



การออกแบบพื้นที่เรียนรู้ธรรมชาติสำหรับโรงเรียนปฐมวัย

โดย

นางสาวพิไลพร นุ่นมา

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

สถาปัตยกรรมศาสตร์มหาบัณฑิต

สาขาวิชาสถาปัตยกรรม

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ปีการศึกษา 2557

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

การออกแบบพื้นที่เรียนรู้ธรรมชาติสำหรับโรงเรียนปทุมวิไล

โดย

นางสาวพิไลพร นุ่นมา



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

สถาปัตยกรรมศาสตร์มหาบัณฑิต

สาขาวิชาสถาปัตยกรรม

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ปีการศึกษา 2557

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์



THE DESIGN OF NATURAL LEARNING SETTING
FOR AN EARLY CHILDHOOD SCHOOL

BY

MISS PILAIPORN NUNMA



A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS
FOR THE DEGREE OF MASTER DEGREE OF ARCHITECTURE

ARCHITECTURE

FACULTY OF ARCHITECTURE AND PLANNING

THAMMASAT UNIVERSITY

ACADEMIC YEAR 2014

COPYRIGHT OF THAMMASAT UNIVERSIT

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง

วิทยานิพนธ์

ของ

นางสาวพิไลพร นุ่นมา

เรื่อง

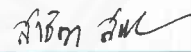
การออกแบบพื้นที่เรียนรู้ธรรมชาติสำหรับโรงเรียนปทุมวิไล

ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติ ให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

สถาปัตยกรรมศาสตร์มหาบัณฑิต

เมื่อ วันที่ 10 สิงหาคม พ.ศ. 2558

ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



(อาจารย์ ดร. สาธิตา สุกรัตน์กุลชัย)

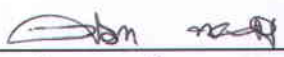
กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์


(ศาสตราจารย์ ดร. วิมลสิทธิ์ ทรยางกูร)


กรรมการสอบวิทยานิพนธ์


(รองศาสตราจารย์ ดร. ชัยสิทธิ์ ด่านกิตติกุล)

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์


(นางสาวศจิกา ทองสุข)

คณบดี


(รองศาสตราจารย์ เอลิมวัฒน์ ตันตสวัสดิ์)

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การออกแบบพื้นที่เรียนรู้ธรรมชาติสำหรับโรงเรียน ปทุมวีย์
ชื่อผู้เขียน	นางสาวพิไลพร นุ่นมา
ชื่อปริญญา	สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา/คณะ/มหาวิทยาลัย	สถาปัตยกรรม สถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ศ.ดร. วิมลสิทธิ์ หรยางกูร
ปีการศึกษา	2557

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มุ่งจัดทำโครงการออกแบบโรงเรียนปทุมวีย์ โดยการใช้ธรรมชาติเป็นสื่อในการส่งเสริมให้เด็กพัฒนาการเรียนรู้ เกิดความรักในธรรมชาติ รักชุมชนและเพิ่มพูนทักษะในกระบวนการทางความคิด เนื่องจากสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาตินั้นมีผลโดยตรงต่อพัฒนาการและการเรียนรู้ของเด็ก แต่ในบริบทของประเทศไทยนั้นยังไม่ได้มีการศึกษาความสัมพันธ์ดังกล่าวอย่างเป็นรูปธรรม ดังนั้นจึงเป็นที่มาของการวิจัยนี้

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 4 ประการหลัก ได้แก่ 1) ศึกษาแนวคิดด้านการเรียนรู้จากพื้นที่ธรรมชาติของเด็กปทุมวีย์ โดยรวบรวมข้อมูลจากงานวิจัยและกรณีศึกษา เพื่อกำหนดเกณฑ์การเลือกที่ตั้งโครงการ รูปแบบพื้นที่ และกิจกรรมที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ธรรมชาติของเด็กปทุมวีย์ 2) เลือกที่ตั้งโครงการและดำเนินการออกแบบพื้นที่เรียนรู้ธรรมชาติในโรงเรียนปทุมวีย์ 3) ตรวจสอบแนวทางและรูปแบบโดยผู้เชี่ยวชาญและปรับปรุงแก้ไข 4) นำเสนอการออกแบบพื้นที่เรียนรู้ธรรมชาติโรงเรียนปทุมวีย์

โดยจากการศึกษาลักษณะทางกายภาพของโรงเรียนปทุมวีย์ในต่างประเทศเป็นกรณีตัวอย่างพร้อมไปกับการเก็บข้อมูลโรงเรียนปทุมวีย์ในประเทศไทย ได้นำไปสู่ผลการวิจัยเบื้องต้นว่า หลักการเลือกที่ตั้งที่เหมาะสมสำหรับโครงการนั้น ควรตั้งอยู่ในพื้นที่กรุงเทพมหานครชั้นนอกหรือชานเมือง ลักษณะชุมชนโดยรอบ เป็นย่านชุมชนที่อยู่อาศัย ขนาดที่ดินไม่น้อยกว่า 3 ไร่ รูปแบบแปลงที่ดินควรมีลักษณะเหมาะสม และการเข้าถึงที่ตั้งควรอยู่ในถนนย่อยที่มีระยะทางห่างจากถนนหลักไม่เกิน 0.5 กิโลเมตร จากการศึกษาก็กำหนดที่ตั้งโครงการอยู่ที่ ซอยพหลโยธิน 87 อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี ส่วนการออกแบบพื้นที่ภายในโรงเรียนนั้น กำหนดให้อาคารมีเนื้อที่ใช้สอย 1,440 ตาราง

เมตร ตามแนวความคิดอาคารเขียว โดยมีสัดส่วนของพื้นที่สีเขียวต่อพื้นที่อาคารเรียนประมาณร้อยละ 70 แนวคิดการออกแบบอาคารมุ่งเน้นให้เกิดพื้นที่เชื่อมต่อภายในห้องเรียนกับธรรมชาติภายนอก โดยการจัดผังอาคารรูปแบบลานพื้นที่สีเขียว และทางเดินยาวโอบล้อมพื้นที่ทำกิจกรรมเรียนรู้ธรรมชาติ ซึ่งประกอบด้วย พื้นที่การเกษตร ได้แก่ แปลงปลูกผักและที่เลี้ยงสัตว์ พื้นที่หลากหลายพืชสัมผัส ได้แก่ ลานหญ้า ลานทราย และแอ่งน้ำ พื้นที่ส่งเสริมการเคลื่อนไหวร่างกาย ได้แก่ เนินดิน ต้นไม้ใหญ่ และขอนไม้

ผู้บริหารโรงเรียน สถาปนิก และผู้ที่สนใจ จะได้รับประโยชน์ในการนำข้อมูลที่ได้จากงานวิจัยไปประยุกต์ใช้ในการเลือกที่ตั้งโครงการและการออกแบบสภาพแวดล้อมกายภาพของโรงเรียนปทุมวิไล โดยใช้ธรรมชาติเป็นสื่อในการส่งเสริมให้เด็กพัฒนาด้านการเรียนรู้

คำสำคัญ: พื้นที่ธรรมชาติ, โรงเรียนปทุมวิไล, การเรียนรู้

Thesis Title	THE DESIGN OF NATURAL LEARNING SETTING FOR AN EARLY CHILDHOOD SCHOOL
Author	Miss Pilaiporn Nunma
Degree	Master of Architecture
Department/Faculty/University	Department of Architecture Faculty Architecture and Planning Thammasat University
Thesis Advisor	Professor Vimolsiddhi Horayangkura, Ph.D.
Academic Years	2014

ABSTRACT

This research focuses on proposing the design for an early childhood school in which the natural environment becomes a medium to encourage the children to develop their learning skills, their love of nature and community, and to improve their thinking process skills. From many researches and studies, the natural environment has a direct effect on the development and the learning of children. However, this field of the study has not been initiated in the context of Thailand.

The purpose of this research consists of four main objectives. They are: 1) to study learning behaviors in the natural setting of the early childhood children and to undertake the case studies in order to set up criteria of the location and site selection, the setting area, and the activities that affect the natural learning of the early childhood children; 2) to investigate the selected location and site of the project and to propose the design of the natural learning setting in an early childhood school; 3) to examine the design guideline and the design of natural learning setting of an early childhood school and 4) to propose the design of natural learning setting of an early childhood school

The study of physical environment of the early childhood schools in Bangkok and abroad as shown in the case studies, led to the primary results. An appropriate location for the project should be located in outer Bangkok or in the

suburb with characteristics of the neighborhood in residential area. The land area of at least 3 rai should be suitable for the design of the early childhood school. The access to the school should be on a secondary road, which is not more than 0.5 kilometer away from the main road. From the study, the project is purposed to locate at Phahonyothin 87 Road, Thanyaburi District, Pathumthani. The building area is designed with 1,440 square meters useable area under the green building concept. The proportion of the green area and the building is about 70:30. The design concept is focused on connecting natural learning space outside to the classroom. By courtyard layout and single corridor to surround the natural learning setting that are composed of agricultural setting for plantation and livestock such as rabbits, chickens, and birds; various surfacing area such as grass, sand, and water and body movement supporting area such as dune, big trees, and log.

This research is useful for the school directors, architects, and those who are interested in applying the research findings in the selection of the project location and the design of physical environment of the early childhood school utilising the nature as a medium to encourage the children to develop their learning skills.

Keywords: Natural setting, Early childhood, Learning

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ได้เสนอการออกแบบพื้นที่เรียนรู้ธรรมชาติสำหรับโรงเรียนปฐมวัย เพื่อเป็นประโยชน์ต่อผู้บริหารโรงเรียน สถาปนิก และผู้สนใจเพื่อนำข้อมูลไปปรับใช้ในการเลือกที่ตั้ง โครงการและออกแบบโรงเรียนปฐมวัย โดยใช้ธรรมชาติเป็นสื่อในการส่งเสริมการเรียนรู้ของเด็ก

ขอกราบขอบพระคุณ ศาสตราจารย์ ดร.วิมลสิทธิ์ หรยางกูร อาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ ที่ได้ช่วยชี้แนะ และให้ข้อคิดเห็นต่าง ๆ รวมถึงการเป็นต้นแบบทางด้านการทำงาน ขอขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.สาธิตา สกุศลรัตนกุลชัย รองศาสตราจารย์ ดร.ชัยสิทธิ์ ด้านกิตติกุล และ คุณศุภิกา ทองสุข กรรมการวิทยานิพนธ์ทั้ง 3 ท่าน ผู้ซึ่งให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ในด้านต่าง ๆ รวมถึงให้กำลังใจที่ตลอดมา นอกจากนี้ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ทุกท่าน ที่ได้ให้ความรู้ด้านการออกแบบสถาปัตยกรรม อบรมและสั่งสอนจนศิษย์เรียนจบในวันนี้ ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ทุกท่าน ที่ให้ความช่วยเหลือตลอดช่วงการทำวิทยานิพนธ์ และกราบขอบพระคุณ ผู้บริหาร คณะครูอาจารย์ และเจ้าหน้าที่ธุรการ ของโรงเรียนกรณีศึกษา ได้แก่ โรงเรียน จิตตเมตต์ โรงเรียนอนุบาลอิสระปัญญา โรงเรียนอนุบาลบ้านรัก ที่ได้ให้ความร่วมมือ และความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูล ตลอดจนให้คำแนะนำงานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

ขอขอบคุณทุนสนับสนุนการวิจัยจากกองทุนวิจัยมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ภายใต้ “ทุนวิจัยทั่วไป” ตามสัญญาเลขที่ ทน 58/2558

ขอขอบคุณ นางสาวชมพูนุท แสงกาญจนวนิช นางสาวธัญลักษณ์ ศรีรัตนโชติ นางสาวเบญจพร ปานสุข นางสาวจิรติฐิฎากาล หนูเรือง นางสาวดวงฤทัย รัตนภรณ์ และเพื่อน ๆ พี่น้อง ทุกคน สำหรับกำลังใจและการช่วยเหลือที่มีให้ตลอดมา ขอขอบคุณมะม่วงที่อยู่ข้างกัน ช่วยคิดช่วยทำงานวินาทีสุดท้าย เป็นกำลังกาย และสร้างแรงบันดาลใจ ตั้งแต่วันที่เริ่มต้นจนถึงวันนี้

สุดท้ายนี้ ขอกราบขอบพระคุณครอบครัวนุ่นมา และญาติพี่น้องทุกคน ที่ให้ทั้งกำลังใจ และกำลังทรัพย์ เพื่อเป็นแรงผลักดันที่สำคัญที่สุดให้งานวิจัยนี้สำเร็จได้

นางสาวพิไลพร นุ่นมา

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	(1)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	(2)
กิตติกรรมประกาศ	(3)
สารบัญตาราง	(7)
สารบัญภาพ	(8)
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	4
1.3 ขอบเขตของการวิจัย	4
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
1.5 ตัวแปรที่เกี่ยวข้อง	5
1.6 นิยามศัพท์	5
1.7 วิธีดำเนินการวิจัย	6
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	8
2.1 แนวคิดด้านการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย	9

2.1.1 องค์ประกอบในการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย	9
2.1.2 ธรรมชาติของเด็กในแต่ละช่วงวัย	10
2.1.3 ความสำคัญของพื้นที่ธรรมชาติต่อเด็กปฐมวัย	11
2.2 แนวคิดด้านการออกแบบพื้นที่เรียนรู้ธรรมชาติ และการปรับใช้ในการออกแบบโรงเรียน	12
2.2.1 รูปแบบการเชื่อมต่อระหว่างเด็กปฐมวัยและพื้นที่ธรรมชาติ	12
2.2.2 แนวคิดและทฤษฎีด้านการออกแบบพื้นที่ธรรมชาติ	14
2.2.2.1 ทฤษฎี Biophilic Design	14
2.2.2.2 แนวคิดด้านการเชื่อมต่อระบบประสาทสัมผัสเด็กกับธรรมชาติ	16
2.3 วิเคราะห์และสรุปผลจากการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	18
2.4 กรณีศึกษา	20
2.4.1 ศึกษาข้อมูลด้านแนวคิดและการออกแบบเบื้องต้น	20
2.4.2 ศึกษาเก็บข้อมูลโรงเรียนปฐมในกรุงเทพมหานคร	35
บทที่ 3 วิธีการวิจัยและการ	49
3.1 รูปแบบการวิจัย	49
3.2 พื้นที่ศึกษาในการวิจัย	49
3.3 วิธีดำเนินการวิจัย	49
3.3.1 ศึกษารวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย	49
3.3.2 ศึกษารวบรวมข้อมูลจากกรณีศึกษา	50
3.3.3 การออกแบบและประเมินแบบ	50

บทที่ 4 ผลการวิจัยและอภิปรายผล	52
4.1 กำหนดเกณฑ์การเลือกที่ตั้งโครงการ	52
4.1.1 ศึกษาเกณฑ์การเลือกที่ตั้งโครงการ	52
4.1.2 กำหนดเกณฑ์การเลือกที่ตั้งโครงการ	55
4.2 เลือกที่ตั้งโรงเรียนปทุมวิไล	56
4.2.1 ที่ตั้ง A รังสิต	56
4.2.2 ที่ตั้ง B ตลิ่งชัน	58
4.2.3 ที่ตั้ง C ประชาอุทิศ	60
4.3 วิเคราะห์เกณฑ์การออกแบบพื้นที่ใช้สอย	70
4.4 วิเคราะห์เกณฑ์การออกแบบพื้นที่ใช้สอย	69
4.5 กำหนดเกณฑ์การออกแบบพื้นที่ใช้สอย	69
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	84
5.1 อภิปรายผลการวิจัย	84
5.1.1 การเลือกที่ตั้งโครงการ	84
5.1.2 การจัดพื้นที่ใช้สอย	84
5.1.3 แนวคิดในการออกแบบ	85
5.2 ข้อเสนอแนะ	91
รายการอ้างอิง	92

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 แสดงรูปแบบของพื้นที่ธรรมชาติจากการทบทวนวรรณกรรม	19
2.2 แสดงข้อมูลโดยสรุปของ Green school Bali	23
2.3 แสดงข้อมูลโดยสรุปของโรงเรียนรุ่งอรุณ	34
2.4 แสดงการวิเคราะห์กรณีศึกษาในต่างประเทศร่วมกับแนวคิดจากการทบทวนวรรณกรรม	44
2.5 แสดงการวิเคราะห์กรณีศึกษาในกรุงเทพร่วมกับแนวคิดที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม	46
3.1 แสดงแนวทางการทำวิทยานิพนธ์	46
4.1 แสดงการเปรียบเทียบสถานที่ตั้งโครงการของกรณีศึกษาในต่างประเทศ	54
4.2 แสดงการเปรียบเทียบสถานที่ตั้งโครงการของกรณีศึกษาในกรุงเทพมหานคร	55
4.3 แสดงการเปรียบเทียบจุดเด่นและจุดด้อยของ 3 ที่ตั้ง	63
4.4 แสดงการประเมินการเลือกพื้นที่ตั้งโครงการ	64
4.5 แสดงแนวทางการออกแบบ	72
5.1 แสดงการนำทฤษฎีมาใช้ในการออกแบบและผลที่คาดการณ์ว่าจะเกิดขึ้นกับเด็ก	72

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 แสดงความสัมพันธ์ของการออกแบบพื้นที่ต่อเด็กปฐมวัย	3
1.2 แสดงพื้นที่เปิดโล่งปูหญ้าเทียมภายในอาคารโรงเรียนอนุบาลเด่นหล้า	4
1.3 แสดงพื้นที่ลาดแข็งหน้าโรงเรียนอนุบาลเด่นหล้า	4
2.1 แสดงรูปแบบการเชื่อมต่อกับธรรมชาติทั้ง 3 รูปแบบ	13
2.2 แสดงที่มาจากทฤษฎี Biophilic design	14
2.3 แสดงองค์ประกอบของพื้นที่ธรรมชาติที่ได้จากการศึกษาวิจัย	16
2.4 แสดงกระบวนการเรียนรู้จากพื้นที่ธรรมชาติของเด็กปฐมวัยจากการทบทวนวรรณกรรม	18
2.5 แสดงมุมมองด้านบนและผังรวมของอาคารโดยรอบ	21
2.6 อาคารโครงสร้างไม้ไผ่ที่ใช้แนวคิด Open wall	22
2.7 อาคารและพื้นที่สีเขียวโดยรอบ	22
2.8 แสดงที่ตั้ง Yotsukaido Satsuki	24
2.9 แสดงทัศนียภาพโดยรวมของ Yotsukaido Satsuki	24
2.10 แสดงการสัญจรภายในอาคารที่สัมพันธ์กับพื้นที่สีเขียว	25
2.11 แสดงที่ตั้ง Fuji Kindergarten	26
2.12 แสดงมุมมองด้านบนและผังรวมของอาคาร	28
2.13 แสดงที่ตั้ง Farming Kindergarten	28
2.14 แสดงทัศนียภาพภายนอกและหลังคาเขียวสำหรับเกษตรกรรม	29
2.15 ผังอาคารและพื้นที่สีเขียว	30
2.16 ลักษณะภายนอกของอาคารเรียนและอาคารกิจกรรม	31
2.17 กิจกรรมกลางแจ้งและภายในอาคารของเด็กนักเรียน	
2.18 แสดงสะพานไม้รอบสระน้ำที่สร้างการสัญจรสัมผัสธรรมชาติ	32
2.19 แสดงทัศนียภาพบริเวณคอร์ทภายในโรงเรียนจิตตเมตต์	
2.20 แสดงผังของโรงเรียนจิตตเมตต์	35
2.21 แสดงตำแหน่งในผังของพื้นที่เรียนรู้ธรรมชาติของโรงเรียนจิตตเมตต์	35
2.22 แสดงลักษณะของพื้นที่ธรรมชาติภายในโรงเรียนจิตตเมตต์	36
2.23 แสดงทัศนียภาพของอาคารเรียนและพื้นที่สวนโดยรอบโรงเรียนอนุบาลบ้านรัก	
2.24 แสดงผังของโรงเรียนอนุบาลบ้านรัก	38

2.25	แสดงตำแหน่งในผังของพื้นที่เรียนรู้ธรรมชาติของโรงเรียนอนุบาลบ้านรัก	38
2.26	แสดงลักษณะของพื้นที่ธรรมชาติภายในโรงเรียนอนุบาลบ้านรัก	39
2.27	แสดงทัศนียภาพของอาคารเรียนและพื้นที่สวนโดยรอบโรงเรียนอิสระปัญญา	40
2.28	แสดงตำแหน่งในผังของพื้นที่เรียนรู้ธรรมชาติของโรงเรียนอิสระปัญญา	40
2.29	แสดงลักษณะของพื้นที่ธรรมชาติภายในโรงเรียนอิสระปัญญา	43
4.1	แสดงที่ตั้ง A รังสิต	56
4.2	แสดงมุมมองด้านหน้าที่ตั้ง A รังสิต	56
4.3	แสดงลักษณะชุมชนโดยรอบที่ตั้ง A รังสิต	57
4.4	แสดงที่ตั้ง B ตลิ่งชัน	58
4.5	แสดงมุมมองด้านหน้าที่ตั้ง B ตลิ่งชัน	58
4.6	แสดงลักษณะชุมชนโดยรอบที่ตั้ง B ตลิ่งชัน	59
4.7	แสดงที่ตั้ง C ประชาอุทิศ	60
4.8	แสดงมุมมองด้านหน้าที่ตั้ง C ประชาอุทิศ	60
4.9	แสดงลักษณะชุมชนโดยรอบที่ตั้งที่ตั้ง C ประชาอุทิศ	61
4.10	แสดงถนนและอาคารโดยรอบบริเวณพื้นที่ตั้งโครงการ	64
4.11	แสดงจุดสำคัญต่างๆ บริเวณพื้นที่ตั้งโครงการ	65
4.12	แสดงตำแหน่งสถานศึกษาและชุมชนโดยรอบ	66
4.13	แสดงลักษณะชุมชนในพื้นที่ใกล้เคียงพื้นที่ตั้ง	67
4.14	แสดงสภาพเดิมพื้นที่ตั้งและบริบทโดยรอบ	68
4.15	แสดงแนวทางการจัดพื้นที่ที่ได้จากการศึกษาทฤษฎีและกรณีศึกษา	69
4.16	แสดงแนวทางการออกแบบที่ได้จากการศึกษาทฤษฎีและกรณีศึกษา	71
4.17	ผังแสดงการจัดพื้นที่ใช้สอยของโครงการโรงเรียนปทุมวิไล	73
4.18	ผังชั้นหนึ่งโครงการโรงเรียนปทุมวิไล	74
4.19	ผังชั้นสองโครงการโรงเรียนปทุมวิไล	75
4.20	ผังหลังคาโครงการโรงเรียนปทุมวิไล	76
4.21	รูปตัดผ่านแนวลานกิจกรรมโครงการโรงเรียนปทุมวิไล	77
4.22	ทัศนียภาพแสดงมุมมองรูปตัดผ่านแนวลานกิจกรรมโครงการโรงเรียนปทุมวิไล	77
4.23	รูปด้านทิศเหนือของโรงเรียนปทุมวิไล	78
4.24	รูปด้านทิศตะวันออกของโรงเรียนปทุมวิไล	78
4.25	รูปด้านทิศใต้ของโรงเรียนปทุมวิไล	79

4.26	รูปด้านทิศตะวันตกของโรงเรียนปทุมวิไล	79
4.27	ทัศนียภาพแสดงแนวคิด ในขั้นตอนการพัฒนาแบบ	80
4.28	ทัศนียภาพแสดงโครงการโดยรวม	80
4.29	ทัศนียภาพแสดงมุมมองสู่ลานกิจกรรม	81
4.30	ทัศนียภาพแสดงลานกิจกรรม	81
4.31	ทัศนียภาพแสดงทางเดินเชื่อมระหว่างห้องเรียน	81
4.32	ทัศนียภาพแสดงแปลงเพาะปลูกระหว่างห้องเรียน	82
4.33	ทัศนียภาพแสดงพื้นที่ชานข้างห้องเรียนอนุบาล 2 และลานทราย	82
4.34	ทัศนียภาพแสดงลานทรายและเนินดิน	83
4.35	ทัศนียภาพแสดงบรรยากาศภายในห้องเรียน	83
4.36	แสดงการออกแบบตามทฤษฎี ที่ปรากฏในผัง	84

บทที่ 1

บทนำ

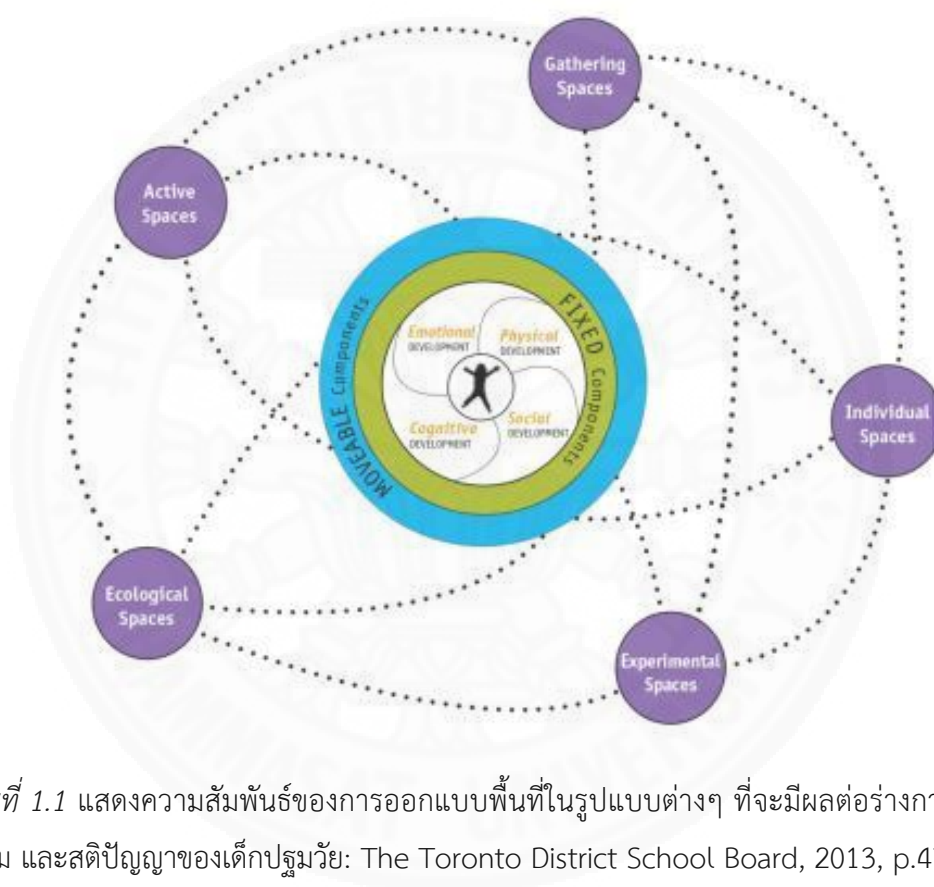
1.1 ที่มาและความสำคัญ

ปัจจุบันโลกกำลังเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงในทุกๆ ด้าน ทั้งเศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยีที่ก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว การเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ล้วนส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตและความเป็นอยู่ของคนในสังคม โดยเฉพาะในเขตชุมชนเมือง ผลจากการขยายตัวทางกายภาพมีส่วนทำให้พื้นที่สีเขียวนั้นลดน้อยลง (สร้อยสุข พงษ์พูล, 2551, น.1-4) ซึ่งในปัจจุบันพบว่า สัดส่วนพื้นที่สีเขียวต่อประชากรของประเทศไทยอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ยกตัวอย่างเช่น พื้นที่สีเขียวของกรุงเทพฯ มีสัดส่วนพื้นที่สีเขียวเท่ากับ 1.46 ตารางเมตรต่อคนเท่านั้น ซึ่งนับว่าน้อยมากเมื่อเทียบกับมาตรฐานพื้นที่สีเขียวในเมืองที่องค์การอนามัยโลกได้กำหนดไว้ คือ 9 ตารางเมตรต่อประชากร 1 คน และมาตรฐานพื้นที่สีเขียวสากลเท่ากับ 15 ตารางเมตรต่อคน (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2558, น.4)

ปัญหาการขาดพื้นที่สีเขียวที่เกิดขึ้นส่งผลกระทบต่อวงกว้างต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์ในสังคม ไม่เพียงแต่ผู้ใหญ่เท่านั้น เด็กก็ได้รับผลกระทบเช่นเดียวกัน การตื่นตัวของประเทศตะวันตกซึ่งเกิดขึ้นเนื่องจากบริบทที่การเติบโตทางเศรษฐกิจและเทคโนโลยีที่รวดเร็วและก้าวหน้ากว่าประเทศไทยมาก การขยายตัวของเมืองจึงเป็นไปอย่างรวดเร็ว ประเด็นเรื่องสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติที่ส่งผลต่อเด็กจึงเป็นเรื่องที่มีความสำคัญในยุคหลังมานี้ ยกตัวอย่างเช่น ในสหรัฐอเมริกา ที่ชีวิตประจำวันของเด็กยุคใหม่ถูกเปลี่ยนไปทำให้เกิดภาวะขาดปฏิสัมพันธ์กับธรรมชาติซึ่งส่งผลกระทบต่อร่างกายและการเจริญเติบโตของเด็ก (Pertschuk, 2007, pp.12-15) เพราะนอกจากด้วยรูปแบบของเมืองที่เปลี่ยน รูปแบบวิถีชีวิตก็ถูกเปลี่ยนตามไป การใช้เวลาอยู่กับสื่อและเทคโนโลยีภายในอาคารในเวลาที่มากขึ้นไป ส่งผลให้เด็กทำกิจกรรมหรือเล่นอิสระตามวัยภายนอกอาคารลดน้อยลง ผลเสียที่ตามมาต่อตัวเด็กส่งผลโดยตรงทั้งภาวะเสื่อมของสุขภาพ เช่น โรคเบาหวาน โรคอ้วน รวมไปถึงโรคสมาธิสั้น ยกตัวอย่างเช่น ในประเทศแคนาดา พบว่าเด็กมีภาวะโรคเบาหวานและโรคอ้วนเพิ่มขึ้นถึง 70% นับตั้งแต่ปี ค.ศ.1978-2004 ซึ่งสาเหตุส่วนหนึ่งมาจากเด็กขาดกิจกรรมการเล่นนอกอาคาร (Bell & Dymont, 2006, p.12)

การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเด็กกับสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาตินั้นเป็นสิ่งที่มีความประโยชน์ต่อเด็กในทุกๆ ด้าน ทั้งร่างกาย อารมณ์ สติปัญญา และปฏิสัมพันธ์ทางสังคม (Kellert, 2009, p.88; Strife & Downy, 2009, pp.5-8) (ดูภาพที่ 1.1) การจัดสภาพแวดล้อมให้ใกล้ชิดกับธรรมชาตินั้นจึงส่งผลดี

กับเด็กในการพัฒนาสมอง ความคิด รวมถึงการพัฒนาศักยภาพในการวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินผล ซึ่งเป็นพัฒนาการของสมองขั้นสูง และที่สำคัญคือ เป็นการปลูกฝังจิตสำนึกในการเรียนรู้ เข้าใจ และตระหนักถึงความสำคัญของสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติในระยะยาว (Cosco & Moore, 2009, pp.3-5)



ภาพที่ 1.1 แสดงความสัมพันธ์ของการออกแบบพื้นที่ในรูปแบบต่างๆ ที่จะมีผลต่อร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญาของเด็กปฐมวัย: The Toronto District School Board, 2013, p.47

ทั้งนี้แม้จะมีเคลื่อนไหวของนักวิชาการอย่างกว้างขวางมากขึ้น แต่ในประเด็นของการสร้างสภาพแวดล้อมทางกายภาพของสถานศึกษาในบริบทของประเทศไทยนั้นยังไม่ได้รับการศึกษาและออกแบบอย่างเป็นรูปธรรม ทั้งที่สถานศึกษาเป็นสถานที่หนึ่งที่ได้ใช้เวลาทำกิจกรรมหลายชั่วโมงต่อวัน การออกแบบสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่จะช่วยเพิ่มโอกาสในการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเด็กกับธรรมชาตินั้นจึงเป็นประเด็นสำคัญที่ไม่ควรมองข้าม มีโรงเรียนอนุบาลเป็นจำนวนมากที่ไม่คำนึงถึงพื้นที่สีเขียวหรือการออกแบบที่ให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อมธรรมชาติ ตัวอย่างโรงเรียนอนุบาลในเขตปริมณฑลของจังหวัดกรุงเทพมหานคร ที่ไม่ได้คำนึงถึงพื้นที่ธรรมชาติ แม้จะมีพื้นที่เปิด

โล่ง แต่ไม่สามารถใช้งานได้โดยเด็กนักเรียน เนื่องจากเป็นพื้นที่จอดรถ ถนนภายในโรงเรียน แม้จะมีพื้นที่สนามหญ้าแต่ก็มีถนนคั่นอยู่ ยากแก่การเข้าถึงของเด็ก ส่วนสนามฟุตบอลภายในอาคารนั้นถูกปูด้วยหญ้าเทียม (ดูภาพที่ 1.2 และ 1.3)



ภาพที่ 1.2 แสดงพื้นที่เปิดโล่งปูหญ้าเทียมภายในอาคารโรงเรียนอนุบาลเด่นหล้า: www.babyfancy.com, 2014



ภาพที่ 1.3 แสดงพื้นที่ลาดแข็งหน้าโรงเรียนอนุบาลเด่นหล้า: www.babyfancy.com, 2014

จากประเด็นข้างต้นเหล่านี้ ล้วนส่งผลกระทบต่อระบบการศึกษาของประเทศไทยที่กำลังถูกประเมินว่ามีปัญหาในขณะนี้ จึงนำไปสู่ความจำเป็นอย่างยิ่งยวด ในการศึกษาออกแบบพื้นที่เรียนรู้ ธรรมชาติในโรงเรียนปฐมวัย การศึกษาวิจัยนี้ จึงมุ่งเน้นเพื่อกำหนดแนวทางการออกแบบสถานศึกษาปฐมวัยในลักษณะของบริบทและการประยุกต์องค์ความรู้ โดยใช้ธรรมชาติเป็นสื่อในการส่งเสริมให้เด็กพัฒนาการเรียนรู้ มีจิตใจอ่อนโยน ก่อให้เกิดความรักในธรรมชาติ รักชุมชนและเพิ่มพูนทักษะกระบวนการทางความคิด เพื่อให้เด็กสามารถศึกษา พัฒนาตัวเองอย่างต่อเนื่องในระดับสูงขึ้น อันจะเป็นการพัฒนาวงการศึกษาและประเทศชาติสืบต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1) ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้จากพื้นที่ธรรมชาติของเด็กปฐมวัย
- 2) ศึกษารวบรวมข้อมูลจากกรณีศึกษาต่างประเทศร่วมไปกับกรณีศึกษาในประเทศ เพื่อศึกษาถึงเกณฑ์การเลือกที่ตั้ง รูปแบบพื้นที่ และกิจกรรมที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ ธรรมชาติของเด็กปฐมวัย
- 3) เลือกที่ตั้งโครงการและดำเนินการออกแบบพื้นที่เรียนรู้ธรรมชาติในโรงเรียนปฐมวัย
- 4) ตรวจสอบแนวทางการออกแบบโดยผู้เชี่ยวชาญและปรับปรุงแก้ไข
- 5) นำเสนอการออกแบบพื้นที่เรียนรู้ธรรมชาติโรงเรียนปฐมวัย

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

ศึกษาลักษณะทางกายภาพที่ส่งผลต่อความรู้ความเข้าใจธรรมชาติของเด็กปฐมวัย ของโรงเรียนกรณีศึกษาในต่างประเทศควบคู่ไปกับการเก็บข้อมูลโรงเรียนกรณีศึกษาในกรุงเทพมหานคร โดยแบ่งการศึกษาออกเป็น การศึกษาเกณฑ์การเลือกที่ตั้งโครงการ รูปแบบพื้นที่เรียนรู้ธรรมชาติ สัดส่วนพื้นที่ธรรมชาติในโรงเรียน และลักษณะกิจกรรมการเรียนรู้

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) เพื่อเสนอแนวทางการออกแบบพื้นที่เรียนรู้ธรรมชาติโรงเรียนปทุมวิไล
- 2) เพื่อให้ผู้บริหารโรงเรียน นักการศึกษา สถาปนิกหรือผู้ที่สนใจด้านสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้นำไปใช้ในการออกแบบโรงเรียนปทุมนำองค์ความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนและสร้างคุณภาพชีวิตที่ดีแก่เด็กนักเรียนต่อไป

1.5 ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

- 1) รูปแบบของพื้นที่เรียนรู้ธรรมชาติ
- 2) สัดส่วนพื้นที่ธรรมชาติในโรงเรียน
- 3) กิจกรรมการเรียนรู้ธรรมชาติ
- 4) ความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติรอบตัว
- 5) ที่ตั้ง

1.6 นิยามศัพท์

พื้นที่เรียนรู้ธรรมชาติ หมายถึง ส่วนของอาคารเรียน และภูมิทัศน์โดยรอบโรงเรียนปทุมวิไลที่สร้างขึ้นเพื่อรองรับการทำกิจกรรมสัมผัสสิ่งแวดล้อมธรรมชาติ ประกอบด้วยส่วนที่เป็นพื้นที่ใช้งานทั้งภายนอกอาคารและกึ่งภายในอาคาร เช่น สนามหญ้า พื้นที่สำหรับทำกิจกรรมกลุ่มใหญ่ พื้นที่สำหรับทำกิจกรรมย่อย และทางเดินที่เชื่อมต่อกับธรรมชาติ นอกจากนี้พื้นที่เรียนรู้ธรรมชาติยังหมายถึงองค์ประกอบที่ถูกจัดขึ้นภายในโรงเรียน ได้แก่ พื้นที่ต่างระดับ พื้นที่สำหรับเพาะปลูก พื้นที่สำหรับเลี้ยงสัตว์ พื้นที่สำหรับเล่นทราย ไม้พุ่มและต้นไม้ใหญ่ภายในโรงเรียน

กิจกรรมการเรียนรู้ธรรมชาติ หมายถึง รูปแบบประสบการณ์ที่ช่วยส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ระหว่างเด็กปฐมวัยและสิ่งแวดล้อมธรรมชาติภายในโรงเรียน ทั้งที่อยู่ในหลักสูตรการเรียนการสอนและที่เกิดขึ้นจากการเล่นอิสระของเด็กเอง ได้แก่ การทำแปลงเกษตร ปลูกพืชผักสวนครัว การเก็บเกี่ยวพืชผล การให้อาหารสัตว์เลี้ยง การเล่นกองทราย การปีนป่ายพื้นที่ต่างระดับ การทรงตัวบนขอนไม้ การสำรวจแมลง การเดินทัศนศึกษารอบๆ โรงเรียน และการทำกิจกรรมกลุ่มในสวน

ความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติรอบตัว หมายถึง ความสามารถในการจดจำและเข้าใจ รายละเอียดของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติที่ได้ถูกจัดขึ้นภายในโรงเรียน หลังจากที่ได้ใช้เวลาเรียนรู้ในระยะเวลาหนึ่ง ตลอดจนสามารถที่จะสื่อความหมาย ตีความ หรือแสดงความความคิดเห็นเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมธรรมชาตินั้น ๆ ได้

ทฤษฎีการออกแบบไบโอฟิลิก (Biophilic Design) หมายถึง แนวคิดด้านการออกแบบสภาพแวดล้อม เพื่อส่งเสริมให้มนุษย์มีปฏิสัมพันธ์กับธรรมชาติ ซึ่งได้นำเสนอแนวทางการออกแบบสภาพแวดล้อม ที่สามารถนำไปปรับใช้ได้ในปีบริบทต่าง ๆ เช่น สถานที่ทำงาน โรงพยาบาล ที่อยู่อาศัย เมือง และที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยนี้ คือ แนวทางที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาศักยภาพของเด็ก โดยการเชื่อมต่อกับธรรมชาติเพื่อส่งเสริมพัฒนาการของเด็ก โดยเฉพาะการทำงานของระบบสมอง ที่จะนำไปสู่พัฒนาการด้านสติปัญญาของเด็กปฐมวัย และสะท้อนออกมาในรูปแบบของการที่เด็กสามารถมีความคิด มีความเข้าใจ สามารถเชื่อมโยงความคิดต่าง ๆ ได้

โรงเรียนปฐมวัย หมายถึง สถานศึกษาที่เปิดสอนเด็กช่วงชั้นอนุบาล 1-3 หรือมีช่วงอายุตั้งแต่ 3 – 6 ปี

1.7 วิธีการดำเนินการวิจัย

1.7.1 ศึกษารวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย

- 1) ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย ที่สัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ
- 2) ศึกษาเกณฑ์การเลือกที่ตั้ง รูปแบบพื้นที่ และกิจกรรมที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ ธรรมชาติของเด็กปฐมวัย จากกรณีศึกษาโรงเรียนปฐมวัยในต่างประเทศและในประเทศไทย
- 3) ศึกษาหลักการออกแบบทางสถาปัตยกรรมและภูมิสถาปัตยกรรมที่เกี่ยวกับโรงเรียนปฐมวัย

1.7.2 ศึกษารวบรวมข้อมูลจากกรณีศึกษา

- 1) ศึกษาหลักสูตรการเรียนการสอนของโรงเรียนกรณีศึกษาทั้งในต่างประเทศ และในประเทศไทย

- 2) ศึกษาลักษณะทางกายภาพของโรงเรียนกรณีศึกษา และทำการวิเคราะห์รูปแบบของพื้นที่ธรรมชาติ สัดส่วนพื้นที่ธรรมชาติ และกิจกรรมการใช้พื้นที่ของเด็กในโรงเรียน
- 3) วิเคราะห์ข้อมูลด้านกายภาพของแต่ละโรงเรียน โดยนำมาศึกษาร่วมกับทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดเกณฑ์การเลือกที่ตั้ง และแนวทางการออกแบบพื้นที่เรียนรู้ธรรมชาติ

1.7.3 การออกแบบและประเมินแบบ

- 1) ทำการออกแบบพื้นที่เรียนรู้ธรรมชาติในโรงเรียนปทุมวิไล
- 2) ประเมินแบบโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบโรงเรียนปทุมวิไล และแก้ไขปรับปรุงแบบ
- 3) นำเสนอแบบพื้นที่เรียนรู้ธรรมชาติในโรงเรียนปทุมวิไล

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบพื้นที่เรียนรู้ธรรมชาติในโรงเรียนปทุมวัย มีเนื้อหา ดังนี้

2.1 แนวคิดด้านการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย

2.1.1 องค์ประกอบในการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย

2.1.2 ธรรมชาติของเด็กในแต่ละช่วงวัย

2.1.3 ความสำคัญของพื้นที่ธรรมชาติต่อการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย

2.2 แนวคิดด้านการออกแบบพื้นที่ธรรมชาติสำหรับเด็กปฐมวัย และการปรับใช้กับการออกแบบโรงเรียน

2.2.1 รูปแบบการเชื่อมต่อระหว่างเด็กปฐมวัยและพื้นที่ธรรมชาติ

2.2.2 แนวคิดและทฤษฎีด้านการออกแบบพื้นที่ธรรมชาติ

2.2.2.1 ทฤษฎีการออกแบบไบโอฟิลิก (Biophilic Design)

2.2.2.2 แนวคิดด้านการเชื่อมต่อระบบประสาทสัมผัสเด็กกับธรรมชาติ

2.3 วิเคราะห์และสรุปผลจากการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.4 กรณีศึกษา

2.4.1 ศึกษาข้อมูลด้านแนวคิดและการออกแบบเบื้องต้น

2.4.2 ศึกษาเก็บข้อมูลโรงเรียนปทุมในกรุงเทพมหานคร

2.1 แนวคิดด้านการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย

การออกแบบสิ่งแวดล้อมทางกายภาพสำหรับเด็กปฐมวัยนั้น ผู้ออกแบบต้องเข้าใจธรรมชาติของเด็กในแต่ละช่วงวัย และลักษณะในการเรียนรู้ของเด็ก เพื่อให้สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบพื้นที่เรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยได้อย่างเหมาะสม

2.1.1 องค์ประกอบในการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย

การเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยนั้น เกิดจากองค์ประกอบ 4 อย่าง (เยาวยา เดชะคุปต์, 2000, น.71) ประกอบด้วย

- 1) การเรียนรู้ผ่านความต้องการบางสิ่งบางอย่าง (Learning through wanting something)
- 2) การเรียนรู้จากการสนใจสิ่งใดสิ่งหนึ่ง (Learning through paying attention to something)
- 3) การเรียนรู้ผ่านความพร้อมที่จะเรียน (Learning through ready to learn) ซึ่งประกอบด้วยความพร้อมทั้งสมองและอวัยวะต่างๆในร่างกาย การเรียนรู้นั้นก็จะมีประสิทธิภาพ
- 4) การเรียนรู้ผ่านการกระทำและการเล่น (Learning through doing and playing) ซึ่งหมายถึงการที่เด็กปฐมวัยชอบเลียนแบบ และทำตามอย่างอย่างซ้ำๆ นอกจากนี้ยังชอบการค้นหาปฏิบัติ ทดลอง แยกแยะ ทักษะการในรูปแบบของตัวเอง เปรียบเทียบและหาความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ โดยจะรับประสบการณ์เข้าไปเป็นภาพในสมองหรือแสดงออกโดยการกระทำ การเรียนรู้ผ่านการกระทำนี้ได้สอดคล้องกับวิธีการเรียนรู้ผ่านการเล่น (Parson, 2011) ซึ่งถือว่าการเล่นคือการทำงานของเด็ก การเล่นจะเป็นวิธีการสำคัญที่จะทำให้เด็กทำความเข้าใจและรวบรวมประสบการณ์ทั้งหมดเข้าด้วยกัน

นอกจากนี้ จากทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์และบรูเนอร์ ได้เน้นให้เห็นถึงช่วงอายุ 6 ปีแรกของชีวิต (McCartney & Phillips, 2006, p.45) ว่าเป็นช่วงที่จะพัฒนาการเรียนรู้และสติปัญญาจากการเคลื่อนไหวและการใช้ประสาทสัมผัสต่างๆ ดังนั้นการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพจึงควรมุ่งเน้นให้เด็กได้เล่นอย่างอิสระและมีส่วนร่วมในการลงมือกระทำสิ่งต่างๆ โดยใช้ประสาทสัมผัส ทั้ง 5 ซึ่งจะเป็นการปูพื้นฐานในการพัฒนาความคิดในด้านต่างๆให้กับเด็กในอนาคต

2.1.2 ธรรมชาติของเด็กในแต่ละช่วงวัย

การเข้าใจเกี่ยวกับพัฒนาการของเด็กในช่วงวัยต่างๆ นั้นเป็นสิ่งที่จำเป็นต่อการนำมาจัดประสบการณ์และสภาพแวดล้อม เพื่อช่วยส่งเสริมเด็กให้ตรงตามศักยภาพ (เยาวพา เดชะคุปต์, 2000, น.37)

1) เด็กวัย 3-4 ปี มีความสนใจด้านสังคม ชอบเล่นกลางแจ้ง ชอบค้นคว้า อยากรู้อยากเห็น ชอบเลียนเสียง ชอบเล่นสมมติ ชอบทดลองกับสิ่งของ และเล่าเรื่องราวผ่านการเล่นได้ นอกจากนี้ยังชอบการเคลื่อนไหว หมุนตัว ไต่ กลิ้ง นอกจากนี้จะสนใจสิ่งมีชีวิตต่างๆ เช่น นก แมลง พืช ดอกไม้ และธรรมชาติต่างๆ รอบตัว จึงควรจัดกิจกรรมให้เด็กได้เคลื่อนไหวอย่างอิสระกลางแจ้ง มีพื้นที่สำหรับรองรับการเคลื่อนไหวร่างกายในหลากหลายรูปแบบ รวมถึงจัดกิจกรรมและพื้นที่ให้เด็กได้สัมผัสสิ่งมีชีวิตและธรรมชาติโดยรอบ

2) เด็กวัย 4-5 ปี ในวัยนี้จะชอบเล่นกับเพื่อนอายุเท่าๆกัน ชอบเล่นรวมกลุ่มขนาดเล็ก ชอบเลือกกิจกรรมและสิ่งของด้วยตนเอง จึงควรจัดประสบการณ์ให้เด็กได้มีโอกาสเลือกและตัดสินใจ นอกจากนี้เด็กในวัยนี้ยังชอบเล่นบทบาทสมมติต่างๆ และเด่นในด้านภาษา คือ ชอบในการพูดคุย เล่าเรื่องที่ตนสนใจ และแสดงออกด้านความคิดผ่านการเล่าเรื่อง จึงควรจัดพื้นที่รองรับกิจกรรมการแสดงออกของเด็ก เช่น เวทีหรืออฒจรรย์ขนาดเล็ก

3) เด็กวัย 5-6 ปี เด็กในวัยนี้เริ่มเล่นและทำกิจกรรมเป็นกลุ่มใหญ่ จึงควรมีพื้นที่กว้างขวางพอทั้งในและนอกห้องเรียน เพื่อให้เด็กได้เล่นและทำกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน

จากการศึกษาแนวคิดด้านการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย ทำให้เห็นถึงวิธีการเรียนรู้ของเด็ก โดยผู้วิจัยได้นำมาเชื่อมโยงกับแนวคิดพื้นที่เรียนรู้ธรรมชาติได้ว่า การเรียนรู้รูปแบบหนึ่งที่สำคัญของเด็ก คือการเรียนรู้ผ่านการเล่นและการลงมือกระทำจริง โดยใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ซึ่งเป็นพื้นฐานนำไปสู่การพัฒนาด้านอื่นๆ ได้แก่ ร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา วิธีการเรียนรู้ผ่านการเล่นและลงมือกระทำจริงนี้ เป็นไปตามพฤติกรรมตามช่วงวัยของเด็ก 3-6 ปี ที่ชอบทดลอง ชอบค้นคว้า ชอบแสดงออก ชอบเคลื่อนไหวร่างกาย รู้จักตั้งคำถาม และบอกเล่าความคิด กิจกรรมในหลักสูตรและสิ่งแวดล้อมจึงมีความสำคัญในการสนับสนุนพฤติกรรมการเรียนรู้ดังกล่าว ดังนั้นการออกแบบพื้นที่เรียนรู้ธรรมชาติ ผู้ออกแบบจึงต้องศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยควบคู่ไปกับการออกแบบพื้นที่ทางกายภาพ โดยผู้วิจัยจะนำข้อมูลที่ได้ศึกษาในส่วนนี้ไปประยุกต์ใช้กับหลักการออกแบบพื้นที่ธรรมชาติในขั้นตอนต่อไป

2.1.3 ความสำคัญของพื้นที่ธรรมชาติต่อเด็กปฐมวัย

จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยพบว่าได้มีการศึกษาเรื่องความสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยและพื้นที่ธรรมชาตินั้นอย่างกว้างขวางในหลายประเด็น ได้แก่ ความสำคัญของพื้นที่ธรรมชาติ รูปแบบของกิจกรรม รูปแบบพื้นที่ นำไปสู่การสร้างนโยบายและแนวทางการออกแบบพื้นที่ธรรมชาติ ในโรงเรียน

พื้นที่รองรับกิจกรรมการเรียนรู้นอกห้องเรียน โดยจำเพาะเจาะจงไปที่กิจกรรมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมธรรมชาติรอบตัว ที่ถูกจัดขึ้นในบริเวณโรงเรียน เป็นส่วนประกอบสำคัญของกระบวนการเจริญเติบโตของเด็ก แต่ปัจจุบันนั้นได้ถูกแทนที่ด้วยพื้นที่ทางวิชาการ เนื่องจากผู้ปกครองให้ความสำคัญกับความสามารถในด้านวิชาการมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นด้านภาษา หรือคณิตศาสตร์ โดยมีข้อโต้แย้งที่ว่าพื้นที่เล่นมีมากพอแล้วสำหรับที่บ้าน (Miller & Almon, 2009, pp.2-4) ทั้งนี้พื้นที่ทำกิจกรรมนอกห้องเรียนนั้นมีประโยชน์ต่อเด็กในหลายด้าน ได้แก่ ส่งเสริมพฤติกรรมการเรียนรู้ ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการ และส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์กับสังคมรอบ ๆ ตัว

นอกจากด้านการเรียนรู้แล้ว ประเด็นสำคัญที่เกิดจากการสัมผัสธรรมชาติรอบตัว คือ ด้านสุขภาพ การใช้เวลานานขึ้นกับสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและพื้นที่สีเขียวทำให้ช่วยบรรเทาโรคสมาธิสั้น Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) และ Attention Deficit Disorder (ADD) รวมไปถึงโรคอ้วนในเด็ก ซึ่งกำลังเป็นปัญหาในต่างประเทศ เช่น ประเทศแคนาดา ได้มีการศึกษาถึงผลกระทบของภาวะสุขภาพของเด็กซึ่งเกิดจากการใช้เวลาไปกับสื่อโทรทัศน์ และเทคโนโลยีต่าง ๆ มากเกินไปจนมีเวลาออกกำลังกายนอกอาคารน้อยลง โดยจากการสำรวจ และวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณพื้นที่สีเขียว และการออกกำลังกายของเด็กในโรงเรียน 59 แห่ง จากการสอบถามทั้งผู้บริหาร ครูผู้สอน นักเรียนและผู้ปกครอง เกี่ยวกับพื้นที่สีเขียวในบริเวณโรงเรียนในแง่ของรูปแบบ ปริมาณ การเข้าถึงว่าส่งผลกระทบต่อเด็กในด้านใดบ้าง ผลของการวิจัย พบว่าพื้นที่สีเขียวนั้นส่งผลที่เห็นได้ชัดคือเรื่องของสุขภาพ ซึ่งก็คือพบว่า พื้นที่สีเขียวมีการแปรผันตรงกับเวลาในการออกกำลังกายของเด็ก

จากผลการวิจัยนี้ได้นำไปสู่นโยบายผลักดันให้มีการวิจัยด้านเด็กและพื้นที่สีเขียว ซึ่งทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องควรหาทางแก้ร่วมกัน กระทรวงด้านสาธารณสุขควรสนับสนุนทรัพยากรที่ใช้ในการสร้างพื้นที่สีเขียวในโรงเรียน ในขณะเดียวกัน สถาบันการศึกษา也应ส่งเสริมในด้านโภชนาการ การออกกำลังกาย และทำกิจกรรมกลางแจ้งของเด็ก ส่วนในแง่ของครูผู้สอนก็ควรมีการให้ความรู้เพื่อสามารถส่งเสริมเด็กให้เรียนรู้นอกห้องเรียนได้

2.2 แนวคิดด้านการออกแบบพื้นที่ธรรมชาติสำหรับเด็กปฐมวัย และการปรับใช้กับการออกแบบโรงเรียน

2.2.1 รูปแบบการเชื่อมต่อระหว่างเด็กปฐมวัยและพื้นที่ธรรมชาติ

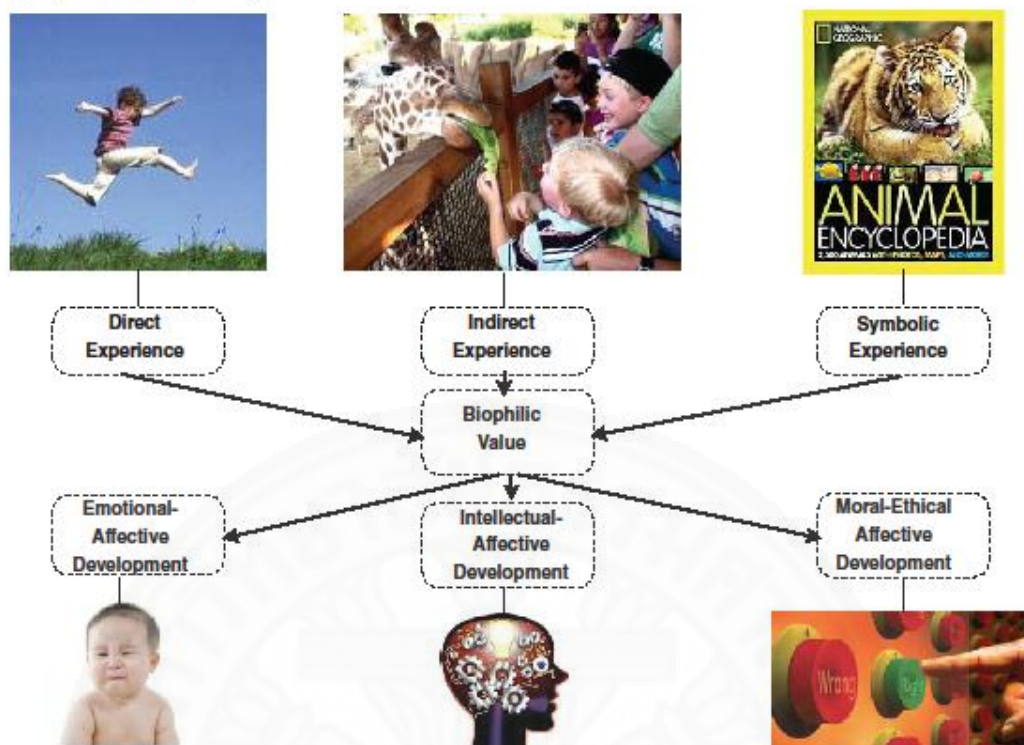
รูปแบบการเชื่อมต่อกับธรรมชาติของเด็กนั้น สามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ การเชื่อมต่อทางตรง การเชื่อมต่อทางอ้อม และการเชื่อมต่อทางสัญลักษณ์ (Kellert, 2009, pp.64-66)

1) การเชื่อมต่อทางตรง หมายถึง การสัมผัสธรรมชาติโดยตรง เกิดขึ้นโดยความเป็นไปของเด็กและสิ่งแวดล้อมเอง โดยที่มนุษย์ไม่ได้เป็นผู้กำหนดเหตุการณ์ เด็กจึงมีอิสระเสรีในการสัมผัสและสร้างประสบการณ์ โดยจะเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติรอบ ๆ ตัวเด็ก เช่น ดิน โคลน ต้นไม้ สระน้ำ พุ่มไม้ รู หลุม และเนินดิน เป็นต้น

2) การเชื่อมต่อทางอ้อม หมายถึง การสัมผัสธรรมชาติที่เกิดขึ้นจากการควบคุมของมนุษย์ในการสร้างสถานที่ หรือจัดสภาพแวดล้อมเพื่อให้เกิดการสัมผัสธรรมชาติ เช่น สวนสัตว์ สวนพฤกษศาสตร์ พิพิธภัณฑ์ เป็นต้น

3) การเชื่อมต่อทางสัญลักษณ์ หมายถึง การสัมผัสธรรมชาติผ่านสื่อต่างๆ รอบตัวที่มนุษย์สร้างขึ้นเช่น ภาพยนตร์ หนังสือนิทาน รายการสารคดี ภาพวาด เป็นต้น

ทั้งนี้รูปแบบการเชื่อมต่อกับธรรมชาติที่มีความสำคัญและส่งผลกระทบต่อพัฒนาการของเด็กมากที่สุดคือการเชื่อมต่อทางตรง เนื่องจากรูปแบบการเชื่อมต่อนี้ทำให้เด็กได้ใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ในการเรียนรู้ ประโยชน์จากการสัมผัสธรรมชาติ จะประกอบด้วยด้านความฉลาดทางสมองและการเรียนรู้ ด้านอารมณ์และด้านสังคม



ภาพที่ 2.1 แสดงรูปแบบการเชื่อมต่อกับธรรมชาติทั้ง 3 รูปแบบ และผลต่อพัฒนาการทางด้านร่างกาย อารมณ์ และสติปัญญา: ดัดแปลงจาก Kellet, 2005, p.89

จากภาพที่ 2.1 ได้แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นที่เกิดจากรูปแบบการเรียนรู้และสัมผัสธรรมชาติของเด็กซึ่งประกอบด้วย 3 รูปแบบ อันนำไปสู่คุณค่าที่เกิดจากการเรียนรู้จากธรรมชาติ และได้ผลคือพัฒนาการของเด็กทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ พัฒนาการด้านอารมณ์ ด้านสติปัญญา และด้านสังคม

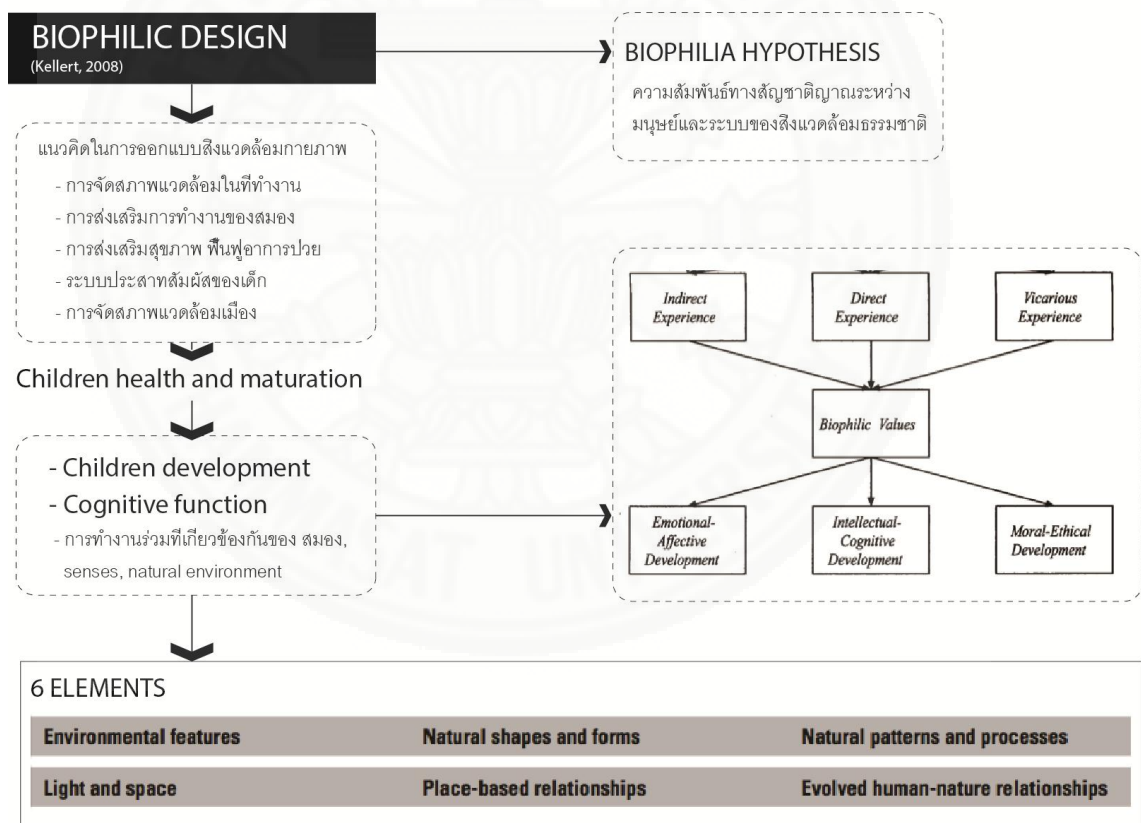
จากการศึกษาเรื่องรูปแบบการเชื่อมต่อกับธรรมชาติของเด็ก สามารถนำมาใช้ในการออกแบบพื้นที่เรียนรู้ธรรมชาติในโรงเรียน โดยที่เน้นพื้นที่เชื่อมต่อทางตรงในหลากหลายรูปแบบ ซึ่งลักษณะของพื้นที่เชื่อมต่อทางตรงนี้ ผู้วิจัยก็จะนำไปศึกษาวิเคราะห์ร่วมกับองค์ประกอบพื้นที่ธรรมชาติ จากการศึกษาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ก็นำรูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อทางอ้อมและทางสัญลักษณ์มาใช้ในการออกแบบร่วมด้วย

จากปัญหาและความสำคัญของการเพิ่มพื้นที่ธรรมชาติภายในโรงเรียน ทำให้นักการศึกษา นักสิ่งแวดล้อม รวมไปถึงนักออกแบบ ได้มีการศึกษาถึงลักษณะของพื้นที่ทางกายภาพที่ส่งผลกระทบต่อพัฒนาการและการเรียนรู้ของเด็ก ซึ่งได้ข้อเสนอเป็นแนวทางที่เป็นกายภาพ ทำให้สามารถนำมาปรับใช้ในการออกแบบพื้นที่ธรรมชาติในโรงเรียนได้ ดังต่อไปนี้

2.2.2 แนวคิดและทฤษฎีด้านการออกแบบพื้นที่ธรรมชาติ

2.2.2.1 ทฤษฎีการออกแบบไบโอฟิลิก (Biophilic Design) (Kellert, 2008)

Biophilic Design เกี่ยวข้องกับการออกแบบสภาพแวดล้อม เพื่อส่งเสริมให้มนุษย์มีปฏิสัมพันธ์กับธรรมชาติ โดยได้นำเสนอแนวทางการออกแบบสภาพแวดล้อม ที่สามารถนำไปปรับใช้ได้บริบทต่างๆ เช่น สถานที่ทำงาน โรงพยาบาล ที่อยู่อาศัย เมือง และที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยนี้คือ ได้เสนอแนวทางที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาศักยภาพของเด็ก กล่าวคือได้ให้ความสำคัญกับการเชื่อมต่อกับธรรมชาติว่าเป็นการส่งเสริมพัฒนาการของเด็ก โดยเฉพาะการทำงานของระบบสมอง ที่จะนำไปสู่พัฒนาการด้านสติปัญญาของเด็กปฐมวัย ที่จะสะท้อนออกมาในรูปแบบของ การที่เด็กสามารถมีความคิด มีความเข้าใจ สามารถเชื่อมโยงความคิดต่าง ๆ ได้



ภาพที่ 2.2 แสดงที่มาและแนวคิดจากทฤษฎี Biophilic design: ดัดแปลงจาก Kellert, 2008, p.15

จากภาพที่ 2.2 แสดงให้เห็นถึงองค์ประกอบ ที่นำไปใช้ในการออกแบบสภาพแวดล้อมที่จะมีผลในการเชื่อมต่อกันระหว่างมนุษย์และธรรมชาติ ประกอบไปด้วยองค์ประกอบธรรมชาติ (Environment feature) รูปทรงธรรมชาติ (Natural shape and form) แบบแผนจาก

ธรรมชาติ (Natural pattern and process) แสงและที่ว่าง (Light and space) ความสัมพันธ์กับที่ตั้ง (Place-based relationship) และความสัมพันธ์กับพัฒนาการของมนุษย์ (Evolved human-nature relationships) ซึ่งเกณฑ์ที่สามารถนำมาเป็นพื้นฐานเพื่อปรับใช้ในงานวิจัยนี้ได้คือ องค์ประกอบธรรมชาติ (Environment feature) และ รูปทรงธรรมชาติ (Natural shape and form) ซึ่งมีเนื้อหาสรุปได้ดังต่อไปนี้

1) องค์ประกอบธรรมชาติ (Environment feature) หมายถึง ส่วนต่างๆ จากธรรมชาติที่ดึงมาใช้เป็นส่วนหนึ่งในการออกแบบได้ ซึ่งได้กล่าวถึงองค์ประกอบ 12 อย่าง ได้แก่

1.1) สี (Color) คือ การดึงเอาโทนสีที่ตรงตามจากธรรมชาติ เช่น ทองคำ สีรุ้ง หรือพระอาทิตย์ตก มาใช้ในการออกแบบ

1.2) น้ำ (Water) คือ การใช้น้ำเป็นส่วนหนึ่งในการออกแบบ เพื่อช่วยส่งเสริมการรับรู้

1.3) อากาศ (Air) คือ การนำการหมุนเวียนอากาศตามธรรมชาติ เพื่อให้รับรู้ถึงการเคลื่อนไหว การรับรู้กลิ่น โดยนำมาสร้างบรรยากาศในการออกแบบ

1.4) แสงอาทิตย์ (Sunlight) คือ การให้ความสำคัญกับแสงธรรมชาติในตอนกลางวัน (Daylight)

1.5) พืชพันธุ์และต้นไม้ (Plant) คือ การนำพืชพันธุ์ต้นไม้มาเป็นส่วนหนึ่งในการออกแบบสิ่งแวดล้อมที่น่าอยู่

1.6) สัตว์ (Animal) คือ การนำสัตว์มาเป็นส่วนหนึ่งของสภาพแวดล้อม อาจนำมาใช้โดยตรง หรือผ่านการดึงรูปแบบมาใช้ในการตกแต่ง เพื่อสื่อความหมายทางอ้อม

1.7) วัสดุธรรมชาติ (Natural material) คือ การเลือกใช้วัสดุจากธรรมชาติมาใช้ในการออกแบบ เช่น หิน ไม้ เป็นต้น

1.8) มุมมอง (View) คือ การให้ความสำคัญกับการเชื่อมต่อทางสายตา กับธรรมชาติภายนอกอาคาร โดยการเปิดช่องเปิดสู่ต้นไม้ และองค์ประกอบต่างๆ ในธรรมชาติ

1.9) ผนังอาคารเขียว (Façade greening) คือ การออกแบบให้ต้นไม้หรือพืชพันธุ์ธรรมชาติ เป็นส่วนหนึ่งของผนังอาคาร

1.10) สภาพธรณีวิทยาและภูมิทัศน์ (Geology landscape) คือ การออกแบบอาคารให้เป็นสัมพันธ์และเป็นส่วนเดียวกันกับสภาพธรณีวิทยาและภูมิทัศน์

1.11) ที่อยู่อาศัยและระบบนิเวศ (Habitat and ecology system) คือ การออกแบบโดยคำนึงถึงระบบนิเวศเดิมในพื้นที่

1.12) ไฟ (Fire) คือ การนำความรู้สึกรอบอุ้มของไฟมาใช้ในการตกแต่งภายในอาคาร

2) รูปทรงธรรมชาติ (Natural shape and form) หมายถึง การปรับเปลี่ยน ดัดแปลง หรือการสื่อความหมายของรูปทรงอาคารที่มาจากธรรมชาติ เช่น รูปทรงของโครงสร้างใบไม้ ต้นไม้ นำมาเป็นส่วนหนึ่งในการตกแต่งอาคาร โครงสร้างรับน้ำหนักอาคารที่มาจากโครงสร้างต้นไม้ รูปทรงของเปลือกหอย หรือรูปทรงโค้งต่างๆ ที่จะนำไปสู่การออกแบบ และตกแต่งอาคารให้เกี่ยวโยงสัมพันธ์กับการรับรู้ตามธรรมชาติของมนุษย์

จากทฤษฎีการออกแบบไบโอฟิลิก (Biophilic Design) สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการออกแบบโรงเรียนปฐมวัยได้คือ การออกแบบให้ธรรมชาติเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของอาคาร ได้แก่ การใช้แนวคิดอาคารเขียว เปิดรับแสงแดด และลมธรรมชาติ การใช้วัสดุธรรมชาติ การเปิดช่องเปิด รวมไปถึง การใช้รูปทรงธรรมชาติมาใช้ในการออกแบบอาคาร

2.2.2.2 แนวความคิดด้านการเชื่อมต่อระบบประสาทสัมผัสของเด็กกับธรรมชาติ โดยนำมาออกแบบพื้นที่ภูมิทัศน์นอกอาคาร (Cosco and Moore, 2009)

จากประเด็นที่ในปัจจุบันพื้นที่ธรรมชาติไม่เพียงพอในโรงเรียน ทั้งที่มีประโยชน์ พื้นที่ไม่เพียงแต่ส่งเสริมสุขภาพ ส่งเสริมพัฒนาการการเรียนรู้ และส่งเสริมสมาธิเท่านั้น แต่ยังสร้างจิตสำนึกในการเป็นหนึ่งเดียวกับธรรมชาติซึ่งจะส่งผลกระทบยาวในการเป็นผู้รักสิ่งแวดล้อม ธรรมชาติในอนาคตอีกด้วย โดยจากการศึกษาทำให้ได้มาซึ่งกรอบแนวคิดในการออกแบบพื้นที่ธรรมชาติ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบดังนี้

1) วางตำแหน่งของพื้นที่ธรรมชาติให้เหมาะสมกับทิศทางแดดและสภาพภูมิอากาศ และคำนึงถึงการทำงานของเจ้าหน้าที่ พื้นที่พักคอยของผู้ปกครอง

2) ออกแบบพื้นที่ธรรมชาติให้ดึงดูดการเข้าถึงของเด็ก อีกทั้งมีส่วนประกอบบางส่วนที่สามารถเคลื่อนย้ายได้ตามอิสระ

3) ออกแบบพื้นที่ธรรมชาติให้รองรับกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย และอารมณ์ที่หลากหลายทั้งทำหายและสงบ

4) ออกแบบลานกิจกรรมในสวนที่มีความลาดเอียง หรือมีความหลากหลายด้านพื้นผิว ทั้งนี้เพื่อให้เกิดพื้นที่เล่นสำหรับเด็ก

5) เก็บรักษาสรรพชาติเดิมที่มีในพื้นที่ เช่น ต้นไม้ใหญ่ ก้อนหิน เป็นต้น

วางตำแหน่งพื้นที่สีเขียวที่สามารถมองเห็นได้จากภายในห้องเรียนหรือห้องกิจกรรมหลักของเด็ก

ผลการศึกษานี้นำเสนอแนวทางการออกแบบพื้นที่ธรรมชาติภายนอกอาคารโดยให้ความสำคัญในแง่ของผัง ตำแหน่งที่ตั้ง การเชื่อมต่อการใช้งานอื่นๆ และมีการเชื่อมต่อกับอาคารเรียนในแง่ของมุมมองที่ส่งผลต่อนักเรียนภายในอาคาร ซึ่งมีแนวทางที่สอดคล้องกับงานวิจัยในข้างต้น ในหัวข้อ 2.1 และ 2.2 ในแง่ของลักษณะทางกายภาพที่เกิดขึ้นซึ่งสามารถนำไปศึกษาต่อร่วมกันได้ต่อไป

2.3 วิเคราะห์และสรุปผลจากการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาแนวความคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในหัวข้อ 2.1, 2.2 และ 2.3 เพื่อศึกษาถึงพฤติกรรมการเรียนรู้ อันนำไปสู่การออกแบบพื้นที่ธรรมชาติเพื่อตอบสนองเด็กปฐมวัยนั้น ผู้วิจัยสรุปเนื้อหาได้สองประเด็นหลัก คือ กระบวนการเรียนรู้จากพื้นที่ธรรมชาติของเด็กปฐมวัย และรูปแบบของพื้นที่ธรรมชาติภายในโรงเรียน

1) กระบวนการเรียนรู้จากพื้นที่ธรรมชาติของเด็กปฐมวัย

กระบวนการเรียนรู้เกิดขึ้นจากการเล่นที่หลากหลาย ซึ่งจะเปิดโอกาสให้เด็กได้ใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ซึ่งเป็นพัฒนาการที่เด่นชัดที่สุดในช่วงวัยนี้ รูปแบบของการเล่นจึงกำหนดกิจกรรมต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นภายในโรงเรียน ได้แก่ กิจกรรมปลูกพืช เลี้ยงสัตว์ ทัศนศึกษา และปีนป่ายทรงตัว ทั้งนี้รูปแบบกิจกรรมจะนำไปสู่การออกแบบพื้นที่ใช้งานรองรับกิจกรรม ดังแสดงในภาพที่ 2.4

2) รูปแบบของพื้นที่ธรรมชาติภายในโรงเรียน

พื้นที่เรียนรู้ธรรมชาติที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมนั้น จำแนกออกเป็นองค์ประกอบด้านพื้นที่และองค์ประกอบด้านลักษณะย่อย (ดังแสดงในตารางที่ 1.1) ดังนี้

2.1) องค์ประกอบด้านพื้นที่ ซึ่งหมายความถึงส่วนหนึ่งของอาคาร และพื้นที่ภายนอกอาคาร จัดอยู่ในงานด้านสถาปัตยกรรม ได้แก่ ผังรูปแบบเปิดภายในห้องเรียน การเปิดช่องแสง พื้นที่ชาน พื้นที่ทำกิจกรรมกลุ่มใหญ่ พื้นที่ทำกิจกรรมกลุ่มย่อย ทางเดินเชื่อมต่อธรรมชาติ และสนามหญ้า

2.2) องค์ประกอบด้านลักษณะย่อย ซึ่งหมายความถึง สิ่งที่ถูกจัดอยู่ในพื้นที่ธรรมชาติทั้งภายในและนอกห้องเรียน จัดอยู่ในงานด้านสถาปัตยกรรมและภูมิสถาปัตยกรรม ได้แก่

พื้นที่ต่างระดับ หรืออ้อมจรรยาขนาดเล็ก สื่อการเรียนรู้ที่ทำจากวัสดุธรรมชาติ แปลงเพาะปลูก พื้นที่เลี้ยงสัตว์ ลานทราย ไม้พุ่ม และต้นไม้ใหญ่

โดยผู้วิจัยจะนำข้อมูลด้านกระบวนการเรียนรู้และรูปแบบของพื้นที่ธรรมชาติที่ได้จากการศึกษานี้ ไปเป็นพื้นฐานเพื่อนำไปปรับใช้ในการศึกษาข้อมูลกายภาพของโรงเรียนกรณีศึกษา ทั้งในต่างประเทศและในกรุงเทพมหานคร เพื่อนำไปสู่การสร้างแนวทางการออกแบบพื้นที่เรียนรู้ธรรมชาติในโรงเรียนปฐมวัย



ภาพที่ 2.4 แสดงกระบวนการเรียนรู้จากพื้นที่ธรรมชาติของเด็กปฐมวัยจากการทบทวนวรรณกรรม:

ตารางที่ 1.1

แสดงรูปแบบของพื้นที่ธรรมชาติจากการทบทวนวรรณกรรม

		รูปแบบพื้นที่
Space	1. Open plan	ผังภายในห้องเรียนไม่ตายตัว สามารถเคลื่อนย้ายโต๊ะและ อุปกรณ์ต่างๆ ได้อย่างอิสระ ตามกิจกรรมที่เปลี่ยน
	2. Transitional space	มีพื้นที่กึ่งภายนอกภายใน เช่น ขาน หรือระเบียงที่เชื่อมต่อ ห้องเรียน และธรรมชาตินอกห้อง
	3. Gathering space	พื้นที่ที่ส่งเสริมให้เด็กรวมกลุ่มทำกิจกรรมอย่างอิสระ ตั้งอยู่ภายนอกอาคาร มีร่มเงาต้นไม้
	4. Individual space	พื้นที่สำหรับทำกิจกรรม 1-2 คน ตั้งอยู่ภายนอกอาคาร มีหลังคาคลุม
	5. Pathway	ทางเดินที่เชื่อมระหว่างห้องเรียน ทั้งภายในและภายนอกอาคาร มีการเชื่อมต่อกับธรรมชาติ เช่น ปลูกต้นไม้กระถางสอดแทรกระหว่างทาง ใช้วัสดุหลากหลายธรรมชาติ และแทรกตัวไปในร่มไม้
	6. Multiuse lawn	ลานสนามหญ้าเอนกประสงค์
Characteristics	1. Multilevel	พื้นที่ต่างระดับสำหรับทำกิจกรรมกลุ่มใหญ่
	2. Natural Material	เครื่องเล่น สื่อการเรียน รวมถึงอาคารเรียน ทำจากวัสดุธรรมชาติ
	3. Planting area	พื้นที่เกษตรกรรม ทั้งที่เป็นแปลงปลูกนอกอาคาร และกระถางสำหรับปลูกในอาคาร
	4. Animals area	พื้นที่เลี้ยงสัตว์ขนาดเล็ก เช่น นก กระต่าย ไก่ เป็ด เป็นต้น
	5. Wet & Dry area	พื้นที่สำหรับทำกิจกรรมสัมผัสน้ำ เช่น ลานขนาดเล็ก หรือสระน้ำ
	6. Sand pit area	พื้นที่เล่นทราย ทั้งที่เป็นลานขนาดใหญ่ และกระบะทราย
	7. Bush, Parkland	พุ่มไม้เตี้ยๆ ระดับที่เด็กสามารถเข้าไปสัมผัสได้
	8. Tree with shade	ต้นไม้ใหญ่ที่ให้ร่มเงา

2.4 กรณีศึกษา

ในขั้นตอนการศึกษากรณีศึกษา ผู้วิจัยได้เลือกศึกษาโรงเรียนที่มีแนวคิดและการออกแบบทางกายภาพ ที่มีการใช้พื้นที่ธรรมชาติเป็นสื่อในการเรียนรู้ของเด็ก ใน 2 รูปแบบ คือ ศึกษาข้อมูลด้านแนวคิดและการออกแบบพื้นที่เบื้องต้น และศึกษาเก็บข้อมูลโรงเรียนปฐมวัยในกรุงเทพมหานคร

2.4.1 ศึกษาข้อมูลด้านแนวคิดและการออกแบบพื้นที่เบื้องต้น

ศึกษารวบรวมข้อมูลโรงเรียนในต่างประเทศและประเทศไทย 4 กรณีศึกษา ได้แก่ Green School Bali, Yotsukaido Kinergarten, Fuji Kindergarten, Farming Kindergarten และโรงเรียนรุ่งอรุณ

1) Green School Bali

ก่อตั้งขึ้น โดยสถาปนิกชื่อจอห์น ฮาร์ดี นักธุรกิจอัญมณีที่เลือกทำเลที่ตั้งบนเกาะบาหลิปะเทศอินโดนีเซียเพื่อสร้างโรงเรียนนานาชาติที่เปิดสอนในระดับอนุบาลถึงมัธยมต้น เป้าหมายของโรงเรียนคือสร้างนักเรียนที่มีจิตสำนึกรับผิดชอบต่อสังคมและธรรมชาติโดยการใช้ลักษณะสิ่งแวดล้อมทางกายภาพทั้งอาคารเรียนและพื้นที่กิจกรรมภายนอกช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ในด้านต่างๆ แนวความคิดที่นำมาใช้ในหลักสูตรการเรียนรู้คือทฤษฎีของวอดอร์ฟ คือ การให้การศึกษแก่เด็กแบบองค์รวม การจัดแผนการเรียนการสอน เป็นการพัฒนาไปตามช่วงอายุ และสร้างสมดุลระหว่างวิชาการ ศิลปะและการฝึกฝนด้านการปฏิบัติ

การออกแบบผังอาคารมีการเน้นพื้นที่ทำกิจกรรมรวมของนักเรียน การจัดวางอาคารเรียนนั้นมีลักษณะกระจายอาคารออกเป็นอาคารขนาดเล็ก เช่นเดียวกับโรงเรียนรุ่งอรุณและปัญญาเด่นในประเทศไทยโดยที่มีอาคารใหญ่อยู่ตรงกลางเป็นจุดศูนย์กลางรวมของกิจกรรมและการเรียนต่างๆ อาคารตรงกลางนี้เป็นจุดเด่นของโรงเรียนในการแสดงออกถึงแนวคิดนวัตกรรมการออกแบบอาคารจากไม้ไผ่



ภาพที่ 2.5 แสดงมุมมองด้านบนและผังรวมของอาคารโดยรอบ: จาก www.arch2o.com/greenschoolbali, 2014

ลักษณะทางกายภาพของโรงเรียนมีจุดเด่นคือ อาคารเรียนทั้งหมดทำด้วยโครงสร้างไม้ไผ่ โดยใช้แนวคิดการเปิดมุมมองสู่ธรรมชาติให้มากที่สุดเพื่อเชื่อมต่อปฏิสัมพันธ์ รูปแบบของอาคารเรียนจึงเป็นอาคารกลุ่มอาคารความสูง 2-3 ชั้น ชั้นล่างเปิดโล่งเพื่อให้อากาศหมุนเวียนและใช้เป็นพื้นที่เอนกประสงค์ มีบันไดวนขึ้นไปยังห้องเรียนชั้นบน ผนังอาคารเรียนเปิดโล่ง และมีการใช้เฟอร์นิเจอร์ที่ทำจากวัสดุธรรมชาติ เช่น ไม้ไผ่และยางพารา



ภาพที่ 2.6 อาคารโครงสร้างไม้ไผ่ที่ใช้แนวคิด Open wall: จาก www.arch2o.com/greenschoolbali, 2014

จุดเด่นที่สำคัญอีกอย่างคือการออกแบบพื้นที่สีเขียวในโรงเรียนซึ่งมีความหลากหลายและสอดคล้องกับบริบทของพื้นที่เช่น มีแปลงเพาะปลูกที่ไล่ระดับตามเนินเขา แปลงนาโรงเรียนสัตว์ จากการจัดวางตัวอาคารและที่ตั้งที่เป็นป่าเขา



ภาพที่ 2.7 อาคารและพื้นที่สีเขียวโดยรอบ: จาก www.arch2o.com/greenschoolbali, 2014

บรรยากาศของโรงเรียนจึงมีลักษณะเป็นเรือนไม้ไผ่ทรงกลมที่กระจายตัวตามทุ่งหญ้า มีทางเดินเล็กๆที่เชื่อมแต่ละอาคารเรียนที่ลัดเลาะผ่านพื้นที่การเกษตรต่างๆ การสัญจรภายในที่เกิดขึ้นจึงทำให้เกิดการเรียนรู้ธรรมชาติไปในตัวเช่นเดียวกับโรงเรียนรุ่งอรุณ ในแง่ของกิจกรรมการเรียนรู้มีการให้ความสำคัญกับการเรียนรู้เรื่องการอนุรักษ์พลังงานสอดคล้องเข้ามามีซึ่งเห็นได้จากรูปแบบอาคารเรียน การติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์ พื้นที่ทำพลังงานไบโอดีเซล เป็นต้น โดยสรุป Green School Bali นั้นเป็นโรงเรียนทางเลือกที่มีการสร้างสภาพแวดล้อมกายภาพเพื่อพัฒนาศักยภาพของเด็กควบคู่ไปกับการสร้างองค์ความรู้ด้านอนุรักษ์พลังงาน การอยู่ร่วมกันกับธรรมชาติ

ตารางที่ 2.2

แสดงข้อมูลโดยสรุปของ Green school Bali

ข้อมูลพื้นฐาน	เป็นโรงเรียนนานาชาติ ก่อตั้งเมื่อ ค.ศ. 2008 โดยจอห์น ฮาร์ดี ตั้งอยู่ที่เกาะ Badung, Bali มีเนื้อที่รวม 7542 ตารางเมตร ตั้งอยู่ท่ามกลางภูมิประเทศป่าสวน
แนวคิดหลัก	เน้นการมีจิตสำนึกรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม ใช้ธรรมชาติเป็นสื่อกลางความรู้ เช่นเดียวกับโรงเรียนรุ่งอรุณ
แนวคิดด้านการวางผัง	จัดวางผังให้อาคารเป็นกลุ่มๆ ขนาดเล็กกระจายตัว เช่นเดียวกับโรงเรียนรุ่งอรุณ แตกต่างตรงที่มีอาคารเรียนรวมตรงกลางซึ่งเป็นเหมือน landmark แสดงแนวคิดของโรงเรียนทั้งในแง่แนวคิดการเรียนรู้และด้านการออกแบบงานไม้ไฟ จัดกลุ่มอาคารโดยวางพื้นที่กิจกรรมไว้ด้านหน้าทางเข้าและส่วนอาคารเรียนอยู่ทางด้านหลังติดแม่น้ำ ด้านข้างเป็นนาข้าวและแปลงเกษตร
แนวคิดด้านการออกแบบอาคาร	เน้นการใช้วัสดุธรรมชาติ อนุรักษ์พลังงาน ผ่านการใช้โครงสร้างไม้ไฟ อาคารเรียนสองชั้น ชั้นล่างโล่ง ออกแบบโดยใช้แนวคิดการเปิดผนังโล่ง เพื่อเชื่อมต่อภายนอกอาคาร นอกจากนี้ยังให้ความสำคัญกับห้องเรียนและเฟอร์นิเจอร์จากไม้ไฟ ใยฝ้าย ยางพารา ซึ่งโรงเรียนนี้จะให้ความสำคัญของคุณภาพและเทคนิคของการก่อสร้างสถาปัตยกรรม
ทางสัญจรภายใน	ระบบการเดินสอดแทรกอยู่ในธรรมชาติ เชื่อมโยงไปยังอาคารเรียนรวมตรงกลาง และเน้นให้ผ่านพื้นที่การเกษตร ซึ่งที่นี่มีความหลากหลายของกิจกรรมกว่าในประเทศไทย
การเชื่อมโยงกับธรรมชาติ	เน้นในเรื่องของวัสดุ การอนุรักษ์พลังงาน และแนวคิดการใช้สอยของตัวสถาปัตยกรรมที่เน้นธรรมชาติเป็นหลัก

2) Yotsukaido Satsuki Kindergarten

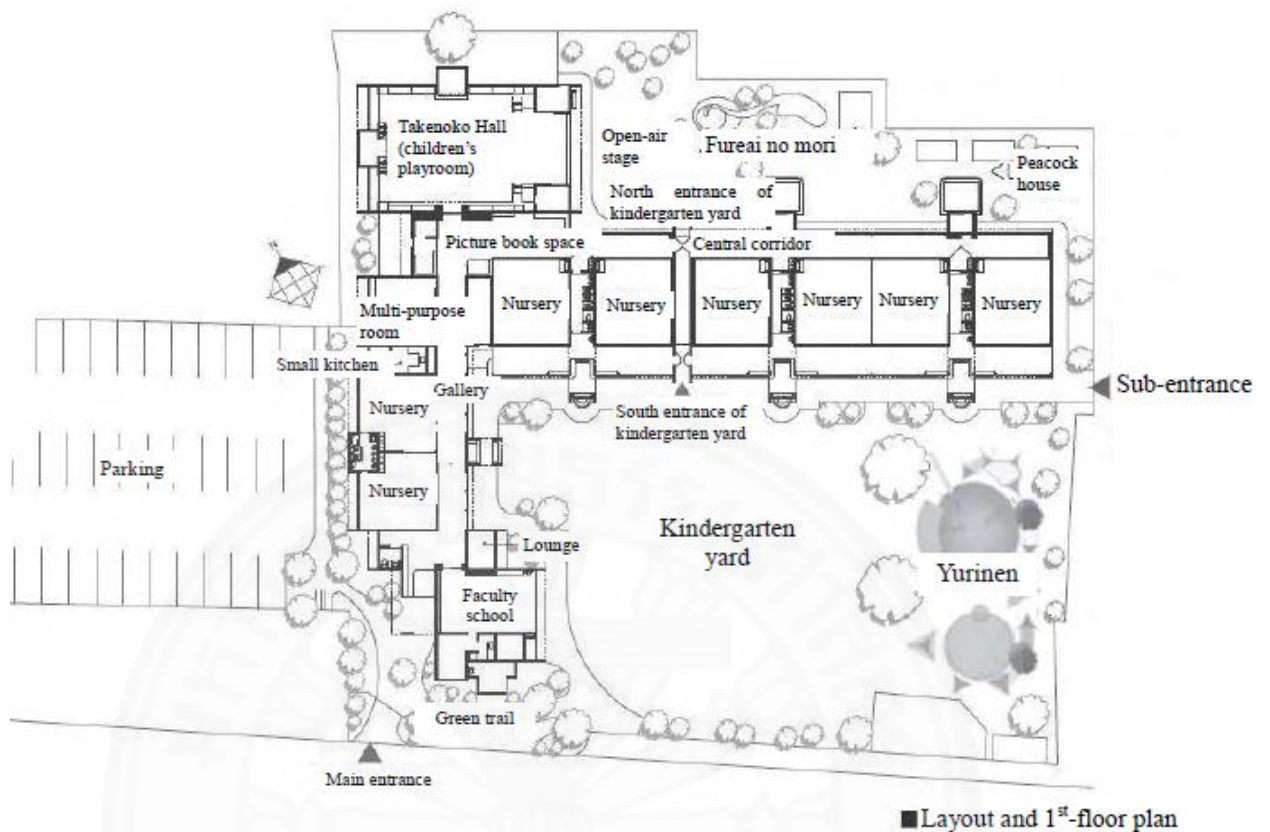
โรงเรียนอนุบาล จำนวน 6 ห้องเรียน มีนักเรียนทั้งหมด 131 คน ตั้งอยู่ที่ Shimoshizushinden, Yotsukaido ประเทศญี่ปุ่น



ภาพที่ 2.8 แสดงที่ตั้งของ Yotsukaido Satsuki Kindergarten: ดัดแปลงจาก [www.google.com /map](http://www.google.com/map), 2015

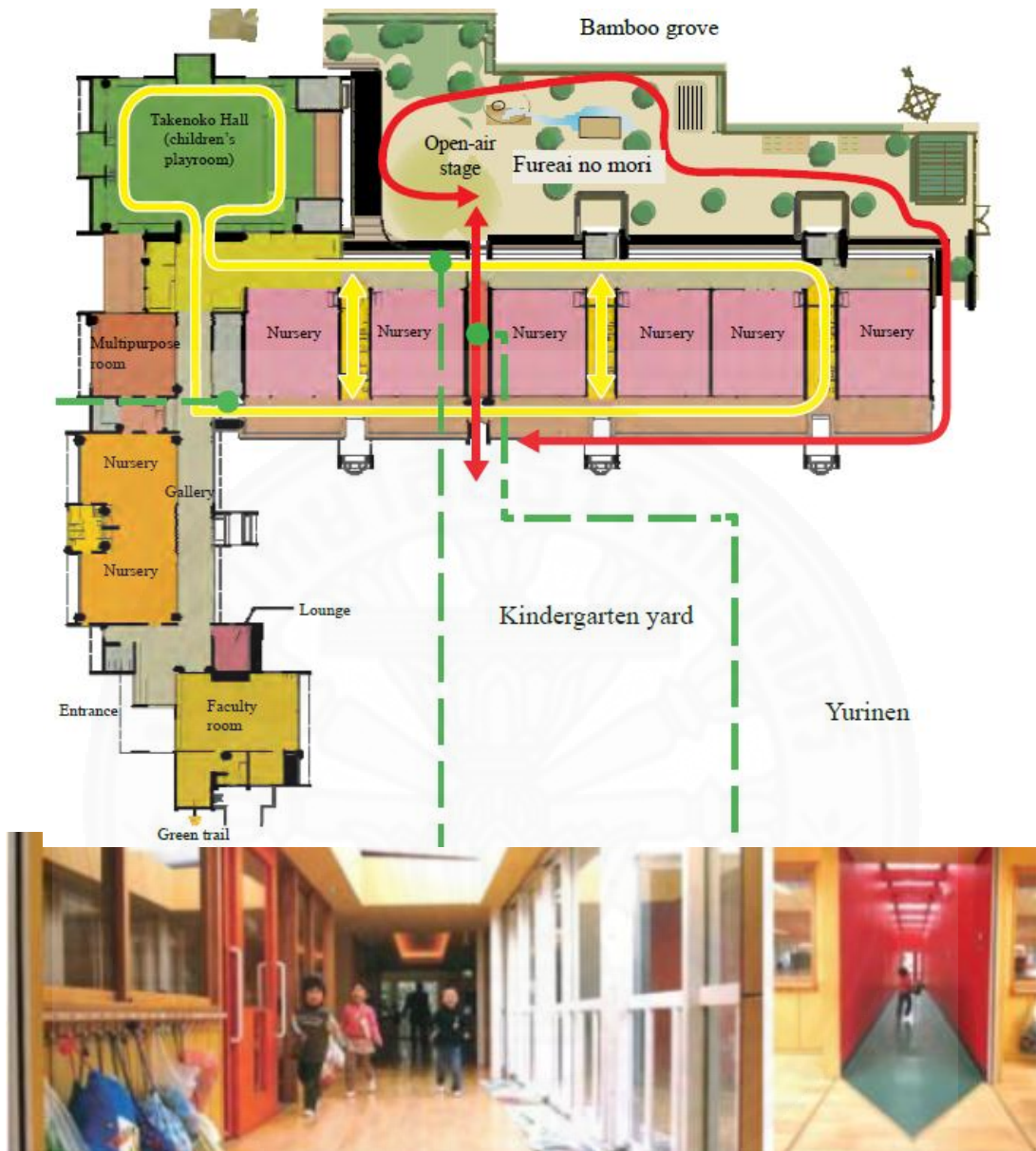


ภาพที่ 2.9 แสดงทัศนียภาพโดยรวมของ Yotsukaido Satsuki Kindergarten: ดัดแปลงจาก Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology – Japan, 2010



ภาพที่ 2.10 รูปแสดงผังอาคารของ Yotsukaido Satsuki Kindergarten: จาก Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology – Japan, 2010

จากแนวคิดของโรงเรียนได้สะท้อนออกมาในผังอาคารในรูปแบบวางตัวอาคารรูปตัวแอล (L) ล้อมรอบสนามหญ้า ซึ่งมีการออกแบบให้สนามหญ้านี้เชื่อมต่อกับพื้นที่เกษตรด้านหลังอาคาร ในรูปแบบของทางเดินที่แทรกตัวอยู่ระหว่างห้องเรียนพื้นที่เกษตรด้านหลังของอาคารเป็นพื้นที่กิจกรรมที่สำคัญ เนื่องจากตั้งอยู่ในตำแหน่งที่ติดกับทางเดินยาวของปีกอาคารเรียนหลัก ดังนั้นเด็กจึงสามารถเชื่อมต่อทางสายตากับพื้นที่สีเขียวด้านหลังได้ขณะเดินไปมาแต่เป็นในรูปแบบภายในอาคารต่างจากกรณีศึกษาทั้งสองที่ได้เสนอมาก่อนหน้านี้ (รุ่งอรุณและ Green school Bali) นอกจากนี้พื้นที่เกษตรด้านหลังยังเป็นพื้นที่หลักของการเรียนรู้นอกห้องเรียนโดยมีกิจกรรมที่เกิดขึ้นได้แก่ โรงละครกลางแจ้ง แปลงเพาะปลูก คู่น้ำขนาดเล็ก เนินดิน แปลงหญ้า แปลงดอกไม้ และป่าไผ่ โดยพื้นที่แต่ละส่วนถูกจัดสรรอย่างเป็นสัดส่วนภายในพื้นที่โรงเรียนที่มีเพียง 5,500 ตารางเมตร



ภาพที่ 2.11 แสดงการสัญจรภายในอาคารที่สัมพันธ์กับพื้นที่สีเขียว: จาก Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology – Japan, 2010

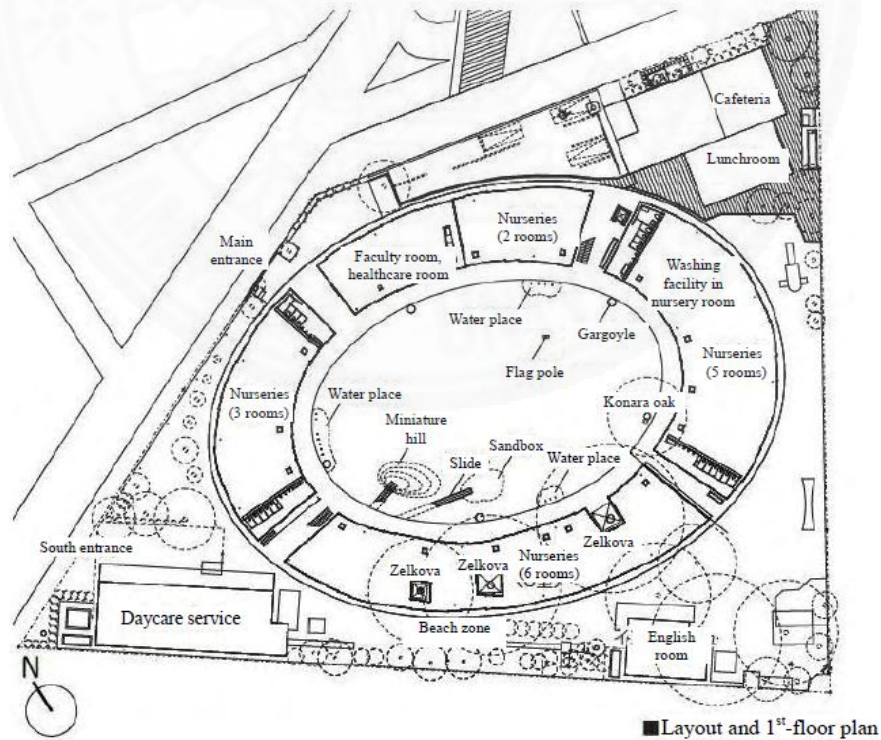
โดยสรุป Yotsukaido Satsuki Kindergarten เป็นโรงเรียนอนุบาลขนาดเล็กที่มีการวางผังอาคารเรียนแบบปิดล้อมพื้นที่สีเขียวตรงกลางห้องเรียนทั้ง 6 ห้องเรียนอยู่ติดกันแต่ถูกคั่นไว้ด้วยทางเชื่อมไปสู่พื้นที่เกษตรด้านหลังเนื่องจากโรงเรียนเป็นโรงเรียนอนุบาลจึงมีการให้ความสำคัญกับพื้นที่เล่นทางธรรมชาติที่ช่วยพัฒนาด้านร่างกายและเสริมการเรียนรู้ของสมองผ่านกิจกรรมกลางแจ้งที่เกิดขึ้น

3) Fuji Kindergarten

โรงเรียนอนุบาลขนาดจำนวน 19 ห้องเรียน มีนักเรียนทั้งหมด 620 คน ตั้งอยู่ที่ Tachikawa ประเทศญี่ปุ่น

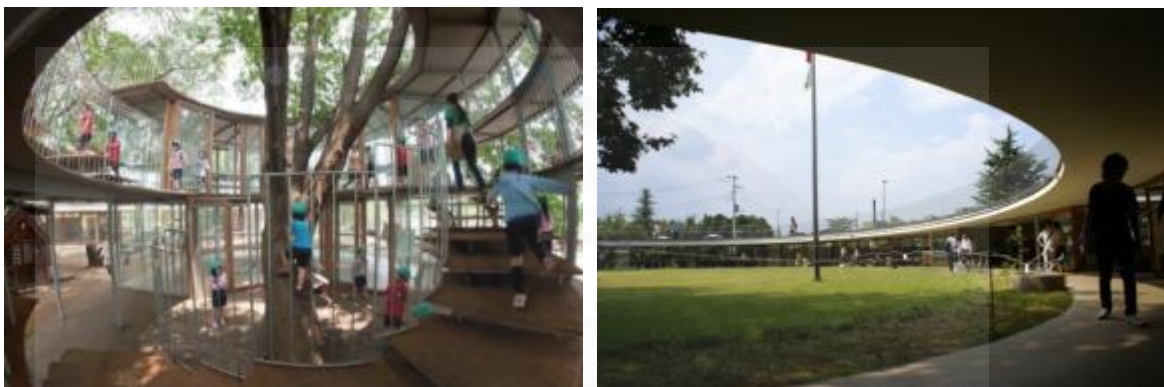


ภาพที่ 2.12 แสดงที่ตั้ง Fuji Kindergarten: ดัดแปลงจาก www.google.com/map, 2015



ภาพที่ 2.13 แสดงผังของอาคาร Fuji Kindergarten: จาก Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology – Japan, 2010

แนวความคิดของโรงเรียนคือสร้างพื้นที่ให้เกิดการเคลื่อนที่อย่างอิสระของเด็กทั้งแนวตั้งและแนวราบ ในแนวราบนั้นโรงเรียนได้ถูกออกแบบให้มีลักษณะคล้ายขนมโดนัทรูปไข่ที่ปิดล้อมสนามหญ้าตรงกลาง ตัวอาคารเรียนเป็นอาคารสองชั้นผนังส่วนใหญ่เป็นกระจกบานเลื่อน โดยที่ผนังภายในถูกแทนที่ด้วยผนังกล้องที่ปรับเปลี่ยนได้เพื่อให้เกิดการเชื่อมต่ออย่างอิสระทั้งภายในอาคารและภายในสู่ภายนอกอาคาร



ภาพที่ 2.14 แสดงการเชื่อมต่อของอาคารเรียนและพื้นที่สีเขียวที่ทำให้เกิดกิจกรรมหลากหลายของเด็ก: จาก Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology – Japan, 2010

ในแนวตั้งนั้นมีการใช้บันไดหลาย ๆ รูปแบบ ทั้งบันไดด้านบนและบันไดเชื่อมกับสนามหญ้า ที่ออกแบบตามสรีระของเด็กให้เป็นเหมือนของเล่นหนึ่งชิ้น การออกแบบอาคารมีความสัมพันธ์กับต้นไม้เดิมภายในพื้นที่ และใช้ต้นไม้เป็นของเล่นชิ้นหนึ่งในการเชื่อมต่อไปยังดาดฟ้าของโรงเรียนที่มีลักษณะเป็นลานไม้กว้าง โดยสรุปสภาพของอาคารเรียนถูกออกแบบให้เกิดการเล่นอย่างอิสระ ซึ่งส่วนต่าง ๆ ของอาคารรวมถึงสนามหญ้ามักผลโดยตรงในการส่งเสริมพัฒนาการด้านร่างกายของเด็ก ซึ่งประเด็นที่เหมือนกันของโรงเรียนทั้งสองในประเทศญี่ปุ่นซึ่งแตกต่างออกไปจากในประเทศไทย คือการมีพื้นที่สำหรับผู้ปกครอง ซึ่งพื้นที่นี้จะเป็นพื้นที่ที่ทำให้เกิดการพบปะกันของผู้ปกครองแต่ละคน ผู้ปกครองกับครูและผู้ปกครองกับนักเรียน การออกแบบพื้นที่นี้เกิดจากแนวคิดในการใส่ใจด้านการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองต่อการเรียนของเด็ก

4) Farming kindergarten

โรงเรียนอนุบาลขนาด 3,800 ตารางเมตร ที่ออกแบบเพื่อรองรับเด็กนักเรียนลูก
ชาวโรงงาน จำนวนประมาณ 500 คน ซึ่งอาศัยอยู่ในบริเวณพื้นที่โรงงานอุตสาหกรรมในเมือง
Dong Nai ประเทศเวียดนาม



ภาพที่ 2.15 แสดงที่ตั้ง Farming Kindergarten: ดัดแปลงจาก www.google.com/map, 2015

ด้วยประเด็นปัญหาที่ชีวิตยุคใหม่ของคนเวียดนามที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมที่เคย
เป็นวิถีชีวิตการเกษตร ผู้ออกแบบริเริ่มโครงการด้วยแนวคิดในการดำรงชีวิตร่วมกับธรรมชาติ เพื่อ
สร้างเด็กรุ่นใหม่ให้สัมผัสกับวิถีชีวิตรูปแบบเดิม

ผลลัพธ์ที่ได้ทางสถาปัตยกรรมคือ อาคารรูปทรงโค้งคล้ายชดเชือก พันรอบลานสี่
เหลี่ยม ที่เชื่อมต่อการเดินทางจากชั้นหนึ่งไปยังหลังของชั้นสอง ซึ่งเป็นจุดเด่นของโรงเรียนคือ บนหลังคาสี่
เหลี่ยม ถูกจัดให้เป็นพื้นที่สำหรับเพาะปลูก ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นพืชผักที่สามารถนำมาทำเป็นอาหารได้
โดยผู้ออกแบบได้คำนวณไว้ว่า อาหารทั้งหมดที่ผลิตบนหลังคาแห่งนี้ สามารถเลี้ยงนักเรียนทั้งโรงเรียน
ได้



ภาพที่ 2.16 แสดงทัศนียภาพภายนอก และหลังคาเขียวสำหรับเกษตรกรรม: จาก www.creativemove.com/architecture/greenroof/, 2014

นอกจากแนวคิดด้านการเกษตรแล้ว โรงเรียนได้ออกแบบอาคารให้อุณหภูมิ สิ่งแวดล้อม ด้วยรูปแบบหลังคาเขียวขนาดใหญ่ ยังมีคุณสมบัติในการเป็นฉนวน ป้องกันความร้อนจาก แสงแดดที่ส่องเข้าสู่ตัวอาคารจากทางด้านบน ผังอาคารที่เป็นเส้นยาวช่วยให้แต่ละห้องเรียนสามารถ สัมผัสกับอากาศจากภายนอก ทำให้สามารถระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติได้ ผสานกับผนังที่มีแผง กันแดดในแนวตั้ง ช่วยป้องกันแสงแดดที่จะสาตส่องเข้ามาจากทางด้านข้าง ถือเป็นโรงเรียนสีเขียว ที่ นำ มาสอดแทรกไว้ใน การออกแบบอย่างกลมกลืน เป็นการสอนนักเรียนโดยทางอ้อมด้วยวิธีทำให้ดู เป็นตัวอย่าง

5) โรงเรียนรุ่งอรุณ

ก่อตั้งเมื่อปี พ.ศ. 2540 บนเนื้อที่ 50 ไร่บนภูเขาถึงมัธยมปลายไว้ เปิดสอนระดับมัธยมศึกษาในขณะนี้ ที่มุ่งเน้นการแข่งขันด้านวิชาการ แนวคิดหลักของโรงเรียนรุ่งอรุณคือการนำวิถีพุทธมาเป็นแนวทางหลักและสร้างระบบการเรียนรู้โดยตัวผู้เรียนเป็นศูนย์กลางที่เน้นการเรียนรู้ด้วยประสบการณ์จริง การเคารพธรรมชาติ และการพึ่งตัวเอง

บรรยากาศของโรงเรียนมีความร่มรื่นเพราะมีต้นไม้จำนวนมากและมีสระน้ำอยู่ตรงกลางพื้นที่ การวางตัวของอาคารเรียนนั้นมีการจัดรูปแบบอาคารแบบกระจายตัวและเชื่อมต่อกันด้วยสะพานไม้ที่วางตัวเป็นแนวรอบสระน้ำ การแบ่งกลุ่มของอาคารนั้นบริเวณด้านหน้าที่ล้อมรอบสระน้ำจะประกอบด้วยอาคารสำนักงานอาคารปฏิบัติการของนักเรียน ร้านค้า โรงอาหาร อาคารเรียนระดับประถมและมัธยมศึกษา ซึ่งเชื่อมต่อไปยังแปลงเกษตรด้านหน้าสุดของโรงเรียน ส่วนด้านในสุดจะเป็นกลุ่มอาคารเรียนอนุบาลซึ่งจะอยู่ติดกับหมู่บ้านเกษตรกรรมและสถาบันอาศรมศิลป์



ภาพที่ 2.17 ผังอาคารและพื้นที่สีเขียวของโรงเรียนรุ่งอรุณ



ภาพที่ 2.18 ลักษณะภายนอกของอาคารเรียนและอาคารกิจกรรม



ภาพที่ 2.19 กิจกรรมกลางแจ้งและภายในอาคารของเด็กนักเรียน

รูปแบบของอาคารเรียนนั้นมีลักษณะเป็นเรือนไทยประยุกต์สูง 2-3 ชั้น โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก โดยปัจจุบันในบางอาคารเรียนมีการต่อเติมเพิ่มเพื่อรองรับกับจำนวนนักเรียนที่เพิ่มขึ้น การจัดวางผังอาคารมีการวางบันไดไว้ทางด้านหน้าเชื่อมต่อกับพื้นที่ส่วนกลางที่มีในทุกชั้น โดยจัดเป็นพื้นที่ทำงานของคุณครูประจำชั้นและเป็นที่ยื่นออกไปยังห้องครัวและห้องน้ำ บรรยากาศภายในอาคารมีความโปร่งโล่งและไม่มีการใช้เครื่องปรับอากาศ สำหรับกลุ่มอาคารเรียนอนุบาลนั้นได้จัดให้แยกออกจากส่วนอื่นด้วยรั้วไม้ขนาดเล็กรูปแบบอาคารเป็นแบบเดียวกับอาคารเรียนอื่น ๆ โดยจะแตกต่างกันในเรื่องขนาดพื้นที่ รวมถึงเฟอร์นิเจอร์ที่ปรับให้เหมาะสมกับสรีระเด็กการวางผังอาคารมีชานและบันไดลักษณะกึ่งภายนอก-ภายใน เชื่อมขึ้นมายังห้องโถงรวมที่ปรับเปลี่ยนไปตามการใช้

สอยเช่น ประชุม เล่นดนตรี หรือจัดกิจกรรมต่าง ๆ ส่วนภายนอกอาคารด้านหน้ามีสนามหญ้า และเครื่องเล่นที่ดัดแปลงจากต้นไม้และวัสดุธรรมชาติ

ครูผู้สอนเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่สำคัญสำหรับโรงเรียนรุ่งอรุณโดยครูแต่ละท่านจะได้รับการฝึกฝนและอบรมอย่างใกล้ชิดจากคณะศึกษาศาสตร์ สถาบันอาศรมศิลป์เพื่อเตรียมพร้อมในการดูแลเด็กนักเรียน โดยอัตราครูต่อนักเรียนต่อห้องอยู่ที่ 1 ต่อ 25 คน ซึ่งจัดว่าเป็นอัตราส่วนที่สามารถดูแลนักเรียนได้ทั่วถึง



ภาพที่ 2.20 แสดงสะพานไม้รอบสระน้ำที่สร้างการสัญจรสัมผัสธรรมชาติและอาคารกับพื้นที่สีเขียวโดยรอบ

ความสอดคล้องของการออกแบบสิ่งแวดล้อมทางกายภาพและแนวคิดของโรงเรียน คือการมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้และสัมผัสกับธรรมชาติรอบตัวเริ่มตั้งแต่การวางผังอาคารที่ทำให้เกิดระบบการสัญจรผ่านต้นไม้และสระน้ำ นอกจากนี้จะทำให้บรรยากาศดีแล้วยังส่งเสริมให้เด็กได้สัมผัสกับสิ่งแวดล้อม รวมไปถึงการจัดกิจกรรมในหลักสูตรเพื่อให้เรียนรู้กับธรรมชาติรอบตัวอย่างต่อเนื่องเช่น การประดิษฐ์ของเล่นจากไม้ การสร้างแพไม้ไผ่ การสร้างบ้านต้นไม้ การเพาะปลูกในแปลงเกษตรและนำผลผลิตที่ได้มาทำอาหารรับประทานในชั้นเรียน การศึกษาดูงานที่เกี่ยวกับธรรมชาตินอกสถานที่ รวมไปถึงการจัดโครงการแยกขยะและผลิตน้ำมันไบโอดีเซล สิ่งเหล่านี้เป็นการบูรณาการที่เกิดขึ้นเพื่อให้เกิดการเรียนรู้จากสิ่งแวดล้อมธรรมชาติที่จะช่วยพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ของนักเรียนและสร้างจิตสำนึกในการเป็นส่วนหนึ่งของธรรมชาติ

ตารางที่ 2.3

แสดงข้อมูลโดยสรุปของโรงเรียนรุ่งอรุณ

ข้อมูลพื้นฐาน	ก่อตั้งเมื่อ พ.ศ. 2550 ตั้งอยู่บนถนนพระรามที่ 2 เขตบางขุนเทียน เนื้อที่ 50 ไร่ สภาพพื้นที่เดิมเป็นสวน เปิดสอนระดับ อนุบาล 1- มัธยม ด้วยสัดส่วนจำนวนครู 140 ต่อนักเรียน 1000 คน
แนวคิดหลัก	โรงเรียนทางเลือกวิถึพุทธที่เชื่อมโยงนักเรียนกับสังคมและธรรมชาติ, ใช้ธรรมชาติเป็นสื่อกลางความรู้
แนวคิดด้านการวางผัง	จัดวางผังให้มีพื้นที่ธรรมชาติเป็นสัดส่วนกว่า 2 ใน 3 วางตัวอาคารเป็นกลุ่มๆ ขนาดเล็กกระจายตัว โดยมีสะพานเชื่อม ล้อมรอบสระน้ำ สระน้ำทำหน้าที่เป็นพื้นที่เชื่อมกิจกรรม มีพื้นที่กิจกรรมการเกษตรอยู่ด้านหน้า จัดวางกลุ่มอาคารหอประชุมอยู่ตรงกลางพื้นที่ โดยแยกส่วนอาคารเรียนเด็กเล็กไว้ด้านหลังแยกออกจากเด็กมัธยม
แนวคิดด้านการออกแบบอาคาร	เป็นอาคารรูปแบบสถาปัตยกรรมพื้นถิ่น ขนาด 2-3 ชั้น ใช้วัสดุธรรมชาติ สอนองแนวคิดสร้างความกลมกลืนธรรมชาติ เน้นพื้นที่“ชาน”วางแนวอาคารสอดคล้องกับทิศทางแดดลม
ทางสัญจรภายใน	เนื่องจากการวางอาคารแบบกระจายตัว ส่งผลระบบการเดินภายในสอดแทรกอยู่ในธรรมชาติ สังเกตจากสะพานไม้ที่เชื่อมอาคารผ่านสวนและล้อมรอบสระน้ำ ทางเดินภายในอาคารเป็นรูปแบบชานเชื่อมกับภายนอก
การเชื่อมโยงกับธรรมชาติ	การนำแนวคิดธรรมชาติมาใช้นั้น ใช้ทั้งในรูปแบบของรูปแบบการเรียน (หลักสูตร) รูปแบบอาคาร การสัญจรภายใน และการวางผังพื้นที่

2.4.2 ศึกษาเก็บข้อมูลโรงเรียนปฐมวัยในกรุงเทพมหานคร

ศึกษาศึกษาในประเทศไทยร่วมไปกับการศึกษาศึกษาในต่างประเทศ โดยการสำรวจกายภาพของพื้นที่ ทั้งการวางผัง ศึกษารูปแบบของพื้นที่เรียนรู้ธรรมชาติ ของโรงเรียนปฐมวัย ในกรุงเทพมหานครจำนวน 3 โรงเรียน ได้แก่ จิตตเมตต์ บ้านรัก และอิสระปัญญา

1) โรงเรียนจิตตเมตต์

ก่อตั้งเมื่อพ.ศ. 2544 มีเนื้อที่ประมาณหนึ่งไร่ ตั้งอยู่บนถนนทุ่งมังกร ตลิ่งชัน เปิดสอนระดับเตรียมอนุบาลถึง อนุบาล 3 จำนวนนักเรียน ห้องละ 25 คน ด้วยจำนวนครู 3 คน

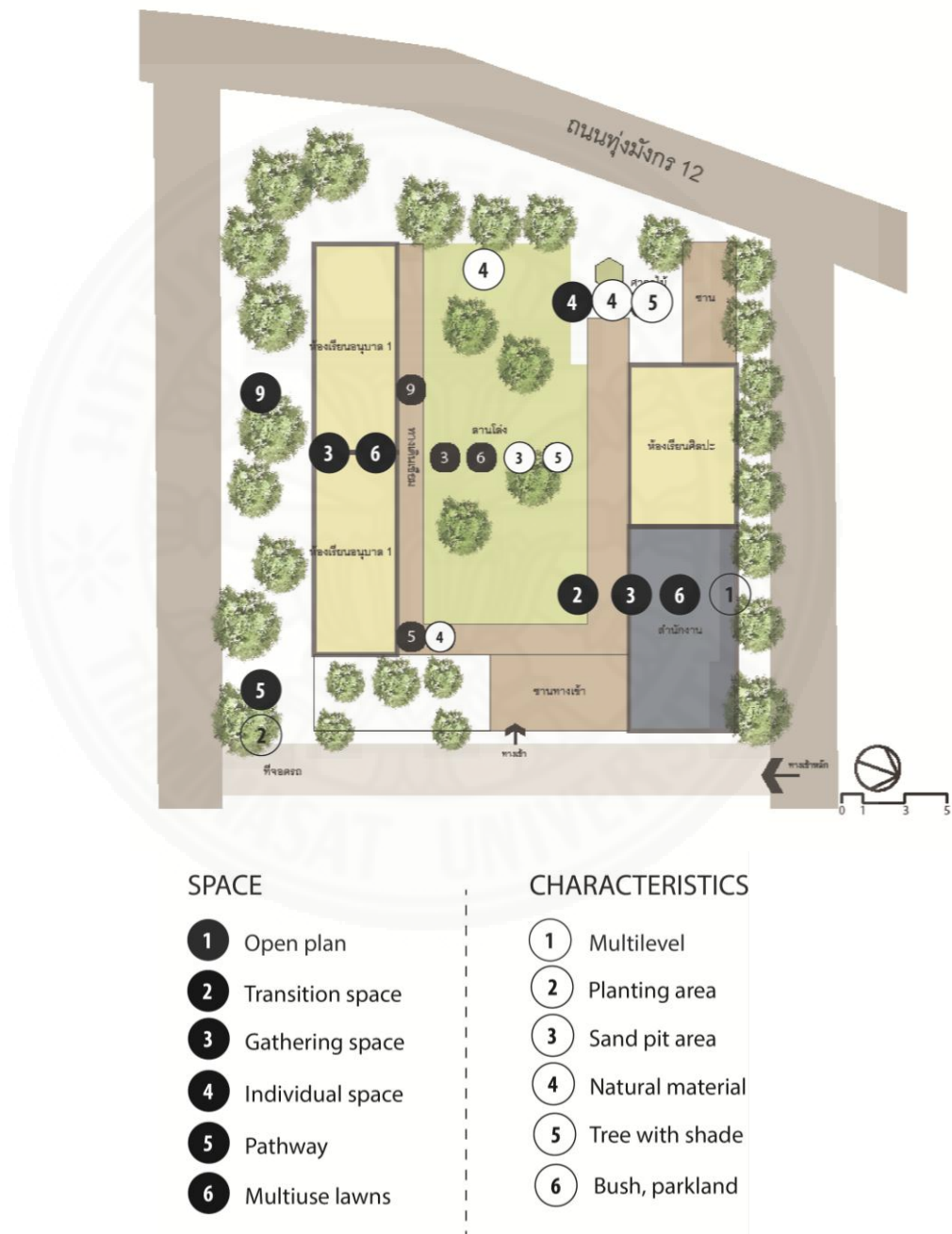


ภาพที่ 2.21 แสดงทัศนียภาพบริเวณลานโล่งภายในโรงเรียน

โรงเรียนใช้แนวทางการศึกษาแบบผสมผสาน โดยเน้นให้เด็กเติบโตตามช่วงวัย รูปแบบการเรียนจะส่งเสริมให้เด็กเรียนรู้จากกิจกรรมและการเล่น มากกว่าการสอนจากหนังสือ จากกายภาพจะเห็นได้ว่า โรงเรียนให้ความสำคัญกับการออกแบบพื้นที่เล่นนอกห้องเรียน โดยมีการวางผังอาคารเป็นรูปตัวยู (U) ล้อมลานตรงกลาง ซึ่งเป็นลานกิจกรรมที่เด็กจะได้ใช้เวลาอยู่ในช่วงเช้า เย็น และช่วงกิจกรรมในคาบเรียน โดยลานตรงกลางนี้มีหลังคาโสกคลุม ประกอบด้วยต้นไม้ และเครื่องเล่นต่างๆ พื้นประกอบด้วยผิวสัมผัสที่หลากหลาย ได้แก่ หิน ทราย ดิน

ตัวอาคารถูกออกแบบให้เป็นเหมือนบ้าน มีสองชั้น มีทางเดินด้านหน้า ภายในห้องเรียนจะแบ่งพื้นที่ออกเป็นสี่ส่วน ได้แก่ ระเบียงนิทรรศการ เวทีอ่านหนังสือ ห้องเก็บของใช้ และห้องนอนชั้นลอย ทางสัญจรอยู่ด้านหน้าห้องเรียนเชื่อมต่อไปยังลานกิจกรรมชั้นสอง และบันไดวนด้านล่าง ทางเดินมีความกว้างประมาณ 2 เมตร ซึ่งทำ หน้าที่เป็นส่วนแสดงผลงานของนักเรียนในแต่ละห้อง รูปแบบทางเดินวนล้อมลานโล่งตรงกลาง สร้างการเชื่อมต่อทางสายตากับพื้นที่ด้านล่าง

แนวคิดด้านธรรมชาติถูกนำมาปรับใช้กับวิธีการสอน sensory integration ซึ่งเน้นให้เด็กรับรู้ผ่านประสาทสัมผัส เพื่อพัฒนาพัฒนาการ โดยใช้อุปกรณ์เครื่องเล่นและพื้นที่ธรรมชาติในโรงเรียนเป็นสื่อกลาง เช่น บ้านไม้ ไม้ยาวสำหรับทรงตัว กิจกรรมโยนเม็ดถั่ว กิจกรรมปีนป่ายเชือก เล่นลานทราย และฝึกเดินเท้าเปล่าบนพื้นผิว เป็นต้น



ภาพที่ 2.22 แสดงผังของโรงเรียน และตำแหน่งของพื้นที่เรียนรู้ธรรมชาติ



4 Natural material



4 Individual space



3 Gathering space



2 Transition space



2 Planting area



6 Multiuse lawns

3 Sand pit area

5 Tree with shade

6 Bush, parkland



1 Multilevel



5 Pathway

4 Natural material

ภาพที่ 2.23 แสดงลักษณะของพื้นที่ธรรมชาติภายในโรงเรียนจิตตเมตต์

2) โรงเรียนอนุบาลบ้านรัก

ก่อตั้งเมื่อพ.ศ. 2539 ตั้งอยู่บนถนน สุขุมวิท 40 เนื้อที่กว่า 2 ไร่ เปิดสอนระดับอนุบาล 1- 3 ด้วยสัดส่วนจำนวนครู 1 ต่อนักเรียน 10 คน

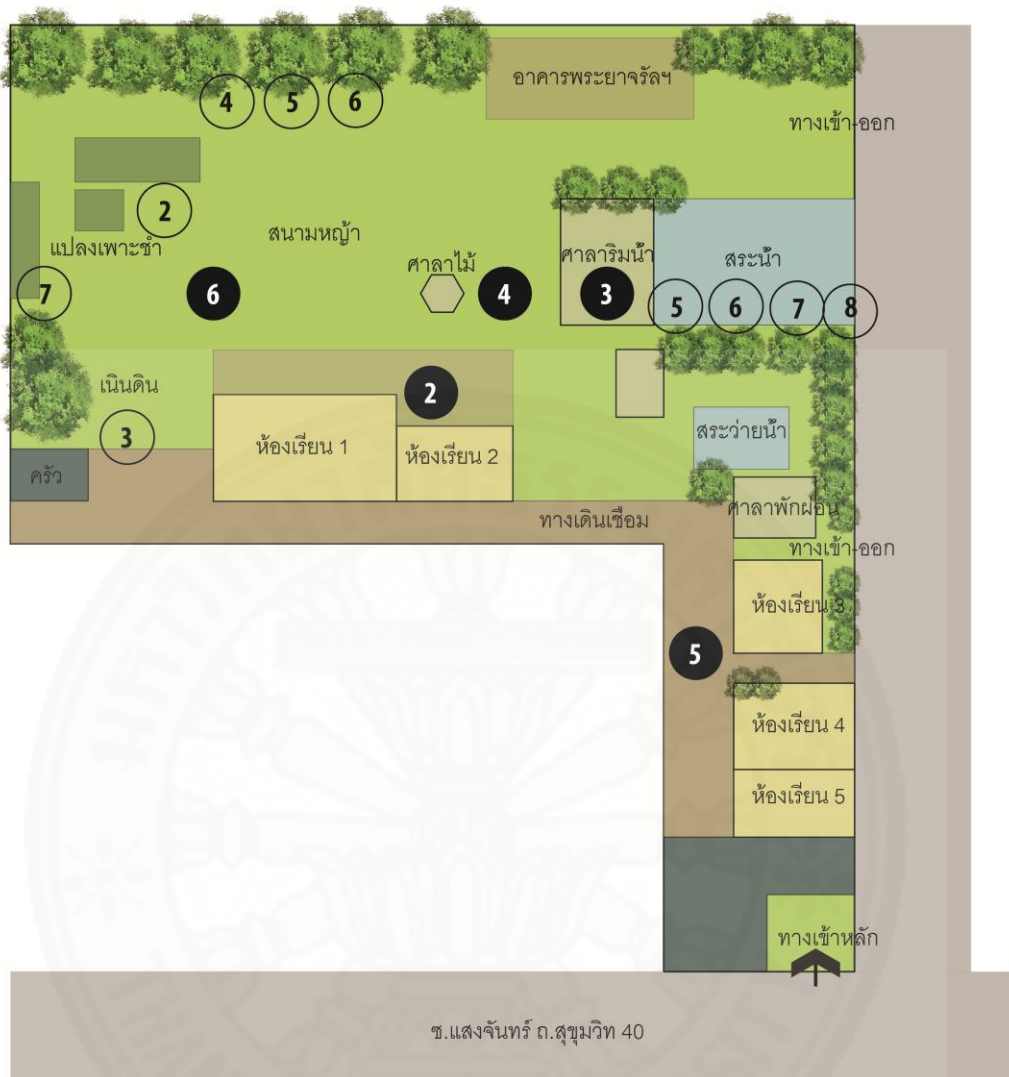


ภาพที่ 2.24 แสดงทัศนียภาพของอาคารเรียนและพื้นที่สวนโดยรอบ

ใช้แนวทางการศึกษาที่เน้นส่งเสริมเด็กตามธรรมชาติของการพัฒนามนุษย์ โดยออกแบบโรงเรียนให้มีสภาพแวดล้อมที่เป็นธรรมชาติสอดคล้องกับระบบนิเวศซึ่งเป็นบ่อเกิดแห่งปัญญาในการเรียนรู้ของเด็ก

ด้านการวางผังอาคารมีการจัดผังเป็นรูปตัวแอล (L) แยกตัวอาคารออกจากพื้นที่สีเขียวธรรมชาติอย่างชัดเจน อาคารเรียนแยกเป็นห้องต่างๆแล้วเชื่อมกันด้วยทางเดินเล็กๆ ออกแบบอาคารเป็นอาคารชั้นเดียว รูปแบบคล้ายบ้าน เนื่องจากแนวคิดว่าโรงเรียนให้เปรียบเสมือนบ้าน แต่ละห้องเรียนคือบ้านหนึ่งหลัง และเชื่อมต่อด้วยทางเดินขนาดเล็ก มีชานไม้เชื่อมกับสวนทางสัญจรภายในเนื่องด้วยพื้นที่ตั้งมีขนาดจำกัด ทำให้อาคารและทางเดินเชื่อมนั้นถูกจำกัดให้เล็กและแคบตามไปด้วย รูปแบบทางเดินไม่ได้เชื่อมต่อกับธรรมชาติ คือถูกจัดตำแหน่งให้ชิดกับรั้วอาคารด้านข้างการเชื่อมโยงกับธรรมชาติ

การนำแนวคิดธรรมชาติมาใช้นั้น ถูกนำมาปรับให้สอดคล้องกับแนวคิดวอลดอร์ฟ คือ ในแต่ละวันเด็กจะได้ทำกิจกรรมนอกห้องเรียน เช่น การเกษตร เลี้ยงสัตว์ และป็นป้ายต่างๆ ในขณะที่ในห้องเรียนก็มีการจัดอุปกรณ์การเรียน และสื่อการสอนที่มาจากวัสดุธรรมชาติ



ช.แสงจันทร์ ถ.สุขุมวิท 40

SPACE

CHARACTERISTICS

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 2 Transition space 3 Gathering space 4 Individual space 5 Pathway 6 Multiuse lawns | <ul style="list-style-type: none"> 2 Planting area 3 Sand pit area 4 Natural material 5 Tree with shade 6 Bush, parkland 7 Animal area 8 Wet & dry area |
|---|---|

ภาพที่ 2.25 แสดงผังของโรงเรียนอนุบาลบ้านรัก และตำแหน่งของพื้นที่เรียนรู้ธรรมชาติ



2 Transition space



3 Gathering space



4 Individual space



5 Pathway



7 Animal area



8 Wet & dry area
4 Natural material



6 Multiuse lawns
3 Sand pit area
4 Natural material
5 Bush, parkland
6 Tree with shade



2 Planting area

ภาพที่ 2.27 แสดงลักษณะของพื้นที่ธรรมชาติภายในโรงเรียนอนุบาลบ้านรัก

3) โรงเรียนอิสระปัญญา

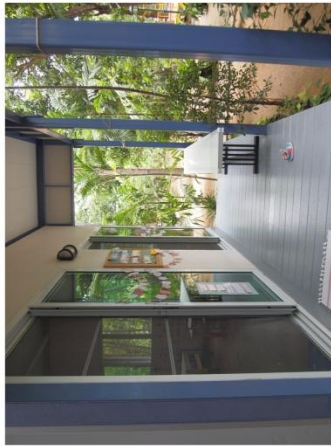
ก่อตั้งเมื่อปีพ.ศ. 2551 ตั้งอยู่ในซอย คุ้มบอน 6 แขวงรามอินทรา มีเนื้อที่ 1.5 ไร่ เปิดสอนระดับชั้นเตรียมอนุบาล – อนุบาล 3 ด้วยสัดส่วนครู 1 คน ต่อนักเรียน 8 คน



ภาพที่ 2.28 แสดงทัศนียภาพของอาคารเรียนโรงเรียนอิสระปัญญา และพื้นที่สวนโดยรอบ



ภาพที่ 2.29 แสดงตำแหน่งในผังของพื้นที่เรียนรัฐธรรมชาติในโรงเรียนอิสระปัญญา



2 Transition space



3 Gathering space



4 Individual space



4 Natural material

3 Gathering space



5 Pathway

2 Planting area



7 Animal area



6 Multiuse lawns

5 Tree with shade



8 Wet & dry area

3 Sand pit area

ภาพที่ 2.30 แสดงลักษณะของพื้นที่ธรรมชาติภายในโรงเรียนอิสสระปัญญา

แนวคิดของโรงเรียนใช้รูปแบบผสมผสาน คือนำแนวคิดต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้ให้เข้ากับสภาพสังคมและสภาพแวดล้อมของโรงเรียน แนวคิดที่นำมาประยุกต์ ได้แก่ Reggio Emilia, Project Approach, Brain-Based Learning, Multiple Intelligence, Whole Language เป็นต้น โดยที่หลักสำคัญจะเน้นความใกล้ชิดและดูแลนักเรียนรายบุคคล โดยมีแนวคิดด้านธรรมชาติ คือ ออกแบบสภาพแวดล้อมให้ส่งผลต่อเด็กทั้งทางร่างกายและจิตใจ กล่าวคือ นอกจากจะให้เด็กได้เล่น ทำกิจกรรมเคลื่อนไหวร่างกายแล้ว ยังส่งผลกระตุ้นความรู้สึกนึกคิด ให้เกิดความรู้สึกอบอุ่น ปลอดภัย และรักธรรมชาติ

แนวคิดด้านการวางผังอาคารใช้ระบบกริด คือ กระจายตัวอาคารเรียนออกเป็น 2 กลุ่มหลัก คือ กลุ่มเตรียมอนุบาล และอนุบาล 1-3 และแทรกพื้นที่ระหว่างอาคารด้วยลานทรายและลานไม้ รูปแบบสถาปัตยกรรมนั้น อาคารเตรียมอนุบาลเป็นอาคารปูนชั้นเดียว เปิดมุมมองด้วยกระจกสองด้าน วางผังภายในแบบเปิด ไม่มีผนัง และเฟอร์นิเจอร์ที่ตายตัว ส่วนอาคารเรียนอนุบาล 1-3 เป็นอาคารสองชั้นรูปแบบไทยประยุกต์ มีระเบียงด้านหน้าและบันไดหลักเข้ากลางอาคาร ทางสัญจรหลักเป็นระบบกริด เน้นไม่ให้มีทางตันเกิดขึ้น โดยทางเดินนั้นโอบล้อมพื้นที่อาคารเรียน และลานกิจกรรมระหว่างทางเดินจะมีต้นไม้หลากหลายขนาดปกคลุม

2.4.3 วิเคราะห์และสรุปผลจากรณีศึกษา

จากการศึกษกรณีศึกษาจากต่างประเทศ และประเทศไทย ผู้วิจัยได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์ร่วมกัน เพื่อศึกษาเกณฑ์การเลือกที่ตั้งโครงการ รูปแบบของพื้นที่เรียนรู้ธรรมชาติ รวมถึงกิจกรรมการเรียนการสอนที่เกิดขึ้น โดยนำมาวิเคราะห์และสรุปผลเป็นประเด็นดังต่อไปนี้

1) รูปแบบของพื้นที่เรียนรู้ธรรมชาติ

วิเคราะห์ข้อมูลการศึกษกรณีศึกษาต่างประเทศร่วมกับข้อมูลที่ได้มาจากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และนำมาสรุปเป็นตารางที่ 2.4 และ 2.5

ตารางที่ 2.4

แสดงการวิเคราะห์กรณีศึกษาในต่างประเทศร่วมกับแนวคิดที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม

องค์ประกอบของพื้นที่เรียนรู้ธรรมชาติ / กรณีศึกษา	Green school Bali ประเทศอินโดนีเซีย	Yotsukaido Satsuki ประเทศญี่ปุ่น	Fuji Kindergarten ประเทศญี่ปุ่น	Farming Kindergarten ประเทศเวียดนาม
1. รูปแบบการวางผังโครงการ	แบบกระจายตัว อาคาร	แบบ Court yard ล้อมสนามหญ้าตรงกลาง	แบบ Court yard ล้อมสนามหญ้าตรงกลาง	แบบ Court yard ล้อมสนามหญ้าตรงกลาง
2. สัดส่วนพื้นที่สีเขียว	ร้อยละ 80	ร้อยละ 75	ร้อยละ 78	ร้อยละ 75
3. พื้นที่กึ่งภายนอกเชื่อมต่อห้องเรียนกับธรรมชาติ	ใช้รูปแบบอาคารแบบเปิดโล่งไร้ผนัง ทำให้ห้องเรียนเป็นเหมือนชานที่เชื่อมต่อกับธรรมชาติทุกส่วน	ทางเดินกว้างหน้าห้องเรียน อีกด้านหนึ่งเปิดสู่ภายนอกแต่มีกระจกกัน	มีชานคอนกรีตล้อมไปกับอาคารเรียนทรงโค้ง เพื่อเปิดสู่สนามหญ้าตรงกลาง	มีชานคอนกรีต ล้อมไปกับอาคารเรียนทรงโค้งเพื่อเปิดสู่สนามหญ้าตรงกลาง
4. สนามหญ้า	อยู่ตำแหน่งด้านหน้าอาคารเรียนรวม ซึ่งเป็นจุดศูนย์กลางผัง	ล้อมไปด้วยอาคารรูปตัวแอล (L) ภายในมีป่าไผ่และลำธารขนาดเล็ก	สนามโล่งเรียบ ล้อมรอบด้วยอาคารทรงกลม	ประกอบด้วย 3 สนามหญ้า ล้อมด้วยอาคารเรียนทรงขด

ตารางที่ 2.4 (ต่อ)

วิเคราะห์กรณีศึกษาในต่างประเทศร่วมกับแนวคิดที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม

5. สื่อการเรียน จากวัสดุธรรมชาติ	อาคารเรียนและเฟอร์นิเจอร์ต่างๆ ทำจากวัสดุธรรมชาติ เช่น ไม้ไผ่ เกือบทั้งหมด	ใช้วัสดุธรรมชาติกับเครื่องเล่นในลานกิจกรรม และใช้เป็น ส่วนหนึ่งของสถาปัตยกรรม ได้แก่ โครงสร้างหลังคาและพื้น	ใช้ต้นไม้ใหญ่เป็นสื่อให้เด็กปีนป่ายกลางอาคาร	ใช้แปลงเกษตรบนหลังคาเป็นสื่อเรียนรู้ธรรมชาติ
6. แปลง เพาะปลูก	มีแปลงเพาะปลูกบนดิน ขนาดใหญ่ในพื้นที่โรงเรียน	ใช้รูปแบบกระบะปูนวางบริเวณนอกอาคาร	ใช้รูปแบบกระบะปูนวางบริเวณนอกอาคาร	ใช้พื้นที่หลังคาทั้งหมดเป็นแปลงเพาะปลูก
7. ที่เลี้ยงสัตว์	มีฟาร์มสำหรับเลี้ยงสัตว์ที่ให้ผลผลิตได้ เช่น ไก่ วัว และหมู	มีการเลี้ยงปลาสวยงามในลำธาร	ปล่อยสัตว์ (ม้า) เดินอิสระในสวนที่แบ่งพื้นที่ไว้	ไม่ปรากฏข้อมูล
8. ลานทราย	มีพื้นที่เล่นทรายและโคลนรอบๆอาคาร ซึ่งเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติของที่ตั้ง	มีเนินทรายขนาดใหญ่ เป็นส่วนหนึ่งของลานกิจกรรม	มีเนินทรายขนาดใหญ่ เป็นส่วนหนึ่งของลานกิจกรรม	ไม่ปรากฏข้อมูล
9. ไม้ยืนต้นให้ร่มเงา	มีต้นไม้หลากหลายชนิดและขนาด กระจายตัวอยู่ทั่วไป	มีป่าไผ่ขนาดเล็กอยู่บริเวณมุมหนึ่งของโรงเรียน และไม้ยืนต้นชนิดให้ผล กระจายตัวรอบพื้นที่	ต้นไม้ใหญ่หลายชนิด ปลูกแทรกกลางอาคารเรียน ทะลุถึงแดดฟ้า ให้เด็กสามารถปีนได้	ปลูกกระจายตัว ทั้งในคอร์ทตรงกลางและบริเวณรอบๆอาคาร

ตารางที่ 2.5

แสดงการวิเคราะห์กรณีศึกษาในกรุงเทพมหานคร ร่วมกับแนวคิดที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม

องค์ประกอบของพื้นที่ เรียนรู้ธรรมชาติ / กรณีศึกษา	จิตตเมตต์	บ้านรัก	อิสระปัญญา
1. รูปแบบการ วางผัง โครงการ	แบบ Court yard ล้อมลานกิจกรรม	วางอาคารรูปตัวแอล ตั้งอยู่มุมหนึ่งของผัง	วางอาคารตั้งอยู่มุมหนึ่ง ของผัง
2. สัดส่วนพื้นที่ สีเขียว	ร้อยละ 50	ร้อยละ 65	ร้อยละ 75
3. พื้นที่กึ่งภายนอก เชื่อมต่อห้องเรียนกับ ธรรมชาติ	ทางเดินโค้ง มีหลากหลาย ผิวสัมผัส มีการ เคลื่อนที่หลากหลาย (สะพานไม้)	ทางเดินแคบ ไม่เชื่อม มุมมองสู่ธรรมชาติ แทรกพื้นที่ปลูกต้นไม้ ขนาดเล็กกระหว่างทาง	ทางเดินคอนกรีต รูปแบบกริด ล้อมรอบ อาคารเรียนและสวน สอง ข้างทางมีไม้พุ่มและไม้ ใหญ่
4. สนามหญ้า	ไม่ปรากฏ	ลานหญ้า มีเนินดินต่าง ระดับ ตั้งอยู่ด้านหลัง โรงเรียน	ไม่ปรากฏ
5. สื่อการเรียนจาก วัสดุธรรมชาติ	ใช้เป็นสื่อการเรียนใน ห้องเรียน เครื่องเล่นใน ลานกิจกรรม และส่วน หนึ่งของสถาปัตยกรรม ได้แก่ ขาน ศาลา	ใช้เป็นสื่อการเรียนใน ห้องเรียน เครื่องเล่นใน ลานกิจกรรม และส่วน หนึ่งของสถาปัตยกรรม ได้แก่ ขาน ศาลา	ใช้เป็นสื่อการเรียนใน ห้องเรียน เครื่องเล่นใน ลานกิจกรรม และส่วน หนึ่งของสถาปัตยกรรม ได้แก่ ขาน ศาลา
6. แปลงเพาะปลูก	กระถางต้นไม้หน้า ห้องเรียน	มีแปลงเพาะชำในลาน กิจกรรม และกระถาง ปลูกริมทางเดิน	ปลูกบนดิน ริมทางเดิน นอกอาคาร
7. ที่เลี้ยงสัตว์	รั้งกบบนต้นไม้ ในระดับ สายตาของเด็ก	กรงเลี้ยงกระต่ายในลาน กิจกรรม	ปล่อยสัตว์ขนาดเล็กเดิน อิสระในสวนที่แบ่งพื้นที่ไว้

ตารางที่ 2.5 (ต่อ)

แสดงการวิเคราะห์กรณีศึกษาในกรุงเทพมหานคร ร่วมกับแนวคิดที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม

องค์ประกอบของพื้นที่ เรียนรู้ธรรมชาติ / กรณีศึกษา	จิตตเมตต์	บ้านรัก	อิสระปัญญา
8. ลานทราย	กระบะทรายขนาดใหญ่ เป็นพื้นที่หนึ่งของลาน กิจกรรม	กระบะทรายทรงกลม ได้ร่มไม้	เป็นพื้นที่ทั้งหมดของลาน เครื่องเล่น
9. ไม้ยืนต้นให้ร่มเงา	ต้นไม้ใหญ่กระจายตัวตาม แนวรั้ว และกลางลาน กิจกรรม	ต้นไม้ใหญ่กระจาย ตาม แนวรั้ว	ต้นไม้ใหญ่กระจายตัวตาม แนวรั้ว กลางลานกิจกรรม และริมทางเดิน

จากการวิเคราะห์ข้อมูลการทางกายภาพของกรณีศึกษาต่างประเทศและใน
กรุงเทพมหานคร ทำให้สามารถสรุปเนื้อหาได้ดังนี้คือ

1) กรณีศึกษาต่างประเทศ

ศึกษาข้อมูลด้านแนวคิดและกายภาพของโรงเรียนกรณีศึกษาทั้ง 4 แห่ง
ได้แก่ Green School Bali, Yotsukaido Kinergarten, Fuji Kindergarten และ Farming
Kindergarten พบว่าส่วนใหญ่มีสัดส่วนพื้นที่ธรรมชาติต่ออาคารเรียนประมาณไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 70
โดยวางผังแบบ court yard ปิดล้อมลานกิจกรรมตรงกลาง ห้องเรียนและทางเดินเปิดมุมมองสู่พื้นที่
ธรรมชาติ มีการใช้วัสดุจากธรรมชาติเป็นสื่อการเรียน เพอร์นิเจอร์ และเป็นส่วนหนึ่งของอาคาร ส่วน
พื้นที่การเกษตรนั้น มีรูปแบบการจัดที่ต่างกันออกไป ทั้งจัดไว้ในแปลงในบริเวณโรงเรียน จัดไว้ใน
กระบะ และใช้พื้นที่ลาดฟ้าอาคารทั้งหมดเพาะปลูก นอกจากนี้ทุกโรงเรียนจะมีเนินทรายในลาน
กิจกรรม รวมถึงปลูกต้นไม้ประเภทให้ร่มเงาและดอกผล ไว้บริเวณมุมหนึ่งของโรงเรียน

2) กรณีศึกษาในกรุงเทพมหานคร

ศึกษาข้อมูลด้านแนวคิดและกายภาพของโรงเรียนทั้ง 3 แห่ง ได้แก่ ได้แก่ จิตตเมตต์ บ้านรัก และอิสระปัญญา พบว่ามีสัดส่วนพื้นที่ธรรมชาติต่ออาคารเรียนตั้งแต่ร้อยละ 50-75 มีการวางผังในหลายรูปแบบ ห้องเรียนและทางเดินมีบางแห่งที่มุมมองสู่พื้นที่ธรรมชาติ วัสดุจากธรรมชาตินำมาใช้เป็นการเรียนในห้องเรียน พื้นที่การเกษตรนั้นพบว่าเห็นชัذن้อยกว่าในต่างประเทศ คือถูกจัดให้อยู่ในกระถาง มีเพียงโรงเรียนอนุบาลบ้านรักที่มีแปลงเพาะปลูก นอกจากนี้ลานทรายยังเป็นพื้นที่กิจกรรมหลักที่ทุกโรงเรียนจัดเตรียมไว้

จากการศึกษาวิเคราะห์ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องร่วมกับกรณีศึกษาในบทที่ 2 นี้ ทำให้ได้มาซึ่งเกณฑ์การเลือกที่ตั้ง และแนวทางการออกแบบอาคารโรงเรียนปฐมวัย ซึ่งได้รวบรวมไว้ในบทที่ 4

บทที่ 3

วิธีการวิจัยและการออกแบบ

3.1 รูปแบบการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษารวบรวมข้อมูล เพื่อมุ่งเน้นไปสู่การออกแบบพื้นที่ใช้สอย มีวัตถุประสงค์ของการเก็บข้อมูล เพื่อศึกษาถึงลักษณะสภาพแวดล้อมธรรมชาติที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ของกรณีศึกษาโรงเรียนปทุมวิไลในทั้งในและต่างประเทศ โดยนำมาวิเคราะห์สรุปผลเพื่อกำหนดเกณฑ์การออกแบบพื้นที่เรียนรู้ธรรมชาติภายในโรงเรียน

3.2 พื้นที่ศึกษาในงานวิจัย

พื้นที่ศึกษาในงานวิจัยนี้ หมายถึง ที่ตั้งของโครงการออกแบบ โดยเป็นที่ดินเปล่า ขนาด 3.1 ไร่ ตั้งอยู่ที่ ซอยพหลโยธิน 87 อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี มีวิธีการคัดเลือกโดยการสำรวจพื้นที่ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ที่เป็นไปตามเกณฑ์ที่ได้จากการศึกษาจากกรณีศึกษาและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเกณฑ์ดังกล่าวประกอบด้วย ทำเลที่ตั้ง ลักษณะชุมชนโดยรอบ ขนาดและรูปทรงที่ดิน การเข้าถึง สุนทรียภาพ และแนวโน้มในการพัฒนาในอนาคต

3.3 วิธีการดำเนินการวิจัย

3.3.1 ศึกษารวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย

- 1) ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย ที่สัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ
- 2) ศึกษาเกณฑ์การเลือกที่ตั้ง รูปแบบพื้นที่ และกิจกรรมที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ธรรมชาติของเด็กปฐมวัย จากกรณีศึกษาโรงเรียนปทุมวิไลในต่างประเทศและในประเทศไทย
- 3) ศึกษาหลักการออกแบบทางสถาปัตยกรรมและภูมิสถาปัตยกรรมที่เกี่ยวกับโรงเรียนปทุมวิไล

3.3.2 ศึกษารวบรวมข้อมูลจากกรณีศึกษา

- 1) ศึกษาหลักสูตรการเรียนการสอนของโรงเรียนกรณีศึกษาทั้งในต่างประเทศ และในประเทศไทย
- 2) ศึกษาลักษณะทางกายภาพของโรงเรียนกรณีศึกษา และทำการวิเคราะห์ รูปแบบของพื้นที่ธรรมชาติ สัดส่วนพื้นที่ธรรมชาติ และกิจกรรมการใช้พื้นที่ ของเด็กในโรงเรียน
- 3) วิเคราะห์ข้อมูลด้านกายภาพของแต่ละโรงเรียน โดยนำมาศึกษาร่วมกับทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดเกณฑ์การเลือกที่ตั้ง และแนวทางการ ออกแบบพื้นที่เรียนรู้อุทยานธรรมชาติ

3.3.3 การออกแบบและประเมินแบบ

- 1) ทำการออกแบบพื้นที่เรียนรู้อุทยานธรรมชาติในโรงเรียนปทุมวิไล
- 2) ประเมินแบบโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบโรงเรียนปทุมวิไล และแก้ไข ปรับปรุงแบบ
- 3) นำเสนอการออกแบบพื้นที่เรียนรู้อุทยานธรรมชาติในโรงเรียนปทุมวิไล

ตารางที่ 3.1

แสดงแนวทางการทำวิทยานิพนธ์

หัวข้อวิทยานิพนธ์	วัตถุประสงค์	ทฤษฎี/งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง/กรณีศึกษา	ปัจจัยที่ศึกษา	ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ	วิเคราะห์ข้อมูล	สรุปผลการวิจัย ออกแบบ และประเมินผล
การออกแบบพื้นที่เรียนรู้ธรรมชาติสำหรับโรงเรียนปฐมวัย	<ol style="list-style-type: none"> 1.) ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้จากพื้นที่ธรรมชาติของเด็กปฐมวัย 2.) ศึกษารวบรวมข้อมูลจากกรณีศึกษาต่างประเทศร่วมกับกรณีศึกษาในประเทศเพื่อศึกษาถึงเกณฑ์การเลือกที่ตั้ง รูปแบบพื้นที่ และกิจกรรมที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ธรรมชาติของเด็กปฐมวัย 3.) เลือกที่ตั้งโครงการและดำเนินการออกแบบพื้นที่เรียนรู้ธรรมชาติในโรงเรียนปฐมวัย 4.) ตรวจสอบแนวทางโดยผู้เชี่ยวชาญ และปรับปรุงแก้ไข 5.) นำเสนอการออกแบบพื้นที่เรียนรู้ธรรมชาติสำหรับโรงเรียนปฐมวัย 	<ol style="list-style-type: none"> 1.) แนวคิดด้านการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย <ol style="list-style-type: none"> 1.1) องค์ประกอบในการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย 1.2) ธรรมชาติของเด็กในแต่ละช่วงวัย 1.3) ความสำคัญของพื้นที่ธรรมชาติต่อการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย 2.) แนวคิดด้านการออกแบบพื้นที่ธรรมชาติสำหรับเด็กปฐมวัย และการปรับใช้กับการออกแบบโรงเรียน <ol style="list-style-type: none"> 2.1) รูปแบบการเชื่อมต่อระหว่างเด็กปฐมวัยและพื้นที่ธรรมชาติ 2.2) แนวคิดและทฤษฎีด้านการออกแบบพื้นที่ธรรมชาติ <ol style="list-style-type: none"> 2.2.1) ทฤษฎีการออกแบบไบโอฟิลิก (Biophilic Design) 2.2.2) แนวคิดด้านการเชื่อมต่อระบบประสาทสัมผัสเด็กกับธรรมชาติ (Sensory integration and Contact with nature) 3.) วิเคราะห์และสรุปผลจากการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 4.) กรณีศึกษา <ol style="list-style-type: none"> 4.1) ศึกษาข้อมูลด้านแนวคิดและการออกแบบเบื้องต้น 4.2) ศึกษาเก็บข้อมูลโรงเรียนปฐมในกรุงเทพมหานคร 	เกณฑ์ในการเลือกที่ตั้งและการออกแบบพื้นที่เรียนรู้ธรรมชาติสำหรับโรงเรียนปฐมวัย	<ol style="list-style-type: none"> 1.) รูปแบบของพื้นที่เรียนรู้ธรรมชาติ 2.) สัดส่วนของพื้นที่ธรรมชาติในโรงเรียน 3.) กิจกรรมการเรียนรู้ธรรมชาติ 4.) ระยะเวลาในการทำกิจกรรม 5.) ความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติรอบตัว 6) ที่ตั้ง 	วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพจากการศึกษาลักษณะทางกายภาพของโรงเรียนกรณีศึกษาในต่างประเทศร่วมกับข้อมูลจากการสำรวจกายภาพของโรงเรียนในประเทศไทย และการทบทวนทฤษฎี และงานวิจัยเกี่ยวกับออกแบบพื้นที่ธรรมชาติสำหรับโรงเรียนปฐมวัย	<p>กำหนดที่ตั้ง</p> <p>↓</p> <p>กำหนดเกณฑ์การออกแบบพื้นที่เรียนรู้ธรรมชาติ</p> <p>↓</p> <p>กำหนดโปรแกรมและรายละเอียดโครงการ</p> <p>↓</p> <p>ออกแบบพื้นที่ธรรมชาติในโรงเรียนปฐมวัย</p> <p>↓</p> <p>ประเมินแบบ</p> <p>↓</p> <p>แก้ไขและปรับปรุงแบบ</p> <p>↓</p> <p>นำเสนอการออกแบบและอภิปรายผล</p>

บทที่ 4

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

ในส่วนนี้จะกล่าวถึงการวิเคราะห์และสรุปผลข้อมูลที่ได้จากการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัย ร่วมกับกรณีศึกษา โดยนำมาสร้างเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบพื้นที่เรียนรู้ธรรมชาติในโรงเรียนปฐมวัย ซึ่งจะประกอบด้วย เกณฑ์การเลือกที่ตั้งโครงการ และเกณฑ์การออกแบบพื้นที่ใช้สอย

4.1 กำหนดเกณฑ์การเลือกที่ตั้งโครงการ

4.1.1 ศึกษาเกณฑ์การเลือกที่ตั้งโครงการ

ศึกษาเกณฑ์การเลือกที่ตั้งโครงการโรงเรียนปฐมวัยจากการวิเคราะห์และเปรียบเทียบข้อมูลจากกรณีศึกษาโรงเรียนปฐมวัย โดยศึกษาในต่างประเทศ 3 แห่ง ได้แก่ Yotsukaido Satsuki, Fuji Kindergarten ประเทศญี่ปุ่น และ Farming Kindergarten ประเทศเวียดนาม ส่วนในประเทศไทยนั้น ศึกษากรณีศึกษาโรงเรียนปฐมวัยในพื้นที่กรุงเทพมหานคร 3 แห่ง ได้แก่ โรงเรียนจิตตเมตต์ อนุบาลบ้านรัก และอนุบาลอิสระปัญญา โดยศึกษาในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับ ตำแหน่งที่ตั้ง ลักษณะของชุมชนโดยรอบ สภาพปัจจุบันของพื้นที่ตั้ง และการเดินทางเข้าถึง (ดังแสดงในตาราง 4.1 และ 4.2) จากการศึกษวิเคราะห์กรณีศึกษาในไทยและต่างประเทศนำมาสรุปได้ดังนี้คือ

1) ทำเลที่ตั้ง ทั้งกรณีศึกษาไทยและต่างประเทศมีความสอดคล้องกันคือ โรงเรียนปฐมวัยนั้นตั้งอยู่ในพื้นที่ชานเมือง ที่เป็นย่านที่อยู่อาศัย ซึ่งมีความหนาแน่นประชากรต่างกันออกไปตามบริบทของเมืองนั้น โดยในต่างประเทศจะพบว่า บริเวณโดยรอบของโรงเรียนนั้น จะมีพื้นที่สำหรับทำการเกษตรกรรมของคนในชุมชน กระจายตัวอยู่ ซึ่งแตกต่างจากโรงเรียนกรณีศึกษาในประเทศไทย คือ อนุบาลจิตตเมตต์นั้นอยู่ในบริเวณใกล้เคียงกับพื้นที่เกษตรกรรม อนุบาลบ้านรักอยู่ใกล้เคียงกับพื้นที่พาณิชย์กรรม และอิสระปัญญาตั้งอยู่ในละแวกของหมู่บ้านจัดสรร ทั้งนี้ที่ตั้งของโรงเรียนอนุบาลในพื้นที่กรุงเทพมหานครนั้น มีความเหมาะสมในการตั้งบริเวณที่อยู่อาศัยชานเมืองเนื่องจาก ยังคงเหลือที่ดินให้พัฒนาและราคามีความเหมาะสมกับโครงการ



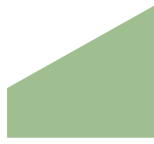
2) ขนาดและสัดส่วนที่ดิน จะเห็นได้ว่าโรงเรียนกรณีศึกษาในต่างประเทศนั้นใช้เนื้อที่ประมาณ 3 -5 ไร่ ซึ่งแตกต่างจากประเทศไทยที่ใช้เนื้อที่ 1.5-2 ไร่ แต่ทั้งนี้ สัดส่วนของพื้นที่สีเขียวในโรงเรียนอยู่ในระดับที่ใกล้เคียงกันคือ ร้อยละ 60-75 จากประเด็นนี้จึงนำมากำหนดขนาดพื้นที่

โรงเรียนให้มากเป็นไปตามกรณีศึกษาต่างประเทศและปรับใช้อัตราส่วนพื้นที่สีเขียวให้อยู่ที่ประมาณร้อยละ 70

3) การเข้าถึงที่ตั้ง ตำแหน่งของที่ดินนั้นจากการศึกษาพบว่า ตั้งอยู่ในถนนรองที่เชื่อมกับถนนหลัก โดยมีระยะห่างตั้งแต่ 200 เมตร ไม่เกิน 1 กิโลเมตร เพื่อให้เข้าถึงง่าย มีบรรยากาศสงบ และป้องกันการรบกวนจากมลภาวะต่างๆ



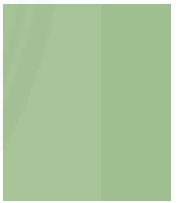
ตารางที่ 4.1

แสดงการเปรียบเทียบสถานที่ตั้งโครงการของกรณีศึกษาในต่างประเทศ

กรณีศึกษา	Yotsukaido Satsuki ประเทศญี่ปุ่น	Fuji Kindergarten ประเทศญี่ปุ่น	Farming Kindergarten ประเทศเวียดนาม
1. ทำเลที่ตั้ง	ชานเมือง (Yotsukaido City, Chiba)	ชานเมือง (Tachikawa City, Metropolitan Tokyo)	ชานเมือง (Dong Nai City)
2. ลักษณะสภาพแวดล้อมและชุมชนโดยรอบ	- ย่านที่อยู่อาศัยหนาแน่น - มีป่าด้านหลังและพื้นที่เกษตรกรรมใกล้เคียง - มีโรงเรียนประถมและมัธยมในระยะ 500 เมตร	- ย่านที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง - ชุมชนโดยรอบ ทำเกษตรกรรม - มีโรงเรียนประถม และมัธยมในระยะ 500 เมตร	- ย่านที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย - ชุมชนโดยรอบ ทำเกษตรกรรม
3. ขนาดที่ดิน	5,547.20 m ² (3.4 ไร่)	4,791.69 m ² (2.9 ไร่)	10,060 m ² (6.2 ไร่)
4. สัดส่วนพื้นที่ว่างต่อพื้นที่อาคาร	ร้อยละ 75	ร้อยละ 78	ร้อยละ 75
5. รูปร่างแปลงที่ดิน			
6. การเดินทางเข้าถึง	ห่างจากถนนใหญ่ 500 m.	พื้นที่หุ้มระหว่าง ถนนใหญ่และซอยด้านข้าง	ห่างจากถนนใหญ่ 450 m.

ตารางที่ 4.2

แสดงการเปรียบเทียบสถานที่ตั้งโครงการของกรณีศึกษาในประเทศไทย

กรณีศึกษา	จิตตเมตต์	บ้านรัก	อิสระปัญญา
1. ทำเลที่ตั้ง	ชานเมือง (ตลิ่งชัน)	กลางเมือง (สุขุมวิท)	ชานเมือง (รามอินทรา)
2. ลักษณะสภาพแวดล้อมและชุมชนโดยรอบ	- ย่านที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง - มีพื้นที่เกษตรกรรมใกล้เคียง	- ย่านที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง - ชุมชนใกล้เคียงเป็นพื้นที่ พาณิชยกรรม	ย่านหมู่บ้านจัดสรร
3. ขนาดที่ดิน	1.5 ไร่	2 ไร่	1.5 ไร่
4. สัดส่วนพื้นที่ว่างต่อพื้นที่ อาคาร	ร้อยละ 50	ร้อยละ 65	ร้อยละ 75
5. รูปร่างแปลงที่ดิน			
6. การเดินทางเข้าถึง	ห่างจากถนนใหญ่ 200 m.	ห่างจากถนนใหญ่ 200 m.	ห่างจากถนนใหญ่ 2 km.

4.1.2 กำหนดเกณฑ์การเลือกที่ตั้งโครงการ

จากการวิเคราะห์ข้างต้นจึงนำมากำหนดเกณฑ์ในการเลือกที่ตั้งโรงเรียนปฐมวัยดังนี้คือ

- 1) ทำเลที่ตั้ง ตั้งอยู่ในพื้นที่กรุงเทพมหานครชั้นนอกหรือชานเมือง
- 2) ลักษณะชุมชนโดยรอบ เป็นย่านชุมชนที่อยู่อาศัย บริเวณใกล้เคียงมีโรงเรียนในระดับประถมหรือมัธยม
- 3) ขนาดที่ดินไม่น้อยกว่า 3 ไร่
- 4) สัดส่วนของพื้นที่สีเขียวต่อพื้นที่อาคารเรียนเท่ากับร้อยละ 70
- 5) รูปแบบแปลงที่ดินควรมีลักษณะเหมาะสม พื้นที่สามารถใช้ประโยชน์ในการออกแบบโรงเรียนปฐมวัยได้
- 6) การเข้าถึงที่ตั้ง ควรอยู่ในถนนย่อยที่มีระยะทางห่างจากถนนหลักไม่เกิน 0.5 กิโลเมตร

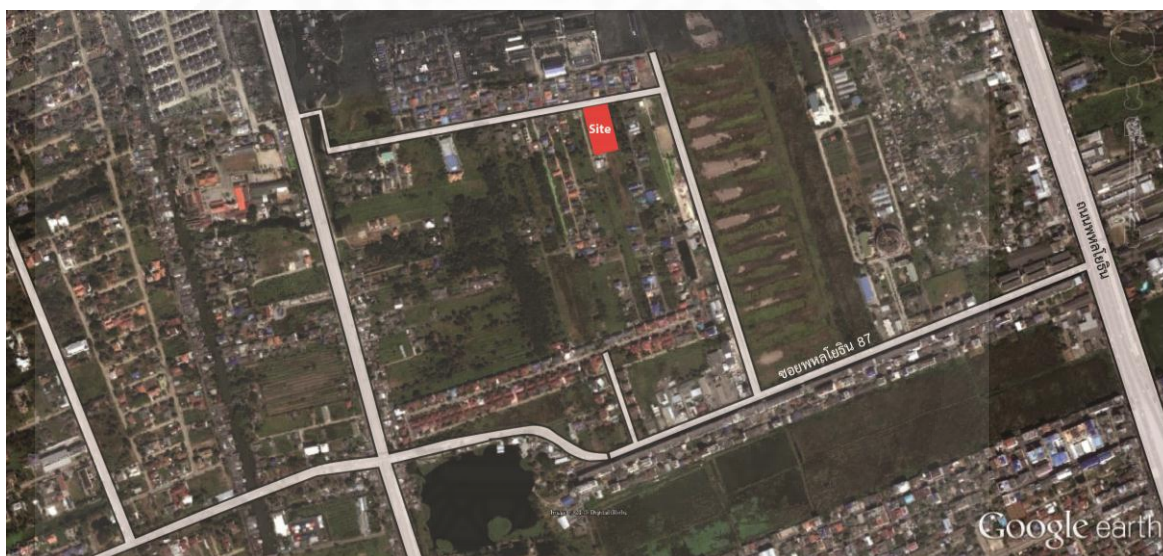
นำเกณฑ์การเลือกที่ตั้งโครงการที่ได้ ไปใช้ในขั้นตอนการศึกษาต่อไปคือ เลือกที่ดินเปล่าในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล เพื่อนำมาประเมินและเลือกพื้นที่ตั้งโครงการที่เหมาะสมที่สุด

4.2 เลือกที่ตั้งโรงเรียนปฐมวัย

ทำการเลือกที่ตั้งโครงการจากที่ดินเปล่าในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยการเลือกพิจารณาจากศักยภาพโดยรวมของที่ตั้ง ตามเกณฑ์ที่ได้ศึกษาข้างต้น จำนวน 3 ที่ตั้ง ได้แก่ ที่ตั้ง A รังสิต ที่ตั้ง B ตลิ่งชัน และที่ตั้ง C ประชาอุทิศ

โดยนำแต่ละที่ตั้งมาศึกษาข้อมูลทางกายภาพและบริบทโดยรอบ เพื่อนำมาพิจารณาความเป็นไปได้เบื้องต้น ในการสร้างเป็นโรงเรียนปฐมวัย ดังต่อไปนี้

4.2.1 ที่ตั้ง A รังสิต



ภาพที่ 4.1 แสดงที่ตั้ง A รังสิต: จาก www.google.com/map, 2015



ภาพที่ 4.2 แสดงมุมมองด้านหน้าที่ตั้ง A รังสิต



ภาพที่ 4.3 แสดงลักษณะชุมชนโดยรอบที่ตั้ง A รังสิต

1) ที่ตั้ง

ตั้งอยู่บนถนนพหลโยธิน 87 อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี ทิศเหนือติดกับซอยชุมชนเดชาพัฒนา ทิศใต้และทิศตะวันออกติดกับบ้านพักอาศัย ทิศตะวันตกติดกับที่ดินว่าง

2) รูปแบบที่ดิน

ที่ดินมีลักษณะเป็นที่ดินเปล่ายังไม่มีกรรม มีต้นไม้เดิมภายใน ที่ดินรูปร่างสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขนาด 3 ไร่ หน้ากว้าง 50 ลึก 97 เมตร ราคาตารางวาละ 13,500 บาท (พ.ศ. 2558)

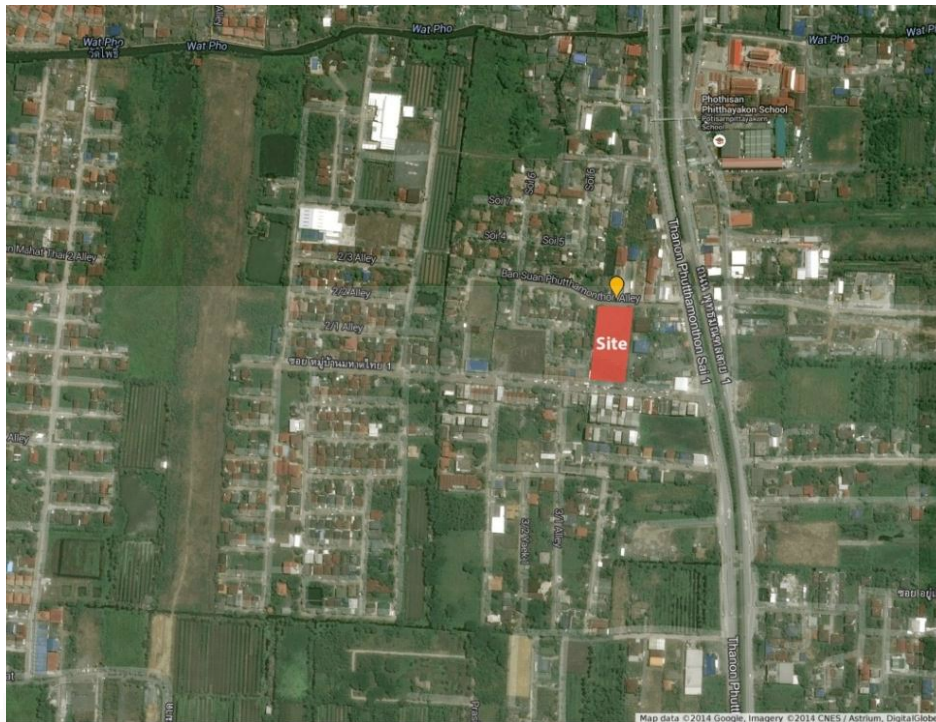
3) การเข้าถึง

ตั้งอยู่ในซอยพหลโยธิน 87 ซึ่งอยู่ภายในหมู่บ้านเมืองเอก อยู่ห่างจากถนนสายหลักที่เชื่อมต่อไปยังถนนพหลโยธิน 0.75 กิโลเมตร ถนนด้านหน้าเป็นคอนกรีต กว้าง 6 เมตร สามารถเข้าถึงได้ทั้งทางรถยนต์ส่วนตัวโดยใช้เส้นทางพหลโยธิน และทางรถโดยสารประจำทางที่วิ่งในถนนพหลโยธิน ซึ่งสามารถต่อรถสองแถวเข้ามายังทางเข้าที่ตั้งได้

4) ลักษณะชุมชนโดยรอบ

โดยรอบเป็นย่านหมู่บ้านพักอาศัย ลักษณะเป็นบ้านสองชั้น ความหนาแน่นปานกลาง บรรยากาศเงียบสงบ มีทุ่งนาและที่ดินที่รอการพัฒนาอยู่บริเวณใกล้เคียง ส่วนถนนทางเข้าหลัก คือซอยพหลโยธิน 87 เป็นย่านการค้าที่มีประชากรหนาแน่น ประกอบด้วยอาคารที่พักอาศัย อาคารพาณิชย์ ร้านค้า ร้านอาหาร สนามกอล์ฟ รวมถึงแหล่งสาธารณูปโภคที่สำคัญหลายอย่าง และเนื่องจากตั้งอยู่ใกล้มหาวิทยาลัยรังสิต ซึ่งเป็นแหล่งการศึกษาที่สำคัญและมีประชากรหนาแน่น จึงมีโรงเรียนอยู่หลายแห่ง เช่น โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยรังสิต โรงเรียนเซนโยเซฟรังสิต และโรงเรียนอนุบาลบ้านพลอย พื้นที่จึงมีศักยภาพในการพัฒนาสูงเนื่องจากตั้งอยู่ในย่านมหาวิทยาลัย

4.2.2 ที่ตั้ง B ตลิ่งชัน



ภาพที่ 4.4 แสดงที่ตั้ง B ตลิ่งชัน: จาก www.google.com/map, 2015



ภาพที่ 4.5 แสดงมุมมองด้านหน้าที่ตั้ง B ตลิ่งชัน: จาก www.google.com/map, 2015



ภาพที่ 4.6 แสดงลักษณะชุมชนโดยรอบที่ตั้ง B ตลิ่งชัน: จาก www.google.com/map, 2015

1) ที่ตั้ง

ตั้งอยู่บนซอยภายในหมู่บ้านมหาดไทย 1 ถนนพุทธมณฑลสาย 1 แขวง ฉิมพลี เขตตลิ่งชัน ทิศเหนืออยู่ติดกับซอยบ้านสวนพุทธมณฑล 1 ทิศใต้ อยู่ติดกับซอยบ้านสวนพุทธมณฑล 2 ทิศตะวันออกและทิศตะวันตกอยู่ติดกับที่פקอาศัย

2) รูปแบบที่ดิน

ที่ดินมีลักษณะเป็นที่ดินเปล่าถมแล้ว รูปร่างสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขนาด 3.2 ไร่ หน้ากว้าง 50 ลึก 102 เมตร ราคาที่ดิน ตารางวาละ 280,000 บาท (พ.ศ. 2558)

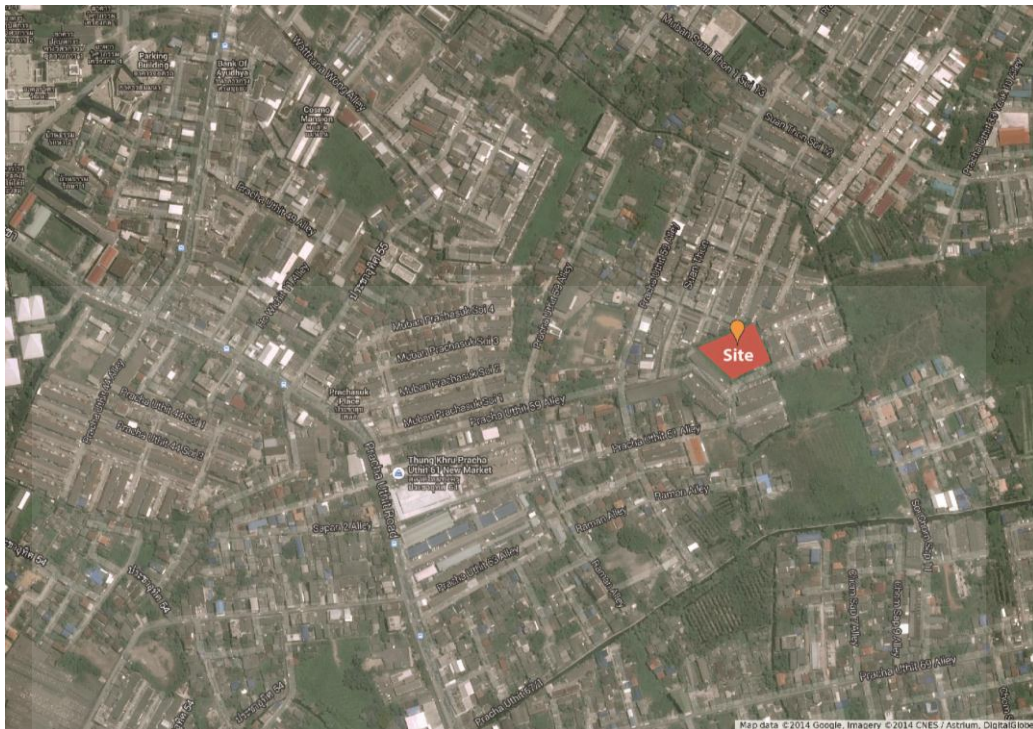
3) การเข้าถึง

ทำเลที่ตั้งอยู่ห่างจากถนนใหญ่พุทธมณฑลสาย 1 100 เมตร และห่างจากถนนบรมราชชนนี 1.8 กิโลเมตร ถนนด้านหน้าที่ดินเป็นถนนคอนกรีตสำหรับภายในหมู่บ้าน ขนาดกว้าง 6 เมตร สามารถเข้าถึงได้ทั้งทางรถยนต์ส่วนตัวโดยใช้เส้นทางบรมราชชนนี ตัดเข้าสู่ถนนพุทธมณฑลสาย 1 และทางรถโดยสารประจำทางที่วิ่งในถนนบรมราชชนนี ซึ่งสามารถต่อรถสองแถวเข้ามายังที่ตั้งได้

4) ลักษณะชุมชนโดยรอบ

ที่ดินตั้งอยู่ในเขตพื้นที่สีเหลืองหรือเขตที่อยู่อาศัยความหนาแน่นน้อยตามผังเมืองกรุงเทพมหานคร และอยู่ติดกับเขตพื้นที่เกษตรกรรม โดยรอบเป็นเขตที่ชุมชนชานเมือง และพื้นที่ทำการเกษตรกระจายตัวอยู่โดยรอบสาธารณูปโภคโดยรอบ ประกอบด้วยสถานีขนส่งสายใต้ใหม่ เนติบัณฑิตยสภา โรงเรียนระดับมัธยมศึกษาโพธิสาร โรงเรียนอนุบาลปิยากร และโรงเรียนอนุบาลนกน้อย

4.2.3 ที่ตั้ง C ประชาอุทิศ



ภาพที่ 4.7 แสดงที่ตั้ง C ประชาอุทิศ: จาก www.google.com/map, 2015



ภาพที่ 4.8 แสดงมุมมองด้านหน้าที่ตั้ง C ประชาอุทิศ: จาก www.google.com/map, 2015



ภาพที่ 4.9 แสดงลักษณะชุมชนโดยรอบที่ตั้ง C ประชาอุทิศ: จาก www.google.com/map, 2015

1) ที่ตั้ง

ตั้งอยู่ในซอยประชาอุทิศ 59-61 แขวงทุ่งครุ เขตทุ่งครุ โดยอยู่ในหมู่บ้านงามทวี บริเวณรอบด้านทั้งทิศเหนือ ทิศตะวันออกและติดตะวันตก อยู่ติดกับบ้านพักอาศัย ส่วนทิศใต้ติดกับซอยประชาอุทิศ 61

2) รูปแบบที่ดิน

ที่ดินมีลักษณะเป็นที่ดินเปล่าถมแล้ว รูปร่างสี่เหลี่ยมคางหมู ขนาด 3.1 ไร่ หน้ากว้าง 90 ลึก 64 เมตร ราคาตารางวาละ 23,000 บาท (พ.ศ. 2558)

3) การเข้าถึง

สามารถเข้าถึงได้ทางซอยประชาอุทิศ 59 ซึ่งเป็นถนนย่อยที่เชื่อมกับถนนสายหลักคือถนนประชาอุทิศ มีความกว้าง 6 เมตร มีระยะทางห่างจากถนนประชาอุทิศ 0.5 กิโลเมตร และบริเวณด้านหน้าที่ตั้งเป็นถนนคอนกรีตกว้าง 5 เมตร สามารถเข้าถึงได้ทั้งทางรถยนต์ส่วนตัวโดยใช้เส้นทางพระราม 2 และถนนพุทธบูชา ตัดเข้าสู่ซอยประชาอุทิศ และทางรถโดยสารประจำทางที่วิ่งในถนนพระราม 2 ซึ่งสามารถต่อรถสองแถวและรถตุ๊กตุ๊กเข้ามาถึงที่ตั้งได้

4) ลักษณะชุมชนโดยรอบ

ภายในซอยประชาอุทิศ 59 เป็นย่านที่พักอาศัยหมู่บ้านงามทวี มีลักษณะเป็นหมู่บ้านทาวน์เฮาส์สองชั้น ส่วนถนนเส้นใหญ่ก่อนเข้าซอยประชาอุทิศนั้น เป็นย่านอาคารพาณิชย์ และนำไปสู่อาคารที่สำคัญ เช่น สนามกีฬา สวนธารณะธนบุรีรมย์ มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าธนบุรี กรมสามัญศึกษา รวมถึงโรงเรียนต่างๆ เช่น โรงเรียนตรุณสิกขาลัย โรงเรียนนาหลวง โรงเรียนอนุบาลบ้านโคม และยังเป็นแหล่งกวดวิชาอีกด้วย เนื่องจากพื้นที่ใกล้เคียงเป็นย่านมหาวิทยาลัย จึงมีแนวโน้มในการพัฒนาในด้านต่าง ๆ สูง

ทำการศึกษพื้นที่ที่ตั้งโครงการทั้ง 3 ที่ตั้งโดยนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสีย ดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3

แสดงการเปรียบเทียบจุดเด่นและจุดด้อยของ 3 ที่ตั้ง

ที่ตั้ง	จุดเด่น	จุดด้อย
A ริงสิต	อยู่ในบริเวณใกล้เคียงกับสถานศึกษา ทั้งระดับประถม มัธยม และมหาวิทยาลัย อีกทั้งอยู่ในย่านค้าขาย ทำให้มีสาธารณูปโภคต่าง ๆ ที่จะช่วยส่งเสริมโครงการได้ในอนาคต	ด้านทิศตะวันออกเป็นที่ดินเปล่า ซึ่งไม่สามารถคาดการณ์ได้ในอนาคตว่าจะเกิดเป็นอาคารประเภทใด ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อที่ตั้งโรงเรียน
B ตลิ่งชัน	ลักษณะแปลงที่ดินรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ถนนโดยรอบมีขนาดกว้าง ทำให้เข้าถึงง่าย	พื้นที่โดยรอบอยู่ในเขตชานเมือง ระยะทางห่างไกลกับย่านการค้าและย่านการศึกษาเมื่อเปรียบเทียบกับที่ตั้ง A และ C ทำให้แนวโน้มการพัฒนาพื้นที่โดยรอบยังด้อยกว่าที่ตั้งอื่นๆ
C ประชาอุทิศ	อยู่ในบริเวณใกล้เคียงกับมหาวิทยาลัย และย่านค้าขาย ทำให้มีระบบสาธารณูปโภคต่าง ๆ ที่จะช่วยส่งเสริมโครงการได้ในอนาคต	ทางเข้าออกค่อนข้างแคบ มีผลต่อการเข้าถึง และแปลงที่ดินรูปร่างหลายเหลี่ยมซึ่งเป็นการยากต่อการพัฒนา

จากการวิเคราะห์จุดเด่นและจุดด้อยในเบื้องต้นนั้น พบว่าที่ตั้ง A ริงสิต มีความได้เปรียบกว่าที่ตั้งอื่น ๆ เนื่องด้วยทำเลที่ตั้งชานเมืองเช่นเดียวกัน แต่อยู่ในบริเวณสถานศึกษา ทั้งมหาวิทยาลัย มัธยมศึกษา ประถมศึกษา โดยที่ข้อเสียที่พบนั้น เป็นปัญหาแนวโน้มการพัฒนาที่ดินด้านข้างในอนาคตที่อาจส่งผลเสียต่อโครงการได้

ในขั้นตอนการศึกษาต่อมา คือผู้วิจัยทำการประเมินที่ตั้งทั้ง 3 ที่ตั้ง โดยให้คะแนน แบ่งเป็น 5 ระดับ ตามเกณฑ์การเลือกที่ตั้งโรงเรียนปฐมวัยที่ได้ทำการศึกษา ดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4

แสดงการประเมินการเลือกพื้นที่ตั้งโครงการ

	ทำเลที่ตั้ง	ลักษณะ ชุมชน โดยรอบ	ขนาด ที่ดิน	รูปแบบ แปลงที่ดิน	การเดินทาง เข้าถึง	รวม
	5	5	5	5	5	25
1.) รังสิต						
3.1 ไร่ 13,500 บ./ตร.วา (พ.ศ. 2558)	4	4	5	5	4	22
2.) ตลิ่งชัน						
3.2 ไร่ 280,000 บ./ตร.วา (พ.ศ. 2558)	3	3	5	5	3	19
3.) ประชา- อุทิศ						
3 ไร่ 23,000 บ./ตรวา. (พ.ศ. 2558)	4	4	5	3	3	19

จากการประเมินทำให้ได้ที่ตั้งที่เหมาะสม คือ **ที่ตั้ง A รังสิต** เนื่องจากมีข้อได้เปรียบในเรื่องของทำเลที่ตั้ง ที่อยู่ไม่ไกลจากตัวเมือง สามารถเดินทางเข้าถึงได้ง่าย พื้นที่ใกล้เคียงมีอาคารที่หลากหลาย ทั้งสถานศึกษา อาคารพาณิชย์ อาคารราชการ และมีแนวโน้มในการพัฒนาพื้นที่โดยรอบในอนาคต

4.3 วิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

จากการศึกษาวิเคราะห์สถานที่ตั้งของสถานศึกษาปฐมวัยตามปัจจัยต่าง ๆ ที่ได้ศึกษามาก่อนหน้านี้ จึงได้กำหนดสถานที่ตั้งของโครงการโรงเรียนปฐมวัย อยู่ในบริเวณพื้นที่ของถนนพหลโยธิน 87 ต.ประชาธิปัตย์ อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี โดยปัจจุบันที่ดินยังไม่มีกรรม

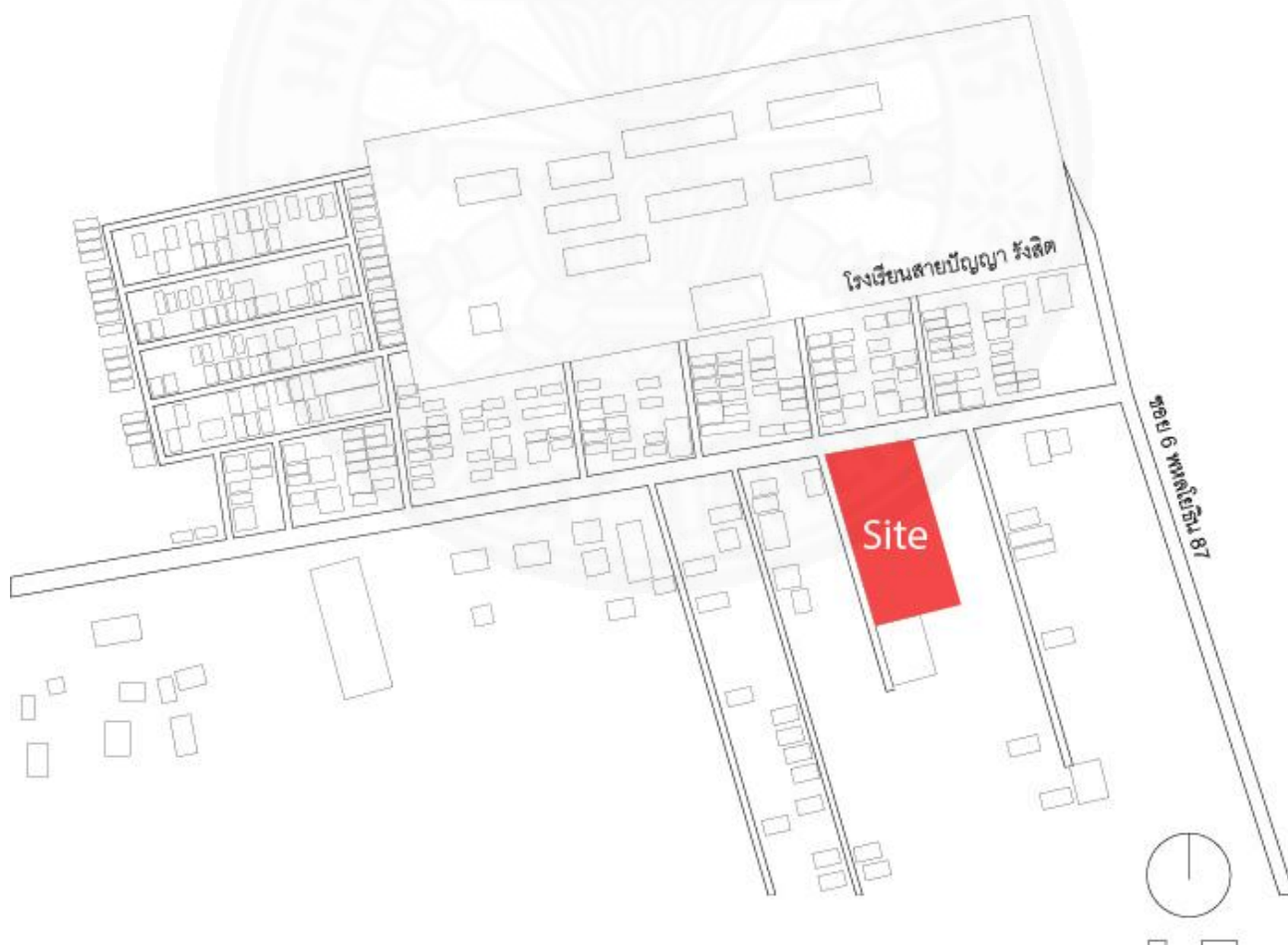
พื้นที่ที่ใช้ในการออกแบบโครงการนี้ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 48,500 ตารางเมตร หน้ากว้าง 50 เมตร ลึก 97 เมตร ตั้งอยู่ในซอย 6 พหลโยธิน 87 ซึ่งเข้าถึงได้ทางถนนพหลโยธิน ทางด่วนดอนเมือง หรือทางด่วนบางปะอิน-ดอนเมือง โดยบริเวณที่ตั้งมีพื้นที่ติดกับอาคารต่าง ๆ ดังนี้

ทิศเหนือ ติดกับ ซอย 6 พหลโยธิน 87 และบ้านพักอาศัย

ทิศใต้ ติดกับ บ้านพักอาศัย

ทิศตะวันออก ติดกับ บ้านพักอาศัย

ทิศตะวันตก ติดกับ ที่ดินเปล่า



ภาพที่ 4.10 แสดงถนนและอาคารโดยรอบบริเวณพื้นที่ตั้งโครงการ



ภาพที่ 4.11 แสดงจุดสำคัญต่างๆ บริเวณพื้นที่ตั้งโครงการ: ดัดแปลงจาก www.google.com, 2015



ตำแหน่งสถานศึกษา

- 1 : สายปัญญา รั้งสิต (มัธยม)
- 2 : สิวดี (อนุบาล-ประถม)
- 3 : เซนต์เยเฟสเมืองเอก (อนุบาล-มัธยม)

- 4 : สาคิต ม.รั้งสิต (อนุบาล-มัธยม)
- 5 : อนุบาลบ้านพลอย (อนุบาล)
- 6 : อนุบาลเมืองเอก (อนุบาล)

ตำแหน่งแหล่งชุมชนที่อยู่อาศัย

- 1 : หมู่บ้านเมืองเอก
- 2 : หมู่บ้านเมืองเอก 2
- 3 : หมาก่าน

- 4 : หมู่บ้านพฤษภา
- 5 : หมู่บ้านสิวลี
- 6 : ย่านอาคารพาณิชย์
- 7 : ชุมชนเตชะพัฒนา

ภาพที่ 4.12 แสดงตำแหน่งสถานศึกษาและชุมชนโดยรอบ: ดัดแปลงจาก www.google.com, 2015

โครงการออกแบบตั้งอยู่ในพื้นที่เขตสีแดง ประเภทพาณิชย์กรรม และที่อยู่อาศัยความหนาแน่นมาก ดังนั้นจึงอนุญาตให้สร้างอาคารประเภทสถานศึกษาได้ โดยจะต้องมีอัตราส่วนพื้นที่ว่างต่ออาคารรวม (OSR) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 และมีอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดิน (FAR) ไม่เกิน 2.5 ต่อ 1 พื้นที่ตั้งมีความเหมาะสมในการสร้างสถานศึกษา ดังต่อไปนี้

1) พื้นที่ที่สามารถเข้าถึงได้สะดวก ตั้งอยู่ในซอย 6 พหลโยธิน 87 การเดินทางโดยรถยนต์ส่วนตัวสามารถเข้าถึงได้โดยใช้เส้นทางถนนวิภาวดี ทางด่วนดอนเมือง หรือทางด่วนบางปะอิน-ดอนเมือง การเดินทางโดยรถประจำทางสามารถเข้าถึงได้โดยรถประจำทางสาย 510 สาย 29 สาย 503 สาย 39 สาย 34 สาย 59 สาย 83 สาย 84 และ สาย 85 และเดินทางต่อด้วยรถสองแถวเข้าซอย ถนนด้านหน้าที่ดินกว้าง 8 เมตร พื้นที่โดยรอบประกอบด้วยอาคารที่หลากหลายได้แก่ สถานศึกษา แหล่งการค้า สนามกอล์ฟ เป็นต้น โดยที่ตั้งอยู่ห่างจากโรงเรียนสายปัญญารังสิต ระยะทาง 300 เมตร ห่างจากมหาวิทยาลัยรังสิต ระยะทาง 1.5 กิโลเมตร ห่างจากถนนพหลโยธินซึ่งเป็นถนนสายหลัก 750 เมตร ในพื้นที่ใกล้เคียงเป็นพื้นที่พักอาศัย อาคารพาณิชย์ และยังใกล้กับโครงการรถไฟฟ้าสายสีแดงเข้มในอนาคตอีกด้วย

2) พื้นที่ตั้งอยู่ในบริบทที่สงบ พื้นที่ใกล้เคียงภายในซอยเป็นชุมชนขนาดเล็ก ประกอบด้วยที่พักอาศัย ร้านค้า และโรงเรียน นอกจากนี้ยังประกอบด้วยที่ดินเปล่าที่มีแนวโน้มในการพัฒนาในอนาคต ส่วนในบริเวณถนนใหญ่ซึ่งห่างจากพื้นที่ตั้งประมาณ 700 เมตรนั้น มีลักษณะเป็นพื้นที่เชิงพาณิชย์ ประกอบด้วยร้านค้า บริการ และที่พักอาศัยรวมสำหรับนักศึกษา และคนทำงาน



ภาพที่ 4.13 แสดงลักษณะชุมชนในพื้นที่ใกล้เคียงพื้นที่ตั้ง

3) ภายในพื้นที่ตั้ง มีลักษณะเป็นที่ดินเปล่ายังไม่ถม ประกอบด้วยต้นไม้ยืนต้นใหญ่ให้ร่มเงา อยู่บริเวณริมด้านหน้า ต้นไม้ภายใน ได้แก่ ต้นกระถินณรงค์ มีความสูงประมาณ 15 เมตร จำนวนทั้งหมด 4 ต้น ซึ่งสามารถดึงประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติเดิมมาใช้ในการออกแบบพื้นที่ธรรมชาติในโรงเรียนปฐมวัยให้ได้ (ดังภาพที่ 4.14) ลักษณะของดินภายในสามารถปลูกพืชได้ดี ธรรมชาติและระบบนิเวศโดยรอบอุดมสมบูรณ์ มีต้นไม้หลากหลายชนิด และมีป่าขนาดเล็กในบริเวณใกล้เคียง



ภาพที่ 4.14 แสดงสภาพเดิมพื้นที่ตั้งและบริบทโดยรอบ

4.4 วิเคราะห์เกณฑ์การออกแบบพื้นที่ใช้สอย

จากการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ทำให้สามารถสรุปประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบพื้นที่ธรรมชาติในโรงเรียนปฐมวัย โดยได้นำไปสู่แนวทางและการออกแบบทางกายภาพได้ดังต่อไปนี้

- 1) แนวคิดด้านการนำองค์ประกอบธรรมชาติมาใช้ในการออกแบบเพื่อให้เกิดการเชื่อมต่อระหว่างเด็กและธรรมชาติ Biophilic design: Environmental features (Kellert, 2008, p.6) จากแนวคิดนี้ได้นำไปสู่แนวทางด้านกายภาพ คือการเปิดมุมมองห้องเรียนสู่พื้นที่สีเขียว เพื่อเพิ่มโอกาสในการสัมผัสธรรมชาติ และนำองค์ประกอบธรรมชาติมาใช้ในการออกแบบอาคารรวมถึงงานภูมิทัศน์ เช่น แสงธรรมชาติ หิน ทراسات บ่อน้ำตื้น ลานไม้ พุ่มไม้ เนินดิน ที่เลี้ยงสัตว์ เป็นต้น
- 2) แนวคิดด้านการนำรูปร่างธรรมชาติและพื้นที่หลากหลายความสูงต่ำ Biophilic design: Natural shape and form (Kellert, 2008, p.8) และ Sensory integration and Contact with nature (Cosco&Moore, 2009, pp.162- 163) แนวทางด้านกายภาพสำหรับแนวคิดนี้ คือใช้รูปร่างธรรมชาติกับตัวอาคาร และ จัดให้มีพื้นที่ทำกิจกรรมลาดเอียงหลากหลายความสูงต่ำ
- 3) แนวคิดด้านการเชื่อมต่อโดยตรงกับธรรมชาติ Sensory integration and Contact with nature (Cosco & Moore, 2009, pp.162-163) และ Learning by doing and playing (เขาวงกต เดชะคุปต์, 2000, p.71) แนวทางด้านกายภาพสำหรับแนวคิดนี้ คือการสร้างประสบการณ์โดยตรงกับธรรมชาติ เช่น การเดินสัมผัสพื้นผิวทราย ดิน น้ำ การให้อาหารสัตว์โดยตรงหรือผ่านการทำกิจกรรมดูแลแปลงผักด้วยตนเองในแต่ละวัน

4.5 กำหนดเกณฑ์การออกแบบพื้นที่ใช้สอย

จากการวิเคราะห์ข้อมูลด้านทฤษฎีและแนวคิด เพื่อนำไปสู่แนวทางด้านกายภาพในการออกแบบ ได้สรุปเป็นเกณฑ์การออกแบบพื้นที่ใช้สอย ดังต่อไปนี้ (ดังตารางที่ 4.5)

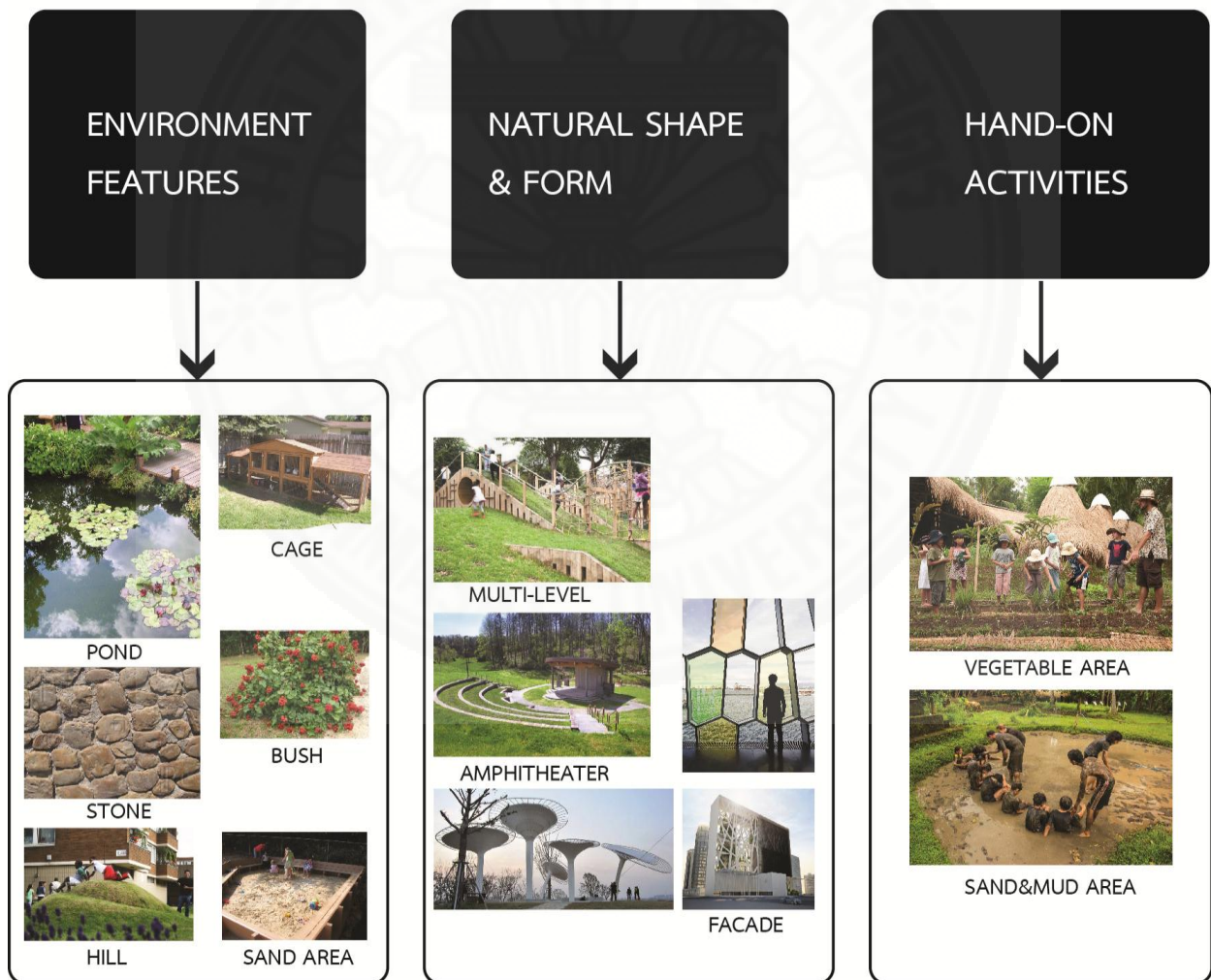
- 1) วางผังอาคารรูปแบบกระจายตัว คั่นด้วยพื้นที่ธรรมชาติ และล้อมลานกิจกรรมหลัก
- 2) ออกแบบห้องเรียนให้มีช่องแสงบริเวณหลังคา

- 3) ออกแบบผนังหรือหลังคาห้องเรียนให้สามารถปลูกพืชได้
- 4) งานภูมิทัศน์ ประกอบด้วย ลานไม้ เนินดิน บ่อน้ำตื้น มุมไม้ดอกไม้ผล อุปกรณ์เครื่องเล่นจากธรรมชาติ ทางเดินกรวดหิน แปลงเพาะปลูก และที่เลี้ยงสัตว์
- 5) ออกแบบรูปทรง และผนังอาคารโดยใช้เส้นสายและลวดลายจากธรรมชาติ
- 6) ออกแบบเนินโค้งขึ้นลง และลานกิจกรรมต่างระดับเพื่อเป็นพื้นที่กิจกรรมเรียนรู้ธรรมชาติ
- 7) จัดให้มีแปลงผักอยู่สลับคั่นกับห้องเรียน และชิดกับทางเดินหลัก เพื่อดึงดูดการเข้าถึงของเด็ก

ข้อสรุปที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลด้านที่ตั้งและแนวคิดในการออกแบบพื้นที่จากทฤษฎีและกรณีศึกษาในบทที่ 2 ได้นำไปสู่การสร้างเกณฑ์การเลือกที่ตั้ง และเกณฑ์การออกแบบพื้นที่ใช้สอย ซึ่งเกณฑ์ทั้งสองนี้จะนำไปใช้ในการออกแบบในขั้นตอนต่อไป



ภาพที่ 4.15 แสดงแนวทางการจัดพื้นที่ที่ได้จากการศึกษาทฤษฎีและกรณีศึกษา

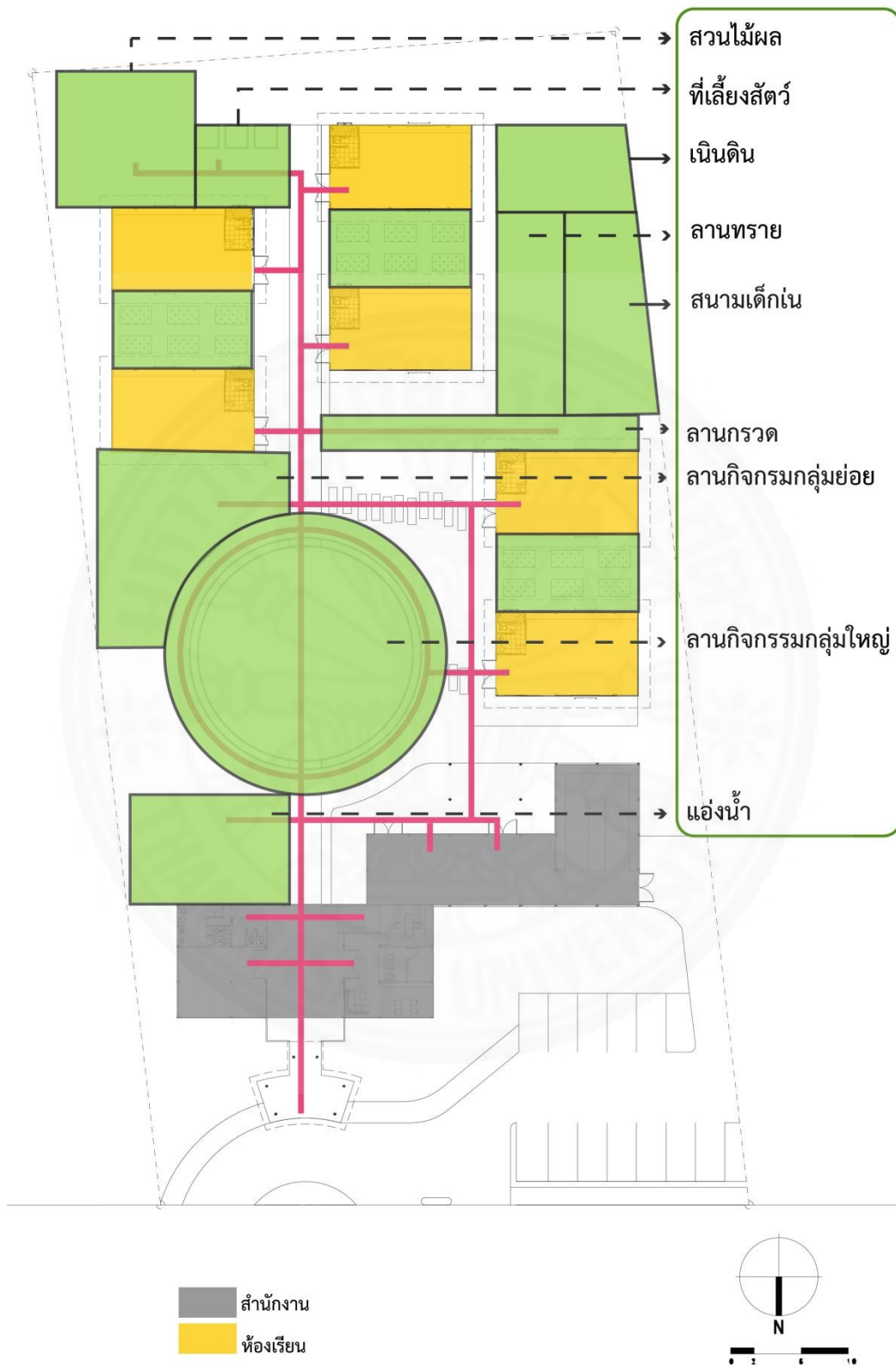


ภาพที่ 4.16 แสดงแนวทางการออกแบบที่ได้จากการศึกษาทฤษฎีและกรณีศึกษา

ตารางที่ 4.5

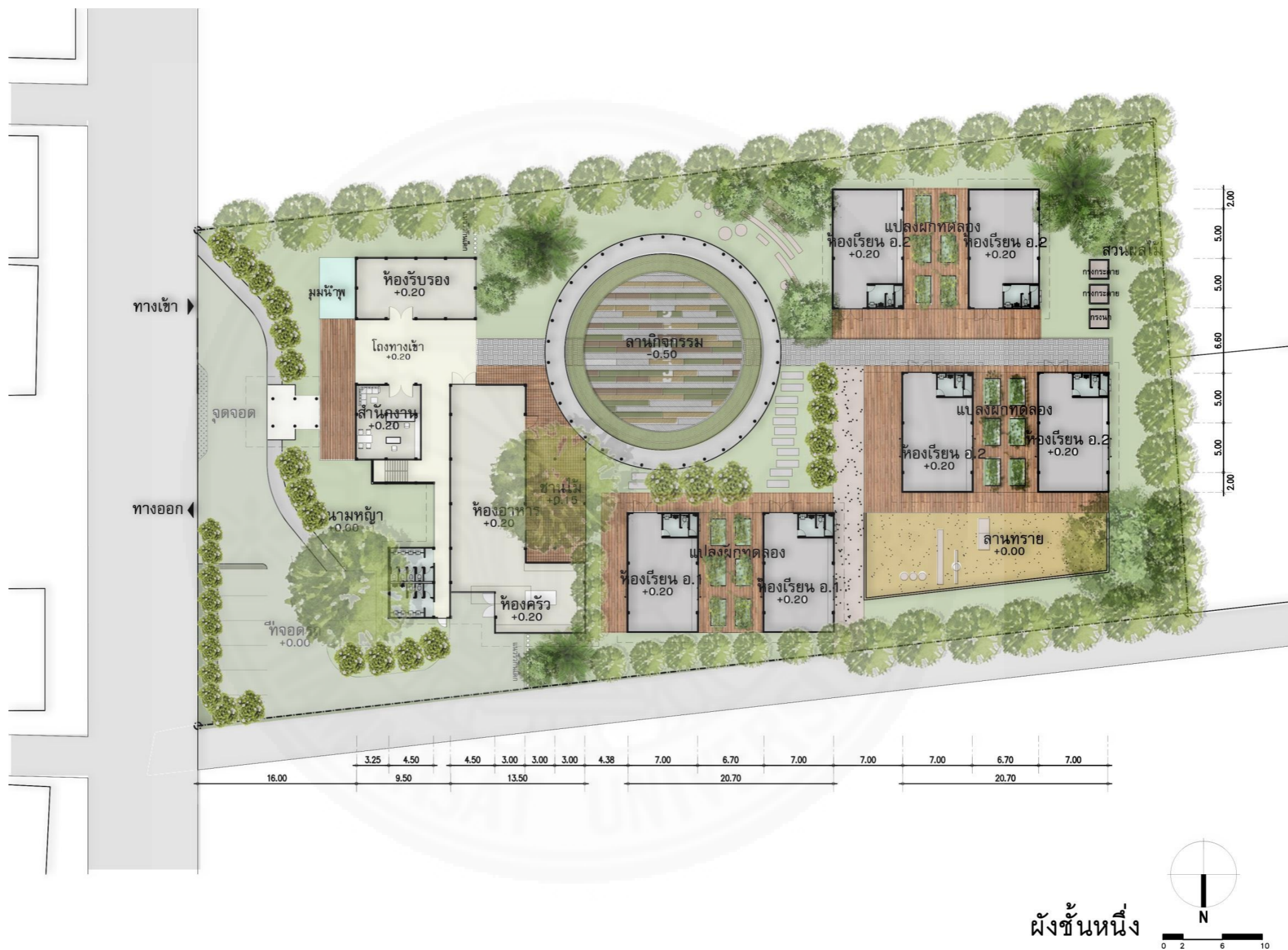
แสดงเกณฑ์การออกแบบ

ทฤษฎี / แนวคิดสนับสนุน	แนวทางด้านกายภาพ	การออกแบบ	
Biophilic design: Environmental Features (Kellert, 2008, p.6)	การเปิดมุมมองห้องเรียนสู่พื้นที่สีเขียว เพื่อเพิ่มโอกาสในการสัมผัสธรรมชาติ	วางผังอาคารรูปแบบสลับ คั่นด้วย แปลงเพาะปลูก และล้อมลานกิจกรรม	
	นำองค์ประกอบธรรมชาติมาใช้ ได้แก่ สี น้ำ อากาศ แสง ธรรมชาติ พืชพันธุ์ต้นไม้ สัตว์ วัสดุธรรมชาติ มุมมอง ผังอาคารเขียว ระบบนิเวศน์ และไฟ		- ออกแบบห้องเรียนให้มีช่องแสงบริเวณหลังคา
			- ออกแบบผนังห้องเรียนให้สามารถปลูกพืชได้
			- ออกแบบงานภูมิทัศน์ ประกอบด้วย
		1. Natural Material	เครื่องเล่น สื่อการเรียน รวมถึงอาคารเรียน ทำจากวัสดุธรรมชาติ
		2. Planting area	พื้นที่เกษตรกรรม ทั้งที่เป็นแปลงปลูกนอกรั้วอาคาร และกระถางสำหรับปลูกในอาคาร
		3. Animals area	พื้นที่เลี้ยงสัตว์ขนาดเล็ก เช่น นก กระจ่าง ไก่ เป็ด เป็นต้น
		4. Wet & Dry area	พื้นที่สำหรับทำกิจกรรมสัมผัสน้ำ เช่น ลานขนาดเล็ก หรือสระน้ำ
		5. Sand pit area	พื้นที่เล่นทราย ทั้งที่เป็นลานขนาดใหญ่ และกระบะทราย
6. Bush, Parkland	พุ่มไม้เตี้ยๆ ระดับที่เด็กสามารถเข้าไปสัมผัสได้		
7. Tree with shade	ต้นไม้ใหญ่ที่ให้ร่มเงา สำหรับนั่งทำกิจกรรม		
1) Biophilic design: Natural shape and form (Kellert, 2008, p.8)	ใช้รูปทรงธรรมชาติกับตัวอาคาร	ออกแบบรูปทรง และผนังอาคาร โดยใช้เส้นสายและลวดลายจากธรรมชาติ	
2) Sensory integration and Contact with nature (Cosco&Moore,2009, pp.162-163)	พื้นที่ทำกิจกรรมลาดเอียง มีความสูงต่ำหลากหลาย	ออกแบบเนินโค้งขึ้นลง เพื่อเป็นพื้นทางเดินหลัก รองรับห้องเรียน ลานกิจกรรม และแปลงเพาะปลูก	
1) Sensory integration and Contact with nature (Cosco&Moore,2009, pp.162-163)	สร้างประสบการณ์โดยตรงกับธรรมชาติ ผ่านการทำกิจกรรมดูแลแปลงผักด้วยตนเองในแต่ละวัน	จัดให้มีแปลงผักอยู่สลับคั่นกับห้องเรียน และชิดกับทางเดินหลัก เพื่อดึงดูดการเข้าถึงของเด็ก	
2) Learning by doing and playing (เขาวพา เดชะคุปต์, 2000, p.71)			

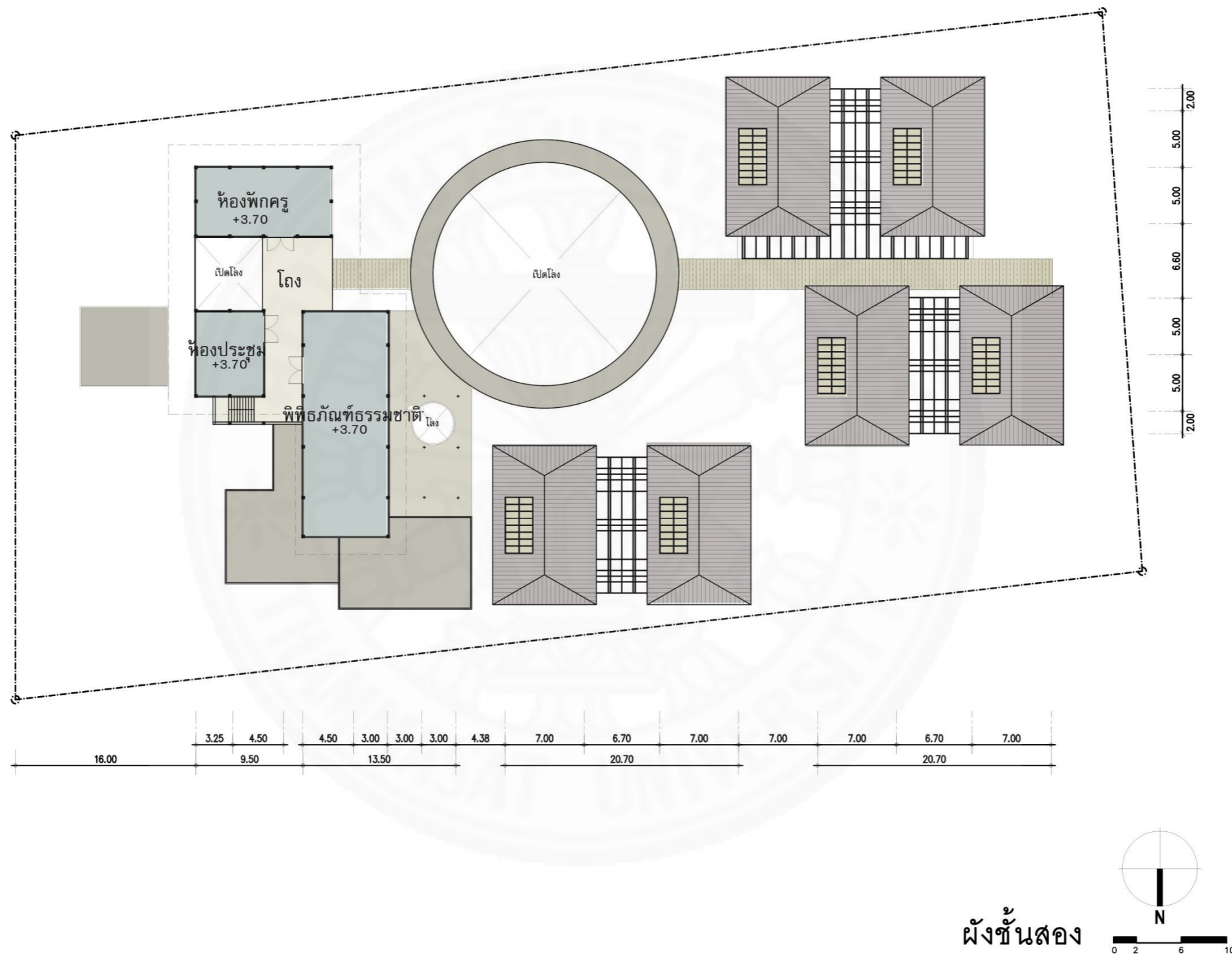


ภาพที่ 4.17 ผังแสดงการจัดพื้นที่ใช้สอยของโครงการโรงเรียนปทุมวิไล

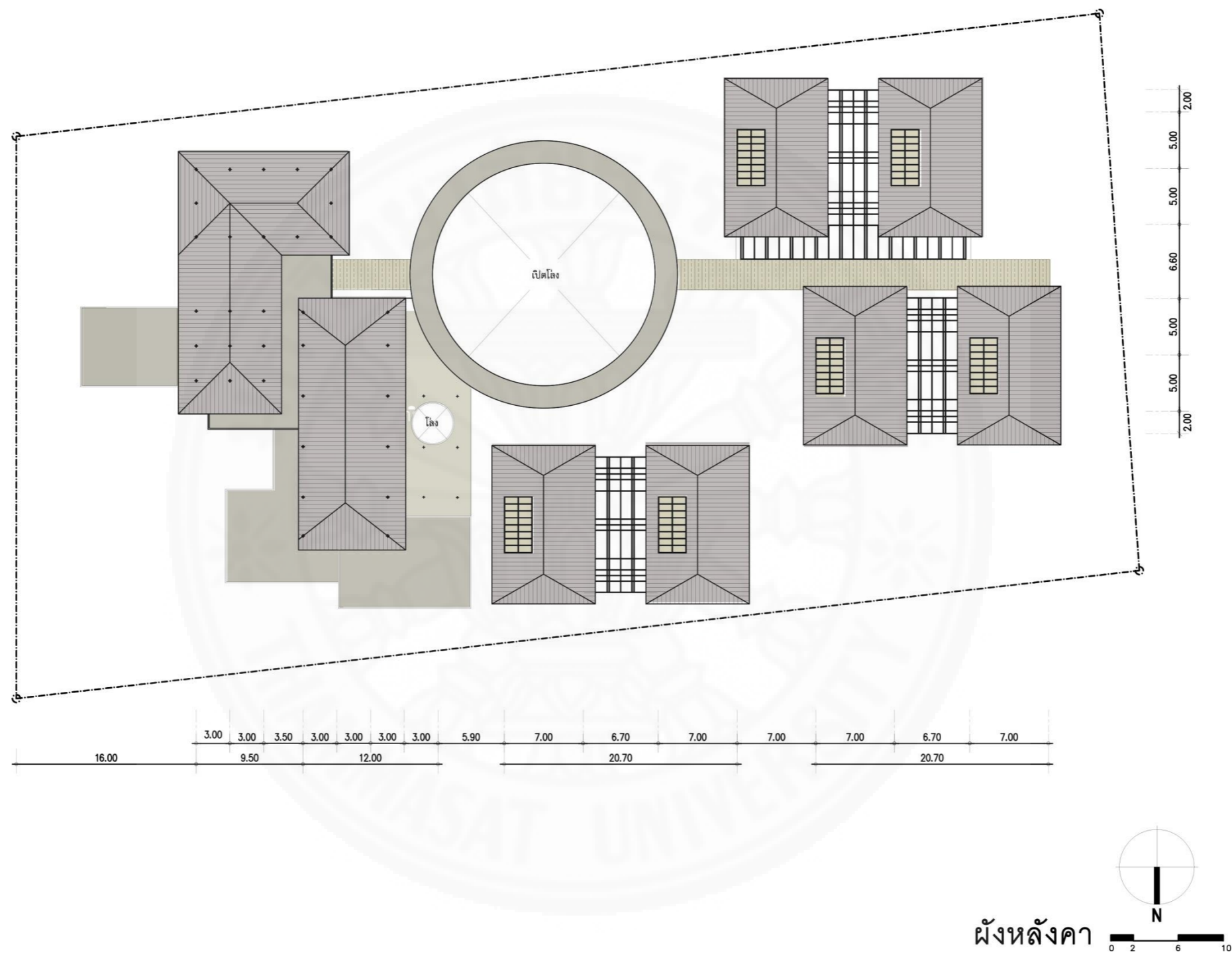
4.5 การออกแบบพื้นที่ธรรมชาติสำหรับโรงเรียนปทุมวิไล



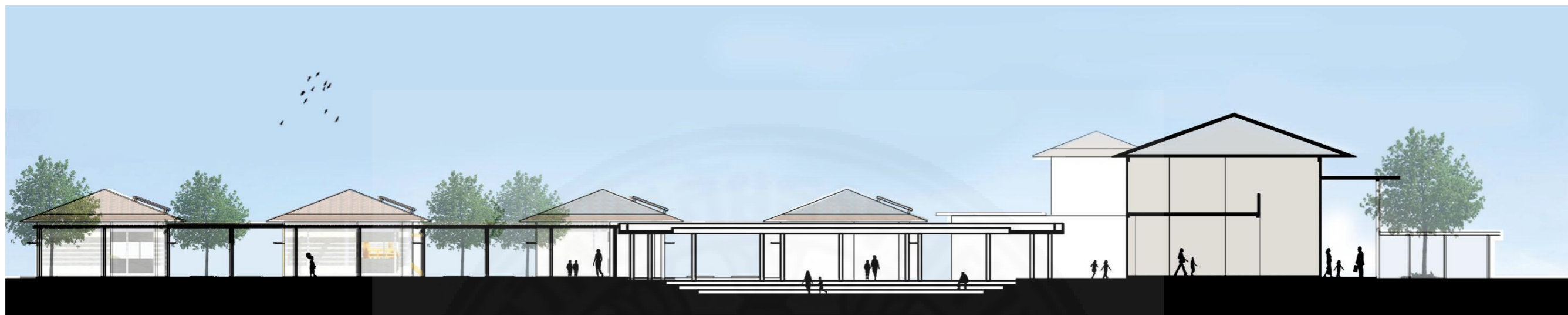
ภาพที่ 4.18 ผังชั้นหนึ่งโครงการโรงเรียนปทุมวิไล



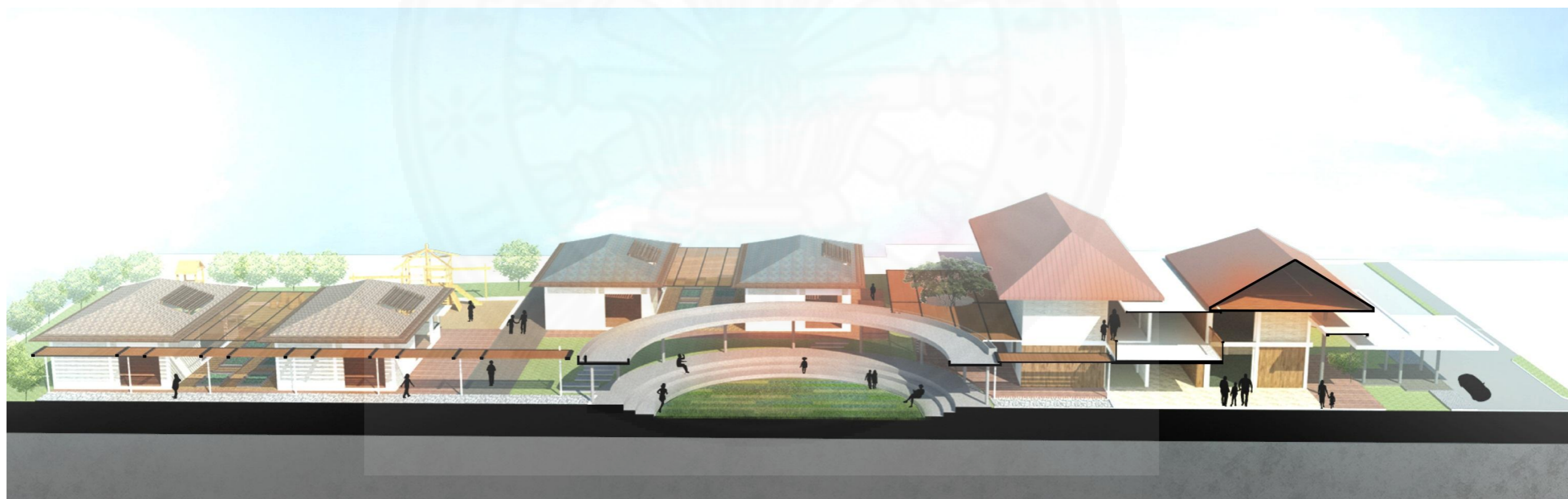
ภาพที่ 4.19 ผังชั้นสองโครงการโรงเรียนปทุมวิไล



ภาพที่ 4.20 ผังหลังคาโครงการโรงเรียนปทุมวิไล



ภาพที่ 4.21 รูปตัดผ่านแนวลานกิจกรรมโครงการโรงเรียนปทุมวิไล



ภาพที่ 4.22 ทศนิยมภาพแสดงมุมมองรูปตัดผ่านแนวลานกิจกรรมโครงการโรงเรียนปทุมวิไล



ภาพที่ 4.23 รูปด้านทิศเหนือของโรงเรียนปทุมวิไล



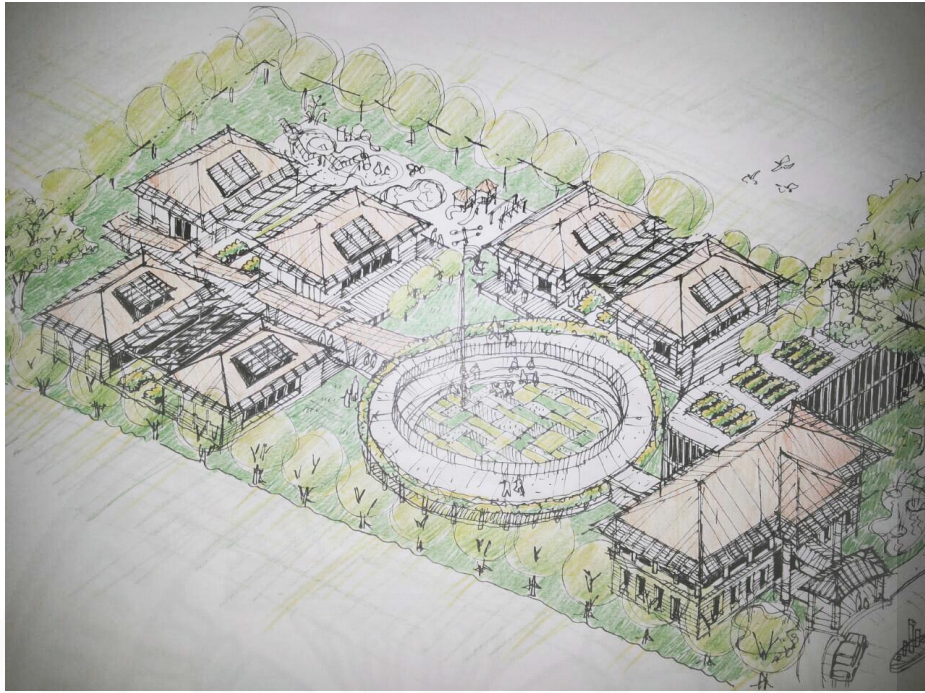
ภาพที่ 4.24 รูปด้านทิศตะวันออกของโรงเรียนปทุมวิไล



ภาพที่ 4.25 รูปด้านทิศใต้ของโรงเรียนปทุมวิไล



ภาพที่ 4.26 รูปด้านทิศตะวันตกของโรงเรียนปทุมวิไล



ภาพที่ 4.27 ทักษณียภาพแสดงแนวคิด ในขั้นตอนการพัฒนาแบบ



ภาพที่ 4.28 ทักษณียภาพแสดงโครงการโดยรวม



ภาพที่ 4.29 ทศนียภาพแสดงมุมมองสู่ลานกิจกรรม



ภาพที่ 4.30 ทศนียภาพแสดงลานกิจกรรม



ภาพที่ 4.31 ทศนียภาพแสดงทางเดินเชื่อมระหว่างห้องเรียน



ภาพที่ 4.32 ทศนียภาพแสดงแปลงเพาะปลูกระหว่างห้องเรียน



ภาพที่ 4.33 ทศนียภาพแสดงพื้นที่ซ่านข้างห้องเรียนอนุบาล 2 และลานทราย



ภาพที่ 4.34 ทศนียภาพแสดงลานทรายและเนินดิน



ภาพที่ 4.35 ทศนียภาพแสดงบรรยากาศภายในห้องเรียน



ภาพที่ 4.36 แสดงการออกแบบตามทฤษฎี ที่ปรากฏในผัง

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

5.1 อภิปรายผลการวิจัย

5.1.1 การเลือกที่ตั้งโครงการ

จากผลการศึกษาพบว่าที่ตั้งสำหรับโครงการ ซึ่งตั้งอยู่บนถนนพหลโยธิน 87 ต.ประชาธิปไตย อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี มีศักยภาพเหมาะสมสำหรับโรงเรียนปฐมวัย เนื่องจากที่ดินตั้งอยู่ในบริบทที่สงบ มีสุนทรียภาพที่สวยงาม ไม่มีมลภาวะรบกวน พื้นที่อยู่ในแหล่งชุมชนเมืองที่สามารถเข้าถึงได้ง่าย คือตั้งอยู่ในถนนสายรองที่สงบ และไม่ไกลจากถนนสายหลัก ซึ่งจะเอื้อให้เกิดการเรียนรู้พื้นที่ธรรมชาติของเด็ก อีกทั้งมีระบบสาธารณูปโภคที่จำเป็น และแนวโน้มการพัฒนาที่ดินเนื่องจากอยู่ในบริเวณที่ตั้งของโครงการรถไฟฟ้าในอนาคต ผลการเลือกที่ตั้งโครงการนี้เป็นไปตามเกณฑ์ต่าง ๆ ที่ได้จากการวิเคราะห์และเปรียบเทียบข้อมูลจากกรณีศึกษาโรงเรียนปฐมวัย (ตารางที่ 4.1 และ 4.2) โดยศึกษาในต่างประเทศ 3 แห่ง ได้แก่ Yotsukaido Satsuki, Fuji Kindergarten ประเทศญี่ปุ่น และ Farming Kindergarten ประเทศเวียดนาม ส่วนในประเทศไทยนั้น ศึกษากรณีศึกษาโรงเรียนปฐมวัยในพื้นที่กรุงเทพมหานคร 3 แห่ง ได้แก่ โรงเรียนจิตตเมตต์ อนุบาลบ้านรัก และอนุบาลอิสระปัญญา

5.1.2 การจัดพื้นที่ใช้สอยอาคาร

ผลการศึกษาในเรื่องการจัดพื้นที่ใช้สอยโครงการนั้น ได้แบ่งออกเป็น การจัดสัดส่วนพื้นที่อาคาร การวางผังกลุ่มอาคาร และรูปแบบทางสัญจร

1) การจัดสัดส่วนพื้นที่อาคาร วางผังโรงเรียนโดยกำหนดให้มีพื้นที่สีเขียวต่อพื้นที่อาคารเรียนในสัดส่วน 70:30 การจัดสัดส่วนพื้นที่นี้จะทำให้เกิดพื้นที่ธรรมชาติในปริมาณที่เหมาะสม เพื่อเปิดโอกาสให้เด็กนักเรียนได้สัมผัสกับพื้นที่ธรรมชาติภายในโรงเรียนได้มากที่สุด โดยผลการศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาวิเคราะห์ผังและพื้นที่สีเขียวในโรงเรียน กรณีศึกษาโรงเรียนปฐมวัย ซึ่งได้แจกแจงรายละเอียดไว้ในบทที่ 4 (ตารางที่ 4.1 และ 4.2)

2) การวางกลุ่มอาคาร วางผังห้องเรียน ให้มีรูปแบบกระจายตัว เพื่อคั่นด้วยพื้นที่เรียนรู้ธรรมชาติ เช่น แปลงเพาะปลูก และล้อมลานกิจกรรมตรงกลาง ผลที่ได้จากการวางกลุ่มอาคารลักษณะนี้ คือเกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพทั้งขณะที่เด็กอยู่ในห้องเรียน และนอกห้องเรียน เนื่องจากการไม่วางห้องเรียนติดชิดกันจะทำให้สามารถเปิดมุมมองจากภายในสู่ภายนอก เด็กจะ

สามารถเห็นพื้นที่ธรรมชาติและการทำกิจกรรมภายนอกห้องเรียนได้ อีกทั้งยังทำให้เกิดรูปแบบการสัญจรที่เชื่อมห้องเรียนและพื้นที่ธรรมชาติเข้าด้วยกัน ซึ่งจะสอดคล้องกับรูปแบบการวางผังอาคารที่ได้ทำการศึกษาจากกรณีศึกษาในไทยและต่างประเทศ ดังที่ได้วิเคราะห์ไว้ในบทที่ 2 (ตารางที่ 2.1 และ 2.5)

3) รูปแบบทางสัญจร จากลักษณะการวางผังห้องเรียนแบบกระจายตัว ทำให้เกิดรูปแบบทางสัญจรแบบกึ่งภายนอกภายใน ซึ่งจะทำหน้าที่เชื่อมแต่ละการใช้งานเข้าด้วยกัน ทั้งห้องเรียน ส่วนบริการ และพื้นที่เรียนรู้ธรรมชาติในงานภูมิทัศน์ เด็กจึงสามารถเรียนรู้ได้จากสองข้างทาง ระหว่างเคลื่อนที่ไปทำกิจกรรมในอาคารอื่น รูปแบบทางสัญจรลักษณะนี้เป็นไปตามที่ได้ศึกษาจากกรณีศึกษาในไทยและต่างประเทศ ดังที่ได้วิเคราะห์ไว้ในบทที่ 2 (ตารางที่ 2.1 และ 2.5)

5.1.3 แนวคิดในการออกแบบ

จากการวิเคราะห์ทฤษฎีและกรณีศึกษาทำให้ได้แนวคิดในการออกแบบ ซึ่งประกอบด้วย แนวคิดด้านการเปิดมุมมองห้องเรียน แนวคิดด้านการใช้รูปทรงธรรมชาติที่มีความหลากหลาย และแนวคิดด้านพื้นที่ทำกิจกรรมผ่านประสบการณ์ตรง

1) การออกแบบช่องเปิดอาคารเพื่อเชื่อมห้องเรียนกับพื้นที่สีเขียว ทำให้เพิ่มโอกาสในการสัมผัสธรรมชาติ และนำองค์ประกอบธรรมชาติมาใช้ในการออกแบบอาคาร รวมถึงงานภูมิทัศน์ เช่น แสงจากธรรมชาติที่ส่องเข้ามาสู่ห้องเรียน การใช้วัสดุที่แตกต่างในการออกแบบผนัง ห้องเรียน พื้น และทางเดิน เช่น ไม้ หิน ททราย ในงานภูมิทัศน์มีการใช้ น้ำ ลานไม้ พุ่มไม้ เนินดิน ที่เลี้ยงสัตว์ เป็นต้น มาเป็นส่วนหนึ่งในการออกแบบ เพื่อให้เด็กสามารถรับรู้ และเข้าใจธรรมชาติรอบตัว ผ่านทางกายภาพที่ใกล้ชิดในแต่ละวัน ข้อเสนอแนะด้านแนวคิดการออกแบบนี้ ได้มาจากการศึกษาทฤษฎีด้านการนำองค์ประกอบธรรมชาติมาใช้ในการออกแบบเพื่อให้เกิดการเชื่อมต่อระหว่างเด็กและธรรมชาติ ตาม Biophilic design: Environmental features (Kellert, 2008, p.6)





2) ออกแบบอาคารเรียนและลานภูมิทัศน์โดยใช้รูปทรงธรรมชาติกับตัวอาคาร และ จัดให้มีพื้นที่ทำกิจกรรมลาดเอียง หลากหลายความสูงต่ำ โดยนำมาใช้กับการดัดแปลงรูปทรงต้นไม้กับกรอบช่องหน้าต่าง ออกแบบลายผนังด้านในห้องเรียนด้วยลวดลายและวัสดุธรรมชาติ ส่วนในงานภูมิทัศน์มีการออกแบบลานอ้อมจรยสำหรับรวมกลุ่มทำกิจกรรม และเนินดิน มีหลากหลายระดับความสูงต่ำสำหรับปีนป่ายฝึกกล้ามเนื้อ การออกแบบใช้แนวคิดด้านการนำรูปทรงธรรมชาติและพื้นที่หลากหลายความสูงต่ำตาม Biophilic design: Natural shape and form (Kellert, 2008, p.8) และ Sensory integration and Contact with nature (Cosco&Moore, 2009, pp.162- 163)

3) ออกแบบพื้นที่เพื่อสร้างประสบการณ์โดยตรงกับธรรมชาติ เพื่อให้เด็กได้เรียนรู้จริงผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 เช่น การเดินสัมผัสพื้นผิวทราย ดิน น้ำ การให้อาหารสัตว์โดยตรง หรือผ่านการทำกิจกรรมดูแลแปลงผักด้วยตนเองในแต่ละวัน ในแปลงทดลองที่สามารถเข้าถึงได้ง่าย การออกแบบได้สอดคล้องกับแนวคิดด้านการเชื่อมต่อโดยตรงกับธรรมชาติตาม Sensory Integration and Contact with Nature (Cosco & Moore, 2009, pp.162-163) และ Learning by doing and playing (เขาวพา เตชะคุปต์, 2000, p.71)






ตารางที่ 5.1

แสดงการนำทฤษฎีมาใช้ในการออกแบบและผลที่คาดการณ์ว่าจะเกิดขึ้นกับเด็ก

ทฤษฎีและแนวคิด	การออกแบบ	ผลที่ได้รับต่อเด็ก
Biophilic design: Environmental features (Kellert, 2008, p.6)	1) ดิน  วัสดุผนังหลังคา พื้น และผนังที่หลากหลายวัสดุ	เรียนรู้สิ่งที่มาจากธรรมชาติ และพัฒนาด้านการมองเห็น
	2) น้ำ  มุมน้ำพุ	เรียนรู้เรื่องผิวสัมผัสเปียก และการได้ยินเสียงน้ำ
	3) อากาศ 	เข้าใจถึงการมีอากาศไหลเวียนรอบตัว ผ่านการสัมผัสลม
	4) แสงอาทิตย์  ช่องเปิดหลังคา	เรียนรู้ถึงพลังงานแสงอาทิตย์ และการเปลี่ยนแปลงของแสง




ตารางที่ 5.1 (ต่อ)

แสดงการนำทฤษฎีมาใช้ในการออกแบบและผลที่คาดการณ์ว่าจะเกิดขึ้นกับเด็ก

ทฤษฎีและแนวคิด	การออกแบบ	ผลที่ได้รับ ต่อเด็ก
Biophilic design: Environmental features (Kellert, 2008, p.6)	5) ต้นไม้  แปลงเพาะปลูก	เข้าใจถึง ความเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล การเปลี่ยนสีของดอกและใบ การได้สัมผัสส่วนต่าง ๆ ด้วยมือ และรับรู้ถึงร่มเงา
	6) สัตว์ กรงกระต่ายและนก	เรียนรู้เรื่องดูแลผู้อื่นผ่าน การให้อาหาร และดูแลสัตว์
7) วัสดุธรรมชาติ	 หน้าต่างที่กว้าง ระแนง และต้นไม้	เข้าใจและถึงที่มาของวัสดุและฝึกระบบสัมผัสให้หลากหลาย
8) มุมมอง	 หน้าต่างที่กว้าง ระแนง และต้นไม้	รับรู้ธรรมชาติ นอกห้องเรียน และฝึกด้านการมองเห็น



ตารางที่ 5.1 (ต่อ)

แสดงการนำทฤษฎีมาใช้ในการออกแบบและผลที่คาดการณ์ว่าจะเกิดขึ้นกับเด็ก

ทฤษฎีและแนวคิด	การออกแบบ	ผลที่ได้รับ ต่อเด็ก
Biophilic design: Environmental features (Kellert, 2008, p.6)	 <p style="text-align: center;">ผนังต้นไม้</p>	ฝึกระบบสัมผัสทั้งตาและมือ
10) สถาปัตยกรรมวิทยาและภูมิทัศน์	 <p style="text-align: center;">เนินดิน</p>	เข้าใจและเห็นความสำคัญของสิ่งแวดล้อมธรรมชาติ
11) ไฟ	 <p style="text-align: center;">แสงสว่าง</p>	รับรู้เรื่องสีและแสงที่ให้ความรู้สึกอบอุ่น

ตารางที่ 5.1 (ต่อ)

แสดงการนำทฤษฎีมาใช้ในการออกแบบและผลที่คาดการณ์ว่าจะเกิดขึ้นกับเด็ก

ทฤษฎีและแนวคิด		การออกแบบ	ผลที่ได้รับ ต่อเด็ก
<p>1) Biophilic design: Natural shape and form (Kellert, 2008, p.8)</p> <p>2) Sensory integration and Contact with nature (Cosco&Moore,2009 , pp.162-163)</p>	<p>ใช้รูปทรงธรรมชาติ และพื้นต่างระดับ หลากหลาย ความสูงต่ำ</p>	 <p>ลานกิจกรรม</p> <p>เนินดิน</p>	<p>ฝึกเชื่อมโยงระบบการมองเห็นจากเส้นโค้ง</p> <p>ฝึกฝนการเคลื่อนไหวร่างกาย รวมถึงการทำกิจกรรมกลุ่ม</p>
<p>1) Sensory integration and Contact with nature (Cosco&Moore, 2009, pp.162-163)</p> <p>2) Learning by doing and playing (เยาวพา เตชะคุปต์, 2000, p.71)</p>	<p>สร้างประสบการณ์โดยตรงกับธรรมชาติ</p>	 <p>แปลงเพาะปลูก</p>	<p>ฝึกประสาทสัมผัสทั้ง 5 ผ่านการดูแลแปลงเพาะปลูก รวมถึงเข้าใจถึงการเจริญเติบโตตามธรรมชาติ</p>

5.2 ข้อเสนอแนะ

งานวิจัยนี้มีจะเกิดประโยชน์แก่ผู้บริหารโรงเรียน นักการศึกษา สถาปนิกหรือผู้ที่สนใจด้านสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาตินำไปประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการออกแบบโรงเรียนปฐมวัย เพื่อส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ธรรมชาติ ซึ่งส่งผลดีต่อเด็กในยุคปัจจุบันที่เทคโนโลยีเข้ามามีอิทธิพลในชีวิตประจำวัน การเปิดโอกาสให้เด็กได้ใช้ธรรมชาติเป็นสื่อในการส่งเสริมพัฒนาการในด้านต่าง ๆ จึงเป็นเรื่องที่ไม่ควรมองข้าม จากผลการศึกษา ทำให้เกิดข้อเสนอแนะที่สามารถนำไปปรับปรุงในการศึกษาและออกแบบในอนาคตได้ในสองประเด็น คือ ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาคั้งนี้ และ ข้อเสนอแนะสำหรับการต่อยอดการออกแบบ

1) ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาคั้งนี้ เกี่ยวข้องกับการออกแบบวิธีวิจัยเพื่อให้สอดคล้องกับลักษณะการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย ซึ่งพบว่าปัจจัยที่ควรนำมาเพิ่มเติมเพื่อให้เกิดการศึกษาคั้งนั้นครบสมบูรณ์และวัดผลได้ คือการวางแผนจัดการเวลาที่เหมาะสม และออกแบบพื้นที่ทดลองจริง ที่สามารถเข้าไปประเมินผลที่เกิดจากการได้เรียนรู้ธรรมชาติของเด็กได้ เช่น ออกแบบพื้นที่เรียนรู้ทดลองจริงในขนาดเหมาะสม และนำไปจัดตั้งในพื้นที่ของโรงเรียนตามจุดต่าง ๆ มีการวัดผลการเรียนรู้ทั้งก่อนและหลังการให้เด็กได้สัมผัสกับพื้นที่ธรรมชาติทดลอง ปรับปรุงและแก้ไขการออกแบบตามผลการเรียนรู้จริงที่เกิดขึ้น เพื่อนำไปสู่การออกแบบพื้นที่ธรรมชาติที่ตอบสนองต่อเด็กปฐมวัยมากที่สุด

2) ข้อเสนอแนะสำหรับการต่อยอดการออกแบบในอนาคตนั้น ผลจากการศึกษาทำให้พบว่า ประเด็นที่ควรเพิ่มเติมในการออกแบบ คือการศึกษาและออกแบบสถาปัตยกรรมและงานภูมิทัศน์ควบคู่กันไป เพื่อให้เกิดการผสมผสานพื้นที่ใช้งานทั้งสองส่วนเป็นหนึ่งเดียวกัน ซึ่งจะส่งผลดีทั้งในแง่ประสิทธิภาพของการใช้พื้นที่ และการเพิ่มโอกาสในการสัมผัสธรรมชาติสำหรับเด็ก

รายการอ้างอิง

หนังสือและบทความในหนังสือ

เยาวพา เดชะคุปต์. (2542). การจัดการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัย. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แมค.

McCartney, K. and Phillips, D. (2006). *Blackwell Handbook of Early Childhood Development*. Oxford: Blackwell Publishing.

Kellert, S. (2005). *Building for Life: Designing and Understanding the Human Nature Connection*. Washington, DC: Island Press.

Kellert, S. (2008). *Biophilic Design: The Theory, Science and Practice of Bringing Buildings to Life*. (1st ed.). New Jersey: John Wiley & Son, Inc.

บทความวารสาร

Cosco, N. and Moore, R. (2009). *Sensory integration and Contact with nature: Designing outdoor inclusive environments*. *The NAMTA journal*, 34, (22-36).

Strife, S. and Downey, L. (2009). *Childhood Development and Access to Nature: A New Direction for Environmental Inequality Research*. *Organization and Environment*, 22 (1), (99-122).

วิทยานิพนธ์

Parsons, A. (2011). *Young Children and Nature: Outdoor Play and Development, Experiences Fostering Environmental Consciousness, And the Implications on Playground Design*. (Master's thesis), Virginia Polytechnic Institute and State University. Faculty of Architecture.

สื่ออิเล็กทรอนิกส์

สร้อยสุข พงษ์พูล. (2551). *แนวทางการเพิ่มพื้นที่สีเขียวในกรุงเทพมหานคร*. สืบค้นเมื่อวันที่ 3 มีนาคม 2558, จาก <http://chm-thai.onep.go.th/chm/city/document/.pdf>

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, (2558). *พื้นที่สีเขียวยั่งยืน ปัจจัยสำคัญของชุมชนเมือง*. สืบค้นเมื่อวันที่ 10 ธันวาคม 2557, จาก www.onep.go.th/greenarea/download/Manual-1.doc

Pertschuk, A. (2007). *Statement of Richard Louve; Last Children in the Wood: Saving our Children from nature Deficit disorder*. Retrieved April, 1, 2557, from www.childrenandnature.org/uploads/Testimony.pdf

Bell, A.C. and Dymont, J.E. (2006). *Grounds for Action: Promoting Physical Activity through School Ground Greening in Canada*. Toronto, Ontario: Evergreen. Retrieved January, 12, 2014, from www.evergreen.ca/en/lg/pdf/PHACreport.pdf

Miller, E. and Almon, J. (2009). *Crisis in the kindergarten: Why children need to play in school*. Retrieved April, 27, 2557, from www.allianceforchildhood.org/kindergarten_report.pdf

Toronto District School Board. (2013). *Landscape and Child Development: A Design Guide for Early Years-Kindergarten Play-Learning Environments*. Retrieved October, 3, 2014, from www.evergreen.com/



ภาคผนวก

ตารางที่ 6.1

แสดงรายละเอียดพื้นที่การใช้งาน

ประเภทพื้นที่ใช้งาน	ลักษณะการใช้งาน	ผู้ใช้งาน	จำนวนผู้ใช้ (คน)	จำนวน (ห้อง)	พื้นที่สุทธิ (ตรม.)	พื้นที่สัญจร 30% (ตรม.)	รวม (ตรม.)
1) พื้นที่สำหรับเด็กนักเรียน							
1.1) ห้องเรียน	ห้องเรียนอนุบาล 1-3	เด็กอนุบาล 1-3 + ครู	150+2	6	360	108	468
1.2) ห้องทำกิจกรรม	ประกอบด้วยเวทีทำ กิจกรรมต่างๆ	เด็กอนุบาล 1-3 + ครู	150+2	1	200	60	260
1.3) ห้องน้ำสำหรับเด็ก	จัดไว้ในห้องเรียน ประกอบด้วย ห้องน้ำ และห้องอาบน้ำ	เด็กอนุบาล 1-3	150	6	50	15	65
2) พื้นที่สำหรับครู							
2.1) ห้องธุรการ	งานธุรการ บัญชี	เจ้าหน้าที่	2	1	30	9	39
2.2) ห้องประชุม	ทำการประชุม	ครู + ผู้บริหาร	15+2	1	60	18	78

ตารางที่ 6.1 (ต่อ)

แสดงรายละเอียดพื้นที่การใช้งาน

ประเภทพื้นที่ใช้งาน	ลักษณะการใช้งาน	ผู้ใช้งาน	จำนวนผู้ใช้ (คน)	จำนวน (ห้อง)	พื้นที่สุทธิ (ตรม.)	พื้นที่สัญจร 30% (ตรม.)	รวม (ตรม.)
3) พื้นที่สำหรับผู้ปกครอง							
3.1) โถงต้อนรับ	ส่วนพักคอย	ผู้ปกครอง + ครู	10+2	1	20	6	26
3.2) ห้องรองรับผู้ปกครอง	พบปะ ขยายอาหารว่าง	ผู้ปกครอง + ครู	20	1	30	9	39
4) ส่วนบริการ							
4.1) ห้องครัว	จัดเตรียมอาหาร	แม่ครัว	3	1	30	9	39
4.2) ห้องรับประทานอาหาร	ทานอาหารกลางวัน	เด็กอนุบาล 1-3 + ครู	15+150	1	100	30	130
4.3) ห้องน้ำ		ครู + เจ้าหน้าที่ต่างๆ	25	6	18	5.4	23.4
รวมพื้นที่ใช้สอยในอาคาร					953	286	1,240

ตารางที่ 6.1 (ต่อ)

แสดงรายละเอียดพื้นที่การใช้งาน

ประเภทพื้นที่ใช้งาน	จำนวน (คน)	พื้นที่สุทธิ (ตรม.)	พื้นที่สัญญา 30% (ตรม.)	รวม (ตรม.)
ที่จอดรถ				
10% ของผู้ปกครอง	15	12		180
ครู ผู้บริหาร เจ้าหน้าที่	19	12		228
รถตู้โรงเรียน	1	12		12
รวม				420

ตารางที่ 6.2

แสดงรายละเอียดพื้นที่การใช้งานงานภูมิทัศน์

ประเภทพื้นที่ใช้งาน	ลักษณะการใช้งาน	พื้นที่สุทธิ (ตรม.)
1) พื้นที่ส่งเสริมการเคลื่อนไหว		
1.1) สนามหญ้า	ทำกิจกรรมเคลื่อนไหวร่างกายกลางแจ้ง	1,500
1.2) เนินดิน	ป็นป่ายเพื่อฝึกกำลังกล้ามเนื้อใหญ่	50
2) พื้นที่หลากหลายผิวสัมผัส		
2.1) ลานทราย	เล่นอย่างอิสระเพื่อฝึกประสาทสัมผัส และกล้ามเนื้อเล็ก	260
2.2) ลำธาร น้ำตก	มีระบบน้ำไหล ให้เด็กได้สังเกตน้ำและสัตว์ต่าง ๆ	65
2.2) ทางเดินหินกรวด	ทางเดินเพื่อเชื่อมต่อกิจกรรมในสวน	200
3) พื้นที่เกษตรกรรม		
1.1) แปลงเกษตร	เพาะปลูกพืชผักสวนครัว	1,050
1.2) ที่เลี้ยงสัตว์	เลี้ยงสัตว์ เช่น กระต่าย ไก่ และนก	30
รวมพื้นที่ใช้สอยงานภูมิทัศน์		3,155

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ

นางสาว พิไลพร นุ่นมา

วันเดือนปีเกิด

18 มกราคม พ.ศ.2533

