

กองห้องสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

การศึกษาแนวความคิดทางสถาปัตยกรรม  
โรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร



โดย  
นางสาวประนอม วงศ์นัยน์ใหญ่

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมภาค  
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม

ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
พ.ศ. 2533

ลิขสิทธิ์เป็นของบัณฑิตวิทยาลัย  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ISBN 974 - 8154 - 94 - 7

เลขหมู่ \_\_\_\_\_  
เลขทะเบียน 16016  
30 เม.ย. 2534  
วัน, เดือน, ปี \_\_\_\_\_

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานภายในห้องสมุดเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลง  
วัน, เดือน, ปี \_\_\_\_\_

**A Study of Architectural Concepts  
of Primary School Plants in Bangkok**

by  
**Pranon Wongpayuppaiboon**

**A Thesis Submitted in Partial Fulfillment  
of the Requirement for the Degree  
MASTER OF INDUSTRIAL EDUCATION IN ARCHITECTURE  
Department of Industrial Education  
King Mongkut's Institute of Technology  
Ladkrabang, Bangkok**

1990

ISBN 974 - 8154 - 94 - 7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ประถมศึกษาขนาดใหญ่ 12 โรง โรงเรียนขนาดกลาง 22 โรง และโรงเรียนขนาดเล็ก 28 โรง รวมเป็น 62 โรง หลังจากนั้นจึงได้ทำการลุ่มตัวอย่างโรงเรียนโดยวิธีจับฉลากเอาไว้เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวนประมาณร้อยละ 50 ของโรงเรียนในเขต จึงได้กลุ่มตัวอย่างโรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่ 8 โรง ขนาดกลาง 9 โรง และขนาดเล็ก 17 โรง รวมเป็นกลุ่มตัวอย่างโรงเรียนประถมศึกษา ทั้งหมด 34 โรง โดยได้จำแนกกลุ่มตัวอย่างที่เป็นอาจารย์ใหญ่ โรงเรียนละฉบับ รวมเป็น 34 ฉบับ สำหรับครูประจำวิชาโรงเรียนละ 5 ท่าน ท่านละ 1 ฉบับ รวมเป็น 170 ฉบับ เพราะฉะนั้นจะได้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 204 ฉบับ และได้รับแบบสอบถามคืน 190 ฉบับ ผลจากข้อมูลได้นำมาเป็นข้อมูลในการเสนอเป็นโครงร่างงานออกแบบสถาปัตยกรรม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม ซึ่งแบ่งออกเป็นแบบสอบถาม สำหรับครูใหญ่ และแบบสอบถามสำหรับครูประจำวิชา แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย แบ่งเป็น 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 เป็นข้อมูลสถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม ตอนที่ 2 เป็นข้อมูลด้านความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ด้านอาคารสถานที่ของโรงเรียนประถมศึกษา สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลใช้อัตราส่วนร้อยละ โดยยึดค่าคะแนนที่อยู่ในระดับสูงที่สุด

โรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร ส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในย่านชุมชนแออัด อาคารเรียนต้องตั้งอยู่ใกล้ชิดกับถนน โอกาสที่จะจัดห้องเรียนให้ห่างจากเสียง ฝุ่นควัน ย่อมทำได้ยาก พื้นที่ของโรงเรียนโดยส่วนรวมแล้วยังน้อยมาก เมื่อเทียบกับเกณฑ์ที่กระทรวงศึกษาธิการได้เสนอแนะไว้ แสงที่ใช้ควรเป็นแสงธรรมชาติ และแสงประดิษฐ์ ควรเลือกใช้สีธรรมชาติซึ่งเหมาะสมกับความต้องการ รสนิยม ค่านิยม และความรู้สึกนึกคิดของเด็ก อาคารประกอบควรแยกออกจากอาคารเรียน สนามเด็กเล่นสำหรับเด็กเล็กแยกจากสนามเด็กเล่นสำหรับเด็กโต การจัดห้องเรียน ควรจัดโต๊ะ เก้าอี้ เป็นแบบยึดหยุ่นได้ ต้องคำนึงถึงการถ่ายเทอากาศตามวิถีธรรมชาติ การออกแบบช่องเปิดในตัวอาคาร จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งที่จะทำให้ผู้อยู่อาศัยได้รับความสบาย แฉงกันแดด ควรเป็นแบบตั้งตรงแต่วางเฉียง และเป็นแบบวางขนานแต่เปิดเฉียง คล้ายบานเกล็ด ห้องพักครู ควรมีทุกชั้นของอาคารเรียน ห้องน้ำ - ส้วม ก็ควรมีอยู่ทุกชั้นของอาคารเรียน ที่จอดรถ ควรแยกห่างจากอาคารเรียน การจัดกลุ่มอาคาร ควรมีลักษณะเป็นแบบกลุ่มมีทางเดินเชื่อม

ผลของการศึกษาวิจัยดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า การจัดระบบการศึกษาโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร ในเขตเมืองชั้นใน ในเรื่องการออกแบบ จัดวางผัง และสภาพแวดล้อมทั้งส่วนอาคาร สนามเด็กเล่น รวมทั้งการจัดพื้นที่ภายในอาคาร ล้วนแต่มีความสำคัญ พบว่าสภาพโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานครมีทั้งเหมาะสม และยังมีปัญหา

ต้องแก้ไขตั้งสรุปไว้ในรายงาน ซึ่งข้อสรุปและข้อเสนอแนะดังกล่าวผู้วิจัยได้ใช้แนวทางในการ  
ออกแบบโครงร่างงานออกแบบสถาปัตยกรรม โรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร ใน  
เรื่องต่าง ๆ จำนวน 22 เรื่อง ซึ่งปรากฏอยู่ในบทที่ 6 ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**Thesis Title**                    **A Study of Architectural Concepts of Primary School Plants in Bangkok**

**Name**                                **Pranom Wongpayuppalboon**

**Department**                    **Industrial Education**

**Academic Year**                **1990**

#### ABSTRACT

This study aims to obtain the architectural concepts of primary school plants in Bangkok concerning utility of plants which emphasizing on physical aspects, school lay - out, and space arrangement in order to make most use of them for educational purposes.

The efficiency of educational management in primary level depends on various factors, such as financing, plants, personnels, materials, and school environments which, definitely, influence pupils' mental development.

The educational management under Bangkok metropolitant is a tuition free for people. Obviously, most schools are located in temples and lack playground areas for the pupils especially those are in inner urban areas since they were established long time ago. As the results, the standards of school plants, both educational and facility buildings, are not sufficient.

This study aims to study architectural concepts of school plants' users. Therefore, questionnaires were distributed to principals and teachers in primary schools under Bangkok metropolitant restricted only on those located in inner urban areas in 8 educational regions : Pranakorn, Pomprab, Patumwan, Sumphanthawong, Bang rak, Klongsarn, Thonburi and Bangkok Yai. The

method included compiling a list of primary schools in inner urban area numbering 62 schools which are categorized into 3 sizes, large, medium and small numbering 12, 22 and 28 schools respectively. After that, a random drawing was made at a ratio of 50 percent of the total numbers of schools. Finally, the sample size was followings : 8 schools from large size, 9 schools from medium size and 17 schools from small size numbering 34 schools.

At the same time, 204 questionnaires were distributed to 34 principals and 170 teachers of which 1 for and 5 for each school respectively. The results from those questionnaires were used as guidelines for drafting of architectural designs.

The questionnaire is the instrument for data collecting which is divided into 2 parts and distributed to 2 groups of sample size who are principals and teachers. Part 1 in questionnaire is the personal data of respondents whereas part 2 is the opinions of utility of school plants in primary schools under Bangkok metropolitan. Percentage is employed for statistical analysis.

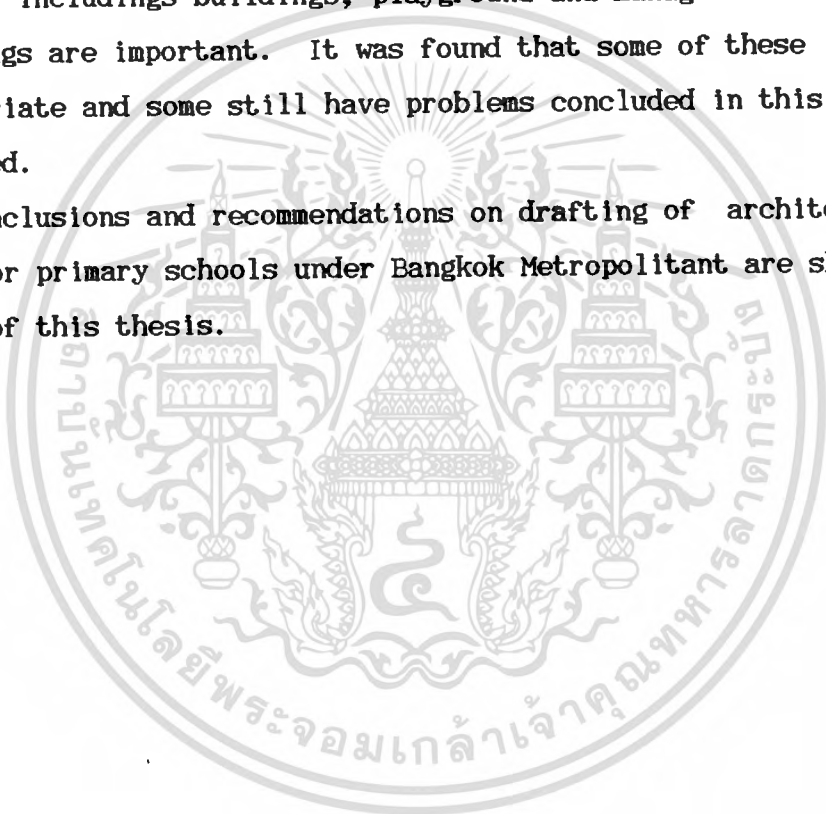
Primary schools under Bangkok Metropolitan are mostly located in crowded areas. Consequently, schools are next to pathways which is difficult to get rid of noise, smoke, dust and dirt. The sizes of school areas are under normal standards comparing to those of educational ministerial regulations. Natural and invented light are appropriate whereas normal colors should be employed in order to make them appropriate to pupils' needs, norms and feelings. Schools plants for educational purposes and other purposes should be separated. Younger pupil's playgrounds should be separated from those for the grown - up as well.

Classroom arrangement, chairs, desks should be flexible. Natural air circulation should be taken to consideration. Further

more, teacher's rooms and water closets should be located in every storey of the buildings. School plants and parking areas should be separated. Designing of school plants should be grouped and linked by sidewalks.

The results of this study indicated that educational system management of primary school under Bangkok metropolitan restricted only on those located in inner urban areas in designing, layout and environment including buildings, playground and management of space in buildings are important. It was found that some of these school are appropriate and some still have problems concluded in this report to be solved.

Conclusions and recommendations on drafting of architectural designs for primary schools under Bangkok Metropolitan are shown in chapter 6 of this thesis.



## กิติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลง ได้ด้วยความช่วยเหลือของท่านอาจารย์ที่ปรึกษา และผู้ให้ความช่วยเหลือสนับสนุนหลาย ๆ ท่าน ผู้วิจัยจึงขอกราบขอบพระคุณมายังท่าน รศ.ดร.เมธี ปิณฑานนท์ ผศ.พิศิษฐ์ วิริยวัฒน์ และ ดร.รวิวรรณ ชินะตระกูล

ขอแสดงความกตัญญูต่อผู้มีพระคุณสูงสุด คือ บิดา มารดา ของผู้วิจัยผู้ซึ่งให้กำลังใจ และให้ความเห็นใจมาโดยตลอด รวมทั้งคุณทวดศักดิ์ ประทีปอุษานนท์ ผู้ให้ความช่วยเหลือเกื้อกูลด้วยความเข้าใจเสมอมาตั้งแต่ต้น กระทั่งงานวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์

กราบขอบพระคุณ ผศ.คุณหญิงวนิดา ฐปะเตมีย์ คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ผู้ซึ่งให้กำลังใจทั้งทางตรงและทางอ้อม รวมทั้ง ดร.ปรีชาพร วงศ์อนุตรโรจน์ อาจารย์ไพรัตน์ ฝึกน้อย อาจารย์อัจฉรา สืบสินธุ์สกุลไชย และอาจารย์ท่านอื่น ๆ ที่มีความจริงจังในการผลักดันให้ผู้วิจัยประสบความสำเร็จ ขอขอบพระคุณอาจารย์เสวิมศรี บุญสุตม์ ผู้ให้คำปรึกษาทางด้านภาษาอังกฤษ รวมทั้งบุคคลที่เกี่ยวข้องและช่วยเหลือในการให้ข้อมูล เพื่อให้ประกอบในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ ขอขอบพระคุณอาจารย์มาสวิมล รักบ้านเกิด จากสำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร ซึ่งได้ให้เกียรติมาเป็นกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ และขอขอบคุณอาจารย์สมศักดิ์ คำปลิว และคุณทยาครุ่ง ศิริเสวีวัฒน์ ผู้ให้ความช่วยเหลือในด้านงานพิมพ์มาด้วยความอดทน

งานวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะไม่สำเร็จได้ด้วยดี หากปราศจากบุคคลต่าง ๆ ที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น และไม่ได้กล่าวนามในที่นี้ ผู้วิจัยจะระลึกนึกถึงท่านผู้มีพระคุณเหล่านั้นเสมอไม่เสื่อมคลาย

ผลของงานวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ หากเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาในสังคม ผู้วิจัยขอมอบความดีทั้งหลายเหล่านั้น ให้แก่ผู้มีพระคุณทั้งหลายที่ได้กล่าวมาแล้ว และผู้ที่ไม่ได้กล่าวมาแล้ว แต่หากมีข้อผิดพลาดประการใดผู้วิจัยขออภัยไว้แต่เพียงผู้เดียว

ประนอม วงศ์พ่ายไพบุลย์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย..... ก  
 บทคัดย่อภาษาอังกฤษ..... ง  
 กิตติกรรมประกาศ..... ๕  
 สารบัญ..... ๘  
 สารบัญตาราง..... ๘  
 สารบัญภาพ..... ๘  
 บทที่

1 บทนำ..... 1  
 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา..... 1  
 ปัญหาในการวิจัย..... 3  
 วัตถุประสงค์ของการวิจัย..... 3  
 ขอบเขตของการวิจัย..... 4  
 คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย..... 5  
 กระบวนการเรียบเรียงวิทยานิพนธ์..... 6  
 2 วรรณกรรมและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง..... 11  
 การจัดการศึกษาของกรุงเทพมหานคร..... 11  
 การบริหารการศึกษาของกรุงเทพมหานคร..... 12  
 หน้าที่และความรับผิดชอบของสำนักงานการศึกษา..... 15  
 สภาพการจัดการศึกษาในระบบโรงเรียนของกรุงเทพมหานคร..... 23  
 แผนพัฒนาการศึกษาตามแผนพัฒนากรุงเทพมหานคร  
 ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2530 - 2534)..... 32  
 หลักสูตรประถมศึกษา 2521..... 38  
 มาตรฐานอาคารทางการศึกษาระดับประถมศึกษา พ.ศ. 2524..... 44  
 การเลือกที่ตั้งโรงเรียน..... 52  
 การออกแบบอาคารเรียน และจัดสภาพห้องเรียน..... 57  
 บริเวณสำหรับการเรียนและห้องเรียนต่าง ๆ ..... 70

## สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บริเวณบริการและสนับสนุนการเรียน.....	77
สถานแวดล้อมในโรงเรียน.....	86
เฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ต่าง ๆ .....	107
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	121
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	130
การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	133
ตอนที่ 1 สถานภาพส่วนตัวของกลุ่มตัวอย่าง.....	134
ตอนที่ 2 วิเคราะห์คำร้อยละด้านความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อ โรงเรียนประถมศึกษา.....	136
5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ.....	202
สรุปผลการวิจัย.....	204
อภิปรายและข้อเสนอแนะ.....	209
สรุป.....	220
6 การเสนอโครงร่างงานออกแบบสถาปัตยกรรม (Schematic Design).....	226
ตอนที่ 1 เรื่องสภาพทั่วไปในการออกแบบโรงเรียนประถมศึกษา.....	227
ตอนที่ 2 เรื่องความคิดเห็นด้วยมากที่สุดของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อโรงเรียน ประถมศึกษา.....	239
ตอนที่ 3 เรื่องการเสนอโครงร่างงานออกแบบสถาปัตยกรรม โรงเรียน ประถมศึกษาตาม concept ของผู้วิจัย.....	260

สารบัญตาราง

ตารางที่

หน้า

1	แสดงจำนวนโรงเรียน นักเรียน ครู ภารโรง ห้องเรียน อัตราส่วนนักเรียนต่อครูและอัตราส่วนนักเรียนต่อห้องเรียน จำแนกเป็นรายสำนักงานเขต ปีการศึกษา 2530.....	13
2	แสดงจำนวนนักเรียน เด็กเล็ก - ป.6 ปีการศึกษา 2526 - 2530.....	25
3	แสดงจำนวนครูและบุคลากรทางการศึกษาของกรุงเทพมหานครในปีการศึกษา 2530.....	25
4	แสดงจำนวนพื้นที่ของโรงเรียน อัตราส่วนพื้นที่โรงเรียนต่อนักเรียน จำแนกเป็นรายโรงเรียน ปีการศึกษา 2530 เฉพาะโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง.....	28
5	แสดงจำนวนนักเรียน ครู ห้องเรียน อัตราส่วนนักเรียนต่อครู อัตราส่วนนักเรียนต่อนักเรียน และขนาดโรงเรียน จำแนกเป็นรายโรงเรียน เฉพาะที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ปีการศึกษา 2530.....	30
6	แสดงเป้าหมายด้านปริมาณตามแผนพัฒนาการศึกษาของกรุงเทพมหานคร ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2530 - 2534).....	35
7	แสดงความเข้มของแสงบริเวณที่ใช้ประกอบกิจกรรมต่าง ๆ .....	90
8	แสดงการกำหนดของแสงสำหรับห้องต่าง ๆ .....	91
9	แสดงการให้สีของห้องเรียนทั่วไปโดย Faber Birren.....	96
10	แสดงสัดส่วนของเด็กนักเรียนในภูมิภาคแถบเอเชีย อายุระหว่าง 6 - 17 ปี.....	111
11	แสดงจำนวนโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร ในแต่ละเขตและ การแบ่งเขตเมืองของกรุงเทพมหานคร.....	122
12	แสดงรายชื่อโรงเรียนในกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามขนาดโรงเรียน และเขตการศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานครที่อยู่ในเขตเมืองชั้นใน.....	123
13	แสดงจำนวนแบบสอบถามที่ได้รับคืนจากโรงเรียนในกลุ่มตัวอย่างแต่ละโรงเรียน เป็นอัตราส่วนร้อยละ.....	127

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่

หน้า

14	แสดงแบบสอบถามที่ได้รับคืน จำแนกตามขนาดโรงเรียนและผู้ตอบแบบ สอบถาม.....	128
15	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามระดับชั้นที่เปิดสอน เพศ อายุ ตำแหน่ง และขนาดโรงเรียน.....	134
16	เนื้อหาที่บริเวณโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานครที่เป็นกลุ่ม ตัวอย่าง โดยเฉลี่ยของ โรงเรียนในแต่ละขนาด.....	135
17	ความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ใหญ่และครู ในเรื่องแสงของ โรงเรียน ประถมศึกษา.....	136
18	ความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ใหญ่และครู ในเรื่องสีของ โรงเรียน ประถมศึกษา.....	139
19	ความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์และครู ในเรื่องเสียงของ โรงเรียน ประถมศึกษา.....	141
20	ความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ใหญ่และครู เกี่ยวกับทางเดินในโรงเรียน ประถมศึกษา.....	143
21	ความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ใหญ่และครู ในเรื่องสภาวะแวดล้อมของ โรงเรียนประถมศึกษา.....	144
22	ความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์และครู ในเรื่องการจัดห้องเรียน ของ โรงเรียนประถมศึกษา.....	147
23	ความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ใหญ่และครู ในเรื่องประตู - หน้าต่าง ของ โรงเรียนประถมศึกษา.....	149
24	ความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ใหญ่และครู ในเรื่องการระบายอากาศของ โรงเรียนประถมศึกษา.....	151
25	ความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ใหญ่และครู ในเรื่องแผงกั้นแดดของ โรงเรียนประถมศึกษา.....	153
26	ความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ใหญ่และครู ในเรื่องบันไดของ โรงเรียน ประถมศึกษา.....	154

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่

หน้า

27	ความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ใหญ่และครู ในเรื่อง โถงพักคอยของ โรงเรียน ประถมศึกษา.....	156
28	ความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ใหญ่และครู ในเรื่อง ห้องพักรูของ โรงเรียน ประถมศึกษา.....	157
29	ความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ใหญ่และครู ในเรื่อง ห้องน้ำ - ส้วม ของ โรงเรียนประถมศึกษา.....	159
30	ความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ใหญ่และครู ในเรื่อง ที่จอดรถ ของโรงเรียน ประถมศึกษา.....	160
31	ความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ใหญ่และครู ในเรื่อง กลุ่มอาคารของ โรงเรียน ประถมศึกษา.....	162
32	ความคิดเห็นของอาจารย์ใหญ่และครู จำแนกตามขนาดโรงเรียน ในเรื่องแสง ของ โรงเรียนประถมศึกษา.....	165
33	ความคิดเห็นของอาจารย์ใหญ่และครู จำแนกตามขนาดของ โรงเรียนในเรื่อง สีของ โรงเรียนประถมศึกษา.....	169
34	ความคิดเห็นของอาจารย์ใหญ่และครู จำแนกตามขนาดของ โรงเรียนในเรื่อง เสียงของ โรงเรียนประถมศึกษา.....	171
35	ความคิดเห็นของอาจารย์ใหญ่และครู จำแนกตามขนาดโรงเรียนเกี่ยวกับ ทางเดินในโรงเรียนประถมศึกษา.....	174
36	ความคิดเห็นของอาจารย์ใหญ่และครู จำแนกตามขนาดโรงเรียนในเรื่อง สภาวะแวดล้อมของ โรงเรียนประถมศึกษา.....	176
37	ความคิดเห็นของอาจารย์ใหญ่และครู จำแนกตามขนาดโรงเรียนในเรื่อง การจัดห้องเรียนของ โรงเรียนประถมศึกษา.....	180
38	ความคิดเห็นของอาจารย์ใหญ่และครู จำแนกตามขนาดโรงเรียนในเรื่อง ประตู - หน้าต่างของ โรงเรียนประถมศึกษา.....	182
39	ความคิดเห็นของอาจารย์ใหญ่และครู จำแนกตามขนาดโรงเรียนในเรื่อง การระบายอากาศของ โรงเรียนประถมศึกษา.....	184

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
40	ความคิดเห็นของอาจารย์ใหญ่และครู จำแนกตามขนาดโรงเรียนในเรื่อง แผนกกันแดดของ โรงเรียนประถมศึกษา..... 187
41	ความคิดเห็นของอาจารย์ใหญ่และครู จำแนกตามขนาดโรงเรียนในเรื่อง ของบันไดของ โรงเรียนประถมศึกษา..... 188
42	ความคิดเห็นของอาจารย์ใหญ่และครู จำแนกตามขนาดตรงเรียนในเรื่อง โถงพักคอยของ โรงเรียนประถมศึกษา..... 190
43	ความคิดเห็นของอาจารย์ใหญ่และครู จำแนกตามขนาดโรงเรียนในเรื่อง ห้องพักครูของ โรงเรียนประถมศึกษา..... 192
44	ความคิดเห็นของอาจารย์ใหญ่และครู จำแนกตามขนาดโรงเรียนในเรื่อง ห้องน้ำ - ส้วม ของโรงเรียนประถมศึกษา..... 194
45	ความคิดเห็นของอาจารย์ใหญ่และครู จำแนกตามขนาดโรงเรียนในเรื่อง ที่จอดรถของ โรงเรียนประถมศึกษา..... 196
46	ความคิดเห็นของอาจารย์ใหญ่และครู จำแนกตามขนาดโรงเรียนในเรื่อง กลุ่มอาคารของ โรงเรียนประถมศึกษา..... 197

สารบัญภาพ

แผนภาพที่

หน้า

1	การแบ่งหน่วยงานของสำนักการศึกษา.....	14
2	การแบ่งหน่วยงานของศึกษาธิการ.....	15
3	แสดงการเปรียบเทียบจำนวนนักเรียน ปีการศึกษา 2526 - 2530.....	24
4	แสดงจำนวนนักเรียน เด็กเล็ก - ป.6 ปีการศึกษา 2526 - 2530.....	26
5	แสดงการเปรียบเทียบจำนวนครู ปีการศึกษา 2526 - 2530.....	27
6	โครงสร้างเนื้อหาวิชาตามหลักสูตรประถมศึกษา 2521.....	42
7	แสดงแผนภูมิแสดงกลุ่มทักษะที่เป็นเครื่องมือของการเรียนรู้.....	43
8	แสดงอัตราการเพิ่มของพื้นที่ดิน เมื่อนักเรียนเพิ่มจำนวนขึ้น.....	53
9	แสดงแผนผังอาคารเรียนแบบปีก (Wing Type).....	59
10	แสดงแผนผังอาคารเรียนแบบนิ้วมือ (Finger Type).....	59
11	แสดงแผนผังอาคารเรียนแบบกลุ่ม (Cluster Type).....	60
12	แสดงแผนผังอาคารเรียนแบบแกน (Core Type).....	61
13	แสดงแผนผังอาคารเรียนแบบทับ (Loft Type).....	62
14	แสดงการแบ่งเขตความดังของเสียงเป็น 3 เขต.....	65
15	แสดงการติดตั้งจอภาพยนตร์ในห้องเรียน.....	72
16	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างส่วนต่าง ๆ ของโรงอาหาร.....	81
17	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างส่วนต่าง ๆ ของห้องฝึกครู.....	83
18	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างส่วนต่าง ๆ ของสำนักงานบริหารและธุรการ.....	84
19	แสดงความสัมพันธ์ของเจ้าหน้าที่ทุกฝ่าย และการติดต่อของนักเรียนกับครู.....	85
20	แสดงความดังของเสียงจากจุดต่าง ๆ .....	101
21	แสดงอัตราส่วนต่าง ๆ ของร่างกายเทียบกับความสูง.....	109
22	แสดงสัดส่วนของร่างกายกับการออกแบบเฟอร์นิเจอร์.....	110
23	แสดงการออกแบบระดับติดตั้งชั้นวางของที่สะดวก.....	112
24	แสดงการเปรียบเทียบสัดส่วนของ เขตสะดวกกับความสูงของเด็กอายุ 6, 13 และ 17 ปี.....	113
25	แสดงเขตสะดวกสำหรับใช้ เอื้อมโนแนวราบ.....	114

สารบัญภาพ (ต่อ)

แผนภาพที่	หน้า
26 สภาพทั่วไปของ โรงเรียนประถมศึกษา.....	239
27 แสงที่ใช้กับอาคาร โรงเรียนประถมศึกษา.....	241
28 แสงควรถ้องเข้ามาทางซ้ายมือของห้องเรียน.....	241
29 แสงที่ใช้ในห้องสมุด.....	242
30 ดวงโคมที่ใช้ในอาคารเรียน โรงเรียนประถมศึกษา.....	242
31 สีที่ใช้ในโรงเรียนประถมศึกษา.....	243
32 เสียงรบกวนที่มีผลกระทบต่ออาคารเรียน ในโรงเรียนประถมศึกษา.....	244
33 การควบคุมเสียงภายในอาคาร.....	245
34 ทางเดินเท้าที่ใช้ในโรงเรียนประถมศึกษา.....	246
35 สภาพแวดล้อมของ โรงเรียนประถมศึกษา.....	247
36 สภาพแวดล้อมและกิจกรรมประกอบในโรงเรียนประถมศึกษา.....	248
37 การจัดห้องเรียน.....	249
38 ประตู - หน้าต่าง ที่ใช้ในห้องเรียนประถมศึกษา.....	250
39 การระบายอากาศของ โรงเรียนประถมศึกษา.....	251
40 แผงกันแดดที่เหมาะสมกับโรงเรียนประถมศึกษา.....	252
41 บันไดในโรงเรียนประถมศึกษา.....	253
42 ลักษณะของบันไดที่ใช้ในโรงเรียนประถมศึกษา.....	253
43 โถงพักคอยของ โรงเรียนประถมศึกษา.....	254
44 ตำแหน่งของห้องพักรู.....	255
45 ความต้องการห้องน้ำ - ส้วม.....	256
46 ลักษณะที่จอดรถ.....	258
47 เรื่องกลุ่มอาคาร.....	259

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษาเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาประเทศ ทั้งนี้เพราะการให้การศึกษาแก่ประชาชนเป็นเสมือนการวางรากฐานของการพัฒนา ทั้งทางด้านการเมือง การปกครอง การเศรษฐกิจ และการสังคม ในบรรดาการศึกษาในระดับต่างๆ นั้น ระดับประถมศึกษาถือว่ามีความสำคัญที่สุด เพราะเป็นการศึกษาที่ประชาชนส่วนใหญ่ของประเทศมีโอกาสได้รับการศึกษา หากการศึกษาระดับนี้จัดได้เหมาะสม และถูกต้องก็เป็นแนวทางในการจัดการศึกษาระดับสูงขึ้นไปด้วย และย่อมส่งผลให้ประเทศชาติเจริญมั่นคงได้ในที่สุด

ประสิทธิภาพของการจัดการศึกษาระดับประถมศึกษาขึ้นอยู่กับปัจจัยด้านต่าง ๆ เช่น เงินทุนและทรัพยากรทางการศึกษา อันได้แก่ อาคารสถานที่ บุคคลากร วัสดุและอุปกรณ์ อย่างไรก็ตามแม้กิจกรรมการลงทุนในการสร้างอาคารสถานที่ จัดหาวัสดุอุปกรณ์ และ เครื่องมือเครื่องใช้เพื่อการศึกษาจำเป็นต้องใช้งบประมาณเป็นจำนวนมาก แต่ก็เป็นสิ่งจำเป็น

การลงทุนในการสร้างอาคารสถานที่และจัดหาวัสดุอุปกรณ์ ตลอดจนเครื่องมือเครื่องใช้เพื่อการศึกษาจำเป็นต้องใช้งบประมาณเป็นจำนวนมาก แต่ก็เป็นสิ่งจำเป็นเพราะนักการศึกษาเชื่อว่า สิ่งแวดล้อมย่อมมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของมนุษย์ หากเราสามารถจัดสิ่งแวดล้อมให้ดี เราก็สามารถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของมนุษย์ให้เป็นไปในทางที่ดีได้ง่าย อาคารสถานที่และสภาพสิ่งแวดล้อมภายในโรงเรียน มักมีอิทธิพลเหนือจิตใจของเด็ก โรงเรียนที่มีบริเวณร่มรื่นน่าพักอาศัย มีอาคารสถานที่สะอาดจัดไว้เป็นระเบียบสวยงามย่อมหล่อหลอมพฤติกรรมของเด็กให้ฝึกฝนไปในทางที่ดีได้ง่าย นอกจากนี้เครื่องมือเครื่องใช้และวัสดุอุปกรณ์ยังเป็นสิ่งช่วยอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้อีกด้วย

ปัจจุบันความต้องการทางการศึกษาของประชาชนนับวันก็จะทวีขึ้น เพราะการเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วของประชากร การเปลี่ยนค่านิยมทางการศึกษาของสังคม และความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทำให้จำนวนนักเรียนเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ดังนั้นเมื่อเป็นเช่นนี้ปัญหาการจัดที่เรียนได้ไม่เพียงพอก็เกิดขึ้น รัฐต้องแบกรับภาระอย่างหนักในการสร้างโรงเรียนและจัดหาสถานที่และวัสดุอุปกรณ์ เพื่อการศึกษาที่ทันสมัยและเหมาะสมเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ โดยเฉพาะเมื่อ "แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติระยะที่ 4 ได้กำหนดให้ขยายการศึกษาภาคบังคับเพิ่มเป็น 6 ปี จำนวนนักเรียนที่อยู่ในโรงเรียนประถมศึกษาต้องเพิ่มขึ้นมากกว่าเดิม"<sup>1</sup> รัฐจำเป็นต้องจะต้องเพิ่มการลงทุนด้านอาคารสถานที่ และวัสดุอุปกรณ์ของโรงเรียนตามสภาพที่เป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
งานบัณฑิตศึกษา อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อยู่ในปัจจุบันให้ถูกต้อง ตามแนวทางของสถาปัตยกรรมโรงเรียนประถมศึกษาต่อไปอันจะยังให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ครูและนักเรียน ซึ่งเป็นผู้ใช้โรงเรียนและวัสดุอุปกรณ์ให้สมกับที่รัฐได้ลงทุนให้ไว้

การศึกษาในระดับประถมศึกษานี้มีหน่วยงานต่าง ๆ รับผิดชอบหลายหน่วยงานด้วยกัน เช่นสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน และสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร เป็นต้น สำหรับการศึกษาระดับประถมศึกษาที่อยู่ภายใต้การควบคุมของสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร เป็นการจัดการศึกษาแบบให้เปล่าแก่ประชาชน และอยู่ในความรับผิดชอบของหน่วยงานการปกครองส่วนท้องถิ่นคือ กรุงเทพมหานคร การจัดการศึกษาในส่วนนี้มีความขาดแคลนในเรื่องของอาคารสถานที่แทบทุกเขต เพราะจากการศึกษาผลการสัมมนาเรื่อง "ปัญหาการจัดการศึกษาของกรุงเทพมหานคร"<sup>2</sup> ซึ่งฉายภาพและการศึกษาอนุกรมวิธาน สำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานครจัดขึ้นเมื่อ พ.ศ. 2529 พบว่า ปัญหาด้านการจัดสร้างอาคารเรียนและอาคารประกอบมีดังนี้ คือ อาคารบางเขตน้ำท่วมถึงพื้นชั้นล่างแม้ว่าจะเป็นภาวะปกติ ระดับพื้นผิวมีความสูงได้อาคารเรียนต่ำเกินไป ล้วนนักเรียนมีคืบ ขาดอาคารประกอบต่าง ๆ เช่น โรงอาหาร โรงฝึกงาน และโรงเรียนที่ใช้พื้นที่วัด สุเทวรา และมีรั้วรอบขอบชิด อาคารเรียนมักเสียหายจากการเล่นกีฬา หรือใช้สถานที่เพื่อกิจกรรมของชุมชน

สำหรับด้านการจัดหาที่ดิน เพื่อขยายและจัดตั้ง โรงเรียนนั้นยังไม่เพียงพอในการจัดซื้อที่ดินเพื่อขยายและจัดตั้ง โรงเรียน โดยเฉพาะ

นอกจากนี้จากการสัมภาษณ์ หัวหน้าแผนงานวิจัยและเผยแพร่การศึกษา กรุงเทพมหานคร<sup>3</sup> พบว่าการใช้ห้องเรียนยังไม่สามารถสนองต่อประโยชน์ใช้สอยที่แท้จริง คือ จัดไว้เป็นห้องๆ ซึ่งไม่ได้รับการออกแบบเพื่อใช้ประโยชน์ โดยเฉพาะเพียงแต่จัดไว้เป็นห้องๆ เพื่อใช้เป็นห้องเรียนหรือจัดกิจกรรมแทนอาคารประกอบ และได้ให้ความเห็นว่าควรออกแบบอาคารเรียนให้เหมาะสมกับพฤติกรรมของเด็กเล็กและเด็กโต หรือควรจัดองค์ประกอบของอาคารให้เหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอยที่แท้จริง ในขณะเดียวกันผู้วิจัยยังได้สัมภาษณ์ หัวหน้าหมวดออกแบบกองโรงเรียน สำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร<sup>4</sup> พบว่าพื้นที่ในการสร้างอาคารมีน้อยจึงจำเป็นต้องออกแบบอาคารไปในทางสูง คือเป็นอาคารสูง 3 ถึง 4 ชั้น การออกแบบใช้เกณฑ์มาตรฐานอาคารทางการศึกษาระดับประถมศึกษา พ.ศ. 2524 ของกระทรวงศึกษาธิการ และในการก่อสร้างอาคารโรงเรียนประถมศึกษานั้นใช้รูปแบบมาตรฐานที่มีอยู่หลายแบบ แต่ในบางพื้นที่ที่มีพื้นที่จำกัดโดยเฉพาะ โรงเรียนที่ตั้งอยู่ในเขตเมืองชั้นใน จะต้องนำแบบมาตรฐานมาแก้ไขดัดแปลงให้สามารถสร้างลงในพื้นที่ที่จำกัดนั้นได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. ปัญหาในการวิจัย

จากการศึกษาผลการสัมมนาและการสัมภาษณ์ พบว่าโรงเรียนประถมศึกษาสังกัด กรุงเทพมหานครมีปัญหาในด้านต่างๆ ดังนี้คือ

2.1 ยังขาดแคลนบริเวณที่ใช้ทำกิจกรรมต่าง ๆ ในบางโรงเรียน โดยเฉพาะโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในเขตเมืองชั้นใน ทั้งนี้เนื่องจากโรงเรียนที่อยู่ในเขตเมืองชั้นในมักเป็นโรงเรียนที่สร้างมานานแล้ว เกิดขึ้นในระยะแรกๆ พร้อมกับชุมชนที่อยู่ในเขตเมืองชั้นใน ดังนั้นโรงเรียนประถมศึกษาดังกล่าวจึงมักจะเป็นโรงเรียนที่ยังไม่มีมาตรฐานด้านอาคารดีเพียงพอต่อความต้องการเกี่ยวกับการใช้สอยของผู้ใช้อาคาร

2.2 การจัดสร้างอาคารทางสถาปัตยกรรมด้านอาคารสถานที่ ยังไม่เหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอย ไม่ว่าจะเป็นอาคารเรียนและอาคารประกอบ ลักษณะอาคารจึงมักเป็นอาคารเรียนแบบแถวตรงยาวตลอด และมีห้องเรียนเท่ากันหมดทุกห้อง บางครั้งก็ยังใช้ห้องเรียนในการจัดกิจกรรมอื่นๆ เพราะยังขาดอาคารประกอบ ดังที่ เมธี บิลันธานนท์<sup>5</sup> ได้กล่าวไว้ว่าการสร้างอาคารเรียนเป็นแบบแถวตรงยาวตลอด การมีห้องเรียนเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสหรือสี่เหลี่ยมผืนผ้าเหมือนกันและเท่ากันหมดทุกห้องไม่ก่อให้เกิดความสนใจในการเรียนรู้ของผู้เรียนเท่าที่ควร และถือได้ว่าเป็นอุปสรรคในการเรียนการสอนในยุคปัจจุบัน ซึ่งอาคารเรียนสมัยใหม่น่าจะมีรูปร่างและรูปแบบหลากหลายมากกว่าจะเป็นรูปแบบที่เหมือนกันหมด เพราะมีฉะนั้นแล้วการเปลี่ยนแปลงการเรียนการสอนและการจัดกิจกรรมต่างๆ นั้นถูกจำกัดตามสิ่งอำนวยความสะดวกในการเรียนการสอนต่างๆ ของแต่ละโรงเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านอาคารสถานที่

เนื่องจากการศึกษาด้านอาคารสถานที่ของโรงเรียนประถมศึกษา ยังมีปัญหาซึ่งน่าสนใจอีกมากมายนอกจากที่กล่าวมาแล้ว จึงเป็นเหตุจูงใจให้ข้าพเจ้าสนใจทำการวิจัยเรื่อง "การศึกษาแนวความคิดทางสถาปัตยกรรมโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร" นี้

## 3. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

3.1 เพื่อศึกษาแนวความคิดทางสถาปัตยกรรม เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ด้านอาคารสถานที่ของโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร

3.2 เพื่อใช้เป็นแนวความคิดในการนำเสนอโครงร่างออกแบบสถาปัตยกรรม (Schematic Design)

## 4. ขอบเขตของการวิจัย

เป็นการวิจัยที่ศึกษาแนวความคิดทางสถาปัตยกรรม เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ด้านอาคารสถานที่ของโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร ระดับชั้นประถมศึกษา 1 ถึงชั้น  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประมปีที่ 6 เฉพาะโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ชั้นในของกรุงเทพมหานครจำนวน 62 โรงเรียน

## 5. คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

โรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร หมายถึงสถานศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร และรับผิดชอบจัดการศึกษาภาคบังคับเปิดสอนตั้งแต่ชั้นเด็กเล็กและชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 1 ขึ้นไปไม่เกินชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีทั้งหมด 427 โรงเรียน

เขตเมือง หมายถึงการจัดแบ่งโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในเขตเมืองตามการแบ่งเขตเมืองของกรุงเทพมหานคร ออกเป็น 3 เขต คือ

เขตเมืองชั้นใน ได้แก่ พระนคร ป้อมปราบ ปทุมวัน สัมพันธวงศ์ บางรัก คลองสาน ธนบุรี บางกอกใหญ่ รวม 8 เขต

เขตเมืองชั้นกลาง ได้แก่ ยานนาวา ดุสิต พญาไท ห้วยขวาง พระโขนง บางเขน บางกะปิ บางกอกน้อย ภาษีเจริญ ราษฎร์บูรณะ รวม 10 เขต

เขตเมืองชั้นนอก ได้แก่ มีนบุรี ลาดกระบัง หนองจอก บางขุนเทียน ดลิ่งชัน หนองแขม รวม 6 เขต

ขนาดของโรงเรียน หมายถึง การแบ่งขนาดของโรงเรียนตามเกณฑ์ของสำนักงานศึกษากรุงเทพมหานคร<sup>7</sup> คือ

โรงเรียนขนาดใหญ่ หมายถึง โรงเรียนที่มีจำนวนนักเรียนตั้งแต่ 801 คนขึ้นไป

โรงเรียนขนาดกลาง หมายถึง โรงเรียนที่มีจำนวนนักเรียนตั้งแต่ 501-800 คน

โรงเรียนขนาดเล็ก หมายถึง โรงเรียนที่มีจำนวนนักเรียนตั้งแต่ 0-500 คน

แนวความคิด หมายถึง ลักษณะเช่นนั้น เช่น แนวนโยบาย แนวทาง แนวปฏิบัติ ที่วางไว้เป็นแนว หรือโดยปริยาย<sup>8</sup>

อาคารสถานที่ หมายถึง ทำเลที่ตั้งอาคารเรียนและอาคารประกอบ

อาคารเรียน หมายถึง อาคารที่ใช้ในการเรียนการสอนเป็นประจำ

อาคารประกอบ หมายถึง อาคารอื่นๆ นอกเหนือจากอาคารเรียน เช่น โรงอาหาร โรงฝึกงาน และห้องประชุม เป็นต้น

สภาวะแวดล้อม หมายถึง สถานที่ สภาพแวดล้อม บริเวณ และขนาดเนื้อที่ของโรงเรียน

คาบ หมายถึง ช่วงเวลาที่กำหนดให้ใช้สอนในแต่ละวัน เช่น กำหนดให้วันละ 6 คาบ ๆ ละ 50 นาที เป็นต้น

ทฤษฎีที่ใช้ในการวิจัย หมายถึง แนวความคิดและทฤษฎีตลอดจนความคิดเห็นของผู้ใช้อาคาร รวมทั้งทฤษฎีที่นำมาใช้ในการออกแบบอาคาร<sup>๑</sup> เค้าโครงของแบบสอบถามนี้ ผู้วิจัยยึดหลักทฤษฎีในการออกแบบอาคาร และความต้องการของผู้ใช้อาคารเป็นหลัก ซึ่งจำแนกเป็น 15 หมวด คือ

1. แสงหรือแสงสว่างนับเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับอาคารเรียนและอาคารประกอบ แสงที่ดีที่สุดคือ แสงธรรมชาติแต่ถ้าแสงสว่างไม่พอให้ใช้แสงไฟฟ้าเข้ามาช่วย ฉะนั้นในการออกแบบจึงต้องคำนึงถึงเรื่องแสง และความต้องการของการใช้แสงสว่าง

2. สี ช่วยในการสร้างบรรยากาศของสถานที่นั้น ๆ ดังนั้นในการเลือกใช้สี จึงต้องคำนึงถึงจิตวิทยาในการใช้สีให้เหมาะสม เช่น ห้องพยาบาลควรใช้สีขาว เพราะทำให้เกิดความรู้สึกสะอาด บริสุทธิ์ และ สงบ เป็นต้น

3. เสียง อาคารเรียนมักต้องการความสงบ อาคารโรงฝึกงานหรือห้องดนตรีจะต้องสามารถเก็บเสียง และป้องกันการสะท้อนของเสียงได้ดี ดังนั้นผู้ออกแบบ จะต้องมีความรู้ในการออกแบบควบคุมเสียงที่ใช้ เพื่อบรรเทาเสียงที่ต้องการให้ชัดเจน และขจัดเสียงที่ไม่ต้องการความสำเร็จในการควบคุมเสียงจึงขึ้นอยู่กับวัสดุที่ใช้ทำผิวพื้น ผนังห้อง ฝ้าเพดาน ขนาด และรูปร่างของห้อง

4. ทางเดิน ในการออกแบบกลุ่มอาคารต่าง ๆ ควรมีทางเดินเป็นตัวเชื่อมการติดต่อ ระหว่างอาคารให้มีความสัมพันธ์กัน

5. สภาพแวดล้อม ในโรงเรียนควรจะสมบูรณ์แบบจึงจะสนับสนุนการเรียนของนักเรียนได้มาก และใช้ประกอบอาคารให้เกิดภูมิทัศน์ที่ร่มรื่น ผู้เกี่ยวข้องกับการวางแผน และบำรุงรักษาอาคารเรียนจึงต้องคำนึงถึง

6. การจัดห้องเรียนการจัดเนื้อหาเพื่อการเรียนรู้สำหรับ นักเรียนชั้นประถมให้ ได้ผลดี และสนับสนุนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนต่างๆให้ต้องคำนึงถึงการใช้พื้นที่ เพื่อการจัดกลุ่มอภิปราย การบรรยาย การอ่าน การเขียน การสาธิต และการเคลื่อนไหวอวัยวะของนักเรียน เป็นต้น

7. ประตู - หน้าต่าง มีอยู่หลายชนิดผู้ออกแบบควร เลือกชนิดที่เหมาะสมสำหรับโรงเรียนประถมศึกษา โดยคำนึงถึงลักษณะการใช้เนื้อที่และความปลอดภัย

8. การระบายอากาศที่เป็นวิธีที่ดีที่สุด คือ วิธีการระบายอากาศแบบธรรมชาติ สามารถควบคุมด้วยการออกแบบแผงกันแดด หรือช่องระบายลมตามหลักของการออกแบบ แต่หากเนื้อที่จำกัดมีความจำเป็นต้องใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าเข้าช่วย เช่น การติดแอร์หรือพัดลม ดังนั้นผู้ออกแบบจึงต้องคำนึงถึงชนิด และลักษณะการใช้ให้เหมาะสม

9. แฉกกันแดด มีหลายลักษณะทั้งนี้ขึ้นอยู่กับกรอกแบบ การกรอกแบบในลักษณะต่างๆ นอกจากเพื่อความสวยงามของอาคารแล้วยังกรอกแบบ เพื่อประโยชน์ในการระบายอากาศ และควบคุมทิศทาง หรือจำนวนแสงสว่างที่เข้ามาในอาคารด้วย

10. บันได สำหรับโรงเรียนประถมศึกษา ควรได้รับการกรอกแบบเฉพาะสำหรับเด็กนักเรียนในวัยนี้ เช่น ลูกกรง ควรถี่เพื่อป้องกันการปีนป่ายและการเกิดอุบัติเหตุ การเลือกใช้วัสดุพื้นผิวกันลื่นก็มีส่วนช่วยป้องกันอันตรายได้

11. โถงพักคอย ตำแหน่งของโถงพักคอยมีความสำคัญต่อผู้ใช้เป็นอย่างมาก ผู้ออกแบบต้องคำนึงถึงความสะดวกในการติดต่อเชื่อมโยงกัน ระหว่างห้องเรียน ห้องพักครู ห้องน้ำ - ส้วม และบันได เป็นต้น

12. ห้องพักครู สามารถกรอกแบบได้หลายอย่างอาจกรอกแบบให้เป็นศูนย์กลางการทำงานของครู หรือจำแนกเป็นกลุ่มตามสายวิชา ห้องพักครูควรอยู่ในบริเวณที่นักเรียน และครู จะเดิน เข้าออกได้สะดวกจัดเป็นสัดส่วน เพื่อใช้เป็นที่พักพิงหาหรือกับนักเรียนหรือ ผู้ปกครอง

13. ห้องน้ำ-ส้วม เป็นส่วนสำคัญที่จำเป็นต้องมี ในอาคารเรียนและอาคารประกอบ ในการกรอกแบบจึงต้องคำนึงถึงความต้องการของผู้ใช้เป็นหลัก

14. ที่จอดรถ โดยทั่วไปมักไม่ได้รับการกรอกแบบให้ถูกต้องตามการใช้งานในโรงเรียนที่มีเด็กมาก ๆ จำเป็นต้องได้รับมีการกรอกแบบการสัญจรภายใน โรงเรียน ให้มีความคล่องตัว และปลอดภัย เพื่อความสะดวกสบาย ในการจอดรถรับส่งนักเรียน

15. การจัดกลุ่มอาคาร นอกจากจะเกี่ยวข้องกับความสะดวก ความงาม ในการกรอกแบบกลุ่มอาคารแล้ว ยังมีประโยชน์ต่ออาคารแต่ละหลัง ซึ่งจะต้องมีประโยชน์ใช้สอยที่สัมพันธ์กัน

## 6. กระบวนการเรียบเรียงวิทยานิพนธ์

ในการวิจัย เรื่องการศึกษาแนวความคิดทางสถาปัตยกรรมโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร ได้เรียบเรียงเป็นวิทยานิพนธ์ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหาสาระทั้งหมด 6 บท ดังนี้ คือ

6.1 บทที่ 1 บทนำ ว่าด้วยเรื่อง

6.1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

6.1.2 ปัญหาในการวิจัย

6.1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

6.1.4 ขอบเขตของการวิจัย

6.1.5 คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

6.1.6 กระบวนการเรียบเรียงวิทยานิพนธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 6.2 บทที่ 2 **วรรณกรรมและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ว่าด้วยเรื่อง**
- 6.2.1 การจัดการศึกษาของกรุงเทพมหานคร
- 6.2.2 การบริหารการศึกษาของกรุงเทพมหานคร
- 6.2.3 หน้าที่และความรับผิดชอบของสำนักงานการศึกษา
- 6.2.4 สภาพการจัดการศึกษาในระบบโรงเรียนของกรุงเทพมหานคร
- 6.2.5 แผนพัฒนาการศึกษาตามแผนพัฒนากรุงเทพมหานคร ฉบับที่ 3 (พ.ศ.

2530 - 2534)

- 6.2.6 หลักสูตรประถมศึกษา 2521
- 6.2.7 มาตรฐานอาคารทางการศึกษาระดับประถมศึกษา พ.ศ. 2524
- 6.2.8 การเลือกที่ตั้งของโรงเรียน
- 6.2.9 การออกแบบอาคารเรียน และจัดสภาพห้องเรียน
- 6.2.10 บริเวณสำหรับการเรียนและห้องเรียนต่าง ๆ
- 6.2.11 บริเวณบริการและสนับสนุนการเรียน
- 6.2.12 สภาพแวดล้อมในโรงเรียน
- 6.2.13 เฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ต่าง ๆ
- 6.3 บทที่ 3 **วิธีดำเนินการวิจัย ว่าด้วยเรื่อง**
- 6.3.1 การเลือกกลุ่มตัวอย่าง
- 6.3.2 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
- 6.3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 6.3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล
- 6.4 บทที่ 4 **ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ว่าด้วยเรื่อง**
- 6.4.1 การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
- 6.5 บทที่ 5 **สรุปผลและข้อเสนอแนะ ว่าด้วยเรื่อง**
- 6.5.1 สรุปผลการวิจัย
- 6.5.2 อภิปรายและข้อเสนอแนะ
- 6.6 บทที่ 6 **การเสนอโครงร่างงานออกแบบสถาปัตยกรรม (Schematic Design)**
- 6.6.1 ตอนที่ 1 เรื่องสภาพทั่วไปในการออกแบบโรงเรียนประถมศึกษา
- 6.6.2 ตอนที่ 2 เรื่องความคิดเห็นด้วยมากที่สุดของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อโรงเรียนประถมศึกษา โดยมีเหตุผลสอดคล้องกับวรรณกรรมและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

### 6.6.3 เรื่องการเสนอโครงการงานออกแบบสถาปัตยกรรม โรงเรียน ประถมศึกษาตาม concept ของผู้วิจัย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เชิงอรรถ

<sup>1</sup>สุวัฒน์ คลีชฉาย, "อาคารสถานที่และการใช้ประโยชน์ของโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร," ปรินทิพานันท์ ภัททวิฑิตยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2521, หน้า1-2.

<sup>2</sup>สำนักงานการศึกษา, กรุงเทพมหานคร, "การกำหนดมาตรฐานอาคารทางการศึกษา," 6 มกราคม 2525, (เอกสารอัดสำเนา)

<sup>3</sup>พนอม ถาวรกิจ, หัวหน้างานแผนงานวิจัยและเผยแพร่การศึกษา กองวิชาการ สำนักงานการศึกษา, กรุงเทพมหานคร, สัมภาษณ์, 1 กุมภาพันธ์ 2531.

<sup>4</sup>บัญชา พนิกการ, หัวหน้าหมวดออกแบบ กองโรงเรียน สำนักงานการศึกษา, กรุงเทพมหานคร, สัมภาษณ์, 1 กุมภาพันธ์ 2531.

<sup>5</sup>เมธี บิลันธานนท์, การวางแผนอาคารสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกทางการศึกษา (กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์, 2528), หน้า 1-2.

<sup>6</sup>กองผังเมืองรวม, กรุงเทพมหานคร, "รายงานการศึกษาผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร," 2530. (เอกสารอัดสำเนา)

<sup>7</sup>กองวิชาการสำนักงานการศึกษา, กรุงเทพมหานคร, สถิติการศึกษาที่สำคัญปีการศึกษา 2528 ของโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร (กรุงเทพมหานคร : สำนักงานการศึกษา, 2529), หน้า 83.

<sup>8</sup>ราชบัณฑิตยสถาน, พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2525 (กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์อักษรเจริญทัศน์, 2530), หน้า 56.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชัยพฤกษ์ นิลวรรณ, "การศึกษาแนวความคิดของรูปแบบทางสถาปัตยกรรมของ  
อาคารเรียนรวม ศูนย์กลางการศึกษาระดับปริญญา วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา",  
วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2529,  
หน้า 4.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วรรณกรรมและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาและค้นคว้าเอกสาร ตลอดจนการวิจัยต่าง ๆ ผู้วิจัยพบว่า งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาแนวความคิด ด้านรูปแบบทางสถาปัตยกรรมของอาคาร โรงเรียนประถมศึกษา โดยตรงนั้นยังไม่มี ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้พยายามศึกษารวบรวมเสนอสาระสำคัญที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยและวรรณกรรม จำแนกเป็นหัวข้อที่สำคัญดังต่อไปนี้

1. การจัดการศึกษาของกรุงเทพมหานคร
2. การบริหารการศึกษาของกรุงเทพมหานคร
3. หน้าที่และความรับผิดชอบของสำนักงานการศึกษา
4. สถานการณ์การจัดการศึกษาในระบบ โรงเรียนของกรุงเทพมหานคร
5. แผนพัฒนาการศึกษาตามแผนพัฒนากรุงเทพมหานคร ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2530 - 2534)
6. หลักสูตรประถมศึกษา 2521
7. มาตรฐานอาคารทางการศึกษาระดับประถมศึกษา พ.ศ. 2524
8. การเลือกที่ตั้งของโรงเรียน
9. การออกแบบอาคารเรียน และจัดสภาพห้องเรียน
10. บริเวณสำหรับการเรียนและห้องเรียนต่าง ๆ
11. บริเวณบริการและสนับสนุนการเรียน
12. สภาพแวดล้อมในโรงเรียน
13. เฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ต่าง ๆ

1. การจัดการศึกษาของกรุงเทพมหานคร

พระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2518 มาตรา 66 (6)<sup>1</sup> ระบุว่า การจัดการศึกษาเป็นหน้าที่หนึ่งของกรุงเทพมหานครหน่วยงานที่รับผิดชอบโดยตรงในการจัดการศึกษา ได้แก่ สำนักงานการศึกษา ปัจจุบันมีโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร 427 โรงเรียน มีจำนวนครูและผู้บริหาร 12,084 คน นักเรียน 242,244 คน ภารโรง 956 คน ตูรายละเอียดในตารางที่ 1 สำนักงานศึกษามีอำนาจหน้าที่เกี่ยวกับงานด้านการศึกษาของกรุงเทพมหานคร ตลอดจนควบคุมดูแลการปฏิบัติงานของ โรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร และการนิเทศการศึกษา ตามพระราชบัญญัติฯ แบ่งส่วนราชการและกำหนดอำนาจหน้าที่ของเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า **งานบัณฑิตศึกษา** สืบ อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนราชการกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2520 มาตราที่ 22 ส่วนมาตราที่ 27 กำหนดให้สำนักงานการศึกษา มีผู้อำนวยการสำนักเป็นผู้บังคับบัญชารับผิดชอบในการปฏิบัติราชการของสำนักงานการศึกษา และขึ้นตรงต่อปลัดกรุงเทพมหานคร และมาตราที่ 28 ระบุให้สำนักงานศึกษามีหน่วยงานดังนี้ คือ สำนักเลขานุการ หน่วยศึกษานิเทศก์ กองโรงเรียน และกองวิชาการ กระจายละเอียดหน้า 4

การแบ่งเขตพื้นที่ความรับผิดชอบ ดำเนินการศึกษาตามมาตราที่ 64 เป็นไปเช่นเดียวกับการแบ่งเขตพื้นที่ปกครองในกรุงเทพมหานคร คือแบ่งเป็น 24 เขต แต่ละเขต มีหัวหน้าเขตและศึกษาเขต เป็นผู้รับผิดชอบดูแลการศึกษาภายในเขตตามนโยบายการจัดการศึกษาของกรุงเทพมหานคร ซึ่งมีดังนี้

ข้อที่ 1 การศึกษาจะต้องมีบทบาทในการสร้างวินัยในตนเองของเยาวชน เช่น รักษาความสะอาด และรักษาความเป็นระเบียบ

ข้อที่ 2 การศึกษาจะต้องมีบทบาทเป็นเครื่องมือใช้ลดช่องว่างในสังคม โดยเฉพาะในด้านความเสมอภาคทางการศึกษา จึงมีนโยบายจัดการศึกษาในแหล่งสลัม

ข้อที่ 3 เร่งรัดปรับปรุงคุณภาพการศึกษา ทั้งในแง่ของการสำรวจมาตรฐานเป็นรายโรงเรียน การวางแผนปรับปรุงโรงเรียนและวิธีการนิเทศ

ข้อที่ 4 เร่งรัดเรื่องการเตรียมขยายปริมาณการศึกษาภาคบังคับ ในเขตกรุงเทพมหานคร ทั้งเขตชั้นในและเขตชั้นนอก เพื่อรับการเพิ่มของประชากรในกรุงเทพมหานคร

การบริหารบุคลากรครูของกรุงเทพมหานคร ขึ้นอยู่กับคณะกรรมการข้าราชการกรุงเทพมหานคร (ก.ก.) เหมือนข้าราชการกรุงเทพมหานครสามัญ หน่วยงานที่บริหารงานบุคลากรของกรุงเทพมหานคร คือ กองการเจ้าหน้าที่และกองฝึกอบรม แต่สำหรับข้าราชการครู กรุงเทพมหานคร มีสำนักงานศึกษาบริหารงานแทนกองการเจ้าหน้าที่

## 2. การบริหารการศึกษาของกรุงเทพมหานคร

ระบบบริหารการศึกษาของกรุงเทพมหานครเป็นไปตามกฎหมาย ว่าด้วยการบริหารราชการของกรุงเทพมหานคร คือ ผู้บริหารสูงสุดในระดับการเมือง ได้แก่ ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร เป็นฝ่ายกำหนดนโยบาย ผู้บริหารสูงสุดของข้าราชการประจำ ได้แก่ ปลัดกรุงเทพมหานคร เป็นฝ่ายควบคุมการดำเนินงานตามนโยบาย โดยมีผู้อำนวยการสำนักงานการศึกษาเป็นผู้รับผิดชอบโดยตรง และในระดับเขต ซึ่งเป็นฝ่ายปฏิบัติก็มีหัวหน้าเขตเป็นผู้ควบคุมดูแลรับผิดชอบโรงเรียนที่อยู่ในพื้นที่ และมีศึกษาธิการเขต เป็นผู้รับผิดชอบรองลงไป นอกจากนี้ยังเปิดโอกาสให้ผู้แทนข้าราชการครู และผู้ทรงคุณวุฒิจากประชาชนมามีส่วนร่วมในการบริหารการศึกษาด้วย ดังแสดงไว้ในแผนภาพที่ 1

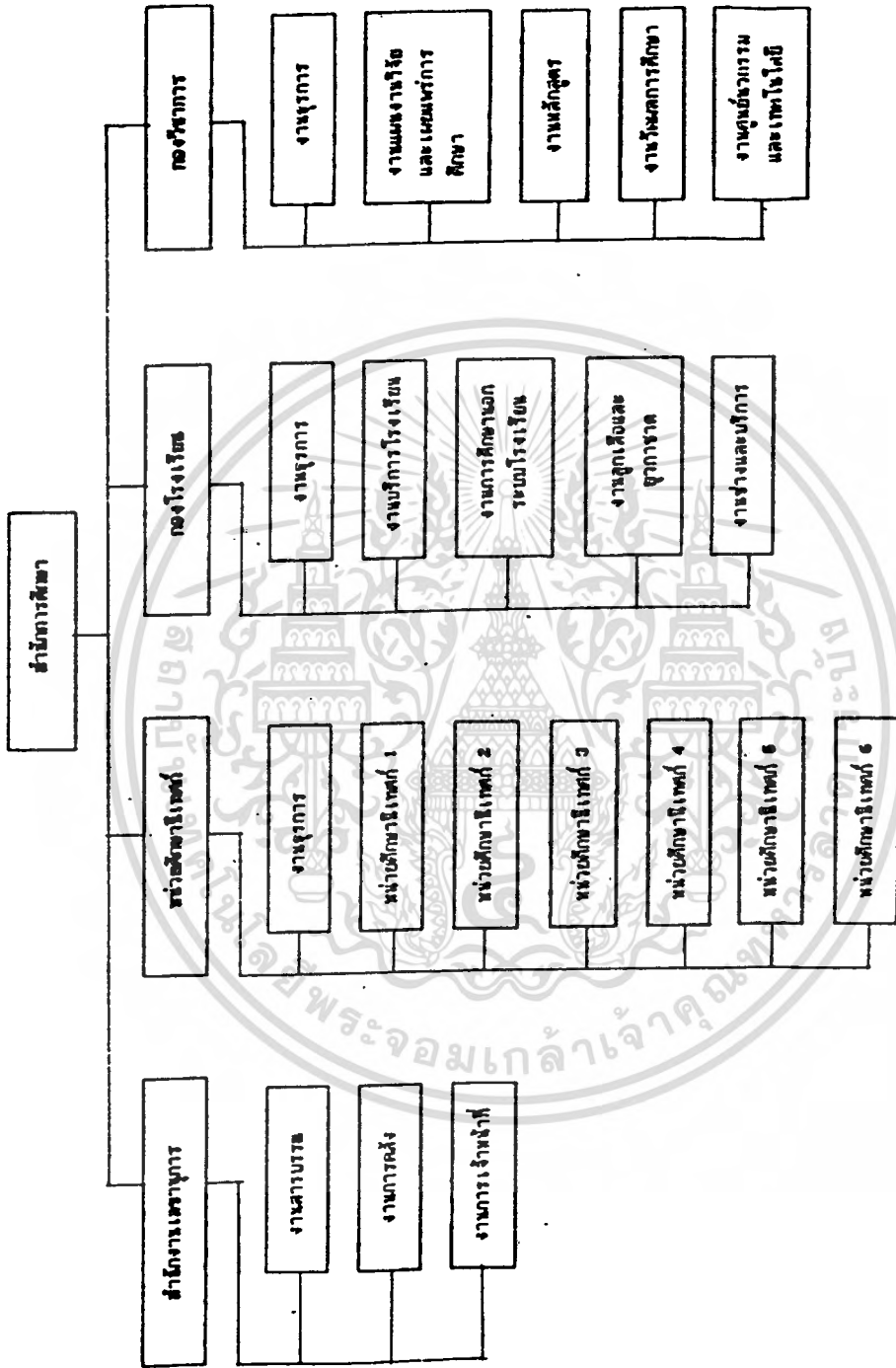
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 จำนวนโรงเรียน นักเรียน ครู การรับ ห้องเรียน อัตราส่วนนักเรียนต่อครู และอัตราส่วนนักเรียนต่อห้องเรียนตามสถานศึกษาต่างจังหวัด ปีการศึกษา 2530

ที่	สถานศึกษา	จำนวนโรงเรียน		นักเรียน		ครู		อัตราส่วน		ห้องเรียน			อัตราส่วน		การรับ	
		ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	รวม	ครุ / คบ	เข้า	พัก	รวม	ต่อห้องเรียน	ชาย	หญิง	รวม
1.	พหุศร	2,054	1,896	3,650	35	170	205	20	0	0	135	135	27	15	9	24
2.	บึงปรือ	844	791	1,678	19	65	84	22	0	0	56	56	30	9	2	10
3.	บึงขี้เหล็ก	2,568	2,465	5,033	56	189	245	22	0	0	161	161	31	19	1	20
4.	สันติราษฎร์	556	524	1,080	19	43	62	19	0	0	39	39	28	5	1	6
5.	บางรัก	935	946	1,881	18	88	106	19	0	0	69	69	28	6	6	12
6.	สุดี	5,727	5,209	10,936	82	464	546	22	20	20	301	341	32	36	5	41
7.	ญาติ	2,564	2,312	4,876	41	192	233	23	20	22	106	150	33	16	2	18
8.	ตาชบา	6,898	6,422	13,321	164	448	632	23	30	30	334	394	34	44	3	47
9.	พระโขนง	15,059	15,175	31,134	474	1,060	1,534	23	0	0	905	905	31	91	27	118
10.	บางเขน	12,285	11,173	23,458	199	955	1,144	22	0	0	731	731	32	68	7	75
11.	บางคอ	11,302	10,505	21,807	256	794	1,050	22	0	0	697	697	32	55	20	76
12.	ธนบุรี	5,679	5,114	10,693	132	367	519	22	9	9	309	327	33	34	9	43
13.	คลองสาม	2,596	2,377	4,943	57	192	249	21	0	0	150	159	31	20	2	22
14.	สายใจฤๅ	8,124	7,581	15,705	219	653	772	22	0	0	492	492	32	49	4	53
15.	บางขุนเทียน	10,028	9,607	19,635	328	600	928	23	12	13	619	643	31	70	8	78
16.	บางกอกน้อย	6,461	6,204	12,665	137	527	664	21	0	0	434	434	30	52	7	59
17.	ศรีจันทร์	3,922	3,836	7,357	145	261	406	20	0	0	260	269	27	34	0	34
18.	บางกอกใหญ่	1,872	1,649	3,521	45	137	183	21	0	0	118	118	30	14	0	14
19.	โคกสำโรง	5,237	4,940	10,177	205	319	524	21	0	0	367	367	28	44	2	46
20.	สาครบุรี	3,365	3,168	6,534	130	223	353	20	0	0	235	235	28	31	3	34
21.	หนองจอก	3,733	3,633	7,266	209	256	465	17	0	0	309	309	24	44	2	46
22.	ราชบุรี	9,990	9,624	19,614	168	390	548	23	8	7	350	365	32	37	4	41
23.	หนองนวม	3,434	3,136	6,570	111	262	313	23	0	0	201	201	33	20	2	22
24.	บ้านนา	3,331	2,982	6,313	56	253	309	22	0	0	188	188	34	15	2	17
	รวม	125,478	116,769	242,244	3,326	9,798	12,084	22	99	101	7,664	7,964	31	829	128	956

ที่มา : กองการศึกษา กรุงเทพมหานคร . รายงานสถิติการศึกษา ปี 2530 ของโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร กรุงเทพมหานคร : สำนักการศึกษา, 2530), หน้า 12.

แผนภาพที่ 1 : การแบ่งส่วนงานของสำนักการศึกษา



ที่มา : กองวิชาการ สำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร, 1980. ราชภัฏรำไพพรรณีวิทยา ปี 2520. ราชภัฏรำไพพรรณีวิทยาสานึก (กรุงเทพมหานคร, สำนักการศึกษา, 2530), หน้า 5.

### 3. หน้าที่และความรับผิดชอบของสำนักการศึกษา

ตามคำสั่งกรุงเทพมหานคร ที่ 1336/2528 ลงวันที่ 17 เมษายน 2528 เรื่องให้แก้ไขเพิ่มเติมคำสั่งกรุงเทพมหานคร ที่ 1641/2525 ลงวันที่ 31 พฤษภาคม 2525 การแบ่งหน่วยงานของงานศึกษาธิการ ดังแผนภาพที่ 2 ได้ แบ่งงานและหน้าที่ความรับผิดชอบของสำนักการศึกษากรุงเทพมหานคร ดังนี้

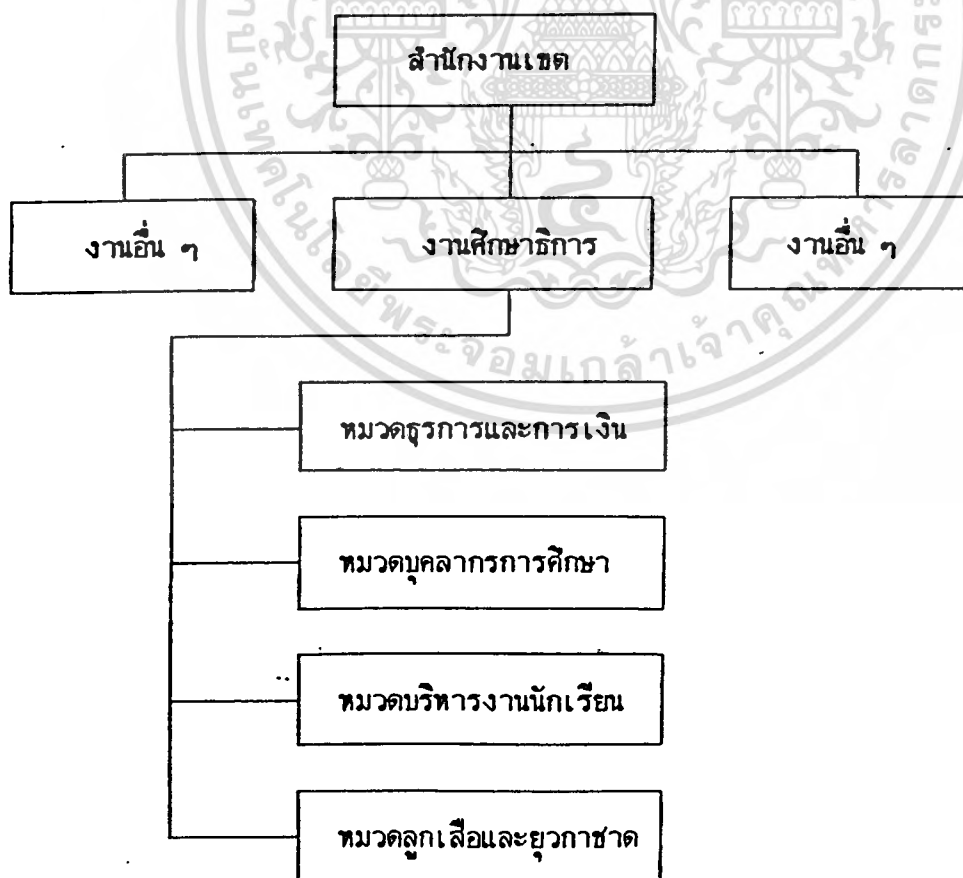
#### 3.1 สำนักงานเลขานุการ แบ่งหน่วยงานและหน้าที่ความรับผิดชอบ ดังนี้

##### 3.1.1 งานสารบรรณ

##### 3.1.2 งานการเจ้าหน้าที่ มีหน้าที่ความรับผิดชอบดังนี้

- ก. ทมวตฐรการ
- ข. ทมวดตำแหน่งและอัตราเงินเดือน
- ค. ทมวดการสอบและบรรจุแต่งตั้ง
- ง. ทมวดทะเบียนประวัติ
- จ. ทมวดวินัย

#### แผนภาพที่ 2 การแบ่งหน่วยงานของงานศึกษาธิการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.3 งานการคลัง แบ่งหน่วยงานเป็นการภายใน และมีหน้าที่ความรับผิดชอบ ดังนี้

- ก. ทมวดธุรการ
- ข. ทมวดงบประมาณ
- ค. ทมวดพัสดุ
- ง. ทมวดเงินอุดหนุน
- จ. ทมวดเงินกรุงเทพมหานคร

3.2 หน่วยศึกษานิเทศก์ แบ่งหน่วยงานและหน้าที่ความรับผิดชอบ ดังนี้

3.2.1 งานธุรการ มีหน้าที่ความรับผิดชอบเกี่ยวกับ

- งานด้านสารบรรณและธุรการทั่วไป
- การงบประมาณ การเงิน การบัญชี และการพัสดุของหน่วย
- ดำเนินการเกี่ยวกับงานพิธีต่าง ๆ ของหน่วย
- ความคุมยานพาหนะ และ โสภคภัณฑ์ของหน่วย
- และปฏิบัติหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง

3.2.2 หน่วยศึกษานิเทศก์ 1 รับผิดชอบโรงเรียนในเขต

- พระนคร ป้อมปราบศัตรูพ่าย ปทุมวัน สัมพันธวงศ์ บางรัก

ยานนาวา ดุสิต ญาไท ทวีตหลวง

3.2.3 หน่วยศึกษานิเทศก์ 2 รับผิดชอบโรงเรียนในเขต

- คลองสาน ธนบุรี บางกอกน้อย บางกอกใหญ่

3.2.4 หน่วยศึกษานิเทศก์ 3 รับผิดชอบโรงเรียนในเขต

- พระโขนง บางกะปิ ลาดกระบัง

3.2.5 หน่วยศึกษาเทศก์ 4 รับผิดชอบโรงเรียนในเขต

- มีนบุรี หนองจอก บางเขน

3.2.6 หน่วยศึกษานิเทศก์ 5 รับผิดชอบโรงเรียนในเขต

- ดลสังข์ ภาษีเจริญ หนองแขม

3.2.7 หน่วยศึกษานิเทศก์ 6 รับผิดชอบโรงเรียนในเขต

- บางขุนเทียน ราษฎร์บูรณะ

นอกจากนี้หน่วยศึกษานิเทศก์แต่ละหน่วย ยังแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบเป็น 2 ด้าน

1. ด้านปฏิบัติการนิเทศการศึกษา มีหน้าที่ความรับผิดชอบ เกี่ยวกับ

- การออกเยี่ยมโรงเรียน เพื่อหาข้อมูลและรวบรวมปัญหา ต่าง ๆ รวม

ทั้งเสนอแนะวิธีแก้ปัญหา

- ให้คำแนะนำร่วมมือเกี่ยวกับการเรียนการสอนแก่โรงเรียน
- เสนอแนะทางวิชาการ หรือจัดสาธิตวิธีการสอน
- และปฏิบัติหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง

2. ด้านวิชาการ มีหน้าที่ความรับผิดชอบ เกี่ยวกับ

- การวางแผน กำหนดโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การพัฒนาการเรียนการสอน การวิเคราะห์หลักสูตร การบริหารการศึกษาศักยภาพคณาจารย์ และเก็บข้อมูล
- ติดตามและประเมินผลการเรียนของนักเรียนการสอนของครู
- การประเมินมาตรฐานของโรงเรียน
- และปฏิบัติหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง

3.3 กองโรงเรียน แบ่งหน่วยงานและหน้าที่ความรับผิดชอบ ดังนี้

3.3.1 งานธุรการ มีหน้าที่ความรับผิดชอบ เกี่ยวกับ

- งานด้านสารบรรณและธุรการทั่วไป
- การงบประมาณ การเงิน การบัญชีและการพัสดุของกอง
- จัดเตรียม และให้บริการเรื่องสถานที่ วัสดุอุปกรณ์
- การประสานงานและอำนวยความสะดวกต่าง ๆ
- และปฏิบัติหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง

3.3.2 งานบริการโรงเรียน มีหน้าที่ความรับผิดชอบ ดังนี้

ก. หมวดสถิติโรงเรียน มีหน้าที่ความรับผิดชอบ เกี่ยวกับ

- การจัดทำทะเบียนประวัติโรงเรียน
- รวบรวมรายงานการศึกษาประจำปี รายงาน การรายงานความก้าวหน้าของโรงเรียน และสถิติต่าง ๆ เกี่ยวกับ
- การควบคุมใบสุทธิ ประกาศนียบัตรและการออกหนังสือ
- และปฏิบัติหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง

ข. หมวดบริการ มีหน้าที่ความรับผิดชอบ เกี่ยวกับ

- การประสานงานจัดทำโครงการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ

ศึกษาประจำปี  
โรงเรียน

รับรอง

โรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร ซึ่งงานบริการโรงเรียน มีหน้าที่ต้องให้การประสานงาน

- การจัดหาวัสดุครุภัณฑ์ที่ใช้ในโรงเรียน
- การจัดสรรทุนการศึกษา และทุนส่งเสริมนักเรียน
- การจัดตั้งโรงเรียนตั้งใหม่
- การเปิดปิดโรงเรียนเป็นกรณีพิเศษ
- และปฏิบัติหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง

ค. หมวดส่งเสริมกิจกรรม มีหน้าที่ความรับผิดชอบ เกี่ยวกับ

- การส่งเสริมกีฬานักเรียน และกิจกรรมในโรงเรียน
- การนำนักเรียนไปทัศนศึกษา
- การจัดตั้งสมาคมครูผู้ปกครองและกรรมการโรงเรียน
- การบริหารกลุ่มโรงเรียน
- และปฏิบัติหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง

3.3.3 งานการศึกษาอนุกระบวนโรงเรียน มีหน้าที่ความรับผิดชอบ

ดังนี้

ก. ทมวดปฏิบัติการ มีหน้าที่ความรับผิดชอบ เกี่ยวกับ  
ระบบโรงเรียนทุกประเภททุกแห่ง

- การควบคุม และประสานการดำเนินงานการศึกษาออก
- ติดต่อกับหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้อง
- และปฏิบัติหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง

ข. ทมวดแผนงานและประเมินผล มีหน้าที่ความรับผิดชอบ  
เกี่ยวกับ

- การวิจัย วางแผน
- จัดทำโครงการเกี่ยวกับ การจัดการศึกษาจากระบบ

โรงเรียนทุกประเภท

- การติดตาม และประเมินผลการดำเนินงาน และการ

ประชาสัมพันธ์

- และปฏิบัติหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง

ค. ทมวดพัฒนาหลักสูตร มีหน้าที่ความรับผิดชอบ เกี่ยวกับ  
ปรับปรุงหลักสูตรการศึกษาจากระบบโรงเรียนทุกประเภท

- การออกหนังสือรับรองความรู้ การเทียบวุฒิ
- และปฏิบัติหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง

### 3.3.4 งานลูกเสือและยุวกาชาด มีหน้าที่ความรับผิดชอบ ดังนี้

ก. ทมวดลูกเสือและเนตรนารี มีหน้าที่ความรับผิดชอบ  
เกี่ยวกับ

ให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติลูกเสือ ชี้อบังคับคณะลูกเสือแห่งชาติ และผู้นำหมู่  
ประโยชน์ ในส่วนที่เป็นอำนาจหน้าที่ของกรุงเทพมหานคร

ข. ประสานงานและจัดทำโครงการ ฝึกอบรมผู้บังคับบัญชา  
ลูกเสือ เนตรนารี และผู้นำหมู่ประ โยชน์ทุกระดับ

ค. การจัดงานชุมนุมลูกเสือ เนตรนารี ผู้นำหมู่ประ โยชน์  
ของกรุงเทพมหานคร

- การติดตามและประเมินผลการฝึกอบรม
- และปฏิบัติหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง

ข. ทมวดยุวกาชาด มีหน้าที่ความรับผิดชอบ เกี่ยวกับ  
สภากาชาดไทย

- การบริหารงานยุวกาชาด
- การติดต่อประสานงานกับหน่วยงานต่าง ๆ
- การจัดทำโครงการฝึกอบรม ผู้บังคับบัญชายุวกาชาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ทุกระดับ

- การจัดงานชุมนุมยุวกาชาดของกรุงเทพมหานคร การติดตามและประเมินผลการฝึกอบรม

- และปฏิบัติหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง

ค. หมวดลูกเสือหน่วยพิเศษ มีหน้าที่ความรับผิดชอบ เกี่ยวกับ  
- การบริหารงานลูกเสือชาวบ้าน ลูกเสือ - เนตรนารี  
- ยุวกาชาด พัฒนาชุมชน ลูกเสือ - เนตรนารี - ยุวกาชาด บริการลูกเสือ -  
เนตรนารี - ยุวกาชาด สวัสดิภาพนักเรียน ลูกเสือ - เนตรนารี - ยุวกาชาด  
บรรเทาสาธารณภัยลูกเสือนอกโรงเรียน

- การจัดกิจกรรมของผู้บำเพ็ญประโยชน์ และของลูกเสือ  
หน่วยพิเศษอื่น ๆ

- การติดตามประเมินผล และประสานงานกับหน่วยงาน  
ต่าง ๆ

- และปฏิบัติหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง

ง. หมวดค่ายและโฮสเทลศูนย์ปกรณัม มีหน้าที่ความรับผิดชอบ  
เกี่ยวกับ

- การบริหารงาน ค่ายลูกเสือของกรุงเทพมหานคร  
- การจัดหา และควบคุมการใช้อุปกรณ์การฝึกอบรม และ  
การอยู่ค่ายพักแรม การใช้โฮสเทลศูนย์ปกรณัม

- การเก็บ และส่งเงินบำรุงค่าย ค่าธรรมเนียมการ  
ใช้จ่าย

- และปฏิบัติหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง

### 3.3.5 งานช่างและบริการ มีหน้าที่ความรับผิดชอบ ดังนี้

ก. หมวดธุรการ มีหน้าที่ความรับผิดชอบ เกี่ยวกับ

- การรับ ส่ง ลงทะเบียน พิมพ์ เวียน เก็บรักษาหนังสือ  
- จัดทำฎีกาเบิกจ่ายต่าง ๆ

- เบิกจ่าย เก็บรักษา ซ่อมแซมวัสดุครุภัณฑ์ การพัสดุ และ

การจ้างเหมาของงาน

- การติดตามรายงานผล

- และปฏิบัติหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง

ข. หมวดสำรวจและออกแบบ มีหน้าที่ความรับผิดชอบ เกี่ยวกับ

- การสำรวจบริเวณสถานที่

- ออกแบบ เขียนแบบ กำหนดรายการ

- การคำนวณโครงสร้างการประมาณราคา

- และปฏิบัติหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง

ค. หมวดควบคุมการก่อสร้าง มีหน้าที่ความรับผิดชอบ เกี่ยวกับ

- การควบคุมการติดตามการก่อสร้างปรับปรุง ซ่อมแซม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารเรียน และอาคารประกอบ

- ประสานงานการก่อสร้างกับหน่วยงานอื่น
- และปฏิบัติหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง

3.4 กองวิชาการ ให้แบ่งงานธุรการเป็นการภายใน และแบ่งหน่วยงาน และหน้าที่ความรับผิดชอบ ดังนี้

3.4.1 งานธุรการ มีหน้าที่ความรับผิดชอบ เกี่ยวกับ

- งานด้านสารบรรณและธุรการทั่วไป
- การงบประมาณ การเงิน การบัญชีและการพัสดุของกอง
- จัดเตรียม และให้บริการเรื่องสถานที่ วัสดุอุปกรณ์
- การประสานและอำนวยความสะดวกต่าง ๆ
- และปฏิบัติหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง

3.4.2 งานแผนงานวิจัยและเผยแพร่ทางการศึกษา ให้แบ่งหน่วยงาน เป็นการภายใน และมีหน้าที่ความรับผิดชอบ ดังนี้

ก. ทมวดแผนงานและโครงการ มีหน้าที่ความรับผิดชอบ เกี่ยวกับ

พัฒนาการศึกษา

และภายนอก

กับ

- การรวบรวม และจัดทำทะเบียนแผนงานโครงการ แผน
- การติดตามประเมินผลโครงการต่าง ๆ
- การปรับปรุง ศึกษา วิเคราะห์พัฒนาแผน และโครงการ
- ประสานงานกับหน่วยงานหลัก ในการวางแผนทั้งภายใน
- และปฏิบัติหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง

ข. ทมวดวิจัยและสถิติการศึกษา มีหน้าที่ความรับผิดชอบ เกี่ยวกับ

- เป็นหน่วยงานกลางด้านสถิติของสำนัก
- การจัดอบรมความรู้ด้านสถิติ
- การวิจัย ติดตามแผนและโครงการ
- การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายของงบลงทุน
- และปฏิบัติหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง

ค. ทมวดเผยแพร่การศึกษา มีหน้าที่ความรับผิดชอบ เกี่ยวกับ

- การรวบรวมผลงานความก้าวหน้า
- จัดทำเอกสาร ข่าวสาร เผยแพร่ และการประชาสัมพันธ์

สัมพันธ์

พิเศษเผยแพร่ความรู้

- ติดต่อประสานงานกับสถานีวิทยุ โทรทัศน์ จัดรายการ
- ผลิตและเผยแพร่เอกสารร่วมกับหน่วยงานอื่น
- และปฏิบัติหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.3 งานหลักสูตร ให้แบ่งหน่วยงานเป็นการภายในและมีหน้าที่ความรับผิดชอบ ดังนี้

ก. ทมวตพัฒนาหลักสูตร มีหน้าที่ความรับผิดชอบ เกี่ยวกับ  
- การพิจารณาศึกษาและวิเคราะห์ การใช้หลักสูตรให้สอดคล้องกับสภาพท้องถิ่นของกรุงเทพมหานคร

- ให้บริการ เพื่อพัฒนากระบวนการเรียนการสอน ด้านการจัดทำเอกสาร เผยแพร่เกี่ยวกับกระบวนการของพัฒนาหลักสูตร

- และปฏิบัติหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง

ข. ทมวตหนังสือและห้องสมุด มีหน้าที่ความรับผิดชอบ เกี่ยวกับ  
- การพิจารณาคัดเลือก และส่งเสริมให้โรงเรียนจัดทำหนังสือเรียน หนังสืออุเทศ หนังสืออ่านนอกเวลา หนังสือเสริมประสบการณ์ อนุสาร และสิ่งพิมพ์ ทางวิชาการ เพื่อจัดบริการเผยแพร่ให้โรงเรียนในสังกัดห้องสมุดกลาง

- เป็นศูนย์รวมทางวิชาการของสำนักงานการศึกษา เพื่อส่งเสริมให้จัดตั้งห้องสมุด โรงเรียน ห้องสมุดเคลื่อนที่

- จัดทำหนังสือ สิ่งพิมพ์ที่ใช้ในการค้นคว้า

- ควบคุมการใช้หนังสือ วัสดุ ครุภัณฑ์ของห้องสมุด

- อบรมประชุมสัมมนาครูบรรณารักษ์

- และปฏิบัติหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง

ค. ทมวตแนะแนวการศึกษา มีหน้าที่ความรับผิดชอบ เกี่ยวกับ  
- การให้บริการแนะแนวแก่ครู และนักเรียน โรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร

- ศึกษาสภาพการจัดการบริหารแนะแนว ศึกษาปัญหา เสนอแนะวิธีแก้ปัญหา เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน ให้มีประสิทธิภาพ

- บริหารศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับตัวเด็ก สสำรวจ เด็กมีปัญหา ให้ได้รับการช่วยเหลือ

- บริการสนเทศการให้คำปรึกษา

- และปฏิบัติหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง

3.4.4 งานวัดผลการศึกษา ให้แบ่งหน่วยงานเป็นการภายในและมีหน้าที่ความรับผิดชอบ ดังนี้

ก. ทมวตประเมินผลและส่งเสริมมาตรฐาน มีหน้าที่ความรับผิดชอบ เกี่ยวกับ

- การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

- การประเมินมาตรฐานทางการศึกษา

- การประเมินผลการอบรมสัมมนา

- การประเมินโครงการและติดตามผล

- การวิเคราะห์ เอกสารทางการศึกษา

- ผลิตเอกสารด้านการวัดผลการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้.

ประกอบกรปฏิบัติงาน  
ศึกษา

- แปลเอกสารตำราภาษาอังกฤษ ด้านการวัดผล เพื่อ
- เสนอข้อมูลด้านการ ปรับปรุงส่งเสริมมาตรฐานการ

การฝึกอบรมด้านการวัดผล

- การรับรองผลการเรียนเป็นภาษาอังกฤษ
- การอบรมสัมมนาด้านการวัดผล จัดทำทะเบียน ผู้ผ่าน

และปฏิบัติหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง

ข. หมวดข้อทดสอบ มีหน้าที่ความรับผิดชอบ เกี่ยวกับ

- การสร้างข้อสอบปลายปีชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้แก่โรงเรียน

สังกัดกรุงเทพมหานคร

ภาคปฏิบัติ

- สร้างและพัฒนาข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์วัดความพร้อม วัดผล
- วินิจฉัยข้อบกพร่องทางการเรียน
- สร้างข้อสอบชิงทุนส่งเสริมการศึกษา และสร้างแบบ

ทดสอบทางด้านจิตวิทยาทุกประเภท

สร้างเกณฑ์ปกติ

- จัดทำคลังข้อสอบ คู่มือการใช้แบบทดสอบมาตรฐาน การ

และปฏิบัติหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง

ค. หมวดบริการข้อสอบ มีหน้าที่ความรับผิดชอบ เกี่ยวกับ

- การให้บริการแบบทดสอบมาตรฐาน
- รายงานผลการใช้แบบทดสอบมาตรฐาน เพื่อตรวจสอบ

คุณภาพทางการศึกษาแก่โรงเรียน

ผล

- ให้บริการเอกสารการวัดผลระเบียบการวัดการประเมิน

ใน เรื่องการปรับปรุงเครื่องมือวัดผลการเรียน

- กำหนดตารางสอบในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
- ประสานงานและให้ความร่วมมือกับกระทรวงศึกษาธิการ

และปฏิบัติหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง

3.4.5 งานศูนย์นวัตกรรมและเทคโนโลยี ให้แบ่งหน่วยงานเป็นการภายใน และมีหน้าที่ความรับผิดชอบ ดังนี้

ก. หมวดผลิตสื่อการเรียนการสอน มีหน้าที่ความรับผิดชอบ

เกี่ยวกับ

การเรียนการสอน

- การสำรวจความต้องการ และความจำเป็นในการใช้สื่อ

จัดหาและผลิตสื่อการเรียนการสอนประเภทต่าง ๆ ให้

แก่โรงเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เป็นศูนย์การรวบรวม สื่อการเรียนการสอนใหม่ ๆ ใช้เป็นตัวอย่างแนะนำวิธีการผลิตแก่โรงเรียน

- และปฏิบัติหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง

ข. หมวดบริการโสตทัศนูปกรณ์ และสื่อการเรียนการสอน มีหน้าที่ความรับผิดชอบ เกี่ยวกับ

- การจัดการบริการให้ยืม เก็บรักษา และบำรุงรักษาโสตทัศนูปกรณ์ และวัสดุที่ใช้กับเครื่องมือโสตทัศนูปกรณ์

- จัดหน่วยบริการสื่อการเรียนการสอนเคลื่อนที่บริการฉายภาพยนตร์ สไลด์ เพื่อการศึกษา

- และปฏิบัติหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง

ค. หมวดส่งเสริมกิจกรรมการเรียนการสอน มีหน้าที่ความรับผิดชอบ เกี่ยวกับ

- การศึกษา ค้นคว้า ส่งเสริมและเผยแพร่การใช้วรรณกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา

- การส่งเสริมกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้วิทยุ และแถบบันทึกภาพโทรทัศน์

- จัดนิทรรศการเกี่ยวกับการเรียนการสอน

- นัดอบรมสัมมนา และประชุมปฏิบัติการ

- และปฏิบัติหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง

ในการดำเนินงานตามภาระหน้าที่และความรับผิดชอบ ส่วนราชการต่าง ๆ ในสำนักการศึกษาได้จัดทำเป็นรูปแผนงาน และโครงการตามแผนพัฒนาการศึกษาของกรุงเทพมหานคร ปัจจุบันกำลังดำเนินงานตามแผนพัฒนาการศึกษาของกรุงเทพมหานคร ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2530 - 2534) ซึ่งสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2530 - 2534)<sup>2</sup>

งบประมาณค่าใช้จ่ายด้านการศึกษา

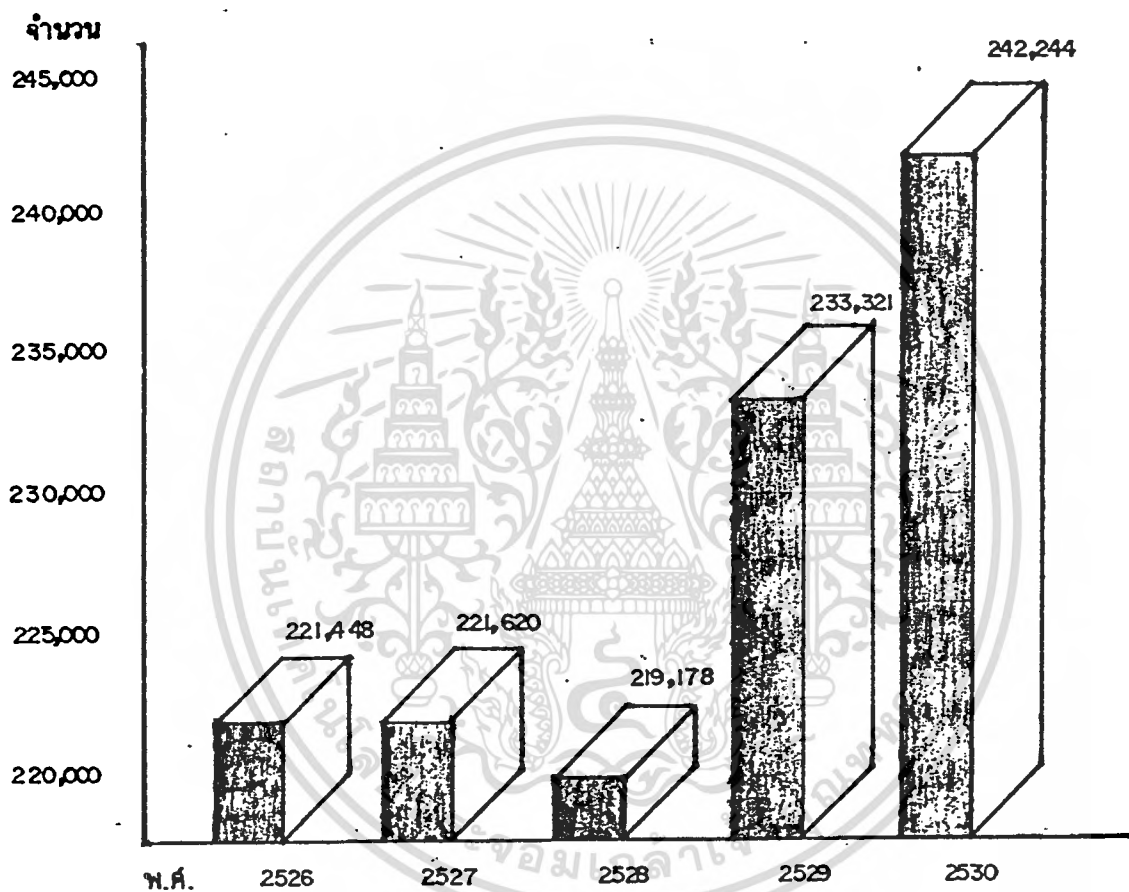
งบประมาณค่าใช้จ่ายทางการศึกษา ประจำปีงบประมาณ 2530 กรุงเทพมหานคร ตั้งงบประมาณรายจ่าย ประจำปีงบประมาณ 2530 ไว้ทั้งสิ้น 6,433,644,700 บาท จัดสรรให้ดำเนินงานด้านการศึกษาจำนวน 1,102,298,830 บาท คิดเป็นร้อยละประมาณ 17.5 ซึ่งเป็นงบประมาณที่ได้รับอนุมัติเป็นอันดับที่สองรองจากการโยธา และระบบจราจร คือประมาณร้อยละ 23.6<sup>3</sup>

#### 4. สภาพการจัดการศึกษาในระบมโรงเรียนของกรุงเทพมหานคร

4.1 นักเรียน การจัดการศึกษาในระดับประถมศึกษาเป็นการจัด เพื่อเสริมสร้างพัฒนาการของนักเรียนด้วยการอบรมสั่งสอนขั้นมูลฐาน อันเป็นแนวทางนำไปสู่การเรียนรู้และปฏิบัติ เป็นการศึกษาภาคบังคับซึ่งกรุงเทพมหานครจัดให้เปล่าแก่เยาวชน ในแต่ละปีมีจำนวนนักเรียน ดังปรากฏในแผนภาพที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภาพที่ 3 แสดงการเปรียบเทียบจำนวนนักเรียน ปีการศึกษา 2526 - 2530



ที่มา : กองวิชาการ สำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร, รายงานสถิติการศึกษาปี 2530  
ของโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร (กรุงเทพมหานคร : สำนักงานการศึกษา,  
 2530), หน้า 71.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนนักเรียน เด็กเล็ก - ป.6 ปีการศึกษา 2526 - 2530

พ.ศ.	2526	2527	2528	2529	2530
ชั้น					
เด็กเล็ก	-	-	-	6,058	8,676
ป.1	38,472	43,080	40,142	41,779	42,044
ป.2	36,659	35,394	36,987	38,264	37,992
ป.3	31,571	37,063	36,001	37,948	38,582
ป.4	34,641	32,240	37,853	37,112	38,562
ป.5	39,740	36,543	34,183	39,690	38,864
ป.6	40,365	37,300	34,012	32,470	37,524
รวม	221,448	221,620	219,178	233,321	242,244

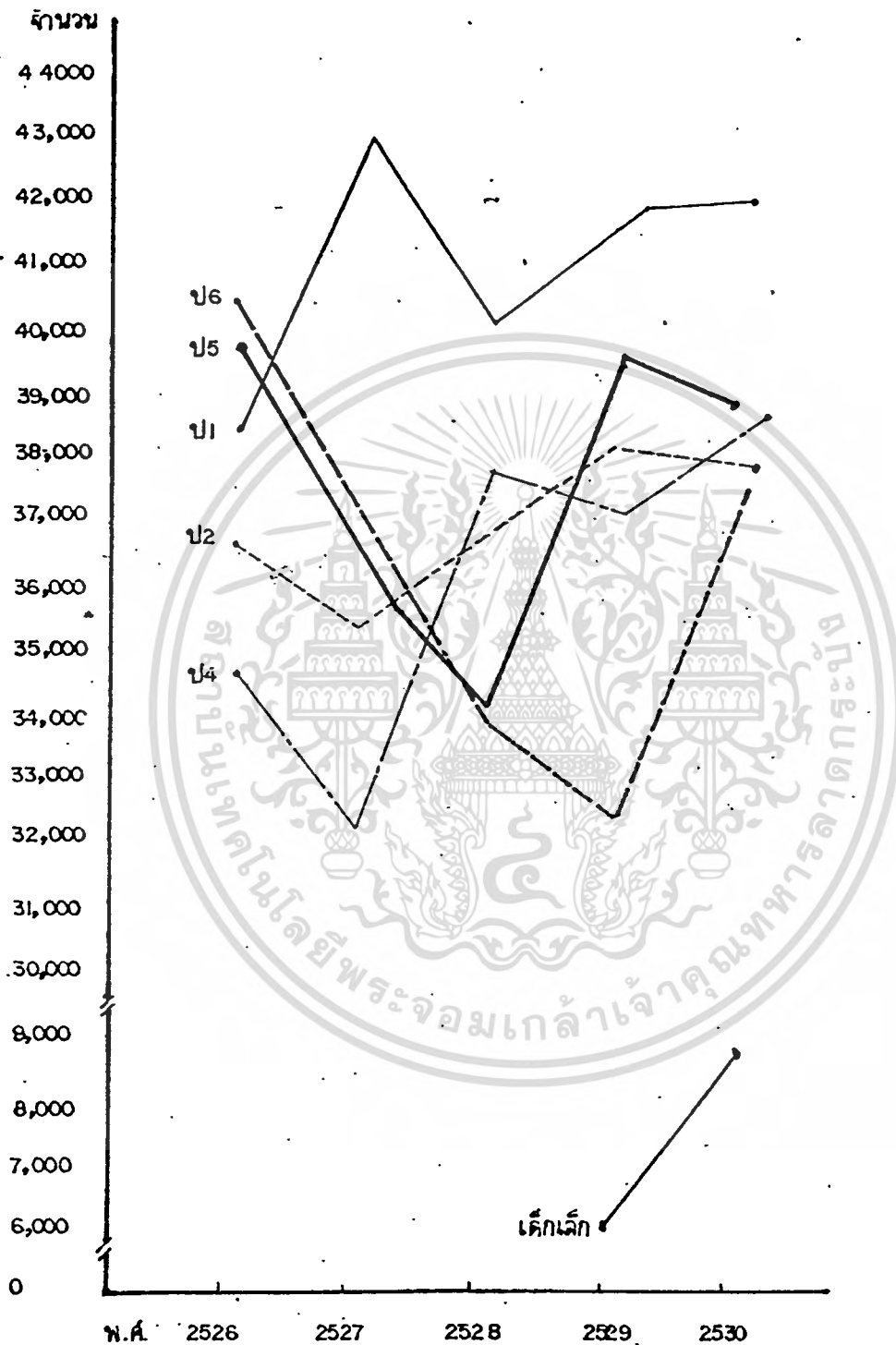
4.2 ครูและบุคลากรทางการศึกษา งานจัดการศึกษาเป็นงานใหญ่ของกรุงเทพมหานคร จึงจำเป็นต้องมีครูและบุคลากรในฝ่ายจัดการและสนับสนุน ตลอดจนนักการภารโรง เพื่อให้การจัดการศึกษามีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งมีจำนวนดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงจำนวนครูและบุคลากรทางการศึกษาของกรุงเทพมหานครในปีการศึกษา 2530

ลำดับ	ครูและบุคลากรทางการศึกษา	จำนวนคน	ร้อยละ
1.	ครู	12,084	90.51
2.	เจ้าหน้าที่งานศึกษาธิการ 24 เขต	311	2.57
3.	นักการภารโรง	956	7.16
	รวม	13,351	100

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

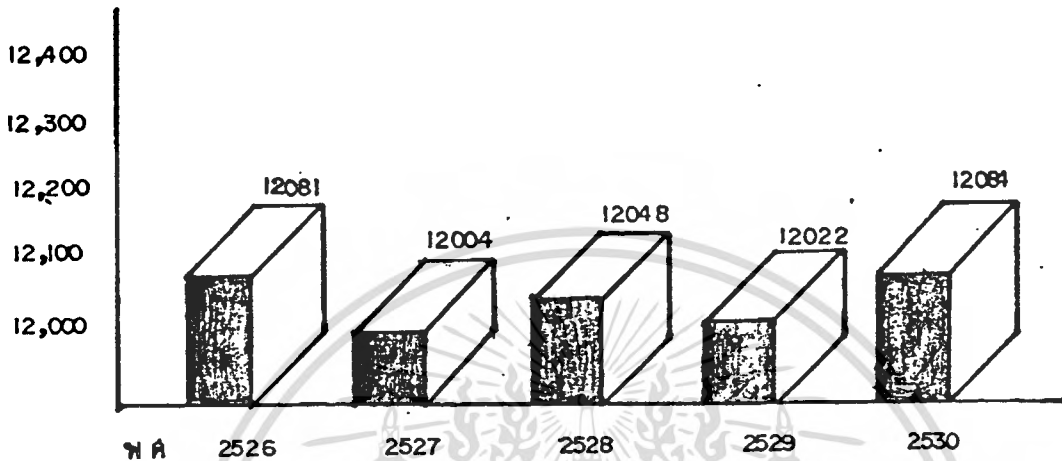
แผนภาพที่ 4 แสดงจำนวนนักเรียน เด็กเล็ก-ป.6 ปีการศึกษา 2526-2530



ที่มา : กองวิชาการ สำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร, รายงานสถิติการศึกษาปี 2530  
โรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร (กรุงเทพมหานคร : สำนักงานการศึกษา, 2530),  
 หน้า 42.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภาพที่ 5 แสดงการเปรียบเทียบจำนวนครู ปีการศึกษา 2526 - 2530



ที่มา : กองวิชาการ สำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร, รายงานสถิติการศึกษาปี 2530 ของโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร (กรุงเทพมหานคร : สำนักการศึกษา, 2530), หน้า 71.

4.3 สภาพของโรงเรียนและสถานที่ การศึกษาระดับประถมศึกษาของกรุงเทพมหานคร<sup>4</sup> เริ่มจัดชั้นในวัดที่มีความพร้อม โดยทางวัดมีสถานที่จัดตั้งอาคารเรียน หรืออาจใช้ศาลาวัดเป็นที่สอน และเนื่องจากกรุงเทพมหานครมีประชากรหนาแน่นมากที่สุด จึงจำเป็นต้องสร้างโรงเรียนให้เพียงพอกับจำนวนนักเรียน และนับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2519 กรุงเทพมหานคร กับรัฐบาลได้มีส่วนร่วมในการจัดสรรงบประมาณปรับปรุงโรงเรียน และอาคารสถานที่ในสัดส่วน 3 : 2 คือ งบประมาณของกรุงเทพมหานคร 3 ส่วน งบประมาณของรัฐบาล 2 ส่วนทำให้กรุงเทพมหานครสามารถปรับปรุงอาคารเรียนให้มีสภาพสมบูรณ์เป็นส่วนใหญ่ แต่ก็ยังมีโรงเรียนที่อยู่ใกล้ศูนย์กลางเมืองอีกมากที่ยังไม่ได้มาตรฐาน คือ ขนาดสนามที่จะให้นักเรียนประกอบกิจกรรมกลางแจ้ง และบางโรงเรียนอยู่ในที่ชุมชนแออัดมากต้องจัดการสอนเป็นสองผลัด ซึ่งการสอนสองผลัดนี้ก็มิใช่ปัญหาในด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ตามหลักสูตรประถมศึกษา พ.ศ. 2521 กรุงเทพมหานครจึงได้พยายามสร้างโรงเรียน และอาคารเรียนเพิ่ม เพื่อขจัดเลิกการสอนสองผลัด จนกระทั่ง พ.ศ. 2525 เหลือโรงเรียนที่เปิดสอนสองผลัดเพียง 39 โรงเรียน จากจำนวนเดิมสูงสุดที่มีอยู่ 122 โรงเรียนในปีการศึกษา 2520 "แต่ปัจจุบันเหลือโรงเรียนที่เปิดสอนสองผลัดอยู่ 34 โรงเรียน ใน พ.ศ. 2530"<sup>5</sup>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.4 พื้นที่ของโรงเรียนปี พ.ศ. 2530

ตารางที่ 4 แสดงจำนวนพื้นที่ของโรงเรียน อัตราส่วนพื้นที่โรงเรียนต่อนักเรียนจำนวนนักเรียนรายโรงเรียน ปีการศึกษา 2530 เฉพาะโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

โรงเรียน	พื้นที่			พื้นที่เป็นตารางวา	พื้นที่เป็นตารางเมตร	จำนวนนักเรียน	นร./คนพื้นที่ (ตร.ม.)
	ไร่	งาน	ตร.ว.				
1. วัดมกุฏกษัตริยาราม	1	2	-	600	2,400	603	3.89
2. วัดศรีศกเทม	-	3	15	315	1,260	293	4.30
3. วัดราชันดาดา	1	-	30.50	430.50	1,722	210	8.20
4. วัดสุทัศน์	25	-	-	10,000	40,000	179	223.46
5. วัดมหาธาตุ	-	3	66	366	1,464	330	4.44
6. วัดราชบพิธ	-	3	74	374	1,496	710	2.11
7. วัดพระนิเวศน์	-	3	26	326	1,304	154	8.47
8. วัดคณิกาผล	-	2	52	252	1,008	644	1.57
9. วัดชัยมงคล	1	3	27	727	2,908	350	8.31
10. วัดปทุมวนาราม	-	3	-	300	1,200	630	2.79
11. สวนหลวง	1	2	80	680	2,720	618	4.40
12. สวนลุมพินี	1	2	-	600	2,400	914	2.63
13. ปทุมวัน	1	2	-	600	2,400	551	4.36
14. วัดจักรวรรดิ	-	3	92	392	1,568	472	3.32
15. วัดปทุมคงคา	2	-	26	826	3,304	449	7.36
16. วัดหัวลำโพง	1	1	87	587	2,348	446	5.26
17. วัดมหาพฤฒาราม	-	-	94	94	376	393	0.96
18. วัดสวนพลู	-	2	-	200	800	532	1.40
19. วัดสุทธาราม	1	2	68	668	2,672	1,037	2.58
20. วัดทองธรรมชาติ	-	2	-	200	800	383	2.09
21. วัดนิชัยญาติ	1	1	90.61	590.61	2,362.44	326	7.25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โรงเรียน	พื้นที่			พื้นที่เป็น ตารางวา	พื้นที่เป็น ตารางเมตร	จำนวน นักเรียน	นร./คน พื้นที่ (ตร.ม.)
	ไร่	งาน	ตร.ว.				
22. วัดสุวรรณ	2	-	7	807	3,228	1,048	3.08
23. วัดประยูรวงศ์	-	1	29	129	516	400	1.29
24. วัดขุนจันทร์	-	2	25	225	900	342	2.63
25. วัดบุคคโล	1	-	70	470	1,880	563	3.34
26. วัดดาวคณง	1	2	20	620	2,480	764	3.25
27. วัดกัลยาณี	1	3	40	740	2,960	458	6.46
28. วัดบางสะแกไน	3	3	47	1,547	6,188	1,075	5.76
29. วัดเวฬุราชิน	1	-	55	455	1,820	840	2.17
30. กันตการาม	2	-	4	8.4	3,216	850	3.78
31. วัดโชนิมิตร	1	-	38	438	1,752	1,227	1.43
32. วัดราชสิทธาราม	2	2	-	1,000	4,000	1,101	3.63
33. วัดประดู่ฉิมพลี	1	-	36.20	636.2	1,744.80	527	3.31
34. วัดตี่ศวต	1	-	-	400	1,600	333	4.80

ที่มา : กองวิชาการสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร , รายงานสถิติการศึกษา ปี 2530 ของ  
โรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร (กรุงเทพมหานคร : สำนักงานการศึกษา, 2530),  
หน้า 104 - 115.

จำนวนพื้นที่ทั้งหมดของโรงเรียนทั้ง 24 เขต ซึ่งประกอบด้วยโรงเรียน 427 โรงเรียน  
เมื่อรวมเนื้อที่ทั้งหมดจะได้เป็น 683,304.34 ตารางวา หรือ 2,733,217.36<sup>๕</sup> ตารางเมตร  
และจำนวนนักเรียนทั้งหมด 242,244 คน<sup>๗</sup> เพราะฉะนั้นจะได้เป็นนักเรียน 1 คน ต่อพื้นที่  
11.28 ตารางเมตร

#### 4.5 จำนวนนักเรียน ครู และห้องเรียน ปี พ.ศ. 2530

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 5** แสดงจำนวนนักเรียน ครู ห้องเรียน อัตราส่วนนักเรียนต่อครู อัตราส่วนนักเรียนต่อห้องเรียน และขนาดโรงเรียน จำแนกเป็นรายโรงเรียนเฉพาะที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ปีการศึกษา 2530

โรงเรียน	นักเรียน	ครู	อัตราส่วน นร.ต่อครู 1 คน	ห้องเรียน	อัตราส่วน นร.ต่อ ห้องเรียน	ขนาดใหญ่
<b>สำนักงานเขตพระนคร</b>						
วัดมกุฏกษัตริยาราม	603	32	21	20	30	กลาง
วัดศรีเทพ	293	17	20	13	23	เล็ก
วัดราชันดดา	210	13	19	9	23	เล็ก
วัดสุทัศน์	179	10	20	8	22	เล็ก
วัดมหาธาตุ	330	19	19	13	25	เล็ก
วัดราชบพิธ	710	33	24	23	31	กลาง
<b>สำนักงานเขตป้อมปราบ</b>						
วัดพระนิเวศน์	154	11	15	6	26	เล็ก
วัดคณิกาผล	644	23	31	20	32	กลาง
<b>สำนักงานเขตปทุมวัน</b>						
วัดชัยมงคล	350	22	18	13	27	เล็ก
วัดปทุมวนาราม	430	20	23	12	36	เล็ก
สวนหลวง	618	27	25	19	33	กลาง
สวนลุมพินี	914	43	23	27	34	ใหญ่
ปทุมวัน	551	28	21	17	30	กลาง
<b>สำนักงานเขต สัมพันธวงศ์</b>						
วัดจักรวรรดิ	472	27	19	15	31	เล็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โรงเรียน	นักเรียน	ครู	อัตราส่วน นร.ต่อครู .1 คน	ห้องเรียน	อัตราส่วน นร.ต่อ ห้องเรียน	ขนาดใหญ่
วัดปทุมคงคา	449	24	20	17	26	กลาง
สำนักงานเขตบางรัก						
วัดหัวลำโพง	446	24	20	15	30	เล็ก
วัดมหาพฤฒาราม	393	24	18	15	26	เล็ก
วัดสวนพลู	572	26	24	19	30	กลาง
สำนักงานเขตคลองสาน						
วัดสุทธาราม	1,037	50	23	32	32	ใหญ่
วัดทองธรรมชาติ	383	24	17	13	29	เล็ก
วัดนิชัยญาติ	326	17	22	12	27	เล็ก
วัดสุวรรณ	1,048	46	24	33	32	ใหญ่
สำนักงานเขตธนบุรี						
วัดประยูรวงศ์	400	20	22	13	31	เล็ก
วัดขุนจันทร์	342	21	24	13	26	เล็ก
วัดบุคคโล	563	28	23	19	30	กลาง
วัดดาวคนอง	764	35	24	22	35	กลาง
วัดกัลยาณ์	458	22	23	15	31	เล็ก
วัดบางสะแกใน	1,075	48	24	30	36	ใหญ่
วัดเวฬุราชิน	840	41	23	25	34	ใหญ่
วัดกัมตการาราม	850	39	24	25	34	ใหญ่
วัดโพธิ์นิมิตร	1,227	58	23	36	34	ใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โรงเรียน	นักเรียน	ครู	อัตราส่วน นร. ต่อครู 1 คน	ห้องเรียน	อัตราส่วน นร. ต่อ ห้องเรียน	ขนาดใหญ่
<b>สำนักงานเขตบางกอก ใหญ่</b>						
วัดราชสิทธาราม	1,101	51	23	34	32	ใหญ่
วัดประดู่พิมพลี	527	88	21	18	29	กลาง
วัดคีรีวงศ์	333	21	18	13	26	เล็ก

ที่มา : กองวิชาการสำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร, รายงาน สถิติการศึกษา ปี 2530  
ของโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร (กรุงเทพมหานคร: สำนักการศึกษา, 2530),  
หน้า 14 - 27.

4.6 งานวิชาการและงานหลักสูตร โรงเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานคร ใช้หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 ของกระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งมุ่งให้นักเรียนคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น เป็นคนดีมีคุณธรรม มีความรู้ความสามารถ มีความสุขและเป็นพลเมืองดีของสังคมและบ้านเมือง อย่างไรก็ตาม วิทยาเขตโรงเรียนสามารถเลือกหรือดัดแปลงเนื้อหาสาระให้นักเรียนศึกษาได้ตามความเหมาะสมกับสภาวะของแต่ละท้องถิ่น

5. แผนพัฒนาการศึกษาตามแผนพัฒนากรุงเทพมหานคร ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2530 - 2534)

5.1 หลักการและเหตุผล จากประเด็นปัญหาในด้านการศึกษาที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น กรุงเทพมหานครมีหน้าที่จัดการศึกษาภาคบังคับตาม พรบ. ประถมศึกษา พ.ศ. 2532 เพื่อให้เด็กทุกคนในเขตกรุงเทพมหานคร ได้รับการศึกษาภาคบังคับอย่างทั่วถึง แนวความคิดหลักในการพัฒนาการศึกษาในช่วงแผนพัฒนากรุงเทพมหานคร ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2530 - 2534)<sup>๕</sup> จึงเน้นหลักการสำคัญ 5 ประการ ดังนี้คือ

5.1.1 เอกภาพในการบริหารการศึกษา

5.1.2 หลักการพัฒนาตนเองของโรงเรียน และกลุ่มโรงเรียนโดยอาศัยศูนย์วิชาการเป็นแกนนำในการพิจารณาโรงเรียนในพื้นที่ กระจายงบประมาณให้ศูนย์วิชาการและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โรงเรียน โดยตรงมากขึ้น

5.1.3 ผลผลิตของการเรียนการสอน เน้นให้เกิดพฤติกรรมฝังลึกตามจุดประสงค์ของเนื้อหาตามหลักสูตร และการใช้ชีวิตประจำวันในสังคม

5.1.4 กิจกรรมที่จัดขึ้น จะต้องให้เกิดผลประโยชน์โดยตรงต่อการพัฒนา นักเรียนและการศึกษาโดยส่วนรวม

5.1.5 ใช้การวิจัยและการประเมินผล เป็นเครื่องมือในการตรวจสอบการดำเนินงาน

จากแนวความคิด และสภาพปัญหาทางการศึกษาของกรุงเทพมหานครตั้งที่ได้กล่าวมาแล้ว จึงสมควรที่จะกำหนดประเด็นการพัฒนาทางการศึกษา เพื่อให้สอดคล้องกับแผนการศึกษาแห่งชาติ ดังนี้

- ก. การให้เด็กเข้าเรียนได้อย่างทั่วถึง
- ข. จัดอาคารเรียน อาคารประกอบ วัสดุครุภัณฑ์ และสภาพแวดล้อมของโรงเรียนให้ได้มาตรฐาน หรือใกล้เคียงกับเกณฑ์มาตรฐานของระดับชาติ
- ค. พัฒนาคูณภาพการเรียนการสอน ทั้งในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และพฤติกรรมใช้สื่อการเรียนการสอนให้มากขึ้น พัฒนาบุคลากรครูในเรื่องความรู้ความสามารถ และความรับผิดชอบให้มีการนิเทศภายใน และจัดกิจกรรมในโรงเรียน เพื่อปลูกฝังพฤติกรรมที่ดีสามารถนำไปใช้ในชีวิตรประจำวันและอนาคตได้อย่างสม่ำเสมอ
- ง. การพัฒนาในด้านต่าง ๆ จะดำเนินการไปพร้อม ๆ กัน เช่น วิชาการ วินัย ศิลปะ ดนตรี กีฬา และจริยธรรม เป็นต้น
- จ. การช่วยเหลือเด็กก่อนเกณฑ์บังคับ ได้มีโอกาสฝึกฝนทักษะที่จำเป็นในการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าเรียนตามเกณฑ์การศึกษาภาคบังคับ
- ฉ. ช่วยเหลือให้นักเรียนที่จบการศึกษาภาคบังคับ ได้มีโอกาสเรียนฝึกอาชีพในอนาคต เพื่อจะได้ไม่เป็นภาระแก่สังคมในอนาคต
- ช. ลดอัตราผู้ไม่รู้หนังสือให้หมดไปในที่สุด

## 5.2 วัตถุประสงค์

5.2.1 เพื่อจัดการศึกษาที่กรุงเทพมหานคร รับผิดชอบอยู่ให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2530 - 2534)

5.2.2 เพื่อจัดการศึกษาภาคบังคับ (ป.1 - ป.6) ในเขตกรุงเทพมหานคร ให้เด็กทุกคนได้เข้าเรียนอย่างทั่วถึง

5.2.3 เพื่อเสริมสร้างคุณภาพการศึกษาให้สูงขึ้น โดยปรับปรุงโรงเรียนให้ มีมาตรฐานทัดเทียมกัน และมีคุณภาพสูงขึ้น โดยเฉพาะคุณภาพการเรียนการสอน การบริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การนิเทศการศึกษา และการปลูกฝังระเบียบวินัย ประชาธิปไตย คุณธรรม และจริยธรรม แก่  
นักเรียน

5.2.4 เพื่อเตรียมความพร้อมทางการเรียนของเด็ก ก่อนเกณฑ์การศึกษา  
ภาคบังคับ 1 ปี

5.2.5 เพื่อลดอัตราผู้ไม่รู้หนังสือในเขตกรุงเทพมหานคร และส่งเสริมให้  
เยาวชนในระดับประถมศึกษา และอายุ 14 ปีขึ้นไป ได้มีโอกาสศึกษาวิชาชีพเพิ่มขึ้น

5.3 นโยบาย นโยบายพัฒนาการศึกษาของกรุงเทพมหานคร ในระยะแผนพัฒนา  
ฉบับที่ 3 ได้ยึดหลักการตามแนวนโยบายการศึกษาที่กำหนดไว้ในแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ  
ฉบับที่ 5 โดยเน้นการพัฒนาบุคคลให้มีความรู้ ความคิด คุณธรรม ผลานามัยที่สมบูรณ์ มีทักษะใน  
การประกอบอาชีพเป็นสมาชิกที่ดีของสังคม และเป็นกำลัง ในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของ  
ประเทศ

เพื่อให้การจัดการศึกษابرรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าวข้างต้น เห็นสมควรกำหนดแนว  
นโยบาย เพื่อพัฒนาการศึกษา ดังนี้

5.3.1 เร่งรัดให้เด็กในเกณฑ์การศึกษาภาคบังคับ ได้เข้าเรียนอย่างทั่วถึง  
ตามพระราชบัญญัติประถมศึกษา พุทธศักราช 2523

5.3.2 ปรับปรุงโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร ให้ได้มาตรฐานทัดเทียมกัน

5.3.3 ปรับปรุงคุณภาพของโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร ให้สามารถ  
จัดกระบวนการเรียนการสอน ให้สนองต่อจุดมุ่งหมายของหลักสูตรอย่างมีประสิทธิภาพ

5.3.4 ปรับปรุงการบริหาร การนิเทศการศึกษา การพัฒนาบุคลากรด้าน  
ต่าง ๆ ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

5.3.5 เสริมสร้างคุณภาพและจริยธรรม ความเป็นประชาธิปไตย ความ  
มีระเบียบวินัยให้แก่เด็กอย่างจริงจัง

5.3.6 ส่งเสริมให้มีการเตรียมความพร้อม ในการเรียนให้แก่เด็กก่อนเกณฑ์  
การศึกษาภาคบังคับ

5.3.7 ลดอัตราการไม่รู้หนังสือ ของผู้ที่ไม่มีโอกาสเรียนหนังสือในกรุงเทพ  
มหานคร ที่มีอยู่ในวัย 14 - 50 ปี

5.3.8 ส่งเสริมการฝึกอาชีพสาขาต่าง ๆ ซึ่งกรุงเทพมหานครมีโรงเรียน  
ประเภทนี้อยู่แล้ว ให้แก่เยาวชนที่มีอายุเข้าเกณฑ์การศึกษาภาคบังคับและขาดโอกาส

## 5.4 เป้าหมาย

### 5.4.1 ด้านปริมาณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6 แสดงเป้าหมายด้านปริมาณตามแผนพัฒนาการศึกษาของกรุงเทพมหานคร ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2530 - 2534)

รายการ	ปีงบประมาณ					รวม
	2530	2531	2532	2533	2534	
1. โรงเรียนประถมศึกษา/ โรงเรียน	427	430	433	436	439	439
2. นักเรียน/คน	218,800	218,420	218,040	217,660	217,280	-
3. ครู/คน	13,005	13,115	13,115	13,115	13,115	13,115
4. จำนวนโรงเรียนที่เปิดสอน สองผลัด/โรงเรียน	34	41	28	25	22	-
5. จำนวนเด็กนึ่งเกณฑ์เข้า เกณฑ์เข้าเรียน นรวบ. ประถมศึกษาร้อยละ/คน	92	94	96	98	100	100
6. ประเมินมาตรฐาน โรงเรียน/โรงเรียน	-	95	-	436	-	436
7. จัดให้มีการนิเทศภายใน แบบเข้ม/โรงเรียน	7	14	28	56	112	217
8. นิเทศการศึกษาปกติ/ครั้ง	854	800	866	872	878	4,330
9. นิเทศศึกษากลุ่ม โรงเรียน/ครั้ง	324	324	324	324	324	1,620
10. ผลผลิตสื่อการเรียน 5 ประเภททุกชั้น/ชุด	18,259	18,312	18,365	18,418	18,471	91,825
11. จัดตั้งห้องผลิตสื่อการ เรียน 1 ประเภทดาว/ แห่ง	-	1	-	-	-	1
12. ผลิตคู่มือครูเอกสาร วิชาการ/เรื่อง	20	20	20	20	20	100
13. จัดตั้งศูนย์วิชาการเขต/ เขต	4	5	5	5	5	24
14. จัดนิทรรศการระดับเขต เขตละครั้ง/ครั้ง	-	-	-	-	1	1
15. จัดนิทรรศการระดับ กรุงเทพมหานคร/ครั้ง	16	16	16	16	17	81

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการ	ปีงบประมาณ					
	2530	2531	2532	2533	2534	รวม
16. จัดหาครุภัณฑ์บริการ	4	5	5	5	5	24
17. จัดหาเครื่องมือประจำศูนย์ ซ่อมหนังสือของกลุ่ม โรงเรียน/ชุด	16	16	16	16	17	81
18. ประชุมสัมมนาเชิงปฏิบัติ การประเภทต่าง ๆ /ครั้ง	11	11	11	11	11	55
19. สัมมนาผู้บริหารการศึกษา และครูประเภทต่าง ๆ/ครั้ง	14	15	14	15	14	72
20. อบรมครูรุ่น/คน	88/7,365	88/7,365	88/7,465	88/7,465	88/7,465	440/37,125
21. ศึกษาต่อต่องานในประเทศ และต่างประเทศ/คน	45	45	45	45	45	225
22. จัดทำหลักฐานการถือครอง ที่ดินของโรงเรียน/ โรงเรียน	88	88	88	88	87	439
23. จัดสรรทุนการศึกษาให้ นักเรียน/ทุน	11,920	1,920	1,920	1,920	1,920	9,600
24. จัดอาหารกลางวันให้แก่ นักเรียน/โรงเรียน	427	430	433	436	439	439
25. จัดตั้งสหกรณ์นักเรียน/ โรงเรียน	24	24	24	24	24	120
26. จัดตั้งโรงเรียนฝึกอาชีพ	1	-	1	-	1	3
27. ขยายสาขาเปิดสอนวิชาชีพ โรงเรียนละ 1 สาขา/ โรงเรียน	1	1	1	1	1	5
28. ฝึกอาชีพเวลาพิเศษใน โรงเรียนฝึกอาชีพ/คน	1,960	1,960	1,960	1,960	1,960	9,800
29. ฝึกอาชีพนอกเวลาให้ นักเรียนในโรงเรียน ประถมศึกษาของกรุงเทพ มหานคร/คน	420	460	1,260	1,680	2,200	6,020

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 5.4.2 ด้านคุณภาพ

ก. อัตราการตกของนักเรียนทุกชั้นลดลงจากร้อยละ 4 ในปีต้นแผน เป็นอัตราร้อยละ 3 ในปีสิ้นแผน

ข. อัตราการซ้ำชั้นของนักเรียนทุกชั้นลดลงจากร้อยละ 8.45 ในปีต้นแผน เป็นอัตราร้อยละ 6 ในปีสิ้นแผน

ค. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้นทุกโรงเรียน และอยู่ในระดับทัดเทียมกัน ในทุกโรงเรียน

ง. นักเรียนมีพฤติกรรมพึงประสงค์ มีคุณธรรม จริยธรรม มีวินัย รู้จักทำงานร่วมกัน มีความรักชาติและยึดมั่นในการปกครองระบอบประชาธิปไตย

จ. เยาวชนและประชาชนมีโอกาสได้เข้าเรียนวิชาชีพ สามารถนำความรู้ไปประกอบอาชีพได้

ฉ. ลดอัตราผู้ไม่รู้หนังสือเหลือร้อยละ 8 ในปีสิ้นสุดของแผน

#### 5.5 แนวทางและมาตรการในการดำเนินงาน

5.5.1 จัดประชาสัมพันธ์ทุกรูปแบบ และติดตามเด็กให้เข้าเรียนอย่างจริงจัง กระจายนักเรียนให้เข้าเรียนในโรงเรียนต่าง ๆ อย่างเหมาะสมกับทรัพยากร

5.5.2 กระจายทรัพยากรที่จำเป็นขั้นพื้นฐานให้ทั่วถึงทัดเทียมกัน บริการทางการศึกษาไปยังเขตชั้นนอก สนับสนุนในด้านการช่วยเหลือนักเรียนที่มีปัญหา และขาดแคลนให้สามารถเรียนได้ตามอัธยาศัย

5.5.3 พัฒนาศูนย์วิชาการเขต และกลุ่มโรงเรียน ให้ดำเนินการด้านวิชาการอย่างมีประสิทธิภาพ โดยให้เกิดความก้าวหน้าทางผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และด้านลักษณะนิสัยไปพร้อม ๆ กัน ส่งเสริมการนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีต่าง ๆ รวมทั้งห้องสมุด ช่วยสนับสนุนในการผลิตเอกสารวิชาการ ปรับปรุงการเรียนการสอน จัดให้มีการสอนซ่อมเสริม และมีการประเมินผลทางการเรียน เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนทุกปี

5.5.4 ปรับปรุงโครงสร้างการบริหารการศึกษา พัฒนาการนิเทศภายใน และการนิเทศของศึกษานิเทศก์ โดยเน้นนิเทศแบบเจาะลึก พัฒนาบุคลากรด้านต่าง ๆ โดยการฝึกอบรมศึกษาดูงานในประเทศและต่างประเทศ และร่วมมือกับชุมชนในการพัฒนาการศึกษาของโรงเรียน

5.5.5 จัดกิจกรรมปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม มีวินัย จัดให้มีสถานักเรียนเสริมสร้างระบบสหกรณ์นักเรียน สร้างต้นแบบทางจริยธรรม จัดให้มีการแนะแนวอย่างมีระบบ

5.5.6 จัดให้มีการสอนชั้นเด็กเล็กก่อนการศึกษาระดับชั้น 1 ปี ในโรงเรียนที่มีความพร้อมด้านอาคารสถานที่และบุคลากร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.5.7 สํารวจผู้ไม่รู้หนังสือ จัดทําสํานักครุฑตามผล ทดสอบและจัด เขต  
ปลอดผู้ไม่รู้หนังสือ

5.5.8 สนับสนุนด้านเครื่องมือในการฝึกอาชีพให้ทันสมัย และจัดบริหารเพิ่ม  
เติมจากปกติ โดยจัดฝึกอาชีพเวลาพิเศษ และเพิ่มสาขาที่ตลาดต้องการ

5.6 โครงสร้างของแผนงาน แผนงานพัฒนาการศึกษาประกอบด้วย 4 โครงการ  
คือ

5.6.1 โครงการกิจกรรมสหกรณ์นักเรียน

5.6.2 โครงการศูนย์วิชาการเขต

5.6.3 โครงการจัดการศึกษาก่อนการศึกษาระดับมัธยมศึกษา

5.6.4 โครงการพัฒนาด้านอาคารสถานที่ของโรงเรียน สังกัดกรุงเทพมหานคร

มหานคร

## 6. หลักสูตรประถมศึกษา พ.ศ. 2521

การศึกษาระดับประถมศึกษา เป็นการศึกษามุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถ  
ขั้นพื้นฐาน ให้คงสภาพอ่านออกเขียนได้ เพื่อจะได้ประกอบอาชีพตามสมควรแก่วัยและ  
ความสามารถ และดำรงตนเป็นพลเมืองดีในระบบการปกครองแบบประชาธิปไตย  
โดยมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข

### 6.1 หลักการ หลักสูตรศึกษามีหลักการสำคัญดังนี้

6.1.1 เป็นการศึกษาเพื่อปวงชน

6.1.2 เป็นการศึกษาที่มุ่งให้ ผู้เรียนนำประสบการณ์ที่ได้จากการ  
เรียนไปใช้ประโยชน์ในการดำรงชีวิต

6.1.3 เป็นการศึกษาที่มุ่งสร้างเอกภาพของชาติ โดยมีเป้าหมายหลัก  
ร่วมกัน แต่ให้ท้องถิ่นมีโอกาสที่จัดหลักสูตรบางส่วนให้เหมาะสมกับสภาพความต้องการ  
การได้

### 6.2 จุดมุ่งหมาย หลักสูตรศึกษามีจุดมุ่งหมายให้เกิดผลแก่ผู้เรียนดังนี้

6.2.1 คุณสมบัติที่ต้องการเน้น

ก. ฟังตนเองได้ มีความเสียสละ เห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวม ไม่  
เห็นแก่ตัว

ข. มีวินัยในตนเอง มุ่งมั่นในการทำงานให้สำเร็จ

ค. ชยันตมันเพียร ซื่อสัตย์ ประหยัด และอดทน

ง. รู้จักคิด วิจาร์ณ และตัดสินใจอย่างมีเหตุผล

จ. มีขันติธรรมต่อคำวิจารณ์ และความแตกต่างระหว่างบุคคล

และหมู่เหล่า มีน้ำใจเป็นนักกีฬา รู้จักยกย่องผู้อื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้นำ ผู้ตามที่ดี

จ. รู้จักทำงานและอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้ โดยรู้จักเป็นผู้ให้ ผู้รับ

### 6.2.2 ความรู้และทักษะพื้นฐานในการดำรงชีวิ

- ก. มีสุขนิสัยส่วนตัวและส่วนรวม มีสุขภาพที่ดีทั้งกายและจิตใจ
- ข. รู้กฎหมายที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน
- ค. มีความรู้และทักษะในการหา หารใช้ และการออมทรัพย์
- ง. เข้าใจความหมายของวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีที่มีต่อ

ชีวิตประจำวัน

จ. มีความรู้ และทักษะในการจัดการ และการทำงานรวมกลุ่ม

กัน โดยถือหลักสหกรณ์

ฉ. มีความรู้และทักษะในการทำงาน ทั้ง ในฐานะผู้ผลิตและผู้

บริโภค

ช. มีนิสัย และรู้ทักษะในการทำงาน และรู้จักวิธีแสวงหาความ

รู้เพิ่มเติม

ฅ. มีความรู้และทักษะทางภาษาและคณิตศาสตร์

ง. มีความรู้และทักษะในทางวิทยาศาสตร์

ฉ. มีความสามารถในการ ยังชีพผสมกลมกลืนกับสภาพ และ  
สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ

จ. รู้จักชื่นชมและแสดงออกทางศิลปะ

### 6.2.3 ชีวิตที่สงบสุข

ก. รู้จักปรับตัวให้เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม สิ่ง  
แวดล้อมและวิทยาการใหม่ ๆ

ข. เข้าใจและศรัทธาในศาสนาที่ตนนับถือ และนำหลักธรรมมา  
ใช้ในชีวิิตประจำวัน

ค. รู้จักใช้เวลาให้เป็นประโยชน์และมีประสิทธิภาพ

ง. มีความคิดริเริ่มที่เป็นประโยชน์ต่อตนเอง และส่วนรวม

จ. มีอิสระในการคิด แต่พร้อมที่จะยอมรับความคิดของผู้อื่น  
อย่างมีเหตุผล

ฉ. รู้จักแก้ไขปัญหาคความขัดแย้งอย่างสันติวิธี และมีความยุติ

ธรรม

### 6.2.4 สมาชิกที่ดีของชุมชน

ก. เชื่อมมั่นในระบอบประชาธิปไตย ที่มีพระมหากษัตริย์เป็น  
ประมุข

ข. รู้คุณค่า ชื่นชมและรักษาศิลปวัฒนธรรมของชาติ

ค. รู้และสำนึกในหน้าที่ และรู้จักรักษาสีทิวทัศน์ของตนเอง และ

ผู้อื่น

ง. รู้ความสำคัญของครอบครัวของตน สังคม และท้องถิ่นของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คน

จ. รู้ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศในภูมิภาค และโลก และมีความเข้าใจอันดีต่อกัน

ฉ. สามารถเอนกกำลังสติปัญญา กำลังกาย กำลังทรัพย์กับสมาชิกอื่นๆ เพื่อความเจริญและความมั่นคงและของประเทศชาติ

ช. รู้คุณค่าในความเป็นไทย และภูมิใจที่เกิดในแผ่นดินไทย

6.3 โครงสร้างและเนื้อหา มวลประสบการณ์ที่จัดให้ผู้เรียนเกิดความรู้ มีอยู่ 5 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 กลุ่มทักษะที่เป็นเครื่องมือการเรียนรู้ ประกอบด้วย ภาษาไทย และคณิตศาสตร์

กลุ่มที่ 2 กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ว่าด้วยกระบวนการแก้ปัญหาของชีวิต และสังคม กล่าวถึงปัญหาและความต้องการของมนุษย์ในด้านต่าง ๆ เพื่อความดำรงอยู่ และการดำเนินชีวิตที่ดี

กลุ่มที่ 3 กลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัย ว่าด้วยกิจกรรมที่เกี่ยวกับการพัฒนาและสร้างนิสัย

กลุ่มที่ 4 กลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ ว่าด้วยประสบการณ์ทั่วไปในการทำงาน และความรู้พื้นฐานในการประกอบอาชีพ

กลุ่มที่ 5 กลุ่มประสบการณ์พิเศษ ว่าด้วยภาษาอังกฤษที่เกี่ยวกับชีวิตประจำวัน และอาชีพที่เกี่ยวกับการดำรงชีวิต เพื่อให้โรงเรียนเลือกสอนอย่างใดอย่างหนึ่งในช่วงชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 - 6

การสอนหลักธรรม และการปฏิบัติกิจกรรมทางศาสนาที่ไม่ใช่ศาสนาพุทธ แต่เป็นศาสนาซึ่งประชาชนส่วนใหญ่ในท้องถิ่นนับถือยอมรับได้ โดยการสอนควบคู่กันไปกับการเรียนวิชาจริยศึกษา ซึ่งอยู่ในกลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัย ทั้งนี้ต้องมีโครงการสอนซึ่งศึกษาธิการเขตของเขตการศึกษานั้นอนุมัติ

การจัดมวลประสบการณ์ให้เรียนนั้น ให้จัดยึดหยุ่นตามแผนการศึกษาของเด็กและความเหมาะสมของท้องถิ่นเป็นสำคัญ หลักสูตรนี้จึงจัดเป็น 3 ช่วง ช่วงละ 2 ปี คือ ประถมปีที่ 1 - 2 ประถมปีที่ 3 - 4 และประถมปีที่ 5 - 6 ซึ่งเนื้อหานั้นอาจจะพัฒนาเปลี่ยนแปลงไปได้

#### 6.4 การเรียนการสอน

6.4.1 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ตลอดจนเนื้อหาในแต่ละบทเรียนควรรีให้ยึดหยุ่นตามเหตุการณ์ตามสภาพท้องถิ่น ความสนใจของผู้เรียน และให้มีความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มวิชามากที่สุดเท่าที่จะทำได้

6.4.2 ผู้สอน ควรใช้วิธีสอนที่จะให้ผู้เรียนรู้ปัญหา และความต้องการของท้องถิ่น ผูกให้คิดเป็น แก้ปัญหาเป็น และรู้จักนำความรู้ ที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน โดยพิจารณาวิธีสอนที่เห็นว่าเหมาะสมกับจุดประสงค์และลักษณะเนื้อหาวิชา เช่น การสอนแบบแก้ปัญหา ค้นคว้า การอภิปรายทำงานกลุ่ม

6.4.3 ผู้สอน ควรคำนึงถึงการที่จะให้ผู้เรียนมีโอกาสทั้งภาควิชาการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และภาคปฏิบัติ ซึ่งมีผลส่งเสริมคุณลักษณะเฉพาะของแต่ละบุคคล และให้ผู้เรียนอยู่ในสังคมได้อย่างเป็นสุข

6.4.4 เวลาเรียนกำหนดไว้คาบละ 20 นาที ในการจัดการเรียนการสอน ให้โรงเรียนหรือท้องถิ่นกำหนดช่วงตารางเวลาเรียนเอง โดยจะกำหนดครึ่งละก็คาบ เป็นช่วงสั้นหรือยาวได้ตามความเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน ลักษณะเนื้อหาและกิจกรรม

6.5 เวลาเรียน ตลอดหลักสูตรใช้เวลาเรียนประมาณ 6 ปี แต่ละปีการศึกษา ควรมีการจัดเวลาเรียนไม่น้อยกว่า 40 สัปดาห์ ในหนึ่งสัปดาห์ต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่า 25 ชั่วโมง ทั้งนี้ต้องรวมแล้วไม่น้อยกว่า 200 วัน และไม่ต่ำกว่า 1,000 ชั่วโมง สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 4 และไม่น้อยกว่า 1,200 ชั่วโมง สำหรับชั้นประถมศึกษา 5 - 6

อัตราเวลาเรียนของมวลประสบการณ์ทั้ง 5 กลุ่ม นั้นแต่ละระดับชั้นกำหนดไว้โดยประมาณ ดังนี้

6.5.1 กลุ่มทักษะที่เป็นเครื่องมือการเรียนรู้

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 2 ประมาณร้อยละ 50

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 - 4 ประมาณร้อยละ 35

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 - 6 ประมาณร้อยละ 21

6.5.2 กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 2 ประมาณร้อยละ 15

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 - 4 ประมาณร้อยละ 20

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 - 6 ประมาณร้อยละ 21

6.5.3 กลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัย

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 2 ประมาณร้อยละ 25

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 - 4 ประมาณร้อยละ 25

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 - 6 ประมาณร้อยละ 17

6.5.4 กลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 2 ประมาณร้อยละ 10

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 - 6 ประมาณร้อยละ 20

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 - 6 ประมาณร้อยละ 25

6.5.5 กลุ่มประสบการณ์พิเศษ

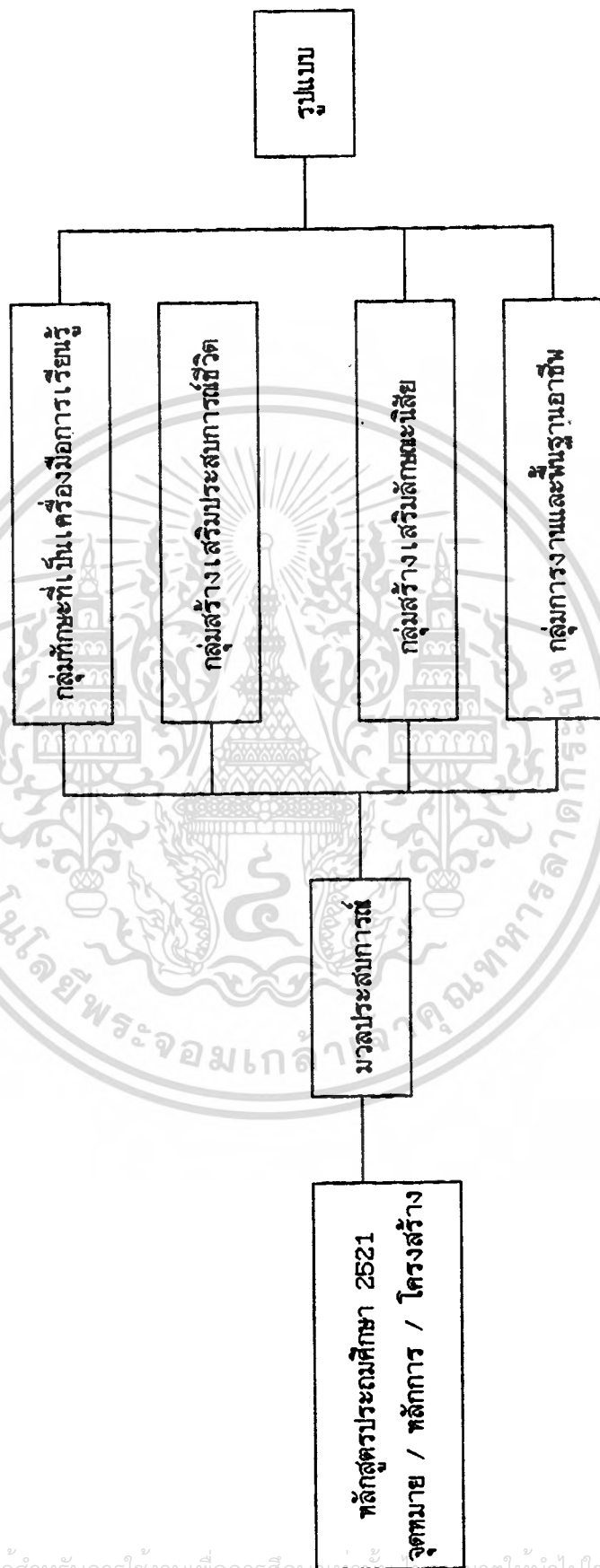
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 - 6 ประมาณร้อยละ 16

( การกำหนดค่าร้อยละ คิดเป็นร้อยละของเวลาเรียนทั้ง

หมด)

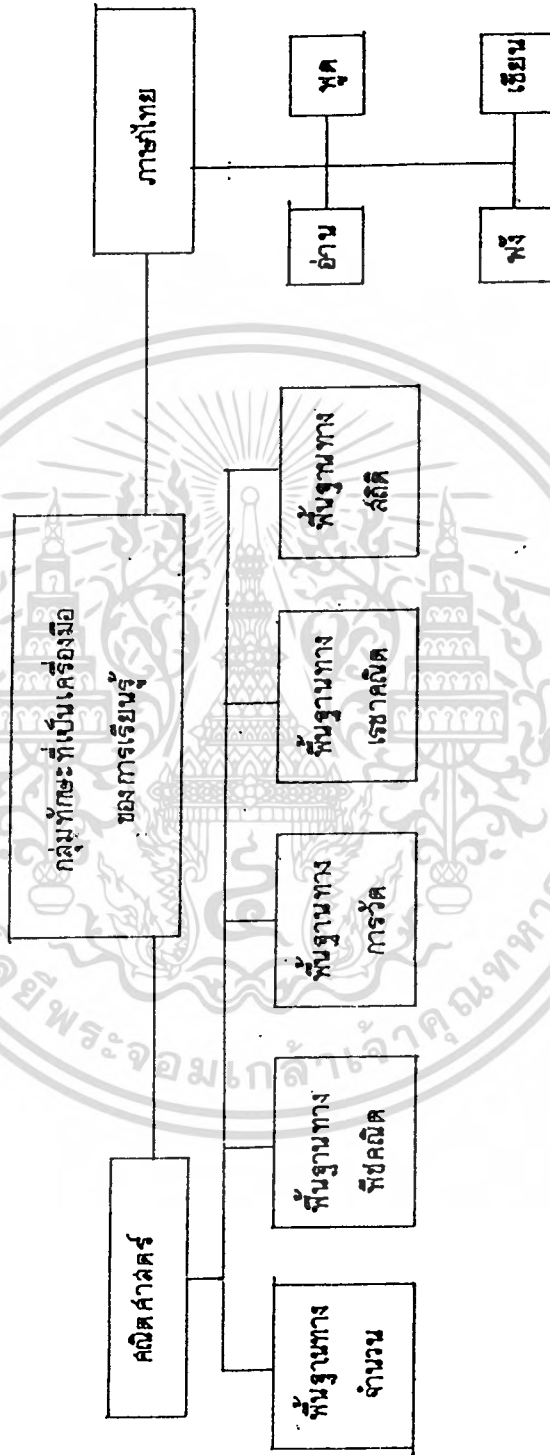
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภาพที่ 6 โครงสร้างเนื้อหาวิชาตามหลักสูตรประถมศึกษา 2521



เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อเผยแพร่ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภาพที่ 7 แสดงแผนภูมิแสดงกลุ่มทักษะที่เป็นเครื่องมือของการเรียนรู้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 7. มาตรฐานอาคารทางการศึกษาระดับประถมศึกษา พ.ศ. 2524<sup>10</sup>

คณะรัฐมนตรีได้มีมติ กำหนดมาตรฐานอาคารทางการศึกษาระดับประถมศึกษา พ.ศ. 2524 บังคับใช้แต่ส่วนราชการ องค์การ รวมถึงกรุงเทพมหานครด้วย ตั้งแต่วันที่ 1 สิงหาคม 2524 สำนักงานการศึกษาได้รับทราบมติดังกล่าวในเดือนพฤศจิกายน 2524 ซึ่งเป็นเวลาย่างเข้าปีงบประมาณ 2525 พร้อมทั้งได้เตรียมงานไว้แล้ว เห็นว่าไม่สามารถจะปฏิบัติตามมติได้ ขอผ่อนผันการถือปฏิบัติในปี พ.ศ. 2525 คณะรัฐมนตรีมีมติให้ผ่อนผันกำหนดให้ เริ่มกำหนดการตามมติในปี พ.ศ. 2526<sup>11</sup> ดังนั้นในการออกแบบอาคารทางการศึกษา ถือปฏิบัติตามที่คณะรัฐมนตรีมีมติเห็นชอบแล้วเป็นแนวทางในการออกแบบต่อไป มีรายละเอียดดังนี้ คือ

วัตถุประสงค์ เพื่อใช้อาคารทางการศึกษาระดับประถมศึกษา ตามหลักสูตรประถมศึกษาของทางราชการอยู่ในมาตรฐานเดียวกัน และมีราคาก่อสร้างต่อเนื้อที่ของอาคารแต่ละชั้นเฉลี่ยไม่เกินราคาต่อตารางเมตร ที่สำนักงานประมาณกำหนด (ปัจจุบันกำหนดให้ราคาตารางเมตรละ 3,500 บาท) ทั้งในกรณีที่มีการตอกเสาเข็มและไม่มีการตอกเสาเข็ม จึงได้กำหนดข้อแนะนำและแนวปฏิบัติในการออกแบบ และกำหนดรายการก่อสร้างไว้ดังนี้

### 7.1 การออกแบบ

7.1.1 ในการออกแบบอาคารทางการศึกษาระดับประถมศึกษา ให้คำนึงถึงทิศทางลมประโยชน์ใช้สอย ความคงทนถาวร ความปลอดภัย ความสะดวกสบายของผู้ใช้อาคาร และการบำรุงรักษา ตลอดจนการจัดกลุ่มห้องเรียนให้เหมาะสมตามประเภทวิชา

7.1.2 ในการวางผังการก่อสร้างอาคารทางการศึกษาให้คำนึงถึง การรับแสงแดดของตัวอาคาร ณ สถานที่ที่จะก่อสร้างอาคารนั้นด้วย

7.1.3 ให้พยายามใช้ระบบการประสานทางพิกัด (Modular Coordination) ตามมาตรฐานสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

### 7.2 ลักษณะอาคาร

7.2.1 เพื่อประโยชน์ในการคำนวณเนื้อที่ทั้งหมดของอาคาร ให้คำนวณเนื้อที่แต่ละส่วน โดยเฉลี่ยตามหลักเกณฑ์การจัดเนื้อที่อาคารเรียน ดังนี้

เนื้อที่ใช้สอย

- |                     |  |
|---------------------|--|
| (1) ห้องเรียน       |  |
| ชั้น ป.1            | 1.92 ตรม./คน   |
| ชั้น ป.2 - ป.6      | 1.37 ตรม./คน   |
| (2) ห้องวิทยาศาสตร์ | 2.5 ตรม./คน  |
| (3) โรงฝึกงาน       | 1 หน่วยมีขนาด 200 ตรม. สำหรับโรงเรียนที่มีห้องเรียนต่ำกว่า 24 ห้อง ตั้งแต่ 24 ห้องขึ้น |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ไป ให้มีโรงฝึกงาน 2 หน่วย
- (4) เรือนเพาะชำ 1 หน่วยมีขนาด 24 ตรม. สำหรับโรงเรือนที่มี  
ห้องเรียนต่ำกว่า 24 ห้อง ตั้งแต่ 24 ห้อง ขึ้น  
ไป ให้มีเรือนเพาะชำ 2 หน่วย
- (5) ห้องฝ่ายบริหารและธุรการ มีเนื้อที่ทำงานตามระดับชั้น ที่กำหนดตามมาตรฐาน  
อาคารราชการ ประเภทที่ทำการของทาง  
ราชการ พ.ศ. 2521
- (6) ห้องแนะแนวและวัดผล ให้ใช้ห้องพักรู
- (7) ห้อง สไลด์ทัศนศึกษารวมที่เก็บอุปกรณ์ 1.2 ตรม./คน คิดตามจำนวนนักเรียนที่เข้า  
เรียนแต่ละครั้ง
- (8) ห้องพักรู มีเนื้อที่ทำงานตามระดับตำแหน่งต่างๆ ที่กำหนด  
ตามมาตรฐานอาคารราชการ ประเภทที่ทำการ  
ของทางราชการ พ.ศ. 2521
- (9) ห้องพยาบาล 32 ตรม. ต่อจำนวนนักเรียนไม่เกิน 1,000  
คน ส่วนที่เกินให้เพิ่มขึ้น 16 ตรม. ต่อจำนวน  
นักเรียนไม่เกิน 500 คน
- (10) ห้องนิสดูและเก็บของ ให้มีตามความจำเป็น
- (11) ห้องสมุด 2.0 ตรม./คน คิดจากจำนวนนักเรียนในอัตรา  
ร้อยละ 7 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด
- (12) ห้องน้ำ - ส้วมครู มีจำนวนและเนื้อที่ที่กำหนดตามมาตรฐานอาคาร  
ราชการ ประเภทที่ทำการของทางราชการ  
พ.ศ. 2521
- (13) โรงอาหารที่ใช้เป็นห้องประชุม 1.2 ตรม./คน คิดจากจำนวนนักเรียนใน  
อัตราร้อยละ 50 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด
- (14) ห้องน้ำ - ส้วมนักเรียน  
เนื้อที่ห้องส้วมและทางเดินภายใน 3.0 ตรม./ที่  
เนื้อที่ที่ปัสสาวะและทางเดินภายใน 1.5 ตรม./ที่  
เนื้อที่อ่างล้างมือและทางเดินภายใน 1.5 ตรม./ที่  
ห้องน้ำ - ส้วม อาจอยู่ในอาคารเรียนหรือเป็นอาคารโดยเฉพาะก็ได้  
ก. นักเรียนชาย ส้วม 3 ที่ ที่ปัสสาวะ 2 ที่ และอ่างล้างมือ 2  
ที่ ต่อจำนวนนักเรียนไม่เกิน 100 คน ส่วนที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกินให้เพิ่มอย่างละ 1 ที่ ต่อจำนวนนักเรียนไม่เกิน 50 คน

ข. นักเรียนหญิง

ส่วน 5 ที่ และอ่างล้างมือ 4 ที่ ต่อจำนวนนักเรียนไม่เกิน 100 คน ส่วนที่เกินให้เพิ่มอย่างละ 1 ที่ต่อจำนวนนักเรียนไม่เกิน 50 คน

(15) จำนวนห้องเรียนต่าง ๆ ให้มีตามความจำเป็นของนักเรียน และสัดส่วนการเรียนการสอน ส่วนอาคารเกี่ยวกับการศึกษาระดับประถมศึกษาอื่น เช่น ทอประชุมโรงพลศึกษา ให้เป็นไปตามความเหมาะสม

(16) การกำหนดจำนวนนักเรียนต่อห้องของห้องเรียนทางภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ให้คำนึงถึงประสิทธิภาพทางการเรียนการสอน ตลอดจนกฎและระเบียบ ของกระทรวงศึกษาธิการ

เนื้อที่ส่วนบริการ

(1) ทางเดินบันไดและห้องโถงบันได ให้เป็นไปตามข้อ 7.2.7 และข้อ 7.2.10

(2) อาคารสูงตั้งแต่ 3 ชั้นขึ้นไป ต้องมีบันได หรือบันไดหนีไฟไว้วันแต่จะมีบันไดตามเกณฑ์ที่กำหนดในข้อ 2.10 อยู่ด้านริมหรือด้านสกัดทุกด้านของอาคาร และอยู่ในที่ที่เหมาะสมปลอดภัยเพียงพอ สำหรับอาคารเรียนที่ไม่เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

หมายเหตุ การออกแบบการจัดพื้นที่ห้องต่าง ๆ ให้เป็นไปตามความจำเป็นของโรงเรียนแต่เนื้อที่รวมอาคารเรียนจะต้องไม่เกินเนื้อที่รวมทั้งหมดตามหลักเกณฑ์ข้างต้น

7.2.2 โครงสร้าง พื้น และบันได เป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก คอนกรีตอัดแรงหรือวัสดุทนไฟ โดยออกแบบในหลักประหยัด พื้นชั้นล่างถ้าเป็นพื้นสูงจากระดับดินเกินกว่า 60 ซม. ต้องเป็นพื้นลอยที่มีคานรองรับ ในกรณีที่ต้องตอกเสาเข็มให้ใช้เสาเข็มคอนกรีตเสริมเหล็ก หรือคอนกรีตอัดแรง

ในบางห้องที่จำเป็นต้องใช้โครงสร้าง พื้น บันได และเสาเข็มเป็นไม้ ทั้งหมดหรือบางส่วนก็ได้ตามความเหมาะสมของท้องถิ่น แต่ทั้งนี้จะต้องสร้างได้ไม่เกิน 2 ชั้น

7.2.3 โครงหลังคาเป็นไม้ เหล็ก คอนกรีตเสริมเหล็ก หรือคอนกรีตอัดแรง

7.2.4 ระยะห่างระหว่างช่วงเสาด้านความยาวของอาคาร ไม่ควรเกิน 4.50 เมตร ระยะห่างระหว่างช่วงเสาด้านความกว้างของอาคาร ไม่ควรเกิน 8.40 เมตร ในกรณีที่ เป็นอาคารเรียน 2 ชั้น ใต้ถุนโล่ง ควรกำหนดระยะห่างด้านความกว้างของอาคารไว้ไม่เกิน 9.40 เมตร

7.2.5 ความสูงของอาคารแต่ละชั้นจากพื้นถึงพื้น ควรอยู่ระหว่าง 3.20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3.60 เมตร

7.2.6 ฝ้าเพดานให้มีเท่าที่จำเป็น เช่น ใต้หลังคา

7.2.7 ทางเดินหน้าห้องไม่ควรกว้างเกิน 2.10 เมตร ในกรณีที่มีม้านั่ง  
บนระเบียงทางเดินไม่ควรกว้างเกิน 2.40 เมตร หรือสำหรับอาคารที่มีห้องเรียน 2 ชั้น ทาง  
เดินกลางไม่ควรเกิน 3.00 เมตร

7.2.8 ชายคาและกันสาดไม่ควรยื่นเกิน 2.10 เมตร

7.2.9 แฉกกันแดดให้มีได้เท่าที่จำเป็นและประหยัด

7.2.10 บันไดและห้อง โถงบันได

ก. ความสูงของลูกตั้งบันได ควรอยู่ระหว่าง 17 - 20 ซม. และ  
ความกว้างของลูกนอนระหว่าง 25 - 30 ซม.

ข. ความกว้างของทุกบันได ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร  
และ ต้องมีอย่างน้อย 1 บันได ต่อจำนวนนักเรียนไม่เกิน 600 คน และให้เพิ่มความกว้างของ  
บันไดไม่น้อยกว่า 25 ซม. ต่อจำนวนนักเรียนที่เพิ่มขึ้นทุก 100 คน ส่วนที่ไม่ถึง 100 คน ให้คิด  
เป็น 100 คน และชันนิกด้านที่แคบที่สุด ต้องกว้างไม่น้อยกว่าความกว้างของบันไดนั้น

ค. ความสูงของบันไดแต่ละช่วงต้องไม่เกิน 2.50 เมตร

ง. อาคารเรียนสูงถึง 4 ชั้น ต้องมีลิฟท์สำหรับอาจารย์และเจ้า

หน้าที่

จ. ระยะทางเดินจากประตูห้องเรียนที่ไกลที่สุดถึงบันได ต้องไม่

เกิน 30.00 เมตร

ฉ. ห้องโถงบันได ให้มีเนื้อที่เท่าที่จำเป็น

7.2.11 การออกแบบเกี่ยวกับช่องระบายลม แสงสว่างและระยะระหว่าง

อาคารให้คำนึงถึงการระบายอากาศและแสงสว่างให้มากที่สุด

7.3 วัสดุก่อสร้าง วัสดุก่อสร้างที่ระบุไว้ในข้อนี้ทั้งหมด ให้ใช้ที่ผลิตในประเทศไทย  
วัสดุที่ได้จดทะเบียนไว้กับกระทรวงอุตสาหกรรม หรือที่สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
ได้กำหนดมาตรฐานไว้ให้ใช้วัสดุนั้น ถ้าจำเป็นต้องใช้ไม้จากต่างประเทศต้องใช้ไม้คุณภาพตามมาตรฐาน  
สากล หรือได้รับการอาบนํ้ายาตามมาตรฐานแล้ว

7.3.1 โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก หรือคอนกรีตอัดแรง

ก. ปูนซีเมนต์ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์

ข. ทราชหิน และกรวด ให้พยายามใช้ของที่มีอยู่ในท้องถิ่น หรือ  
บริเวณใกล้เคียง แต่ต้องมีคุณภาพถูกต้องตามหลักวิชา

ค. เหล็กเสริมใช้เหล็กสำหรับเสริมคอนกรีต หรือลวดเหล็กใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## งานคอนกรีตอัดแรง

7.3.2 โครงสร้างไม้ ใช้ไม้เนื้อแข็ง หรือไม้อบน้ำยา ที่มีความแข็งแรง เทียบเท่ากัน

7.3.3 โครงสร้างเหล็ก ใช้เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ

7.3.4 โครงหลังคาและวัสดุผนัง

ก. โครงหลังคาคอนกรีตเสริมเหล็ก หรือคอนกรีตอัดแรง ใช้วัสดุ

ตามข้อ 7.3.1

ข. โครงหลังคาไม้ ใช้ไม้เนื้อแข็งหรือไม้อบน้ำยาที่มีความแข็งแรง

เทียบเท่ากัน

ค. โครงหลังคาเหล็ก ใช้เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ

ง. วัสดุผนัง ใช้กระเบื้องซีเมนต์ใยหินแผ่นลอน หรือสังกะสี

7.3.5 พื้น บันได และวัสดุผิว

ก. พื้นและบันไดคอนกรีตเสริมเหล็ก ใช้เช่นเดียวกับข้อ 7.3.1

หรือ ระบบพื้นสำเร็จรูปที่มีความมั่นคงแข็งแรงได้ตามวัตถุประสงค์ของการใช้งาน

ข. ผิวพื้นของอาคารทั่วไป ท้องน้ำ - ลีวม และบันได ใช้ซีเมนต์

ขัดมัน หรือซีเมนต์ผสมสีขัดมัน

ค. ถัดลง พื้นและบันไดเป็นไม้ ใช้ไม้เนื้อแข็งหรือไม้อบน้ำยาที่มี

ความแข็งแรงเทียบเท่ากัน พื้นต้องเป็นพื้น ไม้ เข้าลิ้น

7.3.6 ผนัง

ก. ผนังด้านนอก

(1) ก่อด้วยอิฐดินเผาทั้งตัน อิฐดินเผาโปร่ง โดยก่อนแล้ว ฉาบปูน หรือผนังคอนกรีตเสริมเหล็กสำเร็จรูป ผนังที่ภายนอกด้านสกัด ถ้ามีควรวัดใช้คอนกรีตเสริมเหล็กหล่อทับที่ หรือสำเร็จรูป.

(2) ฝา และคร่าว ใช้ไม้คุณภาพไม่ต่ำกว่าไม้เนื้ออ่อนอบน้ำยา หรือทาทดด้วยน้ำยากันตัวสัตว์

(3) ใช้กระเบื้องซีเมนต์ใยหินแผ่นเรียบ ขนาดหนาไม่น้อยกว่า 6 มม. กรุ 2 หน้า คร่าวใช้ไม้คุณภาพต่ำกว่าไม้เนื้ออ่อนอบน้ำยา หรือทาทดด้วยน้ำยากันตัวสัตว์

(4) ใช้ฮาร์ดบอร์ด (ชนิดเรียบ 2 หน้า) กรุ 2 หน้าด้านนอกใช้ขนาดหนาไม่น้อยกว่า 6 มม. ส่วนด้านในใช้ขนาดหนาไม่น้อยกว่า 4 มม. คร่าวใช้ไม้คุณภาพไม่ต่ำกว่าไม้เนื้ออ่อนอบน้ำยา หรือทาทดด้วยน้ำยากันตัวสัตว์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. ผนังภายใน ใช้วัสดุตามความเหมาะสมและประหยัด ถ้าใช้ไม้ หรือวัสดุแผ่นเรียบให้กรุหน้าเดียว

ค. ผนังห้องน้ำ - ล้วม ให้ใช้เช่นเดียวกับผนังภายนอกใน ข้อ ก (1)

### 7.3.7 ฝ้าเพดานและเพดาน

ก. ฝ้าเพดาน ใช้วัสดุที่เหมาะสมและประหยัด คร่าวให้ใช้ไม้ที่มีคุณภาพ ไม่ต่ำกว่าไม้เนื้ออ่อนอบน้ำยา หรือทาด้วยน้ำยากันสัตรู หรือคร่าวโลหะที่มีราคาใกล้เคียงกัน

ข. เพดานทั่วไป

(1) สำหรับใต้พื้นคอนกรีต ใช้ฉาบปูนหรือเปลือยผิว

(2) สำหรับใต้พื้น ไม้ไม่ต้องมีฝ้า

### 7.3.8 ประตูและวงกบ

ก. ประตูและวงกบ

ข. วงกบใช้ไม้เนื้อแข็งหรือโลหะ

ค. อุปกรณ์

(1) บานพับ กลอน และมือจับ ใช้ชนิดโลหะเคลือบสี โลหะชุบโครเมียม อลูมิเนียม อะลลอยด์ หรือทองเหลือง

(2) ที่ยึดประตู ใช้ขอรับขอสับหรือลูกปืนสปริงชนิดโลหะเคลือบสี โลหะชุบโครเมียม หรือทองเหลือง

(3) กุญแจ ใช้กุญแจที่เหมาะสมในแต่ละประเภทการใช้งาน

(4) อุปกรณ์อื่น ๆ ให้มีได้เท่าที่จำเป็น

### 7.3.9 หน้าต่างและวงกบ

ก. บานหน้าต่าง ใช้กรอบไม้สักหรือโลหะ ลูกฝักใช้กระฉก ไม้สัก โลหะ หรือวัสดุแผ่นเรียบที่ทนทาน

ข. วงกบ ใช้ไม้เนื้อแข็งหรือโลหะ

ค. อุปกรณ์

(1) บานพับและขอรับขอสับ ใช้บานพับโลหะเคมีเคลือบสี หรือ โลหะ ชุบโครเมียม หรืออลูมิเนียมอะลลอยด์ หรือทองเหลือง ถ้าใช้บานพับเปิดปรับมุมได้ให้ ใช้ชนิดเหล็กอบสังกะสี

(2) กลอน มือจับ และอุปกรณ์อื่น ๆ ใช้โลหะเคลือบสี หรือ โลหะชุบโครเมียม หรืออลูมิเนียมอะลลอยด์ หรือทองเหลือง สำหรับหน้าต่างกรอบโลหะให้ใช้

อุปกรณ์ของ หน้าต่างชนิดนั้น ๆ

### 7.3.10 เครื่องสูขุมภ์

ก. เครื่องสูขุมภ์ สำหรับครูและเจ้าหน้าที่ ให้ใช้ตามมาตรฐาน  
อาคารราชการ ประเภทที่ทำการของราชการ พ.ศ. 2521

#### ข. เครื่องสูขุมภ์

- (1) ที่นั่งล้อม แบบนั่งยองราคน้ำชนิดเคลื่อนขา
- (2) อ่างล้างมือแบบติดผนัง ชนิดเคลื่อนขา หรืออ่างล้าง

มือรวมแบบวาง

- (3) ที่ปัสสาวะชาย' แบบแขวนติดผนัง ชนิดเคลื่อนขา หรือ

ที่ปัสสาวะรวมแบบวาง

- (4) อุปกรณ์ประกอบห้องน้ำ - ล้อม ให้มีตามความจำเป็น

### 7.3.11 ท่อประปา ท่อน้ำทิ้ง ท่อระบายอากาศ ท่อลุ่ม และท่อโสโครก

ก. ท่อประปา ใช้ท่อเหล็กอามสังกะสี หรือท่อพี.วี.ซี ชนิดแข็ง  
สำหรับน้ำประปา

ข. ท่อน้ำทิ้ง และท่อระบายอากาศ ใช้ท่อเหล็กอามสังกะสี หรือ  
ท่อ พี.วี.ซี. แข็ง

ค. ท่อลุ่ม และท่อน้ำโสโครกที่วางติดดินหรือฝังดิน ใช้ท่อเหล็ก  
ชนิดเคลื่อนขางมตะอย ท่อ พี.วี.ซี. แข็ง ท่ออิเมนต์โยหิน หรือท่อคินเผา

### 7.3.12 การไฟฟ้า

ก. ดวงโคม และอุปกรณ์ไฟฟ้าให้มีเท่าที่จำเป็นและประหยัด

ข. การเดินสายไฟ ให้เป็นไปตามกฎหรือข้อบังคับของการไฟฟ้าที่

จำหน่ายในท้องถิ่นนั้น ๆ

ค. ในกรณีที่ห้องหนึ่ง มีไฟฟ้าหลายดวง ไม่ควรต่อวงจรรวมดวง  
ไฟฟ้าทั้งหมดไว้ในสวิทช์เดียวกัน ทั้งนี้ให้คำนึงถึงหลักประหยัดกระแสไฟฟ้าใน โอกาสที่ไม่จำเป็น  
ต้องใช้ไฟฟ้าทุกดวงด้วย

### 7.3.13 วัสดุเพื่อใช้ในการทา และพ่นได้แก่

สีรองพื้น สีย้อม น้ำยารักษาเนื้อไม้ หรือเคลือบผิวอัฐ และคอนกรีต สีประเภทน้ำมันและทู่  
หรือลินสีด หรือน้ำมันสน เป็นส่วนผสมหลัก น้ำมันวาร์นิช แล็กเกอร์ เซลแล็ก หรืออีพ็อกซี สีน้ำ  
มัน สีซีเมนต์ หรือสีน้ำปูน และสีทาโลหะ เป็นต้น

การใช้วัสดุแต่ละชนิด ให้ถูกต้องและเหมาะสมตามลักษณะและชนิดของวัสดุผิวพื้นนั้น ๆ

โดยคำนึงถึงการประหยัด ความเหมาะสมและความจำเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.3.14 เครื่องสูดควันที่ ท่อประปา และอุปกรณ์ไฟฟ้า ให้คำนึงถึงสภาพแต่ ละห้องที่ว่ามีการบริการ ไฟฟ้าและประปาด้วยหรือไม่

#### 7.4 ส่วนประกอบอื่นของอาคาร

7.4.1 บ่อเกรอะ - บ่อซึม และทางระบายน้ำชั้นพื้นดิน ให้มีขนาดจำนวน และลักษณะถูกต้องตามหลักวิชาวิศวกรรม

7.4.2 ทางเท้ารอบอาคาร และวางรับน้ำประปาให้มีตามความเหมาะสม และความจำเป็น

7.4.3 ดึงเก็บน้ำ หรือดึงน้ำให้มีตามความเหมาะสมและความจำเป็น

#### 7.5 เงื่อนไขอื่น ๆ

7.5.1 สำหรับอาคารต่าง ๆ ที่กำหนดในมาตรฐานนี้ หากมีความจำเป็น ต้องออกแบบและกำหนดรายการก่อสร้างไว้เป็นพิเศษ นอกเหนือจากที่กำหนดไว้ต้องทำความ ตกลงกับสำนักงานประมาณก่อน เช่น

ก. อาคารทรงไทย

ข. อาคารหลังคาตาดฟ้า เป็นคอนกรีตเสริมเหล็กหรือคอนกรีตอัด แรง

ค. อาคารที่ต้องออกแบบเป็นพิเศษ เพื่อก่อสร้างให้มั่นคงแข็งแรง และทนทานตามสภาพพื้นที่

ง. ลิฟท์ ระบบปรับอากาศ ครัวพื้นที่ การปรับปรุงพื้นที่ และระบบ ไฟฟ้าประปานอกอาคาร

จ. ในกรณีที่จะสร้าง โรงอาหาร และห้องประชุมแยกออกจากกันเป็น คนละหลัง

7.5.2 อาคารที่ชั้นล่างเปิดโล่ง และเป็นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก ที่มีคาน รองรับให้คิคราคาเฉพาะส่วนที่เปิดโล่งตามที่สำนักงานประมาณกำหนด

7.5.3 ในการขอตั้งงบประมาณ ให้คำนวณเนื้อที่ของอาคารตามหลักเกณฑ์ การจัดเนื้อที่อาคารตามข้อ 7.2.1 เมื่อได้จำนวนเนื้อที่อาคารแล้วให้คูณด้วยราคาต่อตาราง เมตร ตามที่สำนักงานประมาณกำหนดไว้ สำหรับอาคารแต่ละชนิด (เช่น อาคารตึก อาคารไม้) หรืออาคารแต่ละประเภท (เช่น อาคารโรงฝึกงาน เรือนเพาะชำ ฯลฯ)

7.5.4 วิธีวัดความกว้างและความยาวของอาคาร ในการคำนวณหาเนื้อที่ ของอาคารให้ถือแนวศูนย์กลางของ โครงสร้างเป็นหลัก

7.5.5 เมื่อได้ออกแบบรายละเอียดเรียบร้อยแล้ว ให้ถอดแบบคำนวณราคา กลาง เพื่อใช้เป็นหลักในการดำเนินการจ้างเหมาก่อสร้างต่อไป ราคากลางดังกล่าวเมื่อนำมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หาค่าเฉลี่ยต่อตารางเมตรแล้วจะต้องไม่เกินราคาต่อตารางเมตร ที่สำนักงานประมาณได้กำหนดไว้ด้วย

7.5.6 ในกรณีที่ออกแบบและกำหนดรายการก่อสร้าง นอกเหนือไปจากมาตรฐานดังกล่าวข้างต้น จะต้องเป็นอาคารที่มีราคาไม่เกินราคาต่อตารางเมตร ที่สำนักงานประมาณกำหนดไว้โดยให้มีเนื้อที่อาคารเท่ากัน

ในการออกแบบอาคารทางการศึกษาระดับประถมศึกษา ตามหลักสูตรประถมศึกษาของทางราชการ เพื่อให้อยู่ในมาตรฐานเดียวกันจึงได้กำหนด "แนวปฏิบัติในการออกแบบอาคารทางการศึกษา ตามที่คณะกรรมการพิจารณาปรับปรุงระบบการก่อสร้างสถานที่ราชการ และถาวรวัตถุของประเทศได้แก้ไขตามข้อสั่งเกิดของคณะรัฐมนตรี เพื่อถือปฏิบัติต่อไป"<sup>12</sup>

## 8. การเลือกที่ตั้งโรงเรียน

การเลือกทำเลที่ตั้งโรงเรียนเป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องพิจารณาอย่างรอบคอบ เมื่อได้ดำเนินการวางแผนในด้านความต้องการทางการศึกษาแล้ว ควรเลือกที่ตั้งโรงเรียนให้สอดคล้องกับความต้องการทางการศึกษา โดยมีลักษณะทางกายภาพที่สมบูรณ์สามารถปรับปรุง และพัฒนาที่ดินได้โดยง่าย มีสิ่งแวดล้อมที่ดี และสวยงาม ซึ่งเอื้อต่อการเรียนการสอน จะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการศึกษาของท้องถิ่น และความเจริญก้าวหน้าของโรงเรียนได้โดยง่าย

8.1 หลักที่ควรพิจารณาในการเลือกที่ตั้งโรงเรียน เมธี บิลันธานนท์ ได้กล่าวไว้ว่า ที่ตั้งของโรงเรียนควรจะต้องคำนึงถึงระยะทางที่นักเรียนต้องเดินทางด้วยเท้าซึ่งนักเรียนระดับประถมศึกษาส่วนใหญ่ ไม่ควรต้องเดินเท้าไปโรงเรียนเกิน 1,200 เมตร สำหรับระยะทางที่นักเรียนใช้บริการรถรับส่งหรือรถโดยสารประจำทางนักเรียน

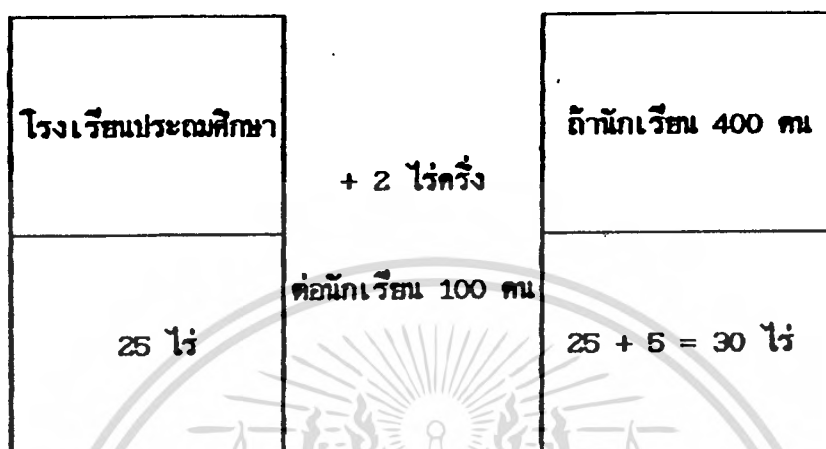
ระดับประถมศึกษา ควรใช้เวลาการเดินทางไม่เกินครึ่งชั่วโมง

ขนาดที่ตั้งของโรงเรียน โดยหลักของการเลือกสถานที่ตั้งโรงเรียนจะต้องขึ้นกับธรรมชาติ และขอบข่ายของแผนงานวิชาการที่จะจัดให้มีการเรียนการสอน ขึ้นในโรงเรียนนั้น ๆ แต่อย่างไรก็ดีการกำหนดมาตรฐานเบื้องต้น เกี่ยวกับขนาดที่ตั้งของโรงเรียนก็มีขึ้น ใหพอเป็นแนวยึดปฏิบัติได้ ดังเช่น CEF Council Of Educational Facility Planners สำนักงานแผนอาคารสถานที่ และสิ่งอำนวยความสะดวกทางการศึกษาสหรัฐอเมริกา ได้เคยกำหนดไว้เป็นแนวปฏิบัติ ดังนี้คือ

โรงเรียนประถมศึกษา ควรมีพื้นที่ดินไม่น้อยกว่า 25 ไร่ สำหรับโรงเรียนที่รับนักเรียน 100 คน และถ้ารับนักเรียนเพิ่มจากจำนวนกำหนดไว้เพิ่มมากขึ้น จะต้องมีพื้นที่ดินเพิ่มขึ้นโดยคิดนักเรียน 100 คน ต่อ 2 ไร่ครึ่ง ดังแผนภาพที่ 8 ถ้ามีนักเรียนทั้งหมด 200 คน ก็ต้องมีที่ดิน 30 ไร่ (โดยคิดรวมจำนวน 100 คนแรกด้วย)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## แผนภาพที่ 8 แสดงอัตราการเพิ่มของพื้นที่ดิน เมื่อนักเรียนเพิ่มจำนวนขึ้น



### 8.2 พื้นที่ของ โรงเรียน ห้องเรียนและอาคารประเภทต่าง ๆ

8.2.1 การจัดที่เรียนระดับประถม เมธี บิลันธานนท์ ได้กล่าวอีกว่า โดยทั่วไปแล้วโรงเรียนประถมศึกษาสมัยใหม่มักจะเน้นที่การสร้างอาคารที่เปิดตลอด ไม่มีฝาผนังภายในตัวอาคาร โดยการใช้การแบ่งเนื้อที่ เพื่อการเรียนรู้ต่าง ๆ และมีเนื้อที่ทำกิจกรรมต่าง ๆ โดยใช้โต๊ะอุปกรณ์และเครื่องเรือนต่าง ๆ ให้สามารถยืดหยุ่นได้มาก วัสดุต่าง ๆ มักใช้วัสดุที่กันเสียงสะท้อน เช่น ไม้ซ่านอ้อย ทำเพดาน เป็นต้น การจัดเนื้อที่ เพื่อการเรียนรู้สำหรับนักเรียนชั้นประถมให้ผลดีและสนับสนุนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนต่าง ๆ ให้ดีควรมีเนื้อที่เพียงพอที่จะจัดนักเรียนได้กลุ่มละ 25 - 30 คน กิจกรรมต่าง ๆ ดังกล่าวได้แก่การจัดกลุ่มอภิปรายหรือสนทนากันในกลุ่ม การบรรยาย การอ่าน การเขียน การสาธิต และการเคลื่อนไหวอวัยวะของนักเรียน เป็นต้น นอกจากนี้จะต้องมีเนื้อที่สะดวกในการใช้อุปกรณ์โสตทัศนศึกษาและอุปกรณ์อื่น ๆ เช่น ปลั๊กเสียบไฟ อ่างล้างมือ อุปกรณ์การศึกษา และ วิทยาศาสตร์ เป็นต้น ที่เป็นการเอื้ออำนวยต่อการเรียนการสอน ทั้งที่เป็นกลุ่มและเป็นรายบุคคลและจะต้องติดตั้งอยู่ในที่ที่เหมาะสมด้วย

8.2.2 พื้นที่ของโรงเรียนระดับประถมศึกษา ควรพิจารณาเกณฑ์ดังต่อไปนี้คือ ควรมีสันนามกว้างขวาง เพื่อเป็นที่วิ่งเล่นและพักผ่อนให้มากตามมาตรฐานสากลของ Council Of Educational Facilities Planners กำหนดไว้ว่า ควรมีเนื้อ

ที่ 10 เอเคอร์ หรือ 2 1/2 ไร่ เป็นอย่างน้อย และเพิ่มอีก 1 เอเคอร์ต่อ  
นักเรียนทุก ๆ 100 คน ถ้าโรงเรียนมีนักเรียน 200 คน จะต้องใช้เนื้อที่ 12  
เอเคอร์ ถ้ามีนักเรียนไม่ครบจำนวนร้อยให้นับเป็นร้อย<sup>13</sup>

กรมสามัญศึกษาได้ระบุเกณฑ์มาตรฐานของ โรงเรียนประถมศึกษาไว้ว่า<sup>14</sup> ขนาดห้อง  
เรียนควรมีพื้นที่เฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 1.5 ตารางเมตร ต่อนักเรียน 1 คน และมีบริเวณโรงเรียน  
(ไม่รวมพื้นที่อาคาร) เฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 10 ตารางเมตรต่อนักเรียน 1 คน โรงเรียนประถม  
ศึกษาจะต้องมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 2 ไร่ และโรงเรียนประถมศึกษาในชนบทควรมีพื้นที่ประมาณ  
10 ไร่

กองออกแบบก่อสร้าง กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ กำหนดพื้นที่ปลูกสร้าง  
อาคารเรียนไว้ ดังนี้คือ

- โรงเรียนที่มีจำนวนนักเรียนประมาณ 500 คน ควรมีพื้นที่ประมาณ 15 ไร่
- โรงเรียนที่มีจำนวนนักเรียนประมาณ 800 คน ควรมีพื้นที่ประมาณ 22 ไร่
- โรงเรียนที่มีจำนวนนักเรียนประมาณ 1,000 คน ควรมีพื้นที่ประมาณ 26 ไร่
- โรงเรียนที่มีจำนวนนักเรียนประมาณ 2,000 คน ควรมีพื้นที่ประมาณ 30 ไร่

การกำหนดพื้นที่ตั้ง โรงเรียน ส่วนใหญ่มักจะกำหนดให้สอดคล้องและสัมพันธ์กับจำนวน  
นักเรียนในปัจจุบัน และที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคต พื้นที่ดังกล่าวนี้มิได้มีไว้ เพื่อสร้างอาคารเท่านั้น  
ยังเป็นบริเวณสำหรับเป็นที่พักผ่อนและเล่นของเด็กเล่นอีกด้วย ซึ่งโดยทั่วไปจะกันไว้ 4 เท่าของ  
บริเวณอาคารเรียน บริเวณสำหรับพักผ่อนนี้ ควรมีพื้นที่อย่างน้อยที่สุด 200 ตารางเมตร ต่อ  
นักเรียน 150 คน และ 500 ตารางเมตรต่อนักเรียนมัธยม 100 คน ถ้ามีจำนวนเพิ่มให้  
พิจารณาเพิ่ม 0.50 - 1.50 ตารางเมตรต่อนักเรียนประถม 1 คน หรือ 2.00 - 3.00  
ตารางเมตร ต่อนักเรียนมัธยม 1 คน ทั้งนี้ได้รวมสนามกีฬา ที่ดิน เพื่อการเกษตรและอื่น ๆ

8.2.3 พื้นที่ของห้องเรียนระดับประถมศึกษา กองการศึกษาเอกชน ได้  
กำหนดหลักเกณฑ์การบรรจุนักเรียนแต่ละห้องของ โรงเรียนราษฎร์ไว้ ดังนี้<sup>15</sup>

- ก. โรงเรียนอนุบาลที่ไม่ได้รับเงินอุดหนุนห้องละไม่เกิน 33 คน
- ข. โรงเรียนอนุบาลที่ได้รับเงินอุดหนุนห้องละไม่เกิน 25 คน
- ค. โรงเรียนประถมศึกษาห้องละไม่เกิน 40 - 45 คน
- ง. โรงเรียนมัธยมห้องละไม่เกิน 35 - 40 คน

โดยคิดอัตราเฉลี่ยนักเรียน 1 คนต่อ 1 ตารางเมตร ไม่รวมทางเดิน ห้องเรียน ทุกห้องจะต้อง  
มีขนาดไม่น้อยกว่า 6.00 x 7.00 เมตร

ส่วนโรงเรียนที่สังกัดกรมสามัญศึกษา ควรบรรจุนักเรียนห้องละไม่เกิน 40 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โรงเรียนสังกัดกรมอาชีวศึกษา ควรบรรจุนักเรียนห้องละไม่เกิน 30 คน

เมื่อเป็นเช่นนั้น หากถือหลักเกณฑ์พื้นที่เฉลี่ย 1.5 ตารางเมตรต่อนักเรียน 1 คน ตามมาตรฐานของกระทรวงศึกษาธิการ และโรงเรียนในแถบเอเชียแล้ว ห้องเรียนที่มีนักเรียน 30 คน ขนาดของห้องเรียนไม่เล็กกว่า 6.00 x 7.00 เมตร ห้องที่มีนักเรียนจำนวน 35 คน ขนาดของห้องเรียนไม่เล็กกว่าขนาด 6.00 x 7.00 เมตร หรือ 8.00 x 8.00 เมตร ส่วน ความสูงของห้องเรียน ควรมีขนาดเฉลี่ย 3.50 เมตร ตามเทศบัญญัตินครกรุงเทพฯ และ 3.50 - 4.00 เมตร ตามเทศบัญญัติของบางประเทศในแถบเอเชีย

8.2.4 พื้นที่อาคารต่าง ๆ คณะกรรมการการศึกษาและวิจัยการท่ามาตรฐาน ในการสร้างโรงเรียน กระทรวงศึกษาธิการ<sup>10</sup> ได้ร่างโปรแกรมการศึกษาระดับประถมศึกษา เมื่อ 2514 และได้เปรียบเทียบพื้นที่อาคารประเภทอื่น ๆ กับพื้นที่หลักคือ ห้องเรียนจากพื้นที่ห้อง จะนำไปคำนวณหาพื้นที่ ๆ ต้องการใช้เพื่อกิจกรรมต่าง ๆ การก่อสร้างอาคาร เพื่อกิจกรรม เหล่านั้น จึงเป็นแบบมาตรฐานของอาคารเรียนที่สามารถขยายและเปลี่ยนไปเป็นกิจกรรมอื่น ๆ ได้ คณะกรรมการชุดนี้ได้กำหนดอัตราส่วนไว้ ดังต่อไปนี้

โรงฝึกงาน	ขนาดพื้นที่ควรเป็น 3 เท่าของห้องเรียน โดยแบ่งเป็นบริเวณ
	รับประทานอาหาร 7 ส่วนบริเวณที่ใช้ประกอบอาหาร 3 ส่วน
ส้วม	ขนาดพื้นที่ควรจะทำเท่ากับพื้นที่ของห้องเรียน 1 ห้อง
อาคารเกษตร	ขนาดพื้นที่ควรเป็น 2 เท่าของห้องเรียน
อาคารเรียนชั้นเด็กเล็ก	ขนาดพื้นที่ควรเป็น 3 เท่าของห้องเรียน
อาคารอำนวยการ	ขนาดพื้นที่ควรเป็น 5 เท่าของห้องเรียน
บ้านพักครู	ขนาดพื้นที่เท่ากับพื้นที่ของห้องเรียน

ส่วน Asian Regional Institute for School Building Research ได้กำหนดมาตรฐานโรงเรียนในแถบเอเชีย ว่า บริเวณเกษตรกรรมควรเป็น 17 ตารางเมตร ต่อนักเรียน 1 คน ส่วน Sleeper ได้กำหนดมาตรฐานของการออกแบบอาคารเรียนไว้ว่า

ห้องสมุด ควรมีขนาด 2.25 ตารางเมตรต่อนักเรียน 1 คนหรือร้อยละ 10 - 15 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด

ส่วนติดต่อของอาคาร 0.09 ตารางเมตรต่อนักเรียน 1 คน

พื้นที่สำหรับวิ่งเล่น 9 ตารางเมตรต่อนักเรียน 1 คน

ส่วนเรียนภายนอก (outdoor class) 5.4 ตารางเมตรต่อนักเรียน 1 คน

ส่วนพักผ่อน (outdoor play & recreation) 39.15 ตารางเมตร ต่อนักเรียน 1 คน

สนามกีฬา 189 ตารางเมตรต่อ 1 สนาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่นั่งคู่มือ 0.25 ตารางเมตร ต่อนักเรียน 1 คน

และควรมีพื้นที่สำรอง เพื่อขยายและปรับปรุงประมาณร้อยละ 30 ของพื้นที่ทั้งหมด (เป็นอย่างน้อย)

ข้อควรระวังอย่างหนึ่งก็คือ ทางเดินไปสนามเด็กเล่นหรือสนามกีฬา ไม่ควรให้มีถนนที่มีขยวดยานพลุกพล่าน หรือทางรถไฟผ่าน ถ้าที่ดินอยู่ติดกับถนนใหญ่สายสำคัญ ๆ ควรทำประตูใหญ่ไว้ด้านข้าง โดยทำถนนซอยตัดเข้าไปเป็นทางเข้าหน้าโรงเรียน เพื่อความปลอดภัยในการสัญจรของนักเรียนและครู ความปลอดภัยของทุกชีวิตควรเป็นสิ่งที่ควรสังวรณไว้ก่อนตัดสินใจลงมือกำหนดแผนต่าง ๆ

โรงเรียนโดยทั่วไป ควรจะมีบริเวณไว้สำหรับรับส่งนักเรียน ไม่ว่าโรงเรียนจะจัดรถรับส่ง หรือผู้ปกครองนักเรียนมาส่งหรือมารับบุตรหลานของตน โรงเรียนควรจัดบริเวณไว้ให้ต่างหาก หากเป็นโรงเรียนที่มีรถเข้าถึง ควรจัดทางเข้าไว้ทางด้านข้างที่ไม่เกี่ยวข้องกับทางเดินเข้าออก ส่วนทางออก ควรจะติดต่อกับทางเข้าโดยไม่ต้องกลับหรือถอยรถ ทั้งนี้เพื่อป้องกันอุบัติเหตุอันเกิดแก่นักเรียนได้

8.3 การตกแต่งบริเวณโรงเรียน การตกแต่งบริเวณโรงเรียนให้สวยงามเป็นความภาคภูมิใจ และเป็นศักดิ์ศรีของโรงเรียนและชุมชน ความสวยงาม ความสุขสงบ และประโยชน์จากบริเวณโรงเรียนขึ้นอยู่กับ การวางแผนอย่างระมัดระวัง ในการปลูกไม้ยืนต้น ไม้ดอกไม้ประดับ สนามหญ้าและตกแต่งบริเวณโรงเรียน ควรดำเนินการหลังจากที่ทราบบริเวณที่จะใช้ปลูกอาคารเรียนเรียบร้อยแล้ว โดยปลูกไม้ยืนต้นควบคู่กันไปได้เลย เพราะไม้ยืนต้นต้องใช้เวลาในการเจริญเติบโตค่อนข้างยาวนาน การออกแบบและการเลือกปลูกต้นไม้ประเภทต่าง ๆ ควรปรึกษาหารือ หรือสถาปนิกที่มีความชำนาญในเรื่องการตกแต่งภายนอก หากมีงบประมาณในการตกแต่งบริเวณจำกัด ควรทำแผนระยะยาวไว้ โดยให้ความสำคัญแก่ต้นไม้ยืนต้นให้ร่วมเงา และสนามหญ้าก่อนปลูกไม้ดอกไม้ประดับต่าง ๆ ทั้งนี้ เพราะไม้ยืนต้นให้ร่ม ช่วยระบายอากาศ ทำให้บริเวณเย็นลงส่วนหญ้าช่วยให้ความชุ่มชื้นแก่บริเวณ ช่วยลดฝุ่นละออง แสงสะท้อนและความร้อนจากพื้นดิน ต้นไม้ที่นำมาปลูกควรเป็นพืชที่ขึ้นได้ดีในท้องถิ่น ไม่มีพิษ ต้นไม้ประดับที่สูงชันไม่ควรปลูกได้หน้าต่าง หรือใกล้หน้าต่าง อาจจะบังแดดหรือทิศทางลม ต้นไม้ใหญ่ยืนต้นไม่ควรปลูกติดอาคาร นอกจากจะบดบังแสง ทิศทางลม และความงามของอาคารแล้ว อาจทำอันตรายต่อหลังคาและฐานรากของตัวอาคารได้

8.4 เครื่องเล่นในสนามเด็กเล่น ทุกโรงเรียนต้องการสนามเด็กเล่นที่กว้างขวางเพียงพอแก่จำนวนนักเรียนและมักจะจัดหาอุปกรณ์การเล่นประจำสนามมาติดตั้งไว้ให้ การจัดหาเครื่องเล่นต่าง ๆ ควรทำอย่างระมัดระวัง เครื่องเล่นบางอย่างให้คุณค่าทางด้านการศึกษา กำลังกายน้อยมาก และยิ่งก่อให้เกิดอันตรายได้ง่ายด้วย เช่น ม้าหมุน คลื่นทะเล ชิงช้า เครื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เล่นบางประเภทไม่เหมาะกับเด็กเล็ก เช่น ราวหรือบาร์ หรือห่วงราว กระโดดข้ามรั้ว ทล่าย  
โรงเรียนใช้ถังโลหะหรือซีเมนต์ใหญ่ ๆ เพื่อให้เด็กเล็ก ๆ คลาน ซึ่งให้ประโยชน์ในการออก  
กำลังกายได้มากกว่าเครื่องเล่นอื่น ๆ แต่ต้องหมั่นรักษาความสะอาด เพราะอาจจะทำให้เสื้อผ้า  
นักเรียนสกปรกเปรอะเปื้อนได้

การติดตั้งและเลือกที่ตั้งเครื่องเล่น ควรจะพิจารณาความเหมาะสมกับความปลอดภัย  
การใช้พื้นที่อย่างประหยัดด้วย เครื่องเล่นสำหรับเด็กเล็ก ควรอยู่ใกล้อาคารในระยะที่เสียงไม่  
รบกวนจนเกินไป ครูสามารถดูแลและแนะนำได้ทั่วถึง ซิงช้า ม้าหมุน ควรติดตั้งไว้ริมรั้ว หรือ  
มุมสนามในที่ ๆ จะไม่มีนักเรียนวิ่งผ่าน หรือเข้ามาชน เครื่องเล่นที่เคลื่อนไหวได้ ควรอยู่ใน  
แนวขนาน และรัศมีการเคลื่อนที่ หรือแกว่งไกลไม่เข้ามารบกวนซึ่งกันและกัน ควรมีพื้นที่โดยรอบ  
เครื่องเล่นแต่ละอย่างให้มากพอ ควรจัดเครื่องเล่นเป็นกลุ่ม ไม่ควรปล่อยกระจัดกระจายเต็ม  
สนาม เพราะนอกจากสูญเสียพื้นที่เกินจำเป็นแล้วยังดูไม่สวยงาม และตกแต่งบริเวณได้ยากยิ่งขึ้น

## 9. การออกแบบอาคารเรียนและจัดสภาพห้องเรียน

### 9.1 อิทธิพลที่มีต่อการวางแผนผังอาคารเรียน

การวางแผนผังอาคารเรียนนั้น จะต้องขึ้นอยู่กับตัวแปรอีกหลายอย่าง ซึ่งมีอิทธิพลต่อ  
รูปแบบและแผนผังอาคารเรียน สิ่งเหล่านี้ ได้แก่

9.1.1 ความยาวและความกว้างของอาคารเรียน อาคารเรียนจะต้อง  
ประกอบไปด้วยห้องเรียนต่าง ๆ ใหญ่บ้างเล็กบ้างตามความจำเป็นต้องใช้สอย หากจัดอาคาร  
เพียงชั้นเดียวจะต้องใช้เนื้อที่ก่อสร้างมาก เพราะจะต้องใช้อาคารที่มีขนาดยาว หากสร้างสอง  
ชั้น อาคารเรียนก็จะสั้นลง ตัวอย่างเช่นถ้าหากต้องการห้องเรียนขนาด 8 x 8 เมตร 12 ห้อง  
เรียน จะต้องสร้างอาคารที่มีความยาว 96 เมตร ถ้าสร้างสองชั้นความยาวจะลดลงเหลือ 48  
เมตรเท่านั้น ในทำนองเดียวกันถ้าใช้ห้องเรียนที่มีความกว้างมากขึ้นเป็น 9 x 7 เมตร 12  
ห้องเรียน จะต้องการอาคารยาว 84 เมตร หากทำเป็นสองชั้นความยาวจะลดเหลือเพียง 42  
เมตรเท่านั้น

9.1.2 ความสูงของอาคาร มีส่วนสำคัญในการวางแผนผังอาคารเรียนด้วย โดย  
ทั่วไปความสูงเฉลี่ยของห้องเรียนควรจะเป็น 3.00 เมตร ตามเทศบัญญัติกรุงเทพมหานคร<sup>17</sup>  
อย่างไรก็ตามก็ยังมีปรากฏว่ามีอาคารเรียนที่มีความสูงของห้องเรียนไม่ถึง 3.00 เมตรอยู่ไม่น้อย  
ทั้งนี้เนื่องจากมุ่งประหยัดค่าวัสดุก่อสร้าง หรือเพื่อจุดมุ่งหมายอื่น เช่นต้องการจะติดเครื่องปรับอากาศ  
โดยคำนวณพื้นที่ห้องให้น้อยลง เพื่อลดปริมาณไฟฟ้า เป็นต้น ดังนั้นถ้าจะสร้างอาคาร 5  
ชั้น สูงชั้นละ 3.00 เมตร อาคารเรียนจะสูง 15 เมตร ถ้าจะสร้างอาคาร 5 ชั้น โดยให้สูง  
เพียงชั้นละ 2.70 เมตร อาคารเรียนจะสูงเพียง 13.50 เมตรเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9.1.3 ความห่างของอาคาร ตามหลักสากล อาคารเรียนควรจะอยู่ห่างกันเป็น 4 เท่าของความสูงของอาคาร เช่น อาคารเรียน 3 ชั้น จะสูงชั้นละ 3.5 เมตร ระยะห่าง ระหว่างอาคารเรียนควรจะเป็น  $4 \times 10.5$  เมตร หรือ 42 เมตร จึงจะได้รับแสงและลมทั่วถึง โดยไม่มีการบังซึ่งกันและกัน

9.1.4 ลักษณะพื้นที่ การวางแผนผังอาคารเรียน ต้องพิจารณาถึงลักษณะพื้นที่ให้รอบคอบ ถ้าเป็นที่ลุ่มต้องมีการถมที่ให้อยู่ตัวก่อน การถมที่ดินในปัจจุบันเสียค่าใช้จ่ายมาก จึงต้องหันมาสนใจกับการขุดบ่อ เพื่อให้ดินถมที่และเพื่อกักเก็บน้ำในบ่อไว้ใช้ด้วย ในทางตรงกันข้ามถ้าที่ดินเป็นเนินเขา ควรออกแบบวางตัวอาคารลดหลั่นเป็นระดับ เพื่อประหยัดค่าปรับที่ดินนั้น อย่างไรก็ตามพิจารณากำหนดแบบและแผนผังอาคาร ควรจะนึกถึงหลักประหยัด ประโยชน์ และความสามารถในการประยุกต์ในอนาคต และนอกเหนือสิ่งอื่นใดก็คือความปลอดภัยแก่ผู้ใช้อาคารเรียนทุกชีวิตด้วย

9.1.5 สิ่งแวดล้อม สภาพแวดล้อมบริเวณโรงเรียนมีส่วนสำคัญในการกำหนดแผนผังอาคาร ทั้งนิยามทางตรงตาม ควรได้รับการเก็บรักษาไว้ไม่ควรสร้างอาคารบดบังเสีย เพราะความงามโดยรอบมีส่วนสร้างความรู้สึกที่ดีให้แก่ผู้ใช้อาคารเรียน นอกจากนี้สิ่งแวดล้อมจากธรรมชาติหรือดินฟ้าอากาศ เป็นต้นว่า ทิศทางลม แสง เสียง แคล อุณหภูมิ ลีโดยรอบบริเวณโรงเรียน ภัยธรรมชาติต่าง ๆ ควรได้รับการศึกษาและหาทางแก้ไขปัญหาเสียก่อน ในชั้นวางแผนผังอาคาร

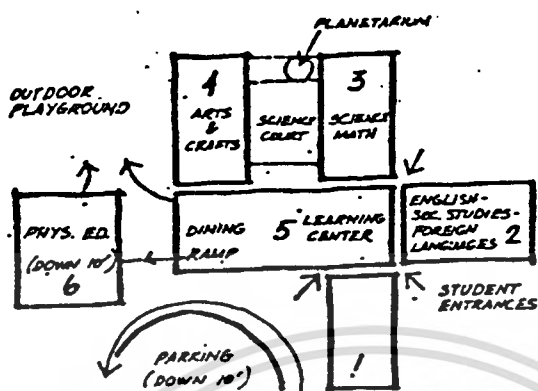
9.1.6 ประโยชน์ใช้สอย อาคารเรียนแต่ละหลัง ต้องเสียค่าใช้จ่ายและค่าดูแลรักษาจำนวนมาก จึงควรต้องคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยให้มาก และให้คุ้มค่ากับการลงทุน อาคารเรียนจะต้องออกแบบให้สวยงาม คงทน ถาวร ถูกสุขลักษณะ ในขณะที่เดียวกันจะต้องสามารถใช้ประโยชน์ทางการศึกษาได้อย่างดีอีกด้วย โดยเฉพาะการศึกษาในปัจจุบันนี้เปลี่ยนแปลง หลักระบวนวิธีสอน กิจกรรม รวมทั้งเทคโนโลยีทางการศึกษาไปรวดเร็วมาก อาคารเรียนจะต้องเปลี่ยนแปลงและประยุกต์ได้โดยง่าย จึงจะคุ้มค่าและใช้ได้ยาวนาน ดังนั้นเพื่อให้อาคารเรียนได้ประโยชน์ใช้สอยในระยะยาวจึงควรจะปรึกษาหารือกับผู้เชี่ยวชาญหลาย ๆ ด้าน

## 9.2 ชนิดของแผนผังอาคารเรียน

แผนผังอาคารเรียนสามารถจำแนกออกได้เป็น 6 แบบด้วยกัน<sup>18</sup> คือ

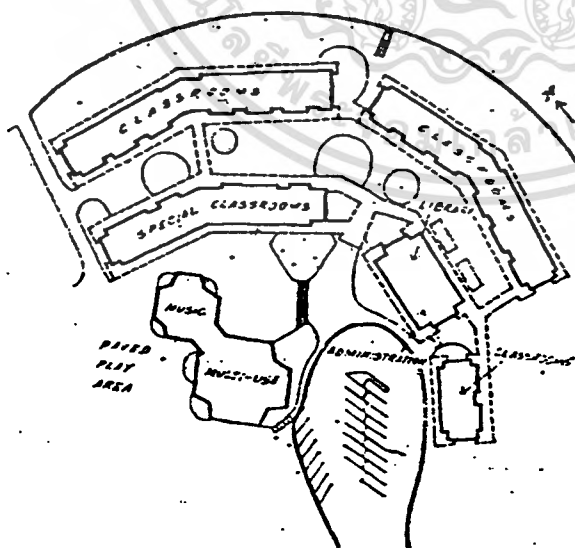
9.2.1 แบบปีก (Wing type) แผนผังอาคารเรียนแบบนี้เป็นแบบที่นิยมมากในประเทศไทย มีลักษณะเป็นอาคารที่สร้าง หรือต่อเติมแยกไปในทิศทางที่เหมาะสมกับเนื้อที่ที่มีอยู่ อาคารลักษณะนี้เหมาะกับพื้นที่แคบ ๆ และงบประมาณก่อสร้างมีจำกัด การต่อเติมปีกด้านหนึ่งด้านใดออกไปจะช่วยขยาย หรือเพิ่มบริเวณได้บ้างตามงบประมาณที่มีอยู่

แผนภาพที่ 9 แสดงแผนผังอาคารเรียนแบบปีก (Wing type)



9.2.2 แบบนิ้วมือ (Finger type) เป็นแผนผังอาคารที่มีลักษณะคล้ายนิ้วมือ คือมีทางเดินเชื่อมต่อระหว่างอาคารต่าง ๆ อาคารประเภทนี้เหมาะกับประเทศที่มีอากาศร้อน มีฝนตกชุก หรือมีลมหนาวพัดแรง การปลูกสร้างอาคารเพิ่มเติมทำได้ง่ายไม่กระทบกระเทือนกับอาคารหลังอื่น ๆ ดังแผนภาพที่ 10

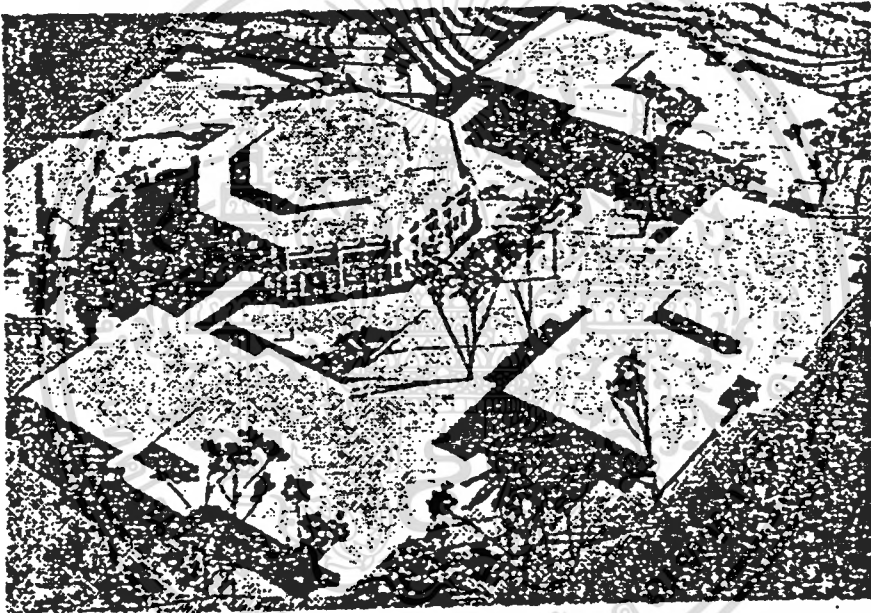
แผนภาพที่ 10 แสดงแผนผังอาคารเรียนแบบนิ้วมือ (Finger type)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9.2.3 แบบกลุ่ม (Cluster type) แผนผังแบบนี้เหมาะสำหรับอาคารที่ไม่ใหญ่โตนัก เช่น อาคารสำหรับชั้นประถมศึกษา ภายในอาคารแต่ละหลังจะประกอบไปด้วยกลุ่มของห้องเรียน การวางอาคารจะวางเป็นกลุ่ม ๆ โดยพิจารณาให้มีบริเวณรอบอาคารที่จะใช้เป็นที่วิ่งเล่น หรือทำกิจกรรมอื่น ๆ ได้ด้วย ดังแผนภาพที่ 11

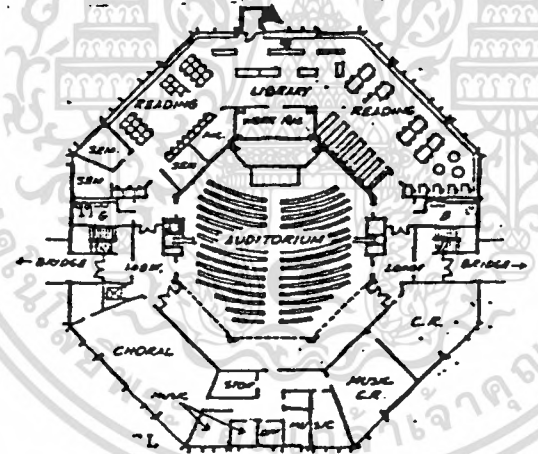
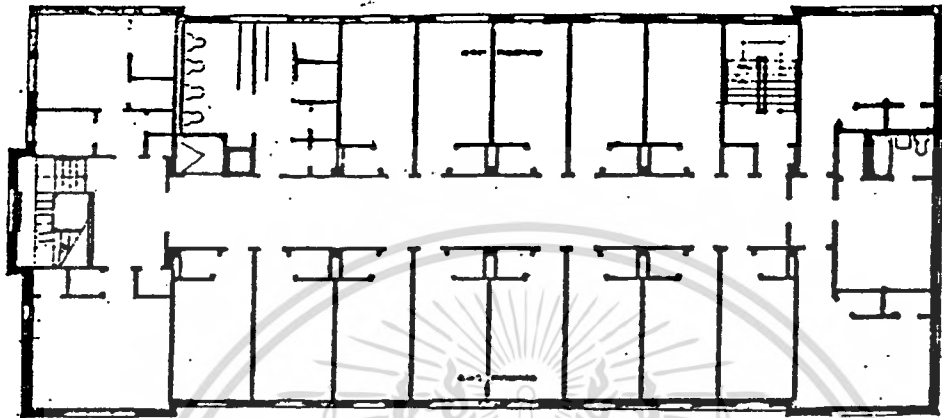
แผนภาพที่ 11 แสดงแผนผังอาคารเรียนแบบกลุ่ม (Cluster type)



9.2.4 แบบแกน (Core type) เป็นแบบแผนผังอาคารที่มีทางเดินอยู่ตรงกลางห้องเรียนจะเรียงกันอยู่สองข้างของทางเดิน บางบริเวณตรงกลางเป็นห้องน้ำ ห้องส้วม หรือเป็นห้องสมุดที่นักเรียนจะเข้ามาใช้ร่วมกัน อาคารแบบนี้ใช้พื้นที่ก่อสร้างน้อยประหยัดค่าก่อสร้างได้มากก็จริง แต่ไม่มีใครจะเหมาะกับภูมิอากาศและเศรษฐกิจของประเทศไทย เพราะจะประสบปัญหาในเรื่อง แสง การระบายอากาศ ทิศทางลม เสียงก้องรบกวนซึ่งกันและกันมาก และยังมีปัญหาเรื่องกลิ่นจากห้องส้วมเข้ามารบกวนอีกด้วย อาคารนี้เหมาะกับประเทศที่มีอากาศหนาวเย็น และมีเครื่องอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ครบถ้วน ดังแผนภาพที่ 12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

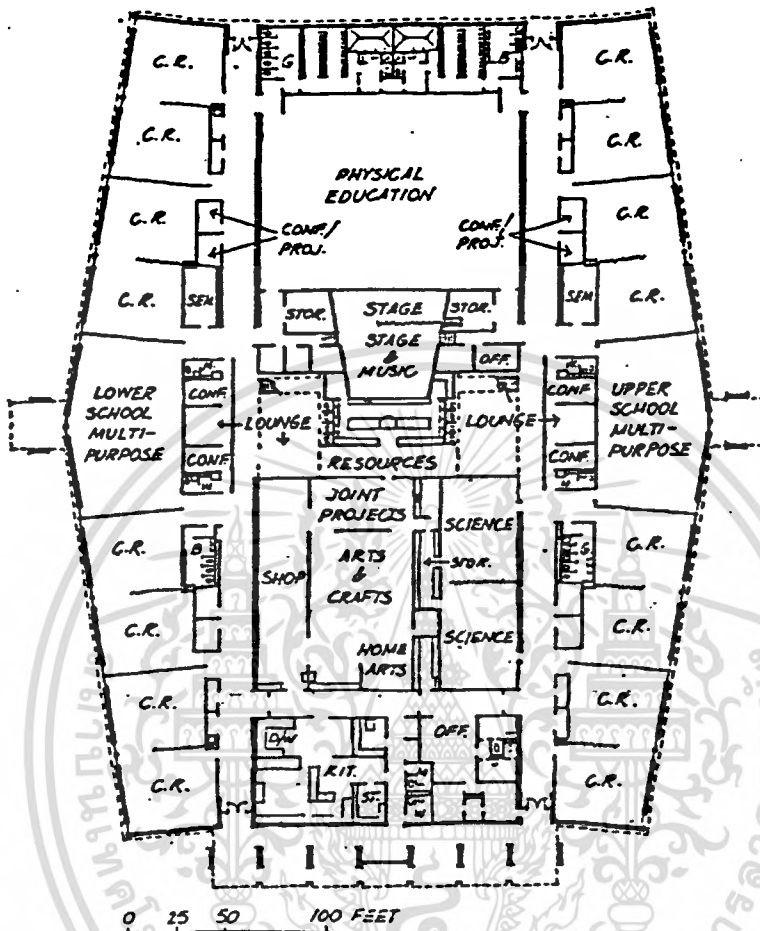
แผนภาพที่ 12 แสดงแผนผังอาคารเรียนแบบแกน (Core type)



9.5.2 แบบทึบ (loft type) เป็นแบบแผนผังอาคารที่บรรจุห้องต่าง ๆ ไว้ในพื้นที่กลุ่มเดียวกัน และมีหลังคาปกคลุมร่วมกันเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันเหมาะสำหรับโรงเรียนที่มีพื้นที่น้อย มีอากาศหนาวเย็น หรือลมแรง วิธีนี้จะช่วยประหยัดค่าก่อสร้างได้บ้าง แต่ถ้าจะนำมาใช้ในประเทศที่มีอากาศร้อนอบอ้าวจะต้องเตรียมเครื่องอุปกรณ์ที่ช่วยระบาย และปรับสภาพช่วยปรับแสงสว่างในห้องเรียนให้เพียงพอ นอกจากนี้วัสดุก่อสร้างจะต้องคำนึงถึงการลดแรงสะท้อนของเสียงด้วย จึงไม่เป็นการประหยัดเลย สำหรับประเทศที่มีอากาศร้อนอย่างประเทศไทยเรา ดังแผนภาพที่ 13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### แผนภาพที่ 13 แสดงแผนผังอาคารเรียนแบบทิว (loft type)



9.2.6 **แบบวิทยาเขต (Campus type)** เป็นการวางแผนผังอาคารไว้ อย่างอิสระ โดยคำนึงถึงหน้าที่และประโยชน์ใช้สอยของอาคารไว้ชัดเจน และยังมีกำหนด บริเวณใหญ่ ๆ ไว้แล้ว ว่า บริเวณเพื่อการศึกษา บริเวณที่พักอาศัย บริเวณเพื่อกิจกรรมกลางแจ้ง หรือการเกษตร เพื่อสะดวกในการต่อเติมหรือปลูกสร้างอาคารใหม่ เมื่อมีความจำเป็น นอกจากนี้ ยังมีการกำหนดถนน ทางเดิน บริเวณพักผ่อนการสร้างบรรยากาศ และทัศนียภาพในบริเวณนั้น ด้วย การวางแผนผังอาคารชนิดนี้ จึงเหมาะกับสถานศึกษาที่มีขนาดใหญ่ มีพื้นที่กว้างขวาง และมีโครงการขยายในระยะยาวด้วย เช่น สถานศึกษาในระดับอุดมศึกษา หรือโรงเรียนประจำ ขนาดใหญ่ เป็นต้น

### 9.3 การแบ่งส่วนต่าง ๆ ในสถานศึกษา

สถานศึกษาประกอบไปด้วยกิจกรรมต่าง ๆ หลายชนิดด้วยกัน ทั้งที่เกี่ยวข้องกับการ ศึกษาเล่าเรียน และที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิตประจำวันของผู้ที่ใช้สถานศึกษาด้วย ปริญญา อังศุสิงห์<sup>15</sup> ได้จำแนกส่วนต่าง ๆ ในสถานศึกษาไว้ 11 ส่วนด้วยกัน คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9.3.1 ห้องเรียนทั่วไป (General classroom) หมายถึง ห้องเรียน โดยทั่วไป ที่ใช้เรียนและสอนตามปกติ ไม่มีวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ หรือกิจกรรมอื่นที่ นอกเหนือไปจากการเรียนการสอนปกติ

9.3.2 ห้องเรียนเฉพาะวิชา (Specialized studies) หมายถึง ห้องเรียนพิเศษที่มีอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ เพื่อกิจกรรมต่าง ๆ มากกว่าห้องเรียนธรรมดา เช่น ห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ โรงฝึกงาน ห้องคหกรรมศาสตร์ เป็นต้น

9.3.3 โรงอาหาร (Dining area) หมายถึง บริเวณที่ใช้เป็นที่รับประทานอาหารของสถานศึกษา ซึ่งรวมไปถึงบริเวณจ่ายอาหาร รับส่งของ ประกอบอาหาร บริการเก็บของ และทำความสะอาด

9.3.4 หอประชุม (Assembly unit) หมายถึง บริเวณหรือสถานที่ใช้ เพื่อการประชุม การบรรยาย และประกอบกิจกรรมต่าง ๆ บริเวณนี้จะต้องจุคนได้มาก คือ ประมาณร้อยละ 30 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด อาคารนี้จะต้องออกแบบพิเศษในด้านการฟัง การพูด การมอง การนั่ง การถ่ายเทอากาศ สี แสง และเสียง จึงต้องใช้หลักการทางด้านการศึกษา สถาปัตยกรรม และวิศวกรรมมากกว่าอาคารอื่น ๆ

9.3.5 อาคารอำนวยการ (Administrative unit) อาคารนี้มักจะ อยู่ส่วนหน้าของสถานศึกษา ทั้งนี้เพื่อสะดวกแก่การติดต่อและการประสานงานของสถานศึกษา เป็นหน่วยรวมของจักรกลต่าง ๆ ที่สำคัญ บริเวณนี้มักจะประกอบไปด้วย ห้องผู้บริหารระดับ ต่าง ๆ ห้องประชุมย่อย ห้องธุรการ ห้องการเงิน ทะเบียนสารบรรณ และพัสดุ

9.3.6 ห้องสมุดหรือศูนย์กลางสื่อการสอน (Library หรือ Instructional Material center) หมายถึง อาคารที่ใช้เป็นศูนย์หนังสือและสื่อการเรียนการสอน ทุกชนิด และภายในห้องสมุดจะประกอบด้วยบริเวณสำหรับกิจกรรมต่าง ๆ เช่น บริเวณรับส่ง และบริการหนังสือและอุปกรณ์ต่าง ๆ บริเวณอ่านหนังสือ บริเวณเก็บหนังสือ

9.3.7 บริเวณที่พักผ่อนหย่อนใจ (Recreation area) หมายถึง อาคาร หรือบริเวณที่ส่งเสริมพลาสมา และสุขภาพจิตที่ดี บริเวณดังกล่าวนี้อาจจะอยู่ภายในอาคารหรือ ภายนอกอาคารก็ได้ เช่น โรงพลศึกษา ห้องอาบน้ำแต่งตัว ห้องดนตรี ห้องอาหาร สระว่ายน้ำ ศาลาพักผ่อน และสนามกีฬา เป็นต้น

9.3.8 บริเวณเพื่อกิจกรรมและนิทรรศการ (Social activity and Exhibition area) หมายถึง บริเวณที่ใช้ส่งเสริมกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งในและนอกหลักสูตร เช่น กิจกรรมลูกเสือ สโมสร บริเวณเพื่อการเกษตร เป็นต้น

9.3.9 บริเวณบริการสาธารณูปโภค (Utilities) ได้แก่ บริเวณที่จัดไว้ เพื่อให้เกิดการอยู่ดีกินดี มีความสะดวกสบายขึ้นในสถานศึกษา ซึ่งได้แก่ บริการเกี่ยวกับประปา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไฟฟ้า โทรทัศน์ การจัดสิ่งที่เป็นพิษและปฏิกลต่าง ๆ การปรับปรุง หรือขยายขยายอาคารเรียน จะต้องไม่ทำลายบริเวณดังกล่าวด้วย

### 9.3.10 เส้นทางจราจรและที่จอดรถยานพาหนะ (Vehicular traffic)

หมายถึง การจัดทำและแบ่งแยกเส้นทางสัญจรในสถานศึกษาให้เด่นชัด และใช้การได้ดี เพื่อจัดอุบัติเหตุอันอาจจะเกิดขึ้นได้ จึงมักจะแบ่งแยกเส้นทางสำหรับรถยนต์ สำหรับบริการต่าง ๆ ทางเดินเท้า และทางเชื่อมระหว่างอาคารออกจากกัน นอกจากนี้ยังต้องเตรียมบริเวณสำหรับจอดรถยานพาหนะชนิดต่าง ๆ อีกด้วย

Council of Educational Facility Planners ได้จำแนกบริเวณในอาคารเรียนไว้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ ด้วย กันคือ

ก. บริเวณที่ใช้เรียน (Learning spaces) หมายถึง บริเวณที่มีความสำคัญที่สุดในสถานศึกษาทุกแห่ง และเป็นที่ยอมรับของจุดมุ่งหมายสำคัญของการจัดตั้งสถานศึกษา บริเวณที่ใช้เพื่อการเรียนนี้จะเป็ศูนย์กลางของปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับเพื่อนนักเรียนด้วยกัน กับครู กับสื่อการเรียนนานาชนิดอีกด้วย บริเวณเหล่านี้ได้แก่ ห้องเรียนโดยทั่วไป ห้องเรียนวิชาเฉพาะ โรงฝึกงาน ห้องฝึกดนตรี ห้องธุรกิจและการนิมฟ์ ห้องศิลป์ ห้องปฏิบัติการ ห้องทดลอง โรงพลศึกษา ห้องสมุด หรือศูนย์วัสดุ เพื่อการเรียนการสอน ห้องเรียนเด็กเล็ก ห้องการศึกษาพิเศษ เป็นต้น

ข. บริเวณประกอบ (Auxiliary spaces) หมายถึง บริเวณที่ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่การจัดการเรียนการสอนให้แก่ักเรียน และครู และเพื่อบริการชุมชนด้วย บริเวณเหล่านี้ได้แก่ ห้องเอนกประสงค์ ซึ่งเป็นห้องโถงใหญ่ที่ใช้เพื่อกิจกรรมต่าง ๆ ได้หลายชนิด ห้องประชุม ห้องพักครู ห้องนั่งเล่น และพักผ่อนสำหรับนักเรียน ห้องอาหาร ห้องบริหาร และห้องบริการซึ่งได้แก่ห้องครูใหญ่ ห้องแนะแนว ห้องพยาบาล ห้องน้ำ ห้องล้าง เป็นต้น

### 9.4 การจัดแบ่งเขตอาคารเรียนและอาคารประกอบ

อาคารเรียน และอาคารประกอบมีหน้าที่ใช้สอยที่แตกต่างกันออกไป จึงต้องการสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อหน้าที่ใช้สอยนั้น ๆ ด้วย การวางแผนผังอาคารเรียน ควรคำนึงถึงการแบ่งเขตอาคารเรียน และอาคารประกอบไว้เป็นสัดส่วน โดยพิจารณาถึงความเหมาะสมด้านความสัมพันธ์ระหว่างวิชาต่าง ๆ และความดังของเสียง ดังแผนภาพที่ 14 การแบ่งเขตอาคารตามความดังของเสียงนี้สามารถจำแนกออกได้เป็น 3 เขตด้วยกัน คือ

9.4.1 เขตเงียบเสียง (Quiet zone) ได้แก่ บริเวณที่ตั้งของอาคารเรียน ห้องเรียนต่าง ๆ ห้องสมุด ห้องอำนวยการและธุรการ ที่ต้องการความสงบอย่างมาก เพื่อสมาธิในการเล่าเรียนและการทำงาน

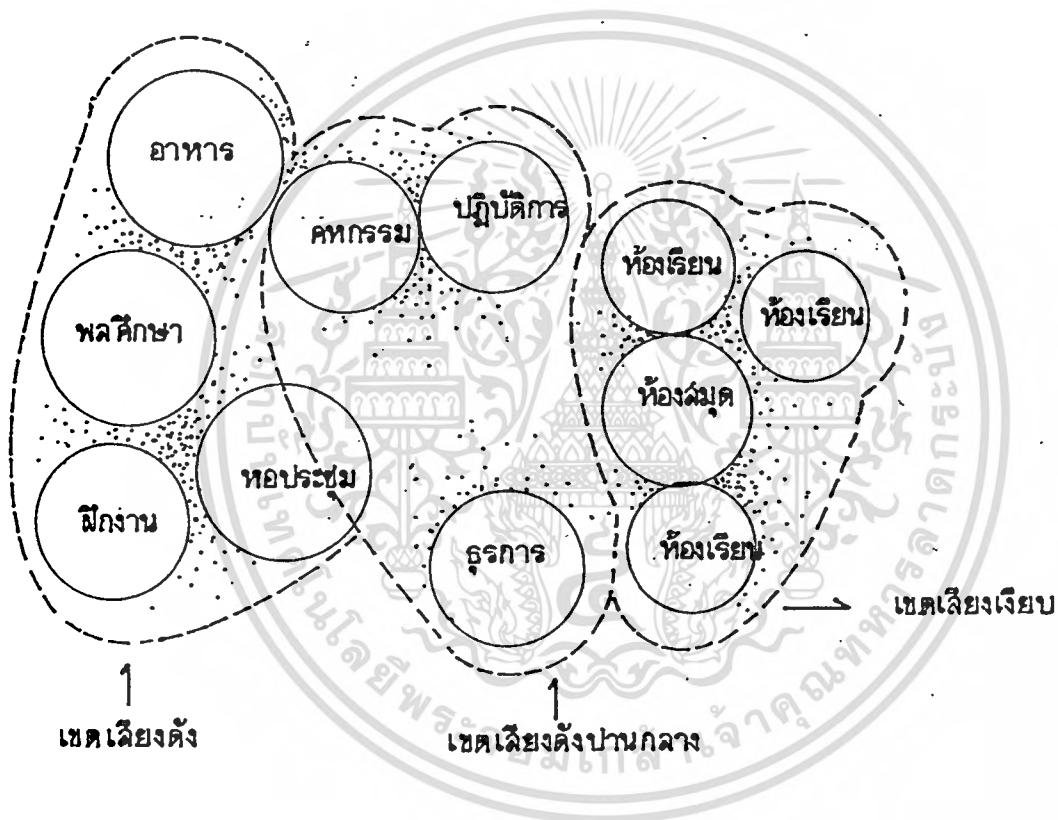
### 9.4.2 เขตเสียงดังปานกลาง (Moderate or Intermediate zone)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ได้แก่ บริเวณที่ตั้งของห้องประชุม ห้องคหกรรมศาสตร์ ห้องนั่งเล่น ห้องอาหาร เป็นต้น

9.4.3 เขตเสียงดัง (Lound zone) ได้แก่บริเวณที่ตั้งของโรงพลศึกษา ห้องดนตรี โรงฝึกงาน สนามกีฬา เป็นต้น

แผนภาพที่ 14 แสดงการแบ่งเขตความดังของเสียงเป็น 3 เขต



### 9.5 คุณลักษณะอาคารสถานที่ของ โรงเรียนที่ดี

ปริญญ์ อังศุสิงห์<sup>19</sup> ได้กล่าวถึงโรงเรียนที่ดีไว้ว่า จะต้องมียุทธศาสตร์ 10 ประการ ดังนี้

9.5.1 ความเพียงพอ (Adequacy) หมายถึง พื้นที่มีบริเวณ อาคาร ห้องเรียน และอุปกรณ์ต่าง ๆ อย่างเพียงพอ

9.5.2 ความเหมาะสม (Suitability) หมายถึง ความเหมาะสมในการเลือกที่ตั้งของโรงเรียน ลักษณะของพื้นที่ การจัดห้องต่าง ๆ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9.5.3 ความปลอดภัย (Safety) หมายถึง การป้องกันมิให้เกิดอุบัติเหตุ หรืออันตรายต่าง ๆ

9.5.4 สุขลักษณะ (Healthfulness) หมายถึง การพิจารณาส่งเสริม ในด้านสุขภาพและอนามัยเป็นหลัก

9.5.5 ระยะทางการติดต่อใช้สอย (Accessibility) หมายถึง เส้น ทางหรือระยะทางจากบ้านมาโรงเรียน หรือจากจุดต่าง ๆ ในบริเวณโรงเรียน

9.5.6 การยืดหยุ่นได้ (Flexibility) หมายถึง การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ ณังกันห้อง หรืออุปกรณ์เครื่องใช้ให้ใช้ประโยชน์แก่กิจกรรมหลาย ๆ อย่าง

9.5.7 ประสิทธิภาพ (Efficiency) หมายถึง การใช้พื้นที่ อาคารอุปกรณ์ ต่าง ๆ ให้ได้ผลเต็มที่

9.5.8 การประหยัด (Economy) หมายถึง การวางแผนผังบริเวณออกแบบอาคารให้คุ้มค่างบเงินที่ได้ลงทุน และเสียค่านำรุงรักษาน้อย

9.5.9 การขยายตัว (Expansibility) หมายถึง การขยายตัวของ บริเวณและอาคารโดยมีการออกแบบที่เหมาะสม ขยายตัวได้ง่ายและสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายน้อย

9.5.10 รูปร่าง (Appearance) หมายถึง การวางบริเวณโรงเรียนอาคาร และการตกแต่งภายในภายนอกให้เป็นที่ชื่นชมแก่ผู้พบเห็นรวมทั้งการบำรุงรักษาอาคารและสถานที่ ให้สวยงามและสะอาดอยู่เสมอ

## 9.6 ข้อเสนอแนะในการออกแบบอาคารเรียน

ฝ่ายแผนงาน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน<sup>20</sup> ได้จัดคู่มือซึ่งบรรจุข้อ ข้อเสนอแนะในการออกแบบอาคารเรียน ระดับประถมศึกษา ไว้ดังนี้

### 9.6.1 เนื้อที่และความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อที่กับอาคาร

ก. ขนาดที่ดิน ต้องเป็นผืนเดียวติดต่อกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 2 ไร่ หรือ 3,200 ตารางเมตร ขึ้นไป

ข. เมื่อสร้างอาคารตามแบบแปลนแล้ว ต้องเหลือบริเวณที่ว่าง ไม่น้อยต่ำกว่าครึ่งหนึ่งของเนื้อที่ทั้งหมด

ค. บริเวณโรงเรียนต้องไม่เป็นหลุมบ่อ น้ำท่วมไม่ถึง มีรั้วแสดงขอบเขตชัดเจน

### 9.6.2 ขนาดของห้องเรียน

ห้องเรียนแต่ละห้องต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 48 ตารางเมตร หรือขนาด 6.00 x 8.00 เมตร ความจุนักเรียนไม่เกินห้องละ 40 - 45 คน

### 9.6.3 ห้องประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ก. ห้องธุรการ
- ข. ห้องพักรู ต้องมีทุกหลัง
- ค. ห้องพยาบาล แยกชาย - หญิง
- ง. ห้องส้วมตามเกณฑ์
- จ. ห้องวิทยาศาสตร์

## 9.7 แนวทางการออกแบบอาคารและวางผังโรงเรียนต้นสถาปัตยกรรม<sup>21</sup>

### 9.7.1 สถานที่

- ก. ลักษณะทั่วไปต้อง อยู่ในทำเลที่เหมาะสมแก่การตั้งโรงเรียนถูก

สุขลักษณะ

ข. กรรมสิทธิ์ที่ดินต้องเป็นของเจ้าของโรงเรียนเอง ยกเว้นการเช่าที่ดิน ทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์ หรือที่ราชพัสดุ หรือที่วัด โดยมีสัญญาเช่าที่เป็นหลักฐานสำหรับโรงเรียนอนุบาล ถ้าเป็นที่เช่าต้องสัญญาเช่าไม่น้อยกว่า 3 ปี

### 9.7.2 อาคารเรียน

ก. ลักษณะทั่วไปอาคาร อาคารเรียน 3 ชั้น ต้องเป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก และมีพื้นทางเดิน บันได เป็นคอนกรีตเสริมเหล็กด้วย อาคารเรียนสูงตั้งแต่ 4 ชั้นขึ้นไปต้องมีโครงสร้างทั้งหมด เป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก ยกเว้นหลังคา

ข. ความสูงของห้องเรียนจากพื้นถึงพื้นไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร และความสูงจากพื้นถึงระดับใต้เพดานเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.00 เมตร ความสูงของห้องเรียนชั้นที่ติดหลังคา หรือห้องชั้นบนสุดให้ระยะเฉลี่ยจากพื้นถึงเพดานไม่น้อยกว่า 3.00 เมตร และต้องไม่มีส่วนหนึ่งส่วนใดเตี้ยกว่า 2.80 เมตร โดยต้องจัดให้มีช่องระบายลมในหลังคาให้เพียงพอหรือจัดให้มีการป้องกันความร้อน (Roof Insulation) ในกรณีที่ระบายลมไม่ได้ ในกรณีที่มีพื้นลอย (Mazzanine) ซึ่งมีเนื้อที่ไม่เกินร้อยละ 25 ของเนื้อที่ห้องทั้งหมดให้ความสูงจากพื้นถึงพื้นถึงพื้นไม่น้อยกว่า 2.50 เมตร และไม่มีส่วนหนึ่งส่วนใดเตี้ยกว่า 2.20 เมตร

### 9.7.3 ส่วนต่าง ๆ ของอาคาร

ก. ทางเดินหน้าห้องเรียน ทางเดินหน้าห้องเรียนสำหรับอาคารชั้นเดียว หรือชั้นล่างต้องไม่แคบกว่า 1.20 เมตร ทางเดินหน้าห้องเรียนชั้นอื่น ๆ ต้องไม่แคบกว่า 2.00 เมตร ถ้ามีม้านั่งหน้าห้องเรียนต้องไม่แคบกว่า 2.50 เมตร

ข. บันได

1. อาคารเรียนตั้งแต่ 3 ชั้นขึ้นไป ต้องมีบันไดอย่างน้อย 2

บันได

2. ระยะทางเดินจากบันไดหนึ่งถึงอีกบันไดหนึ่ง ต้องไม่เกิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

36.00 เมตร หากระยะทางเดินเกินกว่า 36.00 เมตร (นับศูนย์กลางเสาห้องสุดท้ายถึงศูนย์กลางของบันได) จะต้อง มี 2 บันได

3. ความกว้างของบันได สำหรับอาคารชั้นละ 2 ห้องเรียน ความกว้างสุทธิต้องไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร (Minimum Clearance) ความกว้างของบันได สำหรับอาคารเกินชั้นละ 2 ห้องเรียน ความกว้างสุทธิต้องไม่น้อยกว่า 1.80 เมตร (Minimum Clearance)

4. บันไดโรงเรียนจะต้องแบ่งออกเป็น 2 ช่วง (2 Flight) และต้องไม่สูงเกินช่วงละ 2.50 เมตร

5. ลูกตั้งบันไดสำหรับโรงเรียน ควรจะสูงไม่น้อยกว่า 15 ซม. และไม่เกิน 18 ซม. ลูกนอนบันไดสำหรับโรงเรียนความกว้างสุทธิ (Minimum Width) ไม่น้อยกว่า 25 ซม. (ไม่รวม Nosing ของชั้นบันได)

6. ขนาดของชานพักบันได จะต้องกว้างไม่น้อยกว่าความกว้างของบันได

#### ค. ลูกกรงและพนักพิงหรือราว

1. พื้นทางเดิน หรือบันไดที่เว้นห่างจากผนังเกินกว่า 10 ซม. จะต้อง มีราวและลูกกรง

2. ทางเดิน หรือบันไดที่อยู่ติดผนังกระจกหรือวัสดุแตกหักง่าย ต้องมีราวและลูกกรง

3. ระยะระหว่างราวบันไดซ้ายกับขวา ต้องไม่ห่างกันเกิน 1.80 เมตร

4. พนักพิงหรือราวลูกกรงระเบียง/บันได จะต้องสูงจากพื้นไม่ต่ำกว่า 0.90 เมตร

5. ลูกกรงวางระยะห่างกันไม่เกิน 25 ซม. ยึดแน่นกับพื้นและราว หรือพนักพิง สำหรับอาคารสูงตั้งแต่ 3 ชั้นขึ้นไป หากไม่มีกันสาด หรือพื้นรองรับในระยะห่างกันไม่เกิน 12 ซม.

#### ง. ประตูหน้าต่างและการระบายอากาศ

1. ห้องเรียนชนิดที่มีทางเข้าออก 2 ประตู บานประตูจะต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 0.80 x 2.00 เมตร

2. ห้องเรียนชนิดที่มีทางเข้าออกประตูเดียว บานประตูจะต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 1.60 x 2.00 เมตร

3. บานประตูห้องน้ำ - ส้วม ต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 0.60

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

x 1.80 เมตร สำหรับบานประตูเข้าห้องน้ำห้องส้วมรวม จะต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 0.80 x 2.00 เมตร

4. ประตูห้องอื่น ๆ ที่ไม่ได้ระบุไว้ให้ใช้ขนาดไม่เล็กกว่า 0.80 x 2.00 เมตร ช่องทางเข้า (Entrance) จะต้องมีขนาดไม่เล็กกว่าประตูทางเข้าออกที่อยู่ภายใน

5. ผนังด้านเหนือประตู ควรมีช่องลม หรือ Fan light ต้องเปิดปิดได้ และมีขนาดใหญ่เพียงพอที่ลมจะถ่ายเทเข้าออกสะดวก ขณะเปิดประตูหน้าต่าง เนื้อที่ของช่องลม หรือ Fan light จะต้องมีไม่น้อยกว่า 20% ของพื้นที่ห้อง

6. สำหรับผนังด้านช่องหน้าต่าง ต้องเปิดตลอดช่วงเสา คือ ตั้งแต่เสาดังเสาดัง และเนื้อที่ของหน้าต่างช่องลม และ Fan light จะต้องมีไม่น้อยกว่า 30% ของพื้นที่ห้อง

จ. ผนัง

ผนังกันระหว่างห้องเรียนจะต้องเป็นฉนวนกันความร้อนตั้งแต่ พื้นถึง เพดาน หรือกระจกติดตายเหนือกระดานดำ และจะต้องมีผนังทนไฟกันทุกระยะห่างกันไม่เกิน 36.00 เมตร สำหรับชั้นเรียนระดับอนุบาลอาจทำผนังระหว่างห้อง ไม่ทนไฟตลอดถึงเพดานได้

#### 9.7.4 ระยะระหว่างอาคาร

ก. ระยะจากเขตที่เป็นดินถึงผนังที่มีประตู หน้าต่าง หรือช่องลม ต้องไม่น้อยกว่า 3.00 เมตร เว้นแต่อาคารที่สูงไม่เกิน 2 ชั้น ต้องไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร

ข. ระยะระหว่างอาคารเรียนสูงไม่เกิน 2 ชั้น กับอาคารอื่นที่วางขนานกันต้องไม่น้อยกว่าความสูงของอาคารที่สูงกว่า

ค. ระยะระหว่างอาคารเรียนสูงสามชั้นขึ้นไป กับอาคารอื่นที่สูงกว่า และวางขนานกัน ต้องไม่น้อยกว่าสองเท่าของความสูงของอาคารที่สูงกว่า

ง. ระยะระหว่างอาคารที่กล่าวถึง ในข้อ ค. และ ง. ให้ลดลงได้ ถ้าอาคารสองหลังขนานกันวางเหลื่อมซ้อนกันไม่เกิน 10.00 เมตร โดยลดลงเหลือไม่น้อยกว่าระยะเหลื่อมซ้อนกันนี้ หรือไม่มีพื้นส่วนใดยื่นล้ำเส้นทะแยง 45 องศาอาคารนั้น ๆ

จ. อาคารเรียนออกแบบเป็นช่องโล่งกลาง (Closed court) ความกว้างของช่อง โล่งต้องไม่น้อยกว่า 2 เท่าของความสูงของอาคารหลังสูงกว่าที่ขนานกัน

ฉ. ไม่ว่ากรณีใด ๆ ระยะระหว่างอาคารต้องไม่น้อยกว่า 3.00 เมตร

#### 9.7.5 ความปลอดภัยและสุขาภิบาล

ก. ความแข็งแรงของอาคาร อาคารเรียนจะต้องได้รับการออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบให้พื้นที่ห้องเรียนสามารถรับน้ำหนักจร (Liveload) ได้ไม่น้อยกว่า 300 กก./ตรม.

ข. การสุขาภิบาล โรงเรียนจะต้องจัดให้มีห้องส้วมในจำนวนที่เพียงพอ กับจำนวนนักเรียนโดยพิจารณาจากอัตรา

1. โรงเรียนประจำ ต้องมีส้วม ที่ปัสสาวะ อ่างล้างมือ โดยเฉลี่ย 100 คนแรกต้องมีย่างละ 10 ที่

2. โรงเรียนไป - กลับ ต้องมีส้วม ที่ปัสสาวะ อ่างล้างมือ โดยเฉลี่ย 100 คนแรกต้องมีย่างละ 3 ที่ เกินกว่า 100 คนขึ้นไปให้เพิ่ม

ค. แสงสว่าง ห้องเรียน หรือห้องปฏิบัติการใดที่ไม่อาจให้แสงสว่างตามธรรมชาติได้เพียงพอ เช่น ห้องสอนภาษาหรือเปิดสอนในยามวิกาล ต้องติดตั้ง โดยไฟฟ้าให้แสงสว่างในห้องนั้น ๆ มีความเข้มไม่น้อยกว่า 300 LUX ทุกจุด

ข้อแนะนำเหล่านี้ เป็นประโยชน์มากสำหรับผู้ที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างอาคารเรียนในสถานศึกษา เพราะได้กำหนดเกณฑ์ต่าง ๆ ไว้ เพื่อสะดวกในการพิจารณาวางแผน

#### 10. บริเวณสำหรับการเรียนและห้องเรียนต่าง ๆ

สิ่งแวดล้อมภายในโรงเรียน มีส่วนสัมพันธ์กับทัศนคติและพฤติกรรมของนักเรียนอยู่มาก ลักษณะ รูปร่างและการจัดสภาพห้องเรียนก็มีผลต่อกิจกรรมและปฏิกิริยา ได้ตอบของนักเรียนด้วย สิ่งเหล่านี้อาจทำให้การเรียนการสอนเป็นไปโดยราบรื่น หรืออาจจะขัดข้องชุลขลิก ดังจะเห็นได้จากการจัดสภาพการเรียนรู การจัดหลักสูตรและผู้สอนในห้องเรียนที่โล่ง โถง กับห้องเรียนตามปกติที่เราคุ้นเคยอยู่ทุกเมื่อเชื่อวัน

ห้องเรียนที่เปิดโล่ง โถง จะประกอบไปด้วยศูนย์การเรียนมากมายนักเรียนสามารถค้นคว้าหาความรู้ในวิชาต่าง ๆ ภายในห้องมีบริเวณสำหรับการทำงานเป็นกลุ่มใหญ่ มีโต๊ะทำงานสำหรับกลุ่มเล็ก มีโต๊ะเดี่ยวสำหรับทำงานตามลำพัง มีการเคลื่อนที่ไปมาได้โดยสะดวก ส่วนในห้องเรียนแบบเก่าจะมีการจัดวาง โต๊ะและม้านั่งเป็นแถวหันหน้ามาทางโต๊ะครูทั้งหมด , นักเรียนแต่ละคนต้องนั่งฟังและทำงานของตนไป ครูเป็นศูนย์กลาง มีหน้าที่แนะนำนักเรียนให้ทำงานของตนเองได้สำเร็จและง่ายขึ้น ลักษณะห้องเรียนทั้งสองประเภทย่อมต้องการบทบาทของครู และนักเรียนแตกต่างกันออกไป

แนวทางในการวางแผนบริเวณ เพื่อการเรียนรูต่าง ๆ หรือห้องเรียนประจำวิชาต่าง ๆ ที่มีส่วนลักษณะพิเศษ รวมทั้งบริเวณที่สนับสนุนช่วยเหลือกิจกรรม เพื่อช่วยการศึกษาทั้งหมด เป็นต้นว่า ห้องสมุด ศูนย์วัสดุเพื่อการเรียน โดยจะขอกกล่าวถึงบริเวณที่อยู่ภายในตัวอาคาร และจะเน้นหนักตามหลักวิชา จึงอาจจะดูเกินไปสำหรับโรงเรียนในประเทศไทย หรือโรงเรียนที่มีงบประมาณจำกัด แต่ทั้งนี้การออกแบบห้องเรียนหรืออาคารต่าง ๆ อาจประยุกต์ได้เหมาะสมกับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความต้องการ สภาพของท้องถิ่น และงบประมาณที่มีอยู่ได้

### 10.1 ข้อความพิจารณาโดยทั่วไปในการจัดห้องเรียน

ห้องเรียนไม่ว่าจะเป็นห้องใหญ่หรือเล็ก ปิดเป็นสัดส่วนหรือเปิดโล่ง ใช้เป็นห้องปฏิบัติการหรือเรียนจากคำบรรยาย ควรจะต้องเป็นห้องที่สงบสุขหรือเอื้อต่อการเรียนรู้ตามหลักสูตรที่กำหนด โดยต้องจัดให้มีบริเวณ มีอุปกรณ์เครื่องใช้ตรงตามความต้องการทั้งปริมาณและคุณภาพ สภาพแวดล้อมทางด้านอุณหภูมิ เสียง แสง พอเหมาะที่จะจัดกิจกรรมที่ต้องการได้อย่างดี นอกจากนี้แล้วยังสามารถปรับเปลี่ยนสภาพได้ เมื่อมีกิจกรรมการเรียนรู้อื่นเข้ามาเกี่ยวข้อง

กระบวนการวางแผนผังห้องเรียน มีความสำคัญในการจัดสภาพแวดล้อมทางการศึกษาทุกชนิด กล่าวคือต้องเข้าใจผู้ใช้ กิจกรรมการเรียน ผลที่ต้องการ ความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับคนอื่น ความสัมพันธ์ระหว่างบริเวณที่ใช้เรียนห้องหนึ่งกับห้องอื่น ๆ วัสดุอุปกรณ์ที่จะต้องใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ รวมทั้งการจัดสภาพแวดล้อมที่มีลักษณะพิเศษเฉพาะวิชาอีกด้วย

### 10.2 ห้องเรียนในโรงเรียนประถมศึกษา

ห้องเรียนในโรงเรียนระดับประถมศึกษาที่สามารถนั่งเรียน ระหว่าง 25 -30 คน ควรจะมีบริเวณที่นั่งเรียนจะร่วมกลุ่มสัมพันธ์ทั้งกลุ่มเล็กและใหญ่ หรือบริเวณที่นั่งเรียนจะแยกออกมาทำงานส่วนตัวตามลำพังได้ กิจกรรมการเรียนส่วนใหญ่จะประกอบไปด้วยการเคลื่อนไหว การอ่าน เขียน บรรยาย กลุ่มสัมพันธ์ การแสดงนิทรรศการ การร้องรำทำเพลง การเล่านิทาน จึงควรมีพื้นที่กว้างขวางเพียงพอกับจำนวนนักเรียน ปลั๊กไฟควรมีพอเพียงทุกห้อง และควรมีบริเวณเก็บหนังสือ วัสดุอุปกรณ์ และบริเวณจัดนิทรรศการ หากไม่มีห้องเรียนศิลปะและวิทยาศาสตร์แยกต่างหาก ห้องเรียนทั่วไปควรมีที่เก็บของเครื่องใช้ สำหรับวิชาเหล่านี้ไว้ด้วยถ้าเป็นไปได้ ควรมีอ่างล้างมือไว้ในห้องเรียนด้วย

ห้องเรียนขนาดใหญ่ที่โล่ง โถง อาจจัดแบ่งเป็นบริเวณต่าง ๆ เช่น บริเวณที่ใช้เรียนหรือจัดกิจกรรมหลาย ๆ ประเภท โดยใช้ตู้ ชั้นวางหนังสือ หรือเฟอร์นิเจอร์ต่าง ๆ อาจช่วยให้เกิดความยืดหยุ่นได้มากขึ้น ห้องเหล่านี้จะต้องได้รับการเอาใจใส่ในเรื่องการป้องกันเสียงสะท้อน โดยใช้วัสดุพิเศษกรุเพดานและผนัง การปูพรมที่พื้นห้อง การปรับและระบายอากาศภายในห้อง เครื่องใช้ต่าง ๆ ควรคำนึงถึงขนาดของผู้ใช้ด้วย

### 10.3 บริเวณสำหรับเครื่อง ใสศัสนูปกรณ์<sup>22</sup>

การเรียนรู้ในปัจจุบันต้องพึ่งอุปกรณ์การสอนอยู่มาก รวมทั้งประเภทใสศัสนูปกรณ์ด้วย โดยทั่วไปจะถูกนำเข้ามาใช้ในห้องเรียนด้วย ดังนั้นห้องเรียนทั่วไป ควรจะเตรียมอุปกรณ์พื้นฐานที่จำเป็น เป็นต้นว่า จอภาพยนตร์ ปลั๊กไฟ ไว้อย่างเพียงพอ เพื่อให้บริการแก่เครื่องอุปกรณ์

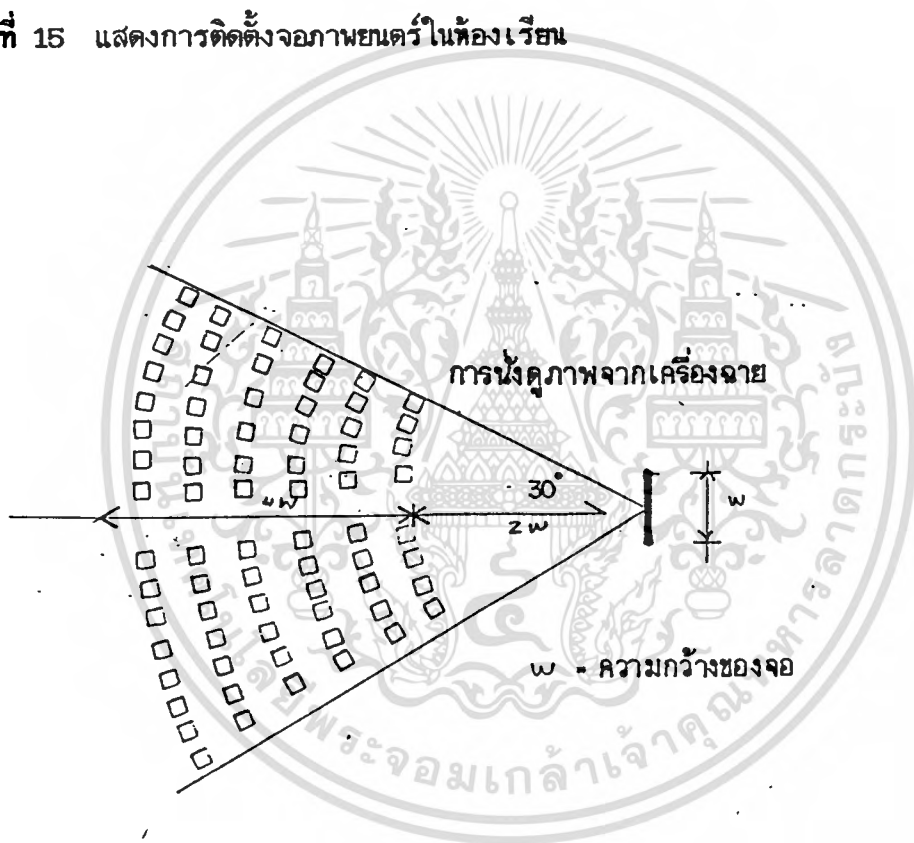
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่าง ๆ อย่างสะดวก

ในการติดตั้งจอภาพยนตร์ในห้องเรียน ควรพิจารณาข้อเสนอนี้ 2 ประการ ต่อไปนี้ไว้ด้วย คือ

1. ผู้ที่นั่งดูภาพยนตร์ ควรอยู่ห่างจากจอภาพยนตร์เกินกว่า 2 เท่าของความกว้างของจอ
2. ผู้ชมภาพยนตร์ ควรจะนั่งอยู่ในมุม 30 องศาจากแกนตั้งฉากของจอภาพยนตร์กับเครื่องฉาย

แผนภาพที่ 15 แสดงการติดตั้งจอภาพยนตร์ในห้องเรียน



ข้อเสนอนี้ทั้งสองนี้ เหมาะสำหรับจอภาพยนตร์ที่มีผิวพื้นแบบเรียบเท่านั้น และผู้ทำหน้าที่วางแผนจะสามารถกำหนดขนาดของจอภาพให้สอดคล้องกับขนาดของห้องเรียนได้ ดังแผนภาพที่ 15

เครื่องฉายจะต้องตั้งฉากและอยู่กึ่งกลางของจอภาพ หากตั้งไม่ตรงภาพที่ปรากฏจะหลอก หรือบิดเบี้ยว หากจะใช้เครื่อง Overhead Projector จอภาพควรจะต้องตั้งที่มุมหนึ่งมุมใด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของห้อง

เพื่อให้การใช้เครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ ภายในห้องเรียนเป็นไปอย่างราบรื่น ควรคำนึงถึงการติดตั้งปลั๊กไฟให้เพียงพอ ในระยะห่างทุก ๆ 12 ฟุต ควรจะมีปลั๊กไฟไว้ การใช้สายไฟมาต่อจากปลั๊กไฟไม่ควรมิยอมใช้ เนื่องจากเป็นอันตรายแก่ร่างกายและทรัพย์สินได้ง่าย นอกจากนี้ควรจะคำนวณปริมาณไฟฟ้าที่ต้องใช้เต็มอัตราไว้ด้วย เพื่อจะได้ขอติดตั้งไฟฟ้าให้เพียงพอกับความต้องการด้วย

การใช้โทรทัศน์ในห้องเรียนเริ่มมีมากขึ้น โดยเฉพาะในโรงเรียนประถมศึกษา การติดตั้งโทรทัศน์ก็ควรคำนึงถึงข้อเสนอนี้ 2 ประการต่อไปนี้

1. ผู้ชมไม่ควรอยู่ใกล้จอภาพในระยะ 4 เท่าของความกว้างของจอ และไม่ควรรอยู่ไกลเกิน 12 เท่าของความกว้างของจอโทรทัศน์

2. ผู้ชมควรจะนั่งอยู่ในรัศมี 40 องศาจากแนวตั้งฉากกับจอภาพ

ยังมีปัจจัยอีกหลายประการที่มีผลต่อการใช้สื่อการเรียนในห้องเรียน เช่น การควบคุมแสงที่เกินต้องการ การควบคุมการสะท้อนแสง การถ่ายเทอากาศภายในห้อง การป้องกันเสียงก้องและเสียงสะท้อน การออกแบบหน้าต่างจะต้องให้สามารถควบคุมแสงได้ เพื่อว่าห้องเรียนจะได้มืดลงเมื่อต้องการใช้สื่อการเรียนประเภทต่าง ๆ การควบคุมอาจทำได้โดยใช้มู่ลี่บานบานเกล็ดต่าง ๆ สำหรับห้องโถงกว้าง แสงจากบริเวณข้างเคียงอาจควบคุมได้โดยการจัดจอภาพ และผู้เข้าชมให้เหมาะสม โดยให้แสงตกที่ผู้ชม มิใช่ที่จอภาพ ส่วนแสงสะท้อนที่เกิดขึ้นภายในห้องเรียนครูควรควบคุมได้ เพื่อให้บริเวณภายในห้องเรียนมืดหรือสว่างได้ตามต้องการ

ปัญหาในเรื่องการระบายอากาศ มักจะเกิดขึ้นจากอุณหภูมิของเครื่องไฟฟ้าที่ใช้ ซึ่งปล่อยความร้อนออกมามาก และไม่ค่อยมีใครสนใจในเรื่องนี้ทำให้อุณหภูมิในบริเวณใกล้เคียงสูงขึ้น และจะเข้าไปหมุนเวียนในเครื่องฉายอีก ทำให้เครื่องร้อนเร็วและอายุการใช้งานสั้นลงหรือชำรุดเสียหายได้ง่าย

ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมอีกอย่างหนึ่งก็คือ การปรับระดับของเสียงภายในห้องให้มีความก้องสะท้อนน้อยที่สุด ด้วยการใช้อวัสดุดูดซับเสียง และเพดาน ในบริเวณที่มีนักเรียนกลุ่มใหญ่ ๆ นั่งฟังเสียงจากแหล่งเดียวกัน ห้องเรียนควรออกแบบให้เสียงพุ่งสู่กลุ่มผู้ฟัง ส่วนบริเวณที่นักเรียนจะต้องศึกษาค้นคว้า ควรเป็นบริเวณที่เงียบเสียง

#### 10.4 บริเวณเพื่อการเรียนวิชาเฉพาะ

การเรียนการสอนบางวิชาจะได้ผลดีตามความประสงค์ จะต้องใช้สภาพแวดล้อมและอุปกรณ์ที่มีความพิเศษแตกต่างกันออกไป เป็นต้นว่า ห้องปฏิบัติการ ห้องเรียนวิชา ศิลปแขนงต่าง ๆ ห้องดนตรี ห้องนาฏศิลป์ ห้องวิทยาศาสตร์ ห้องพลศึกษา ห้องคหกรรมศิลป์ และห้องอุตสาหกรรมศิลป์ ฯลฯ ห้องเรียนวิชาเหล่านี้ต้องการเอาใจใส่เป็นพิเศษ เพื่อให้สามารถจัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเรียนการสอนได้ตามความต้องการทางการศึกษาและหลักสูตร และเพื่อให้มีปริมาณเพียงพอ กับจำนวนนักเรียนด้วย

ในตอนต่อไปนี้จะกล่าวถึงลักษณะของห้องเรียนวิชาเฉพาะที่ต้องมีลักษณะพิเศษต่าง ๆ ตามความต้องการของลักษณะวิชา เพื่อเป็นแนวทางในการพิจารณาวางแผนห้องเรียนประเภทนี้ต่อไป

### 10.5 ห้องเรียนวิชาวิจิตรศิลป์

ในโรงเรียนประถมศึกษา ประสิทธิภาพการเรียนทางวิจิตรศิลป์ ได้แก่ การวาด การระบายสี การก่อสร้าง การปั้น แกะสลัก การพิมพ์ภาพ การสาน เครื่องใช้พื้นฐาน คือ การใช้สี ที่ระบายด้วยมือ ดินเหนียว กระดาษสี สีน้ำ ไม้ ชอล์ค หมึก ภูมิกัน สีถ่าน ดินสอ

ในระดับประถมศึกษา กิจกรรมทางวิจิตรศิลป์ มักจะทำบนโต๊ะเรียน ดังนั้น พื้นผิวของโต๊ะจะต้องป้องกันรื้อรอย และไม่เปราะเปื้อนได้ง่าย เครื่องมือเครื่องใช้ภายในห้องจะรวมถึงลันซึก อ่างดิน แฉงเครื่องมือซึ่งมีเลื่อย ฆ้อน ตะไบ มีนั้งทำงาน เครื่องฉายจอภาพ และเครื่องใส่ทัศนูปกรณ์ต่าง ๆ ด้วย

ปลั๊กไฟ ควรติดตั้งให้เพียงพอและใช้ได้โดยสะดวก บางบริเวณอาจต้องการอ่างล้างมือขนาดใหญ่ที่มีความลึก สามารถทนต่อความเป็นกรดและด่างได้ดี และควรมีตู้เก็บของหรือมีลันซึกไว้ใกล้ ๆ ด้วย เรื่องของสีและแสงก็มีความจำเป็น ควรระมัดระวังมิให้มีแสงสะท้อนเข้ามารบกวนสายตา เพราะต้องคว่ำเคร่งอยู่กับส่วนละเอียดอยู่แล้ว แต่ก็ควรมีความสว่างเพียงพอที่แท้จริง ได้ชัดเจน แสงธรรมชาติจากหน้าต่าง

พื้นห้องศิลปะถ้าปูด้วยไม้ ควรเป็นไม้เนื้อแข็งละเอียด ที่ไม่ดูดซึมสีและกลิ่นได้ง่าย กระเบื้องเคลือบ กระเบื้องยาง บางชนิดสะท้อนแสงจึงไม่เหมาะนัก ชนิดดำที่ไม่สะท้อนแสงนั้นดูแลรักษาง่ายดินดันทานสีพื้นซีเมนต์หรือคอนกรีต กระเบื้องปูพื้นที่มีลวดลายจะช่วยพร่างรื้อรอยสกปรกได้ดีกว่ากระเบื้องสีพื้น

### 10.6 ห้องเรียนพลศึกษา กีฬาและสันทนาการ

โรงฝึกพลศึกษา กีฬาและสันทนาการเป็นเรื่องที่อภิปรายค่อนข้างยาก เนื่องจากเกี่ยวข้องกับตัวแปรหลายอย่าง ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการกำหนดขนาดและรูปแบบของห้องเรียนเป็นต้นว่าหลักสูตรที่สอน งบประมาณของโรงเรียน ขนาดของโรงเรียน อายุของนักเรียน ความนิยมในกีฬาประเภทต่าง ๆ ความสนใจของโรงเรียนต่อการแข่งขันกีฬาและกรีฑา ความสัมพันธ์ระหว่างสันทนาการของชุมชนกับบทบาทของโรงเรียนในการสนับสนุนชุมชน แม้กระทั่งภูมิอากาศก็มีส่วนสำคัญในการจัดสถานฝึกพลศึกษาของโรงเรียนด้วย

เช่นเดียวกับการวางแผนอาคารเรียนสำหรับวิชาอื่น ๆ การวางแผนอาคารพลศึกษามีความจำเป็นต้องดึงเอาผู้สอนพลศึกษาเข้ามาร่วมวางแผนด้วย หลักสูตรและความคาดหวังของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โรงเรียนจะต้องระบุและพิจารณาอย่างละเอียดถี่ถ้วน เพื่อจะได้กำหนดพื้นที่บริเวณและเครื่องใช้ต่าง ๆ อย่างชัดเจน

เนื่องจากการก่อสร้างอาคารพลศึกษา ต้องใช้งบประมาณจำนวนมาก การขยับขยายของโรงพลศึกษา ก็ทำได้โดยยากลำบาก และต้องใช้งบเงินมากเกินจำเป็น จึงควรมีการวางแผนระยะยาวไว้เสียตั้งแต่เริ่มวางแผนก่อสร้าง หากมีงบประมาณจำกัดโรงเรียนอาจจะขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานบางหน่วยที่ต้องการใช้อาคาร หรือบริการจากโรงเรียนเป็นบางโอกาส โดยวิธีนี้โรงเรียนจะได้อาคารพลศึกษาที่ดีขึ้น สมบูรณ์กว่า

วางแผนอาคารพลศึกษาและสันตนาการในปัจจุบัน มีความจำเป็นที่ต้องการคำนึงถึงบริเวณสำหรับชายหญิงเพิ่มขึ้น ต้องพิจารณาถึงเครื่องกีฬาที่เล่น ได้ตลอดเวลา และเครื่องกีฬาบางประเภทที่อาจยึดหยุ่นไปใช้ในกิจกรรมอื่น ๆ ได้อีกด้วย

ขนาดและการกำหนดแผนผัง ของห้องพลศึกษาขึ้นอยู่กับประเภทของโรงเรียน และหลักสูตรที่กำหนด โรงเรียนประถมศึกษา มักต้องการอาคารที่มีขนาดเล็ก มีห้องอาบน้ำแต่งตัวจำนวนไม่มากนัก พื้นที่ห้องเก็บของและห้องทำงานน้อยกว่าระดับมัธยมศึกษา นอกจากนี้อาคารพลศึกษา ในระดับประถมศึกษา อาจจะวางแผนเพื่อใช้ประโยชน์ 2 ประการคือ เป็นโรงอาหารตอนเที่ยงวัน และเป็นโรงฝึกพลศึกษาได้ด้วย

การออกแบบโรงฝึกพลศึกษา เพื่อให้ใช้กิจกรรมได้หลายอย่าง ๆ มีโอกาสทำได้โดยพิจารณาขนาดที่จะสร้างหน่วยฝึกที่มีขนาด 60 x 120 ฟุต สามารถใช้ฝึกบาสเก็ตบอล เทนนิส วอลเลย์บอล แมดมินตัน และกิจกรรมอื่น ๆ บางอย่างได้ และถ้าเราใช้หน่วยฝึกขนาดนี้อีกหลายหน่วย โอกาสจะยึดหยุ่นใช้ประโยชน์อย่างอื่น ได้มากมายทีเดียว การแบ่งส่วนพื้นที่กว้างใหญ่ เช่นนั้นอาจทำได้โดยใช้บานเลื่อน จากพับได้ ตาข่ายชนิดม้วนขึ้นลงได้ พื้นห้องชั่วคราวที่ทำด้วยสารสังเคราะห์ และมีเครื่องหมายกำกับสำเร็จรูปช่วยให้ได้โดยสะดวก พื้นห้องที่ทำด้วยไม้มีส่วนดีหลายอย่าง แต่มีราคาแพงและไม่เหมาะสำหรับบริเวณกว้างมาก ๆ ทั้งการขีดเขียน ลงสี หรือทำเครื่องหมายต่าง ๆ จะทำให้การเล่นกีฬาอย่างอื่น ไม่สะดวก

### 10.7 ห้องเรียนวิชาศกกรรมศิลป์

การเรียนวิชาศกกรรมศิลป์จะมุ่งเน้นไปที่ตัวมนุษย์ และสิ่งแวดล้อมทางบ้าน โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะฝึกทักษะของนักเรียน ในการสร้างชีวิตครอบครัวที่เป็นสุข และการประกอบอาชีพที่ดี ดังนั้นศูนย์การเรียนวิชาศกกรรมศิลป์จึงต้องการบริเวณหลายประเภท เพื่อให้สามารถสนองตอบวัตถุประสงค์ทางการศึกษาได้ ห้องเรียนวิชาศกกรรมศิลป์ ควรจัดไว้ชั้นล่างของอาคาร เพื่อความสะดวกในการลำเลียง ขนส่ง เคลื่อนย้ายและการสัญจรของครูและนักเรียน พื้นที่และขนาดของห้องนั้นขึ้นอยู่กับขนาดและจำนวนของเครื่องอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จะใช้ ควรมีบริเวณเรียน และอภิปรายร่วมกัน และยังต้องการบริเวณพิเศษสำหรับฝึกทักษะในการสังเกตพัฒนาการของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เด็ก การจัดบ้านอาหารและโภชนาการ การตัดเย็บเสื้อผ้าและการอนามัยในครอบครัว ทั้งนี้แล้ว แต่จุดมุ่งหมายของ โรงเรียนและหลักสูตร

### 10.8 ห้องเรียนวิชาอุตสาหกรรมศิลป์

ห้องปฏิบัติการอุตสาหกรรมศิลป์ อาจจะรวมเอาพื้นที่สำหรับงานไม้ งานโลหะงาน พลาสติก งานไฟฟ้า การเขียนแบบเอาไว้ด้วย พื้นที่เหล่านี้อาจวางแผนให้มีโอกาสที่จะใช้ ประโยชน์ร่วมกันได้ในบางอย่าง โดยการจำแนกกลุ่มที่เงียบเสียง และเป็นงานสะอาดไว้กลุ่ม หนึ่ง กลุ่มที่เกิดเสียงดังและเป็นงานสะอาดไว้อีกกลุ่มหนึ่ง กลุ่มที่เกิดเสียงดังและสกปรกไว้อีก กลุ่มหนึ่ง ทั้งนี้ เพื่อป้องกันเสียงรบกวนซึ่งกันและกัน และความขัดแย้งต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการ รักษาความสะอาด โรงฝึกงานต่าง ๆ เหล่านี้ควรอยู่ชั้นล่างของอาคาร ซึ่งมีบริเวณรับส่งของ ลำเลียงของ ได้สะดวก และยังสามารรถใช้บริเวณเก็บของภายนอกอาคารได้ โรงฝึกงานโดยทั่วไปต้องการบริเวณสำหรับเก็บของเก่า ของชำรุด ควรจะอยู่ใกล้กับเส้นทางลำเลียงด้วย

ข้อควรพิจารณาเป็นพิเศษอีกอย่างหนึ่งก็คือ ความปลอดภัยของนักเรียนและครู ควรให้ความ สนใจกับพื้นที่สำหรับกิจกรรมแต่ละอย่าง ให้เพียงพอ ที่ว่าบริเวณทำงานไม่ควรมีสิ่งกีดขวาง เครื่องมือและเครื่องจักร ควรอยู่ในที่ปลอดภัย ผู้ใช้เข้าทำงานโดยสะดวก ไม่กีดขวางเส้นทาง สัญจรภายในบริเวณ พยายามจัดให้มีบริเวณปีก หรือมุมของอาคารอย่างเพียงพอ ปัจจัยอีกอย่าง หนึ่งของความปลอดภัยก็คือการทำสีพื้นที่ค่อนข้างอันตรายด้วยสีที่ให้คามหมายถูกต้อง และ เลือกว่าวัสดุพื้นที่ทันทาน และเหมาะสมกับงาน พยายามใช้แสงธรรมชาติและวางแผนให้มีการถ่าย เทอากาศ โดยวิธีธรรมชาติภายในโรงงาน จะช่วยให้ประหยัดค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับพลังงานได้ อย่างหนึ่ง

เพดาน ควรใช้วัสดุที่ลดการสะท้อนเสียงได้ดี ผิวของผนังห้อง ควรเคลือบหรือทา ด้วยสีที่ทันทาน ขำระล้างได้ง่าย ประตูเข้าออก ควรเป็นประตูโลหะ ผนังไม้เนื้อแข็ง เขารางลื่น ใช้การได้ดีในโรงฝึกงานไม้

### 10.9 ห้องสมุด หรือศูนย์วัสดุเพื่อการเรียน

ศูนย์วัสดุเพื่อการเรียน คือ บริเวณสำหรับการจัดเก็บ บริการ และการใช้ประโยชน์ ของอุปกรณ์การสอนต่าง ที่ใช้ในหลักสูตรทั้งหมดของโรงเรียน ภายในศูนย์วัสดุ เพื่อการเรียน จึงมีวัสดุหลายสิ่ง ซึ่งนอกจากห้องสมุดธรรมดาที่มีหนังสือ หนังสือพิมพ์ วารสาร จุลสาร ยังรวม ไปถึงเครื่องฉายภาพยนตร์ เครื่องบันทึกเสียง เทปต่าง ๆ นิล์มสตริป สไลด์ ไมโครฟิล์ม ศูนย์ วัสดุ เพื่อการเรียนควรมีบรรยากาศที่ดี สะดวกสบาย สภาพแวดล้อมน่ารื่นรมย์ และเงียบสงบ เพื่อเสริมสมาธิในการศึกษา ค้นคว้า และใช้บริการของศูนย์ฯ ควรอยู่ในที่ ๆ เป็นศูนย์กลาง หรือไปมาโดยสะดวกสบาย ความสำเร็จหรือประสิทธิภาพของการจัดศูนย์นี้จะขึ้นอยู่กับการจัด บริเวณ การจัดทาววัสดุ การติดตั้งเฟอร์นิเจอร์ หรือเครื่องใช้ต่าง ๆ และวิธีการจัดการของศูนย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อให้ได้ศูนย์ที่มีความสมบูรณ์ตามจุดมุ่งหมาย ผู้วางแผนควรจะต้องศึกษาและพิจารณาอย่างรอบคอบของผู้ใช้ ความสูงระหว่างชั้นควรให้เหมาะกับขนาดของหนังสือที่เก็บ หนังสือรูปภาพที่ใช้ในโรงเรียนประถมศึกษาอาจจะใช้โซ่วั้ว การจัดวางควรเป็นระเบียบสะดวกแก่การค้นคว้า การสัญจรภายในห้องควรมีบริเวณเพียงพอและสะดวก

## 11. บริเวณบริการ และสนับสนุนการเรียน

บริเวณบริการและสนับสนุนการเรียน หมายถึง บริเวณที่จัดขึ้น เพื่อกิจกรรมอื่น ๆ ซึ่งนอกเหนือจากกิจกรรมภายในห้องเรียน เพื่ออำนวยความสะดวก เพื่อให้บริการแก่ครู และนักเรียน และเพื่อช่วยให้การดำเนินการของโรงเรียนเป็นไปโดยราบรื่น บริเวณที่จะกล่าวนี้ได้แก่ บริเวณเอนกประสงค์ ห้องประชุม ห้องอาหาร ห้องพักครู สำนักงานบริหาร และธุรการ ศูนย์บริการให้คำปรึกษา และห้องพยาบาล เป็นต้น

การวางแผนบริเวณดังกล่าวข้างต้นนี้ จะมีประสิทธิภาพมากกว่าแต่ก่อน การออกแบบและกำหนดความต้องการจะได้รับการพิจารณาอย่างรอบคอบ โดยคำนึงถึงความสะดวกและประโยชน์ใช้สอยสำหรับวันข้างหน้าด้วย ทั้งนี้เพราะการต่อเติมบริเวณบริการ และสนับสนุนการเรียนทำได้ยาก และต้องใช้งเงินมากกว่าการต่อเติมบริเวณที่ใช้เรียน ดังนั้นหากออกแบบโดยไม่ระมัดระวังแล้วบริเวณดังกล่าวจะเก๋าล้าสมัย และให้ประโยชน์แก่โรงเรียนได้น้อยมากไม่คุ้มกับจำนวนเงินที่ลงทุนไป

### 11.1 บริเวณเอนกประสงค์

ก่อนที่จะกล่าวถึงบริเวณบริการอื่น ควรจะได้ทำความรู้จักกับบริเวณที่ออกแบบเพื่อใช้ประโยชน์ได้หลาย ๆ อย่าง ซึ่งเรารู้จักกันในนามของบริเวณ หรืออาคารเอนกประสงค์ ส่วนใหญ่บริเวณเหล่านี้จะถูกใช้เป็นห้องประชุม และห้องอาหาร บางแห่งใช้เป็นห้องอาคารสโมสร ห้องฝึกพลศึกษา และใช้เป็นที่ประชุมด้วย บางโรงเรียนยังใช้ประโยชน์ในการสอนเป็นใหญ่อีกด้วย ในการวางแผนบริเวณเอนกประสงค์นี้ ควรทำความเข้าใจและวิเคราะห์อย่างละเอียดถี่ถ้วน และตรงไปตรงมาจะช่วยให้อาคารบริเวณให้น้อยลงกว่าที่จะก่อสร้างเป็นหน่วย ๆ ตามหน้าที่ ใช้ประโยชน์ได้มากอย่างขึ้น ลดค่าก่อสร้างและค่าดำเนินการให้น้อยลงได้ด้วย การออกแบบอาคารเอนกประสงค์ไม่ใช่เรื่องที่จะทำได้ง่าย ๆ เพราะยังมีเรื่องเกี่ยวกับวิถีทางสภาพแวดล้อม ขนาด รูปทรง การควบคุมแสงและเสียง ซึ่งกิจกรรมแต่ละอย่างอาจมีความต้องการไม่เหมือนกันเลย สภาพบางอย่างเหมาะสำหรับกิจกรรมหนึ่งและไม่เหมาะสำหรับอีกกิจกรรมหนึ่งเท่าที่เป็นอยู่อาคารเอนกประสงค์จึงมีจุดอ่อนอยู่มากส่วนใหญ่ ก็สาเหตุมาจากความพยายามยอมลุ่มอล่วยให้ใช้ประโยชน์ได้หลาย ๆ ทาง ประโยชน์หลักจึงถูกลดลง ในที่สุดก็เป็นอาคารที่ใช้ได้หลายกิจกรรม แต่ไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควรเลยสักกิจกรรมเดียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารหรือบริเวณ แอนกประสงค์ ยังมีจุดอ่อนในเรื่องการจัดตารางเวลาเข้าใช้ อาคาร ความจำเป็นต้องเคลื่อนย้ายเครื่องมือเครื่องใช้ เฟอร์นิเจอร์ต่าง ๆ เป็นภาระอย่างหนัก บางครั้งต้องก่อสร้างที่เก็บของเพิ่มขึ้น หรือต้องติดตั้งเครื่องมือเครื่องใช้ชนิดพิเศษ เพื่อสะดวกในการขนย้าย หรืออำนวยความสะดวกได้สมบูรณ์ขึ้น จึงทำให้ค่าก่อสร้างสูงขึ้น ไม่สามารถประหยัดได้อย่างแท้จริง การศึกษาผลกระทบต่าง ๆ หลาก ๆ ด้านจะช่วยให้การวางแผนบริเวณ แอนกประสงค์มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ประโยชน์ที่ต้องการจากบริเวณ แอนกประสงค์ในด้านต่าง ๆ นั้น ควรจะศึกษาความต้องการพื้นฐานของบริเวณที่จะใช้งานหลัก รวมทั้งธรรมชาติของบริเวณอื่น ๆ

### 11.2 ห้องประชุม

การออกแบบห้องประชุมที่ดี สถาปนิกและนักการศึกษาจะต้องอาศัยทักษะและความช่วยเหลือของผู้เชี่ยวชาญ หรือช่างเทคนิคในด้านต่าง ๆ หลากด้าน เพราะห้องประชุมที่ดีจะต้องมีทั้งคุณภาพเชิงเทคนิค จินตนาการที่ดี และความสะดวกสบายในการใช้ ความยากลำบากในการออกแบบห้องประชุมมักจะอยู่ที่ความพยายามที่จะใช้ประโยชน์ให้ได้มากอย่าง และกิจกรรมแต่ละอย่างต้องการสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน ตัวอย่างง่าย ๆ พื้นที่บนเวทีสำหรับแสดงดนตรีและขับร้อง จะไม่เหมาะสำหรับการแสดงละคร การควบคุมเสียงสำหรับห้องประชุมกับห้องดนตรีก็ไม่เหมือนกัน โรงเรียนจึงมีทางเลือกอยู่ 2 ทาง คือ ออกแบบเพื่อใช้ประโยชน์อย่างใดอย่างหนึ่ง ให้เต็มที่ ส่วนประโยชน์ทางด้านอื่นไม่สมบูรณ์นัก หรือออกแบบเป็นกลาง ๆ ใช้ประโยชน์ได้มากอย่าง โดยไม่คำนึงถึงความสมบูรณ์ของผลที่ได้รับ

เนื่องจากไม่สามารถวางกฎเกณฑ์ที่แน่นอนของห้องประชุมและโรงละคร จึงขอให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับบริเวณเวทีในห้องประชุม ซึ่งจำแนกออกเป็น 4 ชนิด<sup>20</sup> แต่ละชนิดให้ความสัมพันธ์ระหว่างผู้แสดงและผู้ชมที่แตกต่างกัน คือ

11.2.1 เวทีอยู่ตรงกลาง มีที่นั่งล้อมอยู่โดยรอบ (Arena stage) เวทีประเภทนี้ไม่เหมาะที่จะใช้แสดงดนตรี เนื่องจากความไม่สมดุลย์ของเสียงดนตรี เมื่อนั่งอยู่ต่างจุด เมื่อพิจารณาทางด้านมุมมองเห็นเวทีประเภทนี้ไม่เหมาะกับการฉายภาพยนตร์ หรือการบรรยาย เนื่องจากมีจุดอ่อนเกี่ยวกับระดับสายตาและมุมมอง แต่เวทีแบบนี้ใช้แสดงละครได้

12.2.2 เวทีซึ่งมีที่นั่งล้อมอยู่สามด้าน (Thrust stage) เวทีประเภทนี้มีจุดอ่อนเหมือนแบบแรก

12.2.3 เวทีซึ่งมีที่กันระหว่างบริเวณที่นั่งกับบริเวณแสดง (Proscenium stage) กล่าวง่าย ๆ ก็คือผู้ชมนั่งอยู่บริเวณหนึ่งและเวทีอยู่อีกส่วนหนึ่ง โดยมีม่านกันไว้ระดับของเวทีมักจะยกสูงขึ้น เนื่องจากเวทีประเภทนี้ใช้ม่านและระบายที่อ่อนนุ่มเป็นสิ่งควบคุมเสียงสะท้อน จึงไม่เหมาะสำหรับการแสดงดนตรี เพราะควบคุมเสียงก้องได้น้อย ถ้าจะใช้กับการ

แสดงดนตรีได้จะต้องจัดหาวัสดุป้องกันเสียงสะท้อนกรูไว้โดยรอบ ซึ่งทำให้ค่าใช้จ่ายสูงมาก

12.2.4 เวทีที่เปิดโล่ง (Open stage) ผู้แสดงและผู้ชมอยู่ในห้องเดียวกัน ผู้ชมถูกจัดไว้เพียงด้านเดียวที่ประเภทนี้สามารถยืดหยุ่นได้มากสามารถใช้เพื่อการบรรยาย การแสดงดนตรีหรือละครได้ดี ผนังห้อง เพดาน และพื้นห้อง ควรออกแบบ เพื่อลดค่าใช้จ่ายและความจำเป็นในการติดตั้งอุปกรณ์เสียงเปลืองด้วย บริเวณหลังเวทีก็ไม่จำเป็นต้องแยกย่อยละเอียด ออกเหมือนแบบที่สาม ไม่ว่าจะออกแบบเวทีชนิดใดผู้ที่เกี่ยวข้องในการออกแบบจะต้องปรึกษานักผู้เชี่ยวชาญ และช่างเทคนิคทางด้านแสง สี เสียง และศิลปการแสดง และควรปฏิบัติตามข้อเสนอนี้และเหล่านี้ด้วย

### 11.3 บริเวณเตรียมอาหารและห้องอาหาร

การวางแผนสำหรับบริเวณเตรียมอาหาร บริการอาหารและที่นั่งรับประทานอาหารจะได้ผลดีที่สุดนั้น จะต้องอาศัยความร่วมมือของเจ้าหน้าที่ทางโภชนาการของโรงเรียนฝ่ายจัดหาติดตั้งเครื่องใช้และอุปกรณ์ต่าง ๆ และการพบปะปรึกษาร่วมกับผู้เชี่ยวชาญทางด้านโภชนาการรวมทั้งการศึกษาจากโรงเรียนที่มีบริเวณดังกล่าวที่เหมาะสมและให้ประโยชน์ได้ดีด้วย วัตถุประสงค์ของการปรึกษาร่วมกันเพื่อให้ได้สิ่งแวดล้อมที่มีประสิทธิภาพ ถูกสุขลักษณะ และมีบรรยากาศที่น่ารื่นรมย์

บริเวณโรงอาหารสมบูรณ์แบบ จะต้องประกอบไปด้วยบริเวณสำหรับการรับส่งของที่เก็บอาหารสดและอาหารแห้ง บริเวณปรุงอาหาร บริเวณรับประทานอาหาร บริเวณชำระล้าง และทำความสะอาด ห้องทำงานของเจ้าหน้าที่โภชนาการ ที่เก็บของ ห้องน้ำและห้องส้วมพื้นที่ในบริเวณดังกล่าว ควรจัดให้เหมาะสมมีความสะดวกสบายในการเคลื่อนไหว และเคลื่อนย้ายอาหารและสิ่งของ มาตรฐานทางสุขลักษณะและความปลอดภัยของทุกฝ่าย การออกแบบให้ง่ายต่อการเก็บรักษาและทำความสะอาด เป็นสิ่งที่ต้องคำนึงถึงอย่างมาก

ต่อไปนี้เป็นข้อเสนอแนะทั่วไปสำหรับบริเวณต่าง ๆ

บริเวณรับส่งของ บริเวณสำหรับรับ - ส่งของใช้และอาหาร ควรเป็นบริเวณที่ให้ความสะดวกในการขนถ่าย มีหลังคา หรือเพิงคลุมบริเวณและควรจะแยกจากกัน โดยเด็ดขาดกับบริเวณสัญจรของนักเรียน ระดับพื้นหรือลานวางของควรอยู่ระดับเดียวกับครัว หรือควรมีทางลาดเพื่อสะดวกในการเข็นของเข้าครัว หากมีระดับพื้นที่แตกต่างกัน

บริเวณเก็บของ ส่วนที่จะใช้เก็บของแห้งที่ไม่ต้องใช้ตู้เย็น ควรอยู่ติดกับบริเวณรับส่งของ และสะดวกที่จะหยิบใช้ในครัวอีกด้วย บริเวณนี้ควรสะอาดแห้ง น้ำท่วมไม่ถึง มีการระบายอากาศที่ดี ส่วนที่ใช้เก็บภาชนะ จาน ชาม เครื่องใช้ในการใส่อาหาร ควรจะอยู่ใกล้กับบริเวณชำระล้าง

บริเวณครัว ชนิดของครัวจะขึ้นอยู่กับโครงการบริการอาหารในโรงเรียน หากปรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาหารจากแหล่งอื่น และลำเลียงมายังห้องอาหารใหญ่ หรือปรุงอาหารภายในบริเวณโรงอาหาร ลักษณะของครัวสองชนิดนี้ย่อมแตกต่างกัน นอกเหนือจากนี้ยังเกี่ยวกับชนิดของอาหารที่บริการ เช่น อาหารสำเร็จรูป อาหารร้อน ๆ อาหารตามสั่ง อาหารแห้งหรือเบเกอรี่ เป็นต้น ขนาดของโรงครัวจะขึ้นอยู่กับธรรมชาติของเครื่องมือเครื่องใช้และจำนวนของผู้เข้ารับประทานอาหาร เครื่องมือเครื่องใช้ในการปรุงอาหารแต่ละชิ้นมีราคาแพง ควรตัดสินใจเลือกอย่างระมัดระวัง ก่อนการออกแบบห้องครัว

**บริเวณบริการ** บริเวณบริการอาหารอาจจะอยู่ในบริเวณครัว อยู่แยกอีกห้องหนึ่งหรืออาจจะอยู่ในบริเวณรับประทานอาหารก็ได้ พื้นที่ ๆ ต้องการ เครื่องมือที่ควรใช้ การจัดการ เคาน์เตอร์บริการจะถูกกำหนดโดยวิธีการบริการ ที่สำคัญคือ บริเวณนี้จะต้องแสดงรายการอาหาร หรือตัวอย่างอาหารให้นำรับประทาน เลือกซื้อได้ง่าย บริการรวดเร็วทันใจ เรื่องประสิทธิภาพในการบริการเป็นสิ่งสำคัญ เพราะครูและนักเรียนไม่ควรต้องใช้เวลาเข้าแถวรออาหารเป็นเวลานานนัก

**บริเวณชำระล้าง** บริเวณนี้ควรอยู่ติดกับห้องอาหาร ควรอยู่ใกล้กับทางออกขนาดของบริเวณขึ้นอยู่กับเครื่องมือเครื่องใช้ในการทำความสะดวก ถ้าหากใช้เครื่องจักรทั้งหมด อาจต้องการบริเวณกว้างมาก หากใช้แรงคน ควรมีที่นั่งหรือยื่นเท้าความสะดวกที่สะดวก มีบริเวณลำเลียงภาชนะที่รอการล้างและที่ล้างเสร็จแล้ว ควรมีถังขยะและเครื่องกรองกากอาหารไว้ที่ท่อน้ำทิ้ง เพื่อป้องกันการอุดตัน น้ำเป็นสิ่งสำคัญที่สุด ควรติดตั้งก๊อกน้ำไว้ให้เพียงพอ พื้นจะต้องทนทาน ทำความสะอาดได้ง่าย ถ้าทำพื้นเอียงสู่อ่างน้ำทิ้งจะช่วยให้พื้นสะอาดและแห้งเร็วขึ้น

**ห้องทำงานของหัวหน้า** ห้องทำงานของหัวหน้าโครงการอาจมีความจำเป็นต้องแบ่งไว้ส่วนหนึ่งของโรงอาหาร ทั้งนี้เพื่อให้หัวหน้าได้จัดเตรียมรายการอาหาร การจับจ่ายใช้สอย ทำบัญชีและรายงาน รวมทั้งงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการ และการควบคุมงานครัว ห้องทำงานควรมีหน้าต่าง ซึ่งพอจะมองเห็นครัวและบริเวณบริการอาหารไว้ด้วย

**บริเวณสำหรับเจ้าหน้าที่อื่น ๆ** โรงอาหารที่ดีควรมีบริเวณสำหรับให้คนงาน และเจ้าหน้าที่อื่น ได้มีที่เก็บของ ห้องน้ำ ห้องส้วม ที่ถูกสุขลักษณะเป็นสัดส่วน หรืออาจมีบริเวณเล็ก ๆ สำหรับนั่งพักผ่อนบ้างก็ได้

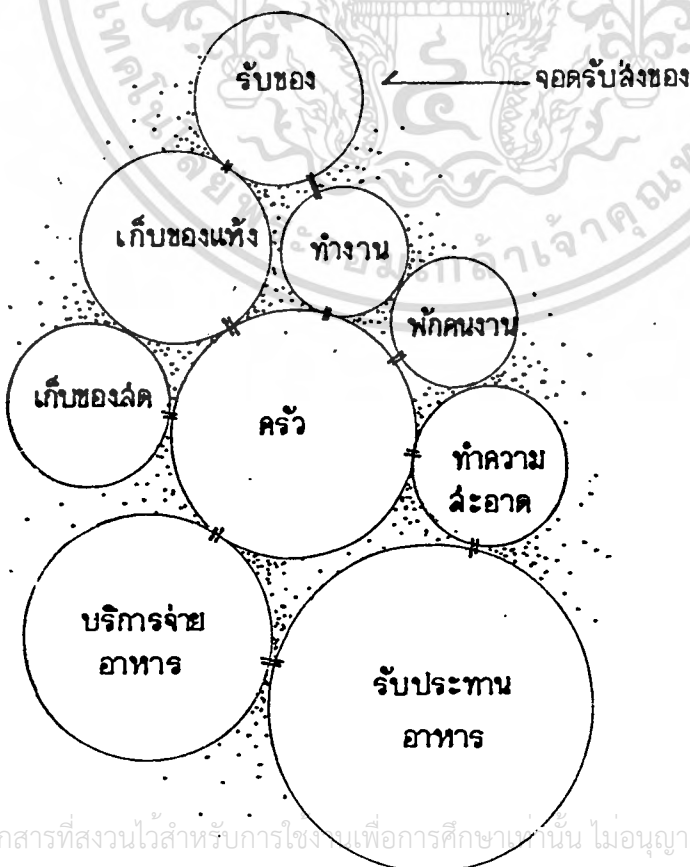
**บริเวณรับประทานอาหาร** บริเวณสำหรับนั่งรับประทานอาหาร จะต้องวางแผนให้สัมพันธ์กับปัจจัยต่าง ๆ เช่น จำนวนผู้ใช้ห้องอาหาร การจัดที่นั่ง ชนิดของเฟอร์นิเจอร์ที่จะใช้ หากโรงเรือนจัดบริการอาหารกลางวันวันละครั้ง บริเวณห้องอาหารจะต้องกว้างกว่าการจัดให้นักเรียนเข้ารับประทานอาหารเป็นรอบ ๆ บริเวณห้องอาหาร ควรจัดให้มีแสง การระบายอากาศที่ดี ควรวางแผนควบคุมเสียงดังด้วย ควรมีสีสวรรสวยงามและสะอาด มีความทนทานและดูแลรักษาได้ง่าย นอกจากนี้ยังควรมีการปรับปรุงตกแต่ง ให้สุขสบายและสดชื่นอยู่เสมอ

ห้องอาหารในหลายโรงเรียน บางครั้งใช้เป็นที่พักประชุม ฝึกซ้อมนาฏศิลป์ หรือศึกษา เป็นห้องเรียนสำหรับกลุ่มใหญ่ เป็นที่พบปะสังสรรค์ของนักเรียน การใช้ประโยชน์หลายอย่างเช่นนี้ จะต้องคำนึงถึงการควบคุมเสียง และการออกแบบมิให้มีเสารับน้ำหนักกลางห้องขึ้นมาเกาะก่สาวยตา และเป็นอุปสรรคต่อการมองเห็น

โครงการบริการอาหารภายในโรงเรียน ขึ้นอยู่กับที่ตั้งของโรงเรียน รวมทั้งความสะดวกในการขนส่งด้วย ซึ่งสองอย่างนี้มีอิทธิพลต่อการจัดหาอุปกรณ์เครื่องใช้ภายในครัว และบริเวณโรงอาหารด้วย โรงเรียนที่อยู่ในเมือง เด็กนักเรียนบางส่วนอาจจะกลับไปรับประทาน อาหารที่บ้าน โรงเรียนสามารถจัดซื้ออาหารได้โดยสะดวกและทำได้ทุกวัน บริเวณเก็บอาหารสด และแห้ง อาจจะไม่จำเป็นต้องกว้างขวางนัก

บางโรงเรียนนักเรียนบางส่วนนำอาหารมารับประทานเอง จึงควรติดตั้งอ่างล้างมือ บริเวณล้างภาชนะ น้ำดื่ม ถังขยะไว้บริการนักเรียน การติดตั้งมุ้งลวด หรือตะแกรงลวด อย่างมิดชิด อาจจำเป็นสำหรับห้องอาหารบางแห่งซึ่งตั้งอยู่ในย่านที่มีแมลงวันชุกชุม และยังมีนก และสัตว์อื่น ๆ เข้ามารบกวนและแพร่เชื้อโรคได้ง่าย หากเป็นเช่นนี้โรงเรียนจะต้องจัดให้มีการทำความสะอาด บัดฉู่อย่างสม่ำเสมอ ดังแผนภาพที่ 16

แผนภาพที่ 16 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างส่วนต่างๆ ของโรงอาหาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 11.4 ห้องนักครู

ห้องนักครู หมายถึง บริเวณนอกห้องเรียนที่ครูใช้พักผ่อน เตรียมการสอน พบปะสังสรรค์ซึ่งกันและกัน ในบางกรณีห้องนักครู อาจเป็นที่รับประทานอาหารของครูด้วย หากจัดให้ครูรับประทานอาหารแยกจากนักเรียน

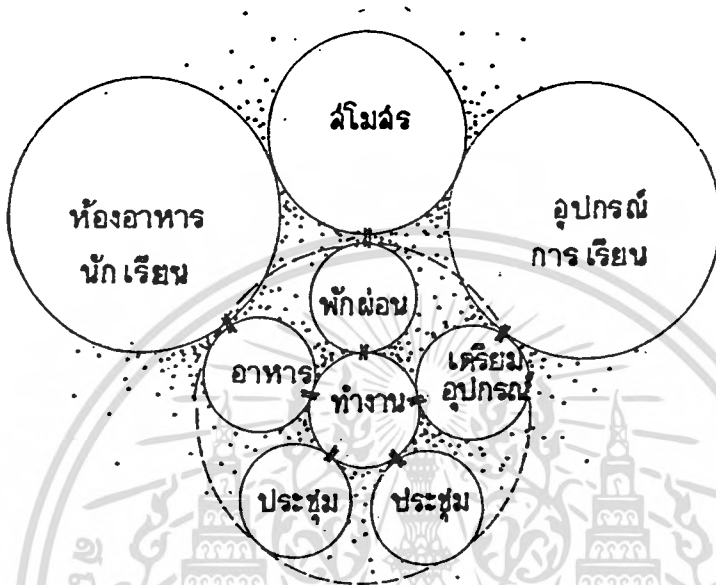
บริเวณห้องนักครูขึ้นอยู่กับระบบการจัดสอนของโรงเรียน ถ้าครูถูกกำหนดให้สอนในห้องหนึ่งตลอดทั้งวัน ห้องเรียนควรมีบริเวณให้ครูได้เตรียมการสอนได้ บริเวณห้องนักครูจะกลายเป็นบริเวณที่ครูจะเข้ามาใช้วัสดุอุปกรณ์ เครื่องจักรกลต่าง ๆ และบริเวณที่ครูจะ สว่างสรรค์ อุปกรณ์การสอน ถ้าจัดครูสอนเป็นรายชั่วโมง ห้องนักครูก็มีความจำเป็นมาก และจะต้องจัดให้เป็นที่พักผ่อนส่วนตัว เก็บข้าวของเครื่องใช้ เตรียมบทเรียน เตรียมอุปกรณ์การสอน แสดงนิทรรศการสัมภาษณ์นักเรียนและผู้ปกครอง ประเมินผลงานของนักเรียน และอื่น ๆ เป็นต้น

บริเวณห้องนักครูสามารถออกแบบได้หลายอย่าง อาจจะออกแบบให้เป็นศูนย์กลางการทำงานของครู โดยมีโต๊ะส่วนตัวให้ครูแต่ละคน โดยให้บริเวณทำงานนี้อยู่ใกล้กับห้องเก็บวัสดุอุปกรณ์การสอน เครื่องมือเครื่องใช้ ยังก้อยู่ใกล้กับศูนย์วัสดุเพื่อการเรียนการสอนด้วยยิ่งดี อีกแบบหนึ่งอาจจะจัดโต๊ะส่วนตัวของครูและบริเวณทำงานไว้ตามอาคาร หรือจำแนกเป็นกลุ่มตามสายวิชา ไม่ว่าจะจัดวิธีใดก็ตาม ห้องนักครูควรอยู่ในบริเวณที่นักเรียนและครูจะเดิน เข้าออกได้โดยสะดวก ควรจัดให้มีห้องเล็ก ๆ เป็นสัดส่วนบ้าง เพื่อใช้ในกรณีที่จะปรึกษาหารือกับนักเรียนหรือผู้ปกครอง โดยไม่มีการรบกวน

การจัดห้องนักครู ถ้าเป็นไปได้ควรมีมุมกาแฟไว้ เพื่อให้ครูช่วยตัวเอง เมื่อเวลาทิวและยังได้พักผ่อนสังสรรค์ซึ่งกันและกัน ควรจะต้องยอมรับว่าครูก็ต้องการเวลาออกเวลาที่ไม่นับเป็นการที่จะรวมกัน โดยไม่ถูกรบกวน บางแห่งอาจจะจัดห้องนักครูไว้ใกล้กับสโมสรนักเรียน เพื่อให้ความสะดวกแก่ครูและนักเรียนที่จะพบปะกันอย่างไม่เป็นทางการ ห้องนักครูมีความสำคัญเช่นเดียวกับสโมสรนักเรียน จึงควรมีสถานที่ครูจะเข้าใช้ได้ทุกเมื่อและโดยสะดวก ไม่ควรใช้ห้องนักครู เพื่อหน้าที่อย่างอื่น เช่น การประชุมครู การประชุมครูและผู้ปกครอง หรืออื่น ๆ ซึ่งจะทำให้ห้องนี้กลายเป็นห้อง เอนกประสงค์ไปเสีย ห้องนักครู ควรออกแบบตกแต่งให้อบอุ่นสุขสบาย สว่างและควรมีห้องน้ำ ห้องส้วม สำหรับให้ครูใช้อย่างสะดวกด้วย

ถ้ามีความจำเป็นจะต้องจัดให้มีห้องอาหารสำหรับครู แยกออกจากห้องอาหารใหญ่ อาจจะจัดบริเวณรับประทานอาหารของครูไว้ส่วนหนึ่งของห้องนักครูด้วยก็ได้ หากเลือกวิธีนี้ ควรจัดให้อยู่ใกล้บริเวณห้องอาหารใหญ่ เพื่อสะดวกในการลำเลียง เครื่องใช้ภายในห้องจะต้องพิจารณาตามหน้าที่และประโยชน์ใช้สอยทั้งสองประการ ดังแผนภาพที่ 17

แผนภาพที่ 17 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างส่วนต่าง ๆ ของห้องพักครู



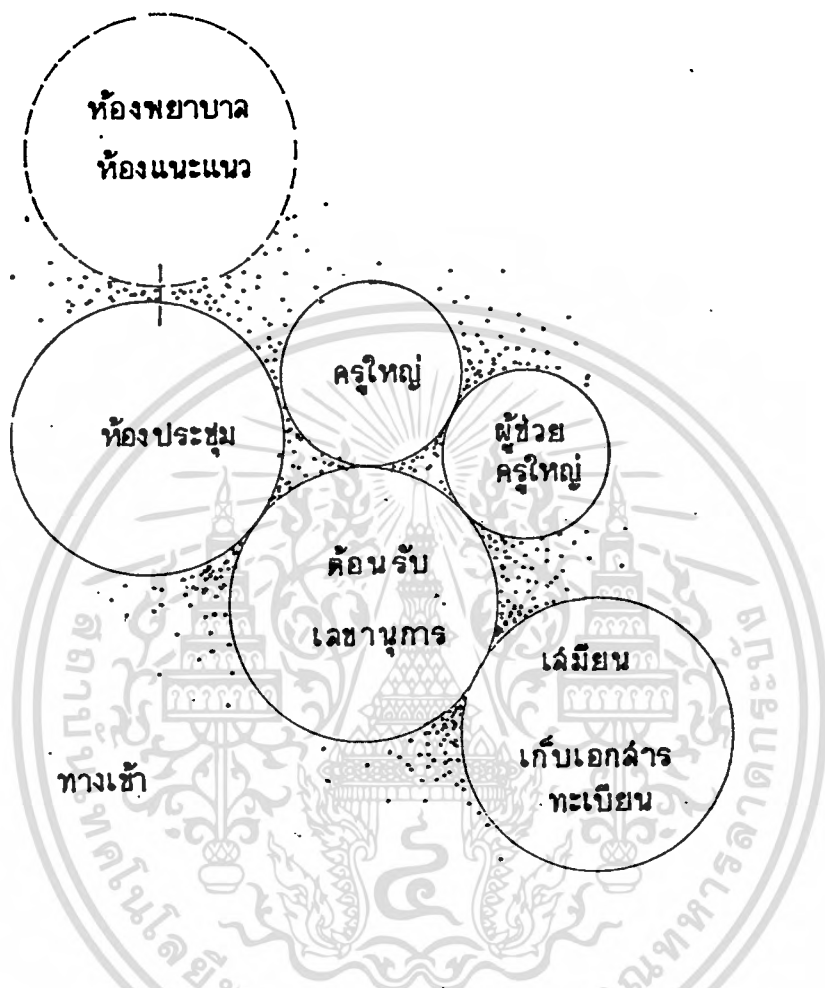
### 11.5 สำนักงานบริหารและธุรการ

ลักษณะ และจำนวนห้องบริหารและธุรการของโรงเรียนขึ้นอยู่กับปัจจัยหลาย ๆ อย่าง เช่น ขนาดของโรงเรียน จำนวนนักเรียนที่เข้าเรียน บริการพิเศษต่าง ๆ ของโรงเรียนการเข้าใช้อาคารของชุมชน แม้จะมีตัวแปรต่าง ๆ มากมายเช่นนี้ แต่บริเวณที่เหมาะสมสำหรับเป็นสำนักงานบริหารและธุรการ ควรอยู่ใกล้กับทางเข้าโรงเรียน ไม่ว่าจะออกแบบเป็นห้องมิดชิดหรือเป็นห้องโถงกว้าง บริเวณนี้ควรประกอบไปด้วย บริเวณต้อนรับและประชาสัมพันธ์บริเวณนั่งพักรอโต๊ะและบริเวณทำงานของเจ้าหน้าที่ธุรการ ช่องใส่จดหมายที่มีถึงครูแต่ละคน บริเวณสื่อสารและกระจายเสียง ระบบควบคุมเสียงและสัญญาณต่าง ๆ นาฬิกา โทรทัศน์ โต๊ะลงเวลา มาทำงาน บริเวณสำหรับเก็บอาหาร คลังข้อสอบ ระเบียบนักเรียน เครื่องพิมพ์ เครื่องโรเนียว และเครื่องใช้ที่จำเป็นสำหรับสำนักงานอื่น ๆ

ห้องผู้บริหารโรงเรียน ควรอยู่ใกล้กับบริเวณต้อนรับและประชาสัมพันธ์ และควรอยู่ใกล้กับผู้ช่วยหรือเลขานุการ บริเวณห้องควรมีขนาดใหญ่พอที่จะวาง โต๊ะทำงาน เก้าอี้ ที่นั่งสำหรับผู้มาเข้าพบสัก 3 - 4 ตัว ชั้นวางหนังสือ ตู้ลิ้นชักสำหรับใส่เอกสาร ห้องผู้บริหาร ควรอยู่เป็นสัดส่วน เงียบสงบ การตกแต่งห้องให้อบอุ่น สะดวกสบาย และสวยงาม เป็นสิ่งจำเป็นมาก ใกล้กับสำนักงานบริหาร ควรจัดให้มีห้องประชุมเล็กที่ตกแต่งให้เหมาะกับการประชุมกลุ่ม ควรอนุญาตให้ครูเข้ามาใช้ห้องประชุมได้ เมื่อมีความจำเป็น ดังแผนภาพที่ 18

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภาพที่ 18 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างส่วนต่าง ๆ ของสำนักงานบริหารและธุรการ

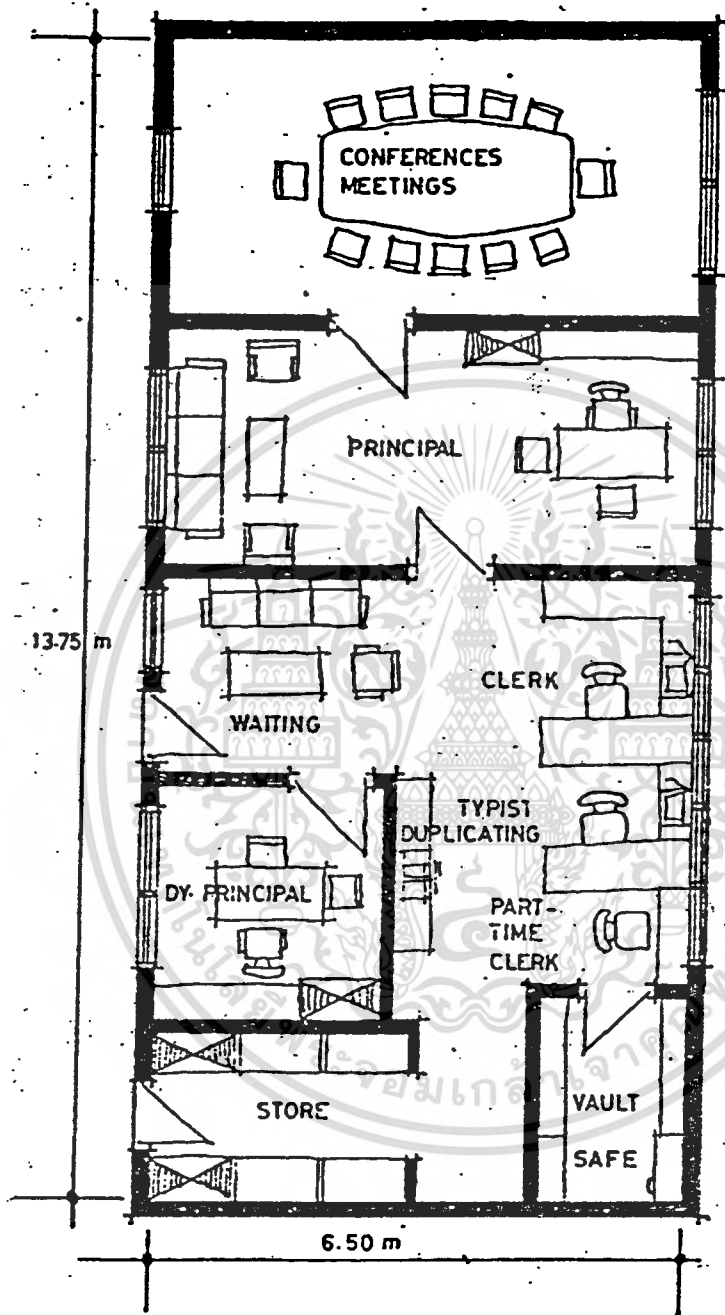


การจัดสำนักงานควรพิจารณาถึงภาระหน้าที่ของ โรงเรียน ความสัมพันธ์ของเจ้าหน้าที่ทุกฝ่าย การติดต่อของนักเรียน ครู และผู้ปกครอง การเยี่ยมเยียนจากชุมชน ความสะดวกในการเคลื่อนย้ายวัสดุอุปกรณ์และการสัญจรไปมา การออกแบบตกแต่งสำนักงานบริหารและธุรการนี้เป็นสิ่งจำเป็นมาก เพราะเป็นบริเวณที่เขิตหน้าสุดตาของโรงเรียน ความชื่นชมยินดี และความพึงใจในกิจการของ โรงเรียนอาจจะเริ่มต้นจากบริเวณนี้

ที่พักของครูและเจ้าหน้าที่ทางด้านอื่น ๆ เช่นพยาบาล ครูแนะแนว จิตแพทย์ อาจจะอยู่ใกล้บริเวณนี้ก็ได้ แต่ทางเข้าที่ทำงานของเจ้าหน้าที่เหล่านี้ควรมีทางเข้าพิเศษที่ไม่ต้องผ่านเข้าไปในบริเวณบริหารและธุรการ แต่ก็ควรเป็นที่ซึ่งไม่ลึกลับซับซ้อนนัก ดังแผนภาพที่ 19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภาพที่ 19 แสดงความสัมพันธ์ของเจ้าหน้าที่ทุกฝ่าย และการติดต่อของนักเรียนกับครู



ห้องพยาบาลสำหรับโรงเรียน ควรมีขนาดใหญ่พอที่จะวางเตียงสำหรับเด็กป่วย มีบริเวณสำหรับปฐมพยาบาล และมีบริเวณที่ทำงานของพยาบาล หรือเจ้าหน้าที่ในโรงพยาบาล ซึ่งบริเวณนี้จะประกอบไปด้วย โต๊ะทำงาน ตู้เก็บยา เอกสาร ระเบียบสุขภาพของนักเรียน ที่เก็บวัสดุเพื่อการสอนต่าง ๆ ความลึกของห้องพยาบาลจะถูกจำกัดให้มีความลึกพอที่จะวัดสายตาของนักเรียนได้จากแผนภาพ การติดตั้งอ่างล้างมือ เต้าไฟฟ้า ตู้เย็น ฉากหรือม่านกันมีความจำเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีความจำเป็น ถ้าเป็นไปได้ห้องพยาบาล ควรมีทาง ไปสู่ห้องน้ำและห้องส้วมได้โดยง่าย

ห้องพยาบาลของโรงเรียนบางแห่ง ต้องใช้เป็นคลินิกของชุมชนด้วย การจัดบริเวณ และการติดตั้งเครื่องมือเครื่องใช้จะต้องมีปริมาณและมีความสลับซับซ้อนมากขึ้น ห้องพยาบาลควรมีทางเข้าเฉพาะ ไม่รวมกับห้องอื่น ๆ และควรมีบริเวณนั่งพัก ตรวจอาการ ห้องปฏิบัติการมีที่นั่งพักของแพทย์ มีเครื่องมือเครื่องใช้และเครื่องตกแต่งห้องอื่น ๆ ตามความจำเป็น

## 12. สภาพแวดล้อมในโรงเรียน

ปัจจุบันมนุษย์เราสามารถนำเทคโนโลยี ควบคุมสภาพแวดล้อมในอาคารได้อย่างสมบูรณ์ ทำให้ที่พักอาศัยแข็งแรง สุขสบาย ถูกสุขลักษณะ และสิ้นกังวลในเรื่องที่เกี่ยวกับสุขภาพ ดินฟ้าอากาศ ความร้อนหนาว ความมืด - สว่าง จนในบางครั้งเรารู้สึกว่ามนุษย์ได้ใช้ประโยชน์ทางด้านวิศวกรรมการก่อสร้าง จนถึงขั้นถึงความงามของตัวอาคารและบริเวณที่เราใช้อยู่ทุกเมื่อ เชื้อวันเสียแล้ว

สภาพแวดล้อมในโรงเรียนจะสมบูรณ์แบบ และสนับสนุนการเรียนของนักเรียนให้มากที่สุดนั้น ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนและบำรุงรักษาอาคารเรียนจะต้องคำนึงถึงความสมดุลย์ของปัจจัยสี่ประการ คือ

- ก. การจัดบริเวณและความงามของบริเวณ
- ข. อุณหภูมิ
- ค. แสง - ลี - การมองเห็น
- ง. เสียง

ผู้วางแผนจะต้องไม่ละเลย หรือสนับสนุนในเรื่องหนึ่งเรื่องใดจนเกินไป ทั้งนี้เพื่อให้ได้สภาพแวดล้อมที่ดีที่สุดสำหรับครูและนักเรียน

แม้จะยอมรับกันว่า สภาพแวดล้อมทางวิศวกรรมซึ่งได้แก่ความแข็งแรงทนทาน ความอบอุ่น ความสว่าง มีความจำเป็นและสำคัญกว่าคุณค่าทางความงาม เราเพิ่งจะเริ่มเข้าใจจากผลการค้นคว้าวิจัยที่เกี่ยวกับประสิทธิภาพ ในด้านการมองเห็นแวดล้อมและปฏิภณวิทยาของมนุษย์ที่มีต่อความงามของสิ่งแวดล้อม และตระหนักถึงความสำคัญทางด้านจิตใจมากขึ้น จึงหันมาให้ความสนใจการจัดสภาพแวดล้อม เพื่อสนองความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ทั้งทางด้านความสบายทางร่างกาย และยกระดับจิตใจของผู้ใช้อาคารให้มากขึ้นกว่าเดิม

### 12.1 การจัดบริเวณและความงามของบริเวณ

การจัดบริเวณเพื่อการเรียนรู้ เริ่มมีการตื่นตัวและมีความหมายมากขึ้นกว่าเดิม ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนและกำหนดแผนผังอาคารเรียน จะไม่วางรูปแบบตายตัว เช่น ห้องสี่เหลี่ยม สามารถบรรจุนักเรียนเต็มจำนวนที่ต้องการอยู่สองข้างทางเดิน การต่อเติมอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ออกไปเป็นปีกต่าง ๆ หรือการจัดชั้นเรียน โดยให้นักเรียนนั่งเรียนในชั้นนั้นตลอดปีอีกต่อไป ยังมีทางเลือกอื่น ๆ อีกมากมายที่สามารถจัดสิ่งแวดล้อมได้อย่างท้าทาย และเอื้อต่อการเรียนรู้ของเด็ก

การออกแบบบริเวณที่ใช้เรียน จะต้องเตรียมรับมือกับปัญหาอันจะเกิดจากการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่อาจมีขึ้นในอนาคต การออกแบบและการจัดชั้นเรียนจะต้องยึดหยุ่น ให้ออกแบบกับกลุ่มขนาดต่าง ๆ ที่จะเข้ามาใช้และบริเวณห้องอาจแบ่งเป็นส่วน ๆ เพื่อสะดวกในการจัดแผนผัง โรงเรียนจะต้องมีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบใหม่ทั้งรูปร่าง ทรวดทรง และขนาด และสิ่งที่ตามมาคือต้องปรับปรุงระบบที่เกี่ยวข้องกับอุณหภูมิ แสงสว่าง การควบคุมเสียงดังตามไปด้วย

ความจริงเราทราบมานานแล้วว่า สิ่งแวดล้อมมีผลต่อความรู้สึกรวมทั้ง โดยตรงและทางอ้อม Winston Churchill ยังเคยกล่าวไว้ว่า "เราเป็นผู้กำหนดรูปแบบของอาคาร และอาคารก็กำหนดพฤติกรรมของเราเหมือนกัน"<sup>23</sup> สิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวกับความร้อนหนาว ความมืด - สว่าง ความสุขสบายส่งผลกระทบต่อเรา ซึ่งสามารถรับรู้กันได้ง่าย ๆ แต่ผลของสิ่งแวดล้อมที่มีต่อทัศนคติ และจิตใจผู้ใช้อาคารนั้นน้อยคนนักที่จะนึกถึง สถาปนิกรุ่นใหม่ และนักออกแบบตกแต่งภายในก็คำนึงถึงปัญหานี้เหมือนกัน แต่ก็ไม่แก้ปัญหากันไปตามจินตนาการและความรู้ การลองผิดลองถูกของ แต่ละคนมากกว่าที่จะใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ โชคยังดีที่มีวิจัยอยู่เล่มหนึ่งซึ่งให้ความรู้และหลักวิชาที่เกี่ยวกับผลกระทบของสิ่งแวดล้อม ที่มีต่อมนุษย์ Dr. Edward T. Hall ได้เขียนหนังสือเล่มหนึ่งชื่อว่า The Hidden Dimension หนังสือเล่มนี้แสดงให้เห็นผลกระทบของการตกแต่งบริเวณที่มีต่อความรู้สึกและปฏิกิริยาของมนุษย์ เปรียบเทียบให้เห็นปฏิกิริยาตรงกันข้ามเมื่อมีคน (หรือสัตว์) เพิ่มมากขึ้น ให้ข้อมูลที่เป็ประโยชน์ทางด้านจิตวิทยาที่เกี่ยวกับสถาปัตยกรรม ปฏิกิริยาของคนต่างเชื้อชาติที่มีต่อการจัดบริเวณแวดล้อมของเขา รวมทั้งปัญหาต่าง ๆ ที่ประชาชนที่อาศัยแถบชานเมืองกำลังประสบอยู่อีกด้วย นอกเหนือจากนี้แล้วยังมีเรื่องที่ต้องศึกษาอีกมากมาย ก่อนที่เราจะแก้ปัญหาคัดค้านต่าง ๆ ที่เรากำลังสร้างขึ้นในชีวิตประจำวันของเราเอง

แต่ก่อนอาคารเรียนจะมีรูปแบบเป็นมาตรฐาน กำหนดรูปร่าง ขนาด พื้นที่ และหน้าที่ไว้ละเอียดถี่ถ้วน ปัจจุบันต้องเตรียมอาคารไว้ เพื่อรับความคิดใหม่ๆ ทางการศึกษาด้วยพื้นที่จึงต้องยืดหยุ่นได้ ความสามารถในการออกแบบสร้างสรรค์อาคารเรียนจึงมีมากขึ้น เพื่อออกแบบให้เหมาะสมกับความไวต่อการรับรู้ของมนุษย์ ซึ่งต้องการของแปลก ๆ ใหม่ ๆ ปัจจุบันอาคารเรียนจะเปลี่ยนจากรูปสี่เหลี่ยมเป็นแท่งยาว กลายเป็นอาคารทรงกลม รูปหกเหลี่ยม และรูปแบบอื่น ๆ ที่ให้ประโยชน์ใช้สอยได้ดี และยังน่าทึ่งตื่นตาตื่นใจ หลงคาและเพดานก็ไม่จำเป็นจะต้องแบนราบ อาจจะมีโครงสร้างที่เอื้อต่อการควบคุมแสง เสียง และรูปแบบทางสถาปัตยกรรมพื้นที่นอกอาคาร อาจจะมีผลสำคัญมากไปกว่าเดิม บริเวณโรงเรียนไม่เพียงแต่จะเป็นที่พักผ่อนหย่อนใจและมี

คุณค่าทางการศึกษาเท่านั้น ยังให้ประโยชน์ในการสังสรรค์ร่วมกันระหว่างนักเรียนและคณะครู ครูต่อครู หรือนักเรียนต่อนักเรียนในบรรยากาศที่สบาย สบายใจ และอบอุ่น

ในเรื่องที่เกี่ยวกับความงามจะเห็นได้ว่า อาคารเรียนที่ไม่สวยงามซ้ำยังน่าเกลียด จะเป็นตัวทำลายสภาพแวดล้อมภายนอกและภายในอาคารให้หมดสวยตามไปด้วยเมื่อมาวิเคราะห์ว่าเหตุใดจึงยอมให้อาคารเรียนที่น่าเกลียดนั้นเกิดขึ้นได้ ก็พอจะอธิบายได้ว่า เรามองความน่าเกลียดนั้นไม่เห็น หรือเราเคยชินกับสภาพอันน่าเกลียดมานานแล้ว หรือมิฉะนั้นเราไม่ทราบว่าความงามและความน่าเกลียดนั้นคืออะไร และอยู่ส่วนใดก็ได้

การพัฒนาความรู้สึกรักสวยรักงาม การยอมรับและซาบซึ้งในความงามในสิ่งก่อสร้าง และสภาพแวดล้อมที่เป็นธรรมชาตินั้น เป็นหน้าที่อันแรกในระบบการศึกษาของเรา อาคารเรียนมีบทบาทสำคัญในการช่วยพัฒนาการรับรู้เหล่านี้อยู่มาก เพราะเด็กนักเรียนจะต้องใช้เวลาอยู่ในสถานศึกษาเป็นเวลานานถึง 11 - 12 ปี ในช่วงเวลานี้เขาจะซาบซึ้งต่อความงดงามของโรงเรียน หากสภาพของโรงเรียนได้รับการตกแต่งเอาใจใส่ให้เกิดความงาม ในทางตรงกันข้ามนักเรียนจะเฉยเมยไม่ยินดียินร้ายกับสภาพโรงเรียนที่ไร้สีสัน จืดชืดหรือน่ากลัว เมื่อเขาพ้นจากโรงเรียนไปเขาก็จะสร้างสรรค์สิ่งแวดล้อมของเขาเอง โดยอาศัยประสบการณ์ที่ได้รับจากโรงเรียนเป็นส่วนใหญ่ ด้วยเหตุนี้โรงเรียนจึงควรได้รับการออกแบบอย่างระมัดระวัง เพื่อให้มีความงาม เพื่อให้อาคารมีส่วนกระตุ้นและพัฒนาความต้องการ และความซาบซึ้งในสิ่งสวยงามของผู้ใช้อาคารได้ด้วย ความงามของอาคารจะไม่เกิดขึ้นเองโดยบังเอิญ หรือโดยความได้เปรียบทางด้านวัสดุ แต่จะเกิดขึ้นได้จากความร่วมมือกันวางแผนระหว่างสถาปนิก ประชาชน ครู นักเรียน และผู้เชี่ยวชาญทางด้านออกแบบภายนอกและภายใน ความงามของอาคารไม่เพียงแต่จะได้จากสีสรรคัลักษณะผิวพื้นรูปแบบของโครงสร้างของอาคารเท่านั้น การใช้ภาพเขียน รูปปั้น ภาพปะผนัง การแขวน งานศิลปะ ต้นไม้ รวมทั้งศิลปะแขนงอื่นก็มีส่วนสร้างสรรค์บรรยากาศที่สดใสให้มีชีวิตชีวาแก่อาคารเรียนเหมือนกัน

## 12.2 แสงสว่าง

เนื่องจากแสงสว่างมีบทบาทสำคัญในการสื่อความรู้ จึงจำเป็นต้องจัดให้แสงสว่างในอาคารเรียน และห้องเรียนมีระดับที่มองเห็นได้ดี ซึ่งหมายความว่ามองเห็นได้เร็วสบายตา และชัดเจน ความเข้มของแสงไม่ใช่ปัจจัยอย่างเดียวที่จะสร้างสภาพเช่นนี้ได้ แต่ความสว่างที่พอดีกับห้องหรือบริเวณ การพรางความจ้าของแสงและความเด่นหรือตัดกันระหว่างวัตถุกับสีพื้น จะช่วยให้มองเห็นได้ชัดเจนและสบายตาได้เช่นเดียวกัน

การพิจารณาถึงแสงสว่างในโรงเรียนนั้น จะต้องยอมรับว่าบริเวณต่าง ๆ ห้องต่าง ๆ ในโรงเรียนมีพื้นผิวที่ทำด้วยวัสดุแตกต่างกัน สีของผิวพื้น ขนาดของห้อง ความสว่างที่มีอยู่กันแตกต่างกันไป การให้แสงสว่างในแต่ละแห่งจะต้องแตกต่างกันไปด้วย ในการทำงานโดยใช้สายตา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มองใกล้บริเวณทำงานจะต้องสว่างกว่าบริเวณอื่น ๆ ดังนั้นจะต้องควบคุมความจ้าของแสงในบริเวณข้างเคียงให้มีความแตกต่างกันน้อยที่สุด เช่นบนโต๊ะทำงาน ถ้าบริเวณใกล้เคียงสว่างหรือมืดเกินไปไปจนถึงต้องมีการปรับสายตาคจะทำให้นักเรียนต้องใช้เวลา และพลังงานในการปรับสายตา ความแตกต่างของแสงสว่างตามจุดต่าง ๆ ภายในห้องยิ่งแตกต่างกันมากเท่าไร ความเมื่อยล้า และความเครียดของประสาทตา ก็จะมีมากขึ้น

เพื่อให้เกิดความสมดุลย์ของแสงสว่างภายในบริเวณหนึ่ง การติดตั้งแสงควรพิจารณาข้อเสนอนี้ต่อไปนี้ด้วย

1. ในบริเวณกว้างใหญ่ ความสว่างโดยรอบจะต้องมีความสว่างไม่ต่ำกว่า 1 ใน 3 ของความสว่างที่จุดทำงานซึ่งต้องใช้สายตา
2. บริเวณที่อยู่ใกล้หรืออยู่ติดกับจุดทำงาน ไม่ควรมีความสว่างเกินกว่า 3 เท่าของบริเวณหรือจุดที่ทำงาน
3. ไม่ควรมีบริเวณใด ๆ ที่มองเห็นได้ มีความสว่างเกินกว่า 5 เท่าของความสว่างของจุดที่ทำงาน

อัตราความสว่างหรือความเข้มของแสงนั้น เราใช้หน่วยเป็นฟุตแรงเทียน (Foot candle) 1 ฟุตแรงเทียน หมายถึงอัตราความส่องสว่างของแสงที่เกิดขึ้นจากเทียนมาตรฐาน 1 เล่ม ตกลงบนพื้นที่ห่างจากเทียน 1 ฟุต หรือมีค่าเท่ากับ 1 ลูเมน (LUMEN) ต่อตารางฟุต

ถ้าความสว่างของแสงเกิดจากเทียนมาตรฐาน 1 เล่ม ตกกระทบถึงผิวพื้นที่อยู่ห่างจากเทียนมาตรฐาน 1 เมตร ความสว่างจุดนั้นเท่ากับ 1 ลักซ์ (LUX) หรือเท่ากับ 1 ลูเมน ต่อตารางเมตร หรือเท่ากับ 0.0929 ฟุตแรงเทียน

ระดับความสว่างหรือความเข้มของแสง เพื่อให้มองเห็นได้ชัดนั้นขึ้นอยู่กับธรรมชาติของงานด้วย การเขียนด้วยหมึกดำต้องการความสว่างเพียง 1.4 ฟุตแรงเทียน ก็เห็นได้ชัดแต่ถ้าเขียนด้วยดินสอจะต้องใช้ความสว่างถึง 63 ฟุตแรงเทียน และการวิจัยอีกเรื่องหนึ่งพบว่า การอ่านกระดาษที่พิมพ์ด้วยพิมพ์ดีด ต้องการความสว่างเพียง 1 ฟุตแรงเทียน แต่การอ่านสำเนาแผ่นที่ 5 ต้องการความสว่างถึง 133 ฟุตแรงเทียน ความแตกต่างในเรื่องฟุตแรงเทียนนั้น ขึ้นอยู่กับความไม่ชัดของตัวพิมพ์และไม่ตัดกันระหว่างสีหมึกพิมพ์กับกระดาษสีขาวนั่นเอง

การเขียนด้วยตัวดินสอขอมริบกันว่าเป็นการอ่านที่ยากลำบากที่สุดในโรงเรียนดังนั้นจึงใช้เป็นฐานของการกำหนดความสว่างภายในอาคารเรียน สิ่งที่จะต้องทำความเข้าใจก็คือความสว่าง 63 ฟุตแรงเทียนนั้น จะต้องเป็นความสว่างที่กรองหรือควบคุมแสงจ้าหรือแสงสะท้อนแล้ว เพื่อให้ได้แสงนวลที่ทำให้มองเห็นได้ชัดเจนและสบายตา

ปริญญา อังสุสิงห์<sup>24</sup> ได้แนะนำความเข้มของแสง ในบริเวณที่ใช้ประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ไว้ดังตารางที่ 7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 7 แสดงความเข้มของแสงบริเวณที่ใช้ประกอบกิจกรรมต่าง ๆ

บริเวณที่ใช้กิจกรรม	ความเข้มของแสงเป็นฟุตแรงเทียน
ห้องเรียนศิลป์	70
ห้องเขียนแบบ	100
ห้องเย็บจักร	150
ห้องปฏิบัติการครัว	50
บริเวณรีดผ้า	50
ห้องเรียนปกติ	30 - 70
ห้องปฏิบัติการ - ทดลอง	100
ห้องดนตรี	30 - 70
ห้องพิมพ์ดีด	70
ทางเดินและบันได	20
ห้องอ่านหนังสือ	30
ห้องประชุมพยาบาล	50 - 100
ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า อาบน้ำ ส้วม	20
บริเวณเล่นแบบดมิกัน	10 - 30
บริเวณเล่นบาสเก็ตบอลล์	20 - 50
บริเวณเล่นวอลเลย์บอลล์	10 - 20
ห้องสมุด	30 - 70
สำนักงานธุรการ	30 - 150
ห้องเก็บของ	1 - 10
สระว่ายน้ำ	10
โรงภาพยนตร์	5

หมายเหตุ : ความเข้มของแสงในตารางข้างต้นเป็นมาตรฐานของสหรัฐอเมริกา  
ยังมีหน่วยงานของประเทศต่าง ๆ ได้กำหนดความเข้มของแสงสำหรับ  
ห้องต่าง ๆ ไว้แตกต่างกันดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 แสดงการกำหนดของแสงสำหรับห้องต่าง ๆ

บริเวณกิจกรรม	ระดับความเข้มของแสงเป็นลักซ์			
	อังกฤษ	แอฟริกา	ญี่ปุ่น	สหรัฐฯ
ห้องเรียน ห้องบรรยาย(บริเวณโต๊ะเรียน)	300	215	200	215
ห้องเรียน ห้องบรรยาย (บริเวณกระดานชอล์ค)	400	215	500	215
ห้องปฏิบัติการ	400	215	200	215
ห้องเย็บปัก ถักร้อย	600	323	1000	323
ห้องศิลป์	600	323	500	323
โรงฝึกงาน				
- งานทนาย	200	108	-	-
- งานปานกลาง	400	215	-	215
- งานละเอียด	900	323	500	323
งานไม้				
- งานช่างไม้	200	215	-	215
- งานประกอบ (ละเอียด)	400	323	500	323
ห้องสมุด				
- บริเวณชั้น	พิเศษ	-	200	-
- บริเวณโต๊ะทำงาน	600	215	200	323
สำนักงาน	400	215	100	215
ห้องพักครู	200	-	100	108
บันได	100	32	50	108

แหล่งแสงสว่างที่ใช้กันอยู่ในประเทศไทยมีอยู่ 2 ประเภทคือ

12.2.1 แสงสว่างธรรมชาติ คือแสงที่ได้รับจากดวงอาทิตย์ตั้งแต่เช้าถึงเย็น แสงอาทิตย์นี้ยากแก่การบังคับควบคุมให้สม่ำเสมอ ทุกเวลาและฤดูกาล แต่เป็นแสงที่ใช้กันทั่วไปโดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับพลังงานที่ใช้จึงช่วยประหยัดได้มาก โรงเรียนที่ตมั่งมีแสงธรรมชาตินี้ ห้องเรียนควรมีหน้าต่าง หรือช่องให้แสงผ่านเข้าประมาณร้อยละ 20 ของพื้นที่ห้องเรียน ถ้าห้องนั้นมีขนาดใหญ่เช่นห้องบรรยายพิเศษ ห้องอาหาร โรงพลศึกษา พื้นที่หน้าต่าง หรือช่องแสงผ่านควรเป็นร้อยละ 25 ของพื้นที่ทั้งหมด ควรจัดแสงให้อยู่ทางซ้ายมือของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นักเรียน ทั้งนี้เพื่อทำให้ไม่มีเงา นอกจากนี้ยังต้องหลีกเลี่ยงสิ่งก่อสร้างหรือต้นไม้ สิ่งกีดขวางต่าง ๆ ที่อยู่ใกล้หน้าต่างในระยะ 50 ฟุต

12.2.2 แสงสว่างประดิษฐ์ ที่ใช้อยู่ทั่วไปคือไฟฟ้า ในประเทศเรามีข้อเสียอยู่มาก คือมีไฟฟ้ามืด ไฟฟ้าดับหรือเสียอยู่เสมอ ถ้าห้องแสงไฟฟ้าเพียงอย่างเดียวจะไม่ช่วยให้การเรียนการสอนเป็นไปตามปกติได้เลย การใช้แสงไฟฟ้าเข้าช่วยในการเรียนการสอน ควรคำนึงถึงความใกล้เคียงกับแสงธรรมชาติที่ได้รับอยู่ตามปกติ แสงไฟฟ้าจากหลอดนีออนหรือหลอดฟลูออเรสเซนต์จะให้แสงขาวนวลสบายตา กว่าหลอดกลมธรรมดา และยังให้ความสว่างมากกว่าหลอดกลมถึง  $11/2$  เท่า ในจำนวนวัตต์ที่เท่ากัน อายุการใช้งานของหลอดฟลูออเรสเซนต์ที่ใช้ได้นานถึง 5,000 ชั่วโมง ในขณะที่หลอดลมใช้ได้นานประมาณ 1,000 ชั่วโมง นอกจากนี้หลอดฟลูออเรสเซนต์ให้แสงสว่างที่ไม่มีเงา หรือถ้ามีจะน้อยกว่าหลอดกลมธรรมดา

คุณสมบัติของแสงภายในอาคารเรียนนั้น อยู่ที่การจัดแสงภายในให้มีความสว่างทั่วถึง และมีความแตกต่างกันน้อย การติดตั้งแหล่งแสงเช่น หลอดไฟฟ้าแขวนอยู่บนเพดานแสงจากหลอดไฟฟ้าจะให้แสงสว่างขึ้นไปบนเพดานด้วย ซึ่งจะลดความแตกต่างของแสงบนเพดานและด้านล่าง ระยะห่างของดวงไฟมีส่วนช่วยให้แสงกระจายออกไปเท่า ๆ กัน ขนาดของหลอดไฟ ความเข้มของแสงแต่ละหลอด เป็นปัจจัยพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับความสว่างในบริเวณนั้นๆ ทั้งสิ้น จุดที่ไม่ควรลืมก็คือรอบ ๆ เพดาน ควรติดตั้งแหล่งแสงไว้รอบ ๆ เพดานเช่นเดียวกับ บริเวณตรงกลางการออกแบบให้ดีขึ้นจะช่วยเพิ่มความสว่างของผนังห้อง และปรับสมดุลย์ของแสงสว่างบริเวณกระดานชอล์คและป้ายนิเทศก์ให้มองเห็น ได้ชัดเจนและทั่วถึงยิ่งขึ้น

สีและผิวพื้นของห้องก็มีส่วนช่วยในการสะท้อนแสง สีอ่อนและผิวพื้นที่มีนระยับจะสะท้อนแสงมากกว่าสีเข้ม และผิวพื้นที่ด้านหรือขรุขระ การคำนวณแสงภายในห้องจึงต้องคำนึงถึงเรื่องสี ลักษณะผิวพื้นของผนัง พื้นและเพดานห้อง เช่นเดียวกับผิวพื้นของเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในห้องนั้น ๆ ด้วย

ยังมีข้อควรสังวรณ์เกี่ยวกับการติดตั้งแสงอีกหลายประการ ในปัจจุบันเราใช้อุปกรณ์การสอนและเครื่องช่วยสอนมากขึ้น ทำให้การใช้สายตาและสภาพความสว่างในห้องเรียนต้องเปลี่ยนแปลงไป การติดตั้งแสงต้องปรับให้มีคสว่างได้ตามความต้องการ ยังมีแนวโน้มว่าบริเวณห้องเรียนจะต้องยืดหยุ่นได้เมื่อมีความต้องการ ขนาดห้องและรูปร่างจะเปลี่ยนแปลงไปโดยการเคลื่อนย้ายชิ้นส่วน เช่น ผนัง หรือประตูห้อง ระบบการใช้แสงสว่างจะต้องนึกถึงสภาพการมองเห็นในกิจกรรมต่างชนิดกันด้วย นอกจากนี้อาคารเรียนในปัจจุบันจะมีบุคคลภายนอกเข้ามาใช้เพื่อกิจกรรมทางการศึกษาและสังคมมากขึ้น ความแตกต่างในเรื่องอายุของผู้ใช้อาคารมากขึ้น ดังนั้นการกำหนดความสว่างสำหรับเด็กเล็ก วัยรุ่นอาจจะต้องมีการปรับปรุงเพื่อให้ใช้ได้กับผู้มีอายุมากด้วยเช่นเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบการจัดแสงสว่างในโรงเรียนยังมีจุดอ่อนอยู่มาก คือ มีความนุ่มนวลและยังขาดประสิทธิภาพ เช่น ให้แสงมากเกินไป และไม่มีการควบคุมความจ้าของแสง เคยมีการสาธิตในสหรัฐอเมริกา เพื่อแสดงให้เห็นว่าเพียงร้อยละ 6 ของแสงสว่างที่ติดตั้งสามารถให้ความสุขสบาย และชัดเจนตามต้องการ ส่วนอีกร้อยละ 94 นั้นกลายเป็นความจ้าและพลังงานความร้อน ซึ่งเป็นสิ่งสูญเปล่า และสร้างความไม่สบายใจให้เกิดขึ้น โดยยากที่จะขจัดออกได้

แสงมีบทบาทมากกว่าที่จะทำให้เรามองเห็นวัตถุได้เท่านั้น แสงยังช่วยทำให้เกิดอารมณ์และบรรยากาศ การติดตั้งระบบแสงสว่างที่ใช้ประโยชน์ ประหยัดและมีประสิทธิภาพจะต้องเอาใจผู้ใช้อาคารด้วย การออกแบบโดยไม่คำนึงถึงความต้องการของมนุษย์จะทำให้คุณค่าของบริเวณเสียไป และผู้ใช้อาคารจะมีแต่ความขุ่นข้องหมองใจ ผู้ออกแบบที่สามารถจะต้องสร้างสรรค์ให้มีทั้งประสิทธิภาพและความสวยงามควบคู่กันไปด้วย

### 12.3 สี

สีที่ใช้ในโรงเรียนมีบทบาทสำคัญมาก และมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับมนุษย์มาช้านาน โดยเฉพาะกับเด็ก ๆ แล้ว สีมีความหมายมากทีเดียวเพราะสีจะทำให้เด็กแสดงปฏิกิริยานานาชนิด เช่น สุดสลดชื่น สงบ ยินดี ซลาดกแล้ว อยากพักผ่อน และสียังพัฒนาการรับรู้ ความรู้สึกนึกคิดของเด็กด้วย แม้ว่า Rudner จะวินิจฉัยพบว่า สีไม่ช่วยให้คะแนนหรือเกรดของนักเรียนดีขึ้น ไม่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของเด็กก็ตาม แต่สีจะช่วยให้เรื่องอารมณ์ ความรู้สึกและบรรยากาศรอบตัวเด็ก

สีสามารถช่วยจำกัดบริเวณ ทำให้ขนาดดูเล็กหรือใหญ่ขึ้นได้ พรารูปปร่างได้สีช่วยเน้นส่วนต่อ ยกกระตบความมืดสว่าง โดยการสะท้อนแสง หากใช้สีอย่างถูกต้องความความ ชำนาญสีจะช่วยลดความเครียดและความไม่สบายอันจะเกิดจากความจ้าของแสง ได้ด้วย

การใช้สีกับอาคารเรียนให้ประโยชน์หลายอย่าง นอกเหนือจากความสวยงามและความมีชีวิตชีวา น่าดู และช่วยพรารงส่วนบกพร่องต่าง ๆ ช่วยให้ความสว่างแก่อาคารป้องกันมิให้วัตถุที่ใช้ในการก่อสร้าง (ไม้ ซีเมนต์ หรือเหล็ก) เสียหาย ผุกร่อนเร็ว นอกจากนี้สียังช่วยรักษาความสะอาดและสุขภาพอนามัยของผู้ใช้อาคารด้วย

สีแบ่งออกตามอิทธิพลของสีได้เป็น 4 กลุ่ม คือ

12.3.1 สีประเภทอุ่น (Warm color) ได้แก่ สีเหลือง ส้ม แสด แดง ม่วงแดง สีประเภทนี้ให้ความรู้สึกคึกคัก มีชีวิตชีวา ทำให้หัวใจเต้นแรงและถี่ขึ้น ความดันโลหิตสูง ถ้าเป็นวัตถุทำให้รู้สึกว่ามีน้ำหนักและอยู่ใกล้กว่าความเป็นจริง

12.3.2 สีประเภทเย็น (Cool color) ได้แก่ สีม่วง น้ำเงินแกมม่วง น้ำเงินฟ้า น้ำเงินแกมเขียว เขียวสด สีพวกนี้ทำให้เกิดความรู้สึกสงบ มีสมาธิเยือกเย็น หัวใจเต้นช้า ความดันโลหิตลดลงทำให้รู้สึกว่ามีน้ำหนักเบาและอยู่ในระยะไกลกว่าความเป็นจริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12.3.3 สีประเภทอ่อน (Light color) ได้แก่ สีสองประเภทข้างต้น ผสมกับสีขาวหรือสีเทา ทำให้สีดูจางและขาวขึ้น สีพวกนี้ทำให้รู้สึกกระชุ่มกระชวยจิตใจว่าเรีงแจ่มใส ท้องสว่างขึ้น วัตถุประสงค์ของบางและเบา ลง อยู่ในระยะไกลกว่าความเป็นจริง

สีประเภทแก่ (Dark color) ได้แก่ สีที่มีความเข้มมาก คือ มีสีดำ น้ำเงินปนอยู่ ทำให้ดูทึบ หนัก จิตใจหดหู่ ทำให้ท้องแลดูมืด ดูตบแสงสว่างและความร้อนได้ดี ทำให้วัตถุหนัก และอยู่ใกล้กว่าความเป็นจริง

การนำสีมาใช้เพื่อประโยชน์ในการปรับปรุงแสงสว่าง ควรจะต้องทราบอัตราการสะท้อนแสงของสีต่าง ๆ ไว้ด้วย ทั้งนี้เพื่อใช้ให้เหมาะสม หากใช้สีไม่ถูกต้องจะทำให้ผู้เรียนปรับตัวกับสภาพห้องไม่ได้ จะรู้สึกอึดอัด เมื่อย เหน็ดเหนื่อย ง่วงนอน สายตาเสื่อมและความจำเสื่อม อัตราการสะท้อนของสีมีดังนี้ คือ

สีขาวสะท้อนแสงได้	80 - 90%
สีาช้างสะท้อนแสงได้	70 - 80%
สีเหลืองอ่อนสะท้อนแสงได้	65 - 75%
สีชมพูอ่อนสะท้อนแสงได้	60 - 65%
สีน้ำตาลออกเหลืองสะท้อนแสงได้	55 - 60%
สีชมพูสะท้อนแสงได้	40 - 70%
สีเขียวอ่อนสะท้อนแสงได้	40 - 60%
สีเทาอมฟ้าสะท้อนแสงได้	35 - 50%
สีเขียวแก่สะท้อนแสงได้	20 - 25%
สีแดงสะท้อนแสงได้	15 - 25%
สีน้ำเงินสะท้อนแสงได้	10 - 20%
สีน้ำตาลสะท้อนแสงได้	8 - 12%
สีแดงเข้มสะท้อนแสงได้	7%
สีดำสะท้อนแสงได้	5%

การที่ระบุช่วงการสะท้อนของแสงของแต่ละสีไว้กว้าง ๆ เช่น สีชมพูสะท้อนแสงได้ 40 - 70% นั้น เพราะสีอ่อน - แก่ สดใสแตกต่างกัน ยิ่งอ่อนเท่าไรก็ยิ่งสะท้อนแสงได้มากขึ้น

ในบรรดาผู้เชี่ยวชาญทางด้านสี Faber Birren ได้พยายามศึกษาค้นคว้า เรื่องสีสำหรับห้องเรียนมาเป็นเวลานาน เพื่อหากฎเกณฑ์พื้นฐานเกี่ยวกับสี ซึ่งจะช่วยให้สามารถสร้างสรีระบรรยากาศในสถานศึกษาอย่างประสิทธิภาพ เขาให้ข้อเสนอแนะจากการศึกษาของเขาว่า การทาสีภายในบ้าน ควรพิจารณาเรื่องต่อไปนี้

ก. ไม่ควรใช้สีแก่จัด หรือเข้มจัดทาภายในห้องเรียน เพราะทำให้อึดอัดรำคาญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และรบกวนสายตามาก โดยเฉพาะในห้องเรียนที่นักเรียนต้องใช้ความคิดและสมาธิ ลองนึกถึงว่า นักเรียนคณิตศาสตร์ใหม่ในห้องที่ทาด้วยสีแดงเพลิง ประสาทสัมผัสและสมาธิของเขาจะเป็นอย่างไรบ้าง ถ้าห้องนั้นทาสีเหลืองอ่อนหรือฟ้าอมเทา สมาธิของเขาจะดีขึ้นหรือไม่

ข. สีที่ตัดกันมากจะให้แสงที่ไม่เหมาะสมกับสภาพที่ต้องการ เพราะสีแต่ละสีสะท้อนแสงไม่เท่ากัน และสายตาต้องทำงานหนักอีกด้วย

ค. สีของเฟอร์นิเจอร์ ถ้าสีนั้นสะท้อนแสงมากก็จะรบกวนประสาทตาของเด็ก และยังลดประสิทธิภาพในการมองเห็นลงไปด้วย

ง. เพดานควรจะทำด้วยสีขาวหรือสีนวล เพื่อช่วยให้ห้องสว่างโดยช่วยสะท้อนแสงลงมา

จ. วงกบประตู หน้าต่าง ควรทาด้วยสีเทาระดับกลาง หรือสีเทาอ่อนหรือสีเนื้อก็ได้ สำหรับบ้านเรานิยมที่จะใช้สีเทากลมกลืนกับสีผนัง แต่โรงเรียนนั้นเป็นคนละเรื่องกันเพราะการทำเช่นนั้นจะยุ่งยากต่อการวางแผนทาสี และไม่อาจจะรวมหรือโยงพื้นที่ส่วนใหญ่เข้าด้วยกันได้ การทาสีกรอบ วงกบเพียงสีเดียวไม่เพียงแต่จะทำให้ดูดีขึ้นเท่านั้น ยังช่วยประหยัดสีและค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมโรงเรียนอีกด้วย

ฉ. ระเบียบควรทาด้วยสีเทา และผนังส่วนระเบียบ ควรทาด้วยสีเหลืองจะช่วยให้สว่างขึ้น

ช. ผนังห้องเรียนระดับอนุบาล และประถมศึกษา อาจจะทำด้วยสีเหลือง สีชมพูสด หรือเหลืองฟักทอง จะทำให้มีชีวิตชีวาน่าดู ส่วนนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ควรทาผนังห้องด้วยสีเขียวอ่อน สีน้ำทะเล สีฟ้าคราม

ฅ. ถ้าผนังด้านใดมีหน้าต่างไม่ควรทาสีสดใส เพราะจะทำให้แสงจ้ามากขึ้น ถ้าแสงอาทิตย์ตกกระทบผนังด้านใด ควรทาผนังด้านนั้น ด้วยสีที่มีความเข้มปานกลาง หรือสีขิม ๆ เพื่อขับแสงจ้าได้บ้าง ถ้าผนังด้านใดได้รับแสงคงที่ตลอดเวลาเช่นด้านหน้าหรือหลังห้อง ควรทาสีอ่อน แต่ถ้าหากต้องการเน้นกิจกรรมที่ด้านหน้าและหลังห้องที่เกิดขึ้นอยู่เสมอ อาจจะใช้สีสดใสบ้างก็ได้ เพราะจะช่วยให้เกิดความรู้สึกที่ต้อารมณ์เบิกบานแจ่มใส และเน้นความคมเด่นระหว่างวัตถุและตัวครูอีกด้วย

ฉ. สำหรับผู้ที่ชอบห้องเรียนสีเดียวกันหมดอาจจะใช้หลักว่า ห้องที่ต้องใช้สายตาและสมาธิควรใช้สีเย็น และสีอ่อน เช่น สีเขียวอ่อน สีน้ำทะเล สีเทาอ่อน ห้องที่เน้นกิจกรรมและจุดสนใจที่อยู่ภายนอกตัวเรา ก็ใช้สีอุ่นสดใสได้ เช่น สีเหลืองอ่อน สีเนื้อ สีชมพูอ่อน

ง. การใช้สีสำหรับห้องต่าง ๆ ควรพิจารณาข้อเสนอแนะต่อไปนี้

ห้องอาหาร ควรทาสีที่ช่วยให้อยากอาหาร สีที่สดชื่น เช่น สีส้มอ่อน สีชมพู

ห้องพลศึกษา โรงฝึกงานและห้องศิลปะ ควรเป็นสีสว่าง ๆ เช่น สีเหลือง สีส้มอ่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีชมพู ส่วนบริเวณห้องแต่งตัว เกือบของสำหรับครูนักเรียน ควรทาสีชมพูจะช่วยสะท้อนแสงให้มีชีวิตชีวา

ห้องปฏิบัติการ สำนักงาน ห้องพักรูเป็นบริเวณที่ใช้ความคิด ต้องการสมาธิและบรรยากาศที่สงบเยือกเย็น ควรทาสีที่ออกสีเขียว สีน้ำทะเล

ห้องประชุม ปกติใช้ได้หลายสีในเมืองหนาวต้องการสีอบอุ่น ซึ่งสีที่นิยมและให้ผลเป็นที่พอใจ ได้แก่ สีเนื้อ สีงาช้าง สีชมพู แต่ในประเทศร้อนห้องประชุมจะเปิดโล่ง หรือมีหน้าต่างมาก อาจจะปรับเป็นสีเย็นก็ได้ เช่น สีฟ้าอ่อน สีเทา สีน้ำทะเลก็ได้

พื้นห้อง ถ้าเป็นพื้นที่อ่อนนุ่ม หรือปูด้วยกระเบื้องยาง ควรใช้สีอ่อนที่มีสีขาวปน เพื่อให้พื้นช่วยสะท้อนแสงบ้าง เช่น สีขาวนวล สีเนื้อ ถ้ามีลายตัด เช่น ลายหินอ่อน จะช่วยพรางความสกปรกได้ดี ถ้าปูด้วยพรม ควรเป็นพรมเนื้อแน่น ขนสั้น สีที่ใช้ควรเลือกใช้สีระดับกลางหรือค่อนข้างสว่าง เช่น สีเทากลาง สีเทาอ่อน สีเนื้อ สีเขียว สีทอง สีน้ำทะเล สีส้มอมฟ้า ตาล จะเข้ากับการตกแต่งภายในได้ง่าย พยายามหลีกเลี่ยงสีหนัก สีเข้ม เพราะทำให้เมื่อยคา เนื่องจากสีติดกับผนังมาก

สีห้องเรียนสำหรับเด็ก ๆ นั้น จงเข้าใจว่าเด็กมิใช่ผู้ใหญ่ ความรู้สึกนึกคิด และความประพฤติไม่เหมือนผู้ใหญ่ รสนิยมในเรื่องสีแตกต่างกันออกไป ดังนั้น ควรเลือกสีธรรมดา ซึ่งบางสีอาจจะไม่เหมาะกับบ้านหรือโรงแรม แต่ถ้าหากว่าสีเหล่านั้นเหมาะสมกับความต้องการ รสนิยม ค่านิยม และความรู้สึกนึกคิดของเด็กแล้วก็จะมาใช้สร้างสรรค์บรรยากาศ เพื่อการเรียนรู้ของเขาทั้งสิ้น

ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการให้สีห้องเรียนทั่วไป ซึ่ง Faber Birren ได้ประมวลให้กับ American Seating Company, Grand Rapids ในมลรัฐ Michigan<sup>25</sup> ดังแสดงในตารางที่ 9

ตารางที่ 9 แสดงการให้สีของห้องเรียนทั่วไปโดย Faber Birren

บริเวณ	สีภายในถ้าใช้สีเดียว	สีภายในถ้าใช้หลายสี	
		ด้านข้างและด้านหลัง	ด้านหน้า
ห้องเรียน ประถมศึกษา	เหลือง ชมพู ส้มอ่อน	เทาอ่อน เนื้อ	เหลืองอ่อน ชมพู เหลืองฟักทอง
ห้องอ่านหนังสือ	เนื้อ ส้ม เขียวใบไม้	เทาอ่อน เนื้อ	เขียวมรกต ฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริเวณ	สีภายในถ้าใช้สีเขียว	สีภายในถ้าใช้หลายสี	
		ด้านข้างและด้านหลัง	ด้านหน้า
ฟังบรรยาย	น้ำทะเล		เขียวฝรั่ง
ห้องประชุม	เนื้อ ส้ม เขียวใบไม้	เทาอ่อน เนื้อ	ชมพู เขียวมรกต
ห้องอาหาร	ชมพู		เขียวฝรั่ง
ห้องสมุด	เนื้อ เขียวใบไม้ น้ำทะเล	เทาอ่อน เนื้อ	เขียวมรกต เขียวฝรั่ง ฟ้าคราม
ห้องเอนกประสงค์	เหลืองอ่อน เนื้อ ส้ม เขียวใบไม้	เทาอ่อน เนื้อ	เหลืองฟักทอง เขียวมรกต ฟ้าเขียวฝรั่ง เขียวมรกต
ห้องปฏิบัติการและวิทยาศาสตร์	เนื้อ เขียวใบไม้	เทาอ่อน เนื้อ	ฟ้าคราม
โรงพลศึกษา	เหลืองอ่อน เทาอ่อน ขาว	ขาว	เหลืองอ่อน เหลืองฟักทอง
ระเบียงทางเดิน	เหลืองอ่อน เทาอ่อน	เทาอ่อน เนื้อ	เหลืองอ่อน เหลืองฟักทอง
ห้องนักครู-สโมสร์	เนื้อ ชมพู เขียวใบไม้	เทาอ่อน เนื้อ	ชมพู เขียวมรกต เขียวฝรั่ง

หมายเหตุ : สีเหลืองฟักทอง หมายถึง สีเหลืองที่อมน้ำตาล  
 สีเขียวฝรั่ง หมายถึง สีเขียวที่มีฟ้าหรือน้ำเงินปนอยู่ (Turquoise)  
 สีฟ้าคราม หมายถึง สีฟ้าที่อมสีเทาและน้ำเงิน หรือสีน้ำเงินอ่อน

สำหรับสีภายนอกอาคาร ควรเป็นสีที่ไม่จืด ตกซีดได้ง่าย สีภายนอกส่วนใหญ่จะแบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ ส่วนหลังคา ตัวอาคาร และส่วนที่เป็นฐานอาคาร ทั้งสามส่วนนี้ ควรกลมกลืน ในประเทศไทยนิยมใช้สีอ่อนแต่ให้เย็นตา ดัดขอบด้วยสีทึบองเดียวกัน แต่ให้มีความเข้มกว่าสีพื้น โดยสีทั้งสามตอนไม่ควรตัดกันจนชัดตา สีที่ใช้ทาผนังภายนอก หรือสิ่งตกแต่งภายนอก ถ้ารับแสงสว่างไม่เต็มที่ควรใช้สีอ่อน เช่น สีเหลือง สีเหลืองทอง ชมพู น้ำตาล เนื้อ ถ้าได้รับแสงมาก ควรใช้สีเย็น เช่น สีเขียว น้ำเงิน ฟ้า และเทาอ่อน ถ้ารับแสงจัดค่อนข้างมาก ควร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใช้สีฟ้า เขียว โศก น้ำเงินอ่อน ถ้าวันสงเต็มที่มีความร้อนสูงตลอดเวลา ควรใช้สีเทาอ่อน เขียวอมเทา น้ำตาลอ่อน น้ำเงินอ่อน

ข้อควรพิจารณาในการเลือกสีทาอาคารมีดังนี้ คือ

ก. ความต้องการทางร่างกาย และจิตใจของผู้เขียน อย่าใช้สีตัดกัน หรือสว่างเกินไปจนระคายเคืองสายตา หรืออึดอัด รุ่มร้อน เด็กเล็กควรใช้สีอ่อนสดใส เด็กโตควรใช้สีเย็น

ข. ขนาดของห้องและลักษณะของห้อง ถ้าห้องเป็นสีเหลี่ยมจัตุรัสควรทำให้ห้องดูยาวขึ้นด้วยการทาสีด้านหน้าหลังด้วยสีเย็น เพื่อให้ผนังด้านหน้าหลังดูห่างกันออกไป ส่วนห้องที่ยาวเกินไป ควรทาดูด้วยสีอ่อนที่ผนังด้านหน้าหลัง เพื่อดึงผนังให้ดูใกล้เข้ามา

ค. ทิศทางของห้อง ห้องที่อยู่ทางทิศเหนือ และทิศตะวันออก มักจะได้รับแสงน้อยและไม่สม่ำเสมอ ควรใช้สีอ่อนหรืออ่อนเข้าช่วย ห้องที่อยู่ทางทิศใต้และตะวันตกมักจะถูกแดดส่องอยู่เสมอ ควรใช้สีเย็นเข้าช่วยในเรื่องความรู้สึก

ง. สภาพดินฟ้าอากาศ ประเทศที่มีอากาศหนาว มักจะใช้สีอ่อน เช่น ห้องสีชมพู กุหลาบ เหลือง ประเทศที่เป็นเมืองร้อนจะใช้สีเย็น ๆ เพื่อผ่อนคลายความรู้สึกร้อนให้น้อยลง ประเทศที่แห้งแล้ง ร้อนจัด ไร้สีเขียว ก็จะใช้สีเย็นที่สดใสให้ชีวิตชีวา เช่น สีฟ้า น้ำคราม ม่วงคราม เขียว เป็นต้น ประเทศที่ฝนตกหนัก บรรยากาศขมุกขมัวอยู่เสมอ ควรจะใช้สีที่อ่อนและสว่างไสว เช่น สีฟ้าขาว สีเหลือง เป็นต้น

จ. ทัศนียภาพโดยรอบถ้าทัศนียภาพโดยรอบมีแต่สีอ่อน เช่น หลังคาและผนังทำด้วยอิฐสีแดง มีแท่งคาน้ำทาสีน้ำตาลอยู่ใกล้ เราอาจจะใช้สีเย็นช่วยลดความรู้สึกร้อน และอึดอัด ถ้ารอบอาคารเป็นส่วนสาธารณะ มีแต่ต้นไม้สีเขียว มีตึกอาคารล้อมรอบจนดูทึบ อาจใช้สีเย็นที่สดใสหรือสีอ่อนเข้าช่วย เพื่อเสริมความสว่างไสว อ่อนนุ่ม และมีชีวิตชีวามากขึ้น

ช. อุปกรณ์ วัสดุภัณฑ์ ควรเลือกสีที่มีความเข้มระดับกลาง ๆ เพื่อมิให้สีตัดกับพื้นผนังจนขัดตา ถ้าห้องเล็กคนแค่มักเรียนค่อนข้างแน่น ของใช้ควรเป็นสีอ่อน ๆ ค่อนข้างเย็น ถ้าเป็นไม้ อาจใช้สีธรรมชาติของไม้ หรือทำให้สีอ่อนลงจะช่วยทำให้ห้องสว่างขึ้น

ฉ. การเลือกซื้อสีทาอาคารทั้งภายนอกและภายใน ควรศึกษาคุณภาพของสีแต่ละชนิด โดยการสอบถามจากผู้ที่มีประสบการณ์ หรือผู้บริหารโรงเรียนต่าง ๆ สีบางอย่างราคาถูกกว่าชนิดหนึ่งแต่ไม่ทนทาน สีถลอก ตกขีด หรือลอกออกได้โดยง่าย สีบางอย่างราคาสูงแต่มีอายุการใช้งานนานกว่า นอกจากนี้ควรศึกษาวิธีการที่จะทำให้ติดทนทานและสวยงาม หากจะต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นอีกนิดหน่อย เพื่อยืดอายุของสีออกไปนานก็จะคุ้มกว่า

#### 12.4 เสียงและการควบคุมเสียง

เสียงเกิดจากการสั่นสะเทือน เสียงจะกระจายไปรอบทิศทางจากแหล่งกำเนิดด้วยความเร็ว 1,120 ฟุตต่อวินาที หรือ 736 ไมล์ต่อชั่วโมง ความเร็วจะต่างกันแล้วแต่อุณหภูมิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในอากาศ เช่น เมื่ออุณหภูมิ 70° F ความเร็วเสียงจะเดินทางได้ 1,126 ฟุตต่อวินาที เมื่ออุณหภูมิ 23° F เสียงจะเดินทางได้เพียง 1,086 ฟุตต่อวินาทีเท่านั้น คลื่นเสียงสามารถทะลุผ่านของแข็งที่กีดขวางได้เช่นเดียวกับผ่านอากาศ การที่คลื่นเสียงกระทบสิ่งกีดขวางจะเกิดภาวะ 3 อย่างคือ เสียงจะถูกดูดกลืน เสียงจะทะลุผ่านไปได้ และเสียงจะสะท้อนกลับหมด ทั้งนี้แล้วแต่สิ่งกีดขวางและภาวะดังกล่าวอาจจะเกิดขึ้นพร้อมกันได้ พุดง่าย ๆ เมื่อคลื่นเสียงจางหายไปนั้น จะขึ้นอยู่กับ การดูดซับ หรือการสะท้อนของผิวพื้นซึ่งคลื่นเสียง ไปกระทบผิวพื้นที่เรียบซึ่งมีแนวโน้มว่าจะสะท้อนเสียงได้มากผิวพื้นที่อ่อนนุ่มจะดูดซับเสียงได้มาก การใช้วัสดุควบคุมเสียงก็เพื่อเน้นเสียงที่ต้องการให้ชัดและขจัดเสียงที่ไม่ต้องการ ความสำเร็จในการควบคุมเสียงจึงขึ้นอยู่กับวัสดุที่ใช้ทำผิวพื้น ผนังห้อง ขนาดรูปร่างของบริเวณ ความสามารถในการลดเสียงดัง ซึ่งเกิดจากภายนอก ประสิทธิภาพของวัสดุควบคุมเสียง ในการแยกเสียงที่เกิดขึ้นในบริเวณนั้น ผู้ที่มีหน้าที่วางแผนและออกแบบอาคารเรียน ควรจะพิจารณาปัจจัยดังกล่าวตั้งแต่เริ่มวางแผน เพราะการปรับปรุงภายหลังเมื่อเกิดปัญหา และความผิดพลาดเกิดขึ้นและจะต้องใช้เงินจำนวนมากและยังแก้ไขได้ยากอีกด้วย

โรงเรียนมีแหล่งกำเนิดของเสียงมากมาย เราต้องการเสียงบางอย่างและไม่ต้องการเสียงบางอย่าง สภาพเสียงที่ดีก็คือเน้นเสียงที่ต้องการ และขจัดเสียงที่ไม่ต้องการออก ในบางกรณีเราอาจจะต้องการเพียงอย่างเดียวอย่างหนึ่งใน 2 อย่างที่กล่าวมานี้ แต่โดยทั่วไปเรามักจะทำ 2 อย่างนี้ไปพร้อม ๆ กัน ความแตกต่างในการแก้ปัญหาสองอย่างนี้อยู่ที่ระดับของเสียงและความถี่ของเสียง

โดยปกติมนุษย์เราได้ยินเสียงที่อยู่ในระดับปานกลางได้ดี เราจะได้ยินเสียงที่ต่ำมาก และจะไวต่อเสียงสูง ๆ น้อยมาก วิธีแก้ปัญหาเกี่ยวกับเสียงไม่ว่าจะเป็นเรื่องการลดเสียงที่ไม่ต้องการ หรือการปรับปรุงเสียงที่เราต้องการนั้น ควรจะต้องเข้าใจลักษณะของเสียงความเข้มหรือความดังของเสียง ซึ่งมีหน่วยวัดเป็นเดซิเบล (Decibel) ระดับความเข้มของเสียงยังขึ้นอยู่กับความถี่และระดับเสียงสูงต่ำแตกต่างกัน แม้ว่าเสียงจะมีความเข้มหรือค่าเดซิเบลเท่ากัน แต่แรงรบกวนของเสียงไม่เท่ากัน บางครั้งยังมีความถี่และระดับเสียงแตกต่างกันออกไป การควบคุมเสียงจึงต้องอาศัยประสาทรับเสียง และประสบการณ์มากกว่าจะอาศัยเครื่องมือวัดความเข้มของเสียงเพียงอย่างเดียว เสียงบางอย่างเราจับไม่ได้ และไม่ได้ยิน จึงไม่มีความจำเป็นต้องดูดซับเสียงเหล่านั้น

เสียงที่มีความถี่สูงมาก ๆ (ซึ่งมักจะไม่ค่อยเกิดขึ้นในห้องเรียนหรือในโรงเรียน) เสียงดังรบกวนจากบริเวณรอบ ๆ หรือภายนอกห้องเรียน จะทำให้รู้สึกรำคาญ หงุดหงิด เครียด กระวนกระวายใจ และเหน็ดเหนื่อย เสียงรบกวนเป็นอุปสรรคต่อความเข้าใจในการสื่อความหมายระหว่างครูและนักเรียน การเปล่งเสียงพูดให้ดังขึ้น เพื่อแข่งเสียงรบกวนต่าง ๆ อาจทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ให้เห็นเด่นชัดและเครียดได้

ในสมัยก่อน ๆ การควบคุมเสียงจะถูกแบ่งลงไปทีละบริเวณเขตแดน และจะใช้วัสดุที่ควบคุมเสียงได้ ทุกรูปแบบเขตแดนให้ทั่ว วิธีนี้ยังใช้กันอย่างแพร่หลาย จากผลการทดลอง และสถิติในสหรัฐอเมริกาหลายครั้ง พอสรุปได้ว่าเขตแดนมีส่วนสำคัญน้อยที่สุดในการปรับเสียงดังภายในห้อง ปัจจุบันการควบคุมเสียงภายในห้องที่ประสพผลดียิ่งคือการใช้อพอร์ติวอลล์ ซึ่งฝังคูแล้วเหมือนเป็นของนุ่มนวลมาก แต่ผลการวิจัยและวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายพบว่า การบุพรมประหยัดค่า ดูแลรักษา ค่าแรงทำความสะอาด พรมดูดซับเสียงได้ดี ทำให้เสียงเดินเสียงลาก เลื่อนเก้าอี้เลื่อนโต๊ะ ของตก เจียนกริบไม่ก่อให้เกิดความรำคาญ ทำให้การพูดการรับฟังชัดเจนดีมาก การนำพรมเข้ามาใช้ในห้องเรียนของประเทศเราอาจจะยังไม่สู้เหมาะสม เนื่องจากพรมยังมีราคาแพงมาก ภูมิอากาศมีฝนตกหนัก ชื้นแฉะ อาจจะทำให้พรมดูดสปริง ดูดกลิ่นและเป็นรา ห้องเรียนเปิดโล่งทำให้ฝุ่นละอองเข้ามาทับถมได้ง่าย นอกจากนี้พรมยังดูดซับความร้อนของห้องไว้อีกด้วย การใช้อพอร์ติวอลล์ในห้องจึงต้องคำนึงถึงลักษณะห้อง การดูแลรักษาความสะดวก สภาพภายนอกห้องเรียน อาจจะไม่เลือกใช้อพอร์ติวอลล์ที่ทำขึ้นในห้องเรียน เช่น พวงพาดักก็อาจจะได้

การลดค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการควบคุมเสียงรบกวนภายในห้องเรียน อาจทำได้ตั้งแต่ขั้นวางแผนก่อสร้างอาคารเรียนเลยทีเดียว เป็นต้นว่า การเลือกที่ตั้ง โรงเรียนให้อยู่ไกลจากเสียงรบกวน เช่น บริเวณที่เป็นเขตจรรยาบรรณเมืองแน่น ทางรถไฟ สนามบิน โรงงานอุตสาหกรรม ตลาด บริเวณที่มีเสียงดังเช่นนี้หากจำเป็นจะต้องใช้ ผนังด้านในอาคารจะต้องเป็นผนังที่สกัดกั้นเสียงรบกวนได้ดี หน้าต่างจะต้องปิดสนิท มิดชิด การปรับระบายนอกอาคารจะต้องดีตามไปด้วย เพื่อขจัดความอึดอัดความไม่สบายทางร่างกายออกไป อีกประการหนึ่งอาจทำได้โดยจัดบริเวณที่ต้องใช้เสียงหรือมีเสียงดังไว้ใกล้กับแหล่งเสียงรบกวนภายนอก เพื่อให้บริเวณดังกล่าวเป็นบริเวณกันชน การป้องกันอาจทำได้โดยใช้ต้นไม้ยืนต้น เช่น สน จามจุรี เพื่อดูดซับเสียงรอบ ๆ โรงเรียน การทำสนามหญ้าทำร่องไม้ดอก ไม้ใบก็ช่วยดูดซับเสียงดังได้บ้าง การออกแบบอาคารด้วยการจัดกลุ่มบริเวณกิจกรรมที่ใช้เสียง เช่น สนามเด็กเล่น โรงพลศึกษา โรงฝึกงาน อาคารเรียนดนตรี ควรจัดกลุ่มเข้าด้วยกัน บริเวณสำนักงาน ห้องสมุด ห้องเรียน ควรอยู่ในบริเวณเงียบเสียง ซึ่งควรอยู่ห่างจากบริเวณแรก ห้องอาหาร หอประชุม ซึ่งใช้ระดับเสียงปานกลางก็ควรจะต้องอยู่ด้วยกัน ถ้าบริเวณภายในโรงเรียนไม่กว้างพอที่จะแยกกิจกรรมออกเป็น กลุ่ม ๆ ได้ ก็ควรจะใช้วัสดุสกัดกั้นเสียง เพื่อมิให้เสียงรบกวนซึ่งกันและกันมากนัก

เสียงภายในห้องเรียน ที่เหมาะสมนั้นขึ้นอยู่กับกิจกรรมภายในห้อง ขนาดของห้อง ความดังของเสียง และเสียงที่ต้องการจะได้ยินจริง ๆ เพื่อให้เข้าใจระดับความดังของเสียงมากขึ้นลองเปรียบเทียบความดังของเสียงต่อไปนี้

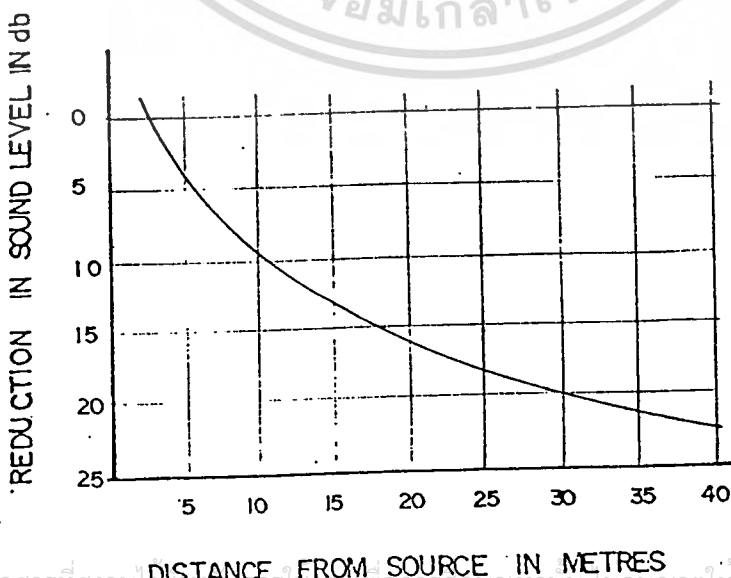
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เสียงเจียนกริบ ซึ่งเราไม่ได้ยินอะไรเลย	มีความดังประมาณ	0	เดซิเบล
เสียงกระซิบเบา ๆ	มีความดังประมาณ	10 - 20	เดซิเบล
เสียงในที่ทำงานที่ค่อนข้างเจียน	มีความดังประมาณ	20 - 40	เดซิเบล
เสียงรถยนต์กำลังวิ่ง	มีความดังประมาณ	40 - 50	เดซิเบล
เสียงวิทยุตามบ้านเปิดดังสุด	มีความดังประมาณ	50 - 60	เดซิเบล
เสียงในบริเวณที่มีการจราจรคับคั่งมาก	มีความดังประมาณ	70 - 80	เดซิเบล
เสียงฟ้าร้อง	มีความดังประมาณ	110	เดซิเบล
เสียงเครื่องบิน	มีความดังประมาณ	120	เดซิเบล
เสียงกรีดโลหะด้วยของแหลม เสียงที่ทำให้ปวดหู	มีความดังประมาณ	120-140	เดซิเบล

ในห้องที่มีนักเรียนน้อยและไม่มีเสียงอื่นรบกวน ความดังของเสียงประมาณ 18 - 25 เดซิเบล ก็ได้ยินได้สบาย และไม่ควรเกิน 35 เดซิเบล ห้องประชุมไม่ควรให้เสียงดังเกิน 30 เดซิเบล สำนักงาน ห้องทำงาน ไม่ควรให้เสียงดังเกิน 50 เดซิเบล ถ้าดังมากกว่านี้จะทำให้เกิดความรำคาญ เครียด ปวดศีรษะและขาดสมาธิในการทำงาน

ความดังของเสียงจากจุดต่าง ๆ จะไม่เท่ากันขึ้นอยู่กับระยะห่างจากแหล่งเสียง เสียงพูดถ้ายังอยู่ไกล ความดังของเสียงจะลดลง เช่น ครูผู้หญิงพูดดังเต็มเสียง ความดังของเสียงจะประมาณ 75 เดซิเบล ถ้าเด็กยืนอยู่ห่างจากครู 7 เมตร ความดังของเสียงจะลดลง 6 - 7 เดซิเบล หรือความดัง ณ จุดนั้นจะเท่ากับ 75 - 7 = 68 เดซิเบล ถ้าความไกลมีค่าเป็น 2 เท่า เสียงจะลดลง 6 เดซิเบล ทุกครั้งไป เช่นระยะห่าง 7 เมตร เสียงดังลดลง 7 เดซิเบลถ้าระยะห่าง 14 เมตร เสียงดังจะลดลง 7 + 6 = 13 เดซิเบล ดังแผนภาพที่ 20

แผนภาพที่ 20 แสดงความดังของเสียงจากจุดต่าง ๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถ้าเสียงดังจากชวดยานภายนอกมีระดับ 89 เดซิเบล และต้องลดเสียงนั้นให้เหลือเพียง 63 เดซิเบล ซึ่งเป็นเสียงดังจากภายนอกที่พอจะรับฟังได้ โดยจะใช้บริเวณนั้นเป็นโรงอาหาร เราต้องการลดเสียงลง  $89 - 63 = 26$  เดซิเบล เมื่อเทียบดูจากกราฟแล้วห้องอาหาร ควรจะอยู่ห่างจากแหล่งเสียงดัง 60 เมตร หรือบริเวณเด็กเล่นมีเสียงดัง 80 เดซิเบล ต้องการลดลงให้เหลือเสียงรบกวนเพียง 63 เดซิเบล ฉะนั้นจะต้องลดเสียงดังลง  $80 - 63 = 17$  เดซิเบล ห้องเรียนควรจะอยู่ห่างจากบริเวณนั้นอย่างน้อยที่สุด 23 เมตร เป็นต้น

การใช้วัสดุควบคุมเสียง ปัจจุบันมีใช้อยู่ 3 ประเภทคือ

ก. ชนิดเป็นแผ่น (Acoustical tiles) เรียกว่ากระเบื้องซับเสียง เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาจากเยื่อไม้ อ้อย โยหิน อัดเป็นแผ่นตัดเป็นขนาดและรูปร่างต่าง ๆ กัน มีความหนาตั้งแต่  $3/16 - 11/2$  นิ้ว ผิวของกระเบื้องนี้มีรูพรุนขนาดต่าง ๆ วัสดุนี้ใช้ปูเพดานหรือผิวพื้นที่เรียบตัน โดยใช้กาวหรือตะปูยึด

ข. ชนิดเป็นชิ้นส่วนเล็ก ๆ (Assembled unit) วัสดุนี้ทำมาจากใยแก้วหรือโยหิน ใช้ติดกับผิวหน้าวัสดุที่เป็นแผ่นแข็ง หรือโลหะ ชิ้นส่วนนี้จะมีผิวหน้าเป็นรูพรุนเพื่อดูดซับคลื่นเสียง

ค. ชนิดฉีดพ่น (Sprayed on acoustic materials) ซึ่งมี 2 ชนิด คือมีปูนฉาบ ซึ่งผสมด้วยสารเวอร์มิคูไลท์ หรือเปอร์ไลท์ อีกชนิดหนึ่งเป็นพวกใยแร่ผสมกาว ซึ่งแต่ละอย่างมีกรรมวิธีฉีดพ่นที่แตกต่างกันไป

นอกเหนือจากวัสดุเหล่านี้แล้ว การควบคุมเสียงโดยการลดการสะท้อนของเสียงอาจทำได้ง่าย ๆ เป็นการชั่วคราวโดยใช้ผ้ามาทำเป็นระบายนรอบห้อง กล้องหนังสีวางตามผนัง เครื่องประดับ การสกัดข้างฝาให้ขรุขระ เป็นต้น การแก้ไขและออกแบบเพื่อปรับปรุงคุณภาพของเสียงควรอยู่ในดุลยพินิจและความรับผิดชอบของผู้ที่มีความชำนาญในด้านนี้โดยเฉพาะ

## 12.5 อุณหภูมิและการถ่ายเทอากาศ

ในกระบวนปัจจัยแวดล้อมในโรงเรียนทั้งหมด สิ่งสำคัญที่จะทำให้เกิดความสุขสบายทางร่างกายก็คือ ปัจจัยที่เกี่ยวกับอุณหภูมิและความชื้นในอากาศ โชคดีปัจจุบันนี้มนุษย์เราสามารถควบคุมอากาศ และปรับระดับร้อนหนาวภายในอาคารได้ตามที่เราต้องการแล้ว

อุณหภูมิปกติของมนุษย์ประมาณ  $98.6^{\circ}\text{F}$  หรือ  $37^{\circ}\text{C}$  ถ้าอากาศร้อนมากตลอดเลือดจะขยายตัว เหงื่อออก การรับรู้และความจำมีระดับต่ำ เจ็บป่วยได้ง่าย ร่างกายเจริญเติบโตช้า และอารมณ์หงุดหงิด ถ้าอากาศเย็นเกินไปหัวใจทำงานหนักต้องสูดผลิตโลหิตให้หมุนเวียนเร็วขึ้น เพื่อร่างกายอบอุ่น อาจทำให้มีอาการปวดเมื่อย และชาตามมือเท้าและกล้ามเนื้อมีอาการสั่น เจ็บป่วยง่ายและรู้สึกเกียจคร้าน อุณหภูมิภายในห้องระหว่าง  $75 - 85^{\circ}\text{F}$  ความชื้นระหว่าง  $37 - 70\%$  เป็นอุณหภูมิและความชื้นที่เหมาะสม การเคลื่อนที่ของอากาศในระดับที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สวอนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรานั่ง (3 - 4 ฟุตจากพื้น) ควรอยู่ระหว่าง 20 - 40 ฟุตต่ออนาที จะทำให้ร่างกายกำลังสบายไม่ต้องปรับตัวมาก และเหมาะสมสำหรับประเทศที่มีอากาศร้อน ส่วนประเทศหนาวนั้นต้องการอุณหภูมิระหว่าง 63 - 74 F และความชื้นระหว่าง 40 - 60%

ส่วนที่ทำให้อุณหภูมิในร่างกายปกติอยู่ได้นั้น ได้แก่ ต่อมเหงื่อและเส้นเลือดในท้องที่มีอุณหภูมิ 70 F นักเรียนที่ใส่เสื้อผ้าปกติ นั่งทำงานอยู่ที่โต๊ะใช้สายตาและความคิด ต่อมเหงื่อของนักเรียนจะทำงานน้อยมาก เมื่ออุณหภูมิเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จนถึง 79 F ต่อมเหงื่อจะเริ่มทำงานและจะทำงานหนักขึ้นเมื่ออุณหภูมิยิ่งเพิ่มขึ้น เมื่อต่อมเหงื่อขยาย ตัวระบายไอน้ำ ความชื้นและความร้อนออก ความรู้สึกสบายจะลดลง อุณหภูมิยิ่งร้อนร่างกายยิ่งปรับตัว ทำให้รู้สึกเหน็ดเหนื่อย เครียด หงุดหงิด ทำอะไรผิดพลาดอยู่เสมอ ในห้องเรียนที่นักเรียนต้องทำกิจกรรมอยู่ตลอดเวลาอุณหภูมิจะต้องลดลง ทั้งนี้หมายความว่าความชื้นและการถ่ายเทอากาศยังคงมีปริมาณคงที่

หลอดเลือดที่บริเวณผิวหนังก็จะเริ่มพองตัวเมื่ออุณหภูมิประมาณ 79 F เช่นเดียวกัน เพื่อให้เลือดนำความร้อน ซึ่งเกิดจากการเผาผลาญพลังงานในร่างกายมาใกล้กับผิวหนังและคายความร้อนสู่อากาศที่อยู่รอบตัวเรา การขยายตัวของหลอดเลือดนี้เองทำให้ออกซิเจนและอาหารในเลือดถูกดึงมาใช้จากเนื้อเยื่อภายใน และระบบการทำงานของประสาทถึง 50% แล้วจึงไหลกลับสู่หัวใจ ความเครียดจัดเกิดจากความร้อนทำให้เกิดความเครียดแก่หัวใจด้วย จึงเป็นสาเหตุให้จิตใจหงุดหงิด เหนื่อยหน่าย เมื่ออุณหภูมิต่ำกว่า 79 F เส้นเลือดจะหดตัว อาหารและออกซิเจนในเลือดจะถูกส่งไปหมุนเวียนภายในเนื้อเยื่อส่วนในมากขึ้น ความรู้สึกสดชื่นตื่นตัวก็จะกลับคืนมา อุณหภูมิที่ต่ำทำให้ร่างกายถ่ายเทความร้อนและความชื้นน้อยลงด้วย

ปัจจัยที่ทำให้อุณหภูมิในอาคารเรียนหรือห้องเรียนเพิ่มสูงขึ้น ได้แก่

12.5.1 แดดส่อง โดยตรง

12.5.2 อุณหภูมิภายนอกอาคารซึ่งขึ้นลง ไม่นั่นนอน

12.5.3 กำแพงอาคาร ถ้าเป็นกำแพงสีแก่จะดูดเก็บความร้อนได้มากกว่าสีอ่อน กำแพงอาคารที่อยู่ทางทิศตะวันตกจะรับและเก็บความร้อนไว้มากกว่ากำแพงทางทิศเหนือ จึงเป็นเหตุให้ห้องเรียนที่อยู่ทางทิศตะวันตกมีความร้อนมากกว่าด้านอื่น

12.5.4 วัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง เช่น หลังคาสังกะสี หลังคากระเบื้อง กระจกหน้าต่างที่ถูกแดดโดยตรง จะรับความร้อนไว้มาก

12.5.5 เครื่องอุปกรณ์ เครื่องจักรต่าง ๆ ซึ่งเป็นบ่อเกิดของความร้อน เช่น เครื่องฉายต่าง ๆ เตาวีดี เตาหุงต้มอาหาร

12.5.6 ความร้อนจากร่างกายนักเรียนและครู ซึ่งแต่ละคนจะถ่ายเทความร้อนออกมาคนละประมาณ 300 - 400 B.T.U. ต่อวัน ทั้งนี้แล้วแต่การออกแรงทำกิจกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เฉลิม สุจริต ได้เสนอแนะวิธีป้องกันมิให้ความร้อนในอาคารเพิ่มขึ้นไว้ดังนี้

- ก. ใช้กระจกสองชั้นชนิดที่ดูดเก็บความร้อนได้และควรมีมู่ลี่ ม่าน ผ้าม่าน มาประกอบด้วย เพื่อกันความร้อนที่อาจจะเข้ามาได้บ้าง และยังช่วยพรางแสงได้ด้วย
  - ข. ถ้าผนังอาคารเป็นกระจก ควรป้องกันมิให้แสงแดดตกกระทบกระจกโดยตรง อาจจะทำผ้าม่านกันขึ้นออกไปนอกอาคารจะช่วยลดความร้อนจากแดดได้ถึง 80% ถ้าคิดป้องกันจากด้านในจะลดลงได้เพียง 40% เท่านั้น
  - ค. ใช้ฉนวนป้องกันความร้อนในส่วนที่ได้รับความร้อนโดยตรง เช่น หลังคา ผนัง
  - ง. ทำกำแพงให้หนา เพื่อถ่วงมิให้การถ่ายเทความร้อนเร็วกว่า 12 ชั่วโมง
  - จ. ป้องกันอาคารให้ห่างจากแดด เช่น ปลูกไม้ยืนต้นที่ให้ร่มเงาบังแดดได้
  - ฉ. ระบายอากาศเนื้อที่เหนือเพดานเพื่อลดความร้อน และใส่ฉนวนกันความร้อนไว้บนเพดาน
  - ช. ป้องกันความร้อนรูดครีวเข้ามาทางช่องหน้าต่างประตู และจัดให้มีการถ่ายเทอากาศภายในอาคารที่ดี
  - ฅ. ลดความร้อนจากแดดด้วยการทำผิวหลังคาให้สะท้อนแสงออกไป เช่น โลหะขัดมันหรือใช้สีขาวทา ถ้าหลังคาแบบควมมีการป้องกันแดดอีกชั้นโดยใช้แผ่นปิดวางคลุมบนหลังคามิให้แดดตกกระทบผิวหลังคา และให้มีช่องว่างระหว่างแผ่นปิดกับหลังคาเพื่อให้ลมถ่ายเทได้สะดวก
- อุณหภูมิและความชื้นระดับปกติในอาคาร หรือในห้องเรียน หากปราศจากการถ่ายเทเคลื่อนไหวบ้างจะทำให้เกิดอึดอัด ไม่สบายกาย ทั้งนี้เพราะอากาศในบริเวณนั้นมีของเสียปะปนอยู่มาก เช่น แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ เชื้อโรค ฝุ่นละออง ไอตัวของนักเรียนและครู กลิ่นต่าง ๆ หากอยู่ในบริเวณนั้นนาน ๆ จะทำให้วังงวนนอน หงุดหงิดได้ง่าย การออกแบบอาคารเรียนในประเทศร้อนที่มีความชื้นสูง จำเป็นต้องออกแบบให้ถ่ายเทอากาศที่ดี ซึ่งอาจจะทำได้โดยใช้วิธีธรรมชาติและใช้เครื่องมือช่วย
- การถ่ายเทอากาศโดยวิธีธรรมชาติ เท่าที่ทำอยู่โดยทั่วไปและได้ผลดีได้แก่
- ก. วางอาคารให้ตั้งฉากกับทิศทางของลมประจำถิ่น ถ้าลมประจำถิ่นพัดมาจากทิศใด ตัวอาคารควรวางไว้ให้ตั้งฉากกับทิศเหนือได้
  - ข. การเจาะประตูหน้าต่างให้โปร่ง เพื่อให้ลมพัดผ่านได้โดยสะดวก ถ้าหน้าต่างอยู่ในระดับต่ำ ลมที่เข้ามาทางหน้าต่างจะตกที่พื้น ถ้าหน้าต่างอยู่สูงลมจะพัดผ่านและออกทางช่องลม ถ้าทางลมเข้าออกกว้างและอยู่ตรงกัน ลมจะพัดผ่านได้มากและได้เร็ว
  - ค. ใช้กระจกบานเกล็ดทำกันสาด เพื่อบังคับให้ลมตกที่พื้นห้อง เรียนหรือพัดขึ้นสู่เพดาน
  - ง. ปลูกต้นไม้ ทำรั้วทึบเพื่อตัดลม หรือบิบบเส้นทางลมให้ไปในทิศทางที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จ. ในกรณีที่ไม่สามารถจัดให้มีการถ่ายเทอากาศโดยวิธีธรรมชาติได้ เช่น ห้องมืด ห้องน้ำห้องส้วม ก็ควรใช้เครื่องอุปกรณ์เข้าช่วย เช่น พัดลมดูด พัดลมเป่า เครื่องปรับอากาศ ตามควรแก่กรณี

สำหรับห้องที่ปิดมิดชิด เช่น ห้องเรียนในเมืองหนาวอุณหภูมิที่กำลังสบายควรมีประมาณ  $72^{\circ}\text{F}$  เท่ากับอุณหภูมิเฉลี่ยของพื้นผิวของห้อง ถ้าอุณหภูมิเฉลี่ยของพื้นผิวของห้องเพิ่มขึ้นหรือลดลง  $1^{\circ}\text{F}$  อุณหภูมิภายในห้องควรจะปรับเพิ่มหรือลดลง  $1.4^{\circ}\text{F}$  เป็นต้นว่า อุณหภูมิเฉลี่ยพื้นผิวของผนังห้องทุกด้านเท่ากับ  $69^{\circ}\text{F}$  อุณหภูมิที่ต้องการ  $71^{\circ}\text{F}$  ดังนั้นควรปรับอุณหภูมิภายในห้องให้สูงขึ้นเท่ากับ  $71 + 2(1.4) = 73.8^{\circ}\text{F}$  อุณหภูมิภายในห้องที่ปิดมิดชิดไม่ควรสูงถึง  $79^{\circ}\text{F}$  อุณหภูมิภายในห้องเรียนตามจุดต่าง ๆ ไม่ควรมีความแตกต่างกันเกินกว่า  $1^{\circ}\text{F}$  ไม่ว่าจะเป็แนวตั้งหรือแนวนอน และไม่ควรมีอากาศร้อนหรือเย็นกว่าเป่าผ่านตัวนักเรียนตลอดเวลา เพราะจะทำให้ครั้นเนื้อครั้นตัวไม่สบาย

ครู นักเรียนประถม นักเรียนมัธยม ต้องการความร้อนหนาวที่ต่างกัน เพราะการใช้พลังงานในร่างกายแตกต่างกันมาก เด็กมีกิจกรรมอยู่เสมอ การเผาผลาญพลังงานในร่างกายมีมากกว่าผู้ใหญ่ จึงต้องการอากาศที่เย็นกว่าที่ครู หรือผู้ใหญ่ต้องการ ดังนั้นครูจึงควรช่วยตัวเองด้วยการสวมเสื้อผ้าที่หนากว่า เพื่อป้องกันความหนาวเย็น

ข้อสำคัญที่ควรคำนึงถึงอย่างหนึ่งของการควบคุมอุณหภูมิในอาคาร คือความปลอดภัยของผู้ใช้อาคาร อย่างน้อยการติดตั้งเครื่องใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ จะต้องให้ได้มาตรฐานและถูกต้องตามหลักวิชา และจะต้องระมัดระวังอันตรายอันอาจจะเกิดขึ้นกับชีวิตและทรัพย์สิน

## 12.6 การตกแต่งบริเวณโรงเรียน

การตกแต่งบริเวณโรงเรียนให้สวยงามนั้น ขึ้นอยู่กับความรักความสนใจและศิลปะของผู้ที่เกี่ยวข้อง ความงามของบริเวณภายนอกอาคารจะเกิดขึ้นจะต้องมีการวางแผน เช่นเดียวกับภายในอาคารเหมือนกัน ผู้ที่จะทำหน้าที่นี้จะต้องมีทั้งความรู้ในเรื่องการตกแต่ง การเพาะปลูก ควบคู่กันไปกับความรู้ทางการออกแบบก่อสร้างด้วย การตกแต่งบริเวณให้สวยงามมี ชีวิตชีวา โดยทั่วไปจะใช้ไม้ยืนต้น ไม้ล้มลุก ไม้ดอก รูปปั้น น้ำพุ ก้อนหิน ม้านั่ง สระน้ำ สะพาน ศาลาพักผ่อน เป็นต้น

การตกแต่งบริเวณโรงเรียนนั้น จะจำแนกเป็น 3 บริเวณด้วยกันคือ

12.6.1 บริเวณประชาสัมพันธ์หรือบริเวณสาธารณะ (Public area) ได้แก่ บริเวณหน้าอาคารเรียน เสาธง แนวถนนด้านหน้า เป็นบริเวณที่มองเห็นได้ง่ายบริเวณนี้ ควรวางแผนให้สวยงามสะอาด หรือกลมกลืนกับตัวอาคาร เพื่อสร้างความพอใจให้แก่ผู้มาเยี่ยมชมเยื่อน ให้ความรู้สึกที่ดีแก่ครูและนักเรียนเมื่อย่างก้าวเข้าบริเวณโรงเรียน ส่วนใหญ่แล้วบริเวณนี้มักจะใช้ไม้ดอกหรือไม้ใบที่สวยงาม ปลูกง่ายและเปลี่ยนแปลงได้ง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12.6.2 บริเวณบริการ (Service area) ได้แก่ บริเวณที่ต้องใช้ประโยชน์ เช่น โรงฝึกงาน หอประชุม โรงอาหาร ครัวปลูกไม้ดอกหรือไม้พุ่ม หรือวางสิ่งประดับไว้ให้เหมาะสม โดยนึกถึงทางเข้าออก ส่วนที่ควรเน้นเพื่อให้เกิดความสว่างงามของอาคาร และไม่กีดขวางทาง หรืออาจเป็นเหตุให้เกิดอันตรายแก่นักเรียน ห้องประชุมหากตั้งอยู่เอกเทศ ควรปฏิบัติตกแต่งบริเวณหน้าอาคารให้สดชื่นสวยงาม หอมน้ำหอมที่แยกต่างหากจากอาคารเรียน บางครั้งมีความจำเป็นต้องพรางความไม่น่าดูด้วย ไม้พุ่มที่ให้สีสดสวย หรือไม้เถาที่ออกดอกตลอดปี

12.6.3 บริเวณพักผ่อนหย่อนใจ (Private area) ได้แก่ บริเวณที่ใช้นั่งเล่น พักผ่อนหย่อนใจริมอาคาร ริมสนามใกล้สระน้ำ ใต้ต้นไม้ใหญ่ เป็นต้น บริเวณเหล่านี้โรงเรียนควรจะทำนงระยะเวลาใช้ประโยชน์ ความสมบูรณ์ของบริเวณกับจำนวนนักเรียนและวัยของนักเรียน นักเรียนยิ่งโตก็ยิ่งต้องการบริเวณเหล่านี้มากขึ้น โดยทั่วไปโรงเรียนจะสร้างบรรยากาศร่มรื่นด้วยไม้ยืนต้น ศาลาพักผ่อน ม้านั่ง ใต้ต้นไม้ สวนหย่อม ร่องไม้ดอกที่สามารถมองเห็นได้จากที่พักผ่อนภายในอาคาร หรือไม้กระถางตามระเบียงและหน้าต่างเรียนซึ่งช่วยคลายความเครียดและความเบื่อหน่ายได้ดี

ไม้ดอกไม้ประดับเป็นสิ่งที่ขาดไม่ได้ในโรงเรียนทุกแห่ง แม้ภูมิประเทศบางแห่งจะไม่เอื้อต่อการปลูกต้นไม้ เช่น โรงเรียนที่ตั้งอยู่ริมทะเล ที่มีดินเค็มก็สามารถปลูกไม้ลงกระถางเพื่อประดับอาคารได้เช่นเดียวกัน ต้นไม้โดยทั่วไปที่จะใช้ในโรงเรียนพอจะจำแนกประเภทออกได้เป็น 7 ชนิดด้วยกันคือ

ก. ไม้ดอก ได้แก่ ไม้ที่ให้ดอกที่มีสีสรรค์สวยงาม ได้แก่ พวงบานไม่รู้โรย ดาวเรือง ดาวกระจาย ฟังพวย เบญจมาศ สร้อยทอง กุหลาบ เข็มเล็ก เข็มป่า กล้วยไม้ เป็นต้น

ข. ไม้ใบ ได้แก่ ไม้ที่มีใบที่มีสีสรรค์สวยงาม หรือมีลวดลายแปลก ๆ ใช้จัดสวนหย่อมได้ดี ได้แก่ พวกแสงจันทร์ ฤาษีผสมแล้ว ว่านเขียวหมื่นปี แสยก สามย่าน สาวน้อยประแป้ง เป็นต้น

ค. ไม้กระถาง ได้แก่ ไม้ดอกหรือไม้ใบที่เจริญเติบโตได้ในที่จำกัด และเลี้ยงไว้เพื่อประดับอาคารสถานที่ เคลื่อนย้ายได้สะดวก ได้แก่ พวกบอนสีสวย ๆ โกศล กระบองเพชร ออฟริกันไวโอเล็ต สนแผง เป็นต้น

ง. ไม้คลุมดิน ได้แก่ ไม้ที่เลื้อยปกคลุมดิน อาจมีดอกสีสวย หรือมีใบสีแปลก ๆ ได้แก่ พวก แพร่เขียงไฉ่ หัวใจม่วง กำมูปหูคุด ผักเบ็ดเขียว เวอร์บีนา และหญ้าประเภทต่าง ๆ

จ. ไม้เถา เป็นไม้เลื้อยที่ปลูกเป็นซุ้มให้ร่มได้ดี ได้แก่ พวกเฟื่องฟ้า พวงชมพู ผักบุ้งฝรั่ง ไบละบาท สร้อยอินทนิล บานบุรี กระเทียมแขก มะลิวัลย์ สายน้ำผึ้ง เป็นต้น

ฉ. ไม้พุ่ม ได้แก่ ไม้ที่มีอายุยืนกว่าไม้ล้มลุก ตัดแต่งเป็นพุ่มได้ ได้แก่ เข็ม ผกากรอง มะลิ พุทธรักษา ราตรี พิกุล แปรงขวด แก้ว เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ช. ไม้ยืนต้น ได้แก่ ไม้ที่มีอายุยืนยาว แข็งแรง แผ่กิ่งก้านสาขาให้ร่มได้บาง อย่างได้ผลหรือดอกที่รับประทานได้ เช่น พวงแคะ มะพร้าว จามจุรี ทางนกยูง ชงโค ทูกวาง นนทรี ราชพฤกษ์ ชมพูพันธ์ทิพย์ ตะแบก จำปี ศรีตรัง สัน และปาล์มต่าง ๆ เป็นต้น

การเลือกต้นไม้เพื่อปลูกในโรงเรียน ควรจะพิจารณาถึงอายุของต้นไม้ภาวะการดูแลรักษา ประโยชน์ของต้นไม้ อัตราการเจริญเติบโต ความสวยงามทางด้านโครงสร้างของต้นไม้ ฯลฯ โรงเรียนที่สร้างใหม่ย่อมต้องการต้นไม้ที่โตเร็ว ให้ร่มและความเย็นแก่บริเวณควรเลือกต้นไม้ประเภท ชมพูพันธ์ทิพย์ (Tabebuoya) กระถินณรงค์ ยางอินเดีย ปาล์ม ทูกวาง และสัน พวงจามจุรีหรือก้ามปูเป็นไม้ใหญ่แผ่กิ่งก้านสาขาได้ดี อายุยืนมาก การปลูกไม้ประเภทนี้ควรวางแผนให้ดี เพื่อจะได้ไม่ต้องชดถอนทิ้งซึ่งเป็นภาระที่ยากลำบากมาก ไม้ประดับและไม้ดอกควรเลือกชนิดที่ออกดอกง่าย สีสวยสด ดูแลรักษาและเปลี่ยนแปลงได้ง่าย ไม้ดอกพวกบานไม่รู้โรย ฟังพวย บานชื่น ดาวเรือง ดาวกระจาย ปลูกเป็นกลุ่มหรือเป็นร่องก็สวยงามดี หลายโรงเรียนสร้างนิสิย์รักต้นไม้ ทั้งฝึกการปลูกและรักษาต้นไม้ให้แก่ักเรียน ด้วยการมอบความรับผิดชอบให้นักเรียนดูแลรักษาแปลงต้นไม้เป็นบริเวณ ๆ ไป วิธีนี้ช่วยลดภาระของคณาจารย์โรงเรียนและยังสร้างความภาคภูมิใจให้กับนักเรียน ที่ได้มีส่วนสร้างสรรค์ความสวยงามให้แก่บริเวณโรงเรียนด้วย

### 13. เฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ต่าง ๆ

เฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ต้องใช้ในโรงเรียนนั้นมีมากมายหลายพันชนิดโดยสามารถจำแนกเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ 4 ชนิดด้วยกันคือ

ก. ประเภทที่ให้ประโยชน์ในการมองเห็น ได้แก่ อุปกรณ์ที่ให้แสงสว่าง (หลอดไฟ ไฟส่อง) เครื่องฉายภาพยนตร์ จอภาพ โทรทัศน์ ฯลฯ

ข. ประเภทที่ให้ประโยชน์ต่อการฟัง ได้แก่ เครื่องบันทึกเสียง เครื่องเล่นจานเสียง เครื่องขยายเสียง เครื่องมือป้องกันมิให้เสียงก้องในห้องแคบ เช่น หมว ม่าน ผนัง และเพดานลดเสียงสะท้อน

ค. ประเภทที่ให้ประโยชน์แก่สุขภาพและความปลอดภัย ได้แก่

1. อุปกรณ์เพื่อการป้องกัน เตือน หรือลดอันตรายอันอาจเกิดขึ้นได้ เช่น กริ่งไฟฟ้า เครื่องบอกเหตุ เครื่องวัดอุณหภูมิ เครื่องดับไฟ เป็นต้น

2. อุปกรณ์เพื่อควบคุมอุณหภูมิ ได้แก่ พัดลม เครื่องทำความเย็น เครื่องทำความร้อน ม่านหรือฉากกันแดด เป็นต้น

3. อุปกรณ์เพื่อตกแต่งอาคารและสิ่งแวดล้อม กระถางต้นไม้ประดับ รูปปั้น รูปวาด รูปแขวนต่าง ๆ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. อุปกรณ์อำนวยความสะดวก ได้แก่ พวงลิฟท์ ลิ้อเลื่อน โต๊ะ ม้านั่ง ตู้เย็น โทรทัศน์ เครื่องทำน้ำเย็น เป็นต้น

5. อุปกรณ์เพื่อช่วยการหายใจ ได้แก่ เครื่องกรองอากาศ เครื่องปรับอากาศ เครื่องขจัดกลิ่น พัดลมดูดอากาศ เป็นต้น

6. อุปกรณ์ถนอมอาหารและเครื่องบริโภค ได้แก่ ตู้เย็น ตู้แช่ ตู้อบ เตapotung ต้ม ตู้หิวร้อนเก็บของ ถ้วยชามต่าง ๆ เป็นต้น

7. อุปกรณ์กำจัดขยะมูลฝอย ได้แก่ ถังขยะ เครื่องทำลายขยะ เตเผาขยะ เป็นต้น

ง. อุปกรณ์เพื่อการเรียนการสอนโดยตรง ได้แก่

1. อุปกรณ์เพื่อใช้ปรับปรุงสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ม้านั่งในสนาม เครื่องเล่นสำหรับนักเรียน ที่จอดรถ เป็นต้น

2. อุปกรณ์สำหรับใช้ในการเรียน ได้แก่ โสตทัศนูปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้เฉพาะวิชา เช่น เครื่องมือที่ใช้เรียนวิชาเกษตร เครื่องมือที่ใช้เรียนวิชาอาหารและโภชนาการ เป็นต้น

3. อุปกรณ์สำหรับใช้ในการสอน ได้แก่ โต๊ะครู โต๊ะเรียน ตู้ใส่ของ กระดานดำ หนังสือ เป็นต้น

4. อุปกรณ์เพื่อการบริการ ได้แก่ พวงพิมพ์ดีด ตู้เย็น ตู้ยา เครื่องอัดสำเนา เครื่องโรงเย็บ รถยนต์ โทรทัศน์ ตู้โปรเจ็คเตอร์ เป็นต้น

การซื้ออุปกรณ์และเฟอร์นิเจอร์ เป็นการลงทุนระยะยาว จึงควรมีพิจารณาให้รอบคอบ นักการศึกษาจะต้องคำนึงถึงเสมอว่า การซื้ออุปกรณ์ในปัจจุบันจะมีผลต่อการจัดการศึกษาในอนาคตด้วย ถ้าเลือกโดยคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยก็จะสามารถใช้ได้นาน ก่อนซื้อให้นึกถึงผู้ใช้คือ นักเรียนและครู และออกแบบให้นักเรียนสามารถใช้เฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์การเรียนได้โดยสะดวก ถ้าเขาใช้ได้ด้วยตนเองก็จะช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความพยายามสร้างสรรค์ ประด่งสภาพแวดล้อมด้วยจินตนาการของเขา โดยวิธีนี้จะทำให้การเรียนรู้มีชีวิตชีวาน่าตื่นเต้นยิ่งขึ้น ในยุคที่มีการเปลี่ยนแปลงทางปรัชญา และความมุ่งหมายทางการศึกษาอย่างรวดเร็วเช่นนี้ เราต้องการเฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ที่เคลื่อนย้ายได้ง่ายและใช้ประโยชน์ได้หลาย ๆ อย่าง

ในการวางรูปแบบและกำหนดความต้องการทางด้านอุปกรณ์และเฟอร์นิเจอร์นั้น ควรมีการปรึกษาหารือ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ระหว่างสถาบัน นักวางแผนการศึกษานักออกแบบภายใน นักการศึกษา ไม่ควรปล่อยให้เป็นที่น่าที่ของฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง เพราะอาจทำให้อาคารที่สร้างขึ้นมีรูปแบบที่เป็นอุปสรรคต่อการติดตั้งอุปกรณ์ที่เหมาะสมได้ วิธีเก่า ๆ ที่ปฏิบัติกันนั้นจะออกแบบห้อง โดยคำนึงถึงพื้นที่เป็นตารางฟุตหรือตารางเมตร หลังจากนั้นก็หาเฟอร์นิเจอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น มิอนุญาติให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ขออนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

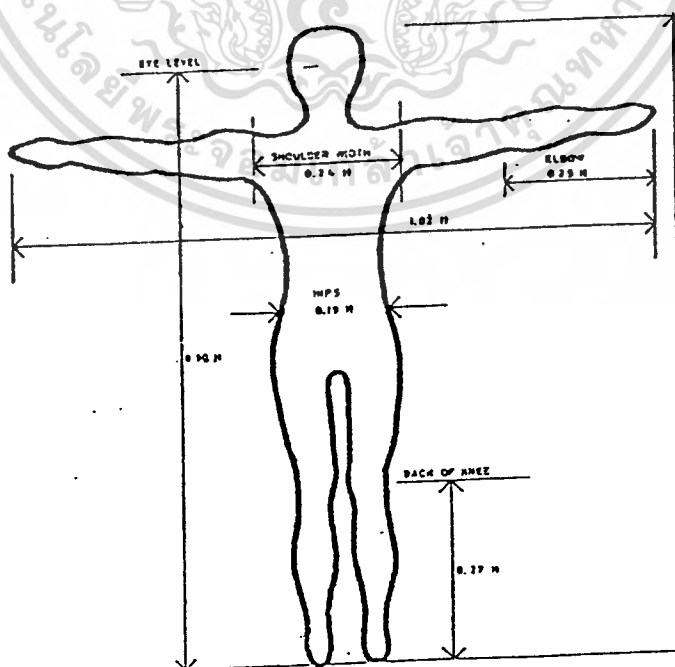
และอุปกรณ์ใส่เข้าไปตามพื้นที่ที่จะอำนวยความสะดวกนี้เป็นวิธีที่มีจุดอ่อนมากมาย และยากที่จะจัดสภาพการศึกษาที่เหมาะสมได้

เฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์หลายชนิด จะต้องเกี่ยวข้องกับระบบกลไกและไฟฟ้าอยู่ด้วย จึงจำเป็นต้องกำหนดความต้องการและวางแผนในเรื่องนี้เสียก่อน หรือพร้อม ๆ กับการออกแบบก่อสร้างอาคาร อุปกรณ์อีกหลายอย่างเช่น โทรทัศน์ ปลั๊กไฟ การวางสาย - ท่อต่าง ๆ เพื่อใช้กับเครื่องโสตทัศนูปกรณ์ โทรทัศน์ เครื่องอ็เลคโทรนิคส์ และเครื่องไฟฟ้าที่สลับซับซ้อน จะต้องวางแผนให้รับกับเฟอร์นิเจอร์ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ต้องการด้วย หากรอให้อาคารเสร็จแล้ว จึงออกแบบติดตั้ง อาจจะมีปัญหาที่เกี่ยวกับกลไกและไฟฟ้าภายหลัง อาจเป็นเหตุให้ต้องรื้อหรือติดตั้งส่วนต่าง ๆ เพิ่มขึ้นเพื่อให้อาคาร

### 13.1 การกำหนดขนาดของเฟอร์นิเจอร์และเครื่องอุปกรณ์สำหรับนักเรียน

การออกแบบเฟอร์นิเจอร์นั้น จะต้องออกแบบให้เหมาะกับผู้ใช้ มิใช่เรื่องที่กลับกัน การออกแบบให้เหมาะกับนักเรียนนั้น ต้องการข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับขนาดของนักเรียนด้วย จากผลการศึกษาในเรื่องขนาดร่างกายของนักเรียนจากทั่วโลกพบว่า สัดส่วนของร่างกายส่วนต่าง ๆ มีความสัมพันธ์กับความสูงอย่างใกล้ชิด ในแผนภาพที่ 21 แสดงให้เห็นถึงอัตราส่วนต่าง ๆ ของร่างกายเทียบกับความสูง เป็นต้นว่า ระดับสายตาจะเท่ากับ .90 ของความสูง ความกว้างของไหล่จะเท่ากับ .24 ของความสูง เป็นต้น

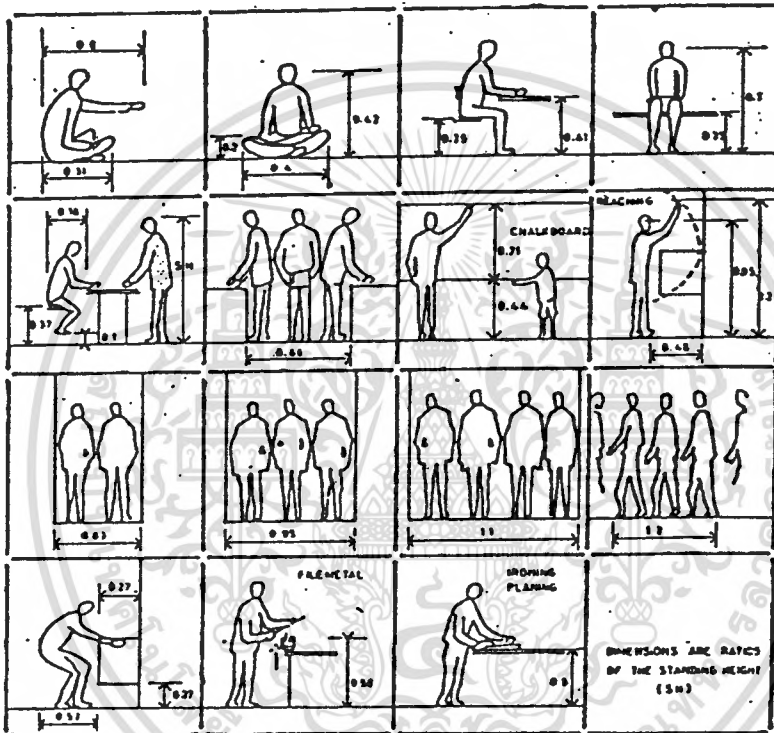
แผนภาพที่ 21 แสดงอัตราส่วนต่าง ๆ ของร่างกายเทียบกับความสูง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในแผนภาพที่ 22 เป็นการแสดงให้เห็นถึงการประยุกต์สัดส่วนของร่างกายกับการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ จะเห็นได้ว่าเก้าอี้หรือที่นั่งควรจะมีสูงเป็นสัดส่วน .25 ของความสูง กระดานดำควรจะมีอยู่สูงจากพื้น ประมาณ .44 ของความสูงของผู้ใช้ และมีความกว้างประมาณ .71

แผนภาพที่ 22 แสดงสัดส่วนของร่างกายกับการออกแบบเฟอร์นิเจอร์



ของความสูง แทนสำหรับโต๊ะใบเล็กควรสูง .56 และช่องทางสำหรับเดินส่วนควรจะเป็น .63 ของความสูง เป็นต้น

การออกแบบเฟอร์นิเจอร์สำหรับเด็กจะไม่ลำบากเลย ถ้ามีข้อมูลเกี่ยวกับสัดส่วนและความสูงของเด็กนักเรียน จากการศึกษาวิจัยขนาดของเด็กในภูมิภาคแถบเอเชีย<sup>20</sup> พบว่าความสูงของเด็กอายุ 7 ขวบจะเบี่ยงเบนจากมาตรฐานความสูงเพียงร้อยละ 4.5 เมื่อพิจารณาความสูงของเก้าอี้ โดยคำนึงถึงส่วนสูงของนักเรียนแล้วพบว่า ในเด็กอายุ 7 ขวบ ความสูงของเก้าอี้จะแตกต่างกันประมาณ 2.34 เซนติเมตรเท่านั้น

จากการศึกษาความสูงของเด็กนักเรียนในภูมิภาคแถบเอเชีย พบรายละเอียดของส่วนสูงและอายุตามตารางที่ 10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 10 แสดงส่วนสูงของเด็กนักเรียนในภูมิภาคแถบเอเชีย อายุระหว่าง 6 - 17 ปี

อายุเป็นปี	ความสูงเป็นเซนติเมตร
6	107
7	113
8	116
9	121
10	126
11	131
12	136
13	141
14	146
15	153
16	160
17	163

**หมายเหตุ :** ข้อมูลในเด็กที่มีอายุ 7 - 14 ปี ได้มาจากกลุ่มตัวอย่างที่ใหญ่มาก ส่วนข้อมูลของเด็กที่มีอายุ 6 15 16 และ 17 ปี นั้นได้มาจากกลุ่มตัวอย่างที่เล็ก ความสูงของเด็กที่มีอายุมากกว่า 17 ปีขึ้นไป นั้นจะเพิ่มขึ้นน้อยมาก ผู้ใหญ่โดยทั่วไปสามารถใช้เฟอร์นิเจอร์ที่ออกแบบสำหรับเด็กอายุ 17 ปี ได้โดยไม่ต้องลำบาก และควรเข้าใจด้วยว่าเด็กชายจะสูงกว่าเด็กหญิงเมื่ออายุตั้งแต่ 13 ปีขึ้นไป

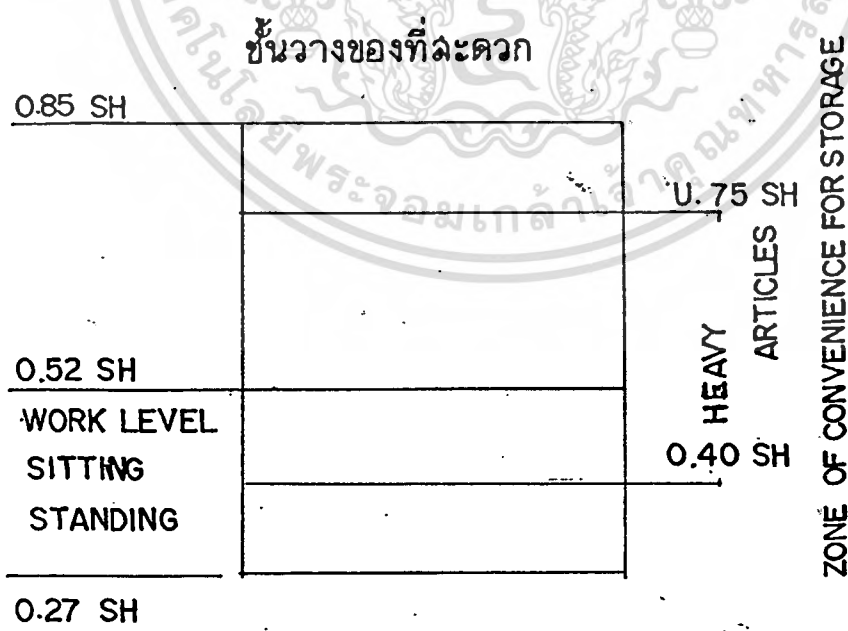
นักเรียนโดยทั่วไปแม้ว่าจะมีอายุเท่ากันก็จะไม่สูงเท่ากัน ไปหมดทุกคน ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสูงของเด็กในภูมิภาคแถบเอเชีย จะแตกต่างกันประมาณ 6 เซนติเมตร เมื่ออายุ 7 ปี และจะแตกต่างกันประมาณ 8 เซนติเมตร เมื่ออายุ 14 ปี เด็กอายุ 7 ปี ประมาณ ร้อยละ 2.5 จะสูงกว่าความสูงเฉลี่ย และจะมีประมาณร้อยละ 2.5 จะสูงกว่าความสูงเฉลี่ยถึง 12 เซนติเมตร

การออกแบบเฟอร์นิเจอร์ เพื่อให้เอื้อมถึงหรือเพื่อให้มองเห็น ควรคำนึงถึงเด็กเล็ก ๆ ด้วย โต๊ะ ม้านั่ง และเฟอร์นิเจอร์เคลื่อนที่ได้ ควรจัดให้มีหลายขนาด เพื่อให้เด็กเลือกใช้ได้เหมาะสมกับตนเองมากที่สุด ในกลุ่มนักเรียน 40 คน ควรมีเฟอร์นิเจอร์ 3 ขนาด คือ ขนาดมาตรฐานปกติร้อยละ 70 ขนาดที่ใหญ่ร้อยละ 15 และขนาดที่เล็กกว่าร้อยละ 15 นอกจากนี้เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

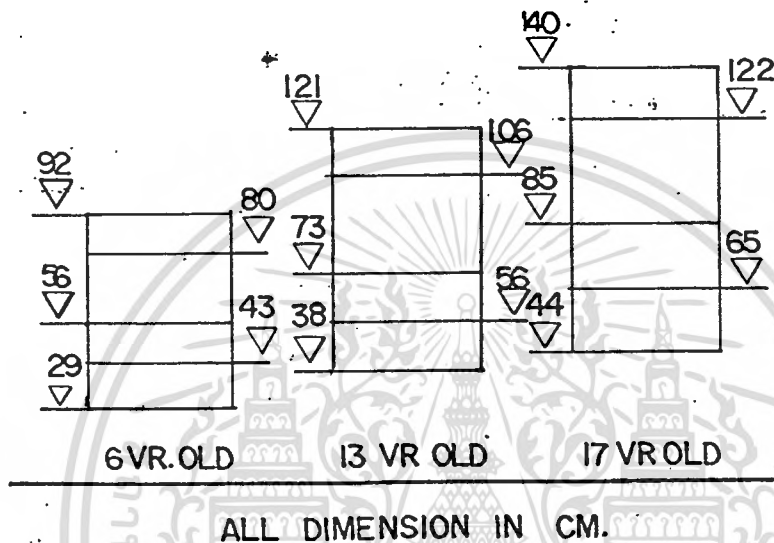
จะพิจารณาจากขนาดของผู้ใช้แล้วยังจะต้องคำนึงถึงการออกแรงยก การเอื้อมหรือการก้มลงด้วย ตัวอย่างที่เห็นได้ง่าย ๆ ก็คือ โต๊ะปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้กันมาหลายสมัยนั้น เมื่อมาวิเคราะห์ตามสัดส่วนของนักเรียนแล้วปรากฏว่าสูงเกินกว่าที่จะทำงานได้อย่างสบายๆ และมีความกว้างเกินกว่าที่จะเอื้อมให้ถึงตรงกลางโต๊ะ อีกฝั่งหนึ่งจึงไม่ได้ใช้ โต๊ะโต๊ะก็ต่ำเกินไปและไม่สามารถเอื้อมใช้พื้นที่ได้ทั้งหมด ถ้านักเคมีร่างเล็กจะต้องทำงานกับโต๊ะเช่นนี้เป็นเวลานาน ๆ คงจะต้องใช้ม้านั่งสำหรับปีนขึ้นไปปฏิบัติการ โต๊ะโต๊ะก็ไม่ได้ใช้ประโยชน์มากนัก บางโรงเรียนใช้เป็นที่เก็บสัมภาระเก่า ๆ

เกี่ยวกับการออกแบบติดตั้งชั้นวาง Kc Craken และ Richardson แนะนำให้เห็นว่า ถ้าจะพิจารณาถึงในด้านการประหยัดแรงงาน ชั้นวางของมีข้อจำกัดในการติดตั้งด้วยและไม่ควรต้องใช้ความพยายามหรือแรงงานมากนัก ในการเก็บของหรือหยิบของ ชั้นวางของควรอยู่ในเขตสะดวก (Zone of Convenience) ดังแสดงในแผนภาพที่ 23 เมื่อเปรียบเทียบสัดส่วนของเขตสะดวกกับความสูงเด็กอายุ 6 13 และ 17 ปี ดังแสดงในแผนภาพที่ 24 ควรสังเกตว่าระดับสูงสุดที่จะยกของขึ้นนั้นจะเท่ากับ .86 ของความสูง ทั้ง ๆ ที่ระดับสายตาเป็น .90 ของความสูงก็ตาม แต่ชั้นวางของที่สูงสุดนั้นจะต้องอยู่ต่ำกว่าระดับสายตา เพื่อให้มองเห็นได้ง่ายว่าอะไรอยู่ในนั้นบ้าง และสะดวกหรือไม่ ต้นและชั้นวางของที่คนชอบใช้และใช้ได้สะดวกมักจะเป็นชั้น

แผนภาพที่ 23 แสดงการออกแบบระดับติดตั้งชั้นวางของที่สะดวก



แผนภาพที่ 24 แสดงการเปรียบเทียบสัดส่วนของเขตสะตอกกับความสูงของเด็กอายุ 6, 13, และ 17 ปี

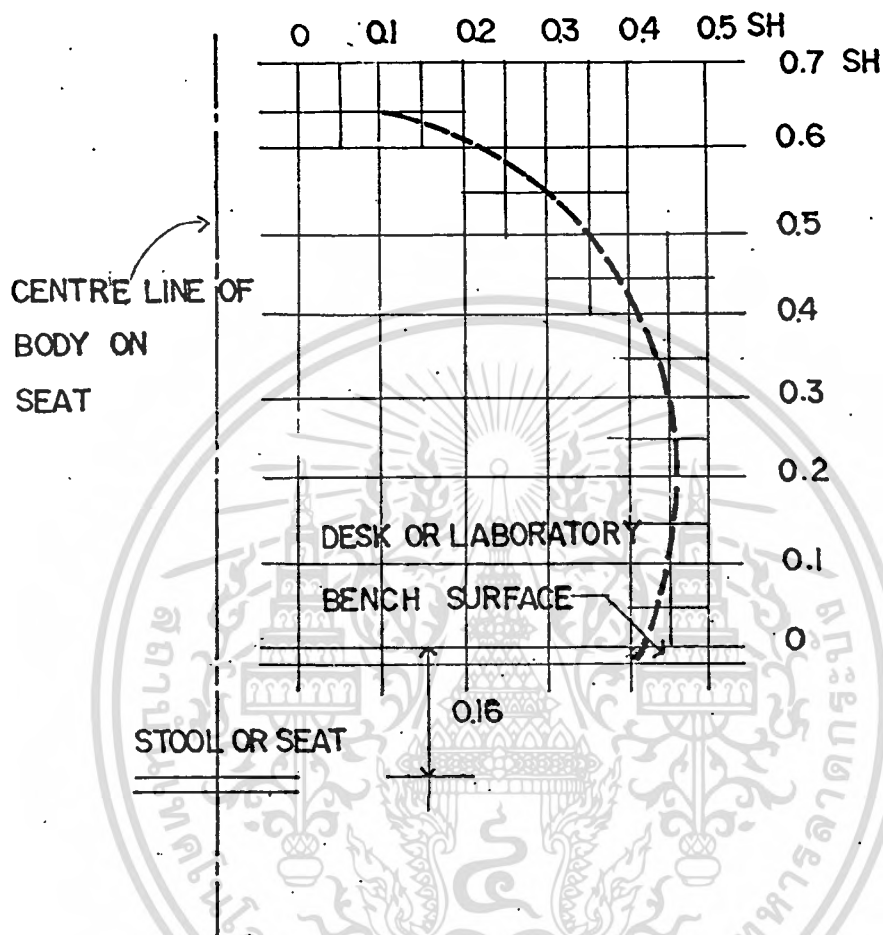


ที่มองเห็นได้ง่ายและไม่สูงเกินไป

เมื่อเราพิจารณา "เขตสะตอก" สำหรับยกของหรือเก็บของแล้ว ยังมีเขตทำนองเดียวกันสำหรับใช้เอื้อมทั้งแนวราบและแนวตั้ง ดังแผนภาพที่ 24 ซึ่งแสดงให้เห็นถึงรัศมีของแนวเอื้อมที่ชนไปถึงตามแนวตั้ง ในขณะที่นั่งตัวตรง รัศมีที่เอื้อมไปถึงนี้ขึ้นอยู่กับท่านั่งหรือท่ายืนรวมทั้งลักษณะของการเหยียดแขนออกไปด้วย รัศมีการเอื้อมของเด็กอายุ 6 ปี จะเอื้อมออกไปได้ไกลสุด 49 เซนติเมตร ส่วนเด็กอายุ 17 ปี จะเอื้อมออกไปได้ไกล 75 เซนติเมตร ดังนั้นถ้าจะออกแบบโต๊ะปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ของนักเรียนอายุ 17 ปี ซึ่งนั่งทำงานอยู่ที่โต๊ะทั้งสองด้านโดยมีกิจกรรมการปฏิบัติการอยู่ตรงกลาง ความกว้างมากที่สุดควรจะเป็น 100 เซนติเมตร โต๊ะยังแควบลงการปฏิบัติการและการสังเกตก็ยิ่งสะดวกยิ่งขึ้น การออกแบบโดยพิจารณาจากสัดส่วนและความสูงของนักเรียน นอกจากจะทำให้เกิดความสะดวกสบายแก่ผู้ใช้แล้ว ยังช่วยประหยัดวัสดุและค่าใช้จ่ายได้ด้วย ดังแผนภาพที่ 25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภาพที่ 25 แสดงเขตสะดวกสำหรับใช้เอี๊ยมในแนวราบ



จากการศึกษาและค้นคว้าเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาแนวความคิดทางสถาปัตยกรรมของอาคารโรงเรียนประถมศึกษา พอดีสรุปสาระสำคัญดังต่อไปนี้

1. การจัดการศึกษาของกรุงเทพมหานคร มีหน่วยงานที่รับผิดชอบโดยตรงในการจัดการศึกษาได้แก่ สำนักงานการศึกษา ปัจจุบันมีโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร 427 โรงเรียน การแบ่งเขตพื้นที่ความรับผิดชอบ คือ แบ่งเป็น 24 เขต แต่ละเขตมีหัวหน้าเขตและศึกษาเขต เป็นผู้รับผิดชอบดูแลการศึกษาภายในเขตตามนโยบายการจัดการศึกษาของกรุงเทพมหานคร

2. การบริหารการศึกษาของกรุงเทพมหานคร เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยการบริหารราชการของกรุงเทพมหานคร คือ ผู้บริหารสูงสุดได้แก่ ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร เป็นฝ่ายกำหนดนโยบาย ผู้บริหารสูงสุดของข้าราชการประจำได้แก่ ปลัดกรุงเทพมหานคร เป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝ่ายควบคุมการดำเนินงานตามนโยบาย โดยมีผู้อำนวยการสำนักงานการศึกษา เป็นผู้ควบคุมดูแลรับผิดชอบโรงเรียนที่อยู่ในพื้นที่

3. **หน้าที่และความรับผิดชอบของสำนักงานการศึกษา** ได้แบ่งงานและหน้าที่ความรับผิดชอบ ดังนี้

3.1 สำนักงานเลขานุการ รับผิดชอบ งานสารบรรณ งานการเจ้าหน้าที่และงานการคลัง

3.2 หน่วยศึกษานิเทศก์ รับผิดชอบ งานธุรการ และหน่วยศึกษานิเทศก์ต่างๆ

3.3 กองโรงเรียน รับผิดชอบ งานธุรการ งานบริการโรงเรียน งานศึกษานอกระบบโรงเรียน งานลูกเสือยุวกาชาด งานช่างและงานบริการ

3.4 กองวิชาการ รับผิดชอบ งานธุรการ งานแผนงานวิจัยและเผยแพร่ทางการศึกษา งานหลักสูตร งานวัดผลการศึกษา และงานศูนย์นวัตกรรมและเทคโนโลยี

4. **สภาพการจัดการศึกษาในระบอบโรงเรียนของกรุงเทพมหานคร** การจัดการศึกษาระดับประถมศึกษา เป็นการศึกษาภาคบังคับ ซึ่งกรุงเทพมหานคร จัดให้เปล่าแก่เยาวชน มีครูทั้งหมด 12,084 คน สถานที่ตั้งโดยมากอยู่ในบริเวณวัด ยังมีบางโรงเรียนที่อยู่ใกล้ศูนย์กลางเมืองอีกมากที่ยังไม่ได้มาตรฐาน คือขาดสนาม และอยู่ในที่ชุมชนแออัดจำนวนพื้นที่ทั้งหมดของโรงเรียนทั้ง 24 เขต ประกอบด้วยโรงเรียน 427 โรงเรียน เมื่อรวมเนื้อที่ทั้งหมดจะได้เป็น 683,304.34 ตารางวา หรือ 2,733,217.36 ตารางเมตร และจำนวนนักเรียนทั้งหมด 242,244 คน เพราะฉะนั้นจะได้เป็น นักเรียน 1 คน ต่อพื้นที่ 11.28 ตารางเมตร โรงเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานคร ใช้หลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 ของกระทรวงศึกษาธิการ

5. **แผนพัฒนาการศึกษาตามแผนพัฒนากรุงเทพมหานคร ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2530 - 2534)**

5.1 **หลักการและเหตุผล** กรุงเทพมหานคร มีหน้าที่จัดการศึกษาภาคบังคับตาม พรบ. ประถมศึกษา พ.ศ.2523 เพื่อให้เด็กทุกคนในเขตกรุงเทพมหานครได้รับการศึกษาภาคบังคับอย่างทั่วถึง

5.2 **วัตถุประสงค์** เพื่อจัดการศึกษาที่กรุงเทพมหานครรับผิดชอบอยู่ คือ จัดการศึกษาภาคบังคับ สร้างคุณภาพการศึกษาให้สูง เตรียมความพร้อมของเด็กก่อนเกณฑ์ศึกษา และลดอัตราผู้ไม่รู้หนังสือ

5.3 **นโยบาย** พัฒนาบุคคลให้มีความรู้ ความคิด คุณธรรม พลานามัยที่สมบูรณ์ มีทักษะในการประกอบอาชีพ และเป็นกำลังในการพัฒนาประเทศ

6. **หลักสูตรประถมศึกษา พ.ศ.2521** เป็นการศึกษาที่มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถขั้นพื้นฐานให้อ่านออกเขียนได้ เพื่อจะได้ประกอบอาชีพตามสมควรแก่วัยและความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สามารถ

7. มาตรฐานอาคารทางการศึกษาระดับประถมศึกษา พ.ศ. 2524 เพื่อใช้อาคารทางการศึกษาระดับประถมศึกษาตามหลักสูตรประถมศึกษาของทางราชการ อยู่ในมาตรฐานเดียวกัน ได้กำหนดข้อเสนอแนะและแนวปฏิบัติในการออกแบบดังนี้

7.1 การออกแบบคำนึงถึงทิศทาง ประโยชน์ใช้สอย สถานที่ก่อสร้าง และระบบการก่อสร้าง

7.2 ลักษณะอาคาร ได้กำหนดเนื้อที่แต่ละส่วน โดยเฉลี่ยตามหลักเกณฑ์การจัดเนื้อที่อาคารเรียน

7.3 วัสดุก่อสร้าง ตามที่สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้กำหนดมาตรฐานไว้ หรือตามมาตรฐานสากล

8. การเลือกที่ตั้งโรงเรียน ให้สอดคล้องกับความต้องการทางการศึกษามุ่งนี้

8.1 หลักที่ควรพิจารณาในการเลือกที่ตั้ง โรงเรียน ขึ้นกับธรรมชาติและขอบข่ายของงานวิชาการ

8.2 พื้นที่ของโรงเรียน กรมสามัญศึกษาได้ระบุเกณฑ์มาตรฐานของโรงเรียนประถมศึกษาไว้ว่า ขนาดห้องเรียนควรมีพื้นที่เฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 1.5 ตารางเมตร ต่อนักเรียน 1 คน และมีบริเวณโรงเรียน (ไม่รวมพื้นที่อาคาร) ไม่ต่ำกว่า 10 ตารางเมตร ต่อนักเรียน 1 คน โรงเรียนประถมศึกษาจะต้องมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 2 ไร่

8.3 พื้นที่ของห้องเรียนระดับประถมศึกษา กองการศึกษาเอกชนได้กำหนดว่า โรงเรียนประถมศึกษาห้องละไม่เกิน 40 - 45 คน โดยคิดอัตราเฉลี่ยนักเรียน 1 คน ต่อ 1 ตารางเมตรไม่รวมทางเดิน ห้องเรียน ทุกห้องจะต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 6.00 x 7.00 เมตร

8.4 เครื่องเล่นในสนามเด็กเล่น ทุกโรงเรียนต้องการสนามเด็กเล่นที่กว้างขวางเพียงพอแก่จำนวนนักเรียน และมีความปลอดภัย

9. การออกแบบอาคารเรียนและการจัดสภาพห้องเรียน

9.1 อิทธิพลที่มีต่อการวางแผนผังอาคารเรียน ได้แก่ ความยาว ความกว้าง ความสูง ความห่างของอาคาร ลักษณะพื้นที่ สิ่งแวดล้อมและประโยชน์ใช้สอย

9.2 ชนิดของแผนผังอาคารเรียน จำแนกได้เป็นแบบปีก แบบทิวมือ แบบกลุ่มแบบแกน แบบทึบ และแบบวิทยาเขต

9.3 การแบ่งส่วนต่าง ๆ ในสถานศึกษา สามารถจำแนกได้หลายส่วนดังนี้ คือ ห้องเรียนทั่วไป ห้องเรียนเฉพาะวิชา โรงอาหาร หอประชุม อาคารอำนวยการ ห้องสมุด บริเวณพักผ่อนหย่อนใจ บริเวณเพื่อกิจกรรม บริเวณบริการสาธารณูปโภค และเส้นทางจราจร หรือที่จอดรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9.4 การจัดแบ่งเขตอาคารเรียน และอาคารประกอบ ซึ่งมีหน้าที่ใช้สอยที่แตกต่างกัน จึงต้องการสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อหน้าที่ใช้สอยนั้น ๆ

9.5 คุณลักษณะของ โรงเรียนที่ดี

9.6 ข้อเสนอแนะในการออกแบบอาคารเรียน

9.7 แนวทางการออกแบบอาคารและวางผัง โรงเรียนด้านสถาปัตยกรรม

10. บริเวณสำหรับการเรียนและห้องเรียนต่าง ๆ ประกอบด้วยห้องเรียน บริเวณสำหรับเครื่องโสตทัศนูปกรณ์ บริเวณเพื่อการเรียนวิชาเฉพาะ ห้องเรียนวิชาวิจิตรศิลป์ ห้องเรียนพลศึกษา ห้องเรียนวิชาศกกรรมศิลป์ ห้องเรียนอุตสาหกรรมศิลป์ และห้องสมุด เป็นต้น

11. บริเวณบริการและสนับสนุนการเรียน ประกอบด้วย บริเวณเอนกประสงค์ ห้องประชุม บริเวณเตรียมอาหารและห้องอาหาร บริเวณรับส่งของ เก็บของ บริเวณคลัง ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ บริเวณรับประทานอาหาร สำนักงานบริหารรวมทั้งธุรการและห้องพยาบาล เป็นต้น

12. สภาพแวดล้อมในโรงเรียน จะสมบูรณ์แบบและสนับสนุนการเรียนของนักเรียนให้มากที่สุด ผู้เกี่ยวข้องกับการวางแผนและบำรุงรักษาอาคารเรียน ต้องคำนึงถึงความสมดุลย์ของปัจจัย 4 ประการ คือ

12.1 การจัดบริเวณและความงามของบริเวณ

12.2 คุณทงุมิ

12.3 แสง สี และการมองเห็น

12.4 เสียง

13. เฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในโรงเรียนประถมศึกษา จำเป็นต้องคำนึงถึงประเภทการเลือกใช้ที่สำคัญ ดังนี้คือ

13.1 ประเภทที่ให้ประโยชน์ในการมองเห็น

13.2 ประเภทที่ให้ประโยชน์ต่อการฟัง

13.3 ประเภทที่ให้ประโยชน์แก่สุขภาพและความปลอดภัย

13.4 อุปกรณ์เพื่อการเรียนการสอน โดยตรง

## เชิงอรรถ

<sup>1</sup>สาทร่าย แดงนาวา, "ความต้องการของครูและผู้บริหารในการพัฒนาสมรรถภาพด้านบริการและจัดโครงการในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร," วิทยานันท์ปริญาโท บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2526, หน้า 14-15.

<sup>2</sup>สำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร, รายงานการจัดการศึกษาของกรุงเทพมหานครตามปีงบประมาณ 2530 (กรุงเทพ : 2530), หน้า 5-18.

<sup>3</sup>สาทร่าย แดงนาวา, "ความต้องการของครูและผู้บริหารในการพัฒนาสมรรถภาพด้านการบริการและจัดโครงการในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร," วิทยานันท์ปริญาโท บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2526, หน้า 17.

<sup>4</sup>เรื่องเดียวกัน., หน้า 18.

<sup>5</sup>สำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร, รายงานสถิติการศึกษาปี 2530 ของโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร (กรุงเทพ : 2531), หน้า 42.

<sup>6</sup>เรื่องเดียวกัน., หน้า 102.

<sup>7</sup>เรื่องเดียวกัน., หน้า 103.

<sup>8</sup>รายงานการจัดการศึกษาของกรุงเทพมหานครตามปีงบประมาณ 2530, สิ่งที่ได้ อ่างมาแล้ว, หน้า 39-45.

<sup>9</sup>สำนักงานคณะกรรมการประถมศึกษาแห่งชาติ, หลักสูตรประถมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2521 (กรุงเทพ : สำนักพิมพ์องค์การค้ำครุสภา, 2522), หน้า ฉ-ผ.

<sup>10</sup>เมธี บิลันธานนท์, การวางแผนอาคารสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกทางการศึกษา (กรุงเทพ : สำนักพิมพ์ไอเดียนส์ไตร์, 2528), หน้า 186-193.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<sup>11</sup>สำนักงานการศึกษา, กรุงเทพมหานคร, "รายงานการประชุมพิจารณาแบบ  
อาคารทางการศึกษา," 24 มีนาคม 2524, (เอกสารอัดสำเนา).

<sup>12</sup>สำนักงานการศึกษา, กรุงเทพมหานคร, "การกำหนดมาตรฐานอาคารทางการศึกษา,"  
6 มกราคม 2525, (เอกสารอัดสำเนา).

<sup>13</sup>เมธี บิลันธานนท์, สิ่งที่ได้อ้างมาแล้ว, หน้า 61-63.

<sup>14</sup>กรมสามัญศึกษา, กระทรวงศึกษาธิการ, เกณฑ์มาตรฐานโรงเรียนประถมศึกษา  
พ.ศ. 2522, (เอกสารอัดสำเนา).

<sup>15</sup>กองโรงเรียนราษฎร์, กระทรวงศึกษาธิการ, วิธปฏิบัติเกี่ยวกับการปลูกสร้างหรือ  
ต่อเติมอาคาร, ธันวาคม 2504, (เอกสารอัดสำเนา).

<sup>16</sup>เกณฑ์มาตรฐานโรงเรียนประถมศึกษา พ.ศ. 2522, สิ่งที่ได้อ้างมาแล้ว,  
(เอกสารการอัดสำเนา).

<sup>17</sup>นรินทร์ เนาวประทีป, กฎหมายก่อสร้างสัญญาและเทศบัญญัติการก่อสร้าง  
(กรุงเทพ : ฟิสิกส์เซ็นเตอร์การพิมพ์), หน้า 59.

<sup>18</sup>วิจิตร วรุฒบางกูร, การวางแผนและพัฒนาศาสนสถานศึกษา (กรุงเทพ : ชนิษฐการ  
พิมพ์และโฆษณา, 2524), หน้า 48-54.

<sup>19</sup>ปริญญา อังศุสิงห์, "การบริหารอาคารสถานที่และสิ่งแวดล้อม" เอกสาร  
ประกอบการสอน ปี 2521, (เอกสารอัดสำเนา).

<sup>20</sup>สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน, ฝ่ายแผนงาน "คู่มือการออกแบบ  
อาคารเรียน" (เอกสารอัดสำเนา) ไม่ปรากฏปีที่พิมพ์

<sup>21</sup>วิจิตร วรุฒบางกูร, สิ่งที่ได้อ้างมาแล้ว, หน้า 60-64.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

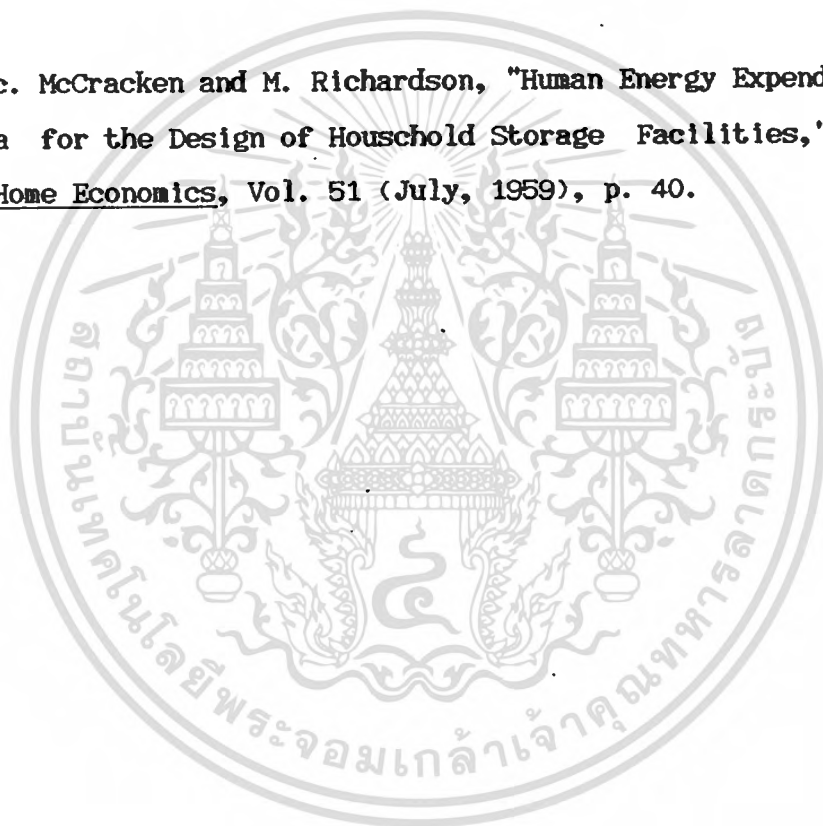
<sup>22</sup>เรื่องเดียวกัน., หน้า 95.

<sup>23</sup>เรื่องเดียวกัน., หน้า 151.

<sup>24</sup>ปริศญา อังศุสิงห์, สิ่งที่ได้อ้างมาแล้ว, (เอกสารอัตสำเนา).

<sup>25</sup>วิจิตร วรุตบางกูร, สิ่งที่ได้อ้างมาแล้ว, หน้า 163-164.

<sup>26</sup>Ec. McCracken and M. Richardson, "Human Energy Expenditure as Criteria for the Design of Household Storage Facilities," Journal of Home Economics, Vol. 51 (July, 1959), p. 40.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### บทที่ 3

#### วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การศึกษาแนวความคิดทางสถาปัตยกรรม โรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานครนี้ ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive Research) คือ การวิจัยเอกสารและการใช้แบบสอบถามสำรวจความคิดเห็นของ ผู้ที่คาดว่าจะเป็นผู้ใช้อาคาร โรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร เป็นกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งมีวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้คือ

1. เพื่อศึกษาแนวความคิดทางสถาปัตยกรรม เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ด้านอาคาร สถานที่ของโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร
2. เพื่อใช้เป็นแนวความคิดในการนำเสนอโครงร่างออกแบบสถาปัตยกรรม (Schematic Design)

เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ผู้วิจัยจึงดำเนินการวิจัยโดยได้กำหนด ขั้นตอนในการวิจัยไว้ 4 ขั้นตอนดังนี้ คือ

1. การเลือกกลุ่มตัวอย่าง
2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล

#### 1. การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ได้เลือกเอาโรงเรียนประถมศึกษาที่ตั้งอยู่ในเขตเมืองชั้นใน สังกัด กรุงเทพมหานคร ซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 62 โรงเรียน

ขั้นตอนในการเลือกกลุ่มตัวอย่าง มีขั้นตอนโดยสุ่มตัวอย่าง โรงเรียนแต่ละขนาดด้วย วิธีสุ่มตามระดับชั้น Stratified Random Sampling ดังนี้

ขั้นที่ 1 แบ่งเขตการปกครองของกรุงเทพมหานคร ออกเป็น 3 เขต คือ เขตเมืองชั้นใน เขตเมืองชั้นกลาง เขตเมืองชั้นนอก ตามสำนักผังเมือง กระทรวงมหาดไทย และได้จำแนกขนาดของโรงเรียนเป็น 3 ขนาดคือ โรงเรียนขนาดใหญ่ โรงเรียนขนาดกลาง และโรงเรียนขนาดเล็กซึ่งการแบ่งขนาดของโรงเรียนได้ใช้เกณฑ์ของสำนักการศึกษากรุงเทพมหานคร ตามตารางที่ 1

ขั้นที่ 2 เมื่อได้เขตการศึกษาในแต่ละเขตการปกครองแล้ว จึงได้เลือกเขตการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า **โรงเรียนบัณฑิตศึกษา** อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 11 แสดงจำนวนโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร ในแต่ละเขตและการแบ่งเขตเมืองของกรุงเทพมหานคร<sup>1</sup>

ลำดับ	เขตเมือง	สำนักงานเขต	ขนาดโรงเรียน			รวม
			ใหญ่	กลาง	เล็ก	
1	ชั้นใน	พระนคร	0	3	8	11
2		ป้อมปราบ	0	3	1	4
3		ปทุมวัน	2	4	3	9
4		สัมพันธวงศ์	0	2	1	3
5		บางรัก	0	2	3	5
6		คลองสาน	3	1	3	7
7		ธนบุรี	5	6	6	17
8		บางกอกใหญ่	2	1	3	6
		รวม	12	22	28	62
9	ชั้นกลาง	ยานนาวา	6	5	4	15
10		ตลิ่งชัน	5	8	3	16
11		พญาไท	3	2	0	5
12		ห้วยขวาง	4	0	0	4
13		พระโขนง	15	18	15	48
14		บางเขน	9	11	11	31
15		บางกะปิ	9	11	12	32
16		บางกอกน้อย	4	9	12	25
17		ภาษีเจริญ	5	9	8	22
18		ราษฎร์บูรณะ	7	3	3	13
		รวม	67	76	68	211
19	ชั้นนอก	มีนบุรี	2	4	25	31
20		ลาดกระบัง	2	2	16	20
21		หนองจอก	0	2	35	37
22		บางขุนเทียน	8	10	17	37
23		ตลิ่งชัน	0	5	17	22
24		หนองแขม	4	2	3	9
		รวม	16	25	113	154
		รวมทั้งหมด	95	123	209	427

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 12 แสดงรายชื่อโรงเรียนในกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามขนาดโรงเรียนและเขตการศึกษา  
สังกัดกรุงเทพมหานคร ที่อยู่ในเขตเมืองชั้นใน

ลำดับ	เขต	ชื่อโรงเรียนในกลุ่มตัวอย่าง	ขนาดโรงเรียน			รวม/โรงเรียน
			ใหญ่	กลาง	เล็ก	
1.	พระนคร	วัดมกุฏกษัตริยาราม วัดตรีทศเทพ วัดราชินีตศาราม วัดสุทัศน์ วัดมหาธาตุ วัดราชบพิธ		●	●●●●	6
2.	ป้อมปราบ	วัดพระนิเวศน์ วัดคณิกาผล		●	●	2
3.	ปทุมวัน	วัดชัยมงคล วัดปทุมวนาราม ส่วนหลวง ส่วนลุมพินี ปทุมวัน	●	●●	●●●●	5
4.	สัมพันธวงศ์	วัดจักรวรรดิ วัดปทุมคงคา			●●	2
5.	บางรัก	วัดหัวลำโพง วัดมหาเศวตฉัตร วัดสวนกุหลาบ		●	●●	3
6.	คลองสาน	วัดสุทธาวง วัดทองธรรมชาติ วัดนิชยญาติ วัดสุวรรณ	●		●●	4
7.	ธนบุรี	วัดประยูรวงศ์ วัดชนะนรินทร์ วัดบุคคโล วัดดาวคนอง วัดกัลยาณ์ วัดบางสะแกใน วัดเวฬุราชิน วัดกันตทาราม วัดโสมมศิริ	●	●●	●●●●	9
8.	บางกอกใหญ่	วัดราชสิทธาราม วัดประดู่มนต์ วัดตึกวัด	●	●	●	3
		รวม	8	9	17	34

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศึกษาเฉพาะที่อยู่ในเขตเมืองชั้นในเท่านั้น ทั้งนี้เนื่องจากโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในเขตเมืองชั้นในมักจะเป็นโรงเรียนที่ได้สร้างมานานแล้ว ลักษณะอาคารจึงเป็นแบบเก่าแก่และขาดมาตรฐานด้านอาคารสถานศึกษา ผู้วิจัยจึงได้เลือกวิจัยเฉพาะโรงเรียนที่อยู่ในเขตเมืองชั้นในซึ่งประกอบด้วยเขตการศึกษาทั้งหมด 8 เขต คือ เขตพระนคร เขตป้อมปราบ เขตสัมพันธวงศ์ เขตบางรัก เขตคลองสาน เขตธนบุรี และเขตบางกอกใหญ่

ขั้นที่ 3 ผู้วิจัยได้รวบรวมรายชื่อโรงเรียนประถมศึกษาในเขตเมืองชั้นใน ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างซึ่งมีโรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่ 12 โรงเรียน ขนาดกลาง 22 โรงเรียน และโรงเรียนขนาดเล็ก 28 โรงเรียน รวมเป็น 62 โรงเรียน หลังจากนั้นจึงได้ทำการสุ่มตัวอย่างโรงเรียนโดยวิธีจับผลลากเอาไว้เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวนประมาณร้อยละ 50 ของโรงเรียนในเขต จึงได้กลุ่มตัวอย่างโรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่ 8 โรงเรียน ขนาดกลาง 9 โรงเรียน และขนาดเล็ก 17 โรงเรียน รวมเป็นกลุ่มตัวอย่างโรงเรียนประถมศึกษาทั้งหมด 34 โรงเรียน ตามตารางที่ 12 โดยได้จำแนกกลุ่มตัวอย่างที่เป็นอาจารย์ใหญ่โรงเรียนละฉบับ รวมเป็น 34 ฉบับ สำหรับครูประจำวิชา โรงเรียนละ 5 ท่าน ท่านละ 1 ฉบับ โดยสุ่มตัวอย่างด้วยวิธีจับผลลากจากจำนวนครูประจำวิชาทั้งหมด รวมเป็น 170 ฉบับ เพราะฉะนั้นจะได้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 204 ฉบับ

## 2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถาม

### 2.1 การสร้างแบบสอบถามผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

2.1.1 ศึกษาขอบเขต และสาระสำคัญเกี่ยวกับความคิดเห็นในการใช้พื้นที่ส่วนต่าง ๆ ของโรงเรียนประถมศึกษา สภาวะแวดล้อม ตลอดจนการใช้อาคารสถานที่ จากหนังสือ เอกสาร งานวิจัย และจากการสัมภาษณ์

2.1.2 สร้างข้อความตามวัตถุประสงค์ โดยให้ครอบคลุมเนื้อหาตามที่ต้องการ

2.1.3 นำแบบสอบถามที่สร้างเสร็จแล้วทั้งรูปแบบและเนื้อหา ส่งต่อผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์และผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม ให้ตรวจแก้ไขความถูกต้องของเนื้อหา ความเหมาะสมในการใช้ถ้อยคำ สำนวนภาษา และความชัดเจนในข้อคำถาม

2.1.4 นำแบบสอบถามมาแก้ไขแล้วให้ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วมตรวจอีกครั้งก่อนนำไปทดลองใช้

2.1.5 นำแบบสอบถามที่ได้สร้างขึ้นแล้วไปทดลองใช้กับโรงเรียนที่อยู่ในเขตห้วยขวางในวันที่ 20 กรกฎาคม 2531 จำนวน 3 โรงเรียน โรงเรียนละ 6 ฉบับ ได้แก่ โรงเรียนวิสุทธิ โรงเรียนวิชาการ และโรงเรียนประชาราษฎร์บำเพ็ญ โดยนำแบบสอบถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับอาจารย์ใหญ่ไปทดลองถามอาจารย์ใหญ่จำนวน 3 ท่าน และแบบสอบถามสำหรับสอบถามครูก็นำไปทดลองถามครู จำนวน 15 ท่าน รวมเป็นแบบสอบถามที่นำไปทดลองใช้ทั้งหมด 18 ชุด เพื่อพิจารณาถึงความครอบคลุมของเนื้อหา ความเหมาะสมในการใช้ถ้อยคำ และความชัดเจนในข้อถาม

2.1.6 ผู้วิจัยได้นำข้อสังเกตและปัญหาในการตอบแบบสอบถาม จากกลุ่มทดลอง ไปหารือกับผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์แล้วพิจารณาปรับปรุง เครื่องมือจนเป็นที่เรียบร้อยแล้วจึงได้นำไปใช้เก็บข้อมูลจริง ๆ ต่อไป

2.1.7 ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่แก้ไขสมบูรณ์แล้ว ไปสอบถามกลุ่มตัวอย่าง เพื่อเก็บข้อมูลใช้วิจัย เมื่อวันที่ 3 สิงหาคม 2531

## 2.2 ลักษณะของแบบสอบถาม

แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกเป็นแบบสอบถามสำหรับครูใหญ่และแบบสอบถามสำหรับครู แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย แบ่งเป็น 2 ตอนคือ

ตอนที่ 1 เป็นข้อมูลสถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 เป็นข้อมูลด้านความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ด้านอาคารสถานที่ของ โรงเรียนประถมศึกษา

เค้าโครงของแบบสอบถามนี้ยึดหลักทฤษฎีในการออกแบบอาคารและความต้องการของผู้ใช้อาคารเป็นหลัก<sup>2</sup> ซึ่งจำแนกเป็น 15 หมวดคือ

- |                           |                    |                      |
|---------------------------|--------------------|----------------------|
| 1. ความคิดเห็นในเรื่องแสง | 6. การจัดห้องเรียน | 11. โถงพักคอย        |
| 2. สี                     | 7. ประตู-หน้าต่าง  | 12. ห้องพักครู       |
| 3. เสียง                  | 8. การระบายอากาศ   | 13. ห้องน้ำ-ส้วม     |
| 4. ทางเดิน                | 9. แผงกันแดด       | 14. ที่จอดรถ         |
| 5. สภาวะแวดล้อม           | 10. บันได          | 15. การจัดกลุ่มอาคาร |

## 3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามไปสอบถามกลุ่มตัวอย่าง เมื่อวันที่ 3 สิงหาคม 2531 โดยได้ขอหนังสือแนะนำตัวจากหน่วยงานมัธยมศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ไปติดต่อกับสำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการออกหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลไปยังโรงเรียนในกลุ่มตัวอย่างทั้ง 34 โรงเรียน

3.2 วันที่ 25 กรกฎาคม 2531 ผู้วิจัยได้รับหนังสืออนุญาตให้เก็บรวบรวมข้อมูลจากสำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร และวันที่ 3 สิงหาคม 2531 ผู้วิจัยได้เดินทางไปยังโรงเรียนกลุ่มตัวอย่าง เพื่อส่งแบบสอบถามให้อาจารย์ใหญ่โรงเรียนและฉบับ สำหรับครูประจำวิชาโรงเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรียนละ 5 ท่าน ท่านละ 1 ฉบับ โดยส่งตัววิธีจับผลจากจำนวนครูประจำวิชาทั้งหมด รวมทั้งหมด 204 ท่าน เป็นผู้ตอบแบบสอบถามตามความต้องการในแบบสอบถามนั้น ๆ ผู้วิจัยเดินทางไปส่งและนัดหมายการรับคืนด้วยตนเอง

3.3 ผู้วิจัยได้ติดตามเก็บแบบสอบถามและได้รับแบบสอบถามเป็นระยะ ๆ สิ้นสุดการเก็บแบบสอบถามคืน เมื่อวันที่ 22 สิงหาคม 2531 รวมใช้เวลาเก็บข้อมูล 20 วัน คุรรายละเอียดจำนวนแบบสอบถามที่ได้รับคืนจากโรงเรียนในกลุ่มตัวอย่างในตารางที่ 3 ข้อมูลที่ได้รับทั้งหมดแยกออกได้ดังนี้

3.3.1 แบบสอบถามสำหรับอาจารย์ใหญ่ส่งไป 34 ฉบับ ได้รับกลับมา 32 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 94.11

3.3.2 แบบสอบถามสำหรับครูประจำชั้นและครูประจำวิชา ส่งไป 170 ฉบับ ได้รับคืนมา 158 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 92.74

แบบสอบถามที่ส่งรวมทั้งสิ้น 204 ฉบับ ได้รับคืนมา 190 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 93.13 คุรรายละเอียดในตารางที่ 4

#### 4. การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อได้รับแบบสอบถามที่มีข้อมูลจากผู้ตอบแบบสอบถามแล้ว ผู้วิจัยจึงนำมาประมวลผลของแต่ละตอนในแบบสอบถามเป็นรายโรงเรียน เสร็จเรียบร้อยแล้วจึงทำการวิเคราะห์โดยใช้อัตราส่วนร้อยละ จำแนกตามขนาดของโรงเรียนตามแนวความคิดและความเห็นของผู้ใช้อาคารหรือผู้ตอบแบบสอบถามในเรื่องต่าง ๆ ต่อไปนี้คือ

4.1 แสง	4.6 การจัดห้องเรียน	4.11 โถงพักคอย
4.2 สี	4.7 ประตู-หน้าต่าง	4.12 ห้องพักรู
4.3 เสียง	4.8 การระบายอากาศ	4.13 ห้องน้ำ-ส้วม
4.4 ทางเดิน	4.9 แฉงกันแดด	4.14 ที่จอดรถ
4.5 สภาวะแวดล้อม	4.10 บันได	4.15 การจัดกลุ่มอาคาร

เมื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้อัตราส่วนร้อยละทั้งหมดแล้ว จึงจะนำผลของการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ทั้งหมดมาใช้เป็นแนวความคิดในการนำเสนอโครงร่างงานออกแบบสถาปัตยกรรม (Schematic Design)

ตารางที่ 13 แสดงจำนวนแบบสอบถามที่ได้รับคืนจากโรงเรียน ในกลุ่มตัวอย่างแต่ละโรงเรียนเป็นอัตราส่วนร้อยละ

ลำดับ	เขต	ชื่อ ร.ร. ในกลุ่มตัวอย่าง	แบบสอบถามที่ได้รับคืน			คิดเป็นร้อยละ	หมายเหตุ
			ครูใหญ่	ครูประจำชั้น	ครูประจำวิชา		
1.	พระนครศรีอยุธยา	วัดมกุฏกษัตริยาราม	1	3	2	100	
		วัดศรีเทพ	1	3	2	100	
		วัดราชันต์ดาราม	1	3	2	100	
		วัดสุทัศน์	1	3	2	100	
		วัดมหาธาตุ	1	3	2	100	
		วัดราชบพิธ	1	3	2	100	
2.	ปทุมธานี	วัดพระพิเรนทร์	1	3	2	100	
		วัดคณิกาผล	1	3	2	100	
3.	ปทุมธานี	วัดชัยมงคล	1	2	2	83.33	
		วัดปทุมวนาราม	0	0	0	0	
		ส่วนหลวง	1	3	2	100	
		ส่วนภูมิภาค	1	3	2	100	
		ปทุมธานี	1	3	2	100	
4.	ลพบุรี	วัดจักรวรรดิ	1	3	2	100	
		วัดปทุมคงคา	1	3	2	100	
5.	บางรัก	วัดหัวลำโพง	1	3	2	100	
		วัดเทพศิรินทร์	1	3	2	100	
		วัดสวนพลู	1	3	2	100	
6.	คลองสาน	วัดสุทธาวาส	1	3	2	100	
		วัดทองธรรมชาติ	1	3	2	100	
		วัดนิชชาดิ	1	3	2	100	
		วัดสุวรรณ	1	3	2	100	
7.	ธนบุรี	วัดประยูรวงศ์	1	3	2	100	
		วัดขุนจันทร์	1	3	2	100	
		วัดบุคคโล	1	3	2	100	
		วัดดาวคณอง	1	3	2	100	
		วัดกัลยาณี	1	3	2	100	
		วัดบางสะแกใน	1	3	2	100	
		วัดเวฬุวารี	0	0	0	0	
		วัดกันตการาม	1	3	2	100	
วัดโพธิ์นิมิตร	1	3	2	100			
8.	บางกอกใหญ่	วัดราชสิทธาราม	1	3	2	100	
		วัดประตู่สมิทธิ	1	3	2	100	
		วัดคีรีวงศ์	1	3	2	100	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 14 แสดงแบบสอบถามที่ได้รับคืน จำแนกตามขนาดโรงเรียนและผู้ตอบแบบสอบถาม

ผู้ตอบแบบสอบถาม	โรงเรียนขนาดใหญ่			โรงเรียนขนาดกลาง			โรงเรียนขนาดเล็ก		
	กลุ่มตัวอย่าง	แบบสอบถาม ที่ได้รับคืน	คิดเป็น ร้อยละ	กลุ่มตัวอย่าง	แบบสอบถาม ที่ได้รับคืน	คิดเป็น ร้อยละ	กลุ่มตัวอย่าง	แบบสอบถาม ที่ได้รับคืน	คิดเป็น ร้อยละ
ครูใหญ่	8	7	87.5	9	9	100	16	15	93.75
ครู	40	35	87.5	45	45	100	85	78	91.76
รวม	48	13	87.5	54	54	100	102	93	91.17

## เชิงอรรถ

<sup>1</sup> กองวิชาการสำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร, สถิติการศึกษาที่สำคัญ ปีการศึกษา 2530 (กรุงเทพมหานคร : สำนักการศึกษา, 2530), หน้า 4.

<sup>2</sup> ชัยพฤกษ์ นิลวรรณ, "การศึกษาแนวความคิดของรูปแบบทางสถาปัตยกรรมของอาคารเรียนรวม ศูนย์กลางการศึกษาระดับปริญญา วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา," วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2529, หน้า 108.



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาถึงความต้องการ และความคิดเห็นของผู้ใช้อาคารโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร ที่ตั้งอยู่ในเขตเมืองชั้นใน ซึ่งได้แก่กลุ่มอาจารย์ใหญ่ และกลุ่มครู แยกตามขนาดโรงเรียน โดยนำข้อมูลจากแบบสอบถามมาใช้ ในการทำโครงร่างงานสถาปัตยกรรมอาคาร เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยตอนที่ 1 เรื่องสภาพส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้ออกแบบให้เลือกตอบเพียงข้อเดียว ข้อมูลที่ได้ทั้งหมดจะเป็นข้อมูลที่บอกสภาพของกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามนี้ สำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยตอนที่ 2 เรื่องวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ ด้านอาคารโรงเรียนประถมศึกษา ได้ออกแบบให้เลือกตอบเป็น 2 ลักษณะคือ ลักษณะการเลือกตอบเพียงข้อเดียวและลักษณะการเลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ ดังนั้นข้อมูลที่ถือเป็นเกณฑ์ในการออกแบบใช้เกณฑ์ดังนี้คือ

1. ข้อที่เลือกตอบได้เพียงข้อเดียว ใช้เกณฑ์ความคิดเห็นของคนส่วนใหญ่กล่าว คือ ข้อใดที่มีค่าร้อยละสูงที่สุดถือเอาข้อนั้นเป็นข้อมูลเพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการออกแบบ เพราะเป็นเกณฑ์ที่มีค่าคะแนนอยู่ในระดับสูงตามที่ตั้งไว้ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ตัวอย่างที่ 1

ความคิดเห็นในเรื่องแสง	ขนาดโรงเรียน					
	เล็ก		กลาง		ใหญ่	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
0. แสงที่ใช้ในอาคารเรียนควรเป็นแสงที่ได้จากที่ใด						
- แสงธรรมชาติ	71	74.7	37	69.8	32	76.2
- แสงไฟฟ้า หรือแสงประดิษฐ์	22	23.2	15	28.3	9	21.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ควรนำข้อมูลทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
**งามบัณฑิตศึกษา**

ความคิดเห็นในเรื่องแสง	ขนาดโรงเรียน					
	เล็ก		กลาง		ใหญ่	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
- แสงที่ถูกควบคุมโดยแผงกันแดด	2	2.1	1	1.9	1	2.4
รวม	95	100	53	100	42	100

จากตัวอย่างที่ 1 จะเห็นได้ว่าเป็นแบบสอบถามชนิดให้เลือกตอบซึ่งสามารถเลือกตอบได้เพียงข้อเดียว การคิดคะแนนผู้วิจัยคิดเป็นผลรวมของคะแนนทั้ง 4 ข้อย่อยรวมกันมีคะแนนเต็ม 100 คะแนน โดยผู้วิจัยใช้เกณฑ์ความคิดเห็นของคนส่วนใหญ่ คือจะได้เป็น

โรงเรียนขนาดเล็ก พบว่าแสงที่ใช้ในอาคารเรียน ควรเป็นแสงธรรมชาติมากที่สุดคือ ร้อยละ 74.7 เพราะมีค่าสูงที่สุด โรงเรียนขนาดกลาง พบว่าแสงที่ใช้ในอาคารเรียนควรเป็นแสงธรรมชาติมากที่สุด คือร้อยละ 69.8 เพราะมีค่าสูงที่สุด โรงเรียนขนาดใหญ่ พบว่าแสงที่ใช้ในอาคารเรียน ควรเป็นแสงธรรมชาติมากที่สุด คือร้อยละ 76.2 เพราะมีค่าสูงที่สุด

2. ข้อที่สามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ ใช้เกณฑ์ 1 ใน 2 ของผู้ตอบทั้งหมด หรือร้อยละ 50 ของผู้ตอบ เพราะถือว่าผู้ตอบ ตอบได้มากกว่าครึ่งหนึ่ง ของผู้ตอบทั้งหมด เนื่องจากในแต่ละข้อถาม จะมีข้อย่อยให้เลือกตอบประมาณ 2 - 5 ข้อขึ้นไป ฉะนั้น ถ้านำข้อย่อยมาเฉลี่ยจาก 2 ข้อย่อยใน 100 คะแนน ก็จะได้ร้อยละ  $100/2 = 50$  คะแนน หรือถ้านำมาเฉลี่ยจาก 5 ข้อย่อย ใน 100 คะแนน ก็จะได้ร้อยละ  $100/5 = 20$  คะแนน ดังนั้น ผู้วิจัยจึงใช้เกณฑ์มากกว่า ร้อยละ 50 เป็นเกณฑ์ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

## ตัวอย่างที่ 2

ความคิดเห็นในเรื่องสภาวะแวดล้อม	ขนาดโรงเรียน					
	เล็ก		กลาง		ใหญ่	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
0. ลักษณะทางเดินเท้าควรจะเป็นอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)						
- มีหลังคาคลุมตลอดทางเดินเท้า	59	62.1	30	56.6	25	59.5
- ไม่มีหลังคาคลุมตลอดทางเดินเท้า	10	10.5	7	13.2	2	4.8
- ทางเดินเท้าเชื่อมจากถนนสู่ตัวอาคารเรียน	38	40.0	23	43.4	25	59.5
- อื่น ๆ (โปรดระบุ)..... (ไม่จำเป็นต้องมีทางเดินเท้า)	2	2.1	2	3.8	1	2.4

จากตัวอย่างที่ 2 จะเห็นได้ว่าเป็นแบบสอบถามที่ให้เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ การคิดค่าคะแนนแต่ละข้อย่อยมีคะแนนเต็ม 100 ผู้วิจัยจึงใช้เกณฑ์ความคิดเห็นของผู้ตอบมากกว่าร้อยละ 50 ของผู้ตอบแบบสอบถามในแต่ละข้อย่อยนั้น คือ

โรงเรียนขนาดเล็ก พบว่าลักษณะทางเดินเท้า ควรมีหลังคาคลุมตลอดทางเดินเท้ามากที่สุด คือร้อยละ 62.1 ซึ่งเป็นค่าที่มากกว่าร้อยละ 50 โรงเรียนขนาดกลาง พบว่าลักษณะทางเดินเท้า ควรมีหลังคาคลุมตลอดทางเดินเท้ามากที่สุด คือร้อยละ 56.6 ซึ่งเป็นค่าที่มากกว่าร้อยละ 50 โรงเรียนขนาดใหญ่ พบว่าลักษณะทางเดินเท้า ควรมีหลังคาคลุมตลอดทางเดินเท้ามากที่สุด คือร้อยละ 59.5 และมีความเห็นว่าทางเดินเท้า ควรจะเชื่อมจากถนนสู่ตัวอาคารเรียน คือร้อยละ 59.5 ซึ่งเป็นค่าที่มากกว่าร้อยละ 50

## การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ได้แบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น

2 ตอนตามลำดับ คือ

ตอนที่ 1 ทาค่าร้อยละของสภาพภาพส่วนตัวของกลุ่มตัวอย่าง

ตอนที่ 2 ทาค่าร้อยละด้านความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่าง ที่มีต่อโรงเรียนประถมศึกษา

เรียงตามลำดับดังต่อไปนี้ คือ

1. เรื่อง แสง
2. เรื่อง สี
3. เรื่อง เสียง
4. เรื่อง ทางเดิน
5. เรื่อง สภาวะแวดล้อม
6. เรื่อง การจัดห้องเรียน
7. เรื่อง ประตู - หน้าต่าง
8. เรื่อง การระบายอากาศ
9. เรื่อง แฉกกันแดด
10. เรื่อง บันได
11. เรื่อง โถงพักคอย
12. เรื่อง ห้องพักครู
13. เรื่อง ห้องน้ำ - ล้าง
14. เรื่อง ที่จอดรถ
15. เรื่อง การจัดกลุ่มอาคาร

ทั้งนี้ได้เสนอผลของการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ความคิดเห็นในเรื่องทั้งหมดที่เป็นกลุ่ม

อาจารย์คือ อาจารย์ใหญ่และครูเป็นอันดับแรก จากนั้นเป็นความคิดเห็นที่เป็นกลุ่มขนาดโรงเรียน

คือ โรงเรียนขนาดเล็ก โรงเรียนขนาดกลาง และโรงเรียนขนาดใหญ่ เป็นอันดับต่อมา

**ตอนที่ 1 สถานภาพส่วนตัวของกลุ่มตัวอย่าง**

**ตารางที่ 15** จำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามระดับชั้นที่เปิดสอน เพศ อายุ ตำแหน่งและขนาดโรงเรียน

สถานภาพของกลุ่มตัวอย่าง	จำนวน	ร้อยละ
<b>ระดับชั้นที่เปิดสอนของ โรงเรียนในกลุ่มตัวอย่าง</b>		
ชั้นเด็กเล็ก - ป.6	36	18.9
ชั้น ป.1 - ป.6	154	81.1
<b>เพศ</b>		
ชาย	64	33.7
หญิง	126	66.3
<b>อายุ</b>		
21 - 25 ปี	11	5.8
26 - 30 ปี	9	4.7
31 - 35 ปี	4	3.2
36 - 40 ปี	37	19.5
41 - 45 ปี	27	14.5
46 - 50 ปี	38	20.0
51 - 55 ปี	19	10.0
56 - 60 ปี	5	2.6
<b>ตำแหน่ง</b>		
อาจารย์ใหญ่	32	16.8
ครู	158	83.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาพภาพของกลุ่มตัวอย่าง	จำนวน	ร้อยละ
ขนาดโรงเรียน		
โรงเรียนขนาดเล็ก	95	50.0
โรงเรียนขนาดกลาง	53	27.9
โรงเรียนขนาดใหญ่	42	22.1

ตารางที่ 15 แสดงการค้นพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่เปิดสอนระดับ ป.1 - ป.6 มีจำนวนมากที่สุดถึงร้อยละ 77.9 ส่วนใหญ่ร้อยละ 66.3 เป็นเพศหญิง อายุระหว่าง 56 - 60 ปี มีจำนวนน้อยที่สุดคือร้อยละ 2.6 เท่านั้น แต่ส่วนใหญ่ร้อยละ 23.2 มีอายุระหว่าง 31 - 35 ปี ตำแหน่งอาจารย์ใหญ่ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างคิดเป็นร้อยละ 16.8 ในขณะที่กลุ่มตัวอย่างที่เป็นครู มีจำนวนถึงร้อยละ 83.2 จำนวนของโรงเรียนขนาดเล็กมีมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 50.0 และโรงเรียนขนาดใหญ่มีน้อยที่สุดคิดเป็นร้อยละ 22.1 เท่านั้น

ตารางที่ 16 เนื้อที่บริเวณโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานครที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยเฉลี่ยของโรงเรียนในแต่ละขนาด

ขนาดโรงเรียน	เนื้อที่โรงเรียน โดยเฉลี่ยมีหน่วยเป็นตารางวา	
	ต่ำสุด	มากที่สุด
รวมทุกขนาด	94	1,642
โรงเรียนขนาดเล็ก	94	1,000
โรงเรียนขนาดกลาง	252	1,080
โรงเรียนขนาดใหญ่	600	1,642

ตารางที่ 16 แสดงการค้นพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่เป็นโรงเรียนขนาดเล็กมีเนื้อที่น้อยที่สุด โดยเฉลี่ย 94 ตารางวา และโรงเรียนขนาดใหญ่มีเนื้อที่มากที่สุด โดยเฉลี่ย 1,642 ตารางวา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตอนที่ 2 วิเคราะห์ค่าร้อยละด้านความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่าง ที่มีต่อโรงเรียน**

**ประถมศึกษา**

**ตารางที่ 17** ความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ใหญ่และครู ในเรื่องแสงของโรงเรียนประถมศึกษา

ข้อ	ความคิดเห็นในเรื่องแสง	อาจารย์ใหญ่		ครู	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1	แสงที่ใช้ในอาคารเรียนควรเป็นแสงที่ได้จากที่ใด				
	แสงธรรมชาติ	25	38.1	115	72.8
	แสงไฟฟ้าหรือแสงประดิษฐ์	7	21.9	39	24.7
	แสงที่ถูกควบคุม โดยแผงกันแดด อื่น ๆ (โปรดระบุ).....	0	0	4	2.5
2	แสงที่ใช้ในอาคารเรียนควรเป็นแสงที่ส่องเข้ามา ทางด้านใดของห้องเรียน				
	ทางด้านซ้ายของห้องเรียน	19	59.4	69	43.7
	ทางด้านขวาของห้องเรียน	2	6.3	21	13.3
	ทุกด้านของห้องเรียน	11	34.4	68	43.0
3	ดวงไฟที่ใช้ในอาคารเรียนควรเป็นดวง โคมชนิดใด				
	ฝังในเพดาน	3	9.4	24	15.2
	ติดกับเพดาน	11	34.4	63	39.9
	ห้อยลงมาใต้เพดาน อื่น ๆ (โปรดระบุ).....	18	56.3	71	44.9
4	กระดานดำ ควรติดไฟชนิดซ่อนอยู่เหนือกระดาน ดำหรือไม่				
	ควรติดไฟ	16	50.0	105	66.5
	ไม่ควรติด	16	50.0	53	33.5
5	แสงที่ใช้ในโรงอาหารควรเป็นแสงที่ได้จากที่ใด				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ	ความคิดเห็นในเรื่องแสง	อาจารย์ใหญ่		ครู	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
6	แสงธรรมชาติ	25	78.1	135	86.1
	แสงไฟฟ้าหรือแสงประดิษฐ์	5	15.6	18	11.4
	แสงที่ควบคุมโดยแผงกันแดด	2	6.3	4	2.5
	อื่น ๆ (โปรดระบุ).....	0	0	0	0
7	แสงที่ใช้ในโรงฝึกงานควรเป็นแสงที่ได้จากที่ใด				
	แสงธรรมชาติ	23	71.9	100	63.3
	แสงไฟฟ้าหรือแสงประดิษฐ์	9	28.1	47	29.7
	แสงที่ควบคุมโดยแผงกันแดด	0	0	10	6.3
8	แสงที่ใช้ในห้องสมุดควรเป็นแสงที่ได้จากที่ใด				
	แสงธรรมชาติ	20	62.5	96	60.8
	แสงไฟฟ้าหรือแสงประดิษฐ์	12	37.5	57	36.1
	แสงที่ควบคุมโดยแผงกันแดด	0	0	5	3.2
9	แสงที่ใช้ในห้องสมุดควรเป็นแสงที่ส่องเข้ามาทางด้านใดของห้อง				
	ทางด้านซ้ายของห้อง	7	21.5	25	15.8
	ทางด้านขวาของห้อง	25	78.1	9	5.7
	ทุกด้านของห้อง	0	0	124	78.5
9	ดวงไฟที่ใช้กับห้องสมุดควรเป็นดวง โคมชนิดใด				
	ฝังในเพดาน	5	15.6	51	32.3
	ห้อยลงมาใต้เพดาน	19	59.4	78	49.4
	ฝังตามจุดต่าง ๆ ในผนัง	8	25.0	29	18.4
	อื่น ๆ (โปรดระบุ).....	0	0	0	0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 17 แสดงการค้นพบว่าอาจารย์ใหญ่และครู มีความคิดเห็นในเรื่องแสงที่ใช้กับโรงเรียนประถมศึกษา ดังนี้คือ

### 1. ความคิดเห็นของอาจารย์ใหญ่

แสงที่ใช้ในอาคารเรียน ควรเป็นแสงธรรมชาติมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 78.1 แสงที่ส่องเข้ามาในอาคารเรียน ควรเป็นแสงที่ส่องเข้ามาทางด้านซ้ายมือของห้องเรียนมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 59.4 ดวงไฟที่ใช้ในอาคารเรียน ควรเป็นดวง โคมชนิดห้อยลงมาได้เพดานมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 56.3 กระจาดำ ควรติดไฟชนิดซ่อนอยู่เหนือกระจาดำร้อยละ 50.0 และไม่ติดไฟร้อยละ 50.0 แสงที่ใช้ในโรงอาหาร ควรเป็นแสงธรรมชาติมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 78.1 แสงที่ใช้ในโรงฝึกงาน ควรเป็นแสงธรรมชาติมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 71.9 แสงที่ใช้ในห้องสมุด ควรเป็นแสงธรรมชาติมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 62.5 แสงที่ใช้ในห้องสมุด ควรเป็นแสงที่ส่องเข้าทางด้านขวาของห้องสมุดมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 78.1 และดวงไฟที่ใช้กับห้องสมุด ควรเป็นดวง โคมชนิดห้อยลงมาได้เพดานมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 59.4

### 2. ความคิดเห็นของครู

แสงที่ใช้ในอาคารเรียน ควรเป็นแสงธรรมชาติมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 72.8 แสงที่ส่องเข้ามาในอาคารเรียน ควรเป็นแสงที่ส่องเข้ามาทางด้านซ้ายมือของห้องเรียนมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 43.7 ดวงไฟที่ใช้ในอาคารเรียน ควรเป็นดวง โคมชนิดห้อยลงมาได้เพดานมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 44.9 กระจาดำ ควรติดไฟชนิดซ่อนอยู่เหนือกระจาดำมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 66.5 แสงที่ใช้ในโรงอาหาร ควรเป็นแสงธรรมชาติมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 86.1 แสงที่ใช้ในโรงฝึกงาน ควรเป็นแสงธรรมชาติมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 63.3 แสงที่ใช้ในห้องสมุด ควรเป็นแสงธรรมชาติมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 60.8 และควรเป็นแสงที่ส่องเข้าทุกด้านของห้องเรียนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 78.5 และดวงไฟที่ใช้กับห้องสมุด ควรเป็นดวง โคมชนิดห้อยลงมาได้เพดานมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 49.4

สรุป ความคิดเห็นของอาจารย์ใหญ่ และครูมีความคิดเห็นว่า แสงที่ใช้ในอาคารเรียน โรงอาหาร โรงฝึกงาน และห้องสมุดควรเป็นแสงธรรมชาติ และมีความคิดเห็นว่าดวงไฟที่ใช้ในอาคารเรียน และห้องสมุดควรเป็นดวง โคม ชนิดห้อยลงมาได้เพดาน ส่วนกระจาดำ ควรติดไฟชนิดซ่อนอยู่เหนือกระจาดำ และแสงที่ส่องเข้ามาในอาคารเรียน ควรเป็นแสงที่ส่องเข้ามาทางด้านซ้ายมือของห้องเรียน อาจารย์ใหญ่และครู มีความคิดเห็นต่างกันคือ อาจารย์ใหญ่มีความคิดเห็นว่าแสงที่ใช้ในห้องสมุด ควรเป็นแสงที่ส่องเข้ามาทางด้านขวาของห้องเรียน ในขณะที่ครู มีความคิดเห็นว่าแสงที่ใช้ในห้องสมุดควรเป็นแสงที่ส่องเข้ามาทุกด้านของห้องเรียน

ตารางที่ 18 ความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ใหญ่และครู ในเรื่องสีของโรงเรียนประถมศึกษา

ข้อ	ความคิดเห็นในเรื่องแสง	อาจารย์ใหญ่		ครู	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
10	สีของห้องเรียนควรเป็นสีอะไร				
	สีอ่อน เช่น สีขาว สีฟ้าอ่อนและสีชมพู เป็นต้น	18	56.3	89	56.3
	สีเข้ม เช่น สีน้ำตาล และสีน้ำเงิน เป็นต้น	5	15.6	24	15.2
	สีกลาง เช่น สีเทา และสีเทาอ่อน เป็นต้น	9	28.1	45	28.5
	ทาสีเข้มในช่วงล่างและสีอ่อนในช่วงบนของผนัง	0	0	0	0
	อื่น ๆ (โปรดระบุ).....	0	0	0	0
11	สีของเพดานห้องเรียนควรเป็นอย่างไร				
	สีอ่อน	30	93.8	153	96.8
	สีเข้ม	2	6.3	2	1.3
	ทาสีเข้มและสีอ่อนสลับกัน	0	0	2	1.3
	อื่น ๆ (โปรดระบุ).....				
	(ไม่ต้องทาสี)	0	0	1	0.6
12	สีของโรงอาหารควรเป็นอย่างไร				
	สีอ่อน	19	59.4	109	69.0
	สีเข้ม	11	34.4	42	26.6
	สีสุดขนาด	1	3.1	7	4.4
	อื่น ๆ (โปรดระบุ).....				
	(สีกลาง)	1	3.1	0	0
13	สีของโรงฝึกงานควรเป็นอย่างไร				
	สีอ่อน	12	37.5	48	30.4
	สีเข้ม	17	53.1	104	65.8
	สีสุดขนาด	3	9.4	6	3.8
	อื่น ๆ (โปรดระบุ).....	0	0	0	0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อ	ความคิดเห็นในเรื่องแสง	อาจารย์ใหญ่		ครู	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
14	สีของห้องสมุดควรเป็นอย่างไร				
	สีอ่อน	23	71.9	123	77.8
	สีเข้ม	9	28.1	2	1.3
	สีกลาง	0	0	33	20.9
	อื่น ๆ (โปรดระบุ).....	0	0	0	0
15	สีของห้องพยาบาลควรเป็นอย่างไร				
	สีขาว	11	34.4	57	36.1
	สีเข้ม	1	3.1	0	0
	สีอ่อน ๆ	20	62.5	101	63.5
	อื่น ๆ (โปรดระบุ).....	0	0	0	0

ตารางที่ 18 แสดงการค้นพบว่าอาจารย์ใหญ่และครู มีความคิดเห็นในเรื่องสีที่ใช้กับโรงเรียนประถมศึกษา ดังนี้คือ

#### 1. ความคิดเห็นของอาจารย์ใหญ่

สีของห้องเรียน ควรเป็นสีอ่อน เช่น สีขาว สีฟ้าอ่อน และสีชมพู ฯลฯ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 56.3 สีของเพดานห้องเรียน ควรเป็นสีอ่อนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 93.8 สีของโรงอาหาร ควรเป็นสีอ่อนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 59.4 สีของโรงฝึกงาน ควรเป็นสีเข้มมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 53.1 สีของห้องสมุด ควรเป็นสีอ่อนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 71.9 และสีของห้องพยาบาล ควรเป็นสีอ่อนๆ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 62.5

#### 2. ความคิดเห็นของครู

สีของห้องเรียน ควรเป็นสีอ่อน เช่น สีขาว สีฟ้าอ่อน และสีชมพู ฯลฯ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 56.3 สีของเพดานห้องเรียน ควรเป็นสีอ่อนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 96.8 สีของโรงอาหาร ควรเป็นสีอ่อนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 69.0 สีของโรงฝึกงาน ควรเป็นสีเข้มมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 65.8 สีของห้องสมุด ควรเป็นสีอ่อนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 77.8 และสีของห้องพยาบาล ควรเป็นสีอ่อนๆ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 63.9

สรุป ความคิดเห็นของอาจารย์ใหญ่และครู ในเรื่องการใช้สีพบว่าทั้งอาจารย์ใหญ่ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และครู มีความคิดเห็นตรงกันว่า สีของห้องเรียน เพดานห้องเรียน ห้องสมุด และห้องพยาบาล ควรเป็นสีอ่อน และสีของโรงฝึกงานควรเป็นสีเข้ม

ตารางที่ 19 ความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ใหญ่และครู ในเรื่องเสียงของโรงเรียนประถมศึกษา

ข้อ	ความคิดเห็นในเรื่องเสียง	อาจารย์ใหญ่		ครู	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
16	ปัจจุบันในโรงเรียนของท่าน ห้องเรียนได้รับเสียงรบกวนจากอาคารข้างเคียงประเภทใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)				
	ห้องเรียนข้างเคียง	13	40.6	77	48.7
	โรงอาหาร	7	21.9	19	12.0
	โรงฝึกงาน	1	3.1	6	3.8
	อื่น ๆ (โปรดระบุ)..... (โรงงานข้างเคียง, ตลาด)	1	3.1	1	0.6
17	ปัจจุบันในโรงเรียนของท่าน ห้องเรียนได้รับเสียงรบกวนจากสถานที่ใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)				
	สนามฟุตบอล	5	15.6	23	14.6
	ยานพาหนะและส่วนที่เป็นถนน	23	71.9	131	82.9
	ระเบียบหน้าต่าง	2	6.3	14	8.9
	เครื่องขยายเสียง	9	28.1	25	15.8
	อื่น ๆ (โปรดระบุ)..... (เสียงประกาศของทนายหน้าโรงเรียน)	1	3.1	0	0
18	ปัจจุบันโรงเรียนของท่าน ห้องสมุดได้รับเสียงรบกวนจากที่ใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)				
	ห้องเรียนข้างเคียง	12	37.5	40	25.3
	โรงอาหารและโรงฝึกงาน	3	9.4	16	10.1
	ยานพาหนะและส่วนที่เป็นถนน	22	68.8	120	75.9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ	ความคิดเห็นในเรื่องแสง	อาจารย์ใหญ่		ครู	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
19	อื่น ๆ (โปรดระบุ) .....				
	(สนามเด็กเล่น, สนามฟุตบอล)	2	6.3	4	2.5
	ปัจจุบันโรงเรียนของท่าน ห้องพยาบาลได้รับเสียงรบกวนจากที่ใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)				
	ห้องเรียนข้างเคียง	11	34.4	62	39.2
	โรงอาหาร	4	12.5	19	12.0
	โรงฝึกงาน	2	6.3	3	1.9
ยานพาหนะและส่วนที่เป็นถนน	20	62.5	104	65.8	
อื่น ๆ (โปรดระบุ) .....					
(สนามฟุตบอล, ระเบียบหน้าต่าง)	2	6.3	5	3.2	

ตารางที่ 19 แสดงการค้นพบว่าอาจารย์ใหญ่และครู มีความคิดเห็นในเรื่องเสียงที่ให้กับโรงเรียนประถมศึกษา ดังนี้คือ

#### 1. ความคิดเห็นของอาจารย์ใหญ่

ปัจจุบันในโรงเรียน ห้องเรียนได้รับเสียงรบกวนจากห้องเรียนข้างเคียงมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 40.6 ห้องเรียนได้รับเสียงรบกวนจากยานพาหนะ และส่วนที่เป็นถนนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 71.9 ห้องสมุดได้รับเสียงรบกวนจากยานพาหนะ และส่วนที่เป็นถนนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 68.8 ห้องพยาบาลจะได้รับเสียงรบกวนจากยานพาหนะ และส่วนที่เป็นถนนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 62.5

#### 2. ความคิดเห็นของครู

ปัจจุบันในโรงเรียน ห้องเรียนได้รับเสียงรบกวนจากห้องเรียนข้างเคียงมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 48.7 ห้องเรียนได้รับเสียงรบกวนจากยานพาหนะ และส่วนที่เป็นถนนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 82.9 ห้องสมุดได้รับเสียงรบกวนจากยานพาหนะและส่วนที่เป็นถนนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 75.9 ห้องพยาบาลได้รับเสียงรบกวนจากยานพาหนะ และส่วนที่เป็นถนนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 65.8

สรุป ความคิดเห็นของอาจารย์ใหญ่และครู มีความคิดเห็นว่าห้องเรียนปัจจุบันได้รับเสียงรบกวนจากห้องเรียนข้างเคียง และยานพาหนะกับส่วนที่เป็นถนน ส่วนห้องสมุดและห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พยาบาลได้รับเสียงรบกวนจากยานพาหนะและส่วนที่เป็นถนน

**ตารางที่ 20** ความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ใหญ่และครู เกี่ยวกับทางเดินในโรงเรียนประถมศึกษา

ข้อ	ความคิดเห็นในเรื่องเสียง	อาจารย์ใหญ่		ครู	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
20	ทางเดินหรือระเบียงหน้าห้องของอาคารเรียนควรอยู่ในตำแหน่งใด				
	ทางเดินหน้าหรือด้านข้างของห้องเรียน	31	96.9	145	91.8
	ทางเดินทั้ง 2 ด้านของห้องเรียน	1	3.1	11	7.0
	ทางเดินตรงกลางระหว่างห้องเรียน 2 ห้อง	0	0	2	1.3
	อื่น ๆ (โปรดระบุ).....	0	0	0	0
21	ลักษณะทางเดินเท้าควรจะเป็นอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)				
	มีหลังคาคลุมตลอดทางเดินเท้า	20	62.5	94	59.5
	ไม่มีหลังคาคลุมตลอดทางเดินเท้า	4	12.5	15	9.5
	ทางเดินเท้าเชื่อมจากถนนสู่ตัวอาคารเรียน	17	53.1	69	43.7
	อื่น ๆ (โปรดระบุ).....				
	(ไม่จำเป็นต้องมีทางเดินเท้า)	1	3.1	4	2.5

ตารางที่ 20 แสดงการค้นพบว่าอาจารย์ใหญ่และครู มีความคิดเห็นเกี่ยวกับทางเดินในโรงเรียนประถมศึกษา ดังนี้คือ

#### 1. ความคิดเห็นของอาจารย์ใหญ่

ทางเดินหรือระเบียงหน้าห้องของอาคารเรียน ควรเป็นทางเดินหน้า หรือด้านข้างของห้องเรียนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 96.9 ลักษณะทางเดินเท้า ควรมีหลังคาคลุมตลอดทางเดินเท้ามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 62.5 และรองลงมาทางเดินเท้าเชื่อมจากถนนสู่ตัวอาคารเรียน คิดเป็นร้อยละ 53.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. ความคิดเห็นของครู

ทางเดินหรือระเบียงหน้าห้องของอาคารเรียน ควรเป็นทางเดินหน้าหรือด้านข้างของห้องเรียนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 91.8 ลักษณะทางเดินเท้า ควรมีหลังคาคลุมตลอดทางเดินเท้ามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 59.5

สรุป ความคิดเห็นของอาจารย์ใหญ่ และครูมีความคิดเห็นว่า ทางเดินหรือระเบียงหน้าห้องของอาคารเรียน ควรเป็นทางเดินหน้าห้องเรียน ทางเดินเท้าควรมีหลังคาคลุมตลอดทางเดินเท้า และทางเดินเท้าเชื่อมจากถนนสู่ตัวอาคารเรียน

### ตารางที่ 21 ความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ใหญ่และครู ในเรื่องสภาวะแวดล้อมของโรงเรียนประถมศึกษา

ข้อ	ความคิดเห็นในเรื่องสภาวะแวดล้อม	อาจารย์ใหญ่		ครู	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
22	ความสัมพันธ์ระหว่างอาคารประกอบและอาคารเรียนควรเป็นอย่างไร				
	อาคารประกอบแยกจากอาคารเรียน	18	56.3	93	58.9
	ลักษณะอาคารเรียนควรกลมกลืนกับอาคารประกอบที่อยู่ข้างเคียง	6	18.8	33	20.9
	ทางเดินระหว่างอาคารควรมีหลังคาคลุม	4	12.5	24	15.2
	อาคารประกอบอยู่ร่วมกับอาคารเรียน	4	12.5	8	5.1
	อื่น ๆ (โปรดระบุ).....	0	0	0	0
23	ความสัมพันธ์ระหว่างรถยนต์ที่จะเข้าสู่ตัวอาคารเป็นอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)				
	รถยนต์สามารถจอดเทียบทางเข้าอาคารได้	18	56.3	101	63.9
	ทางเดินเท้ากับทางรถยนต์ควรแยกจากกันเด็ดขาด	18	56.3	77	48.7
	ทางเดินเท้ากับทางรถยนต์ใช้ร่วมกันได้	5	15.6	18	11.4
	อื่น ๆ (โปรดระบุ).....	0	0	0	0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ	ความคิดเห็นในเรื่องสภาวะแวดล้อม	อาจารย์ใหญ่		ครู	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
24	การสัญจรภายในอาคารควรเป็นอย่างไร มีหลายระดับ (เป็นพื้นเล่นระดับ) อยู่ในระดับเดียวกัน อื่น ๆ (โปรดระบุ).....	7	21.9	43	27.2
25	ลักษณะสภาพแวดล้อมของอาคารควรเป็นอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) มีการปลูกต้นไม้โดยรอบของอาคาร มีการจัดสวนภายในอาคาร มีสนามเด็กเล่นสำหรับเด็กเล็กแยกจากสนาม เด็กเล่นสำหรับเด็กโต มีสนามเด็กเล่นสำหรับเด็กเล็กร่วมกับสนาม เด็กเล่นสำหรับเด็กโต อื่น ๆ (โปรดระบุ)..... (มีเรือนเพาะชำ, จัดสวนดอกไม้หน้าบริเวณ โรงเรียน)	22	68.8	125	79.1
		15	46.9	59	37.3
		21	65.6	102	64.6
		3	9.4	14	8.9
		0	0	2	1.3
26	ลักษณะของอาคารควรเป็นอย่างไร เป็นอาคารชั้นเดียว เป็นอาคาร 2 ชั้น เป็นอาคาร 3 ชั้น อื่น ๆ (โปรดระบุ)..... (เป็นอาคาร 4 ชั้นขึ้นไป)	2	6.3	4	2.5
		10	31.3	22	13.9
		19	59.4	131	82.9
		1	3.1	1	0.6
27	สนามกีฬาที่ควรจะมีในโรงเรียนคือสนามอะไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) สนามฟุตบอล สนามบาสเก็ตบอล	22	68.8	122	77.2
		25	78.1	117	74.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ	ความคิดเห็นในเรื่องสภาวะแวดล้อม	อาจารย์ใหญ่		ครู	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
28	อื่น ๆ (โปรดระบุ)..... (สนามวอลเลย์บอล, สนามบึงปอง) พื้นที่ทำแปลงเกษตรสำหรับให้นักเรียนฝึกการ เกษตรกรรม ควรมีหรือไม่	3	9.4	10	6.3
	ควรมี	29	90.6	144	91.1
	ไม่ควรมี	3	9.4	14	8.9

ตารางที่ 21 แสดงการค้นพบว่าอาจารย์ใหญ่และครู มีความคิดเห็นในเรื่องสภาวะแวดล้อมของ โรงเรียนประถมศึกษา ดังนี้คือ

### 1. ความคิดเห็นของอาจารย์ใหญ่

ความสัมพันธ์ระหว่างอาคารประกอบและอาคารเรียน ควรใช้อาคารประกอบแยกจากอาคารเรียนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 56.3 ความสัมพันธ์ระหว่างรถยนต์ที่จะเข้าสู่ตัวอาคาร รถยนต์ควรจอดเทียบทางเข้าอาคาร คิดเป็นร้อยละ 56.3 และทางเดินเท้ากับทางรถยนต์ ควรแยกจากกันเด็ดขาด คิดเป็นร้อยละ 56.3 การสัญจรภายในอาคาร ควรอยู่ในระดับเดียวกันมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 78.1 ลักษณะสภาพแวดล้อมของอาคาร ควรมีการปลูกต้นไม้โดยรอบอาคารมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 68.8 รองลงมาได้แก่สนามเด็กเล่นสำหรับเด็กเล็กแยกจากสนามเด็กเล่นสำหรับเด็กโต คิดเป็นร้อยละ 65.6 ลักษณะของอาคารควรเป็นอาคาร 3 ชั้นมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 59.4 สนามกีฬาที่ควรจะมีในโรงเรียน คือ สนามบาสเก็ตบอล คิดเป็นร้อยละ 78.1 รองลงมาได้แก่ สนามฟุตบอล คิดเป็นร้อยละ 68.8 และพื้นที่ทำแปลงเกษตรสำหรับให้นักเรียนฝึกการเกษตรกรรม ควรมีมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 90.6

### 2. ความคิดเห็นของครู

ความสัมพันธ์ระหว่างอาคารประกอบและอาคารเรียน ควรให้อาคารประกอบแยกจากอาคารเรียนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 58.9 ความสัมพันธ์ระหว่างรถยนต์ที่จะเข้าสู่ตัวอาคารรถยนต์สามารถจอดเทียบทางเข้าอาคารได้มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 63.9 การสัญจรภายในอาคาร ควรอยู่ในระดับเดียวกันมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 72.8 ลักษณะสภาพแวดล้อมของอาคารควรมีการปลูกต้นไม้โดยรอบอาคาร คิดเป็นร้อยละ 79.1 รองลงมาได้แก่ มีสนามเด็ก  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เล่นสำหรับเด็กเล็กแยกจากสนามเด็กเล่นสำหรับเด็กโต คิดเป็นร้อยละ 64.6 ลักษณะของอาคาร ควรเป็นอาคาร 3 ชั้นมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 82.9 สนามกีฬาที่ควรจะมีในโรงเรียน คือ สนามฟุตบอล คิดเป็นร้อยละ 77.2 และสนามบาสเก็ตบอล คิดเป็นร้อยละ 74.1 และพื้นที่ทำแปลงเกษตร สำหรับให้นักเรียนฝึกการเกษตรกรรม ควรมีมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 91.1

สรุป ความคิดเห็นของอาจารย์ใหญ่ และครูมีความคิดเห็นว่า ลักษณะอาคารประกอบควรแยกจากอาคารเรียน การสัญจรภายในอาคารควรอยู่ในระดับเดียวกัน ลักษณะอาคารควรเป็นอาคาร 3 ชั้น ควรมีสนามฟุตบอล สนามบาสเก็ตบอล และ สนามเด็กเล่นสำหรับเด็กเล็กแยกจากสนามเด็กเล่นสำหรับเด็กโต ควรมีการปลูกต้นไม้โดยรอบ อาคารและมีพื้นที่สำหรับฝึกการเกษตรกรรม หรือเพาะชำ รถยนต์สามารถเข้าสู่ตัวอาคารโดยจอดเทียบทางเข้าได้ แต่อาจารย์ใหญ่ยังมีความคิดเห็นอีกว่าทางเดินเท่ากับทางรถยนต์ควรแยกจากกันแต่ชัดเจน

ตารางที่ 22 ความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ใหญ่และครู ในเรื่องการจัดห้องเรียน ของโรงเรียนประถมศึกษา

ข้อ	ความคิดเห็นในเรื่องการจัดห้องเรียน	อาจารย์ใหญ่		ครู	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
29	ในการจัดห้องเรียนควรจัดโต๊ะ เก้าอี้ เป็นแบบใด				
	แบบตายตัว	1	3.1	7	4.4
	แบบยืดหยุ่นได้	31	96.9	151	95.6
30	ลักษณะของห้องเรียนควรเป็นแบบใด				
	เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส	6	18.8	20	12.7
	เป็นห้องสี่เหลี่ยมผืนผ้า	24	75.0	135	85.4
	เป็นห้องสี่เหลี่ยมคางหมู	2	6.3	3	1.9
	อื่น ๆ (โปรดระบุ).....	0	0	0	0
31	ชนิดของห้องเรียน ควรเป็นแบบใด				
	ปรับให้มีขนาดกว้างหรือแคบได้โดยใช้ผนังชนิดชั่วคราวกัน	20	62.5	61	38.6
	เป็นห้องที่มีขนาดกว้างยาวตายตัว ไม่สามารถ				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ	ความคิดเห็นในเรื่องประตู - หน้าต่าง	อาจารย์ใหญ่		ครู	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
	ปรับได้	9	28.1	73	46.2
	เป็นห้องที่มีทั้งขนาดกว้างและห้องแคบในอาคารเดียวกัน	3	9.4	24	15.2
	อื่น ๆ (โปรดระบุ).....	0	0	0	0

ตารางที่ 22 แสดงการค้นพบว่าอาจารย์ใหญ่และครู มีความคิดเห็นในเรื่องการจัดห้องเรียนในโรงเรียนประถมศึกษาดังนี้ คือ

#### 1. ความคิดเห็นของอาจารย์ใหญ่

ในการจัดห้องเรียน ควรจัดโต๊ะ เก้าอี้ เป็นแบบยึดหยุ่นได้มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 96.9 ลักษณะของห้องเรียน ควรเป็นห้องรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 75.0 และชนิดของห้องเรียน ควรปรับให้มีความกว้างหรือแคบได้โดยใช้ผนังชนิดชั่วคราวกันมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 62.5

#### 2. ความคิดเห็นของครู

ในการจัดห้องเรียน ควรจัดโต๊ะ เก้าอี้ เป็นแบบยึดหยุ่นได้มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 95.6 ลักษณะของห้องเรียน ควรเป็นห้องรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 85.4 และชนิดของห้องเรียน ควรเป็นห้องที่มีขนาดกว้างยาวตายตัวไม่สามารถปรับได้มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 46.2

สรุป ความคิดเห็นของอาจารย์ใหญ่ และครูมีความคิดเห็นว่าการจัดห้องเรียนควรจัดโต๊ะ เก้าอี้ เป็นแบบยึดหยุ่นได้ ลักษณะห้องควรเป็นห้องรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า และอาจารย์ใหญ่มีความคิดเห็นว่าห้องเรียน ควรปรับให้กว้างหรือแคบได้ โดยใช้ผนังชนิดชั่วคราวนั้น แต่ครูมีความคิดเห็นว่า ห้องเรียนควรเป็นห้องที่มีขนาดกว้างยาวตายตัว ไม่สามารถปรับได้

**ตารางที่ 23** ความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ใหญ่และครู ในเรื่องประตู - หน้าต่าง ของโรงเรียนประถมศึกษา

ข้อ	ความคิดเห็นในเรื่องประตู - หน้าต่าง	อาจารย์ใหญ่		ครู	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
32	ประตูสำหรับอาคารเรียน ควรเป็นประตูชนิดใด				
	ประตูบานเกล็ดกระจก	1	3.1	4	2.5
	ประตูบานเปิดไม้ มีช่องกระจก	18	56.3	98	62.0
	ประตูบานเปิดเลื่อน	11	34.4	49	31.0
	อื่น ๆ (โปรดระบุ)..... (ประตูบานเปิดไม้, ประตูวงกบอลูมิเนียม ลูกฟักกระจก)	2	6.3	7	4.4
33	หน้าต่างสำหรับอาคารเรียน ควรเป็นหน้าต่างชนิดใด				
	หน้าต่างบานเกล็ดกระจก	4	12.5	25	15.8
	หน้าต่างบานเปิดไม้	21	65.6	105	66.5
	หน้าต่างบานเลื่อน	7	21.9	26	16.5
	อื่น ๆ (โปรดระบุ)..... (หน้าต่างบานกระทุ้ง)	0	0	2	1.3
34	ประตูสำหรับโรงอาคารควรเป็นประตูชนิดใด				
	ประตูเหล็กยึด	22	68.8	94	59.5
	อาคารเป็นแบบเปิดโล่ง ไม่มีผนังและไม่มีประตู	4	12.5	42	26.6
	ประตูบานเปิดไม้มีช่องกระจก	6	18.8	21	13.3
	อื่น ๆ (โปรดระบุ)..... (ประตูบานเปิดไม้)	0	0	1	0.6
35	หน้าต่างสำหรับโรงอาหาร ควรเป็นหน้าต่างชนิดใด				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ	ความคิดเห็นในเรื่องประตู - หน้าต่าง	อาจารย์ใหญ่		ครู	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
	หน้าต่างบานเกล็ดกระจก	10	31.3	29	18.4
	หน้าต่างบานเปิดไม้	9	28.1	54	34.2
	หน้าต่างบานเลื่อน	9	28.1	16	10.1
	อาคารแบบเปิดโล่ง ไม่มีฝ้าังและไม่มีหน้าต่าง	4	12.5	58	36.7
	อื่น ๆ (โปรดระบุ).....	0	0	1	0

ตารางที่ 23 แสดงการค้นพบว่าอาจารย์ใหญ่และครู มีความคิดเห็นในเรื่องประตู หน้าต่าง ในโรงเรียนประถมศึกษาดังนี้ คือ

#### 1. ความคิดเห็นของอาจารย์ใหญ่

ประตูสำหรับอาคารเรียน ควรเป็นประตูบานเปิดไม้ มีช่องกระจกมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 56.3 หน้าต่างสำหรับอาคารเรียนควรเป็นหน้าต่างบานเปิดไม้มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 65.6 ประตูสำหรับโรงอาหาร ควรเป็นประตูเหล็กยึดมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 59.5 และหน้าต่างสำหรับโรงอาหาร ควรเป็นหน้าต่างบานเกล็ดกระจกมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 31.3

#### 2. ความคิดเห็นของครู

ประตูสำหรับอาคารเรียน ควรเป็นประตูบานเปิดไม้มีช่องกระจกมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 62.0 หน้าต่างสำหรับอาคารเรียน ควรเป็นหน้าต่างบานเปิดไม้มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 66.5 ประตูสำหรับโรงอาหาร ควรเป็นประตูเหล็กยึดมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 59.5 และอาคาร ควรเป็นอาคารแบบเปิดโล่ง ไม่มีฝ้าังและไม่มีหน้าต่างมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 36.7 รองลงมาเป็นหน้าต่างบานเปิดไม้ คิดเป็นร้อยละ 34.2

สรุป ความคิดเห็นของอาจารย์ใหญ่ และครูมีความคิดเห็นว่า ประตูสำหรับอาคารเรียน ควรเป็นประตูบานเปิดไม้มีช่องกระจก หน้าต่างควรเป็นบานเปิดไม้ ส่วนประตูสำหรับโรงอาหาร ควรเป็นประตูเหล็กยึด อาจารย์ใหญ่มีความคิดเห็นว่า หน้าต่างสำหรับโรงอาหาร ควรเป็นหน้าต่างบานเกล็ดกระจก แต่ครูมีความคิดเห็นว่าหน้าต่างสำหรับโรงอาหาร ควรเป็นหน้าต่างบานเปิดไม้ หรือโรงอาหารควรเป็นอาคารแบบเปิดโล่ง ไม่มีฝ้าัง และไม่มีหน้าต่าง

**ตารางที่ 24** ความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ใหญ่และครู ในเรื่องการระบายอากาศของโรงเรียน  
ประถมศึกษา

ข้อ	ความคิดเห็นในเรื่องการระบายอากาศ	อาจารย์ใหญ่		ครู	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
36	การระบายอากาศในอาคารเรียน ควรเป็นชนิดใด				
	แบบธรรมชาติ	26	81.3	131	82.9
	แบบติดพัดลม	4	12.5	24	15.2
	แบบติดตั้ง เครื่องปรับอากาศ	2	6.3	3	1.9
	อื่น ๆ ( โปรดระบุ).....	0	0	0	0
37	การระบายอากาศในห้องสมุดควรเป็นแบบใด				
	แบบธรรมชาติ	15	46.9	96	60.8
	แบบติดพัดลม	8	25.0	30	19.0
	แบบติดตั้ง เครื่องปรับอากาศ	9	28.1	32	20.3
	อื่น ๆ ( โปรดระบุ).....	0	0	0	0
38	การระบายอากาศในโรงอาหารควรเป็นแบบใด				
	แบบธรรมชาติ	19	59.4	120	75.9
	แบบติดพัดลม	12	37.5	35	22.2
	แบบติดตั้ง เครื่องปรับอากาศ	1	3.1	3	1.9
	อื่น ๆ ( โปรดระบุ).....	0	0	0	0
39	การระบายอากาศใน โรงฝึกงานควรเป็นแบบใด				
	แบบธรรมชาติ	24	75.0	114	72.2
	แบบติดพัดลม	7	21.9	39	24.7
	แบบติดตั้ง เครื่องปรับอากาศ	1	3.1	5	3.2
	อื่น ๆ ( โปรดระบุ).....	0	0	0	0
40	การระบายอากาศในห้องพยาบาลควรเป็นแบบใด				
	แบบธรรมชาติ	22	68.8	114	72.2
	แบบติดพัดลม	7	21.9	30	19.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ	ความคิดเห็นในเรื่องการระบายอากาศ	อาจารย์ใหญ่		ครู	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
	แบบติดตั้งเครื่องปรับอากาศ	3	9.4	13	8.2
	อื่น ๆ (โปรตระบุ).....				
	(แบบผสมระหว่างพัดลมและแบบธรรมชาติ)	0	0	1	0.6

ตารางที่ 24 แสดงการค้นพบว่าอาจารย์ใหญ่และครู มีความคิดเห็นในเรื่องการระบายอากาศในโรงเรียนประถมศึกษา ดังนี้คือ

#### 1. ความคิดเห็นของอาจารย์ใหญ่

การระบายอากาศในอาคารเรียน ควรเป็นแบบธรรมชาติมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 81.3 การระบายอากาศในห้องสมุด ควรเป็นแบบธรรมชาติมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 46.9 การระบายอากาศในโรงอาหาร ควรเป็นแบบธรรมชาติมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 59.4 การระบายอากาศในโรงฝึกงาน ควรเป็นแบบธรรมชาติมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 75.0 และการระบายอากาศในห้องพยาบาล ควรเป็นแบบธรรมชาติมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 68.8

#### 2. ความคิดเห็นของครู

การระบายอากาศในอาคารเรียน ควรเป็นแบบธรรมชาติมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 82.9 การระบายอากาศในห้องสมุด ควรเป็นแบบธรรมชาติมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 60.8 การระบายอากาศในโรงอาหาร ควรเป็นแบบธรรมชาติมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 75.9 การระบายอากาศในโรงฝึกงาน ควรเป็นธรรมชาติมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 72.2 และการระบายอากาศในห้องพยาบาล ควรเป็นแบบธรรมชาติมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 72.2

สรุป ความคิดเห็นของอาจารย์ใหญ่และครู มีความคิดเห็นว่าการระบายอากาศในอาคารเรียน ห้องสมุด โรงอาหาร โรงฝึกงาน และห้องพยาบาลควรเป็นแบบธรรมชาติมากที่สุด

**ตารางที่ 25** ความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ใหญ่และครู ในเรื่องแผนกแดด ของโรงเรียน  
ประถมศึกษา

ข้อ	ความคิดเห็นในเรื่องแผนกแดด	อาจารย์ใหญ่		ครู	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
41	ท่านมีความคิดเห็นว่าแผนกแดดชนิดใดที่เหมาะสม สำหรับโรงเรียนประถมศึกษามากที่สุด (ตอบได้ มากกว่า 1 ข้อ)				
	แบบตั้งตรง	8	25.0	30	19.0
	แบบตั้งตรงแต่วางเฉียง	14	43.8	63	39.9
	แบบวางนอน	3	9.4	23	14.6
	แบบวางนอนแต่เปิดเฉียงคล้ายบานเกล็ด อื่น ๆ (โปรดระบุ).....	11	34.4	61	38.6
	(ไม่จำเป็นต้องมีแผนกแดด)	0	0	1	0.6

ตารางที่ 25 แสดงการค้นพบว่าอาจารย์ใหญ่และครู มีความคิดเห็นในเรื่องแผนกแดด  
ในโรงเรียนประถมศึกษา ดังนี้คือ

**1. ความคิดเห็นของอาจารย์ใหญ่**

มีความคิดเห็นว่า แผนกแดดแบบตั้งตรงแต่วางเฉียงเหมาะสมสำหรับโรงเรียน  
ประถมศึกษามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 43.8 และมีความคิดเห็นว่าแผนกแดดแบบวางนอนแต่เปิด  
เฉียงคล้ายบานเกล็ดเหมาะสมสำหรับโรงเรียนประถมศึกษาเป็นอันดับสอง คิดเป็นร้อยละ 34.4

**2. ความคิดเห็นของครู**

มีความคิดเห็นว่า แผนกแดดแบบตั้งตรงแต่วางเฉียงเหมาะสมสำหรับโรงเรียน  
ประถมศึกษามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 39.9 และมีความคิดเห็นว่า แผนกแดดแบบวางนอนแต่  
เปิดเฉียงคล้ายบานเกล็ด เหมาะสมสำหรับโรงเรียนประถมศึกษาเป็นอันดับสอง คิดเป็นร้อยละ  
38.6

**สรุป** ความคิดเห็นของอาจารย์ใหญ่และครู มีความคิดเห็นว่าแผนกแดดแบบตั้ง  
ตรงแต่วางเฉียงเหมาะสมสำหรับโรงเรียนประถมศึกษาที่สุด และรองลงมาอาจารย์ใหญ่มีความ  
เห็นว่าแผนกแดดแบบวางนอนแต่เปิดเฉียงคล้ายบานเกล็ดเหมาะสมสำหรับโรงเรียนประถมศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 26 ความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ใหญ่และครู ในเรื่องบันไดของโรงเรียนประถมศึกษา

ข้อ	ความคิดเห็นในเรื่องบันได	อาจารย์ใหญ่		ครู	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
42	ตำแหน่งของบันไดควรอยู่ที่ใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)				
	อยู่ห่างจากห้องเรียนเพื่อป้องกันเสียงรบกวนจากการเดิน	7	21.9	56	35.4
	ใกล้ห้องเรียนเพื่อความสะดวกไม่ต้องเดินไกล	6	18.8	43	27.2
	อยู่ช่วงกลางอาคารติดกับโถงพักคอย	1	20	69	43.7
	อื่น ๆ (โปรดระบุ)..... (อยู่ริมอาคารเรียน)	1	3.1	6	3.8
43	ลักษณะของบันไดควรเป็นอย่างไร				
	แบบช่วงเดียวไม่มีชานพัก	0	0	4	2.5
	แบบ 2 ช่วงมีชานพักบันไดอยู่กลางบันได	25	78.1	112	70.9
	แบบ 2 ช่วงมีชานพักบันไดอยู่ช่วงหนึ่งของบันได	7	21.9	42	26.6
	อื่น ๆ (โปรดระบุ).....	0	0	0	0
44	วัสดุที่ใช้ทำจุมบันไดควรใช้วัสดุอะไร				
	ทำจากยาง ไม่ทำให้เกิดเสียงรบกวนเวลาเดิน	24	75.0	128	81.0
	ทำจากทองเหลือง เพื่อความสวยงามคงทน	3	9.4	10	6.3
	ทำจากอลูมิเนียม เพื่อความคงทน และราคาประหยัด	5	15.6	20	12.7
	อื่น ๆ (โปรดระบุ).....	0	0	0	0
45	วัสดุที่ใช้ทำพื้นบันไดควรใช้วัสดุอะไร				
	หินขัดหรือกระเบื้องดินเผาเพื่อความคงทน	13	40.6	73	46.2
	ไม้เพื่อความสวยงามและไม่ลื่น	12	37.5	41	25.9
	กระเบื้องยาง เพราะไม่ลื่น	7	21.9	44	27.8
	อื่น ๆ (โปรดระบุ).....	0	0	0	0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 26 แสดงการค้นพบว่าอาจารย์ใหญ่และครู มีความคิดเห็นในเรื่องบันได ในโรงเรียนประถมศึกษา ดังนี้คือ

### 1. ความคิดเห็นของอาจารย์ใหญ่

ตำแหน่งของบันไดควรอยู่ห่างจากห้องเรียน เพื่อป้องกันเสียงรบกวนจากการเดินมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 21.9 รองลงมาได้แก่ อยู่ช่วงกลางอาคารติดกับโถงพักคอย คิดเป็นร้อยละ 20.0 ลักษณะของบันไดควรมี 2 ช่วง และมีชานพักบันไดอยู่กลางบันไดมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 78.1 วัสดุที่ใช้ทำมุกบันได ควรใช้วัสดุที่ทำจากยาง เพราะจะไม่ทำให้เกิดเสียงรบกวนเวลาเดินมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 75.0 และวัสดุที่ใช้ทำพื้นบันได ควรใช้วัสดุประเภทหินขัดหรือกระเบื้องดินเผา เพื่อความคงทนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 40.6 และไม้ เพื่อความสวยงาม และไม่ลื่นเป็นอันดับรองลงมา คิดเป็นร้อยละ 37.5

### 2. ความคิดเห็นของครู

ตำแหน่งของบันได ควรอยู่ช่วงกลางอาคารติดกับโถงพักคอยมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 43.7 ลักษณะของบันไดควรเป็นแบบ 2 ช่วง มีชานพักบันไดอยู่กลางบันไดมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 70.9 วัสดุที่ใช้ทำมุกบันได ควรใช้วัสดุที่ทำจากยาง เพราะจะไม่ทำให้เกิดเสียงรบกวนเวลาเดินมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 81.0 และวัสดุที่ใช้ทำพื้นบันได ควรใช้วัสดุประเภทหินขัดหรือกระเบื้องดินเผา เพื่อความคงทนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 46.2

สรุป ความคิดเห็นของอาจารย์ใหญ่และครู มีความคิดเห็นตำแหน่งของบันไดควรอยู่ห่างจากห้องเรียน เพื่อป้องกันเสียงรบกวนจากการเดิน ควรมี 2 ช่วงและมีชานพักบันไดอยู่กลางบันได มุกบันไดควรทำจากยาง เพราะจะไม่ทำให้เกิดเสียงรบกวนเวลาเดิน สำหรับพื้นควรใช้หินขัดหรือกระเบื้องดินเผา อาจารย์ใหญ่มองมีความคิดเห็นอีกว่า ตำแหน่งของบันไดควรอยู่ติดกับโถงพักคอย ในขณะที่ครูมีความคิดเห็นที่ว่าวัสดุที่ใช้ทำพื้นบันไดควรใช้ไม้ เพื่อความสวยงามและไม่ลื่น

ตารางที่ 27 ความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ใหญ่และครูในเรื่อง โถงพักคอยของ โรงเรียนประถมศึกษา

ข้อ	ความคิดเห็นในเรื่อง โถงพักคอย	อาจารย์ใหญ่		ครู	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
46	โถงพักคอย (บริเวณที่ว่างก่อนชั้นหรือลงบันได)				
	มีความจำเป็นเพียงใดต่ออาคารเรียน				
	ไม่มีความจำเป็นต้องมีโถงพักคอย	5	15.6	19	12.0
	โถงพักคอยจำเป็นต้องมีทุกชั้นของอาคารเรียน	22	68.8	96	60.8
	โถงพักคอยมีเป็นบางชั้นของอาคารเรียน	5	15.6	42	26.6
47	ตำแหน่งของโถงพักคอย (บริเวณที่ว่างก่อนชั้นหรือลงบันได) ควรอยู่ที่ใด				
	อยู่ตรงช่วงกลางของอาคารเรียน	19	59.4	78	49.4
	อยู่ด้านขวาของอาคารเรียน	7	21.9	39	24.7
	อยู่ด้านซ้ายของอาคารเรียน	2	6.3	15	9.5
	อื่น ๆ (โปรดระบุ).....				
48	(โถงพักคอยมีเฉพาะชั้นล่าง)	0	0	1	0.6
	ลักษณะหน้าห้องเรียนเป็นอย่างไร				
	มีม้านั่งทุกช่วงหน้าห้องเรียน	16	50.0	83	52.5
	เป็นทางเดินโดยมีระเบียงโปร่ง ๆ	10	31.3	40	25.3
	เป็นทางเดินโดยมีกระถางต้นไม้วางไว้เป็นช่วง ๆ	6	18.8	35	22.2
อื่น ๆ (โปรดระบุ).....	0	0	0	0	

ตารางที่ 27 แสดงการค้นพบว่าอาจารย์ใหญ่และครู มีความคิดเห็นในเรื่อง โถงพักคอย ในโรงเรียนประถมศึกษาดังนี้ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1. ความคิดเห็นของอาจารย์ใหญ่

โรงพักคอย (บริเวณที่ว่างก่อนชั้นหรือลงบันได) จำเป็นต้องมีทุกชั้นของอาคารเรียนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 68.8 ตำแหน่งของโรงพักคอย(บริเวณที่ว่างก่อนชั้นหรือลงบันได) ควรอยู่ตรงช่วงกลางของอาคารเรียนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 59.4 และลักษณะหน้าห้องเรียนควรมีม้านั่งทุกช่วงหน้าห้องเรียนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 50.0

### 2. ความคิดเห็นของครู

โรงพักคอย (บริเวณที่ว่างก่อนชั้นหรือลงบันได) มีความจำเป็นต้องมีทุกชั้นของอาคารเรียนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 60.8 ตำแหน่งของโรงพักคอย (บริเวณที่ว่างก่อนชั้นหรือลงบันได) ควรอยู่ตรงช่วงกลางของอาคารเรียนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 49.4 และลักษณะหน้าห้องเรียนควรมีม้านั่งทุกช่วงหน้าห้องเรียนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 52.5

สรุป ความคิดเห็นของอาจารย์ใหญ่และครู มีความคิดเห็นว่า โรงพักคอย (บริเวณที่ว่างก่อนชั้นหรือลงบันได) จำเป็นต้องมีทุกชั้นของอาคารเรียน อยู่ช่วงกลางของอาคารเรียน และหน้าห้องเรียนควรมีม้านั่งทุกช่วงหน้าห้องเรียน

### ตารางที่ 28 ความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ใหญ่และครูในเรื่องห้องพักครูของโรงเรียนประถมศึกษา

ข้อ	ความคิดเห็นในเรื่องห้องพักครู	อาจารย์ใหญ่		ครู	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
49	ตำแหน่งของห้องพักครูควรอยู่ที่ใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)				
	อยู่ในอาคารเรียน	13	40.6	70	44.3
	แยกให้ห่างจากห้องเรียน	4	12.5	17	10.8
	ต้องมีอยู่ทุกชั้นของอาคารเรียน	29	90.6	110	69.6
	อื่น ๆ (โปรดระบุ).....				
	(มีอยู่ชั้นเว้นชั้นของอาคารเรียน)	1	3.1	2	1.3
50	ลักษณะของห้องพักครูควรเป็นอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)				
	มีมุมพักผ่อน	22	68.8	92	58.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ	ความคิดเห็นในเรื่องห้องพักครู	อาจารย์ใหญ่		ครู	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
	มีห้องเก็บของ	16	50.0	76	48.1
	มีห้องน้ำ - ส้วมอยู่ภายใน	19	59.4	97	61.4
	อื่น ๆ (โปรดระบุ)..... (มีมุมรับแขก)	1	3.1	2	1.3

ตารางที่ 28 แสดงการค้นพบว่าอาจารย์ใหญ่และครู มีความคิดเห็นในเรื่องห้องพักครูในโรงเรียนประถมศึกษา ดังนี้คือ

1. ความคิดเห็นของอาจารย์ใหญ่

ตำแหน่งของห้องพักครู ควรมีอยู่ทุกชั้นของอาคารเรียนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 90.6 และ ลักษณะของห้องพักครู ควรมีมุมพักผ่อนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 68.8 รองลงมา ได้แก่ห้องน้ำ - ส้วม อยู่ภายในห้องพักครู คิดเป็นร้อยละ 59.4

2. ความคิดเห็นของครู

ตำแหน่งของห้องพักครู ควรมีทุกชั้นของอาคารเรียนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 69.6 และลักษณะของห้องพักครูควรมีห้องน้ำ - ส้วมอยู่ภายในมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 61.4 และมีมุมพักผ่อนเป็นอันดับที่สอง คิดเป็นร้อยละ 58.2

สรุป ความคิดเห็นของอาจารย์ใหญ่และครู มีความคิดเห็นว่าห้องพักครูควรมีทุกชั้นของอาคารเรียน ในห้องพักครู ควรมีมุมพักผ่อนและห้องน้ำ - ส้วม

**ตารางที่ 29** ความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ใหญ่และครู ในเรื่องห้องน้ำ - ส้วมของโรงเรียน  
ประถมศึกษา

ข้อ	ความคิดเห็นในเรื่องห้องน้ำ - ส้วม	อาจารย์ใหญ่		ครู	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
51	ห้องน้ำ - ส้วม ของอาคารเรียนควรอยู่ที่ใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)				
	อยู่ในอาคารเรียน	12	37.5	64	40.5
	อยู่นอกอาคารเรียน	6	18.8	35	22.2
	ควรมีทุกชั้นของอาคารเรียน	27	84.4	97	61.4
	อื่น ๆ (โปรดระบุ)..... (ไม่จำเป็นต้องมี)	0	0	3	1.9
52	ห้องน้ำ - ส้วม ของ โรงอาหารควรอยู่ที่ใด				
	อยู่ในโรงอาหาร	15	46.9	59	37.3
	อยู่นอกโรงอาหาร	13	40.6	86	54.4
	ไม่มี	4	12.5	13	8.2
	อื่น ๆ (โปรดระบุ).....	0	0	0	0
53	ห้องน้ำ - ส้วม ของ โรงฝึกงานควรอยู่ที่ใด				
	อยู่ในโรงฝึกงาน	16	50.0	89	56.3
	อยู่นอกโรงฝึกงาน	10	31.3	57	36.1
	ไม่มี	6	18.8	12	7.6
	อื่น ๆ (โปรดระบุ).....	0	0	0	0

ตารางที่ 29 แสดงการค้นพบว่าอาจารย์ใหญ่และครู มีความคิดเห็นในเรื่องห้องน้ำ - ส้วม ในโรงเรียนประถมศึกษา ดังนี้คือ

**1. ความคิดเห็นของอาจารย์ใหญ่**

ห้องน้ำ - ส้วม ของอาคารเรียน ควรมีทุกชั้นของอาคารเรียนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 84.4 ห้องน้ำ - ส้วม ของ โรงอาหาร ควรอยู่ภายในโรงอาหารมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 46.9 และห้องน้ำ - ส้วม ของ โรงฝึกงาน ควรอยู่ภายในโรงฝึกงานมากที่สุด คิดเป็นเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ร้อยละ 50.0

## 2. ความคิดเห็นของครู

ห้องน้ำ - ส้วม ของอาคารเรียน ควรมีทุกชั้นของอาคารเรียนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 61.4 ห้องน้ำ - ส้วม ของโรงอาหารควรอยู่ภายนอกโรงอาหารมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 54.4 และห้องน้ำ - ส้วมของ โรงฝึกงาน ควรอยู่ในโรงฝึกงานมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 56.3

สรุป ความคิดเห็นของอาจารย์ใหญ่และครู มีความคิดเห็นว่ห้องน้ำ - ส้วม ของอาคารเรียนควรมีทุกชั้นของอาคารเรียน สำหรับห้องน้ำ - ส้วม ของ โรงฝึกงาน ควรอยู่ในโรงฝึกงาน และอาจารย์ใหญ่ มีความคิดเห็นว่ห้องน้ำ - ส้วม ของโรงอาหารควรอยู่ในโรงอาหาร แต่ครูมีความคิดเห็นว่ห้องน้ำ - ส้วมของโรงอาหารควรอยู่ภายนอกโรงอาหาร

ตารางที่ 30 ความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ใหญ่และครูในเรื่องที่จอตรดของโรงเรียนประถมศึกษา

ข้อ	ความคิดเห็นในเรื่องที่จอตรด	อาจารย์ใหญ่		ครู	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
54	ตำแหน่งของที่จอตรดควรอยู่ที่ใด				
	แยกออกจากอาคารเรียน	27	84.4	138	87.3
	อยู่ติดกับอาคารเรียน	5	15.6	18	11.4
	อื่น ๆ (โปรดระบุ).....				
55	(บริเวณหน้าโรงเรียน	0	0	2	1.3
	ลักษณะที่จอตรดควรเป็นอย่างไร				
	มีหลังคาคลุม	17	53.1	90	57.0
	เป็นที่โล่ง ไม่มีหลังคาคลุม	2	6.3	9	5.7
	เป็นที่โล่งแต่ปลูกต้นไม้ไว้บังแดด	8	25.0	32	20.3
	มีที่จอตรดจักรยานแยกจากที่จอตรดยนต์	5	15.6	27	17.1
อื่น ๆ (โปรดระบุ).....	0	0	0	0	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ	ความคิดเห็น ในเรื่องที่จอตรด	อาจารย์ใหญ่		ครู	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
56	ลักษณะการจอตรดยนต์ในที่จอตรดควรเป็นอย่างไร				
	จอตรดยนต์แบบตรง	6	18.8	39	24.7
	จอตรดยนต์แบบเฉียง	22	68.8	104	65.8
	จอตรดยนต์แบบเวียงแถวยาวตลอด	4	12.5	15	9.5
	อื่น ๆ (โปรดระบุ).....	0	0	0	0

ตารางที่ 30 แสดงการค้นพบว่าอาจารย์ใหญ่และครู มีความคิดเห็นในเรื่องที่จอตรดในโรงเรียนประถมศึกษา ดังนี้คือ

1. ความคิดเห็นของอาจารย์ใหญ่

ตำแหน่งของที่จอตรดยนต์ ควรแยกออกจากอาคารเรียนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 84.4 ลักษณะที่จอตรดควรมีหลังคาคลุมมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 53.1 และลักษณะการจอตรดยนต์ในที่จอตรดควรจอตรดแบบเฉียงมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 68.8

2. ความคิดเห็นของครู

ตำแหน่งของที่จอตรดยนต์ควรแยกออกจากอาคารเรียนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 87.3 ลักษณะที่จอตรดควรมีหลังคาคลุมมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 57.0 และลักษณะการจอตรดยนต์ในที่จอตรด ควรจอตรดแบบเฉียงมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 65.8

สรุป ความคิดเห็นของอาจารย์ใหญ่และครู มีความคิดเห็นเป็นที่จอตรดควรมีหลังคาคลุมและตำแหน่งของที่จอตรดยนต์ควรแยกจากอาคารเรียนการจอตรดในที่จอตรดควรจอตรดแบบเฉียง

**ตารางที่ 31** ความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ใหญ่และครูในเรื่องกลุ่มอาคารของ โรงเรียนประถมศึกษา

ข้อ	ความคิดเห็นในเรื่องกลุ่มอาคาร	อาจารย์ใหญ่		ครู	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
57	วัสดุที่ใช้ทำพื้นอาคารควรเป็นชนิดใด				
	พื้น ไม้	8	25.0	39	24.7
	พื้นคอนกรีต	19	59.4	102	64.6
	พื้นระบบสำเร็จรูปที่มีขายตามท้องตลาด	3	9.4	13	8.2
	อื่น ๆ (โปรดระบุ)..... (พื้นปาเก้, พื้นกระเบื้องยาง)	2	6.3	4	2.5
58	วัสดุที่ใช้ทำผนังอาคารควรเป็นชนิดใด				
	ผนังก่ออิฐฉาบปูน	29	90.6	121	76.6
	ผนังก่ออิฐฉาบปูน	2	6.3	31	19.6
	ผนัง ไม้	1	3.1	6	3.8
	อื่น ๆ (โปรดระบุ).....	0	0	0	0
59	วัสดุที่ใช้ทำหลังคาของ โรงเรียนควรเป็นชนิดใด				
	กระเบื้องลูกฟูกลอนเล็ก	12	37.5	40	25.3
	กระเบื้องลูกฟูกลอนใหญ่	7	21.9	67	42.4
	กระเบื้องซีเมนต์ ไม่นี้อย	13	40.6	50	32.3
	อื่น ๆ (โปรดระบุ).....	0	0	0	0
60	ในโรงเรียนประถมศึกษา ควรประกอบด้วย				
	ห้องอะไรบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)				
	ห้องเรียน	32	100	158	100
	โรงอาหาร	32	100	158	100
	ห้องวิทยาศาสตร์	32	100	149	94.3
ห้องศิลปะ - ดนตรี	32	100	153	96.8	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อ	ความคิดเห็นในเรื่องกลุ่มอาคาร	อาจารย์ใหญ่		ครู	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
	ห้องสมุด	32	100	158	100
	ส่วนบริหาร	30	93.8	143	90.5
	ห้องนันทนาการ	28	87.5	125	79.1
	ห้องพักครู	32	100	158	100
	โรงเอนกประสงค์	29	90.6	140	88.6
	ห้องน้ำ - ส้วม	32	100	157	99.4
	เวียนเพาะชำ	31	96.9	145	91.8
	แปลงเกษตร	27	84.4	139	88.0
	สนามฟุตบอล	30	93.8	145	91.8
	สนามบาสเก็ตบอล	31	96.9	140	88.6
	ที่จอดรถ	29	90.6	140	88.6
	อื่น ๆ (โปรดระบุ).....	0	0	0	0
61	การจัดกลุ่มอาคารและลักษณะอาคาร โรงเรียนประถมศึกษา ซึ่งประกอบไปด้วย อาคารเรียน โรงอาหาร โรงฝึกงาน ห้อง สมุด ท่านเห็นว่าอาคารควรมีลักษณะใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)				
	แบบเป็นกล่องสี่เหลี่ยมอาคารเดี่ยว	10	31.3	59	37.3
	แบบเป็นกล่องหลายเหลี่ยมทึบอาคารเดี่ยว	5	15.6	17	10.8
	แบบทรงกลม	4	12.5	11	7.0
	แบบแถวยาวมีทางเดินเชื่อม	12	37.5	60	38.0
	แบบเป็นกลุ่มมีทางเดินเชื่อม	25	78.1	124	78.5
	แบบเป็นกล่องเปิดช่องโล่งตรงกลาง	6	18.8	34	21.5
	แบบเป็นกลุ่มใช้ทางเดินร่วม	17	53.1	74	46.8
	อื่น ๆ (โปรดระบุ).....	0	0	0	0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 31 แสดงการค้นพบว่าอาจารย์ใหญ่และครู มีความคิดเห็นในเรื่องกลุ่มอาคารในโรงเรียนประถมศึกษา ดังนี้คือ

### 1. ความคิดเห็นของอาจารย์ใหญ่

วัสดุที่ใช้ทำพื้นอาคาร ควรเป็นพื้นคอนกรีตมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 59.4 วัสดุที่ใช้ทำผนังอาคาร ควรเป็นผนังก่ออิฐมวลเบาปูนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 90.6 วัสดุที่ใช้ทำหลังคาของโรงเรียน ควรเป็นกระเบื้องซีแพคโมเนียมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 40.6 รองลงมาได้แก่ กระเบื้องลูกฟูกลอนเล็ก คิดเป็นร้อยละ 37.5 ในโรงเรียนประถมศึกษา ควรประกอบด้วยห้องต่าง ๆ คือ ห้องเรียน โรงอาหาร ห้องวิทยาศาสตร์ ห้องศิลปะ - ดนตรี ห้องสมุด ส่วนบริหาร ห้องนักครู โรงเอนกประสงค์ ห้องน้ำ - ส้วม เรือนเพาะชำ แปลงเกษตร สนามฟุตบอล สนามบาสเก็ตบอล และที่จอดรถ อยู่ในระดับร้อยละ 80 - 100 และการจัดกลุ่มอาคารและลักษณะอาคารโรงเรียนประถมศึกษา ซึ่งประกอบไปด้วย อาคารเรียน โรงอาหาร โรงฝึกงาน ห้องสมุด มีความคิดเห็นว่าคุณุ่มอาคาร ควรมีลักษณะแบบกลุ่มมีทางเดินเชื่อมมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 78.1

### 2. ความคิดเห็นของครู

วัสดุที่ใช้ทำพื้นอาคาร ควรเป็นพื้นคอนกรีตมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 64.6 วัสดุที่ใช้ทำผนังอาคาร ควรเป็นผนังก่ออิฐมวลเบาปูนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 76.6 วัสดุที่ใช้ทำหลังคาของโรงเรียนควรเป็นกระเบื้องลอนใหญ่มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 42.4 รองลงมาได้แก่ กระเบื้องซีแพคโมเนีย คิดเป็นร้อยละ 32.3 ในโรงเรียนประถมศึกษาควรประกอบด้วยห้องต่าง ๆ คือห้องเรียน โรงอาหาร ห้องวิทยาศาสตร์ ห้องศิลปะ - ดนตรี ห้องสมุด ส่วนบริหาร เรือนเพาะชำ แปลงเกษตร สนามฟุตบอล สนามบาสเก็ตบอล และที่จอดรถ อยู่ในระดับร้อยละ 80 - 100 และห้องนันทนาการอยู่ในระดับร้อยละ 79.1 การจัดกลุ่มอาคารและลักษณะอาคารโรงเรียนประถมศึกษาซึ่งประกอบไปด้วยอาคารเรียน โรงอาหาร โรงฝึกงาน ห้องสมุด มีความคิดเห็นว่าคุณุ่มอาคารควรมีลักษณะเป็นแบบกลุ่มมีทางเดินเชื่อมมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 78.5

สรุป ความคิดเห็นของอาจารย์ใหญ่และครู มีความคิดเห็นว่าคุณุ่มอาคาร ควรเป็นพื้นคอนกรีต ผนังเป็นผนังก่ออิฐมวลเบาและโรงเรียนประถมศึกษาควรประกอบด้วยห้องต่าง ๆ คือ ห้องเรียน โรงอาหาร ห้องวิทยาศาสตร์ ห้องศิลปะ - ดนตรี ห้องสมุด ส่วนบริหาร ห้องนักครู โรงเอนกประสงค์ ห้องน้ำ - ส้วม เรือนเพาะชำ แปลงเกษตร สนามฟุตบอล สนามบาสเก็ตบอล และที่จอดรถ เป็นต้น ในการจัดกลุ่มอาคาร ควรมีลักษณะเป็นแบบกลุ่มโดยมีทางเดินเชื่อม แต่สำหรับวัสดุที่ใช้ทำหลังคา อาจารย์ใหญ่มีความคิดเห็นว่าคุณุ่มใช้กระเบื้องซีแพคโมเนีย และกระเบื้องลูกฟูกลอนเล็ก ในขณะที่ครูมีความคิดเห็นว่าคุณุ่มใช้กระเบื้องลูกฟูกลอนใหญ่ และกระเบื้องซีแพคโมเนีย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 32 ความคิดเห็นของอาจารย์ใหญ่และครู จำแนกตามขนาดโรงเรียนในเรื่องแสงของโรงเรียนประถมศึกษา

ข้อ	ความคิดเห็นในเรื่องแสง	ขนาดของโรงเรียน					
		เล็ก		กลาง		ใหญ่	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1	แสงที่ใช้ในอาคารเรียนควรเป็นแสงที่ได้จากที่ใด						
	แสงธรรมชาติ	71	74.7	37	69.8	32	76.2
	แสงไฟฟ้าหรือแสงประดิษฐ์	22	23.2	15	28.3	9	21.4
	แสงที่ถูกควบคุมโดยแผงกันแดด	2	2.1	1	1.9	1	2.4
	อื่น ๆ (โปรดระบุ).....	0	0	0	0	0	0
2	แสงที่ใช้ในอาคารเรียนควรเป็นแสงที่ส่องเข้ามาทางด้านใด						
	ทางด้านซ้ายของห้องเรียน	42	44.2	27	50.9	19	45.2
	ทางด้านขวาของห้องเรียน	13	13.7	6	11.3	4	9.5
	ทุกด้านของห้องเรียน	40	42.1	20	37.7	19	45.2
3	ดวงไฟที่ใช้ในอาคารเรียนควรเป็นดวงโคมชนิดใด						
	ฝังในเพดาน	11	11.6	2	3.8	14	33.3
	ติดกับเพดาน	41	43.2	21	39.6	12	28.6
	ห้อยลงมาใต้เพดาน	43	45.3	30	56.6	16	38.1
	อื่น ๆ (โปรดระบุ).....	0	0	0	0	0	0
4	กระดานดำควรติดไฟชนิดซ่อนอยู่เหนือกระดานดำหรือไม่						
	ควรติดไฟ	61	64.2	31	58.5	29	69.0
	ไม่ควรติดไฟ	34	35.8	22	41.5	13	31.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ	ความคิดเห็นในเรื่องแสง	ขนาดของโรงเรียน					
		เล็ก		กลาง		ใหญ่	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
5	แสงที่ใช้ในโรงอาหารควรเป็นแสงที่ได้จากที่ใด						
	แสงธรรมชาติ	81	85.3	43	81.1	37	88.1
	แสง ไฟฟ้าหรือแสงประดิษฐ์	12	12.6	7	13.2	4	9.5
	แสงที่ควบคุมโดยแผงกันแดด	2	2.1	3	5.7	1	2.4
	อื่น ๆ (โปรดระบุ).....	0	0	0	0	0	0
6	แสงที่ใช้ในโรงฝึกงานควรเป็นแสงที่ได้จากที่ใด						
	แสงธรรมชาติ	65	68.4	32	60.4	26	61.9
	แสง ไฟฟ้าหรือแสงประดิษฐ์	26	27.4	16	30.2	14	33.3
	แสงที่ควบคุมโดยแผงกันแดด	3	3.2	5	9.4	2	4.8
	อื่น ๆ (โปรดระบุ).....						
	(แสงธรรมชาติที่ส่องผ่าน กระเบื้องมุงที่เป็นวัสดุโปร่งแสง)	1	1.1	0	0	0	0
7	แสงที่ใช้ในห้องสมุด ควรเป็นแสงที่ได้จากที่ใด						
	แสงธรรมชาติ	57	60.0	33	62.3	26	61.9
	แสง ไฟฟ้าหรือแสงประดิษฐ์	35	36.8	19	35.8	15	35.7
	แสงที่ควบคุมโดยแผงกันแดด	3	3.2	1	1.9	1	2.4
	อื่น ๆ (โปรดระบุ).....	0	0	0	0	0	0
8	แสงที่ใช้ในห้องสมุดควรเป็นแสงที่ส่องเข้ามาทางด้านใดของห้องทางด้านซ้ายของห้อง						
		17	17.9	10	18.9	5	11.9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ	ความคิดเห็นในเรื่องแสง	ขนาดของโรงเรียน					
		เล็ก		กลาง		ใหญ่	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
9	ทางด้านขวาของห้อง	6	6.3	1	1.9	2	4.8
	ทุกด้านของห้อง	72	75.8	42	79.2	35	83.3
	อื่น ๆ (โปรดระบุ).....	0	0	0	0	0	0
	ดวงไฟที่ใช้กับห้องสมุดควรเป็นดวง โคมชนิดใด						
	ฝังในเพดาน	24	25.3	16	30.2	16	38.1
	ห้อยลงมาใต้เพดาน	51	53.7	27	50.9	19	45.2
	ฝังตามจุดต่างๆ ในผนัง	20	21.1	10	18.9	7	16.7
	อื่น ๆ (โปรดระบุ).....	0	0	0	0	0	0

ตารางที่ 32 แสดงการค้นพบว่ากลุ่มของแต่ละขนาดโรงเรียน มีความคิดเห็นในเรื่องแสงของโรงเรียนประถมศึกษา ดังนี้คือ

### 1. ความคิดเห็นของโรงเรียนขนาดเล็ก

แสงที่ใช้ในอาคารเรียน ควรเป็นแสงธรรมชาติมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 74.7  
แสงที่ใช้ในอาคารเรียน ควรเป็นแสงที่ส่องเข้ามาทางด้านซ้ายมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 44.2  
ดวงไฟที่ใช้ในอาคารเรียนควรเป็นดวง โคมชนิดห้อยลงมาใต้เพดานมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 45.3  
กระดานดำ ควรติดไฟชนิดซ่อนอยู่เหนือกระดานดำมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 64.2  
แสงที่ใช้ในโรงอาหาร ควรเป็นแสงที่ได้จากธรรมชาติมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 85.3 แสงที่ใช้ในโรงฝึกงานควรเป็นแสงที่ได้จากแสงธรรมชาติมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 68.4 แสงที่ใช้ในห้องสมุดควรเป็นแสงที่ได้จากธรรมชาติมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 60.0 แสงที่ใช้ในห้องสมุด ควรเป็นแสงที่ส่องเข้ามาทุกด้านของห้องมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 75.8 และดวงไฟที่ใช้กับห้องสมุดควรเป็นดวง โคมชนิดห้อยลงมาใต้เพดานมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 53.7

### 2. ความคิดเห็นของโรงเรียนขนาดกลาง

แสงที่ใช้ในอาคารเรียน ควรเป็นแสงธรรมชาติมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 69.8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสงที่ใช้ในอาคารเรียน ควรเป็นแสงที่ส่องเข้ามาทางด้านซ้ายมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 50.9 และเป็นแสงที่เข้ามาทุกด้านของห้องเรียนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 37.7 ดวงไฟที่ใช้ในอาคารเรียน ควรเป็นดวงโคมชนิดที่อยลงมาได้เพดานมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 56.6 กระจาดำ ควรติดไฟซ่อนอยู่เหนือกระจาดำมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 58.5 แสงที่ใช้ในโรงฝึกงาน ควรเป็นแสงธรรมชาติมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 60.4 แสงที่ใช้ในห้องสมุด ควรเป็นแสงธรรมชาติมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 62.3 แสงที่ใช้ในห้องสมุด ควรเป็นแสงที่ส่องเข้ามาทุกด้านของห้องมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 79.2 และดวงไฟที่ใช้กับห้องสมุด ควรเป็นดวงโคมชนิดที่อยลงมาได้เพดานมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 50.9

### 3. ความคิดเห็นของโรงเรียนขนาดใหญ่

แสงที่ใช้ในอาคารเรียน ควรเป็นแสงจากธรรมชาติมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 76.2 แสงที่ใช้ในอาคารเรียน ควรเป็นแสงที่ส่องเข้ามาทางซ้ายมือมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 45.2 และทุกด้านของห้องเรียน คิดเป็นร้อยละ 45.2 ดวงไฟที่ใช้ในอาคารเรียน ควรเป็นดวงโคมชนิดที่อยลงมาได้เพดานมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 38.1 กระจาดำควรติดไฟซ่อนอยู่เหนือกระจาดำมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 69.0 แสงที่ใช้ในโรงอาหาร ควรเป็นแสงธรรมชาติมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 88.1 แสงที่ใช้ในโรงฝึกงานควรเป็นแสงธรรมชาติมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 61.9 แสงที่ใช้ในห้องสมุด ควรเป็นแสงที่ส่องเข้ามาทุกด้านของห้องมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 83.3 และดวงไฟที่ใช้กับห้องสมุดควรเป็นดวงโคมชนิดที่อยลงมาได้เพดานมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 45.2

สรุป ความคิดเห็นของโรงเรียนขนาดเล็ก โรงเรียนขนาดกลาง และโรงเรียนขนาดใหญ่ มีความคิดเห็นที่ว่า แสงที่ใช้ในอาคารเรียน โรงอาหาร โรงฝึกงาน และห้องสมุด ควรเป็นแสงธรรมชาติและมีความคิดเห็นที่ว่า ดวงไฟที่ใช้ในอาคารเรียน และห้องสมุด ควรเป็นดวงโคมชนิดที่อยลงมาได้เพดาน ส่วนกระจาดำ ควรติดไฟชนิดซ่อนอยู่เหนือกระจาดำ สำหรับโรงเรียนขนาดเล็ก มีความคิดเห็นที่ว่า แสงที่ใช้ในอาคารเรียน ควรเป็นแสงที่ส่องเข้ามาทางด้านซ้ายของห้อง ซึ่งโรงเรียนขนาดกลาง และโรงเรียนขนาดใหญ่ มีความคิดเห็นอีกด้วยว่า แสงควรส่องเข้ามาได้ทุก ๆ ด้านของห้องเรียนเช่นกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 33 ความคิดเห็นของอาจารย์ใหญ่และครู จำแนกตามขนาดโรงเรียนในเรื่องสี่ของโรงเรียนประถมศึกษา

ข้อ	ความคิดเห็นในเรื่องสี่	ขนาดโรงเรียน					
		เล็ก		กลาง		ใหญ่	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
10	สี่ของห้องเรียนควรเป็นโต๊ะอะไร สี่อ่อน เช่น สี่ขาว สี่ฟ้าอ่อน และสี่ชมพู เป็นต้น สี่เข็ม เช่น สี่น้ำตาล และสี่น้ำเงิน เป็นต้น สี่กลาง เช่น สี่เทา และสี่เทาอ่อน เป็นต้น ทาสีเข็มในช่วงล่าง และสี่อ่อนในช่วงบนของผนัง อื่น ๆ (โปรดระบุ).....	50	52.6	31	58.5	26	61.9
	0	0	0	0	4	9.5	
	18	18.9	7	13.2	12	28.6	
	27	28.4	15	28.3	0	0	
	0	0	0	0	0	0	
11	สี่ของเพดานห้องเรียนควรเป็นอย่างไร สี่อ่อน สี่เข็ม ทาสีเข็มและสี่อ่อน สลับกัน อื่น ๆ (โปรดระบุ).....	92	96.8	51	96.2	40	95.2
	2	2.1	0	0	2	4.8	
	1	1.1	2	3.8	0	0	
	0	0	0	0	0	0	
12	สี่ของโรงอาหารควรเป็นอย่างไร สี่อ่อน สี่เข็ม สีสุดคาด	69	72.6	30	56.6	29	69.0
	24	25.3	17	32.1	12	28.6	
	1	1.1	6	11.3	1	2.4	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ	ความคิดเห็นในเรื่องสี	ขนาดโรงเรียน					
		เล็ก		กลาง		ใหญ่	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
13	อื่น ๆ (โปรดระบุ)..... (ช่วงล่างสีเข้ม-ช่วงบนสีอ่อน)	1	1.1	0	0	0	0
	สีของโรงฝึกงานควรเป็นอย่างไร						
	สีอ่อน	30	31.6	18	34.0	12	28.6
	สีเข้ม	62	65.3	33	62.3	26	61.9
	สีสุดขนาด	3	3.2	2	3.8	4	9.5
14	อื่น ๆ (โปรดระบุ).....	0	0	0	0	0	0
	สีของห้องสมุดควรเป็นอย่างไร						
	สีอ่อน	71	74.7	38	71.7	37	88.1
	สีเข้ม	2	2.1	0	0	0	0
	สีกลาง	22	23.2	15	28.3	5	11.9
15	อื่น ๆ (โปรดระบุ).....	0	0	0	0	0	0
	สีของห้องพยาบาลควรเป็นอย่างไร						
	สีขาว	35	36.8	20	37.7	13	31.0
	สีเข้ม	0	0	0	0	1	2.4
	สีอ่อน	60	63.2	33	62.3	28	66.7
	อื่น ๆ (โปรดระบุ).....	0	0	0	0	0	0

ตารางที่ 33 แสดงการค้นพบว่า กลุ่มของแต่ละขนาดโรงเรียน มีความคิดเห็นในเรื่องสีของโรงเรียนประถมศึกษา ดังนี้คือ

#### 1. ความคิดเห็นของโรงเรียนขนาดเล็ก

สีของห้องเรียน ควรเป็นสีอ่อน เช่น สีขาว สีฟ้าอ่อน และสีชมพู เป็นต้น มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 52.6 สีของเพดานห้องเรียน ควรเป็นสีอ่อนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 96.8 สีของโรงอาหาร ควรเป็นสีอ่อนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 72.6 สีของโรงฝึกงาน ควรเอกลักษณะนี้เป็นเอกสารที่ส่งงานไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นสีเข้มมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 65.3 และสีของท้องสมุทร ควรเป็นสีอ่อนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 74.7 และสีของท้องพวยบาล ควรเป็นสีอ่อนๆ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 63.2

## 2. ความคิดเห็นของโรงเรียนขนาดกลาง

สีของท้องเวียน ควรเป็นสีอ่อน เช่น สีขาว สีฟ้าอ่อน และสีชมพู เป็นต้น มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 58.5 สีของเพดานท้องเวียน ควรเป็นสีอ่อนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 96.2 สีของโรงอาหาร ควรเป็นสีอ่อนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 56.6 สีของโรงฝึกงาน ควรเป็นสีเข้มมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 62.3 สีของท้องสมุทร ควรเป็นสีอ่อนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 71.7 และสีของท้องพวยบาลควรเป็นสีอ่อนๆ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 62.3

## 3. ความคิดเห็นของโรงเรียนขนาดใหญ่

สีของท้องเวียน ควรเป็นสีอ่อน เช่น สีขาว สีฟ้าอ่อน และสีชมพู เป็นต้น มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 61.9 สีของเพดานท้องเวียน ควรเป็นสีอ่อนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 95.2 สีของโรงอาหาร ควรเป็นสีอ่อนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 69.0 สีของโรงฝึกงาน ควรเป็นสีเข้มมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 61.9 สีของท้องสมุทร ควรเป็นสีอ่อนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 88.1 และสีของท้องพวยบาล ควรเป็นสีอ่อนๆ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 66.7

สรุป ความคิดเห็นของโรงเรียนขนาดเล็ก โรงเรียนขนาดกลาง และโรงเรียนขนาดใหญ่ มีความคิดเห็นที่ สีของท้องเวียน เพดานท้องเวียน โรงอาหาร ท้องสมุทร และท้องพวยบาล ควรเป็นสีอ่อน เช่น สีขาว สีฟ้าอ่อน และสีชมพู เป็นต้น และสีของโรงฝึกงาน ควรจะเป็นสีเข้ม

**ตารางที่ 34** ความคิดเห็นของอาจารย์ใหญ่และครู จำแนกตามขนาดโรงเรียนในเรื่องเสียงของโรงเรียนประถมศึกษา

ข้อ	ความคิดเห็นในเรื่องเสียง	ขนาดโรงเรียน					
		เล็ก		กลาง		ใหญ่	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
16	ปัจจุบันในโรงเรียนของท่านห้องเรียนได้รับเสียงรบกวนจากอาคาร						

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ	ความคิดเห็นในเรื่องเสียง	ขนาดโรงเรียน					
		เล็ก		กลาง		ใหญ่	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
17	ข้างเคียงประเภทใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)						
	ห้องเรียนข้างเคียง	39	41.1	28	52.8	23	54.8
	โรงอาหาร	13	13.7	1	6	7	16.7
	โรงฝึกงาน	5	5.3	1	1.9	1	2.4
	อื่น ๆ (โปรดระบุ)..... (ห้องโถง)	2	2.1	0	0	0	0
18	ปัจจุบันในโรงเรียนของท่านห้องเรียนได้รับเสียงรบกวนจากสถานที่ใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)						
	สนามฟุตบอล	6	6.3	10	18.9	12	28.6
	ยานพาหนะและส่วนที่เป็นถนน	80	84.2	43	81.1	31	73.8
	ระเบียงหน้าห้อง	6	6.3	7	13.2	3	7.1
	เครื่องขยายเสียง อื่น ๆ (โปรดระบุ)..... (ตลาดข้างเคียง)	18	18.9	6	11.3	10	23.8
18	ปัจจุบันโรงเรียนของท่าน ห้องสมุดได้รับเสียงรบกวนจากที่ใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)						
	ห้องเรียนข้างเคียง	29	30.5	10	18.9	13	31.0
	โรงอาหารและโรงฝึกงาน	8	8.4	6	11.3	5	11.9
	ยานพาหนะและส่วนที่เป็นถนน	68	71.6	42	79.2	32	76.2
	อื่น ๆ (โปรดระบุ).....						

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ	ความคิดเห็นในเรื่องเสียง	ขนาดโรงเรียน					
		เล็ก		กลาง		ใหญ่	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
19	(โรงงานข้างเคียง, ตลาดข้างเคียง)	3	3.2	1	1.9	2	4.8
	ปัจจุบันโรงเรียนของท่านต้องพยายามลดเสียงรบกวนจากที่ใดบ้าง						
	ห้องเรียนข้างเคียง	35	36.8	20	37.7	18	42.9
	โรงอาหาร	18	18.9	5	9.4	0	0
	โรงฝึกงาน	4	4.2	1	1.9	0	0
ยานพาหนะและส่วนที่เป็นถนนอื่น ๆ (โปรดระบุ).....	60	63.2	31	58.5	33	78.6	
(โรงงานข้างเคียง, ตลาดข้างเคียง)	3	3.2	3	5.7	1	2.4	

ตารางที่ 34 แสดงการค้นพบว่า กลุ่มของแต่ละขนาดโรงเรียน มีความคิดเห็นในเรื่องเสียงของโรงเรียนประถมศึกษา ดังนี้คือ

#### 1. ความคิดเห็นของโรงเรียนขนาดเล็ก

ปัจจุบันในโรงเรียนห้องเรียน ได้รับเสียงรบกวนจากห้องเรียนข้างเคียงมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 41.1 ห้องเรียนได้รับเสียงรบกวนจากยานพาหนะและส่วนที่เป็นถนนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 84.2 ห้องสมุดได้รับเสียงรบกวนจากยานพาหนะและส่วนที่เป็นถนนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 71.6 ห้องพยาบาลได้รับเสียงรบกวนจากยานพาหนะ และส่วนที่เป็นถนนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 63.2

#### 2. ความคิดเห็นของโรงเรียนขนาดกลาง

ปัจจุบันในโรงเรียนห้องเรียน ได้รับเสียงรบกวนจากห้องเรียนข้างเคียงมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 52.8 ห้องเรียนได้รับเสียงรบกวนจากยานพาหนะและส่วนที่เป็นถนนมากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สุด คิดเป็นร้อยละ 81.1 ห้องสมุดได้รับเสียงรบกวนจากยานพาหนะ และส่วนที่เป็นถนนมากที่สุด  
คิดเป็นร้อยละ 79.2 ห้องพยาบาลได้รับเสียงรบกวนจากยานพาหนะ และส่วนที่เป็นถนนมากที่สุด  
คิดเป็นร้อยละ 58.5

### 3. ความคิดเห็นของโรงเรียนขนาดใหญ่

ปัจจุบันในโรงเรียนห้องเรียน ได้รับเสียงรบกวนจากห้องเรียนข้างเคียงมากที่สุด  
สุด คิดเป็นร้อยละ 54.8 ห้องเรียนได้รับเสียงรบกวนจากยานพาหนะ และส่วนที่เป็นถนนมากที่สุด  
สุด คิดเป็นร้อยละ 73.8 ห้องสมุดได้รับเสียงรบกวนจากยานพาหนะ และส่วนที่เป็นถนนมากที่สุด  
สุด คิดเป็นร้อยละ 76.2 ห้องพยาบาลได้รับเสียงรบกวนจากยานพาหนะและส่วนที่เป็นถนนมากที่สุด  
สุด คิดเป็นร้อยละ 78.6

สรุป ความคิดเห็นของ โรงเรียนขนาดเล็ก โรงเรียนขนาดกลาง และโรงเรียน  
ขนาดใหญ่ มีความคิดเห็น ว่า ห้องเรียนปัจจุบันได้รับเสียงรบกวนจากห้องเรียนข้างเคียงและยาน  
พาหนะกับส่วนที่เป็นถนน

### ตารางที่ 35 ความคิดเห็นของอาจารย์ใหญ่และครู จำแนกตามขนาดโรงเรียนเกี่ยวกับทางเดิน ในโรงเรียนประถมศึกษา

ข้อ	ความคิดเห็นในเรื่องทางเดิน	ขนาดโรงเรียน					
		เล็ก		กลาง		ใหญ่	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
20	ทางเดินหรือระเบียงหน้าห้องของ อาคารเรียนควรวอยู่ในตำแหน่งใด						
	ทางเดินหน้าหรือด้านข้างของ ห้องเรียน	88	92.6	47	88.7	41	97.6
	ทางเดินทั้ง 2 ด้านของห้องเรียน	6	6.3	5	9.4	1	2.4
	ทางเดินตรงกลางระหว่างห้อง เรียน 2 ห้อง	1	1.1	1	1.9	0	0
	อื่น ๆ (โปรดระบุ).....	0	0	0	0	0	0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ	ความคิดเห็นในเรื่องทางเดิน	ขนาดโรงเรียน					
		เล็ก		กลาง		ใหญ่	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
21	ลักษณะทางเดินเท้า ควรจะเป็น อย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) มีหลังคาคลุมตลอดทางเดินเท้า ไม่มีหลังคาคลุมตลอดทางเดิน เท้า ทางเดินเท้าเชื่อมจากถนนสู่ตัว อาคารเรียน อื่น ๆ (โปรดระบุ)..... (ทางเดินเท้าอยู่ใต้ชายคา)	59	62.1	30	56.6	25	59.5
	10	10.5	7	13.2	2	4.8	
	38	40.0	2	43.4	25	59.5	
	2	2.1	2	3.8	1	2.4	

ตารางที่ 35 แสดงการค้นพบว่า กลุ่มของแต่ละขนาดโรงเรียน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับทางเดินในโรงเรียนประถมศึกษา ดังนี้คือ

1. ความคิดเห็นของโรงเรียนขนาดเล็ก

ทางเดินหรือระเบียงหน้าห้องของอาคารเรียน ควรเป็นทางเดินหน้าหรือด้านข้างของห้องเรียนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 92.6 และลักษณะทางเดินเท้า ควรจะมีหลังคาคลุมตลอดทางเดินเท้ามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 62.1

2. ความคิดเห็นของโรงเรียนขนาดกลาง

ทางเดินเท้าหรือระเบียงหน้าห้องของอาคารเรียน ควรเป็นทางเดินหน้าหรือด้านข้างของห้องเรียนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 88.7 และลักษณะทางเดินเท้า ควรจะมีหลังคาคลุมตลอดทางเดินเท้ามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 56.6

3. ความคิดเห็นของโรงเรียนขนาดใหญ่

ทางเดินเท้าหรือระเบียงหน้าห้องของอาคารเรียน ควรเป็นทางเดินหน้าหรือด้านข้างของห้องเรียนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 97.6 ลักษณะทางเดินเท้า ควรจะมีหลังคาคลุมตลอดทางเดินเท้ามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 59.5 และมีทางเดินเท้าเชื่อมจากถนนสู่ตัวอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คิดเป็นร้อยละ 59.5

สรุป ความคิดเห็นของโรงเรียนขนาดเล็ก โรงเรียนขนาดกลาง และโรงเรียนขนาดใหญ่ มีความคิดเห็นว่า ทางเดินเท้าหรือระเบียงหน้าห้องของอาคารเรียน ควรเป็นทางเดินเท้าหรือคานข้างของห้องเรียน สำหรับลักษณะทางเดินเท้าควรมีหลังคาคลุมตลอดทางเดินเท้าและมีทางเดินเท้าเชื่อมจากถนนสู่ตัวอาคารเรียน

**ตารางที่ 36** ความคิดเห็นของอาจารย์ใหญ่และครู จำแนกตามขนาดโรงเรียนในเรื่องสภาวะแวดล้อม ของโรงเรียนประถมศึกษา

ข้อ	ความคิดเห็นในเรื่องสภาวะแวดล้อม	ขนาดโรงเรียน					
		เล็ก		กลาง		ใหญ่	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
22	ความสัมพันธ์ระหว่างอาคารประกอบและอาคารเรียนควรเป็นอย่างไร อาคารประกอบแยกจากอาคารเรียน ลักษณะอาคารเรียนควรกลมกลืนกับอาคารประกอบที่อยู่ข้างเคียง ทางเดินระหว่างอาคารควรมีหลังคาคลุม อาคารประกอบอยู่รวมกับอาคารเรียน อื่น ๆ (โปรดระบุ).....	58	61.1	26	49.1	27	64.3
23	ความสัมพันธ์ระหว่างรถยนต์ที่จะเข้าสู่ตัวอาคารเป็นอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) รถยนต์สามารถจอดเทียบทาง	13	13.7	19	35.8	7	16.7
		16	16.8	5	9.4	7	16.7
		8	8.4	3	5.7	1	6.7
		0	0	0	0	0	0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ	ความคิดเห็นในเรื่องสภาวะแวดล้อม	ขนาดโรงเรียน					
		เล็ก		กลาง		ใหญ่	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
24	เข้าอาคารได้	68	71.6	23	43.4	28	66.7
	ทางเดินเท้ากับรถยนต์ควรถแยก จากกันเด็ดขาด	46	48.4	29	54.7	20	47.6
	ทางเดินเท้ากับทางรถยนต์ใช้ ร่วมกันได้	9	9.5	13	24.5	1	2.4
	อื่น ๆ (โปรดระบุ).....	0	0	0	0	0	0
25	การสัญจรภายในอาคารควรเป็น อย่างไร						
	มีหลายระดับ(เป็นพื้นเล่นระดับ)	27	28.4	14	26.4	9	21.4
	อยู่ในระดับเดียวกัน	68	71.6	39	73.6	33	78.6
	อื่น ๆ (โปรดระบุ).....	0	0	0	0	0	0
	ลักษณะสภาพแวดล้อมของอาคารควร เป็นอย่างไร(ตอบได้มากกว่า 1ข้อ)						
	มีการปลูกต้นไม้โดยรอบอาคาร	72	75.8	41	77.4	34	81.0
	มีการจัดสวนภายในอาคาร	32	33.7	23	43.4	19	45.2
มีสนามเด็กเล่นสำหรับเด็กเล็ก แยกจากสนามเด็กเล่นสำหรับเด็กโต	57	60.0	37	69.8	29	69.0	
มีสนามเด็กเล่นสำหรับเด็กเล็ก ร่วมกับสนามเด็กเล่นสำหรับเด็กโต	8	8.4	5	9.4	4	9.5	
อื่น ๆ (โปรดระบุ)..... (มีเวียนเพาะชำ)	1	1.1	1	1.9	0	0	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ	ความคิดเห็นในเรื่องสภาวะแวดล้อม	ขนาดโรงเรียน					
		เล็ก		กลาง		ใหญ่	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
26	ลักษณะของอาคารควรเป็นอย่างไร						
	เป็นอาคารชั้นเดียว	4	4.2	1	1.9	1	2.4
	เป็นอาคาร 2 ชั้น	17	17.9	7	13.2	8	19.0
	เป็นอาคาร 3 ชั้น	74	77.9	43	81.1	33	78.6
	อื่น ๆ (โปรดระบุ)..... (เป็นอาคาร 4 ชั้นขึ้นไป)	0	0	2	3.8	0	0
27	สนามกีฬาที่ควรจะมีในโรงเรียน คือ สนามอะไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)						
	สนามฟุตบอล	64	67.4	44	83.0	36	85.7
	สนามบาสเกตบอล	66	69.5	43	81.1	33	78.6
	อื่น ๆ (โปรดระบุ)..... (สนามกีฬาในร่ม)	6	6.3	4	7.5	3	7.1
28	พื้นที่ทำแปลง เกษตรสำหรับให้ นักเรียนฝึกการเกษตรควรมีหรือไม่						
	ควรมี	88	92.6	47	88.7	38	90.5
	ไม่ควรมี	7	7.4	6	11.3	4	9.5

ตารางที่ 36 แสดงการค้นพบว่า กลุ่มของแต่ละขนาดโรงเรียน มีความคิดเห็นในเรื่องสภาวะแวดล้อมของโรงเรียนประถมศึกษา ดังนี้คือ

#### 1. ความคิดเห็นของโรงเรียนขนาดเล็ก

อาคารประกอบควรแยกจากอาคารเรียนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 61.1 รกยนต์สามารถจอดเทียบทางเข้าอาคารได้มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 71.6 การสัญจรภายในอาคารควรอยู่ในระดับเดียวกันมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 71.6 ลักษณะสภาพแวดล้อมของอาคาร ควรมีการปลูกต้นไม้โดยรอบอาคาร คิดเป็นร้อยละ 75.8 มีสนามเด็กเล่นสำหรับเด็กเล็กแยกจากเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สนามเด็กเล่นสำหรับเด็กโต คิดเป็นร้อยละ 60.0 ลักษณะของอาคารควรเป็นอาคาร 3 ชั้นมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 77.9 สนามกีฬาที่ควรมีในโรงเรียน คือ สนามบาสเก็ตบอล คิดเป็นร้อยละ 69.5 และสนามฟุตบอล คิดเป็นร้อยละ 67.4 พื้นที่ทำแปลงเกษตร สำหรับให้นักเรียนฝึกการเกษตรกรรม ควรมีมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 92.6

## 2. ความคิดเห็นของโรงเรียนขนาดกลาง

อาคารประกอบควรแยกออกจากอาคารเรียนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 49.1 รั้วสามารถจอดเทียบทางเข้าได้มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 43.4 การสัญจรภายในอาคารควรอยู่ในระดับเดียวกันมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 73.6 ลักษณะสภาพแวดล้อมของอาคารควรปลูกต้นไม้โดยรอบอาคาร คิดเป็นร้อยละ 77.4 และมีสนามเด็กเล่นสำหรับเด็กเล็กแยกจากสนามเด็กเล่นสำหรับเด็กโต คิดเป็นร้อยละ 69.8 ลักษณะของอาคารควรเป็นอาคาร 3 ชั้นมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 81.1 สนามกีฬาที่ควรมีในโรงเรียน คือ สนามฟุตบอล คิดเป็นร้อยละ 83.0 และสนามบาสเก็ตบอล คิดเป็นร้อยละ 81.1 พื้นที่ทำแปลงเกษตร สำหรับให้นักเรียนฝึกการเกษตรกรรมควรมีมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 88.7

## 3. ความคิดเห็นของโรงเรียนขนาดใหญ่

อาคารประกอบควรแยกจากอาคารเรียนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 64.3 รั้วสามารถจอดเทียบทางเข้าอาคารได้มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 66.7 การสัญจรภายในอาคารควรอยู่ในระดับเดียวกันมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 78.6 ลักษณะสภาพแวดล้อมของอาคารควรปลูกต้นไม้โดยรอบอาคาร คิดเป็นร้อยละ 81.0 และมีสนามเด็กเล่นสำหรับเด็กเล็กแยกจากสนามเด็กเล่นสำหรับเด็กโต คิดเป็นร้อยละ 69.0 ลักษณะของอาคารควรเป็นอาคาร 3 ชั้นมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 78.6 สนามกีฬาที่ควรมีในโรงเรียน คือ สนามฟุตบอล คิดเป็นร้อยละ 85.7 และสนามบาสเก็ตบอล คิดเป็นร้อยละ 78.6 พื้นที่ทำแปลงเกษตร สำหรับให้นักเรียนฝึกการเกษตรกรรม ควรมีมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 90.5

สรุป ความคิดเห็นของโรงเรียนขนาดเล็ก โรงเรียนขนาดกลาง และโรงเรียนขนาดใหญ่ มีความคิดเห็นว่า ลักษณะอาคารประกอบควรแยกจากอาคารเรียน ทางเข้าควรมีหลังคาคลุม ภายในอาคารควรอยู่ในระดับเดียวกัน ลักษณะอาคารควรเป็นอาคาร 3 ชั้น ควรมีสถานมฟุตบอล สนามบาสเก็ตบอล และสนามเด็กเล่น สำหรับเด็กเล็กควรแยกจากสนามเด็กเล่นสำหรับเด็กโต มีการปลูกต้นไม้โดยรอบอาคารและมีพื้นที่สำหรับฝึกการเกษตร หรือเพาะชำ ควรจัดให้รถยนต์สามารถเข้าสู่ตัวอาคารโดยจอดเทียบทางเข้าได้

**ตารางที่ 37** ความคิดเห็นของอาจารย์ใหญ่และครู จำแนกตามขนาดโรงเรียนในเรื่องการจัดห้องเรียนของโรงเรียนประถมศึกษา

ข้อ	ความคิดเห็นในเรื่องการจัดห้องเรียน	ขนาดโรงเรียน					
		เล็ก		กลาง		ใหญ่	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
29	ในการจัดห้องเรียนควรจัดโต๊ะเก้าอี้แบบใด						
	แบบตายตัว	6	6.3	1	1.9	1	2.4
30	แบบยืดหยุ่นได้	89	93.7	52	98.1	41	97.6
	ลักษณะของห้องเรียนควรเป็นแบบใด						
	เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส	15	15.8	7	13.2	4	9.5
	เป็นห้องรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า	79	83.2	44	83.0	36	85.7
31	เป็นห้องรูปสี่เหลี่ยมคางหมู	1	1.1	2	3.8	2	4.8
	อื่น ๆ (โปรดระบุ).....	0	0	0	0	0	0
	ชนิดของห้องเรียนควรเป็นแบบใด						
	ปรับให้มีขนาดกว้างหรือแคบได้โดยใช้ผนังชนิดชั่วคราวกัน	46	48.4	20	37.7	15	35.7
	เป็นห้องที่มีขนาดกว้างยาวตายตัว ไม่สามารถปรับได้	39	41.1	19	35.8	24	57.1
	เป็นห้องที่มีทั้งขนาดกว้างและห้องแคบในอาคารเดียวกัน	10	10.5	14	26.4	3	7.1
	อื่น ๆ (โปรดระบุ).....	0	0	0	0	0	0

ตารางที่ 37 แสดงการค้นพบว่า กลุ่มของแต่ละขนาดโรงเรียน มีความคิดเห็นในเรื่องการจัดห้องเรียนของโรงเรียนประถมศึกษา ดังนี้คือ

**1. ความคิดเห็นของโรงเรียนขนาดเล็ก**

ในการจัดห้องเรียน ควรจัดโต๊ะ เก้าอี้ เป็นแบบยืดหยุ่นได้มากที่สุด คิดเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ร้อยละ 93.7 ลักษณะของห้องเรียน ควรเป็นห้องรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 83.2 และชนิดของห้องเรียน ควรเป็นแบบปรับให้มีขนาดกว้างหรือแคบได้โดยใช้ผนังชนิดชั่วคราวกันมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 48.4

## 2. ความคิดเห็นของโรงเรียนขนาดกลาง

ในการจัดห้องเรียน ควรจัดโต๊ะ เก้าอี้ เป็นแบบยึดหยุ่นได้มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 98.1 ลักษณะของห้องเรียน ควรเป็นห้องรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 83.0 และชนิดของห้องเรียน ควรเป็นแบบปรับให้มีขนาดกว้าง หรือแคบได้โดยใช้ผนังชนิดชั่วคราวกันมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 37.7

## 3. ความคิดเห็นของโรงเรียนขนาดใหญ่

ในการจัดห้องเรียน ควรจัดโต๊ะ เก้าอี้ เป็นแบบยึดหยุ่นได้มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 97.6 ลักษณะของห้องเรียน ควรเป็นห้องรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 85.7 และชนิดของห้องเรียน ควรเป็นห้องที่มีขนาดกว้างยาวตายตัว ไม่สามารถปรับได้มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 57.1

สรุป ความคิดเห็นของโรงเรียนขนาดเล็ก โรงเรียนขนาดกลาง และโรงเรียนขนาดใหญ่มีความคิดเห็นว่า ทางเดินเท้าหรือระเบียงหน้าห้องของอาคารเรียน ควรเป็นทางเดินเท้าหรือด้านข้างของห้องเรียน สำหรับลักษณะทางเดินเท้าควรมีหลังคาคลุมตลอดทางเดินเท้า และมีทางเดินเชื่อมจากถนนสู่ตัวอาคารเรียนขนาดใหญ่ มีความคิดเห็นว่า การจัดห้องเรียนควรจัดโต๊ะ เก้าอี้เป็นแบบยึดหยุ่นได้ ลักษณะห้องควรเป็นห้องรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า และควรเป็นแบบปรับให้มีขนาดกว้าง หรือแคบได้โดยใช้ผนังชนิดชั่วคราวกัน

ตารางที่ 38 ความคิดเห็นของอาจารย์ใหญ่และครู จำแนกตามขนาดโรงเรียนในเรื่องประตู - หน้าต่าง ของโรงเรียนประถมศึกษา

ข้อ	ความคิดเห็นในเรื่องประตู - หน้าต่าง	ขนาดโรงเรียน					
		เล็ก		กลาง		ใหญ่	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
32	ประตูสำหรับอาคารเรียนควรเป็นประตูชนิดใด						
	ประตูบานเกล็ดกระจก	3	3.2	2	3.8	28	66.7
	ประตูบานเปิดไม่มีช่องกระจก	61	64.2	27	50.9	13	31.0
	ประตูบานเปิดเลื่อน	25	26.3	22	41.5	1	2.4
	อื่น ๆ (โปรดระบุ)..... (ประตูบานเปิดไม้)	6	6.3	2	3.8	0	0
33	หน้าต่างสำหรับอาคารเรียนควรเป็นหน้าต่างชนิดใด						
	หน้าต่างบานเกล็ดกระจก	14	14.7	12	22.6	3	7.1
	หน้าต่างบานเปิดไม้	65	68.4	32	60.4	29	69.0
	หน้าต่างบานเลื่อน	14	14.7	9	17.0	10	23.8
	อื่น ๆ (โปรดระบุ)..... (หน้าต่างบานกระทุ้ง)	2	2.1	0	0	0	0
34	ประตูสำหรับโรงอาหารควรเป็นประตูชนิดใด						
	ประตูเหล็กยึด	54	56.8	36	67.9	26	61.9
	อาคารเป็นแบบเปิดโล่งไม่มี						
	ผนังและไม่มีประตู	24	25.3	12	22.6	10	23.8
	ประตูบานเปิดไม่มีช่องกระจก	16	16.8	5	9.4	6	14.3
	อื่น ๆ (โปรดระบุ).....						

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ	ความคิดเห็นในเรื่องประตู่ - หน้าต่าง	ขนาดโรงเรียน					
		เล็ก		กลาง		ใหญ่	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
35	(ประตูบานไม้) หน้าต่างสำหรับโรงอาหารควรเป็น หน้าต่างชนิดใด	1	1.1	0	0	0	0
	หน้าต่างบานเกล็ดกระจก	16	16.8	13	24.5	10	23.8
	หน้าต่างบานเปิดไม้	32	33.7	20	37.7	11	26.2
	หน้าต่างบานเลื่อน	14	14.7	6	11.3	5	11.9
	อาคารแบบเปิดโล่ง ไม่มีผนัง และไม่มีหน้าต่าง	33	34.7	13	24.5	16	38.1
	อื่น ๆ (โปรดระบุ)..... (หน้าต่างบานเลื่อนไม้)	0	0	1	1.9	0	0

ตารางที่ 38 แสดงการค้นพบว่า กลุ่มของแต่ละขนาดโรงเรียน มีความคิดเห็นในเรื่องประตู่ - หน้าต่าง ของโรงเรียนประถมศึกษา ดังนี้คือ

1. ความคิดเห็นของโรงเรียนขนาดเล็ก

ประตูสำหรับอาคารเรียน ควรเป็นประตูบานเปิดไม้มีช่องกระจกมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 64.2 หน้าต่างสำหรับอาคารเรียน ควรเป็นหน้าต่างบานเปิดไม้มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 68.4 ประตูสำหรับโรงอาหาร ควรเป็นประตูชนิดประตูเหล็กยึดมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 56.8 และโรงอาหารควรเป็นอาคารแบบเปิดโล่ง ไม่มีผนัง และไม่มีหน้าต่างมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 34.7 และหน้าต่างบานเปิดไม้ คิดเป็นร้อยละ 33.7

2. ความคิดเห็นของโรงเรียนขนาดกลาง

ประตูสำหรับอาคารเรียน ควรเป็นประตูบานเปิดไม้มีช่องกระจกมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 50.9 หน้าต่างสำหรับอาคารเรียน ควรเป็นหน้าต่างบานเปิดไม้มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 60.4 ประตูสำหรับโรงอาหาร ควรเป็นประตูเหล็กยึด คิดเป็นร้อยละ 67.9 และหน้าต่างสำหรับโรงอาหารควรเป็น หน้าต่างบานเปิดไม้ คิดเป็นร้อยละ 37.7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. ความคิดเห็นของ โรงเรียนขนาดใหญ่

ประตูสำหรับอาคารเรียน ควรเป็นประตูบานเกล็ดกระจกมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 66.7 หน้าต่างสำหรับอาคารเรียน ควรเป็นหน้าต่างบานเปิดไม้มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 69.0 ประตูสำหรับโรงอาหาร ควรเป็นประตูเหล็กยึดมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 61.9 และโรงอาหารเป็นอาคารแบบเปิดโล่ง ไม่มีหน้าต่าง มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 38.1

สรุป ความคิดเห็นของ โรงเรียนขนาดเล็ก โรงเรียนขนาดกลาง และโรงเรียนขนาดใหญ่ มีความคิดเห็นที่ หน้าต่างสำหรับอาคารเรียน ควรเป็นหน้าต่างบานเปิดไม้ ประตูสำหรับโรงอาหาร ควรเป็นประตูเหล็กยึด โรงเรียนขนาดเล็กและโรงเรียนขนาดกลาง มีความคิดเห็นที่ประตูสำหรับอาคารเรียนควรเป็นประตูบานเปิดไม้มีช่องกระจก ในขณะที่โรงเรียนขนาดใหญ่ มีความคิดเห็นที่ ควรเป็นประตูบานเกล็ดกระจก โรงเรียนขนาดเล็กและโรงเรียนขนาดใหญ่ มีความคิดเห็นที่ โรงอาหารควรเป็นอาคารแบบเปิดโล่ง และไม่มีหน้าต่าง ในขณะที่ โรงเรียนขนาดกลางมีความคิดเห็นที่ หน้าต่างสำหรับโรงอาหารควรเป็นหน้าต่างบานเปิดไม้

**ตารางที่ 39** ความคิดเห็นของอาจารย์ใหญ่และครู จำแนกตามขนาดโรงเรียนในเรื่องการระบายอากาศ ของโรงเรียนประถมศึกษา

ข้อ	ความคิดเห็นในเรื่องการระบายอากาศ	ขนาดโรงเรียน					
		เล็ก		กลาง		ใหญ่	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
36	การระบายอากาศในอาคารเรียนควรเป็นแบบใด						
	แบบธรรมชาติ	75	78.9	44	83.0	38	90.5
	แบบติดพัดลม	16	16.8	8	15.1	4	9.5
	แบบติดตั้งเครื่องปรับอากาศ	4	4.2	1	1.9	0	0
	อื่น ๆ (โปรดระบุ).....	0	0	0	0	0	0
37	การระบายอากาศในห้องสมุดควรเป็นแบบใด						

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ	ความคิดเห็นในเรื่องการระบายอากาศ	ขนาดโรงเรียน					
		เล็ก		กลาง		ใหญ่	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
38	แบบธรรมชาติ	55	57.9	28	52.8	28	66.7
	แบบติดพัดลม	18	18.9	12	22.6	8	19.0
	แบบติดตั้งเครื่องปรับอากาศ	22	23.2	13	24.5	6	14.3
	อื่น ๆ (โปรดระบุ).....	0	0	0	0	0	0
	การระบายอากาศในโรงอาหาร ควรเป็นแบบใด						
39	แบบธรรมชาติ	63	66.3	43	81.1	33	78.6
	แบบติดตั้งพัดลม	28	29.5	10	18.9	9	21.4
	แบบติดตั้งเครื่องปรับอากาศ	4	4.2	0	0	0	0
	อื่น ๆ (โปรดระบุ).....	0	0	0	0	0	0
	การระบายอากาศในโรงฝึกงาน ควรเป็นแบบใด						
40	แบบธรรมชาติ	65	68.4	40	75.5	33	78.6
	แบบติดพัดลม	24	25.3	13	24.5	9	21.4
	แบบติดตั้งเครื่องปรับอากาศ	6	6.3	0	0	0	0
	อื่น ๆ (โปรดระบุ).....	0	0	0	0	0	0
	การระบายอากาศในห้องพยาบาล ควรเป็นแบบใด						
	แบบธรรมชาติ	65	68.4	34	64.2	37	88.1
	แบบติดพัดลม	19	20.0	13	24.5	5	11.9
	แบบติดตั้งเครื่องปรับอากาศ	11	11.6	5	9.4	0	0
	อื่น ๆ (โปรดระบุ)..... (ผสมระหว่างธรรมชาติและ เครื่องปรับอากาศ)	0	0	1	1.9	0	0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 39 แสดงการค้นพบว่า กลุ่มของแต่ละขนาดโรงเรียน มีความคิดเห็นในเรื่องการระบายอากาศของโรงเรียนประถมศึกษา ดังนี้คือ

### 1. ความคิดเห็นของโรงเรียนขนาดเล็ก

การระบายอากาศในอาคารเรียน ควรเป็นแบบธรรมชาติมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 78.9 การระบายอากาศในห้องสมุด ควรเป็นแบบธรรมชาติมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 57.9 การระบายอากาศในโรงอาหาร ควรเป็นแบบธรรมชาติมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 66.3 การระบายอากาศในโรงฝึกงาน ควรเป็นแบบธรรมชาติมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 68.4 และการระบายอากาศในห้องพยาบาล ควรเป็นแบบธรรมชาติมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 68.4

### 2. ความคิดเห็นของโรงเรียนขนาดกลาง

การระบายอากาศในอาคารเรียน ควรเป็นแบบธรรมชาติมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 83.0 การระบายอากาศในห้องสมุดควรเป็นแบบธรรมชาติมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 52.8 การระบายอากาศในโรงอาหาร ควรเป็นแบบธรรมชาติมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 81.1 การระบายอากาศในโรงฝึกงาน ควรเป็นแบบธรรมชาติมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 75.5 การระบายอากาศในห้องพยาบาล ควรเป็นแบบธรรมชาติมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 64.2

### 3. ความคิดเห็นของโรงเรียนขนาดใหญ่

การระบายอากาศในอาคารเรียน ควรเป็นแบบธรรมชาติมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 90.5 การระบายอากาศในห้องสมุด ควรเป็นแบบธรรมชาติมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 66.7 การระบายอากาศในโรงอาหาร ควรเป็นแบบธรรมชาติมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 78.6 การระบายอากาศในโรงฝึกงาน ควรเป็นแบบธรรมชาติมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 78.6 และการระบายอากาศในห้องพยาบาล ควรเป็นแบบธรรมชาติมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 88.1

สรุป ความคิดเห็นของโรงเรียนขนาดเล็ก โรงเรียนขนาดกลาง และโรงเรียนขนาดใหญ่มีความคิดเห็นว่าการระบายอากาศในอาคารเรียน ห้องสมุด โรงอาหาร โรงฝึกงาน และห้องพยาบาล ควรเป็นแบบธรรมชาติ

**ตารางที่ 40** ความคิดเห็นของอาจารย์ใหญ่และครู จำแนกตามขนาดโรงเรียนในเรื่องแผงกันแดด ของโรงเรียนประถมศึกษา

ข้อ	ความคิดเห็นในเรื่องแผงกันแดด	ขนาดโรงเรียน					
		เล็ก		กลาง		ใหญ่	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
41	ท่านมีความคิดเห็นว่าแผงกันแดดที่เหมาะสมสำหรับโรงเรียนประถมศึกษามากที่สุด(ตอบได้มากกว่า1ข้อ)						
	แบบตั้งตรง	26	27.4	5	9.4	7	16.7
	แบบตั้งตรงแต่วางเฉียง	37	38.9	25	47.2	15	35.4
	แบบวางนอน	14	14.7	7	13.2	5	11.9
	แบบวางนอนแต่เปิดเฉียงคล้ายบานเกล็ด	23	24.2	23	43.4	26	61.9
	อื่น ๆ (โปรดระบุ).....						
	ไม่ควรมี	1	1.1	0	0	0	0

ตารางที่ 40 แสดงการค้นพบว่า กลุ่มของแต่ละขนาดโรงเรียน มีความคิดเห็นในเรื่องแผงกันแดดของโรงเรียนประถมศึกษา ดังนี้คือ

**1. ความคิดเห็นของโรงเรียนขนาดเล็ก**

มีความเห็นว่าแผงกันแดดแบบตั้งตรงแต่วางเฉียง มีความเหมาะสมสำหรับโรงเรียนประถมศึกษามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 38.9

**2. ความคิดเห็นของโรงเรียนขนาดกลาง**

มีความเห็นว่าแผงกันแดดแบบตั้งตรงแต่วางเฉียง มีความเหมาะสมสำหรับโรงเรียนประถมศึกษามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 47.2 และแบบวางนอน แต่เปิดเฉียงคล้ายบานเกล็ด มีความเหมาะสมรองลงมา คิดเป็นร้อยละ 43.4

**3. ความคิดเห็นของโรงเรียนขนาดใหญ่**

มีความเห็นว่าแผงกันแดดแบบวางนอนแต่เปิดเฉียงคล้ายบานเกล็ด มีความ  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหมาะสมสำหรับโรงเรียนประถมศึกษามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 61.9

สรุป ความคิดเห็นของโรงเรียนขนาดเล็ก และโรงเรียนขนาดกลาง มีความคิดเห็นว่า แฉกกันแดดแบบตั้งตรงแต่วางเฉียง มีความเหมาะสมสำหรับโรงเรียนประถมศึกษามากที่สุด ในขณะที่โรงเรียนขนาดใหญ่ มีความคิดเห็นว่าควรเป็นแบบวางนอน แต่เปิดเฉียงคล้ายบานเกล็ด

**ตารางที่ 41** ความคิดเห็นของอาจารย์ใหญ่และครู จำแนกตามขนาดโรงเรียนในเรื่องบังแดดของโรงเรียนประถมศึกษา

ข้อ	ความคิดเห็นในเรื่องบังแดด	ขนาดโรงเรียน					
		เล็ก		กลาง		ใหญ่	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
42	ตำแหน่งของบังแดดควรอยู่ที่ใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)						
	อยู่ห่างจากห้องเรียน เพื่อป้องกันเสียงรบกวนจากการเดิน	25	26.3	21	39.6	17	40.5
	อยู่ใกล้ห้องเรียนเพื่อความสะดวกไม่ต้องเดินไกล	25	26.3	11	20.8	13	31.0
	อยู่ช่วงกลางอาคารติดกับโถงพักคอย	49	51.6	22	41.5	18	42.9
43	ลักษณะของบังแดดควรเป็นอย่างไร						
	อื่น ๆ (โปรดระบุ)..... (อยู่ริมอาคารเรียนทั้ง 2 ข้าง)	2	2.1	2	3.8	3	7.1
	แบบช่วงเดียวไม่มีชานพัก	1	1.1	1	1.9	2	4.8
	แบบ 2 ช่วงมีชานพักบังแดดอยู่กลางบังแดด	65	68.4	40	75.5	32	76.2
	แบบ 2 ช่วงมีชานพักบังแดดอยู่ช่วงหนึ่งของบังแดด	29	30.5	12	22.6	8	19.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ	ความคิดเห็นในเรื่องบันได	ขนาดโรงเรียน					
		เล็ก		กลาง		ใหญ่	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
44	อื่น ๆ (โปรดระบุ).....	0	0	0	0	0	0
	วัสดุที่ใช้ทำจุกบันไดควรมีวัสดุอะไร						
	ทำจากยางไม่ทำให้เกิดเสียงรบกวนเวลาเดิน	70	73.7	47	88.7	35	83.3
	ทำจากทองเหลืองเพื่อความสวยงามคงทน	9	9.5	3	5.7	1	2.4
	ทำจากอลูมิเนียมเพื่อความคงทนและราคาประหยัด	16	16.5	3	5.7	6	14.3
45	อื่น ๆ (โปรดระบุ).....	0	0	0	0	0	0
	วัสดุที่ใช้ทำพื้นบันไดควรมีวัสดุอะไร						
	หินขัดหรือกระเบื้องดินเผาเพื่อความคงทน	44	46.3	24	45.3	18	42.9
	ไม้เพื่อความสวยงามและไม่ลื่น	27	28.4	17	32.1	9	21.4
	กระเบื้องยางเพราะไม่ลื่น	24	25.3	12	22.6	15	35.7
	อื่น ๆ (โปรดระบุ).....	0	0	0	0	0	0

ตารางที่ 41 แสดงการค้นพบว่า กลุ่มของแต่ละขนาดโรงเรียน มีความคิดเห็นในเรื่องบันได ของโรงเรียนประถมศึกษา ดังนี้คือ

#### 1. ความคิดเห็นของโรงเรียนขนาดเล็ก

ตำแหน่งของบันได ควรอยู่ช่วงกลางอาคารติดกับโถงพักคอยมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 51.6 ลักษณะของบันได ควรเป็นแบบ 2 ช่วง มีชานพักบันไดอยู่กลางบันไดมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 68.4 วัสดุที่ใช้ทำจุกบันได ควรใช้วัสดุที่ทำจากยาง เพราะไม่ทำให้เกิดเสียงรบกวนเวลาเดินมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 73.7 และวัสดุที่ใช้ทำพื้นบันได ควรใช้วัสดุที่เป็นหินขัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หรือกระเบื้องดินเผา เพื่อความคงทนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 46.3

## 2. ความคิดเห็นของ โรงเรียนขนาดกลาง

ตำแหน่งของบันได ควรอยู่ช่วงกลางอาคาร ติดกับโถงพักคอยมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 41.5 ลักษณะของบันได ควรเป็นแบบ 2 ช่วง มีชานพักบันไดอยู่กลางบันไดมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 75.5 วัสดุที่ใช้ทำจุมบันได ควรใช้วัสดุที่ทำจากยาง เพราะไม่ทำให้เกิดเสียงรบกวนเวลาเดินมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 88.7 และวัสดุที่ใช้ทำพื้นบันได ควรใช้วัสดุที่เป็นหินขัดหรือกระเบื้องดินเผา เพื่อความทนทานมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 45.3

## 3. ความคิดเห็นของ โรงเรียนขนาดใหญ่

ตำแหน่งของบันได ควรอยู่ช่วงกลางอาคารติดกับโถงพักคอยมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 42.9 และอยู่ห่างจากห้องเรียน เพื่อป้องกันเสียงรบกวนจากการเดิน คิดเป็นร้อยละ 40.5 ลักษณะของบันได ควรเป็นแบบ 2 ช่วง มีชานพักบันได อยู่กลางบันไดมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 76.2 วัสดุที่ใช้ทำจุมบันได ควรใช้วัสดุที่ทำจากยาง เพราะ ไม่ทำให้เกิดเสียงรบกวนเวลาเดินมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 83.3 และวัสดุที่ใช้ทำพื้นบันได ควรใช้วัสดุที่เป็นหินขัดหรือกระเบื้องดินเผา เพื่อความทนทานมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 42.9

สรุป ความคิดเห็นของโรงเรียนขนาดเล็ก โรงเรียนขนาดกลาง และโรงเรียนขนาดใหญ่ มีความคิดเห็นที่ว่า บันได ควรอยู่ช่วงกลางอาคารติดกับโถงพักคอย บันไดควรเป็นแบบ 2 ช่วง มีชานพักอยู่กลางวัสดุที่ใช้ทำจุมบันได ควรทำจากยาง เพราะไม่ทำให้เกิดเสียงรบกวน และวัสดุทำพื้นควรใช้หินขัดหรือกระเบื้องดินเผา

**ตารางที่ 42** ความคิดเห็นของอาจารย์ใหญ่และครู จำแนกตามขนาดโรงเรียนในเรื่อง โถงพักคอย ของโรงเรียนประถมศึกษา

ข้อ	ความคิดเห็นในเรื่อง โถงพักคอย	ขนาดโรงเรียน					
		เล็ก		กลาง		ใหญ่	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
46	โถงพักคอย (บริเวณที่ว่างก่อนขึ้นหรือลงบันได) มีความจำเป็นเพียงใดต่อ						

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ	ความคิดเห็นในเรื่อง โถงพักคอย	ขนาดโรงเรียน					
		เล็ก		กลาง		ใหญ่	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
47	อาคารเรียน						
	ไม่มีความจำเป็นต้องมีโถงพักคอย	11	11.6	6	11.3	7	16.7
	โถงพักคอยจำเป็นต้องมีทุกชั้นของอาคารเรียน	56	58.9	37	69.8	25	59.5
	โถงพักคอยมีเป็นบางชั้นของอาคารเรียน	28	29.5	10	18.9	9	21.4
	อื่น ๆ (โปรดระบุ)..... (มีบริเวณรวมอาคาร)	0	0	0	0	1	2.4
	ตำแหน่งของ โถงพักคอย (บริเวณที่ว่างก่อนขึ้นหรือลงบันได) ควรอยู่ที่ใด						
	อยู่ตรงช่วงกลางของอาคารเรียน	45	47.4	28	52.8	24	57.1
	อยู่ด้านขวาของอาคารเรียน	29	30.5	11	20.8	6	14.3
	อยู่ด้านซ้ายของอาคารเรียน	13	13.7	1	1.9	3	7.1
	อื่น ๆ (โปรดระบุ)..... (อยู่ช่วงล่างของอาคารเรียน)	8	8.4	13	24.5	9	21.4
48	ลักษณะหน้าห้องเรียนควรเป็นอย่างไร						
	มีม้านั่งทุกช่วงหน้าห้องเรียน	45	47.4	34	64.2	20	47.6
	เป็นทางเดิน โดยมีระเบียงโปร่งๆ	29	30.5	12	22.6	9	21.4
	เป็นทางเดิน โดยมีกระถางต้นไม้วางไว้เป็นช่วงๆ	21	22.1	7	13.2	13	31.0
	อื่น ๆ (โปรดระบุ).....	0	0	0	0	0	0

ตารางที่ 42 แสดงการค้นพบว่า กลุ่มของแต่ละขนาดโรงเรียน มีความคิดเห็นในเรื่อง โถงพักคอยของ โรงเรียนประถมศึกษา ดังนี้คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1. ความคิดเห็นของโรงเรียนขนาดเล็ก

โถงพักคอย (บริเวณที่ว่างก่อนชั้นหรือลงบันได) จำเป็นต้องมีทุกชั้นของอาคารเรียน คิดเป็นร้อยละ 58.9 ตำแหน่งของโถงพักคอย (บริเวณที่ว่างก่อนชั้นหรือลงบันได) ควรอยู่ตรงช่วงกลางของอาคารเรียน คิดเป็นร้อยละ 47.4 และลักษณะหน้าต่างเรียน ควรมีม้านั่งทุกช่วงหน้าต่างเรียน คิดเป็นร้อยละ 47.4

### 2. ความคิดเห็นของโรงเรียนขนาดกลาง

โถงพักคอย (บริเวณที่ว่างก่อนชั้นหรือลงบันได) จำเป็นต้องมีทุกชั้นของอาคารเรียน คิดเป็นร้อยละ 69.8 ตำแหน่งของโถงพักคอย (บริเวณที่ว่างก่อนชั้นหรือลงบันได) ควรอยู่ตรงช่วงกลางของอาคารเรียน คิดเป็นร้อยละ 52.8 และลักษณะหน้าต่างเรียน ควรมีม้านั่งทุกช่วงหน้าต่างเรียน คิดเป็นร้อยละ 64.2

### 3. ความคิดเห็นของโรงเรียนขนาดใหญ่

โถงพักคอย (บริเวณที่ว่างก่อนชั้นหรือลงบันได) จำเป็นต้องมีทุกชั้นของอาคารเรียน คิดเป็นร้อยละ 59.5 ตำแหน่งของโถงพักคอย (บริเวณที่ว่างก่อนชั้นหรือลงบันได) ควรอยู่ตรงช่วงกลางของอาคารเรียน คิดเป็นร้อยละ 57.1 และลักษณะหน้าต่างเรียน ควรมีม้านั่งทุกช่วงหน้าต่างเรียน คิดเป็นร้อยละ 47.6

สรุป ความคิดเห็นของโรงเรียนขนาดเล็ก โรงเรียนขนาดกลาง และโรงเรียนขนาดใหญ่ มีความคิดเห็นว่ โถงพักคอย (บริเวณที่ว่างก่อนชั้นหรือลงบันได) จำเป็นต้องมีทุกชั้นของอาคารเรียนควรอยู่ช่วงกลางของอาคารเรียน และหน้าต่างเรียนควรมีม้านั่งเป็นช่วงๆ

**ตารางที่ 43** ความคิดเห็นของอาจารย์ใหญ่และครู จำแนกตามขนาดโรงเรียน ในเรื่องห้องพักรูของโรงเรียนประถมศึกษา

ข้อ	ความคิดเห็นในเรื่องห้องพักรู	ขนาดโรงเรียน					
		เล็ก		กลาง		ใหญ่	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
49	ตำแหน่งของห้องพักรูควรอยู่ที่ใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) อยู่ในอาคารเรียน	41	43.2	22	41.5	20	47.6

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ	ความคิดเห็นในเรื่องห้องพักรู	ขนาดโรงเรียน					
		เล็ก		กลาง		ใหญ่	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
50	แยกให้ห่างจากห้องเรียน	11	11.6	4	7.5	6	14.3
	ต้องมีอยู่ทุกชั้นของอาคารเรียน อื่น ๆ (โปรดระบุ).....	70	73.7	38	71.7	31	73.8
	(มีชั้นเว้นชั้นของอาคารเรียน, มี เฉพาะชั้นล่าง และชั้นบนสุดของ อาคาร)	1	1.1	1	1.9	1	2.4
	ลักษณะของห้องพักรูเป็นอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)						
	มีมุมพักผ่อน	50	52.6	39	73.6	25	59.5
	มีห้องเก็บของ	42	44.2	26	49.1	24	57.1
	มีห้องน้ำ - ล้อมอยู่ภายใน อื่น ๆ (โปรดระบุ).....	56	58.9	34	64.2	26	61.9
(มีมุมรับแขก หรือผู้ปกครอง)	1	1.1	1	1.9	1	2.4	

ตารางที่ 43 แสดงการค้นพบว่า กลุ่มของแต่ละขนาดโรงเรียน มีความคิดเห็นในเรื่องห้องพักรูของโรงเรียนประถมศึกษา ดังนี้คือ

#### 1. ความคิดเห็นของโรงเรียนขนาดเล็ก

ตำแหน่งของห้องพักรู ต้องมีทุกชั้นของอาคารเรียน คิดเป็นร้อยละ 73.7 และลักษณะของห้องพักรูควรมีห้องน้ำ - ล้อมอยู่ภายใน คิดเป็นร้อยละ 58.9 และมีมุมพักผ่อน คิดเป็นร้อยละ 52.6

#### 2. ความคิดเห็นของโรงเรียนขนาดกลาง

ตำแหน่งของห้องพักรู ต้องมีทุกชั้นของอาคารเรียน คิดเป็นร้อยละ 71.7 และลักษณะของห้องพักรู ควรมีมุมพักผ่อน คิดเป็นร้อยละ 73.6 และมีห้องน้ำ - ล้อมอยู่ภายใน คิดเป็นร้อยละ 64.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. ความคิดเห็นของโรงเรียนขนาดใหญ่

ตำแหน่งของห้องน้ําคู ต้องมีทุกชั้นของอาคารเรียน คิดเป็นร้อยละ 73.8 และลักษณะของห้องน้ําคู ควรมีห้องน้ํา - ส้วม อยู่ภายใน คิดเป็นร้อยละ 61.9 และมีมุมพักผ่อน คิดเป็นร้อยละ 59.5

สรุป ความคิดเห็นของโรงเรียนขนาดเล็ก โรงเรียนขนาดกลาง และโรงเรียนขนาดใหญ่ มีความคิดเห็นว่ ห้องน้ําคู ควรมีทุกชั้นของอาคารเรียน ในห้องควรมีมุมพักผ่อน และห้องน้ํา - ส้วม

### ตารางที่ 44 ความคิดเห็นของอาจารย์ใหญ่และครู จำแนกตามขนาดโรงเรียนในเรื่องห้องน้ํา - ส้วม ของโรงเรียนประถมศึกษา

ข้อ	ความคิดเห็นในเรื่องห้องน้ํา - ส้วม	ขนาดโรงเรียน					
		เล็ก		กลาง		ใหญ่	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
51	ห้องน้ํา - ส้วมของอาคารเรียนควรอยู่ที่ใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) อยู่ภายในอาคารเรียน อยู่ภายนอกอาคารเรียน ควรมีทุกชั้นของอาคารเรียน อื่น ๆ (โปรดระบุ)..... (ไม่จำเป็นต้องมี)	39	41.4	23	43.4	14	33.3
		15	15.8	13	24.5	13	31.0
		66	69.5	32	60.4	26	61.9
		1	1.1	0	0	2	4.8
52	ห้องน้ํา - ส้วมของโรงอาหารควรอยู่ที่ใด อยู่ภายในโรงอาหาร อยู่ภายนอกโรงอาหาร ไม่มี อื่น ๆ (โปรดระบุ).....	35	36.8	23	43.4	16	38.1
		53	55.8	25	47.2	21	50.0
		7	7.4	5	9.4	5	11.9
		0	0	0	0	0	0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ	ความคิดเห็นในเรื่องห้องน้ำ - ส้วม	ขนาดโรงเรียน					
		เล็ก		กลาง		ใหญ่	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
53	ห้องน้ำ - ส้วมของ โรงฝึกงานควรรออยู่ที่ใด						
	อยู่ภายในโรงฝึกงาน	49	51.6	33	62.3	23	54.8
	อยู่ภายนอกโรงฝึกงาน	38	40.0	16	30.2	13	31.0
	ไม่มี	8	8.4	4	7.5	6	14.3
	อื่น ๆ (ไปรตระบุ).....	0	0	0	0	0	0

ตารางที่ 44 แสดงการค้นพบว่า กลุ่มของแต่ละขนาดโรงเรียน มีความคิดเห็นในเรื่องห้องน้ำ - ส้วม ของโรงเรียนประถมศึกษา ดังนี้คือ

1. ความคิดเห็นของ โรงเรียนขนาดเล็ก

ห้องน้ำ - ส้วมของอาคารเรียน ควรมีทุกชั้นของอาคารเรียน คิดเป็นร้อยละ 69.5 ห้องน้ำ - ส้วมของโรงอาหาร ควรอยู่ภายนอกโรงอาหาร คิดเป็นร้อยละ 55.8 และห้องน้ำ - ส้วม ของโรงฝึกงาน ควรอยู่ภายในโรงฝึกงาน คิดเป็นร้อยละ 51.6

2. ความคิดเห็นของ โรงเรียนขนาดกลาง

ห้องน้ำ - ส้วม ของอาคารเรียน ควรมีทุกชั้นของอาคารเรียน คิดเป็นร้อยละ 60.4 ห้องน้ำ - ส้วม ของโรงอาหารควรอยู่ภายนอกโรงอาหาร คิดเป็นร้อยละ 47.2 และอยู่ภายในโรงอาหาร คิดเป็นร้อยละ 43.4 และห้องน้ำ - ส้วม ของโรงฝึกงาน ควรอยู่ภายในโรงฝึกงาน คิดเป็นร้อยละ 62.3

3. ความคิดเห็นของ โรงเรียนขนาดใหญ่

ห้องน้ำ - ส้วมของอาคารเรียน ควรมีทุกชั้นของอาคารเรียน คิดเป็นร้อยละ 61.9 ห้องน้ำ - ส้วมของโรงอาหาร ควรอยู่นอกโรงอาหาร คิดเป็นร้อยละ 50.0 และห้องน้ำ - ส้วมของโรงฝึกงาน ควรอยู่ภายในโรงฝึกงาน คิดเป็นร้อยละ 54.8

สรุป ความคิดเห็นของโรงเรียนขนาดเล็ก โรงเรียนขนาดกลาง และโรงเรียนขนาดใหญ่ มีความคิดเห็นว่ ห้องน้ำ - ส้วม ควรมีทุกชั้นของอาคารเรียน ส้วมของโรงอาหาร เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ควรรออยู่ภายนอกโรงอาหาร และห้องน้ำ - ส้วม ของ โรงฝึกงาน ควรรออยู่ภายในโรงฝึกงาน

**ตารางที่ 45** ความคิดเห็นของอาจารย์ใหญ่และครู จำแนกตามขนาดโรงเรียนในเรื่องที่จอดรถ  
ของ โรงเรียนประถมศึกษา

ข้อ	ความคิดเห็นในเรื่องที่จอดรถ	ขนาดโรงเรียน					
		เล็ก		กลาง		ใหญ่	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
54	ตำแหน่งของที่จอดรถยนต์ควรรอยู่ที่ใด						
	แยกออกจากอาคารเรียน	80	84.2	49	92.5	36	85.7
	อยู่ติดกับอาคารเรียน	13	13.7	4	7.5	6	14.3
	อื่น ๆ (โปรดระบุ).....						
	(อยู่บริเวณหน้าโรงเรียน)	2	2.1	0	0	0	0
55	ลักษณะที่จอดรถควรเป็นอย่างไร						
	มีหลังคาคลุม	53	55.8	32	60.4	22	52.4
	เป็นที่โล่ง ไม่มีหลังคาคลุม	4	4.2	2	3.8	5	11.9
	เป็นที่โล่ง แต่ปลูกต้นไม้ไว้บังแดด	20	21.1	13	24.5	7	16.7
	มีที่จอดรถจักรยานแยกจากที่จอดรถยนต์	18	18.9	6	11.3	8	19.0
	อื่น ๆ (โปรดระบุ).....	0	0	0	0	0	0
56	ลักษณะการจอดรถยนต์ในที่จอดรถควรเป็นอย่างไร						
	จอดรถยนต์แบบตรง	24	25.3	12	22.6	9	21.4
	จอดรถยนต์แบบเฉียง	62	65.3	37	69.8	27	64.3
	จอดรถยนต์แบบเรียงแถวยาว						
	ตลอด	9	9.5	4	7.5	6	14.3
	อื่น ๆ (โปรดระบุ).....	0	0	0	0	0	0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 45 แสดงการค้นพบว่า กลุ่มของแต่ละขนาดโรงเรียน มีความคิดเห็นในเรื่องที่จอดรถของโรงเรียนประถมศึกษา ดังนี้คือ

1. ความคิดเห็นของ โรงเรียนขนาดเล็ก

ตำแหน่งของที่จอดรถยนต์ ควรแยกออกจากอาคารเรียน คิดเป็นร้อยละ 84.2  
ลักษณะที่จอดรถควรมีหลังคาคลุม คิดเป็นร้อยละ 55.8 และลักษณะการจอดรถยนต์ในที่จอดรถควรเป็นลักษณะจอดแบบเฉียง คิดเป็นร้อยละ 65.3

2. ความคิดเห็นของ โรงเรียนขนาดกลาง

ตำแหน่งของที่จอดรถยนต์ ควรแยกออกจากอาคารเรียน คิดเป็นร้อยละ 92.5  
ลักษณะที่จอดรถ ควรมีหลังคาคลุม คิดเป็นร้อยละ 60.4 และลักษณะการจอดรถยนต์ในที่จอดรถควรเป็นลักษณะจอดแบบเฉียง คิดเป็นร้อยละ 69.8

3. ความคิดเห็นของ โรงเรียนขนาดใหญ่

ตำแหน่งของที่จอดรถยนต์ ควรแยกออกจากอาคารเรียน คิดเป็นร้อยละ 85.7  
ลักษณะที่จอดรถ ควรมีหลังคาคลุม คิดเป็นร้อยละ 52.4 และลักษณะการจอดรถยนต์ในที่จอดรถควรเป็นลักษณะจอดแบบเฉียง คิดเป็นร้อยละ 64.3

สรุป ความคิดเห็นของ โรงเรียนขนาดเล็ก โรงเรียนขนาดกลาง และโรงเรียนขนาดใหญ่ มีความคิดเห็นเห็นว่าที่จอดรถควรมีหลังคาคลุมและตำแหน่งที่จอดรถ ควรแยกจากอาคารเรียน การจอดรถในที่จอด ควรจอดแบบเฉียง

ตารางที่ 46 ความคิดเห็นของอาจารย์ใหญ่และครู จำแนกตามขนาดโรงเรียนในเรื่องกลุ่มอาคารของโรงเรียนประถมศึกษา

ข้อ	ความคิดเห็นในเรื่องกลุ่มอาคาร	ขนาดโรงเรียน					
		เล็ก		กลาง		ใหญ่	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
57	วัสดุที่ใช้ทำพื้นอาคารควรเป็นชนิดใด พื้นไม้ พื้นคอนกรีต	27	28.4	13	24.5	7	16.7
		57	60.0	34	64.2	30	71.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ	ความคิดเห็นในเรื่องกลุ่มอาคาร	ขนาดโรงเรียน					
		เล็ก		กลาง		ใหญ่	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
58	พื้นระบบสำเร็จรูปที่มีชายตาม						
	ท้องตลาด	10	10.5	2	3.8	4	9.5
	อื่น ๆ (โปรดระบุ).....						
	(พื้นไม้ปาเก้, พื้นหินขัด)	1	1.1	4	7.5	1	2.4
	วัสดุที่ใช้ทำผนังอาคารควรเป็นชนิดใด						
59	ผนังก่ออิฐมวลเบาปูน	73	76.8	46	86.8	31	73.8
	ผนังก่ออิฐบล็อกเบาปูน	18	18.9	5	9.4	10	23.8
	ผนัง ไม้	4	4.2	2	3.8	1	2.4
	อื่น ๆ (โปรดระบุ).....	0	0	0	0	0	0
	วัสดุที่ใช้ทำหลังคาของโรงเรียนควรเป็นชนิดใด						
60	กระเบื้องลูกฟูกลอนเล็ก	24	25.3	18	34.0	10	23.8
	กระเบื้องลูกฟูกลอนใหญ่	38	40.0	19	35.8	17	40.5
	กระเบื้องซีเมนต์โมเนีย	33	34.7	16	30.2	15	35.7
	อื่น ๆ (โปรดระบุ).....	0	0	0	0	0	0
	ในโรงเรียนประถมศึกษาควรประกอบด้วยห้องอะไรบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)						
ห้องเรียน	95	100	53	100	42	100	
โรงอาหาร	95	100	53	100	42	100	
ห้องวิทยาศาสตร์	91	95.8	48	90.6	42	100	
ห้องศิลปะ - ดนตรี	91	95.8	52	98.1	42	100	
ห้องสมุด	95	100	53	100	42	100	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ	ความคิดเห็นในเรื่องกลุ่มอาคาร	ขนาดโรงเรียน					
		เล็ก		กลาง		ใหญ่	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
	ส่วนบริหาร	85	89.5	46	86.8	42	100
	ห้องนันทนาการ	78	82.1	40	75.5	35	83.3
	ห้องพักรู	95	100	53	100	42	100
	โรงเอนกประสงค์	83	87.4	44	83.0	42	100
	ห้องน้ำ - ส้วม	95	100	52	98.1	42	100
	เรือนเพาะชำ	86	90.5	48	90.6	42	100
	แปลงเกษตร	81	85.3	43	81.1	42	100
	สนามฟุตบอล	85	89.5	49	92.5	41	97.6
	สนามบาสเก็ตบอล	83	87.4	46	86.8	42	100
	ที่จอดรถ	81	85.3	46	86.8	42	100
	อื่น ๆ (โปรดระบุ).....	0	0	0	0	0	0
61	การจัดกลุ่มอาคารและลักษณะอาคาร โรงเรียนประถมศึกษาซึ่งประกอบด้วย อาคารเรียน โรงอาหาร โรงฝึกงาน ห้องสมุด ท่านเห็นว่ากลุ่มอาคารควรมี ลักษณะใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) แบบเป็นกล่องสี่เหลี่ยมอาคาร เดี่ยว	32	33.7	20	37.7	17	40.5
	แบบเป็นกล่องหลายเหลี่ยมกับ อาคารเดี่ยว	10	10.5	8	15.1	4	9.5
	แบบทรงกลม	10	10.5	3	5.7	2	4.8
	แบบแถวยาวมีทางเดินเชื่อม	42	44.2	18	34	12	28.6
	แบบเป็นกลุ่มมีทางเดินเชื่อม	70	73.7	44	83.0	35	83.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ	ความคิดเห็นในเรื่องกลุ่มอาคาร	ขนาดโรงเรียน					
		เล็ก		กลาง		ใหญ่	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
	แบบเป็นกล่องเปิดช่อง โลงตรง						
	กลาง	19	20.0	11	20.8	10	23.8
	แบบเป็นกลุ่มใช้ทางเดินร่วม	51	53.7	22	41.5	18	42.9
	อื่น ๆ (โปรตรระบุ).....	0	0	0	0	0	0

ตารางที่ 46 แสดงการค้นพบว่า กลุ่มของแต่ละขนาดโรงเรียน มีความคิดเห็นในเรื่องกลุ่มอาคารของโรงเรียนประถมศึกษา ดังนี้คือ

#### 1. ความคิดเห็นของโรงเรียนขนาดเล็ก

วัสดุที่ใช้ทำน้ออาคาร ควรเป็นพื้นคอนกรีต คิดเป็นร้อยละ 60.00 วัสดุที่ใช้ทำผนังอาคาร ควรเป็นผนังก่ออิฐฉาบปูน คิดเป็นร้อยละ 76.8 วัสดุที่ใช้ทำหลังคาของโรงเรียน ควรเป็นกระเบื้องลูกฟูกลอนใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 40.00 และกระเบื้องซีเมนต์โมเนีย คิดเป็นร้อยละ 34.7 ในโรงเรียนประถมศึกษาควรประกอบด้วยห้องต่างๆ คือ ห้องเรียน โรงอาหาร ห้องวิทยาศาสตร์ ห้องศิลปะ - ดนตรี ห้องสมุด ส่วนบริหาร ห้องนันทนาการ ห้องพักรู โรงเอนกประสงค์ ห้องน้ำ - ส้วม เรือนเพาะชำ แปลงเกษตร สนามฟุตบอล สนามบาสเก็ตบอล และที่จอดรถ อยู่ในระดับร้อยละ 82 - 100

#### 2. ความคิดเห็นของโรงเรียนขนาดกลาง

วัสดุที่ใช้ทำน้ออาคาร ควรเป็นพื้นคอนกรีต คิดเป็นร้อยละ 64.2 วัสดุที่ใช้ทำผนังอาคาร ควรเป็นผนังก่ออิฐฉาบปูน คิดเป็นร้อยละ 86.8 วัสดุที่ใช้ทำหลังคาของโรงเรียน ควรเป็นกระเบื้องลูกฟูกลอนใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 35.8 และกระเบื้องลูกฟูกลอนเล็ก คิดเป็นร้อยละ 34.0 ในโรงเรียนประถมศึกษา ควรประกอบด้วยห้องต่างๆ คือ ห้องเรียน โรงอาหาร ห้องวิทยาศาสตร์ ห้องศิลปะ - ดนตรี ห้องสมุด ส่วนบริหาร ห้องพักรู โรงเอนกประสงค์ ห้องน้ำ - ส้วม เรือนเพาะชำ แปลงเกษตร สนามฟุตบอล สนามบาสเก็ตบอล และที่จอดรถ อยู่ในระดับร้อยละ 83 - 100 และห้องนันทนาการ อยู่ในระดับร้อยละ 75.5 และการจัดกลุ่มอาคารและลักษณะอาคารโรงเรียนประถมศึกษา ซึ่งประกอบไปด้วย อาคารเรียน โรงอาหาร เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โรงฝึกงาน ห้องสมุด มีความเห็นว่า กลุ่มอาคาร ควรมีลักษณะเป็นกลุ่มมีทางเดินเชื่อม คิดเป็นร้อยละ 83.3

### 3. ความคิดเห็นของโรงเรียนขนาดใหญ่

วัสดุที่ใช้ทำพื้นอาคาร ควรเป็นพื้นคอนกรีต คิดเป็นร้อยละ 71.4 วัสดุที่ใช้ทำผนังอาคาร ควรเป็นผนังก่ออิฐฉาบปูน คิดเป็นร้อยละ 73.8 วัสดุที่ใช้ทำหลังคาของโรงเรียน ควรเป็นกระเบื้องลูกฟูกลอนใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 40.5 ในโรงเรียนประถมศึกษา ควรประกอบด้วยห้องต่างๆ คือ ห้องเรียน โรงอาหาร ห้องวิทยาศาสตร์ ห้องศิลปะ - ดนตรี ห้องสมุด ส่วนบริหาร ห้องนันทนาการ ห้องนักครู โรงเอนกประสงค์ ห้องน้ำ - ล้าง เวียนเพาะชำ แปลงเกษตร สนามฟุตบอล สนามบาสเก็ตบอล และที่จอดรถ อยู่ในระดับร้อยละ 83 - 100 และการจัดกลุ่มอาคาร และลักษณะอาคารโรงเรียนประถมศึกษา ซึ่งประกอบไปด้วย อาคารเรียน โรงอาหาร โรงฝึกงาน ห้องสมุด มีความคิดเห็นว่า กลุ่มอาคารควรมีลักษณะเป็นกลุ่มมีทางเดินเชื่อม คิดเป็นร้อยละ 83.3

สรุป ความคิดเห็นของโรงเรียนขนาดเล็ก โรงเรียนขนาดกลาง และโรงเรียนขนาดใหญ่ มีความคิดเห็นว่า วัสดุที่ใช้ทำพื้นอาคาร ควรเป็นพื้นคอนกรีต ผนังเป็นผนังก่ออิฐฉาบปูน สำหรับวัสดุที่ใช้ทำหลังคาของโรงเรียน ควรเป็นกระเบื้องลูกฟูกลอนใหญ่ และโรงเรียนประถมศึกษา ควรประกอบด้วยห้องต่างๆ คือ ห้องเรียน โรงอาหาร ห้องวิทยาศาสตร์ ห้องศิลปะ - ดนตรี . ห้องสมุด ส่วนบริหาร ห้องนักครู โรงเอนกประสงค์ ห้องน้ำ - ล้าง เวียนเพาะชำ แปลงเกษตร สนามฟุตบอล สนามบาสเก็ตบอล และที่จอดรถ เป็นต้น ในการจัดกลุ่มอาคาร ควรมีลักษณะเป็นแบบกลุ่ม โดยมีทางเดินเชื่อม

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

ในการศึกษาผลการสัมมนาและการสัมภาษณ์ของผู้วิจัย พบว่า โรงเรียนประถมศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร มีปัญหาในด้านต่าง ๆ ดังนี้คือ

1. ยังขาดแคลนบริเวณที่ใช้ทำกิจกรรมต่าง ๆ ในบางโรงเรียนโดยเฉพาะโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในเขตเมืองชั้นใน ทั้งนี้เนื่องจากโรงเรียนที่อยู่ในเขตเมืองชั้นใน มักเป็นโรงเรียนที่สร้างมานานแล้ว เกิดขึ้นในระยะแรก ๆ พร้อมกับชุมชนที่อยู่ในเขตเมืองชั้นใน ดังนั้นโรงเรียนประถมศึกษาดังกล่าว จึงมักจะเป็นโรงเรียนที่ยัง ไม่มีมาตรฐานด้านอาคารดีเพียงพอต่อความต้องการเกี่ยวกับการใช้สอยของผู้ใช้อาคาร

2. การจัดสร้างอาคารทางสถาปัตยกรรมด้านอาคาร สถานที่ยังไม่เหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอย ไม่ว่าจะเป็นอาคารเรียนและอาคารประกอบ ลักษณะอาคารจึงมักเป็นอาคารเรียนแบบแถวตรงยาวตลอด และมีห้องเรียนเท่ากันหมดทุกห้อง บางครั้งก็ยังใช้ห้องเรียนในการจัดกิจกรรมอื่น ๆ เพราะยังขาดอาคารประกอบ

เนื่องจากการศึกษาด้านอาคารสถานที่ของโรงเรียนประถมศึกษา ยังมีปัญหาซึ่งน่าสนใจอีกมากมาย นอกจากที่กล่าวมาแล้ว จึงเป็นเหตุจูงใจให้ทำการวิจัยเรื่อง "การศึกษาแนวความคิดทางสถาปัตยกรรมโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร" นี้ โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัย คือ

1. เพื่อศึกษาแนวความคิดทางสถาปัตยกรรมเกี่ยวกับ การใช้ประโยชน์ด้านอาคารสถานที่ของโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร

2. เพื่อใช้เป็นแนวความคิดในการนำเสนอโครงร่างออกแบบสถาปัตยกรรม (Schematic Design)

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ อาจารย์ใหญ่และครูของโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานครที่ตั้งอยู่ในเขตเมืองชั้นใน ของกรุงเทพมหานคร ซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 62 โรงเรียน ที่ปฏิบัติงานอยู่ในปีการศึกษา 2531 หลังจากนั้นจึงได้ทำการสุ่มตัวอย่างโรงเรียนโดยวิธีจับฉลากจำนวนร้อยละ 50 ของโรงเรียน ในแต่ละเขต จึงได้กลุ่มตัวอย่างโรงเรียนประถมศึกษาทั้งหมด 34 โรงเรียน จำแนกกลุ่มตัวอย่างที่เป็นอาจารย์ใหญ่ 34 ท่าน สำหรับครูประจำวิชาสุ่มตัวอย่างวิธีจับฉลากมาจากแต่ละโรงเรียนจะได้โรงเรียนละ 5 ท่าน รวมเป็น 170 ท่าน เพราะฉะนั้นกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 204 ท่าน

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลได้แก่ แบบสอบถามซึ่งแบ่งออกเป็น แบบสอบถามสำหรับอาจารย์ใหญ่ และแบบสอบถามสำหรับครู แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย แบ่งเป็น 2 ตอนคือ

ตอนที่ 1 เป็นข้อมูลสภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 เป็นข้อมูลด้านความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามที่เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ด้านอาคารสถานที่ของโรงเรียนประถมศึกษา

การวิเคราะห์ข้อมูลได้ใช้วิธีการทางสถิติดังนี้

1. ในแบบสอบถามตอนที่ 1 ใช้วิธีวิเคราะห์ข้อมูลเป็นความถี่โดยหาค่าร้อยละสภาพส่วนตัวของกลุ่มตัวอย่างจากแบบสอบถาม

2. ในแบบสอบถามตอนที่ 2 ใช้วิธีวิเคราะห์ข้อมูลเป็นความถี่โดยหาค่าร้อยละของข้อมูลจากแบบสอบถาม จำแนกตามขนาดของโรงเรียนตามแนวความคิด และความเห็นของผู้ใช้อาคาร หรือผู้ตอบแบบสอบถามในเรื่องต่าง ๆ ดังนี้คือ

- |                  |                      |                       |
|------------------|----------------------|-----------------------|
| 2.1 แสง          | 2.6 การจัดห้องเรียน  | 2.11 โถงพักคอย        |
| 2.2 สี           | 2.7 ประตู - หน้าต่าง | 2.12 ห้องพักครู       |
| 2.3 เสียง        | 2.8 การระบายอากาศ    | 2.13 ห้องน้ำ - ล้าง   |
| 2.4 ทางเดิน      | 2.9 แฉกกันแดด        | 2.14 ที่จอดรถ         |
| 2.5 สภาวะแวดล้อม | 2.10 บันได           | 2.15 การจัดกลุ่มอาคาร |

โดยเสนอผลของการวิเคราะห์ข้อมูลตามความคิดเห็นในเรื่องทั้งหมด ที่เป็นกลุ่มอาจารย์ คืออาจารย์ใหญ่และครูเป็นอันดับแรก จากนั้นเป็นความคิดเห็นที่เป็นกลุ่มขนาดโรงเรียน คือ โรงเรียนขนาดเล็ก โรงเรียนขนาดกลาง และโรงเรียนขนาดใหญ่

เมื่อได้ข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลแล้ว ได้นำไปใช้ในการเสนอ โครงร่างออกแบบสถาปัตยกรรม (Schematic Design) โดยยึดเกณฑ์ของข้อมูลที่จะนำไปใช้ คือ เมื่อได้รับแบบสอบถามที่มีข้อมูลจากผู้ตอบแบบสอบถามแล้ว ผู้วิจัยจึงนำมารวมคะแนนแต่ละตอนในแบบสอบถามเป็นรายโรงเรียน เสร็จเรียบร้อยแล้วจึงทำการวิเคราะห์โดยใช้อัตราส่วนร้อยละ จำแนกตามขนาดของโรงเรียนตามแนวความคิดและความคิดเห็นของผู้ใช้อาคาร โดยยึดค่าคะแนนที่อยู่ในระดับสูงที่สุด หรือมีความคิดเห็นด้วยมากที่สุด และมีเหตุผลที่สอดคล้องกับบรรณกรรมและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง จากนั้นจึงนำความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างนั้นมาเสนอ เป็น โครงร่างออกแบบสถาปัตยกรรม (Schematic Design)

## ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. การศึกษาแนวความคิดทางสถาปัตยกรรม เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ ด้านอาคารสถานที่ของ โรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานครจะทำให้ทราบถึงสภาพปัจจุบันและความเพียงพอในการวางแผนการใช้ประโยชน์และปรับปรุงคุณภาพ ด้านอาคารสถานที่ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยนำผลของการวิจัยเสนอเป็น โครงร่างออกแบบสถาปัตยกรรม (Schematic Design) ต่อไป

2. เป็นการวิจัยที่นำข้อมูลจากการศึกษาสภาพทางสถาปัตยกรรม เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ ด้านการออกแบบอาคารสถานที่ของ โรงเรียนประถมศึกษา เพื่อประโยชน์โดยตรงต่อการจัดทำโครงการ เพื่อนำเสนอ โครงร่างงานออกแบบอาคารสถานที่โรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร โดยมีองค์ประกอบต่างๆ ที่สนองประโยชน์ใช้สอยอย่างแท้จริง และตรงตามวัตถุประสงค์ของผู้ใช้อาคาร

## สรุปผลการวิจัย

### สภาพทั่วไปของ โรงเรียนประถมศึกษาจากข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง

#### 1. โรงเรียน

สำหรับโรงเรียนประถมศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทั้ง 34 โรงเรียน พบว่าส่วนใหญ่เป็นโรงเรียนที่เปิดสอนตั้งแต่ระดับประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงระดับประถมศึกษาปีที่ 6 มากที่สุด อยู่ในระดับร้อยละ 77.9 รองลงมาเป็นโรงเรียนที่เปิดสอนตั้งแต่ระดับชั้นเด็กเล็ก ถึงระดับประถมศึกษาปีที่ 6 อยู่ในระดับร้อยละ 18.9 และพบว่าโรงเรียนส่วนใหญ่เป็นโรงเรียนขนาดเล็กอยู่ในระดับร้อยละ 50.0 รองลงมาเป็นโรงเรียนขนาดกลางอยู่ในระดับร้อยละ 27.9 และที่มีอยู่น้อยที่สุดคือ โรงเรียนขนาดใหญ่อยู่ในระดับร้อยละ 22.1 สำหรับพื้นที่ของบริเวณโรงเรียนพบว่าโรงเรียนขนาดใหญ่มีพื้นที่โดยเฉลี่ยประมาณ 600 - 1,642 ตารางวา ในขณะที่พื้นที่ของโรงเรียนขนาดกลางมีพื้นที่ประมาณ 252 - 1,080 ตารางวา น้อยที่สุดเป็นพื้นที่โรงเรียนขนาดเล็กมีประมาณ 72 - 1,000 ตารางวา

#### 2. ครู

ในการศึกษาข้อมูลครูโรงเรียนประถมศึกษาทั้งที่เป็นโรงเรียนขนาดเล็ก โรงเรียนขนาดกลาง และโรงเรียนขนาดใหญ่ จากกลุ่มตัวอย่างครู 190 คน พบว่ามีครูที่เป็นหญิงมากกว่า ครูที่เป็นชาย อยู่ในระดับร้อยละ 66.3 อายุโดยเฉลี่ยประมาณ 46 - 50 ปีมีมากที่สุดอยู่ในระดับร้อยละ 20.0 รองลงมาจะมีอายุระหว่าง 36 - 40 ปี อยู่ในระดับร้อยละ 19.5 มีตำแหน่งเป็นอาจารย์ใหญ่ 32 คน และเป็นครู หมายถึง ครูประจำชั้น และครูประจำวิชารวม

158 คน

ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อโรงเรียนประถมศึกษา ในที่นี้หมายถึงกลุ่มตัวอย่างที่เป็นครู และขนาดโรงเรียน

### 1. ความคิดเห็นในเรื่องแสง

เมื่อพิจารณาความคิดเห็นในเรื่องแสง จากกลุ่มตัวอย่างพบว่าอาจารย์ใหญ่ และครูรวมทั้งโรงเรียนขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ มีความคิดเห็นว่าแสงที่ใช้ในอาคารเรียน โรงอาหาร โรงฝึกงาน และห้องสมุด ควรเป็นแสงจากธรรมชาติมากที่สุด อยู่ในระดับร้อยละ 60.0 – 88.1 ส่วนดวงไฟที่ใช้ในอาคารเรียน และห้องสมุดควรเป็นดวง โคมชนิดห้อยลงมาได้เพดานมากที่สุด อยู่ในระดับร้อยละ 38.1 – 59.4 กระดานดำควรติดไฟชนิดซ่อนอยู่เหนือกระดานดำอยู่ในระดับร้อยละ 50.0 – 69.0 สำหรับแสงที่ส่องเข้ามาในอาคารเรียน มีความคิดเห็นว่าควรเป็นแสงที่ส่องเข้ามาทางซ้ายมือของห้องเรียนอยู่ในระดับร้อยละ 44.2 – 59.4 อาจารย์ใหญ่มีความคิดเห็นว่า แสงควรส่องเข้ามาทางขวาของห้องสมุดอยู่ในระดับร้อยละ 78.1 ในขณะที่ครู โรงเรียนขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ มีความคิดเห็นตรงกันว่าแสงควรเข้ามาได้จากทุกๆ ด้านของห้องสมุดซึ่งอยู่ในระดับร้อยละ 75.8 – 83.3

### 2. ความคิดเห็นในเรื่องสี

สำหรับความคิดเห็นในเรื่องการใช้สีในอาคารโรงเรียนประถมศึกษา พบว่าทั้งอาจารย์ใหญ่ ครู รวมทั้งโรงเรียนขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ ต่างมีความคิดเห็นตรงกันว่า สีของห้องเรียน เพดานห้องเรียน ห้องสมุด และห้องพยาบาล ควรเป็นสีอ่อน อยู่ในระดับร้อยละ 52.6 – 96.8 ส่วนสีของโรงฝึกงานควรเป็นสีเข้ม อยู่ในระดับร้อยละ 53.1 – 65.8

### 3. ความคิดเห็นในเรื่องเสียง

การรบกวนของเสียงที่มีผลกระทบต่ออาคารเรียนโรงเรียนประถมศึกษา พบว่าอาจารย์ใหญ่, ครู และโรงเรียนขนาดเล็ก มีความคิดเห็นว่าปัจจุบันโรงเรียน ได้รับเสียงรบกวนจากห้องเรียนข้างเคียงอยู่ในระดับร้อยละ 40.6 – 48.7 (ซึ่งยังไม่ถึงเกณฑ์ที่กำหนดที่กำหนดไว้ว่าร้อยละ  $< 50$  ขึ้นไป) แต่โรงเรียนขนาดกลาง และขนาดใหญ่ ได้รับเสียงรบกวนจากห้องเรียนข้างเคียงอยู่ในระดับร้อยละ 52.8 – 54.8 นอกจากนี้ยังได้รับเสียงรบกวนจากยานพาหนะและส่วนที่เป็นถนนมากที่สุดประมาณร้อยละ 71.9 – 84.2 แต่ในห้องสมุดได้รับเสียงรบกวนจากยานพาหนะและส่วนที่เป็นถนนในระดับร้อยละ 68.8 – 79.2 ส่วนห้องพยาบาลก็ได้รับเสียงรบกวนจากยานพาหนะและส่วนที่เป็นถนนเช่นกัน แต่อยู่ในระดับร้อยละ 58.5 – 78.6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4. ความคิดเห็นในเรื่องทางเดิน

เกี่ยวกับทางเดินที่ใช้ในโรงเรียนประถมศึกษา ในความคิดเห็นของอาจารย์ใหญ่ และครู รวมทั้งโรงเรียนขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ พบว่าลักษณะทางเดินเท่าควรจะมีหลังคาคลุมตลอดทางเดินเท้าอยู่ในระดับร้อยละ 56.6 - 62.1 อาจารย์ใหญ่ และโรงเรียนขนาดใหญ่ ยังมีความคิดเห็นเพิ่มเติมว่า ทางเดินเท้า ควรจะเชื่อมจากถนนสู่ตัวอาคารเรียนอีกด้วย ซึ่งอยู่ในระดับร้อยละ 53.1 - 59.5

#### 5. ความคิดเห็นในเรื่องสภาวะแวดล้อม

ในด้านสภาวะแวดล้อม กับโรงเรียนประถมศึกษาในความคิดเห็นของอาจารย์ใหญ่ และครู รวมทั้งโรงเรียนขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ พบว่ามีความคิดเห็นตรงกันว่า อาคารประกอบควรแยกออกจากอาคารเรียนอยู่ในระดับร้อยละ 49.1 - 64.3 ความสัมพันธ์ระหว่างรถยนต์ที่จะเข้าสู่ตัวอาคาร มีความคิดเห็นว่า รถยนต์ควรจะสามารถจอดเทียบทางเข้าอาคารได้ อยู่ในระดับร้อยละ 43.4 - 71.6 และทางเดินเท้ากับรถยนต์ควรแยกจากกันโดยเด็ดขาด อยู่ในระดับร้อยละ 47.6 - 56.3 การสัญจรภายในอาคารควรอยู่ในระดับเดียวกันประมาณร้อยละ 71.6 - 78.1 ทางด้านสภาพแวดล้อมของอาคารควรมีการปลูกต้นไม้โดยรอบอาคาร ซึ่งอยู่ในระดับร้อยละ 68.8 - 81.0 ทั้งนี้ควรมีสวนเด็กเล่นสำหรับเด็กเล็กแยกจากสนามเด็กเล่น สำหรับเด็กโตโดยกลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นอยู่ในระดับร้อยละ 60.0 - 69.0 ลักษณะอาคารควรเป็นอาคาร 3 ชั้นอยู่ในระดับร้อยละ 59.4 - 82.9 สนามกีฬาที่ควรจะมีในโรงเรียน คือ สนามฟุตบอล และสนามบาสเก็ตบอล อยู่ในระดับร้อยละ 67.4 - 85.7 และควรมีพื้นที่ทำแปลงเกษตร สำหรับให้นักเรียนฝึกการเกษตรกรรมในโรงเรียน อยู่ในระดับร้อยละ 88.7 - 92.6

#### 6. ความคิดเห็นในเรื่องการจัดห้องเรียน

ลักษณะการจัดห้องเรียนตามความคิดเห็นของอาจารย์ใหญ่ และครู รวมทั้งโรงเรียนขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ พบว่าการจัดห้องเรียนควรจะมีโต๊ะ เก้าอี้เป็นแบบยึดหยุ่นได้มากที่สุด อยู่ในระดับร้อยละ 93.7 - 98.1 ส่วนใหญ่ต้องการให้ห้องเรียนเป็นห้องรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าประมาณร้อยละ 35.0 - 85.7 ชนิดของห้อง ในความคิดเห็นของอาจารย์ใหญ่ คือควรปรับให้กว้าง หรือแคบโดยใช้ผนังชั่วคราวก็อยู่ในระดับร้อยละ 62.5 ในขณะที่ครู มีความคิดเห็นที่ห้องควรมีขนาดกว้างยาวตายตัวปรับไม่ได้ในระดับร้อยละ 46.2 อย่างไรก็ตาม โรงเรียนขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ มีความคิดเห็นที่ห้องควรมีขนาดกว้างยาวตายตัวปรับไม่ได้อยู่ในระดับร้อยละ 35.8 - 57.1 มากกว่า ห้องที่ปรับขนาดกว้าง หรือแคบได้โดยใช้ผนังชั่วคราวก็อยู่ในระดับร้อยละ 35.7 - 48.4 (ซึ่งยังไม่ถึงเกณฑ์กำหนด ที่กำหนดให้ใช้ร้อยละ 50 ขึ้นไป)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 7. ความคิดเห็นในเรื่องประตู - หน้าต่าง

ประตู - หน้าต่าง ที่ใช้ในโรงเรียนประถมศึกษาจากกลุ่มตัวอย่าง พบว่า อาจารย์ใหญ่ และครู รวมทั้งโรงเรียนขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ มีความคิดเห็นว่าเป็นประตู สำหรับอาคารเรียนควรเป็นประตูบานเปิด ไม่มีช่องกระจกอยู่ในระดับร้อยละ 50.9 - 64.2 นอกจากนี้โรงเรียนขนาดใหญ่เท่านั้นที่มีความคิดเห็นว่าเป็นประตูบานเกล็ดในระดับร้อยละ 66.7 สำหรับหน้าต่างของอาคารเรียนควรเป็นหน้าต่างบานเปิดไม่อยู่ในระดับร้อยละ 60.4 - 69.0 แต่ประตูสำหรับโรงอาหาร ควรเป็นประตูเหล็กยึดมากที่สุด อยู่ในระดับร้อยละ 56.8 - 67.9 และอาจารย์ใหญ่มีความคิดเห็นว่าเป็นโรงอาหารควรใช้หน้าต่างบานเกล็ดกระจกในระดับร้อยละ 31.3 มากที่สุด แต่ครูมีความคิดเห็นว่าเป็นโรงอาหารควรเป็นอาคารเปิดโล่ง ไม่มีผนังและไม่มีหน้าต่างในระดับร้อยละ 36.7 มากที่สุด สำหรับโรงเรียนขนาดเล็ก และขนาดใหญ่มีความคิดเห็นตรงกับครู ในระดับร้อยละ 34.7 - 38.1 แต่โรงเรียนขนาดกลางก็มีความคิดเห็นว่าเป็นโรงอาหารควรใช้หน้าต่างบานเปิดไม่มากที่สุดในระดับร้อยละ 37.7

### 8. ความคิดเห็นในเรื่องการระบายอากาศ

ในการระบายอากาศของอาคารโรงเรียนประถมศึกษาจากกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ทั้งอาจารย์ใหญ่ และครูรวมทั้งโรงเรียนขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ มีความคิดเห็นตรงกันว่า การระบายอากาศในอาคารเรียน และห้องสมุด ควรเป็นแบบธรรมชาติมากที่สุด อยู่ในระดับร้อยละ 46.9 - 90.5 รองลงมา มีความคิดเห็นว่าเป็นห้องสมุดควรติดตั้งเครื่องปรับอากาศในระดับร้อยละ 14.3 - 28.1 สำหรับการระบายอากาศในโรงอาหาร และ โรงฝึกงาน พบว่าควรเป็นแบบธรรมชาติอยู่ในระดับร้อยละ 59.4 - 81.1 มากที่สุด รองลงมา เป็นแบบติดพัดลมอยู่ในระดับร้อยละ 18.9 - 37.5 การระบายอากาศในห้องพยาบาล ควรเป็นแบบธรรมชาติอยู่ในระดับร้อยละ 64.2 - 88.1

### 9. ความคิดเห็นในเรื่องแผงกันแดด

แผงกันแดดที่เหมาะสมกับโรงเรียนประถมศึกษามากที่สุด จากกลุ่มตัวอย่าง พบว่าอาจารย์ใหญ่ และครู รวมทั้งโรงเรียนขนาดเล็ก และขนาดกลาง มีความคิดเห็นว่าเป็นแบบตั้งตรงแต่วางเฉียงมากที่สุด อยู่ในระดับร้อยละ 35.4 - 47.2 สำหรับโรงเรียนขนาดใหญ่มีความคิดเห็นว่าเป็นแบบวางนอนแต่เปิดเฉียงคล้ายบานเกล็ดมากที่สุด ในระดับร้อยละ 61.9

### 10. ความคิดเห็นในเรื่องบันได

บันไดในโรงเรียนประถมศึกษาจากกลุ่มตัวอย่าง พบว่าอาจารย์ใหญ่ และครูรวมทั้งโรงเรียนขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ มีความคิดเห็นว่าเป็นตำแหน่งของบันไดควรอยู่ ช่วงกลางอาคารติดกับโถงพักคอยมากที่สุดอยู่ในระดับร้อยละ 41.5 - 51.6 นอกจากนี้เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาจารย์ใหญ่ที่มีความคิดเห็นว่าจะอยู่ห่างจากห้องเรียน เพื่อป้องกันเสียงรบกวนมากที่สุด อยู่ในระดับร้อยละ 21.9 ลักษณะบันไดควรเป็นแบบ 2 ช่วง มีชานพักบันไดอยู่กลางบันไดอยู่ในระดับร้อยละ 68.4 - 78.1 วัสดุที่ใช้ทำจุ่มกันไค ควรทำจากยางเพราะไม่ทำให้เกิดเสียงรบกวนเวลาเดินอยู่ในระดับร้อยละ 73.7 - 88.7 สำหรับวัสดุที่ใช้ทำพื้นบันได พบว่าควรใช้หินขัดหรือกระเบื้องดินเผา เพื่อความทนทาน ซึ่งอยู่ในระดับร้อยละ 40.6 - 46.3 รองลงมา มีความคิดเห็นว่าเป็นบันได ควรทำจากไม้ เพื่อความสวยงาม และไม่ลื่น ในระดับร้อยละ 25.9 - 37.5

#### 11. ความคิดเห็นในเรื่อง โถงพักคอย

ความจำเป็นของ โถงพักคอยในโรงเรียนประถมศึกษา จากกลุ่มตัวอย่าง พบว่าอาจารย์ใหญ่ และครู รวมทั้งโรงเรียนขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ มีความคิดเห็นว่าจะต้องมีทุกชั้นของอาคารเรียนมากที่สุด อยู่ในระดับร้อยละ 58.9 - 69.8 สำหรับตำแหน่งของ โถงพักคอยควรอยู่ช่วงกลางของอาคารเรียนมากที่สุดอยู่ในระดับร้อยละ 47.4 - 59.4 ดังนั้นลักษณะหน้าห้องเรียนควรมีม้านั่งอยู่ทุกๆ ชั้นหน้าห้องเรียนอยู่ในระดับร้อยละ 47.4 - 64.2

#### 12. ความคิดเห็น ในเรื่องห้องพักครู

จากการพิจารณาดำเนินการของห้องพักครู จากกลุ่มตัวอย่าง พบว่าอาจารย์ใหญ่ และครูรวมทั้งโรงเรียนขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ มีความคิดเห็นว่าการมีห้องพักครู ควรมีอยู่ทุกชั้นของอาคารเรียนมากที่สุดในระดับร้อยละ 69.6 - 90.6 รองลงมาคือ ควรอยู่ในอาคารเรียนในระดับร้อยละ 40.6 - 47.6 ดังนั้นห้องพักครูจึงควรประกอบด้วยห้องน้ำ-ส้วมมากที่สุด อยู่ในระดับร้อยละ 58.9 - 64.2 รองลงมาควรมีมุมพักผ่อน อยู่ในระดับร้อยละ 52.6 - 73.6 นอกจากนี้อาจารย์ใหญ่ และโรงเรียนขนาดใหญ่ยังมีความคิดเห็นว่าการมีห้องเก็บของด้วยอยู่ในระดับร้อยละ 50.0 - 57.1

#### 13. ความคิดเห็นในเรื่องห้องน้ำ - ส้วม

ความต้องการห้องน้ำ - ส้วม ในโรงเรียนประถมศึกษาจากกลุ่มตัวอย่าง พบว่าอาจารย์ใหญ่ และครูรวมทั้งโรงเรียนขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ มีความคิดเห็นว่าการมีห้องน้ำ - ส้วม ของอาคารเรียนควรมีทุกชั้นของอาคารเรียนมากที่สุด อยู่ในระดับร้อยละ 60.4 - 84.4 สำหรับห้องน้ำ - ส้วม ของโรงอาหารควรอยู่ภายนอกโรงอาหาร ในระดับร้อยละ 40.6 - 55.8 ส่วนห้องน้ำ - ส้วม ของโรงฝึกงานควรอยู่ภายในโรงฝึกงานมากที่สุด ในระดับร้อยละ 50.0 - 62.3

#### 14. ความคิดเห็นในเรื่องที่จอดรถ

ลักษณะของที่จอดรถในโรงเรียนประถมศึกษา จากกลุ่มตัวอย่างพบว่าอาจารย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใหญ่ และครู รวมทั้งโรงเรียนขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ มีความคิดเห็นที่จอตระก  
ยนต์ ควรแยกต่างจากอาคารเรียนอยู่ในระดับร้อยละ 52.4 - 60.4 ลักษณะการจอตระกยนต์  
ในที่จอตระก ควรจอตระกแบบเฉียงอยู่ในระดับร้อยละ 64.3 - 69.8

#### 15. ความคิดเห็นในเรื่องกลุ่มอาคาร

จากกลุ่มตัวอย่าง พบว่า อาจารย์ใหญ่ และครู รวมทั้งโรงเรียนขนาดเล็ก  
ขนาดกลาง และขนาดใหญ่มีความคิดเห็นที่ว่า วัสดุที่ใช้ทำพื้นอาคาร ควรเป็นพื้นคอนกรีตมากที่สุด  
อยู่ในระดับร้อยละ 59.4 - 71.4 และผนังควรเป็นผนังก่ออิฐฉาบปูนในระดับร้อยละ 73.8  
- 90.6 สำหรับวัสดุที่ใช้ทำหลังคาอาจารย์ใหญ่มีความคิดเห็นที่ควรเป็นกระเบื้องซีแพคโมเนีย  
ในระดับร้อยละ 40.6 ในขณะที่ครู โรงเรียนขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ มีความ  
คิดเห็นที่ควรใช้กระเบื้องลูกฟูกขนาดใหญ่ ในระดับร้อยละ 35.8 - 42.2 ในโรงเรียนประถม  
ศึกษาควรประกอบด้วย ห้องเรียน โรงอาหาร ห้องวิทยาศาสตร์ ห้องศิลปะ - ดนตรี  
ห้องสมุด ส่วนบริหาร ห้องนันทนาการ ห้องฝึกครู โรงเอนกประสงค์ ห้องน้ำ - ส้วม  
เรือนเพาะชำ แปลงเกษตร สนามฟุตบอล สนามบาสเก็ตบอล และที่จอตระก ซึ่งห้องต่าง  
เหล่านี้พบว่าอยู่ในระดับร้อยละ 79.1 - 100 ในการจัดกลุ่มอาคารและลักษณะอาคารโรงเรียน  
ประถมศึกษาซึ่งประกอบด้วย อาคารเรียน โรงอาหาร โรงฝึกงานและห้องสมุด เป็นต้น ฯลฯ  
พบว่าควรมีลักษณะอาคารเป็นแบบกลุ่มมีทางเดินเชื่อมมากที่สุดอยู่ในระดับร้อยละ 73.7 - 83.3  
รองลงมาควรมีลักษณะเป็นกลุ่มใช้ทางเดินร่วมอยู่ในระดับร้อยละ 41.5 - 53.7

#### อภิปรายและข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยเรื่องการศึกษาแนวความคิดทางสถาปัตยกรรม โรงเรียนประถมศึกษา  
ทำให้สามารถสรุปลักษณะสำคัญที่เป็นปัญหาหลักของรูปแบบอาคารโรงเรียนประถมศึกษา และ  
ทราบความต้องการในรูปของความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถาม 2 กลุ่ม ได้แก่  
กลุ่มอาจารย์ใหญ่ และกลุ่มครูที่มีต่อโรงเรียนประถมศึกษา โดยพิจารณา ดังนี้

1. สภาพทั่วไปของโรงเรียนประถมศึกษา เกี่ยวกับชุมชนที่โรงเรียนตั้งอยู่พบว่า  
โรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานครส่วนใหญ่ ตั้งอยู่ในย่านชุมชนหนาแน่น ซึ่งมีโอกาสที่จะ  
ถูกรบกวนจาก เสียง ฝุ่น คิว และกลิ่น โรงเรียนมีพื้นที่น้อยกว่า 5 ไร่ เป็นส่วนใหญ่ ทำให้  
อาคารเรียนของโรงเรียนต้องตั้งอยู่ใกล้ชิดกับถนน โอกาสที่จะจัดห้องเรียนให้ห่างจากเสียง ฝุ่น  
คิวอันเกิดจากการจราจรที่คับคั่งย่อมทำได้ยาก นอกจากนี้ยังเป็นภาระลำบากในการที่ทางโรง  
เรียนจะจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมให้แก่ักเรียนอีกด้วย แต่การที่โรงเรียนส่วนใหญ่ อยู่ใน  
ย่านชุมชนหนาแน่นจะเป็นสาเหตุหนึ่ง ที่ทำให้โรงเรียนเหล่านี้มีการคมนาคมสะดวกเป็นส่วนใหญ่จาก  
ตารางแสดงจำนวนพื้นที่ของโรงเรียน อัตราส่วนพื้นที่โรงเรียนต่อักเรียนจำแนกเป็นรายโรงเรียน

เรียน ปีการศึกษา 2530 เฉพาะโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง<sup>1</sup> ในโรงเรียนขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ทั้งหมด 34 โรงเรียน พบว่ามีเพียงโรงเรียนวัดสุทัศน์เพียงโรงเรียนเดียวที่มีพื้นที่ 25 ไร่ ซึ่งสอดคล้องกับข้อกำหนดของ CEFEP ที่ได้กำหนดไว้ว่า โรงเรียนประถมศึกษาควรมีพื้นที่ดินไม่น้อยกว่า 25 ไร่ สำหรับโรงเรียนที่รับนักเรียน 100 คน<sup>2</sup> แต่ในความเป็นจริงจากการที่ผู้วิจัยได้ไปเก็บข้อมูลด้วยตนเอง ได้พบว่า เนื้อที่ 25 ไร่<sup>3</sup> รวมทั้งบริเวณวัดเข้าด้วยกันมิได้หมายถึงเฉพาะบริเวณโรงเรียนเท่านั้น และจำนวนนักเรียนเพียง 179 คน ซึ่งจัดว่าเป็นโรงเรียนขนาดเล็ก ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า พื้นที่ดังกล่าวก็ยังไม่ถึงเกณฑ์กำหนด ส่วนอีก 33 โรงเรียน พบว่ามีพื้นที่มากที่สุด คือ โรงเรียนวัดสะแกใน เป็นโรงเรียนขนาดใหญ่มีพื้นที่เพียง 3 ไร่ 3 งาน 47 ตารางวา ซึ่งก็ยังไม่พอกว่าเกณฑ์กำหนดอยู่มาก

กรมสามัญศึกษาได้ระบุเกณฑ์มาตรฐานของโรงเรียนประถมศึกษาไว้ว่า<sup>4</sup> ขนาดห้องเรียน ควรมีพื้นที่เฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 1.5 ตารางเมตรต่อนักเรียน 1 คน และมีบริเวณโรงเรียน (ไม่รวมพื้นที่อาคาร) เฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 10 ตารางเมตรต่อนักเรียน 1 คน โรงเรียนประถมจะต้องมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 2 ไร่ พบว่าโรงเรียนกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีพื้นที่ นักเรียน 1 คน ต่ำกว่า 10 ตารางเมตร ซึ่งยังขัดแย้งกับเกณฑ์ ของกรมสามัญศึกษา สำหรับกองออกแบบก่อสร้างกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ กำหนดพื้นที่ปลูกสร้างอาคารเรียนไว้ดังนี้ คือ โรงเรียนที่มีจำนวนนักเรียนประมาณ 500 คน ควรมีพื้นที่ประมาณ 15 ไร่ โรงเรียนที่มีจำนวนนักเรียนประมาณ 1,000 คน ควรมีพื้นที่ประมาณ 26 ไร่<sup>4</sup>

เกณฑ์กำหนดของสำนักงานการศึกษากำหนดไว้ว่า นักเรียน 0-500 คน เป็นโรงเรียนขนาดเล็ก จำนวนนักเรียน 501-800 คน เป็นโรงเรียนขนาดกลางและจำนวนนักเรียน 801 คนขึ้นไปเป็นโรงเรียนขนาดใหญ่ ผู้วิจัยพบว่า โรงเรียนทั้ง 3 ขนาด ที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง มีพื้นที่น้อยกว่า 15 ไร่ เกือบทั้งหมด ซึ่งหมายความว่า ขนาดพื้นที่ของโรงเรียนในปัจจุบันยังมีน้อย และต่ำกว่าเกณฑ์กำหนด จากการที่พบว่าโรงเรียนขนาดเล็ก และขนาดกลางส่วนใหญ่มีพื้นที่น้อยกว่า 2 ไร่ (800 ตารางวา) และโรงเรียนขนาดใหญ่มีพื้นที่น้อยกว่า 5 ไร่ (2,000 ตารางวา) แสดงว่าโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร โดยส่วนรวมแล้วมีพื้นที่น้อยมาก เมื่อเทียบกับเกณฑ์ที่กระทรวงศึกษาธิการ ได้เสนอแนะไว้ว่า "โรงเรียนควรมีบริเวณไม่ต่ำกว่า 10 ตารางเมตรต่อนักเรียน 1 คน โดยไม่คิดพื้นที่ส่วนที่เป็นอาคาร"<sup>5</sup> การที่โรงเรียนมีพื้นที่น้อยมากจะทำให้ยากแก่การจัดบริเวณให้เป็นที่เล่นพักผ่อน โดยการจัดบริเวณให้เป็นสัดส่วน เช่นที่พักผ่อนหย่อนใจ สนามกีฬา และสนามเด็กเล่น จึงแยกได้ลำบาก กองการศึกษาเอกชน ได้กำหนดหลักเกณฑ์การบรรจุนักเรียนแต่ละห้องของโรงเรียนราษฎร์ไว้ว่า<sup>6</sup> โรงเรียนประถมศึกษาที่มีนักเรียนห้องละไม่เกิน 40-45 คน โดยคิดอัตราเฉลี่ยนักเรียน 1 คน ต่อ 1 ตารางเมตร ไม่รวมรวมทางเดิน ห้องเรียนทุกห้องจะต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 6.00x7.00 เมตร ผู้วิจัยพบว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โรงเรียนขนาดเล็ก มีนักเรียนห้องละ 22-36 คน โรงเรียนขนาดกลางมีนักเรียนห้องละ 26-35 คน และโรงเรียนขนาดใหญ่มีนักเรียน 32-34 คน แสดงว่าปัจจุบัน นักเรียน ห้องเรียน มีจำนวนยังไม่มากนักไปในแต่ละห้องเรียน

2. แสงที่ใช้กับอาคารโรงเรียนประถมศึกษา เนื่องจากแสงสว่างมีบทบาทสำคัญในการสื่อความรู้ จึงจำเป็นต้องจัดให้แสงสว่างในอาคารเรียน และห้องเรียนมีระดับที่มองเห็นได้ดี การพิจารณาถึงแสงสว่างในโรงเรียนนั้น จะต้องยอมรับว่าบริเวณต่าง ๆ ห้องต่าง ๆ ในโรงเรียนมีพื้นที่ผิวที่ทำด้วยวัสดุแตกต่างกัน สีของพื้นผิว ขนาดของห้อง ความสว่างที่มีอยู่ก็แตกต่างกันไป จากการวิจัยพบว่า กลุ่มผู้ที่คาดว่าจะเป็นผู้ใช้อาคารโรงเรียนประถมศึกษา มีความเห็นว่า แสงที่ใช้ในอาคารเรียน โรงอาหาร โรงฝึกงาน และห้องสมุด ควรเป็นแสงจากธรรมชาติมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับความคิดเห็นของ ปริญา อังศ์สิงห์<sup>7</sup> ที่กล่าวไว้ว่า แสงสว่างธรรมชาติ คือ แสงที่ได้รับจากดวงอาทิตย์ ตั้งแต่เช้าถึงเย็น แสงอาทิตย์นี้ยากแก่การบังคับควบคุมให้สม่ำเสมอ ทุกเวลาและฤดูกาล แต่เป็นแสงที่ใช้กันทั่วไปโดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย เกี่ยวกับพลังงานที่ใช้จึงช่วยประหยัดได้มาก โรงเรียนที่ใช้แสงธรรมชาติ ห้องเรียนควรจะมีหน้าต่างหรือช่องให้แสงผ่านเข้าประมาณร้อยละ 20 ของพื้นที่ห้องเรียน ถ้าห้องนั้นมีขนาดใหญ่เช่นห้องบรรยายพิเศษ ห้องอาหาร โรงพลศึกษา พื้นที่หน้าต่าง หรือช่องแสงผ่านควรเป็นร้อยละ 25 ของพื้นที่ทั้งหมด นอกจากนี้ยังต้องหลีกเลี่ยงสิ่งก่อสร้างหรือต้นไม้ สิ่งกีดขวางต่าง ๆ ที่อยู่ใกล้หน้าต่างในระยะ 50 ฟุต

กลุ่มตัวอย่างยังมีความเห็นอีกว่า กระดานดำควรติดไฟชนิดซ่อนอยู่เหนือกระดานดำสำหรับแสงที่ส่องเข้ามาในอาคารเรียน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า ควรเป็นแสงที่ส่องเข้ามาทางซ้ายมือของห้องเรียน ซึ่งสอดคล้องกับความคิดเห็นของ ปริญา อังศ์สิงห์<sup>8</sup> ที่กล่าวว่า ควรจัดแสงให้อยู่ทางซ้ายมือของนักเรียน ทั้งนี้เพื่อให้ไม่มีเงา กลุ่มตัวอย่างที่เป็นครูโรงเรียนขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ มีความคิดเห็น ตรงกันว่าแสงควรเข้ามาได้จากทุก ๆ ด้านของห้องสมุด ในเรื่องนี้สอดคล้องกับความคิดเห็นของ Flynn<sup>9</sup> ซึ่งกล่าวว่าแสงที่ส่องเข้าไปในอาคาร ซึ่งเรียกว่า Effective Depth ของห้องจะเท่ากับประมาณ 2-2.5 เท่าของความสูงจากพื้น ถึงส่วนบนสุดของหน้าต่าง ซึ่งหมายถึงพื้นที่ที่ลึกเข้ามาจากริมอาคารเป็นระยะประมาณ 5.10-6.40 เมตร จะได้รับแสงสว่างจากธรรมชาติได้มากที่สุด

สำหรับดวงไฟที่ใช้ในอาคารเรียน และห้องสมุดพบว่า ควรเป็นดวง โคมชนิดห้อยลงมาได้เพดาน ในเรื่องนี้สอดคล้องกับความคิดเห็นของ วิจิตร วรุตบางกูร<sup>10</sup> ซึ่งมีความคิดเห็นว่า ความสมดุลย์ของแสงภายในอาคารเรียนนั้นอยู่ที่การจัดแสงภายใน ให้มีความสว่างทั่วถึง และมีความแตกต่างกันน้อย การติดตั้งแหล่งแสง เช่นหลอดไฟฟ้าแขวนอยู่ใต้เพดานแสงจากหลอดไฟฟ้าจะให้แสงสว่างขึ้นไปบนเพดานด้วย ซึ่งจะลดความแตกต่างของแสงบนเพดานและด้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ล่าง

3. สีที่ใช้กับอาคารโรงเรียนประถมศึกษา สีที่ใช้ในโรงเรียนมีบทบาทสำคัญมาก และมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับมนุษย์มาช้านาน โดยเฉพาะกับเด็ก ๆ แล้ว สีมีความหมายมากทีเดียว เพราะสีจะทำให้เด็กแสดงปฏิกริยานานาชนิด เช่น สุขสดชื่น สงบ ยินดี ซลาดกั้ว อยากรักผ่น และสียงพัฒนาการรับรู้ ความรู้สึกนึกคิดของเด็กด้วย สีสามารถช่วยจำกัดบริเวณทำให้ขนาดดูเล็ก หรือใหญ่ขึ้นได้ ผู้วิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นตรงกันว่า สีของห้องเรียน ห้องสมุด และห้องพยาบาลควรเป็นสีอ่อน ในเรื่องนี้สอดคล้องกับความคิดเห็นของ Birren<sup>11</sup> ที่ได้พยายาม ทากฎเกณฑ์พื้นฐานเกี่ยวกับการใช้สี ซึ่งจะช่วยให้สามารถสร้างสรรค์บรรยากาศในสถานศึกษา อย่างมีประสิทธิภาพ เขาได้กล่าวว่าไม่ควรใช้สีแก่จัด หรือเข้มจัดทากายในห้องเรียน เพราะ ทำให้อัดอัดรำคาญและรบกวนสายตามาก โดยเฉพาะในห้องเรียนต้องใช้ความคิดและสมาธิ ลองนึกถึงว่านัก เรียนคณิตศาสตร์ใหม่ในห้องที่ทาด้วยสีแดงเพลิง ประสาทสัมผัสและสมาธิของ เขาจะเป็นอย่างไรบ้าง ถ้าห้องนั้นทาสีเหลืองอ่อนหรือฟ้าอมเทา สมาธิของเขาจะดีขึ้นหรือไม่ เพดานควรจะทำด้วยสีขาวหรือสีนวล เพื่อช่วยให้ห้องสว่าง โดยช่วยสะท้อนแสงลงมาผนังห้อง เรียนระดับอนุบาลและประถมศึกษา อาจจะทำด้วยสีเหลือง สีชมพูสด หรือเหลืองพีททอง จะทำให้มีชีวิตชีวาน่าดู จากการวิจัยยังถามอีกว่า สีของโรงฝึกงานควรเป็นสีเข้ม ซึ่งขัดแย้งกับความคิดเห็นของ Birren<sup>12</sup> ที่กล่าวว่าห้องผลศึกษา โรงฝึกงานและห้องศิลป์ ควรเป็นสีสว่าง ๆ เช่น สีเหลือง สีส้มอ่อน สีชมพู ห้องอาหาร ควรทาสีที่ช่วยให้อยากอาหาร สีที่สดชื่น เช่น สีส้มอ่อน สีชมพู ห้องปฏิบัติการ สำนักงาน ห้องพักครู เป็นบริเวณที่ใช้ความคิด ต้องการสมาธิ และบรรยากาศที่สงบเยือกเย็น ควรทาสีที่ออกสีเขียว สีน้ำทะเล ห้องประชุม ปกติใช้ได้หลายสี ในประเทศร้อนห้องประชุมจะเปิดโล่ง หรือมีหน้าต่างมาก อาจจะทำเป็นสีเย็นก็ได้ เช่น สีฟ้าอ่อน สีเทา สีน้ำทะเลก็ได้ สีห้องเรียน สำหรับเด็ก ๆ นั้น จงเข้าใจว่า เด็กมิใช่ผู้ใหญ่ ความรู้สึกนึกคิด และความประพฤติไม่เหมือนผู้ใหญ่ รสนิยมในเรื่องสีแตกต่างกันออกไป ดังนั้นควรเลือกสี ธรรมชาติ ซึ่งเหมาะสมกับความต้องการ รสนิยม ค่านิยม และความรู้สึกนึกคิดของเด็กแล้วก็เหมาะที่จะมาใช้สร้างสรรค์บรรยากาศ เพื่อการเรียนรู้อันของเขาทั้งสิ้น

4. เสียงรบกวนที่มีผลกระทบต่ออาคารเรียนโรงเรียนประถม จากการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความคิดเห็นเห็นว่า ปัจจุบันโรงเรียนได้รับเสียงรบกวนจากห้องเรียนข้างเคียง และได้รับเสียงรบกวนจากยานพาหนะ และส่วนที่เป็นถนนมากที่สุดในเรื่องนี้ วิจิตร วรุตบางกูร<sup>13</sup> ได้ให้ความเห็นว่า โรงเรียนมีแหล่งกำเนิดของเสียงมากมาย เราต้องการเสียงบางอย่างและไม่ต้องการเสียงบางอย่าง สภาพเสียงที่ดีก็คือเน้นเสียงที่ต้องการ และขจัดเสียงที่ไม่ต้องการออก เสียงดังรบกวนจากบริเวณรอบ ๆ หรือภายนอกห้องเรียน จะทำให้รู้สึก รำคาญ หงุดหงิด เครียด กระวนกระวายใจ และเหน็ดเหนื่อย เสียงรบกวนเป็นอุปสรรคต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ความคิดเห็นว่า อาคารประกอบควรแยกออกจากอาคารเรียน รถยนต์ควรจะสามารถจอดเทียบทางเข้าได้ ทางเดินเท้ากับทางรถยนต์ ควรแยกจากกันโดยเด็ดขาด การสัญจรภายในอาคารควรอยู่ในระดับเดียวกัน ทางด้านสภาวะแวดล้อมของอาคาร ควรมีการปลูกต้นไม้โดยรอบอาคาร ทั้งนี้ควรมีสวนเด็กเล่นสำหรับเด็กเล็กแยกจากสนามเด็กเล่นสำหรับเด็กโต ลักษณะอาคารควรเป็นอาคาร 3 ชั้น สนามกีฬาที่ควรจะมีในโรงเรียนคือ สนามฟุตบอล และสนามบาสเก็ตบอล ควรจะมีพื้นที่ทำแปลงเกษตร สำหรับให้นักเรียนฝึกการเกษตรกรรมในโรงเรียน และการกำหนดสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ซึ่งสอดคล้องกับความคิดเห็นของ วิมลสิทธิ ทรวงกูร<sup>17</sup> ได้ให้ความเห็นว่าการสำคัญที่สุดของงานออกแบบและวางแผน คือ การจัดสภาพแวดล้อมกายภาพให้สามารถตอบสนองความต้องการทางหน้าที่ใช้สอยต่าง ๆ ของผู้ใช้ นี่คือเป้าหมายหลักของงานออกแบบและวางแผน จึงเกี่ยวข้องกับกระบวนการเกิดพฤติกรรมในสภาพแวดล้อม (Spatial Behavior) พฤติกรรมจำเป็นต้องเกิดขึ้นในสภาพแวดล้อมกายภาพที่เหมาะสม และตรงกับแนวความคิดของ วิจิตร วรุตบางกูร<sup>18</sup> ที่ว่า การพัฒนาความรู้ลึกรักส่วยรักงาม การยอมรับและซาบซึ้งในความงามในสิ่งก่อสร้าง และสภาพแวดล้อมที่เป็นธรรมชาตินั้น เป็นหน้าที่อันแรกในระบบการศึกษาของเรา อาคารเรียนมีบทบาทสำคัญในการช่วยพัฒนาการรับรู้เหล่านี้อยู่มาก เพราะเด็กนักเรียนจะต้องใช้เวลาอยู่ในสถานศึกษาเป็นเวลานาน 11-12 ปี ในช่วงเวลานี้เขาจะซาบซึ้งต่อความงดงามของโรงเรียน หากสภาพของโรงเรียนได้รับการตกแต่งเอาใจใส่ให้เกิดความงาม

7. การจัดห้องเรียน ผู้วิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นว่าการจัดห้องเรียน ควรจัดโต๊ะ เก้าอี้ เป็นแบบยืดหยุ่นได้มากที่สุด และต้องการให้ห้องเรียนเป็นห้องรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ผนังของห้องสามารถปรับให้กว้าง หรือแคบ โดยใช้ผนังชั่วคราวกันมากกว่าห้องที่มีขนาดกว้างยาวตายตัว ซึ่งเรื่องนี้สอดคล้องกับแนวความคิดของ Banghart และ Trull<sup>19</sup> ที่กล่าวว่า หลักการใช้ประโยชน์ร่วมกัน คือต้องออกแบบที่ตั้งและโครงสร้างของอาคารสถานที่ที่มีความยืดหยุ่นสูง ซึ่งหลักข้อนี้ยังนับว่าสำคัญโดยเฉพาะในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงบ่อย ๆ เพื่อให้มีการใช้ประโยชน์อาคารสถานที่ร่วมกันได้หลาย ๆ ฝ่ายด้วย และในเรื่องนี้ยังสอดคล้องกับคำกล่าวของ วิจิตร วรุตบางกูร<sup>20</sup> ที่กล่าวว่าปัจจุบันต้องเตรียมอาคารไว้ เพื่อรับความคิดใหม่ ๆ ทางการศึกษาด้วย พื้นที่จึงต้องยืดหยุ่นได้ ความสามารถในการออกแบบสร้างสรรค์อาคารเรียนจึงมีมากขึ้น เพื่อออกแบบให้เหมาะสมกับความไวต่อการรับรู้ของมนุษย์ ซึ่งต้องการของแปลก ๆ ใหม่ ๆ ปัจจุบันอาคารเรียนจะเปลี่ยนจากรูปสี่เหลี่ยมเป็นแท่งยาว กลายเป็นอาคารทรงกลม รูปหกเหลี่ยม และรูปแบบอื่น ๆ ที่ให้ประโยชน์ใช้สอยได้ดี และยังสามารถดึงดูดใจ หลังคาและเพดานก็ไม่จำเป็นต้องแบนราบ อาจจะมีโครงสร้างที่เอื้อต่อการควบคุมแสง เสียง และรูปแบบทางสถาปัตยกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. ประตู่ - หน้าต่างที่ใช้ในโรงเรียนประถมศึกษา จากการวิจัยพบว่า ควรใช้ประตู่บานไม่มีช่องกระจก หรือประตู่บานเกล็ด หน้าต่างใช้บานเปิด สำหรับโรงอาหารควรเป็นอาคารแบบเปิดโล่ง ไม่มีผนัง แต่ถ้ามีผนังควรใช้ประตู่เหล็กยึดใช้บานหน้าต่างเป็นบานเปิดไม้ หรือบานเกล็ด ในเรื่องนี้ วิจิตร วรุตบางกูร<sup>21</sup> ได้กล่าวไว้ว่า ห้องเรียนชนิดที่มีทางเข้าออก 2 ประตู บานประตูจะต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 0.80 x 2.00 เมตร ห้องเรียนชนิดที่มีทางเข้าออกประตูเดียวบานประตู จะต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 1.60 x 2.00 เมตร บานประตูห้องน้ำ-ส้วม รวมจะต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 0.60 x 1.80 เมตร สำหรับบานประตูเข้าห้องน้ำ-ส้วม รวมจะต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 0.80 x 2.00 เมตร ประตูห้องอื่น ๆ ที่ไม่เล็กกว่า 0.80 x 2.00 เมตร ช่องทางเข้า (Entrance) จะต้องมีขนาดไม่เล็กกว่าประตู ทางเข้าออกที่อยู่ภายใน ผนังด้านเหนือประตู ควรมีช่องลม หรือ Fan Light ต้องเปิดปิดได้ และมีขนาดใหญ่เพียงพอที่ลมจะถ่ายเทเข้าออกสะดวก ขณะปิดประตูหน้าต่าง เนื้อที่ของช่องลม หรือ Fan Light จะต้องไม่น้อยกว่า 20% ของพื้นที่ห้อง สำหรับผนังด้านช่องหน้าต่าง ต้องเปิดตลอดช่วงเสา คือ ตั้งแต่เสาถึงเสา และเนื้อที่ของหน้าช่องลม และ Fan Light จะต้องไม่น้อยกว่า 30% ของพื้นที่ห้อง อย่างไรก็ตาม คณะรัฐมนตรี ได้มีมติกำหนดมาตรฐานอาคารทางการศึกษาระดับประถมศึกษา พ.ศ. 2524<sup>22</sup> บังคับใช้แต่ส่วนราชการ องค์การ รวมถึงกรุงเทพมหานคร ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับประตู่ หน้าต่าง ดังต่อไปนี้ ประตู่และวงกบใช้ไม้เนื้อแข็งหรือโลหะหน้าต่างและวงกบ ให้บานหน้าต่างใช้กรอบไม้สักหรือโลหะ ลูกนกใช้กระจก ไม้สัก โลหะ หรือ วัสดุแผ่นเรียบที่ทนทาน วงกบใช้ไม้เนื้อแข็งหรือโลหะ

9. การระบายอากาศของโรงเรียนประถมศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นตรงกันว่า การระบายอากาศในอาคารเรียน ห้องสมุด และห้องพยาบาล ควรเป็นแบบธรรมชาติมากที่สุด รองลงมาคือการจัดตั้งเครื่องปรับอากาศ สำหรับการระบายอากาศในโรงอาหารและโรงฝึกงาน ควรเป็นแบบธรรมชาติ รองลงมาเป็นแบบติดพัดลม ในความคิดเห็นของผู้วิจัยเห็นว่าในห้องเรียน ถ้ามีอากาศถ่ายเทน้อยจะทำให้เกิดความร้อนและความชื้น ถ้าไม่มีการถ่ายเท จะทำให้เด็กในห้องนั้นง่วงนอน หงุดหงิด และคลื่นคลั่งในที่สุด เพราะร่างกายต้องแบ่งพลังงานมาต่อต้านความร้อนอบอ้าว เพื่อความสมดุลย์ของร่างกายเอง ซึ่งในเรื่องนี้ ดร.ใจบุญผสมภ<sup>23</sup> ได้กล่าวไว้ว่าการระบายอากาศ (Ventilation) คือ การเปลี่ยนอากาศเก่าภายในห้องออกไป และมีอากาศใหม่ซึ่งสดชื่นกว่ามาแทนที่ การออกแบบอาคารในเขตร้อนชื้น ถ้าไม่ใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์มาช่วย เช่น พัดลม เครื่องปรับอากาศ ก็ต้องคำนึงถึงการถ่ายเทอากาศตามวิถีธรรมชาติให้มากที่สุด และมีลมพัดผ่านเข้ามาในห้อง โดยรอบร่างกายผู้ที่อยู่อาศัย การออกแบบช่องเปิดในตัวอาคาร จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการที่จะให้ผู้อยู่อาศัยได้รับความสบาย และดร.ใจบุญผสมภ<sup>24</sup> ยังได้กล่าวอีกว่า เพื่อที่จะให้เกิดการถ่ายเทที่ดีที่สุดของอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในห้องจะต้องมีช่องทางลมออกเท่ากับทางลมเข้า ช่องทางลมออกที่ใหญ่กว่าทางเข้าจะเพิ่มความเร็วมวลของลม ตำแหน่งและชนิดของทางเข้า สามารถบังคับทิศทางของลมผ่านห้องได้

10. แผงกันแดดที่เหมาะสมกับโรงเรียนประถมศึกษา จากกลุ่มตัวอย่างพบว่ามีความคิดเห็นที่ควร เป็นแบบตั้งตรงแต่วางเฉียงและเป็นแบบวางนอน แต่เปิดเฉียงคล้ายบานเกล็ด ผู้วิจัยมีความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องนี้ว่า การกำหนดรูปแบบ หรือแนวทางอาจทำได้หลายประการ แต่ทั้งนี้ต้องอาศัยหลักการที่สนองประโยชน์ใช้สอยเป็นสำคัญ เช่น การยื่นกันแดดของแต่ละชั้น เพื่อเน้นเส้นนอนในรูปด้าน การใช้ครีบบังแดดในทางตั้ง หรือทางนอนขึ้นอยู่กับที่ตั้งและทิศทางของแดด ตรงใจ บุรณสมภพ<sup>25</sup> ได้ให้ความคิดเห็นในเรื่องวัสดุที่ประกอบเป็นแผงกันแดดหรือกันแดดชนิดต่าง ๆ อาจแบ่งตามลักษณะของการใช้งานดังนี้

- 10.1 การยื่นชายคาทางนอนทางด้านทิศใต้จะมีผลในการกันแดดได้ดี
- 10.2 ชายคาบานเกล็ด จะช่วยให้ลมผ่านไป
- 10.3 ผ้าใบยื่นเป็น Canopies กันแดดได้ เช่นเดียวกับการยื่นชายคา แต่  
แต่น้ำหนักเบา
- 10.4 สำหรับการป้องกันแดดที่ทอดในมุมต่ำ การทำบานเกล็ดห้อยลงมาจาก  
ชายคาจะได้ผลดี
- 10.5 แผ่นบังแดดยื่นลอยขนานกับผนังสามารถบังแดดได้เช่นเดียวกัน
- 10.6 บานเกล็ดหมุนปรับมุมได้ตามแนวอนบังเงาได้ทุกเวลา
- 10.7 แผงกันแดด ตั้งตรงทางด้านทิศตะวันออก และทิศตะวันตก กันแดดได้ดี
- 10.8 แผงกันแดด ตั้งเฉียงห่างจากผนังกันความร้อนได้ดี
- 10.9 แผงกันแดด หมุนปรับมุมได้ สามารถบังแดดได้ตลอดผนัง
- 10.10 แผงกันแดด ชนิดตารางกันแดดได้มากขึ้น เหมาะกับประเทศในเขตร้อน

11. บันไดในโรงเรียนประถมศึกษา บันไดใช้เส้นทางติดต่อระหว่างพื้นที่ระดับตั้งซึ่งความสูงระหว่างชั้นไม่ควรเกิน 3.20 เมตร มิฉะนั้นจะเป็นการสิ้นเปลือง แดดจะส่องเข้ามาได้มาก และกันฝนไม่ดีด้วย จากการศึกษาพบว่าตำแหน่งของบันได ควรอยู่ช่วงกลางอาคารติดกับโถงพักคอย และควรอยู่ห่างจากห้องเรียน เพื่อป้องกันเสียงรบกวน ในเรื่องนี้ วิจิตร วรุตบางกูร<sup>26</sup> ได้กล่าวไว้ว่า อาคารเรียนตั้งแต่ 3 ชั้น ขึ้นไป ต้องมีบันไดอย่างน้อย 2 บันได ระยะทางเดินจากบันไดหนึ่งถึงอีกบันไดหนึ่ง ต้องไม่เกิน 36.00 เมตร หากระยะทางเดินเกินกว่า 36.00 เมตร (นับศูนย์กลางเสาห้องสุดท้ายถึงศูนย์กลางของบันได) จะต้องมีการบันได ความกว้างของบันได สำหรับอาคารชั้นละ 2 ห้องเรียน ความกว้างสุทธิ ต้องไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร (Minimum Clearance) ความกว้างของบันได สำหรับอาคารเกินชั้นละ 2 ห้องเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความกว้างสุทธิต้องไม่น้อยกว่า 1.80 เมตร (Minimum Clearance) กลุ่มตัวอย่างพบว่า ลักษณะบันไดเป็นแบบ 2 ช่วง มีชานพักอยู่กลางบันได ซึ่งสอดคล้องกับ วิจิตร วรุตบางกูร<sup>27</sup> ที่ได้กล่าวไว้ว่า บันไดโรงเรียนจะต้องแบ่งออกเป็น 2 ช่วง (2 Flight) จะต้องไม่สูงเกินช่วงละ 2.50 เมตร ลูกตั้งบันได สำหรับโรงเรียน ควรจะสูงไม่น้อยกว่า 15 ซม. และไม่เกิน 18 ซม. ลูกนอนบันได สำหรับโรงเรียน ความกว้างสุทธิ (Minimum Width) ไม่น้อยกว่า 25 ซม. (ไม่รวม Nosing ของขั้นบันได) ขนาดของชานพักบันได จะต้องกว้างไม่น้อยกว่า ความกว้างของบันได จากการศึกษายังพบอีกว่า วัสดุที่ใช้ทำจุ่มบันได ควรทำจากยาง เพราะไม่ทำให้เกิดเสียงรบกวนเวลาเดินวัสดุที่ใช้ทำพื้นบันได ควรใช้หินขัด หรือกระเบื้องดินเผา เพื่อความทนทาน รองลงมาพื้นบันได ควรทำจากไม้ เพื่อความสวยงาม และไม่ลื่น สำหรับในเรื่องนี้ ผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่า ถ้าใช้หินขัดหรือกระเบื้องดินเผาทำพื้นบันได อาจทำให้ลื่น และไม่ปลอดภัย ในการใช้งานของเด็กนักเรียน จึงควรเปลี่ยนไปใช้วัสดุที่มีความปลอดภัยในการเดินของเด็กนักเรียนและผู้ใช้อาคาร

12. โถงพักคอยของโรงเรียนประถมศึกษา จากกลุ่มตัวอย่างพบว่า โถงพักคอยมีความจำเป็น สำหรับอาคารโรงเรียนประถมศึกษา ควรจะมีทุกชั้นของอาคารเรียน และควรจะมีอยู่ช่วงกลางของอาคารเรียน ดังนั้นหน้าห้องเรียนควรมีม้านั่งอยู่ทุกช่วงหน้าห้องเรียน สำหรับผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่า ตำแหน่งของโถงพักคอยอาจจะอยู่ช่วงใดช่วงหนึ่ง ในแต่ละชั้นของอาคารเรียนก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประโยชน์ใช้สอยของการใช้อาคารในแต่ละชั้น

13. ตำแหน่งของห้องพักรู ห้องพักรูในความหมายของ วิจิตร วรุตบางกูร<sup>28</sup> หมายถึง บริเวณนอกห้องเรียนที่ครูใช้พักผ่อน เตรียมการสอน พบปะสังสรรค์ ซึ่งกันและกัน ในบางกรณีห้องพักรู อาจเป็นที่รับประทานอาหารของครูด้วย หากจัดให้ครูรับประทานอาหารแยกจากนักเรียน จากการศึกษาพบว่า ห้องพักรู ควรมีทุกชั้นของอาคารเรียน อยู่ในอาคารเดียวกับอาคารเรียน ควรประกอบด้วย ห้องน้ำ-ส้วม มุมพักผ่อน และห้องเก็บของหรือเก็บวัสดุอุปกรณ์ในการเรียน การสอน ดังที่ เจนจิตต์ กุศลกุลบุตร ได้กล่าวไว้ว่า "ห้องพักรู ควรใช้สีที่ช่วยให้รู้สึกพักผ่อน คล้ายกับบ้าน"<sup>29</sup> และยังกล่าวถึง "หน้าที่ใช้สอยทั่วไป ซึ่งหมายถึง การให้ความสะดวกสบายในแง่ใช้สอย การติดต่อสัมพันธ์ต่าง ๆ เช่น ห้องพักรู ห้องเก็บพัสดุ อุปกรณ์"<sup>30</sup> ซึ่งในเรื่องนี้สอดคล้องกับข้อค้นพบในงานวิจัยนี้ด้วย

14. ความต้องการห้องน้ำ-ส้วม จากกลุ่มตัวอย่างพบว่า ห้องน้ำ-ส้วม ของอาคารเรียน ควรมีทุกชั้นของอาคารเรียน ห้องน้ำ-ส้วม ของโรงอาหาร ควรอยู่ภายนอกโรงอาหาร และห้องน้ำ-ส้วม ของโรงฝึกงาน ควรอยู่ภายในโรงฝึกงาน ในความคิดเห็นของผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่า ห้องน้ำ-ส้วม ของโรงอาหาร ควรอยู่ภายในอาคารโรงอาหารด้วย เพื่อความเป็นสัดส่วน และสะดวกในด้านประโยชน์ใช้สอยของแต่ละอาคารและในเรื่องนี้ เจนจิตต์ กุศล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บุตร ได้ให้ความคิดเห็นว่า "ห้องน้ำ-ส้วม ควรใช้แบบราดน้ำธรรมชาติ สำหรับที่ปัสสาวะชายและที่ล้างมือ เพื่อประหยัดควรทำแบบราง"<sup>31</sup> อย่างไรก็ตาม การกำหนดมาตรฐานอาคารทางการศึกษาระดับประถมศึกษา พ.ศ. 2524<sup>32</sup> กำหนดหลักเกณฑ์การจัดพื้นที่ห้องน้ำ-ส้วม นักเรียน ไร่ ดังนี้ เนื้อที่ห้องส้วมและทางเดินภายใน 3.0 ตรม./ที่ เนื้อที่ปัสสาวะและทางเดินภายใน 1.5 ตรม./ที่ เนื้อที่อ่างล้างมือและทางเดินภายใน 1.5 ตรม./ที่ ห้องน้ำ-ส้วม อาจอยู่ในอาคารเรียน หรือเป็นอาคารโดยเฉพาะก็ได้

14.1 นักเรียนชาย ส้วม 3 ที่ ที่ปัสสาวะ 2 ที่ และอ่างล้างมือ 2 ที่ ต่อจำนวนนักเรียนไม่เกิน 100 คน ส่วนที่เกินให้เพิ่มอย่างละ 1 ที่ ต่อจำนวนนักเรียนไม่เกิน 50 คน

14.2 นักเรียนหญิง ส้วม 5 ที่ และอ่างล้างมือ 4 ที่ ต่อจำนวนนักเรียนไม่เกิน 100 คน ส่วนที่เกินให้เพิ่มอย่างละ 1 ที่ ต่อจำนวนนักเรียนไม่เกิน 50 คน

15. ลักษณะที่จอดรถในโรงเรียนประถมศึกษา จากการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นว่า ที่จอดรถยนต์ ควรแยกห่างจากอาคารเรียน และลักษณะการจอดรถยนต์ในที่จอดรถ ควรจอดแบบเฉียง ผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่า ควรมีที่จอดรถจักรยานยนต์ และรถจักรยานแยกจากที่จอดรถยนต์ ในเรื่องนี้จะเห็นว่า กลุ่มตัวอย่าง และผู้วิจัย มีความคิดเห็นสอดคล้องกับ วิจิตร วรุตบางกูร<sup>33</sup> ที่กล่าวถึงเรื่องเส้นทางจราจรและที่จอดรถยานพาหนะ (Vehicular Traffic) ไว้ว่า หมายถึง การจัดทำและแบ่งแยกเส้นทางจราจรในสถานศึกษาให้เด่นชัด และใช้การได้ดี เพื่อขจัดอุบัติเหตุอันอาจเกิดขึ้นได้จึงมักจะแบ่งแยกเส้นทางสำหรับรถยนต์ สำหรับบริการต่าง ๆ ทางเดินเท้า และทางเชื่อมระหว่างอาคารออกจากกัน นอกจากนี้ ยังต้องเตรียมบริเวณสำหรับจอดรถยานพาหนะชนิดต่าง ๆ อีกด้วย ส่วน เจนจิตต์ กุณฑลบุตร<sup>34</sup> ยังให้ความคิดเห็นเพิ่มเติมอีกว่า ในปัจจุบันนี้ที่จอดรถเป็นสิ่งจำเป็นซึ่งสำคัญ ต้องจัดหาไว้ให้จะรวมเป็นที่เดียวกันถ้าในบริเวณที่แคบ หรือกระจายเป็นหย่อมในเมื่อมีบริเวณกว้างขวาง สิ่งที่ไม่ควรลืม คือ ต้องปลูกต้นไม้ใหญ่ไว้โดยรอบ เป็นระยะเพื่อให้ร่มเงา

16. ในเรื่องกลุ่มอาคาร หมายถึง การจัดอาคารเรียน โรงฝึกงาน และบริเวณทำงานที่ดี โดยมีหัวข้อต่าง ๆ ดังต่อไปนี้พิจารณา ดังที่ เจนจิตต์ กุณฑลบุตร<sup>35</sup> ได้กล่าวไว้ดังนี้

16.1 ประโยชน์ใช้สอยทางการศึกษา โดยมีระดับการศึกษาและหลักสูตรเป็นแกนกลาง ทำให้แยกแตกต่างกันเป็น

ก. ชนิดของอาคาร ห้องเรียน ห้องทดลอง โรงฝึกงานต่าง ๆ กันตามลักษณะวิชา การจัดก็ย่อมแตกต่างกันไปแต่ละชนิด

ข. ชนิดของเครื่องจักรกล เครื่องมือ อุปกรณ์ต่าง ๆ วัสดุฝึกหัดที่แตกต่างกันไป ตลอดจนขั้นตอนของการทำงานก็ทำให้จัดวางเครื่องมือต่าง ๆ ให้มีความสัมพันธ์กันใน

## เชิงการสอน และการปฏิบัติ

ค. ครูมักใช้ สำหรับเรียน ทดลองปฏิบัติงาน ซึ่งโดยปกติจะเหมือนกันได้ยาก เช่น โต๊ะเรียนธรรมชาติ ย่อมแตกต่างกับโต๊ะฝึกงาน ฯลฯ

16.2 ประโยชน์หน้าที่ใช้สอยทั่วไป ได้แก่ ทางเดินติดต่อ ห้องน้ำ-ส้วม บันได ห้องเก็บวัสดุ ห้องนักครุ ห้องเก็บเสื้อผ้า ฯลฯ ซึ่งจะต้องจัดให้สอดคล้องกับการใช้สอยการปฏิบัติ

### 16.3 สภาพแวดล้อมที่ดี

ก. ใช้สีที่มีการสะท้อนแสงสว่างได้ดี ให้สีห้องตัดกับสีเครื่องจักร เพื่อให้เห็นเด่นชัด สีต่าง ๆ ที่ให้ความปลอดภัยตามหลักสากล

ข. แสงสว่างที่กระจายทั่วห้อง พยายามใช้แสงสว่างธรรมชาติให้มาก เพราะเป็นการประหยัด เมื่อจำเป็นก็ต้องใช้แสงไฟฟ้า ให้ถูกต้องตามลักษณะของงาน สิ่งที่ต้องระวัง คือ อย่าให้เคื่องตา โดยต้องมีที่บังแสงที่ดวง โคม อย่าให้เกิดการตัดสีของดวง โคมอย่างแรงจะทำให้เสียสายตา แสงที่เป็นธรรมชาติ หรือไฟฟ้า ต้องเข้าเฉียงทางซ้าย เพื่อให้เกิดเงามืดบังน้อยที่สุดที่จะทำได้

ค. ปรับเสียงให้ชัด ขจัดเสียงดังสะท้อนใช้วัสดุกัน และกันเสียงรวมทั้งวัสดุซับเสียงซึ่งเป็นวัสดุอ่อนนุ่ม บางอย่างมีรู เพื่อซับเสียง ได้มากขึ้น

ง. กลิ่น ก็ควรคำนึงถึง อย่าให้มีกลิ่นอับ กลิ่นเหม็น ที่ทางระบายลมในห้อง ตามตู้ เพื่อขจัดความชื้นด้วย

### 16.4 การดูแลรักษา

ก. โดยมีการออกแบบง่าย ๆ ตรงไปตรงมา เพื่อให้ดูแลรักษาได้ง่าย สะดวกปลอดภัย

ข. การใช้วัสดุที่มีความคงทนมีสภาพการใช้งานตามสภาวะแวดล้อมและเป็นวัสดุที่มีในท้องถิ่น เมื่อแตกเสียหาย ทามาซ่อมได้ง่าย ราคาถูก

ค. ระวังเรื่องการใช้วัสดุผิดที่จะทำให้เกิดเสียหาย และเป็นอันตรายแก่ผู้ใช้ เช่นหินอ่อน หินขัดเป็นพื้นกลางแจ้ง ซึ่งถูกแดดฝน ทำให้ลื่นหกล้มง่าย หรือกระจกเป็นผนังจนถึงพื้น ไม่มีเครื่องหมาย หรือที่ป้องกันคนจะชนแตกทั้งกระจกและคน

จากการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นว่า วัสดุที่ใช้ทำพื้นอาคาร ควรเป็นพื้นคอนกรีต ใช้ผนังก่ออิฐฉาบปูนเรียบ หลังคามุงด้วยกระเบื้องซีแพคโมเนียและใช้กระเบื้องลูกฟูกลอนใหญ่มุงหลังคา ในเรื่องวัสดุมุงหลังคา ตามความคิดเห็นของผู้วิจัยเห็นว่า กระเบื้องลูกฟูกลอนใหญ่ไม่เหมาะสำหรับใช้มุงหลังคา อาคารต่าง ๆ นอกจากใช้มุงหลังคาที่จ่อตรงเท่านั้น วัสดุที่เหมาะสมสำหรับใช้มุงหลังคาอาคาร ควรเป็นกระเบื้องซีแพคโมเนีย หรือกระเบื้องลูกฟูกลอนเล็ก จากการศึกษายังพบอีกว่า ในโรงเรียนประถมศึกษา ควรจะประกอบด้วย ห้องเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โรงอาหาร ห้องวิทยาศาสตร์ ห้องศิลปะ-ดนตรี ห้องสมุด ส่วนบริหาร ห้องนันทนาการ ห้อง  
พักครู โรงอเนกประสงค์ ห้องน้ำ-ส้วม เรือนเพาะชำ แปลงเกษตร สนามฟุตบอล สนาม  
บาสเก็ตบอล และที่จอดรถ สำหรับเรื่องการจัดกลุ่มอาคาร และลักษณะอาคารโรงเรียนประถม  
ศึกษา ซึ่งประกอบด้วย อาคารเรียน โรงอาหาร โรงฝึกงาน และห้องสมุด เป็นต้น นั้น พบว่า  
ควรมีลักษณะเป็นแบบกลุ่มมีทางเดินเชื่อมมากที่สุด รองลงมาควรมีลักษณะเป็นกลุ่มใช้ทางเดินร่วม

## สรุป

จากการศึกษาแนวความคิดทางสถาปัตยกรรม โรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพ  
มหานคร โดยใช้ ระเบียบวิธีวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive Research) หลังจากใช้วิธี  
การทางวิทยาศาสตร์ตามขั้นตอนวิจัยแล้ว ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ดังนี้ คือ

หลักการออกแบบอาคารโรงเรียนประถมศึกษา จะต้องคำนึงถึงหลักต่าง ๆ ดังนี้ คือ

1. หน้าที่ใช้สอยทางการศึกษา (Education) ของโรงเรียนประถมศึกษา
2. หน้าที่ใช้สอยทั่วไป (Function) ในโรงเรียนประถมศึกษา
3. ความจริงทางด้านเทคโนโลยี (Facts) ที่เน้นถึงสภาวะแวดล้อม โดยเฉพาะในเรื่อง  
เรื่อง สี แสงสว่าง เสียง กับการระบายอากาศของอาคารและการเรียนในระดับประถมศึกษา  
รวมทั้งความปลอดภัยด้านอื่น ๆ
4. เศรษฐกิจ (Economics) หรือหลักประหยัดทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการผังเมือง  
สาธารณูปโภคต่าง ๆ เช่น ถนนหนทาง ประปา ไฟฟ้า และการระบายน้ำ เป็นต้น
5. วิธีการก่อสร้าง (Construction) รวมทั้งวัสดุก่อสร้างที่เหมาะสม ประหยัด  
ดูแลรักษาง่าย ตลอดจนคำนึงถึงการขยายตัวในภายหน้าอีกด้วย
6. รสนิยม (Taste) หรือความงาม ซึ่งปัจจุบันเป็นความงามที่เรียบ ๆ ง่าย ๆ

ประหยัด ปลอดภัย และสะดวกต่อการดูแลรักษา

เมื่อรวมความแล้ว หลักในการออกแบบอาคารโรงเรียนประถมศึกษาที่ดีนั้น จะต้อง  
นำสิ่งเหล่านี้มาเป็นข้อมูล พิจารณา วิเคราะห์ โดยถือหลักเกณฑ์ว่า อาคารแต่ละหลังมนุษย์เป็นผู้  
ใช้สอย ฉะนั้นความสมดุลย์ ความสะดวกสบาย ความปลอดภัย และภาวะต่าง ๆ ทั้งทางด้านร่างกาย  
และจิตใจของมนุษย์ที่พึงจะได้รับ เป็นสิ่งที่ต้องเสนอและสนองให้ครบถ้วน ด้วยการประชุม  
ปรึกษาหารือ ให้ข้อคิดเห็น และประสบการณ์ของแต่ละบุคคลที่จะต้องเข้าไปอยู่ และใช้สอยนั้น  
เป็นสิ่งสำคัญ ผู้มีส่วนร่วมในการออกแบบอาคารแต่ละหลัง จะต้องยอมรับความจริงดังกล่าวนี้ ตั้ง  
นั้นอาคารที่สร้างแล้วจะเป็นอาคารที่ค่อนข้างสมบูรณ์ และเป็นการแสดงถึงความเข้าใจการใช้  
ความรู้ และความร่วมมือกันอย่างแท้จริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สิ่งที่ต้องคำนึงถึง ในการออกแบบโรงเรียนประถมศึกษา มีหัวข้อต่าง ๆ ที่ควรพิจารณาดังต่อไปนี้

### 1. อาคารเรียน และอาคารประกอบ

1.1 พิจารณาข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับหน้าที่ใช้สอยของอาคาร การติดต่อสัมพันธ์ของบริเวณทำงานให้มีความสะดวก สบายแก่การใช้สอย

1.2 ข้อมูล ด้านสภาวะแวดล้อมกับการเรียน เช่น เรื่องสี แสง เสียง การระบายอากาศของอาคารในการออกแบบต้องคำนึงถึง

### 2. บริเวณสถานที่

#### 2.1 สนาม ควรพิจารณาในเรื่อง

2.1.1 ขนาดใหญ่ กลาง เล็ก ถ้าใหญ่มากได้มาตรฐาน ต้องคำนึงถึงระดับการระบายน้ำให้มาก ถ้าไม่คำนึงถึงในเรื่องนี้ไว้จะมีปัญหาในภายหลัง

2.1.2 ระดับ หมายถึง ความเอียงลาดของสนาม ซึ่งเกี่ยวข้องกับการระบายน้ำอีกด้วย

2.1.3 การระบายน้ำ มีการระบายน้ำใต้ดิน ซึ่งต้องขุดเป็นรางน้ำใต้พื้นสนามแล้วใส่กรวดทราย เพื่อให้ซึมได้เร็ว ทำเป็นแยกย่อยแบบก้างปลา ใช้กับสนามกว้าง ๆ ถ้าสนามไม่ใหญ่มาก ใช้ระบบเอียงลาด และมีรางปิดโดยรอบ สะดวกและประหยัดกว่า

2.1.4 การปลูกหญ้า ต้องหมั่นดูแล และตัดเสมอเป็นประจำ ถ้าปล่อยให้ยาวจะตัดออกยากเสียเวลา ถ้าตอนใดแห่งต้องพยายามรีบปลูก เพราะถ้าปล่อยให้ยาว ในเมื่อสนามมีความเอียงลาด ตอนฝนตกหนักจะชะและพัดพาเอาดินคอนั้นไปด้วย

2.1.5 ต้นไม้รอบบริเวณสนาม มีความจำเป็น เพราะให้ร่มเงา และช่วยให้อากาศในบริเวณนั้นมีความเย็น ตัดแสงสว่างอันจ้า ทำให้ตาสบายขึ้น

### 3. ถนนและทางเท้า ต้องพิจารณาในเรื่อง

3.1 ชนิดของถนน ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อม เช่น ถนนลูกรัง ถนนลาดยาง แอสฟัลต์ และถนนคอนกรีต ซึ่งค่าก่อสร้างและดำเนินการย่อมถูกแพงต่างกันไป ฉะนั้นในการวางผังบริเวณแต่เริ่มแรก ถ้าจัดให้หมู่อาคารอยู่เป็นกลุ่มก่อนจะประหยัดในเรื่องค่าก่อสร้างถนน

3.2 ความกว้างของถนน ถ้าเป็นถนนประธานต้องกว้างอย่างน้อย 6 เมตร ถนนซอยอาจกว้างเพียง 4 เมตร หรือ 3 เมตร

3.3 ทางเท้า อยู่ริมถนนอาจปูด้วยกระเบื้องเป็นแผ่น ๆ ซึ่งราคาถูก ถ้าบริเวณแคบ อาจทำทางเท้าเพียงด้านเดียว ย่อมประหยัดลงได้อีก

3.4 ทางระบายน้ำ เพื่อประหยัดและง่ายต่อการดูแลรักษา ควรเป็นแบบเปิด ถ้าจะเป็นแบบฝังท่อต้องมีปากท่อกว้าง 6 เมตร เพื่อความสะดวกในการทำความสะอาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5 ที่จอดรถ เป็นสิ่งจำเป็นซึ่งสำคัญ ต้องจัดทำให้เพียงพอ และควรปลูกต้นไม้ใหญ่ไว้โดยรอบ เป็นระยะเพื่อให้ร่มเงา

4. ประตูและรั้ว ส่วนใหญ่ถ้าอยู่ใกล้กับอาคารและถนน จะพบปัญหาด้านเสียงดังรบกวน โดยการทำผนังตัน หรือมีการปลูกต้นไม้จะช่วยลดเสียงดังได้มาก

5. ที่กำจัดขยะ เป็นสิ่งที่จะต้องทำให้มีติดชิด มิฉะนั้นจะกลายเป็นแหล่งเพาะเชื้อโรค โดยเก็บขยะรวบรวมไว้เป็นที่ ถึงเวลาเทศบาลจะนำขยะมารวมเก็บเอาไปทิ้งนอกเมืองอีกต่อหนึ่ง

### ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

การวิจัยครั้งนี้พบว่าการศึกษาความคิดเห็น และความต้องการของผู้ใช้อาคารก่อนที่จะวางแผนออกแบบก่อสร้างอาคารเป็นวิธีที่จะได้นำไปปฏิบัติเป็นอย่างไร โดยเฉพาะผู้วิจัยที่มีแนวความคิดว่า ควรคำนึงถึงความต้องการและความสะดวกของผู้ใช้อาคารในการออกแบบก่อสร้างอาคารนั้น ๆ ข้อมูลจากการวิจัยจะเป็นประโยชน์ในการวางแผนขั้นต้นของการออกแบบก่อสร้างอาคารเรียน รวมทั้งปรับปรุงแนวทางการออกแบบอาคาร ซึ่งมีข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางสำหรับการวิจัยในด้านนี้ต่อไปดังนี้ คือ

การศึกษาความต้องการและความคิดเห็นของผู้ใช้อาคาร ควรจะเป็นกระบวนการศึกษาและประเมินผลอย่างต่อเนื่อง ในทุกช่วงเวลา เพื่อทราบแนวความคิดเห็นและความต้องการของผู้ใช้อาคารที่เปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา ซึ่งจะทำได้ข้อมูลที่เป็นปัจจุบันทันต่อการแก้ปัญหาและนำไปสู่การแก้ไขปัญหางานอาคารได้อย่างทันท่วงทีและมีประสิทธิภาพ เช่น ศึกษาเรื่องพฤติกรรมการใช้อาคารเรียนในระดับประถมศึกษา หรือศึกษาความต้องการในการใช้อาคารโรงเรียนประถมศึกษาของครูและชุมชน

## เชิงอรรถ

<sup>1</sup> กองวิชาการสำนักการศึกษา, กรุงเทพมหานคร, รายงานสถิติการศึกษา ปี 2530 ของโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร (กรุงเทพมหานคร : สำนักการศึกษา, 2530), หน้า 104-115.

<sup>2</sup> เมธี บิลันธานนท์, การวางแผนอาคารสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกทางการศึกษา (กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์, 2528), หน้า 186-193.

<sup>3</sup> กรมสามัญศึกษา, กระทรวงศึกษาธิการ, "เกณฑ์มาตรฐานโรงเรียนประถมศึกษา พ.ศ.2522," (เอกสารอัดสำเนา).

<sup>4</sup> เรื่องเดียวกัน, (ไม่ได้ระบุหน้า).

<sup>5</sup> กรมสามัญศึกษา, กระทรวงศึกษาธิการ, เกณฑ์มาตรฐานโรงเรียนประถมศึกษา พ.ศ.2517 (กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2517), หน้า 3.

<sup>6</sup> กองโรงเรียนราษฎร์, กระทรวงศึกษาธิการ, "วิธีปฏิบัติเกี่ยวกับการปลูกสร้างหรือต่อเติมอาคาร," ธันวาคม 2504, (เอกสารอัดสำเนา).

<sup>7</sup> ปริญญา อังศุสิงห์, "การบริหารอาคารสถานที่และสิ่งแวดล้อม," เอกสารประกอบการสอน ปี 2521, (เอกสารอัดสำเนา).

<sup>8</sup> เรื่องเดียวกัน, (ไม่ได้ระบุหน้า).

<sup>9</sup> John E. Flynn, and Arthur w. Segil, Architectural Interior Systems (New York : Van No Strand Reinhold Company, 1970), p.111.

<sup>10</sup> วิจิตร วรุตบางกูร, การวางแผนผังและพัฒนาสถานศึกษา (สมุทรปราการ : ชนิษฐการพิมพ์และโฆษณา, 2524), หน้า 157.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<sup>11</sup> เรื่องเดียวกัน, หน้า 163.

<sup>12</sup> เรื่องเดียวกัน, หน้า 164.

<sup>13</sup> เรื่องเดียวกัน, หน้า 167-168.

<sup>14</sup> เมธี ปิณฑานนท์, สิ่งที่ได้อ้างมาแล้ว, หน้า 113-114.

<sup>15</sup> Paul Dunham Close, Sound Control and Thermal Insulation of Building (New York : Reinhold Publishing Corporation, 1966), p. 17.

<sup>16</sup> เมธี ปิณฑานนท์, สิ่งที่ได้อ้างมาแล้ว, หน้า 186-193.

<sup>17</sup> วิมลสิทธิ ทรียงกูร, พฤติกรรมมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม (กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2526), หน้า 27.

<sup>18</sup> วิจิตร วรุตบางกูร, สิ่งที่ได้อ้างมาแล้ว, หน้า 152-153.

<sup>19</sup> Frank W. Banghart, and Albert Trull Jr., Educational Planning (New York : The Macmillan Company, 1970), p. 320.

<sup>20</sup> วิจิตร วรุตบางกูร, เรื่องเดียวกัน หน้าเดียวกัน.

<sup>21</sup> เรื่องเดียวกัน., หน้า 60-64.

<sup>22</sup> เมธี ปิณฑานนท์, สิ่งที่ได้อ้างมาแล้ว, หน้า 186-193.

<sup>23</sup> ตรึงใจ บุรณสมภพ, การออกแบบสถาปัตยกรรมเมืองร้อนในประเทศไทย (กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2514), หน้า 114.

เอกสารนี้เป็น <sup>24</sup> เรื่องเดียวกัน, หน้า 118.  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<sup>25</sup> เรื่องเดียวกัน, หน้า 72-77.

<sup>26</sup> วิจิตร วรุตบางกูร, สิ่งที่ได้อ้างมาแล้ว, หน้า 60-62.

<sup>27</sup> เรื่องเดียวกัน, หน้า 62-64.

<sup>28</sup> เรื่องเดียวกัน, หน้า 151.

<sup>29</sup> เจนจิตต์ กุฑทลบุตร, "การออกแบบก่อสร้างอาคารเรียน," 1-3 พฤศจิกายน 2514 (เอกสารอัดสำเนา) หน้า กศ.643-2.5.

<sup>30</sup> เรื่องเดียวกัน, หน้า กศ.643-2.11.

<sup>31</sup> เรื่องเดียวกัน, หน้า กศ.643-7.6.

<sup>32</sup> เมธี บิลันธานนท์, สิ่งที่ได้อ้างมาแล้ว, หน้า 47.

<sup>33</sup> วิจิตร วรุตบางกูร, สิ่งที่ได้อ้างมาแล้ว, หน้า 48-54.

<sup>34</sup> เจนจิตต์ กุฑทลบุตร, สิ่งที่ได้อ้างมาแล้ว, หน้า กศ.643-8.2.

<sup>35</sup> เรื่องเดียวกัน, หน้า กศ.643-7.1.

## การเสนอโครงร่างงานออกแบบสถาปัตยกรรม (Schematic Design)

การเสนอโครงร่างงานออกแบบสถาปัตยกรรมโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร ตามแนวความคิดเห็นที่ได้จากผลการสำรวจกลุ่มตัวอย่าง โดยผู้วิจัยได้กำหนดการใช้ข้อมูลในตอนต่าง ๆ มาเป็นข้อมูล เพื่อออกแบบเป็นโครงร่างงานออกแบบสถาปัตยกรรม ซึ่งข้อมูลจากแบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัยนี้ แบ่งออกเป็นแบบสอบถามสำหรับครูใหญ่ และแบบสอบถามสำหรับครู แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย แบ่งเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นข้อมูลสถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 เป็นข้อมูลด้านความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ด้านอาคารสถานที่ของ โรงเรียนประถมศึกษา

เมื่อได้รับแบบสอบถามที่มีข้อมูลจากผู้ตอบแบบสอบถามแล้ว ผู้วิจัยจึงนำมาประมวลแต่ละตอนในแบบสอบถามเป็นรายโรงเรียน แล้วจึงเรียบเรียงแล้วจึงทำการวิเคราะห์โดยใช้อัตราส่วนร้อยละ จำแนกตามขนาดของ โรงเรียนตามแนวความคิดและความเห็นของผู้ใช้อาคาร ข้อมูลที่ถือเป็นเกณฑ์ในการออกแบบใช้เกณฑ์ดังนี้ คือ

1. ข้อที่เลือกตอบได้เพียงข้อเดียวในแบบสอบถาม ใช้เกณฑ์ความคิดเห็นของคนส่วนใหญ่ กล่าวคือ ข้อใดที่มีค่าร้อยละสูงที่สุดถือเอาข้อนั้นเป็นข้อมูล เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการออกแบบ เพราะเป็นเกณฑ์ที่มีค่าคะแนนอยู่ในระดับสูงที่สุด

2. ข้อที่สามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ ในแบบสอบถาม ใช้เกณฑ์ 1 ใน 2 ของผู้ตอบทั้งหมด หรือร้อยละ 50 ของผู้ตอบ เพราะถือว่าผู้ตอบ ตอบได้มากกว่าครึ่งหนึ่ง ของผู้ตอบทั้งหมด

3. เมื่อได้ค่าคะแนนที่ต้องการแล้ว จึงนำมาพิจารณาโดยมีเหตุผลที่สอดคล้องกับวรรณกรรมและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง จากนั้นจึงนำความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างนั้นมาเสนอเป็นโครงร่างงานออกแบบสถาปัตยกรรม (Schematic Design)

ต่อไปนี้ ผู้วิจัยขอเสนอโครงร่างงานออกแบบสถาปัตยกรรมโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร เกี่ยวกับเรื่องสภาพทั่วไปในการออกแบบโรงเรียนประถมศึกษา และตามแนวความคิดเห็นที่ได้จากการรวบรวมข้อมูล หรือจากการสำรวจกลุ่มตัวอย่าง รวมทั้งการเสนอโครงร่างงานออกแบบสถาปัตยกรรม โรงเรียนประถมศึกษา ตาม concept ของผู้วิจัย เป็น 3 ตอน ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า งานบันเทิงคดีศึกษา

ตอนที่ 1 เรื่องสภาพทั่วไปในการออกแบบโรงเรียนประถมศึกษา

ตอนที่ 2 เรื่องความคิดเห็นด้วยมากที่สุดของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อโรงเรียนประถมศึกษา

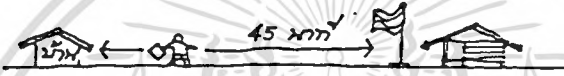
ตอนที่ 3 เรื่องการเสนอโครงการงานออกแบบสถาปัตยกรรม โรงเรียนประถม

ศึกษา ตาม concept ของผู้วิจัย


ตอนที่ 1 เรื่องสภาพทั่วไปในการออกแบบโรงเรียนประถมศึกษา

**ที่ตั้ง, บริเวณโรงเรียน และการวางผัง**

- ที่ตั้งโรงเรียน อยู่ในระยะใกล้ย่านที่อยู่อาศัยนักเรียน 95 % ขึ้นไป และระยะเดินไม่เกิน 45 นาที




- สถานที่ตั้งถูกดูแลลักษณะ



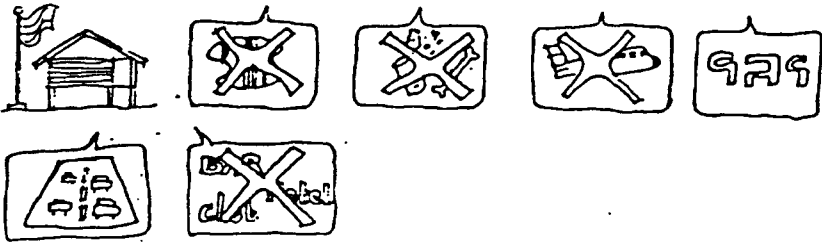
- ขนาดโรงเรียน

เล็ก	0 - 500 คน
กลาง	501 - 800 คน
ใหญ่	800 คนขึ้นไป

- สนามกีฬา และบริเวณโรงเรียนถูกดูแลลักษณะ

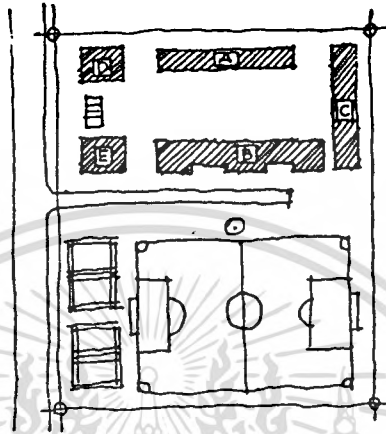


- อยู่ในสิ่งแวดล้อมที่ดี



**ที่ตั้ง,บริเวณโรงเรียน และการวางผัง**

6 มีแผนผังเต็มรูป เพื่อเห็นภาพการขยายตัวในอนาคตได้ชัดเจน และเตรียมการได้ถูกต้อง



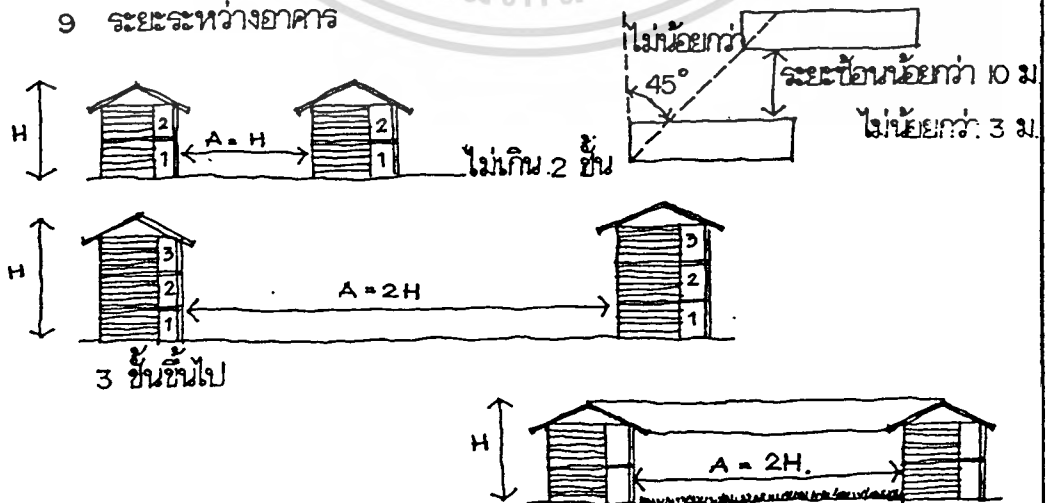
7 มีรั้วรอบขอบชิด



8 ลานที่ตั้งปลอดภัยจากการข้ามถนน

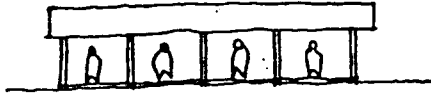


9 ระยะระหว่างอาคาร



**เกณฑ์มาตรฐานโรงเรียนประถมศึกษา  
อาคารเรียนและอาคารประกอบ**

1 มีห้องเรียนเพียงพอ



2 เป็นอาคารถาวรใช้การได้ดี



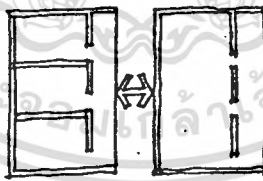
3 สร้างถูกต้องลักษณะ อาคารถ่ายเทได้ดี



4 อาคารเรียนแต่ละหลังไม่ไกลกันนัก ทางเดินติดต่อสะดวก



5 อำนวยความสะดวกตามประโยชน์ใช้ของการศึกษา และสามารถดัดแปลงใช้ประโยชน์อื่นได้



6 ล้อมและที่ปิดเกาะเพียงพอ

**ที่ปิดล้อมชาย**  
5 ที่ / 100 คน  
เพิ่ม 1 ที่ / 50 คน

**ล้อมชาย**  
3 ที่ / 100 คน  
เพิ่ม 1 ที่ / 50 คน

**ล้อมหญิง**  
3 ที่ / 100 คน  
เพิ่ม 1 ที่ 35 คน

7 โรงฝึกงาน

ต่ำกว่า 24 ห้องเรียน มีโรงฝึกงาน 1 หน่วย

เกินกว่า 24 ห้องเรียน ขึ้นไป 2 หน่วย

**เกณฑ์มาตรฐานโรงเรียนประถมศึกษา  
อาคารเรียน และอาคารประกอบ**

๑ เรือนเพาะชำ : หลัง ไม่ต่ำกว่า 24 ตารางวา



- ๑ โรงเอนกประสงค์ (โรงอาหาร - ห้องประชุม) ขนาด 11 / 31.5 ม<sup>2</sup>  
6-9 ห้องเรียน มีโรงอาหาร - ห้องประชุม 1 ห้อง  
30 ห้องเรียนขึ้นไป มีโรงอาหาร - ห้องประชุม 2 ห้อง

10 แบ่งอาคารเรียนเป็นหลังสั้น ๆ ( 1 หลังไม่ควรเกิน 6 ห้องเรียน ) จะช่วยป้องกัน  
อัคคีภัยลูกกลม



11 พยายามให้การติดต่อในอาคารสั้นที่สุด

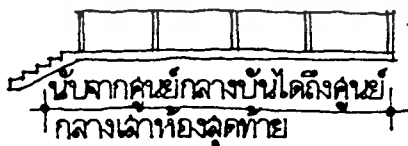


12 ความกว้างของทางเดินหน้าห้องเรียน

ความกว้างทางเดิน ต่อความยาว 36/1 บันได ต้องไม่น้อยกว่า  
2 ม. (ไม่รวมบานประตูหน้าห้องเรียน) ขนาดบานประตูหน้าห้องเรียน  
กว้าง 0.45 ม.

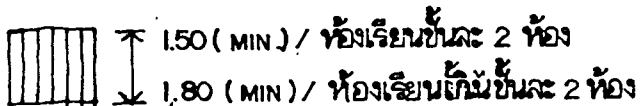


13. ระยะทางเดินจากบันไดหนึ่ง ไม่เกิน 36 ม.



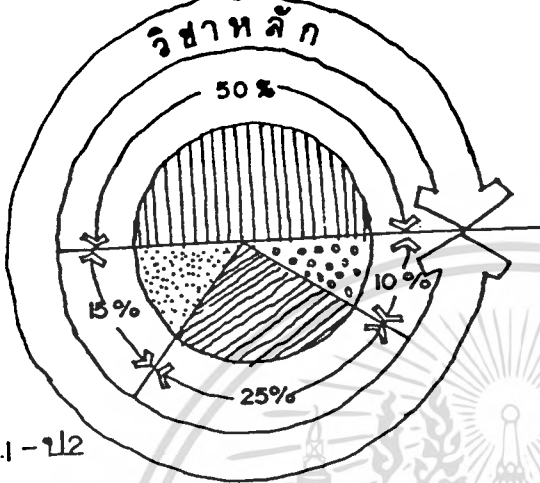
ถ้าไม่เกิน 36 ม ต้องมี 2 บันได

14 ความกว้างบันได

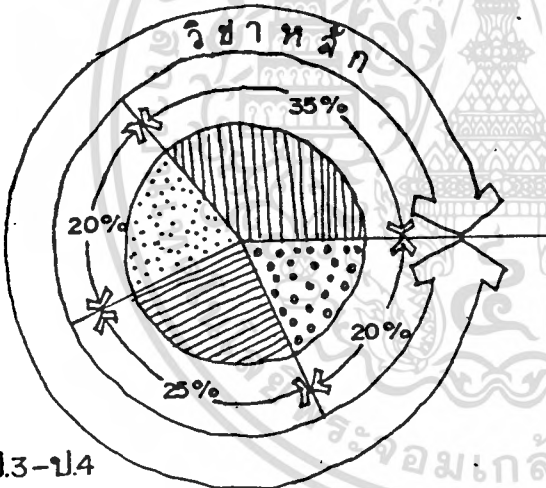


หลักสูตรประถมศึกษา พ.ศ. 2521

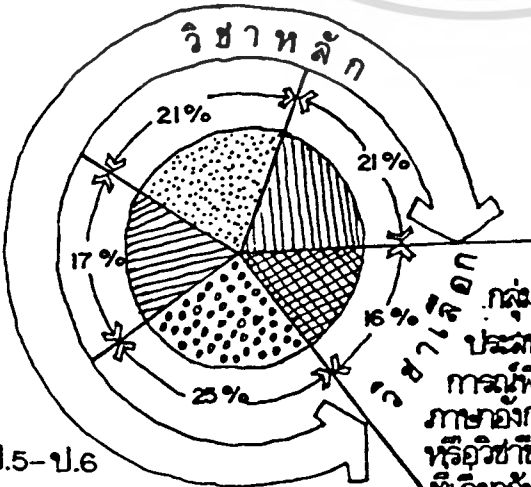
การจัดหลักสูตร



ป.1-ป.2



ป.3-ป.4



ป.5-ป.6



กลุ่มทักษะที่เป็นเครื่องมือการเรียนรู้

- ภาษาไทย
- ฟัง
- พูด
- อ่าน
- เขียน
- คณิตศาสตร์
- พื้นฐานจำนวน
- พื้นฐานทางพีชคณิต
- พื้นฐานทางกรวัด
- พื้นฐานทางเรขาคณิต
- พื้นฐานทางเศรษฐกิจ



กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

- สิ่งมีชีวิต
- ชีวิตในบ้าน
- สิ่งที่ย่อยรอบตัวเรา
- ชาติไทย
- สาเหตุการณ์และวันสำคัญ
- พลังงานและสารเคมี
- จักรวาลและอวกาศ
- ประเภทเขียนบ้าน
- การสื่อสารและการคมนาคม
- การเมืองและการปกครอง



กลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัย

- จริยศึกษา
- พลศึกษา
- ศิลปศึกษา ดนตรีและนาฏศิลป์



กลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ

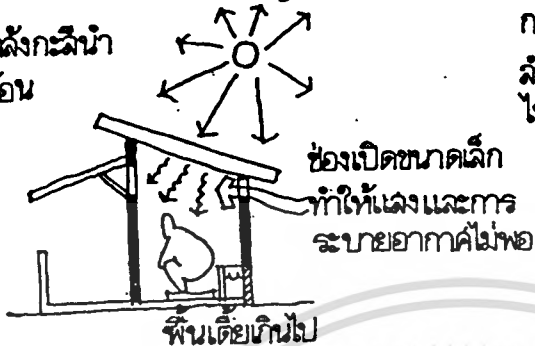
- งานบ้าน
- งานเกษตร
- งานประดิษฐ์และงานช่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ... ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต...  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ปัญหาความปลอดภัย

#### การออกแบบและปัญหา

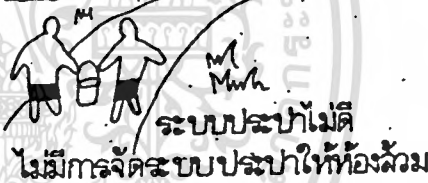
หลังคาลังกะฉิบมา  
ความร้อน



การที่ห้องน้ำตั้งอยู่ไกล และเดินทาง  
ลำบากทำให้นักเรียนไม่เดิน  
ไปใช้ห้องน้ำ



หน้าฝนไม่สามารถ  
กันฝนและอากาศ  
น้ำท่วม



#### ลักษณะที่อาจเกิดขึ้น

##### อุบัติเหตุ

1. การลื่นตกบันได



2. พื้นอาคาร, ทางเดินเปียกหรือขัดเสาะ  
ลื่นเกินไป

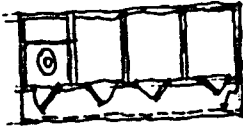


3. ถนนอยู่ใกล้ห้องเรียนมากเกินไปนักเรียนอาจเผลอถูกรถชนได้



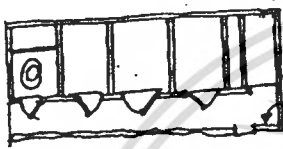
**ปัญหาความปลอดภัย**

**การออกแบบและปัญหา**



รั้วไม่เตี้ยๆ เพื่อ  
ความเป็นส่วนตัว

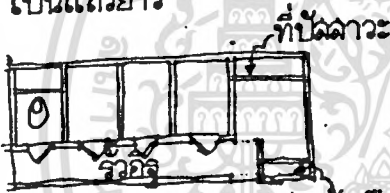
1. ล้อม 4, 5, 6 ห้องไม่มีที่ปิดลภาวะ



ที่ปิดลภาวะ

รั้วอิฐก่อ  
เพื่อเป็น  
ส่วนตัว

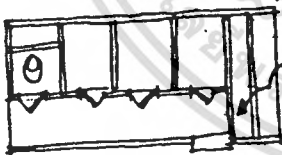
2. ล้อม 4, 5, 6 ห้อง + ที่ปิดลภาวะ  
เป็นแถวยาว



ที่ปิดลภาวะ

อ่างล้างมือ

3. ล้อม 4, 5, 6 ห้อง + ที่ปิดลภาวะแบบ  
เป็นแถวยาว + อ่างล้างมือแถวยาว



ที่ปิดลภาวะ

4. ล้อม 4 ห้อง + ที่ปิดลภาวะอย่างเป็น  
แถวยาว

หมายเหตุ: - จำนวนล้อม / นักเรียน  
ประมาณ 25-40 คน  
- ปริมาณน้ำใช้เฉลี่ยประมาณ  
4-8 ลิตร / คน / วัน  
( หรือ 5.5 ลิตร / คน / วัน )

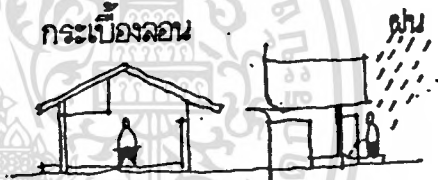
ใช้สำหรับกิจกรรม การเรียน, การสอน  
การซักล้างทั้งหมด รวมทั้งการอาบน้ำ



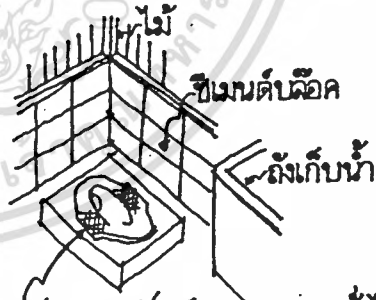
พัดลม  
ไม่ก่ออิฐ  
ไม่ก่ออิฐ  
ทางเดินไม่มีหลังคาคลุม  
จัดมุมหลังคา : ลังกะลี้, กระเบื้องลอน



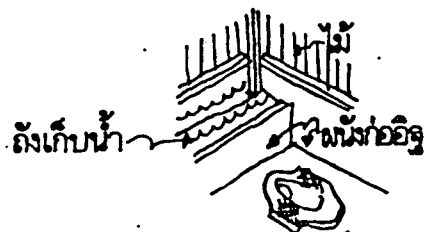
ล้อมในบริเวณที่มีน้ำท่วม



กระเบื้องลอน



ล้อมขนาดเล็ก ผลิตกันที่อุตสาหกรรมทั่วไป



ล้อมขนาดเล็ก ผลิตกันที่อุตสาหกรรมทั่วไป

# ปัญหาความปลอดภัย ลักษณะที่อาจเกิดขึ้น

4. ประตูที่ล้ามากรื้อคจากภายนอกอาจทำให้  
เด็กถูกขังติดอยู่ในห้องได้

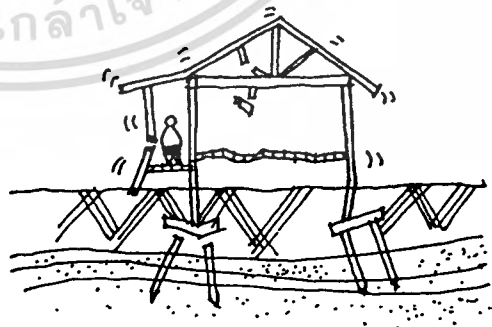
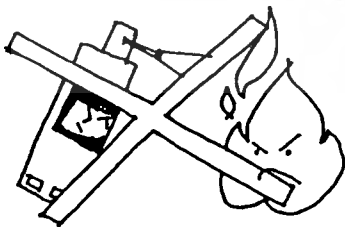


5. ทางเดินที่ไม่ได้ทำให้ดี ปล่อยให้ดิน  
หรือหญ้าอาจทำให้เกิด  
อันตรายแก่เด็ก

อัคคีภัย



6. จากหลักสูตรการ  
ทำอาหาร (ครัวเรือน)



7. ขาดการจัดเตรียมอุปกรณ์ดับเพลิง

8. อาคารเรียนบางหลังชำรุดอย่างมาก และ  
ขาดการซ่อมแซม โครงสร้างไม้อาจผุพัง  
ถล่มลงมาได้

# ปัญหาเรื่องสภาพห้องเรียน

## แดง - เรียง

### เรียง เรียงภายนอก

1. จากการจราจร



2. จากสภาพข้างเคียง

3. จากสนามเด็กเล่น



### เรียงภายใน



4. เรียงจาก - ห้องเรียนอื่น  
 - เด็กคุยกัน  
 - ลากโต๊ะ, เก้าอี้, ของตก

### ระดับเสียงในห้อง

ข้อ 1, 2, 3 เรียงจากภายนอกดังเกินกว่าจะพอได้

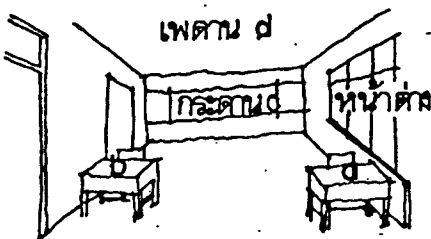
ข้อ 4 ระดับเสียงพอทนฟังได้

### แดง

#### โครงการใหม่

#### โครงการ ค.ส.อ.

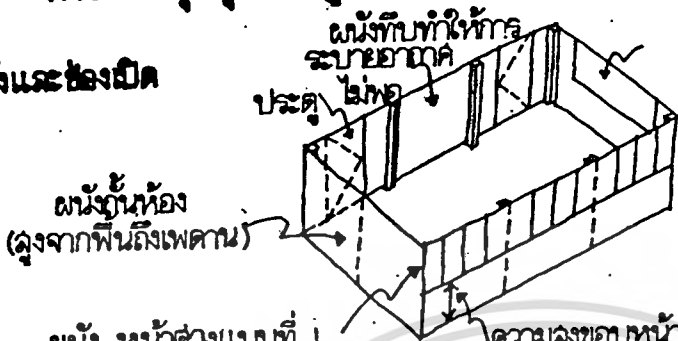
a. ดี (เกิน 20 lux)	a. ดี (เกิน 150 lux)
b. เลว (น้อยกว่า 80 lux)	b. พอใช้ (80 - 150 lux)
c. พอใช้ (80 - 120 lux)	c. ดี
d. เลว (น้อยกว่า 80 lux)	d. พอใช้



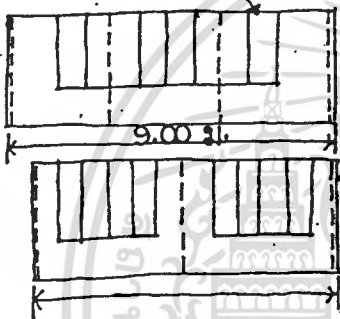
หมายเหตุ: อุณหภูมิในห้องเรียน 10°C (มกราคม) - 40°C (มีนาคม) อุณหภูมิเหมาะสม 25°C - 30°C (ต.ค.)

# ปัญหาเรื่องสภาพห้องเรียน การควบคุมอุณหภูมิ

## ผนังและช่องเปิด



ผนัง-หน้าต่างแบบที่ 1  
ผนัง-หน้าต่างแบบที่ 2



ความสูงขอบหน้าต่าง (0.80-1.00) สูงเกินไป ทำให้การระบายอากาศไม่พอ

ผนังหน้าต่างแบบที่ 3

## การระบายอากาศ



แบบที่ 1  
(MAXIMUM)

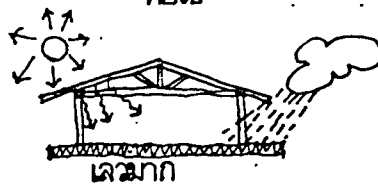
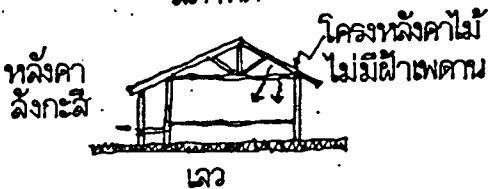
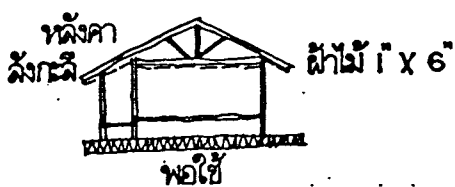
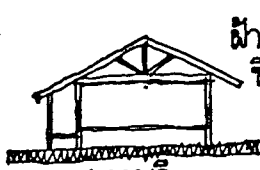


แบบที่ 2  
(OPTIMUM)



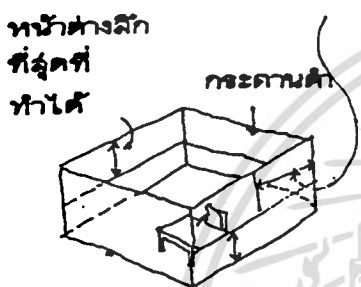
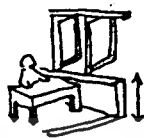




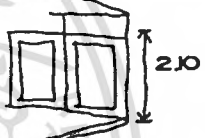

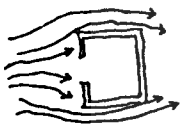
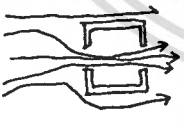
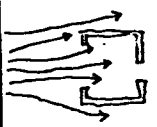
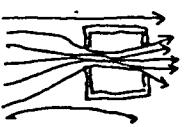
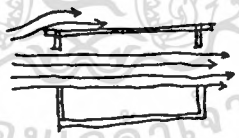


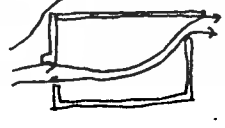



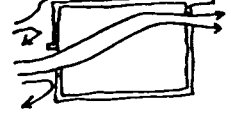
แบบที่ 3  
(MINIMUM)

## สภาพอื่นๆ

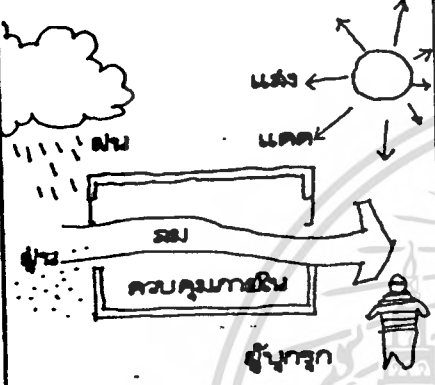
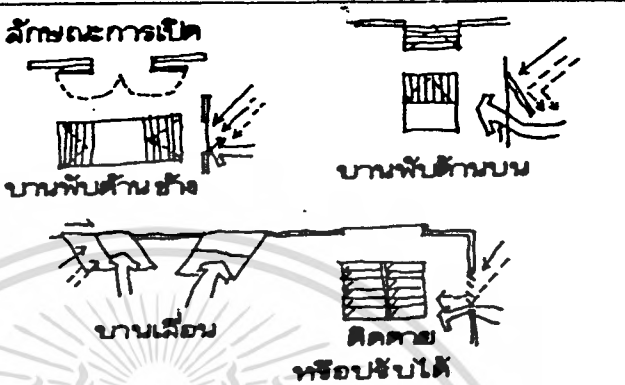

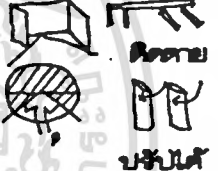




เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ช่องเปิด

ประโยชน์	วิธีทำ	
<p>1. เพื่อการให้แสงสว่าง</p> <p>หน้าต่างกว้างที่สุดเท่าที่จะทำได้</p> <p>หน้าต่างลึกที่สุดที่ทำได้</p>  <p>กระดานดำ</p> <p>ขอบหน้าต่างต้องสูงไม่เกินขอบโต๊ะ</p>	<p>1. ห้องเรียน</p>  <p>2. อุตการ</p> <p>ฉนวนเก็บเอกล้ำ</p>  <p>3. โรงฝึกงาน - เหมือนห้องเรียน</p> <p>4. ห้องน้ำ- รั้วที่เก็บของ</p> 	<p>3. ห้องปฏิบัติการ วิทยาลัยอาชีวศึกษา</p>  <p>4. ครุฑ</p>  <p>5. โรงนอนกประมง</p>  <p>หรือเปิดแสงทางหลังคา</p> 
<p>2. เพื่อการระบายอากาศ</p>  <p>ลมไม่เข้า</p>  <p>ลมเข้าสูงจุด</p>  <p>ลมเข้าน้อย</p>  <p>แรงลมเข้าห้องสูง</p>	<p>ลมหน้าร้อน</p>     <p>ลมหน้าหนาว</p>    	

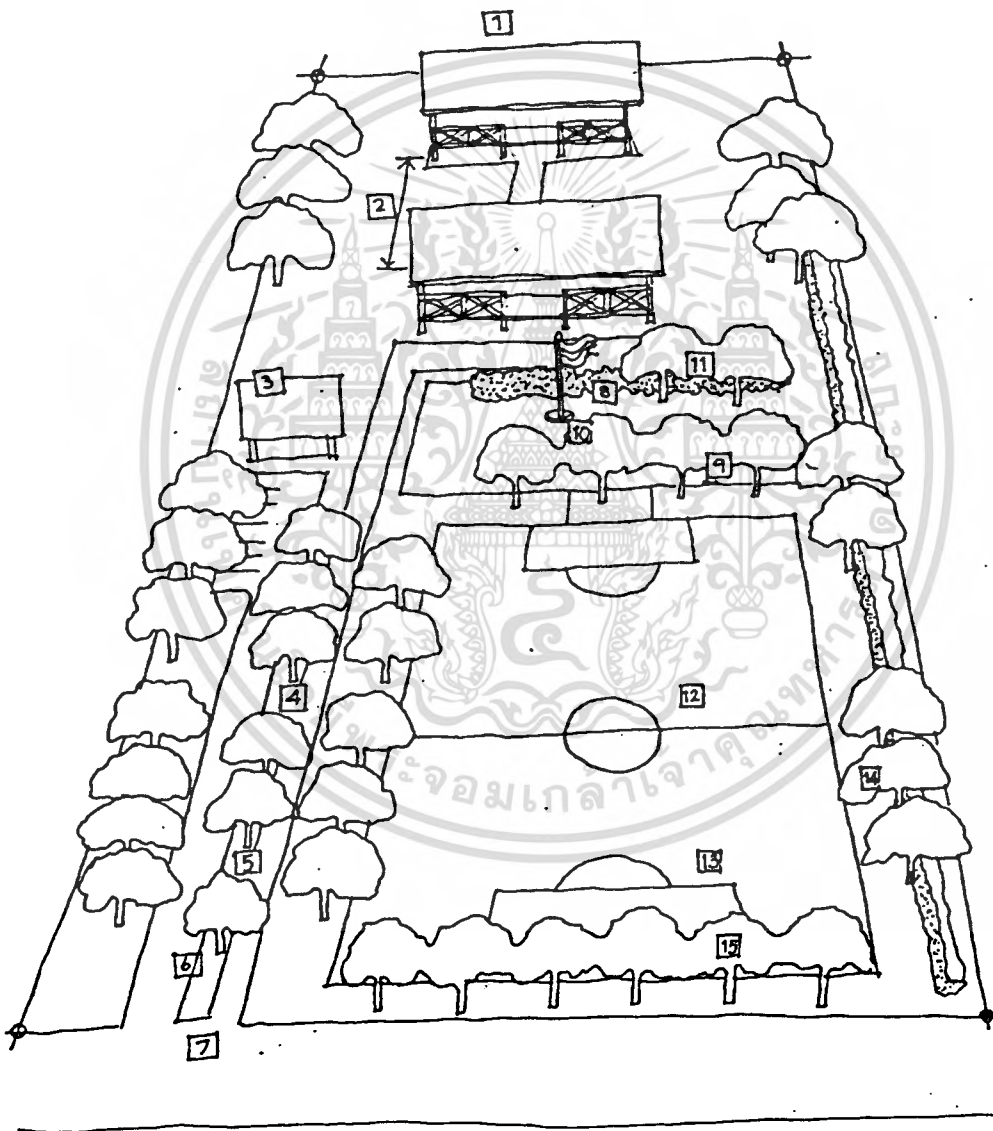
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปยังบริษัทอื่นด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ช่องเปิด	
ประโยชน์	วิธีทำ
<p>3. เพื่อการป้องกัน</p> 	<p><b>ลักษณะการเปิด</b></p>  <p><b>การป้องกันแดด</b></p> <p>แนวอน</p>  <p>ปรับได้</p> <p>แนวตั้ง</p>  <p>ปรับได้</p> <p><b>แบบตาราง</b></p>  <p>ติดตายหรือปรับได้</p> 

ตอนที่ 2 เรื่องความคิดเห็นด้วยมากที่สุดของกลุ่มตัวอย่าง และมีเหตุผลสอดคล้องกับวรรณกรรม และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

## 2.1 สภาพทั่วไปของโรงเรียนประถมศึกษา SCHEMATIC DESIGN

แผนภาพที่ 26 สภาพทั่วไปของโรงเรียนประถมศึกษา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภาพที่ 26 แสดงโครงร่างงานสถาปัตยกรรมตามแนวความคิดของกลุ่มตัวอย่างในเรื่องสภาพทั่วไปของโรงเรียน โดยผู้ใช้อาคารมีความคิดเห็นว่า สถานที่ตั้งโรงเรียนปัจจุบันส่วนใหญ่ ตั้งอยู่ในย่านชุมชน ซึ่งมีโอกาสถูกรบกวนจากเสียง ฝุ่น คิว และกลิ่น โรงเรียนต้องตั้งอยู่ใกล้ชิดกับถนน ผู้วิจัยจึงนำปัญหาเหล่านี้มาเป็นแนวคิดในการออกแบบ เพื่อป้องกันปัญหาดังกล่าว โดยมีแนวความคิดในการออกแบบ ตามหมายเลขที่แสดงไว้ในรูปที่ 1 ดังนี้ คือ

1. การวางแนวอาคาร ขวางตามแนวเหนือใต้ เพื่อให้การระบายอากาศดี และหันด้านสกัดเข้าทางทิศตะวันออก และตะวันตก
2. ระยะห่างระหว่างอาคาร มีระยะห่าง 2.0 เท่า ของความสูงอาคาร
3. ควรให้ความสำคัญแก่ที่จอดรถของครูและนักเรียน โดยที่จอดรถ ที่จอดรถจักรยานยนต์ และที่จอดรถจักรยาน ควรมีหลังคากันแดดกันฝน
4. แยกทางเดินเท้ากับทางรถ ถือทางเดินเท้าเป็นสิ่งสำคัญ
5. ถนนไม่ควรอยู่ระหว่างอาคารเรียนและกิจกรรมกลางแจ้ง เพราะอาจจะมีอันตรายต่อเด็กที่กำลังวิ่งเล่น
6. ถนนควรมีระยะสั้นที่สุด เพื่อประหยัดทั้งพื้นที่โรงเรียน และค่าทำถนน
7. ทางเข้าออกทางเดียว ช่วยประหยัดค่าก่อสร้างพื้นถนน และการควบคุมคนเข้าออกง่าย
8. สนามเด็กเล่นสำหรับเด็กเล็ก แยกจากสนามเด็กเล่นสำหรับเด็กโต โดยปลูกต้นไม้ให้ร่มเงาในสนาม ซึ่งตรงกับแนวความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างด้วย
9. การปลูกไม้ดอก ไม้ประดับในทิศทางที่ลมพัดเข้าอาคาร จะช่วยเพิ่มความสดชื่นให้ห้องเรียน
10. เสาธงควรอยู่ที่ทิศใต้ของอาคาร เพื่อนักเรียนจะได้หันหน้าไปทางทิศเหนือเวลาเช้าแถว
11. ควรปลูกไม้ใหญ่ ชั้นระหว่างอาคารเรียนกับสนามเด็กเล่น
12. สนามกีฬาควรวางตามทิศเหนือใต้ เพื่อผู้เล่นกีฬาจะได้ไม่เสียเปรียบเรื่องแดดส่องตา
13. บริเวณที่เกิดเสียงรบกวน เช่น สนามกีฬา ควรจัดให้อยู่ใกล้ถนน และให้ห่างอาคารเรียน
14. ควรปลูกต้นไม้เป็นตัวกั้นระหว่างอาคาร และที่ตั้งโรงเรียนกับ สภาพแวดล้อมเพื่อปิดสถานที่ไม่น่าดู และเพื่อช่วยกันเสียง ฝุ่น และอับคิภัย
15. ด้านถนนใหญ่ควรปลูกต้นไม้ เพื่อกันเสียงและฝุ่นจากภายนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2 แสงที่ใช้กับอาคาร โรงเรียนประถมศึกษา SCHEMATIC DESIGN

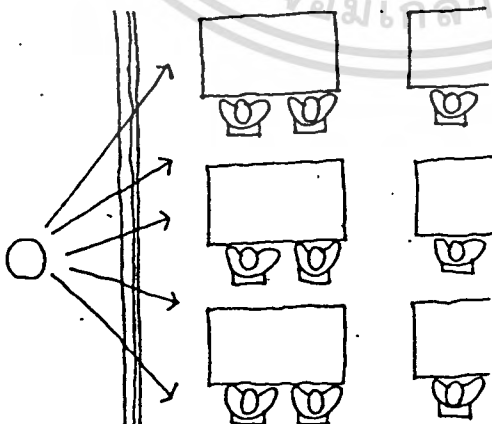
แผนภาพที่ 27 แสงที่ใช้กับอาคารโรงเรียนประถมศึกษา

ระยะห่างระหว่าง 2 อาคาร  
ที่พอดีให้แสงธรรมชาติ  
เข้าอาคารได้ดีที่สุด คือ  
ระยะ A ไม่น้อยกว่า 2H



แผนภาพที่ 27 แสดงโครงร่างงานสถาปัตยกรรม ตามแนวความคิดของผู้ใช้อาคาร  
ในเรื่องแสงที่ใช้กับอาคาร โรงเรียนประถมศึกษา กลุ่มผู้ที่คาดว่าจะเป็นผู้ใช้อาคารโรงเรียน  
ประถมศึกษา มีความคิดเห็นว่า แสงที่ใช้ในอาคารเรียน โรงอาหาร โรงฝึกงาน และห้องสมุด  
ควรเป็นแสงจากธรรมชาติมากที่สุด อยู่ในระดับร้อยละ 60.0 - 88.1 ซึ่งสอดคล้องกับความ  
คิดเห็นของ ปริญา อังสุสิงห์<sup>1</sup> ที่กล่าวว่า แสงธรรมชาติ เป็นแสงที่ใช้กันทั่วไปโดยไม่ต้องเสีย  
ค่าใช้จ่าย เกี่ยวกับพลังงานที่ใช้จึงช่วยประหยัดได้มาก ในการออกแบบจะต้องวางระยะห่าง  
ระหว่าง 2 อาคาร ดังในภาพ คือให้ระยะ A ไม่น้อยกว่า 2H

แผนภาพที่ 28 แสงควรส่องเข้ามาทางซ้ายมือของห้องเรียน



แผนภาพที่ 28 แสดงโครงร่างงานสถาปัตยกรรม ตามแนวความคิดของผู้ใช้  
อาคารในเรื่องแสงที่ส่องเข้ามาในอาคารเรียน โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ มีความคิดเห็นว่า

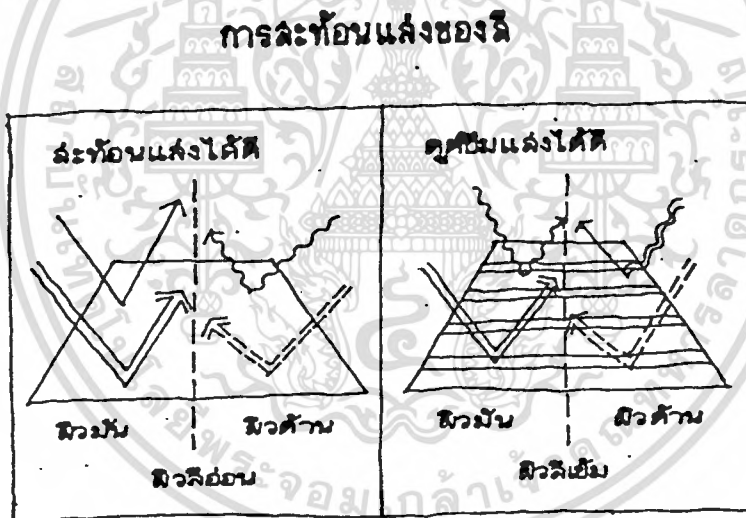
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภาพที่ 30 แสดงโครงร่างงานสถาปัตยกรรม ตามแนวความคิดของผู้ใช้อาคาร ในเรื่องดวงไฟที่ใช้ในอาคารเรียน และห้องสมุด ควรเป็นดวง โคมชนิดห้อยลงมาใต้เพดาน อยู่ในระดับร้อยละ 38.1 - 59.4 ในเรื่องนี้สอดคล้องกับความคิดเห็นของ วิจิตร วรุตมางกูร<sup>4</sup> ซึ่งมีความคิดเห็นว่า ความสมดุลย์ของแสงภายในอาคารเรียนนั้นอยู่ที่การจัดแสงภายในให้มีความสว่างทั่วถึง และมีความแตกต่างกันน้อย การติดตั้งแหล่งแสง เช่น หลอดไฟฟ้าแขวนอยู่ใต้เพดาน แสงจากหลอดไฟฟ้าจะให้แสงสว่างขึ้นไปบนเพดานด้วย ซึ่งจะลดความแตกต่างของแสงบนเพดาน และด้านล่าง

## 2.3 สีที่ใช้กับอาคารโรงเรียนประถมศึกษา SCHEMATIC DESIGN

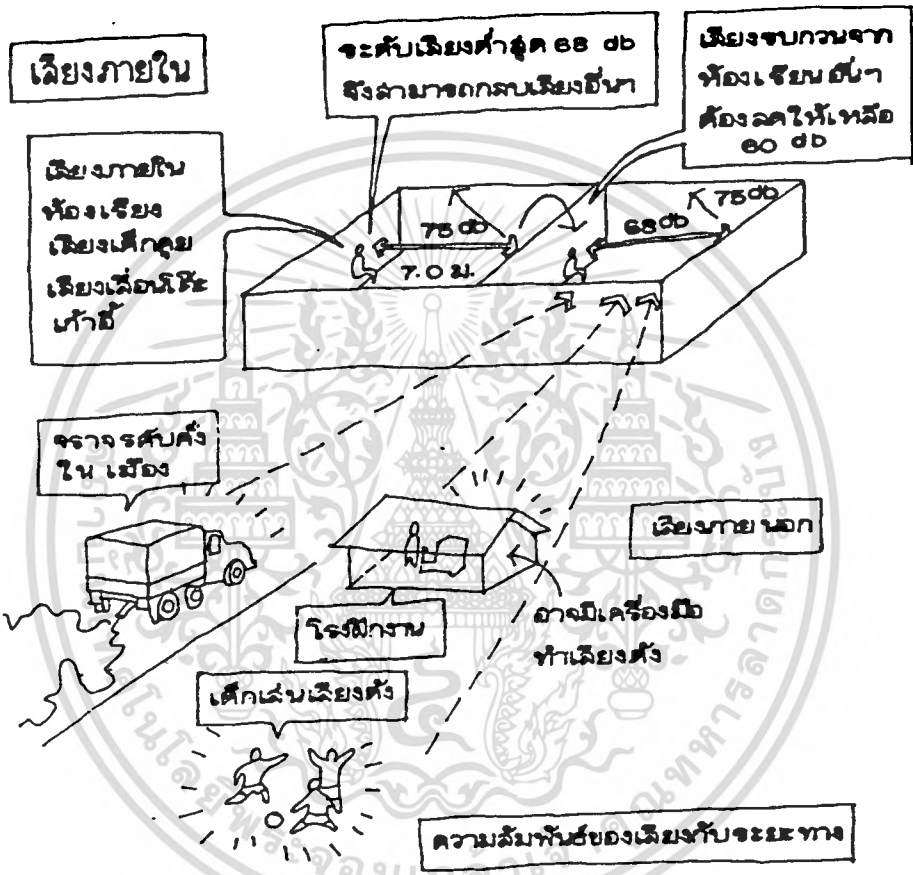
แผนภาพที่ 31 สีที่ใช้ในโรงเรียนประถมศึกษา



แผนภาพที่ 31 แสดงโครงร่างงานสถาปัตยกรรม ตามแนวความคิดของผู้ใช้อาคาร ในเรื่องการใช้สีในโรงเรียนประถมศึกษา โดยกลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นตรงกันว่า สีของห้องเรียนห้องสมุด และห้องพยาบาลควรเป็นสีอ่อน อยู่ในระดับร้อยละ 52.6 - 96.8 ในเรื่องนี้สอดคล้องกับความคิดเห็นของ Birren<sup>5</sup> ที่ได้พยายามหากฎเกณฑ์พื้นฐานเกี่ยวกับการใช้สีซึ่งจะช่วยให้สามารถสร้างสรรค์ บรรยากาศในสถานศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ เขาได้กล่าวว่าจะไม่ควรใช้สีแก่จัด หรือเข้มจัดทางภายในห้องเรียน เพราะทำให้อึดอัดรำคาญ และรบกวนสายตามาก โดยเฉพาะในห้องเรียนต้องใช้ความคิดและสมาธิ

## 2.4 เสียงรบกวนที่มีผลกระทบต่ออาคารเรียนโรงเรียนประถมศึกษา SCHEMATIC DESIGN

แผนภาพที่ 32 เสียงรบกวนที่มีผลกระทบต่ออาคารเรียนในโรงเรียนประถมศึกษา

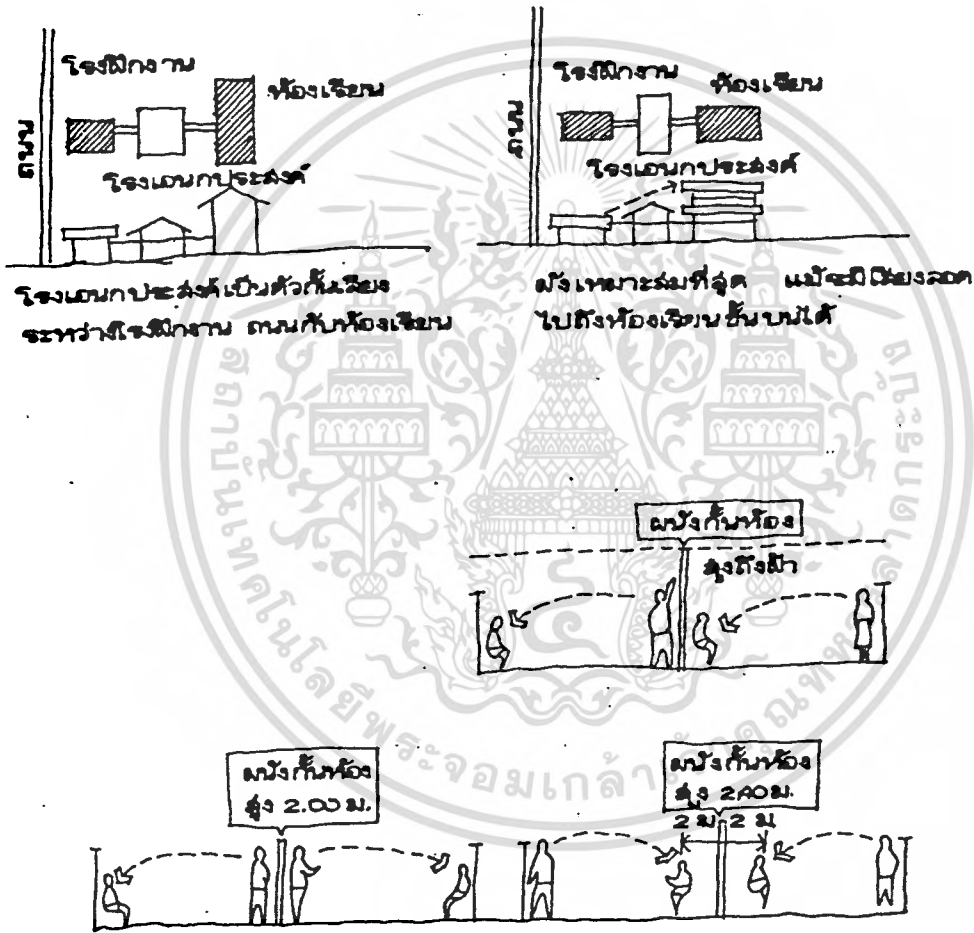


แผนภาพที่ 32 แสดงโครงร่างงานสถาปัตยกรรม ตามแนวความคิดของผู้ใช้อาคาร ในเรื่องเสียงที่มีผลกระทบต่ออาคารเรียนโรงเรียนประถม โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า ปัจจุบันโรงเรียนได้รับเสียงรบกวนจากห้องเรียนข้างเคียง อยู่ในระดับร้อยละ 40.6 - 48.7 และได้รับเสียงรบกวนจากยานพาหนะ และส่วนที่เป็นถนนมากที่สุด อยู่ในระดับร้อยละ 71.9 - 84.2 วิจิตร วรุตบางกูร<sup>๖</sup> ได้ให้ความเห็นว่า การลดค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการควบคุมเสียงรบกวนในห้องเรียน อาจทำได้ตั้งแต่ขั้นวางแผนก่อสร้างอาคารเลยก็ด้วยโดยจัดบริเวณที่ต้องใช้เสียงหรือมีเสียงดังไว้ใกล้กับแหล่งเสียงรบกวนภายนอก เพื่อให้บริเวณดังกล่าวเป็นบริเวณกันชน ซึ่งสอดคล้องกับแนวความคิดของ เมธี ปิไลนธานนท์<sup>๗</sup> ที่ได้เสนอความคิดเห็นว่า ควรจะต้องมีการวางแผนอาคารสถานที่ โดยการจัดผนวกกิจกรรมที่มีเสียง ออกจากบริเวณสถานที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เดียวกัน ส่วนกิจกรรมที่ต้องการความเงียบก็ควรจัดให้อยู่ในเขตหนึ่ง

แผนภาพที่ 33 การควบคุมเสียงภายในอาคาร



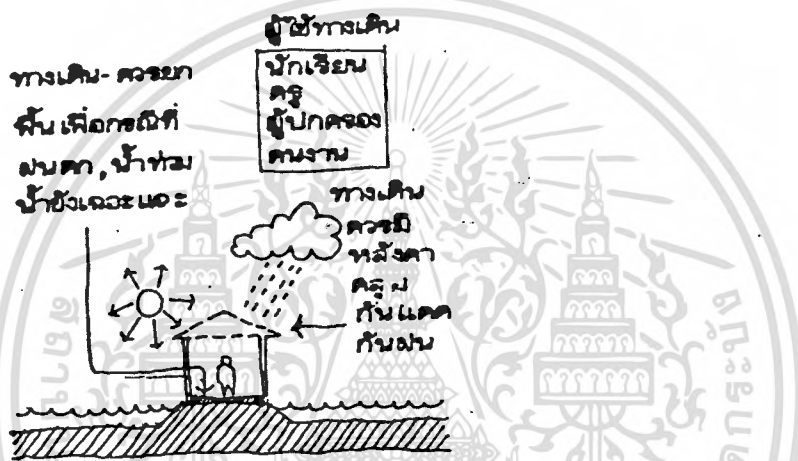
แผนภาพที่ 33 แสดง โครงร่างงานสถาปัตยกรรม เกี่ยวกับการควบคุมเสียงภายในอาคาร ดังที่ Close ได้ให้ความเห็นว่า การควบคุมเสียงภายในอาคารทำได้โดย ควบคุมเสียงที่แหล่งกำเนิด โดยใช้วัสดุเป็นฉนวนกันเสียง เพื่อลดการกระจายของเสียงจากห้องหนึ่งไปยังอีกห้องหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.5 ทางเดินเท้าที่ใช้ในโรงเรียนประถมศึกษา SCHEMATIC DESIGN

แผนภาพที่ 34 ทางเดินเท้าที่ใช้ในโรงเรียนประถมศึกษา

### ทางเดินรอบอาคาร

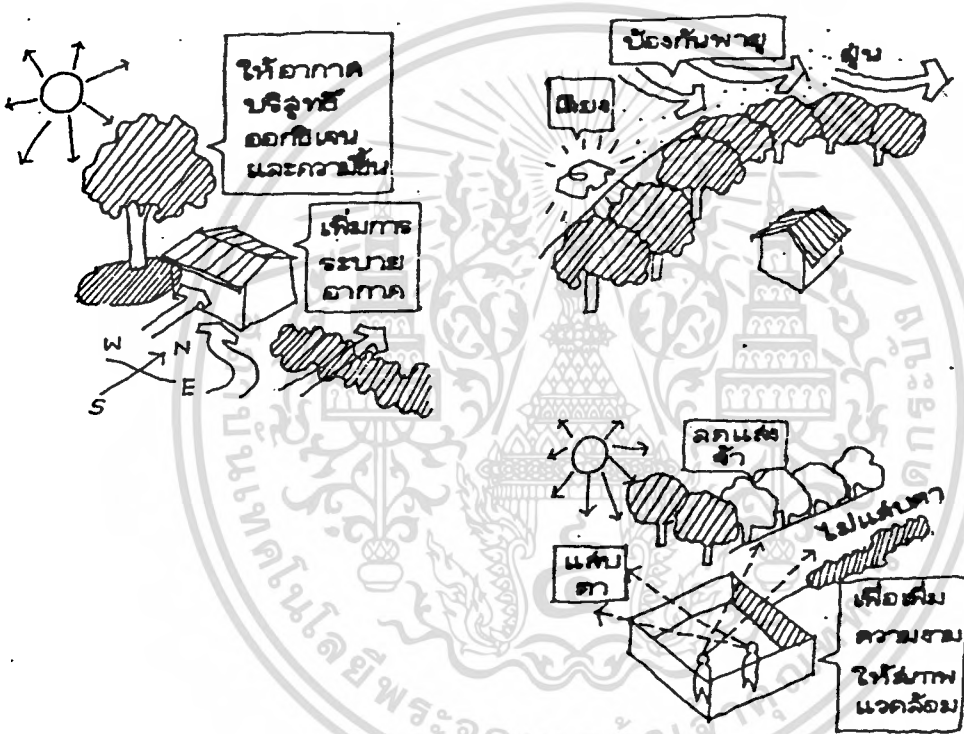


แผนภาพที่ 34 แสดงโครงร่างงานสถาปัตยกรรม ตามแนวความคิดของผู้ใช้อาคาร ในเรื่องทางเดินเท้าที่ใช้ในโรงเรียนประถมศึกษา โดยผู้ใช้อาคาร มีความคิดเห็นด้วยมากที่สุด กับ ลักษณะทางเดินเท้าว่า ควรมีหลังคาคลุมตลอดทางเดินเท้า อยู่ในระดับร้อยละ 56.6 - 62.1 ในเรื่องนี้ ผู้วิจัยมีความคิดเห็นด้วยกับผู้ใช้อาคาร โดยให้ความสำคัญของทางเดินเท้า และควรออกแบบทางเท้าให้มีการ เชื่อมเข้าด้วยกันในทุกส่วนของอาคาร อยู่ในระดับร้อยละ 53.1 - 59.5 เพื่อให้สามารถสัญจรไปมาได้ในทุกสภาวะอากาศ

## 2.6 สภาพแวดล้อมของโรงเรียนประถมศึกษา SCHEMATIC DESIGN

แผนภาพที่ 35 สภาพแวดล้อมของโรงเรียนประถมศึกษา

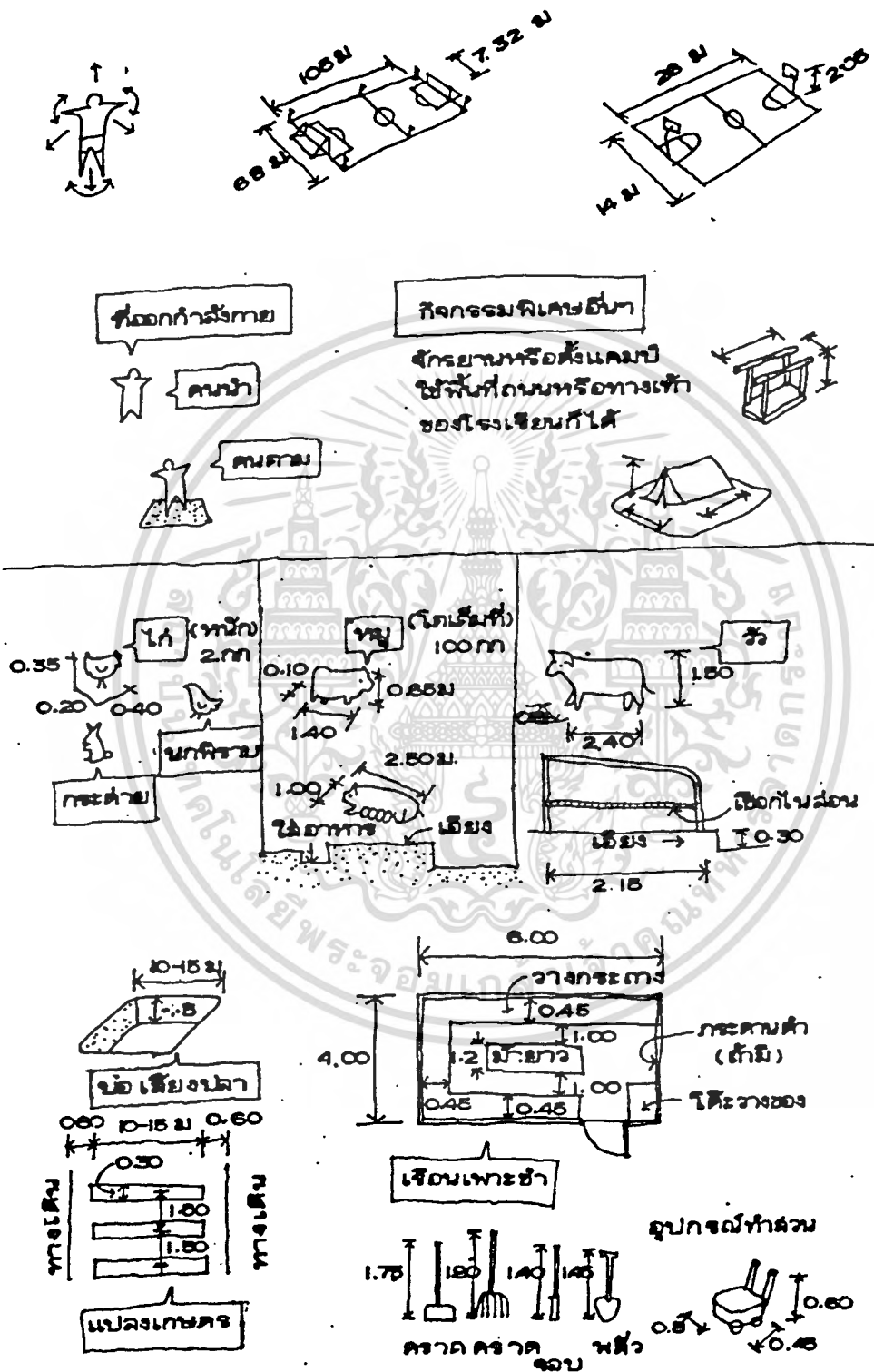
### สภาพแวดล้อม



แผนภาพที่ 35 แสดงโครงร่างงานสถาปัตยกรรม ตามแนวความคิดของผู้ใช้อาคาร ทางด้านสภาวะแวดล้อมของอาคาร โดยมีความคิดเห็นด้วยมากที่สุดว่า อยู่ในระดับร้อยละ 68.8 - 81.0 ควรมีการปลูกต้นไม้โดยรอบอาคารซึ่งสอดคล้องกับแนวความคิดของ วิจิตร วรุตบางกูร<sup>๑</sup> ที่ว่า การพัฒนาความรู้สึกรักสวยรักงาม การยอมรับและซาบซึ้งในความงามในสิ่งก่อสร้างและสภาพแวดล้อมที่เป็นธรรมชาตินั้น เป็นหน้าที่อันแรกในระบบการศึกษาของเรา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภาพที่ 36 สถานแวดล้อม และกิจกรรมประกอบในโรงเรียนประถมศึกษา



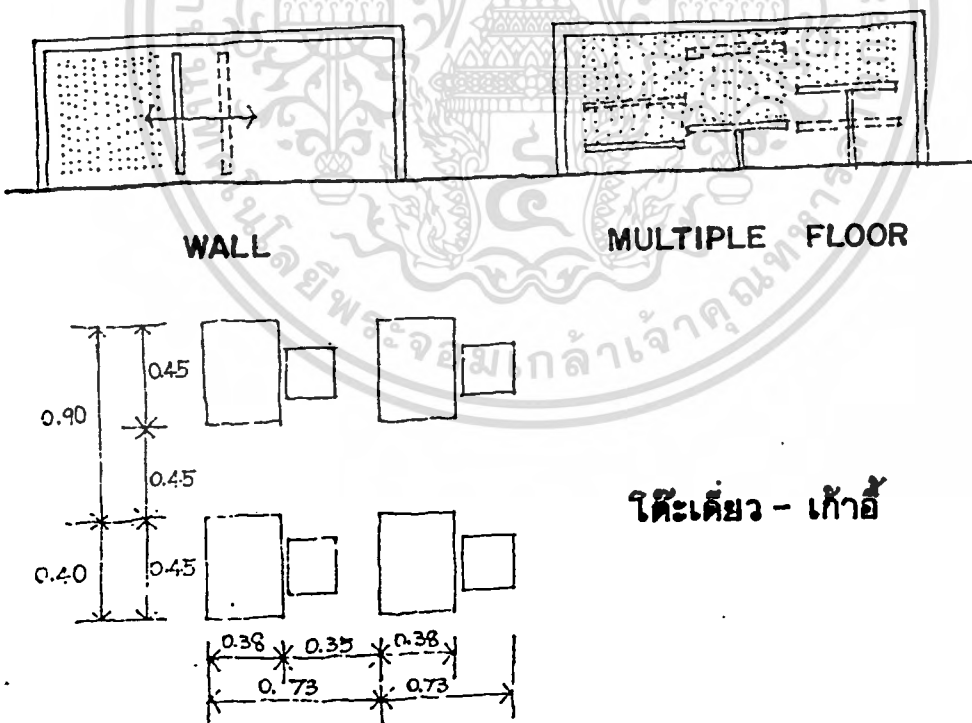
แผนภาพที่ 36 แสดงโครงร่างงานสถาปัตยกรรม ตามแนวความคิดของผู้ใช้อาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทางด้านสภาวะแวดล้อมของอาคาร โดยผู้ใช้อาคารมีความคิดเห็นด้วยมากที่สุดว่า ในโรงเรียน ควรประกอบด้วย สนามฟุตบอล สนามบาสเก็ตบอล อยู่ในระดับร้อยละ 67.4 - 85.7 และมีพื้นที่ทำแปลงเกษตรสำหรับให้นักเรียนฝึก ในเรื่องนี้ผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่าเป็นเรื่องนอกที่ที่ใช้ เพื่อการศึกษาให้ครบถ้วนทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของผู้เรียน เช่น บริเวณสำหรับออกกำลังกาย และกิจกรรมพิเศษอื่น ๆ ซึ่งในเรื่องนี้สอดคล้องกับความคิดเห็นของ วิมลสิทธิพร ยางกูร<sup>10</sup> ที่ได้ให้ความเห็นว่า การจัดสภาพแวดล้อมกายภาพให้สามารถตอบสนองความต้องการทางหน้าที่ใช้สอยต่าง ๆ ของผู้ใช้ คือเป้าหมายหลักของการออกแบบและวางแผนจึงเกี่ยวข้องกับกระบวนการเกิดพฤติกรรม ในสภาพแวดล้อม (Spatial Behavior) พฤติกรรมจำเป็นต้องเกิดขึ้นในสภาพแวดล้อมกายภาพที่เหมาะสม

## 2.7 การจัดห้องเรียน SCHEMATIC DESIGN

แผนภาพที่ 37 การจัดห้องเรียน



โต๊ะเดี่ยว - เก้าอี้

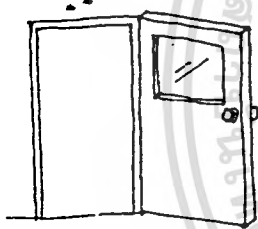
แผนภาพที่ 37 แสดงโครงร่างงานสถาปัตยกรรม ตามแนวความคิดของผู้ใช้อาคาร ในเรื่องการจัดห้องเรียน โดยกลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นว่าการจัดห้องเรียน ควรจัดโต๊ะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

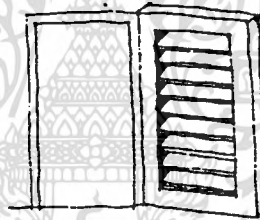
เก้าอี้ เป็นแบบยึดหมุนได้มากที่สุด อยู่ในระดับร้อยละ 93.7 - 98.1 และต้องการให้ห้องเรียนเป็นห้องรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า อยู่ในระดับร้อยละ 35.0 - 85.7 เฌงของห้องสามารถปรับให้กว้างหรือแคบ โดยใช้เฌงชั่วคราวกัน ซึ่งในเรื่องนี้สอดคล้องกับแนวความคิดของ Banghart และ Trull<sup>11</sup> ที่กล่าวว่า หลักการใช้ประโยชน์ร่วมกัน คือต้องออกแบบที่ตั้งและโครงสร้างของอาคารสถานที่ ให้มีความยืดหยุ่นสูงและได้สอดคล้องกับ ความคิดเห็นของ วิจิตร วรุตบางกูร<sup>12</sup> ที่กล่าวว่า ปัจจุบันต้องเตรียมอาคารไว้ เพื่อรับความคิดใหม่ ๆ ทางการศึกษาพื้นที่จึงต้องยืดหยุ่นได้

## 2.8 ประตูลู - หน้าต่าง ที่ใช้ในโรงเรียนประถมศึกษา SCHEMATIC DESIGN

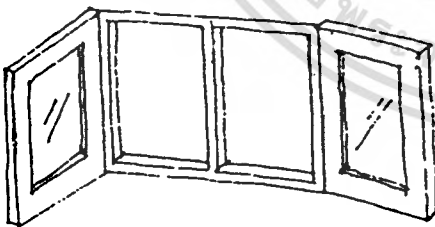
แผนภาพที่ 38 ประตู - หน้าต่างที่ใช้ในโรงเรียนประถมศึกษา



ประตูบานไม่มีช่องกระจก



ประตูบานเกล็ด



หน้าต่างบานเปิด



หน้าต่างบานเกล็ด

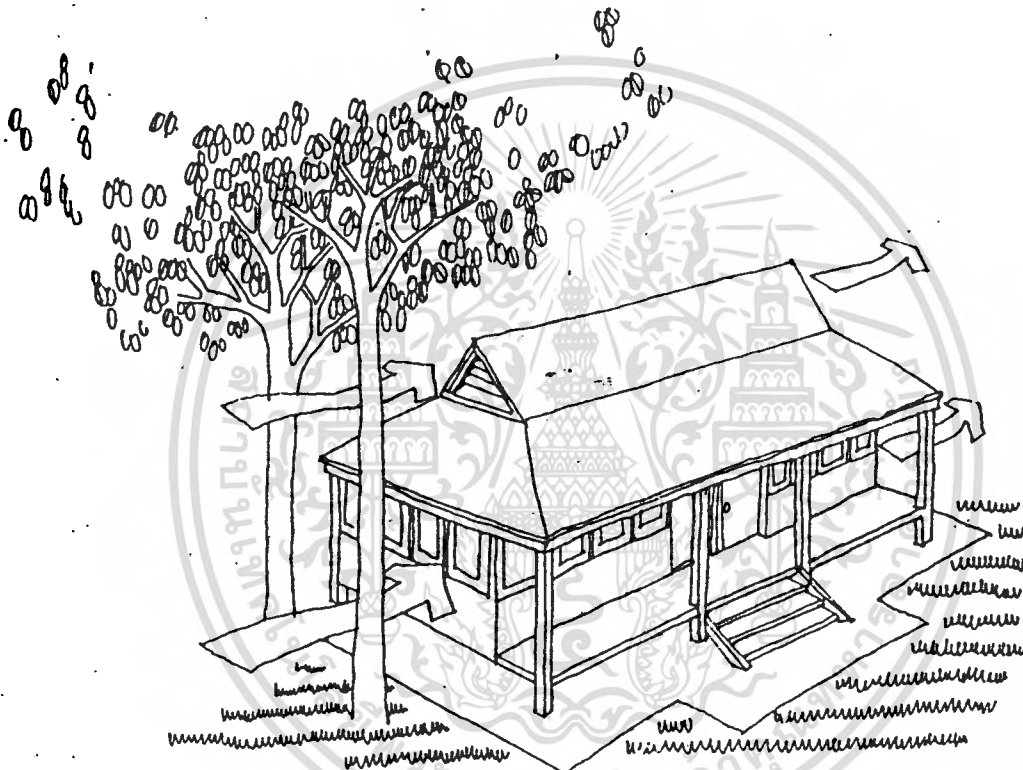
แผนภาพที่ 38 แสดงโครงร่างงานสถาปัตยกรรม ตามแนวความคิดของผู้ใช้อาคารในเรื่องประตู-หน้าต่าง ที่ใช้ในโรงเรียนประถมศึกษา ผู้ใช้มีความคิดเห็นด้วยมากที่สุด ว่าควรใช้ประตูบานไม่มีช่องกระจก อยู่ในระดับร้อยละ 50.9 - 64.2 หรือประตูบานเกล็ด อยู่ในระดับร้อยละ 66.7 หน้าต่างใช้บานเปิด อยู่ในระดับร้อยละ 64.4 - 69.0 สำหรับโรงอาหารควรเป็นอาคารแบบเปิดโล่งไม่มีเฌง แต่ถ้ามีเฌงควรใช้ประตูเหล็กยึด อยู่ในระดับร้อยละ 56.8 - 67.9 ใช้หน้าต่างเปิดบานเปิดไม้ หรือบานเกล็ด

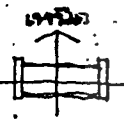


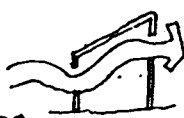

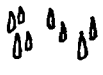
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.9 การระบายอากาศ ของโรงเรียนประถมศึกษา SCHEMATIC DESIGN

แผนภาพที่ 39 การระบายอากาศของโรงเรียนประถมศึกษา

การออกแบบอาคารให้มีการระบายอากาศที่ดี



 <p>การวางอาคาร ให้ถูกทิศทาง</p>	 <p>การปลูก ต้นไม้</p>	 <p>การควบคุม และป้องกัน แดด</p>
<p>การเปิด ทิวทัศน์ต่าง, รับลมและ ระบายอากาศ</p> 	<p>ใช้วัสดุที่เป็น ฉนวนกัน ความร้อนให้ทึบแสง และเสียง</p> 	<p>เพิ่มความชื้น ในบริเวณที่ ที่มีอากาศแห้ง</p> 

แผนภาพที่ 39 แสดงโครงสร้างงานสถาปัตยกรรม ตามแนวความคิดของผู้ใช้อาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในเรื่อง การระบายอากาศของโรงเรียนประถมศึกษา โดยผู้ใช้อาคารมีความคิดเห็นด้วยมากที่สุดว่าการระบายอากาศในอาคารเรียน ห้องสมุด และห้องพยาบาล ควรเป็นแบบธรรมชาติ อยู่ในระดับร้อยละ 46.9 - 90.5 รองลงมา คือการติดด้วยเครื่องปรับอากาศ อยู่ในระดับร้อยละ 14.3 - 28.1 สำหรับการระบายอากาศในโรงอาหาร และโรงฝึกงาน ควรเป็นแบบธรรมชาติ อยู่ในระดับร้อยละ 59.4 - 81.1 ซึ่งในเรื่องนี้ สอดคล้องกับ ตรังใจ บุรณสมภพ<sup>13</sup> ที่ได้กล่าวว่า การระบายอากาศ (Ventilation) คือการเปลี่ยนอากาศเก่าภายในห้องออกไป และมีอากาศใหม่ ซึ่งสดชื่นกว่ามาแทนที่การออกแบบอาคารในเขตร้อนชื้น ถ้าไม่ใช่เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์มาช่วย เช่น พัดลม เครื่องปรับอากาศ ก็ต้องคำนึงถึงการถ่ายเทอากาศตามวิถีธรรมชาติให้มากที่สุด การออกแบบช่องเปิดในตัวอาคาร จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการที่จะให้ผู้อยู่อาศัยได้รับความสบาย

## 2.10 แผงกันแดดที่เหมาะสม กับโรงเรียนประถมศึกษา SCHEMATIC DESIGN

แผนภาพที่ 40 แผงกันแดดที่เหมาะสมกับโรงเรียนประถมศึกษา



แผงกันแดดแนวอนแต่เปิดเฉียง  
คล้ายบานเกล็ดหรือหมุนปรับมุม  
ได้ปิ้งเงาได้ตลอดเวลา

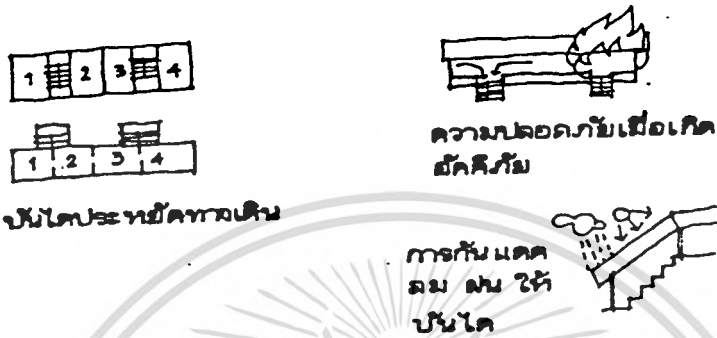
แผงกันแดดแนวตั้งเฉียงห่างจาก  
ผนังกันความร้อนได้ดี

แผนภาพที่ 40 แสดงโครงร่างงานสถาปัตยกรรม ตามแนวความคิดของผู้ใช้อาคาร เรื่องแผงกันแดดที่เหมาะสมกับโรงเรียนประถมศึกษา โดยผู้ใช้อาคารมีความคิดเห็นด้วยมากที่สุดว่า ควรเป็นแบบตั้งตรงแต่วางเฉียง อยู่ในระดับร้อยละ 35.4 - 47.2 และเป็นแบบวางอนแต่เปิดเฉียงคล้ายบานเกล็ด อยู่ในระดับร้อยละ 61.9 ซึ่งในเรื่องนี้ ตรังใจ บุรณสมภพ<sup>14</sup> ได้ให้ความคิดเห็นว่าแผงกันแดดแบบตั้งเฉียงห่างจากผนังสามารถกันความร้อนได้ดี สำหรับแบบวางอนแต่เปิดเฉียงคล้ายบานเกล็ด และหมุนปรับมุมได้ตามแนวอน สามารถบังแดดได้ทุกเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

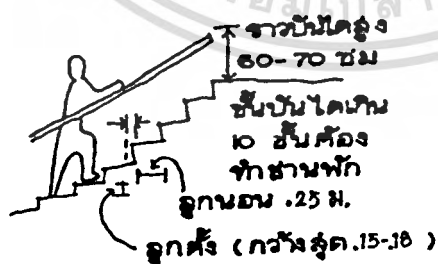
## 2.11 บันไดในโรงเรียนประถมศึกษา SCHEMATIC DESIGN

แผนภาพที่ 41 บันไดในโรงเรียนประถมศึกษา



แผนภาพที่ 41 แสดงโครงร่างงานสถาปัตยกรรม ตามแนวความคิดของผู้ใช้อาคาร ในเรื่องบันไดที่ใช้ในโรงเรียนประถมศึกษา โดยผู้ตอบแบบสอบถามมีความเห็นด้วยมากที่สุดว่า ตำแหน่งบันไดควรอยู่ช่วงกลางอาคารติดกับโถงพักคอยมากที่สุด อยู่ในระดับร้อยละ 41.5 - 51.6 ในเรื่องนี้ วิจิตร วรุตบางกูร<sup>15</sup> ได้กล่าวไว้ว่า อาคารเรียนตั้งแต่ 3 ชั้นขึ้นไป ต้องมีบันไดอย่างน้อย 2 บันได ระยะทางเดินจากบันไดหนึ่ง ถึงอีกบันไดหนึ่ง ต้องไม่เกิน 36.00 เมตร ความกว้างของบันได สำหรับอาคารเกินชั้นละ 2 ห้องเรียน ความกว้างสุทธิต้องไม่น้อยกว่า 1.80 เมตร (Minimum Clearance)

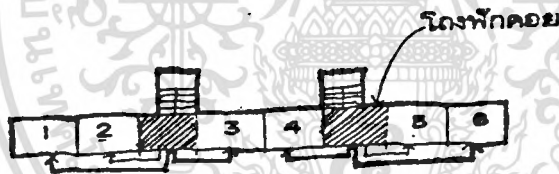
แผนภาพที่ 42 ลักษณะของบันไดที่ใช้ในโรงเรียนประถมศึกษา



แผนภาพที่ 42 แสดง โครงร่างงานสถาปัตยกรรม ตามแนวความคิดของผู้ใช้อาคารในเรื่องบันได โดยผู้ใช้อาคารมีความคิดเห็นด้วยมากที่สุดว่าบันไดควรเป็นแบบ 2 ช่วง มีชานพักอยู่กลางบันได อยู่ในระดับร้อยละ 68.4 - 78.1 ซึ่งในเรื่องนี้สอดคล้องกับ วิจิตร วรุตบางกูร<sup>10</sup> ที่กล่าวว่า บันไดของโรงเรียนจะต้องแบ่งเป็น 2 ช่วง (2 Flight) จะต้องสูงไม่เกินช่วงละ 2.50 เมตร ลูกตั้ง สูงไม่น้อยกว่า 15 ซม. และไม่เกิน 18 ซม. ลูกนอน มีความกว้างสุทธิ (Minimum Nidth) ไม่น้อยกว่า 25 ซม. (ไม่รวม Nosing ของชั้นบันได) ขนาดของชานพักกว้างไม่น้อยกว่า ความกว้างของบันได ผู้ใช้อาคารยังมีความคิดเห็นว่า วัสดุที่ใช้ทำจุกบันได ควรทำจากยาง เพราะไม่ทำให้เกิดเสียงรบกวนเวลาเดิน อยู่ในระดับร้อยละ 73.7 - 88.7

## 2.12 โถงพักคอยของ โรงเรียนประถมศึกษา SCHEMATIC DESIGN

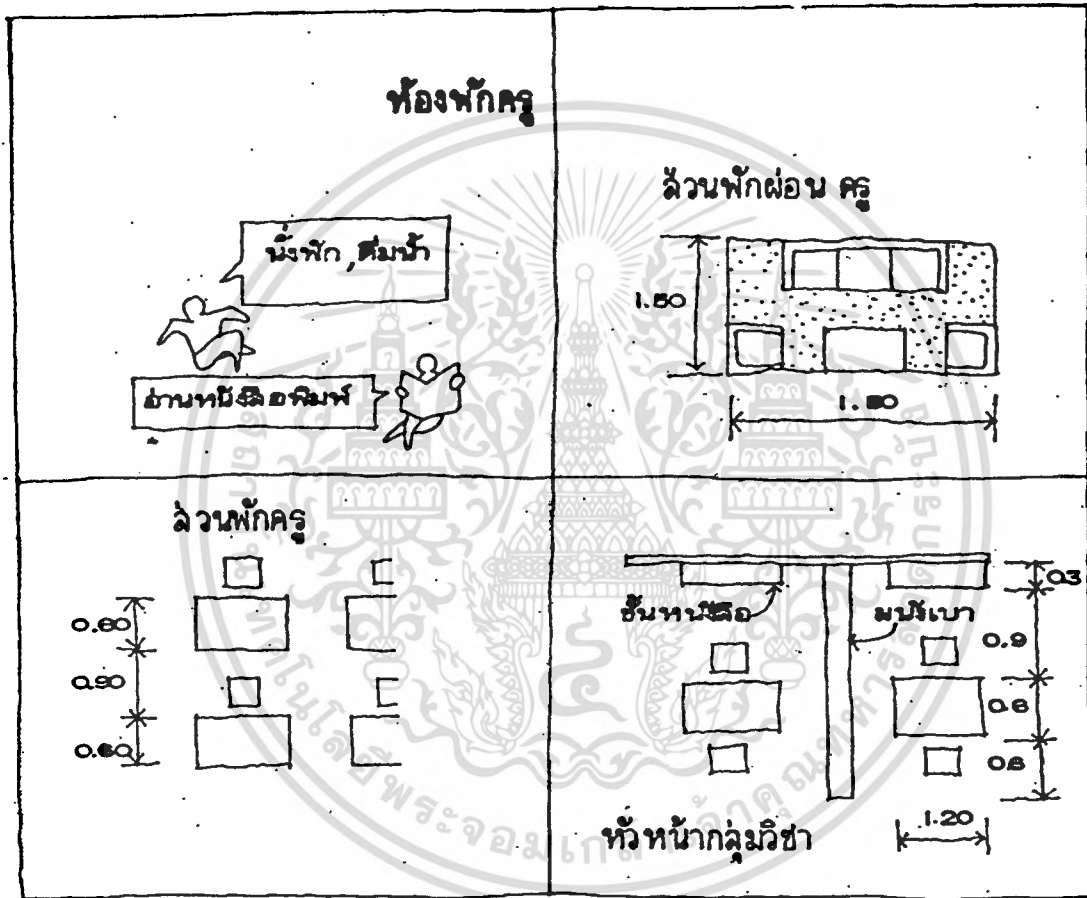
แผนภาพที่ 43 โถงพักคอยของ โรงเรียนประถมศึกษา



แผนภาพที่ 43 แสดง โครงร่างงานสถาปัตยกรรม ตามแนวความคิดของผู้ใช้อาคารในเรื่อง โถงพักคอย โดยผู้ใช้อาคารมีความคิดเห็นด้วยมากที่สุดว่า โถงพักคอย ควรจะมีทุกชั้นของอาคารเรียน อยู่ในระดับร้อยละ 58.9 - 69.8 และควรจะอยู่ช่วงกลางของอาคารเรียนมากที่สุด อยู่ในระดับร้อยละ 47.4 - 59.4 สำหรับผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่า ตำแหน่งของโถงพักคอยอยู่ช่วงใดช่วงหนึ่งในแต่ละชั้นของอาคารเรียน ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับประโยชน์ใช้สอยของการใช้อาคารในแต่ละชั้น หน้าที่องเรียนควรมีที่นั่งอยู่ทุก ๆ ช่วงของห้องเรียน อยู่ในระดับร้อยละ 47.4 - 64.2

## 2.13 การจัดห้องพักครู SCHEMATIC DESIGN

แผนภาพที่ 44 การจัดห้องพักครู

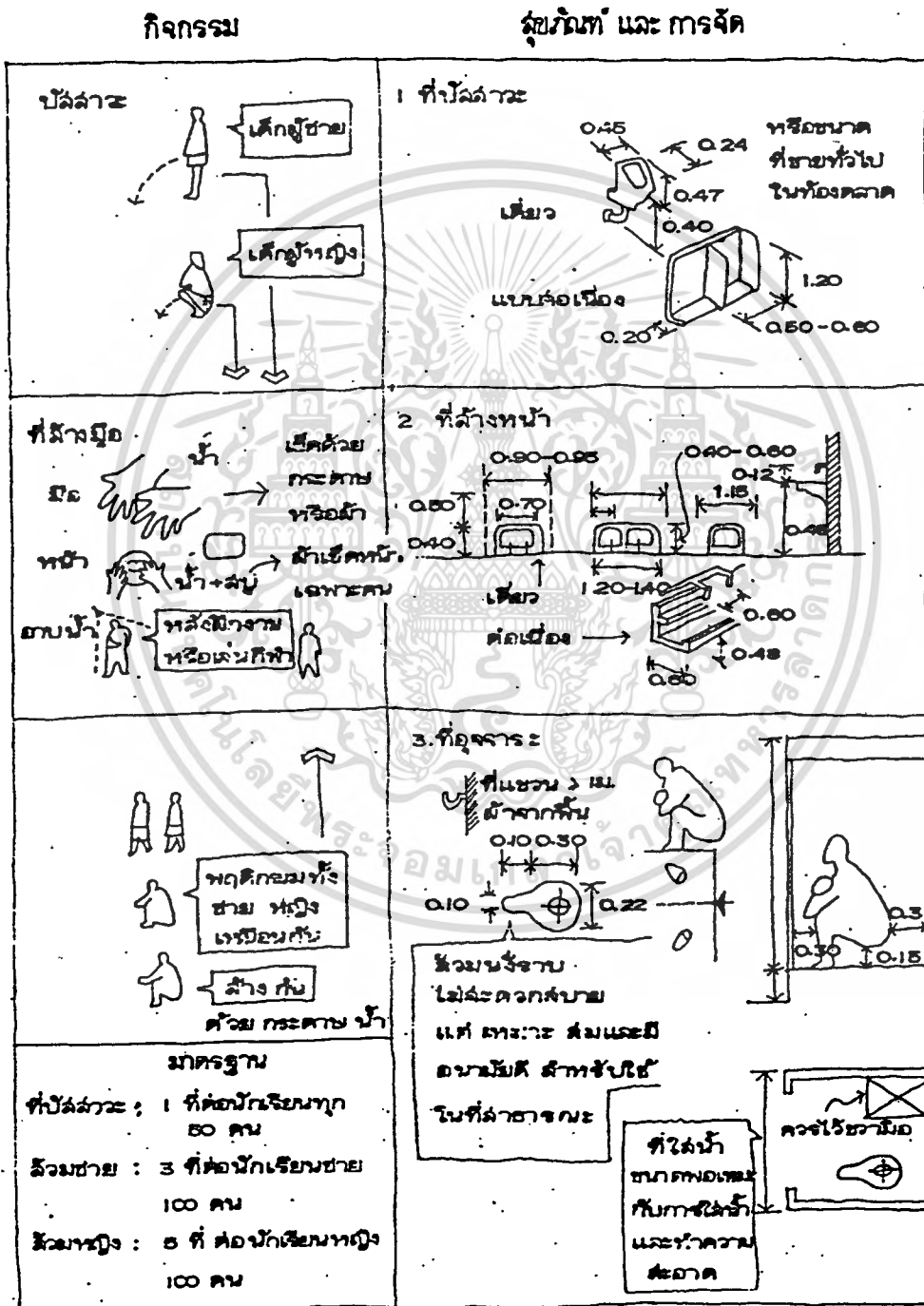


แผนภาพที่ 44 แสดงโครงร่างงานสถาปัตยกรรม ตามแนวความคิดของผู้ใช้อาคาร ในเรื่องการจัดห้องพักครู โดยผู้ใช้อาคารมีความคิดเห็นด้วยมากที่สุด ว่าห้องพักครู ควรจัดให้มีทุกชั้นในอาคารเรียน อยู่ในระดับร้อยละ 69.6 - 90.6 ซึ่งประกอบด้วย ห้องน้ำ - ล้าง อยู่ในระดับร้อยละ 58.9 - 64.2 มุมพักผ่อน อยู่ในระดับร้อยละ 52.6 - 73.6 และห้องเก็บของ หรือเก็บวัสดุ อุปกรณ์ในการเรียน ในเรื่องนี้สอดคล้องกับ เจนจิตต์ กุฑเทลบุตร<sup>17</sup> ที่ได้กล่าวว่า ห้องพักครู ควรเป็นห้องที่ให้ความสะดวกสบายในแง่ใช้สอย และสามารถติดต่อสัมพันธ์กับห้องต่าง ๆ ได้สะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.14 ความต้องการห้องน้ำ - ลีวม SCHEMATIC DESIGN

แผนภาพที่ 45 ความต้องการห้องน้ำ - ลีวม

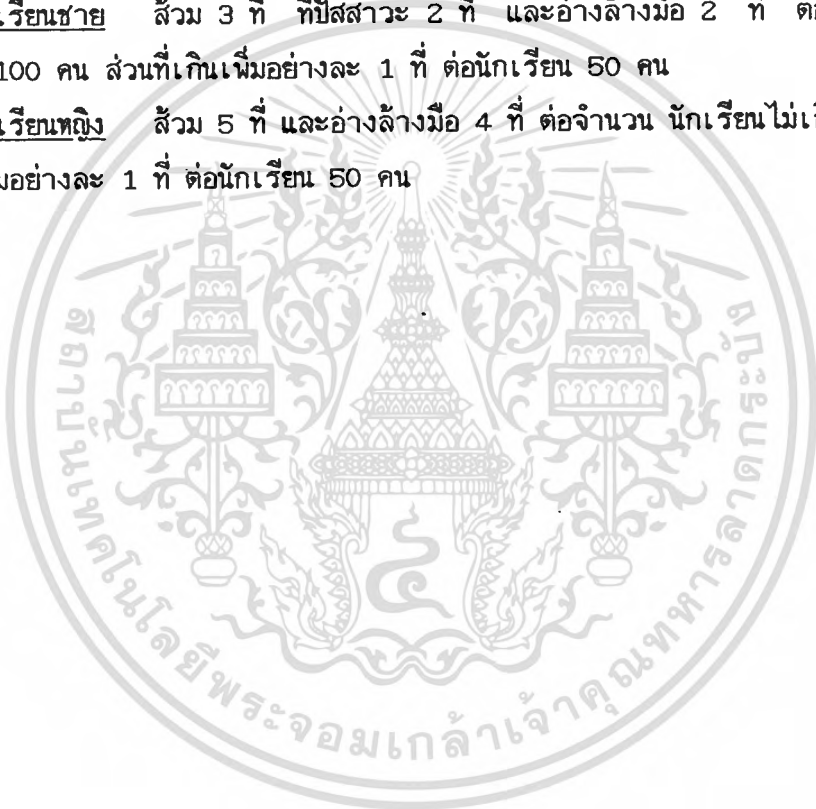


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภาพที่ 45 แสดงโครงร่างงานสถาปัตยกรรม ตามแนวความคิดของผู้ใช้อาคาร ในเรื่องห้องน้ำ - ส้วม โดยผู้ใช้อาคารมีความคิดเห็นด้วยมากที่สุดว่า ห้องน้ำ - ส้วม ควรมีทุกชั้นในอาคารเรียน อยู่ในระดับร้อยละ 60.4 - 84.4 ในเรื่องนี้ เจนจิตต์ กุณฑลบุตร<sup>18</sup> ได้ให้ความเห็นว่า ห้องน้ำ - ส้วม ควรใช้แบบราดน้ำธรรมชาติ อย่างไรก็ตาม การกำหนดมาตรฐานอาคารทางการศึกษาระดับประถมศึกษา พ.ศ. 2524 กำหนดเกณฑ์การจัดพื้นที่ห้องน้ำ - ส้วม ของนักเรียนไว้ดังนี้ เนื้อที่ห้องส้วมและทางเดินภายใน 3.00 ตรม./ที่ เนื้อที่ปัสสาวะและทางเดินภายใน 1.5 ตรม./ที่ เนื้อที่อ่างล้างมือและทางเดินภายใน 1.5 ตรม./ที่

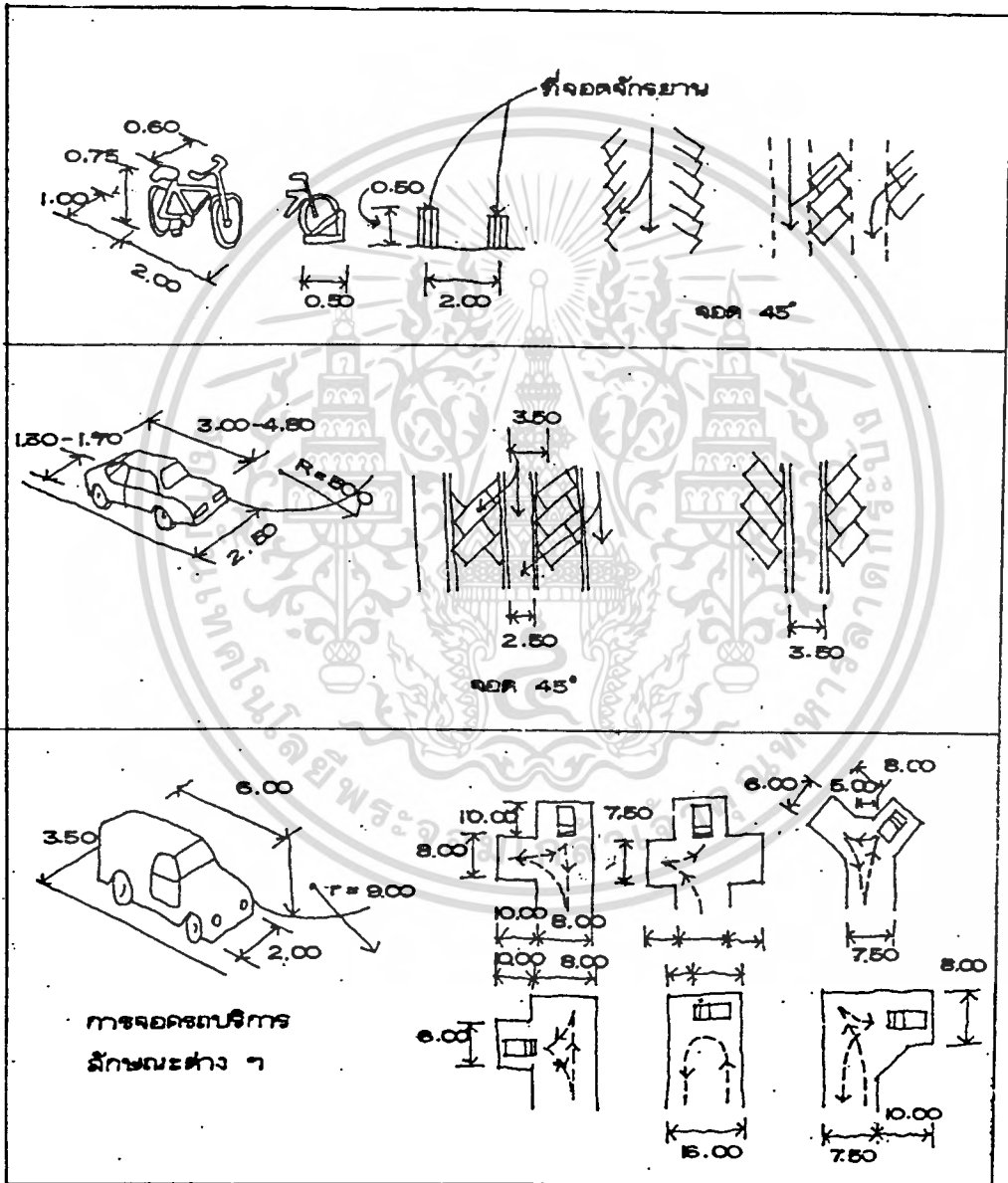
นักเรียนชาย ส้วม 3 ที่ ที่ปัสสาวะ 2 ที่ และอ่างล้างมือ 2 ที่ ต่อจำนวนนักเรียนไม่เกิน 100 คน ส่วนที่เกินเพิ่มอย่างละ 1 ที่ ต่อนักเรียน 50 คน

นักเรียนหญิง ส้วม 5 ที่ และอ่างล้างมือ 4 ที่ ต่อจำนวนนักเรียนไม่เกิน 100 คน ส่วนที่เกินเพิ่มอย่างละ 1 ที่ ต่อนักเรียน 50 คน



## 2. 15 ลักษณะที่จอดรถ ในโรงเรียนประถมศึกษา

แผนภาพที่ 46 ลักษณะที่จอดรถ



แผนภาพที่ 46 แสดงแนวความคิดทางสถาปัตยกรรม ตามแนวความคิดของผู้ใช้อาคาร ในเรื่องที่จอดรถ โดยผู้ใช้อาคาร มีความคิดเห็นว่า ที่จอดรถยนต์ ควรแยกห่างจากอาคารเรียน อยู่ในระดับร้อยละ 52.4 - 60.4 และควรจอดรถแบบเฉียง อยู่ในระดับร้อยละ 64.3 - 69.8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้วิจัยมีความคิดเห็นเพิ่มเติมว่า ควรมีที่จอดรถจักรยานยนต์และรถจักรยานแยกจากที่จอดรถยนต์ ซึ่งสอดคล้องกับ วิจิตร วรุตบางกู<sup>19</sup> ที่กล่าวว่า ควรแบ่งแยกแยกเส้นทางจราจรให้สถานที่ศึกษาให้เด่นชัด และใช้การได้ดี เพื่อลดอุบัติเหตุ

## 2.16 เรื่องกลุ่มอาคาร

### แผนภาพที่ 47 เรื่องกลุ่มอาคาร



แผนภาพที่ 47 แสดงแนวความคิดทางสถาปัตยกรรม ตามแนวความคิดของผู้ใช้อาคาร ในเรื่องกลุ่มอาคาร โดยผู้ใช้อาคารมีความคิดเห็นว่า ในโรงเรียนประถมศึกษา ควรประกอบด้วย ห้องเรียน โรงอาหาร ห้องวิทยาศาสตร์ ห้องศิลปะ - ดนตรี ห้องสมุด ส่วนบริหาร ห้องนันทนาการ ห้องพักครู โรงอเนกประสงค์ ห้องน้ำ - ส้วม เรือนเพาะชำ แปลงเกษตร สนามฟุตบอล สนามบาสเก็ตบอล และที่จอดรถ อยู่ในระดับร้อยละ 79.1 - 100 สำหรับการจัดกลุ่มอาคาร และลักษณะอาคารโรงเรียนประถมศึกษา ซึ่งประกอบด้วยอาคารเรียน โรงอาหาร โรงฝึกงาน ห้องสมุด และอาคารประกอบต่าง ๆ นั้นกลุ่มผู้ใช้อาคารมีความคิดเห็นด้วยมากที่สุดในการจัดลักษณะเป็นกลุ่มมีทางเดินเชื่อมมากที่สุด อยู่ในระดับร้อยละ 41.5 - 53.7

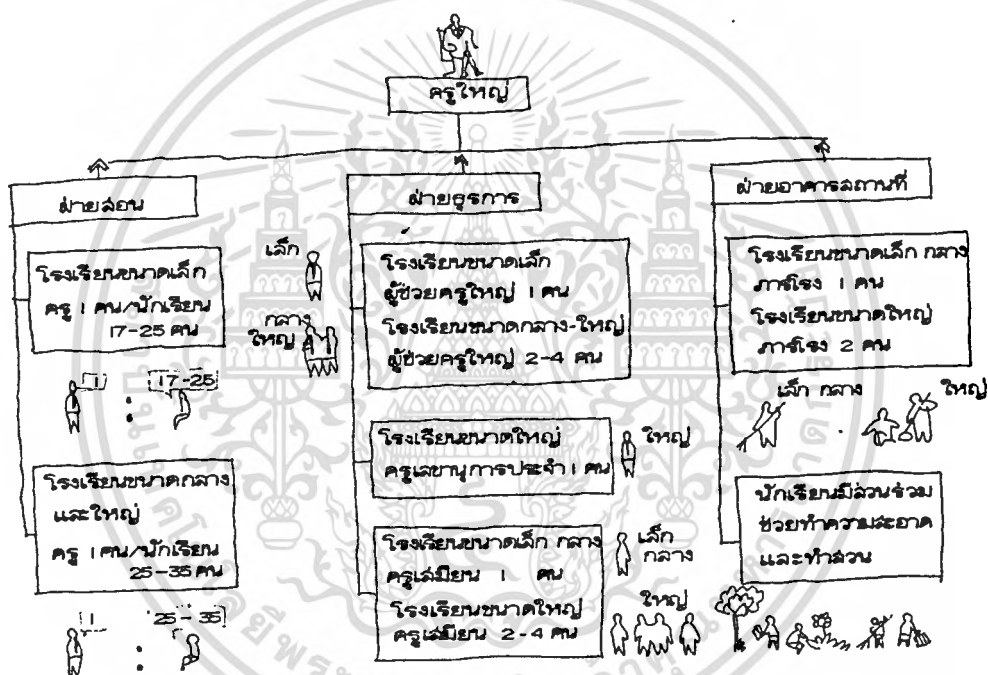
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 3 เสนอโครงร่างงานออกแบบสถาปัตยกรรมตาม concept ของผู้วิจัย

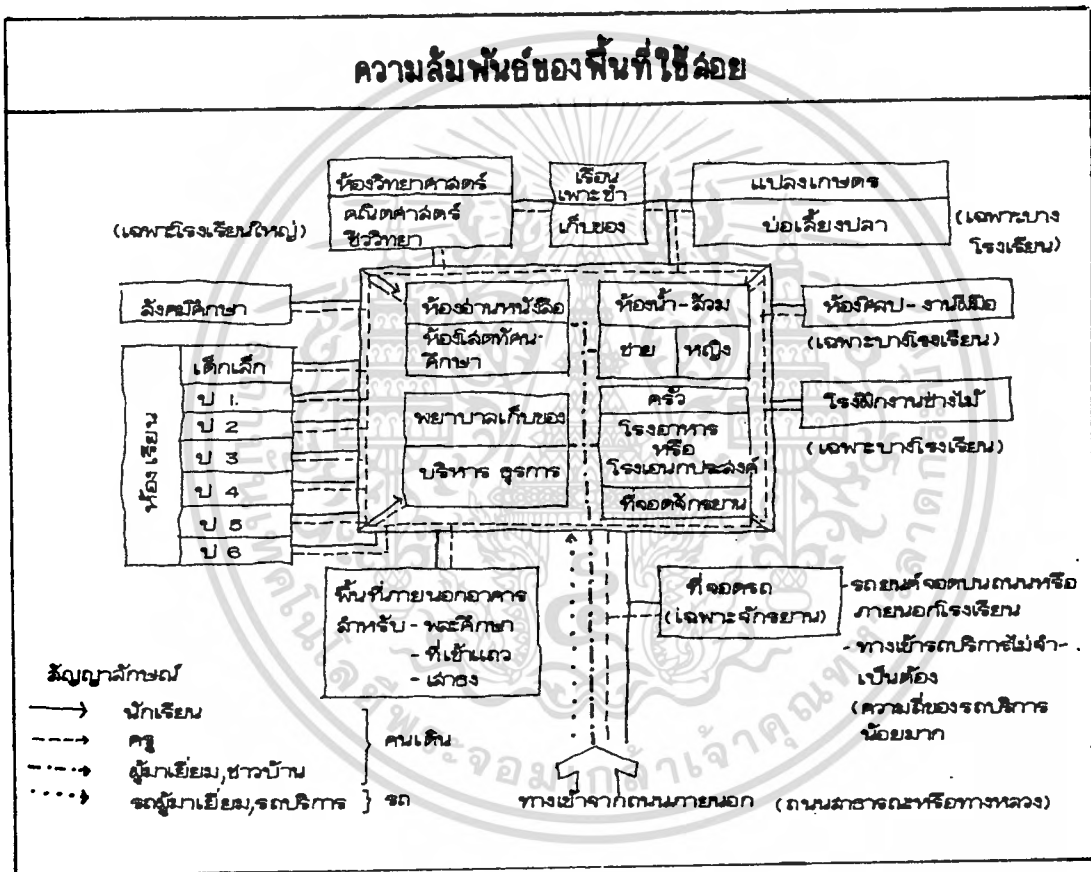
แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างประโยชน์ใช้สอย										
	ทิศทางเข้าหลัก	โถงที่จอดรถ	ต้องการความสัมพันธ์กับส่วนอื่นอย่างใกล้ชิด	โถงที่จอดรถบริการ	ต้องการที่ตั้งที่สบายอากาศดี	อยู่บริเวณเงียบ	อยู่บริเวณลมสงบปานกลาง	อยู่บริเวณเสียงดัง	ติดกับพื้นที่เปิดโล่งหรือสนามไม่ได้โดยตลอด	อยู่บริเวณที่สามารถเข้าถึง
ห้องเรียน			<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>				
ห้องเรียนพิเศษ				<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>				
บริหาร	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>			<input checked="" type="radio"/>
โรงอนุบาลประจำ	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
ห้องน้ำ			<input checked="" type="radio"/>							<input checked="" type="radio"/>
สนามเด็กเล่น	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>						<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
เรือนเพาะชำแปลงเกษตร										<input checked="" type="radio"/>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### องค์กรในโรงเรียน



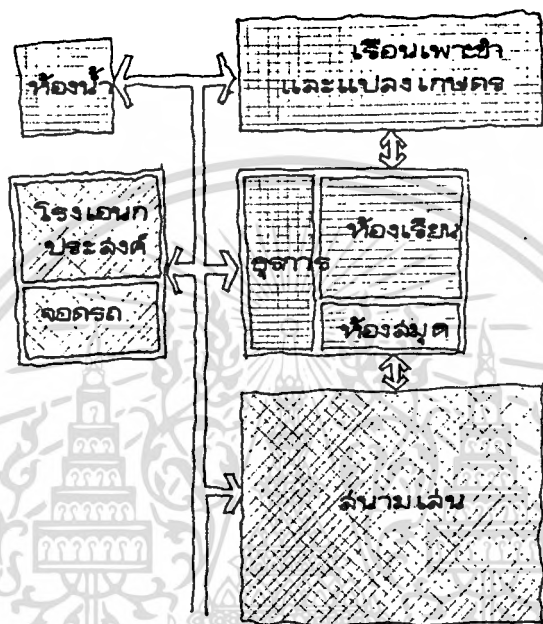
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



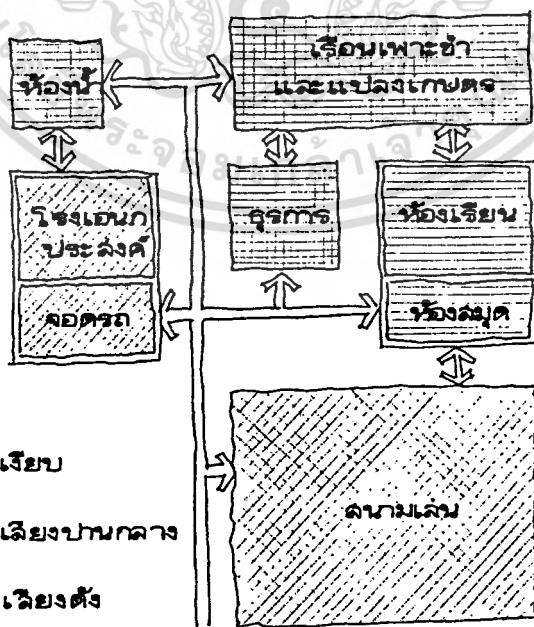
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้






### การจัดแยกอาคารตามขนาดโรงเรียน



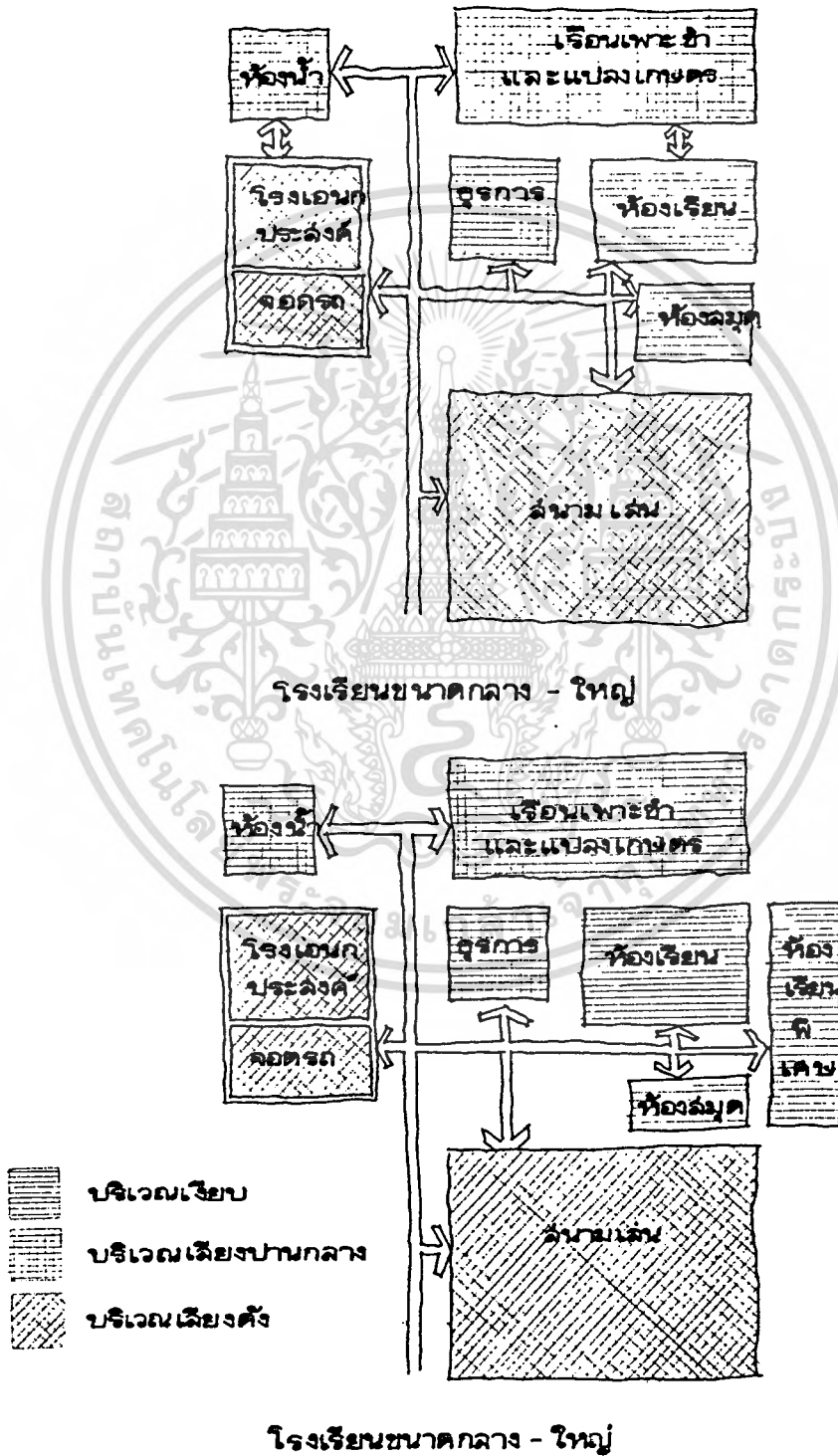
โรงเรียนขนาดเล็ก - กลาง



โรงเรียนขนาด เล็ก กลาง ใหญ่

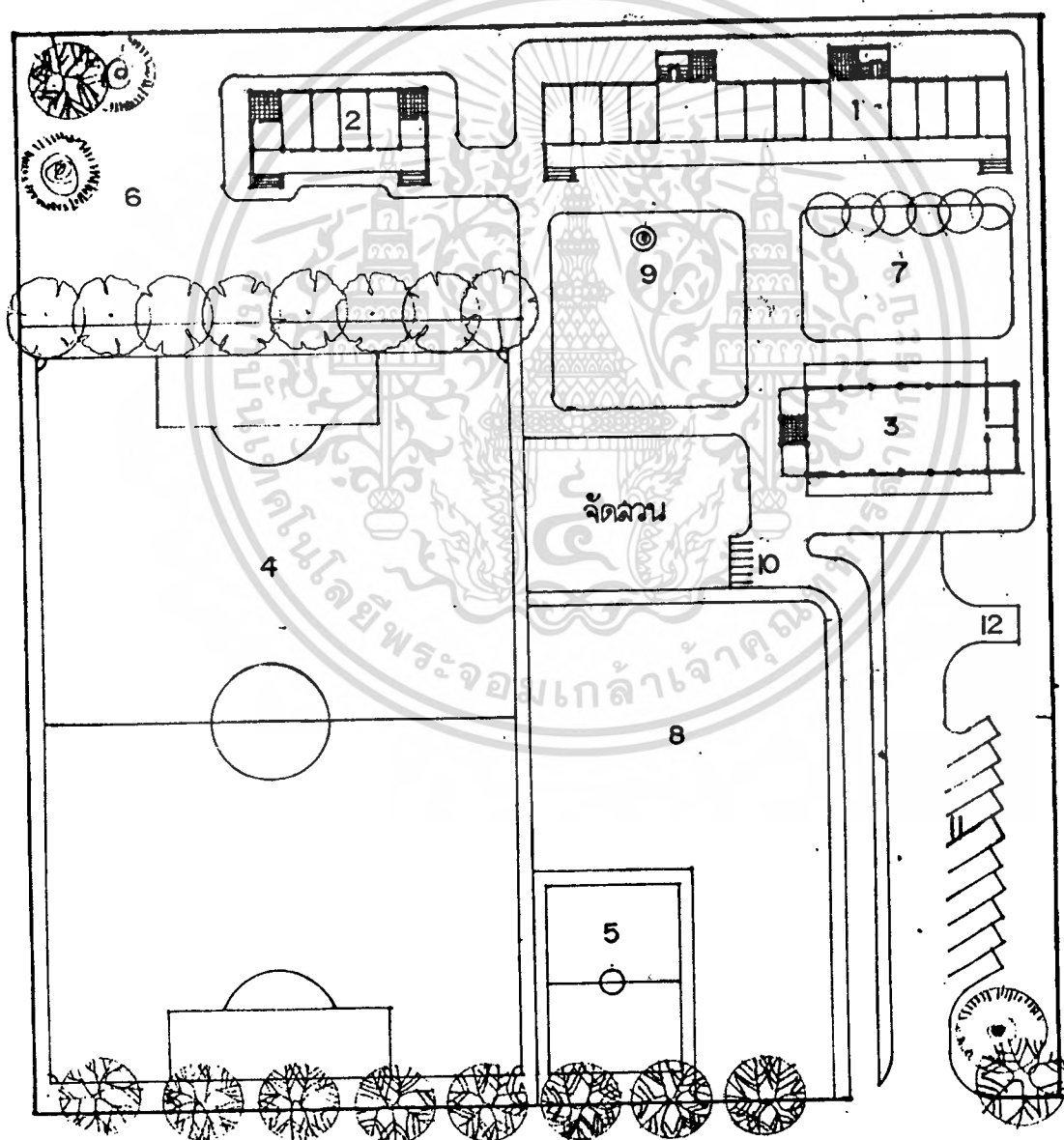
-  บริเวณเสียบ
-  บริเวณเลี้ยงปานกลาง
-  บริเวณเลี้ยงตั้ง

### การจัดแยกอาคารตามขนาดโรงเรียน



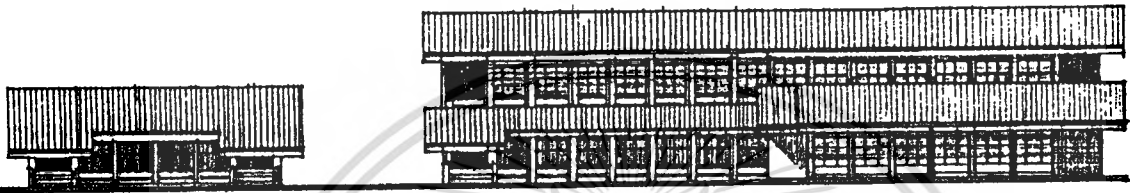
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. อาคารเรียน, ห้องพักครู, ออกรถ
2. อาคารประกอบ
3. อาคารเอนกประสงค์
4. สนามฟุตบอล
5. สนามบาสเกตบอล
6. ปลุกพืช, เพาะชำ
7. สนามสำหรับเด็กเล็ก
8. สนามสำหรับเด็กโต
9. บริเวณหน้าเสาธง
10. ที่จอดรถจักรยาน
11. ที่จอดรถยนต์
12. ที่จอดรถบัล



แปลน มาตรฐาน 1:1000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปด้านหน้า 1:750



รูปด้านข้าง 1:750

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เชิงอรรถ

- <sup>1</sup>ปริญญา อังคฺสิงห์, "การบริหารอาคารสถานที่และสิ่งแวดล้อม," เอกสารประกอบการสอน ปี 2521, (เอกสารอัครลำเนา).
- <sup>2</sup>เรื่องเดียวกัน, (เอกสารอัครลำเนา).
- <sup>3</sup>John E. Flynn, and Arthur w. Segil, Architectural Interior Systems (New York : Van No Reinhold Company, 1970), p.111.
- <sup>4</sup>วิจิตร วรุตบางกูร, การวางแผนผังและพัฒนาสถานศึกษา (สมุทรปราการ : ชนิษฐการพิมพ์และโฆษณา, 2524), หน้า 157.
- <sup>5</sup>เรื่องเดียวกัน, หน้า 163.
- <sup>6</sup>เรื่องเดียวกัน, หน้า 167-168.
- <sup>7</sup>เมธี บิลันธานนท์, การวางแผนอาคารสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกทางการศึกษา (กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์, 2528), หน้า 113-114.
- <sup>8</sup>Paul Dunham Close, Sound Control and Thermal Insulation of Building (New York : Reinhold Publishing Corporation, 1966), p.17.
- <sup>9</sup>วิจิตร วรุตบางกูร, สิ่งที่ได้บ้างมาแล้ว, หน้า 152-153.
- <sup>10</sup>วิมลสิทธิ ทรยางกูร, พฤติกรรมมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม (กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2526), หน้า 27.
- <sup>11</sup>Frank W. Banghart, and Albert Trull Jr., Educational Planning (New York : The Macmillan Company, 1970), p.320.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<sup>12</sup> วิจิตร วรุตบางกูร, สิ่งที่ได้อ้างมาแล้ว, หน้า 48-54.

<sup>13</sup> ตรึงใจ บุรณสมภพ, การออกแบบสถาปัตยกรรมเมืองร้อนในประเทศไทย  
(กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2514), หน้า 114.

<sup>14</sup> เรื่องเดียวกัน, หน้า 72-77.

<sup>15</sup> วิจิตร วรุตบางกูร, สิ่งที่ได้อ้างมาแล้ว, หน้า 60-62.

<sup>16</sup> วิจิตร วรุตบางกูร, สิ่งที่ได้อ้างมาแล้ว, หน้า 62-64.

<sup>17</sup> เจนจิตต์ กุศลบุตร, "การออกแบบก่อสร้างอาคารเรียน," 1-3 พฤศจิกายน  
2514 (เอกสารอัดสำเนา) หน้า กศ.643-2.11

<sup>18</sup> เรื่องเดียวกัน, หน้า กศ 643-76.

<sup>19</sup> วิจิตร วรุตบางกูร, สิ่งที่ได้อ้างมาแล้ว, หน้า 48-54.

### บรรณานุกรม

กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. เกณฑ์มาตรฐานโรงเรียนประถมศึกษา พ.ศ. 2522.

กองโรงเรียนราษฎร์ กระทรวงศึกษาธิการ. วิธีปฏิบัติเกี่ยวกับการปลูกสร้างหรือต่อเติมอาคาร,  
2504.

กองวิชาการสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร. สถิติการศึกษาที่สำคัญปีการศึกษา 2528 ของ  
โรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร. กรุงเทพมหานคร : สำนักงานการศึกษา, 2529.

กองวิชาการสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร. สถิติการศึกษาที่สำคัญปีการศึกษา 2530.  
กรุงเทพมหานคร : สำนักงานการศึกษา, 2530.

กองผังเมืองรวม กรุงเทพมหานคร. รายงานการศึกษาผังเมืองรวม กรุงเทพมหานคร.  
2530.

เจนจิตต์ กุศลบุตร. "การออกแบบก่อสร้างอาคารเรียน," 2514, (เอกสารประกอบการ  
สอน).

ชัยพฤกษ์ นิลวรรณ. "การศึกษาแนวความคิดของรูปแบบทางสถาปัตยกรรมของอาคารเรียนรวม  
ศูนย์กลางการศึกษาระดับปริญญา วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา," วิทยานิพนธ์  
ปริญญาโท สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2529.

ตริงใจ บุณสมภพ. การออกแบบสถาปัตยกรรมเมืองร้อนในประเทศไทย.  
กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2514.

นรินทร์ เนาวประทีป. กฎหมายก่อสร้างสัญญาและเทศบัญญัติการก่อสร้าง.  
กรุงเทพมหานคร : นีลิสส์เซ็นเตอร์การพิมพ์, (ไม่ได้ระบุปีที่พิมพ์).

สัมภาษณ์. บัญชา พาณิชการ. หัวหน้าหมวดออกแบบ กองโรงเรียน สำนักงานการศึกษา กรุงเทพ  
มหานคร, วันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2531.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริญญา อังศุสิงห์. การบริหารอาคารสถานที่และสิ่งแวดล้อม. 2521.

สัมภาษณ์. นนอม ถาวรกิจ. หัวหน้างานแผนงานวิจัยและเผยแพร่การศึกษา กองวิชาการ  
สำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร, วันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2531.

เมธี ปิณฑานนท์. การวางแผนอาคารสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกทางการศึกษา.  
กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์, 2528.

ราชบัณฑิตยสถาน. พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525. กรุงเทพมหานคร :  
สำนักพิมพ์อักษรเจริญทัศน์, 2530.

วิจิตร วรุตบางกูร. การวางแผนและพัฒนาสถานศึกษา. กรุงเทพมหานคร :  
ซินิซการพิมพ์และโฆษณา, 2524.

วิมลสิทธิ ทรยางกูร. พฤติกรรมมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2526.

สาทร่าย แดงนาวา. "ความต้องการของครูและผู้บริหารในการพัฒนาสมรรถภาพด้านบริการ  
และการจัดโครงการในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร," วิทยานิพนธ์  
ปริญญาโท ศึกษาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2526.

สุนันท์ คลี่ขจาย. "อาคารสถานที่และการใช้ประโยชน์ของโรงเรียนประถมศึกษา  
สังกัดกรุงเทพมหานคร," วิทยานิพนธ์ ศึกษาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ,  
2521.

สำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร. การกำหนดมาตรฐานอาคารทางการศึกษา. 2525.

สำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร. รายงานการจัดการศึกษาของกรุงเทพมหานครตามปีงบประมาณ 2530  
กรุงเทพมหานคร : สำนักการศึกษา, 2530.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร. "รายการประชุมพิจารณาแบบอาคารทางการศึกษา,"  
2524.

สำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร. รายงานสถิติการศึกษาปี 2530 ของโรงเรียน  
สังกัดกรุงเทพมหานคร. กรุงเทพมหานคร : สำนักงานการศึกษา, 2531.

สำนักงานคณะกรรมการประถมศึกษาแห่งชาติ. หลักสูตรประถมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2521.  
กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์องค์การคำครุสภา, 2522.

Banghart, Frank W. and Jr. Albert, Trull. Educational Planning  
New York : The Macmillan Company, 1970.

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

McCracken, Ec. and Richardson M. Human Energy Expenditure as Criteria  
for the Design of Household Storage Facilities. In : Journal of  
Home Economics, 1959.

Flynn, John E. and W.Arthur, Segil. Architectural Interior Systems.  
New York : Van No Strand Reinhold Company, 1970.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

\*\*\*\*\*

แบบสอบถามประกอบการวิจัย

เรื่อง

การศึกษาแนวความคิดทางสถาปัตยกรรมโรงเรียนประถมศึกษา

สังกัดกรุงเทพมหานคร

\*\*\*\*\*

คำชี้แจง

\*\*\*\*\*

โครงการวิทยานิพนธ์นี้ มีวัตถุประสงค์อันเป็นประโยชน์ต่อโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร เพื่อศึกษาแนวความคิดของท่านเกี่ยวกับสภาพความเหมาะสมทางสถาปัตยกรรม ด้านอาคารสถานที่ของโรงเรียนประถมศึกษา ในฐานะที่ท่านเป็นผู้เกี่ยวข้องกับการใช้อาคารย่อมจะให้ข้อมูล เพื่อนำไปทำการวิจัยประกอบวิทยานิพนธ์ ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาสถาปัตยกรรม เรื่องการศึกษาแนวความคิดทางสถาปัตยกรรมโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร เพื่อผลของการวิจัยจะได้เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาของกรุงเทพมหานครต่อไป

หวังว่าคงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี จึงขอขอบคุณมา ณ ที่นี้เป็นอย่างยิ่ง

แบบสอบถามนี้แบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

- ตอนที่ 1 ข้อมูลสภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม
- ตอนที่ 2 ข้อมูลด้านความคิดเห็นของท่านที่มีต่อโรงเรียนประถมศึกษา

\*\*\*\*\*

ขอให้ท่านกรุณาตอบแบบสอบถามให้ครบทุกข้อ

\*\*\*\*\*

## ตอนที่ 1

## ข้อมูลสภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

โปรดใส่เครื่องหมาย x ลงในช่องว่าง <input type="checkbox"/> หน้าข้อความที่เป็นจริงหรือกรอกข้อความลงในช่องว่างตามสภาพที่เป็นจริง	สำหรับเจ้าหน้าที่
<p>1.1 เพศ <input type="checkbox"/> ชาย <input type="checkbox"/> หญิง</p> <p>1.2 อายุ <input type="checkbox"/> 15-20 ปี <input type="checkbox"/> 21-25 ปี  <input type="checkbox"/> 26-30 ปี <input type="checkbox"/> 31-35 ปี  <input type="checkbox"/> 36-40 ปี <input type="checkbox"/> 41-45 ปี  <input type="checkbox"/> 46-50 ปี <input type="checkbox"/> 51-55 ปี  <input type="checkbox"/> 56-60 ปี</p> <p>1.3 ปัจจุบันทำงานประจำในตำแหน่ง <input type="checkbox"/> ผู้อำนวยการ  <input type="checkbox"/> ครูประจำชั้น  <input type="checkbox"/> ครูประจำวิชา</p> <p>1.4 ชื่อโรงเรียน .....</p> <p>1.5 สถานที่ตั้ง ..... ตำบล ..... เขต ..... กทม.</p> <p>1.6 ระดับชั้นที่เปิดสอนในโรงเรียน ..... ถึง .....</p> <p>1.7 พื้นที่ของโรงเรียน ..... ไร่ ..... งาน ..... ตารางวา</p> <p>1.8 วันที่ตอบแบบสอบถาม ..... เดือน ..... พ.ศ.....</p>	

ขอได้รับความขอบคุณจากผู้วิจัย

## ตอนที่ 2

ข้อมูลด้านความคิดเห็นของท่านที่มีต่อโรงเรียนประถมศึกษา

โปรดเขียนเครื่องหมาย x ทับข้อเลือกตามความเห็นของท่านในเรื่องต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ โดยท่านสามารถเลือกตอบได้เพียงคำตอบเดียว ยกเว้นข้อที่วงเล็บไว้ว่าตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

ความคิดเห็นของท่านเกี่ยวกับเรื่องแสงในโรงเรียน

9 ข้อ

สำหรับเจ้าหน้าที่

2.1 แสงที่ใช้ในอาคารเรียน ควรเป็นแสงที่ได้จากที่ใด

- ก. แสงธรรมชาติ
- ข. แสงไฟฟ้าหรือแสงประดิษฐ์
- ค. แสงที่ถูกควบคุมโดยแผงกันแดด
- ง. อื่น ๆ (โปรดระบุ) .....

2.2 แสงที่ใช้ในอาคารเรียน ควรเป็นแสงที่ส่องเข้ามาทางด้านใดของห้องเรียน

- ก. ทางด้านซ้ายมือของห้องเรียน
- ข. ทางด้านขวามือของห้องเรียน
- ค. ทุกด้านของห้องเรียน

2.3 ดวงไฟที่ใช้ในห้องเรียน ควรเป็นดวง โคมชนิดใด

- ก. ฝังในเพดาน
- ข. ติดกับเพดาน
- ค. ห้อยลงมาใต้เพดาน
- ง. อื่น ๆ (โปรดระบุ) .....

2.4 กระจาดำ ควรติดไฟชนิดซ่อนอยู่เหนือกระจาดำหรือไม่

- ก. ควรติดไฟ
- ข. ไม่ควรติดไฟ

ความคิดเห็นของท่านเกี่ยวกับเรื่องแสงในโรงเรียน (ต่อ)	สำหรับเจ้าหน้าที่
<p>2.5 แสงที่ใช้ในโรงอาหาร ควรเป็นแสงที่ได้จากที่ใด</p> <p>ก. แสงธรรมชาติ</p> <p>ข. แสง ไฟฟ้าหรือแสงประดิษฐ์</p> <p>ค. แสงที่ควบคุมโดยแผงกันแดด</p> <p>ง. อื่น ๆ (โปรดระบุ) .....</p> <p>2.6 แสงที่ใช้ในโรงฝึกงาน ควรเป็นแสงที่ได้จากที่ใด</p> <p>ก. แสงธรรมชาติ</p> <p>ข. แสง ไฟฟ้าหรือแสงประดิษฐ์</p> <p>ค. แสงที่ถูกควบคุมโดยแผงกันแดด</p> <p>ง. อื่น ๆ (โปรดระบุ) .....</p> <p>2.7 แสงที่ใช้ในห้องสมุด ควรเป็นแสงที่ได้จากที่ใด</p> <p>ก. แสงธรรมชาติ</p> <p>ข. แสง ไฟฟ้าหรือแสงประดิษฐ์</p> <p>ค. แสงที่ถูกควบคุมโดยแผงกันแดด</p> <p>ง. อื่น ๆ (โปรดระบุ) .....</p> <p>2.8 แสงที่ใช้ในห้องสมุด ควรเป็นแสงที่ส่องเข้ามาทางด้านใดของห้อง</p> <p>ก. ทางด้านซ้ายของห้อง</p> <p>ข. ทางด้านขวาของห้อง</p> <p>ค. ทุกด้านของห้อง</p> <p>ง. อื่น ๆ (โปรดระบุ) .....</p> <p>2.9 ดวงไฟที่ใช้กับห้องสมุด ควรเป็นดวง โคมชนิดใด</p> <p>ก. ฝังในเพดาน</p> <p>ข. ห้อยลงมาใต้เพดาน</p> <p>ค. ฝังตามจุดต่าง ๆ ในผนัง</p> <p>ง. อื่น ๆ (โปรดระบุ) .....</p>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความคิดเห็นของท่านเกี่ยวกับสีในโรงเรียน	6 ข้อ สำหรับเจ้าหน้าที่
<p>2.10 สีของห้องเรียน ควรเป็นสีอะไร</p> <p>ก. สีอ่อน เช่น สีขาว สีฟ้าอ่อน และสีชมพู เป็นต้น</p> <p>ข. สีเข้ม เช่น สีน้ำตาล และสีน้ำเงิน เป็นต้น</p> <p>ค. สีกลาง เช่น สีเทา และสีเทาอ่อน เป็นต้น</p> <p>ง. ทาสีเข้มในช่วงล่างและสีอ่อนในช่วงบนของผนัง</p> <p>จ. อื่น ๆ (โปรดระบุ) .....</p>	
<p>2.11 สีของเพดานห้องเรียน ควรเป็นอย่างไร</p> <p>ก. สีอ่อน</p> <p>ข. สีเข้ม</p> <p>ค. ทาสีเข้มและสีอ่อนสลับกัน</p> <p>ง. อื่น ๆ (โปรดระบุ) .....</p>	
<p>2.12 สีของโรงอาหาร ควรเป็นอย่างไร</p> <p>ก. สีอ่อน</p> <p>ข. สีเข้ม</p> <p>ค. สีสันสดใส</p> <p>ง. อื่น ๆ (โปรดระบุ) .....</p>	
<p>2.13 สีของโรงฝึกงาน ควรเป็นอย่างไร</p> <p>ก. สีอ่อน</p> <p>ข. สีเข้ม</p> <p>ค. สีสันสดใส</p> <p>ง. อื่น ๆ (โปรดระบุ) .....</p>	
<p>2.14 สีของห้องสมุด ควรเป็นอย่างไร</p> <p>ก. สีอ่อน</p> <p>ข. สีเข้ม</p> <p>ค. สีกลาง</p> <p>ง. อื่น ๆ (โปรดระบุ) .....</p>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความคิดเห็นของท่านเกี่ยวกับสื่อในโรงเรียน (ต่อ)	สำหรับเจ้าหน้าที่
<p>2.15 สื่อของห้องพยาบาล ควรเป็นสื่ออย่างไร</p> <p>ก. สื่อขาว</p> <p>ข. สื่อเข้ม</p> <p>ค. สื่ออ่อน ๆ</p> <p>ง. อื่น ๆ (โปรดระบุ) .....</p>	
<p>ความคิดเห็นของท่านเกี่ยวกับเสียงในโรงเรียน</p> <p>4 ข้อ</p>	สำหรับเจ้าหน้าที่
<p>2.16 ปัจจุบันในโรงเรียนของท่านห้องเรียน ได้รับเสียงรบกวนจากอาคารข้างเคียงประเภทใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)</p> <p>ก. ห้องเรียนข้างเคียง</p> <p>ข. โรงอาหาร</p> <p>ค. โรงฝึกงาน</p> <p>ง. อื่น ๆ (โปรดระบุ) .....</p>	
<p>2.17 ปัจจุบันในโรงเรียนของท่านห้องเรียน ได้รับเสียงรบกวนจากสถานที่ใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)</p> <p>ก. สนามฟุตบอล</p> <p>ข. ยานพาหนะและส่วนที่เป็นถนน</p> <p>ค. ระเบียงหน้าห้อง</p> <p>ง. เครื่องขยายเสียง</p> <p>จ. อื่น ๆ (โปรดระบุ) .....</p>	
<p>2.18 ปัจจุบันในโรงเรียนของท่านห้องสมุด ได้รับเสียงรบกวนจากที่ใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)</p> <p>ก. ห้องเรียนข้างเคียง</p> <p>ข. โรงอาหารและโรงฝึกงาน</p> <p>ค. ยานพาหนะและส่วนที่เป็นถนน</p> <p>ง. อื่น ๆ (โปรดระบุ) .....</p>	

ความคิดเห็นของท่านเกี่ยวกับเสียงในโรงเรียน (ต่อ)	สำหรับเจ้าหน้าที่
2.19 ปัจจุบัน โรงเรียนของท่านห้องพยาบาล ได้รับเสียงรบกวนจากที่ใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) ก. ห้องเรียนข้างเคียง ข. โรงอาหาร ค. โรงฝึกงาน ง. ยานพาหนะและส่วนที่เป็นถนน จ. อื่น ๆ (โปรดระบุ) .....	
ความคิดเห็นของท่านเกี่ยวกับทางเดินในโรงเรียน	1 ข้อ สำหรับเจ้าหน้าที่
2.20 ทางเดินหรือระเบียบงหน้าห้องของอาคารเรียน ควรอยู่ในตำแหน่งใด ก. ทางเดินหน้าห้องเรียน ข. ทางเดินทั้ง 2 ด้านข้างห้องเรียน ค. ทางเดินตรงกลางระหว่างห้องเรียน 2 ห้อง ง. อื่น ๆ (โปรดระบุ) ..... 2.21 ลักษณะทางเดินเท้า ควรจะเป็นอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) ก. มีหลังคาคลุมตลอดทางเดินเท้า ข. ไม่มีหลังคาคลุมตลอดทางเดินเท้า ค. ทางเดินเท้าเชื่อมจากถนนสู่ตัวอาคารเรียน ง. อื่น ๆ (โปรดระบุ) .....	

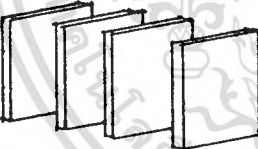
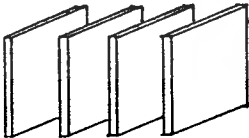
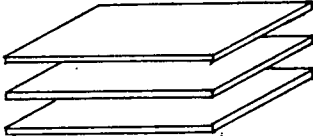
<p>ความคิดเห็นของท่านเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในโรงเรียน</p>	<p>8 ข้อ สำหรับเจ้าหน้าที่</p>
<p>2.22 ความสัมพันธ์ระหว่างอาคารประกอบ (เช่น โรงอาหาร, โรงฝึกงาน ฯลฯ) และอาคารเรียน ควรเป็นอย่างไร</p> <p>ก. อาคารประกอบแยกจากอาคารเรียน</p> <p>ข. ลักษณะอาคารเรียนควรกลมกลืนกับอาคารประกอบที่อยู่ข้างเคียง</p> <p>ค. ทางเดินระหว่างอาคารควรมีหลังคาคลุม</p> <p>ง. อาคารประกอบอยู่ร่วมกับอาคารเรียน</p> <p>จ. อื่น ๆ (โปรดระบุ) .....</p> <p>2.23 ความสัมพันธ์ระหว่างรถยนต์ที่จะเข้าสู่ตัวอาคารเป็นอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)</p> <p>ก. รถยนต์สามารถจอดเทียบทางเข้าอาคารได้</p> <p>ข. ทางเดินเข้ากับทางรถยนต์ควรแยกจากกัน โดยเด็ดขาด</p> <p>ค. ทางเดินเข้ากับทางรถยนต์ใช้ร่วมกันได้</p> <p>ง. อื่น ๆ (โปรดระบุ) .....</p> <p>2.24 การสัญจรภายในอาคาร ควรเป็นอย่างไร</p> <p>ก. มีหลายระดับ (เป็นพื้นเล่นระดับ)</p> <p>ข. อยู่ในระดับเดียวกัน</p> <p>ค. อื่น ๆ (โปรดระบุ) .....</p> <p>2.25 ลักษณะสภาพแวดล้อมของอาคาร ควรเป็นอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)</p> <p>ก. มีการปลูกต้นไม้โดยรอบของอาคาร</p> <p>ข. มีการจัดสวนภายในอาคาร</p> <p>ค. มีสนามเด็กเล่นสำหรับเด็กเล็กแยกจากสนามเด็กเล่นสำหรับเด็กโต</p> <p>ง. อื่น ๆ (โปรดระบุ) .....</p>	


ความคิดเห็นของท่านเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในโรงเรียน	(ต่อ) สำหรับเจ้าหน้าที่
<p>2.26 ลักษณะของอาคาร ควรเป็นอย่างไร</p> <p>ก. เป็นอาคารชั้นเดียว</p> <p>ข. เป็นอาคาร 2 ชั้น</p> <p>ค. เป็นอาคาร 3 ชั้น</p> <p>ง. อื่น ๆ (โปรดระบุ) .....</p> <p>2.27 สนามกีฬาที่ควรมีในโรงเรียนคือสนามอะไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)</p> <p>ก. สนามฟุตบอล</p> <p>ข. สนามบาสเก็ตบอล</p> <p>ค. อื่น ๆ (โปรดระบุ) .....</p> <p>2.28 พื้นที่ทำแปลงเกษตรสำหรับให้นักเรียนฝึกการเกษตรกรรม ควรมีหรือไม่</p> <p>ก. ควรมี</p> <p>ข. ไม่ควรมี</p>	
ความคิดเห็นของท่านเกี่ยวกับการจัดห้องเรียนในโรงเรียน	3 ข้อ สำหรับเจ้าหน้าที่
<p>2.29 ในการจัดห้องเรียน ควรจัดโต๊ะเก้าอี้เป็นแบบใด</p> <p>ก. แบบตายตัว</p> <p>ข. แบบยืดหยุ่นได้</p> <p>2.30 ลักษณะของห้องเรียน ควรเป็นแบบใด</p> <p>ก. เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส</p> <p>ข. เป็นห้องสี่เหลี่ยมผืนผ้า</p> <p>ค. เป็นห้องรูปสี่เหลี่ยมคางหมู</p> <p>ง. อื่น ๆ (โปรดระบุ) .....</p>	

ความคิดเห็นของท่านเกี่ยวกับการจัดห้องเรียนในโรงเรียน	(ต่อ) สำหรับเจ้าหน้าที่
2.31 ชนิดของห้องเรียน ควรเป็นแบบใด ก. ปรับให้มีขนาดกว้างหรือแคบได้โดยใช้ผนังชนิดชั่วคราว ข. เป็นห้องที่มีขนาดกว้างยาวตายตัวไม่สามารถปรับได้ ค. เป็นห้องที่มีขนาดกว้างและห้องแคบในอาคารเดียวกัน ง. อื่น ๆ (โปรดระบุ) .....	
ความคิดเห็นของท่านเกี่ยวกับประตู - หน้าต่างในโรงเรียน	4 ข้อ สำหรับเจ้าหน้าที่
2.32 ประตูสำหรับอาคารเรียน ควรเป็นประตูชนิดใด ก. ประตูบานเกล็ดกระຈก ข. ประตูบานเปิด ไม่มีช่องกระຈก ค. ประตูบานเปิดเลื่อน ง. อื่น ๆ (โปรดระบุ) ..... 2.33 หน้าต่างสำหรับอาคารเรียน ควรเป็นหน้าต่างชนิดใด ก. หน้าต่างบานเกล็ดกระຈก ข. หน้าต่างบานเปิดไม้ ค. หน้าต่างบานเลื่อน ง. อื่น ๆ (โปรดระบุ) .....	
2.34 ประตูสำหรับโรงอาหาร ควรเป็นประตูชนิดใด ก. ประตูเหล็กซี่ด ข. อาคารเป็นแบบเปิดโล่ง ไม่มีผนังและไม่มีประตู ค. ประตูบานเปิด ไม่มีช่องกระຈก ง. อื่น ๆ (โปรดระบุ) .....	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความคิดเห็นของท่านเกี่ยวกับประตู - หน้าต่าง ในโรงเรียน (ต่อ)	สำหรับเจ้าหน้าที่
2.35 หน้าต่างสำหรับโรงอาหาร ควรเป็นหน้าต่างชนิดใด ก. หน้าต่างบานเกล็ดกระจก ข. หน้าต่างบานเปิดไม้ ค. หน้าต่างบานเลื่อน ง. อาคารเป็นแบบเปิดโล่ง ไม่มีผนังและไม่มีหน้าต่าง จ. อื่น ๆ (โปรดระบุ) .....	
ความคิดเห็นของท่านเกี่ยวกับการระบายอากาศในโรงเรียน	5 ข้อ สำหรับเจ้าหน้าที่
2.36 การระบายอากาศในอาคารเรียน ควรเป็นแบบใด ก. แบบธรรมชาติ ข. แบบติดพัดลม ค. แบบติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ง. อื่น ๆ (โปรดระบุ) .....	
2.37 การระบายอากาศในห้องสมุด ควรเป็นแบบใด ก. แบบธรรมชาติ ข. แบบติดพัดลม ค. แบบติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ง. อื่น ๆ (โปรดระบุ) .....	
2.38 การระบายอากาศในโรงอาหาร ควรเป็นแบบใด ก. แบบธรรมชาติ ข. แบบติดพัดลม ค. แบบติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ง. อื่น ๆ (โปรดระบุ) .....	

ความคิดเห็นของท่านเกี่ยวกับการระบายอากาศในโรงเรียน	(ต่อ) สำหรับเจ้าหน้าที่
<p>2.39 การระบายอากาศในโรงฝึกงาน ควรเป็นแบบใด</p> <p>ก. แบบธรรมชาติ</p> <p>ข. แบบติดพัดลม</p> <p>ค. แบบติดตั้งเครื่องปรับอากาศ</p> <p>ง. อื่น ๆ (โปรดระบุ) .....</p> <p>2.40 การระบายอากาศในห้องพยาบาล ควรเป็นแบบใด</p> <p>ก. แบบธรรมชาติ</p> <p>ข. แบบติดพัดลม</p> <p>ค. แบบติดตั้งเครื่องปรับอากาศ</p> <p>ง. อื่น ๆ (โปรดระบุ) .....</p> <p>2.41 ท่านมีความเห็นว่าแผงกั้นแดดชนิดใดที่เหมาะสมสำหรับโรงเรียน ประถมศึกษามากที่สุด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)</p> <p>ก. แบบตั้งตรง</p>  <p>ข. แบบตั้งตรงแต่วางเฉียง</p>  <p>ค. แบบวางนอน</p> 	

ความคิดเห็นของท่านเกี่ยวกับแผงกันแดด	1 ข้อ สำหรับเจ้าหน้าที่
<p>ง. แบบวางนอนแต่เปิดเฉียงคล้ายบานเกล็ด</p>  <p>จ. อื่น ๆ (โปรดระบุ หรือแสดงภาพ) .....</p>	
ความคิดเห็นของท่านเกี่ยวกับบันไดโรงเรียน	4 ข้อ สำหรับเจ้าหน้าที่
<p>2.42 ตำแหน่งของบันได ควรอยู่ที่ใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)</p> <p>ก. อยู่ห่างจากห้องเรียน เพื่อป้องกันเสียงรบกวนจากการเดิน</p> <p>ข. อยู่ใกล้ห้องเรียน เพื่อความสะดวกไม่ต้องเดินไกล</p> <p>ค. อยู่ช่วงกลางอาคารติดกับโถงพักคอย</p> <p>ง. อื่น ๆ (โปรดระบุ) .....</p> <p>2.43 ลักษณะของบันได ควรเป็นอย่างไร</p> <p>ก. แบบช่วงเดียวไม่มีชานพัก</p> <p>ข. แบบ 2 ช่วงมีชานพักบันไดอยู่กลางบันได</p> <p>ค. แบบ 2 ช่วงมีชานพักบันไดอยู่ช่วงใดช่วงหนึ่งของบันได</p> <p>ง. อื่น ๆ (โปรดระบุ) .....</p>	

ความคิดเห็นของท่านเกี่ยวกับบันไดโรงเรียน (ต่อ)	สำหรับเจ้าหน้าที่
<p>2.44 วัสดุที่ใช้ทำจุกบันได ควรใช้วัสดุอะไร</p> <p>ก. ทำจากยาง ไม่ทำให้เกิดเสียงรบกวนเวลาเดิน</p> <p>ข. ทำจากทองเหลือง เพื่อความสวยงามคงทน</p> <p>ค. ทำจากอลูมิเนียม เพื่อความคงทนและราคาประหยัด</p> <p>ง. อื่น ๆ (โปรดระบุ) .....</p> <p>2.45 วัสดุที่ใช้ทำพื้นบันได ควรใช้วัสดุอะไร</p> <p>ก. หินขัดหรือกระเบื้องดินเผา เพื่อความคงทน</p> <p>ข. ไม้ เพื่อความสวยงามและไม่ลื่น</p> <p>ค. กระเบื้องยางเพราะไม่ลื่น</p> <p>ง. อื่น ๆ (โปรดระบุ) .....</p>	
ความคิดเห็นของท่านเกี่ยวกับ โถงพักคอย ใน โรงเรียน 3 ข้อ	สำหรับเจ้าหน้าที่
<p>2.46 โถงพักคอย (บริเวณที่ว่างก่อนขึ้นหรือลงบันได) มีความจำเป็นเพียงใดต่ออาคารเรียน</p> <p>ก. ไม่มีความจำเป็นต้องมีโถงพักคอย</p> <p>ข. โถงพักคอยจำเป็นต้องมีทุกชั้นของอาคารเรียน</p> <p>ค. โถงพักคอยมีเป็นบางชั้นของอาคารเรียน</p> <p>ง. อื่น ๆ (โปรดระบุ) .....</p> <p>2.47 ตำแหน่งของโถงพักคอย (บริเวณที่ว่างก่อนขึ้นหรือลงบันได) ควรอยู่ที่ใด</p> <p>ก. อยู่ตรงช่วงกลางของอาคารเรียน</p> <p>ข. อยู่ริมด้านขวาของอาคารเรียน</p> <p>ค. อยู่ริมด้านซ้ายของอาคารเรียน</p> <p>ง. อื่น ๆ (โปรดระบุ) .....</p>	

ความคิดเห็นของท่านเกี่ยวกับโถงพักคอยในโรงเรียน (ต่อ)	สำหรับเจ้าหน้าที่
2.48 ลักษณะหน้าห้องเรียน ควรเป็นอย่างไร ก. มีม้านั่งทุกช่วงหน้าห้องเรียน ข. เป็นทางเดินโดยมีระเบียบโปร่ง ๆ ค. เป็นทางเดินโดยมีกระถางต้นไม้วางเป็นช่วง ๆ ง. อื่น ๆ (โปรดระบุ) .....	
ความคิดเห็นของท่านเกี่ยวกับห้องพักครูในโรงเรียน	2 ข้อ สำหรับเจ้าหน้าที่
2.49 ตำแหน่งของห้องพักครู ควรอยู่ที่ใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) ก. อยู่ในอาคารเรียน ข. แยกให้ห่างจากห้องเรียน ค. ต้องมีอยู่ทุกชั้นของอาคารเรียน ง. อื่น ๆ (โปรดระบุ) ..... 2.50 ลักษณะของห้องพักครู ควรเป็นอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) ก. มีมุมพักผ่อน ข. มีห้องเก็บของ ค. มีห้องน้ำ - ลี้นมอยู่ภายใน ง. อื่น ๆ (โปรดระบุ) .....	
ความคิดเห็นของท่านเกี่ยวกับห้องน้ำ - ลี้นมในโรงเรียน	3 ข้อ สำหรับเจ้าหน้าที่
2.51 ห้องน้ำ - ห้องลี้นมของอาคารเรียน ควรอยู่ที่ใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) ก. อยู่ภายในอาคารเรียน ข. อยู่ภายนอกอาคารเรียน ค. ควรมีทุกชั้นของอาคารเรียน ง. อื่น ๆ (โปรดระบุ) .....	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความคิดเห็นของท่านเกี่ยวกับห้องน้ำ - ส้วมในโรงเรียน (ต่อ)	สำหรับเจ้าหน้าที่
<p>2.52 ห้องน้ำ - ห้องส้วมของโรงอาหาร ควรอยู่ที่ใด</p> <p>ก. อยู่ภายในโรงอาหาร</p> <p>ข. อยู่ภายนอกโรงอาหาร</p> <p>ค. ไม่มี</p> <p>ง. อื่น ๆ (โปรดระบุ) .....</p> <p>2.53 ห้องน้ำ - ห้องส้วมของโรงฝึกงาน ควรอยู่ที่ใด</p> <p>ก. อยู่ภายในโรงฝึกงาน</p> <p>ข. อยู่ภายนอกโรงฝึกงาน</p> <p>ค. ไม่มี</p> <p>ง. อื่น ๆ (โปรดระบุ) .....</p>	
ความคิดเห็นของท่านเกี่ยวกับที่จอดรถในโรงเรียน	3 ข้อ สำหรับเจ้าหน้าที่
<p>2.54 ตำแหน่งของที่จอดรถยนต์ ควรอยู่ที่ใด</p> <p>ก. แยกออกจากอาคารเรียน</p> <p>ข. อยู่ติดกับอาคารเรียน</p> <p>ค. อื่น ๆ (โปรดระบุ) .....</p> <p>2.55 ลักษณะที่จอดรถ ควรเป็นอย่างไร</p> <p>ก. มีหลังคาคลุม</p> <p>ข. เป็นที่โล่ง ไม่มีหลังคาคลุม</p> <p>ค. มีที่จอดรถจักรยานแยกจากที่จอดรถยนต์</p> <p>ง. อื่น ๆ (โปรดระบุ) .....</p> <p>2.56 ลักษณะการจอดรถยนต์ในที่จอดรถ ควรเป็นอย่างไร</p> <p>ก. จอดรถยนต์แบบตรง</p> <p>ข. จอดรถยนต์แบบเฉียง</p> <p>ค. จอดรถยนต์แบบเรียงแถวตามยาว</p> <p>ง. อื่น ๆ (โปรดระบุ) .....</p>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความคิดเห็นของท่านเกี่ยวกับกลุ่มอาคารในโรงเรียน	(ต่อ) สำหรับเจ้าหน้าที่
2.57 วัสดุที่ใช้ทำพื้นอาคาร ควรเป็นชนิดใด ก. พื้นไม้ ข. พื้นคอนกรีต ค. พื้นระบบสำเร็จรูป ที่มีขายตามท้องตลาด ง. อื่น ๆ (โปรดระบุ) .....	
2.58 วัสดุที่ใช้ทำผนังอาคาร ควรเป็นชนิดใด ก. ผนังก่ออิฐมวลเบา ข. ผนังก่ออิฐบล็อกฉาบปูน ค. ผนัง ไม้ ง. อื่น ๆ (โปรดระบุ) .....	
2.59 วัสดุที่ใช้ทำหลังคาของอาคารโรงเรียน ควรเป็นชนิดใด ก. กระเบื้องลูกฟูกลอนเล็ก ข. กระเบื้องลูกฟูกลอนใหญ่ ค. กระเบื้องซีเมนต์ ไม่นิยม ง. อื่น ๆ (โปรดระบุ) .....	
2.60 ในโรงเรียนประถมศึกษา ควรประกอบด้วยห้องอะไรบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) ก. ห้องเรียน ข. โรงอาหาร ค. ห้องวิทยาศาสตร์ ง. ห้องศิลปะ-ดนตรี จ. ห้องสมุด ฉ. ส่วนบริหาร ช. ห้องนันทนาการ ซ. ห้องพักครู	๓. โรงอเนกประสงค์ ๔. ห้องน้ำ - ห้องส้วม ๕. เรือนเพาะชำ ๖. แปลงเกษตร ๗. สนามฟุตบอล ๘. สนามบาสเก็ตบอล ๙. ที่จอดรถ ๑๐. อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

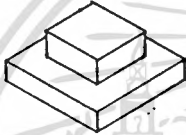
ความคิดเห็นของท่านเกี่ยวกับกลุ่มอาคารในโรงเรียน

(ต่อ)

สำหรับเจ้าหน้าที่

2.61 การจัดกลุ่มอาคารและลักษณะอาคารโรงเรียนประถมศึกษา ซึ่งประกอบไปด้วย อาคารเรียน, โรงอาหาร, โรงฝึกงาน, และห้องสมุด เป็นต้น ท่านเห็นว่ากลุ่มอาคาร ควรมีลักษณะชนิดใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

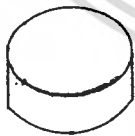
ก. แบบเป็นกลุ่มสี่เหลี่ยมอาคารเดี่ยว



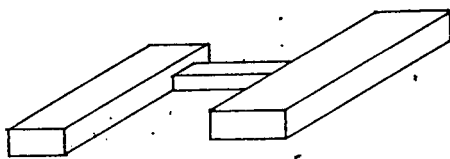
ข. แบบเป็นกลุ่มหลายเหลี่ยมกับอาคารเดี่ยว



ค. แบบทรงกลม



ง. แบบแถวยาวมีทางเดินเชื่อม



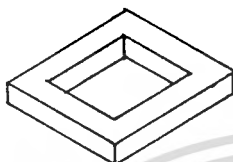
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความคิดเห็นของท่านเกี่ยวกับกลุ่มอาคารในโรงเรียน

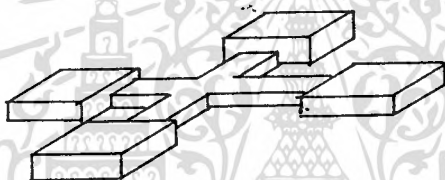
(ต่อ)

สำหรับเจ้าหน้าที่

ฉ. แบบเป็นกล่องเปิดช่อง โถงตรงกลาง



ช. แบบเป็นกลุ่มใช้ทางเดินร่วม



ญ. อื่น ๆ (โปรดระบุ หรือแสดงภาพ) .....





คณะกรรมการอุดมศึกษาและวิทยาศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ถนนลาดพร้าว เขตวังทองหลาง กรุงเทพมหานคร 10520

21 มิถุนายน 2531

เรื่อง ขอเชิญเป็นกรรมการในกระบวนการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาปริญญาโท

เรียน เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ

คณะกรรมการอุดมศึกษาและวิทยาศาสตร์ ได้พิจารณาเห็นว่า คร.รวีวรรณ ชินะตระกูล เป็นผู้มีความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ที่จะช่วยกิจกรรมในกระบวนการทำวิทยานิพนธ์ให้กับนักศึกษาปริญญาโทของคณะกรรมการอุดมศึกษาและวิทยาศาสตร์ได้

จึงเรียนมาเพื่อขออนุญาตให้ คร.รวีวรรณ ชินะตระกูล เป็นกรรมการที่ปรึกษา และพิจารณาหัวข้อและโครงการวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาชื่อ นางสาวรัชฎา สงวนศักดิ์ และนางสาวประนอม วงศ์ท้ายทไญญณ์ ซึ่งทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "การศึกษาลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพของอาคารเรียนประเภทโรงเรียนอนุบาลเอกชนในเขตชั้นในของกรุงเทพมหานคร และเรื่อง "การศึกษาแนวความคิดทางสถาปัตยกรรมเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์อาคารสถานที่ของโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร"

คณะกรรมการอุดมศึกษาและวิทยาศาสตร์ หวังว่าคงได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี

จึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

วราห์ สุทธิรักษ์  
(คุณหญิงวนิกา ชูประเคมีย์)  
คณบดี

งานบัณฑิตศึกษา

โทรศัพท์ 3269982

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



คณะศึกษาศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ถนนคลองกรุง เขตกรุงเทพมหานคร 10520

21 มิถุนายน 2531

เรื่อง ขอเชิญเป็นกรรมการในกระบวนการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

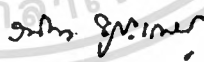
เรียน ดร.วิวัฒน์ ชินะระกุล

ด้วยคณะศึกษาศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ ได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความ  
ความสามารถและประสบการณ์ที่จะช่วยกิจกรรมในกระบวนการทำวิทยานิพนธ์ให้กับนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

จึงเรียนมาเพื่อขอเชิญท่านเป็นกรรมการที่ปรึกษาและพิจารณาหัวข้อและโครงการวิทยานิพนธ์  
ของนักศึกษาชื่อ นางสาวประนอม วงศ์พาศิตไทยอยู่ ซึ่งทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "การศึกษาแนวความคิดทาง  
สถาปัตยกรรมเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากอาคารสถานที่ของโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร"

คณะศึกษาศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ หวังว่าคงได้รับความร่วมมือจากท่านด้วย  
จึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

  
(คุณหญิงวนิดา ชูประเคมีย์)

คณบดี

งานบัณฑิตศึกษา

โทรศัพท์ 3269982



ประกาศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
เรื่อง ผลการพิจารณาหัวข้อและโครงการวิทยานิพนธ์

ตามคำสั่งคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ที่ 72/2531 เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการ  
ควบคุมและพิจารณาหัวข้อและโครงการวิทยานิพนธ์ของนางสาวประนอม วงศ์พาศัยไพบูลย์ นักศึกษา -  
ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาสถาปัตยกรรมศาสตร์

มีมติหัวข้อและโครงการวิทยานิพนธ์ของนางสาวประนอม วงศ์พาศัยไพบูลย์ เรื่อง  
"การศึกษาแนวความคิดทางสถาปัตยกรรมโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร" ได้ผ่านการ  
พิจารณาของคณะกรรมการแล้ว เมื่อวันที่ 13 กรกฎาคม 2531

ให้นักศึกษาหารือกับอาจารย์ที่ปรึกษา แก่โครงการตามขอติเคเห็นของคณะครุศาสตร์ฯ และ  
ดำเนินการ เรียบเรียงวิทยานิพนธ์ตามแนวทางที่คณะกรรมการได้ปรับปรุงแก้ไขต่อไปให้เสร็จสิ้นภายใน  
เวลาที่กำหนดไว้ตามระเบียบข้อนี้

ประกาศ ณ วันที่ 13 กรกฎาคม พ.ศ. 2531

จกน ฐ.เกษม

(คุณหญิงวนิดา ฐประเกษมย์)

คณบดี



คณะกรรมาธิการการศึกษาระดับอุดมศึกษา  
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
 ถนนฉลองกรุง เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10520

14 กรกฎาคม 2531

เรื่อง ขอความร่วมมือ

เรียน ผู้อำนวยการสำนักการศึกษา

เนื่องจากนางสาวประนอม วงศ์ทรัพย์ไพฑูริย์ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สาขาสถาปัตยกรรม มีความประสงค์จะขอเก็บ -  
 ข้อมูล เพื่อทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การศึกษานวัตกรรมทางสถาปัตยกรรมโรงเรียนประถมศึกษา  
 สังกัดกรุงเทพมหานคร" จากโรงเรียนที่มีรายชื่อดังต่อไปนี้

- |                        |                  |                            |
|------------------------|------------------|----------------------------|
| 1. โรงเรียนวัดราชชนก   | 2. วัดศรีเทพ     | 3. วัดสุทัศน์              |
| 4. วัดมกุฏกษัตริยาราม  | 5. วัดมหาธาตุ    | 6. วัดราชบพิธ              |
| 7. วัดพระพิเรนทร์      | 8. วัดคณิกาผล    | 9. วัดชัยมงคล              |
| 10. วัดปฐมวราภรณ์      | 11. สวนหลวง      | 12. สวนลุมพินี             |
| 13. วัดราชสิทธาราม     | 14. วัดจักรวรรดิ | 15. วัดปทุมคงคา            |
| 16. วัดหัวลำโพง        | 17. วัดสวนพลู    | 18. วัดมหาพฤฒาราม          |
| 19. วัดสุทธาราม        | 20. วัดพิชัยญาติ | 21. วัดทองธรรมชาติ         |
| 22. วัดประยูรวงศ์      | 23. วัดสุวรณ     | 24. วัดขุนจันทร์           |
| 25. วัดมกุฏกษัตริยาราม | 26. วัดท้าวคนอง  | 27. วัดกัลยาณิ             |
| 28. วัดเทพราชิน        | 29. วัดสะแกใน    | 30. วัดก้นตพาน             |
| 31. วัดโพธิ์นิมิต      | 32. วัดประทุมมณี | 33. ปทุมวัน 34. วัดกัลยาณิ |

จึงเรียนมาเพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูล และขอความสนับสนุนจากท่าน เพื่องานวิจัยดังกล่าว  
 จะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษารวมของกรุงเทพมหานครต่อไป หวังว่าท่านคงให้ความอนุเคราะห์  
 จึงขอขอบพระคุณมา ณ ที่นี้เป็นอย่างยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(คุณหญิงวนิดา ชูประเทมีย์)

คณบดี



งานมัธยมศึกษา

คณะกรรมการอุดมศึกษาและวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตกรุงเทพมหานคร 10520

15 กรกฎาคม 2531


เรื่อง ขอความร่วมมือ

เรียน ครูใหญ่โรงเรียนประชารามฎำใหญ่

เนื่องจากนางสาวประนอม วงศ์หทัยใหญ่ย์ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สาขา สถาปัตยกรรม มีความประสงค์จะขอเก็บ - ข้อมูล เพื่อทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "การศึกษานวัตกรรมทางสถาปัตยกรรมโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร" จากโรงเรียนของท่าน

จึงเรียนมาเพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูลและขอความสนับสนุนจากท่าน เพระจะงานวิจัยดังกล่าว จะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาของกรุงเทพมหานครต่อไป หวังว่าท่านคงให้ความอนุเคราะห์ จึงขอขอบคุณ มา ณ ที่นี้เป็นอย่างยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

  
(รศ.กร.เมธิ ปิฉันนันท)

หัวหน้าหน่วยงานมัธยมศึกษา

งานมัธยมศึกษา

โทรศัพท์ 3267320 - 9 ต่อ 393



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สำนักงานการศึกษา (สำนักงานเลขานุการ โทร. ๒๓๗๖๖๓๓, ๒๓๗๖๐๑๓)  
 ที่ กท ๓๐๐๐/ ๖๕๗๕ วันที่ ๒๕ กรกฎาคม ๒๕๓๑  
 เรื่อง ขอความร่วมมือเก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์

เรียน อาจารย์ใหญ่โรงเรียนวัดราชเนติฯ

ทชยคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร  
 ลาดกระบัง ได้มีหนังสือที่ ทม ๑๕๐๘/๑๕๕๘ ลงวันที่ ๒๐ กรกฎาคม ๒๕๓๑ ขอความร่วมมือสำนักงานการศึกษา  
 ให้ นางสาวประนอม วงศ์พ่ายพิทยุสย์ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยี  
 พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สาขาสถาปัตยกรรม เก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง " การศึกษา  
 แนวความคิดทางสถาปัตยกรรมโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร" จากโรงเรียนนี้

เพื่อให้การทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าว สำเร็จลุล่วงไปทชยดี อันจะเป็นประโยชน์ต่อการ  
 ของกรุงเทพมหานคร จึงขอความร่วมมือจากทางโรงเรียนได้ให้ความอนุเคราะห์ นางสาวประนอมฯ ทำการ  
 เก็บรวบรวมข้อมูลต่อไปด้วย.

(นายเสวีรัฐ ชูพิกุลชัย)

เลขากรรมการสำนักงานการศึกษา

ปฏิบัติราชการแทน ผู้อำนวยการสำนักงานการศึกษา



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สำนักการศึกษา (สำนักงานเลขานุการ โทร. ๕๓๗๖๖๓๓, ๕๓๗๖๖๑๓)

ที่ กท ๓๐๐๐/๒๕๓๑ วันที่ ๒๕ กรกฎาคม ๒๕๓๑

เรื่อง ขอความร่วมมือเก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์

เรียน อาจารย์ใหญ่โรงเรียนวัดศรีทศเทพ

กยคณะกรรมการอุดมศึกษาและวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยมีหนังสือที่ ทม ๑๕๐๘/๑๕๕๕ ลงวันที่ ๒๖ กรกฎาคม ๒๕๓๑ ขอความร่วมมือสำนักการศึกษาให้ นางสาวประนอม วงศ์พ่ายพิบูลย์ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรอุดมศึกษามหาบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สาขาสถาปัตยกรรม เก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง " การศึกษาแนวความคิดทางสถาปัตยกรรมโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร " จากโรงเรียนนี้

เพื่อให้การทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าว สำเร็จลุล่วงไปทันท่วงที อันจะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาระดับปริญญาโทของกรุงเทพมหานคร จึงขอความร่วมมือจากทางโรงเรียนได้ให้ความอนุเคราะห์ นางสาวประนอมมา ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไปด้วย.

(นายเสวีฐ สุขฤกษ์ชัย)

เลขาธิการสำนักการศึกษา

ปฏิบัติราชการแทน ผู้อำนวยการสำนักการศึกษา



## บันทึกข้อความ

สำนักการศึกษา (สำนักงานเลขานุการ โทร. ๘๓๓๖๖๓๓, ๘๓๓๖๐๑๓)

ส่วนราชการ

ที่ กท ๓๐๐๐/ ๖๕๓/๖ วันที่ ๒๕ กรกฎาคม ๒๕๖๖

เรื่อง ขอกำหนดระเบียบเก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์

เรียน อาจารย์ใหญ่โรงเรียนวัดสุทัศน์

ด้วยคณะกรรมการอำนวยการและวิทยาสาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้มีหนังสือที่ ทม ๖๕๐๘/๖๕๘๘ ลงวันที่ ๒๖ กรกฎาคม ๒๕๖๖ ขอกำหนดระเบียบสำนักการศึกษาให้ นางสาวประนอม วงศ์พ่ายไพฑูริย์ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สาขาสถาปัตยกรรม เก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง " การศึกษาแนวความคิดทางสถาปัตยกรรมโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร " จากโรงเรียนนี้

เพื่อให้การทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าว สำเร็จลุล่วงไปก็ อันจะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาของกรุงเทพมหานคร จึงขอความร่วมมือจากทางโรงเรียนให้ให้ความอนุเคราะห์ นางสาวประนอมฯ ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไปด้วย.

(นายเสวีรัฐ ชพฤกษ์ชัย)

เลขาธิการสำนักการศึกษา

ปฏิบัติราชการแทน ผู้อำนวยการสำนักการศึกษา



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สำนักการศึกษา (สำนักงานเลขานุการ โทร. ๔๓๗๖๖๓๓, ๔๓๗๖๖๑๗)  
 ที่ กท ๓๐๐๐/๒๕๓๕ วันที่ ๒๖ กรกฎาคม ๒๕๓๖  
 เรื่อง ขอความร่วมมือเก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์

เรียน อาจารย์ใหญ่โรงเรียนวัดกมัญญนักริยาราม

ทศกษัตริย์ศาสตราจารย์สุชากรกรมและวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยมีหนังสือที่ ทม ๑๕๐๘/๑๕๕๘ ลงวันที่ ๒๖ กรกฎาคม ๒๕๓๖ ขอความร่วมมือสำนักการศึกษาให้ นางสาวประนอม วงศ์พาศัยไพฑูริย์ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สาขาสถาปัตยกรรม เก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง " การศึกษาแนวความคิดทางสถาปัตยกรรมโรงเรียนพระบรมศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร " จากโรงเรียนนี้

เพื่อให้การทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าว สำเร็จลุล่วงไปทักที่ อันจะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาของกรุงเทพมหานคร จึงขอความร่วมมือจากทางโรงเรียนให้ความอนุเคราะห์ นางสาวประนอมฯ ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไปด้วย.

(นายเสวีฤทธิ์ ชูทกุลชัย)

เลขานุการสำนักการศึกษา

ปฏิบัติราชการแทน ผู้อำนวยการสำนักการศึกษา



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สำนักงานการศึกษา (สำนักงานเลขานุการ โทร. ๔๓๙๖๖๓๓, ๔๓๙๖๖๖๓)  
 ที่ กท ๓๐๐๐/๒๕๓๕ วันที่ ๒๙ กรกฎาคม ๒๕๓๖  
 เรื่อง ขอความร่วมมือเก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์

เรียน อาจารย์ใหญ่โรงเรียนวัดมหาธาตุ

ด้วยคณะกรรมการผู้ประสานงานและวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้มีหนังสือที่ ทม ๑๕๐๔/๑๕๔๔ ลงวันที่ ๒๐ กรกฎาคม ๒๕๓๖ ขอความร่วมมือสำนักงานการศึกษาให้ นางสาวประนอม วงศ์พยับไข่มุก นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สาขาสถาปัตยกรรม เก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง " การศึกษาแนวความคิดทางสถาปัตยกรรมโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร " จากโรงเรียนนี้

เพื่อให้การทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าว สำเร็จตรงไปตรงมา อันจะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษารองของกรุงเทพมหานคร จึงขอความร่วมมือจากทางโรงเรียนให้ความอนุเคราะห์ นางสาวประนอมมา ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไปด้วย.

(นายเสวีรัฐ ชุณหทนต์)

เลขานุการสำนักงานการศึกษา

ปฏิบัติราชการแทน ผู้อำนวยการสำนักงานการศึกษา



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สำนักการศึกษา (สำนักงานเลขานุการ โทร. ๕๓๓๖๖๓๓, ๕๓๓๖๐๑๓)  
 ที่ กท ๓๐๐๐/๒๕๓๕ วันที่ ๒๕ กรกฎาคม ๒๕๓๑  
 เรื่อง ขอความร่วมมือเก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์

เรียน อาจารย์ใหญ่โรงเรียนนักรวมมิตร

ทศย คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้หนังสือที่ ทม ๑๕๐๘/๑๕๘๘ ลงวันที่ ๒๑ กรกฎาคม ๒๕๓๑ ขอความร่วมมือสำนักการศึกษาให้ นางสาวประนอม วงศ์พ่ายไพฑูริย์ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สาขาสถาปัตยกรรม เก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การศึกษาแนวความคิดทางสถาปัตยกรรมโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร" จากโรงเรียนนี้

เพื่อให้การหาวิทยานิพนธ์ดังกล่าว สำเร็จลุล่วงไปทวยดี อันจะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาของกรุงเทพมหานคร จึงขอความร่วมมือจากทางโรงเรียนให้ความอนุเคราะห์ นางสาวประนอมฯ ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไปด้วย.

(นายเสริฐ ชนิกุลชัย)

เลขานุการสำนักการศึกษา

ปฏิบัติราชการแทน ผู้อำนวยการสำนักการศึกษา



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สำนักการศึกษา (สำนักงานเลขานุการ โทร. ๘๓๖๖๓๓, ๘๓๖๖๑๓)  
 ที่ กท ๓๐๐๐/ ๖๕๓๕ วันที่ ๒๕ กรกฎาคม ๒๕๓๑  
 เรื่อง ขอความร่วมมือเก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์

เรียน อาจารย์ใหญ่โรงเรียนวัดพระพิเรนทร์

กยคและครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง ได้มีหนังสือที่ ทม ๑๕๐๘/๑๕๕๘ ลงวันที่ ๒๐ กรกฎาคม ๒๕๓๑ ขอความร่วมมือสำนักการศึกษา ให้ นางสาวประนอม วงศ์พยับพิบูลย์ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สาขาสถาปัตยกรรม เก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง " การศึกษา แนวความคิดทางสถาปัตยกรรมโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร" จากโรงเรียนนี้

เพื่อให้การทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าว สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี อันจะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาของกรุงเทพมหานคร จึงขอความร่วมมือจากทางโรงเรียนให้ให้ความอนุเคราะห์ นางสาวประนอมฯ ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไปด้วย.

(นายเกรียง ชพกุลชัย)

เลขาธิการสำนักการศึกษา

ปฏิบัติราชการแทน ผู้กำกับการรับแจ้งการศึกษา



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สำนักการศึกษา (สำนักงานเลขานุการ โทร. ๒๓๒๖๓๓, ๒๓๒๖๑๓)  
 ที่ กท ๓๐๐๐/๒๕๖๔ วันที่ ๒๕ กรกฎาคม ๒๕๖๓  
 เรื่อง ขอความร่วมมือเก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์

เรียน อาจารย์ใหญ่โรงเรียนวัดกนิษฐาณด

คณาจารย์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยมีหนังสือที่ ทม ๑๕๐๔/๑๕๔๔ ลงวันที่ ๒๖ กรกฎาคม ๒๕๖๓ ขอความร่วมมือสำนักการศึกษาให้ นางสาวประนอม วงศ์พ่ายพิไญญย์ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สาขาสถาปัตยกรรม เก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง " การศึกษาแนวความคิดทางสถาปัตยกรรมโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร " จากโรงเรียนนี้

เพื่อให้การทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าว สำเร็จลุล่วงไปทักยดี อันจะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษารองกรุงเทพมหานคร จึงขอความร่วมมือจากทางโรงเรียนได้ให้ความอนุเคราะห์ นางสาวประนอมฯ ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไปด้วย.

(นายเสฐียร สุขพิณชัย)

เลขานุการสำนักการศึกษา

ปฏิบัติราชการแทน ผู้อำนวยการสำนักการศึกษา



# บันทึกข้อความ

สำนักการศึกษา (สำนักงานเลขานุการ โทร : ๘๗๖๖๖๓๓, ๘๗๖๖๖๓๗)

ส่วนราชการ \_\_\_\_\_  
ที่ กท ๓๐๐๐/ ๒๕๖๕ วันที่ ๒๕ กรกฎาคม ๒๕๖๕  
เรื่อง ขอความร่วมมือเก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์

เรียน อาจารย์ใหญ่โรงเรียนวัดศรีมงคล

ทชยคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้มีหนังสือที่ ทม ๑๕๐๘/๑๕๔๔ ลงวันที่ ๒๑ กรกฎาคม ๒๕๖๕ ขอความร่วมมือสำนักการศึกษาให้ นางสาวประนอม วงศ์พ่ายพิทยกุล นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สาขาสถาปัตยกรรม เก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง " การศึกษาแนวความคิดทางสถาปัตยกรรมโรงเรียนพระณมศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร " จากโรงเรียนนี้

เพื่อให้การทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าว สำเร็จลุล่วงไปทักยก็ อันจะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาของกรุงเทพมหานคร จึงขอความร่วมมือจากทางโรงเรียนให้ความอนุเคราะห์ นางสาวประนอมฯ ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไปด้วย.

(นายเสวีฐ จ.พิศกุลชัย)  
เลขานุการสำนักการศึกษา  
ปฏิบัติราชการแทน ผู้อำนวยการสำนักการศึกษา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ \_\_\_\_\_ สำนักการศึกษา (สำนักงานเลขานุการ โทร. ๘๓๗๖๓๓, ๘๓๗๖๑๓)

ที่ กท ๓๐๐๐ / \_\_\_\_\_ วันที่ \_\_\_\_\_ กรกฎาคม ๒๕๓๑

เรื่อง ขอกความร่วมมือเก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์ \_\_\_\_\_

เรียน อาจารย์ในโรงเรียนวัดปทุมวนาราม

ทบทวนครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ใ้มีหนังสือที่ ทม ๑๕๐๘/๑๕๕๘ ลงวันที่ ๓๑ กรกฎาคม ๒๕๓๑ ขอกความร่วมมือสำนักการศึกษาให้ นางสาวประนอม วงศ์ท้ายพิบูลย์ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สาขาสถาปัตยกรรม เก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง " การศึกษาแนวความคิดทางสถาปัตยกรรมโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร " จากโรงเรียนนี้

เพื่อให้การทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าว สำเร็จลุล่วงไปทักยดี อันจะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาของกรุงเทพมหานคร จึงขอกความร่วมมือจากทางโรงเรียนใ้ให้ความอนุเคราะห์ นางสาวประนอมมา ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไปทักย.

(นายเสริญ ชพกุลชัย)

เลขาธิการสำนักการศึกษา

ปฏิบัติราชการแทน ผู้อำนวยการสำนักการศึกษา



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ: สำนักการศึกษา (สำนักงานเลขาธิการ โทร. ๐๒๓๒๖๓๓, ๐๒๓๖๐๑๗)  
 ที่: กท ๓๐๐๐/๖๕๗๕ วันที่: ๒๕ กรกฎาคม ๒๕๓๖  
 เรื่อง: ขอความร่วมมือเก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์

เรียน อาจารย์ใหญ่โรงเรียนสวนหลวง

ด้วยคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้มีหนังสือที่ ทม ๑๕๐๔/๑๕๔๔ ลงวันที่ ๒๐ กรกฎาคม ๒๕๓๖ ขอความร่วมมือสำนักการศึกษาให้ นางสาวประนอม วงศ์พ่ายไพฑูริย์ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สาขาสถาปัตยกรรม เก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง " การศึกษาแนวความคิดทางสถาปัตยกรรมโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร " จากโรงเรียนนี้

เพื่อให้การทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าว สำเร็จลุล่วงไปโดยดี อันจะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษารองของกรุงเทพมหานคร จึงขอความร่วมมือจากทางโรงเรียนได้ให้ความอนุเคราะห์ นางสาวประนอมมา ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไปด้วย.

(นายเสรีฐ ชนิกุลชัย)

เลขาธิการสำนักการศึกษา

ปฏิบัติราชการแทน ผู้อำนวยการสำนักการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สำนักการศึกษา (สำนักงานเลขานุการ โทร. ๘๓๗๖๖๓๓, ๘๓๗๖๐๑๓)  
 ที่ กท ๓๐๐๐/๖๕๗๕ วันที่ ๒๕ กรกฎาคม ๒๕๖๖  
 เรื่อง ขอความร่วมมือเก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์

เรียน อาจารย์ใหญ่โรงเรียนสวนกุหลาบ

ทชยคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้มีหนังสือที่ ทม ๑๕๐๘/๑๕๘๘ ลงวันที่ ๒๑ กรกฎาคม ๒๕๖๖ ขอความร่วมมือสำนักการศึกษาให้ นางสาวประนอม วงศ์พ่ายไพฑูริย์ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สาขาสถาปัตยกรรม เก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง " การศึกษาแนวความคิดทางสถาปัตยกรรมโรงเรียนพระณมศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร" จากโรงเรียนนี้

เพื่อให้การทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าว สำเร็จลุล่วงไปทันท่วงที อันจะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาของกรุงเทพมหานคร จึงขอความร่วมมือจากทางโรงเรียนได้ให้ความอนุเคราะห์ นางสาวประนอมฯ หากการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไปด้วย.

(นายเสริฐ ชุมภักขชัย)

รองงานการสำนักการศึกษา

ปฏิบัติราชการแทน ผู้อำนวยการ สำนักการศึกษา



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สำนักการศึกษา (สำนักงานเลขานุการ โทร. ๐๓๓๖๖๓๓, ๐๓๓๖๖๖๓)  
 ที่ กท ๓๐๐๐/๖๕๗/๕ วันที่ ๒๕ กรกฎาคม ๒๕๓๑  
 เรื่อง ขอความร่วมมือเก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดราชสิงขราราม

ทศกษัตริย์ศาสตราจารย์สุชากรกรมและวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้มีหนังสือที่ ทม ๑๕๐๖/๑๕๕๘ ลงวันที่ ๒๑ กรกฎาคม ๒๕๓๑ ขอความร่วมมือสำนักการศึกษาให้ นางสาวประนอม วงศ์พ่ายพิไชยลย์ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สาขาสถาปัตยกรรม เก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง " การศึกษาแนวความคิดทางสถาปัตยกรรมโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร " จากโรงเรียนนี้

เพื่อให้การทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าว สำเร็จลุล่วงไปทันท่วงที อันจะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาระดับกรุงเทพมหานคร จึงขอความร่วมมือจากทางโรงเรียนได้ให้ความอนุเคราะห์ นางสาวประนอมมา ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไปด้วย.

(นายเสวีรัฐ ชพิทกุลชัย)

เลขาธิการสำนักการศึกษาศึกษา

ปฏิบัติราชการแทน ผู้อำนวยการสำนักการศึกษา



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ: สำนักการศึกษา (สำนักงานเลขานุการ โทร. ๕๓๒๖๓๓, ๕๓๒๖๑๓)  
 ที่: กท ๓๐๐๐/๖๕๗๕ วันที่: ๖๕ กรกฎาคม ๒๕๓๑  
 เรื่อง: ขอความร่วมมือเก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์

เรียน อาจารย์ใหญ่โรงเรียนวัดจักรวรรดิ :

คณาจารย์ศึกษาศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้มีหนังสือที่ ทม ๑๕๐๘/๑๕๕๘ ลงวันที่ ๒๑ กรกฎาคม ๒๕๓๑ ขอความร่วมมือสำนักการศึกษาให้ นางสาวประนอม วงศ์พ่ายพิชญ์ นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สาขาสถาปัตยกรรม เก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง " การศึกษาแนวความคิดทางสถาปัตยกรรมโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร " จากโรงเรียนนี้

เพื่อให้การทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าว สำเร็จลุล่วงไปทันท่วงที อันจะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาระดับกรุงเทพมหานคร จึงขอความร่วมมือจากทางโรงเรียนให้ความอนุเคราะห์ นางสาวประนอมฯ ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไปด้วย.

(นายเสวฤทธิ์ ชูพิภพชัย)

เลขานุการสำนักการศึกษา

ปฏิบัติราชการแทน ผู้อำนวยการสำนักการศึกษา



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สำนักการศึกษา (สำนักงานเลขานุการ โทร. ๘๓๖๖๓๓, ๘๓๖๖๑๓)  
 ที่ กท ๓๐๐๐/วิ ๕๗๕ วันที่ ๒๕ กรกฎาคม ๒๕๖๖  
 เรื่อง ขอความร่วมมือเก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์

เรียน อาจารย์ใหญ่โรงเรียนวัดปทุมคงคา

ทชยคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร  
 ลาดกระบัง ได้มีหนังสือที่ ทม ๑๕๐๘/๑๕๕๘ ลงวันที่ ๒๖ กรกฎาคม ๒๕๖๖ ขอความร่วมมือสำนักการศึกษา  
 ให้ นางสาวประนอม วงศ์พ่ายไพฑูริย์ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยี  
 พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สาขาสถาปัตยกรรม เก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง " การศึกษา  
 แนวความคิดทางสถาปัตยกรรมโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร" จากโรงเรียนนี้

เพื่อให้การทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าว สำเร็จลุล่วงไปทชยก็ อันจะเป็นประโยชน์ต่อการ  
 ของกรุงเทพมหานคร จึงขอความร่วมมือจากทางโรงเรียนได้ให้ความอนุเคราะห์ นางสาวประนอมฯ ทำการ  
 เก็บรวบรวมข้อมูลต่อไปทชย.

(นายเสวีรัฐ จุฬาศุภชัย)

เลขานุการสำนักการศึกษา

ปฏิบัติราชการแทน ผู้อำนวยการสำนักการศึกษา



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สำนักการศึกษา (สำนักงานเลขานุการ โทร. ๕๓๗๖๖๓๓, ๕๓๗๖๐๑๓)

ที่ กท ๓๐๐๐/๒๕๗๕ วันที่ ๒๕ กรกฎาคม ๒๕๖๑

เรื่อง ขอความร่วมมือเก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์

เรียน อาจารย์ใหญ่โรงเรียนวัดหัวลำโพง

ทบทวนคณะกรรมการและวิทยากร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้มีหนังสือที่ ทม ๑๕๐๕/๑๕๕๕ ลงวันที่ ๒๐ กรกฎาคม ๒๕๖๑ ขอความร่วมมือสำนักการศึกษาให้ นางสาวประนอม วงศ์พ่ายพิไชยคุณ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สาขาสถาปัตยกรรม เก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง " การศึกษาแนวความคิดทางสถาปัตยกรรมโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร " จากโรงเรียนนี้

เพื่อให้การทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าว สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี อันระบ่มประโยชน์ต่อการศึกษาของกรุงเทพมหานคร จึงขอความร่วมมือจากทางโรงเรียนได้ให้ความอนุเคราะห์ นางสาวประนอมมา ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ ไปด้วย.

(นายเสฐียร สุทธิพิชัย)

เลขานุการสำนักการศึกษา

ปฏิบัติราชการแทน ผู้อำนวยการสำนักการศึกษา



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สำนักการศึกษา (สำนักงานเลขานุการ โทร. ๐๙๙๖๖๓๓, ๐๙๙๖๖๖๓)  
 ที่ กท ๓๐๐๐/๖๕๗๕ วันที่ ๖๕ กรกฎาคม ๒๕๓๑  
 เรื่อง ขอความร่วมมือเก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์

เรียน อาจารย์ใหญ่โรงเรียนวิเศษวิทยาสรรค์

กยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยมีหนังสือที่ ทม ๑๕๐๘/๑๕๕๕ ลงวันที่ ๒๐ กรกฎาคม ๒๕๓๑ ขอความร่วมมือสำนักการศึกษาให้ นางสาวประนอม วงศ์หาญพิทยุทธ์ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สาขาสถาปัตยกรรม เก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง " การศึกษาแนวความคิดทางสถาปัตยกรรมโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร " จากโรงเรียนนี้

เพื่อให้การทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าว สำเร็จลุล่วงไปทันท่วงที อันจะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษารองกรุงเทพมหานคร จึงขอความร่วมมือจากทางโรงเรียนได้ให้ความอนุเคราะห์ นางสาวประนอมมา ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไปด้วย.

(นายเสรีรัฐ ชูพิทักษ์)

เลขานุการสำนักการศึกษาศึกษา

ปฏิบัติราชการแทน ผู้อำนวยการสำนักการศึกษา



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สำนักงานศึกษา (สำนักงานเลขานุการ โทร. ๕๓๖๖๓๓, ๕๓๖๖๑๓)  
 ที่ กท ๓๐๐๐/๖๕๗๕ วันที่ ๖๕ กรกฎาคม ๒๕๓๑  
 เรื่อง ขอความร่วมมือเก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์

เรียน อาจารย์ใหญ่โรงเรียนวัดมหาพฤฒาราม

ทศวรรษครุศาสตรบัณฑิตและวิทยาศาสตรบัณฑิต สำนักเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ใ้มีหนังสือที่ ทม ๑๕๐๘/๑๕๕ ลงวันที่ ๒๑ กรกฎาคม ๒๕๓๑ ขอความร่วมมือสำนักงานศึกษาให้ นางสาวประนอม วงศ์พ่ายพิไชยชัย นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สำนักเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สาขาสถาปัตยกรรม เก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง " การศึกษาแนวความคิดทางสถาปัตยกรรมโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร" จากโรงเรียนนี้

เพื่อให้การทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าว สำเร็จลุล่วงไปทวยดี อันจะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษารองกรุงเทพมหานคร จึงขอความร่วมมือจากทางโรงเรียนใ้ให้ความอนุเคราะห์ นางสาวประนอมฯ ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไปด้วย.

(นายเสารัฐ สุขกุลชัย)  
 เลขานุการสำนักการศึกษา  
 ปฏิบัติราชการแทน ผู้อำนวยการสำนักการศึกษา



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สำนักการศึกษา (สำนักงานเลขานุการ โทร. ๔๓๗๖๖๓๓, ๔๓๗๖๐๑๗)

ที่ กท ๓๐๐๑/๖๕๗๕ วันที่ ๒๕ กรกฎาคม ๒๕๖๖

เรื่อง ขอความร่วมมือเก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนวิสุทธิวาราม

กยคณະครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้มีหนังสือที่ ทม ๑๕๐๘/๑๕๕๘ ลงวันที่ ๒๖ กรกฎาคม ๒๕๖๖ ขอความร่วมมือสำนักการศึกษาให้ นางสาวประนอม วงศ์พ่ายพิไชยกุล นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สาขาสถาปัตยกรรม เก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง " การศึกษาแนวความคิดทางสถาปัตยกรรมโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร" จากโรงเรียนนี้

เพื่อให้การทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าว สำเร็จลุล่วงไปโดยดี อันจะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาระดับปริญญาโทของกรุงเทพมหานคร จึงขอความร่วมมือจากทางโรงเรียนให้ความอนุเคราะห์ นางสาวประนอมฯ ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไปด้วย.

(นายเสริฐ ชุพิกิตชัย)

เลขานุการสำนักการศึกษา

ปฏิบัติราชการแทน ผู้อำนวยการสำนักการศึกษา



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สำนักการศึกษา (สำนักงานเลขาธิการ โทร. ๔๓๖๖๖๓๓, ๔๓๖๖๐๑๓)  
 ที่ กท ๓๐๐๐/๖๕๗๕ วันที่ ๒๕ กรกฎาคม ๒๕๓๑  
 เรื่อง ขอความร่วมมือเก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์

เรียน อาจารย์ใหญ่โรงเรียนวัดกษัตริย์ญาติ :

กยคณะกรรมการอุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้มีหนังสือที่ ทม ๑๕๐๔/๑๕๔๔ ลงวันที่ ๒๐ กรกฎาคม ๒๕๓๑ ขอความร่วมมือสำนักการศึกษาให้ นางสาวประนอม วงศ์พ่ายไพฑูริย์ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สาขาสถาปัตยกรรม เก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง " การศึกษาแนวความคิดทางสถาปัตยกรรมโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร " จากโรงเรียนนี้

เพื่อให้การหาวิทยานิพนธ์ดังกล่าว สำเร็จลุล่วงไปโดยดี อันจะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษารองกรุงเทพมหานคร จึงขอความร่วมมือจากทางโรงเรียนไว้ให้ความอนุเคราะห์ นางสาวประนอมมา ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไปด้วย.

(นายเสวต สุขฤกษ์ชัย)

เลขานุการสำนักการศึกษา

ปฏิบัติราชการแทน ผู้อำนวยการสำนักการศึกษา



# บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สำนักการศึกษา (สำนักงานเลขานุการ โทร. ๔๓๒๖๓๓, ๔๓๒๖๑๓)

ที่ กท ๓๐๐๐/๒๕๗๕ วันที่ ๒๕ กรกฎาคม ๒๕๓๑

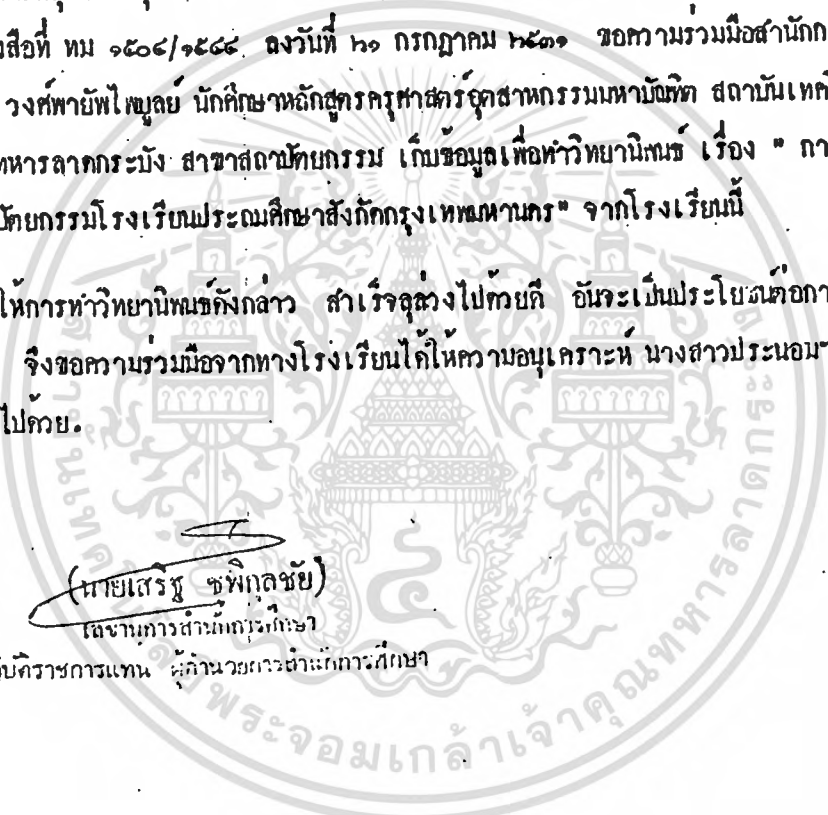
เรื่อง ขอความร่วมมือเก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์

เรียน อาจารย์ใหญ่โรงเรียนวัดทองธรรมชาติ

กัณฑ์ศุภมาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้มีหนังสือที่ ทม ๑๕๐๘/๑๕๕๕ ลงวันที่ ๒๑ กรกฎาคม ๒๕๓๑ ขอความร่วมมือสำนักการศึกษาให้ นางสาวประนอม วงศ์พ่ายพิไพบูลย์ นักศึกษาหลักสูตรศุภมาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สาขาสถาปัตยกรรม เก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง " การศึกษาแนวความคิดทางสถาปัตยกรรมโรงเรียนพระณศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร " จากโรงเรียนนี้

เพื่อให้การทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าว สำเร็จลุล่วงไปทันท่วงที อันจะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษารองกรุงเทพมหานคร จึงขอความร่วมมือจากทางโรงเรียนได้ให้ความอนุเคราะห์ นางสาวประนอมฯ ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไปด้วย.

(นายเสารัฐ ชพิกุลชัย)  
เลขาธิการสำนักการศึกษา  
ปฏิบัติราชการแทน ผู้อำนวยการสำนักการศึกษา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สำนักการศึกษา (สำนักงานเลขานุการ โทร. ๐๓๓๖๖๓๓, ๐๓๓๖๐๑๓)  
 ที่ อท ๓๐๐๐/๖๕๗๕ วันที่ ๖๕ กรกฎาคม ๒๕๓๑  
 เรื่อง ขอความร่วมมือเก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์

เรียน อาจารย์ใหญ่โรงเรียนวัดประยุรวงศ์

ทวยคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ใ้มีหนังสือที่ ทม ๑๕๐๘/๑๕๕๕ ลงวันที่ ๓๐ กรกฎาคม ๒๕๓๑ ขอความร่วมมือสำนักการศึกษาให้ นางสาวประนอม วงศ์ท่ายพิไญญสัย นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สาขาสถาปัตยกรรม เก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง " การศึกษาแนวความคิดทางสถาปัตยกรรมโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร" จากโรงเรียนนี้

เพื่อให้การทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าว สำเร็จลุล่วงไปทวยดี อันจะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษารองกรุงเทพมหานคร จึงขอความร่วมมือจากทางโรงเรียนได้ให้ความอนุเคราะห์ นางสาวประนอมฯ ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไปด้วย.

(นายเสริญ รุฬิตชัย).

เลขานุการสำนักการศึกษา

ปฏิบัติราชการแทน ผู้อำนวยการสำนักการศึกษา



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สำนักงานการศึกษา (สำนักงานเลขานุการ โทร. ๔๒๖๖๓๓, ๔๒๖๖๖๓)

ที่ อน ๓๐๐/๖๕๗๕ วันที่ ๒๕ กรกฎาคม ๒๕๓๖

เรื่อง ขอความร่วมมือเก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์

เรียน อาจารย์ใหญ่โรงเรียนวัดสุวรรณ

คณาจารย์ศึกษาศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้มีหนังสือที่ ทม ๑๕๐๔/๑๕๔๔ ลงวันที่ ๒๖ กรกฎาคม ๒๕๓๖ ขอความร่วมมือสำนักงานการศึกษาให้ นางสาวประนอม วงศ์พ่ายพิไชยชัย นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สาขาสถาปัตยกรรม เก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง " การศึกษาแนวความคิดทางสถาปัตยกรรมโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร " จากโรงเรียนนี้

เพื่อให้การทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าว สำเร็จลุล่วงไปทันท่วงที อันจะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาของกรุงเทพมหานคร จึงขอความร่วมมือจากทางโรงเรียนได้ให้ความอนุเคราะห์ นางสาวประนอมฯ ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไปด้วย.

(นายเสวี ฐพกุลชัย)

ผู้อำนวยการสำนักงานการศึกษา

ปฏิบัติราชการแทน ผู้อำนวยการสำนักงานการศึกษา



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สำนักการศึกษา (สำนักงานเลขาธิการ โทร. ๐๒๓๖๖๓๓, ๐๒๓๖๖๑๓)

ที่ กท ๓๐๐๐/๖๕๗๕ วันที่ ๖๕ กรกฎาคม ๒๕๓๑

เรื่อง ขอความร่วมมือเก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์

เรียน อาจารย์ใหญ่โรงเรียนวัดขุนจันทร์

กยคณะกรรมการอุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้มีหนังสือที่ ทม ๑๕๐๘/๑๕๘๘ ลงวันที่ ๒๐ กรกฎาคม ๒๕๓๑ ขอความร่วมมือสำนักการศึกษาให้ นางสาวประนอม วงศ์พ่ายไพฑูริย์ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรอุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สาขาสถาปัตยกรรม เก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง " การศึกษาแนวความคิดทางสถาปัตยกรรมโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร " จากโรงเรียนนี้

เพื่อให้การทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าว สำเร็จลุล่วงไปทันท่วงที อันจะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาของกรุงเทพมหานคร จึงขอความร่วมมือจากทางโรงเรียนได้ให้ความอนุเคราะห์ นางสาวประนอมฯ ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลคือไปทักขย.

(นายเสรี สุขเลิศชัย)

เลขานุการสำนักการศึกษาศึกษา

ปฏิบัติราชการแทน ผู้อำนวยการสำนักการศึกษา



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สำนักการศึกษา (สำนักงานเลขาธิการ โทร. ๐๒๖๖๖๓๓, ๐๒๖๖๐๑๓)  
 ที่ กท ๓๐๐๐/๖๕๗๕ วันที่ ๒๕ กรกฎาคม ๒๕๓๑  
 เรื่อง ขอความร่วมมือเก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์

เรียน อาจารย์ใหญ่โรงเรียนวัดกุศลโสด

ทชย คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ใคมีหนังสือที่ ทม ๑๕๐๘/๑๕๘๘ ลงวันที่ ๒๑ กรกฎาคม ๒๕๓๑ ขอความร่วมมือสำนักการศึกษาให้ นางสาวประนอม วงศ์พ่ายไพฑูริย์ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สาขาสถาปัตยกรรม เก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง " การศึกษาแนวความคิดทางสถาปัตยกรรมโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร " จากโรงเรียนนี้

เพื่อให้การทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าว สำเร็จลุล่วงไปทักยดี อันจะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษารองกรุงเทพมหานคร จึงขอความร่วมมือจากทางโรงเรียนได้ให้ความอนุเคราะห์ นางสาวประนอมฯ ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไปทักย.

(นางประนอม วงศ์พ่ายไพฑูริย์)  
 รองศาสตราจารย์  
 ปฏิบัติราชการแทน ผู้อำนวยการสำนักการศึกษา



# บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สำนักการศึกษา (สำนักงานเลขานุการ โทร. ๕๓๗๖๖๓๓, ๕๓๗๖๐๑๓)

ที่ กท ๓๐๐๑/๖๕๗๕ วันที่ ๖๕ กรกฎาคม ๒๕๓๑

เรื่อง ขอความร่วมมือเก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์

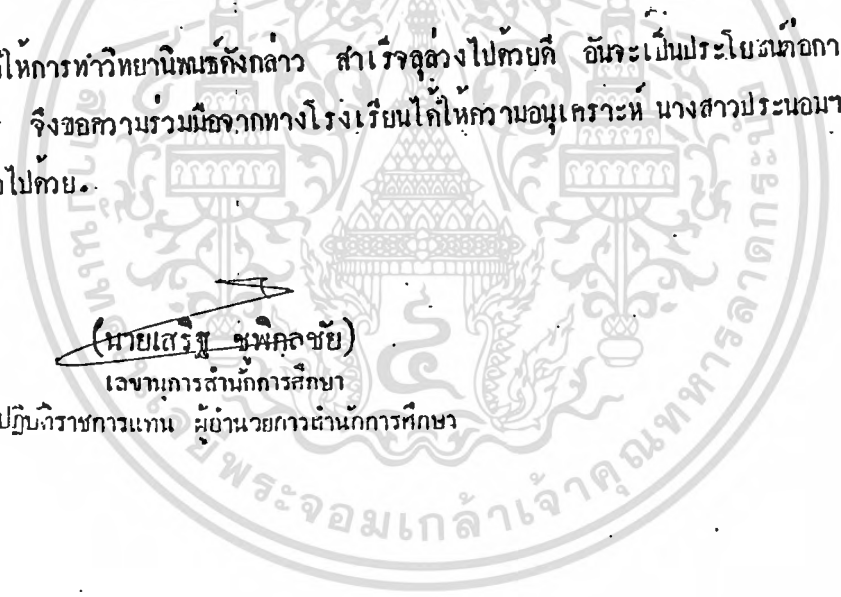
เรียน อาจารย์ใหญ่โรงเรียนวัดคาวทอง

กย คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง ได้มีหนังสือที่ ทม ๑๕๐๘/๑๕๕๘ ลงวันที่ ๒๑ กรกฎาคม ๒๕๓๑ ขอความร่วมมือสำนักการศึกษา ให้ นางสาวประนอม วงศ์พ่ายไพฑูริย์ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สาขาสถาปัตยกรรม เก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง " การศึกษาแนวความคิดทางสถาปัตยกรรมโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร " จากโรงเรียนนี้

เพื่อให้การทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าว สำเร็จลุล่วงไปทันท่วงที อันจะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษารองกรุงเทพมหานคร จึงขอความร่วมมือจากทางโรงเรียนได้ให้ความอนุเคราะห์ นางสาวประนอมฯ ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไปด้วย.

(นายเสวี สุขพิภลชัย)  
เลขานุการสำนักการศึกษา

ปฏิบัติราชการแทน ผู้อำนวยการสำนักการศึกษา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สำนักงานการศึกษา (สำนักงานเลขานุการ โทร. ๐๒๖๖๖๓๓, ๐๒๖๖๖๑๓)  
 ที่ : กท ๓๐๐๐/๖๕๗๕ วันที่ ๒๕ กรกฎาคม ๒๕๓๑  
 เรื่อง ขอความร่วมมือเก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์

เรียน อาจารย์ใหญ่โรงเรียนวัดกัลยาณ

กยคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้มีหนังสือที่ ทม ๑๕๐๘/๑๕๘๘ ลงวันที่ ๒๑ กรกฎาคม ๒๕๓๑ ขอความร่วมมือสำนักงานการศึกษาให้ นางสาวประนอม วงศ์พ่ายพิไญญย์ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สาขาสถาปัตยกรรม เก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง " การศึกษาแนวความคิดทางสถาปัตยกรรมโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร" จากโรงเรียนนี้

เพื่อให้การทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าว สำเร็จลุล่วงไปทันท่วงที อันจะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษารองกรุงเทพมหานคร จึงขอความร่วมมือจากทางโรงเรียนได้ให้ความอนุเคราะห์ นางสาวประนอมฯ ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไปด้วย.

(นายเสวีฐ ชูพิภคชัย)

เลขานุการสำนักงานการศึกษา

ปฏิบัติราชการแทน ผู้อำนวยการสำนักงานการศึกษา



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สำนักการศึกษา (สำนักงานเลขานุการ โทร. ๘๗๖๖๓๓, ๘๗๖๖๖๓)  
 ที่ กท ๓๐๐๐/๖๕๗๕ วันที่ ๐๕ กรกฎาคม ๒๕๖๖  
 เรื่อง ขอความร่วมมือเก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์

เรียน อาจารย์ใหญ่โรงเรียนวัดเวฬุาริน

ทวคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้มีหนังสือที่ ทม ๑๕๐๘/๑๕๕๘ ลงวันที่ ๒๑ กรกฎาคม ๒๕๖๖ ขอความร่วมมือสำนักการศึกษาให้ นางสาวประนอม วงศ์พ่ายไพฑูริย์ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สาขาสถาปัตยกรรม เก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง " การศึกษาแนวความคิดทางสถาปัตยกรรมโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร " จากโรงเรียนที่

เพื่อให้การทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าว สำเร็จลุล่วงไปทันท่วงที อันจะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษารองกรุงเทพมหานคร จึงขอความร่วมมือจากทางโรงเรียนได้ให้ความอนุเคราะห์ นางสาวประนอมมา ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไปด้วย.

(นายเสริฐ ชูมงคลชัย)

เลขานุการสำนักการศึกษา

ปฏิบัติราชการแทน ผู้อำนวยการสำนักการศึกษา



# บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สำนักงานการศึกษา (สำนักงานเลขานุการ โทร. ๐๒๙๖๖๓๓, ๐๒๙๖๐๐๓)

ที่ กท ๓๐๐๐/๖๕๗๕ วันที่ ๒๕ กรกฎาคม ๒๕๓๑

เรื่อง ขอความร่วมมือเก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์

เรียน อาจารย์ใหญ่โรงเรียนวิฑูรย์วิทยา

ทศวรรษครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้มีหนังสือที่ ทม ๑๕๐๘/๑๕๕๘ ลงวันที่ ๒๑ กรกฎาคม ๒๕๓๑ ขอความร่วมมือสำนักงานการศึกษาให้ นางสาวประนอม วงศ์พ่ายไพฑูรย์ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สาขาสถาปัตยกรรม เก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง " การศึกษาแนวความคิดทางสถาปัตยกรรมโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร " จากโรงเรียนนี้

เพื่อให้การทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าว สำเร็จลุล่วงไปโดยดี อันจะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษารองของกรุงเทพมหานคร จึงขอความร่วมมือจากทางโรงเรียนให้ความอนุเคราะห์ นางสาวประนอมฯ ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไปด้วย.

(นายเสารัฐ ชพิภุรักษ์)

เลขานุการสำนักงานการศึกษา

ปฏิบัติราชการแทน ผู้อำนวยการสำนักงานการศึกษา



# บันทึกข้อความ

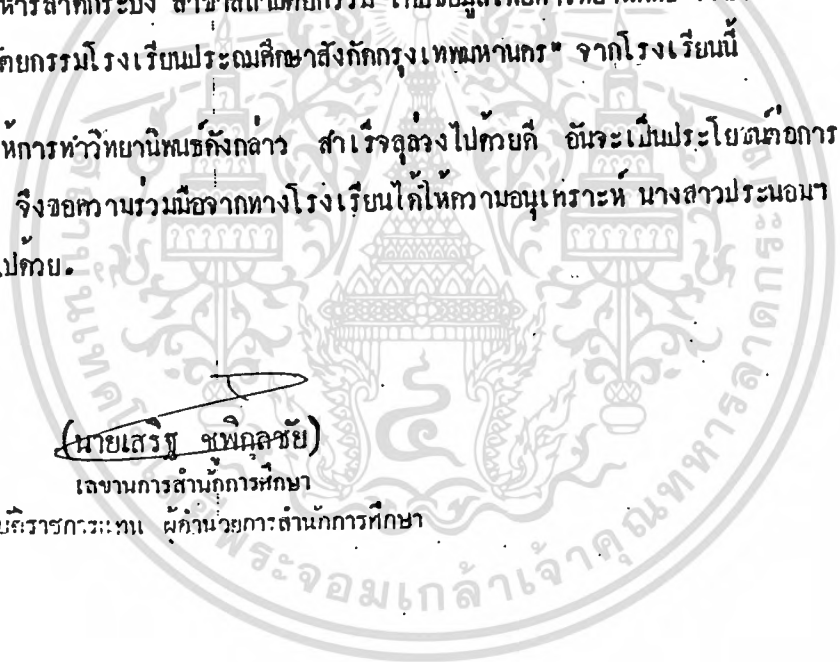
ส่วนราชการ สำนักการศึกษา (สำนักงานเลขานุการ โทร. ๕๓๓๒๖๓๓, ๕๓๓๖๐๑๓)  
 ที่ ณ ๓๐๐/๒๕๗๘ วันที่ ๒๕ กรกฎาคม ๒๕๓๑  
 เรื่อง ขอความร่วมมือเก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์

เรียน อาจารย์ใหญ่โรงเรียนวัดกัลยาณาราม

ด้วยคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้มีหนังสือที่ ทม ๑๕๐๕/๑๕๕๕ ลงวันที่ ๒๖ กรกฎาคม ๒๕๓๑ ขอความร่วมมือสำนักการศึกษาให้ นางสาวประนอม วงศ์พ่ายไพฑูริย์ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สาขาสถาปัตยกรรม เก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง " การศึกษาแนวความคิดทางสถาปัตยกรรมโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร " จากโรงเรียนนี้

เพื่อให้การทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าว สำเร็จลุล่วงไปโดยดี อันจะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาของกรุงเทพมหานคร จึงขอความร่วมมือจากทางโรงเรียนให้ความอนุเคราะห์ นางสาวประนอมฯ ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไปด้วย.

(นายเสวฤทธิ์ จันทมูลชัย)  
 เลขานุการสำนักการศึกษา  
 ปฏิบัติราชการแทน ผู้อำนวยการสำนักการศึกษา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สำนักการศึกษา (สำนักงานเลขานุการ โทร. ๐๒๓๖๖๓๓, ๐๒๓๖๖๓๓)  
 ที่ กท ๓๐๐๐/๖๕๗๕ วันที่ ๖๕ กรกฎาคม ๒๕๓๑  
 เรื่อง ขอความร่วมมือเก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดโพธิ์นิมิตร

กย คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้มีหนังสือที่ ทม ๑๕๐๘/๑๕๕๘ ลงวันที่ ๓๑ กรกฎาคม ๒๕๓๑ ขอความร่วมมือสำนักการศึกษาให้ นางสาวประนอม วงศ์พ่ายพิไพบูลย์ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สาขาสถาปัตยกรรม เก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง " การศึกษาแนวความคิดทางสถาปัตยกรรมโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร" จากโรงเรียนนี้

เพื่อให้การทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าว สำเร็จลุล่วงไปทักยดี อันจะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาของกรุงเทพมหานคร จึงขอความร่วมมือจากทางโรงเรียนให้ให้ความอนุเคราะห์ นางสาวประนอมฯ ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไปด้วย.

(นายเสริฐ ชุมภูคชชัย)

เลขาธิการสำนักการศึกษา

ปฏิบัติราชการแทน ผู้อำนวยการสำนักการศึกษา



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สำนักการศึกษา (สำนักงานเลขานุการ โทร. ๕๓๗๖๖๓๓, ๕๓๗๖๐๑๓)  
 ที่ กท ๓๐๐๐/๓๕๗๕ วันที่ ๒๕ กรกฎาคม ๒๕๓๑  
 เรื่อง ขอความร่วมมือเก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์

เรียน อาจารย์ใหญ่โรงเรียนวัดประดู่ฉิมพลี

ทนายคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้มีหนังสือที่ ทม ๑๕๐๕/๑๕๕๕ ลงวันที่ ๒๑ กรกฎาคม ๒๕๓๑ ขอความร่วมมือสำนักการศึกษาให้ นางสาวประนอม วงศ์พ่ายไพฑูริย์ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สาขาสถาปัตยกรรม เก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง " การศึกษาแนวความคิดทางสถาปัตยกรรมโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร " จากโรงเรียนนี้

เพื่อให้การทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าว สำเร็จลุล่วงไปทวยดี อันจะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษารองกรุงเทพมหานคร จึงขอความร่วมมือจากทางโรงเรียนได้ให้ความอนุเคราะห์ นางสาวประนอมฯ ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไปด้วย.

(นาย วิรัช ชูทรัพย์)

เลขานุการสำนักการศึกษา

ปฏิบัตินายวิชา วิรัช ชูทรัพย์ สำนักการศึกษา



# บันทึกข้อความ

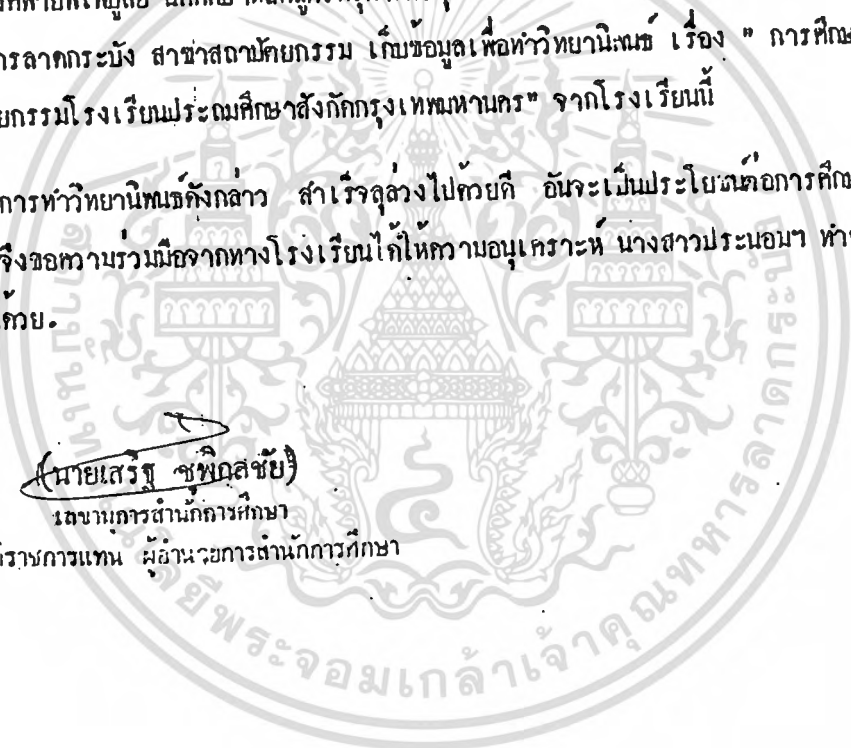
ส่วนราชการ สำนักการศึกษา (สำนักงานเลขานุการ โทร. ๐๓๓๖๖๓๓, ๐๓๓๖๖๑๓)  
 ที่ กท ๓๐๐๐/๖๕๓/๕ วันที่ ๒๘ กรกฎาคม ๒๕๓๑  
 เรื่อง ขอความร่วมมือเก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์

เรียน อาจารย์ใหญ่โรงเรียนผไทวัน

กยคณະครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร  
 ลาดกระบัง โฉมหนังสือที่ ทม ๑๕๐๘/๑๕๔๔ ลงวันที่ ๒๐ กรกฎาคม ๒๕๓๑ ขอความร่วมมือสำนักการศึกษา  
 ให้ นางสาวประนอม วงศ์พ่ายไพฑูริย์ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยี  
 พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สาขาสถาปัตยกรรม เก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง " การศึกษา  
 แนวความคิดทางสถาปัตยกรรมโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร" จากโรงเรียนนี้

เพื่อให้การทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าว สำเร็จลุล่วงไปทันท่วงที อันจะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษา  
 ของกรุงเทพมหานคร จึงขอความร่วมมือจากทางโรงเรียนนี้ให้ความอนุเคราะห์ นางสาวประนอมฯ ทำการ  
 เก็บรวบรวมข้อมูลต่อไปด้วย.

(นายเสวรัฐ ชูพิณสขชัย)  
 เลขานุการสำนักการศึกษา  
 ปฏิบัติราชการแทน ผู้อำนวยการสำนักการศึกษา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สำนักการศึกษา (สำนักงานเลขานุการ โทร. ๕๓๖๖๓๓, ๕๓๖๖๑๓)  
 ที่ กท ๓๐๐๐/๒๕๗๕ วันที่ ๒๕ กรกฎาคม ๒๕๓๑  
 เรื่อง ขอความร่วมมือเก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์

เรียน อาจารย์ใหญ่โรงเรียนวัดศิคว

ทชยคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร  
 ลาดกระบัง ได้มีหนังสือที่ ทม ๑๕๐๘/๑๕๕๘ ลงวันที่ ๒๑ กรกฎาคม ๒๕๓๑ ขอความร่วมมือสำนักการศึกษา  
 ให้ นางสาวประนอม วงศ์พ่ายไพฑูริย์ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยี  
 พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สาขาสถาปัตยกรรม เก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง " การศึกษา  
 แนวความคิดทางสถาปัตยกรรมโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร" จากโรงเรียนนี้

เพื่อให้การทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าว สำเร็จลุล่วงไปอย่างดี อันจะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษา  
 ของกรุงเทพมหานคร จึงขอความร่วมมือจากทางโรงเรียนไว้ให้ความอนุเคราะห์ นางสาวประนอมฯ ทำการ  
 เก็บรวบรวมข้อมูลต่อไปด้วย.

(นายเสวีรัฐ ชุพทอชัย)

เลขานุการสำนักการศึกษา

ปฏิบัติราชการแทน ผู้อำนวยการสำนักการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 . ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ นางสาวประนอม วงศ์พ่ายไพบุลย์  
 วิทยานิพนธ์ชื่อ การศึกษาแนวทางความคิดทางสถาปัตยกรรม  
 โรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร  
 สาขาวิชา สถาปัตยกรรม

ประวัติ

ประวัติส่วนตัว เกิดวันที่ 9 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2499 ภูมิลำเนา อำเภอลาดบัวหลวง จังหวัดสุพรรณบุรี

ประวัติการศึกษา พ.ศ. 2518 สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้น แรก  
 สถาปัตยกรรม วิทยาลัยเทคนิคภาคใต้ พ.ศ. 2520 สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตร  
 วิชาชีพชั้นสูง แผนกสถาปัตยกรรม วิทยาลัยเทคนิคภาคใต้ พ.ศ. 2525 สำเร็จการศึกษา  
 ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาสถาปัตยกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์  
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ประวัติการทำงาน พ.ศ. 2525 รับราชการตำแหน่งอาจารย์ 1 ระดับ 3 แผนก  
 วิชาช่างเขียนแบบ คณะวิชาออกแบบ วิทยาเขตอุเทนถวาย วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา  
 ปัจจุบัน รับราชการตำแหน่งอาจารย์ 1 ระดับ 4 แผนกวิชาช่างเทคนิคสถาปัตยกรรม คณะ  
 วิชาออกแบบ วิทยาเขตอุเทนถวาย สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้