



โครงการออกแบบโรงเรียนประถมศึกษาทางเลือกเพื่อเสริมสร้าง  
พัฒนาการแบบพหุปัญญา จังหวัดชลบุรี

Project to Design Alternative Primary Schools to Enhance the  
Development of Multiple Intelligences, Chonburi

จรรฉาย แดงอินทร์  
JANCHAI DANG-IN

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร



โครงการออกแบบโรงเรียนประถมศึกษาทางเลือกเพื่อเสริมสร้าง  
พัฒนาการแบบพหุปัญญา จังหวัดชลบุรี  
Project to Design Alternative Primary Schools to Enhance the  
Development of Multiple Intelligences, Chonburi

จรรฉาย แดงอินทร์  
JANCHAI DANG-IN

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
2566

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

PROJECT TO DESIGN ALTERNATIVE PRIMARY SCHOOL TO ENHANCE  
THE DEVELOPMENT OF MULTIPLE INTELLIGENCES, CHONBURI

JANCHAI DANG-IN

THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENT FOR  
THE DEGREE OF BACHELOR OF ARCHITECTURE  
PROGRAM IN ARCHITECTURE  
FACULTY OF ARCHITECTURE AND DESIGN  
RAJAMANGALA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY PHRA NAKHON

2023

ชื่อวิทยานิพนธ์	โครงการออกแบบโรงเรียนประถมศึกษาลือเพื่อเสริมสร้างพัฒนาการแบบพหุปัญญา จังหวัดชลบุรี
ชื่อ นามสกุล	จรรยา แดงอินทร์
ชื่อปริญญา	สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา และคณะ	สถาปัตยกรรม สถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ
ปีการศึกษา	2566

### บทคัดย่อ

นับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2522 ที่โรงเรียนหมู่บ้านเด็ก โรงเรียนทางเลือกแห่งแรก ที่ก่อตั้งขึ้น การศึกษารอบแรกภายใต้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ได้มีการรวมกลุ่มคนจัดตั้งสภา การศึกษาทางเลือกในปี พ.ศ. 2552 จนถึงปัจจุบัน โรงเรียนทางเลือกมีบทบาทสำคัญมากขึ้นในการจัดการศึกษาในประเทศไทย โดยเฉพาะในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังที่เห็นได้จากจำนวนโรงเรียนทางเลือกในรูปแบบต่างๆ มีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น โรงเรียนทางเลือกถือเป็นตัวอย่างที่ดีประการหนึ่งของการสร้างการศึกษาที่มีคุณภาพและหลากหลายแก่สังคมจนหลายฝ่ายมองว่าเป็นความหวังหนึ่งบนเส้นทางของการพัฒนาการศึกษาไทยให้มีคุณภาพอย่างทั่วถึง

การศึกษาจึงเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดในพื้นฐานการดำเนินชีวิตเป็นรากฐานและกระบวนการที่จะสามารถพัฒนาศักยภาพของตนเองให้โตไปได้ในสังคมอย่างมีคุณภาพตลอดไปจนถึงการส่งเสริมพัฒนาศักยภาพของประเทศ ได้เล็งเห็นถึงแนวทางในการปรับการเรียนการสอนรูปแบบใหม่ที่ตอบโจทย์กับเด็กยุคปัจจุบัน มีการออกแบบโรงเรียนให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมส่งเสริมพัฒนาการเด็กๆ ทางวิชาการควบคู่ไปกับกิจกรรม จึงทำให้เกิดโครงการโรงเรียนทางเลือกเสริมสร้างพัฒนาการทางด้านปัญญาขึ้นเพื่อพัฒนาศักยภาพของเด็กให้โตไปได้ในสังคมอย่างมีคุณค่า มีคุณภาพ และมีภูมิคุ้มกัน ตามยุคสมัย มุ่งเน้นที่การพัฒนาศักยภาพของเด็กในระดับประถมอย่างสมวัย มีแนวทางการสอนแบบพหุปัญญา เป็นการพัฒนาระบบการเรียนการสอนในลักษณะเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างสาระ การเรียนรู้และความสามารถทางการเรียนรู้ที่มีอยู่ในตัวผู้เรียนตามทฤษฎี พหุปัญญาของโฮวาร์ด การ์ดเนอร์ ซึ่งจำแนกไว้ 8 ด้าน โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียน แต่ละคนได้พัฒนาศักยภาพและความสามารถในการแก้ปัญหา รวมถึง การสร้างผลงานและเกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่มีความสุขและยั่งยืน



จากการศึกษารวบรวมข้อมูลโครงการข้างต้นซึ่งได้นำมาประกอบกันสู้องค์รวมความรู้เพื่อเผยแพร่ในข้อมูลให้ทราบถึงรายละเอียด กระบวนการ ขั้นตอนวิธีการออกแบบ ทำให้โครงการออกแบบโรงเรียนประถมศึกษาทางเลือกเพื่อเสริมสร้างพัฒนาการแบบพหุปัญญา จังหวัดชลบุรี โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียน แต่ละคนได้พัฒนาศักยภาพและทักษะความสามารถในการแก้ปัญหา รวมถึง การสร้างสรรค์ผลงานและเกิดผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างมีความสุขและยั่งยืน ผ่าน การศึกษาข้อมูลนโยบายความเป็นไปได้ หลักการทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง กรณีสึกษา วิเคราะห์ความเป็นไปได้ ศักยภาพที่ตั้งโครงการพัฒนาการออกแบบร่าง แนวความคิด การวางแผนชิ้นงานการใช้งานภายในโครงการการจรดวางความสัมพันธ์พื้นที่ใช้สอยต่างๆ เพื่อการออกแบบงานสถาปัตยกรรมวิเคราะห์การใช้โครงสร้างและวิศวกรรมระบบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับอาคารการเลือกวัสดุและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำเสนอผลงานการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใต้โครงการออกแบบโรงเรียนประถมศึกษาทางเลือกเพื่อเสริมสร้างพัฒนาการแบบพหุปัญญา ได้นำเอาองค์ความรู้ต่างๆ ที่ผ่านการวิเคราะห์จึงเกิดเป็นโครงการวิทยานิพนธ์นี้มีหลักเกณฑ์ และมีเหตุผลมากเพียงพอต่อการออกแบบ

**คำสำคัญ :** โรงเรียนทางเลือก, ประถมศึกษา, การศึกษา, พหุปัญญา



Thesis Title	Project to Design Alternative Primary Schools to Enhance the Development of Multiple Intelligences, Chonburi
Author	Janchai Dang-in
Degree	Bachelor of Architecture
Major Program	Architecture
Academic	2023

## ABSTRACT

Since 1979 at Children's Village School The first alternative school was established. The first round of education under the National Education Act of 1999 brought together people to form a council. Alternative education in 2009 to the present Alternative schools play an increasingly important role in education in Thailand. especially at the basic education level As can be seen from the number of alternative schools in various forms. There is a trend of increasing Alternative schools are considered a good example of creating quality and diverse education for society. Until many parties see it as one hope on the path to developing Thai education to be of thorough quality.

Education is therefore the most important factor in the foundation of life. It is the foundation and process to be able to develop one's potential to grow in society with quality. as well as promoting and developing the potential of the country Has seen a way to adapt new teaching methods that meet the needs of today's children. The school is designed to be environmentally friendly and promotes children's academic development. along with activities As a result, an alternative school project has been created to enhance intellectual development in order to develop children's potential to grow up in society with value, quality, and immunity according to the times Focuses on developing the potential of elementary school children appropriately. There is a multi-disciplinary approach to teaching. It is the development of the teaching and learning process in a way that connects relationships between subjects. Learning and learning abilities that exist in students according to theory Howard Gardner's Multiple Intelligences,

which is classified into 8 areas, focusing on learners Each person has developed potential and ability to solve problems, including Creating work and creating happy and sustainable learning outcomes.

From the study of data collected from the above projects, which were assembled into a body of knowledge to disseminate in the information to know the details of the process and design methods. Make the project to design alternative primary schools to enhance the development of multiple intelligences. Chonburi Province By focusing on students Each person has developed potential and skills in problem solving including Creating works and creating happy and sustainable learning outcomes. Through the study of feasibility policy information Relevant theoretical principles, case studies, analysis of feasibility and potential of project locations, development of abandoned designs, concepts, zoning planning, use within the project, planning relationships among various usable areas. For architectural design, structural analysis and engineering of various systems. related to buildings, selection of materials and related technology To present architectural design work under the project to design alternative primary schools to enhance the development of multiple intelligences. Has brought various knowledge The analysis resulted in this thesis project with sufficient criteria and reason for the design.

**Keywords:** Alternative schools, Primary education, Education, Multiple intelligences

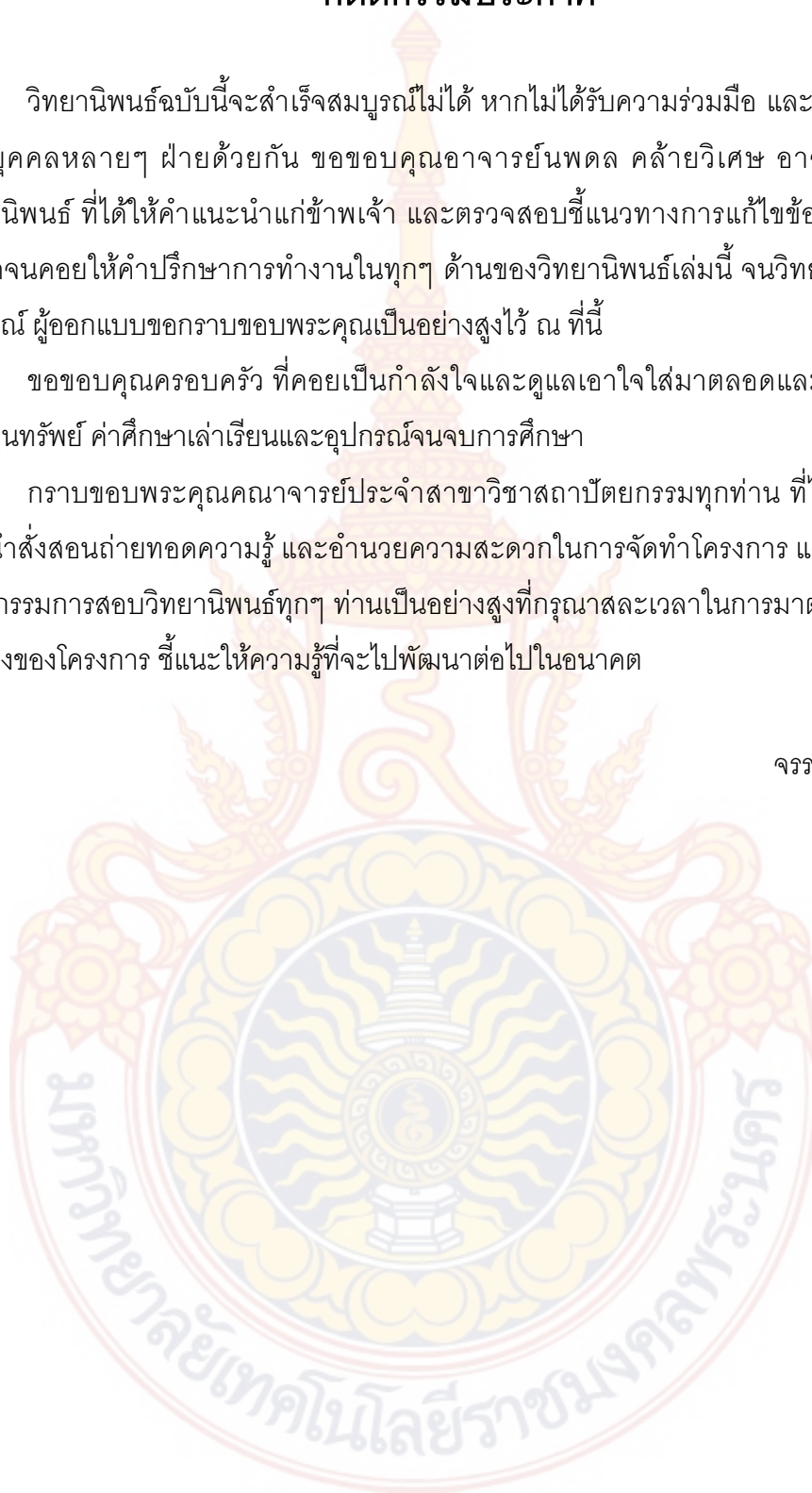
## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะสำเร็จสมบูรณ์ไม่ได้ หากไม่ได้รับความร่วมมือ และความช่วยเหลือจากบุคคลหลายๆ ฝ่ายด้วยกัน ขอขอบคุณอาจารย์นพดล คล้ายวิเศษ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้ให้คำแนะนำแก่ข้าพเจ้า และตรวจสอบชี้แนะทางการแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ตลอดจนคอยให้คำปรึกษาการทำงานในทุกๆ ด้านของวิทยานิพนธ์เล่มนี้ จนวิทยานิพนธ์นี้เสร็จสมบูรณ์ ผู้ออกแบบขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบคุณครอบครัว ที่คอยเป็นกำลังใจและดูแลเอาใจใส่มาตลอดและคอยสนับสนุนด้านทุนทรัพย์ ค่าศึกษาเล่าเรียนและอุปกรณ์จนจบการศึกษา

กราบขอบพระคุณคณาจารย์ประจำสาขาวิชาสถาปัตยกรรมทุกท่าน ที่ได้ให้คำปรึกษาแนะนำสั่งสอนถ่ายทอดความรู้ และอำนวยความสะดวกในการจัดทำโครงการ และขอบพระคุณคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ทุกๆ ท่านเป็นอย่างสูงที่กรุณาสละเวลาในการมาตรวจสอบความถูกต้องของโครงการ ชี้แนะให้ความรู้ที่จะไปพัฒนาต่อไปในอนาคต

จรรณาย แดงอินทร์





## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
Abstract	ค
กิตติกรรมประกาศ	จ
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ฌ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	2
1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	3
1.4 ขอบเขตและวิธีการศึกษาโครงการ	3
1.5 ขั้นตอนและการดำเนินงาน	3
1.6 ประโยชน์ที่จะได้รับ	4
1.7 นิยามศัพท์	4
บทที่ 2 วรรณกรรมและกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง	6
2.1 ความหมายและคำจำกัดความของโครงการ	6
2.2 ทฤษฎี เกณฑ์และแนวความคิดที่มีผลกับโครงการ	7
2.3 หลักการออกแบบโรงเรียนประถมศึกษา	11
2.4 การศึกษาระบบวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	11
2.5 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ	13
2.6 การศึกษาอาคารตัวอย่างหรือกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	17
บทที่ 3 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ	23
3.1 การศึกษาความเป็นไปได้ของนโยบายและแผน	23
3.2 การศึกษาความเป็นไปได้ทางสังคม (ผู้ใช้โครงการ)	26
3.3 การศึกษาความเป็นไปได้ทางกฎหมาย	27
3.4 การศึกษาความเป็นไปได้ทางกายภาพ ระบบอาคาร เทคโนโลยี	30

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 การกำหนดรายละเอียดของโครงการ	33
4.1 การกำหนดขอบเขตของโครงการ	33
4.2 การบริหารและการดำเนินงานภายในโครงการ	34
4.3 ประเภท และจำนวนผู้ใช้สอย	34
4.4 พฤติกรรมการใช้พื้นที่	36
4.5 การวิเคราะห์รายละเอียดพื้นที่ใช้สอย	38
บทที่ 5 การศึกษาและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	42
5.1 การกำหนดเกณฑ์ในการพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ	42
5.2 การศึกษารายละเอียดของย่านทำเล และที่ตั้งโครงการ	42
5.3 การเลือกที่ตั้งโครงการ	47
5.4 การสำรวจบริบทและสภาพแวดล้อมของที่ตั้งโครงการ	51
5.5 การวิเคราะห์ผลกระทบทิศทางการโคจรของดวงอาทิตย์	52
5.6 การวิเคราะห์ผลกระทบของลมประจำถิ่น	52
5.7 การวิเคราะห์ผลกระทบจากมลภาวะโดยรวม	53
5.8 การวิเคราะห์มุมมองภายนอกที่ตั้งโครงการ	53
บทที่ 6 สรุปแนวความคิดและผลงานการออกแบบ	56
6.1 แนวความคิดในการออกแบบโครงการ	56
6.2 แนวความคิดหลักการออกแบบสถาปัตยกรรม	57
6.3 แนวความคิดในการจัดฟังก์ชันการใช้งานภายในโครงการ	58
6.4 การพัฒนาแบบสถาปัตยกรรม	59
6.5 ผลงานการออกแบบสถาปัตยกรรม	62
บทที่ 7 บทสรุปวิทยานิพนธ์ทางสถาปัตยกรรม	76
7.1 สรุปผลการศึกษา	76
7.2 อุปสรรค ปัญหา และข้อเสนอแนะในการทำวิทยานิพนธ์	77
เอกสารอ้างอิง	78
ประวัติการศึกษา	80

## สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
4.1 แสดงองค์ประกอบหลัก องค์ประกอบรอง และองค์ประกอบย่อยของโครงการ	36
4.2 รายละเอียดพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ ส่วนการศึกษา	38
4.3 รายละเอียดพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ ส่วนบริหารและธุรการ	39
4.4 รายละเอียดพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ บริหารอาคาร	39
4.5 รายละเอียดพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ ส่วนสาธารณณะ	40
4.6 รายละเอียดพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ ที่จอดรถ	40
4.7 สรุปรายละเอียดพื้นที่ใช้สอยในโครงการ	41
5.1 สรุปเกณฑ์ในการเลือกทำเลที่ตั้งโครงการ	50



## สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
2.1 ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split Type)	12
2.2 โครงสร้างระบบไฟฟ้ากำลัง	13
2.3 โรงเรียนเพลินพัฒนา	17
2.4 ผังการจราจรภายในโรงเรียน	18
2.5 บรรยากาศกิจกรรมในโรงเรียน	18
2.6 โรงเรียนจารุวรรณ	19
2.7 บรรยากาศกิจกรรมในโรงเรียน	20
2.8 Komorany School	21
2.9 บรรยากาศภายในโรงเรียนโคโมรานี	22
3.1 แผนกลยุทธ์แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13	24
3.2 คุณลักษณะและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของผู้เรียน	26
3.3 แผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินให้ใช้บังคับผังเมืองรวมบริเวณอุตสาหกรรมและชุมชน แหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี	30
3.4 เสา และ คาน โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก	31
3.5 รูปแบบโครงสร้างช่วงพาดกว้าง	32
4.1 แผนผังการบริหารและการดำเนินงานภายในโครงการ	34
4.2 เวลาการใช้พื้นที่ของแต่ละประเภท	35
4.3 สรุปรายละเอียดพื้นที่ใช้สอยในโครงการ	41
5.1 คุณภูมิและความขึ้นสัมพัทธ์สูงสุด - ต่ำสุด ปี 2555 - 2564 (ย้อนหลัง 10 ปี)	44
5.2 แผนที่ธรณีวิทยาจังหวัดชลบุรี	45
5.3 การเปรียบเทียบผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด ณ ราคาประจำปี พ.ศ. 2560 - 2562	46
5.4 สัดส่วนโครงสร้างทางเศรษฐกิจจังหวัดชลบุรี	47
5.5 แผนผังพื้นที่ตั้งโครงการที่ได้เลือกในอำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี	47
5.6 แผนผังพื้นที่ตั้งโครงการที่ 1	48
5.7 แผนผังพื้นที่ตั้งโครงการที่ 2	49
5.8 แผนผังพื้นที่ตั้งโครงการที่ 3	50



## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า	
5.9	สภาพแวดล้อมของที่ตั้งโครงการ	51
5.10	การวิเคราะห์ผลกระทบทิศทางการโคจรของดวงอาทิตย์	52
5.11	การวิเคราะห์ผลกระทบของลมประจำถิ่น	52
5.12	การวิเคราะห์ผลกระทบจากมลภาวะโดยรวม	53
5.13	มุมมองภายนอกที่มองเข้ามาภายในโครงการ	53
5.14	แสดงวิเคราะห์มุมมองจากด้านซ้ายของที่ตั้งโครงการ	54
5.15	แสดงวิเคราะห์มุมมองจากด้านหน้าที่ตั้งโครงการ	54
5.16	แสดงวิเคราะห์มุมมองจากด้านขวาที่ตั้งโครงการ	55
6.1	แสดงการเข้าถึงของทะเล และพื้นที่โครงการ	56
6.2	แสดงหลักการออกแบบสถาปัตยกรรม	57
6.3	แสดงหลักการออกแบบฟังก์ชันภายในโครงการ	58
6.4	แสดงโซนการจัดวางฟังก์ชันภายในโครงการ	58
6.5	แมสโมเดลที่ใช้ในการสอบความก้าวหน้าครั้งที่ 1	59
6.6	ฟรีเซ็นสอบความก้าวหน้าครั้งที่ 1	60
6.7	แมสโมเดลที่ใช้ในการสอบความก้าวหน้าครั้งที่ 2	60
6.8	ฟรีเซ็นสอบความก้าวหน้าครั้งที่ 2	61
6.9	แมสโมเดลที่ใช้ในการสอบความก้าวหน้าครั้งที่ 3	61
6.10	ฟรีเซ็นสอบความก้าวหน้าครั้งที่ 3	62
6.11	ผังบริเวณแสดงบริบทโครงการ	62
6.12	การใช้พื้นที่พหุปัญญา	63
6.13	แปลนพื้นที่ชั้นที่ 1	63
6.14	แปลนพื้นที่ชั้นที่ 2	64
6.15	แปลนพื้นที่ชั้นที่ 3	64
6.16	แปลนหลังคา	65
6.17	รูปตัด A	65
6.18	รูปตัด B	65

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า
6.19 Elevation 1	66
6.20 Elevation 2	66
6.21 Elevation 3	66
6.22 Elevation 4	67
6.23 โครงสร้างอาคาร	67
6.24 งานระบบอาคาร	67
6.25 ทัศนียภาพด้านหน้าโครงการ	68
6.26 ทัศนียภาพมุมสูงโครงการ	69
6.27 ทัศนียภาพมุมพื้นที่สนามบอลและสกายวอร์ค	69
6.28 ทัศนียภาพมุมภายในห้องเรียน 1	70
6.29 ทัศนียภาพมุมภายในห้องสมุด	70
6.30 ทัศนียภาพมุมภายในห้องเรียน 2	71
6.31 โมเดลหุ่นจำลองด้านบนโครงการและผังบริเวณ	72
6.32 โมเดลหุ่นจำลองด้านหน้าโครงการ	73
6.33 โมเดลหุ่นจำลองบริเวณสนามบอลและสกายวอร์ค	74
6.34 เพลทแสดงข้อมูลโครงการ 1	74
6.35 เพลทแสดงข้อมูลโครงการ 2	75
6.36 เพลทแสดงข้อมูลโครงการ 3	75

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาของโครงการ

นับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2522 ที่โรงเรียนหมู่บ้านเด็ก โรงเรียนทางเลือกแห่งแรกที่ก่อตั้งขึ้นในยุคปฏิรูป การศึกษารอบแรกภายใต้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ได้มีการรวมกลุ่มคนจัดตั้งสภาการศึกษาทางเลือกในปี พ.ศ. 2552 จนถึงปัจจุบัน โรงเรียนทางเลือกมีบทบาทสำคัญมากขึ้นในการจัดการศึกษาในประเทศไทย โดยเฉพาะในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังที่เห็นได้จากจำนวนโรงเรียนทางเลือกในรูปแบบต่างๆ มีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น ทั้งโรงเรียนเอกชนและโรงเรียนทางเลือก โรงเรียนทางเลือกขององค์กรไม่แสวงหากำไร โรงเรียนทางเลือกที่ใช้หลักศาสนาในการศึกษา ตลอดจนโฮมสคูล (Home School) โดยกลุ่มผู้ปกครอง ท่ามกลางปัญหาต่างๆ มากมายของระบบการศึกษาไทยทั้งในด้านโครงสร้างการจัดการ กระบวนการสอน คุณภาพของครู ผลการเรียนรู้ของนักเรียน ประสิทธิภาพการจัดการ บริหารจัดการทรัพยากรและกลไกในการสร้างความรับผิดชอบ (Accountability) โรงเรียนทางเลือกถือเป็นตัวอย่างที่ดีประการหนึ่งของการสร้างการศึกษาที่มีคุณภาพและหลากหลายแก่สังคม จนหลายฝ่ายมองว่าเป็นความหวังหนึ่งบนเส้นทางของการพัฒนาการศึกษาไทยให้มีคุณภาพอย่างทั่วถึง เนื่องจากปรัชญาการศึกษาของโรงเรียนทางเลือกไม่ได้มองว่าการศึกษาเป็นเพียง “เครื่องมือ” หรือ “บันได” สำคัญของผู้เรียนในการบรรลุความเป็นผู้นำทางเศรษฐกิจและสังคม แต่การศึกษานั้นมีความหมายของตัวเอง การศึกษาควรเป็นไปเพื่อมนุษย์ที่สมบูรณ์ ช่วยให้นักเรียนเข้าใจความดี ความงาม ความจริง และมีจิตใจสาธารณะ รวมถึงสร้างคนให้มีความสามารถในการเรียนรู้ตลอดชีวิตของตนเอง และการออกแบบหลักสูตรการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ดำเนินไปรอบๆ ตามความสนใจของผู้เรียน และมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุศักยภาพในแบบของตนเอง กล่าวสำหรับบทบาทของผู้สอน ผู้สอนควรเป็นผู้ออกแบบกระบวนการเรียนรู้และร่วมเรียนรู้ไปพร้อมกับนักเรียน มิใช่ผู้ส่งมอบความรู้แต่ฝ่ายเดียว

การศึกษาจึงเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดในพื้นฐานการดำเนินชีวิต เป็นรากฐานและกระบวนการที่จะสามารถพัฒนาศักยภาพของตนเองให้โตไปได้ในสังคมอย่างมีคุณภาพ ตลอดไปจนถึงการส่งเสริมพัฒนาศักยภาพของประเทศ ได้สังเกตเห็นถึงแนวทางในการปรับการเรียนการสอนรูปแบบใหม่ที่ตอบโจทย์กับเด็กยุคปัจจุบัน มีการออกแบบโรงเรียนให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมพัฒนาการเด็ก ๆ ทางวิชาการ จึงทำให้เกิดโครงการโรงเรียนทางเลือกเสริมสร้างพัฒนาการทางด้านปัญญาขึ้นเพื่อพัฒนาศักยภาพของเด็กให้โตไปได้ในสังคมอย่างมีคุณค่า มีคุณภาพ และมีภูมิคุ้มกัน

มุ่งเน้นที่การพัฒนาศักยภาพของเด็กระดับประถมอย่างสมวัย มีแนวทางการสอนแบบพหุเป็นการพัฒนากระบวนการเรียนการสอนในลักษณะเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างสาระ การเรียนรู้และความสามารถทางการเรียนรู้ที่มีอยู่ในตัวผู้เรียนตามทฤษฎี พหุปัญญาของโฮเวิร์ด การ์ดเนอร์ ซึ่งจำแนกไว้ 9 ด้าน ได้แก่ ด้านภาษา ด้านดนตรี ด้านตรรกะคณิตศาสตร์ ด้านทัศนสัมพันธ์ มิติสัมพันธ์ ด้านร่างกาย การเคลื่อนไหว ด้านธรรมชาติ ด้านการรู้จักตนเอง และด้านความสัมพันธ์กับผู้อื่น โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียน แต่ละคนได้พัฒนาศักยภาพและความสามารถในการแก้ปัญหา รวมถึง การสร้างผลงานและเกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่มีความสุขและยั่งยืน ผ่านการศึกษาความเป็นไปได้ หลักการทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง วิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ นำเสนอผลงานการออกแบบ สถาปัตยกรรมภายใต้โครงการออกแบบโรงเรียนประถมศึกษาทางเลือกเพื่อเสริมสร้างพัฒนาการแบบพหุปัญญา

## 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.2.1 เพื่อเป็นโรงเรียนทางเลือกระดับประถมศึกษาในการพัฒนาความสามารถทางการเรียนรู้ที่มีอยู่ในตัวผู้เรียนตามทฤษฎี พหุปัญญาทั้ง 9 ด้าน

1.2.2 เพื่อพัฒนาศักยภาพของเด็กระดับประถมศึกษาด้านต่างๆ ตามการออกแบบพื้นที่ใช้สอยที่เหมาะสมกับกิจกรรมโครงการ

1.2.3 เพื่อให้เด็กเรียนรู้การพัฒนาทักษะของตนเอง มีพื้นที่ในการแสดงออกตามความสามารถของแต่ละบุคคลอย่างเหมาะสม มีความสุขกับช่วงวัย

1.2.4 เพื่อออกแบบสถาปัตยกรรมให้เหมาะสมกับโครงการโรงเรียนประถมศึกษาลูกเลือกเพื่อเสริมสร้างพัฒนาการแบบพหุปัญญา จังหวัดชลบุรี



### 1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1.3.1 เพื่อทราบถึงหลักการ ทฤษฎี การออกแบบโรงเรียนประถมศึกษาทางเลือกที่เหมาะสมกับวัย และปลอดภัย

1.3.2 เพื่อให้เด็กทราบถึงการพัฒนา ทักษะ ศักยภาพ ตามแบบพหุปัญญา

1.3.3 เพื่อทราบถึงการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบโครงการ ที่ตั้งโครงการ แนวความคิดในการออกแบบ

1.3.4 เพื่อทราบถึงแนวทางการออกแบบสถาปัตยกรรมพื้นที่กิจกรรมการเรียนรู้ภายในโรงเรียนประถมศึกษาทางเลือกที่เหมาะสมกับแนวทางการสอนพหุปัญญา ในจังหวัดชลบุรี

### 1.4 ขอบเขตและวิธีการศึกษาโครงการ

1.4.1 ศึกษาข้อมูลความเป็นไปได้ของโครงการในจังหวัดชลบุรี

1.4.2 ศึกษาหลักการออกแบบ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

1.4.3 ศึกษาการออกแบบโรงเรียนในระดับประถมศึกษาปีที่ 1 - 6

1.4.4 ออกแบบร่าง พัฒนาทางเลือก สรุปผลการดำเนินงาน นำเสนอผลงานการออกแบบทางสถาปัตยกรรมโครงการออกแบบโรงเรียนประถมศึกษาทางเลือกเพื่อเสริมสร้างพัฒนาการแบบพหุปัญญา

### 1.5 ขั้นตอนและการดำเนินงาน

1.5.1 ศึกษาความเป็นไปได้ที่จะก่อตั้งโครงการ

1.5.2 ค้นคว้าหาข้อมูลในการเลือกทำเลที่ตั้ง

1.5.3 ลงพื้นที่เก็บข้อมูลที่ตั้งโครงการ

1.5.4 วิเคราะห์ข้อมูลที่ตั้งโครงการ

1.5.5 ออกแบบร่าง พัฒนาแบบร่างสถาปัตยกรรม

1.5.6 สรุปผลงานการออกแบบ สถาปัตยกรรมโครงการออกแบบโรงเรียนประถมศึกษาทางเลือกเพื่อเสริมสร้างพัฒนาการแบบพหุปัญญา

## 1.6 ประโยชน์ที่จะได้รับ

1.6.1 ได้เป็นโรงเรียนทางเลือกระดับประถมศึกษาในการพัฒนาความสามารถทางการเรียนรู้ที่มีอยู่ในตัวผู้เรียนตามทฤษฎี พหุปัญญาทั้ง 9 ด้าน

1.6.2 ได้พัฒนาศักยภาพของเด็กระดับประถมศึกษาด้านต่างๆ ตามการออกแบบพื้นที่ใช้สอยที่เหมาะสมกับกิจกรรมโครงการ

1.6.3 ได้ให้เด็กเรียนรู้การพัฒนาทักษะของตนเอง มีพื้นที่ในการแสดงออกตามความสามารถของแต่ละบุคคลอย่างเหมาะสม มีความสุขกับช่วงวัย

1.6.4 นำเสนอผลงานการออกแบบสถาปัตยกรรมให้เหมาะสมกับโครงการโรงเรียนประถมศึกษาทางเลือกเพื่อเสริมสร้างพัฒนาการแบบพหุปัญญา จังหวัดชลบุรี

## 1.7 นิยามศัพท์

โรงเรียน คือ สถานที่สำหรับฝึกสอนนักเรียนภายใต้การดูแลของครูหรืออาจารย์ หลายประเทศมีระบบการศึกษาอย่างเป็นทางการ ส่วนใหญ่เป็นการศึกษาภาคบังคับ ในระบบการเรียนนี้ นักเรียนจะผ่านโรงเรียนตามลำดับ ชื่อของโรงเรียนเหล่านี้อาจแตกต่างกันไปตามภาษาและประเทศ แต่โดยหลักจะมีโรงเรียนประถมสำหรับเด็กเล็ก และโรงเรียนมัธยมสำหรับเด็กโตที่ได้สำเร็จการศึกษาระดับประถมมาแล้ว (<https://th.wikipedia.org/wiki/>)

ประถมศึกษา คือ เป็นระบบการศึกษาระดับพื้นฐานซึ่งจัดขึ้นสำหรับเด็กอายุระหว่าง 6 - 12 ปีโดยประมาณ ต่อจากการจัดการศึกษาระดับเด็กเล็กหรือปฐมวัย และเป็นการจัดการศึกษาก่อนระดับมัธยมศึกษา หลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการ แบ่งการศึกษาระดับประถมศึกษาออกเป็น 2 ช่วงชั้น คือ ช่วงชั้นที่ 1 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 3) เรียกว่าประถมศึกษาตอนต้น (มักเรียกโดยย่อว่า ป. ต้น) เทียบเท่ากับ Grade 1 - 3 และช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6) เรียกว่า ประถมศึกษาตอนปลาย (มักเรียกโดยย่อว่า ป. ปลาย) เทียบเท่ากับ Grade 4 - 6 (<https://th.wikipedia.org/wiki/>)

โรงเรียนทางเลือก คือ ทางโรงเรียนทางเลือกคือโรงเรียนที่มีระบบการศึกษาแบบเปิดและยืดหยุ่น ทั้งในด้านหลักสูตร การสอน และการประเมินผล การสอนตามแนวทางที่ไม่รวมการเขียน การอ่าน หรือการท่องจำ แต่เน้นการพัฒนาทักษะต่างๆ ตามความสามารถเฉพาะตัวของเด็ก ควรทดสอบเฉพาะกลุ่มเพื่อให้เด็กๆ มีความกล้าหาญ มีความคิดเป็นของตนเอง มีการปรับแนวการสอนให้เด็กได้เรียนรู้นอกห้องเรียน และวางเด็กเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ (<https://th.theasianparent.com/>)

พหุปัญญา (Multiple Intelligences) หมายถึง ปัญญาที่มีอยู่หลากหลายด้านของมนุษย์ เป็นการอธิบายความสามารถของสมองมนุษย์แต่ละคนว่าสามารถแสดงศักยภาพด้านใดออกมาบ้าง ซึ่งก็หมายถึง ความสามารถของมนุษย์ที่จะค้นหาปัญหา และหาทางแก้ไขปัญหา รวมไปถึงความสามารถในการคิดค้นสิ่งใหม่ๆ เพื่อตอบสนองหรือรับใช้สังคม ([https://www.mycareer-th.com/res\\_multiple\\_intelligences.php#](https://www.mycareer-th.com/res_multiple_intelligences.php#))



## บทที่ 2

### วรรณกรรมและกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 ความหมายและคำจำกัดความของโครงการ

โรงเรียน คือ สถานที่สำหรับฝึกสอนนักเรียนภายใต้การดูแลของครูหรืออาจารย์ หลายประเทศมีระบบการศึกษาอย่างเป็นทางการ ส่วนใหญ่เป็นการศึกษาภาคบังคับ ในระบบการเรียนนี้ นักเรียนจะผ่านโรงเรียนตามลำดับ ชื่อของโรงเรียนเหล่านี้อาจแตกต่างกันไปตามภาษาและประเทศ แต่โดยหลักจะมีโรงเรียนประถมสำหรับเด็กเล็ก และโรงเรียนมัธยมสำหรับเด็กโตที่ได้สำเร็จการศึกษาระดับประถมมาแล้ว (<https://th.wikipedia.org/wiki/>)

ประถมศึกษา คือ เป็นระบบการศึกษาระดับพื้นฐานซึ่งจัดขึ้นสำหรับเด็กอายุระหว่าง 6 - 12 ปีโดยประมาณ ต่อจากการจัดการศึกษาระดับเด็กเล็กหรือปฐมวัย และเป็นการจัดการศึกษาก่อนระดับมัธยมศึกษา หลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการ แบ่งการศึกษาระดับประถมศึกษาออกเป็น 2 ช่วงชั้น คือ ช่วงชั้นที่ 1 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 3) เรียกว่าประถมศึกษาตอนต้น (มักเรียกโดยย่อว่า ป. ต้น) เทียบเท่ากับ Grade 1 - 3 และช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6) เรียกว่า ประถมศึกษาตอนปลาย (มักเรียกโดยย่อว่า ป. ปลาย) เทียบเท่ากับ Grade 4 - 6 (<https://th.wikipedia.org/wiki/>)

โรงเรียนทางเลือก คือ ทางโรงเรียนทางเลือกคือโรงเรียนที่มีระบบการศึกษาแบบเปิดและยืดหยุ่น ทั้งในด้านหลักสูตร การสอน และการประเมินผล การสอนตามแนวทางที่ไม่รวมการเขียน การอ่าน หรือการท่องจำ แต่เน้นการพัฒนาทักษะต่างๆ ตามความสามารถเฉพาะตัวของเด็ก ควรทดสอบเฉพาะกลุ่มเพื่อให้เด็ก ๆ มีความกล้าหาญ คิดว่า มีบุคลิกภาพเป็นของตัวเอง มีการปรับแนวการสอนให้เด็กได้เรียนรู้นอกห้องเรียน และวางเด็กเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ (<https://th.theasianparent.com/>)

พหุปัญญา (Multiple Intelligence) คือ แนวคิดที่กำเนิดการสอนแบบพหุปัญญาของโรงเรียนทางเลือก ถูกพัฒนาโดย ศาสตราจารย์โฮวาร์ด การ์ดเนอร์ ที่เชื่อว่าโดยปกติมนุษย์มี



ปัญญาอยู่ในตัวหลากหลายด้าน ทำให้ความสามารถในแต่ละด้านนั้นมีความโดดเด่นในตัวของเด็กแต่ละคนแตกต่างกันไป โดยปัจจุบันทฤษฎีพหุปัญญามีทั้งหมด 9 ด้าน ดังนี้

ปัญญาด้านภาษา ความสามารถในการใช้ภาษาในรูปแบบต่างๆ บวกกับมีทักษะการสื่อสารภาษาให้ผู้อื่นเข้าใจ

ปัญญาด้านตรรกะ ความสามารถในการคิดแบบมีเหตุผล การคาดการณ์และคิดคำนวณ

ปัญญาด้านมิติสัมพันธ์ มีการรับรู้ทางสายตาที่ดี สามารถมองเห็นพื้นที่ รูปทรง ระยะทาง มีความไวต่อการรับรู้ในเรื่องทิศทาง

ปัญญาด้านการเคลื่อนไหวร่างกาย ความสามารถในการควบคุมความรู้สึก ใช้อวัยวะส่วนต่างๆ ได้ดี มีประสาทสัมผัสไว

ปัญญาด้านดนตรี เข้าถึงสุนทรียศาสตร์ทางดนตรี ทั้งการได้ยิน การจดจำจังหวะ ท่วงทำนอง และโครงสร้างทางดนตรี

ปัญญาด้านมนุษย์สัมพันธ์ ความสามารถในการเข้าใจผู้อื่น พุดจูงใจได้ดี

ปัญญาด้านการรู้ตนเอง ความสามารถในการรู้จักตนเอง แล้วใช้ความรู้นี้ในการวางแผนชีวิตของตนเองได้

ปัญญาด้านธรรมชาติ ความสามารถในการสังเกตการเป็นอยู่ของธรรมชาติ สามารถกำหนดและจัดหมวดหมู่ สิ่งต่างๆ รอบตัวได้ดี

ปัญญาในการคิดใคร่ครวญ ชอบคิด ใคร่รู้ แล้วตั้งคำถามกับตัวเองในเรื่องความเป็นไปของชีวิต และเรื่องเหนือธรรมชาติ

## 2.2 ทฤษฎี เกณฑ์และแนวความคิดที่มีผลกับโครงการ

สงบ สัมผัส ทำการวิจัยเรื่อง “ปฐมวัย + เกมการศึกษา” มีวัตถุประสงค์เปรียบเทียบพฤติกรรมทางสังคมด้านความเอื้อเฟื้อและด้านความมีระเบียบวินัยของเด็กปฐมวัยก่อนกับ หลังการจัดกิจกรรม ในกลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษารายกลุ่มกับกลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษารายบุคคลและกลุ่มที่ได้รับการสอนตามปกติและ เปรียบเทียบพฤติกรรมทางสังคมด้านความเอื้อเฟื้อและด้านความมีระเบียบวินัยของเด็กปฐมวัยระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษารายกลุ่มกับกลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษารายบุคคลและกลุ่มที่ได้รับการสอนตามปกติ

เยาวพา เดชะคุปต์ ซึ่งแนวทางในการจัดการเรียนการสอนสำหรับเด็กยุคใหม่ไว้ดังนี้

1. การจัดการเรียนรู้แบบหน่วยการสอน โดยไม่มีการแยกเป็นรายวิชาโดยเน้นการพัฒนาผู้เรียนทุกๆ ด้านเป็นสำคัญ โดยเน้นการเล่นเป็นหัวใจของการเรียนรู้
2. มีการพัฒนานำเอานวัตกรรมทางการศึกษาปฐมวัยมาใช้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมและเลือกประสบการณ์และการจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมให้กับเด็ก
3. มีการจัดกิจกรรมการเล่นแบบต่างๆ บรรจุกว้ไว้ในกิจกรรมประจำวันเพราะ “การเล่น” เป็นหัวใจของการเรียนรู้ของเด็กในวัยนี้ซึ่งนำไปสู่การคิดแก้ปัญหาและการสร้างสิ่งต่างๆ อีกด้วย
4. กิจกรรมที่จัดควรเน้นการปฏิบัติจริง เช่น การทำ อาหาร การทัศนศึกษา เป็นต้น
5. ให้เด็กเลือกกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองและตั้งเป้าหมายฝึกสร้างให้คิด กล้าคิดกล้าทำ การคิดริเริ่มและพัฒนาการเป็นตัวของตัวเอง

Peter Barrett ศาสตราจารย์จาก University of Salford ศึกษาเรื่องห้องเรียนมีผลต่อการเรียนรู้หรือไม่ การศึกษาในครั้งนี้ใช้เวลาร่วมปี ในโรงเรียน 7 แห่งใน Blackpool โดยผู้ทำการวิจัยได้ศึกษาถึง ผลการเรียนรู้ในวิชา คณิตศาสตร์ การอ่าน และการเขียน รวมถึงเอาข้อมูลในเรื่องสิ่งแวดล้อมของห้องเรียนอย่างแสงสว่างธรรมชาติ ในห้องเรียน ระดับของเสียง อุณหภูมิ คุณภาพของอากาศสรุปถึงผลงานวิจัยว่า ห้องเรียนที่มีการออกแบบที่ดีสามารถส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้และผลการเรียนที่ดีขึ้นในชั้นเรียนระดับประถมถึง 25%

แนวความคิด การออกแบบ Komorany School จากกรณีศึกษาที่นำเรื่องแนวความคิดการออกแบบความยั่งยืนเข้ามาใช้ตัวอาคาร มีการใช้วัสดุธรรมชาติ เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและเด็กมีการใช้ความสัมพันธ์ระหว่าง คน ต้นไม้ ช่องเปิด เข้ามาเสริมสร้างการเรียนรู้ในอาคารและมีการใช้พื้นที่ที่มีได้อย่างลงตัว และคุ้มค่า

### 2.2.1 หลักสูตรการเรียนการสอน

English Programme จัดการเรียนการสอนร้อยละ 50 เป็นภาษาอังกฤษในฐานะภาษาที่หนึ่ง (First Language) ได้แก่ วิชา คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และภาษาอังกฤษ สุขศึกษา และพลศึกษา ส่วนอีกร้อยละ 50 สอนเป็นภาษาไทย ได้แก่ วิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ศิลปะ (ทัศนศิลป์ ดนตรี นาฏศิลป์) การงานอาชีพและเทคโนโลยี (การงานอาชีพ คอมพิวเตอร์)

## 2.2.2 ทฤษฎีการเรียนรู้

ตามทฤษฎีพหุปัญญา แต่ละคนมีความสามารถหลากหลายที่แตกต่างกัน ตามทฤษฎีของ Gardner คือ ความสามารถในการแก้ปัญหาในสภาพแวดล้อมทางวัฒนธรรมที่จำเพาะเจาะจงโดยมีแนวคิดหลัก 4 ประการต่อไปนี้

1. ความสามารถพิเศษคนมีมากกว่าหนึ่งด้าน
2. ความสามารถพิเศษเป็นสิ่งที่สอนกันได้
3. สมอจะมีเอกลักษณ์เฉพาะตัวเหมือนกับลายนิ้วมือ
4. ความสามารถพิเศษจะปรับเปลี่ยนไปเรื่อยตลอดชีวิต

พหุปัญญา แนวคิดที่กำเนิดการสอนแบบพหุปัญญาของโรงเรียนทางเลือกที่เชื่อว่าโดยปกติมนุษย์มีปัญญาอยู่ในตัวหลากหลายด้านทำให้ความสามารถในแต่ละด้านนั้นมีความโดดเด่นในตัวของเด็กแต่ละคนแตกต่างกันไป โดยปัจจุบันทฤษฎีพหุปัญญาทั้งหมด 9 ด้าน ดังนี้

### 2.2.2.1 ปัญญาด้านภาษา (Linguistic Intelligence)

คือ ความสามารถในการใช้ภาษารูปแบบต่างๆ ตั้งแต่ภาษาพื้นเมือง จนถึงภาษาอื่นๆ ด้วยสามารถรับรู้ เข้าใจภาษาและสามารถสื่อภาษาให้ผู้อื่นเข้าใจได้ตามที่ต้องการ ผู้ที่มีปัญญาด้านนี้โดดเด่นก็มักเป็น กวี นักเขียน นักพูด นักหนังสือพิมพ์ ครู ทนายความ หรือนักการเมือง

### 2.2.2.2 ปัญญาด้านตรรกศาสตร์และคณิตศาสตร์ (Logical-Mathematical Intelligence)

คือ ความสามารถในการคิดแบบมีเหตุและผล การคิดเชิงนามธรรม การคิดคาดการณ์ และการคิดคำนวณทางคณิตศาสตร์ ผู้ที่มีปัญญาด้านนี้โดดเด่นก็มักเป็น นักบัญชี นักสถิติ นักคณิตศาสตร์ นักวิจัย นักวิทยาศาสตร์ นักเขียนโปรแกรม หรือวิศวกร

### 2.2.2.3 ปัญญาด้านมิติสัมพันธ์ (Visual-Spatial Intelligence)

คือ ความสามารถในการรับรู้ทางสายตาได้ดี สามารถมองเห็นพื้นที่ รูปทรง ระยะทาง และตำแหน่ง อย่างสัมพันธ์เชื่อมโยงกัน แล้วถ่ายทอดแสดงออกอย่างกลมกลืน มีความไวต่อการรับรู้ในเรื่องทิศทาง สำหรับผู้ที่มีปัญญาด้านนี้โดดเด่นจะมีทั้งสายวิทย์ และสายศิลป์สายวิทย์ ก็มักเป็น นักประดิษฐ์ วิศวกร ส่วนสายศิลป์ ก็มักเป็นศิลปินในแขนงต่างๆ เช่น จิตรกร วาดรูป ระบายสี เขียนการ์ตูน นักปั้น นักออกแบบ ช่างภาพ หรือสถาปนิก เป็นต้น



#### 2.2.2.4 ปัญญาด้านร่างกายและการเคลื่อนไหว (Bodily Kinesthetic Intelligence)

คือ ความสามารถในการควบคุมและแสดงออกซึ่งความคิด ความรู้สึก โดยใช้อวัยวะส่วนต่างๆ ของร่างกาย รวมถึงความสามารถในการใช้มือประดิษฐ์ ความคล่องแคล่ว ความแข็งแรง ความรวดเร็ว ความยืดหยุ่น ความประณีต และความไวทางประสาทสัมผัส สำหรับผู้ที่มีปัญญาด้านนี้โดดเด่น มักจะเป็นนักกีฬา หรือไม่ก็ศิลปินในแขนง นักแสดง นักฟ้อน นักเต้น นักบัลเล่ย์ หรือนักแสดงกายกรรม

#### 2.2.2.5 ปัญญาด้านดนตรี (Musical Intelligence)

คือ ความสามารถในการซึมซับ และเข้าถึงสุนทรียะทางดนตรี ทั้งการได้ยิน การรับรู้ การจดจำ และการแต่งเพลง สามารถจดจำจังหวะ ทำนอง และโครงสร้างทางดนตรีได้ดี และถ่ายทอดออกมาโดยการฮัมเพลง เคาะจังหวะ เล่นดนตรี และร้องเพลง สำหรับผู้ที่มีปัญญาด้านนี้โดดเด่น มักจะเป็นนักดนตรี นักประพันธ์เพลง หรือนักร้อง

#### 2.2.2.6 ปัญญาด้านมนุษยสัมพันธ์ (Interpersonal Intelligence)

คือ ความสามารถในการเข้าใจผู้อื่น ทั้งด้านความรู้สึกนึกคิด อารมณ์ และเจตนาที่ซ่อนเร้นอยู่ภายใน มีความไวในการสังเกต สีหน้า ท่าทาง น้ำเสียง สามารถตอบสนองได้อย่างเหมาะสม สร้างมิตรภาพได้ง่าย เจรจาต่อรอง ลดความขัดแย้ง สามารถเข้าใจผู้อื่นได้ดี เป็นปัญญาด้านที่จำเป็นต้องมีอยู่ในทุกคน แต่สำหรับผู้ที่มีปัญญาด้านนี้โดดเด่น มักจะเป็นครูอาจารย์ ผู้ให้คำปรึกษา นักการทูต เซลแมน พนักงานขายตรง พนักงานต้อนรับ ประชาสัมพันธ์ นักการเมือง หรือนักธุรกิจ

#### 2.2.2.7 ปัญญาด้านการเข้าใจตนเอง (Intrapersonal Intelligence)

คือ ความสามารถในการรู้จัก ตระหนักรู้ในตนเอง สามารถเท่าทันตนเอง ควบคุมการแสดงออกอย่างเหมาะสมตามกาลเทศะ และสถานการณ์ รู้ว่าเมื่อไหร่ควรเผชิญหน้า เมื่อไหร่ควรหลีกเลี่ยง เมื่อไหร่ต้องขอความช่วยเหลือ มองภาพตนเองตามความเป็นจริง รู้ถึงจุดอ่อนหรือข้อบกพร่องของตนเอง ในขณะที่เดียวกันก็รู้ว่าตนมีจุดแข็ง หรือความสามารถในเรื่องใดมีความรู้เท่าทันอารมณ์ ความรู้สึก ความคิด ความคาดหวัง ความปรารถนา และตัวตนของตนเองอย่างแท้จริง เป็นปัญญาด้านที่จำเป็นต้องมีอยู่ในทุกคนเช่นกัน เพื่อให้สามารถดำรงชีวิตอย่างมีคุณค่า และมีความสุข สำหรับผู้ที่มีปัญญาด้านนี้โดดเด่น มักจะเป็นนักคิด นักปรัชญา หรือนักวิจัย



### 2.2.2.8 ปัญญาด้านธรรมชาติวิทยา (Naturalist Intelligence)

คือ ความสามารถในการรู้จัก และเข้าใจธรรมชาติอย่างลึกซึ้ง เข้าใจ กฎเกณฑ์ ปรัชญาการณ และการรังสรรค์ต่างๆ ของธรรมชาติ มีความไวในการสังเกต เพื่อ คาดการณ์ความเป็นไปของธรรมชาติ มีความสามารถในการจัดจำแนก แยกแยะประเภทของ สิ่งมีชีวิต ทั้งพืชและสัตว์ สำหรับผู้ที่มีปัญญาด้านนี้โดดเด่น มักจะเป็นนักธรณีวิทยา นักวิทยาศาสตร์ นักวิจัย หรือนักสำรวจธรรมชาติ

2.2.2.9 ปัญญาในการคิดใคร่ครวญ ชอบคิด ใคร่รู้ แล้วตั้งคำถามกับตัวเองในเรื่อง ความเป็นไปของชีวิต และเรื่องเหนือธรรมชาติ

## 2.3 หลักการออกแบบโรงเรียนประถมศึกษา

การออกแบบจัดให้เกิดบรรยากาศที่อบอุ่นเสมือนอยู่บ้านเพราะพื้นที่บริเวณนี้เป็นจุด เชื่อมโยงระหว่างบ้านและโรงเรียน นั่นคือ ที่ที่เด็กเติบโตมาและจะเติบโตต่อไป การออกแบบควร ทำให้ทั้งเด็กและผู้ปกครองมีความสบายใจ มั่นใจ และสร้างความประทับใจตั้งแต่วันแรกที่ก้าวเข้า มา ส่วนต้อนรับนี้ควรมีบรรยากาศที่เชื้อเชิญ ปลอดภัย มีบริเวณที่ครู ผู้ปกครอง และเด็ก สามารถ มีปฏิสัมพันธ์กันได้อย่างเป็นกันเอง และมีที่สำหรับเด็กในการเก็บของส่วนตัว ซึ่งจะช่วยให้เด็กรู้สึกมี ความเป็นเจ้าของ

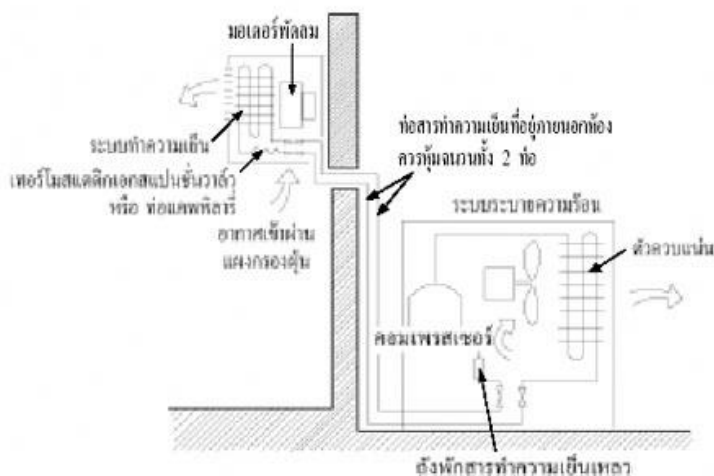
หลักการออกแบบโรงเรียนประถมทั่วไป

- อาคารส่วนการศึกษา
- อาคารส่วนกลาง
- อาคารส่วนธุรการ เจ้าหน้าที่ในโรงเรียน

## 2.4 การศึกษาระบบวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

### 2.4.1 ระบบปรับอากาศ

ระบบแยกส่วน (SPLIT TYPE) เป็นระบบปรับอากาศขนาดเล็กส่วนประกอบของ เครื่องปรับอากาศจะแยกเป็น 2 ส่วนหลักคือส่วนของคอยล์ทำ ความเย็นที่เรียกว่า คอยล์เย็น (Fan Coil Unit) ซึ่งจะติดตั้งในพื้นที่ปรับอากาศ และคอยล์ ร้อน (Condensing Unit) ซึ่งจะมีเครื่องอัด สารทำความเย็น (Compressor) อยู่ภายในโดยจะติดตั้งอยู่ภายนอกอาคาร ระหว่างชุดคอยล์ร้อน และคอยล์เย็นจะมีท่อสารทำความเย็นทำ หน้าที่เป็นถ่ายเทความร้อนออกจากห้องปรับอากาศ



ภาพ 2.1 ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split Type)

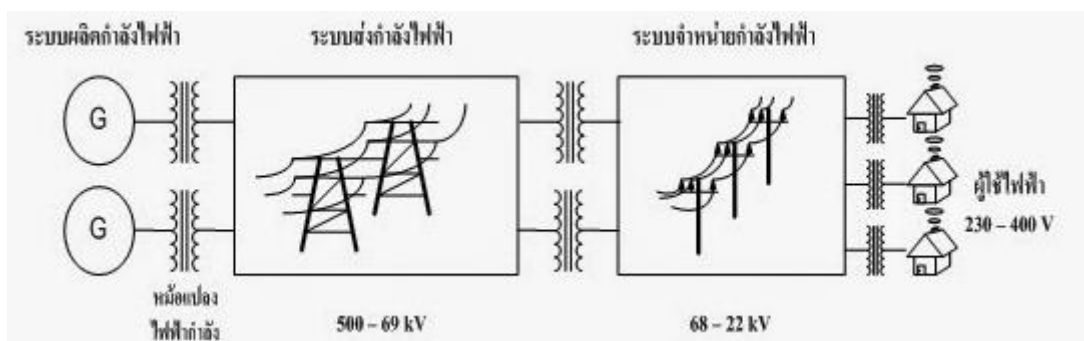
ที่มา : <https://www.chiangmaiaircare.com/>

#### 2.4.2 ระบบสุขาภิบาล -ระบบน้ำประปา

ระบบจ่ายน้ำขึ้น (UP FEED SYSTEM) เป็นระบบจ่ายน้ำที่นิยมใช้ตามบ้านเรือนทั่วไป เหมาะกับอาคารที่มีความสูงไม่เกิน 3 ชั้น เช่น บ้านพักอาศัยทั่วไป ไม่ต้องใช้ระบบปั๊ม คือการจ่ายตรงจากท่อน้ำประปาหลัก เป็นการต่อท่อเข้ากับท่อน้ำในบ้านโดยตรง ดังนี้ ใช้ปั๊มดูดจากถังเก็บน้ำบนหรือใต้พื้นดิน ภายในถังจะเป็นน้ำจากท่อประปาหรือน้ำบาดาล จากนั้นปั๊มน้ำเข้าสู่ท่อจ่ายน้ำภายในอาคารใช้ถังอัดความดัน (PRESSURE TANK) ทำหน้าที่คล้ายปั๊ม เมื่อเปิดน้ำใช้ถังก็จะทำงานดูดน้ำขึ้นและส่งต่อไปยังจุดที่เปิดใช้นั้นๆ ซึ่งความดันของถังจะขึ้นอยู่กับความยาวของท่อน้ำที่ใช้

#### 2.4.3 ระบบไฟฟ้า

ระบบไฟฟ้ากำลัง (Electrical Power System) คือ ระบบไฟฟ้าที่มีจุดประสงค์เพื่อส่งจ่ายกำลังไฟฟ้าโดยตรงให้แก่โหลดภายในอาคาร ให้เครื่องใช้ไฟฟ้าอุปกรณ์ ภายในอาคารสามารถทำงานได้เช่น หลอดไฟ ลิฟต์ คอมพิวเตอร์ เต้าไฟฟ้า โทรทัศน์ พัดลม เครื่องปรับอากาศ มอเตอร์ในโรงงาน เครื่องจักรต่างๆ เป็นต้น นอกจากนี้ยังรวมถึงระบบที่เกี่ยวข้องเช่น ระบบล่อฟ้า ระบบต่อลงดิน ระบบไฟสำรอง เป็นต้น



ภาพ 2.2 โครงสร้างระบบไฟฟ้ากำลัง

ที่มา : [http://nongcom-electrical.blogspot.com/2014/10/blog-post\\_22.html](http://nongcom-electrical.blogspot.com/2014/10/blog-post_22.html)

#### 2.4.4 ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน

ระบบไฟฟ้าสำรองฉุกเฉิน มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉินอย่างต่อเนื่อง สำหรับอาคารที่กำลังเกิดเพลิงไหม้ ซึ่งสาเหตุการดับของแหล่งจ่ายไฟฟ้าปกติอาจเกิดจาก กระแสไฟฟ้าขัดข้อง หรือพนักงานดับเพลิงตัดกระแส ไฟฟ้าเพื่อปฏิบัติหน้าที่ระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง (Generator) จะทำการจ่าย ไฟฟ้าไปยังส่วนกิจกรรมต่างๆ ที่จำเป็นต้องดำเนินต่อไป ไม่ขาดตอน เช่น ในส่วนนิทรรศการส่วนโถงและส่วนเทคนิคต่างๆ ของโครงการ

## 2.5 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

2.5.1 กฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

“อาคารสาธารณะ” หมายความว่า อาคารที่ใช้เพื่อประโยชน์ในการชุมนุมคนได้ โดยทั่วไปเพื่อกิจกรรมทางราชการ การเมือง การศึกษา การศาสนา การนันทนาการ หรือการพาณิชยกรรม เช่น โรงแรม หอประชุม โรงแรม โรงพยาบาล สถานศึกษา หอสมุด สนามกีฬา กลางแจ้ง สนามกีฬาในร่มตลาด ห้างสรรพสินค้า ศูนย์การค้า สถานบริการ ทำอากาศยาน อุโมงค์ สะพาน อาคารจอดรถ สุสานท่าจอดเรือ โป๊ะจอดเรือ ฌาปนสถาน ศาสนสถาน เป็นต้น

“วัสดุถาวร” หมายความว่า วัสดุซึ่งตามปกติไม่แปลงสภาพได้ง่ายโดยนำไฟ ดินฟ้าอากาศ

“วัสดุทนไฟ” หมายความว่า วัสดุก่อสร้างที่ไม่เป็นเชื้อเพลิง



“พื้น” หมายความว่า พื้นของอาคารที่บุคคลเข้าอยู่หรือเข้าใช้สอยได้ภายในขอบเขตของคานหรือตงที่รับพื้น หรือภายในพื้นนั้น หรือภายในขอบเขตของผนังอาคารรวมทั้งเฉลียง หรือระเบียงด้วย

“ฝา” หมายความว่า ส่วนก่อสร้างในด้านตั้งซึ่งกันแบ่งพื้นภายในอาคารให้เป็นห้องๆ

“ผนัง” หมายความว่า ส่วนก่อสร้างในด้านตั้งซึ่งกันด้านนอกหรือระหว่างหน่วยของอาคารให้เป็นหลังหรือเป็นหน่วยแยกจากกัน

“ผนังกันไฟ” หมายความว่า ผนังที่ปิดด้วยอิฐธรรมดาหนาไม่น้อยกว่า 18 เซนติเมตร และไม่มีช่องที่ใหไฟหรือควันผ่านได้ หรือจะเป็นผนังที่ทำด้วยวัสดุทนไฟอย่างอื่นที่มีคุณสมบัติในการป้องกันไฟได้ดีไม่น้อยกว่าผนังที่ก่อด้วยอิฐธรรมดา หนา 18 เซนติเมตร ถ้าเป็นผนังคอนกรีตเสริมเหล็กต้องหนาไม่น้อยกว่า 12 เซนติเมตร

“อิฐธรรมดา” หมายความว่า ดินที่ทำขึ้นเป็นแท่งและได้เผาให้สุก

“หลังคา” หมายความว่า สิ่งปกคลุมส่วนบนของอาคารสำหรับป้องกันแดด และฝนรวมทั้งโครงสร้างหรือสิ่งใดซึ่งประกอบขึ้นเพื่อยึดเหนี่ยวสิ่งปกคลุมนี้ให้มั่นคงแข็งแรง

“ดาดฟ้า” หมายความว่า พื้นส่วนบนสุดของอาคารที่ไม่มีหลังคาปกคลุม และบุคคลสามารถขึ้นไปใช้สอยได้

“ช่วงบันได” หมายความว่า ระยะตั้งบันไดซึ่งมีขั้นต่อเนื่องกันโดยตลอด

“ลูกตั้ง” หมายความว่า ระยะตั้งของขั้นบันได

“ลูกนอน” หมายความว่า ระยะราบของขั้นบันได

“ความกว้างสุทธิ” หมายความว่า ความกว้างที่วัดจากจุดหนึ่งไปจุดหนึ่งโดยไม่มีสิ่งกีดขวาง

“ที่ว่าง” หมายความว่า พื้นี่อันปราศจากหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุม ซึ่งพื้นี่ที่ตั้งกล่าวอาจจะจัดให้เป็นบ่อน้ำ สระว่ายน้ำ บ่อพักน้ำเสีย ที่พักรวมมูลฝอย หรือที่จอดรถ ที่อยู่ภายนอกอาคารก็ได้ และให้หมายความรวมถึงพื้นที่ของสิ่งก่อสร้าง หรืออาคารที่สูงจากระดับพื้นดินไม่เกิน 1.20 เมตร และไม่มีหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุมเหนือระดับนั้น

“ถนนสาธารณะ” หมายความว่า ถนนที่เปิด หรือ ยินยอมให้ประชาชนเข้าไปหรือใช้เป็นทางสัญจรได้ ทั้งนี้ ไม่ว่าจะมีการเรียกเก็บค่าตอบแทนหรือไม่



### หมวด 1 ลักษณะของอาคาร

ข้อ 5 รั้วหรือกำแพงกันเขตที่อยู่ชุมชนสาธารณะที่มีความกว้างตั้งแต่ 3 เมตรขึ้นไปและมีมุมหักน้อยกว่า 135 องศา ต้องปาดมุมรั้วหรือกำแพงกันเขตนั้น โดยให้ส่วนที่ปาดมุมมีระยะไม่น้อยกว่า 4 เมตร และทำมุมกับแนวถนนสาธารณะเป็นมุมเท่าๆ กัน

### หมวด 2 ส่วนต่างๆ ของอาคาร

#### ส่วนที่ 1 วัสดุของอาคาร

ข้อ 18 ครีวในอาคารต้องมีพื้นและผนังที่ทำด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟส่วนฝาและเพดานนั้น หากไม่ได้ทำด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟ ก็ให้บุด้วยวัสดุทนไฟ

#### ส่วนที่ 2 พื้นที่ภายในอาคาร

ข้อ 22 ห้องหรือส่วนของอาคารที่ใช้ในการทำกิจกรรมต่างๆ ต้องมีระยะดิ่งไม่น้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้ ห้องที่ใช้เป็นที่พักอาศัย บ้านแถว ห้องพักโรงแรม ห้องเรียนนักเรียนอนุบาล ครีวสำหรับอาคารอยู่อาศัย ห้องพักคนไข้พิเศษ ช่องทางเดินในอาคาร ระยะดิ่ง 2.60 เมตร

#### ส่วนที่ 3 บันไดของอาคาร

ข้อ 23 บันไดของอาคารอยู่อาศัยถ้ามีต้องมียกอย่างน้อยหนึ่งบันไดที่มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร ช่วงหนึ่งสูงไม่เกิน 3 เมตร ลูกตั้งสูงไม่เกิน 20 เซนติเมตร ลูกนอนเมื่อหักส่วนที่ขึ้นบันไดเหลื่อมกันออกแล้วเหลือความกว้างไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตร และต้องมีพื้นหน้าบันไดมีความกว้างและยาวไม่น้อยกว่าความกว้างของบันได

2.5.2 ระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการกำหนดมาตรฐานของโรงเรียนเอกชน นานาชาติระดับก่อนประถมศึกษา ระดับประถมศึกษาและระดับมัธยมศึกษา พ.ศ. 2550

“โรงเรียน” หมายถึง โรงเรียนเอกชนนานาชาติระดับก่อนประถมศึกษา ระดับประถมศึกษา และระดับมัธยมศึกษา

### หมวด 2 ที่ดิน สถานที่และอาคาร

- 1 ต้องมีพื้นที่สีเขียวสำหรับนักเรียนไม่น้อยกว่า 1 ใน 3 ของพื้นที่ทั้งหมด
- 2 ต้องมีพื้นที่ในร่มหรือกลางแจ้งสำหรับกิจกรรมที่สนับสนุนการเรียนการสอนและนันทนาการของนักเรียน ไม่น้อยกว่า 1 ใน 3 ของเขตพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด (2) ขนาดของห้องเรียนไม่น้อยกว่า 48 ตารางเมตร ส่วนที่แคบที่สุดของห้องไม่น้อยกว่า 4 เมตร มีทางเข้าออก 2

ทาง แต่ละทางต้องกว้างไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตรถ้ามีทางเข้าออกเพียงทางเดียวต้องกว้างไม่น้อยกว่า 1.60 เมตร

3. ที่ดินที่ใช้จัดตั้งโรงเรียนต้องมีเนื้อที่ดินติดต่อกันเป็นผืนเดียวกัน และมีจำนวนเนื้อที่ดินดังนี้

6.1 ระดับก่อนประถมศึกษา มีจำนวนไม่น้อยกว่า 90 ตารางวา

6.2 ระดับประถมศึกษา มีจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ไร่

4. สถานที่และบริเวณที่ตั้งโรงเรียนต้องไม่ขัดต่อสัญลักษณ์หรืออนามัยของนักเรียนบริเวณโรงเรียนจะต้องเหลือที่ว่างเพื่อใช้เป็นที่พักผ่อนและสนามไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของบริเวณโรงเรียนทั้งหมด และมีรั้วแสดงบริเวณโรงเรียนที่เป็นสัดส่วน

5. โรงเรียนต้องจัดให้มีห้องเรียนและห้องประกอบ ดังนี้ ห้องเรียนระดับก่อนประถมศึกษา แต่ละห้องต้องมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 35 ตารางเมตร และต้องเป็นห้องโล่งไม่มีเสาหรือสิ่งกีดขวาง ในกรณีในห้องเรียนรูปสี่เหลี่ยมความกว้างของห้องไม่น้อยกว่า 5 เมตร และในกรณีที่เป็นห้องเรียนรูปอื่นๆ ส่วนที่แคบที่สุดของห้องไม่น้อยกว่า 4 เมตร (2) ห้องเรียนระดับประถมศึกษา ระดับมัธยมศึกษา และมีห้องเรียนเพียงพอกับจำนวนชั้นเรียนที่เปิดสอน (4) ห้องเรียนที่มีทางเข้าออก 2 ทาง แต่ละทางต้องกว้างไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร ในกรณีที่มีทางเข้าออกเพียงทางเดียว ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 1.60 เมตร

6. การคำนวณความจุของนักเรียนแต่ละระดับที่เปิดสอนมีดังนี้ (1) ชั้นเตรียมอนุบาลและระดับก่อนประถมศึกษา สัดส่วนพื้นที่ห้องเรียนต่อนักเรียน ต้องไม่น้อยกว่า 1 ตารางเมตรต่อนักเรียน 1 คน ให้คำนึงถึงพื้นที่ต่อนักเรียนจำนวนรวมของนักเรียน แต่ละห้องต้องไม่เกิน 40 คน (2) ระดับประถมศึกษาและระดับมัธยมศึกษา ห้องเรียนที่มีพื้นที่ 48 ตารางเมตร ให้ความจุนักเรียน ได้ไม่เกิน 45 คน ถ้ามีพื้นที่เพิ่มขึ้นจาก 48 ตารางเมตร ให้ความจุเพิ่มได้อีกโดยถือเกณฑ์ 1 ตารางเมตรต่อนักเรียน 1 คน ทั้งนี้ในห้องหนึ่งๆ ต้องไม่เกินห้องละ 45 คน

## 2.6 การศึกษาอาคารตัวอย่างหรือกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

### 2.6.1 โรงเรียนเพลินพัฒนา



ภาพ 2.3 โรงเรียนเพลินพัฒนา

ที่มา : <https://new.plearnpattana.ac.th/>

2.6.1.1 วิสัยทัศน์ เพลินพัฒนาเป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้ ที่มุ่งสร้างผู้เรียน ให้บรรลุศักยภาพสูงสุดของตนเองร่วมกัน เพื่อความสุขอย่างยั่งยืนของชีวิตและสังคม

2.6.1.2 หลักสูตรและแนวการสอน โรงเรียนเพลินพัฒนาเป็นโรงเรียนที่มีวิธีการจัดการเรียนรู้ และจัดหลักสูตรที่มุ่งหวังให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะนิสัยที่ดีงาม มีพื้นฐานความรู้และความสามารถในการเรียนรู้ได้ดี มีศักยภาพในการประยุกต์ใช้และต่อยอดความรู้ได้ตามความสนใจ มีความสามารถในการจัดการงานของตนได้ดี มีทักษะที่จำเป็นต่อโอกาสในการประสบความสำเร็จในชีวิต รวมถึงมีทักษะที่สำคัญๆ เพื่อการอยู่ร่วมกับผู้อื่น พร้อมทั้งจะเผชิญกับความก้าวหน้าและการเปลี่ยนแปลงของโลกในอนาคตอย่างมีความสุข

2.6.1.3 การออกแบบทางโรงเรียนให้กับสถาปนิกออกแบบ โดยห้องเรียนใหม่จะต้องมีความกลมกลืน ไม่แออัด คงความโปร่ง โล่ง สบาย และใกล้ชิดกับธรรมชาติได้ดีเหมือนเดิม นำมาสู่เป้าหมายในการออกแบบทั้ง 4 ข้อของสถาปนิก นั่นคือ เป็นเนื้อเดียวกันและส่งเสริมภาพรวมให้ดียิ่งขึ้น ส่งเสริมธรรมชาติและคุณภาพชีวิต ใช้พื้นที่ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ และมีความยืดหยุ่นในการใช้สอยพื้นที่





ภาพ 2.4 ผังการจราจรภายในโรงเรียน

ที่มา : <https://www.google.com/search?q=>



ภาพ 2.5 บรรยากาศกิจกรรมในโรงเรียน

ที่มา : <https://new.plearnpattana.ac.th/>



## 2.6.2 โรงเรียนจารุวรรณ



ภาพ 2.6 โรงเรียนจารุวรรณ

ที่มา : <http://school.jaruwon.ac.th/>

2.6.2.1 วิสัยทัศน์ โรงเรียนจารุวรรณ มุ่งยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษาสู่สากล เสริมสร้างให้เด็กรักการเรียนรู้และพัฒนาเต็มศักยภาพ มีทักษะชีวิตและการทำงาน ผลิตงานอย่างสร้างสรรค์ร่วมกับผู้อื่น รับผิดชอบต่อตนเองและสิ่งแวดล้อมบนพื้นฐานความพอเพียง

2.6.2.2 การจัดการเรียนการสอน จัดการเรียนรู้แบบพหุปัญญาที่เน้นการเรียนรู้ภาษาอังกฤษอย่างเข้มข้นรวมทั้งการเรียนภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร ด้วยหลักสูตร Jaruwon Intensive English Program for Primary ทั้งยังจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เกี่ยวกับภาษาและวัฒนธรรม ASEAN บูรณาการในสาระการเรียนรู้ต่างๆ



ภาพ 2.7 กิจกรรมภายในโรงเรียน

ที่มา : <http://school.jaruwon.ac.th>

### 2.6.3 Komorany school



ภาพ 2.8 Komorany School

ที่มา : <https://archello.com/es/project/elementary-school-komorany>

การออกแบบ สถาปนิกออกแบบโรงเรียนยั่งยืนในเมืองปราก ประเทศเช็ก มีหลังคาสีเขียวที่เต็มไปด้วยต้นไม้มีระบบจัดการน้ำฝน ใช้วัสดุรีไซเคิล เป็นการออกแบบที่ช่วยเชื่อมความเป็นเมือง กับธรรมชาติรอบข้างไว้ได้อย่างลงตัวสวยงามสถาปนิกจากบริษัท XTOPIX ชนระวางวัล อันดับหนึ่งในการออกแบบโรงเรียนประถมศึกษา Komotany Elementary School ในเมืองปราก สาธารณรัฐเช็ก โดยพวกเขาได้ออกแบบให้โรงเรียนยั่งยืนแห่งนี้ มีหลังคาสีเขียวที่เต็มไปด้วยต้นไม้ ระบบจัดการน้ำฝน และมีการใช้วัสดุรีไซเคิลในจุดที่เหมาะสม

เนื่องจากพื้นที่ดังกล่าวมีความลาดชัน จึงเลือกวางอาคารเรียนไว้ใกล้กับขอบฝั่งตะวันออกสุด ซึ่งพวกเขาได้ออกแบบให้อาคารถูกจัดวางในลักษณะที่เชื่อมความเป็นป่า และความเป็นเมืองเอาไว้ได้อย่างลงตัวสวยงามซึ่งด้านบนอาคารนั้นมีทั้งพื้นที่สีเขียวและพื้นที่ออกกำลังกาย ในบริเวณทางเข้ามีการจัดวางพื้นที่สีเขียวที่นักเรียนสามารถใช้เป็นจุดนั่งรอได้ซึ่งได้ป่าพื้นที่สีเขียวเข้ามาไว้ภายในตัวอาคารด้วย สำหรับฟาซาดของตึกพวกเขาได้เลือกใช้ KLP Panels ซึ่งทำมาจากพลาสติกกรีไซเคิล และยังมีการใช้คอนกรีตรีไซเคิล ที่เรียกว่า Rebeton





ภาพ 2.9 บรรยากาศภายในโรงเรียนโคโมรานี

ที่มา : <https://archello.com/es/project/elementary-school-komora>

ny



## บทที่ 3

### การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

#### 3.1 การศึกษาความเป็นไปได้ของนโยบายและแผน

3.1.1 แผนพัฒนายุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี พ.ศ. 2561 - 2580

##### 4. ประเด็นยุทธศาสตร์ชาติ

4.3 ยุทธศาสตร์ชาติด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ มีเป้าหมายการพัฒนาที่สำคัญเพื่อพัฒนาคนในทุกมิติและในทุกช่วงวัยให้เป็นคนดี เก่ง และมีคุณภาพ โดยคนไทยมีความพร้อมทั้งกาย ใจ สติปัญญา มีพัฒนาการที่รอบด้านและมีสุขภาวะที่ดีในทุกช่วงวัย มีจิตสำนึกและรับผิดชอบต่อสังคมและผู้อื่น มัธยัสถ์ อดออม โอบอ้อมอารี มีวินัย รักษาศีลธรรม และเป็นพลเมืองดีของชาติมีหลักคิดที่ถูกต้องมีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 มีทักษะสื่อสารภาษาอังกฤษและภาษาที่สามและอนุรักษ์ภาษาท้องถิ่น มีนิสัยรักการเรียนรู้และการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิตสู่การเป็นคนไทยที่มีทักษะสูง เป็นนวัตกรรม นวัตกรรม ผู้ประกอบการ เกษตรกรยุคใหม่และอื่นๆ โดยมีสัมมาชีพตามความถนัดของตนเอง

3.1.2 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570)

##### ส่วนที่ 4 แผนกลยุทธ์รายหมวดหมาย

หมวดหมายที่ 8 ไทยมีพื้นที่และเมืองอัจฉริยะที่น่าอยู่ ปลอดภัย เติบโตได้อย่างยั่งยืน

##### เป้าหมายการพัฒนา

2. การพัฒนาคนสู่โลกยุคใหม่ โดยมุ่งเน้นการพัฒนากำลังคนให้มีคุณภาพสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานและส่งเสริมความมั่นคงในชีวิตของประชาชนผ่านการพัฒนาพื้นที่และเมือง

3. การมุ่งสู่สังคมแห่งโอกาสและความเป็นธรรมโดยมุ่งพัฒนาเมืองให้น่าอยู่และมีคุณภาพชีวิตที่ดีสำหรับประชาชนทุกกลุ่มอย่างทั่วถึง โดยคำนึงถึงภูมินิเวศ

หมวดหมายที่ 12 ไทยมีกำลังคนสมรรถนะสูง มุ่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ตอบโจทย์การพัฒนาแห่งอนาคตการพัฒนากำลังคนของไทยเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้างที่

สำคัญ การพัฒนาทุนมนุษย์ทุกช่วงวัยที่ผ่านมาได้มีความพยายามปรับปรุงคุณภาพการศึกษาทุกระดับ

๓. แผนที่กลยุทธ์



ภาพ 3.1 แผนที่กลยุทธ์แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13

ที่มา : <https://www.nesdc.go.th/main.php?filename=plan13>

3.1.3 แผนการศึกษาแห่งชาติ 20 ปี พ.ศ. 2560 - 2579

บทที่ 4 วิสัยทัศน์และเป้าหมายของแผนการศึกษาแห่งชาติ

หลักการจัดการศึกษาเพื่อปวงชน เป็นการจัดการศึกษาเพื่อให้ประชาชนทุกคน ทุกช่วงวัย ตั้งแต่เด็กปฐมวัยวัยเรียน วัยทำงาน และผู้สูงวัยมีโอกาสในการศึกษาและการเรียนรู้ตลอดชีวิต เพื่อให้แต่ละบุคคลได้พัฒนาตามความพร้อมและความสามารถให้บรรลุขีดสูงสุด

เป้าหมายที่ 4 สร้างหลักประกันว่าทุกคนมีการศึกษาที่มีคุณภาพอย่างครอบคลุมและเท่าเทียม และสนับสนุนโอกาสในการเรียนรู้ตลอดชีวิต แผนการศึกษาแห่งชาติจึงต้องพัฒนาคุณภาพและประสิทธิภาพการจัดการศึกษาของประเทศ

วิสัยทัศน์ของแผนการศึกษาแห่งชาติ คนไทยทุกคนได้รับการศึกษาและเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพ ดำรงชีวิตอย่างเป็นสุข สอดคล้องกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และการเปลี่ยนแปลงของโลกศตวรรษที่ 21

### วัตถุประสงค์ของแผนการศึกษาแห่งชาติ

1. เพื่อพัฒนาระบบและกระบวนการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพ

2. เพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นพลเมืองดี มีคุณลักษณะ ทักษะและสมรรถนะที่สอดคล้องกับบทบัญญัติของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติและยุทธศาสตร์ชาติ

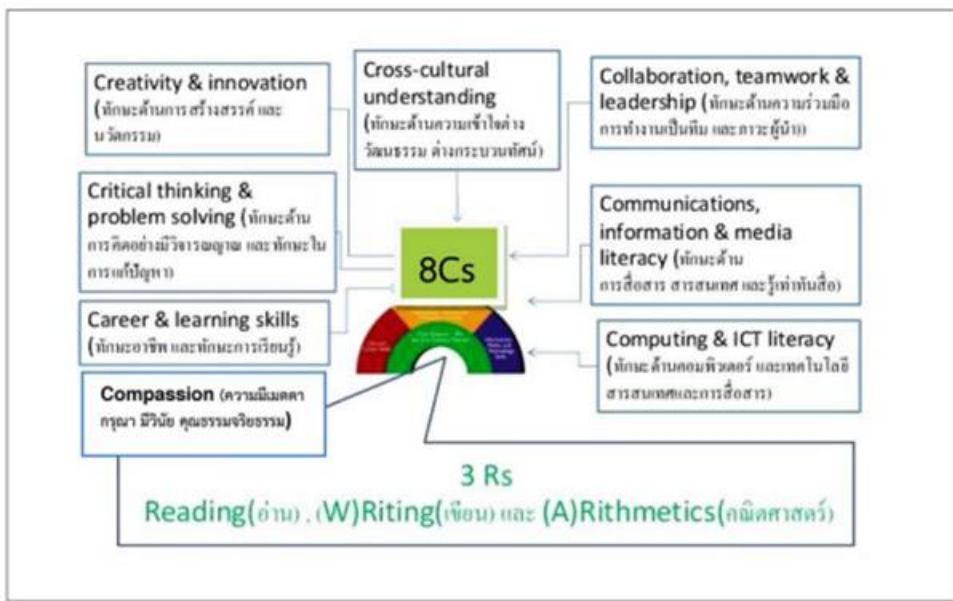
3. เพื่อพัฒนาสังคมไทยให้เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ และคุณธรรม จริยธรรม รู้รักสามัคคีและร่วมมือผนึกกำลังมุ่งสู่การพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

4. เพื่อนำประเทศไทยก้าวข้ามกับดักประเทศที่มีรายได้ปานกลาง และความเหลื่อมล้ำภายในประเทศลดลง

เป้าหมายด้านผู้เรียน (Learner Aspirations) แผนการศึกษาแห่งชาติมุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคนให้มีคุณลักษณะและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (3Rs 8Cs) ประกอบด้วย ทักษะและคุณลักษณะต่อไปนี้

- 3Rs ได้แก่ การอ่านออก (Reading) การเขียนได้ (Writing) และการคิดเลขเป็น (Arithmetics)
- 8Cs ได้แก่ ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะในการแก้ปัญหา (Critical Thinking and Problem Solving) ทักษะด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creativity and Innovation) ทักษะด้านความเข้าใจต่างวัฒนธรรม ต่างกระบวนทัศน์ (Cross-cultural Understanding) ทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีม และภาวะผู้นำ (Collaboration, Teamwork and Leadership) ทักษะด้านการสื่อสาร สารสนเทศ และการรู้เท่าทันสื่อ (Communications, Information and Media Literacy) ทักษะด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Computing and ICT Literacy) ทักษะอาชีพ และทักษะการเรียนรู้ (Career and Learning Skills) และความมีเมตตา กรุณา มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม (Compassion)





ภาพ 3.2 คุณลักษณะและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของผู้เรียน  
ที่มา : <http://plan.bru.ac.th/>

### 3.2 การศึกษาความเป็นไปได้ทางสังคม (ผู้ใช้โครงการ)

ดร.ช อาวีราชฎร์ และวโรปภา อาวีราชฎร์ (2562) กล่าวว่า การจัดการศึกษา 4.0 หมายถึง กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามกรอบแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 - 2579 ที่เน้นทักษะ 3R8C ได้แก่ มีทักษะการอ่าน การเขียน การคำนวณ และมีทักษะในด้านการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณและแก้ไขปัญหาได้มีทักษะการคิดอย่างสร้างสรรค์คิดเชิงนวัตกรรมมีทักษะการทำงานเป็นทีม และภาวะผู้นำ มีทักษะการสื่อสาร และความรู้เท่าทันสื่อ มีทักษะในความเข้าใจความแตกต่างทางวัฒนธรรม กระบวนการคิดข้ามวัฒนธรรมมีทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ และความรู้เท่าทันเทคโนโลยี มีทักษะทางอาชีพ และการเรียนรู้และเป็นผู้มีคุณธรรม มีเมตตา กรุณา มีระเบียบวินัย ซึ่งเป็นคุณลักษณะพื้นฐานสำคัญของทักษะขั้นต้นทั้งหมดและเป็นคุณลักษณะที่เด็กไทยจำเป็นต้องมีการศึกษา 4.0 หมายถึง การศึกษาที่ใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์กับผู้เรียนในทางสร้างสรรค์ เพื่อเสริมสร้างความรู้ให้ผู้เรียนสืบค้น เรียนรู้ แลกเปลี่ยนความรู้ ขยายความรู้ กับสังคมเพื่อสร้างชิ้นงานให้เกิดขึ้น



### 3.3 การศึกษาความเป็นไปได้ทางกฎหมาย

#### 3.3.1 กฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดชลบุรี พ.ศ. 2560

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 5 แห่งพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2518 และมาตรา 26 วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2518 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการผังเมือง (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2558 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1. ให้ใช้บังคับผังเมืองรวม ในท้องที่จังหวัดชลบุรี ภายในแนวเขตตามแผนที่ทำกฎกระทรวงนี้ เว้นแต่พื้นที่ที่อยู่ในแนวเขตดังต่อไปนี้ ให้ใช้ประโยชน์ตามวัตถุประสงค์ของที่ดินนั้นๆ ตามที่มีกฎหมาย กฎ ระเบียบ ข้อบังคับ หรือประกาศที่เกี่ยวข้องกำหนดไว้ โดยไม่อยู่ในบังคับการใช้ประโยชน์ที่ดินที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้

- (1) เขตพระราชฐาน
- (2) พื้นที่ที่ได้ใช้หรือสงวนไว้เพื่อประโยชน์ในราชการทหาร
- (3) เขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมาย
- (4) ท้องที่ที่มีการประกาศใช้บังคับกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมเมืองหรือผังเมืองรวมชุมชน
- (5) ที่ดินในเขตปฏิรูปที่ดิน เฉพาะที่ดินที่เป็นของรัฐหรือที่รัฐจัดซื้อหรือเวนคืนจากเจ้าของที่ดินเพื่อใช้ประโยชน์ในการปฏิรูปที่ดิน

ข้อ 2. การวางและจัดทำผังเมืองรวมตามกฎหมายนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนา และการดำรงรักษาเมืองและบริเวณที่เกี่ยวข้องหรือชนบท ในด้านการใช้ประโยชน์ในทรัพย์สิน การคมนาคมและการขนส่ง การสาธารณสุข ปลอดภัย บริการสาธารณะ และสภาพแวดล้อมในบริเวณแนวเขตตามข้อ 1 ให้สอดคล้องกับการพัฒนาระบบเศรษฐกิจและสังคมของประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ข้อ 3. ผังเมืองรวมตามกฎหมายนี้ มีนโยบายและมาตรการเพื่อจัดระบบการใช้ประโยชน์ที่ดิน โครงข่ายคมนาคมขนส่งและบริการสาธารณะให้มีประสิทธิภาพ สามารถรองรับและสอดคล้องกับการขยายตัวของชุมชนในอนาคต รวมทั้งส่งเสริมและพัฒนาเศรษฐกิจ โดยมีสาระสำคัญ ดังต่อไปนี้

- (1) ส่งเสริมและพัฒนาจังหวัดชลบุรีให้เป็นศูนย์กลางในด้านอุตสาหกรรม เกษตรกรรมและการท่องเที่ยว

(2) ส่งเสริมและพัฒนาจังหวัดชลบุรีด้านการค้า การลงทุน อุตสาหกรรม เกษตรกรรม และการท่องเที่ยว เพื่อให้สอดคล้องกับโครงการพัฒนาชายฝั่งทะเล ภาคตะวันออก

(3) ส่งเสริมและพัฒนาการบริการทางสังคม และการสาธารณสุขปโภคและ สาธารณูปการให้เพียงพอและมีมาตรฐาน

(4) อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ข้อ 4. การใช้ประโยชน์ที่ดินภายในเขตผังเมืองรวม ให้เป็นไปตามแผนผัง กำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามที่ได้จำแนกประเภท และรายการประกอบแผนผังทำ ยกฎกระทรวงนี้

ข้อ 5. การใช้ประโยชน์ที่ดินตามแผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามที่ได้ จำแนกประเภททำกฎกระทรวงนี้ ให้เป็นไปดังต่อไปนี้

(1) ที่ดินในบริเวณหมายเลข 1.1 ถึงหมายเลข 1.24 ที่กำหนดไว้เป็นสีชมพู ให้เป็นที่ดินประเภทชุมชน

(2) ที่ดินในบริเวณหมายเลข 2.1 ถึงหมายเลข 2.22 ที่กำหนดไว้เป็นสีม่วง ให้ เป็นที่ดินประเภทอุตสาหกรรมและคลังสินค้า

(3) ที่ดินในบริเวณหมายเลข 3.1 ถึงหมายเลข 3.3 ที่กำหนดไว้เป็นสีเขียวมี กรอบและเส้นทแยงสีม่วง ให้เป็นที่ดินประเภทอุตสาหกรรมทั่วไปที่ไม่เป็นมลพิษต่อชุมชนหรือ สิ่งแวดล้อมและคลังสินค้า

(4) ที่ดินในบริเวณหมายเลข 4.1 ถึงหมายเลข 4.57 ที่กำหนดไว้เป็นสีเขียว ให้เป็นที่ดินประเภทชนบทและเกษตรกรรม

(5) ที่ดินในบริเวณหมายเลข 5.1 ถึงหมายเลข 5.6 ที่กำหนดไว้เป็นสีชาวมี่ กรอบและเส้นทแยงสีเขียว ให้เป็นที่ดินประเภทอนุรักษ์ชนบทและเกษตรกรรม

(6) ที่ดินในบริเวณหมายเลข 6.1 ถึงหมายเลข 6.5 ที่กำหนดไว้เป็นสีเขียว อ่อน ให้เป็นที่ดินประเภทที่โล่งเพื่อนันทนาการและการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม

(7) ที่ดินในบริเวณหมายเลข 7.1 ถึงหมายเลข 7.8 ที่กำหนดไว้เป็นสีเขียว อ่อนมีเส้นทแยงสีขาว ให้เป็นที่ดินประเภทอนุรักษ์ป่าไม้

3.3.2 กฎกระทรวง ให้ใช้บังคับผังเมืองรวมบริเวณอุตสาหกรรมและชุมชนแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี พ.ศ. 2555

ข้อ 2. ให้ใช้บังคับผังเมืองรวม ในท้องที่ตำบลศรีราชา ตำบลสุรศักดิ์ ตำบลหนองขาม ตำบลทุ่งสุขลา ตำบลบึง อำเภอสรีราชา และตำบลบางละมุง ตำบลตะเคียนเตี้ย ตำบลหนองปลาไหล อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรีภายในแนวเขตตามแผนที่ท้ายกฎกระทรวง

ข้อ 9. ที่ดินประเภทพาณิชยกรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก ให้ใช้ประโยชน์ที่ดิน เพื่อพาณิชยกรรม การอยู่อาศัย สถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการเป็นส่วนใหญ่ สำหรับการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการอื่น ให้ใช้ได้ไม่เกินร้อยละสิบห้าของที่ดินประเภทนี้ในแต่ละบริเวณ ที่ดินประเภทนี้ ห้ามใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนด ดังต่อไปนี้

(1) โรงงานทุกจำพวกตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน เว้นแต่โรงงานตามประเภท ชนิด และ จำพวกที่กำหนดให้ดำเนินการได้ตามบัญชีท้ายกฎกระทรวงนี้ และโรงงานบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชน

(2) คลังน้ำมันเชื้อเพลิงและสถานที่ที่ใช้ในการเก็บรักษาน้ำมันเชื้อเพลิง ที่ไม่ใช่ก๊าซปิโตรเลียมเหลว และก๊าซธรรมชาติ เพื่อจำหน่ายที่ต้องขออนุญาตตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง

(3) สถานที่บรรจุก๊าซ สถานที่เก็บก๊าซ และห้องบรรจุก๊าซ สำหรับก๊าซปิโตรเลียมเหลว ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง แต่ไม่หมายความรวมถึงร้านจำหน่ายก๊าซ สถานที่ใช้ก๊าซ และสถานที่จำหน่ายอาหารที่ใช้ก๊าซ

(4) เลี้ยงม้า โค กระบือ สุกร แพะ แกะ ห่าน เป็ด ไก่ ฝูง จระเข้ หรือสัตว์ป่า ตามกฎหมายว่าด้วยการสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า เพื่อการค้า

(5) สุสานและฌาปนสถานตามกฎหมายว่าด้วยสุสานและฌาปนสถาน

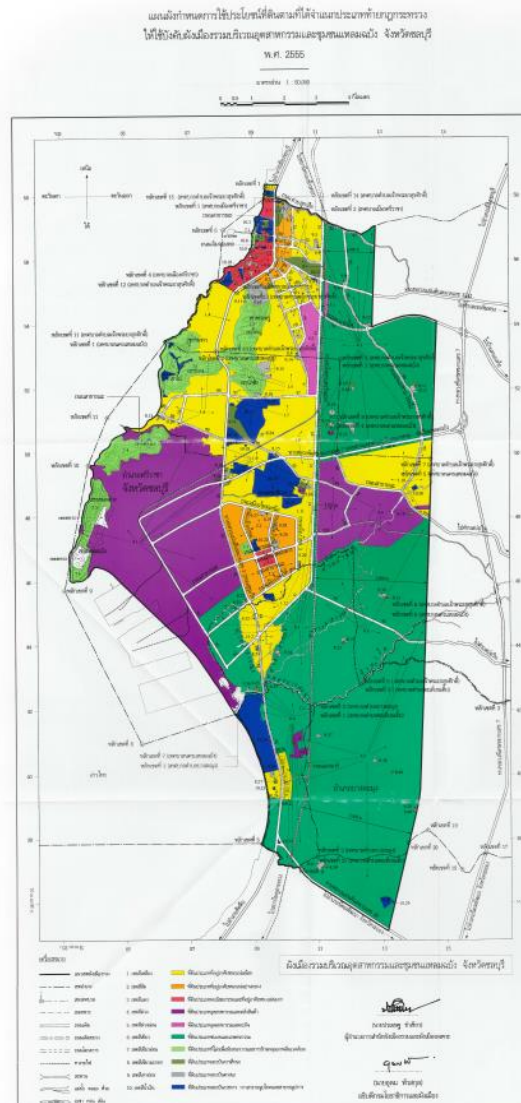
(6) สถานที่เก็บสินค้าซึ่งเป็นที่เก็บพักหรือขนถ่ายสินค้าหรือสิ่งของเพื่อประโยชน์ทางการค้า หรืออุตสาหกรรม

(7) ไซโลเก็บผลผลิตทางการเกษตร

(8) กำจัดมูลฝอย

(9) ซั้วขายหรือเก็บเศษวัสดุ





ภาพ 3.3 แผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินให้ใช้บังคับผังเมืองรวมบริเวณอุตสาหกรรมและชุมชนแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี

ที่มา : <https://download.asa.or.th/03media/04law/cpa/mr55-cbr.pdf>

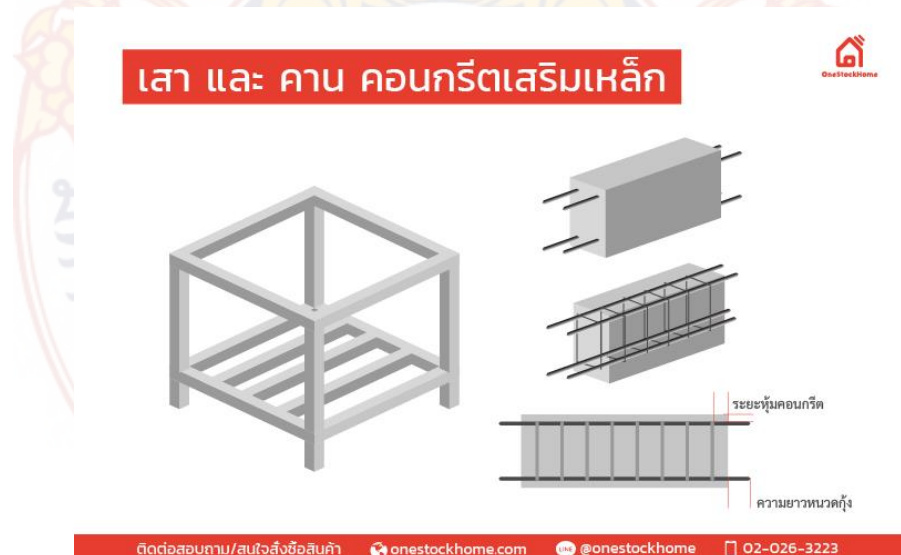
### 3.4 การศึกษาความเป็นไปได้ทางกายภาพ ระบบอาคาร เทคโนโลยี

#### 3.4.1 ระบบโครงสร้าง

โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก หรือ มีชื่อย่อว่า โครงสร้าง ค.ส.ล. โดยส่วนประกอบภายในโครงสร้างนี้จะได้แก่ การใช้คอนกรีตและเหล็กเส้น โดยเหล็กเส้นที่ใช้จะเป็นเหล็กข้ออ้อย เนื่องจากมีผิวเหล็กที่เป็นข้อๆ ทำให้สามารถยึดกับเนื้อคอนกรีต



ได้เป็นอย่างดี และเจ้าเหล็กข้ออ้อย หรือ เหล็กเส้นนี้แหละที่ทำให้โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กมีความแข็งแรงและยืดหยุ่นมากขึ้น เพราะหากใช้แต่คอนกรีตอย่างเดียวจะทำให้โครงสร้างไม่มีความยืดหยุ่น และพังทลาย หรือเสียหายได้ง่ายเมื่อเกิดแรงสั่นสะเทือนมากๆ เพราะคอนกรีตมีคุณสมบัติของความแข็งแรงแต่ไม่มีความยืดหยุ่น แต่ทั้งนี้โครงสร้างของคอนกรีตเสริมเหล็ก ถึงแม้จะเป็นโครงสร้างที่ได้รับความนิยมเพราะมีราคาที่ถูก และช่างมีความชำนาญมากกว่าโครงสร้างรูปแบบอื่น แต่โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กนั้นเป็นโครงสร้างที่ต้องใช้เวลาในการก่อสร้าง เพราะการหล่อคอนกรีตในชิ้นส่วนต่างๆ เช่นการหล่อเสา นั้น จำเป็นต้องมีการตั้งคอนกรีตให้เซตตัว หรือการบ่มคอนกรีต เพื่อให้เกิดกำลังอัดที่ถูกต้อง โดยคอนกรีตจะมีกำลังอัดที่ถูกต้องเมื่อเราทำการตั้งคอนกรีตไว้อย่างน้อย 28 วันนอกจากนี้สิ่งที่มีความสำคัญมากๆ ในโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก คือ การผูกเหล็ก ระยะเวลา ระยะเวลาทุกอย่างต้องถูกต้องตามที่ถูกกำหนดมา ความแน่น และตำแหน่ง โดยข้อกำหนดทั้งหมดเกี่ยวกับเหล็กจะช่วยในเรื่องของการรับแรงของตัวเหล็กเสริมได้ตามที่ต้องการ โดยทั้งเสา คอนกรีตเสริมเหล็ก (Reinforced Concrete Columns) และ คาน คอนกรีตเสริมเหล็ก (Reinforced Concrete Beam) เกิดจากการวางเหล็กเสริม หรือ เหล็กเส้นที่ทำการผูกไว้เป็นโครงแล้ว ใช้แบบหล่อคอนกรีต (Formwork) ซึ่งจำเป็นต้องใช้ความระมัดระวังในการประกอบแบบหล่อคอนกรีต เพราะหากประกอบไม่ดีอาจจะทำให้เกิดปัญหา หากแบบหล่อคอนกรีตไม่แข็งแรงพอที่จะรับแรงดันของคอนกรีตสดในขณะที่กำลังอัดแน่นได้นั้น อาจจะทำให้เกิดความเสียหายและล่าช้าได้



ภาพ 3.4 เสา และ คาน โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก

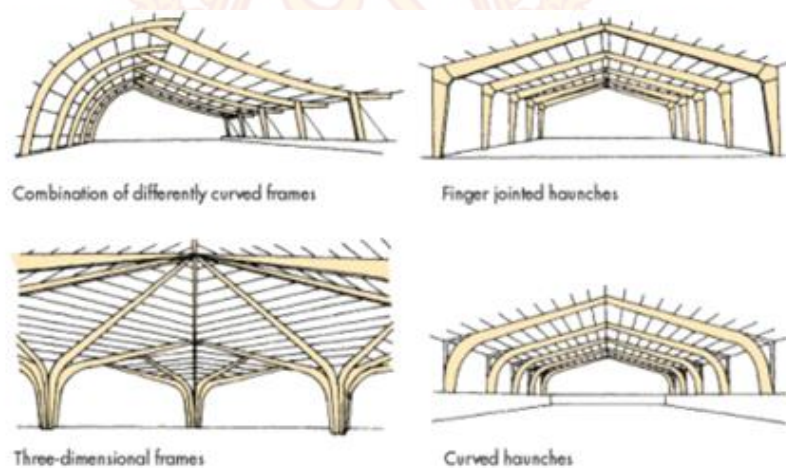
ที่มา : <https://www.onestockhome.com/>

### 3.4.2 โครงสร้างช่วงพาดกว้าง

โครงสร้างช่วงพาดกว้าง หรือ โครงสร้างช่วงยาว (Wide Span or Long span Structure) คือ โครงสร้างที่สามารถครอบคลุมเนื้อที่ได้กว้างขวาง โดยเฉพาะระนาบกว้าง หรือ ระนาบตามแนวยาว ส่วนมากแล้วนิยมใช้เป็นโครงสร้างหลังคา โดยมีจุดรองรับน้ำหนัก เช่น เสา คาน หรือผนังรับน้ำหนักเพียงไม่กี่จุดเท่านั้น (ส่วนมากมี 2 จุด) ซึ่งจะทำให้ระยะห่างระหว่างจุดรับแรงมีช่วงที่กว้าง หรือ ยาวขึ้น โดยไม่มีเสารับน้ำหนักมาคั่นกลางจนบดบังทัศนียภาพ และกีดขวางพื้นที่การใช้งาน

สำหรับโครงสร้างเหล็กช่วงยาวนั้นมีหลายรูปแบบ ซึ่งรูปแบบที่มีความน่าสนใจ และ พบเห็นได้บ่อยๆ ในงานสถาปัตยกรรมสมัยใหม่ทั่วโลก อาทิเช่น โครงถัก (Truss structures), โครงสร้างแขวน (Suspension structures) หรือ โครงสร้างซิง (Cable structures) ฯลฯ

โครงสร้างช่วงพาดกว้าง หรือ โครงสร้างช่วงยาว เป็นโครงสร้างที่เหมาะสมกับอาคารที่ต้องการพื้นที่การใช้งานขนาดใหญ่ มีฟังก์ชันการใช้งานที่หลากหลาย และไม่บดบังทัศนียภาพ ภายในอาคาร อาทิเช่น อาคารหอประชุม, โรงมหรสพขนาดใหญ่, สนามกีฬาในร่ม, สนามกีฬา กลางแจ้งขนาดใหญ่, ห้างโถงนิทรรศการ, โรงงานอุตสาหกรรม, ศูนย์จัดแสดงสินค้า, ศูนย์การค้า, อาคารสูง, สนามบิน ,สถานีรถไฟ และสถานีขนส่ง



ภาพ 3.5 รูปแบบโครงสร้างช่วงพาดกว้าง

ที่มา : <https://elca.ssru.ac.th/>

## บทที่ 4

### การกำหนดรายละเอียดของโครงการ

#### 4.1 การกำหนดขอบเขตของโครงการ

##### 4.1.1 ประเภทผู้ใช้

ผู้ใช้หลัก ได้แก่ บุคลากรภายในโรงเรียน ผู้อำนวยการ คุณครู นักเรียน แม่บ้านไปจนถึงภารโรง

ผู้ใช้งบได้แก่ ผู้ปกครอง ผู้มาเยี่ยมเยียน

##### 4.1.2 การจัดการเรียนการสอน

มีการจัดการเรียนการสอนตั้งแต่ ประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงประถมศึกษาปีที่ 6

4.1.3 หลักสูตรการเรียนการสอน English Programme จัดการเรียนการสอนร้อยละ 50 เป็นภาษาอังกฤษในฐานะภาษาที่หนึ่ง ส่วนอีกร้อยละ 50 สอนเป็นภาษาไทย

##### 4.1.4 แนวทางการสอน

สอนแบบพหุปัญญา แนวคิดที่กำหนดการสอนแบบพหุปัญญาของโรงเรียนทางเลือกถูกพัฒนาโดย ศาสตราจารย์โฮวาร์ด การ์ดเนอร์ ที่เชื่อว่าโดยปกติมนุษย์มีปัญญาอยู่ในตัวหลากหลายด้าน ทำให้ความสามารถในแต่ละด้านนั้นมีความโดดเด่นในตัวของเด็กแต่ละคนแตกต่างกันไป โดยปัจจุบันทฤษฎีพหุปัญญาทั้งหมด 9 ด้าน ดังนี้

ปัญญาด้านภาษา ความสามารถในการใช้ภาษาในรูปแบบต่างๆ บวกกับมีทักษะการสื่อสารภาษาให้ผู้อื่นเข้าใจ

ปัญญาด้านตรรกะ และคณิตศาสตร์ ความสามารถในการคิดแบบมีเหตุผล การคาดการณ์และคิดคำนวณ

ปัญญาด้านมิติสัมพันธ์ มีการรับรู้ทางสายตาที่ดี สามารถมองเห็นพื้นที่ รูปทรง ระยะทาง มีความไวต่อการรับรู้ในเรื่องทิศทาง

ปัญญาด้านการเคลื่อนไหวร่างกาย ความสามารถในการควบคุมความรู้สึก ใช้อวัยวะส่วนต่างๆ ได้ดี มีประสาทสัมผัสไว

ปัญญาด้านดนตรี เข้าถึงสุนทรียศาสตร์ทางดนตรี ทั้งการได้ยิน การจดจำจังหวะ ท่วงทำนอง และโครงสร้างทางดนตรี

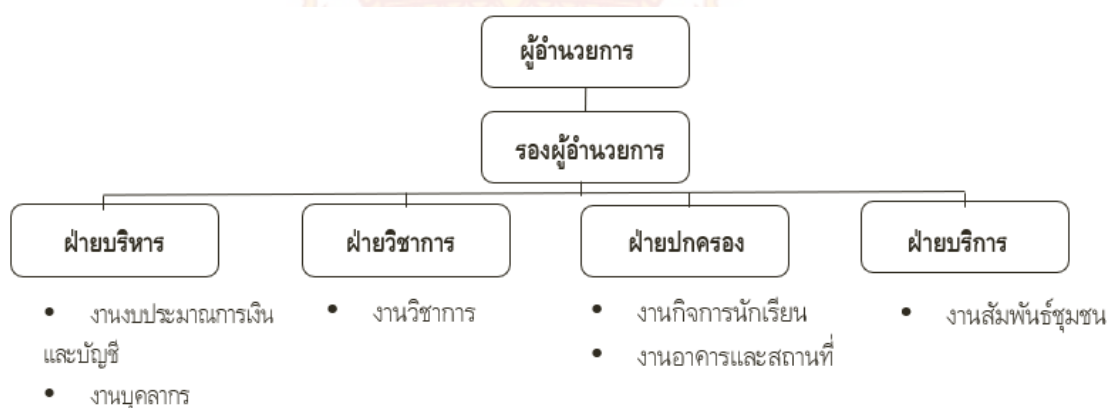
ปัญญาด้านมนุษยสัมพันธ์ ความสามารถในการเข้าใจผู้อื่น พุดจูงใจได้ดี

ปัญญาด้านการรู้ตนเอง ความสามารถในการรู้จักตนเอง แล้วใช้ความรู้นี้ในการวางแผนชีวิตของตนเองได้

ปัญญาด้านธรรมชาติ ความสามารถในการสังเกตการเป็นอยู่ของธรรมชาติ สามารถกำหนดและจัดหมวดหมู่สิ่งต่างๆ รอบตัวได้ดี

ปัญญาในการคิดใคร่ครวญ ขอบคิด ใคร่รู้แล้วตั้งคำถามกับตัวเองในเรื่องความเป็นไปของชีวิต และเรื่องเหนือธรรมชาติ

## 4.2 การบริหารและการดำเนินงานภายในโครงการ



ภาพ 4.1 แผนผังการบริหารและการดำเนินงานภายในโครงการ

ที่มา : จรรยาแดงอินทร์

## 4.3 ประเภท และจำนวนผู้ใช้สอย

### 4.3.1 ประเภทผู้ใช้โครงการ

ประเภทของผู้ใช้โครงการแบ่งได้เป็น 4 ประเภท ดังนี้

ประเภทที่ 1 อำนวยการ คุณครู ครูพี่เลี้ยง

ประเภทที่ 2 นักเรียน

ประเภทที่ 3 เจ้าหน้าที่ แม่บ้าน ภารโรง

ประเภทที่ 4 ผู้ปกครอง



#### 4.3.2 พฤติกรรมผู้ใช้แต่ละประเภท

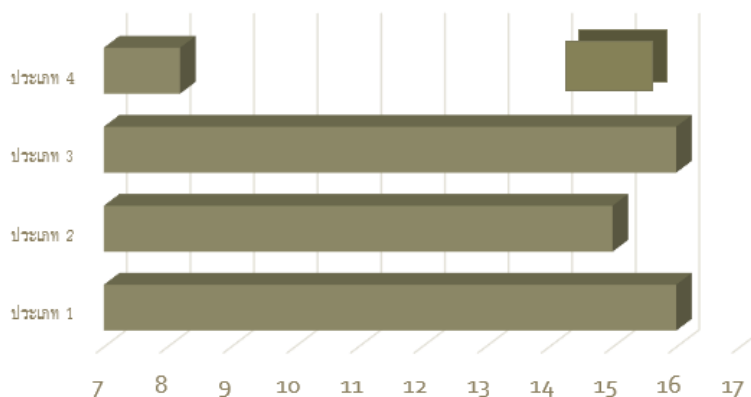
ประเภทที่ 1 เป็นบุคลากรในโรงเรียนมีหน้าที่ให้ความรู้แก่นักเรียน เวลาทำการตามเวลาราชการ จ - ศ เวลา 07:00 น. - 16:00 น.

ประเภทที่ 2 เป็นกลุ่มที่มีการใช้งานมากที่สุดต้องคำนึงถึงความปลอดภัย การดูแลเอาใจใส่ และต้องการพื้นที่ในการแสดงออกอย่างสร้างสรรค์เป็นไปตามแนวทางการสอนของโรงเรียน ใช้งานตามเวลาราชการ 7:20 น. - 15:00 น.

ประเภทที่ 3 เป็นกลุ่มที่อยู่ในพื้นที่ของงานนั้นๆ แบ่งไปตามหน้าที่ของตนเองไม่เข้าพื้นที่ของประเภทที่ 1 และ 2

ประเภทที่ 4 เป็นกลุ่มผู้ปกครองที่ต้องมารับมาส่งประเภทที่ 2 ทั้งเช้าและเย็น เวลาใช้งาน 7:20 น. - 8:20 น. และ 14:00 น. - 15:00 น.

เวลาการใช้พื้นที่ของแต่ละประเภท



ภาพ 4.2 เวลาการใช้พื้นที่ของแต่ละประเภท

ที่มา : จรรยา แดงอินทร์

#### 4.4 พฤติกรรมการใช้พื้นที่

ตาราง 4.1 แสดงองค์ประกอบหลัก องค์ประกอบรอง และองค์ประกอบย่อยของโครงการ

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง	องค์ประกอบย่อย
1. ส่วนการศึกษา	<ul style="list-style-type: none"> <li>ห้องเรียนต่างๆ เสริมสร้างทักษะและการเรียนรู้ทั้งในและนอกห้องเรียน</li> <li>พื้นที่ในการแสดงความสามารถ การแสดงออก</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ห้องดนตรี</li> <li>ห้องทดลองวิทยาศาสตร์</li> <li>ห้องคอมพิวเตอร์</li> <li>ห้องเรียน</li> <li>พื้นที่การเรียนรู้ส่วนกลาง</li> <li>พื้นที่เรียนรู้นอกห้องเรียน</li> <li>หอประชุม</li> <li>สนามฟุตบอล</li> <li>สนามบาสเก็ตบอล</li> <li>สระว่ายน้ำ</li> <li>พื้นที่พักผ่อน</li> <li>ห้องเก็บเอกสาร</li> <li>ห้องน้ำ</li> <li>ห้องประชุม</li> <li>ห้องพักรู้จำนวยการ</li> </ul>
2. ส่วนบริหารและธุรการ		



ตาราง 4.1 (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง	องค์ประกอบย่อย
3. ส่วนบริหารอาคาร	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ส่วนบริการ</li> <li>• ส่วนรักษาความปลอดภัย</li> <li>• ส่วนดูแลความสะอาด</li> <li>• ส่วนงานระบบและซ่อมบำรุง</li> <li>• ที่จอดรถ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• โรงอาหาร</li> <li>• ห้องครัว</li> <li>• บัณฑิตยาลัย</li> <li>• ห้องควบคุม</li> <li>• ห้องพักเจ้าหน้าที่</li> <li>• ห้องเก็บของ</li> <li>• ห้องพักเจ้าหน้าที่</li> <li>• ห้องเก็บขยะ</li> <li>• ห้องควบคุม</li> <li>• ที่จอดรถยนต์</li> <li>• ที่จอดรถจักรยานยนต์</li> <li>• ที่จอดรถจักรยาน</li> </ul>
4. พื้นที่ส่วนกลาง	<ul style="list-style-type: none"> <li>• สำหรับผู้ปกครองมารับนักเรียน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ที่พักรอสำหรับผู้ปกครอง</li> </ul>

ที่มา : จรรยา แดงอินทร์



#### 4.5 การวิเคราะห์รายละเอียดพื้นที่ใช้สอย

การคิดพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ โดยวิเคราะห์จากขนาดพื้นที่มาตรฐานของอาคาร ตัวอย่าง Architect Data, กฎหมายควบคุมอาคาร และกรณีศึกษาอาคารตัวอย่าง (Case Study)

ตาราง 4.2 รายละเอียดพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ ส่วนการศึกษา

ลำดับ	ชื่อห้อง	จำนวน (ห้อง)	ผู้ใช้ (คน)	คุณครู/พี่เลี้ยง (คน)	พื้นที่ (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
1	ห้องดนตรี	1	24	2	4	104	C
2	ห้องทดลองวิทยาศาสตร์	2	48	4	2	104	C
3	ห้องคอมพิวเตอร์	2	48	4	2	104	C
4	ห้องเรียน	18	432	42	4	1,896	B
5	พื้นที่การเรียนรู้ส่วนกลาง	2	48	4	5	260	C
6	พื้นที่เรียนรู้นอกห้องเรียน	1	48	4	5	260	C
7	หอประชุม	1	500	-	2	1,000	A
8	ห้องสมุด	1	48	2	2	100	C
9	ห้องเรียนกระแฉก	1	24	2	2	52	C
10	สนามฟุตบอล	1	24	2	-	1,749	A
11	สนามบาสเก็ตบอล	1	24	2	-	420	A
12	สระว่ายน้ำ	1	24	2	-	120	A
<b>รวม</b>		<b>32</b>	<b>432</b>	<b>42</b>	<b>-</b>	<b>6,169</b>	
						<b>CIRCULATION 30%</b>	<b>1,850</b>
						<b>รวมพื้นที่ทั้งหมด</b>	<b>8,019</b>

อ้างอิงพื้นที่ใช้สอย

A : Architect Data    B : กฎหมายควบคุมอาคาร    C : Case Study

ที่มา : จรรยา แดงอินทร์



ตาราง 4.3 รายละเอียดพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ ส่วนบริหารและธุรการ

ลำดับ	ชื่อห้อง	จำนวน (ห้อง)	ผู้ใช้ (คน)	เจ้าหน้าที่ (คน)	พื้นที่ (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
1	พื้นที่พักครู	3	42	-	4	168	A
2	ห้องธุรการ	1	2	-	4	8	A
3	ห้องประชุม	1	44	-	1.5	66	C
4	ห้องพักผู้อำนวยการ	1	1	-	20	20	C
5	ห้องน้ำ	4	4	-	4	16	B
<b>รวม</b>		<b>10</b>	<b>44</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>278</b>	
CIRCULATION 30%						<b>84</b>	
<b>รวมพื้นที่ทั้งหมด</b>						<b>362</b>	

อ้างอิงพื้นที่ใช้สอย

A : Architect Data    B : กฎหมายควบคุมอาคาร    C : Case Study

ที่มา : จรรยา แดงอินทร์

ตาราง 4.4 รายละเอียดพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ บริหารอาคาร

ลำดับ	ชื่อห้อง	จำนวน (ห้อง)	ผู้ใช้ (คน)	เจ้าหน้าที่ (คน)	พื้นที่ (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
1	โรงอาหาร	1	450	8	2	916	A,C
2	ห้องครัว	1	-	8	5	40	C
3	บิ๋อมยาม	2	-	2	4	8	C
4	ห้องควบคุม	2	-	-	16	32	C
5	ห้องพักเจ้าหน้าที่	2	-	14	2.5	35	C
6	ห้องเก็บของ	1	-	-	20	20	C
7	ห้องเก็บขยะ	1	-	-	12	12	C
<b>รวม</b>		<b>10</b>	<b>450</b>	<b>32</b>	<b>-</b>	<b>1,063</b>	
CIRCULATION 30%						<b>319</b>	
<b>รวมพื้นที่ทั้งหมด</b>						<b>1,382</b>	

อ้างอิงพื้นที่ใช้สอย

A : Architect Data    B : กฎหมายควบคุมอาคาร    C : Case Study

ที่มา : จรรยา แดงอินทร์

ตาราง 4.5 รายละเอียดพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ ส่วนสาธารณะ

ลำดับ	ชื่อห้อง	จำนวน (ห้อง)	ผู้ใช้ (คน)	เจ้าหน้าที่ (คน)	พื้นที่ (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
1	ที่พักคอยสำหรับผู้ปกครอง	1	200	-	1.5	300	C
รวม		1	200	-	-	300	
						CIRCULATION 30%	90
						รวมพื้นที่ทั้งหมด	390

อ้างอิงพื้นที่ใช้สอย

A : Architect Data    B : กฎหมายควบคุมอาคาร    C : Case Study

ที่มา : จรรยา แดงอินทร์

ตาราง 4.6 รายละเอียดพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ ที่จอดรถ

ลำดับ	ชื่อห้อง	จำนวน (คัน)	ผู้ใช้ (คน)	เจ้าหน้าที่ (คน)	พื้นที่ (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
1	ที่จอดรถยนต์	23	-	-	15	345	B
2	ที่จอดรถจักรยานยนต์	20	-	-	2	40	B
3	ที่จอดรถจักรยาน	10	-	-	2	20	B
รวม		53	-	-	-	405	
						CIRCULATION 50%	203
						รวมพื้นที่ทั้งหมด	608

อ้างอิงพื้นที่ใช้สอย

A : Architect Data    B : กฎหมายควบคุมอาคาร    C : Case Study

ที่มา : จรรยา แดงอินทร์

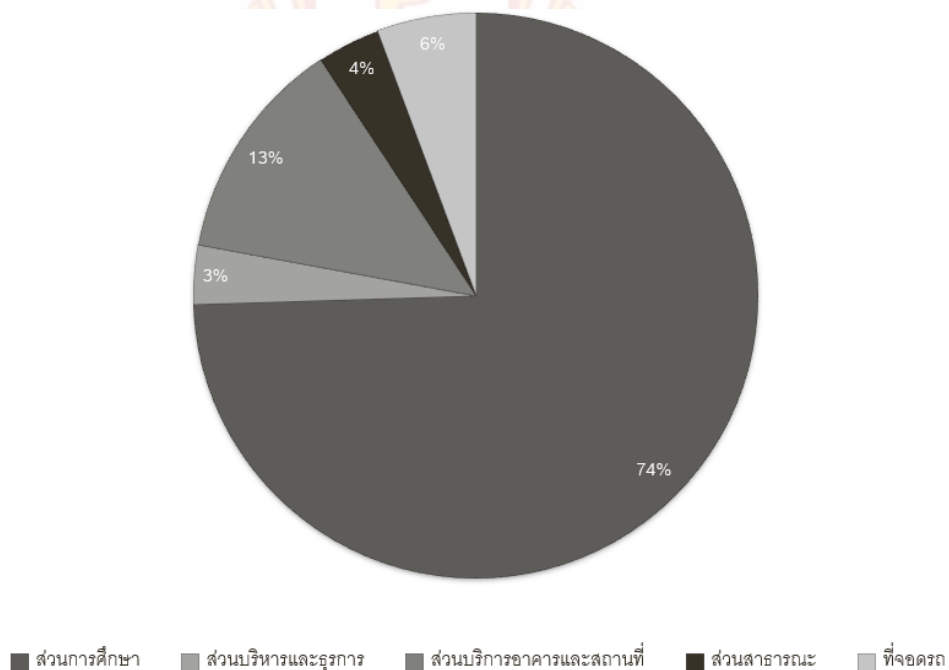
ตาราง 4.7 สรุปรายละเอียดพื้นที่ใช้สอยในโครงการ

ลำดับ	ชื่อ	พื้นที่รวม (ตร.ม)
1	ส่วนการศึกษา	8,019
2	ส่วนบริหารและธุรการ	362
3	บริหารอาคารและสถานที่	1,382
4	ส่วนสาธารณะ	390
5	ที่จอดรถ	608
<b>รวม</b>		<b>10,761</b>

อ้างอิงพื้นที่ใช้สอย

A : Architect Data    B : กฎหมายควบคุมอาคาร    C : Case Study

ที่มา : จรรยา แดงอินทร์



ภาพ 4.3 สรุปรายละเอียดพื้นที่ใช้สอยในโครงการ

ที่มา : จรรยา แดงอินทร์

## บทที่ 5

### การศึกษาและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

#### 5.1 การกำหนดเกณฑ์ในการพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ

5.1.1 สภาพแวดล้อมและทัศนียภาพโดยรอบ สะอาด สวยงาม ไม่มีมลพิษจากขยะตกค้าง และไม่มีแหล่งเพาะเชื้อโรคหรือพาหะที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพ ส่งผลเสียต่อโครงการ

5.1.2 ที่ดินควรเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าหรือสี่เหลี่ยมจัตุรัส เพราะทั้งสองแบบ เหมาะสม สำหรับการจัดสัดส่วนต่างๆ ลงตัวได้ดีควรที่จะเป็นที่ราบสูง น้ำท่วมไม่ถึง สภาพดินดี

5.1.3 มีส่วนสนับสนุนโครงการเช่น ใกล้สถานพยาบาล หากเด็กเกิดอุบัติเหตุสามารถไปได้ทันที ใกล้สาธารณูปโภคสาธารณูปการ

5.1.4 อยู่ในทำเลซึ่งเป็นย่านชุมชน

5.1.5 คำนึงถึงความปลอดภัย ไม่ควรอยู่ใกล้แหล่งอบายมุขต่างๆ เช่น สถานบันเทิง อบายมุข ผับ บาร์

5.1.6 การจราจรบริเวณทางเข้าโครงการไม่ติดขัด สามารถเดินทางเข้าโครงการได้สะดวก

#### 5.2 การศึกษารายละเอียดของย่านทำเล และที่ตั้งโครงการ

5.2.1 ลักษณะภูมิประเทศ

จังหวัดชลบุรีมีลักษณะภูมิประเทศเป็น 4 ประเภท ดังนี้

5.2.1.1 พื้นที่สูงชันและภูเขา อยู่ตอนกลางและด้านตะวันออกของจังหวัด เป็นแนวยาวจากทิศตะวันตกเฉียงเหนือไปยังทิศตะวันออกเฉียงใต้ ตั้งแต่อำเภอเมืองชลบุรีบ้านบึง ศรีราชา หนองใหญ่ และบ่อทอง ที่อำเภอ ศรีราชานั้นเป็นต้นน้ำของอ่างเก็บน้ำบางพระแหล่งน้ำอุปโภคบริโภคหลักแห่งหนึ่งของชลบุรีเขตที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลตั้งแต่ 200 เมตรขึ้นไป จะอยู่ในเขตอำเภอบ่อทองและอำเภอหนองใหญ่ในด้านที่ติดกับจังหวัดฉะเชิงเทราและจันทบุรี

5.2.1.2 ที่ราบลูกคลื่นและเนินเขา ในเขตอำเภอบ้านบึง พนัสนิคม สัตหีบ ศรีราชา บางละมุง หนองใหญ่ และบ่อทอง พื้นที่นี้มีลักษณะสูงๆ ต่ำๆ คล้ายลูกกระพอน ส่วนที่เป็นที่ราบลุ่ม อยู่ตอนบนของจังหวัดในเขตอำเภอพานทอง อำเภอพนัสนิคมและแนวกึ่งกลางของด้านตะวันตก



เป็นพื้นที่ราบลุ่มแม่น้ำบางปะกง มีลำน้ำคลองหลวงยาว 130 กิโลเมตรต้นน้ำอยู่ที่อำเภอบ่อทอง และอำเภอบ้านบึง ผ่านพนัสนิคม ไปบรรจบเป็นคลองพานทองไหลลงสู่มหาสมุทร

5.2.1.3 ที่ราบชายฝั่งทะเล ตั้งแต่ปากแม่น้ำบางปะกงติดกับทะเลอยู่ทางด้านทิศ ตะวันตกตั้งแต่อำเภอเมืองชลบุรีจนถึงอำเภอสัตหีบซึ่งมีความยาวประมาณ 160 กิโลเมตร ทั่วแห่งคดโค้งสวยงามเกิดเป็นหน้าผาหิน หาดทรายทอดยาว ป่าชายเลน ป่าชายหาดซึ่งอ่าว หลายแห่งสามารถพัฒนาไปเป็นท่าจอดเรือกำบังคลื่นลมได้เป็นอย่างดีประกอบด้วยที่ราบตาม ชายฝั่งทะเลที่มีภูเขาเล็กๆ สลับเป็นบางตอนชายฝั่งทะเล บางแห่งมีลักษณะอ่าวและเป็นที่ลุ่ม ต่ำน้ำทะเล ท่วมถึง มีป่าชายเลนหรือโกงกางขึ้นตั้งแต่ในเขตอำเภอเมืองชลบุรี ถัดลงไปเป็นอำเภอ ศรีราชา บางละมุง และสัตหีบ มีหาดทรายสวยงามหลายแห่งซึ่งได้รับการพัฒนาเป็นแหล่ง ท่องเที่ยวที่สำคัญของจังหวัด

5.2.1.4 ส่วนที่เป็นเกาะ อยู่ห่างจากชายฝั่งทะเลออกไปประมาณ 10 กิโลเมตร ซึ่ง ประกอบด้วยพื้นที่ที่เป็นเกาะเล็กและเกาะใหญ่ประมาณ 46 เกาะ เกาะที่สำคัญที่สุดคือ เกาะสีชัง และมีฐานะเป็นอำเภอ นอกจากนี้ยังมีเกาะเสม็ดสาร เกาะล้าน เกาะครกเกาะสากและเกาะไผ่ เป็น ที่เหมาะแก่การท่องเที่ยวและพักผ่อน

## 5.2.2 ลักษณะภูมิอากาศ

ลักษณะภูมิอากาศของจังหวัดชลบุรีเป็นแบบมรสุมเขตร้อน (Tropical Climate) โดยได้รับอิทธิพลจากทั้งลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้ ในช่วงเดือนสิงหาคม - ตุลาคม และได้รับอิทธิ ภายจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือระหว่างเดือนพฤศจิกายน - กุมภาพันธ์ ส่งผลให้จังหวัดชลบุรีมี ฤดูกาลแตกต่างกันอย่างชัดเจน 3 ฤดู ได้แก่

ฤดูร้อนเดือนมีนาคม - พฤษภาคม : อากาศค่อนข้างอบอ้าว แต่ไม่ถึงกับร้อนจัด เฉลี่ยรายปี 29.03 องศาเซลเซียส อุณหภูมิสูงสุดรายปี 36.10 องศาเซลเซียส

ฤดูฝนเดือนสิงหาคม - ตุลาคม : มีฝนกระจายทั่วไป โดยบริเวณใกล้ภูเขามียุโรปตก มากกว่าบริเวณใกล้ชายทะเล ลักษณะภูมิอากาศเป็นแบบมรสุมเมืองร้อน ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 72.98 เปอร์เซ็นต์

ฤดูหนาวเดือนพฤศจิกายน - กุมภาพันธ์ อากาศไม่หนาวจัด เย็นสบายท้องฟ้าสดใส ปลอดโปร่งและมีแดดตลอดวัน นับเป็นช่วงเวลาที่ชายหาดจะคึกคักไปด้วยนักท่องเที่ยว ส่วนภาค เกษตรในฤดูนี้เป็นเวลาที่ค่อนข้างแล้ง เพราะฝนทิ้งช่วงหลายเดือน อุณหภูมิต่ำสุดรายปี 22.70 องศาเซลเซียส

จังหวัดชลบุรีปี 2564 มีปริมาณน้ำฝน 655.6 มิลลิเมตร อุณหภูมิสูงสุด 35.7 องศาเซลเซียส อุณหภูมิต่ำสุด 22.90 องศาเซลเซียส อุณหภูมิเฉลี่ยทั้งปี 28.80 องศาเซลเซียส และมีความชื้นสัมพัทธ์สูงสุดร้อยละ 89.1 ความชื้นสัมพัทธ์ต่ำสุด ร้อยละ 60.5 ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยร้อยละ 76

5.2.3 ลักษณะทางธรณีวิทยาพื้นที่จังหวัดชลบุรี ประกอบด้วย หินแข็ง 3 ชนิด คือส่วนใหญ่เป็นหินแปร หินอัคนี และหินตะกอนของกลุ่มหินชลบุรีตามลำดับ โดยมีอายุตั้งแต่มหายุคพรีแคมเบรียนจนถึงตะกอนยุคควอเทอร์นารี หินเหล่านี้สามารถแยกออกจากกันได้โดยอาศัยลักษณะและส่วนประกอบของเนื้อหิน การวางตัวของชั้นหิน สภาพแวดล้อมของการสะสมตะกอน ตลอดจนซากดึกดำบรรพ์ต่างๆ

ตารางที่ ๓ : อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์สูงสุด - ต่ำสุด ปี ๒๕๕๕-๒๕๖๔ (ย้อนหลัง ๑๐ ปี)

หน่วย : มิลลิเมตร

ปี	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)			ความชื้นสัมพัทธ์ (%)		
	สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ยทั้งปี	สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ยทั้งปี
๒๕๕๕	๓๖.๐	๒๓.๕	๒๙.๘	๘๗	๔๓	๗๔
๒๕๕๖	๓๕.๖	๒๒.๖	๒๙.๑	๘๖	๔๒	๗๓
๒๕๕๗	๓๕.๗	๒๒.๖	๒๙.๒	๘๕	๔๔	๗๒
๒๕๕๘	๓๖.๔	๒๓.๓	๒๙.๙	๘๔	๔๑	๗๑
๒๕๕๙	๓๖.๔	๒๒.๖	๒๙.๕	๘๖	๔๒	๗๒
๒๕๖๐	๓๖.๑	๒๒.๘	๒๙.๔	๘๖	๔๐	๗๓
๒๕๖๑	๓๕.๗	๒๒.๙	๒๙.๓	๘๙	๔๕	๗๖
๒๕๖๒	๓๖.๗	๒๓.๑	๒๙.๙	๘๗	๔๒	๗๔
๒๕๖๓	๓๕.๙	๒๓.๐	๒๙.๕	๙๙	๒๙	๗๖
๒๕๖๔	๓๕.๙	๒๒.๓	๒๙.๑	๙๙	๔๔	๗๔

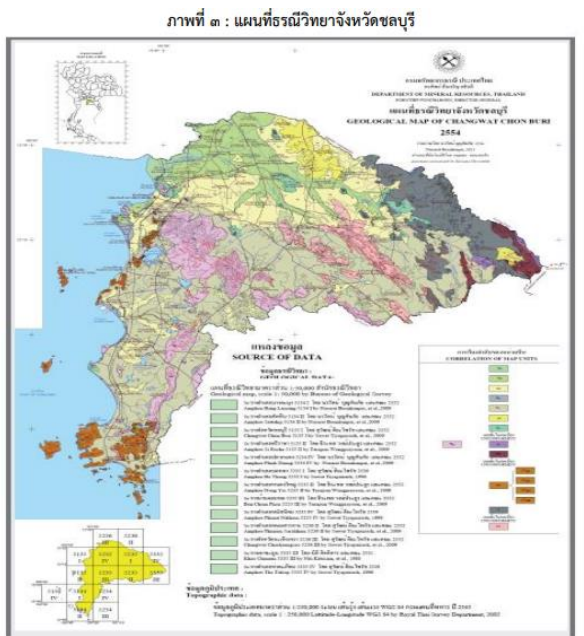
ที่มา : สถานีอุตุนิยมวิทยาจังหวัดชลบุรี ข้อมูล ณ มิถุนายน ๒๕๖๔

ภาพ 5.1 อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์สูงสุด - ต่ำสุด ปี 2555 - 2564 (ย้อนหลัง 10 ปี)

ที่มา : แผนพัฒนาจังหวัดชลบุรี พ.ศ. 2566 - 2570

ลักษณะทางธรณีวิทยา

พื้นที่จังหวัดชลบุรี ประกอบด้วย หินแข็ง 3 ชนิด คือส่วนใหญ่เป็นหินแปร 1 หินอัคนี 2 และหินตะกอน 3 ของกลุ่มหินชลบุรีตามลำดับ โดยมีอายุตั้งแต่มหายุคพรีแคมเบรียนจนถึงตะกอนยุคควอเทอร์นารี หินเหล่านี้สามารถแยกออกจากกันได้โดยอาศัยลักษณะและส่วนประกอบของเนื้อหิน การวางตัวของชั้นหิน สภาพแวดล้อมของการสะสมตะกอน ตลอดจนซากดึกดำบรรพ์ต่างๆ



ภาพ 5.2 แผนที่ธรณีวิทยาจังหวัดชลบุรี

ที่มา : แผนพัฒนาจังหวัดชลบุรี พ.ศ. 2566 - 2570

### 5.2.4 ด้านเศรษฐกิจ

5.2.4.1 ภาพรวม ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด ณ ราคาประจำปี ของจังหวัดชลบุรี ปี 2562 มีมูลค่า 1,059,797 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 43.44 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมของกลุ่มภาคตะวันออก 1 (2,439,557 ล้านบาท) และคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 6.27 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมประเทศ (16,898,086 ล้านบาท) ประกอบด้วยภาคเกษตร มูลค่า 18,211 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 1.72 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด และภาคนอกเกษตร มูลค่า 1,041,586 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 98.28 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด โดยมีสาขาอุตสาหกรรมเป็นสาขาการผลิตหลักในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของจังหวัด คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 49.45 รองลงมาคือ สาขาการขายส่งขายปลีก มีสัดส่วนร้อยละ 11.13 สาขาที่พักแรมและบริการด้านอาหาร มีสัดส่วนร้อยละ 8.49 สาขาการขนส่งและสถานที่เก็บสินค้า มีสัดส่วนร้อยละ 6.31 และสาขาอื่นๆ มีสัดส่วนร้อยละ 24.62 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด



ตารางที่ ๒๑ : การเปรียบเทียบผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด ณ ราคาประจำปี พ.ศ.๒๕๖๐-๒๕๖๒

หน่วย : ล้านบาท

ผลิตภัณฑ์มวลรวม	๒๕๖๐f	๒๕๖๑f	๒๕๖๒p
<b>ภาคเกษตร</b>	๑๙,๐๔๗	๑๙,๑๓๑	๑๘,๒๑๑
เกษตรกรรม การป่าไม้ และการประมง	๑๙,๐๔๗	๑๙,๑๓๑	๑๘,๒๑๑
<b>ภาคนอกเกษตร</b>	๙๒๗,๙๐๐	๑,๐๐๑,๖๖๙	๑,๐๕๑,๕๘๖
การทำเหมืองแร่และเหมืองหิน	๓,๓๗๑	๓,๓๑๐	๓,๘๙๘
อุตสาหกรรม	๔๘๔,๗๕๙	๕๒๒,๑๒๖	๕๒๔,๑๑๕
ไฟฟ้า ก๊าซ และระบบปรับอากาศ	๕๓,๙๐๕	๕๗,๘๖๑	๖๕,๖๗๒
การจัดหน้า การจัดการ และการบำบัดน้ำเสีย ของเสียและสิ่งปฏิกูล	๔,๒๔๕	๔,๕๖๒	๔,๗๔๐
การก่อสร้าง	๑๗,๘๕๑	๑๗,๔๗๘	๒๑,๑๒๙
การขายส่งและการขายปลีก การซ่อมยานยนต์และจักรยานยนต์	๑๐๑,๑๗๓	๑๑๑,๐๔๒	๑๑๗,๙๕๒
การขนส่ง และสถานที่เก็บสินค้า	๖๐,๒๑๗	๖๔,๓๘๘	๖๗,๐๖๘
ที่พักแรมและบริการด้านอาหาร	๖๙,๕๓๒	๗๘,๕๒๕	๘๙,๙๘๑
ข้อมูลข่าวสารและการสื่อสาร	๔,๔๙๑	๕,๒๔๐	๕,๔๒๑
กิจกรรมทางการเงินและการประกันภัย	๒๗,๙๓๙	๒๙,๔๖๗	๓๑,๕๕๕
กิจกรรมสังหาริมทรัพย์	๑๓,๙๑๓	๑๖,๔๔๐	๑๖,๙๘๔
กิจกรรมทางวิชาชีพ วิทยาศาสตร์ และเทคนิค	๓,๑๗๓	๓,๔๑๒	๓,๖๕๔
กิจกรรมการบริหารและบริการสนับสนุน	๑๓,๗๓๙	๑๔,๐๑๑	๑๔,๐๐๑
การบริหารราชการ การป้องกันประเทศ และการประกันสังคมภาคบังคับ	๓๖,๘๖๕	๓๙,๘๔๓	๔๐,๒๑๖
การศึกษา	๑๒,๗๐๘	๑๒,๑๐๕	๑๒,๐๐๘
กิจกรรมด้านสุขภาพและงานสังคมสงเคราะห์	๑๐,๘๐๑	๑๑,๖๘๓	๑๒,๖๗๒
ศิลปะ ความบันเทิงและนันทนาการ	๒,๐๙๔	๑,๗๒๐	๑,๘๒๘
กิจกรรมการบริการด้านอื่นๆ	๗,๑๒๓	๘,๔๘๒	๘,๖๘๑
<b>ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด</b>	๙๔๖,๙๕๗	๑,๐๒๐,๘๐๐	๑,๐๕๙,๗๙๗
<b>ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดต่อคน (บาท)</b>	๕๓๑,๔๕๕	๕๖๑,๒๒๑	๕๗๑,๒๓๔
<b>ประชากร (๑,๐๐๐ คน)</b>	๑,๗๘๒	๑,๘๑๙	๑,๘๕๕

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ภาพ 5.3 การเปรียบเทียบผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด ณ ราคาประจำปี พ.ศ. 2560 - 2562

ที่มา : แผนพัฒนาจังหวัดชลบุรี พ.ศ. 2566 - 2570

5.2.4.2 โครงสร้างทางเศรษฐกิจ ปี 2562 เศรษฐกิจของจังหวัดชลบุรีขึ้นอยู่กับภาคเกษตร ถึงร้อยละ 98.28 มีสาขาที่สำคัญดังนี้ สาขาอุตสาหกรรม สาขาการขายส่งและการขายปลีก การซ่อมยานยนต์และจักรยานยนต์ สาขาที่พักแรมและบริการด้านอาหาร สาขาการขนส่งและสถานที่เก็บสินค้า และสาขาไฟฟ้า ก๊าซ ไอน้ำ และระบบปรับอากาศ ส่วนสาขาเกษตรกรรมอยู่ในลำดับที่ 7 จากทั้งหมด 19 สาขา คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 1.72



ภาพที่ ๑๓ : สัดส่วนโครงสร้างทางเศรษฐกิจจังหวัดชลบุรี



ภาพ 5.4 สัดส่วนโครงสร้างทางเศรษฐกิจจังหวัดชลบุรี  
ที่มา : แผนพัฒนาจังหวัดชลบุรี พ.ศ. 2566 - 2570

### 5.3 การเลือกที่ตั้งโครงการ

พื้นที่ตั้งของโครงการเป็นพื้นที่ว่างเปล่า ใกล้กับแหล่งชุมชน โรงพยาบาล การเดินทางสะดวก ห่างจากสถานอบายมุข



ภาพ 5.5 แผนที่พื้นที่ตั้งโครงการที่ได้เลือกในอำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี  
ที่มา : <https://www.google.co.th/maps>

การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการที่ 1 (Site 1)

ถ. สุขุมวิท ตำบล ศรีราชา อำเภอศรีราชา ชลบุรี 20110

ขนาดที่ดิน : 19,200 ตารางเมตร (12 ไร่)

ทางทิศเหนือ ติดกับ ซ.สุขุมวิท3

ทางทิศตะวันออก ติดกับ บ้านพักอาศัย

ทางทิศตะวันตก ติดกับ ถ.สุขุมวิท

ทางทิศใต้ ร้านขายยา

ข้อดี

- 1) อยู่ในแหล่งชุมชน ใจกลางเมือง
- 2) เป็นพื้นที่โล่ง
- 3) ติดถนนเส้นหลักทำให้เดินทางสะดวก

ข้อเสีย

- 1) ติดถนนใหญ่รถเลนทำให้อาจได้ยินเสียงรบกวนตลอดเวลา
- 2) สภาพแวดล้อมค่อนข้างแออัด



ภาพ 5.6 แผนผังพื้นที่ตั้งโครงการที่ 1

ที่มา : <https://www.google.co.th/maps>

การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการที่ 2 (Site 2)

ถ. ไร่เกล้าวย ต.สุรศักดิ์ อําเภอศรีราชา ชลบุรี 20110

ขนาดที่ดิน : 22,400 ตารางเมตร (14 ไร่)

ทางทิศเหนือ ติดกับเอพี อพาร์ทเมนท์

ทางทิศตะวันออก ติดกับ หมู่บ้านเทอร์เรส ฮิลล์

ทางทิศตะวันตก ติดกับ บ้านพักอาศัย

ทางทิศใต้ ติดกับ ถ.ไร่กล้วย

ข้อดี

- 1) ไม่ติดถนนเส้นหลักทำให้การเดินทางสะดวก
- 2) ใกล้แหล่งชุมชนใจกลางเมือง
- 3) อยู่ในโซนโครงการหมู่บ้าน หลายแห่ง

ข้อเสีย

สภาพแวดล้อมค่อนข้างแออัด



ภาพ 5.7 แผนที่พื้นที่ตั้งโครงการที่ 2

ที่มา : <https://www.google.co.th/maps>

การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการที่ 3 (Site 3)

ถ. ศรีราชา-หนองยายบุญ ต.สุรศักดิ์ อําเภอศรีราชา ชลบุรี 20110

ขนาดที่ดิน : 25,600 ตารางเมตร (16 ไร่)

ทางทิศเหนือ ติดกับ พื้นที่โล่ง

ทางทิศตะวันออก ติดกับ ค่ายลูกเสือเอ.ซี.เอส.

ทางทิศตะวันตก ติดกับ ถ. ศรีราชา-หนองยายบุญ

ทางทิศใต้ ติดกับ พื้นที่โล่ง

ข้อดี

- 1) ใกล้แหล่งชุมชนใจกลางเมือง
- 2) สภาพแวดล้อมดีไม่มีสิ่งรบกวน



3) รูปร่างไซต์เป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัสสามารถออกแบบโครงการได้ง่าย  
ข้อเสีย

ไม่ติดถนนเส้นหลัก



ภาพ 5.8 แผนผังพื้นที่ตั้งโครงการที่ 3

ที่มา : <https://www.google.co.th/maps>

ตาราง 5.1 สรุปเกณฑ์ในการเลือกทำเลที่ตั้งโครงการ

คุณสมบัติ	ระดับ ความสำคัญ	Site 1 คะแนน	รวม	Site 2 คะแนน	รวม	Site 3 คะแนน	รวม
ย่านชุมชน	5	5	25	4	20	4	20
สภาพแวดล้อมโดยรอบ	5	4	20	4	20	5	25
รูปร่างที่ดิน	4	3	12	5	20	5	25
ส่วนสนับสนุนโครงการ	4	5	20	4	16	3	12
ความปลอดภัย	3	4	12	4	12	5	15
การจราจร	3	5	15	4	12	4	12
<b>รวม</b>			<b>104</b>		<b>100</b>		<b>109</b>

หมายเหตุ : นำหนักคะแนนและระดับความสำคัญของหลักเกณฑ์แบ่งออกเป็นดังนี้

ที่มา : จรรยา แดงอินทร์

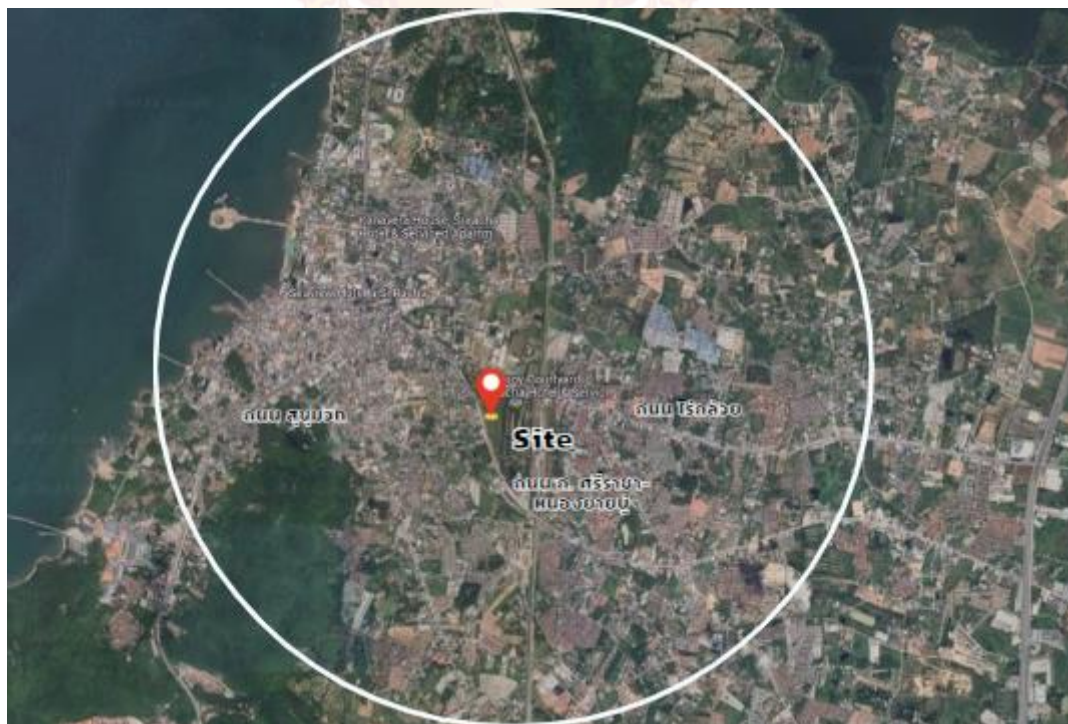
1 = สำคัญน้อยสุด 2 = สำคัญ 3 = สำคัญปานกลาง 4 = สำคัญมาก 5 = สำคัญมากที่สุด



สรุปค่าคะแนนการพิจารณาจากตาราง ที่ตั้งโครงการที่ (Site 3) มีคะแนนมากที่สุด จากตาราง การพิจารณาปรากฏว่าที่ตั้งโครงการที่ (Site 3) เหมาะสมมากที่สุดในการตั้ง โครงการโรงเรียนทางเลือกเสริมสร้างพัฒนาการทางด้านปัญญา พหุปัญญาเพราะเป็นพื้นที่ที่ ได้เปรียบในเรื่อง ย่าน ความปลอดภัย การจราจร รวมไปถึงสภาพแวดล้อมและรูปร่างที่ดิน ซึ่งเกิด จากการวิเคราะห์ตามเกณฑ์ในการเลือกทำเลที่ตั้งโครงการ

#### 5.4 การสำรวจบริบทและสภาพแวดล้อมของที่ตั้งโครงการ

สถานที่ใกล้เคียงที่สำคัญในรัศมี 3 กิโลเมตร ได้แก่ โรงเรียนอัสสัมชัญ ศรีราชา เซ็นทรัล ศรีราชา โรงพยาบาลสมิติเวชศรีราชา โรงพยาบาลพญาไท ศรีราชา โรบินสัน ศรีราชาสะพานปลา ศรีราชา ชุมทางศรีราชา คริสตจักรวิคตอเรียนานาชาติ Happiness International Nursery & After School เคมบริดจ์ เนอรัลเซอริ & อนุบาล Oxford Junior Academy Oakwood Hotel Aeon Sriracha Shopping Center เป็นต้น



ภาพ 5.9 สภาพแวดล้อมของที่ตั้งโครงการ

ที่มา : <https://www.google.co.th/maps>

### 5.5 การวิเคราะห์ผลกระทบทิศทางการโคจรของดวงอาทิตย์



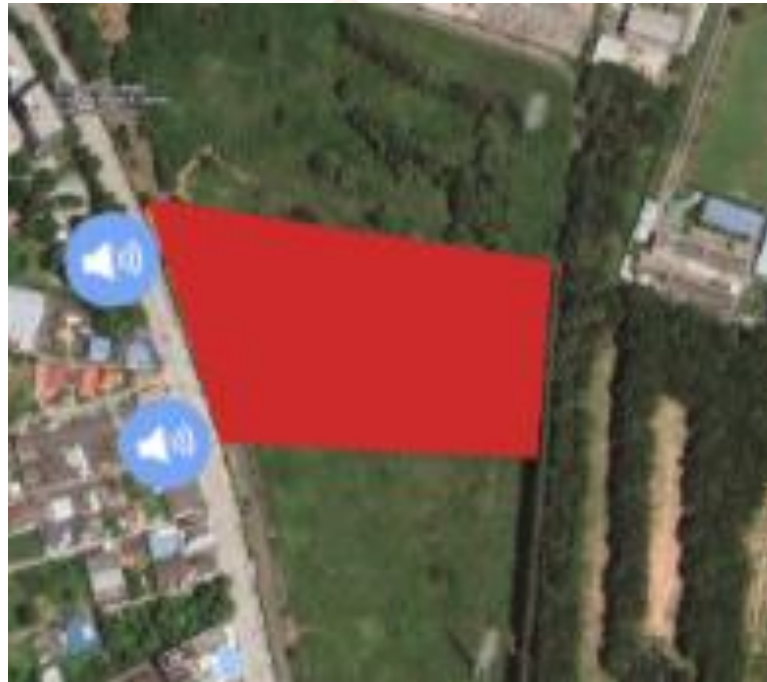
ภาพ 5.10 การวิเคราะห์ผลกระทบทิศทางการโคจรของดวงอาทิตย์  
ที่มา : <https://www.google.co.th/maps>

### 5.6 การวิเคราะห์ผลกระทบของลมประจำถิ่น



ภาพ 5.11 การวิเคราะห์ผลกระทบของลมประจำถิ่น  
ที่มา : <https://www.google.co.th/maps>

### 5.7 การวิเคราะห์ผลกระทบจากมลภาวะโดยรอบ



ภาพ 5.12 การวิเคราะห์ผลกระทบจากมลภาวะโดยรอบ

ที่มา : <https://www.google.co.th/maps>

### 5.8 การวิเคราะห์มุมมองภายนอกที่ตั้งโครงการ



ภาพ 5.13 มุมมองภายนอกที่มองเข้ามาภายในโครงการ

ที่มา : <https://www.google.co.th/maps>





ภาพ 5.14 แสดงวิเคราะห์มุมมองจากด้านซ้ายของที่ตั้งโครงการ  
ที่มา : <https://www.google.co.th/maps>

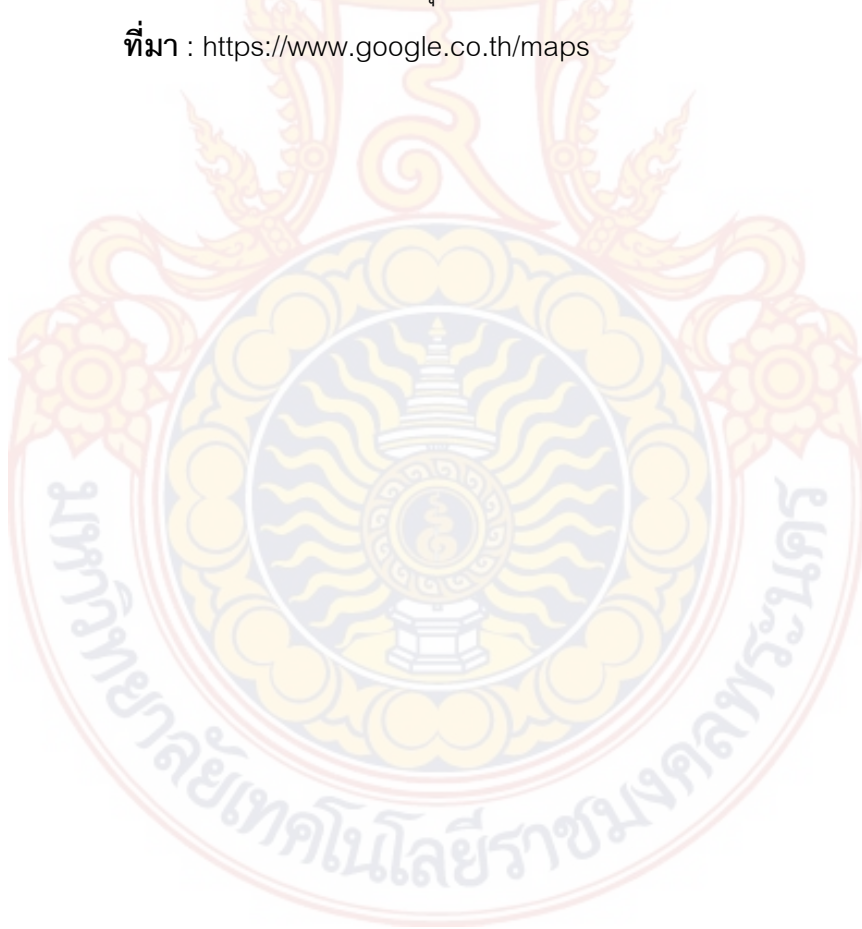


ภาพ 5.15 แสดงวิเคราะห์มุมมองจากด้านหน้าที่ตั้งโครงการ  
ที่มา : <https://www.google.co.th/maps>





ภาพ 5.16 แสดงวิเคราะห์หิมุมมองจากด้านขวาของที่ตั้งโครงการ  
ที่มา : <https://www.google.co.th/maps>



## บทที่ 6

### สรุปแนวความคิดและผลงานการออกแบบ

#### 6.1 แนวความคิดในการออกแบบโครงการ

แนวความคิดในการออกแบบโครงการเป็นส่วนสำคัญอย่างมาก เพราะเป็นตัวกำหนดรูปแบบของโครงการและทั้งนี้ยังเป็นบทสรุปของแนวทางในการนำข้อมูลประกอบโครงการไปใช้ประโยชน์ในการออกแบบ แนวความคิดเกิดจากการวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ ทั้งความหมายของโครงการ ด้านที่ตั้งโครงการ องค์ประกอบต่างๆ ซึ่งจะมีผลต่อการออกแบบโครงการ

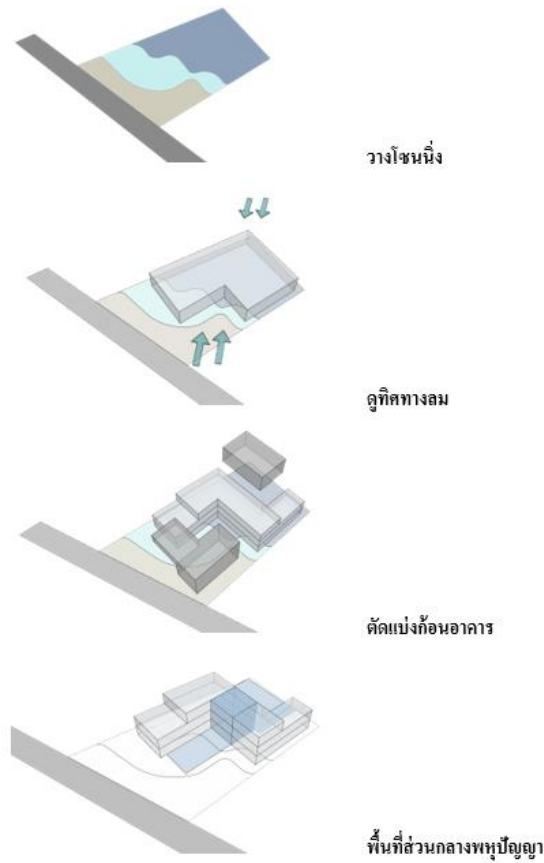
แนวความคิดในการวางผังโครงการ การวางผังอาคารนั้น คำนึงถึงที่ตั้งของโครงการ สภาพแวดล้อมรอบๆ ให้มีความเหมาะสมกับการใช้อาคารในโครงการ การเข้าถึงโครงการได้สะดวกและการสัญจรในโครงการที่สอดคล้องกับทิศทางการสัญจรของถนนที่เกิดจากการวิเคราะห์การวางอาคารดูจากทิศทางแดดลมความปลอดภัยของส่วนการศึกษา โดยอิงจากการที่เวลาเราไปเราจะเจอกับส่วนของชายหาดที่เข้าถึงได้ง่ายที่สุด เป็นส่วนสาธารณะถัดมาจะเป็นส่วนของกิ่งสาธารณะที่จะมีกลุ่มผู้ใช้สอยเป็นเจ้าของที่ภายในโครงการ และผู้ใช้สอยหลักอย่างครูและนักเรียน ส่วนสุดท้ายจะเป็นส่วนของการศึกษาจะเป็นส่วนห้องเรียนที่เป็นส่วนตัว



ภาพ 6.1 แสดงการเข้าถึงของทะเล และพื้นที่โครงการ

ที่มา : <https://www.google.co.th/pinterest>

## 6.2 แนวความคิดหลักการออกแบบสถาปัตยกรรม



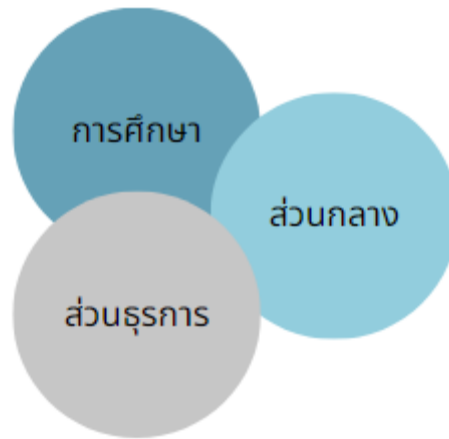
ภาพ 6.2 แสดงหลักการออกแบบสถาปัตยกรรม

ที่มา : จรรยา แดงอินทร์

มีการวางโซนตามการเข้าถึงของทะเล จากนั้นดูทิศทางแดดลม และตัดแบ่งก้อนอาคาร และคิดพื้นที่ส่วนกลางซึ่งต้องระหว่างก้อนหน้าและหลังทำให้เกิดพื้นที่ต่างๆ และเกิดฟังก์ชันการใช้งานเพื่อตอบสนองต่อความต้องการโครงการ

### 6.3 แนวความคิดในการจัดฟังก์ชันการใช้งานภายในโครงการ

เกิดจากการวิเคราะห์และสรุปจากการออกแบบโรงเรียนประถมทั่วไปว่ามีส่วนใดบ้างดังนี้

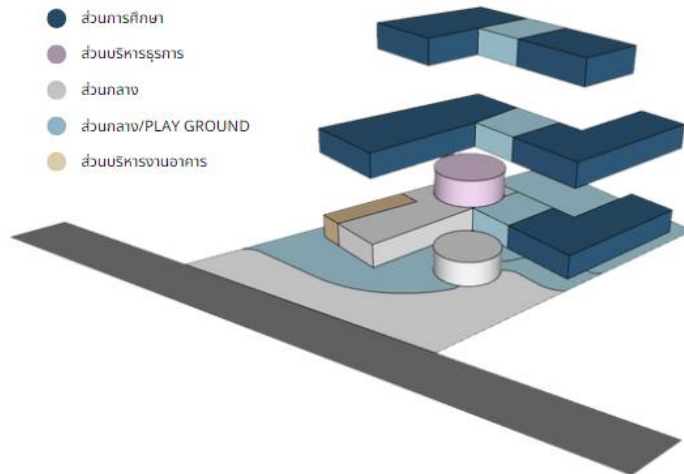


ภาพ 6.3 แสดงหลักการออกแบบฟังก์ชันภายในโครงการ  
ที่มา : จรรยา แดงอินทร์

โดยแบ่งได้เป็นส่วนใหญ่ๆ คือ อาคารส่วนการศึกษา อาคารส่วนกลาง และอาคารส่วน  
ธุรการ เจ้าหน้าที่ในโรงเรียน

#### ZONING

- ส่วนการศึกษา
- ส่วนบริหารธุรการ
- ส่วนกลาง
- ส่วนกลาง/PLAY GROUND
- ส่วนบริหารงานอาคาร



ภาพ 6.4 แสดงโซนการจัดวางฟังก์ชันภายในโครงการ  
ที่มา : จรรยา แดงอินทร์

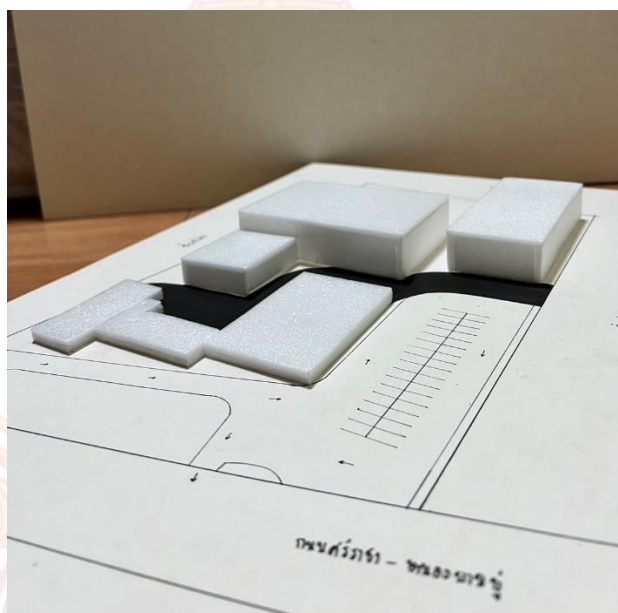


แบ่งการจัดวางฟังก์ชันหลักไว้ 5 ส่วนคือ

1. ส่วนการศึกษา ได้แก่ ห้องเรียน ห้องสมุด ห้องประชุมเล็ก โรงยิม
2. ส่วนบริหารธุรการ ได้แก่ ห้องพัสดุ ห้องธุรการ ห้องประชุม
3. ส่วนกลางทั่วไป ได้แก่ หอประชุม โรงอาหาร โถง ห้องน้ำ
4. ส่วนกลาง/Play Ground ได้แก่ พื้นที่ส่งเสริมพัฒนาการ สนามเด็กเล่น
5. ส่วนบริหารงานอาคาร ได้แก่ งานระบบ งานแม่บ้าน

## 6.4 การพัฒนาแบบสถาปัตยกรรม

### 6.4.1 การออกแบบและพัฒนาแบบร่างขั้นที่ 1



ภาพ 6.5 แมสโมเดลที่ใช้ในการสอบความก้าวหน้าครั้งที่ 1  
ที่มา : จรรฉาย แดงอินทร์



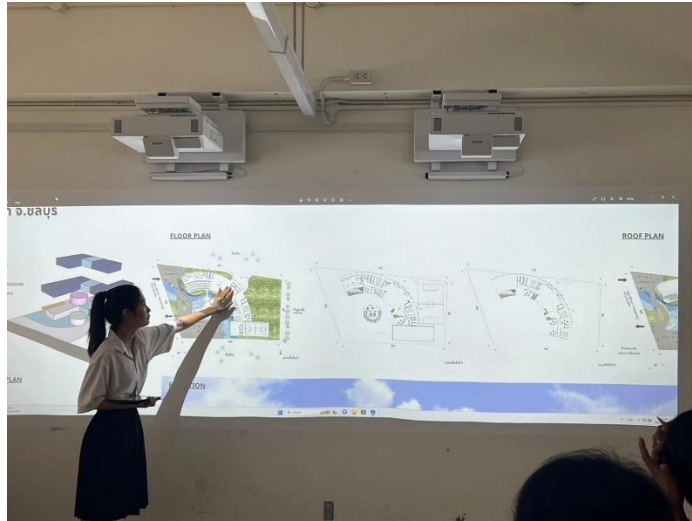
ภาพ 6.6 프리เซ็นสออบความก้าวหน้าครั้งที่ 1  
ที่มา : จรรฉาย แดงอินทร์

สออบความก้าวหน้าครั้งที่ 1 เป็นแบบร่างแบบแรกที่ยังต้องพัฒนาเพื่อความสมบูรณ์  
ของงานอีกมาก นำเสนอในส่วนของข้อมูลและความเป็นไปได้ของโครงการ

#### 6.4.2 การออกแบบและพัฒนาแบบร่างขั้นที่ 2



ภาพ 6.7 แมสโมเดลสที่ใช้ในการสออบความก้าวหน้าครั้งที่ 2  
ที่มา : จรรฉาย แดงอินทร์



ภาพ 6.8 พิธีเซ็นสอบความก้าวหน้าครั้งที่ 2

ที่มา : จรรยา แดงอินทร์

สอบความก้าวหน้าครั้งที่ 2 เป็นการพัฒนาจากคำติชมของคณะอาจารย์แล้วนำมาพัฒนาต่อให้เป็นรูปเป็นร่างมากขึ้น

#### 6.4.3 การออกแบบและพัฒนาแบบร่างขั้นที่ 3



ภาพ 6.9 แมสโมเดลที่ใช้ในการสอบความก้าวหน้าครั้งที่ 3

ที่มา : จรรยา แดงอินทร์



ภาพ 6.10 프리เซ็นสอบความก้าวหน้าครั้งที่ 3  
ที่มา : จรรยา แดงอินทร์

สอบความก้าวหน้าครั้งที่ 3 เป็นการสอบความก้าวหน้าครั้งสุดท้ายเป็นรูปเป็นร่างมากขึ้น มีการปรับแก้ตามคำติชมของอาจารย์และมีภาพมุมมองภายในและภายนอกของโครงการเพื่อการสื่อสารให้เข้าใจโครงการมากขึ้น

### 6.5 ผลงานการออกแบบสถาปัตยกรรม

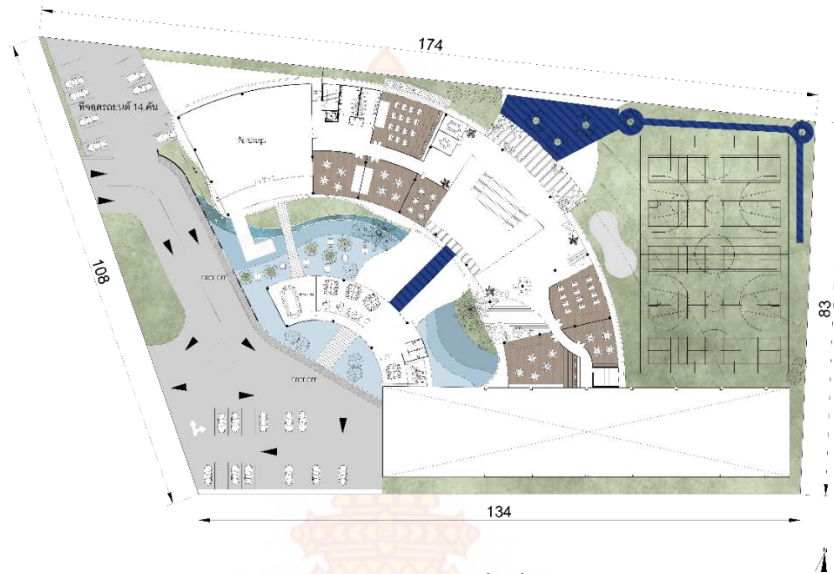


ภาพ 6.11 ผังบริเวณแสดงบริบทโครงการ  
ที่มา : จรรยา แดงอินทร์

ผังบริเวณ แสดงการเข้าออกของโครงการและแสดงให้เห็นถึงบริบทโดยรอบของโครงการที่มีผลต่อการออกแบบโครงการ

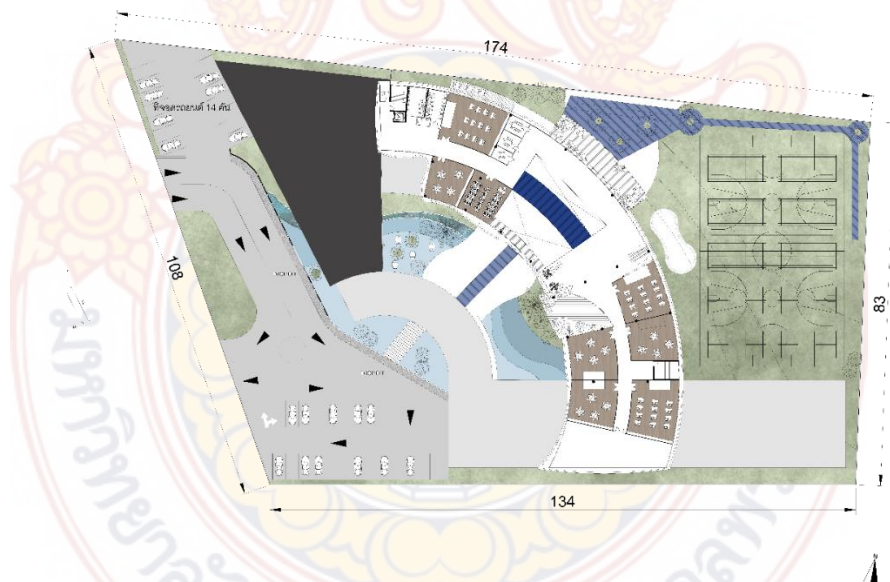






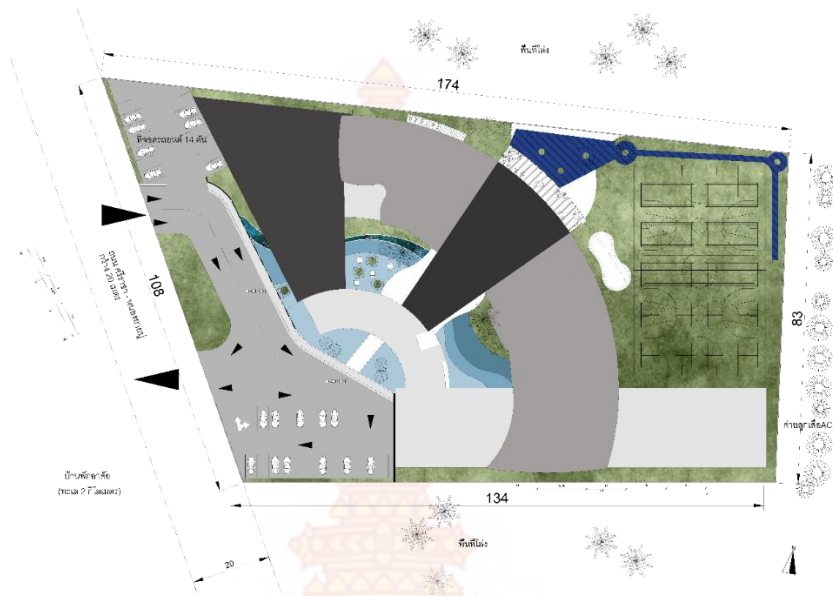
ภาพ 6.14 แปลนพื้นที่ 2  
 ที่มา : จรรยา แดงอินทร์

แปลนพื้นที่ 2 ผังพื้นที่ 2 ทางเดินเชื่อมระหว่างอาคาร พื้นที่ Play Ground ห้องเรียน และหอประชุม



ภาพ 6.15 แปลนพื้นที่ 3  
 ที่มา : จรรยา แดงอินทร์

แปลนพื้นที่ 3 ผังพื้นที่ 3 แสดงห้องเรียน ทางเดินเชื่อม และส่วนที่เปิดโล่ง



ภาพ 6.16 แปลนหลังคา  
 ที่มา : จรรยา แดงอินทร์



ภาพ 6.17 รูปตัด A  
 ที่มา : จรรยา แดงอินทร์

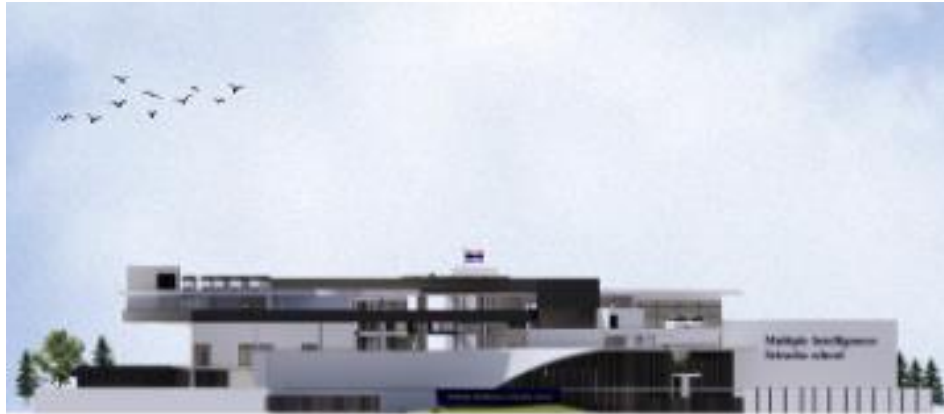
ตัดผ่านพื้นที่ส่วนกลางเชื่อมกันระหว่างอาคารธุรการและอาคารเรียนตลอดจนพื้นที่  
 สกายวอร์คทางด้านหลังของโรงเรียนจะเห็นสนามกีฬา



ภาพ 6.18 รูปตัด B  
 ที่มา : จรรยา แดงอินทร์

ตัดผ่านอาคารธุรการและอาคารเรียนทางด้านหลัง เห็นภายในห้องเรียนและโถงข้างหน้า



**ELEVATION 1**

ภาพ 6.19 ELEVATION 1

ที่มา : จรรยา แดงอินทร์

**ELEVATION 2**

ภาพ 6.20 ELEVATION 2

ที่มา : จรรยา แดงอินทร์

**ELEVATION 3**

ภาพ 6.21 ELEVATION 3

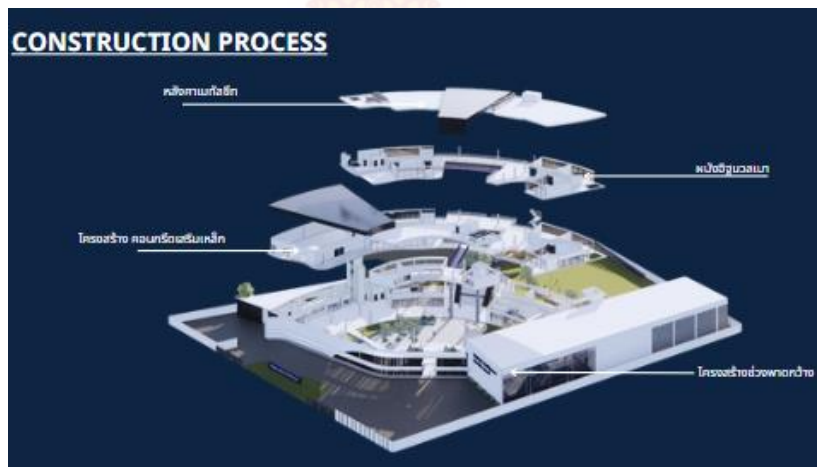
ที่มา : จรรยา แดงอินทร์





ภาพ 6.22 ELEVATION 4

ที่มา : จรรยา แดงอินทร์



ภาพ 6.23 โครงสร้างอาคาร

ที่มา : จรรยา แดงอินทร์



ภาพ 6.24 งานระบบอาคาร

ที่มา : จรรยา แดงอินทร์



ภาพ 6.25 ทศนียภาพด้านหน้าโครงการ  
ที่มา : จรรยา แดงอินทร์



ภาพ 6.26 ทศนียภาพมุมมองโครงการ  
ที่มา : จรรยา แดงอินทร์



ภาพ 6.27 ทศนียภาพมุมมองพื้นที่สนามบอลและสกายวอร์ค  
ที่มา : จรรยา แดงอินทร์





ภาพ 6.28 ทศนียภาพมุมมองภายในห้องเรียน  
ที่มา : จรรยา แดงอินทร์



ภาพ 6.29 ทศนียภาพมุมมองภายในห้องสมุด  
ที่มา : จรรยา แดงอินทร์

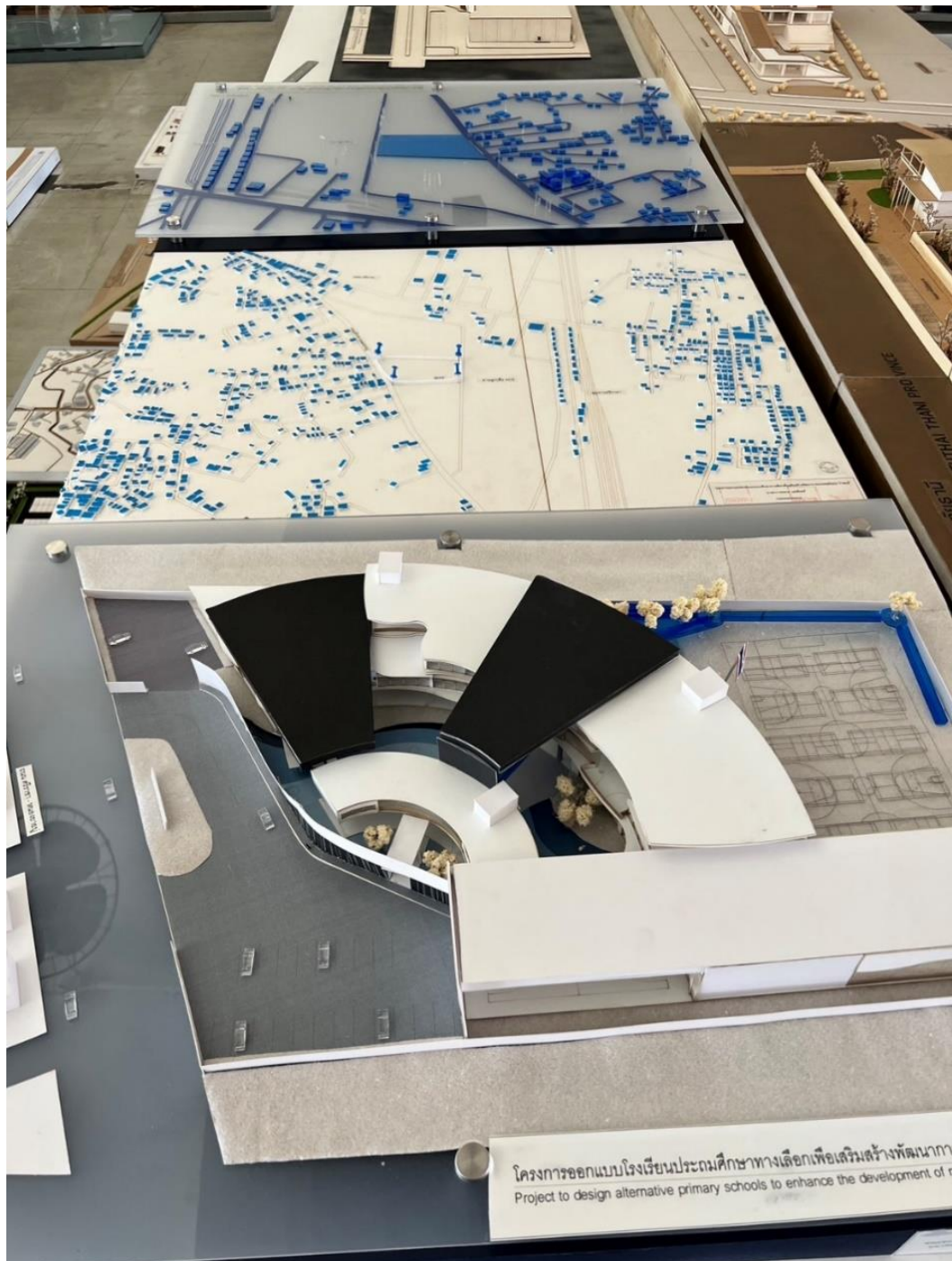




ภาพ 6.30 ทศนียภาพมุมภายในห้องเรียน 2

ที่มา : จรรยา แดงอินทร์





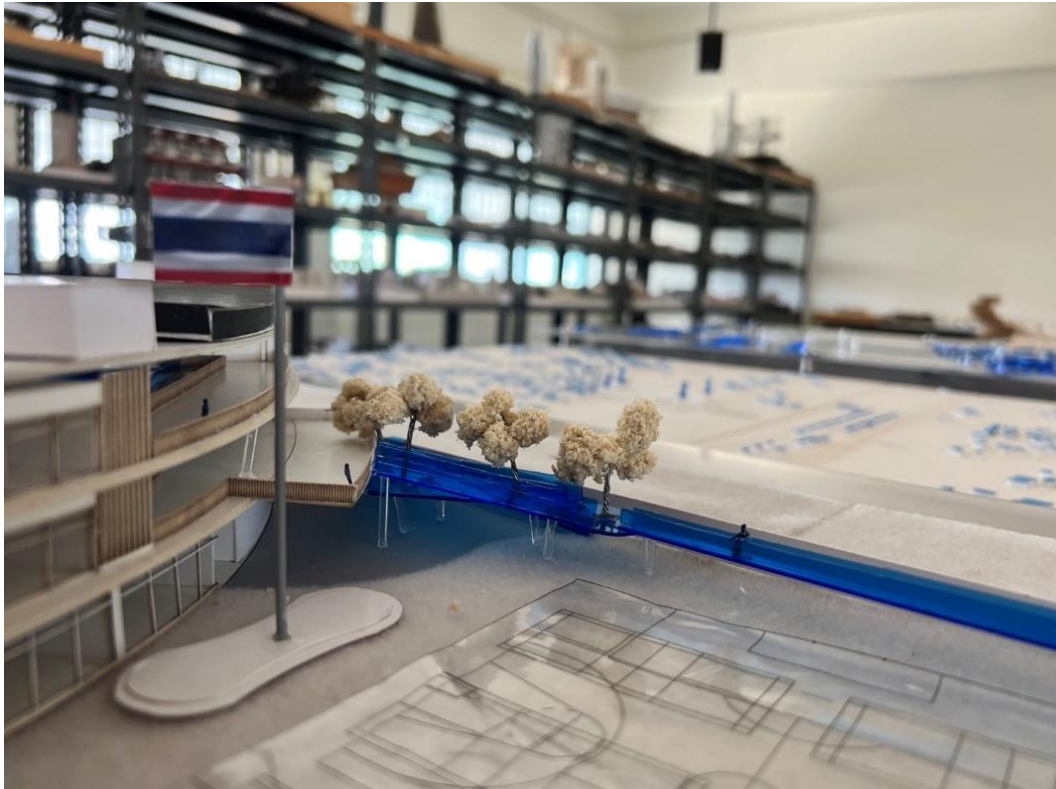
ภาพ 6.31 โมเดลหุ่นจำลองด้านบนโครงการและผังบริเวณ

ที่มา : จรรยา แดงอินทร์

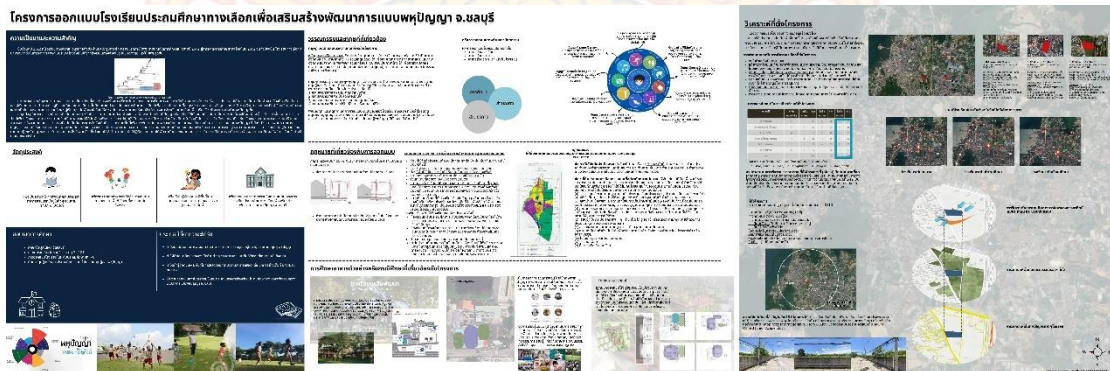


ภาพ 6.32 โมเดลหุ่นจำลองด้านหน้าโครงการ  
ที่มา : จรรยา แดงอินทร์



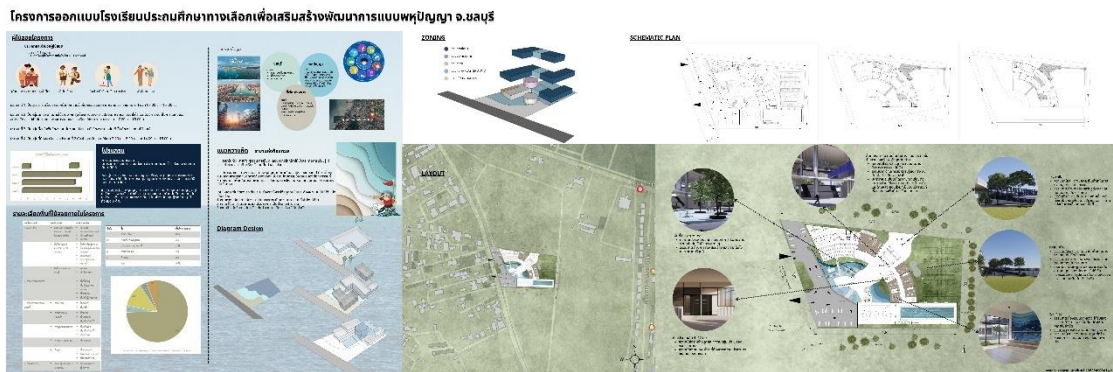


ภาพ 6.33 โมเดลหุ่นจำลองบริเวณสนามบอลและสกายวอร์ค  
ที่มา : จรรณาย แดงอินทร์



ภาพ 6.34 เพลทแสดงข้อมูลโครงการ 1  
ที่มา : จรรณาย แดงอินทร์





ภาพ 6.35 เพลทแสดงข้อมูลโครงการ 2  
ที่มา : จรรยา แดงอินทร์



ภาพ 6.36 เพลทแสดงข้อมูลโครงการ 3  
ที่มา : จรรยา แดงอินทร์

## บทที่ 7

### บทสรุปวิทยานิพนธ์ทางสถาปัตยกรรม

โครงการออกแบบโรงเรียนประถมศึกษาทางเลือกเพื่อเสริมสร้างพัฒนาการแบบพหุปัญญา จังหวัดชลบุรี มีบทสรุปทางการวิทยานิพนธ์ทางสถาปัตยกรรมประกอบไปด้วยกระบวนการดังต่อไปนี้

#### 7.1 สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษารวบรวมข้อมูลโครงการข้างต้นซึ่งได้นำมาประกอบกันสู่องค์รวมความรู้เพื่อเผยแพร่ในข้อมูลให้ทราบถึงรายละเอียด กระบวนการ ขั้นตอนวิธีการออกแบบ ทำให้โครงการออกแบบโรงเรียนประถมศึกษาทางเลือกเพื่อเสริมสร้างพัฒนาการแบบพหุปัญญา จังหวัดชลบุรี เป็นโครงการที่สามารถสนองนโยบายทั้งภาครัฐ และเอกชน มุ่งเน้นที่การพัฒนาศักยภาพของเด็ก ระดับประถมศึกษาอย่างสมวัย มีแนวทางการสอนแบบพหุปัญญา เป็นการพัฒนาระบบการเรียนการสอนในลักษณะเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างสาระการเรียนรู้และความสามารถทางการเรียนรู้ที่มีอยู่ในตัวผู้เรียนตามทฤษฎี พหุปัญญา โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียน แต่ละคนได้พัฒนาศักยภาพ และทักษะความสามารถในการแก้ปัญหา รวมถึงการสร้างสรรค์ผลงานและเกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ อย่างมีความสุขและยั่งยืน ผ่านการศึกษาข้อมูลนโยบายความเป็นไปได้ หลักการทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง กรณีสึกษา วิเคราะห์ความเป็นไปได้ศักยภาพที่ตั้งโครงการพัฒนาการออกแบบร่าง แนวความคิด การวางผังโซนนิ่งการใช้งานภายในโครงการการจรดวางความสัมพันธ์พื้นที่ใช้สอยต่างๆ เพื่อการออกแบบงานสถาปัตยกรรมวิเคราะห์การใช้โครงสร้างและวิศวกรรมระบบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับ อาคารการเลือกวัสดุและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำเสนอผลงานการออกแบบสถาปัตยกรรม ภายใต้โครงการออกแบบโรงเรียนประถมศึกษาทางเลือกเพื่อเสริมสร้างพัฒนาการแบบพหุปัญญา ได้นำเอาองค์ความรู้ต่างๆ ที่ผ่านการวิเคราะห์ห้จึงเกิดเป็นโครงการวิทยานิพนธ์นี้มีหลักเกณฑ์ และมีเหตุผลมากเพียงพอต่อการออกแบบ

## 7.2 อุปสรรค ปัญหา และข้อเสนอแนะในการทำวิทยานิพนธ์

### 7.2.1 อุปสรรคและปัญหา

เป็นโครงการออกแบบโรงเรียนทางเลือกที่ต้องคำนึงถึงหลักสูตรการเรียนการสอน และฟังก์ชันการให้ตอบสนองและเป็นประโยชน์ต่อการใช้งานเป็นอย่างมากในการออกแบบ สถาปัตยกรรมเนื่องจากต้องศึกษาเอกลักษณ์จุดเด่นของความเป็นพหุปัญญาออกมาใช้ประโยชน์ ให้มากที่สุด คำนึงถึงความปลอดภัย ความสัมพันธ์ของพื้นที่ต่างๆ รวมทั้งต้องออกแบบตัว สถาปัตยกรรมให้มีความน่าสนใจ มีความแตกต่างจากตัวสถาปัตยกรรมโรงเรียนแบบเดิม การศึกษาเก็บข้อมูลแบบสำรวจจากกลุ่มเป้าหมายจริงในพื้นที่การศึกษาศักยภาพทำเลที่ตั้งและ การเก็บรายละเอียดที่ตั้งโครงการจริง

### 7.2.2 ข้อเสนอแนะ

7.2.2.1 ควรศึกษาข้อกำหนดมาตรฐานให้ลงลึกในรายละเอียดการออกแบบ โรงเรียนระดับประถมศึกษาจำกัดความสูงของชั้นไว้ จึงต้องศึกษาวิเคราะห์ออกแบบตัวอาคารให้มี มุมมองที่เหมาะสมกับบริบทและความเป็นไปได้ตามข้อกำหนด

7.2.2.2 ในการวิเคราะห์โครงการเราควรวิเคราะห์จากนโยบายความต้องการแผน ในอนาคตเป็นหลักการเบื้องต้น เหตุผลสนับสนุนโครงการจึงจะลงรายละเอียดว่าควรเลือกที่ตั้ง และรายละเอียดให้เหมาะสม

7.2.2.3 ควรศึกษาระบบเทคโนโลยีทางวิศวกรรมโครงสร้างและระบบไฟฟ้า สุขากิจบาล เครื่องกล ระบบปรับอากาศ ระบบรักษาความปลอดภัย CCTV และระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องให้เหมาะสมในแต่ละพื้นที่อาคารตามการประโยชน์ใช้สอยเพื่อความคุ้มค่า

7.2.2.4 ควรเพิ่มพื้นที่การเรียนรู้แบบพหุปัญญาให้มากขึ้นและตอบสนองความต้องการตามการใช้งานให้เหมาะสม



## เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. มปป. **แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2566 - 2579.** [ออนไลน์]  
เข้าถึงได้จาก : <https://www.moe.go.th>, 14 กุมภาพันธ์ 2566.
- กฎกระทรวง. มปป. **กฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมบริเวณอุตสาหกรรมและชุมชน  
แหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี.** [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : <https://download.asa.or.th/03media/04law/cpa/mr55-cbr.pdf>, 14 กุมภาพันธ์ 2566.
- กฎหมายอาสาร. มปป. **กฎกระทรวงฉบับที่ 55.** [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : [www.bsa.or.th/กฎหมาย/กฎกระทรวง-ฉบับที่-55-พ.ศ.-2543.html](http://www.bsa.or.th/กฎหมาย/กฎกระทรวง-ฉบับที่-55-พ.ศ.-2543.html), 10 มกราคม 2566.
- คลังสารสนเทศของสถาบันนิติบัญญัติ. มปป. **ระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วยการ  
กำหนดมาตรฐานของโรงเรียนเอกชนนานาชาติระดับก่อนประถมศึกษา ระดับ  
ประถมศึกษา และระดับมัธยมศึกษา พ.ศ. 2550.** [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก :  
<https://dl.parliament.go.th/handle/20.500.13072/237149>, 14 กุมภาพันธ์ 2566.
- แผนพัฒนาจังหวัดชลบุรี. มปป. **แผนพัฒนาจังหวัดชลบุรี ปี พ.ศ. 2566 - 2570.** [ออนไลน์]  
เข้าถึงได้จาก : <https://ww2.chonburi.go.th/frontpage>, 14 กุมภาพันธ์ 2566.
- มหาวิทยาลัยสวนสุนันทา. มปป. **โครงสร้างช่วงพาดกว้าง.** [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก :  
[https://elca.ssru.ac.th/suriyun\\_ch/pluginfile.php/33/course/section/9/10%20lon%20span%205.pdf](https://elca.ssru.ac.th/suriyun_ch/pluginfile.php/33/course/section/9/10%20lon%20span%205.pdf), 14 กุมภาพันธ์ 2566.
- โรงเรียนจารุวรรณ. มปป. **แนวทางการเรียนการสอนแบบพหุปัญญา.**[ออนไลน์]  
เข้าถึงได้จาก : <http://school.jaruwon.ac.th/>, 14 กุมภาพันธ์ 2566.
- โรงเรียนทางเลือก. มปป. **โรงเรียนทางเลือกคืออะไร.** [ออนไลน์]  
เข้าถึงได้จาก : <https://www.rakluke.com/learning-all/education/item/2020-03-21-13-17-28-2.html>, 14 กุมภาพันธ์ 2566.
- โรงเรียนเพลินพัฒนา. มปป. **แนวทางการจัดการเรียนการสอนแบบทางเลือก.**[ออนไลน์]  
เข้าถึงได้จาก : <https://plearnpattana.ac.th/>, 14 กุมภาพันธ์ 2566.
- ศูนย์วิจัยแสบปีโฮม. มปป. **ทฤษฎีพหุปัญญา.** [ออนไลน์]เข้าถึงได้จาก : <https://www.happyhomeclinic.com/Download/article/a01-multiple-intelligence.pdf>, 14 กุมภาพันธ์ 2566.



## เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

- สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี. มปป. **ร่าง**  
**แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่สิบสามพ.ศ. 2566 – 2570.**  
[ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : [https://www.nesdc.go.th/download/Plan13/Doc/Plan13\\_DraftFinal.pdf](https://www.nesdc.go.th/download/Plan13/Doc/Plan13_DraftFinal.pdf), 14 กุมภาพันธ์ 2566.
- Archello. Elementary School Komorany. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : <https://archello.com/project/elementary-school-komorany>, 14 กุมภาพันธ์ 2566.
- One stock home. มปป. **โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก.** [ออนไลน์]  
เข้าถึงได้จาก : [https://www.onestockhome.com/th/homemap\\_contents/91518947/reinforced-concrete-columns-and-beam-for-construction](https://www.onestockhome.com/th/homemap_contents/91518947/reinforced-concrete-columns-and-beam-for-construction), 14 กุมภาพันธ์ 2566.

