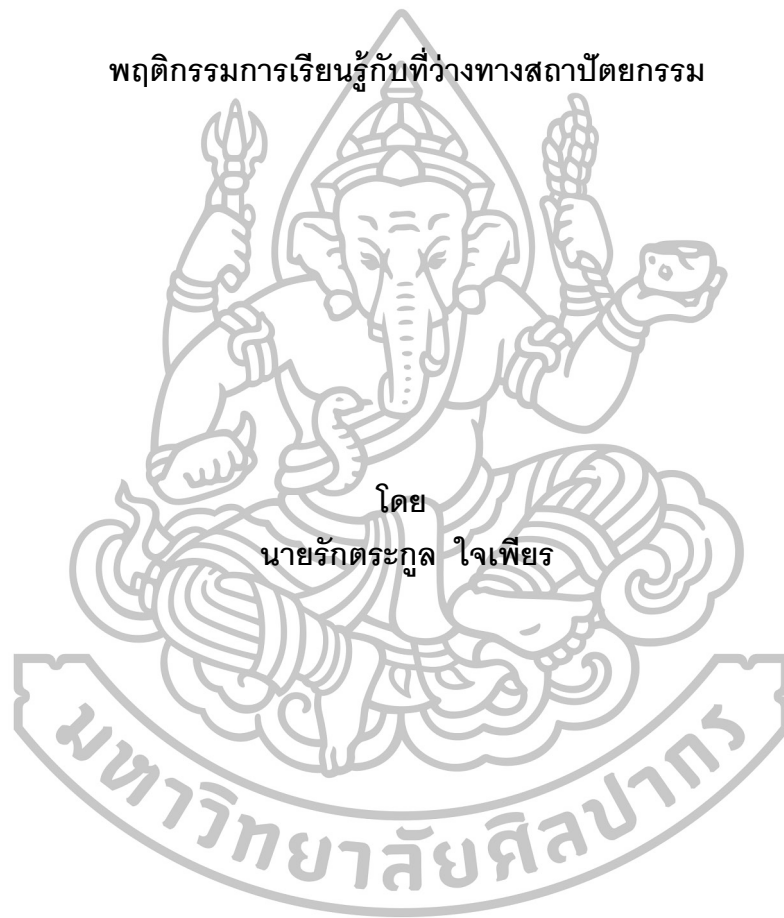




พฤติกรรมการเรียนรู้กับที่ว่างทางสถาปัตยกรรม



โดย
นายรักตระกูล ใจเพียร

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม
ภาควิชาสถาปัตยกรรม
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร
ปีการศึกษา 2557
ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

พฤติกรรมกรเรียนรูู้กับที่ว่างทางสถาปัตยกรรม



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

บ สาขาวิชาสถาปัตยกรรม

ภาควิชาสถาปัตยกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2557

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

LEARNING BEHAVIOR WITH ARCHITECTURAL SPACE



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree

Master of Architecture Program in Architecture

Department of Architecture

Graduate School, Silpakorn University

Academic Year 2014

Copyright of Graduate School, Silpakorn University

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร อนุมัติให้วิทยานิพนธ์เรื่อง “ พฤติกรรมการ
เรียนรู้กับที่ว่างทางสถาปัตยกรรม ” เสนอโดย นายรักตระกูล ใจเพียร เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรม

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.ปานใจ ธารทัศนวงศ์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่.....เดือน..... พ.ศ.....

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

รองศาสตราจารย์ ดร.ต้นข้าว ปาณินท์

คณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.วีระ อินพันทัง)

...../...../.....

..... กรรมการ

(ศาสตราจารย์เกียรติคุณอรศิริ ปาณินท์)

...../...../.....

..... กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ต้นข้าว ปาณินท์)

...../...../.....



53054217: สาขาวิชาสถาปัตยกรรม

คำสำคัญ: พฤติกรรม / การเรียนรู้ / ที่ว่างทางสถาปัตยกรรม

รักตระกูล ใจเพียร: พฤติกรรมการเรียนรู้กับที่ว่างทางสถาปัตยกรรม อาจารย์ที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์: รศ.ดร. ต้นข้าว ปาณินท์. 88 หน้า.

มนุษย์รู้จัก “การเรียนรู้” ตั้งแต่วันแรกที่ลืมตาดูโลก แม้จะไม่มีใครนิยามความหมายให้เราฟัง แต่เราก็สามารถเข้าใจได้เองตามธรรมชาติ ซึ่งนั่นเป็นการเริ่มต้นของการเรียนรู้ในระดับสัญชาตญาณ แต่หลังจากที่มนุษย์เริ่มรู้จักใช้ภาษาและมีวัฒนธรรม การถ่ายทอดจากผู้หนึ่งไปยังอีกผู้หนึ่งจึงเกิดขึ้น และทำให้การเรียนรู้เริ่มเกิดจากการถ่ายทอดข้อมูลของผู้ที่บันทึกไว้หรือจากผู้หนึ่งถ่ายทอดไปยังอีกผู้หนึ่ง นับจากนั้นเป็นต้นมา ซึ่งเป็นการเรียนรู้ดังกล่าวไม่สามารถเกิดจากตัวเราคนเดียวได้ จะต้องเกิดจากองค์ความรู้ที่มีอยู่ถูกถ่ายทอดจากสิ่งหนึ่งไปสู่อีกสิ่งหนึ่ง ผู้วิจัยได้แบ่งลักษณะการเรียนรู้เป็น 2 ลักษณะที่ชัดเจนคือ การเรียนรู้จากสัญชาตญาณ และการเรียนรู้จากการถ่ายทอด อย่างไรก็ตามเมื่อมีเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่งเกิดขึ้นจะต้องมีสถานที่เกิดเหตุ ซึ่งการเรียนรู้ก็เช่นกัน จำเป็นต้องมีสถานที่สำหรับการเรียนรู้ สถาปัตยกรรมก็เป็นสถานที่ชนิดหนึ่ง ซึ่งทำให้ผู้วิจัยเล็งเห็นว่าสถาปัตยกรรมสามารถเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ได้ และต้องการศึกษาว่าสถาปัตยกรรมมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการเรียนรู้อย่างไร โดยให้ความสนใจค้นคว้าว่าสถาปัตยกรรมจะควบคุมการเรียนรู้ได้หรือไม่หรือทำได้เพียงกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น จุดมุ่งหมายของการวิจัยโครงการนี้ก็เพื่อจะสร้างสถานที่ที่ช่วยส่งเสริมและกระตุ้นให้เกิดการอยากเรียนรู้มากขึ้นกว่าที่เป็นอยู่ในอดีต เนื่องจากพฤติกรรมของคนเปลี่ยนไปตามยุคสมัยมากขึ้น ทำให้สถานที่เพื่อการเรียนรู้ก็ต้องพัฒนาขึ้นตามปัจจัยที่เปลี่ยนไปให้เหมาะสมมากยิ่งขึ้น จากการศึกษาและทำการวิจัยผลลัพธ์เป็นไปตามสมมุติฐานที่ได้ตั้งไว้คือสถาปัตยกรรมเกิดจากพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้ใช้ และพบว่าสถาปัตยกรรมนั้นช่วยให้ผู้เรียนสามารถบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ และยังช่วยทำหน้าที่เสริมศักยภาพที่ซ่อนอยู่ในการเรียนรู้แต่ละแบบให้ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังสามารถส่งผลทางสังคมให้สถานที่กลายเป็นแหล่งพบปะและแหล่งเรียนรู้แห่งใหม่ตามลักษณะของสังคมที่เปลี่ยนไปได้อีก

ด้วย ผลงานวิจัยชิ้นนี้ได้ให้ความสำคัญกับคำว่า “การเรียนรู้” ดังนั้นงานวิจัยชิ้นนี้จึงมุ่งสนใจพื้นที่ที่เกี่ยวกับการเรียนรู้เป็นใจความสำคัญ เพื่อค้นหาแนวทางในการนำไปพัฒนาจัดสรรพื้นที่เพื่อการเรียนรู้ทั้งหลายที่มีอยู่ในสังคม เนื่องจากสภาพสังคมมีการเปลี่ยนแปลง สถานที่สำหรับการเรียนรู้จึงมีความจำเป็นต้องปรับตัวตามไปด้วยเพื่อให้เหมาะสมกับสภาพการเรียนรู้ต่างๆ กันไป โดยตัวผู้วิจัยเชื่อว่าการมีสถานที่ที่ดีจะช่วยกระตุ้นการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นและจะเป็นส่วนช่วยขับเคลื่อนสังคมไปในทางที่ดีขึ้นอีกด้วย

ภาควิชาสถาปัตยกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ลายมือชื่อนักศึกษา.....

ปีการศึกษา 2557

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์.....

53054217: MAJOR:ARCHITECTURE

KEY WORD: BEHAVIOR / LEARNING / ARCHITURURAL SPACE

RAKTRAKOOL JAIPIAN: LEARNING BEHAVIOR WITH ARCHITURURAL SPACE.

THESIS ADVISOR: ASSOC.PROF. TONKAO PANIN, Ph.D. 88 pp.

Human has been with the word “learning” since being born. Even though that time we haven’t been taught about its meaning, we understand it naturally. That is the beginning of learning by instinct. After human develops languages and culture, the transfer from person to person occurs. Since then knowledge transfer starts by passing information from what has been recorded or from one person to the others. Learning cannot occur because of an individual only, but the body of knowledge is also transferred from one to another. The researcher defines two characters of learning; learning by instinct and learning through knowledge transfer. Whenever something happens, it happens in a place. Same as learning, there must be a place for learning. Architecture is so called a place. The researcher assumes that architecture involves with learning process. Thus the research is a study to understand the relationship between architecture and learning behavior to verify if architecture can control or just stimulate the learning to be more effective. The objective of this study is to create place that supports and stimulates the learning will more than the past. Human’s behavior has been changed, place for learning must be adapted appropriately according to changing factors.

The results of the research proves the hypothesis that architecture comes from learning behavior of the user and architecture helps learner to achieve learning objectives both in quantity and quality as well as enhance the hidden potential of the different types of learning. Moreover architecture can create new social meeting and learning points according to the changing society. Since the research aims at learning, the focused area is learning places. The research also shows guidance to develop opening space for learning in the society. Nowadays the social condition is changed, the learning should be adapted to suit the changing learning condition. The researcher believes that good architecture can stimulate the learning to be more effective and drive society in a better way.

Department of Architecture

Graduate School, Silpakorn University

Student's signature

Academic Year 2014

Thesis Advisor's signature

กิตติกรรมประกาศ

ผลงานวิจัยชิ้นนี้จะสำเร็จลุล่วงไปได้ ด้วยความช่วยเหลืออย่างยิ่ง จาก รองศาสตราจารย์ ดร. ต้นข้าว ปาณินท์ ซึ่งท่านให้คำปรึกษาและชี้แนะที่ดีมาตลอด และยังช่วยกระตุ้นให้ผู้วิจัยมีพลังในการทำวิจัยให้สำเร็จลุล่วงไปได้ รวมทั้ง ศาสตราจารย์ อรศิริ ปาณินท์ และ รองศาสตราจารย์ วีระ อินพันทัง ที่ได้สละเวลาในการสอบวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้

นอกจากนี้ผู้วิจัยขอขอบคุณ อาจารย์ ธนาคาร โมกชะสมิต ที่ช่วยเป็นธุระในการจัดการเอกสารต่างๆและช่วยอำนวยความสะดวกหลายๆอย่างให้กับผู้วิจัย ขอขอบคุณ แมนและพีโบว์ ที่อุตส่าห์ให้สถานที่ที่บริษัทมาทำวิทยานิพนธ์จนเสร็จสมบูรณ์ไปได้ ขอขอบคุณพี่ๆน้องๆ วิทยาลัยบูรณาการ 10 ที่ช่วยกระตุ้นให้แกข้าพเจ้าทำให้สำเร็จอยู่ตลอดเวลา

และสุดท้ายนี้ขอขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ ที่เอาใจช่วยอยู่ห่างๆด้วยความที่เชื่อใจในตัวลูกว่าจะต้องทำสำเร็จ และขอขอบคุณทุกคนที่มีส่วนช่วยเหลือแต่ไม่ได้กล่าวถึงมา ณ ที่นี้ด้วย



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญภาพ.....	ฎ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	2
สมมติฐานของการศึกษา.....	2
ขอบเขตการศึกษา.....	2
ขั้นตอนและวิธีการศึกษา.....	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
2 ทฤษฎีการเรียนรู้ของเด็กที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย.....	4
ความหมายของการเรียนรู้.....	4
องค์ประกอบสำคัญของการเรียนรู้.....	4
ลำดับขั้นของการเรียนรู้.....	5
ช่วงวัยกับการเรียนรู้.....	6
การเรียนการสอนให้เหมาะสมกับพัฒนาการของเด็ก.....	8
สภาพแวดล้อมการเรียนรู้.....	10
กิจกรรมการเรียนรู้.....	14
การเรียนรู้กับการเล่นของเด็ก.....	19
3 แนวความคิดในการออกแบบ.....	23
วัตถุประสงค์ในการออกแบบ.....	23
การวิเคราะห์องค์ประกอบการเรียนรู้เพื่อกำหนดตัวแปรในการออกแบบที่ว่าง.....	23
การวิเคราะห์เกี่ยวกับพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้กับที่ว่าง.....	24

บทที่	หน้า
การวิเคราะห์เกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนรู้กับการหาที่ว่างทางสถาปัตยกรรม.....	27
การวิเคราะห์ประเภทของที่ว่างเพื่อหาแนวทางในการออกแบบ	30
การกำหนดโปรแกรมในการออกแบบ	33
แนวความคิดในการออกแบบโปรแกรม.....	33
การศึกษาที่ว่างในงานสถาปัตยกรรมกับการเรียนรู้ของเด็ก	37
4 การกำหนดโครงการเพื่อนำไปสู่การออกแบบสถาปัตยกรรม.....	41
การกำหนดลักษณะของโครงการ	41
การกำหนดที่ตั้งโครงการ	41
การวิเคราะห์ที่ตั้ง	42
5 การทดลองการออกแบบสถาปัตยกรรมกับการเรียนรู้.....	50
สมมุติฐานในการทดลอง.....	50
วิธีการทดลอง	51
การทดลอง	52
ที่ตั้งโครงการที่ 1 ถนนข้าวสาร:การออกแบบด้วยวิธีการรวมกลุ่มพื้นที่ เข้าหากัน.....	52
ที่ตั้งโครงการที่ 1 ถนนข้าวสาร:การออกแบบด้วยวิธีการแยกพื้นที่ออกจากกัน ..	53
ที่ตั้งโครงการที่ 1 ถนนข้าวสาร:การออกแบบด้วยวิธีการผสมผสานการรวม และแยกพื้นที่เข้าด้วยกัน.....	55
ที่ตั้งโครงการที่ 2 แพร่งภูธร:การออกแบบด้วยวิธีการรวมกลุ่มพื้นที่เข้าหากัน ..	56
ที่ตั้งโครงการที่ 2 แพร่งภูธร:การออกแบบด้วยวิธีการแยกพื้นที่ออกจากกัน	57
ที่ตั้งโครงการที่ 2 แพร่งภูธร:การออกแบบด้วยวิธีการผสมผสานการรวมและ แยกพื้นที่เข้าด้วยกัน.....	58
สรุปผลการทดลองหาเครื่องมือออกแบบสถาปัตยกรรม	59
6 การออกแบบสถาปัตยกรรม	61
การกำหนดพื้นที่ใช้สอยและผู้ใช้งาน	61
การออกแบบความสัมพันธ์ภายในโครงการ.....	62
การออกแบบสถาปัตยกรรมที่ตั้งโครงการที่ 1 ถนนข้าวสาร.....	62

บทที่	หน้า
การออกแบบสถาปัตยกรรมที่ตั้งโครงการที่ 2 แพร่งภูธร	72
สรุปวิธีการและกระบวนการออกแบบสถาปัตยกรรม	84
7 สรุปการศึกษาวิทยานิพนธ์.....	83
สรุปการศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบสถาปัตยกรรม	84
ข้อเสนอแนะในการออกแบบพื้นที่ว่างกับการเรียนรู้	86
รายการอ้างอิง	87
ประวัติผู้วิจัย	88



สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ตารางสรุปผลการออกแบบที่ตั้งโครงการที่ 1	59
2	ตารางสรุปผลการออกแบบที่ตั้งโครงการที่ 2	60
3	ตารางการจัดกลุ่มพื้นที่ใช้งานตามประเภทการใช้งาน	61
4	ตารางการจัดกลุ่มพื้นที่ใช้งานตามการเข้าถึง	61
5	ตารางความสัมพันธ์ของพื้นที่ใช้สอยกับผู้ใช้งาน	61



สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	แสดงองค์ประกอบการเรียนรู้.....	5
2	แสดงทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์.....	7
3	แสดงวงจรการเรียนรู้ที่พัฒนาทักษะของเด็กในหลายๆด้านที่มา.....	10
4	แสดงสภาพแวดล้อมทางกายภาพ.....	13
5	แสดงสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางด้านจิตวิทยา.....	14
6	แสดงกิจกรรมการเรียนรู้ภายในห้องเรียน.....	16
7	แสดงการเรียนรู้ภายนอกห้องเรียน.....	17
8	แสดงการเรียนรู้แบบกิจกรรมเดี่ยว.....	17
9	แสดงการเรียนรู้แบบกิจกรรมกลุ่มเล็ก.....	18
10	แสดงการเรียนรู้แบบกิจกรรมกลุ่มใหญ่.....	18
11	แสดงกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมสำหรับเด็ก.....	19
12	แสดงการเล่นเลียนแบบ.....	20
13	แสดงการเล่นสำรวจของเด็ก.....	21
14	แสดงการเล่นแบบทดสอบของเด็ก.....	22
15	แสดงการเล่นสร้างของเด็ก.....	22
16	แสดงกิจกรรมการเรียนรู้เดียวกันแต่ต่างสภาพแวดล้อมกัน.....	23
17	แสดงวงจรการเรียนรู้.....	23
18	แสดงการสร้างขนาดของที่ว่างจากพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนรู้ที่เรียนรู้ด้วยตัวเอง.....	24
19	แสดงการสร้างขนาดของที่ว่างจากพฤติกรรมการเรียนรู้ระหว่างผู้เรียนรู้กับผู้เรียนรู้ ...	25
20	แสดงคู่มือปฏิบัติของพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนรู้.....	26
21	แสดงกิจกรรมการเรียนรู้.....	27
22	แสดงการจัดหมวดหมู่ของกิจกรรมตามการเคลื่อนที่ของกิจกรรม.....	28
23	แสดงการจัดหมวดหมู่ของกิจกรรมตามลักษณะกิจกรรมในร่มและกลางแจ้ง.....	28
24	แสดงการจัดหมวดหมู่ของกิจกรรมตามจำนวนผู้ใช้งาน.....	29
25	แสดงการจัดหมวดหมู่ของกิจกรรมตามความต้องการสมมติในการเรียนรู้.....	29

ภาพที่	หน้า	
26	แสดงที่ว่างที่มีกิจกรรมที่มีการเคลื่อนที่	30
27	รูปแสดงที่ว่างที่เหมาะสมกับกิจกรรมกลางแจ้ง	31
28	แสดงกิจกรรมที่มีผู้ใช้งานจำนวนมาก	31
29	แสดงการเรียนรู้ที่ต้องการสมาธิในการเรียนรู้.....	32
30	แสดงการเปรียบเทียบกิจกรรมที่เกิดขึ้นบนที่ว่างแต่ละประเภท.....	32
31	แสดงฟังก์ชันแต่ละประเภท	33
32	แสดงผู้ใช้งานแต่ละประเภท	33
33	แสดงความสัมพันธ์ในโปรแกรม	34
34	แสดงความสัมพันธ์ของการเรียนของโปรแกรมเดิมที่เป็นอยู่.....	34
35	แสดงการปรับโครงสร้างความสัมพันธ์ของการเรียนรู้ในโรงเรียน.....	34
36	แสดงการแบ่งห้องเรียนตามความต้องการสมาธิในการเรียนรู้.....	35
37	แสดงแนวความคิดในการให้เด็กออกมาเรียนรู้นอกห้อง.....	35
38	แสดงการแบ่งห้องเรียนตามความต้องการพื้นที่ภายในและภายนอก	36
39	แสดงการสร้างความสัมพันธ์ใหม่ลงบนโปรแกรม	36
40	แสดงการกำหนด CIRCULATION ลงบนโปรแกรม.....	37
41	การออกแบบที่ว่างโดยคำนึงถึงกิจกรรมรอบบริบท	38
42	การใช้พื้นที่ว่างเป็นตัวเชื่อมพื้นที่เรียนรู้เข้าด้วยกัน.....	38
43	การออกแบบที่ว่างโดยคำนึงถึงกิจกรรมการเล่นของเด็ก.....	39
44	แสดงภาพโครงการ ชานส่วาง-สถานเด็กเล่นเป็นการออกแบบที่ว่างที่คำนึงถึงบริบท	40
45	แสดงแผนที่ตั้งของกรุงเทพมหานครพระนคร	41
46	แสดงที่ตั้งโครงการที่ 1 โรงเรียนพิมานวิทย์ ถนนข้าวสาร.....	42
47	แสดงลักษณะบริบททางสังคมของที่ตั้งโครงการที่.....	43
48	แสดงความหนาแน่นของที่ตั้งโครงการ.....	43
49	แสดงการเข้าถึงที่ตั้งโครงการ.....	43
50	แสดงการเข้าถึงที่ตั้งโครงการ.....	44
51	แสดงสภาพแวดล้อมข้างเคียงที่ตั้งโครงการ.....	44
52	แสดงอาคารข้างเคียงที่ตั้งโครงการ.....	45

ภาพที่	หน้า
53	แสดงขนาดและรูปร่างที่ตั้งโครงการ 45
54	แสดงที่ตั้งลานกิจกรรมแพรงภูธร..... 46
55	แสดงลักษณะบริบททางสังคมของที่ตั้งโครงการ 46
56	แสดงความหนาแน่นของที่ตั้งโครงการ..... 46
57	แสดงการเข้าถึงที่ตั้งโครงการ..... 47
58	แสดงการเข้าถึงที่ตั้งโครงการ..... 47
59	แสดงสภาพแวดล้อมข้างเคียงที่ตั้งโครงการ..... 48
60	แสดงสภาพแวดล้อมข้างเคียงที่ตั้งโครงการ..... 48
61	แสดงขนาดและรูปร่างที่ตั้งโครงการ 49
62	แสดงองค์ประกอบการเรียนรู้..... 49
63	แสดงพื้นที่ระหว่าง..... 50
64	แสดงวิธีการทดลองการออกแบบสถาปัตยกรรม..... 51
65	แสดงวิธีการจัดโซนนิ่งด้วยวิธีการรวมกลุ่มพื้นที่เข้าหากัน..... 52
66	แสดงรูปตัดการออกแบบด้วยวิธีการรวมกลุ่มพื้นที่เข้าหากัน..... 52
67	แสดงหุ่นจำลองการออกแบบด้วยวิธีการรวมกลุ่มพื้นที่เข้าหากัน..... 52
68	แสดงวิธีการจัดโซนนิ่งด้วยวิธีการแยกพื้นที่ออกจากกัน..... 53
69	แสดงกิจกรรมการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นใน 1 หน่วยการเรียนรู้..... 53
70	แสดงหน่วยย่อยของพื้นที่ต่อ 1 หน่วยการเรียนรู้..... 53
71	แสดงวิธีการการเรียงตัวของหน่วยย่อย..... 54
72	แสดงหุ่นจำลองการเรียงตัวของหน่วยย่อยเมื่อนำมาออกแบบลงไปที่ตั้ง โครงการ..... 54
73	แสดงหุ่นจำลองการเรียงตัวของหน่วยย่อยเมื่อนำมาออกแบบลงไปที่ตั้ง โครงการ..... 54
74	แสดงการจัดโซนนิ่งการออกแบบด้วยวิธีการผสมผสานการรวมและแยกพื้นที่เข้า ด้วยกัน..... 55
75	แสดงหุ่นจำลองการออกแบบด้วยวิธีการผสมผสานการรวมและแยกพื้นที่เข้าด้วยกัน..... 55
76	แสดงโมเดลการออกแบบด้วยวิธีการผสมผสานการรวมและแยกพื้นที่เข้าด้วยกัน..... 55

ภาพที่	หน้า
77	แสดงวิธีการจัดโซนนิ่งด้วยวิธีการรวมกลุ่มพื้นที่เข้าหากัน 56
78	แสดงรูปตัดการออกแบบด้วยวิธีการรวมกลุ่มพื้นที่เข้าหากัน 56
79	แสดงหุ่นจำลองการออกแบบพื้นที่ร่วมกันของโครงการและบริบทรอบโครงการ..... 56
80	แสดงหุ่นจำลองการออกแบบด้วยวิธีการรวมกลุ่มพื้นที่เข้าหากัน 56
81	แสดงวิธีการจัดโซนนิ่งด้วยวิธีการแยกพื้นที่ออกจากกัน 57
82	แสดงหุ่นจำลองการออกแบบด้วยวิธีการแยกพื้นที่ออกจากกัน 57
83	แสดงโมเดลการออกแบบด้วยวิธีการแยกพื้นที่ออกจากกัน 57
84	แสดงการจัดโซนนิ่งการออกแบบด้วยวิธีการผสมผสานการรวมและแยกพื้นที่เข้า ด้วยกัน..... 58
85	แสดงหุ่นจำลองการออกแบบด้วยวิธีการผสมผสานการรวมและแยกพื้นที่เข้าด้วยกัน..... 58
86	แสดงหุ่นจำลองการออกแบบด้วยวิธีการผสมผสานการรวมและแยกพื้นที่เข้าด้วยกัน..... 58
87	แสดงความสัมพันธ์ของการใช้สอยของพื้นที่ในโครงการ 62
88	แสดงการวิเคราะห์ ZONING ในที่ตั้งโครงการ 62
89	แสดงการจัด ZONING ในที่ตั้งโครงการ..... 63
90	แสดงการพัฒนาการจัด ZONING ในที่ตั้งโครงการ..... 63
91	แสดงการพัฒนาการจัด ZONING ผสานกับการจัดระบบ CIRCULATION 63
92	แสดงการวางตำแหน่งพื้นที่ใช้งานในโครงการ 64
93	แสดงการจัดระบบการสัญจรในโครงการ..... 65
94	แสดงแปลนพื้นที่ 1-4 66
95	แสดงรูปตัดอาคาร 67
96	แสดงรูปตัดอาคาร 67
97	แสดงรูปตัดอาคาร 68
98	แสดงรูปตัดอาคาร 68
99	แสดงรูปทัศนียภาพโครงการ..... 69
100	แสดงรูปทัศนียภาพโครงการ..... 69
101	แสดงหุ่นจำลองอาคาร 70
102	แสดงหุ่นจำลองอาคาร 70

ภาพที่	หน้า
103 แสดงหุ่นจำลองอาคาร.....	71
104 แสดงหุ่นจำลองอาคาร.....	71
115 แสดงการจัด ZONING ในที่ตั้งโครงการ.....	72
106 แสดงการจัด CIRCULATION ในที่ตั้งโครงการ.....	72
107 แสดงการจัด OPEN SPACE ลงในที่ตั้งโครงการ.....	73
108 แสดงการจัด ผสานระหว่าง ZONING และ CIRCULATION ลงในที่ตั้งโครงการ.....	73
109 แสดงการจัด ZONING ในที่ตั้งโครงการ.....	74
110 แสดงการจัดเครื่องมือในการออกแบบลงในที่ตั้งโครงการ.....	74
111 แสดงการผสมผสานจัดเครื่องมือในการออกแบบและ ZONING ลงในที่ตั้งโครงการ.....	75
112 แสดงแปลนพื้นที่ชั้น 1-4.....	75
113 แสดงการใช้งานของพื้นที่ชั้น 1-4.....	76
114 แสดงระบบการสัญจรภายในโครงการ.....	77
115 แสดงรูปตัดอาคารแต่ละช่วง.....	78
116 แสดงรูปตัดอาคารแต่ละช่วง.....	79
117 แสดงรูปทัศนียภาพโครงการ.....	80
118 แสดงรูปทัศนียภาพโครงการ.....	80
119 แสดงหุ่นจำลองอาคาร.....	81
120 แสดงหุ่นจำลองอาคาร.....	81
121 แสดงหุ่นจำลองอาคาร.....	82
122 แสดงหุ่นจำลองอาคาร.....	82
123 แสดงกระบวนการวิจัย.....	83
124 แสดงกระบวนการปรับโครงสร้างการเรียนรู้ในโรงเรียน.....	84
125 แสดงสรุปการออกแบบทั้ง 2 ที่ตั้ง.....	85

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

“การเรียนรู้” มีผู้นิยามความหมายของการเรียนรู้ได้หลายอย่างดังต่อไปนี้

คิมเบล (Kimble, 1964) "การเรียนรู้ เป็นการเปลี่ยนแปลงค่อนข้างถาวรในพฤติกรรมอันเป็นผลมาจากการฝึกที่ได้รับการเสริมแรง"

ฮิลการ์ด และ เบาเวอร์ (Hilgard & Bower, 1981) "การเรียนรู้ เป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม อันเป็นผลมาจากประสบการณ์และการฝึก ทั้งนี้ไม่รวมถึงการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมที่เกิดจากการตอบสนองตามสัญชาตญาณ ฤทธิ์ของยา หรือสารเคมี หรือปฏิกิริยาสะท้อนตามธรรมชาติของมนุษย์ "

ครอนบาค (Cronbach) "การเรียนรู้ เป็นการแสดงให้เห็นถึงพฤติกรรมที่มีการเปลี่ยนแปลง อันเป็นผลเนื่องมาจากประสบการณ์ที่แต่ละบุคคลประสบมา "

พจนานุกรมของเวบสเตอร์ (Webster 's Third New International Dictionary) "การเรียนรู้ คือ กระบวนการเพิ่มพูนและปรุงแต่งระบบความรู้ ทักษะ นิสัย หรือการแสดงออกต่างๆ อันมีผลมาจากสิ่งกระตุ้นอินทรีย์โดยผ่านประสบการณ์ การปฏิบัติ หรือการฝึกฝน"

จากการนิยามความหมายของการเรียนรู้จะเห็นว่าการเรียนรู้มีอยู่หลากหลายวิธีการขึ้นอยู่กับจุดประสงค์การเรียนรู้ของผู้เรียนรู้ต้องการจะเรียนรู้อะไร และผู้ที่กำหนดว่าการเรียนรู้แต่ละอย่างจะเกิดขึ้นได้นั้นก็คือตัวผู้เรียนเองเป็นตัวแปรหลัก ดังนั้นเมื่อเกิดการเรียนรู้ขึ้นก็ต้องมีสถานที่ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ เพราะการจะเกิดกิจกรรมใดๆขึ้นจำเป็นต้องมีสถานที่ประกอบกิจกรรมเพื่อช่วยให้การประกอบกิจกรรมนั้นสำเร็จลุล่วงไปได้ โดยสถานที่ที่เหมาะสมจะเป็นส่วนช่วยให้การประกอบกิจกรรมนั้นเป็นไปด้วยประสิทธิภาพ ตรงจุดนี้เริ่มทำให้ผู้วิจัยสังเกตเห็นว่าการออกแบบสถาปัตยกรรมจะสามารถมีส่วนร่วมกับการเรียนรู้ได้ แต่จะได้มากหรือน้อยแค่ไหนก็ขึ้นอยู่กับตัวแปรของกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งข้อสังเกตนี้ทำให้เกิดการวิจัยนี้ขึ้นซึ่งเป็นการวิจัยเกี่ยวกับการออกแบบที่วางทางสถาปัตยกรรมกับกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อจะทดสอบดูว่าการออกแบบสถาปัตยกรรมสามารถส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนได้มากน้อยแค่ไหน และผลทดสอบที่ได้จะเป็นไปตามสมมุติฐานที่ผู้วิจัยตั้งไว้หรือไม่

2. ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

เพื่อจะศึกษาว่าการสถาปัตยกรรมจะมีส่วนกับการกำหนดพฤติกรรมของผู้ใช้งานได้อย่างไรและมากน้อยแค่ไหน โดยผู้วิจัยได้ใช้กิจกรรมการเรียนรู้มาเป็นตัวกำหนด และเพื่อศึกษาดูว่าพื้นที่ที่มีการเรียนรู้เกิดขึ้นสามารถปรับเปลี่ยนจากที่เป็นอยู่ได้มากน้อยแค่ไหนโดยการปรับเปลี่ยนพื้นที่ที่จะเกิดสามารถปรับเปลี่ยนจากกิจกรรมที่เป็นอยู่แล้วหรือจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนโครงสร้างความสัมพันธ์ภายในพื้นที่ให้เป็นไปในรูปแบบใหม่ก่อนเพื่อให้เกิดรูปแบบใหม่ในการออกแบบพื้นที่สำหรับการเรียนรู้

3. สมมุติฐานของการศึกษา

ผู้วิจัยมีข้อสงสัยเกี่ยวกับพื้นที่เรียนรู้ในปัจจุบันว่า การเรียนหนังสือในห้องเรียนกับการเรียนหนังสือนอกห้องเรียน กิจกรรมการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นทั้ง 2 ที่จะสามารถปรับเปลี่ยนไปจากที่เป็นอยู่ได้หรือไม่ และกิจกรรมที่เกิดขึ้นบนพื้นที่ 2 ที่นี้สามารถเกิดขึ้นร่วมกันได้หรือไม่ จึงเป็นประเด็นให้ผู้วิจัยเกิดตั้งเป็นสมมุติฐานขึ้นมา ดังนั้นเพื่อที่จะหาคำตอบผู้วิจัยจึงได้ทดลองสร้างประเด็นใหม่ๆให้กับการสร้างพื้นที่เรียนรู้ เพื่อที่จะทดสอบดูว่าสามารถปรับเปลี่ยนจากรูปแบบที่เป็นอยู่ไปได้มากน้อยแค่ไหน และถ้าเกิดขึ้นได้ประสิทธิภาพในการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจะเป็นไปในลักษณะใด โดยผู้วิจัยจะใช้การออกแบบสถาปัตยกรรมมาเป็นเครื่องมือในการวิจัยเพื่อจะทดสอบดูว่าเป็นไปได้ตามสมมุติฐานหรือไม่

4. ขอบเขตการศึกษา

4.1 กำหนดขอบเขตของวัยของการเรียนรู้ให้เป็นช่วงวัยเด็กเนื่องจากเป็นวัยที่มีการเรียนรู้หลากหลายมากกว่าวัยผู้ใหญ่

4.2 ศึกษาเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โรงเรียนประถมเป็นกรอบในการศึกษาเพื่อใช้เป็นโครงการในการทดลองตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้

4.3 กำหนดที่ตั้งโครงการเพื่อศึกษากิจกรรมการเรียนรู้ในโรงเรียนว่าสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมจากสังคมภายนอกได้มากน้อยแค่ไหน

5. ขั้นตอนและวิธีการศึกษา

5.1 ด้านการศึกษาข้อมูล

5.1.1 วิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนรู้

5.1.2 วิเคราะห์กิจกรรมการเรียนรู้ของเด็กในโรงเรียน

5.1.3 การแบ่งประเภทความสัมพันธ์ของกิจกรรมการเรียนรู้ในโรงเรียน

5.1.4 ศึกษาที่ตั้งโครงการที่มีลักษณะทางกายภาพแตกต่างกัน 2 แห่งเพื่อกำหนดให้ตัวแปรในการทดลองออกแบบแตกต่างกัน

5.2 ด้านการออกแบบทดลอง

5.2.1 วิเคราะห์ข้อมูลและแนวคิดในการออกแบบ

5.2.2 พัฒนาแนวความคิดเพื่อนำไปสู่การทดลองออกแบบ

5.2.3 ทำการทดลองออกแบบโดยใช้เครื่องมือทางสถาปัตยกรรมในการออกแบบ

5.2.4 นำเครื่องมือทางสถาปัตยกรรมที่ได้มาออกแบบโครงการบนที่ตั้งที่ได้ทำการกำหนดไว้

6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

6.1 ในด้านการออกแบบ สามารถค้นหาวิธีการออกแบบสถาปัตยกรรมที่สอดคล้องกับการกิจกรรมต่างๆที่เกิดขึ้น ทั้งในเชิงของการใช้งานและในเชิงของความสัมพันธ์ด้านสังคม ซึ่งจะสามารถนำไปพัฒนาต่อไปได้เมื่อเกิดการเรียนรู้ในรูปแบบใหม่ๆตามสังคมที่เปลี่ยนไป

6.2 ในด้านผลลัพธ์การออกแบบ ผู้วิจัยมีความเชื่อว่าการวิจัยนี้จะมีผลช่วยให้เกิดการสร้างพื้นที่เรียนรู้ในรูปแบบใหม่ๆที่เป็นไปตามสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนไปหรือจุดประสงค์การเรียนรู้ที่เปลี่ยนไป ด้วยการออกแบบทางสถาปัตยกรรมจะเป็นส่วนช่วยอย่างมากในการสร้างผลลัพธ์ดังกล่าวนี้

6.3 ในด้านความคิด เพื่อเป็นการสร้างกระบวนการความคิดให้เป็นระบบจากการหาข้อมูล วิเคราะห์ ทดลอง และสรุปผล จะส่งผลให้มีเกิดปัญหาใหม่ๆผู้วิจัยจะสามารถหากระบวนการในการแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบ

บทที่ 2

ทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

1. ความหมายของการเรียนรู้

คิมเบิล (Kimble, 1964) "การเรียนรู้ เป็นการเปลี่ยนแปลงค่อนข้างถาวรในพฤติกรรม อันเป็นผลมาจากการฝึกที่ได้รับการเสริมแรง"

ฮิลการ์ด และ เบาเวอร์ (Hilgard & Bower, 1981) "การเรียนรู้ เป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม อันเป็นผลมาจากประสบการณ์และการฝึก ทั้งนี้ไม่รวมถึงการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมที่เกิดจากการตอบสนองตามสัญชาตญาณ ฤทธิ์ของยา หรือสารเคมี หรือปฏิกิริยาสะท้อนตามธรรมชาติของมนุษย์"

ครอนบาค (Cronbach) "การเรียนรู้ เป็นการแสดงให้เห็นถึงพฤติกรรมที่มีการเปลี่ยนแปลง อันเป็นผลเนื่องมาจากประสบการณ์ที่แต่ละบุคคลประสบมา"

พจนานุกรมของเว็บสเตอร์ (Webster's Third New International Dictionary) "การเรียนรู้ คือ กระบวนการเพิ่มพูนและปรุงแต่งระบบความรู้ ทักษะ นิสัย หรือการแสดงออกต่างๆ อันมีผลมาจากสิ่งกระตุ้นอินทรีย์โดยผ่านประสบการณ์ การปฏิบัติ หรือการฝึกฝน"

ประดินันท์ อุปรมัย (2540:121) การเรียนรู้คือการเปลี่ยนแปลงของบุคคลอันมีผลเนื่องมาจากการได้รับประสบการณ์ โดยการเปลี่ยนแปลงนั้นเป็นเหตุทำให้บุคคลเผชิญสถานการณ์เดิมแตกต่างไปจากเดิม ประสบการณ์ที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมหมายถึงทั้งประสบการณ์ทางตรงและประสบการณ์ทางอ้อม

2. องค์ประกอบสำคัญของการเรียนรู้

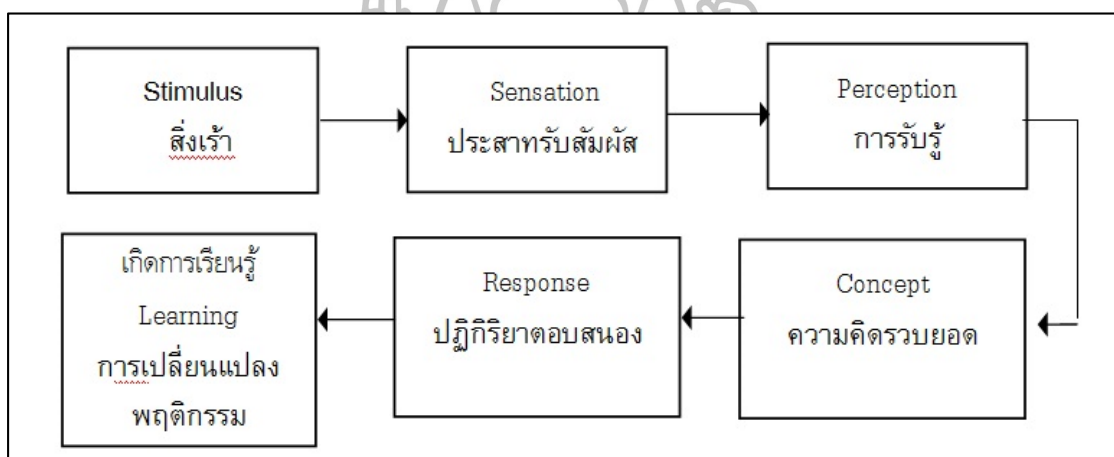
ดอลลาร์ด และ มิลเลอร์ (Dallard and Miller) เสนอว่าการเรียนรู้ มีองค์ประกอบสำคัญ 4 ประการ

แรงขับ (Drive) เป็นความต้องการที่เกิดขึ้นภายในตัวบุคคล เป็นความพร้อมที่จะเรียนรู้ของบุคคลทั้งสมอง ระบบประสาทสัมผัสและกล้ามเนื้อ แรงขับและความพร้อมเหล่านี้จะก่อให้เกิดปฏิกิริยา หรือพฤติกรรมที่จะชักนำไปสู่การเรียนรู้ต่อไป

สิ่งเร้า (Stimulus) เป็นสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในสถานการณ์ต่างๆ ซึ่งเป็นตัวการที่ทำให้บุคคลมีปฏิกิริยา หรือพฤติกรรมตอบสนองออกมา ในสภาพการเรียนรู้ การสอน สิ่งเร้าจะหมายถึง ครู กิจกรรมการสอน และอุปกรณ์การสอนต่างๆ ที่ครูนำมาใช้

การตอบสนอง (Response) เป็นปฏิกิริยา หรือพฤติกรรมต่างๆ ที่แสดงออกมาเมื่อบุคคลได้รับการกระตุ้นจากสิ่งเร้า ทั้งส่วนที่สังเกตเห็นได้และส่วนที่ไม่สามารถสังเกตเห็นได้ เช่น การเคลื่อนไหว ท่าทาง คำพูด การคิด การรับรู้ ความสนใจ และความรู้สึก เป็นต้น

การเสริมแรง (Reinforcement) เป็นการให้สิ่งที่มีอิทธิพลต่อบุคคลอันมีผลในการเพิ่มพลังให้เกิดการเชื่อมโยง ระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองเพิ่มขึ้น การเสริมแรงมีทั้งทางบวกและทางลบ ซึ่งมีผลต่อการเรียนรู้ของบุคคลเป็นอันมาก



ภาพที่ 1 แสดงองค์ประกอบการเรียนรู้

3. ลำดับขั้นของการเรียนรู้

ในกระบวนการเรียนรู้ของคนเรานั้น จะประกอบด้วยลำดับขั้นตอนพื้นฐานที่สำคัญ 3 ขั้นตอนที่ต่อกัน คือ

3.1 ประสบการณ์ (experiences) ในบุคคลปกติทุกคนจะมีประสาทรับรู้อยู่ด้วยกันทั้งนั้น ส่วนใหญ่ที่เป็นที่เข้าใจก็คือประสาทสัมผัสทั้งห้า ซึ่งได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้น และผิวหนัง ประสาทรับรู้เหล่านี้จะเป็นเสมือนช่องประตูที่จะให้บุคคลได้รับรู้และตอบสนองต่อสิ่งเร้าต่าง ๆ ถ้าไม่มีประสาทรับรู้เหล่านี้แล้ว บุคคลจะไม่มีโอกาสรับรู้หรือมีประสบการณ์ใด ๆ เลย ซึ่งก็เท่ากับเขาไม่สามารถเรียนรู้สิ่งใดๆ ได้ด้วย ประสบการณ์ต่างๆ ที่บุคคลได้รับนั้นย่อมจะแตกต่างกัน บางชนิดก็เป็นประสบการณ์ตรง บางชนิดเป็นประสบการณ์แทนบางชนิดเป็นประสบการณ์รูปธรรม และบางชนิดเป็นประสบการณ์นามธรรม หรือเป็นสัญลักษณ์

3.2 ความเข้าใจ (understanding) หลังจากบุคคลได้รับประสบการณ์แล้ว ขั้นตอนต่อไปก็คือ ตีความหมายหรือสร้างมโนคติ (concept) ในประสบการณ์นั้น กระบวนการนี้เกิดขึ้นในสมองหรือจิตของบุคคล เพราะสมองจะเกิดสัญญาณ (percept) และมีความทรงจำ (retain) ขึ้น ซึ่งเราเรียกกระบวนการนี้ว่า "ความเข้าใจ" ในการเรียนรู้ นั่น บุคคลจะเข้าใจประสบการณ์ที่เขาประสบได้ก็ต่อเมื่อเขาสามารถจัดระเบียบ (organize) วิเคราะห์ (analyze) และสังเคราะห์ (synthesis) ประสบการณ์ต่างๆ จนกระทั่งหาความหมายอันแท้จริงของประสบการณ์นั้นได้

3.3 ความนึกคิด (thinking) ความนึกคิดถือว่าเป็นขั้นสุดท้ายของการเรียนรู้ ซึ่งเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นในสมอง Crow (1948) ได้กล่าวว่า ความนึกคิดที่มีประสิทธิภาพนั้น ต้องเป็นความนึกคิดที่สามารถจัดระเบียบ (organize) ประสบการณ์เดิมกับประสบการณ์ใหม่ที่รับให้เข้ากันได้ สามารถที่จะค้นหาความสัมพันธ์ระหว่างประสบการณ์ทั้งเก่าและใหม่ ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญที่จะทำให้เกิดบูรณาการการเรียนรู้

4. ช่วงวัยกับการเรียนรู้

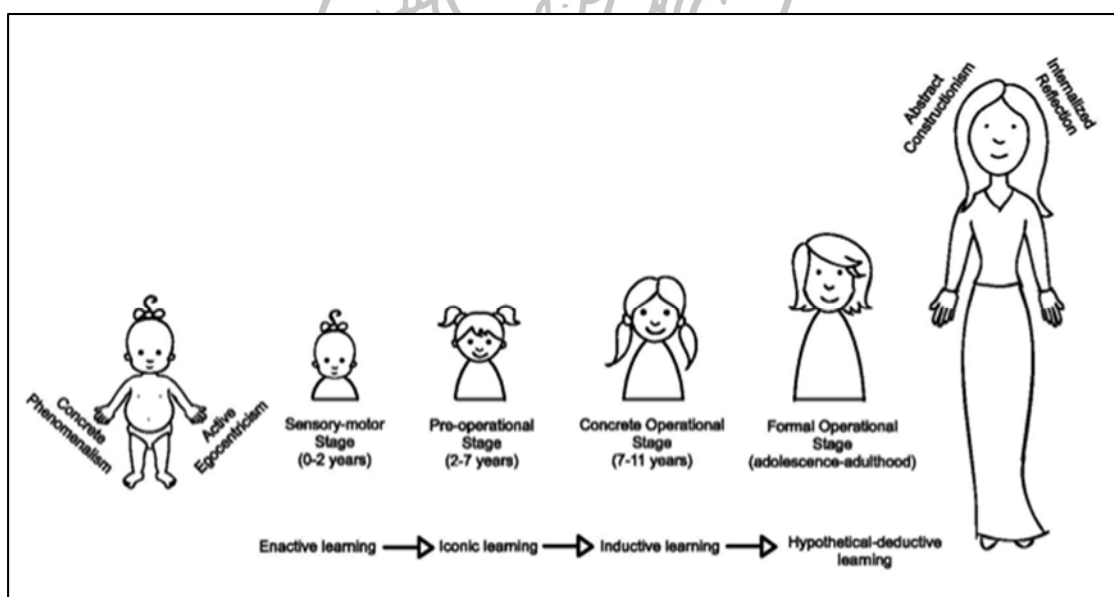
ตั้งแต่วัยแรกเกิด 7 ขวบ ว่าเป็นก้าวสำคัญที่สุดในการวางรากฐานการเรียนรู้ เพราะประสบการณ์จากช่วงวัยนี้จะมีผลต่อช่วงวัยทำงานและวัยผู้ใหญ่ด้วย เด็กวัยแรกเกิด 7 ขวบนี้ ควรได้รับความอบอุ่นและเผชิญกับโลกที่สวยงาม เต็มไปด้วยความดีงาม เพราะหากเด็กได้รับความอบอุ่นและมองโลกในแง่บวกแล้ว เขาจะได้ทำสิ่งต่างๆ ด้วยความมุ่งมั่นให้สำเร็จเมื่อโตขึ้น แต่ในทางกลับกัน หากวัยนี้ไม่ได้รับความอบอุ่นอย่างเพียงพอ และไม่ได้รับการปูพื้นฐานจิตใจที่ดี จะประสบความสำเร็จได้ยากกว่า

ทฤษฎีการเรียนรู้ที่กล่าวถึงช่วงวัยนอกจากการศึกษาแนววลอดอร์ฟแล้ว ก็ยังมีทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา (Theory of Cognitive Development) ของ ฌอง เพียเจต์ (Jean Piaget) เขาเสนอแนวคิดว่าการเรียนรู้ของเด็กเป็นไปตามพัฒนาการทางสติปัญญา ตามช่วงวัยไม่ควรที่จะเร่งให้เด็กมีพัฒนาการจากขั้นหนึ่งไปสู่อีกขั้นหนึ่งเร็วเกินไป หากต้องการช่วยให้เด็กพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว ผู้ปกครองและผู้ดูแลเด็กควรเข้าใจธรรมชาติและพัฒนาการของเด็ก พัฒนาการตามช่วงวัยต่างๆตามทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ มีดังนี้

4.1 ขั้นประสาทรับรู้และการเคลื่อนไหว (Sensori-Motor Stage) กล่าวคือ ตั้งแต่แรกเกิดจนถึง 2 ปี เด็กวัยนี้อยู่กับการเคลื่อนไหวเป็นส่วนใหญ่ ในวัยนี้เด็กแสดงออกให้เห็นว่ามีสติปัญญาด้วยการกระทำ พ่อแม่ ผู้ปกครองจะสังเกตได้ว่าแม้ว่าเด็กจะยังไม่สามารถพูดได้ หรือพูดได้ไม่คล่องนัก แต่เด็กสามารถแก้ปัญหาได้ในที่สุด พ่อแม่ ผู้ปกครองควรเปิดโอกาสให้เด็กเผชิญหน้ากับสิ่งแวดล้อมด้วยตัวเองบ้าง เพื่อให้เด็กได้พัฒนาความคิดความเข้าใจมากขึ้น

4.2 ขั้นเตรียมความคิดที่มีเหตุผล (Preoperational Stage) ขั้นนี้เริ่มตั้งแต่อายุ 2 ปี หรือเมื่อเด็กเริ่มพูดได้ จนถึง 7 ปี เป็นช่วงที่เด็กเริ่มมีเหตุผลเบื้องต้น แต่เหตุผลของเด็กวัยนี้ยังมีขอบเขตจำกัดอยู่ เพราะเด็กยังคงยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง คือถือความคิดตนเองเป็นใหญ่ และไม่เข้าใจเหตุผลในมุมมองของผู้อื่น แต่สามารถเรียนรู้ภาษาได้อย่างรวดเร็ว

4.3 ขั้นคิดอย่างเป็นรูปธรรม (Concrete Operation Stage) เริ่มจากอายุ 7-11 ปี เด็กในวัยนี้จะสามารถใช้เหตุผลในการตัดสินใจปัญหาต่าง ๆ ได้ดีขึ้น โดยเด็กวัยนี้มีลักษณะเด่นคือ สามารถสร้างจินตนาการได้ (Mental Representations) เริ่มเข้าใจว่าเมื่อสสารแม้จะเปลี่ยนรูปร่างไปก็ยังคงมีน้ำหนักหรือมีปริมาณคงที่ (Conservation) มีความสามารถในการคิดเปรียบเทียบ (Relational Terms) สามารถแบ่งแยกประเภทของสิ่งของต่าง ๆ ได้ (Class inclusion) มีความสามารถในการเรียงลำดับ (Serialization and Hierarchical Arrangements) สามารถคิดย้อนกลับไปได้ (Reversibility) รวมทั้งเริ่มสามารถเข้าใจความคิดในมุมมองของคนอื่นได้ (Elimination of Egocentrism)



ภาพที่ 2 แสดงทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์

ที่มา: Tracey Tokuhama-Espinosa, A BRIEF HISTORY OF THE SCIENCE OF LEARNING, accessed May 10, 2015, available from <http://education.jhu.edu/PD/newhorizons/Journals/Winter2011/Tokuhama4>.

4.4 ขั้นเข้าใจแนวคิดนามธรรม (Formal Operational Stage) เริ่มจากอายุ 11-15 ปี เด็กในวัยนี้จะเริ่มคิดแบบผู้ใหญ่ ความคิดแบบเด็กจะเริ่มลดน้อยลง เข้าใจในสิ่งที่เป็นนามธรรมเริ่ม

เป็นตัวของตัวเอง ต้องการอิสระ แต่เข้าใจเหตุผลของผู้อื่น และรู้จักการใช้เหตุผลได้เป็นอย่างดี สำหรับเด็กปฐมวัย

ช่วงระยะเวลาที่สำคัญที่สุดสำหรับการเรียนรู้ของมนุษย์คือ แรกเกิดถึง 7 ปี หากมาส่งเสริมหลังจากวัยนี้แล้วถือว่าสายเสียแล้ว เพราะการพัฒนาสมองของมนุษย์ในช่วงวัยนี้จะพัฒนาไปถึง 80% ของผู้ใหญ่ ครูควรจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับวัยของเด็ก ให้เด็กเรียนรู้ผ่านการเล่น เรียนรู้อย่างมีความสุข จัดสภาพแวดล้อมให้เหมาะสม ดูแลด้านสุขนิสัยและโภชนาการเหมาะสม เด็กจึงจะพัฒนาศักยภาพสมองของเขาได้อย่างเต็มความสามารถ สมองของเด็กเรียนรู้มากกว่าสมองของผู้ใหญ่เป็นพันๆ เท่า เด็กเรียนรู้ทุกอย่างที่เข้ามาปะทะ สิ่งที่เข้ามาปะทะล้วนเป็นข้อมูลเข้า ไปกระตุ้นสมองเด็กทำให้เซลล์ต่างๆ เชื่อมโยงกันเป็นเครือข่ายเส้นใยสมอง และจุดเชื่อมต่อต่างๆ อย่างมากมายซึ่งจะทำให้เด็กเข้าใจและเรียนรู้สิ่งต่างๆ ที่เกิดขึ้น สมองจะทำหน้าที่นี้ไปจนถึงอายุ 10 ปีจากนั้นสมองจะเริ่มขจัดข้อมูลที่ไม่ได้ใช้ในชีวิตประจำวันทิ้งไปเพื่อให้ส่วนที่เหลือทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด การเรียนรู้ที่ถือสมองเป็นพื้นฐาน (Brain-based Learning) เกี่ยวข้องกับเรื่องสำคัญ 3 ประการ คือ

1. การทำงานของสมอง
2. การจัดหลักสูตรการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับพัฒนาการของเด็ก
3. กระบวนการจัดการเรียนรู้โดยเปิดกว้าง ให้เด็กเรียนรู้ได้ทุกเรื่อง

5. การเรียนการสอนให้เหมาะสมกับพัฒนาการของเด็ก

การจัดหลักสูตรการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาศักยภาพทางสมองจำเป็นต้องคำนึงถึงกระบวนการทำงานของสมองและการทำงานให้ประสานสัมพันธ์ของสมองซีกซ้ายและสมองซีกขวา สมองซีกซ้ายควบคุมความมีเหตุผลเป็นการเรียนด้านภาษา จำนวนตัวเลข วิทยาศาสตร์ ตรรกศาสตร์ การคิดวิเคราะห์ ในขณะที่สมองซีกขวาคือด้านศิลปะ จินตนาการ ดนตรี ระยะเวลา/มิติน หากครูสามารถจัดหลักสูตรการเรียนการสอนให้เด็กได้ใช้ความคิดโดยผสมผสานความสามารถของการใช้สมองทั้งสองซีกเข้าด้วยกันให้สมองทั้งสองซีกเสริมส่งซึ่งกันและกัน ผู้เรียนจะสามารถสร้างผลงานได้ดีเยี่ยม เป็นผลงานมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และสามารถแสดงความสามารถผสมผสานในผลงานชิ้นเดียวกัน

การเรียนการสอนสำหรับเด็กปฐมวัยควรคำนึงถึงการเรียนรู้ในด้านต่างๆ ดังนี้

5.1 การเคลื่อนไหวของร่างกาย ฝึกการยืน เดิน วิ่ง จับ ขว้าง กระโดด การเคลื่อนไหวไปในทิศทางต่างๆ ที่เราต้องการ หรือพวกนกกีฬาท่างๆ

5.2 ภาษาและการสื่อสาร เป็นการใช้ภาษาสื่อสารโดยการปฏิบัติจริง จากการพูด การฟัง การอ่านและการเขียน เช่น ให้เด็กเล่าสิ่งที่ เขาได้พบเห็น ได้ลงมือกระทำ ฟังเรื่องราวต่างๆ ที่เด็กต้องการเล่าให้ฟังด้วยความตั้งใจ เล่านิทานให้ลูกฟังทุกวัน เล่าจบตั้งคำถาม หรือสนทนากับลูกเกี่ยวกับเรื่องราวในนิทาน อ่านคำจากป้ายประกาศต่างๆ ที่พบเห็น ให้เด็กได้วาดภาพสิ่งที่เขาได้พบเห็นหรือเขียนคำต่างๆ ที่เขาได้พบเห็น

5.3 การรู้จักการหาเหตุผล ฝึกให้เด็กเป็นคนช่างสังเกต การเปรียบเทียบ จำแนกแยกแยะสิ่งต่างๆ จัดหมวดหมู่สิ่งของที่มีอยู่ในชีวิตประจำวัน เรียนรู้ขนาด ปริมาณ การเพิ่มขึ้นลดลง การใช้ตัวเลข

5.4 มิติสัมพันธ์และจินตนาการจากการมองเห็น ให้เด็กได้สัมผัสวัตถุต่าง ๆ ที่เป็นของจริง เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ จากประสบการณ์ตรงเข้าใจ ความสัมพันธ์ระหว่าง ระยะ ขนาดตำแหน่ง และการมองเห็น สังเกตรายละเอียดของสิ่งต่างรอบตัว เข้าใจสิ่งที่มองเห็นได้สัมผัส สามารถนำสิ่งที่เข้าใจออกมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้

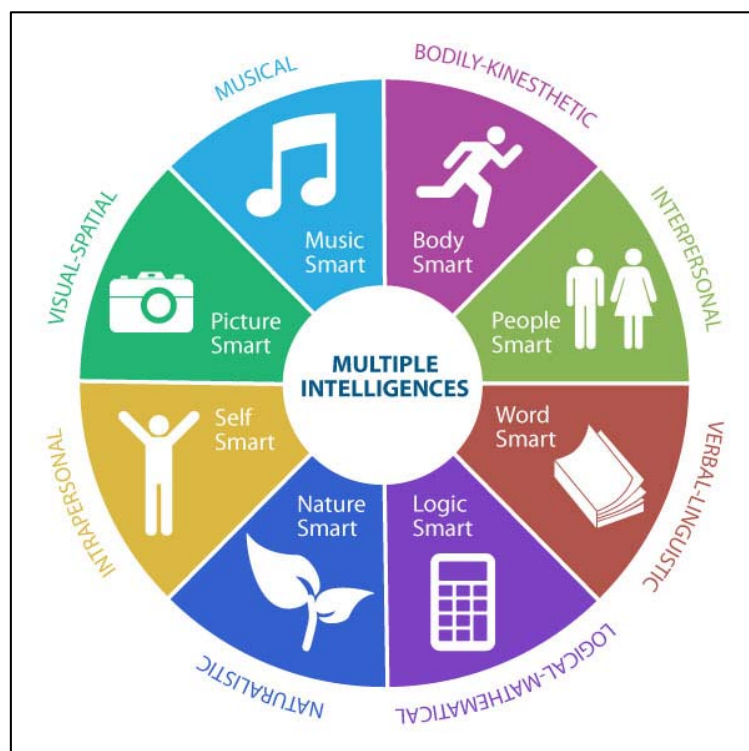
5.5 ดนตรีและจังหวะ ให้เด็กได้ฟังดนตรี แยกแยะเสียงต่าง ๆ ร้องเพลง เล่นเครื่องดนตรี ฝึกให้เด็กรู้จักจังหวะดนตรี

5.6 การมีปฏิสัมพันธ์กับคนอื่น ฝึกให้เด็กอยู่ร่วมกับผู้อื่นในด้านการช่วยเหลือ เอื้อเฟื้อแบ่งปัน เข้าใจผู้อื่น เรียนรู้การทำงานร่วมกับผู้อื่น ปฏิสัมพันธ์ในสังคมของมนุษย์เป็นรากฐานสำคัญของการเรียนรู้และสติปัญญา

5.7 การรู้จักตนเอง รับรู้อารมณ์ความรู้สึกของตนเอง เข้าใจตนเอง จะทำให้ดูแลกำกับพฤติกรรมตนเองได้อย่างเหมาะสม

5.8 การปฏิสัมพันธ์กับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การอยู่ร่วมกับธรรมชาติกระบวนการจัดการเรียนรู้ เด็กปฐมวัยเรียนรู้ผ่านการเล่น เรียนรู้อย่างมีความสุข จัดสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับระดับพัฒนาการ ลักษณะกระบวนการจัดการเรียนรู้เป็นแบบเปิดกว้าง จัดให้มีประสบการณ์ที่หลากหลายโดยให้เด็กได้เรียนรู้ตามความสนใจ หรือให้เด็กได้แสดงออกในแนวทางที่เขาสนใจ เรียนรู้แบบปฏิบัติจริงโดยการให้ประสาทสัมผัสกระทำกับวัตถุด้วยความอยากรู้อยากเห็น ได้ทดลองสร้างสิ่งใหม่ ๆ เด็กเรียนรู้ได้เต็มศักยภาพเมื่อมีปฏิสัมพันธ์กับคนอื่น เด็กได้การเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นกลุ่มเล็ก ๆ และเป็นรายบุคคล การให้เด็กได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับบุคคลอื่นทำให้เด็กได้ตรวจสอบความคิดของตน แต่เมื่อมีปัญหาเด็กต้องการคำแนะนำจากผู้ใหญ่ ควรให้เด็กได้เรียนรู้แบบบูรณาการ ซึ่งเป็นการเรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องราวที่เกิดขึ้นในชีวิตจริงเป็นตัวตั้ง

มีการเชื่อมโยงหลากหลายสาขาวิชา บทบาทของครูเป็นผู้ให้คำแนะนำเมื่อเด็กต้องการและให้การสนับสนุนอย่างเหมาะสม



ภาพที่ 3 แสดงวงจรการเรียนรู้ที่พัฒนาทักษะของเด็กในหลายๆด้าน

ที่มา: Tracy Oswald-Kowald, *Understanding Your Student's Learning Style: The Theory of Multiple Intelligences*, accessed May 10, 2015, available from <http://www.connection.sacademy.com/blog/posts/2013-01-18/Understanding-Your-Student-s-Learning-Style-The-Theory-of-Multiple-Intelligences.aspx>.

6. สภาพแวดล้อมการเรียนรู้

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ พบว่า “สภาพแวดล้อมการเรียนรู้” หรือ “learning environment” มีผู้ให้ความหมายที่น่าสนใจไว้ 15 แห่ง ดังนี้

อรพันธุ์ ประสิทธิรัตน์ (ม.ป.ป., อ้างถึงใน ไพฑูรย์ ศรีฟ้า, ม.ป.ป.) ได้ให้ความหมายของ สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ว่าเป็น สภาวะใดๆ ที่มีผลต่อการเรียนรู้ของมนุษย์ทั้งทางตรงและทางอ้อม ทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม สภาพแวดล้อมที่เป็นรูปธรรม (concrete environmental) หรือ สภาพแวดล้อมทางกายภาพ (physical environment) ได้แก่ สภาพต่างๆ ที่มนุษย์สร้างขึ้น เช่น อาคาร สถานที่ โต๊ะ เก้าอี้ วัสดุ อุปกรณ์ หรือสื่อต่าง ๆ รวมทั้งสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่ตามธรรมชาติ อัน

ได้แก่ ต้นไม้ พืช ภูมิประเทศ ภูมิอากาศ ส่วนสภาพแวดล้อมที่เป็นนามธรรม (abstract environment) หรือสภาพแวดล้อมทางด้านจิตวิทยา (psychological environmental) ได้แก่ ระบบคุณค่าที่ยึดถือซึ่งเป็นส่วนสำคัญของวัฒนธรรม ของกลุ่มสังคมข่าวสาร ความรู้ ความคิด ตลอดจนความรู้สึกนึกคิดและเจตคติต่างๆ ไม่ว่าจะ เป็นของตัวเองหรือคนอื่นก็ตาม อีกทั้ง สุวรรณีย์ สุขสมภักดิ์ (2530, อ้างถึงใน อรุณี โคตรสมบัติ, 2542) ได้ให้ความหมายว่าเป็น สิ่งเร้าที่มีศักยภาพ เช่น บุคคล สิ่งของ วัตถุ สภาพการณ์ ทั้งที่เป็นรูปธรรม แนวความคิด ความรู้สึก บรรยากาศ ระบบ การศึกษา การปกครอง กิจกรรม ลักษณะของบริเวณอาคารสถานที่และสิ่งต่างๆ ทั่วไป ซึ่งมี อิทธิพลต่อชีวิตความเป็นอยู่และการพัฒนาทุกด้านของผู้เรียน

นอกจากนี้ ปริญา อังศุสิงห์ (2521, อ้างถึงใน ศิริบุญ จงวุฒิเวศร์ สมพร ร่วมสุข และ วรณภา แสงวัฒนะกุล, 2547) และประยุทธ์ ไทยธานี (2550) ให้ความหมายของสภาพแวดล้อม การเรียนรู้ ว่าเป็น องค์ประกอบต่างๆ ที่อยู่ในสภาพการณ์เรียนรู้ อันจะส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการ เรียนรู้และพัฒนาตนเองในทุกๆ ด้าน นอกจากนี้ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กองประชาสัมพันธ์ และกิจการต่างประเทศ งานพัฒนาเว็บไซต์และอีเลิร์น (ม.ป.ป.) ได้ให้ความหมายไว้ว่าเป็น สภาพภาวะใดๆ ที่มีผลต่อการเรียนรู้ของมนุษย์ทั้งทางตรงและทางอ้อม ทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม และ McVey (1989, อ้างถึงใน ไพฑูรย์ ศรีฟ้า, ม.ป.ป.) และ Wallbery (1989, อ้างถึงใน ไพฑูรย์ ศรีฟ้า, ม.ป.ป.) กล่าวถึงความหมายของคำว่า “สภาพแวดล้อมการเรียนรู้” ในเชิงองค์ประกอบคือ สภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้ทางด้านกายภาพ ประกอบด้วย แสงสว่าง สี เสียง พื้นที่ว่าง เฟอร์นิเจอร์ และลักษณะของสถานที่ที่ใช้ในการเรียนรู้ ส่วนของสภาพแวดล้อมที่เป็นนามธรรม หรือ สภาพแวดล้อมด้านจิตวิทยา และหากมองกันให้แคบลงในระดับห้องเรียน “สภาพแวดล้อม ทางด้านจิตวิทยา” คือ บรรยากาศของชั้นเรียน ซึ่งเปรียบเสมือนกลุ่มของสังคมที่มีอิทธิพลต่อสิ่งที่ ผู้เรียนเรียนรู้นั่นเอง

จากความหมายข้างต้นจะเห็นได้ว่าเป็นการให้ความหมายในลักษณะกว้างๆ แต่มีผู้ให้ ความหมายในเชิงการปฏิบัติ ไว้เช่นกัน ดังนี้ Hannafin, Land, Oliver (1999) ให้ความหมายของ คำว่า “สภาพแวดล้อมการเรียนรู้” คือการเรียนรู้ชนิดหนึ่งในธรรมชาติ ซึ่งเน้นการสร้างความรู้ด้วย ตนเองจากประสบการณ์การมีส่วนร่วมการเรียนรู้ในลักษณะ “การเรียนรู้จากการกระทำ (Learning By Doing)” ในขณะที่ Pace & Stern (1965, อ้างถึงใน ศิริบุญ จงวุฒิเวศร์ สมพร ร่วม สุข และ วรณภา แสงวัฒนะกุล, 2547) ให้ความหมายว่าเป็น พฤติกรรม เหตุการณ์ สภาพการณ์ แนวคิด และลักษณะทางกายภาพที่เป็นสิ่งบังคับให้ทุกคนต้องปฏิบัติตาม เช่น ลักษณะของบริเวณ อาคารสถานที่ต่างๆ สภาพการณ์ความขัดแย้ง สภาพการณ์แบบประสานงานหรือร่วมมือกัน

แนวความคิด ปรัชญา อุดมการณ์ กฎเกณฑ์ ระเบียบวินัย ข้อบังคับ และการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ สิ่งเหล่านี้เป็นสภาพแวดล้อมที่จะเสริมแรงให้ผู้เรียนเกิดความต้องการที่จะพัฒนาตนเอง และในบทความเรื่อง The learning environment n.d. (2014, อ้างถึงใน sirikanya926) ได้กล่าวถึงคำว่า “learning environment” หรือ “สภาพแวดล้อมการเรียนรู้” ว่าเป็นการใช้และการบริหารจัดการพื้นที่ภายในห้องเรียน ตารางเรียนประจำวัน และกิจวัตรประจำวัน รวมถึงบรรยากาศทางอารมณ์และสังคม นอกจากนั้นสภาพการเรียนรู้ต้องตรงกับพัฒนาการของนักเรียน ทำให้นักเรียนทั้งหมดซึ่งรวมถึงเด็กพิเศษ (พิการทางสมอง) ด้วย เกิดความรู้สึกลดความเครียด สบายใจ และเกิดความรู้สึกลับใจ โรงเรียนเสมือนเป็นบ้านของตนเอง ดังนั้นนักเรียนจะได้รับความช่วยเหลือให้เป็นผู้เรียนที่มีความเป็นอิสระและมีความมั่นใจในตนเอง สอดคล้องกับการให้ความหมายของ สถาบันเวชศาสตร์สมเด็จพระเจ้าพระยา (ม.ป.ป.) ว่า “สภาพแวดล้อมการเรียนรู้” เป็นการจัดการให้คนในองค์กรเกิดการเรียนรู้ด้วยบรรยากาศและสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ รวมถึงต้นทุนทางปัญญาที่มีอยู่ในบริบทขององค์กรนั่นเอง เช่น ความเชี่ยวชาญทางวิชาการ วัฒนธรรมการทำงานอย่างมีคุณภาพ การให้ความเคารพต่อผู้อาวุโส วัฒนธรรมลักษณะแบบพี่สอนน้อง รวมทั้งการจัดให้มีหน่วยงานรับผิดชอบโดยตรงในการขับเคลื่อนงานและผู้บริหาร ส่วน สำเนาวิ ขจรศิลป์ (2538) ให้ความหมายว่าเป็น สิ่งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต รวมถึงสภาพการณ์ต่างๆ ที่บุคคลสร้างขึ้น สิ่งมีชีวิต อาทิ เช่น มนุษย์ สัตว์ พืช ส่วนสิ่งที่ไม่มีชีวิต เช่น อาคารสถานที่ สิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ และสภาพการณ์ต่างๆ ที่บุคคลสร้างขึ้น (กฎระเบียบ บรรยากาศ สังคม และวัฒนธรรม) เป็นต้น

นอกจากนี้มีการให้ทัศนะเสริมเกี่ยวกับความหมายของคำว่า “สภาพแวดล้อมการเรียนรู้” เพิ่มเติมอีก 2 แห่ง ดังนี้ 1) Akinsanmi (2011) กล่าวไว้ในบทความที่ตนเองเขียนชื่อเรื่อง “The optimal learning environment : learning theories” ว่าสภาพแวดล้อมการเรียนรู้มักจะอธิบายในเรื่องของปรัชญาการสอน การออกแบบหลักสูตร บรรยากาศทางสังคม และสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่แสดงถึงบทบาทในกระบวนการเรียนรู้ 2) บทความจากอินเตอร์เน็ต เรื่อง 21st century learning environments (2011, Jackson, Anthony W.; Davis, Gayle A) กล่าวว่า คำว่า “สภาพแวดล้อมการเรียนรู้” จะแสดงถึง สถานที่และพื้นที่ภายในโรงเรียน ห้องเรียน ห้องสมุด ซึ่งการเรียนรู้จำนวนมากเกิดขึ้นในสถานที่ทางกายภาพเหล่านี้

ดังนั้นจากที่กล่าวมาทั้งหมดข้างต้นจึงสรุปได้ว่าคำว่า “Learning environment” หรือ “สภาพแวดล้อมการเรียนรู้” หมายถึง สิ่งรอบตัวที่มีผลต่อการเรียนรู้ของมนุษย์ทั้งทางตรงและทางอ้อม ซึ่งมนุษย์สามารถที่จะนำเอาหลักการแปลงสู่การปฏิบัติได้ตามวัตถุประสงค์หรือความมุ่งหมายของการเรียนรู้ในระดับหรือในประเภทนั้นๆ

6.1 ประเภทของ “สภาพแวดล้อมการเรียนรู้”

ปริญญา อังศุสิงห์ (2521, อ้างถึงใน ศิริบุญ จงวุฒิเวศร์ สมพร ร่วมสุข และ วรณภา แสงวัฒนกุล, 2547) สอดคล้องกับ ประยูทธ ไทยธานี (2550) และ อรพันธ์ ประสิทธิ์รัตน (ม.ม.ป. อ้างถึงใน ไพฑูรย์ ศรีฟ้า, ม.ม.ป.) และ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กองประชาสัมพันธ์และกิจการ ต่างประเทศ งานพัฒนาเว็บไซต์และอีเลิร์น (ม.ป.ป.) รวมถึง McVey (1989 อ้างถึงใน ไพฑูรย์ ศรีฟ้า, ม.ม.ป.) และ Wallbery (1989 อ้างถึงใน ไพฑูรย์ ศรีฟ้า, ม.ม.ป.) ได้แบ่งสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ 1) สภาพแวดล้อมด้านกายภาพ(physical environment) 2) สภาพแวดล้อมด้านจิตวิทยา(psychological environment)โดยมีรายละเอียดแต่ละประเภท ดังนี้

6.1.1 สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางด้านกายภาพ หมายถึง สภาพต่างๆที่มนุษย์ทำขึ้น และสิ่งต่างๆที่อยู่ตามธรรมชาติ ซึ่งส่งผลต่อการเรียนรู้ของคน (ลักษณะของสถานที่ที่ใช้เรียนรู้สภาพแวดล้อมด้านจิตวิทยา) ประกอบด้วย 1) สภาพแวดล้อมในชั้นเรียน หมายถึง โต๊ะ เก้าอี้ วัสดุ อุปกรณ์หรือสื่อต่างๆ ภายในห้องเรียน 2) สภาพแวดล้อมนอกชั้นเรียน หมายถึง แสงสว่าง สี เสียง และ อาคารสถานที่ต่างๆภายในสถานศึกษา อันได้แก่โรงอาหาร ห้องประชุม ห้องสมุด อาคารอำนวยการ บริเวณที่พักผ่อนหย่อนใจ บริเวณเพื่อกิจกรรมและนิทรรศการ บริเวณบริการสาธารณูปโภค (บริการน้ำประปา ไฟฟ้า โทรศัพท์ การกำจัดสิ่งปฏิกูล) เส้นทางจราจรและที่จอดรถ



ภาพที่ 4 แสดงสภาพแวดล้อมทางกายภาพ

ที่มา: smith+tracey, architects: Modern Schools Interior with a Splash of Color, accessed May 10, 2015, available from <http://www.ghoofie.com/interior-design/modern-schools-interior-with-a-splash-of-color/attachment/modern-elementary-school-with-creative-design/>

6.1.2 สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางด้านจิตวิทยา หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนทั้งในและนอกห้องเรียนที่ส่งเสริมผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้และการพัฒนาตนเองได้อย่างสมบูรณ์ในทุกๆ ด้าน ประกอบด้วย

1. คุณลักษณะของครูหรือพฤติกรรมที่ครูแสดงออกต่อนักเรียน
2. การจัดกระบวนการเรียนการสอนทั้งในและนอกห้องเรียน
3. ความสัมพันธ์ระหว่างครูกับผู้ปกครองและชุมชน



ภาพที่ 5 แสดงสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางด้านจิตวิทยา

ที่มา : Together Counts, Partner: Physical Activity in Schools: How Does Your Child's School Compare?, accessed may 10, 2015, available from <http://blog.togethercounts.com/physical-activity-in-schools-how-does-your-child%E2%80%99s-school-compare/>

7. กิจกรรมการเรียนรู้

กิจกรรมต่างๆที่เด็กได้กระทำเป็นประสบการณ์สำหรับเด็ก เด็ก 6 ขวบแรกเรียนได้ดีจากการสัมผัส ได้ทดลอง ได้กระทำ เด็กยิ่งเล็กยิ่งต้องเรียนจากการสัมผัสและการกระทำไม่ว่าจะเป็น การหยิบ จับ ตม รับประทาน การให้สัมผัสร่วมกับมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใหญ่ทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ เฟรโอบเอล (Froebel) ให้ความสำคัญกับกิจกรรมการเรียนรู้มากทั้งที่เรียนด้วยการปฏิบัติจากชุดอุปกรณ์ (Gift) และเรียนการทำงานอาชีพ (Occupations) ด้วยการทำเป็นกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อสร้างประสบการณ์ชีวิต เช่น กิจกรรมงานบ้าน กิจกรรมเคลื่อนไหว กิจกรรมศิลปะ สร้างสรรค์ การเล่นเกม โดยเน้นความสนุกสนานให้กับเด็ก โดยเฉพาะการเล่นถือเป็นกิจกรรมส่งเสริมการพัฒนาการเด็กสูงสุด (Read,etal.1993:183) เด็กเรียนรู้จากการรับรู้และค้นหาคำตอบการสอนการบอกของครูจะเป็นส่วนขยายประเด็นที่เด็กไม่เข้าใจ การที่เด็กได้มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนและครูช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้ได้มากขึ้น

การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับเด็กปฐมวัยจะไม่เจาะจงไปที่เนื้อหาวิชาแต่ขึ้นอยู่กับกิจกรรมที่บูรณาการผ่านการกระทำหรือการเล่น เป็นประสบการณ์ตรงที่ทำให้เด็กเกิดการ

เรียนรู้และส่งเสริมพัฒนาการทางร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา กิจกรรมที่ดีจะเป็นตัวบ่งชี้คุณภาพหลักสูตร กิจกรรมที่เรียกว่ากิจกรรมการเรียนรู้ต้องเป็นกิจกรรมที่มีการวางแผนให้สามารถพัฒนากล้ามเนื้อใหญ่ กล้ามเนื้อเล็ก สังคม อารมณ์ สติปัญญา ภาษาและการคิดได้อย่างครอบคลุม บ่งชี้ชัดเจนว่าทำไมจึงจัดใช้อุปกรณ์อย่างไร และวิธีการดำเนินการอย่างไรจึงทำให้เด็กเจริญงอกงามและมีวุฒิภาวะ (Rosser, 1993:20) ดังนั้นกิจกรรมการเรียนรู้จึงไม่ได้หมายถึงกิจกรรมทั่วไปที่เด็กได้ลงมือกระทำหรือเล่นสนุกๆ แต่เป็นกิจกรรมที่เด็กใช้เป็นเครื่องมือการเรียนรู้

7.1 ลักษณะของกิจกรรมการเรียนรู้

เด็กปฐมวัยเป็นวัยที่เรียนรู้จากสัมผัส จับต้องและลงมือกระทำ เหตุเพราะเด็กยังใช้ภาษายังไม่คล่อง คิดแบบนามธรรมยังไม่ได้ การจัดการเรียนการสอนหรือให้ประสบการณ์การเรียนรู้จึงอยู่ในรูปแบบของกิจกรรม ซึ่งมีอย่างน้อย 5 กลุ่มกิจกรรม ได้แก่

7.1.1 **กิจกรรมเตรียมความพร้อม** เป็นกิจกรรมที่ช่วยให้เด็กปรับตัวเมื่อเข้ามาอยู่กับกลุ่มเพื่อนประกอบด้วยกิจกรรม 2 ลักษณะคือ

1. กิจกรรมแรกถึงโรงเรียน
2. กิจกรรมเตรียมเรียน

7.1.2 **กิจกรรมการเรียนรู้** เป็นช่วงเวลาสำคัญยิ่งสำหรับเด็กในการเล่นและทำงานเพื่อการเรียนรู้ ซึ่งกิจกรรมการเรียนการสอนอาจจะเป็นทั้งกิจกรรมในชั้นเรียนหรือกิจกรรมนอกชั้นเรียน ขึ้นอยู่กับจุดประสงค์ของแต่ละกิจกรรมการเรียนรู้

7.1.3 **กิจกรรมเสรี** เป็นกิจกรรมอิสระที่ครูจัดเวลาให้เด็กๆ ได้เล่นตามเสรีตามความสนใจเพื่อผ่อนคลายความเครียด เช่น การเล่นตามมุมอิสระ กิจกรรมกลางแจ้ง

7.1.4 **กิจกรรมสุขอนามัย** เป็นกิจกรรมที่จัดขึ้นสำหรับเด็กปฐมวัย อันเนื่องมาจากพัฒนาการของเด็ก ลักษณะของกิจกรรมมี 3 ลักษณะคือ

1. การรับประทานอาหาร
2. การนอนพักตอนบ่าย
3. การตรวจสุขภาพ

7.1.5 **กิจกรรมเสริมหลักสูตร** เป็นกิจกรรมที่จัดขึ้นเพื่อให้โอกาสเด็กเรียนรู้สิ่งที่สนใจเพิ่มเติม และมีส่วนร่วมกับการประเมินผลตนเอง หลักสูตรก่อนประถม พุทธศักราช 2540 ได้กำหนดกิจกรรมที่เสนอแนะให้จัดประจำทุกวัน 6 กิจกรรมดังนี้

1. กิจกรรมเสรี เป็นกิจกรรมอิสระให้เด็กได้เล่นตามมุมกิจกรรมที่ได้จัดไว้ อาจเล่นคนเดียวหรือเป็นกลุ่มก็ได้

2. กิจกรรมสร้างสรรค์ เป็นกิจกรรมที่ช่วยให้เด็กแสดงออกทางอารมณ์ ความรู้สึก ความดีริเริ่มสร้างสรรค์และจินตนาการ โดยใช้ศิลปะ

3. กิจกรรมการเคลื่อนไหวและจังหวะ เป็นกิจกรรมที่让孩子เคลื่อนไหวส่วนต่างๆของร่างกายอย่างอิสระตามจังหวะ โดยใช้เสียงเพลง คำคล้องจอง เป็นต้น

4. กิจกรรมเสริมประสบการณ์ เป็นกิจกรรมพัฒนาทักษะการเรียนรู้ ฝึกการทำงานเป็นกลุ่ม รู้จักการพูด การฟัง การสังเกต การคิดและแก้ปัญหา เป็นต้น

5. กิจกรรมกลางแจ้ง เป็นกิจกรรมนอกห้องเรียนเพื่อให้เด็กได้ออกกำลังกาย เคลื่อนไหว และแสดงออกอย่างอิสระ เพื่อเน้นการเรียนรู้เรื่องความปลอดภัยและการมีสุขภาพที่ดี

6. เกมการศึกษา เป็นเกมที่ช่วยพัฒนาสติปัญญา มีกฎกติกาต่างๆ เด็กสามารถเล่นเป็นกลุ่มหรือคนเดียวได้ ช่วยให้เด็กสังเกตและหาเหตุผลได้

การจัดกิจกรรมดังกล่าวของกระทรวงศึกษาธิการเป็นการจัดกิจกรรมตามจุดประสงค์ซึ่งในทางปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยมีความหลากหลาย ต่างจุดประสงค์ต่างวิธีการ ทั้งนี้เนื่องจากกลวิธีจัด เป้าหมายกระบวนการที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับเด็ก มีหลักการเฉพาะที่สำคัญ และกิจกรรมแต่ละประเภทได้ผลการเรียนรู้ที่ต่างกัน

7.2 การจำแนกกิจกรรมการเรียนรู้

7.2.1 แบ่งตามสถานที่เรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้สามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ขึ้นอยู่กับจุดประสงค์ของการเรียนรู้แต่แบ่งออกมาเป็นกายภาพได้ 2 แบบ คือ

1. การเรียนรู้ภายในห้องเรียน การเรียนรู้ที่ต้องการพื้นที่ปิดล้อมเพื่อเป็นที่บังแดดบังฝนหรือต้องการปิดกั้นเด็กออกจากสภาพแวดล้อมภายนอกที่จะทำให้สมาธิในการเรียนรู้น้อยลง



ภาพที่ 6 แสดงกิจกรรมการเรียนรู้ภายในห้องเรียน

ที่มา: Jenkins School: typical classroom, accessed may 10, 2015, available from <http://www.designshare.com/index.php/projects/jenkins-school/images@3487>.

2. การเรียนรู้นอกห้องเรียน การเรียนรู้จากกิจกรรมต่างๆนอกชั้นเรียนจะ
ช่วยส่งเสริมต่อพัฒนาการต่อการเรียนรู้ได้มากทั้งการพัฒนาทางด้านกล้ามเนื้อร่างกาย การเข้า
สังคม และผลลัพธ์อื่นๆ



ภาพที่ 7 แสดงการเรียนรู้ภายนอกห้องเรียน
ที่มา : pentagon sport, 4 Fun Ideas for Teaching Literacy Outside the Classroom,
accessed, may 10, 2015, available from <http://www.pentagon sport.co.uk/4-fun-ideas-for-teaching-literacy-outside-the-classroom/>

7.2.2 จำนวนผู้เรียนรู้ จำนวนผู้เรียนรู้มีผลต่อที่ปริมาณพื้นที่ว่างที่ใช้ในการเรียนรู้
จึงแบ่งจำนวนผู้เรียนรู้ออกเป็นกลุ่มดังต่อไปนี้



ภาพที่ 8 แสดงการเรียนรู้แบบกิจกรรมเดียว
ที่มา : pbs parents, Tackling School Summer Reading Lists, accessed may 10,2015,
available from <http://www.pbs.org/parents/education/reading-language/reading-tips/tackling-school-summer-reading-lists/>.

1. กิจกรรมเดียว กิจกรรมที่เด็กทำคนเดียวหรือเป็นกิจกรรมที่ฝึกทักษะ
รายบุคคล เช่นการอ่านหนังสือ

2. กิจกรรมกลุ่มเล็ก กิจกรรมกลุ่มที่ต้องการให้เด็กทำงานร่วมกันตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป ไม่เกิน 5 คน กิจกรรมกลุ่มย่อยช่วยให้เด็กฝึกการเป็นผู้นำ การเป็นสมาชิกกลุ่มและการร่วมมือทำงานกับผู้อื่นเป็นการพัฒนาทักษะทางสังคมเฉพาะด้าน



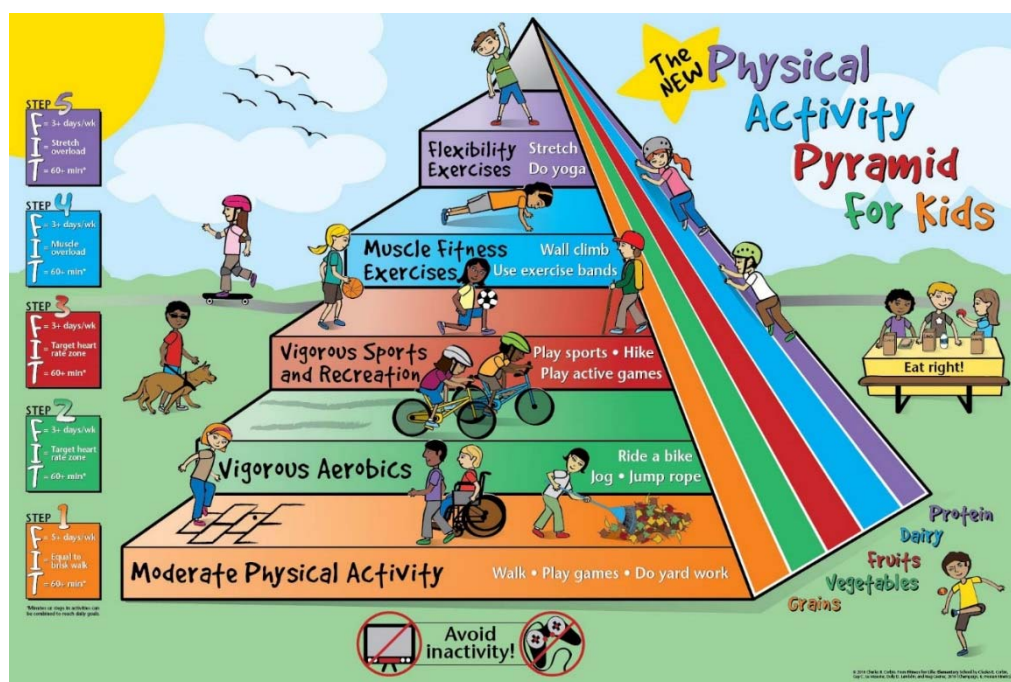
ภาพที่ 9 แสดงการเรียนรู้แบบกิจกรรมกลุ่มเล็ก
ที่มา: the new york times, Study Finds Reading to Children of All Ages Grooms Them to Read More on Their Own, accessed may 10, 2015, available from <http://www.nytimes.com/2015/01/08/us/study-finds-reading-to-children-of-all-ages-grooms-them-to-read-more-on-their-own.html? r=0>.

3. กิจกรรมกลุ่มใหญ่ เป็นกิจกรรมกลุ่มตั้งแต่ 6 คนขึ้นไปหรือทั้งชั้นเรียน มุ่งเน้นฝึกวินัยการฟังและการใส่ใจแก่กันเป็นหมู่คณะ เพื่อให้เกิดความเข้าใจทางสังคม การสร้างสังคมและการปรับตัว และการอยู่ร่วมกันในชนหมู่มาก



ภาพที่ 10 แสดงการเรียนรู้แบบกิจกรรมกลุ่มใหญ่
ที่มา: VOA Special English Education Report, Children exercise at Wonderland Avenue Elementary School in the Hollywood Hills area of Los Angeles in 2010, accessed may 10, 2015, available from <http://www.unsv.com/voanews/specialenglish/scripts/2012/01/26/0041/>

กิจกรรมทุกกิจกรรมที่ได้กระทำจัดเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ได้ถ้าครูวางแผนกิจกรรมนั้นให้เป็นการเรียนรู้ แต่เดิมกิจกรรมการเรียนรู้เป็นกิจกรรมที่เน้นการเรียนการสอนในช่วงเวลากิจกรรมในวงกลมหรือกิจกรรมเสริมประสบการณ์ที่เฟลอบเบล(Froebel) กำหนดให้เป็นเวลาที่เด็กต้องมานั่งเรียนพร้อมกันเป็นวงกลม เพื่อให้เด็กได้เรียนรู้กิจกรรมต่างในหลายรูปแบบ



ภาพที่ 11 แสดงกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมสำหรับเด็ก

ที่มา: Glenallan ES - Health and Wellness, Physical Activity Pyramid for Kids, accessed may 10, 2015, available from <http://www.montgomeryschoolsmd.org/schools/glenallanes/classroom/Wellness.aspx>.

8. การเรียนรู้กับการเล่นของเด็ก

คนส่วนมากโดยเฉพาะผู้ใหญ่ มักจะคิดว่าการเล่นของเด็กคือสิ่งที่เด็กทำเพราะไม่รู้ว่าจะทำอะไร การเล่นจึงมักเป็นเรื่องที่ไร้สาระมากในสายตาของผู้ใหญ่บางคน จากการศึกษาถึงพัฒนาการของเด็กในด้านต่างๆ และจากการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการเล่นของเด็กโดยเฉพาะ นักจิตวิทยาและนักการศึกษาได้สรุปว่า แท้จริงแล้วการเล่นมีบทบาท และอิทธิพล อย่างมากมาย ต่อการเจริญเติบโตทางร่างกาย เซาว์ปัญญา จิตใจ อารมณ์ และสังคมของเด็ก ทั้งนี้เพราะการเล่นเป็นวิธีการ หรือทางที่เด็กจะสร้างประสบการณ์ให้กับตนเองเพื่อเรียนรู้และรับรู้สิ่งแวดล้อม และสิ่ง

ซึ่งไม่มีใครจะสอนเขาได้ การเล่นเป็นวิธีการ หรือทางที่เด็กจะช่วยให้ตนเองสามารถปรับตัว และเปลี่ยนแปลง ความคิด ความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ตรงกับความเป็นจริงรอบๆ ตัว

ความสัมพันธ์ระหว่างการเล่นและการเรียนรู้ที่เห็นได้เด่นชัดคือ การเล่นจะช่วยให้เด็กได้มีโอกาสตอบสนองต่อความรู้สึกหรือรสนิยมของตัวเอง ซึ่งจะนำเด็กไปสู่การค้นพบและเรียนรู้เกี่ยวกับตนเองและสิ่งรอบๆ ตัว โดยไม่ต้องมีใครสอน การเล่นทำให้เด็กเกิดความรู้สึกเป็นอิสระ สนุกสนาน เพลิดเพลินและพร้อมที่จะกระทำกิจกรรมซ้ำเมื่อเกิดความพึงพอใจและสนใจ โดยไม่ต้องมีสิ่งอื่นมากระตุ้นไม่ว่าจะเป็นการให้รางวัลหรือการทำโทษ ทั้งเด็กยังอาจเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมให้เกิดความใหม่อยู่เสมอได้ ซึ่งไม่เพียงแต่เพื่อจะดูว่าอะไรเกิดขึ้น แต่มีความมุ่งหมาย มีความคิดริเริ่ม การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเช่นนี้ เป็นการแสดงความก้าวหน้าในระดับสติปัญญา และความคิดของเด็ก นักจิตวิทยา และนักการศึกษาปัจจุบันจึงถือว่า การเล่นคือการทำงานของเด็ก การเล่นเป็นกิจกรรมหลักที่เด็กทุกคนจะทำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงระยะเวลาอายุระหว่าง 3 ถึง 8 ปี เมื่อการเล่นมีความสำคัญต่อเด็ก และช่วยให้การเรียนรู้มีความหมายต่อเด็กมากขึ้น ครูผู้สอนจึงควรรู้จักเลือกหรือสร้างกิจกรรมและอุปกรณ์ที่ช่วยให้การเรียนรู้เป็นเล่นและการเล่นเป็นเรียน การสอนของตนจะได้เป็นที่สนใจของเด็ก และในขณะเดียวกันก็มีคุณค่าทางการศึกษาด้วย แต่การที่จะทำเช่นนี้ได้ ครูควรมีพื้นฐานความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการเล่นของเด็กบ้าง

8.1 พฤติกรรมการเล่นของเด็ก (Modes of Behavior in Play)

ซัทตัน-สมิทธิ (Sutton-Smith, 1972) แยกพฤติกรรมการเล่นของเด็กออกเป็น 4 แบบ คือ การเลียนแบบ (imitation) การสำรวจ (exploration) การทดสอบ (testing) และการสร้าง (construction) แต่ละพฤติกรรมดังกล่าวนี้มีความซับซ้อนและความต่อเนื่องของการใช้ทักษะทางกาย และทางความคิด ซึ่งจะเปลี่ยนแปลงไปตามพัฒนาการของเด็กแต่ละคน พฤติกรรมการเล่นจึงเป็นเครื่องชี้วัดภาวะทางร่างกาย สมรรถภาพ และสังคมของเด็กด้วย

การเลียนแบบ (Imitation) การเล่นเลียนแบบเป็นการสะท้อนให้ผู้อื่นเห็นและทราบถึงการรับรู้สิ่งแวดล้อมต่างๆ ของผู้เล่น ในด้านที่เกี่ยวข้องกับตัวผู้เล่นหรือเด็ก การเล่นเลียนแบบช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้สิ่งรอบตัวต่างๆ ที่ได้รับรู้ผ่านเข้าไปทางประสาทสัมผัส แต่ยังไม่อาจจะเข้าใจหรือรู้ความหมายได้ในทันทีที่รับรู้ (perceived unknown) ในการเล่นเลียนแบบ เด็กจะผสมผสานกลมกลืนหรือปรุงแต่งสิ่งที่ได้รับรู้ใหม่ให้สอดคล้องเข้ากับสิ่งที่เด็กเรียนรู้แล้ว คุณเคยแล้ว (Cognized known) จะเห็นได้จากการที่เด็กมักจะเล่นเลียนแบบสิ่งที่ตนคุ้นเคยก่อนและเห็นว่าสำคัญ แต่สถานการณ์หรือสิ่งที่เด็กนำมาเล่นจะแตกต่างกันไปแล้วแต่ภูมิหลังของเด็กแต่ละคน



ภาพที่ 12 แสดงการเล่นเลียนแบบ

ที่มา: Christy R. Dawson, *Infant and Toddler Play*, accessed may 10, 2015, available from <https://parentingotherschildren.wordpress.com/2012/03/04/infant-and-toddler-play/>

การสำรวจ (Exploration) ความสนใจ ความสงสัย และความกระตือรือร้นใคร่รู้ในสิ่งรอบตัวต่างๆ เป็นคุณสมบัติประจำวัยของเด็กโดยเฉพาะอย่างยิ่งในระยะ 3-6 ปี และเป็นรากฐานของการเล่นแบบสำรวจ หากผู้ใหญ่รู้จักสนับสนุนการเล่นให้ถูกวิธีแล้ว คุณสมบัติประจำวัยนี้ก็จะได้รับการพัฒนาและมีติดตัวเด็กต่อไปเรื่อยๆ ทั้งยังจะทำให้การเล่นของเด็กเป็นสิ่งที่มีความหมายในการเล่นสำรวจเด็กจะได้ใช้ประสาทรับความรู้สึกของเขามากกว่าเพียงการสัมผัสจับต้องหรือดูเฉยๆ เด็กจะจับ จี้ไชของเล่น กลิ้งมันไปมา ลองดม ลองดูตูด พังว่ามีเสียงมาจากส่วนไหนของของเล่น แล้วค้นหาต้นเหตุที่มาของเสียง ด้วยการแกะของเล่นออกมาดู ซึ่งบางครั้งอาจทำให้ของเสีย แต่เด็กก็จะเรียนรู้ว่าตนเองสามารถทำให้สิ่งและสถานการณ์ต่างๆ เกิดหรือเปลี่ยนแปลงได้ ความไวของประสาทรับความรู้สึกจะเกิดหรือพัฒนาตามประสบการณ์ใหม่ของการเล่นสำรวจอยู่เสมอ การเล่นสำรวจนี้จะเป็นพฤติกรรมขั้นที่ก็นำเด็กไปสู่การค้นพบและการแก้ปัญหาสิ่งหรือสถานการณ์ที่เด็กไม่เคยเรียนรู้และมีประสบการณ์มาก่อน



ภาพที่ 13 แสดงการเล่นสำรวจของเด็ก

ที่มา : Racheous, *Tools for Backyard Exploration garden tool* , accessed may 10,2015 , <http://www.racheous.com/homeschooling-2/tools-backyard-exploration/>

การทดสอบ (Testing) ในการเล่นแบบทดสอบเด็กจะอาศัยความรู้ใหม่ที่ได้จากการสำรวจและความรู้เดิมจากประสบการณ์ที่คุ้นเคยเป็นรากฐาน สิ่งที่เด็กได้สำรวจศึกษาแล้วจะเป็นอุปกรณ์ที่เด็กนำมาเล่นเพื่อทดสอบดูว่า คุณสมบัติของของเล่น และวิธีการเล่นที่วางไว้จะเป็นไปตามที่เขาคิดหรือไม่ อย่างไร เช่น ถ้าเอาแท่งไม้สี่เหลี่ยมมาตั้งเป็นรูปต่างๆ จะเป็นรูปอะไรได้บ้าง และจะตั้งได้สูงมากๆ ตามที่คิด ที่ต้องการหรือไม่ เป็นต้น คุณค่าของการเล่นทดสอบที่เห็นเด่นชัดคือ ส่งเสริมพัฒนาการการรู้จักคิดอย่างมีเหตุผล เหตุและผลจะได้รับการสรุปจากปรากฏการณ์ที่เกิดจากการทดสอบ และผู้เล่นจะได้มีโอกาสเรียนรู้เกี่ยวกับตนเองและเรียนรู้ที่จะช่วยตัวเองด้วย



ภาพที่ 14 แสดงการเล่นแบบทดสอบของเด็ก

ที่มา : hands on : as we grow, Learning something new: problem solving., accessed may 10,2015 , <http://handsonaswegrow.com/learning-activity-floor-puzzles/>

การสร้าง (Construction) การเล่นสร้าง หมายถึงการที่ผู้เล่นสร้างความสัมพันธ์ระหว่างตนเองกับสิ่งแวดล้อมในลักษณะต่างๆ เช่น การจัดทำของเล่น โดยการเอาก้านกล้วยมาหักส่วนบนลงตกแต่งทำเป็นหัวแล้วใช้ขี้เล่น การสร้างสถานการณ์การเล่นโดยการสร้างเรื่อง และเล่นตามเรื่อง การวางกฎเกณฑ์การเล่นโดยกำหนดบทบาทของผู้เล่นใหม่หรือ เปลี่ยนแปลงจากของเดิม เป็นต้น



ภาพที่ 15 แสดงการเล่นสร้างของเด็ก

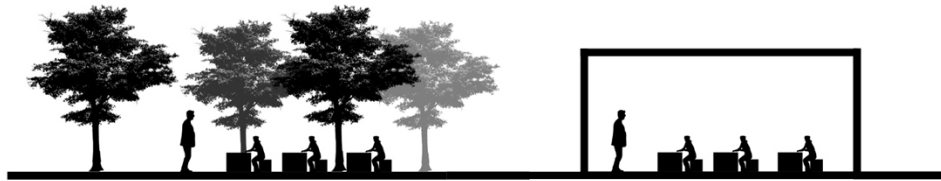
ที่มา : Shirley G. Moore Laboratory School : A Day at SGMLS, accessed may 10,2015 , <http://www.cehd.umn.edu/ICD/labschool/Prospective/SampleDay.html>

บทที่ 3

แนวความคิดในการออกแบบ

1. วัตถุประสงค์ในการออกแบบ

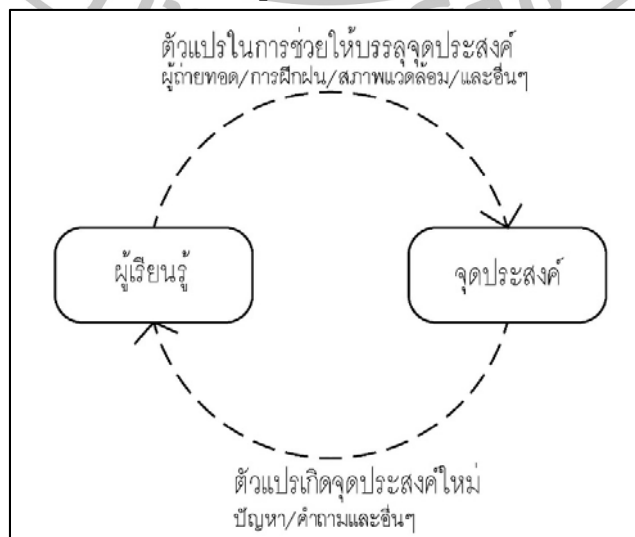
จากสมมุติฐานที่ผู้วิจัยได้ตั้งไว้ ผู้วิจัยได้ตั้งประเด็นเกี่ยวกับการเรียนรู้กับสถาปัตยกรรมไว้ว่าพื้นที่ทางสถาปัตยกรรมมีส่วนช่วยเกี่ยวกับการเรียนรู้หรือไม่ ในแง่ใดบ้าง ผู้วิจัยจึงได้ทำการออกแบบการทดลองทางสถาปัตยกรรมเพื่อศึกษาดูว่าเป็นไปตามสมมุติฐานที่ผู้วิจัยตั้งไว้หรือไม่



ภาพที่ 16 แสดงกิจกรรมการเรียนรู้เดียวกันแต่ต่างสภาพแวดล้อมกัน

จากภาพจะแสดงให้เห็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นว่าทั้ง 2 พื้นที่กิจกรรมที่เกิดขึ้นนั้นเป็นกิจกรรมเดียวกันแต่สถานที่ที่ประกอบกิจกรรมนั้นคนละแบบกัน ซึ่งในการวิจัยจะทดลองดูว่าการออกแบบสถาปัตยกรรมจะสามารถควบคุมกิจกรรมการเรียนรู้ได้แค่ไหน และช่วยให้เกิดผลลัพธ์

2. การวิเคราะห์องค์ประกอบการเรียนรู้เพื่อกำหนดตัวแปรในการออกแบบที่ว่าง



ภาพที่ 17 แสดงวงจรการเรียนรู้

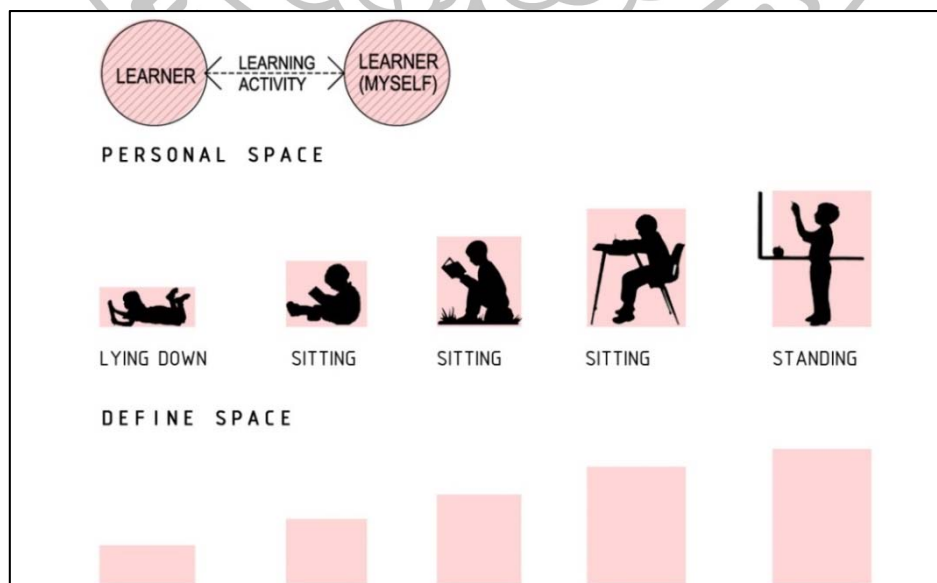
จากภาพวงจรการเรียนรู้จะเห็นว่าการเกิดกิจกรรมการเรียนรู้จะเกิดจาก ตัวผู้เรียนรู้ตั้งจุดประสงค์ว่าจะทำกิจกรรมใดๆให้สำเร็จจึงเกิดจุดประสงค์การเรียนรู้ขึ้น โดยตัวแปรที่ทำให้การเรียนรู้สำเร็จจะต้องมีตัวแปรเพื่อให้ตัวผู้เรียนรู้บรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ได้ไม่ว่าจะด้วยการเรียนรู้ด้วยตัวเองหรือการเรียนรู้โดยมีผู้สอน และเมื่อผู้เรียนรู้สามารถบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ได้แล้วแล้วเมื่อเกิดตัวแปรใหม่ๆเข้ามาก็จะทำให้เกิดการเรียนรู้ใหม่ๆขึ้นเป็นวงจรการเรียนรู้ต่อไป จากรูปวงจรการเรียนรู้จะให้เห็นตัวแปรที่ทำให้เกิดของกระบวนการเรียนรู้คือ **ผู้เรียนรู้**

3. การวิเคราะห์เกี่ยวกับพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ที่ว่าง

การเกิดกิจกรรมหนึ่งกิจกรรมได้นั้น จะเกิดจากผู้ที่ทำกิจกรรมนั้นกำหนดจุดประสงค์สำหรับกิจกรรมนั้นก่อน เมื่อมีจุดประสงค์แล้วก็จะกำเนิดเป็นวิธีการดำเนินกิจกรรมต่อไป โดยกิจกรรมที่เกิดขึ้นจะสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวเองหรือระหว่างผู้อื่นก็ได้เพื่อให้กิจกรรมนั้นเกิดขึ้นและสำเร็จลุล่วงไปได้ ซึ่งในกิจกรรมการเรียนรู้นั้น ผู้ที่มีส่วนร่วมในกิจกรรมจะแบ่ง 2 กลุ่มหลักๆคือ **ผู้เรียนรู้และผู้สอน** ดังนั้นลักษณะของกิจกรรมการเรียนรู้จะเกิดจากพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ โดยสามารถแบ่งพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ได้ดังนี้

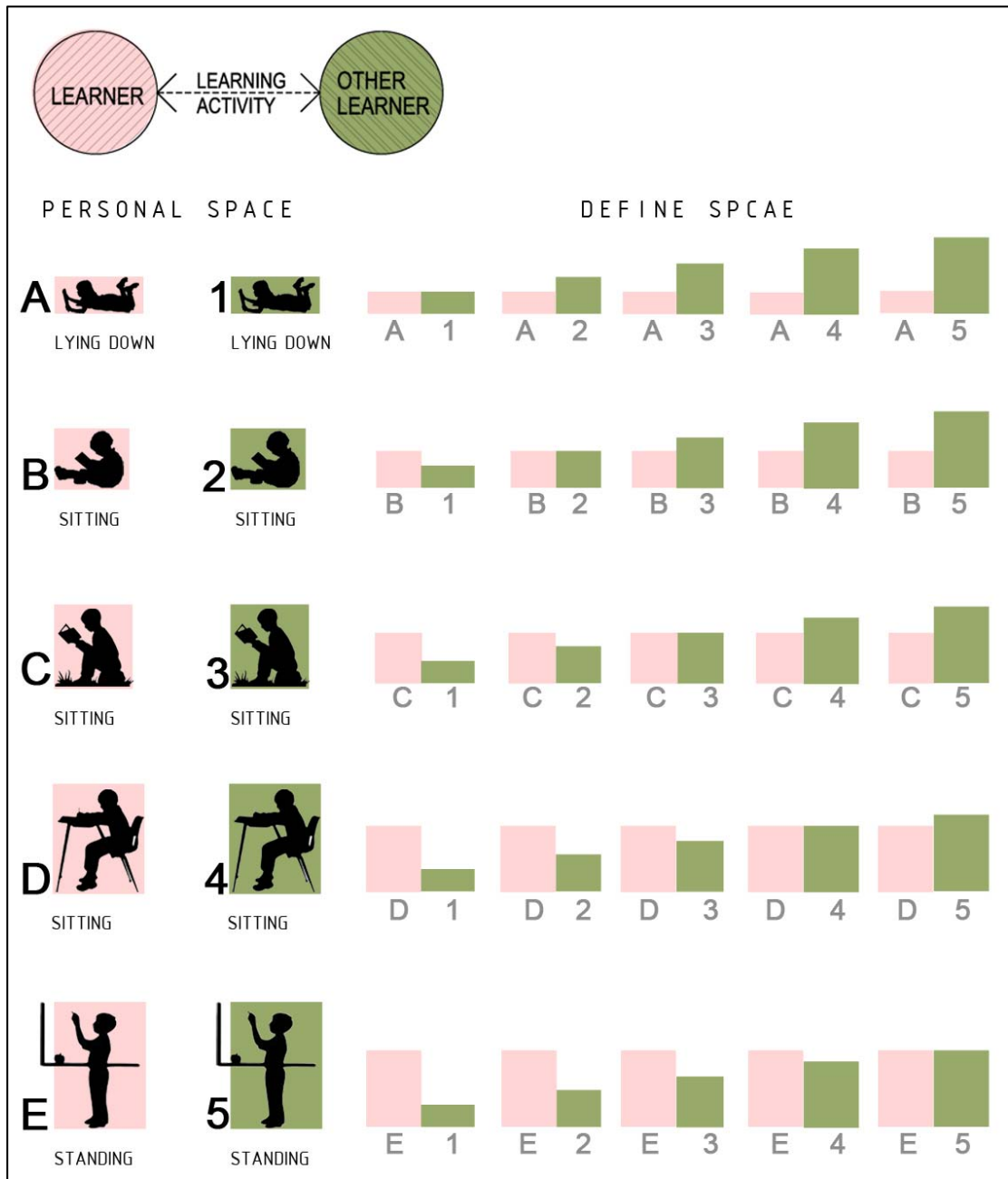
- 3.1 พฤติกรรมการเรียนรู้ระหว่างผู้เรียนรู้เรียนรู้กับตัวเอง
- 3.2 พฤติกรรมการเรียนรู้ระหว่างผู้เรียนรู้กับผู้เรียนรู้
- 3.3 พฤติกรรมการเรียนรู้ระหว่างผู้เรียนรู้กับผู้สอน

คู่ปฏิภิกิริยาที่ 1 พฤติกรรมการเรียนรู้ระหว่างผู้เรียนรู้เรียนรู้กับตัวเอง



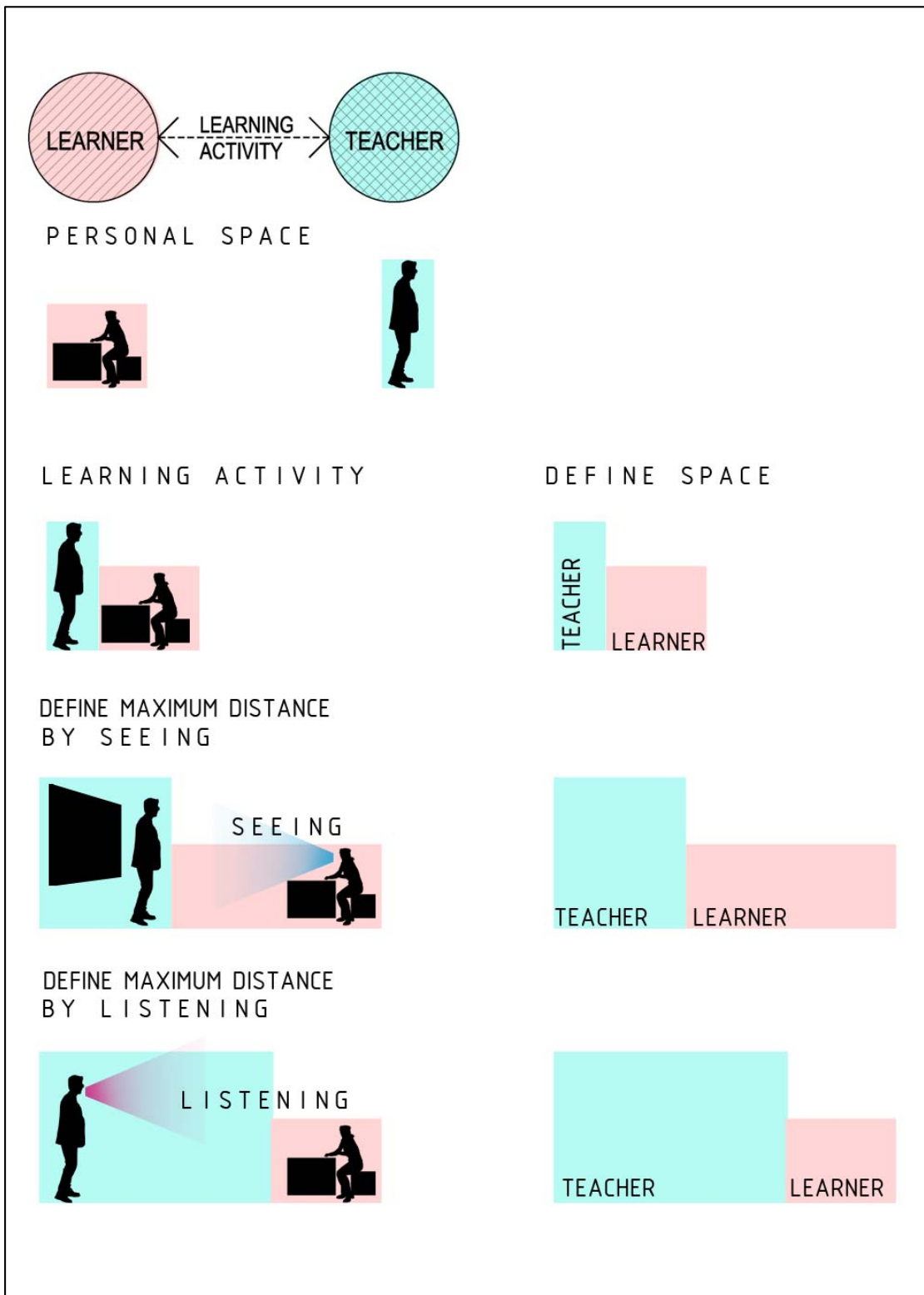
ภาพที่ 18 แสดงการสร้างขนาดของที่ว่างจากพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนรู้ที่เรียนรู้ด้วยตัวเอง

คู่มือปฏิบัติที่ 2 พฤติกรรมการเรียนรู้ระหว่างผู้เรียนรู้กับผู้เรียนรู้



ภาพที่ 19 แสดงการสร้างขนาดของที่ว่างจากพฤติกรรมการเรียนรู้ระหว่างผู้เรียนรู้กับผู้เรียนรู้

คู่ปฏิกริยาที่ 3 พฤติกรรมการเรียนรู้ระหว่างผู้เรียนรู้กับผู้สอน

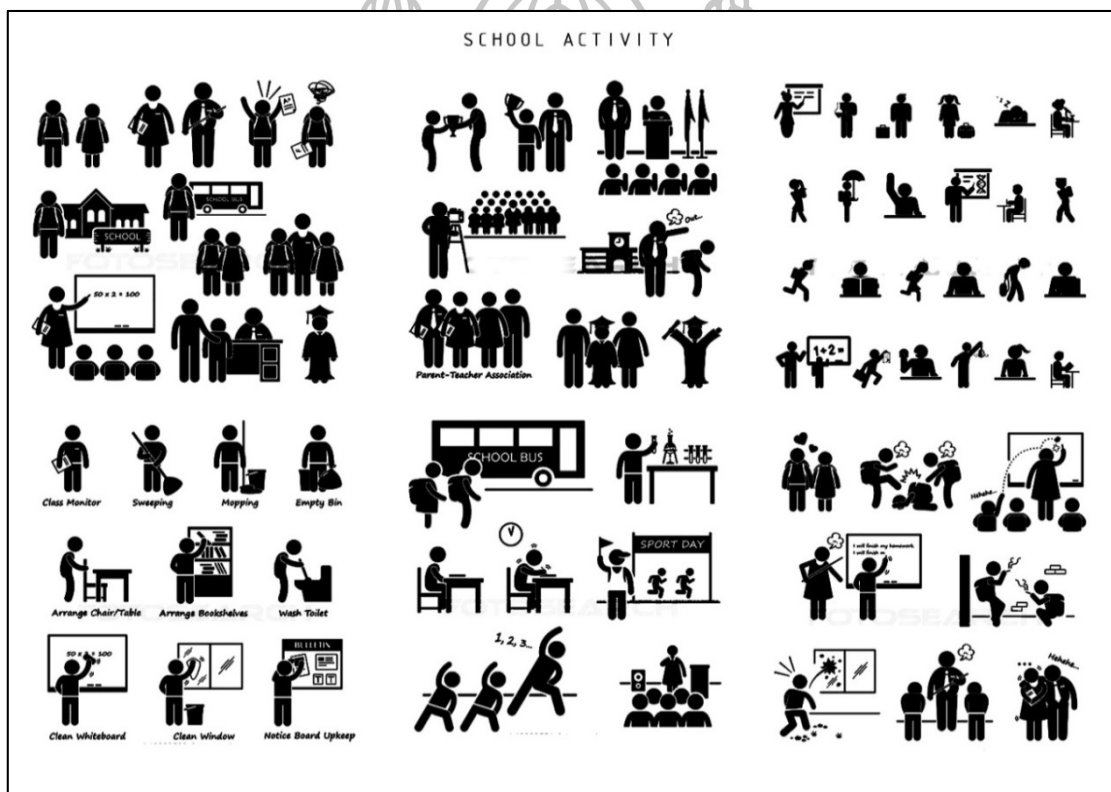


ภาพที่ 20 แสดงคู่ปฏิกริยาของพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนรู้

จากการวิเคราะห์ผู้ใช้งานจะทำให้เห็นลักษณะการเรียนรู้ของผู้เรียนและผู้สอนได้ ซึ่งรูปแบบทั้ง 3 มีความต้องการที่วางที่แตกต่างกันไปตามลักษณะการเรียนรู้และการถ่ายทอด ซึ่งจะช่วยทำให้ผู้วิจัยสามารถจำแนกประเภทของกิจกรรมการเรียนรู้ได้

4. การวิเคราะห์เกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนรู้กับการหาที่ว่างทางสถาปัตยกรรม

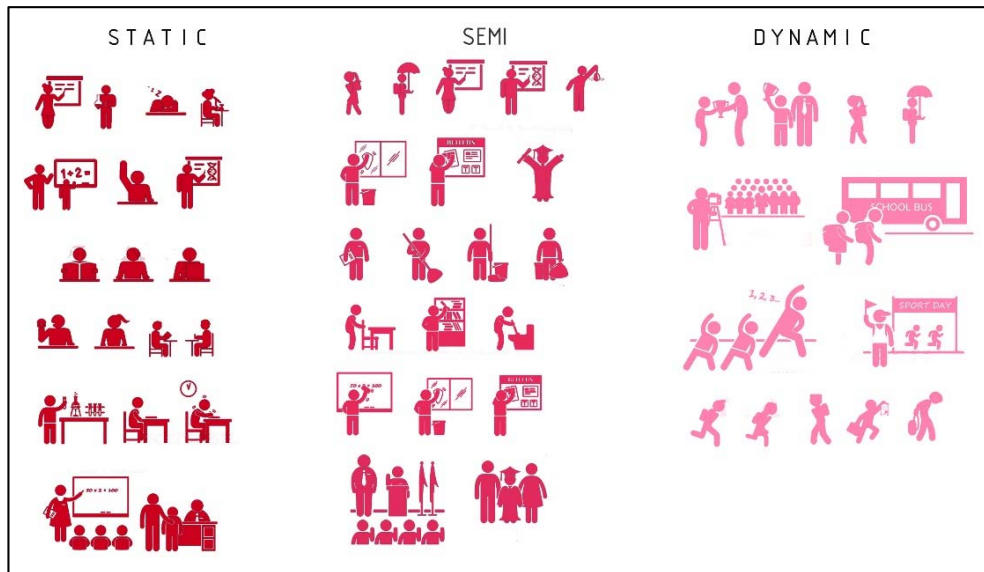
เพื่อเป็นกรอบในการทดลองผู้วิจัยได้นำลักษณะของกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆที่เกิดขึ้นในโรงเรียนซึ่งจัดเป็นสถานที่ที่มีกิจกรรมการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นทั้งวัน ซึ่งจะมีกิจกรรมการเรียนรู้หลายๆลักษณะเกิดขึ้น ขึ้นอยู่กับจุดประสงค์การเรียนรู้ของกิจกรรมนั้น



ภาพที่ 21 แสดงกิจกรรมการเรียนรู้

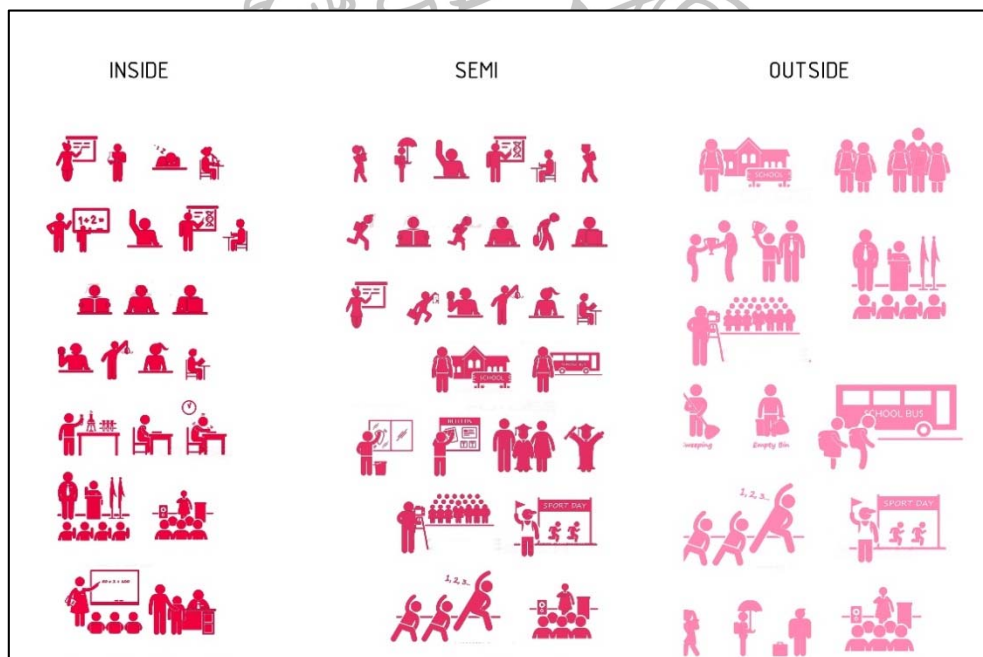
จากภาพจะแสดงให้เห็นลักษณะของกิจกรรมหลายๆแบบที่เกิดขึ้นในโรงเรียนซึ่งยังไม่ได้เกิดการจัดลักษณะของกิจกรรมให้อยู่ในรูปของหมวดหมู่ โดยผู้วิจัยได้ใช้เกณฑ์ทางกายภาพเพื่อให้สัมพันธ์กับการวิเคราะห์ที่วางในการจัดหมวดหมู่ของกิจกรรมต่างๆได้ดังต่อไปนี้

4.1 จัดตามลักษณะการเคลื่อนที่



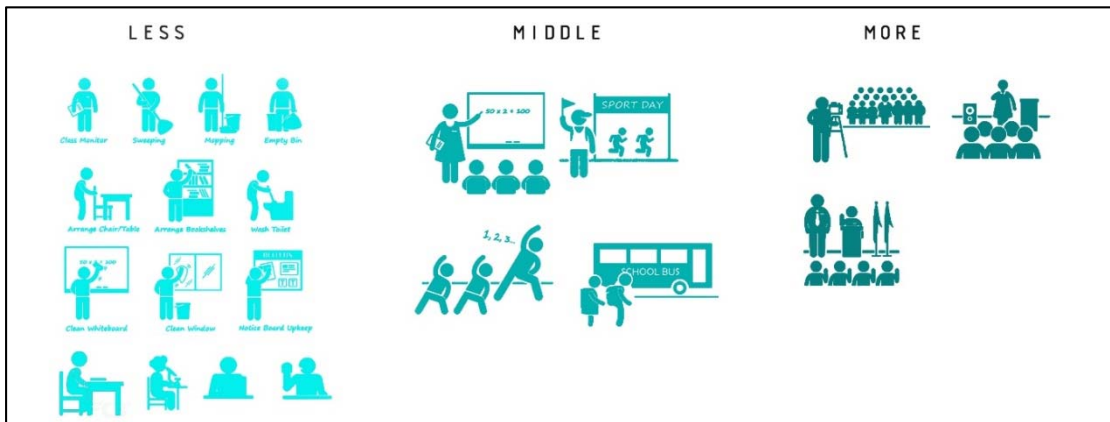
ภาพที่ 22 แสดงการจัดหมวดหมู่ของกิจกรรมตามการเคลื่อนที่ของกิจกรรม

4.2 จัดตามลักษณะกิจกรรมในร่มและกลางแจ้ง



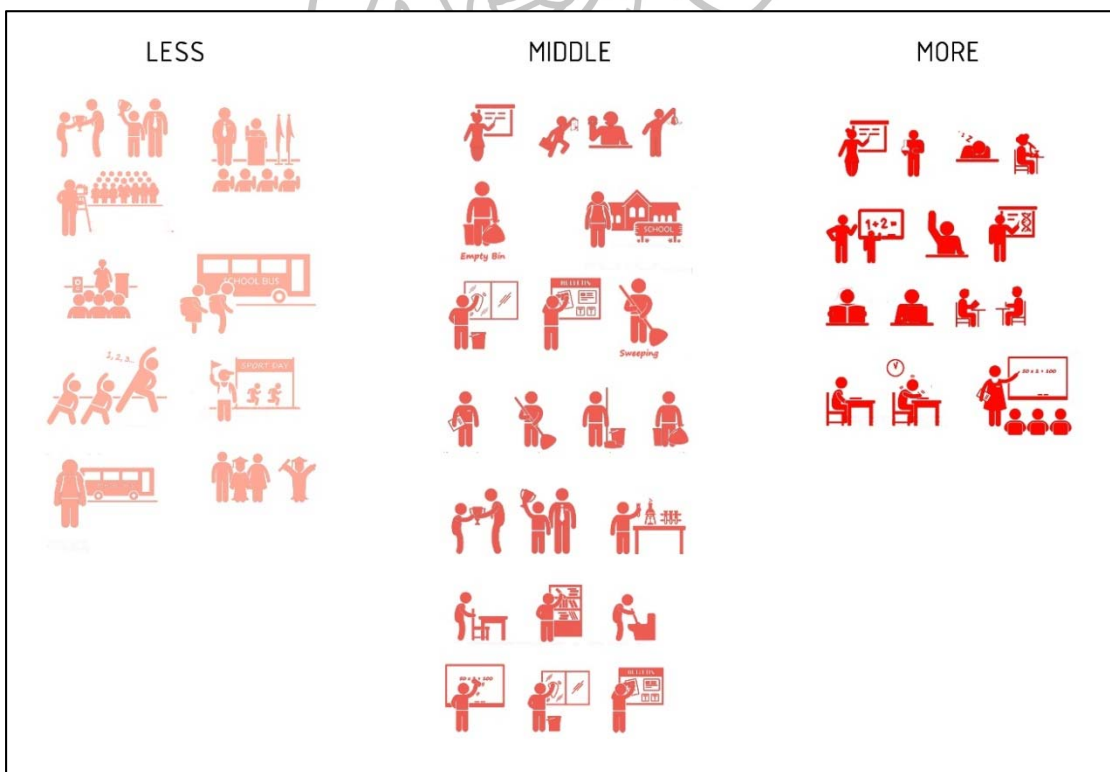
ภาพที่ 23 แสดงการจัดหมวดหมู่ของกิจกรรมตามลักษณะกิจกรรมในร่มและกลางแจ้ง

4.3 จัดตามลักษณะกิจกรรมตามจำนวนผู้ใช้งาน



ภาพที่ 24 แสดงการจัดหมวดหมู่ของกิจกรรมตามจำนวนผู้ใช้งาน

4.4 จัดตามความต้องการสมาธิในการเรียนรู้



ภาพที่ 25 แสดงการจัดหมวดหมู่ของกิจกรรมตามความต้องการสมาธิในการเรียนรู้

จากการวิเคราะห์ สามารถสรุปประเภทของกิจกรรมการเรียนรู้ ออกมาได้ 4 แบบ ดังต่อไปนี้

จัดตามลักษณะการเคลื่อนที่

จัดตามลักษณะกิจกรรมในร่มและกลางแจ้ง

จัดตามลักษณะกิจกรรมตามจำนวนผู้ใช้งาน

จัดตามความต้องการสมาธิในการเรียนรู้

จากลักษณะกิจกรรมที่จัดเป็นกลุ่มออกมาได้จะสังเกตเห็นว่ากิจกรรมแต่ละกลุ่มจะต้องการที่ว่างในการทำกิจกรรมคนละประเภทกันหรือซ้อนทับกันบ้างเป็นบางกิจกรรม ผู้วิจัยจึงได้ทำการทดลองหาที่ว่างจากตัวแปรของกิจกรรมที่วิเคราะห์ออกมาได้ เพื่อดูว่าพื้นที่แบบไหนที่สามารถใช้ด้วยกันได้หรือพื้นที่ไหนไม่สามารถใช้ร่วมกับพื้นที่อื่นได้ โดยจะแบ่งที่ว่างที่จะทำการทดลองเป็นประเภทต่อไปนี้

ที่ว่างสำหรับกิจกรรมที่มีการเคลื่อนที่

ที่ว่างสำหรับกิจกรรมในร่มและกลางแจ้ง

ที่ว่างตามจำนวนผู้ใช้งาน

ที่ว่างสำหรับการเรียนรู้ที่ต้องการสมาธิ

5. การวิเคราะห์ประเภทของที่ว่างเพื่อหาแนวทางในการออกแบบ

5.1 ที่ว่างสำหรับกิจกรรมที่มีการเคลื่อนที่ การแบ่งที่ว่างประเภทนี้จะแบ่งลักษณะของที่ว่างจากกิจกรรมที่ไม่มีมีการเคลื่อนที่จนถึงกิจกรรมที่มีการเคลื่อนที่มากที่สุด



ภาพที่ 26 แสดงที่ว่างที่มีกิจกรรมที่มีการเคลื่อนที่

ที่มา: haaretz, More than a third of Israel's children are poor, accessed May 10, 2015, available from <http://www.haaretz.com/news/israel/report-more-than-a-third-of-israel-children-are-poor.premium-1.485702>

5.2 ที่ว่างที่สำหรับกิจกรรมในร่มและกลางแจ้ง ที่ว่างดังกล่าวจะแบ่งพื้นที่ด้วยกิจกรรมที่เกิดขึ้นในร่มหรือกิจกรรมที่เกิดขึ้นกลางแจ้ง



ภาพที่ 27 รูปแสดงที่ว่างที่เหมาะสมกับกิจกรรมกลางแจ้ง

ที่มา: VOA Special English Education Report, Children exercise at Wonderland Avenue Elementary School in the Hollywood Hills area of Los Angeles in 2010, accessed may 10,2015, available from <http://www.unsv.com/voanews/specialenglish/scripts/2012/01/26/0041>.

5.3 ที่ว่างตามจำนวนผู้ใช้งาน ที่ว่างประเภทนี้จะจัดลักษณะของที่ว่างตามจำนวนผู้ใช้งานตั้ง 1 คนจนไปถึงกลุ่มใหญ่



ภาพที่ 28 แสดงกิจกรรมที่มีผู้ใช้งานจำนวนมาก

ที่มา: The telegraph education new , Traditionally school sports days involve parents , accessed may 10,2015 , available from <http://www.telegraph.co.uk/education/educationnews/10135434/Parents-banned-from-sports-day-in-case-children-get-stressed.html>.

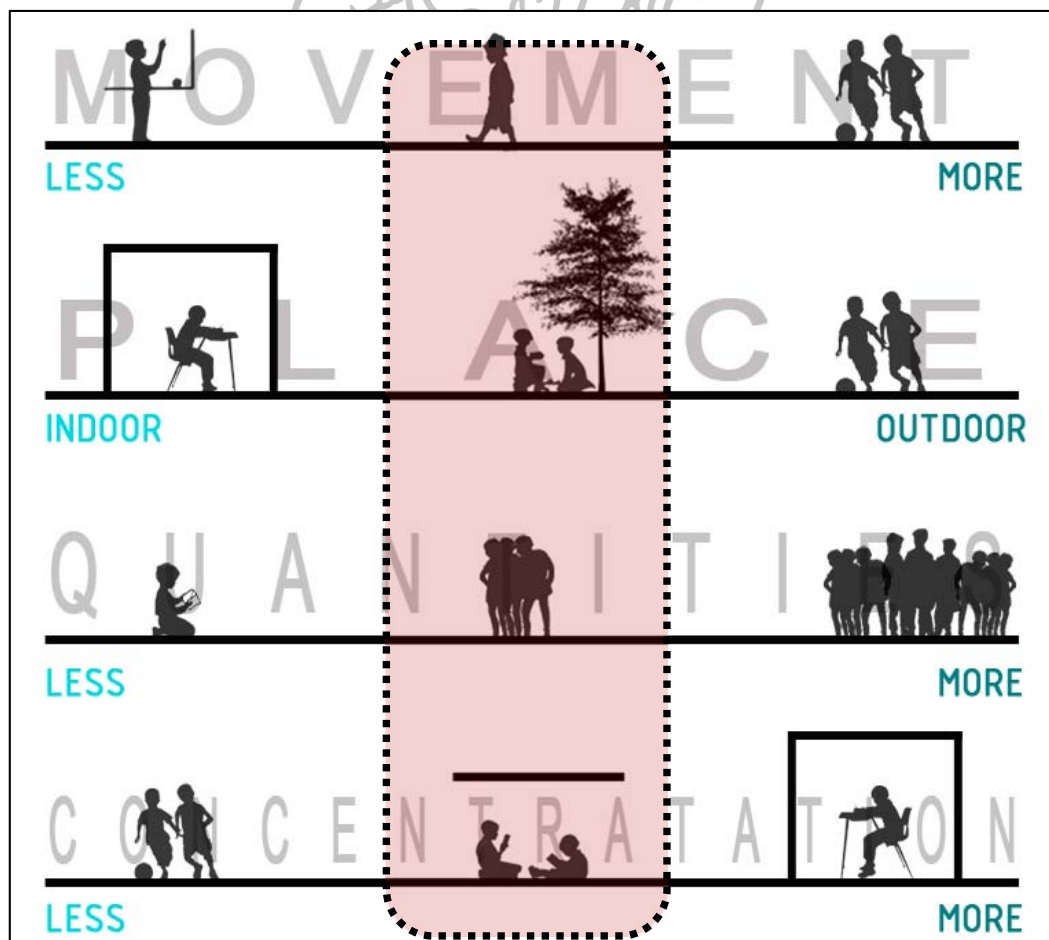
5.4 ที่ว่างสำหรับการเรียนรู้ที่ต้องการสมาธิ ที่ว่างประเภทนี้จะแบ่งลักษณะของพื้นที่ไปตามกิจกรรมที่ต้องการสมาธิต่อการเรียนรู้จากมากไปสู่น้อยซึ่งกิจกรรมการเรียนรู้บางประเภทก็ต้องการการแยกผู้เรียนออกจากสภาพแวดล้อมภายนอกเพื่อให้สนใจต่อการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นต่อหน้า



ภาพที่ 29 แสดงการเรียนรู้ที่ต้องการสมาธิในการเรียนรู้

ที่มา: Woodleywonderworks, Teacher teaching students in an early childhood setting, accessed may 10, 2015, available from <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:School-education-learning-1750587-h.jpg>.

จากลักษณะที่ว่างสำหรับการเรียนรู้ที่วิเคราะห์ได้ สามารถนำที่ว่างแต่ละประเภทมาเปรียบเทียบได้ดังแผนภาพดังต่อไปนี้



ภาพที่ 30 แสดงการเปรียบเทียบกิจกรรมที่เกิดขึ้นบนที่ว่างแต่ละประเภท

จากการเปรียบเทียบจะแสดงให้เห็นว่ากิจกรรมแต่ละประเภทต้องการที่ว่างตามความต้องการของกิจกรรมต่างๆกันไป แต่ในรูปแสดงการเปรียบเทียบจะแสดงให้เห็นว่าที่ว่างแต่ละประเภทจะมีที่ว่างที่อยู่ระหว่างพื้นที่ในกรอบสีแดงตามรูป เป็นที่ว่างที่ไม่สามารถระบุประเภทของกิจกรรมชัดเจนลงไปได้ หรืออาจเกิดกิจกรรมหลายๆประเภทพร้อมกัน ซึ่งเป็นที่ว่างที่ผู้วิจัยนำมาใช้เป็นการทดลอง

6. การกำหนดโปรแกรมในการออกแบบ

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น เพื่อให้การวิจัยมีกรอบในการทดลอง ผู้วิจัยจึงได้ทำการกำหนดโปรแกรมในการออกแบบโดยโปรแกรมที่ผู้วิจัยกำหนดจะเป็น โรงเรียนประถม เนื่องจากเป็นวัยที่มีความต้องการการเรียนรู้สูงกว่าวัยอื่น ซึ่งจะเป็นโปรแกรมที่มีความหลากหลายครอบคลุมการทดลอง

ZONING

OPEN SPACE AREA	COMMON AREA	EDUCATION AREA
REST AREA PLAYGROUND SPORT FACILITY GARDEN	ENTRANCE HALL OFFICE REST AREA LIBRARY CANTEEN SERVICE STATION	CLASSROOM -LECTURE -WORKSHOP -STUDIO

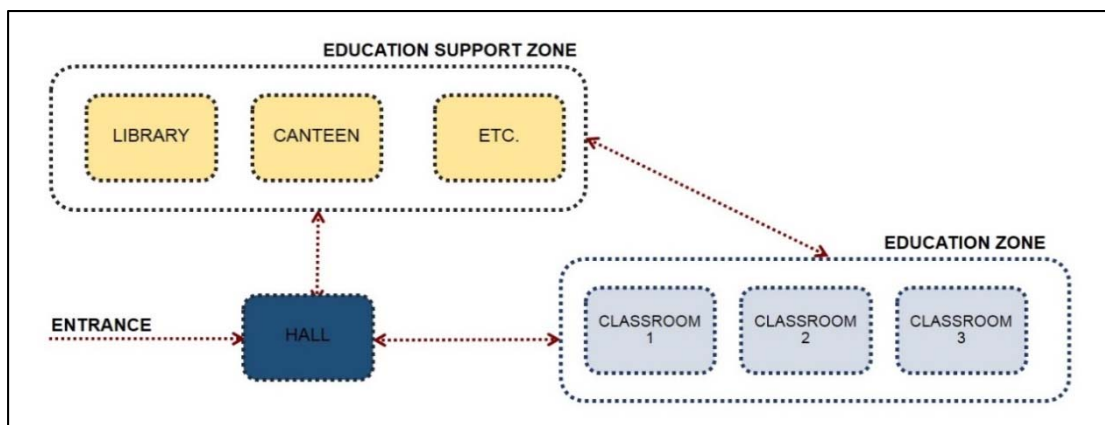
ภาพที่ 31 แสดงฟังก์ชันแต่ละประเภท

FUNCTION USER	OPEN SPACE	CANTEEN	OFFICE /TEACHER ROOM	LIBRARY	MEETING	CLASSROOM		
						LECTURE	WORKSHOP	STUDIO
STUDENT								
TEACHER								
OFFICER								
VISITOR								

ภาพที่ 32 แสดงผู้ใช้งานแต่ละประเภท

7. แนวความคิดในการออกแบบโปรแกรม

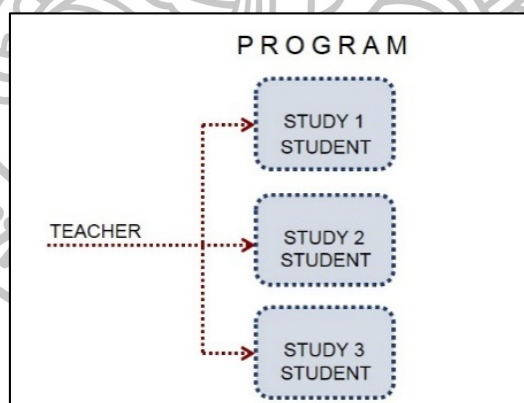
ในการออกแบบโปรแกรมผู้วิจัยจะทำการ RE-PROGRAM จากโปรแกรมเดิมที่เป็นอยู่ เพื่อทำให้เกิดโครงสร้างใหม่โดยยังอยู่บนพื้นฐานของโปรแกรมเดิมและจากข้อมูลเบื้องต้นที่ทำการวิเคราะห์ที่ได้มานั้น ลักษณะของโปรแกรมที่เป็นอยู่ในปัจจุบันนั้นจะมีลักษณะความสัมพันธ์เป็นไปตามรูป



ภาพที่ 33 แสดงความสัมพันธ์ในโปรแกรม

จากที่วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่มาได้ ผู้วิจัยต้องการสร้างความสัมพันธ์ใหม่ลงในโปรแกรมโดยที่ยังคงโครงสร้างเดิมของโปรแกรมอยู่ โดยวิธีที่ผู้วิจัยสร้างจะความสัมพันธ์ใหม่ลงในโปรแกรมโดยแบ่งเป็น 2 ประเด็นในการสร้างโปรแกรมใหม่

ประเด็นที่ 1 เป็นวิธีการพยายามให้เด็กออกมาเรียนนอกมากขึ้นเพื่อเพิ่มโอกาสการเรียนรู้มากขึ้น ในการสร้างโอกาสการเรียนรู้ที่มากขึ้นผู้วิจัยได้ใช้วิธีการปรับโครงสร้างของวิธีการเรียนใหม่เป็นในลักษณะดังนี้



ภาพที่ 34 แสดงความสัมพันธ์ของการเรียนของโปรแกรมเดิมที่เป็นอยู่

จากรูปจะแสดงให้เห็นพฤติกรรมกรเรียนของโรงเรียนในปัจจุบันเด็กจะถูกแบ่งเป็นกลุ่มห้องใครห้องมันและให้ผู้สอนเป็นคนเดินเข้าไปหานักเรียนเอง จากประเด็นที่ผู้วิจัยเน้นอยากจะให้เด็กออกมาเรียนนอกห้องผู้วิจัยจึงสร้างความสัมพันธ์ใหม่ลงในโปรแกรมโดยใช้วิธีการเดินเรียน



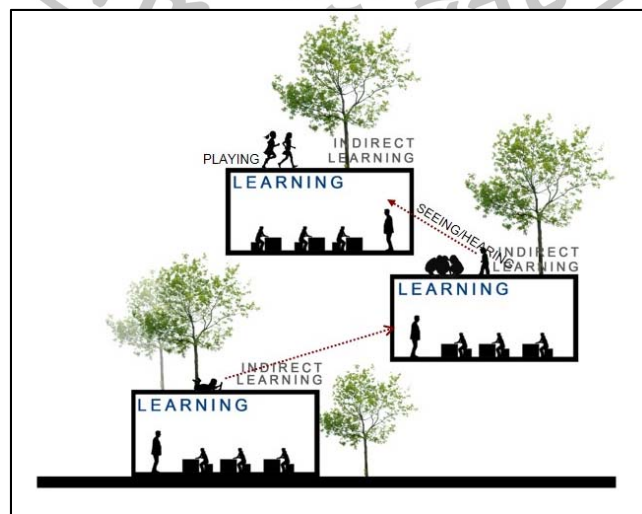
ภาพที่ 35 แสดงการปรับโครงสร้างความสัมพันธ์ของการเรียนรู้ในโรงเรียน

จากรูปผู้วิจัยได้ทำการให้เด็กออกมาจากห้องเรียนด้วยวิธีการเดินเรียน โดยการแบ่งห้องเรียนจะไม่ถูกแบ่งด้วยชั้นเรียนแต่จะถูกแบ่งด้วยลักษณะของกลุ่มการเรียนรู้แทนซึ่งการแบ่งกลุ่มการเรียนรู้จะแบ่งไปตามลักษณะของความต้องการสมาธิในการเรียนรู้



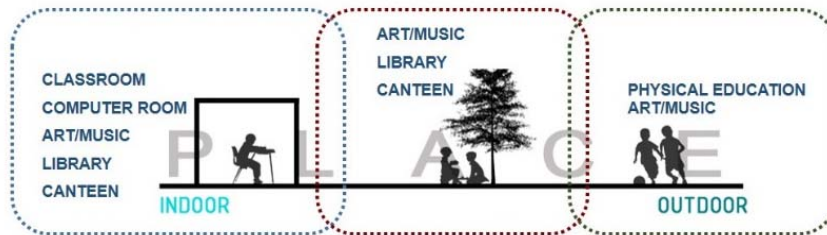
ภาพที่ 36 แสดงการแบ่งห้องเรียนตามความต้องการสมาธิในการเรียนรู้

โดยโครงสร้างนี้ผู้วิจัยต้องการให้เด็กมีการเรียนรู้ทางอ้อมในขณะที่เด็กกำลังเดินจากห้องเรียนหนึ่งไปสู่อีกห้องเรียนหนึ่งหรือเป็นการเรียนรู้อย่างไม่ได้ตั้งใจเช่น เด็กเล็กกว่าเห็นการเรียนรู้ของเด็กที่โตกว่าจะกระตุ้นให้เกิดการอยากเรียนรู้ว่าอีกชั้นปีหนึ่ง เรียนอะไรกันอยู่ หรือการเรียนรู้ทางตรงในเรื่องของสังคมซึ่งในระหว่างการเดินไปเรียนห้องอื่นเด็กจะสามารถพอสักกับเด็กชั้นอื่นเยอะขึ้นซึ่งจะทำให้เด็กได้ฝึกการ ปฏิสัมพันธ์กับเด็กคนอื่นได้มากขึ้นกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบันซึ่งเด็กจะสามารถพอสักกันได้เฉพาะตอนพักเท่านั้น



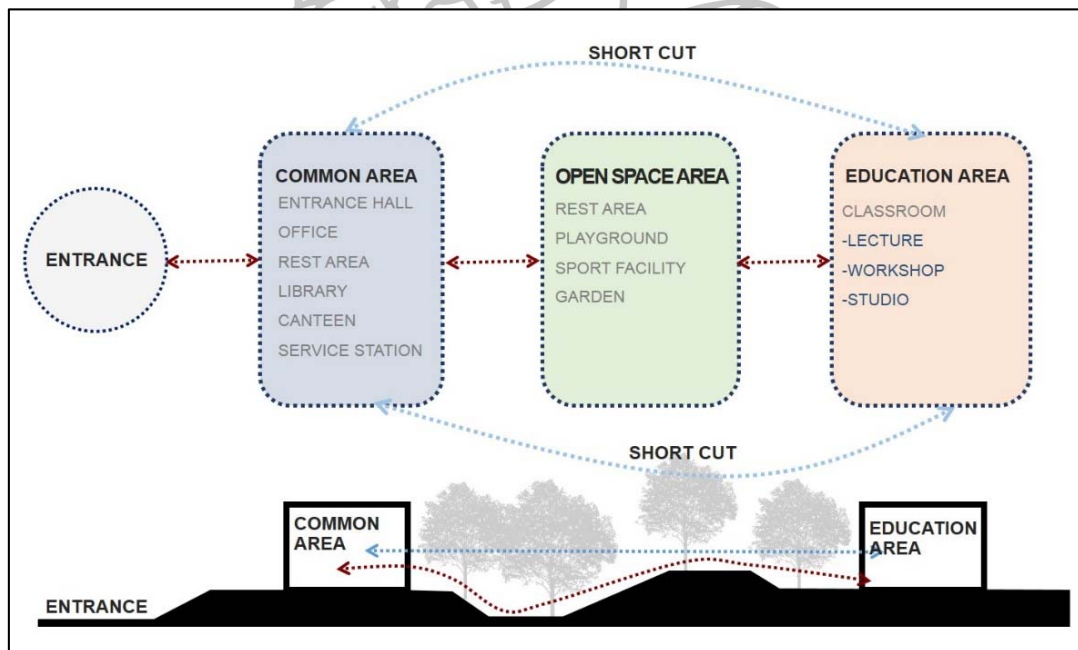
ภาพที่ 37 แสดงแนวความคิดในการให้เด็กออกมาเรียนรู้นอกห้อง

ประเด็นที่ 2 บรรยากาศการเรียนรู้ เพื่อเพิ่มศักยภาพในการเรียนรู้ผู้วิจัยได้สนใจเรื่อง
ของบรรยากาศการเรียนรู้ เพราะการเรียนรู้ของเด็กยังมีขีดจำกัดเรื่องของสมาธิเพราะเป็นวัยที่
ต้องการการเล่นมากกว่า การจะสร้างบรรยากาศของห้องเรียนจึงมีผลกระตุ้นให้เด็กอยากมาเรียน
หนังสือมากกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน โดยในประเด็นนี้ผู้วิจัยได้พยายามจะสลายพื้นที่ที่เป็น
ห้องเรียนออกเพื่อให้เด็กได้เรียนใกล้ชิดกับสภาพแวดล้อมภายนอกมากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้



ภาพที่ 38 แสดงการแบ่งห้องเรียนตามความต้องการพื้นที่ภายในและภายนอก

จากประเด็นทั้ง 2 ที่ผู้วิจัยกำหนดเพิ่มเติมลงไปทำให้ได้เป็นโครงสร้างของโปรแกรมใหม่
เป็นดังรูปต่อไปนี้

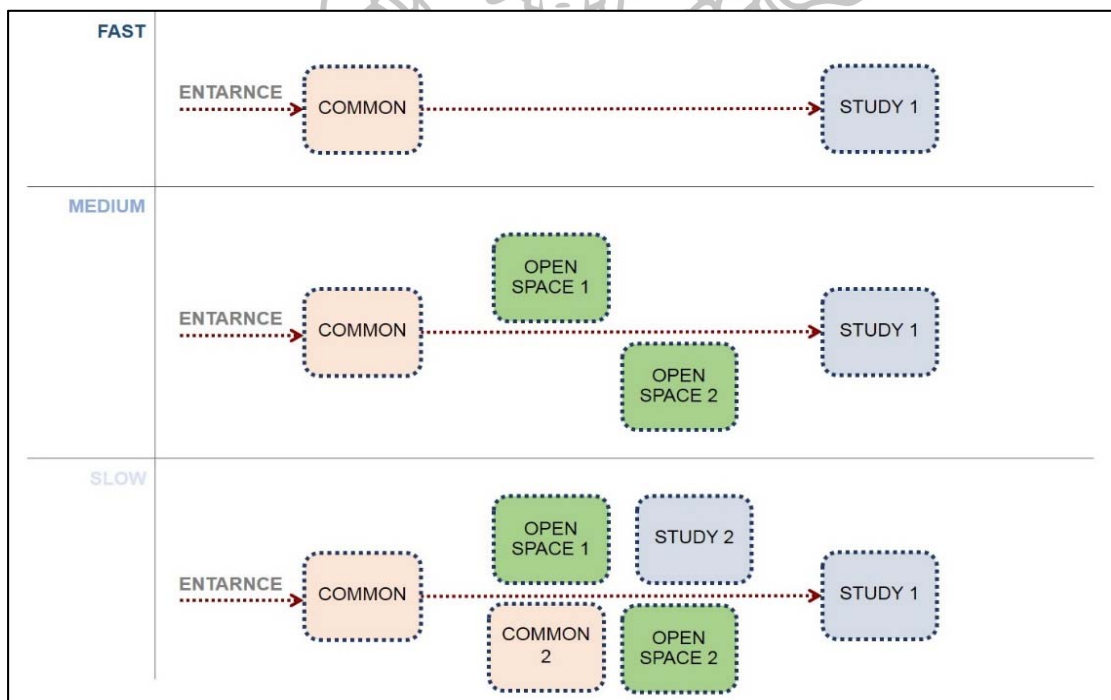


ภาพที่ 39 แสดงการสร้างความสัมพันธ์ใหม่ลงบนโปรแกรม

จากรูปการแบ่งพื้นที่เรียนรู้จะไม่ถูกแบ่งเป็นห้องเรียนแบบที่เป็นอยู่เช่น ชั้นประถมปีที่
1/3 แต่จะถูกแบ่งเป็นตามกลุ่มการเรียนรู้ตามความต้องการสมาธิแทนส่วนพื้นที่ที่ทำการเชื่อม
ระหว่าง COMMON AREA กับ EDUCATION AREA จะเป็น OPEN SPCE ซึ่ง OPEN SPACE
ตัวนี้นอกจากจะทำหน้าที่เป็นตัวเชื่อมพื้นที่แล้วยังสามารถเป็นพื้นที่เรียนรู้ได้ด้วยหรือมันสามารถปน

ไปกับพื้นที่เรียนรู้ที่เป็นกลุ่มที่แบ่งไว้ได้ด้วย เพราะฉะนั้นการสร้างความสัมพันธ์ของโครงการจะถูกกำหนดด้วยลักษณะของ CIRCULATION โดยลักษณะของ CIRCULATION จะถูกจัดด้วยความเร็วในการใช้งาน โดยแบ่งเป็นลักษณะดังต่อไปนี้

1. การสัญจรแบบความเร็วมาก การกำหนดการสัญจรในส่วนนี้ จะเป็นการเคลื่อนที่แบบเร็วที่สุดในโครงการเพราะในบางกิจกรรมจำเป็นต้องมีเส้นทางสัญจรลัดจากตำแหน่งหนึ่งไปสู่อีกตำแหน่งหนึ่งได้โดยตรง
2. การสัญจรแบบความเร็วปานกลาง เป็นการกำหนดการเดินทางในโปรแกรมที่ไม่เร่งรีบมากนักจะทำให้ในหนึ่งการสัญจรสามารถสัมผัสกับสิ่งรอบข้างได้ในระยะเวลาหนึ่ง
3. การสัญจรแบบความเร็วช้า เป็นการกำหนดการเดินทางในโปรแกรมที่ใช้เวลามากที่สุดในการเคลื่อนที่ซึ่งจะเป็นระบบ CIRCULATION ที่มีระยะทางยาวที่สุดแต่ในการเคลื่อนที่ก็จะสามารถได้เรียนรู้ทางอ้อมเยอะที่สุดด้วย



ภาพที่ 40 แสดงการกำหนด CIRCULATION ลงบนโปรแกรม

8. การศึกษาที่วางในงานสถาปัตยกรรมกับการเรียนรู้ของเด็ก

Ring Around a Tree เป็นอาคารเปิดโล่งล้อมรอบต้นไม้ใหญ่ ให้เด็กๆ สามารถมาวิ่งเล่นไปตามบันไดซึ่งได้ออกแบบเอาไว้ได้อย่างเรียบง่าย ทว่าเหมาะกับการปีนป่าย ซึ่งช่วยให้เด็กๆ ได้เคลื่อนไหว สร้างความสนุกสนาน รู้สึกถึงการผจญภัย และที่สำคัญ ความที่อาคารแห่งนี้สร้างล้อมรอบต้นไม้ขนาดใหญ่เอาไว้ ก็ยังทำให้เด็กๆ ได้สัมผัสและรู้จักธรรมชาติอย่างใกล้ชิด ผ่าน

กิ่งก้านสาขาของต้นไม้ที่แผ่ขยายมาเป็นร่มเงากล่อมเกล้าจิตใจให้ผ่อนคลายและอ่อนโยน นอกจากนั้นแล้วอาคารแห่งนี้ยังได้จัดพื้นที่ส่วนหนึ่งกันเป็นห้องล้อมรอบด้วยกระจก เพื่อเป็นพื้นที่สำหรับการเรียนการสอนหรือการทำกิจกรรมต่างๆ ได้อีกด้วย



ภาพที่ 41 การออกแบบที่ว่างโดยคำนึงถึงกิจกรรมรอบบริบท

ที่มา : tezuka architects, ring around a tree, accessed may 10, 2015, available from <http://www.designboom.com/architecture/tezuka-architects-ring-around-a-tree/>.

Farming Kindergarten เป็นโรงเรียนประถมที่ออกแบบโดยมีแนวคิดให้การเรียนรู้ของเด็กมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมภายในห้องเรียนกับภายนอกห้องเรียนมากขึ้นโดยใช้สวนและการปลูกผักมาเป็นตัวประสานระหว่างพื้นที่ 2 แบบเข้าด้วยกัน



ภาพที่ 42 การใช้พื้นที่ว่างเป็นตัวเชื่อมพื้นที่เรียนรู้เข้าด้วยกัน

ที่มา : Vo Trong Nghia Architects, Farming Kindergarten, accessed may 10, 2015, available from <http://www.archdaily.com/566580/farming-kindergarten-vo-trong-nghia-architects>.

Kalorias – Children’s Space เป็นตัวอย่างการออกแบบโดยใช้ลักษณะการเล่นของเด็กมาใช้ในการออกแบบที่ว่างเพื่อทำให้เห็นที่ว่างแล้วรู้สึกอยากเข้าไปใช้งานและสามารถหาวิธีการใช้งานของที่ว่างนั้นได้



ภาพที่ 43 การออกแบบที่ว่างโดยคำนึงถึงกิจกรรมการเล่นของเด็ก

ที่มา: estudio AMATAM , Kalorias - Children's Space, accessed may 10, 2015, available from <http://www.archdaily.com/483228/kalorias-children-s-space-estudio-amatam>.

Chan – Sawang / Klongtoey Community Lantern หรือ ชานสว่าง – สถานเด็กเล่น เป็นตัวอย่างงานที่ออกแบบโดยคำนึงถึงบริบทของชุมชนเป็นหลัก เมื่อคนในชุมชนแออัดไม่ค่อยใส่ใจพื้นที่รอบนอก นอกเหนือจากบ้านของตัวเอง ฉะนั้น เมื่อสถาปนิกมีไอเดียที่จะปรับปรุงพื้นที่สาธารณะในบริเวณนี้ ทีมงานออกแบบจึงหันหน้าไปเริ่มที่เด็กๆ เริ่มต้นจากการสำรวจดูว่าบริเวณโดยรอบพื้นที่อยู่อาศัยนั้นมีอะไรอยู่บ้าง และพื้นที่ที่เด็กๆ ใช้เล่นกันมันเป็นอย่างไ โดยตั้งคำถามกับพวกเขาว่า เขาเล่นกันอย่างไรที่นี่ เล่นอะไรกันในบ้าน ฯลฯ เพื่อให้ได้รู้ถึงสิ่งที่เป็นอยู่และสิ่งที่พวกเขาต้องการ พร้อมทั้งมองหาที่ว่างตรงไหนเหมาะสมจะเริ่มต้นทำโครงการมากที่สุด จากแนวคิดเบื้องต้นนี้จึงเกิดเป็นงานออกแบบสถาปัตยกรรมที่ชุมชนสามารถเข้าร่วมกันได้จริง



ภาพที่ 44 แสดงภาพโครงการ ชานสว่าง – สถานเด็กเล่นเป็นการออกแบบที่วางที่คำนึงถึงบริบททางสังคม

ที่มา: อาศิรา พนาราม, ชานสว่าง - สถานเด็กเล่น จุดแสงสว่างกลางชุมชนคลองเตย ด้วยสถาปัตยกรรมแบบมีส่วนร่วม. เข้าถึงเมื่อ 10 พฤษภาคม 2558, เข้าถึงได้จาก <http://www.tcdconnect.com/content/Know-What/557>.



บทที่ 4

การกำหนดที่ตั้งโครงการเพื่อนำไปสู่การออกแบบสถาปัตยกรรม

1. การกำหนดลักษณะของโครงการ

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการการเรียนรู้และที่ว่างทางสถาปัตยกรรม ผู้วิจัยได้ทำการกำหนดโครงการเพื่อให้เป็นกรอบในการทดลองออกแบบทางสถาปัตยกรรม ซึ่งในที่นี้ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบไว้ให้เป็น โรงเรียนประถม เพราะเป็นสถานที่ที่เกิดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายในโครงการประเภทนี้ ทำให้สามารถทดลองกับที่ว่างในรูปแบบต่างๆที่ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ออกมาได้

2. การกำหนดที่ตั้งโครงการ

การกำหนดที่ตั้งโครงการผู้วิจัยจะทำการเลือกที่ตั้งโครงการออกมา 2 ที่โดยจะใช้เกณฑ์ในการเลือกเดียวกันแต่ต่างกันในเรื่องลักษณะของปริมาณในทางตรงกันข้ามกัน การเลือกที่ตั้งโครงการจะเลือกจากตัวแปรต่อไปนี้

- 2.1 ย่านที่เป็นที่อยู่อาศัย
- 2.2 ย่านที่มีความหลากหลายทางสังคม
- 2.3 ย่านที่มีความหนาแน่นสูง

จากตัวแปรเบื้องต้นทำให้ผู้วิจัยกำหนดย่านในการเลือกที่ตั้งโครงการเป็น ย่านกรุงเทพมหานครชั้นในเขตพระนคร ซึ่งเป็นย่านที่มีความหลากหลายทางการใช้งานของพื้นที่เป็นไปตามตัวแปรที่ผู้วิจัยตั้งไว้



ภาพที่ 45 แสดงแผนที่ตั้งของกรุงเทพมหานคร

ที่ตั้งโครงการที่ 1 ความหนาแน่นสูง จากเขตที่เลือกมาผู้วิจัยพบว่าย่านถนนข้าวสาร เป็นย่านที่มีความหนาแน่นสูง มีความหลากหลายทางสังคมสูงและยังเป็นย่านอยู่อาศัย ซึ่งภายใน ถนนข้าวสารพอว่ามีโรงเรียนประถมที่เข้าเกณฑ์เบื้องต้นคือ **โรงเรียนพิมานวิทย์**

ที่ตั้งโครงการที่ 2 ความหนาแน่นต่ำ จากเขตที่เลือกมาผู้วิจัยได้เลือกย่านแพ่งภูธร มาเป็นที่ตั้งที่ 2 ที่ใช้ในการทดลอง ซึ่งแพ่งภูธรก็มีลักษณะเป็นไปตามตัวแปรที่กำหนดไว้ ความหนาแน่นต่ำ เป็นย่านอยู่อาศัยและมียังความหลากหลายทางสังคม ซึ่งที่ตั้งที่ 2 ที่จะใช้ในการทดลองคือ **ลานกิจกรรมแพ่งภูธร**

3. การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการจะวิเคราะห์ด้วยหัวข้อต่อไปนี้

ลักษณะบริบททางสังคมของที่ตั้ง

ลักษณะทางกายภาพของที่ตั้ง ได้แก่ การเข้าถึงที่ตั้งโครงการ สภาพแวดล้อมข้างเคียง

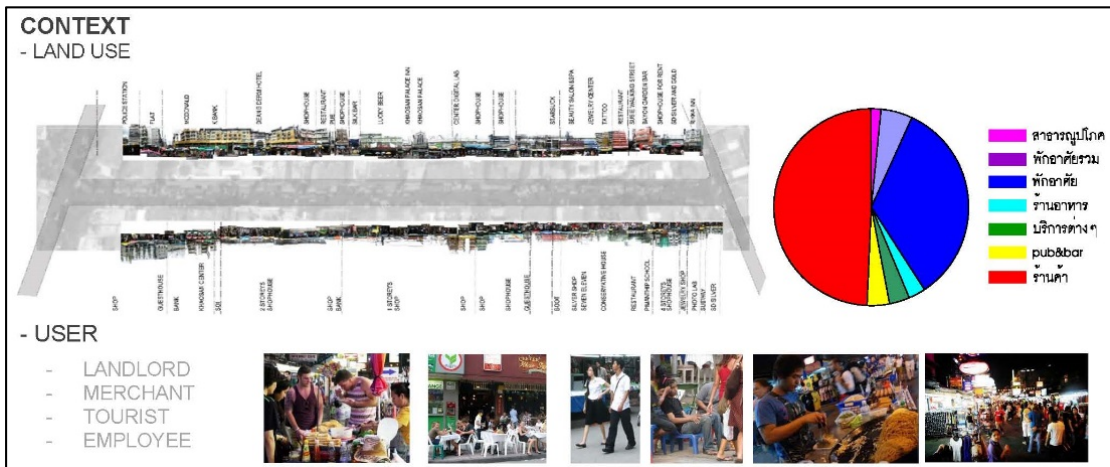
ที่ตั้งโครงการ ขนาดและรูปร่างที่ตั้งโครงการ

3.1 ที่ตั้งโครงการที่ 1 โรงเรียนพิมานวิทย์ ถนนข้าวสาร



ภาพที่ 46 แสดงที่ตั้งโครงการที่ 1 โรงเรียนพิมานวิทย์ ถนนข้าวสาร

การวิเคราะห์ลักษณะบริบททางสังคมของที่ตั้ง



ภาพที่ 47 แสดงลักษณะบริบททางสังคมของที่ตั้งโครงการที่

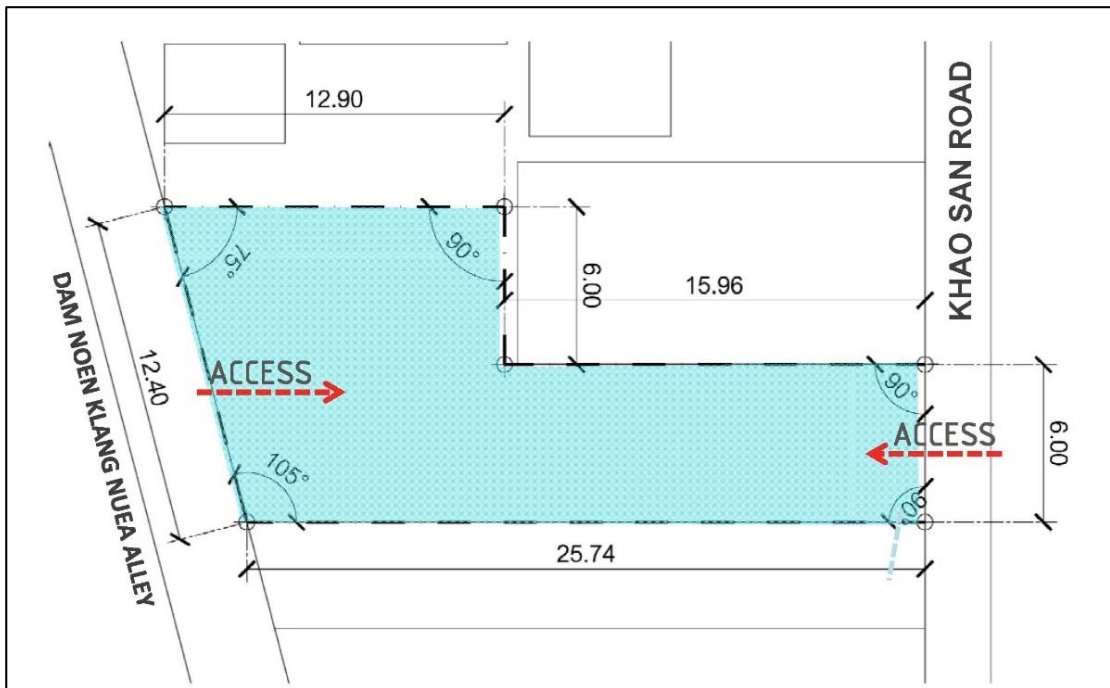


ภาพที่ 48 แสดงความหนาแน่นของที่ตั้งโครงการ

การวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพของที่ตั้งโครงการ การเข้าถึงที่ตั้งโครงการ

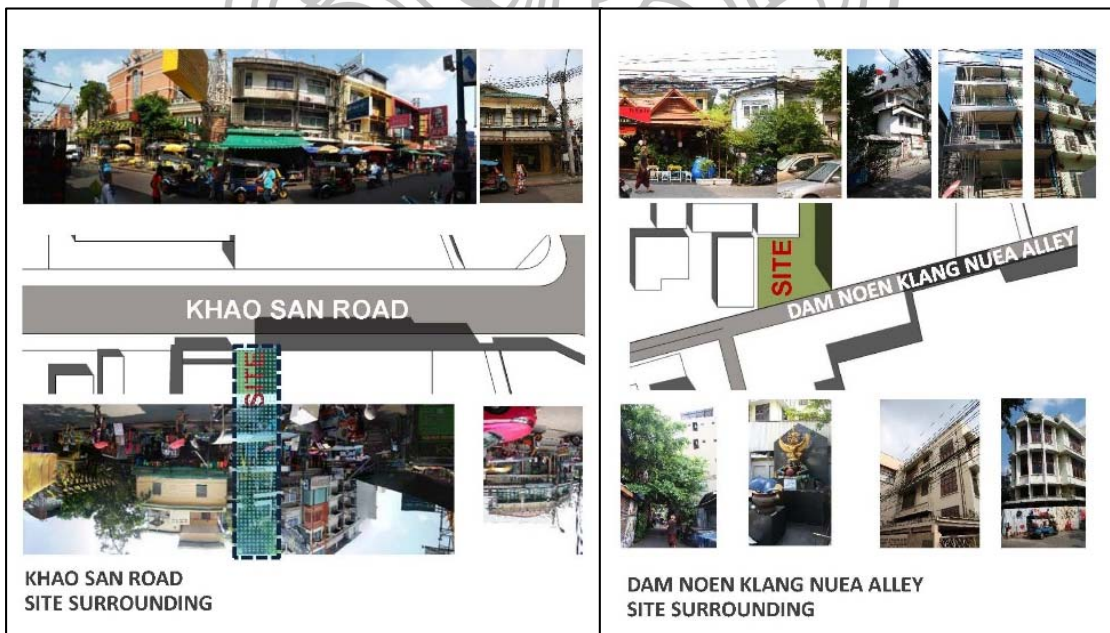


ภาพที่ 49 แสดงการเข้าถึงที่ตั้งโครงการ

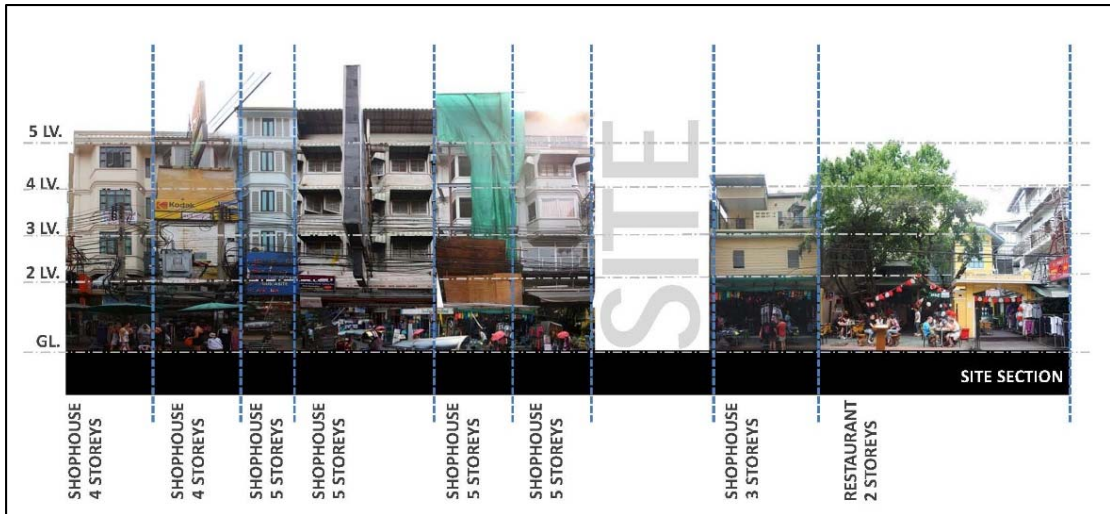


ภาพที่ 50 แสดงการเข้าถึงที่ตั้งโครงการ

สภาพแวดล้อมข้างเคียงที่ตั้งโครงการ

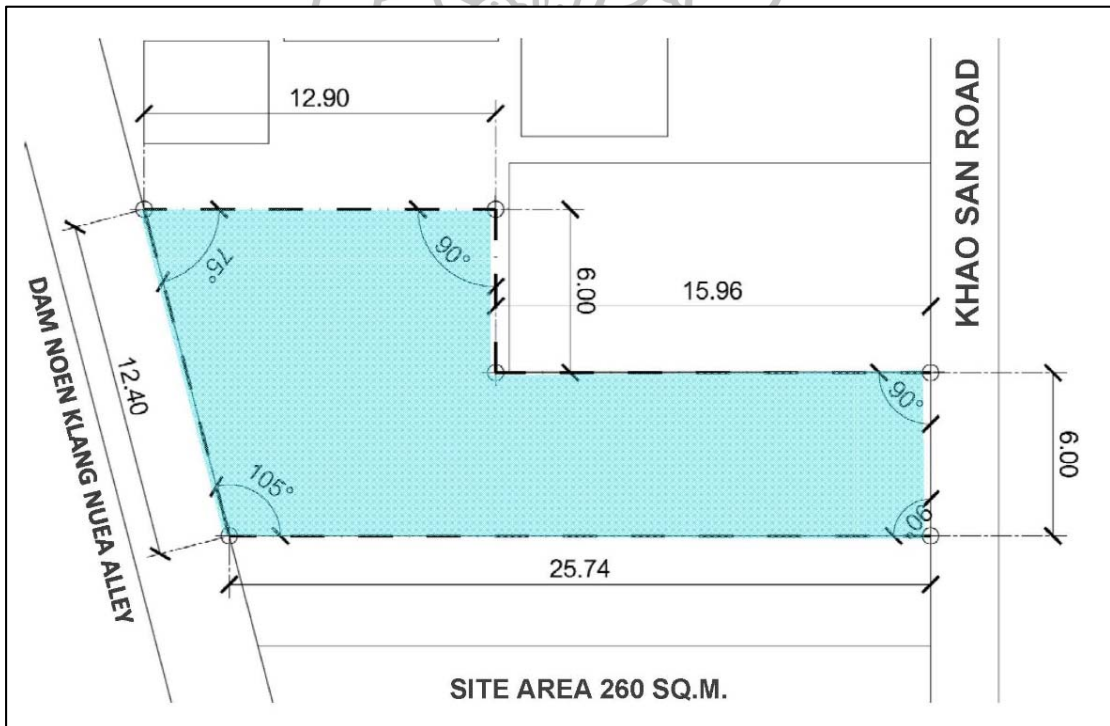


ภาพที่ 51 แสดงสภาพแวดล้อมข้างเคียงที่ตั้งโครงการ



ภาพที่ 52 แสดงอาคารข้างเคียงที่ตั้งโครงการ

ขนาดและรูปร่างที่ตั้งโครงการ



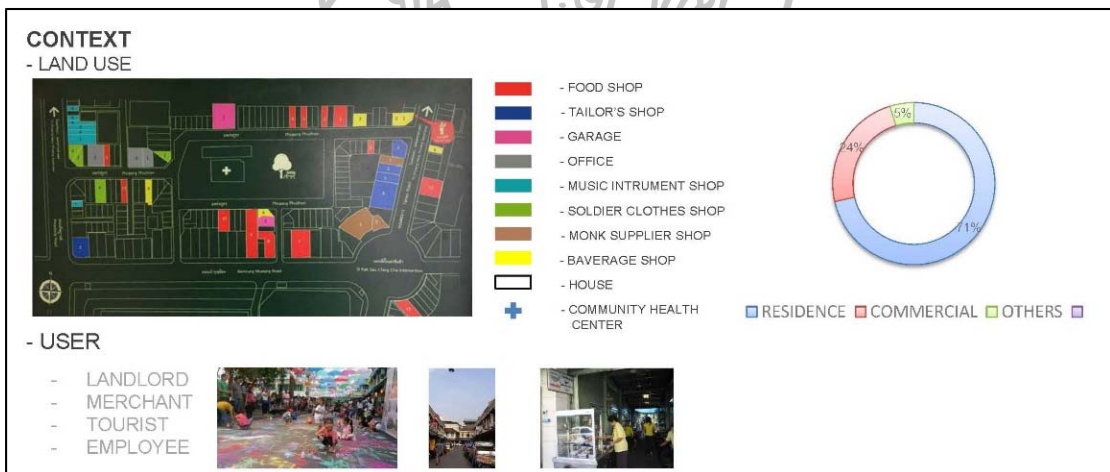
ภาพที่ 53 แสดงขนาดและรูปร่างที่ตั้งโครงการ

3.2 ที่ตั้งโครงการที่ 2 ลานกิจกรรมแพรงภูธร



ภาพที่ 54 แสดงที่ตั้งลานกิจกรรมแพรงภูธร

การวิเคราะห์ลักษณะบริบททางสังคมของที่ตั้งโครงการ



ภาพที่ 55 แสดงลักษณะบริบททางสังคมของที่ตั้งโครงการ

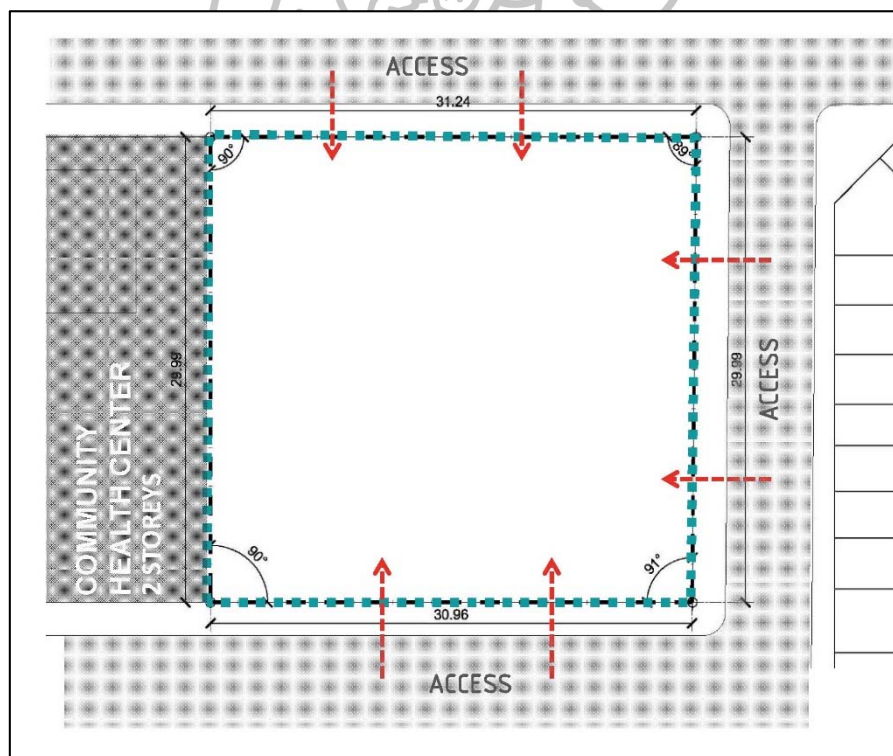


ภาพที่ 56 แสดงความหนาแน่นของที่ตั้งโครงการ

การวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพของที่ตั้งโครงการ
การเข้าถึงที่ตั้งโครงการ

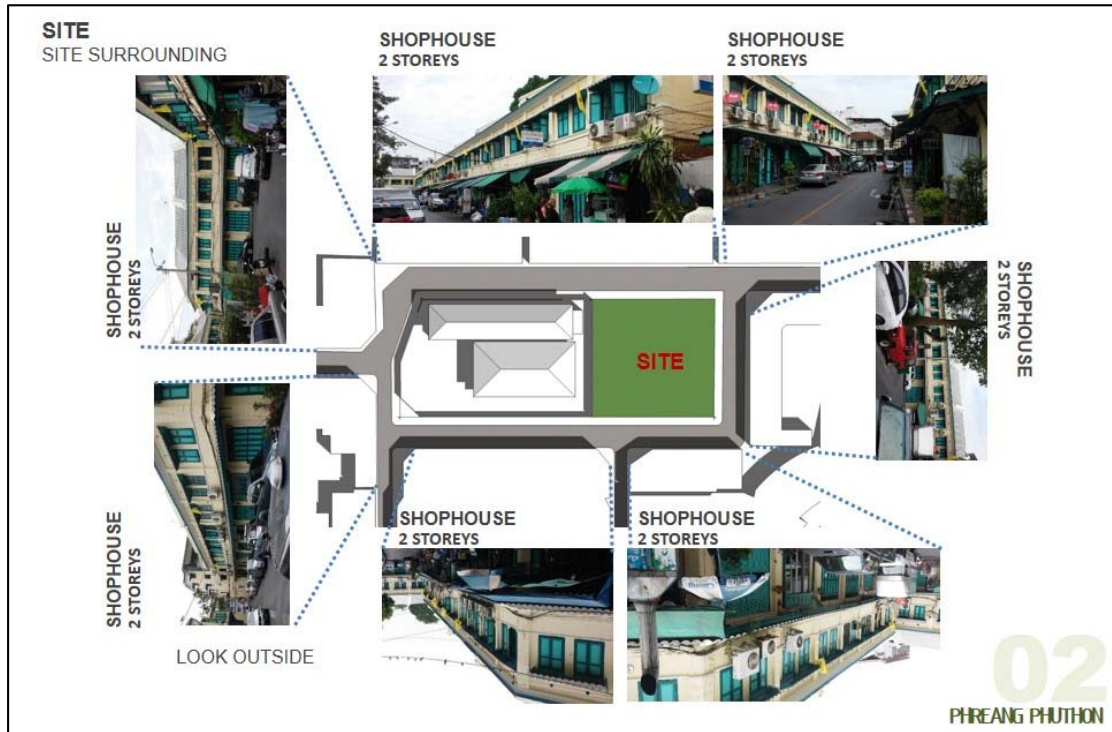


ภาพที่ 57 แสดงการเข้าถึงที่ตั้งโครงการ

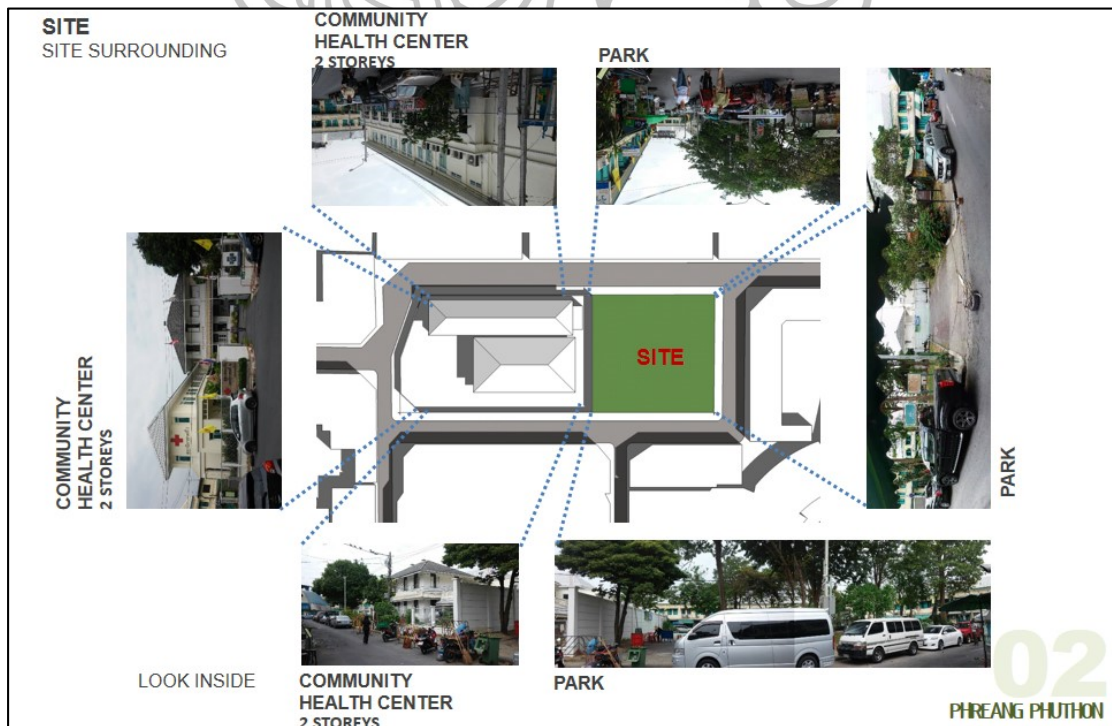


ภาพที่ 58 แสดงการเข้าถึงที่ตั้งโครงการ

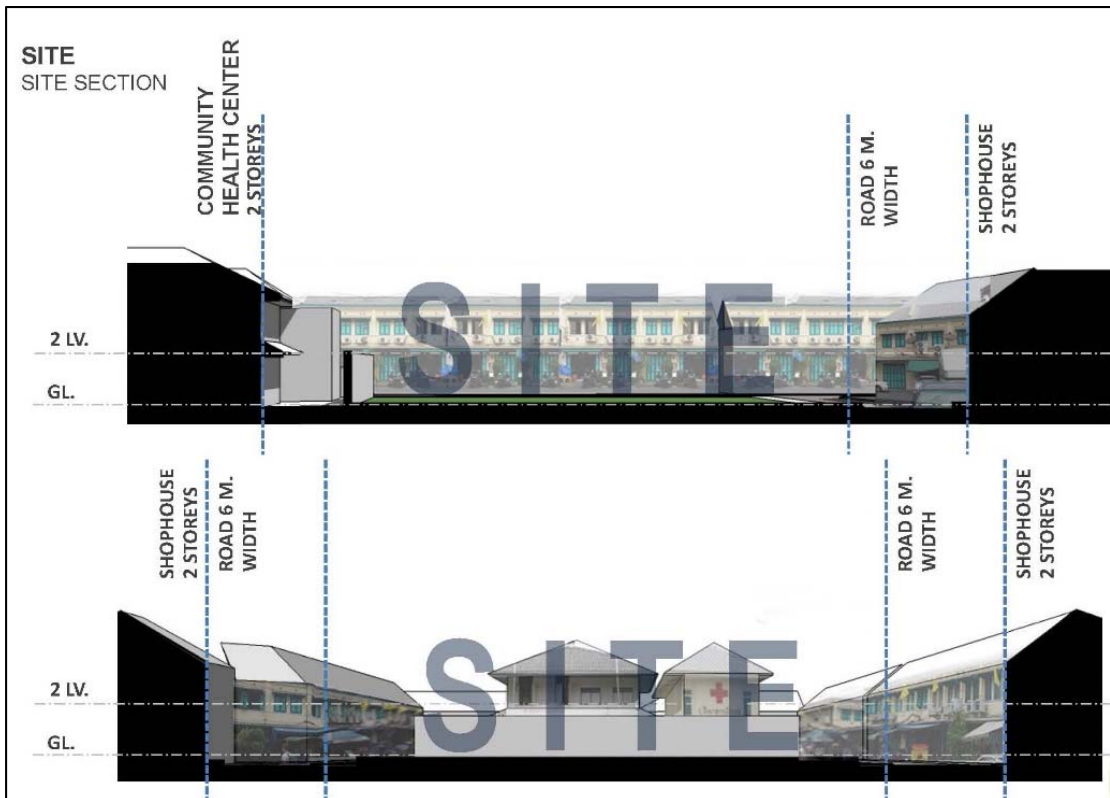
สภาพแวดล้อมข้างเคียงที่ตั้งโครงการ



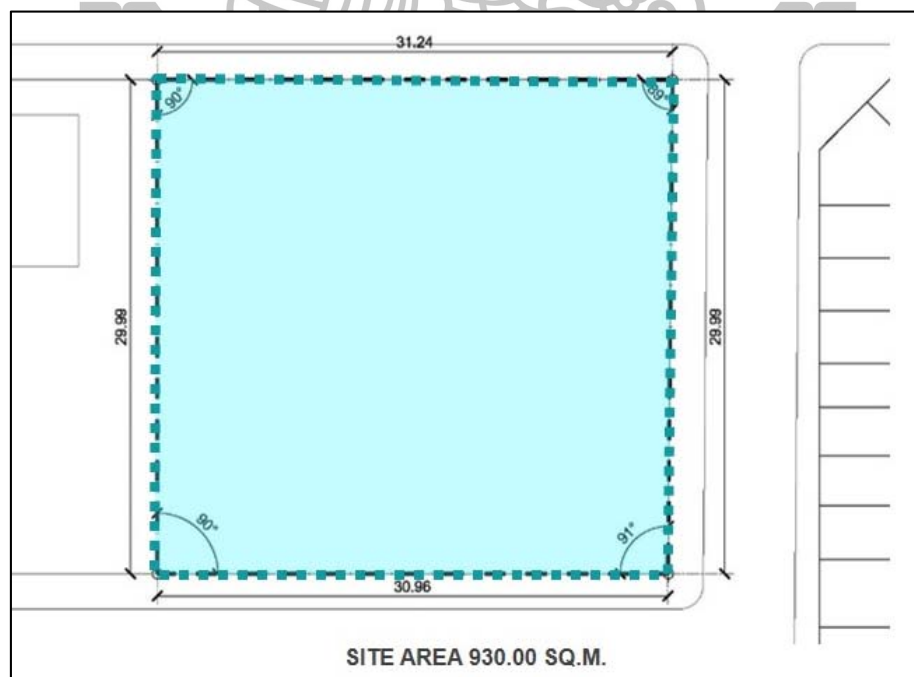
ภาพที่ 59 แสดงสภาพแวดล้อมข้างเคียงที่ตั้งโครงการ



ภาพที่ 60 แสดงสภาพแวดล้อมข้างเคียงที่ตั้งโครงการ



ภาพที่ 61 แสดงรูปตัดสภาพแวดล้อมข้างเคียงที่ตั้งโครงการ
ขนาดและรูปร่างที่ตั้งโครงการ



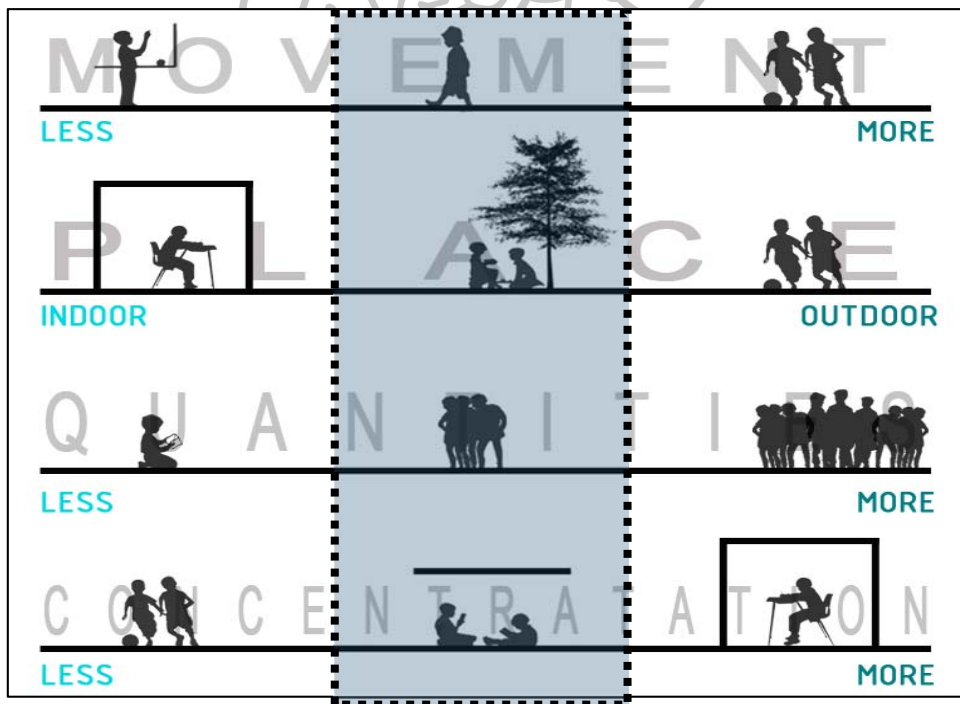
ภาพที่ 62 แสดงขนาดและรูปร่างที่ตั้งโครงการ

บทที่ 5

การทดลองการออกแบบสถาปัตยกรรมกับการเรียนรู้

1. สมมุติฐานในการทดลอง

ในการทดลองผู้วิจัยได้ตั้งสมมุติฐานเกี่ยวกับทดลอง คือ “การสลายพื้นที่เรียนรู้เข้าด้วยกันเพื่อเพิ่มโอกาสการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนรู้” จากการวิเคราะห์เกี่ยวกับที่ว่างกับการเรียนรู้ ผู้วิจัยสามารถแบ่งลักษณะของที่ว่างออกมาเป็นประเภทได้และในการวิเคราะห์นั้นพบว่าพื้นที่อยู่หนึ่งประเภทที่ไม่สามารถระบุตัวตนหรือกิจกรรมที่จำเพาะเจาะจงลงไปได้ซึ่งผู้วิจัยได้เรียนรู้พื้นที่พวกนี้ว่า “พื้นที่ระหว่าง” เป็นพื้นที่อยู่ระหว่าง ของที่ว่างแต่ละประเภท ผู้วิจัยจะนำพื้นที่ประเภทนี้มาใช้เป็นเครื่องมือในการทดลอง

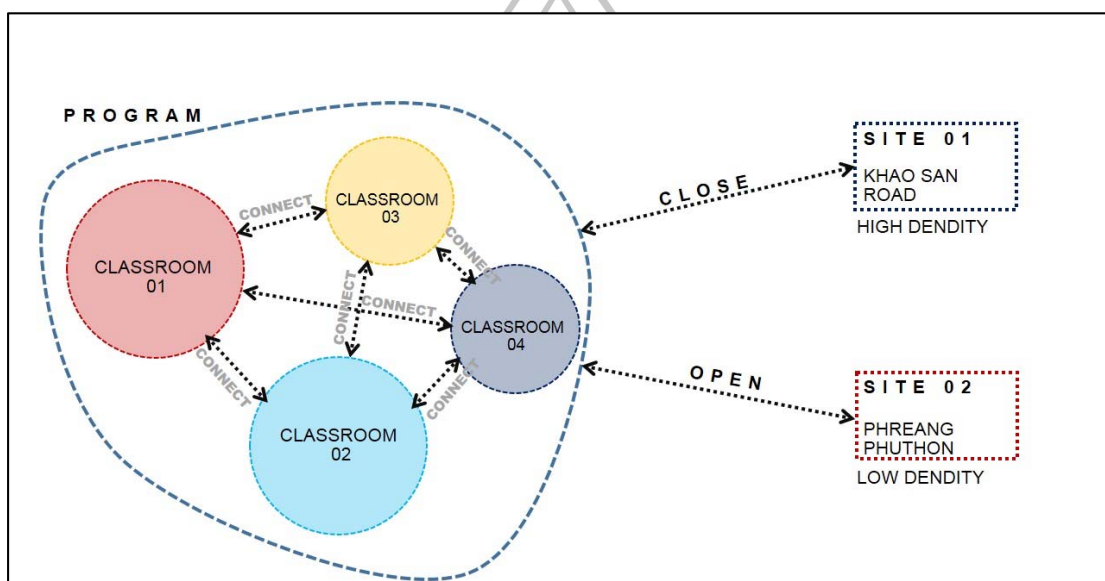


ภาพที่ 63 แสดงพื้นที่ระหว่าง

และในการออกแบบผู้วิจัยได้เลือกที่ตั้งโครงการที่มีบริบทของที่ตั้งที่มีความซับซ้อน การออกแบบจึงต้องการทดสอบดูว่าในแต่ละเครื่องมือสามารถเปิดพื้นที่ที่แลกเปลี่ยนกับบริบทภายนอกโครงการได้มากน้อยแค่ไหน

2. วิธีการทดลอง

ในการทดลองผู้วิจัยได้ทำการออกแบบสถาปัตยกรรม 2 ที่ตั้งพร้อมกัน โดยใช้โปรแกรมในการออกแบบเดียวกัน เพื่อที่จะทดสอบดูว่าในแต่ละเครื่องมือสามารถตอบกับสมมุติฐานและที่ตั้งโครงการที่มีบริบทที่ต่างกันได้มากน้อยแค่ไหน โดยที่ตั้งที่ 1 ถนนข้าวสาร เป็นย่านที่มีความหนาแน่นสูง และเป็นย่านที่มีความหลากหลายทางสังคม การออกแบบจะเป็นไปในลักษณะปิดกั้นจากบริบทรอบข้าง ส่วนที่ตั้งที่ 2 แพร่งภูธร เป็นย่านที่ความหนาแน่นของพื้นที่ต่ำและเป็นพื้นที่อยู่อาศัยการออกแบบจะเป็นไปในลักษณะเปิดรับกับบริบทรอบที่ตั้ง



ภาพที่ 64 แสดงวิธีการทดลองการออกแบบสถาปัตยกรรม

จากรูปจะแสดงให้เห็นวิธีการทดลองโดยผู้วิจัยได้แบ่งวิธีการหาเครื่องมือในการออกแบบออกเป็นวิธีการดังต่อไปนี้

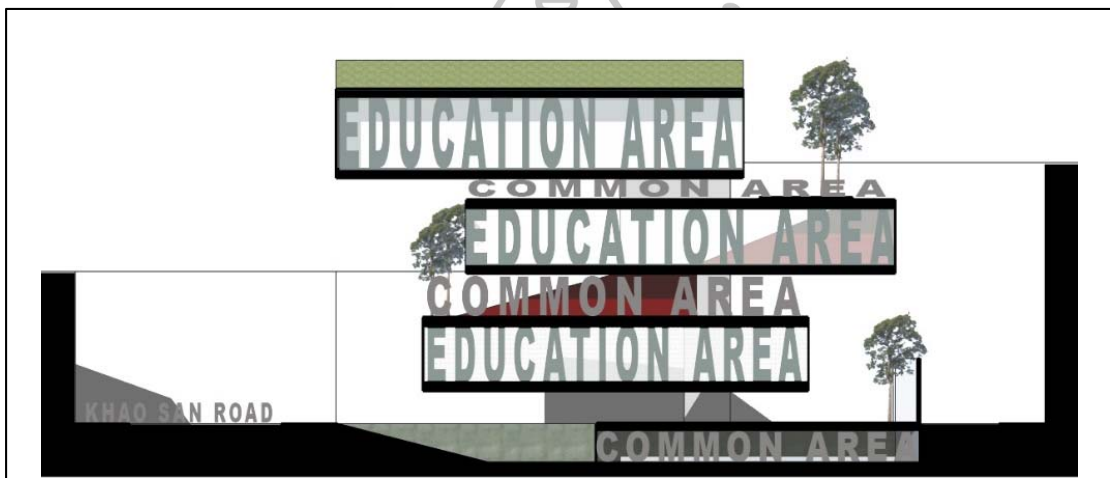
- 2.1 การออกแบบด้วยวิธีการรวมกลุ่มพื้นที่เข้าหากัน
- 2.2 การออกแบบด้วยวิธีการแยกพื้นที่ออกจากกัน
- 2.3 การออกแบบด้วยวิธีการผสมผสานการรวมและแยกพื้นที่เข้าด้วยกัน

3. การทดลอง

ที่ตั้งโครงการที่ 1 ถนนข้าวสาร : การออกแบบด้วยวิธีการรวมกลุ่มพื้นที่เข้าหากัน



ภาพที่ 65 แสดงวิธีการจัดโซนนิ่งด้วยวิธีการรวมกลุ่มพื้นที่เข้าหากัน



ภาพที่ 66 แสดงรูปตัดการออกแบบด้วยวิธีการรวมกลุ่มพื้นที่เข้าหากัน



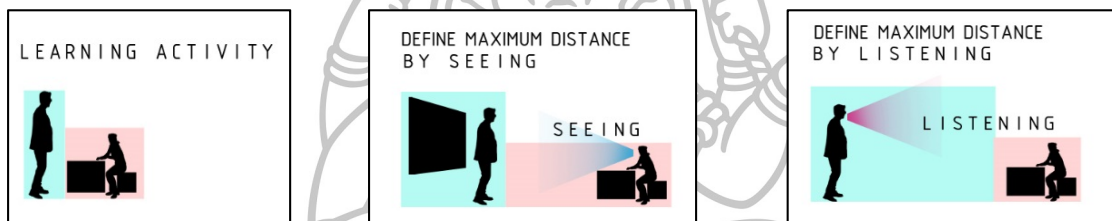
ภาพที่ 67 แสดงหุ่นจำลองการออกแบบด้วยวิธีการรวมกลุ่มพื้นที่เข้าหากัน

ที่ตั้งโครงการที่ 1 ถนนข้าวสาร : การออกแบบด้วยวิธีการแยกพื้นที่ออกจากกัน

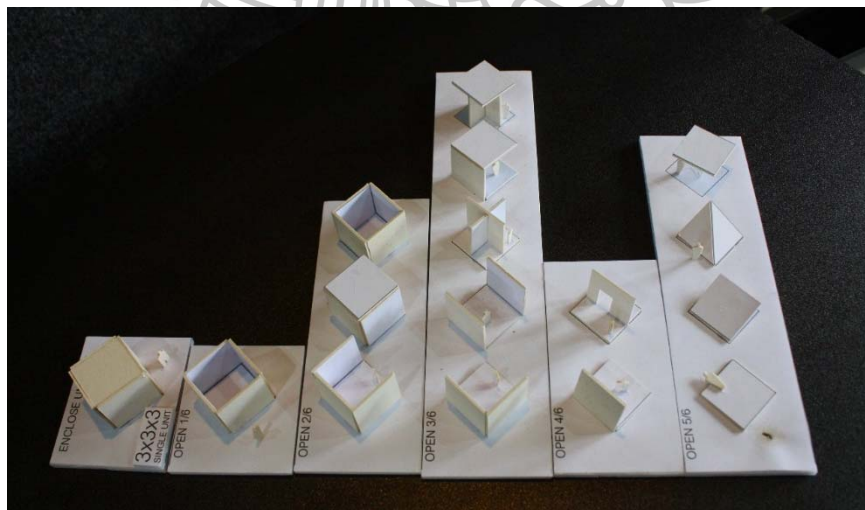


ภาพที่ 68 แสดงวิธีการจัดโซนนิ่งด้วยวิธีการแยกพื้นที่ออกจากกัน

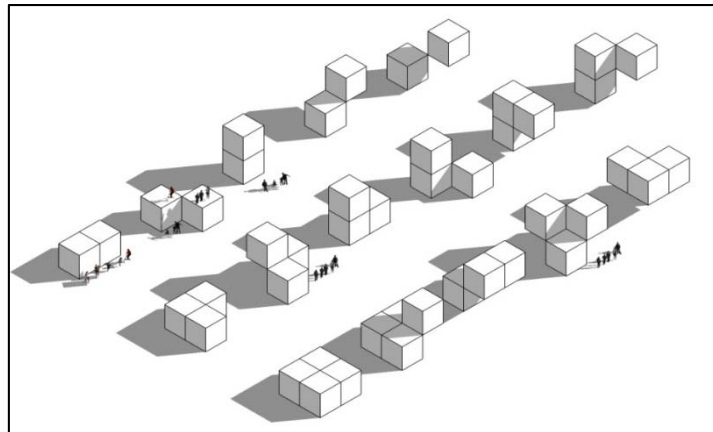
ในการออกแบบด้วยวิธีแยกพื้นที่ออกจากกัน ผู้วิจัยได้ใช้ กริด เป็นเครื่องมือในการแบ่งพื้นที่ออกเป็นพื้นที่หน่วยย่อยๆ โดยให้พื้นที่ 1 หน่วยย่อยที่สุดมีขนาดเพียงพอต่อกิจกรรมการเรียนรู้ 1 กิจกรรม



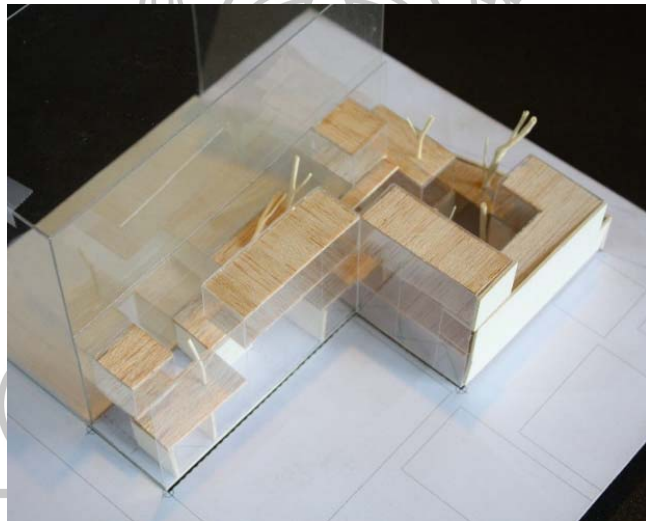
ภาพที่ 69 แสดงกิจกรรมการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นใน 1 หน่วยการใช้งาน



ภาพที่ 70 แสดงหน่วยย่อยของพื้นที่ต่อ 1 หน่วยการใช้งาน



ภาพที่ 71 แสดงวิธีการการเรียงตัวของหน่วยย่อย



ภาพที่ 72 แสดงหุ่นจำลองการเรียงตัวของหน่วยย่อยเมื่อนำมาออกแบบลงไปในที่ตั้งโครงการ



ภาพที่ 73 แสดงหุ่นจำลองการเรียงตัวของหน่วยย่อยเมื่อนำมาออกแบบลงไปในที่ตั้งโครงการ

ที่ตั้งโครงการที่ 1 ถนนข้าวสาร : การออกแบบด้วยวิธีการผสมผสานการรวมและแยกพื้นที่เข้าด้วยกัน



ภาพที่ 74 แสดงการจัดโซนนิ่งการออกแบบด้วยวิธีการผสมผสานการรวมและแยกพื้นที่เข้าด้วยกัน

การออกแบบโดยใช้วิธีการนี้ผู้วิจัยได้แบ่ง พื้นที่ออกเป็น 2 แบบ ตามโซนนิ่งที่วางไว้โดย ส่วนที่เป็นส่วนการเรียนรู้อาจใช้การแยกพื้นที่เป็นหน่วยเล็กมาเป็นเครื่องมือในการออกแบบส่วน พื้นที่ที่เป็นพื้นที่ส่วนกลางจะใช้วิธีการรวมพื้นที่เป็นเครื่องมือในการออกแบบ



ภาพที่ 75 แสดงหุ่นจำลองการออกแบบด้วยวิธีการผสมผสานการรวมและแยกพื้นที่เข้าด้วยกัน

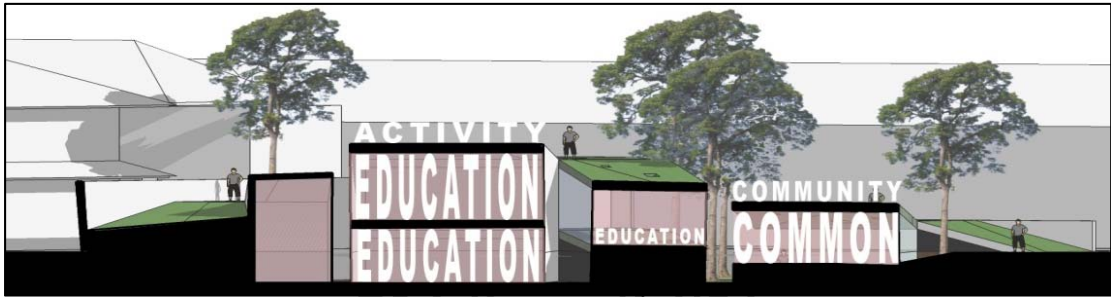


ภาพที่ 76 แสดงโมเดลการออกแบบด้วยวิธีการผสมผสานการรวมและแยกพื้นที่เข้าด้วยกัน

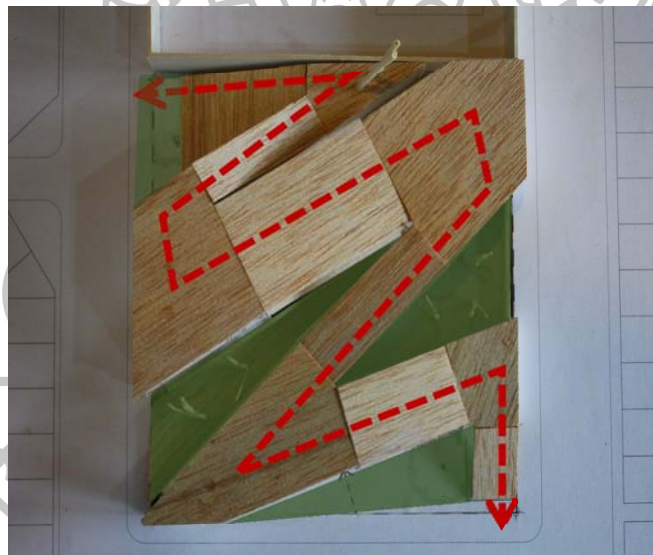
ที่ตั้งโครงการที่ 2 แพร่งภูธร : การออกแบบด้วยวิธีการรวมกลุ่มพื้นที่เข้าหากัน



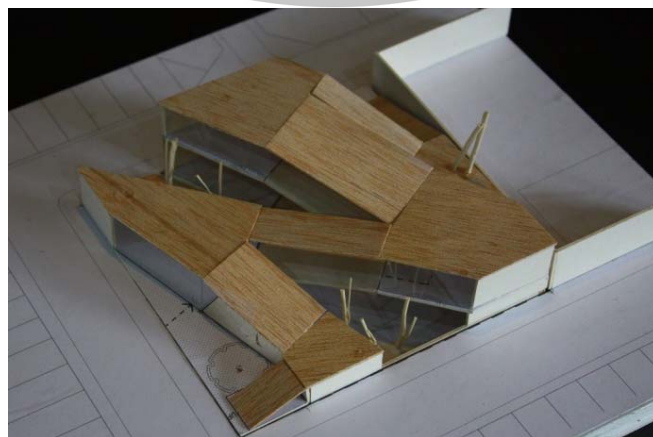
ภาพที่ 77 แสดงวิธีการจัดโซนนิ่งด้วยวิธีการรวมกลุ่มพื้นที่เข้าหากัน



ภาพที่ 78 แสดงรูปตัดการออกแบบด้วยวิธีการรวมกลุ่มพื้นที่เข้าหากัน



ภาพที่ 79 แสดงหุ่นจำลองการออกแบบพื้นที่ร่วมกันของโครงการและบริบทรอบโครงการ



ภาพที่ 80 แสดงหุ่นจำลองการออกแบบด้วยวิธีการรวมกลุ่มพื้นที่เข้าหากัน

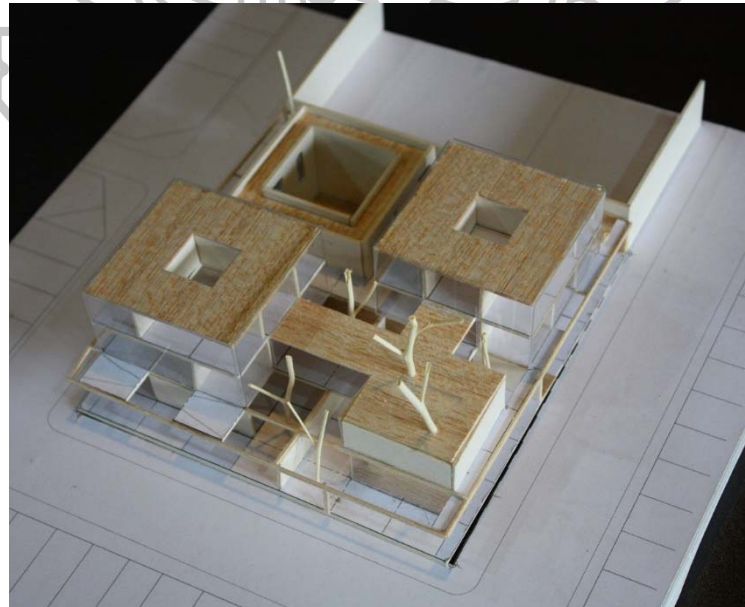
ที่ตั้งโครงการที่ 2 แพร่งภูธร : การออกแบบด้วยวิธีการแยกพื้นที่ออกจากกัน



ภาพที่ 81 แสดงวิธีการจัดโซนนิ่งด้วยวิธีการแยกพื้นที่ออกจากกัน



ภาพที่ 82 แสดงหุ่นจำลองการออกแบบด้วยวิธีการแยกพื้นที่ออกจากกัน



ภาพที่ 83 แสดงโมเดลการออกแบบด้วยวิธีการแยกพื้นที่ออกจากกัน

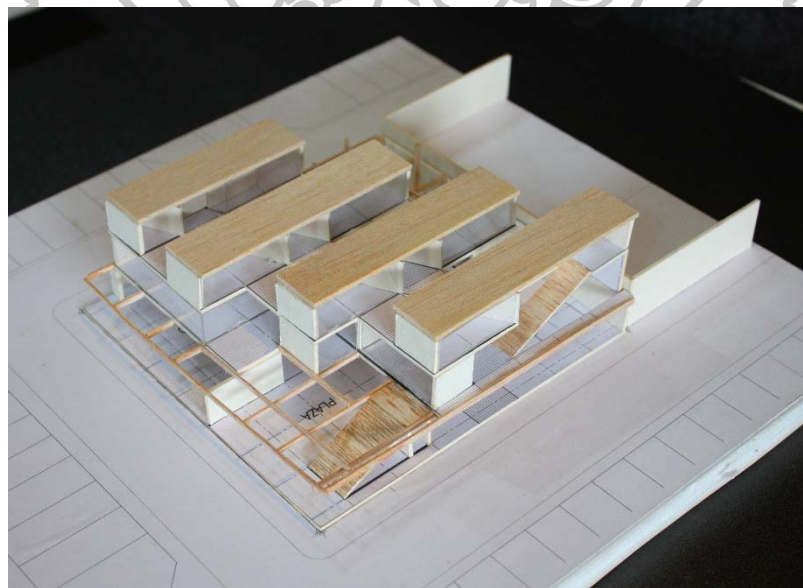
ที่ตั้งโครงการที่ 2 แพร่งภูธร: การออกแบบด้วยวิธีการผสมผสานการรวมและแยกพื้นที่เข้าด้วยกัน



ภาพที่ 84 แสดงการจัดโซนนิ่งการออกแบบด้วยวิธีการผสมผสานการรวมและแยกพื้นที่เข้าด้วยกัน






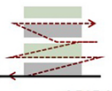

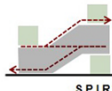
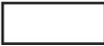
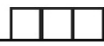


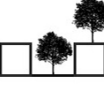
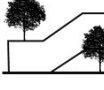
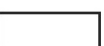





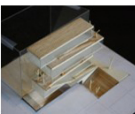


ภาพที่ 85 แสดงหุ่นจำลองการออกแบบด้วยวิธีการผสมผสานการรวมและแยกพื้นที่เข้าด้วยกัน



ภาพที่ 86 แสดงหุ่นจำลองการออกแบบด้วยวิธีการผสมผสานการรวมและแยกพื้นที่เข้าด้วยกัน

4. สรุปผลการทดลองหาเครื่องมือออกแบบสถาปัตยกรรม


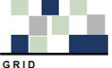

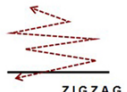

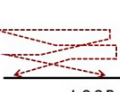


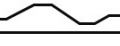

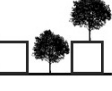
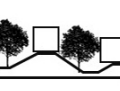
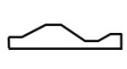
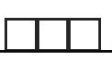







จากการทดลองสามารถสรุปผลการออกแบบได้เป็นตารางดังต่อไปนี้
 การทดลองการออกแบบที่ตั้งโครงการที่ 1 ถนนข้าวสาร
 ตารางที่ 1 แสดงตารางสรุปผลการออกแบบที่ตั้งโครงการที่ 1

METHOD		COMBINE 1	SPLIT 2	MERGE 3	
TOOL		 STACK	 GRID	 GRID+SURFACE	
CIRCULATION		 SPIRAL	 LINEAR	 SPIRAL	
PROGRAM SPACE REQUIRE		MOVEMENT			
		INDOOR/OUTDOOR			
		QUANTITIES			
		CONCENTRATION			
MASS MODEL					

จากตารางสรุปผลการออกแบบผู้วิจัยได้เลือกวิธีการที่ 3 ในการพัฒนาไปสู่การออกแบบสถาปัตยกรรมเนื่องจากเป็นวิธีที่มีความยืดหยุ่นที่สุดในการออกแบบสามารถตอบสนองต่อการออกแบบได้ดีที่สุด

การทดลองการออกแบบที่ตั้งโครงการที่ 2 แพร่งภูธร

ตารางที่ 2 ตารางสรุปผลการออกแบบที่ตั้งโครงการที่ 2

METHOD		COMBINE 1	SPLIT 2	MERGE 3	
TOOL		 SURFACE	 GRID	 GRID+SURFACE	
CIRCULATION		 ZIG ZAG	 LINEAR	 LOOP	
PROGRAM SPACE REQUIRE		MOVEMENT			
		INDOOR/OUTDOOR			
		QUANTITIES			
		CONCENTRATION			
MASS MODEL					

จากตารางสรุปผลการออกแบบผู้วิจัยได้เลือกวิธีการที่ 3 ในการพัฒนาไปสู่การออกแบบสถาปัตยกรรมเนื่องจากเป็นวิธีที่มีความยืดหยุ่นที่สุดในการออกแบบสามารถตอบสนองจุดประสงค์ของการออกแบบได้ดีที่สุด

บทที่ 6

การออกแบบสถาปัตยกรรม

1. การกำหนดพื้นที่ใช้สอยและผู้ใช้งาน

ตารางที่ 3 แสดงการจัดกลุ่มพื้นที่ใช้งานตามประเภทการใช้งาน

ZONING

OPEN SPACE AREA	COMMON AREA	EDUCATION AREA
REST AREA PLAYGROUND SPORT FACILITY GARDEN	ENTRANCE HALL OFFICE REST AREA LIBRARY CANTEEN SERVICE STATION	CLASSROOM -LECTURE -WORKSHOP -STUDIO























ตารางที่ 4 แสดงการจัดกลุ่มพื้นที่ใช้งานตามการเข้าถึง

ZONING

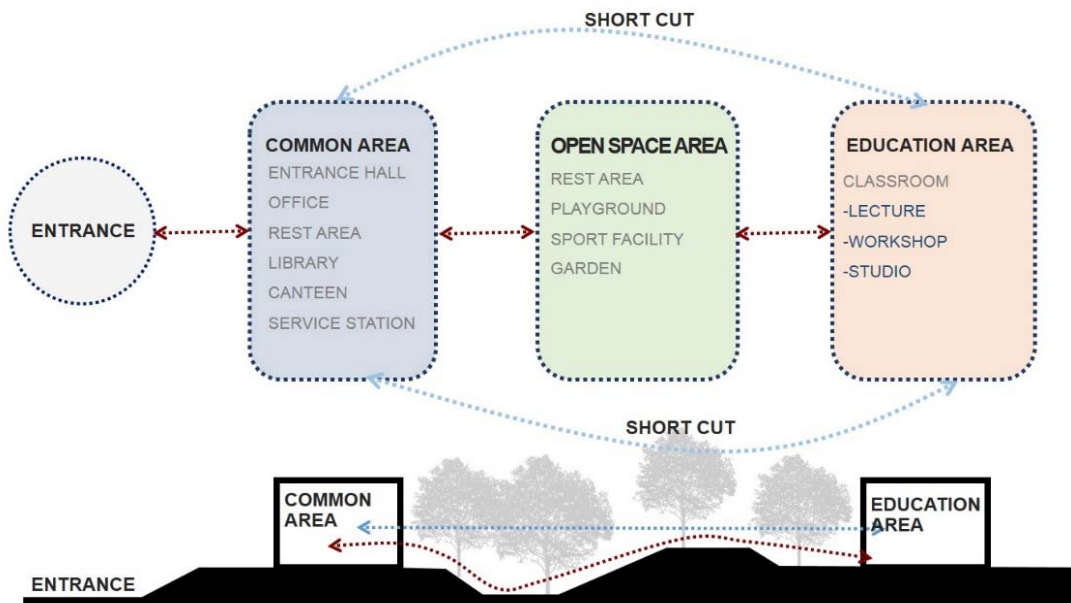
PUBLIC	SEMI PUBLIC	PRIVATE
ENTRANCE HALL GARDEN	OFFICE PLAYGROUND REST AREA SPORT FACILITY LIBRARY CANTEEN SERVICE STATION	CLASSROOM -LECTURE -WORKSHOP -STUDIO

พื้นที่ใช้สอยและผู้ใช้งานจะแบ่งพื้นที่เป็นส่วนๆดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 5 แสดงความสัมพันธ์ของพื้นที่ใช้สอยกับผู้ใช้งาน

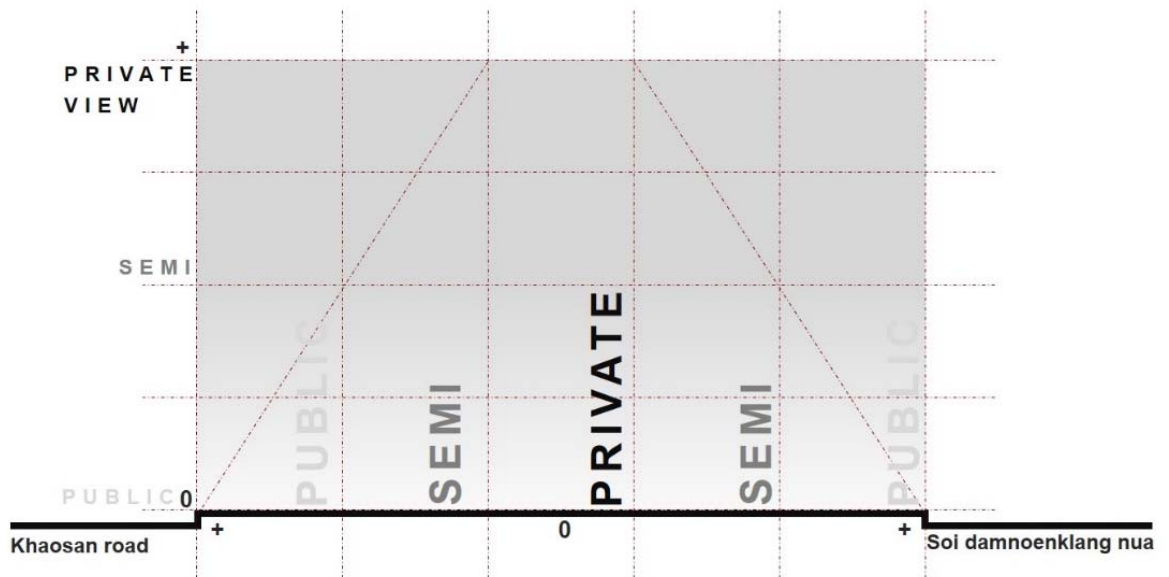
FUNCTION USER	OPEN SPACE	CANTEEN	OFFICE /TEACHER ROOM	LIBRARY	MEETING	CLASSROOM		
						LECTURE	WORKSHOP	STUDIO
STUDENT								
TEACHER								
OFFICER								
VISITOR								

2. การออกแบบความสัมพันธ์ภายในโครงการ



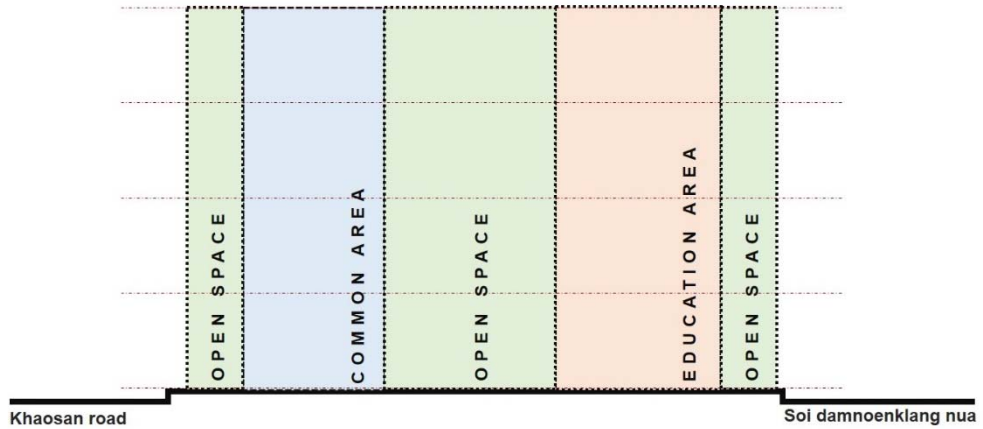
ภาพที่ 87 แสดงความสัมพันธ์ของการใช้สอยของพื้นที่ในโครงการ

3. การออกแบบสถาปัตยกรรมที่ตั้งโครงการที่ 1 ถนนข้าวสาร

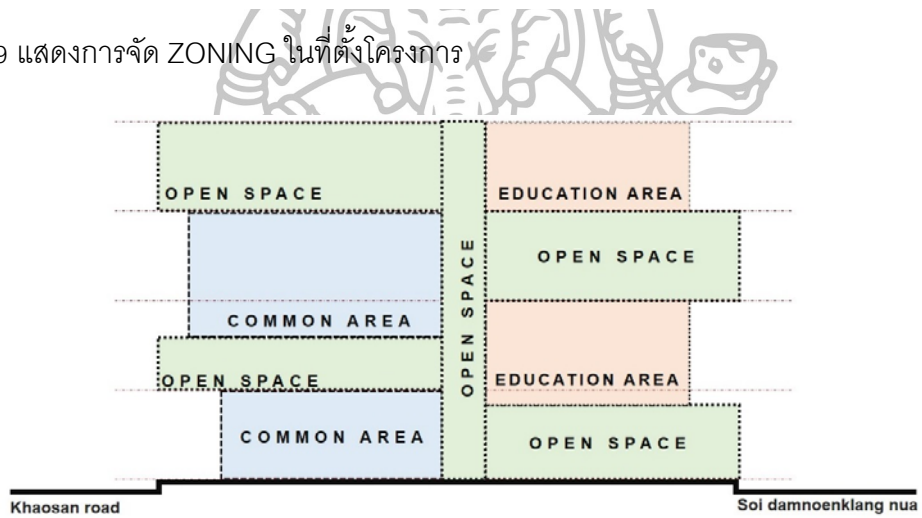


ภาพที่ 88 แสดงการวิเคราะห์ ZONING ในที่ตั้งโครงการ

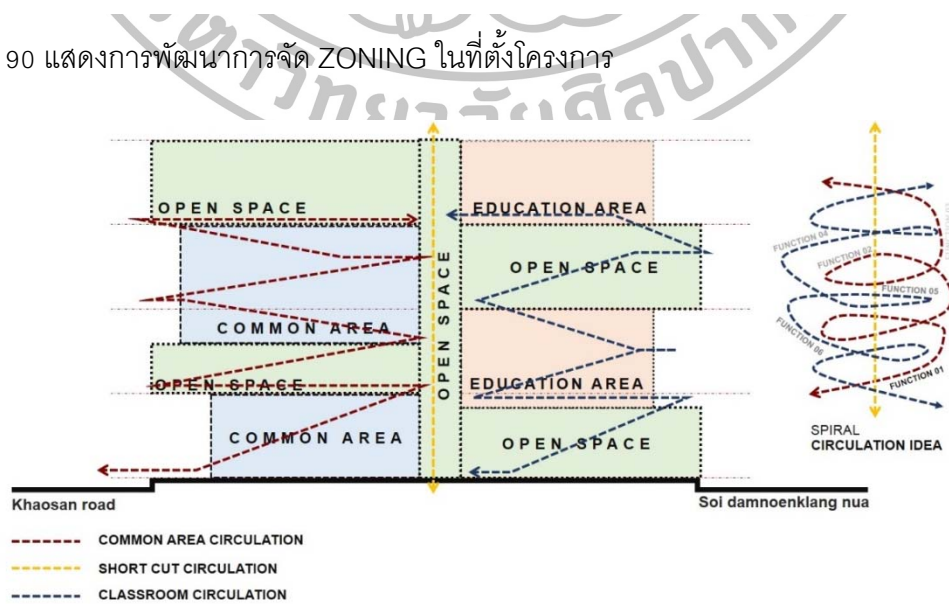
3.1 การจัด ZONING ในที่ตั้งโครงการ



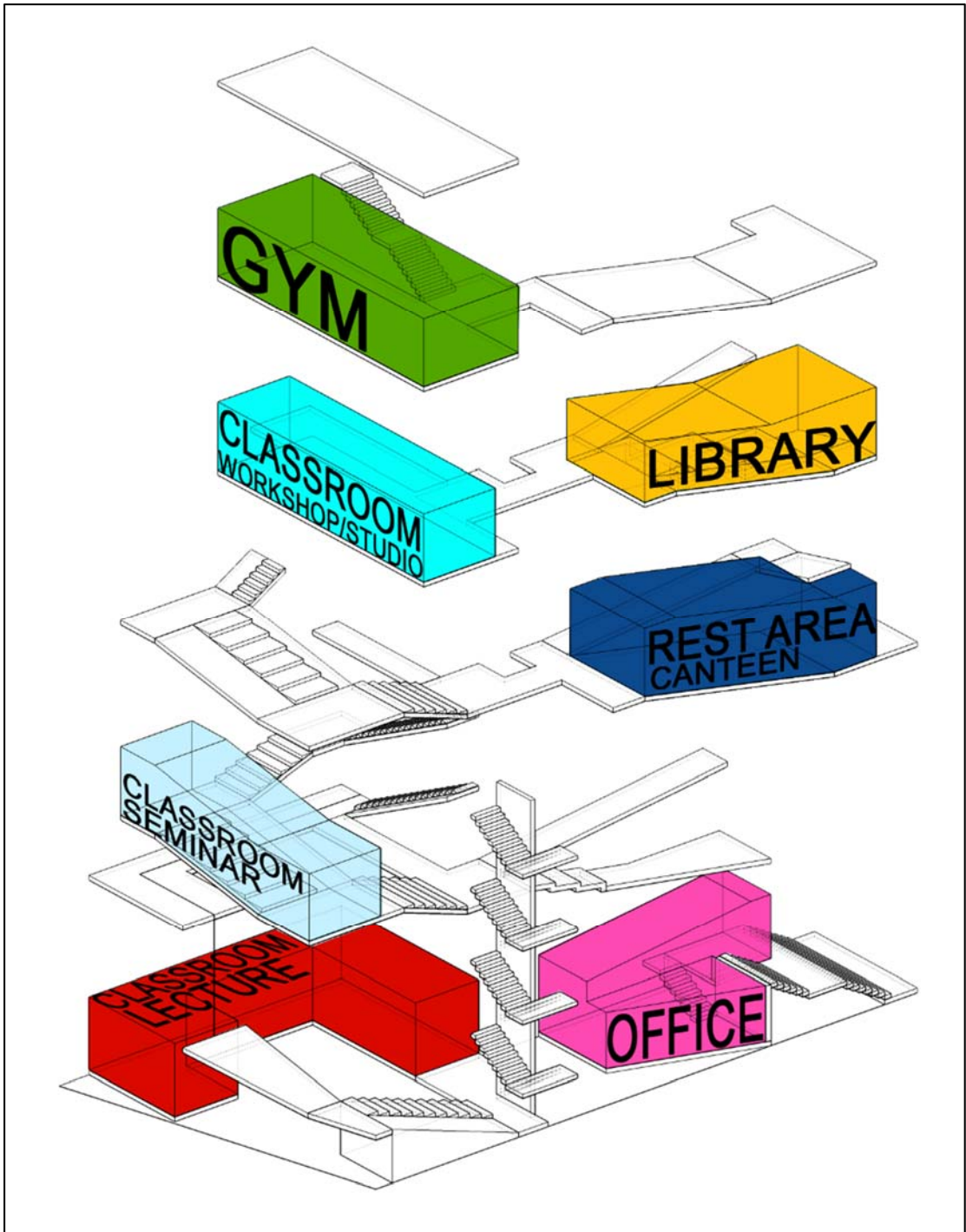
ภาพที่ 89 แสดงการจัด ZONING ในที่ตั้งโครงการ



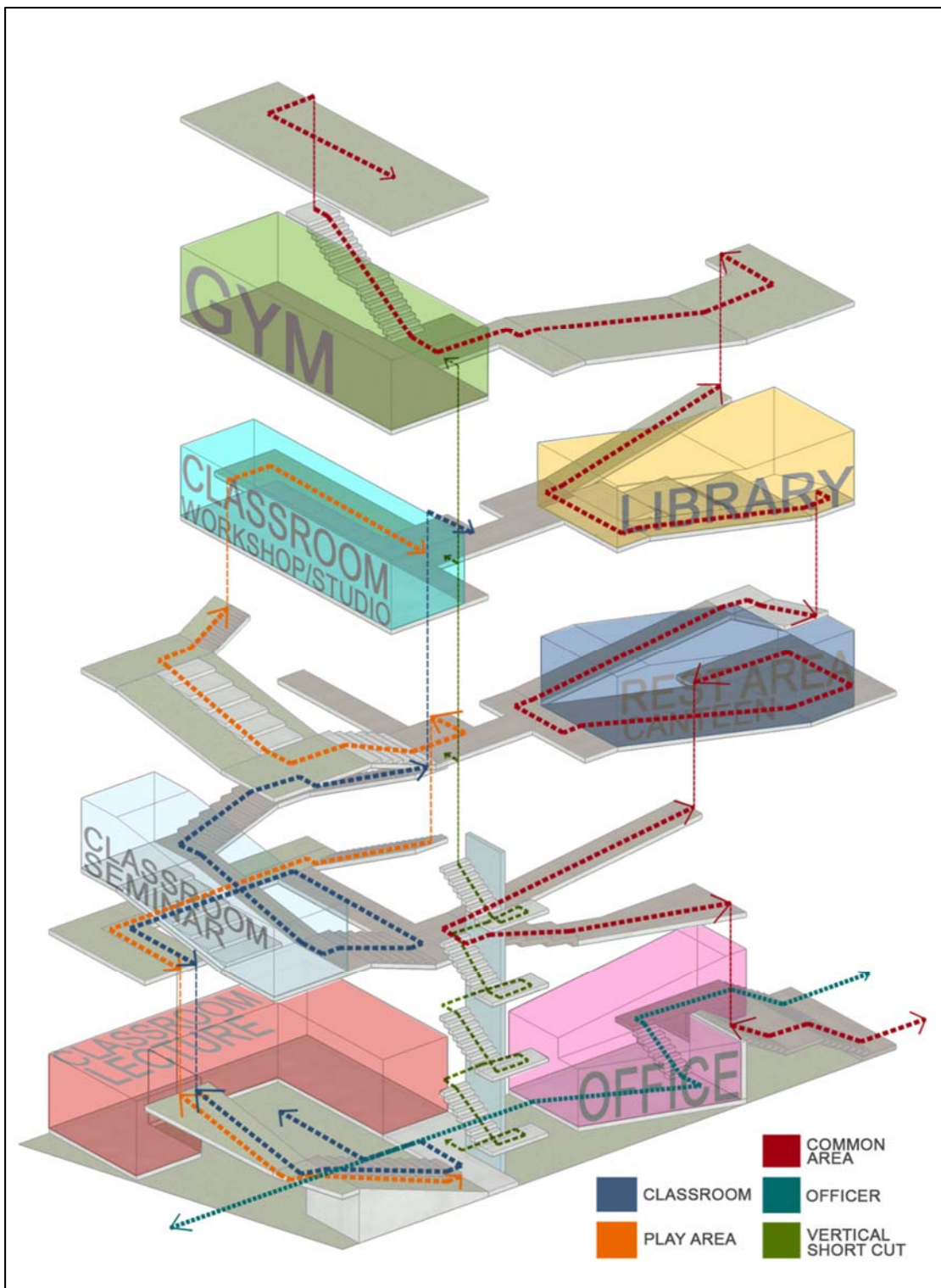
ภาพที่ 90 แสดงการพัฒนาการจัด ZONING ในที่ตั้งโครงการ



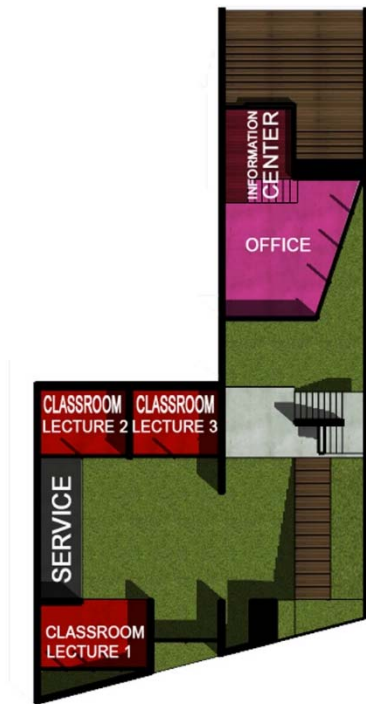
ภาพที่ 91 แสดงการพัฒนาการจัด ZONING ผสานกับการจัดระบบ CIRCULATION



ภาพที่ 92 แสดงการวางตำแหน่งพื้นที่ใช้งานในโครงการ



ภาพที่ 93 แสดงการจัดระบบการสัญจรในโครงการ



1ST FLOOR PLAN



2ND FLOOR PLAN



3RD FLOOR PLAN



4TH FLOOR PLAN

ภาพที่ 94 แสดงแปลนพื้นที่ 1-4



ภาพที่ 95 แสดงรูปตัดอาคาร



ภาพที่ 96 แสดงรูปตัดอาคาร



ภาพที่ 97 แสดงรูปตัดอาคาร



ภาพที่ 98 แสดงรูปตัดอาคาร



ภาพที่ 99 แสดงรูปทัศนียภาพโครงการ



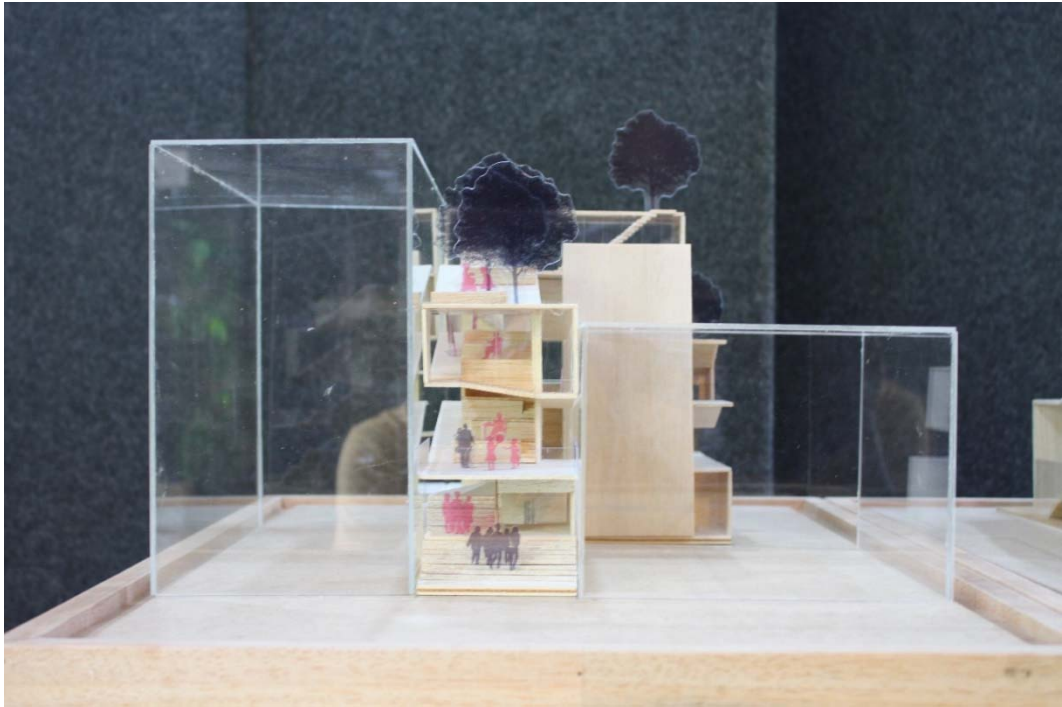
ภาพที่ 100 แสดงรูปทัศนียภาพโครงการ



ภาพที่ 101 แสดงหุ่นจำลองอาคาร



ภาพที่ 102 แสดงหุ่นจำลองอาคาร



ภาพที่ 103 แสดงหุ่นจำลองอาคาร



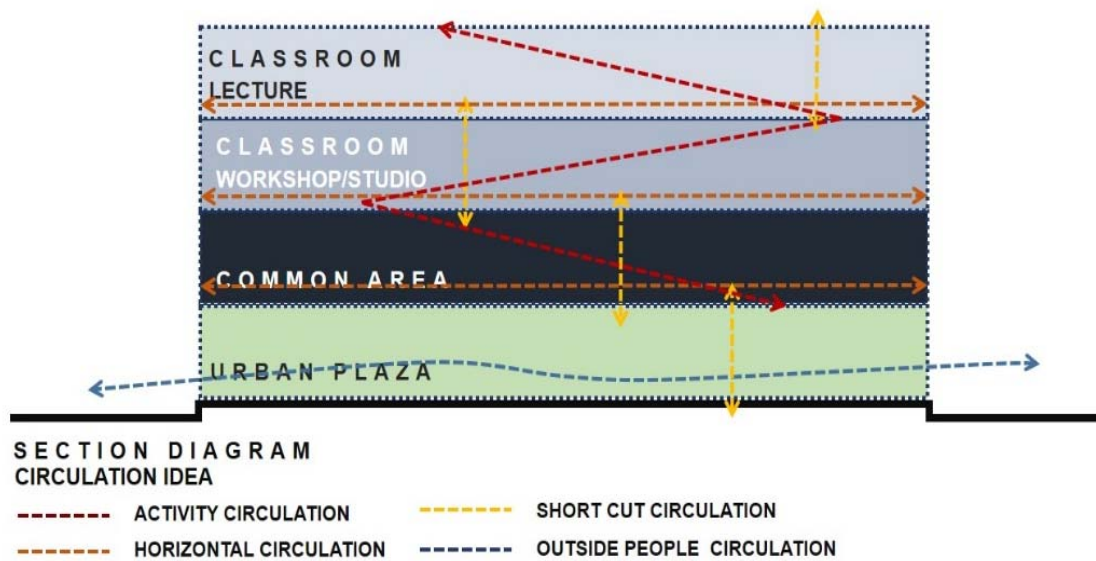
ภาพที่ 104 แสดงหุ่นจำลองอาคาร

4. การออกแบบสถาปัตยกรรมที่ตั้งโครงการที่ 2 แพร่งภูธร

4.1 การจัด ZONING ในที่ตั้งโครงการ

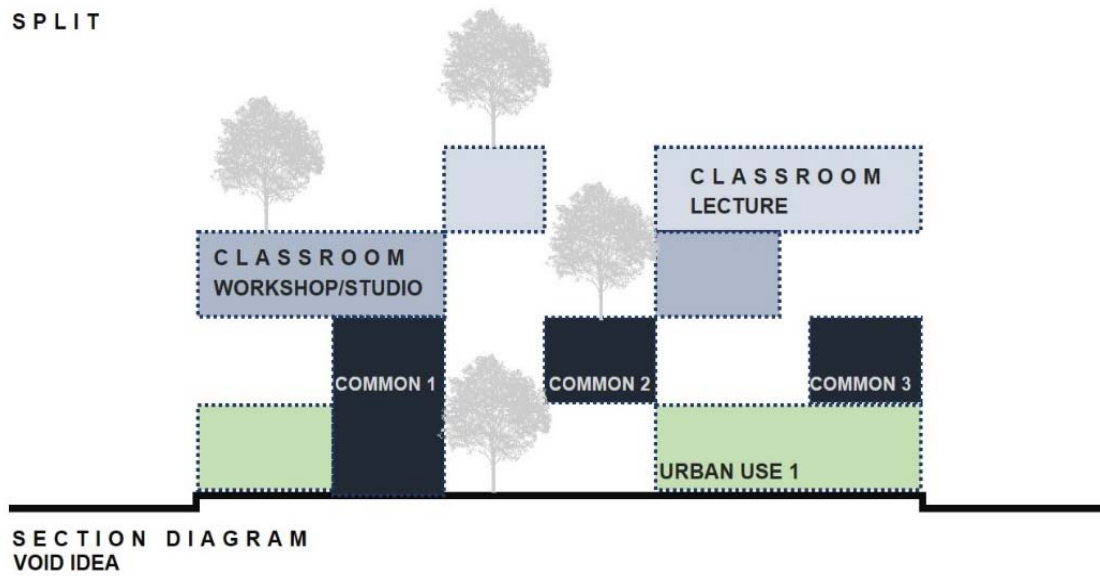


ภาพที่ 105 แสดงการจัด ZONING ในที่ตั้งโครงการ

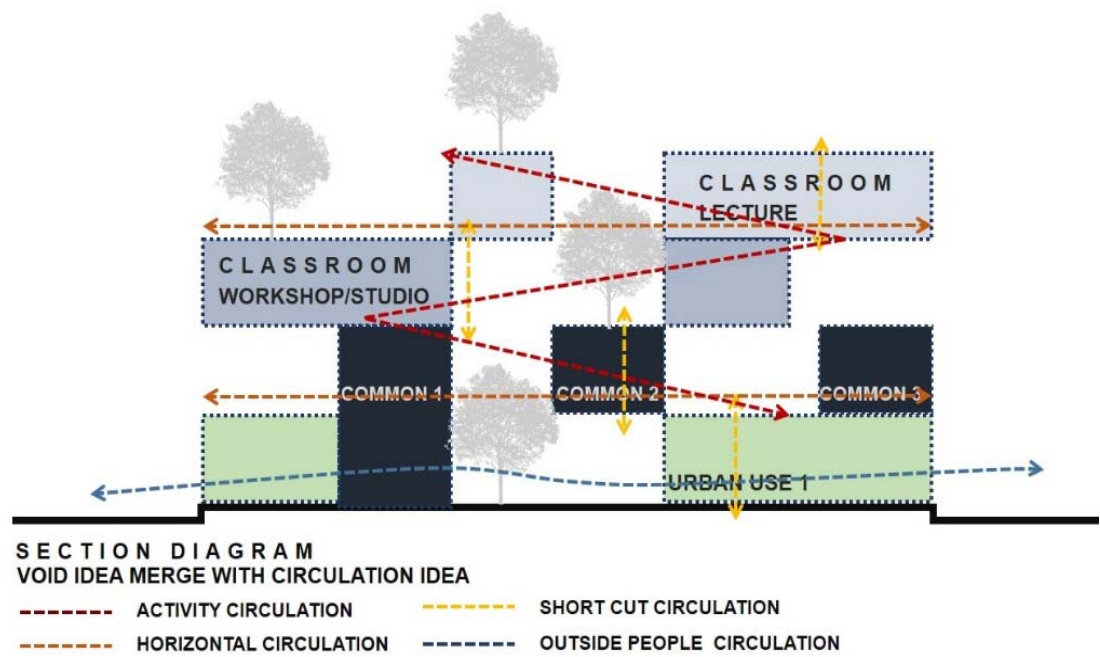


ภาพที่ 106 แสดงการจัด CIRCULATION ในที่ตั้งโครงการ

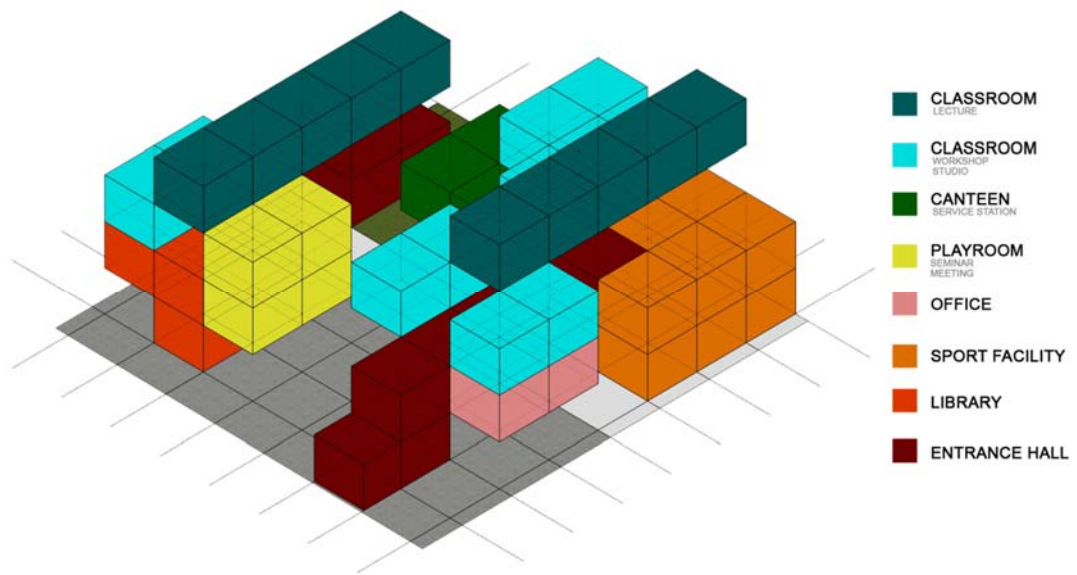
SPLIT



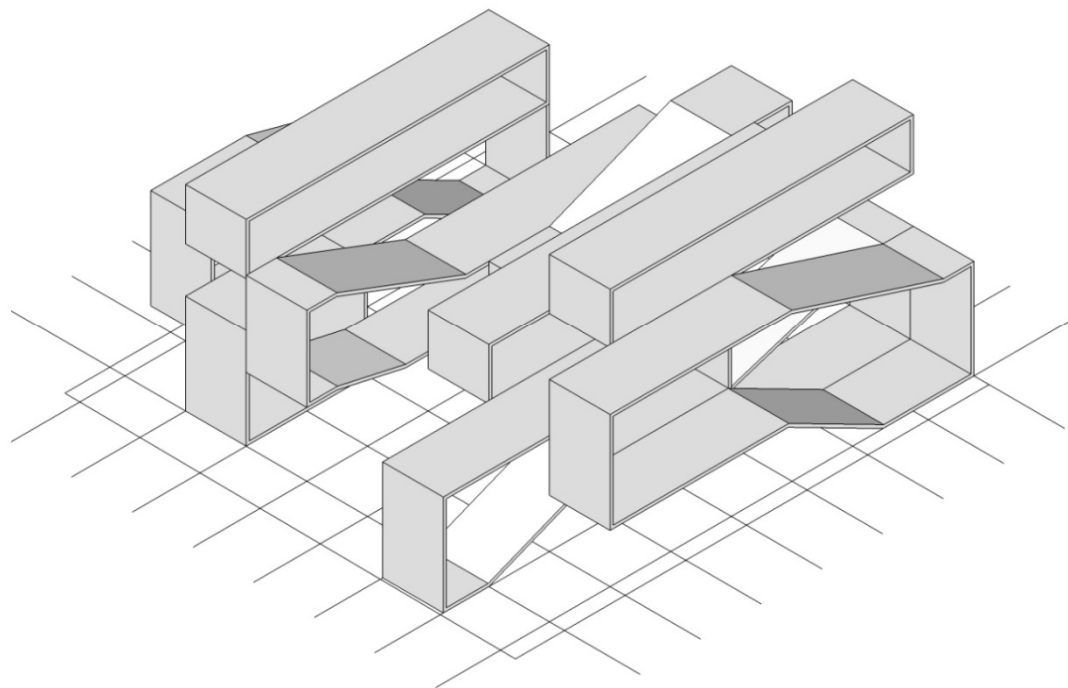
ภาพที่ 107 แสดงการจัด OPEN SPACE ลงในที่ตั้งโครงการ



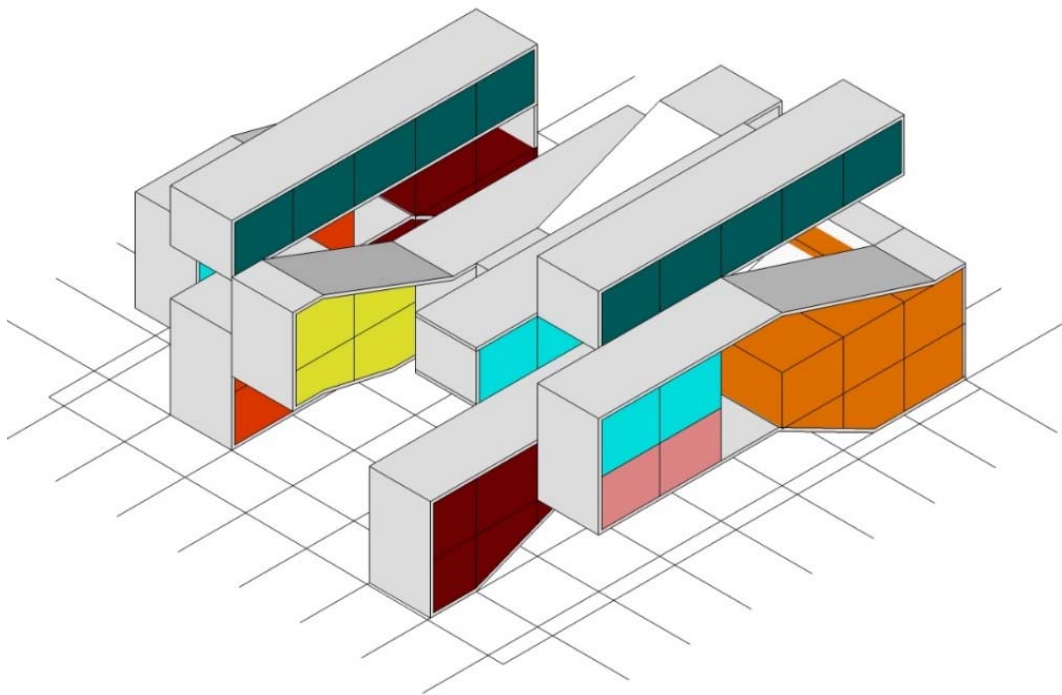
ภาพที่ 108 แสดงการจัด ผสานระหว่าง ZONING และ CIRCULATION ลงในที่ตั้งโครงการ



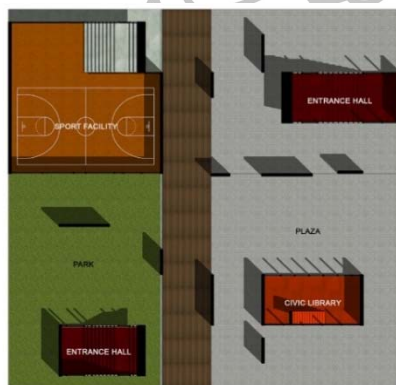
ภาพที่ 109 แสดงการจัด ZONING ในที่ตั้งโครงการ



ภาพที่ 110 แสดงการจัดเครื่องมือในการออกแบบลงในที่ตั้งโครงการ



ภาพที่ 111 แสดงการวางแผนจัดเครื่องมือในการออกแบบและ ZONING ลงในที่ตั้งโครงการ



1ST FLOOR PLAN



2ND FLOOR PLAN

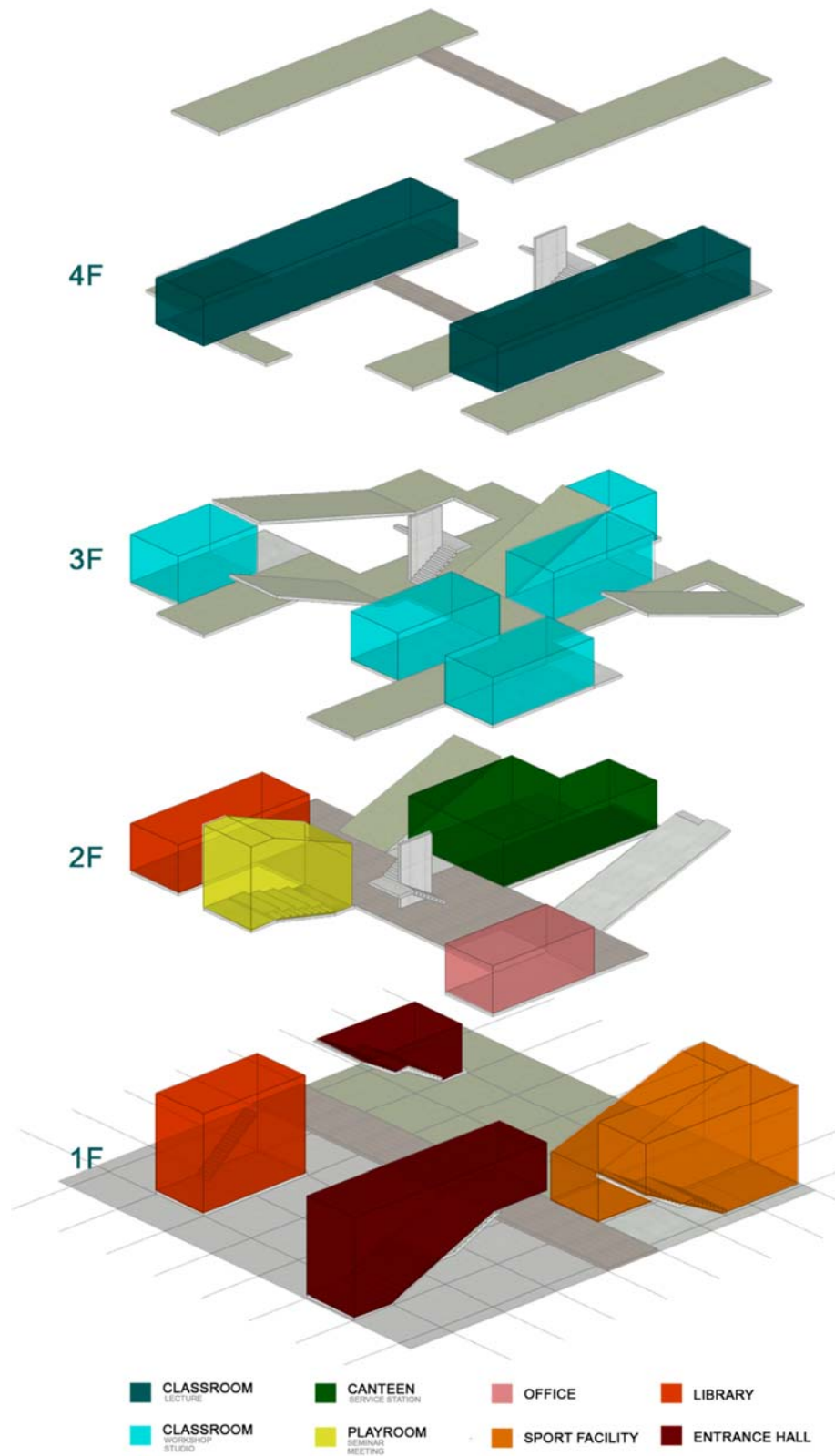


3RD FLOOR PLAN

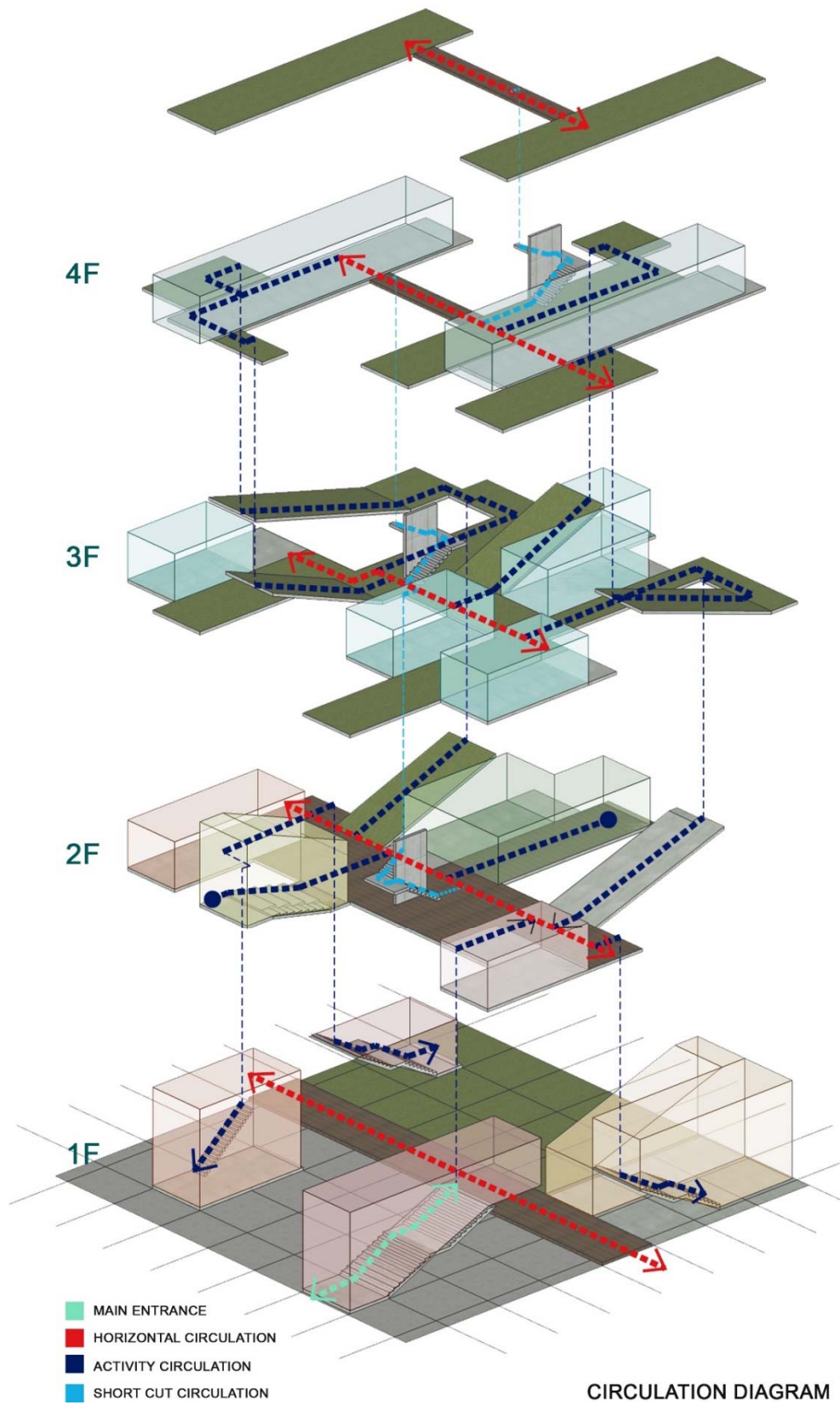


4TH FLOOR PLAN

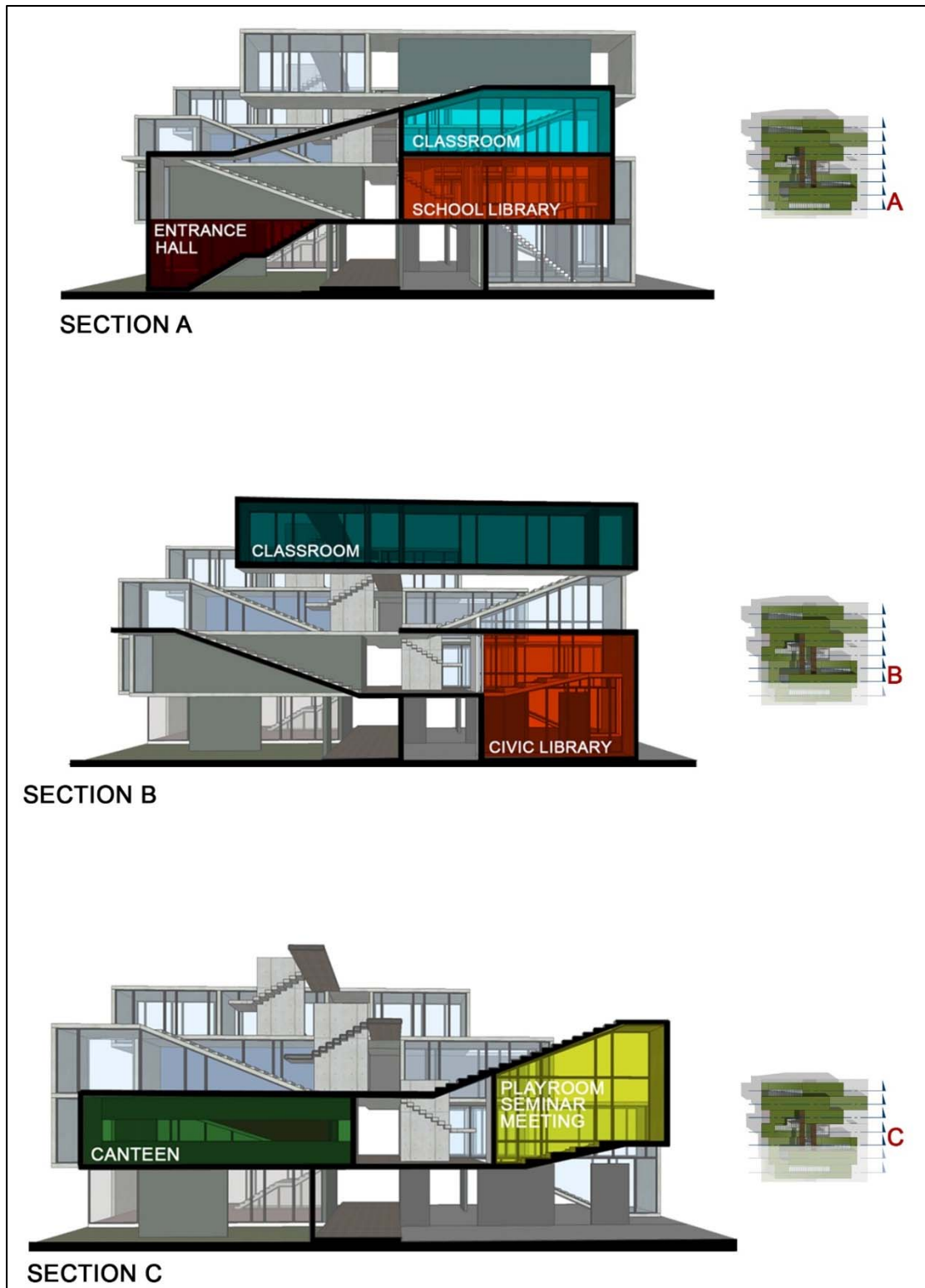
ภาพที่ 112 แสดงแปลนพื้นที่ 1-4



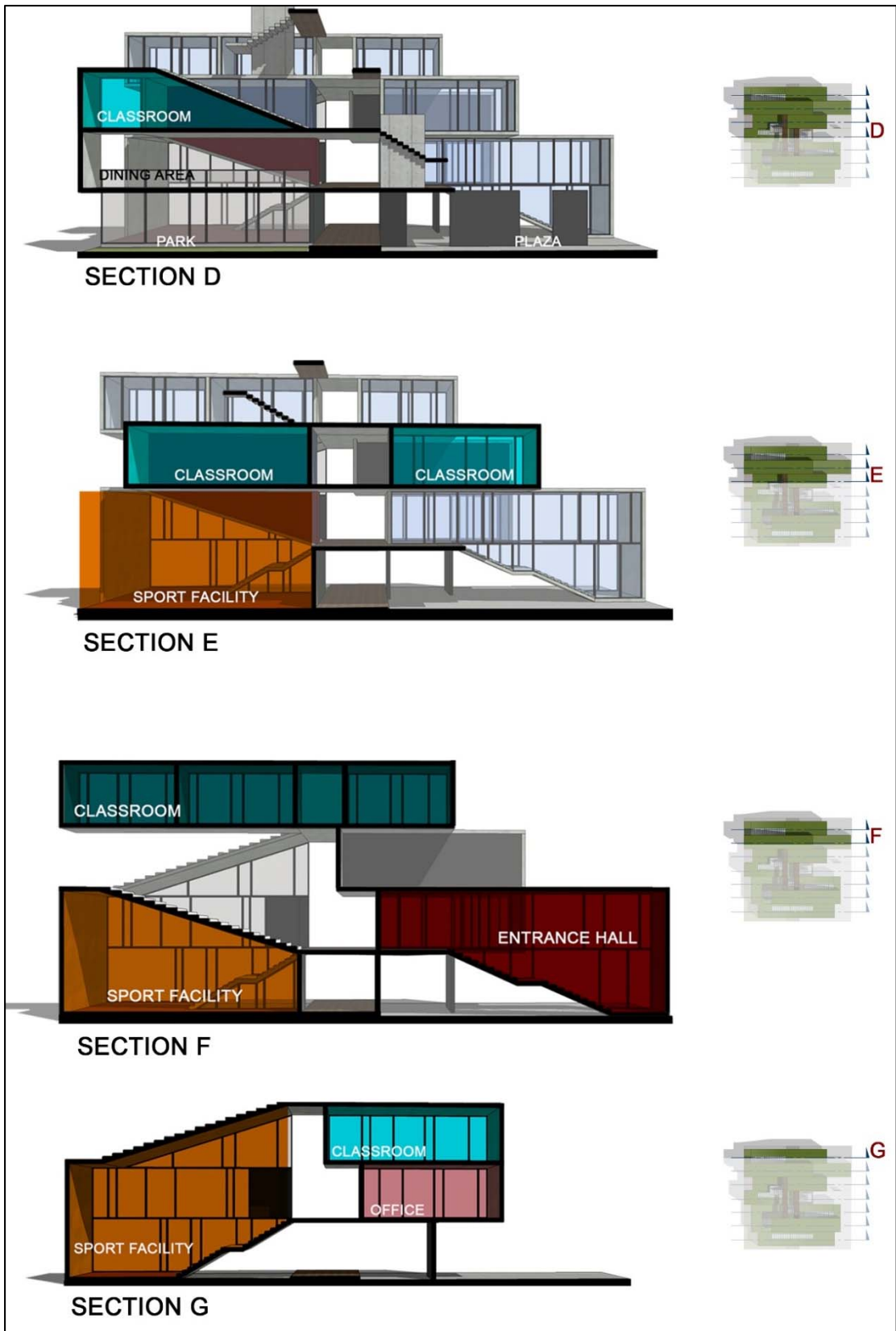
ภาพที่ 113 แสดงการใช้งานของพื้นที่ชั้น 1-4



ภาพที่ 114 แสดงระบบการสัญจรภายในโครงการ



ภาพที่ 115 แสดงรูปตัดอาคารแต่ละช่วง



ภาพที่ 116 แสดงรูปตัดอาคารแต่ละช่วง



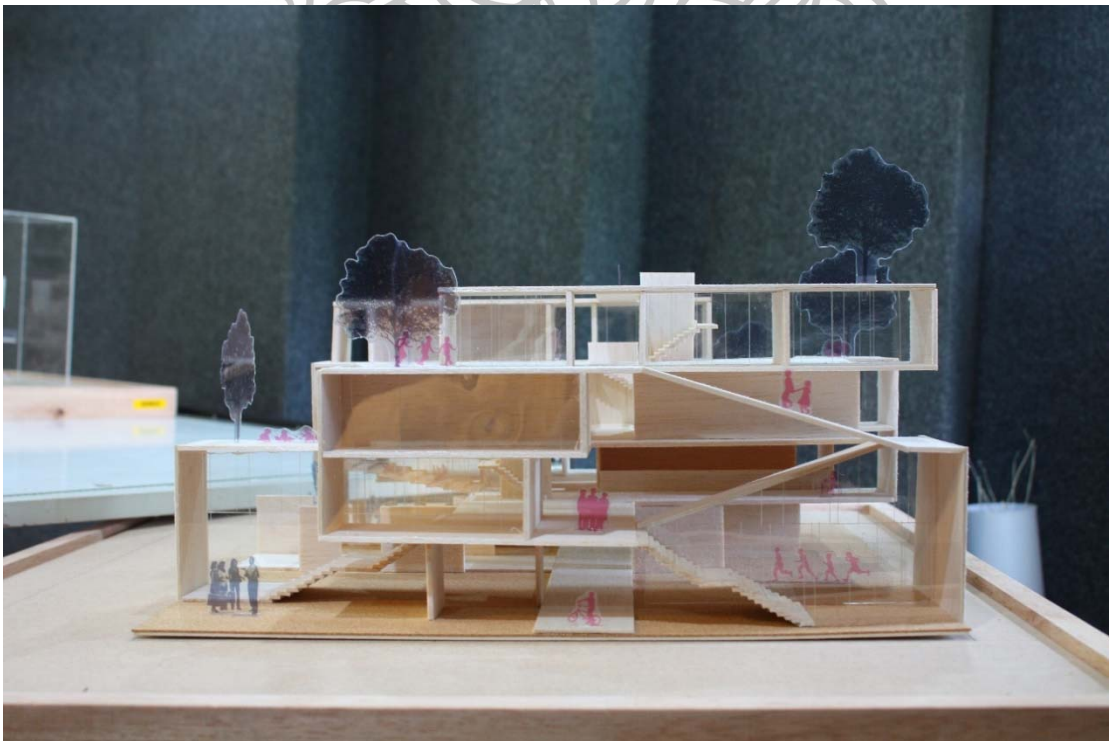
ภาพที่ 117 แสดงรูปทัศนียภาพโครงการ



ภาพที่ 118 แสดงรูปทัศนียภาพโครงการ



ภาพที่ 119 แสดงหุ่นจำลองอาคาร



ภาพที่ 120 แสดงหุ่นจำลองอาคาร



ภาพที่ 121 แสดงหุ่นจำลองอาคาร



ภาพที่ 122 แสดงหุ่นจำลองอาคาร

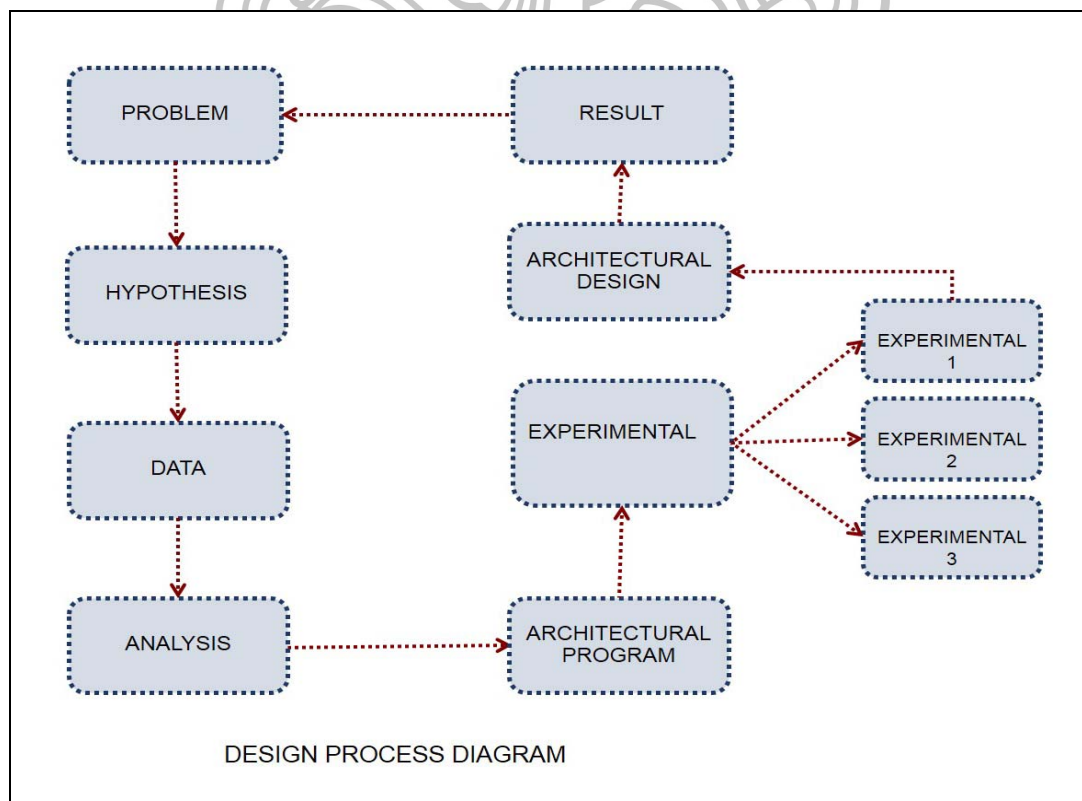
บทที่ 7

สรุปการศึกษาวิทยานิพนธ์

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ผู้วิจัยมีจุดประสงค์เพื่อศึกษากระบวนการและวิธีการออกแบบสถาปัตยกรรมอย่างมีระบบเพื่อเป็นฐานข้อมูลในกระบวนการการออกแบบครั้งต่อไปและได้ศึกษาเกี่ยวกับการสร้างพื้นที่เรียนรู้ขึ้นโดยผ่านการออกแบบโรงเรียนที่มีลักษณะที่ตั้งที่แตกต่างกันเพื่อทดสอบว่าวิธีการออกแบบสามารถตอบสนองมาตรฐานที่ตั้งไว้ได้หรือไม่

1. สรุปวิธีการและกระบวนการออกแบบสถาปัตยกรรม

ในแง่ของวิธีการและกระบวนการออกแบบสามารถทำให้ผู้วิจัยทำงานออกแบบอย่างเป็นระบบโดยการทำงานอย่างเป็นขั้นตอนซึ่งกระบวนการนี้ทำให้ผู้วิจัยสามารถนำไปพัฒนาใช้ต่อได้ในงานออกแบบอื่นๆซึ่งมีเนื้อหาคนละแบบกับงานวิจัยชิ้นนี้โดยสามารถสรุปกระบวนการออกแบบของงานวิจัยชิ้นนี้ได้ดังแผนภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 123 แสดงกระบวนการวิจัย

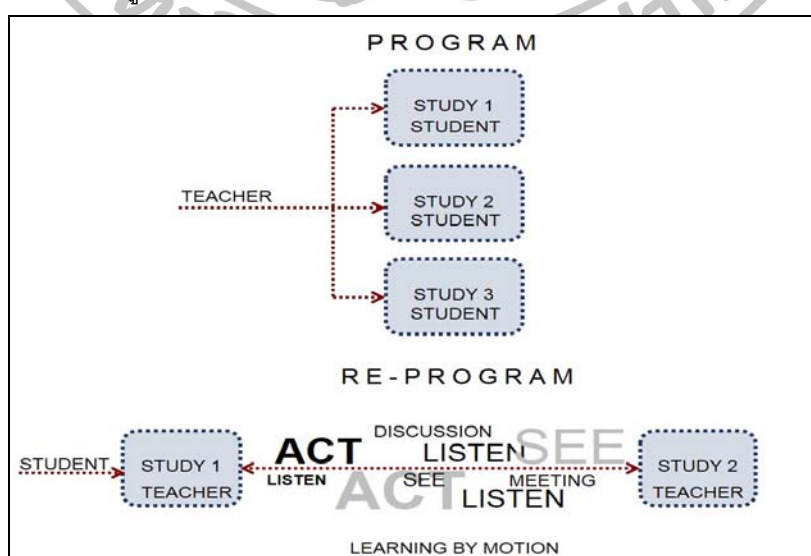
2. สรุปการศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบสถาปัตยกรรม

จากสมมุติฐานที่ตั้งไว้ว่า พื้นที่เรียนรู้ในปัจจุบันว่า การเรียนหนังสือในห้องเรียนกับการเรียนหนังสือนอกห้องเรียน กิจกรรมการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นทั้ง 2 ที่จะสามารถปรับเปลี่ยนไปจากที่เป็นอยู่ได้หรือไม่ และกิจกรรมที่เกิดขึ้นบนพื้นที่ 2 ที่นี้สามารถเกิดขึ้นร่วมกันได้หรือไม่ ในการทดลองออกแบบในการวิจัยนี้สามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

ผลการออกแบบความสัมพันธ์ภายในโครงการ

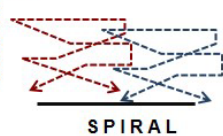
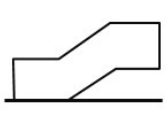
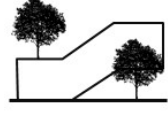
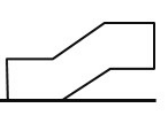
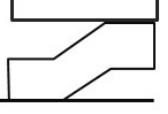
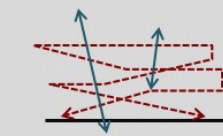



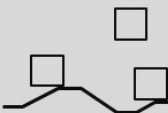
ส่วนการออกแบบพื้นที่ภายในโครงการ ในการวิจัยจะพบว่าพื้นที่เรียนรู้บางพื้นที่ก็ไม่สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบไปมาจากเดิมได้เนื่องจากพฤติกรรมการเรียนรู้ของกิจกรรมนั้นไม่สามารถยืดหยุ่นหรือปรับเปลี่ยนจากที่เป็นอยู่ได้มากนัก การออกแบบสถาปัตยกรรมจึงไม่สามารถควบคุมพฤติกรรมการเรียนรู้ได้แต่จะสามารถกระตุ้นหรือส่งเสริมกิจกรรมนั้นได้ เช่น การเรียนรู้ที่ต้องการสมาธิ ในพื้นที่ประเภทนี้จำเป็นต้องหาพื้นที่ปิดล้อมเพื่อไม่ให้ตัวผู้เรียนรู้เกิดการเสียสมาธิจากสภาพแวดล้อมภายนอก การออกแบบจึงไม่สามารถทำให้พื้นที่ประเภทนี้เปิดไปมีปฏิสัมพันธ์กับพื้นที่ประเภทอื่นได้ในการเปิดพื้นที่ที่จะเปิดได้เพื่อเป็นการเสริมบรรยากาศการเรียนรู้มากกว่า

แต่ในการวิจัยจะพบว่าพื้นที่ที่เป็นพื้นที่เรียนรู้ในลักษณะของ WORKSHOP และพื้นที่ที่สนับสนุนการเรียนรู้ทั้งหมดจะสามารถทำหน้าที่ปรับเปลี่ยนรูปแบบจากเดิมได้ ซึ่งในการปรับเปลี่ยนจะขึ้นอยู่กับวิธีการปรับโครงสร้างของพฤติกรรมจากเดิมที่เป็นอยู่ ในการวิจัยขั้นนี้ผู้วิจัยได้พยายามปรับโครงสร้างใหม่โดยการเพิ่มประเด็นการเรียนรู้ทางสังคมเพื่อจะใช้ทะเลาะกรอบของโรงเรียนที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน เพื่อให้เด็กออกมาจากห้องเรียนเยอะที่สุดเท่าที่ทำได้เพื่อให้ตัวเด็กได้เรียนรู้ทั้งทางตรงและทางอ้อม



ภาพที่ 124 แสดงกระบวนการปรับโครงสร้างการเรียนรู้ในโรงเรียน

ผลการออกแบบที่สัมพันธ์กับบริบทรอบที่ตั้งโครงการ

CIRCULATION	PROGRAM SPACE REQUIRE			
	MOVEMENT	INDOOR/OUTDOOR	QUANTITIES	CONCENTRATION
SITE 01 KHAO SAN ROAD CLOSE  SPIRAL				
SITE 02 PHREANG PHUTHON OPEN  LOOP/LINEAR				

ภาพที่ 125 แสดงสรุปการออกแบบทั้ง 2 ที่ตั้ง

ในการออกแบบบนที่ตั้งโครงการที่ 1 เป็นการออกแบบที่พยายามจะซ่อนตัวเองแบบปกปิดอยู่บนที่ตั้งโครงการ แต่ก็พยายามจะบอกถึงการมีตัวตนของโครงการอยู่ การออกแบบสามารถออกแบบเครื่องมือทางสถาปัตยกรรมให้เป็นไปตามโปรแกรมที่วางไว้ได้แต่เนื่องจากที่ตั้งที่มีขนาดจำกัดและมีความสูงเมื่อต้องผสานการออกแบบที่คำนึงถึงบรรยากาศการเรียนรู้อยู่เข้าไปด้วยจะไม่สามารถตอบโจทย์เรื่องของความโปร่งได้ดีมากนัก และเมื่อบริบทรอบที่ตั้งมีความวุ่นวายและมีการซับซ้อนของพื้นที่มากลักษณะของโครงการจึงไม่ค่อยไม่ตอบสนองต่อที่ตั้งทำให้การออกแบบในระบบเปิดไม่สามารถอำนวยความสะดวกได้มากนัก

ในการออกแบบบนที่ตั้งโครงการที่ 2 เป็นการออกแบบเพื่อซ่อนตัวเองอยู่ในบริบทของที่ตั้งแต่เป็นวิธีเปิดเผยตัวตน เนื่องจากขนาดของที่ตั้งและบริบทของที่ตั้งเชื่อมต่อกับโปรแกรมมากกว่าทำให้ผลลัพธ์ของการออกแบบมีประสิทธิภาพที่ดีกว่าที่ตั้งที่ 1 ในการออกแบบสามารถออกแบบเครื่องมือทางสถาปัตยกรรมให้เป็นไปตามโปรแกรมที่วางไว้ได้และยังสามารถเพิ่มโปรแกรมพิเศษที่เกี่ยวกับชุมชนรอบที่ตั้งโครงการลงไปในการได้ด้วยเพื่อให้โครงการผสานกับที่ตั้งโครงการได้ดีขึ้นเพื่อไม่ทำให้รู้สึกว่ามีโรงเรียนอยู่

3. ข้อเสนอแนะในการออกแบบพื้นที่ว่างกับการเรียนรู้

ในการทดลองออกแบบสถาปัตยกรรมที่ผู้วิจัยได้ทำการทดลองขึ้นนั้นผู้วิจัยได้เลือกสถานที่จริงมาทำการออกแบบเพื่อข้อมูลที่ถูกต้องและสามารถนำไปพัฒนาใช้ต่อไปได้ ในวิธีการที่ผู้วิจัยเลือกใช้เป็นเพียงแค่ส่วนหนึ่งของหลายๆประเด็นเท่านั้น ซึ่งทำให้เห็นว่าในหนึ่งการออกแบบสามารถเป็นไปได้หลายวิธีการขึ้นอยู่กับทางเลือกวิธีการใดมาใช้มากกว่าไม่ได้หมายความว่าไม่มีวิธีการอื่นในการออกแบบอีก

จากการวิจัยทำให้ผู้วิจัยเห็นได้ว่ารูปแบบของการเรียนรู้ในโรงเรียนที่เป็นอยู่นั้นขึ้นอยู่กับจุดประสงค์ของการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นแต่ละที่ซึ่งจะแตกต่างกันไป โดยการออกแบบสถาปัตยกรรมจะเข้าไปมีส่วนร่วมในการปรับรูปแบบได้นั้นก็ต่อเมื่อมีโครงสร้างของพฤติกรรมเรียนรู้ใหม่ๆเกิดขึ้นหรือการพยายามที่จะกำหนดตัวแปรใหม่ลงไปเพื่อให้รูปแบบของสถาปัตยกรรมเปลี่ยนไป

การออกแบบสถาปัตยกรรมนั้นเป็นแค่หนึ่งเครื่องมือในการส่งเสริมการเรียนรู้ให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้นเพราะในหลักสูตรการเรียนรู้นั้นยังมีอีกหลายประเด็นทำให้การเรียนรู้นั้นๆสามารถประสบความสำเร็จได้ทั้งตัวผู้เรียนรู้ ผู้สอน สื่อการเรียนรู้อื่นๆ



รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- กูดยา ตันติผลาชีวะ. (2551). **การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย**. กรุงเทพฯ: เบริน-เบส บั๊คส์.
- เนาวนิตย์ สงคราม. (2557). **การศึกษานอกสถานที่และการศึกษานอกสถานที่เสมือนเพื่อการเรียนรู้เชิงรุก**. กรุงเทพฯ:สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิมลสิทธิ์ หรยางกูรและคณะ. (2556). **จิตวิทยาสภาพแวดล้อม:มูลฐานการสร้างสรรค์และการจัดการสภาพแวดล้อมน่าอยู่อาศัย**. กรุงเทพฯ: จี.บี.พี เซนเตอร์.
- อรรรรณ บัณฑิตกุล. (2558). **โรงเรียนเล็ก บนถนนข้าวสาร "พิมานวิทย์"**. เข้าถึงเมื่อ 5 มีนาคม. เข้าถึงได้จาก <http://info.gotomanager.com/news/details.aspx?id=32151>.

ภาษาอังกฤษ

- Deniel Kurz,Alan Wakefield. (2004). **School Buildings.The state of affairs**. Zurich: Birkhauser.
- Miyoung Pyo. (2013). **Conceptual diagrams**. Singapore: Rhed publishing.
- OWP/P Architects+VS Furniture + Bruce Mua Design. (2010). **The third teacher: a collaborative project**. Usa: Abrams book.
- Vicente. (2004). **guallart.Sciopolis Project for a city of the future**. Bcelona. : Actar book.

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล นายรักตระกุล ใจเฟียร
 ที่อยู่ 206/4 หมู่ 6 ต.ถอนสมอ อ.ท่าช้าง จ. สิงห์บุรี 16140

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2549 สำเร็จการศึกษาสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรม
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 พ.ศ. 2558 ศึกษาต่อระดับปริญญาโท สาขาวิชาสถาปัตยกรรม คณะ
 สถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

ประวัติการทำงาน

พ.ศ. 2550 สถาปนิกออกแบบ บริษัท แมพดีไซน์สตูดิโอ จำกัด
 พ.ศ. 2556 ผู้ก่อตั้ง บริษัท ใจ อาร์คิเทคแอนด์อินทีเรีย จำกัด จนถึงปัจจุบัน

