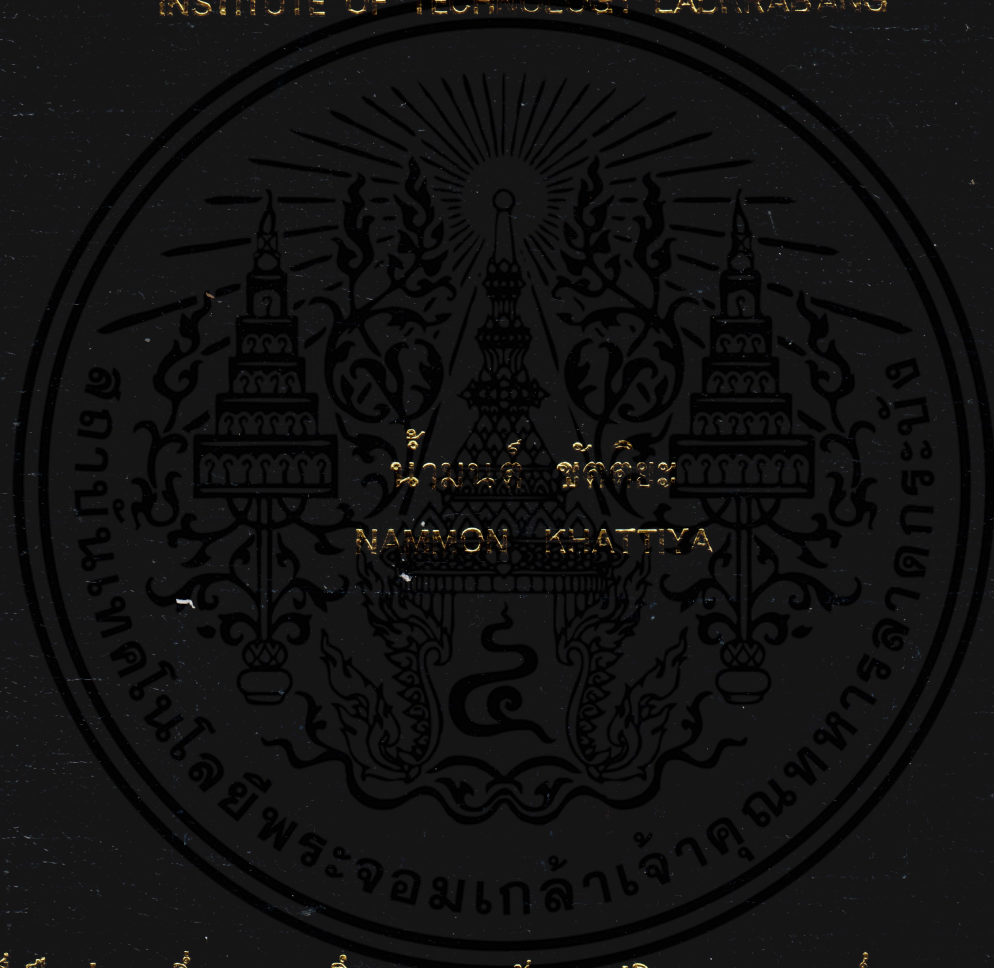


แนวคิดในการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อการเรียนรู้
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

DESIGN CONCEPT IN PHYSICAL ENVIRONMENT OF LEARNING
FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION KING MONGKUT'S
INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต

สาขาวิชาสถาปัตยกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย

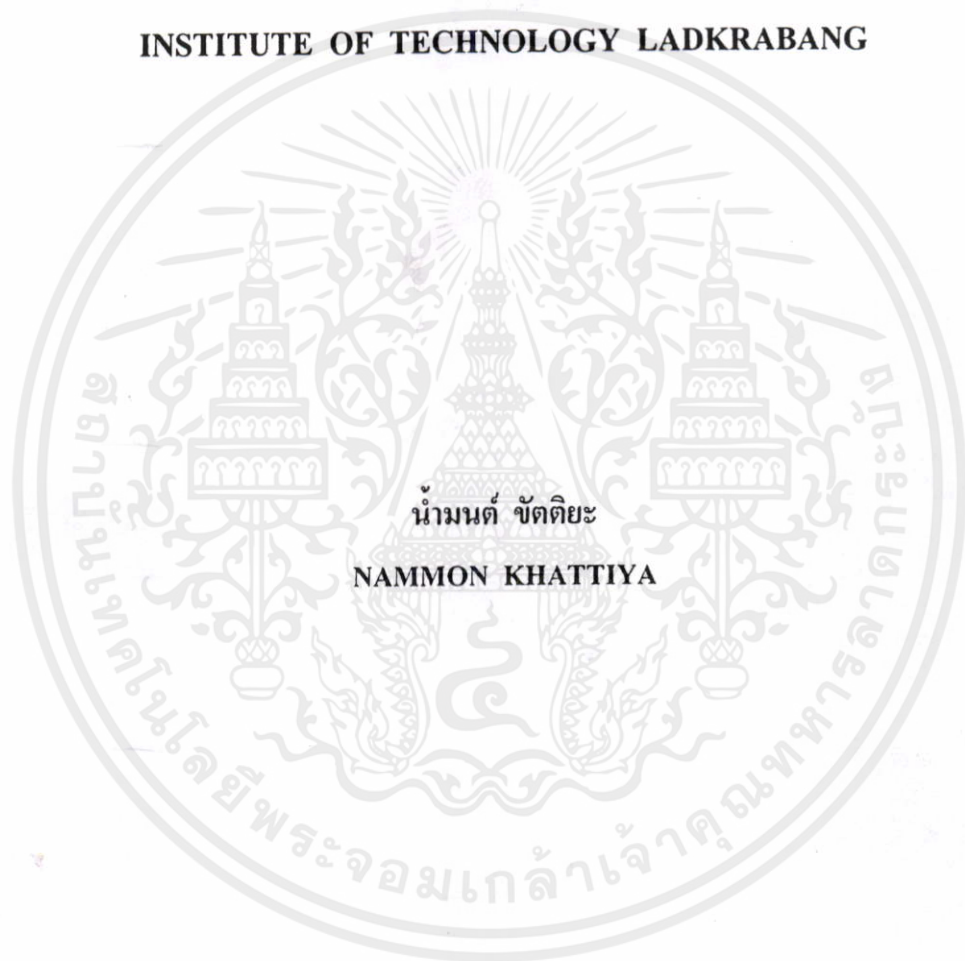
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2547

ISBN 974-9708-87-3

แนวคิดในการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อการเรียนรู้
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

DESIGN CONCEPT IN PHYSICAL ENVIRONMENT OF LEARNING
FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION KING MONGKUT'S
INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต

สาขาวิชาสถาปัตยกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พ.ศ.2547

ISBN 974-9708-87-3

**DESIGN CONCEPT IN PHYSICAL ENVIRONMENT OF LEARNING
FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION KING MONGKUT'S
INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**



**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF**

**MASTER OF INDUSTRIAL EDUCATION IN ARCHITECTURE
SCHOOL OF GRADUATE STUDIES**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างถึงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

2004

ISBN 974-9708-87-3



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
SCHOOL OF GRADUATE STUDIES และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

บัณฑิตวิทยาลัย
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ใบรับรองวิทยานิพนธ์

หัวข้อวิทยานิพนธ์ แนวคิดในการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อการเรียนรู้ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 DESIGN CONCEPT IN PHYSICAL ENVIRONMENT OF LEARNING FACULTY
 OF INDUSTRIAL EDUCATION KING MONGKUT'S INSTITUTE OF
 TECHNOLOGY LADKRABANG

ชื่อนักศึกษา นายนำมนต์ ขัตติยะ
รหัสประจำตัว 42064028
ปริญญา ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต
สาขาวิชา สถาปัตยกรรม
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ผศ.สุรศักดิ์ กังขาว
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม รศ.ดร.รวีวรรณ ชินะตระกูล
 ดร.มาลัย จีรวฒนเกษตร

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	ลายมือชื่อ
ผศ.สุรศักดิ์ กังขาว	
ดร.มาลัย จีรวฒนเกษตร	
ผศ.สุทัศน์ จุฬามณี	
ผศ.สมพล ดำรงเสถียร	
รศ.ดร.ปรีชาพร วงศ์อนุตรโรจน์	

วัน/เดือน/ปี ที่สอบ 17 พฤษภาคม 2547 เวลา 14.30 น. เป็นต้นไป

สถานที่สอบ ณ ห้องเรียนปริญญาเอก คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำออกเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
 บัณฑิตวิทยาลัยรับรองแล้ว
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างที่มาที่มีการนำไปใช้


 (ผศ.ดร.จเรวัต เจริญสุข)
 คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่.....26.....เดือน.....พฤษภาคม.....พ.ศ.....2547

หัวข้อวิทยานิพนธ์

แนวคิดในการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพ
เพื่อการเรียนรู้ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง

นักศึกษา

นายนำมนต์ ชัดติยะ

รหัสประจำตัว

42064028

ปริญญา

ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต

สาขาวิชา

สถาปัตยกรรม

พ.ศ.

2547

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุรศักดิ์ กังขา

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม

รองศาสตราจารย์ ดร.รวิวรรณ ชินะตระกูล

ดร.มาลัย จีรวัดนเกษตร์

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเรื่องแนวคิดในการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพ เพื่อ
การเรียนรู้ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง โดยผู้วิจัยได้ทำการศึกษาสภาพแวดล้อมทางกายภาพทั้งภายในและภายนอกของอาคาร
เรียน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 335 คน

จากการศึกษาพบว่า กลุ่มผู้ใช้อาคารส่วนใหญ่ เป็นนักศึกษา เพศชาย อายุต่ำกว่า 25 ปี
เดินทางด้วยยานพาหนะสาธารณะ เวลาที่มาถึง 8.01-9.00 น และกลับเวลาหลัง 16.00 น.
สภาพแวดล้อมทางกายภาพภายนอกของอาคารเรียนคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบัน
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง พบว่า ในเรื่องการจัดพื้นที่บริการ กลุ่มผู้ใช้อาคาร
ใช้ถนนรอบอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมเป็นทางเดินระหว่างอาคาร เนื่องจากไม่มีการ
ออกแบบทางเดินเท้าไว้อย่างชัดเจนและระดับพื้นถนนกับทางเดินเท้าบางตำแหน่งไม่มีความ
แตกต่างกัน เสนอการออกแบบที่มีการแบ่งแยกอย่างเด่นชัด การใช้พื้นที่ถนนรอบอาคารคณะ
ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบริเวณด้านข้างคณะฯติดคณะวิทยาศาสตร์(โรงอาหาร)มีความถี่ในการใช้งาน
มากที่สุดเนื่องจากเป็นตำแหน่งที่มีกิจกรรมและเข้าถึงในบริเวณคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมได้ง่าย
และสะดวกที่สุด ประกอบกับประตูเข้าออกรถยนต์ด้านหน้าของกลางและด้านข้างคณะ ติดกับคณะ
เทคโนโลยีเกษตร ไม่มีการเปิดใช้งาน ทำให้การใช้งานพื้นที่ถนนรอบอาคาร ไม่สามารถสนองตอบ
ต่อการใช้งานได้สูงสุดทำให้ไม่เกิดการกระจายตัวของการใช้พื้นที่ ควรมีการเปิดประตูเพื่อให้เกิด
การกระจายตัวของพื้นที่ในการการใช้งาน ปัญหาในพื้นที่ถนนรอบอาคารคณะครุศาสตร์

อุตสาหกรรม เกิดจากสภาพถนนมีพื้นผิวขรุขระ หากฝนตกจะมีสภาพน้ำท่วมขัง การปรับปรุง ถนนรอบอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมควรมีการแบ่งช่องทางจราจรและทิศทางให้ชัดเจน เพื่อให้เกิดความเป็นระเบียบเรียบร้อย ปลอดภัย และควรมี เครื่องหมายจราจร ป้ายสัญลักษณ์ ที่เด่นชัดได้มาตรฐานการจราจรเพื่อใช้ในการควบคุมการใช้งานถนนโดยรอบอาคาร พื้นที่ที่จอดรถกลุ่มผู้ใช้อาคารใช้เป็นทางเดินระหว่างอาคาร เนื่องจากการเชื่อมต่อของพื้นที่ทำให้พฤติกรรมการใช้พื้นที่จอดรถจึงใช้เป็นทางเดินระหว่างอาคาร มีปัญหาจากพื้นที่จอดไม่พอเพียง และต้องการให้ปรับปรุงที่จอดรถคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมให้มีหลังคาคลุมที่จอดรถที่สามารถบังแสงแดด กันฝนได้ ทางเดินภายนอกอาคารกลุ่มผู้ใช้อาคารใช้เป็นทางเดินระหว่างอาคาร ทำให้ได้รับความร้อนจากแสงแดด ขาดร่มเงา การปรับปรุงควรมีหลังคาคลุมทางเดินที่สามารถบังแสงแดด กันฝนได้ บริเวณพักผ่อนหย่อนใจ ที่นึ่งมีปัญหาเช่นเดียวกับทางเดินภายนอกอาคาร และการปรับปรุงควรเพิ่มพื้นที่บริเวณพักผ่อนหย่อนใจในตำแหน่งบริเวณพื้นที่ว่างของอาคารแต่ละหลัง การจัดบริเวณพักผ่อน ด้านกีฬาที่ต้องการ คือ สนามบาสเกตบอล การจัดเก็บขยะกลุ่มผู้ใช้อาคารเห็นว่า การทิ้งขยะมูลฝอยบริเวณคณะครุศาสตร์ไม่สะดวก ซึ่งเกิดจากภาชนะรองรับไม่เพียงพอ บริเวณที่ยังขาดภาชนะการจัดเก็บขยะ คือ บริเวณทางเดิน การจัดภูมิสถาปัตยกรรม มีส่วนก่อให้เกิดสภาวะการเรียนรู้ที่ดีขึ้น ควรมีการจัดภูมิสถาปัตยกรรม แบบมีไม้พุ่ม ไม้ดอก ไม้ยืนต้น และการใช้ พื้นที่จัดภูมิสถาปัตยกรรม ที่มีปัญหาเนื่องจากมีไม้เพียงพอ และควรมีการเพิ่มพื้นที่การจัดภูมิสถาปัตยกรรม ในบริเวณพื้นที่ว่างของอาคารแต่ละหลัง

ผลจากการศึกษา สภาพแวดล้อมทางกายภาพภายในอาคาร พบว่ากลุ่มผู้ใช้อาคาร ใช้พื้นที่อาคาร โรงอาหาร ED-02 เป็นส่วนใหญ่ ในการใช้พื้นที่อาคารเรียนพบว่ากลุ่มผู้ใช้อาคารเรียนมีปัญหาเสียงที่เกิดการรบกวนอันเป็นผลกระทบต่อการจัดเรียนการสอนแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มเท่ากัน คือ เห็นว่ามีปัญหาเสียงที่เกิดการรบกวนเนื่องจากเสียงจากรถไฟและอีกกลุ่มเห็นว่าไม่มีปัญหาเสียงที่เกิดการรบกวน สำหรับการป้องกันแดดและฝนรวมไปถึงสีที่ใช้ทาภายในอาคารเรียนพบว่าไม่มีปัญหา เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนส่วนใหญ่ของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมใช้อาคารที่สร้างขึ้นใหม่คืออาคาร ED-05 ในการจัดการเป็นส่วนมากทำให้สภาพปัญหาในอาคารเรียน ไม่มี แต่จากการสำรวจ นอกจากอาคารใหม่ ED-05 ในทุกอาคารสภาพสีที่ใช้อยู่ในสภาพเก่า ทุรุดโทรมควรปรับปรุง พื้นที่สนับสนุนและบริการทางการศึกษา ส่วนใหญ่มีความเหมาะสม ยกเว้นพื้นที่ห้องสมุดและพื้นที่โรงอาหาร มีสภาพไม่เหมาะสมต่อการใช้งาน เนื่องจากพื้นที่ไม่พอเพียง คับแคบ และมีพื้นที่สัมพันธ์กับจำนวนนักศึกษา ตำแหน่งของจุดบริการต่างๆ ไม่เหมาะสม เช่น ตู้น้ำดื่ม อยู่ในตำแหน่งที่ไม่สะดวกในการใช้งานและอยู่ในสภาพที่ไม่สะอาด อีกทั้งมีความต้องการร้านสะดวกซื้อ เพื่อความสะดวกในการซื้อหาอุปกรณ์ที่จำเป็นในการเรียนการสอนของกลุ่มผู้ใช้อาคารในการใช้ ห้องน้ำ มีปัญหาเนื่องจากมีสภาพความอับชื้น เนื่องจากห้องน้ำในอาคารบางห้องไม่ช่องระบายอากาศทำให้เกิดสภาพความอับชื้นเกิดขึ้น ควรมีการติดตั้งระบบพัดลมดูดอากาศ ในถ່วนของ

อาคารเรียนคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมพบว่ายังขาดป้ายบอกชั้น และป้ายบอกทางหนีไฟด้วยอักษร
ขนาดที่มีความสูงไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร และควรมีการซ่อมการหนีไฟเพื่อเป็นการป้องกันเหตุ
ในอนาคต ส่วนจำนวนและขนาดของห้องเรียนที่ใช้ในการเรียนการสอนภาค ทฤษฎีและปฏิบัติ
พบว่าเพียงพอมีความเหมาะสม สีที่ใช้ทาภายในห้องเรียนมีความเหมาะสม พื้นที่แกนสัจจรและ
บริการทางตั้ง ที่ควรปรับปรุง ได้แก่ ลิฟต์ เนื่องจาก ไม่มีความพร้อมในการใช้งานของลิฟต์
ปัญหาการควบคุมเสียงที่เกิดจากทางเดินภายในอาคาร บันไดลิฟต์ เกิดจากการพูดคุย บริเวณทาง
เชื่อมต่อระหว่างพื้นที่ต่างๆซึ่งเป็นจุดรวมของกลุ่มผู้ใช้อาคาร สี ที่ใช้ทาบริเวณทางเดินภายใน
อาคาร บันได ลิฟต์ ภายในอาคารเรียนมีความเหมาะสม แต่ควรมีการใช้สีที่เป็นเอกลักษณ์ของคณะ
วัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ เช่น เก้าอี้, โต๊ะ, ตู้, ฝ้าม่าน, อุปกรณ์การสอนที่ใช้ภายในห้องเรียนมีความ
เหมาะสม แต่ควรจัดวางในลักษณะยึดหมุนเคลื่อนย้ายได้

ผลของการวิจัยนี้ สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อ
การเรียนรู้ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง หรือเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการจัดทำรายละเอียดโครงการเพื่อการออกแบบ ให้มีความ
เหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอยที่แท้จริง ค่อยไปในอนาคต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Thesis Title	Design Concept in physical environment of learning Faculty of Industrial Education King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
Student	Mr.Nammon Khattiya
Student ID.	42064028
DeGree	Master of Industrial Education
Progamme	Architecture
Year	2004
Thesis Advisor	Assistant Professor Surarak Kungkhao
Thesis Co-advisor	Associate Professor Dr.Revewan Shinatrakool Dr.Malai Jeerawattanakasetra

ABSTRACT

The purpose of this research was to study the concept of physical environment in the Faculty of King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, the researcher studied the physical environment both internal and external buildings, the number of the samples were 335 people.

The study found that most People who used the building were male students whose age were below 25 years old, arrived the building around 8.01-9.00 AM and left the building after 4.00 PM. by public transports. By studying the external physical environment of the King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang Faculty of Industrial Education's building, which for used an working space, there was no clear design of footpath and the walkways between the buildings as well as there was no different between the level of footpath and the road base, The suggestion for these was the design should have presented the clearer different between them. The road around the Faculty of Industrials Educations next to the Faulty of Science was the main usage road because there were a lot of activities in this road. As well as easy and convenience to get in to it. However, the unopened front and side entrances next to the Faculty of Agriculture made it less utilization for this area because of no flow space. The entrances should have been opened an order to spread the usage base. The other problem of the road around the Faculty of Industrial Education was the rough road, and these would be flood when rain come. These fore the road should have been improved and the traffic lace should have been presorted the clear

direction to increase the safety ness. Traffic signs should have been presented in clear sports for controlling the road usage around the building. There was not enough car park space. Uses also needed roofs in the car park to protect the heat and rain, The outside pathway was the pathway between the buildings, it was extremely hot from the sun because of no shade. Therefore, roofs were highly recommended to protect the sunlight and rain. Seats and a garden should also be provided for each building. In term of sport, a basketball field was the most heeded. For garbage managing, the building user's pointed that these were not enough bins and no bins on the pathway, which both made it inconvenience for them. To make the land space in the area better learning, these should have been a garden with flowers and threes and a larger land space area in each building.

The result from the research in term of the internal physical environment round that most users used the ED-02 canteen, The users were divided into two groups, the first group thought noise from trains disturbed them when they were studying, white the other group had no problem about it. There were no problems with the protection from sunlight and rain, and the internal paint because the building was new. However, the painting outside the building needed new paint. The area of supporting and education services were suitable, except the library and the canteen which were small, comparing to the number of students. The service points such as drinking tanks were located in the in convenience places and there were not clean. Furthermore, a convenience store was nodded so students could purchase stationary from there. The problem in the toilets were damp toilets because some toilets did not have flow air. Thus, air ventilators should have been installed in the toilets. There weird no floor signs and Fire Exit signs with larger than 10 cm. size in the King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang. and they should have Fire fighting practices for protecting from an emergency case in the future. The study rooms were suitable in term of size s and co lour, and the number of study rooms were appropriate. For the area of puss age acre vertical utilities, lifts should be improved because of its incomplete usage. There was also noise from the pathway inside the building. Color in the building pathway stairs and lifts was appropriate, however, using the same co lour of its own faculty co lour would be another good idea. Some equipments such as tables, chairs, cabinets and curtain were appropriate but they should be positioned in the way that can be flexible to more.

ไม่ว่ากรณีใดๆที่ The result of this research could be used as guidelines to improve the physical environment of learning in the Faculty of Industrial Education King Mongkut's Institute of

Technology Ladkrabang. It also could be the basic information to formulate the designing project with in the concepts of maximized utility of the buildings in the future.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จได้ด้วยความช่วยเหลือจาก ผศ.สุรศักดิ์ กังขาว ซึ่งเป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ รศ.ดร.รวีวรรณ ชินะตระกูล และ ดร.มาลัย จีระวัฒน์เกษตร์ อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ ให้ความช่วยเหลือ ให้กำลังใจตลอดจนการปรับปรุงข้อบกพร่องต่างๆ จนวิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จได้อย่างสมบูรณ์ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณ ผศ.สุทัศน์ จุฬามณี และ ผศ.สมพล คำรังเสถียร ที่ให้คำแนะนำในการแก้ไขข้อบกพร่องเพื่อให้วิทยานิพนธ์นี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณ รศ.ดร.ปรีชาพร วงศ์อนุตรโรจน์ อดีตคณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ผศ.สุพุมลย์ นิลรัตน์ อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ภาควิชาภาษาและสังคม และ อาจารย์ พิศุทธิ์ ศิริพันธุ์ อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม สาขาสถาปัตยกรรมภายใน ซึ่งเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ได้กรุณาให้ความช่วยเหลือ ให้คำแนะนำและตรวจสอบแก้ไข เพื่อการปรับปรุงให้เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีคุณภาพสูงสุด

ขอขอบพระคุณอาจารย์ ชำราชกร ประจำที่ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลตลอดจนนักศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามอย่างดียิ่ง

ขอขอบพระคุณคุณพ่อ คุณแม่ ผู้ให้กำเนิด รวมทั้งทุกคนที่ได้ให้ความรักและกำลังใจ ให้การสนับสนุนและช่วยเหลือทุกด้านตลอดมา

ขอขอบคุณเพื่อนๆ และบุคคลที่ผู้วิจัยไม่ได้กล่าวไว้ในที่นี้ ที่ให้การสนับสนุนตลอดมา ให้ความช่วยเหลือในด้านต่างๆ และให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด

สุดท้ายขอขอบคุณบัณฑิตวิทยาลัย ที่ได้ให้ทุนสนับสนุนการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้

คุณค่าและประโยชน์ใดๆ ที่เป็นผลจากการทำวิทยานิพนธ์นี้ ผู้วิจัยขอบแต่ผู้มีพระคุณทุกท่าน

น้ามนต์ ชัดติยะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	IV
กิตติกรรมประกาศ.....	VII
สารบัญ.....	VIII
สารบัญตาราง.....	XI
สารบัญภาพ.....	XII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
1.3 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	3
1.4 ขอบเขตของการวิจัย.....	5
1.5 นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย.....	6
บทที่ 2 ทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง.....	8
2.1 วัตถุประสงค์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า.....	9
2.2 ประวัติความเป็นมาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	10
2.2.1 จุดมุ่งหมาย ปรัชญา ปณิธาน วิสัยทัศน์ พันธกิจ คณะครุศาสตร์ อุตสาหกรรม.....	11
2.2.2 เป้าหมายของการบริหารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	12
2.2.3 นโยบายและแนวทางปฏิบัติทางวิชาการคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	12
2.2.4 จำนวนบุคลากรคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	12
2.2.5 จำนวนนักศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ปีการศึกษา 2545.....	13
2.2.6 ติและสัญลักษณ์ประจำคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	15
2.2.7 สถานที่ตั้งคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	15
2.2.8 การแบ่งส่วนราชการภายในคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.3 หลักสูตรปัจจุบันภายในคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	18
2.3.1 รายละเอียดหลักสูตรภายในคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	18
2.3.2 แนวโน้มหลักสูตรคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมในอนาคต.....	20
2.4 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้.....	28
2.5 การจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อการเรียนรู้.....	36
2.5.1 โครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพ.....	36
2.5.2 พฤติกรรมมนุษย์.....	40
2.5.3 สภาพแวดล้อมทางกายภาพภายนอก.....	46
2.5.4 สภาพแวดล้อมทางกายภาพภายใน.....	60
2.5.5 สภาพแวดล้อมของอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	79
2.5.6 แนวคิดการออกแบบอาคารการศึกษา.....	102
2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	112
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	116
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	116
3.1.1 ประชากรที่ศึกษา.....	116
3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง.....	116
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย.....	117
3.2.1 การสร้างเครื่องมือ.....	118
3.2.2 การตรวจสอบเครื่องมือ.....	118
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	119
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	120

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	121
4.1 การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	121
4.1.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสำรวจ.....	122
4.1.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถาม.....	224
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยอภิปรายและเสนอแนะ.....	258
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	258
5.2 อภิปรายผล.....	266
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	272
5.4 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป.....	273
5.5 การนำเสนอแนวคิดในการจัดสภาพแวดล้อม.....	274
บรรณานุกรม.....	326
ภาคผนวก.....	331
เอกสารติดต่อภาคราชการ.....	332
แบบสำรวจ ประกอบการวิจัย.....	345
แบบสอบถาม ประกอบการวิจัย.....	354
ตารางแสดงการศึกษาเปรียบเทียบและสรุปผลการศึกษาสภาพแวดล้อมปัจจุบัน ในสถานศึกษาด้านครุศาสตร์.....	369
ประวัติผู้เขียน.....	379

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1	แสดงจำนวนนักศึกษาระดับปริญญาตรี.....13
2.2	แสดงจำนวนนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา.....14
2.3	แสดงหลักสูตรปัจจุบัน แนวโน้มหลักสูตรคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมในอนาคต.....21
2.4	แสดงแนวโน้มหลักสูตรใหม่และจำนวนนักศึกษาที่สามารถเข้าศึกษาได้ที่ ขอบรรจุในแผนพัฒนา ฉบับที่ 9.....26
2.5	แสดงประเภทและขนาดของภาชนะที่นิยมใช้ในการเก็บขยะ ณ แหล่งเกิด.....53
2.6	แสดงลักษณะการใช้งานและข้อจำกัดของภาชนะที่ใช้ในการเก็บขยะ ณ แหล่ง เกิด.....54
2.7	แสดงมาตรฐานการคิดจำนวนลิฟต์.....69
2.8	แสดงความจุของลิฟต์ตามขนาดน้ำหนัก.....69
2.9	แสดงค่าระดับความสว่างที่เหมาะสมในอาคาร.....70
2.10	แสดงโหลดแสงสว่างสำหรับอาคาร.....71
2.11	แสดงอัตราการสะท้อนแสงของสีต่าง ๆ.....72
2.12	แสดงระดับความเสี่ยงจากต้นกำเนิด.....73
2.13	แสดงค่าสัมประสิทธิ์การคูณเสียงของวัสดุ.....74
2.14	แสดงอัตราการระบายอากาศในกรณีที่ไม่มีการปรับภาวะอากาศ.....75
2.15	แสดงอัตราการระบายอากาศในกรณีที่มีการปรับภาวะอากาศ.....76
4.1	แสดงจำนวนร้อยละของข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม.....225
4.2	แสดงจำนวนร้อยละของความคิดเห็นของกลุ่มผู้ใช้อาคารที่มีต่อการจัดพื้นที่บริการ.....228
4.3	แสดงจำนวนร้อยละของความคิดเห็น ของกลุ่มผู้ใช้อาคารที่มีต่อการจัด ภูมิสถาปัตยกรรม.....237
4.4	แสดงจำนวนร้อยละของความคิดเห็น ของกลุ่มผู้ใช้อาคารที่มีต่ออาคารเรียน.....239
4.5	แสดงจำนวนร้อยละของความคิดเห็น ของกลุ่มผู้ใช้อาคารที่มีต่อห้องเรียน.....247
4.6	แสดงจำนวนร้อยละของความคิดเห็นของกลุ่มผู้ใช้อาคารที่มีต่อพื้นที่แกนสัญจร และบริการทางคั้ง.....252
4.7	แสดงจำนวนร้อยละของความคิดเห็นของกลุ่มผู้ใช้อาคารที่มีต่อวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์.....254

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1	แสดง สีประจำคณะ และ สัญลักษณ์ ประจำคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....15
2.2	แสดง สถานที่ตั้งคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....15
2.3	แสดงกระบวนการรู้สึก และการรับรู้.....29
2.4	แสดงการเปรียบเทียบลักษณะตา กับลักษณะของกล้องถ่ายภาพ.....29
2.5	แสดงลักษณะของหู.....31
2.6	แสดงลักษณะของ Teste bud เขตการรู้สึกรสชาติในลิ้นของมนุษย์.....32
2.7	แสดงอวัยวะรับสัมผัสกลิ่น.....33
2.8	แสดงการเปรียบเทียบระหว่างมนุษย์กับผิวหนังของมนุษย์ที่แผ่ออก.....34
2.9	แสดงลักษณะภายในผิว.....35
2.10	แสดง โครงสร้างร่างกาย และ ข้อต่อต่างๆ ของมนุษย์.....36
2.11	แสดงมาตรฐานการออกแบบที่จอร์จตามขนาด และลักษณะต่างๆ ทั้งภายใน และภายนอกอาคาร50
2.12	แสดงผังบริเวณอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมจากผังรวมสถาบัน.....79
2.13	แสดงผังบริเวณอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....80
2.14	แสดงแปลนอาคารเรียนและปฏิบัติการคณะครุศาสตร์ (ED-01) ชั้นที่1.....81
2.15	แสดงแปลนอาคารเรียนและปฏิบัติการคณะครุศาสตร์ (ED-01) ชั้นที่2.....83
2.16	แสดงแปลนอาคารเรียนและปฏิบัติการคณะครุศาสตร์ (ED-01) ชั้นที่3.....85
2.17	แสดงแปลนอาคารเรียนและปฏิบัติการคณะครุศาสตร์ (ED-01) ชั้นที่4.....86
2.18	แสดงแปลนอาคารเรียนและปฏิบัติการคณะครุศาสตร์ (ED-01) ชั้นที่5.....87
2.19	แสดงแปลนอาคารเรียนและปฏิบัติการคณะครุศาสตร์ (ED-01) ชั้นคาเฟ่.....88
2.20	แสดงแปลนอาคาร โรงอาหารคณะครุศาสตร์ (ED-02) ชั้นที่ 1.....89
2.21	แสดงแปลนอาคาร โรงอาหารคณะครุศาสตร์ (ED-02) ชั้นลอย.....89
2.22	แสดงแปลนอาคาร โรงปฏิบัติการออกแบบ (ED-03) ชั้นที่ 1.....90
2.23	แสดงแปลนอาคาร โรงปฏิบัติการออกแบบ (ED-03) ชั้นที่ 2.....91
2.24	แสดงแปลนอาคารอาคาร โรงฝึกงาน (ED-04) ชั้นที่ 1.....91
2.25	แสดงแปลนอาคารอาคาร โรงฝึกงาน (ED-04) ชั้นที่ 2.....92
2.26	แสดงแปลนอาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร (ED-05) ชั้นที่ 1.....93
2.27	แสดงแปลนอาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร (ED-05) ชั้นที่ 2.....94

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
2.28 แสดงแปลนอาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร (ED-05) ชั้นที่ 3.....	96
2.29 แสดงแปลนอาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร (ED-05) ชั้นที่ 4.....	97
2.30 แสดงแปลนอาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร (ED-05) ชั้นที่ 5.....	99
2.31 แสดงแปลนอาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร (ED-05) ชั้นที่ 6.....	100
2.32 แสดงแปลนอาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร (ED-05) ชั้นดาดฟ้า.....	102
4.1 แสดงผังแสดงบริเวณคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมจากการสำรวจ.....	122
4.2 แสดงถนนด้านหน้าคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (ทิศเหนือ).....	123
4.3 แสดงถนนด้านหน้าคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (ทิศเหนือ)	124
4.4 แสดงถนนด้านหน้าคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (ทิศเหนือ)	124
4.5 แสดงถนนด้านหน้าคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (ทิศเหนือ)	125
4.6 แสดงถนนด้านข้างคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (ทิศตะวันตก)	125
4.7 แสดงถนนด้านข้างคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (ทิศตะวันตก)	126
4.8 แสดงถนนด้านข้างคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (ทิศตะวันตก)	126
4.9 แสดงถนนด้านข้างคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (ทิศตะวันตก)	127
4.10 แสดงถนนด้านข้างคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (ทิศตะวันตก)	127
4.11 แสดงถนนด้านข้างคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (ทิศใต้)	128
4.12 แสดงถนนด้านข้างคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (ทิศใต้)	128
4.13 แสดงถนนด้านข้างคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (ทิศใต้)	129
4.14 แสดงถนนด้านข้างคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (ทิศใต้)	129
4.15 แสดงถนนด้านข้างคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (ทิศตะวันออก)	130
4.16 แสดงถนนด้านข้างคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (ทิศตะวันออก)	130
4.17 แสดงถนนด้านข้างคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (ทิศตะวันออก)	131
4.18 แสดงถนนด้านข้างคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (ทิศตะวันออก)	131
4.19 แสดงถนนด้านข้างคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (ทิศตะวันออก)	132
4.20 แสดงถนนด้านข้างคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (ทิศตะวันออก)	132
4.21 แสดงที่จอดรถด้านหน้าคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (ทิศเหนือ)	133
4.22 แสดงที่จอดรถด้านหน้าคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (ทิศเหนือ)	134

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาด้านงาน ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น ผู้ใช้ทั้งหมดยังต้องแปลลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
4.49	แสดงบริเวณพักก่อนหย่อนใจด้านหน้าคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	148
4.50	แสดงบริเวณพักก่อนหย่อนใจบริเวณที่ว่างกลางอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	149
4.51	แสดงบริเวณพักก่อนหย่อนใจบริเวณที่ว่างกลางอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	149
4.52	แสดงบริเวณพักก่อนหย่อนใจบริเวณที่ว่างกลางอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	150
4.53	แสดงบริเวณพักก่อนหย่อนใจบริเวณที่ว่างกลางอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	150
4.54	แสดงบริเวณพักก่อนหย่อนใจด้านกีฬาด้านหน้าคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	151
4.55	แสดงบริเวณพักก่อนหย่อนใจด้านกีฬาด้านหน้าคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	151
4.56	แสดงบริเวณพักก่อนหย่อนใจด้านกีฬาข้างคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมติดคณะเทคโนโลยีเกษตร.....	152
4.57	แสดงบริเวณพักก่อนหย่อนใจด้านกีฬาข้างคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมติดคณะเทคโนโลยีเกษตร.....	152
4.58	แสดงรูปแบบของการจัดเก็บขยะคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	153
4.59 -4.60	แสดงรูปแบบของการจัดเก็บขยะคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	153
4.61-4.62	แสดงรูปแบบของการจัดเก็บขยะคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	154
4.63	แสดงที่ตั้งของอาคารพักขยะของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	154
4.64	แสดงการจัดภูมิสถาปัตยกรรมด้านหน้าคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	155
4.65	แสดงการจัดภูมิสถาปัตยกรรมด้านหน้าคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	156
4.66	แสดงการจัดภูมิสถาปัตยกรรมด้านหน้าอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	156
4.67	แสดงการจัดภูมิสถาปัตยกรรมด้านหน้าอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	157
4.68	แสดงการจัดภูมิสถาปัตยกรรมด้านหน้าอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	157
4.69	แสดงการจัดภูมิสถาปัตยกรรมด้านหน้าอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	158
4.70	แสดงการจัดภูมิสถาปัตยกรรมด้านหน้าอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	158
4.71- 4.72	แสดงการจัดภูมิสถาปัตยกรรมด้านหน้าอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	159
4.73	แสดงการจัดภูมิสถาปัตยกรรมด้านหน้าอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	159
4.74	แสดงการจัดภูมิสถาปัตยกรรมส่วนเชื่อมต่ออาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	160
4.75	แสดงการจัดภูมิสถาปัตยกรรมส่วนเชื่อมต่ออาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	160

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.76 แสดงการจัดภูมิสถาปัตยกรรมส่วนเชื่อมค่ออาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	161
4.77-4.78 แสดงการจัดภูมิสถาปัตยกรรมส่วนเชื่อมค่ออาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	161
4.79 แสดงการจัดภูมิสถาปัตยกรรมส่วนเชื่อมค่ออาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	162
4.80 แสดงการจัดภูมิสถาปัตยกรรมส่วนเชื่อมค่ออาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	162
4.81 แสดงการจัดภูมิสถาปัตยกรรมส่วนภายในอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	163
4.82 แสดงการจัดภูมิสถาปัตยกรรมส่วนภายในอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	163
4.83 แสดงการจัดภูมิสถาปัตยกรรมส่วนภายในอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	164
4.84 แสดงการจัดภูมิสถาปัตยกรรมส่วนภายในอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	164
4.85 แสดงสภาพภายนอกอาคาร ED-01 อาคารเรียนและปฏิบัติการ คณะครุศาสตร์ อุตสาหกรรม.....	165
4.86 แสดงสภาพภายนอกอาคาร ED-01 อาคารเรียนและปฏิบัติการ ครุศาสตร์ อุตสาหกรรม.....	166
4.87 แสดงสภาพภายนอกอาคาร ED-01 อาคารเรียนและปฏิบัติการ ครุศาสตร์ อุตสาหกรรม.....	166
4.88 แสดงสภาพภายนอกอาคาร ED-01 อาคารเรียนและปฏิบัติการ คณะครุศาสตร์ อุตสาหกรรม.....	167
4.89 แสดงสภาพภายนอกอาคาร ED-01 อาคารเรียนและปฏิบัติการ คณะครุศาสตร์ อุตสาหกรรม.....	167
4.90 แสดงสภาพภายนอกอาคาร ED-01 อาคารเรียนและปฏิบัติการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	168
4.91 แสดงสภาพภายใน ชั้นที่ 1 อาคาร ED-01 อาคารเรียนและปฏิบัติการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	169
4.92 แสดงสภาพภายใน ชั้นที่ 1 อาคาร ED-01 อาคารเรียนและปฏิบัติการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	169
4.93 แสดงสภาพภายใน ชั้นที่ 1 อาคาร ED-01 อาคารเรียนและปฏิบัติการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	170

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า โดยผู้จัดทำนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มาการค้นพบ

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
4.94	แสดงสภาพภายใน ชั้นที่ 1 อาคาร ED-01 อาคารเรียนและปฏิบัติการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	170
4.95	แสดงสภาพภายใน ชั้นที่ 2 อาคาร ED-01 อาคารเรียนและปฏิบัติการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	171
4.96	แสดงสภาพภายใน ชั้นที่ 2 อาคาร ED-01 อาคารเรียนและปฏิบัติการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	172
4.97	แสดงสภาพภายใน ชั้นที่ 2 อาคาร ED-01 อาคารเรียนและปฏิบัติการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	172
4.98	แสดงสภาพภายใน ชั้นที่ 2 อาคาร ED-01 อาคารเรียนและปฏิบัติการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	173
4.99-4.100	แสดงสภาพภายใน ชั้นที่ 2 อาคาร ED-01 อาคารเรียนและปฏิบัติการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	173
4.101	แสดงสภาพภายใน ชั้นที่ 2 อาคาร ED-01 อาคารเรียนและปฏิบัติการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	174
4.102	แสดงสภาพภายใน ชั้นที่ 2 อาคาร ED-01 อาคารเรียนและปฏิบัติการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	174
4.103	แสดงสภาพภายใน ชั้นที่ 3 อาคาร ED-01 อาคารเรียนและปฏิบัติการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	175
4.104	แสดงสภาพภายใน ชั้นที่ 3 อาคาร ED-01 อาคารเรียนและปฏิบัติการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	176
4.105	แสดงสภาพภายใน ชั้นที่ 3 อาคาร ED-01 อาคารเรียนและปฏิบัติการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	176
4.106	แสดงสภาพภายใน ชั้นที่ 3 อาคาร ED-01 อาคารเรียนและปฏิบัติการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	177
4.107	แสดงสภาพภายใน ชั้นที่ 3 อาคาร ED-01 อาคารเรียนและปฏิบัติการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	177

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.108-4.109 แสดงสภาพภายใน ชั้นที่ 4 อาคาร ED-01 อาคารเรียนและปฏิบัติการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	178
4.110 แสดงสภาพภายใน ชั้นที่ 5 อาคาร ED-01 อาคารเรียนและปฏิบัติการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	179
4.111 แสดงสภาพภายนอก อาคาร ED-02 อาคาร โรงอาหาร.....	180
4.112 แสดงสภาพภายนอก อาคาร ED-02 อาคาร โรงอาหาร.....	180
4.113 แสดงสภาพภายใน อาคาร ED-02 อาคาร โรงอาหาร.....	181
4.114 แสดงสภาพภายใน อาคาร ED-02 อาคาร โรงอาหาร.....	181
4.115 แสดงสภาพภายใน อาคาร ED-02 อาคาร โรงอาหาร.....	182
4.116 แสดงสภาพภายในชั้นลอย อาคาร ED-02 อาคาร โรงอาหาร.....	182
4.117 แสดงสภาพภายนอก อาคาร ED-03 อาคาร โรงปฏิบัติการออกแบบ.....	183
4.118 แสดงสภาพภายนอก อาคาร ED-03 อาคาร โรงปฏิบัติการออกแบบ.....	184
4.119 แสดงสภาพภายใน อาคาร ED-03 อาคาร โรงปฏิบัติการออกแบบ.....	184
4.120 แสดงสภาพภายนอก อาคาร ED-04 อาคาร โรงฝึกงาน.....	185
4.121 แสดงสภาพภายนอก อาคาร ED-04 อาคาร โรงฝึกงาน.....	185
4.122 แสดงสภาพภายนอก อาคาร ED-04 อาคาร โรงฝึกงาน.....	186
4.123 แสดงสภาพภายนอก อาคาร ED-04 อาคาร โรงฝึกงาน.....	186
4.124-4.125 แสดงสภาพภายนอก อาคารED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร.....	187
4.126 แสดงสภาพภายนอก อาคารED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร.....	187
4.127 แสดงสภาพภายนอก อาคารED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร.....	188
4.128 แสดงสภาพภายนอก อาคารED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร.....	188
4.129 แสดงสภาพภายใน ชั้นที่ 1 อาคารED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร.....	189
4.130 แสดงสภาพภายใน ชั้นที่ 1 อาคารED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร.....	190
4.131 แสดงสภาพภายใน ชั้นที่ 1 อาคารED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร.....	190
4.132 แสดงสภาพภายใน ชั้นที่ 1 อาคารED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร.....	191
4.133 แสดงสภาพภายใน ชั้นที่ 1 อาคารED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร.....	191
4.134 แสดงสภาพภายใน ชั้นที่ 2 อาคารED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร.....	192

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.135 แสดงสภาพภายใน ชั้นที่ 2 อาคารED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร.....	193
4.136 แสดงสภาพภายใน ชั้นที่ 2 อาคารED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร.....	193
4.137 แสดงสภาพภายใน ชั้นที่ 3 อาคารED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร.....	194
4.138 แสดงสภาพภายใน ชั้นที่ 3 อาคารED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร.....	195
4.139 แสดงสภาพภายใน ชั้นที่ 3 อาคารED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร.....	195
4.140 แสดงสภาพภายใน ชั้นที่ 4 อาคารED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร.....	196
4.141 แสดงสภาพภายใน ชั้นที่ 4 อาคารED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร.....	197
4.142 แสดงสภาพภายใน ชั้นที่ 4 อาคารED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร.....	197
4.143 แสดงสภาพภายใน ชั้นที่ 5 อาคารED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร.....	198
4.144 แสดงสภาพภายใน ชั้นที่ 5 อาคารED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร.....	198
4.145 แสดงสภาพภายใน ชั้นที่ 6 อาคารED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร.....	199
4.146 แสดงสภาพภายใน ชั้นที่ 6 อาคารED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร.....	199
4.147 แสดงสภาพภายใน ชั้นที่ 6 อาคารED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร.....	200
4.148 แสดงสภาพภายในห้องเรียนภาคทฤษฎี อาคาร ED-01 อาคารเรียนและปฏิบัติการ ครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	201
4.149 แสดงสภาพภายในห้องเรียนภาคทฤษฎี อาคาร ED-01 อาคารเรียนและปฏิบัติการ ครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	201
4.150 แสดงสภาพภายในห้องเรียนภาคปฏิบัติ อาคาร ED-01 อาคารเรียนและปฏิบัติการ ครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	202
4.151 แสดงสภาพภายในห้องเรียนภาคปฏิบัติ อาคาร ED-01 อาคารเรียนและปฏิบัติการ ครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	202
4.152 แสดงสภาพภายในห้องเรียนภาคปฏิบัติ อาคาร ED-03 อาคาร โรงปฏิบัติการออกแบบ..	203
4.153 แสดงสภาพภายในห้องเรียนภาคปฏิบัติ อาคาร ED-03 อาคาร โรงปฏิบัติการออกแบบ...	204
4.154 แสดงสภาพภายในห้องเรียนภาคปฏิบัติ อาคาร ED-03 อาคาร โรงปฏิบัติการออกแบบ...	204
4.155 แสดงสภาพภายในห้องเรียนภาคทฤษฎี อาคาร ED-04 อาคาร โรงฝึกงาน.....	205

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิใช่เพื่อเผยแพร่หรือใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
4.156	แสดงสภาพภายในห้องเรียนภาคทฤษฎี อาคาร ED-04 อาคาร โรงฝึกงาน.....	206
4.157	แสดงสภาพภายในห้องเรียนภาคปฏิบัติ อาคาร ED-04 อาคาร โรงฝึกงาน.....	206
4.158	แสดงสภาพภายในห้องเรียนภาคปฏิบัติ อาคาร ED-04 อาคาร โรงฝึกงาน.....	207
4.159	แสดงสภาพภายในห้องเรียนภาคปฏิบัติ อาคาร ED-04 อาคาร โรงฝึกงาน.....	207
4.160	แสดงสภาพด้านหน้าห้องเรียน อาคาร ED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไคร.....	208
4.161	แสดงสภาพภายในห้องเรียน อาคาร ED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไคร.....	209
4.162	แสดงสภาพภายในห้องเรียน อาคาร ED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไคร.....	209
4.163	แสดงสภาพภายในห้องเรียน อาคาร ED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไคร.....	210
4.164	แสดงสภาพภายในห้องเรียน อาคาร ED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไคร.....	210
4.165	แสดงสภาพภายในห้องเรียน อาคาร ED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไคร.....	211
4.166	แสดงสภาพภายในห้องเรียน อาคาร ED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไคร.....	211
4.167	แสดงพื้นที่แกนสัจจรและบริการทางตั้ง อาคาร ED-01 อาคารเรียนและ ปฏิบัติการครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	212
4.168-169	แสดงพื้นที่แกนสัจจรและบริการทางตั้ง อาคาร ED-01 อาคารเรียนและ ปฏิบัติการครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	213
4.170	แสดงพื้นที่แกนสัจจรบริเวณ ชั้นที่ 3 อาคาร ED-01 อาคารเรียนและ ปฏิบัติการครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	213
4.171	แสดงพื้นที่บริการทางตั้ง อาคาร ED-02 อาคาร โรงอาหาร.....	214
4.172	แสดงพื้นที่บริการทางตั้ง อาคาร ED-02 อาคาร โรงอาหาร.....	214
4.173	แสดงพื้นที่แกนสัจจรบริเวณ ชั้นที่ 1 อาคาร ED-04 อาคาร โรงฝึกงาน.....	215
4.174	แสดงพื้นที่แกนสัจจรบริเวณ ชั้นที่ 1 อาคาร ED-04 อาคาร โรงฝึกงาน.....	215
4.175	แสดงพื้นที่แกนสัจจรบริเวณ ชั้นที่ 2 อาคาร ED-04 อาคาร โรงฝึกงาน.....	216
4.176	แสดงพื้นที่แกนสัจจรและบริการทางตั้ง อาคาร ED-05อาคารเรียนและ ปฏิบัติการจอมไคร.....	216
4.177	แสดงพื้นที่แกนสัจจร อาคาร ED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไคร.....	217
4.178	แสดงปัญหาการใช้งานพื้นที่บริการทางตั้ง อาคาร ED-05 อาคารเรียนและ ปฏิบัติการจอมไคร.....	217

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.179-4.180	218
แสดงพื้นที่แกนสัญจรและบริการทางตั้ง อาคาร ED-05 อาคารเรียนและ ปฏิบัติการจอมไคร.....	218
4.181	218
แสดงพื้นที่บริการทางตั้ง ชั้นที่ 6 ทางขึ้นห้องเครื่องลิฟต์ อาคาร ED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไคร.....	218
4.182	219
แสดงพื้นที่บริการทางตั้ง ชั้นที่ 6 ทางขึ้นห้องเครื่องลิฟต์ อาคาร ED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไคร.....	219
4.183	219
แสดงพื้นที่ ห้องเครื่องลิฟต์ อาคาร ED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไคร.....	219
4.184	220
แสดงวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ อาคาร ED-01 อาคารเรียนและ ปฏิบัติการครุศาสตร์ อุตสาหกรรม.....	220
4.185	221
แสดงวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ อาคาร ED-01 อาคารเรียนและ ปฏิบัติการครุศาสตร์ อุตสาหกรรม.....	221
4.186	221
แสดงวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ อาคาร ED-04 อาคาร โรงฝึกงาน.....	221
4.187	222
แสดงวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ อาคาร ED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไคร.....	222
4.188	222
แสดงวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ อาคาร ED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไคร.....	222
4.189	223
แสดงวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ อาคาร ED-05 อาคารเรียนและ ปฏิบัติการจอมไคร.....	223
4.190	223
แสดงวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ อาคาร ED-05 อาคารเรียนและ ปฏิบัติการจอมไคร.....	223
5.1	275
แสดง การวิเคราะห์ พฤติกรรมการใช้พื้นที่ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.....	275
5.2	276
แสดง ผังบริเวณและอาคารมุมมองด้านหน้า คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.....	276
5.3	276
แสดง ผังบริเวณและอาคารมุมมองด้านหลัง คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.....	276
5.4	277
แสดงการจัดพื้นที่บริการคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	277
5.5	278
แสดงพื้นที่ถนนรอบอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	278
5.6-5.10	278
แสดงสภาพปัญหาถนนรอบคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	278
5.11- 5.17	281
แนวความคิด ในการจัดสภาพแวดล้อมถนนรอบอาคารคณะครุศาสตร์ อุตสาหกรรม.....	281

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่หรือใช้
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
5.18	แสดงสภาพพื้นที่ที่จอดรถ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	288
5.19-5.21	แสดงสภาพปัญหาที่จอดรถ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	289
5.22-5.23	แนวความคิดในการจัดสภาพแวดล้อมที่จอดรถ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม...291	
5.24	แสดงพื้นที่ว่างบริเวณข้างเคียงที่ไม่มีการใช้ประโยชน์ที่ดิน.....	293
5.25	แสดงแนวคิดในการจัดสภาพแวดล้อมที่จอดรถ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	294
5.26	แสดงพื้นที่ทางเดินภายนอกอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	295
5.27	แสดงสภาพปัญหาทางเดินภายนอกอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	296
5.28-5.29	แสดงแนวความคิดเกี่ยวกับทางเดินภายนอกอาคารคณะครุศาสตร์ อุตสาหกรรม.....	296
5.30	แสดงพื้นที่บริเวณพักผ่อนหย่อนใจคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	298
5.31-5.32	แสดงสภาพปัญหาบริเวณพักผ่อนหย่อนใจคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	299
5.33	แสดงแนวความคิดในการจัดสภาพแวดล้อมบริเวณพักผ่อนหย่อนใจคณะครุศาสตร์ อุตสาหกรรม.....	300
5.34	แสดงบริเวณพักผ่อนหย่อนใจคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมเพิ่มเติม.....	301
5.35	แสดงแนวความคิดในการจัดสภาพแวดล้อมบริเวณพักผ่อนหย่อนใจคณะครุศาสตร์ อุตสาหกรรม.....	302
5.36-5.37	แสดงสภาพปัญหาการจัดเก็บขยะคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	303
5.38-5.39	แสดงสภาพแนวความคิดในการจัดเก็บขยะคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	304
5.40	แสดงสภาพปัญหาการจัดภูมิสถาปัตยกรรมคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	305
5.41-5.42	แสดงแนวคิดในการจัดสภาพแวดล้อมเกี่ยวกับการจัดภูมิสถาปัตยกรรม.....	305
5.43-5.50	แสดงสภาพปัญหาเกี่ยวกับอาคารเรียนคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	307
5.51-5.57	แสดงแนวความคิดในการจัดสภาพแวดล้อมเกี่ยวกับอาคารเรียน.....	313
5.58-5.59	แสดงสภาพแวดล้อมเกี่ยวกับอาคารเรียน(ห้องเรียน).....	318
5.60-5.63	แสดงสภาพปัญหาเกี่ยวกับพื้นที่ทางสัญจรและบริการทางตั้งคณะครุศาสตร์ อุตสาหกรรม.....	319
5.64-5.67	แสดงแนวคิดในการจัดสภาพแวดล้อมเกี่ยวกับพื้นที่แกนสัญจรและ บริการทางตั้ง.....	321

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า

ไม่ว่าการ 5.64-5.67 นั้น อีกแสดงแนวคิดในการจัดสภาพแวดล้อมเกี่ยวกับพื้นที่แกนสัญจรและ
บริการทางตั้ง.....

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
5.68	แสดงสภาพปัญหาเกี่ยวกับวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์.....324
5.69-5.71	แสดงแนวคิดในการจัดสภาพแวดล้อมเกี่ยวกับวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์.....325



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษาในปัจจุบันเป็นความต้องการพื้นฐานของชีวิตมนุษย์ทุกคนบนโลกยุคโลกาภิวัตน์ ความเปลี่ยนแปลงความเจริญที่พัฒนาขึ้นในทุกๆรูปแบบทำให้เกิดรูปแบบใหม่ของวิถีชีวิตที่เกิดขึ้น การเรียนรู้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาที่มีความสำคัญในกระบวนการที่จะพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ให้เกิดประสิทธิภาพและคุณภาพที่สมบูรณ์เต็มตามศักยภาพที่ควรเป็น

ประเทศชาติของเราจะเจริญหรือเสื่อมลงนั้นขึ้นอยู่กับการศึกษาของประชาชนแต่ละคนเป็นสำคัญ ผลการศึกษาอบรมในวันนี้ จะเป็นเครื่องกำหนดอนาคตของชาติในวันข้างหน้า (พระราชดำรัสพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชมหาราช : 2543 <http://www.one.go.th/khamphorson>)

จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับแรกจนถึงฉบับปัจจุบันได้ให้ความสำคัญต่อการจัดการศึกษาของชาติเรื่อยมาทุกฉบับ เพราะเชื่อมั่นว่าเมื่อประชากรในประเทศมีความรู้หรือมีการศึกษาที่ดีแล้ว ข่อมจะทำให้เกิดการพัฒนาประเทศเป็นไปได้อย่างรวดเร็ว ประกอบกับสภาพเศรษฐกิจและสังคมในปัจจุบันมีแนวโน้มเปลี่ยนแปลงไปจากสังคมการเกษตรไปเป็นสังคมอุตสาหกรรมเพิ่มมากขึ้น (ชลัฐศักดิ์ พึ่งศรีเพ็ง: 2543 :1) “ทรัพยากรมนุษย์” (Human Resource) เป็นปัจจัยที่มีความสำคัญยิ่ง หากประเทศไม่สามารถพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ก็จะไม่สามารถพัฒนาด้านเศรษฐกิจ การเมืองและสังคม ทั้งนี้การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีคุณภาพได้นั้น “การศึกษา”(Education) เป็นเครื่องมือสำคัญที่จะช่วยให้เกิดการพัฒนาอย่างสมบูรณ์

คุณภาพการศึกษาและผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้ของนักเรียนย่อมเกิดจากความเชี่ยวชาญ บุคลิกภาพ และการอุทิศตนเพื่อการสอนของครู อีกด้านหนึ่งซึ่งควรได้รับการพิจารณาก็คือ สภาพการทำงานร่วมกันของครูและนักเรียน เช่น ชั้นเรียนมีขนาดเหมาะสมพอที่จะสอนได้ด้วยความสะดวกหรือไม่ บรรยากาศในห้องเรียนจะจงใจให้เกิดการเรียนรู้มากน้อยเพียงใด วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนการสอนมีเพียงพอแค่ไหน (ก่อ สวัสดิ์พาณิชย์: 2535: 206) สอดคล้องกับ วิจิตร ศรีสะอ้าน (2518:11) กล่าวไว้ว่าสภาพแวดล้อมของสถานศึกษามีความสำคัญต่อการพัฒนานักเรียน-นักศึกษา ได้นั้นนับเป็นการช่วยให้นักเรียน-นักศึกษาเป็นผู้มีความรับผิดชอบ เป็นสมาชิกที่ดีของสังคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น มิใช่เพื่อการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาพแวดล้อมและบรรยากาศที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้ เป็นส่วนหนึ่งในการสนับสนุนให้เกิดพัฒนาการการเรียนรู้ของผู้เรียนในอนาคต ดังนั้นการจัดการสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้ที่สมบูรณ์ ก้าวทันกับการเปลี่ยนแปลงของกระบวนการศึกษาและความต้องการของผู้เรียนก็จะสามารถสนองตอบต่อศักยภาพในการพัฒนาตนเองของผู้เรียนที่จะเกิดขึ้นอย่างสมบูรณ์ และครบถ้วน สิปปนนท์ เกตุทัต (2525:44) กล่าวว่าสิ่งอำนวยความสะดวก อาคารสถานที่ อุปกรณ์ สื่อวัสดุ ตลอดจนเทคโนโลยีที่ใช้ รวมทั้งการเข้าสู่สภาพจริงล้วนเป็นสิ่งอำนวยความสะดวกทั้งสิ้น เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ จากข้อความข้างต้นนี้แสดงให้เห็นว่า การเรียนรู้จะต้องเกิดจากการจัดองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องให้มีประสิทธิภาพและด้วยกระแสการเปลี่ยนแปลงของโลกปัจจุบัน ทำให้โลกกลายเป็นโลกที่ไร้พรมแดนหรือโลกาภิวัตน์ ที่มีระบบเศรษฐกิจเสรี ซึ่งความร่วมมือและการแข่งขันสูงมีการพัฒนาอุตสาหกรรมที่เน้นเทคโนโลยี และความต้องการกำลังแรงงานที่มีความรู้ความสามารถตลอดจนธุรกิจบริการที่แข่งขันกันเน้นความพึงพอใจของผู้รับบริการเป็นสำคัญ ในกระบวนการศึกษาการเปลี่ยนแปลงก็เช่นกันหากนักศึกษาหรือผู้ใช้อาคารสถานที่สามารถที่จะมีส่วนในการเสนอแนวคิดและความต้องการที่สนองตอบต่อความต้องการและพฤติกรรมได้ก็จะเป็นการพัฒนาได้อย่างตรงตามความต้องการ

ความก้าวหน้าทางการศึกษาในโลกไร้พรมแดนในปัจจุบันที่เรียกว่า”โลกาภิวัตน์” สถาบันการศึกษาเป็นหน่วยหนึ่งของสังคมที่จำเป็นต้องเกิดการเปลี่ยนแปลงเพื่อให้เกิดการพัฒนาให้ทันกับกระแสของโลกในปัจจุบันในทุกๆด้าน รวมไปถึงกระบวนการย่อยที่นำมาใช้เพื่อให้เกิดการพัฒนาในรูปแบบของสถานศึกษาที่ออกนอกระบบราชการในประเทศไทยก็จะเป็นข้อกำหนดที่ทำให้เกิดความก้าวหน้าทางการศึกษาในอนาคต

ข้อมูลของงานบริการการศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (2544) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง หลักสูตรการเรียนการสอนการจัดการของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมมีความหลากหลายมากถึง 22 หลักสูตร ทั้งในระดับปริญญาตรี 11 หลักสูตร ปริญญาโท 10 หลักสูตร และปริญญาเอก 1 หลักสูตร จากความหลากหลายของการเรียนรู้ทำให้เกิดความต้องการและพฤติกรรมการใช้อาคารสถานที่ที่แตกต่างกันตามลักษณะของหลักสูตรที่กำหนด

ด้วยสภาพการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันของอาคารปัจจุบันคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมมีความสอดคล้องที่ลดน้อยลงเนื่องจากจำนวนนักศึกษาและจำนวนหลักสูตรที่มีมากหลากหลายยิ่งขึ้นดังที่กล่าวข้างต้น แม้ว่าจะมีการรองรับด้วยการสร้างอาคารหลังใหม่แล้วก็ตามแต่ความต้องการที่แท้จริงของนักศึกษา ผู้ใช้อาคารก็ยังขาดซึ่งความต้องการที่เหมาะสมกับการใช้งาน และหลักสูตรการเรียนการสอนที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน หากคำนึงถึงประสิทธิภาพและความเหมาะสมที่สูงสุดของการใช้อาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมทั้งหมดแล้ว ความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นควรที่จะมีส่วนประกอบของความต้องการ พฤติกรรมการใช้งานของนักศึกษา ผู้ใช้อาคาร ตลอดจน

ศึกษาโครงสร้างหลักสูตรการเรียนการสอนในปัจจุบันและอนาคตภายหลังจากปฏิรูปการศึกษา
อย่างเต็มรูปแบบ

การจัดสภาพแวดล้อมอย่างเหมาะสมควบคู่กับการใช้อาคารเรียนอย่างมีประสิทธิภาพจะ
ตอบสนองต่อสภาพการจัดการเรียนการสอนของสถาบันอุดมศึกษาในกำกับของรัฐบาลอย่าง
สมบูรณ์ ตลอดจนตอบสนองต่อความต้องการของนักศึกษา ผู้ใช้อาคารให้เกิดการเรียนรู้จากสภาพ
ปัญหาดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาสภาพแวดล้อมทางกายภาพตลอดจนลักษณะของการใช้
อาคารเรียนเพื่อการเรียนรู้คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ
ทหารลาดกระบัง เพื่อหาแนวทางในการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อการเรียนรู้ คณะครุ-
ศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อประ โยชน์ในการ
พัฒนาปรับปรุงสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อประ โยชน์ในการเรียนรู้ของนักศึกษาต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ในการวิจัยผู้วิจัยได้กำหนดวัตถุประสงค์เพื่อการวิจัยได้ดังนี้

- 1.2.1 เพื่อศึกษาสภาพแวดล้อมทางกายภาพของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบัน
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- 1.2.2 เพื่อศึกษา พฤติกรรม ปัญหาและความต้องการใช้อาคารคณะครุศาสตร์
อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- 1.2.3 เพื่อเสนอแนวคิดในการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อการเรียนรู้ของคณะครุ
ศาสตร์อุตสาหกรรมสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

1.3 กรอบทฤษฎีที่ใช้ในการทำวิจัย

ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมมนุษย์กับลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพ วิลลิสทรี
ทรยางกูร (2537 : 26) ได้กล่าวถึงไว้ว่า พฤติกรรมมนุษย์ย่อมเกิดขึ้นในสภาพแวดล้อมกายภาพ และ
สภาพแวดล้อมกายภาพมีส่วนในการส่งเสริม หรือเป็นอุปสรรคต่อพฤติกรรมที่เกิดขึ้น
สภาพแวดล้อมกายภาพ ควรจะต้องสามารถสนองประโยชน์ทางด้านการใช้สอย และด้านสังคมที่
เกิดขึ้น ในการจัดระเบียบสภาพแวดล้อมกายภาพเพื่อประ โยชน์สูงสุดต้องมีความสอดคล้องกับ
ความต้องการมูลฐานต่างๆ ซึ่งรวมถึงที่เว้นว่างส่วนบุคคล นอกจากนั้น วิลลิสทรี ทรยางกูร (2528 :
3-25) ที่ยังกล่าวถึงความสัมพันธ์ของมนุษย์กับภาพแวดล้อมว่า พฤติกรรมที่เกิดขึ้นได้รับอิทธิพล
โดยตรงที่เกี่ยวข้องกับความต้องการพื้นฐานทางชีวภาพของมนุษย์ มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อ
พฤติกรรมภายใน (Covert behavior) และภายนอกในการประกอบกิจกรรมในชีวิตประจำวัน ในการ

ออกแบบอาคารก็คือ การใช้สอยของแต่ละอาคาร ต้องศึกษาว่าอาคารมีจุดประสงค์ สำหรับประกอบ กิจการชนิดใด มีความต้องการในการใช้สอยเช่นใด เพื่อเป็นแนวทางในการที่จะออกแบบสร้าง ความสะดวกสบายในการติดต่อระหว่างแต่ละส่วนภายในเนื้อที่เหล่านั้น สนองประ โยชน์ใช้สอยได้ มากที่สุดทั้งทางร่างกายและจิตใจ การสัญจรติดต่อระหว่างแต่ละส่วนสะดวก มีความปลอดภัย มี บรรยากาศสอดคล้องกับการใช้สอยและประเภทของอาคารด้วย

กิจกรรมของการใช้สอยภายในอาคารทุกชนิด ต้องพิจารณาถึงปัญหาและวิธีการแก้ปัญหา ในแต่ละส่วน เป็นข้อพิจารณาในการเข้าถึงปัญหาในการออกแบบก็คือ ทำการศึกษาเกี่ยวกับ ประโยชน์ใช้สอยของอาคารที่จะทำการออกแบบให้ครบถ้วน เหมาะสมกับขนาดร่างกายความ ต้องการและความเป็นอยู่ของผู้ใช้สอยรายละเอียดเกี่ยวกับพื้นที่ใช้สอย ได้แก่ ขนาด รูปร่าง ตำแหน่งหรือความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ใช้สอย การจัดภายใน การขยายตัวในอนาคต ฯลฯ ของ พื้นที่ใช้สอยต่างๆ ทั้งภายในอาคารและส่วนต่อเนื่องภายนอกตัวอาคาร รายละเอียดความต้องการ เกี่ยวกับพื้นที่ใช้สอยเหล่านี้จะต้องสะท้อนมาจากความต้องการตอบสนองกิจกรรมต่างๆ

ในด้านสภาพแวดล้อม อรศิริ ปาณินท์ (2538 : 112) ได้กล่าวไว้ว่าสภาพแวดล้อมกายภาพมี อิทธิพลสำคัญต่อพฤติกรรมมนุษย์ สภาพแวดล้อมหนึ่งจะกำหนดลักษณะที่คงที่แน่นอนของ พฤติกรรมของบุคคลหรือกลุ่มบุคคลในสภาพแวดล้อมนั้น พฤติกรรมมนุษย์ในสภาพแวดล้อมที่ แตกต่างกันจะมีความแตกต่างกันไป ยิ่งไปกว่านี้บุคคลที่อยู่ในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกันจะมีการ พัฒนาการกระบวนการพฤติกรรมในสภาพแวดล้อมในวิถีทางที่แตกต่างกันไป และ เมธี ปิณฑนา นนท์ (2528 : 105-114) ได้กล่าวถึง สภาพแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของมนุษย์และมนุษย์ เรามีอิทธิพลที่จะสร้างสถานที่อย่างไรก็ได้ และในทำนองเดียวกันอาคารสถานที่เหล่านี้มีอิทธิพลต่อ พฤติกรรมของมนุษย์ที่อาศัยอยู่ หรือใช้ประ โยชน์กับตัวอาคารด้วยการจัดสภาพแวดล้อมใน โรงเรียนโดยต้องคำนึงถึง การจัดที่ว่างในโรงเรียน แสงสว่างและทิศทางลม การป้องกันเสียง สะท้อน รั้วของโรงเรียน

สอดคล้องกับ กาญจนา ต้นสุวรรณรัตน์ (2536: 6) ได้อธิบายความหมาย สภาพแวดล้อม ทางกายภาพ หมายถึง สภาพสิ่งแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกอาคาร ที่มีผลกระทบต่อการเรียน การสอนภายในห้องเรียน ได้แก่ การป้องกันแสงแดด การระบายอากาศ แสงสว่าง เสียง การ ป้องกันฝน กลิ่น สี วัสดุ นอกจากนี้ Mayhew (อ้างถึงใน นัยนา อ้างสันติกุล 2522 : 12) ได้กล่าว ไว้ว่าองค์ประกอบของการเรียนรู้ในชั้นอุดมศึกษา คือ ขนาดของสถาบัน ซึ่ง ได้แก่ อาคาร สถานที่ บริเวณ จำนวนนักศึกษา คณาจารย์ ปรัชญาการศึกษา ประสิทธิภาพของคณาจารย์ ความสัมพันธ์ ระหว่างอาจารย์กับนักศึกษาและเจ้าหน้าที่ของมหาวิทยาลัย โครงสร้างการบริหาร และ โครงสร้าง การจัดการบริหารบุคลากร การให้บริการแนะแนวเพื่อช่วยนักศึกษาแก้ปัญหา อาคาร สถานที่ หลักสูตรและหลักสูตรพิเศษและแหล่งเงินทุน

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจะขอใช้กรอบแนวคิดในการศึกษาสภาพแวดล้อม พฤติกรรม ปัญหา รวมถึงความต้องการของผู้ใช้อาคาร เพื่อหารูปแบบความต้องการที่เหมาะสมในการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อการเรียนรู้ของอาคารเรียนคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยคำนึงถึงพฤติกรรม ปัญหาและความต้องการในการใช้พื้นที่ใช้สอยทั้งภายนอกอาคารและภายในอาคาร โดยผู้วิจัยจะทำการศึกษาดังนี้

1.3.1 สภาพแวดล้อมทางกายภาพภายนอกอาคาร

โดยผู้วิจัยได้ทำการศึกษาในด้าน

1.3.1.1 การจัดพื้นที่บริการ

1.3.1.2 การจัดภูมิสถาปัตยกรรม

1.3.2 สภาพแวดล้อมทางกายภาพภายในอาคาร โดยคำนึงถึง แสงสว่าง การระบายอากาศ การป้องกันแดดและฝน การควบคุมเสียง สีที่ใช้ รวมถึงความปลอดภัยในอาคาร โดยผู้วิจัยได้ทำการศึกษาในด้าน

1.3.2.1 อาคารเรียน

1.3.2.2 ห้องเรียน

1.3.2.3 พื้นที่แกนตั้งจรและบริการทางตั้ง

1.3.2.4 วัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

1.4.1 พื้นที่ที่ทำการศึกษาในครั้งนี้ คืออาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ถนนฉลองกรุง แขวงลาดกระบัง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ โดยศึกษาจากพฤติกรรม ปัญหาและความต้องการของผู้ใช้

1.4.2 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้ใช้อาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ใน ปีการศึกษา 2545 ประกอบด้วย

1.4.2.1 อาจารย์คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

1.4.2.2 นักศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

1.4.3 ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นความคิดเห็นที่ได้จากผู้ใช้อาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม เกี่ยวกับไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น

1.4.3.1 สภาพแวดล้อมทางกายภาพภายนอกอาคาร

1.4.3.2 สภาพแวดล้อมทางกายภาพภายในอาคาร

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

1.5.1 แนวคิดในการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพ หมายถึง แนวทางในการสร้างสรรค์องค์ประกอบต่างๆ ที่อยู่รอบตัวมนุษย์ ตามลักษณะของสภาพแวดล้อมทางกายภาพทั้งภายในและภายนอกอาคารที่มีผลกระทบต่อการเรียนรู้การสอนรวมถึงสภาพพฤติกรรม ปัญหาและความต้องการใช้อาคาร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

1.5.1.1 สภาพแวดล้อมทางกายภาพภายนอกอาคาร หมายถึง สภาพสิ่งแวดล้อมภายนอกอาคารที่มีผลกระทบต่อการเรียนรู้การสอนภายนอกอาคารและห้องเรียน

1.5.1.1.1 การจัดพื้นที่บริการ หมายถึง การจัดพื้นที่เพื่อรองรับพฤติกรรมความต้องการต่างๆภายในคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมเพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ในการเรียนรู้ ได้แก่ ถนนรอบอาคาร ที่จอดรถ ทางเดิน ภายนอกอาคาร บริเวณพักผ่อนหย่อนใจ และการจัดเก็บขยะ

1.5.1.1.2 การจัดภูมิสถาปัตยกรรม หมายถึง การตกแต่งบริเวณนอกรอาคารด้วยสนามหญ้า ต้นไม้ การปรุงแต่งให้เสมือนธรรมชาติ ตามลักษณะของพฤติกรรมและความต้องการของผู้ใช้ภายในคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

1.5.1.2 สภาพแวดล้อมทางกายภาพภายในอาคาร หมายถึง สภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร ที่มีผลกระทบต่อการเรียนรู้การสอนภายในอาคารและห้องเรียน

1.5.1.2.1 อาคารเรียน หมายถึง ตัวอาคารเรียนที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน รวมไปถึง พื้นสนับสนุนทางการศึกษาภายในอาคาร เช่น อาคารโรงอาหาร ห้องสมุด ห้องน้ำ ห้องส้วม โดยคำนึงถึง แสงสว่างและการระบายอากาศ การควบคุมเสียง การป้องกันแดดและฝน สีที่ใช้ทาภายในอาคาร การจัดเก็บขยะ รวมไปถึง ความปลอดภัยในอาคาร

1.5.1.2.2 ห้องเรียน หมายถึง ห้องที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ โดยคำนึงถึง แสงสว่างและการระบายอากาศ การควบคุมเสียง การป้องกันแดดและฝน สีที่ใช้ทาภายในอาคาร รวมไปถึง ความปลอดภัยในห้องเรียน

1.5.1.2.3 พื้นที่แกนสัญจรและบริการทางตั้ง หมายถึง ทางสัญจรภายในอาคาร ทางระดับแนวราบ เช่น ทางเดิน และทางสัญจรในอาคารทางระดับแนวตั้ง ได้แก่ บันได ลิฟต์ โดยคำนึงถึง แสงสว่างและการระบายอากาศ การควบคุมเสียง การป้องกันแดดและฝน สีที่ใช้ทาภายในอาคาร รวมไปถึง ความปลอดภัยในอาคาร

1.5.1.2.4 วัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ หมายถึง วัสดุที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ใช้ภายในห้องเรียน เช่น โต๊ะ เก้าอี้ เครื่องมือที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้ ไม่ว่าจะวัสดุทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5.2 หลักสูตร หมายถึง หลักสูตรการศึกษาทุกระดับที่มีการจัดการเรียนการสอนภายใน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

1.5.2.1 หลักสูตรระดับปริญญาตรี หมายถึง หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต ระดับอุดมศึกษาที่มีการจัดการเรียนการสอนภายในคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวน 11 หลักสูตร

1.5.2.2 หลักสูตรการศึกษาในระดับบัณฑิต หมายถึง หลักสูตรการศึกษาในระดับปริญญาโทและปริญญาเอก ศึกษาที่มีการจัดการเรียนการสอนภายในคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยมี 10 หลักสูตรในระดับปริญญาโท และ 1 หลักสูตรในระดับปริญญาเอก

1.5.3 การเรียนรู้ หมายถึง การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่ถาวร อันเนื่องมาจาก ประสบการณ์ที่เกิดการเปลี่ยนแปลง

1.5.4 อาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หมายถึง สิ่งปลูกสร้างที่อยู่บนพื้นที่ของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประกอบด้วย

อาคารเรียนและปฏิบัติการ ED-01(สำนักงานคณบดี)

อาคาร โรงอาหาร ED-02

อาคาร โรงปฏิบัติการออกแบบ ED-03

อาคาร โรงฝึกงาน ED-04

และอาคารเรียนและ ปฏิบัติการจอมไตร ED-05

1.5.5 พฤติกรรม หมายถึง การกระทำ ความเป็นอยู่ และกิจกรรมต่างๆที่เกิดภายในบริเวณ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

1.5.6 ปัญหาและความต้องการ หมายถึง อุปสรรค ความคาดหวัง ข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นจากการใช้พื้นที่บริเวณคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อันประกอบด้วยสภาพปัญหาและความต้องการการใช้อาคารจากสภาพแวดล้อมภายนอกและสภาพแวดล้อมภายใน อันเกิดจาก ขนาด พื้นที่ รูปร่าง

1.5.7 ผู้ใช้อาคาร, กลุ่มผู้ใช้อาคาร หมายถึง อาจารย์ นักศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีหลักการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้มีการศึกษารวบรวมเอกสาร ตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จากตำราหนังสือ และเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ซึ่งได้ค้นคว้าและรวบรวมไว้ดังต่อไปนี้

- 2.1 วัตถุประสงค์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
- 2.2 ประวัติความเป็นมาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
 - 2.2.1 จุดมุ่งหมาย ปรัชญา ปณิธาน วิสัยทัศน์ พันธกิจ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
 - 2.2.2 เป้าหมายของการบริหารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
 - 2.2.3 นโยบายและแนวทางปฏิบัติทางวิชาการคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
 - 2.2.4 จำนวนบุคลากรคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
 - 2.2.5 จำนวนนักศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมปีการศึกษา 2545
 - 2.2.6 ที่และสัญลักษณ์ประจำคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
 - 2.2.7 สถานที่ตั้งคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
 - 2.2.8 การแบ่งส่วนราชการภายในคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
- 2.3 หลักสูตรปัจจุบันภายในคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
 - 2.3.1 หลักสูตรระดับปริญญาตรีภายในคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
 - 2.3.2 หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาภายในคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
 - 2.3.3 แนวโน้มหลักสูตรคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมในอนาคต
- 2.4 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้
- 2.5 การจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อการเรียนรู้
 - 2.5.1 โครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมกายภาพ
 - 2.5.2 พฤติกรรมมนุษย์
 - 2.5.3 สภาพแวดล้อมทางกายภาพภายนอก
 - 2.5.4 สภาพแวดล้อมทางกายภาพภายใน
 - 2.5.5 สภาพแวดล้อมของอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
 - 2.5.6 แนวคิดการออกแบบอาคารการศึกษา
- 2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้อ้างอิงเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ผู้ใช้ต้องรับผิดชอบต่อเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1 วัตถุประสงค์ ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า มีด้วยกันทั้งหมดถึง 3 วิทยาเขต คือ วิทยาเขตพระนครเหนือ วิทยาเขตบางมด และวิทยาเขตเจ้าคุณทหาร แต่ละวิทยาเขตทำการผลิตบัณฑิต ในสาขาต่างกัน

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขตเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง เป็นสถาบันที่ค้นคว้าวิจัยเทียบเท่ามหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยโดยทั่วไปย่อมที่จะมีความมุ่งหมายทางด้านผลิตบัณฑิต ตามสาขาวิชาต่างๆ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้านั้น หรือแม้ว่าจะเป็นวิทยาเขตใดก็ตาม ก็ย่อมที่จะมีวัตถุประสงค์ในอันเดียวกัน คือ

- เพื่อการศึกษาค้นคว้า วิจัยทางด้านเทคโนโลยี และทางด้านวิทยาศาสตร์อันประกอบไปด้วยเทคนิคสมัยใหม่ อันที่จะเป็นประโยชน์ต่อสังคมสืบไป ดังนั้น ทางสถาบันจึงมุ่งผลิตช่างฝีมือ ช่างเทคนิค วิศวกร สถาปนิก และมัณฑนากร นักออกแบบ ในระดับที่ต่ำกว่าปริญญาตรี ระดับปริญญาตรี และระดับที่สูงกว่าปริญญาตรี ผลิตครูช่างระดับ ปริญญาตรี และสูงกว่าปริญญาตรี ระดับปริญญาตรี และสูงกว่าปริญญาตรีทุกสาขาวิชา ที่ทำการเปิดสอนในสถาบันนี้

- เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถ ความชำนาญในสาขาวิชาของคนที่ได้ศึกษามานับบัณฑิตที่จบจากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า สามารถที่จะแยกออกได้ 2 พวกใหญ่ ๆ คือ

1. ช่างเทคนิคระดับอนุปริญญา ปริญญาตรี และสูงกว่าปริญญาตรี เพื่อออกไปประกอบอาชีพ ตามความสามารถของคนที่ได้ศึกษาค้นคว้ามา โดยออกไปทำงานตาม บริษัทเอกชน รัฐบาล รัฐวิสาหกิจ หรือนำไปประกอบอาชีพส่วนตัวได้

2. ผลิตครูช่างในระดับปริญญาตรี และสูงกว่าปริญญาตรี ทุกสาขาวิชาที่เปิดทำการ สอนในสถาบันเพื่อออกไปทำการสอนทางด้านวิชาช่าง ตามสถาบันการศึกษาที่มีอยู่ทั่วไป

ในปัจจุบัน โลกได้เจริญก้าวหน้าไปอย่างไม่หยุดยั้ง การพัฒนาในด้านต่างๆ ทุกด้าน มีการนำเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่เหมาะสมมาใช้ ดังนั้นการพัฒนาจึงเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ทางด้าน การศึกษาก็เช่นเดียวกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการศึกษาทางด้านเทคโนโลยี และวิทยาศาสตร์ในประเทศไทยของเราได้เริ่มมีการพัฒนาทางด้านวิชาชีพให้ทันต่อเทคโนโลยีสมัยใหม่ และความเปลี่ยนแปลงของสังคม ดังนั้น ทางทบวงมหาวิทยาลัยของรัฐ จึงได้มอบหมายให้สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเป็นผู้รับผิดชอบในการพัฒนานี้ด้วยแห่งหนึ่ง การพัฒนาที่จะให้ได้ผลนั้นก็จะต้องมีกำลังคนที่มีความสามารถมีความรอบรู้ และความชำนาญเป็นเครื่องช่วยให้การพัฒนาประเทศในด้านต่างๆ เจริญรุดหน้าไปตามความต้องการได้ กำลังคนส่วนหนึ่งนั้น ที่จะขาดไม่ได้ก็คือ “บุคลากร” ที่มีความสามารถออกไปสอน ให้ความรู้บรรยายอบรม ให้แพร่หลายต่อไป

ดังนั้น คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จึงมีวัตถุประสงค์ที่จะผลิตบัณฑิตและบุคลากรออกไปประกอบอาชีพครู อาจารย์ ให้ความช่วยเหลือทางด้านช่างฝีมือ วิศวกร สถาปนิก นักออกแบบ

ผลิตภัณฑ์ และมัณฑนากร เพื่อให้มีความรู้พื้นฐานเพื่อจะนำความรู้นั้นๆ ไปพัฒนาประเทศในสาขาวิชาต่างๆ

2.2 ประวัติความเป็นมาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม เดิมชื่อ "คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์" จัดตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 10 พฤศจิกายน พ.ศ.2520 ด้วยความริเริ่มของศาสตราจารย์ ดร.วิทยา เพ็ชรวิจิตร รองอธิการบดี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (ตำแหน่งในขณะนั้น) ศาสตราจารย์ประสม รังสีโรจน์ คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์โกศล เพ็ชรสุวรรณ คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ (ตำแหน่งในขณะนั้น) เพื่อให้สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เป็นศูนย์กลางการศึกษาที่สมบูรณ์ตามวัตถุประสงค์ของสถาบันที่ว่า "สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เป็นสถาบันการศึกษาและวิจัย มีวัตถุประสงค์ที่จะผลิตครูอาชีวศึกษาระดับปริญญา ให้การศึกษาทางเทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์ตั้งแต่ระดับปริญญาตรีถึงปริญญาเอก และทำการวิจัยส่งเสริมทางเทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์" เพื่อตอบสนองวัตถุประสงค์ดังกล่าว จึงได้นำส่วนราชการระดับภาควิชาสาขาวิทยาศาสตร์ ภาษา สังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ ซึ่งสังกัดอยู่ในคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ และคณะวิศวกรรมศาสตร์ในขณะนั้น แยกออกมารวมเข้าด้วยกันเพื่อจัดตั้งเป็นคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ โดยรัฐมนตรีว่าการทบวงมหาวิทยาลัยได้ลงนามอนุมัติเมื่อวันที่ 10 พฤศจิกายน พ.ศ. 2520 รับผิดชอบการผลิตครูอาชีวศึกษาสำหรับวิทยาลัยเทคนิคและอาชีวศึกษาต่างๆ ให้การศึกษาค้นคว้าวิจัยทางวิทยาศาสตร์ และรับผิดชอบการจัดการเรียนการสอนวิชาพื้นฐานทั่วไปตามหลักสูตรระดับปริญญาตรีให้กับคณะต่างๆ ในสถาบัน โดยมีคณาจารย์รุ่นบุกเบิกที่โอนย้ายมาจากคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ และคณะวิศวกรรมศาสตร์มาสังกัดกับคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์จำนวน 51 ท่าน มาจากคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ 23 ท่าน และคณะวิศวกรรมศาสตร์ 28 ท่าน เป็นคณาจารย์ที่มีคุณวุฒิด้านการศึกษา วิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ และมนุษยศาสตร์ ในปี พ.ศ. 2531 ทบวงมหาวิทยาลัยอนุมัติให้สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังจัดตั้งคณะวิทยาศาสตร์ขึ้นเมื่อวันที่ 8 ธันวาคม พ.ศ. 2531 โดยรวบรวมภาควิชา และบุคลากรทางด้านวิทยาศาสตร์แยกออกจากคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ ส่วนคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์เดิม ได้เปลี่ยนชื่อเป็น "คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม"จนถึงปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.1 จุดมุ่งหมาย ปรัชญา ปณิธาน วิสัยทัศน์ พันธกิจ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จุดมุ่งหมายคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

1. ผลิตบัณฑิตครุศาสตร์อุตสาหกรรมระดับปริญญาตรีเพื่อเป็นครูช่างที่มีความรู้ความสามารถ มีทักษะทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ สอนวิชาชีพ และเทคโนโลยีในวิทยาลัยเทคนิคและอาชีวศึกษาต่างๆ

2. จัดการเรียนการสอนวิชาพื้นฐานทั่วไป ทางภาษาศาสตร์ มนุษย์ศาสตร์ และสังคมศาสตร์ ตามหลักสูตรการศึกษาระดับปริญญาตรี ภายในสถาบันและการจัดการศึกษาวิชาการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

3. ผลิตบัณฑิตระดับปริญญาโท ครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์เพื่อเป็นบุคลากรระดับบริหารงานทางอาชีพและเทคนิคศึกษาทางด้านสถาปัตยกรรม การเกษตรและการศึกษา วิทยาศาสตร์มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษาพัฒนาการเรียนการสอนแก่สถาบันอาชีวศึกษาทั้งภาครัฐและเอกชน

4. ทำการวิจัยและให้ความร่วมมือทางวิชาการในสาขาวิชาที่จัดการเรียนการสอนในคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ปรัชญาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีวิชาการเป็นเลิศ บรรเจิดคุณธรรม ช่วยชี้นำสังคม ชื่นชมความเป็นไทย ก้าวไกลในระดับสากล

ปณิธานคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมมีความมุ่งมั่นในการจัดการศึกษาเพื่อผลิตครูอาชีพและเทคนิคศึกษาผลิตนักฝึกอบรมทางเทคนิค สาขาช่างอุตสาหกรรมและสาขาเทคโนโลยีการเกษตร ผลิตนักภาษาศาสตร์ เพื่ออุตสาหกรรมและเทคโนโลยี ผลิตครูวิทยาศาสตร์ ผลิตนักบริหารทางด้านอาชีพและเทคนิคศึกษา และผลิตนักบริหารทางด้านจัดการอุตสาหกรรมที่มีคุณภาพสูง โดยอาศัยกระบวนการเรียนการสอน การบริหารงานที่มีคุณภาพ และทำการวิจัยเพื่อพัฒนาและยกระดับการเรียนการสอนและการบริการทางด้านอาชีพและเทคนิคศึกษาอย่างต่อเนื่อง การจัดหลักสูตรจะมีการพัฒนาให้ทันต่อความเปลี่ยนแปลงของโลกในทุกๆ ด้าน ที่เกี่ยวข้อง การเรียนการสอน โดยเน้นให้มีความรู้จริง สามารถปฏิบัติได้และส่งเสริมให้นักศึกษาเป็นผู้ที่มีความสามารถในการค้นคว้าความรู้ สามารถสร้างองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ ได้ นอกจากนี้ยังปลูกฝังให้เกิดความภูมิใจในวิชาชีพให้มีลักษณะผู้นำที่ดีและให้สามารถดำรงคนในสังคมได้อย่างมีความสุข

เอกสารนี้เป็นเอกสารของ **วิสัยทัศน์คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม** ศึกษานานนั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ **คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม** มุ่งหวังที่จะเป็นองค์กรผลิตบัณฑิตที่มีวิชาการ ทักษะ กระบวนการทางวิชาชีพ และคุณธรรมจริยธรรมเป็นเลิศ รวมทั้งสร้างองค์ความรู้และเทคโนโลยี

ด้านวิชาการและวิชาชีพครูศาสตร์อุตสาหกรรม โดยมีการวิจัยที่สร้างสรรค์เป็นรากฐานที่สำคัญอันนำไปสู่การแก้ไขปัญหาและพัฒนาท้องถิ่นประเทศชาติและนานาชาติในระดับภูมิภาคได้

พันธกิจคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ มีคุณธรรมจริยธรรม ทั้งในระดับปริญญาบัณฑิต และบัณฑิตศึกษาด้านครุศาสตร์อุตสาหกรรมและด้านอื่นๆ ที่จะสนับสนุนการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตามความต้องการของสังคมเพื่อพัฒนาการศึกษาของประเทศชาติ ดำเนินการวิจัยพัฒนาองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่สร้างสรรค์สนับสนุนวิชาการด้านอาชีวะ เทคนิคศึกษาอุตสาหกรรม ภาษา มนุษย์และสังคม ให้บริการวิชาการในรูปแบบต่างๆ ที่เหมาะสมแก่ภาครัฐและเอกชน ส่งเสริมและสนับสนุนกิจกรรมเพื่อทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและสืบสานภูมิปัญญาของท้องถิ่นและประเทศชาติให้ดำรงไว้ซึ่งเอกลักษณ์ของความเป็นไทย

2.2.2 เป้าหมายของการบริหารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

1. มุ่งสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการ
2. สร้างการประกันคุณภาพการจัดการศึกษา
3. มุ่งประสิทธิภาพการบริหารให้เกิดความคล่องตัวในการทำงาน
4. สร้างความเป็นสากลในการจัดการศึกษา
5. ขยายโอกาสทางการศึกษาสู่วิทยาเขตและภูมิภาค
6. มุ่งการพึ่งตนเองให้มากขึ้น

2.2.3 นโยบายและแนวทางปฏิบัติทางวิชาการคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

1. เน้นการบริหารทางวิชาการ การประกันคุณภาพและประสิทธิภาพ การจัดการเรียนการสอน การวิจัย การพัฒนาหลักสูตรที่เอื้อต่อการพัฒนาวิชาการและการมีงานทำของผู้สำเร็จการศึกษา
2. ส่งเสริมการเสนอผลงานทางวิชาการและงานวิจัยที่เป็นประโยชน์ต่องานวิชาการ
3. สนับสนุนการศึกษาต่อ การฝึกอบรม คุงานให้ตรงกับสาขาวิชาของบุคลากรสร้างความร่วมมือทางวิชาการกับมหาวิทยาลัยต่างประเทศและหน่วยงานต่างประเทศ

2.2.4 จำนวนบุคลากรคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (ระหว่าง ต.ค.42 ถึง ก.ย.43)

บุคลากรในคณะมีจำนวนทั้งสิ้น 221 คน แบ่งเป็น

ข้าราชการ สาย ก จำนวน 109 คน

ข้าราชการ สาย ข/ค จำนวน 28 คน

ลูกจ้างประจำ จำนวน 12 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้นนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกผู้แจ้งประจำแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงจำนวน 12 คน ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลูกจ้างชั่วคราว(เงินนอกงบประมาณ) จำนวน 47 คน (อาจารย์และเจ้าหน้าที่)
 ลูกจ้างชั่วคราว (โครงการเร่งรัดสาขาบัณฑิตศึกษาดุสิต) จำนวน 16 คน (อาจารย์และเจ้าหน้าที่)
 พนักงานมหาวิทยาลัยของรัฐ จำนวน 6 คน (อาจารย์และเจ้าหน้าที่)
 ลูกจ้างชั่วคราวชาวต่างประเทศ (เงินนอกงบประมาณ) จำนวน 3 คน
 (ที่มา : สำนักทะเบียนและวัดผล, 2544.)

2.2.5 จำนวนนักศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ปีการศึกษา 2545

ตารางที่ 2.1 แสดงจำนวนนักศึกษาระดับปริญญาตรี

สาขาวิชา	ระดับปริญญาตรี							
	ภาคปกติ					ภาคพิเศษ		
	ปี1	ปี2	ปี3	ปี4	รักษา สภาพ	ปี1	ปี2	รักษา สภาพ
1. สถาปัตยกรรม	43	40				42	43	
2. สถาปัตยกรรมภายใน	36	40				39	24	
3. ศิลปอุตสาหกรรม	41	39				39	33	
4. วิศวกรรมโทรคมนาคม	40	41				39	37	
5. อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์	43	38				40	36	
6. เทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตพืช	37	34				-	-	
7. เทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตสัตว์	25	27				-	-	
8. เทคโนโลยีการวัดคุมทางอุตสาหกรรม	24	31				37	35	
9. อุตสาหกรรมเกษตร	25	23				22	15	
10. ภาษาญี่ปุ่น (4ปี)	27	27	24	26				
11. ภาษาอังกฤษเฉพาะกิจ (4ปี)	23	24	25	-				
รวมทั้งสิ้น	364	364	49	26		258	223	
	803	0	481	0				
	1284							

ที่มา : สำนักทะเบียนและวัดผล, 2545

ตารางที่ 2.2 แสดงจำนวนนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

ระดับการศึกษา/สาขาวิชา	ระดับบัณฑิตศึกษา							
	ภาคปกติ				ภาคพิเศษ			
	ปี1	ปี2	ปี3	รักษาสภาพ	ปี1	ปี2	ปี3	รักษาสภาพ
ระดับปริญญาโท								
1. การบริการอาชีวศึกษา	-	-	-	2	-	18	31	27
2. การศึกษาวิทยาศาสตร์	-	-	-	27	22	45	13	80
3. เทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวศึกษาและเทคโนโลยี	-	-	-	-	22	20	-	59
4. หลักสูตรและการสอนอาชีวศึกษา	17	-	-	3	14	23	-	11
5. สถาปัตยกรรม	24	24	2	30	24	23	-	57
6. เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม	-	18	-	-	50	21	-	-
7. วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร	-	-	-	35	25	44	-	17
8. ครุศาสตร์เกษตร	3	6	-	-	-	-	-	2
9. วิทยาการจัดการอุตสาหกรรม	-	15	-	11	45	22	2	17
10. ภาษาศาสตร์ประยุกต์-ภาษาอังกฤษเพื่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	17	17	-	-	-	-	-	-
ระดับปริญญาเอก								
1. การบริหารอาชีวศึกษา	-	-	-	-	-	-	-	16
รวมทั้งสิ้น	61	71	2	108	202	216	46	286
				242				750

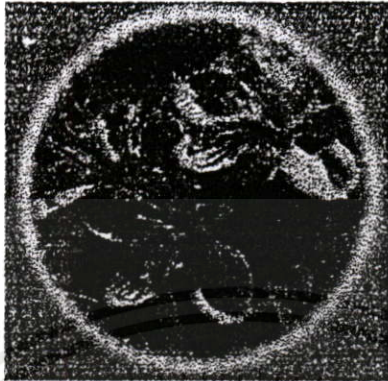
ที่มา : สำนักทะเบียนและวัดผล, 2545

รวมทั้งสิ้นเป็นจำนวนกลุ่มผู้ใช้อาคารทั้งสิ้น 2,497 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.6 สีและสัญลักษณ์ประจำคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สีประจำคณะ คือ สีชมพู สัญลักษณ์ ประจำคณะ คือ ดอกแก้วเจ้าจอม

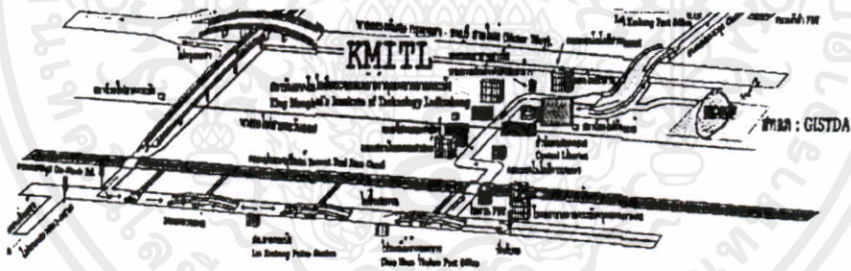


ภาพที่ 2.1 แสดง สีและสัญลักษณ์ประจำคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ที่มา : หลักสูตรการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

2.2.7 สถานที่ตั้งคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมตั้งอยู่ในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เลขที่ 3 หมู่ 2 ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520



KMITL LOCATION MAP

ภาพที่ 2.2 แสดง สถานที่ตั้งคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ที่มา : www.kmitl.ac.th/map

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

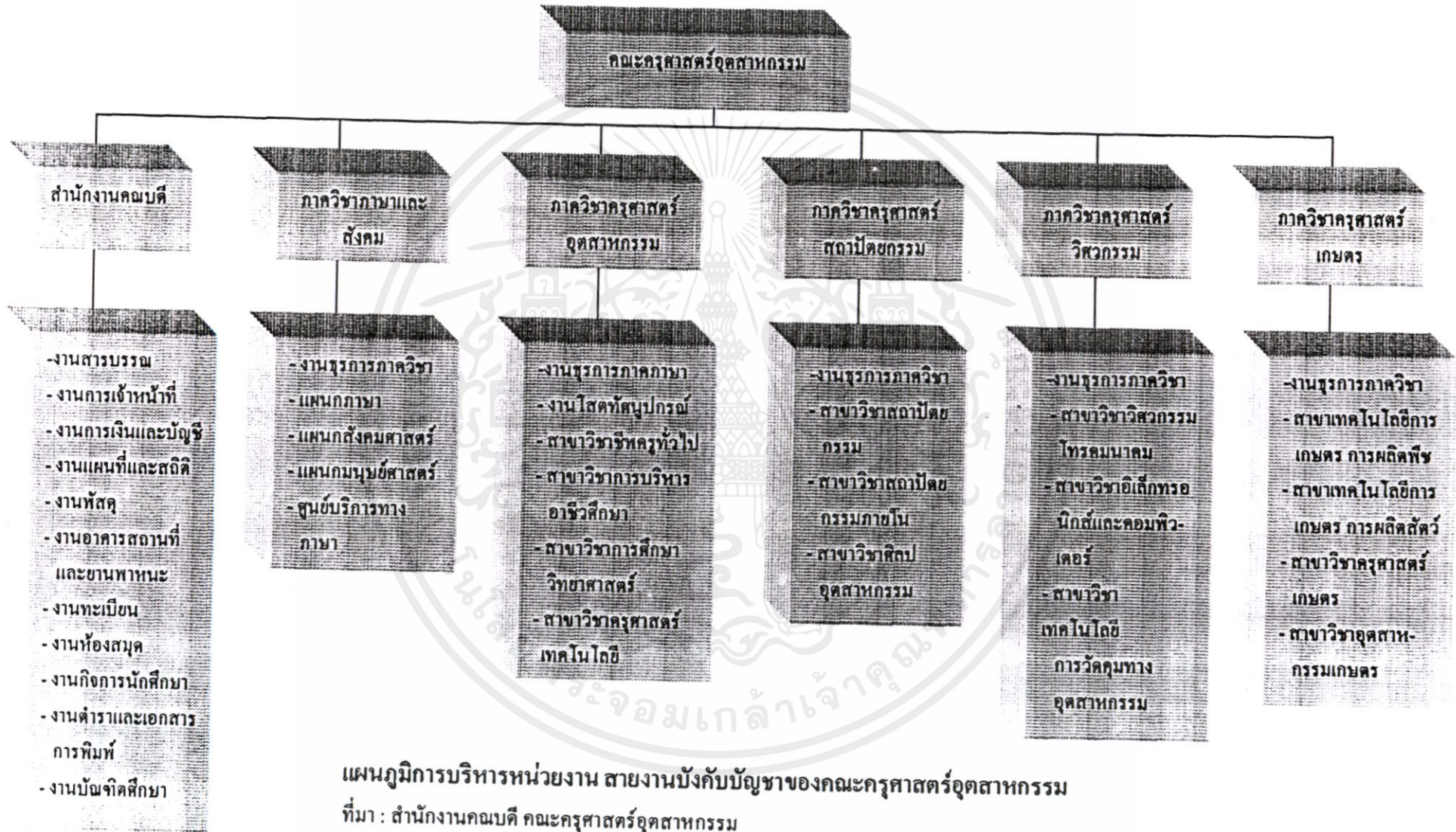
2.2.8 การแบ่งส่วนราชการภายในคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

1. สำนักงานคณบดี
2. ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร
3. ภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม
4. ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
5. ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม
6. ภาควิชาภาษาและสังคม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิการแบ่งส่วนราชการของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม



2.3 หลักสูตรปัจจุบันภายในคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

หลักสูตรของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมมีหลักสูตรที่ทำการเปิดสอนดังนี้

2.3.1 รายละเอียดหลักสูตรภายในคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม แบ่งออกเป็น

ระดับปริญญาตรี

1. หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต จำนวน 9 สาขาวิชา
2. หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต จำนวน 2 สาขาวิชา

รวมทั้งสิ้น 11 สาขาวิชา โดยแบ่งออกเป็น 2 หลักสูตรดังนี้

1. หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (ต่อเนื่อง 2 ปี) จำนวน 9 สาขาวิชา

คือ

- 1.1 สาขาวิชาสถาปัตยกรรม
- 1.2 สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน
- 1.3 สาขาวิชาศิลปอุตสาหกรรม
- 1.4 สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม
- 1.5 สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์
- 1.6 สาขาวิชาเทคโนโลยีการวัดคุมทางอุตสาหกรรม
- 1.7 สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร- การผลิตพืช
- 1.8 สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร- การผลิตสัตว์
- 1.9 สาขาวิชาอุตสาหกรรมเกษตร

2. หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต (4 ปี) จำนวน 2 สาขาวิชา คือ

- 2.1 สาขาวิชาภาษาญี่ปุ่น
- 2.2 สาขาภาษาอังกฤษเฉพาะกิจ

ระดับบัณฑิตศึกษา

1. หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต จำนวน 6 สาขาวิชา
2. หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต จำนวน 3 สาขาวิชา
3. หลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต จำนวน 1 สาขาวิชา
4. หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมดุษฎีบัณฑิต จำนวน 1 สาขาวิชา

หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา แบ่งออกได้เป็น 4 หลักสูตรดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสาร
เอกสารให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น เอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต จำนวน 6 สาขาวิชา คือ

- 1.1 สาขาวิชาการบริหารอาชีวศึกษา
- 1.2 สาขาวิชาหลักสูตรและการสอนอาชีวศึกษา
- 1.3 สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา
- 1.4 สาขาวิชาสถาปัตยกรรม
- 1.5 สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร
- 1.6 สาขาวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

2. หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต จำนวน 3 สาขาวิชา คือ

- 2.1 สาขาวิชาครุศาสตร์เกษตร
- 2.2 สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม
- 2.3 สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์

3. หลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต จำนวน 1 สาขาวิชา คือ

สาขาวิชาภาษาอังกฤษเพื่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

4. หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมคุณวุฒิบัณฑิต จำนวน 1 สาขาวิชา คือ

สาขาวิชาการบริหารอาชีวศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2 แนวโน้มหลักสูตรคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมในอนาคต

ตารางที่ 2.3 แสดงหลักสูตรปัจจุบัน แนวโน้มหลักสูตรคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมในอนาคต
จำนวนนักศึกษาที่สามารถเข้าศึกษาได้ที่บรรจุในแผนพัฒนา ฉบับที่ 9

ภาควิชาที่ รับผิดชอบ	ระดับปริญญา/หลักสูตรสาขาวิชา	ปีการศึกษา					รวม
		2545	2546	2547	2548	2549	
ครุศาสตร์ สถาปัตยกรรม	ระดับปริญญาตรี						
	1) ค.อ.บ. สถาปัตยกรรม	80	80	80	80	80	400
	ภาคปกติ	40	40	40	40	40	200
	ภาคพิเศษ	40	40	40	40	40	200
	2) ค.อ.บ. สถาปัตยกรรมภายใน	80	80	80	80	80	400
	ภาคปกติ	40	40	40	40	40	200
	ภาคพิเศษ	40	40	40	40	40	200
	1) ค.อ.บ. ศิลปะอุตสาหกรรม	80	80	80	80	80	400
	ภาคปกติ	40	40	40	40	40	200
	ภาคพิเศษ	40	40	40	40	40	200
	ระดับปริญญาโท						
	4) ค.อ.ม. สถาปัตยกรรม	50	50	50	50	50	250
	ภาคปกติ	25	25	25	25	25	125
	ภาคพิเศษ	25	25	25	25	25	125
	5) ค.อ.ม. เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรม	50	50	50	50	50	250
ภาคปกติ	25	25	25	25	25	125	
ภาคพิเศษ	25	25	25	25	25	125	
6) ค.อ.ม. สถาปัตยกรรมภายใน	50	50	50	50	50	250	
ภาคปกติ	25	25	25	25	25	125	
ภาคพิเศษ	25	25	25	25	25	125	
		240	240	240	240	240	1,200
	ระดับปริญญาโท	150	150	150	150	150	750

ที่มา : สำนักทะเบียนและวัดผล, 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ผ่านการ
 "ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ระดับปริญญาตรีและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งหากนำไปใช้

ตารางที่ 2.3 (ต่อ)

ภาควิชาที่ รับผิดชอบ	ระดับปริญญา/หลักสูตรสาขาวิชา	ปีการศึกษา					รวม
		2545	2546	2547	2548	2549	
ครุศาสตร์ วิศวกรรม	1) ค.อ.บ. วิศวกรรมโทรคมนาคม	80	80	80	80	80	400 ^a
	ภาคปกติ	40	40	40	40	40	200
	ภาคพิเศษ	40	40	40	40	40	200
	2) ค.อ.บ. อิเล็กทรอนิกส์และ คอมพิวเตอร์	80	0	0	0	0	80
	ภาคปกติ	40	-	-	-	-	40
	ภาคพิเศษ	40	-	-	-	-	40
	3) .บ. เทคโนโลยีการวัดคุมทาง อุตสาหกรรม	80	80	80	80	80	400
	ภาคปกติ	40	40	40	40	40	200
	ภาคพิเศษ	40	40	40	40	40	200
	ระดับปริญญาโท						
	4) ค.อ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร	50	25	50	25	50	200
	ภาคปกติ	25	-	25	-	25	75
	ภาคพิเศษ	25	25	25	25	25	125
ระดับปริญญาตรี	240	160	160	160	160	880	
ระดับปริญญาโท	50	25	50	25	50	200	

ที่มา : สำนักทะเบียนและวัดผล, 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.3 (ต่อ)

ภาควิชาที่ รับผิดชอบ	ระดับปริญญา/หลักสูตรสาขาวิชา	ปีการศึกษา					
		2545	2546	2547	2548	2549	รวม
ครุศาสตร์เกษตร	ระดับปริญญาตรี						
	1) ค.อ.บ. เทคโนโลยีการเกษตร-การ ผลิตพืช (ภาคปกติ)	30	30	30	30	30	150
	2) ค.อ.บ. เทคโนโลยีการเกษตร-การ ผลิตสัตว์	60	60	60	60	60	300
	ภาคปกติ	30	30	30	30	30	150
	ภาคพิเศษ	30	30	30	30	30	150
	3) ค.อ.บ. อุตสาหกรรมเกษตร	60	60	60	60	60	300
	ภาคปกติ	30	30	30	30	30	150
	ภาคพิเศษ	30	30	30	30	30	150
	ระดับปริญญาโท						
	4) วท.ม. ครุศาสตร์เกษตร	50	50	50	50	50	250
	ภาคปกติ	25	25	25	25	25	125
	ภาคพิเศษ	25	25	25	25	25	125
	ระดับปริญญาตรี	150	150	150	150	150	750
	ระดับปริญญาโท	50	50	50	50	50	250

ที่มา : สำนักทะเบียนและวัดผล, 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.3 (ต่อ)

ภาควิชาที่ รับผิดชอบ	ระดับปริญญาหลักสูตรสาขาวิชา	ปีการศึกษา					รวม	
		2545	2546	2547	2548	2549		
ภาษาและสังคม	ระดับปริญญาตรี (ภาคปกติ)							
	1) ศศ.บ. ภาษาญี่ปุ่น	40	40	40	40	40	200	
	2) ศศ.บ. ภาษาอังกฤษเฉพาะกิจ	40	40	40	40	40	200	
	ระดับปริญญาโท							
	3) วท.ม.วิทยาการจัดการ อุตสาหกรรม	50	50	50	50	50	250	
	ภาคปกติ	25	25	25	25	25	125	
	ภาคพิเศษ	25	25	25	25	25	125	
	ศศ.ม.ภาษาศาสตร์ประยุกต์-ภาษา อังกฤษเพื่อวิทยาศาสตร์ฯ	45	50	50	50	50	245	
	ภาคปกติ	25	25	25	25	25	125	
	ภาคพิเศษ	20	25	25	25	25	120	
	ระดับปริญญาตรี	80	80	80	80	80	400	
	ระดับปริญญาโท	95	100	100	100	100	495	
	ครุศาสตร์ อุตสาหกรรม	ระดับปริญญาโท						
		1) ค.อ.ม. การบริหารอาชีวศึกษา	50	50	50	50	50	250
ภาคปกติ		25	25	25	25	25	125	
ภาคพิเศษ		25	25	25	25	25	125	
1) ค.อ.ม.เทคโนโลยีการศึกษา ทางการอาชีวและเทคนิค ศึกษา		50	50	50	50	50	250	
ภาคปกติ		25	25	25	25	25	125	
ภาคพิเศษ		25	25	25	25	25	125	
3) วท.ม. การศึกษาวิทยาศาสตร์		50	50	50	50	50	250	
ภาคปกติ ภาคพิเศษ		50	50	50	50	50	250	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้โดยไม่ผ่านการ
 อนุมัติจากสำนักทะเบียนและวัดผล 2545

ที่มา : สำนักทะเบียนและวัดผล, 2545

ตารางที่ 2.3 (ต่อ)

ภาควิชาที่ รับผิดชอบ	ระดับปริญญาหลักสูตรสาขาวิชา	ปีการศึกษา					
		2545	2546	2547	2548	2549	รวม
	4) ค.อ.ม. หลักสูตรและการสอน อาชีวศึกษา	50	50	50	50	50	250
	ภาคปกติ	25	25	25	25	25	125
	ภาคพิเศษ	25	25	25	25	25	125
	ระดับปริญญาเอก (ภาคพิเศษ)						
	5) ค.อ.ค. การบริหารอาชีวศึกษา	-	10	-	10	-	20
	6) ปร.ค. การศึกษาวิทยาศาสตร์	-	10	-	10	-	20
	ระดับปริญญาโท	200	200	200	200	200	1,000
	ระดับปริญญาเอก	0	20	0	20	0	40
คณะครุศาสตร์ อุตสาหกรรม	ระดับปริญญาตรี	710	630	630	630	630	3,230
	ระดับปริญญาโท	545	525	550	525	550	2,695
	ระดับปริญญาเอก	0	20	0	20	0	40

ที่มา : สำนักทะเบียนและวัดผล, 2545

แนวโน้มการจัดการศึกษาของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมตั้งแต่ปี พ.ศ. 2520 ถึงปัจจุบัน

พ.ศ. 2520 เปิดสอนหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต 3 สาขาวิชา คือ

1. สาขาวิชาสถาปัตยกรรม
2. สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน
3. สาขาวิชาศิลปะอุตสาหกรรม

พ.ศ. 2522 เปิดสอนหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรม
โทรคมนาคม

พ.ศ. 2523 เปิดสอนหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต 2 สาขาวิชา คือ

1. สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตพืช
2. สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตสัตว์

เอกสารนี้เป็นเอกสาร พ.ศ. 2527 เปิดสอนหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชา
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้เผยแพร่เอกสาร และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
สถาปัตยกรรม

- พ.ศ. 2530 เปิดสอนหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารอาชีวศึกษา
- พ.ศ. 2535 เปิดสอน 2 หลักสูตร ได้แก่ หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิตสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ และหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์
- พ.ศ. 2537 เปิดสอนหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์เกษตร
- พ.ศ. 2539 เปิดสอนหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา
- พ.ศ.2540 เปิดสอน 4 หลักสูตร ได้แก่
1. หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต 2 สาขาวิชา คือ
 - 1.สาขาวิชาเทคโนโลยีการวัดคุมทางอุตสาหกรรม
 - 2.สาขาวิชาอุตสาหกรรมเกษตร
 2. หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาภาษาญี่ปุ่น
 3. หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมคุณวุฒิบัณฑิตสาขาวิชาการบริหารอาชีวศึกษา
 4. หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม
- พ.ศ.2541 เปิดสอนหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร
- พ.ศ. 2542 เปิดสอนหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน
- พ.ศ. 2543 เปิดสอนหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาภาษาอังกฤษเฉพาะกิจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.4 แสดงแนวโน้มหลักสูตรใหม่และจำนวนนักศึกษาที่สามารถเข้าศึกษาได้ที่เสนอขอ
บรรจุในแผนพัฒนา ฉบับที่ 9

ภาควิชาที่ รับผิดชอบ	ระดับปริญญาหลักสูตรสาขาวิชา	ปีการศึกษา					
		2545	2546	2547	2548	2549	รวม
ครุศาสตร์ สถาปัตยกรรม	<u>ระดับปริญญาตรี (ภาคปกติ)</u>						
	1) ค.อ.บ.สถาปัตยกรรม (4ปี)	-	-	-	-	40	40
	2) ค.อ.บ.สถาปัตยกรรมภายใน (4ปี)	-	-	-	-	40	40
	3) ค.อ.บ.ศิลปอุตสาหกรรม (4ปี)	-	-	-	-	40	40
	<u>ระดับปริญญาโท</u>						
	4) ค.อ.ม.สถาปัตยกรรมภายใน (นานาชาติ) (ภาคพิเศษเลี้ยงตัวเอง)	-	-	-	25	25	50
	<u>ระดับปริญญาตรี</u>	0	0	0	0	120	120
	<u>ระดับปริญญาโท</u>	0	0	0	25	25	50
ครุศาสตร์ วิศวกรรม	<u>ระดับปริญญาตรี (ภาคปกติ)</u>						
	1) ค.อ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (ต่อเนื่อง 2 ปี)	-	40	40	40	40	160
	2) ค.อ.บ. วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (ต่อเนื่อง 2 ปี)	-	40	40	40	40	160
	3) ค.อ.บ.ครุศาสตร์วิศวกรรม(4 ปี)	-	-	50	50	50	150
	<u>ระดับปริญญาโท (ภาคพิเศษ)</u>						
	4) ค.อ.ม.วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	-	-	25	25	25	75
	<u>ระดับปริญญาตรี</u>	0	80	130	130	130	470
	<u>ระดับปริญญาโท</u>	0	0	25	25	25	75
ครุศาสตร์ เกษตร	<u>ระดับปริญญาตรี (ภาคปกติ)</u>						
	1) ค.อ.บ. ครุศาสตร์เกษตร (4ปี)	-	-	50	50	50	150
	<u>ระดับปริญญาเอก (ภาคพิเศษ)</u>						
	2) ค.อ.ค. ครุศาสตร์เกษตร	-	-	10	-	10	20
	<u>ระดับปริญญาตรี</u>	0	0	50	50	50	150
	<u>ระดับปริญญาโท</u>	0	0	10	0	10	20

ที่มา : สำนักทะเบียนและวัดผล, 2545

ตารางที่ 2.4 (ต่อ)

ภาควิชาที่ รับผิดชอบ	ระดับปริญญา/หลักสูตรสาขาวิชา	ปีการศึกษา					
		2545	2546	2547	2548	2549	รวม
ภาษาและสังคม	ระดับปริญญาตรี						
	1) ศศ.บ. ภาษาอังกฤษเฉพาะกิจ (นานาชาติ) (4ปี) (ภาคพิเศษเลี้ยงตัวเอง)	-	-	-	25	25	50
	ระดับปริญญาโท						
	4) ศศ.ม.ภาษาศาสตร์ประยุกต์- ภาษา อังกฤษเพื่อวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี (นานาชาติ) (ภาคพิเศษเลี้ยงตัวเอง)	-	-	-	25	25	50
	ระดับปริญญาตรี	0	0	0	25	25	50
	ระดับปริญญาโท	0	0	0	25	25	50
ครุศาสตร์ อุตสาหกรรม	หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต (หลักสูตร 1 ปี)						
	1) วิชาชีพครู (ภาคพิเศษ)	-	100	100	100	100	400
	ระดับปริญญาโท						
	2) ค.อ.ม.การวิจัยอาชีวศึกษา (ภาคพิเศษ)	-	25	25	25	25	100
	ประกาศนียบัตรบัณฑิต	0	100	100	100	100	400
	ระดับปริญญาโท	0	25	25	25	25	100
	ระดับปริญญาตรี	0	80	180	205	325	790
	ประกาศนียบัตรบัณฑิต	0	100	100	100	100	400
	ระดับปริญญาโท	0	25	50	100	100	275
	ระดับปริญญาเอก	0	0	10	0	10	20

เอกสารที่มา: สำนักทะเบียนและวัดผล, 2545

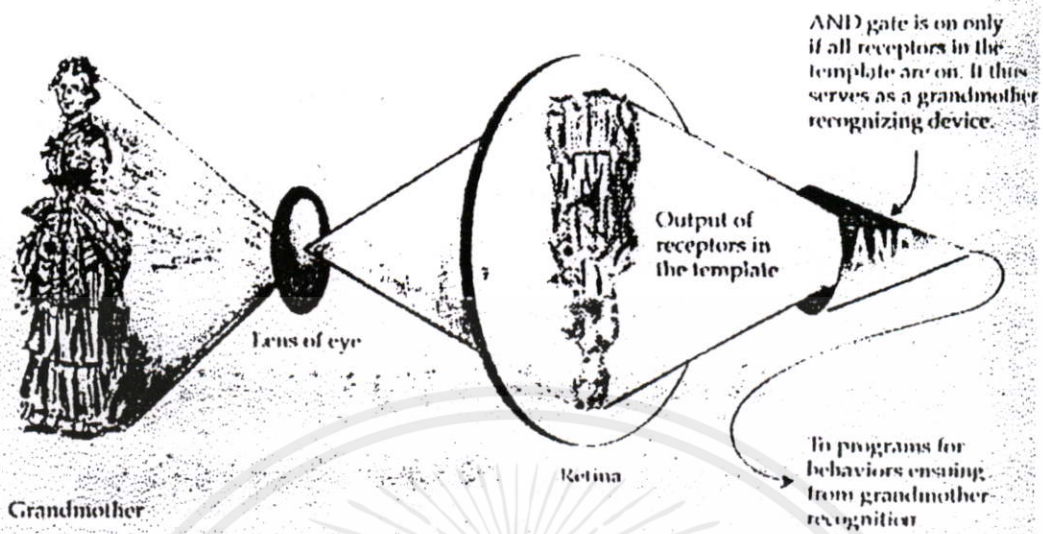
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้

การเรียนรู้ของมนุษย์เริ่มตั้งแต่แรกเกิดจนตาย หลายคนนิยามคำว่า “การเรียนรู้” ในความหมายที่แตกต่างกันอยู่บ้างตามหลักปรัชญา หรือความเชื่อพื้นฐานของตน เช่น Plato นักปราชญ์ชาวกรีก มีความคิดเห็นว่าคนเรามีความรู้ติดตัวมาแต่กำเนิด นั่นคือเรารู้จักความงาม ความดีและความจริงทั้งหลายทั้งปวงเมื่อเริ่มมีชีวิต ส่วน Aristotle นักปราชญ์อีกคนหนึ่งกลับเห็นว่าคนเราเกิดมามีจิตใจว่างเปล่า ทุกสิ่งทุกอย่างเรียนรู้เอาภายหลังทั้งสิ้นและในการเรียนรู้นั้นคนเราใช้หลักความต่อเนื่อง (Contiguity) ความเหมือน (Similarity) และความแตกต่าง (Contrast) มีปราชญ์ชาวอังกฤษชื่อ John Locke เห็นด้วยกับแนวคิดของ Aristotle เกี่ยวกับการเรียนรู้โดยอาศัยหลักดังกล่าว แต่เขาเสนอแนะเพิ่มเติมว่าการเรียนรู้เกิดจาก ความตั้งใจ (Attention) การทำซ้ำ (Repetition) และความพึงพอใจ-ความเจ็บปวด (Pleasure Pain) อนึ่ง John Locke คือเจ้าของความคิดเรื่อง “tabula rasa” ที่ว่าจิตใจเด็กแรกเกิดว่างเปล่าเปรียบดังผ้าขาว ครั้งโตขึ้นเป็นผู้ใหญ่ก็ค่อยๆ เรียนรู้จากประสบการณ์นั่นเอง

ในปัจจุบันนี้เมื่อกล่าวถึงการเรียนรู้ จะมีการศึกษาค้นคว้าวิจัยตามแนวทางของความหมายที่ว่า การเรียนรู้คือการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมซึ่งเนื่องมาจากประสบการณ์หรือการฝึกหัดและพฤติกรรมที่เปลี่ยนไปนั้นมีลักษณะค่อนข้างจะมั่นคงถาวร กล่าวคือพฤติกรรมเรียนรู้เกิดขึ้นแล้วอาจจะคงอยู่ระยะหนึ่ง หรือระยะยาวนานก็ได้ เช่น การเรียนรู้วิธีขับรถยนต์ แต่เดิมคนขับรถยนต์ไม่เป็น จะไม่สามารถควบคุมรถยนต์ให้แล่นไปตามความประสงค์ของตนเองได้ ครั้นเมื่อได้เรียนรู้วิธีการต่างๆ ในการขับรถยนต์ ตลอดจนได้ฝึกหัดขับรถยนต์กับครูผู้สอน บุคคลผู้นั้นจะค่อยๆ เรียนรู้และสามารถขับรถยนต์ได้ในที่สุด การขับรถยนต์เป็นพฤติกรรมใหม่ที่อาจจะมั่นคงถาวรหรืออาจจะเสื่อมคลายลงเมื่อวันเวลาผ่านไป ซึ่งพฤติกรรมการเรียนรู้ขึ้นอยู่กับหลายองค์ประกอบ กล่าวคือ การฝึกหัด ความต่อเนื่องของพฤติกรรมการเรียนรู้ แรงจูงใจทัศนคติ ค่านิยม และวัฒนธรรมประเพณี ฯลฯ

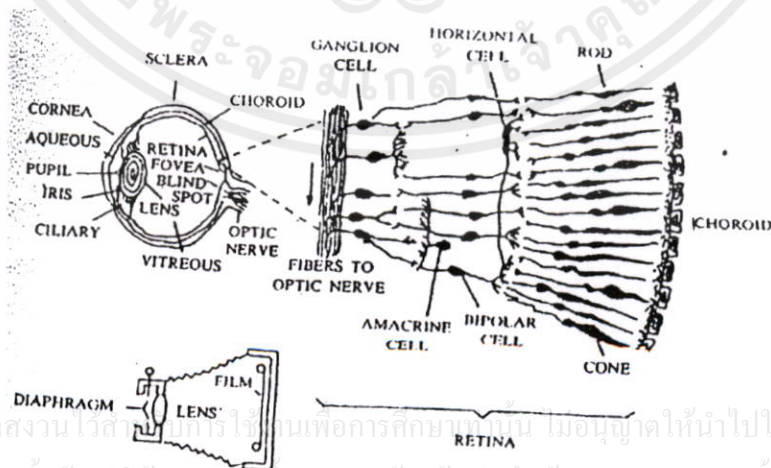
ในการศึกษา นอกจากจะพยายามทำความเข้าใจกับตัวอินทรีย์ ยังมีความจำเป็นที่จะต้องเข้าใจกระบวนการตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมของอินทรีย์ด้วย สัมผัสของร่างกายเป็นอุปกรณ์สำคัญในการทำความรู้จักกับสิ่งแวดล้อม อวัยวะสัมผัสเหมือนประตูที่เปิดให้อินทรีย์รับเอาข้อมูลต่างๆ ไปสู่กระบวนการรับรู้ การเรียนรู้ การจำ การคิด และการตัดสินใจ ฯลฯ เป็นหนทางในการทำ ความเข้าใจสิ่งแวดล้อมในที่สุด เพื่อสะดวกแก่การศึกษาจึงแยกอธิบายอวัยวะสัมผัสแต่ละลักษณะ ความรู้ตึกดังนี้ คือ การเห็น การได้ยิน การรู้รส การได้กลิ่น การรู้ตึกที่ผิวหนัง การเคลื่อนไหวและการทรงตัว



ภาพที่ 2.3 ภาพแสดงกระบวนการรู้ดีก และการรับรู้
ที่มา : จิตวิทยาศึกษาพฤติกรรมภายนอก ภายใน : หน้าที่ 46

การเห็น

การเห็น มีตาเป็นอวัยวะสัมผัสสิ่งต่างๆ ลักษณะ โครงสร้างของตาเปรียบได้กับลักษณะทั่วไปของกล้องถ่ายรูป รูปร่างข้างล่าง กล่าวคือเมื่อลำแสงผ่านเลนส์ ภาพจะปรากฏลงบนฟิล์ม ทำนองเดียวกับภาพที่ตกบริเวณเรตินา (Retina) ซึ่งมีเซลล์ประสาทรับภาพเป็นจำนวนมากทำหน้าที่ในการเห็นเซลล์เหล่านั้นได้แก่ ร็อด (Rods) และ โคน (Cones) โดยเฉพาะ โคน มีอยู่มากที่โฟเวีย (Fovea)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้แทนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.4 ภาพแสดงการเปรียบเทียบลักษณะตา กับลักษณะของกล้องถ่ายภาพ

ที่มา : จิตวิทยาศึกษาพฤติกรรมภายนอก ภายใน : หน้าที่ 47

เมื่อภาพตกที่โฟเวีย เราจะเห็นภาพชัดที่สุด และสำหรับ โคนนั้นทำหน้าที่ในการเห็นภาพสีต่างๆ ในที่มีแสงสว่างเพียงพอ ตรงกันข้ามกับรีดแม็แสงจะน้อยก็สามารถทำหน้าที่รับภาพได้ ปกติแล้วรีดแม็จะมืออยู่มากตามบริเวณรอบนอกของจุดโฟเวีย และรีดแม็มีความไวต่อการรับภาพด้วย แม้ว่าแสงจะมีน้อยก็ตาม หากจะแบ่งเขตการรับภาพและสีที่เรตินาแล้วสามารถแบ่งได้เป็น 3 เขต คือ

1. Outer Zone
2. Intermediate Zone
3. Central Zone

Outer Zone เป็นเขตนอกสุดที่สามารถรับภาพที่เป็นรูปทรงหรือเงาเลื่อนกลางและสีที่เห็นได้ จะเป็นกลุ่มสีดำ-สีขาว หรือสีเทา เพราะมีแต่รีดแม็ไม่มีโคนเลย

Intermediate Zone เป็นเขตกลางระหว่างชั้นนอกสุดกับชั้นใน เป็นเขตการเห็นภาพและสีเกือบทุกสี กลุ่มสีที่เขตนี้รับไม่ได้หรือไม่ชัดคือ กลุ่มสีแดง-สีเขียว เพราะเขตนี้ไม่มีโคนคู่สีแดง-สีเขียว นั่นเอง

Central Zone เป็นเขตในสุดสามารถรับภาพและสีได้ครบ เพราะเขตนี้อยู่บริเวณ โฟเวีย ซึ่งมีโคนคู่สีทุกสี ทั้งนี้จะต้องมีแสงที่เพียงพอด้วย

เขตแดนเห็นสีเรตินาดังกล่าวมีลักษณะแตกต่างกันในแต่ละบุคคล ยังมีปรากฏการณ์ที่สำคัญอีกหลายอย่างที่เกี่ยวข้องกับการเห็นสีในแต่ละเขตของเรตินา เช่น การปรับตาในที่มืด และที่สว่างจ้า (Dark adaptation and Light adaptation) เป็นต้น

ในการเห็นสีต่างๆ นั้น ได้มีแนวคิดทฤษฎีอธิบายปรากฏการณ์เกี่ยวกับการทำงานของโคน คือ Young-Helmholtz Theory และ Ewald Hering Theory ทฤษฎีทั้งสองนี้รู้จักกันแพร่หลายตั้งแต่ศตวรรษที่ 19 Young-Helmholtz Theory อธิบายว่าในตาของมนุษย์มีโคน 3 ชนิดคือ

1. โคนที่มีความไวต่อการรับคลื่นแสงยาว (ประมาณ 700 nanometers) ได้แก่ แสงสีแดง
2. โคนที่มีความไวต่อการรับคลื่นแสงปานกลาง (ประมาณ 500 nanometers) ได้แก่ แสงสีเขียว

3. โคนที่มีความไวต่อการรับคลื่นแสงสั้น (ประมาณ 400 nanometers) ได้แก่ แสงสีน้ำเงิน

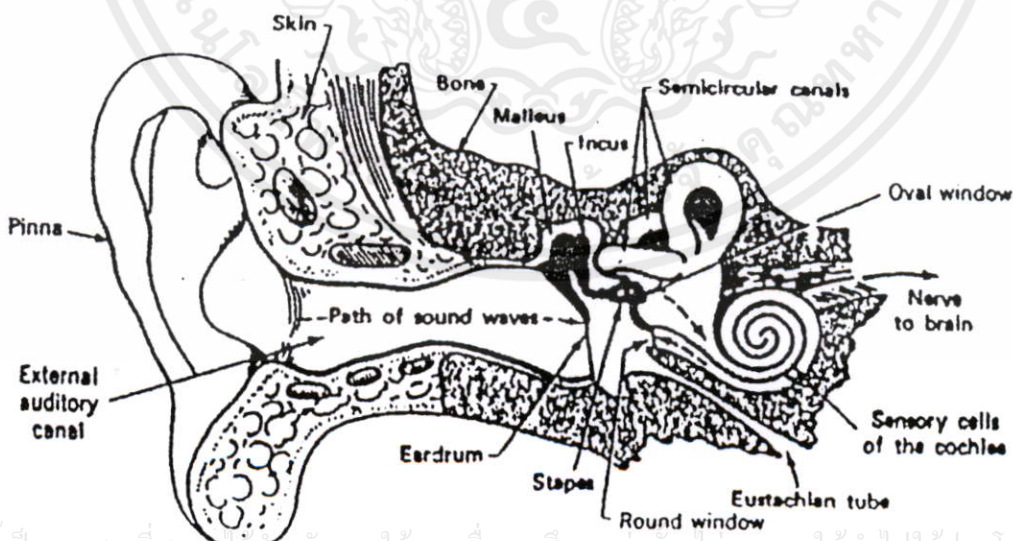
ส่วนการที่คนเราเห็นสีอื่นๆ นั้นก็ด้วยการผสมแสงสี เช่น การเห็นสีเหลือง เป็นผลมาจากการผสมแสงสีแดงกับสีเขียว เป็นต้น ส่วน Ewald Hering Theory เป็นแนวคิดที่เน้นกระบวนการ

ทำงานของโคนคู่สี 3 คู่ด้วยกันคือ (1) สีแดง-เขียว (2) เหลือง-น้ำเงิน (3) ขาว-ดำ ซึ่งเป็นโคนคู่สีอยู่บริเวณเรตินาของมนุษย์ โคนคู่สีเหล่านี้มีการข่มซึ่งกันและกัน มีลักษณะการทำงานเหมือนกันคู่ๆ หนึ่ง จนได้ชื่อว่า "Opponent Color Processing Theory"

ปัจจุบันนี้การเห็นเสียงมีผู้สนใจกันคืบว่า เช่น Huruich & Jameson (1957) MacNichol (1969); Gowras (1970X & Land (1977) เป็นต้น การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับเรื่องนี้ชี้ให้เห็นว่าการเห็นเสียงต่างๆ ยังต้องมืองค์ประกอบแห่งบูรณาการทั้งระบบของการเห็น นับตั้งแต่ความสัมพันธ์ระหว่าง ร็อดกับ โคน เซลล์ประสาทที่เรตินา แคนการเห็นที่สมอง ระบบประสาท และกระแสประสาทในการ รับภาพทั้งหมดตลอดจนคุณภาพของแสงจากภายนอกด้วย

การได้ยิน

การได้ยิน มีอวัยวะสัมผัสคือ หู ซึ่งทำหน้าที่รับคลื่นเสียงและส่งผ่านไปยังประสาทส่วนที่ เกี่ยวข้องกับการได้ยิน ลักษณะ โครงสร้างของหู โดยทั่วไปแบ่งออกเป็น ส่วนนอก ส่วนกลาง และ ส่วนในหูส่วนนอกได้แก่ ใบหู และรูหู ซึ่งใบหูจะรับคลื่นเสียงเข้ารูหู ไปสู่ส่วนกลาง โดยผ่านแก้วหู (Tympanic membrane) ไปกระทบกระดูกหูคือ Hammer, Anvil และ Stirrup ซึ่งทำหน้าที่ส่งคลื่น เสียง ไปสู่ส่วนใน สำหรับหูส่วนในประกอบด้วย Vestibule, Semicircular canal และ Cochlea ซึ่ง มีของเหลวอยู่ภายใน คูภาพแสดงที่ตั้งหูส่วนนอก ส่วนกลาง และส่วนใน ของเหลวใน Cochlea จะ สั่นสะเทือนเมื่อคลื่นเสียงผ่านมารกระทบทำให้ Basilar membrane สั่นไปตามแรงของคลื่นเสียงและ กระตุ้นให้ Organ of Curtius ผลิตกระแสประสาทแล่นผ่าน Lamina Spirals ไปยังเขตการได้ยินที่ สมอง จึงเกิดการได้ยินขึ้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

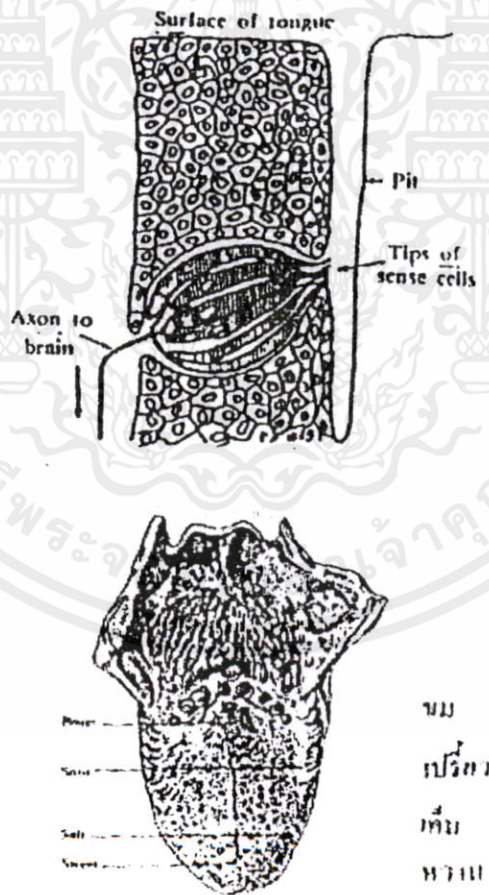
ไม่ว่าก ภาพที่ 2.5 ภาพแสดงลักษณะของหู

ที่มา : จิตวิทยาศึกษาพฤติกรรมภายนอก ภายใน : หน้าที่ 50

เกี่ยวกับการรู้รสสัมผัสทางหูนี้มีแนวคิดทฤษฎีแตกต่างกันอยู่บ้างบางกรณี เช่น Geog von Bckesy (1955) เน้นกระบวนการทำงานของหูส่วนในเมื่อคลื่นเสียงกระทบ Cochlea เกิดการสั่นสะเทือนของ Basilar membrane ซึ่งแนวคิดของ Bckesy ต่างกับแนวคิดของ Wever และ Bray (1930) ที่ได้เสนอทฤษฎีความถี่ (The Frequency Theory) กล่าวคือเมื่อความสั่นสะเทือนที่ basilar membrane เกิดขึ้น ความถี่คลื่นเสียงจะกระตุ้นกระแสประสาทไปสู่สมองส่วนที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการได้ยินต่อไป

การรู้รส

การรู้รส เป็นการสัมผัสที่เกี่ยวข้องกับการสารเคมีต่างๆ โดยเฉพาะรสชาติอาหารนั้นมี Taste Buds เป็นประสาทรับสัมผัสซึ่งมีอยู่ตามบริเวณลิ้น กระพุ้งแก้ม และภายในช่องปากสำหรับมนุษย์มีจำนวน 9,000 Taste Buds ในแต่ละ Taste Buds จะมีเซลล์อยู่ระหว่าง 40 ถึง 60 เซลล์ ซึ่งเมื่อสารละลายต่างๆ มากกระทบบริเวณพื้นผิวลิ้นคนก็จะรู้รสชาติจากการสัมผัสนี้



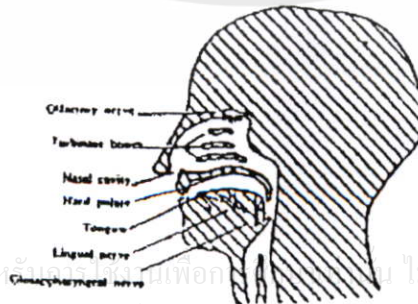
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ภาพที่ 2.6 ภาพแสดงลักษณะของ Taste bud เซลล์การรู้รสรสชาติในลิ้นของมนุษย์ ซึ่งมีการนำไปใช้

ที่มา : จิตวิทยาศึกษาพฤติกรรมภายนอก ภายใน : หน้า 53

จะเห็นได้ว่าบริเวณปลายลิ้นจะรับรู้รสหวาน ถัดมาเป็นรสเค็ม รสเปรี้ยว และรสขมอยู่ที่โคนลิ้น รสชาติทั้งสี่นี้เป็นพื้นฐานของการรับรู้รสที่สัมผัสสารละลายในช่องปาก โดยการทำงานร่วมกันของกลุ่มเซลล์ในแต่ละ Taste Buds และการรับรู้รสชาติอาหารบางครั้งมีหลายๆ รสรวมกันหลายอย่าง ยากที่จะบอกว่าเป็นส่วนใดของภายในช่องปากทำงาน แต่ความรู้สึกรอชพอใจในรสอาหารนั้นขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายประการ เช่น ความต้องการสารอาหารในร่างกาย และนิสัยในการรับประทานอาหาร เป็นต้น

การได้กลิ่น

การได้กลิ่น เป็นการสัมผัสสารเคมีอีกลักษณะหนึ่ง ซึ่งมีจมูกเป็นอวัยวะสูดดมอากาศธาตุที่มีส่วนผสมสารเคมีต่างๆ ภายในโพรงจมูก จะมีช่องทางสำหรับอากาศผ่านไปกระทบประสาทสัมผัสกลิ่นมีชื่อว่า Olfactory nerve มีอาณาบริเวณนี้เรียกว่า Olfactory epithelium หรือ Olfactory mucus เซลล์ประสาทรับสัมผัสกลิ่นตั้งอยู่เหนือ mucus membrane เซลล์ประสาทเหล่านี้มีในมนุษย์ประมาณ 10 ล้านเซลล์ (Wenzel, 1973) การทำงานของเซลล์ประสาทรับสัมผัสกลิ่นนั้นเมื่ออากาศธาตุ หรือไธระเหยผ่านช่องว่างและ Turbinate bones หรือช่องว่างทางปาก สารเคมีที่ผสมอยู่ในอากาศ หรือไธระเหยจะกระตุ้นประสาทรับสัมผัสกลิ่น และกระแสประสาทจะแล่นไปตาม Olfactory tracts เข้าสู่สมองส่วนที่รับรู้กลิ่นต่อไป ปกติสารเคมีที่กระตุ้นระบบประสาทรับกลิ่น เป็นพวกสารอินทรีย์ที่มีส่วนผสมนาาชนิดและจะต้องมีจำนวนที่พอจะร่าให้เกิดการตอบสนองของเซลล์ประสาทรับกลิ่นได้ อนึ่งการรับสัมผัสกลิ่นยังมีคำอธิบายที่แตกต่างกันเช่น The Stereochemical Theory เน้นคุณสมบัติขนาดและรูปร่างโมเลกุลของสิ่งเร้าที่มีกลิ่นต่างๆ กัน ซึ่งแต่ละรูปร่างและขนาดของสิ่งเร้านั้น จะพอเหมาะกับขนาดและรูปร่างของประสาทรับสัมผัสเปรียบเสมือนแม่กุญแจกับดอกกุญแจชนิดนั้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับเรียนการสอนในชั้นเรียนเพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอน ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

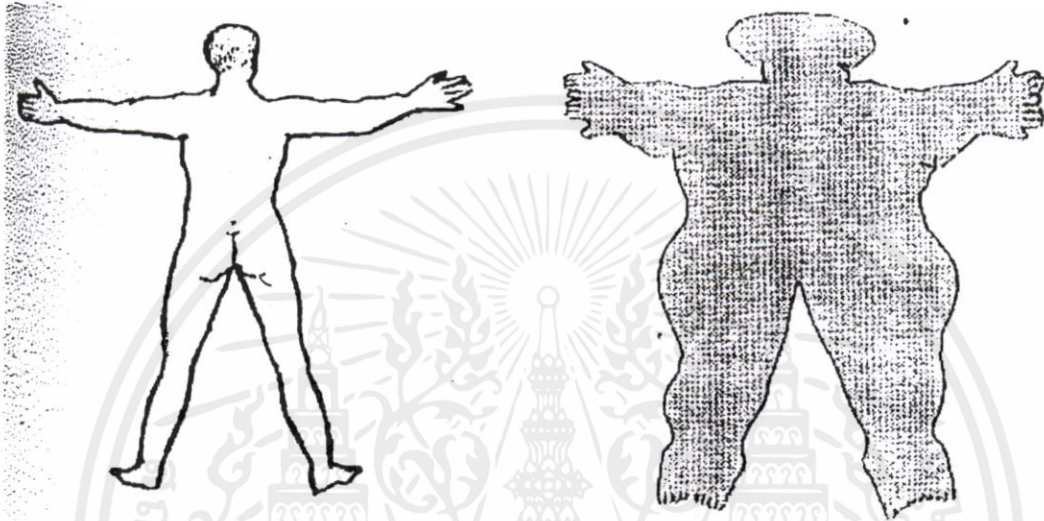
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.7 แสดงอวัยวะรับสัมผัสกลิ่น

ที่มา : จิตวิทยาศึกษาพฤติกรรมภายนอก ภายใน : หน้าที่ 54

การรู้สึที่ผิวหนัง (The Tactual Sense)

ผิวหนังของมนุษย์เป็นแหล่งของความรู้สึสัมผัสสณานาชนิด เช่น ความเจ็บปวด ร้อน และหนาว เป็นต้น ซึ่งต่างก็มีประสาทสัมผัสเฉพาะหน่วยที่อยู่บริเวณผิวหนัง บางแห่งอาจถูกเร้าด้วยแรงกดเพียงเบาๆ ก็จะได้รู้สึได้เพราะเป็นบริเวณที่มีความรู้สึไวมาก เช่น ที่ปลายนิ้ว และริมฝีปาก เป็นต้น ในคนรูปร่างปกติสูง 6 ฟุต จะมีผิวหนังหุ้มร่างกายประมาณ 3, 000 ตารางนิ้ว

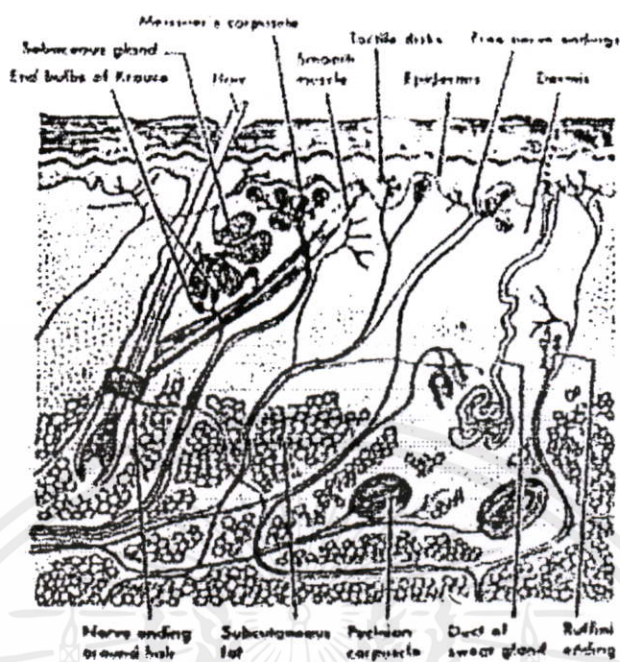


ภาพที่ 2.8 แสดงการเปรียบเทียบระหว่างมนุษย์กับผิวหนังของมนุษย์ที่แผ่ออก

ที่มา : จิตวิทยาศึกษาพฤติกรรมภายนอก ภายใน : หน้าที่ 55

ณ ที่บริเวณผิวหนังของมนุษย์ภายนอกเราจะสังเกตเห็น ผม ขน สีผิว มีลักษณะที่แตกต่างกันไป ในแต่ละบุคคล สำหรับโครงสร้างภายใต้ผิวหนังนั้นมีลักษณะที่เหมือนกัน โดยมีผิวหนังเป็นชั้นๆ เช่น หนังกำพร้า หนังชั้นใน และหนังชั้นในสุด ซึ่งมีรากผมหรือขนตลอดจนปลายประสาทรับสัมผัสชนิดต่างๆ และต่อมไขมันมีอยู่มากด้วยการสัมผัสที่ผิวหนังนี้เริ่มต้นเมื่อมีการกระตุ้นบริเวณผิวหนัง โดยการสัมผัสหรือแรงกดหรืออุณหภูมิร้อน-หนาว เช่น ใช้เข็มปลายแหลมกดบริเวณต้นแขน ณ จุดใดจุดหนึ่ง คนก็จะรู้สึเจ็บแปลบ ณ จุดนั้น ส่วนการรายงานความเจ็บปวดก็เป็นไปตามความรู้สึของคน ซึ่งแตกต่างกันบ้างในบางกรณี จึงพอจะกล่าวได้ว่าในแต่ละพื้นที่ผิวหนังของแต่ละคนย่อมก่อให้เกิดความรู้สึที่แตกต่างกัน ทั้งจากความหลากหลายของสิ่งเร้า และบริเวณรับสัมผัสของมนุษย์เอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



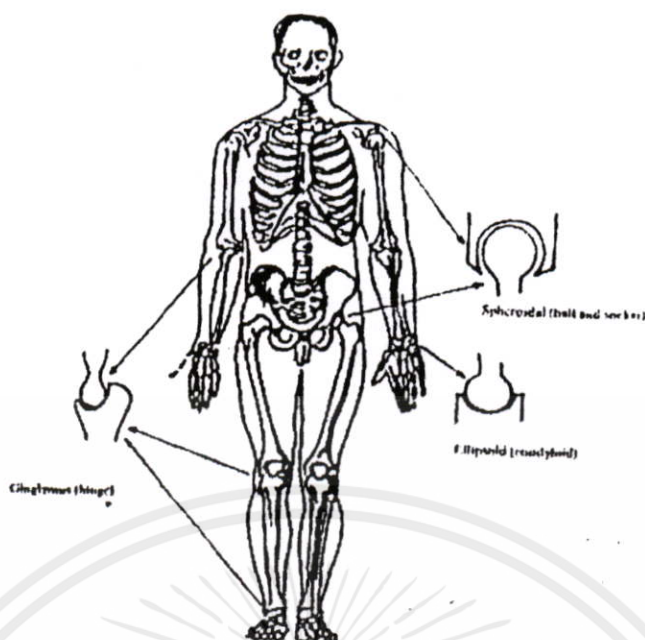
ภาพที่ 2.9 แสดงลักษณะภายในผิว

ที่มา : จิตวิทยาพฤติกรรมภายนอก ภายใน : หน้าที่ 56

การเคลื่อนไหวและการทรงตัว (The Kinesthetic Sense and The Static Sense)

การเคลื่อนไหวและการทรงตัวการเคลื่อนไหวนั้นมนุษย์อาศัยการทำงานของ Proprioceptors ซึ่งมืออยู่บริเวณ กล้ามเนื้อ เอ็น และบริเวณข้อต่างๆ ในสภาพปกติคนเราจะเปลี่ยนอิริยาบถบ้าง และ Proprioceptors เหล่านี้จะทำหน้าที่ควบคุมการเคลื่อนไหวให้เป็นไปตามความประสงค์ของคนนั้นๆ สำหรับการทรงตัวของมนุษย์นั้น จะอาศัยอวัยวะที่บริเวณหูส่วนในกับ Cochlea ซึ่งมี Vestibule Canal และ Semicircular Canal ทำหน้าที่ควบคุมให้ของเหลวกระตุ้น Hair cells ส่งกระแสประสาทไปสู่สมองเซตมอเตอร์ ทำให้การทรงตัวอยู่ในสภาพสมดุลตามธรรมชาติมนุษย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.10 แสดง โครงสร้างร่างกาย และข้อต่อต่างๆ ของมนุษย์

ที่มา : จิตวิทยาพฤติกรรมภายนอก ภายใน : หน้าที่ 57

2.5 การจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อการเรียนรู้

2.5.1 โครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมกายภาพ

วิลลิสท์ ทรายงกูร (2537 :1-27) กล่าวถึง การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ทางพฤติกรรม เป็นการกล่าวถึงโครงร่างขององค์ประกอบและกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมกายภาพ

2.5.1.1. ตัวกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อม

ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพในเชิงพฤติกรรมนั้น ย่อมขึ้นอยู่กับสิ่งต่างๆ ทั้งหลายโดยเป็นไปตามความจำเป็น ความต้องการ หรือเป้าหมายของบุคคล ในขณะนั้น หรือตามการคาดการณ์ในอนาคต และเป็นไปตามประสบการณ์ในอดีตของแต่ละบุคคล ซึ่งย่อมไม่เหมือนกัน อีกทั้งขึ้นอยู่กับสภาวะของสภาพแวดล้อมกายภาพในปัจจุบันหรือการเปลี่ยนแปลงที่อาจมีขึ้นในอนาคต ซึ่งสามารถวิเคราะห์ ตัวกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมกายภาพพอสังเขปได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสาร ตัวกำหนดทางด้านมนุษย์ มนุษย์เองมีส่วนสำคัญในการกำหนดความสัมพันธ์ระหว่าง
ไม่ว่ากรณีใดๆ มนุษย์กับสภาพแวดล้อม ให้ดังพฤติกรรมที่เกิดขึ้นได้รับอิทธิพลโดยตรงของมนุษย์ที่เกี่ยวข้อง ไปมี
สาระสำคัญดังนี้

- อิทธิพลทางด้านสรีรวิทยา ได้แก่อิทธิพลที่เกี่ยวกับความต้องการพื้นฐานทางชีวภาพของมนุษย์ เช่น เมื่อรู้สึกหิวก็ไปทานอาหาร เมื่อรู้สึกง่วงก็ไปนอน ฯลฯ ระบบทางสรีระของมนุษย์ที่เกี่ยวกับประสาทสัมผัสต่างๆ และระบบประสาทส่วนกลาง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ส่วนสมองของมนุษย์มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อ พฤติกรรมภายใน (Covert Behavior) ซึ่งได้แก่ การรู้สึก การรับรู้ การเรียนรู้ การจำและการคิดเกี่ยวกับสิ่งต่างๆ และต่อพฤติกรรมภายนอก (Overt Behavior) ในสภาพแวดล้อม

- อิทธิพลทางด้านบุคลิกภาพ บุคลิกภาพเป็นลักษณะของบุคคล บุคคลภาพต่างๆ บางส่วนเกิดจากการเรียนรู้ บางส่วนอาจมีมาแต่กำเนิด บุคคลมักมีแรงจูงใจในระดับที่แตกต่างกัน แรงจูงใจเป็นแรงผลักดันให้เกิดพฤติกรรมในลักษณะเฉพาะ บางคนอาจเป็นคนขยันขันแข็ง บางคนอาจเป็นคนเฉื่อยชา สถาปนิกบางคนอาจมีความปรารถนาอย่างแรงกล้าที่จะเป็นยอดสถาปนิกด้วยการสร้างสรรค์งานสถาปัตยกรรมที่มีคุณค่าต่อสังคม นักสังคมสงเคราะห์มีความปรารถนาอย่างแรงกล้าที่จะช่วยเหลือเพื่อนมนุษย์ด้วยกัน ฯลฯ ระบบบุคลิกภาพของมนุษย์มีความซับซ้อนอย่างยิ่ง นอกจากแรงจูงใจแล้วยังมีประเด็นอื่นๆ ที่จะต้องพิจารณา เช่น เป็นคนเปิดเผย ชอบการสังคมหรือเป็นคนเก็บตัว เป็นคนมีความกังวลเสมอๆ เป็นคนฉลาดมีไหวพริบ ฯลฯ นอกจากนี้ บุคคลยังมีความโน้มเอียงทางจิตต่อสภาพแวดล้อม (Environmental Disposition) ที่แตกต่างกันเช่น คนที่รักธรรมชาติมากอาจไม่ยอมเดินตัดสนามหญ้า หรือเลือกที่อาศัยอยู่ใกล้ธรรมชาติให้ มากที่สุด เป็นต้น

- อิทธิพลทางด้านสังคม การที่บุคคลอยู่รวมกันเป็นกลุ่มสังคม ย่อมมีการจัดระเบียบหน้าที่ทางสังคม เป็นโครงสร้างทางสังคม และบุคคลมีหน้าที่ตามสถานภาพของคนในสังคม พฤติกรรมของมนุษย์จึงขึ้นอยู่กับสถานภาพเป็นสำคัญ แต่ทั้งนี้จะต้องสอดคล้องกับบทบาททางสังคมที่แต่ละสังคมกำหนดไว้อย่างเหมาะสมในขณะนั้น เช่น บทบาทเป็นอาจารย์ บทบาทเป็นนิสิต บทบาทเป็นแม่บ้าน ฯลฯ แม้ว่าอิทธิพลทางสังคมจะเกี่ยวข้องโดยตรงกับความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ด้วยกันแต่ความสัมพันธ์นั้นย่อมต้องอาศัยปัจจัยทางสภาพแวดล้อมทางกายภาพ และมีการแสดงออกทางกายภาพถึงสถานภาพและบทบาทที่แตกต่างกันด้วย เช่น ผู้บริหารในระดับสูงมักมีห้องทำงานส่วนตัวแยกจากเจ้าหน้าที่ทั่วไป ตำแหน่งอาจารย์บรรยายให้นิสิตฟังภายในห้องเรียนมักเป็นตำแหน่งเฉพาะมีองค์ประกอบทางกายภาพ จัดไว้สนับสนุนพฤติกรรมตามบทบาทการแสดงออกทางพฤติกรรมเพื่อให้เป็นไปอย่างมีระเบียบแบบแผน จำเป็นต้องมีบรรทัดฐานทางสังคมกำกับไว้ บรรทัดฐานทางสังคมเป็นส่วนหนึ่งของวัฒนธรรมของแต่ละกลุ่มสังคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวน - อิทธิพลทางสังคมที่ควรจะได้กล่าวถึง คือ ความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มสังคมซึ่งอาจมีผลต่อสังคมของกลุ่มได้ อาจก่อให้เกิดความสัมพันธ์กลมกลืนกันได้ หรือ อาจเป็นศัตรูกันมีการชุกแก่งแย่งกันแก่งแย่งกัน มีการขัดแย้งกัน อาจแสดงออกทางพฤติกรรมในลักษณะต่างๆ กัน เช่น การช่วยเหลือเอื้ออารีต่อกัน หรือการทำร้ายกัน ฯลฯ

- อิทธิพลทางด้านวัฒนธรรมแบบแผนในการดำรงชีวิตในลักษณะเฉพาะส่วนหนึ่ง กำหนดโดยบรรทัดฐานทางสังคมว่าบุคคลควรปฏิบัติตัวอย่างไรจึงจะเหมาะสมในแต่ละสภาพการณ์ แบบแผนในการดำรงชีวิตนี้มาจากระบบคุณค่าที่ยึดถือกันซึ่งยอมแตกต่างกันไปในกลุ่มสังคมต่างๆ ศาสนาและความเชื่อต่างๆ ตลอดจนโลกทัศน์เป็นส่วนหนึ่งของวัฒนธรรมที่กำหนดลักษณะเฉพาะของแบบแผนในการดำรงชีวิตและมักจะสะท้อนให้ปรากฏในสภาพแวดล้อมกายภาพ มนุษย์สัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมกายภาพตามแบบแผนของวัฒนธรรม วัฒนธรรมเป็นสิ่งที่เกิดจากการเรียนรู้ เป็นส่วนหนึ่งของประสบการณ์ของบุคคลในสังคม ประสบการณ์นี้ย่อมมีอิทธิพลต่อพฤติกรรม เช่น คนไทยนิยมการถอดรองเท้าก่อนเข้าบ้าน เป็นแบบแผนทางพฤติกรรมที่นับเป็นประสบการณ์ และแม้ว่าจะอยู่ในต่างประเทศซึ่งไม่นิยมการถอดรองเท้า ก็อาจมีการถอดถอดรองเท้าก่อนเข้าบ้านของเจ้าของบ้าน ฯลฯ นอกจากนี้กลุ่มสังคมต่างๆ อาจมีระดับความก้าวหน้าของวัฒนธรรมทางวัตถุแตกต่างกัน และมีผลทำให้มีพฤติกรรมที่แตกต่างกันไปด้วย เช่น ในสังคมหนึ่งประชาชนส่วนใหญ่เดินทางด้วยจักรยาน หรือด้วยการเดิน แต่ในสังคมหนึ่งประชาชนมักเดินทางด้วยรถยนต์ส่วนตัว หรือรถประจำทาง

ตัวกำหนดทางด้านสภาพแวดล้อมกายภาพ อีกด้านหนึ่งของอิทธิพลที่มีผลต่อความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมกายภาพ ได้แก่ อิทธิพลที่เกิดจากสภาพแวดล้อมกายภาพเอง อาจพิจารณาตัวกำหนดทางด้านสภาพแวดล้อมกายภาพใน 3 ประการ ดังนี้

- โอกาสของสภาพแวดล้อมกายภาพที่มีต่อความสัมพันธ์ พฤติกรรมจะเกิดขึ้นหรือไม่ยอมแล้วแต่โอกาสที่สภาพแวดล้อมกายภาพส่งเสริม หรือขัดขวางพฤติกรรมนั้นๆ เช่น บุคคลอาจสามารถเดินเล่นอยู่ในสวนสาธารณะได้อย่างมีความสุข หากมีความปลอดภัย สวนสาธารณะไม่มีจุดอับที่อาจเกิดความปลอดภัยขึ้นได้ ความสำคัญของโอกาสที่สภาพแวดล้อมมีอยู่ต่อพฤติกรรม นักทฤษฎีทั้งหลายมักไม่สนใจในประเด็นดังกล่าว โอกาสเป็นสิ่งเร้าที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพฤติกรรมขึ้นได้ อาจเป็นสิ่งเร้าอย่างง่ายๆ เช่น การมีดวงไฟ หรือเป็นสิ่งที่ยับยั้ง เช่น สภาพการณ์สังคม เหล่านี้ย่อมอาจก่อให้เกิดการตอบสนองเป้าหมาย เกิดความพึงพอใจ หรือว่าอาจก่อให้เกิดอุปสรรคต่อเป้าหมาย เกิดความไม่พอใจ ทั้งนี้ยอมแล้วแต่ว่าสภาพแวดล้อมเป็นสิ่งเร้า ที่ส่งเสริมหรือขัดขวางพฤติกรรมที่เกิดขึ้น

- คุณสมบัติต่างๆ ของสภาพแวดล้อมกายภาพ คุณสมบัติของสภาพแวดล้อมกายภาพเป็นตัวกำหนดพฤติกรรมที่ควบคู่กับโอกาสในฐานะที่เป็นสิ่งเร้า สิ่งปรากฏในสภาพแวดล้อมมีสภาพหรือคุณสมบัติแตกต่างกันไปต่างๆ นานา และมีผลกระทบต่อลักษณะทางพฤติกรรม เช่น อาจมีความยับยั้งมากจนกลายเป็นสิ่งที่น่าสนใจ อาจมีลักษณะกำกวม หลากหลาย ไม่แน่นอน มีความไม่แน่นอน ซึ่งมีคุณสมบัติของสภาพแวดล้อมกายภาพที่สำคัญที่อาจนำมาใช้ในการออกแบบ (Rapoport and Kantor, 1976 ; Venturi, 1966) สิ่งที่กำลังสามารถดึงดูดความสนใจได้นานกว่า ทำนองเดียวกัน การมีความแตกต่างในสิ่งเร้า และสามารถในการสื่อ

ความหมายของสิ่งเร้าเป็นคุณสมบัติที่มีความสำคัญต่อพฤติกรรม (Fiske และ Maddi, 1961) สิ่งเร้าที่ควรจะมีสภาพแปรผันและเต็มไปด้วยความหมาย คุณสมบัติของสภาพแวดล้อมในฐานะที่เป็นสิ่งเร้ามีผลกระทบต่อความรู้สึก การรับรู้ การเรียนรู้ การจำ การคิด ความรู้สึกและต่อพฤติกรรมในสภาพแวดล้อม ตลอดจนการพัฒนาทางบุคลิกภาพทางสังคม เช่น ในที่ซึ่งมีแสงสว่างไม่เพียงพอไม่อาจมองเห็นสิ่งต่างๆ ได้ชัดเจน การนอนในห้องที่มีเสียงดังรบกวนอยู่ตลอดเวลา ทำให้ไม่อาจหลับได้ง่ายนัก การเดินทางเท้าที่ขรุขระข่อมไม่สามารถเดินได้สะดวก บุคคลที่จำต้องอาศัยอยู่ในห้องที่มีความคับแคบมากเป็นเวลานาน อาจเกิดการผิดปกติทางจิต มีความกลัวอย่างรุนแรงเกิดขึ้น (Claustrophobia) เมื่ออยู่ในที่คับแคบ บุคลิกภาพอาจเปลี่ยนไป ลักษณะของสภาพแวดล้อมแบบแยกบุคคลออกจากกัน (Sociofugal) และแรงดึงดูดบุคคลเข้าหากัน (Sociopetal) (Osmond, 1957) เป็นสิ่งเร้าที่มีผลต่อการพัฒนาทางสังคม

- ตำแหน่งของสภาพแวดล้อมกายภาพ สิ่งต่างๆ ของสภาพแวดล้อมกายภาพปรากฏอยู่ในปฏิภูมิในตำแหน่งที่ต่างกัน มีความสัมพันธ์กันในระยะห่างและทิศทาง ตำแหน่งของสภาพแวดล้อมที่มนุษย์จะสัมพันธ์ด้วยนั้นมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมที่จะเกิดขึ้น เช่น หากบ้านพักอาศัยของบุคคลอยู่บริเวณชานเมืองห่างไกล บุคคลนั้นมีพฤติกรรมในการเดินทางที่แตกต่างจากบุคคลที่อาศัยอยู่บริเวณใจกลางเมืองหรือรอบๆ เมือง ทำนองเดียวกันสำหรับตำแหน่งชั้นของอาคารที่บุคคลอาศัยอยู่ พฤติกรรมการขึ้นลงข่อมแตกต่างกันได้ วิถีชีวิตความเป็นอยู่และการสังคมอาจเปลี่ยนแปลงไปตามตำแหน่งในสภาพแวดล้อม

ความสัมพันธ์ระหว่างตัวกำหนดกับพฤติกรรม อิทธิพลของมนุษย์และสภาพแวดล้อมกายภาพที่กล่าวมา แสดงให้เห็นถึงโครงสร้างของความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และสภาพแวดล้อมกายภาพ สภาพแวดล้อมกายภาพแม้จะมีอิทธิพลต่อลักษณะทางพฤติกรรม แต่คงไม่ได้กำหนดพฤติกรรมโดยตรงเป็นที่แน่นอน รายละเอียดของลักษณะทางพฤติกรรมข่อมขึ้นอยู่กับมนุษย์ที่เกี่ยวข้องเป็นสำคัญ ประเด็นดังกล่าวจะได้วิเคราะห์อย่างละเอียดในขั้นตอนของกระบวนการทางพฤติกรรม

2.5.1.2 กระบวนการทางพฤติกรรม

เคิร์ต เลวิน (Kurt Lewin) แม้ว่าเป็นนักจิตวิทยากรุปเกสตัลต์ (Gestalt) ไม่ได้สนใจแต่เพียงกระบวนการรับรู้และเรียนรู้ แต่ได้ให้ความสำคัญกระบวนการดังกล่าวที่มีต่อการเกิดพฤติกรรมโดยเน้นอิทธิพลทั้งหลายที่เป็นตัวกำหนดทางพฤติกรรม เลวิน (Lewin, 1951) ได้เสนอว่าพฤติกรรมมนุษย์นั้นเกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างอิทธิพลภายในตัวบุคคลกับอิทธิพลภายนอกที่แต่ละบุคคลรับรู้ด้วย บุคคลจะมีพฤติกรรมอะไร อย่างไรและเมื่อไร จึงไม่ได้ถูกกำหนดโดยความต้องการของมนุษย์ หรือโดยสิ่งเร้าภายนอกอย่างใดอย่างหนึ่ง แต่ถูกกำหนดโดยอิทธิพลมากมายทั้งหลายทั้งภายในและภายนอกที่สัมพันธ์กันตามที่ประสมการณ์ของบุคคล

2.5.2 พฤติกรรมมนุษย์

2.5.2.1 กระบวนการทางพฤติกรรม

ในความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมกายภาพนั้น เกิดกระบวนการทางพฤติกรรม ที่แสดงถึงลักษณะเฉพาะทางพฤติกรรม อาจจำแนกขั้นตอนของกระบวนการทางพฤติกรรมตามลักษณะพฤติกรรมที่เด่นชัด และมีความเฉพาะพอต่อการ จำแนกออกได้เป็น 3 กระบวนการย่อยดังนี้

1. การรับรู้ (Perception) คือ การรับข่าวสารจากสภาพแวดล้อม โดยผ่านทางระบบประสาทสัมผัส กระบวนการนี้จึงรวมการรู้สึก (Sensation) ด้วย

2. กระบวนการรู้ (Cognition) คือ กระบวนการทางจิตที่รวมการเรียนรู้ การจำ การคิด กระบวนการทางจิตดังกล่าวข้อมรรวมถึงการพัฒนาด้วย กระบวนการรู้เป็นกระบวนการทางปัญญา พร้อมกันในกระบวนการรับรู้และกระบวนการรู้ นี้ เกิดการตอบสนองทางด้านอารมณ์ เกิดกระบวนการทางด้านอารมณ์ (Affect) ทั้งกระบวนการรับรู้ กระบวนการรู้และกระบวนการทางอารมณ์ เป็นพฤติกรรมภายใน (Covert Behavior)

3. กระบวนการเกิดพฤติกรรมในสภาพแวดล้อม (Spatial Behavior) คือ กระบวนการที่บุคคลมีพฤติกรรมเกิดขึ้นในสภาพแวดล้อม มีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมผ่านการกระทำที่สังเกตเห็นได้จากภายนอก เป็นพฤติกรรมภายนอก (Overt Behavior)

มีข้อสังเกตว่ากระบวนการทางพฤติกรรมทั้ง 3 นี้ แท้จริงแล้วมีความต่อเนื่อง และสัมพันธ์กันอย่างซับซ้อน และไม่ได้ปรากฏอย่างชัดเจนเป็นกระบวนการอิสระ ดังที่ปรากฏในการวิเคราะห์ข้างต้น เราไม่สามารถทราบได้ว่าได้ผ่านจากกระบวนการหนึ่งสู่อีกกระบวนการหนึ่งกระบวนการต่างๆ ทำหน้าที่ร่วมกันและ ไม่มีความจำเป็นต้องแยกเป็นขั้นตอนที่ชัดเจนตามแบบฉบับของนักจิตวิทยารุ่นก่อน (Inttelson et al., 1974 : 121) ดังนั้น กระบวนการทางพฤติกรรมที่เสนอมานี้จึงมีความประสงค์เพื่อการอธิบายให้เกิดความเข้าใจในสาระสำคัญของลักษณะเฉพาะทางพฤติกรรมเท่านั้น

2.5.2.2 การวิเคราะห์ลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมกับสภาพแวดล้อมกายภาพ

ในที่นี้จะวิเคราะห์ลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมกับสภาพแวดล้อมกายภาพ โดยพยายามชี้ให้เห็นสภาวะของสภาพแวดล้อมกายภาพและรวมทั้งทางสังคม ที่อาจมีผลต่อพฤติกรรมที่เกิดขึ้น เพื่อความเข้าใจว่าอิทธิพลต่าง ๆ ได้มีส่วนในการทำให้เกิดลักษณะทางพฤติกรรมอย่างไร อาจกล่าวเป็นประเด็นสำคัญ ๆ ได้ดังนี้เท่านั้น ไม่นอญาคำให้เข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้ง 1. สภาพแวดล้อมกายภาพ เป็นระบบเปิดเพราะสภาพแวดล้อมกายภาพไม่มีขอบเขตที่แสดงว่ามีการสิ้นสุดทั้งทางกายภาพและทางเวลา กล่าวคือ สภาพแวดล้อมกายภาพมีความต่อเนื่องกันตลอด แม้ว่าสภาพแวดล้อมกายภาพมีลักษณะเป็นห้อง แต่ห้องนั้น ๆ ก็เป็นส่วนหนึ่ง

ของบ้านหรืออาคาร และบ้านแต่ละหลังก็เป็นส่วนหนึ่งของหมู่บ้าน หรืออาคารเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มอาคารมีความต่อเนื่องกันไปในชุมชน เป็นเมือง และต่อเนื่องกับภูมิประเทศ ขอบเขตที่มีอยู่เป็นขอบเขตสมมุติที่เป็นที่ยอมรับกันในสังคม เช่น นี้คือห้องนอนส่วนตัว นี้คือห้องทำงานของผู้จัดการ โดยมีสภาพแวดล้อมกายภาพที่สัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมข้างเคียง และประการสำคัญ คือ ขึ้นอยู่กับอาณาบริเวณที่บุคคลมีความสัมพันธ์ทางกิจกรรมด้วย ขอบเขตทางด้านเวลาก็เช่นเดียวกันเป็นที่ทราบกันดีว่า เวลาเป็นมิติที่ต่อเนื่องกัน แม้เรามีการกำหนดเวลาเป็นชั่วโมง เป็นกลางวันกลางคืน แท้จริงแล้วเวลาต่อเนื่องกันไป ประการสำคัญที่สภาพแวดล้อมกายภาพเป็นระบบเคที่มีมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาพร้อม ๆ กับรักษาความสมดุลอยู่ได้ เป็นเพราะว่ามีความเกี่ยวข้องกับระบบสังคมและระบบวัฒนธรรม ระบบคิงกล่าวและระบบทางกายภาพมีความสัมพันธ์กันเป็นสภาพแวดล้อมทั้งหมดในลักษณะพลวัต ซึ่งย่อมนำความหมายว่าหากมีการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบใดในระบบทั้งหมดจะมีผลกระทบต่อองค์ประกอบอื่น ๆ ด้วย เช่น หากมีการสร้างศูนย์การค้าขึ้นในชุมชนแห่งหนึ่ง อาจมีผลกระทบกับพฤติกรรม การไปซื้อของของคนในชุมชนได้ ผู้อยู่อาศัยในชุมชนไม่จำเป็นต้องเดินทางไปซื้อที่อื่นอย่างที่เคยไป สภาพการใช้เส้นทางคมนาคมเปลี่ยนไปด้วย นอกจากนี้ ศูนย์การค้าแห่งใหม่นี้ยังอาจมีผลกระทบต่ออาคารพาณิชย์ค้าของศูนย์การค้าแห่งอื่น ๆ ด้วย หากไฟฟ้าดับขณะที่สมาชิกในครอบครัวกำลังพักผ่อนชมโทรทัศน์ กิจกรรมที่กำลังดำเนินอยู่ย่อมต้องเปลี่ยนไป อาจเปลี่ยนเป็นกิจกรรมนอนแทน อาจเป็นไปได้ว่าหากเป็นรายการดี สมาชิกบางคนอาจไปดูโทรทัศน์ที่บ้านเพื่อนที่ไฟฟ้าไม่ดับ

2. เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงและมีผลกระทบเกิดขึ้นในระบบสภาพแวดล้อมทั้งที่ย่อมแสดงถึงความสำคัญของความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันขององค์ประกอบต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นสภาพแวดล้อมกายภาพ หรือระบบสังคมที่เป็นสถาบันที่เกี่ยวข้องตลอดจนปัจเจกบุคคล ฯลฯ องค์ประกอบเหล่านี้แต่ละอย่างมีความหมายก็ต่อเมื่อได้พิจารณาความสัมพันธ์กับองค์ประกอบอย่างอื่นเท่านั้นโดยประกอบกันเป็นสภาพการณ์หนึ่ง ๆ ที่มีกิจกรรมเกิดขึ้น เช่น เผลียงหน้าบ้าน นอกจากความสัมพันธ์ทางกายภาพของเผลียงกับตัวบ้านแล้ว ย่อมมีความหมายมากขึ้นเมื่อพิจารณาจากกิจกรรมหรือการใช้ประโยชน์จากเผลียง (เป็นที่พักผ่อน เป็นที่ถอดรองเท้า ฯลฯ) จากลักษณะของการใช้ (ในเวลาใดของวัน และมีความแตกต่างของการใช้ในวันของสัปดาห์อย่างไร มีกิจกรรมอะไรเกิดขึ้นในตำแหน่งใด) จากบุคคลที่ร่วมใช้และองค์ประกอบทางกายภาพที่จำเป็นต่อกิจกรรมเป็นต้น นั่นคือ สิ่งของต่าง ๆ มนุษย์ ตำแหน่งของสิ่งของและมนุษย์ กิจกรรมที่เกิดขึ้น การกระทำระหว่างกันและความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมกายภาพ ฯลฯ เหล่านี้มีความสัมพันธ์กันเป็นกระบวนการต่อเนื่องกันไปในทุกขณะและสื่อความหมายตามความสัมพันธ์ดังกล่าวด้วย

เอกสาร

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้ง 3. ความสัมพันธ์ที่เป็นกระบวนการต่อเนื่องกันไปนี้ ย่อมหมายความว่าในขณะที่ใดขณะหนึ่ง สภาพแวดล้อมนั้น ๆ มีลักษณะเฉพาะและมีความหมายเฉพาะด้วย และมีความคงที่ในขณะที่นั้นขณะที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา เพราะกิจกรรมและองค์ประกอบย่อมต้องเปลี่ยนไป

ตามสภาพจริงของเหตุการณ์ อาจเปรียบลักษณะเฉพาะของสภาพแวดล้อมนั้นได้กับกรอบหนึ่งของฟิล์มภาพยนตร์ บุคคลที่อยู่ในแต่ละสภาพการณ์มีพฤติกรรมตามบทบาทของตนและอยู่ตำแหน่งเฉพาะในสภาพแวดล้อม ในขณะใดขณะหนึ่ง บุคคลย่อมรับรู้สภาพแวดล้อมในลักษณะเฉพาะด้วยที่แตกต่างจากสภาพแวดล้อมที่คนอื่นรับรู้ นั่นคือ ในเวลาต่างกันบุคคลจะรับรู้สิ่งต่างๆ ต่างกัน สภาพแวดล้อมที่รับรู้ในขณะนั้น ย่อมแตกต่างจากสภาพแวดล้อมที่รับรู้ในขณะอื่น เมื่อตำแหน่งและพฤติกรรมเปลี่ยนไป ความแตกต่างนี้อาจมีน้อยมากแต่ก็จัดได้ว่าเป็นลักษณะเฉพาะ เช่น การนั่งรับประทานอาหารเช้าของสมาชิกในครอบครัวที่นั่งในตำแหน่งต่างๆกัน ของโต๊ะอาหารแต่ละคนมีพฤติกรรมเฉพาะตามบทบาท และรับรู้สภาพแวดล้อมเฉพาะด้วย ในช่วงเวลาต่างๆ ของการรับประทานอาหารเช้า แต่ละคนรับรู้สภาพแวดล้อมต่างกัน เพราะสภาพการณ์เปลี่ยนไป ทั้งองค์ประกอบทางกายภาพ เช่น สิ่งที่รับประทาน หรือรายการโทรทัศน์ที่กำลังชม และการกระทำระหว่างกันทางสังคม เช่น การพูดคุย การช่วยเหลือกันบนโต๊ะอาหารต่างเปลี่ยนไปทุกขณะ

4. สภาพแวดล้อมกายภาพ ย่อมสื่อความหมายทางหน้าที่ใช้สอยและความหมายทางสัญลักษณ์อื่นๆ ซึ่งเป็นการกำหนดแนวทางพฤติกรรมที่เหมาะสม กล่าวคือ สภาพแวดล้อมกายภาพมีองค์ประกอบและคุณสมบัติขององค์ประกอบ ที่สะท้อนให้เห็นถึงหน้าที่ใช้สอยของสภาพแวดล้อมนั้นๆ และพร้อมความหมายทางสัญลักษณ์ สภาพแวดล้อมกายภาพจึงกำหนดลักษณะทางพฤติกรรมที่สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมนั้น เป็นสัญลักษณ์คงที่ เช่น มีลักษณะเฉพาะทางพฤติกรรมที่เกิดขึ้นได้อย่างเหมาะสมในห้องเรียน ในห้องสมุด ในร้านอาหาร ในสวนสาธารณะ จะกล่าวอีกนัยหนึ่ง คือ ห้องเรียนก็คือห้องเรียน ห้องสมุดก็คือห้องสมุด ร้านอาหารก็คือร้านอาหาร สวนสาธารณะก็คือสวนสาธารณะ เพราะได้กำหนดโครงสร้างทางพฤติกรรมไว้ โดยเป็นที่ขอมตามบรรทัดฐานของสังคม นั่นคือ สภาพแวดล้อมกำหนดพฤติกรรม และเราเรียนรู้ที่จะปฏิบัติตัวให้เหมาะสมในสภาพแวดล้อมต่างๆ สิ่งต่างๆ ที่ปรากฏอยู่ในสภาพแวดล้อม สื่อความหมาย ซึ่งนำไปสู่พฤติกรรม เช่น เราไม่ส่งเสียงรบกวนในห้องสมุด แต่เราอาจจะโกนเรียกเพื่อนในร้านอาหารได้ ฯลฯ

5. ด้วยความคงที่ของลักษณะทางพฤติกรรมตามหน้าที่ใช้สอยสอยที่สภาพแวดล้อมกายภาพกำหนด ประกอบกับความเหมาะสมในการปฏิบัติตัวตามบรรทัดฐานของสังคม จึงอาจกล่าวได้ว่า ไม่ว่าบุคคลใด ที่มีบทบาทอย่างเดียวกัน จะต้องมีความประพฤติเหมือนกันในสภาพแวดล้อมหนึ่งๆ จะมีความแตกต่างทางพฤติกรรมก็เฉพาะในเรื่องรายละเอียดที่เป็นไปตามคุณสมบัติทางสรีระวิทยาและบุคลิกภาพเท่านั้น เช่น หากเป็นนิสิตด้วยกันเมื่อเข้าห้องสมุดก็จะมีพฤติกรรมต่างๆ ในทำนองเดียวกัน เป็นต้นว่า ค้นหาหนังสือ อ่านส่วนที่เกี่ยวข้อง มีการบันทึก หรือยืมหนังสือออกจากห้องสมุด ฯลฯ บาร์คเกอร์ (Barker, 1963 และ 1968) เป็นผู้ชี้ให้เห็นถึงลักษณะคงที่ของกิจกรรมในสภาพแวดล้อมแต่ละอย่าง โดยทั่วไป กรอบแวดล้อมทางกายภาพมีความสัมพันธ์กับกิจกรรมเฉพาะ ทำให้พฤติกรรมทำนองเดียวกันเกิดขึ้นเสมอ

6. ลักษณะคงที่ของพฤติกรรมที่สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม ความเหมาะสมที่บุคคลต้องปฏิบัติตัวในสภาพแวดล้อมต่างๆ ซึ่งนำไปสู่การมีพฤติกรรมในทำนองเดียวกัน ในสภาพแวดล้อมแต่ละอย่าง ทั้งหมดนี้เป็นประสบการณ์ทั่วไปที่บุคคลสะสมไว้ มีส่วนช่วยให้มีพฤติกรรมในสภาพแวดล้อมได้สะดวกและถูกต้อง บุคคลสามารถคาดคะเนพฤติกรรมที่ควรจะเกิดขึ้นได้

7. โดยปกติแล้วมนุษย์ไม่ได้สนใจหรือรับรู้สภาพแวดล้อมรอบตัวไว้หมด มนุษย์มีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมทั่วไปในลักษณะกลางๆ คอเมื่อเกิดความจำเป็นที่จะต้องมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปจากเดิม หรือในกรณีที่อยู่ในสภาพแวดล้อมใหม่ ที่มีความต้องการเกิดขึ้นใหม่ จะมีขบวนการค้นหาข่าวสารและวางแผนเพื่อการกระทำอย่างชัดเจน ในกรณีดังกล่าว มนุษย์มีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมที่เป็นการสอดคล้องกับความต้องการ โดยเริ่มด้วยการรับรู้สิ่งที่มีอยู่ในสภาพแวดล้อมในขณะนั้น เช่น เราอาจเดินเพลินโดยไม่สังเกตว่าทางเดินข้างหน้าเป็นขั้นบันได คอเมื่อเริ่มสะดุดจึงเริ่มรู้ว่าเป็นบันได เราไม่เคยสนใจว่ามีเพดานอยู่เหนือศีรษะของเรา จนกว่าจะมีน้ำหยดลงมาจกเพดาน ผู้ที่เพิ่งย้ายเข้ามาอยู่ในชุมชนแห่งใหม่ มักออกสำรวจสถานบริการร้านค้าต่างๆที่มีอยู่ในชุมชนนั้น ฯลฯ จึงอาจกล่าวได้ว่าโดยปกติเราเพิกเฉยต่อสภาพแวดล้อมรอบตัวเรา

8. จากข้อสังเกตดังกล่าว มนุษย์สัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้อง แต่เนื่องจากมนุษย์เป็นสิ่งมีชีวิตที่จะต้องมีการกระทำเกิดขึ้นเสมอในชีวิตประจำวัน และการกระทำนี้ก็เป็นไปตามจุดมุ่งหมายของมนุษย์เอง แม้แต่การนั่งเฉยๆ ก็ถือว่าเป็นการกระทำอย่างหนึ่ง ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่า มนุษย์สัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมด้วยการกระทำ เราทำอะไรเพื่อผลอะไร ก่อนที่จะทำอะไรต่อไป มีการประเมินผลที่ได้กระทำไปแล้ว เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงแก้ไขหรือสำหรับการกระทำต่อไป แม้แต่ทุกก้าวที่เราจะก้าวต่อไปในขณะที่เดินก็มีกระบวนการปฏิบัติที่คิดง่อก่อก่อเกิดขึ้น แม้ว่าเราจะไม่รู้ตัวก็ตาม

9. ในความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมด้วยการกระทำนั้น สภาพแวดล้อมสร้างโอกาสที่จะนำไปสู่จุดมุ่งหมายของการกระทำแตกต่างกัน สภาพแวดล้อมกายภาพนั้น แม้ว่าจะไม่มีขอบเขตจำกัด สิ่งปรากฏอยู่ในสภาพแวดล้อมอาจส่งเสริมหรือขัดขวางการกระทำในสภาพแวดล้อมได้ เช่น ถนนอาจไม่กว้างพอที่จะจอดรถทิ้งไว้ได้ ในศูนย์การค้าแห่งใหม่อาจมีผู้คนมากจนไม่อาจเลือกซื้อของที่ตนต้องการ ได้อย่างสะดวก แสงสว่างในห้องไม่เพียงพอทำให้ไม่อาจอ่านหนังสือได้เป็นเวลานานๆ ฯลฯ แม้ว่ามนุษย์จะมีความสามารถในการปรับตัว แต่ข้อจำกัดยังคงมีอยู่หากไม่ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขสภาพแวดล้อม นอกจากนี้ ข้อจำกัดต่อพฤติกรรมยังอาจเป็นข้อจำกัดทางสังคมหรือสืบเนื่องมาจากระบบสังคม แม้ว่าสังคมจะเป็นระบบเปิด เช่น ในกรณีที่น่าเห็นใจเพื่อนเพื่อนน้อย แต่รัฐมีความต้องการเก็บน้ำไว้ใช้ในการเกษตรเมื่อจำเป็น อีกทั้งรัฐไม่ต้องการ

เพิ่มการผลิตกระแสไฟฟ้าด้วยน้ำมันที่ต้องลงทุนสูง รัฐจึงมีมาตรการประหยัดด้วยการให้คงส่งโทรทัศน์ในช่วงเวลาที่มีการใช้ไฟฟ้ามก พุทธิกรรมกรรมชมโทรทัศน์จึงไม่เกิดขึ้นในช่วงเวลาที่คงส่งรายการ ฯลฯ

10. ข้อจำกัดทางกายภาพมีอยู่เสมอ ไม่ว่าเราจะรู้ว่ามีอะไรอยู่หรือไม่ก็ตาม และย่อมมีผลต่อพฤติกรรมที่เกิดขึ้น กล่าวคือ ทั้งสภาพแวดล้อมที่ปรากฏอยู่จริงกับสภาพแวดล้อมที่บุคคลรับรู้ต่างมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมสภาพแวดล้อมที่บุคคลรับรู้ นั้น อาจแตกต่างจากสภาพแวดล้อมที่ปรากฏตามความเป็นจริง แต่สภาพแวดล้อมทั้งสองและการสร้างโอกาสในการส่งเสริมหรือชักชวนพฤติกรรมที่เกิดขึ้นได้ เช่น เราอาจไม่รู้ว่ามีกระจกใส่กั้นอยู่ และคิดว่าเป็นทางเดินผ่านได้ตลอด ก็อาจเกิดการเดินชนกระจกแตกได้ เราอาจเกิดความเคยชินต่อเสียงรบกวนจากขยวดยานภายนอกห้อง และทุกครั้งที่เราอยู่ในห้องนั้น เราก็พูดด้วยเสียงดังกว่าปกติเสมอโดยที่เราอาจไม่รู้ตัว

11. ในกรณีที่สภาพแวดล้อมทางกายภาพเป็นอุปสรรคต่อพฤติกรรม มีความไม่สอดคล้องกับพฤติกรรมที่เกิดขึ้น เช่น ห้องรับรองอาจมีขนาดเล็กเกินไปสำหรับการจัดงานเลี้ยงสังสรรค์ ห้องบรรยายมีเสียงรบกวนจากภายนอกเสมอๆ บ้านมีขนาดคับแคบเมื่อถูกเริ่มโคขึ้น ฯลฯ เป็นไปได้ว่าจะเกิดมีการปรับปรุงแก้ไขสภาพแวดล้อมหรือมีการโยกย้ายบุคคลเพื่อเกิดพฤติกรรมในสภาพแวดล้อมกายภาพให้มากที่สุดดังนั้นผู้ที่มาในงานเลี้ยงสังสรรค์อาจเดินออกมานอกห้องในส่วนทางเดินและใช้ทางเดินเป็นที่พบปะสังสรรค์ด้วยอาจมีการย้ายห้องบรรยายไปอยู่ในส่วนของอาคารที่มีความสงบเงียบกว่าอาจมีการต่อเติมหรือค้ดแปลงบ้านที่มีอยู่หรืออาจซื้อบ้านหลังใหม่ให้ถูกอยู่

12. ในกรณีที่ไม่อาจปรับปรุงแก้ไขสภาพแวดล้อม หรือไม่อาจจัดให้มีสภาพแวดล้อมแห่งใหม่ เพื่อให้เกิดพฤติกรรมได้อย่างสอดคล้อง จะเกิดการปรับตัวของมนุษย์เอง อาจเป็นการปรับตัวทางสังคมและวัฒนธรรม อาจเป็นการปรับตัวทางจิตวิทยาและทางสรีระวิทยา ในกรณีนี้ จุดมุ่งหมายหรือเป้าหมายของการกระทำอาจเปลี่ยนไป การปรับตัวอาจเป็นเรื่องที่ยุ่งยาก เช่นการพยายามเป็นมิตรกับเพื่อนบ้านซึ่งเป็นบุคคลในกลุ่มสังคมที่ต่างกัน การพยายามเปลี่ยนระบบคุณค่าที่ยึดถืออยู่ด้วยการไม่ใช้ของที่ฟุ่มเฟือยจากต่างประเทศ การยอมทนต่อเสียงรบกวนที่มีระดับเสียงสูงมาก ฯลฯ อาจเป็นการปรับตัวที่เกิดขึ้นได้อย่างง่าย เช่น การหันหน้าไปทางทิศทางที่ไม่มีเสียงเกิดขึ้น การกระพริบตาเมื่อมีไฟส่องเข้าตา ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.2.3 เป้าหมายของงานออกแบบและวางแผนกับกระบวนการหลักทางพฤติกรรม

หากพิจารณาจากกระบวนการหลักทางพฤติกรรมทั้ง 3 กระบวน ซึ่งได้แก่ กระบวนการรับรู้ กระบวนการรู้รวมทั้งกระบวนการทางอารมณ์ และกระบวนการเกิดพฤติกรรมในสภาพแวดล้อม พบว่ามีความสอดคล้องกับเป้าหมายของงานออกแบบและงานวางแผน คือ

1. การก่อให้เกิดสุนทรียภาพของรูปทรง สถาปนิกเป็นผู้ที่ได้รับการฝึกฝน โดยเฉพาะ เพื่อจัดระเบียบของรูปทรงให้เกิดสุนทรียภาพ หน้าที่ดังกล่าวเกี่ยวข้องกับการจัดให้เกิดการรับรู้ทางทัศนการเกิดจากคุณสมบัติต่างๆ ทางกายภาพของรูปทรงที่ส่งเสริมให้รูปทรงมีความเด่นชัด ขณะเดียวกันก็มีความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมข้างเคียงตามหลักของสุนทรียภาพ

2. การก่อให้เกิดการสื่อความหมายทางสัญลักษณ์ งานออกแบบจะต้องสื่อความหมายต่างๆ ให้สอดคล้องกับความเข้าใจของผู้ใช้หรือผู้พบเห็น อย่างน้อยที่สุดก็ควรให้สภาพแวดล้อมกายภาพที่จัดให้มีขึ้นจากการออกแบบ สามารถสื่อความหมายถึงหน้าที่ใช้สอยของสภาพแวดล้อมนั้นๆ เห็นการบอกข่าวสารแก่ผู้ใช้ เช่น ผู้ใช้สามารถบอกได้ว่าอาคารนั้นๆ เป็นโรงพยาบาลและสามารถหาห้องที่คนไข้พักอยู่ได้ ทั้งนี้ แม้ว่าการสื่อความหมายด้วยการใช้ถ้อยคำ (Verbal) จะมีส่วนช่วยให้เกิดการรู้และความเข้าใจ แต่ตัวสภาพแวดล้อมกายภาพเองสามารถสื่อความหมายได้ อันเป็นสื่อที่ไม่ใช่ถ้อยคำ (Nonverbal) อย่างหนึ่ง นอกจากการสื่อความหมายทางด้านการใช้สอยแล้ว สภาพแวดล้อมกายภาพยังสามารถสื่อความหมายทางสัญลักษณ์อื่นๆ เช่น การแสดงถึงสถานภาพทางสังคม การแสดงถึงระบบคุณค่าที่ยึดถือ ฯลฯ บ้านที่ก่อสร้างด้วยวัสดุราคาแพง ย่อมแสดงถึงสถานภาพทางสังคมของผู้อยู่ และแสดงถึงความนิยมในสิ่งฟุ่มเฟือย ฯลฯ สภาพแวดล้อมกายภาพยังอาจก่อให้เกิดความรู้สึกต่างๆ แก่ผู้ที่เกี่ยวข้องด้วย เช่น อาจมีความซาบซึ้งในบรรยากาศของสถานที่ มีความรู้สึกสงบเสถียร อาจรู้สึกตื่นเต้นในสถานที่แปลกใหม่ อาจมีความรู้สึกอบอุ่นภายในอาณาเขตครอบครองของตัวเอง ฯลฯ จะเห็นได้ว่าการก่อให้เกิดการสื่อความหมายทางสัญลักษณ์และรวมไปถึงการก่อให้เกิดความรู้สึกต่างๆ เกี่ยวข้องกับกระบวนการรู้และกระบวนการทางอารมณ์เป็นสำคัญ เป็นหน้าที่ของนักออกแบบจะต้องจัดให้มีสภาพแวดล้อมกายภาพที่ส่งเสริมการเรียนรู้ การเข้าใจ และการจำ ตลอดจนการก่อให้เกิดความรู้สึกต่อสภาพแวดล้อมตามการคาดหมาย และมีความสอดคล้องกับประสบการณ์ในอดีตของผู้ใช้หรือผู้ที่เกี่ยวข้อง

3. การก่อให้เกิดการตอบสนองความต้องการทางหน้าที่ใช้สอย ประการสำคัญที่สุดของงานออกแบบและวางแผน คือ การจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพให้สามารถตอบสนองความต้องการทางหน้าที่ใช้สอยต่างๆ ของผู้ใช้ นั่นคือเป้าหมายหลักของงานออกแบบและวางแผน สภาพแวดล้อมจะต้องสอดคล้องและสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้น ดังนั้น งานออกแบบและวางแผนจึงเกี่ยวข้องกับกระบวนการเกิดพฤติกรรมในสภาพแวดล้อม (Spatial Behavior) พฤติกรรม

จำเป็นต้องเกิดขึ้นในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม แต่ปัญหาอยู่ที่ว่านักออกแบบและวางแผนมักไม่ได้ตระหนักถึงความต้องการทางหน้าที่ใช้สอยที่แตกต่างกันของผู้ใช้กลุ่มต่างๆ แต่มักจะทึกทักเอาเองว่าความต้องการทั่วไปเป็นเช่นนั้นอย่างนี้ บุคคลและกลุ่มบุคคลต่างๆ นอกจากจะมีพฤติกรรมในสภาพแวดล้อมกายภาพแตกต่างกัน ยังมีมีโน้ตทัศน์เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมกายภาพแตกต่างกันด้วย

2.5.3 สภาพแวดล้อมทางกายภาพภายนอก

ถนน การจำแนกประเภทถนนเมื่อพิจารณาตามลักษณะหน้าที่การใช้งานของถนนแบ่งได้เป็น 4 ประเภท คือ

1. ถนนสายประธานหรือทางด่วน (Major Arterial or Freeway) เป็นถนนที่มีความเร็วสูง เหมาะกับการเดินทางระยะยาว หรือการเดินทางผ่านเมือง มีการควบคุมการเชื่อมต่ออย่างปานกลางถึงเข้มงวด ทางแยกมีลักษณะต่างระดับ
2. ถนนสายหลัก (Minor Arterial) เป็นถนนที่มีทั้งความเร็วและปริมาณการจราจรต่ำกว่าถนนสายประธาน เหมาะสำหรับการเดินทางระยะปานกลาง มีลักษณะช่วยกระจายการจราจรจากถนนสายประธาน ไปสู่พื้นที่ส่วนต่างๆ ของเมือง มีการควบคุมการเชื่อมต่ออย่างปานกลาง
3. ถนนสายรอง (Collector Street) เป็นถนนที่มีความเร็วและปริมาณการจราจรค่อนข้างต่ำ มีหน้าที่เชื่อมโยงและให้บริการส่วนต่างๆ ของเมือง และเชื่อมโยงกับถนนสายหลักหรือสายประธาน มีการควบคุมการเชื่อมต่อไม่มากนัก
4. ถนนสายย่อย (Local Street) เป็นถนนซอยที่ให้บริการอาคารแต่ละหลัง ในระดับหมู่บ้านหรือกลุ่มการค้า โดยมีความเร็วของการจราจรต่ำ ถือเป็นถนนที่จำเป็นเนื่องจากทำให้พื้นที่ส่วนย่อยของเมืองสามารถเข้าถึงได้ โดยปกติจะไม่มีการควบคุมทางเชื่อมแต่อย่างใด

อุปกรณ์ควบคุมการจราจร

Traffic Control Devices คือ อุปกรณ์ติดตั้งไว้บนถนนหรือบริเวณใกล้เคียง เพื่อจัดระเบียบ เตือน หรือบังคับ ให้การจราจรเป็นไปตามต้องการ แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

1. เครื่องหมายจราจรชนิดป้าย (Signs) คือ แผ่นป้ายที่ทำด้วยแผ่นโลหะหรือไม้หรือวัสดุอื่นที่แทนกันได้ โดยมีสัญลักษณ์หรืออักษรเป็นสื่อความหมาย
2. เครื่องหมายจราจรบนผิวทาง (Markings) คือ การใช้สี หมึก โลหะหรือวัสดุอื่นๆ ทา ตก หรือฝังไว้บนพื้นผิวทาง ขอบทาง ขอบวงเวียน หรืออื่นๆ โดย มีลักษณะเป็นเส้น คำอักษร สัญลักษณ์ เป็นสื่อความหมาย

3. สัญญาณไฟจราจร (Signals) คือ อุปกรณ์ที่ใช้กำลังไฟฟ้า ซึ่งสามารถใช้ควบคุมการจราจรให้เปลี่ยนแปลงไปตามต้องการได้

ข้อพิจารณาในการติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการจราจร

ในการติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการจราจรจำเป็นต้องพิจารณาในลักษณะต่างๆ ดังนี้

1. รูปแบบ : จะต้องมิลักษณะเช่น ขนาด สีและรูปร่าง ที่ดึงดูดความสนใจ และสื่อความหมายได้ชัดเจน
2. การติดตั้ง : จะต้องอยู่ในลักษณะที่มองเห็นได้ง่าย และมีเวลาเพียงพอในการทำความเข้าใจและตัดสินใจ
3. การใช้งาน : จะต้องสอดคล้องกับสภาพการจราจร จึงต้องมีการพิจารณาโดยผู้ที่มีความรู้เฉพาะ
4. การบำรุงรักษา : จะต้องบำรุงรักษา ติดตามแก้ไขให้อุปกรณ์ สามารถใช้งานได้ตลอดเวลา นอกจากนี้อุปกรณ์ที่ไม่ใช้แล้วจะต้องนำออกไปทันที เพื่อให้เกิดความเชื่อถือของผู้ใช้ถนน
5. ความสอดคล้อง : ลักษณะการใช้งานและรูปแบบ ตลอดจนการติดตั้งจะต้องเหมือนกันทุกพื้นที่ไม่ว่าจะเป็นภายในเมือง ภายนอกเมืองหรือระหว่างเมืองต่างๆ

ชนิดของเครื่องหมายจราจรชนิดป้าย

โดยทั่วไปแล้วแบ่งได้เป็น 3 ชนิด คือ

1. ประเภทบังคับ (Regulatory Signs) เป็นเครื่องหมายที่ใช้กำหนดข้อบังคับห้าม หรือจำกัดบางประการ อันเป็นสิ่งจำเป็นในการควบคุมการจราจร
2. ประเภทเตือน (Warning Signs) เป็นเครื่องหมายที่ใช้เตือนให้ผู้ใช้ถนนระวังอันตราย ซึ่งอาจจะมียูบนส่วนหนึ่งส่วนใดของถนน
3. ประเภทแนะนำ (Guide or information Signs) เป็นเครื่องหมายที่ใช้แนะนำทิศทางให้ผู้ใช้ถนน ซึ่งอาจจะเป็นหมายเลขทาง จุดหมาย ปลายทาง สถานบริการ หรือจุดสนใจอื่นๆ ก็ได้

ลักษณะของเครื่องหมายจราจรชนิดป้าย

1. รูปแบบ มีลักษณะสำคัญคือ

- รูปแปดเหลี่ยม : สำหรับป้ายหยุดโดยเฉพาะ
- รูปสามเหลี่ยมด้านเท่าหัวกลับ : สำหรับป้ายให้ทางโดยเฉพาะ
- รูปวงกลม : สำหรับป้ายบังคับต่างๆ ไป
- รูปสามเหลี่ยม : สำหรับป้ายเตือนต่างๆ ไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ - รูปสี่เหลี่ยม : อาจจะใช้เป็นป้ายบังคับหรือป้ายแนะนำ ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้ง 2. สี มีลักษณะสำคัญคือ เป็นสีชนิดสะท้อนแสงได้ ได้แก่

- สีขาว : สีพื้นของป้ายประเภทบังคับและประเภทเตือน
- สีแดง : สีขอบของป้าย

- สีดำ : ใช้สำหรับสัญลักษณ์หรือตัวอักษรภายในป้าย
- สีน้ำเงิน : สีพื้นของป้ายบังคับบางประเภท
- สีเขียว : สีพื้นของป้ายประเภทแนะนำ

3. ขนาด ได้มีการกำหนดขนาดมาตรฐานของป้ายชนิดต่างๆ ไว้ อย่างไรก็ตาม ป้ายนี้อาจจะมีขนาดใหญ่ขึ้นได้ในกรณีจำเป็น

ลักษณะของการติดตั้ง เครื่องหมายจราจร

- การติดตั้ง มิได้มีการกำหนดมาตรฐานที่แน่นอนของจุดติดตั้งไว้อย่างไรก็ตาม โดยปกติแล้วมีหลักการอยู่ว่าจะต้องติดตั้งฝั่งถนนด้านซ้าย (กรณีรถวิ่งชิดซ้าย) เสมอ นอกจากนี้อาจจะมีการติดตั้งเพิ่มเติมในตำแหน่งอื่น ได้อีกตามความจำเป็น

- จุดที่ติดตั้งป้ายควรจะเด่นชัดสามารถมองเห็น ได้ทั้งกลางวันและกลางคืนในกรณีที่จำเป็นต้องมีป้ายหลายอันก็ควรจะต้องแยกเสาให้อยู่ในระยะหนึ่งไม่รบกวนสายตาซึ่งกันและกัน สำหรับในเมืองแล้วควรติดตั้งบริเวณทางเท้า หรือระหว่างทางเท้ากับถนน (กรณีมีที่ว่างปลูกต้นไม้) และควรมีความสูงที่สามารถมองเห็น ได้เมื่อมีรถยนต์จอดอยู่)

หน้าที่ของเครื่องหมายจราจรบนผิวทาง

โดยทั่วไปแล้วเครื่องหมายจราจรบนผิวทาง มีหน้าที่ชี้แนะการจราจรให้เป็นไปตามความต้องการ และเตือนผู้ขับขี่ในบริเวณคับขัน ซึ่งแยกพิจารณาได้เป็น

1. ควบคุมการจราจรของรถยนต์และคนเดินเท้า ให้อยู่ในระเบียบไม่ปะปนกัน
2. ควบคุมให้รถยนต์อยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้องบนถนน
3. เสริมเครื่องหมายจราจรชนิดอื่น หรือสัญญาณไฟจราจร
4. แยกการจราจรคนละทิศทางออกจากกัน
5. ควบคุมการแซงรถยนต์ในที่คับขัน
6. ให้ข้อมูลสำหรับรถยนต์ที่เลี้ยวหรือบริเวณวิกฤตอื่นๆ
7. ช่วยดึงดูดความสนใจของผู้ขับขี่ให้สายตาอยู่บนถนน

ตำแหน่งติดตั้งป้ายสัญลักษณ์

เอื้อเอ็นคู ดิศกุล ณ อยุธา (2543 : 112) ได้กล่าวไว้ว่า ป้ายสัญลักษณ์ ควรพิจารณาตำแหน่งติดตั้งจากแปลนผังพื้นทางสถาปัตยกรรมหรือแปลนผังพื้นเฟอร์นิเจอร์และแบบร่างในช่วงวางแผนงาน เพื่อกำหนดบุคลิกลักษณะของป้าย ความสัมพันธ์ของขนาดและรูปร่าง ประเภทของป้ายตำแหน่งติดตั้ง มีวิธีการกำหนดตำแหน่งติดตั้งเพื่อการใช้งาน ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวน - ลักษณะเด่นของสถานที่ทางสถาปัตยกรรม เช่น บริเวณจอดรถ จะเป็นบริเวณพื้นที่หรือลานกว้างที่ไม่มีกำแพงหรือผนัง ดังนั้นป้ายจะติดตั้งได้บนคานาค้ำหรือในลักษณะที่ห้อยจากเพดาน

- พื้นที่การใช้งาน เช่น บริเวณโถงทางเดินโรงพยาบาลที่มีการสัญจรมาก ป้ายควรติดตั้งในลักษณะแขวนห้อยจากเพดานหรือติดป้ายบนผนังกำแพงให้เป็นมุมฉากและมีความสูงเหนือศีรษะส่วนในศึกที่มีการสัญจรน้อยกว่าป้ายจะติดไว้บนผนังศึก

- อุปสรรคสิ่งกีดขวางทางทัศนียภาพอยู่ 2 ประการ คือ

1. ทางสถาปัตยกรรมหรือสิ่งก่อสร้างที่แสดงไว้ในผังพื้น เช่น ผนัง เสา เสาคานาคิดผนัง สิ่งก่อสร้างที่ติดกับตัวศึกซึ่งกีดขวางการติดตั้งป้าย เช่น บันได บันไดเลื่อน
2. เครื่องเรือนหรือวัสดุตกแต่งที่เคลื่อนย้ายได้ที่ไม่ได้แสดงไว้ในผังพื้น เช่น ต้นไม้ เฟอร์นิเจอร์ ดวงไฟ ชนิดพิเศษ

- มุมมอง

ป้ายจะไม่สื่อสารในกรณีที่มีมุมมองเป็นมุมแหลม ป้ายสัญลักษณ์ควรติดตั้งเพื่อการอ่านได้จากหลายทิศทางด้านหน้า ด้านหลัง หรืออ่านได้จากสามหรือสี่ด้าน

- ความสัมพันธ์กับป้ายสัญลักษณ์อื่น

ควรหลีกเลี่ยงการติดตั้งป้ายสัญลักษณ์ ที่อาจรบกวนข้อความของป้ายอื่นที่ติดอยู่ในบริเวณเดียวกัน

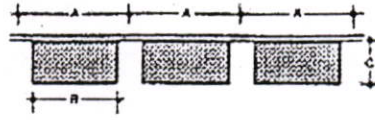
เมื่อกำหนดตำแหน่งที่เหมาะสมของป้ายสัญลักษณ์เรียบร้อยแล้ว ควรแสดงไว้ในแปลนผังพื้น โดยการจัดระบบการออกแบบป้าย โดยจัดให้เป็นรหัสหมายเลขหรือสัญลักษณ์ตัวอักษร เพื่อระบุ ประเภทของป้ายตามหน้าที่ ตำแหน่งการติดตั้งจำนวนผลิต ทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการดำเนินการ ตรวจสอบงาน การสั่งผลิต และการติดตั้ง

พื้นที่จอดรถภายนอกอาคาร

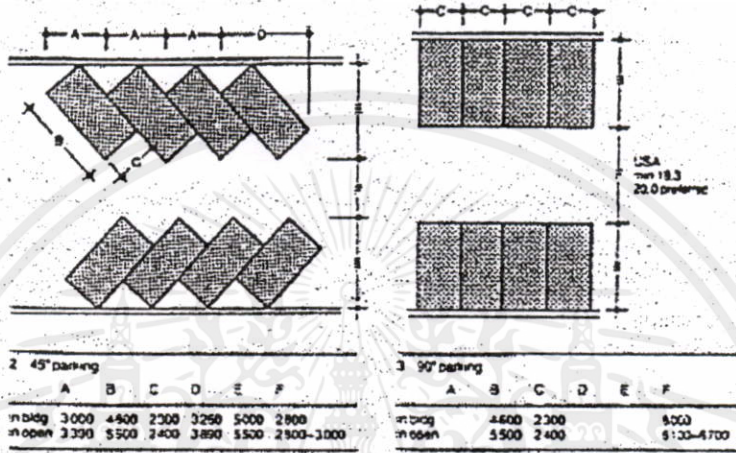
พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544 (2544 : 28) กำหนดไว้ว่า พื้นที่อาคารทางการศึกษามีพื้นที่จอดรถไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่อาคารทุกๆ 240 ตรม. เศษของ 240 ตรม. ให้คิดเป็น 1 คัน จุติพัฒน์ ประทานทรัพย์ (2527 : 9) อธิบายว่า อัตราส่วนระหว่างพื้นที่ต่อที่จอดรถ 1 คัน ควรเป็นอัตราส่วนสำหรับผู้โดยสารอาคารประจำเท่านั้น มาตรฐานของต่างประเทศกำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับที่จอดรถไว้ดังภาพที่ 2.11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PARKING



1 Parallel parking		
A	B	C
in bldg	5800	4600 2200-2300
in open	8100-8700	5500 2400



2 45° parking					
A	B	C	D	E	F
in bldg	3000	4600	2200	3250	5000 2800
in open	3300	5500	2400	3800	5500 2800-3000

3 90° parking					
A	B	C	D	E	F
in bldg	4600	2200		5000	
in open	5500	2400		5100-4700	

ภาพที่ 2.11 แสดงมาตรฐานการออกแบบที่จอดรถตามขนาด และลักษณะต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกอาคาร (Architect Data)

ทางเดินเท้าภายนอกอาคาร

ชัยพฤกษ์ นิลวรรณ (2528 : 40) มีแนวความคิดเกี่ยวกับการออกแบบทางเดินเท้าภายในสถานศึกษา ดังนี้

1. ให้ความสำคัญทางเดินเท้าเหนือทางรถ โดยแยกออกจากทางรถอย่างชัดเจน และลดจุดตัดของทางรถและทางเดินเท้าให้มึ้น้อยที่สุด
2. ส่งเสริมให้มีการเชื่อมทางเดินเท้าเข้าด้วยกันในทุกส่วนของอาคาร เพื่อความสะดวกในการใช้เส้นทางและความปลอดภัย
3. จัดวางระบบทางเดินเท้า ให้มีความสัมพันธ์ในการติดต่อทั่วทั้งโรงเรียน และสามารถสัญจรทุกสภาวะอากาศเปลี่ยนแปลง
4. กำหนดให้มีแนวทางเดินเท้าที่ชัดเจน และเข้าถึงได้ง่ายในทุกทิศทางโดยรอบของสถานศึกษา และให้มีความสอดคล้องกับทางเข้าออกของโรงเรียน
5. ส่งเสริมให้มีการเดินเท้าภายในอาคาร (Interior Corridor System) เชื่อมต่อกับทางเดินเท้าภายนอก (Exterior Walks) ทั้งนี้จะสามารถใช้ทางเดินเท้าภายในอาคารได้ทุกสภาวะอากาศ และช่วยลดการลงทุนในการจัดทำระบบทางเดินเท้าภายในอาคารให้สมบูรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่หรือดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งในการนำไปใช้

จรรยาบรรณ ลิมปเสณีย์ (2521 : 45) ได้แบ่งทางเดินเชื่อมระหว่างอาคาร ซึ่งโดยทั่วไปเป็นทางเดินเชื่อมระหว่างอาคารในบริเวณโรงเรียน แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1. ทางเดินเชื่อมระหว่างอาคารแบบที่มีหลังคาคลุม
2. ทางเดินเชื่อมระหว่างอาคารแบบที่ไม่มีหลังคาคลุม

สำหรับทางเดินเชื่อมระหว่างอาคารนี้ ควรเป็นทางเดินที่เชื่อมต่อเนื่องกันทุกๆ อาคาร เพื่อก่อให้เกิดความสะดวก และความปลอดภัยแก่นักเรียนผู้ใช้สอย ในทุกสภาวะอากาศโดยควรเป็นเส้นทางที่ลัดและตรงมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ถ้าทางเดินเท้า (ทางเดินเชื่อมระหว่างอาคาร) จำเป็นต้องติดกับถนน (เป็นลักษณะของ Green Belt) ปกติแล้วทางเดินเชื่อมระหว่างอาคาร กำหนดให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.80 เมตร หากเป็นทางเดินเท้าที่ทำไว้ 2 ฟากถนน ความกว้างของทางเดินเท้าแต่ละข้างจะต้องไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร

เมธี ปิณฑานนท์ (2528 : 67) ได้เสนอแนะว่า ทางเดินเท้าควรจัดให้เหมาะสมกับการเดินของผู้เดินทาง เช่น ทิศทางของผู้เดินเท้า ควรสะดวกในการเดินจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง มิฉะนั้นผู้เดินเท้าก็จะเดินตามใจชอบ และความสะดวกของคนจนถึงกับทำลายหญ้า ต้นไม้ และดอกไม้ได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเดินตัดสนาม ในสถานที่บางแห่งพบว่าคนเดินเท้าจะต้องเดินตัดหรือเดินตัดสนาม เขาก็จัดทางเดินเท้าให้เดินเสียดและคดโค้งให้สวยงามสองข้างทางก็มีทางเดินเท้าควรจัดทำภายหลังการก่อสร้างอื่นๆ เสร็จแล้ว

อาจกล่าวโดยสรุปได้ว่า ทางเดินเท้าควรจัดให้สะดวกในการเดินทางที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง โดยให้ มีความปลอดภัย ส่งเสริมให้มีการเชื่อมทางเดินเท้าเข้าด้วยกันในทุกส่วนของอาคารทั้งภายใน และเชื่อมต่อทางเดินเท้าภายนอกอาคารด้วย อีกทั้งจะต้องมีการกำหนดแนวทางเดินเท้าที่ชัดเจน และสามารถใช้สัญจรทุกสภาวะอากาศที่เปลี่ยนแปลงได้ด้วย

การจัดบริเวณพักผ่อน

ชัยพฤกษ์ นิลวรรณ (2528 : 41) เสนอแนวคิดเกี่ยวกับการจัดบริเวณพักผ่อน บริเวณพักผ่อนสำหรับอาคารเรียน (Passive) นับว่ามีความจำเป็นมากเพราะนอกจากจะใช้ประกอบอาคารให้เกิดภูมิทัศน์ที่ร่มรื่นแล้วยังใช้เป็นที่พักระหว่างเปลี่ยนชั่วโมงเรียน บริเวณพักผ่อนนี้ได้แก่ที่โล่งว่างอยู่ตามศูนย์กลางหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของอาคาร ที่โล่งว่างนี้จะมีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกันเสมอ มีลักษณะสอดคล้องสัมพันธ์เป็นอันหนึ่งอันเดียวกันโดยตลอดด้วยหลักการออกแบบ การใช้วัสดุผิวพื้น โคมไฟทำให้ความสว่าง วัสดุพืชพันธุ์ และเครื่องประกอบพื้นที่ (Site Furniture) อย่างเดียวกันหรือเข้าด้วยกันโดยตลอด ที่โล่งว่างในแนวยาว เช่น ทางเท้า ทางจักรยานควรให้มีลักษณะต่อเนื่องของวัสดุผิวพื้น โดยอาจใช้คอนกรีตซึ่งเป็นวัสดุที่มีความทนทานและง่ายต่อการดูแลรักษา ทั้งยังสามารถสร้างรูปแบบ และผิวสัมผัสที่หลากหลายออกไปในที่โล่งว่างที่เปิดขยายออกตามศูนย์กลางหลักและมุมทางหลักต่างๆ อาจใช้วัสดุผิวพื้นอื่นๆ ปูในกรอบคอนกรีตเพื่อเป็นการเน้น

ขยะ ประเภทและขนาดของถังขยะที่นิยมใช้ในการเก็บขยะมูลฝอย ณ แหล่งเกิด สรุปไว้ในตารางที่ 2.5 ส่วนตารางที่ 2.6 แสดงลักษณะการใช้งานพร้อมข้อจำกัดของถังขยะแต่ละประเภทถังขยะประเภทต่างๆ ที่เป็นที่นิยม

ตารางที่ 2.5 แสดงประเภทและขนาดของภาชนะที่นิยมใช้ในการเก็บขยะ ณ แหล่งเกิด

ประเภท	ความจุ			ขนาด (เมตร)
	หน่วย	ช่วงค่า	ค่าเฉลี่ยทั่วไป	
ขนาดเล็ก				
ถังทำด้วยพลาสติก หรือ เหล็กชุบสังกะสี	ลิตร	75-150	120	$\phi 0.5 \times \text{ส} 0.7$
ถุงกระดาษ				
ธรรมดา	ลิตร	75-200	120	ก0.4 x น0.3 x ส1.0
เหนียวพิเศษ	ลิตร	75-200	120	ก0.4 x น0.3 x ส1.1
ถุงพลาสติก	ลิตร	75-200	120	ก0.45 x น0.4 x ส1.0
ขนาดกลาง				
ถัง	ลบ.ม.	0.8-8	3	ก1.1 x ย1.8 x ส1.65
ขนาดใหญ่				
ถังในรูปแบบต่างๆ				
ถังเหยียบฝาเปิด	ลบ.ม.	10-40	+	ก2.4 x ย6.0 x ส1.8
ใช้กับเครื่องอัดขยะ	ลบ.ม.	15-30	+	ก2.4 x ย5.5 x ส1.8
ติดตั้งเครื่องอัดขยะ ในตัว	ลบ.ม.	15-30	+	ก2.4 x ย6.7 x ส2.4
ถังชนิดมีปุ่มพ่วง				
ถังเหยียบฝาเปิด	ลบ.ม.	15-40	+	ก2.4 x ย6.0 x ส3.7
ติดตั้งเครื่องอัดขยะในตัว	ลบ.ม.	15-40	+	ก2.4 x ย7.3 x ส3.7

ที่มา : พัชร หอวิจิตร (2536 : 62)

* 0 = เส้นผ่าศูนย์กลาง ก = ความกว้าง น = ความหนา ย = ความยาว
 ส = ความสูง + ขนาดจะแปรเปลี่ยนไปตามประเภทของขยะ แสดงสภาพท้องที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.6 แสดงลักษณะการใช้งานและข้อจำกัดของภาชนะที่ใช้ในการเก็บขยะ ณ แหล่ง เกิด

ประเภทของภาชนะ	ลักษณะการใช้งาน	ข้อจำกัด
ขนาดเล็ก ถังพลาสติกหรือ เหล็กชุบสังกะสี	แหล่งเกิดที่ปริมาณขยะไม่มากนัก เช่น บ้านพักอาศัยริมทางเดินในสวนสาธารณะ	ภาชนะประเภทนี้ไม่ทนทานและสภาพจะไม่น่าดูนักเมื่อใช้ไปนานๆ น้ำหนักของภาชนะทำให้ไม่สะดวกในการขนถ่ายและขนาดไม่ใหญ่พอที่จะรับขยะชิ้นใหญ่ๆ ได้
ถุงกระดาษ	ใช้ในที่อยู่อาศัยทั้งแบบอาคารเดี่ยวและอาคารขนาดกลาง เมื่อบรรจุขยะเต็มแล้วสามารถมัดถุงนำไปทิ้งได้ทันที อาจใช้ตามลำพัง หรือใช้ภายในถังได้	ค่าใช้จ่ายสูงชัน หากทิ้งถุงที่บรรจุขยะแล้วไว้ข้างถนนเพื่อรอการรวบรวมขน ถู้นัขหรือสัตว์อื่นอาจมากัดและทำให้ถุงฉีกขาด และสกปรกได้
ถุงพลาสติก	นิยมใช้ในที่อยู่อาศัยทุกแบบ อาคารพาณิชย์ และโรงงานอุตสาหกรรมสามารถใช้ตามลำพัง หรือภายในถังได้ และใช้บรรจุขยะเปียกได้ดี	นอกจากนี้แล้วตัวถุงเองยังเพิ่มปริมาณขยะให้มากขึ้นอีก ค่าใช้จ่ายสูงชัน ถุงฉีกขาดง่ายซึ่งอาจทำให้เกิดความรกสกปรกและภาพไม่น่าดูได้ หากขาดตามข้างถนน และเนื่องจากพลาสติกมีน้ำหนักเบา และไม่ย่อยสลาย ดังนั้นอาจก่อให้เกิดปัญหาในการกำจัดในภายหลังได้
ขนาดกลางถึง	เหมาะกับแหล่งที่มีขยะปริมาณปานกลางและอาจมีขยะชิ้นใหญ่ๆ เช่น ย่านที่อยู่อาศัยที่หนาแน่น ย่านพาณิชย์และย่านอุตสาหกรรม บริเวณที่ตั้งถังจะต้องให้รถขนขยะเข้าถึงได้โดยตรง	ขนาดค่อนข้างใหญ่มีน้ำหนักมาก การขนถ่ายขยะไม่สะดวกนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ใช้ภายในหน่วยงาน ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สะดวกสบายแก่ผู้อยู่อาศัยภายในอาคารและยังสามารถสร้างทัศนวิสัยในการมองจากภายในอาคารให้ดีขึ้น ทำให้ส่วนพักผ่อนภายนอกอาคารสดชื่นน่าอยู่

สมจิต โยชะคง (2541 : 4-6) ได้กล่าวถึงการจัดภูมิทัศน์ที่ดีไว้ว่า ต้องเริ่มจากแนวคิดดี การออกแบบดี และการจัดสร้างดี มีความประณีต และวางแผนระยะยาว โดยมีการกำหนดเป็นกระบวนการจึงจะได้งานภูมิทัศน์ที่มีคุณภาพ ลักษณะงานภูมิทัศน์ที่ดีมีรายละเอียดดังนี้

1. ทำให้ผู้อยู่อาศัยมีชีวิตที่ดีกว่า โดยการจัดสร้างและการบำรุงรักษาทำให้ผู้อยู่อาศัยมีความพึงพอใจ มีความสุข มีความรักและหวงแหน เสริมส่งเสริมการดำรงชีวิตและความสันติสุขในครอบครัว สนองตอบทั้งด้านสถาปัตยกรรม วิศวกรรม สุนทรียภาพและอารมณ์

2. มีพื้นที่สำหรับพักผ่อนและใช้ประโยชน์ได้มาก เป็นการให้พื้นที่ให้มีประสิทธิภาพเพื่อการพักผ่อน การออกกำลังกาย การทำงาน การประกอบและรับประทานอาหาร พื้นที่สำหรับจัดเลี้ยง พื้นที่รับรองแขก พื้นที่ใช้สัญจร และให้ความปลอดภัย

3. สามารถควบคุมสภาพดินฟ้าอากาศได้ตลอดปี ให้ความรู้สึกเย็นสบาย ลดการสะท้อนของแสง แก้ไขปัญหามุมตกกระทบของแสง ป้องกันกระแสลมพัดแรง เก็บความชื้นและกระแสลมได้ดี

4. ทำให้อากาศภายในสะอาดบริสุทธิ์ ต้องมีการจัดพืชพันธุ์เพื่อกรอง จับ ฝุ่นละอองที่เป็นพิษ และฟอกอากาศที่เป็นพิษให้เป็นอากาศบริสุทธิ์

5. เพิ่มคุณค่าให้แก่อาคารและบริเวณ ทำให้อาคารดูดี มีความเป็นระเบียบอ่อนนุ่ม ร่มรื่น สวยงาม แคนสง่า ทำให้บริเวณมีคุณค่าและมีราคาเพิ่มขึ้น งานภูมิทัศน์เป็นเครื่องชี้ถึงวัฒนธรรมและจิตใจของผู้อยู่อาศัย

6. ให้ความเป็นอิสระ โดยการสร้างกรอบล้อมรอบ สร้างห้องกลางแจ้ง ซึ่งมีระนาบระดับผิวพื้นในแนวตั้ง ระนาบเหนือศีรษะ ทำให้เกิดที่ว่างเป็นห้อง ให้ความอิสระแก่ผู้อยู่อาศัย ป้องกันสายตาจากบุคคลภายนอก และสามารถลดเสียงรบกวนจากภายนอกได้

7. มีความสวยงามทนนาน ต้องสามารถคงความสวยงามไว้ได้ตลอดเวลา แม้กาลเวลาจะเปลี่ยนแปลงไป ยิ่งเวลาเปลี่ยนแปลงไปความสวยงามและคุณค่ายิ่งเพิ่มขึ้นกลางเป็นความเก่าที่ควรอนุรักษ์

8. กำหนดองค์ประกอบเหมาะสม ให้เกิดความกลมกลืน สอดคล้อง และรับกับพื้นที่สถาปัตยกรรม หรือสิ่งก่อสร้างหลักอย่างเหมาะสมลงตัว

9. ดูแลรักษาง่ายและค่าใช้จ่ายต่ำ ต้องทำให้งานภูมิทัศน์มีความสวยงาม ใช้ประโยชน์ได้คุ้มค่า ประหยัดเวลา ประหยัดทุนทรัพย์ ประหยัดแรงงาน และบำรุงรักษาง่ายไม่จับจ้อง

เอกสารนี้จัดทำขึ้นโดยกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ โดยศูนย์บริการข้อมูลการค้า

ไม่ว่าการมีใจทุกสิ่ง จักรพันธ์ อักกพันธ์านนท์ (2529 : 40-7) ได้กล่าวถึงการออกแบบผังตกแต่งบริเวณไว้ว่าเป็นการใช้ความคิดในการวางแผนเลือกสรรวัสดุเพื่องานศิลปะให้เหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอยและความงาม โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ความสำคัญของการออกแบบ ผู้ออกแบบต้องถ่ายทอดความรู้ที่นึกคิดเป็นรูปแบบให้ผู้อื่นทราบก่อนลงมือทำ เพื่อให้ได้รูปแบบที่มีความงาม มีคุณค่า และประโยชน์ใช้สอย

2. ความสำคัญของการออกแบบ ผู้ออกแบบต้องใช้ความคิดเลือกสรรส่วนประกอบของเส้น สี รูปทรง ผิว ช่องว่างของวัสดุ แล้วนำมาประกอบให้มีรูปทรงต่างๆ ทั้งงดงาม เช่น การใช้ต้นไม้กับก้อนหิน หรือใช้ต้นไม้ตั้งแต่สองต้นขึ้นไป นำมาจัดวางบนพื้นสนามให้เป็นกลุ่มเหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอยและความงาม โดยอาศัยหลักธรรมชาติเป็นแนวคิด

3. ส่วนมูลฐานที่สำคัญของการออกแบบ ในเบื้องต้นผู้ออกแบบจะต้องสำรวจสภาพของอาคารและพื้นที่ เพื่อจะเริ่มค้นจากจุดที่ค้ำที่สุดของบริเวณนั้น การออกแบบจะประกอบด้วยเส้น รูปร่าง รูปทรง ช่องว่าง ผิว และสี ซึ่งผู้ออกแบบจะต้องเข้าใจลักษณะและคุณค่าของส่วนมูลฐานที่สำคัญในการออกแบบ และสามารถนำไปใช้ให้เกิดความงดงามได้

4. เส้น การใช้เส้นออกแบบถือว่ามีความสำคัญมาก เพราะเส้นทำให้เกิดรูปแบบ ทิศทาง เส้นมีหลายลักษณะและมีความหมายแตกต่างกันไปดังนี้

4.1 เส้นตั้ง ให้ความรู้สึกมั่นคง แข็งแรง และสูง มักจะใช้ออกแบบกับสวนไม้ การติดตั้งเสาไฟที่มีโคมบนพื้นสนาม และกระดางอิฐหรือก้อนหินเป็นกล่อ่งสี่เหลี่ยมชนิดต่างๆ

4.2 เส้นนอน ให้ความรู้สึกสงบ แนวราบ กว้าง และต่ำ มักใช้ออกแบบบริเวณที่ต้องการความเรียบ ความกว้าง เช่น การปลูกต้นไม้ให้เป็นแถวยาว หรือสร้างเป็นบ่อน้ำสี่เหลี่ยมผืนผ้า สร้างทางเท้า สร้างกระดางปลูกต้นไม้ริมทางเท้า เป็นต้น

4.3 เส้นโค้ง ให้ความรู้สึกอ่อนไหว ลดความแข็งกระด้าง นิยมใช้กันมาก เช่น การออกแบบทางเท้าที่คดโค้งไปมาในสนามหญ้า ขอบสระที่มีเส้นคดโค้ง ต้นไม้ที่ตัดแต่งให้เป็นพุ่มกลม ต้นไม้ที่ปลูกเป็นแถวโค้ง เป็นต้น

4.4 เส้นทะแยง ให้ความรู้สึกเร็ว โน้มเอียง และลาดเท เป็นเส้นที่มีความขัดแย้งกับเส้นนอนและเส้นตั้ง ใช้ออกแบบบริเวณสวนแบบประดิษฐ์ หรือแบบจินตนาการมากกว่าแบบธรรมชาติ เช่น การปลูกต้นไม้สลับสีให้เป็นทรงสามเหลี่ยมแบบเรขาคณิต หรือปลูกต้นไม้และไม้พุ่มแล้วตัดแต่งเป็นทรงสามเหลี่ยม เป็นต้น

5. รูปทรง การใช้รูปทรงต่างๆ ในการออกแบบมีความสำคัญมาก ผู้ออกแบบจะต้องระวังในเรื่องของความกลมกลืน ความแตกต่างขัดแย้งกัน อย่าให้มากเกินไปเพราะจะไม่เสริมความงาม รูปทรงที่สำคัญต่อการออกแบบมีดังนี้

5.1 รูปทรงแบบแปลนของสวน ทั้งแบบธรรมชาติและแบบประดิษฐ์

5.2 รูปทรงของทางเดินในสวน

5.3 รูปทรงของต้นไม้ที่นำมาปลูก ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4 รูปทรงของก้อนหิน แผ่นหิน กรวด

5.5 รูปทรงของสระน้ำ สะพาน ศาลา โต๊ะ เก้าอี้สนาม ไฟสนาม

5.6 รูปทรงประติมากรรมที่นำมาจัดต้องเหมาะสม และเสริมให้เกิดความกลมกลืนกัน

6. สี ผู้ออกแบบต้องใช้สีของดอกไม้ ใบไม้ ก้อนหิน กรวด ทراب และหญ้าเข้าไปจัดตกแต่ง และต้องมีความรู้ความเข้าใจหลักการใช้สีและทฤษฎีพหุสมการ การใช้สีกับภูมิทัศน์จะไม่ยุ่งยากเหมือนกับการใช้สีทางศิลปะแขนงอื่น ไม่ต้องนำสีมาผสมกัน เพียงแต่เลือกใช้สีให้เหมาะสม และเป็นธรรมชาติมากที่สุดเท่านั้น การจัดภูมิทัศน์บริเวณควรใช้ไม้ใบปลูกสลับกับไม้ดอก หรือถ้าใช้ไม้ใบควรให้มีหลากสี หลากลักษณะ เพื่อให้เกิดความแตกต่างในเรื่องสีและรูปแบบของต้นไม้จึงจะดูสวยงาม

7. ลักษณะพื้นผิวของวัสดุ ต้องคำนึงถึงผิวของวัสดุต่างๆ ที่นำมาจัด เช่น พื้นผิวของสนามหญ้า ซึ่งหญ้าแต่ละชนิดจะมีผิวที่ทำให้เกิดความงดงามต่างกัน มีทั้งผิวอ่อนนุ่มละเอียดจนถึงหยาบกระด้าง จะต้องเลือกใช้ให้เหมาะสมกับสถานที่ นอกจากนี้ยังมีผิวของก้อนหิน กรวดและทราย ที่นำมาจัด ถ้านำมาใช้จำนวนมากในเนื้อที่กว้างๆ จะเกิดผิวที่แตกต่างกัน เช่น กรวดกับทราย และหญ้างับกรวด ผิวจะตัดกันทำให้บริเวณเด่นสะดุดตามีความสวยงาม

8. ช่องว่าง เป็นส่วนสำคัญของการออกแบบ เพื่อนำมากำหนดการวางก้อนหิน ต้นไม้และองค์ประกอบอื่น ให้มีช่องว่างที่เหมาะสม การออกแบบที่ดีจะไม่นำต้นไม้และก้อนหินมาวางให้เต็มพื้นที่นั้นๆ ถ้าใช้ช่องว่างที่ถูกต้องจะทำให้วัสดุที่จัดวางมีความเด่นและสวยงาม การจัดช่องว่างนั้นจะต้องคำนึงถึงการดูแลรักษาได้ง่ายด้วย

9. ความสมดุล การออกแบบจะต้องใช้หลักของความสมดุลเข้าช่วยในการปลูกต้นไม้ และจัดวางก้อนหิน หรือส่วนประกอบอื่นๆ ให้เกิดความสวยงาม หลักของความสมดุลนั้นมีข้อปลีกย่อยที่ให้ผู้ออกแบบเลือกนำไปใช้ให้เหมาะกับแบบและวัสดุที่ใช้จัด เช่น ความสมดุลที่มีรูปเหมือนกัน ความสมดุลที่มีรูปไม่เหมือนกัน ความสมดุลที่มีสีไม่เหมือนกัน และความสมดุลที่มีขนาดต่างกัน

10. สัดส่วน การออกแบบจะต้องคำนึงสัดส่วนของวัสดุเสียก่อน เช่น เลือกก้อนหิน 2 ก้อน ที่มีขนาดไม่เท่ากัน หรือถ้าปลูกต้นไม้จะต้องไม่ให้ต้นไม้มีขนาดเท่ากันทุกต้น เป็นต้น ถ้าไม่มีสัดส่วนแล้วการจัดในกลุ่มนั้นๆ จะไม่เกิดความงาม

11. ความกลมกลืน ต้องคำนึงถึงหลักความกลมกลืนของวัสดุด้วย เช่น ความกลมกลืนของรูปทรง ขนาด สี และชนิด เป็นต้น ถ้าเลือกความกลมกลืนด้วยรูปทรง รูปทรงของวัสดุจะต้องเหมือนกัน เป็นแบบเดียวกัน และชนิดเดียวกัน หรือจะใช้ความกลมกลืนด้วยสี ก็ควรใช้สีโทนเดียวกัน จะเป็นโทนร้อนหรือเย็นเพียงโทนเดียว การใช้ความกลมกลืนถ้าหากมากเกินไปจะทำให้ผู้

เกิดความรู้สึกเบื่อหน่ายได้ การรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

12. ความแตกต่าง การออกแบบทุกชนิดจะต้องมีความแตกต่างเข้าไปเกี่ยวข้องด้วยเสมอ เพราะความแตกต่างนี้สามารถนำไปแก้ความเบื่อหน่ายที่เกิดจากความกลมกลืนมากเกินไป การใช้

หลักของความแตกต่างประกอบด้วย ความแตกต่างด้วยรูปทรง ความแตกต่างด้วยสี และความแตกต่างด้วยขนาด

13. ช่วงจังหวะ หมายถึง การมีช่วงจังหวะของส่วนมูลฐานของการออกแบบให้เป็นสิ่งที่เชื่อมโยงและสัมพันธ์กับบริเวณว่าง สัดส่วน และรูปทรง ช่วงจังหวะเกิดจากองค์ประกอบตั้งแต่สององค์ประกอบขึ้นไปมาประกอบกัน

14. การเน้นให้เกิดจุดเด่น การออกแบบไม่ว่าจะเป็นงานชนิดใดที่ต้องการความสวยงามจะต้องเน้นจุดเด่นหรือจุดสนใจในงานนั้นเสมอ เพราะจุดเด่นถือว่าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการออกแบบที่ผู้ออกแบบต้องการเน้นให้สะดุดตามากกว่าส่วนประกอบอื่นๆ ในพื้นที่นั้น ซึ่งสามารถกระทำได้ดังนี้

14.1 การเน้นด้วยสี หมายถึง สีของดอกไม้ ใบไม้ ก้อนหินที่เกิดตามธรรมชาติเท่านั้น ห้ามต่างเติมด้วยสีวัตถุ

14.2 การเน้นด้วยเส้น หมายถึง การปลูกต้นไม้จำนวนมากๆ ให้เป็นแถวยาวติดกันเป็นเส้นตัดแต่งให้เรียบร้อย จะกำหนดให้เป็นเส้นตรง เส้นโค้ง ในลักษณะครึ่งวงกลม วงกลม วงรี หรือเป็นเหลี่ยมในแบบต่างๆ

14.3 การเน้นด้วยรูปทรง หมายถึง รูปทรงของต้นไม้หรือรูปทรงของก้อนหินที่มีลักษณะสวยงามเป็นพิเศษ โดยมีองค์ประกอบอื่นๆ เพียงเพื่อเสริมเท่านั้น

14.4 การเน้นด้วยขนาด หมายถึง จุดเด่นจะต้องใหญ่เป็นพิเศษกว่าส่วนประกอบอื่นๆ

2.5.4 สภาพแวดล้อมทางกายภาพภายใน

อาคารเรียน , อาคารประกอบและห้องเรียน

เชาวน์ มณีวงษ์ (2529 : 55) ได้กล่าวไว้ว่าอาคารเรียนควรเป็นอาคารถาวรและได้มาตรฐานพอเหมาะกับจำนวนนักเรียนและแผนการเรียน ถูกสุขลักษณะ ส่วนอาคารประกอบควรแยกจากอาคารเรียน มีแสงสว่างและการระบายอากาศเหมาะสม มีคำแนะนำในการปฏิบัติงาน และจัดให้มีเครื่องป้องกันอันตราย สำหรับโรงอาหารต้องมีเนื้อที่โดยเฉลี่ย 1 ตารางเมตรต่อนักเรียน 1 คน มีโต๊ะ ม้านั่งเพียงพอกับจำนวนนักเรียน มีถังน้ำดื่มโดยเฉลี่ย 1 ที่ต่อนักเรียน 50 คน มีอ่างล้างมือ 1 ที่ต่อนักเรียน 75 คน ภาชนะใส่อาหาร ที่ห้องอาหารต้องสะอาดและถูกสุขลักษณะ

เกณฑ์มาตรฐานการใช้พื้นที่อาคารเรียน

หน่วยวิจัยสถาบันจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้ศึกษาการใช้ประโยชน์ห้องเรียนใน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภาคปลายปีการศึกษา 2518 โดยการหาค่าครุชนี 2 ค่า คืออัตราการใช้พื้นที่ ดังเกณฑ์ค่าการใช้ประโยชน์ห้องเรียนที่เหมาะสมเท่ากับร้อยละ 80

จอห์น เอช.คาลเลนเดอร์ (John H.Callender) ได้กำหนดค่าการใช้ความจุของห้องอย่างเต็มที่เท่ากับร้อยละ 100 ส่วนค่าการใช้ความจุของห้องหรืออัตรการใช้พื้นที่อย่างเหมาะสมเท่ากับร้อยละ 80

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

ห้องสมุด

เพื่อให้การจัดบริการห้องสมุดเรียบร้อย สมบูรณ์และได้ผล จึงควรพิจารณาในแง่มุมต่างๆ ซึ่ง เอิลสเวิร์ธ และเวเนเนอร์ (Ellsworth and Wagener 1964 : 45-95) ได้เสนอไว้ดังนี้

1. สิ่งอำนวยความสะดวกทุกด้าน ต้องพิจารณาทั้งในแง่ของบรรณารักษ์ เจ้าหน้าที่ห้องสมุด และผู้ใช้ห้องสมุด เช่นพิจารณาถึงบริเวณที่ทำงานของบรรณารักษ์และเจ้าหน้าที่ห้องสมุด บริเวณที่อ่านหนังสือ บริเวณที่เก็บวัสดุห้องสมุด บริเวณสำหรับอภิปรายกลุ่มขนาดของโต๊ะและเก้าอี้ที่นั่งอ่านหนังสือได้อย่างสะดวกสบาย

2. วัสดุห้องสมุด ต้องพิจารณาในแง่ปริมาณว่า วัสดุที่มีอยู่นั้นมากพอที่จะสนองความต้องการของผู้ใช้ได้อย่างทั่วถึงหรือไม่ และพิจารณาในแง่ของชนิดวัสดุว่า ห้องสมุดมีแต่เพียงหนังสือเท่านั้น หรือมีวัสดุการศึกษาอื่นๆ อีก เช่น ภาพเคลื่อนไหว ภาพยนตร์ แผนที่ รูปภาพ ฯลฯ

3. สิ่งแวดล้อมอื่นๆ ต้องพิจารณาในด้านสถานที่ตั้งของห้องสมุด ลักษณะรูปทรงของห้องสมุด แสงสว่าง สีที่ใช้ตกแต่งภายในและภายนอก การควบคุมอุณหภูมิและเสียงภายในห้องสมุด

รัญจวน อินทรกำแหง (อ้างในเชาว์ มณีวงศ์, 2529 : 97-99) เสนอว่า สถานศึกษาจะจัดบริการห้องสมุดให้ได้ผลควรพิจารณาส่วนประกอบดังต่อไปนี้

1. สถานที่

1.1 ที่ตั้ง ห้องสมุดควรตั้งอยู่ในที่ที่สะดวกแก่การมาใช้บริการ เช่น อยู่ชั้นล่างของอาคาร อยู่ห่างไกลจากเสียงรบกวนทั้งปวง

1.2 ขนาด ควรมีเนื้อที่มากพอสำหรับบรรณกรนักเรียนชั้นที่ใหญ่ที่สุดของโรงเรียนแล้วยังมีที่เหลือสำหรับนักเรียนอื่นที่จะมาใช้ห้องสมุดในขณะเดียวกันอีกสัก 20 คน โดยถือเนื้อที่ตามมาตรฐานขนาด 25 ฟุต ค่อนักเรียน 1 คน และมีเนื้อที่สำหรับวางชั้นหนังสือ ที่พิมพ์ ส่งหนังสือ และที่ทำงานของบรรณารักษ์

การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

1.3 แสงสว่างและอากาศ มีแสงสว่างตามธรรมชาติพอสมควร ไม่เป็นอันตรายต่อการใช้สายตาของนักเรียน มีระบบการถ่ายเทอากาศที่ดี ปลอดภัยจากแสงแดดส่องและการสาดของละอองฝน

1.4 ทรัพยากรต่างๆ ได้แก่ โต๊ะ เก้าอี้ ชั้นหนังสือ ตู้หนังสือ ที่อ่านหนังสือ ที่วางวารสาร ตู้และป้ายนิทรรศการ ตู้บัตรรายการ ที่ยืม-ส่งหนังสือ

2. หนังสือและวัสดุ อุปกรณ์

2.1 หนังสือตามหลักสูตรในสาขาต่างๆ

2.2 หนังสือค้นคว้าอ้างอิง เช่น พจนานุกรม สารานุกรม และหนังสืออ้างอิงอื่นๆ

2.3 หนังสือส่งเสริมหลักสูตร หรือหนังสืออย่างประกอบเพื่อช่วยขยายความรู้ให้กับนักเรียนกว้างขวางขึ้น

2.4 หนังสือส่งเสริมพัฒนาการต่างๆ เช่น หนังสือนวนิยาย เรื่องสั้น วรรณคดีชีวประวัติและหนังสือสารคดีเบาๆ ในสาขาต่างๆ

2.5 นิตยสารตามสาขาวิชาในหลักสูตรและนิตยสารเพื่อความรู้ ความบันเทิงอีกไม่น้อยกว่า 5 ฉบับ สำหรับระดับประถมศึกษา และไม่น้อยกว่า 10 ฉบับ สำหรับชั้นมัธยมศึกษา

2.6 หนังสือพิมพ์ไม่น้อยกว่า 3 ฉบับ

2.7 วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ เช่น ภาพนิ่ง ภาพยนตร์ แผ่นเสียง ตามความเหมาะสมและความจำเป็น

3. บุคลากรและเจ้าหน้าที่ห้องสมุด ควรประกอบด้วย

3.1 บรรณารักษ์

3.2 ผู้ช่วยบรรณารักษ์

3.3 เจ้าหน้าที่ช่วยงานในห้องสมุด

3.4 คนงานสำหรับช่วยทำความสะอาด

3.5 นักเรียนช่วยงานตามความจำเป็น

4. การแบ่งงาน

4.1 การแบ่งงานในห้องสมุดน่าจะเป็นหน้าที่โดยตรงของบรรณารักษ์ดำเนินการดูแลและรับผิดชอบ อาจแบ่งส่วนงานออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ๆ คือ

4.2 งานด้านเทคนิค ได้แก่ การคัดเลือกหนังสือ บริการโสตทัศนวัสดุ การจัดหนังสือ การเก็บซ่อมแซมหนังสือ เป็นต้น

4.3 งานด้านบริการ คือการบริการให้นักเรียนและครูได้รับความสะดวกในการใช้ห้องสมุด จัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอ่านและการค้นคว้าของนักเรียน ให้ความร่วมมือกับครูในการสอน โดยการใช้ห้องสมุด ฯลฯ

หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมการฝึกหัดครู (หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมการฝึกหัดครู 2511 : หน้าไม่เรียงลำดับ) ได้จัดสัมมนาบรรณารักษ์โรงเรียนสาริศจีน ผลจากการสัมมนาได้ทราบถึงปัญหาและอุปสรรคของการจัดบริการห้องสมุด โรงเรียน พอสรุปได้ดังนี้

การติดตั้งพัดลมดูดอากาศ สำหรับห้องน้ำที่ไม่มีทางออกสู่ภายนอกอาคารโดยตรง จะต้อง มีช่องลมเข้าและช่องลมออกสู่ภายนอกอาคารโดยตรง จะต้อง มีช่องลมเข้าและออกขนาดของช่อง ลมประมาณ 360 ตารางเซนติเมตร ถึง 480 ตารางเซนติเมตร โดยที่ขนาดของช่องลมจะโตกว่าหน้า คัดของท่อลมประมาณ 120 เปอร์เซ็นต์ (ขนาดของท่อระบายลมมีประมาณ 300 ตารางเซนติเมตร ถึง 400 ตารางเซนติเมตร) ซึ่งท่อระบายลมนี้จะมีทางติดต่อกับภายนอกอาคารอีกที ถ้าช่องลมเข้าอยู่ ระดับน้ำจะต้องสูงกว่าระดับพื้นอย่างน้อย 20 เซนติเมตร เพื่อกันน้ำไหลออก

ถ้าไม่มีท่อลมแต่ช่องลมเข้าและออกติดต่อกับห้องอื่นคั่นอยู่ เช่น ห้องเก็บของใต้บันได เป็น ดัน จำเป็นที่ห้องน้ำจะต้องมีการระบายถ่ายเทอากาศสู่ภายนอกอาคารได้สะดวกตลอดเวลา เช่น มี ช่อง บานเกล็ดคติดตาย เป็นต้น

ห้องเรียน

สมคิด อิศระวัฒน์ (2543 : 219-221) ได้กล่าวไว้ว่า ขนาดห้องเรียนหรือห้องฝึกอบรม ควร มีความกว้างขวางเหมาะสมกับจำนวนผู้เรียน กล่าวคือ ถ้าห้องซึ่งใช้เป็นที่สอนหรือฝึกอบรม มีพื้นที่ กว้างขวางพอเพียงสำหรับการจัดกิจกรรมได้ก็จะช่วยให้ผู้สอนสามารถคิดแปลง เคลื่อนย้าย ทำ กิจกรรมได้ง่ายและรวดเร็ว รวมทั้งใช้วิธีการสอนได้หลากหลาย แต่ถ้าห้องฝึกอบรมคับแคบมีพื้นที่ จำกัดก็ยากที่จะใช้วิธีการสอนได้หลายแบบ

แสงห้องเรียนหรือห้องอบรม ควรมีแสงสว่างพอเหมาะ ไม่ว่าจะ เป็นแสงจากธรรมชาติ หรือแสงไฟ ผู้เรียนสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจนมิใช่แสงที่สลัว ในกรณีที่มีการดับไฟหรือหรี่ไฟ ก็อาจทำได้ หากห้องเรียนมีแสงสว่างที่เหมาะสมจะเป็นการกระตุ้นและเร้าความสนใจของผู้เรียน ได้ ดี สถานที่ฝึกอบรมบางแห่งได้ใช้โรงฝึกพลศึกษาเป็นที่ฝึกอบรม หากที่โรงฝึกนั้น ไม่มีฝ้ากันสูงหรือ ความสูงของฝ้ามีเพียง 1 เมตร จะทำให้แสงเข้าได้ทุกทาง ยกเว้นด้านเวที การฉายสไลด์หรือวิดีโอ ในเวลากลางวันทำไม่ได้ เพราะแสงสว่างมากเกินไป ทำให้ต้องเลื่อนกิจกรรมที่เตรียมไว้ หรือถ้าฉาย หรือดำเนินการต่อผู้เรียนก็ต้องดูทั้งๆ ที่มองเห็นไม่ชัด ความรู้สึกอยากจะเรียนจะเกิดขึ้นน้อย ความ รำคาญและความเบื่อจะเพิ่มมากขึ้น ระดับของแสงจะมีผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน

เสียงการดึงดูดความสนใจของผู้เรียน เสียงของผู้สอนต้องดังฟังชัดเจนทั้งห้อง ในกรณีที่ ห้องมีขนาดกว้าง จำนวนคนเรียนมาก ควรมีไมโครโฟนเพื่อขยายเสียง หากเสียงที่ออกจาก ไมโครโฟนดังชัดเจนและฟังสบาย ก็จะดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี คุณภาพของ ไมโครโฟนจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยให้การสอนง่ายขึ้น สิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งคือหากห้องบรรยาย ไม่สามารถเก็บเสียงได้ เช่น เกิดเสียงก้องหรือเสียงสะท้อน ทำให้เกิดความรำคาญและลด ประสิทธิภาพของการฟัง หรือ ห้องฝึกอบรมเป็นห้องใหญ่ การใช้วิธีการกันห้องโดยใช้ฉากกันก็ไม่ได้ แม้ว่าการ อาจเก็บเสียงได้ เมื่อมีการใช้ 2 ห้องพร้อมกัน ทำให้ผู้ฟังแถวหลังไม่ได้ยินเสียงภายในห้องด้าน คัดชัดเจน ในขณะที่เดียวกันก็จะได้ยินเสียงจากอีกห้องหนึ่งทำให้ความตั้งใจถูกบั่นทอนสมาธิ

ประสิทธิภาพในการเรียนลดลง ระบบของเสียงจึงมีผลที่สนับสนุนหรือขัดขวางการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นอันมาก

อุณหภูมิที่พอเหมาะ อุณหภูมิที่พอเหมาะ เช่น เป็นห้องปรับอากาศ ผู้เรียนรู้สึกเย็นสบาย ไม่ร้อน จะทำให้ผู้เรียนตั้งใจและเรียนได้ดีขึ้น อีกทั้งยังมีสมาธิ ไม่กังวลกับอากาศ

ห้องเรียนและเครื่องใช้ในห้องเรียน

ห้องเรียนควรมีเนื้อที่ 1.5 ตารางเมตรต่อนักเรียน 1 คน ถูกสุขลักษณะ แสงสว่างพอกเหมาะ กับสายตา สีเย็นตา โด๊ะ ม้านั่งเพียงพอ ขนาดได้มาตรฐาน

กระดานขอล็คผิวเรียบ สีเขียวใบไม้ ไม่เป็นเงา มีรางรองผงชอร์ค มีการระบายอากาศที่ดี องค์การยูเนสโก UNESCO(1975 : 67) ได้ตั้งค่าการใช้ประโยชน์ที่เหมาะสมสำหรับห้องเรียนทั่วไปเท่ากับร้อยละ 80 ห้องปฏิบัติการและโรงฝึกงานเท่ากับร้อยละ 60 ถึง 80 โดยมีเวลาเว้นว่างสำหรับการจัดเตรียมอุปกรณ์ จัดสถานที่และการทำความสะอาด

ริชาร์ด พี. โดเบอร์ (Richar P. Dober) (1968 : 68) เสนอวิธีหาพื้นที่ห้องที่ต้องการว่า คำนวณได้จากอัตราส่วนของจำนวนกับมาตรฐานของห้องต่อคน ดังนี้

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

คณะกรรมการฝ่ายอาคารสถานที่ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ร่วมกับเจ้าหน้าที่จาก ธนาคารโลก ได้สำรวจอาคารสถานที่ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์และเสนอแนะเกณฑ์มาตรฐานในการใช้ห้องเรียนในระดับอุดมศึกษาไว้ดังนี้

ห้องเรียนขนาด	200 ถึง 300	ตารางเมตร	มีพื้นที่	1.0 ตารางเมตร	ต่อนักศึกษาหนึ่งคน
ห้องเรียนขนาด	110 ถึง 200	ตารางเมตร	มีพื้นที่	1.0 ตารางเมตร	ต่อนักศึกษาหนึ่งคน
ห้องเรียนขนาด	65 ถึง 110	ตารางเมตร	มีพื้นที่	1.1 ตารางเมตร	ต่อนักศึกษาหนึ่งคน
ห้องเรียนขนาด	38 ถึง 65	ตารางเมตร	มีพื้นที่	1.3 ตารางเมตร	ต่อนักศึกษาหนึ่งคน
ห้องเรียนขนาดน้อยกว่า	38	ตารางเมตร	มีพื้นที่	1.5 ตารางเมตร	ต่อนักศึกษาหนึ่งคน

เฟรดเคอริค ซี.วูด (Frederic C. Wood) (1970 : 69) ได้กำหนดขนาดมาตรฐานของพื้นที่ห้องเรียนในมหาวิทยาลัยต่อนักศึกษาหนึ่งคนได้ดังนี้

ห้องเรียนที่จุ	80 ถึง 200 คน	ควรมีพื้นที่	1.0 ถึง 1.5 ตารางเมตร	ต่อนักศึกษาหนึ่งคน
ห้องเรียนที่จุ	25 ถึง 80 คน	ควรมีพื้นที่	1.5 ถึง 2.0 ตารางเมตร	ต่อนักศึกษาหนึ่งคน
ห้องเรียนที่จุ	8 ถึง 25 คน	ควรมีพื้นที่	2.0 ถึง 2.5 ตารางเมตร	ต่อนักศึกษาหนึ่งคน

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ หากมีการนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ผ่านการขออนุญาตจากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ถือว่าผิดกฎหมาย

ฮาร์โรลด์ อาร์. สลিপเปอร์ (Harold R. Sleeper) ได้เสนอขนาดพื้นที่ของสถานทางด้านการศึกษาไว้ดังนี้

ห้องเรียนทั่วไป	ให้มีพื้นที่	3.5	ตารางเมตร	ต่อนักศึกษาหนึ่งคน
ห้องเรียนคณิตศาสตร์	ให้มีพื้นที่	3.0	ตารางเมตร	ต่อนักศึกษาหนึ่งคน

ห้องเรียนวิทยาศาสตร์ทั่วไป	ให้มีพื้นที่	3.0	ตารางเมตรต่อนักศึกษาหนึ่งคน
ห้องเรียนภาษาอังกฤษ	ให้มีพื้นที่	3.5	ตารางเมตรต่อนักศึกษาหนึ่งคน
ห้องเรียนภาษาอื่นๆ	ให้มีพื้นที่	3.0	ตารางเมตรต่อนักศึกษาหนึ่งคน

เอ็นเกลฮาร์ด (N.L.Engelhardt Jr.) (1969 :1128) สถาปนิกชาวอเมริกันได้กำหนดให้ห้องเรียนในโรงเรียนมัธยมศึกษา มีขนาดกว้าง 25 ฟุต ยาว 32 ฟุต สำหรับนักเรียน 30 คน คิดเฉลี่ยเป็นพื้นที่ต่อนักเรียนหนึ่งคนได้ประมาณ 26.6 ตารางฟุต ส่วนในระดับวิทยาลัย อี. และ โอ. อี (E. and O.E.) เสนอว่าห้องเรียนควรมีพื้นที่ต่อนักศึกษาหนึ่งคนเท่ากับ 20 ตารางฟุต ห้องเรียนขนาด 450 ถึง 600 ฟุต ควรบรรจุนักศึกษาได้ 24 ถึง 30 คน ห้องบรรยายควรมีพื้นที่ต่อนักศึกษาหนึ่งคนเท่ากับ 12 ตารางฟุต เป็นอย่างน้อย ห้องปฏิบัติการทั่วไปควรมีพื้นที่ 100 ตารางฟุต สำหรับนักศึกษาประมาณ 30 คน และห้องวิทยาศาสตร์ควรมีขนาดเท่ากับห้องบรรยายทั่วไปคือ 12 ตารางฟุตต่อนักศึกษาหนึ่งคน

การคำนวณพื้นที่ห้องเรียน

ปี 2519 และ 2520 งานวิจัยสถาบัน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ได้ศึกษาการใช้ประโยชน์ห้องบรรยายโดยพิจารณาจากอัตราการใช้พื้นที่ห้องและอัตราการใช้ห้องบรรยายของจำนวนนักศึกษาต่อจำนวนที่นั่ง และหาค่าประสิทธิภาพการใช้ห้องบรรยายซึ่งมีสูตรดังนี้

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

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

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

ต่อจำนวนที่นั่ง

$$\text{ประสิทธิภาพ} = \frac{\text{อัตราการใช้พื้นที่ห้องบรรยายต่อจำนวนนักศึกษาต่อสัปดาห์}}{\text{อัตราชั่วโมงในการใช้ห้องบรรยายต่อสัปดาห์}} \times 100$$

ในการใช้ห้อง
บรรยาย (แบบที่1)

$$\text{ประสิทธิภาพ} = \frac{\text{อัตราการใช้พื้นที่ห้องบรรยายของนักศึกษาต่อจำนวนที่นั่งต่อสัปดาห์}}{\text{อัตราชั่วโมงในการใช้ห้องบรรยายต่อสัปดาห์}} \times 100$$

ในการใช้ห้อง

บรรยาย (แบบที่2)

$$\text{อัตราชั่วโมงในการใช้ห้องบรรยายต่อสัปดาห์}$$

โดยกำหนดค่าสูงสุดของประสิทธิภาพในการใช้ห้องบรรยายเท่ากับ 1

ผลการวิจัยพบว่า ในปี 2519 มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์มีอัตราการใช้ห้องเท่ากับร้อยละ 66.1 อัตราการใช้พื้นที่ห้องเท่ากับร้อยละ 33.2 และอัตราการใช้ห้องบรรยายของนักศึกษาต่อจำนวนที่นั่งเท่ากับร้อยละ 42.3 ค่าประสิทธิภาพการใช้ห้องบรรยายเท่ากับ 0.219 เมื่อคิดตามแบบที่ 1 และเท่ากับ 0.28 เมื่อคิดตามแบบที่ 2

ผลการวิจัยในปี 2520 พบว่า มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์มีอัตราการใช้ห้องเท่ากับร้อยละ 66.98 อัตราการใช้พื้นที่ห้องเท่ากับร้อยละ 30.30 และอัตราการใช้ห้องบรรยายของนักศึกษาต่อจำนวนที่นั่งเท่ากับร้อยละ 38.60 ค่าประสิทธิภาพในการใช้ห้องบรรยายเท่ากับ 0.203 เมื่อคิดตามแบบที่ 1 และเท่ากับ 0.259 เมื่อคิดตามแบบที่ 2

อาร์.ดี. ศรีวัฒนา (R.D. Srivastana) (1967 : 6-11) ได้เสนอวิธีการหาประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์อาคารสถานที่โดยกล่าวว่าในการวางแผนการใช้อาคารสถานที่ควรพิจารณาถึงความสัมพันธ์ของการใช้พื้นที่และชั่วโมงการใช้ห้อง ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ในรูปของประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์อาคารสถานที่ ซึ่งเป็นร้อยละของอัตราส่วนระหว่างเวลาและพื้นที่ที่ใช้จริงกับเวลาและพื้นที่ที่ควรใช้อย่างเต็มที่ใน 1 วัน แสดงได้โดยใช้สูตรดังนี้

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

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

เฟรดเดอริก ซี.วูด (Frederic C. Wood) (1970 : 69) ได้พิจารณาการใช้ประโยชน์อาคารสถานที่จากอัตราการใช้ห้องและอัตราการใช้พื้นที่ อัตราการใช้ห้องหมายถึง อัตราส่วนระหว่างจำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องกับจำนวนชั่วโมงที่กำหนดให้มีการเรียนการสอนในแต่ละสัปดาห์ ซึ่งอาจกำหนดให้มีค่าเท่ากับ 40 หรือ 44 หรือ 48 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ส่วนอัตราการใช้พื้นที่เป็นค่าที่บอกให้ทราบว่าห้องเรียนแต่ละห้องมีที่นั่งสำหรับนักศึกษา เท่าใด และมีขนาดเหมาะสมกับจำนวนผู้ใช้หรือไม่

ปี 1970 มหาวิทยาลัยนิวยอร์ก (State University of New York) ได้สำรวจการใช้อาคารสถานที่และได้กำหนดจำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องเรียนที่เหมาะสมสำหรับห้องปฏิบัติการเป็น 19.2 ชั่วโมงและสำหรับห้องเรียนเป็น 24 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และยังได้กล่าวถึงพื้นที่ใช้สอยสุทธิและจำนวนชั่วโมงสอนเฉลี่ยต่อสัปดาห์ และคำนวณหาพื้นที่ตามมาตรฐานต่อนักศึกษาเต็มเวลา แต่มีได้กล่าวถึงการ ใช้พื้นที่ของนักศึกษา

พื้นที่แกนสัญจรและบริการทางตั้ง

มนสิการ ปานิสวัสดิ์ (2526 : 17) ได้อธิบายรูปแบบของทางสัญจร ที่สำคัญมีอยู่ 3 แบบ คือ ทางสัญจรแนวเดียว ซึ่งอาจอยู่ริมด้านหนึ่งด้านใดของพื้นที่ (Single Zone) หรืออยู่กึ่งกลางพื้นที่ โดยแบ่งพื้นที่ทำงานออกเป็น 2 ส่วน (Double Zone) และทางสัญจรแยกหลายแนวกระจายอยู่ใน บริเวณพื้นที่ขนาดของทางสัญจรควรมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

Francis (1976 : 41) ได้อธิบายว่า เพื่อการติดต่อสัญจรที่สะดวกและคล่องตัวระยะระหว่าง ตำแหน่งในพื้นที่กับแกนสัญจรและส่วนบริการ ควรมีระยะทางอย่างน้อยที่สุดประมาณ 4.00 เมตร และอย่างมากที่สุดประมาณ 10.00 เมตร

Neufert (1970 : 226) ได้อธิบายว่า พื้นที่แกนสัญจรและบริการทางตั้งประกอบไปด้วย พื้นที่สำคัญดังนี้ คือ โถง ซึ่งใช้เป็นตัวจ่ายไปยังพื้นที่ต่างๆ ของอาคาร เช่น ลิฟต์ บันได ห้องน้ำ – ห้องส้วม ฯลฯ

ข้อกำหนดมาตรฐานของการราชการ (สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี 2521) กำหนดไว้ว่า ทางเดินเชื่อมห้องโถง ห้องน้ำ – ห้องส้วม มีเนื้อที่ประมาณ 1/3 ของเนื้อที่ใช้สอยส่วนอื่นๆ ทั้งหมด ภายในอาคารรวมกัน ทางเดินโดยทั่วไปควรมีความกว้างไม่เกิน 2.70 เมตร ยกเว้นช่องทางฉุกเฉิน ส่วนมาตรฐานต่างประเทศกำหนดไว้ประมาณ 20 % ของพื้นที่อาคารทั้งหมด (Neufert, 1970 :226)

ลิฟต์

กฎกระทรวงฉบับที่ 33/2535 ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

1. ในปล่องลิฟต์ห้ามติดตั้งท่อสายไฟฟ้า ท่อส่งน้ำ ท่อระบายน้ำ
2. ต้องมีระบบให้ลิฟต์เลื่อนมาหยุดที่ชั้นระดับดิน และประตูลิฟต์ต้องเปิดเมื่อไฟดับ
3. ต้องมีสัญญาณเตือนและลิฟต์ต้องไม่เคลื่อนที่เมื่อบรรทุกเกินพิกัด
4. ต้องมีอุปกรณ์หยุดลิฟต์ในระยะที่กำหนด โดยอัตโนมัติเมื่อลิฟต์มีความเร็วเกิน
5. ต้องมีระบบป้องกันประตูลิฟต์หนีบผู้โดยสาร
6. ประตูลิฟต์ต้องไม่เปิดตรงที่จอด ไม่ตรงขั้นและลิฟต์ต้องไม่เคลื่อนเมื่อประตูไม่ได้ปิดสนิท
7. ต้องมีระบบแสงสว่างฉุกเฉินในห้องลิฟต์และหน้าชั้นจอด
8. ต้องมีระบบระบายอากาศในห้องลิฟต์
9. ต้องมีป้ายคำแนะนำการใช้ลิฟต์ ข้อห้าม และการขอความช่วยเหลือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.7 แสดงมาตรฐานการคิดจำนวนลิฟต์

ชนิดอาคาร	จำนวนลิฟต์โดยสารที่ต้องติดตั้ง	หมายเหตุ
1. อาคารสำนักงานบริษัทเดียว	1,200 ตรม. (150 คน) / 1 ชั้น	ลิฟต์บริการ 1 ชั้น
2. อาคารสำนักงาน	1,600 ตรม. (200 คน) / 1 ชั้น	ต่อพื้นที่สำนักงาน
3. อาคารสำนักงานของราชการ	2,000 ตรม. (250 คน) / 1 ชั้น	10,000 – 20,000
4. อาคารสำนักงานให้เช่า	2,400 ตรม. (300 คน) / 1 ชั้น	ตรม.

ที่มา : (อ้างในวรารุช วัฒนาบุษย์, 2540 : 30)

Mcguinness (1971 : 909) ได้กำหนดความจุของลิฟต์ ที่ใช้กับอาคารทำการประเภท Single Purpose ควรมีความจุผู้ใช้สอยได้ 13-15% ของผู้ใช้สอยทั้งหมดภายใน 5 นาที

เกณฑ์ที่ใช้พิจารณาในการเลือกระบบลิฟต์ มีดังต่อไปนี้

1. ระยะเวลาออกลิฟต์ (Interval) ตามมาตรฐานโดยทั่วไปอยู่ในระหว่าง 25-45 วินาที สำหรับอาคารประเภทสำนักงาน
2. ความสามารถในการระบายคน (Handing Capacity) เพอร์เซ็นต์ของผู้โดยสารที่จะให้บริการได้ในช่วง 5 นาทีเร่งด่วน ค่าที่ยอมรับสำหรับอาคารสำนักงานอยู่ระหว่าง 13-15% ของจำนวนพนักงานทั้งหมด
3. ระยะเวลาเดินทางหนึ่งรอบ (Round Trip Time) ตามมาตรฐานทั่วไปไม่เกิน 75 วินาที เป็นระยะเวลาเดินทางตามสบาย (Acceptable Round Trip Time) 90 วินาทีที่ค่อนข้างช้าเล็กน้อยและ 120 วินาทีเป็นเวลาสูงสุดที่นำมาคิด (The Limit of Toleration)
4. ขนาดความจุของลิฟต์ (Car Passenger Capacity) ลิฟต์ที่นิยมใช้โดยทั่วไปมีขนาดความจุต่างกัน ตามขนาดน้ำหนัก ดังรายละเอียดตามตารางที่ 2.8

ตารางที่ 2.8 แสดงความจุของลิฟต์ตามขนาดน้ำหนัก

ความจุของลิฟต์	จำนวนผู้โดยสาร	จำนวนผู้โดยสารเฉลี่ย
1,200	7	6
2,000	12	10
2,500	17	13
3,000	20	16
3,500	23	19
4,000	28	22

ที่มา : (อ้างในวรารุช วัฒนาบุษย์, 2540 : 63)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ความเร็วของลิฟต์ (Lift Speed) ความเร็วของลิฟต์จะเป็นตัวกำหนดให้ระยะเวลาของลิฟต์ (Interval) ช้าหรือเร็วขึ้น การเลือกความเร็วลิฟต์พิจารณาจากความสูงของอาคาร และงบประมาณในการก่อสร้างลิฟต์ ซึ่งทั้งนี้ลิฟต์ที่มีความเร็วสูงจะมีราคาแพงกว่าลิฟต์ที่มีความเร็วต่ำ

บันได

พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 กำหนดไว้ว่า บันไดสำหรับอาคารสาธารณะ ต้องมีขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร ช่วงหนึ่งสูงไม่เกิน 4.00 เมตร ลูกตั้งสูงไม่เกิน 19 เซนติเมตร และลูกนอนกว้างไม่น้อยกว่า 24 เซนติเมตร ส่วนข้อกำหนดของต่างประเทศได้กำหนด ความกว้างของบันไดไว้ 1.675 เมตร เพื่อความสะดวกแก่ผู้ใช้สอยและการเคลื่อนย้ายเครื่องใช้สำนักงานและทุกๆ 15 ชั้นบันได (ประมาณ 3.00 เมตร) ควรมีชานพักบันได (Neufert 1970 : 85)

บันไดหนีไฟ

อาคารสาธารณะต้องมีบันไดหนีไฟ จากชั้นสูงสุดสู่พื้นดินอย่างน้อย 2 บันได ตั้งอยู่ในบริเวณที่เข้าถึงได้สะดวก อยู่ห่างกันไม่เกิน 60.00 เมตร เมื่อวัดตามแนวทางเดินและสามารถถ้ำเลียงบุคคลทั้งหมดได้ภายใน 1 ชั่วโมง บันไดต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ เช่น คอนกรีตเสริมเหล็ก เป็นต้น มีความกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร ลูกนอนไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตร และลูกตั้งสูงไม่เกิน 20 เซนติเมตร มีชานพักกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร และมีราวบันไดอย่างน้อย 1 ด้าน (ห้ามสร้างบันไดหนีไฟเป็นบันไดเวียน) ประตูหนีไฟต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร สูงไม่น้อยกว่า 1.90 เมตร ทำด้วยวัสดุทนไฟ ฝ้าของอาคารต้องมีที่ว่าง ขนาดกว้างยาวด้านละไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร เพื่อใช้เป็นทางหนีไฟทางอากาศได้

แสงสว่าง

จากการสำรวจโดยสถาบัน Ruminaton Engineering Society of North America ได้ทำการวิจัยหาค่าระดับความสว่างที่เหมาะสมกับอาคารที่เหมาะสมตามรายละเอียดในตารางที่ 2.9

ตารางที่ 2.9 แสดงค่าระดับความสว่างที่เหมาะสมในอาคาร

สถานที่รับแสงสว่าง	ฟุตแคนเดิล (แรงเทียน)
1. ออกแบบ, เขียนแบบ, ทำบัตร	200
2. บัญชี, ทำตาราง, วางผังเพื่อเขียนขยาย	150
3. งานประจำสำนักงาน, งานจำลองงานละเอียด ทำสำเนา, จัดเรียงแฟ้ม, ทำสารบัญ	100
4. งานจดบันทึกด้วยหมึก, อ่านหรือทำสำเนา	70
5. อ่านเร็วบนเอกสารที่พิมพ์ชัดเจน อยู่ในตำแหน่งการรับแสงที่นานพอกับการมอง, การปรึกษา, การสัมภาษณ์	3
6. ทางเดินภายในอาคาร, ลิฟต์, บันไดเลื่อน, โถงบันได	20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่นำเข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ขอสงวนสิทธิ์ในตำแหน่งการรับ
ของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.10 แสดง โหลดแสงสว่างสำหรับอาคาร

ชนิดของอาคาร	โหลดแสงสว่าง (วัตต์ / ตรม.	
	NEC 220-2(b)	ว.ส.ท 203.1
ธนาคาร	35	50
สถานที่ทำงาน	35	30
สโมสร	20	20
ร้านค้า	20	20
สถานที่ประชุม	10	10
ที่จอดรถยนต์	2.5	3

นรมิตร ลิวชนมมงคล (2538 : 256) ได้กำหนดค่า โหลดแสงสว่างสำหรับอาคารไว้ในตารางที่ 2.10

Mcguinness (1971 : 762-777) กำหนดไว้ว่า แสงสว่างในพื้นที่ทำงาน จะใช้ความสว่างประมาณ 100 ฟุตแคนเดิล และระยะห่างระหว่างดวงโคมประมาณ 3.00 เมตร

Neufert (1970 : 199) ส่วนการรับแสงธรรมชาติกำหนดให้ ระยะห่างระหว่างโต๊ะทำงาน และหน้าต่าง ควรเป็นสัดส่วนไม่เกินความสูงของห้องต่อระยะห่าง 1/1.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีที่ใช้กับอาคาร

ตารางที่ 2.11 แสดงอัตราการสะท้อนแสงของสีต่าง ๆ

สี	อัตราการสะท้อนแสง (%)
ขาว	80-90%
งาช้าง	70-80%
เหลือง	65-75%
ครีม	65-75%
ชมพูอ่อนอมม่วง	60-65%
สี	อัตราการสะท้อนแสง (%)
เหลืองออกน้ำตาล	55-65%
ชมพู	40-70%
เทา	35-50%
ฟ้า	35-50%
เขียวอ่อน	25-50%
เขียวแก่	15-25%
น้ำตาล	8-12%
แดงเข้ม	5-7%
ดำ	2-5

นรมิตร ลีวัฒนมงคล (2538 : 255) กำหนดเรื่องการสะท้อนแสงของสีต่างๆ ไว้ในตารางที่ 2.11

จากตารางที่ 2.11 คุณสมบัติของสีมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

สีแก่หรือสีเข้ม มีอัตราการสะท้อนแสงน้อยแต่ดูดความร้อนมาก

สีอ่อน มีอัตราการสะท้อนแสงมากแต่ดูดความร้อนน้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สร้อยู่ เวชกรรม (2528 : 176-177) ได้อธิบายเกี่ยวกับการสะท้อนแสงของสีจากส่วนต่างๆ ของห้องที่มีความเหมาะสมในการกระจายแสงไม่เคืองตา ควรมีเปอร์เซ็นต์ของการสะท้อนแสงของสี ดังนี้

1. เพดาน	70-90%
2. ผนัง	40-60%
3. บัวเชิงผนัง	40%
4. โถ๊ะ-เก้าอี้	35-50%
5. พื้น	35-50%

ตารางที่ 2.12 แสดงระดับความเสี่ยงจากต้นกำเนิด

ต้นกำเนิดเสียง	ระดับความดัง (Decibel)	ผลต่อสายตาประสาท
เสียงจากถนนที่มีการจราจรคับคั่ง	95	แก้วหูแตก หูหนวก
เสียงจากรถบรรทุกเครื่องยนต์	85	ดังมากหนวกหู
เสียงไซเรน รถยนต์วิ่งแข่ง รถจักรยานยนต์	80	ทำลายสมาธิ
ที่ทำงานซึ่งมีคนมากแย่งกันพูด สนามกีฬา	70	
เสียงจากถนนที่มีการจราจรปานกลาง	65	ดังรำคาญ
ที่ทำงานขนาดย่อม	50	ดังปานกลาง
การสนทนาพูดคุยทั่วไป	45	
วิทยุเปิดเบาๆ	40	
ที่ทำงานส่วนตัว	30	เสียงเบา
ห้องประชุมเล็กๆ	25	
การคุยกับเจ๊ียบๆ	20	
ใบไม้ไหวด้วยลม	15	
การกระซิบ	10	เสียงเบามาก
ห้องเก็บเสียงขณะเจ๊ียบ	1-5	
ระดับที่มนุษย์ได้ยินเบาที่สุด	0	

นมิตร์ ลิวชนมงคล (2538 : 250) ได้กล่าวถึง ระดับความดังของเสียงไว้ในตารางที่ 2.12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.13 แสดงค่าสัมประสิทธิ์การคูณเสียงของวัสดุ

ชนิดของวัสดุ	แถบคลื่นความถี่เสียง (ไซเคิล / วินาที)		
	128	512	2048
ผนังอิฐฉาบปูนและทาสี	0.012	0.017	0.023
ผนังอิฐไม่ฉาบปูน	0.024	0.030	0.049
พรม	0.090	0.200	0.270
สักหลาด	0.110	0.300	0.270
ผ้าชนิด 340 กรัม / ตรม.	0.040	0.110	0.300
ผ้าชนิด 475 กรัม / ตรม.	0.060	0.130	0.400
ผ้าชนิด 610 กรัม / ตรม.	0.100	0.500	0.820
พื้นคอนกรีตหรือหินขัด	0.010	0.015	0.020
พื้นไม้	0.050	0.030	0.030
กระเบื้องยาง / พรมพีวีซีปูบนพื้นพรม	0.03-0.08		
กระจก / แก้ว	0.035	0.027	0.020
หินอ่อน	0.010	0.010	0.015
เวท / แท่นโชว์ (ขึ้นอยู่กับเฟอร์นิเจอร์)	0.25-0.75		
น้ำนึ่งบูนวม	0.50-1.00		
ปูนฉาบ / ยิบซั่มผิวเรียบ	0.013	0.025	0.040
หนังสือ	0.020	0.030	0.040
เก้าอี้เหล็ก / ไม้	0.150	0.170	0.020

นรมิตร ลิวชนมมงคล (2538 : 254) กำหนดค่าสัมประสิทธิ์การคูณเสียงของวัสดุไว้ในตารางที่ 2.13

ที่มาของเสียงจะมาจากทั้งภายใน และภายนอกอาคาร ได้แก่ เสียงจากเครื่องปรับอากาศ เสียงโทรศัพท์ เสียงสนทนา เสียงจากอุปกรณ์ต่างๆ เสียงจากรถยนต์ เป็นต้น จากตารางที่ 2.12 การควบคุมเสียงสามารถทำได้โดย การเลือกใช้วัสดุในการทำพื้นผิวผนังห้อง ฝ้าเพดาน ให้เป็นพื้นผิวที่สามารถดูดซับเสียงได้มาก เช่น วัสดุที่อ่อนนุ่ม จะสามารถลดการสะท้อนของเสียงได้มากกว่าวัสดุที่แข็ง หรือการใช้ผนังกันเป็นบางส่วนๆงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป การควบคุมเสียงภายในอาคารสามารถทำได้ดังนี้คือ

1. ควบคุมเสียงรบกวนที่แหล่งกำเนิด เช่น ใช้เครื่องมือเครื่องจักรที่มีเสียงไม่ดังหรือแยกเครื่องที่มีเสียงดังออกจากกัน โดยใช้วัสดุดูดซับเสียงกันหรือห่อหุ้มเสียงไว้

2. ใช้วัสดุที่เป็นฉนวนกันเสียง เพื่อลดการกระจายของเสียงจากห้องหนึ่งไปยังอีกห้องหนึ่ง โดยผนัง พื้นและฝ้าเพดาน

3. การกำจัดเสียงรบกวน โดยการใช้อุปกรณ์ดูดซับเสียงที่ลดเสียงสะท้อนภายในห้อง การระบายอากาศ

กฎกระทรวงฉบับที่ 33 / 2535 ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 กำหนดไว้ว่าการระบายอากาศในอาคาร ต้องจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติหรือโดยกลวิธี

1. ในกรณีที่ต้องจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ห้องในอาคารต้องมีประตู-หน้าต่างหรือช่องระบายอากาศด้านติดกับอากาศภายนอก เป็นพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ห้องนั้น ทั้งนี้ไม่นับรวมพื้นที่ของประตู-หน้าต่างและช่องระบายอากาศ ที่ติดต่อกับห้องอื่นหรือช่องทางเดินภายนอก

2. ในกรณีที่ไม่มีหรืออาจจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติได้ ให้จัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีกล ซึ่งใช้อุปกรณ์ขับเคลื่อนอากาศกล อุปกรณ์นี้ต้องทำงานตลอดเวลาที่ใช้สอยพื้นที่นั้น และการระบายอากาศ ต้องมีการนำอากาศภายนอกเข้ามาในพื้นที่ไม่น้อยกว่าอัตราที่กำหนดไว้ดังรายละเอียดในตารางที่ 2.14 และ 2.15

ตารางที่ 2.14 แสดงอัตราการระบายอากาศในกรณีที่ไม่มีระบบปรับอากาศ

สถานที่	อัตราการระบายอากาศ ไม่น้อยกว่าจำนวนเท่าของปริมาตรของห้องใน 1 ชั่วโมง
1. ห้องนำ-ส้วม ของสำนักงาน	2
2. ที่จอดรถที่อยู่ต่ำกว่าระดับพื้นดิน	4
3. สำนักงาน	7
4. ลิฟท์โดยสารและลิฟท์ดับเพลิง	30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.15 แสดงอัตราการระบายอากาศในกรณีที่มีระบบการปรับภาวะอากาศ

สถานที่	ลูกบาศก์เมตร / ชั่วโมง / ตารางเมตร
1. สำนักงาน	2
2. ห้องประชุม	6
3. ห้องน้ำ-ห้องส้วม	10

การออกแบบแผงกันแดด

อาคารเรียนเป็นอาคารที่ต้องการแสงสว่างจากธรรมชาติอยู่มาก ดังนั้น การออกแบบส่วนป้องกันแดดและแสงสว่างโดยตรงจากดวงอาทิตย์ให้กับอาคารจึงนับว่าจำเป็นอย่างยิ่ง ส่วนป้องกันแสงโดยตรงจากดวงอาทิตย์นี้ ยังทำให้เกิดร่มเงากับตัวอาคาร ทำให้ย้ระยะเวลาการแผ่รังสีความร้อนจากอากาศภายนอก อาคารแผ่เข้าไปในอาคารเป็นการประหยัดพลังงานด้านการปรับอากาศ และการควบคุมความชื้นของห้องเรียนบางห้องที่จำเป็นต้องใช้ระบบปรับอากาศช่วย

ในการทำแผงกันแดด จะต้องคำนึงถึงชนิดและแผงกันแดด ถ้าเลือกใช้ผิดไปจะทำให้ลมไม่เข้าสู่อาคาร จึงจำเป็นจะต้องรู้ถึงชนิดและคุณสมบัติของมันด้วย ถ้ามีความต้องการจะใช้แผงกันแดดให้มีประสิทธิภาพจริงๆ จะต้องมีการคำนวณหามุมของแสงที่ส่องเวลาที่ใช้แล้วจึงทำการออกแบบ

สมศรี กาญจนสุด (2529 : 63-65) ได้จัดแบ่งแผงกันแดดที่ใช้โดยทั่วไปมี 2 ประเภท คือ

1. แผงกันแดดชนิดถาวร เป็นแผงกันแดดที่ได้คงทนถาวรใช้ได้เป็นเวลานาน สร้างขึ้นพร้อมกันกับตัวอาคารหรือเป็นส่วนหนึ่งของตัวอาคาร วัสดุที่ใช้ทำจะต้องคงทนถาวร ได้แก่

1.1 แผงกันแดดคอนกรีตเสริมเหล็ก ซึ่งลักษณะของแผงกันแดดมีรูปร่างต่างกันตามความนึกคิดของผู้ออกแบบและเทคโนโลยีของการก่อสร้าง มีความเหมาะสมกับชนิดของอาคารนั้นๆ ลักษณะใหญ่ๆ ของแผงกันแดดคอนกรีต แบ่งออกได้เป็น 2 แบบ คือ

1.1.1 แผงกันแดดชนิดตั้ง (Vertical Sun shade) เป็นแผงกันแดดที่ตั้งอยู่ในแนวทางสูงช่วยทำให้อาคารสูงขึ้น มีทั้งชนิดมุมฉาก มุมเฉียงต่างๆ ถ้าทำแผงกันแดดที่ตั้งถี่หรือชิดกันมากจะกันแดดได้ดี แต่จะมีปัญหาเมื่อมีอັคคีภัย ไม่อาจจะเข้าไปดับเพลิงได้

1.1.2 แผงกันแดดชนิดนอน (Horizontal Sun Shade) เป็นแผงกันแดดที่อยู่บนแนวอนขนาดกบพื้นดิน พื้นห้อง ช่วยทำให้อาคารดูกว้างและยาวขึ้น มีหลายแบบใช้กันมากจะเห็นได้จากอาคารใหญ่ๆ ทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

1.2 แผงกันแดดที่ทำด้วยวัสดุอื่น มีอยู่มากมายโดยมากทำมาเป็นชิ้นเล็ก ๆ แล้วนำไปประกอบกัน โดยอาศัยโครงสร้างของอาคารเป็นตัวช่วยยึด ตัวแผงกันแดดมีน้ำหนักเบา สะดวกในการขนย้าย จัดเป็นวัสดุที่ถาวรรูปร่างแปลก ๆ ตามความนึกคิด และความก้าวหน้าในวิวัฒนาการ

การผลิตทำด้วย ไม้ เหล็ก อลูมิเนียมชนิดแผ่นหรือชนิดเกล็ด ไฟเบอร์กลาส กระจกเงา กระจกฝ้า กระจกใส กระจกทึบ กระจกสี กระจกเคลือบ กระจกเป็นแผงตันใช้ได้กับอาคารที่ใช้เครื่องปรับอากาศ ถึงแม้กระจกเป็นวัสดุที่ตันแต่ไม่มีปัญหาในการดับเพลิงเพราะกระจกเป็นวัสดุที่เปราะแตกง่าย

2. แผงกันแดดชั่วคราว ใช้กับงานชั่วคราวไม่มีความคงทน ติดตั้งและรื้อถอนได้ง่าย ให้ความรู้สึกรบายเบาให้บรรยากาศแบบพักผ่อนวัสดุเหล่านี้ ได้แก่ ผ้าใบ มู่ลี่ ไม้ไผ่ กันสาดอลูมิเนียม กล่าวโดยสรุปได้ว่า อาคารเรียนนั้นมีความต้องการแสงสว่างจากธรรมชาติอยู่มาก ในการออกแบบแผงกันแดดสำหรับอาคารเรียนนั้น ก็ต้องคำนึงถึงการป้องกันแสงแดดโดยตรงจากดวงอาทิตย์ และสามารถให้ร่มเงากับตัวอาคาร หรือสามารถที่จะกันรังสีความร้อนจากภายนอกเข้าสู่ตัวอาคาร จะช่วยในการประหยัดในการใช้ระบบปรับอากาศในห้องเรียนบางห้องที่จำเป็น และในการเลือกใช้แผงกันแดด ก็ต้องคำนึงถึงชนิดของแผงกันแดดที่เหมาะสมกับตัวอาคารด้วย

ความปลอดภัยในอาคาร

กฎกระทรวงฉบับที่ 33 ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ได้กำหนดเกี่ยวกับระบบความปลอดภัยภายในอาคารไว้ดังหัวข้อต่อไปนี้ คือ

การป้องกันอัคคีภัย

อาคารมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตรม. ต้องมีระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทุกชั้น และในแต่ละชั้นจะต้องมีป้ายบอกชั้น และป้ายบอกทางหนีไฟด้วยอักษรขนาดที่มีความสูงไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร และต้องจัดให้มีแสงสว่างฉุกเฉินเพื่อการหนีไฟ โดยมีระบบจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉินอัตโนมัติทำงานทันทีหลังจากพลังงานไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน

อาคารต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือไว้ชั้นละ 1 เครื่อง ต่อพื้นที่อาคารไม่เกิน 1,000 ตรม. ทุกระยะ ไม่เกิน 45 เมตร ชนิดและขนาดของเครื่องดับเพลิงแบบมือถือสำหรับอาคาร

แบบโฟมเคมี	ขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า 10 ลิตร
แบบก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์	ขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า 4 กิโลกรัม
ผงเคมีแห้ง	ขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า 4 กิโลกรัม
ฮาโลน (Halon 1211)	ขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า 4 กิโลกรัม

อาคารที่เป็นอาคารสูงต้องมีระบบป้องกันเพลิงไหม้ ซึ่งเป็นระบบที่ใช้หัวฉีดน้ำจากแหล่งน้ำสำรองและแหล่งน้ำสาธารณะ โดยทุกชั้นของอาคารต้องจัดให้มีหัวฉีดดับเพลิงพร้อมสายฉีดน้ำดับเพลิงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 25 มิลลิเมตร (1 นิ้ว) และหัวต่อชนิดหัวต่อสวมเร็ว ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร (2 ½ นิ้ว) พร้อมทั้งฝาคอรอบและโช้ร้อยติดไว้ทุกระยะ ไม่เกิน 64 เมตร และเมื่อต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงยาวไม่เกิน 30 เมตร ต่อจากตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิงแล้วสามารถนำไปใช้

ดับเพลิงในพื้นที่ทั้งหมดในชั้นนั้นได้ นอกจากนั้นยังต้องมีระบบดับเพลิงอัตโนมัติ เช่น Sprinkle System หรือระบบอื่นเทียบเท่า สามารถทำงานได้ด้วยตัวเองทันทีเมื่อเกิดไฟไหม้

ปริมาณของน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิง ต้องมีไม่น้อยกว่า 30 ลิตร / วินาที สำหรับท่อขึ้นแรก และไม่น้อยกว่า 15 ลิตร / วินาที สำหรับท่อขึ้นแต่ละท่อที่เพิ่มขึ้น และสามารถจ่ายน้ำสำรองได้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 30 นาที

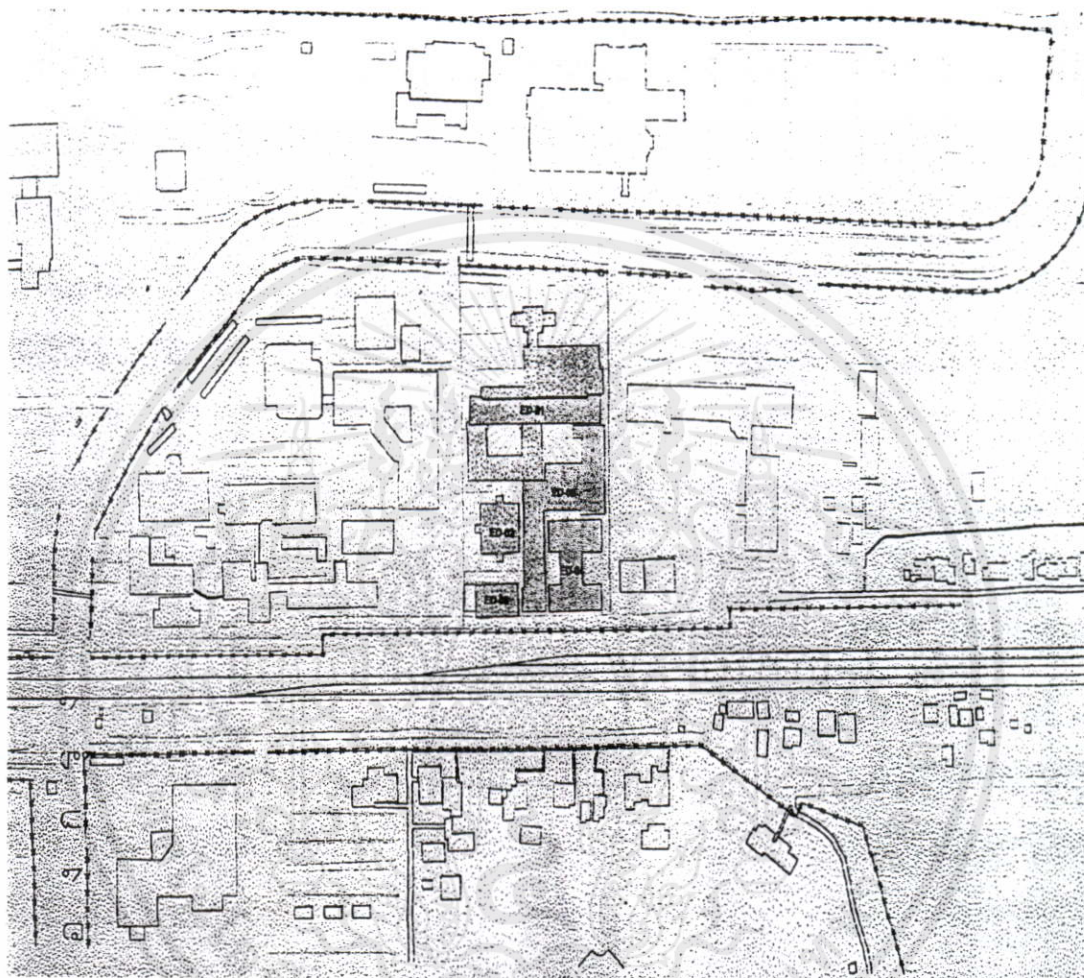
วัสดุอุปกรณ์ กรุภัณฑ์

ความพร้อมของเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ เช่น เครื่องฉายสไลด์ เครื่องเล่นเทป ซีดี เครื่องฉายหรือเครื่องอัตโนมัติ คอมพิวเตอร์ เครื่องฉายแผ่นโปร่งใส เครื่องฉายแผ่นทึบ เครื่องโปรเจคเตอร์ ควรมีอย่างครบถ้วน (ถ้าเป็นไปได้) จะช่วยให้ห้องเรียนมีความพร้อมและสนับสนุนการเรียนรู้ให้ดียิ่งขึ้น ทั้งนี้ขนาดของอุปกรณ์ควรได้สัดส่วนกับขนาดของห้องและจำนวนผู้เรียน เช่น จอสำหรับเครื่องฉายแผ่นโปร่งใส หรือเครื่องรับโทรทัศน์สำหรับเครื่องฉายวีดีโอ (ในกรณีที่ไม่มีเครื่องโปรเจคเตอร์) ห้องอบรมใดมีจำนวนอุปกรณ์ครบถ้วนสมบูรณ์มีคุณภาพก็จะช่วยให้การเรียนรู้ของผู้เรียนมีความสมบูรณ์เพิ่มมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.5 สภาพแวดล้อมของอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

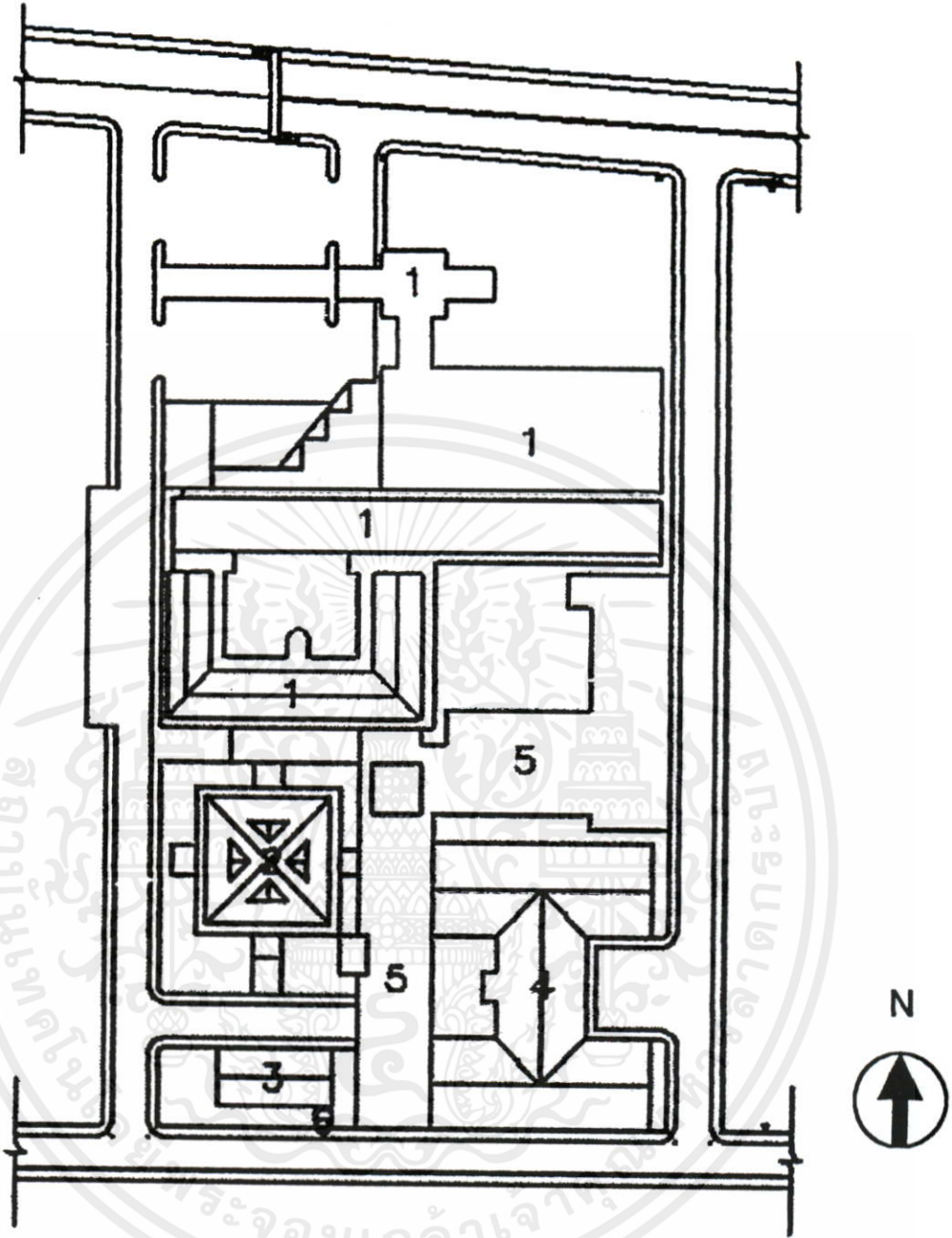
ด้านสถานที่ อาคาร สรุปรวมจากแผนโครงการผังแม่บท(2542)แสดงการใช้งานอาคารของ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ในปัจจุบัน ดังผังบริเวณ และแปลนอาคาร ดังๆดังนี้



ภาพที่ 2.12 แสดงผังบริเวณอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมจากผังรวมสถาบัน

ที่มา : กองแผนงาน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

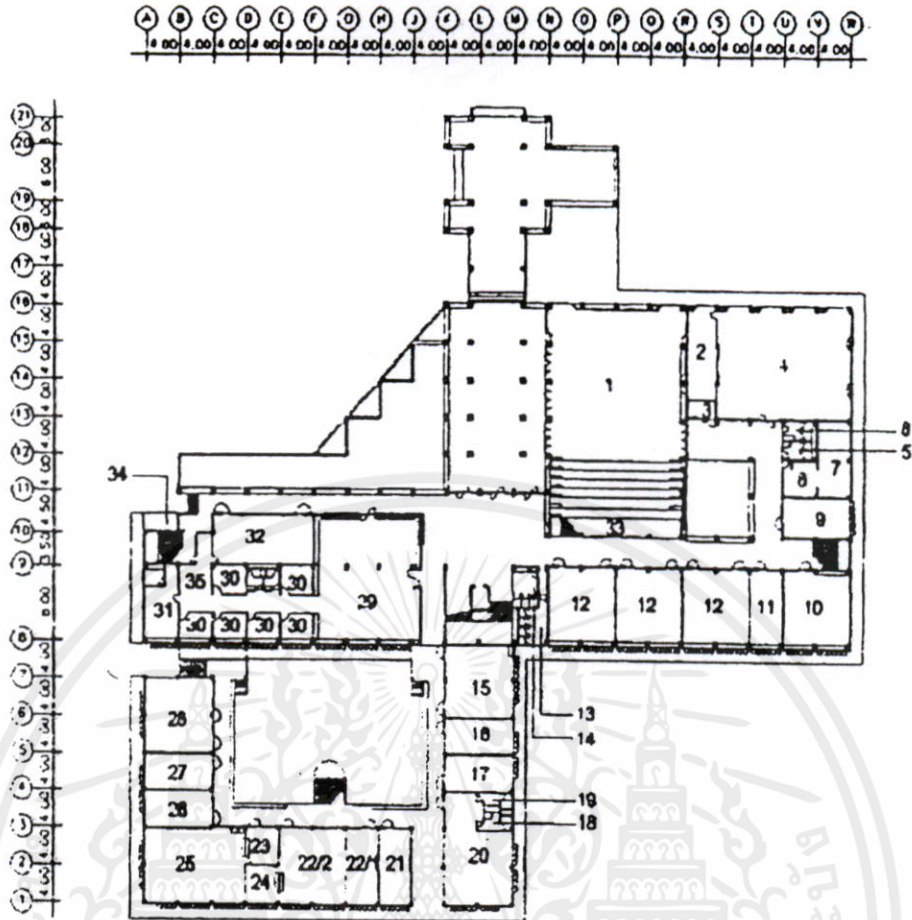


ภาพที่ 2.13 แสดงผังบริเวณอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ที่มา : การสำรวจ

1. อาคารเรียนและปฏิบัติการคณะครุศาสตร์ (ED-01)
2. อาคารโรงอาหาร (ED-02)
3. อาคารโรงปฏิบัติการออกแบบ (ED-03)
4. อาคารโรงฝึกงาน (ED-04)
5. อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมใคร ((ED-05)
6. อาคารพักรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ ห้ามการเผยแพร่เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.14 แสดงแปลนอาคารเรียนและปฏิบัติการคณะครุศาสตร์ (ED-01) ชั้นที่ 1
 ที่มา : กองแผนงาน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

อาคารเรียนและปฏิบัติการคณะครุศาสตร์ (ED-01) ชั้นที่ 1

1	ห้องบรรยายเรียนรวมทั่วไป (ค 101) (ที่นั่ง) 300 ที่ 400 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง	
2	ห้องควบคุมภาพแสงและเสียง (ค 103) 40 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง	
3	ห้องระบบปรับอากาศ 10 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง	
4	ห้องปฏิบัติการบรรยายและถ่ายภาพ (ค 102) 192 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง	
5	ห้องน้ำชาย	อ่างล้างหน้า 1 ที่ โถปัสสาวะ 1 ที่ โถส้วม 2 ที่	จำนวน 1 ห้อง
6	ห้องน้ำหญิง	อ่างล้างหน้า 2 ที่ โถส้วม 2 ที่	จำนวน 1 ห้อง

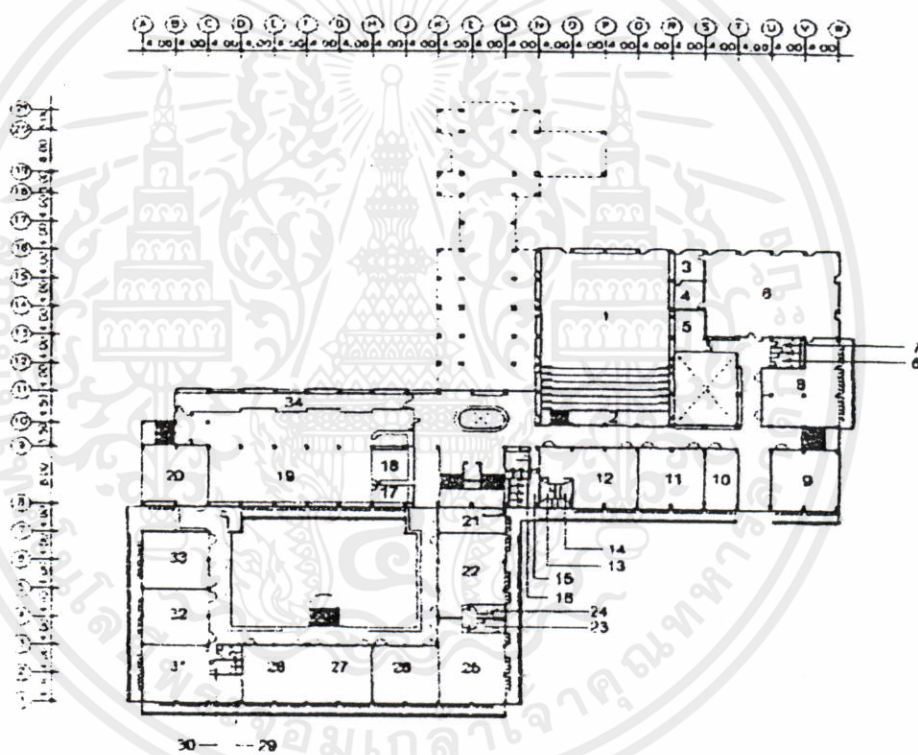
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.	ห้องล้างฟิล์มและขยายภาพ (ค 105)		32 ตรม	
	จำนวน 1 ห้อง			
8.	ห้องเตรียมอุปกรณ์ (ค 106)		16 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
9.	ห้องซ่อมอุปกรณ์และเก็บฝีกนักศึกษา (ที่นั่ง) (ค109) 2 ที่		32 ตรม	
	จำนวน 1 ห้อง			
10.	ห้องควบคุมเตรียม VDO (ค 110)		62 ตรม	
	จำนวน 1 ห้อง			
11.	ทางเดิน		32 ตรม.	
12.	ห้องบรรยาย สัมมนา และตรวจสอบ วิทยานิพนธ์ 1,2,3 (ค 111-113)		64 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
13.	ห้องน้ำชาย	อ่างล้างหน้า 2 ที่ โถปัสสาวะ 2 ที่ โถส้วม 4 ที่	16 ตรม	จำนวน 1 ห้อง
14.	ห้องน้ำหญิง	อ่างล้างหน้า 2 ที่ โถส้วม 3 ที่	12 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
15.	ห้องเรียน ครุศาสตร์เกษตร (ค 127)		64 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
16.	ห้องวิจัยและทำปัญหาพิเศษครุศาสตร์เทคโนโลยี (ค128)		32 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
17.	ห้องงานอาคารสถานที่		32 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
18.	ห้องน้ำชาย	อ่างล้างหน้า 1 ที่ โถปัสสาวะ 1 ที่ โถส้วม 1 ที่	16 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
19.	ห้องน้ำหญิง	อ่างล้างหน้า 1 ที่ โถส้วม 1 ที่	16 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
20.	ห้องธุรการภาควิชาครุศาสตร์เกษตร	27 ที่	80 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
21.	ห้องวิจัยและทำปัญหาพิเศษ (ค 131) (ที่นั่ง) 4 ที่		32 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
22/1	ห้องเทคโนโลยีการผลิตพืช (ค 132/1)		32 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
22/2	ห้องเทคโนโลยีการผลิตพืช (ค 132/2)		64 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
23	ไม่ระบุการใช้งาน		16 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
24.	ไม่ระบุการใช้งาน	ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น	16 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
25.	ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ (ค 135)	เจ้าของ	32 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
26	ห้องพิมพ์เอกสารและโครงการตำรา (ค 136) (ที่นั่ง) 2 ที่		32 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
27	ไม่ระบุการใช้งาน		32 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการเรียนการสอน ไม่อนุญาติให้เผยแพร่ไปใช้ภายนอก

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น

28	ห้องพัสดุคณะ (ค 137)	64 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
29	ห้องธุรการและงานทะเบียนนักศึกษา (ค116) 26 ที่	175 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
30	ห้องทำงานรองคณบดี (ค 121-126) 7 ที่	12 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
31	ห้องทำงานคณบดี (ค 118) 1 ที่	32 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
32	ห้องประชุม (ค 117)	66 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
33	สโมสรนักศึกษา	30 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
34	ห้องพักผ่อนงาน	5 ที่ 7 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
35	ห้องแม่บ้านสำนักงาน	12 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง



ภาพที่ 2.15 แสดงแปลนอาคารเรียนและปฏิบัติการคณะครุศาสตร์ (ED-01) ชั้นที่ 2
 ที่มา : กองแผนงาน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

อาคารเรียนและปฏิบัติการคณะครุศาสตร์ (ED-01) ชั้นที่ 2

1. ห้องบรรยายเรียนรวมทั่วไป (ค 101) ที่นั่ง 300 ที่ 400 ตรม. จำนวน 1 ห้อง
2. ห้องควบคุมภาพแสงและเสียง (ค 103) 40 ตรม. จำนวน 1 ห้อง
3. ห้องควบคุม 2 ที่ 16 ตรม. จำนวน 1 ห้อง
4. ห้องระบบปรับอากาศ 24 ตรม. จำนวน 1 ห้อง

5.	ห้องปฏิบัติการภาคภาษา (ค 201)		192	ตรม.	จำนวน 1 ห้อง		
6.	ห้องน้ำชาย	อ่างล้างหน้า	1	ที่	8	ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
		โถส้วม	2	ที่			
		โถส้วม	2	ที่			
7.	ห้องน้ำหญิง	อ่างล้างหน้า	2	ที่	8	ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
		โถส้วม	2	ที่			
8.	ห้องธุรการภาควิชาภาษา (ค 206) (ที่นั่ง)		8	ที่	88	ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
9.	ห้องปฏิบัติการสาริศจิตการสอน (ค 207)		12	ที่	64	ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
10.	ห้องปฏิบัติการสาริศจิตการสอน (ค 208)		7	ที่	32	ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
11.	ห้องปฏิบัติการสาริศจิตการสอน (ค 209)		12	ที่	64	ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
12.	ห้องธุรการภาควิชาครุศาสตร์ (ค 210)		6	ที่	80	ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
13.	ห้องน้ำชาย	อ่างล้างหน้า	2	ที่	16	ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
		โถปัสสาวะ	2	ที่			
		โถส้วม	4	ที่			
14.	ห้องน้ำหญิง	อ่างล้างหน้า	2	ที่	12	ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
		โถส้วม	3	ที่			
15.	ห้องน้ำชาย	อ่างล้างหน้า	1	ที่	8	ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
		โถปัสสาวะ	1	ที่			
		โถส้วม	1	ที่			
16.	ห้องน้ำหญิง	อ่างล้างหน้า	1	ที่	8	ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
		โถส้วม	1	ที่			
17.	ไม่ระบุการใช้งาน (ค 216)	(ที่นั่ง)	1	ที่	20	ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
18.	ห้องบรรณารักษ์ (ค 215)	(ที่นั่ง)	5	ที่	12	ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
19.	ห้องสมุด (ค 214)				304	ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
20.	ห้องบรรยาย สัมมนา และสอบวิทยานิพนธ์ บัณฑิตศึกษา (ค 229)				64	ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
21.	ห้องผู้เชี่ยวชาญต่างประเทศ (ค 217) (ที่นั่ง)		3	ที่	32	ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
22.	ห้องธุรการภาควิชามนุษยศาสตร์และ (ที่นั่ง) สังคมศาสตร์ (ค 216)		11	ที่	86	ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
23.	ห้องน้ำชาย	อ่างล้างหน้า	1	ที่	16	ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
		โถปัสสาวะ	1	ที่			
		โถส้วม	1	ที่			

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ ห้ามเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น 23. ห้องน้ำชาย ให้คัดแปลงเนื้อหาอ่างล้างหน้าโถส้วมโถปัสสาวะโถส้วม 1 ห้อง 16 ตรม. จำนวน 1 ห้อง

อาคารเรียนและปฏิบัติการคณะครุศาสตร์ (ED-01) ชั้นที่ 3

1.	บริเวณจัดแสดงนิทรรศการ	450 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
2.	ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมโทรคมนาคม (ค 301)	64 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
3.	ห้องพักอาจารย์		จำนวน 1 ห้อง
4.	ห้องควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์โทรคมนาคม (ค302)	16 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
5.	ห้องควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์โทรคมนาคม (ค302)	16 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
6.	ห้องปฏิบัติการวิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ (ค 303)	64 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
7.	ห้องปฏิบัติการวิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์	32 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
8.	ห้องเก็บวัสดุฝึก-อุปกรณ์และผลงานนักศึกษา (ค 304)	32 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
9.	ห้องน้ำชาย	อ่างล้างหน้า 2 ที่ โถปัสสาวะ 2 ที่	16 ตรม. จำนวน 1 ห้อง
10.	ห้องน้ำหญิง	โถส้วม 4 ที่ อ่างล้างหน้า 2 ที่	12 ตรม. จำนวน 1 ห้อง
11.	ห้องน้ำชาย	โถส้วม 3 ที่ อ่างล้างหน้า 1 ที่	8 ตรม. จำนวน 1 ห้อง
12.	ห้องน้ำหญิง	โถปัสสาวะ 1 ที่ โถส้วม 1 ที่	8 ตรม. จำนวน 1 ห้อง
13.	ห้องธุรการภาควิชาครุวิศวกรรม (ค309)(ที่นั่ง)22 ที่	80 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
14.	ห้องบรรยาย 4 (ค 310)	64 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
15.	ห้องซ่อมสร้างอุปกรณ์และการทำปัญหาพิเศษ (ค311)	128 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง

๑ ๒ ๓ ๔ ๕ ๖ ๗ ๘ ๙ ๑๐ ๑๑ ๑๒ ๑๓ ๑๔ ๑๕ ๑๖ ๑๗ ๑๘ ๑๙ ๒๐ ๒๑ ๒๒ ๒๓ ๒๔ ๒๕ ๒๖ ๒๗ ๒๘ ๒๙ ๓๐ ๓๑ ๓๒ ๓๓ ๓๔ ๓๕ ๓๖ ๓๗ ๓๘ ๓๙ ๔๐ ๔๑ ๔๒ ๔๓ ๔๔ ๔๕ ๔๖ ๔๗ ๔๘ ๔๙ ๕๐



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ขอสงวนสิทธิ์ในชื่อและเครื่องหมายการค้าของสถาบันฯ

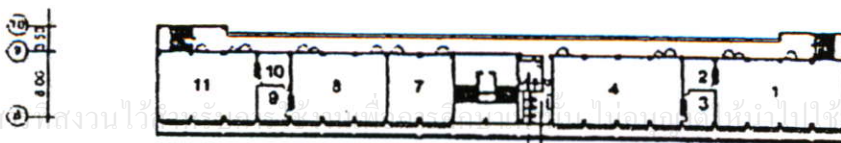
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น.อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.17 แสดงแปลนอาคารเรียนและปฏิบัติการคณะครุศาสตร์ (ED-01) ชั้นที่ 4

ที่มา : กองแผนงาน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

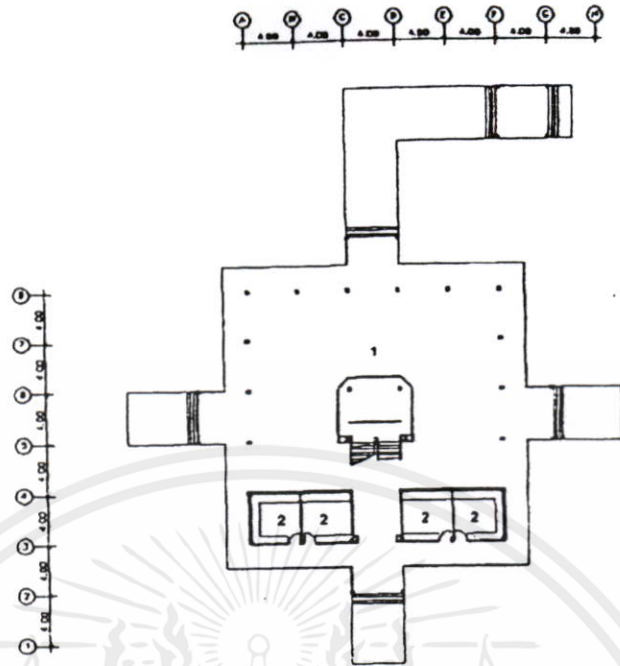
อาคารเรียนและปฏิบัติการคณะครุศาสตร์ (ED-01) ชั้นที่ 4

1. ห้องปฏิบัติการเขียนแบบชั้นปีที่ 4 ครุศาสตร์ ศิลปอุตสาหกรรม (ค 401)	96 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
2. ห้องเก็บวัสดุฝึก-อุปกรณ์และผลงานนักศึกษา(ค 402)	16 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
3. ห้องเก็บวัสดุฝึก-อุปกรณ์และผลงานนักศึกษา (ค 402)	16 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
4. ห้องปฏิบัติการเขียนแบบชั้นปีที่ 5 (ที่นั่ง) ครุศาสตร์ศิลปอุตสาหกรรม (ค 403)	11 ที่ 96 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
5. ห้องบรรยาย 2 (ค404)	64 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
6. ห้องน้ำชาย	อ่างล้างหน้า 2 ที่ โถปัสสาวะ 2 ที่ โถส้วม 4 ที่	16 ตรม. จำนวน 1 ห้อง
7. ห้องน้ำหญิง	อ่างล้างหน้า 2 ที่ โถส้วม 3 ที่	12 ตรม. จำนวน 1 ห้อง
8. ห้องน้ำชาย	อ่างล้างหน้า 1 ที่ โถปัสสาวะ 1 ที่ โถส้วม 1 ที่	8 ตรม. จำนวน 1 ห้อง
9. ห้องน้ำหญิง	อ่างล้างหน้า 1 ที่ โถส้วม 1 ที่	8 ตรม. จำนวน 1 ห้อง
10. ห้องธุรการภาคครูสถาปัตยกรรม(ค 409)(ที่นั่ง)14 ที่	80 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
11. ห้องเก็บวัสดุ, งานนักศึกษา (ค 411)	16 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
12. ห้องหัวหน้า ภาคครูสถาปัตยกรรม (ค 410)	16 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
13. ห้องบรรยาย 3 (ค 412) (ที่นั่ง)	8 ที่ 64 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
14. ห้องปฏิบัติการเขียนแบบชั้นปีที่ 4, 5 (ค 413)	96 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง



เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องแจ้งเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

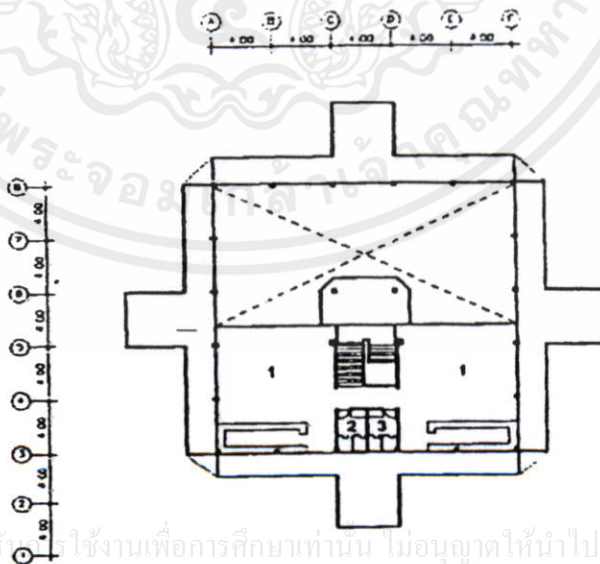
ภาพที่ 2.18 แสดงแปลนอาคารเรียนและปฏิบัติการคณะครุศาสตร์ (ED-01) ชั้นที่ 5
ที่มา : กองแผนงาน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



ภาพที่ 2.20 แสดงแปลนอาคาร โรงอาหารคณะครุศาสตร์ (ED-02) ชั้นที่ 1
ที่มา : กองแผนงาน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

อาคารโรงอาหารคณะครุศาสตร์ (ED-02) ชั้นที่ 1

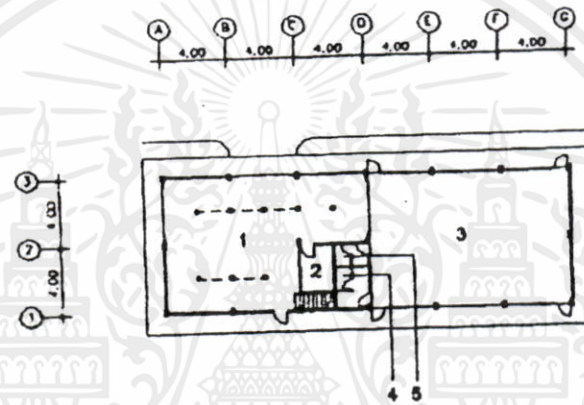
- | | | |
|-------------------------|----------|--------------|
| 1. บริเวณรับประทานอาหาร | 345 ตรม. | |
| 2. ร้านค้า | 16 ตรม. | จำนวน 4 ห้อง |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ภาพที่ 2.21 แสดงแปลนอาคาร โรงอาหารคณะครุศาสตร์ (ED-02) ชั้นที่ 1
ที่มา : กองแผนงาน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

อาคารโรงอาหารคณะครุศาสตร์ (ED-02) ชั้น ลอย

1. ร้านค้า		80 ตรม.	จำนวน 2 ห้อง
2. ห้องน้ำชาย	อ่างล้างหน้า 1 ที่ โถปัสสาวะ - ที่ โถส้วม 1 ที่	8 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
3. ห้องน้ำหญิง	อ่างล้างหน้า 1 ที่ โถส้วม 1 ที่	8 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง

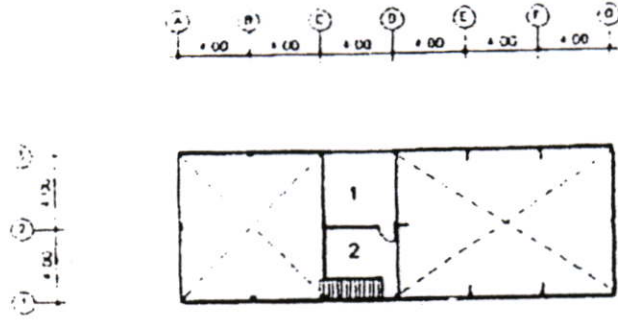


ภาพที่ 2.22 แสดงแปลนอาคาร โรงปฏิบัติการออกแบบ (ED-03) ชั้นที่ 1
ที่มา : กองแผนงาน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

โรงปฏิบัติการออกแบบ (ED-03) ชั้นที่ 1

1. พื้นที่ปฏิบัติงาน		80 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
2. ห้องเก็บเครื่องมือ		6 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
3. โรงฝึกปฏิบัติงาน		96 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
4. ห้องน้ำชาย	อ่างล้างหน้า 1 ที่ โถปัสสาวะ 1 ที่ โถส้วม 1 ที่	9 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
5. ห้องน้ำหญิง	อ่างล้างหน้า 1 ที่ โถส้วม 1 ที่	6 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง

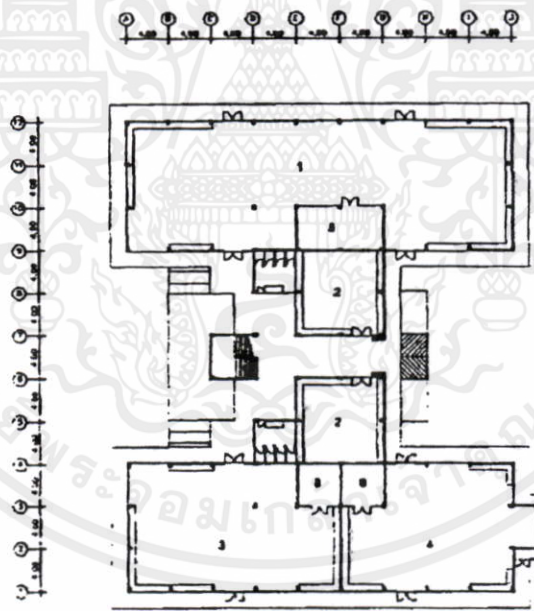
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.23 แสดงแปลนอาคาร โรงปฏิบัติการออกแบบ (ED-03) ชั้นที่ 2
 ที่มา : กองแผนงาน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

โรงปฏิบัติการออกแบบ (ED-03) ชั้นที่ 2

- | | | |
|------------------|---------|--------------|
| 1. ห้องทำงาน | 16 ตรม. | จำนวน 1 ห้อง |
| 2. บริเวณพักผ่อน | 12 ตรม. | |



ภาพที่ 2.24 แสดงแปลนอาคารอาคาร โรงฝึกงาน (ED-04) ชั้นที่ 1
 ที่มา : กองแผนงาน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

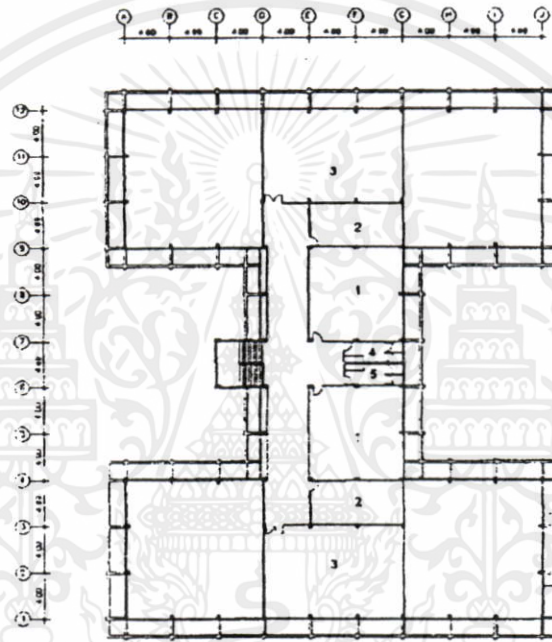
อาคารโรงฝึกงาน (ED-04) ชั้นที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

- | | | |
|------------------------------------|----------|--------------|
| 1. ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีทางอาคาร | 400 ตรม. | จำนวน 1 ห้อง |
| 2. ห้องพัสดุ | 64 ตรม. | จำนวน 2 ห้อง |
| 3. ห้องปฏิบัติการทางเซรามิก | 225 ตรม. | จำนวน 1 ห้อง |

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งหากนำไปใช้

4. ห้องปฏิบัติการครุภัณฑ์		175 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
5. ห้องทำงานเจ้าหน้าที่		32 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
6. ห้องทำงานเจ้าหน้าที่		16 ตรม.	จำนวน 2 ห้อง
7. ห้องน้ำชาย	อ่างล้างหน้า 2 ที่ โถปัสสาวะ - ที่ โถส้วม 2 ที่	16 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
8. ห้องน้ำหญิง	อ่างล้างหน้า 3 ที่ โถส้วม 2 ที่	16 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง



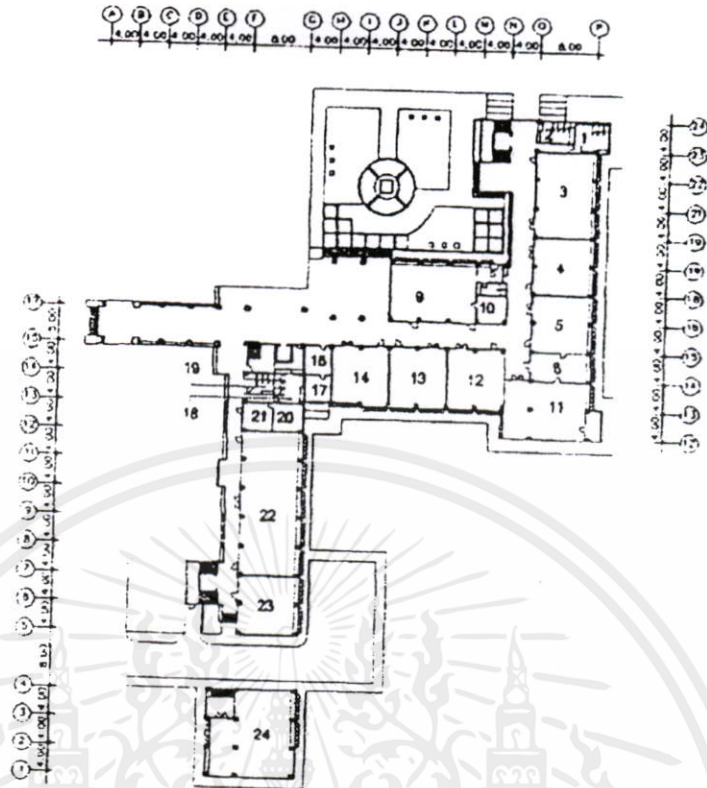
ภาพที่ 2.25 แสดงแปลนอาคารอาคารโรงฝึกงาน (ED-04) ชั้นที่ 2
ที่มา : กองแผนงาน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

อาคารโรงฝึกงาน (ED-04) ชั้นที่ 2

1. บริเวณปฏิบัติงาน		64 ตรม.	จำนวน 2 ห้อง
2. ห้องพักอาจารย์		32 ตรม.	จำนวน 2 ห้อง
3. ห้องพักอาจารย์		96 ตรม.	จำนวน 2 ห้อง
4. ห้องน้ำชาย	อ่างล้างหน้า 2 ที่ โถปัสสาวะ 2 ที่ โถส้วม 2 ที่	10 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ห้องน้ำหญิง	อ่างล้างหน้า 2 ที่ โถส้วม 2 ที่	10 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
----------------	------------------------------------	---------	--------------



ภาพที่ 2.26 แสดงแปลนอาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร (ED-05) ชั้นที่ 1
ที่มา : กองแผนงาน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

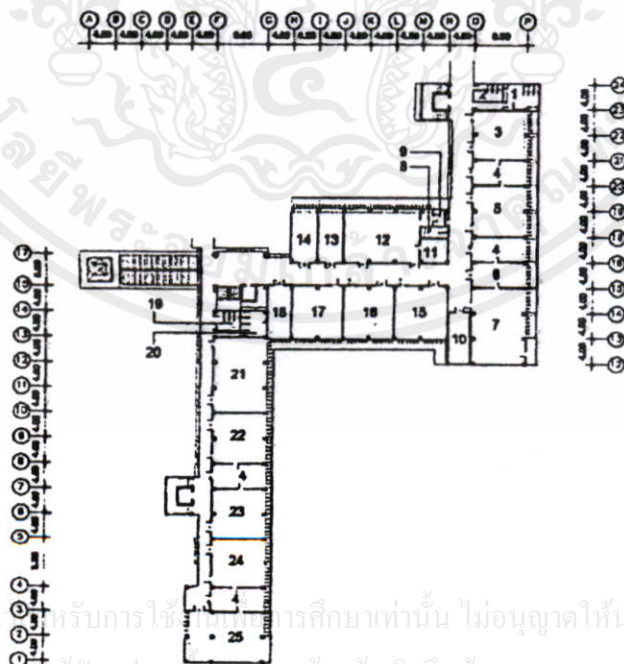
อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร (ED-05) ชั้นที่ 1

- | | | | |
|---|---|---------|--------------|
| 1. ห้องน้ำชาย | อ่างล้างหน้า 3 ที่
โถปัสสาวะ 3 ที่
โถส้วม 3 ที่ | 16 ตรม. | จำนวน 1 ห้อง |
| 2. ห้องน้ำหญิง | อ่างล้างหน้า 2 ที่
โถส้วม 3 ที่ | 12 ตรม. | จำนวน 1 ห้อง |
| 3. ห้องปฏิบัติการ สโตคท์สมบูรณ์ (ปริญญาโท) | | 96 ตรม. | จำนวน 1 ห้อง |
| 4. ห้องปฏิบัติการปัญหาพิเศษ | | 64 ตรม. | จำนวน 1 ห้อง |
| 5. ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดินและขยายพันธุ์พืช | | 64 ตรม. | จำนวน 1 ห้อง |
| 6. ห้องควบคุม | | 32 ตรม. | จำนวน 1 ห้อง |
| 7. ห้องน้ำชาย | อ่างล้างหน้า 1 ที่ | 8 ตรม. | จำนวน 1 ห้อง |
| | โถปัสสาวะ 1 ที่
โถส้วม 1 ที่ | | |
| 8. ห้องน้ำหญิง | อ่างล้างหน้า 1 ที่
โถส้วม 2 ที่ | 8 ตรม. | จำนวน 1 ห้อง |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอก และนำข้อมูลไปเผยแพร่อย่างอื่นโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. ห้องปฏิบัติการผลิตภัณฑ์เกษตร	96 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
10. ห้องหัวหน้าภาควิชา	16 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
11. ห้องธุรการภาควิชาครุศาสตร์เกษตร	96 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
12. ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เนื้อเยื่อ	64 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
13. ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์อาหารสัตว์	64 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
14. ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เนื้อสัตว์	64 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
15. Service Room	16 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
16. ห้องไฟฟ้า	16 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
17. ห้องน้ำชาย	อ่างล้างหน้า 3 ที่ โถปัสสาวะ 2 ที่ โถส้วม 3 ที่	16 ตรม. จำนวน 1 ห้อง
18. ห้องน้ำหญิง	อ่างล้างหน้า 3 ที่ โถส้วม 3 ที่	12 ตรม. จำนวน 1 ห้อง
19. Boilers Room	16 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
20. ห้องควบคุม	16 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
21. ห้องปฏิบัติการอุตสาหกรรมเกษตร	160 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
22. ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีการหมัก	64 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
23. ห้องปฏิบัติการวิจัยทางการศึกษา	128 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ในห้องปฏิบัติการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

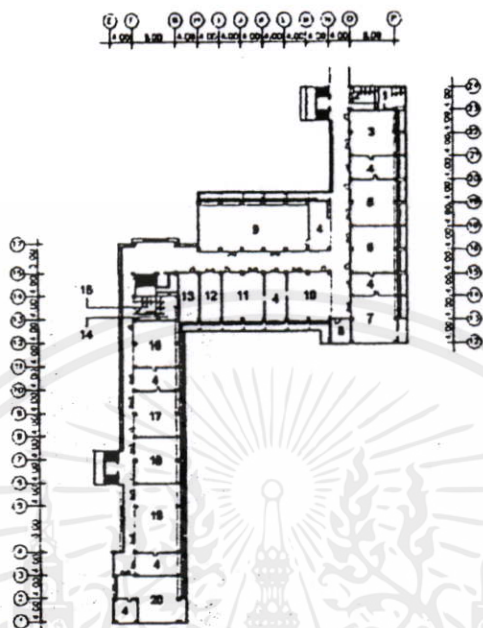
ภาพที่ 2.27 แสดงแปลนอาคารเรียนและปฏิบัติการจอมโคร (ED-05) ชั้นที่ 2
ที่มา : กองแผนงาน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร (ED-05) ชั้นที่ 2

1. ห้องน้ำชาย	อ่างล้างหน้า 3 ที่ โถปัสสาวะ 3 ที่ โถส้วม 3 ที่	16 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
2. ห้องน้ำหญิง	อ่างล้างหน้า 2 ที่ โถส้วม 3 ที่	12 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
3. ห้องปฏิบัติการภาษาญี่ปุ่น		64 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
4. ห้องควบคุม		32 ตรม.	จำนวน 4 ห้อง
5. ห้องปฏิบัติการภาษาอังกฤษ		64 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
6. ห้องควบคุม		128 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
7. ห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์		32 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
8. ห้องน้ำชาย	อ่างล้างหน้า 1 ที่ โถปัสสาวะ 1 ที่ โถส้วม 1 ที่	8 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
9. ห้องน้ำหญิง	อ่างล้างหน้า 1 ที่ โถส้วม 2 ที่	8 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
10. ห้องบันทึกเสียง		16 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
11. ห้องหัวหน้าภาควิชา		96 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
12. ห้องธุรการภาษาและสังคม		32 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
13. ห้องประชุม		32 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
14. ห้องวิจัยวิชาชีพ		64 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
15. ห้องบัณฑิตศึกษา (ปริญญาโท)		64 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
16. ห้องวิจัยบัณฑิตศึกษา (ปริญญาโท)		64 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
17. ห้องปฏิบัติการวิจัยทางสถิติ		64 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
18. ห้องผลิตสื่อทางการศึกษา		32 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
19. ห้องน้ำชาย	อ่างล้างหน้า 3 ที่ โถปัสสาวะ 2 ที่ โถส้วม 3 ที่	16 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
20. ห้องน้ำหญิง	อ่างล้างหน้า 2 ที่ โถส้วม 3 ที่	12 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
21. ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ (ปริญญาโท)		96 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
22. ห้องปฏิบัติการสถิติคอมพิวเตอร์		64 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารราชการ
 20. ห้องน้ำหญิง ได้รับความเห็นชอบจากผู้อำนวยการ
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลใดส่วนหนึ่ง
 โถส้วม และ 3 ที่ อ่างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

23. ห้องปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์	64 ตรม	จำนวน 1 ห้อง
24. ห้องวิทยาศาสตร์	96 ตรม	จำนวน 1 ห้อง



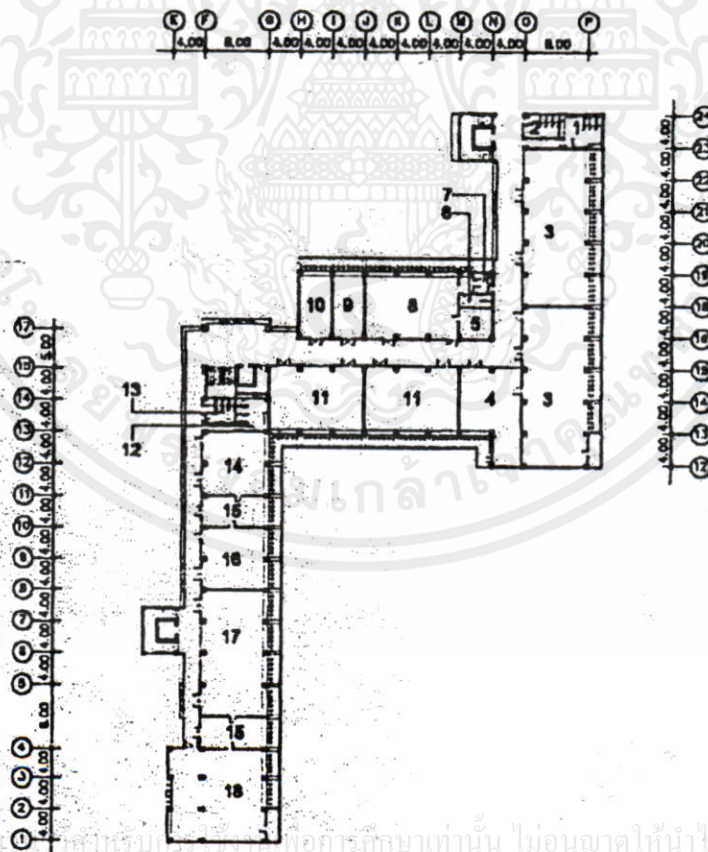
ภาพที่ 2.28 แสดงแปลนอาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร (ED-05) ชั้นที่ 3
ที่มา : กองแผนงาน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร (ED-05) ชั้นที่ 3

1. ห้องน้ำชาย	อ่างล้างหน้า 3 ที่ โถปัสสาวะ 3 ที่ โถส้วม	16 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
2. ห้องน้ำหญิง	อ่างล้างหน้า 2 ที่ โถส้วม 3 ที่	12 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
3. ห้องปฏิบัติการสอนวิชาเฉพาะ 1		64 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
4. ห้องควบคุม		32 ตรม.	จำนวน 6 ห้อง
		16 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
5. ห้องปฏิบัติการสอนวิชาเฉพาะ 2		64 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
6. ห้องปฏิบัติการสอนวิชาเฉพาะ 3		64 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
7. ห้องปฏิบัติการสอนวิชาเฉพาะ 4		64 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
8. ห้องแม่บ้าน		16 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
9. ห้องปฏิบัติการเขียนแบบคอมพิวเตอร์		160 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
10. ห้องปฏิบัติการสอนวิชาเฉพาะ 5		64 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่สามารถนำเอกสารนี้ไปใช้
 หมายความว่าใครก็ตามที่คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเอกสารฉบับนี้ กรุณาไปใช้

11. ห้องปฏิบัติการสอนวิชาเฉพาะ 6		64 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
12. ห้องประชุม		32 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
13. ห้องเก็บวัสดุ		32 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
14. ห้องน้ำชาย	อ่างล้างหน้า 3 ที่ โถปัสสาวะ 2 ที่ โถส้วม 3 ที่	16 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
15. ห้องน้ำหญิง	อ่างล้างหน้า 2 ที่ โถส้วม 3 ที่	12 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
16. ห้องปฏิบัติการสอนวิชาเฉพาะ 7		64 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
17. ห้องปฏิบัติการสอนวิชาเฉพาะ 8		64 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
18. ห้องปฏิบัติการสัญญาคาวเทียม		64 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
19. ห้องปฏิบัติการส่งระบบโทรทัศน์		96 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
20. ห้องส่งวิทยุ		80 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่... ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

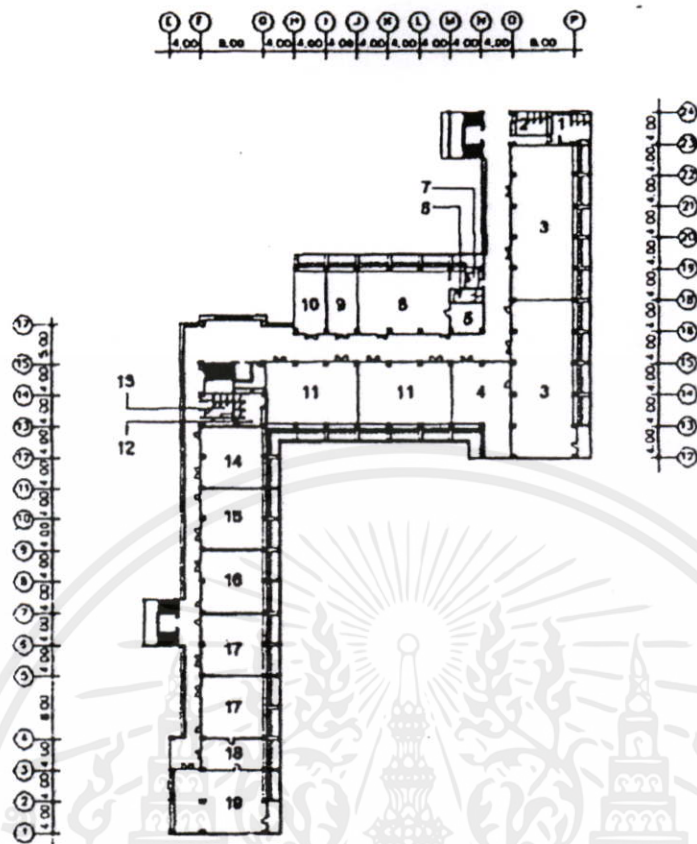
ภาพที่ 2.29 แสดงแปลนอาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร (ED-05) ชั้นที่ 4 ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่มา : กองแผนงาน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร (ED-05) ชั้นที่ 4

1. ห้องน้ำชาย	อ่างล้างหน้า 3 ที่ โถปัสสาวะ 3 ที่ โถส้วม 3 ที่	16 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
2. ห้องน้ำหญิง	อ่างล้างหน้า 2 ที่ โถส้วม 3 ที่	12 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
3. ห้องปฏิบัติการออกแบบครุ		160 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
4. ห้องทำหุ่นจำลอง		80 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
5. ห้องหัวหน้าภาควิชา		16 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
6. ห้องน้ำชาย	อ่างล้างหน้า 1 ที่ โถปัสสาวะ 1 ที่ โถส้วม 1 ที่	8 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
7. ห้องน้ำหญิง	อ่างล้างหน้า 1 ที่ โถส้วม 2 ที่	8 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
8. ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม		96 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
9. ห้องประชุม		32 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
10. ห้องวิจัยวิชาชีพ ศอ.		32 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
11. ห้องปฏิบัติการเขียนแบบ		96 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
12. ห้องน้ำชาย	อ่างล้างหน้า 3 ที่ โถปัสสาวะ 2 ที่ โถส้วม 3 ที่	16 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
13. ห้องน้ำหญิง	อ่างล้างหน้า 2 ที่ โถส้วม 3 ที่	12 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
14. ห้องปฏิบัติการเซรามิก		64 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
15. ห้องควบคุม		32 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
16. ห้องปฏิบัติการถักทอ		64 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
17. ห้องปฏิบัติการโทรคมนาคม		128 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
18. ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์		144 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.30 แสดงแปลนอาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร (ED-05) ชั้นที่ 5
ที่มา : กองแผนงาน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

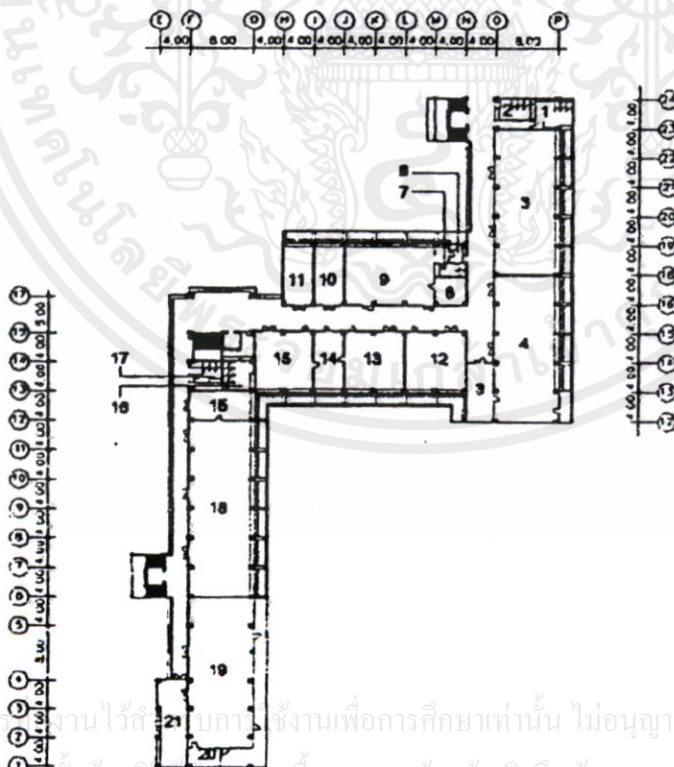
อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร (ED-05) ชั้นที่ 5

- | | | | |
|------------------------------------|---|----------|--------------|
| 1. ห้องน้ำชาย | อ่างล้างหน้า 3 ที่
โถปัสสาวะ 3 ที่
โถส้วม 3 ที่ | 16 ตรม. | จำนวน 1 ห้อง |
| 2. ห้องน้ำหญิง | อ่างล้างหน้า 2 ที่
โถส้วม 3 ที่ | 12 ตรม. | จำนวน 1 ห้อง |
| 3. ห้องปฏิบัติการออกแบบสถาปัตยกรรม | | 160 ตรม. | จำนวน 2 ห้อง |
| 4. ห้องทำหุ่นจำลอง | | 80 ตรม. | จำนวน 1 ห้อง |
| 5. หัวหน้าภาควิชา | | 16 ตรม. | จำนวน 1 ห้อง |
| 6. ห้องน้ำชาย | อ่างล้างหน้า 1 ที่
โถปัสสาวะ 1 ที่
โถส้วม 1 ที่ | 8 ตรม. | จำนวน 1 ห้อง |
| 7. ห้องน้ำหญิง | อ่างล้างหน้า 1 ที่
โถส้วม 2 ที่ | 8 ตรม. | จำนวน 1 ห้อง |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอก โถส้วม และ 1 ที่ อ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. ห้องพักอาจารย์ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน	96 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
9. ห้องประชุม	32 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
10. ห้องวิจัยวิชาชีพ สน.	32 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
11. ห้องปฏิบัติการเขียนแบบสถาปัตยกรรมภายใน	96 ตรม.	จำนวน 2 ห้อง
12. ห้องน้ำชาย	อ่างล้างหน้า 3 ที่ โถปัสสาวะ 2 ที่ โถส้วม 3 ที่	จำนวน 1 ห้อง
13. ห้องน้ำหญิง	อ่างล้างหน้า 2 ที่ โถส้วม 3 ที่	จำนวน 1 ห้อง
14. ห้องวิจัยภาพมโนทัศน์ (ที่นั่ง)	ที่ 64 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
15. ห้องวิจัยเทคโนโลยีตกแต่ง (ที่นั่ง)	ที่ 64 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
16. ห้องวิจัยศิลปกรรมไทย	64 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
17. ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีอาคาร	64 ตรม.	จำนวน 2 ห้อง
18. ห้องควบคุม	32 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
19. ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีอาคาร	96 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง



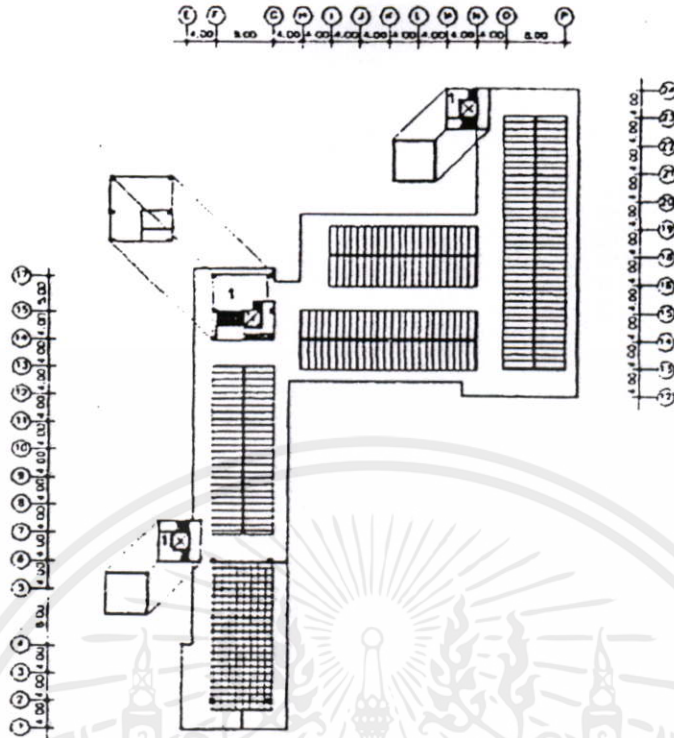
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สาธารณชนสามารถเข้าถึงได้ สำนักงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
ภาพที่ 2.31 แสดงแปลนอาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร (ED-05) ชั้นที่ 6
ที่มา : กองแผนงาน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร (ED-05) ชั้นที่ 6

1. ห้องน้ำชาย	อ่างล้างหน้า 3 ที่ โถปัสสาวะ 3 ที่ โถส้วม 3 ที่	16 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
2. ห้องน้ำหญิง	อ่างล้างหน้า 2 ที่ โถส้วม 3 ที่	12 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
3. ห้องปฏิบัติการเขียนแบบครุอุตสาหกรรม สด.5		160 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
4. ห้องปฏิบัติการเขียนแบบครุอุตสาหกรรม สด.4		160 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
5. ห้องพัสดุ		32 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
6. หัวหน้าภาควิชา		16 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
7. ห้องน้ำชาย	อ่างล้างหน้า 1 ที่ โถปัสสาวะ 1 ที่ โถส้วม 1 ที่	8 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
8. ห้องน้ำหญิง	อ่างล้างหน้า 1 ที่ โถส้วม 2 ที่	8 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
9. ห้องพักอาจารย์ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม		96 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
10. ห้องประชุม		32 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
11. ห้องวิจัยวิชาชีพ		32 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
12. ห้องปฏิบัติการหุ่นจำลอง		64 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
13. ห้องปฏิบัติการสาริระบบน้ำเสีย		64 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
14. ห้องปฏิบัติการสาริระบบสุขาภิบาล		32 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
15. ห้องควบคุม		64 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
16. ห้องน้ำชาย	อ่างล้างหน้า 3 ที่ โถปัสสาวะ 2 ที่ โถส้วม 3 ที่	16 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
17. ห้องน้ำหญิง	อ่างล้างหน้า 2 ที่ โถส้วม 3 ที่	12 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
18. ห้องวิจัยวัสดุเทคโนโลยีการก่อสร้าง		192 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
19. ห้องวิจัยวัสดุขยายพันธุ์พืช		160 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
20. ห้องเก็บของ		12 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง
21. ห้องพักอาจารย์		48 ตรม.	จำนวน 1 ห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น หักัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเอกสารต้นฉบับที่ใช้



ภาพที่ 2.32 แสดงแปลนอาคารเรียนและปฏิบัติการจอมโคร (ED-05) ชั้นคาคฟ้า
ที่มา : กองแผนงาน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมโคร (ED-05) ชั้นคาคฟ้า

ห้องเครื่องลิฟต์ 25 ตรม. จำนวน 3 ห้อง

2.5.6 แนวคิดการออกแบบอาคารการศึกษา (Educational Building Design Concept)

อาคารการศึกษา ได้แก่สถานศึกษาหรือโรงเรียนไม่ว่าระดับใด เป็นอาคารซึ่งมีบรรยากาศ
สภาพแวดล้อม เพื่อการเรียนรู้ทั้งทางด้านกายภาพและความรู้สึกลับ

สถานศึกษาหรือโรงเรียนมีหลายชนิดและลักษณะ ซึ่งจัดแบ่งได้ดังนี้

- แบ่งตามอายุของผู้เรียน
- แบ่งตามสภาพร่างกายที่ผิดปกติของผู้เรียน
- แบ่งตามกิจกรรมในหลักสูตร

สำหรับการแบ่งตามอายุของผู้เรียนนั้น เป็นการแบ่งตามแผนการศึกษาแห่งชาติ ซึ่งในแต่ละ
ประเทศจะมีการจัดแบ่งที่แตกต่างกันไป สำหรับประเทศไทย การแบ่งตามแผนการศึกษา
แห่งชาติ หรือการแบ่งตามอายุของผู้เรียนเป็นเกณฑ์นั้น แบ่งได้ดังนี้

1. ศูนย์ปฐมวัย อายุ 0-3/1/2 ปี
2. โรงเรียนอนุบาล

2.1 เด็กเล็กหรือเตรียมอนุบาล	อายุ 3-4/1/2 ปี
2.2 อนุบาล 1-2	อายุ 4/1/2 – 6/1/2 ปี
3. โรงเรียนประถมศึกษา (ประถม 1-ประถม 6)	อายุ 6/1/2 – 12/1/2 ปี
4. โรงเรียนมัธยมศึกษา (มัธยม 1-มัธยม 6)	อายุ 12/1/2 – 18/1/2 ปี
5. โรงเรียนอาชีวศึกษา	อายุ 16/1/2 – 19/1/2 ปี
6. วิทยาลัย หรือ มหาวิทยาลัย สถาบัน	อายุ 18/1/2 ปีขึ้นไปหรือผ่าน การศึกษาระดับมัธยมศึกษาแล้ว

ในการออกแบบสำหรับอาคารการศึกษานั้น การพิจารณาเลือกสถานที่ตั้ง การออกแบบอาคารต้องพิจารณาถึงความต้องการของผู้ใช้อาคารกลุ่มใหญ่ คือ นักเรียน นักศึกษา ทั้งในด้าน

ความต้องการทางด้านกายภาพ (Physical Needs) ได้แก่

- อาคารที่กันแดด ฝน และสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติได้ดี
- โครงสร้างอาคารที่ปลอดภัย
- ที่ว่างที่พอเพียง
- การให้แสงสว่างที่ถูกต้อง
- การป้องกันเสียงรบกวนที่ดี
- การสุขาภิบาลที่ถูกต้อง
- การระบายอากาศที่ดี

ความต้องการทางด้านความรู้สึกหรืออารมณ์ (Emotional Needs) ได้แก่

- สิ่งแวดล้อมที่น่าดู สวย สบาย รื่นรมย์
- บรรยากาศที่ให้ความรู้สึกที่มั่นคง
- บรรยากาศที่ก่อให้เกิดมิตรภาพ
- สภาพแวดล้อมที่กระตุ้นให้เกิดความกระตือรือร้น
- ความรู้สึกที่อิสระ ไม่ถูกจำกัดขอบเขต
- ความรู้สึกที่สงบ ไม่เครียด

จากความต้องการต่างๆ ดังกล่าวเป็นข้อมูลที่จะนำไปพิจารณาประกอบในการเลือกที่ตั้งและออกแบบอาคารให้เหมาะสม นอกเหนือจากข้อมูลทางกฎหมาย ข้อกำหนดต่างๆ หลักสูตรการบริหารและการดำเนินงานของสถานศึกษานั้นๆ รวมทั้งสภาพทางเศรษฐกิจ สังคม และการวางแผนชุมชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเลือกที่ตั้ง

สิ่งที่จะพิจารณาดังต่อไปนี้ให้เป็นเกณฑ์ในการเลือกที่ตั้งของสถานศึกษา และโรงเรียนโดยทั่วไปคือ

1. สภาพแวดล้อมในปัจจุบันและอนาคตของที่ตั้งนั้นๆ สภาพทางเศรษฐกิจและชุมชน ซึ่งเลือกที่ตั้ง
2. ความสัมพันธ์ของที่ตั้งกับโรงเรียนอื่นๆ ในบริเวณใกล้เคียง
3. ขนาดของพื้นที่ๆ พอเพียง สภาพภูมิประเทศที่เหมาะสม
4. สาธารณูปโภค และสาธารณูปการที่พร้อมเพียง

นอกจากหลักเกณฑ์ดังกล่าวแล้วเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการทางกายภาพและความรู้สึกดังกล่าวข้างต้น ควรพิจารณาดังลักษณะของที่ตั้งในเรื่องต่อไปนี้ประกอบด้วย คือ

1. ไม่อยู่ในเขตการค้าหรือย่านอุตสาหกรรม
2. ไม่ต้องอยู่ติดถนนใหญ่ที่มีการสัญจรคับคั่ง หรือเขตอันตรายอื่นๆ เช่น แม่น้ำ หนองน้ำ หรือทางรถไฟ
3. ไม่อยู่ใกล้ตลาดหรือสิ่งปฏิกูลที่ส่งกลิ่นเหม็น
4. ไม่อยู่ในที่ดินที่เป็นที่ลุ่มที่น้ำท่วมถึง
5. ไม่อยู่ใกล้อาคารที่มีกิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียง
6. ไม่อยู่บนลาดเขาที่สูงชันมากหรือระหว่างหุบเขาซึ่งเวลาฝนตกจะเป็นทางน้ำไหลได้

ข้อควรพิจารณาในการวางผังบริเวณ

ความต้องการทางกายภาพ (Physical Needs) โดยพิจารณาดัง

- สภาพที่เป็นอยู่ของที่ตั้ง ซึ่งประกอบด้วยรูปแบบการใช้ที่ดิน ลักษณะได้พื้นดินของที่ตั้ง เช่น สภาพการดูดซึมน้ำของดิน ระดับน้ำใต้ดิน หรือสิ่งปลูกสร้างที่ยังมีอยู่ได้พื้นดิน ฯลฯ ลักษณะเฉพาะของผิวพื้น เป็นที่ราบ โลง หุบเขา เนินเขา เพื่อออกแบบอาคารและผังบริเวณให้สอดคล้องกับลักษณะเหล่านี้

- ภูมิอากาศ การป้องกันเสียงและการวางอาคาร โดยคำนึงถึงการป้องกันแดด ฝน เสียงรบกวน และการระบายอากาศที่ดีซึ่งมีผลต่อการกำหนดขนาดของอาคาร รวมทั้งระยะห่างระหว่างอาคาร โดยพิจารณาจากข้อกำหนดและระเบียบกระทรวงเป็นเกณฑ์

- ระบบการติดต่อ (Circulation System) ได้แก่การเลือกระบบทางเดินที่เหมาะสมเช่น แบบ ตาราง (Grid) แบบรัศมี (Radial) แบบวงแหวน (Ring) เป็นต้น ให้มีความสะดวกสบายและความงาม โดยคำนึงถึงระยะทางและเวลาที่ใช้ในการเดิน โดยให้ส่วนที่ไกลกันที่สุดสามารถเดินได้ถึงกันในเวลา 5 นาที ด้วยความเร็วของการเดินตามปกติ คือ ประมาณ 2.5 กิโลเมตร/ชั่วโมง หรือ 0.7 เมตร/วินาที

ความต้องการทางสังคม (Social Needs) ได้แก่ การพิจารณาถึงความสัมพันธ์ของกิจกรรมต่างๆ ทั้งที่จำเป็น และที่เป็นส่วนประกอบเพื่อพิจารณาวางตำแหน่งที่ตั้งของกิจกรรมต่างๆ ให้เหมาะสม

ความต้องการทางด้านความงาม (Esthetic Needs) ได้แก่ การพิจารณาด้านทัศนียภาพ (Visual Form) และส่วนประกอบอื่นๆ เช่น การจัดที่วางนอกอาคาร รูปทรงของพื้นดิน ผิวพื้นต่างๆ รวมทั้งมุมมองด้านต่างๆ เป็นต้น

ข้อควรพิจารณาในการออกแบบอาคาร

การวางผังห้อง การจัดห้องให้ซ้อนชั้นกันทางสูง จะประหยัดกว่าการจัดห้องให้แผ่กระจายในแนวราบ ในเรื่องของการป้องกันความร้อน

การจัดพิจารณาทางการวางอาคาร ควรวางอาคารด้านสกัดไว้ในแนวทิศตะวันตก-ออก โดยมีด้านยาวตั้งฉากกับแนวเหนือใต้

การเจาะช่องเปิดต่างๆ ควรเปิดในด้านที่เหมาะสมและมีการป้องกันแดดฝนที่ดี การเปิดช่องหน้าต่างมากทำให้เกิดความสัมพันธ์กับบรรยากาศของธรรมชาติภายนอกซึ่งให้ผลทางด้านจิตใจ

การป้องกันแดด โดยการยื่นชายคายาวและทำแผงกันแดดต่างๆ หรือโดยการใช้วัสดุ เช่น แก้วดูดซึมความร้อน ซึ่งลดความจ้าของแสงและแสงสว่างส่องผ่านมากได้เพื่อช่วยประหยัดในเรื่องของระบบอุปกรณ์อาคารแทนการทำแผงกันแดดต่างๆ

ฉนวนกันความร้อน ควรมีที่หลังและกำแพงภายนอกเพื่อป้องกันความร้อนเพิ่มที่จะเข้าสู่อาคาร

การปรับสภาพพื้นที่ต่างๆ ให้เหมาะสมทั้งในด้านแสง เสียง และรูปทรง เพื่อให้เกิดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการเรียนการสอน

การให้แสง ควรจัดให้แสงทั้งธรรมชาติ และไฟฟ้าที่เหมาะสมและพอเพียง ไม่ให้แสงจ้าหรือน้อยเกินไป

เสียง ควรป้องกันเสียงรบกวนต่างๆ ที่ไม่ต้องการ โดยการใช้วัสดุกันเสียง และโดยการจัดวางตำแหน่งที่ตั้งที่เหมาะสม

สี ใช้สีที่เหมาะสมเพื่อให้เกิดบรรยากาศที่ส่งเสริมการเรียน เช่น ใช้สีสดและอบอุ่นในห้องที่ต้องตื่นตัว เช่น ห้องกีฬาใช้สีเขียว สีส้ม ในห้องที่ต้องการสมาธิ เช่น ห้องเรียน ห้องสมุด เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารรูปทรง (FORM) รูปร่างต่างๆ ของสภาพแวดล้อมทางด้านกายภาพมีผลทางด้านจิตใจ ห้องไม่กว้างๆ เช่น ห้องสมุด ห้องอาหาร ฯลฯ ซึ่งมีฝ้าเพดานสูงทำให้เกิดความรู้สึกอิสระ ปลอดภัย ห้องทำงาน ห้องประชุม ฯลฯ ฝ้าเพดานไม่สูงเพื่อให้ความรู้สึกกระชับ อบอุ่น ทางเดินกว้างบ้าง แคบบ้าง

ให้ความรู้สึกรู้สึกไม่ซ้ำซากและดูยาวเกินไป ดังนั้นในการออกแบบจึงต้องพิจารณาถึงรูปทรงต่างๆ ให้สัมพันธ์กับประโยชน์หน้าที่ใช้สอย

การออกแบบ การออกแบบสถานศึกษาต้องศึกษาถึงข้อมูลต่างๆ ในเรื่องระบบการบริหาร ระบบการเรียน การสอน หลักสูตรต่างๆ รวมทั้งข้อกำหนดตามกฎหมาย เพื่อกำหนดแนวทางการออกแบบและกำหนดพื้นที่ใช้สอยให้สัมพันธ์และสอดคล้องกัน

การจัดแบ่งส่วนประโยชน์ใช้สอยหลักสำหรับ โรงเรียนและสถานศึกษามีหลักการเดียวกัน แต่จะมีรายละเอียดที่แตกต่างกันไปตามขนาดและประเภทของสถานศึกษานั้นๆ การแบ่งส่วนประโยชน์ใช้สอยหลักแบ่งได้ดังนี้

- ส่วนบริหารและธุรการ
- ส่วนการศึกษา
- ส่วนห้องเรียน
- ส่วนประโยชน์ใช้สอยร่วม
- ส่วนบริการ
- ส่วนประโยชน์ใช้สอยร่วม
- ส่วนทำงานของคณาจารย์
- ส่วนประกอบอื่นๆ

ส่วนบริหารและธุรการ

ที่ตั้งของส่วนที่ควรอยู่ในตำแหน่งที่เข้าถึงได้สะดวกจากทางเข้าหลัก เนื่องจากเป็นส่วนที่ติดต่อกับคนภายนอกมากกว่าส่วนอื่นๆ ประกอบด้วย

- ส่วนทำงาน ได้แก่ ห้องทำงานของผู้บริหาร ห้องพัสดุ ห้องธุรการ ห้องประชุมเล็ก
- ส่วนโรงพักอาศัย และส่วนติดต่อ
- ส่วนเก็บของ
- ส่วนประกอบอื่นๆ เช่น ห้องพยาบาล ห้องน้ำ ฯลฯ

พื้นที่ของส่วนบริหารนี้โดยเฉลี่ยจะมีพื้นที่ประมาณ 5% ของพื้นที่ที่ใช้ในการเรียนการสอน ส่วนการศึกษา

ส่วนห้องเรียน ประกอบด้วย ห้องเรียนธรรมดา และห้องเรียนวิชาพิเศษ เช่น วิทยาศาสตร์ ห้องปฏิบัติการต่าง ห้อง COMPUTER ฯลฯ ส่วนห้องเรียนนี้ในการออกแบบมีสิ่งที่จะต้องคำนึงถึงมาก เพื่อให้การเรียน การสอนมีประสิทธิภาพและได้ผลดีที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ความต้องการต่างๆ ไปสำหรับห้องเรียน
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้การออกแบบ

- พื้นที่หน้าชั้นเรียนที่พอเพียงสำหรับการจัดวางอุปกรณ์ทางโสตทัศนศึกษา ซึ่งใช้ประกอบการสอน รวมทั้งจอภาพและส่วนที่ติดแผนภูมิต่างๆ

- เพดานไม่ควรสูงเกิน 9/1/2 ฟุต (3.00 เมตร)

- แสงสว่างจากหน้าต่าง ถ้าเป็นไปได้ควรเข้าทางด้านซ้ายมือและไม่ควรให้ครูยืนสอน โดยหันหน้าเข้าหาหน้าต่างๆ

- ควรใช้วัสดุเก็บเสียงบุที่เพดาน และกำแพงห้องเรียน

- วัสดุบุพื้นห้องเรียนควรเป็นวัสดุที่เดินไม่ดัง

ตำแหน่งที่ตั้ง ห้องเรียนควรอยู่ในตำแหน่งที่เงียบที่สุดเท่าที่เป็นไปได้ โดยให้อยู่ห่างจากเสียงรบกวนต่างๆ และมีทางติดต่อสำหรับการขนส่งอุปกรณ์การสอนต่างๆ

การควบคุมแสงสว่าง เนื่องจากปัจจุบัน อุปกรณ์การสอน ประกอบด้วยอุปกรณ์ทางโสตทัศนศึกษา เพื่อใช้ในการฉายสไลด์ फिल्मใส และภาพยนตร์ ฯลฯ ในการออกแบบห้องเรียนที่มี Skylight หรือ Clear storey ต้องพิจารณาถึงการใช้งานและวิธีการที่จะควบคุมแสงสว่างด้วย

การติดตั้งระบบไฟฟ้า ควรใช้ระบบที่ใช้งานได้สะดวก ง่ายต่อการซ่อมแซม และควบคุม ปลอดภัย

ประตู

- ตำแหน่งที่ตั้งของประตูควรอยู่หน้าชั้นเรียน และไม่ควรให้กีดขวางทางเดินกลาง เช่น ระเบียบต่างๆ

- ไม่ควรมีธรณีประตู เพื่อสะดวกในการขนอุปกรณ์ โต๊ะ ต่างๆ

- ถ้าเป็นประตูที่ต้องเปิดตลอดเวลาควรมีช่องกระจกที่ใช้ Tempered หรือ Wire Glass

- ลูกบิดประตู ไม่ควรใช้แบบที่บิดลื่นจากภายในห้องเรียน

การกำหนดขนาดห้องเรียน พิจารณาจาก

- เนื้อที่ที่ต้องการ โดยทั่วไปคิดพื้นที่ 1.8 ตารางเมตร/นักเรียน 1 คน ฉะนั้นพื้นที่ที่ต้องการ = พื้นที่เฉลี่ยต่อนักเรียน 1 คน X จำนวนนักเรียน 1 ห้อง (จำนวนนักเรียนไม่ควรเกิน 45 คน ต่อห้อง สำหรับโรงเรียนประถมและมัธยม)

- แสงธรรมชาติ แสงสว่างเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับห้องเรียน ความเข้มของแสงภายในห้องเรียนขึ้นอยู่กับขนาดความสูง และความลึกของห้อง ห้องเรียนโดยปกติต้องการความเข้มของแสงประมาณ 215 LUX

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ - เสียง ความดังของเสียงพูดปกติกับการได้ยินที่ชัดเจน มีผลต่อขนาดของห้อง ไม่ว่ากรเสียงพูดปกติ จะดังประมาณ 75 เดซิเบล ซึ่งจะได้ยินชัดเจนในระยะทางไม่เกิน 7 เมตร ฉะนั้นระยะห่างจากหน้าชั้นเรียนจากผู้พูดถึงผู้ฟังไกลสุดไม่ควรเกินระยะนี้ ถ้าเกินต้องใช้อุปกรณ์อื่นๆ ด้วย

- ขนาดพิกัด หมายถึงขนาดพิกัดของวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง ต้องสัมพันธ์กับขนาดของห้องเพื่อความสะดวก ประหยัดและไม่เสียหายวัสดุในการก่อสร้าง

- โครงสร้าง ลักษณะโครงสร้างมีผลต่อขนาดของห้อง เช่น ถ้าเป็นโครงสร้างไม้ ช่วงเสาจะกว้างมากไม่ได้ ถ้าเป็นคอนกรีตเหล็กไม่จำกัดในเรื่องของช่วงเสา แต่จะทำให้ความสูงของห้องเพิ่มขึ้น

การคิดจำนวนห้องเรียน ในปัจจุบันการคิดจำนวนห้องเรียนคำนึงถึงการใช้ห้องเรียนให้ใช้ประโยชน์ได้สูงสุด ดังนั้น การเรียนการสอนจึงต้องปรับเป็นแบบผลัดเปลี่ยนห้องเรียน ไม่ใช่การนั่งประจำห้องเรียนชั้นหนึ่งๆ ในการคิดจำนวนห้องเรียนแบบนี้ต้องพิจารณาหลักสูตรประกอบเพื่อทราบจำนวนชั่วโมงหรือคาบในแต่ละสัปดาห์ทั้งหลักสูตร แล้วนำมาเป็นตัวตั้งหารด้วยจำนวนคาบต่อสัปดาห์ของ 1 ห้อง ก็จะ ได้จำนวนห้องที่ต้องการ

ตัวอย่าง โรงเรียนที่เปิดสอนสัปดาห์ละ 5 วัน ๆ ละ 7 ชั่วโมง หรือคาบถ้าให้การให้ห้องเรียน ธรรมดาใช้ได้ 90% และห้องเรียนพิเศษ 75% ห้องเรียนธรรมดาที่ใช้ 35 คาบ จะเหลือการใช้งาน = $90 \times 35 / 100$

จำนวนคาบต่อสัปดาห์ของห้องเรียนธรรมดา 1 ห้อง = 31.5 คาบ ปิดเป็น 31 คาบ

ห้องเรียนพิเศษที่ใช้ 35 จะเหลือการใช้งาน = $75 \times 35 / 100$

จำนวนคาบต่อสัปดาห์ของห้องเรียนพิเศษ 1 ห้อง = 23.7 คาบ ปิดเป็น 24 คาบ

จากหลักสูตรจะทราบจำนวนคาบในแต่ละสัปดาห์ถ้าหลักสูตรสมมติให้เท่ากับ X จำนวนห้องเรียนที่ต้องการทั้งหลักสูตร = จำนวนคาบต่อสัปดาห์ทั้งหลักสูตร / จำนวนคาบต่อสัปดาห์ของ 1 ห้อง

จำนวนห้องเรียนธรรมดา = $X / 31$ ห้อง

จำนวนห้องเรียนพิเศษ = $X / 24$ ห้อง

การจัดห้องเรียน

การจัดห้องเรียน โดยทั่วไปจัดได้ 2 แบบ คือ

- แบบครูเป็นศูนย์กลางของห้อง (Teacher Centric) โดยครูเป็นผู้สอนใช้สำหรับชั่วโมงการบรรยายต่างๆ

- แบบนักเรียนเป็นศูนย์กลาง (Pupils Centric Type) โดยนักเรียนเป็นผู้ทำกิจกรรม และครูเป็นเพียงผู้ควบคุม ใช้ในชั่วโมงปฏิบัติการ สัมนา ฯลฯ

การจัดกลุ่มห้องเรียน ทำได้หลายแบบ แล้วแต่นโยบาย และแนวความคิดในการ ออกแบบ

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของโรงเรียนพระอริยราชวิทยาลัย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกหรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตจากโรงเรียนพระอริยราชวิทยาลัย
- การจัดแบบ Single Loaded Corridor คือการจัดกลุ่มห้องเรียนยาวตลอดติดต่อกัน

- การจัดแบบ Double Loaded Corridor คือการจัดกลุ่มห้องเรียน ขนานทางเดินทั้งสองด้านยาวติดต่อกัน
- การจัดแบบ Inner Vestibule คือการจัดกลุ่มห้องเรียนล้อมรอบโถงจ่ายเป็นกลุ่มๆ ละ 2-3 ห้อง
- การจัดแบบ Outer Vestibule คือ การจัดกลุ่มห้องเรียนโดยใช้โถงจ่ายอยู่ด้านนอกห้องเรียน โดยจัดเป็นกลุ่ม ๆ ละ 2-3 ห้อง

การจัดในทุกๆ แบบมีทั้งข้อดีและข้อเสียในเรื่องของการเชื่อมต่อการระบายอากาศ แสงธรรมชาติ เสียงรบกวน และการประหยัด ในการออกแบบจึงขึ้นอยู่กับผู้ทำการออกแบบที่จะพิจารณาและตัดสินใจเลือกใช้แบบที่เหมาะสมและดีที่สุด ให้สอดคล้องกับสภาพของโรงเรียนที่ทำการออกแบบ

ส่วนประโยชน์ใช้สอยร่วม ประกอบด้วย ส่วนใช้สอยที่สนองประโยชน์ใช้สอยของนักเรียนจำนวนมากในแต่ละครั้ง ได้แก่

- ห้องสมุด ควรตั้งอยู่ในตำแหน่งที่ห่างจากเสียงรบกวนต่างๆ เช่น สนามกีฬา ห้องพลศึกษา ฯลฯ และควรอยู่ในบริเวณที่เป็นศูนย์กลางของโรงเรียน เพื่อสะดวกในการใช้ของนักเรียนและครู การออกแบบต้องคำนึงถึงการควบคุม โดยจัดทางเข้า-ออก ทางเดียว ไม่ควรให้มีโครงสร้างเช่น เสาเกาะกะ ควรจัดให้มีแสงสว่างที่พอเพียงและมีทางบริการติดต่อกับห้องสมุด เพื่อสะดวกในการขนหนังสือ

- ห้องประชุม ขึ้นอยู่กับขนาดของโรงเรียน อาจมีทั้งการออกแบบที่แยกห้องประชุมเป็นห้องประชุมอย่างเดี่ยว และใช้ห้องอาหารเป็นประชุมก็ได้ ในกรณีที่แยกห้องประชุมต่างหากจะทำให้สิ้นเปลือง แต่ถ้าใช้ร่วมกับห้องอาหาร ต้องคำนึงถึงขนาดของห้องให้เหมาะสมกับการใช้เป็นห้องประชุมด้วย

- ห้องเล่นกีฬา ได้แก่ห้องนั่งเล่นหมากรุกกระดาน ห้องเล่นปิงปอง ฯลฯ การออกแบบต้องพิจารณาถึงขนาดพื้นที่ให้สัมพันธ์กับโครงสร้าง

- สนามกีฬาในร่ม สำหรับการเล่นกีฬาประเภททีมต่างๆ ที่ไม่ต้องการลมรบกวน การออกแบบต้องคิดถึงพื้นที่ๆ ใช้ในการเล่นกีฬาให้เล่นได้หลายประเภท โดยใช้พื้นที่ๆ ใช้ในการเล่นกีฬาที่ต้องการพื้นที่มากที่สุดเป็นหลัก โครงสร้างควรใช้โครงสร้างช่วงกว้าง เพื่อไม่ให้มีเสาเกาะกะ และอาจใช้โครงสร้างช่วงสั้นในส่วนของห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า ตู้เก็บของ(Lockers) และห้องพักอื่นๆ ได้ในการออกแบบต้องคำนึงถึงเรื่องแสง และการระบายอากาศด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่- สนามกีฬาภายนอก ได้แก่ สนามฟุตบอล ดุวิง สนามบาสเกตบอล ฯลฯ ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ส่วนบริการ ไม่มีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนประโยชน์ใช้สอยร่วม ได้แก่ส่วนบริการที่จัดไว้สำหรับนักศึกษาใช้ร่วมกัน

- ห้องอาหาร หรือโรงอาหาร ควรตั้งอยู่ในตำแหน่งที่เป็นศูนย์กลาง หรือตำแหน่งที่นักเรียนจากทุกห้องเรียนมาถึงได้โดยสะดวก เนื่องจากนักเรียนทุกคนต้องรับประทานอาหารเช้า ในการออกแบบควรจัดให้มีบรรยากาศที่รื่นรมย์ เพื่อผ่อนคลายความเครียดจากการเรียน โดยทั่วไปไม่จำเป็นต้องมีผนังกัน เพื่อการระบายอากาศที่ดี แต่ต้องมีหลังคาที่กันแดดกันฝนได้เต็มที่ โครงสร้างของโรงอาหารควรใช้โครงสร้างช่วงกว้าง เพื่อไม่ให้มีเสาเกาะกะภายใน ในกรณีที่ใช้โรงอาหารเป็นห้องประชุมด้วยต้องคำนึงถึงขนาดรูปร่างของห้องที่เหมาะสมกับการใช้สอยและมีห้องเก็บของ เช่น โตะ เก้าอี้ด้วย ห้องอาหารควรอยู่ใกล้และติดต่อกับส่วนครัวได้อย่างสะดวก

- ห้องน้ำ-ห้องส้วมนักศึกษา ควรมีอยู่ในทุกกลุ่มอาคารเรียนและกิจกรรมต่างๆ ไม่ควรตั้งอยู่ในตำแหน่งที่ติดต่อกับทางเดินนัก ในการออกแบบต้องคำนึงถึงการระบายอากาศ และการให้แสงสว่างตามธรรมชาติ

- ส่วนทำงานของคณงาน ได้แก่

- ครัวและส่วนประกอบ ครัวต้องอยู่ใกล้หรือติดต่อกับโรงอาหารโดยตรงเพื่อสะดวกในการบริการ ตำแหน่งของโรงอาหารไม่ควรอยู่ในทิศทางที่จะทำให้กลิ่นอาหารหรือควันไฟไปรบกวนส่วนรับประทานอาหาร หรือส่วนอาคารอื่นๆ ส่วนประกอบของครัว ได้แก่

- ที่รับของ

- ห้องเก็บของครัว

- ส่วนเตรียมอาหารสดต่าง

- ส่วนปรุงอาหาร

- ส่วนล้างภาชนะของครัว

- ส่วน PANTRY

- ส่วนพักขยะ

- ส่วนซักกรีดส่วนนี้อาจเป็นห้องโล่งที่ไม่มีผนังกันแต่มีหลังคาสำหรับกันแดด

ฝน

- ส่วนพักผ่อนคณงาน ประกอบด้วยส่วนพักผ่อนสำหรับคณงานในโรงเรียนได้พักผ่อนในช่วงเวลาที่พัก และใช้เป็นที่รับประทานอาหาร นอกจากนี้ควรมีห้องน้ำ-ส้วม สำหรับคณงานติดต่อกับส่วนพักผ่อนนี้

- ส่วนห้องเครื่อง ได้แก่ส่วนของห้องเครื่องเกี่ยวกับอุปกรณ์อาคารต่างๆ ไฟฟ้า ประปา ควรอยู่ใกล้กับทาง SERVICE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวน - ห้องเก็บของทั่วไป เช่น พวกครุภัณฑ์ต่างๆ ฯลฯ ไปจนเอาไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้ง - ส่วนพักขยะทั่วไป เพื่อเตรียมส่งไปยังถังขยะที่จะมารับต่อไป ที่มีการนำไปใช้

ส่วนประกอบอื่นๆ ได้แก่

- สนามกีฬา หรือที่วางเปิดโล่งเพื่อกิจกรรมต่างๆ

- เข้าแถวหน้าเสาธง เป็นบริเวณที่ว่างที่เด็กจะเข้ามารวมกันก่อนการแยกไปตามห้องเรียนต่างๆ ซึ่งที่ว่างนี้อาจใช้เป็นที่วิ่งเล่นหรือใช้จัดงานแสดงต่างๆ ได้ ตำแหน่งที่ตั้งเสาธงควรจัดวางให้ถูกที่ ให้เห็นได้ชัดและเป็นสง่า

- ถนนและทางสัญจร ถนนแยกเป็นถนนของทางรถทั่วไป ทางรถบริการและทางรถจักรยาน ส่วนทางสัญจรหมายถึงทางเดินเท้าภายนอกอาคารทั้งหมดซึ่งแยกเป็นทางสัญจรหลักคือทางเท้าที่เชื่อมต่อห้องเรียนกับห้องเรียน และอาคารเรียนต่ออาคารเรียนส่วนทางสัญจรประกอบได้แก่ ทางเดินในสนาม หรือในสวน ฯลฯ

- จอครด ประกอบด้วยที่จอครดทั่วไปได้แก่ที่จอครดเจ้าหน้าที่ อาจารย์ ผู้มาติดต่อนักศึกษา ซึ่งในการออกแบบต้องคำนึงถึงความสะดวก ประหยัดและปลอดภัย

- การจัดภูมิสถาปัตยกรรม เป็นส่วนประกอบที่สำคัญ ซึ่งนอกเหนือจากการจัดสวนสนามต่างๆ แล้ว การจัดตำแหน่ง ชนิด และขนาดของต้นไม้ที่เหมาะสมยังเป็นส่วนช่วยในเรื่องการป้องกันความร้อน แสง เสียง และการระบายอากาศให้กับอาคารได้เป็นอย่างดี

- ป้องกันความร้อน ห้องเรียนส่วนใหญ่จะใช้ในเวลากลางวัน ดังนั้นแสงสว่างจากธรรมชาติจึงเป็นปัจจัยที่สำคัญในการให้แสงการเปิดช่องแสงหรือหน้าต่างเพื่อให้ได้แสงก็จะเป็นตัวนำ ความร้อนมาด้วยการปลูกไม้เพื่อให้ร่มเงาแก่ห้องเรียนจะเป็นสิ่งที่ช่วยลดความร้อนให้แก่ห้องเรียนได้ โดยการกำหนดทิศทาง ชนิด และขนาดของต้นไม้ให้สัมพันธ์กับมุมทางตั้ง ทางนอนของดวงอาทิตย์เพื่อให้ได้ร่มเงา ซึ่งจะช่วยป้องกันความร้อนให้แก่ห้องเรียนให้ได้ผลที่สุด

- การป้องกันแสงจ้า (Glare) การใช้แสงธรรมชาติในอาคารต้องคำนึงถึงแสงที่เข้ามาไม่ให้มีความแตกต่างของแสงภายในห้องและนอกห้องมากเกินไป เพราะจะก่อให้เกิดความไม่สบายแก่ตา การเปิดหน้าต่างช่องเล็กๆ ในห้องจะทำให้เกิดความระคายเคืองเมื่อมองไปนอกห้อง เพราะแสงสว่างที่แตกต่างกัน ฉะนั้น หน้าต่างควรกว้าง และเพื่อป้องกันแสงจ้าจากภายนอกก็ใช้ต้นไม้ช่วย โดยการกำหนดทิศทางให้ถูกต้องโดยไม่ปลูกเป็นแถวชิดอาคาร เพราะจะทำให้ห้องมืด แต่ปลูกเป็นแถวทางด้านหน้าซึ่งผู้นั่งอยู่ในห้องหันหน้าไปทางด้านนั้น ซึ่งนอกจากจะช่วยลดแสงแล้วเมื่อมองไปนอกห้องยังสามารถเห็นต้นไม้แทนท้องฟ้า

- การระบายอากาศ โดยการปลูกต้นไม้ช่วยดักลมให้อากาศในห้องมีการไหลถ่ายเทที่ดีสำหรับห้องที่เปิดช่องหน้าต่างตรงกัน 2 ด้าน แต่อีก 2 ด้านเป็นกำแพงตัน ถึงแม้ด้านที่เปิดหน้าต่างจะเป็นด้านที่รับลม แต่การไหลถ่ายเทของอากาศภายในห้องจะน้อย เพราะความกดอากาศที่เท่ากันในบริเวณช่องเปิด โดยการจัดตำแหน่งต้นไม้ และทิศทางที่เหมาะสม ความกดอากาศที่ช่องเปิดจะต่างกันทำให้เกิดการไหลถ่ายเทของอากาศจากความกดอากาศสูงไปสู่ความกดอากาศต่ำ

นอกจากนี้ยังได้ใช้ต้นไม้ในการป้องกันลมทางแนวดิ่ง โดยการใช้พุ่มไม้ หลังต้นไม้สูงพุ่มไม้จะช่วยกันลมแรงที่จะเข้าสู่ห้องโดยตรง และในขณะเดียวกันก็จะทำให้เกิดการระบายอากาศในห้องโดยความกดอากาศต่ำที่เกิดขึ้นในบริเวณนั้น ถ้าต้องการให้ลมเข้าห้องโดยตรงก็จัดวาง

ตำแหน่งพุ่มไม้ให้อยู่ก่อนต้นไม้สูง พุ่มไม้จะทำให้ทิศทางลมเข้าสู่ห้องโดยตรง ซึ่งจะทำให้เกิดลมแรง ซึ่งอาจจะก่อให้เกิดความไม่สบายภายในห้อง

- การลดความดังของเสียง ซึ่งในการลดความดังของเสียงก็คือ การใช้สิ่งอุดหรือสะท้อนเสียงระหว่างจุดกำเนิดเสียงและจุดที่รับเสียง ถ้าต้องการลดความดังของเสียงที่เกิดจากยานยนต์นอกที่ตั้งก็ปลูกอาคารให้ไกลจากถนนมากที่สุดที่จะทำได้ และใช้ต้นไม้ที่มีใบหนาปลูกระหว่างถนนและอาคาร ซึ่งจะช่วยลดความดังของเสียงได้โดยทั่วไปสามารถลดได้ถึง 35 เดซิเบล

2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

นารี มิตร์สัมพันธ์ดี (2522 : 91) ศึกษาวิจัย “การสำรวจสภาพแวดล้อมจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย” เพื่อสำรวจสภาพแวดล้อมจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยโดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ระดับปริญญาตรี 14 คณะ จำนวน 1,695 คน โดยใช้แบบสำรวจจำแนกสภาพแวดล้อมมหาวิทยาลัยไทย ผลการวิจัยพบว่า นิสิตรับรู้เกี่ยวกับอาคารสถานที่เด่นที่สุด นิสิตต่างคณะและต่างระดับชั้น รับรู้สภาพแวดล้อมแตกต่างกันเกิดปฏิกริยาร่วมระหว่างคณะและระดับชั้นของนิสิตต่อการรับรู้สภาพแวดล้อมจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย นิสิตที่อยู่หอพักมหาวิทยาลัยรับรู้สภาพแวดล้อมเกี่ยวกับความสัมพันธ์กับเพื่อนและอาคารสถานที่ดีกว่านิสิตที่ไม่ได้อยู่หอพักมหาวิทยาลัยอย่างมีนัยสำคัญ นิสิตหญิงรับรู้สภาพแวดล้อมเกี่ยวกับความประทับใจบรรยากาศในการเรียนการสอน บรรยากาศในการบริหารดีกว่านิสิตชายอย่างมีนัยสำคัญ แต่นิสิตชายรับรู้สภาพแวดล้อมเกี่ยวกับอาคารสถานที่ดีกว่านิสิตหญิง อย่างมีนัยสำคัญ

นัยนา อ่างสันติกุล (2522 : 71) ได้ศึกษา “การวิเคราะห์องค์ประกอบสภาพแวดล้อมมหาวิทยาลัยไทย” เพื่อบ่งชี้องค์ประกอบสภาพแวดล้อมมหาวิทยาลัยไทยที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ทางวิชาการของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิต กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย นิสิตนักศึกษามหาวิทยาลัยมหาวิทาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรและมหาวิทยาลัยศิลปากร จำนวน 685 คน โดยใช้แบบสำรวจปลายปิด ซึ่งประกอบด้วยข้อรายการเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมมหาวิทยาลัย จำนวน 88 ข้อ ปรากฏว่าองค์ประกอบสภาพแวดล้อมมหาวิทยาลัยที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ทางวิชาการของนิสิตนักศึกษา คือ บรรยากาศในการเรียน พฤติกรรมของอาจารย์ที่เกี่ยวข้องกับการสอน การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร สิ่งอำนวยความสะดวกบรรยากาศการบริหารและวินัยของนิสิตนักศึกษา กีฬาและสันทนาการ บุคลิกภาพเพื่อนสนิทและบริการทางวิชาการ

ประภาศรี สุฉันทบุตร (2522) ได้ศึกษาสภาพแวดล้อมมหาวิทยาลัยรามคำแหงในทัศนะของนักศึกษา โดยศึกษาสภาพแวดล้อม 4 ด้าน สภาพแวดล้อมในห้องเรียน สภาพแวดล้อมในกลุ่ม

เพื่อน สภาพแวดล้อมเกี่ยวกับการบริหาร และสภาพแวดล้อมเกี่ยวกับอาคารสถานที่ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษามหาวิทยาลัยรามคำแหง จำนวน 1,890 คน เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสำรวจกิจกรรมในสถาบันอุดมศึกษา (ICA) ผลการวิจัยพบว่า สภาพแวดล้อมในห้องเรียน นักศึกษามีความสัมพันธ์อันดีกับอาจารย์ผู้สอน มีการแข่งขันกันในการเรียน แต่การถกเถียงปัญหาหรืออภิปรายทางวิชาการกับอาจารย์ หรือกับเพื่อนนักศึกษาด้วยกันมีน้อยมาก สภาพแวดล้อมด้านกลุ่มเพื่อน ความสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อนนักศึกษากันมีน้อยไม่ว่าจะเป็นความสัมพันธ์ทางด้านอารมณ์หรือสติปัญญา

สภาพแวดล้อมเกี่ยวกับการบริหาร ผู้บริหารรับฟังความคิดเห็นของนักศึกษาน้อย นักศึกษาได้รับความสะดวกในการจัดกิจกรรมกลุ่มเพื่อการชุมชนน้อย และได้รับคำแนะนำในการศึกษาต่อและเลือกวิชาเรียนจากมหาวิทยาลัย สภาพแวดล้อมเกี่ยวกับอาคารสถานที่ ห้องเรียน อบอุ่นและแออัดมาก มีเสียงรบกวนจากข้างนอกเข้ามาในห้องเรียนเสมอ จำนวนนักศึกษาที่มีมากเกินพอดีมีส่วนทำให้การเรียนของนักศึกษาไม่บรรลุผลตามที่ต้องการ สำหรับการบริการด้านห้องสมุดจัดได้ดี และใช้สะดวก และมีหนังสือเพียงพอตามที่ต้องการ ใช้ในการค้นคว้า นักศึกษาชายและนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ต่อสภาพแวดล้อมในทุกๆ ด้านแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นักศึกษาที่มีภูมิลำเนาต่างกันมีทัศนคติต่อสภาพแวดล้อมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .01 ในด้านกลุ่มเพื่อน และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 ในด้านการบริหาร นักศึกษาในคณะวิชาต่างกันมีทัศนคติต่อสภาพแวดล้อมไม่แตกต่างกัน

รัชนี อมรพันธ์ (2523 : 90) ทำการวิจัยเกี่ยวกับ “การศึกษาสภาพแวดล้อมวิทยาลัยครูในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพแวดล้อมวิทยาลัยครูในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ทั้ง 8 แห่ง ตามทัศนะของอาจารย์กับนักศึกษาและนำมาเปรียบเทียบความแตกต่างตามสถานภาพของวิทยาลัยครู ได้แก่ ระยะเวลาที่เปิดดำเนินการและสถานที่ตั้ง โดยใช้กลุ่มตัวอย่างทั้งอาจารย์และนักศึกษา จำนวน 1,456 คน โดยใช้แบบสำรวจความคิดเห็นประเมินค่าเป็นคะแนน (Rating Scale) ผลการวิจัยพบว่า สภาพแวดล้อมวิทยาลัยครูในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตามทัศนะของอาจารย์มีคะแนนพึงประสงค์เฉลี่ยสูงสุด สภาพแวดล้อมเกี่ยวกับการบริหารมีคะแนนพึงประสงค์เฉลี่ยต่ำสุด สภาพแวดล้อมวิทยาลัยครูบุรีรัมย์มีคะแนนพึงประสงค์เฉลี่ยสูงทุกด้านและสภาพแวดล้อมวิทยาลัยครูสุรินทร์ มีคะแนนพึงประสงค์เฉลี่ยต่ำทุกด้าน

บุญเลิศ กลางใจ (2523 : 61) ทำการวิจัยเรื่อง “การศึกษาสภาพแวดล้อมวิทยาลัยครูภาคเหนือ” เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบทัศนะของอาจารย์และนักศึกษาที่มีต่อสภาพแวดล้อมวิทยาลัยครูในภาคเหนือตามตัวแปร สถานที่ตั้ง อายุของวิทยาลัยและสถานภาพของผู้ตอบ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างประชากรประกอบด้วย อาจารย์และนักศึกษาในวิทยาลัยครูภาคเหนือ 8 แห่ง จำนวน 1,191 คน ด้วยแบบสอบถามจำนวน 2 ชุด ผลการวิจัยพบว่า ความคิดเห็นของอาจารย์และนักศึกษาที่มีต่อสภาพแวดล้อมวิทยาลัยครูภาคเหนือทั้ง 8 แห่ง ส่วนใหญ่สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยปานกลาง ความ

คิดเห็นของอาจารย์ที่มีผลต่อสภาพแวดล้อมวิทยาลัยครูเก่ากับวิทยาลัยครูใหม่แตกต่างกัน นอกนั้นมีความเห็นไม่แตกต่างกัน

ชลัฐศักดิ์ พิงศรีเพ็ง (2543) ศึกษาความคิดเห็นของนักเรียน-นักศึกษา ต่อสภาพแวดล้อมภายในโรงเรียนเทคโนโลยีหมู่บ้านครู ด้านภาพลักษณ์ ด้านการเรียนการสอน ด้านความสัมพันธ์กับเพื่อน ด้านการปกครองและด้านอาคารสถานที่ ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) มีความคิดเห็นว่าสภาพแวดล้อมภายในโรงเรียนเทคโนโลยีหมู่บ้านครู ด้านภาพลักษณ์ ด้านการเรียนการสอน ด้านความสัมพันธ์กับเพื่อนและด้านการปกครองอยู่ในเกณฑ์ดี ส่วนด้านอาคารสถานที่อยู่ในเกณฑ์พอใช้

2. การเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ต่อสภาพแวดล้อมภายในโรงเรียนเทคโนโลยีหมู่บ้านครูพบว่า โดยรวมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ คือนักเรียนระดับประกาศนียบัตรประโยควิชาชีพ (ปวช.) มีความคิดเห็นว่าสภาพแวดล้อม ด้านภาพลักษณ์ ด้านการเรียนการสอน ด้านความสัมพันธ์กับเพื่อนด้านการปกครองและด้านอาคารสถานที่อยู่ในเกณฑ์ดีส่วนนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) มีความคิดเห็นว่า สภาพแวดล้อมด้านอาคารสถานที่อยู่ในเกณฑ์พอใช้

3. การเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ระหว่างกลุ่มข้างพบว่า โดยรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 คือนักเรียน-นักศึกษากลุ่มที่ 1 ได้แก่ ข่างยนต์ ข่างกลโลหะ ข่างกลโรงงาน และช่างเทคนิคอุตสาหกรรม และกลุ่มที่ 2 ได้แก่ ข่างไฟฟ้า ข่างอิเล็กทรอนิกส์ มีความคิดเห็นว่าสภาพแวดล้อมด้านภาพลักษณ์ ด้านการเรียนการสอน ด้านความสัมพันธ์กับเพื่อน ด้านการปกครองและด้านอาคารสถานที่ ส่วนนักเรียน-นักศึกษากลุ่มที่ 3 ได้แก่ ข่างสำรวจ ข่างก่อสร้าง มีความคิดเห็นว่าสภาพแวดล้อมด้านอาคารสถานที่อยู่ในเกณฑ์พอใช้

เบนน์ Benn (1976 : 7228-A) ได้วิจัย "A Comparison of the and Real College Environment as Perceived by Entering Freshmen in an Oklahoma State University" โดยมีจุดประสงค์ของการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบสภาพแวดล้อมมหาวิทยาลัยในอุดมคติ กับสภาพแวดล้อมที่นักศึกษาได้รับรู้จากประสบการณ์จริง โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 1973 ของมหาวิทยาลัยแห่งรัฐโอคลาโฮมา เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา Robert Pace's College and University Environment Scales (CUES) โดยใช้วัด 2 ครั้ง ครั้งแรกในสัปดาห์แรกที่นักศึกษาเข้ามาเรียน ครั้งที่ 2 ตอนปลายเทอมแรก แล้วนำ Pre-test มาเปรียบเทียบกันโดยใช้ค่าร้อยละและการวิเคราะห์ความแปรปรวนกลุ่มประชากร แบ่งเป็นกลุ่มชายและหญิง อยู่ประจำและไปกลับ อยู่ในเมืองและนอกเมือง โอคลาโฮมา ผิวขาวและผิวดำ

ผลการวิจัยปรากฏว่า การเรียนรู้เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมของนักศึกษาของประสบการณ์จริงมีผลในทางลบและมีความแตกต่างกันอย่างมากกับสภาพแวดล้อมในอุดมคติของนักศึกษา นักศึกษาต้องการให้มหาวิทยาลัยมีบรรยากาศทำทนายทางวิชาการมากกว่าที่เป็นอยู่ นักศึกษาที่มีภูมิลำเนาอยู่ในเมือง โอคลาโฮมาไม่พอใจในบรรยากาศของมหาวิทยาลัย มากกว่านักศึกษาที่มาจากรัฐอื่นๆ นักศึกษาผิวดำมีความประทับใจในสภาพแวดล้อมมหาวิทยาลัยมากกว่านักศึกษาผิวขาว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อการเรียนรู้ คณะครู ศึกษาศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อาศัยวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Methodology) โดยผู้วิจัยได้ทำการศึกษาจากการเอกสารการวิจัย และศึกษาความคิดเห็นจากผู้ใช้อาคาร โดยตรง เพื่อหาแนวคิดในการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อการเรียนรู้ คณะครูศึกษาศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยการใช้แบบสำรวจและแบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูลสอบถามความคิดเห็นของผู้ใช้อาคาร สถานที่ของอาคารศึกษาศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ดังนั้น เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของงานวิจัย ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอน โดยมีรายละเอียด และขั้นตอนการดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
 - 3.2.1 การสร้างเครื่องมือ
 - 3.2.2 การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ
- 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากรที่ศึกษา

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ อาจารย์และนักศึกษา ปีการศึกษา 2545 คณะครู ศึกษาศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยได้จากการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้ตาราง Krejcie & Morgan (บุญชม ศรีสะอาด. 2538 : 187) จากกลุ่มผู้ใช้อาคารศึกษาศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวน 2,497 คน ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง ไม่ว่าจะ เป็นกลุ่มผู้ใช้อาคาร จำนวน 335 คน เก็บตัวอย่างโดยการสุ่มอย่างง่าย เอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยที่ผู้วิจัยเลือกใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลความคิดเห็นด้านพฤติกรรม ปัญหาและความต้องการของผู้ใช้อาคารสถานที่ของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง คือ แบบสำรวจและแบบสอบถาม โดยมีขั้นตอน ดังนี้

1. ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าจากวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องได้แก่ หนังสือ ตำรา เอกสารของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และสิ่งพิมพ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบอาคารทางการศึกษา และสภาพแวดล้อมทางกายภาพ อาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

2. ผู้วิจัยได้กำหนดการศึกษาจากการสำรวจ สภาพแวดล้อมทางกายภาพภายนอกของอาคาร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม รวมถึงสภาพภายในของอาคารสถานที่ของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม โดยการเขียนแผนผัง จดบันทึก และถ่ายภาพ

3. ผู้วิจัยได้สร้างแบบสำรวจและแบบสอบถาม ขึ้นเองเพื่อศึกษาถึงสภาพแวดล้อมทางกายภาพคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม โดยกำหนดเนื้อหาของแบบสำรวจและแบบสอบถาม ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยศึกษาถึงพฤติกรรม ปัญหาและความต้องการของผู้ใช้อาคาร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมในด้าน สภาพแวดล้อมทางกายภาพภายนอกอาคาร โดยผู้วิจัยได้ทำการศึกษาในด้าน การจัดพื้นที่บริการ การจัดภูมิสถาปัตยกรรมและ สภาพแวดล้อมทางกายภาพภายในอาคาร โดยคำนึงถึง แสงสว่าง การระบายอากาศ การป้องกันแดดและฝน การควบคุมเสียง สีที่ใช้ รวมถึงความปลอดภัยในอาคาร โดยผู้วิจัยได้ทำการศึกษาในด้าน อาคารเรียน ห้องเรียน พื้นที่แกนสัญจรและบริการทางตั้งและวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ โดยมีลักษณะแบบปลายปิดและปลายเปิด (Open – ended) เพื่อให้ผู้วิจัยและผู้ตอบสามารถแสดงความคิดเห็นทั้งอย่างอิสระและภายในกรอบที่กำหนด

โดยแบบสำรวจ แบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับการสำรวจสภาพแวดล้อมทางกายภาพภายนอก มีทั้งหมด 14 ข้อ โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

- | | |
|--------------------------|--------|
| 1. การจัดพื้นที่บริการ | 11 ข้อ |
| 2. การจัดภูมิสถาปัตยกรรม | 3 ข้อ |

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการสำรวจสภาพแวดล้อมทางกายภาพภายใน มีทั้งหมด 14 ข้อ

โดยแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

- | | |
|---------------|-------|
| 1. อาคารเรียน | 8 ข้อ |
| 2. ห้องเรียน | 2 ข้อ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เผยแพร่เพื่อใช้ในการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามนำข้อมูลไปเผยแพร่หรือต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- | | |
|------------------------------------|-------|
| 3. พื้นที่แกนสำคัญและบริการทางตั้ง | 2 ข้อ |
| 4. วัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ | 2 ข้อ |

และแบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ของผู้ตอบแบบสอบถาม มีทั้งหมด 6 ข้อ

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรม ปัญหาและความต้องการด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพภายนอก มีทั้งหมด 19 ข้อ โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

- | | |
|--------------------------|--------|
| 1. การจัดพื้นที่บริการ | 16 ข้อ |
| 2. การจัดภูมิสถาปัตยกรรม | 3 ข้อ |

ตอนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรม ปัญหาและความต้องการด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพภายใน มีทั้งหมด 22 ข้อ โดยแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

- | | |
|------------------------------------|--------|
| 1. อาคารเรียน | 11 ข้อ |
| 2. ห้องเรียน | 4 ข้อ |
| 3. พื้นที่แกนสำคัญและบริการทางตั้ง | 4 ข้อ |
| 4. วัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ | 3 ข้อ |

3.2.1 การสร้างเครื่องมือ

ลักษณะการสร้างเครื่องมือ เป็นแบบสำรวจและแบบสอบถาม เพื่อศึกษาสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อการเรียนรู้ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ดังนี้

3.2.1.1 ศึกษา รายงานการวิจัย และแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ใกล้เคียงกัน

3.2.1.2 ศึกษา วิธีการสร้างแบบสำรวจและแบบสอบถามจากงานวิจัยของ ภัทธา วงศเพ็ญพรภาพ (2540 : 191-211) ทิระ จุณ้อยสุวรรณ (2539 : 280-311) และของ วันชัย อ่ำประชา (2544: 159-179)

3.2.1.3 รวบรวมประมวลเนื้อหาสาระให้ครอบคลุมในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อการเรียนรู้ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อร่างแบบสำรวจและแบบสอบถาม ให้อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์และอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วมตรวจ

3.2.2 การตรวจสอบเครื่องมือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งนี้ ในด้านความตรง (Validity) ตลอดจนความเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษาพร้อมทั้งทดลองใช้ (Pre Try-out-test) ดังขั้นตอนต่อไป การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ผู้วิจัยได้ทำการคำถามจากตัวแปรทั้งหมดขึ้นเป็นแบบสอบถาม แล้วนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาช่วย

พิจารณาว่าข้อคำถามข้อนั้นๆ ตรงตามตัวแปรที่ต้องการหรือไม่ แล้วนำข้อเสนอของอาจารย์ที่ปรึกษามาปรับปรุงแก้ไข แล้วจึงนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความตรงในเนื้อหาโดยมีรายชื่อผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

1. รศ.ดร.ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ อธิการบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
2. ผศ.สุขมาลย์ นิลรัตน์ อาจารย์ประจำภาควิชาภาษาและสังคม
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระ
จอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
3. ผศ.สุทัศน์ จุฬามณี อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
สาขาสถาปัตยกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
4. อาจารย์ พิศุทธิ์ ศิริพันธ์ อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
สาขาสถาปัตยกรรมภายใน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการเป็นขั้นตอนดังนี้

3.3.1 ขอนหนังสืออนุญาตเก็บข้อมูลจากงานบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อออกหนังสือขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามถึงคณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม เพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูล จากอาจารย์ และ นักศึกษาผู้ใช้อาคาร สถานที่

3.3.2 นำหนังสือเสนอต่อคณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม เพื่อขอความร่วมมือไปยังนักศึกษานักศึกษาผู้ใช้อาคารให้ตอบแบบสอบถาม

3.3.3 ผู้วิจัยนำเครื่องมือไปเก็บข้อมูล ณ อาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ด้วยตัวเอง ทั้งการใช้แบบสำรวจและแบบสอบถาม เพื่อให้ผู้วิจัยจะได้คอยตอบข้อสงสัย เพื่อให้ได้คำตอบที่สมบูรณ์และถูกต้องที่สุด ผู้วิจัยทำการแจกแบบสอบถาม จำนวน 335 ชุด ได้รับแบบสอบถามกลับมา จำนวน 300 ชุด คิดเป็นร้อยละ 89.55

3.3.4 ตรวจสอบความสมบูรณ์ของเครื่องมือที่ได้รับกลับคืนก่อนนำไปวิเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการวิจัยเท่านั้น มีขออนุญาตให้เผยแพร่ข้อมูลเชิงวิชาการแก่บุคคลภายนอกได้

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้รับแบบสอบถามที่มีข้อมูลจากผู้ตอบแบบสอบถามครบทั้งหมดแล้วจึงนำมารวบรวมค่าคะแนนในแต่ละตอน และในแต่ละเรื่อง เพื่อนำมาทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยแบบสอบถามให้เลือกตอบเป็น 2 ประเภท คือ เลือกตอบได้เพียงข้อเดียวและเลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ แบบสอบถามมีลักษณะเป็นปลายเปิดมีตัวเลือกให้ผู้ตอบแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมอื่นๆ นอกเหนือจากคำตอบที่ให้เลือกเกณฑ์ในการพิจารณาวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม เพื่อนำมาใช้เป็นเกณฑ์ในการออกแบบ ดังนี้

1. ข้อที่เลือกคำตอบได้เพียงข้อเดียว ใช้เกณฑ์ความคิดเห็นส่วนใหญ่ โดยข้อที่ได้ค่าความถี่และร้อยละตั้งแต่ร้อยละ 50 ขึ้นไปถือเอาข้อนั้นเป็นข้อมูล เพื่อนำมาใช้เป็นเกณฑ์ในการออกแบบ
2. ข้อที่เลือกคำตอบได้มากกว่า 1 ข้อ ใช้เกณฑ์ความคิดเห็นส่วนใหญ่ โดยข้อที่ได้ค่าความถี่และร้อยละตั้งแต่ร้อยละ 50 ขึ้นไปถือเอาข้อนั้นเป็นข้อมูล เพื่อนำมาใช้เป็นเกณฑ์ในการออกแบบ เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาจำแนกตาม พฤติกรรม ปัญหา และความต้องการของผู้ใช้อาคารในเรื่องต่างๆดังต่อไปนี้

3.4.1 สภาพแวดล้อมทางกายภาพภายนอกอาคาร โดยผู้วิจัยได้ทำการศึกษาในด้าน

1. การจัดพื้นที่บริการ
2. การจัดภูมิสถาปัตยกรรม

3.4.2 สภาพแวดล้อมทางกายภาพภายในอาคาร โดยคำนึงถึง แสงสว่าง การระบายอากาศ การป้องกันแดดและฝน การควบคุมเสียง สีที่ใช้ รวมถึงความปลอดภัยในอาคาร โดยผู้วิจัยได้ทำการศึกษาในด้าน

1. อาคารเรียน
2. ห้องเรียน
3. พื้นที่แกนสัญจรและบริการทางตั้ง
4. วัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษา เรื่องแนวคิดในการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อการเรียนรู้ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ผู้วิจัย ได้ศึกษาถึงพฤติกรรม ปัญหาและความต้องการของผู้ใช้อาคาร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยนำข้อมูลที่ได้จาก แบบสำรวจ และแบบสอบถาม ที่ใช้เป็นเครื่องมือวิจัยมาทำการรวบรวมวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อเสนอแนวคิดในการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อการเรียนรู้ของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประกอบกับการนำเสนอผลลัพธ์ทางกายภาพที่เกิดจากพฤติกรรม ปัญหาและความต้องการของผู้ใช้อาคาร ดังต่อไปนี้

4.1 การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ประเภทดังต่อไปนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูล จากแบบสำรวจ แบ่งออกเป็น 2 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพภายนอกอาคาร

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพภายในอาคาร

โดยแบบสำรวจ มีลักษณะเป็นปลายปิดและปลายเปิดมีตัวเลือกให้ผู้วิจัยแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมอื่นๆนอกเหนือจากคำตอบที่ให้เลือก เพื่อนำมาใช้เป็นเกณฑ์ในการออกแบบ

2. การวิเคราะห์ข้อมูล จากแบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 3 ตอนดังนี้

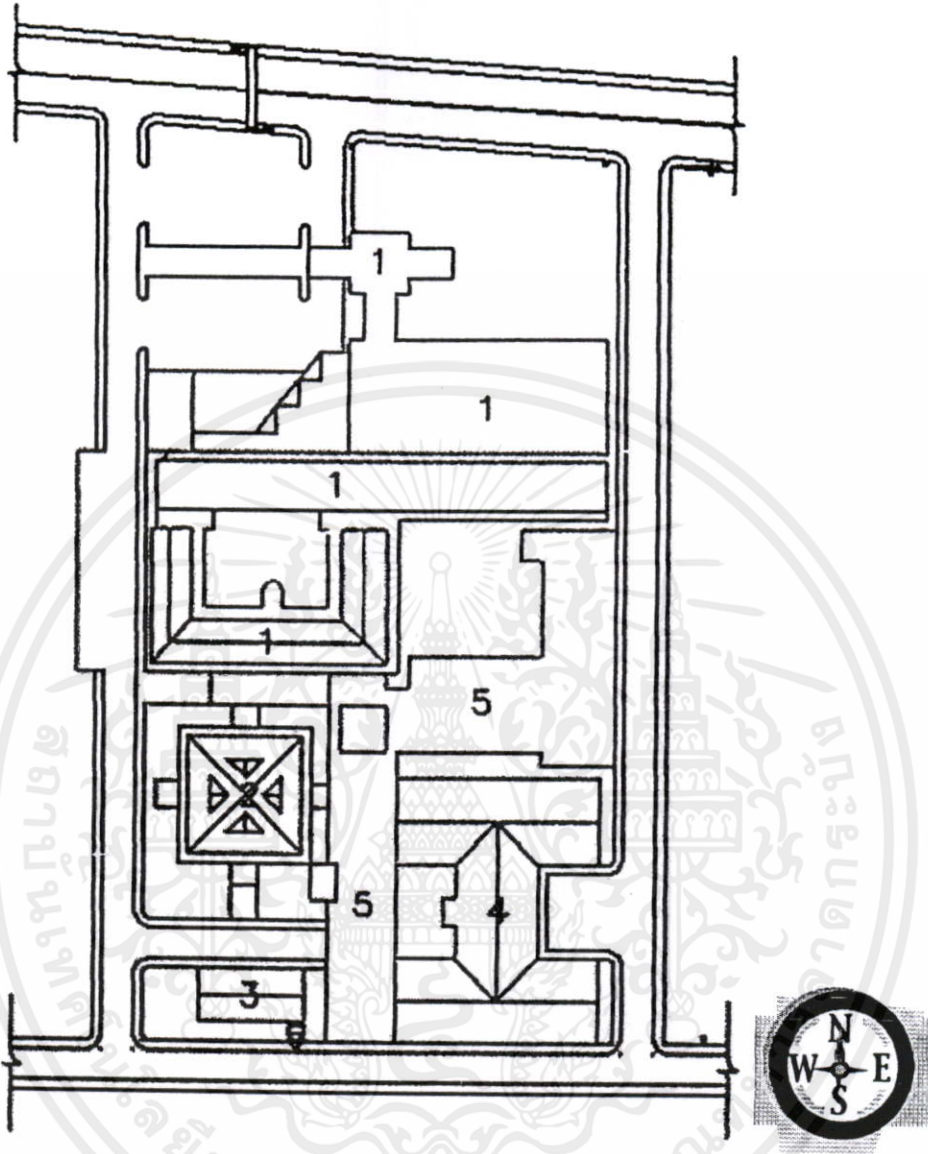
ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์คำร้อยละ ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรม ปัญหา และความต้องการ รวมถึงความคิดเห็นของผู้ใช้อาคารต่อสภาพแวดล้อมทางกายภาพภายนอกอาคาร

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์คำร้อยละ ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรม ปัญหา และความต้องการ รวมถึงความคิดเห็นของผู้ใช้อาคารต่อสภาพแวดล้อมทางกายภาพภายในอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสำรวจ



ภาพที่ 4.1 แสดงผังแสดงบริเวณคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมจากการสำรวจ
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

1. อาคาร ED-01 อาคารเรียนและปฏิบัติการครุศาสตร์อุตสาหกรรม
2. อาคาร ED-02 อาคาร โรงอาหาร
3. อาคาร ED-04 อาคาร โรงปฏิบัติการออกแบบ
4. อาคาร ED-04 อาคาร โรงฝึกงาน

5. อาคาร ED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร

6. อาคารพักขยะ

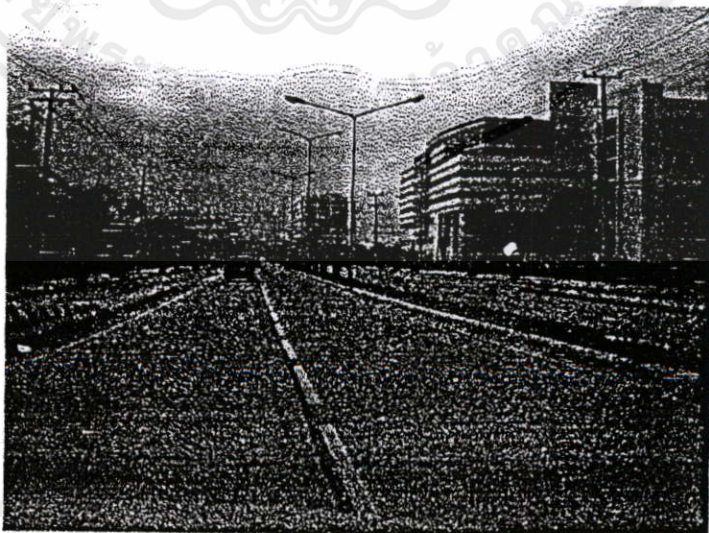
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น หากมีข้อผิดพลาดประการใด ขออภัยเป็นอย่างสูง และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพภายนอกอาคาร

1. การจัดพื้นที่บริการ

1.1 ถนนรอบอาคาร

พฤติกรรมการใช้ถนนรอบอาคารของกลุ่มผู้ใช้อาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ใช้เป็นทางเดินระหว่างอาคารและใช้เป็นทางสัญจรของยานพาหนะ การใช้พื้นที่ถนนรอบอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมบริเวณด้านข้างโรงอาหารติดคณะวิทยาศาสตร์ (ด้านทิศตะวันตก) มีความถี่ในการใช้งานมากที่สุดเนื่องจากเป็นตำแหน่งที่มีกิจกรรม และสามารถเข้าถึงภายในบริเวณคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมได้ง่ายและสะดวกที่สุด ลักษณะทางกายภาพรูปแบบการวางแนวถนนบริเวณรอบอาคารมีลักษณะโอบล้อมตัวอาคารภายนอกทั้งสามด้านเป็นรูปตัวยู ไม่นับในส่วนด้านหน้าทิศเหนือที่ติดถนนฉลองกรุง โดยสามด้านที่โอบล้อมมีพื้นที่ติดต่อกับคณะต่างๆและส่วนอื่น ดังนี้ ด้านทิศตะวันตกติดกับคณะเทคโนโลยีเกษตรถนนมีการปิดประตูทางเข้าออก ด้านทิศตะวันตกติดกับคณะวิทยาศาสตร์และด้านทิศใต้ติดเขตที่ดินการรถไฟแห่งประเทศไทย โดยเฉลี่ยขนาดความกว้างของถนนประมาณ 6-8 เมตร โครงสร้างผิวถนนเป็นคอนกรีต สภาพปัญหาโดยรวมพื้นผิวขรุขระมีการทรุดตัวในบางช่วง ทำให้เกิดสภาพน้ำท่วมขังในกรณีที่มีฝนตกประกอบกับการระบายน้ำบางตำแหน่งระดับและความลาดเอียงไม่ได้มาตรฐาน ยังขาดซึ่งป้าย สัญลัักษณ์ ข้อกำหนดทางจราจรที่เป็นมาตรฐานและตำแหน่งติดตั้งชัดเจน รูปแบบการจัดการจราจรไม่เด่นชัด เนินชะลอความเร็วมีไม่พอเพียงกับการบังคับใช้ ประตูเข้าออกรถยนต์ด้านหน้าห้องกลางและด้านข้างคณะติดกับคณะเทคโนโลยีเกษตร ไม่มีการเปิดใช้งาน ทำให้การใช้งานพื้นที่ถนนรอบอาคารไม่สามารถสนองต่อการใช้งานได้สูงสุด

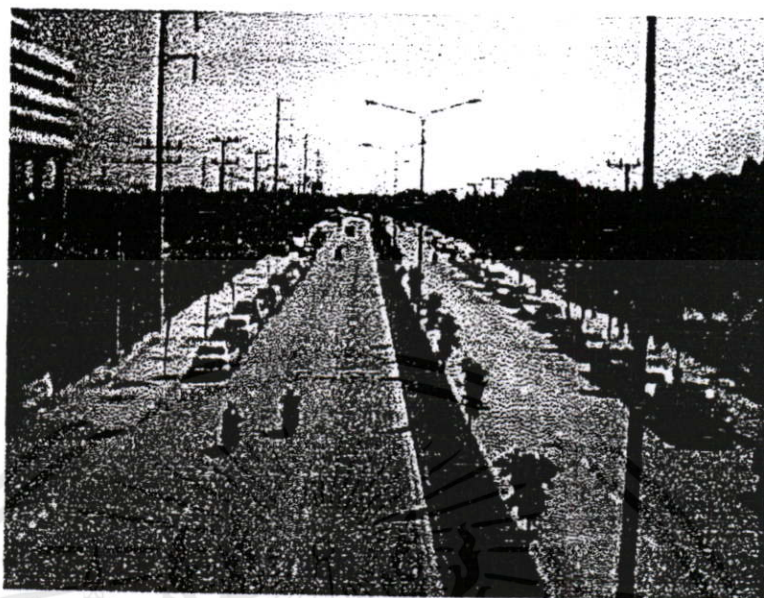


ภาพที่ 4.2 แสดงถนนด้านหน้าคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (ทิศเหนือ)

ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้าม

ประโยชน์ด้านการค้า
มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.3 แสดงถนนด้านหน้าคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (ทิศเหนือ)

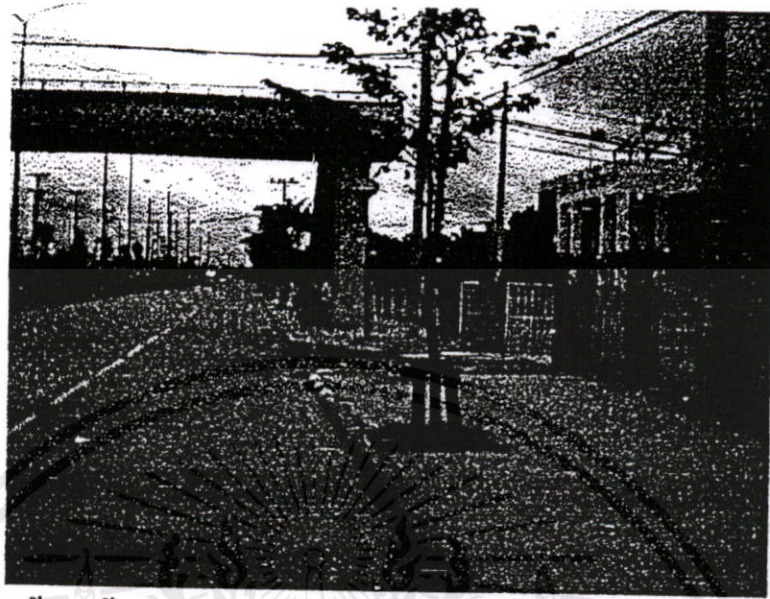
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545



ภาพที่ 4.4 แสดงถนนด้านหน้าคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (ทิศเหนือ)

ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.5 แสดงถนนด้านหน้าคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (ทิศเหนือ)
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

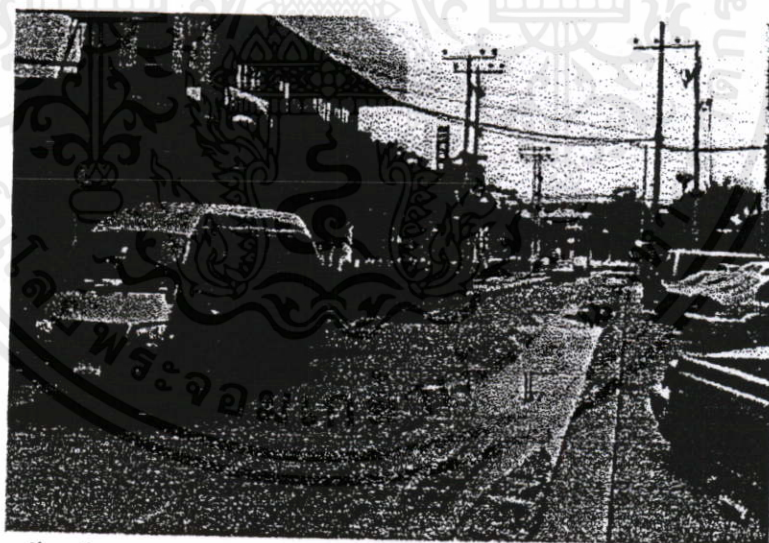


ภาพที่ 4.6 แสดงถนนด้านข้างคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (ทิศตะวันตก)
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.7 แสดงถนนด้านข้างคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (ทิศตะวันตก)
 ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

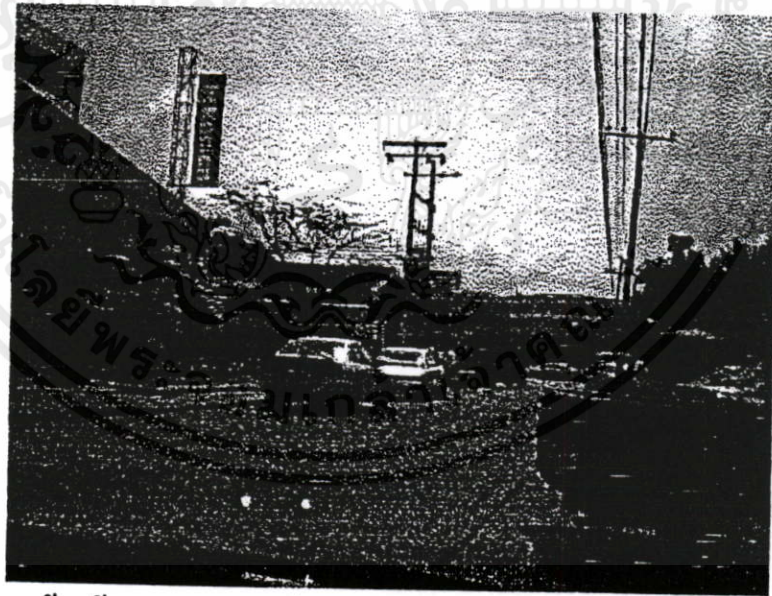


ภาพที่ 4.8 แสดงถนนด้านข้างคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (ทิศตะวันตก)
 ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.9 แสดงถนนด้านข้างคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (ทิศตะวันตก)
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545



ภาพที่ 4.10 แสดงถนนด้านข้างคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (ทิศตะวันตก)
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.11 แสดงถนนด้านข้างคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (ทิศใต้)

ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545



ภาพที่ 4.12 แสดงถนนด้านข้างคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (ทิศใต้)

ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

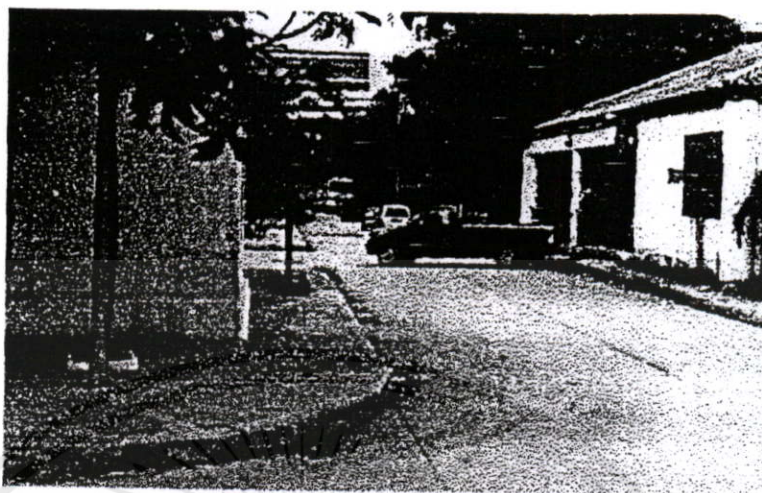


ภาพที่ 4.13 แสดงถนนด้านข้างคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (ทิสได้)
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545



ภาพที่ 4.14 แสดงถนนด้านข้างคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (ทิสได้)
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.15 แสดงถนนด้านข้างคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (ทิศตะวันออก)

ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545



ภาพที่ 4.16 แสดงถนนด้านข้างคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (ทิศตะวันออก)

ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

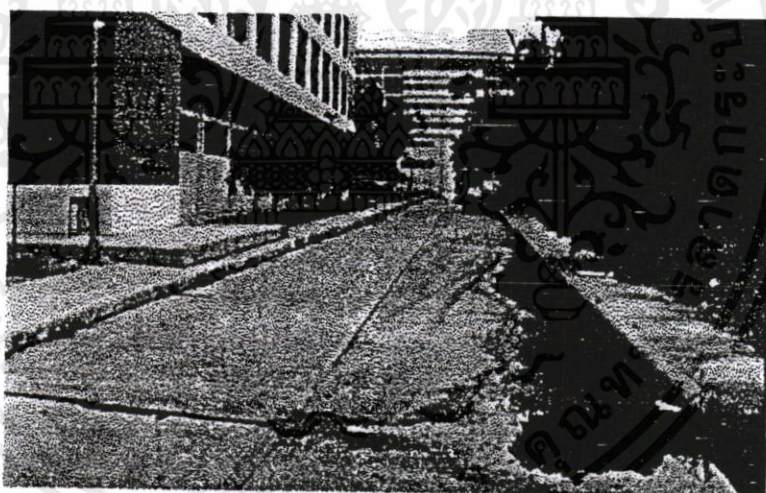
เอกสารที่เป็นเอกสารที่ส่งมาให้คณะรัฐมนตรีใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.17 แสดงถนนด้านข้างคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (ทิศตะวันออก)

ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545



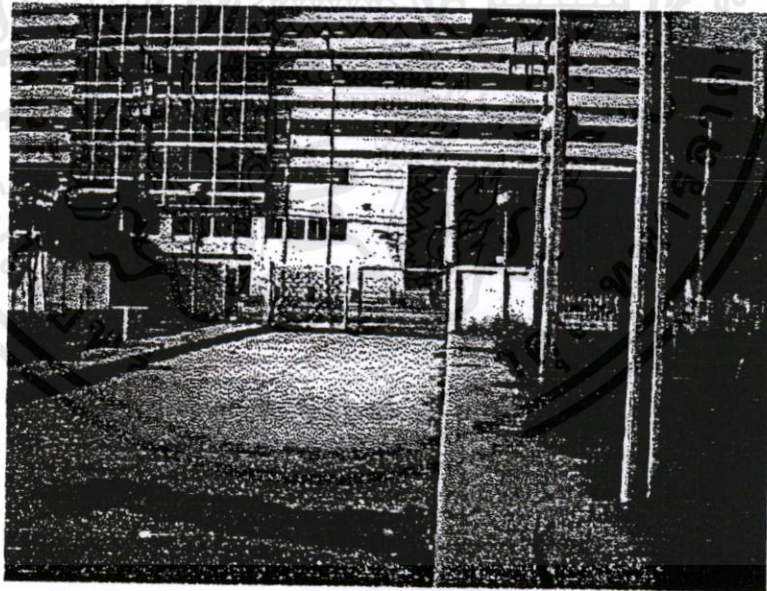
ภาพที่ 4.18 แสดงถนนด้านข้างคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (ทิศตะวันออก)

ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.19 แสดงถนนด้านข้างคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (ทิศตะวันออก)
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545



ภาพที่ 4.20 แสดงถนนด้านข้างคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (ทิศตะวันออก)
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 ที่จอดรถ (รถยนต์ , รถจักรยาน , รถจักรยานยนต์)

พฤติกรรมการใช้พื้นที่ที่จอดรถ ของกลุ่มผู้ใช้อาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมใช้ เป็นทางเดินระหว่างอาคารและใช้เป็นที่จอดยานพาหนะ ลักษณะทางกายภาพจากการออกแบบที่กำหนดพื้นที่จอดรถยนต์ไว้บริเวณด้านหน้าอาคาร ED-01 และที่จอดรถจักรยาน , รถจักรยานยนต์ ในบริเวณด้านข้างอาคาร ED-01 คัดคณะวิทยาศาสตร์ ด้วยปริมาณของผู้ใช้อาคารที่เพิ่มมากขึ้น ยานพาหนะที่มากับผู้ใช้อาคารจึงเพิ่มขึ้นด้วยเป็นเงาตามมาทำให้พื้นที่ในการจอดรถไม่พอเพียงการแก้ปัญหาจึงได้เพียงจอดรถตามริมขอบทางเดินรถและถนนโดยรอบอาคารทำให้เพิ่มปัญหาในด้านการจราจร หากไม่รวมการจอดริมถนนรอบอาคารจะมีพื้นที่ในการจอดรถยนต์ในช่องจอดทั้งหมด ประมาณ 70 คัน ลักษณะการจอดแบบ 90 องศา และช่องจอดรถจักรยาน , รถจักรยานยนต์ ประมาณ 120 คัน จากการสำรวจโดยเฉลี่ยในแต่ละวันจะมีรถยนต์จอดประมาณ 110 คัน (รถยนต์ประจำคณะจำนวน 7 คัน แบ่งเป็น รถบัส 2 คัน รถตู้และกระบะรวม 5 คัน) และรถจักรยาน, รถจักรยานยนต์ จอดประมาณ 200 คัน โดยรวมของที่จอดรถและทางเดินเข้าอาคารไม่สามารถป้องกันฝนได้มีบางส่วนเป็นคาน้ำที่สามารถกรองแสงแดดได้ระดับหนึ่ง ระดับพื้นที่จอดรถบางแห่งมีระดับที่แตกต่างกัน และมีปัญหาในเรื่องที่ดินของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ที่มีจำกัด



ภาพที่ 4.21 แสดงที่จอดรถด้านหน้าคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (ทิศเหนือ)

ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.22 แสดงที่จอดรถด้านหน้าคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (ทิศเหนือ)
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545



ภาพที่ 4.23 แสดงที่จอดรถด้านหน้าคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (ทิศเหนือ)
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.24 แสดงที่จอดรถด้านหน้าคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (ทิศเหนือ)
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545



ภาพที่ 4.25 แสดงที่จอดรถด้านหน้าคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (ทิศเหนือ)
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.26 แสดงที่จอดรถด้านข้างคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (ทิศตะวันตก)
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

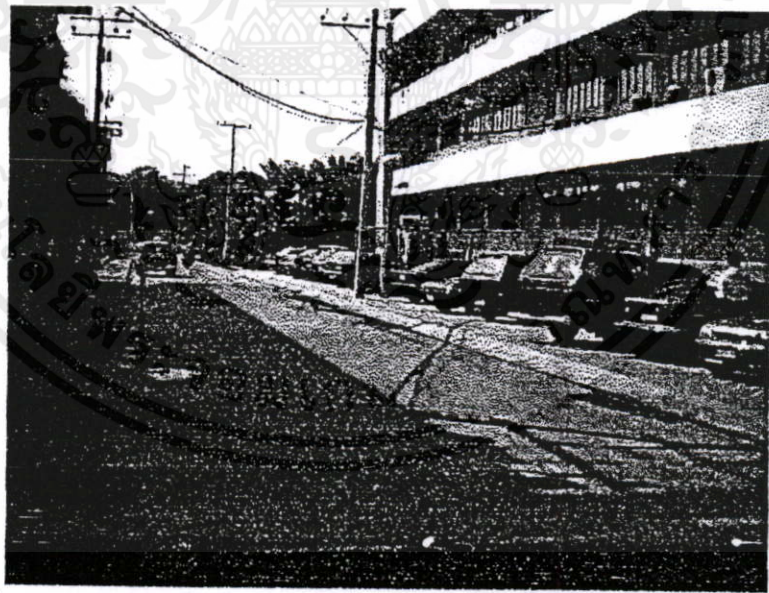


ภาพที่ 4.27 แสดงที่จอดรถด้านข้างคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (ทิศตะวันตก)
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

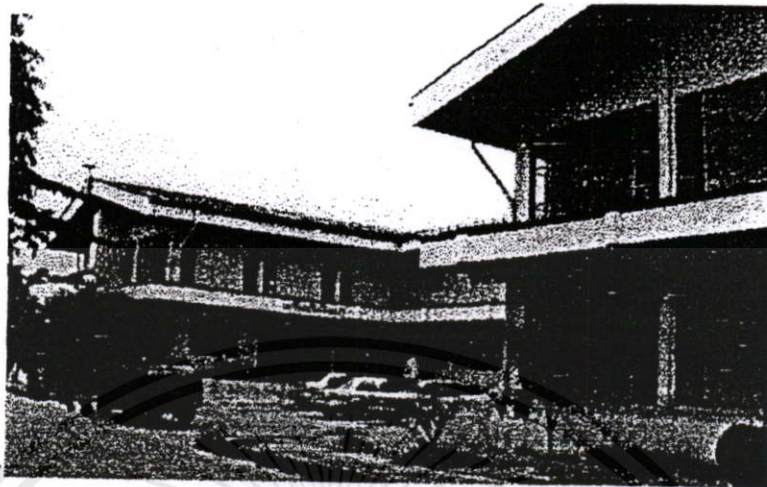


ภาพที่ 4.28 แสดงที่จอดรถด้านข้างคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (ทิศตะวันตก)
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545



ภาพที่ 4.29 แสดงที่จอดรถด้านข้างคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (ทิศตะวันตก)
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.30 แสดงตึกอาคารด้านข้างคณะครุศาสตร์อุดสาหกรรม(ทิศตะวันออก)

ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545



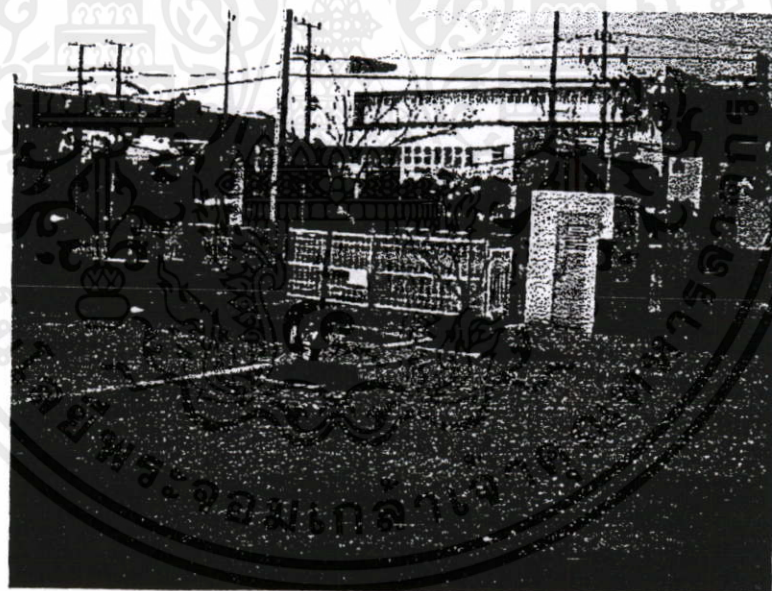
ภาพที่ 4.31 แสดงตึกอาคารด้านข้างคณะครุศาสตร์อุดสาหกรรม(ทิศตะวันออก)

ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 ทางเดินภายนอกอาคาร

พฤติกรรมการใช้ทางเดินภายนอกอาคารใช้เป็นทางเดินระหว่างอาคารและใช้เป็นที่นั่งพักผ่อน ลักษณะทางกายภาพทางเดินภายนอกอาคาร โดยรวมมีลักษณะพื้นผิวคอนกรีต กว้างประมาณ 0.80 - 1.20 เมตร โดยรอบบริเวณคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมส่วนใหญ่อยู่ควบคู่ไปกับแนวดถนน ปรากฏจากหลังคาคลุมทำให้ได้รับความร้อนจากแสงแดดและฝน บางช่วงมีระดับพื้นที่ไม่แตกต่างกันทำให้ไม่เกิดการแบ่งแยกที่ชัดเจนระหว่างทางเดินกับถนนและที่จอดรถ และระดับความสูงต่ำของพื้นแตกต่างกันบางจุดทำให้สะดุด บางแห่งมีอุปสรรคกีดขวาง เช่น ตู้โทรศัพท์สาธารณะ เสาไฟฟ้า เป็นต้น นอกเหนือจากบริเวณอาคาร ED-02 (โรงอาหาร) ที่มีการใช้วัสดุปูทางเดินเป็นบล็อกซีแพคและบริเวณทางเข้าอาคาร ED-05 (อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร) ด้านติดโรงอาหารที่เลือกใช้วัสดุพื้นผิวเป็นหินล้างสีน้ำตาล ทำให้เกิดความชัดเจนในการใช้งาน



ภาพที่ 4.32 แสดงทางเดินภายนอกอาคารด้านหน้าคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (ทิศเหนือ)
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

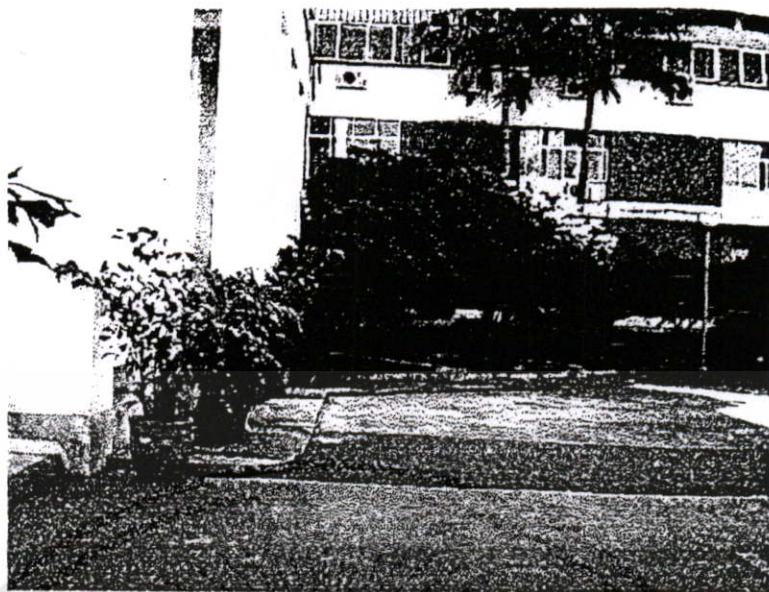


ภาพที่ 4.33 แสดงทางเดินภายนอกอาคารด้านหน้าคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (ทิศเหนือ)
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

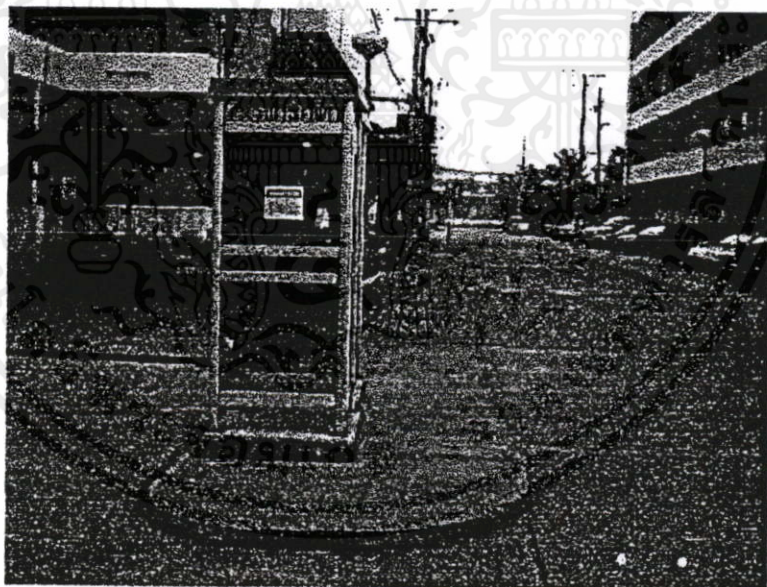


ภาพที่ 4.34 แสดงทางเดินภายนอกอาคารด้านหน้าคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (ทิศเหนือ)
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.35 แสดงทางเดินภายนอกอาคารด้านหน้าคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (ทิศเหนือ)
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545



ภาพที่ 4.36 แสดงทางเดินภายนอกอาคารด้านหน้าคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (ทิศเหนือ)
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.37 แสดงทางเดินภายนอกอาคารด้านข้างคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (ทิศตะวันตก)
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545



ภาพที่ 4.38 แสดงทางเดินภายนอกอาคารด้านข้างคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (ทิศตะวันตก)
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.39 แสดงทางเดินภายนอกอาคารด้านข้างคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (ทิศตะวันตก)
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545



ภาพที่ 4.40 แสดงทางเดินภายนอกอาคารด้านข้างคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (ทิศตะวันตก)
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.41 แสดงทางเดินภายนอกอาคารด้านข้างคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (ทิศตะวันตก)
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545



ภาพที่ 4.42 แสดงทางเดินภายนอกอาคารด้านข้างคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (ทิศตะวันตก)
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.43 แสดงทางเดินภายนอกอาคารด้านหลังคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม(ทศใต้)
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

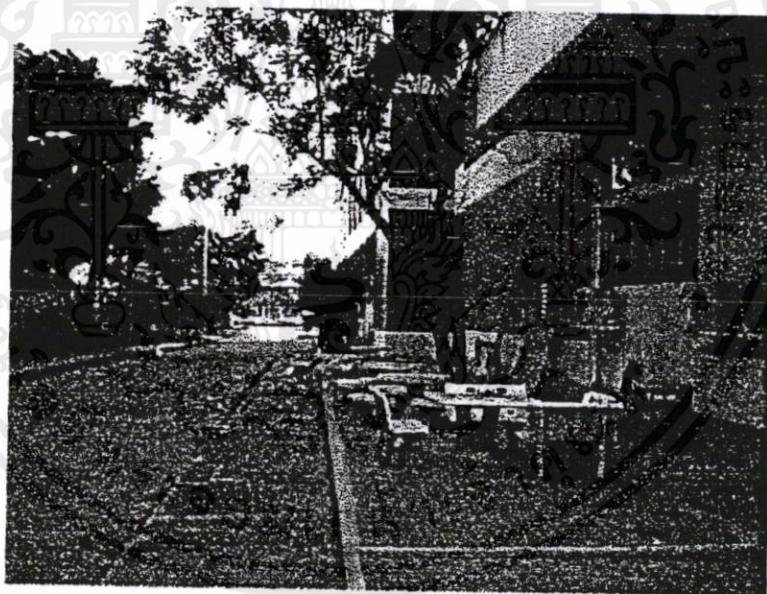


ภาพที่ 4.44 แสดงทางเดินภายนอกอาคารด้านหลังคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (ทศใต้)
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.45 แสดงทางเดินภายนอกอาคารด้านข้างคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (ทิศตะวันออก)
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

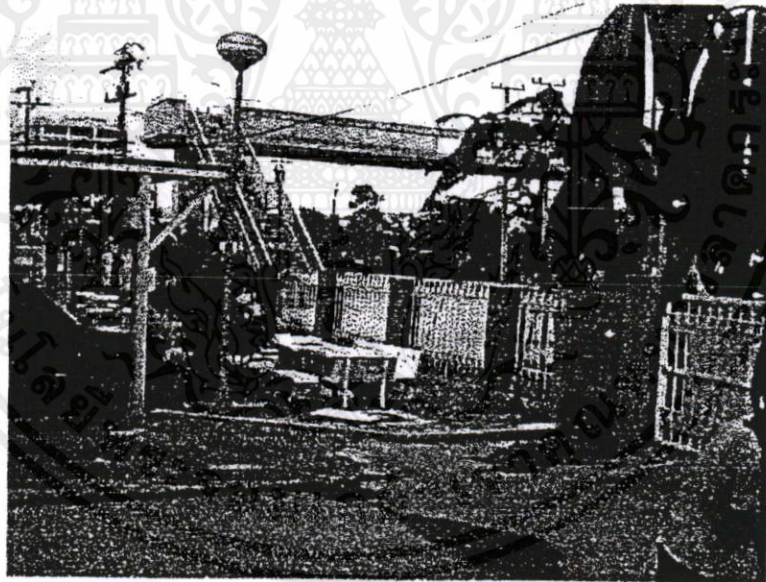


ภาพที่ 4.46 แสดงทางเดินภายนอกอาคารด้านข้างคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (ทิศตะวันออก)
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 บริเวณพักผ่อนหย่อนใจ

พฤติกรรมการใช้พื้นที่บริเวณพักผ่อนหย่อนใจของกลุ่มผู้ใช้อาคาร ส่วนใหญ่ใช้เป็นที่นั่งพักผ่อน และ ใช้เป็นที่ทบทวน,ทำงานเรียน ในบริเวณภายนอกของอาคารจะมีบริเวณพักผ่อนหย่อนใจจะอยู่ในส่วนด้านหน้าของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมบริเวณหน้าอาคาร ED-01 ในบริเวณที่จอดรถและด้านข้างทางเข้าอาคาร ED-01 นอกจากนี้ในส่วนภายในอาคารจะอยู่บริเวณพื้นที่ว่างกลางบริเวณอาคาร ED-01 และอาคาร ED-05 ก็จะมีบริเวณพักผ่อนหย่อนใจไว้ด้วยเช่นกัน ลักษณะการจัดพื้นที่ที่จะเป็นการจัดวางไม้กระถางและ โต๊ะเก้าอี้ม้าหินนั่งพักผ่อนแต่ในการจัดวางบางตำแหน่งไม่มีการใช้งาน สภาพทางกายภาพของบริเวณพักผ่อนหย่อนใจตามกรอบของการวิจัยโดยรวมมีการระบายอากาศที่เหมาะสม มีแสงธรรมชาติที่เหมาะสมแต่มีปัญหาในด้านความร้อนจากแสงอาทิตย์-ฝน โดยรวมไม่สามารถที่จะป้องกันได้ และมีผลกระทบในเรื่องเสียงจากกลุ่มผู้ใช้อาคารเป็นส่วนใหญ่ มีการจัดบริเวณพักผ่อนด้านกีฬามีสนามบาสเกตบอล ด้านหน้าคณะ และสนามเปตอง ด้านข้างคณะศึกษาศาสตร์เทคโนโลยีเกษตร



ภาพที่ 4.47 แสดงบริเวณพักผ่อนหย่อนใจด้านหน้าคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



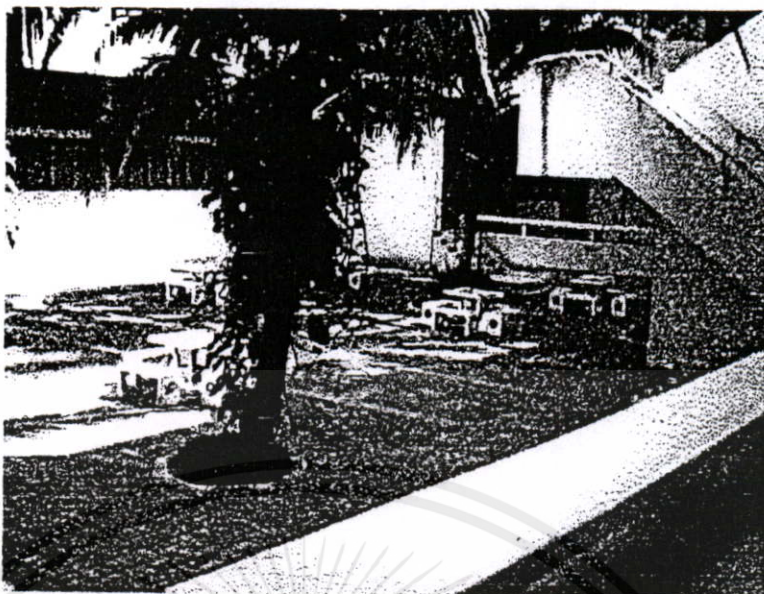
ภาพที่ 4.48 แสดงบริเวณพักผ่อนหย่อนใจด้านหน้าคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545



ภาพที่ 4.49 แสดงบริเวณพักผ่อนหย่อนใจด้านหน้าคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

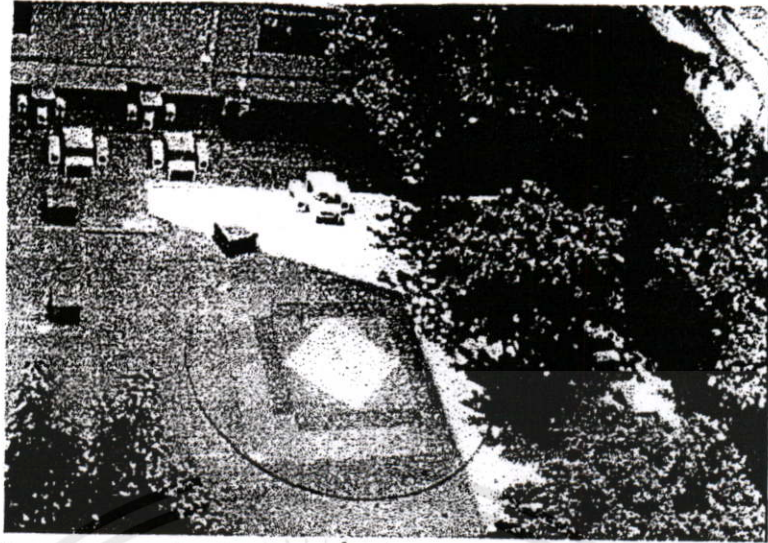


ภาพที่ 4.50 แสดงบริเวณพักผ่อนหย่อนใจบริเวณที่ว่างกลางอาคารครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545



ภาพที่ 4.51 แสดงบริเวณพักผ่อนหย่อนใจบริเวณที่ว่างกลางอาคารครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

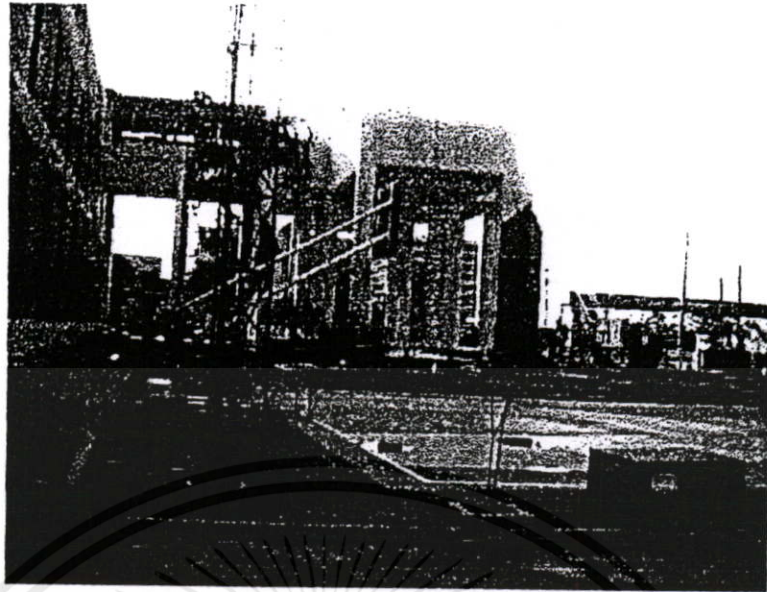


ภาพที่ 4.52 แสดงบริเวณพักผ่อนหย่อนใจบริเวณที่ว่างกลางอาคารครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

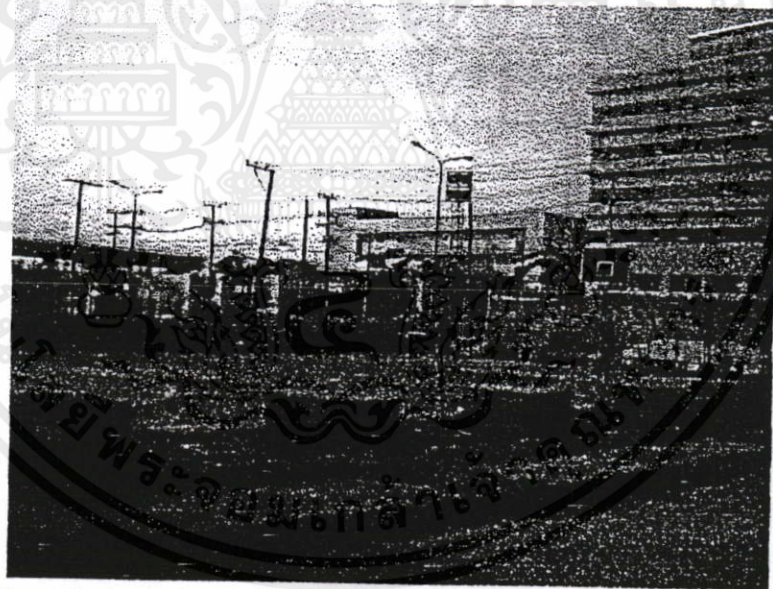


ภาพที่ 4.53 แสดงบริเวณพักผ่อนหย่อนใจบริเวณที่ว่างกลางอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

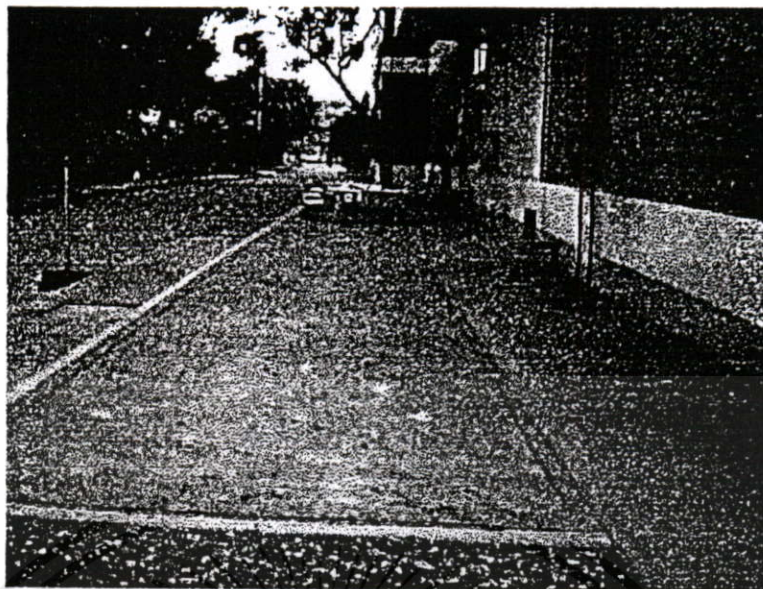


ภาพที่ 4.54 แสดงบริเวณพักม่อนห่อข่องใจด้านกีฬาหน้าคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545



ภาพที่ 4.55 แสดงบริเวณพักม่อนห่อข่องใจด้านกีฬาหน้าคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

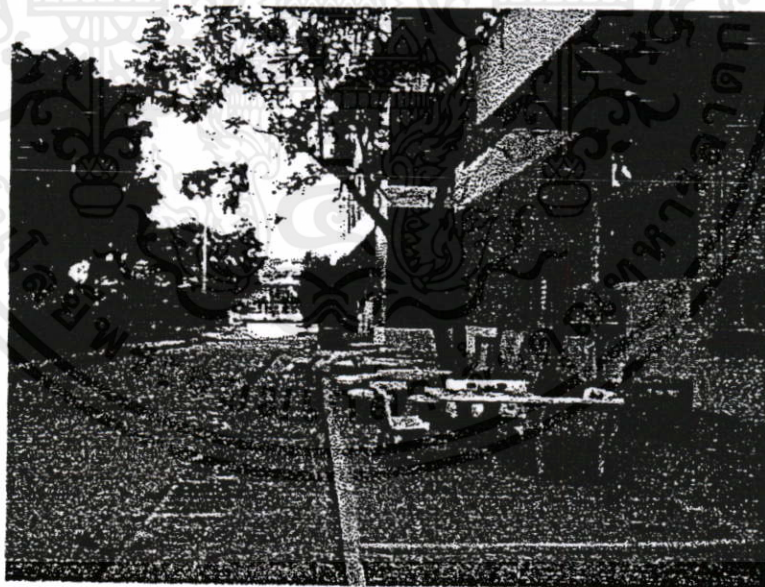
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.56 แสดงบริเวณพักผ่อนหย่อนใจด้านกีฬาทางด้านข้างคณะครุศาสตร์ศึกษาคณะเทคโนโลยี

เกษตร

ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545



ภาพที่ 4.57 แสดงบริเวณพักผ่อนหย่อนใจด้านข้างคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมศึกษาคณะเทคโนโลยี

เกษตร

ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

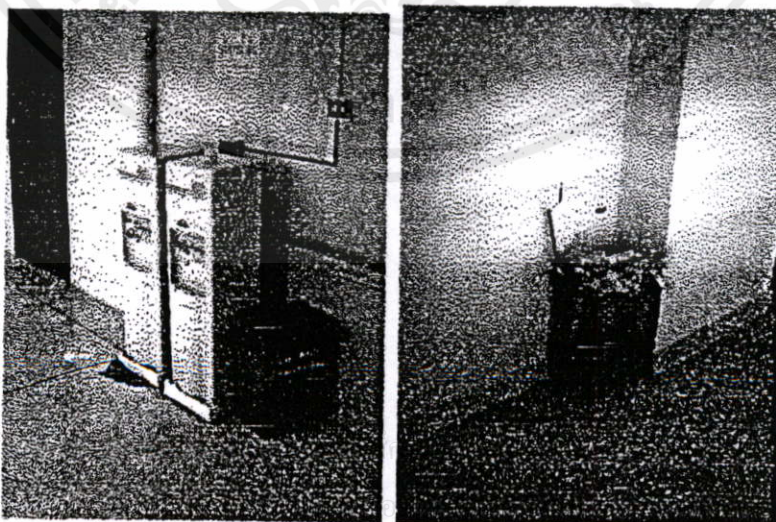
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 การจัดเก็บขยะ

พฤติกรรมของกลุ่มผู้ใช้อาคารในการทิ้งขยะ ไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับความรับผิดชอบส่วนบุคคล เนื่องจากรูปแบบของการจัดเก็บขยะเป็นการจัดเก็บแบบที่ไม่มีรูปแบบอย่างเด่นชัดกล่าวคือ ภาชนะที่ใช้ในการจัดเก็บหรือทิ้งของผู้ใช้อาคาร ไม่มีรูปแบบที่เป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน ทำให้ไม่สะดวก ในการใช้งาน และตำแหน่งที่ตั้งไม่แน่นอนและบางจุดไม่เหมาะสม เช่น ใกล้กับตู้บริการน้ำดื่ม เป็นต้น ในส่วนของภาชนะจัดเก็บขยะและอาคารพักขยะก่อนการขนส่งการเก็บไม่ได้มีการแยกประเภทของขยะตามสัญลักษณ์ที่ได้มาตรฐาน และที่ตั้งของอาคารพักขยะค่อนข้างที่จะอยู่ในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจน



ภาพที่ 4.58 แสดงรูปแบบของการจัดเก็บขยะคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545



ภาพที่ 4.59 -4.60 แสดงรูปแบบของการจัดเก็บขยะคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ด
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีก

ประโยชน์ด้านการค้า
มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.61-4.62 แสดงรูปแบบของการจัดเก็บขยะคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545



ภาพที่ 4.63 แสดงที่ตั้งของอาคารพักขยะของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การจัดภูมิสถาปัตยกรรม

พฤติกรรมการใช้ของกลุ่มผู้ใช้อาคาร ไม่ได้ใช้พื้นที่ที่มีการจัดภูมิสถาปัตยกรรมด้วยการ ออกแบบที่ใช้เพื่อจุดประสงค์ในการตกแต่งอาคารสถานที่ที่ไม่ได้ออกแบบเพื่อรองรับการเข้าใช้งาน พื้นที่ การตกแต่งสถานที่บริเวณภายนอกอาคาร ในรูปแบบของงานภูมิสถาปัตยกรรม การจัดสวน ปลูกต้นไม้และการปูด้วยสนามหญ้าจะอยู่ในส่วนด้านหน้าคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม และ โดยรอบอาคาร ED-02 (โรงอาหาร) ในส่วนเชื่อมต่อกับอาคารต่างๆ ลักษณะการจัดตกแต่งมี ลักษณะการปลูกต้นไม้ทรงพุ่ม ไผ่มะพร้าว ต้นปาล์ม ในบริเวณภายในอาคารในบางชั้นจะมีการ ประดับด้วยไม้กระถางและกระบะปลูกต้นไม้เพิ่มบรรยากาศความร่มรื่น การจัดภูมิสถาปัตยกรรม ภายในอาคารจะขึ้นอยู่กับคำเนิการของภาควิชาต่างๆ ในการตกแต่งสถานที่บริเวณของตน



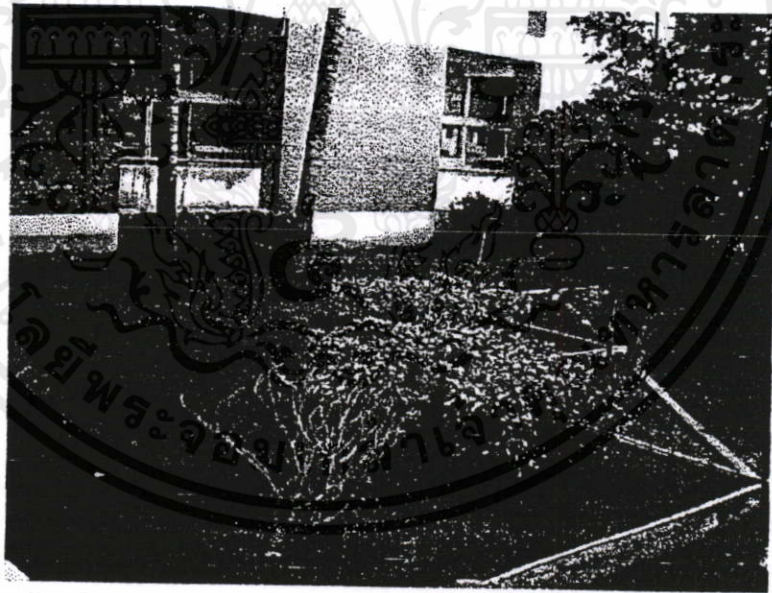
ภาพที่ 4.64 แสดงการจัดภูมิสถาปัตยกรรมด้านหน้าคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

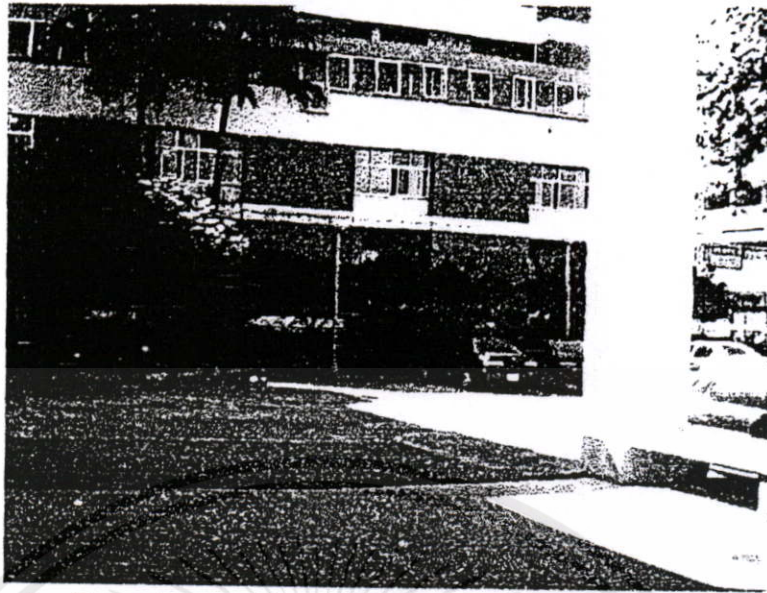


ภาพที่ 4.65 แสดงการจัดภูมิสถาปัตยกรรมด้านหน้าคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545



ภาพที่ 4.66 แสดงการจัดภูมิสถาปัตยกรรมด้านหน้าอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

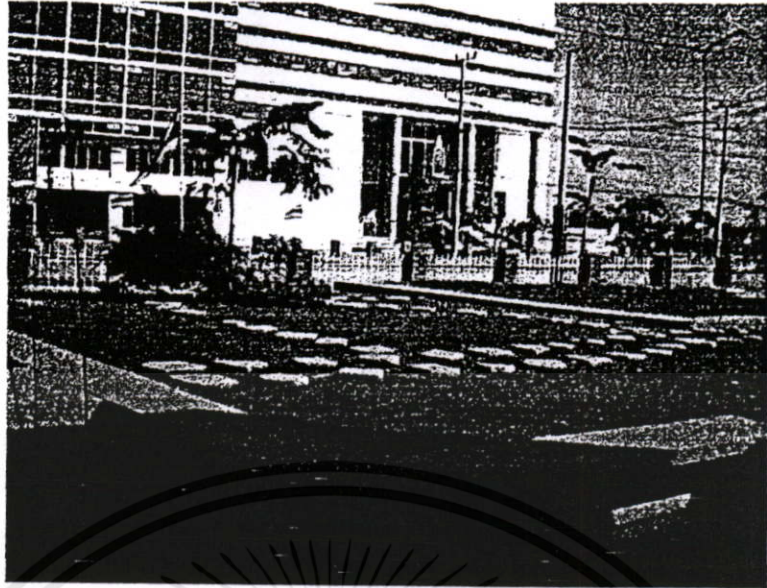


ภาพที่ 4.67 แสดงการจัดภูมิสถาปัตยกรรมด้านหน้าอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

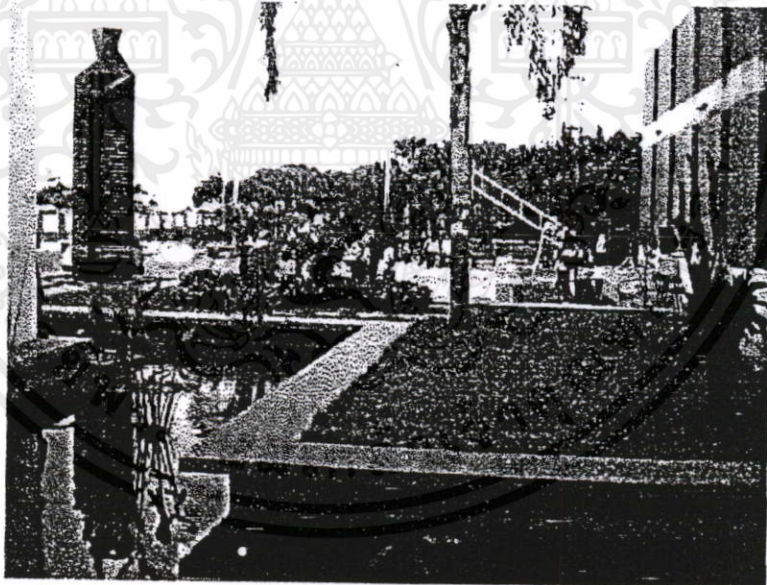


ภาพที่ 4.68 แสดงการจัดภูมิสถาปัตยกรรมด้านหน้าอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

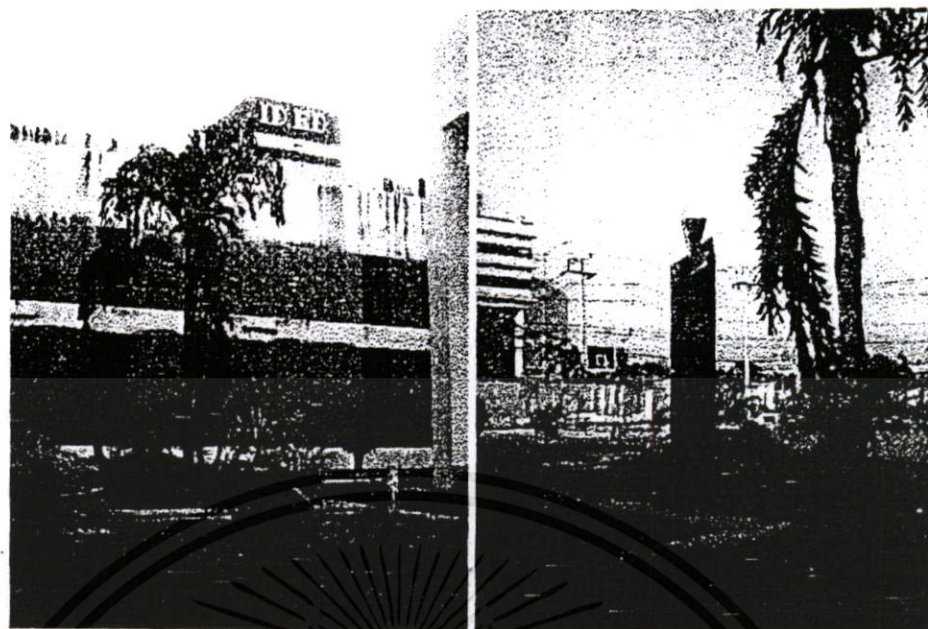


ภาพที่ 4.69 แสดงการจัดภูมิสถาปัตยกรรมด้านหน้าอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545



ภาพที่ 4.70 แสดงการจัดภูมิสถาปัตยกรรมด้านหน้าอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

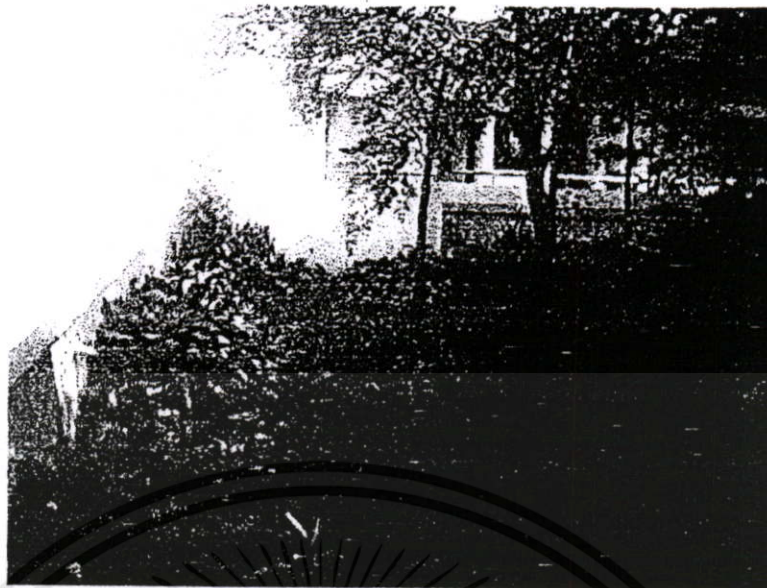


ภาพที่ 4.71- 4.72 แสดงการจัดภูมิสถาปัตยกรรมด้านหน้าอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545



ภาพที่ 4.73 แสดงการจัดภูมิสถาปัตยกรรมด้านหน้าอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

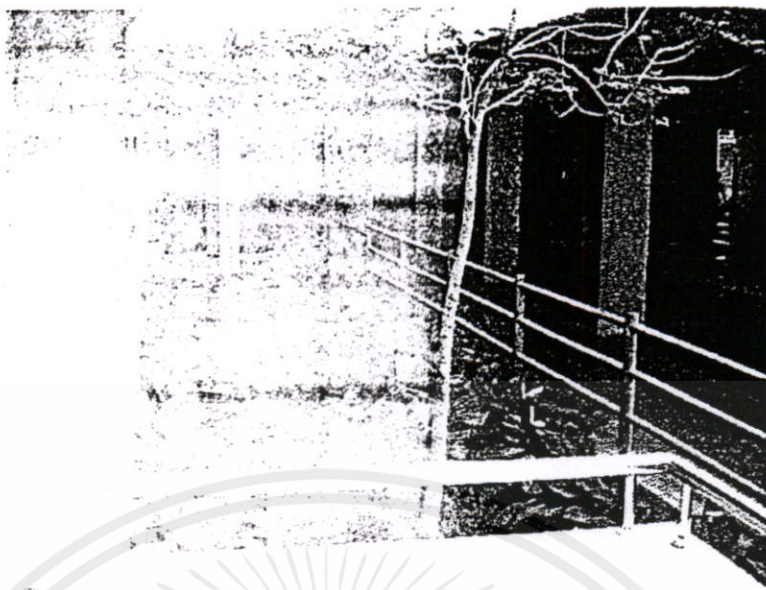


ภาพที่ 4.74 แสดงการจัดภูมิสถาปัตยกรรมส่วนเชื่อมต่อกอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

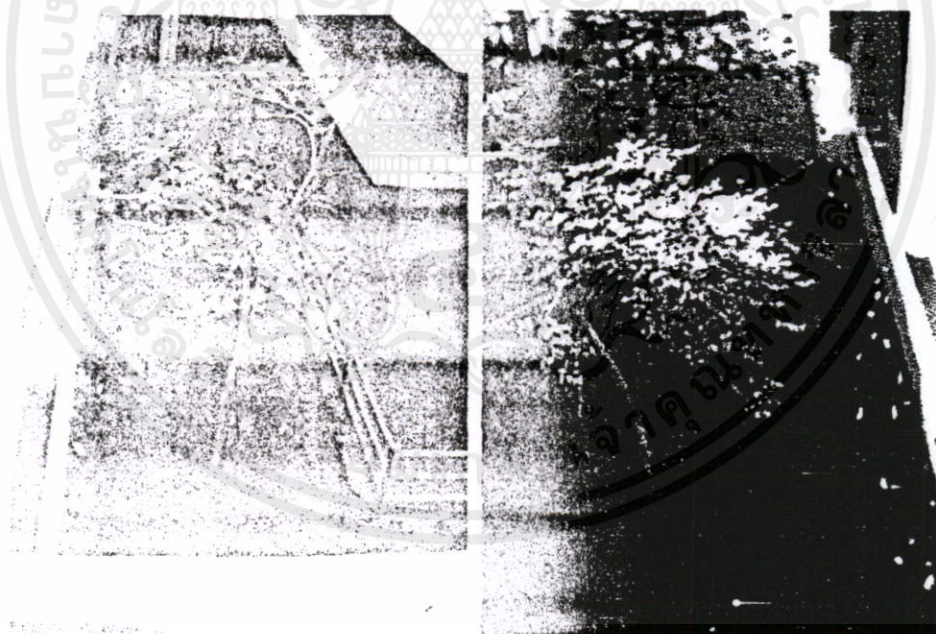


ภาพที่ 4.75 แสดงการจัดภูมิสถาปัตยกรรมส่วนเชื่อมต่อกอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

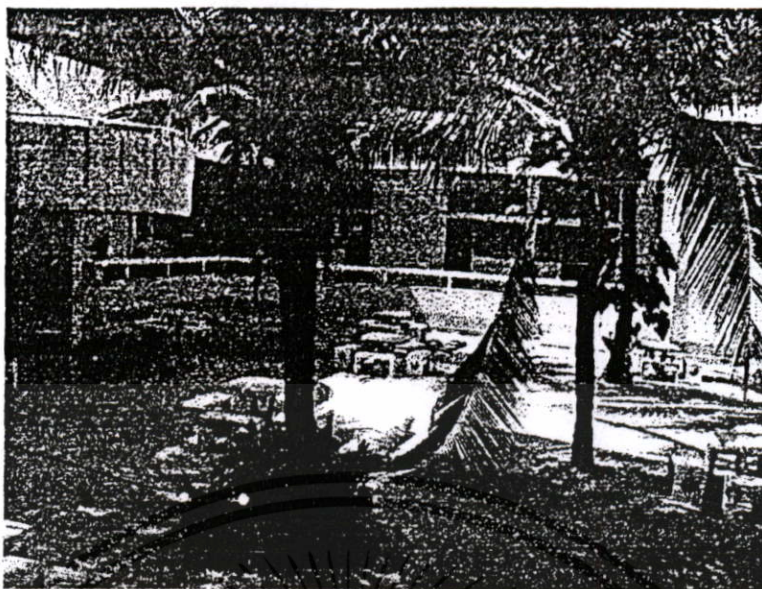


ภาพที่ 4.76 แสดงการจำลองสภาพใต้ถุนบ้านส่วนเชื่อมต่อกับอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี



ภาพที่ 4.77-4.83 แสดงการจำลองสภาพใต้ถุนบ้านส่วนเชื่อมต่อกับอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

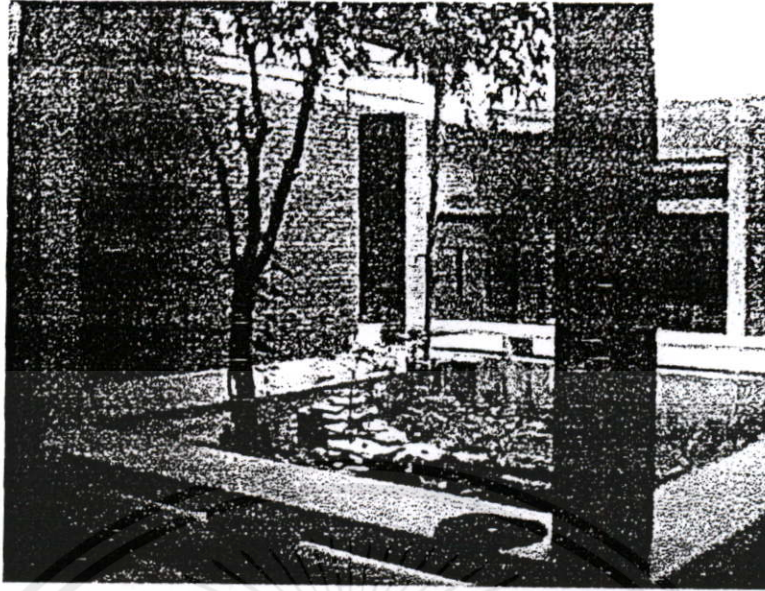


ภาพที่ 4.79 แสดงการจัดภูมิสถาปัตยกรรมส่วนเชื่อมต่ออาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545



ภาพที่ 4.80 แสดงการจัดภูมิสถาปัตยกรรมส่วนเชื่อมต่ออาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

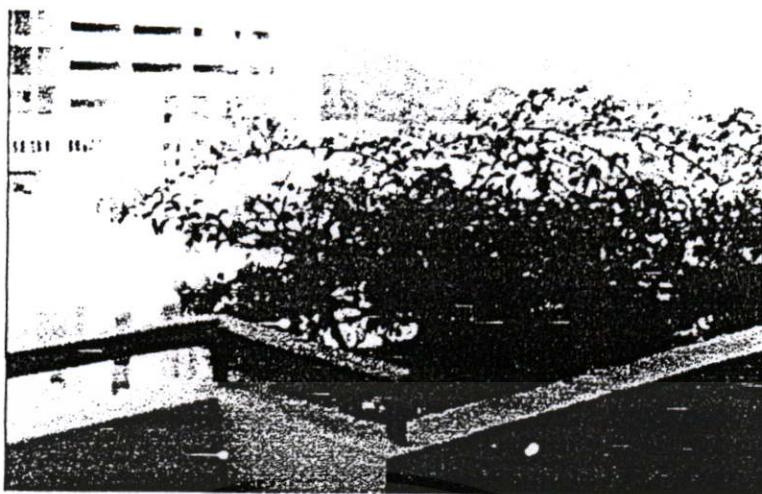


ภาพที่ 4.81 แสดงการจัดภูมิสถาปัตยกรรมส่วนภายในอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

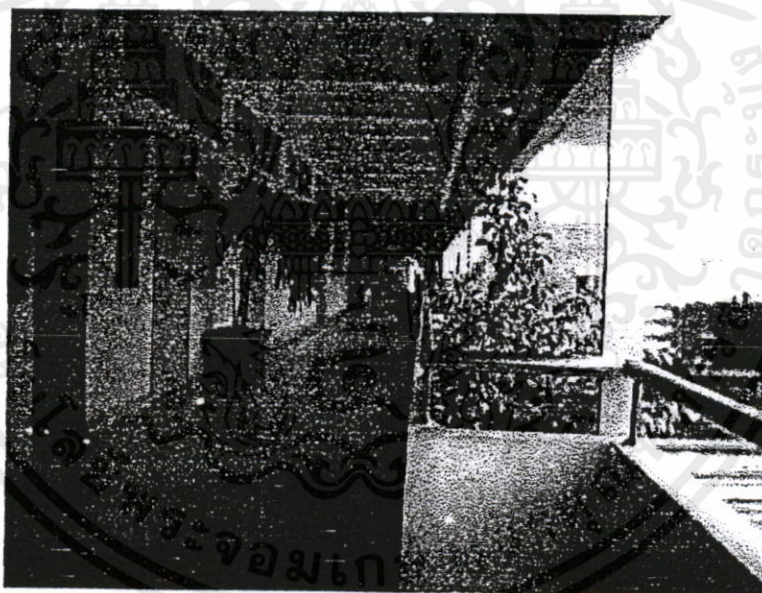


ภาพที่ 4.82 แสดงการจัดภูมิสถาปัตยกรรมส่วนภายในอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.83 แสดงการจัดภูมิสถาปัตยกรรมส่วนภายในอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545



ภาพที่ 4.84 แสดงการจัดภูมิสถาปัตยกรรมส่วนภายในอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

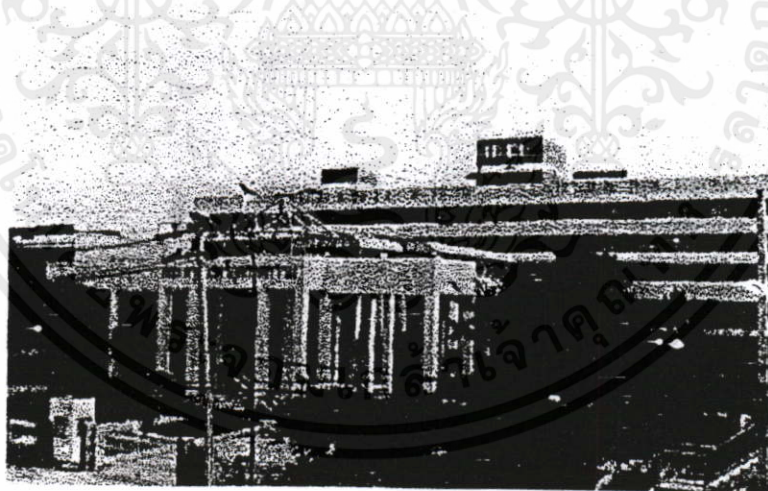
ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพภายในอาคาร

1. อาคารเรียน

พฤติกรรมการใช้อาคารของกลุ่มผู้ใช้อาคารส่วนใหญ่จะใช้พื้นที่อาคาร โรงอาหาร ED-02 และ อาคารเรียนและปฏิบัติการพิเศษจอมไตร ED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการ ED-01 (สำนักงาน คณบดี) และอาคาร โรงปฏิบัติการและออกแบบ อาคาร โรงฝึกงาน ED-04 ตามลำดับ การใช้งาน ขึ้นอยู่กับสาขาวิชาที่ศึกษา

ด้วยความหลากหลายของสาขาวิชาในการจัดการเรียนการสอน 4 ภาควิชา 22 สาขา ทำให้รูปแบบของอาคารเกิดความหลากหลายตามสาขาวิชาที่เกิดขึ้นทำให้มีอาคารเกิดขึ้นภายในบริเวณ คณะฯ ถึง 5 อาคารเรียน โดยจำแนกตามพื้นที่และลักษณะทางกายภาพได้ดังนี้

1.1 อาคาร ED-01 อาคารเรียนและปฏิบัติการครุศาสตร์อุตสาหกรรม



ภาพที่ 4.85 แสดงสภาพภายนอกอาคาร ED-01 อาคารเรียนและปฏิบัติการ คณะครุศาสตร์ อุตสาหกรรม

ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.86 แสดงสภาพภายนอกอาคาร ED-01 อาคารเรียนและปฏิบัติการ คณะครุศาสตร์
อุตสาหกรรม

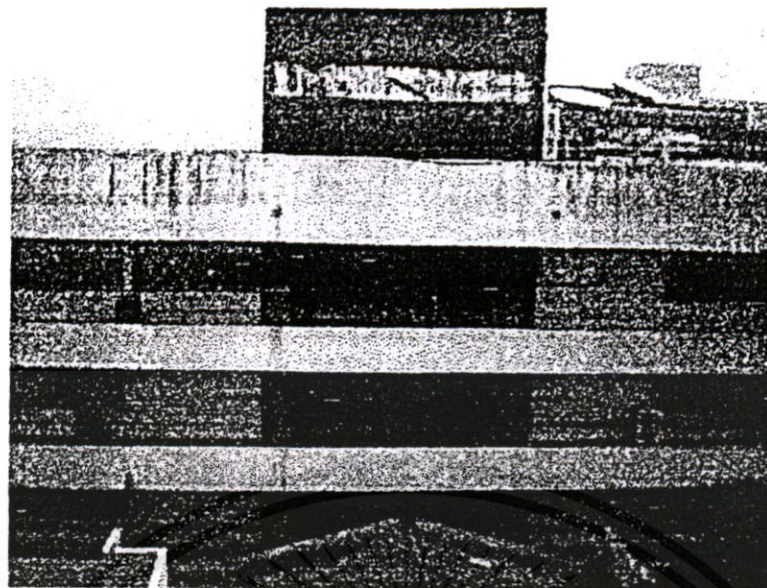
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545



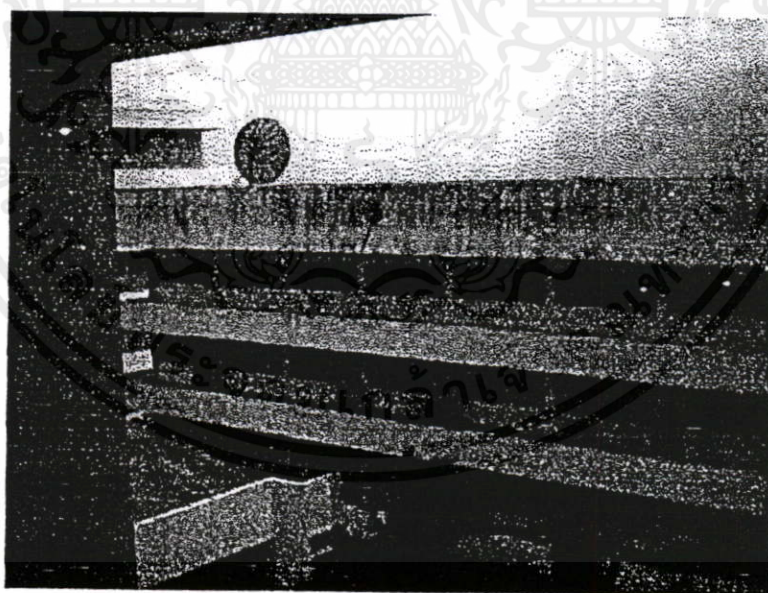
ภาพที่ 4.87 แสดงสภาพภายนอกอาคาร ED-01 อาคารเรียนและปฏิบัติการ คณะครุศาสตร์
อุตสาหกรรม

ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

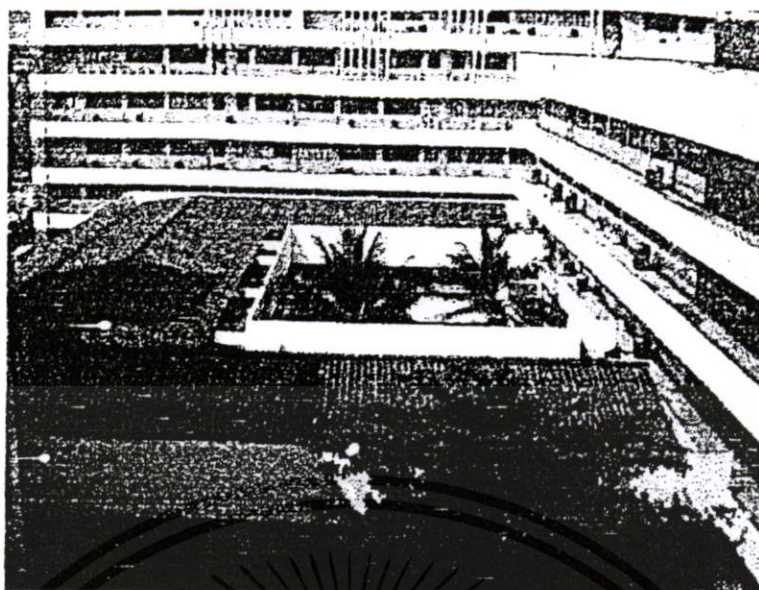


ภาพที่ 4.88 แสดงสภาพภายนอกอาคาร ED-01 อาคารเรียนและปฏิบัติการ คณะครุศาสตร์
อุตสาหกรรม
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545



ภาพที่ 4.89 แสดงสภาพภายนอกอาคาร ED-01 อาคารเรียนและปฏิบัติการ คณะครุศาสตร์
อุตสาหกรรม

ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่แต่งขึ้นขึ้นโดยบริษัทที่ปรึกษาฯ ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.90 แสดงสภาพภายนอกอาคาร ED-01 อาคารเรียนและปฏิบัติการ คณะครุศาสตร์

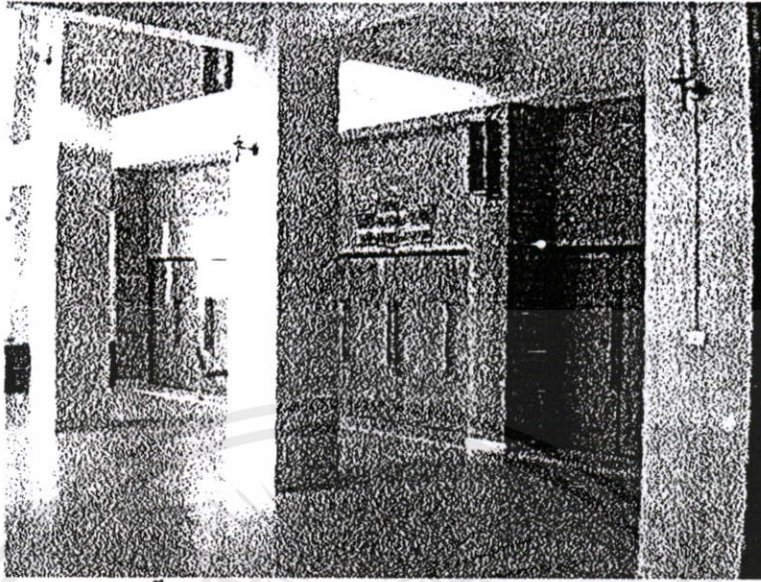
อุตสาหกรรม

ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

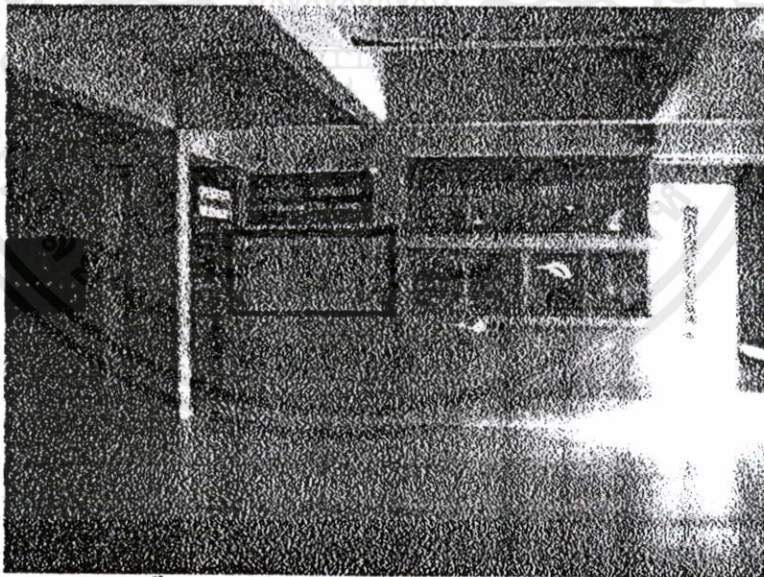
พฤติกรรมการใช้ของกลุ่มผู้ใช้อาคารจะใช้เป็นสถานที่ปฏิบัติงานของหน่วยงานและห้องเรียนของสาขาวิชาต่างๆ เป็นเส้นทางผ่านไปยังอาคารหลังอื่นๆ นอกจากการใช้พื้นที่สนับสนุนการศึกษาต่างๆที่อยู่ภายในอาคาร เช่น ห้องสมุดและหน่วยงานต่างๆของคณะฯ เป็นต้น สภาพโดยทั่วไปของอาคารเป็นอาคารรูปทรงสี่เหลี่ยมพื้นผ้า สูง 5 ชั้นสร้างขนานไปกับถนนฉลองกรุง โดยมีสวนโคงทางเข้าเป็นโคงอเนกประสงค์เป็นมุนาด้านหน้าอาคารติดกับห้องประชุมคุณหญิงวนิดา รูปะเดมิย์ ด้านหลังมีอาคารเชื่อมต่อกันนับรวมเป็นอาคารเรียนเดียวกับอาคาร ED-01 อาคารมีลักษณะเป็นรูปตัวยู สูง 2 ชั้น รายละเอียดในแต่ละชั้นประกอบไปด้วย

ชั้นที่ 1 เป็นที่ตั้งของหน่วยงานคณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม งานทะเบียนวัดผล งานอาคารสถานที่ งานบัณฑิตวิทยาลัยคณะฯ และภาควิชาครุศาสตร์เกษตร สภาพทางกายภาพของอาคารตามกรอบของการวิจัยโดยรวมมีการระบายอากาศที่เหมาะสม มีแสง ธรรมชาติและแสงประดิษฐ์ที่พอเพียงมีเพียงบริเวณชานพักบันไดและบริเวณทางเดินภายในที่มีลักษณะห้องแบบแกน (Core - Type) ที่มีปัญหาในการใช้หากไม่มีการเปิดไฟแสงประดิษฐ์ สภาพของสีอาคารมีสภาพที่เก่าตามลักษณะการใช้อาคารที่มีระยะเวลายาวนาน มีผลกระทบในเรื่องเสียงจากกลุ่มผู้ใช้อาคารเป็นส่วนใหญ่ การป้องกันแคะ-ฝน โดยรวมมีปัญหาเฉพาะในส่วนบริเวณที่นั่งพักคอยในส่วนต่างๆ ไม่สามารถที่จะกันแสงแดดในยามบ่ายและในขณะที่มีฝนตก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การเรียงเนื้อหาเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

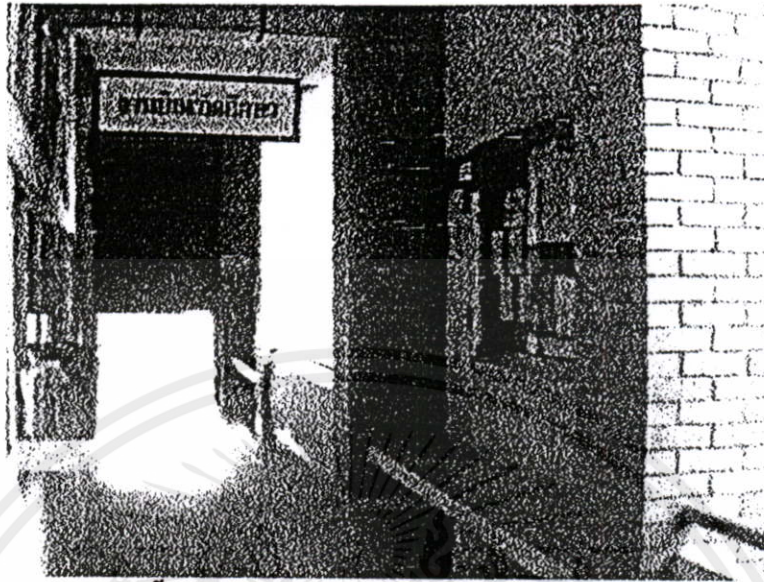


ภาพที่ 4.91 แสดงสภาพภายใน ชั้นที่ 1 อาคาร ED-01 อาคารเรียนและปฏิบัติการ คณะครุศาสตร์
 อุดรสาทรกรรม
 ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

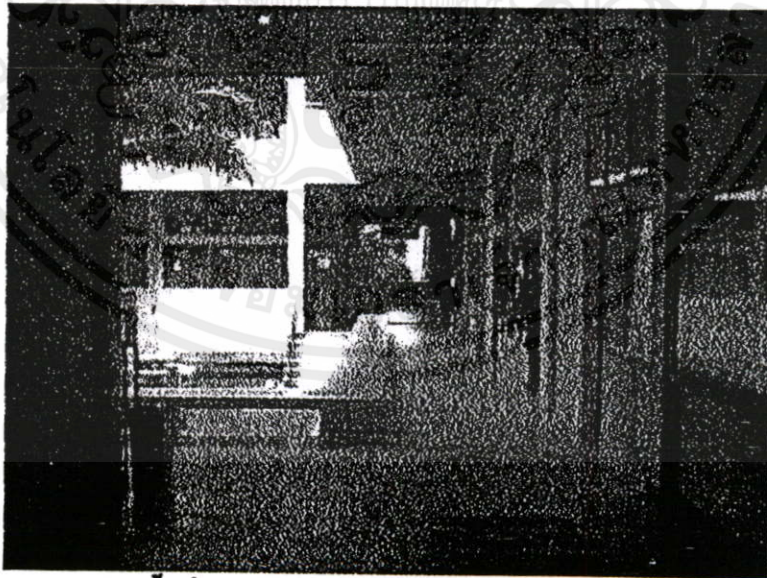


ภาพที่ 4.92 แสดงสภาพภายใน ชั้นที่ 1 อาคาร ED-01 อาคารเรียนและ ปฏิบัติการ คณะครุศาสตร์
 อุดรสาทรกรรม

เอกสารเป็นเอกสารที่เขียนไว้สำหรับรองรับการทำงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

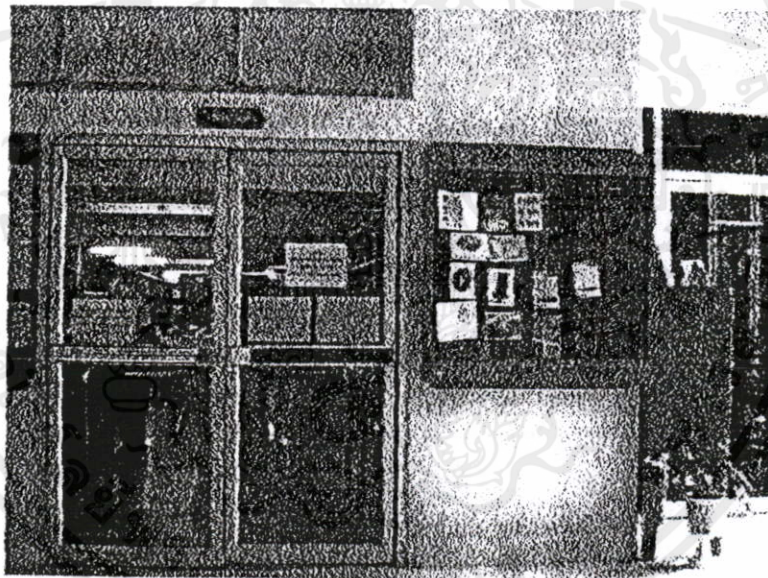


ภาพที่ 4.93 แสดงสภาพภายใน ชั้นที่ 1 อาคาร ED-01 อาคารเรียนและปฏิบัติการ คณะครุศาสตร์
อุตสาหกรรม
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545



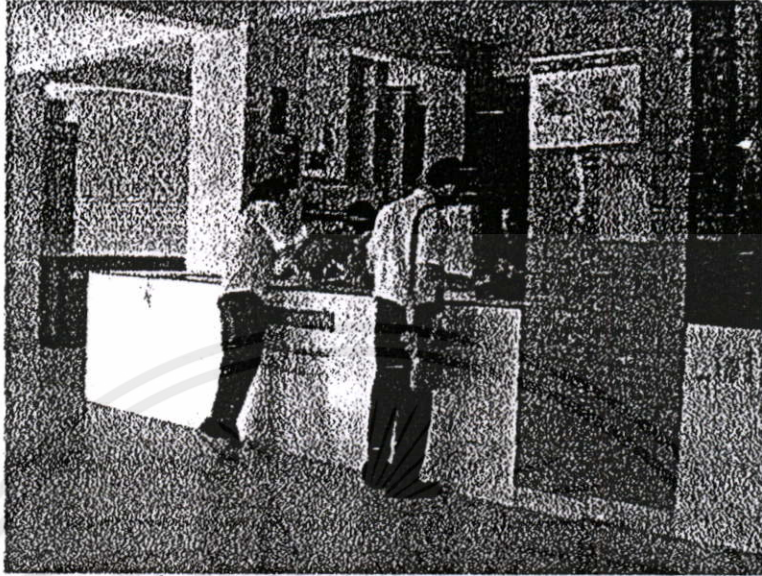
ภาพที่ 4.94 แสดงสภาพภายใน ชั้นที่ 1 อาคาร ED-01 อาคารเรียนและปฏิบัติการ คณะครุศาสตร์
อุตสาหกรรม
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่า
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

ชั้นที่ 2 เป็นสถานที่ตั้งของพื้นที่บริการทางการศึกษาอาทิเช่น ห้องสมุด ห้องเรียนและห้องสอบวิทยานิพนธ์ระดับบัณฑิตศึกษา นอกจากนี้ยังเป็นที่ตั้งของภาควิชาภาษาและสังคม ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม สภาพทางกายภาพของอาคารตามกรอบของการวิจัย โดยรวมมีการระบายอากาศที่เหมาะสม มีแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์ที่พอเพียงมีเพียงบริเวณชานพักบันไดและบริเวณทางเดินภายในที่มีลักษณะห้องแบบแกน (Core Type) และภายในบริเวณห้องสมุดที่มีปัญหาความคับแคบของพื้นที่และครุภัณฑ์ มีแสงธรรมชาติไม่พอเพียงในการใช้งานต้องเปิดไฟแสงประดิษฐ์ สภาพของสีอาคารมีสภาพที่เก่าตามลักษณะการใช้อาคารที่มีระยะเวลายาวนาน มีผลกระทบในเรื่องเสียงจากกลุ่มผู้ใช้อาคารและการทำงานของคอนเดนซิ่งยูนิตของเครื่องปรับอากาศที่ใช้งาน การป้องกันแดด-ฝน โดยรวมมีปัญหาเฉพาะในส่วนบริเวณที่นั่งพักคอยในส่วนด้านที่เป็นทางเดินเดี่ยว (Single Corridor) ไม่สามารถที่จะกันแสงแดดในยามบ่ายและในขณะที่มีฝนตก

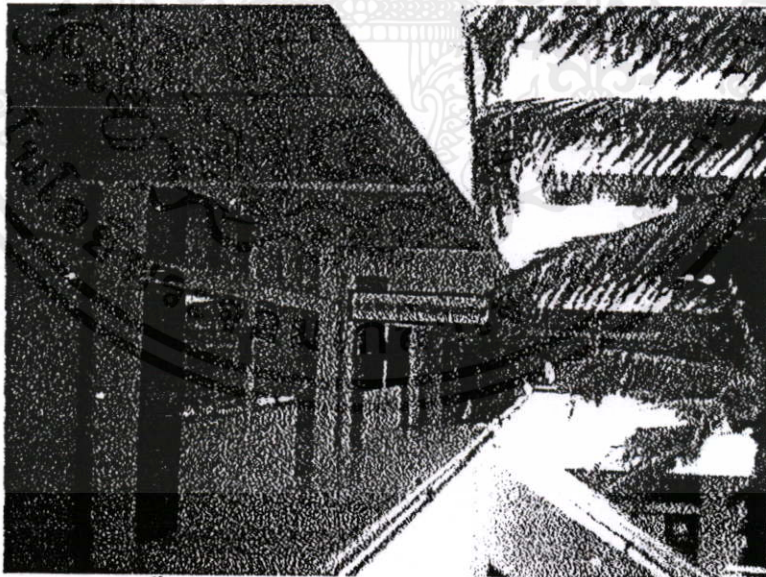


ภาพที่ 4.95 แสดงสภาพภายใน ชั้นที่ 2 บริเวณหน้าห้องสมุด อาคาร ED-01 อาคารเรียนและปฏิบัติการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.96 แสดงสภาพภายใน ชั้นที่ 2 บริเวณหน้าห้องสมุด อาคาร ED-01 อาคารเรียนและ
ปฏิบัติการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

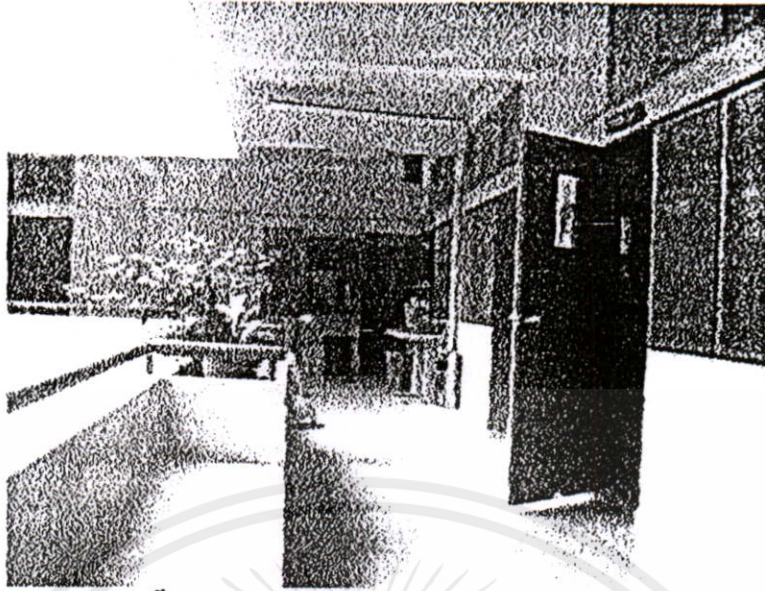


ภาพที่ 4.97 แสดงสภาพภายใน ชั้นที่ 2 อาคาร ED-01 อาคารเรียนและปฏิบัติการ คณะครุศาสตร์
อุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

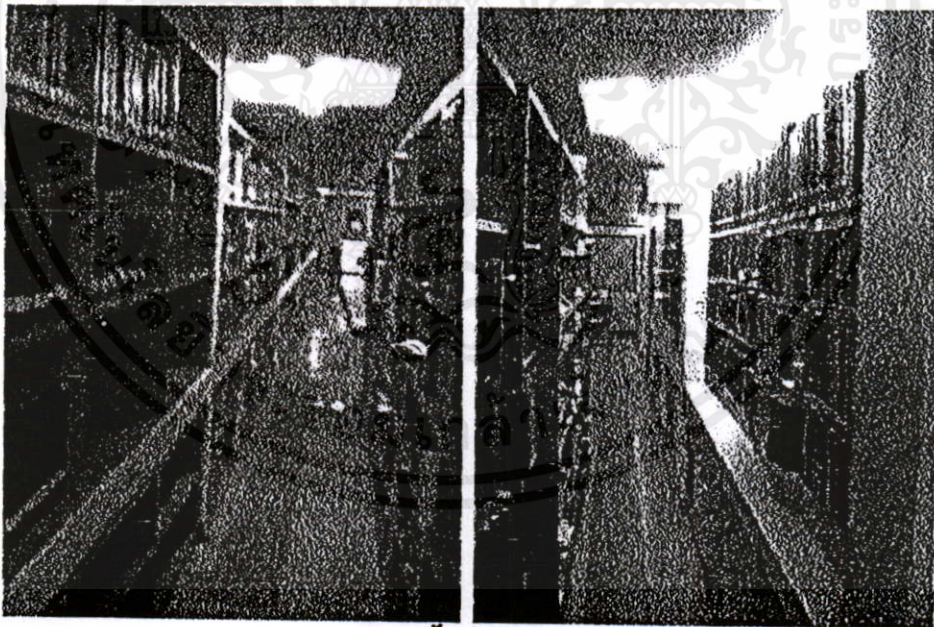
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ลงเนือหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.98 แสดงสภาพภายใน ชั้นที่ 2 อาคาร ED-01 อาคารเรียนและปฏิบัติการ คณะครุศาสตร์

อุตสาหกรรม

ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

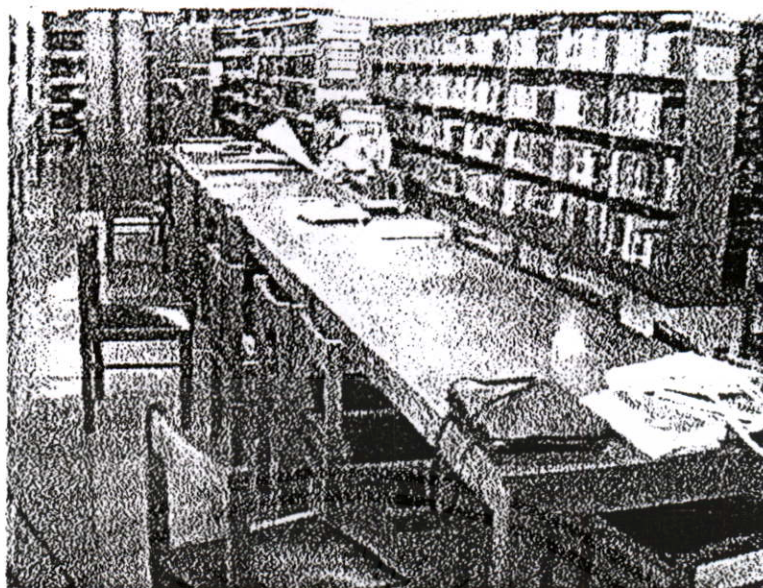


ภาพที่ 4.99-4.100 แสดงสภาพภายในห้องสมุด ชั้นที่ 2 อาคาร ED-01 อาคารเรียนและปฏิบัติการ

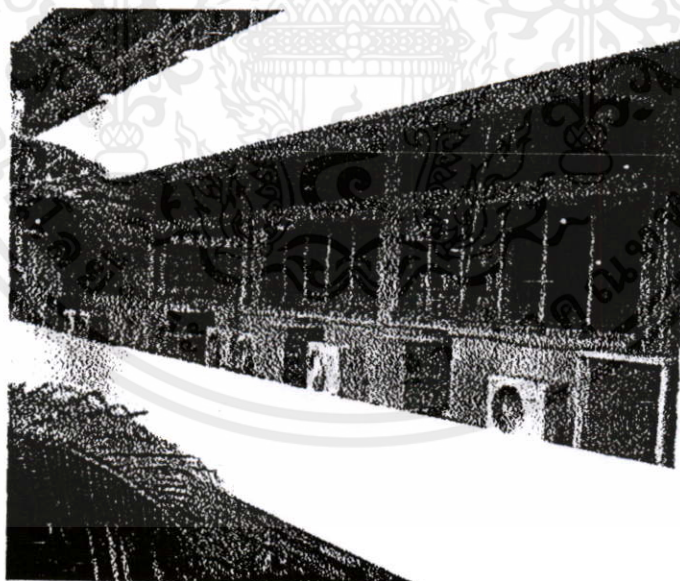
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.101 แสดงสภาพภายในห้องสมุด ชั้นที่ 2 อาคาร ED-01 อาคารเรียนและปฏิบัติการ คณะ
ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545



ภาพที่ 4.102 แสดงสภาพภายใน ชั้นที่ 2 อาคาร ED-01 อาคารเรียนและปฏิบัติการ คณะครุศาสตร์
อุตสาหกรรม

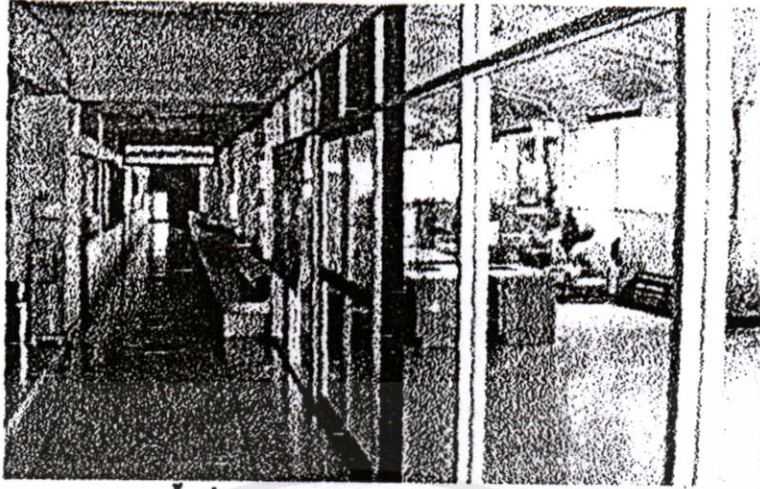
เอกสารที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545 งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นที่ 3 เป็นสถานที่ตั้งของภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม และห้องโถงแสดงนิทรรศการ ผลงาน สภาพทางกายภาพของอาคารตามกรอบของการวิจัยโดยรวมมีการระบายอากาศที่ไม่เหมาะสมในบริเวณทางเดินระหว่างห้องเรียนกับห้องโถงแสดงนิทรรศการผลงานจากการสำรวจใช้ เป็นห้องเก็บครุภัณฑ์ มีแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์ที่พอเพียง มีเพียงบริเวณชานพักบันไดที่มี ปัญหาในการใช้หากไม่มีการเปิดไฟแสงประดิษฐ์ สภาพของสีอาคารมีสภาพที่เก่าตามลักษณะการ ใช้อาคารที่มีระยะเวลายาวนาน มีผลกระทบในเรื่องเสียงจากกลุ่มผู้ใช้อาคาร การป้องกันแดด-ฝน โดยรวมมีปัญหาเฉพาะในส่วนบริเวณที่นั่งพักคอยในส่วนด้านที่เป็น Single Corridor ไม่สามารถที่จะ กันแสงแดดในยามบ่ายและในขณะที่มีฝนตก



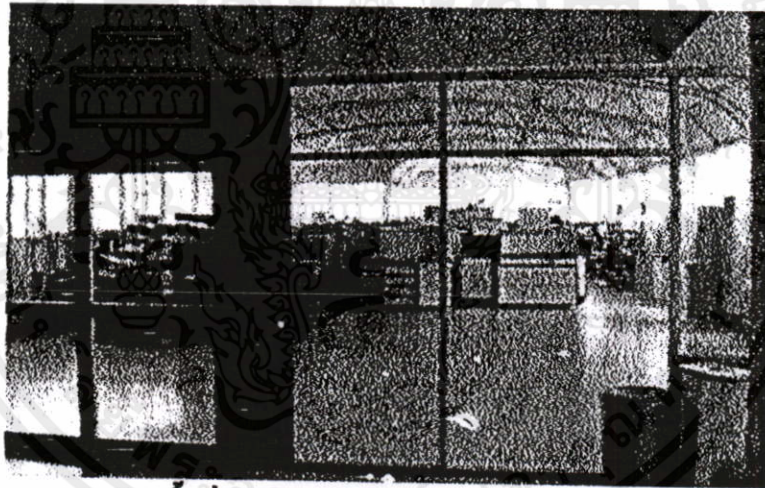
ภาพที่ 4.103 แสดงสภาพภายใน ชั้นที่ 3 อาคาร ED-01 อาคารเรียนและปฏิบัติการ คณะ
ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.104 แสดงสภาพภายใน ชั้นที่ 3 อาคาร ED-01 อาคารเรียนและปฏิบัติการ คณะ
ครุศาสตร์อุตสาหกรรม

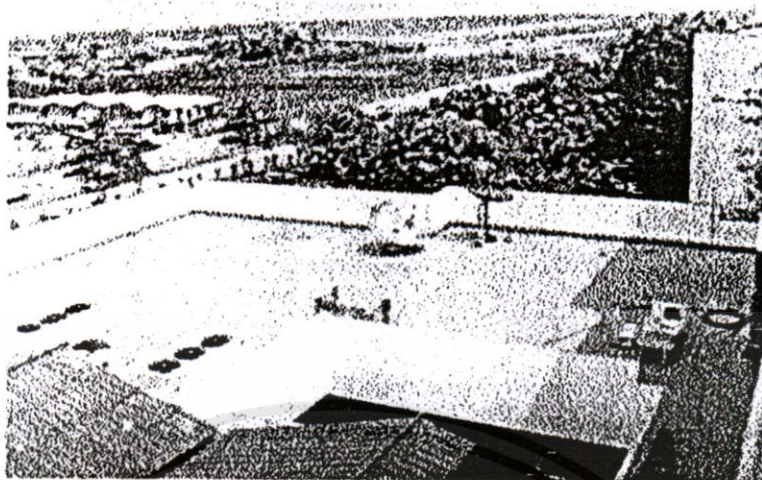
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545



ภาพที่ 4.105 แสดงสภาพภายใน ชั้นที่ 3 อาคาร ED-01 อาคารเรียนและปฏิบัติการ คณะครุศาสตร์
อุตสาหกรรม

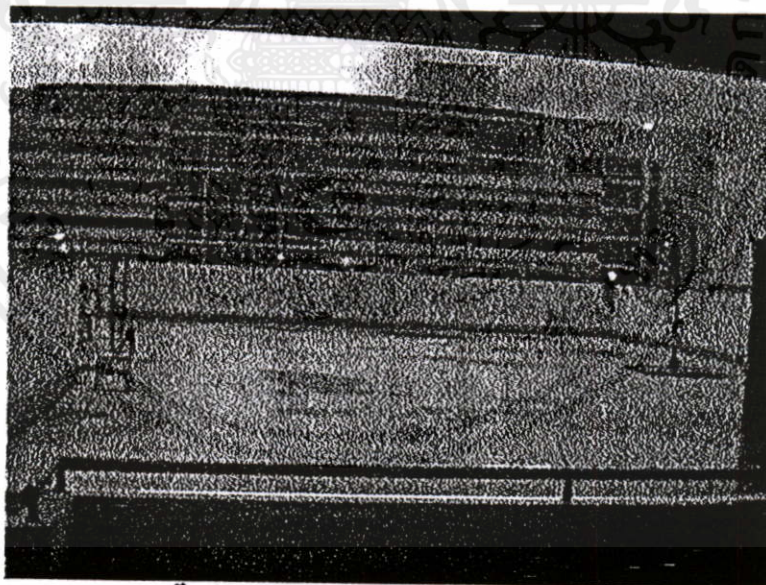
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.106 แสดงสภาพภายใน ชั้นที่ 3 อาคาร ED-01 อาคารเรียนและปฏิบัติการ คณะครุศาสตร์
อุตสาหกรรม

ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

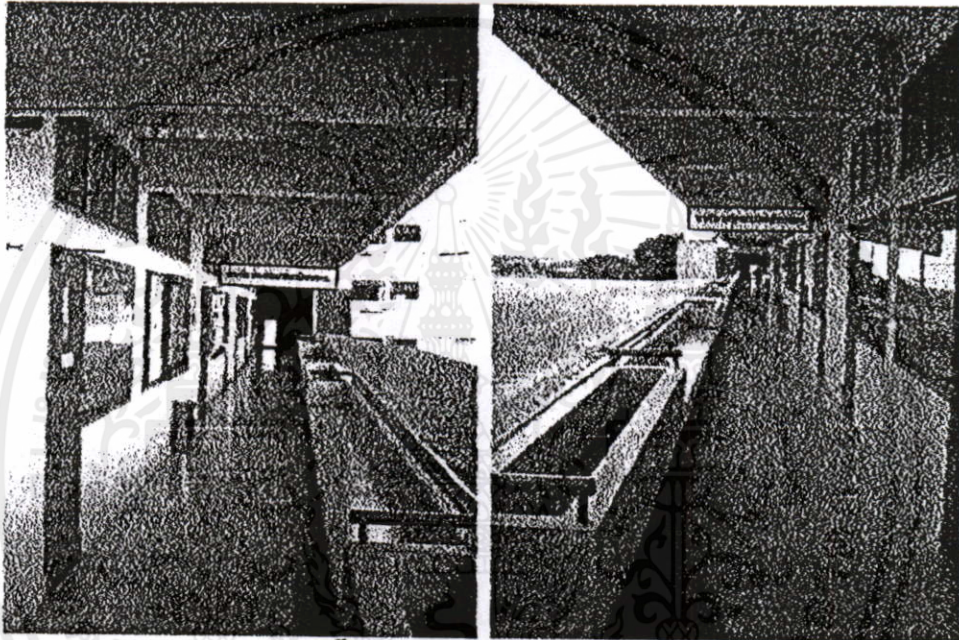


ภาพที่ 4.107 แสดงสภาพภายใน ชั้นที่ 3 อาคาร ED-01 อาคารเรียนและปฏิบัติการ คณะครุศาสตร์
อุตสาหกรรม

ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

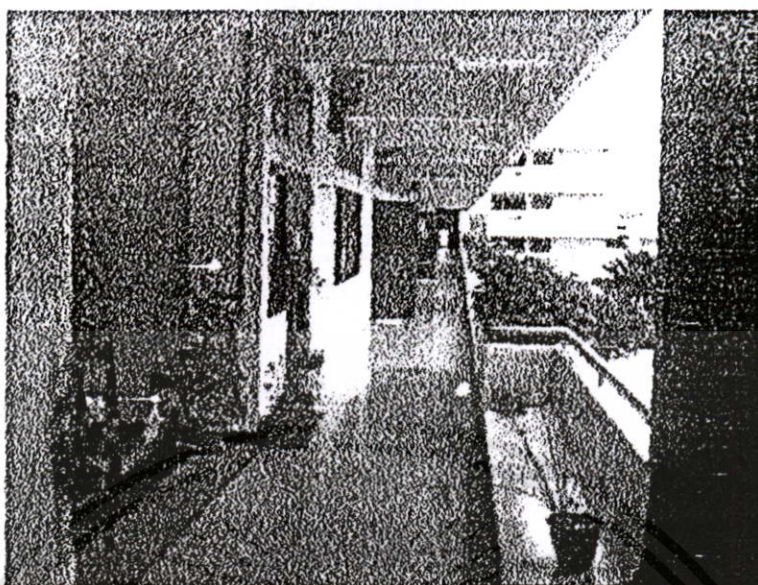
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นที่ 4-5 เป็นที่ตั้งของภาควิชาวิศวกรรมสถาปัตย์กรรม สภาพทางกายภาพของอาคารตามกรอบของการวิจัยโดยรวมมีการระบายอากาศที่เหมาะสม มีแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์ที่พอเพียง สภาพของสีอาคารมีสภาพที่เก่าตามลักษณะการใช้อาคารที่มีระยะเวลายาวนาน มีร่องรอยการแตกร้าวของตัวผนังอาคารบริเวณหัวและท้ายอาคารส่งผลให้เกิดน้ำรั่วซึม ผลกระทบในเรื่องเสียงจากกลุ่มผู้ใช้อาคาร การป้องกันแคว-ฝนโดยรวมมีปัญหาเฉพาะในส่วนบริเวณที่นั้งพักคอยในส่วนด้านที่เป็น Single Corridor ไม่สามารถที่จะกันแสงแควในยามบ่ายและในขณะที่มีฝนตก



ภาพที่ 4.108-4.109 แสดงสภาพภายใน ชั้นที่ 4 อาคาร ED-01 อาคารเรียนและปฏิบัติการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



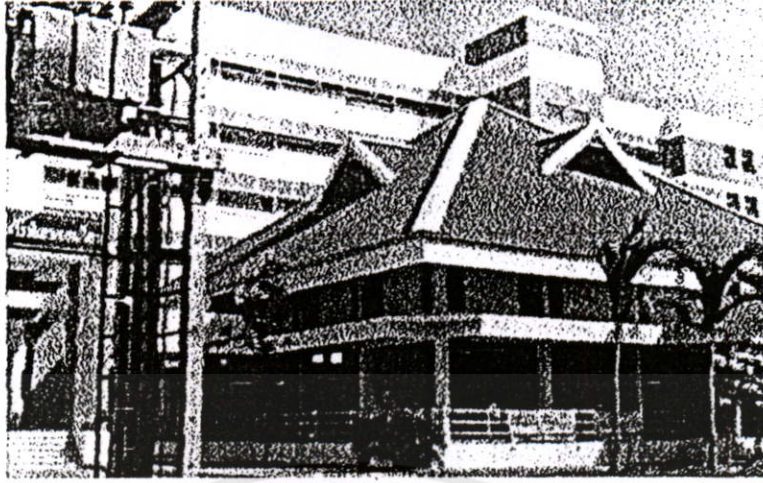
ภาพที่ 4.110 แสดงสภาพภายใน ชั้นที่ 5 อาคาร ED-01 อาคารเรียนและปฏิบัติการ คณะครุศาสตร์
อุตสาหกรรม

ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

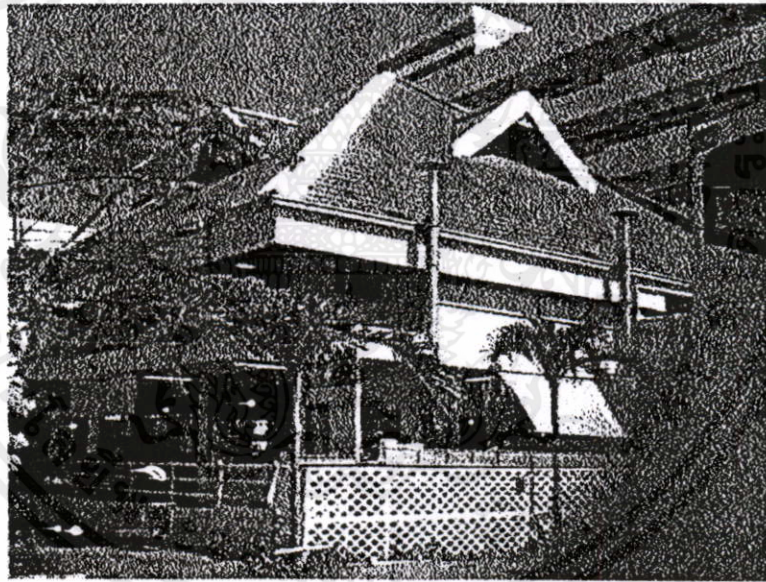
1.2 อาคาร ED-02 อาคารโรงอาหาร

พฤติกรรมการใช้ของกลุ่มผู้ใช้อาคารจะใช้พื้นที่ชั้นล่างมากกว่าชั้นลอยและมีความหนาแน่นในการใช้งานพื้นที่ในช่วงเวลาพักกลางวัน รูปแบบของอาคาร โรงอาหารเป็นอาคาร สูง 1 ชั้นครึ่งลักษณะสี่เหลี่ยมจัตุรัสมีหลังคาทรงสูงรูปปิรามิดเพื่อการระบายอากาศที่ดี กล่าวได้คือมีชั้นล่างและชั้นลอยที่เป็นที่ตั้งของร้านค้าบนพื้นที่ชั้นลอยพร้อมห้องน้ำไว้อำนวยความสะดวกแก่บุคลากรใช้งาน ขานพักบันไดออกแบบให้เป็นเวทีกขนาดย่อมเพื่อการจัดกิจกรรมได้ส่วนหนึ่ง จากการสำรวจมีร้านค้าให้บริการจำนวน 4 ห้องและแผงขายชั่วคราวอีก 3 แผง มีเวทีเล็กๆสำหรับจัดกิจกรรมในชั้นล่าง ในชั้นลอยมีร้านขายหนังสือและเครื่องเขียน ร้านถ่ายรูป ความสามารถในการให้บริการ ประมาณ 200 ที่นั่ง สภาพทางกายภาพของอาคารตามกรอบของการวิจัยโดยรวมมีการระบายอากาศที่เหมาะสม มีแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์ที่พอเพียง สภาพของสีอาคารมีสภาพที่ดี เนื่องจากเพิ่งมีการปรับปรุงใหม่จากงานเปิดอาคารปฏิบัติการจอมโคร มีผลกระทบในเรื่องเสียงจากกลุ่มผู้ใช้อาคารและเสียงจากรถไฟ รถยนต์ และรถจักรยานยนต์ ในการป้องกันแคว-ฝน โดยรวมไม่มีปัญหาเนื่องจากมีกันสาดป้องกัน แต่จะมีบ้างในกรณีฝนตกแล้วเกิดกระแสลมน้ำฝนจะสาดเข้าในตัวอาคารได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

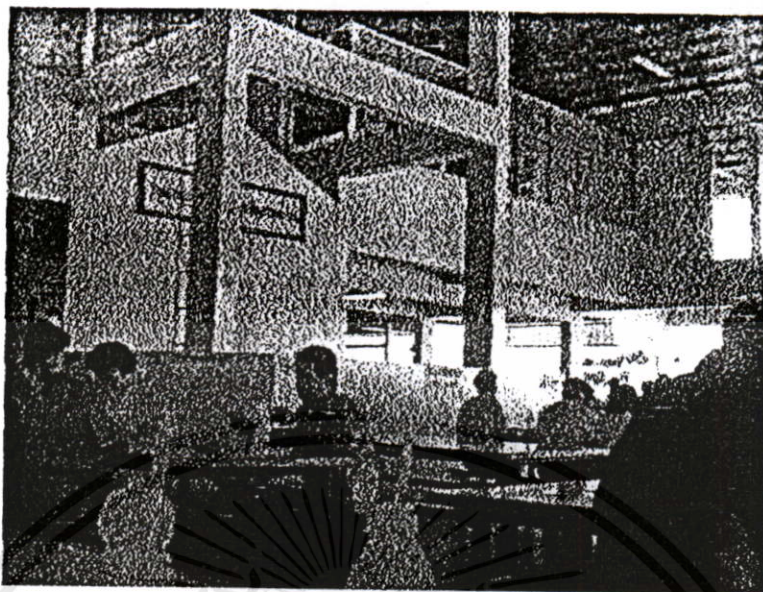


ภาพที่ 4.111 แสดงสภาพภายนอก อาคาร ED-02 อาคาร โรงอาหาร
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

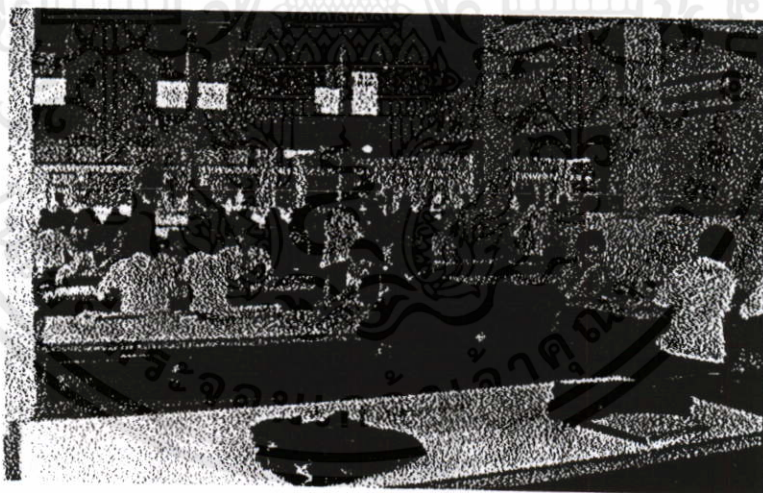


ภาพที่ 4.112 แสดงสภาพภายนอก อาคาร ED-02 อาคาร โรงอาหาร
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

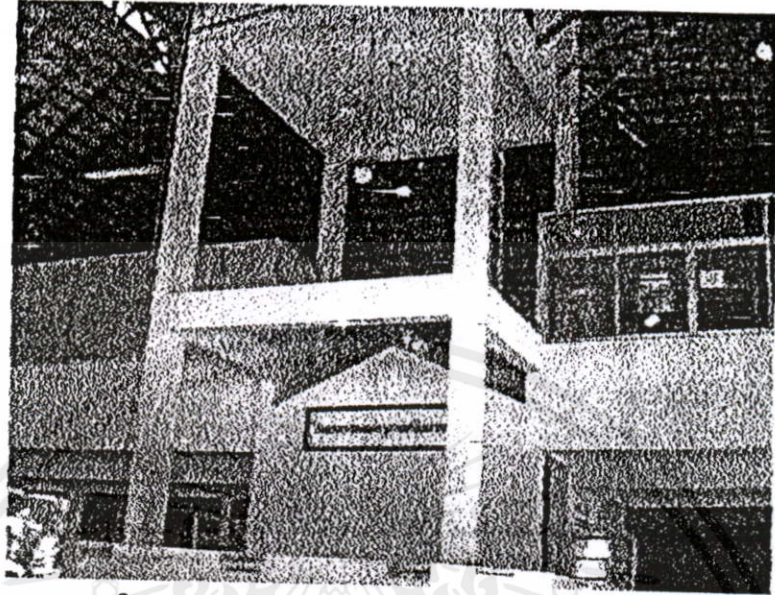


ภาพที่ 4.113 แสดงสภาพภายใน อาคาร ED-02 อาคาร โรงอาหาร
 ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

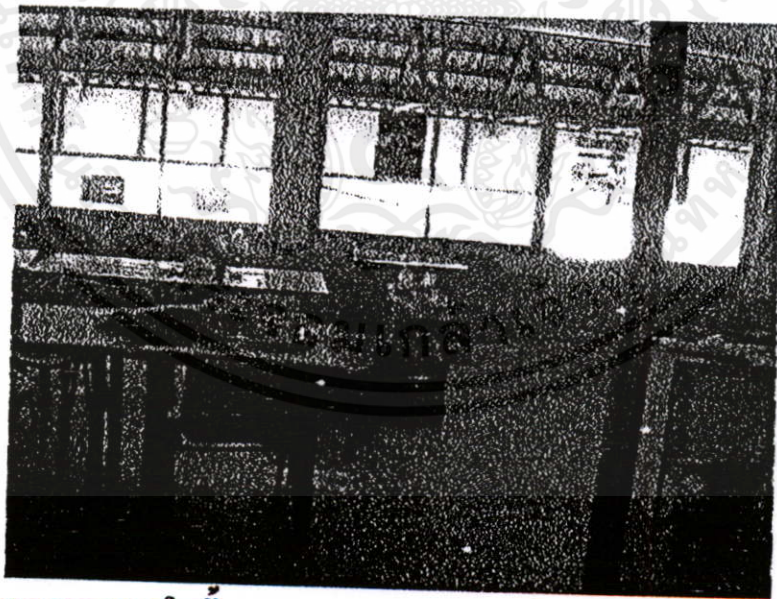


ภาพที่ 4.114 แสดงสภาพภายใน อาคาร ED-02 อาคาร โรงอาหาร
 ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.115 แสดงสภาพภายใน อาคาร ED-02 อาคาร โรงอาหาร
 ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545



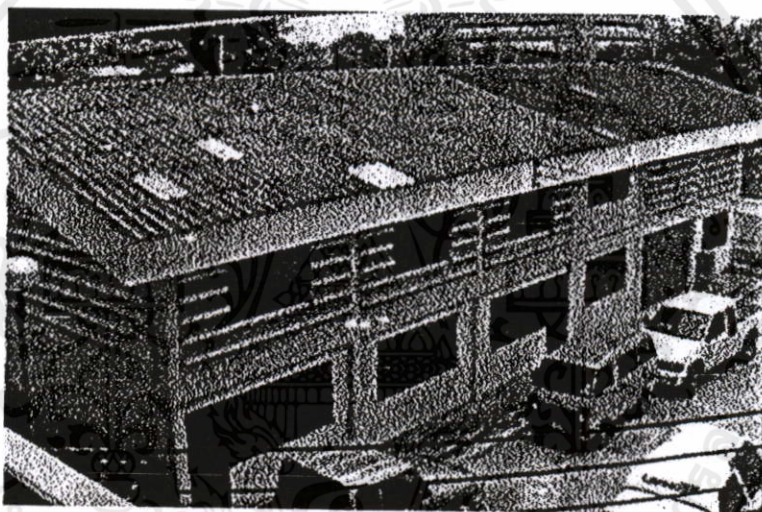
ภาพที่ 4.116 แสดงสภาพภายในชั้นลอย อาคาร ED-02 อาคาร โรงอาหาร

ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

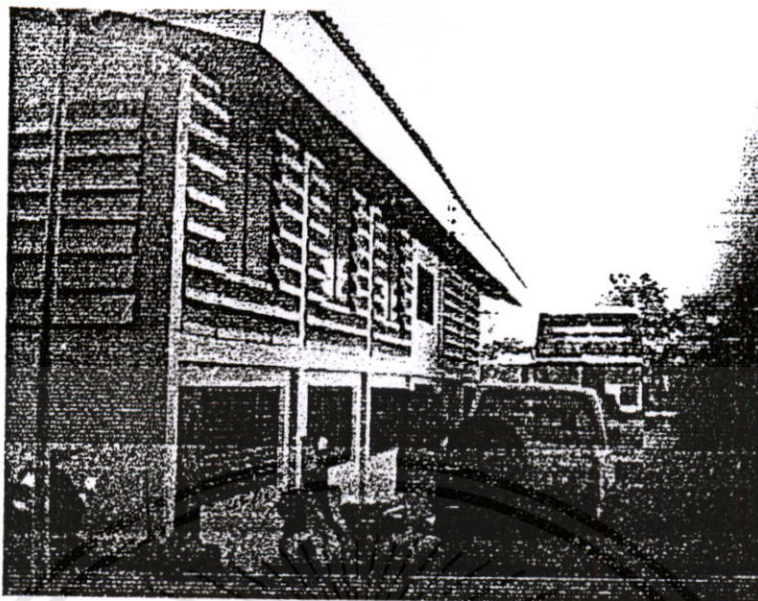
1.3 อาคาร ED-03 อาคารโรงปฏิบัติการออกแบบ

พฤติกรรมการใช้ของกลุ่มผู้ใช้อาคารเป็นผู้ใช้เฉพาะกลุ่มตามสาขาวิชาที่เรียน สภาพของอาคารขณะทำการสำรวจตัวอาคารอยู่ในระหว่างการปรับปรุงตัวอาคาร จึงกล่าวได้โดยรวมถึงลักษณะโดยทั่วไปของอาคารคือเป็นอาคารรูปทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า สูง 2 ชั้น สร้างขนานกับทางรถไฟ ด้านทิศใต้ด้านหลังคณะฯ ชั้นล่างเป็นสถานที่สำหรับฝึกปฏิบัติงานด้านโลหะ ชั้นบนเป็นห้องพักและห้องทำงานสภาพทางกายภาพของอาคารตามกรอบของการวิจัยโดยรวมมีการระบายอากาศที่เหมาะสม มีแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์ที่พอเพียง สภาพของสีอาคารมีสภาพที่เก่าตามลักษณะการใช้อาคารที่มีระยะเวลายาวนาน มีผลกระทบในเรื่องเสียงจากการวิ่งของรถไฟ รถยนต์ และรถจักรยานยนต์ และการ ป้องกันแดด-ฝน โดยรวมไม่มีปัญหาการใช้งาน

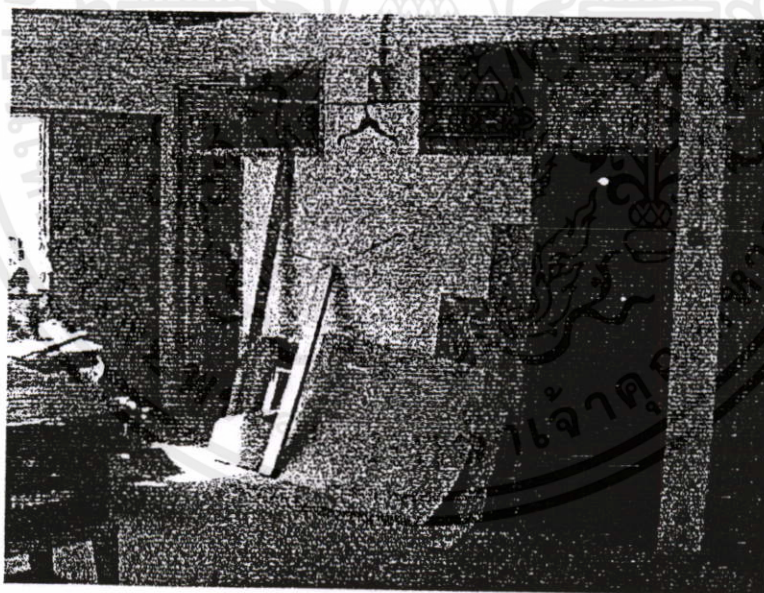


ภาพที่ 4.117 แสดงสภาพภายนอก อาคาร ED-03 อาคาร โรงปฏิบัติการออกแบบ
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.118 แสดงสภาพภายนอก อาคาร ED-03 อาคาร โรงปฏิบัติการออกแบบ
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545



ภาพที่ 4.119 แสดงสภาพภายใน อาคาร ED-03 อาคาร โรงปฏิบัติการออกแบบ
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

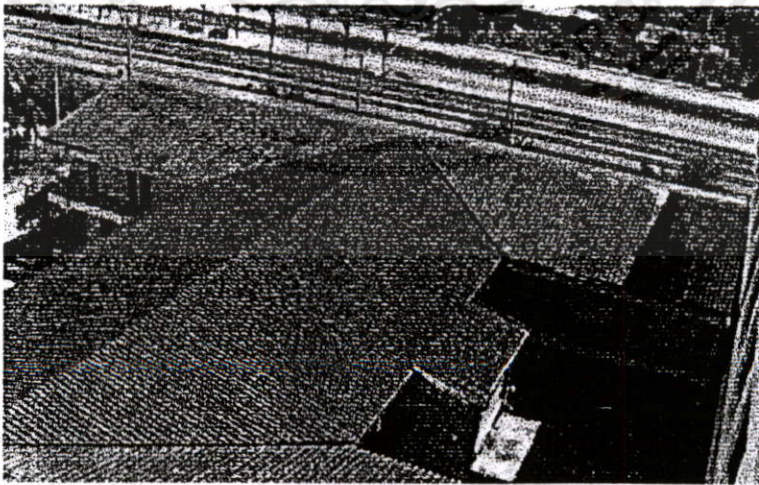
1.4 อาคาร ED-04 อาคารโรงฝึกงาน

พฤติกรรมการใช้ของกลุ่มผู้ใช้อาคารเป็นผู้ใช้เฉพาะกลุ่มตามสาขาวิชาที่เรียน สภาพอาคารโดยทั่วไปเป็นอาคารรูปทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า 2 หลัง มีอาคารเชื่อมต่อตรงกลาง กล่าวโดยรวมเหมือนอาคารรูปตัว H สูง 2 ชั้น สร้างขนานกับทางรถไฟด้านทิศใต้ด้านหลังคณะฯ ชั้นล่างเป็นสถานที่สำหรับฝึกปฏิบัติงานบางส่วนถูกใช้เก็บวัสดุ ครุภัณฑ์ ที่ใช้งานไม่ได้ ชั้นบนเป็นห้องเรียนภาคทฤษฎีและห้องทำงาน สภาพทางกายภาพของอาคารตามกรอบของการวิจัยโดยรวมมีการระบายอากาศที่เหมาะสมมีแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์ที่พอเพียง สภาพของสีอาคารมีสภาพที่เก่าตามลักษณะการใช้อาคารที่มีระยะเวลายาวนานมีผลกระทบในเรื่องเสียงจากการวิ่งของรถไฟรถยนต์และรถจักรยานยนต์ และการ ป้องกันแดด-ฝน โดยรวมไม่มีปัญหาการใช้งาน



ภาพที่ 4.120 แสดงสภาพภายนอก อาคาร ED-04 อาคารโรงฝึกงาน

ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

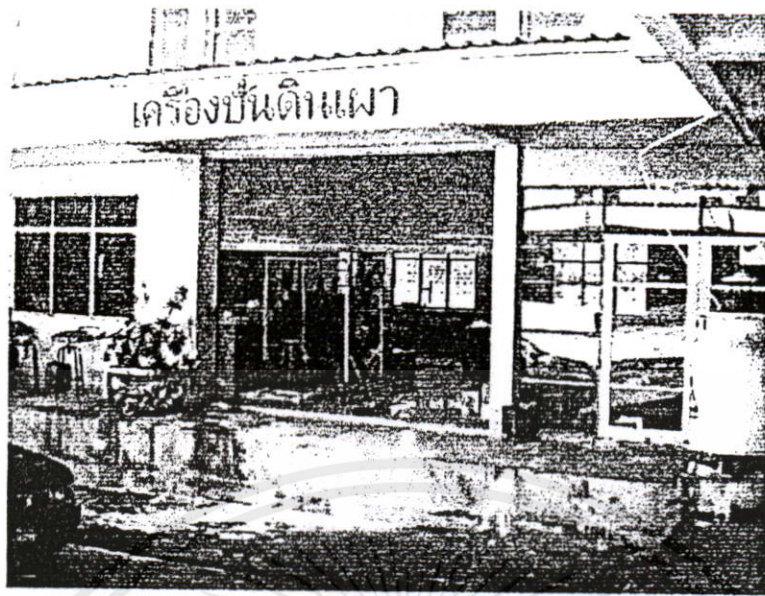


ภาพที่ 4.121 แสดงสภาพภายนอก อาคาร ED-04 อาคารโรงฝึกงาน

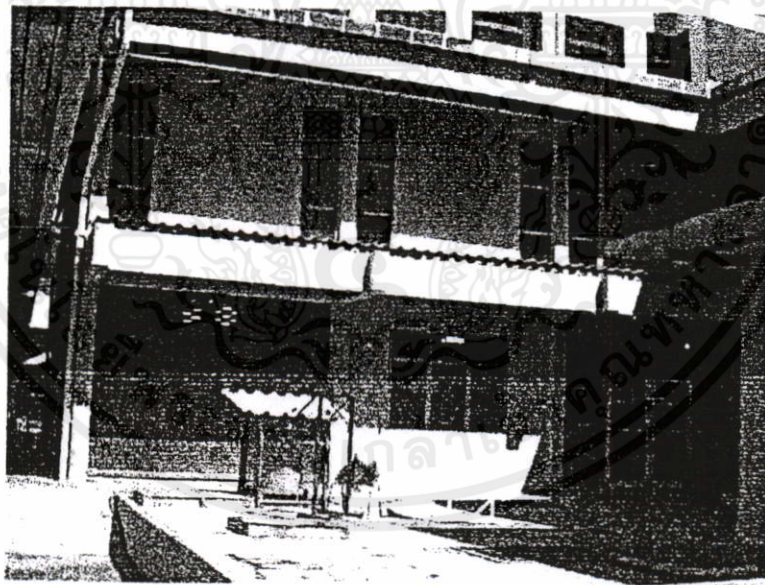
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่... ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่... ของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



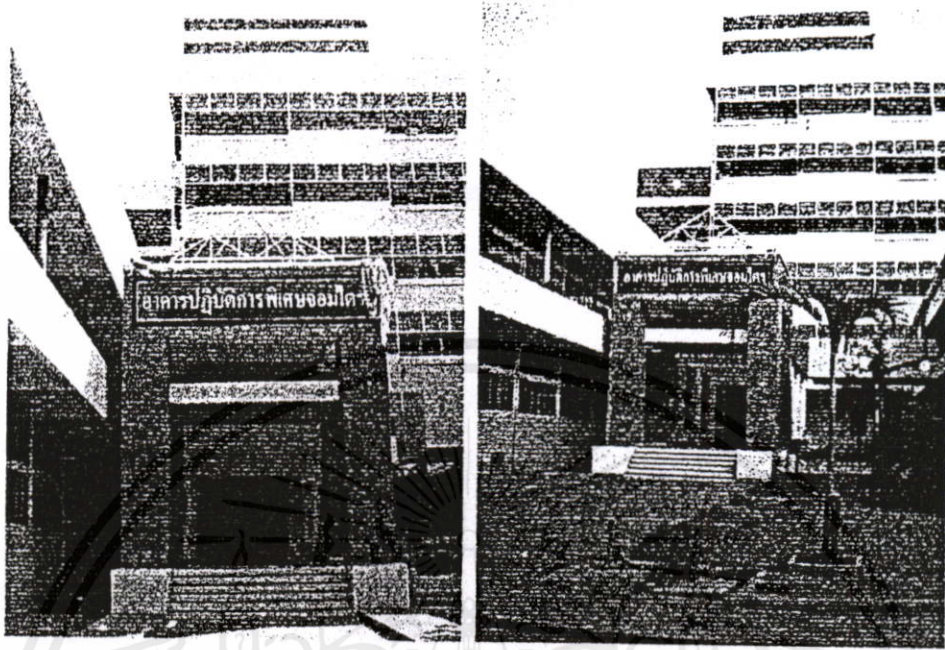
ภาพที่ 4.122 แสดงสภาพภายนอก อาคาร ED-04 อาคาร โรงฝึกงาน
 ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545



ภาพที่ 4.123 แสดงสภาพภายนอก อาคาร ED-04 อาคาร โรงฝึกงาน
 ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

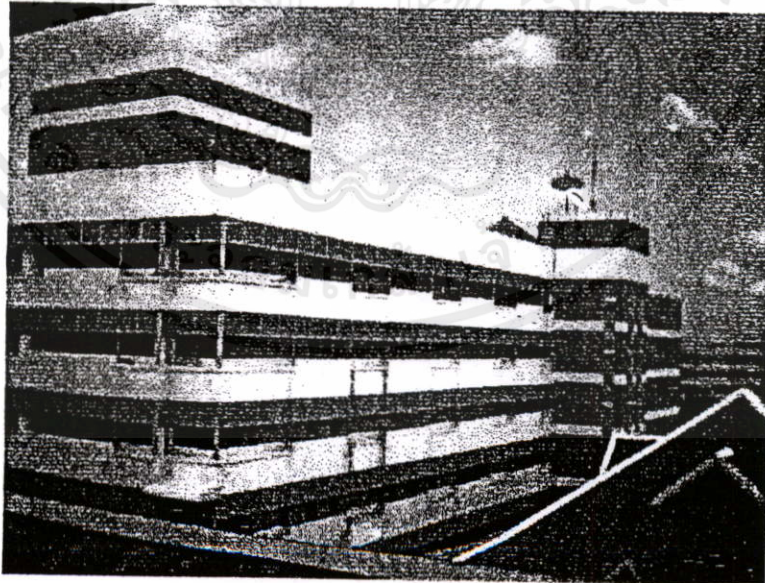
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 อาคาร ED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร



ภาพที่ 4.124-4.125 แสดงสภาพภายนอก บริเวณทางเข้า (ทิศตะวันตก) อาคารED-05 อาคารเรียน
และปฏิบัติการจอมไตร

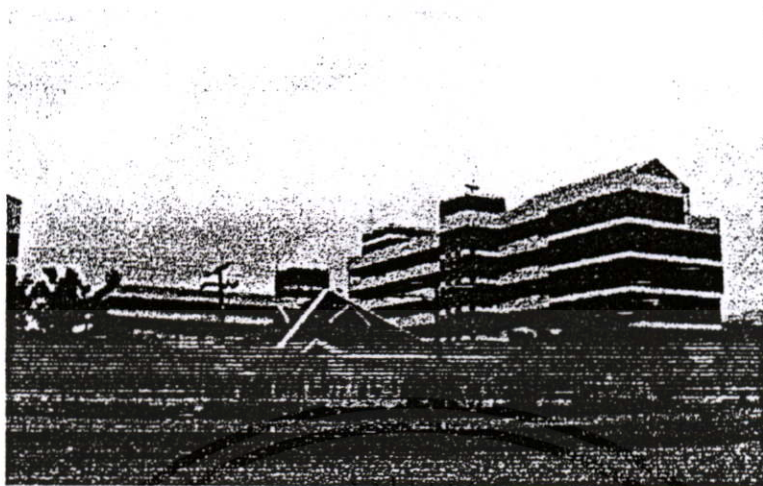
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545



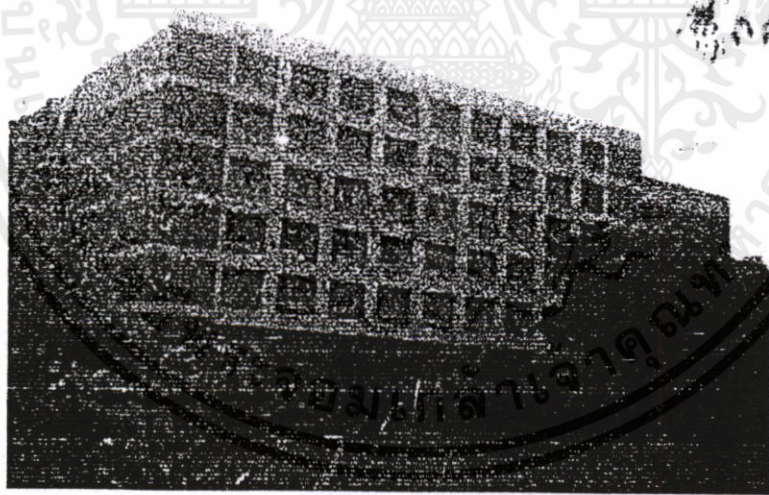
ภาพที่ 4.126 แสดงสภาพภายนอก (ทิศตะวันตก) อาคารED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการ
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น มิใช่ให้เผยแพร่หรือใช้ประโยชน์ด้านการค้า
จอมไตร

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545



ภาพที่ 4.127 แสดงสภาพภายนอก (ทิศตะวันตก) อาคารED-05อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545



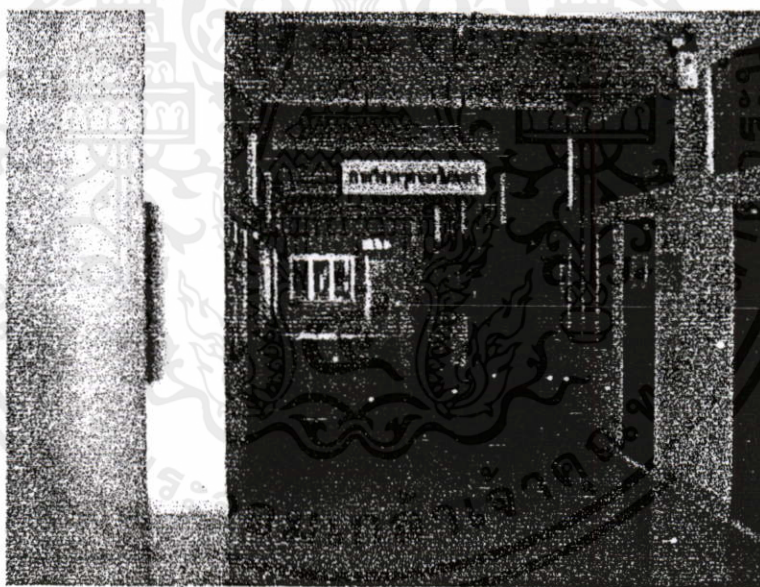
ภาพที่ 4.128 แสดงสภาพภายนอก (ทิศตะวันออก) อาคารED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการ
จอมไตร

ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พฤติกรรมการใช้ของกลุ่มผู้ใช้อาคารใช้เป็นห้องเรียนของทุกสาขาวิชาเป็นส่วนใหญ่ เป็นอาคารที่เพิ่งเปิดใช้งานสภาพโดยทั่วไปของอาคารจึงอยู่ในสภาพที่ใหม่มากเป็นอาคาร สูง 6 ชั้น ที่สร้างขึ้นตามรูปทรงของพื้นที่ที่เหลือภายในคณะฯรูปร่างของอาคารจึงเกิดตามข้อจำกัดของพื้นที่ กล่าวคือ อาคารวางต่อจากอาคาร Ed-01เชื่อมต่อกับอาคาร Ed-02-03-04 ตามแนวทิศเหนือ-ทิศใต้ รายละเอียดในแต่ละชั้นประกอบไปด้วย

ชั้นที่ 1 เป็นที่ตั้งของหน่วยงานภาควิชาครุศาสตร์เกษตร (ต่อเนื่องจากอาคาร Ed-01) สภาพทางกายภาพของอาคารตามกรอบของการวิจัยโดยรวมมี การระบายอากาศที่เหมาะสม มีเพียงในห้องน้ำที่ไม่มีการระบายอากาศในบางห้อง มีแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์ที่พอเพียงมีเพียงบริเวณทางเดินภายในที่มีลักษณะห้องแบบแกน (Core Type) ที่มีปัญหาในการใช้หากไม่มีการเปิดไฟแสงประดิษฐ์ สภาพของอาคารมีสภาพที่ยังใหม่อยู่ มีผลกระทบในเรื่องเสียงจากกลุ่มผู้ใช้อาคารเป็นส่วนใหญ่และจากรถไฟในบางคราว การป้องกันแดด-ฝน โดยรวมมีปัญหาเฉพาะในส่วนบริเวณที่นั่งพักคอยหน้าห้องเรียนด้านที่เป็น Single Corridor ไม่สามารถที่จะกันแสงแดดในยามบ่าย และในขณะที่มีฝนตก

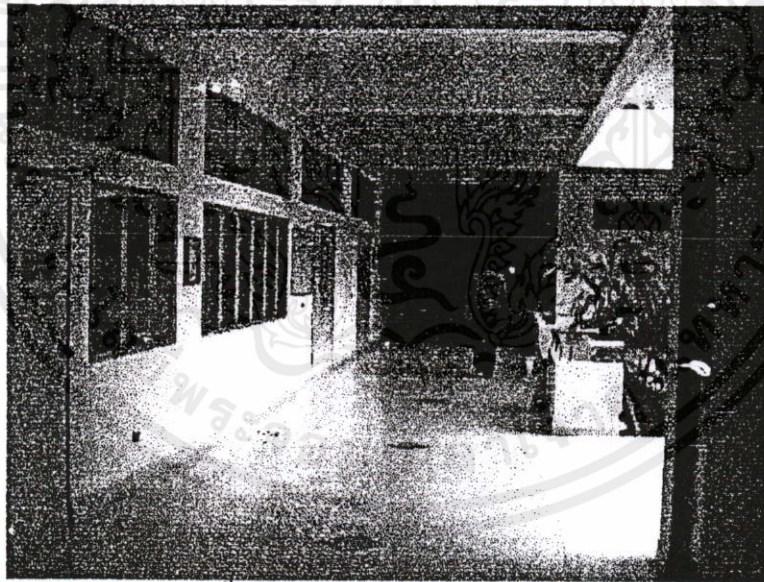


ภาพที่ 4.129 แสดงสภาพภายใน ชั้นที่ 1 อาคารED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.130 แสดงสภาพภายใน ชั้นที่ 1 อาคารED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

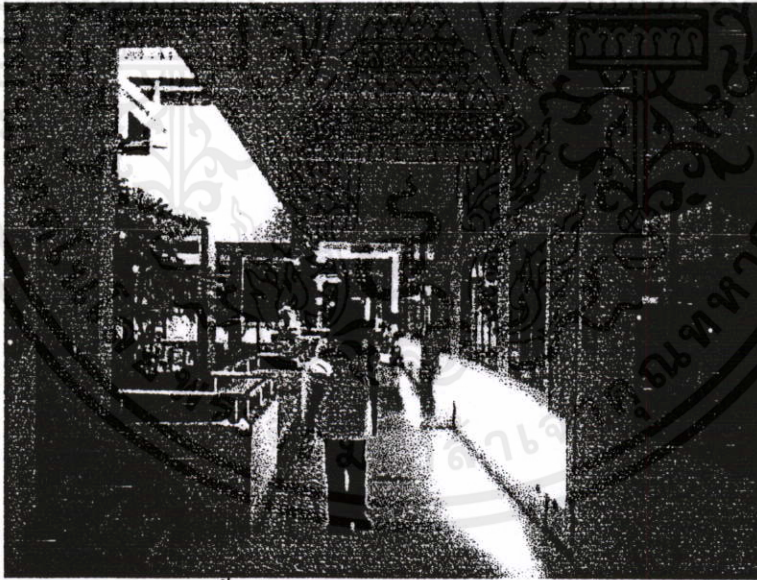


ภาพที่ 4.131 แสดงสภาพภายใน ชั้นที่ 1 อาคารED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



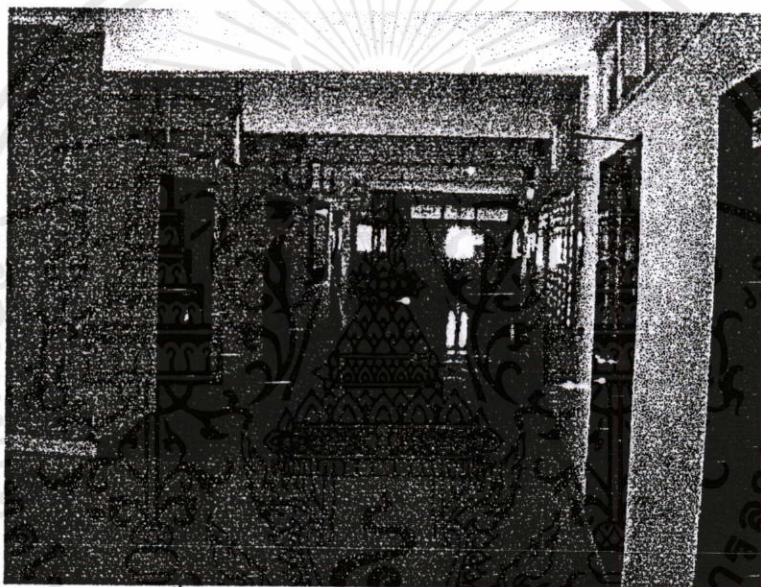
ภาพที่ 4.132 แสดงสภาพภายใน ชั้นที่ 1 อาคารED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมโคร
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545



ภาพที่ 4.133 แสดงสภาพภายใน ชั้นที่ 1 อาคารED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมโคร
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

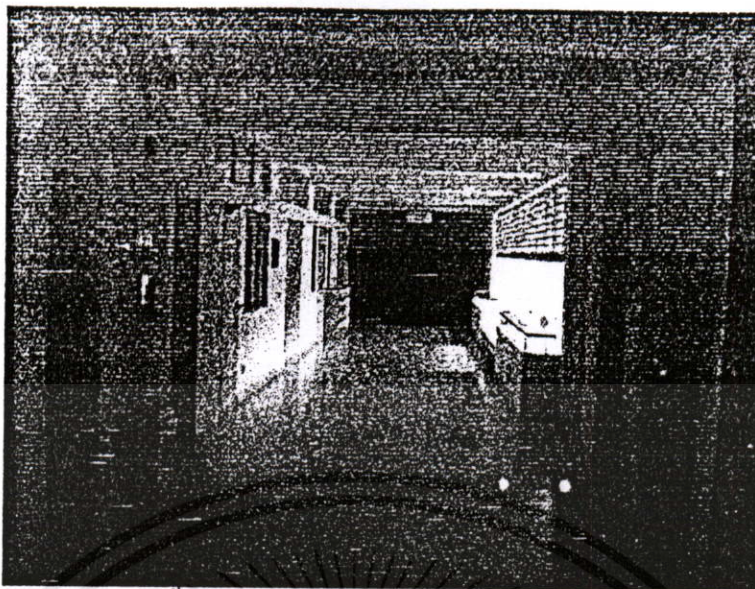
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นที่ 2 เป็นสถานที่ตั้งส่วนต่อเนื่องของภาควิชาภาษาและสังคม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ สภาพทางกายภาพของอาคารตามกรอบของการวิจัยโดยรวมมีการระบายอากาศที่เหมาะสม มีเพียงในห้องน้ำที่ไม่มีการระบายอากาศในบางห้อง มีแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์ที่พอเพียงมีเพียงบริเวณทางเดินภายในที่มีลักษณะห้องแบบแกน (Core Type) ที่มีปัญหาในการใช้ หากไม่มีการเปิดไฟแสงประดิษฐ์ สภาพของสีอาคารมีสภาพที่ใหม่ มีผลกระทบในเรื่องเสียงจากกลุ่มผู้ใช้อาคารและจากรถไฟในบางคราว การป้องกันแคว-ฝนโดยรวมมีปัญหาเฉพาะในส่วนบริเวณที่นั่งพักคอยหน้าห้องเรียนด้านที่เป็น Single Corridor ไม่สามารถที่จะกันแสงแดดในยามบ่ายและในขณะที่มีฝนตก

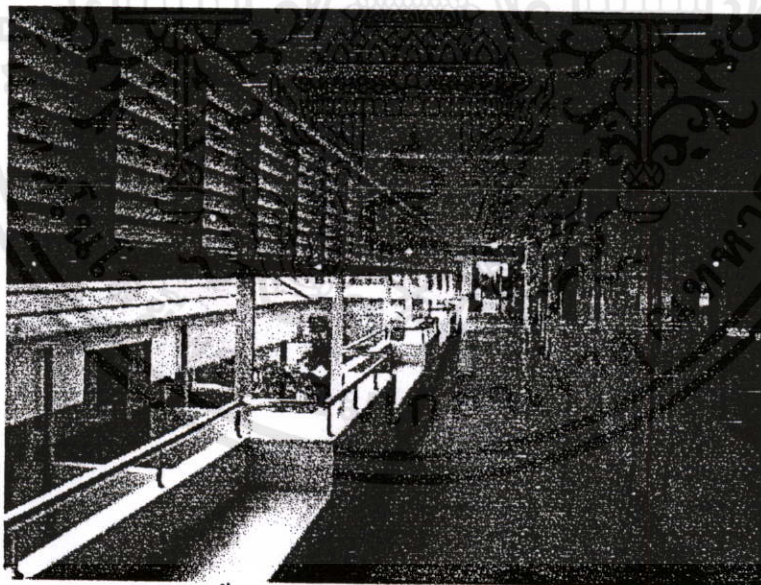


ภาพที่ 4.134 แสดงสภาพภายใน ชั้นที่ 2 อาคารED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมโคร
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



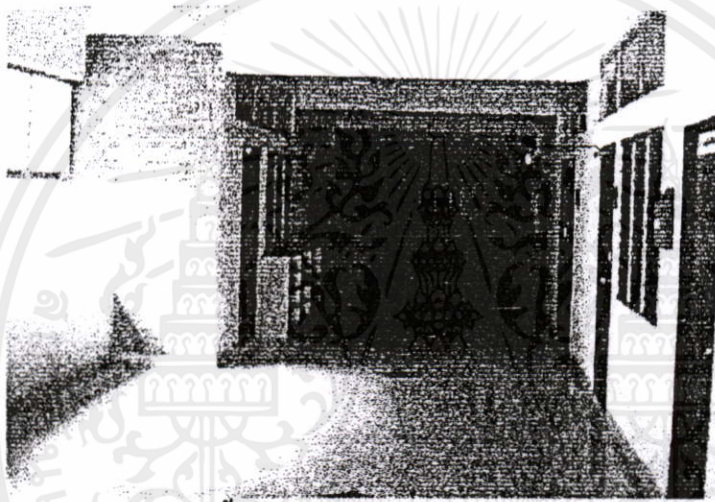
ภาพที่ 4.135 แสดงสภาพภายใน ชั้นที่ 2 อาคารED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545



ภาพที่ 4.136 แสดงสภาพภายใน ชั้นที่ 2 อาคารED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

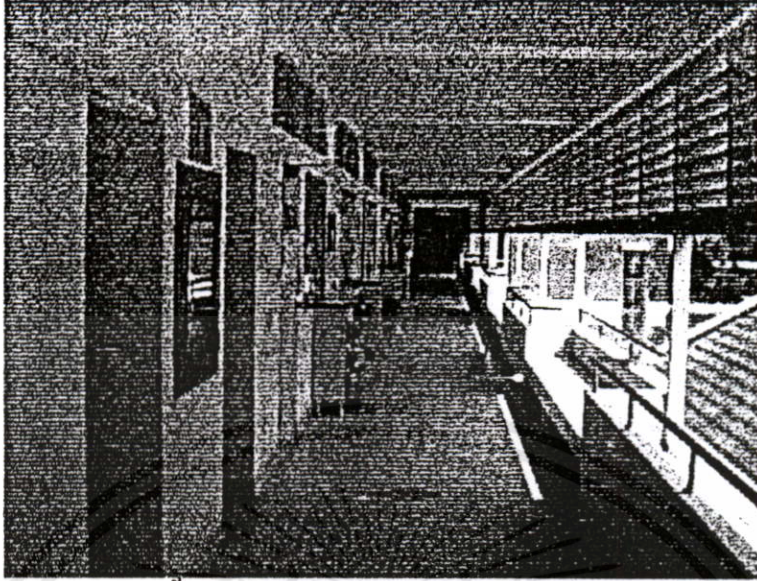
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นที่ 3 เป็นสถานที่ตั้งของส่วนต่อเนื่องภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม สภาพทางกายภาพของอาคารตามกรอบของการวิจัยโดยรวมมีการระบายอากาศที่เหมาะสม มีเพียงในห้องน้ำที่ไม่มีการระบายอากาศในบางห้อง มีแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์ที่พอเพียงมีเพียงบริเวณทางเดินภายในที่มีลักษณะห้องแบบแกน (Core Type) ที่มีปัญหาในการใช้หากไม่มีการเปิดไฟแสงประดิษฐ์สภาพของสีอาคารมีสภาพที่ใหม่ มีผลกระทบในเรื่องเสียงจากกลุ่มผู้ใช้อาคารและจากระบบไฟฟ้าในบางคราวการป้องกันแดด-ฝน โดยรวมมีปัญหาเฉพาะในส่วนบริเวณที่นั่งพักคอยหน้าห้องเรียนด้านที่เป็น Single Corridor ไม่สามารถที่จะกันแสงแดดในยามบ่ายและในขณะที่มีฝนตก

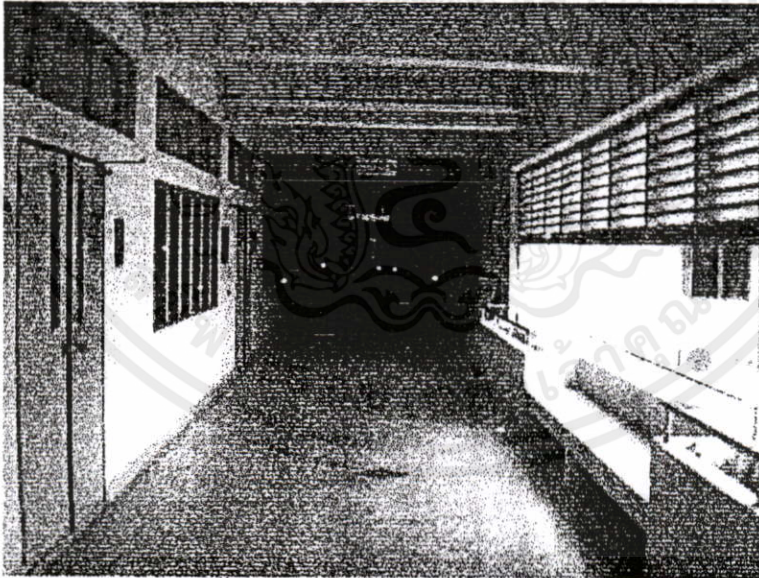


ภาพที่ 4.137 แสดงสภาพภายใน ชั้นที่ 3 อาคารED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



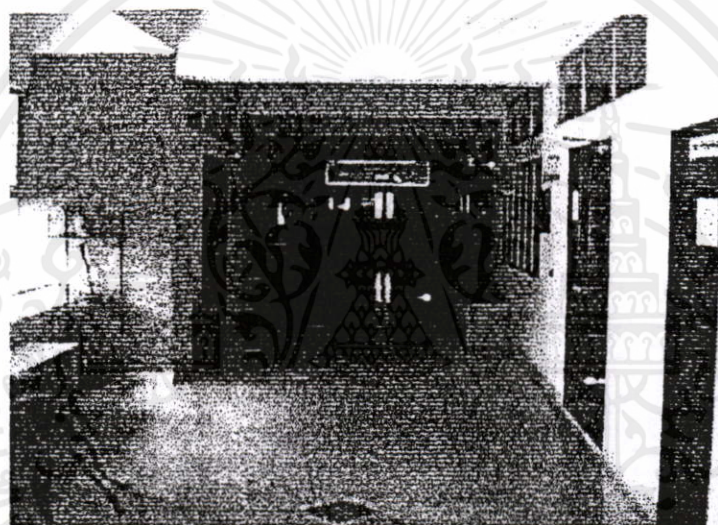
ภาพที่ 4.138 แสดงสภาพภายใน ชั้นที่ 3 อาคารED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545



ภาพที่ 4.139 แสดงสภาพภายใน ชั้นที่ 3 อาคารED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

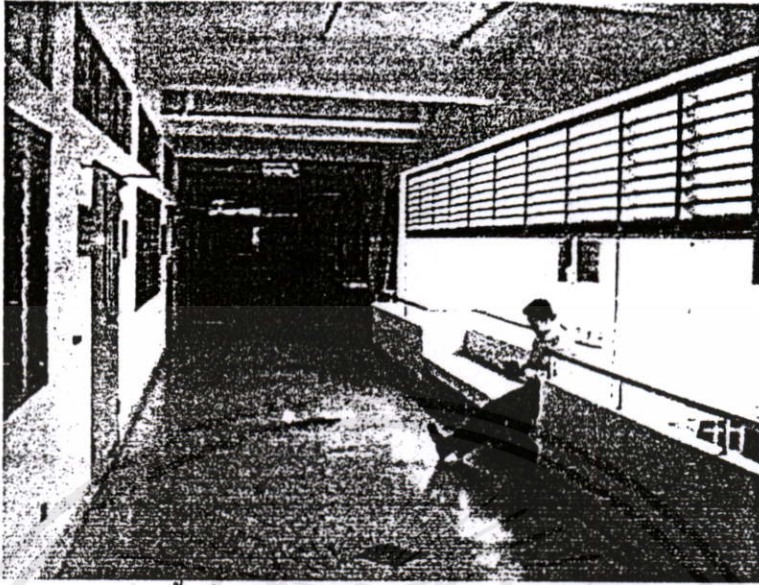
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นที่ 4-5-6 เป็นที่ตั้งของส่วนต่อเนื่องภาควิทยาศาสตร์สถาปัตยกรรม สภาพทางกายภาพของอาคารตามกรอบของการวิจัยโดยรวมมีการระบายอากาศที่เหมาะสม มีเพียงในห้องน้ำที่ไม่มี การระบายอากาศในบางห้อง มีแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์ที่พอเพียงมีเพียงบริเวณทางเดิน ภายในที่มีลักษณะห้องแบบแกน (Core- Type) ที่มีปัญหาในการใช้หากไม่มีการเปิดไฟแสง ประดิษฐ์ สภาพของสีอาคารมีสภาพที่ใหม่ มีผลกระทบในเรื่องเสียงจากกลุ่มผู้ใช้อาคารและจาก รถไฟในบางคราว การป้องกันแคว-ฝนโดยรวมมีปัญหาเฉพาะในส่วนบริเวณที่นั่งพักคอยหน้า ห้องเรียนด้านที่เป็น Single Corridor ไม่สามารถที่จะกันแสงแดดในยามบ่ายและในขณะที่มีฝนตก

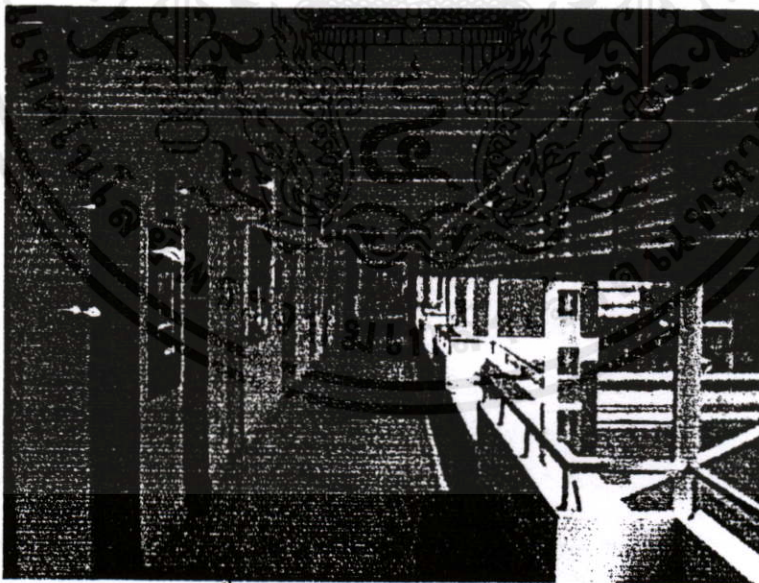


ภาพที่ 4.140 แสดงสภาพภายใน ชั้นที่ 4 อาคารED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.141 แสดงสภาพภายใน ชั้นที่ 4 อาคารED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร
 ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

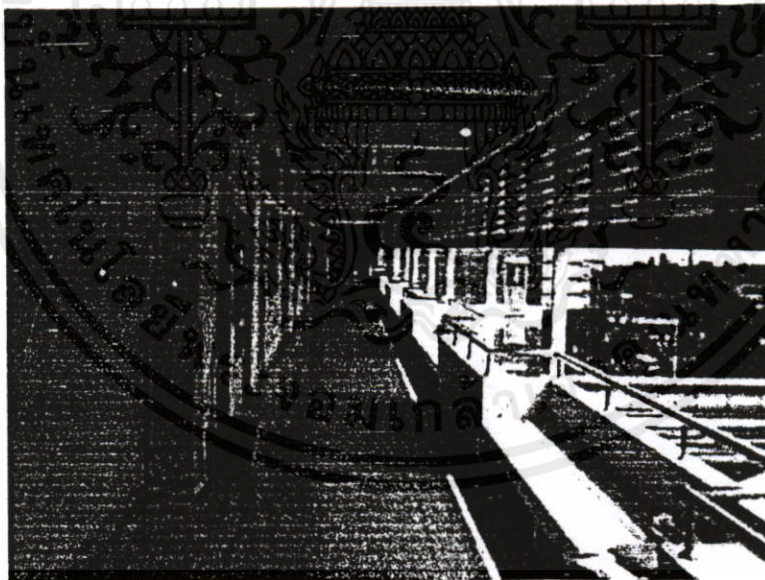


ภาพที่ 4.142 แสดงสภาพภายใน ชั้นที่ 4 อาคารED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร
 ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.143 แสดงสภาพภายใน ชั้นที่ 5 อาคารED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

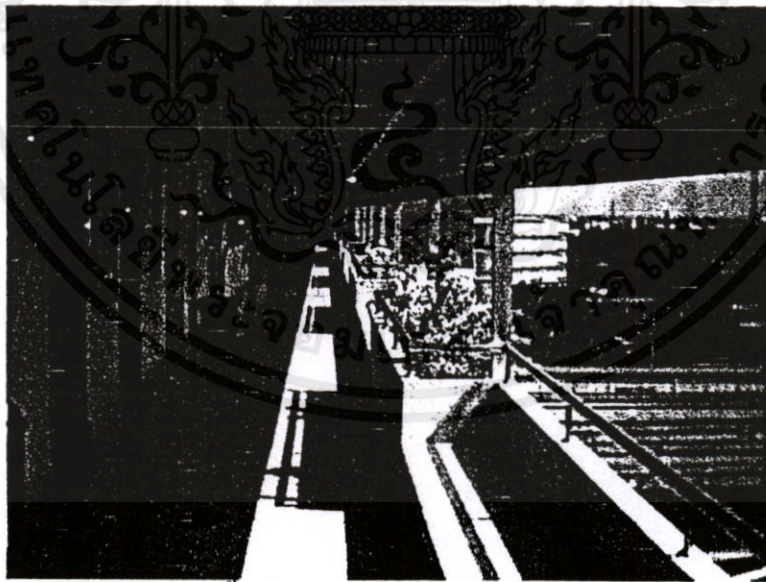


ภาพที่ 4.144 แสดงสภาพภายใน ชั้นที่ 5 อาคารED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

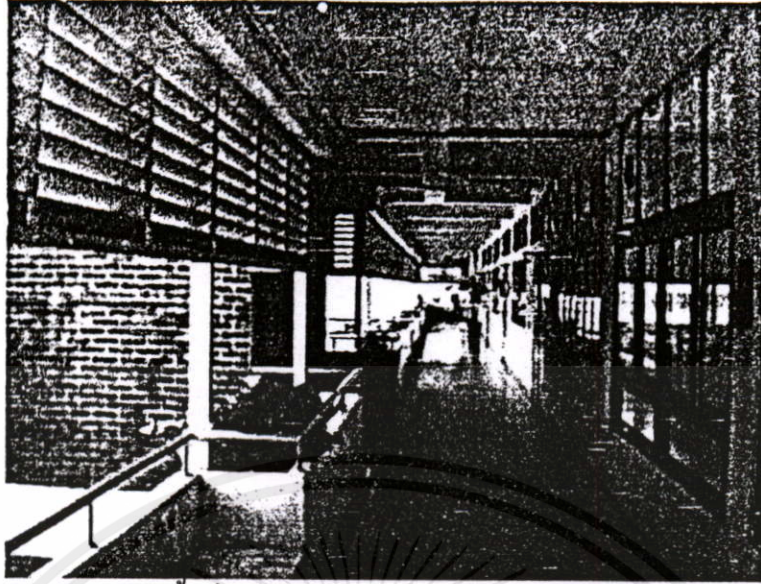


ภาพที่ 4.145 แสดงสภาพภายใน ชั้นที่ 6 อาคารED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545



ภาพที่ 4.146 แสดงสภาพภายใน ชั้นที่ 6 อาคารED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.147 แสดงสภาพภายใน ชั้นที่ 6 อาคารED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

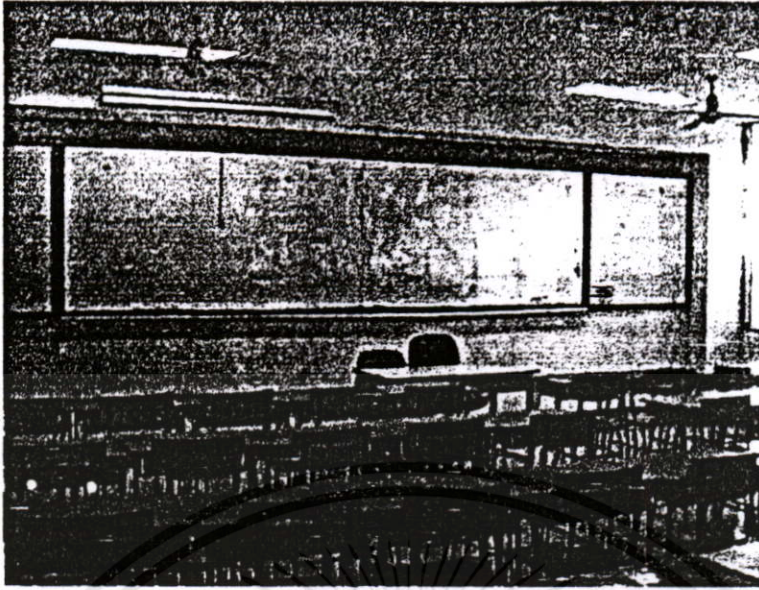
2. ห้องเรียน

กล่าวโดยรวมตามรูปธรรมที่เห็นได้รูปแบบของห้องเรียนต่างมีสภาพความพร้อมตามสภาพความใหม่เก่าของตัวอาคารทำให้สรุปรูปแบบของห้องเรียนได้ตามลักษณะอาคารดังนี้

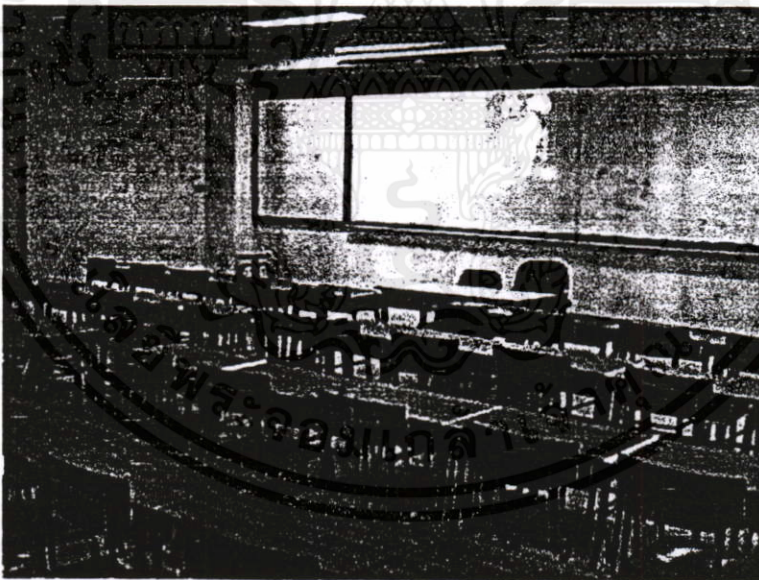
2.1 ห้องเรียน อาคาร ED-01 อาคารเรียนและปฏิบัติการครุศาสตร์อุตสาหกรรม

พฤติกรรมการใช้ของกลุ่มผู้ใช้อาคารใช้เป็นห้องเรียนแต่มีการใช้งานที่ไม่หนาแน่น สภาพโดยรวมของห้องเรียนภายในอาคารแบ่งประเภทของห้องเรียนตามสาขาและประเภทของวิชาที่เรียน โดยแยกเป็นวิชาเรียนภาคทฤษฎีและในภาคปฏิบัติ ตามสาขาวิชาที่เรียน ห้องเรียนส่วนใหญ่ไม่สามารถยืคหุ่่นได้มีเพียงบางชั้นที่ผนังห้องสามารถที่จะปรับขยายได้ สภาพทางกายภาพของห้องเรียนตามกรอบของการวิจัยโดยรวมมีการระบายอากาศที่เหมาะสม มีเครื่องปรับอากาศเป็นส่วนใหญ่ มีแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์ที่พอเพียง สภาพของสีอาคารมีสภาพที่เก่าตามการใช้งาน มีผลกระทบในเรื่องเสียงจากกลุ่มผู้ใช้อาคาร การป้องกันแคะ-ฝนโดยรวมไม่มีปัญหาเนื่องจากตัวอาคารถูกจัดวางตามทิศทางของดวงอาทิตย์แต่มีบางห้องเรียนไม่สามารถที่จะป้องกันแสงแดดในยามบ่ายได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

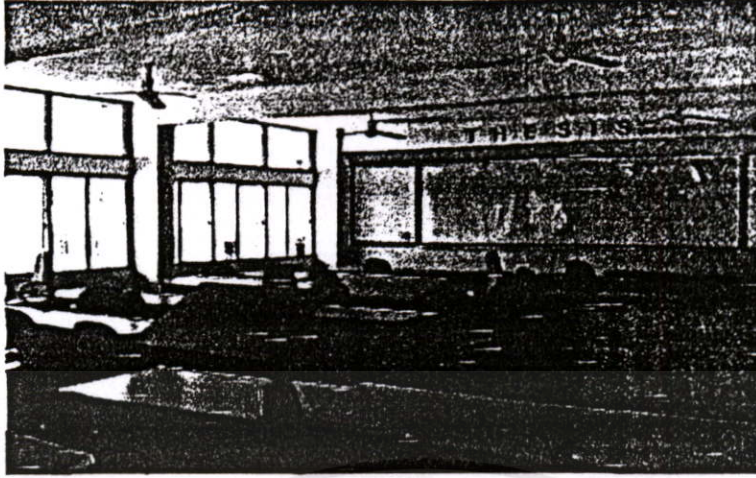


ภาพที่ 4.148 แสดงสภาพภายในห้องเรียนภาคทฤษฎี อาคาร ED-01 อาคารเรียนแลปฏิบัติกร
 คุรุศาสตร์อุตสาหกรรม
 ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

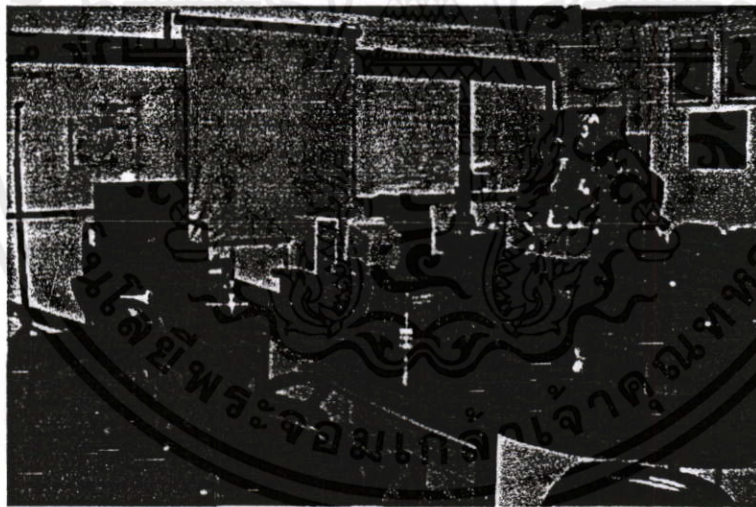


ภาพที่ 4.149 แสดงสภาพภายในห้องเรียนภาคทฤษฎี อาคาร ED-01 อาคารเรียน และปฏิบัติกร
 คุรุศาสตร์อุตสาหกรรม
 ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.150 แสดงสภาพภายในห้องเรียนภาคปฏิบัติ อาคาร ED-01 อาคารเรียนและปฏิบัติการ
 วิศวกรรมศาสตร์อุตสาหกรรม
 ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

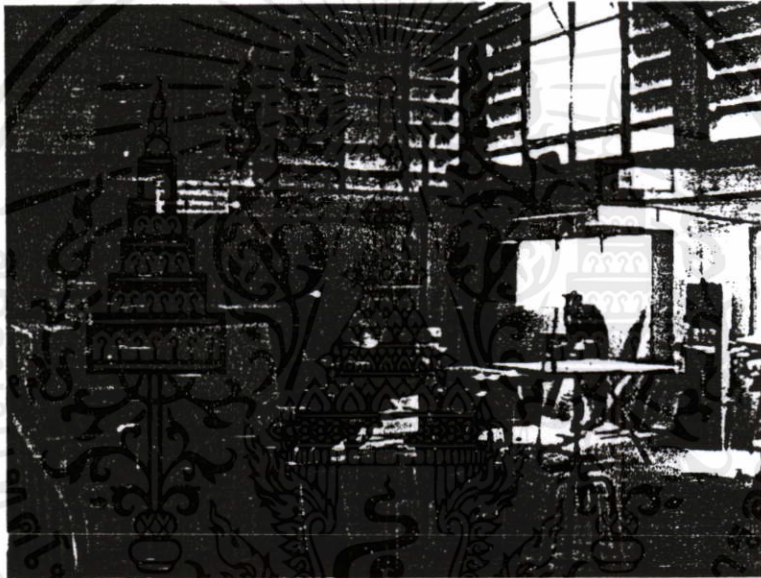


ภาพที่ 4.151 แสดงสภาพภายในห้องเรียนภาคปฏิบัติ อาคาร ED-01 อาคารเรียนและปฏิบัติการ
 วิศวกรรมศาสตร์อุตสาหกรรม
 ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

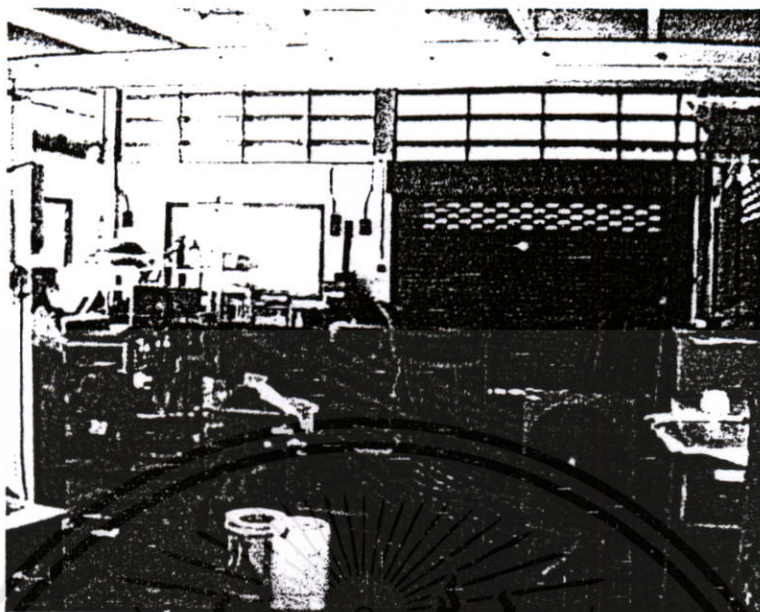
2.2 ห้องเรียน อาคาร ED-03 อาคารโรงปฏิบัติการออกแบบ

พฤติกรรมการใช้ของกลุ่มผู้ใช้อาคารใช้เป็นห้องเรียนแต่มีการใช้งานที่ไม่แน่นอน ตามสาขาวิชาที่เรียน สภาพโดยรวมของห้องเรียนภายในอาคารแบ่งประเภทของห้องฝึกงานภาคปฏิบัติ ด้านโลหะ มีห้องน้ำแต่อยู่ในสภาพใช้งานได้ลำบาก สภาพทางกายภาพของห้องเรียนตามกรอบของการวิจัยโดยรวมมีการระบายอากาศที่เหมาะสม หากมีการเปิดช่องระบายอากาศ มีแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์ที่พอเพียง สภาพของสีอาคารมีสภาพที่เก่าตามการใช้งานมีผลกระทบในเรื่องเสียงจากรถไฟและรถจักรยานยนต์การป้องกันแควด-ฝนโดยรวมไม่มีปัญหา วัสดุ อุปกรณ์ครุภัณฑ์อยู่ในสภาพที่ผ่านการใช้งานอย่างยาวนาน



ภาพที่ 4.152 แสดงสภาพภายในห้องเรียนภาคปฏิบัติ อาคาร ED-03 อาคาร โรงปฏิบัติการออกแบบ
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.153 แสดงสภาพภายในห้องเรียนภาคปฏิบัติ อาคาร ED-03 อาคาร โรงออกแบบ
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545



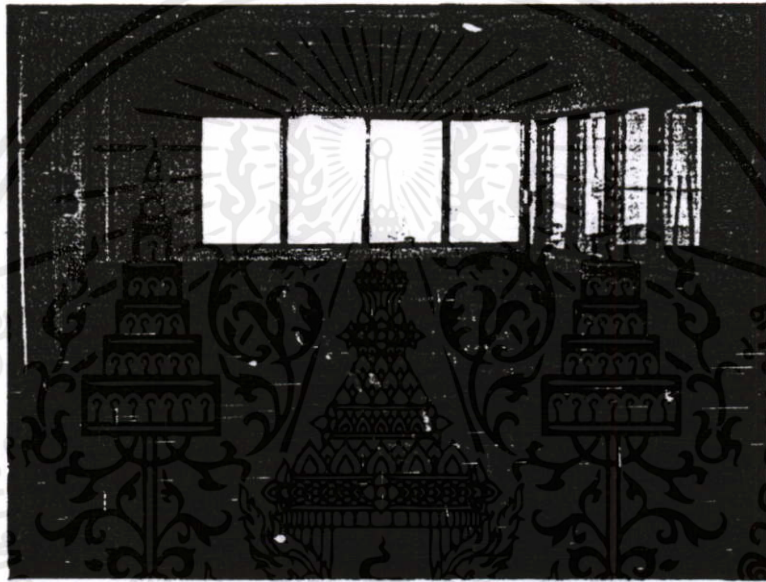
ภาพที่ 4.154 แสดงสภาพภายในห้องเรียนภาคปฏิบัติ อาคาร ED-03 อาคาร โรงปฏิบัติการออกแบบ

ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบให้กรมการช่างานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

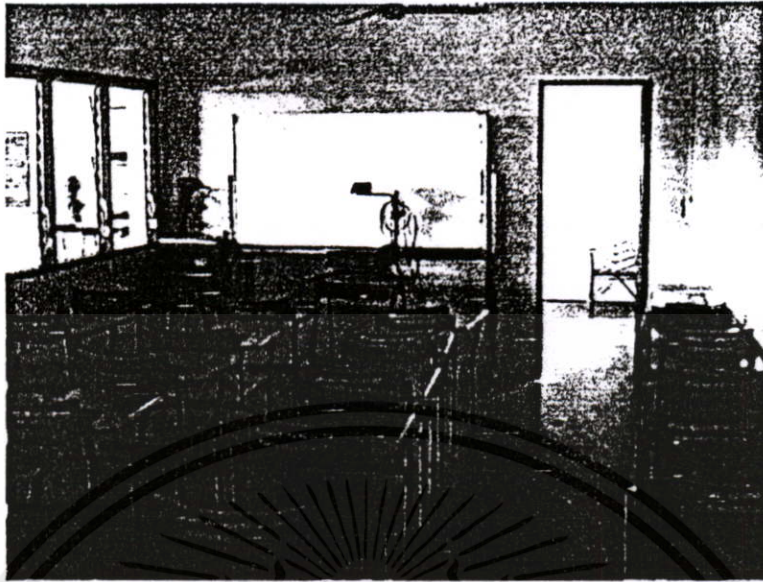
2.3 ห้องเรียน อาคาร ED-04 อาคารโรงฝึกงาน

พฤติกรรมการใช้ของกลุ่มผู้ใช้อาคารใช้เป็นห้องเรียนแต่มีการใช้งานที่ไม่หนาแน่น ตามสาขาวิชาที่เรียน โดยรวมของห้องเรียนภายในอาคารแบ่งประเภทของห้องเรียนทฤษฎีในชั้นที่ 2 ในด้านปฏิบัติในสาขาวิชาต่างๆในชั้นล่าง สภาพทางกายภาพของห้องเรียนตามกรอบของการวิจัย โดยรวมมีการระบายอากาศที่เหมาะสม มีแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์ที่พอเพียง สภาพของสีอาคารมีสภาพที่เก่าตามการใช้งาน มีผลกระทบในเรื่องเสียงจากกลุ่มผู้ใช้อาคาร การป้องกันแฉกฝนโดยรวมไม่มีปัญหา



ภาพที่ 4.155 แสดงสภาพภายในห้องเรียนภาคทฤษฎี อาคาร ED-04 อาคาร โรงฝึกงาน
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.156 แสดงสภาพภายในห้องเรียนภาคทฤษฎี อาคาร ED-04 อาคาร โรงฝึกงาน
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

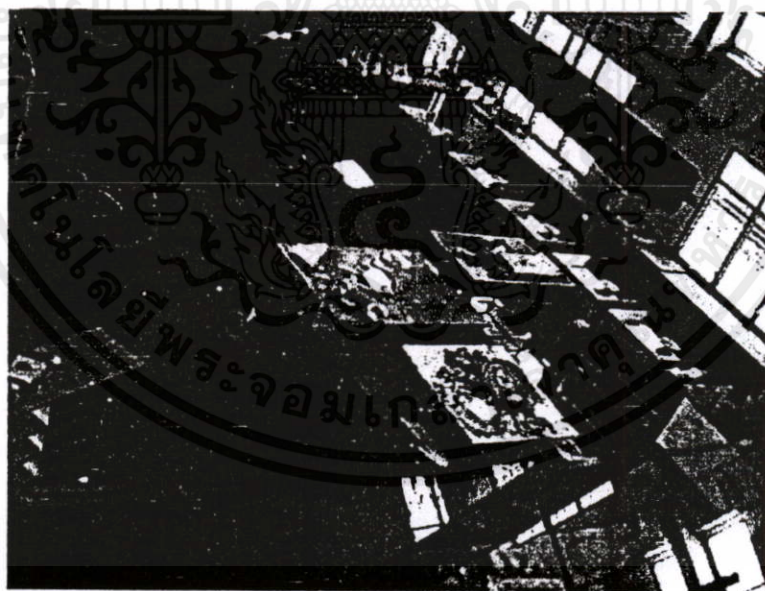


ภาพที่ 4.157 แสดงสภาพภายในห้องเรียนภาคปฏิบัติ อาคาร ED-04 อาคาร โรงฝึกงาน
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.158 แสดงสภาพภายในห้องเรียนภาคปฏิบัติ อาคาร ED-04 อาคาร โรงฝึกงาน
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

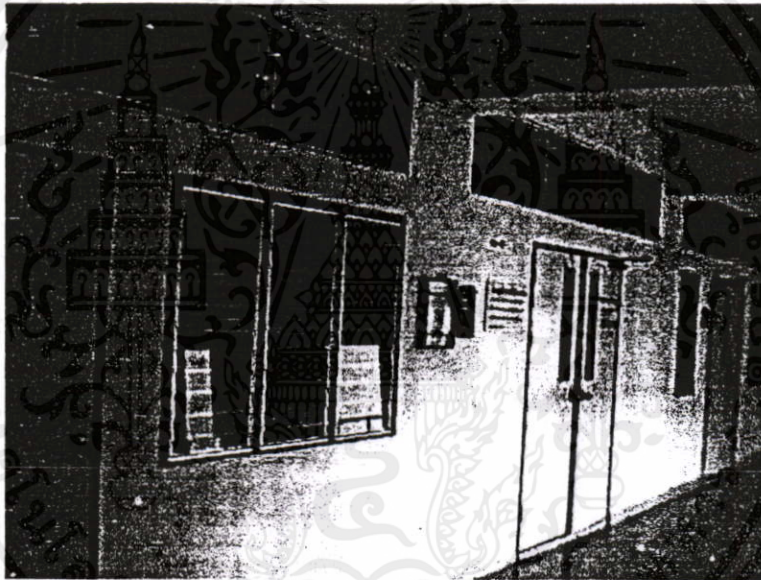


ภาพที่ 4.159 แสดงสภาพภายในห้องเรียนภาคปฏิบัติ อาคาร ED-04 อาคาร โรงฝึกงาน
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

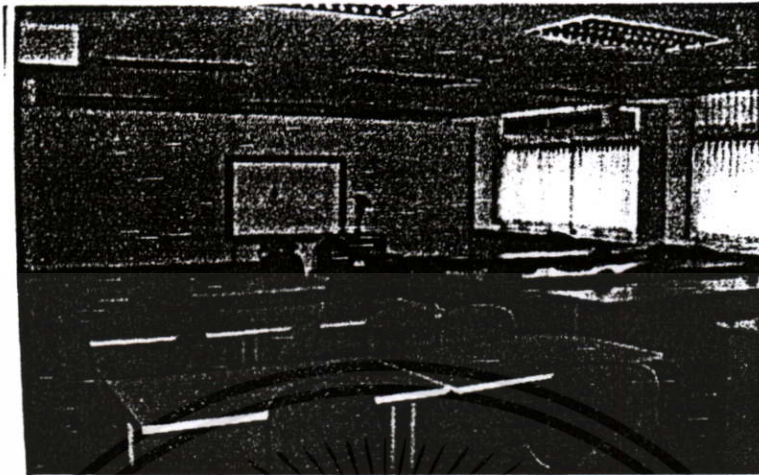
2.4 ห้องเรียน อาคาร ED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร

พฤติกรรมการใช้ของกลุ่มผู้ใช้อาคารใช้เป็นห้องเรียนมีการใช้งานที่หนาแน่น สภาพโดยรวมของห้องเรียนภายในอาคารแบ่งประเภทของห้องเรียนตามสาขาและประเภทของวิชาที่เรียน โดยแยกเป็นวิชาเรียนทางด้านทฤษฎีและในด้านปฏิบัติ ตามสาขาวิชาที่เรียน ห้องเรียนส่วนใหญ่ไม่สามารถยัดหุ้ยได้ สภาพทางกายภาพของห้องเรียนตามกรอบของการวิจัยโดยรวมมีการระบายอากาศที่เหมาะสม มีระบบการปรับอากาศเป็นส่วนใหญ่ มีแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์ที่พอเพียง สภาพของสีอาคารมีสภาพที่ใหม่เนื่องจากเพิ่งเปิดการใช้งาน มีผลกระทบในเรื่องเสียงจากกลุ่มผู้ใช้อาคาร การป้องกันแดด-ฝน โดยรวมไม่มีปัญหา วัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ อยู่ในสภาพที่ใหม่พร้อมสำหรับการใช้งาน



ภาพที่ 4.160 แสดงสภาพด้านหน้าห้องเรียน อาคาร ED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

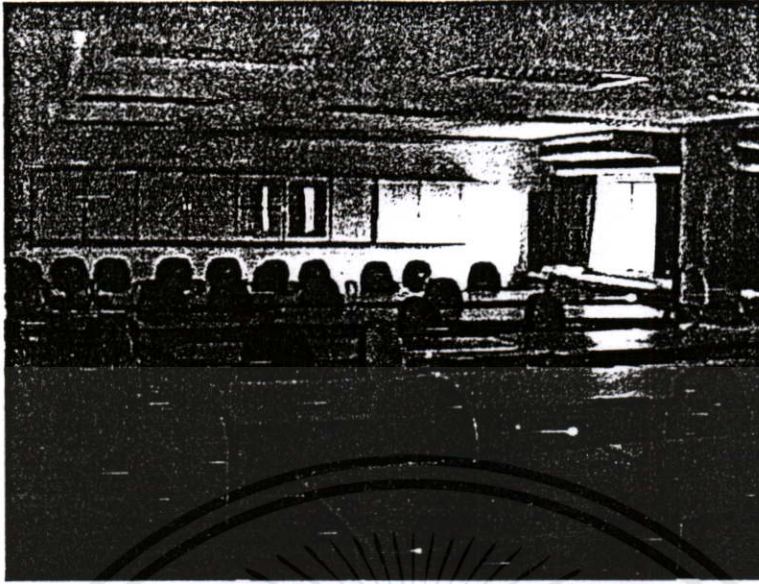


ภาพที่ 4.161 แสดงสภาพภายในห้องเรียน อาคาร ED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

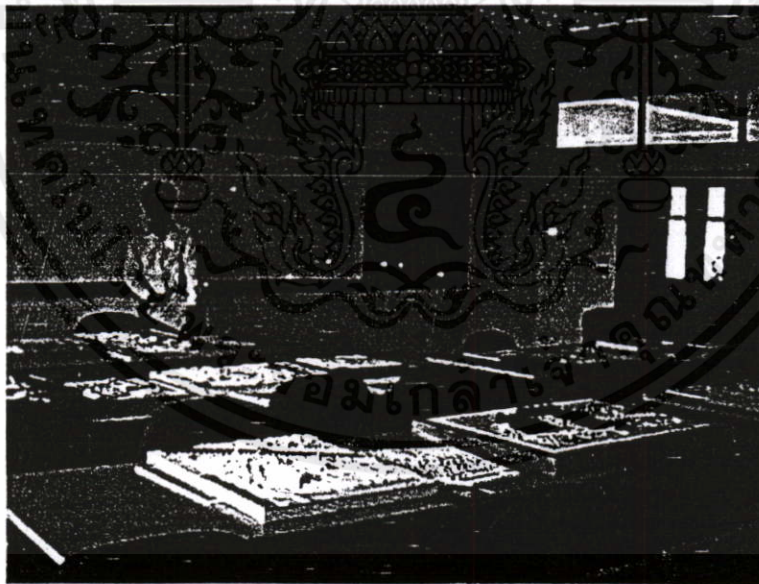


ภาพที่ 4.162 แสดงสภาพภายในห้องเรียน อาคาร ED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

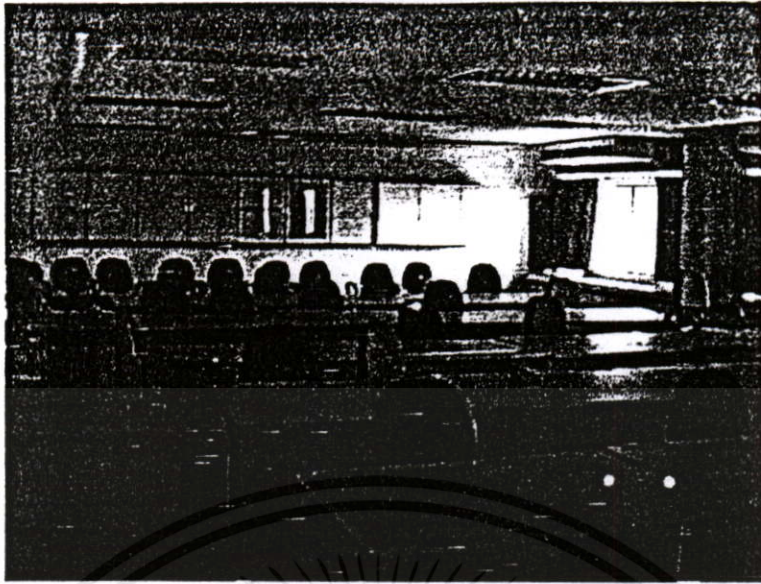


ภาพที่ 4.163 แสดงสภาพภายในห้องเรียน อาคาร ED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545



ภาพที่ 4.164 แสดงสภาพภายในห้องเรียน อาคาร ED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.165 แสดงสภาพภายในห้องเรียน อาคาร ED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

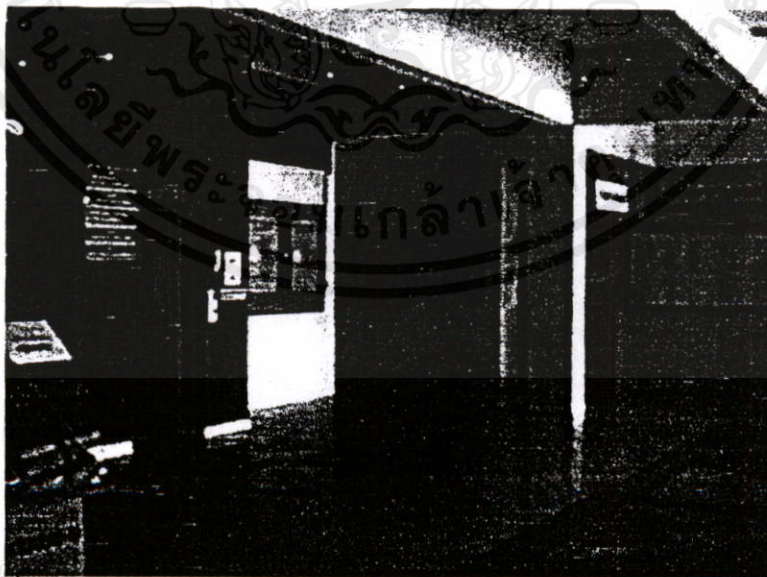


ภาพที่ 4.166 แสดงสภาพภายในห้องเรียน อาคาร ED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

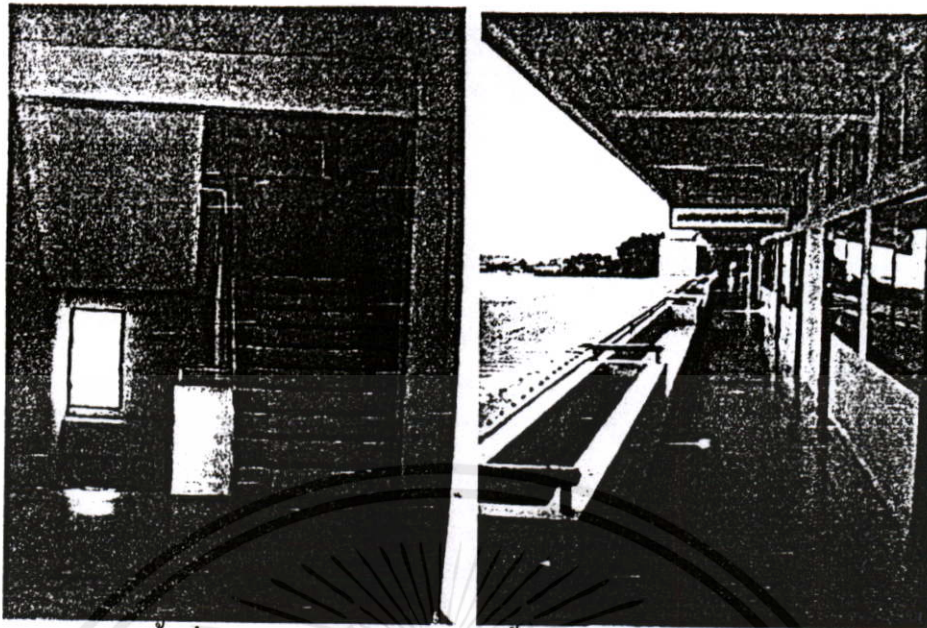
3. พื้นที่แกนสัญจรและบริการทางตั้ง

คิ้วอาคารที่มีจำนวน 5 หลัง ความต่อเนื่องของพื้นที่แกนสัญจรทางแนวนอนและบริการทางตั้งจึงมีรูปแบบและทิศทางที่มากกว่า 1 เส้นทางในแนวนอนและมากถึง 7 เส้นทางในแนวตั้ง (อาคารที่มีความสูงเกินกว่า 2 ชั้น) โดยเป็นบันไดหลักและลิฟต์ 4 แห่ง และบันไดรอง 3 แห่ง วัสดุพื้นผิวส่วนมากเป็นพื้นหินขัดเล่นลวดลายบริเวณจุกบันไดมีการเว้นพื้นที่ประมาณ 3 ซม. ใช้หินล้างเพื่อป้องกันการลื่นของผู้ใช้อาคารชักแนวด้วยเส้นทองเหลือง พฤติกรรมการใช้ของกลุ่มผู้ใช้อาคารใช้เส้นทางเดินภายในอาคาร ตามกรอบของการวิจัยพื้นที่แกนสัญจรและบริการทางตั้ง โดยรวมมีการระบายอากาศที่เหมาะสม จะมีปัญหาในบริเวณทางสัญจร ชั้น 3 อาคาร ED-01 เนื่องจากมีการต่อเติมอาคารทำให้การระบายอากาศไม่พอเพียง และบริเวณบันไดหลักอาคาร ED-05 ที่การระบายอากาศไม่พอเพียง ในส่วนแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์มีความพอเพียง สภาพของสีอาคารมีสภาพตามการใช้งาน มีผลกระทบในเรื่องเสียงจากกลุ่มผู้ใช้อาคาร การป้องกันแฉด-ฝนโดยรวมไม่มีปัญหา หากไม่อยู่ด้านเป็นทางเดินสัญจรเดี่ยว (Single Corridor) ที่จะมีปัญหาการป้องกันแฉด-ฝน สาดเข้ามาในตัวอาคารได้ แม้ว่าในอาคารจะมีแผงกันแฉดแล้วก็ตาม ความปลอดภัยในการใช้งานลิฟต์มีปัญหาในการใช้งานและการควบคุมอันอาจเกิดจากไม่มีการปิดกั้นในส่วนห้องเครื่องลิฟต์ทำให้มีบุคคลภายนอกสามารถขึ้นไปได้อันอาจข้อบกพร่องในระบบการทำงานของลิฟต์ได้และเป็นตำแหน่งที่ลับตาคนอาจเกิดเหตุการณ์ร้ายแรงหรืออาชญากรรมขึ้นได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่
 ภาพที่ 4.167 แสดงพื้นที่แกนสัญจรและบริการทางตั้ง อาคาร ED-01 อาคารเรียนและปฏิบัติการ
 วิทยาศาสตร์อุตสาหกรรม
 วิทยาเขตกาญจนบุรี

ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545



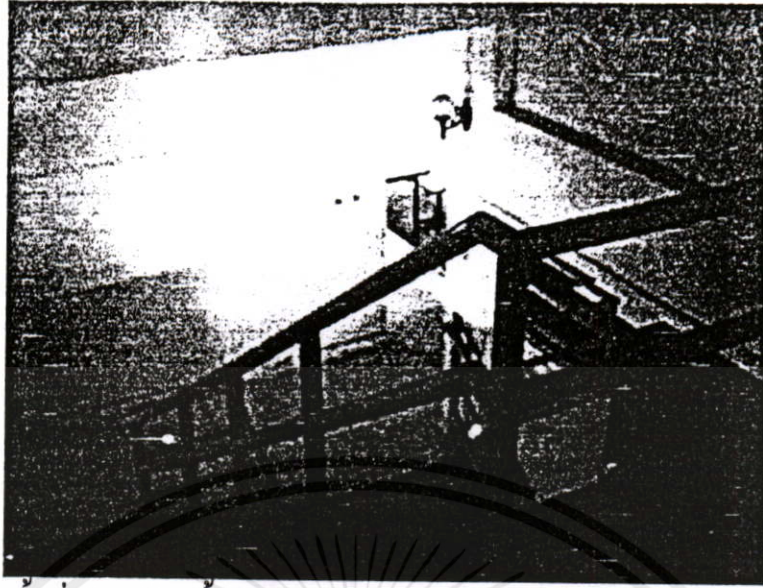
ภาพที่ 4.168-169 แสดงพื้นที่แกนสัจจรและบริการทางตั้ง อาคาร ED-01 อาคารเรียนและ
ปฏิบัติการครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545



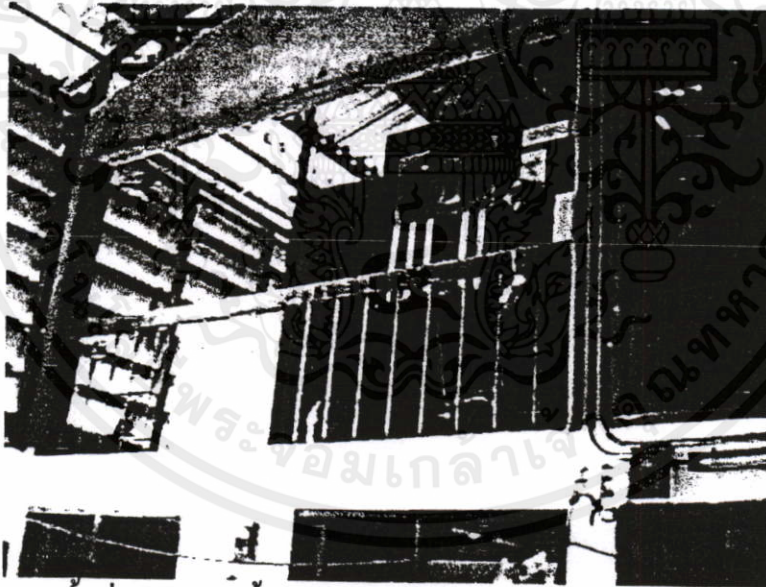
ภาพที่ 4.170 แสดงพื้นที่แกนสัจจรบริเวณ ชั้นที่ 3 อาคาร ED-01 อาคารเรียนและปฏิบัติการ
ครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.171 แสดงพื้นที่บริการทางดั่ง อาคาร ED-02 อาคารโรงอาหาร
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545



ภาพที่ 4.172 แสดงพื้นที่บริการทางดั่ง อาคาร ED-03 อาคารโรงปฏิบัติการออกแบบ
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

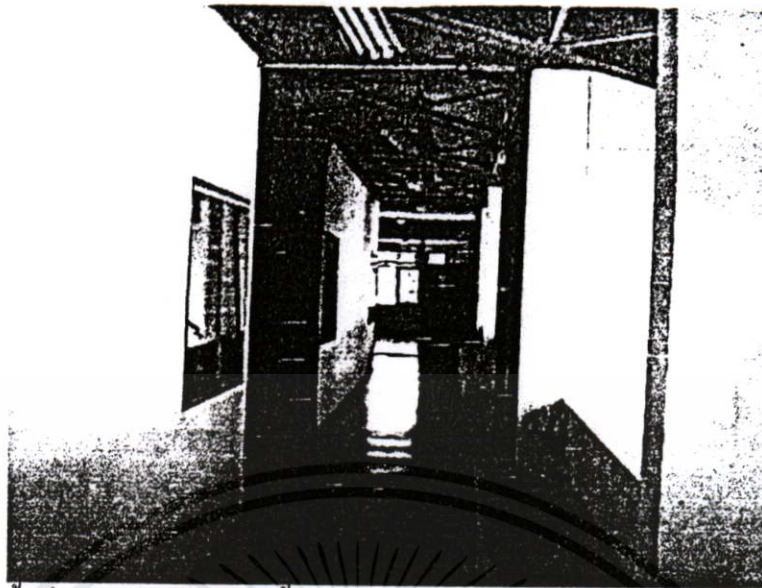


ภาพที่ 4.173 แสดงพื้นที่แกนสัญญาณบริเวณ ชั้นที่ 1 อาคาร ED-04 อาคาร โรงฝึกงาน
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

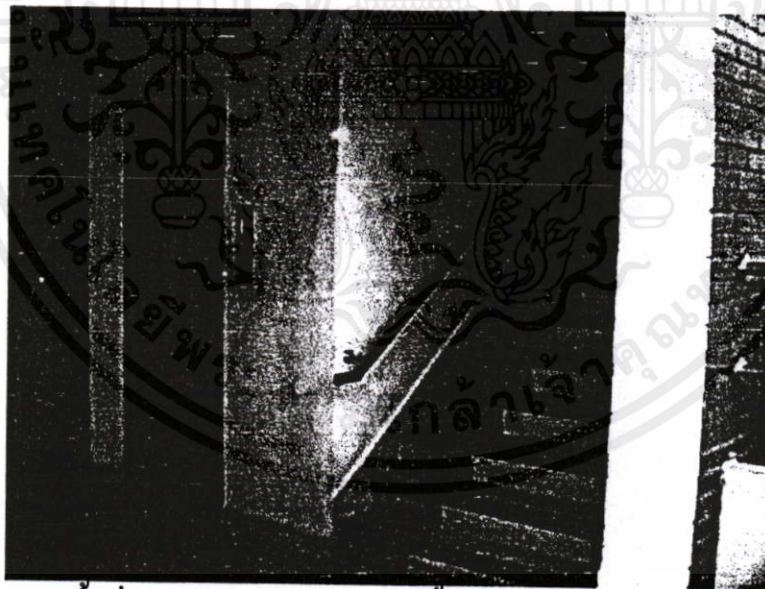


ภาพที่ 4.174 แสดงพื้นที่บริการทางดิ่ง ชั้นที่ 1 อาคาร ED-04 อาคาร โรงฝึกงาน
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



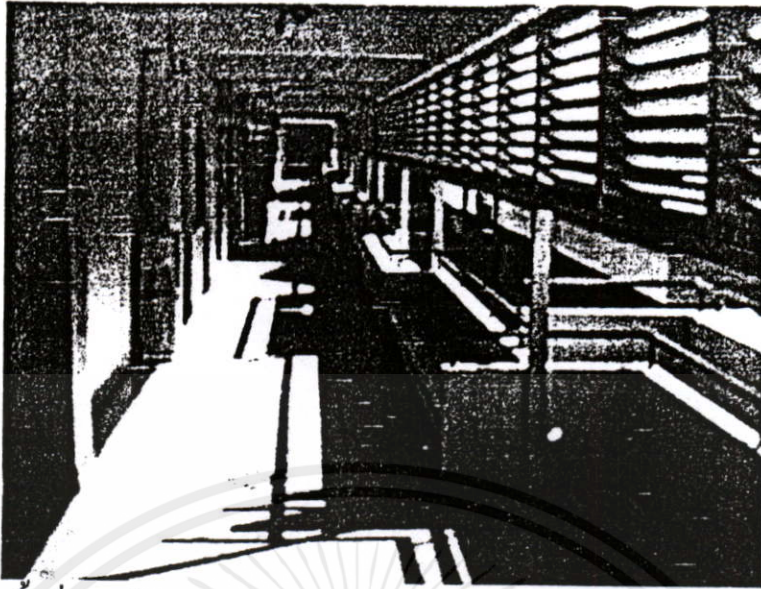
ภาพที่ 4.175 แสดงพื้นที่แกนสัญจรบริเวณ ชั้นที่ 2 อาคาร ED-04 อาคารโรงฝึกงาน
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545



ภาพที่ 4.176 แสดงพื้นที่แกนสัญจรและบริการทางตั้ง อาคาร ED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการ
จอมไตร

ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

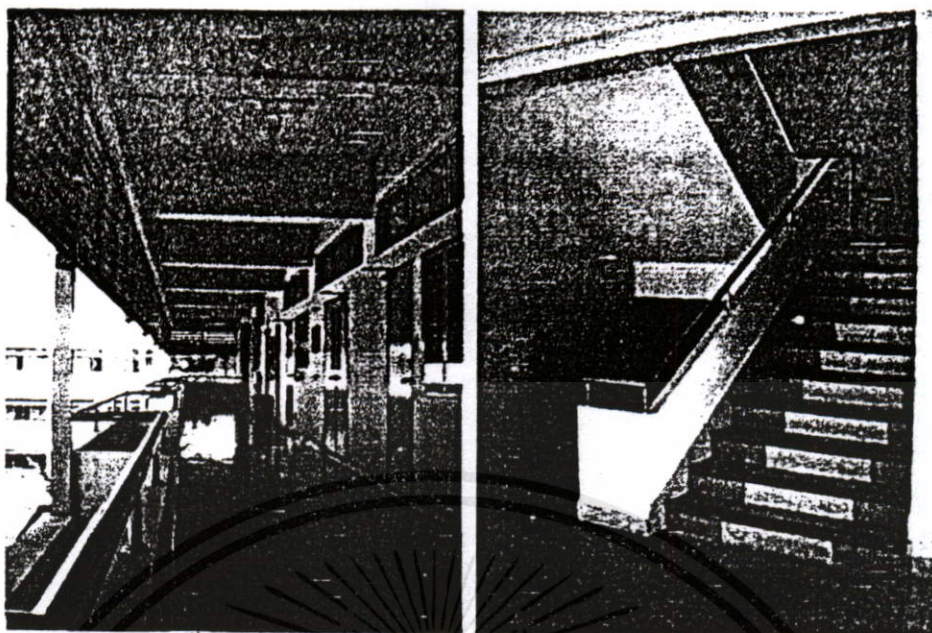


ภาพที่ 4.177 แสดงพื้นที่แกนสัญจร อาคาร ED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

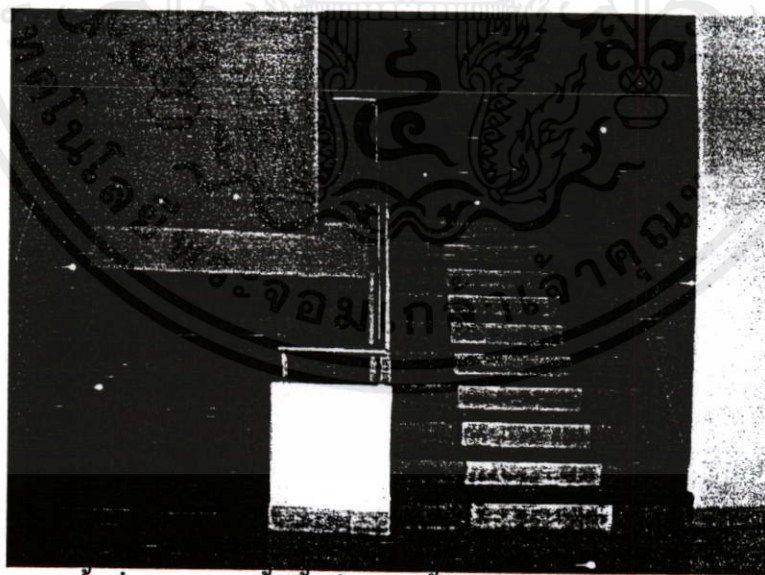


ภาพที่ 4.178 แสดงปัญหาการใช้งานพื้นที่บริการทางดั่ง อาคาร ED-05 อาคารเรียนและ
ปฏิบัติการ จอมไตร
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.179-4.180 แสดงพื้นที่แกนสัจจกรและบริการทางคั้ง อาคาร ED-05 อาคารเรียนและ
ปฏิบัติการจอมไตร
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545



ภาพที่ 4.181 แสดงพื้นที่บริการทางคั้ง ชั้นที่ 6 ทางขึ้นห้องเครื่องลิฟต์ อาคาร ED-05 อาคารเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสาร และปฏิบัติการจอมไตร งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่าที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545 เนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



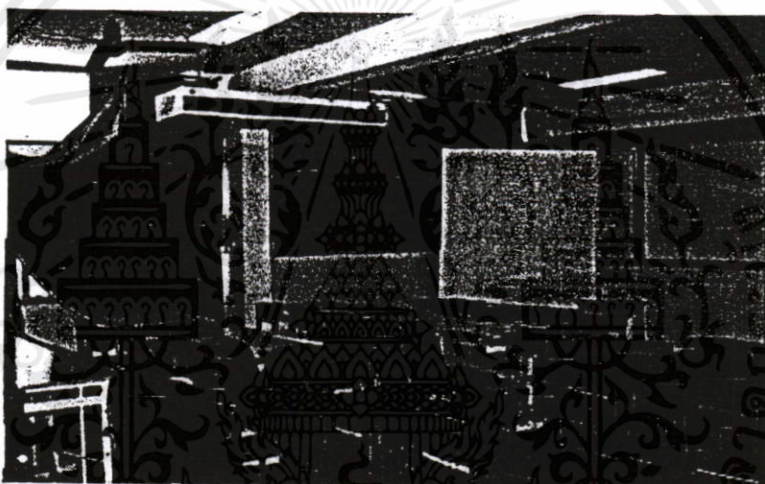
ภาพที่ 4.182 แสดงพื้นที่บริการทางตั้ง ชั้นที่ 6 ทางขึ้นห้องเครื่องลิฟต์ อาคาร ED-05 อาคารเรียน
และปฏิบัติการจอมไตร
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545



ภาพที่ 4.183 แสดงพื้นที่ ห้องเครื่องลิฟต์ อาคาร ED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เฉพาะในเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น มิใช่เพื่อ
โฆษณาหรือโฆษณาด้านการค้า
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545
ไม่ว่ากรณีใดๆ หงส่น อักทงห้ามมิ เหน็ดดเบบลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

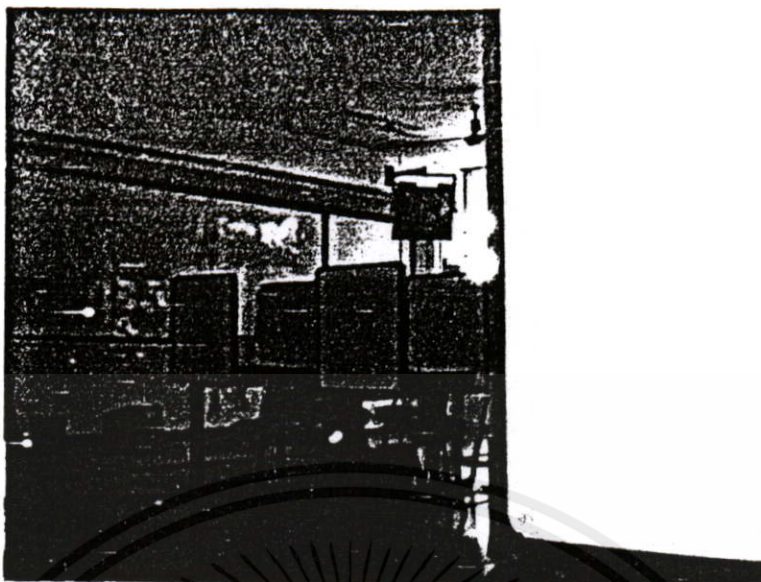
2. วัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์

พฤติกรรมการใช้ของกลุ่มผู้ใช้อาคารเกิดจากการใช้ วัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ การแบ่งรูปแบบของการใช้งานเกิดความหลากหลายขึ้นเนื่องจากความเก่าใหม่ของอาคารสถานที่ซึ่งเป็นเรื่องที่เกิดข้อแตกต่างของ ตัววัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ กล่าวคืออาคารเก่าได้แก่ อาคาร ED-01,ED-03,ED-04 และอาคารใหม่ได้แก่ อาคาร ED-05 จากการสำรวจ ปัญหาที่เห็นเด่นชัดจะเป็นในเรื่องของความรู้สึกในการใช้งานความเก่าใหม่ของวัสดุอุปกรณ์ และด้วยขนาดของ โตะ เก้าอี้ ครุภัณฑ์ของใหม่ที่มีขนาดใหญ่ ทำให้การยัดหุ่่นเคลื่อนย้ายได้ไม่สะดวก



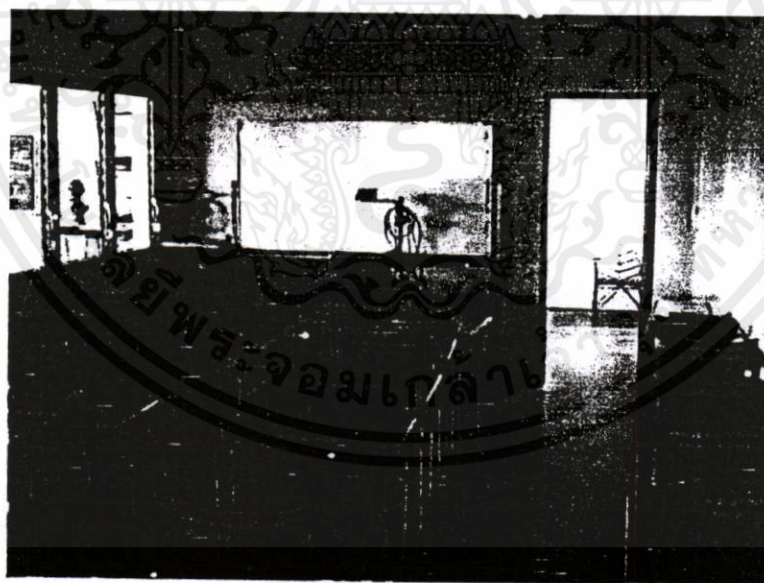
ภาพที่ 4.184 แสดงวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ อาคาร ED-01 อาคารเรียนและปฏิบัติการครุศาสตร์
อุตสาหกรรม
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.185 แสดงวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ อาคาร ED-01 อาคารเรียนและปฏิบัติการครุศาสตร์
อุตสาหกรรม

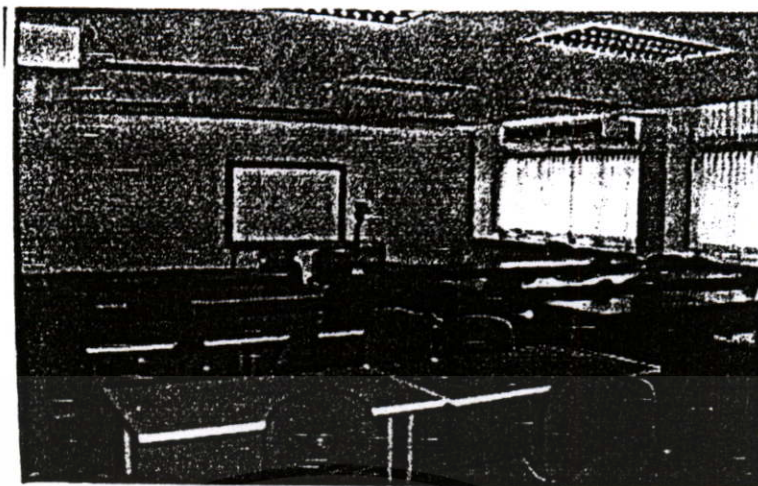
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545



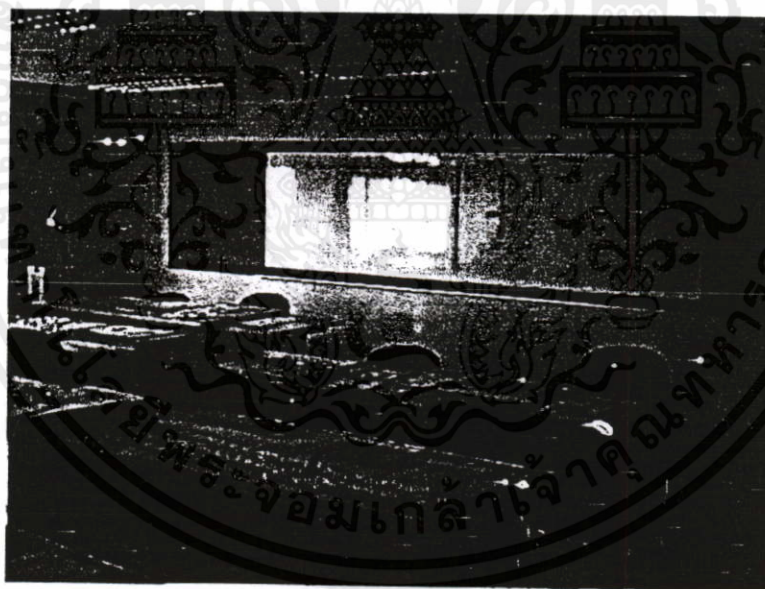
ภาพที่ 4.186 แสดงวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ อาคาร ED-04 อาคาร โรงฝึกงาน

ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.187 แสดงวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ อาคาร ED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545



ภาพที่ 4.188 แสดงวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ อาคาร ED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.189 แสดงวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ อาคาร ED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545



ภาพที่ 4.190 แสดงวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ อาคาร ED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการจอมไตร
ที่มา : การสำรวจ เดือน ธันวาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.2 การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการตอบแบบสอบถาม

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้แบ่ง การวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์คำร้อยละ ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์คำร้อยละ ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรม ปัญหา และความต้องการของ ผู้ใช้อาคารต่อสภาพแวดล้อมทางกายภายนอกอาคาร ดังหัวข้อต่อไปนี้

1. การจัดพื้นที่บริการ แบ่งเป็น

ถนนรอบอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ที่จอดรถ (รถยนต์,รถจักรยาน, รถจักรยานยนต์)
ทางเดินภายนอกอาคาร
บริเวณพักผ่อนหย่อนใจ
การจัดเก็บขยะ

2. การจัดภูมิสถาปัตยกรรม

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์คำร้อยละ ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรม ปัญหา และความต้องการของ ผู้ใช้อาคารต่อสภาพแวดล้อมทางกายภายในอาคาร โดยคำนึงถึง แสงสว่าง การระบายอากาศ การป้องกันแดดและฝน การควบคุมเสียง สีที่ใช้ รวมถึง ความปลอดภัยภายในอาคาร ดังหัวข้อต่อไปนี้

อาคารเรียน
ห้องเรียน
พื้นที่แกนสัญจรและบริการทางตั้ง
วัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์

ทั้งนี้ผู้วิจัยได้แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลในเรื่องต่างๆข้างต้นในรูปแบบของตาราง ประกอบการสรุปผลความคิดเห็นของผู้ใช้อาคารอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กลุ่มตัวอย่าง คือ อาจารย์และนักศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวน 300 คน ผู้วิจัยนำข้อมูลจากแบบสอบถามมาใช้เป็นโครงร่างเสนอแนวคิดในการออกแบบการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อการเรียนรู้ข้อมูลนี้ถือเป็นเกณฑ์ในการออกแบบ โดยผู้วิจัยคำนึงถึง ค่าตอบที่เป็นค่าความถี่ร้อยละที่เกินกว่าร้อยละห้าสิบหรือมากที่สุดในช่วงนั้นๆเป็นเกณฑ์ในการพิจารณา

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนร้อยละของข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน n=300	ร้อยละ
1.1 สถานะภาพปัจจุบันของท่านภายในคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม		
อาจารย์	37	12.33
นักศึกษาระดับปริญญาตรี	117	39.00
นักศึกษาระดับปริญญาโท	142	47.34
นักศึกษาระดับปริญญาเอก	4	1.33
รวม	300	100.00
1.1.1 ชั้นปีที่ (เฉพาะนักศึกษาทุกระดับ) (หลักสูตร ป.ตรี ต่อเนื่อง 2 ปี ปีที่ 1 นับเป็นชั้นปีที่ 3 , ปีที่ 2 นับเป็นชั้นปีที่ 4) (n=263)		
ชั้นปีที่ 1	41	15.59
ชั้นปีที่ 2	97	36.88
ชั้นปีที่ 3	85	32.32
ชั้นปีที่ 4	40	15.21
รวม	263	100.00
1.1.2 ภาควิชา (รวมนักศึกษาและอาจารย์)		
ครุศาสตร์เกษตร	40	13.33
ครุศาสตร์วิศวกรรม	60	20.00
ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม	67	22.33
ครุศาสตร์อุตสาหกรรม	92	30.67
ภาษาและสังคม	41	13.67
รวม	300	100.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน n=300	ร้อยละ
1.2 เพศ		
ชาย	163	54.33
หญิง	137	45.67
รวม	300	100.00
1.3 อายุ		
ต่ำกว่า 25 ปี	141	47.00
25-35 ปี	109	36.34
มากกว่า 35-45 ปี	40	13.33
มากกว่า 45 ปี ขึ้นไป	10	3.33
รวม	300	100.00
1.4 ลักษณะการเดินทางของท่านมายังบริเวณนครศาสตร์อุตสาหกรรม (จากที่พักผู้คณะ)		
ยานพาหนะสาธารณะ	150	50.00
รถยนต์ส่วนตัว	91	30.33
รถจักรยานยนต์	21	7.00
รถจักรยาน	24	8.00
เดิน	14	4.67
รวม	300	100.00
1.5 เวลาส่วนใหญ่ที่เดินทางมาถึงบริเวณคณะนครศาสตร์อุตสาหกรรม		
ก่อน 7.00 น.	4	1.33
7.01-8.00น.	26	8.67
8.01-9.00น.	195	65.00
9.01-11.00น.	55	18.33
หลัง 11.00น.	20	6.67
รวม	300	100.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้รวมเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์จากการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน n=300	ร้อยละ
1.6 เวลาส่วนใหญ่ที่เดินทางกลับออกจากบริเวณคณะครุศาสตร์ อุตสาหกรรม		
ก่อน 12.00 น.	1	0.33
12.01-16.00 น.	83	27.67
หลัง 16.00 น.	216	72.00
รวม	300	100.00

จากตารางที่ 4.1 พบว่าสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามภายในคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมเป็นอาจารย์ จำนวน 37 คน คิดเป็นร้อยละ 12.33 นักศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 117 คน คิดเป็นร้อยละ 39.00 นักศึกษาปริญญาโท จำนวน 142 คน คิดเป็นร้อยละ 47.34 นักศึกษาระดับปริญญาเอก จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 1.33 ระดับชั้นของนักศึกษา ชั้นปีที่ 1 จำนวน 41 คน คิดเป็นร้อยละ 15.59 ชั้นปีที่ 2 จำนวน 97 คน คิดเป็นร้อยละ 36.88 ชั้นปีที่ 3 จำนวน 85 คน คิดเป็นร้อยละ 32.32 ชั้นปีที่ 4 จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 15.22 ผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามภาควิชาดังนี้ ภาควิชา ครุศาสตร์เกษตร จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 13.33 ครุศาสตร์วิศวกรรม จำนวน 60 คน คิดเป็นร้อยละ 20.00 ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม จำนวน 67 คน คิดเป็นร้อยละ 22.33 ครุศาสตร์อุตสาหกรรม จำนวน 92 คน คิดเป็นร้อยละ 30.67 ภาษาและสังคม จำนวน 41 คน คิดเป็นร้อยละ 13.67 เพศ เป็นเพศชาย จำนวน 163 คน คิดเป็นร้อยละ 54.33 เพศหญิง จำนวน 137 คน คิดเป็นร้อยละ 45.67 อายุของผู้ตอบแบบสอบถาม ต่ำกว่า 25 ปี จำนวน 141 คน คิดเป็นร้อยละ 47.00 อายุ 25-35 ปี จำนวน 109 คน คิดเป็นร้อยละ 36.34 อายุมากกว่า 35-45 ปี จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 13.33 อายุมากกว่า 45 ปีขึ้นไป จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 3.33

ลักษณะการเดินทางของผู้ตอบแบบสอบถามมายังบริเวณคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมด้วยยานพาหนะสาธารณะ จำนวน 150 คน คิดเป็นร้อยละ 50.00 รถยนต์ส่วนตัว จำนวน 91 คน คิดเป็นร้อยละ 30.33 รถจักรยานยนต์ จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 7.00 รถจักรยานจำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 8.00 เดิน จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 4.67 เวลาส่วนใหญ่ที่เดินทางมาถึงคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ก่อน 7.00 น. จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 1.33 เวลา 7.01-8.00 น. จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 8.61 เวลา 8.01-9.00 น. จำนวน 195 คน คิดเป็นร้อยละ 65.00 เวลา 9.01-11.00 น. จำนวน 55 คน คิดเป็นร้อยละ 18.33 หลังเวลา 11.00 น. จำนวน 20 คน คิด

เป็นร้อยละ 6.67 เวลาส่วนใหญ่ที่เดินกลับออกจากคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ก่อน 12.00 น. จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 3.33 เวลา 12.01-16.00 น. จำนวน 83 คน คิดเป็นร้อยละ 27.67 หลังเวลา 16.00 น. จำนวน 216 คน คิดเป็นร้อยละ 72.00

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ค่าร้อยละ ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้ใช้อาคารต่อสภาพแวดล้อมทางกายภาพภายนอกอาคาร

การจัดพื้นที่บริการ

ตารางที่ 4.2 แสดงจำนวนร้อยละของความคิดเห็นของกลุ่มผู้ใช้อาคารที่มีต่อการจัดพื้นที่บริการ

การจัดพื้นที่บริการ	จำนวน n=300	ร้อยละ
1.1 ถนนรอบอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม		
1.1.1 พฤติกรรมการใช้ ถนนรอบอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมของท่าน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
ใช้เพื่อเป็นทางสัญจรของยานพาหนะ	181	60.33
ใช้เป็นทางเดินระหว่างอาคาร	199	66.33
ใช้เป็นที่ทำกิจกรรมของกลุ่ม	70	23.33
ใช้เป็นที่จอดรถ	8	2.67
1.1.1.1 โดยส่วนใหญ่ท่านใช้พื้นที่ถนนรอบอาคารบริเวณใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
ด้านหน้าคณะฯ ติดถนนฉลองกรุง	153	51.00
ด้านข้างคณะฯ ติดคณะวิทยาศาสตร์ (โรงอาหาร)	212	70.67
ด้านข้างคณะฯ ติดคณะเกษตรฯ	44	14.67
ด้านหลังคณะฯ ติดทางรถไฟ	49	16.33
1.1.2 การใช้ถนนรอบอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมของท่านมีปัญหาหรือไม่		
ไม่มีปัญหา (ข้ามไปตอบข้อ 1.1.3)	127	42.33
มีปัญหา	173	57.67
รวม	300	100.00

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

การจัดพื้นที่บริการ	จำนวน n=300	ร้อยละ
มีปัญหาเนื่องจาก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) (n=173)		
ขนาดถนนที่แคบเกินไป	85	49.13
สภาพน้ำท่วมขัง	87	50.29
ถนนมีผิวที่ขรุขระ	94	54.34
พฤติกรรมการใช้ที่ผิดประเภท เช่น การจอดรถ	87	50.29
ความสะดวกสบาย	17	9.83
1.1.3 ท่านต้องการให้ปรับปรุง ถนนรอบอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมในด้านในบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
การเพิ่มขนาดถนน	138	46.00
การแบ่งช่องทางจราจรและทิศทางให้ชัดเจน	174	58.00
การกำหนดป้ายข้อบังคับ สัญลักษณ์จราจร ตามมาตรฐานสากล	138	46.00
การสร้างเนินกั้นเพื่อการชะลอความเร็วของรถ	77	25.67
ปรับสภาพซ่อมแซมถนน	41	13.67
1.2 ที่จอดรถ (รถยนต์,รถจักรยาน, รถจักรยานยนต์)		
1.2.1 ท่านใช้บริเวณที่จอดรถ ของอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม เพื่อวัตถุประสงค์ใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
ใช้เป็นทางเดินระหว่างอาคาร	164	54.67
ใช้เป็นที่ทำกิจกรรมของกลุ่ม	41	13.67
ใช้เป็นที่เล่นกีฬา	17	5.67
ใช้เป็นที่จอดรถ	155	51.67
ใช้เป็นนั่งที่พักผ่อน	37	12.33
ไม่ได้ใช้พื้นที่, ใช้เป็นที่สนทนา	14	4.67
1.2.2 ท่านมีปัญหาจากการใช้ ที่จอดรถของอาคารครุศาสตร์อุตสาหกรรมหรือไม่		
ไม่มีปัญหา (ข้ามไปตอบข้อ 1.2.3)	145	48.33
มีปัญหา	155	51.67
รวม	300	100.00

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

การจัดพื้นที่บริการ	จำนวน n=300	ร้อยละ
มีปัญหาเนื่องจาก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) (n=155)		
ความไม่เป็นระเบียบในการจอด	46	29.68
ได้รับความร้อนจากแสงแดด ขาดร่มเงา	115	74.19
ระดับความสูงต่ำของพื้นที่แตกต่างกัน	43	27.74
พื้นที่จอดไม่พอเพียง	121	78.06
สภาพน้ำท่วมขัง	46	29.68
พื้นผิวไม่เรียบ	7	4.52
1.2.3 ท่านคิดว่าควรปรับปรุงบริเวณ ที่จอดรถ ในด้านใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
การเพิ่มพื้นที่จอดรถ	173	57.67
มีการจัดระเบียบในการจอด เช่นการตีช่องจอดที่ชัดเจน	131	43.67
ป้ายแสดงบริเวณพื้นที่การจอดรถที่เด่นชัด	100	33.33
มีหลังคาคลุมที่สามารถบังแสงแดด กันฝนได้	220	73.33
ไม่ได้ใช้พื้นที่, ปรับระดับพื้นให้สูงขึ้น	7	2.33
1.3 ทางเดินภายนอกอาคาร		
1.3.1 ท่านใช้ ทางเดินภายนอกอาคาร เพื่อประโยชน์ด้านใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
ใช้เป็นทางเดินระหว่างอาคาร	289	96.33
ใช้เป็นนั่งที่พักร่อน	67	22.33
ใช้เป็นที่ทำกิจกรรมของกลุ่ม	40	13.33
เดินไปกลับที่พักร	6	2.00
1.3.2 ท่านมีปัญหาในการใช้งาน ทางเดินภายนอกอาคาร หรือไม่		
ไม่มีปัญหา (ข้ามไปตอบข้อ 1.3.3)	139	46.33
มีปัญหา	161	53.67
รวม	300	100.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการรวมเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

การจัดพื้นที่บริการ	จำนวน n=300	ร้อยละ
มีปัญหาเนื่องจาก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) (n=161)		
ได้รับความร้อนจากแสงแดด ขาคร่อมเงา	134	83.23
ขนาดทางเดินที่แคบเกินไป	58	36.02
ระดับความสูงต่ำของพื้นแตกต่างทำให้สะดุด	86	53.42
ทางเดินไม่ต่อเนื่อง	9	5.59
1.3.3 ทางเดินภายนอกอาคาร ควรมีลักษณะอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
มีหลังคาคลุมทางเดินที่สามารถบังแสงแดด กันฝนได้	246	82.00
มีความกว้างที่พอเพียง	131	43.67
มีบอร์ดประชาสัมพันธ์	84	28.00
เป็นทางเดินที่แยกจากถนนรถยนต์	130	43.33
มีการตกแต่งไม้ดอกไม้ประดับ	10	3.33
1.4 บริเวณพักผ่อนหย่อนใจ		
1.4.1 ท่านใช้ บริเวณพักผ่อนหย่อนใจเพื่อประโยชน์ในด้านใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
ใช้เป็นนั่งที่พักผ่อน	247	82.33
ใช้เป็นที่ทำกิจกรรม	113	37.67
ใช้เป็นที่ทบทวน,ทำงานเรียน	137	45.67
ไม่ได้ใช้พื้นที่, พบปะพูดคุย	30	10.00
1.4.2 ท่านมีปัญหาจากการใช้ บริเวณพักผ่อนหย่อนใจ หรือไม่		
ไม่มีปัญหา (ข้ามไปตอบข้อ 1.4.3)	120	40.00
มีปัญหา	180	60.00
รวม	300	100.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

การจัดพื้นที่บริการ	จำนวน n=300	ร้อยละ
มีปัญหา อันเกิดจากพฤติกรรมการใช้ เนื่องจาก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) (n=180)		
ได้รับความร้อนจากแสงแดด ขาดร่มเงา	128	71.11
ระดับความสูงต่ำของพื้นแตกต่างกัน	23	12.78
ขนาดพื้นที่ที่น้อยเกินไป เข้าใช้ลำบาก	106	58.89
ขาดต้นไม้ ธรรมชาติ	122	67.78
พื้นที่มีสภาพน้ำท่วมขัง	37	20.56
ความปลอดภัยของพื้นที่	13	7.22
1.4.3 ท่านต้องการปรับปรุงการใช้บริเวณพักผ่อนหย่อนใจ ในส่วนใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
การเพิ่มพื้นที่บริเวณพักผ่อนหย่อนใจ	196	65.33
พื้นที่บริเวณพักผ่อนหย่อนใจควรมีหลังคาคลุมที่สามารถบังแดดกันฝนได้	185	61.67
มีการจัด โต๊ะ เก้าอี้ ที่นั่งที่เป็นระเบียบและเพียงพอ	190	63.33
ไม่แสดงความเห็น, เพิ่มต้นไม้	26	8.67
1.4.4 ท่านคิดว่าควรมีการจัดบริเวณพักผ่อนหย่อนใจ เพิ่มในตำแหน่งใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
ด้านหน้าคณะฯ ตึกถนนฉลองกรุง	133	44.33
ด้านข้างคณะฯ ตึกคณะวิทยาศาสตร์ (โรงอาหาร)	120	40.00
บริเวณพื้นที่ว่างของอาคารแต่ละหลัง	199	66.33
ด้านข้างคณะฯ ตึกคณะเกษตรฯ	76	25.33
ด้านหลังคณะฯ ตึกทางรถไฟ	52	17.33
1.4.5 ท่านคิดว่าควรมีการจัดบริเวณพักผ่อน ด้านกีฬา ประเภทใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
สนามบาสเกตบอล	177	59.00
โต๊ะหมากรุก - หอน	133	44.33
สนามเปตอง	176	58.67
ฟุตบอล	72	24.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อให้บริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และห้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกกรณี

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

การจัดพื้นที่บริการ	จำนวน n=300	ร้อยละ
1.5 การจัดเก็บขยะ		
1.5.1 ท่านคิดว่า ความสะดวกในการทิ้งขยะมูลฝอยบริเวณคณะครุศาสตร์ อุตสาหกรรมมีความสะดวกหรือไม่		
สะดวก	146	48.67
ไม่สะดวก	154	51.33
รวม	300	100.00
ไม่สะดวก เพราะเหตุใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) (n=154)		
ภาชนะรองรับไม่เพียงพอ	135	87.66
ตำแหน่งที่ตั้ง	72	46.75
ภาชนะมีรูปแบบไม่แน่นอน	30	19.48
ระยะที่ตั้งห่างเกินไปแยกประเภทขยะ, ความสะอาด	6	3.90
1.5.2 ท่านคิดว่าบริเวณใดยังขาดภาชนะการจัดเก็บขยะ บ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
ที่จอดรถ	164	54.67
ทางเข้าอาคาร	106	35.33
บริเวณพักผ่อน	135	45.00
ทางเดิน	173	57.67
ไม่แสดงความเห็น, ในห้องเรียน, ภายในอาคารเรียน	24	8.00

จากตารางที่ 4.2 พบว่า กลุ่มผู้ใช้อาคารมีความคิดเห็นว่า พฤติกรรมการใช้ถนนรอบอาคารของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ส่วนใหญ่ใช้เพื่อ เป็นทางเดินระหว่างอาคารจำนวน 199 คน รองลงมาคือ ใช้เป็นทางสัญจรของยานพาหนะ จำนวน 181 คน ใช้เป็นที่ทำกิจกรรมของกลุ่มจำนวน 70 คน และลำดับสุดท้ายใช้เป็นที่จอดรถ จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 66.33 , 60.33 , 23.33 และ 2.67 ตามลำดับ

โดยส่วนใหญ่กลุ่มผู้ใช้อาคาร ใช้พื้นที่ถนนบริเวณด้านข้างคณะครุศาสตร์
จำนวน 212 คน รองลงมาคือ ด้านหน้าคณะครุศาสตร์นครปฐม จำนวน 153 คน ด้านหลังคณะครุ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทางสน อักทงหนบ ให้คคคปองบอหว และคองอององงเจาของเอกสารทกคองทบการนาไปใช้
ทางรถไฟจำนวน 49 คน ลำดับสุดท้ายใช้ด้านข้างคณะครุศาสตร์เกษตร จำนวน 44 คน คิดเป็นร้อยละ
70.67, 51.00, 16.33 และ 14.67 ตามลำดับ

การใช้ถนนรอบคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ของท่านมีปัญหาหรือไม่ พบว่า กลุ่มผู้ใช้อาคารมีความคิดเห็นว่า ไม่มีปัญหา จำนวน 127 คน คิดเป็นร้อยละ 42.33 มีปัญหา จำนวน 173 คน คิดเป็นร้อยละ 57.67 สำหรับผู้ที่เห็นว่า มีปัญหาในการใช้ถนน เนื่องจาก ถนนมีผิวขรุขระมากที่สุด จำนวน 94 คน รองลงมาคือ สภาพน้ำท่วมขัง และ พฤติกรรมการใช้พื้นที่ผิดประเภท เช่น การจอดรถจำนวน 87 คน เท่ากัน ขนาดถนนที่แคบเกินไป จำนวน 85 คน ลำดับสุดท้ายคือ ความสะอาดสวยงามจำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 54.34, 50.29 และ 9.83 ตามลำดับ

ท่านต้องการให้ปรับปรุงถนนรอบอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมในด้านใดบ้าง พบว่า กลุ่มผู้ใช้อาคาร มีความเห็นว่า ควรมีการแบ่งช่องทางจราจรและทิศทางให้ชัดเจนมากที่สุด จำนวน 174 คน รองลงมาคือ การกำหนดป้ายข้อบังคับ สัญลักษณ์จราจร ตามมาตรฐานสากล และการเพิ่มขนาดถนน จำนวน 138 คน เท่ากัน การสร้างเนินกั้นเพื่อการชะลอความเร็วของรถ จำนวน 77 คน ลำดับสุดท้ายคือ ปรับสภาพซ่อมแซมถนน จำนวน 41 คน คิดเป็นร้อยละ 58.00 , 46.00 , 25.67 และ 13.67 ตามลำดับ

ที่จอดรถท่านใช้บริเวณที่จอดรถของอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมเพื่อวัตถุประสงค์ใด พบว่า กลุ่มผู้ใช้อาคารมีความคิดเห็นว่า ใช้เป็นทางเดินระหว่างอาคารมากที่สุด จำนวน 164 คน รองลงมาคือ ใช้เป็นที่จอดรถ จำนวน 155 คน ใช้เป็นที่ทำกิจกรรมของกลุ่ม จำนวน 41 คน ใช้เป็นนั่งที่พักผ่อน จำนวน 37 คน ใช้เป็นที่เล่นกีฬา จำนวน 17 คน และลำดับสุดท้ายคือ ไม่ได้ใช้พื้นที่, ใช้เป็นที่สนทนา จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 54.67, 51.67, 13.67, 12.33, 5.67 และ 4.67 ตามลำดับ

ท่านมีปัญหาจากการใช้ที่จอดรถของอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมหรือไม่ พบว่า กลุ่มผู้ใช้อาคารมีความคิดเห็นว่า ไม่มีปัญหา จำนวน 145 คน คิดเป็นร้อยละ 48.33 มีปัญหา จำนวน 155 คน คิดเป็นร้อยละ 51.61 สำหรับผู้ที่เห็นว่า ที่จอดรถของอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมมีปัญหา เนื่องจาก พื้นที่จอดไม่พอเพียง มากที่สุด จำนวน 121 คน รองลงมาคือ ได้รับความร้อนจากแสงแดด ขาดร่มเงา จำนวน 115 คน ใช้เป็นที่ทำกิจกรรมของกลุ่มความไม่เป็นระเบียบในการจอด และ สภาพน้ำท่วมขัง จำนวน 46 คน เท่ากัน ระดับความสูงต่ำของพื้นที่แตกต่างกัน จำนวน 43 คน และลำดับสุดท้ายคือ พื้นผิวไม่เรียบ จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 78.06 , 74.19 , 29.68 , 27.74 และ 4.52 ตามลำดับ

ท่านคิดว่าควรปรับปรุงบริเวณที่จอดรถในบริเวณใดบ้าง พบว่า กลุ่มผู้ใช้อาคารมีความคิดเห็นว่า ควรมีหลังคาคลุมที่สามารถบังแดด กันฝนได้ มากที่สุด จำนวน 220 คน รองลงมาคือ การเพิ่มพื้นที่จอดรถ จำนวน 173 คน มีการจัดระเบียบในการจอด เช่นการตีช่องจอดที่ชัดเจน จำนวน 131 คน ป้ายแสดงบริเวณพื้นที่การจอดรถที่เด่นชัด จำนวน 100 คน และลำดับสุดท้ายคือ ไม่ได้ใช้พื้นที่, ปรับระดับพื้นให้สูงขึ้น จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 73.33 , 57.67, 43.67 , 33.33 และ 2.33 ตามลำดับ

ทางเดินภายนอกอาคาร ท่านใช้ทางเดินภายนอกอาคารเพื่อประโยชน์ใด พบว่า กลุ่มผู้ใช้อาคารมีความคิดเห็นว่า ใช้เป็นทางเดินระหว่างอาคาร มากที่สุด จำนวน 289 คน รองลงมาคือ ใช้เป็นที่นั่งพักผ่อน จำนวน 67 คน ใช้เป็นที่ทำกิจกรรมของกลุ่ม จำนวน 40 คน และลำดับสุดท้ายคือ เดินไปกลับที่พัก จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 96.33 , 22.33, 13.33 และ 2.00 ตามลำดับ

ท่านมีปัญหาในการใช้งานทางเดินภายนอกอาคารหรือไม่ พบว่า กลุ่มผู้ใช้อาคารมีความคิดเห็นว่า ไม่มีปัญหา จำนวน 139 คน คิดเป็นร้อยละ 46.33 และมีปัญหา จำนวน 161 คน คิดเป็นร้อยละ 53.67 สำหรับผู้ที่เห็นว่า มีปัญหา เนื่องจากได้รับความร้อนจากแสงแดด ขาดร่มเงา มากที่สุด จำนวน 134 คน รองลงมาคือ ระดับความสูงต่ำของพื้นแตกต่างกันทำให้สะดุด จำนวน 86 คน ขนาดทางเดินที่แคบเกินไป จำนวน 58 คน และลำดับสุดท้ายคือ ทางเดินไม่ต่อเนื่อง จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 83.23 , 53.42 , 36.02 และ 5.59 ตามลำดับ

ทางเดินภายนอกอาคารควรมีลักษณะอย่างไร พบว่า กลุ่มผู้ใช้อาคารมีความคิดเห็นว่า ทางเดินภายนอกอาคาร ควรมีหลังคาคลุมทางเดินที่สามารถบังแดด กันฝนได้ มากที่สุด จำนวน 246 คน รองลงมาคือ มีความกว้างที่พอเพียง จำนวน 131 คน เป็นทางเดินที่แยกจากถนนรถยนต์ จำนวน 130 คน มีบอร์ดประชาสัมพันธ์ จำนวน 84 คน และลำดับสุดท้ายคือ มีการตกแต่งไม้ดอกไม้ประดับ จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 82.00 , 43.67, 43.33 , 28.00 และ 3.33 ตามลำดับ

บริเวณพักผ่อนหย่อนใจ ท่านใช้บริเวณพักผ่อนหย่อนใจในด้านใด พบว่า กลุ่มผู้ใช้อาคารมีความคิดเห็นว่า ใช้เป็นที่นั่งพักผ่อน มากที่สุด จำนวน 247 คน รองลงมาคือ ใช้เป็นที่ทบทวน, ทำงานเรียน จำนวน 137 คน ใช้เป็นที่ทำกิจกรรม จำนวน 113 คน และลำดับสุดท้ายคือ ไม่ได้ใช้พื้นที่, พบปะพูดคุย จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 82.33, 45.67, 37.67 และ 10.00 ตามลำดับ

ท่านมีปัญหาจากการใช้บริเวณพักผ่อนหย่อนใจหรือไม่ พบว่า กลุ่มผู้ใช้อาคารมีความคิดเห็นว่า ไม่มีปัญหา จำนวน 120 คน คิดเป็นร้อยละ 40.00 และมีปัญหา จำนวน 180 คน คิดเป็นร้อยละ 60.00 สำหรับผู้ที่เห็นว่า บริเวณพักผ่อนหย่อนใจมีปัญหา เนื่องจากได้รับความร้อนจากแสงแดด ขาดร่มเงา มากที่สุด จำนวน 128 คน รองลงมาคือ ขาดต้นไม้ ธรรมชาติ จำนวน 122 คน ขนาดพื้นที่ที่น้อยเกินไป เข้าใช้ลำบาก จำนวน 106 คน พื้นที่มีสภาพน้ำท่วมขัง จำนวน 37 คน ระดับความสูงต่ำของพื้นแตกต่างกัน จำนวน 23 คน และลำดับสุดท้ายคือ ความพอเพียงของพื้นที่ จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 71.11 , 67.78 , 58.89 , 20.56 , 12.78 และ 7.22 ตามลำดับ

ท่านต้องการปรับปรุงบริเวณพักผ่อนหย่อนใจในส่วนใดบ้าง พบว่า กลุ่มผู้ใช้อาคารมีความคิดเห็นว่า การเพิ่มพื้นที่บริเวณพักผ่อนหย่อนใจ มากที่สุด จำนวน 196 คน รองลงมาคือ มีการจัดโต๊ะ เก้าอี้ ที่นั่งที่เป็นระเบียบและเพียงพอ จำนวน 190 คน พื้นที่บริเวณพักผ่อนหย่อนใจควรมีหลังคาคลุมที่สามารถบังแสงแดด กันฝนได้ จำนวน 185 คน และลำดับสุดท้ายคือ ไม่แสดงความเห็น, เพิ่มต้นไม้ จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 65.33, 63.33, 61.67 และ 8.67 ตามลำดับ

ท่านคิดว่าควรมีการจัดบริเวณพักผ่อนหย่อนใจเพิ่มในตำแหน่งใด พบว่า กลุ่มผู้ใช้อาคารมีความคิดเห็นว่า ควรเพิ่มบริเวณพื้นที่ว่างของอาคารแต่ละหลังมากที่สุด จำนวน 199 คน รองลงมาคือ ด้านหน้าคณะฯติดถนนฉลองกรุง จำนวน 133 คน ด้านข้างคณะฯติดคณะวิทยาศาสตร์(โรงอาหาร)จำนวน 120 คน ด้านข้างคณะฯติดคณะเกษตรฯ จำนวน 76 คน และลำดับสุดท้ายคือ ด้านหลังคณะฯติดทางรถไฟ จำนวน 52 คน คิดเป็นร้อยละ 66.33, 44.33, 40.00, 25.33 และ 17.33 ตามลำดับ

ท่านคิดว่าควรมีการจัดบริเวณพักผ่อนด้านกีฬาประเภทใดบ้าง พบว่า กลุ่มผู้ใช้อาคารมีความคิดเห็นว่า ควรมีสโมสรบาสเกตบอล มากที่สุด จำนวน 177 คน รองลงมาคือ สนามเปตอง จำนวน 176 คน โต๊ะหมากรุก-ฮอส จำนวน 133 คน และลำดับสุดท้ายคือ ฟุตบอล จำนวน 72 คน คิดเป็นร้อยละ 59.00, 58.67, 44.33 และ 24.00 ตามลำดับ

การจัดเก็บขยะ ท่านคิดว่าความสะดวกในการทิ้งขยะมูลฝอยบริเวณคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมมีความสะดวกหรือไม่ พบว่า กลุ่มผู้ใช้อาคารมีความคิดเห็นว่า สะดวก จำนวน 146 คน คิดเป็นร้อยละ 48.67 และไม่สะดวก จำนวน 154 คน คิดเป็นร้อยละ 51.33 สำหรับผู้ที่เห็นว่าไม่สะดวก เนื่องจาก ภาชนะรองรับไม่เพียงพอมากที่สุด จำนวน 135 คน รองลงมาคือ ตำแหน่งที่ตั้งภาชนะรองรับที่ไม่แน่นอน จำนวน 72 คน ภาชนะมีรูปแบบไม่แน่นอน จำนวน 30 คน และลำดับสุดท้ายคือ ระยะเวลาที่ตั้งที่ห่างเกินไป,แยกประเภทขยะ,ความสะอาด จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 87.66, 46.75, 19.48 และ 3.90 ตามลำดับ

ท่านคิดว่าบริเวณใดยังขาดภาชนะการจัดเก็บขยะบ้าง พบว่า กลุ่มผู้ใช้อาคารมีความคิดเห็นว่า บริเวณทางเดิน มากที่สุด จำนวน 173 คน รองลงมาคือ ที่จอดรถ จำนวน 164 คน บริเวณพักผ่อนจำนวน 135 คน ทางเข้าอาคารจำนวน 106 คน และลำดับสุดท้ายคือ ไม่แสดงความเห็น,ในห้องเรียน,ภายในอาคารเรียน จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 57.67, 54.67, 45.00, 35.33 และ 8.00 ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดภูมิสถาปัตยกรรม

ตารางที่ 4.3 แสดงจำนวนร้อยละของความคิดเห็น ของกลุ่มผู้ใช้อาคารที่มีต่อการจัดภูมิสถาปัตยกรรม

การจัดภูมิสถาปัตยกรรม	จำนวน n=300	ร้อยละ
2.1 ท่านคิดว่าการจัดสวนหย่อมบริเวณภายนอกอาคารคณะครุศาสตร์ อุตสาหกรรม มีส่วนในการสนับสนุนก่อให้เกิดสภาวะการเรียนรู้ที่ดีขึ้น ของท่านหรือไม่		
ไม่มีส่วน (ข้ามไปตอบข้อ 2.2)	71	23.67
มีส่วน	229	76.33
รวม	300	100.00
มีส่วนก่อให้เกิดสภาวะการเรียนรู้ที่ดีและควรมีการจัดแบบใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) (n=229)		
จัดแบบสนามหญ้าสวนสาธารณะ	106	46.29
จัดแบบสวนหินและบ่อน้ำ	129	56.33
จัดแบบมีไม้พุ่ม ไม้ดอก ไม้ยืนต้น	149	65.07
จัดให้มีงานประติมากรรม สัญลักษณ์	86	37.55
ใช้ไม้กระถางตกแต่ง	71	31.00
จัดการตกแต่งด้วย สระน้ำ ลำธาร น้ำพุ	122	53.28
ตามความเหมาะสมของพื้นที่	12	5.24
2.2 ท่านคิดว่าการใช้ พื้นที่ที่มีการจัดสวนหย่อมมีปัญหาหรือไม่		
ไม่มีปัญหา (ข้ามไปตอบข้อ 2.3)	124	41.33
มีปัญหา	176	58.67
รวม	300	100.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

การจัดภูมิสถาปัตยกรรม	จำนวน n=300	ร้อยละ
มีปัญหา เนื่องจาก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) (n=176)		
พื้นที่การจัดสวนหย่อมที่ไม่เพียงพอ	168	95.45
การเข้าใช้พื้นที่ยากลำบาก	57	32.39
สภาพต้นไม้ขาดการดูแล	99	56.25
ระดับความสูงต่ำของพื้นที่ที่แตกต่างกัน	41	23.30
พื้นที่มีสภาพน้ำท่วมขัง	48	27.27
แสงแดดร้อน	4	2.27
2.3 ท่านคิดว่าควรมีการจัดสวนหย่อมเพิ่มในตำแหน่งใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
ด้านหน้าคณะฯ คัดถนนฉลองกรุง	178	59.33
ด้านข้างคณะฯ คัดคณะวิทยาศาสตร์ (โรงอาหาร)	114	38.00
ด้านข้างคณะฯ คัดคณะเกษตรฯ	83	27.67
ด้านหลังคณะฯ คัดทางรถไฟ	58	19.33
บริเวณพื้นที่ว่างของอาคารแต่ละหลัง	184	61.33

จากตารางที่ 4.3 พบว่า กลุ่มผู้ใช้อาคารมีความคิดเห็นว่า การจัดสวนหย่อมบริเวณภายนอกอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมมีส่วนก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีขึ้น จำนวน 229 คน คิดเป็นร้อยละ 76.33 และไม่มีส่วน จำนวน 71 คน คิดเป็นร้อยละ 23.67 สำหรับผู้ที่เห็นว่า มีส่วนก่อให้เกิดสภาวะการเรียนรู้ที่ดี และควรมีการจัดแบบมีไม้พุ่ม ไม้ดอก และไม้ยืนต้น มากที่สุด จำนวน 149 คน รองลงมาคือ จัดแบบสวนหินและบ่อน้ำ จำนวน 129 คน จัดการตกแต่งด้วย สระน้ำ ลำธาร น้ำพุ จำนวน 122 คน จัดแบบสนามหญ้าสวนสาธารณะ จำนวน 106 คน จัดให้มีงานประติมากรรม สัญลักษณ์ จำนวน 86 คน ใช้ไม้กระถางตกแต่ง จำนวน 71 คน และลำดับสุดท้ายคือ ตามความเหมาะสมของพื้นที่ จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 65.07 , 56.33 , 53.28 , 46.29 , 37.55 , 31.00 และ 5.24 ตามลำดับ

ท่านคิดว่าการใช้พื้นที่ที่มีการจัดสวนหย่อมมีปัญหาหรือไม่ พบว่า กลุ่มผู้ใช้อาคารมีความคิดเห็นว่า ไม่มีปัญหา จำนวน 124 คน คิดเป็นร้อยละ 41.33 และมีปัญหา จำนวน 176 คน คิดเป็นร้อยละ 58.67 สำหรับผู้ที่เห็นว่ามีปัญหา เนื่องจากพื้นที่การจัดสวนหย่อมที่ไม่เพียงพอมากที่สุด จำนวน 168 คน รองลงมาคือ สภาพต้นไม้ขาดการดูแล จำนวน 99 คน การเข้าใช้พื้นที่ยากลำบาก

จำนวน 57 คน พื้นที่ที่มีสภาพน้ำท่วมขัง จำนวน 48 คน ระดับความสูงต่ำของพื้นที่ที่แตกต่างกัน จำนวน 41 คน และลำดับสุดท้ายคือ แสงแดดร้อน จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 95.45 , 56.25 , 32.39 , 27.27 , 23.30 และ 2.27 ตามลำดับ

ท่านคิดว่าควรมีการจัดสวนหย่อมเพิ่มในตำแหน่งใด พบว่า กลุ่มผู้ใช้อาคารมีความคิดเห็นว่า บริเวณพื้นที่ว่างของอาคารแต่ละหลังมากที่สุด จำนวน 184 คน รองลงมาคือ ด้านหน้าคณะฯ คัดถนนฉลองกรุง จำนวน 178 คน ด้านข้างคณะฯ คัดคณะวิทยาศาสตร์ (โรงอาหาร) จำนวน 114 คน ด้านข้างคณะฯ คัดคณะเกษตรฯ จำนวน 83 คน และลำดับสุดท้ายคือ ด้านหลังคณะฯ คัดทางรถไฟ จำนวน 58 คน คิดเป็นร้อยละ 61.33, 59.33, 38.00, 27.67 และ 19.33 ตามลำดับ

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ค่าร้อยละ ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้ใช้อาคารต่อสภาพแวดล้อมทางกายภายในอาคาร

อาคารเรียน

ตารางที่ 4.4 แสดงจำนวนร้อยละของความคิดเห็น ของกลุ่มผู้ใช้อาคารที่มีต่ออาคารเรียน

อาคารเรียน	จำนวน n=300	ร้อยละ
1.1 โดยปกติท่านใช้พื้นที่ภายในของอาคารใดภายในคณะครุศาสตร์ อุตสาหกรรมบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
อาคารเรียนและปฏิบัติการ ED-01 (สำนักงานคณบดี)	153	51.00
อาคารโรงอาหาร ED-02	196	65.33
อาคารโรงปฏิบัติการออกแบบ ED-03 (คัดถนนทางรถไฟ)	41	13.67
อาคารโรงฝึกงาน ED-04 (คัดถนนทางรถไฟข้างคณะเกษตรฯ)	41	13.67
อาคารเรียนและปฏิบัติการพิเศษจอมไตร ED-05	168	56.00
1.2 ท่านคิดว่าสภาพพื้นที่ภายในอาคารเรียนเหมาะสมหรือไม่		
เหมาะสม (ข้ามไปตอบข้อ 1.3)	180	60.00
ไม่เหมาะสม	120	40.00
รวม	300	100.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ผ่านการคำ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

อาคารเรียน	จำนวน n=300	ร้อยละ
ไม่เหมาะสม เพราะเหตุใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) (n=120)		
พื้นที่การใช้งานไม่สัมพันธ์และพอเพียงกับพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้	69	57.50
แสงสว่างไม่เพียงพอ	54	45.00
การระบายอากาศไม่เพียงพอ	69	57.50
ความสะอาดภายในอาคาร	19	15.83
1.2.1 ท่านคิดว่าควรปรับปรุงสภาพพื้นที่ภายในอาคารเรียนอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) (n=121)		
เพิ่มพื้นที่การใช้งานให้สัมพันธ์และพอเพียงกับพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้	70	57.85
เพิ่มแสงสว่างให้เพียงพอ	62	51.24
เพิ่มช่องทางระบายอากาศ	61	50.41
มีการจัดไม้ประดับตกแต่ง	73	60.33
ไม่แสดงความเห็น, แอร์เสีย	8	6.61
1.3 อาคารเรียนมีปัญหาเสียงที่เกิดการรบกวนอันเป็นผลกระทบต่อการจัด เรียนการสอนหรือไม่		
ไม่มีปัญหา (ข้ามไปตอบข้อ 1.4)	150	50.00
มีปัญหา	150	50.00
รวม	300	100.00
มีปัญหา เนื่องจาก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) (n=150)		
เสียงจากการพูดคุยของผู้ใช้อาคาร	49	32.67
เสียงจากรถไฟ	96	64.00
เสียงจากยานพาหนะรถยนต์ จักรยานยนต์	54	36.00
เสียงจากเครื่องปรับอากาศ	67	44.67
เสียงจากการทำกิจกรรม	11	7.33

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

อาคารเรียน	จำนวน n=300	ร้อยละ
1.4 ภายในอาคารเรียน มีปัญหาในการป้องกันแดดและฝน หรือไม่ ไม่มีปัญหา (ข้ามไปตอบข้อ 1.5)	206	68.67
มีปัญหา	94	31.33
รวม	300	100.00
มีปัญหา เนื่องจาก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) (n=94)		
ไม่มีแผง อุปกรณ์ป้องกันแดดและฝน	44	46.81
มีแผง อุปกรณ์ป้องกันแดดและฝนแต่ไม่มี ประสิทธิภาพ	58	61.70
ม่านบังแดดภายในห้อง	6	6.38
1.5 สีที่ใช้ทาภายในอาคารเรียน มีปัญหาหรือไม่ ไม่มีปัญหา (ข้ามไปตอบข้อ 1.6)	241	80.33
มีปัญหา	59	19.67
รวม	300	100.00
มีปัญหา เนื่องจาก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) (n=59)		
สภาพสีอยู่ในสภาพที่ทรุดโทรม	46	77.97
สีที่ใช้ให้ความรู้สึกที่ไม่ก่อให้เกิดการเรียนรู้	23	38.98
ความไม่ต่อเนื่องของสีแต่ละอาคาร	26	44.07
ไม่แสดงความเห็น , สีไม่สดใส	3	5.08
1.5.1 สีที่ใช้ทาภายในอาคารเรียน ควรมีลักษณะใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) (n=59)		
สีอ่อน ที่ทำความสะอาดง่าย	44	74.58
สีที่ให้ความรู้สึกกระตือรือร้น	29	49.15
ไม่แสดงความเห็น, สีที่สดใส	6	10.17
1.6 ท่านคิดว่า พื้นที่สนับสนุนและบริการทางการศึกษา มีความเหมาะสมหรือไม่		
เหมาะสม (ข้ามไปตอบข้อ 1.7)	169	56.33
ไม่เหมาะสม	131	43.67
รวม	300	100.00

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

อาคารเรียน	จำนวน n=300	ร้อยละ
ไม่เหมาะสม เพราะเหตุใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) (n=131)		
มีพื้นที่ไม่เพียงพอ	97	74.05
ความไม่ต่อเนื่องของพื้นที่	77	58.78
ความไม่เด่นชัดของพื้นที่	6	4.58
1.7 พื้นที่ห้องสมุด เหมาะสมต่อการใช้งานหรือไม่		
เหมาะสม (ข้ามไปตอบข้อ 1.8)	69	23.00
ไม่เหมาะสม	231	77.00
รวม	300	100.00
ไม่เหมาะสม เพราะเหตุใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) (n=231)		
พื้นที่ไม่พอเพียง คับแคบ	216	93.51
แสงสว่างไม่พอเพียง	104	45.02
มีเสียงรบกวน	105	45.45
ระดับฝ้าเพดานที่ต่ำ	63	27.27
โต๊ะ-เก้าอี้ไม่พอเพียง	162	70.13
การบริการของเจ้าหน้าที่	20	8.66
1.8 พื้นที่โรงอาหาร เหมาะสมต่อการใช้งานหรือไม่		
เหมาะสม (ข้ามไปตอบข้อ 1.9)	88	29.33
ไม่เหมาะสม	212	70.67
รวม	300	100.00
ไม่เหมาะสม เพราะเหตุใด(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) (n=212)		
พื้นที่ไม่พอเพียง คับแคบ	157	74.06
ร้านค้าไม่พอเพียง	138	65.09
โต๊ะ-เก้าอี้ไม่พอเพียง	147	69.34
การระบายอากาศ, ความสะอาด	21	9.91

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

อาคารเรียน	จำนวน n=300	ร้อยละ
1.8.1 โรงอาหาร ควรมีลักษณะใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) (n=212) มีพื้นที่สัมพันธ์กับจำนวนนักศึกษา	167	78.77
มีโทรศัพท์บริการข้อมูลข่าวสาร	156	73.58
มีโต๊ะ-เก้าอี้ที่พอเพียง	166	78.30
ติดพัดลม, แอร์	34	16.04
1.9 พื้นที่สนับสนุนและบริการทางการศึกษาใดบ้างที่ท่านคิดว่ามีความ จำเป็น (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
ห้องพยาบาล	215	71.67
ห้องกีฬาออกกำลังกาย	135	45.00
ห้องสำหรับคู่มือของนักศึกษา	151	50.33
ห้องประชาสัมพันธ์	122	40.67
ห้องพักนักศึกษา	102	34.00
ร้านสะดวกซื้อ	222	74.00
ห้องกิจกรรมชุมนุม, ร้านจำหน่ายอุปกรณ์และตำราเรียน	15	5.00
1.10 ท่านมีปัญหาในการใช้ ห้องน้ำ ห้องส้วมภายในอาคารเรียน หรือไม่ ไม่มีปัญหา (ข้ามไปตอบข้อ 1.11)	128	42.67
มีปัญหา	172	57.33
รวม	300	100.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

อาคารเรียน	จำนวน n=300	ร้อยละ
มีปัญหา เนื่องจาก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) (n=172)		
การระบายอากาศไม่เพียงพอ	108	62.79
มีสภาพอับชื้น	114	66.28
พื้นที่คับแคบ ไม่สะดวกกับการใช้งาน	88	51.16
ทางเข้าแคบ	72	41.86
ขาดความปลอดภัย	27	15.70
ขาดความเป็นส่วนตัว	42	24.42
แสงสว่างไม่เพียงพอ	51	29.65
ความสะอาด, อุปกรณ์ชำรุด	40	23.26
1.11 ท่านคิดว่า อาคารเรียนมีความปลอดภัยหรือไม่		
มี (ข้ามไปตอบข้อ 2.1)	226	75.33
ไม่มี	74	24.67
รวม	300	100.00
ไม่มีความปลอดภัย เนื่องจาก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) (n=74)		
มีอุปกรณ์ป้องกันที่ไม่พอเพียงในการใช้งาน	36	48.65
ตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์ไม่เหมาะสม	28	37.84
อุปกรณ์ป้องกันขาดการทดสอบการใช้งาน	39	52.70
ขาดป้ายสัญลักษณ์บอก,เตือนที่ชัดเจน	49	66.22
วัสดุที่ใช้ขาดความปลอดภัย	20	27.03
บางจุดมีอันตราย	1	1.35

จากตารางที่ 4.4 พบว่า กลุ่มผู้ใช้อาคารมีความคิดเห็นว่า ส่วนใหญ่ใช้พื้นที่อาคารโรงอาหาร ED-02 จำนวน 196 คน รองลงมาเป็นอาคารเรียนและปฏิบัติการพิเศษจอมไตร ED-05 จำนวน 168 คน อาคารเรียนและปฏิบัติการ ED-01 (สำนักงานคณบดี) จำนวน 153 คน และอาคารโรงปฏิบัติการและออกแบบ ED-03 อาคารโรงฝึกงาน ED-04 จำนวน 41 คน คิดเป็นร้อยละ 65.33, 56.00, 51.00 และ 13.67 ตามลำดับ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเหตุผลเบื้องต้นที่ผู้ใช้อาคารต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ท่านคิดว่าสภาพพื้นที่ภายในอาคารเรียนเหมาะสมหรือไม่ พบว่า กลุ่มผู้ใช้อาคารมีความคิดเห็นว่า เหมาะสม จำนวน 180 คน คิดเป็นร้อยละ 60.00 และ ไม่เหมาะสม จำนวน 120 คน คิดเป็น

ร้อยละ 40.00 สำหรับผู้ที่เห็นว่าไม่เหมาะสม เพราะ พื้นที่การใช้งานไม่สัมพันธ์และพอเพียงกับการเรียนรู้ และการระบายอากาศไม่เพียงพอ จำนวน 69 คน เท่ากัน รองลงมาคือ แสงสว่างไม่เพียงพอ จำนวน 54 คน และลำดับสุดท้ายคือ ความสะอาดภายในอาคาร จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 57.50, 45.00 และ 15.83 ตามลำดับ

ท่านคิดว่าควรปรับปรุงสภาพพื้นที่ภายในอาคารเรียนอย่างไร พบว่า กลุ่มผู้ใช้อาคารมีความคิดเห็นว่า ควรมีการจัดไม้ประดับตกแต่ง มากที่สุด จำนวน 73 คน รองลงมาคือ เพิ่มพื้นที่การใช้งานให้สัมพันธ์และพอเพียงกับพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ จำนวน 70 คน เพิ่มแสงสว่างให้เพียงพอ จำนวน 62 คน

เพิ่มช่องทางระบายอากาศ จำนวน 61 คน และลำดับสุดท้ายคือ ไม่แสดงความเห็น,แอร์เสีย จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 60.33 , 57.85 , 51.24 , 50.41 และ 6.61 ตามลำดับ

อาคารเรียนมีปัญหาเสียง ที่เกิดการรบกวนอันเป็นผลกระทบต่อการจัดการเรียนการสอนหรือไม่ พบว่า กลุ่มผู้ใช้อาคารมีความคิดเห็นว่า ไม่มีปัญหา จำนวน 150 คน คิดเป็นร้อยละ 50.00 และมีปัญหา จำนวน 150 คน คิดเป็นร้อยละ 50.00 สำหรับผู้ที่เห็นว่า มีปัญหา เนื่องจากเสียงจากรถไฟ มากที่สุด จำนวน 96 คน รองลงมาคือ เสียงจากเครื่องปรับอากาศ จำนวน 70 คน เสียงจากยานพาหนะ รถยนต์ จักรยานยนต์ จำนวน 62 คน เสียงจากการพูดคุยของผู้ใช้อาคาร จำนวน 49 คน และลำดับสุดท้ายคือ เสียงจากการทำกิจกรรม จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 64.00 , 44.67, 36.00 , 32.67 และ 7.33 ตามลำดับ

ภายในอาคารเรียนมีปัญหาในการป้องกันแดดและฝนหรือไม่ พบว่า กลุ่มผู้ใช้อาคารมีความคิดเห็นว่า ไม่มีปัญหา จำนวน 206 คน คิดเป็นร้อยละ 68.67 และมีปัญหา จำนวน 94 คน คิดเป็นร้อยละ 31.33 สำหรับผู้ที่เห็นว่ามีปัญหา เนื่องจากมีแผงอุปกรณ์ป้องกันแดดและฝนแต่ไม่มีประสิทธิภาพ มากที่สุด จำนวน 58 คน รองลงมาคือ ไม่มีแผง อุปกรณ์ป้องกันแดดและฝน จำนวน 44 คน และลำดับสุดท้ายคือ ม่านบังแดดภายในห้อง จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 61.70 , 46.81 และ 6.38 ตามลำดับ

สีที่ใช้ทาภายในอาคารมีปัญหาหรือไม่ พบว่า กลุ่มผู้ใช้อาคารมีความคิดเห็นว่า ไม่มีปัญหา จำนวน 241 คน คิดเป็นร้อยละ 80.33 และมีปัญหา จำนวน 59 คน คิดเป็นร้อยละ 19.67 สำหรับผู้ที่เห็นว่ามีปัญหา เนื่องจากสภาพสีอยู่ในสภาพที่ทรุดโทรมมากที่สุด จำนวน 46 คน รองลงมาคือ ความไม่ต่อเนื่องของสีแต่ละอาคาร จำนวน 26 คน สีที่ใช้ให้ความรู้สึกที่ไม่ก่อให้เกิดการเรียนรู้ จำนวน 23 คน และลำดับสุดท้ายคือ ไม่แสดงความเห็น,สีที่สลดใจ จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ

77.97 , 44.07 , 38.98 และ 5.08 ตามลำดับ เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ สีที่ใช้ทาภายในอาคารเรียนควรมีลักษณะสีอ่อนที่ทำความสะอาดง่าย มากที่สุด จำนวน 44 คน รองลงมาคือ สีที่ให้ความรู้สึกกระตือรือร้น จำนวน 29 คน และลำดับสุดท้าย คือ ไม่แสดงความเห็น,สีที่สลดใจ จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 74.58 , 49.15 และ 10.17 ตามลำดับ

ท่านคิดว่าพื้นที่ที่สนับสนุนทางการศึกษา พบว่า กลุ่มผู้ใช้อาคารมีความคิดเห็นว่าเป็นเหมาะสม จำนวน 169 คน คิดเป็นร้อยละ 59.33 และไม่เหมาะสม จำนวน 131 คน คิดเป็นร้อยละ 43.67 สำหรับผู้ที่เห็นว่าไม่เหมาะสม เนื่องจากมีพื้นที่ไม่เพียงพอ มากที่สุด จำนวน 97 คน รองลงมาคือ ความไม่ต่อเนื่องของพื้นที่ จำนวน 77 คน และลำดับสุดท้ายคือ ความไม่เด่นชัดของพื้นที่ จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 74.05, 58.78 และ 4.58 ตามลำดับ

พื้นที่ห้องสมุดเหมาะสมกับการใช้งานหรือไม่ พบว่า กลุ่มผู้ใช้อาคารมีความคิดเห็นว่าเป็นเหมาะสม จำนวน 69 คน คิดเป็นร้อยละ 23.00 และไม่เหมาะสม จำนวน 231 คน คิดเป็นร้อยละ 77.00 สำหรับผู้ที่เห็นว่าไม่เหมาะสม เนื่องจากพื้นที่ไม่พอเพียง คับแคบ มากที่สุด จำนวน 216 คน รองลงมาคือ โต๊ะ-เก้าอี้ไม่พอเพียง จำนวน 162 คน มีเสียงรบกวน จำนวน 105 คน แสงสว่างไม่พอเพียง จำนวน 104 คน ระดับฝ้าเพดานที่ต่ำ จำนวน 63 คน และลำดับสุดท้ายคือ การบริการของเจ้าหน้าที่ จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 93.51, 70.13 , 45.45 , 45.02 , 27.27 และ 8.66 ตามลำดับ

พื้นที่โรงอาหารเหมาะสมกับการใช้งานหรือไม่ พบว่า กลุ่มผู้ใช้อาคารมีความคิดเห็นว่าเป็นเหมาะสม จำนวน 88 คน คิดเป็นร้อยละ 29.33 และไม่เหมาะสม จำนวน 212 คน คิดเป็นร้อยละ 70.67 สำหรับผู้ที่เห็นว่าไม่เหมาะสม เนื่องจากพื้นที่ไม่พอเพียง คับแคบ มากที่สุด จำนวน 157 คน รองลงมาคือ โต๊ะ-เก้าอี้ไม่พอเพียง จำนวน 147 คน ร้านค้าไม่พอเพียง จำนวน 138 คน และลำดับสุดท้ายคือ การระบายอากาศ,ความสะอาด จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 74.06 , 69.34 , 65.09 และ 9.91 ตามลำดับ และเห็นว่าโรงอาหารควรมีลักษณะมีพื้นที่สัมพันธ์กับจำนวนนักศึกษา มากที่สุด จำนวน 167 คน รองลงมาคือ โต๊ะ-เก้าอี้ไม่พอเพียง จำนวน 166 คน มีโทรทัศน์บริการข้อมูลข่าวสาร จำนวน 156 คน และลำดับสุดท้ายคือ คัดพัฒนา,แอร์ จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 78.77 , 78.30 , 73.58 และ 16.04 ตามลำดับ

พื้นที่สนับสนุนและบริการทางการศึกษาใดบ้างที่มีความจำเป็น พบว่า กลุ่มผู้ใช้อาคารมีความคิดเห็นว่าเป็นร้านสะดวกซื้อที่มีความจำเป็น มากที่สุด จำนวน 222 คน รองลงมาคือ ห้องพยาบาล จำนวน 215 คน ห้องสำหรับผู้เก็บของนักศึกษา จำนวน 151 คน ห้องกีฬาออกกำลังกาย จำนวน 135 คน ห้องประชาสัมพันธ์ จำนวน 122 คน ห้องพักนักศึกษา จำนวน 102 คน และลำดับสุดท้ายคือ ห้องกิจกรรมชุมนุม,ร้านจำหน่ายอุปกรณ์และตำราเรียน จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 74.00 , 71.67 , 50.33 , 45.00 , 40.67 , 34.00 และ 5.00 ตามลำดับ

ท่านมีปัญหาในการใช้ห้องน้ำ ห้องส้วม ภายในอาคารเรียนหรือไม่ พบว่า กลุ่มผู้ใช้อาคารมีความคิดเห็นว่าเป็นไม่มีปัญหา จำนวน 128 คน คิดเป็นร้อยละ 42.67 และมีปัญหา จำนวน 172 คน คิดเป็นร้อยละ 57.33 สำหรับผู้ที่เห็นว่ามีปัญหา เนื่องจากมีสภาพอับชื้น มากที่สุด จำนวน 114 คน รองลงมาคือ การระบายอากาศไม่เพียงพอ จำนวน 108 คน พื้นที่คับแคบไม่สะดวกกับการใช้งาน จำนวน 88 คน ทางเข้าแคบ จำนวน 72 คน แสงสว่างไม่เพียงพอ จำนวน 51 คน ขาดความเป็น

ส่วนตัวจำนวน 42 คน ความสะอาด, อุปกรณ์ชำรุด จำนวน 40 คน และลำดับสุดท้าย ขาดความปลอดภัยจำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 66.28 , 62.79 , 51.16 , 41.86 , 29.65 , 24.42 , 23.26 และ 15.70ตามลำดับ

ท่านคิดว่าอาคารเรียนมีความปลอดภัยหรือไม่ พบว่า กลุ่มผู้ใช้อาคารมีความคิดเห็นว่ามีความปลอดภัย จำนวน 226 คน คิดเป็นร้อยละ 75.33 และไม่มีความปลอดภัย จำนวน 74 คน คิดเป็นร้อยละ 24.67 สำหรับผู้ที่เห็นว่า ไม่มีความปลอดภัย เนื่องจากขาดป้ายสัญลักษณ์บอก ,เดือนที่ชัดเจนมากที่สุด จำนวน 49 คน รองลงมาคือ อุปกรณ์ป้องกันขาดการทดสอบการใช้งาน จำนวน 39 คน มีอุปกรณ์ป้องกันที่ไม่พอเพียงในการใช้งาน จำนวน 36 คน ตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์ไม่เหมาะสม จำนวน 28 คน วัสดุที่ใช้ขาดความปลอดภัย จำนวน 20 คน และลำดับสุดท้าย บางจุดมีอันตราย จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 66.22 , 52.70 , 48.65 , 37.84 , 27.03 และ 1.35 ตามลำดับ

ห้องเรียน

ตารางที่ 4.5 แสดงจำนวนร้อยละของความคิดเห็น ของกลุ่มผู้ใช้อาคารที่มีต่อห้องเรียน

ห้องเรียน	จำนวน n=300	ร้อยละ
2.1 ห้องเรียนที่ใช้ในการเรียนการสอนภาค ทฤษฎี มีความเหมาะสมหรือไม่		
เหมาะสม (ข้ามไปตอบข้อ 2.2)	212	70.67
ไม่เหมาะสม	88	29.33
รวม	300	100.00
ไม่เหมาะสม เพราะเหตุใด(ตอบได้มากกว่า1ข้อ) (n=88)		
มีขนาดใหญ่เกินไป	8	9.09
ขาดความสัมพันธ์กับจำนวนนักศึกษา	50	56.82
ระดับฝ้าเพดานที่ต่ำ	13	14.77
ขาดแสงสว่างและการระบายอากาศที่พอเพียง	35	39.77
ขาดการควบคุมเสียงที่ดี	51	57.95
ความพร้อมของอุปกรณ์	18	20.45

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ห้องเรียน	จำนวน n=300	ร้อยละ
2.1.1 ห้องเรียนที่ใช้ในการเรียนการสอนภาค ทฤษฎี ควรมีลักษณะใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) (n=88)		
เป็นห้องที่สามารถยืดหยุ่นพื้นที่ได้	48	54.55
มีพื้นที่สัมพันธ์กับจำนวนนักศึกษา	71	80.68
มีแสงสว่างและการระบายอากาศที่พอเพียง	64	72.73
มีการควบคุมเสียงที่ดี	57	64.77
มีการป้องกันแดดและฝน	28	31.82
ไม่แสดงความเห็น, อุปกรณ์พอใช้	6	6.82
2.2 ท่านคิดว่า สี ที่ใช้ทาภายในห้องเรียนที่ใช้ในการเรียนการสอนภาค ทฤษฎี เหมาะสมหรือไม่		
เหมาะสม (ข้ามไปตอบข้อ 2.3)	237	79.00
ไม่เหมาะสม	63	21.00
รวม	300	100.00
ไม่เหมาะสม เพราะเหตุใด(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) (N=63)		
สภาพสีอยู่ในสภาพที่ทรุดโทรม	38	60.32
ความไม่ต่อเนื่องของสีแต่ละห้อง	19	30.16
สีที่ใช้ให้ความรู้สึกที่ไม่ก่อให้เกิดการเรียนรู้	21	33.33
ไม่แสดงความเห็น	1	1.59
2.2.1 สีที่ใช้ทาภายในห้องเรียนที่ใช้ในการเรียนการสอนภาคทฤษฎี ควรมี ลักษณะใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) (n=63)		
สีอ่อน ที่ทำความสะอาดง่าย	43	68.25
สีที่ให้ความรู้สึกกระตือรือร้น	17	26.98
อื่นๆ โปสเตอร์, สีที่สบายตา, มีพัฒนาการทางสมอง	6	9.52

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ห้องเรียน	จำนวน n=300	ร้อยละ
2.3 ห้องเรียนที่ใช้ในการเรียนการสอนภาค ปฏิบัติ มีความเหมาะสมหรือไม่ เหมาะสม (ข้ามไปตอบข้อ 2.4)	210	70.00
ไม่เหมาะสม	90	30.00
รวม	300	100.00
ไม่เหมาะสมเพราะเหตุใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) (n=90)		
ขาดความสัมพันธ์กับจำนวนนักศึกษา	63	70.00
มีขนาดใหญ่เกินไป	13	14.44
ขาดแสงสว่างและการระบายอากาศที่พอเพียง	34	37.78
ระดับฝ้าเพดานที่ต่ำ	12	13.33
ขาดการควบคุมเสียงที่ดี	35	38.89
ไม่แสดงความเห็น, มีขนาดเล็ก	13	14.44
2.3.1 ห้องเรียนที่ใช้ในการเรียนการสอนภาค ปฏิบัติ ควรมีลักษณะใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) (n=90)		
เป็นห้องที่สามารถยืดหยุ่นพื้นที่ได้	52	57.78
มีพื้นที่สัมพันธ์กับจำนวนนักศึกษา	62	68.89
มีแสงสว่างและการระบายอากาศที่พอเพียง	40	44.44
มีการควบคุมเสียงที่ดี	53	58.89
มีการป้องกันแดดและฝน	32	35.56
ไม่แสดงความเห็น	4	4.44
2.4 ความเหมาะสมของ สี ที่ใช้ทาภายในห้องเรียนที่ใช้ในการเรียนการสอนภาค ปฏิบัติ		
เหมาะสม (ข้ามไปตอบข้อ 3.1)	241	80.33
ไม่เหมาะสม	59	19.67
รวม	300	100.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ห้องเรียน	จำนวน n=300	ร้อยละ
ไม่เหมาะสมเพราะเหตุใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) (n=59)		
สภาพสื่อยู่ในสภาพที่ทรุดโทรม	40	67.80
ความไม่ต่อเนื่องของสื่อแต่ละห้อง	19	32.20
สื่อที่ใช้ให้ความรู้สึกที่ไม่ก่อให้เกิดการเรียนรู้	32	54.24
ไม่แสดงความเห็น, ทำความ สะอาดยาก	4	6.78
2.4.1 สื่อที่ใช้ทากายในห้องเรียนที่ใช้ในการเรียนการสอนภาคปฏิบัติควรมีลักษณะใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) (n=59)		
สื่ออ่อน ที่ทำความสะอาดย่าง	39	66.10
สื่อที่ให้ความรู้สึกกระตือรือร้น	26	44.07
ไม่แสดงความเห็น, สื่อเคลื่อนย้าย	7	11.86

จากตารางที่ 4.5 พบว่า ห้องเรียนที่ใช้ในการเรียนการสอนทฤษฎีมีความเหมาะสมหรือไม่ พบว่า กลุ่มผู้ใช้อาคารมีความคิดเห็นว่า เหมาะสม จำนวน 212 คน คิดเป็นร้อยละ 70.67 และ ไม่เหมาะสม จำนวน 88 คน คิดเป็นร้อยละ 29.33 สำหรับผู้ที่เห็นว่าไม่เหมาะสม เนื่องจากขาดการควบคุมเสียงที่ดี มากที่สุด จำนวน 51 คน รองลงมาคือ ขาดความสัมพันธ์กับจำนวนนักศึกษา จำนวน 50 คน ขาดแสงสว่างและการระบายอากาศที่พอเพียง จำนวน 35 คน ความพร้อมของอุปกรณ์ จำนวน 18 คน ระดับฝ้าเพดานที่ต่ำ จำนวน 13 คน และลำดับสุดท้าย มีขนาดใหญ่เกินไป จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 57.95 , 56.82 , 39.77 , 20.45 , 14.77 และ 9.09 ตามลำดับ และ ห้องเรียนภาคทฤษฎีควรมีลักษณะ มีพื้นที่สัมพันธ์กับนักศึกษามากที่สุด จำนวน 71 คน รองลงมาคือ มีแสงสว่างและการระบายอากาศที่พอเพียง จำนวน 64 คน มีการควบคุมเสียงที่ดี จำนวน 57 คน เป็นห้องที่สามารถยืดหยุ่นพื้นที่ได้ จำนวน 48 คน มีการป้องกันแดดและฝน จำนวน 28 คน และลำดับสุดท้าย ไม่แสดงความเห็น, มีอุปกรณ์พอเพียง จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 80.68 , 72.73 , 64.77 , 54.55 , 31.82 และ 6.82 ตามลำดับ

ท่านคิดว่าสื่อที่ใช้ทากายในห้องเรียนภาคทฤษฎีเหมาะสมหรือไม่ พบว่า กลุ่มผู้ใช้อาคารมีความคิดเห็นว่า เหมาะสม จำนวน 237 คน คิดเป็นร้อยละ 79.00 และ ไม่เหมาะสม จำนวน 63 คน คิดเป็นร้อยละ 21.00 สำหรับผู้ที่เห็นว่าไม่เหมาะสม เนื่องจากสภาพสื่อยู่ในสภาพที่ทรุดโทรม มากที่สุด จำนวน 38 คน รองลงมาคือ สื่อที่ใช้ให้ความรู้สึกที่ไม่ก่อให้เกิดการเรียนรู้ จำนวน 21 คน ความไม่ต่อเนื่องของสื่อแต่ละห้อง จำนวน 19 คน และลำดับสุดท้าย ไม่แสดงความเห็น จำนวน 1

คน คิดเป็นร้อยละ 60.32 , 33.33 , 30.16 และ 1.59 ตามลำดับ และสื่ที่ใช้ทำในห้องเรียนภาคทฤษฎีควรมีสื่ออ่อนที่ทำความสะดวกง่ายมากที่สุด จำนวน 43 คน รองลงมาคือ สื่ที่ทำให้ความรู้สึกกระตือรือร้น จำนวน 17 คน และลำดับสุดท้าย สื่ที่สวยงาม,มีพัฒนาการทางสมอง จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 68.25 , 26.98 , และ 9.52 ตามลำดับ

ห้องเรียนที่ใช้ในการเรียนการสอนปฏิบัติมีความเหมาะสมหรือไม่ พบว่า กลุ่มผู้ใช้อาคารมีความคิดเห็นว่า เหมาะสม จำนวน 210 คน คิดเป็นร้อยละ 70.00 และไม่เหมาะสม จำนวน 90 คน คิดเป็นร้อยละ 30.00 สำหรับผู้ที่เห็นว่าไม่เหมาะสม เนื่องจากขาดความสัมพันธ์กับจำนวนนักศึกษา มากที่สุด จำนวน 63 คน รองลงมาคือ ขาดการควบคุมเสียงที่ดี จำนวน 35 คน ขาดแสงสว่างและการระบายอากาศที่พอเพียง จำนวน 34 คน มีขนาดใหญ่เกินไปและไม่แสดงความเห็น,มีขนาดเล็กจำนวน 13 คน เท่ากัน และลำดับสุดท้าย ระดับฝ้าเพดานที่ต่ำ จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 70.00 , 38.89 , 37.78 , 14.44 และ 13.33 ตามลำดับ และห้องเรียนภาคปฏิบัติควรมีลักษณะ มีพื้นที่สัมพันธ์กับนักศึกษามากที่สุด จำนวน 62 คน รองลงมาคือ ขาดการควบคุมเสียงที่ดี จำนวน 53 คน เป็นห้องที่สามารถยืดหยุ่นพื้นที่ได้ จำนวน 52 คน มีแสงสว่างและการระบายอากาศที่พอเพียง จำนวน 40 คน มีการป้องกันแดดและฝน จำนวน 32 คน และลำดับสุดท้าย ไม่แสดงความเห็น จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 68.89 , 58.89 , 57.78 , 44.44 , 35.56 และ 4.44 ตามลำดับ

ท่านคิดว่าสื่ที่ใช้ทำภายในห้องเรียนภาคปฏิบัติเหมาะสมหรือไม่ พบว่า กลุ่มผู้ใช้อาคารมีความคิดเห็นว่า เหมาะสม จำนวน 241 คน คิดเป็นร้อยละ 80.33 และไม่เหมาะสม จำนวน 59 คน คิดเป็นร้อยละ 19.67 สำหรับผู้ที่เห็นว่าไม่เหมาะสม เนื่องจากสภาพอยู่ในสภาพที่ทรุดโทรม มากที่สุด จำนวน 40 คน รองลงมาคือ สื่ที่ใช้ให้ความรู้สึกที่ไม่ก่อให้เกิดการเรียนรู้ จำนวน 32 คน ความไม่ต่อเนื่องของสื่แต่ละห้อง จำนวน 19 คน และลำดับสุดท้าย ไม่แสดงความเห็น,ทำความสะดวกยากจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 67.80 , 54.24 , 32.20 และ 6.78 ตามลำดับ และสื่ที่ใช้ทำในห้องเรียนภาคปฏิบัติควรมีสื่ออ่อนที่ทำความสะดวกง่ายมากที่สุด จำนวน 39 คน รองลงมาคือ สื่ที่ทำให้ความรู้สึกกระตือรือร้น จำนวน 26 คน และลำดับสุดท้าย ไม่แสดงความเห็น,สีเคืองภัย จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 66.10 , 44.07 และ 11.86 ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่แกนสัญญาณและบริการทางตั้ง (ทางเดินภายในอาคาร,บันได,ลิฟต์)

ตารางที่ 4.6 แสดงจำนวนร้อยละของความคิดเห็นของกลุ่มผู้ใช้อาคารที่มีต่อพื้นที่แกนสัญญาณและบริการทางตั้ง

พื้นที่แกนสัญญาณและบริการทางตั้ง	จำนวน N=300	ร้อยละ
3.1 ข้อใดต่อไปนี้เป็นที่ที่ท่านคิดว่ามีสภาพการใช้งานที่ ควรปรับปรุง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
ทางเดินภายในอาคาร	164	54.67
บันได	104	34.67
ลิฟต์	174	58.00
3.2 ท่านคิดว่าสภาพที่ ควรปรับปรุง เพราะเหตุใด(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
ความพร้อมของลิฟต์ในการใช้งาน	179	59.67
บันไดมีความชัน	67	22.33
แสงสว่างและการระบายอากาศไม่เพียงพอ	110	36.67
ระดับพื้นที่แตกต่างกัน	60	20.00
ทางเดินแคบ	88	29.33
ไม่มีที่นั่งพักที่พอเพียง	134	44.67
ขาดป้ายสัญลักษณ์	110	36.67
มีสิ่งของกีดขวางทาง	47	15.67
ไม่มีการป้องกันแดดและฝน	87	29.00
ไม่แสดงความเห็น,แสงสะท้อน	11	3.67

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

พื้นที่แกนสัญจรและบริการทางตั้ง	จำนวน n=300	ร้อยละ
3.3 ข้อใดบ้างเป็นปัญหาการควบคุมเสียงอันเกิดจากทางเดินภายในอาคาร, บันได,ลิฟต์ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
เสียงจากการเดิน	111	37.00
เสียงจากการใช้ลิฟต์	34	11.33
เสียงจากยานพาหนะ รถมอเตอร์ จักรยานยนต์	115	38.33
เสียงจากการพูดคุย	147	49.00
ไม่แสดงความเห็น,เสียงจากแอร์	32	10.67
3.3 ท่านคิดว่า สี ที่ใช้ทาบริเวณทางเดินภายในอาคาร,บันได,ลิฟต์ ภายใน อาคารเรียนเหมาะสมหรือไม่		
เหมาะสม (ข้ามไปตอบข้อ 4.1)	234	78.00
ไม่เหมาะสม	66	22.00
รวม	300	100.00
ไม่เหมาะสมเพราะเหตุใด (ตอบได้มากกว่า1ข้อ) (n=66)		
สภาพสีอยู่ในสภาพที่ทรุดโทรม	40	60.61
ความไม่ต่อเนื่องของสีแต่ละอาคาร	22	33.33
สีที่ใช้ให้ความรู้สึกที่ไม่ก่อให้เกิดการเรียนรู้	20	30.30
สีไม่เป็นเอกลักษณ์ของคณะฯ	24	36.36
สีที่เป็นสีที่สกปรกได้ง่าย	21	31.82
ไม่แสดงความเห็น	1	1.52

จากตารางที่ 4.6 พบว่า กลุ่มผู้ใช้อาคารมีความคิดเห็นว่า พื้นที่ที่มีสภาพใช้งานที่ควรปรับปรุง คือ ลิฟต์ จำนวน 174 คน รองลงมาคือทางเดินภายในอาคาร จำนวน 164 คน และ บันได จำนวน 104 คน คิดเป็นร้อยละ 58.00 , 54.67, และ 34.67 ตามลำดับ

สภาพที่ควรปรับปรุง กลุ่มผู้ใช้อาคารมีความคิดเห็นว่า ควรปรับปรุงความพร้อมของลิฟต์ในการใช้งาน มากที่สุด จำนวน 178 คน รองลงมาคือ ไม่มีที่นั่งพักที่พอเพียง จำนวน 134 คน แสงสว่างและการระบายอากาศไม่เพียงพอและขาดป้ายสัญลักษณ์ จำนวน 110 คน เท่ากันใช้ทางเดินแคบ จำนวน 88 คน ไม่มีการป้องกันแดดและฝน จำนวน 87 คน บันไดมีความชัน จำนวน 67 คน มีสิ่งของกีดขวางทางจำนวน 47 คน และลำดับสุดท้าย ไม่แสดงความเห็น,แสงสะท้อน

จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 59.67 , 44.67 , 36.67 ,29.33 , 29.00 , 22.33 , 20.00 , 15.67 และ 3.67 ตามลำดับ

ข้อใดบ้างเป็นปัญหาการควบคุมเสียงอันเกิดจากทางเดินภายในอาคาร บันได ลิฟต์ พบว่า กลุ่มผู้ใช้อาคารมีความเห็นว่า เสียงจากการพูดคุยเป็นปัญหามากที่สุด จำนวน 147 คน รองลงมาคือ เสียงจากยานพาหนะ รถยนต์ จักรยานยนต์ จำนวน 115 คน เสียงจากการเดิน จำนวน 111 คน เสียงจากการใช้ลิฟต์ จำนวน 34 คน และลำดับสุดท้าย ไม่แสดงความเห็น,เสียงจากแอร์ จำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 49.00 , 38.33 , 37.00 ,11.33 และ 10.67 ตามลำดับ

สีที่ใช้ทาบริเวณทางเดินภายในอาคาร บันได ลิฟต์ ภายในอาคารเรียน เหมาะสมหรือไม่ พบว่า กลุ่มผู้ใช้อาคารมีความคิดเห็นว่า เหมาะสม จำนวน 234 คน คิดเป็นร้อยละ 78.00 และ ไม่เหมาะสม จำนวน 66 คน คิดเป็นร้อยละ 22.00 สำหรับผู้ที่เห็นว่า ไม่เหมาะสม เนื่องจากสภาพสีอยู่ในสภาพที่ทรุดโทรมมากที่สุด จำนวน 40 คน รองลงมาคือ สีไม่เป็นเอกลักษณ์ของคณะฯ จำนวน 24 คน ความไม่ต่อเนื่องของสีแต่ละอาคาร จำนวน 22 คน เป็นสีที่สกปรกได้ง่าย จำนวน 21 คน สีที่ใช้ให้ความรู้สึกที่ไม่ก่อให้เกิดการเรียนรู้ จำนวน 20 คน และลำดับสุดท้าย ไม่แสดงความเห็น จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 60.61 , 36.36 , 33.33 , 31.82 ,30.30 และ 1.52 ตามลำดับ

วัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ (เก้าอี้,โต๊ะ,ตู้,ผ้าม่าน,อุปกรณ์การสอน)

ตารางที่ 4.7 แสดงจำนวนร้อยละของความคิดเห็นของกลุ่มผู้ใช้อาคารที่มีต่อวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์

วัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์	จำนวน n=300	ร้อยละ
4.1 ท่านคิดว่า วัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ ที่ใช้ภายในห้องเรียนมีความเหมาะสมหรือไม่		
เหมาะสม (ข้ามไปตอบข้อ 4.2)	176	58.67
ไม่เหมาะสม	124	41.33
รวม	300	100.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

วัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์	จำนวน n=300	ร้อยละ
ไม่เหมาะสมเพราะเหตุใด(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) (n=124)		
ขาดความสัมพันธ์กับจำนวนนักศึกษา	82	66.13
ล้าสมัย	63	50.81
มีขนาดที่ไม่เหมาะสม	50	40.32
มีสีสันทันที่ไม่เหมาะสม	27	21.77
ชำรุดทรุดโทรม	16	12.90
4.1.1 วัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ ที่ใช้ภายในห้องเรียนควรมีลักษณะใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) (n=124)		
มีจำนวนสัมพันธ์กับจำนวนนักศึกษา	89	71.77
มีเทคโนโลยีที่ทันสมัย	95	76.61
มีความปลอดภัยในการใช้	71	57.26
มีขนาดเหมาะสม	56	45.16
อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน	2	1.61
4.2 การจัดวาง โต๊ะ เก้าอี้ ครุภัณฑ์ ที่ใช้ภายในห้องเรียน ควรมีลักษณะใด		
คิดตายอยู่กับที่	31	10.33
ยืดหยุ่นเคลื่อนย้ายได้	264	88.00
มีจำนวนที่พอเพียงและเพิ่มได้	5	1.67
รวม	300	100.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

วัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์	จำนวน n=300	ร้อยละ
4.3 ในการจัดการเรียนการสอนในสาขาวิชาของท่าน ต้องการใช้สื่อประเภทใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
เครื่องฉายแผ่นใส	269	89.67
คอมพิวเตอร์สำหรับการสอน	200	66.67
โทรทัศน์	128	42.67
เครื่องโปรเจคเตอร์	195	65.00
กระดานดำไฟฟ้า	78	26.00
เครื่องขยายเสียง	37	12.33
เครื่องฉายสไลด์	125	41.67
เครื่องเล่นวีดีโอ	100	33.33
เครื่องเล่น วีซีดี	10	3.33

จากตารางที่ 4.7 พบว่า กลุ่มผู้ใช้อาคารมีความคิดเห็นว่า วัสดุ, อุปกรณ์, ครุภัณฑ์ ที่ใช้ภายในห้องเรียนมีความเหมาะสม จำนวน 176 คน คิดเป็นร้อยละ 58.67 และไม่เหมาะสม จำนวน 124 คน คิดเป็นร้อยละ 41.33 สำหรับผู้ที่เห็นว่าไม่เหมาะสม เนื่องจากขาดความสัมพันธ์กับจำนวนนักศึกษามากที่สุด จำนวน 82 คน รองลงมาคือ ลำดับที่ 3 จำนวน 63 คน มีขนาดที่ไม่เหมาะสม จำนวน 50 คน มีสีสรรที่ไม่เหมาะสม จำนวน 27 คน และลำดับสุดท้าย ชำรุดทรุดโทรม จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 66.13 , 50.81 , 40.32 , 21.77 และ 12.90 ตามลำดับ และเห็นว่าควรมีเทคโนโลยีที่ทันสมัยมากที่สุด จำนวน 95 คน รองลงมาคือ มีจำนวนสัมพันธ์กับจำนวนนักศึกษา จำนวน 89 คน มีความปลอดภัยในการใช้ จำนวน 71 คน มีขนาดเหมาะสม จำนวน 56 คน และลำดับสุดท้าย อยู่ในสภาพพร้อมใช้ จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 76.61 , 71.77 , 57.26 , 45.16 และ 1.61 ตามลำดับ

การจัดวางโต๊ะ เก้าอี้ ครุภัณฑ์ ที่ใช้ภายในห้องเรียน พบว่า กลุ่มผู้ใช้อาคารมีความคิดเห็นว่า ควรยืดหยุ่น เคลื่อนย้ายได้มากที่สุด จำนวน 264 คน รองลงมาคือ ติดตายอยู่กับที่ จำนวน 31 คน ติดตายอยู่กับที่ และลำดับสุดท้าย มีจำนวนที่พอเพียงและเพิ่มได้ จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 88.00, 10.33 และ 1.67 ตามลำดับ

ไม่ว่ากรณีใดในการจัดการเรียนการสอน กลุ่มผู้ใช้อาคารมีความคิดเห็นว่า ต้องการใช้สื่อประเภทเครื่องฉายแผ่นใสมากที่สุด จำนวน 269 คน รองลงมาคือ คอมพิวเตอร์สำหรับการสอน จำนวน 200 คน

เครื่องโปรเจคเตอร์ จำนวน 195 คน โทรทัศน์ จำนวน 128 คน เครื่องฉายสไลด์ จำนวน 125 คน เครื่องเล่นวีดีโอ จำนวน 100 คน กระดานดำไฟฟ้า จำนวน 78 คน เครื่องขยายเสียง จำนวน 37 คน และลำดับสุดท้าย เครื่องเล่นวีซีดี จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 89.67 , 66.67 , 65.00 , 42.67 , 41.67 , 33.33 , 26.00 , 12.33 และ 3.33 ตามลำดับ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้ทำการศึกษา เรื่อง แนวคิดในการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อการเรียนรู้ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา สภาพแวดล้อมทางกายภาพ พฤติกรรม ปัญหาและความต้องการของกลุ่มผู้ใช้อาคาร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่มีต่อการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อการเรียนรู้ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จากความต้องการและความคิดเห็นของกลุ่มผู้ใช้อาคาร เพื่อนำผลการวิจัยครั้งนี้มาเสนอแนวคิดในการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อการเรียนรู้ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยสรุปผลการวิจัย จากแบบสำรวจและแบบสอบถาม ออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

- ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป
- ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรม ปัญหาและความต้องการของกลุ่มผู้ใช้อาคารต่อสภาพแวดล้อมทางกายภาพภายนอกอาคาร
- ตอนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรม ปัญหาและความต้องการของกลุ่มผู้ใช้อาคารต่อสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ภายในอาคาร

ตอนที่ 1 สรุปข้อมูลทั่วไป

สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามในคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาปริญญาโท รองลงมาเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี ระดับชั้นของนักศึกษา ส่วนใหญ่อยู่ชั้นปีที่ 2 และรองลงมาอยู่ชั้นปีที่ 3 ผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามภาควิชาส่วนใหญ่อยู่ ภาควิชา ครุศาสตร์อุตสาหกรรม เพศส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ต่ำกว่า 25 ปี และรองลงมาอายุ 25-35 ปี

ลักษณะการเดินทางของผู้ตอบแบบสอบถามยังบริเวณคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมส่วนใหญ่ด้วยยานพาหนะสาธารณะ และรองลงมาเป็นรถยนต์ส่วนตัว เวลาส่วนใหญ่ที่เดินทางมาถึงคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมส่วนใหญ่ เวลา 8.01-9.00 น. และ รองลงมาเวลา 9.01-11.00 น. เวลา

ส่วนใหญ่ที่เดินกลับออกจากคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม คือ หลังเวลา 16.00 น. และ รองลงมา เวลา 12.01-16.00 น.

ตอนที่ 2 สรุปข้อมูล พฤติกรรม ปัญหาและความต้องการของกลุ่มผู้ใช้อาคารต่อสภาพแวดล้อมทางกายภาพภายนอกอาคาร

สภาพแวดล้อมทางกายภาพภายนอกอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม เมื่อพิจารณาในแต่ละด้านปรากฏผลดังนี้

2.1 ความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องการจัดพื้นที่บริการ

2.1.1 ถนนรอบอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

จากการสำรวจ ถนนรอบอาคารของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พบว่า พฤติกรรมการใช้ถนนรอบอาคารของกลุ่มผู้ใช้อาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ใช้เป็นทางเดินระหว่างอาคารและเป็นทางสัญจรของยานพาหนะ โดยส่วนใหญ่กลุ่มผู้ใช้อาคารใช้พื้นที่ถนนบริเวณด้านข้างคณะศึกษาศาสตร์ โครงสร้างผิวถนนเป็นคอนกรีตสภาพโดยรวมพื้นผิวขรุขระมีการทรุดตัวในบางช่วง ทำให้เกิดสภาพน้ำท่วมขังในกรณีที่มีฝนตกประกอบกับการระบายน้ำบางตำแหน่งระดับและความลาดเอียงไม่ได้มาตรฐาน ยังขาด ป้าย สัญลักษ์ณ์ ข้อกำหนดทางจราจรที่เป็นมาตรฐานและตำแหน่งติดตั้งที่ชัดเจน รูปแบบการจัดการจราจรไม่เด่นชัด เน้นชะลอความเร็วไม่พอเพียงกับการบังคับใช้ ประตูเข้าออกรถยนต์ด้านหน้าช่องกลางและด้านข้างคณะ ติดกับคณะเทคโนโลยีเกษตรไม่มีการเปิดใช้งาน ทำให้การใช้งานพื้นที่ถนนรอบอาคารไม่สามารถสนองตอบต่อการใช้งานได้สูงสุด

จากแบบสอบถาม กลุ่มผู้ใช้อาคารส่วนมากมีความคิดเห็นว่า พฤติกรรมการใช้ถนนรอบอาคารของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ส่วนใหญ่ใช้เพื่อ เป็นทางเดินระหว่างอาคาร รองลงมาคือ ใช้เป็นทางสัญจรของยานพาหนะ โดยส่วนใหญ่กลุ่มผู้ใช้อาคารใช้พื้นที่ถนนบริเวณด้านข้างคณะศึกษาศาสตร์ รองลงมาคือ ด้านหน้าคณะศึกษาศาสตร์ การใช้ถนนรอบคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ของกลุ่มผู้ใช้อาคารส่วนใหญ่ มีปัญหา เนื่องจาก ถนนมีผิวขรุขระ และต้องการให้ปรับปรุงถนนรอบอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมในด้านควรมีการแบ่งช่องทางจราจรและทิศทางให้ชัดเจน

สรุปภาพรวมของ ถนนรอบอาคารของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม กับพฤติกรรม ปัญหาและความต้องการที่มีของกลุ่มผู้ใช้อาคารกับการสำรวจมีความสอดคล้องกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2 ที่จอดรถ (รถยนต์, รถจักรยาน, รถจักรยานยนต์)

จากการสำรวจ ที่จอดรถ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พบว่าพฤติกรรมการใช้ที่จอดรถ ของกลุ่มผู้ใช้อาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ส่วนใหญ่ใช้เพื่อ เป็นทางเดินระหว่างอาคารและใช้เป็นที่จอดยานพาหนะ คิวปริมาณของผู้ใช้อาคารที่เพิ่มมากขึ้นยานพาหนะที่มากับผู้ใช้อาคารจึงเพิ่มขึ้นทำให้พื้นที่ในการจอดรถไม่พอเพียงที่จอดรถไม่สามารถป้องกันฝน และมีปัญหาในเรื่องที่ดินของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ที่มีจำกัด

จากแบบสอบถาม ที่จอดรถ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมใช้เพื่อเป็นทางเดินระหว่างอาคารมากที่สุด รองลงมาคือ ใช้เป็นที่จอดรถ ปัญหาจากการใช้ที่จอดรถของอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมกลุ่มผู้ใช้อาคารมีความเห็นว่า มีปัญหา เนื่องจาก พื้นที่จอดไม่พอเพียง มากที่สุด รองลงมาคือ ได้รับความร้อนจากแสงแดด ขาดร่มเงา และคิดว่าควรปรับปรุงบริเวณที่จอดรถคือควรมีหลังคาคลุมที่สามารถบังแดด กันฝน ได้ มากที่สุด รองลงมาคือ การเพิ่มพื้นที่จอดรถ

สรุปภาพรวมของ ที่จอดรถ (รถยนต์ , รถจักรยาน , รถจักรยานยนต์) คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม กับพฤติกรรม ปัญหาและความต้องการที่มีของกลุ่มผู้ใช้อาคารกับการสำรวจมีความสอดคล้องกัน

2.1.3 ทางเดินภายนอกอาคาร

จากการสำรวจ ทางเดินภายนอกอาคาร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พบว่าพฤติกรรมการใช้ทางเดินภายนอกอาคารใช้เป็นที่นั่งพักผ่อน ลักษณะทางกายภาพทางเดินภายนอกอาคารโดยรวมมีลักษณะพื้นผิวคอนกรีต กว้างประมาณ 1.50 เมตร โดยรอบบริเวณคณะฯส่วนใหญ่อยู่ควบคู่ไปกับแนวดถนน ปราศจากหลังคาคลุมทำให้ได้รับความร้อนจากแสงแดดและฝน บางช่วงมีระดับพื้นที่ไม่แตกต่างกันทำให้ไม่เกิดการแบ่งแยกที่ชัดเจนระหว่างทางเดินกับถนน และระดับความสูงต่ำของพื้นแตกต่างกันทำให้สะดุด

จากแบบสอบถาม กลุ่มผู้ใช้อาคารมีความคิดเห็นว่า พฤติกรรมการใช้เป็นที่นั่งพักผ่อนระหว่างอาคาร มากที่สุด รองลงมาคือ ใช้เป็นที่นั่งพักผ่อน ปัญหาในการใช้งานทางเดินภายนอกอาคารพบว่า กลุ่มผู้ใช้อาคารมีความคิดเห็นว่า มีปัญหา เนื่องจากได้รับความร้อนจากแสงแดด ขาดร่มเงา มากที่สุด รองลงมาคือ ระดับความสูงต่ำของพื้นแตกต่างกันทำให้สะดุด และทางเดินภายนอกอาคารควรมีลักษณะ มีหลังคาคลุมทางเดินที่สามารถบังแดด กันฝน ได้ มากที่สุด รองลงมาคือ มีความกว้างที่พอเพียง

เอกสารนี้เป็นเอกสาร สรุปภาพรวมของ การทางเดินภายนอกอาคาร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม กับ การสำรวจ พฤติกรรม ปัญหาและความต้องการที่มีของกลุ่มผู้ใช้อาคารกับการสำรวจมีความสอดคล้องกัน นำไปใช้

2.1.4 บริเวณพักผ่อนหย่อนใจ

จากการสำรวจ บริเวณพักผ่อนหย่อนใจ พบว่ากลุ่มผู้ใช้อาคาร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พบว่าพฤติกรรมการใช้ของกลุ่มผู้ใช้อาคาร ใช้เป็นที่นั่งพักผ่อน และ ใช้เป็นที่ ทบทวน, ทำงานเรียน สภาพทางกายภาพของบริเวณพักผ่อนหย่อนใจมีการระบายอากาศที่เหมาะสม มีแสงธรรมชาติที่เหมาะสมแต่มีปัญหาในด้านความร้อนจากแสงอาทิตย์-ฝน โดยรวมไม่สามารถที่จะป้องกันได้ และมีผลกระทบในเรื่องเสียงจากกลุ่มผู้ใช้อาคารเป็นส่วนใหญ่ ในการจัดบริเวณพักผ่อนด้านกีฬา มีสนามบาสเกตบอล ด้านหน้าคณะ และ สนามเปตองด้านข้างอาคารด้านทิศตะวันออก

จากแบบสอบถาม บริเวณพักผ่อนหย่อนใจ พบว่า พฤติกรรมการใช้ของกลุ่มผู้ใช้อาคารมีความคิดเห็นว่า ใช้เป็นที่นั่งพักผ่อน มากที่สุด รองลงมาคือ ใช้เป็นที่ทบทวน, ทำงานเรียน ปัญหาจากการใช้บริเวณพักผ่อนหย่อนใจ พบว่า กลุ่มผู้ใช้อาคารมีความคิดเห็นว่า มีปัญหา เนื่องจากได้รับความร้อนจากแสงแดด ขาดร่มเงา มากที่สุด รองลงมาคือ ขาดต้นไม้ ธรรมชาติ และต้องการปรับปรุงบริเวณพักผ่อนหย่อนใจในส่วนการเพิ่มพื้นที่บริเวณพักผ่อนหย่อนใจ มากที่สุด รองลงมาคือ มีการจัด โต๊ะ เก้าอี้ ที่นั่งที่เป็นระเบียบและเพียงพอ และควรมีการจัดบริเวณพักผ่อนหย่อนใจเพิ่มในบริเวณพื้นที่ว่างของอาคารแต่ละหลังมากที่สุด รองลงมาคือ ด้านหน้าคณะฯติดถนนฉลองกรุง และควรมีการจัดบริเวณพักผ่อนด้านกีฬาประเภทสนามบาสเกตบอล มากที่สุด รองลงมาคือ สนามเปตอง

สรุปภาพรวมของ บริเวณพักผ่อนหย่อนใจ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม กับ พฤติกรรม ปัญหาและความต้องการที่มีของกลุ่มผู้ใช้อาคารกับการสำรวจมีความสอดคล้องกัน

2.1.5 การจัดเก็บขยะ

จากการสำรวจ การจัดเก็บขยะ พบว่า พฤติกรรมการใช้ของกลุ่มผู้ใช้อาคารไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับความรับผิดชอบส่วนบุคคล เนื่องจาก รูปแบบของการจัดเก็บขยะเป็นการจัดเก็บแบบที่ไม่มีรูปแบบอย่างเด่นชัด กล่าวคือภาษาที่ใช้ในการจัดเก็บหรือทิ้งของผู้ใช้อาคารไม่มีรูปแบบที่เป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน ทำให้ไม่สะดวก ในการใช้งาน และตำแหน่งที่ตั้งบางจุดไม่เหมาะสม เช่น ใกล้กับตู้บริการน้ำดื่ม เป็นต้น ในส่วนของอาคารพักขยะก่อนการขนส่งการเก็บไม่ได้มีการแยกประเภทของขยะตามสัญลักษณ์ที่ได้มาตรฐาน และที่ตั้งของอาคารค่อนข้างที่จะอยู่ในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจน

จากแบบสอบถาม การจัดเก็บขยะ กลุ่มผู้ใช้อาคารมีความคิดเห็นว่า ความสะดวก ในการทิ้งขยะมูลฝอยบริเวณคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ไม่มีความสะดวก เนื่องจาก ภาชนะรองรับไม่เพียงพอ มากที่สุด รองลงมาคือ ตำแหน่งที่ตั้งภาชนะรองรับที่ไม่แน่นอน และบริเวณที่ยังขาดภาชนะการจัดเก็บขยะ คือ บริเวณทางเดิน มากที่สุด รองลงมาคือ ที่จอดรถ

สรุปภาพรวมของ การจัดเก็บขยะ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม กับพฤติกรรม ปัญหาและความต้องการที่มีของกลุ่มผู้ใช้อาคารกับการสำรวจมีความสอดคล้องกัน

2.2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องการจัดภูมิสถาปัตยกรรม(ความร่วมมือร่วมใจทางธรรมชาติ)

จากการสำรวจ กลุ่มผู้ใช้อาคาร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พบว่า พฤติกรรมการใช้ของกลุ่มผู้ใช้อาคาร ไม่ได้ใช้พื้นที่ที่มีการจัดภูมิสถาปัตยกรรมด้วยการออกแบบที่ใช้เพื่อจุดประสงค์ในการตกแต่งอาคารสถานที่ไม่ได้ออกแบบเพื่อรองรับการเข้าใช้งานพื้นที่

จากแบบสอบถาม กลุ่มผู้ใช้อาคารมีความคิดเห็นว่า การจัดสวนหย่อมบริเวณภายนอกอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมมีส่วนก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีขึ้น ควรมีการจัดแบบมีไม้พุ่ม ไม้ดอก และ ไม้ยืนต้น มากที่สุด รองลงมาคือ จัดแบบสวนหินและบ่อน้ำ และจากพฤติกรรมการใช้ของกลุ่มผู้ใช้อาคาร การใช้พื้นที่ที่มีการจัดสวนหย่อมส่วนใหญ่มีปัญหา เนื่องจากพื้นที่การจัดสวนหย่อมที่ไม่เพียงพอมากที่สุด รองลงมาคือ สภาพต้นไม้ขาดการดูแล และมีความต้องการการจัดสวนหย่อมเพิ่มในบริเวณพื้นที่ว่างของอาคารแต่ละหลังและในบริเวณ รองลงมา คือ ด้านหน้าคณะฯ คิดถนนคลองกรุง

สรุปภาพรวมของ การจัดภูมิสถาปัตยกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม กับพฤติกรรม ปัญหาและความต้องการที่มีของกลุ่มผู้ใช้อาคารกับการสำรวจมีความสอดคล้องกัน

ตอนที่ 3 สรุปข้อมูล พฤติกรรม ปัญหา และความต้องการของกลุ่มผู้ใช้อาคารต่อสภาพแวดล้อมทางกายภาพภายในอาคาร

สภาพแวดล้อมทางกายภาพภายในอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม เมื่อพิจารณาในแต่ละด้านปรากฏผลดังนี้

3.1 ความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องอาคารเรียน

จากการสำรวจ กลุ่มผู้ใช้อาคาร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พบว่า พฤติกรรมการใช้อาคารส่วนใหญ่ใช้พื้นที่ อาคารโรงอาหาร ED-02 และ อาคารเรียนและปฏิบัติการพิเศษจอมไตร ED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการ ED-01 (สำนักงานคณบดี) และอาคารโรงปฏิบัติการและออกแบบอาคารโรงฝึกงาน ED-04 ตามลำดับ สภาพพื้นที่ภายในอาคารเรียนส่วนใหญ่มีความเหมาะสม มีพื้นที่การใช้งานสัมพันธ์และพอเพียงกับพฤติกรรมการเรียนรู้ ปัญหาเสี่ยงที่เกิดการรบกวนอันเป็นผลกระทบต่อจัดการเรียนการสอน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พบว่า มีผลกระทบในเรื่องเสียงจากกลุ่มผู้ใช้อาคาร และจากรถไฟในบางเวลา ในอาคารเรียนและปฏิบัติการพิเศษจอมไตร ED-05 และเสียงจากเครื่องปรับอากาศ เกิดในอาคารเรียนและปฏิบัติการ ED-01 (สำนักงานคณบดี) ภายในอาคารเรียนส่วนใหญ่ไม่มีปัญหาในการป้องกันแดดและฝนจะมีปัญหาในตำแหน่ง

ทางเดินภายในอาคาร สีที่ใช้ทาภายในอาคารส่วนใหญ่ ไม่มีปัญหา แต่บางอาคารอยู่ในสภาพที่เก่าตามลักษณะการใช้งานที่ยาวนาน พื้นที่ที่สนับสนุนทางการศึกษา พบว่า ส่วนใหญ่เหมาะสม เข้าถึงได้สะดวกมีพื้นที่พอเพียง มีเพียงพื้นที่ห้องสมุดที่มี พื้นที่ไม่พอเพียง คับแคบ โตะ-เก้าอี้ไม่พอเพียง และพื้นที่โรงอาหารที่มี พื้นที่ไม่พอเพียง โตะ-เก้าอี้ไม่พอเพียง ในช่วงพักเที่ยง พื้นที่สนับสนุนและบริการทางการศึกษาที่มีความจำเป็นและไม่มีให้บริการ ห้องพยาบาล ปัญหาในการใช้ห้องน้ำ ห้องส้วม ภายในอาคารเรียน มีปัญหา เนื่องจากมีสภาพอับชื้น การระบายอากาศไม่เพียงพอ ในอาคารเรียนและปฏิบัติการพิเศษจอมไตร ED-05 ห้องน้ำบางห้องไม่มีช่องระบายอากาศที่เหมาะสมทำให้เกิดปัญหา ความปลอดภัยในอาคารเรียน พบว่า อาคารเรียนมีความปลอดภัยในระดับหนึ่งเพียงแต่อุปกรณ์ในการใช้งานอาคารทดสอบและซ่อมในการใช้งาน

จากแบบสอบถาม พบว่า กลุ่มผู้ใช้อาคารมีความคิดเห็นว่าพฤติกรรมการใช้อาคาร ส่วนใหญ่ใช้พื้นที่อาคาร โรงอาหาร ED-02 รองลงมาเป็นอาคารเรียนและปฏิบัติการพิเศษจอมไตร ED-05 อาคารเรียนและปฏิบัติการ ED-01 (สำนักงานคณบดี) และอาคารโรงปฏิบัติการและออกแบบอาคารโรงฝึกงาน ED-04 ตามลำดับ สภาพพื้นที่ภายในอาคารเรียนส่วนใหญ่มีความเหมาะสม สำหรับผู้ที่เห็นว่าไม่เหมาะสม เพราะ พื้นที่การใช้งานไม่สัมพันธ์และพอเพียงกับการเรียนรู้ และควรปรับปรุงสภาพพื้นที่ภายในอาคารเรียน คือ ควรมีการจัดไม้ประดับตกแต่ง มากที่สุด รองลงมาคือ เพิ่มพื้นที่การใช้งานให้สัมพันธ์และพอเพียงกับพฤติกรรมการเรียนรู้ อาคารเรียนมีปัญหาเสียงที่เกิดการรบกวนอันเป็นผลกระทบต่อการจัดการเรียนการสอนพบว่า กลุ่มผู้ใช้อาคารมีความคิดเห็นว่า ไม่มีปัญหา และมีปัญหา จำนวนเท่ากัน สำหรับผู้ที่เห็นว่า มีปัญหา เนื่องจากเสียงจากรถไฟ มากที่สุด รองลงมาคือ เสียงจากเครื่องปรับอากาศ ภายในอาคารเรียนส่วนใหญ่ไม่มีปัญหาในการป้องกันแดดและฝน สีที่ใช้ทาภายในอาคารส่วนใหญ่เห็นว่า ไม่มีปัญหา พื้นที่ที่สนับสนุนทางการศึกษา กลุ่มผู้ใช้อาคารมีความคิดเห็นว่า ส่วนใหญ่เหมาะสม พื้นที่ห้องสมุดกับการใช้งาน พบว่า กลุ่มผู้ใช้อาคารมีความคิดเห็นว่า ไม่เหมาะสม เหมาะสม เนื่องจากพื้นที่ไม่พอเพียง คับแคบมากที่สุด รองลงมาคือ โตะ-เก้าอี้ไม่พอเพียง พื้นที่โรงอาหารกับการใช้งานพบว่า กลุ่มผู้ใช้อาคารมีความคิดเห็นว่า ไม่เหมาะสม เนื่องจากพื้นที่ไม่พอเพียง คับแคบ มากที่สุด รองลงมาคือ โตะ-เก้าอี้ไม่พอเพียง พื้นที่สนับสนุนและบริการทางการศึกษาที่มีความจำเป็น พบว่า กลุ่มผู้ใช้อาคารมีความคิดเห็นว่า ร้านสะดวกซื้อที่มีความจำเป็น มากที่สุด รองลงมาคือ ห้องพยาบาล ปัญหาในการใช้ห้องน้ำ ห้องส้วม ภายในอาคารเรียน พบว่า กลุ่มผู้ใช้อาคารมีความคิดเห็นว่า มีปัญหา เนื่องจากมีสภาพอับชื้น มากที่สุด รองลงมาคือ การระบายอากาศไม่เพียงพอ ความปลอดภัยในอาคารเรียน พบว่า กลุ่มผู้ใช้อาคารส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า อาคารเรียนมีความปลอดภัย นำไปใช้ประโยชน์ด้านการศึกษา ไม่ว่าจะเป็นโครงสร้างสภาพพร้อมของ ปัญหาพฤติกรรมการใช้อาคารในส่วนการใช้พื้นที่อาคาร คณะครุศาสตร์ อุดสาหกรรม ของกลุ่มผู้ใช้อาคารกับการสำรวจมีความไม่สอดคล้องกัน ในบางเรื่องเนื่องจากการใช้

งานพื้นที่ส่วนใหญ่กลุ่มผู้ใช้อาคารจะใช้อาคารเรียนและปฏิบัติการพิเศษจอมไตร ED-05 ซึ่งเป็นอาคารใหม่ที่มีความพร้อมในพื้นที่บริการ มากกว่าอาคารหลังเก่า

3.2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องห้องเรียน

จากการสำรวจ ผู้ใช้อาคาร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พบว่า ห้องเรียนที่ใช้ในการเรียนการสอน ส่วนใหญ่ เหมาะสม มีพื้นที่พอเพียงแต่ไม่สัมพันธ์กับนักศึกษาในบางห้อง มีแสงสว่างและการระบายอากาศที่พอเพียงส่วนใหญ่ใช้ระบบปรับอากาศ สีที่ใช้ทาภายในห้องเรียนมีความเหมาะสม ใน อาคารเรียนและปฏิบัติการพิเศษจอมไตร ED-05 และอาคารโรงอาหาร ED-02 แต่ในอาคารหลังอื่นมีความเก่าตามการใช้งาน

จากแบบสอบถาม ห้องเรียนที่ใช้ในการเรียนการสอนทฤษฎี พบว่า กลุ่มผู้ใช้อาคารส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า เหมาะสม และห้องเรียนภาคทฤษฎีควรมีลักษณะ มีพื้นที่สัมพันธ์กับนักศึกษามากที่รองลงมาคือ มีแสงสว่าง และการระบายอากาศที่พอเพียงสีที่ใช้ทาภายในห้องเรียนภาคทฤษฎีพบว่ากลุ่มผู้ใช้อาคารมีความคิดเห็นว่า เหมาะสมมากที่สุด ห้องเรียนที่ใช้ในการเรียนการสอนปฏิบัติพบว่า กลุ่มผู้ใช้อาคารมีความคิดเห็นว่า เหมาะสม มากที่สุด และห้องเรียนภาคปฏิบัติควรมีลักษณะ มีพื้นที่สัมพันธ์กับนักศึกษามากที่สุด สีที่ใช้ทาภายในห้องเรียนภาคปฏิบัติ พบว่า กลุ่มผู้ใช้อาคารมีความคิดเห็นว่า เหมาะสม มากที่สุด

สรุปภาพรวมของ ห้องเรียน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ของกลุ่มผู้ใช้อาคารกับการสำรวจมีความไม่สอดคล้องกันในบางเรื่องเนื่องจากการใช้งานพื้นที่ส่วนใหญ่กลุ่มผู้ใช้อาคารจะใช้อาคารเรียนและปฏิบัติการพิเศษจอมไตร ED-05 ซึ่งเป็นอาคารใหม่ที่มีความพร้อมในพื้นที่บริการมากกว่าอาคารหลังเก่าอื่นๆ

3.3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องพื้นที่แกนสัญจรและบริการทางตั้ง (ทางเดินภายในอาคาร, บันได, ลิฟต์)

จากการสำรวจ กลุ่มผู้ใช้อาคาร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พบว่า ตามกรอบของการวิจัยพื้นที่แกนสัญจรและบริการทางตั้งโดยรวมมีการระบายอากาศที่เหมาะสม จะมีปัญหาในบริเวณทางสัญจร ชั้น 3 อาคาร ED-01 เนื่องจากมีการต่อเติมอาคารทำให้การระบายอากาศไม่พอเพียง และบริเวณบันไดหลักอาคาร ED-05 ที่การระบายอากาศไม่พอเพียง ในส่วนแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์มีความพอเพียง สภาพของสีอาคารมีสภาพตามการใช้งาน มีผลกระทบในเรื่องเสียงจากกลุ่มผู้ใช้อาคาร การป้องกันแควด-ฝนโดยรวมไม่มีปัญหา หากไม่อยู่ด้านที่ปราศจากหลังคาด้านที่เป็นทางเดินเดียว (Single Corridor) ที่จะมีปัญหาการป้องกันแควด-ฝน สาดเข้ามาในตัวอาคารได้ แม้ว่าในอาคารจะมีแผงกันแควดแล้วก็ตาม พื้นที่ที่มีสภาพใช้งานที่ควรปรับปรุงมากที่สุด คือ ลิฟต์ ควรปรับปรุงความสมบูรณ์ของลิฟต์ ความปลอดภัยในการใช้งานลิฟต์มีปัญหาในการใช้งานและ

การควบคุมอันอาจเกิดจากไม่มีการปิดกั้นในส่วนห้องเครื่องลิฟต์ทำให้มีบุคคลภายนอกสามารถขึ้นไปได้อันอาจข่มขืนหรือในกระบวนการทำงานของลิฟต์ได้และเป็นตำแหน่งที่ลับตาคนอาจเกิดเหตุการณ์ร้ายแรงหรืออาชญากรรมขึ้นได้ ปัญหาการควบคุมเสียงอันเกิดจากทางเดินภายในอาคาร บันได ลิฟต์ พบว่า เสียงจากการพูดคุยเป็นปัญหามาก เสียงจากยานพาหนะ รถยนต์ จักรยานยนต์ สีที่ใช้ทาบริเวณทางเดินภายในอาคาร บันได ลิฟต์ ภายในอาคารเรียน เห็นว่า เหมาะสม แต่ที่ใช้เป็น สีไม่เป็นเอกลักษณ์ของคณะฯเป็นรูปแบบเดียวกันทั้ง 5 อาคาร

จากแบบสอบถาม กลุ่มผู้ใช้อาคารมีความคิดเห็นว่า พื้นที่ที่มีสภาพใช้งานที่ควรปรับปรุงมากที่สุด คือ ลิฟต์ รองลงมาคือทางเดินภายในอาคาร และ บันได ตามลำดับ สภาพที่ควรปรับปรุง กลุ่มผู้ใช้อาคารมีความคิดเห็นว่า ควรปรับปรุงความสมบูรณ์ของลิฟต์มากที่สุด รองลงมาคือ ไม่มีที่นั่งพักที่พอเพียง ปัญหาการควบคุมเสียงอันเกิดจากทางเดินภายในอาคาร บันได ลิฟต์ พบว่า กลุ่มผู้ใช้อาคารมีความเห็นว่า เสียงจากการพูดคุยเป็นปัญหามากที่รองลงมาคือ เสียงจากยานพาหนะ รถยนต์ จักรยานยนต์ สีที่ใช้ทาบริเวณทางเดินภายในอาคาร บันได ลิฟต์ ภายในอาคารเรียน พบว่า กลุ่มผู้ใช้อาคารมีความคิดเห็นว่า เหมาะสม มากที่สุด รองลงมาคือ สีไม่เป็นเอกลักษณ์ของคณะฯ

สรุปภาพรวมของ พื้นที่แกนสัญจรและบริการทางตั้ง คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ของกลุ่มผู้ใช้อาคารกับการสำรวจมีความสอดคล้องกัน

3.4 ความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ (เก้าอี้, โต๊ะ, ตู้, อุปกรณ์การสอน)

จากการสำรวจ วัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ ในคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พบว่า การแบ่งรูปแบบของการใช้งานเกิดความหลากหลายขึ้นเนื่องจากความเก่าใหม่ของอาคารสถานที่ซึ่งเป็นเรื่องที่เกิดข้อแตกต่างของ ตัววัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ จากการสำรวจ ปัญหาที่เห็นเด่นชัดจะเป็นในเรื่องของความรู้สึกในการใช้งานความเก่าใหม่ของวัสดุอุปกรณ์ และด้วยขนาดของ โต๊ะ เก้าอี้ ครุภัณฑ์ ของใหม่ที่มีขนาดใหญ่ ทำให้การยืดยุ่นเคลื่อนย้ายได้ไม่สะดวก

จากแบบสอบถาม กลุ่มผู้ใช้อาคารมีความคิดเห็นว่า วัสดุ , อุปกรณ์ , ครุภัณฑ์ ที่ใช้ภายในห้องเรียนส่วนใหญ่มีความเหมาะสม การจัดวางโต๊ะ เก้าอี้ ครุภัณฑ์ ที่ใช้ภายในห้องเรียน พบว่า กลุ่มผู้ใช้อาคารมีความคิดเห็นว่า ควรยืดยุ่น เคลื่อนย้ายได้มากที่สุด ในการจัดการเรียนการสอน มีการใช้สื่อประเภทเครื่องฉายแผ่นใสมากที่สุด รองลงมาคือ คอมพิวเตอร์สำหรับการสอน

สรุปภาพรวมของ วัสดุ , อุปกรณ์ , ครุภัณฑ์ ในคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ของกลุ่มผู้ใช้อาคารกับการสำรวจส่วนใหญ่มีความสอดคล้องกัน วิทยาลัยอาชีวศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 อภิปรายผล

จากการสรุปผลการวิจัยดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยได้นำมาอภิปรายผลในการวิจัย เพื่อการนำเสนอ แนวคิดในการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อการเรียนรู้คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 สภาพแวดล้อมทางกายภาพภายนอกอาคาร

1.1 การจัดพื้นที่บริการ

1.1.1 ถนนรอบอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

จากการศึกษาวิจัย พบว่า การใช้พื้นที่ถนนรอบอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ใช้เป็นทางเดินระหว่างอาคาร เนื่องจากการออกแบบทางเดินเท้าไม่ได้มีการออกแบบไว้อย่างชัดเจน และระดับพื้นถนนกับทางเดินเท้าในบางตำแหน่ง ไม่มีความแตกต่างกัน การใช้พื้นที่ถนนรอบอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมบริเวณด้านข้างคณะฯ ดิศคณะวิทยาศาสตร์ (โรงอาหาร) มีความถี่ในการใช้งานมากที่สุดเนื่องจากเป็นตำแหน่งที่มีกิจกรรมและเข้าถึงในบริเวณคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมได้ง่ายและสะดวกที่สุดประกอบกับประตูเข้าออกรถยนต์ด้านหน้าช่องกลางและด้านข้างคณะฯ ติดกับคณะเทคโนโลยีเกษตร ไม่มีการเปิดใช้งาน ทำให้การใช้งานพื้นที่ถนนรอบอาคารไม่สามารถสนองตอบต่อการใช้งานได้สูงสุดไม่เกิดการกระจายตัวของการใช้พื้นที่ถนนและการจอดรถ สำหรับปัญหาในการใช้พื้นที่ถนนรอบอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม เกิดจากสภาพถนนมีผิวที่ขรุขระ หากฝนตกในระยะเวลาอันจะมีสภาพน้ำท่วมขังในบางตำแหน่ง และต้องการให้ปรับปรุงถนนรอบอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมในด้านการแบ่งช่องทางจราจรและทิศทางการจราจรให้ชัดเจน เพื่อให้เกิดความเป็นระเบียบเรียบร้อยและความปลอดภัย นอกจากนี้ควรมี เครื่องหมายจราจร ป้ายสัญลักษณ์ ที่เด่นชัดได้มาตรฐานการจราจรเพื่อใช้ในการควบคุมการใช้งานถนนโดยรอบอาคาร ซึ่งในเรื่องนี้ พิชญโรจน์ พลบูรณ์การ (2530 : 89) ได้กล่าวว่า เครื่องหมายจราจรมีหน้าที่ชักนำการจราจรให้เป็นไปตามต้องการและเตือน ผู้ขับขี่ให้ปฏิบัติตาม

1.1.2 ที่จอดรถ(รถยนต์,รถจักรยาน, รถจักรยานยนต์)

จากการศึกษาวิจัย พบว่า การใช้พื้นที่ที่จอดรถ ของอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม เพื่อวัตถุประสงค์ในการใช้เป็นทางเดินระหว่างอาคาร เนื่องจากการเชื่อมต่อของพื้นที่ทำให้พฤติกรรมการใช้พื้นที่จอดรถจึงใช้เป็นทางเดินระหว่างอาคาร และมีปัญหาจากการใช้เนื่องจากพื้นที่จอดไม่พอเพียงเป็นปัญหาเห็นเด่นชัดในกลุ่มผู้ใช้อาคารที่เดินทางด้วยรถยนต์ส่วนตัว ซึ่งในเรื่องนี้หากปฏิบัติตามข้อบัญญัติ กรุงเทพมหานคร เรื่อง การควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544 หมวด

9 ส่วนที่ 1 ที่จอดรถ ที่กัณฑ์และทางเข้าออกของรถ ข้อ 84 ข้อย่อยที่ 13 (2544 : 27) กำหนดไว้ให้ สถานศึกษามีที่จอดรถ 1 คัน ต่อพื้นที่อาคารทุกๆ 240 ตารางเมตร โดยรวมอาคารทั้งหมดมีพื้นที่ใช้สอยรวม 24,411 ตารางเมตรควรมีที่จอดรถประมาณ 102 คัน สิ่งที่ต้องการให้ปรับปรุงที่จอดรถคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมเห็นควรให้มีหลังคาคลุมที่จอดรถที่สามารถบังแสงแดด กันฝนได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ วันชัย อ่ำประชา (2544 : 107) วิจัยเรื่องการปรับปรุงการใช้อาคารสถานที่อย่างมีประสิทธิภาพของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษาส่วนกลาง กลุ่มที่ 2) พบว่าบริเวณพื้นที่จอดรถควรมีหลังคาคลุมเพื่อป้องกันความร้อน และจากข้อจำกัดเรื่องที่ดินของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม Gibson และ Eatough (อ้างจาก วิจิตร วรุฒบางกูร 2524 : 35-36) แนวทางในการแก้ปัญหา ประสานงานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องขอพื้นที่ว่างบริเวณคณะข้างเคียงที่ไม่มี การใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างสูงสุดขยายพื้นที่จอดรถ หาข้อมูลศึกษาความเป็นไปได้ในการออกแบบสร้างอาคารจอดรถชั้นใต้ดินเพื่อใช้เป็นที่จอดรถและอาคารประกอบที่จำเป็นต้องขยายพื้นที่เพิ่มขึ้นตามความต้องการของกลุ่มผู้ใช้อาคารที่เพิ่มขึ้นในอนาคต เช่น โรงอาหาร ห้องสมุด เป็นต้น

1.1.3 ทางเดินภายนอกอาคาร

จากการศึกษาวิจัย พบว่า การใช้พื้นที่ทางเดินภายนอกอาคาร รอบอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมใช้เป็นทางเดินระหว่างอาคาร และมีปัญหาในการใช้พื้นที่ทางเดินภายนอกอาคารรอบอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม เนื่องจากได้รับความร้อนจากแสงแดด ขาดร่มเงาและ ต้องการให้ปรับปรุง ทางเดินภายนอกอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมในด้านมีหลังคาคลุมทางเดินที่สามารถบังแสงแดด กันฝนได้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวความคิดของ ชัยพฤกษ์ นิลวรรณ (2528 : 40) วิจัยเรื่องการศึกษาแนวความคิดด้านรูปแบบสถาปัตยกรรมของอาคารกลางการศึกษา ระดับปริญญาตรี) ได้ให้ความสำคัญทางเดินภายนอกอาคาร โดยจะต้องสามารถสัญจรได้ในทุกสภาพอากาศ

1.1.4 บริเวณพักผ่อนหย่อนใจ

จากการศึกษาวิจัย พบว่า การใช้พื้นที่บริเวณพักผ่อนหย่อนใจคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมใช้เป็นนั่งที่พักผ่อน ปัญหาในการใช้พื้นที่บริเวณพักผ่อนหย่อนใจ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม เนื่องจากได้รับความร้อนจากแสงแดด ขาดร่มเงา ต้นไม้ ความเป็นธรรมชาติ และ ต้องการเพิ่มพื้นที่บริเวณพักผ่อนหย่อนใจ ในตำแหน่งบริเวณพื้นที่ว่างของอาคารแต่ละหลัง และควรมีการจัดบริเวณพักผ่อน ด้านกีฬา ประเภทสนามบาสเกตบอล ซึ่งสอดคล้องกับแนวความคิดของ ชัยพฤกษ์ นิลวรรณ (2528 : 41) วิจัยเรื่องการศึกษาแนวความคิดด้านรูปแบบสถาปัตยกรรมของอาคารกลางการศึกษา ระดับปริญญาตรี) พบว่าแนวคิดเกี่ยวกับการจัดบริเวณพักผ่อน บริเวณพักผ่อนสำหรับอาคารเรียน (Passive) นับว่ามีความจำเป็นมากเพราะนอกจากจะใช้ประกอบอาคาร

ให้เกิดภูมิทัศน์ที่ร่มรื่นแล้วยังใช้เป็นที่พักระหว่างเปลี่ยนชั่วโมงเรียน บริเวณพักผ่อนนี้ ได้แก่ ที่โล่งว่างอยู่ตามศูนย์กลางหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของอาคาร ที่โล่งว่างนี้จะมีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกันเสมอ มีลักษณะสอดคล้องสัมพันธ์เป็นอันหนึ่งอันเดียวกันโดยตลอดด้วยหลักการออกแบบ

1.1.5 การจัดเก็บขยะ

จากการศึกษาวิจัย พบว่า ในการทิ้งขยะมูลฝอยบริเวณคณะครุศาสตร์ไม่มีความสะดวก เนื่องจากภาชนะรองรับไม่เพียงพอ และไม่เป็นรูปแบบเดียวกัน และบริเวณที่ยังขาดภาชนะการจัดเก็บขยะ ในคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมคือบริเวณทางเดิน ซึ่งสอดคล้องกับแนวความคิดของ พัชรี หอวิจิตร (2528 : 41) กล่าวว่าไว้ว่าถังขยะควรตั้งไว้ในที่ที่สะดวกที่สุด ทั้งนี้ขึ้นกับระบบวิธีการรวบรวมขนขยะมูลฝอย และถังขยะไม่ควรวางบนดินโดยตรง แต่ควรมีฐานคอนกรีตรองอยู่เพื่อความสะดวกและสวยงาม และบุญช่วย จินดาประพันธ์ (2536 : 76) กล่าวว่า เหนือโดยทั่วไปของถังขยะในสถานศึกษา คือ นักเรียน 100 คนต่อ 1 ที่ และเพิ่มขึ้นทุกๆ 50 คน ต่อ 1 ที่

1.2 การจัดภูมิสถาปัตยกรรม (ความร่มรื่นสวยงามทางธรรมชาติ)

จากการศึกษาวิจัย พบว่า การจัดสวนหย่อมบริเวณภายนอกอาคารคณะครุศาสตร์มีส่วนในการสนับสนุนก่อให้เกิดสภาวะการเรียนรู้ที่ดีขึ้นและควรมีการจัดแบบมีไม้พุ่ม ไม้ดอก ไม้ยืนต้น และการใช้พื้นที่ที่มีการจัดสวนหย่อมส่วนใหญ่มีปัญหาเนื่องจากพื้นที่การจัดสวนหย่อมที่ไม่เพียงพอ และคิดว่าควรมีการจัดสวนหย่อมเพิ่มในตำแหน่งบริเวณพื้นที่ว่างของอาคารแต่ละหลัง สอดคล้องกับงานวิจัยของ วันชัย อ่ำประชา (2544 : 45) วิจัยเรื่องการปรับปรุงการใช้อาคารสถานที่อย่างมีประสิทธิภาพของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษาส่วนกลาง กลุ่มที่ 2) พบว่า การจัดภูมิสถาปัตยกรรม ขึ้นอยู่กับความรักความสนใจ และศิลปะของผู้ที่เกี่ยวข้อง ความงามของบริเวณภายนอกอาคารจะเกิดขึ้นจะต้องมีการวางแผนเช่นเดียวกับภายในอาคารเหมือนกัน ผู้ที่จะทำหน้าทีนี้จะต้องมีความรู้ในเรื่องการจัดภูมิสถาปัตยกรรมให้สวยงามมีชีวิตชีวา โดยทั่วไปจะใช้ไม้ยืนต้น ไม้ล้มลุก ไม้ดอก รูปปั้น น้ำพุ ก้อนหิน ม้านั่ง สระน้ำ สะพาน ศาลาพักผ่อน และสร้อยฉลุ เวยร์ญ์ (2528 : 164-167) ได้อธิบายว่า การปลูกต้นไม้ในบริเวณใกล้อาคารจะมีผลต่อทิศทางลม สามารถทำให้ลมเข้าอาคารได้มากขึ้นหรือลดลง ต้นไม้ทำให้ลมที่พัดเข้าอาคารเย็นขึ้น สามารถป้องกันเสียงรบกวนจากภายนอกตลอดจนฝุ่นละออง และยังสามารถช่วยในการบังแดดให้กับอาคาร ดังนั้นการจัดสวนปลูกต้นไม้จะทำให้เกิดความสวยงาม เพิ่มความร่มรื่น ให้ความสะดวกสบายแก่ผู้อยู่อาศัยภายในอาคารและยังสามารถสร้างทัศนวิสัยในการมองจากภายในอาคารให้ดีขึ้น ทำให้ส่วนพักผ่อนภายนอกอาคารสดชื่นน่าอยู่

นอกจากนี้ยังพบว่า การออกแบบภูมิสถาปัตย์ภายในอาคารและสวนหย่อมภายนอกอาคารนั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 2 สภาพแวดล้อมทางกายภาพภายในอาคาร

2.1 อาคารเรียน

จากการศึกษาวิจัย พบว่า พื้นที่ภายในของอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมมีการใช้พื้นที่อาคารโรงอาหาร ED-02 มากที่สุด เนื่องจากความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ คือ อาหารทำให้การใช้พื้นที่โรงอาหารมากที่สุด และสภาพพื้นที่ภายในอาคารเรียนมีความเหมาะสม การใช้พื้นที่ของกลุ่มผู้ใช้อาคารเรียนมีปัญหาในเรื่องเสียงที่เกิดการรบกวนอันเป็นผลกระทบต่อการจัดเรียนการสอนแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มเท่ากัน คือ กลุ่มแรกเห็นว่ามีปัญหาเสียงที่เกิดการรบกวนเนื่องจากเสียงจากรถไฟและอีกกลุ่มเห็นว่าไม่มีปัญหาเสียงที่เกิดการรบกวน การป้องกันแดดและฝนรวมไปถึงสีที่ใช้ทาภายในอาคารเรียนส่วนใหญ่ไม่มีปัญหา เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนส่วนใหญ่ของกลุ่มผู้ใช้อาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมใช้อาคารที่สร้างขึ้นใหม่คืออาคาร ED-05 ในการใช้พื้นที่เป็นส่วนมากทำให้ไม่มีปัญหาในอาคารเรียน แต่จากการสำรวจ นอกจากอาคารใหม่ ED-05 ในทุกอาคารสภาพสีที่ใช้อยู่ในสภาพเก่า ทรุค โทรม

ในส่วนพื้นที่สนับสนุนและบริการทางการศึกษา ส่วนใหญ่มีความเหมาะสม แต่พื้นที่ห้องสมุด ไม่เหมาะสมต่อการใช้งาน เนื่องจากพื้นที่ไม่พอเพียง คับแคบ ซึ่งในเรื่องนี้ ดร.ทักษิณ ชินวัตร (งานแถลงนโยบายในการพัฒนาระบบอุดมศึกษา วันจันทร์ที่ 9 มกราคม พ.ศ. 2546 ณ อาคารเฉลิมพระบารมี 50ปี) ได้กล่าวว่าห้องสมุดควรที่จะเป็นห้องมีความผ่อนคลาย (Living Library) ในการใช้งานและพอเพียง และสอดคล้องกับรัฐธรรมนูญ อินทรกำแหง (รัฐธรรมนูญ อินทรกำแหง 2517 : 26-28) เสนอว่า สถานศึกษาจะจัดบริการห้องสมุดให้ได้ผลควร ห้องสมุดควรตั้งอยู่ในที่ที่สะดวกแก่การมาใช้บริการ ขนาด ควรมีเนื้อที่มากพอ

พื้นที่โรงอาหาร ไม่เหมาะสมต่อการใช้งาน เนื่องจากพื้นที่ไม่พอเพียง คับแคบและควรมีลักษณะที่มีพื้นที่สัมพันธ์กับจำนวนนักศึกษา จากการสำรวจความไม่พอเพียงของพื้นที่ต่อการใช้งานเกิดจาก การใช้งานของบุคคลภายนอกคณะฯและการพักรับประทานอาหารที่พร้อมกันของนักศึกษาในช่วงพักกลางวัน และตำแหน่งของจุดบริการต่างๆไม่เหมาะสม เช่น ตู้น้ำดื่มอยู่ในตำแหน่งที่ไม่สะดวกในการใช้งานและอยู่ในสภาพที่ไม่สะอาด

พื้นที่สนับสนุนและบริการทางการศึกษาที่มีความต้องการ คือ ร้านสะดวกซื้อ จากการสำรวจพบว่าในร้านค้าภายในคณะครุศาสตร์มีการจำหน่ายสินค้าที่ไม่ตรงกับความต้องการของกลุ่มผู้ใช้อาคาร เช่น เครื่องเขียน เพื่อก่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างครบครันและวันที่มีการเรียนการสอนภาคเสาร์อาทิตย์ ร้านค้าภายในคณะจะหยุดให้บริการ

ปัญหาในการใช้ ห้องน้ำ ห้องส้วมภายในอาคารเรียนส่วนใหญ่เห็นว่ามีปัญหาเนื่องจากมีสภาพอับชื้น จากการสำรวจพบว่าห้องน้ำในอาคารบางห้องไม่ช่องระบายอากาศทำให้เกิดสภาพอับชื้น ความอับชื้นเกิดขึ้น ซึ่งแนวความคิดของ กิติ สินธุเสก (2539 : 20) กล่าวว่าห้องน้ำควรมีผนังที่มีช่อง

เปิดระบายอากาศอย่างน้อย 1 ด้าน ออกสู่ภายนอกอาคารเพื่อการระบายอากาศภายในห้องน้ำ ถ้าไม่สามารถทำได้ ควรมีการติดตั้งระบบพัดลมดูดอากาศ ซึ่งมีทางระบายสู่ภายนอกได้อีกชั้นหนึ่งด้วย

อาคารเรียนคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มีความปลอดภัย จากการใช้งาน ซึ่งสอดคล้องกับกฎกระทรวงฉบับที่ 33 ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ได้กำหนดเกี่ยวกับระบบความปลอดภัยภายในอาคาร ในบางข้อที่เกี่ยวข้องคืออาคารมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตรม. ต้องมีระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทุกชั้น และต้องจัดให้มีแสงสว่างฉุกเฉินเพื่อการหนีไฟ โดยมีระบบจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉินอัตโนมัติทำงานทันทีหลังจากพลังงานไฟฟ้าปกติหยุดทำงานอาคารต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือไว้ชั้นละ 1 เครื่อง คอพื้นที่อาคารไม่เกิน 1,000 แต่อาคารเรียนคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมยังขาดซึ่งในข้อที่ว่าในแต่ละชั้นจะต้องมีป้ายบอกชั้น และป้ายบอกทางหนีไฟด้วยอักษรขนาดที่มีความสูงไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตรตามกฎหมายกำหนดและควรมีการซ้อมการหนีไฟเพื่อเป็นการป้องกันเหตุในอนาคต

2.2 ห้องเรียน

จากการศึกษาวิจัย พบว่า การใช้พื้นที่ห้องเรียนที่ใช้ในการเรียนการสอนภาค ทฤษฎีและปฏิบัติ ในอาคารเรียนคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมส่วนใหญ่ มีความเหมาะสม สัดส่วนพื้นที่ภายในห้องเรียนมีความเหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับ สมคิด อิศระวัฒน์ (2543 : 219-221) ได้กล่าวไว้ว่าขนาดห้องเรียนหรือห้องฝึกอบรม ควรมีความกว้างขวางเหมาะสมกับจำนวนผู้เรียน กล่าวคือ ถ้าห้องซึ่งใช้เป็นที่สอนหรือฝึกอบรม มีพื้นที่กว้างขวางพอเพียงสำหรับการจัดกิจกรรมได้ก็จะช่วยให้ผู้สอนสามารถดัดแปลง เคลื่อนย้าย ทำกิจกรรมได้ง่ายและรวดเร็ว รวมทั้งใช้วิธีการสอนได้หลากหลาย แต่ถ้าห้องฝึกอบรมคับแคบมีพื้นที่จำกัดก็ยากที่จะใช้วิธีการสอนได้หลายแบบ แสงห้องเรียนหรือห้องอบรม ควรมีแสงสว่างพอเหมาะ ไม่ว่าจะเป็แสงจากธรรมชาติหรือแสงไฟ ผู้เรียนสามารถมองเห็น ได้อย่างชัดเจนมิใช่แสงที่สลัว ในกรณีที่มีการดับไฟหรือหรี่ไฟก็อาจทำได้ หากห้องเรียนมีแสงสว่างที่เหมาะสมจะเป็นการกระตุ้นและเร้าความสนใจของผู้เรียนได้ดี ระดับของแสงจะมีผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน เสียงมีส่วนใน การดึงดูดความสนใจของผู้เรียน เสียงของผู้สอนต้องดังฟังชัดเจนทั้งห้อง ในกรณีที่ห้องมีขนาดกว้าง จำนวนคนเรียนมาก ควรมีไมโครโฟนเพื่อขยายเสียง หากเสียงที่ออกจากไมโครโฟนดังชัดเจนและฟังสบาย ก็จะช่วยดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี คุณภาพของไมโครโฟนจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยให้การสอนง่ายขึ้น สิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งคือหากห้องบรรยายไม่สามารถเก็บเสียงได้ เช่น เกิดเสียงก้องหรือเสียงสะท้อน ทำให้เกิดความรำคาญและลดประสิทธิภาพของการฟัง หรือ ห้องฝึกอบรมเป็นห้องใหญ่ การใช้วิธีการกันห้องโดยใช้ฉากกั้นก็ไม่อาจเก็บเสียงได้ เมื่อมีการใช้ 2 ห้องพร้อมกัน ทำให้ผู้ฟังแถวหลังไม่ได้ยินเสียงภายในห้องถนัดชัดเจน ในขณะที่เดียวกันก็จะได้ยินเสียงจากอีกห้องหนึ่งทำให้ความตั้งใจถูก

บัณฑิตอาสาสมัคร ประสิทธิภาพในการเรียนลดลง ระบบของเสียงจึงมีผลที่สนับสนุนหรือขัดขวางการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นอันมาก

2.3 พื้นที่แกนสัจจอร์และบริการทางคั้ง (ทางเดินภายในอาคาร,บันได,ลิฟต์)

จากการศึกษาวิจัย พบว่า พื้นที่แกนสัจจอร์และบริการทางคั้ง ที่ ควรปรับปรุง ได้แก่ลิฟต์ เนื่องจาก ความพร้อมของลิฟต์ในการใช้งาน ซึ่ง Neufert (1970 : 226) ได้อธิบายว่า พื้นที่แกนสัจจอร์และบริการทางคั้งประกอบไปด้วยพื้นที่สำคัญคั้งนี้ คือ โถง ซึ่งใช้เป็นตัวจ่ายไปยังพื้นที่ต่างๆ ของอาคาร เช่น ลิฟต์ บันได ห้องน้ำ – ห้องส้วม ฯลฯ ความพร้อมของลิฟต์ในการใช้งาน มีปัญหาในการใช้งานและการควบคุมอันอาจเกิดจาก ไม่มีการปิดกั้นในส่วนห้องเครื่องลิฟต์ทำให้มีบุคคลภายนอกสามารถขึ้นไปได้อันอาจทำให้เกิดข้อบกพร่องในระบบการทำงานของลิฟต์ได้และเป็นตำแหน่งที่ลับตาคนอาจเกิดเหตุการณ์ร้ายแรงหรืออาชญากรรมขึ้นได้ ทางเดินภายในอาคารมีการป้องกันแควด-ฝน โดยรวมไม่มีปัญหาหากไม่อยู่ด้านที่เป็นทางเดินสัจจอร์เดี่ยว (Single Corridor) ที่จะมีปัญหาการป้องกันแควด-ฝน สาดเข้ามาในตัวอาคารได้ แม้ว่าในบางอาคารจะมีแผงกันแควดแล้วก็ตาม ปัญหาการควบคุมเสียง ทางเดินภายในอาคาร บันได ลิฟต์ เกิดจากเสียงจากการพูดคุยเนื่องจากความเป็นส่วนเชื่อมต้อระหว่างพื้นที่ต่างๆทำให้เป็นจุดรวมของกลุ่มผู้ใช้อาคาร ในส่วนของ สี ที่ใช้ทาบริเวณทางเดินภายในอาคาร บันได ลิฟต์ ภายในอาคารเรียนมีความเหมาะสม

2.4 วัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ (เก้าอี้,โต๊ะ,ตู้,ผ้าม่าน,อุปกรณ์การสอน)

จากการศึกษาวิจัย พบว่า วัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ ที่ใช้ภายในห้องเรียนส่วนใหญ่มีความเหมาะสม และการจัดวาง โต๊ะ เก้าอี้ ครุภัณฑ์ ที่ใช้ภายในห้องเรียน ควรมัลักษณะยึดหยุ่นเคลื่อนย้ายได้ ซึ่ง สุชาติ ศิริวิโรจน์ (2518 : 99) ได้ให้ทัศนะเกี่ยวกับการออกแบบห้องเรียนไว้ว่า ครุภัณฑ์ภายในห้องเรียน โต๊ะ เก้าอี้ ตู้ และชั้นต่างๆควรเป็นชนิดที่เคลื่อนย้ายได้ง่าย เพื่อสะดวกในการจัดห้องเรียนให้เหมาะสมกับกิจกรรมและสื่อการสอนแบบต่างๆ ในการจัดการเรียนการสอนภายในอาคารเรียนคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมส่วนใหญ่ต้องการใช้สื่อประเภทเครื่องฉายแผ่นใส ซึ่งในเรื่องนี้ สมคิด อิศระวัฒน์ (2543 : 219-221) ได้กล่าวไว้ว่า ความพร้อมของเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ เช่น เครื่องฉายสไลด์ เครื่องเล่นเทป ซีดี เครื่องฉายหรือเครื่องอัดโน้มนัค คอมพิวเตอร์ เครื่องฉายแผ่นโปร้งใส เครื่องฉายแผ่นทึบ เครื่องโปรเจคเตอร์ ควรมีอย่างครบถ้วน จะช่วยให้ห้องเรียนมีความพร้อมและสนับสนุนการเรียนรู้ให้ดียิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาวิจัย เรื่อง แนวคิดในการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อการเรียนรู้ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลจากแบบสำรวจ และแบบสอบถามนำมาทำการวิเคราะห์และสรุปผลการวิจัย ได้ผลตามรายละเอียดในบทสรุปข้างต้น ในส่วนของข้อเสนอแนะ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะความคิดเห็นเพิ่มเติมดังต่อไปนี้

1. การออกแบบสภาพแวดล้อมทางกายภาพ อาคารทางการศึกษาของทางราชการควรทำการศึกษารายละเอียด ในเรื่องกฎเกณฑ์ ข้อบังคับ มาตรฐานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบมาทำการศึกษา เปรียบเทียบกับความต้องการในด้านการใช้สอยของผู้ปฏิบัติงานด้วย เพื่อให้มีความเหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอยที่แท้จริง เพื่อก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่เหมาะสม
2. การจัดทำรายละเอียดโครงการเพิ่มการออกแบบอาคาร ควรมีการศึกษาถึงปัญหาในอาคารที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน เพื่อหาแนวทางป้องกันก่อนที่จะนำมากำหนดในรายละเอียดโครงการเพื่อการออกแบบ
3. การใช้อาคารและส่วนประกอบหรืออุปกรณ์อาคาร ย่อมมีการชำรุด บกพร่อง จึงควรจัดให้มีการซ่อมบำรุงรักษา ดูแลอยู่เป็นประจำ เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อการใช้สอยอาคาร อันจะเป็นผลต่อเนื่องไปยังผู้ใช้สอย ซึ่งอาจจะทำให้ประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์ลดลง หรืออาจเป็นผลให้ส่วนอื่นๆ ของอาคารชำรุด จนทำให้สภาพแวดล้อมทางกายภาพของอาคารไม่เหมาะสม
4. การจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพในการเรียนรู้ ควรจัดให้มีพื้นที่เพียงพอเหมาะสมกับกิจกรรมของแต่ละคน และมีความเป็นอิสระในการเรียนรู้ ตลอดจนองค์ประกอบต่างๆ ในการเรียน เช่น การระบายอากาศ แสงสว่าง เสียงรบกวน เป็นต้น ควรมีการจัดให้มีความเหมาะสมเช่นกัน ซึ่งจะทำให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างมีความสุข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

จากการวิจัยพบว่า สภาพแวดล้อมทางกายภาพเมืองคัมภีร์ประกอบหลากหลายก่อให้เกิดพฤติกรรม ปัญหาและความต้องการ ที่มากมายหลายแนวทาง แนวคิดในการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อการเรียนรู้ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จึงต้องมีการรวบรวมปัญหาและระดมความคิดจากหลายๆ ฝ่าย มาทำการกำหนดรายละเอียดเพื่อเป็นแนวทางในการเสนอแนวความคิดในการออกแบบต่อไป อีกทั้งการวิจัยนี้ เป็นการศึกษาจากสภาพการใช้สอยอาคารในปัจจุบัน ซึ่งเป็นผลให้ทราบปัญหา และความต้องการคั่งข้อสรุปผลข้างต้น และผู้วิจัยได้ใช้เป็นแนวความคิดในการจัดสภาพแวดล้อมให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ และขอบเขตที่กำหนดไว้ สำหรับการวิจัยครั้งต่อไปหากมีผู้สนใจจะทำการศึกษาวิจัยในเรื่องนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

1. เพื่อให้ได้ผลการวิจัยที่ละเอียดขึ้น ควรทำการศึกษาเกี่ยวกับองค์ประกอบที่เหมาะสมของแต่ละหน่วยงาน การศึกษาเกี่ยวกับรายละเอียดของครุภัณฑ์ อุปกรณ์ต่างๆ ของอาคารทางการศึกษารูปแบบของอาคารเพื่อการประหยัดพลังงาน ระบบเทคโนโลยีอาคาร การใช้งานสำหรับคนพิการ ตลอดจนแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขปัญหาให้กับอาคารในอนาคตเมื่อมีการนำผลไปใช้ เป็นต้น เพื่อให้ได้งานวิจัยที่เป็นเรื่องเดียวกัน มีความต่อเนื่อง และครบถ้วนยิ่งขึ้น สำหรับใช้เป็นคู่มือในการออกแบบต่อไป

2. เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเฉพาะอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังเท่านั้น ในการทำวิจัยครั้งต่อไปควรทำการศึกษาอาคารทางการศึกษาอื่นๆ แล้วนำข้อมูลที่ได้มาเปรียบเทียบกัน ซึ่งอาจจะทำให้เกิดผลสรุปที่ดีสำหรับอาคารทางการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ในสถาบันอื่น ๆ

3. การวิจัยในครั้งต่อไป ควรจะใช้ระยะเวลาการวิจัยให้สั้นลงกว่าวิจัยครั้งนี้ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นปัจจุบันมากที่สุด และเพื่อลดเวลาในการแก้ไขข้อมูลบางส่วนให้เป็นปัจจุบันในการเสนอรายงานการวิจัย

4. ควรมีการศึกษาเรื่องรูปแบบอาคารทางการศึกษาของทางราชการและเอกชน ที่เหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอย และสอดคล้องกับสภาพแวดล้อม ในการวิจัยครั้งต่อไป

5. การวิจัยครั้งต่อไป ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับ การวิเคราะห์งบประมาณของโครงการเพื่อการออกแบบ และก่อสร้าง อาคารทางการศึกษา เพื่อให้ทราบถึงงบประมาณที่จะต้องจัดเตรียมตามลำดับความสำคัญในการดำเนินการ และทิศทางในการจัดการบริหารอาคารสถานที่ในอนาคต

เอกสารนี้เป็นเอกสารตัวอย่าง ใช้สำหรับอ้างอิงเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.5 การเสนอแนวความคิดแนวคิดในการจัดสภาพแวดล้อม

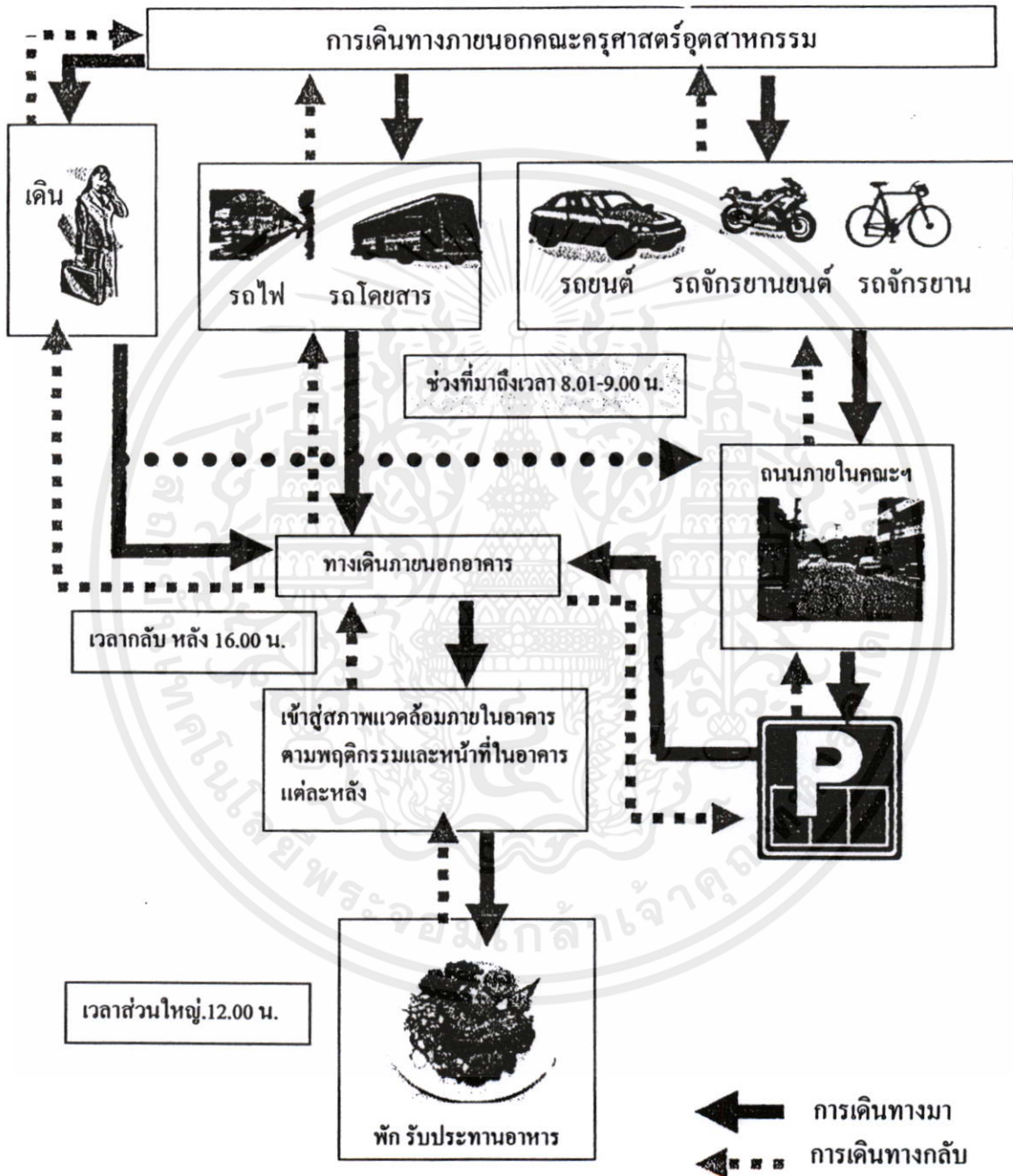
การวิจัยเรื่อง แนวคิดในการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อการเรียนรู้ คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาถึง สภาพพฤติกรรม ปัญหาและความต้องการ ของกลุ่มผู้ใช้ อาคารคณะครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์ ที่มีต่อการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพ เพื่อหาแนวคิดในการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อการเรียนรู้คณะครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

จากการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยได้นำเสนอแนวคิดในการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพ เพื่อการเรียนรู้คณะครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จากพฤติกรรม ปัญหาและความต้องการ ของกลุ่มผู้ใช้ อาคารคณะครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ โดยแบ่งการนำเสนอแนวคิดในการจัดสภาพแวดล้อมได้ดังต่อไปนี้

- ตอนที่ 1 การวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้พื้นที่ คณะครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- ตอนที่ 2 แนวความคิดในการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพภายนอก คณะครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- ตอนที่ 3 แนวความคิดในการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพภายใน คณะครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

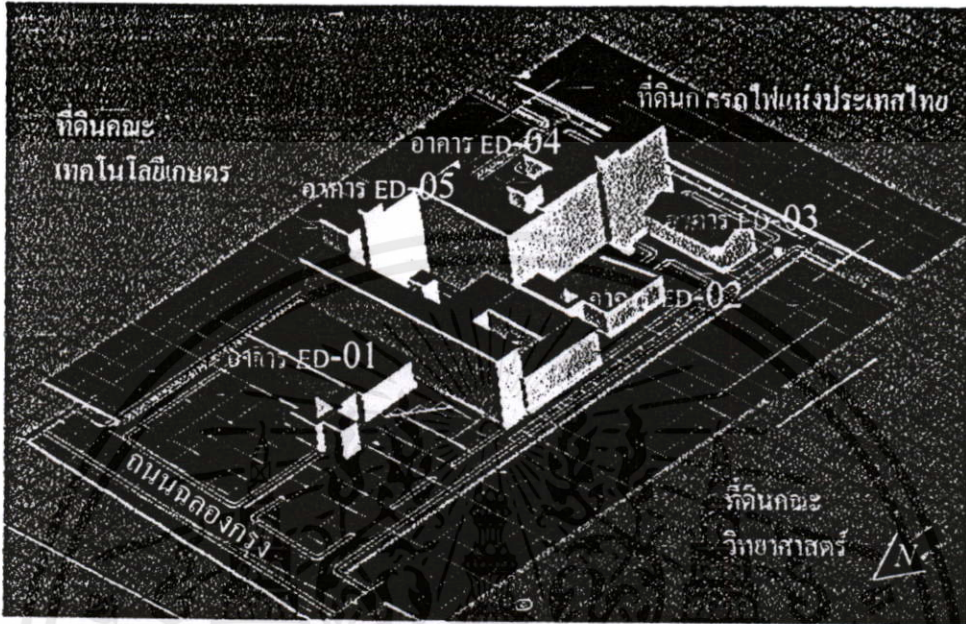
ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ พฤติกรรมการใช้พื้นที่ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



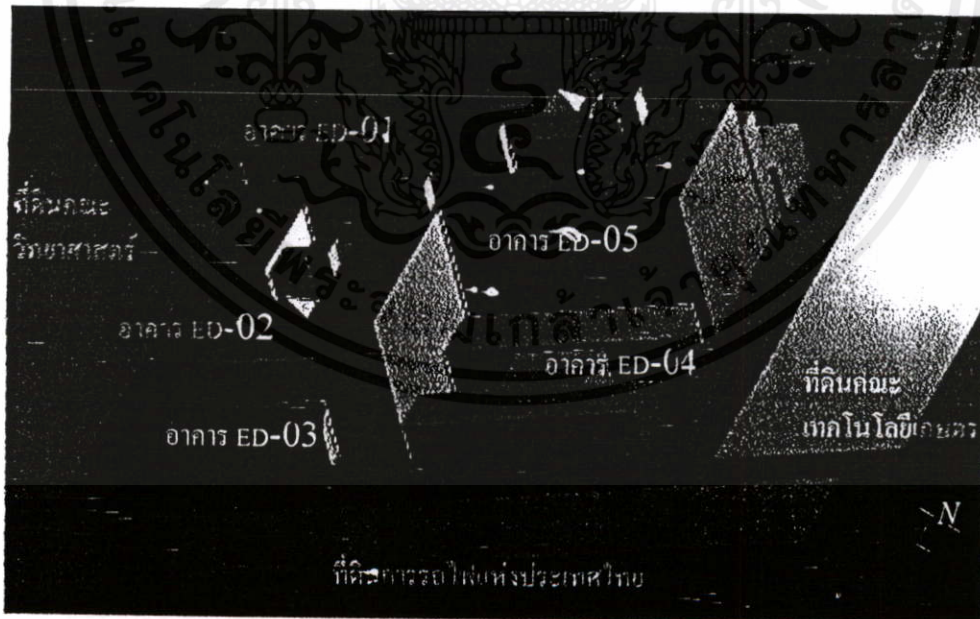
ภาพที่ 5.1 แสดง การวิเคราะห์ พฤติกรรมการใช้พื้นที่ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ใช้รับรางวัลงานวิชาการในงานไปจนตลอดไป นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 2 แนวความคิดในการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพภายนอก
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

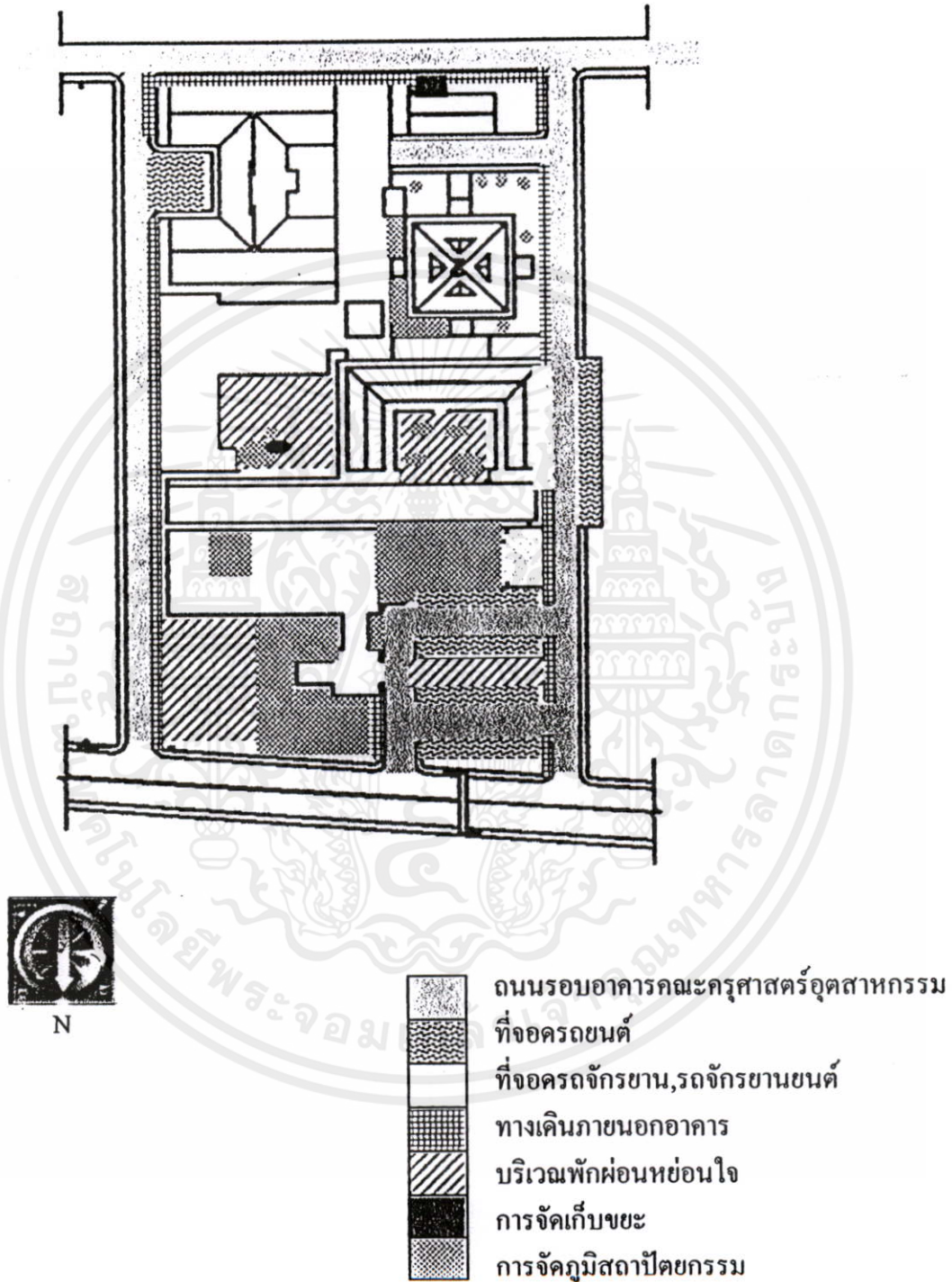


ภาพที่ 5.2 แสดง ผังบริเวณและอาคารมุมมองด้านหน้า คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



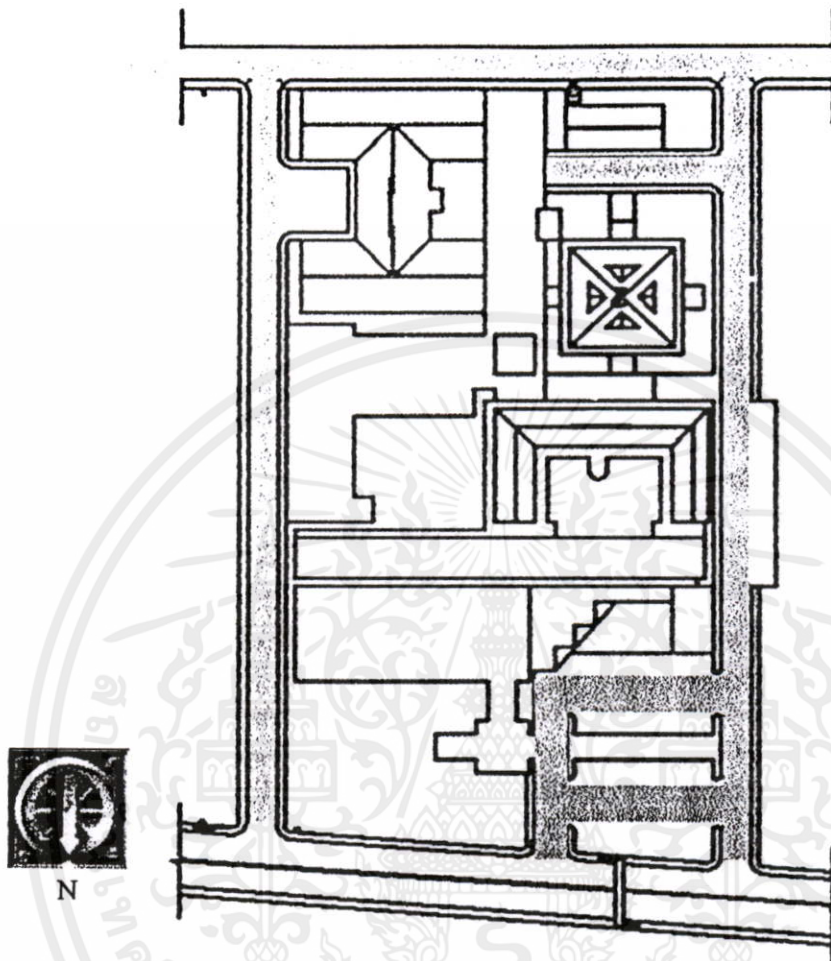
เอกสารนี้
ภาพที่ 5.3 แสดง ผังบริเวณและอาคารมุมมองด้านหลัง คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ดูเป็นตัวอย่างของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1 แนวความคิดเกี่ยวกับการจัดพื้นที่บริการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการเพื่อการศึกษารายงาน ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ภาพที่ 5.4 แสดงการจัดพื้นที่บริการคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1.1 แนวความคิดเกี่ยวกับถนนรอบอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม



ภาพที่ 5.5 แสดงพื้นที่ถนนรอบอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

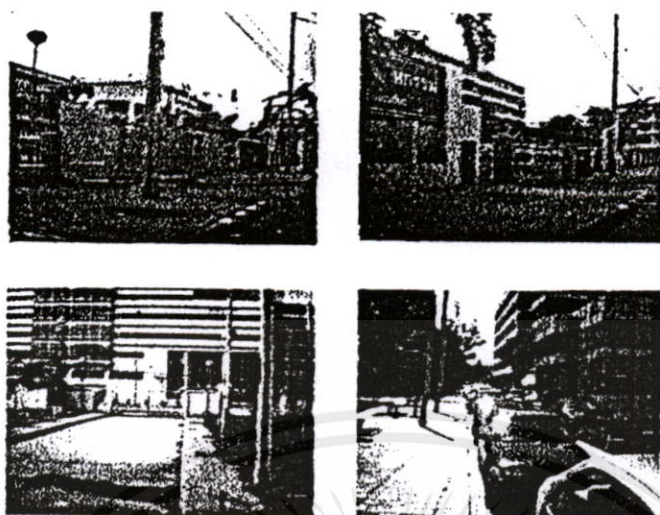
1.1.1.1 สภาพปัญหาถนนรอบอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม



ภาพที่ 5.6 แสดงสภาพปัญหาถนนรอบอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

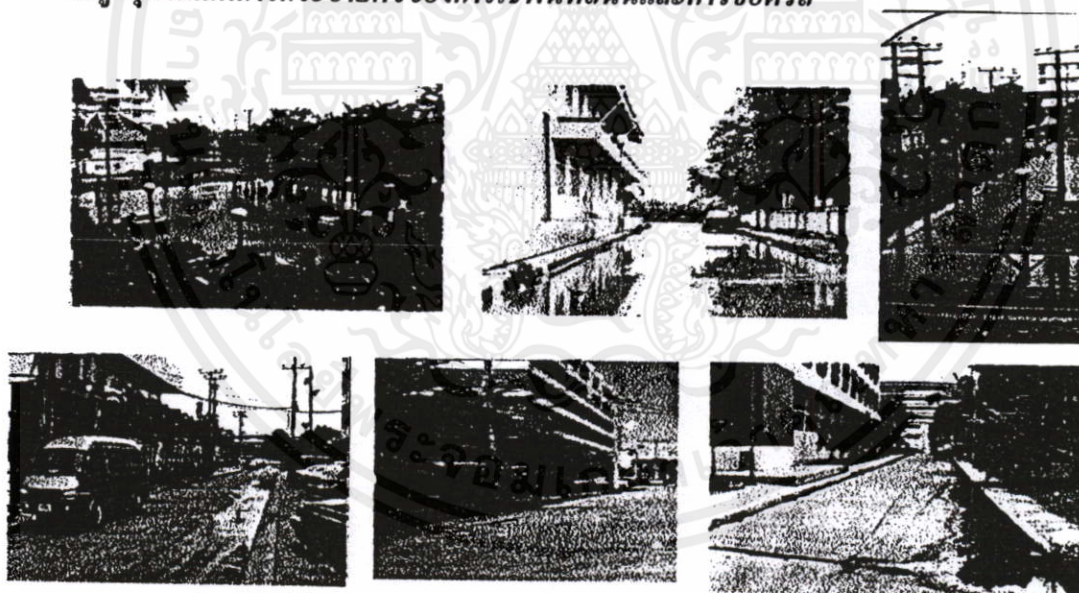
1. การออกแบบถนนกับทางเดินเท้าไม่ได้มีการออกแบบไว้อย่างชัดเจน

และระดับพื้นถนนกับทางเดินเท้าในบางตำแหน่งไม่มีความแตกต่างกัน ทำให้การใช้พื้นที่ถนนรอบอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมใช้เป็นทางเดินระหว่างอาคาร



ภาพที่ 5.7 แสดงสภาพปัญหาถนนรอบอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

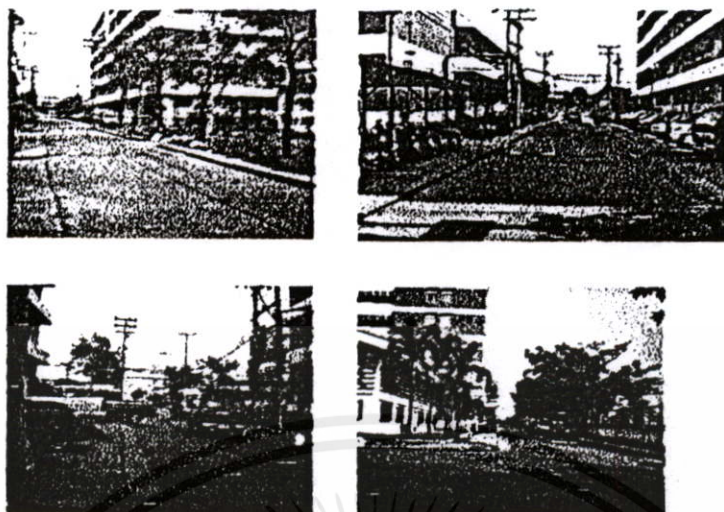
2. ประตูเข้าออกรถยนต์ด้านหน้าห้องกลางและด้านข้างคณะ ติดกับคณะเทคโนโลยีเกษตร ไม่มีการเปิดใช้งาน ทำให้การใช้งานพื้นที่ถนนรอบอาคารไม่สามารถสนองต่อการใช้งานได้สูงสุดไม่เกิดการกระจายตัวของการใช้พื้นที่ถนนและการจอดรถ



ภาพที่ 5.8 แสดงสภาพปัญหาถนนรอบอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

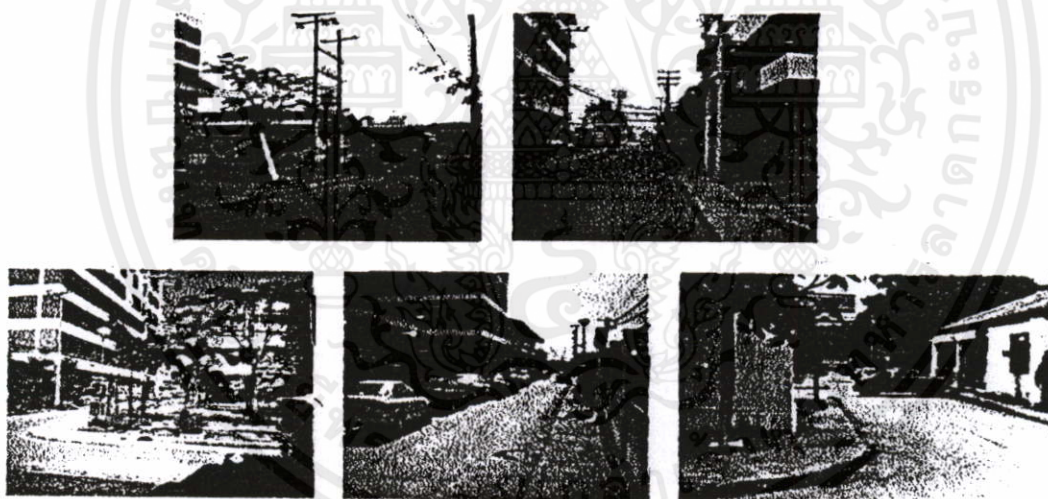
3. ปัญหาในการใช้พื้นที่ถนนรอบอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม เกิดจากสภาพถนน มีผิวที่ขรุขระ หากฝนตกในระยะเวลาอันนานจะมีสภาพน้ำท่วมขังในบางตำแหน่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่สามารถเผยแพร่ได้โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.9 แสดงสภาพปัญหาดนรรอบอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

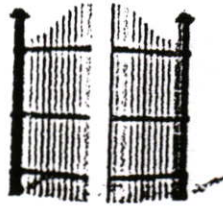
4. ไม่มีการแบ่งช่องทางจราจร และกำหนดทิศทางจราจรให้ชัดเจน
ทำให้เกิดความไม่เป็นระเบียบเรียบร้อยและขาดความปลอดภัย



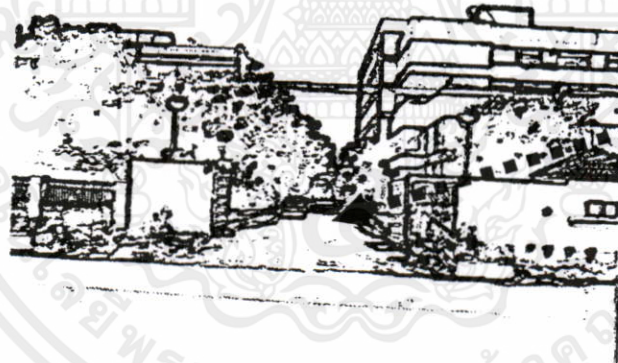
ภาพที่ 5.10 แสดงสภาพปัญหาดนรรอบอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

5. ไม่มี เครื่องหมายจราจร ป้ายสัญลักษณ์ ที่เด่นชัดและได้มาตรฐานการจราจรเพื่อใช้ในการควบคุมการใช้งานถนนโดยรอบอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ปรับเป็นทางเดินเข้า
ออกหลักด้านหน้า
คณะฯ

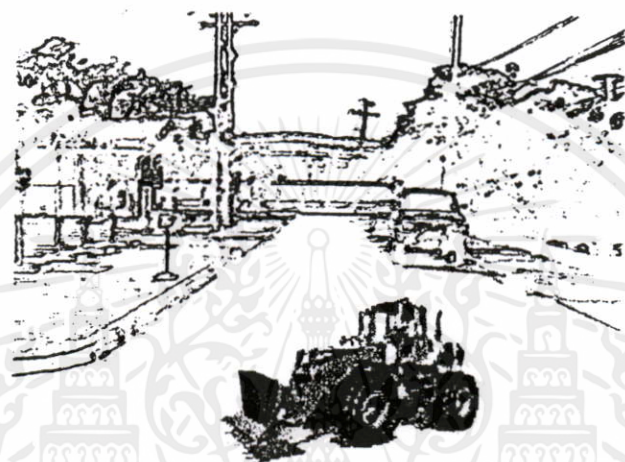


การเปิดประตู
ด้านข้างคณะฯ ติดกับ
คณะเทคโนโลยีเกษตร

ภาพที่ 5.12 แสดงแนวคิดในการจัดสภาพแวดล้อมถนนรอบอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

2. ประตูเข้าออกรอยนต์ด้านหน้าของกลางและด้านข้างคณะฯ ติดกับคณะเทคโนโลยีเกษตร ควรให้มีการเปิดใช้งานเพื่อให้เกิดการใช้พื้นที่ถนนรอบอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สามารถสนองตอบต่อการใช้งานได้สูงสุดเกิดการกระจายตัวของการใช้พื้นที่และความคล่องตัวในการจราจร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.13 แสดงแนวคิดในการจัดสภาพแวดล้อมถนนรอบอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

3. ถนนมีพื้นผิวที่ขรุขระและฝนตกมีน้ำท่วมขัง เสนอแนะให้มีการปรับปรุงพื้นผิวถนน และการระบายน้ำ ป้องกันน้ำท่วมขัง

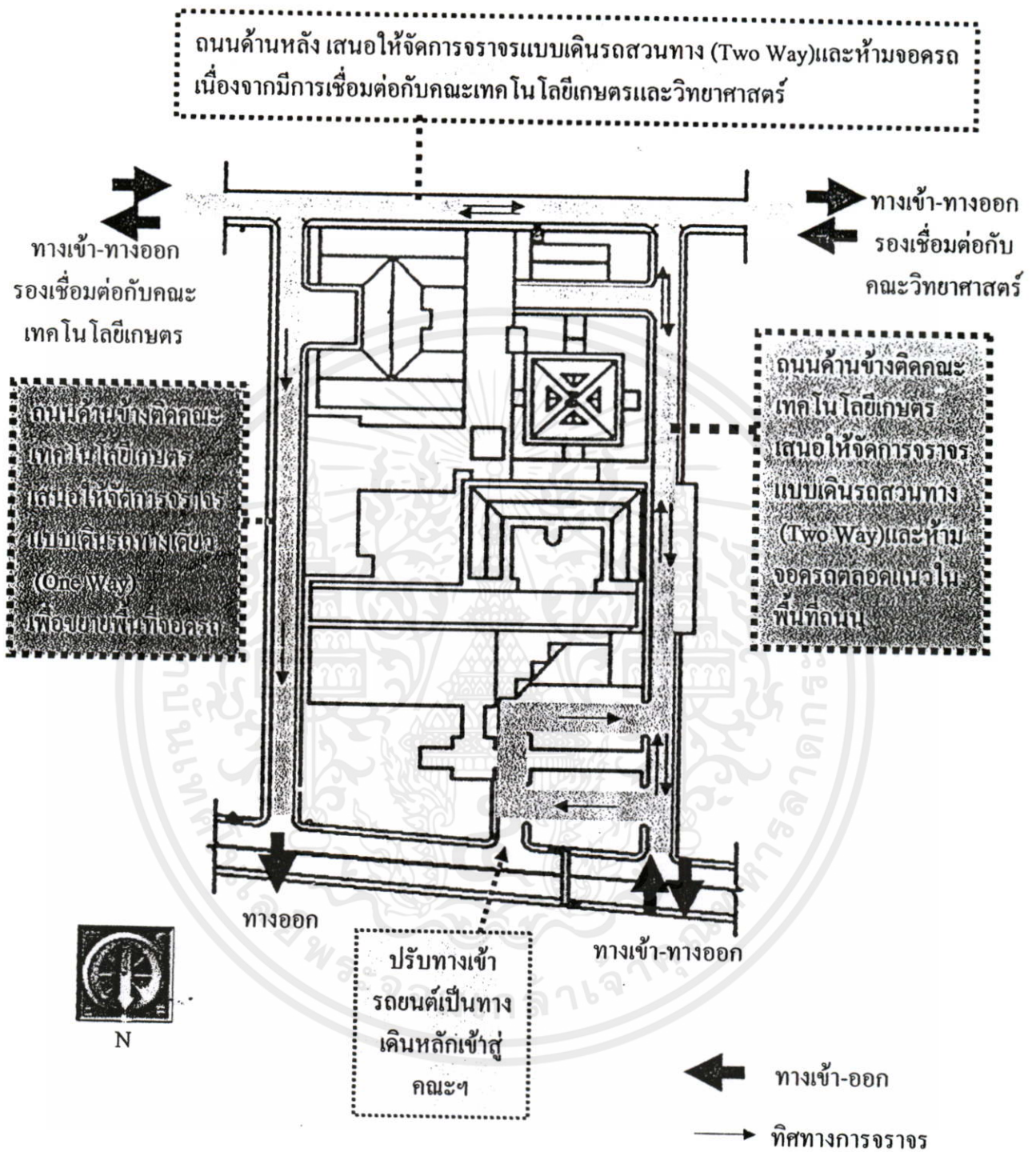
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.14 แสดงแนวคิดในการจัดสภาพแวดล้อมถนนรอบอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

4. การออกแบบถนนรอบอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมควรมีการแบ่งช่องทางจราจร และกำหนดทิศทางให้ชัดเจน เพื่อให้เกิดความเป็นระเบียบเรียบร้อยและความปลอดภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

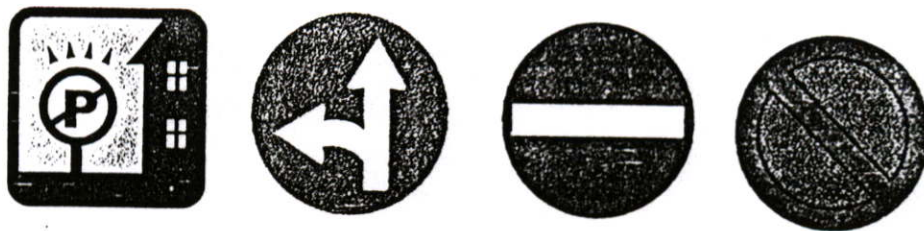


ภาพที่ 5.15 แสดงแนวคิดในการจัดสภาพแวดล้อมถนนรอบอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

(การจัดทิศทางการจราจร)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

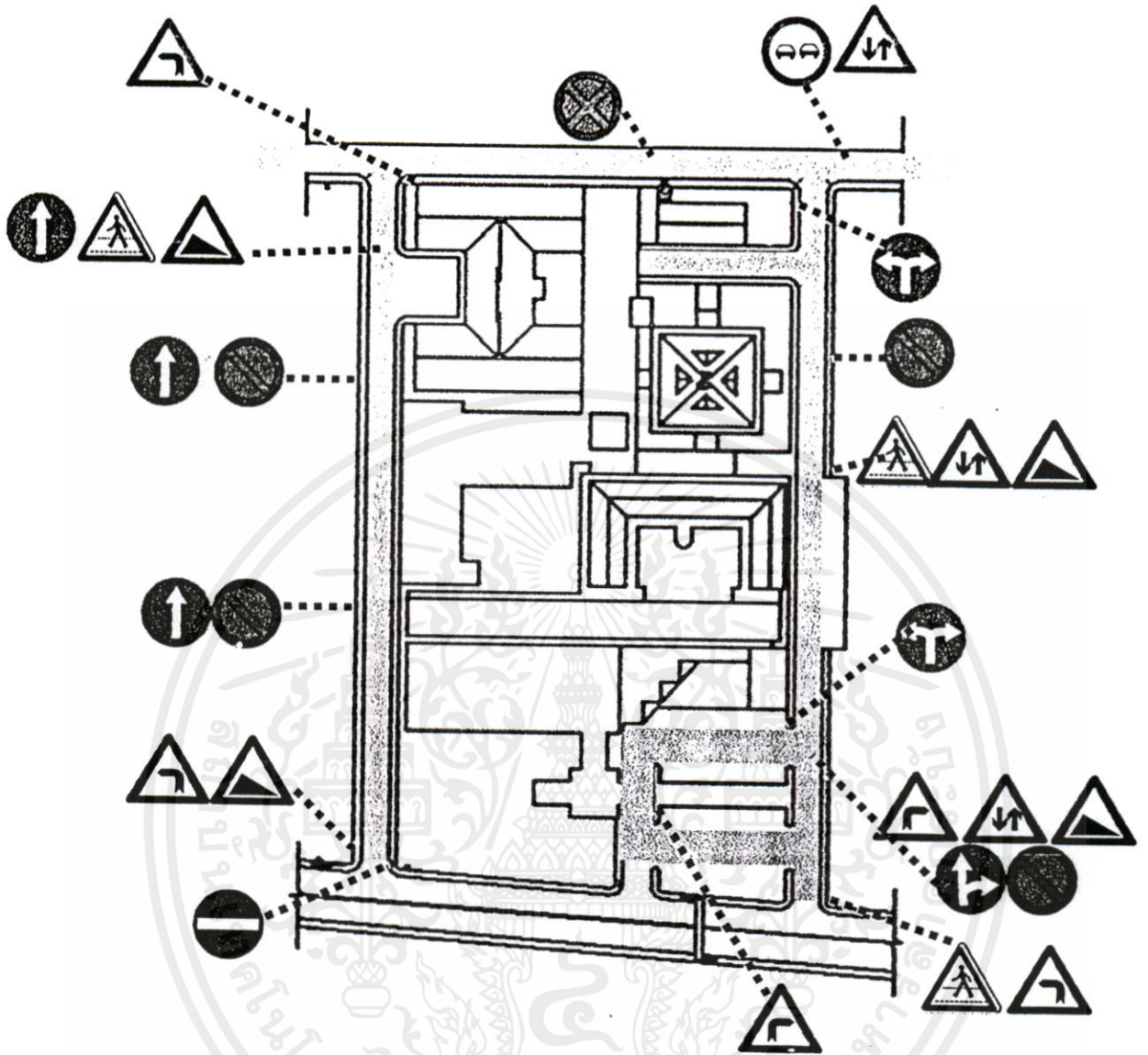


การติดตั้งเครื่องหมาย
ป้ายสัญลักษณ์

ภาพที่ 5.16 แสดงแนวคิดในการจัดสภาพแวดล้อมถนนรอบอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

5. ควรกำหนดตำแหน่งที่ตั้ง เครื่องหมายจราจร ป้ายสัญลักษณ์ ที่เด่นชัดได้มาตรฐาน
การจราจรเพื่อใช้ในการควบคุมการใช้งานถนนโดยรอบอาคาร พิษณุโรจน์ พลบูรณ์การ
(2530 : 89) ได้กล่าวว่า เครื่องหมายจราจรมีหน้าที่ชักนำการจราจรให้เป็นไปตาม
ต้องการและเตือน ผู้ขับขี่ให้ปฏิบัติตาม

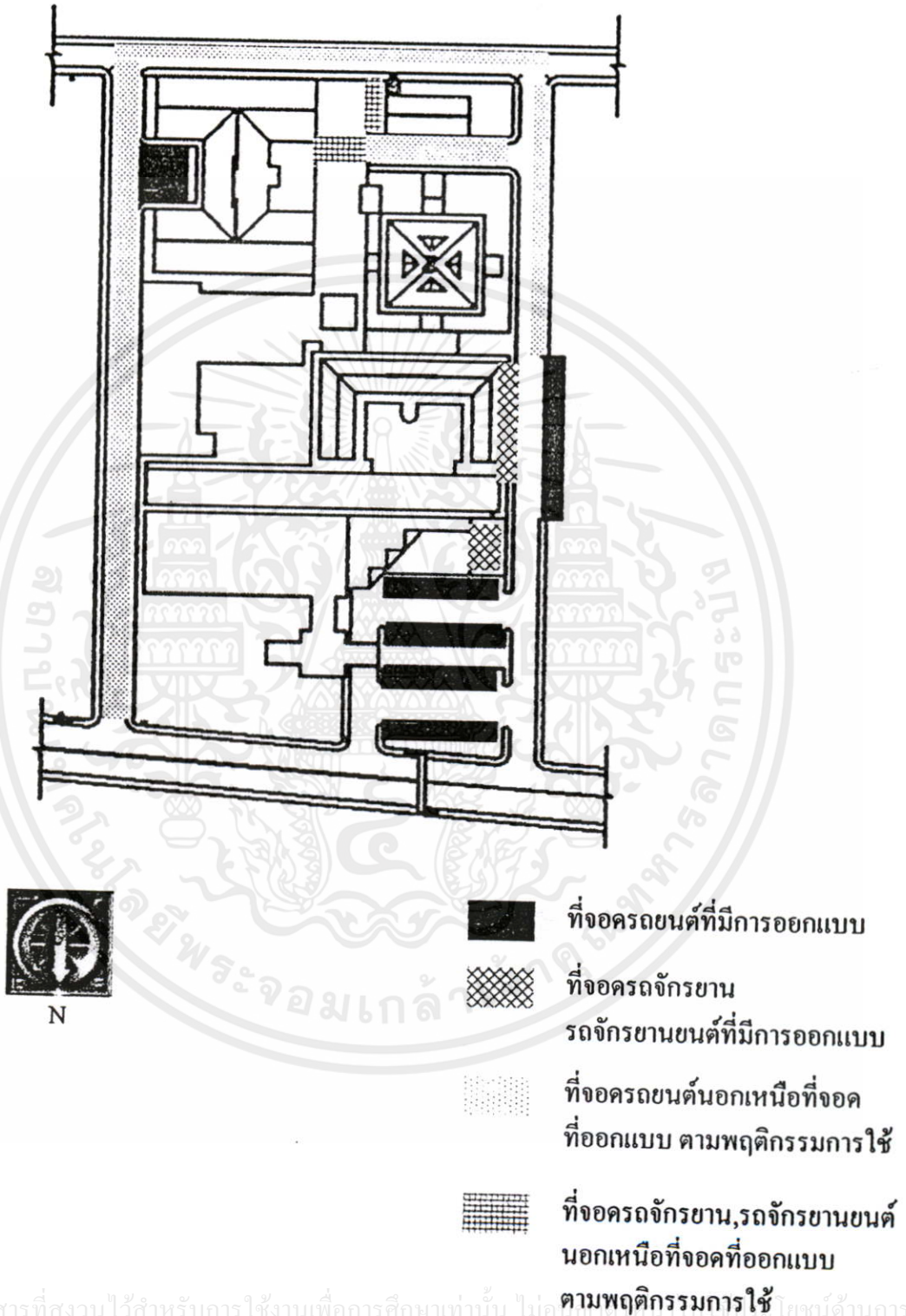
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



- | | | | | | | | |
|--|------------------|--|--------------|--|----------------|--|--------------------|
| | เน้นชะลอความเร็ว | | เดินรถสวนทาง | | ห้ามจอดตลอดแนว | | เลี้ยวซ้าย-ขวา |
| | เลี้ยวซ้าย | | ทางข้าม | | ห้ามจอด | | ตรง-เลี้ยวขวา |
| | เลี้ยวขวา | | เดินรถสวนทาง | | ห้ามเข้า | | ตรง,เดินรถทางเดียว |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ภาพที่ 5.17 แสดงแนวคิดในการจัดสภาพแวดล้อมถนนรอบอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
 ไม่ว่ากรณีใดๆทางสนธิสัญญาห้ามให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงชื่อของสถาบันฯ
 (ตำแหน่งการติดตั้งเครื่องหมาย ป้ายจราจร)

1.1.2 แนวความคิดเกี่ยวกับที่จอดรถ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
 ภาพที่ 5.18 แสดงพื้นที่ที่จอดรถคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

1.1.2.1 สภาพปัญหาที่จอดรถ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม



ภาพที่ 5.19 แสดงสภาพปัญหาที่จอดรถ อาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

1. ปัญหาจากการใช้ เนื่องจากพื้นที่จอดไม่พอเพียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.20 แสดงสภาพปัญหาที่จอดรถ อาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

2. ไม่มีหลังคาคลุมที่จอดรถที่สามารถกันแสงแดด กันฝน



ภาพที่ 5.21 แสดงสภาพปัญหาที่จอดรถ อาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

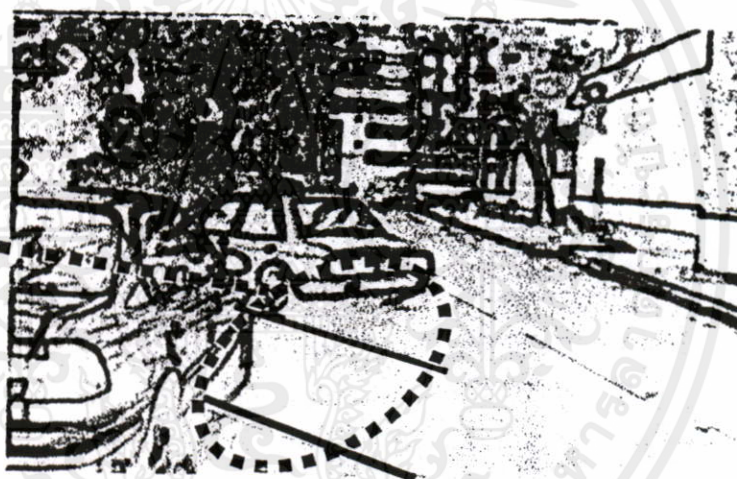
3. ข้อจำกัดเรื่องที่ดินของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1.2.2 แนวความคิดเกี่ยวกับที่จอดรถ (รถยนต์,รถจักรยาน, รถจักรยานยนต์)



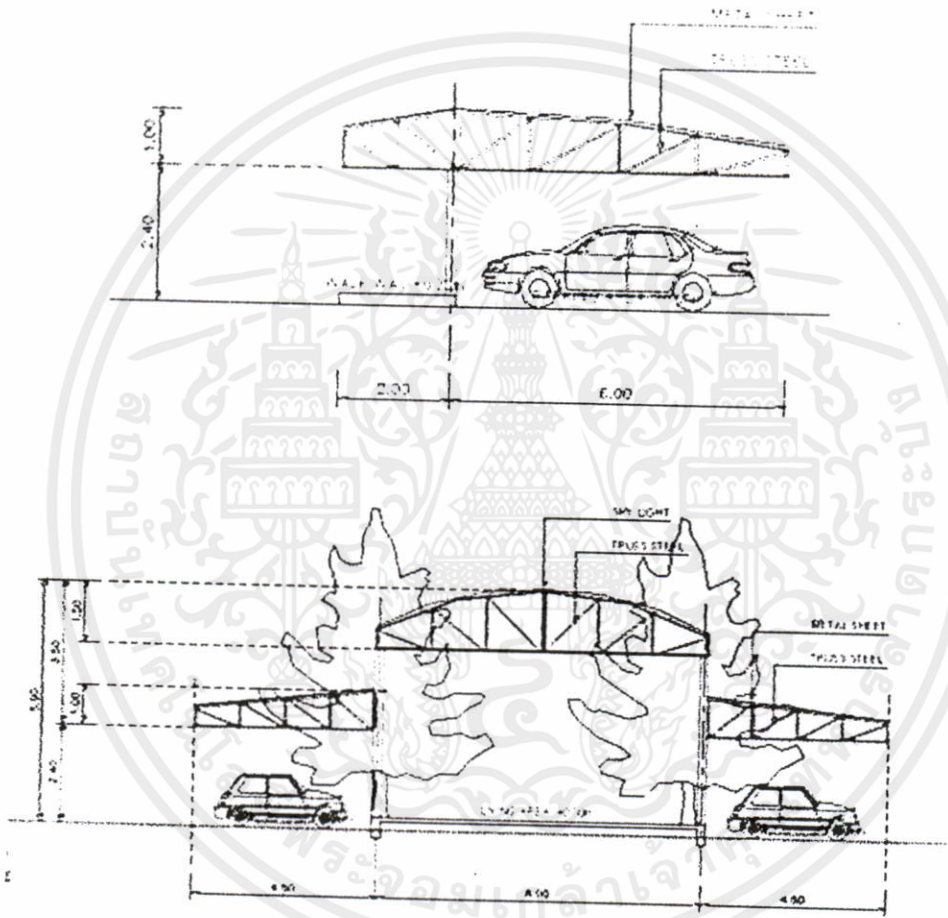
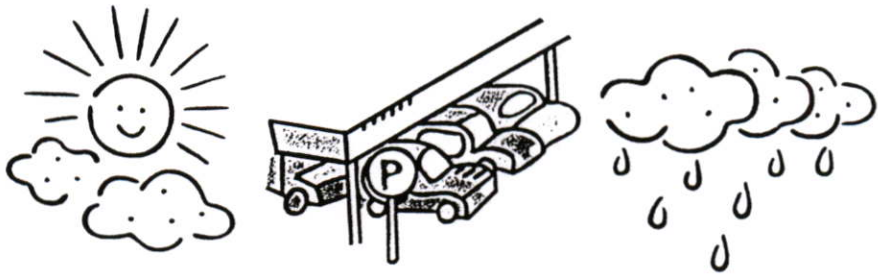
ขยายพื้นที่จอดรถ
โดยการยกเลิกทาง
เท้าเดินภายนอกปรับ
เป็นที่จอดรถแบ่งแยก
ขอบเขตกับถนน โดย
การใช้วัสดุหรือพื้นผิว
ที่มีสีแตกต่างกัน



ภาพที่ 5.22 แสดงแนวคิดในการจัดสภาพแวดล้อมที่จอดรถอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

1. พื้นที่จอดไม่พอเพียงหากปฏิบัติตาม ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง การควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544 หมวด 9 ส่วนที่ 1 ที่จอดรถ ที่กลับรถและทางเข้าออกของรถ ข้อ 84 ข้อย่อยที่ 13 กำหนดไว้ให้ สถานศึกษามีที่จอดรถ 1 คัน ต่อพื้นที่อาคารทุกๆ 240 ตารางเมตร (2544 : 27) โดยรวมอาคารทั้งหมดมีพื้นที่ใช้สอยรวม 24,411 ตารางเมตรควรมีที่จอดรถประมาณ 102 คัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.23 แสดงแนวคิดในการจัดสภาพแวดล้อมที่จอดรถอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

- ที่จอดรถคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมควรมีหลังคาคลุมที่จอดรถที่สามารถบังแสงแดด กันฝน วันชัย อ่ำประชา (2544 : 107) กล่าวว่าบริเวณพื้นที่จอดรถควรมีหลังคาคลุมเพื่อป้องกันความร้อนจากแสงแดดและฝนได้

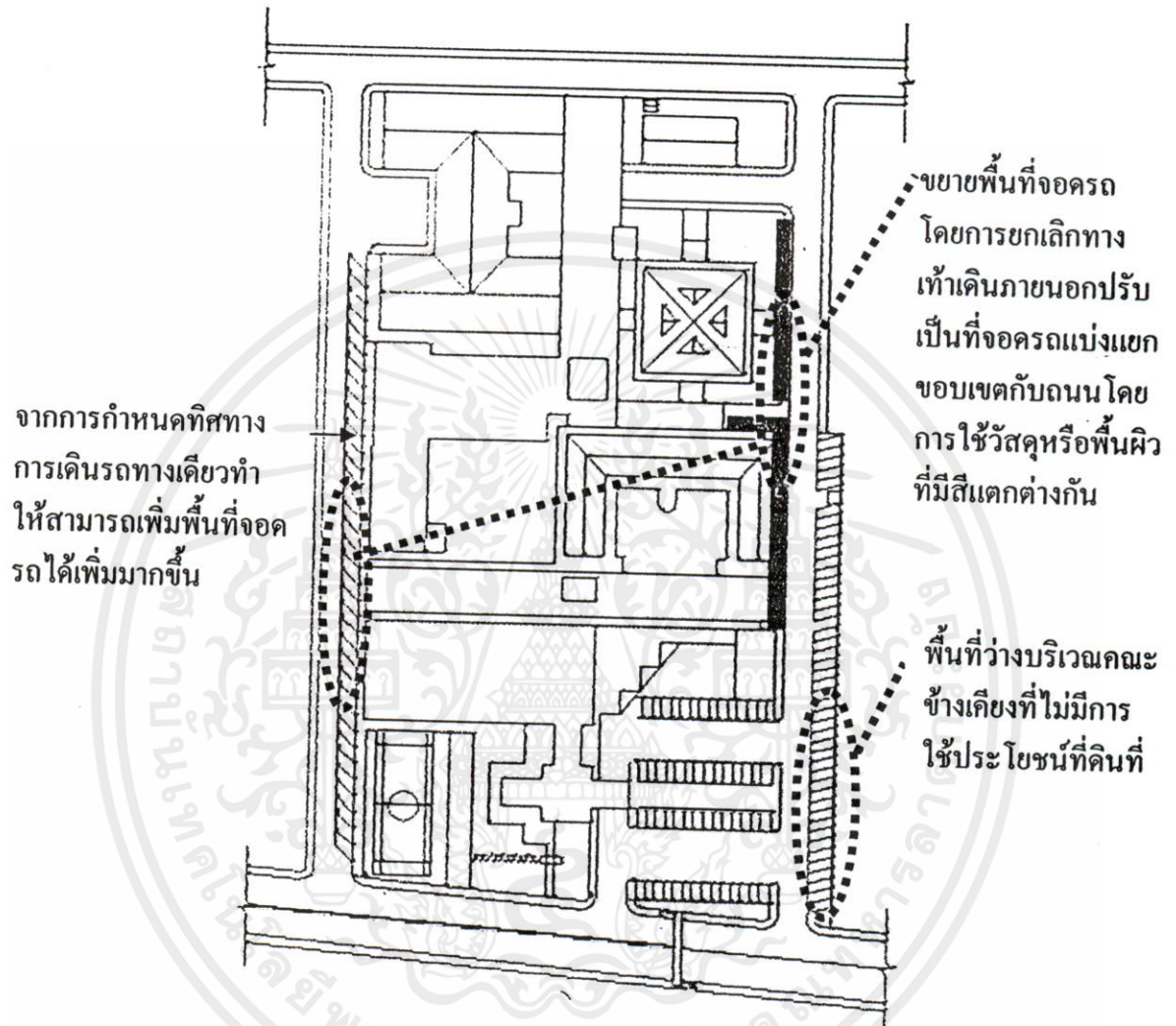


ภาพที่ 5.24 แสดงพื้นที่ว่างบริเวณคณะช่างเคียงที่ไม่มีการใช้ประโยชน์ที่ดินที่

3. จากข้อจำกัดเรื่องที่ดินของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม แนวทางในการแก้ปัญหา
 ประสานงานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องขอพื้นที่ว่างบริเวณคณะช่างเคียงที่ไม่มีการใช้
 ประโยชน์ที่ดินอย่างสูงสุดขยายพื้นที่จอดรถ Gibson และ Eatough
 (อ้างจาก วิจิตร วรฒบบางกูร 2524 : 35-36) หาข้อมูลศึกษาความเป็นไปได้ในการ
 ออกแบบสร้างอาคารจอดรถชั้นใต้ดินเพื่อใช้เป็นที่จอดรถและอาคารประกอบที่
 จำเป็นต้องขยายพื้นที่เพิ่มขึ้นตามความต้องการของกลุ่มผู้ใช้อาคารที่เพิ่มขึ้นใน
 อนาคต เช่น โรงอาหาร ห้องสมุด เป็นต้น

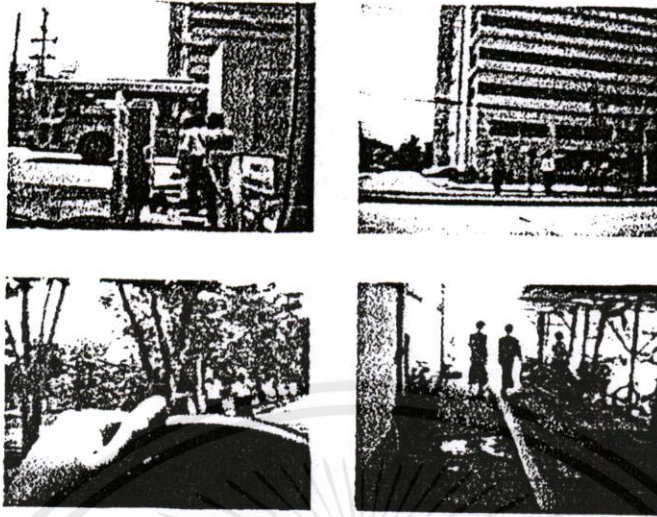
เอกสารนี้เป็นเอกสารของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.25 แสดงแนวคิดในการจัดสภาพแวดล้อมที่จอดรถอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
(ผังปรับปรุงพื้นที่จอดรถ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น.อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.27 แสดงสภาพปัญหาทางเดินภายนอกอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

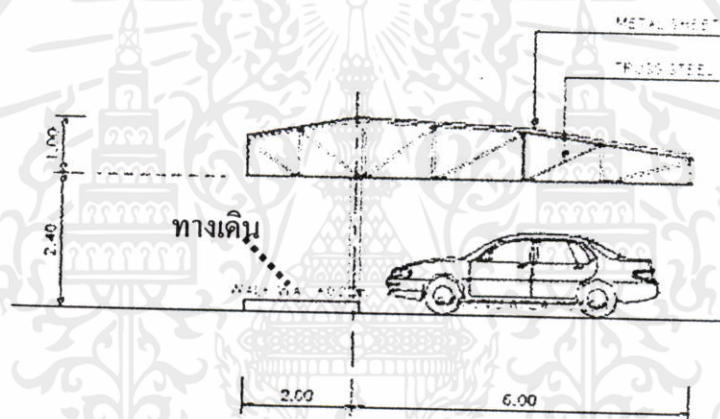
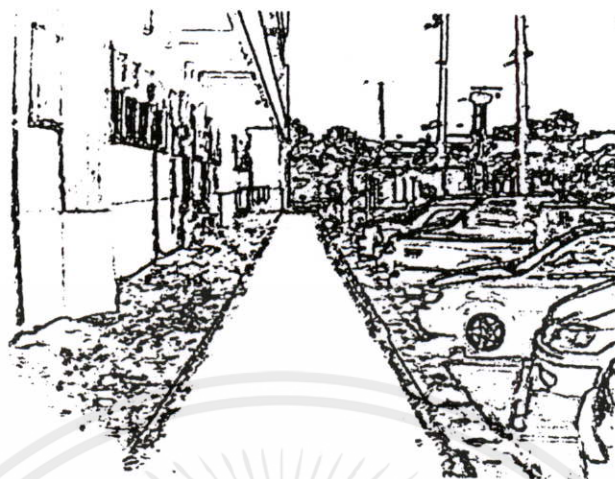
1. ปัญหาในการใช้พื้นที่ทางเดินภายนอกอาคารรอบอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม เนื่องจากได้รับความร้อนจากแสงแดด ขาดร่มเงา ไม่สามารถและป้องกันฝนได้

1.1.3.2 แนวความคิดเกี่ยวกับทางเดินภายนอกอาคารอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม



ภาพที่ 5.28 แนวความคิดเกี่ยวกับทางเดินภายนอกอาคารอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

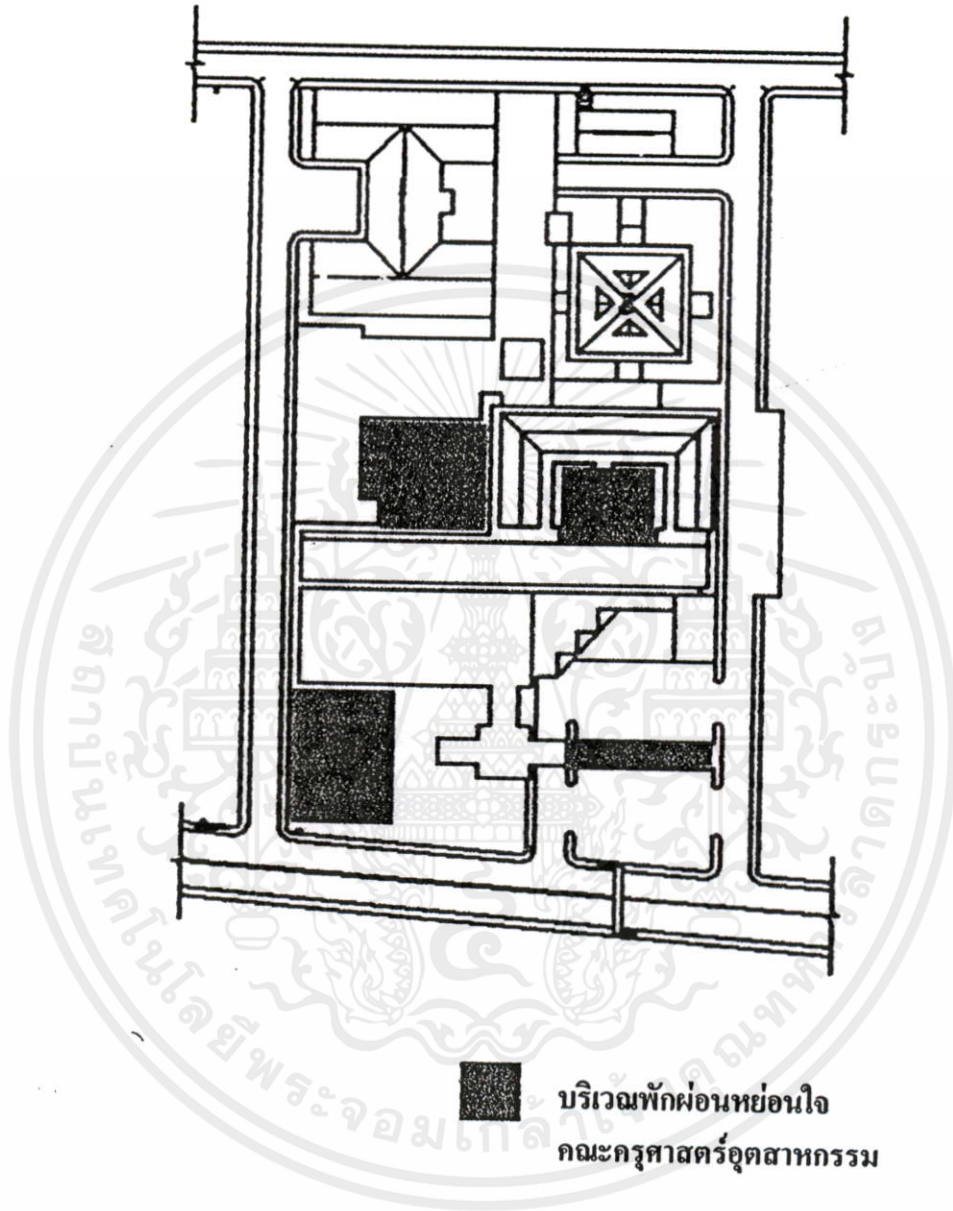


ภาพที่ 5.29 แสดงแนวคิดในการจัดสภาพแวดล้อมทางเดินภายนอกอาคารอาคารคณะ
ครุศาสตร์อุตสาหกรรม (ต่อ)

1. ควรมีการออกแบบหลังคาป้องกันความร้อนจากแสงแดด และป้องกันฝนได้
ขัณฑ์ นิลวรรณ (2528 : 40) ได้ให้ความสำคัญทางเดินภายนอกอาคารโดยจะ
ต้องสามารถสัญจรได้ในทุกสภาพอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1.4 แนวความคิดเกี่ยวกับบริเวณพักผ่อนหย่อนใจคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม



ภาพที่ 5.30 แสดงพื้นที่บริเวณพักผ่อนหย่อนใจคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

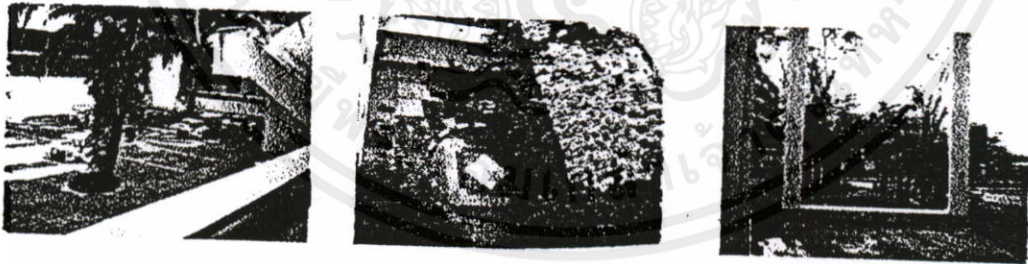
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1.4.1 สภาพปัญหาบริเวณพักผ่อนหย่อนใจอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม



ภาพที่ 5.31 แสดงสภาพปัญหาบริเวณพักผ่อนหย่อนใจอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

1. ปัญหาในการใช้พื้นที่บริเวณพักผ่อนหย่อนใจ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม เนื่องจากได้รับความร้อนจากแสงแดด ขาดร่มเงา ต้นไม้ ความเป็นธรรมชาติ

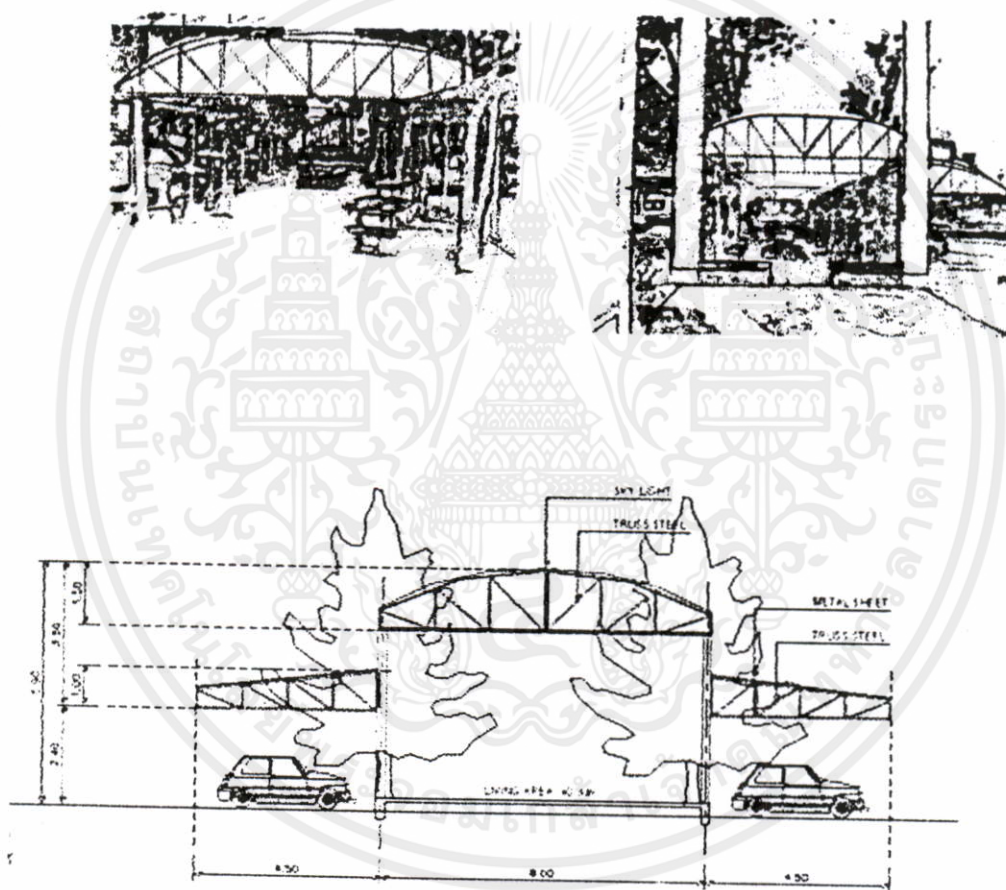


ภาพที่ 5.32 แสดงสภาพปัญหาบริเวณพักผ่อนหย่อนใจอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

2. พื้นที่บริเวณพักผ่อนหย่อนใจ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมไม่พอเพียงในการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1.4.2 แนวความคิดเกี่ยวกับบริเวณพักผ่อนหย่อนใจ



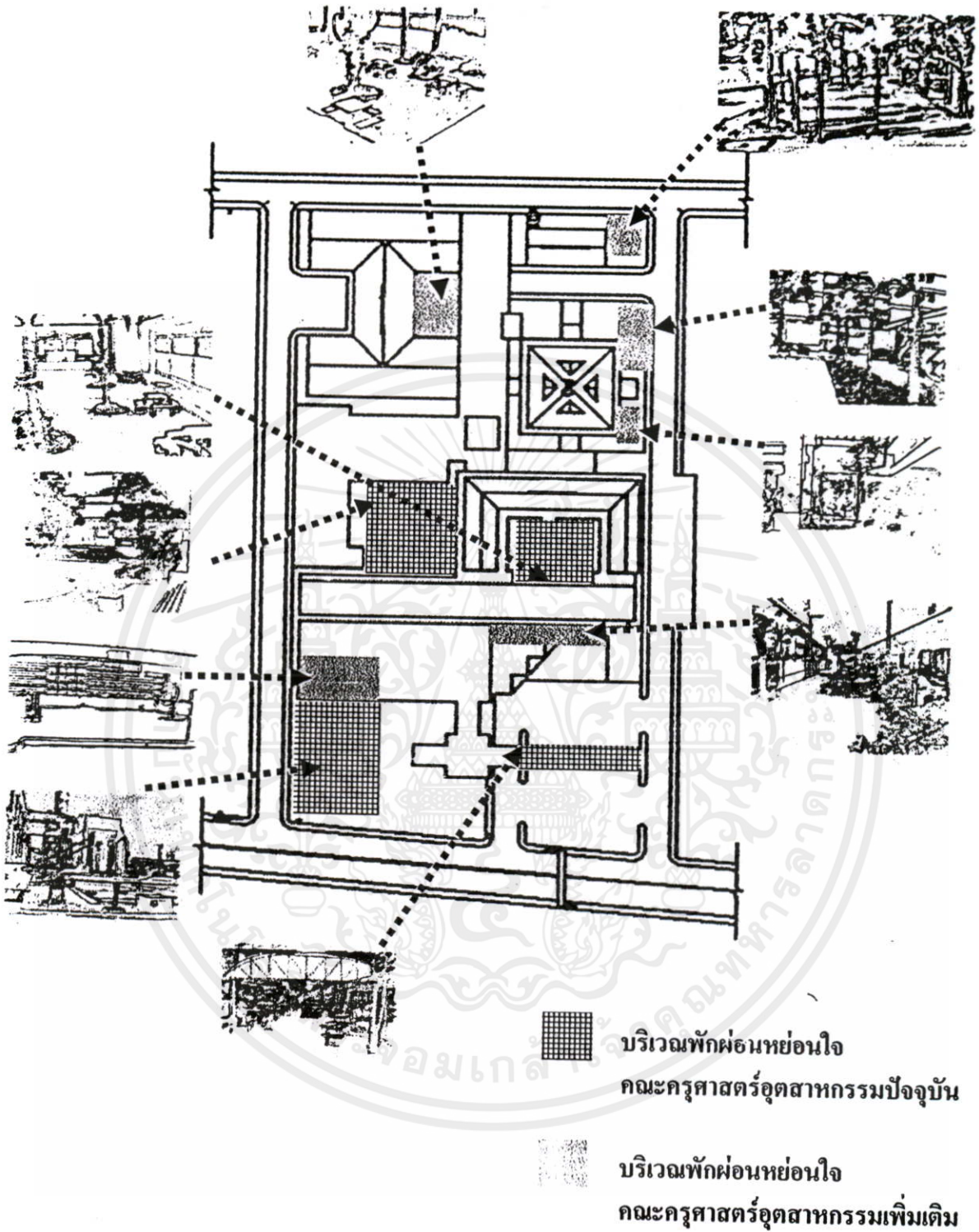
ภาพที่ 5.33 แสดงแนวคิดในการจัดสภาพแวดล้อมบริเวณพักผ่อนหย่อนใจ
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

1. ควรมีการออกแบบหลังคาป้องกันความร้อนจากแสงแดด ฝน เพิ่มร่มเงา ต้นไม้

ความเป็นธรรมชาติ

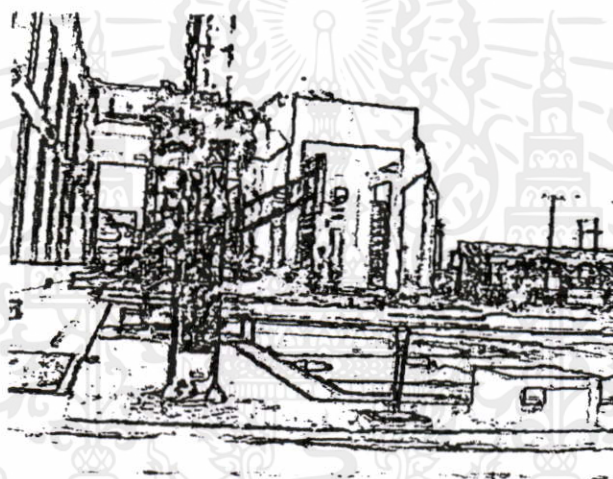
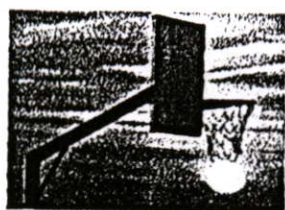
เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.34 แสดงบริเวณพักผ่อนหย่อนใจคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมเพิ่มเติม

2. การเพิ่มพื้นที่บริเวณพักผ่อนหย่อนใจ ในตำแหน่งบริเวณพื้นที่ว่างของอาคารแต่ละหลัง

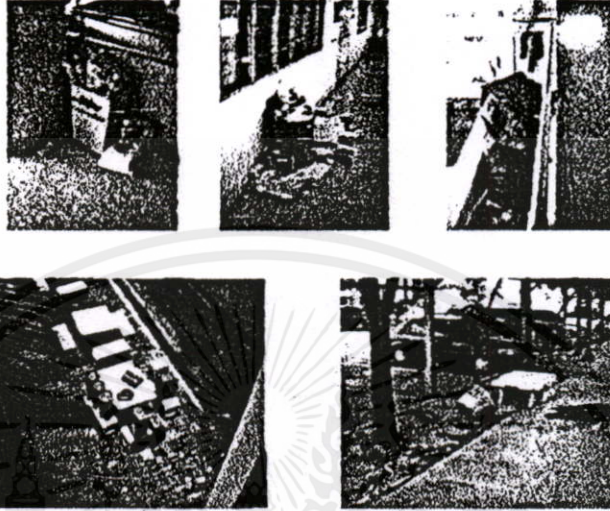


ภาพที่ 5.35 แสดงแนวคิดในการจัดสภาพแวดล้อมบริเวณพักผ่อนหย่อนใจ
อาคารอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

3. ควรมีการจัดบริเวณพักผ่อน ด้านกีฬา ประเภทสนามบาสเกตบอล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1.5 แนวความคิดเกี่ยวกับการจัดเก็บขยะอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม



ภาพที่ 5.36 แสดงสภาพปัญหาการจัดเก็บขยะอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

1. ภาชนะรองรับไม่เพียงพอ และไม่เป็นรูปแบบเดียวกัน



ภาพที่ 5.37 แสดงสภาพปัญหาการจัดเก็บขยะอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ขอสงวนสิทธิ์ในสิ่งที่ปรากฏและไม่รับผิดชอบต่อผลเสียหายใดๆ ทั้งสิ้น

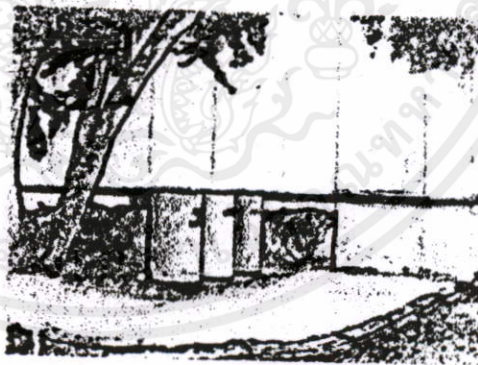
2. บริเวณที่ยังขาดภาชนะการจัดเก็บขยะ ในคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมคือบริเวณทางเดิน

1.1.5.2 แนวความคิดเกี่ยวกับการจัดเก็บขยะ



ภาพที่ 5.38 แสดงแนวคิดในการจัดเก็บขยะคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

1. การเพิ่มจำนวนภาชนะรองรับให้เพียงพอ และเป็นรูปแบบเดียวกัน ซึ่งบุญช่วย จินดาประพันธ์ (2536 : 76) กล่าวว่า เกณฑ์โดยทั่วไปของถังขยะในสถานศึกษา คือนักเรียน 100 คนต่อ 1 ที่ และเพิ่มขึ้นทุกๆ 50 คน ต่อ 1 ที่ จำนวนนักศึกษาในคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม 2,276 คน ควรมีภาชนะรองรับประมาณ 45 แห่ง

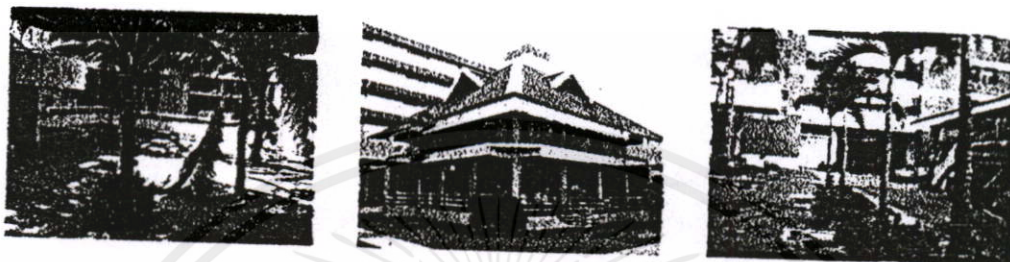


ภาพที่ 5.39 แสดงแนวคิดในการจัดเก็บขยะคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

2. การกำหนดตำแหน่งที่ตั้งที่ถาวร ในบริเวณทางเดินคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ซึ่งสอดคล้องกับแนวความคิดของ พัชรี หอวิจิตร (2528 : 41) กล่าวว่าไว้ว่าถังขยะควรตั้งไว้ในที่ที่สะดวกที่สุด ทั้งนี้ขึ้นกับระบบวิธีการรวบรวมขนขยะมูลฝอยและถังขยะไม่ควรวางบนดินโดยตรง แต่ควรมีฐานคอนกรีตรองรับเพื่อความสะดวกและสวยงาม

1.1.6 แนวความคิดเกี่ยวกับการจัดภูมิสถาปัตยกรรมอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

1.1.6.1 สภาพปัญหาการจัดภูมิสถาปัตยกรรมอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม



ภาพที่ 5.40 แสดงสภาพปัญหาการจัดภูมิสถาปัตยกรรมอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

1. การใช้พื้นที่ที่มีการจัดสวนหย่อมส่วนใหญ่มีปัญหาเนื่องจากพื้นที่การจัดสวนหย่อมที่ไม่เพียงพอ

1.1.6.2 แนวความคิดเกี่ยวกับการจัดภูมิสถาปัตยกรรม



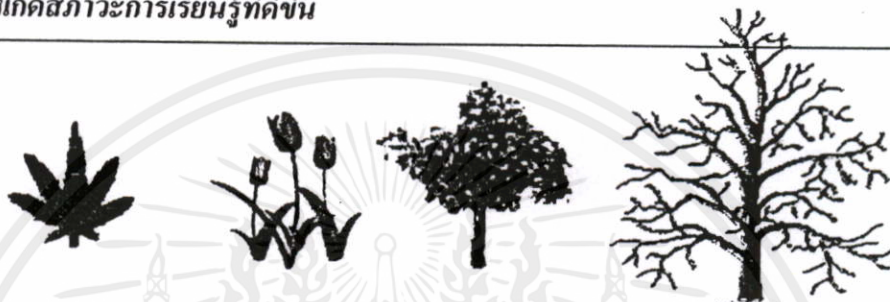
ภาพที่ 5.41 แสดงแนวคิดในการจัดสภาพแวดล้อมเกี่ยวกับการจัดภูมิสถาปัตยกรรม

ควรมีการเพิ่มพื้นที่การจัดสวนหย่อมให้เพียงพอ

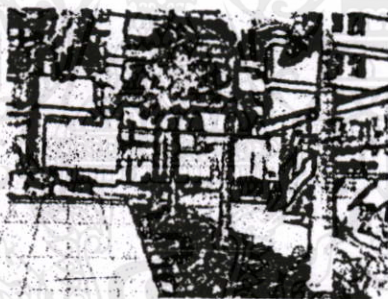
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



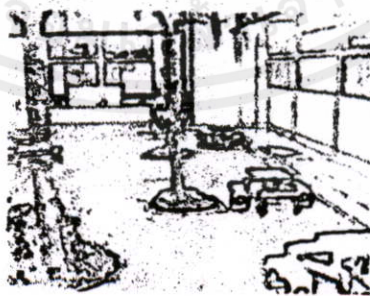
1. การจัดสวนหย่อมบริเวณภายนอกอาคารคณะครุศาสตร์มีส่วนในการสนับสนุน
ก่อให้เกิดสภาวะการเรียนรู้ที่ดีขึ้น



2. ควรมีการจัดแบบมีไม้พุ่ม ไม้ดอก ไม้ยืนต้น



3. ควรมีการออกแบบพื้นที่การจัดสวนหย่อมเพิ่มให้เพียงพอ



4. ควรมีการจัดสวนหย่อมเพิ่มในตำแหน่งบริเวณพื้นที่ว่างของอาคารแต่ละหลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ห้ามการเชิงในเพื่อการค้าโดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นข้อยกเว้น การดำเนินการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
ภาพที่ 5.42 แสดงแนวคิดในการจัดสภาพแวดล้อมเกี่ยวกับการจัดภูมิสถาปัตยกรรม

ตอนที่ 3

แนวความคิดในการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพภายใน
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

1.1.7 แนวความคิดเกี่ยวกับอาคารเรียนคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

1.1.7.1 สภาพปัญหาอาคารเรียนคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม



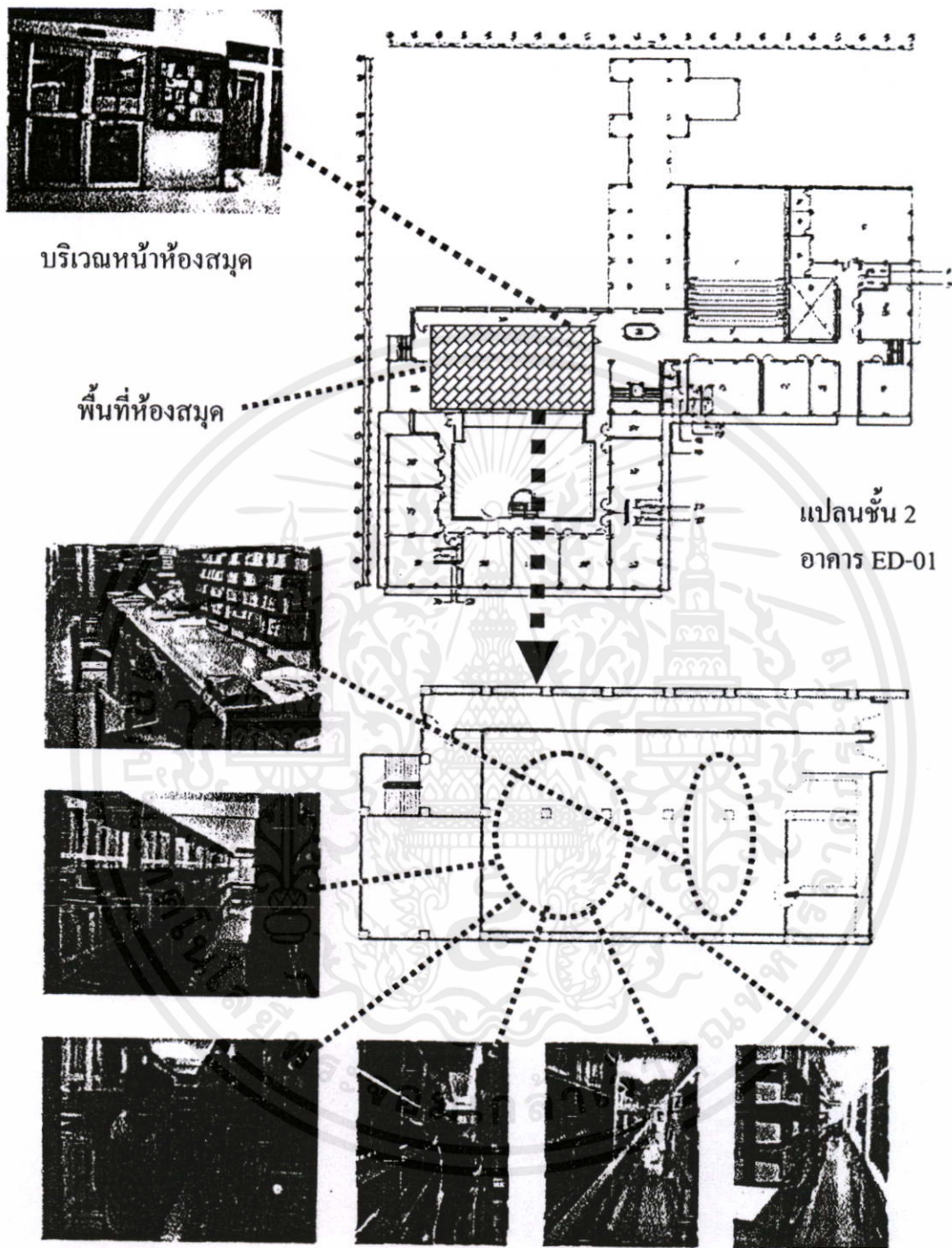
ภาพที่ 5.43 แสดงสภาพปัญหาเกี่ยวกับอาคารเรียนคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

1. ปัญหาในเรื่องเสียงที่เกิดการรบกวนอันเป็นผลกระทบต่อการจัดการเรียนการสอน
ที่เกิดการรบกวนเนื่องจากเสียงจากรถไฟ



ภาพที่ 5.44 แสดงสภาพปัญหาเกี่ยวกับอาคารเรียนคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

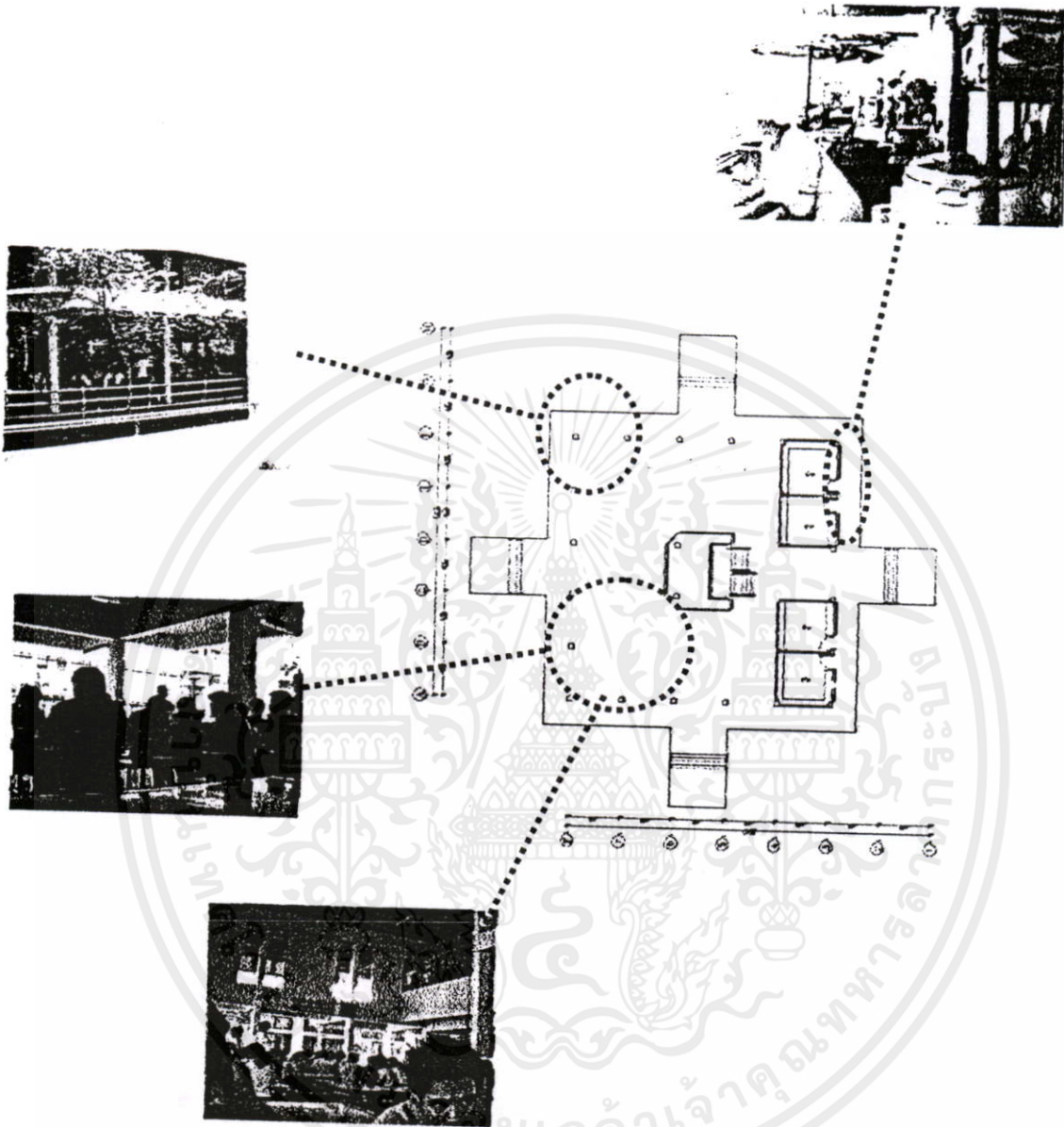
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับงานใช้เฉพาะเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
2. สีที่ใช้ทาภายในอาคารเรียน นอกจากอาคารใหม่ ED-05 ในทุกอาคารสภาพสี
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีเมล: office@kmutt.ac.th และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งหากนำไปใช้
อยู่ในสภาพเก่า ทรุดโทรม



ภาพที่ 5.45 แสดงสภาพปัญหาเกี่ยวกับอาคารเรียนคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (ห้องสมุด)

3. พื้นที่ห้องสมุด ไม่เหมาะสมต่อการใช้งาน เนื่องจากพื้นที่ไม่พอเพียง คับแคบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.46 แสดงสภาพปัญหาเกี่ยวกับอาคารเรียนคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
(โรงอาหาร)

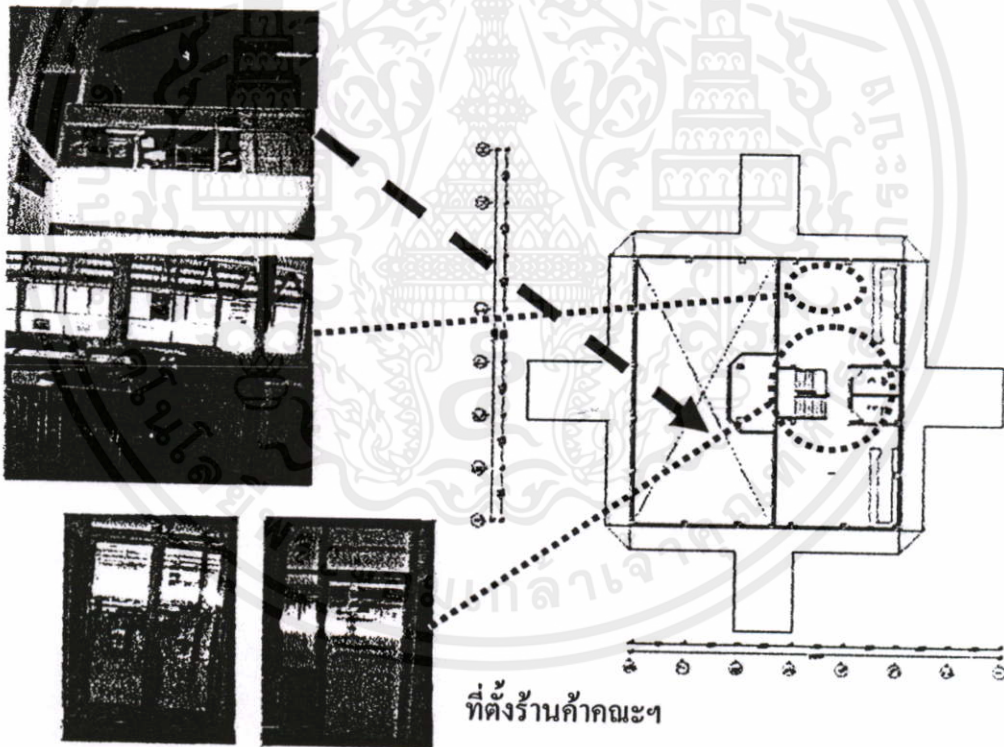
4. พื้นที่โรงอาหาร ไม่เหมาะสมต่อการใช้งาน เนื่องจากพื้นที่ไม่พอเพียง คับแคบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



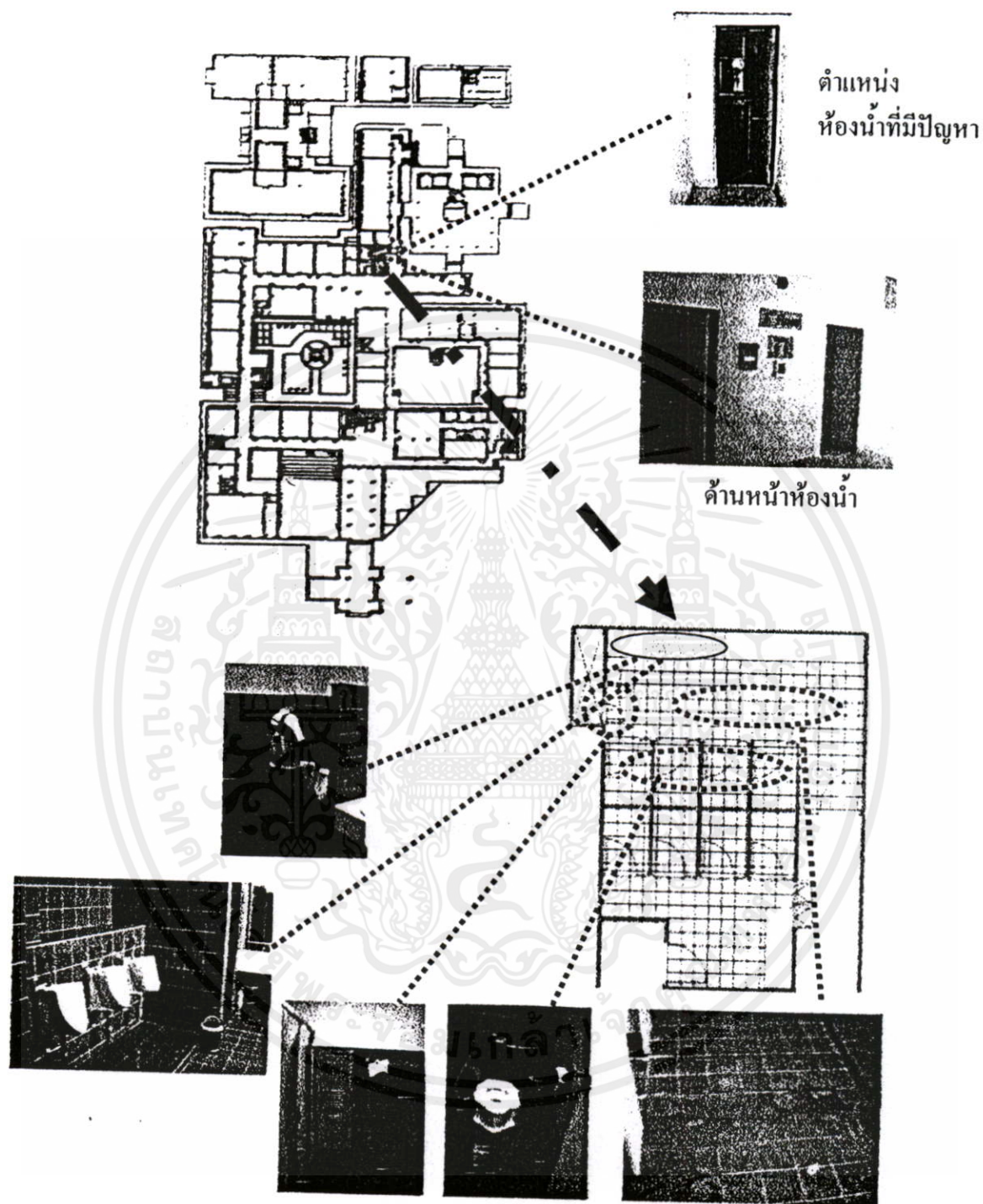
ภาพที่ 5.47 แสดงสภาพปัญหาเกี่ยวกับอาคารเรียนคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

5. ตำแหน่งของจุดบริการต่างๆไม่เหมาะสม เช่น ตู้น้ำดื่มอยู่ในตำแหน่งที่ไม่สะดวกในการใช้งานและอยู่ในสภาพที่ไม่สะอาด



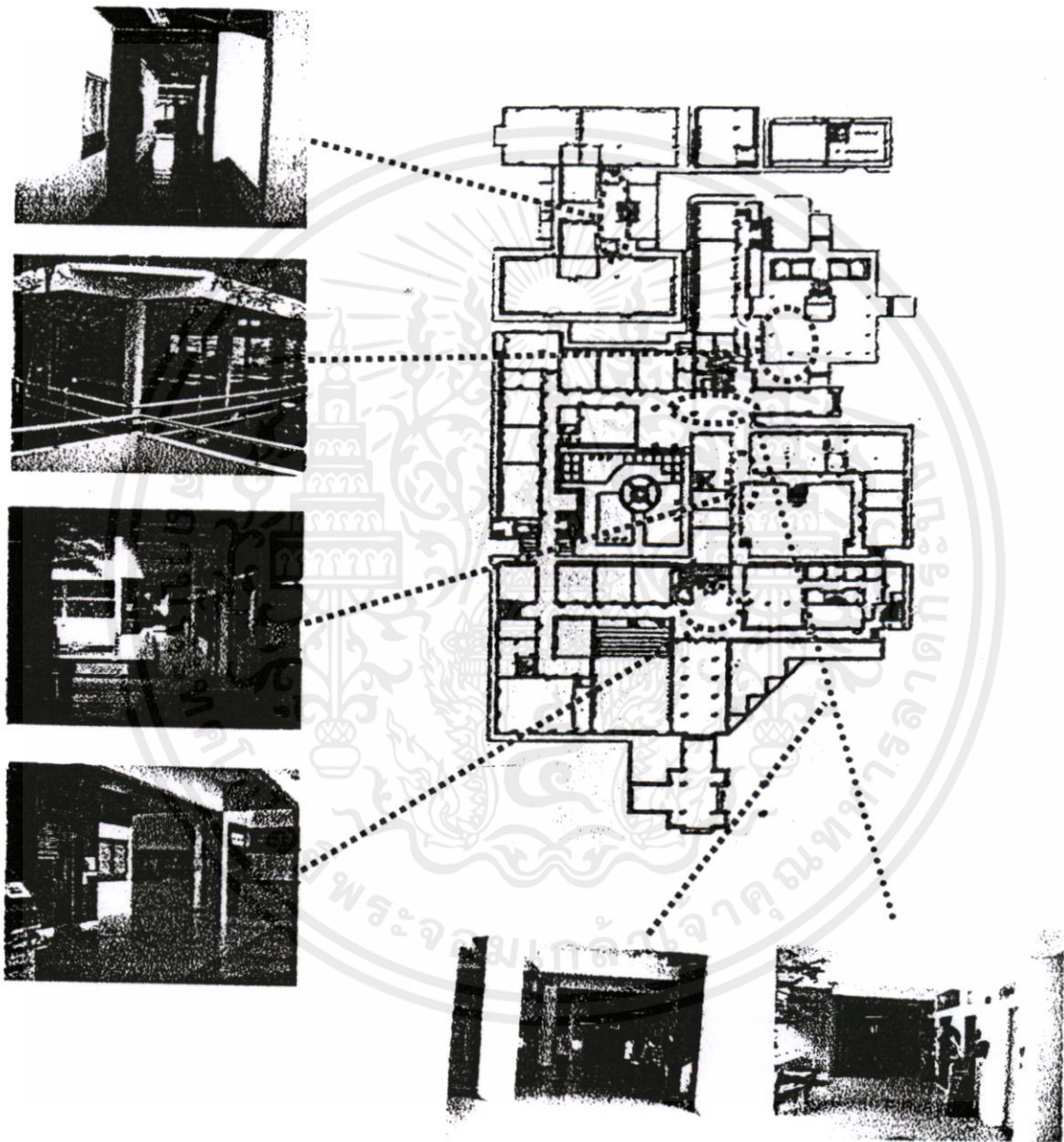
ภาพที่ 5.48 แสดงสภาพปัญหาเกี่ยวกับอาคารเรียนคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

เอกสารนี้ 6. ร้านค้าภายในคณะครุศาสตร์มีการจำหน่ายสินค้าที่ไม่ตรงกับความต้องการของกลุ่มผู้ใช้อาคาร ไม่ว่าจะเป็นใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.49 แสดงสภาพปัญหาเกี่ยวกับอาคารเรียนคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (ห้องน้ำ)

เอกสารนี้เป็น 7. ห้องน้ำ ห้องส้วมภายในอาคารเรียนส่วนใหญ่เห็นว่ามีปัญหาเนื่องจากมีสภาพอัปชั่น ขนด้านกรค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



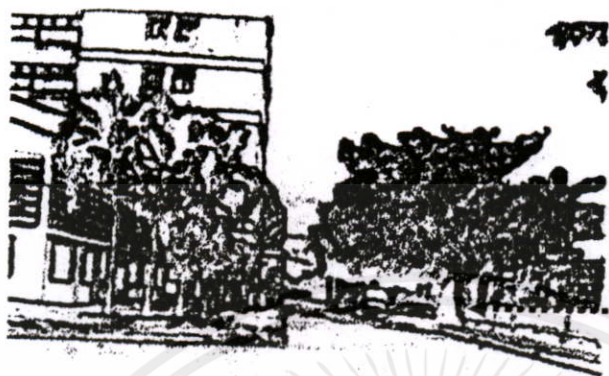
ภาพที่ 5.50 แสดงสภาพปัญหาเกี่ยวกับอาคารเรียนคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

8. อาคารเรียนคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมยังขาดซึ่งในข้อที่ว่าในแต่ละชั้นจะต้องมีป้ายบอกชั้น และป้ายบอกทางหนีไฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ ใช้นำไปขึ้นด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1.7.2 แนวความคิดในการจัดสภาพแวดล้อมเกี่ยวกับอาคารเรียน



บริเวณตลอดแนวถนนด้านหลัง
ควรปลูกไม้ดินเพื่อช่วยใน
การดูดซับเสียงจากรถไฟ

ภาพที่ 5.51 แสดงแนวความคิดในการจัดสภาพแวดล้อมเกี่ยวกับอาคารเรียน
(การป้องกันเสียง)

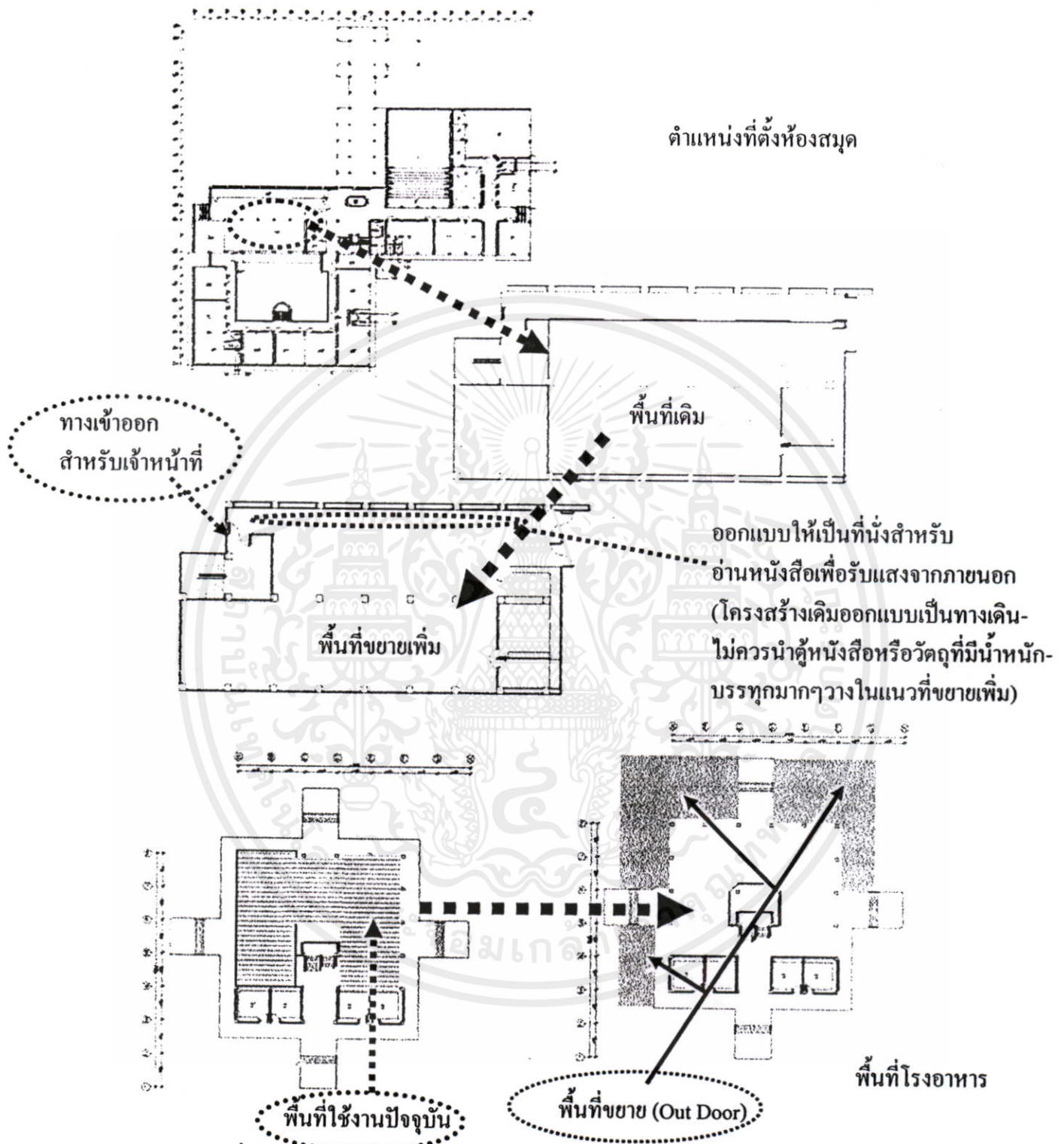
1. สภาพพื้นที่ภายในอาคารเรียนมีความเหมาะสม แต่การใช้พื้นที่ของกลุ่มผู้ใช้อาคารเรียนมีปัญหาในเรื่องเสียงที่เกิดการรบกวนอันเป็นผลกระทบต่อการจัดเรียนการสอน คือ มีปัญหาเสียงที่เกิดการรบกวนเนื่องจากเสียงจากรถไฟ ควรมีการออกแบบป้องกัน สรัญญ์ เวชรัฐ (2528 : 164-167) ได้อธิบายว่า การปลูกต้นไม้ในบริเวณใกล้อาคารสามารถป้องกันเสียงรบกวนจากภายนอกได้



ภาพที่ 5.52 แสดงแนวความคิดในการจัดสภาพแวดล้อมเกี่ยวกับอาคารเรียน
(สิ่งที่ใช้กับอาคารเรียน)

2. อาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมที่สร้างขึ้นใหม่ คือ อาคาร ED-05 ในการใช้พื้นที่ไม่มีปัญหาสีในอาคาร แต่จากการสำรวจ นอกจากอาคารใหม่ ED-05 ในทุกอาคารสภาพสีที่ใช้อยู่ในสภาพเก่า ทรวดโทรม ควรปรับปรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



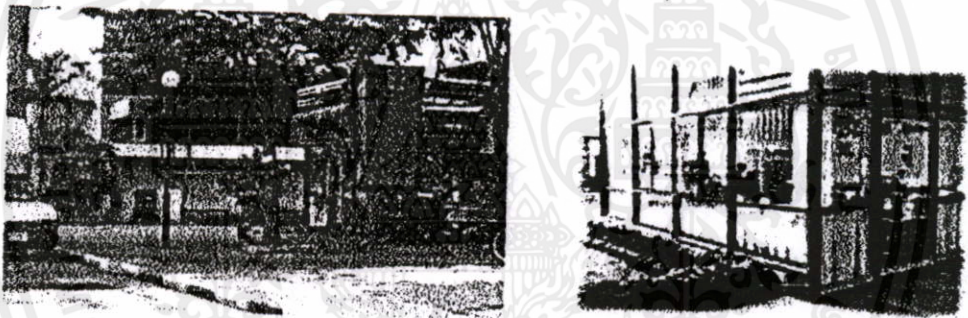
ภาพที่ 5.53 แสดงแนวความคิดในการจัดสภาพแวดล้อมเกี่ยวกับอาคารเรียน (ห้องสมุด-โรงอาหาร)

3. ในส่วนพื้นที่สนับสนุนและบริการทางการศึกษา ที่มีปัญหา คือ ห้องสมุดและพื้นที่โรงอาหาร เนื่องจากพื้นที่ไม่พอเพียงคับแคบ ควรมีลักษณะที่มีพื้นที่สัมพันธ์พอเพียงกับจำนวนกลุ่มผู้ใช้อาคาร



ภาพที่ 5.54 แสดงแนวความคิดในการจัดสภาพแวดล้อมเกี่ยวกับอาคารเรียน

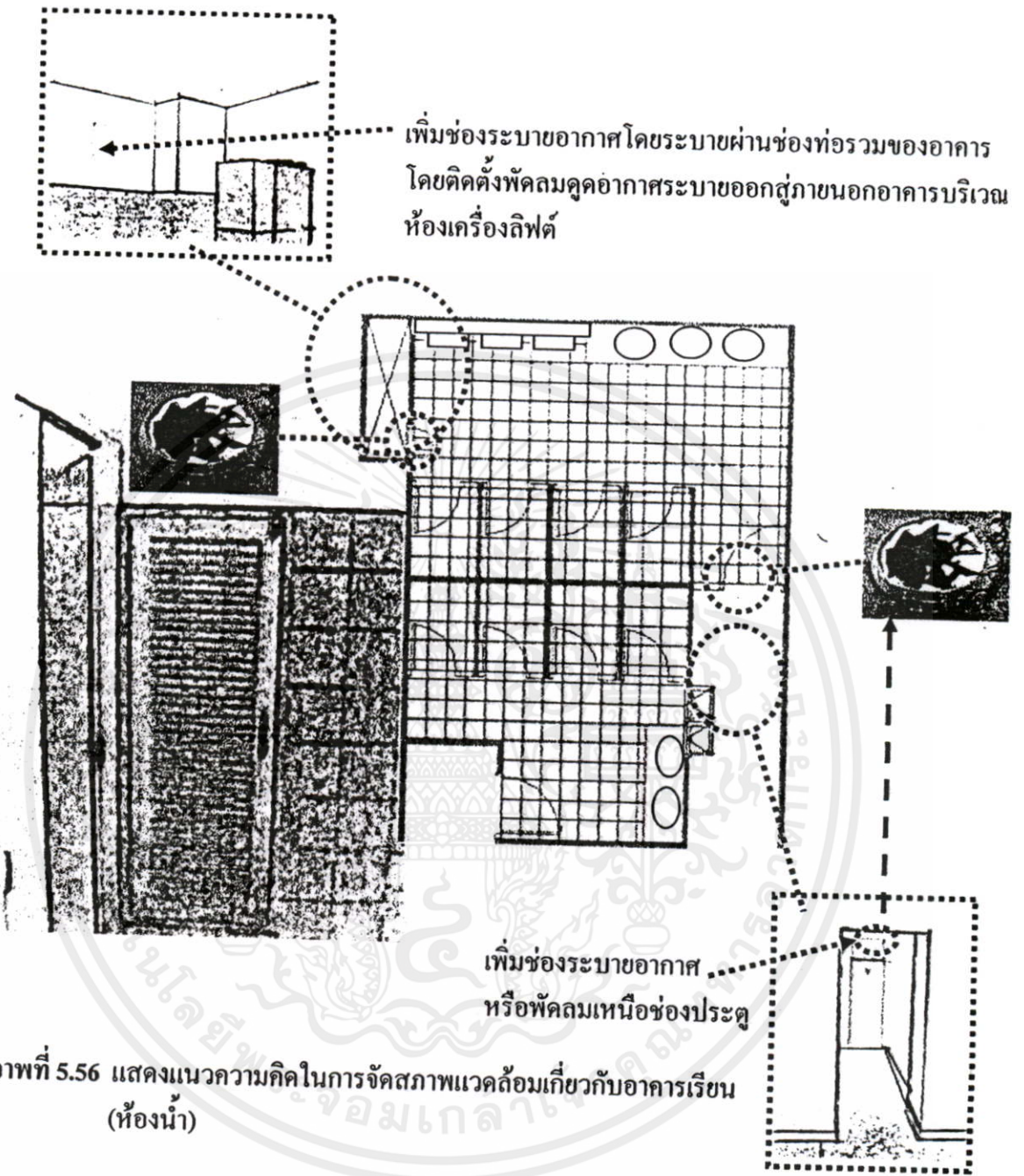
4. ควรกำหนดตำแหน่งของจุดบริการต่างๆให้เหมาะสม เช่น ตู้น้ำดื่มอยู่ในตำแหน่งที่สะดวกในการใช้งานและอยู่ในสภาพที่สะอาด



ภาพที่ 5.55 แสดงแนวความคิดในการจัดสภาพแวดล้อมเกี่ยวกับอาคารเรียน

5. พื้นที่สนับสนุนและบริการทางการศึกษาที่มีความต้องการ คือ ร้านสะดวกซื้อ จากการสำรวจ พบว่าในร้านค้าภายในคณะครุศาสตร์มีการจำหน่ายสินค้าที่ไม่ตรงกับความต้องการของกลุ่มผู้ใช้อาคาร เช่น เครื่องเขียน เพื่อก่อให้เกิดการเรียนรู้ อย่างครบครันและวันที่มีการเรียนการสอน ภาคเสาร์-อาทิตย์ ร้านค้าภายในคณะจะหยุดให้บริการ ทำให้เกิดความต้องการร้านสะดวกซื้อที่ให้บริการภายในคณะครุศาสตร์

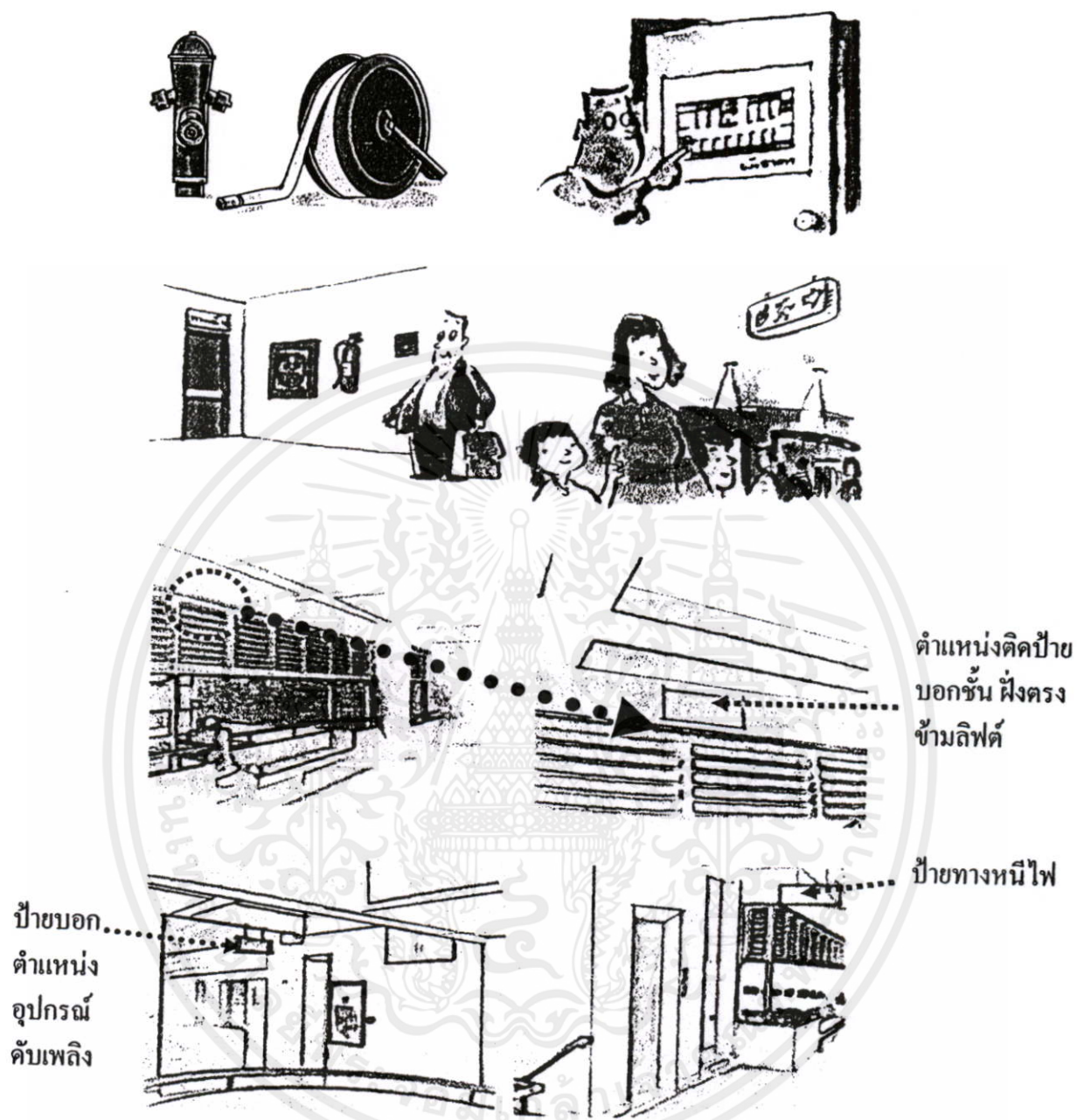
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.56 แสดงแนวความคิดในการจัดสภาพแวดล้อมเกี่ยวกับอาคารเรียน (ห้องน้ำ)

6. ปัญหาในการใช้ ห้องน้ำ ห้องส้วมภายในอาคารเรียนส่วนใหญ่เห็นว่า มีปัญหาเนื่องจากมีสภาพอับชื้น จากการสำรวจพบว่าห้องน้ำในอาคาร บางห้องไม่ช่องระบายอากาศทำให้เกิดสภาพความอับชื้นเกิดขึ้น ซึ่งแนวความคิดของ กิติ สิริธุเสก (2539 : 20) กล่าวว่าห้องน้ำควรมีผนังที่มีช่องเปิดระบายอากาศอย่างน้อย 1 ด้าน ออกสู่ภายนอกอาคาร เพื่อการระบายอากาศภายในห้องน้ำ ถ้าไม่สามารถทำได้ ควรมีการติดตั้ง ระบบพัดลมดูดอากาศ ซึ่งมีทางระบายสู่ภายนอกได้อีกชั้นหนึ่งด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยเท่านั้น ไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า



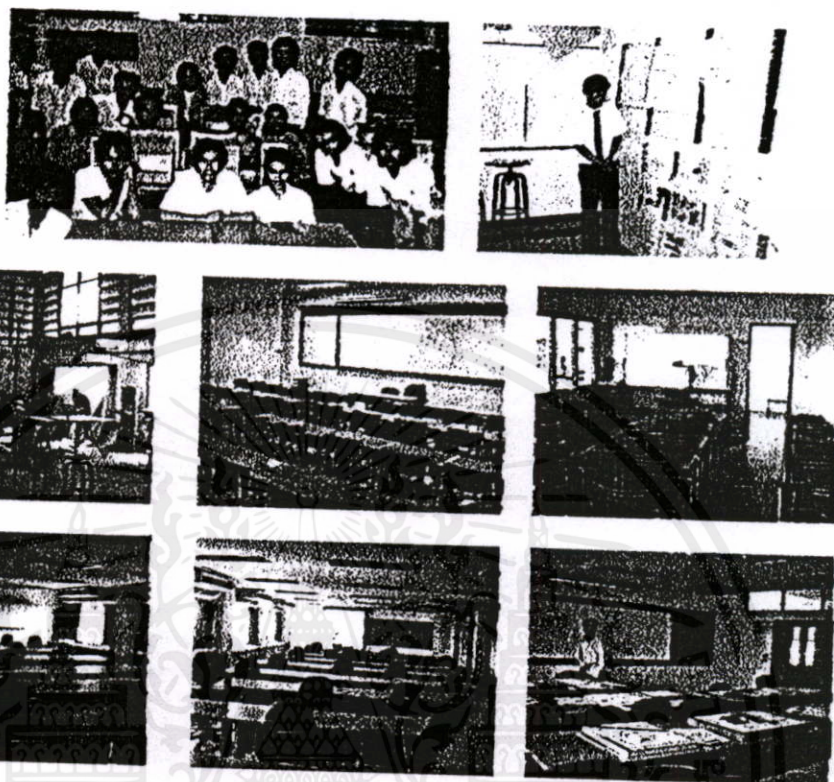
ภาพที่ 5.57 แสดงแนวความคิดในการจัดสภาพแวดล้อมเกี่ยวกับอาคารเรียน (ความปลอดภัย)

6. อาคารเรียนคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมมีความปลอดภัย แต่ยังคงข้อซึ่งในข้อที่ว่าในแต่ละชั้นจะต้องมี ป้ายบอกชั้น และป้ายบอกทางหนีไฟด้วยอักษรขนาดที่มีความสูงไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตรตามกฎหมายกำหนดและควรมีการซ้อมการหนีไฟเพื่อเป็นการป้องกันเหตุในอนาคต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์และห้ามมิให้คัดลอกหรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสาร การค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1.7.3 สภาพห้องเรียนคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม



ภาพที่ 5.58 แสดงสภาพแวดล้อมเกี่ยวกับอาคารเรียน (ห้องเรียน)

1. การใช้พื้นที่ห้องเรียนที่ใช้ในการเรียนการสอนภาค ทฤษฎีและปฏิบัติ ในอาคารเรียนคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมส่วนใหญ่ มีความเหมาะสม

1.1.7.4 แนวความคิดเกี่ยวกับห้องเรียน



ภาพที่ 5.59 แสดงสภาพแวดล้อมเกี่ยวกับอาคารเรียน (ห้องเรียน)

1. จากการศึกษาวิจัย พบว่า การใช้พื้นที่ห้องเรียนที่ใช้ในการเรียนการสอนภาค ทฤษฎีและปฏิบัติ ในอาคารเรียนคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมส่วนใหญ่ มีความเหมาะสม พอเพียงสำหรับการจัดกิจกรรม

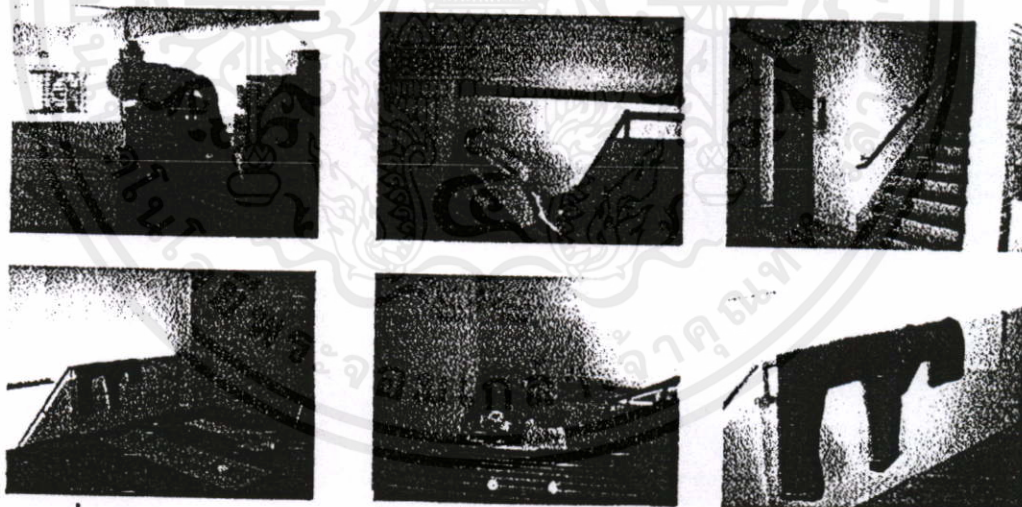
1.1.8 แนวความคิดเกี่ยวกับพื้นที่แกนสัจจรและบริการทางตั้ง
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

1.1.8.1 สภาพปัญหาพื้นที่แกนสัจจรและบริการทางตั้ง
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม



ภาพที่ 5.60 แสดงสภาพปัญหาเกี่ยวกับพื้นที่แกนสัจจรและบริการทางตั้ง
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

1. ไม่มีความพร้อมของลิฟต์ในการใช้งาน



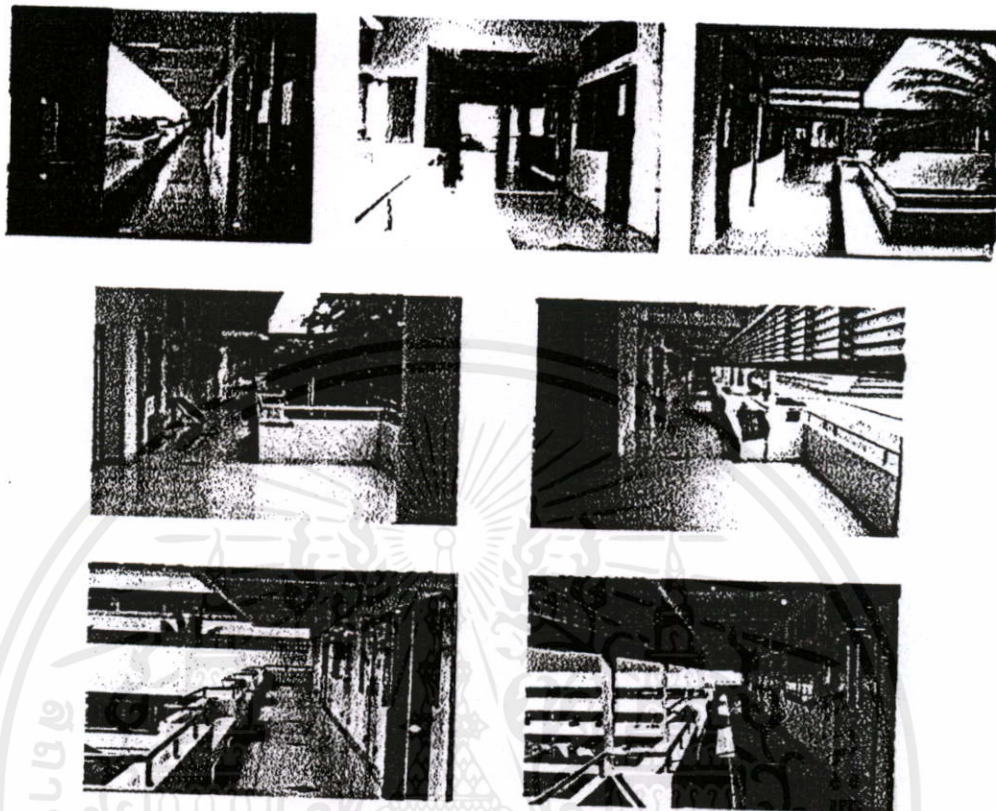
ภาพที่ 5.61 แสดงสภาพปัญหาเกี่ยวกับพื้นที่แกนสัจจรและบริการทางตั้ง
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

2. ความพร้อมของลิฟต์ในการใช้งานมีปัญหาในการใช้งานและการควบคุมอัน

อาจเกิดจากไม่มีการปิดกั้นในส่วนห้องเครื่องลิฟต์ทำให้มีบุคคลภายนอกสามารถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำเป็นฉบับโฆษณาการค้า
แม้ว่ากรณีใดๆก็ตามที่ก่อให้เกิดความเสียหายหรือข้อร้องเรียนใดๆก็ตาม กรุณาแจ้งมาที่ศูนย์บริการลูกค้าของเราทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขึ้นไปได้อันอาจทำให้เกิดข้อบกพร่องในระบบการทำงานของลิฟต์ได้และเป็น
ตำแหน่งที่ลับตาคนอาจเกิดเหตุการณ์ร้ายแรงหรืออาชญากรรมขึ้นได้



ภาพที่ 5.62 แสดงสภาพปัญหาเกี่ยวกับพื้นที่แกนสัญจรและบริการทางตั้ง

3. ทางเดินภายในอาคารมีการป้องกันแคด-ฝนโดยรวมไม่มีปัญหา หากไม่อยู่ด้านที่เป็นทางเดินสัญจรเดี่ยว (Single Corridor) ที่จะมีปัญหาการป้องกันแคด-ฝน สาดเข้ามาในตัวอาคารได้

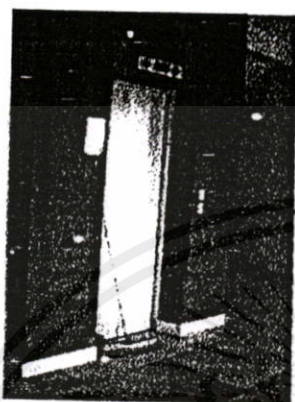


ภาพที่ 5.63 แสดงสภาพปัญหาเกี่ยวกับพื้นที่แกนสัญจรและบริการทางตั้ง

4. ปัญหาการควบคุมเสียง ทางเดินภายในอาคาร บันได ลิฟต์ เกิดจากเสียงจากการพูดคุย

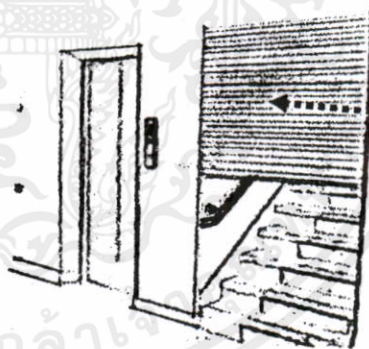
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1.8.2 แนวความคิดเกี่ยวกับพื้นที่แกนสัญญาณและบริการทางตั้ง
(ทางเดินภายในอาคาร, บันได, ลิฟต์)



ภาพที่ 5.64 แสดงแนวคิดในการจัดสภาพแวดล้อมเกี่ยวกับพื้นที่แกนสัญญาณและบริการทางตั้ง

1. ความพร้อมของลิฟต์ในการใช้งาน ควรมีการดูแล บำรุงรักษา เพื่อให้มีการใช้งานได้ตลอดเวลา



ติดตั้งประตู
ป้องกันการ
ขึ้นสู่ห้องเครื่อง
ลิฟต์

ภาพที่ 5.65 แสดงแนวคิดในการจัดสภาพแวดล้อมเกี่ยวกับพื้นที่แกนสัญญาณและบริการทางตั้ง

2. ความพร้อมของลิฟต์ในการใช้งานมีปัญหาในการใช้งานและการควบคุมอันตรายเกิดจากไม่มีการปิดกั้นในส่วนห้องเครื่องลิฟต์ทำให้มีบุคคลภายนอกสามารถขึ้นไปได้อันอาจทำให้เกิดข้อบกพร่องในระบบการทำงานของลิฟต์ได้และเป็นตำแหน่งที่ลักตาคอนอาจเกิดเหตุการณ์ร้ายแรงหรืออาชญากรรมขึ้นได้ ควรมีการป้องกันโดยการทำประตูปิดกั้น

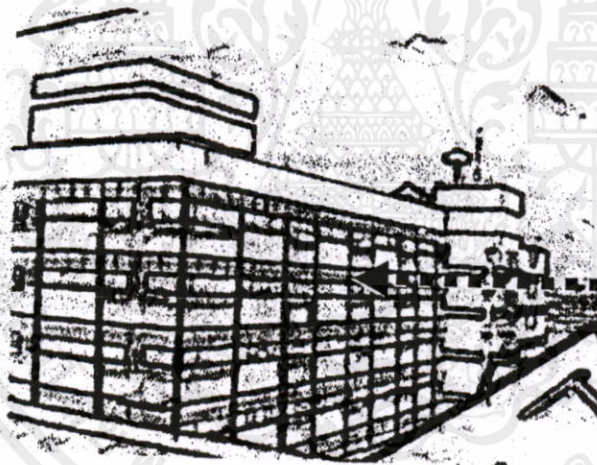
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์อื่นได้ หากมีข้อผิดพลาดประการใดขออภัยเป็นอย่างสูง



ติดตั้งอุปกรณ์
กันแดดฝนเพิ่มเติม



แนวเดิม

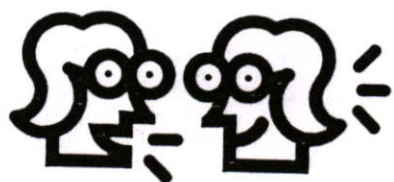


เลื่อนตำแหน่งแผงอุปกรณ์
กันแดดฝน เดิมให้มุมป้องกัน
แสงแดดเพิ่มมากขึ้น

ภาพที่ 5.66 แสดงแนวคิดในการจัดสภาพแวดล้อมเกี่ยวกับพื้นที่แกนสัญจรและบริการทางตั้ง

3. ทางเดินภายในอาคารมีการป้องกันแดด-ฝนโดยรวมไม่มีปัญหาหากไม่อยู่ด้านที่เป็นทางเดินสัญจรเดียว (Single Corridor) ที่จะมีปัญหาการป้องกันแดด-ฝน สาดเข้ามาในตัวอาคารได้ แม้ว่าในบางอาคารจะมีแผงกันแดดแล้วก็ตาม ควรมีการแก้ไขให้เกิดการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ติดป้ายเตือนห้ามใช้เสียง

ภาพที่ 5.67 แสดงแนวคิดในการจัดสภาพแวดล้อมเกี่ยวกับพื้นที่แกนสัญจรและบริการทางตั้ง

4. ควรมีการแก้ปัญหาการควบคุมเสียง ทางเดินภายในอาคาร บ้านใด ลีฟต์ ที่เกิดจากเสียงจากการพูดคุย โดยมีการติดป้ายเตือนห้ามใช้เสียงในบริเวณที่ต้องควบคุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1.9 แนวความคิดเกี่ยวกับวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์

1.1.9.1 สภาพปัญหาวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์



ภาพที่ 5.68 แสดงสภาพปัญหาเกี่ยวกับวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์

1. วัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ ที่ใช้ภายในห้องเรียนส่วนใหญ่มีความเหมาะสม และการจัดวาง โต๊ะ เก้าอี้ ครุภัณฑ์ ที่ใช้ภายในห้องเรียน มีลักษณะยึดหยุ่นเคลื่อนย้ายได้ในบางห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1.9.2 แนวความคิดเกี่ยวกับวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์



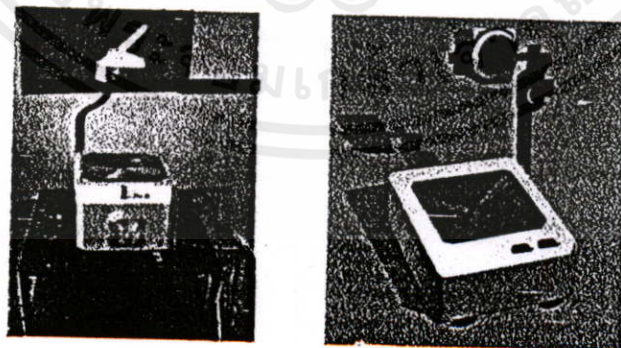
ภาพที่ 5.69 แสดงแนวคิดในการจัดสภาพแวดล้อมเกี่ยวกับวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์

1. จากการศึกษาวิจัย พบว่า วัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ ที่ใช้ภายในห้องเรียนส่วนใหญ่มีความเหมาะสม



ภาพที่ 5.70 แสดงแนวคิดในการจัดสภาพแวดล้อมเกี่ยวกับวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์

2. การจัดวาง โต๊ะ เก้าอี้ ครุภัณฑ์ ที่ใช้ภายในห้องเรียน ควรมัลักษณะยืดหยุ่นเคลื่อนย้ายได้



ภาพที่ 5.71 แสดงแนวคิดในการจัดสภาพแวดล้อมเกี่ยวกับวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำเป็นเว็บไซต์ โฆษณาด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ขอสงวนสิทธิ์ในนามและลิขสิทธิ์ของเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำเว็บไซต์

3. มีความต้องการการใช้สื่อประเภทเครื่องฉายแผ่นใส เป็นพื้นฐานของการจัดการเรียนการสอน

บรรณานุกรม

ก่อ สวัสดิ์พาณิชย์. 2535. วิฤตการณ์ของโลกในทางการศึกษา ทศนะในทศวรรษ1980 (2535).

กรุงเทพฯ : กระทรวงศึกษาธิการ.

กาญจนา ต้นสุวรรณรัตน์. 2536. "การศึกษาอาคารเรียนสาขาวิชาช่างเทคนิคสถาปัตยกรรมจาก

ความต้องการของผู้ใช้ในสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล." ปรินญาณิพนธ์ วิศวกรรมศาสตร์

อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร

ลาดกระบัง

กิติ สีนุเสถก . 2539. การออกแบบห้องน้ำ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร. 2544. เรื่องการควบคุมอาคาร พ.ศ.2544 .

<http://www.bma.go.th/house/9/laws/1.html>

จักรพันธ์ อักกพันธ์านนท์. 2529. หลักการตกแต่งบริเวณ กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.

จาวรธรรม ลิมปเสนีย์. 2521. "ที่ตั้งโรงเรียนกับการลดปัญหาการจราจรในเขตบางรักและยาน

นาวา." ปรินญาณิพนธ์ สถาปัตยกรรมศาสตร์มหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์

มหาวิทยาลัย.

ชลัฐศักดิ์ พึ่งศรีเพ็ง. 2543. "การศึกษาสภาพแวดล้อมภายในโรงเรียนเทคโนโลยีหมู่บ้านครูตาม

การรับรู้ของนักเรียนนักศึกษา." ปรินญาณิพนธ์ วิศวกรรมศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต

บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

ชัยพฤษณ์ นิลวรรณ. 2529. "การศึกษาแนวความคิดด้านรูปแบบสถาปัตยกรรมของอาคารกลาง

การศึกษาระดับปริญญา วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา." วิทยานิพนธ์ วิศวกรรมศาสตร์

อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า

คุณทหารลาดกระบัง.

เขาวิน มณีวงษ์. 2529. การบริหารกิจการนักเรียน. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์บูรพาสาส์น.

ฐิติพัฒน์ ประทานทรัพย์. 2528. การประเมินอาคารสำนักงานให้เช่า. วิทยานิพนธ์สถาปัตยกรรม

ศาสตร์บัณฑิต ภาควิชาสถาปัตยกรรม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ทักษิณ ชินวัตร. 2546. งานแถลงนโยบายในการพัฒนาระบบอุดมศึกษา วันจันทร์ที่ 9 มกราคม

พ.ศ. 2546. ถ่ายทอดสด. ณ อาคารเฉลิมพระบารมี 50ปี : สถานีโทรทัศน์แห่งประเทศไทย

ไทยช่อง 11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

นรมิตร ดิวธนมงคล . 2538. รวมข้อมูลก่อสร้าง. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์รุ่งแสงการพิมพ์.

ไม่ว่ากรณีใดๆก็ตาม ผู้ใช้นี้ห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งในการนำไปใช้

นารี มิตรสัมพันธ์. 2522. "การสำรวจสภาพแวดล้อมจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย." วิทยานิพนธ์

ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นัยนา อ่างสันติกุล. 2522. "การวิเคราะห์องค์ประกอบสภาพแวดล้อมมหาวิทยาลัยไทย."
วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.

บุญชม ศรีสะอาด. 2538. วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.

บุญช่วย จินดาประพันธ์. 2536. การบริหารอาคารสถานที่และสิ่งแวดล้อม. ภาคพัฒนาตำราและ
เอกสารวิชาการ หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมการฝึกหัดครู.

บุญเลิศ กลางใจ. 2522. "การศึกษาสภาพแวดล้อมวิทยาลัยครูภาคเหนือ." ปริญญาานิพนธ์
มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

ประภาศรี สุฉันทบุตร. 2522. "สภาพแวดล้อมในมหาวิทยาลัยรามคำแหงในทัศนะของนักศึกษา."
ปริญญาานิพนธ์มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

สุستی ทิพทัส. 2538. เสนอทำเนียบการออกแบบสถาปัตยกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.

ฝ่ายวิชาการสุตรไพศาล. 2536. พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522. กรุงเทพฯ : สุตรไพศาล.

พีระ ฐน้อยสุวรรณ. 2539. "แนวคิดในการออกแบบองค์ประกอบของโรงเรียนสอนคนตาบอด
สังกัดกองการศึกษาพิเศษ กรมสามัญศึกษา." วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง.

พิชญ์โรจน์ พลับรู้อการ. 2530. การจราจรและการขนส่ง. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศิลปากร.

พัชรี หอวิจิตร. 2536. การจัดการขยะมูลฝอย. ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ไพบุลย์ เทวรักษ์. 2537. จิตวิทยา ศึกษาพฤติกรรมภายนอกและภายใน. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

มนสิการ ปานิสวัสดิ์. 2526. "การประเมินอาคารสำนักงานราชการ การศึกษากรณีตัวอย่างอาคาร
สำนักงานประมาณ." ปริญญาานิพนธ์ สถาปัตยกรรมศาสตร์มหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย,
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

มาลินี ศรีสุวรรณ. 2540. เอกสารคำสอน การออกแบบสถาปัตยกรรม 4. ภาควิชาสถาปัตยกรรม.
คณะสถาปัตยกรรม, มหาวิทยาลัยศิลปากร.

เมธี ปิณฑนานนท์. 2528. การวางแผนอาคารสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกทางการศึกษา.
กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์โอเคินสโตร์.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ลิขสิทธิ์เป็นของเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมธี ปิณฑนานนท์. 2525. เอกสารคำสอน รายวิชา 461 209 การพัฒนาโรงเรียน. นครปฐม :

มหาวิทยาลัยศิลปากร.

- รัชนี อมรพันธ์. 2523. “การศึกษาสภาพแวดล้อมวิทยาลัยครูภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.” ปรินญา
นิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- รวารุช วัฒนาบุษ. 2540. “แนวความคิดในการออกแบบสภาพแวดล้อมทางกายภาพอาคารกรม
อาชีวศึกษา.” ปรินญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- วันชัย อ่ำประชา. 2544. “การปรับปรุงการใช้อาคารสถานที่อย่างมีประสิทธิภาพของโรงเรียน
มัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษาส่วนกลาง กลุ่มที่ 2.” วิทยานิพนธ์ ครุศาสตร์
อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง.
- วิจิตร วรดบางกูร. 2524. การวางแผนผังและพัฒนาสถานศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 1. สมุทรปราการ :
ขนิษฐการพิมพ์และโฆษณา.
- วิจิตร ศรีสะอาด. 2518. หลักการอุดมศึกษา. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- วิมลสิทธิ์ หรยางกูร. 2537. พฤติกรรมมนุษย์กับสภาพแวดล้อม มูลฐานทางพฤติกรรมเพื่อการ
ออกแบบและวางแผน. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิมลสิทธิ์ หรยางกูร. 2528. การจัดทำรายละเอียดโครงการเพื่อการออกแบบสถาปัตยกรรม. พิมพ์
ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สรัญญ์ เวชรัถย์. 2528. “การออกแบบตกแต่งภายในโรงเรียนอนุบาลและศูนย์พัฒนาเด็กศรีศรี.” ครุ
ศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- สมจิต โยชะคง. 2540. วัสดุพืชพรรณในการจัดภูมิทัศน์. กรุงเทพฯ : วงตะวัน.
- สมคิด อิศระวัฒน์. 2543. การสอนผู้ใหญ่. กรุงเทพฯ : ภาควิชาศึกษาศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์
และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สมศรี กาญจนสุด. 2529. พื้นฐานสถาปัตยกรรม. กรุงเทพฯ : ประชาชน.
- สิปปนนท์ เกตุทัต. 2525. ความรู้สู่นาคต. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักทะเบียนและวัดผล. 2543. หลักสูตรการศึกษา ประจำปีการศึกษา 2543 คณะครุศาสตร์
อุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ : สำนักทะเบียนและวัดผล สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า
คุณทหารลาดกระบัง.
- สำนักทะเบียนและวัดผล. 2544. หลักสูตรการศึกษา ประจำปีการศึกษา 2544 คณะครุศาสตร์
อุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ : สำนักทะเบียนและวัดผล สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า
คุณทหารลาดกระบัง.
- หน่วยศึกษานิเทศก์. 2511. กรมการฝึกหัดครู. (เอกสารอัดสำเนา)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ที่มีการเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- อรศิริ ปาณินท์ .2538. **มนุษย์กับการสร้างสรรค์สถาปัตยกรรม**. พิมพ์ครั้งที่ 1. ปทุมธานี : มหาวิทยาลัยรังสิต.
- อาคารสถานที่ แผนก มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. 2523. **ประสิทธิภาพการใช้ห้องเรียนของ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (เอกสารอัดสำเนา)**.
- เอื้อเอ็นดู คีศกุล ณ อรุชยา. 2543. **ระบบป้ายสัญลักษณ์**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : บริษัท พลัสเพลส จำกัด.
- Benn. 1976. "A Comparison of the Ideal and Real College Environment as Perceived by Entering Freshmen in an Oklahoma State University." *Dissertation Abstracts International*.
- Clyarles D. Gibson. and Clair L. Eatough. 1966. **School Site Analysis and Development**. Sacramento : Bureau of School Planning, California : state Department of Education.
- D.J. Vickery. 1979. **Education Buildings Space and Cost Norms for Education Planners Study 16, Asian Regional Institute for School Building Research. : UNESCO**.
- E. and O E. 1963. **Colleges for Future Education In Planning The Architect's Handbook**. London : I liff e.Book.
- Frederic C. Wood. 1970 . "Space Requirement for Physical Facilities." *Handbook of College and University Administration : General Princeton Wood & Town*.
- Friedmann John. 1987. **Planning in the Public domain** New Jersey : Princeton University.
- John H.Callender. 1966 . "Time Sever Standard. A Handbook of Architectural Design New York : Mc Grew-Hill book co.,
- Harold R Sleeper. 1959. **Building Planning and Designing Standard** . New York : John Wiley and Sons,Inc.
- Harold R. Sleeper. 1964. **Building and Design Standards**. London : John Wiler & Sons 1964.
- N.L. Enghardt Jr. 1969. "Time sever Standards." *A Handbook of Architectural Design*. New York : Mc Grew-Hill book co.,
- Neufert. 1980. **Architects' Data**. New York : John & Sons,inc.
- R.D. Srivastana, B.M. Gupta and D.J. Vickery. 1967. "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.

Mcguiness William J. and Stein, Benjamin. 1971. **Mechanical and Electrical Equipment for Buildings**. 5th ed. New York : John Wiley and Sons.

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





เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บันทึกข้อความ

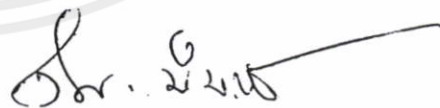
ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หน่วยบัณฑิตศึกษา งานบริการการศึกษา สจล. โทร. 3692
ที่ ทม 1504/ 0650 วันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2544

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษา

เรียน คณบดี

ด้วยนายนำมนต์ ชัตติยะ นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรม มีความประสงค์จะขอข้อมูลและเอกสารเกี่ยวกับแบบของอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ทั้ง 2 อาคาร การจัดวางผังอาคาร รูปแบบรายละเอียดอาคาร ขอข้อมูลและเอกสารเกี่ยวกับหลักสูตรการจัดการเรียนการสอนระดับปริญญาตรีและระดับบัณฑิตศึกษา ขอเอกสารเกี่ยวกับสถิติงานนักศึกษาระดับปริญญาตรีและระดับบัณฑิตศึกษาของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ขอถ่ายภาพสภาพแวดล้อมภายในอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม เพื่อประกอบการจัดเตรียมเค้าโครงวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การศึกษาสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อการเรียนรู้ กรณีศึกษา อาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง"

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาดังกล่าว และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณ มา ณ โอกาสนี้ด้วย



(นายณรงค์ พิมสาร)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หน่วยบัณฑิตศึกษา งานบริการการศึกษา สจล. โทร. 3692
ที่ ทม 1504/ 0851 วันที่ ๒๖ กุมภาพันธ์ 2544

เรื่อง ขอเชิญเข้าร่วมประชุมพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาปริญญาโท

เรียน อาจารย์สุทัศน์ จุฬามานี

ตามคำสั่งคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมที่ ๓ / 2544 แต่งตั้งท่านเป็นกรรมการพิจารณาหัวข้อ
และเค้าโครงวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา ชื่อ นายน้ำมนต์ ชัตติยะ ซึ่งจะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง " แนวคิด
ในการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อการเรียนรู้ กรณีศึกษา อาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง "

ประธานคณะกรรมการเห็นสมควรให้มีการประชุมคณะกรรมการ ในวันพุธที่ 21 มีนาคม
พ.ศ. 2544 เวลา 09.30 น. ณ ห้องสมาคมศิษย์เก่าบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

จึงเรียนมาเพื่อขอเชิญเข้าร่วมประชุมตามวันเวลาดังกล่าวด้วย

(รองศาสตราจารย์ รวีวรรณ ชินะตระกูล)

คนบตี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หน่วยบัณฑิตศึกษา งานบริการการศึกษา สจล. โทร. 3692
ที่ ทม 1504/ 0849 วันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2544

เรื่อง ขอเชิญเข้าร่วมประชุมพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาปริญญาโท

เรียน รศ.ดร.รวิวรรณ ชินะตระกูล

ตามคำสั่งคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมที่ 31 /2544 แต่งตั้งท่านเป็นผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม และเป็นกรรมการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา ชื่อ นายน้ำมนต์ ชัดตียะ ซึ่งจะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "แนวคิดในการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อการเรียนรู้ กรณีศึกษา อาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง "

ประธานคณะกรรมการเห็นสมควรให้มีการประชุมคณะกรรมการ ในวันพุธที่ 21 มีนาคม พ.ศ. 2544 เวลา 09.30 น. ณ ห้องสมาคมศิษย์เก่าบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

จึงเรียนมาเพื่อขอเชิญเข้าร่วมประชุมตามวันเวลาดังกล่าวด้วย

(รองศาสตราจารย์ รวิวรรณ ชินะตระกูล)

คนบตี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หน่วยบัณฑิตศึกษา งานบริการการศึกษา สจล. โทร. 3692

ที่ ทม 1504/ 0850

วันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2544

เรื่อง ขอเชิญเข้าร่วมประชุมพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาปริญญาโท

เรียน อาจารย์สุรศักดิ์ กังขาว

ตามคำสั่งคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมที่ ๑ / 2544 แต่งตั้งท่านเป็นผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และเป็นกรรมการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา ชื่อ นายนำมนต์ ชัดติยะ ซึ่งจะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "แนวคิดในการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อการเรียนรู้ กรณีศึกษา อาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง "

ประธานคณะกรรมการเห็นสมควรให้มีการประชุมคณะกรรมการ ในวันพุธที่ 21 มีนาคม พ.ศ. 2544 เวลา 09.30 น. ณ ห้องสมาคมศิษย์เก่าบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

จึงเรียนมาเพื่อขอเชิญเข้าร่วมประชุมตามวันเวลาดังกล่าวด้วย

(รองศาสตราจารย์ รวีวรรณ ชินะตระกูล)

คณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หน่วยบัณฑิตศึกษา งานบริการการศึกษา สจล. โทร. 3692

ที่ ทม 1504/ 0845

วันที่ ๒๖ กุมภาพันธ์ 2544

เรื่อง ขอเชิญเข้าร่วมประชุมพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาปริญญาโท

เรียน ดร.มาลัย จีรวัดมนเกษตร

ตามคำสั่งคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมที่ ๕1 /2544 แต่งตั้งท่านเป็นผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม และเป็นกรรมการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา ชื่อ นายน้ำมนต์ ชัดติยะ ซึ่งจะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง " แนวคิดในการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อการเรียนรู้ กรณีศึกษา อาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง "

ประธานคณะกรรมการเห็นสมควรให้มีการประชุมคณะกรรมการ ในวันพุธที่ 21 มีนาคม พ.ศ. 2544 เวลา 09.30 น. ณ ห้องสมาคมศิษย์เก่าบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

จึงเรียนมาเพื่อขอเชิญเข้าร่วมประชุมตามวันเวลาดังกล่าวด้วย

(รองศาสตราจารย์ รวีวรรณ ชินะตระกูล)

คณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หน่วยบัณฑิตศึกษา งานบริการการศึกษา สจล. โทร. 3692

ที่ ทม 1504/ 0852

วันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2544

เรื่อง ขอเชิญเข้าร่วมประชุมพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาปริญญาโท

เรียน อาจารย์สมพล ดำรงเสถียร

ตามคำสั่งคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมที่ ๑ / 12544 แต่งตั้งท่านเป็นประธานกรรมการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา ชื่อ นายนำมนต์ ชัตติยะ ซึ่งจะทำวิทยานิพนธ์เรื่อง " แนวคิดในการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อการเรียนรู้ กรณีศึกษา อาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง "

ประธานคณะกรรมการเห็นสมควรให้มีการประชุมคณะกรรมการ ในวันพุธที่ 21 มีนาคม พ.ศ. 2544 เวลา 09.30 น. ณ ห้องสมาคมศิษย์เก่าบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

จึงเรียนมาเพื่อขอเชิญเข้าร่วมประชุมตามวันเวลาดังกล่าวด้วย

(รองศาสตราจารย์ รวีวรรณ ชินะตระกูล)

คณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ประกาศบัณฑิตวิทยาลัย
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เรื่อง ผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ขอประกาศรายชื่อหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ หลักสูตรครุศาสตร์ อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ที่ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการดังนี้

ได้รับอนุมัติเมื่อวันที่ 19 เมษายน 2544

นายน้ำมนต์ ชัดติยะ รหัสประจำตัว 42064028 ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "แนวคิดในการจัด สภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อการเรียนรู้ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า- เจ้าคุณทหารลาดกระบัง (DESIGN CONCEPT IN PHYSICAL ENVIRONMENT OF LEARNING FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG)" โดยมี อ.สุรศักดิ์ กังขาว เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ รศ.ดร.วีวีวรรณ ชินะตระกูล และ ดร.มาลัย จีรวฒนเกษตร์ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม

ทั้งนี้ให้นักศึกษาค้นคว้าและเขียนวิทยานิพนธ์ โดยปรึกษากับอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ให้เสร็จสิ้นภายในเวลาที่กำหนดในระเบียบของบัณฑิตวิทยาลัย

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ เมษายน พ.ศ.2544

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
(รศ.ดร.บุญวัฒน์ อัดชู)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



พ.ศ. 1504 0452

คณะกรรมการ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนลาดกระบัง เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

๒๖ มกราคม ๒๕๔๕

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน รศ.ดร.ปริยาพร วงศ์อนุตรโรจน์

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามและแบบสำรวจ เพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วย นายน้ำมนต์ ชัตติยะ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรม จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “แนวความคิดในการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อการเรียนรู้ คณะครุศาสตรบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง”

คณะกรรมการพิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือการวิจัย ดังที่แนบมาพร้อมนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้การเก็บข้อมูลของนายน้ำมนต์ ชัตติยะ มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และเผยแพร่หรือแจ้งผู้อื่นถึงเนื้อหาของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าวิทยาลัยศึกษา

โทร. 327-1199 , 737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร 3269040



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หน่วยงานผลิตศึกษา วนทะเลเบียน 3692

ที่ ทม 1504

0452

วันที่ 27 มกราคม 2545

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผศ.สุกุมลย์ นิลรัตน์

ด้วย นายน้ำมนต์ ชัตติยะ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม หน่วยงานผลิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรม จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “แนวความคิดในการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อการเรียนรู้ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง” คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมพิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดีจึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือการวิจัยดังที่แนบมาพร้อมนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้การเก็บรวบรวมข้อมูลของนายน้ำมนต์ ชัตติยะ มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้นพร้อมกันนี้ได้แนบบแบบสอบถามและแบบสำรวจ เพื่อการวิจัยจำนวน 1 ชุด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์ด้วยดีและขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(นายณรงค์ ทิมสาร)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หน่วยบัณฑิตศึกษา งานทะเบียน 3692

ที่ ทม 1504 - 0452

วันที่ 7 มกราคม 2545

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์สุทัศน์ จุฬานาณี

ด้วย นายน้ำมนต์ ชัดติยะ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรม จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “แนวความคิดในการจัดสภาพแวดล้อม
ทางกายภาพ เพื่อการเรียนรู้ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง ” คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมพิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับ
เรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดีจึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือการวิจัยดังที่แนบมาพร้อมนี้ว่ามีเนื้อ
หาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้การเก็บรวบรวมข้อมูลของ
นายน้ำมนต์ ชัดติยะ มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้นพร้อมกันนี้ได้แนบบทแบบสอบถามและแบบสำรวจ เพื่อ
การวิจัยจำนวน 1 ชุด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์ด้วยดีและขอบคุณ
เป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(นายณรงค์ พิมสาร)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หน่วยงานบัณฑิตศึกษา งานทะเบียน 3692

ที่ ทบ 1504 0452

วันที่ 7 มกราคม 2545

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์พิเศษ สุทธิพันธุ์

ด้วย นายน้ำมนต์ ขัตติยะ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัย สาขาวิชาสถาปัตยกรรม จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “แนวความคิดในการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อการเรียนรู้ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง” คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมพิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดีจึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือการวิจัยดังที่แนบมาพร้อมนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้การเก็บรวบรวมข้อมูลของนายน้ำมนต์ ขัตติยะ มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้นพร้อมกันนี้ได้แนบบแบบสอบถามและแบบสำรวจ เพื่อกำหนดจำนวน 1 ชุด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์ด้วยดีและขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(นายณรงค์ ทิมสาร)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หน่วยบัณฑิตศึกษา งานทะเบียน โทร. 3692

ที่ ทบ 1504/ 2366

วันที่ 19 สิงหาคม 2545

เรื่อง ขอลงความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาทดลองเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ด้วย นายน้ำมนต์ ชัดติยะ นักศึกษาระดับปริญญาโท คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาวิชาสถาปัตยกรรม จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “แนวคิดในการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อการเรียนรู้ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง” คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จึงขอลงความอนุเคราะห์ท่านได้โปรดอนุญาตให้ นายน้ำมนต์ ชัดติยะ ได้ทดลองเครื่องมือเพื่อการวิจัยภายในคณะของท่าน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(นายณรงค์ พิมสาร)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

04/10/2545

19/10/45

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกสิ่งเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หน่วยบัณฑิตศึกษา งานทะเบียน โทร. 3692

ที่ ทบ 1504 ๒๖64

วันที่ 1๙ สิงหาคม 2545

เรื่อง ขอดำเนินการขอความเห็นชอบจากคณาจารย์เกี่ยวกับข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ด้วย นายน้ำมนต์ ชัดติยะ นักศึกษาระดับปริญญาโท คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาวิชาสถาปัตยกรรม จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “แนวคิดในการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อการเรียนรู้ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง” และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้วเมื่อวันที่ 19 เมษายน 2544 ในการทำวิจัยเรื่องนี้ นักศึกษาจำเป็นต้องเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยโดยใช้แบบสอบถามภายในคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นายน้ำมนต์ ชัดติยะ ทำการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยภายในคณะของท่าน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่าน มา ณ โอกาสนี้ด้วย

(นายณรงค์ พิมสาร)

รองคณบดี ฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสำรวจ ประกอบการวิจัย

เรื่อง

แนวคิดในการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อการเรียนรู้

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

CONCEPT DESIGN IN PHYSICAL ENVIRONMENT OF LEARNING FACULTY
OF INDUSTRIAL EDUCATION KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY
LADKRABANG

แบบสำรวจนี้ แบ่งเป็น 2 ตอนตามหัวข้อดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับการสำรวจสภาพแวดล้อมทางกายภาพภายนอก

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการสำรวจสภาพแวดล้อมทางกายภาพภายใน

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับการสำรวจสภาพแวดล้อมทางกายภาพภายนอกอาคาร

1.การจัดพื้นที่บริการ

1.1 ถนนรอบอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

1.1.1 การใช้ ถนนรอบอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

- ใช้เพื่อเป็นทางสัญจรของยานพาหนะ ใช้เป็นทางเดินระหว่างอาคาร
- ใช้เป็นที่ทำกิจกรรมของกลุ่ม อื่นๆ.....

ข้อมูลเพิ่มเติม.....

1.1.2 การใช้ถนนรอบอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มีปัญหา

- ขนาดถนนที่แคบเกินไป สภาพน้ำท่วมขัง
- ถนนมีผิวที่ขรุขระ ขาดเครื่องหมายจราจร

เอกสารนี้เป็นเอกสาร พฤติกรรมการใช้ที่ผิดประเภท เช่น การจอดรถ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อื่นๆ.....เพื่อให้ได้งบประมาณและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลเพิ่มเติม.....

1.2 ที่จอดรถ (รถยนต์, รถจักรยาน, รถจักรยานยนต์)

1.2.1 การใช้ ที่จอดรถ ของอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

- | | |
|--|---|
| <input type="radio"/> ใช้เป็นทางเดินระหว่างอาคาร | <input type="radio"/> ใช้เป็นที่ทำกิจกรรมของกลุ่ม |
| <input type="radio"/> ใช้เป็นที่เล่นกีฬา | <input type="radio"/> ใช้เป็นที่จอดรถ |
| <input type="radio"/> ใช้เป็นนั่งที่พักผ่อน | <input type="radio"/> ใช้เป็นที่จัดงาน สังสรรค์ |
| <input type="radio"/> อื่นๆ..... | |

ข้อมูลเพิ่มเติม.....

1.2.2 ปัญหาจากสภาพ ที่จอดรถของอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

- | | |
|--|--|
| <input type="radio"/> ความเป็นระเบียบในการจอด | <input type="radio"/> พื้นที่จอดไม่พอเพียง |
| <input type="radio"/> ได้รับความร้อนจากแสงแดด ขาดร่มเงา | <input type="radio"/> ขาดความปลอดภัย |
| <input type="radio"/> ระดับความสูงต่ำของพื้นที่แตกต่างกัน | <input type="radio"/> สภาพน้ำท่วมขัง |
| <input type="radio"/> มีรถจากบุคคลภายนอกคณะฯมาจอดมาก | |
| <input type="radio"/> รูปแบบการจัดแนวการจอดที่ไม่สะดวก | |
| <input type="radio"/> ขาดป้ายแสดงบริเวณพื้นที่การจอดรถที่เด่นชัด | |
| <input type="radio"/> อื่นๆ..... | |

ข้อมูลเพิ่มเติม.....

1.2.3 ลักษณะการจอดรถ

- | | |
|---|---|
| <input type="radio"/> จอดแบบตรง 90 องศา | <input type="radio"/> จอดแบบเฉียง 45 องศา |
| <input type="radio"/> จอดแบบเรียงแถวขนาดกับขอบถนน | |

ข้อมูลเพิ่มเติม.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4.2. ปัญหาจากการใช้ บริเวณพักผ่อนหย่อนใจ

- ได้รับความร้อนจากแสงแดด ขาดร่มเงา ขาดต้นไม้ ธรรมชาติ
 พื้นที่ขาดความปลอดภัย มีการจัดโต๊ะ เก้าอี้ ที่นั่งไม่พอเพียง
 ระดับความสูงต่ำของพื้นแตกต่างกัน พื้นที่มีสภาพน้ำท่วมขัง
 ขนาดพื้นที่ไม่เหมาะสม เป็นอุปสรรคในการใช้พื้นที่
 อื่นๆ.....

ข้อมูลเพิ่มเติม.....

1.4.4 การจัดบริเวณพักผ่อนหย่อนใจ มีการจัดบริเวณอยู่ในตำแหน่ง

- ด้านหน้าคณะฯ ติดถนนฉลองกรุง
 ด้านข้างคณะฯ ติดคณะเกษตรฯ
 ด้านข้างคณะฯ ติดคณะวิทยาศาสตร์ (โรงอาหาร)
 ด้านข้างคณะฯ ติดคณะเกษตรฯ ด้านหลังคณะฯ ติดทางรถไฟ
 ระหว่างพื้นที่ว่างของอาคารแต่ละหลัง

ข้อมูลเพิ่มเติม.....

1.5 การจัดเก็บขยะ

1.5.1 บริเวณที่ตั้งภาชนะการจัดเก็บขยะ ภายนอกอาคาร

- ที่จอดรถ ทางเข้าอาคาร บริเวณพักผ่อน
 นอกโรงอาหาร ทางเดินภายนอก อื่นๆ.....

ข้อมูลเพิ่มเติม.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การจัดภูมิสถาปัตยกรรม (ความร่วมมือร่วมใจสวยงามทางธรรมชาติ)

2.1. บริเวณที่มีการจัดสวนหย่อม

- ด้านหน้าคณะฯ ติดถนนฉลองกรุง
- ด้านข้างคณะฯ ติดคณะเกษตรฯ
- ด้านข้างคณะฯ ติดคณะวิทยาศาสตร์ (โรงอาหาร)
- ด้านข้างคณะฯ ติดคณะเกษตรฯ ด้านหลังคณะฯ ติดทางรถไฟ

ข้อมูลเพิ่มเติม.....

2.2 การจัดสวนหย่อมบริเวณภายนอกอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มีลักษณะการจัดตกแต่งแบบ

- จัดแบบสนามหญ้าสวนสาธารณะ
- จัดแบบสวนหินและบ่อน้ำ
- จัดแบบมีไม้พุ่ม ไม้ดอก ไม้ยืนต้น
- จัดให้มีงานประติมากรรม
- ใช้ไม้กระถางตกแต่ง
- จัดการตกแต่งด้วย น้ำตก ลำธาร น้ำพุ
- อื่นๆ.....

ข้อมูลเพิ่มเติม.....

2.3 ปัญหาในการใช้ พื้นที่ที่มีการจัดสวนหย่อม โดยรอบอาคาร

- พื้นที่การจัดสวนหย่อมที่ไม่เพียงพอ
- การเข้าใช้พื้นที่ยากลำบาก
- สภาพดิน ไม้ขาดการดูแล
- ระดับความสูงต่ำของพื้นที่ที่แตกต่างกัน
- พื้นที่ที่มีสภาพน้ำท่วมขัง
- อื่นๆ.....

ข้อมูลเพิ่มเติม.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการสำรวจสภาพแวดล้อมทางกายภาพภายในอาคาร

1. อาคารเรียน

1.1 พื้นที่ภายในอาคารบริเวณครุศาสตร์อุตสาหกรรมที่ทำการสำรวจ

- อาคารเรียนและปฏิบัติการ ED-01(สำนักงานคณบดี)
- อาคาร โรงอาหาร ED-02
- อาคาร โรงปฏิบัติการออกแบบ ED-03(ติดตั้งทางรถไฟ)
- อาคาร โรงฝึกงาน ED-04(ติดตั้งทางรถไฟข้างคณะเกษตรฯ)
- อาคารเรียนและปฏิบัติการพิเศษจอมไทร ED-05

ชั้นที่ 1 2 3 4 5 6

ข้อมูลเพิ่มเติม.....

.....

1.2 สภาพพื้นที่ภายในอาคารเรียนชั้นนี้ที่ไม่เหมาะสม

- พื้นที่การใช้งานไม่สัมพันธ์และพอเพียงกับการใช้งาน
- แสงสว่างและการระบายอากาศไม่เพียงพอ
- อื่นๆ.....

ข้อมูลเพิ่มเติม.....

.....

1.3 อาคารเรียนชั้นนี้มีสภาพปัญหาที่เกิดจาก

- | | |
|---|---|
| <input type="radio"/> เสียงจากการพูดคุยของผู้ใช้อาคาร | <input type="radio"/> เสียงจากรถไฟ |
| <input type="radio"/> เสียงจากยานพาหนะ รถยนต์ จักรยานยนต์ | <input type="radio"/> เสียงจากเครื่องปรับอากาศ |
| <input type="radio"/> ไม่มีแผง อุปกรณ์ป้องกันแดดและฝน | <input type="radio"/> ความไม่ต่อเนื่องของสีแต่ละอาคาร |
| <input type="radio"/> สภาพสีอยู่ในสภาพที่ทรุดโทรม | <input type="radio"/> อื่นๆ..... |

ข้อมูลเพิ่มเติม.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปยังบริเวณอื่นที่นอกเหนือจากนี้
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 บริเวณที่ตั้งของภาชนะในการจัดเก็บขยะ ภายในอาคารชั้นนี้

- โถงลิฟต์ โถงต้อนรับ หน้าห้องเรียน
 โรงอาหาร ทางเดินภายใน อื่นๆ.....

ข้อมูลเพิ่มเติม.....

.....

1.5 พื้นที่สนับสนุนทางการศึกษาชั้นนี้ที่มีสภาพปัญหา

- พื้นที่ไม่เพียงพอ
 ความไม่ต่อเนื่องของพื้นที่ภายในอาคาร อื่นๆ.....

ข้อมูลเพิ่มเติม.....

.....

1.6 พื้นที่สนับสนุนทางการศึกษามีภายในอาคารชั้นนี้

- ห้องพยาบาล ห้องกีฬาออกกำลังกาย
 ห้องรับรองแขก ห้องสำหรับคู่มือของนักศึกษา
 ห้องประชาสัมพันธ์ ห้องสโมสรนักศึกษา
 ห้องพักนักศึกษา อื่นๆ.....

ข้อมูลเพิ่มเติม.....

.....

1.7 ปัญหาในการใช้ ห้องน้ำ ห้องส้วมภายในอาคารเรียนชั้นนี้

- การระบายอากาศไม่เพียงพอ มีสภาพอับชื้น
 พื้นที่คับแคบ ไม่สะดวกกับการใช้งาน มีจำนวนน้อยเกินไป
 ขาดความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัว ทางเข้าแคบ
 อื่นๆ.....

ข้อมูลเพิ่มเติม.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.8 อาคารเรียนชั้นนี้ มีความปลอดภัย

- มีอุปกรณ์ป้องกันที่พอเพียงในการใช้งาน ตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์ไม่เหมาะสม
 มีป้ายสัญลักษณ์ที่ชัดเจน วัสดุที่ใช้มีความปลอดภัย
 อื่นๆ.....

ข้อมูลเพิ่มเติม.....

.....

2. ห้องเรียน

2.1 ห้องเรียนชั้นนี้ที่ใช้ในการเรียนการสอนภาค ทฤษฎี

- มีขนาด..... ขาดความสัมพันธ์กับจำนวนนักศึกษา
 ระดับฝ้าเพดานที่ต่ำ ขาดแสงสว่างและการระบายอากาศที่พอเพียง
 เป็นห้องที่สามารถยืดหยุ่นพื้นที่ได้ สภาพสีอยู่ในสภาพที่ทรุดโทรม
 มีแสงสว่างและการระบายอากาศที่พอเพียง มีความปลอดภัยในการใช้
 มีการควบคุมเสียงที่ดี มีการป้องกันแดดและฝน
 อื่นๆ ไปรกระบุ.....

ข้อมูลเพิ่มเติม.....

.....

2.2 ห้องเรียนชั้นนี้ที่ใช้ในการเรียนการสอนภาค ปฏิบัติ

- มีขนาด..... ขาดความสัมพันธ์กับจำนวนนักศึกษา
 ระดับฝ้าเพดานที่ต่ำ ขาดแสงสว่างและการระบายอากาศที่พอเพียง
 เป็นห้องที่สามารถยืดหยุ่นพื้นที่ได้ สภาพสีอยู่ในสภาพที่ทรุดโทรม
 มีแสงสว่างและการระบายอากาศที่พอเพียง มีความปลอดภัยในการใช้
 มีการควบคุมเสียงที่ดี มีการป้องกันแดดและฝน
 อื่นๆ.....

ข้อมูลเพิ่มเติม.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. พื้นที่แกนสัญจรและบริการทางตั้ง (ทางเดินภายในอาคาร,บันได,ลิฟต์)

3.1 ชั้นนี้มีการใช้งาน

ทางเดินภายในอาคาร

บันได

ลิฟต์

ข้อมูลเพิ่มเติม.....

3.2 สภาพปัญหาที่ควรปรับปรุง

ความพร้อมของลิฟต์ในการใช้งาน

บันไดมีความชัน

แสงสว่างและการระบายอากาศไม่เพียงพอ

ทางเดินแคบ

ไม่มีที่นั่งพัก

ขาดป้ายบอกทาง

เสี่ยงจากการเดิน

เสี่ยงจากการใช้ลิฟต์

เสี่ยงจากยานพาหนะ รถยนต์ จักรยานยนต์

สภาพดีอยู่ในสภาพที่ทรุดโทรม

ความไม่ต่อเนื่องของสีแต่ละอาคาร

อื่นๆ.....

ข้อมูลเพิ่มเติม.....

4. วัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ (โต๊ะ-เก้าอี้-ผ้า màn-อุปกรณ์การสอน)

4.1 วัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ ที่ใช้ภายในห้องเรียนส่วนใหญ่มีลักษณะ

ล้าสมัย

ขาดความสัมพันธ์กับจำนวนนักศึกษา

มีขนาดที่ไม่เหมาะสม

มีสีสันทันที่ไม่เหมาะสม

อื่นๆ.....

ข้อมูลเพิ่มเติม.....

4.2 ในห้องที่มีการจัดการเรียนการสอนส่วนใหญ่มีการใช้สื่อประเภท

เครื่องฉายแผ่นใส

คอมพิวเตอร์สำหรับการสอน

เครื่องโปรเจคเตอร์

กระดานดำไฟฟ้า

เครื่องฉายสไลด์

โทรทัศน์

เครื่องเล่นวีซีดี

เครื่องขยายเสียง

อื่นๆ.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ข้อมูลเพิ่มเติม.....
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำใบใช้

แบบสอบถามประกอบการวิจัย

เรื่อง

แนวคิดในการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อการเรียนรู้
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
DESIGN CONCEPT ON PHYSICAL ENVIRONMENT OF LEARNING FACULTY
OF INDUSTRIAL EDUCATION KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY
LADKRABANG

คำชี้แจงแบบสอบถาม

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวคิดและความต้องการเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพบริเวณคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อก่อให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ ภายในคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ในฐานะที่ท่านเป็นผู้ที่เกี่ยวข้องกับการใช้พื้นที่และเป็นผู้ที่สามารถให้ข้อมูลได้ดีที่สุด อันจะก่อให้เกิดประโยชน์ที่สูงสุดของข้อมูล

ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงมีความต้องการที่จะทราบข้อมูลเพื่อนำไปทำการวิจัยประกอบการทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในการศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ในเรื่อง “แนวคิดในการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อการเรียนรู้ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง” เพื่อรวบรวมความคิดเห็นและความต้องการจากท่านเกี่ยวกับการใช้พื้นที่คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ให้ตอบสนองความแนวคิดและความต้องการ ในการออกแบบสอบถามครั้งนี้ เพื่อหาข้อสรุปในการออกแบบจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อการเรียนรู้ ที่จะเป็นประโยชน์แก่สังคมและระบบการศึกษาได้ต่อไปในอนาคต ดังนั้น คำตอบที่ตอบจะไม่ส่งผลกระทบต่อตัวของผู้ตอบแบบสอบถามและหน่วยงานที่ท่านสังกัด จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านได้โปรดตอบแบบสอบถามตามความเป็นจริงของท่านให้ครบทุกข้อเพื่อให้กระบวนการของงานวิจัยมีความสมบูรณ์มากที่สุด ขอขอบพระคุณอย่างยิ่งในความอนุเคราะห์ของท่าน

แบบสอบถามนี้ แบ่งเป็น 3 ตอนตามหัวข้อดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรม ปัญหาและความต้องการด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพ

ภายนอก

ตอนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรม ปัญหาและความต้องการด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพ

ภายใน

ขอให้ท่านกรุณาสละเวลาตอบแบบสอบถามให้ครบทุกข้อ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

โปรดทำเครื่องหมาย ลงในช่องว่าง ที่เป็นจริงหรือกรอกข้อความลงในช่องว่างตามความจริง

1.1 สถานะภาพปัจจุบันของท่านภายในคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

- อาจารย์
 นักศึกษาระดับ
 ปริญญาตรี ปริญญาโท ปริญญาเอก

- 1.1.1 ชั้นปีที่ (เฉพาะนักศึกษา) 1 2 3 4
 (หลักสูตรปริญญาตรี ต่อเนื่อง 2 ปี ปีที่ 1 นับเป็นชั้นปีที่ 3 ,ปีที่ 2 นับเป็นชั้นปีที่ 4)

- 1.1.2 ภาควิชา ครุศาสตร์เกษตร ครุศาสตร์วิศวกรรม
 ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม ภาษาและสังคม
 ครุศาสตร์อุตสาหกรรม

- 1.2 เพศ ชาย หญิง

- 1.3 อายุ ต่ำกว่า 25 ปี 25-35 ปี มากกว่า 35-45 ปี มากกว่า 45 ปี ขึ้นไป

- 1.4 ลักษณะการเดินทางของท่านมายังบริเวณคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (จากที่พักผู้คณะฯ)
 ยานพาหนะสาธารณะ รถยนต์ส่วนตัว รถจักรยานยนต์ รถจักรยาน เดิน

1.5 เวลา ส่วนใหญ่ที่ท่านเดินทางมาถึงบริเวณคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

- ก่อน 7.00 น. 7.01-8.00น. 8.01-9.00น. 9.01-11.00น. หลัง 11.00น.

1.6 เวลา ส่วนใหญ่ที่ท่านเดินทางกลับออกจากบริเวณคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

- ก่อน 12.00น. 12.01-16.00 น. หลัง 16.00น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรม ปัญหาและความต้องการในด้านสภาพแวดล้อมทาง
กายภาพภายนอกอาคาร**

โปรดทำเครื่องหมาย ลงในช่องว่าง (.....), ที่เป็นจริง หรือกรอกข้อความลงในช่องว่างตาม
ความจริง

1 การจัดพื้นที่บริการ

1.1 ถนนรอบอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

1.1.1 พฤติกรรมการใช้ ถนนรอบอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ของท่าน

(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

(.....) ใช้เพื่อเป็นทางสัญจรของยานพาหนะ (.....) ใช้เป็นทางเดินระหว่างอาคาร

(.....) ใช้เป็นที่ทำกิจกรรมของกลุ่ม (.....) อื่นๆ โปรดระบุ.....

1.1.1.1 โดยส่วนใหญ่ท่านใช้พื้นที่ถนนรอบอาคารบริเวณใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

(.....) ด้านหน้าคณะฯ ติดถนนฉลองกรุง

(.....) ด้านข้างคณะฯ ติดคณะวิทยาศาสตร์ (โรงอาหาร)

(.....) ด้านข้างคณะฯ ติดคณะเกษตรฯ

(.....) ด้านหลังคณะฯ ติดทางรถไฟ

1.1.2 การใช้ถนนรอบอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ของท่านมีปัญหาหรือไม่

(.....) ไม่มีปัญหา (ข้ามไปตอบข้อ 1.1.3)

(.....) มีปัญหาเนื่องจาก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

ขนาดถนนที่แคบเกินไป

สภาพน้ำท่วมขัง

ถนนมีผิวที่ขรุขระ

พฤติกรรมการใช้พื้นที่ผิดประเภท เช่น การจอดรถ

อื่นๆ โปรดระบุ.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1.3 ท่านต้องการให้ปรับปรุง ถนนรอบอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ในด้านใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- (.....) การเพิ่มขนาดถนน
- (.....) การแบ่งช่องทางจราจรและทิศทางให้ชัดเจน
- (.....) การกำหนดป้ายข้อบังคับ สัญลักษณ์จราจร ตามมาตรฐานสากล
- (.....) การสร้างเนินกั้นเพื่อการชะลอความเร็วของรถ
- (.....) อื่นๆ โปรดระบุ.....

1.2 ที่จอดรถ (รถยนต์,รถจักรยาน, รถจักรยานยนต์)

1.2.1 ท่านใช้บริเวณ ที่จอดรถ ของอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม เพื่อวัตถุประสงค์ใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- (.....) ใช้เป็นทางเดินระหว่างอาคาร
- (.....) ใช้เป็นที่ทำกิจกรรมของกลุ่ม
- (.....) ใช้เป็นที่เล่นกีฬา
- (.....) ใช้เป็นที่จอดรถ
- (.....) ใช้เป็นนั่งที่พักผ่อน
- (.....) อื่นๆ โปรดระบุ.....

1.2.2 ท่านมีปัญหาจากการใช้ ที่จอดรถของอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หรือไม่

- (.....) ไม่มีปัญหา (ข้ามไปตอบข้อ 1.2.3)
- (.....) มีปัญหา เนื่องจาก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

<input type="radio"/> ความเป็นระเบียบในการจอด	<input type="radio"/> พื้นที่จอดไม่พอเพียง
<input type="radio"/> ได้รับความร้อนจากแสงแดด ขาดร่มเงา	<input type="radio"/> สภาพน้ำท่วมขัง
<input type="radio"/> ระดับความสูงต่ำของพื้นที่แตกต่างกัน	<input type="radio"/> อื่นๆ โปรดระบุ.....

1.2.2 ท่านคิดว่าควรปรับปรุงบริเวณ ที่จอดรถ ในด้านใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- (.....) การเพิ่มพื้นที่จอดรถ
- (.....) มีหลังคาคลุมที่สามารถบังแสงแดด กันฝนได้
- (.....) มีการจัดระเบียบในการจอด เช่นการตีช่องจอดที่ชัดเจน
- (.....) ป้ายแสดงบริเวณพื้นที่การจอดรถที่เด่นชัด
- (.....) อื่นๆ โปรดระบุ.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 ทางเดินภายนอกอาคาร

1.3.1 ท่านใช้ ทางเดินภายนอกอาคาร เพื่อประโยชน์ด้านใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- (.....) ใช้เป็นทางเดินระหว่างอาคาร (.....) ใช้เป็นที่ทำกิจกรรมของกลุ่ม
(.....) ใช้เป็นที่นั่งพักผ่อน (.....) อื่นๆ โปรดระบุ.....

1.3.2 ท่านมีปัญหาในการใช้งาน ทางเดินภายนอกอาคาร หรือไม่

- (.....) ไม่มีปัญหา (ข้ามไปตอบข้อ 1.3.3)
(.....) มีปัญหา เนื่องจาก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
 ได้รับความร้อนจากแสงแดด ขาดร่มเงา
 ขนาดทางเดินที่แคบเกินไป
 ระดับความสูงต่ำของพื้นแตกต่างกัน
 อื่นๆ โปรดระบุ.....

1.3.3 ทางเดินภายนอกอาคาร ควรมีลักษณะอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- (.....) มีหลังคาคลุมทางเดินที่สามารถบังแสงแดด กันฝนได้
(.....) มีความกว้างที่พอเพียง (.....) เป็นทางเดินที่แยกจากถนนรถยนต์
(.....) มีบอร์คประชาสัมพันธ์ (.....) อื่นๆ โปรดระบุ.....

1.4 บริเวณพักผ่อนหย่อนใจ

1.4.1 ท่านใช้ บริเวณพักผ่อนหย่อนใจเพื่อประโยชน์ในด้านใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- (.....) ใช้เป็นที่นั่งพักผ่อน (.....) ใช้เป็นที่พบทวน,ทำงานเรียน
(.....) ใช้เป็นที่ทำกิจกรรม (.....) อื่นๆ โปรดระบุ.....

1.4.2 ท่านมีปัญหาจากการใช้ บริเวณพักผ่อนหย่อนใจ หรือไม่

- (.....) ไม่มีปัญหา (ข้ามไปตอบข้อ 1.4.3)
(.....) มีปัญหา อันเกิดจากพฤติกรรมการใช้ เนื่องจาก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ได้รับความร้อนจากแสงแดด ขาดร่มเงา ขาดต้นไม้ ธรรมชาติ
 ระดับความสูงต่ำของพื้นแตกต่างกัน พื้นที่มีสภาพน้ำท่วมขัง
 ขนาดพื้นที่ที่น้อยเกินไป เข้าใช้ลำบาก อื่นๆ โปรดระบุ.....

1.4.3 ท่านต้องการปรับปรุงการใช้บริเวณพักผ่อนหย่อนใจ ในส่วนใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- (.....) การเพิ่มพื้นที่บริเวณพักผ่อนหย่อนใจ
- (.....) พื้นที่บริเวณพักผ่อนหย่อนใจควรมีหลังคาคลุมที่สามารถบังแสงแดด กันฝนได้
- (.....) มีการจัด โต๊ะ เก้าอี้ ที่นั่งที่เป็นระเบียบและเพียงพอ
- (.....) อื่นๆ โปรดระบุ.....

1.4.4 ท่านคิดว่าควรมีการจัดบริเวณพักผ่อนหย่อนใจ เพิ่มในตำแหน่งใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- (.....) ด้านหน้าคณะฯ ติดถนนฉลองกรุง
- (.....) ด้านข้างคณะฯ ติดคณะเกษตรฯ
- (.....) ด้านข้างคณะฯ ติดคณะวิทยาศาสตร์ (โรงอาหาร)
- (.....) ด้านหลังคณะฯ ติดทางรถไฟ
- (.....) บริเวณพื้นที่ว่างของอาคารแต่ละหลัง

1.4.5 ท่านคิดว่าควรมีการจัดบริเวณพักผ่อน ด้านกีฬา ประเภทใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- (.....) สนามบาสเกตบอล
- (.....) สนามเปตอง
- (.....) โต๊ะหมากรุก-ฮอส
- (.....) อื่นๆ โปรดระบุ.....

1.5 การจัดเก็บขยะ

1.5.1 ท่านคิดว่า ความสะดวกในการทิ้งขยะมูลฝอย บริเวณคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มีความสะดวกหรือไม่

- (.....) สะดวก
- (.....) ไม่สะดวก เพราะเหตุใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
 - ภาชนะรองรับไม่เพียงพอ
 - ตำแหน่งที่ตั้งภาชนะรองรับที่ไม่แน่นอน
 - ภาชนะมีรูปแบบไม่แน่นอน
 - อื่นๆ โปรดระบุ.....

เอกสาร 1.5.2 ท่านคิดว่าบริเวณใดยังขาดภาชนะการจัดเก็บขยะ บ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) ประโยชน์ด้านการค้า

- ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น (.....) ที่จอดรถ (.....) ทางเข้าอาคาร ของ (.....) บริเวณพักผ่อน (.....) ทางเดิน (.....) อื่นๆ โปรดระบุ.....

2. การจัดภูมิสถาปัตยกรรม (ความร่วมมือร่วมใจของชาวชุมชน)

2.1. ท่านคิดว่าการจัดสวนหย่อมบริเวณภายนอกอาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มีส่วนในการสนับสนุนก่อให้เกิดสภาวะการเรียนรู้ที่ดีขึ้นหรือไม่

(.....) ไม่มีส่วน (ข้ามไปตอบข้อ 2.2)

(.....) มีส่วนก่อให้เกิดสภาวะการเรียนรู้ที่ดีและควรมีการจัดแบบใด

(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- จัดแบบสนามหญ้าสวนสาธารณะ จัดแบบสวนหินและบ่อน้ำ
 จัดแบบมีไม้พุ่ม ไม้ดอก ไม้ยืนต้น จัดให้มีงานประติมากรรม สัญลักษณ์
 ใช้ไม้กระดาดตกแต่ง จัดการตกแต่งด้วย สระน้ำ ลำธาร น้ำพุ
 อื่นๆ โปรดระบุ.....

2.2. ท่านคิดว่าการใช้พื้นที่ที่มีการจัดสวนหย่อม มีปัญหาหรือไม่

(.....) ไม่มีปัญหา (ข้ามไปตอบข้อ 2.3)

(.....) มีปัญหา เนื่องจาก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- พื้นที่การจัดสวนหย่อมที่ไม่เพียงพอ การเข้าใช้พื้นที่ยากลำบาก
 สภาพต้นไม้ขาดการดูแล ระดับความสูงต่ำของพื้นที่ที่แตกต่างกัน
 พื้นที่ที่มีสภาพน้ำท่วมขัง อื่นๆ โปรดระบุ.....

2.3. ท่านคิดว่าควรมีการจัดสวนหย่อมเพิ่มในตำแหน่งใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

(.....) ด้านหน้าคณะฯ ติดถนนฉลองกรุง..... ด้านข้างคณะฯ ติดคณะวิทยาศาสตร์ (โรงอาหาร)

(.....) ด้านข้างคณะฯ ติดคณะเกษตรฯ (.....) ด้านหลังคณะฯ ติดทางรถไฟ

(.....) บริเวณพื้นที่ว่างของอาคารแต่ละหลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตอนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรม ปัญหาและความต้องการในด้านสภาพแวดล้อมทาง
กายภาพภายในอาคาร**

โปรดทำเครื่องหมาย ลงในช่องว่าง (.....), ที่เป็นจริงหรือกรอกข้อความลงในช่องว่างตาม
ความจริง

1.อาคารเรียน

1.1 โดยปกติท่านใช้พื้นที่ภายในของอาคารใดภายในครุศาสตร์อุตสาหกรรมบ้าง
(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- (.....) อาคารเรียนและปฏิบัติการ ED-01 (สำนักงานคณบดี)
- (.....) อาคาร โรงอาหาร ED-02
- (.....) อาคาร โรงปฏิบัติการออกแบบ ED-03 (ติดถนนทางรถไฟ)
- (.....) อาคาร โรงฝึกงาน ED-04 (ติดถนนทางรถไฟข้างคณะเกษตรฯ)
- (.....) อาคารเรียนและปฏิบัติการพิเศษจอมไทร ED-05

1.2 ท่านคิดว่าสภาพพื้นที่ภายในอาคารเรียนเหมาะสมหรือไม่

- (.....) เหมาะสม (ข้ามไปตอบข้อ 1.3)
- (.....) ไม่เหมาะสม เพราะเหตุใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
 - พื้นที่การใช้งาน ไม่สัมพันธ์และพอเพียงกับพฤติกรรมการเรียนรู้
 - แสงสว่างไม่เพียงพอ การระบายอากาศไม่เพียงพอ
 - อื่นๆ โปรดระบุ.....

1.2.1 ท่านคิดว่าควรปรับปรุงสภาพพื้นที่ภายในอาคารเรียนอย่างไร
(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- เพิ่มพื้นที่การใช้งานให้สัมพันธ์และพอเพียงกับพฤติกรรมการเรียนรู้
- เพิ่มแสงสว่างให้เพียงพอ เพิ่มช่องทางระบายอากาศ
- มีการจัดไม้ประดับตกแต่ง อื่นๆ โปรดระบุ.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 อาคารเรียนมีปัญหาเสี่ยงที่เกิดการรบกวนอันเป็นผลกระทบต่อการจัดการเรียนการสอนหรือไม่

(.....) ไม่มีปัญหา (ข้ามไปตอบข้อ 1.4)

(.....) มีปัญหา เนื่องจาก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- เสี่ยงจากการพูดคุยของผู้ใช้อาคาร เสี่ยงจากรถไฟ
- เสี่ยงจากยานพาหนะ รถยนต์ จักรยานยนต์
- เสี่ยงจากเครื่องปรับอากาศ อื่นๆ โปรดระบุ.....

1.4 ภายในอาคารเรียน มีปัญหาในการป้องกันแดดและฝน หรือไม่

(.....) ไม่มีปัญหา (ข้ามไปตอบข้อ 1.5)

(.....) มีปัญหา เนื่องจาก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ไม่มีแผง อุปกรณ์ป้องกันแดดและฝน
- มีแผง อุปกรณ์ป้องกันแดดและฝนแต่ไม่มีประสิทธิภาพ
- อื่นๆ โปรดระบุ.....

1.5 สีที่ใช้ทาภายในอาคารเรียน มีปัญหาหรือไม่

(.....) ไม่มีปัญหา (ข้ามไปตอบข้อ 1.6)

(.....) มีปัญหา เนื่องจาก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- สภาพสีอยู่ในสภาพที่ทรุดโทรม
- สีที่ใช้ให้ความรู้สึกที่ไม่ก่อให้เกิดการเรียนรู้
- ความไม่ต่อเนื่องของสีแต่ละอาคาร
- อื่นๆ โปรดระบุ.....

1.5.1 สีที่ใช้ทาภายในอาคารเรียน ควรมีลักษณะใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- สีอ่อน ที่ทำความสะอาดง่าย
- สีที่ให้ความรู้สึกกระตือรือร้น
- อื่นๆ โปรดระบุ.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6 ท่านคิดว่า พื้นที่สนับสนุนและบริการทางการศึกษา มีความเหมาะสมหรือไม่

(.....) เหมาะสม (ข้ามไปตอบข้อ 1.7)

(.....) ไม่เหมาะสม เพราะเหตุใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- มีพื้นที่ไม่เพียงพอ
- ความไม่ต่อเนื่องของพื้นที่
- อื่นๆ โปรดระบุ.....

1.7 พื้นที่ห้องสมุด เหมาะสมต่อการใช้งานหรือไม่

(.....) เหมาะสม (ข้ามไปตอบข้อ 1.8)

(.....) ไม่เหมาะสม เพราะเหตุใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- พื้นที่ไม่พอเพียง คับแคบ
- แสงสว่างไม่พอเพียง
- มีเสียงรบกวน
- ระดับฝ้าเพดานที่ต่ำ
- โต๊ะ-เก้าอี้ไม่พอเพียง
- อื่นๆ โปรดระบุ.....

1.8 พื้นที่โรงอาหาร เหมาะสมต่อการใช้งานหรือไม่

(.....) เหมาะสม (ข้ามไปตอบข้อ 1.9)

(.....) ไม่เหมาะสม เพราะเหตุใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- พื้นที่ไม่พอเพียง คับแคบ
- ร้านค้าไม่พอเพียง
- โต๊ะ-เก้าอี้ไม่พอเพียง
- อื่นๆ โปรดระบุ.....

1.8.1 โรงอาหาร ควรมีลักษณะใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- มีพื้นที่สัมพันธ์กับจำนวนนักศึกษา
- มีโทรทัศน์บริการข้อมูลข่าวสาร
- มีโต๊ะ-เก้าอี้ที่พอเพียง
- อื่นๆ โปรดระบุ.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.9 พื้นที่สนับสนุนและบริการทางการศึกษาใดบ้างที่ท่านคิดว่ามีจำเป็น

(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- (.....) ห้องพยาบาล (.....) ห้องกีฬาออกกำลังกาย
 (.....) ห้องสำหรับผู้เก็บของนักศึกษา (.....) ห้องประชาสัมพันธ์
 (.....) ห้องพักนักศึกษา (.....) ร้านสะดวกซื้อ
 (.....) อื่นๆ โปรดระบุ.....

1.10 ท่านมีปัญหาในการใช้ ห้องน้ำ ห้องส้วมภายในอาคารเรียน หรือไม่

(.....) ไม่มีปัญหา (ข้ามไปตอบข้อ 1.11)

(.....) มีปัญหา เนื่องจาก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- การระบายอากาศไม่เพียงพอ มีสภาพอับชื้น
 พื้นที่คับแคบไม่สะดวกกับการใช้งาน ทางเข้าแคบ
 ขาดความปลอดภัย ขาดความเป็นส่วนตัว
 แสงสว่างไม่เพียงพอ อื่นๆ โปรดระบุ.....

1.11 ท่านคิดว่า อาคารเรียน มีความปลอดภัยหรือไม่

(.....) มี (ข้ามไปตอบข้อ 2.1)

(.....) ไม่มี เนื่องจาก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- มีอุปกรณ์ป้องกันที่ไม่พอเพียงในการใช้งาน
 ตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์ไม่เหมาะสม
 อุปกรณ์ป้องกันขาดการทดสอบการใช้งาน
 ขาดป้ายสัญลักษณ์บอก,เตือนที่ชัดเจน
 วัสดุที่ใช้ขาดความปลอดภัย
 อื่นๆ โปรดระบุ.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ห้องเรียน

2.1 ห้องเรียนที่ใช้ในการเรียนการสอนภาค ทฤษฎี มีความเหมาะสมหรือไม่

(.....) เหมาะสม (ข้ามไปตอบข้อ 2.2)

(.....) ไม่เหมาะสม เพราะเหตุใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- มีขนาดใหญ่เกินไป ขาดความสัมพันธ์กับจำนวนนักศึกษา
 ระดับฝ้าเพดานที่ต่ำ ขาดแสงสว่างและการระบายอากาศที่พอเพียง
 ขาดการควบคุมเสียงที่ดี อื่นๆ โปรดระบุ.....

2.1.1 ห้องเรียนที่ใช้ในการเรียนการสอนภาค ทฤษฎี ควรมีลักษณะใด

(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- เป็นห้องที่สามารถยืดหยุ่นพื้นที่ได้ มีพื้นที่สัมพันธ์กับจำนวนนักศึกษา
 มีแสงสว่างและการระบายอากาศที่พอเพียง มีการควบคุมเสียงที่ดี
 มีการป้องกันแดดและฝน อื่นๆ โปรดระบุ.....

2.2 ท่านคิดว่า สี ที่ใช้ภายในห้องเรียนที่ใช้ในการเรียนการสอนภาค ทฤษฎี เหมาะสมหรือไม่

(.....) เหมาะสม (ข้ามไปตอบข้อ 2.3)

(.....) ไม่เหมาะสม เพราะเหตุใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- สภาพสีอยู่ในสภาพที่ทรุดโทรม ความไม่ต่อเนื่องของสีแต่ละห้อง
 สีที่ใช้ให้ความรู้สึกที่ไม่ก่อให้เกิดการเรียนรู้ อื่นๆ โปรดระบุ.....

2.2.1 สีที่ใช้ภายในห้องเรียนที่ใช้ในการเรียนการสอนภาค ทฤษฎี

ควรมีลักษณะใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- สีอ่อน ที่ทำความสะอาดย่าง สีที่ให้ความรู้สึกกระตือรือร้น
 อื่นๆ โปรดระบุ.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 ห้องเรียนที่ใช้ในการเรียนการสอนภาค ปฏิบัติ มีความเหมาะสมหรือไม่

(.....) เหมาะสม (ข้ามไปตอบข้อ 2.4)

(.....) ไม่เหมาะสม เพราะเหตุใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ขาดความสัมพันธ์กับจำนวนนักศึกษา มีขนาดใหญ่เกินไป
- ขาดแสงสว่างและการระบายอากาศที่พอเพียง ระดับฝ้าเพดานที่ต่ำ
- ขาดการควบคุมเสียงที่ดี อื่นๆ โปรดระบุ.....

2.3.1 ห้องเรียนที่ใช้ในการเรียนการสอนภาค ปฏิบัติ ควรมีลักษณะใด

(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- เป็นห้องที่สามารถยืดหยุ่นพื้นที่ได้ มีพื้นที่สัมพันธ์กับจำนวนนักศึกษา
- มีแสงสว่างและการระบายอากาศที่พอเพียง มีการควบคุมเสียงที่ดี
- มีการป้องกันแดดและฝน อื่นๆ โปรดระบุ.....

2.4 ความเหมาะสมของ สี ที่ใช้ทาภายในห้องเรียนที่ใช้ในการเรียนการสอนภาค ปฏิบัติ

(.....) เหมาะสม (ข้ามไปตอบข้อ 3.1)

(.....) ไม่เหมาะสม เพราะเหตุใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- สภาพสีอยู่ในสภาพที่ทรุดโทรม ความไม่ต่อเนื่องของสีแต่ละห้อง
- สีที่ใช้ให้ความรู้สึกที่ไม่ก่อให้เกิดการเรียนรู้ อื่นๆ โปรดระบุ.....

2.4.1 สีที่ใช้ทาภายในห้องเรียนที่ใช้ในการเรียนการสอนภาค ปฏิบัติ

ควรมีลักษณะใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- สีอ่อน ที่ทำความสะอาดง่าย สีที่ให้ความรู้สึกกระตือรือร้น
- อื่นๆ โปรดระบุ.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. พื้นที่แกนสัญญาณและบริการทางตั้ง (ทางเดินภายในอาคาร, บันได, ลิฟต์)

3.1 ข้อใดต่อไปนี่ที่ท่านคิดว่ามีสภาพการใช้งานที่ ควรปรับปรุง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

(.....) ทางเดินภายในอาคาร (.....) บันได (.....) ลิฟต์

3.2 ท่านคิดว่าสภาพที่ ควรปรับปรุง เพราะเหตุใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

(.....) ความพร้อมของลิฟต์ในการใช้งาน (.....) บันไดมีความชัน
 (.....) แสงสว่างและการระบายอากาศไม่เพียงพอ (.....) ระดับพื้นที่แตกต่าง
 (.....) ทางเดินแคบ (.....) ไม่มีที่นั่งพักที่พอเพียง
 (.....) ขาดป้ายสัญลักษณ์ (.....) มีสิ่งของกีดขวางทาง
 (.....) ไม่มีการป้องกันแฉดและฝน (.....) อื่นๆ โปรดระบุ.....

3.3 ข้อใดบ้างเป็นปัญหาการควบคุมเสียงอันเกิดจาก ทางเดินภายในอาคาร, บันได, ลิฟต์ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

(.....) เสียงจากการเดิน (.....) เสียงจากการใช้ลิฟต์
 (.....) เสียงจากยานพาหนะ รถยนต์ จักรยานยนต์ (.....) เสียงจากการพูดคุย
 (.....) อื่นๆ โปรดระบุ.....

3.4 ท่านคิดว่า สี ที่ใช้ทาบริเวณทางเดินภายในอาคาร, บันได, ลิฟต์ ภายในอาคารเรียน เหมาะสมหรือไม่

(.....) เหมาะสม (ข้ามไปตอบข้อ 4.1)

(.....) ไม่เหมาะสม เพราะเหตุใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- สภาพสีอยู่ในสภาพที่ทรุดโทรม
- ความไม่ต่อเนื่องของสีแต่ละอาคาร
- สีที่ใช้ให้ความรู้สึกที่ไม่ก่อให้เกิดการเรียนรู้
- สีไม่เป็นเอกลักษณ์ของคณะฯ
- เป็นสีที่สกปรกได้ง่าย
- อื่นๆ โปรดระบุ.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. วัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ (แก้วอี, โຕ้ะ, ผ้าฆ่า, อุปกรณ์การสอน)

4.1 ท่านคิดว่า วัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ ที่ใช้ภายในห้องเรียนมีความเหมาะสมหรือไม่

(.....) เหมาะสม (ข้ามไปตอบข้อ 4.2)

(.....) ไม่เหมาะสม เพราะเหตุใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ขาดความสัมพันธ์กับจำนวนนักศึกษา ล้าสมัย
- มีขนาดที่ไม่เหมาะสม มีสีสรรที่ไม่เหมาะสม
- อื่นๆ โปรดระบุ.....

4.1.1 วัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ ที่ใช้ภายในห้องเรียนควรมีลักษณะใด

(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- มีจำนวนสัมพันธ์กับจำนวนนักศึกษา มีเทคโนโลยีที่ทันสมัย
- มีความปลอดภัยในการใช้ มีขนาดเหมาะสม
- อื่นๆ โปรดระบุ.....

4.2 การจัดวาง โຕ้ะ แก้วอี ครุภัณฑ์ ที่ใช้ภายในห้องเรียน ควรมีลักษณะใด

(.....) ดัดคายอยู่กับที่

(.....) ยึดหมุนเคลื่อนย้ายได้

(.....) อื่นๆ โปรดระบุ.....

4.3 ในการจัดการเรียนการสอนในสาขาวิชาของท่าน ต้องการใช้อุปกรณ์ใด

(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- (.....) เครื่องฉายแผ่นใส (.....) คอมพิวเตอร์สำหรับการสอน
- (.....) โทรทัศน์ (.....) เครื่องโปรเจคเตอร์
- (.....) กระดานดำไฟฟ้า (.....) เครื่องขยายเสียง
- (.....) เครื่องฉายสไลด์ (.....) เครื่องเล่นวีดีโอ
- (.....) อื่นๆ โปรดระบุ.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

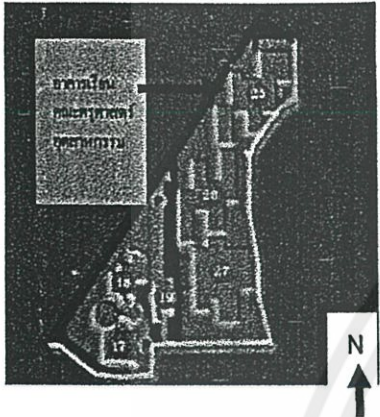
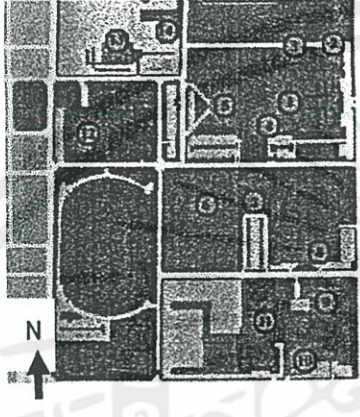
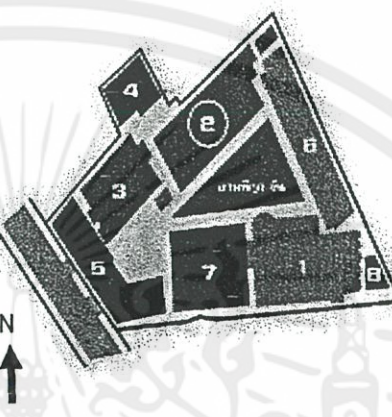
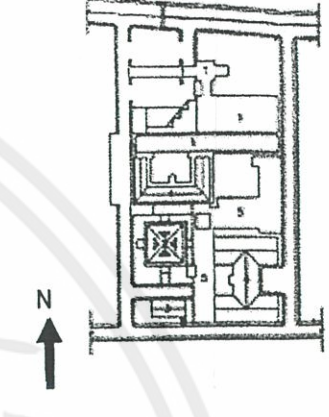
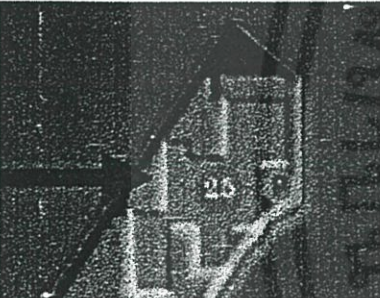
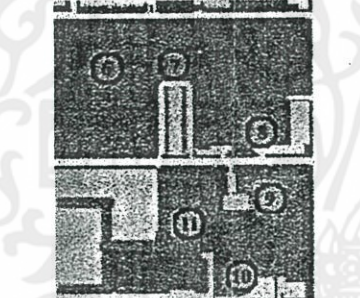

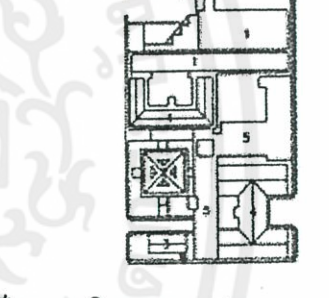
ไม่ว่ากรณีใดๆ ขอขอบพระคุณอย่างสูงในความกรุณาที่ได้สละเวลาในการตอบแบบสอบถาม

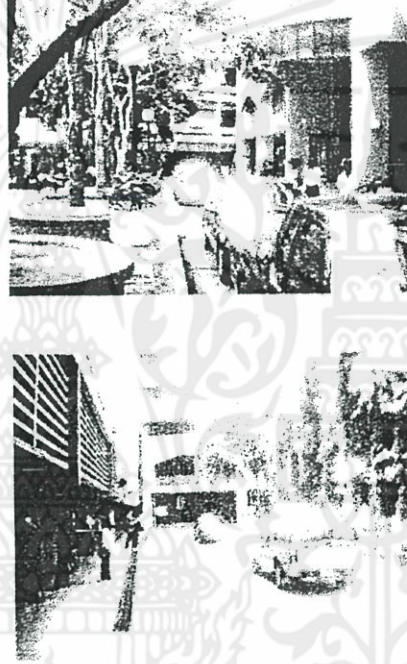
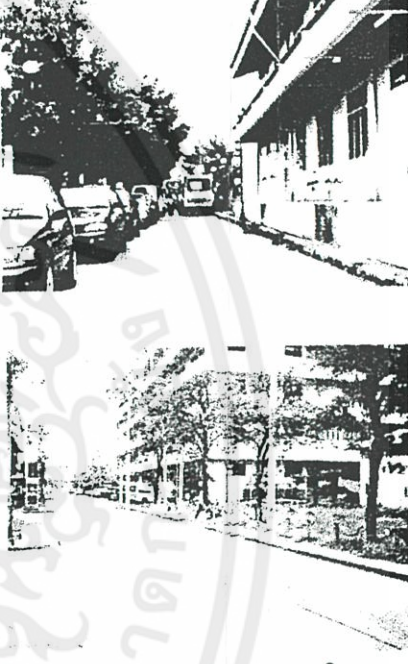
ตารางแสดงการศึกษาเปรียบเทียบและสรุปผลการศึกษาสภาพแวดล้อมปัจจุบันในสถาบันการศึกษาด้านครุศาสตร์

หัวข้อการพิจารณา	สถานที่	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี(วิทยาเขตบางมด)	คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	คณะครุศาสตร์สถาบันราชภัฏธนบุรี	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	แนวคิดเพื่อปรับใช้คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ประวัติความเป็นมา	เริ่มต้นเมื่อปี พ.ศ.2509 เป็นคณะฝึกหัดครูเทคนิคชั้นสูง พ.ศ.2509 – 2515 เปิดหลักสูตรประกาศนียบัตรฝึกหัดครูเทคนิคชั้นสูง (ปทส.) พ.ศ.2516 – 2517 คณะฝึกหัดครูเทคนิคชั้นสูงได้เปลี่ยนเป็นภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม พ.ศ.2517 – 2533 ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมดำเนินงานภายใต้คณะครุศาสตร์ อุตสาหกรรม และวิทยาศาสตร์ พ.ศ.2534 สาขาวิชาทางวิทยาศาสตร์ได้แยกตัวเป็นคณะวิทยาศาสตร์ พ.ศ.2537 ภาควิชาภาษาและสังคม ได้แยกตัวไปเป็นโครงการจัดตั้งคณะศิลปศาสตร์ ปัจจุบันคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จึงได้ดำเนินการจัดการเรียนการสอนทางครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี จึงได้ดำเนินการจัดการเรียนการสอนทางครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี	ในปี พ.ศ. 2435 จัดตั้งโรงเรียนฝึกหัดอาจารย์ชายหลังเปลี่ยนชื่อเป็น “โรงเรียนฝึกหัดครู” ต่อมาวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2543 สถาปนา “โรงเรียนข้าราชการพลเรือนของพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว” ต่อมา พ.ศ. 2459 ได้รับการสถาปนาเป็นจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยแผนกครุศึกษาได้รวมอยู่ในคณะอักษรศาสตร์และวิทยาศาสตร์ใช้ชื่อว่าแผนกฝึกหัดครู จนกระทั่งวันที่ 10 กรกฎาคม พ.ศ. 2500 มีพระราชกฤษฎีกาแยกแผนกครุศาสตร์ศาสตร์ ออกเป็นคณะครุศาสตร์ ได้รับการสถาปนาขึ้นเป็นคณะที่ 7 ในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	เปิดทำการสอนเมื่อ พ.ศ.2491 เพื่อผลิตครูอาชีพศึกษาระดับประกาศนียบัตรประโยคครูมัธยม(ป.ม.) พ.ศ. 2494 ผลิตครูอาชีพศึกษา ระดับประกาศนียบัตรประโยคครูประถม (ป.ป.) พ.ศ. 2496 ดำเนินการสอนวิชาต่างๆ ตามหลักสูตรประโยคครูประถมอาชีพศึกษา แผนกการช่างสตรี พ.ศ. 2503 เปลี่ยนการสอนเป็นหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาการ พ.ศ. 2512 เปิดสอนภาคนอกเวลาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา(ป.กศ.) กรมการฝึกหัดครู ประกาศยกฐานะโรงเรียนฝึกหัดครู เป็นวิทยาลัยครุธนบุรี พ.ศ.2513 และ พ.ศ. 2519 ยกฐานะเป็นวิทยาลัยครู ผลิตครูได้ถึงระดับปริญญาตรี ตาม พ.ร.บ.วิทยาลัย พ.ศ. 2528 วิทยาลัยครุธนบุรีได้เปลี่ยนเป็น”สหวิทยาลัยรัตนโกสินทร์” ซึ่งเป็นไปตามประกาศข้อบังคับของสภาการฝึกหัดครู พ.ศ. 2535 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ พระราชทาน “สถาบันราชภัฏ” แทนวิทยาลัย	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม เดิมชื่อ “คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์” จัดตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 10 พฤศจิกายน พ.ศ.2520 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า มีวัตถุประสงค์ที่จะผลิตครูอาชีพศึกษาระดับปริญญา ให้การศึกษาทางเทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์ตั้งแต่ระดับปริญญาตรี ถึงปริญญาเอก และทำการวิจัย ส่งเสริมทางเทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์รัฐมนตรีว่าการทบวงมหาวิทยาลัยได้ลงนามอนุมัติ เพื่อจัดตั้งเป็นคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ เมื่อ พ.ศ. 2520 รับผิดชอบการผลิตครูอาชีพศึกษาสำหรับวิทยาลัยเทคนิคและอาชีพศึกษา และรับผิดชอบการจัดการเรียนการสอนวิชาพื้นฐานตามหลักสูตรระดับปริญญาตรีให้กับคณะต่างๆ ปี พ.ศ. 2531 ทบวงมหาวิทยาลัยอนุมัติให้จัดตั้งคณะวิทยาศาสตร์ขึ้น โดยรวบรวมภาควิชาและบุคลากรทางด้านวิทยาศาสตร์แยกออกจากคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ ส่วนคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์เดิม ปัจจุบันได้เปลี่ยนชื่อเป็น “คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม”		

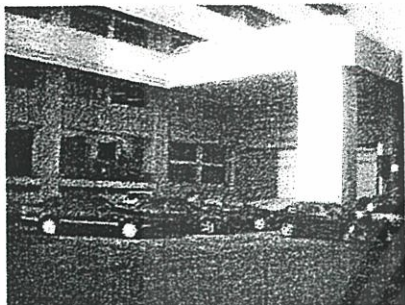

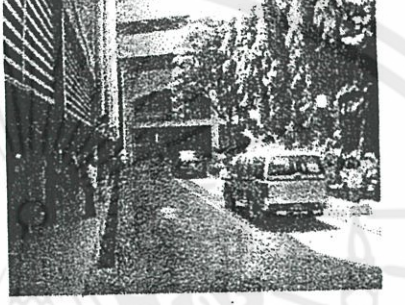
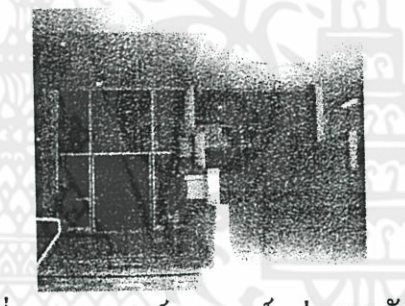
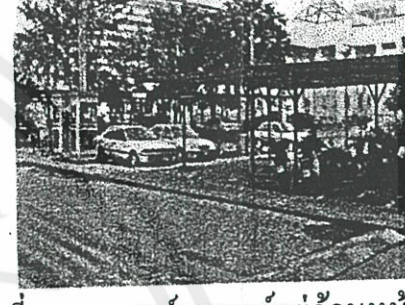
สถานที่ หัวข้อการพิจารณา	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี(วิทยาเขตบางมด)	คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	คณะครุศาสตร์สถาบันราชภัฏธนบุรี	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	แนวคิดเพื่อปรับใช้คณะครุศาสตร์ อุตสาหกรรมสถาบันเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
นโยบาย	มุ่งเน้นความเป็นเลิศทางวิชาการใน ศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับอาชีวศึกษา และ เทคโนโลยีอุตสาหกรรม	มุ่งความเป็นเลิศในการสอน การวิจัย และการบริการวิชาทางครุศาสตร์เพื่อ การพัฒนาที่ยั่งยืน	สถาบันราชภัฏธนบุรีจะเป็นมหา- วิทยาลัยการสอนได้มาตรฐานสากล เชื่อมโยงการวิจัยสู่การพัฒนาท้องถิ่น	เน้นการบริหารทางวิชาการ การประ- กันคุณภาพและประสิทธิภาพ การ จัดการเรียนการสอนการวิจัย	
โครงสร้างการบริหาร					
สถานที่ตั้ง	 ตั้งอยู่ด้านหลังมหาวิทยาลัยติดทางเข้า ถนนพุทธบูชา	 ตั้งอยู่บริเวณฝั่งสามย่าน ติดถนน พระราม 1	 ตั้งอยู่ชั้นที่ 13 อาคารเรียนรวม ถนน อิสรภาพ	 ตั้งอยู่ริมถนนฉลองกรุง	
กลุ่มผู้ใช้อาคาร	นักศึกษา อาจารย์ พนักงาน จำนวน 1,466 คน	นักศึกษา อาจารย์ พนักงาน จำนวน 2,252 คน	นักศึกษา อาจารย์ พนักงาน จำนวน 578 คน	นักศึกษา อาจารย์ พนักงาน จำนวน 2,497 คน	
ขนาดพื้นที่	ที่ดินประมาณ 3 ไร่ 17,361 ตรม.	ประมาณ 40 ไร่ 64,000 ตรม.	ชั้นที่13 ประมาณ 1,384 ตรม.	ประมาณ 12 ไร่ 24,411 ตรม.	
กิจกรรมที่เกิดขึ้น	กิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในคณะ ส่วนมาก เป็นการใช้สถานที่เพื่อศึกษาหาความรู้ และบริการในด้านต่างๆ ภายในคณะ	กิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในคณะส่วน มากเป็นการใช้สถานที่เพื่อศึกษาหา ความรู้และบริการในด้านต่างๆ ภายในคณะ	กิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในคณะส่วน มากเป็นการใช้สถานที่เพื่อศึกษาหา ความรู้และบริการในด้านต่างๆ ภายในคณะ	กิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในคณะ ส่วน มากเป็นการใช้สถานที่เพื่อศึกษาหา ความรู้และบริการในด้านต่างๆ ภายในคณะ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถานที่ หัวข้อการพิจารณา	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี(วิทยาเขตบางมด)	คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	คณะครุศาสตร์สถาบันราชภัฏธนบุรี	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	แนวคิดเพื่อปรับใช้คณะครุศาสตร์ อุตสาหกรรมสถาบันเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ผังบริเวณ					
ลักษณะการวางผังอาคาร	 เป็นแบบทีป (Loft type) ตามลักษณะ ที่ดินที่จำกัด	 เป็นแบบวิทยาเขต (Campus type) ตามลักษณะพื้นที่ที่มีจำนวนมาก	 เป็นแบบแกน (Core type) ตาม รูปแบบของอาคารหลัก	 เป็นแบบวิทยาเขต (Campus type) ตามรูปแบบการใช้งานภายในอาคาร	
องค์ประกอบของคณะ	องค์ประกอบของคณะ 1. โรงฝึกงาน 2. สำนักงานคณบดี 3. ภาควิชาครุศาสตร์โยธา 4. ภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกล 5. ภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า 6. ภาควิชาคอมพิวเตอร์และ เทคโนโลยีสารสนเทศ 7. ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม 8. ภาควิชาเทคโนโลยีการพิมพ์ 9. ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี	องค์ประกอบของคณะ พื้นที่ส่วนที่ 1 ได้แก่ อาคาร 1 สำนักคณบดี อาคาร 2 ภาควิชาดนตรี โรงอาหาร อาคาร 3 อาคาร 8 ชั้น อาคาร 4 ภาควิชาปฐมศึกษา อาคาร 5 ภาควิชาโสตทัศนศึกษา อาคาร 6 พื้นที่บัณฑิตศึกษา พื้นที่ส่วนที่ 2 ภาควิชาศิลปศึกษา พื้นที่ส่วนที่ 3 ภาควิชาพลศึกษา พื้นที่ส่วนที่ 4-5 โรงเรียนสาธิตจุฬา ฝ่ายประถม-มัธยม	องค์ประกอบของคณะ 1. ห้องสำนักงานคณะ 2. ห้องประชุม 3. ห้องทำงานของอาจารย์ 4. ห้องเรียน 5. ห้องคอมพิวเตอร์ 6. ห้องปฏิบัติการครุศึกษา (ห้องปฏิบัติการหลักสูตรและ ห้องปฏิบัติการสอน) 7. ห้องศูนย์ศึกษาการพัฒนาครู 8. ห้องเก็บสื่อการสอน 9. ห้องบริการเอกสาร	องค์ประกอบของคณะ 1. สำนักงานคณบดี 2. ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร 3. ภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม 4. ภาควิชาครุศาสตร์ สถาปัตยกรรม 5. ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม 6. ภาควิชาภาษาและสังคม	

สถานที่ หัวข้อการพิจารณา	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี(วิทยาเขตบางมด)	คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	คณะครุศาสตร์สถาบันราชภัฏธนบุรี	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	แนวคิดเพื่อปรับใช้คณะครุศาสตร์ อุตสาหกรรมสถาบันเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
จำนวนหลักสูตรภายในคณะ	ปริญญาตรี 7 หลักสูตร ปริญญาโท 4 หลักสูตร	ปริญญาตรี 7 หลักสูตร ปริญญาโท 20 หลักสูตร ปริญญาเอก 11 หลักสูตร ประกาศนียบัตร 1 หลักสูตร	ปริญญาตรี 8 หลักสูตร ปริญญาโท 2 หลักสูตร ปริญญาเอก 1 หลักสูตร	ปริญญาตรี 11 หลักสูตร ปริญญาโท 10 หลักสูตร ปริญญาเอก 1 หลักสูตร	
สภาพแวดล้อมทางกายภาพภายนอก อาคาร -การจัดพื้นที่บริการ ถนนรอบอาคาร	 <p>รูปแบบถนนเดินรถสวนทาง (Two Way) มีป้ายสัญลักษณ์ ,เนินชะลอความเร็ว ควบคุมการจราจรที่ได้มาตรฐานครบถ้วน พื้นผิวเรียบได้มาตรฐาน มีการระบายน้ำในแนวถนนโดยตลอด</p>	 <p>รูปแบบถนนเดินรถทางเดียว (One Way) มีป้ายสัญลักษณ์ ,เนินชะลอความเร็ว ควบคุมการจราจรที่ได้มาตรฐานครบถ้วน พื้นผิวเรียบได้มาตรฐานมีการระบายน้ำในแนวทางเดินริมถนนโดยตลอด</p>	 <p>รูปแบบถนนเดินรถทางเดียว (One Way) มีป้ายสัญลักษณ์ ,เนินชะลอความเร็ว ควบคุมการจราจรที่ไม่ได้มาตรฐาน, พื้นผิวเรียบได้มาตรฐาน มีการระบายน้ำในแนวรอยต่อถนนกับตัวอาคาร โดยตลอด</p>	 <p>ไม่มีการกำหนดรูปแบบถนนในการเดินรถ(ปฏิบัติตามความเคยชิน) ไม่มีป้ายสัญลักษณ์ ,เนินชะลอความเร็ว พื้นผิวขรุขระ มีการระบายน้ำบางตำแหน่งในแนวถนนโดยรอบอาคาร</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. การออกแบบกำหนดทิศทางจราจรที่ชัดเจน 2. การกำหนดรูปแบบสัญลักษณ์ ป้าย ข้อบังคับ การจราจรที่เป็นมาตรฐานเพื่อใช้บังคับควบคุมการใช้งาน 3. ปรับสภาพพื้นผิวให้เรียบ ป้องกันน้ำท่วมขัง 4. การวางระบบระบายน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถานที่ หัวข้อการพิจารณา	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี(วิทยาเขตบางมด)	คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	คณะครุศาสตร์สถาบันราชภัฏธนบุรี	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	แนวคิดเพื่อปรับใช้คณะครุศาสตร์ อุตสาหกรรมสถาบันเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ที่จอดรถ	 <p>ที่จอดรถยนต์อาจารย์อยู่ด้านหน้าอาคาร ส่วนนักศึกษาและผู้มาติดต่อใช้ที่จอดรถยนต์รวมของมหาวิทยาลัย รถจักรยานและรถจักรยานยนต์จอดที่จอดรถใต้ตึก โดยรวมมีพื้นที่พอเพียง และมีมาตรฐานในการใช้งานเนื่องจากมีการขึ้นทะเบียนการจอดรถ ไม่มีหลังคาป้องกันแดด ฝน</p>	 <p>ที่จอดรถยนต์อาจารย์อยู่ด้านหลังอาคาร 1 ส่วนนักศึกษาและผู้มาติดต่อใช้ที่จอดรถยนต์รวมของมหาวิทยาลัย รถจักรยานและรถจักรยานยนต์จอดข้างอาคาร 1 โดยรวมมีพื้นที่พอเพียงในการใช้งาน และมีมาตรฐาน เนื่องจากมีการขึ้นทะเบียนการจอดรถ (ในส่วนอาจารย์, เจ้าหน้าที่) ไม่มีหลังคาป้องกันแดด ฝน แต่ใช้รั้วเงาของต้นไม้ในการป้องกัน</p>	  <p>ที่จอดรถยนต์อาจารย์อยู่ด้านหลังอาคาร 2 ชั้น 2-4 ส่วนนักศึกษาและผู้มาติดต่อใช้ที่จอดรถยนต์รวมของสถาบันริมขอบถนน รถจักรยานและรถจักรยานยนต์จอดที่บริเวณริมทางเดิน ไม่มีหลังคาป้องกันแดด ฝน โดยรวมมีพื้นที่พอเพียงในการใช้งาน เนื่องจากมีการขึ้นทะเบียนการจอดรถ ในส่วนของอาจารย์ เจ้าหน้าที่</p>	 <p>ที่จอดรถยนต์อาจารย์อยู่ด้านหน้าอาคาร ส่วนนักศึกษาและผู้มาติดต่อใช้ที่จอดรถยนต์ รถจักรยานและรถจักรยานยนต์ด้านข้างอาคารติดคณะวิทยาศาสตร์ โดยรวมมีพื้นที่ไม่พอเพียงและไม่มีหลังคาป้องกันแดด ฝน</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ออกแบบที่จอดรถยนต์เพิ่มเติม 2. หาพื้นที่เพิ่มในการจอดรถยนต์ 3. ควรมีหลังคาป้องกันแดด ฝนและสามารถเข้าสู่ตัวอาคารได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>สถานที่</p> <p>หัวข้อการพิจารณา</p>	<p>คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี(วิทยาเขตบางมด)</p>	<p>คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย</p>	<p>คณะครุศาสตร์สถาบันราชภัฏธนบุรี</p>	<p>คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง</p>	<p>แนวคิดเพื่อปรับใช้คณะครุศาสตร์ อุตสาหกรรมสถาบันเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง</p>
<p>ภายนอกอาคาร</p> <p>บริเวณพักผ่อนหย่อนใจ</p>	 <p>ทางเดินภายนอกอาคารควบคู่กับถนน อยู่รอบบริเวณอาคารมีระดับที่แตกต่าง กับพื้นถนน ไม่มีการป้องกันแดดและ ฝน</p>  <p>จะมีบริเวณพักผ่อนหย่อนใจภายใน อาคารเท่านั้น เนื่องจากข้อจำกัดด้าน พื้นที่ โดยจะมีพื้นที่บริเวณส่วนกลาง ในแต่ละชั้น เพื่อให้นักศึกษาใช้เป็น ที่พักผ่อนหย่อนใจ ไม่มีพื้นที่พอเพียง ในการใช้งาน</p>	 <p>ทางเดินภายนอกอาคารขนานไปกับ ถนนด้านคณะทั้ง 2 ข้าง มีระดับที่ แตกต่างกับพื้นถนน ไม่มีการ ป้องกันแดดและฝน แต่มีการปลูก ต้นไม้ให้ร่มเงา</p>  <p>มีบริเวณพักผ่อนหย่อนใจอยู่กระจาย ทั่วบริเวณคณะ ทั้งภายใน และภาย นอกอาคาร แต่จะอยู่ในบริเวณชั้น 1 เท่านั้นโดยการจัดจะมีการปลูกต้นไม้ ให้ร่มเงาแก่ผู้ใช้พื้นที่ มีพื้นที่พอเพียง ในการใช้งาน</p>	 <p>ทางเดินภายนอกอาคาร ไม่มีการ ออกแบบเนื่องจากมีพื้นที่จำกัด แต่มี การใช้ทางเดินภายในอาคารเชื่อมต่ กันระหว่างพื้นที่</p>  <p>บริเวณพักผ่อนหย่อนใจอยู่ตามใต้ อาคารและในบริเวณพื้นที่ว่าง ไม่มี พื้นที่พอเพียงในการใช้งาน</p>	 <p>ทางเดินภายนอกอาคารควบคู่ไปกับ ถนนรอบอาคาร บางตำแหน่งไม่มี ความแตกต่างในระดับกับถนน ไม่มี การป้องกันแดดและฝน</p>  <p>บริเวณ พักผ่อนหย่อนใจจะอยู่บริเวณ ที่ว่างกลางอาคารต่างๆ ใ้ร่มเงาของ ต้นไม้ในการป้องกันแดด แต่ไม่ สามารถป้องกันฝนได้ มีพื้นที่ พอเพียง แต่ไม่สอดคล้องในการใช้ งาน</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ควรแยกทางเดินกับถนนด้วยระดับ ที่แตกต่างอย่างชัดเจน 2. ทางเดินควรมีหลังคาปกคลุม เพื่อ ป้องกันแดดและฝน 3. ควรมีการปลูกต้นไม้ให้ร่มเงา <ol style="list-style-type: none"> 1. การป้องกันแดดและฝน 2. การจัดพื้นที่เพิ่มเติม ให้สอดคล้อง กับการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<div style="text-align: center;">สถานที่</div> <div style="text-align: center;">คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี(วิทยาเขตบางมด)</div>	<div style="text-align: center;">คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย</div>	<div style="text-align: center;">คณะครุศาสตร์สถาบันราชภัฏธนบุรี</div>	<div style="text-align: center;">คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง</div>	<div style="text-align: center;">แนวคิดเพื่อปรับใช้คณะครุศาสตร์ อุตสาหกรรมสถาบันเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง</div>	
<div style="text-align: center;">หัวข้อการพิจารณา</div> <div style="text-align: center;">การจัดเก็บขยะ</div>	<div style="text-align: center;">  <p>ภาชนะในการจัดเก็บขยะ มีรูปแบบและตำแหน่งที่ตั้งเดียวกันทุกชั้นทั้งคณะและมีความพอเพียงในการใช้งาน</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>มีการตกแต่งต้นไม้โดยรอบอาคารในบริเวณที่เป็นพื้นดิน และในบริเวณส่วนอาคารใช้ไม้กระถางในการตกแต่ง</p> </div>	<div style="text-align: center;">  <p>ภาชนะในการจัดเก็บขยะ มีรูปแบบเหมือนกันและตำแหน่งภายในอาคารเดียวกัน แต่ต่างกันระหว่างอาคารภายในคณะ และมีความพอเพียงในการใช้งาน</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>มีการจัดตกแต่งโดยรอบคณะส่วนใหญ่เน้นบริเวณที่ว่างใจกลางคณะการใช้งานสามารถลงไปได้ในสวนเพื่อการพักผ่อนหย่อนใจ</p> </div>	<div style="text-align: center;">  <p>ภาชนะในการจัดเก็บขยะ มีรูปแบบเดียวกันทั้งคณะและมีความพอเพียงในการใช้งาน</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>การตกแต่งมีเพียงต้นไม้ใหญ่ และไม่กระถาง ปลูกระหว่างอาคาร ทำให้ไม่มีความร่มเย็นเพียงพอ</p> </div>	<div style="text-align: center;">  <p>ภาชนะในการจัดเก็บขยะ ไม่มีรูปแบบเดียวกันทั้งภายในอาคารและภายนอกอาคารในคณะ ไม่มีความพอเพียงในการใช้งาน</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>มีการตกแต่งบริเวณรอบอาคาร พื้นที่ส่วนใหญ่ขาดการดูแลรักษา ไม่สามารถเข้าใช้พื้นที่เพื่อการพักผ่อนหย่อนใจได้</p> </div>	<ol style="list-style-type: none"> 1. กำหนดรูปแบบภาชนะจัดเก็บให้มีรูปแบบเดียวกัน 2. ตำแหน่งที่ตั้งควรมีความเหมาะสม 3. จำนวนภาชนะควรมีความเพียงพอ กับความต้องการ <ol style="list-style-type: none"> 1. การใช้ประโยชน์พื้นที่ในด้านอื่นๆ เช่นการพักผ่อน 2. ความพอเพียงของพื้นที่กับความต้องการ 3. รูปแบบของพันธุ์ไม้กับความ ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถานที่ หัวข้อการพิจารณา	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี(วิทยาเขตบางมด)	คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	คณะครุศาสตร์สถาบันราชภัฏธนบุรี	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	แนวคิดเพื่อปรับใช้คณะครุศาสตร์ อุตสาหกรรมสถาบันเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
สภาพแวดล้อมทางกายภาพภายใน อาคาร -อาคารเรียน	 <p>อาคารเรียนมี 1 หลัง จำนวน 9 ชั้น สภาพพื้นที่ภายในอาคารมีความ เหมาะสมเพียงพอกับการใช้งาน มี พื้นที่สนับสนุนและบริการทาง การศึกษาที่ครบครัน มีความปลอดภัย ในการใช้งานอาคาร มีป้ายบอกทาง อุปกรณ์ป้องกันภัย สภาพห้องน้ำมี ความเหมาะสม</p>	 <p>มีอาคารจำนวน 6 หลัง รูปแบบของ อาคารแบ่งเป็นอาคารสมัยเก่าและ อาคารสมัยใหม่ อาคารหลังที่สูงสุด มีจำนวน 8 ชั้น โดยรวมของพื้นที่ อาคารมีความปลอดภัย มีป้ายบอก ทางและอุปกรณ์ป้องกันภัย สภาพ ห้องน้ำมีความเหมาะสม</p>	 <p>มีพื้นที่การใช้นอาคารชั้น 13 มี ความคับแคบและไม่สอดคล้องกับ จำนวนผู้ใช้งาน แต่ตัวอาคารมีความ ปลอดภัยมีป้ายบอกทางและอุปกรณ์ ป้องกันภัย สภาพห้องน้ำมีความ เหมาะสมใช้งาน</p>	 <p>ในส่วนของคณะครุศาสตร์มีอาคาร จำนวน 5 หลัง รูปแบบของอาคาร แบ่งเป็นอาคารเรียนและอาคารโรง ฝึกงาน อาคารหลังที่สูงสุดมีจำนวน 6 ชั้น โดยรวมของพื้นที่อาคารมี ความปลอดภัย แต่ไม่มีป้ายบอกทาง สภาพห้องน้ำไม่มีความเหมาะสม เนื่องจากมีสภาพอัฒจันทร์ ขาดช่อง ระบายอากาศในบางห้อง</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ควรมีป้ายบอกทางภายในอาคาร 2. ควรมีการออกแบบระบบระบาย อากาศภายในห้องน้ำที่มีสภาพอัฒจันทร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถานที่ หัวข้อการพิจารณา	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี(วิทยาเขตบางมด)	คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	คณะครุศาสตร์สถาบันราชภัฏธนบุรี	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	แนวคิดเพื่อปรับใช้คณะครุศาสตร์ อุตสาหกรรมสถาบันเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- วัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์	 <p>มีจำนวนพอเพียงกับการใช้งาน สามารถเคลื่อนย้ายได้ แต่ส่วนใหญ่จะใช้ประจำห้อง วัสดุส่วนใหญ่ทำจากไม้</p>	 <p>มีจำนวนพอเพียงกับการใช้งาน สามารถเคลื่อนย้ายได้ แต่ส่วนใหญ่จะใช้ประจำห้อง วัสดุส่วนใหญ่ทำจากไม้ แตกต่างกันในสภาพเก่า-ใหม่ ของอาคาร</p>	 <p>มีความพร้อมในการใช้งาน แต่การใช้งานจะอยู่ที่ศูนย์กลางของคณะชั้นที่ 13 ไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้</p>	  <p>มีความพร้อมในการใช้งาน แต่มีความแตกต่างในรูปแบบของความเก่า-ใหม่ของวัสดุอุปกรณ์ และการดูแลรักษาที่แตกต่างกัน</p>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นายน้ำมนต์ ชัดคิยะ
วัน เดือน ปี เกิด	28 สิงหาคม 2516
สถานที่เกิด	จังหวัดกรุงเทพมหานคร
การศึกษา	สำเร็จการศึกษา วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสถาปัตยกรรม ปีการศึกษา 2539 จากสถาบันราชภัฏพระนคร สำเร็จการศึกษา ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาสถาปัตยกรรม ปีการศึกษา 2547 จากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้