่สามารถช่วยเพิ่มแสงสว่างได้อย่างที่ควรจะเป็น เนื่องจากติดดวงไฟในตำแหน่งที่ไม่เหมาะสม จำนวนดวงไฟที่ติดตั้งมีน้อยเกินไป และดวงไฟมีค่าแรงเทียนต่ำ

6. อาคารเรียนรวมโดยส่วนใหญ่ไม่มีแผงกันแดด ทำให้ห้องเรียนที่อยู่ทางด้านทิศตะวันออกและทิศตะวันตกร้อนอบอ้าวในช่วงเช้าและบ่าย

7. อาคารเรียนรวมในมหาวิทยาลัยส่วนใหญ่มักจะปูพื้นด้วยกระเบื้องดินเผาซึ่งทำให้ไม่สะดวกในการเดิน เนื่องจากพื้นลื่นและกระเบื้องดินเผามักกระเทาะหลุด

8. ครุภัณฑ์เสื่อมสภาพหรือบางแห่งครุภัณฑ์คุณภาพไม่ดีพอจึงไม่คงทนหรืออำนวยความสะดวกในการใช้ได้ไม่เต็มที่

9. มหาวิทยาลัยบางแห่งออกแบบอาคารเรียนรวมและห้องเรียนบรรยายโดยไม่ได้คำนึงถึงลักษณะการใช้ประโยชน์จริง นอกจากจะทำให้เกิดลักษณะไม่เอื้ออำนวยความสะดวกในการใช้ห้องเรียนแล้ว ยังเป็นผลให้ใช้ประโยชน์อาคารเรียนรวมได้อย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขาดประสิทธิภาพ เช่น อาคารเรียนรวมมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวัง-สนามจันทร์ สภาพภายในห้องเรียนของอาคารเรียนรวมดังกล่าวมีระดับแถวชั้นนั่งสูงชันไม่สะดวกในการใช้สถานที่ มีแสงสว่างจากภายนอกส่องกระทบนัยน์ตาผู้บรรยายขณะทำการบรรยาย และพื้นที่หน้าชั้นเรียนแคบ ทำให้ผู้บรรยายรู้สึกอึดอัด สภาพดังกล่าวจึงไม่เสริมสร้างบรรยากาศในการเรียนการสอนทั้งแก่ผู้บรรยายและนักศึกษา ปัญหานี้จึงน่าเป็นข้อสังเกตว่า ควรคำนึงถึงลักษณะการใช้อาคารเรียนรวมและห้องเรียนบรรยาย ที่จะอำนวยความสะดวกในการใช้อาคารสถานที่และเสริมสร้างบรรยากาศการเรียนการสอน ประกอบการพิจารณาออกแบบอาคารเรียนรวมและห้องเรียนบรรยายในอาคาร เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการใช้อาคารเรียนรวมและในการเรียนการสอนควบคู่กันไป

จากการพิจารณาข้อสรุปดังกล่าวข้างต้น จะพบว่า "การวางผังแม่บทมหาวิทยาลัย" เป็นปัจจัยที่สำคัญที่กำหนดสภาพที่ตั้งอาคารเรียนรวมและรวมถึงสภาพของอาคารเรียนรวมด้วย ซึ่งผู้วิจัยตั้งเป็นข้อสังเกตดังนี้

1. มหาวิทยาลัยที่มีการวางผังแม่บท

1.1 มหาวิทยาลัยที่มีการวางผังแม่บทเป็นมหาวิทยาลัยที่เพิ่งก่อตั้งในระยะไม่กี่ปีมานี้

1.2 มหาวิทยาลัยที่มีการวางผังแม่บทจะกำหนดที่ตั้งอาคารเรียนรวมในตำแหน่งศูนย์กลางเขตการศึกษา และใกล้กับศูนย์กลางการบริหาร

1.3 มหาวิทยาลัยที่มีการวางผังแม่บทจะมีการออกแบบอาคารเรียนรวมให้พร้อมที่จะปรับขยายเพื่อรองรับจำนวนนักศึกษาที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคต

1.4 มหาวิทยาลัยที่มีการวางผังแม่บทบางแห่งจะมีปัญหาในการใช้ห้องเรียนอาคารเรียนรวมในด้านเสียงรบกวนระหว่างห้องและเสียงสะท้อนในห้องเรียนนั้น ๆ เนื่องจากผนังห้องไม่ได้ใช้วัสดุป้องกันเสียง

2. มหาวิทยาลัยที่ไม่มีการวางผังแม่บท

2.1 มหาวิทยาลัยที่ไม่มีการวางผังแม่บทมักเป็นมหาวิทยาลัยที่ก่อตั้งมานานแล้ว อาคารเรียนร่วมต่าง ๆ จึงตั้งอยู่กระจัดกระจายในบริเวณมหาวิทยาลัยนั้น ๆ ไม่สามารถกำหนดเป็นเขตการศึกษาได้เด่นชัด อาคารเรียนรวมจึงตั้งอยู่ในตำแหน่งไม่เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่จะอำนวยความสะดวกต่อการใช้อาคารเรียนของนักศึกษาทุกคณะวิชาในมหาวิทยาลัย

2.2 มหาวิทยาลัยที่ไม่มีการวางผังแม่บทมักออกแบบก่อสร้างอาคารโดยไม่คำนึงถึงลักษณะการใช้ประโยชน์ห้องเรียนจริงและการเพิ่มจำนวนนักศึกษา เมื่อมหาวิทยาลัยมีการขยายตัวในอนาคต ทำให้เกิดปัญหาเรื่องความคับแคบของสถานที่ อัตราการใช้ห้องเรียนสูงมากจนแทบไม่มีช่วงเวลาพักห้องเรียนเพื่อจัดห้องและดูแลทำความสะอาด

2.3 มหาวิทยาลัยที่ไม่มีการวางผังแม่บทจะประสบปัญหาสภาพบกพร่องของห้องเรียนอาคารเรียนรวม เช่น แสงในห้องเรียนสว่างไม่พอ เสียงรบกวนระหว่างห้อง การสะท้อนของเสียงในห้องเรียน และสภาพครุภัณฑ์เสื่อมสภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เชิงอรรถ

[1] วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา, "โครงการออกแบบผังบริเวณศูนย์กลางการศึกษาระดับปริญญา" เอกสารโครงการศูนย์กลางการศึกษาระดับปริญญา, กันยายน 2527. หน้า 13.

[2] เรื่องเดียวกัน, หน้า 1.

[3] เรื่องเดียวกัน, หน้า 16.

[4] เรื่องเดียวกัน, หน้า 14.

[5] สำนักงานอธิการบดี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, รายงานการสำรวจและวิจัยการใช้ที่ดินและอาคารของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2529), หน้า 45.

[6] แผนกอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, ประสิทธิภาพการใช้ห้องเรียนของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ปีการศึกษา 2513. (เอกสารอัดสำเนา)

[7] งานวิจัยสถาบัน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, "รายงานการวิเคราะห์เรื่องประสิทธิภาพในการใช้ประโยชน์ของห้องบรรยายมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ประจำภาคหนึ่ง ปีการศึกษา 2519" (กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2520).

[8] R.D. Srivastana, B.M. Gupta and D.J. Vickery, "A Method of Reducing Classroom Requirements in Primary Schools in Asia," Occasional Papers - School Building, No. 13 (Colombo : UNESCO, Asia Regional Institute for School Building Research, 1967), pp. 6 - 11.

[9] Matsler, Loc, cit.

[10] D.J. Vickery, Education Buildings Space And Cost Norms for Educational Planners, Study 16 (Asia Regional Institute for School Building Research, UNESCO, 1979), pp. 2 - 5.

[11] W.D. MC Clukin, School Building Planning (New York : McMillan Company, 1964), pp. 60 - 61.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

[12] Frederic C. Wood, "Space Requirement for Physical Facilities," Handbook of College and University Administration : General (Princeton : Wood & Town, 1970), p. 69.

[13] State University of New York, "Space Projection Criteria For Capital and Long Range Facilities Planning Purposes" (Albary, New York : 1970) Appendix B.

[14] Matsler, op. cit. pp. 6 - 16.

[15] State of Kansas, Board of Regents, Report, 8 April 1969.

[16] Clukin, Loc. cit.

[17] หน่วยวิจัยสถาบัน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, รายงานการสำรวจและวิจัยการใช้ประโยชน์ห้องเรียนในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, เอกสารหมายเลข 25 (กรุงเทพ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2521).

[18] John H. Callender, "Time Sever Standards," A Handbook of Architectural Design (New York : Mc Grew - Hill Book Co., 1966) p. 1124.

[19] Merle R. Sumption and Jack L. Landers, Planning Functional School Building (New York : Harper & Brother Publishers, 1957), pp. 89 - 90.

[20] UNESCO, A Study of Utilization, Design and Cost of Secondary Schools : Singapore, p. 43.

[21] Richard P. Dober, Campus Planning (New York : The Reinhold Publishing Corporation, 1968), p. 58.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

[22] Louis A. Demonte and Morton Rader, First Phase Report Kasetsart University Bangkok, Thailand (California : Campus Planning Consultants for Kasetsart University Bangkok, 1963), p. 64.

[23] Wood, Loc. cit.

[24] Harold R. Sleeper, Building and Design Standards (London : John Wiley & Sons, 1964), pp. 78 - 79.

[25] N.L. Engelhardt Jr., "Time Sever Standards," A Handbook of Architectural Design (New York : McGraw - Hill Book Co., 1969), p. 1128.

[26] E. and O.E., "Colleges for Future Education, In Planning," The Architect's Handbook (London : Iliffe Books, 1963), pp. 264-272.

[27] Geoffrey Broadbent and Anthony Ward, Design Methods in Architecture (London : Lund Humphries, 1969), p. 102.

[28] Robert R. Mc Clarren and Donald E. Thompson, "Architectural Checklist," Library Journal 91 (December, 1961): 5832.

[29] John Lang and Charles Burnette, "A Model of Designing Process," in Emerging Methods in Environmental Design and Planning, ed. Gary T. Moore(Cambridge : MIT Press, 1970), p. 196.

[30] วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา, "การจัดเอกสารหลักสูตร," 2527.

[31] เรื่องเดียวกัน.

[32] วิมลสิทธิ์ หรยางกูร, "การออกแบบและวางแผนกับกระบวนการทางพฤติกรรม," พฤติกรรมมนุษย์กับสภาพแวดล้อม (สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2526), หน้า 27.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

[33] Cristopher Alexander, "An Early Summery of The Timeless Way of Building," Designing for Human Behavior (Stroudsburg : Dowden, Hutchinson & Ross, 1974), p.56.

[34] Achyut Kanvilde, op.cit. p. 156.

[35] John E. Flynn, and Arthur W. Segil, Architectural Interior Systems (Van No Strand Reinhold Company, 1970), p. 111.

[36] ร้อยตำรวจโทเสถียร วิชัยลักษณ์ และพันตำรวจเอก สืบวงศ์ วิชัยลักษณ์, ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่องควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 (กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์นิติเวชช , 2522), หน้า 9.

[37] ฐิติพัฒน์ ประทานทรัพย์, "การประเมินอาคารสำนักงานให้เช่า" (วิทยานิพนธ์ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตร์มหาบัณฑิต ภาควิชาสถาปัตยกรรม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528), หน้า 55.

[38] เรื่องเดียวกัน, หน้า 98.

[39] ดร. ประศาสน์ จันทราทิพย์, อุปกรณ์อาคาร (ไฟฟ้า แสงสว่าง), คำบรรยาย, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร, พ.ศ. 2522.

[40] Hopkinson, R.G., and Collins, J.B., "The Ergonomic of Lighting," Mcdonald Technical & Scientific (London, 1970), p. 41.

[41] Paul Dunham Close, Sound Control and Thermal Insulation of Building (New York : Rainhold Publishing Corporation, 1966), p. 17.

[42] Ibid, p. 1.

[43] เมธี ปิลันธนานนท์, "การป้องกันเสียงสะท้อน," การวางแผนอาคารสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกทางการศึกษา (สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์, 2528), หน้า 113-114.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

[44] Brick and Morturboards, Educational Facilities Laboratories (New York : McMillan Company Press, 1966), p.p 30 -31.

[45] สันทัด ภิบาลสุข และพิมพ์ใจ ภิบาลสุข, การใช้สื่อการสอน (ขอนแก่น : ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2520), หน้า 12 - 15.

[46] เรื่องเดียวกัน.

[47] เรื่องเดียวกัน.

[48] UNESCO, Planning Building and Facilities for Higher Education (London : UNESCO Press, 1975), p. 67.

[49] วาณี เกตุกินทะ, "โครงการและงานออกแบบอาคารสำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น" (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาสถาปัตยกรรม บัณฑิตมหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , 2525), หน้า 60.

[50] วิทวัส เทศชูกลิ่น, "การวิเคราะห์รูปแบบทางเลือกอาคารกับความสัมพันธ์ด้านการลงทุน" (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาสถาปัตยกรรม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528), หน้า 7.

[51] W. Roy Nibblett, University Between Two World (London : University of London Press, 1974), p. 142.

[52] Seoul National University Construction Headquarters, "SEOUL NATIONAL UNIVERSITY PHYSICAL MASTERPLAN," 1972, p. 3.

[53] สุธัญญะ มุขานิต, "โครงการย้ายและออกแบบฝังแม่บทวิทยาลัยอุเทนถวาย" (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาสถาปัตยกรรม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522), หน้า 141.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive Research) คือการวิจัยเอกสารและการใช้แบบสอบถามสำรวจความต้องการของผู้ที่คาดว่าจะเป็นผู้ใช้อาคารเรียนรวม โดยใช้อาจารย์และนักศึกษา ระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา เป็นประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งมีวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบทางสถาปัตยกรรมของอาคารเรียนรวม โดยดำเนินการวิจัยตามลำดับขั้นตอนดังนี้ คือ

1. การรวบรวมเอกสาร ผู้วิจัยได้รวบรวมเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับอาคารเรียน วิเคราะห์การใช้ห้องและการใช้อาคารของสถาบันอุดมศึกษาต่าง ๆ ที่มีหลักสูตรวิชาพื้นฐานคล้ายคลึงกับหลักสูตรของวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา

2. การรวบรวมความต้องการ ผู้วิจัยได้ศึกษาความต้องการและความคิดเห็นในการใช้อาคารเรียนรวม จากประชากรและกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มมาเปรียบเทียบกัน โดยมีวิธีดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนดังต่อไปนี้คือ

2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.2 การสร้างเครื่องมือในการวิจัย

2.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้แบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ (1) กลุ่มอาจารย์ที่สอนวิชาสามัญและวิชาพื้นฐานในระดับปริญญาตรีของวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา ในปีการศึกษา 2529 จากการติดต่อขอรายชื่ออาจารย์ที่สอนในวิชาดังกล่าวจากงานตำแหน่งกองการเจ้าหน้าที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักงานอธิการบดี วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา ปรากฏว่าได้ประชากรที่เป็นอาจารย์จำนวนทั้งสิ้น 50 คน ประกอบด้วยอาจารย์คณะศึกษาศาสตร์ 25 คน อาจารย์คณะศิลปศาสตร์ 25 คน (2) กลุ่มนักศึกษา ผู้วิจัยได้ติดต่อกับคณะวิชาต่าง ๆ จำนวน 5 คณะวิชาที่กระจายกันอยู่ตามวิทยาเขตต่าง ๆ ของวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา ได้กลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้นจำนวน 150 คน ประกอบด้วยนักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ 30 คน คณะวิศวกรรมเทคโนโลยี 30 คน คณะคหกรรมศาสตร์ 30 คน คณะศิลปกรรม 30 คน คณะนาฏศิลป์และดุริยางค์ 30 คน ผู้วิจัยได้ส่งแบบสอบถามไปยังประชากรและกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดด้วยตนเอง จำนวน 200 ชุด และไปรับแบบสอบถามคืนด้วยตนเองหลังจากที่ส่งแบบสอบถามในระยะเวลา 1 สัปดาห์ ได้รับแบบสอบถามคืน 189 ชุด คิดเป็นร้อยละ 94.5 ของจำนวนแบบสอบถามที่ส่งไปทั้งหมด ประกอบด้วยอาจารย์คณะศึกษาศาสตร์ 25 คน อาจารย์คณะศิลปศาสตร์ 23 คน นักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ 29 คน นักศึกษาคณะวิศวกรรมเทคโนโลยี 26 คน นักศึกษาคณะคหกรรมศาสตร์ 29 คน นักศึกษาคณะศิลปกรรม 28 คน นักศึกษาคณะนาฏศิลป์และดุริยางค์ 29 คน ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามทั้ง 189 ฉบับ มาเป็นประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังรายละเอียดในตารางที่ 4 และ 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4

แสดงจำนวนนักศึกษาที่เป็นประชากรและกลุ่มตัวอย่างของคณะวิชาต่าง ๆ

คณะวิชา	จำนวนนักศึกษา ปีการศึกษา 2528-2529	กลุ่มตัวอย่าง
วิศวกรรมเทคโนโลยี	456 คน	30 คน
บริหารธุรกิจ	371 คน	30 คน
คหกรรมศาสตร์	232 คน	30 คน
ศิลปกรรม	210 คน	30 คน
นาฏศิลป์และดุริยางค์	70 คน	30 คน

เครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถามความต้องการและความคิดเห็นในการใช้อาคารเรียนรวมโดยแบ่งเป็น 3 ตอนคือ

ตอนที่ 1 เป็นข้อมูลด้านความต้องการและความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามที่มีต่ออาคารเรียนรวม โดยใช้มาตราส่วนประเมินค่าความคิดเห็น (Rating Scale) เกี่ยวกับอาคารเรียนรวม 5 ระดับ คือ เห็นด้วยมากที่สุด เห็นด้วยมาก เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยที่สุด ซึ่งเป็นแบบสอบถามที่มีเนื้อหาเหมือนกันทั้งของกลุ่มอาจารย์และกลุ่มนักศึกษา ทั้งนี้เพราะต้องการคำตอบจากข้อถามลักษณะเดียวกันจากผู้ที่คาดว่าจะเป็นผู้ใช้อาคารเรียนรวม ข้อถามในตอนนี้มีทั้งหมด 72 ข้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 2 เป็นข้อถามแบบปลายเปิดให้ผู้ตอบได้เสนอแนะเพิ่มเติม ผู้ตอบอาจต้องการให้ข้อเสนอแนะหรือข้อคิดอื่น ๆ นอกเหนือไปจากที่ระบุในแบบสอบถาม ข้อถามในตอนนี้มีทั้งหมด 15 ข้อ

ตอนที่ 3 เป็นข้อมูลสถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถามใน เรื่อง เพศ อายุ ลักษณะวิชาที่สอน คณะวิชา หมวดวิชาหรือสาขาวิชาที่สังกัด และตำแหน่งประจำในปัจจุบัน สำหรับนักศึกษาจะแยกเฉพาะคณะวิชาเท่านั้น ข้อมูลในตอนนี้จะแยกเป็นชุดซึ่งจะแตกต่างกันระหว่างกลุ่มอาจารย์ และกลุ่มนักศึกษา

2.2 การสร้างเครื่องมือในการวิจัย

2.2.1 ศึกษาค้นคว้าเอกสาร ตำรา องค์ประกอบต่าง ๆ เกี่ยวกับรูปแบบของอาคาร เรียนรวม ตลอดจนศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องแล้วนำมาประมวลเป็นเค้าโครงในการสร้างแบบสอบถาม โดยยึดหลักการและทฤษฎีในการออกแบบอาคาร และยึดความต้องการของผู้ใช้อาคารเป็นหลัก ซึ่งจำแนกได้ 15 หมวด คือ 1. ความคิดเห็นและความต้องการในเรื่องแสง 2. เรื่องสี 3. เรื่องเสียง 4. เรื่องทางเดิน 5. เรื่องสภาวะแวดล้อม 6. เรื่องประตู - หน้าต่าง 8. เรื่องการระบายอากาศ 9. เรื่องแผงกันแดด 10. เรื่องบันได 11. เรื่องโถงพักคอย 12. เรื่องห้องพักครู 13. เรื่องห้องน้ำ-ส้วม 14. เรื่องที่จอดรถ 15. เรื่องการจัดกลุ่มอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2 นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย และปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามตามที่ได้รับคำแนะนำ

2.2.3 นำแบบสอบถามหรือเครื่องมือที่สร้างขึ้นไปทำการทดลองใช้ (Try out) กับอาจารย์และนักศึกษาวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา กลุ่มละ 3 คณะวิชา คือ (1) กลุ่มอาจารย์ได้แก่ คณะศึกษาศาสตร์ คณะศิลปศาสตร์ และคณะวิศวกรรม-เทคโนโลยี (2) กลุ่มนักศึกษา ได้แก่ คณะวิศวกรรมเทคโนโลยี คณะบริหารธุรกิจ และคณะศิลปกรรม โดยได้ทดลองใช้แบบสอบถามกับอาจารย์และนักศึกษาคณะวิชาละ 10 คน รวมทั้งสิ้น 60 คน

2.2.4 นำข้อบกพร่องที่พบจากการนำไปทดลองใช้มาปรับปรุงแก้ไข

2.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ขอหนังสือขอความร่วมมือในการวิจัยจากหัวหน้าหน่วยงานบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยออกหนังสือขอความร่วมมือไปยังคณบดีคณะศึกษาศาสตร์ คณบดีคณะศิลปศาสตร์ คณบดีคณะบริหารธุรกิจ คณบดีคณะวิศวกรรมเทคโนโลยี คณบดีคณะคหกรรมศาสตร์ คณบดีคณะศิลปกรรม คณบดีคณะนาฏศิลป์และดุริยางค์ วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา เพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูล ผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลด้วยตนเอง ซึ่งใช้ช่วงเวลาตั้งแต่วันที่ 16 มิถุนายน 2529 ถึงวันที่ 23 มิถุนายน 2529 โดยมีวิธีการดังนี้

2.3.1 กลุ่มอาจารย์ ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามเข้าพบคณบดีคณะศึกษาศาสตร์และคณะศิลปศาสตร์ วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา (ซึ่งเป็นคณะที่มีอาจารย์สอนวิชาสามัญและวิชาพื้นฐานที่จะต้องใช้อาคารเรียนรวม) ชี้แจงเกี่ยวกับรายละเอียดของแบบสอบถามและมอบแบบสอบถามทั้งหมดแก่คณบดี เพื่อทำการสำรวจข้อมูลจากอาจารย์ทุกท่านในคณะวิชาศึกษาศาสตร์และศิลปศาสตร์ที่สอนวิชาสามัญและวิชาพื้นฐาน จัดแบ่งเป็นคณะวิชาละ 25 ฉบับ รวม 50 ฉบับ และผู้วิจัยได้รับแบบสอบถามคืนจากสำนักงานเลขานุการคณะจำนวน 48 ฉบับ ซึ่งเป็นฉบับสมบูรณ์ทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 96 ดังรายละเอียดแสดงในตารางที่ 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5

แสดงจำนวนและร้อยละของแบบสอบถามที่ส่งไปและได้รับคืนมาจากกลุ่มอาจารย์

ลำดับที่	กลุ่มตัวอย่าง	จำนวน		คิดเป็นร้อยละ
		ส่งไป	ได้รับคืน	
1	คณะศึกษาศาสตร์	25	25	100.00
2	คณะศิลปศาสตร์	25	23	92.00
	รวม	50	48	96.00

2.3.2 กลุ่มนักศึกษา ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามเข้าพบคณบดีและรองคณบดีฝ่ายวิชาการของคณะวิศวกรรมเทคโนโลยี คณะบริหารธุรกิจ คณะคหกรรมศาสตร์ คณะศิลปกรรม คณะนาฏศิลป์และดุริยางค์ (ซึ่งเป็นคณะที่จะย้ายไปเรียนที่ศูนย์กลางการศึกษาระดับปริญญา วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา และต้องลงทะเบียนเรียนวิชาสามัญและวิชาพื้นฐานโดยใช้อาคารเรียนรวมเป็นสถานศึกษาวิชาดังกล่าว) เพื่อชี้แจงเกี่ยวกับรายละเอียดวัตถุประสงค์และความจำเป็นในการแจกแบบสอบถาม และขออนุญาตแจกแบบสอบถาม คณบดีคณะวิชาต่าง ๆ ได้รับแบบสอบถามและมอบให้รองคณบดีฝ่ายวิชาการของแต่ละคณะดำเนินการต่อไป ผู้วิจัยได้มอบแบบสอบถามแก่คณะวิชาต่าง ๆ รวม 5 คณะวิชา คณะวิชาละ 30 ชุด รวมแบบสอบถามทั้งหมด 150 ชุด ทางคณะวิชาดังกล่าวนัดหมายให้ผู้วิจัยรับแบบสอบถามคืนภายใน 1 สัปดาห์ และเมื่อนำแบบสอบถามที่ได้รับคืนทั้งหมดมาพิจารณาคัดเลือกแล้วปรากฏว่ามีฉบับที่ตอบคำถามครบถ้วน จำนวน 141 ชุด คิดเป็นร้อยละ 94 ดังรายละเอียดแสดงในตารางที่ 6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6

แสดงจำนวนและร้อยละของแบบสอบถามที่ส่งไปและได้รับฉบับที่สมบูรณ์คืนมาจากกลุ่มนักศึกษา จำแนกตามคณะวิชาต่าง ๆ

ลำดับที่	กลุ่มตัวอย่าง	จำนวน ส่งไป	จำนวน ได้รับคืน	คิดเป็นร้อยละ
1	คณะบริหารธุรกิจ	30	29	96.66
2	คณะคหกรรมศาสตร์	30	29	96.66
3	คณะวิศวกรรมเทคโนโลยี	30	26	86.66
4	คณะศิลปกรรม	30	28	93.33
5	คณะนาฏศิลป์และดุริยางค์	30	29	96.66
	รวม	150	141	94.00

2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความต้องการและความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามที่มีต่ออาคารเรียนรวม ผู้วิจัยตรวจนับความถี่จำแนกตามข้อมูลในเรื่องต่าง ๆ แล้ววิเคราะห์ข้อมูลโดยค่ามัชฌิมเลขคณิต ($\overline{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เสนอในรูปตารางประกอบคำบรรยาย กำหนดค่าคะแนนดังนี้

1.) กำหนดค่าคะแนนแต่ละข้อออกเป็นระดับ

เห็นด้วยมากที่สุด ให้คะแนนเป็น 5

เห็นด้วยมาก ให้คะแนนเป็น 4

เห็นด้วย ให้คะแนนเป็น 3

ไม่เห็นด้วย ให้คะแนนเป็น 2

ไม่เห็นด้วยที่สุด ให้คะแนนเป็น 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การแปลความหมายค่าของคะแนนคิดตามเกณฑ์ต่อไปนี้

4.00 - 4.99	ความหมาย	เห็นด้วยมากที่สุด
3.00 - 3.99	ความหมาย	เห็นด้วยมาก
2.00 - 2.99	ความหมาย	เห็นด้วย
1.00 - 1.99	ความหมาย	ไม่เห็นด้วย
0 - 0.99	ความหมาย	ไม่เห็นด้วยที่สุด

2.) วิเคราะห์ข้อมูลโดยค่ามัชฌิมเลขคณิต ($\overline{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ในแต่ละข้อของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม โดยแยกคำนวณแต่ละกลุ่มแล้วเสนอในรูปตารางประกอบคำบรรยาย

สูตรในการคำนวณหาค่ามัชฌิมเลขคณิต ($\overline{X}$) คือ

$$\overline{X} = \frac{\sum fx}{N}$$

เมื่อ $\overline{X}$ = ค่าคะแนนเฉลี่ย

fx = ผลรวมของผลคูณของความถี่กับค่าคะแนน

N = จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

สูตรในการคำนวณหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) คือ

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum(X - \overline{X})^2}{N}}$$ [1]

เชิงอรรถ

[1] ประคอง กรรณสูตร, สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู (กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช, 2517), หน้า 50.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลของการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยที่ศึกษาถึงความต้องการและความคิดเห็นของผู้ที่คาดว่าจะเป็นผู้ใช้อาคารเรียนรวม ของ ศูนย์กลางการศึกษาระดับปริญญา วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา ซึ่งได้แก่ กลุ่มอาจารย์ และกลุ่มนักศึกษา โดยนำข้อมูลจากแบบสอบถามมาใช้ในการทำโครงร่างงานสถาปัตยกรรมอาคาร ข้อมูลที่ถือเป็นเกณฑ์ในการออกแบบนั้น ผู้วิจัยถือเกณฑ์ระดับเห็นด้วยถึงเห็นด้วยมากที่สุด เพราะเป็นเกณฑ์ที่มีคำคะแนนอยู่ในระดับสูงตามที่ตั้งไว้ในแบบสอบถาม โดยประชากรและกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ให้คะแนนด้านความคิดเห็นและความต้องการ ในฐานะเป็นกลุ่มที่คาดว่าจะเป็นผู้ใช้อาคารเรียนรวมโดยตรง

<u>การวิจัยแบบสำรวจและผลการวิเคราะห์ข้อมูล</u>

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเสนอเป็นตารางประกอบความเรียงข้อมูลด้านความต้องการและความคิดเห็นของประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อห้องเรียนบรรยายและอาคารเรียนรวม เรียงตามลำดับเรื่องดังต่อไปนี้

1. ความต้องการและความคิดเห็นในเรื่องแสง
2. ความต้องการและความคิดเห็นในเรื่องสี
3. ความต้องการและความคิดเห็นในเรื่องเสียง
4. ความต้องการและความคิดเห็นในเรื่องทางเดิน
5. ความต้องการและความคิดเห็นในเรื่องสภาวะแวดล้อม
6. ความต้องการและความคิดเห็นในเรื่องเฟอร์นิเจอร์
7. ความต้องการและความคิดเห็นในเรื่องประตู - หน้าต่าง
8. ความต้องการและความคิดเห็นในเรื่องการระบายอากาศ
9. ความต้องการและความคิดเห็นในเรื่องแผงกันแดด
10. ความต้องการและความคิดเห็นในเรื่องบันได
11. ความต้องการและความคิดเห็นในเรื่องโถงพักคอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12. ความต้องการและความคิดเห็นในเรื่องห้องน้ำ - ส้วม

13. ความต้องการและความคิดเห็นในเรื่องที่จอดรถ

14. ความต้องการและความคิดเห็นในเรื่องห้องพักครู

15. ความต้องการและความคิดเห็นในเรื่องกลุ่มอาคาร

ทั้งนี้จะเสนอผลของการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นอันดับ คือ ความต้องการและความคิดเห็นในเรื่องทั้งหมดที่เป็นกลุ่มอาจารย์เป็นอันดับแรก จากนั้นเป็นความต้องการและความคิดเห็นที่เป็นกลุ่มนักศึกษา และอันดับสุดท้ายเป็นการเปรียบเทียบความต้องการและความคิดเห็นของทั้ง 2 กลุ่ม ในเรื่องทั้งหมด

ความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์

เกี่ยวกับสภาพความเหมาะสมของห้องบรรยาย อาคารเรียนรวม

ตารางที่ 7

ความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์

ในเรื่องแสงกับอาคารเรียนรวม

ลำดับที่	แสงที่ใช้กับห้องบรรยายและอาคารเรียนรวม	n = 48		แปลความ
		$\bar{X}$	S.D.	
1	แสงที่ใช้ในห้องเรียนบรรยายควรเป็นแสงธรรมชาติมากกว่าแสงประดิษฐ์ (ไฟฟ้า)	3.83	1.18	เห็นด้วยมาก
2	แสงที่ใช้ในห้องเรียนบรรยายควรเป็นแสงที่ส่องเข้าทางด้านซ้ายมือ	3.79	1.00	เห็นด้วยมาก
3	ดวงไฟฟ้าที่ใช้กับห้องเรียนบรรยายควรจะเป็นแบบโคมแขวนห้อยลงมาจากเพดาน	2.63	1.36	เห็นด้วย
4	ดวงไฟฟ้าที่ใช้กับห้องเรียนบรรยายควรจะเป็นแบบดวงโคมฝังเพดาน	3.52	1.35	เห็นด้วยมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	แสงที่ใช้กับห้อง เรียนบรรยายและอาคาร เรียนรวม	n = 48		แปลความ
		$\bar{X}$	S.D.	
5	กระดานเขียนผิวมันสีขาวในห้อง เรียน บรรยายควรติดดวงไฟ	2.96	1.38	เห็นด้วย
6	กระดานเขียนผิวด้านในห้อง เรียน บรรยายควรติดดวงไฟ	4.02	1.07	เห็นด้วยมาก

จากตารางที่ 7 จะเห็นว่ากลุ่มอาจารย์มีความต้องการและความคิด เห็นใน เรื่อง แสงที่ใช้กับอาคาร เรียนรวมและห้องบรรยายทั้งหมด 6 เรื่อง มีค่า เฉลี่ยอยู่ในระดับ เห็นด้วยมาก คืออยู่ระหว่าง 2.63 - 4.02 ค่า เฉลี่ยสูงสุดคือ กระดาน เขียนผิวด้านในห้อง เรียนบรรยาย ควรติดดวงไฟ ซึ่งมีค่า เฉลี่ย 4.02 รองลงมาคือ แสงที่ใช้ในห้อง เรียนบรรยายควร เป็นแสง ธรรมชาติมากกว่าแสงประดิษฐ์ (ไฟฟ้า) มีค่า เฉลี่ย 3.83 และ เรื่องที่มีค่า เฉลี่ยน้อยที่สุดใน เรื่องความต้องการและความคิด เห็นด้านนี้คือ ดวงไฟฟ้าที่ใช้กับห้อง เรียนบรรยายควรจะ เป็นแบบ โคมแขวนห้อยลงมาจากเพดาน ซึ่งมีค่า เฉลี่ย 2.63

ตารางที่ 8

ความต้องการและความคิด เห็นของกลุ่มอาจารย์ใน เรื่องสีกับอาคาร เรียนรวม

ลำดับที่	สีที่ใช้กับอาคาร เรียนรวมและห้องบรรยาย	n = 48		แปลความ
		$\bar{X}$	S.D.	
1	สีของห้อง เรียนบรรยาย (โดยส่วนรวม) ควรจะ เป็นสีอ่อน	4.65	0.78	เห็นด้วยมากที่สุด
2	สีของห้อง เรียนบรรยาย (โดยส่วนรวม) ควรจะ เป็นสี เข้ม	1.60	0.91	ไม่ เห็นด้วย
3	สีของ เพดานห้อง เรียนบรรยายควร เป็นสีอ่อน	4.60	0.57	เห็นด้วยมากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 8 จะเห็นว่ากลุ่มอาจารย์มีความต้องการและความคิดเห็นในเรื่องสีที่ใช้กับอาคารเรียนรวมและห้องบรรยายทั้งหมด 3 เรื่อง มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1.60 ถึง 4.65 ค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ สีของห้องเรียนบรรยาย (โดยส่วนรวม) ควรจะเป็นสีอ่อน ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 4.65 รองลงมาคือสีของเพดานห้องเรียนบรรยายควรเป็นสีอ่อน มีค่าเฉลี่ย 4.60 และเรื่องที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดในเรื่องความคิดเห็นและความต้องการด้านนี้คือ สีของห้องเรียน-บรรยาย (โดยส่วนรวม) ควรจะเป็นสีเข้ม ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 1.60

ตารางที่ 9

แสดงความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ในเรื่องการรบกวนของเสียงที่มีผลกระทบต่ออาคารเรียนรวม

ลำดับที่	เสียงที่รบกวนห้องเรียนบรรยายจากแหล่งต่าง ๆ	n = 48		แปลความ
		$\bar{X}$	S.D.	
1	เสียงจากห้องเรียนข้างเคียง	3.90	1.03	เห็นด้วยมาก
2	เสียงจากระเบียงหน้าห้อง	3.69	0.77	เห็นด้วยมาก
3	เสียงจากยานพาหนะและส่วนที่เป็นถนน	4.25	1.16	เห็นด้วยมากที่สุด
4	เสียงจากเครื่องขยายเสียง	3.77	1.07	เห็นด้วยมาก

จากตารางที่ 9 จะเห็นว่ากลุ่มอาจารย์มีความคิดเห็นในเรื่องการรบกวนของเสียงที่มีผลกระทบต่ออาคารเรียนรวมและห้องเรียนบรรยายทั้งหมด 4 เรื่อง มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับเห็นด้วยมากคืออยู่ระหว่าง 3.69 ถึง 4.25 ค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ เสียงรบกวนจากยานพาหนะและส่วนที่เป็นถนน ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 4.25 รองลงมาคือเสียงรบกวนจากห้องเรียนข้างเคียง มีค่าเฉลี่ย 3.90 และเรื่องที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดในเรื่องการรบกวนของเสียงคือเสียงจากระเบียงหน้าห้อง ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 3.69

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 10

แสดงความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ใน เรื่องระ เบียงทาง เดินของอาคาร ที่จะมีผลรบกวนใน เรื่อง เสียงกับการ เรียน

ลำดับที่	ระ เบียงทาง เดินของอาคารที่มีผล รบกวนในการ เรียน	n = 48		แปลความ
		$\bar{X}$	S.D.	
1	ทาง เดินหน้าห้อง	3.13	1.20	เห็นด้วยมาก
2	ทาง เดินทั้ง 2 ข้าง	4.04	1.15	เห็นด้วยมากที่สุด
3	ทาง เดินตรงกลางระหว่างห้อง	3.64	1.39	เห็นด้วยมาก

จากตารางที่ 10 จะ เห็นว่ากลุ่มอาจารย์มีความต้องการและความคิด เห็น เรื่อง ระ เบียงทาง เดินของอาคารที่จะมีผลรบกวนใน เรื่อง เสียงกับการ เรียนทั้งหมด 3 เรื่อง มีค่า เฉลี่ย อยู่ในระดับ เห็นด้วยมากที่สุด คืออยู่ระหว่าง 3.13 ถึง 4.04 ค่า เฉลี่ยสูงสุดคือ เสียงรบกวน จากทาง เดินทั้ง 2 ข้างของห้อง ซึ่งมีค่า เฉลี่ย 4.04 รองลงมาคือ ทาง เดินตรงกลางระหว่าง ห้อง มีค่า เฉลี่ย 3.64 และ เรื่องที่มีค่า เฉลี่ยน้อยที่สุดใน เรื่องระ เบียงทาง เดินของอาคารคือทาง เดินหน้าห้อง ซึ่งมีค่า เฉลี่ย 3.13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 11

แสดงความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ในเรื่อง

สภาวะแวดล้อมกับอาคารเรียนรวม

ลำดับที่	สภาวะแวดล้อมกับอาคารเรียนรวม	n = 48		แปลความ
		$\bar{X}$	S.D.	
1	ให้มีทางเดินเท้าเชื่อมจากถนนสู่ตัวอาคาร	4.54	0.61	เห็นด้วยมากที่สุด
2	ทางเดินเท้าควรมีหลังคาคลุม	4.29	0.93	เห็นด้วยมากที่สุด
3	มีการปลูกต้นไม้โดยรอบอาคาร (จัดภูมิสถาปัตยกรรม)	4.77	0.62	เห็นด้วยมากที่สุด
4	มีการจัดสวนภายในอาคาร	4.08	1.02	เห็นด้วยมากที่สุด
5	ลักษณะอาคารเรียนรวมควรกลมกลืนกับอาคารข้างเคียง	3.98	0.81	เห็นด้วยมาก
6	ทางเดินเท้ากับทางรถยนต์ควรแยกจากกันเด็ดขาด	4.48	0.79	เห็นด้วยมากที่สุด
7	รถยนต์สามารถจอดเทียบทางเข้าอาคารได้	4.15	0.79	เห็นด้วยมากที่สุด
8	ทางเดินระหว่างอาคารควรมีหลังคาคลุม	4.56	0.79	เห็นด้วยมากที่สุด
9	การสัญจรภายในอาคารควรมีหลายระดับ (พื้นเล่นระดับ)	2.81	1.29	เห็นด้วย
10	การสัญจรภายในอาคารควรอยู่ในระดับเดียวกัน	3.71	1.06	เห็นด้วยมาก

จากตารางที่ 11 จะเห็นว่ากลุ่มอาจารย์มีความต้องการและความคิดเห็นในเรื่องสภาวะแวดล้อมกับอาคารเรียนรวมทั้งหมด 10 เรื่อง มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับเห็นด้วยถึงเห็นด้วยมากที่สุดคือระหว่าง 2.81 ถึง 4.77 ค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ เห็นด้วยกับการปลูกต้นไม้โดยรอบอาคาร (จัดภูมิสถาปัตยกรรม) รองลงมาคือเรื่องทางเดินระหว่างอาคารควรมีหลังคาคลุม มีค่าเฉลี่ย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.56 และเรื่องที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดในเรื่องสภาวะแวดล้อมกับอาคารเรียนรวมคือการสัญจรภายในอาคารควรมีหลายระดับ (พื้นเล่นระดับ) ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 2.81

ตารางที่ 12

แสดงความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ในเรื่อง

เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้กับอาคารเรียนรวม

ลำดับที่	เฟอร์นิเจอร์กับอาคารเรียนรวม	n = 48		แปลความ
		$\bar{X}$	S.D.	
1	เก้าอี้นั่งฟังบรรยายแบบมีล้อซัก	2.77	1.88	เห็นด้วย
2	เก้าอี้นั่งฟังบรรยายแบบเคลื่อนย้ายไม่ได้ (ยึดติดกับพื้น)	2.79	1.32	เห็นด้วย
3	เก้าอี้นั่งฟังบรรยายควรพับกระดานรองเขียนได้	3.94	0.83	เห็นด้วยมาก
4	แถวของเก้าอี้นั่งฟังคำบรรยายแบบโค้ง	3.83	1.12	เห็นด้วยมาก
5	แถวของเก้าอี้นั่งฟังบรรยายแบบตรง	2.73	1.11	เห็นด้วย

จากตารางที่ 12 จะเห็นว่ากลุ่มอาจารย์มีความต้องการและความคิดเห็นในเรื่องเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้กับอาคารเรียนรวมและห้องเรียนบรรยายทั้งหมด 5 เรื่อง มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.73 ถึง 3.94 ค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ เก้าอี้นั่งฟังบรรยายควรพับกระดานรองเขียนได้ ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 3.94 รองลงมาคือแถวของเก้าอี้นั่งฟังบรรยายควรเป็นแบบโค้ง มีค่าเฉลี่ย 3.83 และเรื่องที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดในเรื่องความต้องการและความคิดเห็นด้านนี้คือแถวของเก้าอี้นั่งฟังบรรยายควรเป็นแบบตรง ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 2.73

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 13

แสดงความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ใน เรื่อง

ประตู - หน้าต่าง ที่ใช้กับอาคาร เรียนรวม

ลำดับที่	ประตู - หน้าต่างที่ใช้กับอาคาร เรียนรวม	n = 48		แปลความ
		$\overline{X}$	S.D.	
1	หน้าต่างบาน เกล็ดกระจก	2.83	1.21	เห็นด้วย
2	หน้าต่างบาน เปิดไม้	2.71	1.27	เห็นด้วย
3	หน้าต่างบาน เลื่อน	3.21	1.08	เห็นด้วยมาก
4	ประตูบาน เกล็ดกระจก	1.92	1.02	ไม่เห็นด้วย
5	ประตูบาน เปิดไม้มีช่องกระจก	3.27	1.16	เห็นด้วยมาก
6	ประตูบาน เปิด เลื่อน	3.21	1.11	เห็นด้วยมาก

จากตารางที่ 13 จะเห็นว่ากลุ่มอาจารย์มีความต้องการและความคิดเห็นใน เรื่อง ประตู-หน้าต่างที่ใช้กับอาคาร เรียนรวมและห้อง เรียนบรรยายทั้งหมด 6 เรื่อง โดยแยกเป็นความคิดเห็นในการใช้หน้าต่าง 3 เรื่อง และความคิดเห็นในการใช้ประตู 3 เรื่อง ในส่วนของความต้องการและความคิดเห็นในการใช้หน้าต่างกับอาคาร เรียนรวมและห้อง เรียนบรรยายนั้น มีค่า เฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.71 ถึง 3.21 ค่า เฉลี่ยสูงสุดคือ เห็นด้วยกับการใช้หน้าต่างบาน เลื่อน ซึ่งมีค่า เฉลี่ย 3.21 รองลงมาคือเห็นด้วยกับการใช้หน้าต่าง บาน เกล็ดกระจก ซึ่งมีค่า เฉลี่ย 2.83 และ เรื่องที่มีค่า เฉลี่ยน้อยที่สุดใน เรื่องนี้คือ การใช้หน้าต่างบาน เปิดไม้ ซึ่งมีค่า เฉลี่ย 2.71 ในส่วนของความต้องการและความคิดเห็นในการใช้ประตูกับอาคาร เรียนรวมและห้อง เรียนบรรยายนั้น มีค่า เฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1.92 ถึง 3.27 ค่า เฉลี่ยสูงสุดคือ เห็นด้วยกับการใช้ประตูบาน เปิดไม้มีช่องกระจก ซึ่งมีค่า เฉลี่ย 3.27 รองลงมาคือเห็นด้วยกับการใช้ประตูบาน เลื่อน ซึ่งมีค่า เฉลี่ย 3.21 และ เรื่องที่มีค่า เฉลี่ยน้อยที่สุดใน เรื่องนี้คือ ประตูบาน เกล็ดกระจก ซึ่งมีค่า เฉลี่ย 1.92

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 14

แสดงความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ใน เรื่อง

การระบายอากาศกับอาคาร เรียนรวมและห้อง เรียนบรรยาย

ลำดับที่	การระบายอากาศกับอาคาร เรียนรวม	n = 48		แปลความ
		$\bar{X}$	S.D.	
1	การระบายอากาศควร เป็นแบบธรรมชาติ	3.75	1.15	เห็นด้วยมาก
2	การระบายอากาศควรติดพัดลม	3.63	0.97	เห็นด้วยมาก
3	การระบายอากาศควรติดเครื่องปรับอากาศ	3.71	1.36	เห็นด้วยมาก

จากตารางที่ 14 จะเห็นว่ากลุ่มอาจารย์มีความต้องการและความคิดเห็นใน เรื่องการระบายอากาศกับอาคาร เรียนรวมและห้อง เรียนบรรยายทั้งหมด 3 เรื่อง มีค่า เฉลี่ย เท่ากันทั้งหมด คือ เห็นด้วยมาก อยู่ในระหว่าง 3.63 ถึง 3.75 ค่า เฉลี่ยสูงสุดคือ การระบายอากาศควร เป็นแบบธรรมชาติ ซึ่งมีค่า เฉลี่ย 3.75 รองลงมาคือการระบายอากาศควรติด เครื่องปรับอากาศ มีค่า เฉลี่ย 3.71 และ เรื่องที่มีค่า เฉลี่ยน้อยที่สุดใน เรื่องความต้องการและความคิด เห็นด้านนี้คือ การระบายอากาศควรติดพัดลมซึ่งมีค่า เฉลี่ย 3.63

ตารางที่ 15

แสดงความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ใน เรื่อง

แผงกันแดดที่ใช้กับอาคาร เรียนรวม

ลำดับที่	ลักษณะแผงกันแดดที่ใช้กับอาคาร เรียนรวม	n = 48		แปลความ
		$\bar{X}$	S.D.	
1	แบบตั้งตรง	2.58	0.92	เห็นด้วย
2	แบบตั้งตรงแต่วาง เฉียง	3.46	1.04	เห็นด้วยมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ลักษณะแผงกันแดดที่ใช้กับอาคารเรียนรวม	n = 48		แปลความ
		$\bar{X}$	S.D.	
3	แบบวางนอน	2.67	0.78	เห็นด้วย
4	แบบวางนอนแต่บิดเฉียง	3.00	0.83	เห็นด้วยมาก

จากตารางที่ 15 จะเห็นว่ากลุ่มอาจารย์มีความต้องการและความคิดเห็นในเรื่องแผงกันแดดที่ใช้กับอาคารเรียนรวมทั้งหมด 4 เรื่อง มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.58 ถึง 3.46 ค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ แผงกันแดดแบบตั้งตรงแต่วางเฉียง ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 3.46 รองลงมาคือแผงกันแดดแบบวางนอนแต่บิดเฉียง มีค่าเฉลี่ย 3.00 และเรื่องที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดในเรื่องความต้องการและความคิดเห็นด้านนี้คือ แผงกันแดดแบบตั้งตรง ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 2.58

ตารางที่ 16

แสดงความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ในเรื่อง

บันไดที่ใช้กับอาคารเรียนรวม

ลำดับที่	ลักษณะของบันไดที่ใช้กับอาคารเรียนรวม	n = 48		แปลความ
		$\bar{X}$	S.D.	
1	บันไดควรมีชานพัก	4.29	0.73	เห็นด้วยมากที่สุด
2	บันไดควรอยู่ห่างจากห้องเรียนบรรยาย	4.38	0.70	เห็นด้วยมากที่สุด
3	จมูกบันไดควรเป็นแบบยาง เพราะจะไม่เกิดเสียงรบกวน	3.98	0.76	เห็นด้วยมาก
4	พื้นบันไดไม่ควรเป็นหินขัดหรือกระเบื้องดินเผา เพราะทำให้ลื่นง่าย	4.15	0.80	เห็นด้วยมากที่สุด

จากตารางที่ 16 จะเห็นว่ากลุ่มอาจารย์มีความต้องการและความคิดเห็นในเรื่องบันไดที่ใช้กับอาคารเรียนรวมทั้งหมด 4 เรื่อง มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด คืออยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระหว่าง 3.98 ถึง 4.38 ค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ บันไดควรอยู่ห่างจากห้องเรียนบรรยาย ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 4.38 รองลงมาคือ บันไดควรมีชานพัก มีค่าเฉลี่ย 4.29 และเรื่องที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดในเรื่องความต้องการและความคิดเห็นด้านนี้คือ จมูกบันไดควรเป็นแบบยาง เพราะจะไม่เกิดเสียงรบกวน ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 3.98

ตารางที่ 17

แสดงความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ในเรื่อง

โถงพักคอยที่ใช้กับอาคารเรียนรวม

ลำดับที่	ลักษณะโถงพักคอยที่เหมาะสมกับอาคารเรียนรวม	n = 48		แปลความ
		$\bar{X}$	S.D.	
1	ควรมีโถงพักคอยทุกชั้นของอาคาร	3.98	1.03	เห็นด้วยมาก
2	โถงพักคอยควรอยู่ตรงกลางอาคาร	3.33	1.10	เห็นด้วยมาก
3	โถงพักคอยควรอยู่ริมอาคาร	3.46	1.22	เห็นด้วยมาก
4	ควรมีม้านั่งพักทุกช่วงหน้าห้องเรียน	3.38	1.41	เห็นด้วยมาก

จากตารางที่ 17 จะเห็นว่ากลุ่มอาจารย์มีความต้องการและความคิดเห็นในเรื่องโถงพักคอยที่ใช้กับอาคารเรียนรวมทั้งหมด 4 เรื่อง มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับเห็นด้วยมากทุกข้อ คืออยู่ระหว่าง 3.33 ถึง 3.98 ค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ควรมีโถงพักคอยทุกชั้นของอาคาร ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 3.98 รองลงมาคือ โถงพักคอยควรอยู่ริมอาคาร มีค่าเฉลี่ย 3.46 และเรื่องที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดในเรื่องความต้องการและความคิดเห็นในด้านนี้คือ โถงพักคอยควรอยู่ตรงกลางอาคาร ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 3.33

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 18

แสดงความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ เรื่อง

ห้องน้ำ - ส้วมกับอาคาร เรียนรวม

ลำดับที่	ห้องน้ำ - ส้วมกับอาคาร เรียนรวม	n = 48		แปลความ
		$\overline{X}$	S.D.	
1	ห้องน้ำ-ส้วม ควรอยู่ในอาคาร เรียนรวม	3.73	1.22	เห็นด้วยมาก
2	ห้องน้ำ-ส้วม ควรแยกจากอาคาร เรียนรวม	1.92	1.02	ไม่เห็นด้วย
3	ห้องน้ำ-ส้วม ควรมีทุกชั้น	4.29	0.73	เห็นด้วยมากที่สุด

จากตารางที่ 18 จะเห็นว่ากลุ่มอาจารย์มีความต้องการและความคิดเห็นใน เรื่อง ห้องน้ำ-ส้วม ทั้งหมด 3 เรื่อง มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1.92 ถึง 4.29 ค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ห้องน้ำ-ส้วม ควรมีทุกชั้นของอาคาร ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 4.29 รองลงมาคือ ห้องน้ำ-ส้วม ควรอยู่ในอาคารเรียนรวม มีค่าเฉลี่ย 3.73 และเรื่องที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดในเรื่องความคิดเห็นและความต้องการในด้านนี้คือ ห้องน้ำ-ส้วม ควรแยกจากอาคาร เรียนรวม ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 1.92

ตารางที่ 19

แสดงความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ เรื่อง

ที่จอดรถกับอาคาร เรียนรวม

ลำดับที่	ที่จอดรถกับอาคาร เรียนรวม	n = 48		แปลความ
		$\overline{X}$	S.D.	
1	ที่จอดรถยนต์ควรแยกออกจากอาคาร เรียนรวม	4.08	1.02	เห็นด้วยมากที่สุด
2	ที่จอดรถยนต์ควรมีหลังคาคลุม	3.98	1.03	เห็นด้วยมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ที่จอดรถกับอาคาร เรียนรวม	n = 48		แปลความ
		$\bar{X}$	S.D.	
3	ลักษณะการจอดรถยนต์ควร เป็นแบบตรง	2.77	1.18	เห็นด้วย
4	ลักษณะการจอดรถยนต์ควร เป็นแบบ เฉียง	3.83	1.18	เห็นด้วยมาก
5	ควรมีที่จอดรถจักรยานยนต์และจักรยาน	3.73	1.21	เห็นด้วยมาก

จากตารางที่ 19 จะเห็นว่ากลุ่มอาจารย์มีความต้องการและความคิด เห็นใน เรื่องที่จอดรถกับอาคาร เรียนรวมทั้งหมด 5 เรื่อง มีค่า เฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.77 ถึง 4.08 ค่า เฉลี่ยสูงสุดคือ ที่จอดรถยนต์ควรแยกออกจากอาคาร เรียนรวม ซึ่งมีค่า เฉลี่ย 4.08 รองลงมาคือ ที่จอดรถยนต์ควรมีหลังคาคลุม มีค่า เฉลี่ย 3.98 และ เรื่องที่มีค่า เฉลี่ยน้อยที่สุดใน เรื่องความต้องการและความคิดเห็นด้านนี้คือ ลักษณะการจอดรถยนต์ควร เป็นแบบตรง ซึ่งมีค่า เฉลี่ย 2.77

ตารางที่ 20

แสดงความต้องการและความคิด เห็นของกลุ่มอาจารย์

เรื่องห้องพักครูกับอาคาร เรียนรวม

ลำดับที่	ห้องพักครูกับอาคาร เรียนรวม	n = 48		แปลความ
		$\bar{X}$	S.D.	
1	ห้องพักครูควรอยู่ในอาคาร เรียนรวม	3.46	1.22	เห็นด้วยมาก
2	ห้องพักครูควรแยกให้ห่างจาก ห้อง เรียนบรรยาย	3.73	1.22	เห็นด้วยมาก
3	ห้องพักครูควรมีทุกชั้นของอาคาร	4.06	1.03	เห็นด้วยมากที่สุด
4	ห้องพักครูควรมีมุมพักผ่อน	4.40	0.99	เห็นด้วยมากที่สุด
5	ภายในอาคารควรมีห้อง เก็บของ	4.40	0.99	เห็นด้วยมากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 20 จะเห็นว่ากลุ่มอาจารย์มีความต้องการและความคิดเห็นใน เรื่อง ห้องพักครูกับอาคาร เรียนรวมทั้งหมด 5 เรื่อง มีค่า เฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.46 ถึง 4.40 ค่า เฉลี่ยสูงสุด เท่ากัน 2 เรื่องคือ ห้องพักครูควรมีมุมพักผ่อนและภายในอาคารควรมีห้อง เก็บของ ซึ่งมีค่า เฉลี่ย 4.40 รองลงมาคือ ห้องพักครูควรมีทุกชั้นของอาคารมีค่า เฉลี่ย 4.06 และ เรื่องที่มีค่า เฉลี่ยน้อยที่สุดใน เรื่องความต้องการและความคิด เห็นในด้านนี้คือ ห้องพักครูควรอยู่ในอาคาร เรียน รวม ซึ่งมีค่า เฉลี่ย 3.46

ตารางที่ 21

แสดงความต้องการและความคิด เห็นของกลุ่มอาจารย์

เรื่องลักษณะของกลุ่มอาคาร เรียนรวม

ลำดับที่	ลักษณะของกลุ่มอาคาร เรียนรวม	n = 48		แปลความ
		$\bar{X}$	S.D.	
1	แบบกล่องสี่ เหลี่ยมทึบอาคาร เดียว	2.27	0.91	เห็นด้วย
2	แบบกล่องหลาย เหลี่ยมทึบอาคาร เดียว	2.44	1.04	เห็นด้วย
3	แบบทรงกลม	2.23	0.82	เห็นด้วย
4	แบบแถวยาวมีทาง เดิน เชื่อม	3.15	0.87	เห็นด้วยมาก
5	แบบ เป็นกลุ่มมีทาง เดิน เชื่อม	4.35	0.95	เห็นด้วยมากที่สุด
6	แบบ เป็นกล่อง เปิดช่อง โล่งตรงกลาง	3.15	1.08	เห็นด้วยมาก
7	แบบ เป็นกลุ่มใช้ทาง เดินร่วม	3.85	0.87	เห็นด้วยมาก

จากตารางที่ 21 จะเห็นว่ากลุ่มอาจารย์มีความต้องการและความคิด เห็นใน เรื่อง ลักษณะของกลุ่มอาคาร เรียนรวมทั้งหมด 7 เรื่อง มีค่า เฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.23 ถึง 4.35 ค่า เฉลี่ยสูงสุดคือ ลักษณะของกลุ่มอาคาร เรียนรวมแบบ เป็นกลุ่มมีทาง เดิน เชื่อม ซึ่งมีค่า เฉลี่ย 4.35 รองลงมาคือ แบบ เป็นกลุ่มใช้ทาง เดินร่วม มีค่า เฉลี่ย 3.85 และ เรื่องที่มีค่า เฉลี่ยน้อย ที่สุดใน เรื่องความต้องการและความคิด เห็นในด้านนี้คือ แบบทรงกลม ซึ่งมีค่า เฉลี่ย 2.23

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มนักศึกษา

เกี่ยวกับสภาพความเหมาะสมของห้องบรรยายและอาคารเรียนรวม

ตารางที่ 22

แสดงความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มนักศึกษา

ในเรื่องแสงกับอาคารเรียนรวม

ลำดับที่	แสงที่ใช้กับห้องเรียนบรรยายและอาคารเรียนรวม	n = 141		แปลความ
		$\bar{X}$	S.D.	
1	แสงที่ใช้ในห้องเรียนบรรยายควรเป็นแสงธรรมชาติมากกว่าแสงประดิษฐ์ (ไฟฟ้า)	3.71	1.29	เห็นด้วยมาก
2	แสงที่ใช้ในห้องเรียนบรรยายควรเป็นแสงที่ส่องเข้าทางด้านซ้ายมือ	3.65	1.13	เห็นด้วยมาก
3	ดวงไฟฟ้าที่ใช้กับห้องเรียนบรรยายควรจะเป็นแบบโคมแขวนห้อยลงมาจากเพดาน	1.91	1.15	ไม่เห็นด้วย
4	ดวงไฟฟ้าที่ใช้กับห้องเรียนบรรยายควรจะเป็นแบบดวงโคมฝังเพดาน	3.55	1.21	เห็นด้วยมาก
5	กระดานเขียนผิวมันสีขาวในห้องเรียนบรรยายควรติดดวงไฟ	2.97	1.37	เห็นด้วยมาก
6	กระดานเขียนผิวด้านในห้องเรียนบรรยายควรติดดวงไฟ	3.65	1.22	เห็นด้วยมาก

จากตารางที่ 22 จะเห็นว่ากลุ่มนักศึกษามีความต้องการและความคิดเห็นในเรื่องแสงกับอาคารเรียนรวมและห้องเรียนบรรยายทั้งหมด 6 เรื่อง มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับเห็นด้วยมากคืออยู่ระหว่าง 1.91 ถึง 3.71 ค่าเฉลี่ยสูงสุดคือแสงที่ใช้ในห้องเรียนบรรยายควรเป็นแสงธรรมชาติมากกว่าแสงประดิษฐ์ (ไฟฟ้า) ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 3.71 รองลงมาคือแสงที่ใช้ในห้องเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรยายควร เป็นแสงที่ส่อง เข้าทางด้านซ้ายมือ และ เรื่องกระดาน เขียวผิวด้านในห้อง เรียน บรรยายควรติดดวงไฟ มีค่า เฉลี่ย เท่ากันคือ 3.65 และ เรื่องที่มีค่า เฉลี่ยน้อยที่สุดใน เรื่องความต้องการและความคิด เห็นด้านนี้คือ ดวงไฟฟ้าที่ใช้กับห้อง เรียนบรรยายควรจะ เป็นแบบโคมแขวนห้อยลงมาจาก เพดาน ซึ่งมีค่า เฉลี่ย 1.91

ตารางที่ 23

แสดงความต้องการและความคิด เห็นของกลุ่มนักศึกษาใน เรื่อง สีกับอาคาร เรียนรวม

ลำดับที่	สีที่ใช้กับอาคาร เรียนรวมและห้องบรรยาย	n = 141		แปลความ
		$\bar{X}$	S.D.	
1	สีของห้อง เรียนบรรยาย (โดยส่วนรวม) ควรจะ เป็นสีอ่อน	4.66	0.68	เห็นด้วยมากที่สุด
2	สีของห้อง เรียนบรรยาย (โดยส่วนรวม) ควรจะ เป็นสี เข้ม	1.42	0.68	ไม่ เห็นด้วยที่สุด
3	สีของ เพดานห้อง เรียนบรรยาย ควร เป็นสีอ่อน	4.45	0.78	เห็นด้วยมากที่สุด

จากตารางที่ 23 จะ เห็นว่ากลุ่มนักศึกษามีความต้องการและความคิด เห็นอยู่ใน เรื่องแสงกับอาคาร เรียนรวมและห้องบรรยายทั้งหมด 3 เรื่อง มีค่า เฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1.42 ถึง 4.66 ค่า เฉลี่ยสูงสุดคือ สีของห้อง เรียนบรรยาย (โดยส่วนรวม) ควรจะ เป็นสีอ่อน ซึ่งมีค่า เฉลี่ย 4.66 รองลงมาคือ สีของ เพดานห้อง เรียนบรรยายควร เป็นสีอ่อน มีค่า เฉลี่ย 4.45 และ เรื่องที่มีค่า เฉลี่ยน้อยที่สุดใน เรื่องความต้องการและความคิด เห็นด้านนี้คือสีของห้อง เรียนบรรยาย (โดยส่วนรวม) ควรจะ เป็นสี เข้ม ซึ่งมีค่า เฉลี่ย 1.42

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 24

แสดงความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มนักศึกษา

เรื่องการรบกวนของเสียงที่มีผลกระทบต่ออาคารเรียนรวม

ลำดับที่	เสียงที่รบกวนห้องเรียนบรรยายจากแหล่งต่าง ๆ	n = 141		แปลความ
		$\bar{X}$	S.D.	
1	เสียงจากห้องเรียนข้างเคียง	3.48	1.32	เห็นด้วยมาก
2	เสียงจากระเบียงหน้าห้อง	3.12	0.93	เห็นด้วยมาก
3	เสียงจากยานพาหนะและส่วนที่เป็นถนน	3.78	1.25	เห็นด้วยมาก
4	เสียงจากเครื่องขยายเสียง	2.77	1.20	เห็นด้วย

จากตารางที่ 24 จะเห็นว่ากลุ่มนักศึกษามีความต้องการและความคิดเห็นในเรื่องการรบกวนของเสียงที่มีผลกระทบต่ออาคารเรียนรวมทั้งหมด 4 เรื่อง มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.77 ถึง 3.78 ค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ เสียงรบกวนจากยานพาหนะและส่วนที่เป็นถนน ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 3.78 รองลงมาคือ เสียงรบกวนจากห้องข้างเคียง มีค่าเฉลี่ย 3.48 และเรื่องที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดในเรื่องความต้องการและความคิดเห็นด้านนี้คือ เสียงรบกวนที่เกิดจากเครื่องขยายเสียง ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 2.77

ตารางที่ 25

แสดงความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มนักศึกษา

ในเรื่องระเบียงทางเดินของอาคารที่จะมีผลรบกวนในเรื่องเสียงกับการเรียน

ลำดับที่	ระเบียงทางเดินของอาคารที่มีผลรบกวนในการเรียน	n = 141		แปลความ
		$\bar{X}$	S.D.	
1	ทางเดินหน้าห้อง	3.13	1.08	เห็นด้วยมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ระเบียงทางเดินของอาคารที่มีผลรบกวนในการเรียน	n = 141		แปลความ
		$\bar{X}$	S.D.	
2	ทางเดินทั้งสองข้าง	3.43	1.08	เห็นด้วยมาก
3	ทางเดินตรงกลางระหว่างห้อง	3.64	1.35	เห็นด้วยมาก

จากตารางที่ 25 จะเห็นว่ากลุ่มนักศึกษามีความต้องการและความคิดเห็นในเรื่องระเบียงทางเดินของอาคารที่จะมีผลรบกวนในเรื่องเสียงกับการเรียนทั้งหมด 3 เรื่อง มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับเห็นด้วยมากทุกข้อ คืออยู่ระหว่าง 3.13 ถึง 3.64 ค่าเฉลี่ยสูงสุดคือเสียงรบกวนที่มาจากทางเดินตรงกลางระหว่างห้อง ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 3.64 และเรื่องที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดในเรื่องความต้องการและความคิดเห็นด้านนี้คือ ทางเดินหน้าห้อง ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 3.13

ตารางที่ 26

แสดงความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มนักศึกษาในเรื่อง

สภาวะแวดล้อมกับอาคารเรียนรวม

ลำดับที่	สภาวะแวดล้อมกับอาคารเรียนรวม	n = 141		แปลความ
		$\bar{X}$	S.D.	
1	ให้มีทางเดินเท้าเชื่อมจากถนนสู่อาคาร	4.32	1.02	เห็นด้วยมากที่สุด
2	ทางเดินเท้าควรมีหลังคาคลุม	4.26	0.94	เห็นด้วยมากที่สุด
3	มีการปลูกต้นไม้โดยรอบอาคาร (จัดภูมิสถาปัตยกรรม)	4.61	0.68	เห็นด้วยมากที่สุด
4	มีการจัดสวนภายในอาคาร	3.93	0.98	เห็นด้วยมาก
5	ลักษณะอาคารเรียนรวมควรกลมกลืนกับอาคารข้างเคียง	4.14	0.98	เห็นด้วยมากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	สภาวะแวดล้อมกับอาคาร เรียนรวม	n = 141		แปลความ
		$\overline{X}$	S.D.	
6	ทาง เดิน เท้ากับทางรถยนต์ควรแยกจาก กัน เด็ดขาด	3.96	0.99	เห็นด้วยมาก
7	รถยนต์สามารถจอด เทียบทาง เข้า อาคารได้	3.21	1.33	เห็นด้วยมาก
8	ทาง เดินระหว่างอาคารควรมีหลังคาคลุม	4.22	1.01	เห็นด้วยมากที่สุด
9	การสัญจรภายในอาคารควรมีหลายระดับ (พื้น เล่นระดับ)	2.72	1.30	เห็นด้วย
10	การสัญจรภายในอาคารควรอยู่ ในระดับ เดียวกัน	3.55	1.28	เห็นด้วยมาก

จากตารางที่ 26 จะเห็นว่ากลุ่มนักศึกษามีความต้องการและความคิด เห็นใน เรื่องสภาวะแวดล้อมกับอาคาร เรียนรวมทั้งหมด 10 เรื่อง มีค่า เฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.72 ถึง 4.61 ค่า เฉลี่ยสูงสุดคือให้มีการปลูกต้นไม้โดยรอบอาคาร (จัดภูมิสถาปัตยกรรม) ซึ่งมีค่า เฉลี่ย 4.61 รองลงมาคือให้มีทาง เดิน เท้า เชื่อมจากถนนสู่อาคาร มีค่า เฉลี่ย 4.32 และ เรื่องที่มีค่า เฉลี่ยน้อยที่สุด ใน เรื่องความต้องการและความคิด เห็นด้านนี้คือ การสัญจรภายในอาคารควรมีหลายระดับ (พื้น เล่นระดับ) ซึ่งมีค่า เฉลี่ย 2.72

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 27

แสดงความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มนักศึกษา

ในเรื่อง เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้กับอาคารเรียนรวม

ลำดับที่	เฟอร์นิเจอร์กับอาคารเรียนรวม	n = 141		แปลความ
		$\bar{X}$	S.D.	
1	เก้าอี้นั่งฟังบรรยายแบบมีลิ้นชัก	3.33	1.39	เห็นด้วยมาก
2	เก้าอี้นั่งฟังบรรยายแบบเคลื่อนย้ายไม่ได้ (ยึดติดกับพื้น)	2.71	1.45	เห็นด้วย
3	เก้าอี้นั่งฟังบรรยายควรพับกระดานรองเขียนได้	3.88	1.10	เห็นด้วยมาก
4	แถวของเก้าอี้นั่งฟังบรรยายแบบโค้ง	3.96	1.09	เห็นด้วยมาก
5	แถวของเก้าอี้นั่งฟังบรรยายแบบตรง	2.72	1.06	เห็นด้วย

จากตารางที่ 27 จะเห็นว่ากลุ่มนักศึกษามีความต้องการและความคิดเห็นในเรื่องเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้กับอาคารเรียนรวมและห้องเรียนบรรยายทั้งหมด 5 เรื่อง มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.71 ถึง 3.96 ค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ แถวของเก้าอี้นั่งฟังบรรยายแบบโค้ง ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 3.96 รองลงมาคือ เก้าอี้นั่งฟังบรรยายควรพับกระดานรองเขียนได้มีค่าเฉลี่ย 3.88 และเรื่องที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดในเรื่องความต้องการและความคิดเห็นด้านนี้คือ เก้าอี้นั่งฟังบรรยายแบบเคลื่อนย้ายไม่ได้ (ยึดติดกับพื้น) ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 2.71

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 28

แสดงความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มนักศึกษาในเรื่อง

ประตู - หน้าต่าง ที่ใช้กับอาคารเรียนรวม

ลำดับที่	ประตู - หน้าต่างที่ใช้กับอาคารเรียนรวม	n = 141		แปลความ
		$\bar{X}$	S.D.	
1	หน้าต่างบานเกล็ดกระจก	2.99	1.47	เห็นด้วย
2	หน้าต่างบานเปิดไม้	2.26	1.17	เห็นด้วย
3	หน้าต่างบานเลื่อน	3.23	1.19	เห็นด้วยมาก
4	ประตูบานเกล็ดกระจก	2.21	2.28	เห็นด้วย
5	ประตูบานเปิดไม้มีช่องกระจก	2.92	1.32	เห็นด้วย
6	ประตูบานเปิดเลื่อน	3.59	1.27	เห็นด้วยมาก

จากตารางที่ 28 จะเห็นว่ากลุ่มนักศึกษามีความต้องการและความคิดเห็นในเรื่องประตู - หน้าต่างที่ใช้กับอาคารเรียนรวมและห้องเรียนบรรยายทั้งหมด 6 เรื่อง โดยแยกเป็นความคิดเห็นในการใช้หน้าต่าง 3 เรื่อง และความคิดเห็นในการใช้ประตู 3 เรื่อง ในส่วนความต้องการและความคิดเห็นในการใช้หน้าต่างกับอาคารเรียนรวมและห้องเรียนบรรยายนั้น มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.26 ถึง 3.23 ค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ เห็นด้วยกับการใช้หน้าต่างบานเลื่อน ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 3.23 รองลงมาคือ เห็นด้วยกับการใช้หน้าต่างบานเกล็ดกระจก ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 2.99 และเรื่องที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดในเรื่องนี้คือ การใช้หน้าต่างบานเปิดไม้ ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 2.26 ในส่วนของความต้องการและความคิดเห็นในการใช้ประตูกับอาคารเรียนรวมและห้องเรียนบรรยายนั้น มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.21 ถึง 3.59 ค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ เห็นด้วยกับการใช้ประตูบานเปิด-เลื่อน ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 3.59 รองลงมาคือ เห็นด้วยกับการใช้ประตูบานเปิดไม้มีช่องกระจก ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 2.92 และเรื่องที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดในเรื่องนี้คือ ประตูบานเกล็ดกระจก ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 2.21

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 29

แสดงความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มนักศึกษา

ในเรื่องการระบายอากาศกับอาคารเรียนรวม

ลำดับที่	การระบายอากาศกับอาคารเรียนรวม	n = 141		แปลความ
		$\bar{X}$	S.D.	
1	การระบายอากาศควรเป็นแบบธรรมชาติ	3.87	1.24	เห็นด้วยมาก
2	การระบายอากาศควรติดพัดลม	3.92	0.97	เห็นด้วยมาก
3	การระบายอากาศควรติดเครื่องปรับอากาศ	4.18	1.17	เห็นด้วยมากที่สุด

จากตารางที่ 29 จะเห็นว่ากลุ่มนักศึกษามีความต้องการและความคิดเห็นในเรื่องการระบายอากาศกับอาคารเรียนรวมและห้องเรียนบรรยายทั้งหมด 3 เรื่อง มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก คืออยู่ระหว่าง 3.87 ถึง 4.18 ค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ การระบายอากาศควรติดเครื่องปรับอากาศ ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 4.18 รองลงมาคือ การระบายอากาศควรติดพัดลม มีค่าเฉลี่ย 3.92 และเรื่องที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดในเรื่องความต้องการและความคิดเห็นด้านนี้คือ การระบายอากาศควรเป็นแบบธรรมชาติ ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 3.87

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 30

แสดงความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มนักศึกษา

ในเรื่องแผงกันแดดที่ใช้กับอาคารเรียนรวม

ลำดับที่	ลักษณะแผงกันแดดที่ใช้กับอาคารเรียนรวม	n = 141		แปลความ
		$\overline{X}$	S.D.	
1	แบบตั้งตรง	2.89	1.12	เห็นด้วย
2	แบบตั้งตรงแต่วางเฉียง	3.70	1.06	เห็นด้วยมาก
3	แบบวางนอน	3.03	1.26	เห็นด้วยมาก
4	แบบวางนอนแต่บิดเฉียง	3.41	1.21	เห็นด้วยมาก

จากตารางที่ 30 จะเห็นว่ากลุ่มนักศึกษามีความต้องการและความคิดเห็นในเรื่องแผงกันแดดที่ใช้กับอาคารเรียนรวมทั้งหมด 4 เรื่อง มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.89 ถึง 3.70 ค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ แผงกันแดดแบบตั้งตรงแต่วางเฉียง ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 3.70 รองลงมาคือ แผงกันแดดแบบวางนอนแต่บิดเฉียง มีค่าเฉลี่ย 3.41 และเรื่องที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดในเรื่องความต้องการและความคิดเห็นด้านนี้คือ แผงกันแดดแบบตั้งตรง ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 2.89

ตารางที่ 31

แสดงความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มนักศึกษา

ในเรื่องบันไดที่ใช้กับอาคารเรียนรวม

ลำดับที่	ลักษณะของบันไดที่ใช้กับอาคารเรียนรวม	n = 141		แปลความ
		$\overline{X}$	S.D.	
1	บันไดควรมีชานพัก	4.06	1.09	เห็นด้วยมากที่สุด
2	บันไดควรห่างจากห้องเรียนบรรยาย	3.68	1.21	เห็นด้วยมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ลักษณะของบันไดที่ใช้กับอาคาร เรียนรวม	n = 141		แปลความ
		$\bar{X}$	S.D.	
3	จมูกบันไดควร เป็นแบบยาง เพราะจะ ไม่ เกิด เสียงรบกวน	4.31	0.80	เห็นด้วยมากที่สุด
4	พื้นบันไดไม่ควร เป็นหินขัดหรือกระ เบื้อง ดิน เผา เพราะทำให้ลื่นง่าย	3.84	1.15	เห็นด้วยมาก

จากตารางที่ 31 จะ เห็นว่ากลุ่มนักศึกษามีความต้องการและความคิด เห็นใน เรื่อง บันไดที่ใช้กับอาคาร เรียนรวมทั้งหมด 4 เรื่อง มีค่า เฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.68 ถึง 4.31 ค่า เฉลี่ยสูงสุดคือ จมูกบันไดควร เป็นแบบยาง เพราะจะไม่ เกิด เสียงรบกวน ซึ่งมีค่า เฉลี่ย 4.31 รองลงมาคือ บันไดควรมีชานพัก มีค่า เฉลี่ย 4.06 และ เรื่องที่มีค่า เฉลี่ยน้อยที่สุดใน เรื่องความต้องการและความคิด เห็นด้านนี้คือบันไดควรอยู่ห่างจากห้อง เรียนบรรยาย ซึ่งมีค่า เฉลี่ย 3.68

ตารางที่ 32

แสดงความต้องการและความคิด เห็นของกลุ่มนักศึกษา

เรื่องโถงพักคอยที่ใช้กับอาคาร เรียนรวม

ลำดับที่	ลักษณะโถงพักคอยที่ เหมาะสมกับอาคาร เรียนรวม	n =141		แปลความ
		$\bar{X}$	S.D.	
1	ควรมีโถงพักคอยทุกชั้นของอาคาร	4.10	1.13	เห็นด้วยมากที่สุด
2	โถงพักคอยควรอยู่ตรงกลางอาคาร	3.15	1.17	เห็นด้วยมาก
3	โถงพักคอยควรอยู่ริมอาคาร	3.63	1.20	เห็นด้วยมาก
4	ควรมีม้านั่งพักคอยทุกช่วงหน้าห้อง เรียน	3.98	1.15	เห็นด้วยมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 32 จะเห็นว่ากลุ่มนักศึกษามีความต้องการและความคิดเห็นในเรื่องโถงพักคอยที่ใช้กับอาคารเรียนรวมทั้งหมด 4 เรื่อง มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก คือ อยู่ระหว่าง 3.15 ถึง 4.10 ค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ควรมีโถงพักคอยทุกชั้นของอาคาร ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 4.10 รองลงมาคือ ควรมีม้านั่งพักคอยทุกช่วงหน้าห้องเรียน มีค่าเฉลี่ย 3.98 และเรื่องที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ เรื่องโถงพักคอยควรอยู่ตรงกลางอาคาร ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 3.15

ตารางที่ 33

แสดงความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มนักศึกษา

เรื่องห้องน้ำ - ส้วมกับอาคารเรียนรวม

ลำดับที่	ห้องน้ำ - ส้วมกับอาคารเรียนรวม	n = 141		แปลความ
		$\bar{X}$	S.D.	
1	ห้องน้ำ - ส้วม ควรอยู่ในอาคารเรียนรวม	4.52	0.93	เห็นด้วยมากที่สุด
2	ห้องน้ำ - ส้วม ควรแยกจาก อาคารเรียนรวม	2.13	1.13	เห็นด้วย
3	ห้องน้ำ - ส้วม ควรมีทุกชั้น	4.55	0.75	เห็นด้วยมากที่สุด

จากตารางที่ 33 จะเห็นว่ากลุ่มนักศึกษามีความต้องการและความคิดเห็นในเรื่องห้องน้ำ - ห้องส้วมกับอาคารเรียนรวมทั้งหมด 3 เรื่อง มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.13 ถึง 4.55 ค่าเฉลี่ยสูงสุดคือห้องน้ำ - ส้วมควรมีทุกชั้น ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 4.55 รองลงมาคือห้องน้ำ - ส้วมควรอยู่ในอาคารเรียนรวม มีค่าเฉลี่ย 4.52 และเรื่องที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดในเรื่องความต้องการและความคิดเห็นด้านนี้คือ ห้องน้ำ - ส้วมควรแยกจากอาคารเรียนรวม ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 2.13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 34

แสดงความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มนักศึกษา

เรื่องที่จอดรถกับอาคารเรียนรวม

ลำดับที่	ที่จอดรถกับอาคารเรียนรวม	n = 141		แปลความ
		$\overline{X}$	S.D.	
1	ที่จอดรถยนต์ควรแยกออกจาก อาคารเรียนรวม	4.20	1.16	เห็นด้วยมากที่สุด
2	ที่จอดรถยนต์ควรมีหลังคาคลุม	3.90	1.19	เห็นด้วยมาก
3	ลักษณะการจอดรถยนต์ควรเป็นแบบตรง	2.74	1.23	เห็นด้วย
4	ลักษณะการจอดรถยนต์ควรเป็นแบบเฉียง	3.74	1.11	เห็นด้วยมาก
5	ควรมีที่จอดรถจักรยานยนต์และ รถจักรยาน	4.26	0.77	เห็นด้วยมากที่สุด

จากตารางที่ 34 จะเห็นว่ากลุ่มนักศึกษามีความต้องการและความคิดเห็นในเรื่องที่จอดรถกับอาคารเรียนรวมทั้งหมด 5 เรื่อง มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.74 ถึง 4.26 ค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ควรมีที่จอดรถจักรยานยนต์และรถจักรยานมีค่าเฉลี่ย 4.26 รองลงมาคือที่จอดรถยนต์ควรแยกจากอาคารเรียนรวม มีค่าเฉลี่ย 4.20 และเรื่องที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดในเรื่องความต้องการและความคิดเห็นด้านนี้คือ ลักษณะการจอดรถยนต์ควรเป็นแบบตรง ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 2.74

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 35

แสดงความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มนักศึกษา

เรื่องห้องพักครูกับอาคารเรียนรวม

ลำดับที่	ห้องพักครูกับอาคารเรียนรวม	n = 141		แปลความ
		$\bar{X}$	S.D.	
1	ห้องพักครูควรอยู่ในอาคารเรียนรวม	3.43	1.42	เห็นด้วยมาก
2	ห้องพักครูควรแยกให้ห่างจากห้องเรียนบรรยาย	3.44	1.25	เห็นด้วยมาก
3	ห้องพักครูควรมีทุกชั้นของอาคาร	3.18	1.37	เห็นด้วยมาก
4	ห้องพักครูควรมีมุมพักผ่อน	3.50	1.12	เห็นด้วยมาก
5	ภายในอาคารควรมีห้องเก็บของ	4.03	0.95	เห็นด้วยมากที่สุด

จากตารางที่ 35 จะเห็นว่ากลุ่มนักศึกษามีความต้องการและความคิดเห็นใน เรื่องห้องพักครูกับอาคารเรียนรวมทั้งหมด 5 เรื่อง มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับเห็นด้วยมากคืออยู่ระหว่าง 3.18 ถึง 4.03 ค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ภายในอาคารควรมีห้องเก็บของ ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 4.03 รองลงมาคือห้องพักครูควรมีมุมพักผ่อน มีค่าเฉลี่ย 3.50 และเรื่องที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดใน เรื่องความคิดเห็นและความต้องการด้านนี้คือ ห้องพักครูควรมีทุกชั้นของอาคาร ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 3.18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 36

แสดงความต้องการและความคิด เห็นของกลุ่มนักศึกษา

เรื่องลักษณะของกลุ่มอาคาร เรียนรวม

ลำดับที่	ลักษณะของกลุ่มอาคาร เรียนรวม	n = 141		แปลความ
		$\bar{X}$	S.D.	
1	แบบกล่องสี่ เหลี่ยมทึบอาคาร เดียว	2.60	1.17	เห็นด้วย
2	แบบกล่องหลาย เหลี่ยมทึบอาคาร เดียว	2.35	1.05	เห็นด้วย
3	แบบทรงกลม	2.30	1.12	เห็นด้วย
4	แบบแถวยาวมีทาง เดิน เชื่อม	3.43	1.21	เห็นด้วยมาก
5	แบบ เป็นกลุ่มมีทาง เดิน เชื่อม	4.26	0.89	เห็นด้วยมากที่สุด
6	แบบ เป็นกล่อง เปิดช่องโล่งตรงกลาง	3.60	1.02	เห็นด้วยมาก
7	แบบ เป็นกลุ่มใช้ทาง เดินร่วม	3.96	1.10	เห็นด้วยมาก

จากตารางที่ 36 จะ เห็นว่ากลุ่มนักศึกษามีความต้องการและความคิด เห็นใน เรื่อง ลักษณะของกลุ่มอาคาร เรียนรวมทั้งหมด 7 เรื่อง มีค่า เฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.30 ถึง 4.26 ค่า เฉลี่ยสูงสุดคือ ลักษณะอาคาร เรียนรวมแบบ เป็นกลุ่มมีทาง เดิน เชื่อม ซึ่งมีค่า เฉลี่ย 4.26 รองลงมาคือ แบบ เป็นกลุ่มใช้ทาง เดินร่วม มีค่า เฉลี่ย 3.96 และ เรื่องที่มีค่า เฉลี่ยน้อยที่สุด ใน เรื่องความต้องการและความคิด เห็นด้านนี้คือ แบบทรงกลม ซึ่งมีค่า เฉลี่ย 2.30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เปรียบ เทียบความต้องการและความคิด เห็นของกลุ่มอาจารย์และกลุ่มนักศึกษา
เกี่ยวกับสภาพความ เหมาะสมของห้องบรรยายและอาคาร เรียนรวม

ตารางที่ 37

แสดงการ เปรียบ เทียบความต้องการและความคิด เห็นของกลุ่มอาจารย์
และกลุ่มนักศึกษาใน เรื่องแสงกับอาคาร เรียนรวม

ลำดับที่	แสงที่ใช้กับห้อง เรียนบรรยายและอาคาร เรียนรวม	ความต้องการและความคิด เห็นของกลุ่มอาจารย์ n = 48		ความต้องการและความคิด เห็นของกลุ่มนักศึกษา n = 141	
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
1	แสงที่ใช้ในห้อง เรียนบรรยายควร เป็นแสงธรรมชาติมากกว่าแสงประดิษฐ์ (ไฟฟ้า)	3.83	1.18	3.71	1.29
2	แสงที่ใช้ในห้อง เรียนบรรยายควร เป็นแสงซึ่งส่อง เข้าทางด้านซ้ายมือ	3.79	1.00	3.65	1.13
3	ดวงไฟฟ้าที่ใช้กับห้อง เรียนบรรยายควรจะเป็นแบบโคมแขวนห้อยลงมาจาก เพดาน	2.63	1.36	1.91	1.15
4	ดวงไฟฟ้าที่ใช้กับห้อง เรียนบรรยายควรจะเป็นแบบดวงโคมฝัง เพดาน	3.52	1.35	3.55	1.21
5	กระดาน เขียนผิวมันสีขาวในห้อง เรียนบรรยายควรติดดวงไฟ	2.96	1.38	2.97	1.37
6	กระดาน เขียนผิวด้านในห้อง เรียนบรรยายควรติดดวงไฟ	4.02	1.07	3.65	1.22

จากตารางที่ 37 การ เปรียบ เทียบความต้องการและความคิด เห็นของกลุ่มอาจารย์และกลุ่มนักศึกษาใน เรื่องแสงกับอาคาร เรียนรวม โดยทดสอบความแตกต่างค่า เฉลี่ยจากประชากรทั้ง 2 กลุ่มดังกล่าว จำแนกตามรายข้อซึ่งมีทั้งหมด 6 ข้อนั้น ปรากฏว่า เรื่องกระดาน เขียนผิวด้านในห้อง เรียนบรรยายควรติดดวงไฟ กลุ่มอาจารย์มีค่า เฉลี่ย 4.02 อยู่ใน เกณฑ์ เห็นด้วยมากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนกลุ่มนักศึกษามีค่า เฉลี่ย 3.65 อยู่ใน เกณฑ์ เห็นด้วยมาก และอีก 3 เรื่อง อยู่ใน เกณฑ์ เห็นด้วยมากทั้ง 2 กลุ่ม คือแสงที่ใช้ในห้อง เรียนบรรยายควร เป็นแสงธรรมชาติมากกว่า แสงประดิษฐ์ (ไฟฟ้า) กลุ่มอาจารย์มีค่า เฉลี่ย 3.83 และกลุ่มนักศึกษามีค่า เฉลี่ย 3.71 แสงที่ใช้ในห้อง เรียนบรรยายควร เป็นแสงที่ส่อง เข้าทางด้านซ้ายมือ กลุ่มอาจารย์มีค่า เฉลี่ย 3.79 กลุ่มนักศึกษามีค่า เฉลี่ย 3.65 และ เรื่องดวงไฟฟ้าที่ใช้กับห้อง เรียนบรรยายควรจะ เป็นแบบดวงโคมฝัง เพดาน กลุ่มอาจารย์มีค่า เฉลี่ย 3.52 และกลุ่มนักศึกษามีค่า เฉลี่ย 3.55 เรื่องที่อยู่ใน เกณฑ์ เห็นด้วยทั้ง 2 กลุ่ม คือ กระดาน เขียนผิวมันสีขาวในห้อง เรียนบรรยายควรติดดวงไฟ กลุ่มอาจารย์มีค่า เฉลี่ย 2.96 และกลุ่มนักศึกษามีค่า เฉลี่ย 2.97 เรื่องสุดท้าย คือ ดวงไฟฟ้าที่ใช้กับห้อง เรียนบรรยายควรจะ เป็นแบบโคมแขวนห้อยลงมาจาก เพดาน กลุ่มอาจารย์มีค่า เฉลี่ย 2.63 อยู่ใน เกณฑ์ เห็นด้วย ส่วนกลุ่มนักศึกษามีค่า เฉลี่ย 1.91 อยู่ใน เกณฑ์ไม่ เห็นด้วย

ตารางที่ 38

แสดงการ เปรียบ เทียบความต้องการและความคิด เห็นของกลุ่ม
อาจารย์และกลุ่มนักศึกษาใน เรื่องสีที่ใช้กับอาคาร เรียนรวม

ลำดับที่	สีที่ใช้กับอาคาร เรียนรวมและห้องบรรยายรวม	ความต้องการและความคิด เห็นของกลุ่มอาจารย์ n = 48		ความต้องการและความคิด เห็นของกลุ่มนักศึกษา n = 141	
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
1	สีของห้อง เรียนบรรยาย (โดยส่วนรวม) ควรจะ เป็นสีอ่อน	4.65	0.78	4.66	0.68
2	สีของห้อง เรียนบรรยาย (โดยส่วนรวม) ควรจะ เป็นสี เข้ม	1.60	0.91	1.42	0.68
3	สีของ เพดานห้อง เรียนบรรยาย ควรจะ เป็นสีอ่อน	4.60	0.57	4.45	0.78

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 38 การเปรียบเทียบความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์และกลุ่มนักศึกษาในเรื่องสีที่ใช้กับอาคารเรียนรวม โดยทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยจากประชากรและกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มดังกล่าว จำแนกตามรายข้อซึ่งมีทั้งหมด 3 ข้อนั้น ปรากฏว่า อยู่ในเกณฑ์เห็นด้วยมากที่สุดทั้ง 2 กลุ่ม 2 เรื่อง คือ สีของห้องเรียนบรรยาย (โดยส่วนรวม) ควรจะเป็นสีอ่อน ซึ่งกลุ่มอาจารย์มีค่าเฉลี่ย 4.65 และกลุ่มนักศึกษามีค่าเฉลี่ย 4.66 เรื่องสีของเพดานห้องเรียนบรรยายควรเป็นสีอ่อน กลุ่มอาจารย์มีค่าเฉลี่ย 4.60 และกลุ่มนักศึกษามีค่าเฉลี่ย 4.45 เรื่องสุดท้ายคือ สีของห้องเรียนบรรยาย (โดยส่วนรวม) ควรจะเป็นสีเข้ม ค่าคะแนนเฉลี่ยทั้ง 2 กลุ่มอยู่ในเกณฑ์ไม่เห็นด้วยคือ กลุ่มอาจารย์มีค่าเฉลี่ย 1.60 และกลุ่มนักศึกษามีค่าเฉลี่ย 1.42

ตารางที่ 39

แสดงการเปรียบเทียบความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์และกลุ่มนักศึกษา เรื่องการรบกวนของเสียงที่มีผลกระทบต่ออาคารเรียนรวม

ลำดับที่	เสียงรบกวนห้องเรียนบรรยายจากแหล่งต่าง ๆ	ความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ n = 48		ความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มนักศึกษา n = 141	
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
1	เสียงจากห้องเรียนข้างเคียง	3.90	1.03	3.48	1.32
2	เสียงจากระเบียงหน้าห้อง	3.69	0.77	3.12	0.93
3.	เสียงจากยานพาหนะและส่วนที่เป็นถนน	4.25	1.16	3.78	1.25
4	เสียงจากเครื่องขยายเสียง	3.77	1.07	2.77	1.20

จากตารางที่ 39 การเปรียบเทียบความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์และกลุ่มนักศึกษาในเรื่องการรบกวนของเสียงที่มีผลกระทบต่ออาคารเรียนรวม โดยทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยจากประชากรและกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มดังกล่าว จำแนกตามรายข้อซึ่งมีทั้งหมด 4 ข้อนั้น ปรากฏว่า เรื่องเสียงจากยานพาหนะและส่วนที่เป็นถนน กลุ่มอาจารย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีค่า เฉลี่ย 4.25 อยู่ใน เกณฑ์ เห็นด้วยมากที่สุด ส่วนกลุ่มนักศึกษา มีค่า เฉลี่ย 3.78 อยู่ใน เกณฑ์ เห็นด้วยมาก และอีก 2 เรื่องอยู่ใน เกณฑ์ เห็นด้วยมากทั้ง 2 กลุ่ม คือ เสียงจากห้อง เรียนข้างเคียง กลุ่มอาจารย์มีค่า เฉลี่ย 3.90 กลุ่มนักศึกษามีค่า เฉลี่ย 3.48 เสียงจากระ เบียงหน้าห้อง กลุ่มอาจารย์มีค่า เฉลี่ย 3.69กลุ่มนักศึกษามีค่า เฉลี่ย 3.12 และเรื่องสุดท้ายคือ เสียงจาก เครื่องขยาย เสียง กลุ่มอาจารย์มีค่า เฉลี่ย 3.77 ซึ่งอยู่ใน เกณฑ์ เห็นด้วยมาก ส่วนกลุ่มนักศึกษามีค่า เฉลี่ย 2.77 อยู่ใน เกณฑ์ เห็นด้วย

ตารางที่ 40

แสดงการ เปรียบ เทียบความต้องการและความคิด เห็นของกลุ่มอาจารย์และกลุ่มนักศึกษา เรื่องระ เบียงทาง เดินของอาคารที่จะมีผลรบกวนในการ เรียน

ลำดับที่	ระ เบียงทาง เดินของอาคารที่มีผลรบกวนในการ เรียน	ความต้องการและความคิด เห็นของกลุ่มอาจารย์ n = 48		ความต้องการและความคิด เห็นของกลุ่มนักศึกษา n = 141	
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
1	ทาง เดินหน้าห้อง	3.13	1.20	3.13	1.08
2	ทาง เดินทั้งสองข้าง	4.04	1.15	3.43	1.15
3	ทาง เดินตรงกลางระหว่างห้อง	3.69	1.39	3.64	1.35

จากตารางที่ 40 การ เปรียบ เทียบความต้องการและความคิด เห็นของกลุ่มอาจารย์และกลุ่มนักศึกษา ใน เรื่องระ เบียงทาง เดินของอาคารที่จะมีผลรบกวนในการ เรียน โดยทดสอบความแตกต่างค่า เฉลี่ยจากประชากรและกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มดังกล่าว จำแนกตามรายข้อซึ่งมีทั้งหมด 3 ข้อนั้น ปรากฏว่า เรื่อง เสียงรบกวนจากทาง เดินทั้งสองข้าง กลุ่มอาจารย์ มีค่า เฉลี่ย 4.04 อยู่ใน เกณฑ์ เห็นด้วยมากที่สุด ส่วนกลุ่มนักศึกษามีค่า เฉลี่ย 3.43 อยู่ใน เกณฑ์ เห็นด้วยมาก อีก 2 เรื่อง อยู่ใน เกณฑ์ เห็นด้วยมาก ทั้ง 2 กลุ่มคือ เสียงรบกวนจากทาง เดินหน้าห้องมีค่า เฉลี่ย เท่ากันทั้ง 2 กลุ่มคือ 3.13 เรื่องสุดท้ายคือ เสียงรบกวนจากทาง เดินตรงกลางระหว่างห้อง กลุ่มอาจารย์มีค่า เฉลี่ย 3.69 และกลุ่มนักศึกษามีค่า เฉลี่ย 3.64

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 41

แสดงการ เปรียบ เทียบความต้องการและความคิด เห็นของ
กลุ่มอาจารย์และกลุ่มนักศึกษา เรื่องสภาวะแวดล้อมกับอาคาร เรียนรวม

ลำดับที่	สภาวะแวดล้อมกับอาคาร เรียนรวม	ความต้องการและความคิด เห็นของกลุ่มอาจารย์ n = 48		ความต้องการและความคิด เห็นของกลุ่มนักศึกษา n = 141	
		$\overline{X}$	S.D.	$\overline{X}$	S.D.
1	ให้มีทาง เดิน เท้า เชื่อมจากถนนสู่อาคาร	4.54	0.61	4.32	1.02
2	ทาง เดิน เท้าควรมีหลังคาคลุม	4.29	0.93	4.26	0.94
3	มีการปลูกต้นไม้โดยรอบอาคาร (จัดภูมิสถาปัตยกรรม)	4.77	0.62	4.61	0.68
4	มีการจัดสวนภายในอาคาร	4.08	1.02	3.93	0.98
5	ลักษณะอาคาร เรียนรวมควรกลมกลืนกับอาคารข้าง เคียง	3.98	0.81	4.14	0.98
6	ทาง เดิน เท้ากับทางรถยนต์ควรแยกจากกัน เด็ดขาด	4.48	0.79	3.69	0.99
7	รถยนต์สามารถจอด เทียบทาง เข้าอาคารได้	4.15	0.79	3.21	1.33
8	ทาง เดินระหว่างอาคารควรมีหลังคาคลุม	4.56	0.79	4.22	1.01
9	การสัญจรภายในอาคารควรมีหลายระดับ (พื้น เล่นระดับ)	2.81	1.29	2.72	1.30
10	การสัญจรภายในอาคารควรอยู่ในระดับเดียวกัน	3.71	1.06	3.55	1.28

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 41 การเปรียบเทียบความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์และกลุ่มนักศึกษา ในเรื่องสภาวะแวดล้อมกับอาคารเรียนรวม โดยทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยจากประชากรและกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มดังกล่าว จำแนกตามรายข้อ ซึ่งมีทั้งหมด 10 ข้อนั้น ปรากฏว่า ความคิดเห็นทั้ง 2 กลุ่มอยู่ในเกณฑ์เห็นด้วยมากที่สุด 4 เรื่องคือ ให้มีทางเดินเท้าเชื่อมจากถนนสู่อาคาร กลุ่มอาจารย์มีค่าเฉลี่ย 4.54 กลุ่มนักศึกษามีค่าเฉลี่ย 4.32 เรื่องทางเดินเท้าควรมีหลังคาคลุม กลุ่มอาจารย์มีค่าเฉลี่ย 4.29 กลุ่มนักศึกษามีค่าเฉลี่ย 4.26 เรื่องมีการปลูกต้นไม้โดยรอบอาคาร (จัดภูมิสถาปัตยกรรม) กลุ่มอาจารย์มีค่าเฉลี่ย 4.77 กลุ่มนักศึกษามีค่าเฉลี่ย 4.61 เรื่องทางเดินระหว่างอาคารควรมีหลังคาคลุม กลุ่มอาจารย์มีค่าเฉลี่ย 4.56 กลุ่มนักศึกษามีค่าเฉลี่ย 4.22 และเรื่องที่อยู่ในเกณฑ์แตกต่างกันระหว่าง 2 กลุ่มคือ กลุ่มอาจารย์อยู่ในเกณฑ์เห็นด้วยมากที่สุด กลุ่มนักศึกษาอยู่ในเกณฑ์เห็นด้วยมาก 3 เรื่อง คือ มีการจัดสวนภายในอาคาร กลุ่มอาจารย์มีค่าเฉลี่ย 4.08 กลุ่มนักศึกษามีค่าเฉลี่ย 3.93 เรื่อง ทางเดินเท้ากับทางรถยนต์ควรแยกจากกันเด็ดขาด กลุ่มอาจารย์มีค่าเฉลี่ย 4.48 กลุ่มนักศึกษามีค่าเฉลี่ย 3.69 และเรื่องที่อยู่ในเกณฑ์แตกต่างกันอีกเรื่องหนึ่งคือลักษณะอาคารเรียนรวมควรกลมกลืนกับอาคารข้างเคียง กลุ่มอาจารย์มีค่าเฉลี่ย 3.98 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์เห็นด้วยมาก กลุ่มนักศึกษามีค่าเฉลี่ย 4.14 อยู่ในเกณฑ์เห็นด้วยมากที่สุด อีก 2 เรื่องคือการสัญจรภายในอาคารควรมีหลายระดับทั้ง 2 กลุ่มอยู่ในเกณฑ์เดียวกันคือเห็นด้วย โดยกลุ่มอาจารย์มีค่าเฉลี่ย 2.81 กลุ่มนักศึกษามีค่าเฉลี่ย 2.72 เรื่องสุดท้ายคือ การสัญจรควรอยู่ในระดับเดียวกันอยู่ในเกณฑ์เห็นด้วยมากทั้ง 2 กลุ่ม โดยกลุ่มอาจารย์มีค่าเฉลี่ย 3.71 กลุ่มนักศึกษามีค่าเฉลี่ย 3.55

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 42

แสดงการ เปรียบ เทียบความต้องการและความคิด เห็นของกลุ่ม

อาจารย์และกลุ่มนักศึกษา เรื่อง เฟอร์นิ เจอร์ที่ใช้กับอาคาร เรียนรวมและห้อง เรียนบรรยาย

ลำดับที่	เฟอร์นิ เจอร์กับอาคาร เรียนรวม	ความต้องการและความคิด เห็นของกลุ่มอาจารย์ n = 48		ความต้องการและความคิด เห็นของกลุ่มนักศึกษา n = 141	
		$\overline{X}$	S.D.	$\overline{X}$	S.D.
1	เก้าอี้นั่งฟังบรรยายแบบมีล้อชัก	2.77	1.18	3.33	1.39
2	เก้าอี้นั่งฟังบรรยายแบบ เคลื่อนย้ายไม่ได้ (ยึดติดกับพื้น)	2.79	1.32	2.71	1.45
3	เก้าอี้นั่งฟังบรรยายควรพับกระดานรองเขียนได้	3.94	0.83	3.88	1.10
4	แถว เก้าอี้นั่งฟังบรรยายแบบโค้ง	3.83	1.12	3.96	1.09
5	แถว เก้าอี้นั่งฟังบรรยายแบบตรง	2.73	1.11	2.72	1.06

จากตารางที่ 42 การ เปรียบ เทียบความต้องการและความคิด เห็นของกลุ่มอาจารย์และกลุ่มนักศึกษาใน เรื่อง เฟอร์นิ เจอร์ที่ใช้กับอาคาร เรียนรวม โดยทดสอบความแตกต่างค่า เฉลี่ยจากประชากรและกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามรายข้อซึ่งมีทั้งหมด 5 ข้อนั้น ปรากฏว่า อยู่ใน เกณฑ์เห็นด้วยมากทั้ง 2 กลุ่ม มี 2 เรื่อง คือ เก้าอี้นั่งฟังบรรยายควรพับกระดานรอง เขียนได้ ซึ่งกลุ่มอาจารย์มีค่า เฉลี่ย 3.94 และกลุ่มนักศึกษา มีค่า เฉลี่ย 3.88 เรื่องแถวของเก้าอี้นั่งฟังบรรยายควร เป็นแบบโค้ง กลุ่มอาจารย์มีค่า เฉลี่ย 3.83 กลุ่มนักศึกษามีค่า เฉลี่ย 3.96 เรื่องที่อยู่ใน เกณฑ์เห็นด้วยทั้ง 2 กลุ่มมี 2 เรื่องคือ เก้าอี้นั่งฟังบรรยายแบบ เคลื่อนย้ายไม่ได้ (ยึดติดกับพื้น) กลุ่มอาจารย์มีค่า เฉลี่ย 2.79 กลุ่มนักศึกษามีค่า เฉลี่ย 2.71 เรื่องแถวของ เก้าอี้นั่งฟังบรรยายควร เป็นแบบตรง กลุ่มอาจารย์มีค่า เฉลี่ย 2.73 กลุ่มนักศึกษามีค่า เฉลี่ย 2.72 เรื่องสุดท้ายคือ เรื่อง เก้าอี้นั่งฟังบรรยายแบบมีล้อชัก ซึ่งทั้ง 2 กลุ่มมี เกณฑ์ เฉลี่ยที่แตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลุ่มอาจารย์มีค่า เฉลี่ย 2.77 อยู่ในเกณฑ์เห็นด้วย ส่วนกลุ่มนักศึกษามีค่า เฉลี่ย 3.33 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์เห็นด้วยมาก

ตารางที่ 43

แสดงการ เปรียบ เทียบความต้องการและความคิด เห็นของกลุ่ม อาจารย์และกลุ่มนักศึกษา เรื่องประตู - หน้าต่างที่ใช้กับอาคาร เรียนรวม

ลำดับที่	ประตู - หน้าต่างที่ใช้กับอาคาร เรียนรวม	ความต้องการและความคิด เห็นของกลุ่มอาจารย์ n = 48		ความต้องการและความคิด เห็นของกลุ่มนักศึกษา n = 141	
		$\overline{X}$	S.D.	$\overline{X}$	S.D.
1	หน้าต่างบาน เกล็ดกระจก	2.83	1.12	2.99	1.47
2	หน้าต่างบาน เปิดไม้	2.71	1.27	2.26	1.17
3	หน้าต่างบาน เลื่อน	3.21	1.08	3.23	1.19
4	ประตูบาน เกล็ดกระจก	1.92	1.02	2.31	2.28
5	ประตูบาน เปิดไม้มีช่องกระจก	3.27	1.16	2.92	1.32
6	ประตูบาน เปิด เลื่อน	3.21	1.11	3.59	1.27

จากตารางที่ 43 การ เปรียบ เทียบความต้องการและความคิด เห็นของกลุ่มอาจารย์และกลุ่มนักศึกษา ใน เรื่องประตู - หน้าต่างที่ใช้กับอาคาร เรียนรวม โดยทดสอบความแตกต่างค่า เฉลี่ยจากประชากรและกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มดังกล่าว จำแนกตามรายข้อซึ่งมีทั้งหมด 6 เรื่อง ทั้งนี้จะแยกการ เปรียบ เทียบ เป็น 2 หมวด หมวดละ 3 เรื่อง คือ หมวดแรก เป็นเรื่องของหน้าต่าง อยู่ในเกณฑ์เห็นด้วยมากทั้ง 2 กลุ่มมี 1 เรื่อง คือการใช้หน้าต่างบาน เลื่อน โดยกลุ่มอาจารย์มีค่า เฉลี่ย 3.21 กลุ่มนักศึกษามีค่า เฉลี่ย 3.23 และอีก 2 เรื่องอยู่ใน เกณฑ์เห็นด้วยทั้ง 2 กลุ่ม คือ เรื่องหน้าต่างบาน เกล็ดกระจก กลุ่มอาจารย์มีค่า เฉลี่ย 2.83 กลุ่มนักศึกษามีค่า เฉลี่ย 2.99 เรื่องหน้าต่างบาน เปิดไม้ กลุ่มอาจารย์มีค่า เฉลี่ย 2.71 กลุ่มนักศึกษามีค่า เฉลี่ย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.26 หมวดที่สอง ในเรื่องของประตู อยู่ในเกณฑ์เห็นด้วยมากทั้ง 2 กลุ่มมี 1 เรื่อง คือการใช้ประตูบานเปิดเลื่อน โดยกลุ่มอาจารย์มีค่าเฉลี่ย 3.21 กลุ่มนักศึกษามีค่าเฉลี่ย 3.59 และอีก 2 เรื่องอยู่ในเกณฑ์แตกต่างกันระหว่าง 2 กลุ่มคือ เรื่องการใช้ประตูบานเกล็ดกระจก กลุ่มอาจารย์มีค่าเฉลี่ย 1.92 อยู่ในเกณฑ์ไม่เห็นด้วย ส่วนกลุ่มนักศึกษามีค่าเฉลี่ย 2.31 อยู่ในเกณฑ์เห็นด้วย ส่วนเรื่องสุดท้ายคือการใช้ประตูบานเปิดไม้มีช่องกระจก กลุ่มอาจารย์มีค่าเฉลี่ย 3.27 อยู่ในเกณฑ์เห็นด้วยมาก ส่วนกลุ่มนักศึกษามีค่าเฉลี่ย 2.92 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์เห็นด้วย

ตารางที่ 44

แสดงการเปรียบเทียบความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์และกลุ่มนักศึกษาในเรื่องการระบายอากาศกับอาคารเรียนรวม

ลำดับที่	การระบายอากาศกับอาคารเรียนรวม	ความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ n = 48		ความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มนักศึกษา 4 = 141	
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
1	การระบายอากาศควรเป็นแบบธรรมชาติ	3.75	1.15	3.87	1.24
2	การระบายอากาศควรติดพัดลม	3.63	0.97	3.92	0.97
3	การระบายอากาศควรติดเครื่องปรับอากาศ	3.71	1.36	4.18	1.17

จากตารางที่ 44 การเปรียบเทียบความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์และกลุ่มนักศึกษา ในเรื่องการระบายอากาศกับอาคารเรียนรวม โดยทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยจากประชากรและกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มดังกล่าว จำแนกตามรายข้อซึ่งมีทั้งหมด 3 ข้อนั้น ปรากฏว่าอยู่ในเกณฑ์เห็นด้วยมากทั้ง 2 กลุ่มมี 2 เรื่อง คือระบายอากาศควรเป็นแบบธรรมชาติ ซึ่งกลุ่มอาจารย์มีค่าเฉลี่ย 3.75 กลุ่มนักศึกษามีค่าเฉลี่ย 3.87 อีกเรื่องหนึ่งคือ การระบายอากาศควร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช

คิดพัดลม กลุ่มอาจารย์มีค่า เฉลี่ย 3.63 กลุ่มนักศึกษามีค่า เฉลี่ย 3.92 ส่วนใน เรื่องสุดท้ายคือ การระบายอากาศควรติด เครื่องปรับอากาศ ซึ่งทั้ง 2 กลุ่มมีค่าคะแนน เฉลี่ยแตกต่างกันคือ กลุ่มอาจารย์มีค่า เฉลี่ย 3.71 อยู่ใน เกณฑ์ เห็นด้วยมาก ส่วนกลุ่มนักศึกษามีค่า เฉลี่ย 4.18 ซึ่งอยู่ใน เกณฑ์ เห็นด้วยมากที่สุด

ตารางที่ 45

แสดงการ เปรียบ เทียบความต้องการและความคิด เห็นของกลุ่มอาจารย์และกลุ่มนักศึกษาใน เรื่องแผงกันแดดที่ใช้กับอาคาร เรียนรวม

ลำดับที่	ลักษณะของแผงกันแดดที่ใช้กับอาคาร เรียนรวม	ความต้องการและความคิด เห็นของกลุ่มอาจารย์ n = 48		ความต้องการและความคิด เห็นของกลุ่มนักศึกษา n = 141	
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
1	แบบตั้งตรง	2.58	0.92	2.89	1.12
2	แบบตั้งตรงแต่วาง เฉียง	3.46	1.04	3.70	1.06
3	แบบวางนอน	2.67	0.78	3.03	1.26
4	แบบวางนอนแต่บิด เฉียง	3.00	0.83	3.41	1.21

จากตารางที่ 45 การ เปรียบ เทียบความต้องการและความคิด เห็นของกลุ่มอาจารย์และกลุ่มนักศึกษา ใน เรื่องแผงกันแดดที่ใช้กับอาคาร เรียนรวม โดยทดสอบความแตกต่างค่า เฉลี่ยจากประชากรและกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มดังกล่าว จำแนกตามรายข้อซึ่งมีทั้งหมด 4 ข้อนั้น ปรากฏว่า อยู่ใน เกณฑ์ เห็นด้วยมากทั้ง 2 กลุ่มมี 2 เรื่อง คือ แผงกันแดดแบบตั้งตรงแต่วางเฉียง กลุ่มอาจารย์มีค่า เฉลี่ย 3.46 กลุ่มนักศึกษามีค่า เฉลี่ย 3.70 อีก เรื่องหนึ่งคือ แผงกันแดดแบบวางนอนแต่บิด เฉียง กลุ่มอาจารย์มีค่า เฉลี่ย 3.00 กลุ่มนักศึกษามีค่า เฉลี่ย 3.41 มี เรื่องที่อยู่ใน เกณฑ์ เห็นด้วยทั้ง 2 กลุ่มมี 1 เรื่องคือ แผงกันแดดแบบตั้งตรง กลุ่มอาจารย์มีค่า เฉลี่ย 2.58

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลุ่มนักศึกษามีค่า เฉลี่ย 2.89 เรื่องสุดท้ายคือ แผงกันแดดแบบวางนอน ทั้ง 2 กลุ่มมีค่า เฉลี่ย อยู่ใน เกณฑ์ที่แตกต่างกันคือ กลุ่มอาจารย์มีค่า เฉลี่ย 2.67 ซึ่งอยู่ใน เกณฑ์ เห็นด้วย ส่วนกลุ่ม นักศึกษามีค่า เฉลี่ย 3.03 ซึ่งอยู่ใน เกณฑ์ เห็นด้วยมาก

ตารางที่ 46

แสดงการ เปรียบ เทียบความต้องการและความคิด เห็นของกลุ่มอาจารย์ และกลุ่มนักศึกษาใน เรื่องบันไดที่ใช้กับอาคาร เรียนรวม

ลำดับที่	ลักษณะบันไดที่ใช้กับอาคาร เรียนรวม	ความต้องการและความคิด เห็นของกลุ่มอาจารย์ n = 48		ความต้องการและความคิด เห็นของกลุ่มนักศึกษา n =141	
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
1	บันไดควรมีชานพัก	4.29	0.73	4.06	1.09
2	บันไดควรอยู่ห่างจากห้อง เรียนบรรยาย	4.38	0.70	3.68	1.21
3	จมูกบันไดควร เป็นแบบยาง เพราะจะไม่ เกิด เสียงรบกวน	3.98	0.76	4.31	0.80
4	พื้นบันไดไม่ควร เป็นหินขัดหรือกระ เบื้องดิน เผา	4.15	0.90	3.84	1.15

จากตารางที่ 46 การ เปรียบ เทียบความต้องการและความคิด เห็นของกลุ่มอาจารย์ และกลุ่มนักศึกษา ใน เรื่องบันไดที่ใช้กับอาคาร เรียนรวม โดยทดสอบความแตกต่างค่า เฉลี่ยจากประชากรและกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มดังกล่าว จำแนกตามรายข้อซึ่งมีทั้งหมด 4 ข้อนั้น ปรากฏว่าอยู่ใน เกณฑ์ เห็นด้วยมากที่สุด เหมือนกันทั้ง 2 กลุ่ม 1 เรื่อง คือ บันไดควรมีชานพัก ซึ่งกลุ่มอาจารย์มีค่า เฉลี่ย 4.29 กลุ่มนักศึกษามีค่า เฉลี่ย 4.06 เรื่องที่อยู่ใน เกณฑ์ที่มีความ เห็นแตกต่างกันมี 2 เรื่อง โดยที่ กลุ่มอาจารย์อยู่ใน เกณฑ์ เห็นด้วยมากที่สุด ส่วนกลุ่มนักศึกษาอยู่ใน เกณฑ์ เห็นด้วยมาก คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรื่อง บันไดควรอยู่ห่างจากห้อง เรียนบรรยาย ซึ่งกลุ่มอาจารย์มีค่า เฉลี่ย 4.38 และกลุ่มนักศึกษามีค่า เฉลี่ย 3.68 อีก เรื่องหนึ่งคือ พื้นบันไดไม่ควร เป็นหินขัดหรือกระเบื้องดิน เผา กลุ่มอาจารย์มีค่า เฉลี่ย 4.15 กลุ่มนักศึกษามีค่า เฉลี่ย 3.84 ส่วน เรื่องสุดท้ายคือ จมูกบันไดควร เป็นแบบยาง เพราะจะไม่ เกิด เสียงรบกวนทั้ง 2 กลุ่มมีความ เห็นแตกต่างกันคือ กลุ่มอาจารย์มีค่า เฉลี่ย 3.98 ซึ่งอยู่ใน เกณฑ์เห็นด้วยมาก ส่วนกลุ่มนักศึกษามีค่า เฉลี่ย 4.31 อยู่ใน เกณฑ์เห็นด้วยมากที่สุด

ตารางที่ 47

แสดงการ เปรียบ เทียบความต้องการและความคิด เห็นของกลุ่มอาจารย์และกลุ่มนักศึกษาใน เรื่องโถงพักคอยที่ใช้กับอาคาร เรียนรวม

ลำดับที่	ลักษณะโถงพักคอยที่ใช้กับอาคาร เรียนรวม	ความต้องการและความคิด เห็นของกลุ่มอาจารย์ n = 48		ความต้องการและความคิด เห็นของกลุ่มนักศึกษา n = 141	
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
1	ควรมีโถงพักคอยทุกชั้นของอาคาร	3.98	1.03	4.10	1.13
2	ควรมีโถงพักคอยอยู่ตรงกลางอาคาร	3.33	1.10	3.15	1.17
3	โถงพักคอยควรอยู่ริมอาคาร	3.46	1.22	3.63	1.20
4	ควรมีม้านั่งพักคอยทุกช่วงหน้าห้อง เรียน	3.38	1.41	3.98	1.15

จากตารางที่ 47 การ เปรียบ เทียบความต้องการและความคิด เห็นของกลุ่มอาจารย์และกลุ่มนักศึกษา ใน เรื่องโถงพักคอยที่ใช้กับอาคาร เรียนรวม โดยทดสอบความแตกต่างค่า เฉลี่ยจากประชากรและกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มดังกล่าว จำแนกตามรายข้อซึ่งมีทั้งหมด 4 ข้อนั้น ปรากฏว่า อยู่ใน เกณฑ์เห็นด้วยมากทั้ง 2 กลุ่มมี 3 เรื่องคือ ควรมีโถงพักคอยอยู่ตรงกลางอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งกลุ่มอาจารย์มีค่า เฉลี่ย 3.33 กลุ่มนักศึกษามีค่า เฉลี่ย 3.15 เรื่องโถงพักคอยควรอยู่ริมอาคาร กลุ่มอาจารย์มีค่า เฉลี่ย 3.46 กลุ่มนักศึกษามีค่า เฉลี่ย 3.63 และ เรื่องควรมีม้านั่งพักคอยทุกช่วงหน้าห้อง เรียน กลุ่มอาจารย์มีค่า เฉลี่ย 3.38 กลุ่มนักศึกษามีค่า เฉลี่ย 3.98 และมีความ เห็นที่มีคะแนน เฉลี่ยอยู่ใน เกณฑ์ต่างกัน 1 เรื่องคือ ควรมีโถงพักคอยทุกชั้นของอาคาร เรียนรวม โดยกลุ่มอาจารย์มีค่า เฉลี่ย 3.98 ซึ่งอยู่ใน เกณฑ์ เห็นด้วยมาก กลุ่มนักศึกษามีค่า เฉลี่ย 4.10 อยู่ใน เกณฑ์ เห็นด้วยมากที่สุด

ตารางที่ 48

แสดงการ เปรียบ เทียบความต้องการและความคิด เห็นของกลุ่มอาจารย์และกลุ่มนักศึกษาใน เรื่องห้องน้ำ - ส้วมกับอาคาร เรียนรวม

ลำดับที่	ห้องน้ำ - ส้วมกับอาคาร เรียนรวม	ความต้องการและความคิด เห็นของกลุ่มอาจารย์ n = 48		ความต้องการและความคิด เห็นของกลุ่มนักศึกษา n = 141	
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
1	ห้องน้ำ - ส้วมควรอยู่ในอาคาร เรียนรวม	3.73	1.22	4.52	0.93
2	ห้องน้ำ - ส้วมควรแยกจากอาคาร เรียนรวม	1.92	1.02	2.13	1.13
3	ห้องน้ำ - ส้วมควรมีทุกชั้น	4.29	0.73	4.55	0.75

จากตารางที่ 48 การ เปรียบ เทียบความต้องการและความคิด เห็นของกลุ่มอาจารย์และกลุ่มนักศึกษา ใน เรื่องห้องน้ำ - ส้วมกับอาคาร เรียนรวม โดยทดสอบความแตกต่างค่า เฉลี่ยจากประชากรและกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มดังกล่าว จำแนกตามรายข้อซึ่งมีทั้งหมด 3 ข้อนั้น ปรากฏว่า อยู่ใน เกณฑ์ เห็นด้วยมากที่สุด ทั้ง 2 กลุ่มมี 1 เรื่อง คือ ห้องน้ำ - ส้วมควรมีทุกชั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของอาคารเรียนรวม ซึ่งกลุ่มอาจารย์มีค่าเฉลี่ย 4.29 กลุ่มนักศึกษามีค่าเฉลี่ย 4.55 และอีก 2 เรื่องมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ต่างกัน คือ เรื่องห้องน้ำ - ส้วมควรอยู่ในอาคารเรียนรวม กลุ่มอาจารย์มีค่าเฉลี่ย 3.73 อยู่ในเกณฑ์เห็นด้วยมาก กลุ่มนักศึกษามีค่าเฉลี่ย 4.52 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์เห็นด้วยมากที่สุด เรื่องสุดท้ายคือ ห้องน้ำ - ส้วมควรแยกจากอาคารเรียนรวม กลุ่มอาจารย์มีค่าเฉลี่ย 1.92 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ไม่เห็นด้วย ส่วนกลุ่มนักศึกษามีค่าเฉลี่ย 2.13 อยู่ในเกณฑ์เห็นด้วย

ตารางที่ 49

แสดงการเปรียบเทียบความต้องการและความคิดเห็นของ

กลุ่มอาจารย์และกลุ่มนักศึกษาในเรื่องที่จอดรถกับอาคารเรียนรวม

ลำดับที่	ที่จอดรถกับอาคารเรียนรวม	ความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ n = 48		ความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มนักศึกษา n = 141	
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
1	ที่จอดรถยนต์ควรแยกจากอาคารเรียนรวม	4.08	1.02	4.20	1.16
2	ที่จอดรถควรมีหลังคาคลุม	3.98	1.03	3.90	1.19
3	ลักษณะการจอดรถยนต์ควรเป็นแบบตรง	2.77	1.18	2.74	1.23
4	ลักษณะการจอดรถยนต์ควรเป็นแบบเฉียง	3.83	1.18	3.74	1.11
5	ควรมีที่จอดรถจักรยานยนต์และจักรยาน	3.73	1.21	4.26	0.77

จากตารางที่ 49 การเปรียบเทียบความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์และกลุ่มนักศึกษา ในเรื่องที่จอดรถกับอาคารเรียนรวม โดยทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยจากประชากรและกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มดังกล่าว จำแนกตามรายข้อซึ่งมีทั้งหมด 5 ข้อนั้น ปรากฏว่า อยู่ในเกณฑ์เห็นด้วยมากที่สุดทั้ง 2 กลุ่มมี 1 เรื่อง คือที่จอดรถยนต์ควรแยกจากอาคารเรียนรวม กลุ่มอาจารย์มีค่าเฉลี่ย 4.08 กลุ่มนักศึกษามีค่าเฉลี่ย 4.20 เรื่องที่อยู่ในเกณฑ์เห็นด้วยมากทั้ง 2 กลุ่มมี 2 เรื่องคือ ที่จอดรถควรมีหลังคาคลุม โดยกลุ่มอาจารย์มีค่าเฉลี่ย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.98 กลุ่มนักศึกษามีค่าเฉลี่ย 3.90 และเรื่องลักษณะการจอดรถยนต์ควรเป็นแบบเฉียง กลุ่มอาจารย์มีค่าเฉลี่ย 3.83 กลุ่มนักศึกษามีค่าเฉลี่ย 3.74 เรื่องที่อยู่ในเกณฑ์เห็นด้วยทั้ง 2 กลุ่มมี 1 เรื่องคือ ลักษณะการจอดรถยนต์ควรเป็นแบบตรง กลุ่มอาจารย์มีค่าเฉลี่ย 2.77 กลุ่มนักศึกษามีค่าเฉลี่ย 2.74 เรื่องสุดท้ายคือ ควรมีที่จอดรถจักรยานยนต์และจักรยานซึ่งทั้งสองกลุ่มมีค่าเฉลี่ยในเกณฑ์ที่แตกต่างกันคือ กลุ่มอาจารย์มีค่าเฉลี่ย 3.73 อยู่ในเกณฑ์เห็นด้วยมาก ส่วนกลุ่มนักศึกษามีค่าเฉลี่ย 4.26 อยู่ในเกณฑ์เห็นด้วยมากที่สุด

ตารางที่ 50

แสดงการเปรียบเทียบความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์และกลุ่มนักศึกษาเรื่องห้องพักครูกับอาคารเรียนรวม

ลำดับที่	ห้องพักครูกับอาคารเรียนรวม	ความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ n = 48		ความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มนักศึกษา n = 141	
		$\overline{X}$	S.D.	$\overline{X}$	S.D.
1.	ห้องพักครูควรอยู่ในอาคารเรียนรวม	3.46	1.22	3.43	1.42
2.	ห้องพักครูควรแยกให้ห่างจากห้องเรียนบรรยาย	3.73	1.22	3.44	1.25
3.	ห้องพักครูควรมีทุกชั้นของอาคาร	4.06	1.03	3.18	1.37
4.	ห้องพักครูควรมีมุมพักผ่อน	4.40	0.99	3.50	1.12
5.	ภายในอาคารเรียนรวมควรมีห้องเก็บของ	4.40	0.99	4.03	0.95

จากตารางที่ 50 การเปรียบเทียบความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์และกลุ่มนักศึกษา ในเรื่องห้องพักครูกับอาคารเรียนรวม โดยทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยจากประชากรทั้ง 2 กลุ่มดังกล่าว จำแนกตามรายข้อซึ่งมีทั้งหมด 5 ข้อนั้น ปรากฏว่าอยู่ในเกณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เห็นด้วยมากที่สุดทั้ง 2 กลุ่มมี 1 เรื่องคือ ภายในอาคาร เรียนรวมควรมีห้อง เก็บของ กลุ่มอาจารย์มีค่า เฉลี่ย 4.40 กลุ่มนักศึกษามีค่า เฉลี่ย 4.03 เรื่องที่อยู่ใน เกณฑ์ เห็นด้วยมาก ทั้ง 2 กลุ่มมี 2 เรื่องคือ ห้องพักครูควรอยู่ในอาคาร เรียนรวม ซึ่งกลุ่มอาจารย์มีค่า เฉลี่ย 3.46 กลุ่มนักศึกษามีค่า เฉลี่ย 3.43 และห้องพักครูควรแยกให้ห่างจากห้อง เรียนบรรยาย กลุ่มอาจารย์มีค่า เฉลี่ย 3.73 กลุ่มนักศึกษามีค่า เฉลี่ย 3.44 และอีก 2 เรื่องที่มีค่า เฉลี่ยอยู่ ใน เกณฑ์แตกต่างกันคือ เรื่องห้องพักครูควรมีทุกชั้นของอาคาร กลุ่มอาจารย์มีค่า เฉลี่ย 4.06 อยู่ใน เกณฑ์ เห็นด้วยมากที่สุด กลุ่มนักศึกษามีค่า เฉลี่ย 3.18 อยู่ใน เกณฑ์ เห็นด้วยมาก เรื่อง สุดท้ายคือ ห้องพักครูควรมีมุมพักผ่อน กลุ่มอาจารย์มีค่า เฉลี่ย 4.40 อยู่ใน เกณฑ์ เห็นด้วย มากที่สุด กลุ่มนักศึกษามีค่า เฉลี่ย 3.50 ซึ่งอยู่ใน เกณฑ์ เห็นด้วยมาก

ตารางที่ 51

แสดงการ เปรียบ เทียบความต้องการและความคิด เห็นของกลุ่มอาจารย์ และกลุ่มนักศึกษา เรื่องลักษณะของกลุ่มอาคาร เรียนรวม

ลำดับที่	ลักษณะของกลุ่มอาคาร เรียนรวม	ความต้องการและความคิด เห็นของกลุ่มอาจารย์ n = 48		ความต้องการและความคิด เห็นของกลุ่มนักศึกษา n = 141	
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
1	แบบกล่องสี่ เหลี่ยมทึบอาคาร เดียว	2.27	0.91	2.60	1.17
2	แบบกล่องหลาย เหลี่ยมทึบอาคาร เดียว	2.44	1.04	2.35	1.05
3	แบบทรงกลม	2.23	0.82	2.30	1.12
4.	แบบแถวยาวมีทาง เดิน เชื่อม	3.15	0.87	3.43	1.21
5	แบบ เป็นกลุ่มมีทาง เดิน เชื่อม	4.35	0.95	4.26	0.39
6	แบบ เป็นกล่อง เปิดช่องโล่งตรงกลาง	3.15	1.08	3.60	1.02
7	แบบ เป็นกลุ่มใช้ทาง เดินร่วม	3.85	0.87	3.96	1.10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 51 การเปรียบเทียบความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์และกลุ่มนักศึกษา ในเรื่องลักษณะของกลุ่มอาคารเรียนรวม โดยทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยจากประชากรและกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มดังกล่าว จำแนกตามรายข้อซึ่งมีทั้งหมด 7 ข้อนั้น ปรากฏว่า มีเรื่องอยู่ในเกณฑ์เห็นด้วยมากที่สุดทั้ง 2 กลุ่ม 1 เรื่อง คือ อาคารแบบเป็นกลุ่มมีทางเดินเชื่อม กลุ่มอาจารย์มีค่าเฉลี่ย 4.35 กลุ่มนักศึกษามีค่าเฉลี่ย 4.26 เรื่องที่อยู่ในเกณฑ์เห็นด้วยมากทั้ง 2 กลุ่มมี 3 เรื่อง คืออาคารแบบแถวยาวมีทางเดินเชื่อมกลุ่มอาจารย์มีค่าเฉลี่ย 3.15 กลุ่มนักศึกษามีค่าเฉลี่ย 3.43 อาคารแบบเป็นกล่องเปิดช่องโล่งตรงกลาง กลุ่มอาจารย์มีค่าเฉลี่ย 3.15 กลุ่มนักศึกษามีค่าเฉลี่ย 3.60 และอาคารแบบเป็นกลุ่มใช้ทางเดินร่วม กลุ่มอาจารย์มีค่าเฉลี่ย 3.85 กลุ่มนักศึกษามีค่าเฉลี่ย 3.96 เรื่องที่อยู่ในเกณฑ์เห็นด้วยทั้ง 2 กลุ่มมี 3 เรื่อง คือ อาคารแบบกล่องสี่เหลี่ยมทึบอาคารเดียว กลุ่มอาจารย์มีค่าเฉลี่ย 2.27 กลุ่มนักศึกษา มีค่าเฉลี่ย 2.60 อาคารแบบกล่องหลายเหลี่ยมทึบอาคารเดียว กลุ่มอาจารย์มีค่าเฉลี่ย 2.44 กลุ่มนักศึกษามีค่าเฉลี่ย 2.35 และเรื่องสุดท้ายคือ อาคารแบบทรงกลม กลุ่มอาจารย์มีค่าเฉลี่ย 2.23 กลุ่มนักศึกษามีค่าเฉลี่ย 2.30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแนวความคิดรูปแบบสถาปัตยกรรมอาคารเรียนรวมของศูนย์กลางการศึกษาระดับปริญญา วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความต้องการของผู้ที่คาดว่าจะเป็นผู้ใช้อาคารเรียนรวมตามหลักสูตรการศึกษาระดับปริญญา วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา และนำผลการวิจัยไปใช้ในการทำโครงร่างงานสถาปัตยกรรม (Schematic Design) ซึ่งสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. เกณฑ์กำหนดที่ยึดถือปฏิบัติในงานออกแบบนี้ ได้กำหนดระดับความคิดเห็นจากระดับเห็นด้วยถึงเห็นด้วยมากที่สุดเป็นเกณฑ์ในการออกแบบ โดยคะแนนเฉลี่ยที่ต่ำกว่าระดับเห็นด้วยถือเป็นเกณฑ์ที่ผู้ใช้อาคารไม่ยอมรับ และใช้เกณฑ์มาตรฐานจากตำรางานออกแบบสถาปัตยกรรม หรือจากการศึกษาอาคารเรียนรวมของสถาบันอุดมศึกษาต่าง ๆ ที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษามาเป็นเกณฑ์ในการออกแบบ

2. ความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์เกี่ยวกับสภาพความเหมาะสมของห้องเรียนบรรยายและอาคารเรียนรวม

2.1 ความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ในเรื่องแสงกับอาคารเรียนรวม มีทั้งหมด 6 เรื่อง (ดูตารางที่ 7) อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก 4 เรื่อง คือ แสงที่ใช้ในห้องเรียนบรรยายควรเป็นแสงธรรมชาติมากกว่าแสงประดิษฐ์ (ไฟฟ้า) และควรเป็นแสงที่ส่องเข้าทางด้านซ้ายมือ ดวงไฟฟ้าที่ใช้กับห้องเรียนบรรยายควรเป็นแบบดวงโคมฝังเพดาน และกระดานเขียนผิวด้านในห้องเรียนบรรยายควรติดดวงไฟ โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.52 ถึง 4.02 และอีก 2 เรื่องอยู่ในระดับเห็นด้วย คือ ดวงไฟฟ้าที่ใช้กับห้องเรียนบรรยายควรเป็นแบบโคมแขวนห้อยลงมาจากเพดาน และกระดานเขียนผิวมันสีขาวในห้องเรียนบรรยายควรติดดวงไฟ โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.63 ถึง 2.96 ส่วนเรื่องที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ กระดานเขียนผิวด้านในห้องเรียนบรรยายควรติดดวงไฟมีค่าเฉลี่ย 4.02 รองลงมาคือ แสงที่ใช้ในห้องเรียนบรรยายควรเป็นแสงธรรมชาติมากกว่าแสงประดิษฐ์ (ไฟฟ้า) มีค่าเฉลี่ย 3.83 และน้อยที่สุดคือ ดวงไฟฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ใช้ฉับห้องเรียนบรรยายควรเป็นแบบโคมแขวนห้อยลงมาจากเพดาน มีค่าเฉลี่ย 2.63

2.2 ความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ในเรื่องสีกับอาคารเรียนรวม มีทั้งหมด 3 เรื่อง (ดูตารางที่ 8) อยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด 2 เรื่อง คือ สีของห้องเรียนบรรยาย (โดยส่วนร่วม) ควรจะเป็นสีอ่อน และสีของเพดานห้องเรียนบรรยายควรเป็นสีอ่อนโดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.60 ถึง 4.65 และอีก 1 เรื่อง อยู่ในระดับไม่เห็นด้วย คือ สีของห้องเรียนบรรยาย (โดยส่วนรวม) ควรจะเป็นสีเข้มมีค่าเฉลี่ยเพียง 1.60 ส่วนเรื่องที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ สีของห้องเรียนบรรยาย (โดยส่วนรวม) ควรจะเป็นสีอ่อน มีค่าเฉลี่ย 4.65

2.3 ความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ในเรื่องการรบกวนของเสียงที่มีผลกระทบต่ออาคารเรียนรวม มีทั้งหมด 4 เรื่อง (ดูตารางที่ 9) อยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด 1 เรื่องคือ เสียงจากยานพาหนะและส่วนที่เป็นถนน มีค่าเฉลี่ยสูงสุดถึง 4.25 และอีก 3 เรื่องอยู่ในระดับเห็นด้วยมากคือ เสียงจากห้องเรียนข้างเคียง เสียงจากระเบียงหน้าห้องและเสียงจากเครื่องขยายเสียง เรื่องที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับรองคือ เสียงจากห้องข้างเคียง มีค่าเฉลี่ย 3.90 และเรื่องที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ เสียงจากระเบียงหน้าห้อง มีค่าเฉลี่ย 3.69

2.4 ความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ในเรื่องระเบียงทางเดินของอาคารที่มีผลรบกวนในเรื่องเสียงกับอาคารเรียนรวม มีทั้งหมด 3 เรื่อง (ดูตารางที่ 10) อยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด 1 เรื่องคือ เสียงรบกวนจากทางเดินทั้ง 2 ข้าง มีค่าเฉลี่ย 4.04 ส่วนเรื่องอันดับรองลงมาอยู่ในระดับเห็นด้วยมากคือ เรื่องเสียงรบกวนจากทางเดินตรงกลางระหว่างห้อง มีค่าเฉลี่ย 3.64 และเรื่องสุดท้ายอยู่ในระดับเห็นด้วยมากคือ เรื่องเสียงรบกวนจากทางเดินหน้าห้อง มีค่าเฉลี่ย 3.13

2.5 ความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ในเรื่องสภาวะแวดล้อมกับอาคารเรียนรวม มีทั้งหมด 10 เรื่อง (ดูตารางที่ 11) อยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด 7 เรื่อง คือ ให้มีทางเดินเท้าเชื่อมจากถนนสู่ตัวอาคาร ทางเดินเท้าควรมีหลังคาคลุม มีการปลูกต้นไม้โดยรอบอาคาร (จัดภูมิสถาปัตยกรรม) มีการจัดสวนภายในอาคาร ทางเดินเท้ากับทางรถยนต์ควรแยกจากกันโดยเด็ดขาด รถยนต์สามารถจอดเทียบทางเข้าอาคารได้และทางเดินระหว่างอาคารควรมีหลังคาคลุม โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.15 ถึง 4.77 อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก 2 เรื่องคือ ลักษณะอาคารเรียนรวมควรกลมกลืนกับอาคารข้างเคียงและการสัญจรภายในอาคารควรอยู่ในระดับเดียวกัน มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.71 ถึง 3.98 อยู่ในระดับเห็นด้วย 1 เรื่องคือ การสัญจรภายในอาคารควรมีหลายระดับ (พื้นเล่นระดับ) มีค่าเฉลี่ย 2.81 ส่วนเรื่องที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ มีการปลูกต้นไม้โดยรอบอาคาร (จัดภูมิสถาปัตยกรรม) มีค่าเฉลี่ย 4.77 รองลงมาคือ ทางเดินระหว่างอาคารควรมีหลังคาคลุม มีค่าเฉลี่ย 4.56 และเรื่องที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ การสัญจรภายในอาคารควรมีหลายระดับ (พื้นเล่นระดับ) ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 2.81

2.6 ความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ในเรื่องเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้กับอาคารเรียนรวมมีทั้งหมด 5 เรื่อง (ดูตารางที่ 12) อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก 2 เรื่องคือ เก้าอี้นั่งฟังบรรยายควรพับกระดานรองเขียนได้ และแถวของเก้าอี้นั่งฟังบรรยายควรเป็นแบบโค้ง โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.83 ถึง 3.94 และอีก 3 เรื่องอยู่ในระดับเห็นด้วยคือ เก้าอี้นั่งฟังบรรยายแบบมีลิ้นชัก เก้าอี้นั่งฟังบรรยายแบบเคลื่อนย้ายไม่ได้ (ยึดติดกับพื้น) และแถวของเก้าอี้นั่งฟังบรรยายควรเป็นแบบตรง โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.73 ถึง 2.79 ส่วนเรื่องที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ เก้าอี้นั่งฟังบรรยายควรพับกระดานรองเขียนได้ มีค่าเฉลี่ย 3.94 รองลงมาคือ แถวของเก้าอี้ฟังบรรยายควรเป็นแบบโค้ง มีค่าเฉลี่ย 3.83 และเรื่องที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ แถวของเก้าอี้นั่งฟังบรรยายควรเป็นแบบตรง มีค่าเฉลี่ย 2.73

2.7 ความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ในเรื่องประตู - หน้าต่างที่ใช้กับอาคารเรียนรวมมีทั้งหมด 6 เรื่อง (ดูตารางที่ 13) อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก 3 เรื่อง คือ การใช้หน้าต่างบานเลื่อน ประตูบานเปิดไม้มีช่องกระจก และประตูบานเปิดเลื่อน โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.21 ถึง 3.27 อยู่ในระดับเห็นด้วย 2 เรื่อง คือ การใช้หน้าต่างบานเกล็ดกระจก และหน้าต่างบานเปิดไม้ และอยู่ในระดับไม่เห็นด้วย 1 เรื่อง คือ การใช้ประตูบานเกล็ดกระจก ซึ่งมีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ เพียง 1.92 เรื่องที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การใช้ประตูบานไม้มีช่องกระจก มีค่าเฉลี่ย 3.27 รองลงมา คือ เห็นด้วยกับการใช้หน้าต่างบานเลื่อนและประตูบานเลื่อน ซึ่งมีค่าเฉลี่ยทั้ง 2 เรื่องเท่ากัน คือ 3.21

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.8 ความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ ในเรื่องการระบายอากาศกับอาคารเรียนรวมและห้องเรียนบรรยาย มีทั้งหมด 3 เรื่อง (ดูตารางที่ 14) อยู่ในระดับเห็นด้วยมากทั้ง 3 เรื่อง คือ การระบายอากาศควรเป็นแบบธรรมชาติ การระบายอากาศควรติดพัดลม และการระบายอากาศควรติดเครื่องปรับอากาศ โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.63 ถึง 3.75 เรื่องที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การระบายอากาศควรเป็นแบบธรรมชาติ ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 3.75 รองลงมา คือ การระบายอากาศควรติดเครื่องปรับอากาศ มีค่าเฉลี่ย 3.71 และเรื่องที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ การระบายอากาศควรติดพัดลม ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 3.63

2.9 ความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ ในเรื่องแผงกันแดดที่ใช้กับอาคารเรียนรวม มีทั้งหมด 4 เรื่อง (ดูตารางที่ 15) อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก 2 เรื่อง คือ แผงกันแดดแบบตั้งตรงแต่วางเฉียง และแบบวางนอนแต่บิดเฉียง โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.00 ถึง 3.46 และอีก 2 เรื่องอยู่ในระดับเห็นด้วย คือแผงกันแดดแบบตั้งตรงและแบบวางนอน โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.58 ถึง 2.67 เรื่องที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือแผงกันแดดแบบตั้งตรงแต่วางเฉียง มีค่าเฉลี่ย 3.46 รองลงมาคือแผงกันแดดแบบวางนอนแต่บิดเฉียง และที่น้อยที่สุดคือแผงกันแดดแบบตั้งตรงมีค่าเฉลี่ย 2.58

2.10 ความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ ในเรื่องบันไดที่ใช้กับอาคารเรียนรวมมีทั้งหมด 4 เรื่อง (ดูตารางที่ 16) อยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด 3 เรื่อง คือบันไดควรมีชานพัก บันไดควรอยู่ห่างจากห้องเรียนบรรยาย และพื้นบันไดไม่ควรเป็นหินขัดหรือกระเบื้องดินเผาเพราะทำให้ลื่นง่าย โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.15 ถึง 4.38 และอีกเรื่องหนึ่งคือ จมูกบันไดควรเป็นแบบยางเพราะจะไม่เกิดเสียงรบกวน มีค่าเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์เห็นด้วยมาก และเป็นค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ 3.98 ส่วนเรื่องที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ บันไดควรอยู่ห่างจากห้องเรียนบรรยาย มีค่าเฉลี่ย 4.38 รองลงมาคือบันไดควรมีชานพักมีค่าเฉลี่ย 4.29

2.11 ความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ ในเรื่องโถงพักคอยที่ใช้กับอาคารเรียนรวมมีทั้งหมด 4 เรื่อง (ดูตารางที่ 17) อยู่ในระดับเห็นด้วยมากในทุกเรื่อง คือควรมีโถงพักคอยทุกชั้นของอาคาร โถงพักคอยควรอยู่ตรงกลางอาคาร โถงพักคอยควรอยู่ริมอาคาร และควรมีม้านั่งพักทุกช่วงหน้าห้องเรียน เรื่องที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ควรมีโถงพักคอยทุกชั้นของอาคาร มีค่าเฉลี่ย 3.98 และที่น้อยที่สุดคือ โถงพักคอยควรอยู่ตรงกลางอาคาร มีค่าเฉลี่ย 3.33

2.12 ความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ในเรื่องห้องน้ำ - ส้วมกับอาคารเรียนรวม มีทั้งหมด 3 เรื่อง (ดูตารางที่ 18) และค่าเฉลี่ยแตกต่างกันทั้ง 3 เรื่องอยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด คือห้องน้ำ - ส้วมควรมีทุกชั้นมีค่าเฉลี่ย 4.29 รองลงมาคือ ห้องน้ำ - ส้วมควรอยู่ในอาคารเรียนรวม อยู่ในระดับเห็นด้วยมากมีค่าเฉลี่ย 3.73 และเรื่องที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ ห้องน้ำ - ส้วมควรแยกจากอาคารเรียนรวม อยู่ในระดับไม่เห็นด้วย ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 1.92

2.13 ความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ ในเรื่องที่จอดรถกับอาคารเรียนรวม มีทั้งหมด 5 เรื่อง (ดูตารางที่ 19) อยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด 1 เรื่องคือ ที่จอดรถยนต์ควรแยกออกจากอาคารเรียนรวม มีค่าเฉลี่ย 4.08 และอีก 3 เรื่อง อยู่ในระดับเห็นด้วยมากคือ ที่จอดรถยนต์ควรมีหลังคาคลุม ลักษณะการจอดรถยนต์ควรเป็นแบบเฉียง และควรมีที่จอดรถจักรยานยนต์และจักรยาน โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.73 ถึง 3.98 อีก 1 เรื่องอยู่ในระดับเห็นด้วย คือลักษณะการจอดรถยนต์ควรเป็นแบบตรง มีค่าเฉลี่ย 2.77 ส่วนเรื่องที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ที่จอดรถยนต์ควรแยกออกจากอาคารเรียนรวม มีค่าเฉลี่ย 4.80 รองลงมาคือที่จอดรถยนต์ควรมีหลังคาคลุม มีค่าเฉลี่ย 3.98 และที่น้อยที่สุด คือลักษณะการจอดรถยนต์ควรเป็นแบบตรง ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 2.77

2.14 ความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ในเรื่องห้องพักครูกับอาคารเรียนรวม มีทั้งหมด 5 เรื่อง (ดูตารางที่ 20) อยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด 3 เรื่อง คือ ห้องพักครูควรมีทุกชั้นของอาคาร ห้องพักครูควรมีมุมพักผ่อน และภายในอาคารควรมีห้องเก็บของ โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.06 ถึง 4.40 และอีก 2 เรื่องอยู่ในระดับเห็นด้วยมากคือ ห้องพักครูควรอยู่ในอาคารเรียนรวม และห้องพักครูควรแยกให้ห่างจากห้องเรียนบรรยาย โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.46 ถึง 3.73 ส่วนเรื่องที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดมีเท่ากัน 2 เรื่องคือ ห้องพักครูควรมีมุมพักผ่อน และภายในอาคารควรมีห้องเก็บของ ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 4.40 รองลงมาคือ ห้องพักครูควรมีทุกชั้นของอาคาร มีค่าเฉลี่ย 4.06 และเรื่องที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ห้องพักครูควรอยู่ในอาคารเรียนรวม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 3.46

2.15 ความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ในเรื่องลักษณะของกลุ่มอาคารเรียนรวมมีทั้งหมด 7 เรื่อง (ดูตารางที่ 21) อยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด 1 เรื่องคือ ลักษณะของกลุ่มอาคารเรียนรวมแบบเป็นกลุ่มมีทางเดินเชื่อม โดยมีค่าเฉลี่ย 4.35 อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก 3 เรื่องคือ ลักษณะของกลุ่มอาคารเรียนรวมแบบแถวยาวมีทางเดินเชื่อม แบบเป็นกล่องเปิดช่องโล่งตรงกลาง และแบบเป็นกลุ่มใช้ทางเดินร่วม มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.15 ถึง 3.85 และอยู่ในระดับเห็นด้วย 3 เรื่องคือ ลักษณะของกลุ่มอาคารเรียนรวมแบบกล่องสี่เหลี่ยมทึบอาคารเดียว แบบกล่องหลายเหลี่ยมทึบอาคารเดียว และแบบทรงกลม โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.23 ถึง 2.44 ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ลักษณะของกลุ่มอาคารเรียนรวมแบบเป็นกลุ่มมีทางเดินเชื่อม ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 4.35 รองลงมาคือ แบบเป็นกลุ่มใช้ทางเดินร่วม มีค่าเฉลี่ย 3.85 และเรื่องที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ ลักษณะของกลุ่มอาคารเรียนรวมแบบทรงกลม ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 2.23

3. ความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มนักศึกษา เกี่ยวกับสภาพความเหมาะสมของห้องเรียนบรรยายและอาคารเรียนรวม

3.1 ความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มนักศึกษาในเรื่องแสงกับอาคารเรียนรวม มีทั้งหมด 6 เรื่อง (ดูตารางที่ 22) อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก 4 เรื่องคือ แสงที่ใช้ในห้องเรียนบรรยายควรเป็นแสงธรรมชาติมากกว่าแสงประดิษฐ์ แสงที่ใช้ในห้องเรียนบรรยายควรเป็นแสงที่ส่องเข้าทางด้านซ้ายมือ ดวงไฟฟ้าที่ใช้กับห้องเรียนบรรยายควรเป็นแบบดวงโคมฝังเพดาน และกระดานเขียนผิวด้านในห้องเรียนบรรยายควรติดดวงไฟโดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.55 ถึง 3.71 เรื่องที่อยู่ในระดับเห็นด้วยคือ กระดานเขียนผิวมันสีขาวในห้องเรียนบรรยายควรติดดวงไฟ มีค่าเฉลี่ย 2.97 และอยู่ในระดับไม่เห็นด้วย 1 เรื่องคือ ดวงไฟฟ้าที่ใช้กับห้องเรียนบรรยายควรเป็นแบบโคมแขวนห้อยลงมาจากเพดาน มีค่าเฉลี่ย 1.91 ส่วนเรื่องที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ แสงที่ใช้ในห้องเรียนบรรยายควรเป็นแสงธรรมชาติมากกว่าแสงประดิษฐ์ (ไฟฟ้า) มีค่าเฉลี่ย 3.71 รองลงมาคือ แสงที่ใช้ในห้องเรียนบรรยายควรเป็นแสงที่ส่องเข้าทางด้านซ้ายมือ และกระดานเขียนผิวด้านในห้องเรียนบรรยายควรติดดวงไฟ มีค่าเฉลี่ย 3.65 เท่ากัน และที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ ดวงไฟฟ้าที่ใช้กับห้องเรียนบรรยายควรจะเป็นแบบโคมแขวนห้อยลงมาจากเพดาน มีค่าเฉลี่ย 1.91

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 ความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มนักศึกษาในเรื่องสีกับอาคารเรียนรวม มีทั้งหมด 3 เรื่อง (ดูตารางที่ 23) อยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด 2 เรื่องคือ สีของห้องเรียนบรรยาย (โดยส่วนรวม) ควรเป็นสีอ่อน และสีของเพดานห้องเรียนบรรยายควรเป็นสีอ่อน โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.45 ถึง 4.66 และอีก 1 เรื่องอยู่ในระดับไม่เห็นด้วยที่สุดคือ สีของห้องเรียนบรรยาย (โดยส่วนรวม) ควรเป็นสีเข้ม ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเพียง 1.42 ส่วนเรื่องที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ สีของห้องเรียนบรรยาย (โดยส่วนรวม) ควรเป็นสีอ่อน มีค่าเฉลี่ย 4.66 รองลงมาคือ สีของเพดานห้องเรียนบรรยายควรเป็นสีอ่อน มีค่าเฉลี่ย 4.45 ส่วนเรื่องที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ สีของห้องเรียนบรรยาย (โดยส่วนรวม) ควรเป็นสีเข้ม มีค่าเฉลี่ย 1.42

3.3 ความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มนักศึกษาในเรื่องการรบกวนของเสียงที่มีผลกระทบต่ออาคารเรียนรวม มีทั้งหมด 4 เรื่อง (ดูตารางที่ 24) อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก 3 เรื่องคือ เสียงจากห้องเรียนข้างเคียง เสียงจากระเบียงหน้าห้อง และเสียงจากยานพาหนะและส่วนที่เป็นถนน โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.12 ถึง 3.78 อยู่ในระดับเห็นด้วย 1 เรื่องคือ เสียงรบกวนจากเครื่องขยายเสียง มีค่าเฉลี่ย 2.77 ส่วนเรื่องที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ เสียงจากยานพาหนะและส่วนที่เป็นถนน มีค่าเฉลี่ย 3.78 รองลงมาคือ เสียงรบกวนจากห้องเรียนข้างเคียง มีค่าเฉลี่ย 3.48 และเรื่องที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ เสียงรบกวนจากเครื่องขยายเสียง ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 2.77

3.4 ความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มนักศึกษาในเรื่องระเบียงทางเดินของอาคารที่จะมีผลรบกวนในเรื่องเสียงกับการเรียน มีทั้งหมด 3 เรื่อง (ดูตารางที่ 25) อยู่ในระดับเห็นด้วยมากทั้ง 3 เรื่องคือ ทางเดินหน้าห้อง ทางเดินทั้ง 2 ข้าง และทางเดินตรงกลางระหว่างห้อง โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.13 ถึง 3.64 เรื่องที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ เสียงรบกวนที่มาจากทางเดินตรงกลางระหว่างห้อง ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 3.64 รองลงมาคือ เสียงรบกวนที่มาจากทางเดินทั้ง 2 ข้าง มีค่าเฉลี่ย 3.43 เรื่องที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ เสียงรบกวนจากทางเดินหน้าห้อง มีค่าเฉลี่ย 3.13

3.5 ความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มนักศึกษาในเรื่องสภาวะแวดล้อมกับอาคารเรียนรวม มีทั้งหมด 10 เรื่อง (ดูตารางที่ 26) อยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด 5 เรื่องคือ ให้มีทางเดินเท้าเชื่อมจากถนนสู่อาคาร ทางเดินเท้าควรมีหลังคาคลุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีการปลูกต้นไม้โดยรอบอาคาร (จัดภูมิสถาปัตยกรรม) ลักษณะอาคารเรียนรวมควรกลมกลืนกับอาคารข้างเคียงและทางเดินระหว่างอาคารควรมีหลังคาคลุม โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.14 ถึง 4.61 อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก 4 เรื่องคือ มีการจัดสวนภายในอาคาร ทางเดินเท้ากับทางรถยนต์ควรแยกจากกันเด็ดขาด รถยนต์สามารถจอดเทียบทางเข้าอาคารได้ และการสัญจรภายในอาคารควรอยู่ในระดับเดียวกัน มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.21 ถึง 3.96 อยู่ในระดับเห็นด้วย 1 เรื่องคือ การสัญจรภายในอาคารควรมีหลายระดับ (พื้นเล่นระดับ) มีค่าเฉลี่ย 2.72 ส่วนเรื่องที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ มีการปลูกต้นไม้โดยรอบอาคาร (จัดภูมิสถาปัตยกรรม) มีค่าเฉลี่ย 4.61 รองลงมาคือ ให้มีทางเดินเท้าเชื่อมจากถนนสู่ตัวอาคาร มีค่าเฉลี่ย 4.32 และเรื่องที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ การสัญจรภายในอาคารควรมีหลายระดับ (พื้นเล่นระดับ) ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 2.72

3.6 ความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มนักศึกษาในเรื่องเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้กับอาคารเรียนรวม มีทั้งหมด 5 เรื่อง (ดูตารางที่ 27) อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก 3 เรื่องคือ เก้าอี้นั่งฟังบรรยายแบบมีลิ้นชัก เก้าอี้นั่งฟังบรรยายควรพับกระดานรองเขียนได้และแถวของเก้าอี้นั่งฟังบรรยายควรเป็นแบบโค้ง โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.33 ถึง 3.96 อยู่ในระดับเห็นด้วย 2 เรื่องคือ เก้าอี้นั่งฟังบรรยายแบบเคลื่อนย้ายไม่ได้ (ยึดติดกับพื้น) และแถวของเก้าอี้นั่งฟังบรรยายแบบตรง มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.71 ถึง 2.72 เรื่องที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ แถวของเก้าอี้นั่งฟังบรรยายควรเป็นแบบโค้ง มีค่าเฉลี่ย 3.96 รองลงมาคือ เก้าอี้นั่งฟังบรรยายควรพับกระดานรองเขียนได้ มีค่าเฉลี่ย 3.88 และเรื่องที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ เก้าอี้นั่งฟังบรรยายแบบเคลื่อนย้ายไม่ได้ (ยึดติดกับพื้น) ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 2.71

3.7 ความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มนักศึกษาในเรื่องประตู - หน้าต่างที่ใช้กับอาคารเรียนรวม มีทั้งหมด 6 เรื่อง (ดูตารางที่ 28) อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก 2 เรื่องคือ การใช้หน้าต่างบานเลื่อน และการใช้ประตูบานเลื่อน มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.23 ถึง 3.59 อยู่ในระดับเห็นด้วย 4 เรื่องคือ การใช้หน้าต่างบานเกล็ดกระจก และการใช้ประตูบานเปิดไม้มีช่องกระจก มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.21 ถึง 2.99 ส่วนเรื่องที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ การใช้ประตูบานเลื่อนมีค่าเฉลี่ย 3.59 รองลงมาคือ หน้าต่างบานเลื่อนมีค่าเฉลี่ย 3.23 และเรื่องที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ การใช้ประตูบานเกล็ดกระจก มีค่าเฉลี่ย 2.21

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.8 ความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มนักศึกษาในเรื่องการระบายอากาศกับอาคารเรียนรวมและห้องเรียนบรรยาย มีทั้งหมด 3 เรื่อง (ดูตารางที่ 29) อยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด 1 เรื่องคือ การระบายอากาศควรติดเครื่องปรับอากาศมีค่าเฉลี่ย 4.18 อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก 2 เรื่องคือ การระบายอากาศควรเป็นแบบธรรมชาติ และการระบายอากาศควรติดพัดลม โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.87 ถึง 3.92 เรื่องที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ การระบายอากาศควรติดเครื่องปรับอากาศ ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 4.81 รองลงมาคือ การระบายอากาศควรติดพัดลม มีค่าเฉลี่ย 3.92 และเรื่องที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ การระบายอากาศควรเป็นแบบธรรมชาติ ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 3.87

3.9 ความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มนักศึกษาในเรื่องแผงกันแดดที่ใช้กับอาคารเรียนรวม มีทั้งหมด 4 เรื่อง (ดูตารางที่ 30) อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก 3 เรื่องคือ แผงกันแดดแบบตั้งตรงแต่วางเฉียง แบบวางนอน และแบบวางนอนแต่บิดเฉียง โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.03 ถึง 3.70 อยู่ในระดับเห็นด้วย 1 เรื่องคือ แผงกันแดดแบบตั้งตรง มีค่าเฉลี่ย 2.89 เรื่องที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ แผงกันแดดแบบตั้งตรงแต่วางเฉียง ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 3.70 รองลงมาคือ แผงกันแดดแบบวางนอนแต่บิดเฉียง มีค่าเฉลี่ย 3.41 และเรื่องที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ แผงกันแดดแบบตั้งตรง ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 2.89

3.10 ความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มนักศึกษาในเรื่องบันไดที่ใช้กับอาคารเรียนรวม มีทั้งหมด 4 เรื่อง (ดูตารางที่ 31) อยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด 2 เรื่องคือ บันไดควรมีชานพัก และจมูกบันไดควรเป็นแบบยางเพราะจะไม่เกิดเสียงรบกวน มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.06 ถึง 4.31 อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก 2 เรื่องคือบันไดควรอยู่ห่างจากห้องเรียนบรรยาย และพื้นบันไดไม่ควรเป็นหินขัดหรือกระเบื้องดินเผาเพราะทำให้ลื่นง่าย มีค่าเฉลี่ย 3.68 ถึง 3.84 เรื่องที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ จมูกบันไดควรเป็นแบบยางเพราะจะไม่เกิดเสียงรบกวน ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 4.31 รองลงมาคือ บันไดควรมีชานพัก มีค่าเฉลี่ย 4.06 และเรื่องที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือบันไดควรอยู่ห่างจากห้องเรียนบรรยาย ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 3.68

3.11 ความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มนักศึกษาในเรื่องโถงพักคอยที่ใช้กับอาคารเรียนรวม มีทั้งหมด 4 เรื่อง (ดูตารางที่ 32) อยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด 1 เรื่องคือ ควรมีโถงพักคอยทุกชั้นของอาคาร มีค่าเฉลี่ย 4.10 อีก 3 เรื่องอยู่ใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระดับเห็นด้วยมาก คือโถงพักคอยควรอยู่ตรงกลางระหว่างอาคาร โถงพักคอยควรอยู่ริมอาคาร และควรมีม้านั่งพักคอยทุกช่วงหน้าห้องเรียน โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.15 ถึง 3.98 เรื่องที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ควรมีโถงพักคอยทุกชั้นของอาคาร ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 4.10 รองลงมาคือ ควรมีม้านั่งพักคอยทุกช่วงหน้าห้องเรียน มีค่าเฉลี่ย 3.98 และเรื่องที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ โถงพักคอยควรอยู่ตรงกลาง ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 3.15

3.12 ความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มนักศึกษาในเรื่องห้องน้ำ - ส้วม กับอาคารเรียนรวม มีทั้งหมด 3 เรื่อง (ดูตารางที่ 33) อยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด 2 เรื่องคือ ห้องน้ำ - ส้วมควรอยู่ในอาคารเรียนรวม และห้องน้ำ - ส้วม ควรมีทุกชั้น โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.52 ถึง 4.55 อีก 1 เรื่องอยู่ในระดับเห็นด้วยคือ ห้องน้ำ - ส้วมควรแยกจากอาคารเรียนรวม ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 2.13

3.13 ความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มนักศึกษา ในเรื่องที่จอดรถกับอาคารเรียนรวม มีทั้งหมด 5 เรื่อง (ดูตารางที่ 34) อยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด 2 เรื่องคือ ที่จอดรถยนต์ควรแยกออกจากอาคารเรียนรวม และควรมีที่จอดรถจักรยานยนต์และรถจักรยาน ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 4.20 ถึง 4.26 อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก 2 เรื่อง คือ ที่จอดรถยนต์ควรมีหลังคาคลุม และลักษณะการจอดรถยนต์ควรเป็นแบบเฉียง มีค่าเฉลี่ย 3.74 ถึง 3.90 ส่วนอีก 1 เรื่องอยู่ในระดับเห็นด้วย คือ ลักษณะการจอดรถยนต์ควรเป็นแบบตรง เรื่องที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ควรมีที่จอดรถจักรยานยนต์และรถจักรยาน มีค่าเฉลี่ย 4.26 รองลงมาคือ ที่จอดรถยนต์ควรแยกจากอาคารเรียนรวม มีค่าเฉลี่ย 4.20 และเรื่องที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ลักษณะการจอดรถยนต์ควรเป็นแบบตรง ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 2.74

3.14 ความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มนักศึกษาในเรื่องห้องพักครูกับอาคารเรียนรวม มีทั้งหมด 5 เรื่อง (ดูตารางที่ 35) อยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด 1 เรื่องคือ ภายในอาคารควรมีห้องเก็บของมีค่าเฉลี่ย 4.03 และอีก 4 เรื่องอยู่ในระดับเห็นด้วยมากคือ ห้องพักครูควรอยู่ในอาคารเรียนรวม ห้องพักครูควรแยกให้ห่างจากห้องเรียนบรรยาย ห้องพักครูควรมีทุกชั้นของอาคาร และห้องพักครูควรมีมุมพักผ่อน ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 3.18 ถึง 3.50 ส่วนเรื่องที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ภายในอาคารควรมีห้องเก็บของ มีค่าเฉลี่ย 4.03 รองลงมาคือ ห้องพักครูควรมีมุมพักผ่อน มีค่าเฉลี่ย 3.50 และเรื่องที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ ห้องพักครูควรมีทุกชั้นของอาคาร ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 3.18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.15 ความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มนักศึกษาในเรื่องลักษณะของกลุ่มอาคารเรียนรวม มีทั้งหมด 7 เรื่อง (ดูตารางที่ 36) อยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด 1 เรื่องคือ ลักษณะของกลุ่มอาคารเรียนรวมแบบเป็นกลุ่มมีทางเดินเชื่อม โดยมีค่าเฉลี่ย 4.26 อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก 3 เรื่องคือ ลักษณะกลุ่มอาคารเรียนรวมแบบแถวยาวมีทางเดินเชื่อม แบบเป็นกล่องเปิดช่องโล่งตรงกลาง และแบบเป็นกลุ่มใช้ทางเดินร่วม มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.43 ถึง 3.96 อีก 3 เรื่องอยู่ในระดับเห็นด้วยคือ ลักษณะกลุ่มอาคารเรียนรวมแบบเป็นกล่องสี่เหลี่ยมทึบอาคารเดียว แบบกล่องหลายเหลี่ยมทึบอาคารเดียว และแบบทรงกลม ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 2.30 ถึง 2.60 ส่วนเรื่องที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ลักษณะอาคารเรียนรวมแบบเป็นกลุ่มมีทางเดินเชื่อม ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 4.26 รองลงมาคือ แบบเป็นกลุ่มใช้ทางเดินร่วมมีค่าเฉลี่ย 3.96 และเรื่องที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ แบบทรงกลม ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 2.30

4. การเปรียบเทียบความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์และกลุ่มนักศึกษาเกี่ยวกับสภาพความเหมาะสมของห้องเรียนบรรยายและอาคารเรียนรวม

4.1 เปรียบเทียบความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์และกลุ่มนักศึกษาในเรื่องแสงกับอาคารเรียนรวม โดยทดสอบความแตกต่างจากค่าเฉลี่ยของประชากรทั้ง 2 กลุ่มดังกล่าว จำแนกตามรายข้อทั้ง 6 เรื่อง (ดูตารางที่ 37) พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกเรื่อง คืออยู่ในเกณฑ์เห็นด้วยถึงเห็นด้วยมากที่สุด มีความแตกต่างกันอยู่ 1 เรื่องคือ ดวงไฟฟ้าที่ใช้กับห้องเรียนบรรยายควรจะเป็นแบบโคมแขวน กลุ่มอาจารย์มีความคิดเห็นอยู่ในเกณฑ์เห็นด้วย แต่กลุ่มนักศึกษามีความคิดเห็นอยู่ในเกณฑ์ไม่เห็นด้วย

4.2 เปรียบเทียบความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์และกลุ่มนักศึกษาในเรื่องสีที่ใช้กับอาคารเรียนรวม โดยทดสอบความแตกต่างจากค่าเฉลี่ยของประชากรทั้ง 2 กลุ่มดังกล่าว จำแนกตามรายข้อ 3 เรื่อง (ดูตารางที่ 38) พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทุกเรื่อง คืออยู่ในเกณฑ์เห็นด้วยมากที่สุด 2 เรื่อง คือ สีของห้องเรียนบรรยาย (โดยส่วนรวม) ควรจะเป็นสีอ่อน และสีของเพดานห้องเรียนบรรยายควรเป็นสีอ่อน มีเรื่องอยู่ในเกณฑ์ไม่เห็นด้วยที่สุด 1 เรื่องคือ สีของห้องเรียนบรรยาย (โดยส่วนรวม) ควรจะเป็นสีเข้ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 เปรียบเทียบความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์และกลุ่มนักศึกษา ในเรื่องการรบกวนของเสียงที่มีผลกระทบต่ออาคารเรียนรวม โดยทดสอบความแตกต่างจากค่าเฉลี่ยของประชากรทั้ง 2 กลุ่มดังกล่าว จำแนกตามรายข้อ 4 เรื่อง (ดูตารางที่ 39) พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกเรื่อง คืออยู่ในเกณฑ์เห็นด้วยถึงเห็นด้วยมากที่สุด

4.4 เปรียบเทียบความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์และกลุ่มนักศึกษา ในเรื่องระเบียงทางเดินของอาคารที่จะมีผลรบกวนในการเรียน โดยทดสอบความแตกต่างจากค่าเฉลี่ยของประชากรทั้ง 2 กลุ่มดังกล่าว จำแนกตามรายข้อ 3 เรื่อง (ดูตารางที่ 40) พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกเรื่อง คืออยู่ในเกณฑ์เห็นด้วยมากถึงเห็นด้วยมากที่สุด

4.5 เปรียบเทียบความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์และกลุ่มนักศึกษา ในเรื่องสภาวะแวดล้อมกับอาคารเรียนรวม โดยทดสอบความแตกต่างจากค่าเฉลี่ยของประชากรทั้ง 2 กลุ่มดังกล่าว จำแนกตามรายข้อ 10 เรื่อง (ดูตารางที่ 41) พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกเรื่อง คืออยู่ในเกณฑ์เห็นด้วยถึงเห็นด้วยมากที่สุด

4.6 เปรียบเทียบความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์และกลุ่มนักศึกษา ในเรื่องเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้กับอาคารเรียนรวม โดยทดสอบความแตกต่างจากค่าเฉลี่ยของประชากรทั้ง 2 กลุ่มดังกล่าว จำแนกตามรายข้อ 5 เรื่อง (ดูตารางที่ 42) พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกเรื่อง คืออยู่ในเกณฑ์เห็นด้วยถึงเห็นด้วยมาก

4.7 เปรียบเทียบความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์และกลุ่มนักศึกษา ในเรื่องประตู - หน้าต่างที่ใช้กับอาคารเรียนรวม โดยทดสอบความแตกต่างจากค่าเฉลี่ยของประชากรทั้ง 2 กลุ่มดังกล่าว จำแนกตามรายข้อ 6 เรื่อง (ดูตารางที่ 43) พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 5 เรื่อง คืออยู่ในเกณฑ์เห็นด้วยถึงเห็นด้วยมาก มีความแตกต่างกันอยู่ 1 เรื่องคือ การใช้ประตูบานเกล็ดกระจก ความคิดเห็นของอาจารย์อยู่ในเกณฑ์ไม่เห็นด้วย ส่วนความคิดเห็นของนักศึกษาอยู่ในเกณฑ์เห็นด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.8 เปรียบเทียบความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์และกลุ่มนักศึกษา ในเรื่องการระบายอากาศกับอาคารเรียนรวม โดยทดสอบความแตกต่างจากค่าเฉลี่ยของประชากรทั้ง 2 กลุ่มดังกล่าว จำแนกตามรายข้อ 3 เรื่อง (ดูตารางที่ 44) พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกเรื่อง คืออยู่ในเกณฑ์เห็นด้วยมากถึงเห็นด้วยมากที่สุด

4.9 เปรียบเทียบความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์และกลุ่มนักศึกษาในเรื่องแผงกันแดดที่ใช้กับอาคารเรียนรวม โดยทดสอบความแตกต่างจากค่าเฉลี่ยของประชากรทั้ง 2 กลุ่มดังกล่าว จำแนกตามรายข้อ 4 เรื่อง (ดูตารางที่ 45) พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกเรื่องคืออยู่ในเกณฑ์เห็นด้วยถึงเห็นด้วยมาก

4.10 เปรียบเทียบความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์และกลุ่มนักศึกษาในเรื่องบันไดที่ใช้กับอาคารเรียนรวม โดยทดสอบความแตกต่างจากค่าเฉลี่ยของประชากรทั้ง 2 กลุ่มดังกล่าว จำแนกตามรายข้อ 4 เรื่อง (ดูตารางที่ 46) พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกเรื่อง คืออยู่ในเกณฑ์เห็นด้วยมากถึงเห็นด้วยมากที่สุด

4.11 เปรียบเทียบความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์และกลุ่มนักศึกษาในเรื่องโถงพักคอยที่ใช้กับอาคารเรียนรวม โดยทดสอบความแตกต่างจากค่าเฉลี่ยของประชากรทั้ง 2 กลุ่มดังกล่าว จำแนกตามรายข้อ 4 เรื่อง (ดูตารางที่ 47) พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกเรื่อง คืออยู่ในเกณฑ์เห็นด้วยมากถึงเห็นด้วยมากที่สุด

4.12 เปรียบเทียบความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์และกลุ่มนักศึกษาในเรื่องห้องน้ำ - ส้วมกับอาคารเรียนรวม โดยทดสอบความแตกต่างจากค่าเฉลี่ยของประชากรทั้ง 2 กลุ่มดังกล่าว จำแนกตามรายข้อ 3 เรื่อง (ดูตารางที่ 48) พบว่ามีความต้องการและความคิดเห็นเหมือนกัน 2 เรื่องคือ ห้องน้ำ - ส้วมควรอยู่ในอาคารเรียนรวม และห้องน้ำ - ส้วมควรมีทุกชั้น ซึ่งอยู่ในเกณฑ์เห็นด้วยมากถึงเห็นด้วยมากที่สุด ส่วนอีกเรื่องหนึ่งที่ประชากรทั้ง 2 กลุ่มมีความคิดเห็นแตกต่างกันคือ ห้องน้ำ - ส้วมควรแยกจากอาคารเรียนรวม โดยที่กลุ่มอาจารย์มีความคิดเห็นอยู่ในเกณฑ์ไม่เห็นด้วย แต่กลุ่มนักศึกษามีความคิดเห็นอยู่ในเกณฑ์เห็นด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.13 เปรียบเทียบความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์และกลุ่มนักศึกษาในเรื่องที่จอดรถกับอาคารเรียนรวม โดยทดสอบความแตกต่างจากค่าเฉลี่ยของประชากรทั้ง 2 กลุ่มดังกล่าว จำแนกตามรายข้อ 5 เรื่อง (ดูตารางที่ 49) พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกเรื่อง คืออยู่ในเกณฑ์เห็นด้วยถึงเห็นด้วยมากที่สุด

4.14 เปรียบเทียบความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์และกลุ่มนักศึกษาในเรื่องห้องพักครูกับอาคารเรียนรวม โดยทดสอบความแตกต่างจากค่าเฉลี่ยของประชากรทั้ง 2 กลุ่มดังกล่าว จำแนกตามรายข้อ 5 เรื่อง (ดูตารางที่ 50) พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกเรื่อง คืออยู่ในเกณฑ์เห็นด้วยมากถึงเห็นด้วยมากที่สุด

4.15 เปรียบเทียบความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์และกลุ่มนักศึกษาในเรื่องลักษณะของกลุ่มอาคารเรียนรวม โดยทดสอบความแตกต่างจากค่าเฉลี่ยของประชากรทั้ง 2 กลุ่มดังกล่าว จำแนกตามรายข้อ 7 เรื่อง (ดูตารางที่ 51) พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกเรื่อง คืออยู่ในเกณฑ์เห็นด้วยถึงเห็นด้วยมากที่สุด

อภิปรายผลการวิจัย

ผู้วิจัยจะได้อภิปรายผลในเรื่องต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. สรุปผลการเปรียบเทียบข้อมูลแสดงความต้องการและความคิดเห็นของประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ที่ตอบแบบสอบถาม 2 กลุ่มได้แก่ กลุ่มอาจารย์และกลุ่มนักศึกษา ที่มีต่อห้องเรียนบรรยายและอาคารเรียนรวม โดยแยกพิจารณาเรื่องต่าง ๆ ได้ดังนี้

1.1 แสงที่ใช้กับห้องเรียนบรรยายและอาคารเรียนรวม กลุ่มผู้ที่คาดว่าจะเป็นผู้ใช้อาคารเรียนรวมมีความต้องการและความคิดเห็นอยู่ในเกณฑ์เห็นด้วยมากที่สุดถึงเห็นด้วยทุกเรื่อง เรียงลำดับตามเกณฑ์ดังกล่าว คือมีความเห็นว่า แสงที่ใช้ในห้องเรียนบรรยายควรเป็นแสงธรรมชาติมากกว่าแสงประดิษฐ์ (ไฟฟ้า) และควรเป็นแสงที่เข้าทางด้านซ้ายมือ ส่วนดวงโคมควรเป็นแบบฝังเพดานมากกว่าดวงโคมแขวนห้อยลงมาจากเพดาน ซึ่งในเรื่องนี้ จอห์น อี ฟลินน์ (John E. Flynn)[1] มีความเห็นว่า แสงที่ส่องเข้าไปในอาคารซึ่งเรียกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Effective Depth ของห้อง จะเท่ากับประมาณ 2-2.5 เท่าของความสูงจากพื้นถึงส่วนบนสุดของหน้าต่าง ซึ่งหมายถึงพื้นที่ที่ลึกเข้ามาจากริมอาคารเป็นระยะประมาณ 5.10 – 6.40 เมตร จะได้รับแสงสว่างจากธรรมชาติในระดับที่ช่วยการมองเห็นได้ และหากเป็นไปได้ห้องเรียนบรรยายควรได้รับแสงสว่างจากธรรมชาติให้ได้มากที่สุด แต่ถ้าแสงสว่างจากธรรมชาติไม่พออาจใช้แสงไฟฟ้าเข้ามาช่วย

1.2 สีที่ใช้กับห้องเรียนบรรยาย ความต้องการและความคิดเห็นของประชากรและกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นด้วยกับการใช้สีอ่อน และไม่เห็นด้วยอย่างมากในการใช้สีเข้มกับห้องเรียนบรรยาย รวมทั้งสีเพดานห้องควรเป็นสีอ่อนด้วย

1.3 การรบกวนของเสียงที่มีผลกระทบต่ออาคารเรียนรวม เสียงที่รบกวนผู้ใช้อาคารมากที่สุดซึ่งมีเกณฑ์เฉลี่ยในระดับสูง คือ เสียงจากยานพาหนะและส่วนที่เป็นถนน ดังนั้นควรออกแบบอาคารเรียนรวมให้ตัวอาคารอยู่ในตำแหน่งที่ห่างจากถนน นอกจากนี้ยังมีความคิดเห็นอื่น ๆ คือ เห็นด้วยกับเสียงรบกวนที่เกิดจากเครื่องขยายเสียง เสียงจากห้องเรียนข้างเคียง และเสียงจากระเบียงหน้าห้อง ในการป้องกันเสียงรบกวนนี้ เมธี ปิลันธนานนท์ [2] ให้ความเห็นว่า ควรจะต้องมีการวางแผนอาคารสถานที่ โดยการจัดพวกกิจกรรมที่มีเสียงอึกทึกไว้ในบริเวณสถานที่เดียวกัน เช่น สนามเด็กเล่น โรงพลศึกษา โรงฝึกงาน ควรอยู่ใกล้กันพวกหนึ่ง ส่วนกิจกรรมที่ต้องการความเงียบก็ควรจัดให้อยู่ในเขตหนึ่ง เช่น สำนักงานบริการห้องสมุด ห้องเรียน เป็นต้น อย่างไรก็ดียังมีวิธีการป้องกันหรือสกัดกั้นเสียงได้หลายวิธีด้วยกัน เช่น การปลูกหญ้าและทำสนามหญ้า ทำสวนหย่อม สวนป่า การปลูกต้นไม้หรือไม้พุ่มคั่นก็สามารถช่วยลดเสียงอึกทึกลงได้

ส่วนการควบคุมเสียงภายในอาคารนั้น พอล ดันแฮม โคลส (Paul Dunham Close) [3] ให้ความเห็นว่า การควบคุมเสียงภายในอาคาร สามารถทำได้ดังนี้ คือ

1. ควบคุมเสียงรบกวนที่แหล่งกำเนิด เช่น ใช้เครื่องมือ เครื่องจักรที่มีเสียงไม่ดัง หรือแยกเครื่องที่มีเสียงดังออกต่างหาก โดยใช้วัสดุดูดซึมกั้นหรือห่อหุ้มเสียงไว้

2. ใช้วัสดุที่เป็นฉนวนกันเสียง เพื่อลดการกระจายของเสียงจากห้องหนึ่งไปยังอีกห้องหนึ่ง โดยผนัง พื้น และผ้าเพดาน

3. กำจัดเสียงรบกวนโดยใช้วัสดุดูดซับเสียงที่ไม่ต้องการและลดเสียงสะท้อนภายในห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ระเบียงทางเดินของอาคารที่มีผลรบกวนในการเรียน กลุ่มผู้ที่คาดว่าจะเป็นผู้ใช้อาคาร มีความต้องการและความคิดเห็นอยู่ในเกณฑ์เห็นด้วยมากที่สุดถึงเห็นด้วยมากว่า ระเบียงทางเดินมีผลรบกวนในการเรียน เรียงลำดับตามเกณฑ์ดังกล่าวมีดังนี้ คือ ทางเดินทั้งสองข้างของห้อง รองลงมาคือ ทางเดินตรงกลางระหว่างห้อง และอันดับสุดท้าย คือ ทางเดินหน้าห้อง

1.5 สภาวะแวดล้อมกับอาคารเรียนรวม กลุ่มผู้ที่คาดว่าจะเป็นผู้ใช้อาคารมีความต้องการและความคิดเห็นอยู่ในเกณฑ์เห็นด้วยมากที่สุดถึงเห็นด้วยมาก เรียงลำดับตามเกณฑ์ดังกล่าวมีดังนี้ ทางเดินระหว่างอาคารควรมีหลังคาคลุม ควรมีการปลูกต้นไม้รอบอาคาร ให้มีทางเดินเท้ากับทางรถยนต์ควรแยกจากกันโดยเด็ดขาด รถยนต์สามารถจอดเทียบทางเข้าอาคารได้ ลักษณะอาคารเรียนรวมควรกลมกลืนกับอาคารข้างเคียง ควรมีการจัดสวนภายในอาคาร การสัญจรภายในอาคารควรอยู่ในระดับเดียวกัน ส่วนเรื่องที่อยู่ในเกณฑ์ไม่เห็นด้วย คือ การสัญจรภายในอาคารควรมีหลายระดับ (พื้นเล่นระดับ)

ในการกำหนดสภาพแวดล้อมทางกายภาพ วิมลสิทธิ์ หรัยางกูร[4] ให้ความเห็นว่าประการสำคัญที่สุดของงานออกแบบและวางแผน คือ การจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพให้สามารถตอบสนองความต้องการทางหน้าที่ใช้สอยต่าง ๆ สภาพแวดล้อมจะต้องสอดคล้องและสนับสนุนกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ดังนั้นงานออกแบบและวางแผนจึงเกี่ยวข้องกับกระบวนการเกิดพฤติกรรมในสภาพแวดล้อม (Spatial Behavior) พฤติกรรมจำต้องเกิดขึ้นในสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่เหมาะสม

คริสโตเฟอร์ อเล็กซานเดอร์ (Cristopher Alexander)[5] กล่าวว่า สถาปนิกสามารถกำหนดรูปแบบงานสถาปัตยกรรมให้มีความสัมพันธ์ที่ดีต่อ "สภาพแวดล้อม" ได้เพราะ "สภาพแวดล้อม" เปรียบเหมือนองค์ประกอบใหญ่ที่มีหน่วยเล็ก ๆ หลายหน่วยซึ่งมีความสัมพันธ์ต่อกันหมดเป็น "สภาพแวดล้อม" เช่น "สภาพแวดล้อมทางสังคม" เรียกว่า "วัฒนธรรม" เป็นต้น สถาปนิกจะต้องมีจิตใจที่เป็นธรรมในการเลือกจัดงานสถาปัตยกรรม. โดยวิธีนี้งานสถาปัตยกรรมจะไม่ทำลายสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ทั้งหมด องค์ประกอบของสภาพแวดล้อมสุดท้ายจะปรับตัวเองจนมีความเหมาะสมและมีความสัมพันธ์ในแต่ละองค์ประกอบที่พอดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะที่เกิดนี้เรียกว่า Pattern Balance การเกิด Pattern Balance ได้นั้นใช้เวลานานมาก เพราะมีการเปลี่ยนแปลงที่มีปฏิกิริยากันระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ จนเกิดการปรับปรุงตัวของแต่ละองค์ประกอบซึ่งเรียกว่า A Balance of Individual Pattern และเป็นผลที่อาจส่งเสริมหรือทำลายสภาพแวดล้อมเดิม

1.6 เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้กับห้องเรียนบรรยายและอาคารเรียนรวม กลุ่มผู้ที่คาดว่าจะเป็นผู้ใช้อาคารมีความต้องการและความคิดเห็นอยู่ในเกณฑ์เห็นด้วยมากถึงเห็นด้วย เรียงลำดับตามเกณฑ์ดังกล่าว ดังนี้คือ เก้าอี้นั่งฟังบรรยายควรพับกระดานรองเขียนได้ แถวของเก้าอี้นั่งฟังบรรยายควรเป็นแบบโค้ง เก้าอี้นั่งฟังบรรยายควรเป็นแบบยึดติดกับพื้น (เคลื่อนย้ายไม่ได้) และเก้าอี้นั่งฟังบรรยายควรเป็นแบบมีลิ้นชัก

1.7 ประตู - หน้าต่างที่ใช้กับอาคารเรียนรวม กลุ่มผู้ที่คาดว่าจะเป็นผู้ใช้อาคารมีความต้องการและความคิดเห็นอยู่ในเกณฑ์เห็นด้วยมากถึงเห็นด้วย เรียงลำดับตามเกณฑ์ดังกล่าวมีดังนี้คือ การใช้ประตูควรเป็นประตูบาน เปิดไม้มีช่องกระจก และประตูบานเลื่อน ส่วนหน้าต่างควรเป็นหน้าต่างบานเลื่อน และหน้าต่างบานเกล็ดกระจก หรือหน้าต่างบานเปิดไม้

1.8 การระบายอากาศกับอาคารเรียนรวม กลุ่มผู้ที่คาดว่าจะเป็นผู้ใช้อาคารมีความต้องการและความคิดเห็นอยู่ในเกณฑ์เห็นด้วยมากที่สุดถึงเห็นด้วย ดังนี้คือ การระบายอากาศควรเป็นแบบธรรมชาติ รองลงมาคือ การระบายอากาศควรติดเครื่องปรับอากาศ และอันดับสุดท้ายคือ การระบายอากาศควรติดพัดลม

1.9 แผงกันแดดที่ใช้กับอาคารเรียนรวม กลุ่มผู้ที่คาดว่าจะเป็นผู้ใช้อาคารมีความต้องการและความคิดเห็นอยู่ในเกณฑ์เห็นด้วยมากที่สุดถึงเห็นด้วย เรียงตามลำดับ ดังนี้คือ ลักษณะของแผงกันแดดควรเป็นแบบตั้งตรงแต่วางเฉียง หรือเป็นแบบวางนอนแต่บิดเฉียง ให้ความเห็นเกี่ยวกับเรื่องนี้ว่า การกำหนดรูปแบบหรือแนวทาง อาจทำได้หลายประการ แต่ทั้งนี้ต้องอาศัยหลักการที่สนองประโยชน์ใช้สอยเป็นสำคัญ เช่น การยื่นกันสาดของแต่ละชั้นเพื่อเน้นเส้นนอน การใช้ครีบบังแดดในทางตั้งหรือทางนอน (ขึ้นกับที่ตั้งและทิศทางแดด)

1.10 บันไดที่ใช้กับอาคารเรียนรวม กลุ่มผู้ที่คาดว่าจะเป็นผู้ใช้อาคารมีความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้องการและความคิดเห็นอยู่ในเกณฑ์เห็นด้วยมากที่สุดถึงเห็นด้วยมาก โดยมีความเห็นเรียงลำดับตามเกณฑ์ดังกล่าวว่า บันไดควรอยู่ห่างจากห้องเรียนบรรยาย และบันไดควรมีชานพักจมูกบันไดควรเป็นแบบยาง เพราะจะไม่เกิดเสียงรบกวน วัสดุปูพื้นบันไดควรเป็นหินขัดหรือกระเบื้องดินเผา ซึ่งในเรื่องวัสดุปูพื้นบันไดนี้ ผู้วิจัยเห็นว่า หากใช้วัสดุดังกล่าวปูพื้นบันไดแล้ว มักเกิดปัญหาทำให้ลื่นและเกิดอุบัติเหตุได้ง่าย ทั้งยังไม่ปรากฏว่านำมาใช้กับบันไดทั่ว ๆ ไปตามสถาบันอุดมศึกษาต่าง ๆ จึงเห็นว่าควรใช้วัสดุปูพื้นบันไดชนิดอื่นที่เหมาะสมและปลอดภัยกว่า

1.11 โถงพักคอยที่ใช้กับอาคารเรียนรวม กลุ่มผู้ที่คาดว่าจะเป็นผู้ใช้อาคารมีความต้องการและความคิดเห็นอยู่ในเกณฑ์เห็นด้วยมากที่สุดถึงเห็นด้วย โดยมีความเห็นเรียงลำดับตามเกณฑ์ดังกล่าว ควรมีโถงพักคอยทุกชั้นของอาคารเรียนรวม โถงพักคอยควรอยู่ริมอาคารมากกว่าที่จะอยู่กลางอาคาร และควรมีม้านั่งพักคอยทุกช่วงหน้าห้องเรียน

1.12 ห้องน้ำ - ส้วมกับอาคารเรียนรวม กลุ่มผู้ที่คาดว่าจะเป็นผู้ใช้อาคารมีความต้องการและความคิดเห็นอยู่ในเกณฑ์เห็นด้วยมากถึงเห็นด้วย โดยมีความเห็นเรียงลำดับว่าห้องน้ำ - ส้วมควรมีทุกชั้น และควรอยู่ในอาคารเรียนรวม ไม่เห็นด้วยกับการแยกห้องน้ำ - ส้วมออกจากอาคาร

1.13 ที่จอดรถกับอาคารเรียนรวม กลุ่มผู้ที่คาดว่าจะเป็นผู้ใช้อาคารมีความต้องการและความคิดเห็นอยู่ในเกณฑ์เห็นด้วยมากที่สุดถึงเห็นด้วยมาก โดยมีความเห็นเรียงลำดับตามเกณฑ์ดังกล่าวว่า ที่จอดรถยนต์ควรแยกจากอาคารเรียนรวม ที่จอดรถยนต์ควรมีหลังคาคลุม ลักษณะการจอดรถยนต์ควรเป็นแบบเฉียง และควรมีที่จอดรถจักรยานยนต์และรถจักรยาน

1.14 ห้องพักครูกับอาคารเรียนรวม กลุ่มผู้ที่คาดว่าจะเป็นผู้ใช้อาคารมีความต้องการและความคิดเห็นอยู่ในเกณฑ์เห็นด้วยมากที่สุดถึงเห็นด้วย โดยมีความเห็นเรียงลำดับตามเกณฑ์ดังกล่าวว่า ห้องพักครูควรมีมุมพักผ่อน และมีห้องเก็บของ ห้องพักครูควรมีทุกชั้นของอาคาร ห้องพักครูควรอยู่ในอาคารเรียนรวม และควรแยกให้ห่างจากห้องเรียนบรรยาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.15 ลักษณะของกลุ่มอาคารเรียนรวม กลุ่มผู้ที่คาดว่าจะเป็นผู้ใช้อาคารมีความต้องการและความคิดเห็นอยู่ในเกณฑ์เห็นด้วยมากที่สุดถึงเห็นด้วย โดยมีความเห็นเรียงตามลำดับว่า ลักษณะของอาคารเรียนรวมควรเป็นแบบกลุ่มมีทางเดินเชื่อม อาคารแบบแถวยาวมีทางเดินเชื่อม อาคารแบบเป็นกล่องเปิดช่องโล่งตรงกลาง อาคารแบบเป็นกลุ่มใช้ทางเดินร่วม อาคารแบบกล่องสี่เหลี่ยมทึบอาคารเดียว อาคารแบบกล่องหลายเหลี่ยมทึบอาคารเดียว และอาคารแบบทรงกลม

ข้อเสนอแนะ

ก. ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้ประชากรกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มได้แก่ กลุ่มอาจารย์และกลุ่มนักศึกษาซึ่งคาดว่าจะเป็นผู้ใช้อาคารโดยตรง ความต้องการและความคิดเห็นต่อแนวความคิดเรื่องรูปแบบทางสถาปัตยกรรมของอาคารศูนย์กลางการศึกษาระดับปริญญา วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษาโดยเน้นเฉพาะอาคารเรียนรวมที่ได้รับจากประชากรทั้ง 2 กลุ่มข้างต้นมีความสอดคล้องกันเป็นส่วนใหญ่ ผู้วิจัยเห็นว่าเพื่อให้การออกแบบอาคารเรียนรวมวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษาให้ผลอย่างมีประสิทธิภาพและสนองประโยชน์ใช้สอยแก่ผู้ใช้อาคารอย่างแท้จริง

ผู้วิจัยจึงใคร่เสนอแนะความคิดเห็นดังนี้

1. ผู้บริหารมีหน้าที่รับผิดชอบในการจัดหลักสูตรการสอนจึงควรควบคุมดูแลการจัดตารางสอนวิชาบรรยายและวิชาพื้นฐานของคณะต่าง ๆ ที่มีคาบเวลาเรียนตรงกันให้เรียนร่วมกันซึ่งจะก่อให้เกิดการใช้พื้นที่อาคารอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

2. ผู้บริหารวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษาควรมีความเข้าใจในลักษณะการใช้ประโยชน์ของอาคารเรียนรวมกับการจัดหลักสูตรและเนื้อหาวิชา และควรให้ความสำคัญแก่ความต้องการของผู้ใช้อาคารส่วนมาก นอกจากนี้ผู้บริหารควรมีความรู้ความเข้าใจในปรัชญาการศึกษาเพื่อที่ผู้ออกแบบจะสามารถกำหนดรูปแบบอาคารให้สอดคล้องกับนโยบายของวิทยาลัย

3. การจัดระบบการใช้และซ่อมบำรุงอาคารเรียนรวมให้มีประสิทธิภาพและได้มาตรฐานเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง ผู้บริหารวิทยาลัยจึงควรกำหนดข้อปฏิบัติในการตั้งงบประมาณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับการใช้และซ่อมบำรุง โดยคำนึงถึงความจำเป็นและความเหมาะสมเป็นสำคัญ

4. เหตุที่สถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษามีความต้องการใช้อาคารเรียนรวมอยู่ในเกณฑ์สูง ผู้บริหารวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษาจึงควรมีมาตรฐานในการใช้อาคารอย่างมีประสิทธิภาพ มิฉะนั้นพื้นที่อาคารอาจไม่เพียงพอกับจำนวนผู้ใช้อาคาร

5. ผู้ออกแบบควรศึกษาความต้องการของผู้ใช้อาคารก่อนทำการออกแบบและควรคำนึงถึงสิ่งอำนวยความสะดวกที่จะสนองประโยชน์ใช้สอยอย่างแท้จริง

6. ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ควรได้รับการตรวจสอบแก้ไขขนาดและจัดพื้นที่ใช้สอยทุก ๆ ครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงปรัชญาทางการศึกษา วิธีการสอน และกระบวนการเรียนรู้

7. การที่นักศึกษาได้มีโอกาสศึกษาร่วมกันก่อให้เกิดผลดีในด้านการสร้างความสัมพันธ์ในหมู่นักศึกษา นำไปสู่ความสามัคคีและความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของนักศึกษาวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา งานวิจัยนี้จึงเป็นประโยชน์ต่อผู้บริหารวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา เพื่อนำข้อมูลและผลการวิจัยเป็นแนวทางในการบริหารการศึกษาตามแนวความคิดการเรียนการสอนร่วมกันให้เกิดประสิทธิผลสูงสุด

ข. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

การวิจัยครั้งนี้พบว่าการศึกษาความคิดเห็นและความต้องการของผู้ใช้อาคารก่อนที่จะวางแผนออกแบบก่อสร้างอาคารเป็นวิธีการที่น่าจะได้นำไปปฏิบัติเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะผู้วิจัยที่มีแนวความคิดว่าควรคำนึงถึงความต้องการและความสะดวกของผู้ใช้อาคารในการออกแบบก่อสร้างอาคารนั้น ๆ ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยจะเป็นประโยชน์ในการวางแผนขั้นต้นของการออกแบบก่อสร้างอาคารเรียน รวมทั้งการปรับปรุงแนวทางการออกแบบอาคาร ซึ่งมีข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางสำหรับการวิจัยในด้านนี้ต่อไปดังนี้

1. การศึกษาความต้องการและความคิดเห็นของผู้ใช้อาคารควรจะเป็นกระบวนการศึกษาและประเมินผลอย่างต่อเนื่องในทุกช่วงเวลา เพื่อทราบแนวความคิดเห็นและความต้องการของผู้ใช้อาคารที่เปลี่ยนไปตามกาลเวลา รวมทั้งปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในงานออกแบบอาคาร ซึ่งจะทำให้ได้ข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน ทันต่อปัญหาและนำไปสู่การแก้ไขปัญหางานอาคารได้อย่างทันท่วงทีและมีประสิทธิภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้กลุ่มตัวอย่างหรือผู้ที่คาดว่าจะเป็นผู้ใช้อาคารในส่วนที่เป็นนักศึกษายังขาดประสบการณ์ในการใช้อาคารเรียนรวมแต่จะมีความคุ้นเคยกับอาคารเรียนแบบธรรมดาทั่ว ๆ ไป ซึ่งอาจเป็นเหตุให้การแสดงความคิดเห็นต่ออาคารเรียนรวมมีอคติ (Bias) ได้ การศึกษาโดยวิธีการลักษณะนี้ครั้งต่อไปควรศึกษาผู้ใช้อาคารซึ่งมีประสบการณ์จะได้ผลสรุปที่ถูกต้องแน่นอนขึ้น

3. ควรมีการศึกษาวิจัยความต้องการและความคิดเห็นของผู้ใช้อาคารเรียนประเภทอื่น ๆ นอกเหนือไปจากอาคารเรียนรวม เช่น อาคารเรียนรวมเฉพาะสาขาวิชาต่าง ๆ ที่เปิดสอนเพิ่มเติม อาคารปฏิบัติการ อาคารโรงประลอง เพื่อรวบรวมความคิดเห็นและความต้องการของผู้ใช้อาคารนั้น ๆ มาเป็นข้อมูลในการออกแบบก่อสร้างอาคารใหม่ หรือแก้ไขปรับปรุงอาคารราชการเดิมในสังกัดวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา หรือสถานศึกษาอื่น ๆ

4. หากจะมีการวิจัยครั้งต่อไปควรนำงานวิจัยนี้ไปทดลองแก้ไขปรับปรุงและวิเคราะห์ดูว่าผลงานวิจัยที่ออกมาเหมาะสมกับพฤติกรรมการใช้สอยหรือไม่ เพื่อจะได้ผลการศึกษาวิจัยที่สมบูรณ์ หรืออาจทำการวิจัยในเรื่องนี้ซ้ำอีกครั้งหนึ่ง เมื่อผู้ใช้อาคารได้ทำการใช้อาคารไปสักระยะหนึ่งแล้วโดยควรจะคำนึงถึงกลุ่มสังคมใหม่ของผู้ใช้อาคารประกอบการวิจัยด้วย

5. ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับการกระจายของอาคารเรียนรวมย่อย ๆ ของคณะวิชาต่าง ๆ ที่ใช้ทำการสอนวิชาสาขาเดียวกันหรือวิชาที่คล้ายคลึงกัน เพื่อนำข้อสรุปที่ได้เป็นแนวทางในการลดความต้องการห้องเรียนในคณะวิชาต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

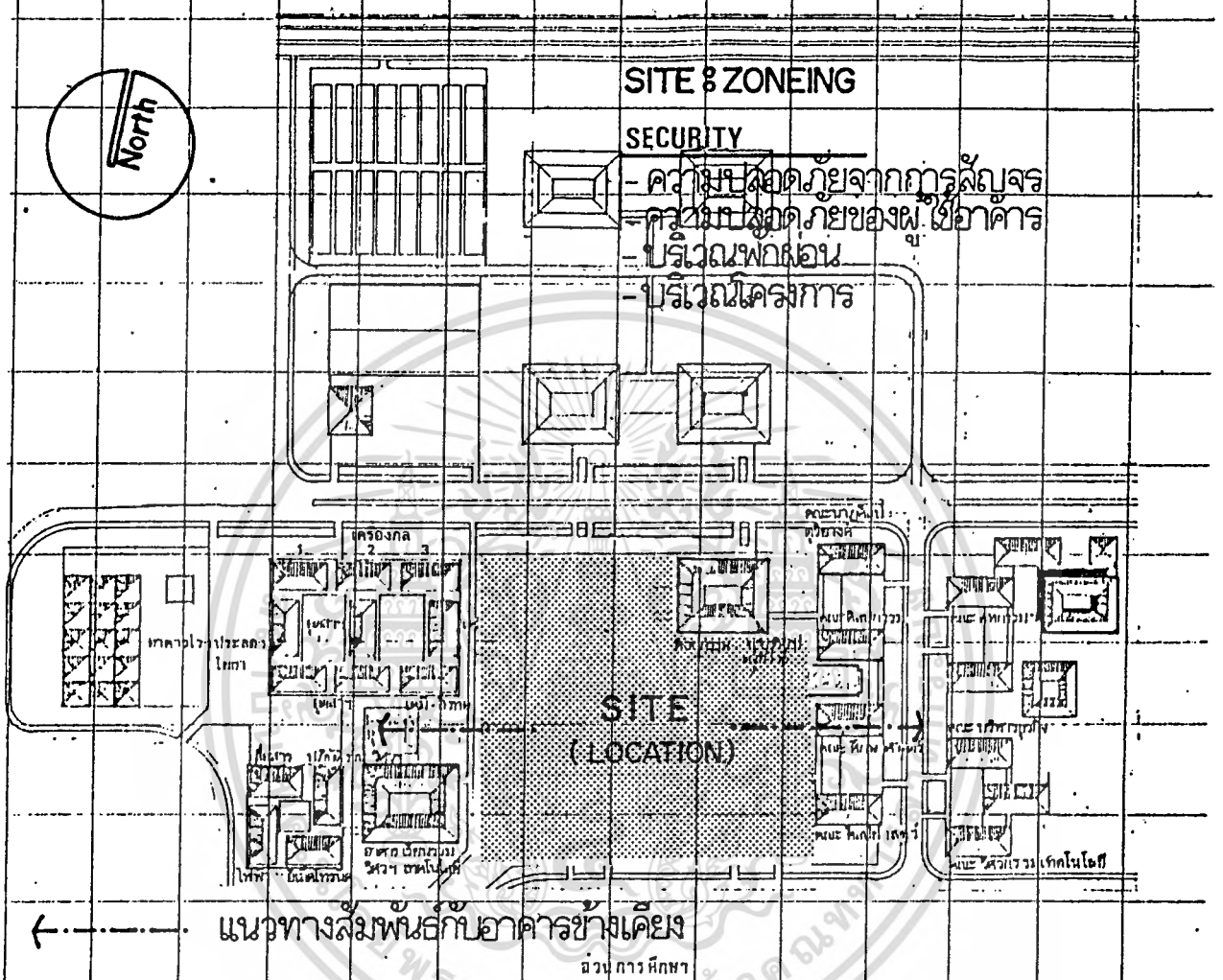
การเสนอโครงร่างงานออกแบบสถาปัตยกรรม

ตามแนวความคิดที่ได้จากผลการสำรวจกลุ่มตัวอย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SCHEMATIC DESIGN:

FORM & CONCEPT



รูปที่ 26

แสดง โครงร่างงานสถาปัตยกรรม แนวความคิดในเรื่องบริเวณที่ตั้งโครงการ

SCHEMATIC DESIGN:

THESIS TITLE : A Study on Concepts Of Architectural Form of Academic Centre Building of A Higher Education Centre of The Institute of Technology and Vocational Education

THESIS FOR : THE DEGREE MASTER OF INDUSTRIAL EDUCATION (ARCHITECTURE) M.I.Ed. (ARCH)

YEAR : 1986

student : KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
278101 CHAIPRUCK NILAWAN

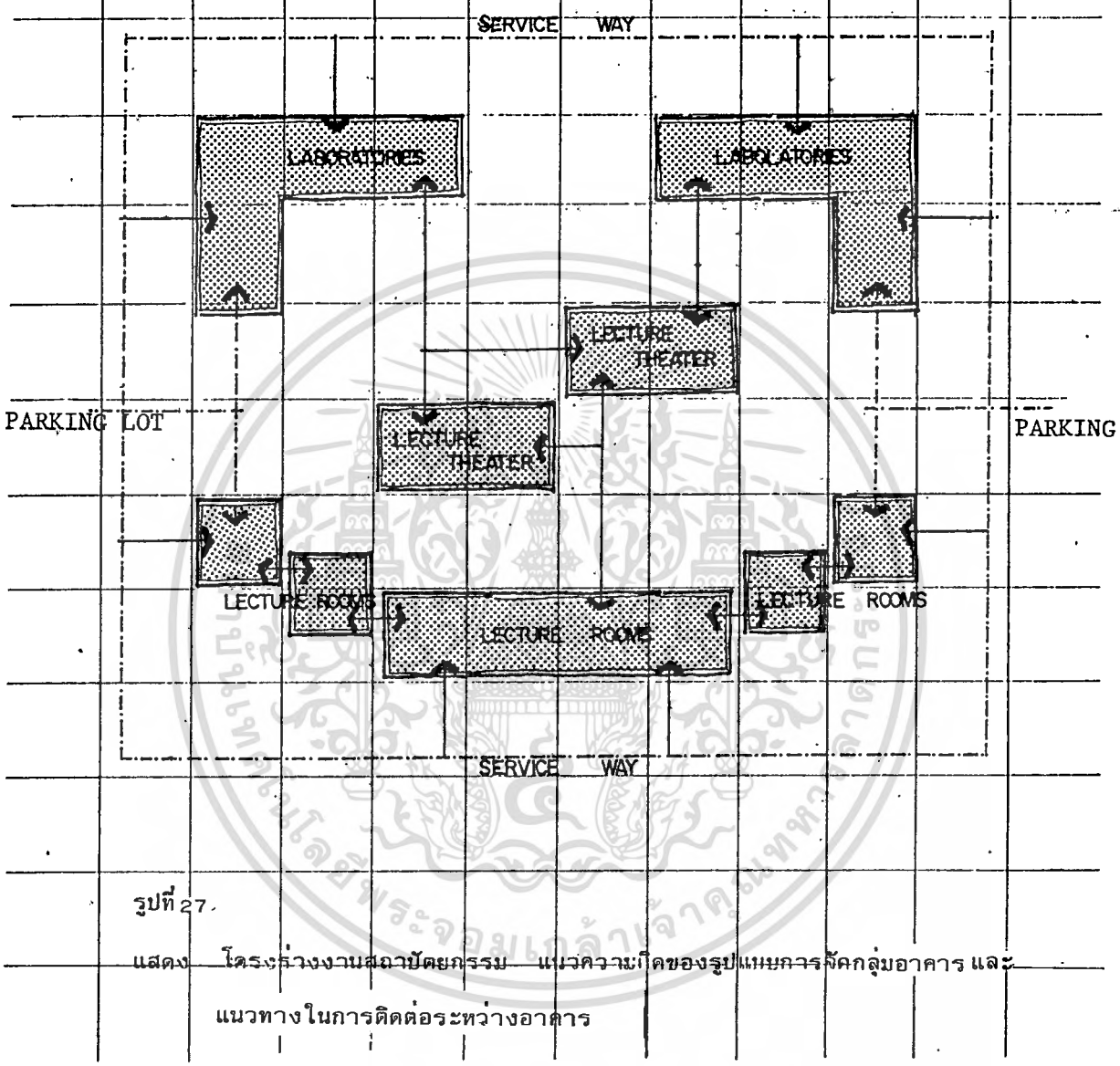
SCHEME FIGURE

SCALE 0.00 2.00 5.00

ไม่วากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SCHEMATIC DESIGN:

FORM & CONCEPT



รูปที่ 27.

แสดง โครงร่างงานสถาปัตยกรรม แนวความคิดของรูปแบบการจัดกลุ่มอาคาร และแนวทางในการติดต่อระหว่างอาคาร

SCHEMATIC DESIGN:

THESIS TITLE : A Study on Concepts Of Architectural Form of Academic Centre Building of A Higher Education Centre of The Institute of Technology and Vocational Education

THESIS FOR : THE DEGREE MASTER OF INDUSTRIAL EDUCATION (ARCHITECTURE)
M.I.Ed. (ARCH)

YEAR : 1986

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

student : 278101 CHAIPRUCK NILAWAN

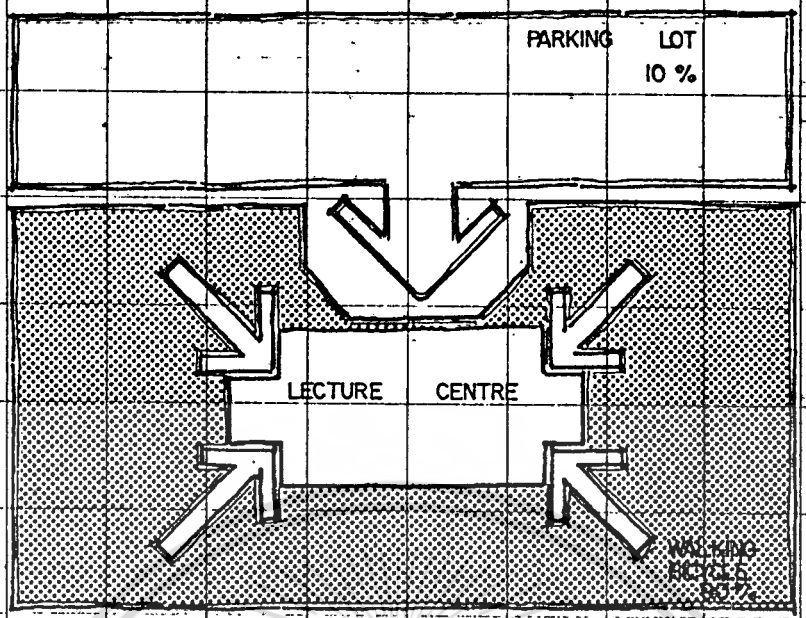
SCHEME FIGURE

SCALE 000 200 500

ไม่วากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SCHEMATIC DESIGN:

FORM & CONCEPT



รูปที่ 28

แสดง โครงร่างงานสถาปัตยกรรม ในเรื่องการเข้าถึงอาคารเรียนรวม

SCHEMATIC DESIGN:

THESIS TITLE : A Study on Concepts Of Architectural Form of Academic Centre Building of A Higher Education Centre of The Institute of Technology and Vocational Education

THESIS FOR : THE DEGREE MASTER OF INDUSTRIAL EDUCATION (ARCHITECTURE)
M.I.Ed. (ARCH)

YEAR : 1986

student : KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
278101 CHAIPRUCK NILAWAN

SCHEME FIGURE

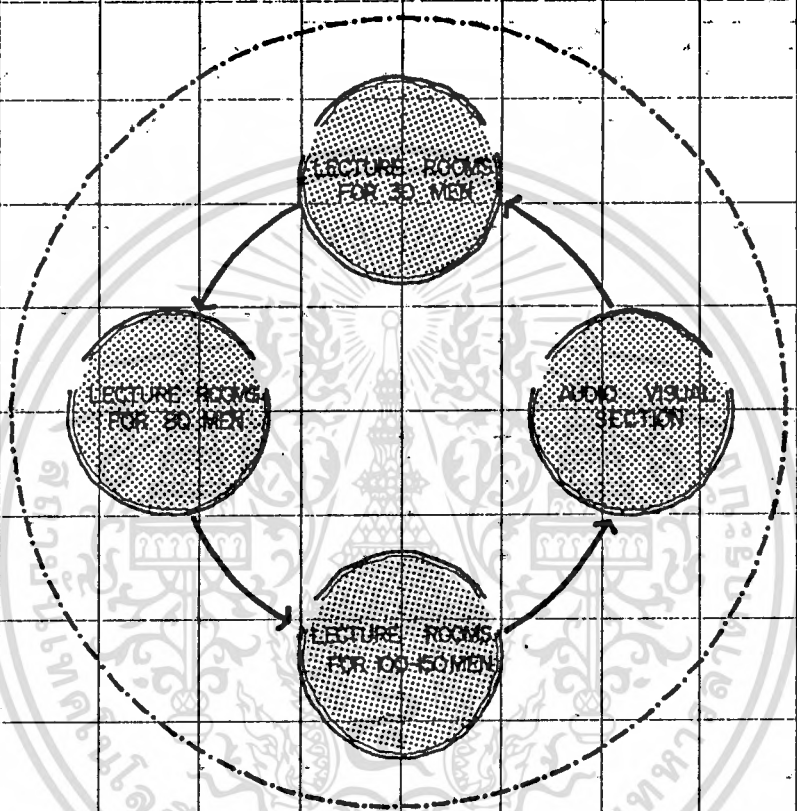
SCALE 000 200 500

สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SCHEMATIC DESIGN:

FUNCTION & GOAL

Section for Lecture Rooms



รูปที่ 29

แสดง โครงร่างงานสถาปัตยกรรม แนวความคิดในเรื่องประโยชน์ใช้สอยและความสัมพันธ์ของห้องเรียนบรรยาย

SCHEMATIC DESIGN:

THESIS TITLE : A Study on Concepts Of Architectural Form of Academic Centre Building of A Higher Education Centre of The Institute of Technology and Vocational Education

THESIS FOR : THE DEGREE MASTER OF INDUSTRIAL EDUCATION (ARCHITECTURE) M.I.Ed. (ARCH)

YEAR : 1986

student : KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
278101 CHAIPRUCK NILAWAN

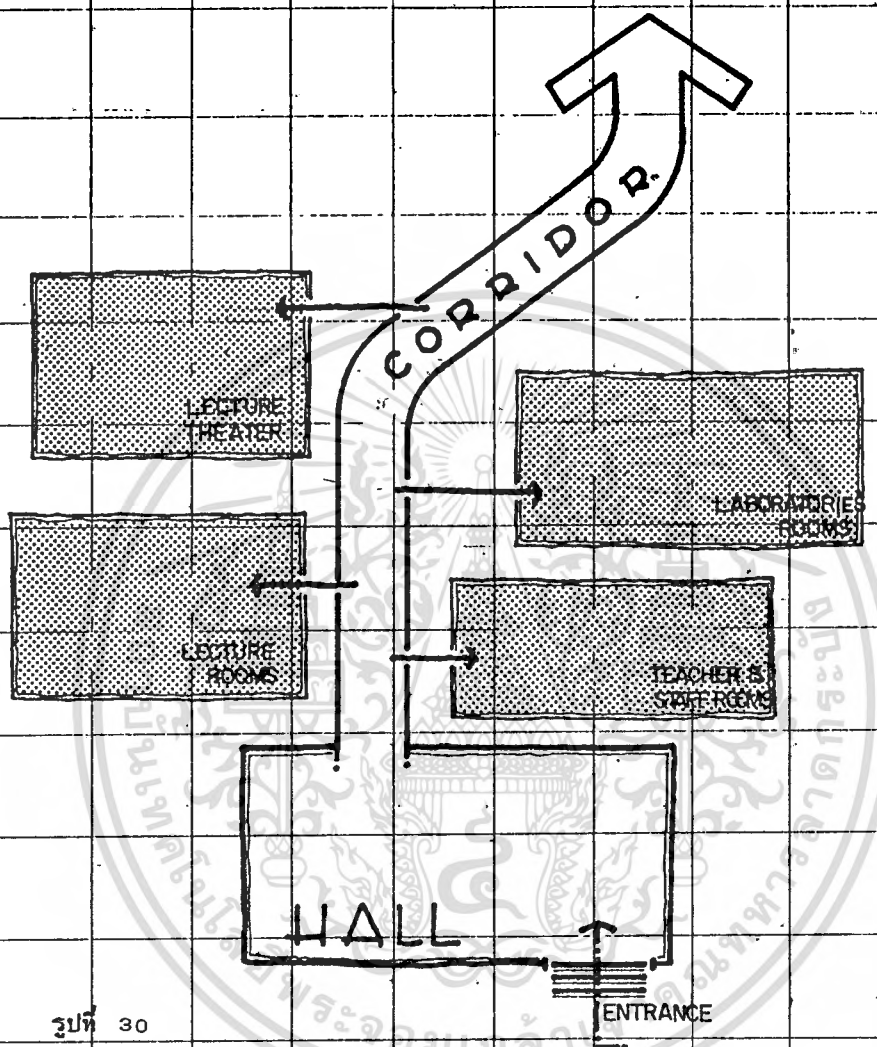
SCHEME FIGURE

SCALE 000 200 500

ลิขสิทธิ์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SCHEMATIC DESIGN:

FORM & GOAL



รูปที่ 30

แสดง โครงร่างงานสถาปัตยกรรม แนวความคิดในเรื่องรูปแบบการจัดวาง ห้องเรียนบรรยาย ห้องพักครูและห้องปฏิบัติการ (กรณีติด เครื่องปรับอากาศ)

SCHEMATIC DESIGN:

THESIS TITLE : A Study on Concepts Of Architectural Form of Academic Centre Building of A Higher Education Centre of The Institute of Technology and Vocational Education

THESIS FOR : THE DEGREE MASTER OF INDUSTRIAL EDUCATION (ARCHITECTURE)
M.I.Ed. (ARCH)

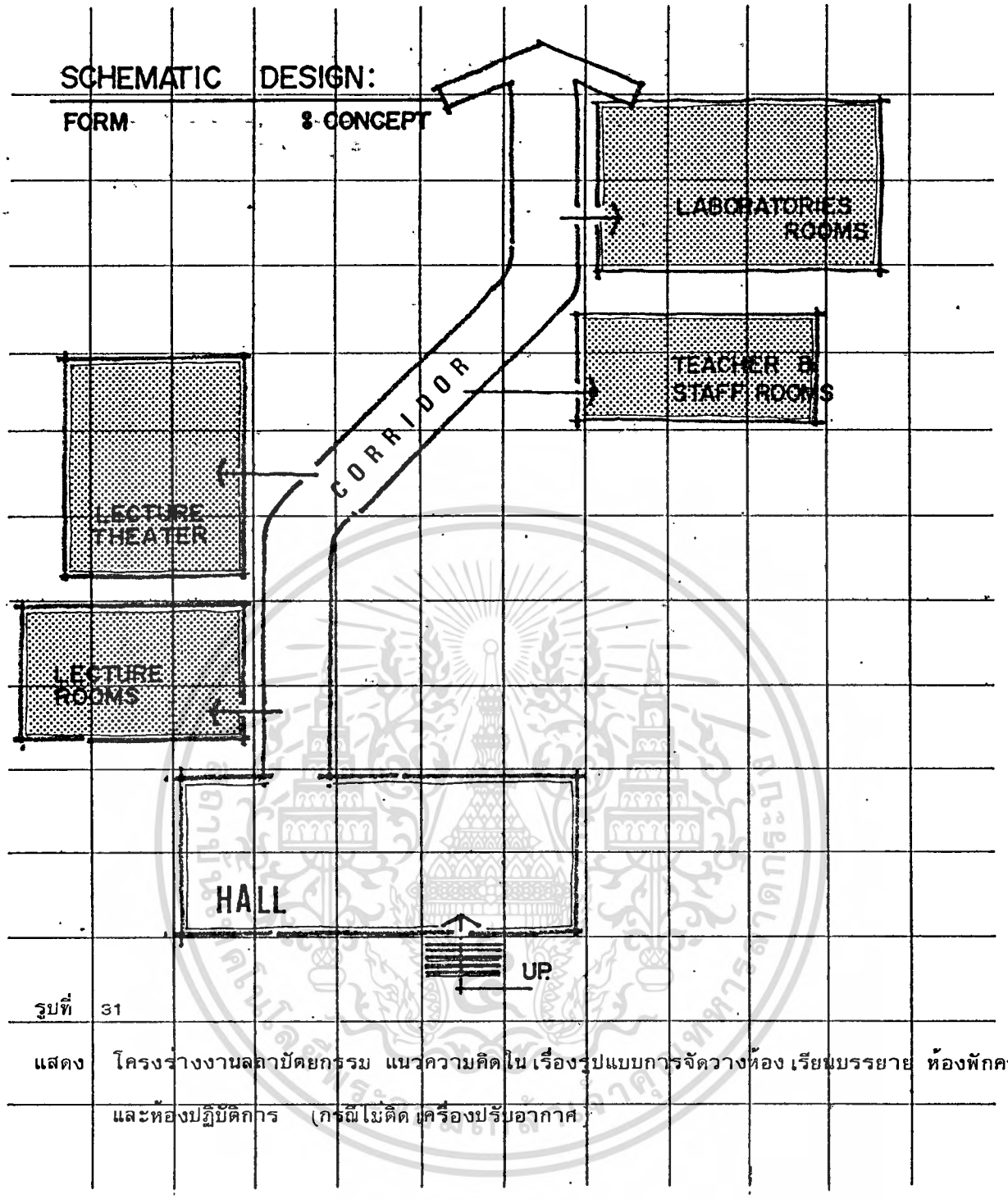
YEAR : 1986

student : KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
278101 CHAIPRUCK NILAWAN

SCHEME FIGURE

SCALE 0 100 200 500

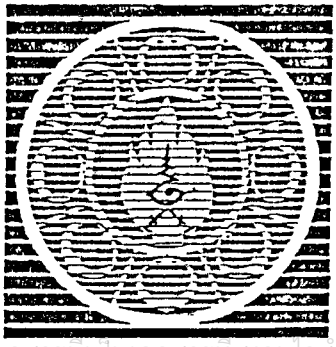
เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 31

แสดง โครงร่างงานสถาปัตยกรรม แนวความคิดใน เรื่องรูปแบบการจัดวางห้อง เรียนบรรยาย ห้องพักครู และห้องปฏิบัติการ (กรณีไม่ติด เครื่องปรับอากาศ)

SCHEMATIC DESIGN:



THESIS TITLE : A Study on Concepts Of Architectural Form of A Higher Education Centre Building of The Institute of Technology and Vocational Education

THESIS FOR : THE DEGREE MASTER OF INDUSTRIAL EDUCATION (ARCHITECTURE) M.I.Ed.

YEAR : 1986

student : KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
278101 CHAIPRUCK NILAWAN

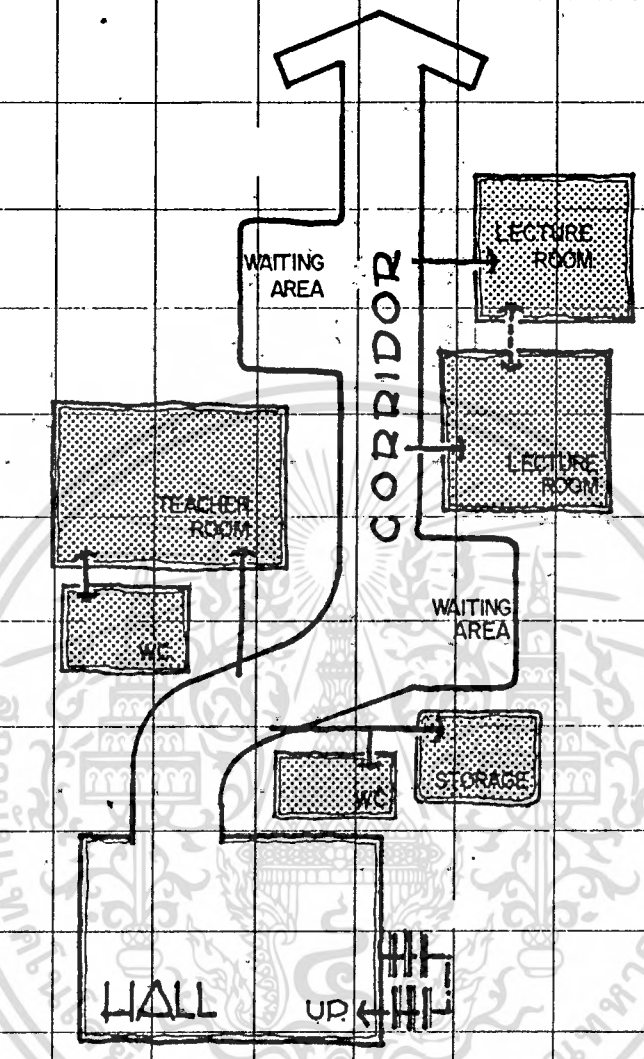
SCHEME FIGURE

SCALE 000 200 500

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SCHEMTIC DESIGN:

FORM : CONCEPT



รูปที่ 32

แสดง โครงร่างงานสถาปัตยกรรม แนวความคิดในเรื่องลักษณะของรูปแบบ การจัดวางห้องพักครู ห้องเรียนบรรยาย และบริเวณพักคอย

SCHEMATIC DESIGN:

THESIS TITLE : A Study on Concepts Of Architectural Form of Academic Centre Building of A Higher Education Centre of The Institute of Technology and Vocational Education

THESIS FOR : THE DEGREE MASTER OF INDUSTRIAL EDUCATION (ARCHITECTURE)
M.I.Ed. (ARCH)

YEAR : 1986

student : KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
278101 CHAIPRUCK NILAWAN

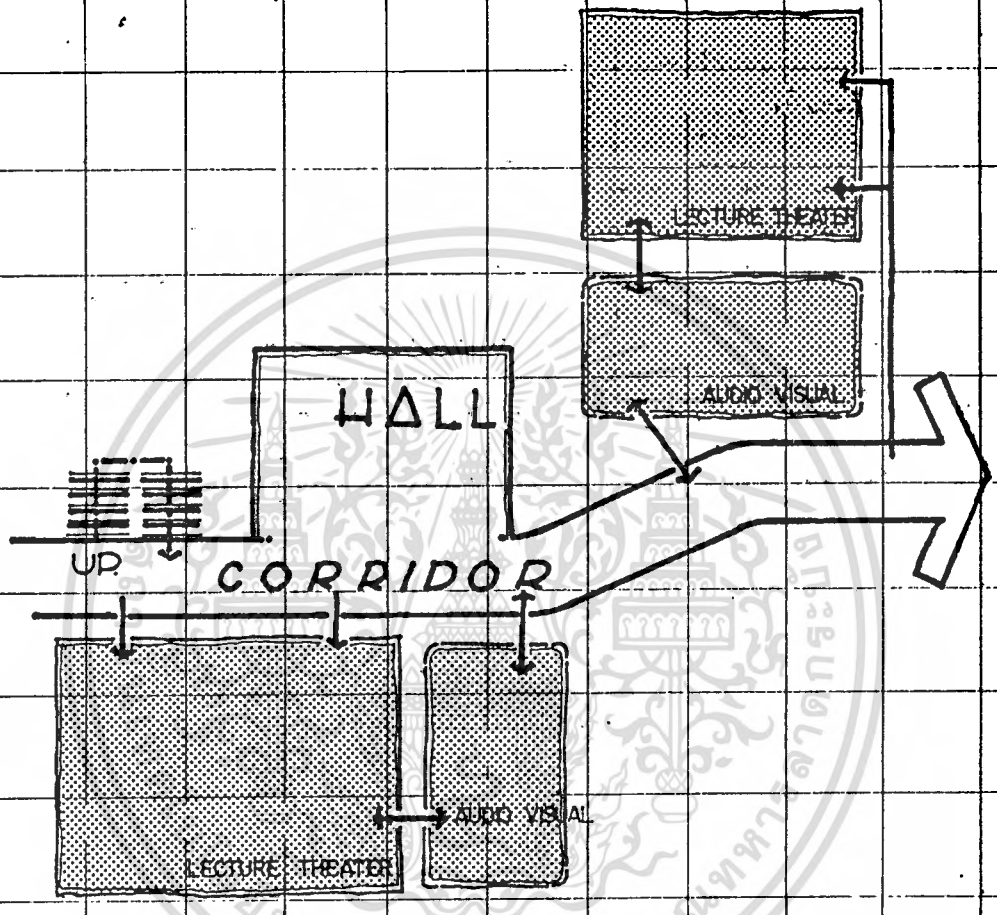
SCHEME FIGURE

SCALE 0 100 200 500

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SCHEMATIC DESIGN:

FORM & CONCEPT



รูปที่ 33

แสดง โครงร่างงานสถาปัตยกรรม แนวความคิดในเรื่องลักษณะของรูปแบบการจัดวางห้องเรียนบรรยายขนาดใหญ่

SCHEMATIC DESIGN:

THESIS TITLE : A Study on Concepts Of Architectural Form of Academic Centre Building of A Higher Education Centre of The Institute of Technology and Vocational Education

THESIS FOR : THE DEGREE MASTER OF INDUSTRIAL EDUCATION (ARCHITECTURE)
M.I.Ed. (ARCH)

YEAR : 1986

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

student : 278101 CHAIPRUCK NILAWAN

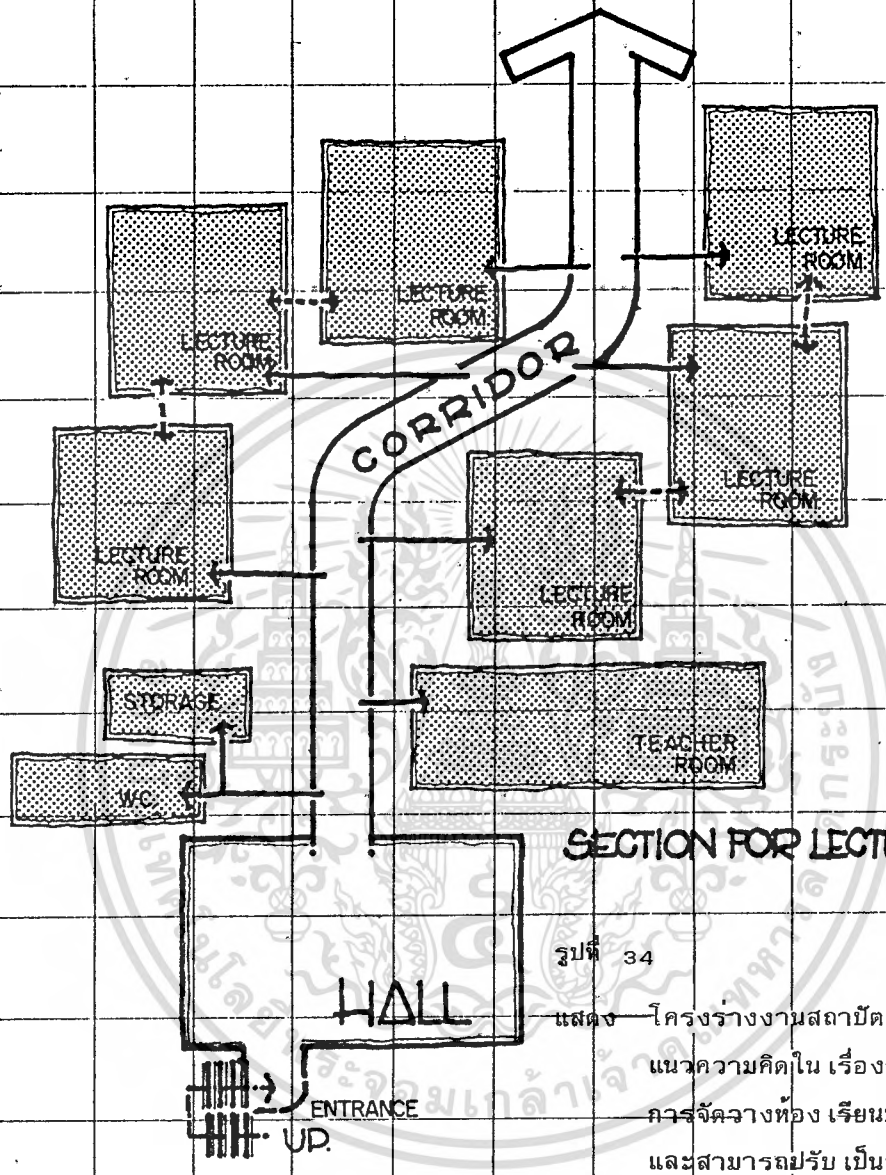
SCHEME FIGURE

SCALE 0.00 2.00 5.00

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SCHEMATIC DESIGN:

FORM & CONCEPT



SECTION FOR LECTURE ROOM

รูปที่ 34

แสดง โครงร่างงานสถาปัตยกรรม แนวความคิดใน เรื่องรูปแบบ การจัดวางห้อง เรียนบรรยาย และสามารถปรับ เป็นห้องใหญ่ได้ (กรณีติด เครื่องปรับอากาศ)

SCHEMATIC DESIGN:

THESIS TITLE : A Study on Concepts Of Architectural Form of Academic Centre Building of A Higher Education Centre of The Institute of Technology and Vocational Education

THESIS FOR : THE DEGREE MASTER OF INDUSTRIAL EDUCATION (ARCHITECTURE) M.I.Ed. (ARCH)

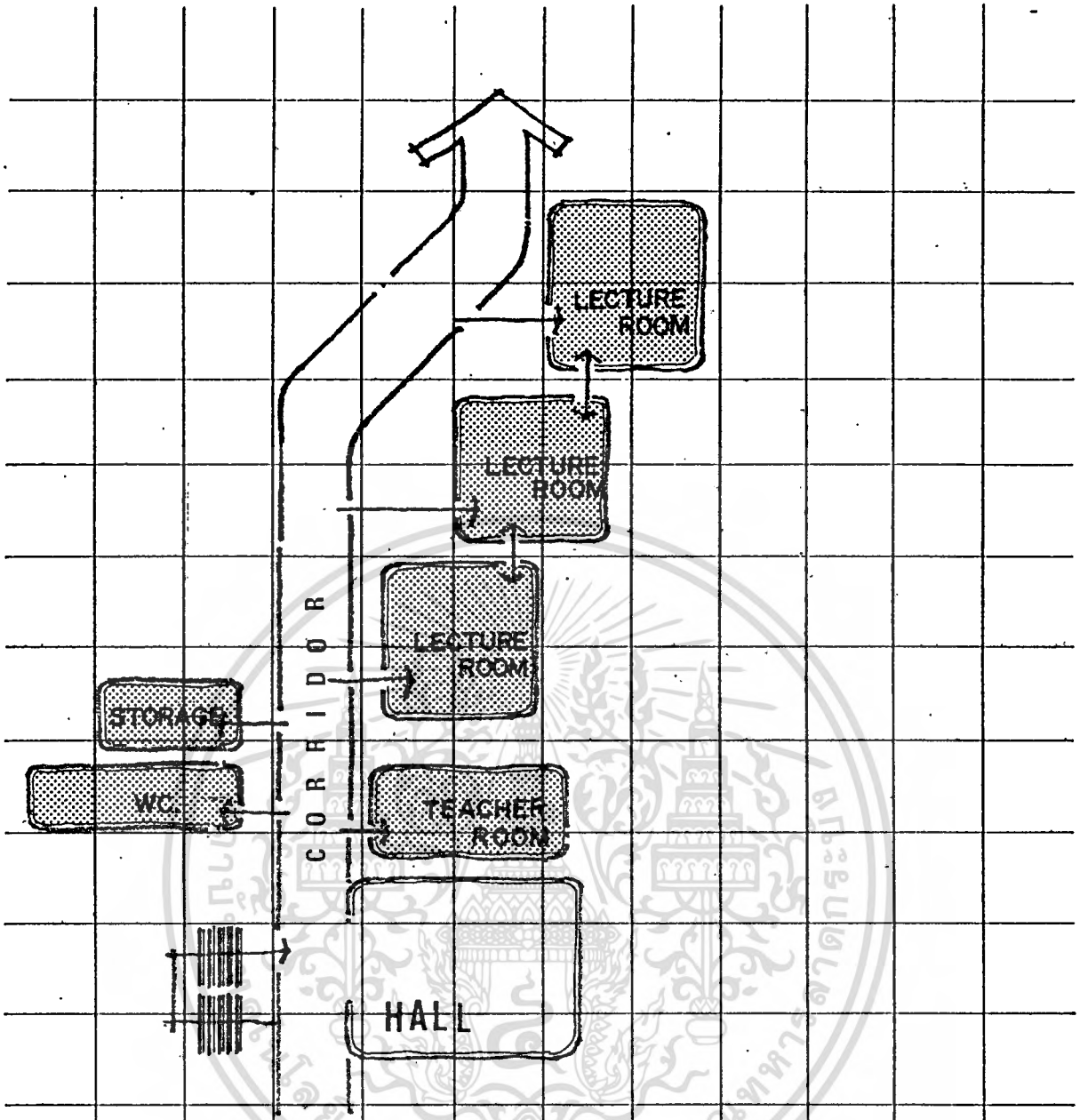
YEAR : 1986

student : KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
278101 CHAIPRUCK NILAWAN

SCHEME FIGURE

SCALE 0 100 200 500

เอกสารนี้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 35

แสดง โครงร่างสถาปัตยกรรม และความคิดใน เรื่องรูปแบบ การจัดวางห้อง เรียนบรรยาย และสามารถปรับ เป็นห้องใหญ่ได้ (กรณีไม่ติด เครื่องปรับอากาศ)

SCHEMATIC DESIGN

THESIS TITLE : A Study on Concepts Of Architectural Form of A Higher Education Centre Building of The Institute of Technology and Vocational Education

THESIS FOR : THE DEGREE MASTER OF INDUSTRIAL EDUCATION (ARCHITECTURE) M.I.Ed.

YEAR : 1986

student : KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
278101 CHAIPRUCK NILAWAN

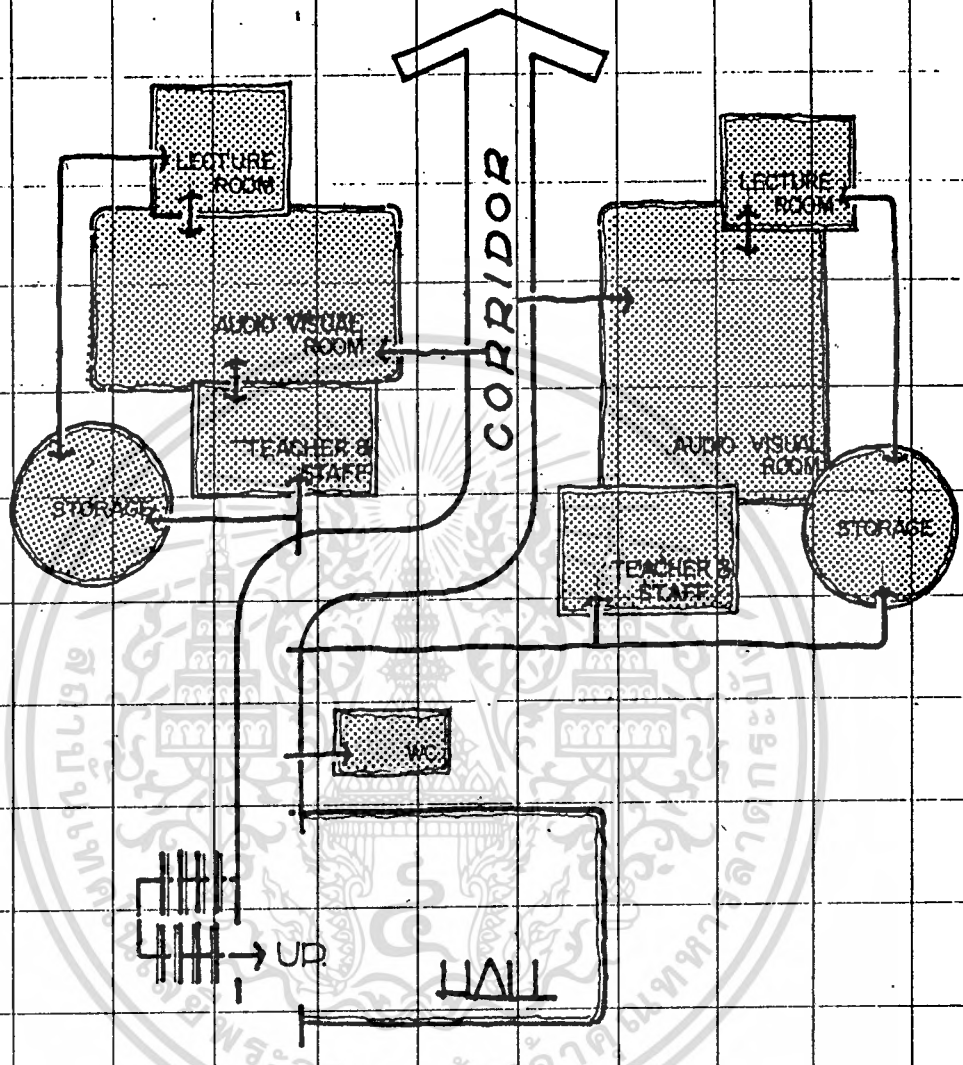
SCHEME FIGURE

SCALE 0 0 0 2 0 0 5 0 0

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SCHEMATIC DESIGN:

FORM & CONCEPT



รูปที่ 36

แสดง โครงร่างงานสถาปัตยกรรม แนวความคิดในเรื่องรูปแบบการจัดวางห้องปฏิบัติการทางภาษา

SCHEMATIC DESIGN:

THESIS TITLE : A Study on Concepts Of Architectural Form of Academic Centre Building of A Higher Education Centre of The Institute of Technology and Vocational Education

THESIS FOR : THE DEGREE MASTER OF INDUSTRIAL EDUCATION (ARCHITECTURE)
M.I.Ed. (ARCH)

YEAR : 1986

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

student : 278101 CHAIPRUCK NILAWAN

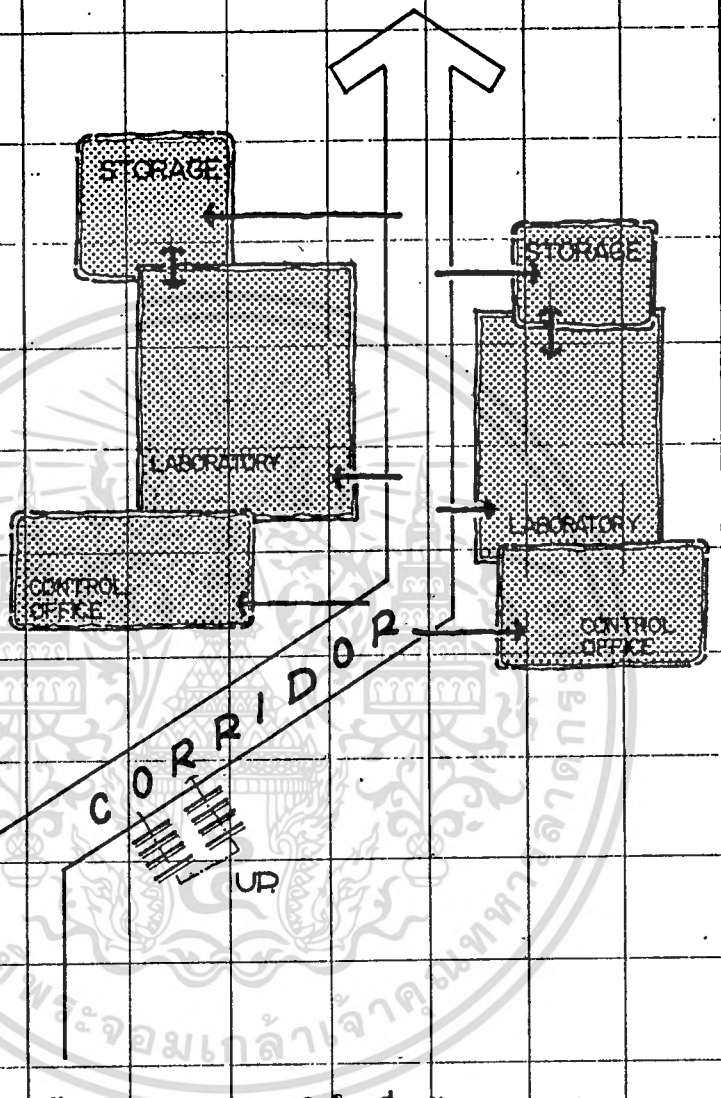
SCHEME FIGURE

SCALE 0 100 200 500

เอกสารนี้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SCHEMATIC DESIGN:

FORM & CONCEPT



รูปที่ 37

แสดง โครงร่างงานสถาปัตยกรรม แนวความคิดในเรื่องลักษณะของรูปแบบการจัดวางห้องปฏิบัติการ (กรณีติด เครื่องปรับอากาศ)

SCHEMATIC DESIGN:

THESIS TITLE : A Study on Concepts Of Architectural Form of Academic Centre Building of A Higher Education Centre of The Institute of Technology and Vocational Education

THESIS FOR : THE DEGREE MASTER OF INDUSTRIAL EDUCATION (ARCHITECTURE) M.I.Ed. (ARCH)

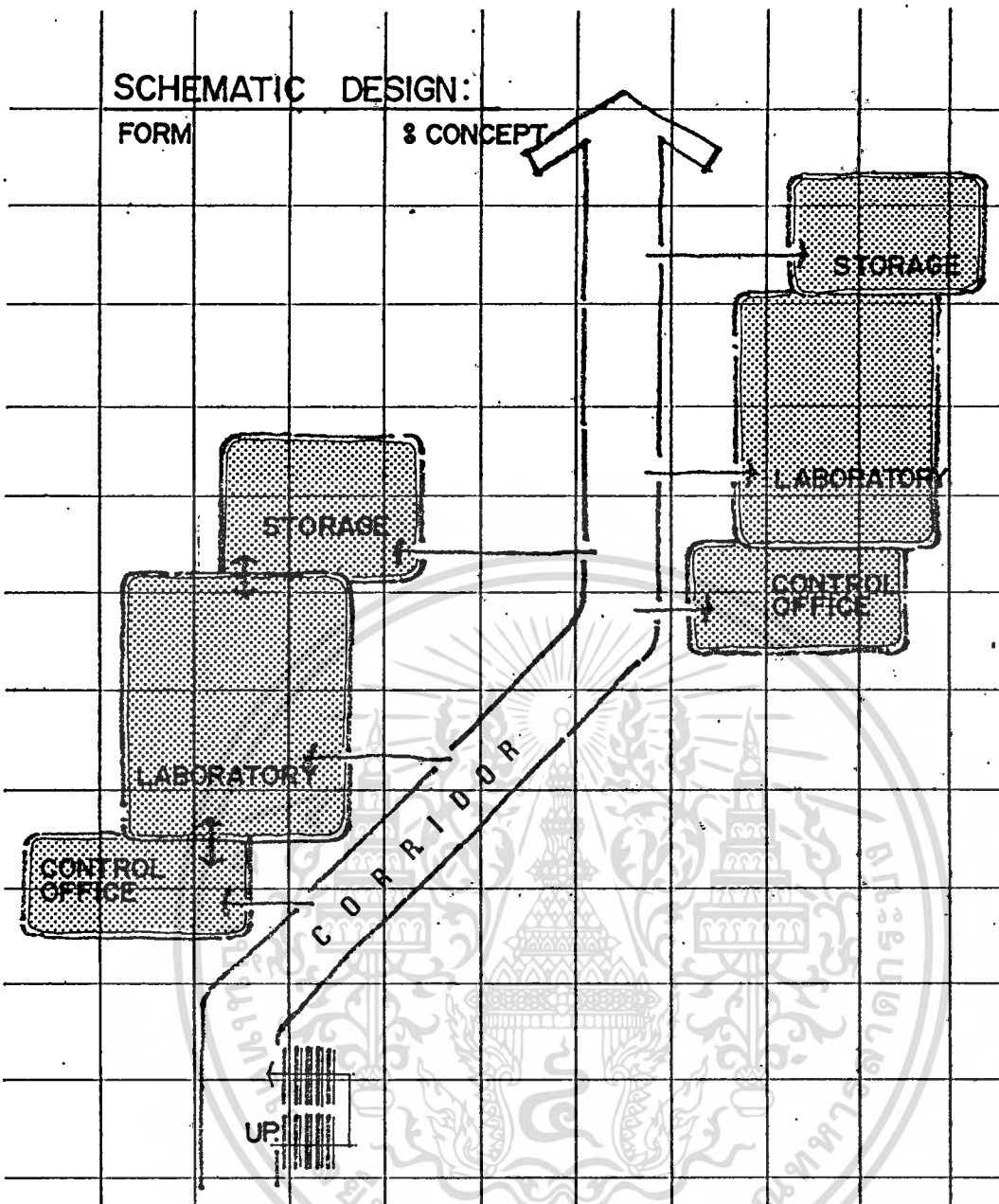
YEAR : 1986

student : KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
278101 CHAIPRUCK NILAWAN

SCHEME FIGURE

SCALE 000 200 500

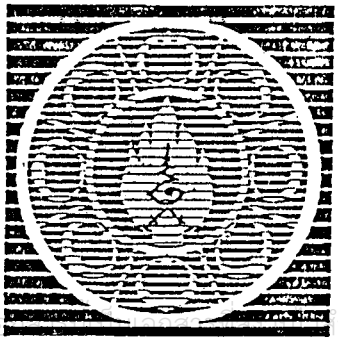
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ในการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 38

แสดง โครงร่างงานสถาปัตยกรรม แนวความคิดใน เรื่องลักษณะของรูปแบบ การจัดวางห้องปฏิบัติการ (กรณีไม่ติด เครื่องปรับอากาศ)

SCHEMATIC DESIGN:



THESIS TITLE : A Study on Concepts Of Architectural Form of A Higher Education Centre Building of The Institute of Technology and Vocational Education

THESIS FOR : THE DEGREE MASTER OF INDUSTRIAL EDUCATION (ARCHITECTURE) M.I.Ed.

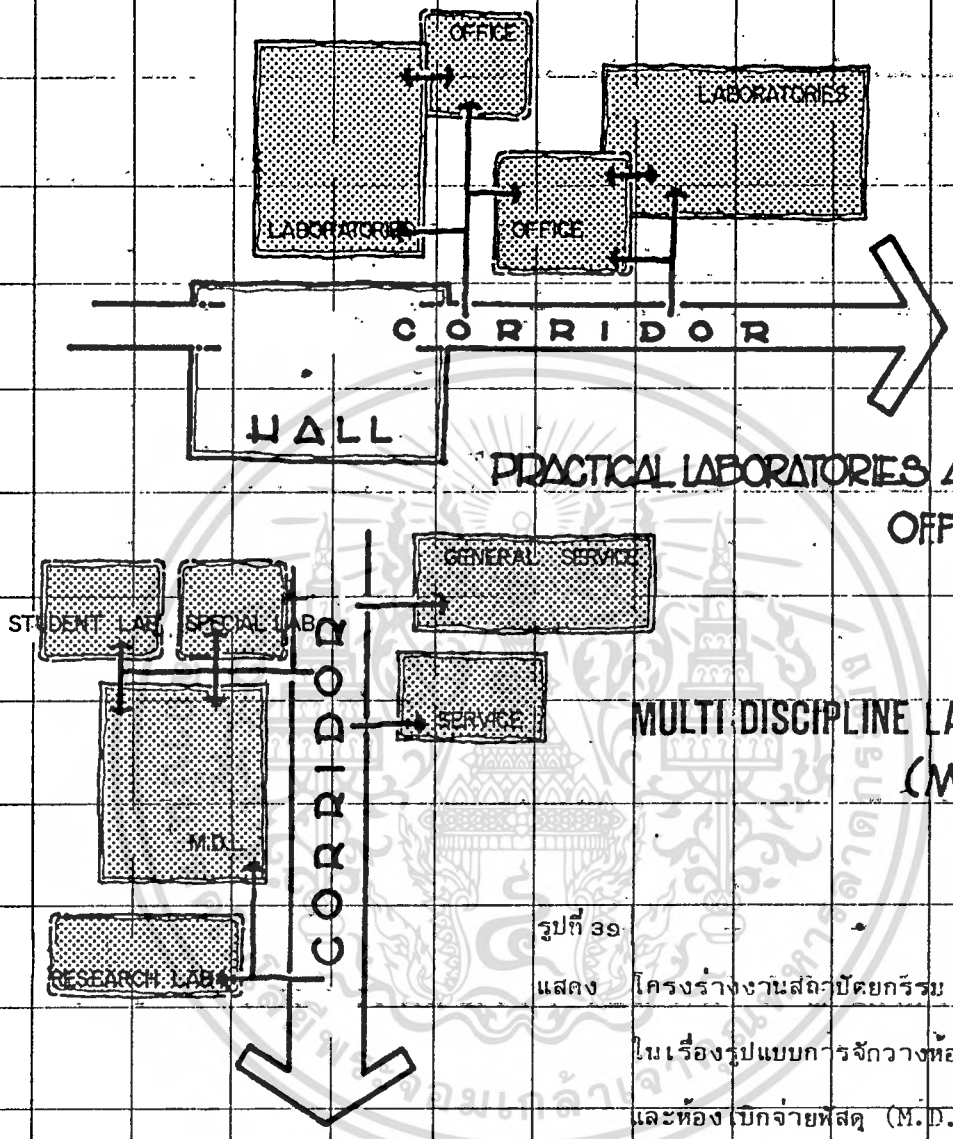
YEAR : 1986

student : KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
278101 CHAIPRUCK NILAWAN

SCHEME FIGURE

SCALE 000 200 500

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 39

แสดง โครงร่างงานสถาปัตยกรรม แนวความคิดในเรื่องรูปแบบการจัดวางห้องปฏิบัติการและห้องเบิกจ่ายทั่วไป (M.D.L.) ของห้องปฏิบัติการ

SCHEMATIC DESIGN:

THESIS TITLE : A Study on Concepts Of Architectural Form of Academic Centre Building of A Higher Education Centre of The Institute of Technology and Vocational Education

THESIS FOR : THE DEGREE MASTER OF INDUSTRIAL EDUCATION (ARCHITECTURE)
M.I.Ed. (ARCH)

YEAR : 1986

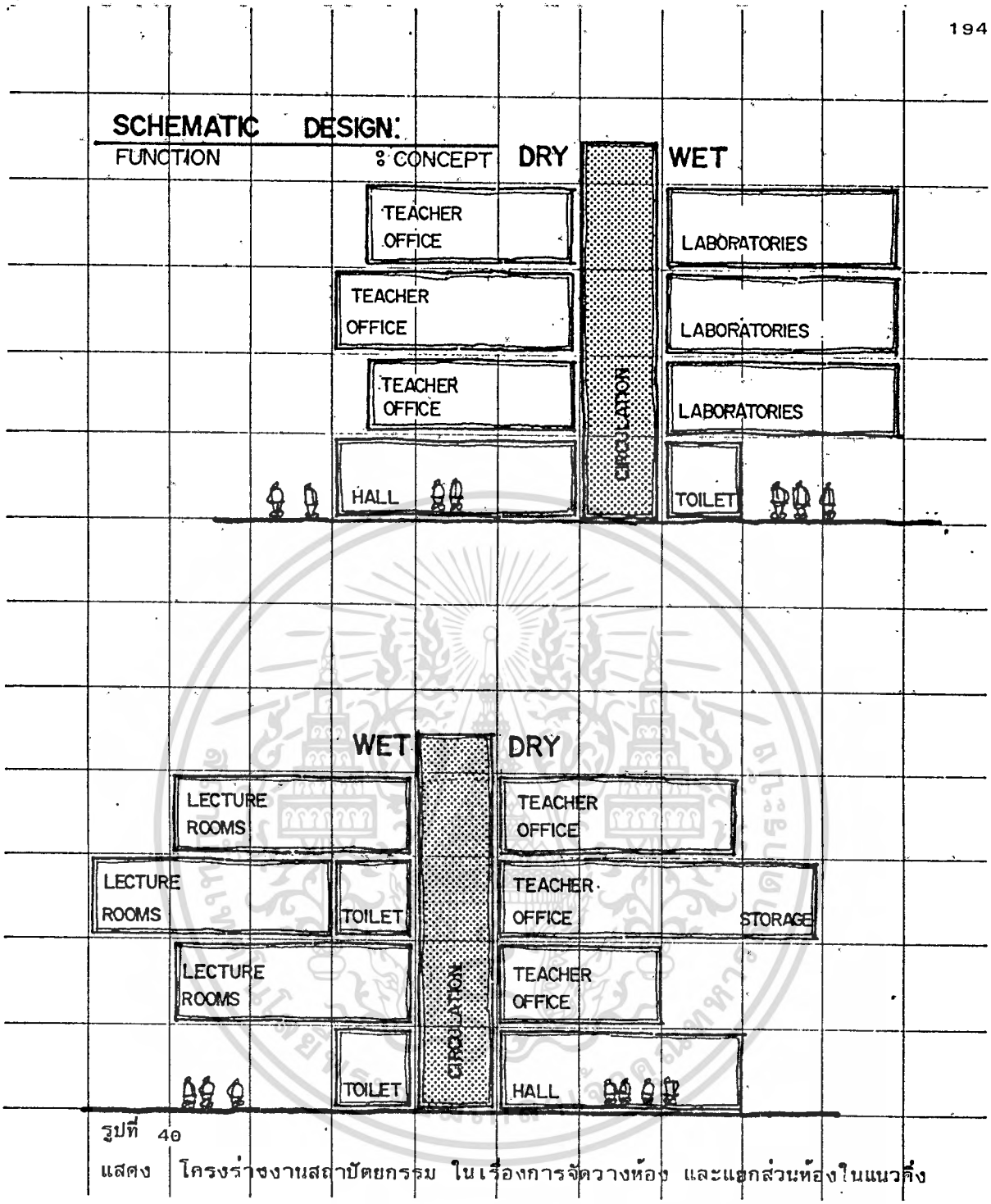
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

student : 278101 CHAIPRUCK NILAWAN

SCHEME FIGURE

SCALE 000 - 200 500

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 40

แสดง โครงร่างงานสถาปัตยกรรม ในเรื่องการจัดวางห้อง และแยกส่วนห้องในแนวดิ่ง

SCHEMATIC DESIGN:

THESIS TITLE : A Study on Concepts Of Architectural Form of Academic Centre Building of A Higher Education Centre of The Institute of Technology and Vocational Education

THESIS FOR : THE DEGREE MASTER OF INDUSTRIAL EDUCATION (ARCHITECTURE)
M.I.Ed. (ARCH)

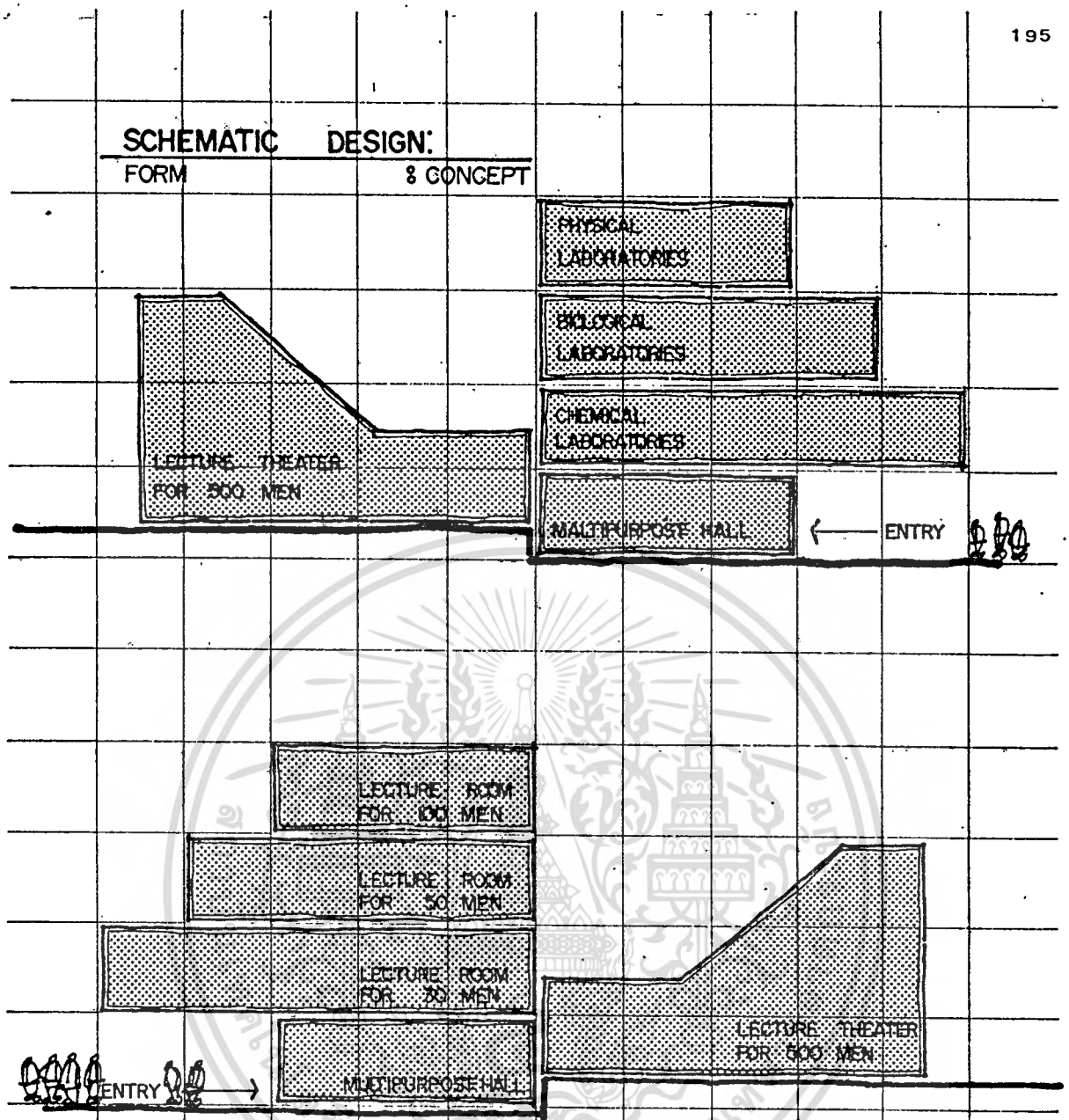
YEAR : 1986

student : KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
278101 CHAIPRUCK NILAWAN

SCHEME FIGURE

SCALE 0 100 200 500

เอกสารนี้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 41

แสดง โครงร่างงานสถาปัตยกรรม ในเรื่องแนวความคิดการจัดวางห้องเรียนบรรยาย และห้องปฏิบัติการในแนวดิ่ง

SCHEMATIC DESIGN:

THESIS TITLE : A Study on Concepts Of Architectural Form of Academic Centre Building of A Higher Education Centre of The Institute of Technology and Vocational Education

THESIS FOR : THE DEGREE MASTER OF INDUSTRIAL EDUCATION (ARCHITECTURE) M.I.Ed. (ARCH)

YEAR : 1986

student : KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
278101 CHAIPRUCK NILAWAN

SCHEME FIGURE

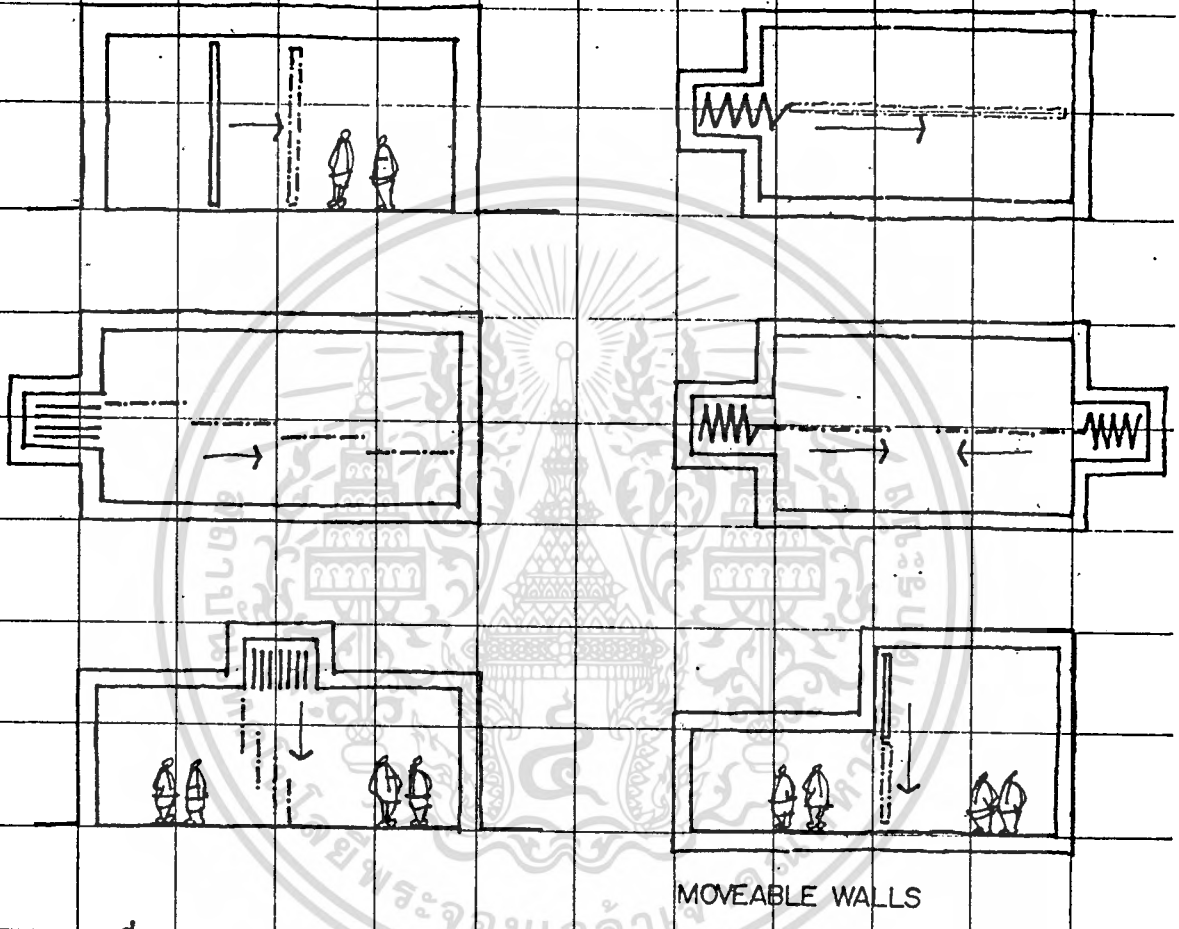
SCALE 0 100 200 500

เอกสารนี้ใช้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SCHEMATIC DESIGN:

FORM & CONCEPT

Wall Concept



รูปที่ 42

แสดง โครงร่างงานสถาปัตยกรรม ในเรื่องแนวความคิดในการปรับผนังห้องเรียน

SCHEMATIC DESIGN:

THESIS TITLE : A Study on Concepts Of Architectural Form of Academic Centre Building of A Higher Education Centre of The Institute of Technology and Vocational Education

THESIS FOR : THE DEGREE MASTER OF INDUSTRIAL EDUCATION (ARCHITECTURE) M.I.Ed. (ARCH)

YEAR : 1986

student : KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
278101 CHAIPRUCK NILAWAN

SCHEME FIGURE

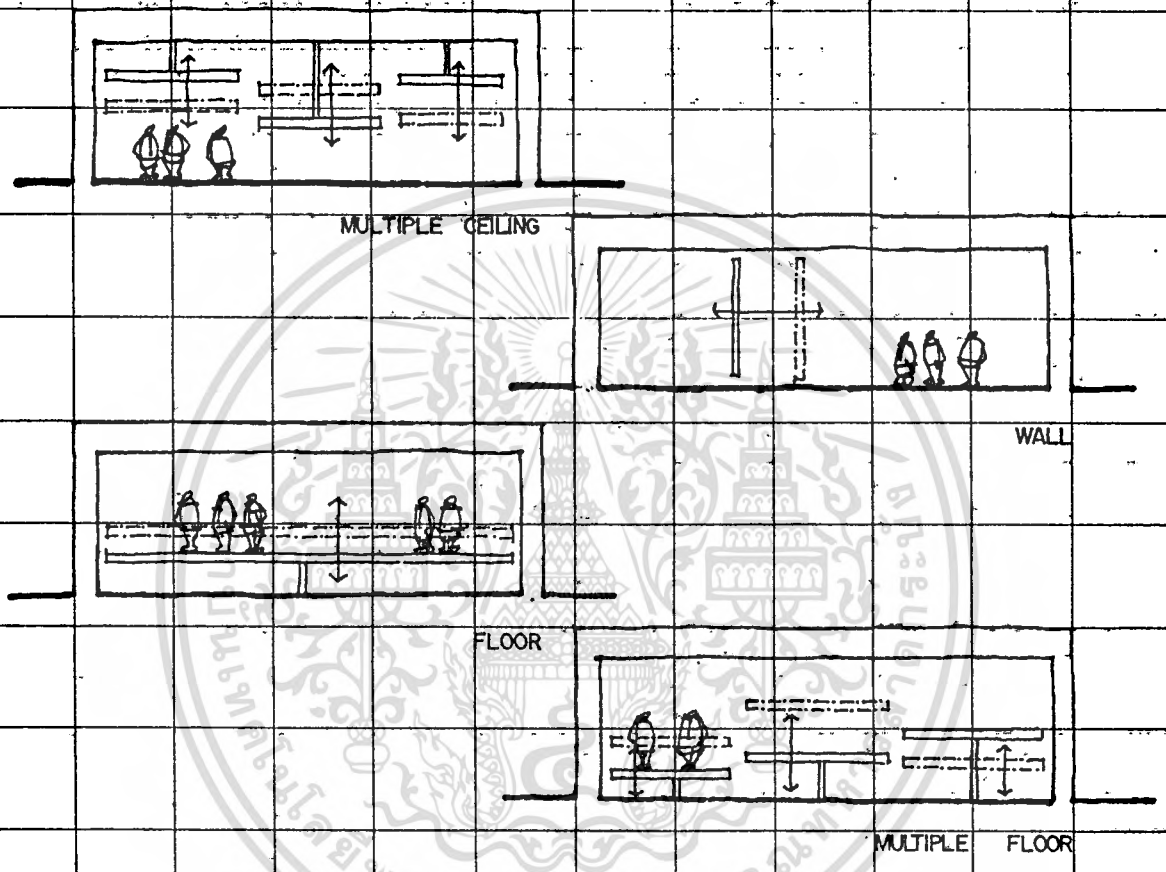
SCALE 000 200 500

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SCHEMATIC DESIGN:

FUNCTION & CONCEPT

Flexibility



รูปที่ 43
แสดง โครงร่างงานสถาปัตยกรรม ในเรื่องแนวความคิดในการปรับพื้น, ผนัง และเพดาน

SCHEMATIC DESIGN:

THESIS TITLE : A Study on Concepts Of Architectural Form of Academic Centre Building of A Higher Education Centre of The Institute of Technology and Vocational Education

THESIS FOR : THE DEGREE MASTER OF INDUSTRIAL EDUCATION (ARCHITECTURE) M.I.Ed. (ARCH)

YEAR : 1986

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

student : 278101 CHAIPRUCK NILAWAN

SCHEME FIGURE

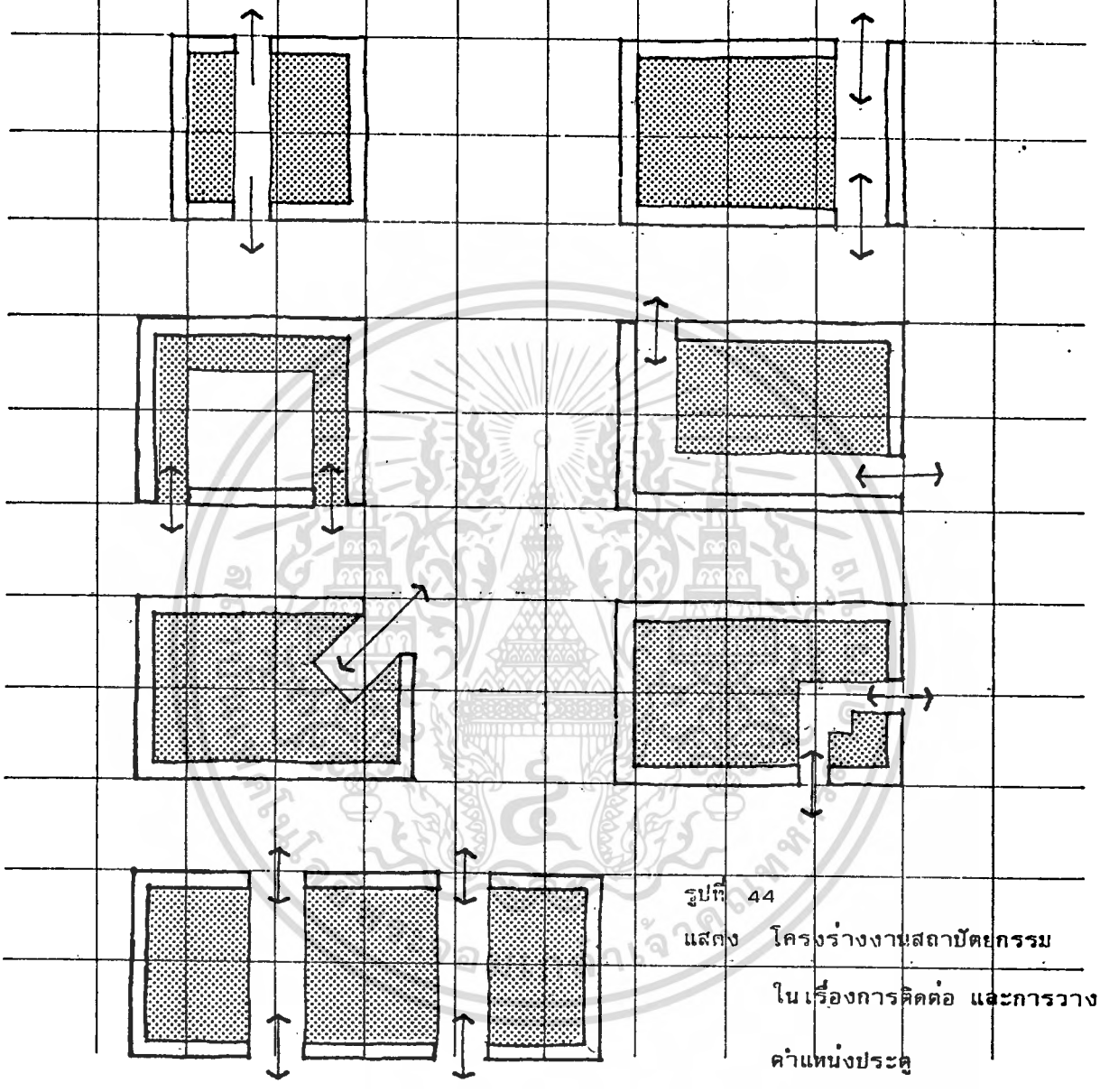
SCALE 000 200 500

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SCHEMATIC DESIGN

FUNCTION : CONCEPT

Door Placement, Circulation and Use Zones



รูปที่ 44
แสดง โครงร่างงานสถาปัตยกรรม
ในเรื่องการติดต่อ และการวาง
ตำแหน่งประตู

SCHEMATIC DESIGN

THESIS TITLE : A Study on Concepts Of Architectural Form of Academic Centre Building of A Higher Education Centre of The Institute of Technology and Vocational Education

THESIS FOR : THE DEGREE MASTER OF INDUSTRIAL EDUCATION (ARCHITECTURE)
M.I.Ed. (ARCH)

YEAR : 1986

student : KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
278101 CHAIPRUCK NILAWAN

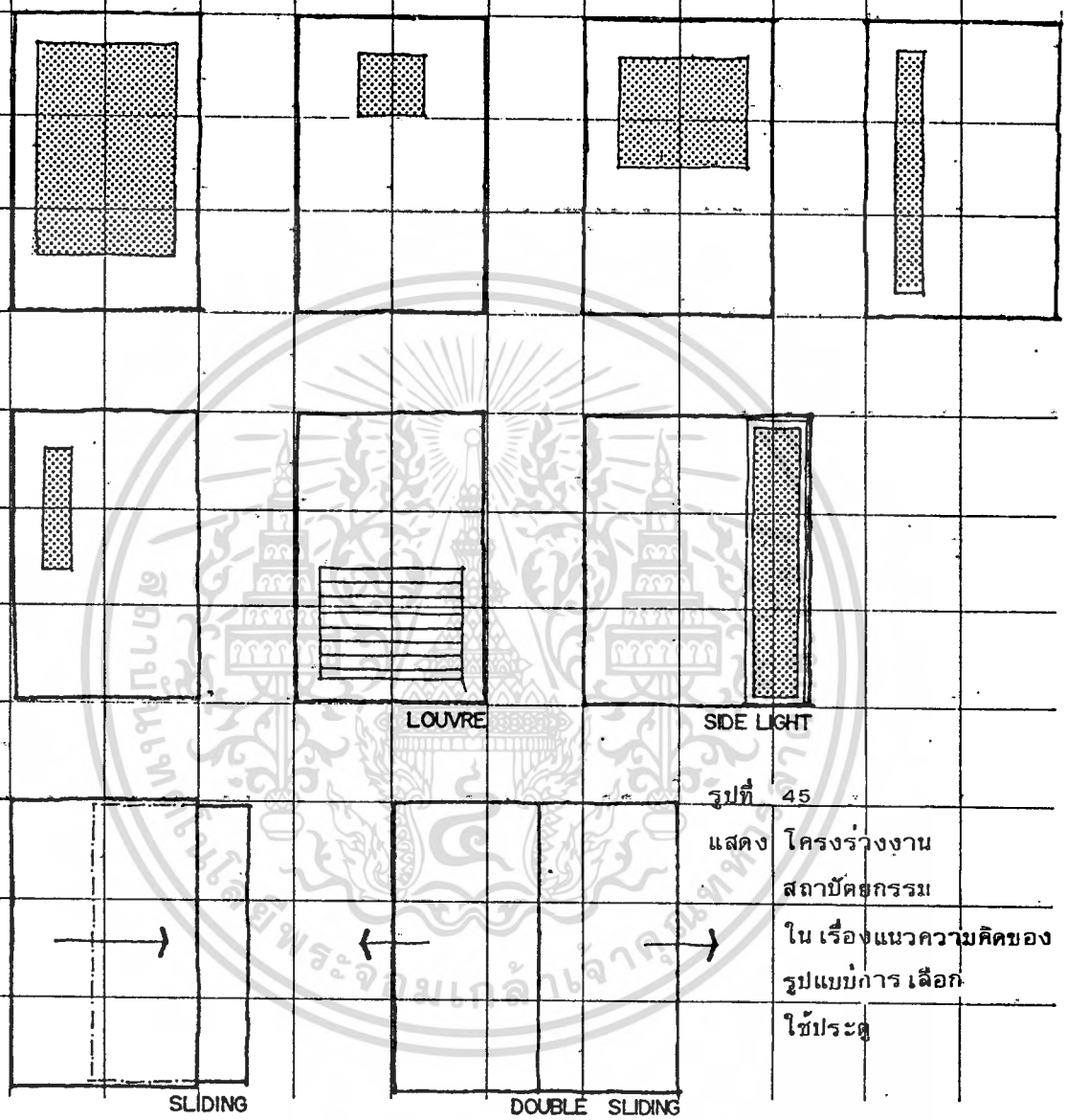
SCHEME FIGURE

SCALE 000 200 500

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SCHEMATIC DESIGN.

Doors



รูปที่ 45
แสดง โครงร่างงาน
สถาปัตยกรรม
ใน เรื่องแนวความคิดของ
รูปแบบการ เลือก
ใช้ประตู

SCHEMATIC DESIGN.

THESIS TITLE : A Study on Concepts Of Architectural Form of Academic Centre Building of A Higher Education Centre of The Institute of Technology and Vocational Education

THESIS FOR : THE DEGREE MASTER OF INDUSTRIAL EDUCATION (ARCHITECTURE). M.I.Ed. (ARCH)

YEAR : 1986

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

student : 278101 CHAIPRUCK NILAWAN

SCHEME FIGURE

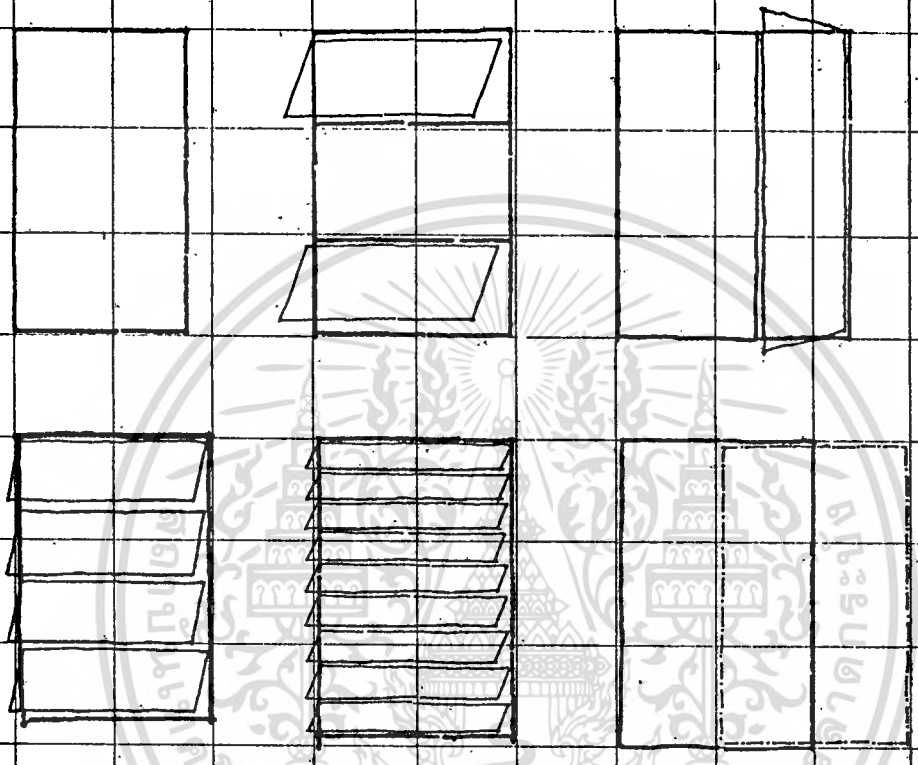
SCALE 0 100 200 500

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SCHEMATIC DESIGN:

FORM & CONCEPT

Window Forms



รูปที่ 46

แสดง โครงร่างงานสถาปัตยกรรม ที่เรื่องแนวความคิดของรูปแบบการเลือกใช้หน้าต่าง

THESIS TITLE : A Study on Concepts Of Architectural Form of Academic Centre Building of A Higher Education Centre of The Institute of Technology and Vocational Education

THESIS FOR : THE DEGREE MASTER OF INDUSTRIAL EDUCATION (ARCHITECTURE)
M.I.Ed. (ARCH)

YEAR : 1986

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

student : 278101 CHAIPRUCK NILAWAN

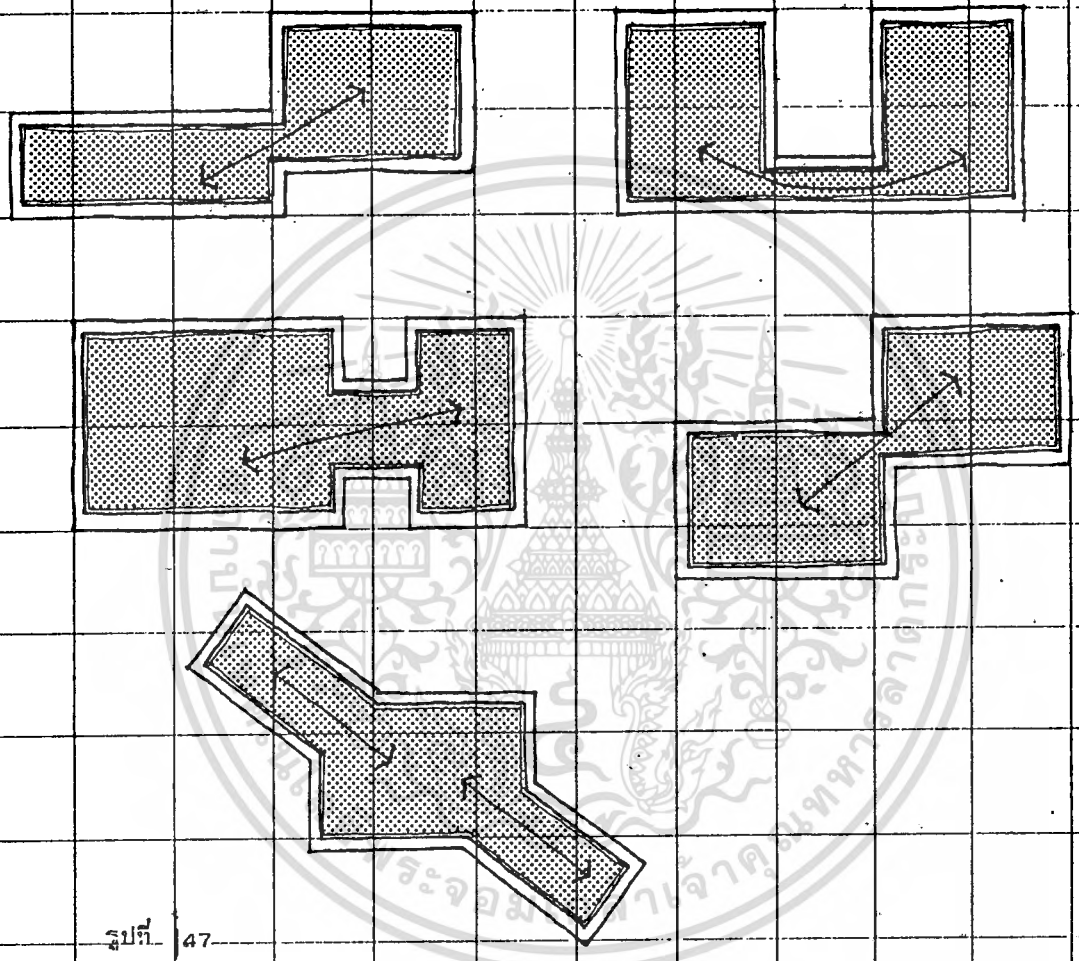
SCHEME FIGURE

SCALE 0 0 0 200 500

เอกสารนี้ใช้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SCHEMATIC DESIGN:
FORM & CONCEPT

Space to Space Relationships



รูปที่ 47
แสดง โครงร่างงานสถาปัตยกรรม ในเรื่องแนวความคิดของรูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่

SCHEMATIC DESIGN:

THESIS TITLE : A Study on Concepts Of Architectural Form of Academic Centre Building of A Higher Education Centre of The Institute of Technology and Vocational Education

THESIS FOR : THE DEGREE MASTER OF INDUSTRIAL EDUCATION (ARCHITECTURE)
M.I.Ed. (ARCH)

YEAR : 1986

student : KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
278101 CHAIPRUCK NILAWAN

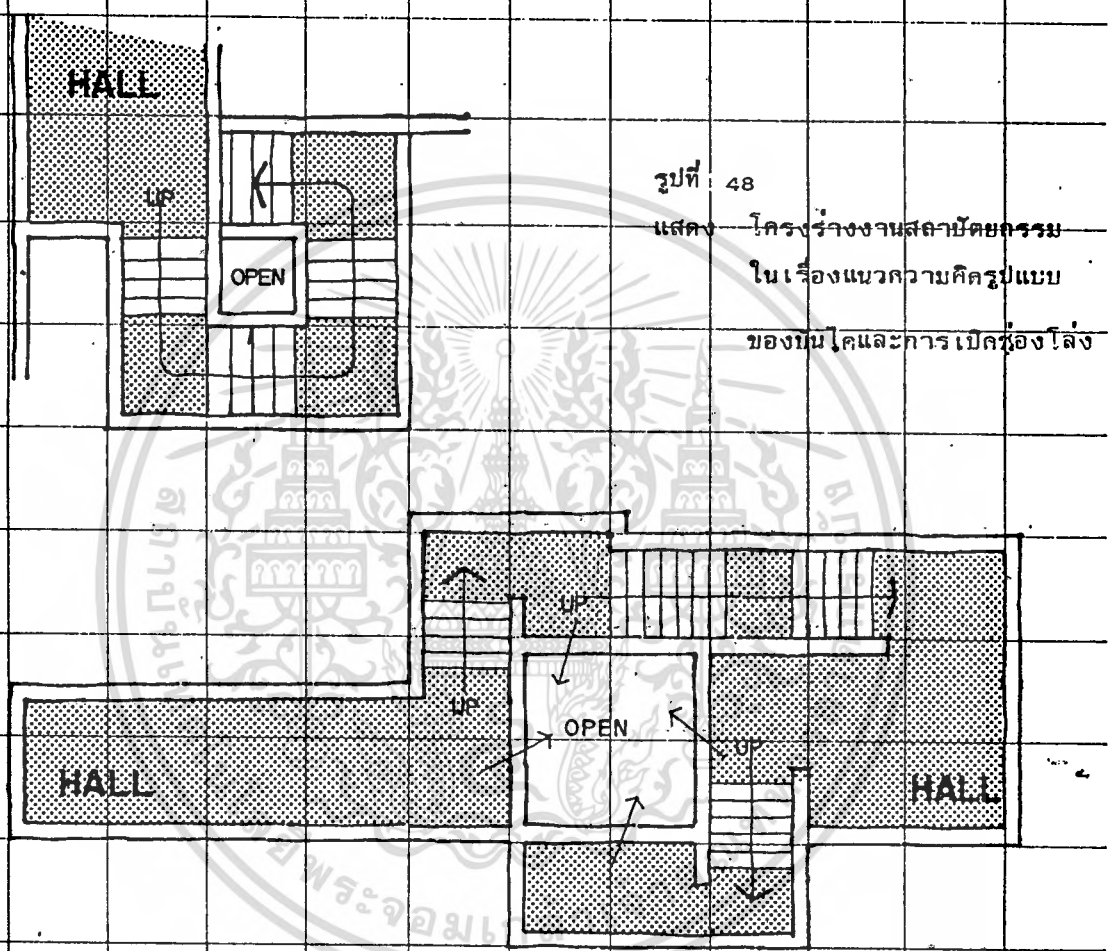
SCHEME FIGURE

SCALE 000 200 500

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

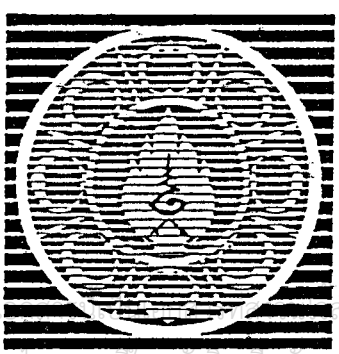
SCHEMATIC DESIGN:
FORM & CONCEPT

Forming Space



รูปที่ 48
แสดง โครงร่างงานสถาปัตยกรรม
ในเรื่องแนวความคิดรูปแบบ
ของพื้นโคและการเปิดช่องโล่ง

VENTAGE POINT OF SPACE PERCEPTION



THESIS TITLE : A Study on Concepts Of Architectural Form of Academic Centre Building of A Higher Education Centre of The Institute of Technology and Vocational Education

THESIS FOR : THE DEGREE MASTER OF INDUSTRIAL EDUCATION (ARCHITECTURE)
M.I.Ed. (ARCH)

YEAR : 1986

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

student : 278101 CHAIPRUCK NILAWAN

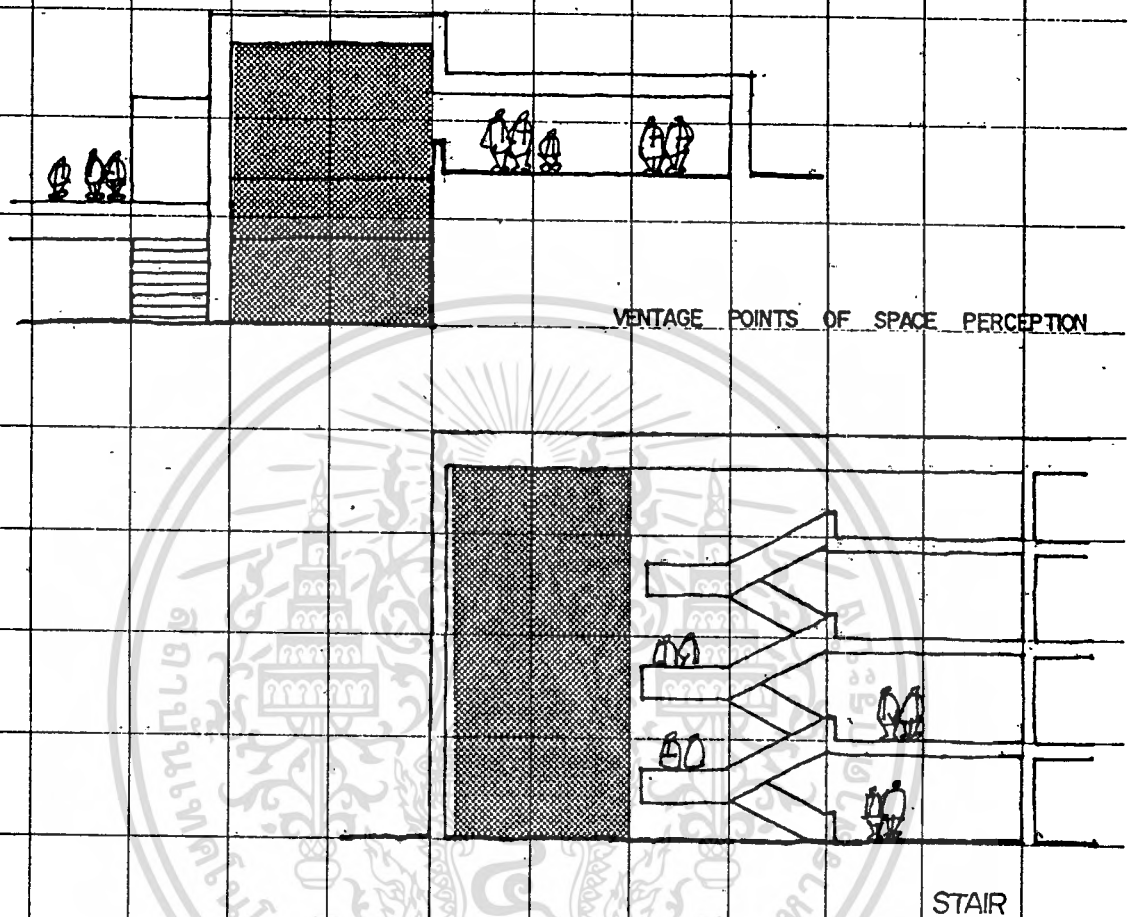
SCHEME FIGURE

SCALE 000 200 500

เอกสารนี้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SCHEMATIC DESIGN:

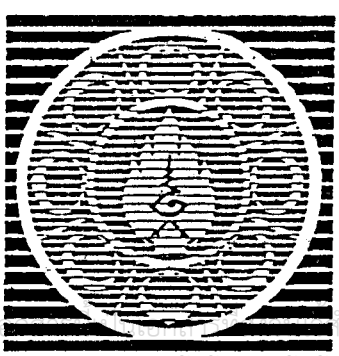
FUNCTION & CONCEPT



รูปที่ 49

แสดง โครงร่างงานสถาปัตยกรรม แนวความคิดในการจัดวางช่องบันไดและที่ว่าง

SCHEMATIC DESIGN:



THESIS TITLE : A Study on Concepts Of Architectural Form of Academic Centre Building of A Higher Education Centre of The Institute of Technology and Vocational Education

THESIS FOR : THE DEGREE MASTER OF INDUSTRIAL EDUCATION (ARCHITECTURE)
M.I.Ed. (ARCH)

YEAR : 1986

student : KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
278101 CHAIPRUCK NILAWAN

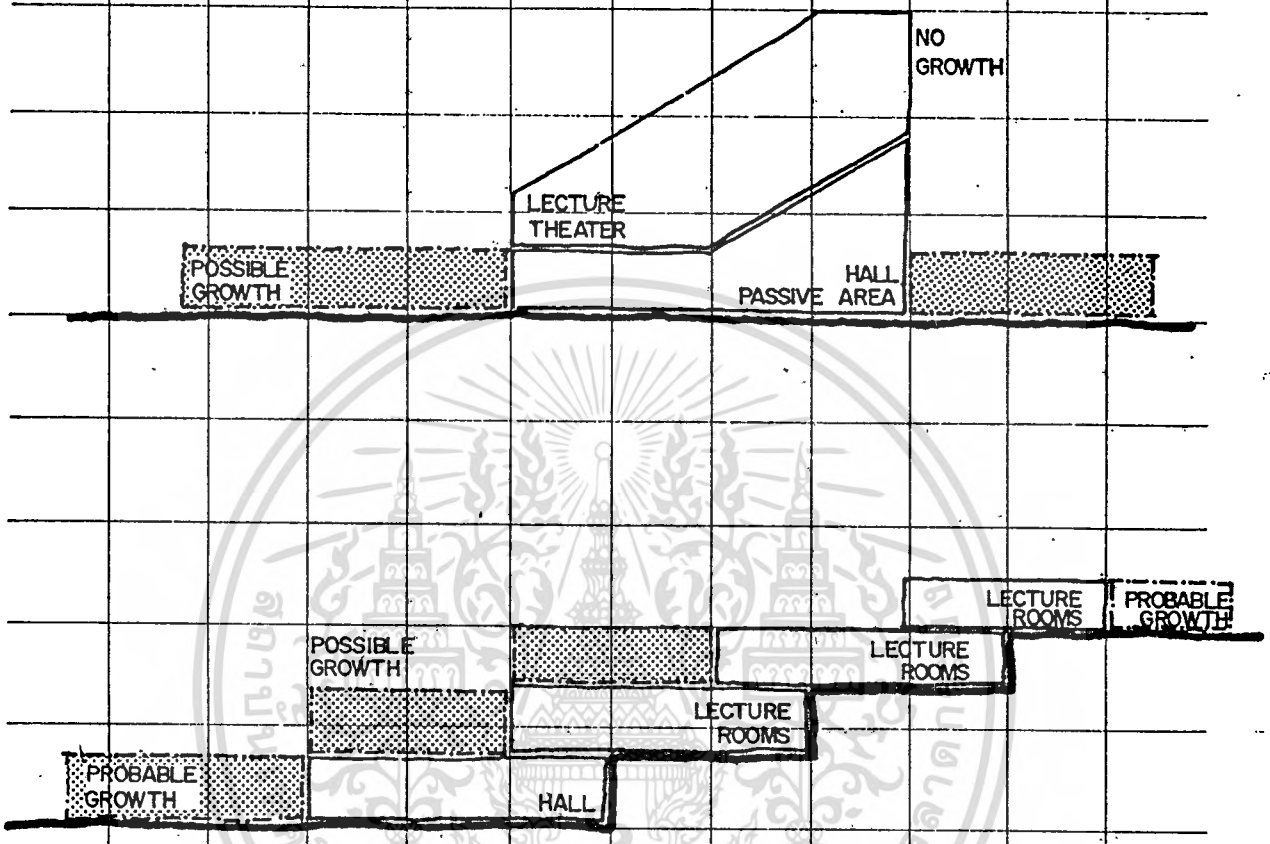
SCHEME FIGURE

SCALE 0 0 0 2 0 0 5 0 0

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SCHEMATIC DESIGN:

FUNCTION & CONCEPT



รูปที่ 50

แสดง โครงร่างงานสถาปัตยกรรม ในเรื่องแนวความคิดของความเป็นไปได้ในการขยายตัวของอาคาร

SCHEMATIC DESIGN:

THESIS TITLE : A Study on Concepts Of Architectural Form of Academic Centre Building of A Higher Education Centre of The Institute of Technology and Vocational Education

THESIS FOR : THE DEGREE MASTER OF INDUSTRIAL EDUCATION (ARCHITECTURE)
M.I.Ed. (ARCH)

YEAR : 1986

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

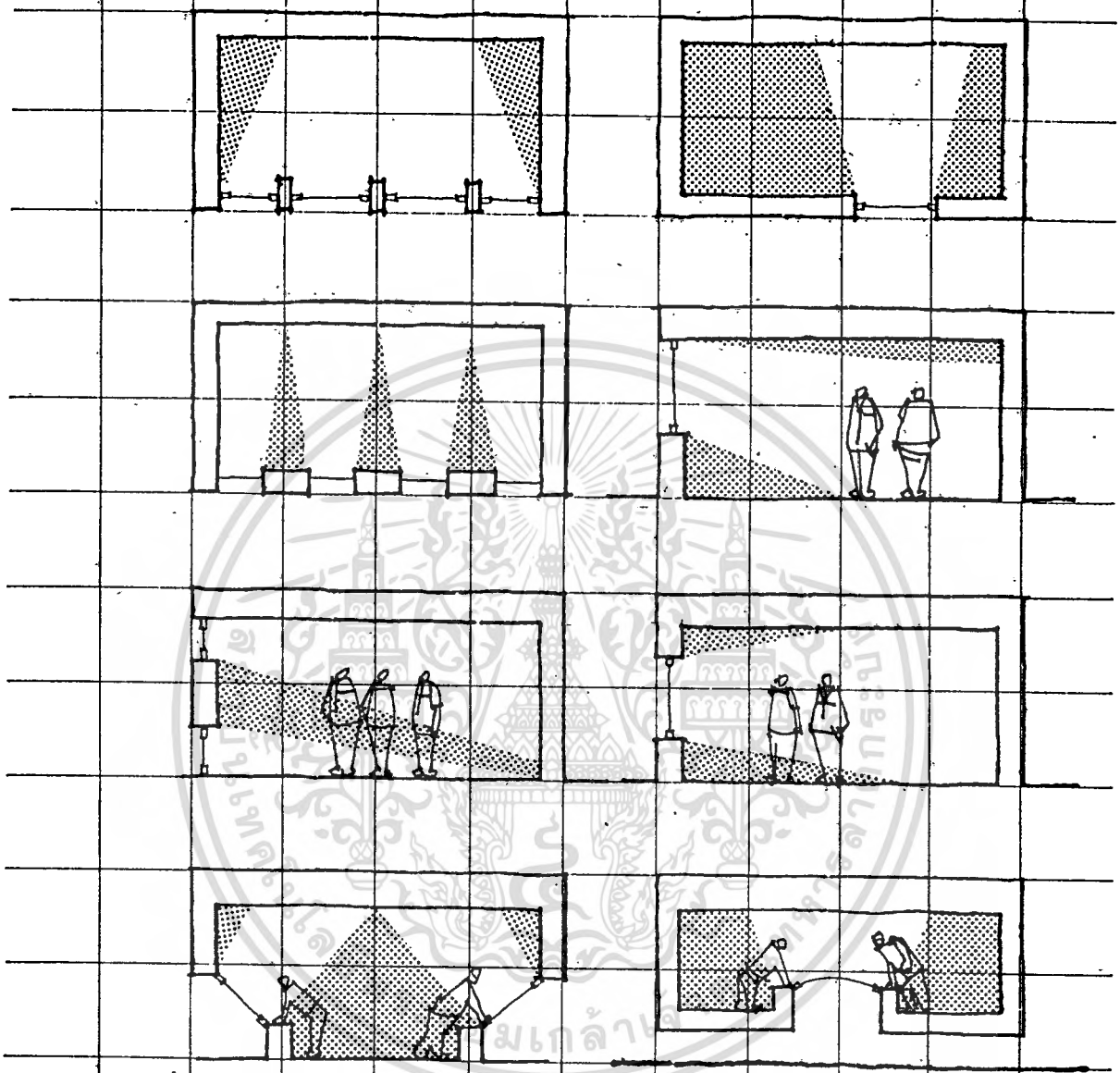
student : 278101 CHAIPRUCK NILAWAN

SCHEME FIGURE

SCALE 000 200 500

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Natural Lighting



รูปที่ 151
แสดง โครงร่างงานสถาปัตยกรรมในเรื่องแนวความคิดในการจัดแสงธรรมชาติที่ใช้กับอาคาร

THESIS TITLE : A Study on Concepts Of Architectural Form of Academic Centre Building of A Higher Education Centre of The Institute of Technology and Vocational Education
THESIS FOR : THE DEGREE MASTER OF INDUSTRIAL EDUCATION (ARCHITECTURE)
M.I.Ed. (ARCH)
YEAR : 1986
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
student : 278101 CHAIPRUCK NILAWAN

SCHEME FIGURE

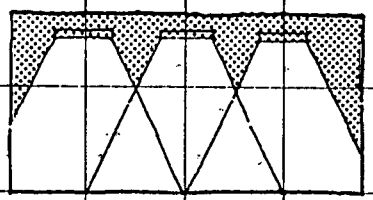
SCALE 000 200 500

เอกสารนี้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
แต่การนำไปใช้ในรูปแบบอื่นๆ ทั้งหมดต้องได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสาร ห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

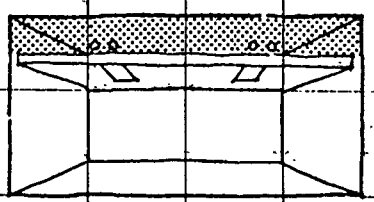
SCHEMATIC DESIGN:

FUNCTION & CONCEPT

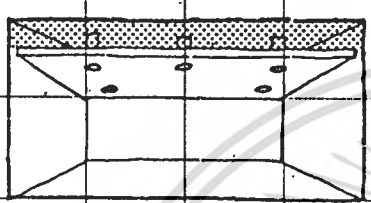
Artificial Lighting



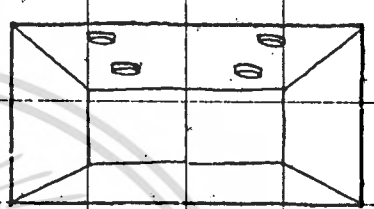
GENERAL LIGHTING



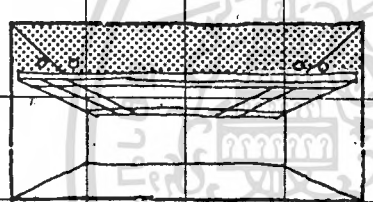
RECESSED



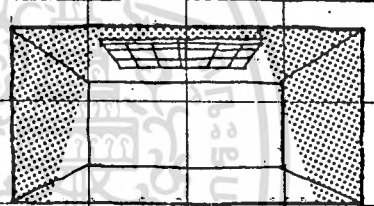
CANS



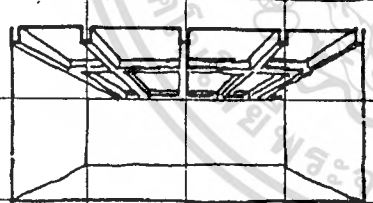
GENERAL SURFACE MOUNTED



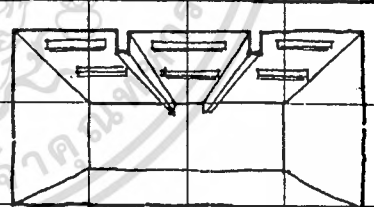
GRIDWORK OF STRIP



AREA DEFINITION



COFFERED

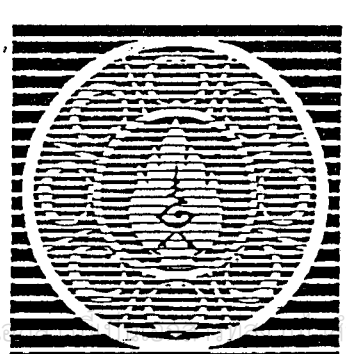


BETWEEN BEAMS

รูปที่ 52

แสดง โครงร่างงานสถาปัตยกรรม แนวความคิดในการเลือกใช้แสงประดิษฐ์กับอาคาร

SCHEMATIC DESIGN:



THESIS TITLE : A Study on Concepts Of Architectural Form of Academic Centre Building of A Higher Education Centre of The Institute of Technology and Vocational Education

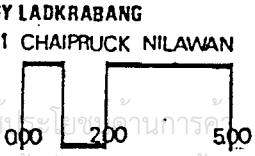
THESIS FOR : THE DEGREE MASTER OF INDUSTRIAL EDUCATION (ARCHITECTURE) M.I.Ed. (ARCH)

YEAR : 1986

student : KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
278101 CHAIPRUCK NILAWAN

SCHEME FIGURE

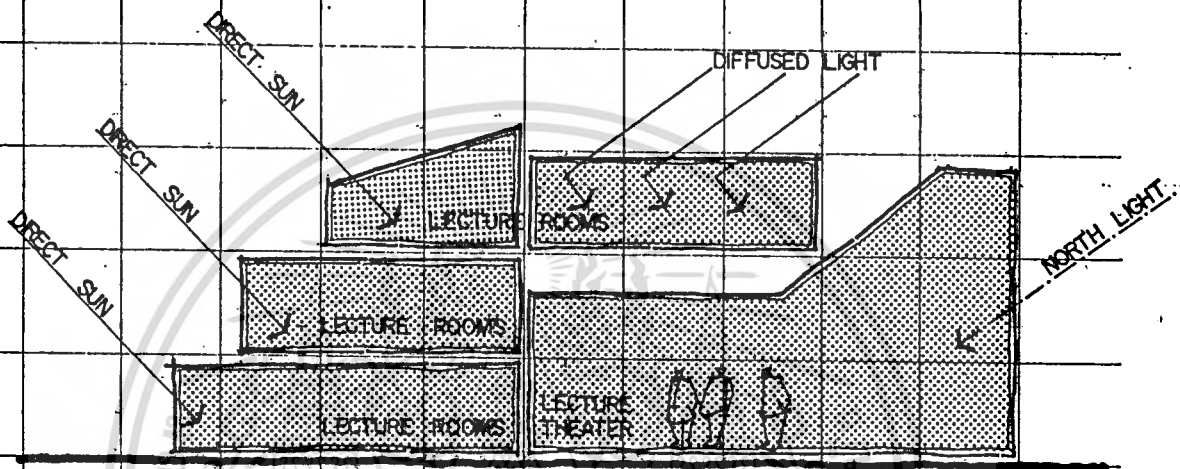
SCALE



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SCHEMATIC DESIGN:

FORM & CONCEPT



รูปที่ 53

แสดง โครงร่างงานสถาปัตยกรรม ในเรื่องแนวความคิดของแสงกระทบกับอาคารเรียนรวม

SCHEMATIC DESIGN:

THESIS TITLE : A Study on Concepts Of Architectural Form of Academic Centre Building of A Higher Education Centre of The Institute of Technology and Vocational Education

THESIS FOR : THE DEGREE MASTER OF INDUSTRIAL EDUCATION (ARCHITECTURE)
M.I.Ed. (ARCH)

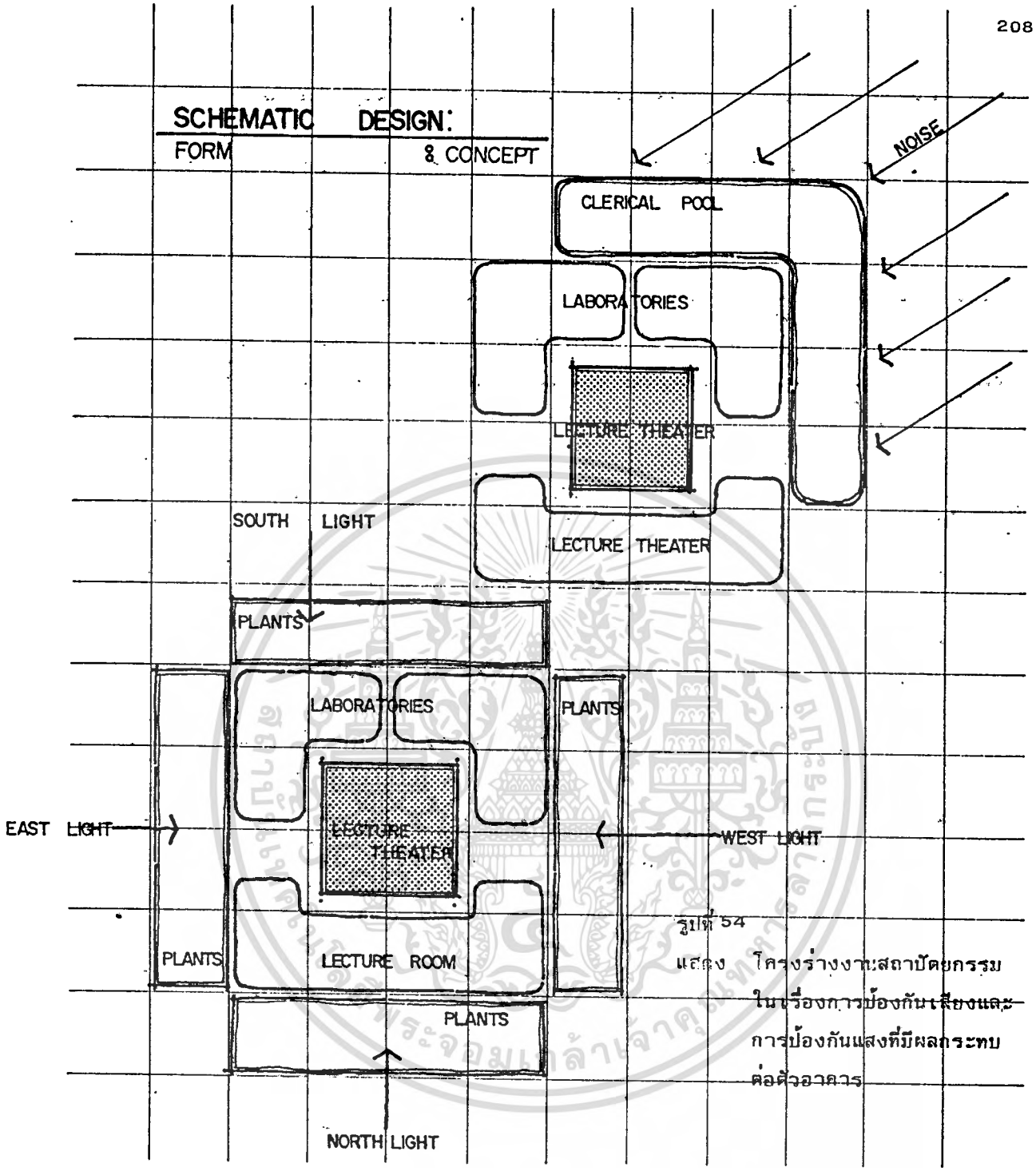
YEAR : 1986

student : KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
278101 CHAIPRUCK NILAWAN

SCHEME FIGURE

SCALE 000 200 500

เอกสารนี้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 54
แสดง โครงร่างงานสถาปัตยกรรม ในเรื่องการป้องกันเสียงและการป้องกันแสงที่มีผลกระทบต่อตัวอาคาร

SCHEMATIC DESIGN:

THESIS TITLE : A Study on Concepts Of Architectural Form of Academic Centre Building of A Higher Education Centre of The Institute of Technology and Vocational Education

THESIS FOR : THE DEGREE MASTER OF INDUSTRIAL EDUCATION (ARCHITECTURE)
M.I.Ed. (ARCH)

YEAR : 1986

student : KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
278101 CHAIPRUCK NILAWAN

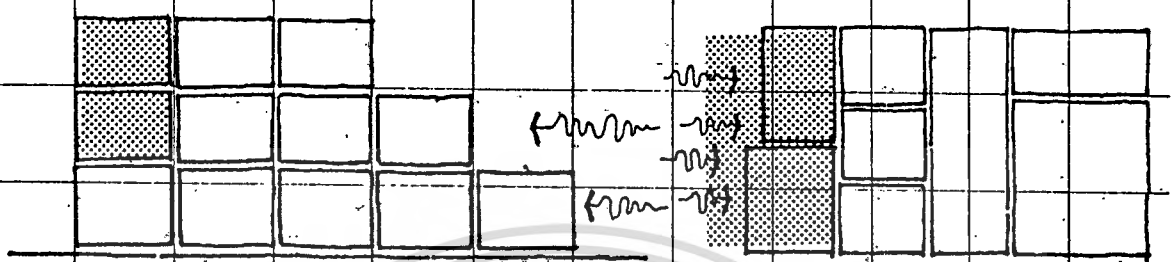
SCHEME FIGURE

SCALE 000 200 500

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

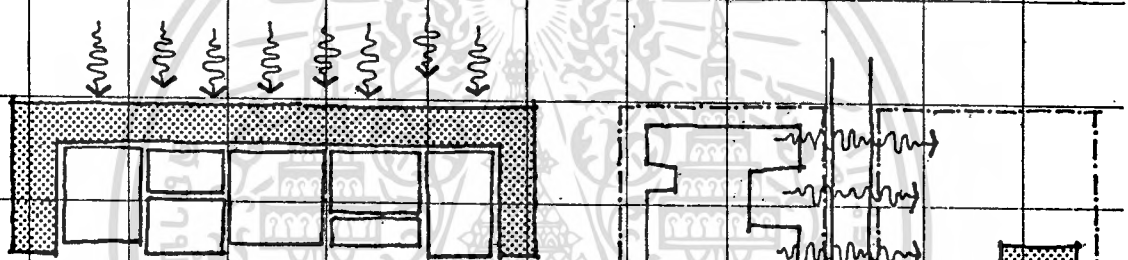
SCHEMATIC DESIGN:

FORM & CONCEPT



ZONE QUIET SPACES AWAY FROM NOISE

GROUP NOISY SPACES WITH OUTSIDE NOISE SOURCE



CIRCULATION AS A NOISE BUFFER

STOP OR REDUCE NOISE AT ITS SOURCE

รูปที่ 55

แสดง โครงร่างงานสถาปัตยกรรม ในเรื่องแนวความคิดของรูปแบบการจัดกลุ่มอาคารและการป้องกันเสียงรบกวน

THESIS TITLE : A Study on Concepts Of Architectural Form of Academic Centre Building of A Higher Education Centre of The Institute of Technology and Vocational Education

THESIS FOR : THE DEGREE MASTER OF INDUSTRIAL EDUCATION (ARCHITECTURE) M.I.Ed. (ARCH)

YEAR : 1986

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

student : 278101 CHAIPRUCK NILAWAN

SCHEME FIGURE

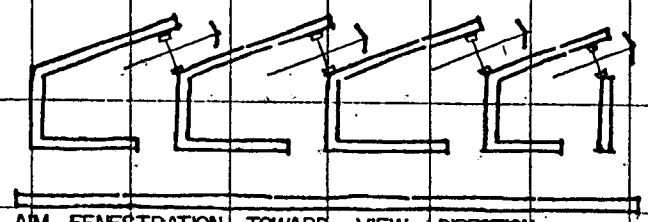
SCALE 000 200 500

เอกสารนี้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

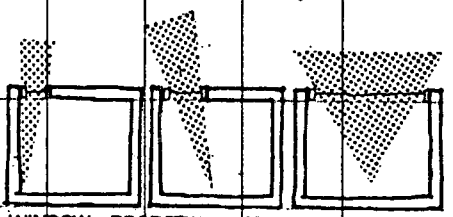
SCHEMATIC DESIGN:

FORM & CONCEPT

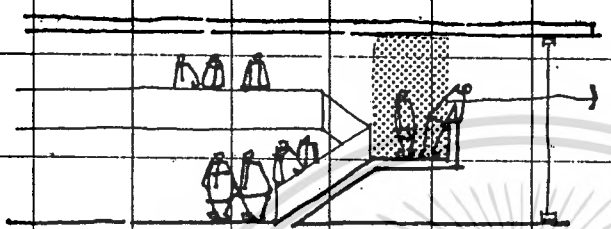
Views from the Site and Building



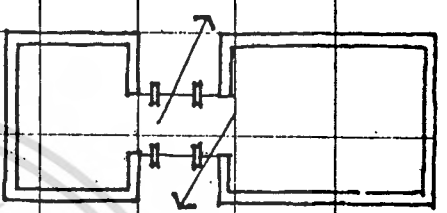
AIM FENESTRATION TOWARD VIEW DIRECTION



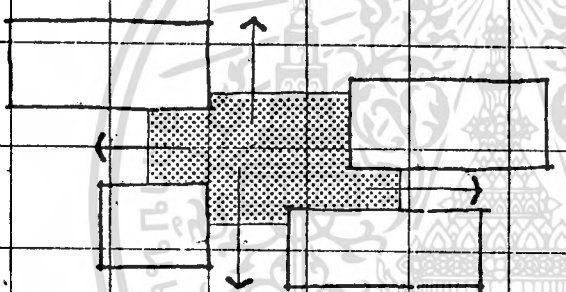
WINDOW PROPORTION TOWARD VIEW DIRECTION



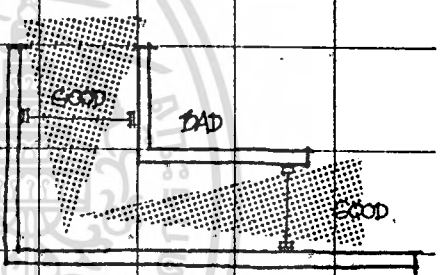
VIEW FROM STAIR LANDING



VIEW FROM TRANSPARENT LINK BETWEEN BUILDINGS



MAKE VIEW AVENUES FROM BUILDING "CORE" AREAS



TRANSPARENT BUILDING TOWARD GOOD VIEW • OPAQUE TO BAD

รูปที่ 56

แสดง โครงร่างงานสถาปัตยกรรม ในเรื่องแนวความคิดในการจัดรูปของ

SCHEMATIC DESIGN:

THESIS TITLE : A Study on Concepts Of Architectural Form of Academic Centre Building of A Higher Education Centre of The Institute of Technology and Vocational Education

THESIS FOR : THE DEGREE MASTER OF INDUSTRIAL EDUCATION (ARCHITECTURE) M.I.Ed. (ARCH)

YEAR : 1986

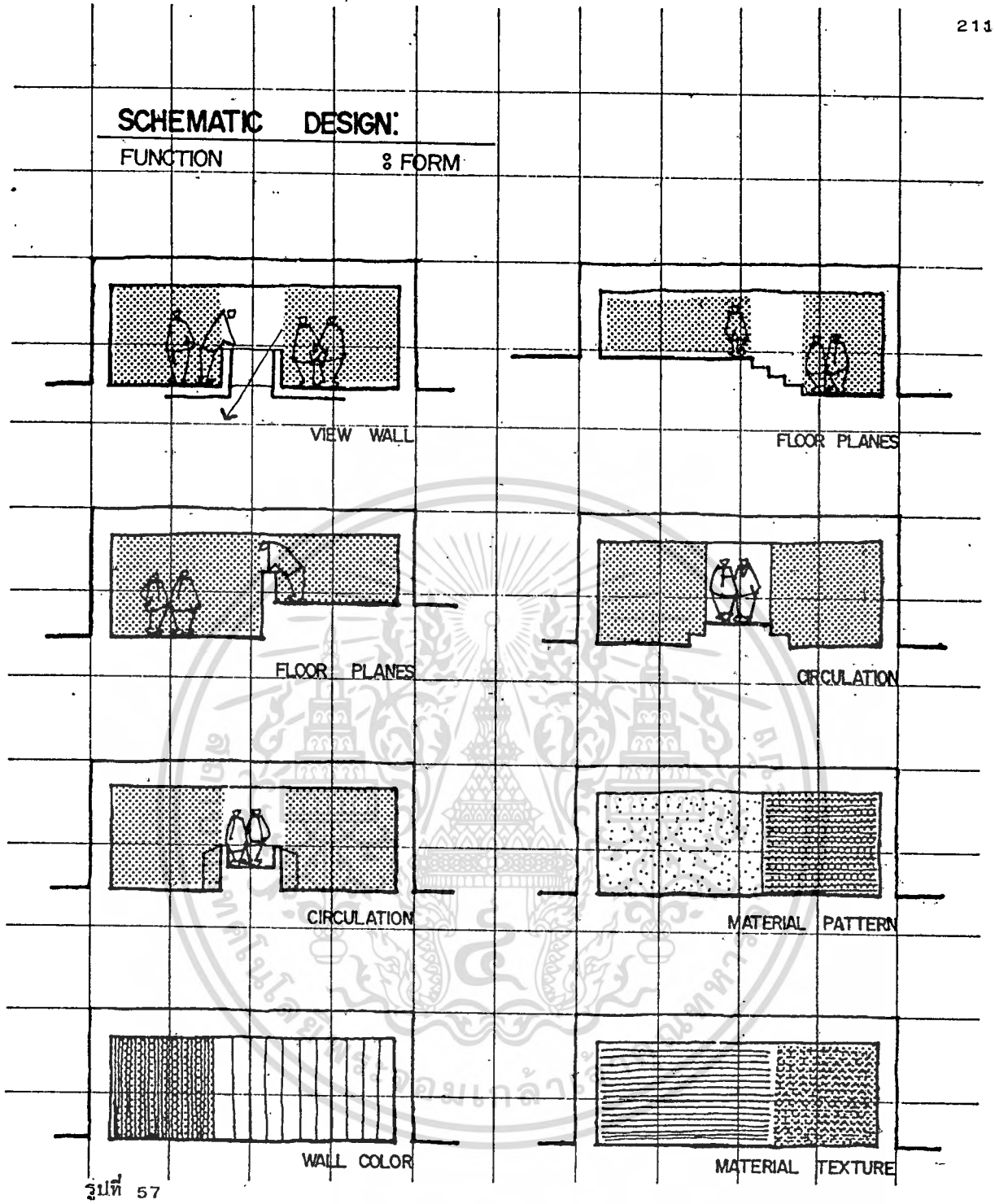
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

student : 278101 CHAIPRUCK NILAWAN

SCHEME FIGURE

SCALE 000 200 500

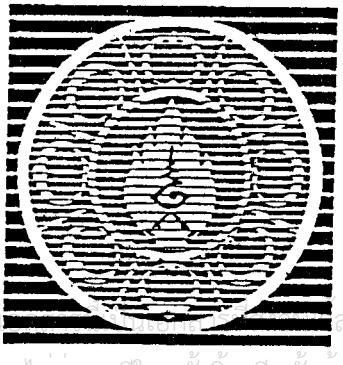
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 57

แสดง โครงร่างงานสถาปัตยกรรม แนวความคิดในการเปลี่ยน ระดับพื้น และการใช้วัสดุผนัง

SCHEMATIC DESIGN:



THESIS TITLE : A Study on Concepts Of Architectural Form of Academic Centre Building of A Higher Education Centre of The Institute of Technology and Vocational Education

THESIS FOR : THE DEGREE MASTER OF INDUSTRIAL EDUCATION (ARCHITECTURE)
M.I.Ed. (ARCH)

YEAR : 1986

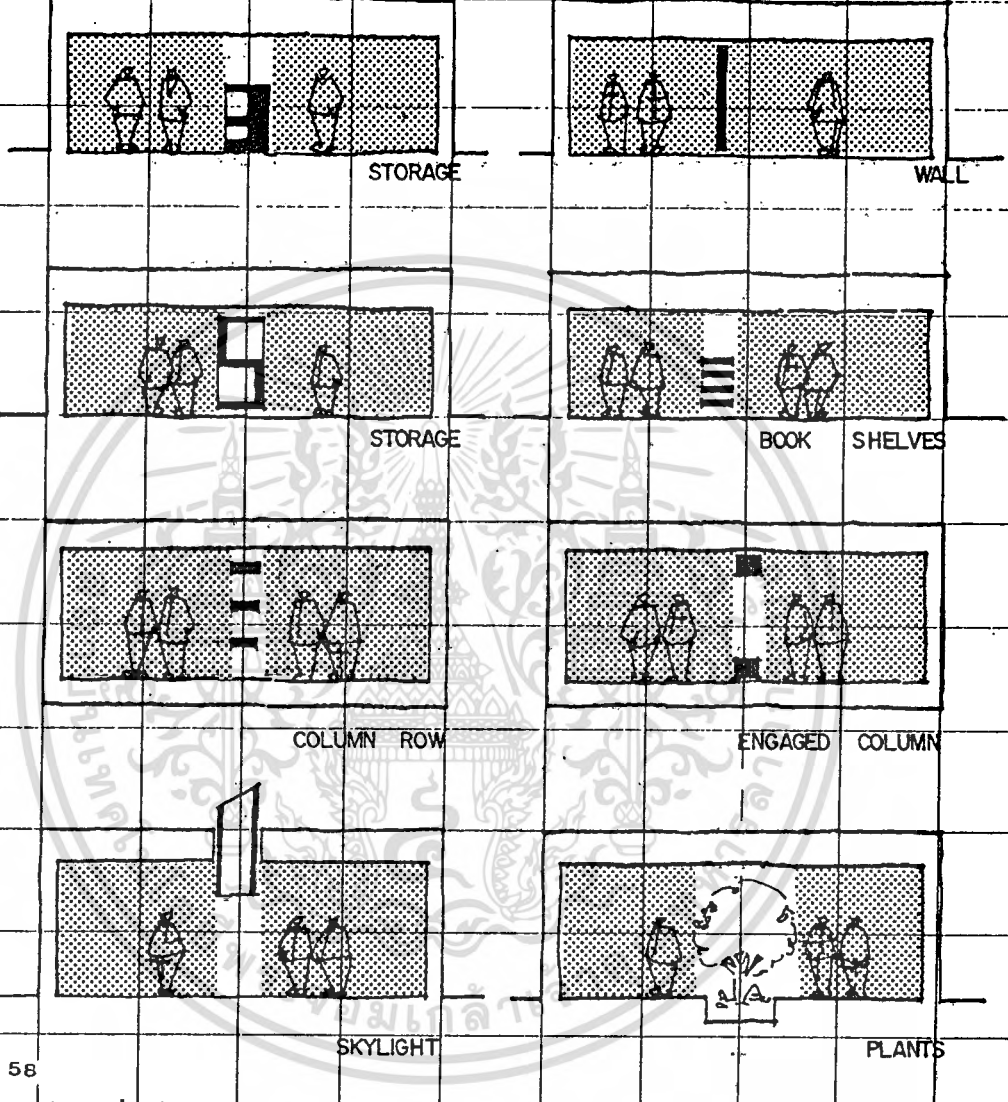
student : KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
278101 CHAIPRUCK NILAWAN

SCHEME FIGURE

SCALE 0 100 200 500

สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Division of Space



รูปที่ 58
แสดง โครงร่างงานสถาปัตยกรรม แนวความคิดในการแบ่งส่วนของพื้นที่

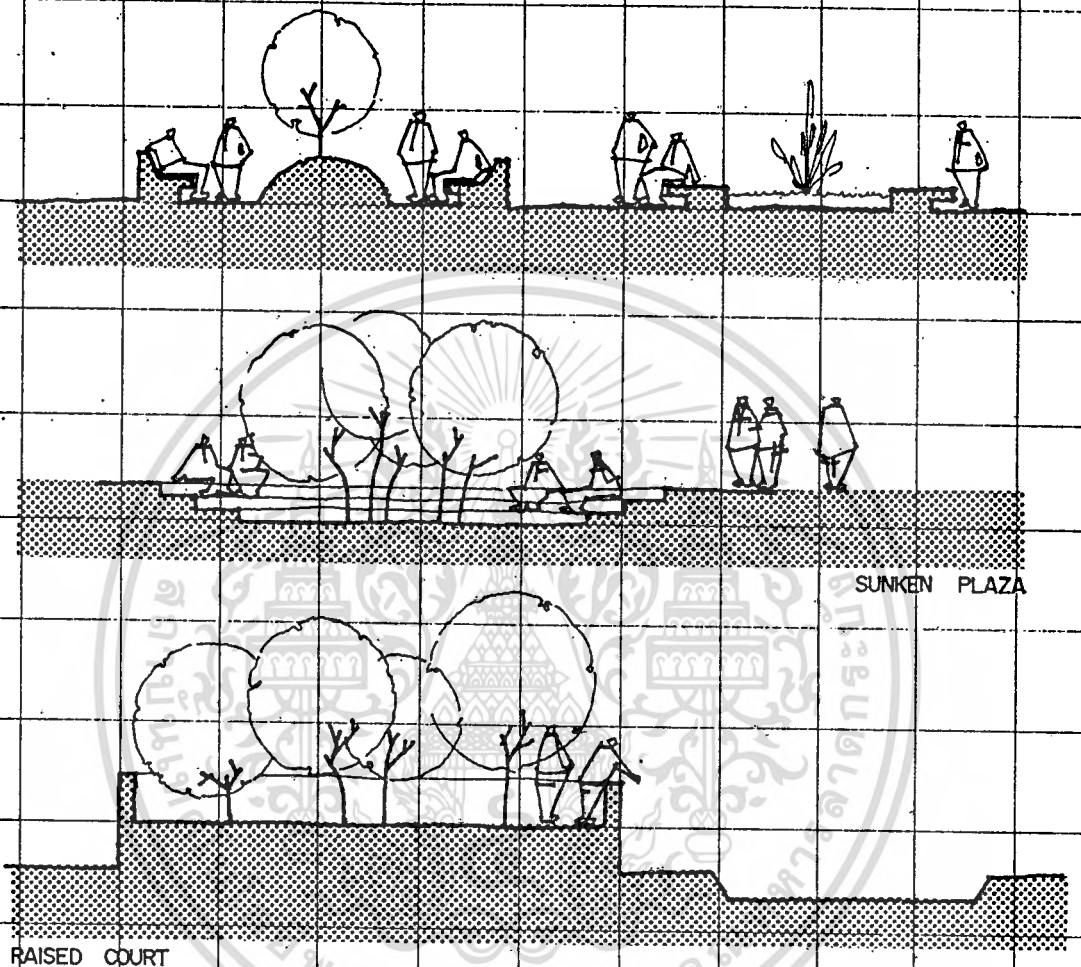
THESIS TITLE : A Study on Concepts Of Architectural Form of Academic Centre Building of A Higher Education Centre of The Institute of Technology and Vocational Education
THESIS FOR : THE DEGREE MASTER OF INDUSTRIAL EDUCATION (ARCHITECTURE)
M.I.Ed. (ARCH)
YEAR : 1986
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
student : 278101 CHAIPRUCK NILAWAN
SCHEME FIGURE
SCALE 000 200 500

ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SCHEMATIC DESIGN:

FUNCTION & FORM

Seating Forms



รูปที่ 69

แสดง โครงร่างงานสถาปัตยกรรม แนวความคิดในเรื่องการจัดบริเวณพักผ่อน

THESIS TITLE : A Study on Concepts Of Architectural Form of Academic Centre Building of A Higher Education Centre of The Institute of Technology and Vocational Education

THESIS FOR : THE DEGREE MASTER OF INDUSTRIAL EDUCATION (ARCHITECTURE)
M.I.Ed. (ARCH)

YEAR : 1986

student : KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
278101 CHAIPRUCK NILAWAN

SCHEME FIGURE

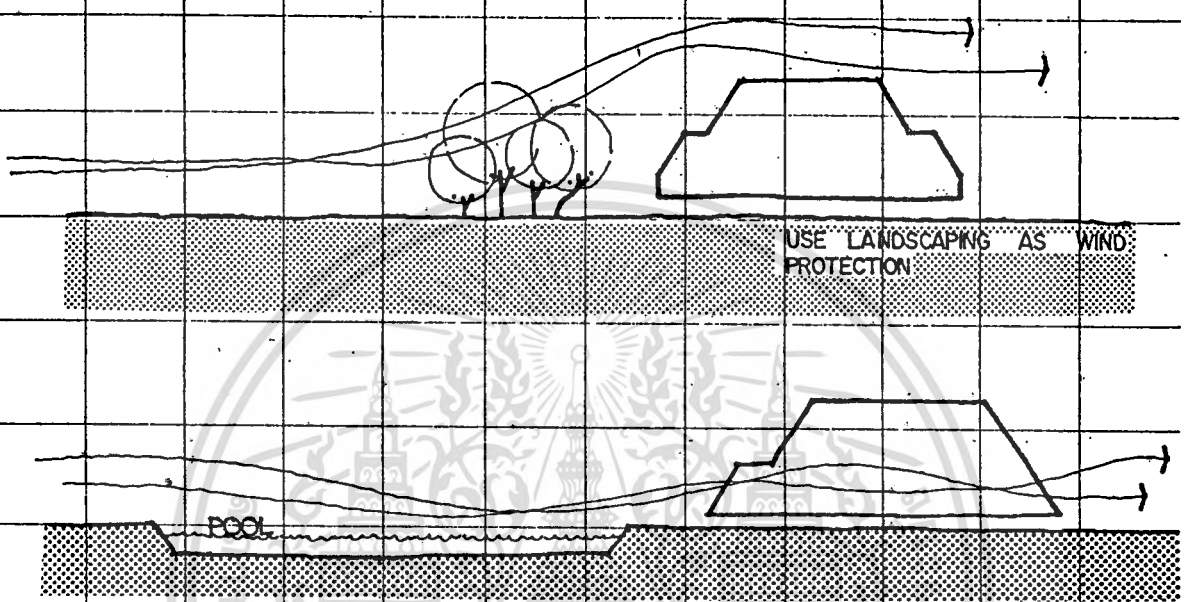
SCALE 000 200 500

ไมวากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SCHEMATIC DESIGN:

FUNCTION & CONCEPT

Wind



รูปที่ 60

แสดง โครงร่างงานสถาปัตยกรรม ในเรื่องแนวความคิดในการใช้ลมธรรมชาติ

SCHEMATIC DESIGN:

THESIS TITLE : A Study on Concepts Of Architectural Form of Academic Centre Building of A Higher Education Centre of The Institute of Technology and Vocational Education

THESIS FOR : THE DEGREE MASTER OF INDUSTRIAL EDUCATION (ARCHITECTURE)
M.I.Ed. (ARCH)

YEAR : 1986

student : KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
278101 CHAIPRUCK NILAWAN

SCHEME FIGURE

SCALE 0 100 200 500

ไม่วากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

[1] John E. Flynn, and Arthur W. Segil, Architectural Interior Systems (Van No Strand Reinhold Company, 1970), p.111.

[2] เมธี ปิลันธนานนท์, "การป้องกันเสียงสะท้อน," การวางแผนอาคารสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกทางการศึกษา (สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์, 2528), หน้า 113 - 114.

[3] Paul Dunham Close, Sound Control and Thermal Insulation of Building (New York : Reinhold Publishing Corporation, 1966), p.17.

[4] วิมลสิทธิ์ หรยางกูร, "การออกแบบและวางแผนกับกระบวนการทางพฤติกรรม," พฤติกรรมมนุษย์กับสภาพแวดล้อม (สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2526), หน้า 27.

[5] Cristopher Alexander, "An Early Summary of The Timeless Way of Building," Designing for Human Behavior (Stroudsburg : Dowden, Hutchinson & Ross, 1974), p.56.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

ฐิติพัฒน์ ประทานทรัพย์. "การประเมินอาคารสำนักงานให้เช่า." วิทยานิพนธ์ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต ภาควิชาสถาปัตยกรรม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528.

ประชัญ ทาสุคนธ์. หัวหน้าศูนย์โสตทัศนศึกษา วิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพ. สัมภาษณ์, 7 ตุลาคม 2528.

ประศาสน์ จันทราทิพย์. "อุปกรณ์อาคาร (ไฟฟ้า แสงสว่าง)." คำบรรยายที่คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2522.

เมธี ปิลันธนานนท์. การวางแผนอาคารสถานที่ และสิ่งอำนวยความสะดวกทางการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : โอเดียนสโตร์, 2528.

วาณี เกตุกินทะ. "โครงการและงานออกแบบอาคารสำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาสถาปัตยกรรม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528.

วิจัยสถาบัน, หน่วยงาน, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. "รายงานการสำรวจและวิจัยการใช้ประโยชน์ห้องเรียนในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย." เอกสารหมายเลข 5. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2521.

วิจัยสถาบัน, หน่วยงาน, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. "รายงานการวิเคราะห์เรื่องประสิทธิภาพในการใช้ประโยชน์ของห้องบรรยายมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ประจำภาคหนึ่ง ปีการศึกษา 2519." กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2520.

วิทวัส เทศชูกลิ่น. "การวิเคราะห์รูปแบบทางเลือกอาคารกับความสัมพันธ์ด้านการลงทุน." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาสถาปัตยกรรม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา. "โครงการออกแบบผังบริเวณศูนย์กลางการศึกษาระดับปริญญา." เอกสารโครงการศูนย์กลางการศึกษาระดับปริญญา กันยายน 2527. (เอกสารอัดสำเนา)

วิมลสิทธิ์ ทรยางกูร. "การออกแบบและวางแผนกับกระบวนการทางพฤติกรรม." พฤติกรรมมนุษย์กับสภาพแวดล้อม. สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2526.

สุธัญญะ มุมานิต. "โครงการย้ายและออกแบบผังแม่บทวิทยาลัยอุเทนถวาย." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาสถาปัตยกรรม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522.

เสถียร วิชัยลักษณ์, ร้อยตำรวจโท, และ สืบวงศ์ วิชัยลักษณ์, พันตำรวจเอก. "เรื่องควบคุมอาคาร." ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2522. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์นิติเวชช์, 2522.

อธิการบดี, สำนักงาน, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. "รายงานการสำรวจและวิจัยการใช้ที่ดินและอาคารของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย." 2519.

อาคารสถานที่, แผนก, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. "ประสิทธิภาพการใช้ห้องเรียนของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ปีการศึกษา 2513." (เอกสารอัดสำเนา)

อุทัศน์ ปฐมสกุลวงศ์. หัวหน้าแผนกอาคารสถานที่ วิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพ. สัมภาษณ์, 7 ตุลาคม 2528.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Bibliography

Alexander, Christopher. "An early Summary of the Timeless Way of Building." Designing for Human Behavior. Stroudsbury : Dowden, Hutchinson & Ross, 1974.

Brick, and Morturboards. "Educational Facilities Laboratories." New York, 1966.

Broadbent, Geoffrey, and Ward, Anthony. Design Methods in Architecture London : Lung Humphires, 1969.

Callander, John H. Time Sever Standards : A Handbook of Architectural Design. New York : MC Grew- Hill Book Co., 1966.

Clarren, Robert R. Mc, and Thompson, Donald E. "Architectural Checklist." Library Journal 91 (December 1961) : 5832

Close, Paul Dunham. Sound Control and Thermal Insulation of Buildings. New York : Reinhold Publishing Corporation, 1966.

Clukin, W.D. Mc. School Building Planning. New York : McMillan Company, 1964.

Demonte, Louis A., and Rader, Morton. "First Phase Report Kasetsart University Bangkok, Thailand." California Campus Planning Consultans for Kasetsart University Bangkok, 1963.

Dober, Richard P. "Campus Planning." New York : The Reinhold Publishing Corporation, 1968.

E., and O.E. Colleges for Future Education, In Planning : The Architect's Handbook. London : Iliffe Books, 1963.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Flynn, John E., and Segil, Arthur W. "Architectural Interior System." Van No Strand Reinhold Company, 1970.

Hopkinson, R.G., and Collins, J.B. "The Economic of Lighting." Mcdonald Technical and Scientific. London : 1970.

Kanvilde, Achyut. "Campus Design in India : Experience of a Developing Nation." pp. 30, 156.

Lang, John, and Burnette, Charles. "A Model of Designing Process." In Emerging Methods in Environmental Design and Planning. ed. Gary T. Moore. Cambridge : MIT Press, 1970.

Matsler, Franklin. "California Public Higher Education." Space and Utilization Standard (1966) : 9.

Nibblett, W. Roy. "University Between Two World." London : University of London Press, 1974.

N.L. Englhardt Jr. "Time Sever Standards." A Handbook of Architectural Design. New York : Mc Grew - Hill Book Co., 1969.

Seoul National University Construction Headquarters. SEOUL NATIONAL UNIVERSITY PHYSICAL MASTERPLAN, 1972.

Sleeper, Harold R. "Building and Design Standards." London : John Wiley and Sons, 1964.

Smith, Edward W., and Others. "School Construction." The Educator's Encyclopedia (1961) : 116 - 119

Srivastana, R.D., Gupta B.M., and Vickery D.J. "A Method of Reducing Classroom Requirements in Primary Schools in Asia." Occasional Papers School Building No. 13. Colombo : UNESCO, Asia Regional Institute for School Building Research, 1967.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

State of Kansas, Board of Regents. Report (April 8, 1969).

State University of New York. "Space.Projection Criteria for Capital and Long Range Facilities Planning Purposes." Albary, New York, 1970.

Sumption, Merle R., and Landers, Jack L. "Planning Functional School Building." New York : Harper & Brother Publisher, 1959.

UNESCO. A Study of Utilization, Design and Cost of Secondary Schools : Singapore. p. 43.

UNESCO. "Planning Building and Facilities for Higher Education." London : UNESCO Press, 1975.

Vickery, D.J. "Education Buildings Space and Cost Norms for Educational Planners." Study 16, ASIAN Regional Institute for School Building Research : UNESCO, 1979.

Wood, Frederic C. "Space Requirement for Physical Facilities." Handbook of College and University Administration : General. Princeton : Wood & Town, 1970.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก.

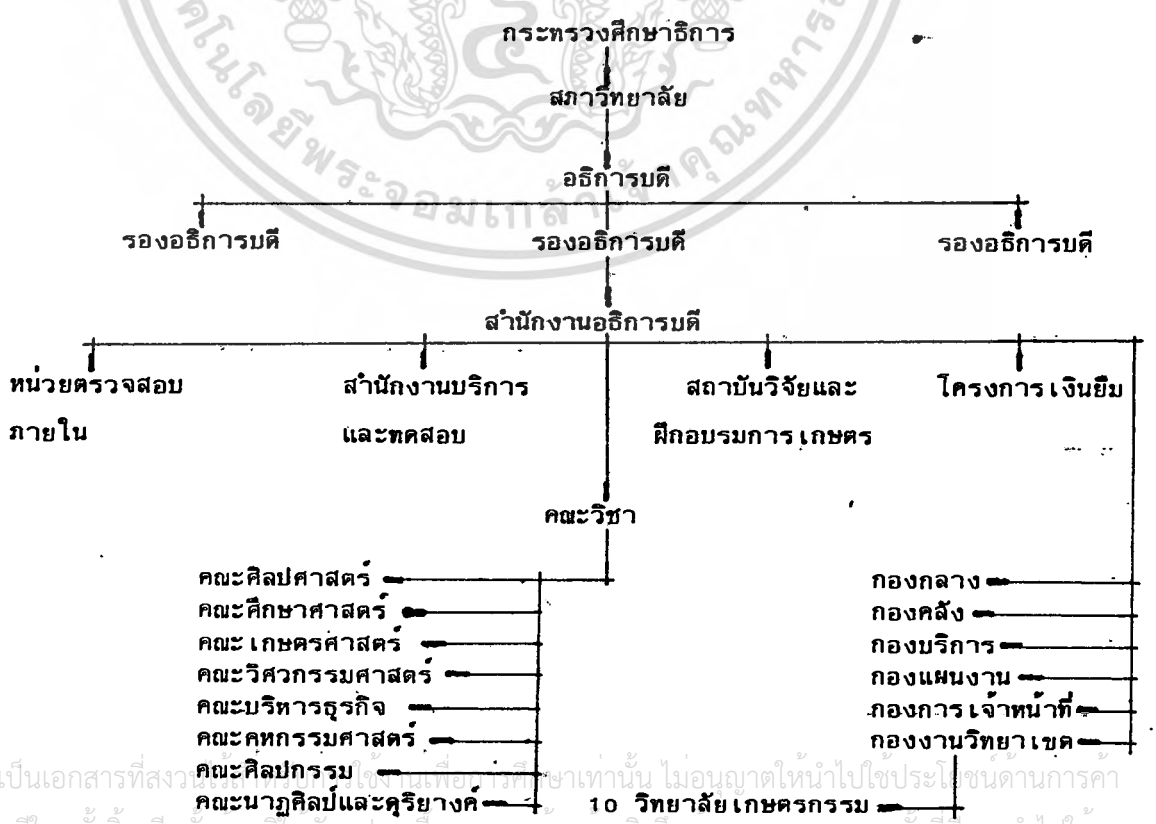
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การแบ่งส่วนราชการของวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา

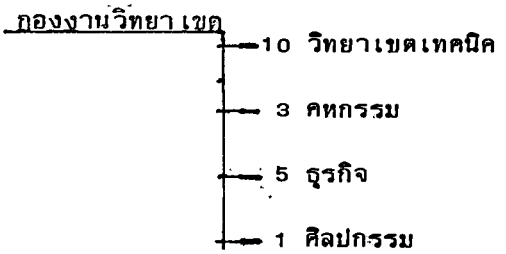
วิทยวลัย เทคโนโลยีและอาชีวศึกษา แบ่งส่วนราชการออกเป็นดังนี้

1. สำนักงานอธิการบดี
2. คณะศิลปศาสตร์
3. คณะศึกษาศาสตร์
4. คณะ เกษตรศาสตร์
5. คณะวิศวกรรม เทคโนโลยี
6. คณะบริหารธุรกิจ
7. คณะคหกรรมศาสตร์
8. คณะศิลปกรรม
9. คณะนาฏศิลป์และดุริยางค์
10. สำนักบริการทางวิชาการและทดสอบ
11. สถาบันวิจัยและฝึกอบรมการ เกษตร

แผนภูมิแบ่งส่วนราชการ วิทยาลัย เทคโนโลยีและอาชีวศึกษา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บรรยากาศใหม่ของสถานศึกษาจะต้องประกอบด้วยส่วนพัฒนาคนให้มีสภาพสมบูรณ์ทั้งกายใจมีสติปัญญาและความเชี่ยวชาญในงานปฏิบัติและปัญหา ปัจจุบันเนื่องจากมีสถานศึกษาที่แยกกันเรียนการพัฒนาการศึกษาทั้งด้านสุขภาพพลานามัยและวิชาการจึงสิ้นเปลืองมาก บรรยากาศที่ร่วมกันจะช่วยแก้ปัญหาดังกล่าว แต่จำเป็นจะต้องมีสิ่งอำนวยความสะดวกพอสมควร เช่น โรงอาหาร หอประชุม หอสมุด และภูมิทัศน์ที่กลมกลืนกัน

<u>โครงการจัดตั้งศูนย์กลางการศึกษาระดับปริญญา วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา แผนพัฒนาฯ 5 (พ.ศ. 2525 - 2529)</u>

โครงการก่อตั้งศูนย์กลางวิทยาลัยฯ เป็นโครงการพัฒนาซึ่งมีสำนักงานอธิการบดีวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เป็นหน่วยงานรับผิดชอบเสนอโครงการต่อสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ โดยมีเป้าหมายในการดำเนินการจัดหาที่ดินและทำการก่อสร้างอาคาร ตลอดจนสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เพื่อให้สามารถผลิตนักศึกษาได้ตามเป้าหมายในแผนพัฒนาระยะที่ 5

ในช่วงแผนฯ 4 ที่แล้วมา งานจัดการศึกษาของวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษามีปัญหาโนเรื่องงานบริหารทั่วไป และงานจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีเป็นอย่างมาก โครงการนี้เป็นโครงการต่อเนื่องจากโครงการในแผนพัฒนาระยะที่ 4 โดยมีค่าใช้จ่าย โครงการทั้งสิ้น 450 ล้านบาท สำหรับที่ดินจำนวน 400 ไร่ ในรัศมี 50 กม. จากกรุงเทพฯ รวมถึงการปรับปรุงและพัฒนาที่ดินพร้อมการก่อสร้างอาคาร

ขั้นตอนและระยะเวลาดำเนินการได้เริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ. 2524 กำหนดแล้วเสร็จสมบูรณ์ สามารถย้ายคณะวิชาและสำนักงานต่าง ๆ ไปยังศูนย์ฯ ในปี พ.ศ. 2529 แต่โครงการนี้ยังไม่บรรลุผลทั้ง ๆ ที่ได้หาข้อมูลและดำเนินการไปมากแล้ว ทั้งนี้เป็นเพราะมีการเพิ่มเติมเนื้อที่ดินจาก 400 ไร่ เป็น 710 ไร่เศษ ประกอบกับค่าของเงินเปลี่ยนแปลงไปมาก เป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหตุให้ต้องระงับโครงการไว้ชั่วคราว ข้อมูลที่ได้จัดหาไว้ก็ได้นำไปใช้ประโยชน์ในการดำเนินโครงการต่อไป

การประเมินผลโครงการตามแผนพัฒนาระยะที่ 5 พอสรุปผลผูกพันงบประมาณไปต่อแผนพัฒนาระยะที่ 6 สำนักงบประมาณได้อนุมัติเงินจำนวน 6 ล้านบาท ในปี 2527 และงบประมาณในการพัฒนาฝั่งบริเวณจำนวน 8.1 ล้านบาท ในปี 2528 เพื่อดำเนินการป้องกันน้ำท่วม และพัฒนาส่วนงานเพื่อการก่อสร้างในปีงบประมาณ 2529 วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษาได้รับงบประมาณโครงการพื้นฐานและอาคารบางส่วนในวงเงิน 30 ล้านบาท ซึ่งเป็นงบประมาณที่เป็นงบขั้นต้นรวมทั้งสิ้นจำนวน 44.1 ล้านบาท ในการดำเนินงานพัฒนาศูนย์กลางการศึกษาระดับปริญญา วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษาเพื่อย้ายนักศึกษาเข้าเรียนในปีการศึกษา 2530 และปีการศึกษา 2531 ต่อไป

<u>โครงการจัดตั้งศูนย์กลางการศึกษาระดับปริญญา วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา แผนพัฒนาฯ 6 (พ.ศ. 2530 - 2534)</u>

นับตั้งแต่พระราชบัญญัติวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษาได้ประกาศใช้แล้ว เห็นสมควรเปิดหลักสูตรการศึกษาทางการอาชีวศึกษาให้สูงขึ้นเช่นเดียวกับที่ประเทศต่าง ๆ ที่เจริญในด้านเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมทั่ว ๆ ไป ความสำคัญของการอาชีวศึกษาและเทคโนโลยีเป็นฐานที่สำคัญในการสร้างเศรษฐกิจของชาติให้มั่งคั่งและมั่นคงต่อไปในอนาคตลอดทั้งในด้านเศรษฐกิจและสังคมในอันที่จะช่วยพัฒนาเยาวชนของชาติให้เป็นผู้ที่มีโอกาสและมีบทบาทที่จะเข้าไปช่วยพัฒนาประเทศชาติได้อย่างกว้างขวางยิ่งขึ้น จึงได้เปิดการสอนหลักสูตรประกาศนียบัตรเทคนิคชั้นสูงขึ้น (ปทส.) เป็นหลักสูตรเทียบเท่าปริญญาและต่อมาได้ปรับให้ผู้สำเร็จหลักสูตร ปทส. เป็นปริญญาตรี จึงต้องรีบจัดหาบุคคลากร งบประมาณและสถานที่ซึ่งจะเปิดรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ในชั้นแรกได้ฝากเรียนในวิทยาลัยในสังกัดกรมอาชีวศึกษาอยู่ถึง 5 แห่ง เพราะไม่มีสถานที่ของตัวเอง ส่วนงบประมาณนั้นสำนักงบประมาณได้อนุเคราะห์จัดสรรเงินงบประมาณเพื่อดำเนินการในระยะแรกเป็นเงิน 14.1 ล้านบาท

วิทยาลัยฯ จำเป็นจะต้องมีบุคคลากรและสถานที่ของตัวเอง เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปตามวิถีทางที่ถูกต้องและราบรื่น กระทรวงศึกษาธิการจึงให้โอนสถานศึกษาในสังกัดกรมอาชีวศึกษารวม 28 แห่ง ทั้งบุคคลากรและสถานที่เข้ามาสังกัดวิทยาลัยเทคโนโลยี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และอาชีวศึกษา เพื่อให้สามารถดำเนินการไปได้ตามนโยบายและเป้าหมาย

การศึกษาระดับปริญญาตรียังคงกระจัดกระจายอยู่ 4-5 แห่ง วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษาได้พยายามจัดหาที่ดิน เพื่อสร้างศูนย์กลางการศึกษาระดับปริญญาตรีมาเป็นเวลาหลายปี ต่อมากรมธนารักษ์ได้อนุเคราะห์จัดหาที่ดินในความรับผิดชอบของกรมธนารักษ์ จำนวน 710 ไร่ ที่คลอง 6 อ. คลองหลวง จ. ปทุมธานี ให้วิทยาลัยใช้จัดตั้งโครงการฯ เป็นที่คาดหวังว่า ศูนย์กลางการศึกษาระดับปริญญาของวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษาจะปรากฏเป็นรูปเป็นร่างขึ้นในอนาคตอันใกล้นี้

<u>โครงการและงบประมาณการวางผังแม่บทการจัดตั้งศูนย์กลางการศึกษาระดับปริญญา</u>

ชื่อโครงการ	โครงการวางผังแม่บทการจัดตั้งศูนย์กลางการศึกษาระดับปริญญา
เจ้าของ	วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
ที่ตั้ง	ตำบลคลอง 6 ฝั่งตะวันตก อำเภอคลองหลวง และในท้องที่ตำบลคลองสิบสองฝั่งเหนือ อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี รวมเนื้อที่ประมาณ 710 ไร่เศษ
ลักษณะของโครงการ	เสนอโครงการวางผังแม่บท ในลักษณะของการรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล ออกแบบและเขียนแบบผังหลักแสดงการแบ่งการใช้ที่ดินและผังบริเวณ
ผู้อำนวยการโครงการ	อธิการบดี วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา
ผู้รับผิดชอบโครงการ	คณะกรรมการดำเนินการจัดตั้งศูนย์กลางการจัดการศึกษาระดับปริญญา วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา
ระยะเวลาดำเนินการ	ตุลาคม 2527 - ตุลาคม 2534
วิธีดำเนินการ	1. รวบรวมข้อมูลทางเอกสารและข้อมูลสนามจากคณะต่าง ๆ ของวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยตลอดจนสถาบันการศึกษาอื่น ๆ ที่มีโครงการและมาตรฐานเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. วิเคราะห์ข้อมูลทางเอกสารและข้อมูลสนาม เรียบเรียงเพื่อจัดทำเป็นเอกสารประกอบโครงการ

3. ประสานงานกับส่วนราชการอื่นที่เกี่ยวข้อง

4. จัดทำแบบร่าง ฮอกแบบและเขียนแบบฝังตามขั้นตอน

5. ประชุมสรุปผลเสนอวิทยาลัย

6. เสนอแบบฝังแม่บท พร้อมทั้งเอกสารประกอบ

งบประมาณค่าใช้จ่าย

งบประมาณค่าก่อสร้าง	532.31	ล้านบาท
งบประมาณค่าครุภัณฑ์	55.68	ล้านบาท
รวมประมาณ	587.99	ล้านบาท

<u>วัตถุประสงค์และประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ</u>

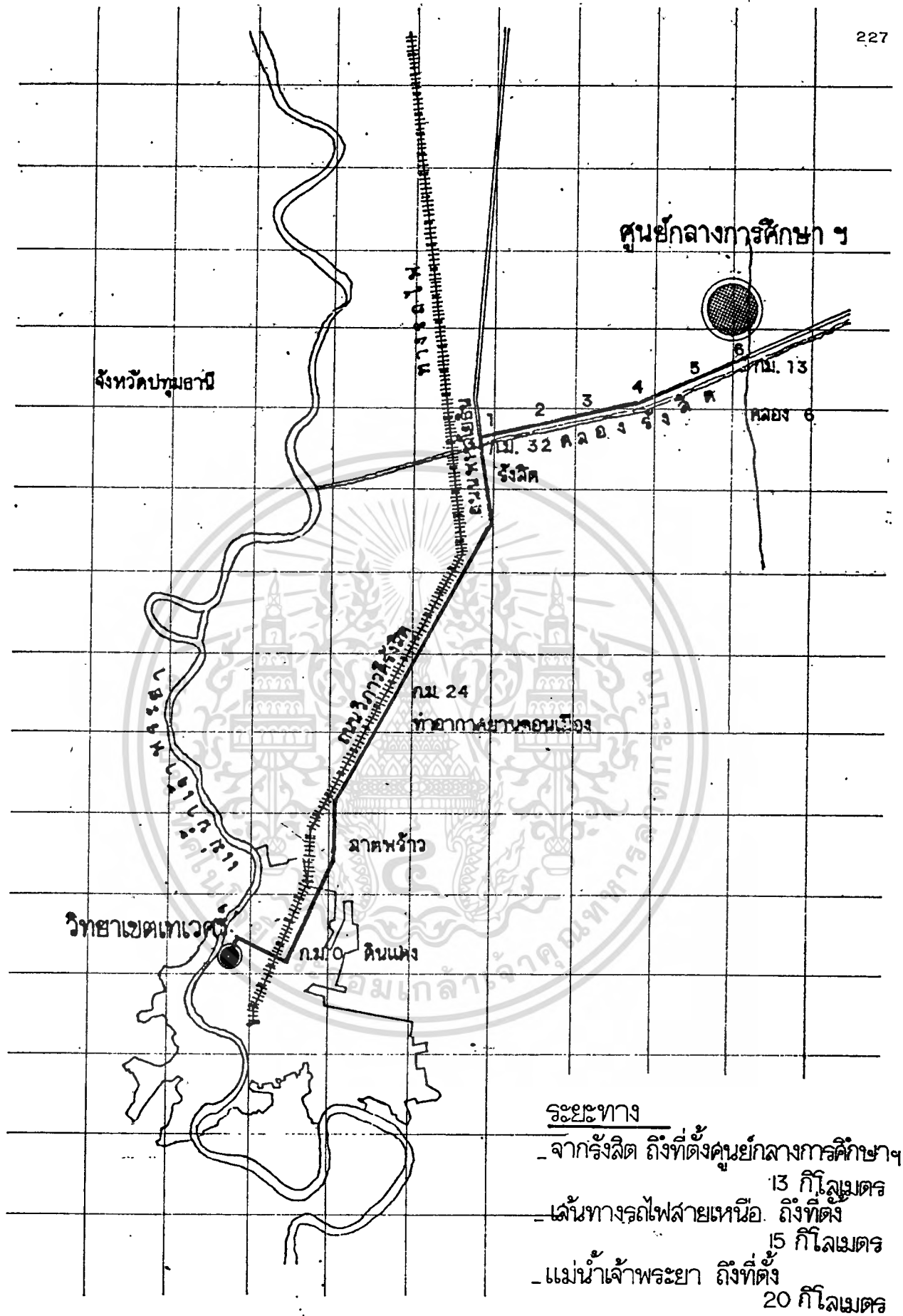
วัตถุประสงค์

1. เพื่อเป็นศูนย์กลางการศึกษาระดับปริญญาที่มีคุณภาพ
2. เพื่อให้การบริหารงานมีความคล่องตัวยิ่งขึ้น
3. เพื่อการใช้ทรัพยากรร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล
4. เพื่อความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของนักศึกษาและครูอาจารย์
5. เพื่อนักศึกษาได้มีโอกาสเรียนรู้การอยู่ร่วมกัน สนับสนุนความสามัคคีในสาขาอาชีพต่าง ๆ
6. เพื่อเป็นศูนย์กลางการให้บริการทางวิชาการแก่ชุมชน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

เมื่อโครงการเสร็จสมบูรณ์แล้ว มีอาคารสำหรับหน่วยงานและคณะวิชาต่าง ๆ ครบถ้วน คลอดทั้งครุภัณฑ์และวัสดุอุปกรณ์พร้อมมูล คาดว่าจะทำให้วิทยาลัยสามารถดำเนินการต่าง ๆ ทั้งในด้านบริหาร การผลิตบัณฑิต การวิจัย การเรียนการสอน เป็นไปอย่างคล่องตัว มีประสิทธิภาพ บรรลุผลตามวัตถุประสงค์ของการจัดตั้งศูนย์กลางวิทยาลัยอย่างแน่นอน

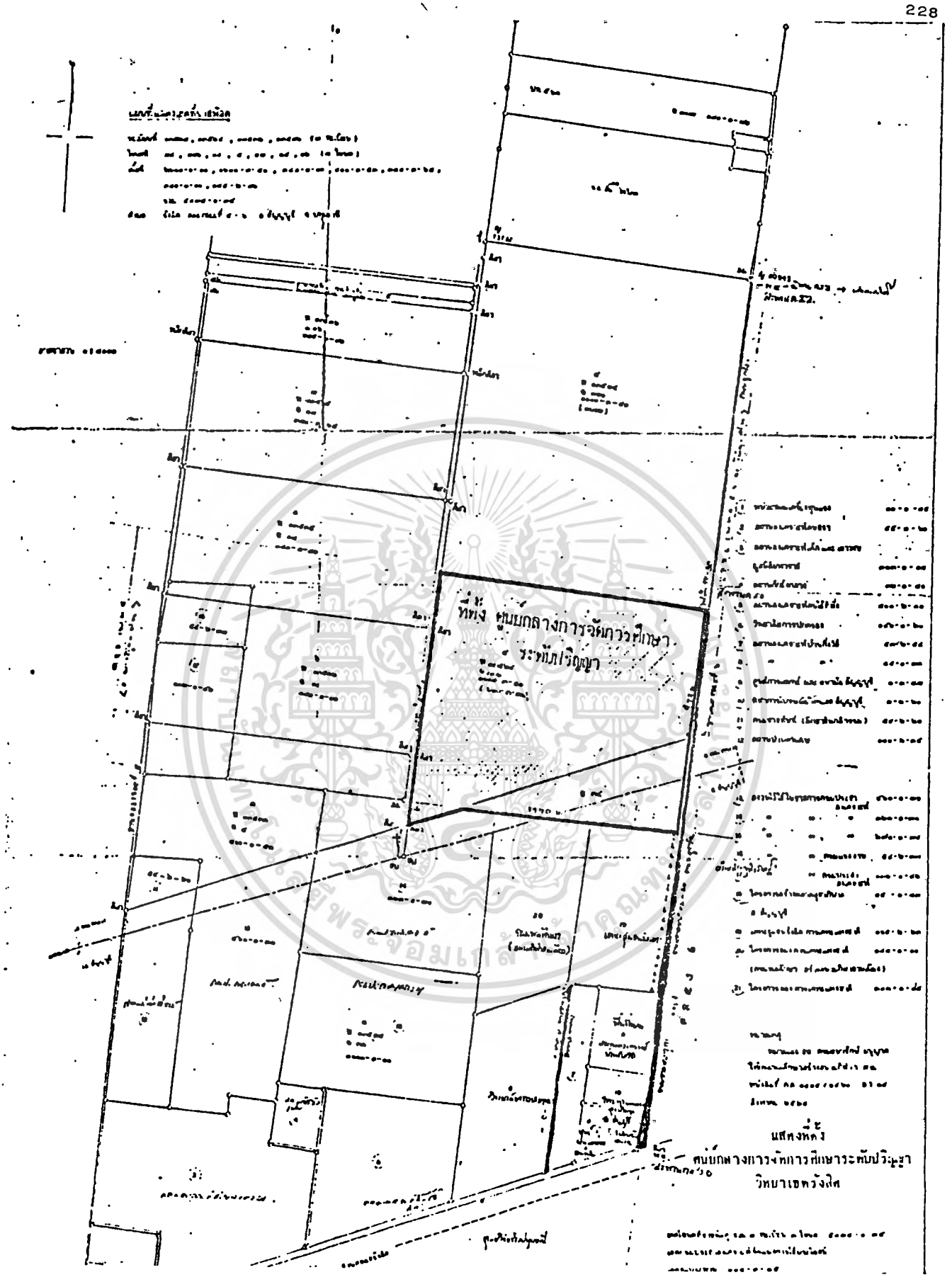
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนที่ เส้นทางไปศูนย์กลางการศึกษาระดับปริญญา วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา

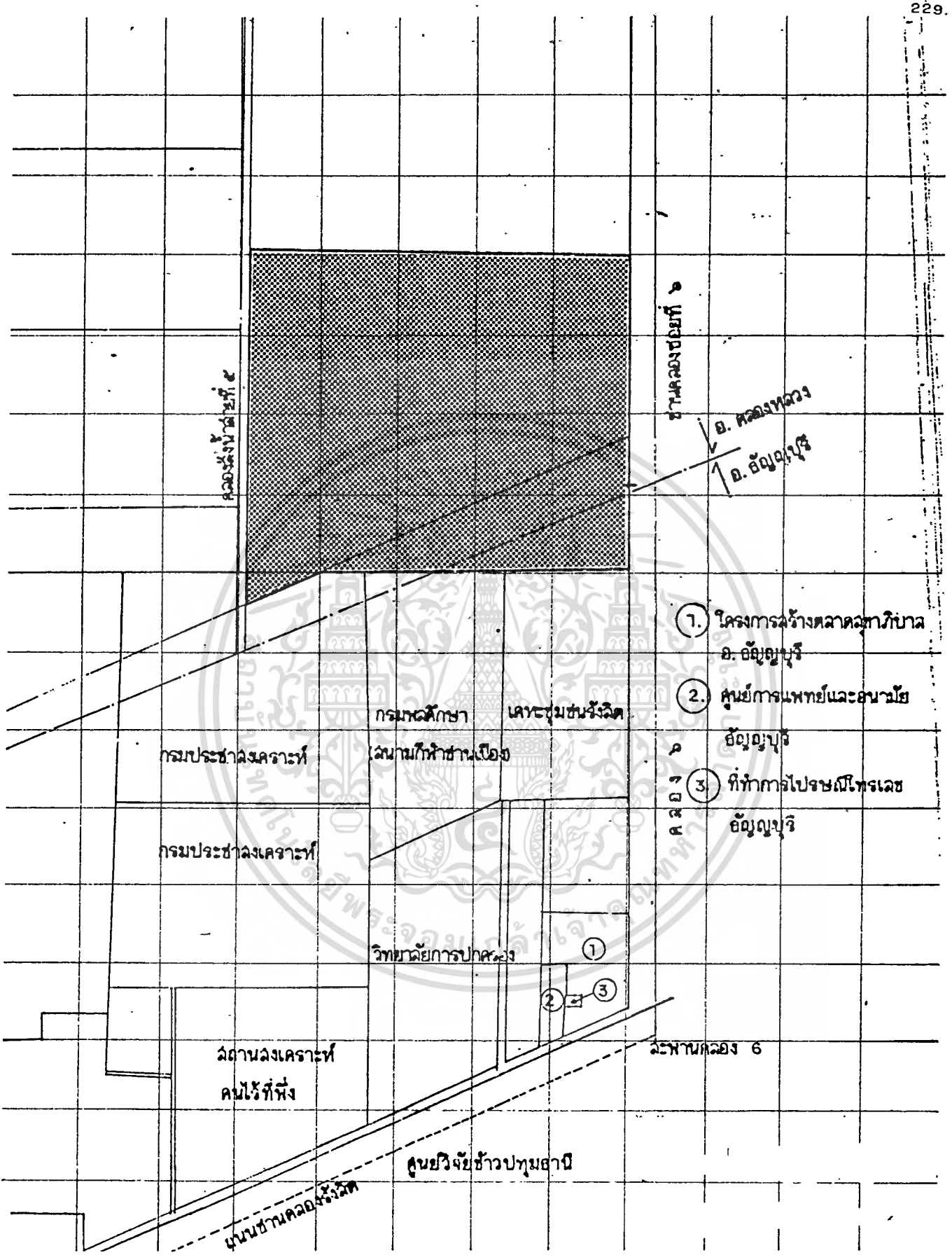
มาตราส่วน 1 : 250,000

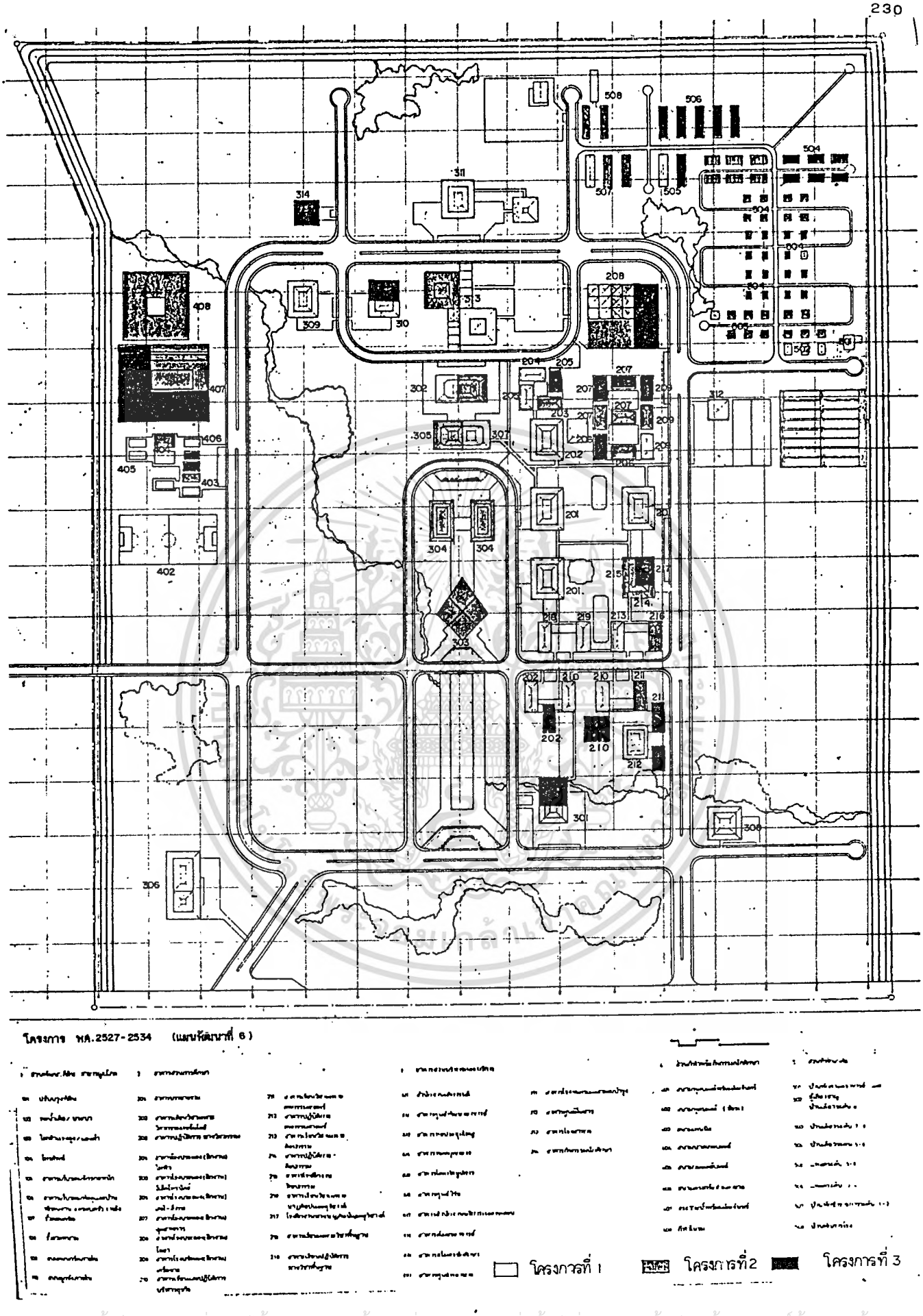
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ตั้ง ศูนย์กลางการศึกษาระดับปริญญา วิทยาลัยเทคโนโลยี และอาชีวศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


ถนนคลองหนึ่ง
ถนนคลองหนึ่ง
ถนนคลองสอง
ถนนคลองสาม
ถนนคลองสี่
ถนนคลองห้า
ถนนคลองหก
ถนนคลองเจ็ด
ถนนคลองแปด
ถนนคลองเก้า
ถนนคลองสิบ
ถนนคลองสิบเอ็ด
ถนนคลองสิบสอง
ถนนคลองสิบสาม
ถนนคลองสิบสี่
ถนนคลองสิบห้า
ถนนคลองสิบหก
ถนนคลองสิบเจ็ด
ถนนคลองสิบแปด
ถนนคลองสิบเก้า
ถนนคลองยี่สิบ
ถนนคลองยี่สิบเอ็ด
ถนนคลองยี่สิบสอง
ถนนคลองยี่สิบสาม
ถนนคลองยี่สิบสี่
ถนนคลองยี่สิบห้า
ถนนคลองยี่สิบหก
ถนนคลองยี่สิบเจ็ด
ถนนคลองยี่สิบแปด
ถนนคลองยี่สิบเก้า
ถนนคลองสามสิบ
ถนนคลองสามสิบเอ็ด
ถนนคลองสามสิบสอง
ถนนคลองสามสิบสาม
ถนนคลองสามสิบสี่
ถนนคลองสามสิบห้า
ถนนคลองสามสิบหก
ถนนคลองสามสิบเจ็ด
ถนนคลองสามสิบแปด
ถนนคลองสามสิบเก้า
ถนนคลองสี่สิบ
ถนนคลองสี่สิบเอ็ด
ถนนคลองสี่สิบสอง
ถนนคลองสี่สิบสาม
ถนนคลองสี่สิบสี่
ถนนคลองสี่สิบห้า
ถนนคลองสี่สิบหก
ถนนคลองสี่สิบเจ็ด
ถนนคลองสี่สิบแปด
ถนนคลองสี่สิบเก้า
ถนนคลองห้าสิบ
ถนนคลองห้าสิบเอ็ด
ถนนคลองห้าสิบสอง
ถนนคลองห้าสิบสาม
ถนนคลองห้าสิบสี่
ถนนคลองห้าสิบห้า
ถนนคลองห้าสิบหก
ถนนคลองห้าสิบเจ็ด
ถนนคลองห้าสิบแปด
ถนนคลองห้าสิบเก้า
ถนนคลองหกสิบ
ถนนคลองหกสิบเอ็ด
ถนนคลองหกสิบสอง
ถนนคลองหกสิบสาม
ถนนคลองหกสิบสี่
ถนนคลองหกสิบห้า
ถนนคลองหกสิบหก
ถนนคลองหกสิบเจ็ด
ถนนคลองหกสิบแปด
ถนนคลองหกสิบเก้า
ถนนคลองเจ็ดสิบ
ถนนคลองเจ็ดสิบเอ็ด
ถนนคลองเจ็ดสิบสอง
ถนนคลองเจ็ดสิบสาม
ถนนคลองเจ็ดสิบสี่
ถนนคลองเจ็ดสิบห้า
ถนนคลองเจ็ดสิบหก
ถนนคลองเจ็ดสิบเจ็ด
ถนนคลองเจ็ดสิบแปด
ถนนคลองเจ็ดสิบเก้า
ถนนคลองแปดสิบ
ถนนคลองแปดสิบเอ็ด
ถนนคลองแปดสิบสอง
ถนนคลองแปดสิบสาม
ถนนคลองแปดสิบสี่
ถนนคลองแปดสิบห้า
ถนนคลองแปดสิบหก
ถนนคลองแปดสิบเจ็ด
ถนนคลองแปดสิบแปด
ถนนคลองแปดสิบเก้า
ถนนคลองเก้าสิบ
ถนนคลองเก้าสิบเอ็ด
ถนนคลองเก้าสิบสอง
ถนนคลองเก้าสิบสาม
ถนนคลองเก้าสิบสี่
ถนนคลองเก้าสิบห้า
ถนนคลองเก้าสิบหก
ถนนคลองเก้าสิบเจ็ด
ถนนคลองเก้าสิบแปด
ถนนคลองเก้าสิบเก้า
ถนนคลองหนึ่งร้อย
ถนนคลองหนึ่งร้อยเอ็ด
ถนนคลองหนึ่งร้อยสอง
ถนนคลองหนึ่งร้อยสาม
ถนนคลองหนึ่งร้อยสี่
ถนนคลองหนึ่งร้อยห้า
ถนนคลองหนึ่งร้อยหก
ถนนคลองหนึ่งร้อยเจ็ด
ถนนคลองหนึ่งร้อยแปด
ถนนคลองหนึ่งร้อยเก้า
ถนนคลองสองร้อย
ถนนคลองสองร้อยเอ็ด
ถนนคลองสองร้อยสอง
ถนนคลองสองร้อยสาม
ถนนคลองสองร้อยสี่
ถนนคลองสองร้อยห้า
ถนนคลองสองร้อยหก
ถนนคลองสองร้อยเจ็ด
ถนนคลองสองร้อยแปด
ถนนคลองสองร้อยเก้า
ถนนคลองสามร้อย
ถนนคลองสามร้อยเอ็ด
ถนนคลองสามร้อยสอง
ถนนคลองสามร้อยสาม
ถนนคลองสามร้อยสี่
ถนนคลองสามร้อยห้า
ถนนคลองสามร้อยหก
ถนนคลองสามร้อยเจ็ด
ถนนคลองสามร้อยแปด
ถนนคลองสามร้อยเก้า
ถนนคลองสี่ร้อย
ถนนคลองสี่ร้อยเอ็ด
ถนนคลองสี่ร้อยสอง
ถนนคลองสี่ร้อยสาม
ถนนคลองสี่ร้อยสี่
ถนนคลองสี่ร้อยห้า
ถนนคลองสี่ร้อยหก
ถนนคลองสี่ร้อยเจ็ด
ถนนคลองสี่ร้อยแปด
ถนนคลองสี่ร้อยเก้า
ถนนคลองห้าร้อย
ถนนคลองห้าร้อยเอ็ด
ถนนคลองห้าร้อยสอง
ถนนคลองห้าร้อยสาม
ถนนคลองห้าร้อยสี่
ถนนคลองห้าร้อยห้า
ถนนคลองห้าร้อยหก
ถนนคลองห้าร้อยเจ็ด
ถนนคลองห้าร้อยแปด
ถนนคลองห้าร้อยเก้า
ถนนคลองหกร้อย
ถนนคลองหกร้อยเอ็ด
ถนนคลองหกร้อยสอง
ถนนคลองหกร้อยสาม
ถนนคลองหกร้อยสี่
ถนนคลองหกร้อยห้า
ถนนคลองหกร้อยหก
ถนนคลองหกร้อยเจ็ด
ถนนคลองหกร้อยแปด
ถนนคลองหกร้อยเก้า
ถนนคลองเจ็ดร้อย
ถนนคลองเจ็ดร้อยเอ็ด
ถนนคลองเจ็ดร้อยสอง
ถนนคลองเจ็ดร้อยสาม
ถนนคลองเจ็ดร้อยสี่
ถนนคลองเจ็ดร้อยห้า
ถนนคลองเจ็ดร้อยหก
ถนนคลองเจ็ดร้อยเจ็ด
ถนนคลองเจ็ดร้อยแปด
ถนนคลองเจ็ดร้อยเก้า
ถนนคลองแปดร้อย
ถนนคลองแปดร้อยเอ็ด
ถนนคลองแปดร้อยสอง
ถนนคลองแปดร้อยสาม
ถนนคลองแปดร้อยสี่
ถนนคลองแปดร้อยห้า
ถนนคลองแปดร้อยหก
ถนนคลองแปดร้อยเจ็ด
ถนนคลองแปดร้อยแปด
ถนนคลองแปดร้อยเก้า
ถนนคลองเก้าร้อย
ถนนคลองเก้าร้อยเอ็ด
ถนนคลองเก้าร้อยสอง
ถนนคลองเก้าร้อยสาม
ถนนคลองเก้าร้อยสี่
ถนนคลองเก้าร้อยห้า
ถนนคลองเก้าร้อยหก
ถนนคลองเก้าร้อยเจ็ด
ถนนคลองเก้าร้อยแปด
ถนนคลองเก้าร้อยเก้า
ถนนคลองหนึ่งพัน
ถนนคลองหนึ่งพันเอ็ด
ถนนคลองหนึ่งพันสอง
ถนนคลองหนึ่งพันสาม
ถนนคลองหนึ่งพันสี่
ถนนคลองหนึ่งพันห้า
ถนนคลองหนึ่งพันหก
ถนนคลองหนึ่งพันเจ็ด
ถนนคลองหนึ่งพันแปด
ถนนคลองหนึ่งพันเก้า
ถนนคลองสองพัน
ถนนคลองสองพันเอ็ด
ถนนคลองสองพันสอง
ถนนคลองสองพันสาม
ถนนคลองสองพันสี่
ถนนคลองสองพันห้า
ถนนคลองสองพันหก
ถนนคลองสองพันเจ็ด
ถนนคลองสองพันแปด
ถนนคลองสองพันเก้า
ถนนคลองสามพัน
ถนนคลองสามพันเอ็ด
ถนนคลองสามพันสอง
ถนนคลองสามพันสาม
ถนนคลองสามพันสี่
ถนนคลองสามพันห้า
ถนนคลองสามพันหก
ถนนคลองสามพันเจ็ด
ถนนคลองสามพันแปด
ถนนคลองสามพันเก้า
ถนนคลองสี่พัน
ถนนคลองสี่พันเอ็ด
ถนนคลองสี่พันสอง
ถนนคลองสี่พันสาม
ถนนคลองสี่พันสี่
ถนนคลองสี่พันห้า
ถนนคลองสี่พันหก
ถนนคลองสี่พันเจ็ด
ถนนคลองสี่พันแปด
ถนนคลองสี่พันเก้า
ถนนคลองห้าพัน
ถนนคลองห้าพันเอ็ด
ถนนคลองห้าพันสอง
ถนนคลองห้าพันสาม
ถนนคลองห้าพันสี่
ถนนคลองห้าพันห้า
ถนนคลองห้าพันหก
ถนนคลองห้าพันเจ็ด
ถนนคลองห้าพันแปด
ถนนคลองห้าพันเก้า
ถนนคลองหกพัน
ถนนคลองหกพันเอ็ด
ถนนคลองหกพันสอง
ถนนคลองหกพันสาม
ถนนคลองหกพันสี่
ถนนคลองหกพันห้า
ถนนคลองหกพันหก
ถนนคลองหกพันเจ็ด
ถนนคลองหกพันแปด
ถนนคลองหกพันเก้า
ถนนคลองเจ็ดพัน
ถนนคลองเจ็ดพันเอ็ด
ถนนคลองเจ็ดพันสอง
ถนนคลองเจ็ดพันสาม
ถนนคลองเจ็ดพันสี่
ถนนคลองเจ็ดพันห้า
ถนนคลองเจ็ดพันหก
ถนนคลองเจ็ดพันเจ็ด
ถนนคลองเจ็ดพันแปด
ถนนคลองเจ็ดพันเก้า
ถนนคลองแปดพัน
ถนนคลองแปดพันเอ็ด
ถนนคลองแปดพันสอง
ถนนคลองแปดพันสาม
ถนนคลองแปดพันสี่
ถนนคลองแปดพันห้า
ถนนคลองแปดพันหก
ถนนคลองแปดพันเจ็ด
ถนนคลองแปดพันแปด
ถนนคลองแปดพันเก้า
ถนนคลองเก้าพัน
ถนนคลองเก้าพันเอ็ด
ถนนคลองเก้าพันสอง
ถนนคลองเก้าพันสาม
ถนนคลองเก้าพันสี่
ถนนคลองเก้าพันห้า
ถนนคลองเก้าพันหก
ถนนคลองเก้าพันเจ็ด
ถนนคลองเก้าพันแปด
ถนนคลองเก้าพันเก้า
ถนนคลองหนึ่งหมื่น
ถนนคลองหนึ่งหมื่นเอ็ด
ถนนคลองหนึ่งหมื่นสอง
ถนนคลองหนึ่งหมื่นสาม
ถนนคลองหนึ่งหมื่นสี่
ถนนคลองหนึ่งหมื่นห้า
ถนนคลองหนึ่งหมื่นหก
ถนนคลองหนึ่งหมื่นเจ็ด
ถนนคลองหนึ่งหมื่นแปด
ถนนคลองหนึ่งหมื่นเก้า
ถนนคลองสองหมื่น
ถนนคลองสองหมื่นเอ็ด
ถนนคลองสองหมื่นสอง
ถนนคลองสองหมื่นสาม
ถนนคลองสองหมื่นสี่
ถนนคลองสองหมื่นห้า
ถนนคลองสองหมื่นหก
ถนนคลองสองหมื่นเจ็ด
ถนนคลองสองหมื่นแปด
ถนนคลองสองหมื่นเก้า
ถนนคลองสามหมื่น
ถนนคลองสามหมื่นเอ็ด
ถนนคลองสามหมื่นสอง
ถนนคลองสามหมื่นสาม
ถนนคลองสามหมื่นสี่
ถนนคลองสามหมื่นห้า
ถนนคลองสามหมื่นหก
ถนนคลองสามหมื่นเจ็ด
ถนนคลองสามหมื่นแปด
ถนนคลองสามหมื่นเก้า
ถนนคลองสี่หมื่น
ถนนคลองสี่หมื่นเอ็ด
ถนนคลองสี่หมื่นสอง
ถนนคลองสี่หมื่นสาม
ถนนคลองสี่หมื่นสี่
ถนนคลองสี่หมื่นห้า
ถนนคลองสี่หมื่นหก
ถนนคลองสี่หมื่นเจ็ด
ถนนคลองสี่หมื่นแปด
ถนนคลองสี่หมื่นเก้า
ถนนคลองห้าหมื่น
ถนนคลองห้าหมื่นเอ็ด
ถนนคลองห้าหมื่นสอง
ถนนคลองห้าหมื่นสาม
ถนนคลองห้าหมื่นสี่
ถนนคลองห้าหมื่นห้า
ถนนคลองห้าหมื่นหก
ถนนคลองห้าหมื่นเจ็ด
ถนนคลองห้าหมื่นแปด
ถนนคลองห้าหมื่นเก้า
ถนนคลองหกหมื่น
ถนนคลองหกหมื่นเอ็ด
ถนนคลองหกหมื่นสอง
ถนนคลองหกหมื่นสาม
ถนนคลองหกหมื่นสี่
ถนนคลองหกหมื่นห้า
ถนนคลองหกหมื่นหก
ถนนคลองหกหมื่นเจ็ด
ถนนคลองหกหมื่นแปด
ถนนคลองหกหมื่นเก้า
ถนนคลองเจ็ดหมื่น
ถนนคลองเจ็ดหมื่นเอ็ด
ถนนคลองเจ็ดหมื่นสอง
ถนนคลองเจ็ดหมื่นสาม
ถนนคลองเจ็ดหมื่นสี่
ถนนคลองเจ็ดหมื่นห้า
ถนนคลองเจ็ดหมื่นหก
ถนนคลองเจ็ดหมื่นเจ็ด
ถนนคลองเจ็ดหมื่นแปด
ถนนคลองเจ็ดหมื่นเก้า
ถนนคลองแปดหมื่น
ถนนคลองแปดหมื่นเอ็ด
ถนนคลองแปดหมื่นสอง
ถนนคลองแปดหมื่นสาม
ถนนคลองแปดหมื่นสี่
ถนนคลองแปดหมื่นห้า
ถนนคลองแปดหมื่นหก
ถนนคลองแปดหมื่นเจ็ด
ถนนคลองแปดหมื่นแปด
ถนนคลองแปดหมื่นเก้า
ถนนคลองเก้าหมื่น
ถนนคลองเก้าหมื่นเอ็ด
ถนนคลองเก้าหมื่นสอง
ถนนคลองเก้าหมื่นสาม
ถนนคลองเก้าหมื่นสี่
ถนนคลองเก้าหมื่นห้า
ถนนคลองเก้าหมื่นหก
ถนนคลองเก้าหมื่นเจ็ด
ถนนคลองเก้าหมื่นแปด
ถนนคลองเก้าหมื่นเก้า
ถนนคลองแสนหนึ่ง
ถนนคลองแสนสอง
ถนนคลองแสนสาม
ถนนคลองแสนสี่
ถนนคลองแสนห้า
ถนนคลองแสนหก
ถนนคลองแสนเจ็ด
ถนนคลองแสนแปด
ถนนคลองแสนเก้า
ถนนคลองสองแสน
ถนนคลองสองแสนเอ็ด
ถนนคลองสองแสนสอง
ถนนคลองสองแสนสาม
ถนนคลองสองแสนสี่
ถนนคลองสองแสนห้า
ถนนคลองสองแสนหก
ถนนคลองสองแสนเจ็ด
ถนนคลองสองแสนแปด
ถนนคลองสองแสนเก้า
ถนนคลองสามแสน
ถนนคลองสามแสนเอ็ด
ถนนคลองสามแสนสอง
ถนนคลองสามแสนสาม
ถนนคลองสามแสนสี่
ถนนคลองสามแสนห้า
ถนนคลองสามแสนหก
ถนนคลองสามแสนเจ็ด
ถนนคลองสามแสนแปด
ถนนคลองสามแสนเก้า
ถนนคลองสี่แสน
ถนนคลองสี่แสนเอ็ด
ถนนคลองสี่แสนสอง
ถนนคลองสี่แสนสาม
ถนนคลองสี่แสนสี่
ถนนคลองสี่แสนห้า
ถนนคลองสี่แสนหก
ถนนคลองสี่แสนเจ็ด
ถนนคลองสี่แสนแปด
ถนนคลองสี่แสนเก้า
ถนนคลองห้าแสน
ถนนคลองห้าแสนเอ็ด
ถนนคลองห้าแสนสอง
ถนนคลองห้าแสนสาม
ถนนคลองห้าแสนสี่
ถนนคลองห้าแสนห้า
ถนนคลองห้าแสนหก
ถนนคลองห้าแสนเจ็ด
ถนนคลองห้าแสนแปด
ถนนคลองห้าแสนเก้า
ถนนคลองหกแสน
ถนนคลองหกแสนเอ็ด
ถนนคลองหกแสนสอง
ถนนคลองหกแสนสาม
ถนนคลองหกแสนสี่
ถนนคลองหกแสนห้า
ถนนคลองหกแสนหก
ถนนคลองหกแสนเจ็ด
ถนนคลองหกแสนแปด
ถนนคลองหกแสนเก้า
ถนนคลองเจ็ดแสน
ถนนคลองเจ็ดแสนเอ็ด
ถนนคลองเจ็ดแสนสอง
ถนนคลองเจ็ดแสนสาม
ถนนคลองเจ็ดแสนสี่
ถนนคลองเจ็ดแสนห้า
ถนนคลองเจ็ดแสนหก
ถนนคลองเจ็ดแสนเจ็ด
ถนนคลองเจ็ดแสนแปด
ถนนคลองเจ็ดแสนเก้า
ถนนคลองแปดแสน
ถนนคลองแปดแสนเอ็ด
ถนนคลองแปดแสนสอง
ถนนคลองแปดแสนสาม
ถนนคลองแปดแสนสี่
ถนนคลองแปดแสนห้า
ถนนคลองแปดแสนหก
ถนนคลองแปดแสนเจ็ด
ถนนคลองแปดแสนแปด
ถนนคลองแปดแสนเก้า
ถนนคลองเก้าแสน
ถนนคลองเก้าแสนเอ็ด
ถนนคลองเก้าแสนสอง
ถนนคลองเก้าแสนสาม
ถนนคลองเก้าแสนสี่
ถนนคลองเก้าแสนห้า
ถนนคลองเก้าแสนหก
ถนนคลองเก้าแสนเจ็ด
ถนนคลองเก้าแสนแปด
ถนนคลองเก้าแสนเก้า
ถนนคลองหนึ่งล้าน
ถนนคลองหนึ่งล้านเอ็ด
ถนนคลองหนึ่งล้านสอง
ถนนคลองหนึ่งล้านสาม
ถนนคลองหนึ่งล้านสี่
ถนนคลองหนึ่งล้านห้า
ถนนคลองหนึ่งล้านหก
ถนนคลองหนึ่งล้านเจ็ด
ถนนคลองหนึ่งล้านแปด
ถนนคลองหนึ่งล้านเก้า
ถนนคลองสองล้าน
ถนนคลองสองล้านเอ็ด
ถนนคลองสองล้านสอง
ถนนคลองสองล้านสาม
ถนนคลองสองล้านสี่
ถนนคลองสองล้านห้า
ถนนคลองสองล้านหก
ถนนคลองสองล้านเจ็ด
ถนนคลองสองล้านแปด
ถนนคลองสองล้านเก้า
ถนนคลองสามล้าน
ถนนคลองสามล้านเอ็ด
ถนนคลองสามล้านสอง
ถนนคลองสามล้านสาม
ถนนคลองสามล้านสี่
ถนนคลองสามล้านห้า
ถนนคลองสามล้านหก
ถนนคลองสามล้านเจ็ด
ถนนคลองสามล้านแปด
ถนนคลองสามล้านเก้า
ถนนคลองสี่ล้าน
ถนนคลองสี่ล้านเอ็ด
ถนนคลองสี่ล้านสอง
ถนนคลองสี่ล้านสาม
ถนนคลองสี่ล้านสี่
ถนนคลองสี่ล้านห้า
ถนนคลองสี่ล้านหก
ถนนคลองสี่ล้านเจ็ด
ถนนคลองสี่ล้านแปด
ถนนคลองสี่ล้านเก้า
ถนนคลองห้าล้าน
ถนนคลองห้าล้านเอ็ด
ถนนคลองห้าล้านสอง
ถนนคลองห้าล้านสาม
ถนนคลองห้าล้านสี่
ถนนคลองห้าล้านห้า
ถนนคลองห้าล้านหก
ถนนคลองห้าล้านเจ็ด
ถนนคลองห้าล้านแปด
ถนนคลองห้าล้านเก้า
ถนนคลองหกล้าน
ถนนคลองหกล้านเอ็ด
ถนนคลองหกล้านสอง
ถนนคลองหกล้านสาม
ถนนคลองหกล้านสี่
ถนนคลองหกล้านห้า
ถนนคลองหกล้านหก
ถนนคลองหกล้านเจ็ด
ถนนคลองหกล้านแปด
ถนนคลองหกล้านเก้า
ถนนคลองเจ็ดล้าน
ถนนคลองเจ็ดล้านเอ็ด
ถนนคลองเจ็ดล้านสอง
ถนนคลองเจ็ดล้านสาม
ถนนคลองเจ็ดล้านสี่
ถนนคลองเจ็ดล้านห้า
ถนนคลองเจ็ดล้านหก
ถนนคลองเจ็ดล้านเจ็ด
ถนนคลองเจ็ดล้านแปด
ถนนคลองเจ็ดล้านเก้า
ถนนคลองแปดล้าน
ถนนคลองแปดล้านเอ็ด
ถนนคลองแปดล้านสอง
ถนนคลองแปดล้านสาม
ถนนคลองแปดล้านสี่
ถนนคลองแปดล้านห้า
ถนนคลองแปดล้านหก
ถนนคลองแปดล้านเจ็ด
ถนนคลองแปดล้านแปด
ถนนคลองแปดล้านเก้า
ถนนคลองเก้าล้าน
ถนนคลองเก้าล้านเอ็ด
ถนนคลองเก้าล้านสอง
ถนนคลองเก้าล้านสาม
ถนนคลองเก้าล้านสี่
ถนนคลองเก้าล้านห้า
ถนนคลองเก้าล้านหก
ถนนคลองเก้าล้านเจ็ด
ถนนคลองเก้าล้านแปด
ถนนคลองเก้าล้านเก้า
ถนนคลองสิบล้าน
ถนนคลองสิบล้านเอ็ด
ถนนคลองสิบล้านสอง
ถนนคลองสิบล้านสาม
ถนนคลองสิบล้านสี่
ถนนคลองสิบล้านห้า
ถนนคลองสิบล้านหก
ถนนคลองสิบล้านเจ็ด
ถนนคลองสิบล้านแปด
ถนนคลองสิบล้านเก้า
ถนนคลองยี่สิบล้าน
ถนนคลองยี่สิบล้านเอ็ด
ถนนคลองยี่สิบล้านสอง
ถนนคลองยี่สิบล้านสาม
ถนนคลองยี่สิบล้านสี่
ถนนคลองยี่สิบล้านห้า
ถนนคลองยี่สิบล้านหก
ถนนคลองยี่สิบล้านเจ็ด
ถนนคลองยี่สิบล้านแปด
ถนนคลองยี่สิบล้านเก้า
ถนนคลองสามสิบล้าน
ถนนคลองสามสิบล้านเอ็ด
ถนนคลองสามสิบล้านสอง
ถนนคลองสามสิบล้านสาม
ถนนคลองสามสิบล้านสี่
ถนนคลองสามสิบล้านห้า
ถนนคลองสามสิบล้านหก
ถนนคลองสามสิบล้านเจ็ด
ถนนคลองสามสิบล้านแปด
ถนนคลองสามสิบล้านเก้า
ถนนคลองสี่สิบล้าน
ถนนคลองสี่สิบล้านเอ็ด
ถนนคลองสี่สิบล้านสอง
ถนนคลองสี่สิบล้านสาม
ถนนคลองสี่สิบล้านสี่
ถนนคลองสี่สิบล้านห้า
ถนนคลองสี่สิบล้านหก
ถนนคลองสี่สิบล้านเจ็ด
ถนนคลองสี่สิบล้านแปด
ถนนคลองสี่สิบล้านเก้า
ถนนคลองห้าสิบล้าน
ถนนคลองห้าสิบล้านเอ็ด
ถนนคลองห้าสิบล้านสอง
ถนนคลองห้าสิบล้านสาม
ถนนคลองห้าสิบล้านสี่
ถนนคลองห้าสิบล้านห้า
ถนนคลองห้าสิบล้านหก
ถนนคลองห้าสิบล้านเจ็ด
ถนนคลองห้าสิบล้านแปด
ถนนคลองห้าสิบล้านเก้า
ถนนคลองหกสิบล้าน
ถนนคลองหกสิบล้านเอ็ด
ถนนคลองหกสิบล้านสอง
ถนนคลองหกสิบล้านสาม
ถนนคลองหกสิบล้านสี่
ถนนคลองหกสิบล้านห้า
ถนนคลองหกสิบล้านหก
ถนนคลองหกสิบล้านเจ็ด
ถนนคลองหกสิบล้านแปด
ถนนคลองหกสิบล้านเก้า
ถนนคลองเจ็ดสิบล้าน
ถนนคลองเจ็ดสิบล้านเอ็ด
ถนนคลองเจ็ดสิบล้านสอง
ถนนคลองเจ็ดสิบล้านสาม
ถนนคลองเจ็ดสิบล้านสี่
ถนนคลองเจ็ดสิบล้านห้า
ถนนคลองเจ็ดสิบล้านหก
ถนนคลองเจ็ดสิบล้านเจ็ด
ถนนคลองเจ็ดสิบล้านแปด
ถนนคลองเจ็ดสิบล้านเก้า
ถนนคลองแปดสิบล้าน
ถนนคลองแปดสิบล้านเอ็ด
ถนนคลองแปดสิบล้านสอง
ถนนคลองแปดสิบล้านสาม
ถนนคลองแปดสิบล้านสี่
ถนนคลองแปดสิบล้านห้า
ถนนคลองแปดสิบล้านหก
ถนนคลองแปดสิบล้านเจ็ด
ถนนคลองแปดสิบล้านแปด
ถนนคลองแปดสิบล้านเก้า
ถนนคลองเก้าสิบล้าน
ถนนคลองเก้าสิบล้านเอ็ด
ถนนคลองเก้าสิบล้านสอง
ถนนคลองเก้าสิบล้านสาม
ถนนคลองเก้าสิบล้านสี่
ถนนคลองเก้าสิบล้านห้า
ถนนคลองเก้าสิบล้านหก
ถนนคลองเก้าสิบล้านเจ็ด
ถนนคลองเก้าสิบล้านแปด
ถนนคลองเก้าสิบล้านเก้า
ถนนคลองร้อยล้าน
ถนนคลองร้อยล้านเอ็ด
ถนนคลองร้อยล้านสอง
ถนนคลองร้อยล้านสาม
ถนนคลองร้อยล้านสี่
ถนนคลองร้อยล้านห้า
ถนนคลองร้อยล้านหก
ถนนคลองร้อยล้านเจ็ด
ถนนคลองร้อยล้านแปด
ถนนคลองร้อยล้านเก้า
ถนนคลองสองร้อยล้าน
ถนนคลองสองร้อยล้านเอ็ด
ถนนคลองสองร้อยล้านสอง
ถนนคลองสองร้อยล้านสาม
ถนนคลองสองร้อยล้านสี่
ถนนคลองสองร้อยล้านห้า
ถนนคลองสองร้อยล้านหก
ถนนคลองสองร้อยล้านเจ็ด
ถนนคลองสองร้อยล้านแปด
ถนนคลองสองร้อยล้านเก้า
ถนนคลองสามร้อยล้าน
ถนนคลองสามร้อยล้านเอ็ด
ถนนคลองสามร้อยล้านสอง
ถนนคลองสามร้อยล้านสาม
ถนนคลองสามร้อยล้านสี่
ถนนคลองสามร้อยล้านห้า
ถนนคลองสามร้อยล้านหก
ถนนคลองสามร้อยล้านเจ็ด
ถนนคลองสามร้อยล้านแปด
ถนนคลองสามร้อยล้านเก้า
ถนนคลองสี่ร้อยล้าน
ถนนคลองสี่ร้อยล้านเอ็ด
ถนนคลองสี่ร้อยล้านสอง
ถนนคลองสี่ร้อยล้านสาม
ถนนคลองสี่ร้อยล้านสี่
ถนนคลองสี่ร้อยล้านห้า
ถนนคลองสี่ร้อยล้านหก
ถนนคลองสี่ร้อยล้านเจ็ด
ถนนคลองสี่ร้อยล้านแปด
ถนนคลองสี่ร้อยล้านเก้า
ถนนคลองห้าร้อยล้าน
ถนนคลองห้าร้อยล้านเอ็ด
ถนนคลองห้าร้อยล้านสอง
ถนนคลองห้าร้อยล้านสาม
ถนนคลองห้าร้อยล้านสี่
ถนนคลองห้าร้อยล้านห้า
ถนนคลองห้าร้อยล้านหก
ถนนคลองห้าร้อยล้านเจ็ด
ถนนคลองห้าร้อยล้านแปด
ถนนคลองห้าร้อยล้านเก้า
ถนนคลองหกร้อยล้าน
ถนนคลองหกร้อยล้านเอ็ด
ถนนคลองหกร้อยล้านสอง
ถนนคลองหกร้อยล้านสาม
ถนนคลองหกร้อยล้านสี่
ถนนคลองหกร้อยล้านห้า
ถนนคลองหกร้อยล้านหก
ถนนคลองหกร้อยล้านเจ็ด
ถนนคลองหกร้อยล้านแปด
ถนนคลองหกร้อยล้านเก้า
ถนนคลองเจ็ดร้อยล้าน
ถนนคลองเจ็ดร้อยล้านเอ็ด
ถนนคลองเจ็ดร้อยล้านสอง
ถนนคลองเจ็ดร้อยล้านสาม
ถนนคลองเจ็ดร้อยล้านสี่
ถนนคลองเจ็ดร้อยล้านห้า
ถนนคลองเจ็ดร้อยล้านหก
ถนนคลองเจ็ดร้อยล้านเจ็ด
ถนนคลองเจ็ดร้อยล้านแปด
ถนนคลองเจ็ดร้อยล้านเก้า
ถนนคลองแปดร้อยล้าน
ถนนคลองแปดร้อยล้านเอ็ด
ถนนคลองแปดร้อยล้านสอง
ถนนคลองแปดร้อยล้านสาม
ถนนคลองแปดร้อยล้านสี่
ถนนคลองแปดร้อยล้านห้า
ถนนคลองแปดร้อยล้านหก
ถนนคลองแปดร้อยล้านเจ็ด
ถนนคลองแปดร้อยล้านแปด
ถนนคลองแปดร้อยล้านเก้า
ถนนคลองเก้าร้อยล้าน
ถนนคลองเก้าร้อยล้านเอ็ด
ถนนคลองเก้าร้อยล้านสอง
ถนนคลองเก้าร้อยล้านสาม
ถนนคลองเก้าร้อยล้านสี่
ถนนคลองเก้าร้อยล้านห้า
ถนนคลองเก้าร้อยล้านหก
ถนนคลองเก้าร้อยล้านเจ็ด
ถนนคลองเก้าร้อยล้านแปด
ถนนคลองเก้าร้อยล้านเก้า
ถนนคลองพันล้าน
ถนนคลองพันล้านเอ็ด
ถนนคลองพันล้านสอง
ถนนคลองพันล้านสาม
ถนนคลองพันล้านสี่
ถนนคลองพันล้านห้า
ถนนคลองพันล้านหก
ถนนคลองพันล้านเจ็ด
ถนนคลองพันล้านแปด
ถนนคลองพันล้านเก้า
ถนนคลองสองพันล้าน
ถนนคลองสองพันล้านเอ็ด
ถนนคลองสองพันล้านสอง
ถนนคลองสองพันล้านสาม
ถนนคลองสองพันล้านสี่
ถนนคลองสองพันล้านห้า
ถนนคลองสองพันล้านหก
ถนนคลองสองพันล้านเจ็ด
ถนนคลองสองพันล้านแปด
ถนนคลองสองพันล้านเก้า
ถนนคลองสามพันล้าน
ถนนคลองสามพันล้านเอ็ด
ถนนคลองสามพันล้านสอง
ถนนคลองสามพันล้านสาม
ถนนคลองสามพันล้านสี่
ถนนคลองสามพันล้านห้า
ถนนคลองสามพันล้านหก
ถนนคลองสามพันล้านเจ็ด
ถนนคลองสามพันล้านแปด
ถนนคลองสามพันล้านเก้า
ถนนคลองสี่พันล้าน
ถนนคลองสี่พันล้านเอ็ด
ถนนคลองสี่พันล้านสอง
ถนนคลองสี่พันล้านสาม
ถนนคลองสี่พันล้านสี่
ถนนคลองสี่พันล้านห้า
ถนนคลองสี่พันล้านหก
ถนนคลองสี่พันล้านเจ็ด
ถนนคลองสี่พันล้านแปด
ถนนคลองสี่พันล้านเก้า
ถนนคลองห้าพันล้าน
ถนนคลองห้าพันล้านเอ็ด
ถนนคลองห้าพันล้านสอง
ถนนคลองห้าพันล้านสาม
ถนนคลองห้าพันล้านสี่
ถนนคลองห้าพันล้านห้า
ถนนคลองห้าพันล้านหก
ถนนคลองห้าพันล้านเจ็ด
ถนนคลองห้าพันล้านแปด
ถนนคลองห้าพันล้านเก้า
ถนนคลองหกพันล้าน
ถนนคลองหกพันล้านเอ็ด
ถนนคลองหกพันล้านสอง
ถนนคลองหกพันล้านสาม
ถนนคลองหกพันล้านสี่
ถนนคลองหกพันล้านห้า
ถนนคลองหกพันล้านหก
ถนนคลองหกพันล้านเจ็ด
ถนนคลองหกพันล้านแปด
ถนนคลองหกพันล้านเก้า
ถนนคลองเจ็ดพันล้าน
ถนนคลองเจ็ดพันล้านเอ็ด
ถนนคลองเจ็ดพันล้านสอง
ถนนคลองเจ็ดพันล้านสาม
ถนนคลองเจ็ดพันล้านสี่
ถนนคลองเจ็ดพันล้านห้า
ถนนคลองเจ็ดพันล้านหก
ถนนคลองเจ็ดพันล้านเจ็ด
ถนนคลองเจ็ดพันล้านแปด
ถนนคลองเจ็ดพันล้านเก้า
ถนนคลองแปดพันล้าน
ถนนคลองแปดพันล้านเอ็ด
ถนนคลองแปดพันล้านสอง
ถนนคลองแปดพันล้านสาม
ถนนคลองแปดพันล้านสี่
ถนนคลองแปดพันล้านห้า
ถนนคลองแปดพันล้านหก
ถนนคลองแปดพันล้านเจ็ด
ถนนคลองแปดพันล้านแปด
ถนนคลองแปดพันล้านเก้า
ถนนคลองเก้าพันล้าน
ถนนคลองเก้าพันล้านเอ็ด
ถนนคลองเก้าพันล้านสอง
ถนนคลองเก้าพันล้านสาม
ถนนคลองเก้าพันล้านสี่
ถนนคลองเก้าพันล้านห้า
ถนนคลองเก้าพันล้านหก
ถนนคลองเก้าพันล้านเจ็ด
ถนนคลองเก้าพันล้านแปด
ถนนคลองเก้าพันล้านเก้า
ถนนคลองหมื่นล้าน
ถนนคลองหมื่นล้านเอ็ด
ถนนคลองหมื่นล้านสอง
ถนนคลองหมื่นล้านสาม
ถนนคลองหมื่นล้านสี่
ถนนคลองหมื่นล้านห้า
ถนนคลองหมื่นล้านหก
ถนนคลองหมื่นล้านเจ็ด
ถนนคลองหมื่นล้านแปด
ถนนคลองหมื่นล้านเก้า
ถนนคลองสองหมื่นล้าน
ถนนคลองสองหมื่นล้านเอ็ด
ถนนคลองสองหมื่นล้านสอง
ถนนคลองสองหมื่นล้านสาม
ถนนคลองสองหมื่นล้านสี่
ถนนคลองสองหมื่นล้านห้า
ถนนคลองสองหมื่นล้านหก
ถนนคลองสองหมื่นล้านเจ็ด
ถนนคลองสองหมื่นล้านแปด
ถนนคลองสองหมื่นล้านเก้า
ถนนคลองสามหมื่นล้าน
ถนนคลองสามหมื่นล้านเอ็ด
ถนนคลองสามหมื่นล้านสอง
ถนนคลองสามหมื่นล้านสาม
ถนนคลองสามหมื่นล้านสี่
ถนนคลองสามหมื่นล้านห้า
ถนนคลองสามหมื่นล้านหก
ถนนคลองสามหมื่นล้านเจ็ด
ถนนคลองสามหมื่นล้านแปด
ถนนคลองสามหมื่นล้านเก้า
ถนนคลองสี่หมื่นล้าน



ผังศูนย์กลางการศึกษาระดับปริญญา วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กองอาคารสถานที่
รับที่ กอ.3785/29
วันที่ 5 ม.ค. 29
เวลา 10.00 น.

232

หน่วยงานบัณฑิตศึกษา
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กทม. 10520

งานอาคารสถานที่
รับที่ 958/29
วันที่ 30 ม.ค. 29
เวลา 10.20

24 มีนาคม 2529

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ให้กับนักศึกษา

เรียน ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

ด้วย นายชัยพฤกษ์ นิลวรรณ นักศึกษาปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาครุศาสตร์-อุตสาหกรรม มีความประสงค์จะทำการศึกษาค้นคว้าประกอบการศึกษา เรื่อง การศึกษาแนวความคิดของรูปแบบทางสถาปัตยกรรมอาคารของศูนย์กลางการศึกษาระดับปริญญา วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา ในการนี้นักศึกษาขอข้อมูลและอนุญาต ถ่ายภาพอาคารเรียนรวม เพื่อใช้ประกอบการวิจัย .....

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน หวังอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์และความร่วมมือจากท่านด้วยดี จึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายเมธี ปิยันชนานนท์)
หัวหน้าหน่วยงานบัณฑิตศึกษา

งานบัณฑิตศึกษา
รองศาสตราจารย์ ดร. เมธี ปิยันชนานนท์
นางวราภรณ์ พลอยเที่ยมศรี
โทร. 3269982

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กองบริการสถานที่
รับที่ 1/3/29 เวลา 9.45
ที่ 1474

หน่วยงานบัณฑิตศึกษา
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหาร
ฉกาดกระบัง ถนนองกรุง เขตลาดกระบัง
กทม. 10520

24 มีนาคม 2529

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ให้กับนักศึกษา

เรียน หัวหน้ากองอาคารสถานที่ จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย

ด้วย นายชัยพฤกษ์ ปิลวรรณ นักศึกษาปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาครุศาสตร์-อุตสาหกรรม มีความประสงค์จะทำการศึกษาค้นคว้าประกอบการศึกษา เรื่องการศึกษาแนวความคิดของรูปแบบทางสถาปัตยกรรมอาคารของศูนย์กลางการศึกษาระดับปริญญาวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา ในการนี้นักศึกษาขอข้อมูล และขออนุญาตถ่ายภาพอาคารเรียนรวม เพื่อใช้ประกอบการวิจัย (ตามรายละเอียดที่แนบ)

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน หวังอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์และความร่วมมือจากท่านด้วยดี จึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายเมธี ปิลันธนานนท์)
หัวหน้าหน่วยงานบัณฑิตศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

งานบัณฑิตศึกษา
รองศาสตราจารย์ ดร. เมธี ปิลันธนานนท์
นางวราภรณ์ หอยเชี่ยนหรี
โทร. 3269982

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน่วยงานบัณฑิตศึกษา
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กทม. 10520

24 มีนาคม 252

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ให้กับนักศึกษา

เรียน รองอธิการบดี ฝ่ายสวัสดิการ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ด้วย นายชัยพฤกษ์ นิลวรรณ นักศึกษาปริญญาบัณฑิต ภาควิชาครุศาสตร์-อุตสาหกรรม มีความประสงค์จะทำการศึกษาค้นคว้าประกอบการศึกษา เรื่อง การศึกษาแนวความคิดของรูปทางสถาปัตยกรรมของศูนย์กลางการศึกษาระดับปริญญา วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา ในการนี้นักศึกษาขอ ข้อมูล และขออนุญาตถ่ายภาพอาคารเรียนรวม เพื่อใช้ประกอบการวิจัย

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน หวังอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์และความร่วมมือจากท่านด้วยดี จึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายเมธี ปิลันธนานนท์)
หัวหน้าหน่วยงานบัณฑิตศึกษา

เรียน ผอ.สำนักวิทยบริการ
ขอความกรุณาให้ความร่วมมือกับคุณชัยพฤกษ์ นิลวรรณ ด้วยจะขอบคุณยิ่ง
ขอแสดงความนับถือ
24 มีนาคม 10.30 น.
งานบัณฑิตศึกษา
รองศาสตราจารย์ ดร. เมธี ปิลันธนานนท์
นางวราภรณ์ พลอยเจียมศรี
โทร. 3269982

เรียน ผอ.สำนักวิทยบริการ
โปรดดำเนินการตามเสนอ
ขอให้เจ้าหน้าที่ของงาน ติดต่อกับ
คุณชัยพฤกษ์ นิลวรรณ ด้วย
25 มีนาคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน่วยงานบัณฑิตศึกษา
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหาร
อาคารกระปัง ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กทม. 10520

24 มีนาคม 2529

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาว

เรียน หัวหน้าของอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ด้วย...นายชัยวัฒน์ นิลวรรณ.....นักศึกษาปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาครุศาสตร์-อุตสาหกรรม มีความประสงค์จะทำการศึกษาค้นคว้าประกอบการศึกษา เรื่องการศึกษาแนวความคิดของรูปแบบทางสถาปัตยกรรมอาคารของศูนย์กลางการศึกษาระดับปริญญา วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา.... ในการนี้นักศึกษาขอ..ข้อมูลและอนุญาต ถ่ายภาพอาคาร เรียนรวม เพื่อใช้ประกอบการวิจัย.....
.....

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน หวังอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์และความร่วมมือจากท่านด้วยดี จึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายเมธี ปิลันธนานนท์)
หัวหน้าหน่วยงานบัณฑิตศึกษา

งานบัณฑิตศึกษา
รองศาสตราจารย์ ดร. เมธี ปิลันธนานนท์
นางวราภรณ์ หลอยเอี่ยมศรี
โทร.3269982

อนุญาต
8 พ.ค. 29

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนกวิชาการและวิจัย
มหาวิทยาลัยศิลปากร พระราชวังสนามจันทร์
รับที่ 2611
วันที่ 5 ส.ค. 29
เวลา 13.20 น.

หน่วยงานบัณฑิตศึกษา
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กทม. 10520

24 มีนาคม 2529

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ให้กับนักศึกษา

เรียน หัวหน้าแผนกวิชาการและสถานที่ มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์

ด้วย นายชัยพฤกษ์ นิลวรรณ นักศึกษาปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาครุศาสตร์-อุตสาหกรรม มีความประสงค์จะทำการศึกษาค้นคว้าประกอบการศึกษา เรื่อง การศึกษาแนวความคิดของรูปแบบทางสถาปัตยกรรมอาคารของศูนย์กลางการศึกษาระดับปริญญา วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา ในการนี้นักศึกษาขอ ข้อมูลและอนุญาตถ่ายภาพอาคารเรียนรวม เพื่อใช้ประกอบการวิจัย

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน หวังอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์และความร่วมมือจากท่านด้วยดี จึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายเมธี ปิลันธนานนท์)
หัวหน้าหน่วยงานบัณฑิตศึกษา

งานบัณฑิตศึกษา
รองศาสตราจารย์ ดร.เมธี ปิลันธนานนท์
นางวราภรณ์ ลออเอี่ยมศรี
โทร.3269982

- ลูกศิษย์โรงนี้ขอความอนุเคราะห์เรื่อง
- แบบ และเรื่องรายละเอียดเกี่ยวกับ
ด้วย
- ผมก็ยินดีให้ความร่วมมือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน่วยงานบัณฑิตศึกษา
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กทม.10520

19 พฤษภาคม 2529

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ให้กับนักศึกษา

เรียน หัวหน้าหน่วยออกแบบและดูแลอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยศิลปากร วังท่าพระ

ด้วย นายชัยพจน์ นิลวรรณ นักศึกษาปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม มีความประสงค์จะทำการศึกษาค้นคว้าประกอบการศึกษา เรื่อง การศึกษาแนวความคิดของรูปแบบทางสถาปัตยกรรมอาคารของศูนย์กลางการศึกษาระดับปริญญาวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา ในการนี้นักศึกษาขอ ข้อมูลและขออนุญาตถ่ายภาพ อาคารศูนย์เรียนรวม 3

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน หวังอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์และความร่วมมือจากท่านด้วยดี จึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายเมธี ปิลันธนานนท์)
หัวหน้าหน่วยงานบัณฑิตศึกษา

หน่วยงานบัณฑิตศึกษา
รองศาสตราจารย์ ดร.เมธี ปิลันธนานนท์
นางวราภรณ์ พลอยเอี่ยมศรี
โทร.3269982

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ศธ 1201/ 4251

วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา
กระทรวงศึกษาธิการ
สี่เสา เทเวศร์ กรุงเทพฯ 10300

9 มิถุนายน 2529

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ให้กับนักศึกษา

เรียน หัวหน้าหน่วยงานบัณฑิตศึกษา

อ้างถึง หนังสือหน่วยงานบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ลงวันที่ 19 พฤษภาคม 2529

ตามที่หน่วยงานบัณฑิตศึกษา ฯ ขออนุญาตให้นายชัยพฤกษ์ นิลวรรณ นักศึกษาปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม ศึกษาและค้นคว้าประกอบการศึกษา เรื่อง การศึกษาแนวความคิดของรูปแบบทางสถาปัตยกรรมอาคารของศูนย์กลางการศึกษาระดับปริญญา วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา โดยจะขอสัมภาษณ์อธิการบดีวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

วิทยาลัย ฯ พิจารณาแล้ว อนุญาตให้นายชัยพฤกษ์ นิลวรรณ ศึกษาและค้นคว้า ฯ เรื่องดังกล่าวได้ โดยให้ไปสัมภาษณ์นายพิทยา สินธวาลัย อาจารย์ 3 ระดับ 8 วิทยาเขตอุเทนถวาย ในฐานะประธานคณะอนุกรรมการจัดวางผังศูนย์กลางการศึกษาระดับปริญญาของวิทยาลัย แทน

จึงเรียนมาเพื่อทราบ ทั้งนี้ วิทยาลัย ฯ ได้แจ้งให้นายพิทยา สินธวาลัย ทราบด้วยแล้ว

ขอแสดงความนับถือ

(ศาสตราจารย์อนันต์ กรุแก้ว)

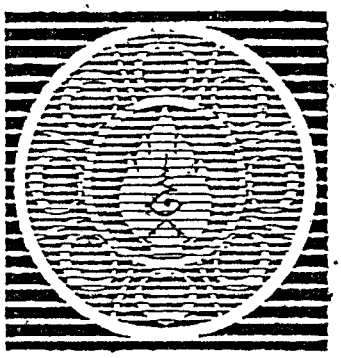
อธิการบดีวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา

กองกลาง สำนักงานอธิการบดี
โทรศัพท์ 2823847

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ค.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



สำหรับนักศึกษา

แบบสอบถามประกอบการวิจัย

เรื่อง

การศึกษาแนวความคิดด้านรูปแบบทางสถาปัตยกรรมของอาคาร ศูนย์กลางการศึกษาระดับปริญญา วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา

คำชี้แจง

โครงการวิจัยนี้ มีวัตถุประสงค์อันเป็นส่วนประกอบของศูนย์กลางการศึกษาระดับปริญญา วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา เพื่อศึกษาความต้องการของท่านเกี่ยวกับสภาพความเหมาะสมของอาคารเรียนรวมในฐานะที่ท่านจะเป็นผู้ใช้

ผู้วิจัยต้องการข้อมูลนี้ เพื่อนำไปทำการวิจัยประกอบวิทยานิพนธ์ ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาสถาปัตยกรรม เรื่องการศึกษาแนวความคิดด้านรูปแบบทางสถาปัตยกรรมของอาคารศูนย์กลางการศึกษาระดับปริญญา วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา

ดังนั้น จึงขอให้ท่านในฐานะที่เป็นนักศึกษาที่ศึกษาในวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา ตอบแบบสอบถามตามความจริงและความคิดเห็นของท่าน หรือหากท่านมีข้อคิดเห็นหรือข้อเท็จจริงอย่างใดที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัยในเรื่องนี้ ได้โปรดเขียนลงในที่ว่างท้ายแบบสอบถาม จะทำให้งานวิจัยนี้ได้ผลตรงตามเป้าหมายยิ่งขึ้น

แบบสอบถามนี้แบ่งออกเป็น 3 ตอนคือ

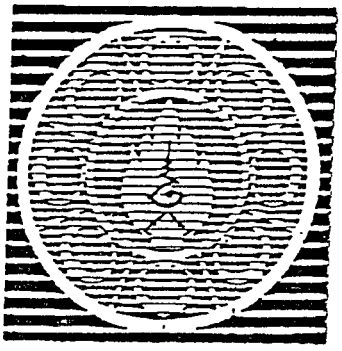
ตอนที่ 1 ข้อมูลด้านความคิดเห็นและความต้องการของท่านที่มีต่ออาคารเรียนรวม

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 3 ข้อมูลสถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

ขอให้ท่านตอบแบบสอบถามทุกข้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ ดัดแปลง เผยแพร่ หรือแสวงหาประโยชน์ทางการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



สำหรับอาจารย์

แบบสอบถามประกอบการวิจัย

เรื่อง

การศึกษาแนวความคิดด้านรูปแบบทางสถาปัตยกรรมของอาคาร ศูนย์กลางการศึกษาระดับปริญญา วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา

คำชี้แจง

โครงการวิจัยนี้ มีวัตถุประสงค์อันเป็นส่วนประกอบของศูนย์กลางการศึกษาระดับปริญญา วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา เพื่อศึกษาความต้องการของท่านเกี่ยวกับสภาพความเหมาะสมของอาคารเรียนรวมในฐานะที่ท่านจะเป็นผู้ใช้

ผู้วิจัยต้องการข้อมูลนี้ เพื่อนำไปทำการวิจัยประกอบวิทยานิพนธ์ ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาสถาปัตยกรรม เรื่องการศึกษาแนวความคิดด้านรูปแบบทางสถาปัตยกรรมของอาคารศูนย์กลางการศึกษาระดับปริญญา วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา

ดังนั้น จึงขอให้ท่านในฐานะที่เป็นอาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิและทำการสอนในวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา ตอบแบบสอบถามตามความจริงและความคิดเห็นของท่าน หรือหากท่านมีข้อคิดเห็นหรือข้อเท็จจริงอย่างใดที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัยในเรื่องนี้ ได้โปรดเขียนลงในที่ว่างท้ายแบบสอบถาม จะทำให้งานวิจัยนี้ได้ผลตรงตามเป้าหมายยิ่งขึ้น

แบบสอบถามนี้แบ่งออกเป็น 3 ตอนคือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลด้านความคิดเห็นและความต้องการของท่านที่มีต่ออาคารเรียนรวม

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 3 ข้อมูลสถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

« »

ขอให้ท่านตอบแบบสอบถามทุกข้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 1

ข้อมูลด้านความคิดเห็นและความต้องการของท่านที่มีต่อห้องบรรยายและอาคารเรียนรวม

โปรดเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคะแนน ตามความเป็นจริง ซึ่งตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด ในเรื่องต่างๆ โดยค่าคะแนนจะมีความหมายดังนี้

ระดับค่าคะแนน	เกณฑ์
1	ไม่เห็นด้วยที่สุด
2	ไม่เห็นด้วย
3	เห็นด้วย
4	เห็นด้วยมาก
5	เห็นด้วยมากที่สุด

ตัวอย่าง

1. แสง

0. แสงที่ใช้ในห้องเรียนบรรยายควรเป็นแสงธรรมชาติมากกว่าแสงประดิษฐ์

00. แสงที่ใช้ในห้องเรียนบรรยายควรเป็นแสงที่ส่องเข้าทางด้านซ้ายมือ

ระดับค่าคะแนน				
5	4	3	2	1
✓				
		✓		

ในข้อ 0. ถ้าท่านเลือกช่องคะแนน 5 หมายความว่า ท่านเห็นด้วยว่าแสงที่ใช้ในห้องเรียนบรรยายควรเป็นแสงธรรมชาติ มากที่สุด

ในข้อ 00. ถ้าท่านเลือกช่องคะแนน 3 หมายความว่า ท่านเห็นด้วยว่าแสงที่ใช้ในห้องเรียนบรรยายควรส่องเข้าทางด้านซ้ายมือ ปานกลาง

(กรุณาเปิดหน้าต่อไป)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 1

ข้อมูลด้านความคิดเห็นและความต้องการของท่านที่มีต่อห้องบรรยายและอาคารเรียนรวม

โปรดเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐ ตามความเห็นของท่านในเรื่องต่างๆต่อไปนี้

แสง (6 ข้อ)

ท่านเห็นด้วยกับเรื่องแสงที่ใช้กับอาคารเรียนรวม และห้องเรียนบรรยายมากน้อยเพียงใด

	ระดับคะแนน					สำหรับเจ้าหน้าที่
	5	4	3	2	1	
1. แสงที่ใช้ในห้องเรียนบรรยายควรเป็นแสงธรรมชาติมากกว่าแสงประดิษฐ์ (ไฟฟ้า)						☐
2. แสงที่ใช้ในห้องเรียนบรรยายควรเป็นแสงที่ส่องเข้าทางด้านซ้ายมือ						☐
3. ดวงไฟที่ใช้กับห้องเรียนบรรยายควรจะเป็นแบบโคมแขวนห้อยลงมาจากเพดาน						☐
4. ดวงไฟฟ้าที่ใช้กับห้องเรียนบรรยายควรจะเป็นแบบดวงโคมฝังเพดาน						☐
5. กระดานเขียนผิวมันสีขาวในห้องเรียน-บรรยาย ควรติดดวงไฟ						☐
6. กระดานเขียนผิวด้าน ในห้องเรียนบรรยายควรติดดวงไฟ						☐

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(กรุณาเปิดหน้าต่อไป)

สี (3 ข้อ)

ท่านเห็นด้วยกับเรื่องสีที่ใช้กับอาคารเรียนรวมและห้องเรียนบรรยายมากน้อยเพียงใด

	ระดับค่าคะแนน					สำหรับเจ้าหน้าที่
	5	4	3	2	1	
1. สีของห้องเรียนบรรยาย(โดยส่วนรวม) ควรจะเป็นสีอ่อนๆ						☐
2. สีของห้องเรียนบรรยาย(โดยส่วนรวม) ควรจะเป็นสีเข้ม						☐
3. สีของเพดานในห้องเรียนบรรยายควรเป็นสีอ่อน						☐

เสียง (4 ข้อ)

โดยปกติการใช้ห้องเรียนบรรยาย ท่านได้รับการรบกวนจากสิ่งต่างๆเหล่านี้เพียงใด

	ระดับค่าคะแนน					สำหรับเจ้าหน้าที่
	5	4	3	2	1	
1. เสียงจากห้องเรียนข้างเคียง						☐
2. เสียงจากระเบียงหน้าห้อง						☐
3. เสียงจากยานพาหนะและส่วนที่เป็นถนน						☐
4. เสียงจากเครื่องขยายเสียง						☐

ทางเดิน (3 ข้อ)

ท่านมีความคิดเห็นว่าระเบียงทางเดินของอาคารเรียนรวมแบบใดจะมีผลรบกวนในเรื่องเสียงกับการเรียน

	ระดับค่าคะแนน					สำหรับเจ้าหน้าที่
	5	4	3	2	1	
1. ทางเดินหน้าห้อง						☐
2. ทางเดินทั้ง 2 ข้าง						☐
3. ทางเดินตรงกลางระหว่างห้อง						☐

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(กรุณาเปิดหน้าต่อไป)

สภาวะแวดล้อม (10 ข้อ)

ท่านเห็นด้วยกับเรื่องสภาวะแวดล้อมกับอาคารเรียนรวมมากน้อยเพียงใด

	ระดับค่าคะแนน					สำหรับเจ้าหน้าที่
	5	4	3	2	1	
1. ให้มีทางเดินเท้าเชื่อมจากถนนสู่ตัวอาคาร						☐
2. ทางเดินเท้าควรมีหลังคาคลุม						☐
3. มีการปลูกต้นไม้โดยรอบอาคาร (จัดภูมิสถาปัตยกรรม)						☐
4. มีการจัดสวนภายในอาคาร						☐
5. ลักษณะอาคารเรียนรวมควรกลมกลืนกับอาคารข้างเคียง						☐
6. ทางเดินเท้ากับทางรถยนต์ควรแยกจากกันเด็ดขาด						☐
7. รถยนต์สามารถจอดเทียบทางเข้าอาคารได้						☐
8. ทางเดินระหว่างอาคารควรมีหลังคาคลุม						☐
9. การสัญจรภายในอาคารควรมีหลายระดับ (พื้นเล่นระดับ)						☐
10. การสัญจรภายในอาคารควรอยู่ในระดับเดียวกัน						☐

เฟอร์นิเจอร์ (5 ข้อ)

	ระดับค่าคะแนน					สำหรับเจ้าหน้าที่
	5	4	3	2	1	
1. เก้าอี้นั่งฟังบรรยายแบบมีลิ้นชัก						☐
2. เก้าอี้นั่งฟังบรรยายแบบเคลื่อนย้ายไม่ได้ (ยึดติดกับพื้น)						☐
3. เก้าอี้นั่งฟังบรรยายควรพับกระดานรองเขียนได้						☐
4. แถวของเก้าอี้นั่งฟังบรรยายแบบโค้ง						☐
5. แถวของเก้าอี้นั่งฟังบรรยายแบบตรง						☐

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(กรุณาเปิดหน้าต่อไป)

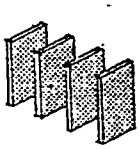
ประตู-หน้าต่าง (6 ข้อ)

	ระดับคะแนน					สำหรับเจ้าหน้าที่
	5	4	3	2	1	
1. หน้าต่างบานเกร็ดกระจก						☐
2. หน้าต่างบานเปิดไม้						☐
3. หน้าต่างบานเลื่อน						☐
4. ประตูบานเกร็ดกระจก						☐
5. ประตูบานเปิดไม้มีช่องกระจก						☐
6. ประตูบานเปิดเลื่อน						☐

การระบายอากาศ (3 ข้อ)

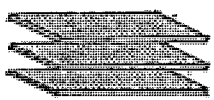
	ระดับคะแนน					สำหรับเจ้าหน้าที่
	5	4	3	2	1	
1. การระบายอากาศควรเป็นแบบธรรมชาติ						☐
2. การระบายอากาศควรติดพัดลม						☐
3. การระบายอากาศควรติดเครื่องปรับอากาศ						☐

แผงกันแดด (4 ข้อ)

	ระดับคะแนน					สำหรับเจ้าหน้าที่
	5	4	3	2	1	
1. แบบตั้งตรง 						☐
2. แบบตั้งตรงแต่วางเฉียง						☐
3. แบบวางนอน						☐

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(กรุณาเปิดหน้าต่อไป)

	ระดับคะแนน					สำหรับเจ้าหน้าที่
	5	4	3	2	1	
4. แบบวางนอนแต่ปิดเฉียง (คล้ายบานเกล็ด) 						☐

บันได (4 ข้อ)

	ระดับคะแนน					สำหรับเจ้าหน้าที่
	5	4	3	2	1	
1. บันไดควรมีชานพัก						☐
2. บันไดควรอยู่ห่างจากห้องเรียนบรรยาย						☐
3. จมูกบันไดควรเป็นแบบยาง เพราะจะไม่เกิดเสียงรบกวน						☐
4. พื้นบันไดไม่ควรเป็นหินขัดหรือกระเบื้องดินเผา เพราะทำให้ลื่นง่าย						☐

โถงพักคอย (4 ข้อ)

	ระดับคะแนน					สำหรับเจ้าหน้าที่
	5	4	3	2	1	
1. ควรมีโถงพักคอยทุกชั้นของอาคาร						☐
2. โถงพักคอยควรอยู่ตรงกลางอาคาร						☐
3. โถงพักคอยควรอยู่ริมอาคาร						☐
4. ควรมีม้านั่งพักทุกช่วงหน้าห้องเรียน						☐

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(กรุณาเปิดหน้าต่อไป)

ห้องพักครู (5 ข้อ)

	ระดับค่าคะแนน					สำหรับเจ้าหน้าที่
	5	4	3	2	1	
1. ห้องพักครูควรอยู่ในอาคารเรียนรวม						☐
2. ห้องพักครูควรแยกให้ห่างจากห้องเรียนบรรยาย						☐
3. ห้องพักครูควรมีทุกชั้นของอาคาร						☐
4. ห้องพักครูควรมีมุมพักผ่อน						☐
5. ภายในอาคารควรมีห้องเก็บของ						☐

ห้องน้ำ-ส้วม (3 ข้อ)

	ระดับค่าคะแนน					สำหรับเจ้าหน้าที่
	5	4	3	2	1	
1. ห้องน้ำ-ส้วม ควรอยู่ในอาคารเรียนรวม						☐
2. ห้องน้ำ-ส้วม ควรแยกจากอาคารเรียนรวม						☐
3. ห้องน้ำ-ส้วม ควรมีทุกชั้น						☐

ที่จอดรถ (5 ข้อ)

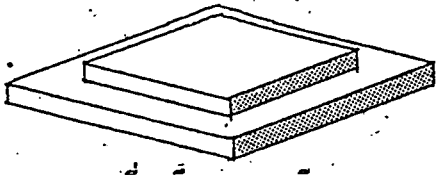
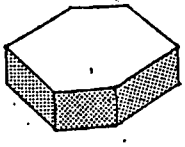
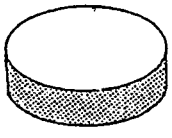
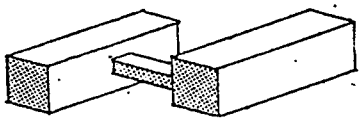
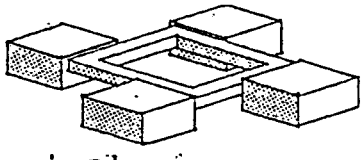
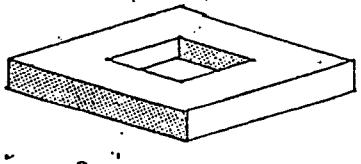
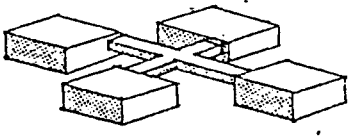
	ระดับค่าคะแนน					สำหรับเจ้าหน้าที่
	5	4	3	2	1	
1. ที่จอดรถยนต์ควรแยกออกจากอาคารเรียนรวม						☐
2. ที่จอดรถยนต์ควรมีหลังคาคลุม						☐
3. ลักษณะการจอดรถยนต์ ควรเป็นแบบตรง						☐
4. ลักษณะการจอดรถยนต์ ควรเป็นแบบเฉียง						☐
5. ควรมีที่จอดรถยนต์และจักรยาน						☐

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(กรุณาเปิดหน้าต่อไป)

กลุ่มอาคาร (7 ข้อ)

ภาพต่างๆต่อไปนี้เป็นความคิดเห็นในเรื่องการจัดกลุ่มอาคาร และลักษณะอาคารเรียนรวม ท่านเห็นด้วยว่ากลุ่มอาคารเรียนรวมควรมีลักษณะใด

	ระดับคะแนน					สำหรับเจ้าหน้าที่
	5	4	3	2	1	
1. แบบเป็นกล่องสี่เหลี่ยมทึบอาคารเดียว 						☐
2. แบบเป็นกล่องหลายเหลี่ยมทึบอาคารเดียว 						☐
3. แบบทรงกลม 						☐
4. แบบแถวยาวมีทางเดินเชื่อม 						☐
5. แบบเป็นกลุ่มมีทางเดินเชื่อม 						☐
6. แบบเป็นกล่องเปิดช่องโล่งตรงกลาง 						☐
7. แบบเป็นกลุ่มใช้ทางเดินร่วม 						☐

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(กรุณาเปิดหน้าต่อไป)

2

ตอนที่ 2

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมของผู้ตอบแบบสอบถาม

กรุณาแสดงความคิดเห็นอละข้อเสนออื่นๆเกี่ยวกับปัญหาในเรื่องต่างๆที่เกิดขึ้นกับอาคารเรียนรวม (โปรดระบุ)

2.1 เรื่องแสง.....
.....

2.2 เรื่องสี.....
.....

2.3 เรื่องเสียง.....
.....

2.4 เรื่องทางเดิน.....
.....

2.5 เรื่องสภาวะแวดล้อม.....
.....

2.6 เรื่องครุภัณฑ์.....
.....

2.7 เรื่องประตู-หน้าต่าง.....
.....

2.8 เรื่องการระบายอากาศ.....
.....

2.9 เรื่องแผงกันแดด.....
.....

2.10 เรื่องบันได.....
.....

2.11 เรื่องโถงพักคอย.....
.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(กรุณาเปิดหน้าต่อไป)

2.12 เรื่องห้องพักครู.....

.....

2.13 เรื่องห้องน้ำ-ส้วม.....

.....

2.14 เรื่องที่จอดรถยนต์.....

.....

2.15 เรื่องการจัดกลุ่มอาคาร.....

.....

ข้อเสนอแนะอื่นๆ (โปรดระบุ).....

.....

.....

.....

(กรุณาเปิดหน้าต่อไป)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 3

ข้อมูลสถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

(สำหรับนักศึกษา)

โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐ หน้าข้อความที่เป็นจริง หรือกรอกข้อความ ลงในช่องว่างตามสถานภาพที่เป็นจริง

3.1 เพศ
- ☐ ชาย
- ☐ หญิง

3.2 อายุของท่านในปัจจุบัน
- ☐ 15 - 20 ปี
- ☐ 21 - 25 ปี
- ☐ 26 - 30 ปี
- ☐ 31 - 35 ปี

3.3 ท่านศึกษาอยู่ในคณะ.....

สาขา.....ชั้นปีที่.....

วิทยาเขต.....

3.4 วันที่ตอบแบบสอบถาม.....เดือน.....พ.ศ.2529

ขอได้รับความขอบคุณจากผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 3

3

ข้อมูลสถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

(สำหรับอาจารย์)

โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐ หน้าข้อความที่เป็นจริง หรือกรอกข้อความลงในช่องว่างตามสถานภาพที่เป็นจริง

3.1 เพศ
- ☐ ชาย
- ☐ หญิง

3.2 อายุ
- ☐ 20 - 25 ปี
- ☐ 26 - 30 ปี
- ☐ 31 - 35 ปี
- ☐ 36 - 40 ปี
- ☐ 41 - 45 ปี
- ☐ 46 - 50 ปี

3.3 ลักษณะวิชาที่ท่านสอนในปัจจุบัน
- ☐ สอนบรรยายวิชาพื้นฐาน
- ☐ สอนบรรยายวิชาปฏิบัติการ

3.4 ปัจจุบันท่านทำงานประจำในตำแหน่ง.....

หมวดวิชา หรือสาขาวิชา.....

สังกัดคณะ.....

วิทยาเขต.....

3.5 วันที่ตอบแบบสอบถาม.....เดือน.....พ.ศ.2529

ขอได้รับความขอบคุณจากผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

นายชัยพฤกษ์ นิลวรรณ เกิดเมื่อวันที่ 9 เมษายน 2500 ที่จังหวัดเชียงใหม่ สำเร็จการศึกษาครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาสถาปัตยกรรม จากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปี พ.ศ. 2522 เข้าศึกษาต่อระดับปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาสถาปัตยกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปี พ.ศ. 2527 ปัจจุบันรับราชการตำแหน่ง อาจารย์ 1 ระดับ 4 ประจำคณะวิชาออกแบบ แผนกวิชาช่างเทคนิคสถาปัตยกรรม วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา วิทยาเขตเทคนิคภาคพายัพ จังหวัดเชียงใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้