



การเปลี่ยนแปลงของรูปแบบและปริมาตรของตัวแปรทางธรรมชาติต่อพื้นที่  
ว่างทางสถาปัตยกรรม : โครงการอุทยานการเรียนรู้ศูนย์วิจัยข้าวและชาวนา

**DECOMPOSITION AND TRANSFORMATION IN ARCHITECTURE : TK  
PARK RICE RESEARCH AND FARMER LEARNING CENTER PROJECT**

รุ่งเรือง น้อมภักดีกุล

**ROONGRUENG NOMPAKDEEKUL**

วิทยานิพนธ์ทางสถาปัตยกรรม

หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยศรีปทุม

ปีการศึกษา 2562

การเปลี่ยนแปลงของรูปแบบและปริมาตรของตัวแปรทางธรรมชาติต่อพื้นที่ว่างทาง  
สถาปัตยกรรม:โครงการอุทยานการเรียนรู้ศูนย์วิจัยข้าวและชาวนา  
DECOMPOSITION AND TRANSFORMATION IN ARCHITECTURE:TK PARK  
RICE RESEARCH AND FARMER LEARNING CENTER PROJECT

รุ่งเรือง น้อมภักดีกุล  
ROONGRUENG NOMPAKDEEKUL

วิทยานิพนธ์ทางสถาปัตยกรรม  
หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศรีปทุม  
ปีการศึกษา 2562

หัวข้อวิทยานิพนธ์      การเปลี่ยนแปลงรูปแบบและปริมาตรของตัวแปรทางธรรมชาติต่อพื้นที่  
ว่างทางสถาปัตยกรรม:โครงการอุทยานการเรียนรู้ศูนย์วิจัยข้าวและชาวนา  
ชื่อนักศึกษา            รุ่งเรือง น้อมภักดีกุล  
หลักสูตร                สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต  
ปีการศึกษา              2562  
อาจารย์ที่ปรึกษา        ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐวุฒิ อัสวโกวิทวงศ์.....

### คณะกรรมการดำเนินงานวิทยานิพนธ์

ประธานคณะกรรมการ	
อาจารย์ ชีรบูลย์ พิศาลอภิพงศ์	
คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์	
คณะกรรมการอาจารย์ที่ปรึกษา	คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐวุฒิ อัสวโกวิทวงศ์	อาจารย์กาศย์ บุญทวี
อาจารย์มนต์ทวี จิระวัฒน์ทวี	อาจารย์ไพราม บรรพบุตร
อาจารย์ทงศักดิ์ รัตนสุคนธ์	อาจารย์ชวพงศ์ ชำนิประศาสน์

โดยคณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ได้พิจารณาให้ความเห็นชอบและผ่านการสอบแล้ว  
เมื่อวันที่ 11 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2562

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์รับรองแล้ว

.....  
(อาจารย์ ชีรบูลย์ พิศาลอภิพงศ์)

คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

วันที่ 25 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563

หัวข้อวิทยานิพนธ์ : การเปลี่ยนแปลงรูปแบบและปริมาณของตัวแปรทางธรรมชาติต่อพื้นที่ว่างทางสถาปัตยกรรม:โครงการอุทยานการเรียนรู้ศูนย์วิจัยข้าวและชาวนา

นักศึกษา : รุ่งเรือง น้อมภักดีกุล

อาจารย์ที่ปรึกษา : ผศ.ดร.ณัฐวุฒิ อัสวโกวิทวงศ์

หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาสถาปัตยกรรม

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

ปีการศึกษา 2562

## บทคัดย่อ

คำสำคัญ : ที่ว่าง เวลา ธรรมชาติ

การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาปรากฏการณ์การเปลี่ยนแปลงของธรรมชาติและสภาพแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ว่างทางสถาปัตยกรรมทั้งในเรื่องของกายภาพและการสื่อความหมาย ตลอดจนแนวคิดในการออกแบบ เพื่อตอบสนองการรับรู้ต่อพื้นที่ว่างทางสถาปัตยกรรม โดยสถาปัตยกรรมทำหน้าที่เป็นสื่อกลางระหว่างคนกับธรรมชาติผ่านช่วงเวลา, ฤดูกาล, ภูมิอากาศและการจัดการเศษวัสดุเหลือใช้จากธรรมชาติซึ่งแสดงออกถึงความสัมพันธ์ต่อการใช้สอยพื้นที่ว่างกับการเปลี่ยนแปลงของธรรมชาติ เพื่อสร้างกระบวนการคิดในงานออกแบบเพื่อให้สอดคล้องกับบริบทและเกิดประโยชน์ใช้สอยอย่างเต็มประสิทธิภาพและเพื่อศึกษาถึงแนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมที่สัมพันธ์กับบริบทของเมืองรวมทั้งศึกษาผลกระทบต่อผู้คนและรูปแบบเมือง, ศึกษาทฤษฎีการรับรู้โดยใช้แนวคิดเรื่องความสัมพันธ์ของการเปลี่ยนแปลงรูปแบบธรรมชาติ โยงใยความเกี่ยวเนื่องระหว่างสถาปัตยกรรมกับธรรมชาติ ผลการนำไปประยุกต์ออกแบบลักษณะภาพรวมของแนวคิดเรื่องเปลี่ยนแปลงและย่อยสลายของธรรมชาติที่ส่งผลต่อการปรับเปลี่ยนที่ว่างในสถาปัตยกรรม ซึ่งเป็นแนวคิดหลักของการออกแบบพื้นที่ว่างที่สามารถรองรับการใช้งานจากผู้ใช้สอย ที่สอดคล้องกับบริบทและการรับรู้ถึงการเปลี่ยนแปลงธรรมชาติจากจินตภาพของบริบทอย่างต่อเนื่องและเป็นลำดับ ซึ่งบทสรุปของแนวคิดนั้นมุ่งเน้นในเรื่องแนวทางการออกแบบสถาปัตยกรรมที่เป็นสื่อสัมพันธ์ระหว่างธรรมชาติและมนุษย์เพื่อสร้างองค์ความรู้และการนำไปประยุกต์ใช้อย่างเข้าใจ

## กิตติกรรมประกาศ

ความสำเร็จของการศึกษาวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้ ข้าพเจ้าได้รับการสนับสนุนและความช่วยเหลือในการดำเนินงานวิทยานิพนธ์ ทั้งในส่วนภาคการศึกษาข้อมูลและภาคออกแบบจาก บุคคลและหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งข้าพเจ้าขอขอบคุณในความเมตตากรุณา ความเสียสละที่มีต่อข้าพเจ้าตลอดเวลาในการศึกษาออกแบบวิทยานิพนธ์ทางสถาปัตยกรรม จนสำเร็จลุล่วง เป็นผลงานวิทยานิพนธ์การออกแบบทางสถาปัตยกรรมที่สมบูรณ์ได้แก่

ผศ.ดร.ณัฐภูมิ อัสวโกวิทวงศ์ (ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิชาการ และผู้อำนวยการศูนย์วิจัย  
บูรณาการภาพพื้นที่และสังคม)

อาจารย์ ทนงศักดิ์ รัตนสุคนธ์ (หัวหน้าสาขาวิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์)

อาจารย์ มนต์ทวี จิระวัฒน์ทวี (หัวหน้าหน่วยวิจัยที่อยู่อาศัย)

นาง กนกอร น้อมภักดีกุล (มารดา)

นาย วรรณชัย น้อมภักดีกุล (บิดา)

นาย ตรัย ภู่วัฒน์ (เพื่อน)

## สารบัญ

บทคัดย่อ.....	ง
กิตติกรรมประกาศ.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญรูป.....	ฉุ
บทที่ 1 .....	1
บทนำและความเป็นมา .....	1
1.1 เหตุผลและความเป็นมา .....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	1
1.3 ประโยชน์ที่มีต่องานสถาปัตยกรรม.....	2
1.4 ขอบเขตของการศึกษาวิทยานิพนธ์ .....	2
1.5 แผนการดำเนินงานวิทยานิพนธ์ทางสถาปัตยกรรม .....	2
1.5.1 การเก็บข้อมูล.....	2
1.5.2 ศึกษากรณีศึกษา.....	2
1.5.3 การวิเคราะห์ข้อมูล .....	2
1.6 ผลที่คาดว่าจะได้รับของการศึกษาวิทยานิพนธ์ .....	3
บทที่ 2 .....	4
สรุปทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อศึกษารวมถึงการทดลองทางสถาปัตยกรรม.....	4
2.1 นิยามของที่ว่าง.....	4
2.2 นิยามการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรทางธรรมชาติ.....	5
2.3 การเจริญเติบโตของพืช .....	5
2.3.1 กระบวนการเจริญเติบโตของพืช .....	5
2.3.2 ปัจจัยในการเจริญเติบโตของพืช .....	5
2.4 การย่อยสลายของพืช.....	6

2.5 ฤดูกาล .....	6
2.6 วัฒนธรรมการทำนาและเกษตรกรรม .....	9
2.7 รูปแบบระยะเวลาการเจริญเติบโตของพืช(ข้าว,ข้าวโพด).....	11
2.8 ระยะเวลาการเจริญเติบโตของข้าวโพด .....	13
2.9 การจัดการเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร .....	14
2.9.1 การจัดเก็บฟางและเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร .....	15
2.10 ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติและสภาพแวดล้อม.....	16
2.11 ประเภทของความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมมนุษย์กับธรรมชาติและสภาวะแวดล้อม .	17
2.12 ความสัมพันธ์ทางกายภาพ.....	17
2.13 ความสัมพันธ์ทางการรู้สึก .....	17
2.14 ความสัมพันธ์ทางมิติ.....	17
2.15 ความสัมพันธ์ทางทิศทาง .....	17
2.16 ความสัมพันธ์ทางสัญลักษณ์.....	18
2.17 สภาพแวดล้อมช่วยส่งเสริมให้มนุษย์มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน .....	18
2.18 การเกิดกระบวนการตอบสนองของมนุษย์กับธรรมชาติและสภาพแวดล้อม .....	18
2.18.1 การก่อให้เกิดสุนทรียภาพของรูปทรง.....	18
2.18.2 การก่อให้เกิดการสื่อความหมายทางสัญลักษณ์.....	18
2.18.3 การก่อให้เกิดการตอบสนองความต้องการทางหน้าที่ใช้สอย .....	18
2.19แนวคิดการอนุรักษ์และควบคุมสภาพแวดล้อมผ่านหลักการ3R .....	20
2.19.1 1R : Reduce.....	20
2.19.2 2R : Reuse .....	20
2.19.3 3R : Recycle.....	20
2.20 ทฤษฎีเกี่ยวกับการรับรู้.....	23
2.20.1 องค์ประกอบของการรับรู้.....	23
2.20.1.2 ประสาทสัมผัส.....	23
2.20.1.3 ประสบการณ์เดิม .....	23

2.20.1.4 ความสนใจ.....	23
2.20.1.5 อารมณ์และสภาพจิตใจ.....	23
2.21 การคิด .....	23
2.21.1 การคิดอย่างมีเป้าหมาย.....	23
2.21.3 การรับรู้ที่ส่งผลต่อความคิด.....	24
2.21.4 การรับรู้โดยการมองเห็น (Vision and Knowledge).....	24
2.21.5 การมองเห็นกับการคิด (Visual Thinking).....	24
2.21.6 ความสัมพันธ์ของการมอง การคิด และจินตนาการ.....	24
2.21.7 การจินตภาพจากการมอง.....	24
2.21.8 ความคิดและความตระหนักรู้ .....	25
2.21.9 ความทรงจำและประสบการณ์.....	25
2.22 การเชื่อมโยงการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ธรรมชาติกับพื้นที่ว่างทางสถาปัตยกรรม .....	26
2.23 สรุปการวิเคราะห์ปัจจัยการเชื่อมโยงระหว่างการเรียนรู้ผ่านสถาปัตยกรรมกับ สภาพแวดล้อม.....	27
2.23.1 ภาพของความทรงจำและจินตนาการ.....	28
2.23.2 การสร้างประสบการณ์และขอบเขตของความคิด .....	28
2.23.3 พฤติกรรมการเชื่อมโยงการเปลี่ยนแปลงระหว่างธรรมชาติและพื้นที่ว่างทาง สถาปัตยกรรม .....	30
2.23.4 นโยบายทางสถาปัตยกรรม.....	30
2.23.5 รูปแบบการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของธรรมชาติกับสถาปัตยกรรม .....	31
2.24 การศึกษากรณีศึกษา .....	33
2.24.1 กรณีศึกษาที่1 .....	33
2.24.2 กรณีศึกษาที่2 .....	35
2.24.3 กรณีศึกษาที่3 .....	36
2.24.4 กรณีศึกษาที่4 .....	37
2.24.5 กรณีศึกษาที่5.....	38



2.25 การทดลองทางสถาปัตยกรรม.....	40
2.25.1 เกณฑ์ในการศึกษาและทดลอง .....	40
2.25.2 เกณฑ์การศึกษาและทดลองครั้งที่1.....	41
2.25.3 การทดลองครั้งที่1 .....	42
2.25.4 ผลการศึกษาและทดลองครั้งที่1 .....	48
2.25.5 เกณฑ์การศึกษาและทดลองครั้งที่2.....	49
2.25.6 การทดลองครั้งที่2.....	50
2.25.7 ผลการศึกษาและทดลองครั้งที่2 .....	52
2.25.8 เกณฑ์ในการศึกษาและทดลองครั้งที่3.....	53
2.25.9 การทดลองครั้งที่3.....	53
2.25.10 ผลการศึกษาและทดลองครั้งที่3 .....	60
2.25.11 เกณฑ์การศึกษาและทดลองครั้งที่4.....	61
2.25.12 การทดลองครั้งที่4.....	62
2.25.13 ผลการศึกษาและทดลองครั้งที่4 .....	63
2.25.14 ตัวอย่างการเชื่อมโยงลำดับ1 .....	64
2.25.15 ตัวอย่างการเชื่อมโยงลำดับ2 .....	65
บทที่ 3.....	71
การศึกษาพื้นที่ตั้งโครงการและลักษณะโครงการ .....	71
3.1 วัตถุประสงค์ของลักษณะที่ตั้งโครงการ .....	71
3.1.1 ลักษณะทางกายภาพ .....	71
3.1.2 ลักษณะทางสังคม .....	71
3.2 การศึกษาด้านสังคมและประวัติศาสตร์ของย่านที่ตั้งโครงการ .....	72
3.2.1 ความเป็นมาของพื้นที่ .....	72
3.2.2 ภูมิประเทศของที่ตั้ง .....	73
3.2.3 ภูมิอากาศ.....	73
3.3 การกำหนดที่ตั้งโครงการ .....	75

3.4	ที่ตั้งที่โครงการ .....	76
3.5	ปัจจัยแวดล้อมของบริบทและที่ตั้ง .....	81
3.5.1	ด้านเศรษฐกิจ .....	81
3.5.2	ด้านสังคม .....	81
3.5.3	ด้านจราจร .....	81
3.5.4	ด้านสิ่งแวดล้อม.....	82
3.5.5	ด้านบริหารจัดการ .....	82
3.6	สิบแนวโน้มการใช้ชีวิตเมืองกรุงเทพ .....	83
3.7	บทวิเคราะห์รูปแบบผังเมืองและการคมนาคมในเขตราชเทวี.....	89
3.8	สถานที่สำคัญ .....	92
3.9	ด้านภูมิศาสตร์ อาทิ อากาศ ความชื้น พืชพันธุ์ ทรัพยากร .....	98
3.9.1	ภูมิประเทศลักษณะภูมิประเทศ.....	98
3.9.2	ภูมิอากาศ.....	99
3.9.3	ทรัพยากรธรรมชาติ.....	99
3.10	บทวิเคราะห์พื้นที่ตั้งโครงการออกแบบเบื้องต้น.....	101
3.11	แนวความคิดโครงการ.....	103
3.12	แนวความคิดทางด้านเศรษฐศาสตร์.....	112
3.13	ประสิทธิภาพอาคาร.....	112
3.14	คุณภาพอาคาร .....	112
3.15	แนวความคิดด้านเทคโนโลยี .....	113
3.16	เทคโนโลยีระบบอาคาร .....	114
3.17	ระบบปรับอากาศ .....	115
3.18	ระบบไฟฟ้า .....	117
3.19	ระบบแสงสว่าง .....	119
3.20	ระบบสื่อสารโทรคมนาคม.....	119
3.21	ระบบป้องกันอัคคีภัย .....	119

3.22 เทคโนโลยีระบบพิเศษของโครงการ.....	120
บทที่ 4 .....	121
การวิเคราะห์แผนงานและออกแบบสถาปัตยกรรม .....	121
4.1 การศึกษาโปรแกรมก่อนการออกแบบ (Pre-Design Stage).....	121
4.2 รูปแบบของโครงการ.....	121
4.3 การใช้งานของโครงการ (Functional Program).....	122
4.4 สถานที่(Place) .....	122
4.5 รายละเอียดโครงการด้านหน้าที่ใช้สอย (Function Needs).....	123
4.6 ลักษณะโครงการ .....	123
4.7 รายละเอียดโครงการ.....	123
4.8 วิเคราะห์โปรแกรมการใช้สอย.....	125
4.9 บทวิเคราะห์ที่ตั้งในงานออกแบบระดับมหภาค.....	136
4.10 บทวิเคราะห์ที่ตั้งในงานออกแบบ .....	138
4.11 การออกแบบร่างครั้งที่1 .....	142
4.12 การออกแบบพัฒนาร่างครั้งที่2 .....	143
4.13 การออกแบบร่างครั้งที่3 .....	144
4.14 การออกแบบพัฒนาแบบร่างครั้งที่4 .....	145
4.15 ผลงานการออกแบบขั้นสุดท้าย.....	146
บทที่ 5.....	166
สรุปผลงานวิจัย .....	166
5.1 สรุปรูปแบบของสถาปัตยกรรมกับการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ว่างโดยตัวแปรทาง ธรรมชาติ.....	166
5.2 สรุปประเด็นสำคัญของการออกแบบ .....	166
5.3 ข้อเสนอแนะ .....	168
บรรณานุกรม.....	169
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์ .....	170

## สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1 สรุปการวิเคราะห์ปัจจัยการเชื่อมโยงระหว่างการเรียนรู้ผ่านสถาปัตยกรรมกับสภาพแวดล้อม .....	27
ตารางที่ 2 ตารางสรุปรูปแบบของการรับรู้เวลาทั่วไปโดยองค์ประกอบของบริษัท.....	29
ตารางที่ 3 ตารางสรุปการทดลองที่1 .....	48
ตารางที่ 4 ผลการทดลองครั้งที่2 .....	52
ตารางที่ 5 ตาราง ประชากรและจำนวนความหนาแน่นภายในเขตราชเทวี .....	78
ตารางที่ 6 สถิติประชากรตามทะเบียนราษฎรเขตราชเทวี.....	78
ตารางที่ 7 ตารางแสดงองค์ประกอบและขนาดพื้นที่สุทธิของโครงการ .....	124
ตารางที่ 8 แผนภูมิแสดงสัดส่วนของพื้นที่โครงการ.....	125
ตารางที่ 9 ตารางแสดงองค์ประกอบและขนาดพื้นที่สุทธิของโครงการ .....	126
ตารางที่ 10 ตารางแสดงองค์ประกอบและขนาดพื้นที่สุทธิของโครงการ .....	127

## สารบัญรูป

หน้า

รูปภาพ 1 การย่อยสลายเศษวัสดุธรรมชาติโดยการบ่มปุ๋ย .....	6
รูปภาพ 2 แสดงถึงแนวโคจรของโลกรอบดวงอาทิตย์ซึ่งทำให้เกิดฤดูกาล(ที่मारम อุดุณิยมหาวิทยาลัย) .....	9
รูปภาพ 3 แสดงถึงการท่าองศาของดวงอาทิตย์ในแต่ละฤดูกาล(ที่मारमอุดุณิยมหาวิทยาลัย) .....	9
รูปภาพ 4 จิตกรรมฝาผนังที่ผาแต้มจ.อุบลราชธานี ซึ่งบอกเล่าถึงการทำนาในยุคก่อน ประวัติศาสตร์.....	10
รูปภาพ 5 เชื้อนสรีดมงส์ หรือทำนบพระร่วง: เชื้อนสรีดมงส์ หรือทำนบพระร่วง จังหวัดสุโขทัย ใช้ในการเกษตรสมัยสุโขทัย .....	10
รูปภาพ 6 รูปแบบระยะเวลาการเจริญเติบโตของพันธุ์ข้าว.....	12
รูปภาพ 7 รูปแบบระยะเวลาการปลูกและการเก็บเกี่ยวข้าวและระดับความสัมพัทธ์ .....	12
รูปภาพ 8 รูปแบบระยะเวลาการเจริญเติบโตของพันธุ์ข้าวโพด .....	13
รูปภาพ 9 รูปแบบระยะเวลาการปลูกและการเก็บเกี่ยวข้าวโพดและระดับความสัมพัทธ์ .....	14
รูปภาพ 10 รูปแบบระยะเวลาการปลูกและการเก็บเกี่ยวข้าวโพดและระดับความสัมพัทธ์ .....	15
รูปภาพ 11 การรีไซเคิลเศษวัสดุจากธรรมชาติ.....	21
รูปภาพ 12 การรีไซเคิลเศษวัสดุจากธรรมชาติโดยนำมาทำปุ๋ยหมัก.....	21
รูปภาพ 13 ปัญหามลพิษจากหมอกควันของโรงงานอุตสาหกรรมและการเผาไหม้วัสดุทางการ เกษตร.....	22
รูปภาพ 14 รูปภาพการทำลายเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร .....	22
รูปภาพ 15 สื่อถึงรูปแบบการรับรู้.....	26
รูปภาพ 16 รูปงานศิลปะที่ได้แรงบันดาลใจจากการรับรู้ของมนุษย์ .....	26
รูปภาพ 17 แสดงความสัมพันธ์ของช่วงเวลา .....	27
รูปภาพ 18 แสดงถึงความสัมพันธ์ของช่วงเวลา .....	28
รูปภาพ 19 ภาพการเปลี่ยนแปลงของสังคมและธรรมชาติ.....	29
รูปภาพ 20 ภาพแสดงถึงการรับรู้ของมนุษย์.....	31
รูปภาพ 21 ภาพแสดงองค์ประกอบของการรับรู้ .....	32
รูปภาพ 22 church on water.....	33
รูปภาพ 23 church in water.....	34
รูปภาพ 24 ,RO & AD Architects .....	35
รูปภาพ 25 แสดงผนังที่มีการปรับเปลี่ยนตามสภาวะของลม .....	36
รูปภาพ 26 แสดงผนังที่มีการปรับเปลี่ยนตามสภาวะของลม .....	37

รูปภาพ 27 แสดงการทำงานของAluna .....	38
รูปภาพ 28 แสดงการทำงานของAlunaตอนกลางวันและกลางคืน.....	38
รูปภาพ 29 หุ่นจำลองการศึกษาเรื่องการเปลี่ยนแปลง .....	42
รูปภาพ 30 หุ่นจำลองการศึกษาเรื่องการเปลี่ยนแปลง .....	42
รูปภาพ 31 หุ่นจำลองการศึกษาเรื่องการเปลี่ยนแปลง .....	43
รูปภาพ 32 หุ่นจำลองการศึกษาเรื่องการเปลี่ยนแปลง .....	44
รูปภาพ 33 หุ่นจำลองการศึกษาเรื่องการเปลี่ยนแปลง .....	45
รูปภาพ 34 หุ่นจำลองการศึกษาเรื่องการเปลี่ยนแปลง .....	46
รูปภาพ 35 การทดลองผ่านรูปตัด .....	47
รูปภาพ 36 การทดลองผ่านหุ่นจำลองสามมิติ.....	50
รูปภาพ 37 การทดลองผ่านหุ่นจำลองสามมิติ .....	50
รูปภาพ 38 การทดลองผ่านหุ่นจำลองสามมิติ .....	51
รูปภาพ 39 การทดลองผ่านหุ่นจำลองสามมิติ .....	51
รูปภาพ 40 การทดลองผ่านหุ่นจำลองสามมิติ .....	54
รูปภาพ 41 การทดลองผ่านหุ่นจำลองสามมิติ .....	55
รูปภาพ 42 การทดลองผ่านหุ่นจำลองสามมิติ .....	55
รูปภาพ 43 การทดลองผ่านหุ่นจำลองสามมิติ .....	56
รูปภาพ 44 การทดลองผ่านหุ่นจำลองสามมิติ .....	56
รูปภาพ 45 การทดลองผ่านหุ่นจำลองสามมิติ .....	57
รูปภาพ 46 การทดลองผ่านหุ่นจำลองสามมิติ .....	57
รูปภาพ 47 การทดลองผ่านหุ่นจำลองสามมิติ .....	58
รูปภาพ 48 การทดลองผ่านหุ่นจำลองสามมิติ .....	58
รูปภาพ 49 การทดลองผ่านหุ่นจำลองสามมิติ .....	59
รูปภาพ 50 การทดลองผ่านหุ่นจำลองสามมิติ .....	59
รูปภาพ 51 ภาพสรุปผลการทดลอง.....	60
รูปภาพ 52 การทดลองผ่านหุ่นจำลองสามมิติในเรื่องความพันธ์ของธรรมชาติ .....	62
รูปภาพ 53 การทดลองผ่านหุ่นจำลองสามมิติในเรื่องความพันธ์ของธรรมชาติ .....	63
รูปภาพ 54 การทดลองผ่านหุ่นจำลองสามมิติในเรื่องความพันธ์ของธรรมชาติโดยการโยนลำดับ .....	64
รูปภาพ 55 การทดลองผ่านหุ่นจำลองสามมิติในเรื่องความพันธ์ของธรรมชาติโดยการโยนลำดับ .....	65
รูปภาพ 56 การทดลองรูปแบบความต่อเนื่องของพื้นที่ .....	66

รูปภาพ 57 การทดลองรูปแบบความต่อเนื่องของพื้นที่ .....	66
รูปภาพ 58 การทดลองรูปแบบความต่อเนื่องของพื้นที่ .....	67
รูปภาพ 59 การทดลองรูปแบบความต่อเนื่องของพื้นที่ .....	67
รูปภาพ 60 แนวความคิดการย่อยสลายที่สัมพันธ์กับรูปแบบที่สถาปัตยกรรม .....	68
รูปภาพ 61 คอลลาจแนวความคิดขั้นต้น.....	69
รูปภาพ 62 ดีเทลอาคารสำหรับการปลูกพืช.....	69
รูปภาพ 63 ดีเทลอาคารสำหรับการปลูกพืชหรือการใช้งานภาวะความชื้นสูง ในลักษณะ โครงสร้างประเภทเหล็กและไม้.....	70
รูปภาพ 64 ภาพแผนที่เขตกรุงเทพมหานครระบุที่ตั้งของเขตราษฎร์เทพวิถี.....	72
รูปภาพ 65 ภาพถ่ายบริเวณพื้นที่ตั้ง .....	76
รูปภาพ 66 ภาพถ่ายบริเวณพื้นที่ตั้ง .....	76
รูปภาพ 67 ภาพบทวิเคราะห์จำนวนประชากรต่อพื้นที่ในเขตราษฎร์เทพวิถี.....	79
รูปภาพ 68 ภาพแผนภูมิวิเคราะห์ผู้ใช้สอยพื้นที่เขตราษฎร์เทพวิถี.....	79
รูปภาพ 69 ภาพบทวิเคราะห์เชื้อชาติช่วงอายุและเพศผู้คนในเขตราษฎร์เทพวิถี .....	80
รูปภาพ 70 ภาพแผนภูมิวิเคราะห์ช่วงเวลาการใช้งานของผู้คนเขตราษฎร์เทพวิถี.....	80
รูปภาพ 71 ภาพวิถีชีวิตในปัจจุบันของประชากรเขตราษฎร์เทพวิถี.....	88
รูปภาพ 72 ภาพวิถีชีวิตในปัจจุบันของประชากรเขตราษฎร์เทพวิถี.....	88
รูปภาพ 73 ภาพแผนภูมิการวิเคราะห์การเชื่อมทางการคมนาคมของเขตราษฎร์เทพวิถี.....	89
รูปภาพ 74 ภาพบทวิเคราะห์การเชื่อมต่อและที่ว่างของเมืองบริเวณเขตราษฎร์เทพวิถี.....	90
รูปภาพ 75 ภาพถ่ายทางอากาศ ถนนและคลองสาธรมองจากถนนวิบูลย์.....	93
รูปภาพ 76 ภาพถ่ายพระราชวังพญาไทในอดีต .....	93
รูปภาพ 77 ภาพพระราชพิธีแรกนาขวัญ ที่โรงนาหลวง.....	94
รูปภาพ 78 ภาพถ่ายอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ .....	96
รูปภาพ 79 ภาพถ่ายทางอากาศอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิในอดีต.....	98
รูปภาพ 80 ภาพถ่ายบริเวณพญาไทในอดีต.....	98
รูปภาพ 81 ภาพที่ตั้งโครงการบริเวณกรมปศุสัตว์ 69/1 ถนน พญาไท แขวง ถนนพญาไท เขต ราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400.....	102
รูปภาพ 82 ภาพผังโครงการเดิมบริเวณบริเวณกรมปศุสัตว์ 69/1 ถนน พญาไท แขวง ถนนพญา ไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400 .....	102
รูปภาพ 83 ภาพระบบโครงสร้างเสาคาน.....	114
รูปภาพ 84 ภาพระบบโครงสร้างผนังดินอัด .....	115
รูปภาพ 85 ระบบปรับอากาศ.....	115

รูปภาพ 86 ระบบปรับอากาศ.....	116
รูปภาพ 87 แสดงระบบ Feed Up Water System .....	116
รูปภาพ 88 แสดงถังเติมอากาศใต้ดิน .....	117
รูปภาพ 89 แสดงหม้อแปลงไฟฟ้าแบบแห้ง .....	117
รูปภาพ 90 แสดงเครื่องปั่นไฟแบบดีเซล .....	118
รูปภาพ 91 แสดงระบบไฟฟ้าฉุกเฉินแบบแบตเตอรี่.....	118
รูปภาพ 92 รูปภาพระบบป้องกันอัคคีภัย.....	120
รูปภาพ 93 การเชื่อมต่อพื้นที่ใช้สอยและสัดส่วนโครงการ .....	128
รูปภาพ 94 ภาพตาราง3ภาพตารางโปรแกรมการใช้สอย .....	129
รูปภาพ 95 ภาพตาราง3ภาพตารางโปรแกรมการใช้สอย .....	130
รูปภาพ 96 ภาพตาราง3ภาพตารางโปรแกรมการใช้สอย .....	131
รูปภาพ 97 ภาพตาราง3ภาพตารางโปรแกรมการใช้สอย .....	132
รูปภาพ 98 ภาพตาราง3ภาพตารางโปรแกรมการใช้สอย .....	133
รูปภาพ 99 ภาพตาราง3ภาพตารางโปรแกรมการใช้สอย .....	134
รูปภาพ 100 ภาพตาราง3ภาพตารางโปรแกรมการใช้สอย .....	135
รูปภาพ 101 ภาพแผนภูมิการวิเคราะห์การเชื่อมทางการคมนาคมของเขตราชเทวี.....	136
รูปภาพ 102 ภาพบทวิเคราะห์การเชื่อมต่อและที่ว่างของเมืองบริเวณเขตราชเทวี.....	137
รูปภาพ 103 ภาพพื้นที่ตั้งจากภาพถ่ายดาวเทียม .....	138
รูปภาพ 104 ภาพแผนที่พื้นที่ตั้งในอดีตปี2475.....	138
รูปภาพ 105 รูปภาพขอบเขตที่ตั้งในการออกแบบ .....	139
รูปภาพ 106 บทวิเคราะห์ที่ตั้งในการออกแบบ.....	140
รูปภาพ 107 รูปภาพการวางตามแนวอาคารตามบทวิเคราะห์ที่ตั้ง .....	141
รูปภาพ 108 ภาพหุ่นจำลองในการวางตำแหน่งและพื้นที่อาคารตามกระบวนการศึกษา1 .....	142
รูปภาพ 109 ภาพหุ่นจำลองในการวางตำแหน่งและพื้นที่อาคารตามกระบวนการศึกษา1 .....	142
รูปภาพ 110 ภาพหุ่นจำลองในการพัฒนาแนวความคิดเกี่ยวกับการรับรู้อาคารตามกระบวนการศึกษา1.....	143
รูปภาพ 111 ภาพหุ่นจำลองในการพัฒนาแนวความคิดเกี่ยวกับการรับรู้อาคารตามกระบวนการศึกษา2.....	143
รูปภาพ 112 ภาพหุ่นจำลองสามมิติในการพัฒนาแนวความคิดความสัมพันธ์การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ธรรมชาติต่อพื้นที่ว่างอาคารตามกระบวนการศึกษา1.....	144
รูปภาพ 113 ภาพรูปตัดอาคารในการพัฒนาแนวความคิดความสัมพันธ์การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ธรรมชาติต่อพื้นที่ว่างอาคารตามกระบวนการศึกษา.....	144



รูปภาพ 114 ภาพหุ่นจำลองอาคารในการพัฒนาแนวความคิดความสัมพันธ์การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ ธรรมชาติต่อพื้นที่ว่างอาคารตามกระบวนการศึกษาครั้งที่3 .....	145
รูปภาพ 115 ภาพหุ่นจำลองอาคารในการพัฒนาแนวความคิดความสัมพันธ์การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ ธรรมชาติต่อพื้นที่ว่างอาคารตามกระบวนการศึกษาครั้งที่3 .....	145
รูปภาพ 116 ภาพบทวิเคราะห์แนวความคิดในการออกแบบกับความสัมพันธ์ของที่ตั้ง .....	147
รูปภาพ 117 ภาพบทวิเคราะห์การจัดวางตำแหน่งของอาคาร .....	148
รูปภาพ 118 รูปภาพแสดงการแบ่งสัดส่วนพื้นที่ผลงานออกแบบขั้นสุดท้าย .....	149
รูปภาพ 119 รูปภาพแสดงการสร้างพื้นที่ว่างผลงานออกแบบขั้นสุดท้าย .....	150
รูปภาพ 120 รูปภาพแสดงการใช้เครื่องมือจากการทดลองในงานออกแบบขั้นสุดท้าย .....	151
รูปภาพ 121 รูปภาพแสดงการใช้เครื่องมือจากการทดลองในงานออกแบบขั้นสุดท้าย .....	151
รูปภาพ 122 ภาพผังบริเวณผลงานออกแบบขั้นสุดท้าย .....	152
รูปภาพ 123 ภาพผังพื้นที่ชั้นที่1ผลงานออกแบบขั้นสุดท้าย .....	153
รูปภาพ 124 ภาพผังพื้นที่ชั้นที่2ผลงานออกแบบขั้นสุดท้าย .....	154
รูปภาพ 125 ภาพรูปตัดผลงานออกแบบขั้นสุดท้าย .....	155
รูปภาพ 126 ภาพรูปด้านอาคารผลงานออกแบบขั้นสุดท้าย .....	156
รูปภาพ 127 ภาพรูปด้านอาคารผลงานออกแบบขั้นสุดท้าย .....	156
รูปภาพ 128 ภาพรูปด้านอาคารผลงานออกแบบขั้นสุดท้าย .....	157
รูปภาพ 129 ภาพรูปด้านอาคารผลงานออกแบบขั้นสุดท้าย .....	157
รูปภาพ 130 ภาพทัศนียภาพบริเวณพื้นที่นาในช่วงเวลาเพาะปลูก .....	158
รูปภาพ 131 ภาพทัศนียภาพบริเวณพื้นที่นาในช่วงเวลาหลังเพาะปลูก .....	159
รูปภาพ 132 ทัศนียภาพอาคารมุมมองจากมุมสูง .....	160
รูปภาพ 133 ทัศนียภาพด้านหน้าตัวอาคาร .....	160
รูปภาพ 134 ภาพรายละเอียดและแนวความคิดในการออกแบบ .....	161
รูปภาพ 135 ภาพผลงานออกแบบขั้นและลำดับการนำเสนอ .....	161
รูปภาพ 136 หุ่นจำลองผลงานออกแบบขั้นสุดท้าย .....	162
รูปภาพ 137 หุ่นจำลองผลงานออกแบบขั้นสุดท้าย .....	162
รูปภาพ 138 หุ่นจำลองผลงานออกแบบขั้นสุดท้าย .....	163
รูปภาพ 139 หุ่นจำลองผลงานออกแบบขั้นสุดท้าย .....	163
รูปภาพ 140 หุ่นจำลองผลงานออกแบบขั้นสุดท้าย .....	164
รูปภาพ 141 หุ่นจำลองผลงานออกแบบขั้นสุดท้าย .....	164

# บทที่ 1

## บทนำและความเป็นมา

### 1.1 เหตุผลและความเป็นมา

พื้นที่ธรรมชาติในการทำเกษตรกรรมนั้นอยู่ร่วมกับคนไทยมาช้านานผู้คนในอดีตใช้พื้นที่เกษตรกรรมเป็นพื้นที่สำหรับหาอาหาร, พื้นที่สำหรับทำอาชีพหรือแม้กระทั่งเป็นพื้นที่พบปะสังสรรค์สำหรับผู้คน พื้นที่ทำเกษตรนั้นเป็นเครื่องบ่งบอกถึงฤดูกาล, ช่วงเวลาการเปลี่ยนแปลงและความสัมพันธ์ในเรื่องของประเพณีวัฒนธรรมในท้องถิ่นไม่ว่าจะเป็นฤดูกาลปลูก, ฤดูกาลเก็บเกี่ยวซึ่งสัมพันธ์กับประเพณี ไม่ว่าจะเป็นประเพณีลงแขกเกี่ยวข้าว, ประเพณีขอฝน เป็นต้น จากแนวโน้มการใช้ประโยชน์ที่ดินในกรุงเทพมหานครมีการเปลี่ยนแปลงการขยายตัวของเมืองในทุกด้าน ซึ่งการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทเกษตรกรรมมีจำนวนลดลงเนื่องจากถูกรุกล้ำจากภาคพาณิชย์กรรมและที่อยู่อาศัย ในระยะเวลาอันสั้นนี้ ผู้คนที่อาศัยอยู่ในเมืองหลวงเริ่มมีวิถีชีวิตที่เปลี่ยนไปตามสภาพแวดล้อมและในโลกที่มีเทคโนโลยีระบบการขนส่งที่ทันสมัยมากขึ้นการทำเกษตรกรรมนั้นจึงแพร่ขยายออกไปตามชานเมือง จึงทำผู้คนในสังคมเมืองนั้นเห็นห่างวัฒนธรรมและความเข้าใจองค์ความรู้ในเรื่องของเกษตรกรรม

มนุษย์อาศัยธรรมชาติเป็นปัจจัยในการดำรงชีวิต ธรรมชาติจึงเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตมนุษย์ มนุษย์กับธรรมชาติเป็นส่วนหนึ่งของกันและกัน มนุษย์กับธรรมชาติไม่อาจแยกตัวออกจากกันและกันได้ เมื่อใดที่มีเหตุมีผลกำหนดให้ต้องแยกจากกัน เมื่อนั้นย่อมวินิจฉัยได้ว่าทั้งมนุษย์และธรรมชาติกำลังมุ่งวิถีการเปลี่ยนแปลงสู่หายนะด้วยกันทั้งสองฝ่าย

### 1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 ศึกษารูปแบบของพืชพันธุ์ที่ส่งผลต่อการออกแบบรูปทรงทางสถาปัตยกรรม

1.2.2 ศึกษาเนื้อหาความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงของธรรมชาติต่อรูปแบบพื้นที่ว่างทางสถาปัตยกรรม

1.2.3 ศึกษาแบบการย่อยสลายและการรีไซเคิลของเศษวัสดุทางธรรมชาติ

1.2.4 ศึกษาแบบพฤติกรรมและการรับรู้ของมนุษย์ต่อการเปลี่ยนแปลงความสัมพันธ์พื้นที่ว่างทางสถาปัตยกรรม

1.2.5 ศึกษาแนวคิดและพัฒนาสถาปัตยกรรมชาติสู่แนวทางออกแบบ

1.2.5 สรุปและเสนอการออกแบบสถาปัตยกรรม

### 1.3 ประโยชน์ที่มีต่องานสถาปัตยกรรม

1.3.1 การปลูกพืชในอาคารที่มีพื้นที่อย่างจำกัดเพื่อสร้างภูมิทัศน์และปรับปรุงสภาพแวดล้อม

1.3.2 ก่อให้เกิดรูปแบบสถาปัตยกรรมสอดคล้องกับการใช้สอยพื้นที่สัมพันธ์กับช่วงเวลา, ฤดูกาล

1.3.3 สถาปัตยกรรมเป็นส่วนหนึ่งของการลดมลภาวะแวดล้อมโดยใช้หลักการรีไซเคิลและย่อยสลายเศษวัสดุเหลือใช้ทางธรรมชาติ

1.1. สถาปัตยกรรมศาสตร์ที่ให้ประสบการณ์และการรับรู้ในแต่ละช่วงเวลา

### 1.4 ขอบเขตของการศึกษาวิทยานิพนธ์

ศึกษาลักษณะเฉพาะของรูปแบบการเปลี่ยนแปลงและการเจริญเติบโตของพืช, ข้าว ความสัมพันธ์กับฤดูกาลปลูก, ระยะเวลาในการเจริญเติบโตรวมถึงการจัดการวัสดุเหลือใช้ในการเกษตรซึ่งสัมพันธ์กับรูปแบบทางสถาปัตยกรรม

### 1.5 แผนการดำเนินงานวิทยานิพนธ์ทางสถาปัตยกรรม

#### 1.5.1 การเก็บข้อมูล

1.5.1.1 ศึกษาข้อมูลเชิงคุณภาพ ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และปัจจัยต่างๆซึ่ง

ก่อให้เกิดกระบวนการความสัมพันธ์ระหว่างสถาปัตยกรรมและตัวแปรทางธรรมชาติ

1.5.1.2 ศึกษาข้อมูลเชิงจิตวิทยา สื่อที่มีการแสดงออกถึงอารมณ์ และการรับรู้ของคน ที่มีความสัมพันธ์กับพื้นที่และช่วงเวลา

1.5.2 ศึกษากรณีศึกษา เปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างสถาปัตยกรรมและการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ทางธรรมชาติรวมถึงตัวอย่างลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ทางสถาปัตยกรรม ที่มีความใกล้เคียง

1.5.3 การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของคน พื้นที่ และการเปลี่ยนแปลงตามช่วงเวลา ทดลองค้นหาลักษณะทางกายภาพของพื้นที่สถาปัตยกรรมที่เชื่อมโยงการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ธรรมชาติ ที่มีความใกล้เคียงและความเป็นไปได้ในการเกิดกระบวนการเชื่อมโยงพื้นที่สถาปัตยกรรมกับพื้นที่ทางธรรมชาติ

## 1.6 ผลที่คาดว่าจะได้รับของการศึกษาวิทยานิพนธ์

1.6.1 เพื่อพิสูจน์ว่า พื้นที่ทางสถาปัตยกรรมเป็นตัวกลางที่สามารถกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ทางธรรมชาติกับผู้ใช้อาคารได้

1.6.2 เพื่อทดลองและเรียนรู้ ถึงลำดับของพื้นที่ การจัดพื้นที่ บทบาทของสถานที่ ลักษณะทางกายภาพและความสัมพันธ์ของพื้นที่กับสภาพแวดล้อม

1.6.3 เพื่อสร้างแรงจูงใจในการถ่ายทอดเนื้อหาอันเป็นนามธรรมอันได้แก่เรื่องราว ความสัมพันธ์ของช่วงเวลาและการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ธรรมชาติผ่านพื้นที่ทางสถาปัตยกรรม ซึ่งเป็นรูปธรรมได้ แสดง

## บทที่ 2

### สรุปทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อศึกษารวมถึงการทดลองทาง สถาปัตยกรรม

การศึกษาเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรทางธรรมชาติกับที่ว่างและการรับรู้ ที่มี  
ความสอดคล้องกับหัวข้อศึกษา เพื่อค้นหาแนวทางในการวิเคราะห์กระบวนการ และประเด็น  
สำคัญต่างๆที่เกี่ยวข้องกับสถาปัตยกรรม

#### “ที่ว่าง”

#### 2.1 นิยามของที่ว่าง

สถาปัตยกรรมเป็นผลมาจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างที่(space)กับมวล(bodies) มวลจึงเป็น  
ตัวกำหนดที่ว่าง กล่าวคือเทหวัตถุต่างๆมีอยู่ตัวตนได้เมื่ออยู่ในที่ว่าง องค์ประกอบสองอย่างนี้  
มีคุณสมบัติตรงข้ามกัน พวกมันอยู่อย่างพึ่งพาอาศัยกันและกัน การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมวลกับที่  
ว่างเท่านั้นที่ทำให้เกิดการก่อรูปอย่างหมดยุติและเป็นไปได้ว่าสถาปัตยกรรมก็เกิดขึ้นจากผล  
ของปฏิสัมพันธ์ดังกล่าว ดังนั้นปรากฏการณ์ของความต่อเนื่องของพื้นที่ต่างๆคือการปรากฏรูป  
และไม่ปรากฏรูป กล่าวคือลำดับของห้อง ระยะห่างและการเกิดที่ว่างภายในและภายนอก  
ทั้งหมดนั้นเกิดขึ้นจากปฏิสัมพันธ์ของสองสิ่ง

#### ความสำคัญและคุณค่าของการเชื่อมโยงธรรมชาติเข้ากับมนุษย์ผ่านที่ว่างทาง สถาปัตยกรรม

จากการทำความเข้าใจการกำเนิดและนิยามเกี่ยวกับที่ว่างและมวล ทำให้ทราบเชื่อมโยง  
ระหว่างธรรมชาติกับมนุษย์ได้จากที่ว่างและมวล กล่าวได้ว่าที่ว่างและมวลเป็นหัวใจสำคัญของ  
ความสัมพันธ์ระหว่างธรรมชาติและมนุษย์ ซึ่งการดำรงชีวิตของมนุษย์นั้น มีความสัมพันธ์กับ  
ธรรมชาติในทุกๆด้าน

ทั้งนี้การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติผ่านที่ว่างทางสถาปัตยกรรม  
เป็นสิ่งที่ทำให้เกิดการตระหนักรู้ การเอาใจใส่ ความรอบคอบ และความสมบูรณ์ ดังนั้นการทำ  
ให้เกิดความเชื่อมโยงระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติผ่านที่ว่างทางสถาปัตยกรรม จึงเป็นสิ่งที่ผู้  
ศึกษานำมาเป็นประเด็นสำคัญในการศึกษานี้ เพื่อเป็นแนวทางในบรรลุจุดมุ่งหมายของ  
วิทยานิพนธ์นี้

## “ธรรมชาติ”

### 2.2 นิยามการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรทางธรรมชาติ

“การเปลี่ยนแปลง(transformation)”เจริญเติบโตและการย่อยสลายของพืชนั้นเป็นกลไกทางธรรมชาติซึ่งผ่านกระบวนการผลิตพืชซึ่งเป็นอาหารและเพื่อควบคุมอุณหภูมิของนิเวศผ่านระบบห่วงโซ่อาหารเกิดขึ้นเป็นวัฏจักรของวงจรธรรมชาติซึ่งเมื่อถึงอายุขัยของพืชจะเริ่มหมดประสิทธิภาพในการดำรงชีพไม่ว่าจะเป็นการดูดซึ่มอาหารและหยุดการเจริญเติบโตโดยทั้งเศษวัสดุธรรมชาติไว้เพื่อผ่านกระบวนการย่อยสลายทางอินทรีย์วัตถุแล้วกลายเป็นแร่ธาตุภายในนิเวศของพืชแต่ละชนิด ทุกกลไกการเปลี่ยนแปลงรูปแบบของพืชนั้นอาศัย ปัจจัยทางธรรมชาติไม่ว่าจะเป็น อากาศ,น้ำ,แสง,แร่ธาตุ,อุณหภูมิซึ่งสัมพันธ์กับช่วงเวลาและฤดูกาลของระบบนิเวศนั้นๆ

### 2.3 การเจริญเติบโตของพืช

ความหมายของการเจริญเติบโตของพืช หมายถึง การที่พืชมีการเพิ่มความสูง เพิ่มขนาด และมีการเปลี่ยนแปลงอวัยวะต่างๆ ไปตามขั้นตอนของพืชนั้น ๆ

#### 2.3.1 กระบวนการเจริญเติบโตของพืช

2.3.1.1การเจริญเติบโตของพืช มี 3 กระบวนการ เกิดขึ้น คือ การแบ่งเซลล์ ทำให้มีจำนวนเซลล์เพิ่มมากขึ้น เซลล์ที่เกิดขึ้นใหม่จะมีลักษณะเหมือนเซลล์เดิม แต่มีขนาดเล็กกว่า

2.3.1.2การเพิ่มขนาดของเซลล์ เป็นการสร้างสะสมสาร ทำให้เซลล์มีขนาดใหญ่ขึ้น โดยทั่วไปแล้วเมื่อมีการแบ่งเซลล์แล้วก็จะมีการเพิ่มขนาดของเซลล์ด้วยเสมอ

2.3.1.3การเปลี่ยนรูปร่างของเซลล์ เพื่อให้เหมาะสมกับหน้าที่เฉพาะอย่างหัวข้อย่อยของหัวข้อย่อยของคำจำกัดความ

#### 2.3.2 ปัจจัยในการเจริญเติบโตของพืช

อากาศ พืชใช้ก๊าซออกซิเจนในการหายใจ และใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในการสร้างอาหาร

น้ำ ใช้ในกระบวนการลำเลียงน้ำและแร่ธาตุใช้ในการสร้างอาหารช่วยลดอุณหภูมิภายในลำต้น

แสง ใช้สร้างอาหารและคลอโรฟิลล์

แร่ธาตุ ใช้ช่วยในกระบวนการต่าง ๆ ในการดำรงชีวิตของพืช ช่วยสร้างคลอโรฟิลล์

อุณหภูมิ อุณหภูมิที่พอเหมาะจำเป็นต่อกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง การงอกของเมล็ด และ การทำงานของเอนไซม์

## 2.4 การย่อยสลายของพืช

ความหมายของการย่อยสลายเศษซากพืชหรือวัสดุเหลือใช้ทางธรรมโดยอาศัยจุลินทรีย์ ที่มีอยู่ในสิ่งมีชีวิตไม่ว่าจะเป็นซากพืชซากสัตว์ทำหน้าที่เป็นตัวการย่อยสลายของพืชขึ้นอยู่กับ อุณหภูมิและความชื้นที่เหมาะสมของจำนวนจุลินทรีย์จะสามารถย่อยสลายได้ดี

รศ.ดร.สมบุญ เตชะภิญญาวัฒน์. 2544 **สรีรวิทยาของพืช**. พิมพ์ครั้งที่1. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



รูปภาพ 1 การย่อยสลายเศษวัสดุธรรมชาติโดยการบ่มปุ๋ย

ที่มา <https://www.thinglink.com/scene/1025719411685720067>

## 2.5 ฤดูกาล

ฤดูกาลนั้นมีความสัมพันธ์กับวิถีชีวิตและการทำเกษตรกรรมเพราะว่าพืชแต่ละชนิดนั้น จะมีความต้องการปัจจัยในการดำรงชีพที่ต่างกันจึงมีการปลูกพืชหมุนเวียนตามฤดูกาลที่ให้ความสัมพันธ์ของการปลูกที่แตกต่างกันออกไปขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมและภูมิอากาศ

### 2.5.1 ฤดูร้อน

ฤดูร้อนเริ่มต้นประมาณกลางเดือนกุมภาพันธ์ ไปจนถึงกลางเดือนพฤษภาคม ซึ่งเป็นช่วงเปลี่ยนจากมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และเป็นระยะที่ทั่วโลก เหนือหันเข้าหาดวงอาทิตย์ โดยเฉพาะเดือนเมษายนบริเวณประเทศไทย มีดวงอาทิตย์อยู่เกือบ

ตรงศีรษะในเวลาเที่ยงวัน ทำให้ได้รับความร้อนจากดวงอาทิตย์เต็มที่ สภาวะอากาศจึงร้อนอบอ้าวทั่วไป ในฤดูนี้แม้ว่าโดยทั่วไปจะมีอากาศร้อนและแห้งแล้ง แต่บางครั้งอาจมีมวลอากาศเย็นจากประเทศจีน แผ่ลงมาปกคลุมถึงประเทศไทยตอนบน ทำให้เกิดการปะทะกันของมวลอากาศเย็น กับมวลอากาศร้อนที่ปกคลุมอยู่เหนือประเทศไทย ซึ่งก่อให้เกิดพายุฝนฟ้าคะนอง และลมกระโชกแรง หรืออาจมีลูกเห็บตกก่อให้เกิดความเสียหายได้ พายุฝนฟ้าคะนองที่เกิดขึ้นในฤดูนี้ มักเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าพายุฤดู

ลักษณะอากาศในฤดูร้อนพิจารณาจากอุณหภูมิสูงสุดของแต่ละวัน โดยมีเกณฑ์การพิจารณาดังนี้

- อากาศร้อน อุณหภูมิระหว่าง 35.0 ซ. - 39.9 ซ.
- อากาศร้อนจัด อุณหภูมิตั้งแต่ 40.0 ซ. ขึ้นไปร้อน (กรมอุตุนิยมวิทยา(หนังสืออุตุนิยมวิทยา)

## 2.5.2 ฤดูฝน

ฤดูฝน เริ่มต้นประมาณกลางเดือนพฤษภาคม เมื่อมรสุมตะวันตกเฉียงใต้พัดปกคลุมประเทศไทย และร่องความกดอากาศต่ำพาดผ่านประเทศไทย ทำให้มีฝนชุกทั่วไป ร่องความกดอากาศต่ำนี้ปกติ จะพาดผ่านภาคใต้ในระยะต้นเดือนพฤษภาคม แล้วจึงเลื่อนขึ้นไปทางเหนือตามลำดับ จนถึงช่วงประมาณปลายเดือนมิถุนายน จะพาดผ่านอยู่บริเวณประเทศจีนตอนใต้ ทำให้ฝนในประเทศไทยลดลงระยะหนึ่ง และเรียกว่าฝนทิ้งช่วง ซึ่งอาจนานประมาณ 1 - 2 สัปดาห์หรือบางปีอาจเกิดขึ้นรุนแรง และมีฝนน้อยนานนับเดือน ในเดือนกรกฎาคมปกติร่องความกดอากาศต่ำ จะเลื่อนกลับลงมาจากทางตอนใต้ของประเทศจีน พาดผ่านบริเวณประเทศไทยอีกครั้ง ทำให้มีฝนชุกต่อเนื่อง และปริมาณฝนเพิ่มขึ้น ตั้งแต่ช่วงปลายเดือนกรกฎาคมเป็นต้นไป จนกระทั่งมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ พัดเข้ามาปกคลุมประเทศไทย แทนที่มรสุมตะวันตกเฉียงใต้ประมาณกลางเดือนตุลาคม ประเทศไทยตอนบนจะเริ่มมีอากาศเย็นและฝนลดลง โดยเฉพาะภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เว้นแต่ภาคใต้ยังคงมีฝนชุกต่อไป จนถึงเดือนธันวาคม และมักมีฝนหนักถึงหนักมากจนก่อให้เกิดอุทกภัย โดยเฉพาะภาคใต้ฝั่งตะวันออก ซึ่งจะมีปริมาณฝนมากกว่าภาคใต้ฝั่งตะวันตก อย่างไรก็ตามการเริ่มต้นฤดูฝนอาจจะช้าหรือเร็วกว่ากำหนดได้ประมาณ 1 - 2 สัปดาห์

เกณฑ์การพิจารณาปริมาณฝนในระยะเวลา 24 ชั่วโมงของแต่ละวันตั้งแต่เวลา 07.00 น. ของวันหนึ่งถึงเวลา 07.00 น.ของวันรุ่งขึ้นตามลักษณะของฝนที่ตกในประเทศที่อยู่ในเขตร้อนย่านมรสุมมีดังนี้

- ฝนวัดจำนวนไม่ได้ ปริมาณฝนน้อยกว่า 0.1 มิลลิเมตร



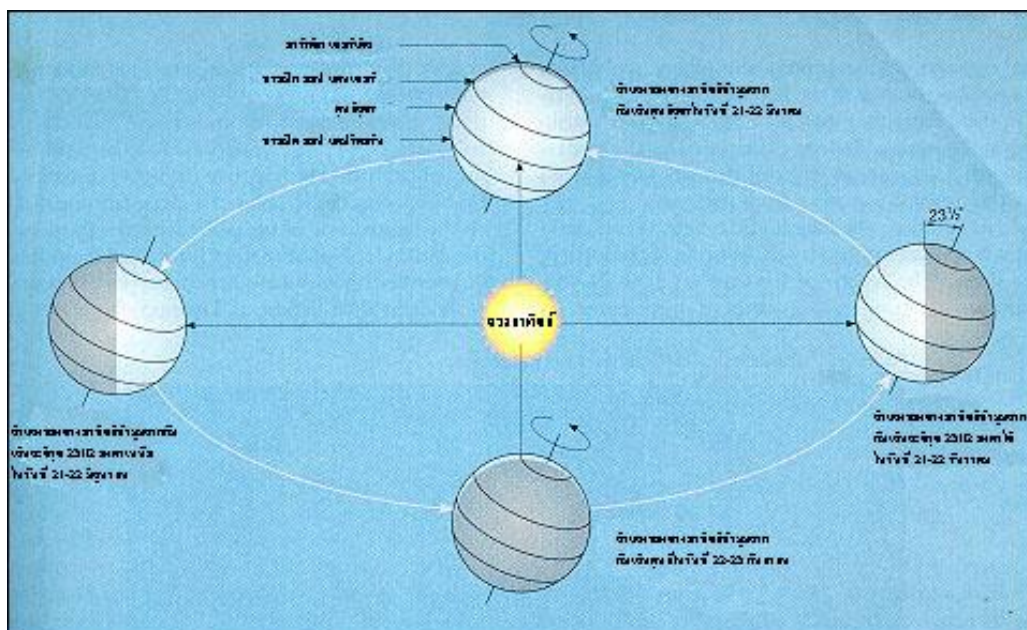
- ฝนเล็กน้อย ปริมาณฝนระหว่าง 0.1 - 10.0 มิลลิเมตร
- ฝนปานกลาง ปริมาณฝนระหว่าง 10.1 - 35.0 มิลลิเมตร
- ฝนหนัก ปริมาณฝนระหว่าง 35.1 - 90.0 มิลลิเมตร
- ฝนหนักมาก ปริมาณฝนตั้งแต่ 90.1 มิลลิเมตรขึ้นไป(พยุ่ง วงษ์น้อย, 2552, หน้า 50)

### 2.5.3 ฤดูหนาว

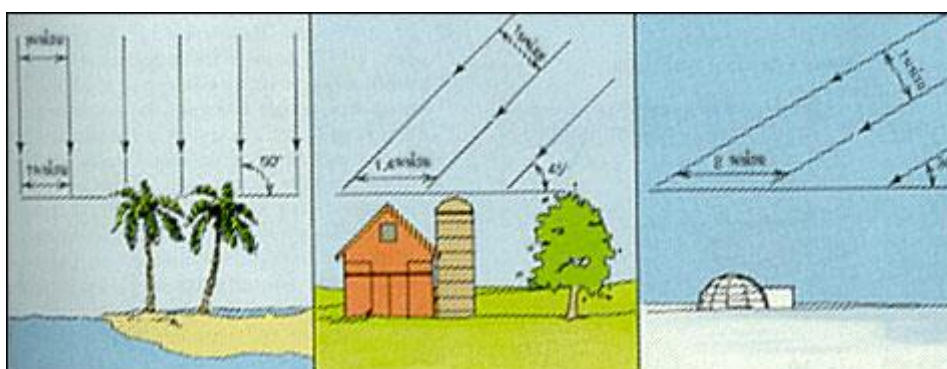
ฤดูหนาว เริ่มต้นประมาณกลางเดือนตุลาคมถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์ เมื่อมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ พัดปกคลุมประเทศไทยตั้งแต่กลางเดือนตุลาคม ในช่วงกลางเดือนตุลาคมนาน 1-2 สัปดาห์ เป็นช่วงเปลี่ยนฤดูจากฤดูฝนเป็นฤดูหนาว อากาศแปรปรวน ไม้แน่นอน อาจเริ่มมีอากาศเย็น หรืออาจยังมีฝนฟ้าคะนอง โดยเฉพาะบริเวณภาคกลางตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือไปซึ่งจะหมดฝน และเริ่มมีอากาศเย็นช้ากว่าภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ลักษณะอากาศในฤดูหนาวพิจารณาจากอุณหภูมิต่ำสุดของแต่ละวัน โดยมีเกณฑ์การพิจารณาดังนี้

- อากาศหนาวจัด อุณหภูมิต่ำกว่า 8.0 ซ.
- อากาศหนาว อุณหภูมิระหว่าง 8.0 ซ. - 15.9 ซ.
- อากาศเย็น อุณหภูมิระหว่าง 16.0 ซ. - 22.9 ซ.



รูปภาพ 2 แสดงถึงแนวโคจรของโลกรอบดวงอาทิตย์ซึ่งทำให้เกิดฤดูกาล(ที่มากรมอุตุนิยมวิทยา)



รูปภาพ 3 แสดงถึงการทำงานของดวงอาทิตย์ในแต่ละฤดูกาล(ที่มากรมอุตุนิยมวิทยา)

## 2.6 วัฒนธรรมการทำนาและเกษตรกรรม

ข้าวเป็นธัญพืชที่อยู่คู่กับคนไทยมาอย่างช้านานการทำนาในอดีตนั้นมีความสัมพันธ์กับผู้คนไม่ว่าจะเป็นพื้นที่ทำอาหาร, พื้นที่ประกอบอาชีพ, พื้นที่พบปะสังสรรค์ของผู้คนอีกทั้งยังเป็นพื้นที่การแสดงออกถึงประเพณีวัฒนธรรมของชาวไทยในแต่ละภูมิภาคมีประวัติศาสตร์มาอย่างช้านานไม่ว่าจะเป็นยุคก่อนประวัติศาสตร์, ยุคสุโขทัย, ยุครัตนโกสินจนถึงปัจจุบัน



รูปภาพ 4 จิตรกรรมฝาผนังที่ผาแต้มจ.อุบลราชธานี ซึ่งบอกเล่าถึงการทำนาในยุคก่อนประวัติศาสตร์

ที่มา : (<http://www.thairiceforlife.com/rice/index#R3>)



รูปภาพ 5 เขื่อนศรีดงส์ หรือทำนบพระร่วง: เขื่อนศรีดงส์ หรือทำนบพระร่วง จังหวัดสุโขทัยใช้ในการเกษตรสมัยสุโขทัย

ที่มา : (<http://www.siamfreestyle.com/photos/sukhothai/เขื่อนศรีดงส์/640015004>)

## “นา”

### 2.7 รูปแบบระยะเวลาการเจริญเติบโตของพืช(ข้าว,ข้าวโพด)

#### ระยะเวลาการเจริญเติบโตของข้าว

2.7.1ระยะข้าวงอก ถึงระยะกล้า หลังจากหว่านแล้ว ข้าวจะใช้อาหารที่สะสมในเมล็ดตั้งแต่ข้าวเริ่มงอก จนถึงต้นกล้าอายุ 14-20 วัน

2.7.2ระยะกล้า ต้นข้าวจะเริ่มใช้อาหารจากดิน โดยดูดธาตุอาหารผ่านราก คำแนะนำใส่ปุ๋ยให้ใส่ธาตุอาหารครบทั้ง 3 ธาตุ ไนโตรเจน (N) ฟอสฟอรัส (P) และ โพแทสเซียม (K) ให้ใส่พร้อมกัน

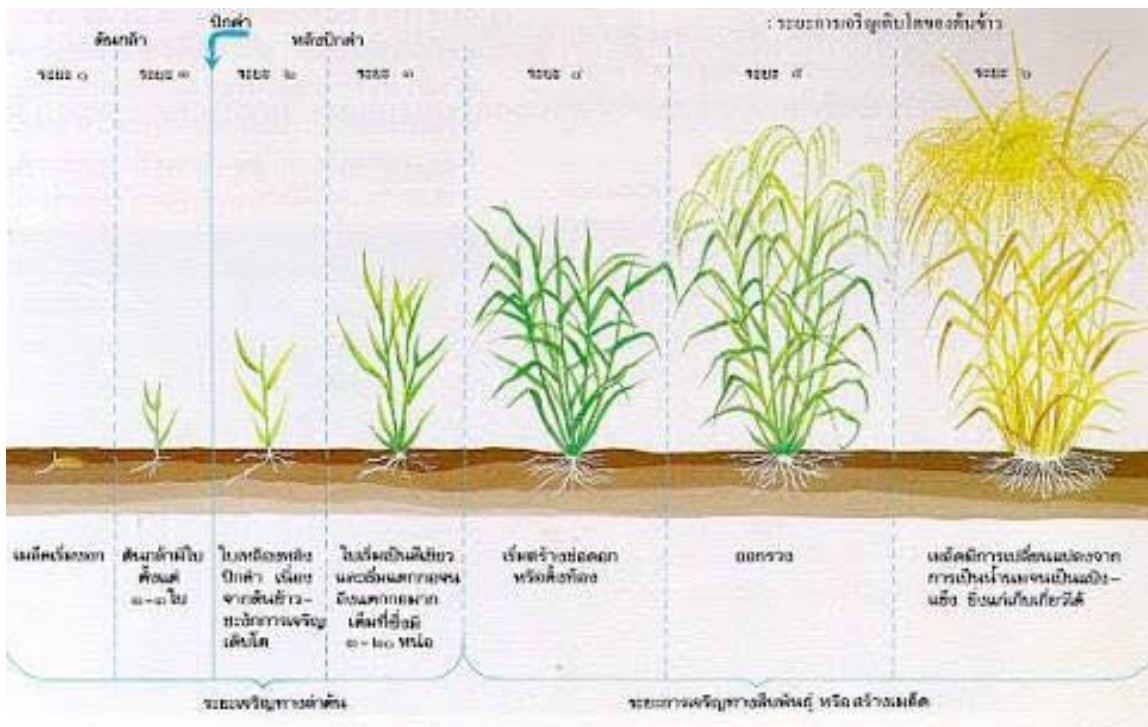
2.7.3ระยะแตกกอ เป็นระยะที่ข้าวสร้างหน่อใหม่ หลังจากข้าวตั้งตัวได้ นาหว่านจะเห็นหน่อใหม่หลังใส่ปุ๋ยครั้งแรก 7-10 วัน นาปักดำ หลังข้าวตั้งตัวหรือหลังปักดำ 7-10 วัน ระยะนี้ควรใส่ปุ๋ยไนโตรเจน (N) (อัตรา 5 – 7 กิโลกรัมต่อไร่) อีกครั้ง เพื่อให้ข้าวแตกหน่อใหม่ที่แข็งแรงและสมบูรณ์

2.7.4ระยะข้าวสร้างรวงอ่อน หรือ กำเนิดช่อดอก เป็นระยะที่สำคัญ ช่วงก่อนเก็บเกี่ยวข้าว 2 เดือน หรือ 60 วัน ข้าวจำเป็นต้องใช้อาหารเพื่อสร้างรวงให้สมบูรณ์แข็งแรง มีจำนวนเมล็ดต่อรวงมาก แนะนำให้ใส่ปุ๋ยไนโตรเจน (N) (อัตรา 5 – 7 กิโลกรัมต่อไร่) อีกครั้ง

2.7.5ระยะข้าวตั้งท้อง เป็นระยะที่ข้าวกำลังจะออกรวงนับวันหลังจากระยะสร้างรวงอ่อน 5-7 วัน ลำต้นข้าวจะเปลี่ยนจากลักษณะแบน เป็นต้นกลม อวบ ระยะนี้ โดยทั่วไปข้าวจะมีการสะสมอาหารไว้ในลำต้นของแต่ละหน่อแล้ว ต้นข้าวสามารถดึงธาตุอาหารมาใช้ในการเจริญเติบโตของรวงได้ บางครั้งสำหรับพันธุ์ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง ที่มีการแตกกอมาก อาหารที่สะสมไว้อาจไม่เพียงพอ ระยะข้าวตั้งท้องแนะนำให้ใส่ปุ๋ยไนโตรเจน (N) (อัตรา 5 – 7 กิโลกรัมต่อไร่) อีกครั้ง

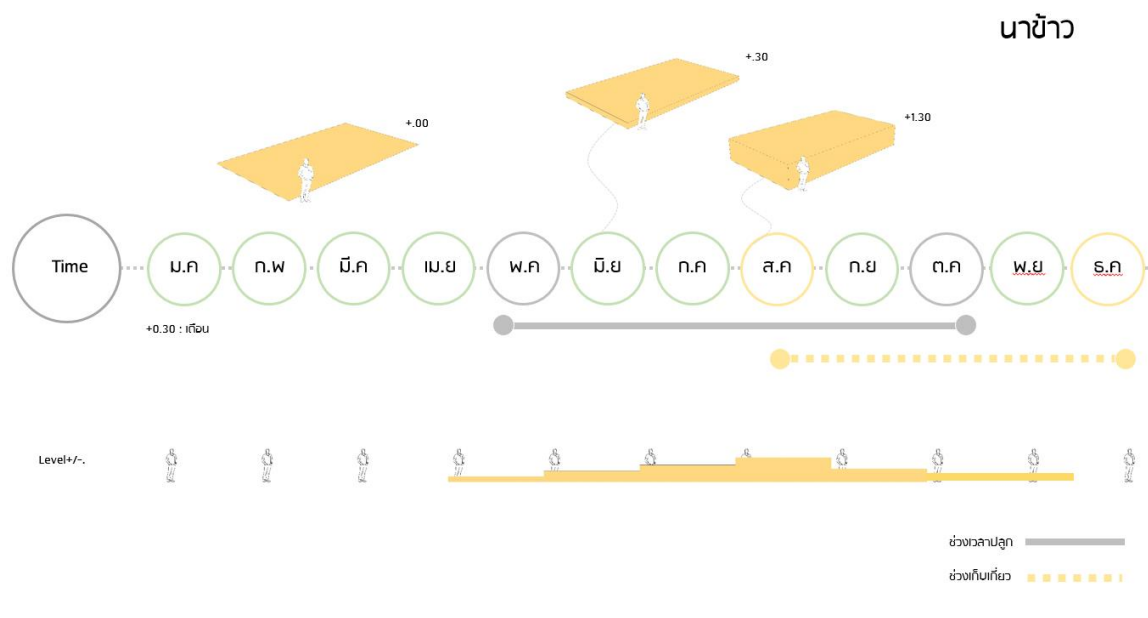
2.7.6ระยะข้าวออกดอก เป็นระยะเวลาการเจริญเติบโตเต็มที่ของต้นข้าว ซึ่งข้าวจะออกดอกก่อนเก็บเกี่ยวผลผลิต 30 วัน ช่วงนี้จำเป็นต้องมีน้ำอยู่ตลอดเวลา เพื่อให้ข้าวสร้างเมล็ดให้เต็ม ระยะนี้ข้าวจะดึงอาหารที่สะสมอยู่ที่ใบแก่(ส่วนล่าง) มาใช้

2.7.7ระยะเก็บเกี่ยว เป็นระยะที่ข้าวสุกแก่เต็มที่ สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ เรียกว่าระยะพลับพลึง นับได้หลังจากข้าวออกดอกแล้ว 28-30 วัน สามารถสังเกตได้จาก รวงข้าวสามส่วนจากปลายรวงจะมีสีเหลืองฟางข้าว และที่โคนรวงยังมีสีเขียวอ่อนอยู่



รูปภาพ 6 รูปแบบระยะเวลาการเจริญเติบโตของพันธุ์ข้าว

ที่มา : (ที่มาสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนโดยพระราชประสงค์ในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว)



รูปภาพ 7 รูปแบบระยะเวลาการปลูกและการเก็บเกี่ยวข้าวและระดับความสัมพันธ์

ที่มา : โดย นายรุ่งเรือง น้อมภักดีกุล

## 2.8 ระยะเวลากการเจริญเติบโตของข้าวโพด

2.8.1 ระยะการเจริญเติบโตทางลำต้นและใบ (vegetative stage) เป็นระยะเริ่มตั้งแต่ที่ coleoptile โผล่พ้นดินจนถึงระยะออกดอกตัวผู้ ระยะนี้ใช้เวลาประมาณ 45-55 วัน ซึ่งขึ้นอยู่กับ พันธุกรรมของข้าวโพดและสภาพแวดล้อมโดยเฉพาะอุณหภูมิ

2.8.2 ระยะออกดอก (flowering stage) เป็นระยะตั้งแต่ดอกตัวผู้บาน จนถึงระยะที่ไหมโผล่พ้น กาบหุ้มฝัก ตลอดจนระยะผสมเกสรใช้เวลาทั้งสิ้นประมาณ 5-15 วัน

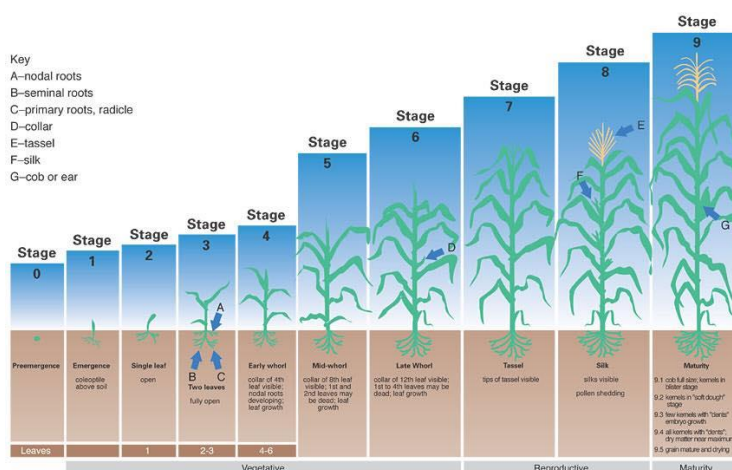
2.8.3 ระยะการสะสมน้ำหนักรเมล็ด (grain filling) เป็นระยะที่เมล็ดมีการสะสมแป้งในเมล็ด จนถึง ระยะที่เมล็ดหยุดการพัฒนาใช้เวลาทั้งสิ้นประมาณ 35-45 วัน ระยะนี้แบ่งได้ 2 ระยะคือ

2.8.4 ระยะน้ำนม (early milk และ late milk stage)

2.8.5 ระยะแป้งอ่อน (dough stage)

2.8.6 ระยะการสุกแก่ทางสรีระ (physiological maturity) เป็นระยะที่มีชั้นเนื้อเยื่อสีดำ (black layer) ปรากฏที่ส่วนโคนของเมล็ด การสะสมน้ำหนักรเมล็ดจะสิ้นสุดลงเป็นระยะที่ข้าวโพดมี น้ำหนักแห้งสูงสุด

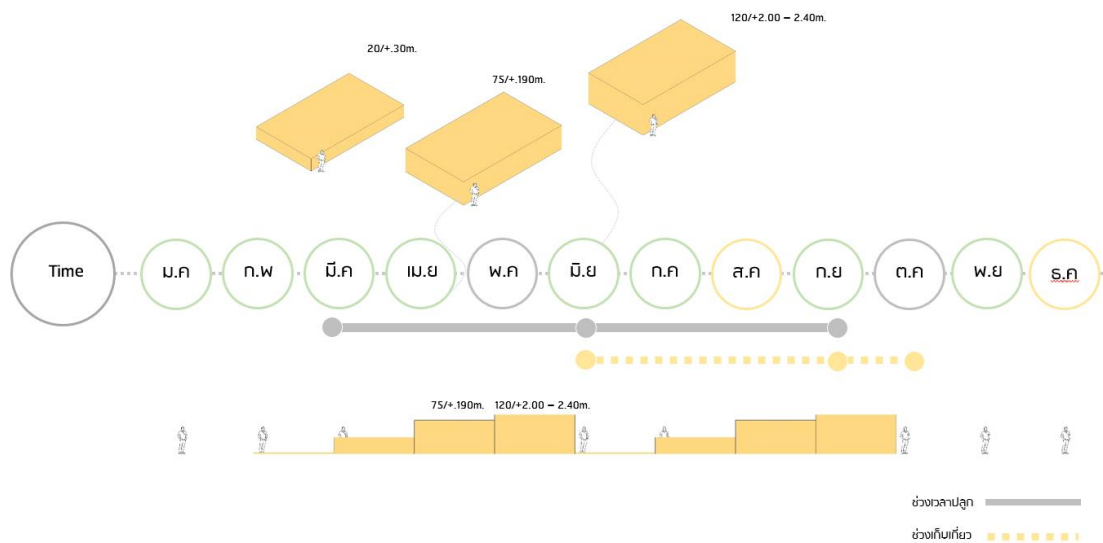
2.8.7 ระยะสุกแก่เก็บเกี่ยว (harvest maturity) เป็นระยะที่ต้นและใบของข้าวโพด รวมทั้งกาบ หุ้มฝักแห้ง ฝักคลายตัวจากกาบหุ้ม เมล็ดมีการลดความชื้นอย่างต่อเนื่องตามสภาพอุณหภูมิ และความชื้นของบรรยากาศ



Source: U.S. Department of Agriculture Technical Bulletin 976 and Honway, J. J., 1966 Special Report 48, Iowa State University

รูปภาพ 8 รูปแบบระยะเวลากการเจริญเติบโตของพันธุ์ข้าวโพด

ที่มา : (<https://www.bloggang.com/mainblog.php?id=plant-line-and-the-truth&month=19-02-2014&group=2&gblog=6>)



รูปภาพ 9 รูปแบบระยะเวลาการปลูกและการเก็บเกี่ยวข้าวโพดและระดับความสัมพันธ์

ที่มา : โดย นายรุ่งเรือง น้อมภักดีกุล

## 2.9 การจัดการเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร

ประโยชน์จากฟางข้าว

- ใช้เป็นอาหารหยาบสำหรับเลี้ยงโค กระบือ
- ใช้ทำปุ๋ยหมัก
- ใช้ทำเป็นวัสดุปกคลุมดินหลังการหว่านเมล็ดพืช
- ใช้ทำเป็นวัสดุคลุมดินสำหรับรักษาความชุ่มชื้นของดิน และใช้คลุมดินแก้ปัญหาดินเค็ม
- ใช้เป็นวัสดุสำหรับการเพาะเห็ดฟาง
- ใช้ทำเป็นที่มุงหลังคาหรือฝากระท่อม
- ใช้ทำเป็นเชื้อจุดไฟ ช่วยให้ก่อไฟง่าย
- ใช้เป็นวัสดุผูกมัดหรือใช้แทนเชือก แต่ต้องนำมาแช่น้ำก่อนเพื่อให้ฟางนุ่ม และป้องกันการแตกขาด ขณะพันเป็นเกลียวรัด
- ใช้เป็นวัสดุสำหรับการปล่อยครั้ง
- ใช้ผลิตเป็นเยื่อกระดาษ
- ใช้สำหรับการแยกสกัดสารแทนนิน



รูปภาพ 10 รูปแบบระยะเวลาการปลูกและการเก็บเกี่ยวข้าวโพดและระดับความสัมพันธ์

### 2.9.1 การจัดเก็บฟางและเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร

2.9.1.1 การกองในที่โล่ง การกองฟางในที่โล่ง เป็นวิธีการเก็บรักษาฟางข้าววิธีดั้งเดิมที่ใช้กันมาตั้งแต่สมัยโบราณด้วยการกองฟางให้เป็นกองสูงโดยเลือกกองบนพื้นที่ที่เป็นเนินหรือบริเวณที่สูงไม่เสี่ยงต่อน้ำท่วมได้ง่าย ลักษณะของกองฟางมีรูปร่างคล้ายระฆังคว่ำ มีฐานกว้าง และค่อยๆ เรียวลดขนาดลงจนถึงส่วนปลายสุด

การกองฟางด้วยฟางชนิดเกี่ยวมือสามารถกองเรียงเป็นชั้นๆ อัดเรียงกันแน่น และกองสูงได้ดีกว่าฟางข้าวจากการใช้รถเกี่ยวหรือฟางข้าวที่ใช้รถนวด เนื่องจากฟางมีลักษณะคงสภาพเป็นลำต้นสมบูรณ์ สามารถจัดเรียงได้ง่าย

ปัจจุบันการกองวิธีนี้ยังพบได้ทั่วไปตามพื้นที่ชนบทในทุกแปลงเกษตรกรที่มีความต้องการใช้ประโยชน์จากฟางข้าวน้อย เช่น ในเกษตรที่ใช้เป็นอาหารโคเพียงไม่กี่ตัว จึงได้รวบรวม และจัดเก็บในโรงเรือน

การกองวิธีนี้ มีโอกาสทำให้ฟางข้าวเน่าเสียได้ง่าย โดยเฉพาะในช่วงฤดูฝนที่ฟางข้าวสัมผัสกับน้ำฝนโดยตรง และหากดินมีความชื้นมาก ฟางข้าวบริเวณฐานด้านล่างจะเน่าเสียได้ง่าย แต่ก็ยังมีฟางข้าวบางส่วนที่ยังสามารถรักษาสภาพไว้ได้ โดยเฉพาะฟางข้าวบริเวณส่วนกลางของกอง

#### 2.9.1.2 การกองในโรงเรือน



เป็นวิธีการเก็บรักษาฟางข้าวที่ใช้ในเกษตรบางราย โดยเฉพาะเกษตรกรที่มีความต้องการใช้ฟางข้าวมาก และสามารถมีเงินทุนสร้างโรงเรือนเก็บได้ เช่น เกษตรที่มีอาชีพเพาะเห็ดฟาง เกษตรกรที่ต้องใช้ฟางคลุมแปลงเกษตร และเกษตรกรผู้เลี้ยงโคจำนวนมาก เป็นต้น วิธีการเก็บรักษาฟางวิธีนี้ สามารถเก็บรักษาฟางข้าวได้นานหลายปี เนื่องจากมีหลังคาป้องกันฝนได้ แต่มีค่าใช้จ่ายสูงมากเมื่อเทียบกับการกองในที่โล่ง

เว็บไซต์ข่าวไทย กรมการข้าว กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ราชการเจริญเติบโตของพืชไร่และวัฒนธรรมการปลูกพืชไร่ เข้าถึงเมื่อ 20 ตุลาคม 2561 ,เข้าถึงจาก

<http://www.thairiceforlife.com/rice/index#R3>

## 2.10 ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติและสภาพแวดล้อม

ธรรมชาติดูเหมือนจะเป็นสิ่งใกล้ตัวที่บางครั้งก็เพิกเฉยกับมันก่อนอื่นเราต้องทำความเข้าใจกับธรรมชาติ ในเชิงลึกที่ล้วนเกี่ยวข้องกับมนุษย์และพฤติกรรม

สิ่งแวดล้อมที่ใกล้ตัวมนุษย์ที่สุดเห็นจะเป็น ธรรมชาติ ฉะนั้นธรรมชาติถือเป็นบริบทของมนุษย์ บริบทของมนุษย์อันมีองค์ประกอบอยู่3อย่างคือ

- บริบททางกาย อันเกี่ยวข้องกับร่างกาย
- บริบททางจิตใจ อันเกี่ยวข้องกับความรู้สึก
- บริบททางกริยา อันเกี่ยวข้องกับการดำรงชีพ

สิ่งที่เกี่ยวข้องอยู่รอบ ๆ ทั้ง3ทางถ้าพิจารณาลงไปอย่างละเอียดในสมัยก่อน บริบทของมนุษย์ผูกพันอยู่กับธรรมชาติ เราสามารถลำดับการผูกพันระหว่าง ธรรมชาติ

ในอดีตกาล ความสัมพันธ์ในลักษณะธรรมชาติอยู่เหนือมนุษย์

ในสมัยบรรพกาล ความสัมพันธ์ในลักษณะธรรมชาติอยู่คู่กับมนุษย์

ในปัจจุบัน ความสัมพันธ์ในลักษณะธรรมชาติถูกทำลายโดยมนุษย์

ณปัจจุบันมนุษย์มีการเปลี่ยนแปลงสู่ความทันสมัย ความสะดวกสบาย พลังงานที่อุปโภค เหลือเกินความจำเป็นจากเดิมถูกนำไปใช้เพื่อกิจกรรมทางผลผลิต รูปแบบกิจกรรมเปลี่ยนไปในทางนั้นหนนาการเป็นส่วนใหญ่ วงจรสังคมเป็นปัจเจก ทำอะไรด้วยตัวคนเดียวไม่ต้องพึ่งกลุ่มคนเช่นสมัยก่อน ต้องมีการช่วยกันลงแขกเกี่ยวข้าวเพื่อได้ผลผลิตในหมู่บ้าน สิ่งที่มนุษย์คิดส่งผลกับบริบทด้านกายภาพ ในสิ่งแวดล้อมต่าง

แนวคิดและทางปฏิบัติที่เกิดขึ้นภายใต้ปัจจัยจากบริบทในพื้นที่นั้นตอบสนองได้อย่างดีกับวงจรธรรมชาติ ตัวอย่างเช่นป่านในยุคหนึ่งทุกอย่างกลมเส้นกันหมด เนื่องจากถูกปัจจัยทางบริบท บังคับ คือสภาพแวดล้อมบังคับวัสดุร่วมที่มีในท้องถิ่น หรือแม้กระทั่งเทคนิค ที่ถูกถ่ายทอดกันมา เป็นเทคนิคร่วม เป็นต้น

เทิดศักดิ์ เตะชะกิจขจร ภูมิปัญญาสถาปัตยกรรม ธรรมชาติกับมนุษย์ พิมพ์ครั้งที่ 2  
(กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541)

**2.11 ประเภทของความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมมนุษย์กับธรรมชาติและสภาพแวดล้อม**

วิเคราะห์ลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมมนุษย์กับสภาพแวดล้อม โดยชี้ให้เห็นถึงลักษณะทางพฤติกรรมมนุษย์ที่สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม ซึ่งสภาพแวดล้อมกายภาพมีคุณสมบัติ ที่ก่อให้เกิดความสัมพันธ์กับมนุษย์ในประการต่าง ๆ กันประเภทความสัมพันธ์ที่สำคัญ 6 ประการได้แก่

**2.12 ความสัมพันธ์ทางกายภาพ** เช่น ระดับเสียง ความสว่าง ระดับอุณหภูมิ ความชื้น ความบริสุทธิ์ของอากาศ เป็นต้น คุณสมบัติเหล่านี้เป็นส่วนหนึ่งของสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ทางด้านสรีรวิทยาและอาจเลยไปถึงด้านจิตวิทยา โดยที่ลักษณะทางชีวภาพของมนุษย์มีความสัมพันธ์กับระดับหรือสภาวะต่าง ๆ กันไป เช่น ระดับเสียง หรือระดับอุณหภูมิที่สูงกว่าปกติย่อมมีผลกระทบต่อร่างกายและจิตใจมนุษย์

**2.13 ความสัมพันธ์ทางการรู้สึก** สภาพแวดล้อม มีความสัมพันธ์กับอวัยวะและระบบประสาทสัมผัสต่างๆของมนุษย์ มนุษย์รับรู้คุณสมบัติต่างๆ ของสภาพแวดล้อมผ่านทางจักษุประสาท ทางโสตประสาท ทางจ্ঞานประสาท ทางผัสสะประสาท โดยผ่านทางตา หู จมูก และผิวหนังตามลำดับ สิ่งที่มนุษย์รับรู้นี้เกี่ยวข้องกับการรู้สึก(sensation)เช่น รูปร่างและสีสนต่างๆ ที่ปรากฏอยู่ในสภาพแวดล้อม เสียงที่พูดคุยกัน กลิ่นเหม็นคาวของตลาดสด ความชื้นของพื้นบ้าน เป็นต้น

**2.14 ความสัมพันธ์ทางมิติ** มนุษย์สัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมในด้านขนาดระยะห่าง รวมทั้งระยะห่างจากบุคคลอื่น ความสัมพันธ์ทางด้านมิตินี้เกี่ยวข้องกับกายวิภาคหรือโครงสร้างสัดส่วนของมนุษย์ ทางสรีรวิทยา จิตวิทยา ตลอดจนทางระบบนิเวศของมนุษย์ ความสำคัญโดยเฉพาะในระบบนิเวศวิทยาที่เน้นในเรื่องการกำหนดอาณาเขตครอบครอง(Territoriality)และในเรื่องที่เว้นว่างส่วนบุคคล(PersonalSpace)

**2.15 ความสัมพันธ์ทางทิศทาง** นอกจากขนาดและระยะห่างแล้ว มนุษย์ยังมีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมในด้านทิศทาง ทิศทางกับสิ่งต่างๆเป็นคุณสมบัติอีกอย่างหนึ่งของสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวกับทิศทางโดยเฉพาะอย่างยิ่งตามระบบความเชื่อถือ นอกจากทิศตามแกนเหนือใต้และตะวันออก ตะวันตกที่สามารถกำหนดตำแหน่งได้แล้ว ยัง อาจอาศัยคุณสมบัติทางกายภาพที่เด่นชัดในการกำหนดตำแหน่งได้เช่น อาคารสูง ยอดเขา เป็นต้น

**2.16 ความสัมพันธ์ทางสัญลักษณ์** เป็นที่แน่นอนว่าสภาพแวดล้อมกายภาพจะต้องสื่อความหมายต่างๆผ่านทางสัญลักษณ์ อาจเป็นการใช้สัญลักษณ์โดยตรงที่เป็นภาษาเช่น มีป้ายบอกว่าเป็นห้องหรือร้านอาหาร

**2.17 สภาพแวดล้อมช่วยส่งเสริมให้มนุษย์มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน** สภาพแวดล้อมที่แตกต่างในแต่ละสังคม ทำให้สังคมที่แตกต่างกันต้องมาสัมพันธ์กันเพื่อแลกเปลี่ยนทรัพยากรกันให้เกิดความสมบูรณ์ขึ้นในแต่ละสังคม รวมถึงการผสมผสานของวัฒนธรรมที่ต่างกัน

**2.18 การเกิดกระบวนการตอบสนองของมนุษย์กับธรรมชาติและสภาพแวดล้อม**

พฤติกรรมมนุษย์ย่อมเกิดขึ้นในสภาพแวดล้อมกายภาพ และสภาพแวดล้อมจินตภาพมีส่วนในการส่งเสริมหรือเป็นอุปสรรคต่อพฤติกรรมที่เกิดขึ้น งานออกแบบและวางแผนซึ่งเป็นงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดระเบียบสภาพแวดล้อม จึงเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมของมนุษย์อย่างไม่อาจหลีกเลี่ยงได้ หากพิจารณาจากกระบวนการหลักทางพฤติกรรมทั้ง3กระบวนการ ซึ่งได้แก่ กระบวนการรับรู้ กระบวนการรู้ รวมทั้งกระบวนการทางอารมณ์และกระบวนการเกิดพฤติกรรมในสภาพแวดล้อม พบว่ามีความสอดคล้องกับเป้าหมายของงานออกแบบวางแผนคือ

**2.18.1 การก่อให้เกิดสุนทรียภาพของรูปทรง** เพื่อจัดระเบียบของรูปทรงให้เกิดสุนทรียภาพ การจัดให้เกิดการรับรู้รูปทรงทางทัศนการ กระบวนการรับรู้จึงเกี่ยวข้องกับสุนทรียภาพส่งเสริมให้รูปทรงมีความเด่นชัด

**2.18.2 การก่อให้เกิดการสื่อความหมายทางสัญลักษณ์** งานออกแบบจะต้องสื่อความหมายต่างๆ ให้สอดคล้องกับความเข้าใจของผู้ใช้หรือผู้พบเห็น

**2.18.3 การก่อให้เกิดการตอบสนองความต้องการทางหน้าที่ใช้สอย** การจัดสภาพแวดล้อมกายภาพให้สามารถตอบสนองความต้องการทางหน้าที่ใช้สอยต่างๆของผู้ใช้ นี้คือเป้าหมายหลักของงานออกแบบและวางแผน สภาพแวดล้อมจะสอดคล้องและสนับสนุนกิจกรรมต่างๆที่เกิดขึ้น

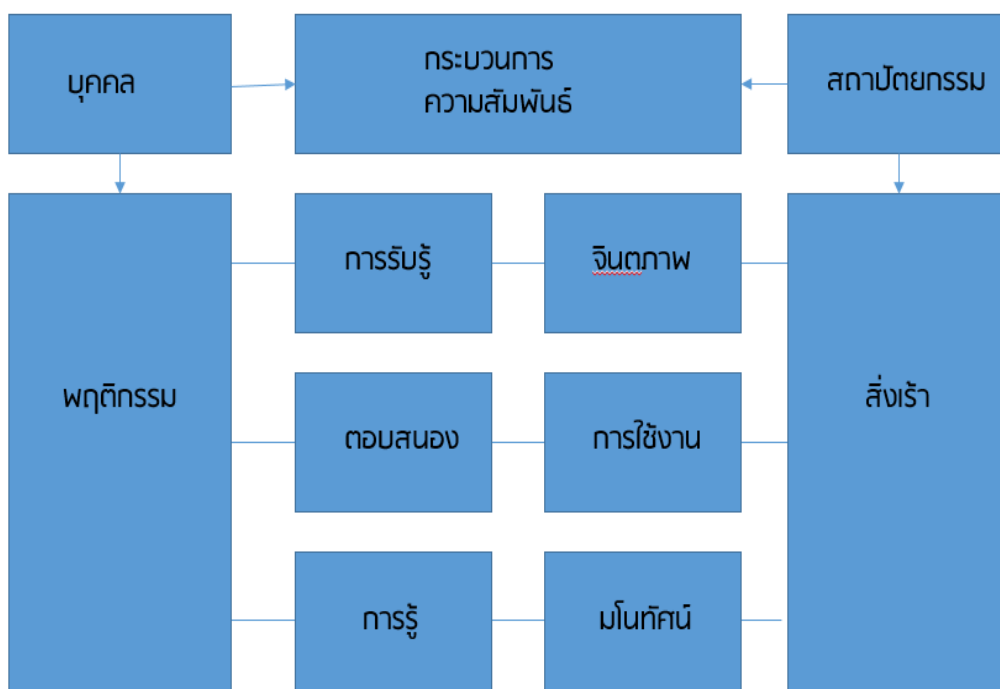
หนังสือ พฤติกรรมมนุษย์กับสภาพแวดล้อม วิมลสิทธิ์ ทรายงูร  
(กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,2541)

ดังนั้นจากพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องมากมายนี้ ยังสามารถแบ่งกลุ่มของระดับพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบสถาปัตยกรรมในเชิงจิตวิทยาได้อีก 3 กลุ่ม คือ

**พฤติกรรมการรับรู้ทางจิตภาพ(image perception)**

**พฤติกรรมการตอบสนองที่เกี่ยวข้องกับการใช้งาน (Function Response)**

พฤติกรรมการรู้(Cognition)หรือการเข้าใจ(Understanding)ที่เกี่ยวข้องกับการประมวลข้อมูลเกี่ยวกับการใช้งาน และจิตภาพของงานสถาปัตยกรรมผ่านสมองเป็นมโนทัศน์ (Concept)



แผนภูมิกระบวนการเกิดพฤติกรรมในสถาปัตยกรรม

## 2.19 แนวคิดการอนุรักษ์และควบคุมสภาพแวดล้อมผ่านหลักการ3R

### 2.19.1 1R : Reduce

คือ การลดการใช้ การบริโภคทรัพยากรที่ไม่จำเป็นลง ลองมาสำรวจกันว่า เราจะลดการบริโภคที่ไม่จำเป็นตรงไหนได้บ้าง โดยเฉพาะการลดการบริโภคทรัพยากรที่ใช้แล้วหมดไป เช่น น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ ถ่านหิน และแร่ธาตุ ต่าง ๆ การลดการใช้นี้ ทำได้ง่าย ๆ โดยการเลือกใช้เท่าที่จำเป็น เช่น ปิดไฟทุกครั้งที่ไม่ใช้งานหรือเปิดเฉพาะจุดที่ใช้งาน ปิดคอมพิวเตอร์และเครื่องปรับอากาศ เมื่อไม่ใช่เป็นเวลานาน ๆ ถอดปลั๊กของเครื่องใช้ไฟฟ้า เช่น กระจกน้ำร้อน ออกเมื่อไม่ได้ใช้ เมื่อต้องการเดินทางไกล ๆ ก็ควรใช้วิธีเดิน ขี่จักรยาน หรือนั่งรถโดยสารแทน การขับรถไปเอง เป็นต้น เพียงเท่านี้เราก็สามารถเก็บทรัพยากรด้านพลังงานไว้ใช้ได้นานขึ้น ประหยัดพลังงานและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอีกด้วย

### 2.19.2 2R : Reuse

คือ การใช้ทรัพยากรให้คุ้มค่าที่สุด โดยการนำสิ่งของเครื่องใช้มาใช้ซ้ำ ซึ่งบางอย่างอาจใช้ซ้ำได้หลาย ๆ ครั้ง เช่น การนำชุดทำงานเก่าที่ยังอยู่ในสภาพดีมาใส่เล่นหรือใส่นอนอยู่บ้านหรือนำไปบริจาค แทนที่จะทิ้งไปโดยเปล่าประโยชน์ การนำกระดาษรายงานที่เขียนแล้ว 1 หน้า มาใช้ในหน้าที่เหลือหรืออาจนำมาทำเป็นกระดาษโน้ต ช่วยลดปริมาณการตัดต้นไม้ได้เป็นจำนวนมาก การนำขวดแก้วมาใส่น้ำรับประทานหรือนำมาประดิษฐ์เป็นเครื่องใช้ต่าง ๆ เช่น แจกันดอกไม้หรือที่ใส่ดินสอ เป็นต้น นอกจากจะช่วยลดค่าใช้จ่าย ลดการใช้พลังงานพลังงานแล้วยังช่วยรักษาสีสิ่งแวดล้อมและยังได้ของน่ารัก ๆ จากการประดิษฐ์ไว้ใช้งานอีกด้วย

### 2.19.3 3R : Recycle

คือ การนำหรือเลือกใช้ทรัพยากรที่สามารถนำกลับมารีไซเคิล หรือนำกลับมาใช้ใหม่ เป็นการลดการใช้ทรัพยากรในธรรมชาติจำพวกต้นไม้ แร่ธาตุต่าง ๆ เช่น ทราบ เหล็ก อลูมิเนียม ซึ่งทรัพยากรเหล่านี้ สามารถนำมารีไซเคิลได้ยกตัวอย่างเช่น เศษกระดาษสามารถนำไปรีไซเคิลกลับมาใช้เป็นกล่องหรือถุงกระดาษ การนำแก้วหรือพลาสติกมาหลอมใช้ใหม่เป็นขวด ภาชนะใส่ของ หรือเครื่องใช้อื่น ๆ ฝากระป๋องน้ำอัดลมก็สามารถนำมาหลอมใช้ใหม่หรือนำมาบริจาคเพื่อทำขาเทียมให้กับคนพิการได้



รูปภาพ 11 การรีไซเคิลเศษวัสดุจากธรรมชาติ

ที่มา : ([www.google.co.th](http://www.google.co.th))



รูปภาพ 12 การรีไซเคิลเศษวัสดุจากธรรมชาติโดยนำมาทำปุ๋ยหมัก

ที่มา : ([www.google.co.th](http://www.google.co.th))



รูปภาพ 13 ปัญหามลพิษจากหมอกควันของโรงงานอุตสาหกรรมและการเผาไหม้วัสดุทางการเกษตร

ที่มา([www.google.co.th](http://www.google.co.th))



รูปภาพ 14 รูปภาพการทำลายเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร

ที่มา : <https://www.prachachat.net/economy/news-413426>

## “จิตวิทยาการรับรู้”

การรับรู้การรับรู้(Perception) เป็นการแปลความหมายซึ่งได้รับจากประสาทสัมผัส ไม่ว่าจะ เป็นการมองเห็น การได้ยิน การได้กลิ่น การรับรส และการสัมผัส โดยเป็นผลจากการกระตุ้นของสิ่งเร้า เช่น สิ่งแวดล้อม สถานการณ์ สภาพต่างๆ ก่อให้เกิดกระบวนการแปลความหมาย อันส่งผล ต่อความรู้สึก และความคิด โดยที่การรับรู้ นั้น มีความสัมพันธ์กับการคิด (Thinking) การรู้สึก (Feeling) ความจำ(Memory) การเรียนรู้(Learning) และการตัดสินใจ (Decision)

### 2.20 ทฤษฎีเกี่ยวกับการรับรู้

#### 2.20.1 องค์ประกอบของการรับรู้

2.20.1.1 สิ่งเร้า ได้แก่ คน สัตว์ สิ่งของ ธรรมชาติ สถานที่ ที่แวดล้อมตัวบุคคล

2.20.1.2 ประสาทสัมผัส ได้แก่การมองเห็น,การได้ยิน,การได้กลิ่น การรับรสและการสัมผัส

2.20.1.3 ประสบการณ์เดิม ความรู้ความทรงจำ ค่านิยม และทัศนคติ

2.20.1.4 ความสนใจ ความใส่ใจ และความตั้งใจ

2.20.1.5 อารมณ์และสภาพจิตใจ เช่น การคาดหวัง ความดีใจ ความเศร้าใจ

2.21 การคิด การคิดเป็นกระบวนการทางสมอง เป็นการใช้สัญลักษณ์แทนเพื่อ ก่อให้เกิดจินตภาพประมวลถึงประสบการณ์ในอดีต ความจริงที่ปรากฏ และความเป็นไปได้ใน อนาคต ประกอบไปด้วย การรับรู้การสัมผัสการรวบรวม การจดจำ และประสบการณ์ ประเภทของการคิด แบ่งออกเป็น 2 ประเภท

2.21.1 การคิดอย่างมีเป้าหมาย เป็นการคิดอย่างมีระบบ หาเหตุผลไปใช้ในการแก้ปัญหาอยู่ในรูปของกระบวนการที่ไปในทางวิทยาศาสตร์ มีจุดมุ่งหมาย ไม่คล้อยตามอารมณ์ หรือความรู้สึก ใช้เหตุผลในการตัดสินใจ

2.21.2 การคิดอย่างไม่มีเป้าหมาย เป็นการคิดอย่างลอยๆ เพื่อฝัน ไม่มีจุดหมาย คล้อยตามสิ่งเร้า เป็นไปตามจินตนาการ ความรู้สึก ความคาดหวัง และอารมณ์ สร้างภาพในสมอง จากความนึกคิดของตน มาจากการสะสมการรับรู้จากประสบการณ์ที่ผ่านมา ผสมกับ



ความ ต้องการ ความสนใจ การคาดหวัง อารมณ์ และความรู้สึกรวมกัน

**2.21.3 การรับรู้ที่ส่งผลต่อความคิด** การรับรู้และการคิดนั้นมีความสัมพันธ์กันอย่างชัดเจน กล่าวคือ เมื่อมีการรับรู้โดยการมองเห็นก็ดี การได้ยินก็ดี ทำให้เกิดกระบวนการคิดและตัดสินใจจากสิ่งที่รับรู้ในกระบวนการศึกษานี้ผู้ศึกษาเห็นว่า การรับรู้พื้นที่ทางสถาปัตยกรรมที่สามารถสื่อสารให้เกิดความคิดได้อย่างชัดเจนคือ การมองเห็น(Vision) เป็นหลักสำคัญ โดยทำงาน ร่วมกับการได้ยินและสัมผัสอื่น

**2.21.4 การรับรู้โดยการมองเห็น (Vision and Knowledge)** การมองเห็นถือว่าเป็นส่วนสำคัญของความรู้และความคิดมาตั้งแต่ที่มนุษย์เริ่มเรียนรู้ได้ เห็นได้จากแนวคิดของกรีกที่เอราซิมุสกล่าวว่า “The eyes are more exact witnesses than the ears” อริสโตเติลเองก็พิจารณาว่าการมองเห็นเป็นสัมผัสสูงสุด เพราะส่งผลต่อสติปัญญาและการรับรู้ ในทางสถาปัตยกรรมก็มีแนวคิดจากการมองเห็นอย่างชัดเจนเช่นกัน เดวิด ฮาลวี วิเคราะห์ในเชิงสถาปัตยกรรมว่า ทศนวิสัยหรือการมองเห็นมีความเกี่ยวข้องกับความเข้าใจและการฝึกฝนศิลปะสถาปัตยกรรม เป็นรากฐานของคำถามที่มนุษย์มีต่อพื้นที่และเวลา(Space and Time) แสดงออก ถึงความสัมพันธ์ของมนุษย์ ในโลกของสถาปัตยกรรม นำไปสู่การตั้งคำถามถึงลักษณะทาง กายภาพที่ลึกซึ้ง ทั้งพื้นที่ภายในและพื้นที่ภายนอก เวลาและช่วงเวลา สุนทรียภาพและวัฒนธรรม เป็นสิ่งที่มีความละเอียดอ่อนในการเปลี่ยนแปลงประสบการณ์ของพื้นที่และเวลา เพราะเป็น โครงสร้างของการสื่อสารของพื้นที่และสร้างสรรค์ความต่อเนื่องของประสบการณ์มนุษย์

**2.21.5 การมองเห็นกับการคิด (Visual Thinking)** การมองเห็นและทศนวิสัยเป็นปัจจัยสำคัญของกระบวนการคิด จากการศึกษางานทดลองของ Robert H.Mckim<sup>10</sup> สามารถแบ่งเป็นประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาได้ดังนี้

**2.21.6 ความสัมพันธ์ของการมองเห็น การคิด และจินตนาการ** การรับรู้จากการมองเห็นภาพต่างๆ ทำให้เกิดการใช้สัญลักษณ์แทนหรือวาดภาพซึ่งเป็นกระบวนการแปลความหมายจากการรับรู้ก่อให้เกิดการคิดและจินตนาการต่อไปได้

**2.21.7 การจินตภาพจากการมองเห็น** การตั้งคำถามและคาดเดาถึงภาพที่พบเห็นสามารถเกิดขึ้นได้จากการจินตภาพ เช่น ภาพที่เราเห็นแต่ไกลหรือมองเห็นไม่ชัดเราสามารถรับรู้ และจินตภาพได้ว่ามีลักษณะอย่างไร จากประสบการณ์หรือความรู้ที่สะสมมา

**2.21.8 ความคิดและความตระหนักรู้** การสร้างกระบวนการคิดนั้นต้องอาศัยการรับรู้ และตระหนักรู้ถึงสิ่งต่าง ๆ มากระตุ้นความคิด และการกำหนดหรือสร้างรับรู้รูปแบบใด รูปแบบหนึ่งที่สามารถกำหนดความคิดได้

**2.21.9 ความทรงจำและประสบการณ์** ความทรงจำและประสบการณ์เป็นสิ่งสำคัญมากในกระบวนการคิด เป็นส่วนหนึ่งของการพิจารณาและ ตัดสินใจต่อสิ่งที่รับรู้และ มองเห็นได้ จากการศึกษาทฤษฎีเกี่ยวกับการรับรู้และการคิด ทำให้เกิดแนวความคิดที่เชื่อมโยง มายัง สถาปัตยกรรมว่า ในทางสถาปัตยกรรมนั้นการรับรู้พื้นที่ทางสถาปัตยกรรมเกิดขึ้นได้เมื่อ สถาปัตยกรรมทำหน้าที่เป็นสภาพแวดล้อมหรือสิ่งเร้า กระตุ้นให้ผู้รับรู้สามารถเข้าใจในสิ่งที่ สื่อสาร ทั้งจากลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ ลำดับของพื้นที่ และองค์ประกอบต่าง ๆ ส่ง ผลกระทบต่อการ แปลความหมาย และการตัดสินใจ โดยสิ่งที่เป็นปัจจัยสำคัญซึ่งติดมากับตัว บุคคลซึ่งจะรับรู้ เกิด ความคิดและแปลความหมายไปในทิศทางใดนั้น ขึ้นอยู่กับความทรง จำเดิม ประสบการณ์ การ เรียนรู้ และการจินตนาการเป็นสำคัญด้วย ดังนั้นการกำหนดรูปแบบ ของการมองเห็นพื้นที่ทาง สถาปัตยกรรม สามารถกำหนดการรับรู้และการคิดได้ ในการศึกษา นี้ จึงเป็นการมุ่งค้นหามุมมอง ของพื้นที่ในการสร้างความคิด ที่อยู่ภายใต้เงื่อนไขของการรับรู้ เวลานาน

### “การรับรู้การเปลี่ยนแปลงของธรรมชาติ”

จากการศึกษาแนวความคิดและทฤษฎีต่าง ๆ เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงรูปแบบของ ธรรมชาติและที่ว่างทางสถาปัตยกรรมแล้ว ทำให้ทราบว่า การรับรู้ว่าการเปลี่ยนแปลงรูปแบบ ของธรรมชาติมีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมและความรู้สึกนึกคิด สำหรับวิทยานิพนธ์นี้ซึ่งมุ่ง ศึกษาการรับรู้และตระหนักรู้ต่อการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ธรรมชาติต่อพื้นที่ว่างทาง สถาปัตยกรรมแล้ว จำเป็นต้องค้นหาข้อมูลมีความสัมพันธ์กับ สภาพแวดล้อมและความรู้สึก อย่างไรก็ตาม เพื่อนำมาวิเคราะห์ต่อไปว่าจะต้องกำหนดสภาพแวดล้อมแบบใด และออกแบบ ลักษณะของพื้นที่รูปแบบใด ให้คนรับรู้ถึงการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ธรรมชาติในแต่ละช่วงเวลา ได้

## 2.22 การเชื่อมโยงการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ธรรมชาติกับพื้นที่ว่างทางสถาปัตยกรรม

นิยามและความหมาย จากบทความข้างต้นนั้นสามารถเชื่อมโยงมายังการศึกษาของ วิทยานิพนธ์ ซึ่งมีเป้าหมายหลักคือ การรับรู้ต่อการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ธรรมชาติผ่านพื้นที่ ทางสถาปัตยกรรม ใช้สถาปัตยกรรมเป็นการเชื่อมโยงระหว่างพื้นที่ธรรมชาติเข้ากับมนุษย์ ทั้งนี้ การสรุปความสัมพันธ์และบทบาทของแนวความคิดและทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ทำให้ผู้ศึกษามองเห็นความเป็นไปได้ ในการก่อให้เกิดการรับรู้



shutterstock.com • 1138779650

รูปภาพ 15 สื่อถึงรูปแบบการรับรู้

ที่มา : (<https://www.pinterest.com/pin/862931978577796777/?lp=true>)



รูปภาพ 16 รูปงานศิลปะที่ได้แรงบันดาลใจจากการรับรู้ของมนุษย์

ที่มา : <https://www.pinterest.com/pin/62839357276239015/?lp=true>

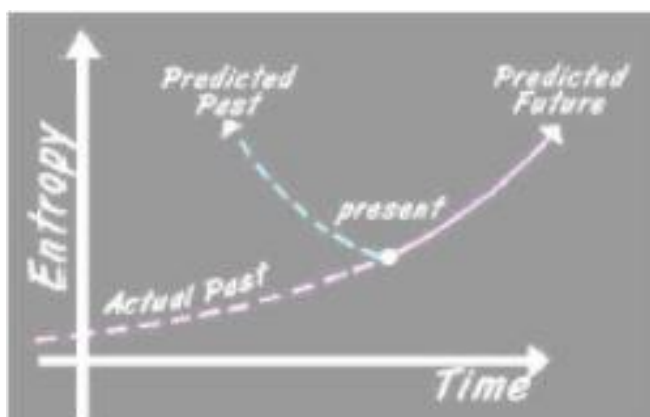
## 2.23 สรุปการวิเคราะห์ปัจจัยการเชื่อมโยงระหว่างการเรียนรู้ผ่านสถาปัตยกรรมกับสภาพแวดล้อม

การเรียนรู้ผ่านสถาปัตยกรรม	ช่วงเวลา	พื้นที่ธรรมชาติ
ความต้องการใช้สอย	ฤดูกาล	การทำเกษตรกรรม
การเรียนรู้ผ่านการมองเห็น	การเปลี่ยนแปลงรูปแบบ	ช่วงเวลาเพาะปลูก
การเรียนรู้ที่เราให้เกิดพฤติกรรม	-	ช่วงเวลาเก็บเกี่ยว

ตารางที่ 1 สรุปการวิเคราะห์ปัจจัยการเชื่อมโยงระหว่างการเรียนรู้ผ่านสถาปัตยกรรมกับสภาพแวดล้อม

ตารางการเชื่อมโยงระหว่างการเรียนรู้กับพื้นที่ทางธรรมชาติ โดย นายรุ่งเรือง น้อมภักดีกุล

นอกจากนี้เมื่อผู้ศึกษาใช้แนวความคิดจากการศึกษาทฤษฎีในการวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ เปรียบเทียบ และสรุปจากการสำรวจบุคคลทั่วไปแล้ว เพื่อเป็นการยืนยันและสนับสนุนความคิดเกี่ยวกับการเชื่อมโยงพื้นที่ทางสถาปัตยกรรมกับพื้นที่ธรรมชาตินี้จึงยกตัวอย่างจากสื่องานวรรณกรรมต่างๆ ซึ่งเป็นการประมวลจากชีวิตจริง เป็นตัวอย่างของการรับรู้เวลานานจากความรู้สึกได้อย่างชัดเจน มาเป็นส่วนหนึ่งในการพิจารณาและนำไปศึกษาต่อไปด้วย



รูปภาพ 17 แสดงความสัมพันธ์ของช่วงเวลา

บทความของ Juhari Pallasmaa<sup>15</sup> กล่าวในเชิงของประสบการณ์ในพื้นที่ ที่ไว้ว่า การรับรู้ ความทรงจำ และจินตนาการ เป็นการตอบสนองที่แน่น อบอุ่น ชอบเขตของปัจจุบันส่งผลต่อไปยัง

**2.23.1 ภาพของความทรงจำและจินตนาการ** เรามีประสบการณ์จากสถานที่มากมาย ที่อยู่ในความทรงจำเมืองทั้งหมดที่เราเคยไปคือชอบเขตของมหานครภายในความคิดของเรา ไม่ว่าจะเป็นสิ่งที่เรารับรู้จะเป็นเมือง สถานที่ บ้าน หรือห้อง ความทรงจำจะรื้อฟื้นเมืองที่เราพอใจ ไม่ว่าจะ เป็นกลิ่น เสียง แสงและเงา เราสามารถควบคุมกระทั่งการเดินในแสง หรือการเดินในเงาของ ถนนในเมืองที่เราพอใจจากความทรงจำได้



รูปภาพ 18 แสดงถึงความสัมพันธ์ของช่วงเวลา

**2.23.2 การสร้างประสบการณ์และชอบเขตของความคิด** สามารถเกิดขึ้นได้จาก ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ และในทางสถาปัตยกรรมนั้นสามารถสร้างกระบวนการรับรู้โดยการกำหนด ลำดับของพื้นที่ซึ่งต้องการให้เกิดความคิดในแต่ละช่วง เช่น ต้องการให้ผ่านสิ่งใดก่อน สัมผัสสิ่งใดและจินตนาการถึงอะไร ดึงแผนภาพด้านบน ดังนั้น ในการศึกษาพื้นที่ทางสถาปัตยกรรมจึงประกอบไปด้วยความทรงจำ ประสบการณ์ และจินตนาการ ทำหน้าที่สร้างและเชื่อมต่อการรับรู้ทางมุมมอง ที่ทำให้เกิดความคิดว่าเวลาผ่านไปช้า เช่น ความกลัวความคาดหวังความไม่สิ้นสุดความน่าสนใจ เป็นต้น

การรับรู้เวลาทั่วไปจากการศึกษาการเชื่อมโยงระหว่างสถาปัตยกรรมกับพื้นที่ธรรมชาติ เริ่มจากการสังเกตการเปลี่ยนแปลงและจังหวะของของสิ่งต่างๆ ทำให้เห็นว่าในปัจจุบันนั้น เราสามารถสังเกตสิ่งแวดล้อมเพื่อรับรู้เวลาได้เช่นกันโดยการรับรู้จากองค์ประกอบต่างๆในบริบทของพื้นที่ทางสถาปัตยกรรมซึ่งแบ่ง เป็น 2 ประเภทคือ สังเกตจากบริบททางธรรมชาติและ สังเกตจากบริบททางวิถีชีวิต ดัง

ตารางที่ 2 สรุปรูปแบบของการรับรู้เวลาทั่วไปโดยองค์ประกอบของบริษัท

ธรรมชาติ	วิถีชีวิต
การสังเกตเห็นท้องฟ้า -พระอาทิตย์ขึ้น-ตก ดวงดาว พระจันทร์ สีของท้องฟ้า สภาพอากาศ -อากาศร้อน อากาศเย็น แสงแดด ลม เสียงธรรมชาติ -เสียงน้ำ เสียงนก องค์ประกอบอื่นๆ -ต้นไม้	จังหวะของกิจกรรม ความหนาแน่น ปริมาณคน สภาวะ ความสงบ ความวุ่นวาย

ตารางที่ 2 ตารางสรุปรูปแบบของการรับรู้เวลาทั่วไปโดยองค์ประกอบของบริษัท



รูปภาพ 19 ภาพการเปลี่ยนแปลงของสังคมและธรรมชาติ

ที่มา : google.co.th

การรับรู้ทั่วไปหรือความเป็นจริงจากสิ่งรอบตัวทำให้คนรู้สึกได้ว่าในความเป็นจริง แล้วผลมาจากพื้นที่และสถานที่ซึ่ง เราอยู่ กิจกรรมที่เราทำ และกายภาพที่เรามองเห็นดังนั้นใน กระบวนการรับรู้ นั้น ต้องอาศัยทั้งการรับรู้เวลาส่วนตัว (Subjectivetime)และ การรับรู้เวลาทั่วไป (Actual Time) โดยเวลาส่วนตัวเป็นเป้าหมายหลักในการกำหนดลำดับของพื้นที่(Sequence) และเวลาทั่วไปเป็นส่วนที่แทรกเข้ามาในการรับรู้เพื่อเป็นการซึมซับบริบท(Sense of place) ใช้ เวลาปกติในการเน้นย้ำเวลาดำเนินอยู่รอบตัว โดยการเปลี่ยนแปลงและเคลื่อนไหวของบริบท เพื่อให้เกิดการเปรียบเทียบของคนกับ บริบทในสภาพแวดล้อม ตามแนวคิดความสัมพันธ์จาก ทฤษฎีสัมพันธ วิทยา เช่น คนที่ยืนอยู่หนึ่ง ๆท่ามกลางแรงลมที่พัดแรงเร็วทำให้คิดว่าตัว เราช้า คน

ที่กำลัง เดินดูพื้นที่ต่างๆในอาคารกับคนที่เดินบนถนนอย่างรวดเร็ว ทำให้คิดว่าเวลาของตนเองช้ากว่าเป็นต้น

การเชื่อมโยงการเปลี่ยนแปลงระหว่างธรรมชาติกับที่ว่างทางสถาปัตยกรรม

### 2.23.3 พฤติกรรมการเชื่อมโยงการเปลี่ยนแปลงระหว่างธรรมชาติและพื้นที่ว่างทางสถาปัตยกรรม

จากข้อมูลข้างต้นซึ่งส่งผลให้เห็นว่าพฤติกรรมการรับรู้และเรียนรู้ในการอยู่อาศัยร่วมกับธรรมชาติ ไม่ได้เป็นการสร้างตัวแทนให้กับสิ่งแวดล้อมนั้นๆ แต่เป็นการปฏิสัมพันธ์ของผู้คนกับสิ่งแวดล้อม และที่ว่างทางสถาปัตยกรรมที่เกิดขึ้น เพื่อเป็นแนวความคิดในการใช้สอยและพึงพาอาศัยระหว่างสถาปัตยกรรมและธรรมชาติ ไม่ว่าจะเป็นความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติ, ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสถาปัตยกรรมหรือสถาปัตยกรรมกับธรรมชาติ

### 2.23.4 หัยยะทางสถาปัตยกรรม

สถาปัตยกรรมเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้คนสามารถรับรู้สิ่งต่างๆที่อยู่รอบตัวได้ และ บางครั้งมีบทบาทในการเชื่อมโยงคนกับองค์ประกอบต่างๆเข้าด้วยกันโดยอาศัยการรับรู้ที่เกิดขึ้นตลอดเวลาที่อยู่ในพื้นที่ ดังนั้นเนื้อหาของการรับรู้จึงเกิดขึ้นได้หลากหลาย ขึ้นอยู่กับว่าคนเลือกจะ อ่านพื้นที่ที่ตนดำรงอยู่ในแบบไหน สถาปัตยกรรมกับการเชื่อมโยงการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมเป็นการมองหัยยะสำคัญของพื้นที่ในเชิงของการรับรู้ ระยะเวลา เมื่อคนใช้เวลาอยู่ในพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่ง เวลาที่ใช้เหล่านั้นมีความสัมพันธ์กับการรับรู้พื้นที่ใดแตกต่างกันอย่างไรบ้าง ซึ่งหากต้องการพิสูจน์แนวความคิดของการศึกษา จำเป็นต้องทดลอง เพื่อค้นหาแนวทางและกระบวนการก่อรูปของสถาปัตยกรรมซึ่งเน้นการรับรู้เป็นหลัก เพื่อแปล ความหมายของการรับรู้ซึ่งเป็นนามธรรม เกิดเป็นกายภาพของพื้นที่ที่กลับมาตอบโจทย์การรับรู้ ตัวกล่าวได้ ในการศึกษาในรูปแบบของพื้นที่ทางสถาปัตยกรรมเกิดจากรูปแบบของการรับรู้การ การเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมและตัวแปรทางธรรมชาติ ที่มีความเป็นไปได้หลากหลาย ดังนั้นจึงควรทำความเข้าใจในรูปแบบ และวิธีการที่ทำให้คนสามารถรับรู้การเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมและตัวแปรทางธรรมชาติจากการใช้งานพื้นที่ได้

### 2.23.5 รูปแบบการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของธรรมชาติกับสถาปัตยกรรม

จากการวิเคราะห์ข้อมูลการศึกษา การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ธรรมชาติกับสถาปัตยกรรม สามารถเกิดขึ้นได้ในสถาปัตยกรรม โดยแบ่งวิธีการเป็น 2 รูปแบบ

#### 2.23.5.1 พฤติกรรมการรับรู้ทางด้านจินตภาพ

กระบวนการรับรู้จินตภาพและความของความรู้สึกและการสัมผัสผ่านที่ว่างทางสถาปัตยกรรม ที่ทำหน้าที่เป็นสิ่งเร้าต่อพฤติกรรม โดยที่มนุษย์นั้นรับรู้รูปแบบไปแล้วทำให้เกิดการตีความของสิ่งนั้นขึ้นเพื่อเกิดการรับรู้และประมวลผลไปสู่พฤติกรรมซึ่งรูปแบบของจินตภาพที่ส่งผลให้เกิดการรับรู้และตีความมีดังนี้

1.1.1 ภาพลวงตา

1.1.2 การจัดระเบียบการรับรู้ทางสายตา

1.1.3 ความคงที่ของการรับรู้

1.1.4 การรับรู้เกี่ยวกับความลึกและระยะทาง

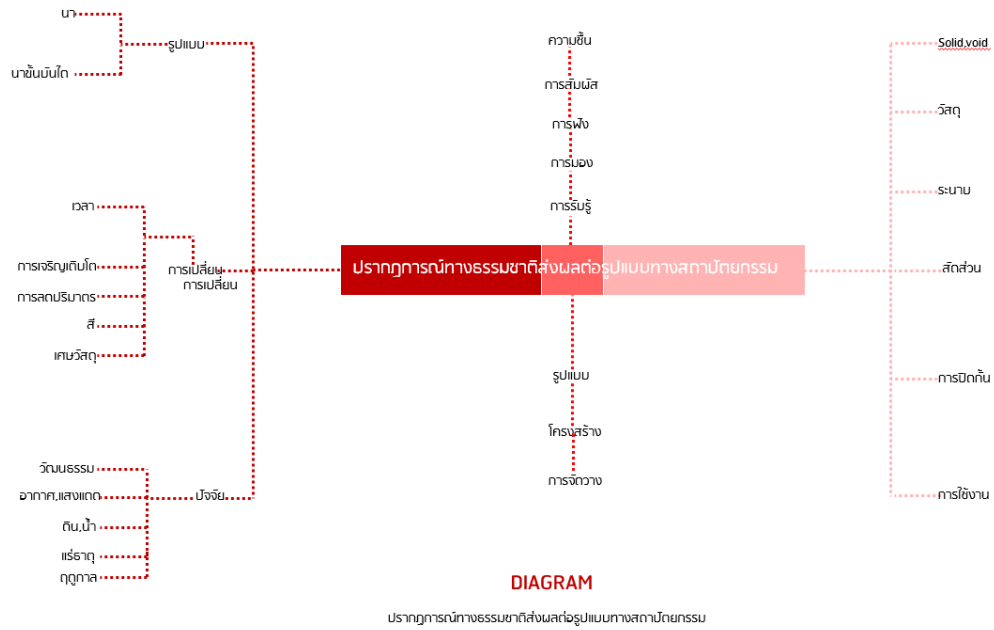


รูปภาพ 20 ภาพแสดงถึงการรับรู้ของมนุษย์

#### 2.23.5.2 พฤติกรรมการตอบสนองพื้นที่ว่างกับความสัมพันธ์ในการใช้สอย

กลไกการเกิดพฤติกรรมที่แสดงออกในสภาพแวดล้อมทางสถาปัตยกรรม โดยเกิดเป็นกระบวนการตอบสนองจากพฤติกรรมการรับรู้ซึ่งส่งผลถึงคุณสมบัติและการใช้งานตามความทรงจำของวัตถุในพื้นที่นั้นๆ จึงเกิดเป็นการตอบสนอง





รูปภาพ 21 ภาพแสดงองค์ประกอบของการรับรู้

ที่มา : [www.parketing-us.com/perception-is-reality/](http://www.parketing-us.com/perception-is-reality/)

**2.23.5.3 พฤติกรรมการตอบสนองพื้นที่ว่างกับความสัมพันธ์ในการใช้สอย**

กลไกการเกิดพฤติกรรมที่แสดงออกในสภาพแวดล้อมทางสถาปัตยกรรม โดยเกิดเป็นกระบวนการตอบสนองจากพฤติกรรมรับรู้ซึ่งส่งผลถึงคุณสมบัติและการใช้งานตามความทรงจำของวัตถุในพื้นที่นั้นๆจึงเกิดเป็นการตอบสนอง

## 2.24 การศึกษากรณีศึกษา

การศึกษากรณีศึกษา เกี่ยวกับสถาปัตยกรรมที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องกับการเปลี่ยนแปลงของธรรมชาติต่อพื้นที่สถาปัตยกรรม โดยวิเคราะห์จากรูปแบบสถาปัตยกรรมกับพื้นที่ทางธรรมชาติ

### 2.24.1 กรณีศึกษาที่ 1 โบสถ์คริสต์ (church on water)



รูปภาพ 22 church on water

ที่มา : <https://www.archdaily.com/>

**โบสถ์คริส (church on water)** รูปแบบอาคารเป็นกล่องสี่เหลี่ยมมีช่องเปิดด้านกว้างที่เปรียบเสมือนหน้าต่างที่แสดงทิศทางที่เน้นไปในทิศทางของกางเขน เพื่อเป็นการสื่อสารถึงพื้นที่ภายนอกที่โอบล้อมไปด้วยธรรมชาติ เพื่อสื่อสารในเชิงศาสนา ประกอบความสัมพันธ์ของการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ธรรมชาติ ไม่ว่าจะเป็น ต้นไม้ ท้องฟ้า ผืนน้ำ

**ชื่อโครงการ : Church On Water**

**ผู้ออกแบบ : ทาดาโอะ อันโดะ ( tadao ando )**

**ที่ตั้ง : Nakatomamu, Shimukappu, Yufutsu District, Hokkaido**



รูปภาพ 23 church in water

ที่มา : <https://www.archdaily.com/>

- **การเปิดช่องเปิด** ทำให้เห็นถึงรูปแบบความสัมพันธ์ในเชิงการมองเห็น รูปแบบการเปิดช่องเปิดเพื่อเน้นรูปแบบการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ธรรมชาติโดยอาศัยพฤติกรรมการใช้งานเพื่อนำเสนอ
- **การใช้จุดนำสายตา** ไว้บริเวณการตั้งกางเขนซึ่งเป็นจุดนำสายตาเพื่อดึงดูดการมองเห็นของผู้ใช้อาคาร

## 2.24.2 กรณีศึกษาที่ 2 El Puente de Moisés



รูปภาพ 24 ,RO & AD Architects

ที่มา : ( <https://www.archdaily.com/> )

เพื่อเป็นทางสำหรับสัญจรผ่านเข้าไปยังอดีตป้อมปราการเก่าของชาวดัตช์ในยุคศตวรรษที่ 17 ที่อยู่อีกฝั่งอีกฝั่งของคูน้ำแทนที่จะออกแบบสะพานสูง ทัวไป สถาปนิกเลือกที่จะออกแบบทางเดินของสะพานให้ต่ำกว่าระดับน้ำเพื่อให้ระดับสายตาใกล้เคียงกับระดับน้ำ ทำให้คนที่สัญจรผ่านได้ใกล้ชิดและมีปฏิสัมพันธ์กับผืนน้ำได้มากขึ้น เมื่อผู้คนได้ผ่านทางนี้ จึงถูกน้ำเป็นองค์ประกอบดึงดูดความสนใจ ทำให้การเดินทางในแต่ละครั้งนั้นรู้สึกความผ่อนคลาย รู้สึกถึงความเพลิดเพลินระหว่างทาง

### 2.24.3 กรณีศึกษาที่ 3 Ligo Science Education Center in Livingston, Louisiana



รูปภาพ 25 แสดงผนังที่มีการปรับเปลี่ยนตามสภาวะของลม

ที่มา : Exploratorium, Wave Wall2 [Online], accessed 11 April 2008. Available from

<http://eands.caltech.edu/articles/LXX1/LIGOWave.html>

อีกหนึ่งโครงการที่มีแนวคิดในการนำเอาการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมและปรากฏการณ์มาช่วยในออกแบบคือ Wind Shaped Pavilion อาคารออกแบบทดลอง เป็นอาคารที่มีการออกแบบลักษณะเป็นแบบกระโจม เนื่องจากวัสดุที่นำมาใช้เป็นผ้าโปร่งมีน้ำหนักเบา โดยมีโครงสร้างอะลูมิเนียมเป็นโครงสร้างหลัก ตัวชั้นในแต่ละชั้นอิสระต่อกันสำหรับการหมุนเมื่อปะทะเข้ากับแรงลม เนื่องจากการปฏิสัมพันธ์กับแรงลมแล้วยังก่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลงกับตัวอาคารให้ความรู้สึกกับผู้พบเห็น

#### 2.24.4 กรณีศึกษาที่ 4 Wind Shaped Pavilion



รูปภาพ 26 แสดงผนังที่มีการปรับเปลี่ยนตามสภาวะของลม

ที่มา : Exploratorium, Wave Wall2 [Online], accessed 11 April 2008. Available from

ที่มา : ( <http://eands.caltech.edu/articles/LXX1/LIGOWave.html> )

อีกหนึ่งโครงการที่มีแนวคิดในการนำเอาการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมและปรากฏการณ์มาช่วยในออกแบบคือ Wind Shaped Pavilion อาคารออกแบบทดลอง เป็นอาคารที่มีการออกแบบลักษณะเป็นแบบกระโจม เนื่องจากวัสดุที่นำมาใช้เป็นผ้าโปร่งมีน้ำหนักเบา โดยมีโครงสร้างอะลูมิเนียมเป็นโครงสร้างหลัก ตัวชั้นในแต่ละชั้นอิสระต่อกันสำหรับการหมุนเมื่อปะทะเข้ากับแรงลม เนื่องจากการปฏิสัมพันธ์กับแรงลมแล้วยังก่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลงกับตัวอาคารให้ความรู้สึกกับผู้พบเห็น

### 2.24.5 กรณีศึกษาที่ 5 Aluna- Tidal Powered Moontime



รูปภาพ 27 แสดงการทำงานของAluna

ที่มา : Mark Glean, Aluna Image Model [Online], accessed 11 April 2008. Available from

ที่มา : ( <http://www.alunatime.org> )



รูปภาพ 28 แสดงการทำงานของAlunaตอนกลางวันและกลางคืน

ที่มา : Mark Glean, Aluna Image Model [Online], accessed 11 April 2008. Available from

ที่มา : ( <http://www.alunatime.org> )

และนอกจากสถาปัตยกรรมที่มีการออกแบบโดยใช้แนวคิดจากการปฏิสัมพันธ์กับปรากฏการณ์พื้นฐานทางธรรมชาติแล้ว การออกแบบที่คำนึงถึงการรับรู้และความสัมพันธ์ในการอยู่ร่วมกับธรรมชาติ โดยที่มนุษย์ศึกษาการสื่อสารกับธรรมชาติ และรวมกับการศึกษาเพื่อ

ดัดแปลงพลังงานจากธรรมชาติมาแปรรูปเป็นพลังงานเพื่อมนุษย์ อย่างเช่นโครงการออกแบบ  
เชิง

ทดลอง Aluna-Tidal Powered Moontime โดยการออกแบบแนวคิด(Concept Design)ของ  
Laura Williams Aluna คือนาฬิกาขนาดใหญ่ ที่มีการทำงานโดยใช้กลไกธรรมชาติจากพลังงาน  
ปรากฏการณ์น้ำขึ้น-น้ำลง วิธีการทำงานของ Aluna คือตัวมันจะทำหน้าที่เรืองแสงได้เนื่องจาก  
ผิวหน้าของมันเป็นจอแอลอีดีโครงสร้างข้างในเป็นโลหะ จอแอลอีดีทั้งหมดจะเรืองแสงด้วยพลัง  
จากกังหันในทะเลซึ่งเป็นแหล่งพลังงานมหาศาลที่ไม่ค่อยมีใครเอามาใช้ แสงเรืองจาก Aluna จะ  
บอกลักษณะและตำแหน่งของพระจันทร์รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงของกระแสน้ำ ในส่วนของ  
รูปร่าง

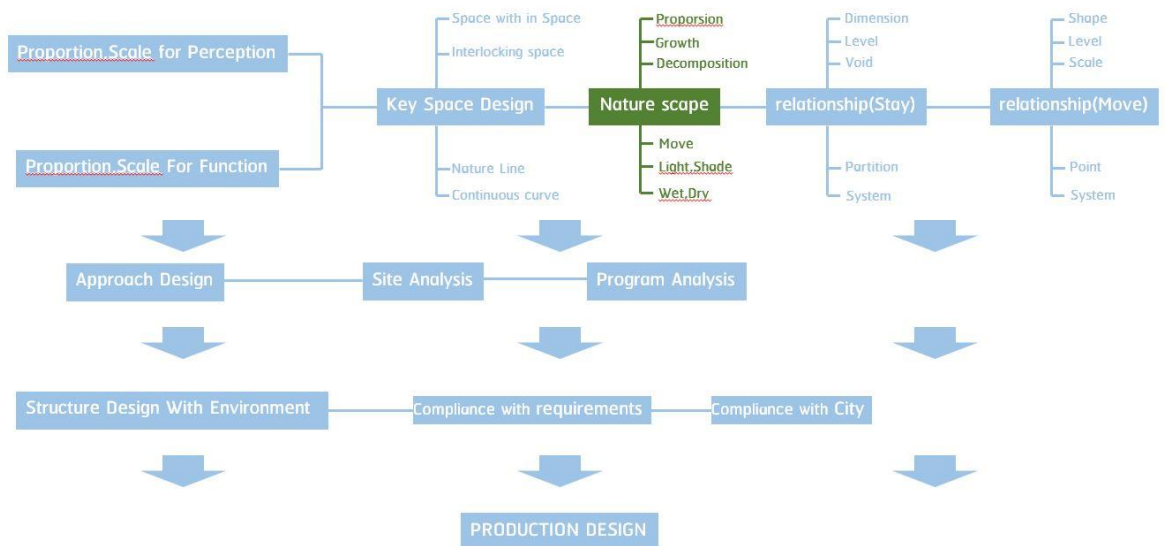


## 2.25 การทดลองทางสถาปัตยกรรม

### 2.25.1 เกณฑ์ในการศึกษาและทดลอง

เนื่องจากมีประเด็นในเชิงปริมาณมาเกี่ยวข้องกับการเชื่อมโยงระหว่างสถาปัตยกรรมกับการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ธรรมชาติที่จะเกิดขึ้นทั้งปริมาณ ของพื้นที่ และช่วงเวลา โดยมีความสัมพันธ์กับการเคลื่อนที่ คนสามารถรับรู้รูปแบบการเปลี่ยนแปลงแต่ละช่วงเวลา และรับรู้พื้นที่ในขณะที่เคลื่อนที่หรือสัญจรได้แตกต่างกับการอยู่นิ่งหรือทำกิจกรรม ผู้ศึกษาจึง กำหนดให้การทดลองของกระบวนการศึกษาต่อจากนี้จำเป็นต้องแบ่งพื้นที่ออกเป็น 2 ลักษณะคือ การเคลื่อนที่(Move) และ การอยู่นิ่ง(Stay) โดยส่วนของการเคลื่อนที่จะเป็น Dynamic ของโครงการ และ ส่วนของการอยู่นิ่งจะต้องเป็นพื้นที่กิจกรรมหรือเป็น Static ของโครงการ

#### Diagram process



### 2.25.2 เกณฑ์การศึกษาและทดลองครั้งที่1

การทดลองถอดรูปแบบทางกายภาพของตัวแปรทางธรรมชาติ(ข้าว),การวางรูปแบบตำแหน่งของพืชต่อการเกิดขึ้นของที่ว่างทางสถาปัตยกรรม

การทดลองนี้เป็นการทดลองเพื่อทำความเข้าใจรูปแบบของการเจริญเติบโตในแต่ละช่วงเวลาที่ส่งผลต่อ การกำหนดลักษณะทางกายภาพของพื้นที่และบทบาทหน้าที่ของสถาปัตยกรรมและการกำหนดตำแหน่งของการปลูกพืชในพื้นที่อาคาร



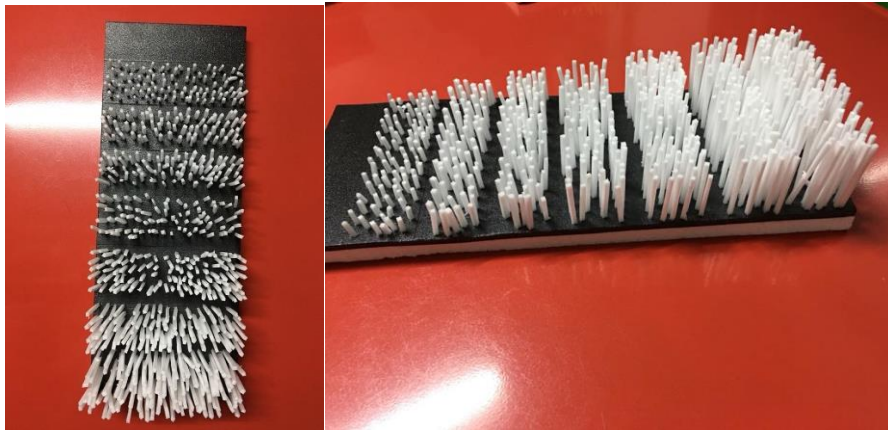
ผลที่คาดว่าจะได้รับการทดลอง

- 1.การวางตำแหน่งที่เหมาะสมสำหรับการปลูกพืชกับอาคาร (POSITION)
- 2.ความเข้าใจในลักษณะการเปลี่ยนรูปแบบทางธรรมชาติ (TRANSFORMATION)

### 2.25.3 การทดลองครั้งที่1: การทดลองถอดรูปแบบทางกายภาพของตัวแปรทางธรรมชาติ (ข้าว)

การทดลองนี้เป็นการทดลองเพื่อทำความเข้าใจรูปแบบของการเจริญเติบโตในแต่ละช่วงเวลาและส่งผลกระทบต่อ การกำหนดลักษณะทางกายภาพของพื้นที่และบทบาทหน้าที่ของสถาปัตยกรรม

#### การเปลี่ยนแปลงของพืชพันธุ์(เรื่องสูงต่อความสัมพันธ์)



รูปภาพ 29 หุ่นจำลองการศึกษาเรื่องการเปลี่ยนแปลง

ที่มา : (โดยนายรุ่งเรือง น้อมภักดีกุล )

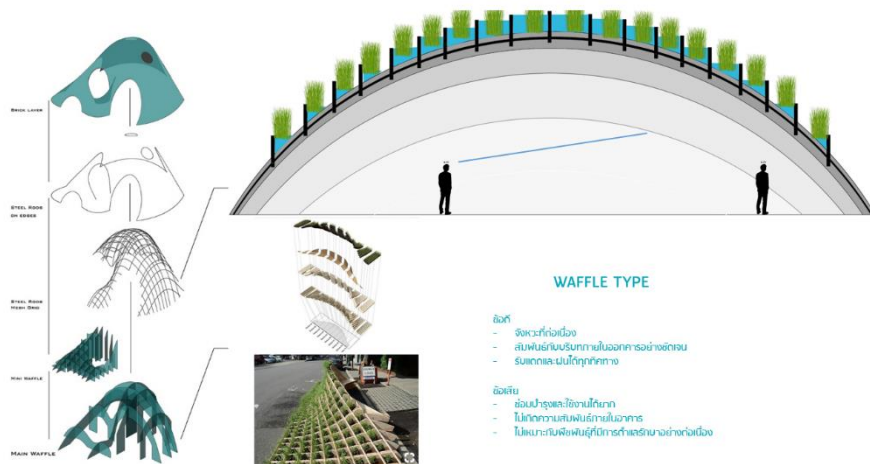
#### Model study ในเรื่องการเจริญเติบโตและการเปลี่ยนสภาพสีระดับช่วงวัยของพืช



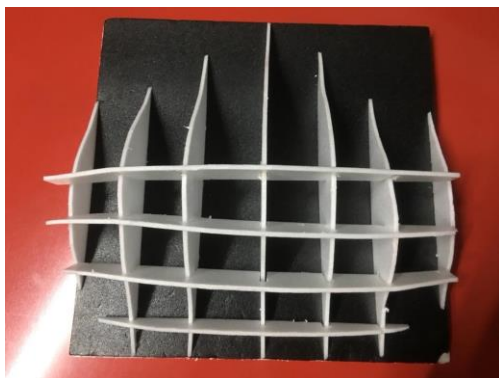
รูปภาพ 30 หุ่นจำลองการศึกษาเรื่องการเปลี่ยนแปลง

ที่มา : (โดยนายรุ่งเรือง น้อมภักดีกุล)

การทดลองครั้งที่2: การทดลองความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ในการปลูก  
 การทดลองนี้เป็นการทดลองเพื่อทำความเข้าใจรูปแบบของการเจริญเติบโตในแต่ละช่วงเวลา  
 ส่งผลต่อ การกำหนดลักษณะทางกายภาพของพื้นที่และบทบาทหน้าที่ของสถาปัตยกรรม



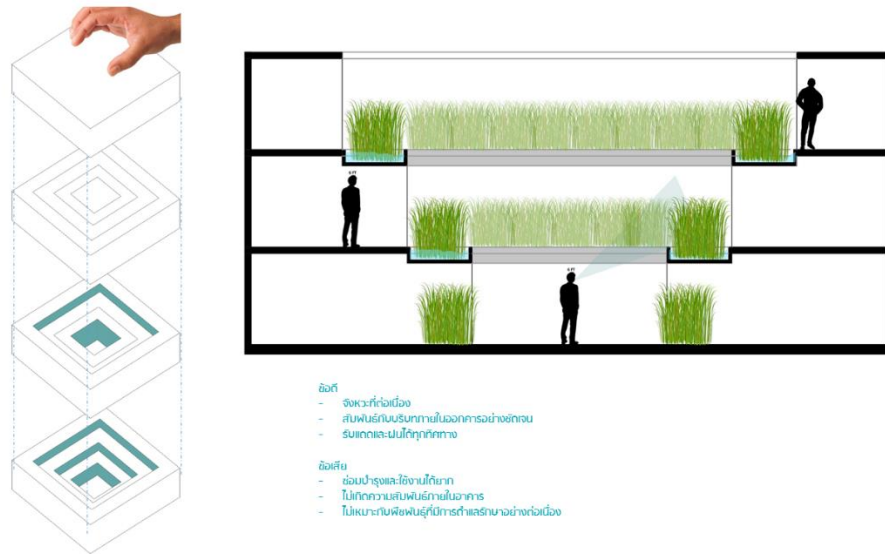
รูปภาพ 31 หุ่นจำลองการศึกษาเรื่องการเปลี่ยนแปลง  
 (โดยนายรุ่งเรือง น้อมภักดีกุล 57016870)



- โมเดลศึกษาในเรื่องความสัมพันธ์โดยแนวคิดจิตวิทยาในการรับรู้เพื่อหาข้อดี, ข้อเสียของ type อาคารที่สามารถปลูกพืชได้
- **Waffle type**

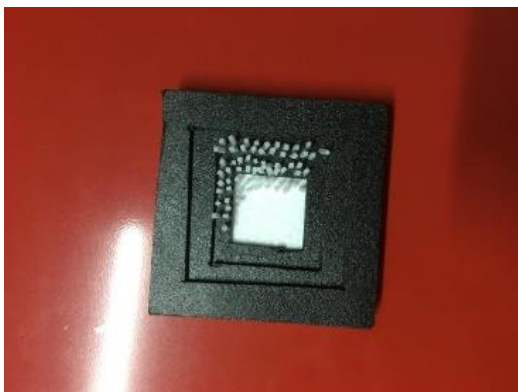
ข้อดีคือให้ความต่อเนื่องของพื้นที่และยังทำให้พืชพันธุ์สามารถระแดดลมได้ตลอดเวลา

ข้อเสียคือไม่เหมาะกับการปลูกพืชที่ต้องบำรุงรักษาอย่างต่อเนื่องและการเปลี่ยนแปลงไม่สัมพันธ์ต่อการรับรู้ของคนใช้ภายในอาคาร



รูปภาพ 32 หุ่นจำลองการศึกษาเรื่องการเปลี่ยนแปลง

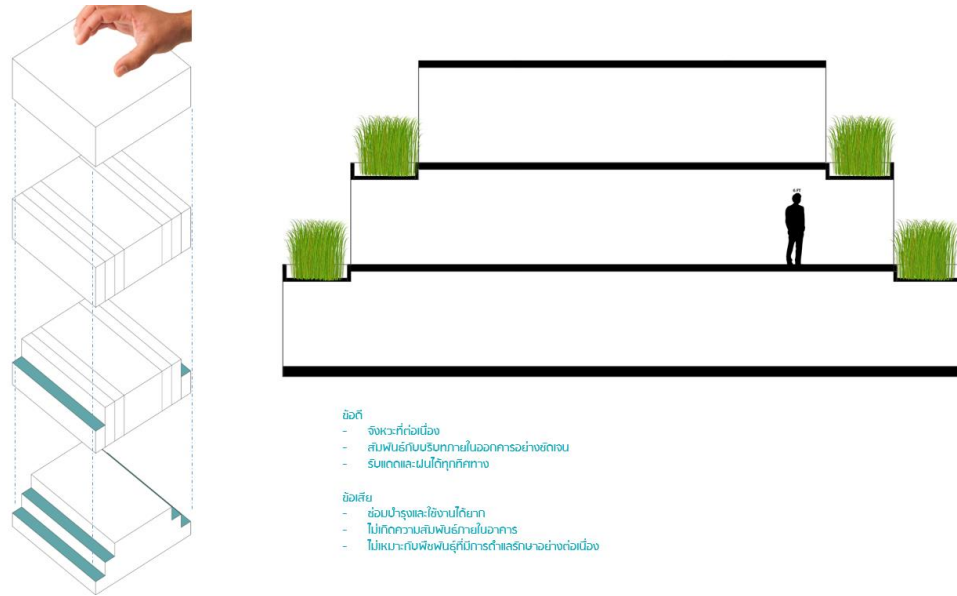
(โดยนายรุ่งเรือง น้อมภักดีกุล 57016870)



- โมเดลศึกษาในเรื่องความสัมพันธ์ของโดยแนวคิดจิตวิทยาในการรับรู้ธรรมชาติกับผู้ใช้อาคาร
- Type2

ข้อดีคือเกิดความสัมพันธ์ภายในอาคารอย่างต่อเนื่องให้การรับต่อการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ได้อย่างชัดเจน

ข้อเสียคือธรรมชาติภายในอาคารไม่เกิดความสัมพันธ์กับภายนอกอาคารสภาพอากาศ



รูปภาพ 33 หุ่นจำลองการศึกษาเรื่องการเปลี่ยนแปลง

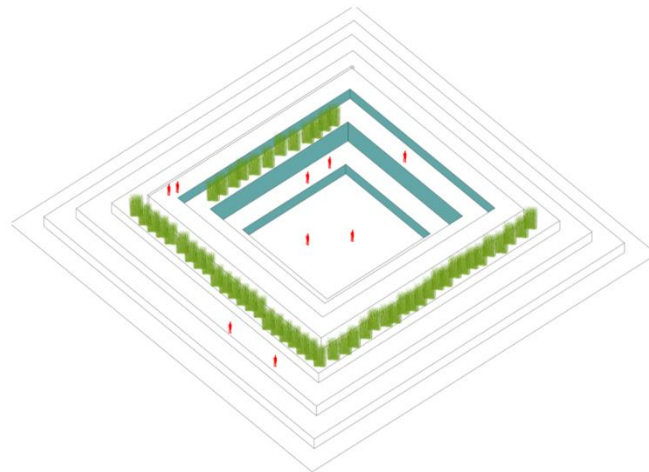
(โดยนายรุ่งเรือง น้อมภักดีกุล 57016870)



- โมเดลศึกษาในเรื่องความสัมพันธ์ของโดยแนวคิดจิตวิทยาในการรับรู้ธรรมชาติกับผู้ใช้อาคาร
- **Type3**

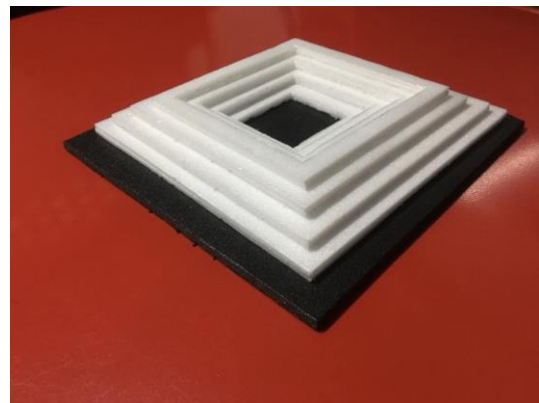
ข้อดีคือเกิดความสัมพันธ์ภายนอกอาคารอย่างต่อเนื่องให้การรับต่อการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ได้อย่างชัดเจน

ข้อเสียคือธรรมชาติภายในอาคารการรับรู้ต่อพื้นที่ธรรมชาติยังไม่เต็มที่

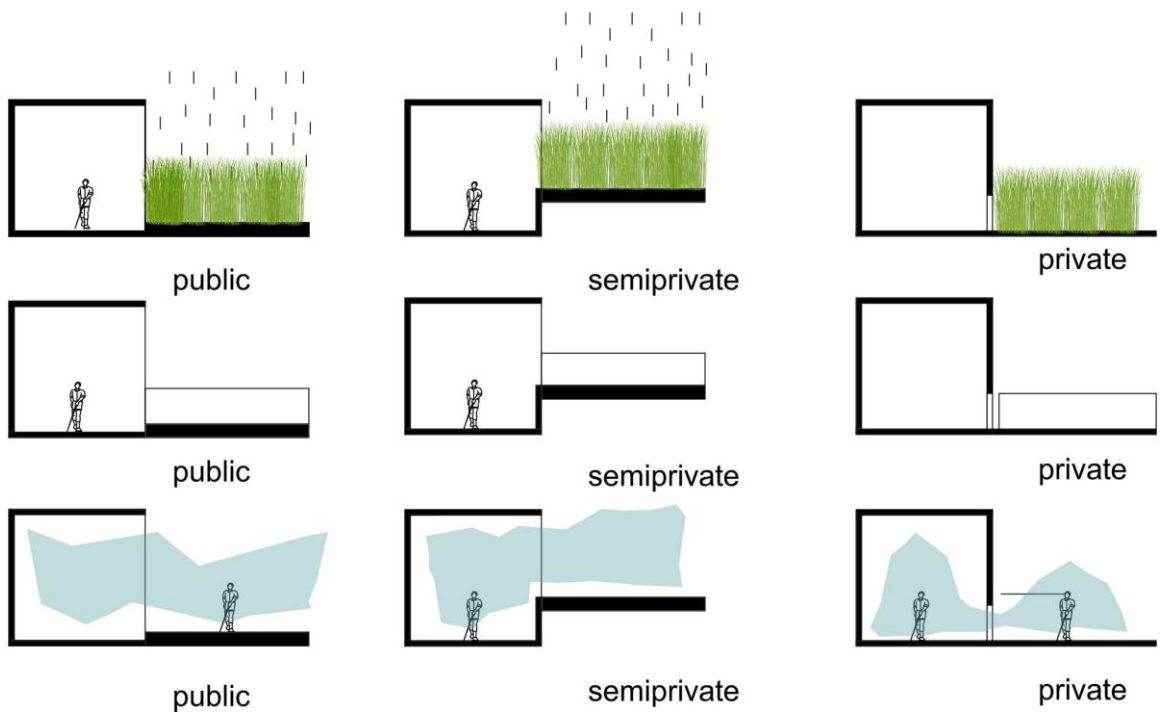


MASS CONCEPTUAL

รูปภาพ 34 หุ่นจำลองการศึกษาเรื่องการเปลี่ยนแปลง  
(โดยนายรุ่งเรือง น้อมภักดีกุล 57016870)



การศึกษาแบบmassที่ผ่านมาจึงทำให้คนพบ Mass conceptual ตัวนี้ที่สามารถแสดงออกถึงการเปลี่ยนแปลงของธรรมชาติและการใช้สอยที่สะท้อนภาพและรับรู้ทั้งภายในและภายนอกได้อย่างรอบด้าน อีกทั้งยังนำระบบนี้ไปต่อยอดในการออกแบบไม่ว่าจะเป็นการเปลี่ยนแนวระนาบหรือรูปทรงที่เข้ากับบริบทภายในพื้นที่



รูปภาพ 35 การทดลองผ่านรูปตัด

ที่มา : ( โดยนายรุ่งเรือง น้อมภักดีกุล )



## 2.25.4 ผลการศึกษาและทดลองครั้งที่ 1

การทดลองครั้งที่ 1 แสดงให้เห็นถึงความต้องของการปลูกข้าวกับพื้นที่ทางสถาปัตยกรรม โดยการทดลองทำเห็นถึงลักษณะความต้องการพื้นที่ที่เหมาะสมกับการปลูกข้าว โดยแบ่งสัดส่วนของความสัมพันธ์ดังนี้

<p>การปลูกพืชและความสัมพันธ์(NATURE RELATIONSHIP) </p>	<p>สถาปัตยกรรม(SPACE ARCHITECTURE)</p>
<p>การเจริญเติบโตของข้าว:เกิดการเปลี่ยนที่ว่างทางแนวตั้ง (VERTICAL SPACE)</p>	<p>ความสัมพันธ์กับพื้นที่ว่างทางในทางนอน (HORIZONTAL SPACE)</p>
<p>การเกิดรูปแบบความสัมพันธ์ในเชิงการรับรู้ต่อประสาทสัมผัสที่5(PERCEPTION)</p>	<p>ตำแหน่งการปลูกบนอาคารที่สัมพันธ์กับประสาทสัมผัสทั้ง5(PPOSITION FOR PERCEPTION)</p>
<p>ความสัมพันธ์ของสภาพอากาศและปัจจัยต่อการดำรงที่อยู่(ENVIRONMENT)</p>	<p>ตำแหน่งการปลูกบนอาคารที่สัมพันธ์ในเรื่องสภาพอากาศและปัจจัยในการดำรงที่อยู่ (POSITION FOR ENVIRONMENT)</p>

ตารางที่ 3 ตารางสรุปการทดลองที่ 1

โดย นาย รุ่งเรือง น้อมภักดีกุล

ตารางสรุปการทดลองที่ 1 เพื่ออธิบายถึงความสัมพันธ์ของการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรทางธรรมชาติต่อพื้นที่ว่างทางสถาปัตยกรรม โดยมี 3 ปัจจัยหลักคือ พื้นที่ว่าง, ตำแหน่งที่สัมพันธ์ต่อการรับรู้, ตำแหน่งที่สัมพันธ์ต่อการดำรงที่อยู่ของพืช

### 2.25.5 เกณฑ์การศึกษาและทดลองครั้งที่2

การทดลองเพื่อกำหนดรูปแบบสถาปัตยกรรมที่ปฏิสัมพันธ์กับพื้นที่ทางธรรมชาติโดยเนื้อหาของการทดลองชุดนี้เน้นในเรื่องของการศึกษาและทดลองเนื้อหาของการสร้างรูปแบบความสัมพันธ์ของ2สิ่งคือ พื้นที่ทางธรรมชาติและพื้นที่ทางสถาปัตยกรรม

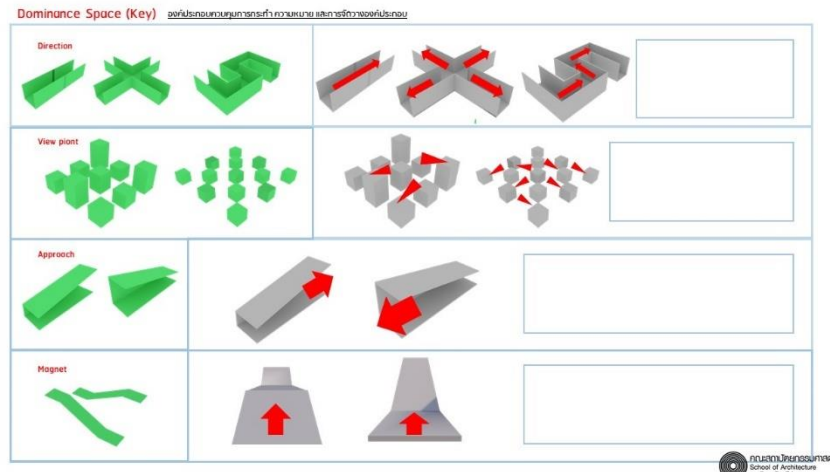
ผลที่คาดว่าจะได้รับ

เพื่อที่ในการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างสถาปัตยกรรมกับพื้นที่ทางธรรมชาติ ไม่ว่าจะ เป็นในเชิงการรับรู้,ในเชิงพฤติกรรม

- 1.เพื่อที่เชื่อมโยงต่อการรับรู้และตระหนักรู้ (PERCEPTION)
- 2.เพื่อที่การเชื่อมโยงต่อการกำหนดพฤติกรรมและความสัมพันธ์ (BEHAVIOR)



### 2.25.6 การทดลองครั้งที่ 2

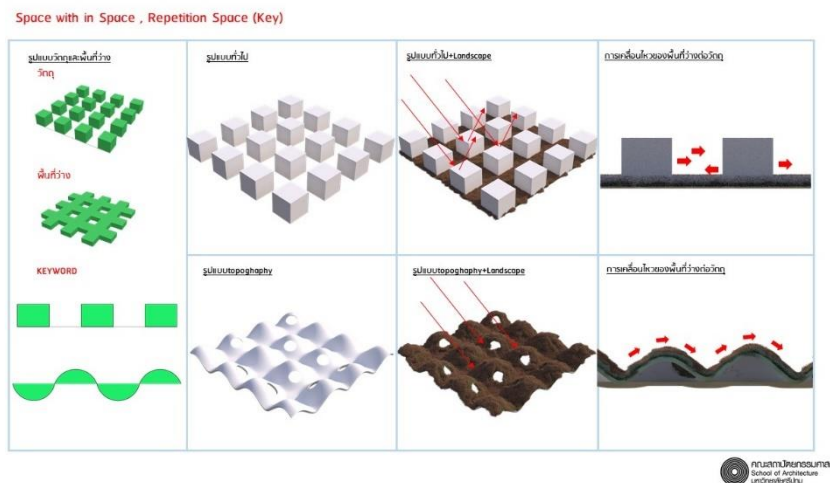


รูปภาพ 36 การทดลองผ่านหุ่นจำลองสามมิติ

ที่มา : ( รุ่งเรือง น้อมภักดีกุล )

- การทดลองทางสถาปัตยกรรม (รูปแบบสถาปัตยกรรมในการกำหนดพฤติกรรม)

**ชื่อการทดลอง :** การทดลองหุ่นจำลองด้วยโปรแกรมสามมิติเพื่อกำหนดพฤติกรรม  
 การทดลองนี้เป็นการทดลองเพื่อสร้างรูปแบบและกำหนดเครื่องมือในงานออกแบบโดย  
 สืบเคราะห์จากหลักพฤติกรรมและระบบการรับรู้ของมนุษย์เพื่อต่อยอดในการกำหนดรู้งาน  
 ออกแบบสถาปัตยกรรม



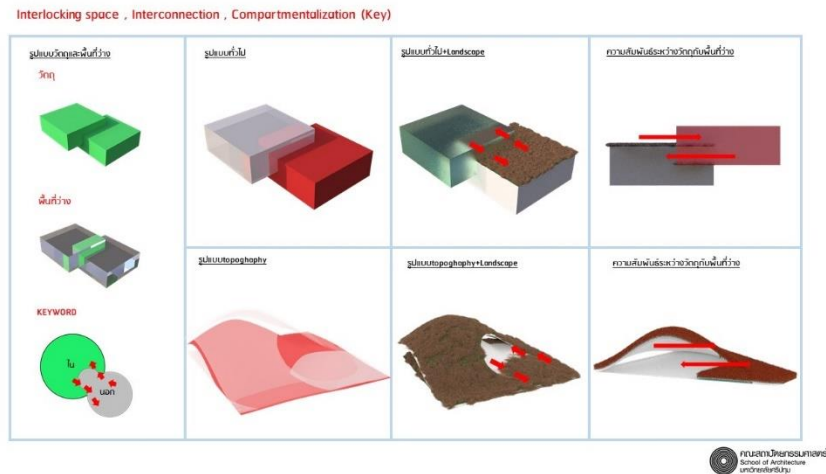
รูปภาพ 37 การทดลองผ่านหุ่นจำลองสามมิติ

ที่มา : ( รุ่งเรือง น้อมภักดีกุล )

- การทดลองทางสถาปัตยกรรม

**ชื่อการทดลอง :** การทดลองหุ่นจำลองด้วยโปรแกรมสามมิติเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างที่ว่าง

การทดลองนี้เป็นการทดลองเพื่อสร้างรูปแบบและกำหนดเครื่องมือในงานออกแบบโดยสังเคราะห์ศึกษาความสัมพันธ์ของพื้นที่ระหว่างเพื่อเป็นเครื่องมือในการสร้างความต่อเนื่องและสร้างปฏิสัมพันธ์ในพื้นที่ระหว่าง



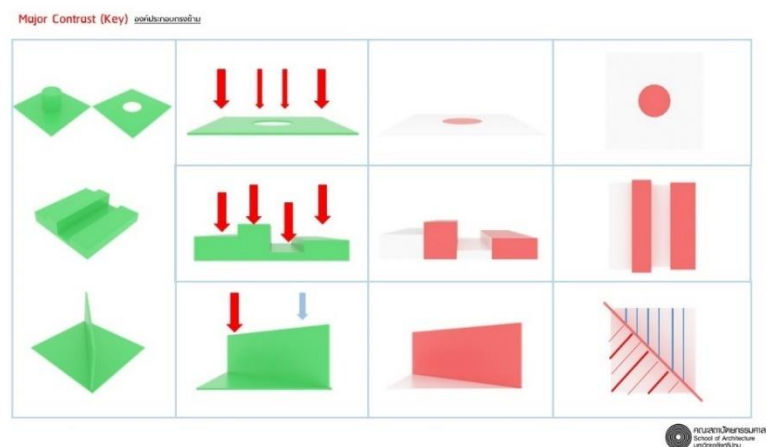
รูปภาพ 38 การทดลองผ่านหุ่นจำลองสามมิติ

ที่มา : ( รุ่งเรือง น้อมภักดีกุล )

- การทดลองทางสถาปัตยกรรม

**ชื่อการทดลอง :** การทดลองหุ่นจำลองด้วยโปรแกรมสามมิติเรื่องการประสานระหว่างสองวัตถุ

การทดลองนี้เป็นการทดลองเพื่อสร้างรูปแบบและกำหนดเครื่องมือในงานออกแบบโดยสังเคราะห์ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุสองสิ่งเพื่อใช้ในการกำหนดการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างสองวัตถุ



รูปภาพ 39 การทดลองผ่านหุ่นจำลองสามมิติ

ที่มา : ( รุ่งเรือง น้อมภักดีกุล )

● การทดลองทางสถาปัตยกรรม

**ชื่อการทดลอง :** การทดลองหุ่นจำลองด้วยโปรแกรมสามมิติเรื่องการศึกษาองค์ประกอบของวัตถุตรงกันข้าม

การทดลองนี้เป็นการทดลองเพื่อสร้างรูปแบบและกำหนดเครื่องมือในงานออกแบบโดยสังเคราะห์ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุตรงกันข้าม เพื่อศึกษาศึกษาการเกิดรูปแบบที่มีผลต่อการรับรู้

**2.25.7 ผลการศึกษาและทดลองครั้งที่2**

แสดงให้เห็นถึงการเชื่อมโยงระหว่างสถาปัตยกรรมกับพื้นที่ทางธรรมชาติโดยการศึกษาและทดลองเพื่อหาเครื่องมือในการเชื่อมโยงระหว่าง2สิ่งโดยเป็นเครื่องมือหลัก(KEY TOOLS) เพื่อเป็นเนื้อหาหลักในการเชื่อมโยงตามหัวข้อศึกษา

ผลที่ได้รับแบ่งออกเป็น

รูปแบบ(FORMAT)	เครื่องมือ(TOOLS)
1.การควบคุมพฤติกรรม(DIMINACE)	1.ระนาบ , ระดับ , การปิดกัน , การเปิดปิด ,
2.การสร้างความต่อเนื่อง( CONTINUATION)	2.การกระจายตัว,การสร้างพื้นที่ว่างภายในพื้นที่ว่าง (SPACE WITH IN SPACE)
3.การเชื่อมโยง (ASSOCIATION)	3.การสอดประสาน (INTERLOCKING SPACE)

ตารางที่ 4 ผลการทดลองครั้งที่2

ตารางสรุปผลการทดลองครั้งที่2 เพื่ออธิบายถึงความสัมพันธ์ปัจจัยในการสร้างรูปแบบความสัมพันธ์ของเชื่อมโยงผลสานความสัมพันธ์ของ2วัตถุโดยแบ่งเป็น3ส่วนหลัก(KEY)

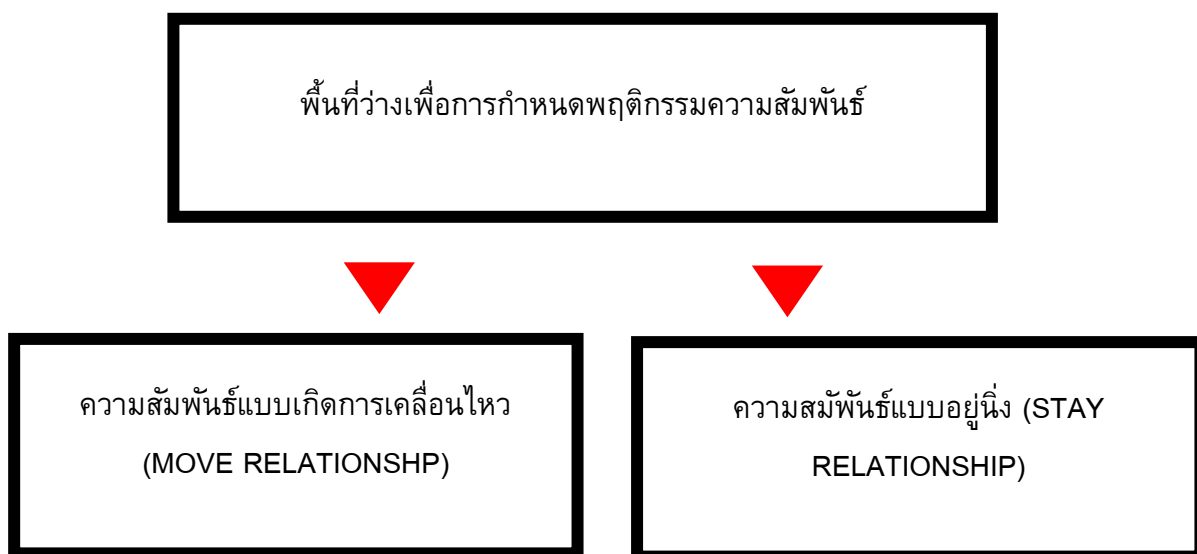
- 1.การควบคุมพฤติกรรม(DIMINACE)
- 2.การสร้างความต่อเนื่อง(CONTINUATION)
- 3.การเชื่อมโยง(ASSOCIATION)

### 2.25.8 เกณฑ์ในการศึกษาและทดลองครั้งที่3

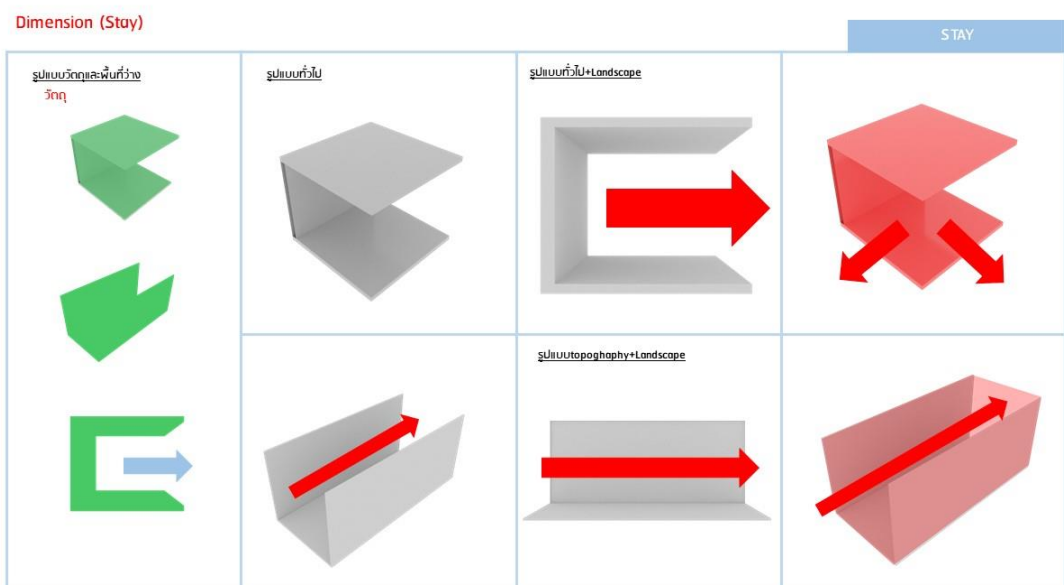
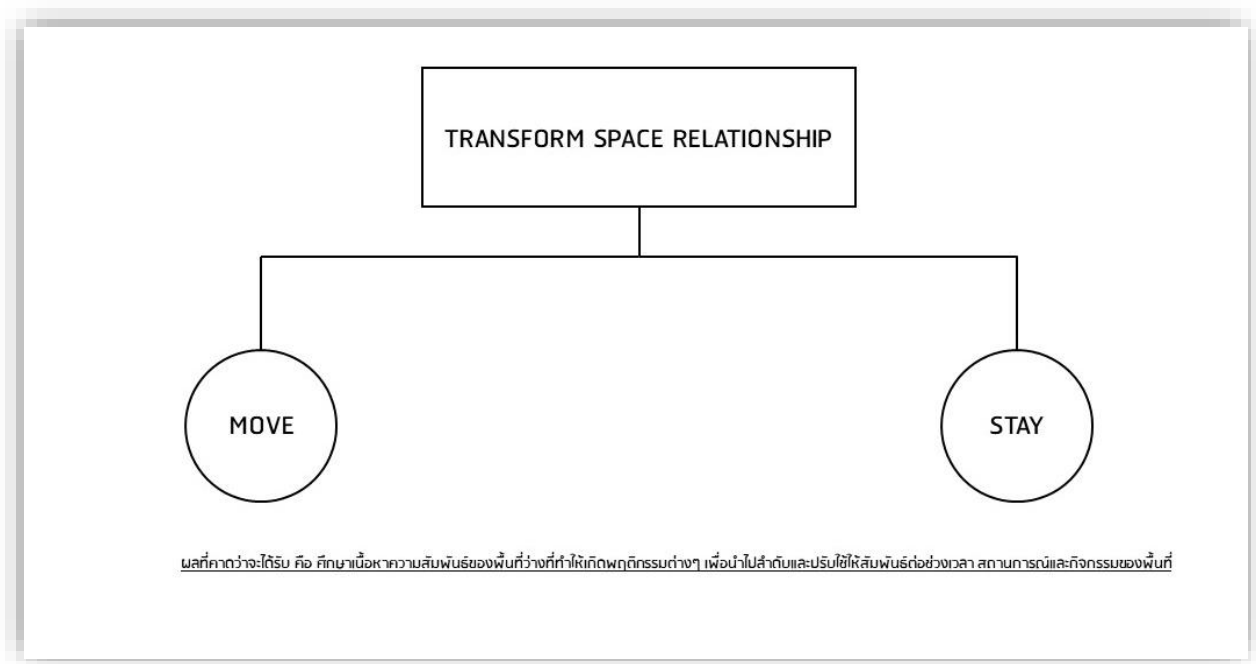
เนื่องจากมีประเด็นในเชิงปริมาณมาเกี่ยวข้องกับเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ทางธรรมชาติต่อพื้นที่ว่างทางสถาปัตยกรรมที่จะเกิดขึ้นทั้งปริมาณของพื้นที่ และช่วงเวลา โดยเวลามีความสัมพันธ์กับการเคลื่อนที่ คนสามารถรับรู้การเปลี่ยนและรับรู้พื้นที่ในขณะที่เคลื่อนที่หรือสัญจรได้แตกต่างกับการอยู่นิ่งหรือทำกิจกรรม ผู้ศึกษาจึงกำหนดให้การทดลองของกระบวนการศึกษาต่อจากนี้จำเป็นต้องแบ่ง พื้นที่ออกเป็น 2 ลักษณะคือการเคลื่อนที่(Move) และ การอยู่นิ่ง(Stay) โดยส่วนของการเคลื่อนที่จะเป็น Dynamic ของโครงการ และ ส่วนของการอยู่นิ่งจะต้องเป็นพื้นที่กิจกรรมหรือเป็น Static ของโครงการ

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.เครื่องมือในการสร้างความสัมพันธ์ในขณะที่ยู่นิ่ง (STAY RELATIONSHIP)
- 2.เครื่องมือในการสร้างความสัมพันธ์ให้เกิดการเคลื่อนไหวเปลี่ยนแปลงทิศทาง (MOVE RELATIONSHIP)

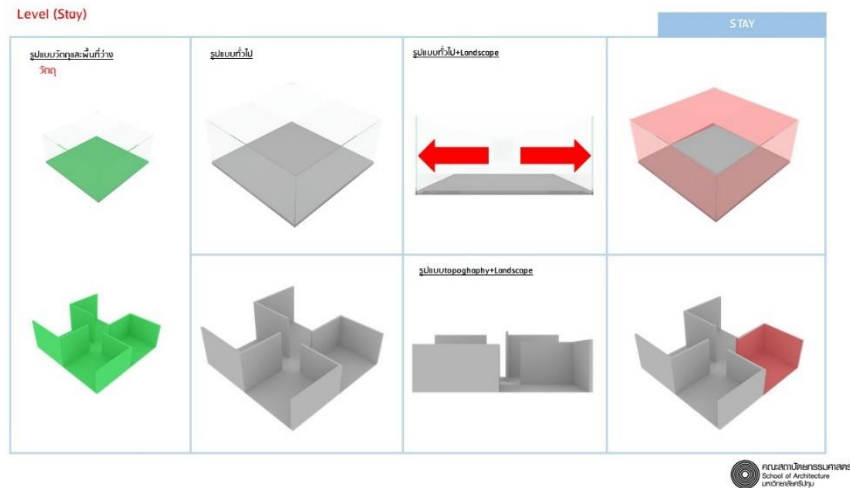


2.25.9 การทดลองครั้งที่ 3



รูปภาพ 40 การทดลองผ่านหุ่นจำลองสามมิติ

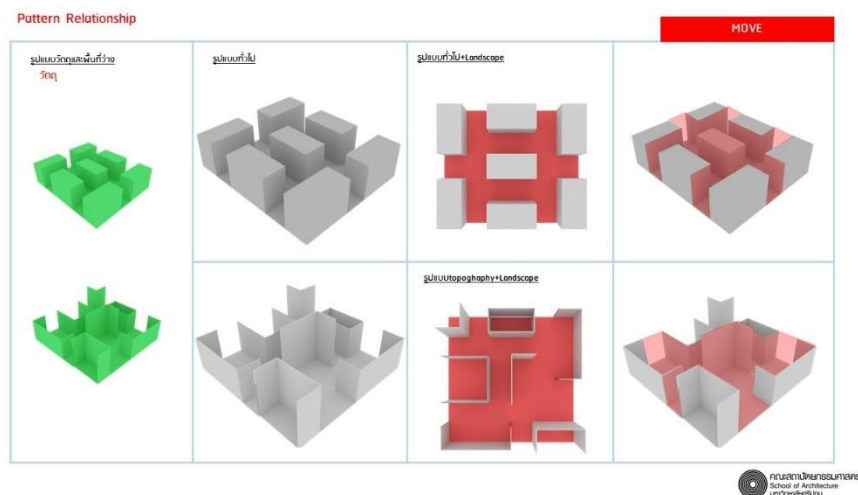
ที่มา : ( รุ่งเรือง น้อมภักดีกุล )



รูปภาพ 41 การทดลองผ่านหุ่นจำลองสามมิติ

ที่มา : ( รุ่งเรือง น้อมภักดีกุล )

- การทดลองหุ่นจำลองสามมิติรูปแบบที่ว่างในการกำหนดพฤติกรรม : รูปแบบการรับรู้แบบอยู่นิ่ง การกำหนดพฤติกรรมการมองเห็น



รูปภาพ 42 การทดลองผ่านหุ่นจำลองสามมิติ

ที่มา : ( รุ่งเรือง น้อมภักดีกุล )

- การทดลองหุ่นจำลองสามมิติรูปแบบที่ว่างในการกำหนดพฤติกรรม : การกำหนดรูปแบบการรับรู้แบบเคลื่อนไหว(Move) กำหนดการปิดกั้นต่อเคลื่อนไหว(Pattern)

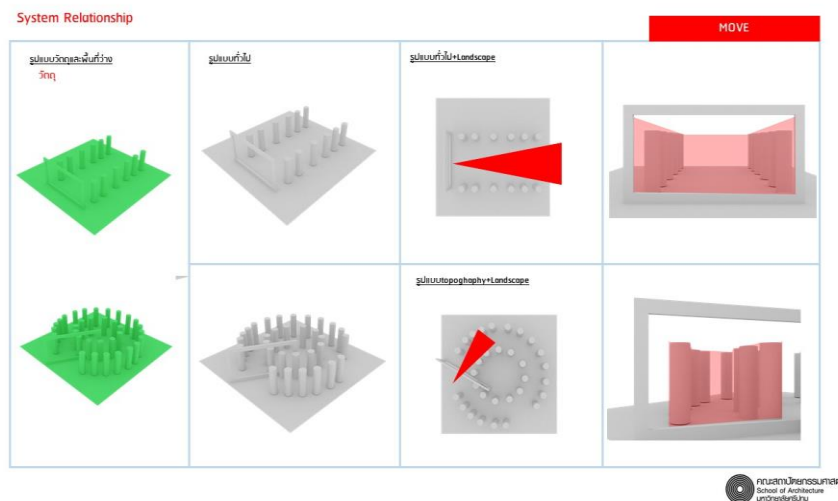




รูปภาพ 43 การทดลองผ่านหุ่นจำลองสามมิติ

ที่มา : ( รุ่งเรือง น้อมภักดีกุล )

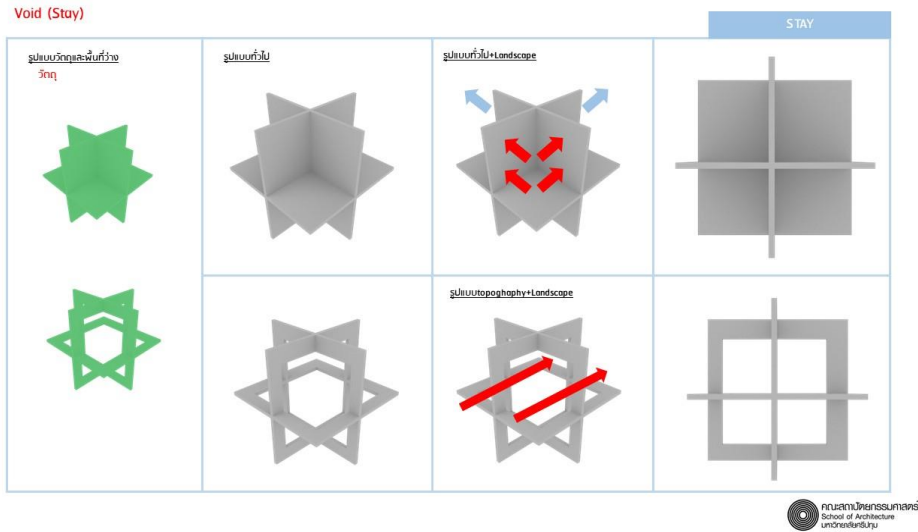
- การทดลองหุ่นจำลองสามมิติรูปแบบที่ว่างในการกำหนดพฤติกรรมและการรับรู้ : การกำหนดรูปแบบการรับรู้แบบอยู่นิ่ง(Stay) ระบบในการกำหนดพฤติกรรม



รูปภาพ 44 การทดลองผ่านหุ่นจำลองสามมิติ

ที่มา : ( รุ่งเรือง น้อมภักดีกุล )

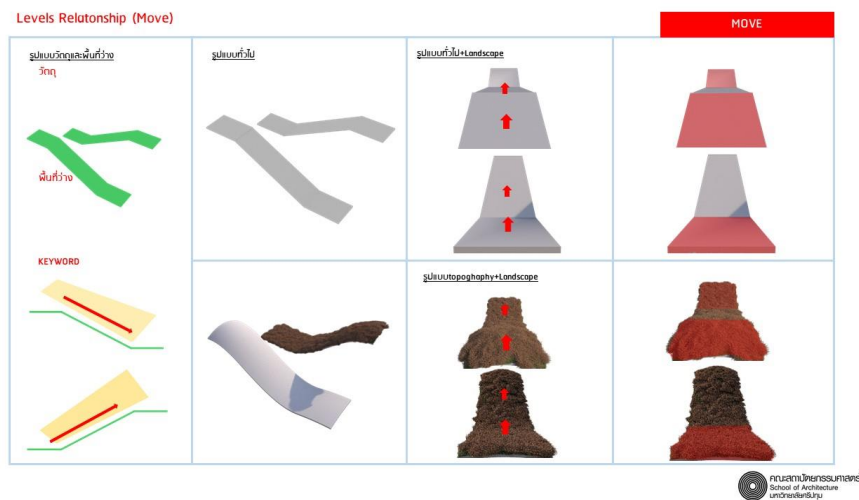
- การทดลองหุ่นจำลองสามมิติรูปแบบที่ว่างในการกำหนดพฤติกรรมและการรับรู้ : การกำหนดระบบในการจูงใจให้เกิดการเคลื่อนไหว(Move) แบบ1.เคลื่อนไหวทางตรง 2. เคลื่อนไหวทางโค้ง



รูปภาพ 45 การทดลองผ่านหุ่นจำลองสามมิติ

ที่มา : ( รุ่งเรือง น้อมภักดีกุล )

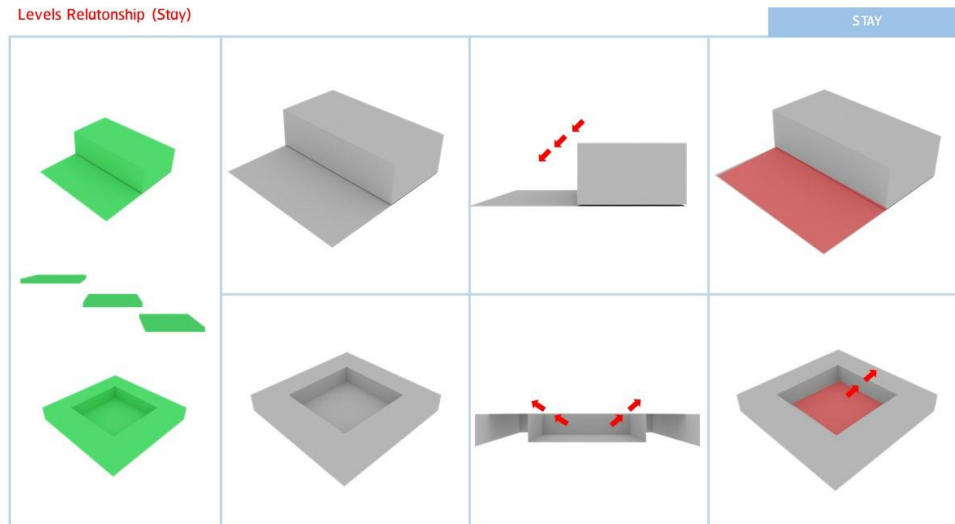
- การทดลองสามมิติการเปิดช่องเปิดต่อการกำหนดพฤติกรรมกรรมการมองเห็น : 1.การเปิดช่องเปิดแบบกำหนดทิศทาง 2.การเปิดช่องเปิดแบบไม่กำหนดทิศทาง



รูปภาพ 46 การทดลองผ่านหุ่นจำลองสามมิติ

ที่มา : ( รุ่งเรือง น้อมภักดีกุล )

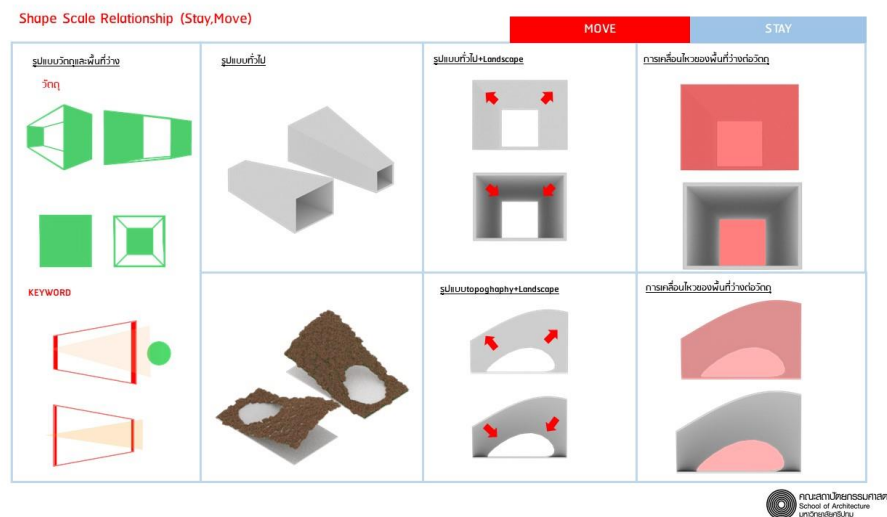
- การทดลองสามมิติการจูงใจโดยการเปลี่ยนระดับ : 1.การจูงใจให้เกิดการเคลื่อนขึ้นบน 2.การจูงใจให้เกิดการเคลื่อนที่ลงล่าง



รูปภาพ 47 การทดลองผ่านหุ่นจำลองสามมิติ

ที่มา : ( รุ่งเรือง น้อมภักดีกุล )

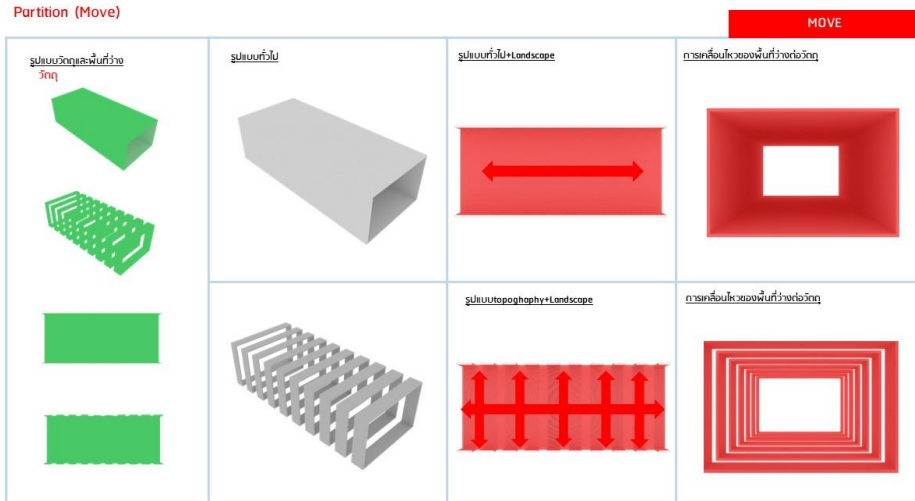
- การทดลองหุ่นจำลองสามมิติแบบพฤติกรรมกรรับรู้แบบการมองเห็นอยู่นิ่ง(Stay)โดยการเปลี่ยนระดับ 1.การรับรู้แบบบนลงล่าง 2. การรับรู้แบบล่างขึ้นบน



รูปภาพ 48 การทดลองผ่านหุ่นจำลองสามมิติ

ที่มา : ( รุ่งเรือง น้อมภักดีกุล )

- การทดลองหุ่นจำลองสามมิติต่อการกำหนดพฤติกรรมกรมองเห็นต่อการเคลื่อนไหว (Move) 1.การทดลองหุ่นจำลองสามมิติขยายจากเล็กไปใหญ่

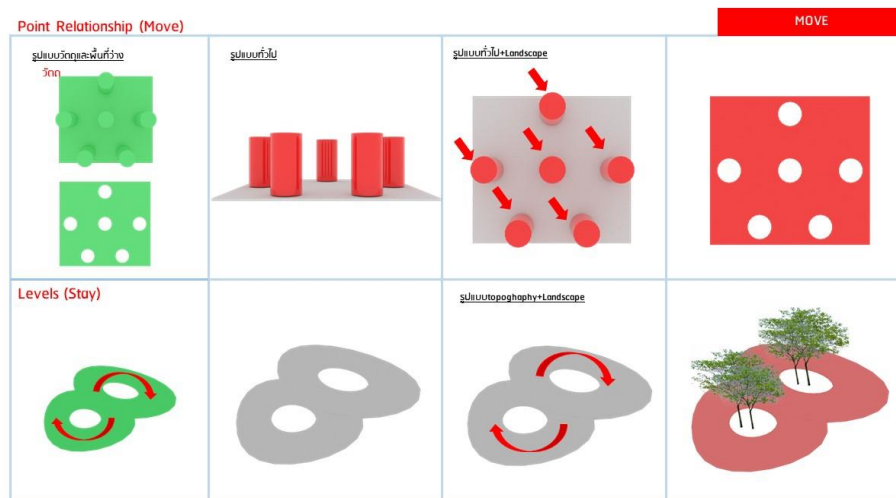


คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
School of Architecture  
Urdomkietrajakul

รูปภาพ 49 การทดลองผ่านหุ่นจำลองสามมิติ

ที่มา : ( รุ่งเรือง น้อมภักดีกุล )

- การทดลองหุ่นจำลองสามมิติในรูปแบบการปิดกั้น : 1.การปิดกั้นหน้าหลัง 2.การปิดกั้นแบบมีช่องเปิดระหว่างพื้นที่



คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
School of Architecture  
Urdomkietrajakul

รูปภาพ 50 การทดลองผ่านหุ่นจำลองสามมิติ

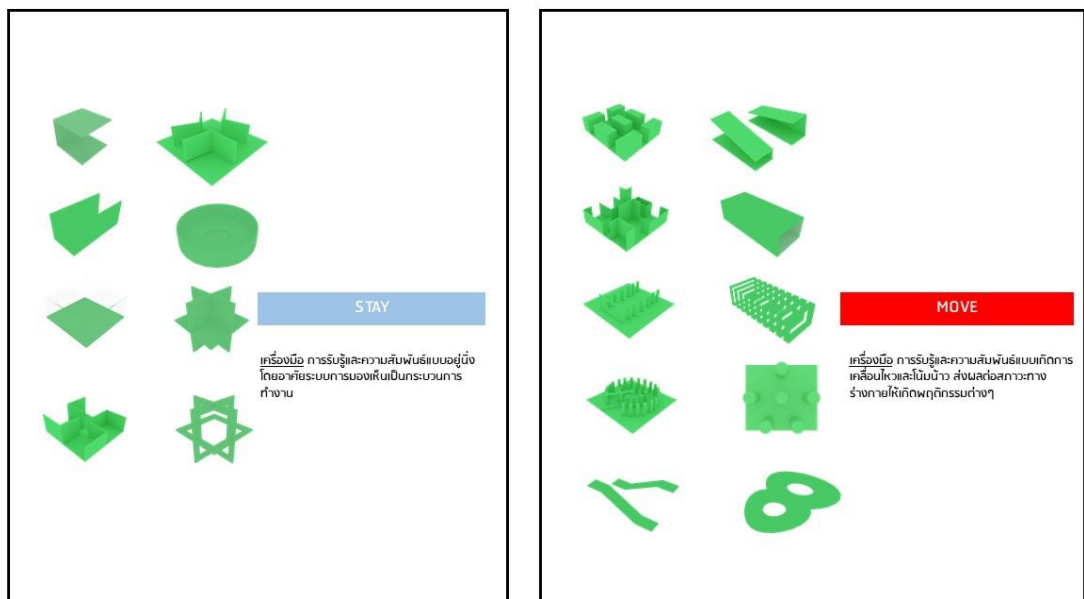
ที่มา : ( รุ่งเรือง น้อมภักดีกุล )

- การทดลองหุ่นจำลองสามมิติในรูปแบบการสร้างจุดในการจูงใจ และการกำหนดพฤติกรรมเคลื่อนไหว : 1.การเคลื่อนไหวแบบดึงดูดต่อจุดสนใจ 2. การไข

### 2.25.10 ผลการศึกษาและทดลองครั้งที่3

จากการศึกษาและทดลองเพื่อศึกษาเพื่อหาเครื่องมือในงานออกแบบในการกำหนดควบคุมพฤติกรรมการใช้สอยพื้นที่โดยแบ่งออกเป็น2ส่วนคือ

- 1.เครื่องมือในการสร้างความสัมพันธ์ในขณะที่อยู่นิ่ง (STAY RELATIONSHIP)
- 2.เครื่องมือในการสร้างความสัมพันธ์ให้เกิดการเคลื่อนไหวเปลี่ยนแปลงทิศทาง (MOVE RELATIONSHIP)



รูปภาพ 51 ภาพสรุปผลการทดลอง

ที่มา : ( รุ่งเรือง น้อมภักดีกุล )

ตารางโดยสรุปได้ดังนี้

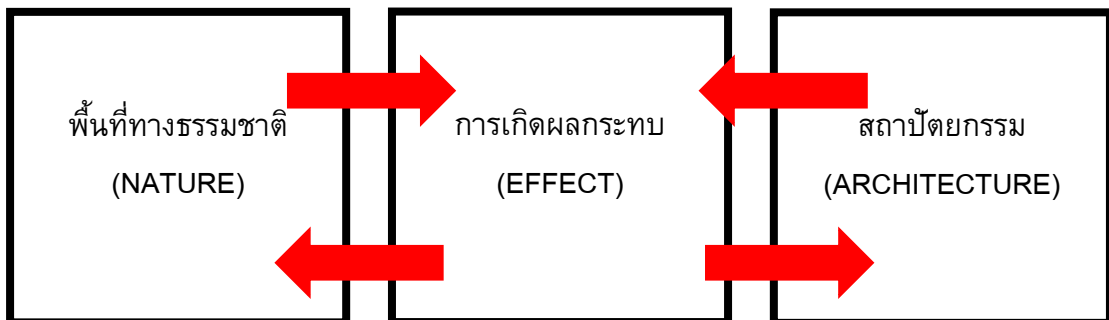
- 1.เครื่องมือในการสร้างความสัมพันธ์ในขณะที่อยู่นิ่ง (STAY RELATIONSHIP) :  
เกิดขึ้นโดยการควบคุมการมองเห็น ผ่านพื้นที่ทางสถาปัตยกรรม
- 2.เครื่องมือในการสร้างความสัมพันธ์ให้เกิดการเคลื่อนไหวเปลี่ยนแปลงทิศทาง (MOVE RELATIONSHIP) : เกิดโดยการโน้มน้าว,การสัมผัส,การสัญจรณ์ ผ่านพื้นที่ทางสถาปัตยกรรม

### 2.25.11 เกณฑ์การศึกษาและทดลองครั้งที่4

การศึกษาและทดลองเชิงผลกระทบ(EFFECT)ระหว่างพื้นที่ทางธรรมชาติกับพื้นที่ทางสถาปัตยกรรมเพื่อศึกษารูปแบบการเกิดขึ้นของรูปแบบในเชิงผลกระทบเพื่อคาดการณ์ถึงการจัดรูปแบบและการวางตำแหน่งของวัตถุ

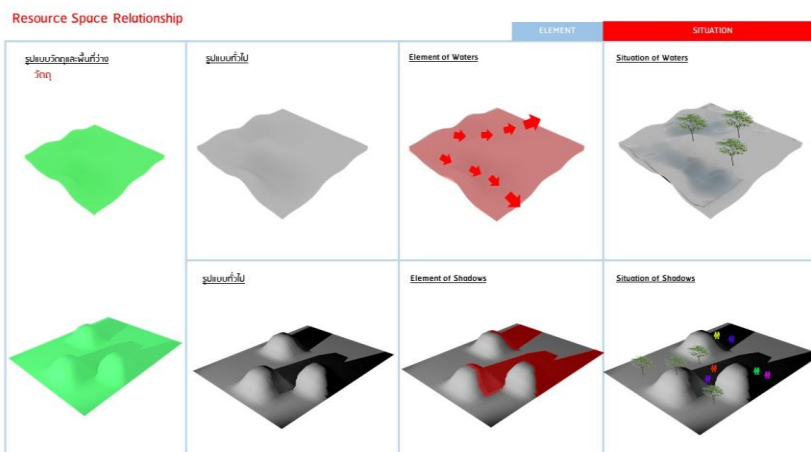
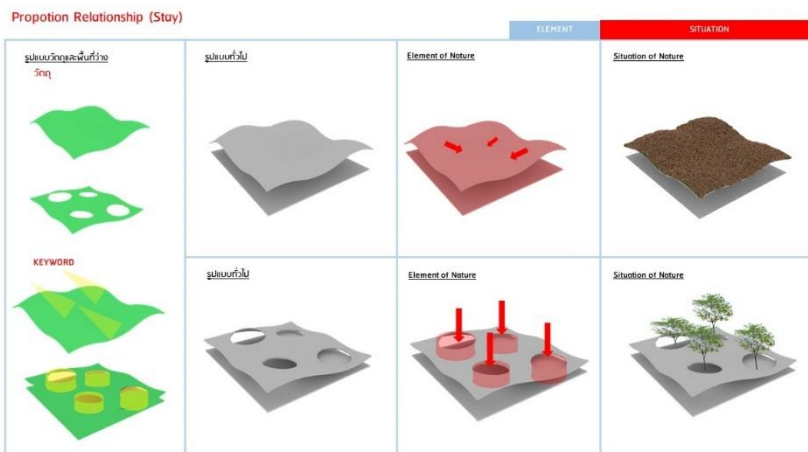
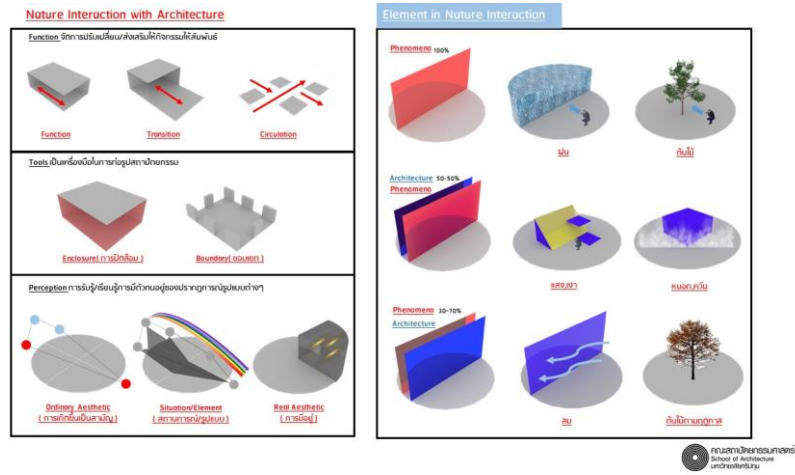
ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.ศึกษารูปแบบเชิงผลกระทบระหว่างธรรมชาติกับสถาปัตยกรรม
- 2.เพื่อสร้างรูปแบบเชิงผลกระทบระหว่างธรรมชาติกับสถาปัตยกรรม



การทดลองรูปแบบสามมิติเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างที่ว่างและธรรมชาติ

## 2.25.12 การทดลองครั้งที่ 4



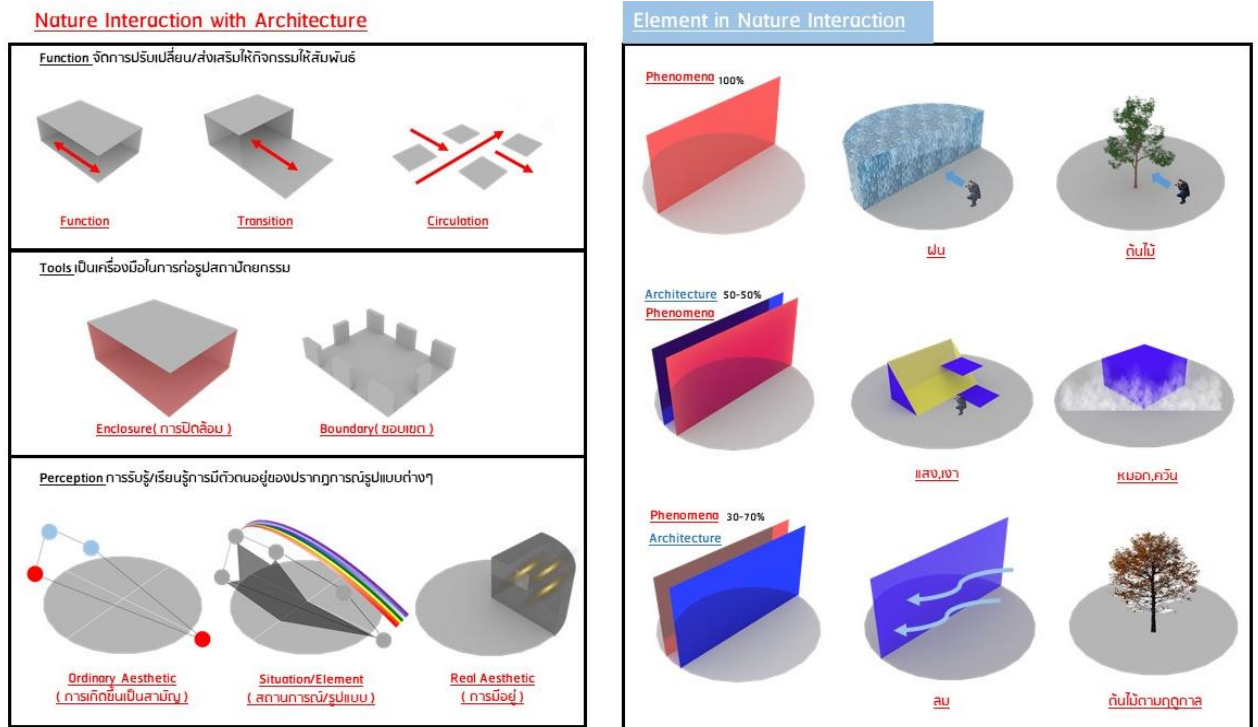
รูปภาพ 52 การทดลองผ่านหุ่นจำลองสามมิติในเรื่องความสัมพันธ์ของธรรมชาติ

ที่มา : ( รุ่งเรือง น้อมภักดีกุล )

### 2.25.13 ผลการศึกษาและทดลองครั้งที่4

จากการศึกษาและทดลองครั้งที่5คือการศึกษาและทดลองเชิงการเกิดขึ้นของผลกระทบระหว่างธรรมชาติและสถาปัตยกรรม

ตารางโดยสรุปการศึกษาทดลอง



รูปภาพ 53 การทดลองผ่านหุ่นจำลองสามมิติในเรื่องความสัมพันธ์ของธรรมชาติ

ที่มา : ( รุ่งเรือง น้อมภักดีกุล )

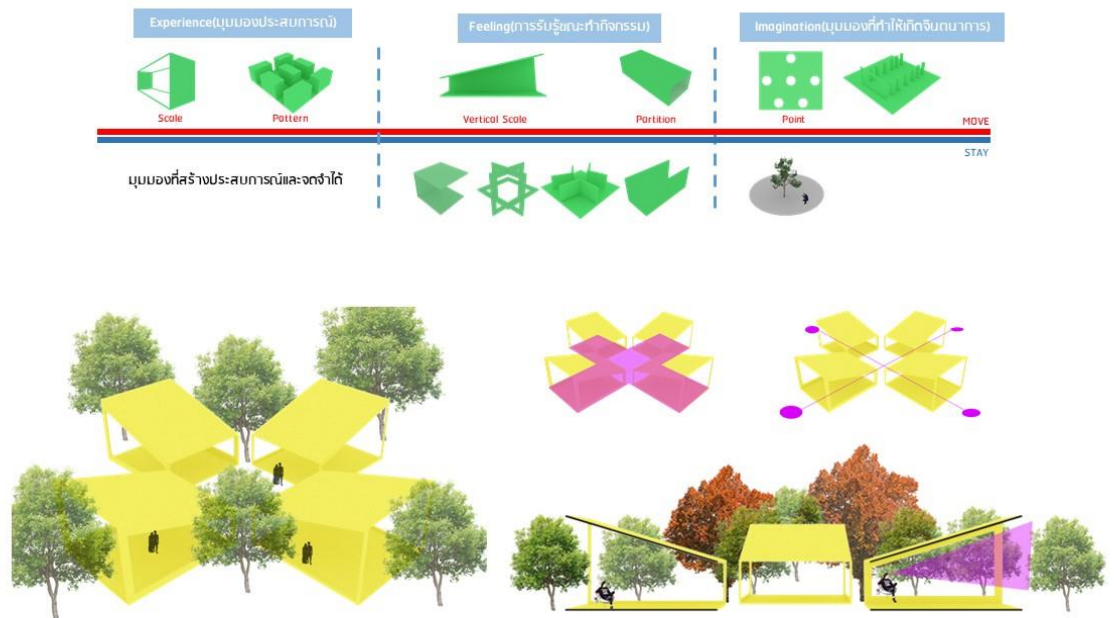
ตารางสรุปผลการศึกษาและทดลองได้ดังนี้

ผลกระทบทางธรรมชาติเกิดขึ้นได้คือ

- 1.ผลกระทบเชิงการใช้สอยพื้นที่ (FUNCTION)
- 2.ผลกระทบเชิงการก่อเกิดขึ้นของรูปแบบต่อพื้นที่ (TOOLS)
- 3.ผลกระทบต่อรับรู้ (PERCEPTION)



## 2.25.14 ตัวอย่างการเชื่อมโยงลำดับ1(sequence)เครื่องมือจากทดลองรูปแบบการรับรู้แบบ อยู่นิ่ง (STAY)



รูปภาพ 54 การทดลองผ่านหุ่นจำลองสามมิติในเรื่องความสัมพันธ์ของธรรมชาติโดยการโยงลำดับ

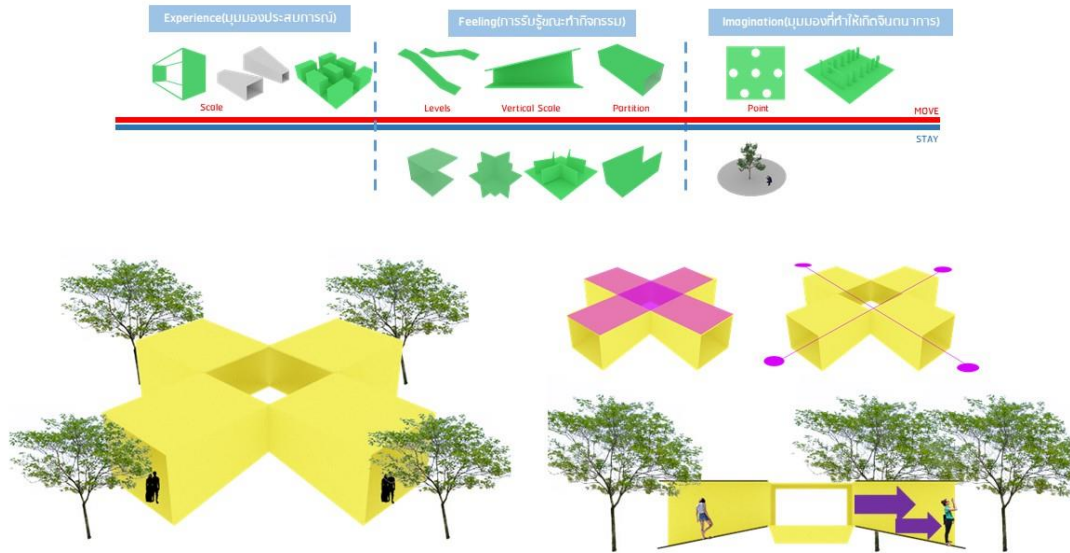
ที่มา : ( รุ่งเรือง น้อมภักดีกุล )

- การทดลองทางสถาปัตยกรรม

**ชื่อการทดลอง :** การทดลองหุ่นจำลองด้วยโปรแกรมสามมิติเรื่องการศึกษาองค์ประกอบของวัตถุ  
ตรงกันข้าม

การทดลองนี้เป็นการทดลองเพื่อสร้างรูปแบบและกำหนดเครื่องมือในงานออกแบบโดย  
สังเคราะห์ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุตรงกันข้าม เพื่อศึกษาศึกษาการเกิดรูปแบบที่มีผล  
ต่อการรับรู้

## 2.25.15 ตัวอย่างการเชื่อมโยงลำดับ2(sequence)เครื่องมือจากการทดลองรูปแบบการรับรู้แบบเคลื่อนไหว(MOVE)



รูปภาพ 55 การทดลองผ่านหุ่นจำลองสามมิติในเรื่องความสัมพันธ์ของธรรมชาติโดยการโยงลำดับ

ที่มา : ( รุ่งเรือง น้อมภักดีกุล )

### การทดลองทางสถาปัตยกรรม

**ชื่อการทดลอง :** การทดลองหุ่นจำลองด้วยโปรแกรมสามมิติเรื่องการศึกษาองค์ประกอบของวัตถุตรงกันข้าม

การทดลองนี้เป็นการทดลองเพื่อสร้างรูปแบบและกำหนดเครื่องมือในงานออกแบบโดยสังเคราะห์ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุตรงกันข้าม เพื่อศึกษาศึกษาการเกิดรูปแบบที่มีผลต่อการรับรู้



รูปภาพ 56 การทดลองรูปแบบความต่อเนื่องของพื้นที่

ที่มา : ( รุ่งเรือง น้อมภักดีกุล )



รูปภาพ 57 การทดลองรูปแบบความต่อเนื่องของพื้นที่

ที่มา : ( รุ่งเรือง น้อมภักดีกุล )



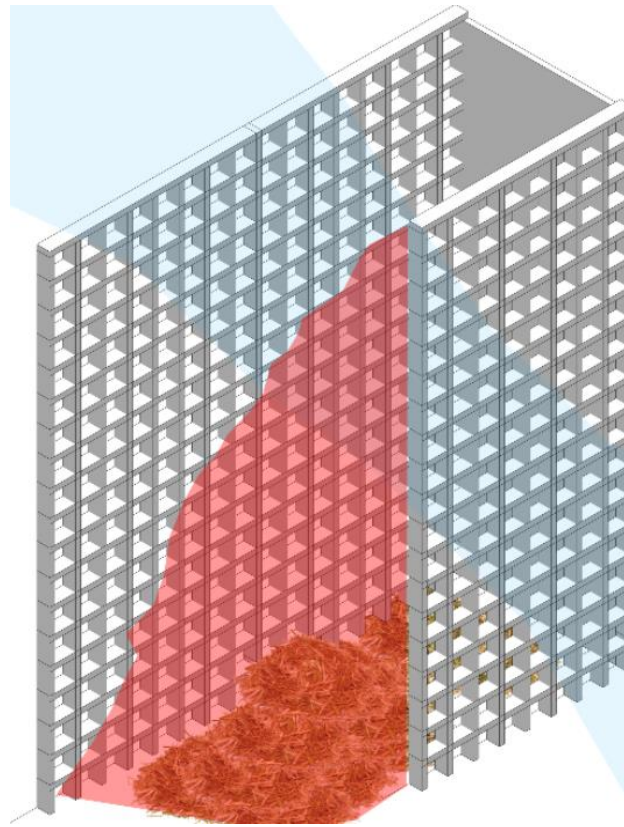
รูปภาพ 58 การทดลองรูปแบบความต่อเนื่องของพื้นที่

ที่มา : ( รุ่งเรือง น้อมภักดีกุล )

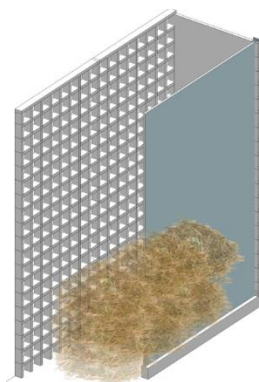


รูปภาพ 59 การทดลองรูปแบบความต่อเนื่องของพื้นที่

ที่มา : ( รุ่งเรือง น้อมภักดีกุล )



หุ่นจำลองสามมิติแสดงถึง พื้นที่สำหรับรองรับเศษวัสดุธรรมชาติซึ่งสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ว่างผ่านการย่อยสลายและการรีไซเคิลโดยสถาปัตยกรรมเข้าไปมีส่วนร่วมในการจัดการกับเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรเพื่อการแปรรูปและนำไปใช้อย่างเกิดประโยชน์สูงสุดโดยที่ผู้คนสามารถรับองค์ความรู้ในการศึกษาเรื่องย่อยสลายของอินทรีวัตถุซึ่งสัมพันธ์กับช่วงเวลา, ฤดูกาลและพื้นที่การใช้อาคาร



**Model study**การย่อยสลายของพืชต่อรูปแบบสถาปัตยกรรม .ใช้เป็นผนังกระจกจะทำให้การสัมผัสช่วงเวลากการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ว่างได้อย่างชัดเจนมากขึ้น

รูปภาพ 60 แนวความคิดการย่อยสลายที่สัมพันธ์กับรูปแบบที่สถาปัตยกรรม

ที่มา : ( รุ่งเรือง น้อมภักดีกุล )



รูปภาพ 61 คอลาจแนวความคิดขั้นต้น

ที่มา : ( รุ่งเรือง น้อมภักดีกุล )

คอลาจแนวความคิดในการใช้อาคารซึ่งสัมพันธ์การอนุรักษ์สภาพแวดล้อมซึ่งผู้คนที่มาใช้พื้นที่ก็มีส่วนในการช่วยอัดฟอนเศษวัสดุธรรมชาติโดยไม่ใช้เครื่องจักรกลให้เกิดมลพิษทางอากาศอีกทั้งยังเป็นการใช้เชื้อเพลิงเศษวัสดุโดยไม่ทำให้เกิดปัญหาต่อแวดล้อมอีกด้วย

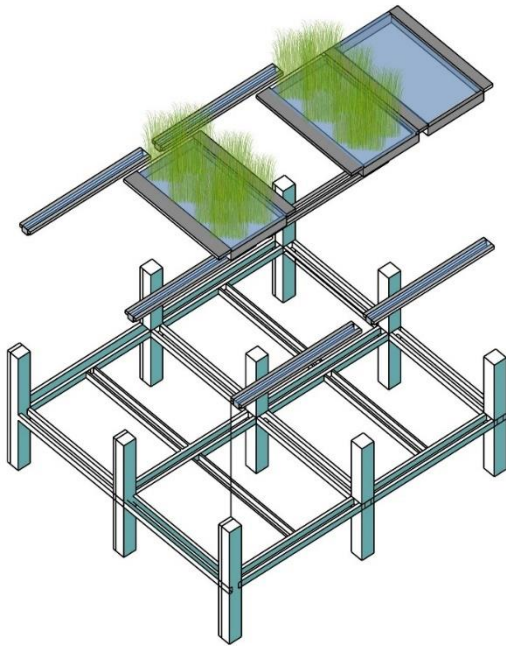


ดีเทลอาคารสำหรับการปลูกพืชหรือการใช้งานภาวะความชื้นสูง ในลักษณะโครงสร้างประเภทคอนกรีต

รูปภาพ 62 ดีเทลอาคารสำหรับการปลูกพืช

ที่มา : (<https://www.pinterest.com/pin/86293197857796777/?lp=true>)

รูปภาพ22ดีเทลการปลูกพืชบนอาคารโครงสร้างคอนกรีต(pinterest)  
รูปภาพ23ดีเทลการปลูกพืชบนอาคารโครงสร้างไม้และโครงสร้างเหล็ก(โดยนายรุ่งเรือง  
น้อมภักดีกุล 57016870)



ดีเทลอาคารสำหรับการปลูกพืช  
 หรือการใช้งานภาวะความชื้นสูง  
 ในลักษณะโครงสร้างประเภท  
 เหล็กและไม้

รูปภาพ 63 ดีเทลอาคารสำหรับการปลูกพืชหรือการใช้งานภาวะความชื้นสูง ในลักษณะโครงสร้างประเภทเหล็กและไม้

ที่มา : โดย นายรุ่งเรือง น้อมภักดีกุล

## บทที่ 3

### การศึกษาพื้นที่ตั้งโครงการและลักษณะโครงการ

#### 3.1 วัตถุประสงค์ของลักษณะที่ตั้งโครงการ

จากการศึกษาลักษณะการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ทางธรรมชาติต่อพื้นที่ว่างทางสถาปัตยกรรม และการศึกษาพฤติกรรม ในเรื่องการรับรู้ของมนุษย์ ต่อสภาพแวดล้อมทำให้สามารถจะกำหนดวัตถุประสงค์ของที่ตั้งโครงการไว้เป็นอุดมคติได้ดังนี้

**3.1.1 ลักษณะทางกายภาพ** ลักษณะที่ตั้งทางกายภาพจะต้องมีความชัดเจนของสภาพแวดล้อมทั้ง 2 ประเภทคือ พื้นที่ที่เป็นแผ่นดิน และเป็นพื้นที่เปิดโล่ง ซึ่งจะทำให้โครงการได้ปฏิสัมพันธ์โดยตรงกับสภาพแวดล้อมและเหมาะสมกับการเพาะปลูกพืช และมีความสนใจที่ตั้งโครงการบริเวณใจกลางเมืองหลวงซึ่งมีพื้นที่ทางธรรมชาติเป็นจำนวนน้อย เพื่อเป็นการสร้างสภาพแวดล้อมใหม่และกำหนดรูปแบบของสถาปัตยกรรมในรูปแบบใหม่ โดยทั่วไปในบริเวณนั้นๆและปัจจัยทางกายภาพจะส่งผลต่อลักษณะทางสังคมต่อไป

**3.1.2 ลักษณะทางสังคม** สภาพทางสังคม จะต้องมิลักษณะการอยู่อาศัย ดำรงชีวิตของสังคมอย่างชัดเจนและเปิดโอกาสในการรับรู้รูปแบบใหม่ ในลักษณะของการเรียนรู้และพื้นที่พักผ่อนซึ่งเกิดความสัมพันธ์ในแต่ละช่วงเวลา โดยอาศัยบริบทใจกลางเมืองซึ่งเป็นการแสดงถึงพฤติกรรมต่อช่วงเวลาการเปลี่ยนแปลงทางสถาปัตยกรรม โดยพื้นที่นั้นต้องมีความสัมพันธ์ทั้งเรื่องราวในปัจจุบันและเรื่องราวในอดีตที่มีความสัมพันธ์กับพื้นที่ธรรมชาติ เพื่อเป็นการพลิกฟื้นเรื่องราวในอดีตและนำเสนอรูปแบบเรื่องราวผ่านสถาปัตยกรรมรูปแบบใหม่





รูปภาพ 64 ภาพแผนที่เขตกรุงเทพมหานครระบุที่ตั้งของเขตราษฎร์เทพวิ

ที่มา : ( [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org) thai )

### 3.2 การศึกษาด้านสังคมและประวัติศาสตร์ของย่านที่ตั้งโครงการ

**3.2.1 ความเป็นมาของพื้นที่** พื้นที่เขตราษฎร์เทพวิเดิมมีฐานะเป็นตำบล 4 ตำบล ได้แก่ ตำบลทุ่งพญาไท ตำบลถนนพญาไท ตำบลถนนเพชรบุรี และตำบลมักกะสัน ซึ่งเกิดจากการยุบรวมตำบลเล็ก ๆ เข้าด้วยกัน และไปขึ้นกับอำเภอดุสิต และต่อมาในปี พ.ศ. 2509 จึงได้ย้ายมาขึ้นกับอำเภอพญาไท

เมื่อปี พ.ศ. 2515 ได้มีประกาศคณะปฏิวัติจัดตั้งกรุงเทพมหานครขึ้นแทนที่นครหลวงกรุงเทพธนบุรีซึ่งเกิดจากการรวมกันของจังหวัดพระนครและจังหวัดธนบุรี อำเภอพญาไทยกฐานะขึ้นเป็นเขตพญาไท ตำบล 4 ตำบลดังกล่าวจึงมีฐานะเป็นแขวง

ต่อมาในท้องที่เขตพญาไทมีความเจริญและมีผู้คนหนาแน่นขึ้น เพื่อประสิทธิภาพในการปกครอง การบริหารราชการ และการอำนวยความสะดวกแก่ประชาชน ในวันที่ 6 พฤศจิกายน พ.ศ. 2532 กระทรวงมหาดไทยจึงมีประกาศให้แบ่งพื้นที่แขวง 4 แขวงดังกล่าวซึ่งอยู่ทางทิศใต้ของ เขตพญาไทจัดตั้งเป็น เขตราชเทวี จนกระทั่งในปี พ.ศ. 2536 ได้มีการจัดตั้งเขตดินแดงขึ้น โดย นำพื้นที่บางส่วนของแขวงมักกะสันไปรวมด้วย

### 3.2.2 ภูมิประเทศของที่ตั้ง

ลักษณะภูมิประเทศของกรุงเทพมหานครเป็นที่ราบลุ่ม มีระดับความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 1.50-2 เมตร โดยมีความลาดเอียงของระดับพื้นดินจากทิศเหนือ จะค่อยๆ ลาดเอียงสู่อ่าวไทยทางทิศใต้ และเฉพาะลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่างจะอยู่สูงกว่าระดับน้ำทะเลไม่เกิน 1.50 เมตร ตั้งอยู่บนพื้นที่ซึ่งในทางภูมิศาสตร์เรียกว่าบริเวณดินดอนสามเหลี่ยมปากแม่น้ำ ซึ่งเกิดจากตะกอนน้ำพา (Alluvium) โดยเป็นส่วนหนึ่งของที่ราบลุ่มภาคกลางตอนล่างของประเทศไทย (The Lower General Plain of Thailand) เป็นพื้นที่อุดมสมบูรณ์เหมาะแก่การเพาะปลูกข้าวและพืชประเภทต่างๆ

### 3.2.3 ภูมิอากาศ

อุณหภูมิกทมุณหภูมิกรุงเทพมหานครนั้นมีภูมิอากาศแบบร้อนชื้น โดยอยู่ภายใต้อิทธิพลของลมมรสุม 2 ชนิด ได้แก่ ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ และลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่งก่อให้เกิดฤดูกาลที่แตกต่างกัน 3 ฤดู ได้แก่

ฤดูร้อน ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ - เดือนเมษายน

ฤดูฝน ระหว่างเดือนพฤษภาคม - เดือนตุลาคม

ฤดูหนาว ระหว่างเดือนพฤศจิกายน - เดือนมกราคม

อุณหภูมิตั้ง 3 ฤดูจะแตกต่างกัน แต่ค่าเฉลี่ยจากการวัด ณ สถานีตรวจอากาศ กรุงเทพมหานคร ปี 2545 จะอยู่ที่ 29.2 องศาเซลเซียส โดยค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ 38 องศาเซลเซียส และต่ำสุดเท่ากับ 19.2 องศาเซลเซียส

ความชื้นสัมพัทธ์ ความชื้นสัมพัทธ์ของกรุงเทพมหานครจะมีค่าสูงเกือบตลอดปี เนื่องจากกรุงเทพมหานครตั้งอยู่ใกล้อ่าวไทย ซึ่งมีไอน้ำพัดเข้าถึงสม่ำเสมอ ซึ่งจากการวัด ณ ปี พ.ศ. 2545 เช่นกัน ความชื้นสัมพัทธ์ของกรุงเทพมหานครจะมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 73

ทัศนวิสัย ทัศนวิสัยของกรุงเทพมหานครเมื่อเวลา 07.00 น. จะมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.6-8.0 กิโลเมตรปริมาณฝน ค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำฝน ณ สถานีตรวจอากาศกรุงเทพมหานคร ณ ปี พ.ศ. 2545 คือ 1,878.3 มิลลิเมตร และมีค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่ฝนตกปีละ 146 วัน

### อาณาเขตติดต่อ

กรุงเทพมหานครมีอาณาเขตทางบกติดต่อกับจังหวัดสมุทรสาคร จังหวัดนครปฐม จังหวัดนนทบุรี จังหวัดปทุมธานี จังหวัดฉะเชิงเทรา และจังหวัดสมุทรปราการ ส่วนอาณาเขตทางทะเลอ่าวไทยตอนใน ติดต่อกับจังหวัดเพชรบุรี จังหวัดสมุทรสาคร จังหวัดสมุทรปราการ และจังหวัดชลบุรี โดยมีรายละเอียดดังนี้

ทิศเหนือ มีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดนนทบุรีและจังหวัดปทุมธานี

ทิศตะวันออก มีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดฉะเชิงเทรา

ทิศใต้ มีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดสมุทรปราการ และอ่าวไทย (ส่วนที่เป็นอ่าวไทยที่เป็นพื้นที่เดิมของจังหวัดธนบุรี ปัจจุบันคือเขตบางขุนเทียน ซึ่งมีอาณาเขตทางทะเลติดต่อกับอ่าวไทยกับจังหวัดสมุทรสาคร จังหวัดเพชรบุรี จังหวัดชลบุรี และจังหวัดสมุทรปราการ จุดที่อยู่ใต้อ่าวไทยที่ละติจูด 13 องศา 13 ลิปดา 00 ฟลิปดาเหนือ, ลองจิจูด 100 องศา 27 ลิปดา 30 ฟลิปดาตะวันออก ซึ่งเป็นการแบ่งตามพระราชบัญญัติกำหนดเขตจังหวัดในอ่าวไทยตอนใน พ.ศ. 2502)

ทิศตะวันตก มีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดสมุทรสาครและจังหวัดนครปฐม

### 3.3 การกำหนดที่ตั้งโครงการ

เนื่องจากการเลือกที่ตั้งโครงการมีความสำคัญกับโครงการ เพราะรูปแบบโครงการต้องการสภาพแวดล้อมในการสื่อสารเนื้อหาการเปลี่ยนแปลงของธรรมชาติต่อพื้นที่ว่างทางสถาปัตยกรรมจึงสนใจพื้นที่ที่มีพื้นที่ทางธรรมชาติน้อยเพื่อเกิดความชัดเจนในเนื้อหาของการศึกษา เพื่อตอบสนองกับความต้องการในส่วนของสาระสำคัญของโครงการ ดังนั้นจึงต้องมีการเปรียบเทียบเพื่อเป็นทางเลือกที่ตั้งของโครงการที่เหมาะสมที่สุด โดยจะเปรียบเทียบในแต่ละรายละเอียดที่มีความสำคัญในการเลือกที่ตั้งในการเลือกที่ตั้งของโครงการดังนี้

คือ 1.ที่ตั้งและสภาพแวดล้อม

2.การคมนาคมและการเข้าถึง

3.การเชื่อมต่อกับเมือง

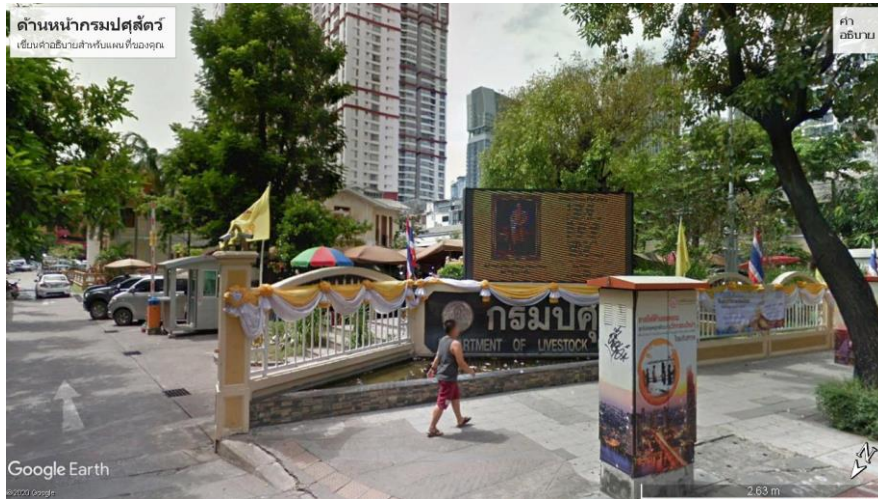
4.ทัศนียภาพและการสร้างมุมมอง

5.เรื่องราวทางประวัติศาสตร์ที่มีความเกี่ยวข้องกับพื้นที่เกษตรกรรม

6.ระบบสาธารณูปโภค

### 3.4 ที่ตั้งโครงการ

บริเวณพื้นที่ กรมปศุสัตว์ แขวง ถนนพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400 เป็นพื้นที่ใจกลางเมืองหลวงของจังหวัด กรุงเทพมหานคร โดยพื้นที่บริเวณนี้ในอดีต เคยเป็นพื้นที่ เลือกสวนไร่นาในอดีต



รูปภาพ 65 ภาพถ่ายบริเวณพื้นที่ตั้ง

ที่มา : <https://www.google.co.th/intl/th/earth/>



รูปภาพ 66 ภาพถ่ายบริเวณพื้นที่ตั้ง

ที่มา : <https://www.google.co.th/intl/th/earth/>

จากการวางกรอบลักษณะปัจจัยของที่ตั้งคร่าว ๆ ทำให้สามารถเลือกที่ตั้งได้จากขอบเขตของ  
วัตถุประสงค์ พื้นที่ที่มีศักยภาพคือ พื้นที่บริเวณ กรมปศุสัตว์ แขวง ถนนพญาไท เขตราชเทวี  
กรุงเทพมหานคร 10400

2.1 บริบทพื้นที่ กรมปศุสัตว์ แขวง ถนนพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400  
เป็นพื้นที่ใจกลางเมืองหลวงของจังหวัด กรุงเทพมหานคร โดยพื้นที่บริเวณนี้ในอดีต เคยเป็น  
พื้นที่ เลี้ยงสวนไรรานาในอดีต

### 3. การอภิปรายบริบทพื้นที่ (Location & Context)

ที่ตั้งและอาณาเขต ราชเทวี

ตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกของฝั่งพระนคร มีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่การปกครองต่าง ๆ เรียงตาม  
เข็มนาฬิกา ดังนี้

ทิศเหนือ ติดต่อกับเขตพญาไทและเขตดินแดง มีคลองสามเสนเป็นเส้นแบ่งเขต

ทิศตะวันออก ติดต่อกับเขตห้วยขวาง มีถนนอโศก-ดินแดงเป็นเส้นแบ่งเขต

ทิศใต้ ติดต่อกับเขตวัฒนาและเขตปทุมวัน มีคลองแสนแสบเป็นเส้นแบ่งเขต

ทิศตะวันตก ติดต่อกับเขตดุสิต มีทางรถไฟสายเหนือเป็นเส้นแบ่งเขต

การแบ่งเขตการปกครองของพื้นที่ตั้งโครงการ

เขตราชเทวีแบ่งหน่วยการปกครองย่อยออกเป็น 4 แขวง ได้แก่

อักษรไทย	อักษรโรมัน	พื้นที่ (ตร.กม.)	จำนวนประชากร (ธันวาคม 2562)	จำนวนบ้าน (ธันวาคม 2562)	ความหนาแน่นประชากร (ธันวาคม 2562)
ทุ่งพญาไท	Thung Phaya Thai	2.559	32,498	10,407	12,699.49
ถนนพญาไท	Thanon Phaya Thai	1.136	9,538	11,621	8,396.12
ถนนเพชรบุรี	Thanon Phetchaburi	1.148	14,685	11,607	12,791.81
มักกะสัน	Makkasan	2.283	15,847	18,406	6,941.30
<b>ทั้งหมด</b>		<b>7.126</b>	<b>72,568</b>	<b>52,041</b>	<b>10,183.55</b>

ตารางที่ 5 ตาราง ประชากรและจำนวนความหนาแน่นภายในเขตราชเทวี

สถิติประชากรตามทะเบียนราษฎรเขตราชเทวี

สถิติประชากรตามทะเบียนราษฎร [ข้อ] เขตราชเทวี <sup>[5]</sup>					
ปี (พ.ศ.)	ประชากร	การเพิ่มและการลด			
2535	138,583	ไม่ทราบ			
2536	111,037	-27,546			
2537	109,303	-1,734			
2538	163,210	+53,907			
2539	133,872	-29,338			
2540	109,016	-24,856			
2541	108,085	-931			
2542	106,728	-1,357			
2543	104,816	-1,912			
2544	102,997	-1,819			
2545	102,663	-334			
2546	101,892	-771			
2547	103,086	+1,194			
2548	99,827	-3,259			
2549	98,601	-1,226			
2550	97,747	-854			
2551	78,147	-19,600	2557	73,790	+240
2552	77,078	-1,069	2558	73,597	-193
2553	76,233	-845	2559	72,436	-1,161
2554	72,900	-3,333	2560	72,304	-132
2555	73,280	+380	2561	71,952	-352
2556	73,550	+270	2562	72,568	+616

ตารางที่ 6 สถิติประชากรตามทะเบียนราษฎรเขตราชเทวี



รูปภาพ 67 ภาพวิเคราะห์จำนวนประชากรต่อพื้นที่ในเขตราชเทวี

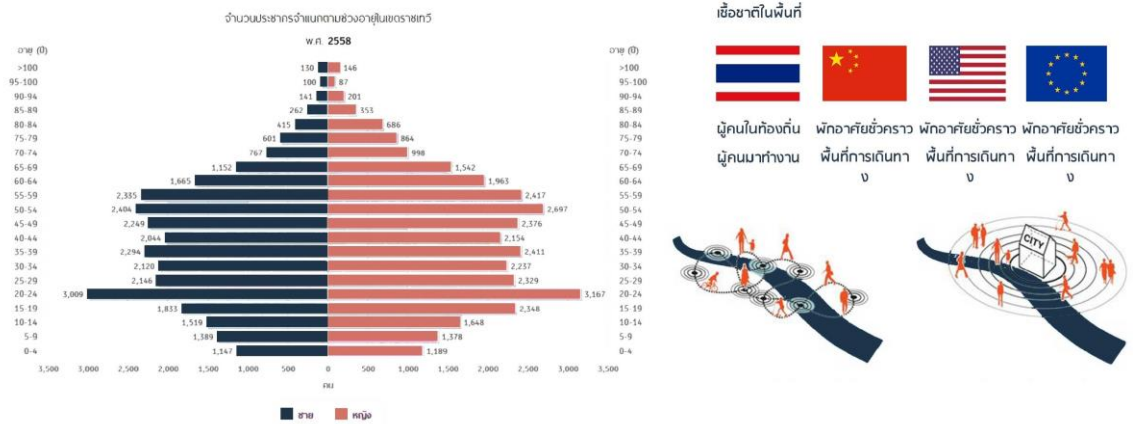
โดย : รุ่งเรือง น้อมภักดีกุล



รูปภาพ 68 ภาพแผนภูมิวิเคราะห์ผู้ใช้สอยพื้นที่เขตราชเทวี

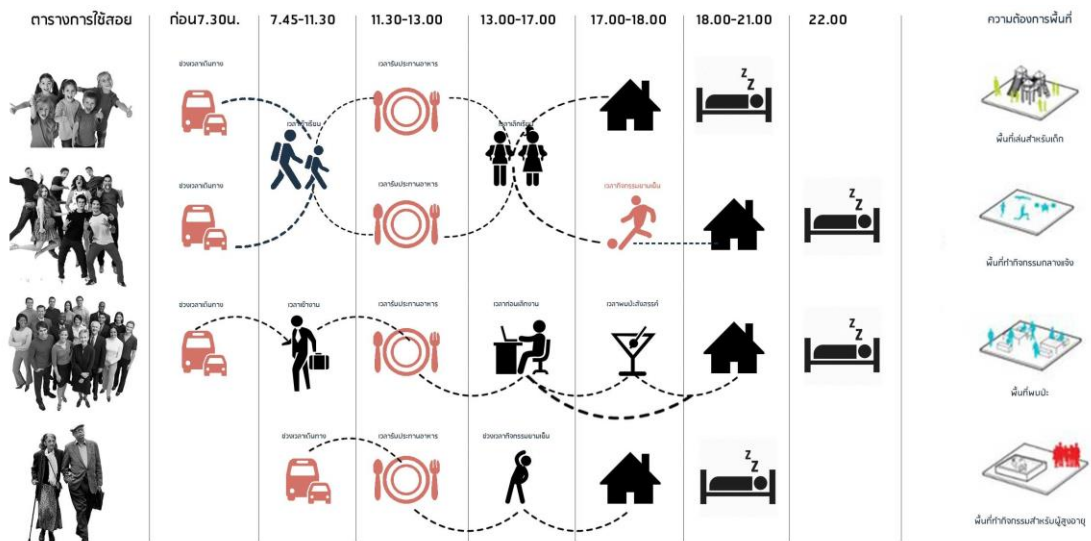
โดย รุ่งเรือง น้อมภักดีกุล





รูปภาพ 69 ภาพทวีเคราะห์เชื้อชาติช่วงอายุและเพศผู้คนในเขตราชเทวี

โดย รุ่งเรือง น้อมภักดีกุล



รูปภาพ 70 ภาพแผนภูมิวิเคราะห์ช่วงเวลาการใช้งานของผู้คนเขตราชเทวี

โดย รุ่งเรือง น้อมภักดีกุล

### 3.5 ปัจจัยแวดล้อมของบริบทและที่ตั้ง

#### 3.5.1 ด้านเศรษฐกิจ

กรุงเทพฯ และปริมณฑลมีการพัฒนาจนเป็นฐานเศรษฐกิจหลักของประเทศ ทั้งการเป็นศูนย์บริหารทางเศรษฐกิจ การเมือง และวัฒนธรรม ตลอดทั้งการติดต่อกับนานาชาติมาโดยตลอด จนพัฒนาเป็นศูนย์กลางด้านเศรษฐกิจและการค้า การบริการของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ถูกจัดลำดับให้เป็นมหานครที่มีขนาดใหญ่อันดับที่ 15 ของโลก อีกทั้งยังเป็นศูนย์กลางทางการเงินนานาชาติที่ใหญ่ที่สุดในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ส่งผลให้กรุงเทพฯ และปริมณฑลมีบทบาทหรือสัดส่วนในการผลิตถึงร้อยละ 51 ของผลผลิตรวมของประเทศ และในอนาคตจะเป็นศูนย์กลาง การส่งเสริมเศรษฐกิจการค้าของประเทศให้สามารถเปิดเข้าสู่ระบบเศรษฐกิจนานาชาติ

#### 3.5.2 ด้านสังคม

กรุงเทพฯ มีสิ่งอำนวยความสะดวกทางสังคม มีสาธารณูปโภคต่างๆ อย่างครบสมบูรณ์ การเป็นศูนย์กลางอุตสาหกรรมและการค้า การบริการของกรุงเทพฯ นำมาซึ่งปัญหาการปรับตัวของแรงงานอพยพ โดยแรงงานที่อพยพเข้ามาหางานทำในกรุงเทพฯ และปริมณฑลได้สร้างปัญหาด้านที่อยู่อาศัยและชุมชนแออัด มีผู้อาศัยในแหล่งเสื่อมโทรมถึงประมาณ 2 ล้านคน รวมทั้งก่อให้เกิดปัญหาด้านคุณภาพชีวิต จึงจำเป็นต้องมีมาตรการช่วยเหลือด้านการจัดหาที่อยู่อาศัย การเพิ่มพูนทักษะความรู้ ความสามารถในการประกอบอาชีพ ตลอดจนการขยายบริการพื้นฐานทางสังคม เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของคนยากจนในเขตเมืองให้ดีขึ้น

#### 3.5.3 ด้านจราจร

จากการมีกิจกรรมกระจุกตัวอยู่อย่างหนาแน่นและแรงงานที่อพยพเข้าสู่ภาคมหานคร ทำให้เกิดปัญหาระบบโครงข่ายคมนาคมขนส่งไม่สามารถรองรับการเจริญเติบโตและการเพิ่มจำนวนประชากรอย่างรวดเร็ว และตอบสนองอย่างเพียงพอต่อความต้องการของประชาชนที่เดินทางถึง 18 ล้านเที่ยวต่อวัน การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินจากแปลงเกษตรกรรมขนาดใหญ่มาเป็นการใช้ประโยชน์ที่ดินแบบเมือง โดยไม่มีการวางแผนรองรับอย่างเหมาะสม ส่งผลให้พื้นที่ถนนในกรุงเทพฯ มีปริมาณต่ำกว่ามาตรฐานของความเป็นเมืองที่มีการเดินทางอย่างสะดวก (กรุงเทพฯ มีพื้นที่ถนนประมาณ ร้อยละ 10 พื้นที่ทั้งเมืองทั้งหมด ในขณะที่มหานครโตเกียว มีพื้นที่ถนนคิดเป็นร้อยละ 23 และมหานครนิวยอร์ก มีพื้นที่คิดเป็นร้อยละ 38) อีกทั้งประชาชนส่วนมากยังมีความต้องการในการใช้รถยนต์ส่วนตัว ระบบขนส่งมวลชนส่วนใหญ่ยัง

ใช้เส้นทางร่วมกับรถยนต์ส่วนบุคคล ส่วนการเดินทางด้วยระบบขนส่งมวลชนบนรางมีเพียงร้อยละ 3 ของปริมาณการเดินทางทั้งหมด เนื่องจากโครงข่ายยังไม่ครบสมบูรณ์และขาดการวางแผนการจัดการแบบบูรณาการกับการเดินทางประเภทอื่นๆ

### 3.5.4 ด้านสิ่งแวดล้อม

กรุงเทพฯ ต้องประสบปัญหาจากการเกิดน้ำท่วมมาอย่างต่อเนื่องและทวีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้นทุกปี นอกจากนี้ยังเกิดปัญหาทางสิ่งแวดล้อม อื่นๆ ตามมาอีก เช่น ความหนาแน่นของการจราจรทำให้เกิดมลพิษทางอากาศ การเพิ่มขึ้นของประชากรในกรุงเทพฯ และการอพยพเข้ามาของผู้มีภูมิลำเนาในจังหวัดอื่นๆ หรือประชากรแฝง ประชาชนส่วนใหญ่ยังขาดจิตสำนึกสาธารณะ (Public Mind) ต่อความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องในการรักษาสิ่งแวดล้อมเมือง อีกทั้งยังมีอุปสรรคด้านต้นทุนในการจัดการสิ่งแวดล้อมเมือง เนื่องจากปัจจุบันกรุงเทพมหานครยังมีได้นำหลักการที่ว่าผู้ก่อมลพิษต้องเป็นผู้จ่าย (Polluter Pays Principle : PPP) มาใช้อย่างเป็นรูปธรรม จึงทำให้กรุงเทพมหานครต้องเป็นผู้รับภาระค่าใช้จ่ายในการรักษาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากการที่ทุกภาคส่วนร่วมกันก่อ

### 3.5.5 ด้านบริหารจัดการ

กรุงเทพมหานครเป็นองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นรูปแบบพิเศษที่มีการบริหารจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ มีบุคลากรเป็นข้าราชการ ลูกจ้างประจำและลูกจ้างชั่วคราวกรุงเทพมหานคร 78,722 คน ข้าราชการครูสังกัดโรงเรียนกรุงเทพมหานคร 16,133 คน มีรายได้จากการจัดเก็บภาษีบำรุงท้องที่ ภาษีโรงเรือนและที่ดิน ภาษีป้าย อากรค่าสัตว์ ค่าธรรมเนียมใบอนุญาต ค่าปรับ ค่าบริการ รายได้จากทรัพย์สิน การพาณิชย์ สาธารณูปโภคและรายได้เบ็ดเตล็ด ส่วนรายได้ที่ส่วนราชการอื่นจัดเก็บให้ ได้แก่ ภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีสรรพสามิต ภาษีและค่าธรรมเนียมรถยนต์หรือล้อเลื่อน ภาษีสุรา บุหรี่ การพนัน ภาษีค่าจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรม ภาษีธุรกิจเฉพาะ เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีรายได้จากเงินอุดหนุนรัฐบาล ได้แก่ เงินงบประมาณแบบสมดุลง โดยกำหนดวงเงินงบประมาณรายจ่ายเท่ากับประมาณการรายรับ

### 3.6 สิบแนวโน้มการใช้ชีวิตเมืองกรุงเทพ

#### แนวโน้มที่ 1: ชีวิตเรียนรู้ทุกที่ทุกเวลา (Ubiquitous life)

ด้วยวิถีชีวิตคนเมืองที่ไม่หยุดนิ่งและเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ระบบเทคโนโลยีการสื่อสารและสารสนเทศ (ICT) มีบทบาทอย่างมากในการอำนวยความสะดวกและรองรับการใช้ชีวิตในทุกรูปแบบ อุปกรณ์สื่อสารพกพารูปแบบต่างๆ คือปัจจัยที่ 5 ที่ช่วยลดข้อจำกัดด้านเวลาที่มีอยู่เดิม ไม่ว่าจะเป็น วิธีการอุปโภค บริโภค ทำธุรกรรม และการติดต่อสื่อสาร ที่จากนี้ไปสามารถทำได้ตลอด 24 ชั่วโมง นอกจากนี้แนวโน้มของการขับเคลื่อนสังคมและเศรษฐกิจดิจิทัล (Digital society and economy) โดยเฉพาะการศึกษาอิเล็กทรอนิกส์ (e-learning) ที่สถานที่ ระยะเวลา และเวลาจะไม่เป็นอุปสรรคอีกต่อไป ในขณะเดียวกัน การเติบโตของการเข้าสังคมเครือข่าย (Social Network) ที่ช่วยเชื่อมต่อความสัมพันธ์ของผู้คนและการแบ่งปันข้อมูล จะส่งผลให้เกิดการพัฒนาพื้นที่สาธารณะที่ปกป้องคนเมืองจากการถูกคุกคามด้วยข้อมูลและข่าวสารออนไลน์ และการพัฒนารูปแบบการรักษาการบริการความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ (Cyber security service) โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยี อาทิ ข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนาเมือง ธุรกรรมดิจิทัล (Digital transaction) และไอซีทีสีเขียว (Green ICT) ซึ่งเป็นรากฐานของการกำเนิดกรุงเทพฯ ยูบิควิตัส (Ubiquitous Bangkok)

#### แนวโน้มที่ 2: รางเชื่อมเมือง (Connected track)

ปัญหาการจราจรที่หนาแน่นและติดขัดจากการใช้รถยนต์ส่วนตัวในการเดินทางเข้าสู่ตัวเมืองชั้นใน จะได้รับการแทนที่ด้วยระบบขนส่งทางรางที่เชื่อมต่อพื้นที่ระหว่างเขต และ เป็นทางเลือกหลักสำหรับการเดินทางของคนกรุงเทพมหานคร อีกทั้งมีการพัฒนาพื้นที่โดยรอบสถานีรถไฟฟ้าตามแนวคิด TOD เพื่อเน้นการเชื่อมต่อกับพื้นที่บริเวณโดยรอบ และ เป็นการส่งเสริมให้ผู้คนใช้การเดินเท้าและจักรยานในชีวิตประจำวันมากขึ้น โดยจะมีการบูรณาการร่วมกับระบบขนส่งประเภทอื่นๆ ได้แก่ แท็กซี่ มอเตอร์ไซด์รับจ้าง รถสามล้อ รวมไปถึง ระบบขนส่งทางน้ำเต็มรูปแบบเพื่อการเข้าถึงพื้นที่ชุมชนเก่าริมน้ำที่กระจายตัวอยู่และยากต่อการเข้าถึงทางถนน โดยที่ผู้โดยสารสามารถเดินทางด้วยระบบบัตรใบเดียวที่สามารถใช้ได้กับการคมนาคมทุกประเภท (One day travelling pass) ระบบรางยังเอื้ออำนวยให้ระบบส่งสินค้ามีต้นทุนที่ต่ำลงในการขนส่งสินค้าจำนวนมากขึ้น อีกทั้งยังมีความรวดเร็ว และสามารถคำนวณเวลาได้แน่นอน นอกจากนี้ความสะดวกของระบบขนส่งยังส่งผลกระทบต่อไปยังธุรกิจการส่งสินค้าถึงบ้าน (Delivery service) ที่จะได้รับความนิยมมากขึ้น มีการส่งสินค้าจากมือผู้ผลิตถึงมือผู้บริโภคโดยตรง ผู้คนจะนิยมอยู่กับบ้านมากขึ้น ไม่ต้องการออกเดินทางเพื่อการจับจ่ายใช้สอย ทำให้

บทบาทของการช้อปปิ้งในพื้นที่การค้าทั้ง ห้างสรรพสินค้า ไฮเปอร์มาร์ท ร้านโชห่วย ตลาดสด และตลาดนัด ลดลง และมีการปรับเปลี่ยนพื้นที่การค้าให้กลายเป็นพื้นที่สาธารณะในการใช้เวลา ร่วมกัน ผ่อนคลาย หรือ ทำกิจกรรมต่างๆ สำหรับคนเมืองได้มากขึ้น

### แนวโน้มที่ 3: อิสระแห่งการทำงาน (Freedom of Work)

การทำงานออนไลน์ (Online working) จะส่งผลให้คนรุ่นใหม่มีวิธีการทำงานที่ยืดหยุ่น ไม่ยึดติด กรอบเวลา ไม่ยึดติดองค์กร ไม่ยึดติดสถานที่ จึงทำให้ทำเลของที่อยู่อาศัยไม่ใช่ปัจจัยสำคัญใน การทำงาน แนวโน้มการประเมินคุณค่าในการทำงานจะมุ่งมาที่ประสิทธิภาพงาน (Performance-based ) เป็นหลัก อันจะก่อให้เกิดวิถีชีวิตในรูปแบบอิสระ หลุดออกจากกรอบ เดิมๆ โดยจะผลักดันให้เกิดการทำงานรูปแบบใหม่ๆ มากขึ้น ไม่ว่าจะเป็น ผู้ประกอบการรุ่นใหม่ (New entrepreneur) ที่ไม่ต้องการอยู่ภายใต้กรอบแนวคิดแบบเดิม เลือกลงงานอดิเรกเป็นอาชีพ บนพื้นฐานของต้นทุนและข้อจำกัดในการริเริ่มธุรกิจที่น้อยลง ซึ่งรวมไปถึงวิธีการทำงาน รูปแบบใหม่ เช่น Co-working space หรือ Sharing office กระจายอยู่ทั่วไปในพื้นที่เมือง ลักษณะสำคัญคือ ยืดหยุ่น ขนาดเล็ก คุณภาพสูง และมีประสิทธิภาพ หรือ ก่อให้เกิดธุรกิจ รูปแบบใหม่ที่จากเดิมนิยมตั้งอยู่บริเวณชานเมือง โดยจะย้ายที่ตั้งเข้ามาอยู่ใจกลางเมืองแทน อาทิ Bio-technology / Research center / Medical business

### แนวโน้มที่ 4: การบริการสาธารณะที่สะดวก (Convenient Public service)

โดยทั่วไปแล้ว เมืองมหานคร (Megacity) ที่น่าอยู่ ควรจะมีปริมาณรถยนต์ที่น้อยลงในเขต พื้นที่ชั้นใน ดังนั้น ภาครัฐและเอกชนจึงมุ่งเน้นการให้บริการแบบครบวงจร (One stop service) โดยวางแผนให้จุดบริการกระจายในทุกพื้นที่และหลากหลายช่องทางเพื่อให้ประชาชนเข้าถึงการ บริการ อาทิ การบริการทางการแพทย์ของภาครัฐ ที่ผู้ป่วยและประชาชนทั่วไปสามารถเข้ารับ บริการได้อย่างสะดวกสบาย และเคาท์เตอร์เซอร์วิส การบริการออนไลน์ นอกเหนือจากนี้การ บริการสาธารณะยังรวมไปถึงระบบโครงข่ายข้อมูลข่าวสาร ที่สนับสนุนให้เกิดการมีส่วนร่วมของ ประชาชนอย่างเต็มรูปแบบในการร่วมตรวจสอบการบริหารงานของภาครัฐ สำหรับทุกคน

### แนวโน้มที่ 5: บูรณาการของการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม (Integrated Cultural Tourism)

ผลลัพธ์จากการฟื้นฟูพื้นที่ย่านเก่าจะส่งผลให้ราคาที่ดินสูงขึ้น เกิดธุรกิจท่องเที่ยวแนวใหม่เพื่อ  
 ตอบรับการเปลี่ยนแปลงไปของพฤติกรรมนักท่องเที่ยว ที่เน้นการเข้าถึง รูลึก เพื่อให้ได้รับ  
 ประสบการณ์เชิงพื้นที่มากกว่าการท่องเที่ยวเชิงปริมาณที่เน้นจำนวนสถานที่ท่องเที่ยว ส่งผลให้  
 ธุรกิจที่ดินปรับเปลี่ยนจากการซื้อขายเป็นการปล่อยเช่าที่ดินแบบระยะยาว เปิดโอกาสให้  
 ผู้ประกอบการต่างชาติเข้ามาดำเนินธุรกิจบริการได้อย่างสมบูรณ์แบบ นอกจากนี้โครงข่าย  
 การสื่อสารออนไลน์จะมีบทบาทในการกระตุ้นให้เกิดการท่องเที่ยวเฉพาะกลุ่มมากขึ้น  
 นักท่องเที่ยวเปลี่ยนพฤติกรรมการจองจ่ายของที่ระลึกผ่านแอปพลิเคชัน (Application) เมื่อกลับ  
 สู่ถิ่นฐานจึงสามารถซื้อของได้มากขึ้น โดยไม่ต้องกังวลต่อการขนส่งสัมภาระ ทุกรักดี  
 กรุงเทพมหานครมีแนวโน้มในการสูญเสียวัฒนธรรมในแบบดั้งเดิม จากการถูกกลืนกินด้วยพื้นที่  
 พื้นฐานใหม่ที่ก่อให้เกิดความหลากหลายทางวัฒนธรรม

#### แนวโน้มที่ 6: อุตสาหกรรมใหม่กลางเมือง (New urban industries)

เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงทางโครงสร้างของสังคมในอนาคต ไม่ว่าจะเป็นการปรับเปลี่ยนของ  
 สัดส่วนประชากรในการเป็นสังคมผู้สูงอายุ และ จำนวนของชาวต่างชาติที่หลั่งไหลเข้ามาพำนัก  
 และทำงานในประเทศไทยอันเนื่องมาจากการเข้าร่วมเป็นประชาคมอาเซียนระยะยาว (AEC)  
 อุตสาหกรรมใหม่หลากหลายประเภทจะมีการพัฒนาไปในรูปแบบต่างๆ เพื่อตอบสนองวิถีชีวิต  
 ดังกล่าว อาทิ อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม สุขภาพ และสันทนาการ ที่ไม่เน้น  
 ความเร่งรีบมีความผ่อนคลาย หรือ ในด้านโภชนาการที่ผู้คนหันมาเอาใจใส่ด้านสุขภาพมากขึ้น  
 การปลูกผักไร้สารพิษ จะกลายเป็นอุตสาหกรรมการเกษตรทางเลือกกลางเมือง ตอบรับกระแส  
 การดูแลสุขภาพระดับใหม่ของสังคม แนวโน้มของอุตสาหกรรมใหม่เหล่านี้จะมีการประกอบการ  
 ในเขตพื้นที่ชั้นใน เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่ได้รับการฟื้นฟูแล้ว สามารถรองรับการใช้งานในพื้นที่ได้  
 อย่างเต็มที่ โดยเฉพาะด้านการบริการขนส่งคมนาคมสาธารณะที่มีความเชื่อมโยงถึงกัน อันจะ  
 ส่งผลให้เกิดอุตสาหกรรมอื่นๆ ตามมา อาทิ การขนส่งสินค้าด้วยด้วยเทคโนโลยีคาร์บอนต่ำ  
 (Low carbon technology) ที่จะช่วยลดต้นทุนและมลภาวะ นอกจากนี้จะมีการเกิดขึ้นของ  
 อุตสาหกรรมในด้านการดัดแปลงอาคารสำนักงานที่มีอยู่เดิมในเขตพื้นที่ชั้นในเพื่อรองรับการใช้  
 งานรูปแบบใหม่ ซึ่งนอกจากจะเป็นการลดต้นทุนในการสร้างขึ้นมาใหม่ทั้งหมด ยังสามารถใช้  
 ประโยชน์จากพื้นที่รอบด้านที่ได้รับการฟื้นฟูแล้วอีกด้วย หรือ เกิดอุตสาหกรรมแนวใหม่ เช่น  
 อุตสาหกรรมการผลิตโดยใช้เทคโนโลยีพลิกมุม (Disruptive technology) หรือ เทคโนโลยีจาก  
 ต่างประเทศที่ช่วยเพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการทำงานมากขึ้นประกอบกับเป็นการส่งเสริมการ  
 อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เช่น การผลิตโดยใช้เทคโนโลยีการพิมพ์ 3 มิติ เป็นต้น

แนวโน้มที่ 7: แหล่งพลังงานหลากหลายที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Diversified environmental-friendly energy sources)

ความตื่นตัวในการเป็นสังคมปลอดมลพิษและการใช้พลังงานทดแทนในอนาคต จะส่งผลให้เกิดการลดการใช้พลังงานฟอสซิลและมีการทดแทนด้วยพลังงานทางเลือกต่างๆ อาทิ การพัฒนาเทคโนโลยีหน่วยเก็บพลังงาน (Battery) ที่ดีขึ้น ลดขีดจำกัดด้านต่างๆ ของอุปกรณ์ เช่น การใช้แบตเตอรี่ลิเธียมในรถยนต์ ซึ่งจะส่งผลให้ปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิงฟอสซิลค่อยๆ ลดจำนวนลงไป โดยมีสถานีจ่ายพลังงานทางเลือกได้อาคารเข้ามาแทนที่ นอกจากนี้พลังงานที่ได้จากการเดินเท้าหรือออกกำลังกายอันเป็นผลพลอยได้จากการฟื้นฟูทางเท้าในอนาคต ยังสามารถพัฒนาเป็นสถานีพลังงานชุมชนจากการสะสมและเปลี่ยนแปลงพลังงานได้อีกด้วย

แนวโน้มที่ 8: การใช้ประโยชน์ที่ดินและพื้นที่รองรับโครงสร้างประชากรกทม. ใหม่ (Land & Space for New Bangkokian)

ความจำกัดในแง่ของขนาดพื้นที่ กับ ปริมาณของประชากรผู้สูงอายุ และ ผู้ใช้แรงงาน หรือ ผู้มีรายได้น้อยที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคต คือปัจจัยที่จะผลักดันให้เกิดแนวโน้มการใช้ที่ดินเป็นการสร้างที่อยู่อาศัยแนวตั้ง โดยมีการพัฒนาอาคารเก่าเพื่อเป็นที่อยู่อาศัยรวมแบบ Sharing housing (Space/time) โดยหลักการเดียวกันจะได้รับการปรับใช้กับการดัดแปลงอาคารเก่าขนาดเล็กเพื่อเป็นที่อยู่อาศัยและที่ทำงานในรูปแบบ SOHO (Small office small home) เพื่อตอบสนองต่อวิถีชีวิตคนรุ่นใหม่ และ การเกิดพื้นที่สาธารณะทางแนวตั้งรูปแบบใหม่ (Vertical public space) เพื่อตอบรับกับวิถีชีวิตคนเมือง อาทิ สวนสาธารณะลอยฟ้า หอศิลป์ลอยฟ้า โบสถ์ลอยฟ้า นอกจากนี้ยังมีการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินของย่านศูนย์ราชการเดิม เปลี่ยนแปลงย่านเก่าและสร้างอัตลักษณ์ใหม่ด้วยการแทนที่ของคนกลุ่มใหม่ในสังคม อาทิ กลุ่มศิลปินชาวต่างชาติ เป็นต้น

แนวโน้มที่ 9: ความปกติใหม่ของชีวิตคนเมือง (Urbanite's New Normal)

การหล่อหลอมรวมกันของวัฒนธรรมหลากหลายจากการเข้าร่วมเป็นประชาคมอาเซียน (AEC) และ ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี คือปัจจัยสำคัญในการก่อให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ทางสังคมในรูปแบบใหม่ โดยรูปแบบการดำเนินชีวิตจะมีความแตกต่างกันมากขึ้นตามรายได้ รสนิยม และ อุดมคติ มุ่งสู่การแสวงหาและพัฒนาพื้นที่เฉพาะของตัวตน ความเป็นปัจเจกในระดับที่สูงขึ้น ปัญหาความขัดแย้งจากการกีดกัน ความเหลื่อมล้ำ และความผูกพันที่ลดน้อยลงระหว่างกลุ่มคน

กับพื้นที่ จะนำไปสู่การแสวงหาสมดุลเพื่อการอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข โดยเกิดนวัตกรรมทางวัฒนธรรมจากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และหลอมรวมอย่างเข้มข้นของกลุ่มคนในสังคมพหุวัฒนธรรม (Multi-culture) และ นวัตกรรมเพื่อรองรับสังคมแนวใหม่ อาทิ Online dating, การบริการสร้างสังคมสมมติ, การบริการรณรงค์การมีบุตรปลอดแก้วสำหรับคู่รักเพศเดียวกัน

#### แนวโน้มที่ 10: การพัฒนาอย่างทั่วถึง (Inclusive development)

เพื่อตอบสนองความเท่าเทียมกันในสังคมในแต่ละด้าน การพัฒนาจะดำเนินบนพื้นฐานในการสร้างโอกาสให้กับคนทุกกลุ่มในสังคม ไม่ว่าจะเป็น การพัฒนาระบบการคมนาคมขนส่งที่ครบวงจร การพัฒนาสิทธิการเข้าถึงข้อมูล และความเท่าเทียมกันในการพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานทางดิจิทัล และ มีการการพัฒนาพื้นที่เพื่อการปฏิสัมพันธ์ทางสังคม เพื่อสร้างโอกาสสำหรับการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกลุ่มคน ลดปัญหาทางสังคมที่อาจเกิดในภายหลัง โดยเฉพาะการให้สิทธิประชาชนต่อพลเมืองพลัดถิ่นในระดับที่เท่าเทียมกับพลเมืองไทย โดยจะมีการพัฒนาธุรกิจที่มีความแตกต่างหลากหลายเฉพาะทางแทนที่ธุรกิจที่เน้นปริมาณ เพื่อรองรับกลุ่มประชากรประเภทต่างๆ ในสังคมเมือง

ที่มาข้อมูล : ศูนย์การออกแบบและพัฒนาเมืองuddc <http://www.uddc.net/th/node/356>





รูปภาพ 71 ภาพวิถีชีวิตในปัจจุบันของประชากรเขตราชเทวี

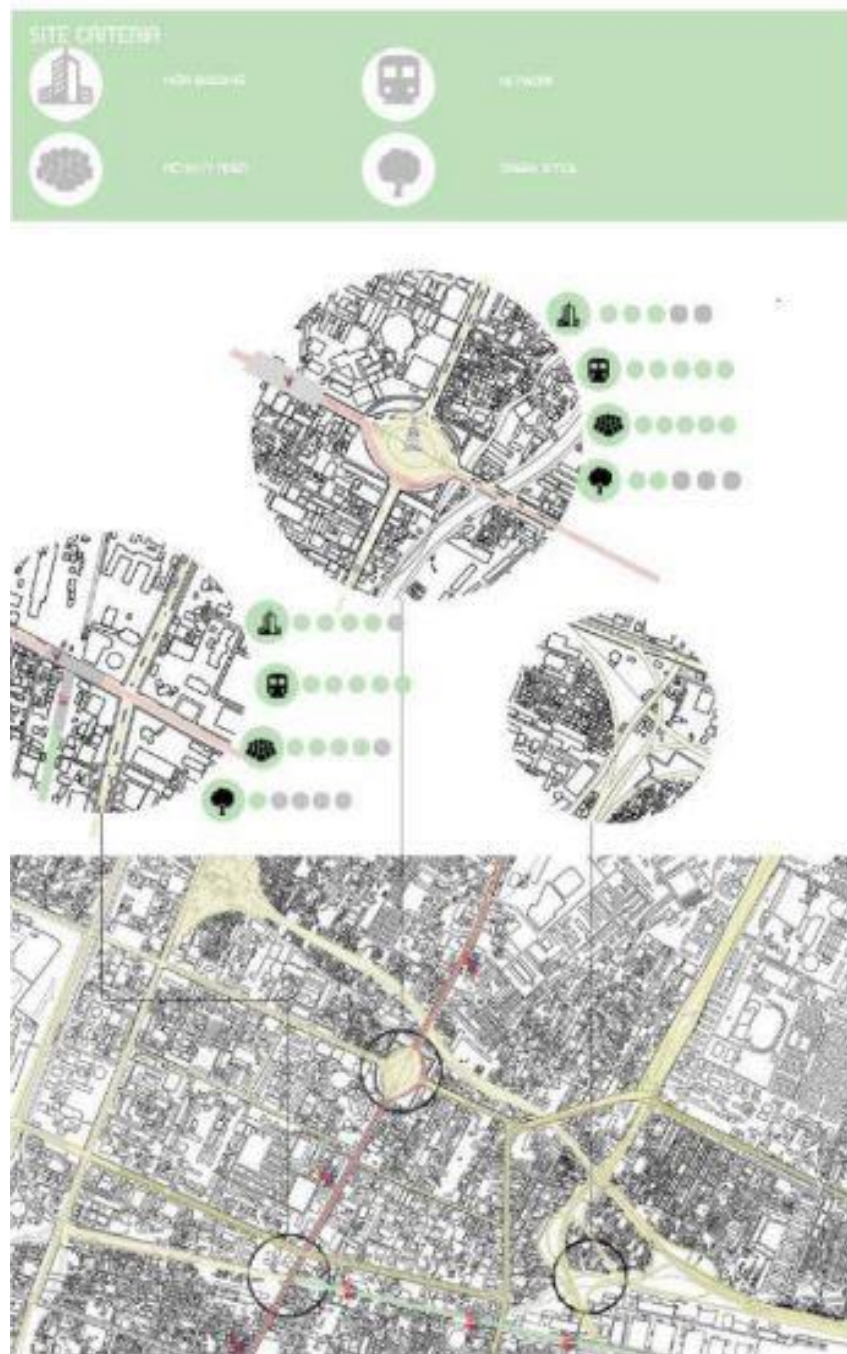
ที่มา : ( <http://www.culturedcreatures.co.th> )



รูปภาพ 72 ภาพวิถีชีวิตในปัจจุบันของประชากรเขตราชเทวี

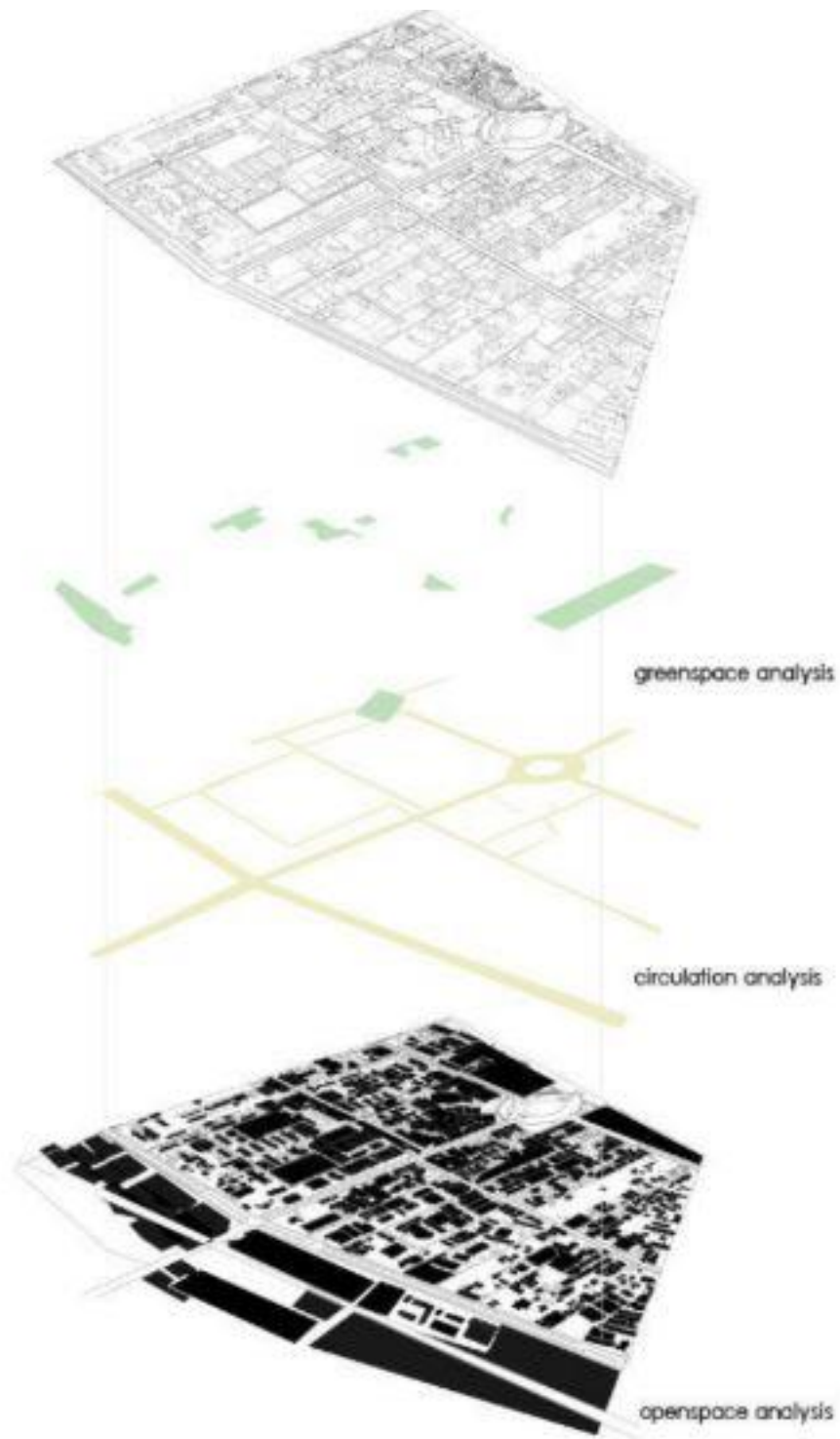
ที่มา : ( <http://www.culturedcreatures.co.th> )

### 3.7 บทวิเคราะห์รูปแบบผังเมืองและการคมนาคมในเขตราชเทวี



รูปภาพ 73 ภาพแผนภูมิการวิเคราะห์การเชื่อมทางการคมนาคมของเขตราชเทวี

โดย : รุ่งเรือง น้อมภักดีกุล



รูปภาพ 74 ภาพบทวิเคราะห์การเชื่อมต่อและที่ว่างของเมืองบริเวณเขตราชเทวี

โดย : รุ่งเรือง น้อมภักดีกุล

การคมนาคม

ถนนสายสำคัญของเขตราชเทวี ได้แก่

ถนนพระรามที่ 6 ตั้งแต่สะพานข้ามคลองมหานาคถึงสะพานข้ามคลองสามเสน

ถนนบรรทัดทอง ตั้งแต่สะพานข้ามคลองมหานาคถึงแยกเพชรพระราม

ถนนพญาไท ตั้งแต่สะพานหัวช้างถึงสะพานข้ามคลองสามเสน (อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ)

ถนนเพชรบุรี ตั้งแต่ทางรถไฟสายเหนือถึงแยกอโศก-เพชรบุรี

ถนนศรีอยุธยา ตั้งแต่ทางรถไฟสายเหนือถึงแยกมັกกะสัน

ถนนราชวิถี ตั้งแต่ทางรถไฟสายเหนือถึงแยกสามเหลี่ยมดินแดง

ถนนราชดำริ ตั้งแต่สะพานข้ามคลองแสนแสบถึงแยกประตูน้ำ

ถนนราชปรารภ ตั้งแต่แยกประตูน้ำถึงแยกสามเหลี่ยมดินแดง

ถนนชิดลม ตั้งแต่สะพานข้ามคลองแสนแสบถึงแยกชิดลม-เพชรบุรี

ถนนวิฑู ตั้งแต่สะพานข้ามคลองแสนแสบถึงแยกวิฑู-เพชรบุรี

ถนนอโศกมนตรี ตั้งแต่สะพานข้ามคลองแสนแสบถึงแยกอโศก-เพชรบุรี

ถนนอโศก-ดินแดง ตั้งแต่แยกอโศก-เพชรบุรีถึงสะพานข้ามคลองสามเสน

ถนนจตุรทิศ

ทางพิเศษเฉลิมมหานคร

ทางพิเศษศรีรัช

ถนนสายรองลงไป เช่น ถนนนิคมมັกกะสัน ซอยสุขุมวิท 3 (นานาเหนือ) ถนนโยธี ถนนรางน้ำ

ถนนกำแพงเพชร 5 เป็นต้น

นอกจากนี้ ในพื้นที่เขตยังมี ทางรถไฟสายเหนือ และ ทางรถไฟสายตะวันออก ตัดผ่าน รวมทั้งมี เส้นทางรถไฟฟ้ามหานคร รถไฟฟ้าใต้ดิน และรถไฟฟ้าเชื่อมท่าอากาศยานด้วย

ในส่วนของการรถไฟ ในพื้นที่เขตมี สถานีรถไฟมักกะสัน ซึ่งตั้งอยู่บนเส้นทางรถไฟสายตะวันออก ใกล้กับโรงงานรถไฟมักกะสันของ การรถไฟแห่งประเทศไทย ในส่วนของการไฟฟ้าและ ใต้ดิน มีสถานีรถไฟฟ้ายูบีทีเอส 3 สถานี ได้แก่ สถานีราชเทวี สถานีพญาไท และสถานีอนุสาวรีย์ ชัยสมรภูมิ กับสถานีรถไฟใต้ดิน ได้แก่ สถานีเพชรบุรี และมีสถานีรถไฟฟ้ายูบีทีเอส 3 สถานี ได้แก่ สถานีมักกะสัน สถานีพญาไท และสถานีราชปรารภ

ส่วนการสัญจรทางน้ำ ในพื้นที่เขตมี คลองแสนแสบ เป็นคลองเขตแดนทางทิศใต้ของเขต ใน อดีตทำเรือที่บริเวณ ประตูน้ำ เป็นแหล่งขนถ่ายสินค้าทางน้ำที่มาจากเรือตามคลองแสนแสบที่ เคยคึกคักมาก ในปัจจุบันการสัญจรทางน้ำก็ยังมีอยู่ คือ เรือโดยสารคลองแสนแสบ

อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ อันเป็นจุดชุมทางสำคัญที่มีรถประจำทางผ่านหลายสาย และยังเป็นจุดผ่าน ของรถไฟฟ้ายูบีทีเอสด้วย ก็ตั้งอยู่ในพื้นที่เขตราชเทวี นอกจากนี้ในบริเวณรอบอนุสาวรีย์ชัย สมรภูมียังมีท่ารถตู้จากกรุงเทพฯ ไปยังจังหวัดต่างๆ ด้วย

### 3.8 สถานที่สำคัญ

เขตราชเทวีเป็นที่ตั้งของย่านที่ทำการรัฐบาล ย่านธุรกิจการค้าและการท่องเที่ยว สถานที่ สำคัญทางประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม และย่านสถานศึกษาที่สำคัญ นอกจากนั้นยังเป็น ศูนย์กลางคมนาคม มีประชากรอาศัยในเขตนี้ค่อนข้างหนาแน่นและยังมีชุมชนที่มีเอกลักษณ์ ทางวัฒนธรรมพิเศษเฉพาะด้วย

สถานที่สำคัญที่กล่าวถึงในคำขวัญของเขตคือ

- พระราชวังพญาไท ซึ่งเป็นที่มาของชื่อ เขตพญาไท หรืออำเภอพญาไทเดิม ก่อนหน้าที่ จะมีการปรับปรุงอาณาเขตของเขตพญาไทใหม่ จนทำให้พื้นที่พระราชวังพญาไทกลาย มาเป็นอยู่ในเขตราชเทวี และปัจจุบันเป็นส่วนหนึ่งของวิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎ เกล้า
- อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ สร้างขึ้นเป็นที่ระลึกถึงทหารบก ทหารเรือ ทหารอากาศ ตำรวจ และ เจ้าหน้าที่พลเรือนที่มีส่วนร่วมต่อสู้เพื่อปกป้องอธิปไตยของประเทศในยามสงคราม ตั้งอยู่ ณ บริเวณที่เคยเป็นสี่แยกระหว่างถนนราชวิถีกับถนนพหลโยธิน ซึ่งในอดีต เรียกว่า สี่แยกสนามเป้า
- พิพิธภัณฑ์วังสวนผักกาด บนถนนศรีอยุธยา

- อาคารโบสถ์ 1 อาคารโบสถ์ 2 ซึ่งเคยเป็นอาคารที่สูงที่สุดในประเทศไทย ทั้งสองอาคารอยู่ในบริเวณย่านประตูน้ำ
- ชุมชนชาวไทยมุสลิมเชื้อสายจามที่บ้านครัว ซึ่งอพยพเข้ามาจากกัมพูชาตั้งแต่สมัยต้นกรุงรัตนโกสินทร์ และมีอุตสาหกรรมในครัวเรือนที่เคยเลื่องลือในอดีตคือ การทอผ้าไหม ในช่วงหลังสงครามโลกครั้งที่สอง นาย จิม ทอมป์สัน นักธุรกิจชาวอเมริกันได้ฟื้นฟูการทอผ้าไหมไทยที่ขณะนั้นกำลังซบเซา และนำผ้าไหมไทยออกไปเผยแพร่ในระดับโลกจนกลายเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีชื่อเสียงยิ่งของประเทศไทย โดยได้ร่วมมือกับช่างทอผ้าไหมในชุมชนบ้านครัวนี้



รูปภาพ 75 ภาพถ่ายทางอากาศ ถนนและคลองสาธรมองจากถนนวิฑู

ที่มา : [https://www.matichon.co.th/article/news\\_1143722](https://www.matichon.co.th/article/news_1143722)



รูปภาพ 76 ภาพถ่ายพระราชวังพญาไทในอดีต

ที่มา : [https://www.matichon.co.th/article/news\\_1143722](https://www.matichon.co.th/article/news_1143722)



รูปภาพ 77 ภาพพระราชพิธีแรกนาขวัญ ที่โรงนาหลวง

ที่มา : ( [https://www.matichon.co.th/article/news\\_1143722](https://www.matichon.co.th/article/news_1143722) )

**ประวัติพระราชวังพญาไท** วังพญาไท เริ่มก่อสร้างตั้งแต่ปี พ.ศ. 2452 พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว โปรดเกล้าฯ ให้สร้างขึ้นเพื่อใช้เป็นที่เสด็จทอดพระเนตรการทำนา การปลูกผักและการเลี้ยงสัตว์ วังนี้พระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 5 ได้โปรดเกล้าฯ ให้สร้างตำหนักเป็นที่ประทับ รวมถึงส่วนพื้นที่ด้านตรงข้ามกับพระตำหนัก โปรดเกล้าฯ ให้เป็นที่ทำนา รวมทั้ง โรงนา ขึ้นเพื่อประกอบพระราชพิธีแรกนาขวัญหลายครั้ง ณ วังพญาไท

วังพญาไทใช้เป็นที่ประทับของพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 5 ในระยะเวลาอันสั้น เพราะเมื่อหลังจากมีการขึ้นเรือนใหม่ได้เพียงไม่กี่เดือนก็สวรรคต และในสมัยรัชกาลที่ 6 พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว ได้ทูลเชิญสมเด็จพระศรีพัชรินทราบรมราชินีนาถ พระบรมราชชนนีพันปีหลวง พระราชมารดา มาประทับที่พระราชวังแห่งนี้ด้วย จนกระทั่งสวรรคตเมื่อปี 2463 หลังจากนั้น พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 6 ได้ทรงรื้อพระตำหนักพญาไท เหลือไว้เพียง พระที่นั่งเทวราชสภารมย์ ซึ่งเป็นท้องพระโรง และทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้สร้างพระที่นั่งใหม่หลายพระองค์ด้วยกัน รวมทั้งได้รับการสถาปนาวังเป็น พระราชวังพญาไท[1] รัชกาลที่ 6 เสด็จมาประทับที่พระราชวังนี้โดยตลอดจนปีสุดท้ายแห่งรัชกาลทรงโปรดเกล้าฯ ให้มีการตัดต้นไม้ใหญ่เพื่อสร้างพลับพลา ทำให้เกิดกลิ่นเหม็นคล้ายซากศพ โดยทรงได้กลิ่นพระองค์เดียว กอปรกับมีพระราชประสงค์ให้พระหน่อประสูติในพระมหามณเฑียร จึงเสด็จ จากพระราชวังพญาไทไปประทับในพระที่นั่งจักรพรรดิพิมาน และ โปรดให้พระนางเจ้าสุวัทนา พระวรราชเทวี ตามเสด็จไปประทับที่พระที่นั่งเทพสถานพิลาส ในหมู่พระมหามณเฑียร พระบรมมหาราชวัง จนกระทั่งสวรรคต

พระราชวังพญาไท ยังคงเป็นที่ประทับของ พระนางเจ้าสุวัทนา พระวรราชเทวีในช่วงมีพระครรภ์พระหน่อ สมเด็จพระนางเจ้าอินทรศักดิศจี พระวรราชชายา และเป็นที่พำนักของ พระสุจริตสุดา พระสนมเอก อีกด้วย

สิ่งที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งของพระราชวังพญาไทในสมัยรัชกาลที่ 6 ได้แก่ ดุสิตธานี หรือเมืองประชาธิปไตยแบบอังกฤษ ตามพระราชประสงค์ของพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว โปรดเกล้าฯ ให้สร้างเป็นเมืองจำลองขึ้น เพื่อทดลองการปกครองระบอบประชาธิปไตย ซึ่งปัจจุบันไม่มีเหลือให้เห็นแล้ว

ต่อมา สมัยรัชกาลที่ 7 โปรดเกล้าฯ ให้กรมรถไฟหลวงปรับปรุงวังพญาไทเป็นโรงแรมชั้นหนึ่ง สำหรับให้ชาวต่างประเทศพัก เปิดเมื่อ 18 กุมภาพันธ์ 2468 ตามพระราชประสงค์ในรัชกาลที่ 6 ที่จะพระราชทานพระราชวังแห่งนี้ให้เป็นโอเตลล์ชั้นหนึ่งของประเทศ ตั้งแต่มีพระราชดำริจัดงานสยามรัฐพิพิธภัณฑ์ เพื่อพัฒนาการพาณิชย์กรรมและอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว ระหว่างนั้น ได้มีการใช้ พระราชวังพญาไทได้เป็นที่ตั้งของสถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งแรกของไทย ออกอากาศเมื่อ 25 กุมภาพันธ์ 2473 กรมรถไฟดำเนินการโรงแรมวังพญาไทได้ 6-7 ปีก็เลิกกิจการเมื่อ 15 พฤศจิกายน 2475 เนื่องจากคณะกรรมการต้องการนำวังพญาไทสร้างโรงพยาบาลทหาร จึงพระราชทานวังนี้ให้เป็นสถานพยาบาล ของกองทัพบก และได้เปลี่ยนชื่อเป็น โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า มาจนปัจจุบัน

นอกจากนี้ พระราชวังพญาไทยังคงเป็นสถานที่จัดงานสำคัญหลายวาระ เช่น งานฉลองพระชนมายุ 6 รอบ สมเด็จพระเจ้าภคินีเธอ เจ้าฟ้าเพชรรัตนราชสุดา สิริโสภาพัณณวดี เมื่อเดือนพฤศจิกายน 2540, การจัดแสดงดนตรีของวง อ.ส.วันศุกร์ ในพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช ถือเป็นการแสดงต่อสาธารณชนเป็นครั้งแรก เมื่อวันที่ 30 พฤศจิกายน พ.ศ. 2550[2], การแข่งขันรายการเกมโชว์ทางโทรทัศน์อัจฉริยะข้ามคืน ล้ำที่ 35 รวมทั้งการจัดการแสดงดนตรีต่าง ๆ เช่น ดนตรีคลาสสิก และดนตรีไทย เป็นต้น



ปัจจุบันพระราชวังพญาไทอยู่ในสภาพทรุดโทรมและกำลังอยู่ในระหว่างระดมทุนเพื่อบูรณปฏิสังขรณ์ และจัดทำเป็นพิพิธภัณฑ์ถาวร ภายใต้การดำเนินงานของ ชมรมคนรักวัง และมูลนิธิอนุรักษ์พระราชวังพญาไท ในพระอุปถัมภ์ สมเด็จพระเจ้าภคินีเธอ เจ้าฟ้าเพชรรัตนราชสุดา สิริโสภาพัณณวดี



รูปภาพ 78 ภาพถ่ายอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ

ที่มา ( <https://www.tsood.com/contents/160973> )

**ประวัติอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ** อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิสร้างขึ้นเพื่อเทิดทูนวีรกรรมของทหาร ตำรวจ และพลเรือนที่เสียชีวิตไปในกรณีพิพาทระหว่างไทยกับฝรั่งเศส เรื่องการปรับปรุงพรมแดนไทยกับอินโดจีนฝรั่งเศส ซึ่งในครั้งนั้นมีผู้เสียชีวิต 59 คน ทั้งทหาร ตำรวจ และพลเรือน โดยพลเอก พระยาพหลพลพยุหเสนา เป็นผู้วางศิลาฤกษ์เมื่อวันที่ 24 มิถุนายน พ.ศ. 2484 และจอมพล ป.พิบูลสงคราม เป็นผู้ทำพิธีเปิดเมื่อวันที่ 24 มิถุนายน พ.ศ. 2485 สถาปนิกผู้ออกแบบอนุสาวรีย์คือ หม่อมหลวงปุ่ม มาลากุล

ก่อนที่จะมีการสร้างวงเวียนอนุสาวรีย์ บริเวณจุดตัดของถนนพญาไท ถนนราชวิถี และถนนพหลโยธินนี้ มีชื่อเรียกว่า สีแยกสนามเป้า

ความหมาย

การออกแบบอนุสาวรีย์ของหม่อมหลวงปทุม มาลากุล มีแรงบันดาลใจสี่ประการ คือ

ปฏิบัติการของกองทัพทั้ง 5

ปฏิบัติการอย่างกล้าหาญของกำลังพลโดยเฉพาะ

อาวุธที่ทหารใช้สู้รบ

เหตุการณ์ที่สำคัญที่ต้องเปิดการสู้รบ

ตรงกลางอนุสาวรีย์เป็นรูปดาบปลายปืนจำนวน 5 เล่มประกอบรวมกัน

ประติมากรรมทหาร 5 เหล่า หม่อมหลวงปทุมใช้ดาบปลายปืนซึ่งเป็นอาวุธประจำกายทหาร โดยใช้ดาบปลายปืนห้าเล่มรวมกัน จัดตั้งเป็นกลีบแบบลูกมะเฟือง ปลายดาบชี้ขึ้นบน ส่วนคมของดาบหันออก ก่อสร้างด้วยคอนกรีตเสริมเหล็กประดับหินอ่อน มีความสูงประมาณ 50 เมตร ดาบปลายปืนส่วนด้ามตั้งเหนือเพดานห้องโถงใหญ่ ซึ่งใช้เก็บกระสุนปืนใหญ่บรรจุอุทหาที่เสียชีวิตในกรณีพิพาทระหว่างไทยกับฝรั่งเศส ด้านนอกตอนโคนดาบปลายปืนมีรูปปั้นหล่อทองแดง ขนาดสองเท่าคนธรรมดาของนักรบ 5 เหล่า คือ ทหารบก ทหารเรือ ทหารอากาศ ตำรวจ และพลเรือน ศิลปินผู้ปั้นรูปเหล่านี้เป็นลูกศิษย์ของ ศาสตราจารย์ศิลป์ พีระศรี เช่น สิทธิเดช แสงหิรัญ, อนุจิตร แสงเดือน, พิมาน มูลประสูข, แซ่ม ขาวมีชื่อ ภายใต้การควบคุมของ ศาสตราจารย์ศิลป์ พีระศรี ด้านนอกของผนังห้องโถงเป็นแผ่นทองแดงจารึกนามผู้เสียชีวิต รายนามผู้ที่ได้รับการจารึกไว้มีทั้งสิ้น 160 นาย เป็นทหารบก 94 นาย ทหารเรือ 41 นาย ทหารอากาศ 13 นาย และตำรวจสนาม 12 นาย จนถึงปัจจุบันแผ่นทองแดงจารึกรายนามผู้เสียชีวิตและผู้สละชีพเพื่อชาติจากสงครามต่าง ๆ ตั้งแต่ พ.ศ. 2483 - พ.ศ. 2497 รวมทั้งสิ้น 801 นาย

ความสำคัญของอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ

นอกจากเป็นอนุสรณ์สถานที่สำคัญ และเป็นที่จารึกรายนามทหารที่เสียชีวิต ในกรณีพิพาทระหว่างไทยกับฝรั่งเศส สงครามโลกครั้งที่ 2 และสงครามเกาหลีแล้ว ยังเป็นต้นทางของถนนพหลโยธิน รวมไปถึงศูนย์กลางการคมนาคมที่มีรถโดยสารให้บริการในหลายเส้นทาง เป็นจำนวนมาก ทั้งรถเมล์ รถไฟฟ้า BTS และรถตุ้ ผ่านตลอด 24 ชั่วโมง จึงทำให้อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิเป็นชุมทางการคมนาคมที่สำคัญของกรุงเทพมหานครในปัจจุบัน



รูปภาพ 79 ภาพถ่ายทางอากาศอนุสรณ์ชัยสมรภูมิในอดีต

ที่มา : ( <https://www.tsood.com/contents/160973> )



รูปภาพ 80 ภาพถ่ายบริเวณพญาไทในอดีต

ที่มา : ( <https://www.tsood.com/contents/160973> )

### 3.9 ด้านภูมิศาสตร์ อาทิ อากาศ ความชื้น พืชพันธุ์ ทรัพยากร

#### 3.9.1 ภูมิประเทศลักษณะภูมิประเทศ

กรุงเทพมหานครเป็นที่ราบลุ่ม มีระดับความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 1.50-2 เมตร โดยมีความลาดเอียงของระดับพื้นดินจากทิศเหนือจะค่อยๆ ลาดเอียงสูงอ่าวไทย ทางทิศใต้ และเฉพาะลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่างจะอยู่สูงกว่าระดับน้ำทะเลไม่เกิน 1.50 เมตร ตั้งอยู่บนพื้นที่ซึ่งในทางภูมิศาสตร์เรียกว่าบริเวณดินดอนสามเหลี่ยมปากแม่น้ำ ซึ่งเกิดจาก

ตะกอนน้ำพา (Alluvium) โดยเป็นส่วนหนึ่งของที่ราบลุ่มภาคกลางตอนล่างของประเทศไทย (The Lower General Plain of Thailand) เป็นพื้นที่อุดมสมบูรณ์เหมาะแก่การเพาะปลูกข้าวและพืชประเภทต่างๆ

### 3.9.2 ภูมิอากาศ

อุณหภูมิกรุงเทพมหานครนั้นมีภูมิอากาศแบบร้อนชื้น โดยอยู่ภายใต้อิทธิพลของลมมรสุม 2 ชนิดได้แก่ ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ และลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้ซึ่งก่อให้เกิดฤดูกาลที่แตกต่างกัน 3 ฤดูได้แก่

ฤดูร้อน ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ – เดือนเมษายน

ฤดูฝน ระหว่างเดือนพฤษภาคม – เดือนตุลาคม

ฤดูหนาวระหว่างเดือนพฤศจิกายน – เดือนมกราคม

อุณหภูมิทั้ง 3 ฤดูจะแตกต่างกัน แต่ค่าเฉลี่ยจากการวัด ณ สถานีตรวจอากาศกรุงเทพมหานคร ปี 2545 จะอยู่ที่ 29.2 องศาเซลเซียส โดยค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ 38 องศาเซลเซียส และต่ำสุดเท่ากับ

19.2 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ ความชื้นสัมพัทธ์ของกรุงเทพมหานครจะมีค่าสูงเกือบตลอดปี เนื่องจากกรุงเทพมหานครตั้ง อยู่ใกล้อ่าวไทย ซึ่งมีไอน้ำพัดเข้าถึงสม่ำเสมอ ซึ่งจากการวัด ณ ปีพ.ศ. 2545 เช่นกัน

ความชื้นสัมพัทธ์ของกรุงเทพมหานครจะมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 73 ทศนะวิสัย ทศนะวิสัยของกรุงเทพมหานครเมื่อเวลา 07.00 น. จะมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.6-8.0 กิโลเมตรปริมาตรฝน ค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำฝน ณ สถานีตรวจอากาศกรุงเทพมหานคร ณ ปี พ.ศ. 2545 คือ 1,878.3 มิลลิเมตรและมีค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่ฝนตกปีละ 146 วัน

### 3.9.3 ทรัพยากรธรรมชาติ

ทรัพยากรน้ำ แหล่งน้ำผิวดิน กรุงเทพมหานครอุดมไปด้วยน้ำผิวดิน ได้แก่ น้ำในลุ่มน้ำเจ้าพระยาลุ่มน้ำต่างๆ ตลอดจนลำคลองที่แยกสาขาไปจากแม่น้ำจำนวนมากแต่ปัจจุบัน เริ่ม มีความไม่สมดุลของความต้องการใช้น้ำและปริมาณน้ำที่เก็บ เกิดปัญหา ด้านการระบายน้ำ ได้แก่ ปัญหาน้ำท่วม น้ำขังอันเนื่องมาจากการบริหารจัดการ น้ำที่ตีแหล่งน้ำใต้ดินชั้นน้ำใต้ดินบริเวณ กรุงเทพมหานครและปริมณฑล สามารถแบ่งได้เป็น 8 ชั้น ตลอดความลึก 550 เมตรโดยการใช้ น้ำส่วนใหญ่สูบจากชั้น ใต้ดิน สถิติการสำรวจเมื่อปี พ.ศ. 2525 พบว่ากรง เทพมหานครและ จังหวัดใกล้เคียง มีการสูบน้ำบาดาล มาใช้ถึงประมาณ 1.4 ล้านลูกบาศก์เมตร ซึ่งการสูบน้ำใต้ดินที่มีจำนวน เพิ่มขึ้นอย่างมากนี้ทำให้เกิดผลกระทบ ต่อสภาพแวดล้อม เช่น การรุกรานของ น้ำเค็มการลดลงของปริมาณน้ำใต้ดิน การเปลี่ยนแปลงของคุณภาพน้ำใต้ดิน และผลกระทบที่

สำคัญคือแผ่นดินทรุดตัว ซึ่งจากการศึกษาวิจัยเมื่อปีพ.ศ. 2521 พบว่ากรุงเทพมหานคร มีการทรุดตัวมาก ด้านตะวันออกของเมืองได้แก่บริเวณลาดพร้าว หัวหมาก พระโขนง บางนา ในอัตราการทรุดตัวปีละมากกว่า 10 เซนติเมตร บริเวณตอนกลางของเมืองมีอัตราการทรุดตัวปีละ 5-10 เซนติเมตร และด้านตะวันตกจะมีอัตราการทรุดตัวน้อยกว่า 5 เซนติเมตรโดยบริเวณต่ำสุดของพื้นดินกรุงเทพมหานครคือ บริเวณมหาวิทยาลัยรามคำแหง ซึ่งจากการสำรวจของกรมแผนที่ทหารเมื่อปีพ.ศ. 2525 พบว่าหตุลฐานของบริเวณดังกล่าวอยู่ต่ำกว่าระดับน้ำทะเลปานกลาง 4 เซนติเมตรแต่หลังจากมีมาตรการควบคุม การสูบน้ำบาดาลในปีพ.ศ. 2526 เป็นต้นมา ระดับน้ำบาดาลของกรุงเทพมหานครในบริเวณต่างๆ ได้เพิ่มสูงขึ้น ทำให้อัตราการทรุดตัวของพื้นดินลดลง โดยผลการศึกษาล่าสุดครั้งหลังสุดของสำนักนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เมื่อปีพ.ศ. 2544 รายงานว่า สถานการณ์โดยรวม ของแผ่นดินทรุดในเขตกรุงเทพมหานครดีขึ้นกล่าวคือ อัตราการ ทรุดตัวอยู่ที่ประมาณปีละ 1 เซนติเมตร ยกเว้นเขตตอนเมืองที่มีอัตราการทรุดตัวอยู่ระหว่าง 3-5 เซนติเมตรต่อปีและเขตหนองจอกมีอัตราการทรุดตัวอยู่ระหว่าง 2-3 เซนติเมตรต่อปีส่วนปริมณฑลรอบกรุงเทพมหานคร ได้แก่จังหวัดนนทบุรีจังหวัดสมุทรปราการ และจังหวัดสมุทรสาคร มีอัตราการทรุดตัวอยู่ระหว่าง 2-5 เซนติเมตรต่อปีโดยสถิติการใช้ น้ำบาดาลของกรุงเทพมหานครในปีพ.ศ. 2544 มีจำนวน 567.935 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

ทรัพยากรดิน จากการศึกษาเกี่ยวกับเรื่องดินของผู้เชี่ยวชาญระบุว่า ชนิดของดินในเขตกรุงเทพมหานครได้เกิดขึ้นเหนียวกรุงเทพ (Bangkok Clays) ซึ่งพบอยู่ตามบริเวณที่ราบดินดอนสามเหลี่ยมลุ่มน้ำเจ้าพระยาแม่กลอง บางปะกงและสาขาอื่นๆ ของแม่น้ำเจ้าพระยาเหมาะในการปลูกข้าวนาดำ หากยกท้องร่องสูงก็จะใช้ ทำสวนผัก สวนผลไม้ได้ดีนับเป็นดินที่อุดมสมบูรณ์เหมาะแก่การเกษตร

ทรัพยากรพืชพันธุ์ไม้ กรุงเทพมหานครนั้นตั้งอยู่บนพื้นที่ราบลุ่มริมน้ำเจ้าพระยา ซึ่งอยู่ห่างจาก ปากแม่น้ำ ที่ไหลลงสู่อ่าวไทยประมาณ 30 กิโลเมตร พื้นที่ส่วนใหญ่ บริเวณชานเมืองจะเป็นพื้นที่เหมาะแก่การเพาะปลูกข้าว มีการปลูกผักผลไม้และทำสวนประเภทต่างๆ ในพื้นที่ด้านใน และสำหรับด้านใต้นั้น เป็นพื้นที่ป่าชายเลน เหมาะแก่การทำประมงชายฝั่งประเภทเลี้ยงกุ้ง หอย ปูปลาคความ เป็นมาของเมืองและการขยายตัวของเมืองหลวงแห่งใหม่ของประเทศในรัชสมัยของพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลก หรือรัชกาลที่ 1 แห่งราชวงศ์จักรีนั้น มีพื้นที่เมืองประมาณ 2,589 ไร่ (4.14 ตารางกิโลเมตร) เท่านั้น สำหรับจำนวนประชากรไม่มีหลักฐานชัดเจน โดยประชาชนอาศัยอยู่ในเขตกำแพงเมืองและ ริมแม่น้ำลำคลองใกล้เคียงกับกำแพงเมืองนอกนั้นเป็นที่ลุ่มและป่ากร้างว่างเปล่าหลังจากที่กรุงเทพมหานครได้เริ่มมีการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพเป็นอย่างมากในสมัยรัชกาลที่4-5 เป็นต้นมานั้น เมืองได้มีการขยายตัวอย่างรวดเร็วทั้ง

ด้านพื้นที่เมืองและประชากรตั้งจะเห็นได้ว่าจำนวนประชาชนของกรุงเทพมหานคร เพิ่มขึ้นจากจำนวน 1 ล้านคนแรกเป็น 2 ล้านคนในเวลาประมาณ 10ปีจาก 2 ล้านคนเป็น 3 ล้านคนในเวลา 8 ปีจาก 3 ล้านคนเป็น 4 ล้านคนในเวลาประมาณ 7 ปีและ 4 ล้านคนเป็น 5 ล้านคนในเวลาประมาณ 5 ปีเท่านั้น ทั้งๆ ที่อัตราเพิ่มสุทธิของจำนวนประชากรลดลงแสดงให้เห็นว่า การขยายตัวของกรุงเทพมหานครอย่างรวดเร็วนั้น ส่วนหนึ่งมาจากการ อพยพย้ายถิ่นของประชากร และสำหรับพื้นที่เมืองนั้นสามารถแยกพิจารณาได้ 2 ประเด็น ได้แก่พื้นที่ตามขอบเขตการปกครองและพื้นที่ความเป็นเมือง (Built-up Area) ซึ่งในการศึกษาเรื่องการขยายตัวของเมืองนั้น พื้นที่ความเป็นเมือง (Built-up Area) จะแสดงให้เห็น ความเป็นจริงของกิจกรรมเมืองที่เกิดขึ้นได้มากกว่าขอบเขตการปกครอง และจากการศึกษาของสำนักผังเมืองกรุงเทพมหานคร โดยตรวจสอบจากภาพถ่ายทางอากาศในปีพ.ศ.ต่าง ๆ พบว่าในปีพ.ศ. 2510กรุงเทพมหานคร มีพื้นที่ชุมชน (Urbanized Area) ประมาณ 143.42 ตารางกิโลเมตร โดยเมืองได้ขยายตัวออกไปทางด้านทิศใต้ถึงสมุทรปราการ ทางด้านเหนือไปถึงจังหวัดนนทบุรีด้านตะวันตกอยู่บริเวณเขตธนบุรีและพื้นที่ติดต่อกับ และทางด้านตะวันออกเฉียงใต้ขยายตัวไปตาม

แนวถนนสุขุมวิทและจากการศึกษาภาพถ่ายทางอากาศในปีต่อมาเป็นช่วงๆ ได้แก่ปี พ.ศ. 2529 และ พ.ศ. 2538 และ พ.ศ. 2543 ได้พบว่าพื้นที่ความเป็นเมืองได้ขยายตัวออกไปรวดเร็วมากเป็นจำนวน 347.39 , 585.54 และ 672.339 ตารางกิโลเมตรตามลำดับ โดยทิศทางการขยายตัวของเมืองได้ครอบคลุมจุดพื้นที่จังหวัดต่างๆ ในบริเวณปริมณฑลและอยู่ในแนวทางด้านตะวันออกและด้านเหนือของศูนย์กลางเมืองเดิม และเป็นการเปลี่ยนแปลงจากพื้นที่เกษตรกรรมมาเป็นพื้นที่อยู่อาศัยพาณิชยกรรมและอุตสาหกรรม เพื่อให้บริการ ชุมชนโดยรอบพื้นที่ดังกล่าวเป็นส่วนใหญ่

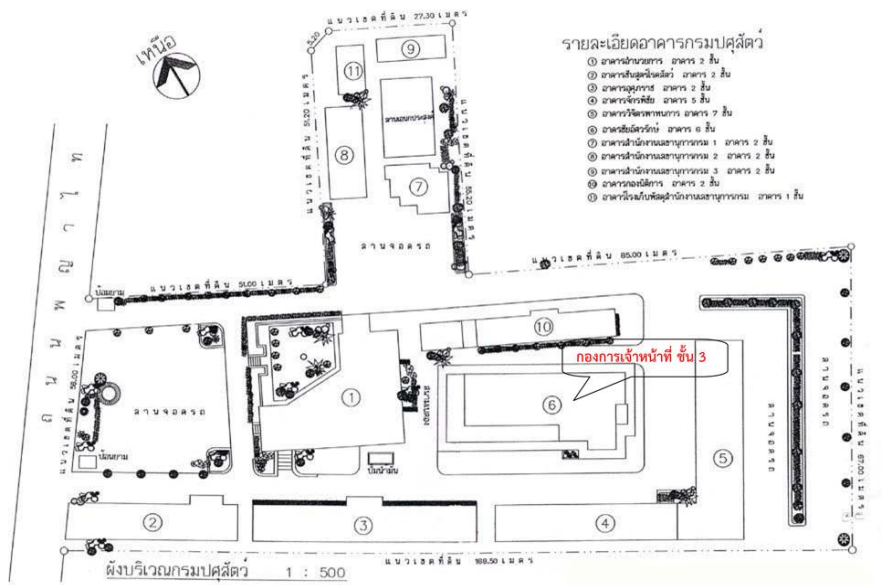
### 3.10 บทวิเคราะห์พื้นที่ตั้งโครงการออกแบบเบื้องต้น

บทวิเคราะห์พื้นที่ตั้งโครงการออกแบบบริเวณกรมปศุสัตว์ 69/1 ถนน พญาไท แขวง ถนนพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400



รูปภาพ 81 ภาพที่ตั้งโครงการบริเวณกรมปศุสัตว์ 69/1 ถนน พญาไท แขวง ถนนพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400

ที่มา : ( <https://www.google.co.th/intl/th/earth/> )



รูปภาพ 82ภาพผังโครงการเดิมบริเวณบริเวณกรมปศุสัตว์ 69/1 ถนน พญาไท แขวง ถนนพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400

ที่มา : ( <https://www.google.co.th/intl/th/earth/> )

จากบทวิเคราะห์การเลือกที่ตั้งโครงการคือการเสนอให้ใช้พื้นที่บริเวณกรมปศุสัตว์ 69/1 ถนน พญาไท แขวง ถนนพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400 โดยการรื้อถอนอาคารเดิมโดยเปิดให้เป็นพื้นที่สาธารณะเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดของการใช้งานพื้นที่ โดยจากเดิม

เป็นพื้นที่ของหน่วยงานราชการซึ่งการใช้งานพื้นที่นั้นมีเพียงคนกลุ่มน้อยเท่านั้น ซึ่งผู้วิจัย  
เล็งเห็นเป็นการเสนอแนวทางการออกแบบใหม่เพื่อเปรียบเทียบและเป็นตัวเลือกในการตัดสินใจ

### 3.11 แนวความคิดโครงการ

แนวความคิดโครงการ คือ ความคิดเกี่ยวกับความสัมพันธ์ที่เหมาะสม ระหว่างส่วนต่างๆ ใน  
โครงการเช่นองค์ประกอบโครงการระบบอาคารและรูปทรงอาคารเป็นต้นการศึกษาแนวความคิด  
โครงการเป็นการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานในด้านต่างๆจากอาคารประเภทเดียวกัน  
เพื่อให้สามารถนำมากำหนดแนวความคิดที่ตอบสนองต่อความต้องการของโครงการโดยเน้นถึง  
เหตุผลและความสำคัญที่ได้จากข้อเท็จจริง

โดยแบ่งออกได้เป็น 4 ด้านดังนี้

3.11.1 แนวความคิดด้านหน้าที่ใช้สอย

3.11.2 แนวความคิดด้านรูปแบบ

3.11.3 แนวความคิดด้านเศรษฐศาสตร์

3.11.4 แนวความคิดด้านเทคโนโลยี

3.11.5 แนวความคิดด้านหน้าที่ใช้สอย (Function Concepts)

แนวความคิดโครงการเป็นเรื่องของความสัมพันธ์ในหลายปัจจัยข้อมูลพื้นฐาน  
ดังนั้นการกำหนดแนวความคิดด้านนี้ควรจะพิจารณาที่ละส่วนขององค์ประกอบโครงการแต่ละ  
องค์ประกอบเพื่อให้สอดคล้องกับการกำหนดพื้นที่ใช้สอยในบทต่อไปซึ่งมีการเรียงลำดับตาม  
องค์ประกอบของโครงการดังนั้นการนำเสนอจึงมีการเรียงลำดับตามองค์ประกอบโครงการดังนี้

3.11.6 ภาพรวมโครงการ ( Overall Project)

3.11.7 ส่วนองค์ประกอบหลักของโครงการ ( Main – Functions Zone)

3.11.8 ส่วนองค์ประกอบรองโครงการ ( Sub - Function Zone)

3.11.9 ส่วนสนับสนุนโครงการ ( Support Zone)

3.11.10 ส่วนบริหาร ( Administration Zone)

3.11.11 ส่วนบริการ ( Service Zone)

3.11.12 ส่วนจอดรถ ( Parking Zone)



โดยในแต่ละส่วนที่กล่าวมาข้างต้นนั้นจะต้องมีการกำหนดแนวความคิดโครงการ (Programming Concepts) ตามกลุ่มของแนวความคิดที่สัมพันธ์กับข้อมูลพื้นฐานโครงการ ตามหัวข้อกลุ่มแนวความคิดต่าง ๆ ดังนี้

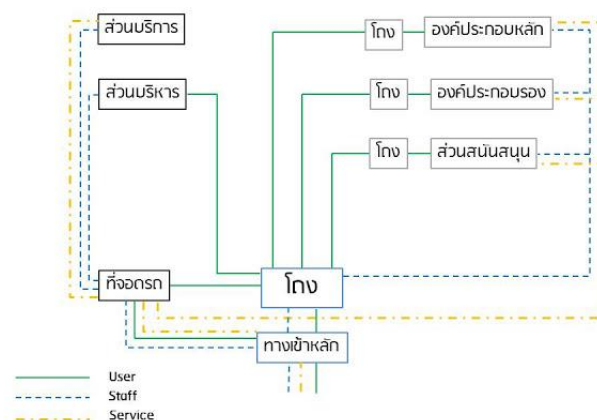
- (1) แนวความคิดที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์
- (2) แนวความคิดที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรม
- (3) แนวความคิดที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการ

โดยในแต่ละส่วนที่กล่าวมาข้างต้นนั้นจะต้องมีการกำหนดแนวความคิดโครงการ (Programming Concepts) ตามกลุ่มของแนวความคิดที่สัมพันธ์กับข้อมูลพื้นฐานโครงการ ตามหัวข้อกลุ่มแนวความคิดต่าง ๆ ดังนี้

- (1) แนวความคิดที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์
- (2) แนวความคิดที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรม
- (3) แนวความคิดที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการ

### ภาพรวมโครงการ (Overall Project)

Function diagram : องค์ประกอบต่างๆ



จากความต้องการของโครงการสามารถกำหนดองค์ประกอบที่เป็นองค์ประกอบหลักของโครงการ ดังนี้

1. ส่วนบริเวณสาธารณะ (PUBLIC SERVICE)
2. ส่วนจัดแสดงพิพิธภัณฑ์ (EXHIBITION QUARTER)
3. ส่วนบริการด้านการเรียนรู้ (EDUCATION SERVICE QUARTER)
4. ส่วนงานฝ่ายศูนย์วิจัยข่าว (EDUCATIONAL OFFICE)
5. ส่วนงานฝ่ายบริหารดำเนินการ (ADMINISTRATION OFFICE)
6. ส่วนงานเทคนิค (TECHNICAL QUARTER)

ต่อไปจะเป็นการศึกษาถึงรายละเอียดของแต่ละองค์ประกอบหลักของโครงการ (องค์ประกอบย่อยของโครงการ) และความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดขนาด ขององค์ประกอบ ที่จะใช้ในการวิเคราะห์ พื้นที่ใช้สอยของโครงการ

- ส่วนบริเวณสาธารณะ (PUBLIC SERVICE)

เป็นส่วนที่จัดไว้เพื่อบริการแก่ผู้มาใช้โครงการ โดยก่อนเข้าสู่อาคาร จะมีพื้นที่เป็นลานโล่ง ( PLAZZA ) เพื่อรองรับคนจากทางเข้า ที่มาเป็นปริมาณ มากๆ เช่น รถประจำทางขนาดใหญ่ หรือผู้เข้าชมที่มาเป็นหมู่คณะ โดยบริเวณลานโล่งนี้อาจจะมีลักษณะเป็น OUT-DOOR หรือ TRANSITION AREA แล้วแต่ความเหมาะสม

1. โถงทางเข้า (ENTRANCE HALL) เป็นส่วนที่ติดต่อกับส่วนต่างๆ ของอาคาร ดังนั้นควรเห็นได้ง่าย และเข้าถึงได้โดยสะดวกโดยมีองค์ประกอบย่อยดังนี้

- โถงพักคอย และที่พักผ่อน ( GENERAL LOBBY )
- ที่ติดต่อสอบถาม ( INFORMATION DESK )
- ที่ฝากของ ( DEPOSITORY )
- ร้านขายของที่ระลึก ( SOUVENIR , BOOK SHOP )
- ผนังแสดงส่วนต่างๆ ของพิพิธภัณฑ์ ( MESEUM BOARD )

- ส่วนควบคุมและรักษาความปลอดภัย ( CONTROL & SECURITY STATION )
- ตู้ดื่มน้ำสาธารณะ ( DRINK FOUNTAIN )
- โทรศัพท์สาธารณะ ( PUBLIC TELEPHONE BOOTH )
- ห้องน้ำ ( TOILET )

- ที่จอดรถ

ควรเป็นส่วนที่อยู่ใกล้ทางเข้ามากที่สุดเพื่ออำนวยความสะดวกของรถยนต์ให้มากที่สุด เพื่อให้ไม่ให้เกิดการสัญจรของรถยนต์ไปปะปนกับการสัญจรของผู้ใช้บริการ จะต้องอยู่ใกล้ส่วนโถงทางเข้าเพื่อสามารถขนถ่ายผู้โดยสารจากที่จอดรถเข้าสู่บริการของพิพิธภัณฑ์โดยเฉพาะ และตำแหน่งที่จอดรถควรอยู่ในบริเวณที่ไม่รบกวนส่วนบริการอื่นๆ เช่น ห้องสมุด ส่วนนิทรรศการ ซึ่งต้องการความเงียบสงบ ความร้อนซึ่งคายออกมาจากส่วนพื้นที่จอดรถ อาจทำความสะอาด รบกวนกับส่วนใช้สอยอื่นๆได้ ส่วนที่จอดรถนี้ ประกอบด้วย

- ที่จอดรถสำหรับประชาชนทั่วไป และรถจักรยานยนต์
- ที่จอดรถโดยสารขนาดใหญ่
- ที่จอดรถเจ้าหน้าที่
- ที่จอดรถบริการ

- ส่วนจัดแสดงพิพิธภัณฑ์ ( EXHIBITION QUARTER )

เป็นองค์ประกอบหลักในด้านการบริการโครงการ ควรจะอยู่ในส่วนที่จะเข้ามาถึงได้สะดวกจากโถงทางเข้าต้องมีการจัดการด้านการถ่ายเทผู้เข้าชมได้อย่างสม่ำเสมอ ซึ่งมีรายละเอียดของส่วนประกอบ ดังนี้

1. ส่วนนิทรรศการ เป็นส่วนแสดงงานที่สำคัญที่สุดของโครงการ ควรจะอยู่ในส่วนบริเวณที่เงียบสงบเพื่อให้เกิดสมาธิในการชม และประทับใจได้ดี และจะแบ่งตามหัวข้อการจัดแสดง
  2. ส่วนนิทรรศการชั่วคราว เป็นส่วนแสดงงานที่มีการเปลี่ยนแปลงวัตถุอยู่เสมอ ดังนั้น จะต้องการพื้นที่ใช้สอยที่มีลักษณะโล่ง เพื่อความสะดวกในการจัดแปลงพื้นที่ในการแสดง ที่มีอยู่หลายรูปแบบในแต่ละครั้ง
2. ส่วนนิทรรศการชั่วคราว เป็นส่วนแสดงงานที่มีการเปลี่ยนแปลง

วัตถุอยู่เสมอดังนั้น จึงต้องการพื้นที่ใช้สอยที่มีลักษณะโล่ง เพื่อความสะดวกในการจัดแปลงพื้นที่ในการแสดง ที่มีอยู่หลายรูปแบบในแต่ละครั้ง

3. ส่วนแสดงงานกลางแจ้ง เป็นส่วนแสดงงานในลักษณะ INTERNAL COURT หรือ EXTERNAL COURT เป็นที่แสดงงานที่คงทนต่อสภาพแวดล้อมและภูมิอากาศ และเป็นส่วนเปลี่ยนอิริยาบถของผู้ชมด้วยการติดต่อกับส่วนแสดงงานถาวร และโถงรวมได้สะดวก

- ส่วนบริการการศึกษา และศูนย์สารสนเทศ ( EDUCATIONAL SERVICE ) เป็นส่วนที่ให้บริการทางด้านความรู้แก่ผู้สนใจทั่วไป ประกอบด้วย

1. ห้องประชุม ใช้เป็นที่แสดงปาฐกถา ฉายภาพยนตร์ ภาพนิ่ง กรณีที่ผู้มาชมเป็นกลุ่มใหญ่ ๆ เพื่อต้องการทราบเรื่องราวต่าง ๆ รวมทั้งการชี้แจงเกี่ยวกับการนำชม และบริการทางด้านต่าง ๆ นอกจากนี้ยังอาจใช้เป็นที่แสดงกิจกรรมต่าง ๆ ทางด้านการศึกษาก็ได้ด้วย ซึ่งในส่วนนี้ของห้องประชุมประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

- โถงทางเข้า
- ที่ฝากของ
- เคาเตอร์จำหน่ายหนังสือ
- ชั้นวางของ
- บริเวณอ่านหนังสือ
- ห้องปฏิบัติการหนังสือ ห้องบรรณารักษ์
- ห้องหัวหน้าศูนย์สารสนเทศ และห้องธุรการทั่วไป
- ห้องวารสารหนังสือ
- ห้องค้นคว้าอ้างอิง เป็นห้องที่รวบรวมเอกสารสิ่งพิมพ์สำหรับค้นคว้า
- ห้องหนังสือ
- ส่วนบริการเป็นส่วนให้บริการทางด้านถ่ายเอกสารอัดเทปเสียง เทปโทรทัศน์
- อัดสำเนาจากเครื่องอ่านวัสดุย่อส่วน รวมทั้งบริการเข้าปกเย็บเล่มเอกสารต่าง ๆ ที่ผลิต

จาก พิพิธภัณฑ

- ห้องจัดทำวัสดุย่อยส่วน โดยจะถ่ายทำบทความทางวิชาการจากวารสาร และหนังสือพิมพ์

ลงในแผ่นฟิล์มย่อยส่วน

-ห้องคอมพิวเตอร์ โดยจะลงรายการบรรณานุกรมของเอกสารทุกชิ้น และแผ่นวัสดุ

ย่อยส่วนไว้ในเทปคอมพิวเตอร์เพื่อให้การทำงานสะดวกรวดเร็ว ถูกต้อง ทันสมัยเสมอ

- ห้องน้ำ

- ส่วนฝ่ายการศึกษาวิจัย ( EDUCATIONAL OFFICE )

เป็นส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่ฝ่ายวิชาการ ควรอยู่ในตำแหน่งที่ติดต่อกับส่วนบริหาร และ  
นิทรรศการได้สะดวก ควรอยู่ในที่มีความปลอดภัยสูง โดยเฉพาะคลังเก็บวัตถุ ตลอดจนการ  
คำนึงถึงการขนย้าย ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

1. ส่วนทำงานฝ่ายนักวิจัย เป็นส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่ภายใน และบุคคลภายนอก

สามารถเข้ามาขอร่วมวิจัยได้ เจ้าหน้าที่ภายในสามารถทำการติดต่อกับส่วนสาธารณะบางเวลา  
เช่น ช่วยการบรรยาย ส่วนทำงานนี้ประกอบด้วย

- ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย

- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่

- ห้องทำงานนักวิชาการ นักวิจัย

- ห้องปฏิบัติงานทางเคมี

- ห้องเอกสารข้อมูล

- ห้องเก็บวัตถุเพื่อการวิจัย

- ห้องน้ำ

- พื้นที่นา

- พื้นที่ปฏิบัติการ

2. ฝ่ายทะเบียน ประกอบด้วย

- ห้องนายทะเบียน
- ส่วนงานเจ้าหน้าที่
- ส่วนเก็บเอกสาร

- ส่วนบริหารดำเนินการ ( ADMINISTRATION OFFICE )

เป็นส่วนการทำงานของเจ้าหน้าที่ดำเนินงานของโครงการ ควรอยู่ในตำแหน่งที่สามารถ

ติดต่อกับส่วนจอตรกของเจ้าหน้าที่โครงการ อยู่ใกล้ชิดกับประตูทางเข้าหรือทางเข้าเฉพาะเจ้าหน้าที่ ควรอยู่ในตำแหน่งที่สามารถติดต่อกับส่วนทำงาน และบริการต่างๆของโครงการได้โดยง่ายเพื่อความสะดวกในการควบคุมการทำงาน มีส่วนประกอบดังนี้

1. ฝ่ายบริหารประกอบด้วย

- ห้องผู้อำนวยการพิพิธภัณฑ
- ห้องรองผู้อำนวยการ
- ส่วนเลขานุการ
- ห้องประชุมคณะกรรมการพิพิธภัณฑฝ่ายบริหาร
- ห้องพักผ่อน
- ห้องน้ำ

2. ฝ่ายธุรการ ประกอบด้วย

- หัวหน้าฝ่าย
- ส่วนงานรองหัวหน้าฝ่าย
- ส่วนงานสารบรรณ
- ส่วนงานฝ่ายวิเทศน์สัมพันธ์ และประชาสัมพันธ์
- ส่วนงานเสมียน

- ส่วนเก็บเอกสาร
- ห้องเก็บของ
- ห้องเตรียมอาหาร
- ห้องน้ำห้องส้วม
- ติดต่อสอบถาม
- ส่วนพักคอย

3. ฝ่ายการเงิน ควรอยู่ในส่วนเดียวกับส่วนบริการ และฝ่ายธุรการเพราะมีหน้าที่สัมพันธ์กันอยู่แล้ว ประกอบด้วย

- ส่วนเจ้าหน้าที่งบประมาณและบัญชี
- ส่วนเก็บรักษาเงินและเอกสาร

4. ส่วนงานฝ่ายอาคารและสถานที่ ควรอยู่ใกล้ชิดกับส่วนบริหารทั่วไป และส่วนงานฝ่ายอื่นๆ อีกทั้งจะต้องอยู่ในตำแหน่งที่สามารถติดต่อกับส่วนบริการสาธารณะ เช่นห้องอาหารร้านค้า ทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการทำงานของพนักงาน เช่นพนักงานรักษาความปลอดภัย นักการเมือง คนสวน พนักงานทำความสะอาด คนขับรถ และสามารถควบคุมการใช้สอยอาคารส่วนต่างๆ ของพิพิธภัณฑสถานได้ง่ายซึ่งมีส่วนประกอบย่อย ดังนี้

- ห้องหัวหน้าฝ่าย
- ห้องพนักงานฝ่าย
- ห้องพนักงานรักษาความปลอดภัย
- ห้องพนักงานรักษาความสะอาด
- ห้องพักคนสวน
- ห้องพักคนขับรถ
- ห้องน้ำ ส้วมและแต่งตัวพนักงาน
- ห้องเก็บของ

- ส่วนฝ่ายงานเทคนิค ( TECHNICAL QUARTER )

เป็นส่วนการทำงานของเจ้าหน้าที่เทคนิคและศิลปกรรม ควรอยู่ในตำแหน่งใกล้เคียงกับส่วนฝ่ายงานวิชาการ และส่วนนิทรรศการเพราะอาจมีการทำงานเชื่อมโยงกันตลอดเวลา รวมทั้งการอยู่ในส่วนติดต่อกับการบริการเพื่อขนส่งวัสดุ และวัตถุต่างๆในการทำงานภายใน ซึ่งมีองค์ประกอบดังนี้

1. หน่วยทะเบียนวัตถุ และคลังนิทรรศการ

- ห้องหัวหน้างาน
- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่
- ชานชาลารับส่งของ
- บริเวณตรวจรับของ
- ห้องแกะ และบรรจุหีบห่อ
- ห้องเก็บของ
- คลังพิพิธภัณฑ์
- ห้องเก็บของจัดแสดงชั่วคราว
- ส่วนเตรียมการแสดง
- ห้องควบคุมระบบการระบายอากาศ และอุณหภูมิ

2. หน่วยซ่อมสงวนรักษา

- ห้องเก็บวัสดุภัณฑ์
- ห้องเก็บของวิจัย

3. ฝ่ายงานเทคนิควิศวกรรม ประกอบด้วย

- ห้องหัวหน้างาน
- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่
- ห้องเครื่องปรับอากาศ
- ห้องเครื่องไฟฟ้า



#### 4. ฝ่ายปฏิบัติงานช่างทั่วไป ประกอบด้วย

- ห้องหัวหน้างาน
- ห้องเก็บเครื่องมือ
- ห้องเก็บของ

#### 5. ฝ่ายงานออกแบบ ประกอบด้วย

- ห้องหัวหน้างาน
- ห้องทำงานช่าง
- ห้องเก็บของ

### 3.12 แนวความคิดทางด้านเศรษฐศาสตร์ ( Economy Concept )

แนวความคิดทางด้านเศรษฐศาสตร์ สามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

- 1.เศรษฐศาสตร์วิเคราะห์ หรือเศรษฐศาสตร์ตามความเป็นจริง (Positive economics)
- 2.เศรษฐศาสตร์นโยบาย หรือเศรษฐศาสตร์ตามที่ควรจะเป็น (Normative economics)

### 3.13 ประสิทธิภาพอาคาร ( Building Efficiency )

โครงการพิพิธภัณฑสถานได้ร่วมนำพื้นที่ส่วนระหว่างพื้นที่ใช้งานสุทธิ และพื้นที่สนับสนุนได้ดังนี้

ส่วนพิพิธภัณฑสถาน มีพื้นที่ใช้งาน 65% พื้นที่สนับสนุน 35%

ส่วนลานกลางแจ้ง มีพื้นที่ใช้งาน 75% พื้นที่สนับสนุน 25%

ส่วนบริหาร มีพื้นที่ใช้งาน 70% พื้นที่สนับสนุน 30%

ส่วนซ่อมบำรุง ส่วนบริการอาคาร มีพื้นที่ใช้งาน 80% พื้นที่สนับสนุน 20%

ส่วนร้านค้า มีพื้นที่ใช้งาน 80% พื้นที่สนับสนุน 20%

### 3.14 คุณภาพอาคาร ( Building )

ใช้ราคาการก่อสร้างอาคาร เป็นตัวกำหนดคุณภาพของอาคาร โดยโครงการพิพิธภัณฑสถานได้ร่วมนำสามารถแบ่งคุณภาพอาคารออกเป็นส่วนต่างๆ ได้ดังนี้

ส่วนพิพิธภัณฑน์ เป็นส่วนที่ต้องการความหรูหราโอ่โถง เพื่อสร้างภาพลักษณ์ที่ดี ทำให้ผู้ที่เข้าชมเกิดความประทับใจคุณภาพของอาคารจึงอยู่ในเกณฑ์ ดีมาก

ส่วนบริหาร เป็นส่วนที่ไม่ต้องการความหรูหรามีผู้ติดต่อเพียงบางครั้งคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง

ส่วนห้องสมุด เป็นส่วนที่มีผู้ใช้เพียงครั้งคราว แต่ต้องการความสะดวกสบาย คุณภาพของอาคารจึงอยู่ในเกณฑ์ ปานกลาง

ส่วนซ่อมบำรุง และ ส่วนบริการอาคาร เป็นส่วนที่ไม่มีผู้ใช้ภายนอก มีเพียงพนักงานเท่านั้น จึงไม่จำเป็นต้องความหรูหรา คุณภาพของอาคารจึงอยู่ในเกณฑ์ ประหยัด

### 3.15 แนวความคิดด้านเทคโนโลยี ( Technology Concept )

เป็นการเลือกประเภทของงานด้านเทคโนโลยีทุกประเภทให้มีความสอดคล้องกับโครงการ ตามเป้าหมายโครงการ และข้อมูลพื้นฐานโครงการ ที่กล่าวมาข้างต้น

สามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วนด้วยกันคือ

1. เทคโนโลยีระบบอาคาร (Building System )
2. เทคโนโลยีระบบพิเศษของโครงการ ( Specific Technology )

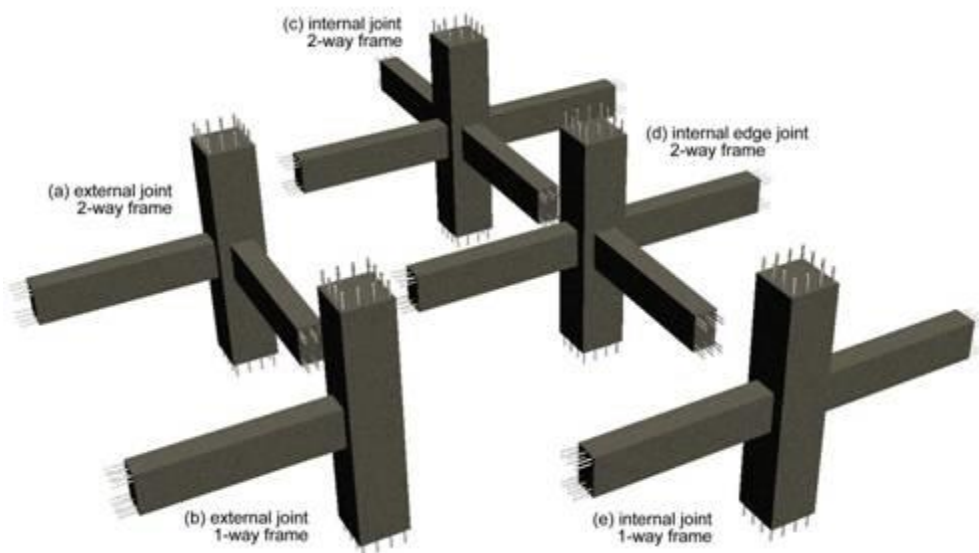
การเลือกใช้เทคโนโลยี แต่ละระบบต้องคำนึงถึงเรื่องเหล่านี้

1. ความเหมาะสมของการใช้งานโครงการ
2. ความปลอดภัยของการใช้งานโครงการ
3. การประหยัดพลังงาน
4. ราคาติดตั้ง และราคาบำรุง
5. เทคนิคต่าง ๆ ในการใช้งาน
6. อายุการใช้งานของระบบต่าง ๆ ที่ใช้ในโครงการ

### 3.16 เทคโนโลยีระบบอาคาร ( Building System )

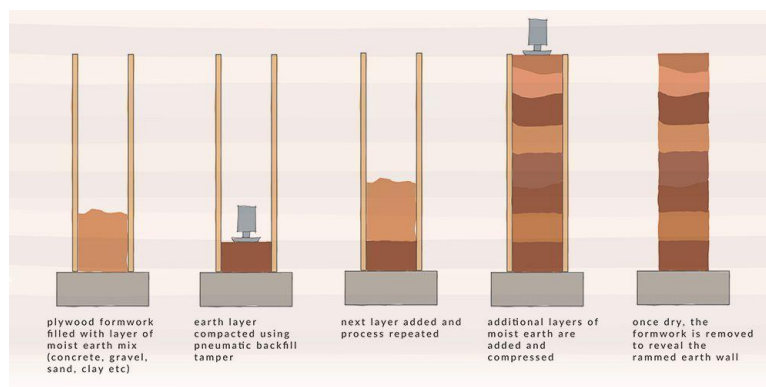
โครงการพิพิธภัณฑสถานได้ร่วมมือกับ มีระบบโครงสร้างหลายระบบ เนื่องจากความต้องการในการใช้พื้นที่ในแต่ละองค์ประกอบ แตกต่างกัน

1. ระบบโครงสร้าง(Structure System)ภายในโครงการจะประกอบไปด้วยระบบโครงสร้างดังนี้ ระบบเสา – คาน เป็นโครงสร้างที่สามารถสร้างกับช่วง Span สั้น มีความคงทนและแข็งแรง ประหยัด ใช้พื้นที่ไม่ใหญ่มากนัก เช่น ส่วนบริการ, ส่วนบริหาร เพื่อช่วยประหยัดค่าใช้จ่าย



รูปภาพ 83 ภาพระบบโครงสร้างเสาคาน

ที่มา : [www.google.co.th](http://www.google.co.th)



## Rammed Earth Construction

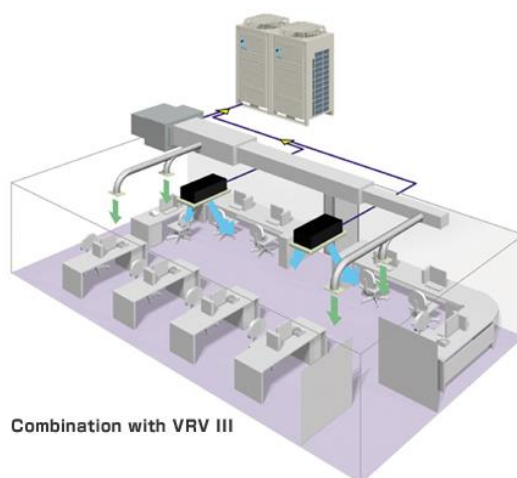
First In Architecture

รูปภาพ 84 ภาพระบบโครงสร้างผนังดินอัด

ที่มา : [www.google.co.th](http://www.google.co.th)

### 3.17 ระบบปรับอากาศ ( Aircondition System) จะประกอบไปด้วย 2 ระบบ

ระบบ VRV

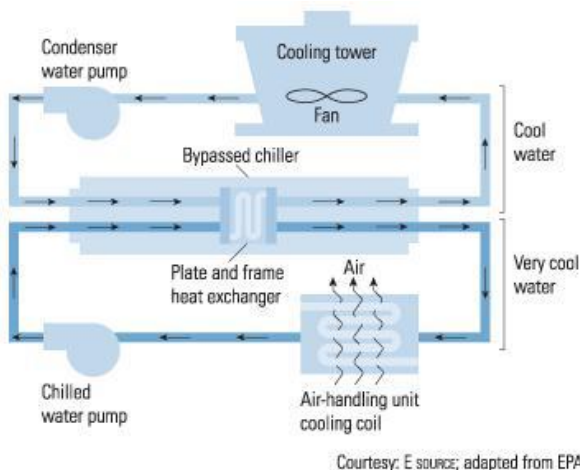


Combination with VRV III

รูปภาพ 85 ระบบปรับอากาศ

ที่มา : ([https://www.azbil.com/corporate/technology/techne/techne16\\_k1.html](https://www.azbil.com/corporate/technology/techne/techne16_k1.html))

เป็นระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split Type) ที่ชุดภายนอก (Outdoor Unit) 1 ชุด สามารถต่อเข้ากับชุดภายในได้หลายชุด (Multi-Indoor Unit) โดยใช้คอมเพรสเซอร์ซึ่งขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีการปรับน้ำยา ส่งผลให้คอมเพรสเซอร์สามารถทำงานได้ตามสภาวะการใช้งานจริงทำให้ประหยัดพลังงานได้ ซึ่งปัจจุบันแบ่งเทคโนโลยีการปรับปริมาณน้ำยาออกเป็น 2 ประเภท คือ Compressor และ Digital Scroll Compressor



Courtesy: E source; adapted from EPA

รูปภาพ 86 ระบบปรับอากาศ

ที่มา : ([https://www.azbil.com/corporate/technology/techne/techne16\\_k1.html](https://www.azbil.com/corporate/technology/techne/techne16_k1.html))

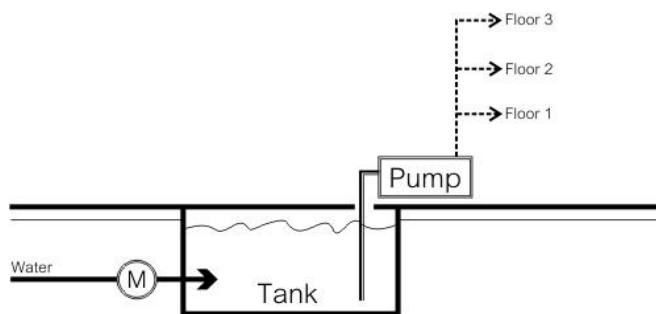
รูปภาพที่ 3.10 แสดงรูปแบบระบบแอร์ HVRC เดิมระบบปรับอากาศ (HVAC) เหมือนระบบ โดยทั่วไปมี Cooling tower 3 ตัว ต่อแบบขนานมีการทำงานแยกอิสระตัวใครตัวมัน ในแต่ละตัว จะมีมอเตอร์พัดลมระบายความร้อนด้านบนของ Cooling tower ทำหน้าที่

ระบายความร้อน โดยใช้น้ำร้อนเข้าและออกพร้อมกัน การออกแบบในขั้นต้นทางวิศวกรจะต้อง ออกแบบ Cooling tower ให้ใหญ่เพียงพอต่อความต้องการที่แท้จริง เพื่อในกรณีที่ออกแบบไม่เพียงพอหรือมีการใช้งานเกินพิกัด ทำให้ในกรณีนี้มีการใช้งานตามปกติจะเปิดเพียง 2 ตัวก็เพียงพอ อีก 1 ตัวทำหน้าที่เป็นตัวสำรองยามฉุกเฉิน หรือ ในกรณีที่อากาศร้อนจนผิดปกติ

ระบบสุขาภิบาล ( Waste Water System) จะประกอบไปด้วย 2 ระบบ

ระบบจ่ายน้ำขึ้น (Feed-Up Water System)

เป็นระบบจ่ายน้ำขึ้นโดยใช้ Pump ซึ่งเหมาะกับอาคาร Low-Rise ที่มีการเปิดปิดที่เป็นเวลา จะต้องมีบ่อพักน้ำใต้ดิน เพื่อเก็บกักน้ำเอาไว้ก่อนทำการจ่ายไปยังส่วนต่างๆ ของโครงการ



รูปภาพ 87 แสดงระบบ Feed Up Water System

[https://www.azbil.com/corporate/technology/techne/techne16\\_k1.html](https://www.azbil.com/corporate/technology/techne/techne16_k1.html)

การบำบัดน้ำเสียแบบบ่อเติมอากาศ

เป็นระบบที่มีประสิทธิภาพในการทำงานสูง ใช้พื้นที่น้อย ควบคุมการทำงานได้ง่าย และยังเหมาะสมกับพื้นที่ที่ทำการออกแบบอาคารอีกด้วย



รูปภาพ 88 แสดงถังเติมอากาศใต้ดิน

ที่มา : google.co.th

3.18 ระบบไฟฟ้า (Electric System) จะประกอบไปด้วย 3 ระบบ



รูปภาพ 89 แสดงหม้อแปลงไฟฟ้าแบบแห้ง

ที่มา : google.co.th

หม้อแปลงไฟฟ้าแบบแห้ง

เป็นระบบระบายความร้อนด้วยอากาศสามารถติดตั้งใกล้กับอาคารหรือภายนอกอาคารได้ มีความเหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย

## 5.ระบบไฟฟ้าฉุกเฉินแบบดีเซล ( GENERATER )



รูปภาพ 90 แสดงเครื่องปั่นไฟแบบดีเซล

ที่มา : google.co.th

เป็นระบบที่ทำงานโดยอัตโนมัติเหมาะกับอาคารทั่ว ๆ ไปมีประสิทธิภาพการทำงานสูงมีความจำเป็นสำหรับอาคารสาธารณะที่ต้องการความปลอดภัยในบางส่วนคือส่วนจัดแสดงพิพิธภัณฑ์

## ระบบไฟฟ้าฉุกเฉินแบบแบตเตอรี่



รูปภาพ 91 แสดงระบบไฟฟ้าฉุกเฉินแบบแบตเตอรี่

ที่มา : google.co.th

เป็นระบบที่สนับสนุนระบบไฟฟ้าฉุกเฉินคือเมื่อเกิดไฟฟ้าขัดข้องระบบนี้จะทำหน้าที่ก่อนระบบไฟฟ้าฉุกเฉินแบบดีเซลติดตั้งบริเวณพื้นที่ที่สำคัญ ได้แก่ บันไดหนีไฟ ห้องเครื่องไฟฟ้า ประตูเข้า-ออก เพื่อความปลอดภัย

### 3.19 ระบบแสงสว่าง (Lighting System)

#### - แสงประดิษฐ์

เป็นแสงที่ต้องการอย่างมากในส่วน พื้นที่ประกอบพิธีกรรม ส่วนห้องพัก และการใช้งานในเวลา กลางคืน อีกทั้งรวมถึงส่วนย่อยต่างๆ ในโครงการ

#### - แสงธรรมชาติ

เลือกใช้เป็นทางเลือกหลักของการออกแบบเพราะที่สภาพแวดล้อมที่ดีสร้างความน่าสนใจของ มุมมองที่เป็นธรรมชาติที่งดงาม อีกทั้งยังเป็นการประหยัดพลังงานให้กับโครงการด้วย

### 3.20 ระบบสื่อสารโทรคมนาคม ( Communication System)

#### - ระบบโทรศัพท์

เป็นระบบที่มีความจำเป็นต่อโครงการมากเนื่องจากเป็นอาคารสาธารณะจึงมีความจำเป็นต้องใช้ ในการประสานงานทั้งภายในและภายนอกโครงการ

#### - ระบบโทรทัศน์วงจรปิด

ใช้ในส่วนรักษาความปลอดภัยในโครงการในส่วนที่ต้องการดูแลเป็นพิเศษจะติดตั้งบริเวณเข้า- ออกของส่วนสำคัญของโครงการ

#### - ระบบวิทยุสื่อสารระยะสั้น

สำหรับการติดต่อกันภายในโครงการ โดยสามารถพกพาได้สะดวก และประหยัดค่าใช้จ่าย

### 3.21 ระบบป้องกันอัคคีภัย ( Fire Alarm System)

#### - Heat / Smoke Detector

ระบบจะตอบสนองเมื่อมีอุณหภูมิสูงซึ่งมีประสิทธิภาพดีและมีความต้องการพื้นที่น้อย โดยการ ติดตั้งจะกระจายไปยังจุดต่างๆของอาคาร

#### - Sprinkle System



ในขณะที่เกิดเพลิงไหม้หัวฉีดจะจ่ายน้ำออกมาโดยอัตโนมัติการลำเรียงท่อจะซ่อนอยู่ใต้ฝ้า ซึ่งมีความสะดวก ปลอดภัย และยิ่งเหมาะสมกับโครงการ

#### - Hydrant and Standpipe

เป็นระบบดับเพลิงชนิดสายสูบน้ำมีความสะดวกในการดับเพลิงในส่วนที่เข้าถึงได้ยากใช้พื้นที่ติดตั้งน้อยส่วนของการกระจายเสียงภายในโครงการใช้ระบบการกระจายเสียงที่มาจากส่วนกลางหรือมาจากส่วนประชาสัมพันธ์เป็นระบบการกระจายเสียงที่ให้เสียงได้ยินทั่วทั้งโครงการ เหมาะกับโครงการที่มีพื้นที่ขนาดใหญ่



รูปภาพ 92 รูปภาพระบบป้องกันอัคคีภัย

ที่มา : ([https://www.tisi.go.th/data/standard/pdf\\_files/tis/a2541\\_8-2560.pdf](https://www.tisi.go.th/data/standard/pdf_files/tis/a2541_8-2560.pdf))

### 3.22 เทคโนโลยีระบบพิเศษของโครงการ ( Specific Technology )

#### - ระบบควบคุมอัตโนมัติ

ใช้ Computer ควบคุมระบบงานภายในอาคาร ซึ่งควบคุมที่ Control Room ของโครงการ โดยมีการแสดงในรูปแบบ Graphic

#### - ระบบเสียง Centrally Located System

ให้เสียงอยู่ด้านหน้าผู้ชม ในตำแหน่งที่สูงเหนือแหล่งกำเนิดเสียง

#### - ระบบเสียง Stereophonic System

ให้เสียงลำโพง 2 กลุ่ม หรือมากกว่า โดยรอบเวที

## บทที่ 4

### การวิเคราะห์แผนงานและออกแบบสถาปัตยกรรม

เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ของการศึกษานี้ซึ่งหมายถึงการเกิดกระบวนการเชื่อมโยงการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ธรรมชาติผ่านทางสถาปัตยกรรมนั้นต้องอาศัยการสร้างโปรแกรมจากการศึกษา วิเคราะห์ และทดลอง ตามบทข้างต้นแล้วนั้นทำให้ ทราบถึงส่วนประกอบของโปรแกรม รวมไปถึงรูปแบบของโครงการที่เป็นไปได้ในการสร้าง กระบวนการความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่เกษตรกรรมกับสถาปัตยกรรม ซึ่งเป็นเกณฑ์สำคัญในการเลือกสถานที่ตั้งโครงการ การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการในประเด็นต่างๆ และสามารถนำไปสู่กระบวนการออกแบบต่อไปได้

#### 4.1 การศึกษาโปรแกรมก่อนการออกแบบ (Pre-Design Stage)

จากการศึกษาและวิเคราะห์ในบทข้างต้น การสร้างเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ธรรมชาติผ่านทางสถาปัตยกรรมผ่านนั้นต้องอาศัยการสร้างความสัมพันธ์ของคน สถานที่ เวลา และพื้นที่เกษตรกรรม ที่ทำงานร่วมกับพื้นที่ทางสถาปัตยกรรม สำหรับการรับรู้ของคน และการรับรู้ในแต่ละช่วงเวลา รวมถึงรูปแบบ พื้นที่ ดังนั้นความเป็นไปได้ของโครงการในบทนี้จึงเป็นการพิจารณาถึงความเป็นไปได้ของที่ตั้งโครงการ และการใช้งานของโครงการเป็นสำคัญเพื่อกำหนดวัตถุประสงค์ของโปรแกรมด้านสถานที่และโปรแกรมด้านการใช้งาน สามารถนำไปสู่กระบวนการ ออกแบบที่ตอบโจทย์ของการศึกษาได้

#### 4.2 รูปแบบของโครงการ

การกำหนดรูปแบบของโครงการ ได้แก่ สถานที่ และการใช้สอย ซึ่งเอื้อให้เกิดการสร้างเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ธรรมชาติผ่านทางสถาปัตยกรรม จะส่งผลต่อกระบวนการออกแบบให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการศึกษาได้ ทั้งนี้ ต้อง คำนึงความสัมพันธ์ของกิจกรรม สถานที่ เวลา และพื้นที่ ที่สามารถก่อให้เกิดการสร้างเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ธรรมชาติผ่านทางสถาปัตยกรรมเวลาได้ โดยต้องเป็นสถานที่และกิจกรรมที่ต้องการสัมผัสสภาพแวดล้อม ต้องการรับรู้ได้ถึงรูปแบบการเปลี่ยนแปลงในแต่ละช่วงเวลา และสามารถสร้างการรับรู้ได้ มีลักษณะดังต่อไปนี้

1. เป็นโครงการที่สามารถใช้ประโยชน์จากการสัมผัสสภาพแวดล้อมเป็นสำคัญ
2. เป็นสถานที่และกิจกรรมที่คนสามารถรับรู้เวลาทั่วไปและสร้างรับรู้ต่อการเปลี่ยนแปลงได้
3. เป็นสถานที่และกิจกรรมที่คนต้องการรับรู้และเกิดกิจกรรมในแต่ละช่วงเวลาได้
4. เป็นโครงการที่เน้นการรับรู้ไม่เน้นการใช้งานหรือทำกิจกรรมที่จริงจังมากนัก

### 4.3 การใช้งานของโครงการ (Functional Program)

เนื่องจากวัตถุประสงค์หลักของ การศึกษาคือ การเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ธรรมชาติผ่านที่ว่างทางสถาปัตยกรรม เพื่อซึมซับสภาพแวดล้อม การใช้สอยของโครงการจึงต้องมาจากกิจกรรมที่คนทำในขณะที่ต้องการซึมซับบรรยากาศรอบ ๆ ของสถานที่นั้นไปด้วย และเป็นกิจกรรมที่ ต้องการรับรู้ถึงกิจกรรมในสถานที่โดยใช้บริบทของสถานที่เป็นส่วนหนึ่งของการรับรู้ ดังนั้นการใช้ สอยของโครงการในการศึกษานี้จึงต้องสอดคล้องกับ การรับรู้กิจกรรมในแต่ละช่วงเวลา และบริบทของที่ตั้งโครงการ ด้วย จากประเด็นข้างต้นทำให้สามารถกำหนดขอบเขตของการใช้สอยโครงการได้ดังนี้

1. เป็นกิจกรรมที่คนทำในขณะที่ต้องการรับรู้บรรยากาศของสภาพแวดล้อม เช่น การอ่านหนังสือ งานเลี้ยง ทานอาหาร พักผ่อน ชมวิว ท่องเที่ยว เป็นต้น
2. เป็นกิจกรรมที่คนต้องการใช้เวลาทานอยู่ในสถานที่ เช่น งานเลี้ยง การฉลอง การพบปะสังสรรค์ การพักผ่อน การรับลมชมวิว เป็นต้น
3. เป็นกิจกรรมที่สามารถรับรู้เวลาทั่วไปจากการสังเกต และสามารถสร้างเวลาในความคิดส่วนบุคคลได้ เช่น นั่งเล่น เดินเล่น พักผ่อน การชมสถานที่ การเรียนรู้สิ่งแวดล้อม เป็นต้น

### 4.4 สถานที่(Place)

เป็นสถานที่ซึ่งจะสร้างการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ธรรมชาติผ่านที่ว่างทางสถาปัตยกรรม เพื่อให้เกิดการซึมซับสภาพแวดล้อมของสถานที่นั้นโดยพิจารณาเลือกสถานที่จากการรับรู้เวลาผ่านบริบทใน สภาพแวดล้อม เพราะเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อรูปแบบของการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ธรรมชาติผ่านที่ว่างทางสถาปัตยกรรม จากการวิเคราะห์ที่มอบข้างต้นสามารถแบ่งการรับรู้เวลาจากบริบทได้ 2 รูปแบบ คือ สังเกตจากบริบททางธรรมชาติ และ สังเกตจากบริบททางวิถีชีวิต ซึ่งนำไปสู่เกณฑ์ในการเลือกสถานที่ดังนี้

- 2.1 สถานที่ในธรรมชาติ มีการเปลี่ยนแปลงขององค์ประกอบทางธรรมชาติตาม ช่วงเวลาอย่างสังเกตเห็นได้ชัด เช่น ทะเล แม่น้ำ ภูเขา ป่า เป็นต้น
- 2.2 สถานที่ในเมือง มีการเปลี่ยนแปลงของวิถีชีวิตชัดเจนตามช่วงเวลา ได้แก่ บริเวณร้านค้า ชุมชน ท่ารถ ท่าเรือ เป็นต้น

จากการเปรียบเทียบสภาพแวดล้อมดังกล่าว ซึ่งมีเอกลักษณ์และลักษณะการ เปลี่ยนแปลงที่แตกต่างกัน ยกตัวอย่างเช่น พระอาทิตย์ขึ้นและตก บอกช่วงเวลาเช้าจนถึงเย็น ร้านค้าในเมืองและรถโดยสารบอกช่วงเวลาทำงาน(Prime time) เป็นต้น และมีลักษณะทาง กายภาพของพื้นที่ตั้งที่แตกต่างกัน เช่น ต้นไม้ ภูเขา ทะเล แม่น้ำถนน และอาคารโดยรอบ รวมไปถึง ความแตกต่างของความต้องการใช้งานสถานที่ด้วย เช่น ที่พักผ่อน ที่ทำงาน ทางผ่าน เป็นต้น สิ่งเหล่านี้ จะทำให้สถานที่แต่ละแห่ง มีความเหมาะสมกับรูปแบบของการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่

ธรรมชาติผ่านทางสถาปัตยกรรม ด้วย ดังนั้นในการเลือกโปรแกรมด้านสถานที่ ต้องอาศัย การพิจารณาการเปลี่ยนแปลงของ องค์ประกอบต่างๆในสภาพแวดล้อม ใช้เป็นหลักเกณฑ์ใน การกำหนดขอบเขตของการเลือกที่ตั้งโครงการ ทั้งองค์ประกอบของธรรมชาติ และองค์ประกอบ ของเมือง

#### 4.5 รายละเอียดโครงการด้านหน้าที่ใช้สอย (Function Needs)

การวิเคราะห์หารายละเอียดโครงการด้านหน้าที่ใช้สอยเป็นการหาความต้องการของตัว โครงการในรูปแบบของการหาพื้นที่ของโครงการโดยจะแยกพื้นที่ออกเป็นส่วนๆตามแต่ละ องค์ประกอบที่อยู่ภายในโครงการเมื่อได้ แนวความคิดด้านหน้าที่ใช้สอยแล้วก็จะสามารถ กำหนดออกมาในรูปแบบของพื้นที่ได้โดยการคำนวณหาพื้นที่ซึ่งในแต่ละองค์ประกอบจะมีหลัก ในการพิจารณาแตกต่างกันไป

#### 4.6 ลักษณะโครงการ

ลักษณะและรายละเอียดของโครงการนั้น จากการศึกษาข้างต้น ผู้วิจัยสังเกตเห็นถึงรูปแบบงาน ออกแบบที่เป็นการวิจัยเชิงการตลาด เพื่อสร้างแนวทางและทดลองรูปแบบสถาปัตยกรรมใหม่ จึงมีการเสนอให้ใช้โครงการออกแบบจากลักษณะและรายละเอียดโครงการเดิมเพื่อเป็นการร่น ระยะเวลาในงานวิจัย

#### 4.7 รายละเอียดโครงการ

แบ่งเป็น 2 ส่วนโดยมีลักษณะและรายละเอียดจากโครงการเดิม

1.โครงการศูนย์วิจัยข้าวและชาวนา (โรงเรียนข้าวและชาวนา) กรมการข้าว กระทรวงเกษตรและ สหกรณ์ ที่ตั้ง: 50 ซอย สุวรรณวาจกกสิกิจ แขวง ลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900

2.โครงการอุทยานการเรียนรู้ (TKPARK) ถนน ราชดำริ แขวง ปทุมวัน เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330

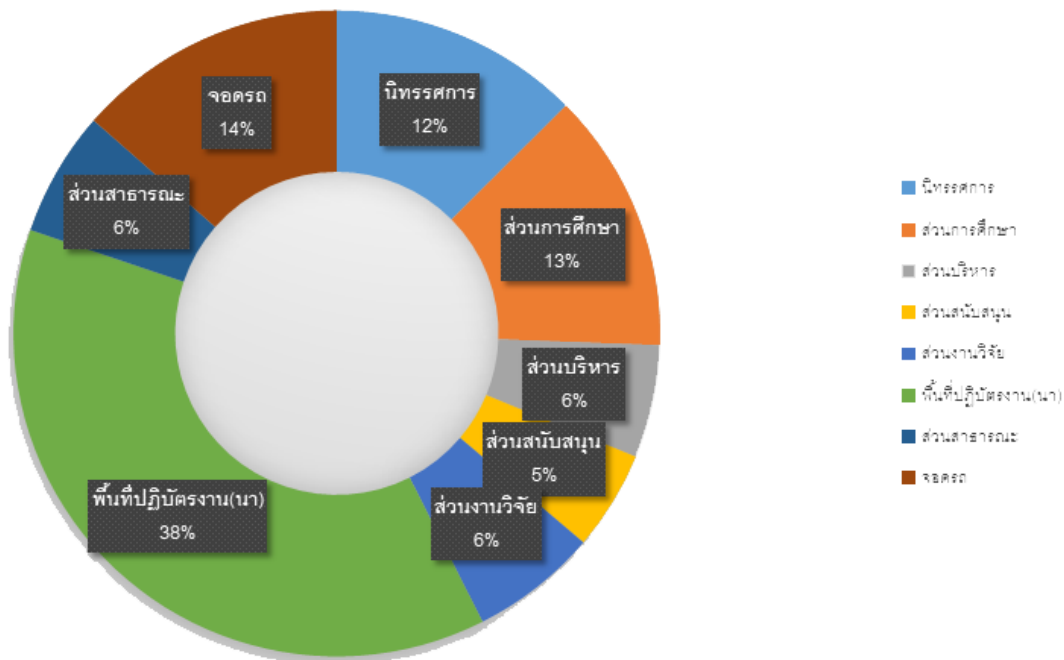
โดยในการศึกษาใช้การสำรวจพื้นที่จริงก่อนออกแบบเพื่อกำหนดขนาดพื้นที่และความต้องการ ใช้พื้นที่โดยจัดบันทึกและโปรแกรมเพื่อการวัดระยะและขนาดของพื้นที่

รายละเอียดของโครงการและปริมาณพื้นที่ที่ต้องการใช้สอยมีดังนี้

ตารางแสดงองค์ประกอบและขนาดพื้นที่สุทธิในแต่ละส่วนของโครงการอุทยานการเรียนรู้				
องค์ประกอบ	พื้นที่สุทธิ (ตร.ม)	พื้นที่สัญญา		พื้นที่รวม (ตร.ม)
		%	Area	
ส่วนนิติกรรม	210	30	90	300
ส่วนนิติกรรมชั่วคราว	490	30	210	700
ส่วนการศึกษา	728	30	312	1040
ส่วนบริหารโครงการ	107.8	30	46.2	154
				1894ตร.ม
ตารางแสดงองค์ประกอบและขนาดพื้นที่สุทธิในแต่ละส่วนของโครงการศูนย์วิจัยข้าวและชาวนา				
องค์ประกอบ	พื้นที่สุทธิ (ตร.ม)	พื้นที่สัญญา		พื้นที่รวม (ตร.ม)
		%	Area	
ห้องแลปวิจัย	356	30	151	507
พื้นที่สำหรับบุคคลภายนอก	560	30	140	700
ส่วนบริหารโครงการ	207.8	30	88.92	296.75
พื้นที่นา	3000			3000
				4503.75ตร.ม
พื้นที่ส่วนกลาง				
องค์ประกอบ	พื้นที่สุทธิ (ตร.ม)	พื้นที่สัญญา		พื้นที่รวม (ตร.ม)
		%	Area	
ส่วนสนับสนุนโครงการ	254.45	25	141.55	396
ส่วนสาธารณะ	500			500
				896ตร.ม
<b>รวมเป็นพื้นที่ทั้งหมด</b>				<b>7293.75 ตร.ม</b>

ตารางที่ 7 ตารางแสดงองค์ประกอบและขนาดพื้นที่สุทธิของโครงการ

### สัดส่วนโครงการ



ตารางที่ 8 แผนภูมิแสดงสัดส่วนของพื้นที่โครงการ

โดย นาย รุ่งเรือง น้อมภักดีกุล

#### 4.8 วิเคราะห์โปรแกรมการใช้สอย

กราฟแสดงสัดส่วนของแต่ละพื้นที่ในโครงการจากลักษณะสัดส่วนของโครงการนั้นแสดงให้เห็นถึงลักษณะโครงการที่มีพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ปฏิบัติการทำนาหรือเป็นพื้นที่ทางธรรมชาติโดยสนับสนุนเนื้อหาของผลงานในเรื่องของการแสดงพื้นที่ความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ทางธรรมชาติกับสถาปัตยกรรม

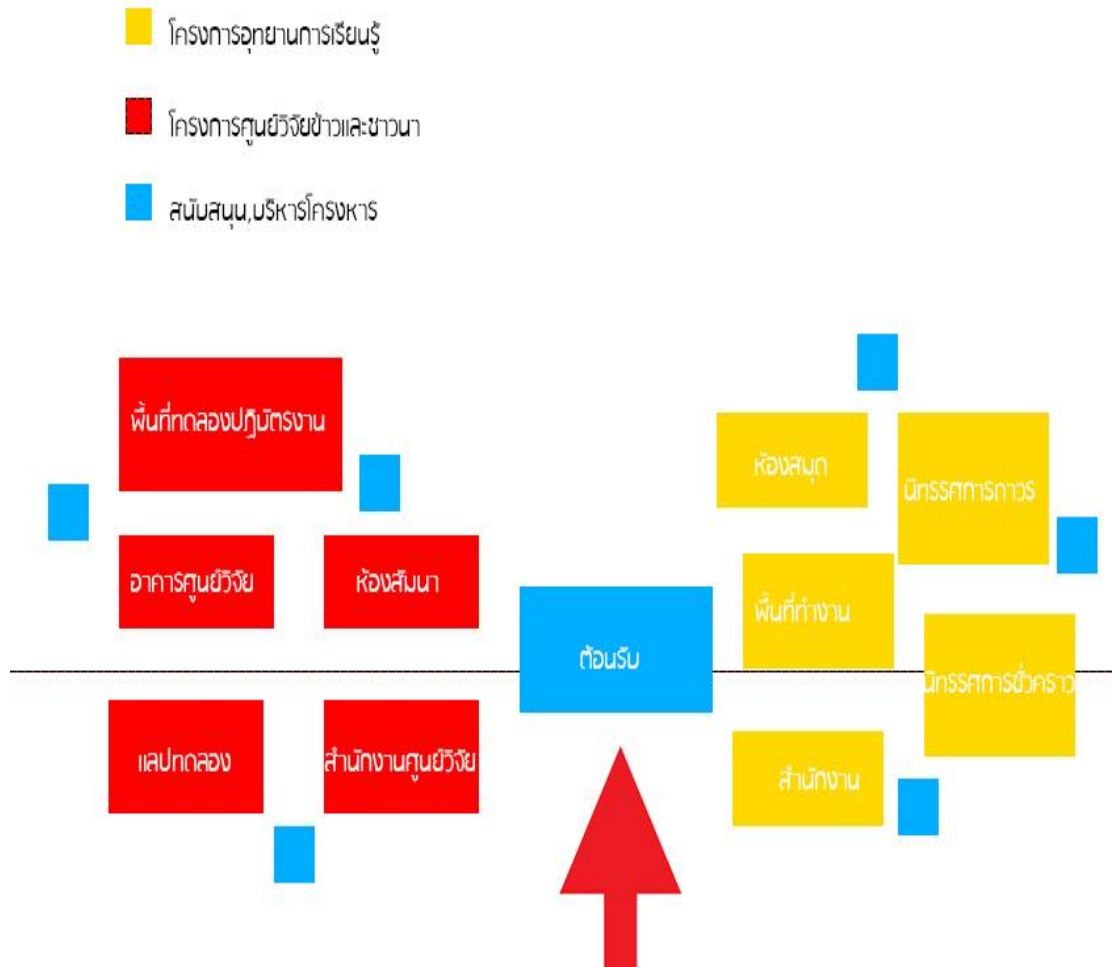
องค์ประกอบโครงการ		ผู้ใช้	รายละเอียดกิจกรรม	พื้นที่ใช้งานสุทธิ		พื้นที่สัญญา		รวมพื้นที่ต่อห้อง	จำนวนห้อง	พื้นที่รวมทั้งหมด
ลำดับ	ชื่อห้อง/ที่ว่าง	(คน)	(ความต้องการพื้นที่)	%	ตร.ม	%	ตร.ม	ตร.ม	(ห้อง/ที่ว่าง)	ตร.ม
<b>ส่วนนิทรรศการถาวร (โครงการอุทยานการเรียนรู้)</b>										
1.1	นิทรรศการทางประวัติศาสตร์			70	210	30	90	300	1	300
										พื้นที่รวม300ตร.ม
<b>ส่วนนิทรรศการชั่วคราว (โครงการอุทยานการเรียนรู้)</b>										
1.2	โถงนิทรรศการชั่วคราว			70	210	30	90	300	1	300
1.3	โถงอเนกประสงค์			70	280	30	120	400	1	400
										พื้นที่รวม700ตร.ม
<b>ส่วนการศึกษา (โครงการอุทยานการเรียนรู้)</b>										
1.4	ห้องสมุด			70	276.5	30	118.5	395	2	790
1.5	พื้นที่ทำงาน (co-working space)			70	175	30	75	250	1	250
										พื้นที่รวม1040ตร.ม
<b>บริหารโครงการ (โครงการอุทยานการเรียนรู้)</b>										
<b>ส่วนบริหารโครงการ</b>										
1.6	สถานที่ติดต่อสอบถาม			70	24.5	30	5.5	35	1	35
1.7	ห้องทำงาน			70	53.9	30	23.1	77	1	77
1.8	ห้องประชุม			70	29.4	30	12.6	42	1	42
										พื้นที่รวม154ตร.ม
<b>ห้องแลปรวิจัย(โครงการศูนย์วิจัยข้าว)</b>										
1.9	ห้องแลปรวิจัยรวม			70	203	30	87	290	1	290
2	ห้องแลปรวิจัยแยก			70	101.5	30	43.5	145	1	145
2.1	ห้องเก็บอุปกรณ์			75	16.5	25	5.5	22	1	22
2.2	พนักงานแลปรวิจัย			70	35	30	15	50	1	50
										พื้นที่รวม507ตร.ม
<b>พื้นที่สำหรับบุคลากรภายนอก(โครงการศูนย์วิจัยข้าว)</b>										
2.3	พื้นที่ทดลองปฏิบัติงาน+พื้นที่ว่างเครื่องจักร			70	280	30	120	400	1	400

ตารางที่ 9 ตารางแสดงองค์ประกอบและขนาดพื้นที่สุทธิของโครงการ

2.4	ห้องสัมมนา			70	280	30	120	400	1	400
พื้นที่รวม800ตร.ม										
ส่วนบริหารโครงการ (โครงการศูนย์วิจัยข้าวและชาวนา)										
2.5	ห้องทำงาน			70	75.6	30	32.4	108	1	108
2.6	ห้องประชุม			70	33.25	30	14.25	47.5	1	47.5
2.7	ห้องครัว			70	26.5	30	11.25	37.75		37.75
2.8	ห้องเอกสาร			70	15.75	30	6.75	22.5	1	22.5
2.9	ห้องติดต่อ สอบถาม			70	24.5	30	10.5	35	1	35
3	ห้องทำงานแยก			70	32.2	30	13.8	46	1	46
พื้นที่รวม296.75ตร.ม										
พื้นที่สำหรับปฏิบัติการทำนา(โครงการศูนย์วิจัยข้าวและชาวนา)										
2.4	พื้นที่นาปฏิบัติการ							3000	1	3000
พื้นที่รวม3000ตร.ม										
ส่วนสนับสนุนโครงการ (โครงการอุทยานการเรียนรู้,โครงการศูนย์วิจัยข้าวและชาวนา)										
ส่วนสนับสนุนโครงการ										
3	ห้องน้ำ ส่วนกลาง			75	18.75	25	6.25	25	2	50
2.6	ห้องงานระบบ			75	7.5	25	2.5	20	2	20
2.7	ห้องเซอร์วิส			75	14	25	6	20	1	20
2.2	ห้องควบคุม เสียง			75	4.2	25	1.8	6	1	6
2.3	โรงพักคอย			70	210	30	90	300		300
พื้นที่รวม396ตร.ม										
สวนสาธารณะ										
สวนสาธารณะ										
2.4	ลานพักผ่อน							500	1	500
พื้นที่รวม500ตร.ม										
อาคารจอดรถ										
2.5	อาคารจอดรถ จำนวน		จำนวน60คัน		720	50	360			1080
พื้นที่รวม1080ตร.ม										
<b>พื้นที่โครงการหลักรวมเป็นพื้นที่ทั้งหมด 7293.75ตร.ม</b>										
<b>พื้นที่ทั้งหมด 8373.75ตร.ม</b>										

ตารางที่ 10 ตารางแสดงองค์ประกอบและขนาดพื้นที่สุทธิของโครงการ

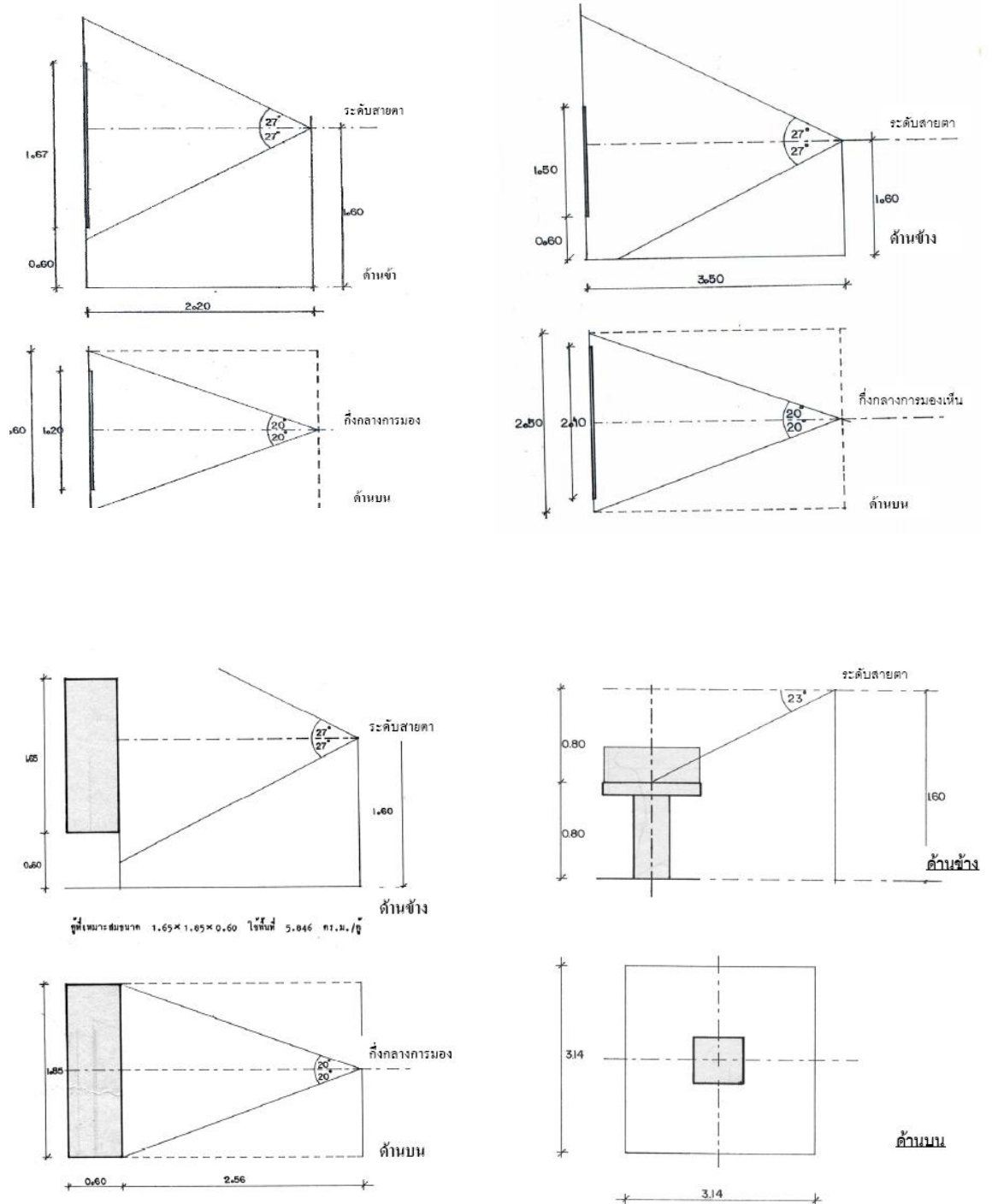


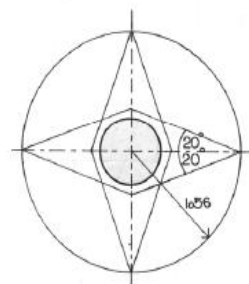
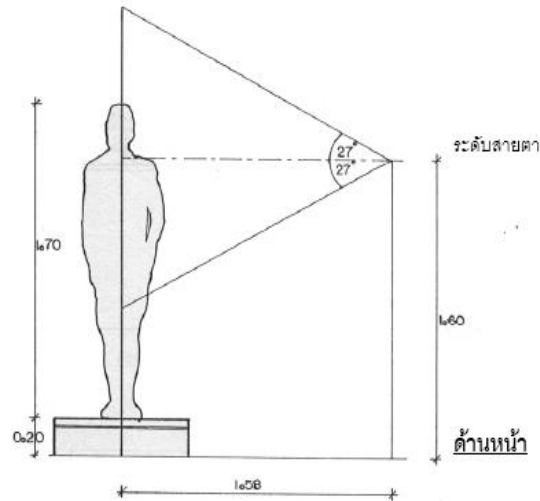


รูปภาพ 93 การเชื่อมต่อพื้นที่ใช้สอยและสัดส่วนโครงการ

รูปภาพ 94 ภาพตาราง3ภาพตารางโปรแกรมการใช้สอย

ที่มา : หนังสือ neufert architects data





**คำนวณ**

กิจกรรมส่วนอ่านหนังสือ  
 ต้องการใช้พื้นที่  
 = 1.40 x 0.90  
 = 1.26 ตร.ม.  
 ที่มา : NEUFERT ARCHITECTS DATA

ชั้นวางหนังสือ  
 ต้องการใช้พื้นที่  
 = 2.00 x 1.60  
 = 3.20 ตร.ม.  
 ที่มา : NEUFERT ARCHITECTS DATA

ส่วนชิม - คินหนังสือ  
 ต้องการใช้พื้นที่  
 = 2.00 x 2.50  
 = 5.00 ตร.ม.  
 ที่มา : NEUFERT ARCHITECTS DATA

รูปภาพ 95 ภาพตาราง3ภาพตารางโปรแกรมการใช้สอย

ที่มา : หนังสือ neufert architects data

**ทำงาน**  
 ต้องการใช้พื้นที่  
 $= 1.20 \times 1.60 = 1.92$  ตร.ม.  
 ที่มา : NEUFERT ARCHITECTS DATA

**ผู้เก็บของขนาดใหญ่**  
 ต้องการใช้พื้นที่  
 $= 2.00 \times 1.60 = 3.20$  ตร.ม.  
 ที่มา : NEUFERT ARCHITECTS DATA

**ติดต่อสอบถาม**  
 เคาน์เตอร์ขนาด  $0.80 \times 2.00 = 1.60$  ตารางเมตร  
 เก้าอี้ขนาด  $0.45 \times 0.60 = 0.20$  ตารางเมตร  
 รวมพื้นที่ส่วนทำงาน =  $2.00 \times 2.60 = 5.00$  ตารางเมตร  
 ที่มา : ARCHITECT DATA

**การใช้คอมพิวเตอร์**  
 ต้องการพื้นที่  $1.00 \times 1.80 = 1.80$  ตารางเมตร  
 ที่มา : Neufert Architect's Data

**ถ่ายเอกสาร**  
 ต้องการพื้นที่  $1.65 \times 1.70 = 2.80$  ตารางเมตร  
 ที่มา : Neufert Architect's Data

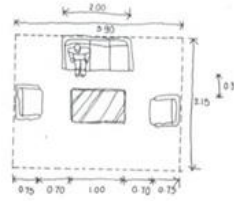
รูปภาพ 96 ภาพตาราง3ภาพตารางโปรแกรมการใช้สอย

ที่มา : หนังสือ neufert architects data

**รับแขก**

=  $2.15 \times 3.90 = 8.39$  ตร.ม.

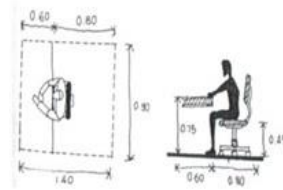
ที่มา : NEUFERT ARCHITECTS DATA

**ห้องรับประทานอาหาร**

ต้องการใช้พื้นที่

=  $1.40 \times 0.90 = 1.26$  ตร.ม.

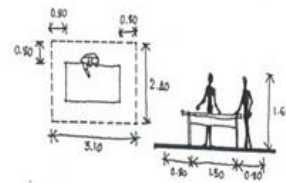
ที่มา : NEUFERT ARCHITECTS DATA

**เตรียมอาหาร (โต๊ะกลาง)**

ต้องการใช้พื้นที่

=  $3.10 \times 2.40 = 7.44$  ตร.ม.

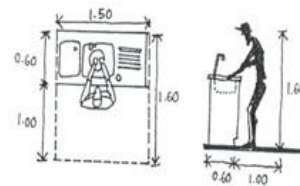
ที่มา : NEUFERT ARCHITECTS DATA

**ล้างจาน - ซาม**

ต้องการใช้พื้นที่

=  $1.50 \times 1.60 = 2.40$  ตร.ม.

ที่มา : NEUFERT ARCHITECTS DATA



รูปภาพ 97 ภาพตาราง3ภาพตารางโปรแกรมการใช้สอย

ที่มา : หนังสือ neufert architects data

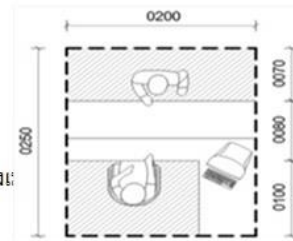
**ติดต่อสอบถาม**

เคาน์เตอร์ขนาด  $0.80 \times 2.00 = 1.60$  ตารางเมตร

เก้าอี้ขนาด  $0.45 \times 0.50 = 0.20$  ตารางเมตร

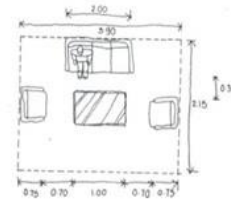
รวมพื้นที่ส่วนทำงาน =  $2.00 \times 2.50 = 5.00$  ตารางเมตร

ที่มา : ARCHITECT DATA

**รับแขก**

=  $2.15 \times 3.90 = 8.39$  ตร.ม.

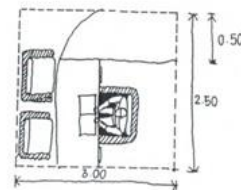
ที่มา : NEUFERT ARCHITECTS DATA

**ทำงาน (หัวหน้า)**

ต้องการใช้พื้นที่

=  $3.00 \times 2.50 = 7.50$  ตร.ม.

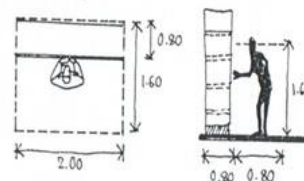
ที่มา : NEUFERT ARCHITECTS DATA

**(5-4) ตู้เก็บของขนาดใหญ่**

ต้องการใช้พื้นที่

=  $2.00 \times 1.60 = 3.20$  ตร.ม.

ที่มา : NEUFERT ARCHITECTS DATA



รูปภาพ 98 ภาพตารางภาพตารางโปรแกรมการใช้สอย

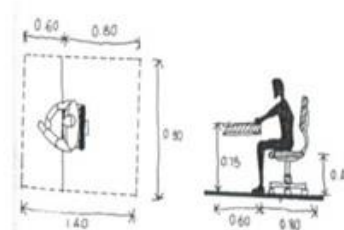
ที่มา : หนังสือ neufert architects data

**(5-6) ห้องประชุม**

ต้องการใช้พื้นที่

$$= 1.40 \times 0.90 = 1.26 \text{ ตร.ม.}$$

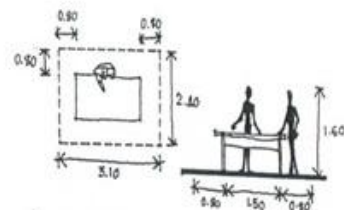
ที่มา : NEUFERT ARCHITECTS DATA

**(5-7) เตรียมอาหาร (โต๊ะกลาง)**

ต้องการใช้พื้นที่

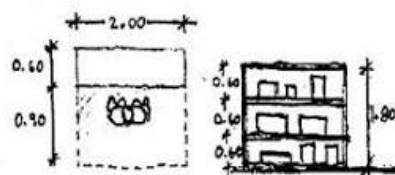
$$= 3.10 \times 2.40 = 7.44 \text{ ตร.ม.}$$

ที่มา : NEUFERT ARCHITECTS DATA

**(6-1) เก็บเครื่องมือและอุปกรณ์**

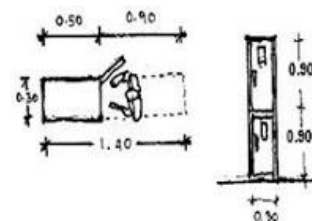
ต้องการพื้นที่  $2.00 \times 1.50 = 3.00$  ตารางเมตร

ที่มา : Neufert Architect's Data

**(6-2) Locker**

ต้องการพื้นที่  $0.30 \times 1.40 = 0.42$  ตารางเมตร

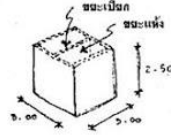
ที่มา : Neufert Architect's Data



รูปภาพ 99 ภาพตาราง3ภาพตารางโปรแกรมการใช้สอย

ที่มา : หนังสือ neufert architects data

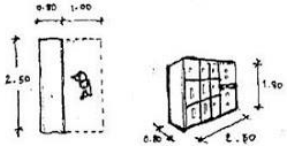
(6-3) ห้องเก็บขยะ  
 ต้องการพื้นที่  $3.00 \times 3.00 = 9.00$  ตารางเมตร



ที่มา : การคำนวณ

---

(6-4) ตู้ MDB  
 ต้องการพื้นที่  $3.00 \times 3.00 = 9.00$  ตารางเมตร



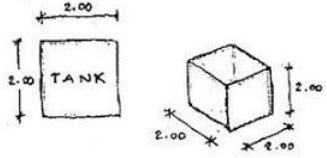
ที่มา : หนังสือ Building Equipment for Architect

(6-5) เครื่องปั๊มน้ำ  
 ต้องการพื้นที่  $3.90 \times 3.20 = 12.48$  ตารางเมตร



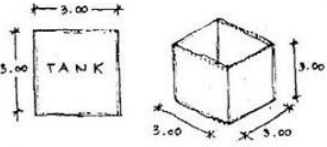
ที่มา : หนังสือ Building Equipment for Architect

(6-6) ถังเก็บน้ำสำรอง  
 ต้องการพื้นที่  $2.00 \times 2.00 = 4.00$  ตารางเมตร



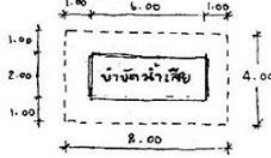
ที่มา : การคำนวณ

(6-7) ถังเก็บน้ำใต้ดิน  
 ต้องการพื้นที่  $3.00 \times 3.00 = 9.00$  ตารางเมตร



ที่มา : การคำนวณ

(6-8) ถังบำบัดน้ำเสีย  
 ต้องการพื้นที่  $4.00 \times 8.00 = 32.00$  ตารางเมตร



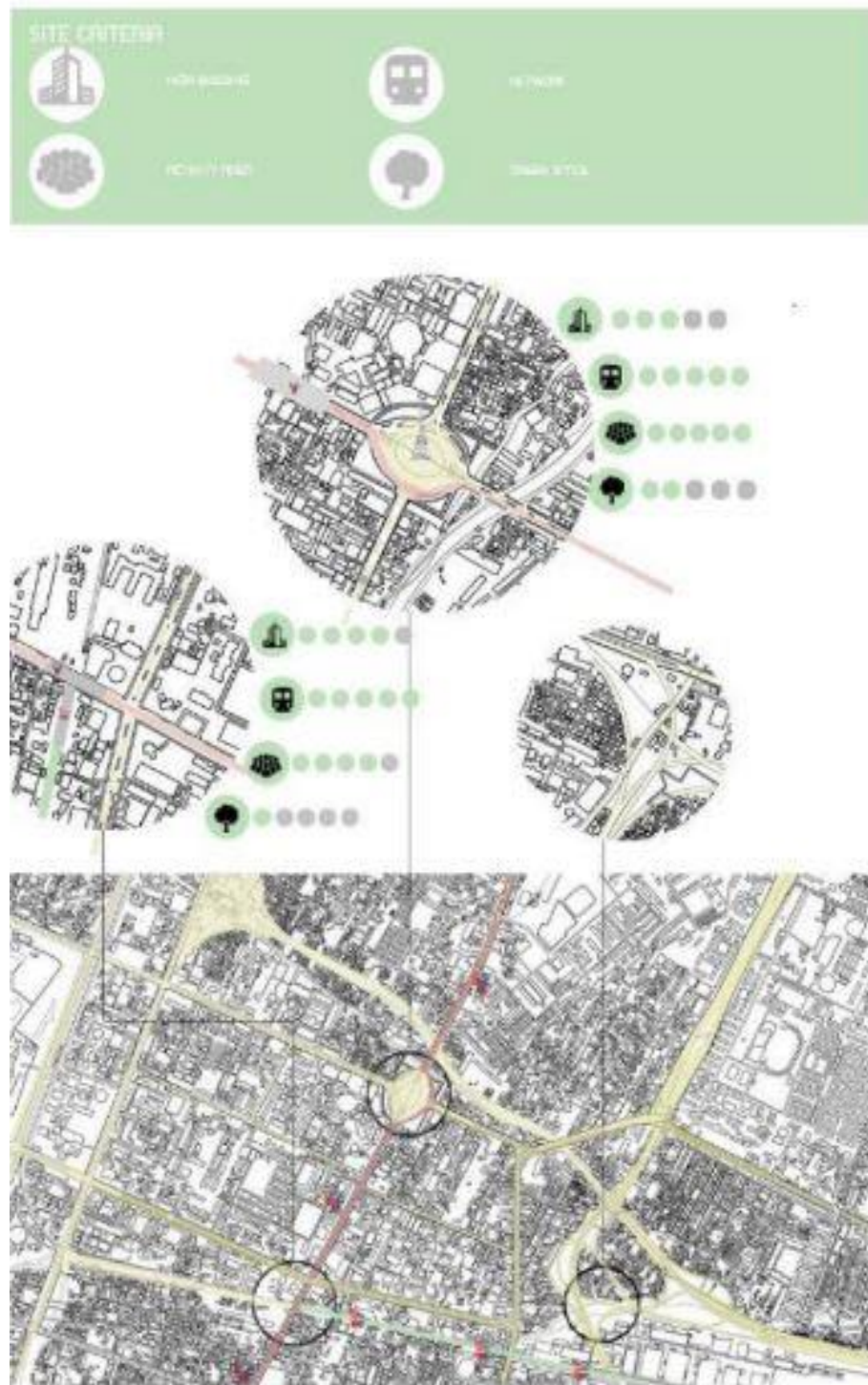
ที่มา : case study

รูปภาพ 100 ภาพตาราง3ภาพตารางโปรแกรมการใช้สอย

ที่มา : หนังสือ neufert architects data

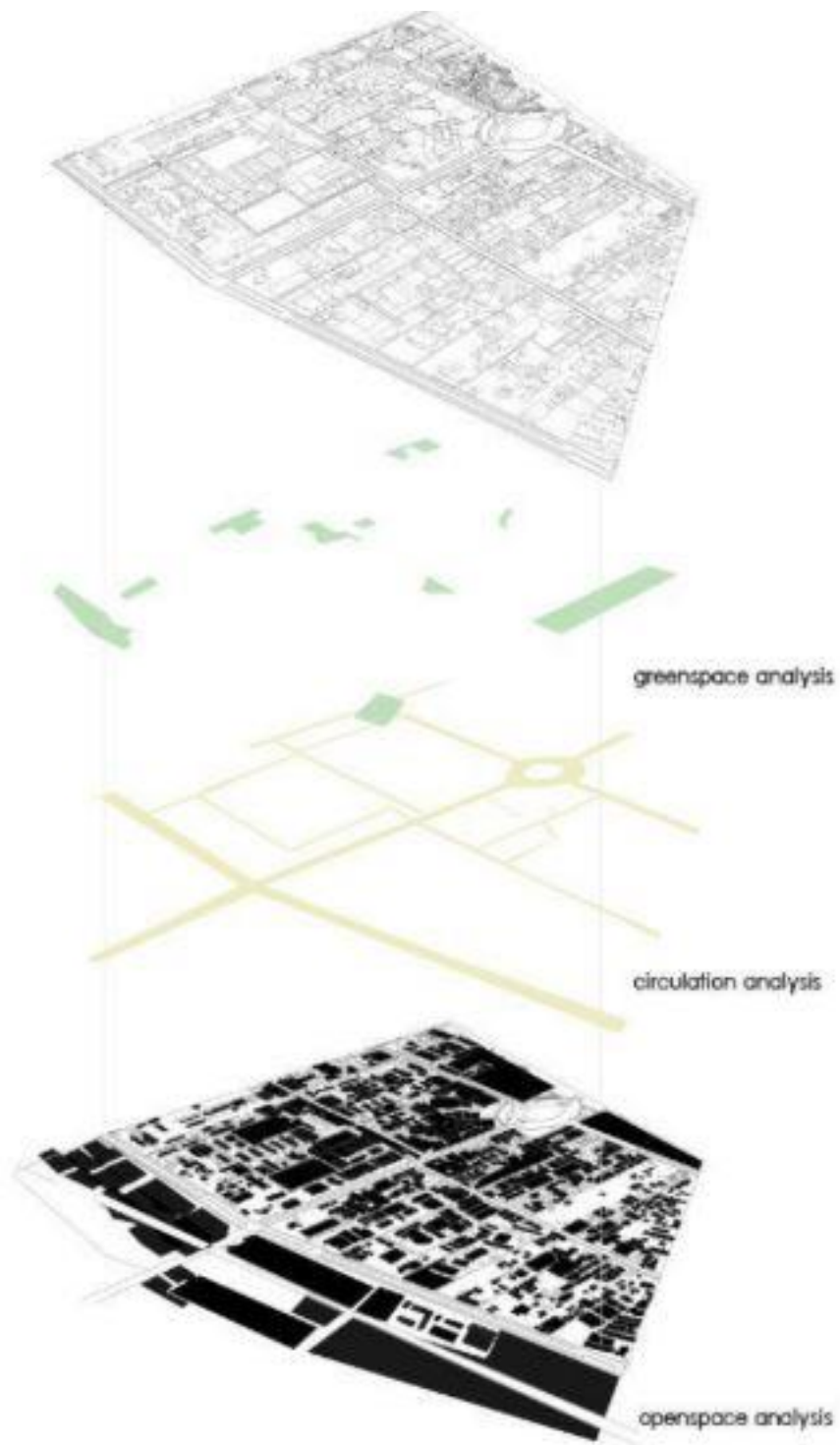


#### 4.9 บทวิเคราะห์ที่ตั้งในย่านนอกแบบระดับมหภาค



รูปภาพ 101 ภาพแผนภูมิการวิเคราะห์การเชื่อมทางการคมนาคมของเขตราชเทวี

โดย : รุ่งเรือง น้อมภักดีกุล



รูปภาพ 102 ภาพวิเคราะห์การเชื่อมต่อและที่ว่างของเมืองบริเวณเขตราชเทวี

โดย : รุ่งเรือง น้อมภักดีกุล

#### 4.10 บทวิเคราะห์ที่ตั้งในเงาออกแบบ



รูปภาพ 103 ภาพพื้นที่ตั้งจากภาพถ่ายดาวเทียม

ที่มา: (google earth)



รูปภาพ 104 ภาพแผนที่พื้นที่ตั้งในอดีตปี 2475

ที่มา : หอสมุดแห่งชาติหนังสือกรุงเทพมหานคร

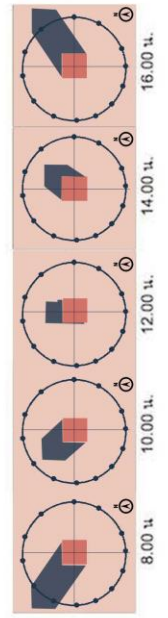


รูปภาพ 105 รูปภาพขอบเขตที่ตั้งในการออกแบบ

โดย : รุ่งเรือง น้อมภักดีกุล

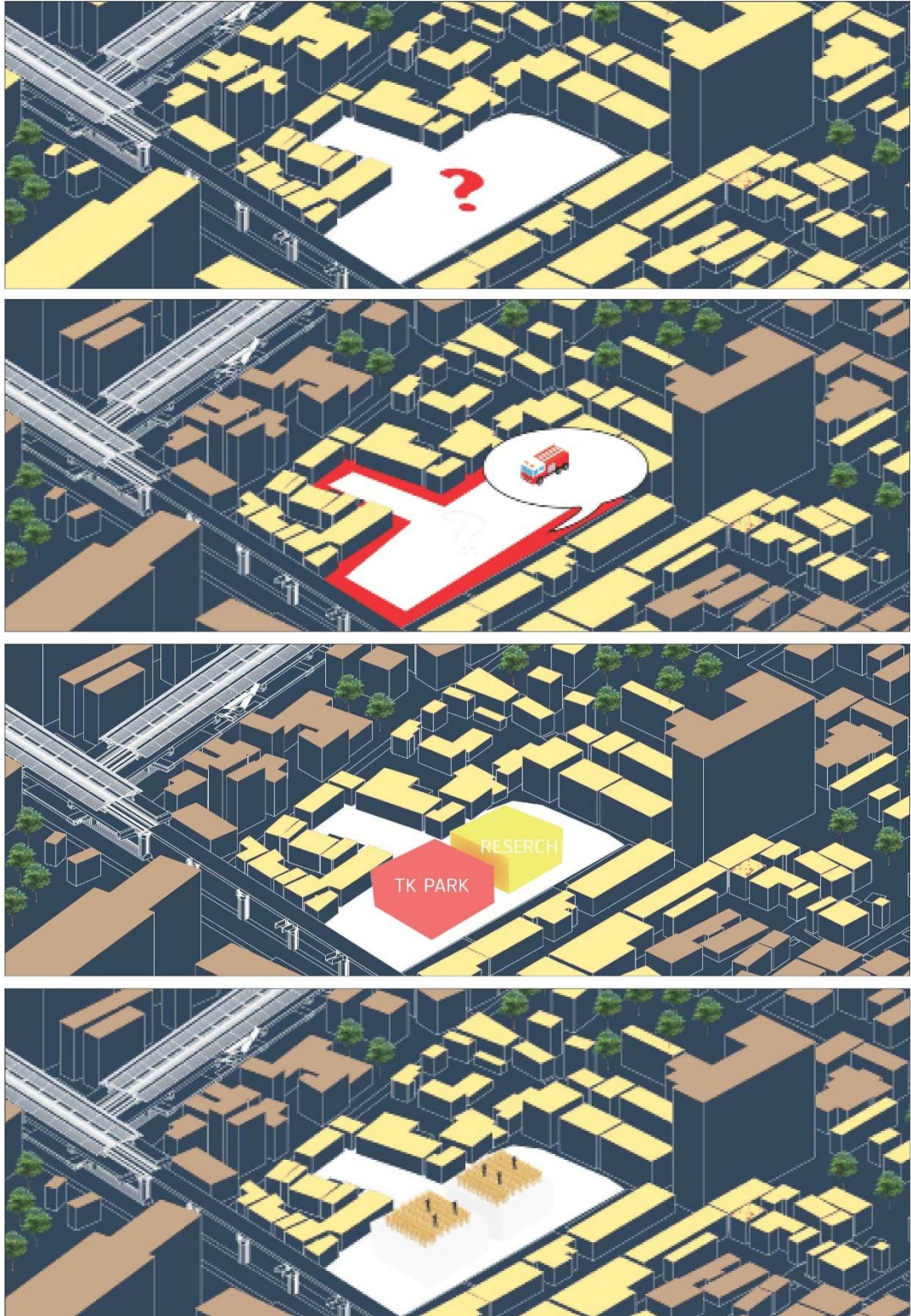


จากการวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพพื้นที่ในเขตราชเทวีบริเวณถนนพญาไทนั้นลักษณะผังบริเวณของอาคารนั้นมีความหนาแน่นสูงการใช้งานอาคารแบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลักคือ 1.อาคารประเภทพาณิชย์ 2.อาคารพักอาศัยทั้งชั่วคราวและถาวร โดยในบริเวณที่ไม่มีพื้นที่สาธารณะสำหรับผู้คนในพื้นที่และนอกพื้นที่สามารถรองรับกิจกรรมสาธารณะเพื่อเป็นพื้นที่พักผ่อน, พื้นที่ให้ความรู้สำหรับทุกช่วงวัย, พื้นที่สำหรับพื้นที่: โปรแกรมการออกแบบไม่ก่อสร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและมลภาวะ



รูปภาพ 106 บทวิเคราะห์ที่ตั้งในการออกแบบ

โดย : รุ่งเรือง น้อมภักดีกุล



รูปภาพ 107 รูปภาพการวางตามแผนอาคารตามทวิเคราะห์ที่ตั้ง

โดย : รุ่งเรือง น้อมภักดีกุล

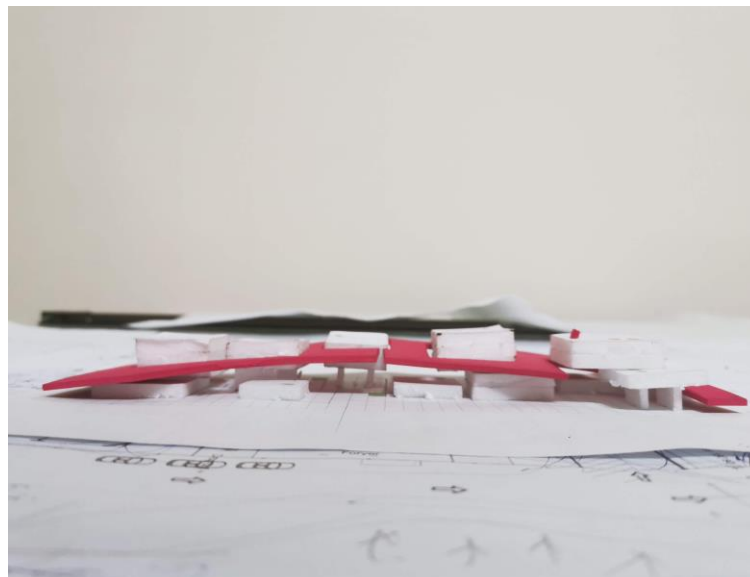
#### 4.11 การออกแบบร่างครั้งที่ 1

การออกแบบวางตำแหน่งอาคารตามแนวความคิดตามบทวิเคราะห์ที่ตั้งโดยการลำดับรูปแบบอาคาร ใช้แนวความคิดจากการศึกษาทดลอง โดยการกระจาย ตัวของอาคารเพื่อแทรกซึมสภาพแวดล้อมรอบๆอาคาร



รูปภาพ 108 ภาพหุ่นจำลองในการวางตำแหน่งและพื้นที่อาคารตามกระบวนการศึกษา 1

โดย นายรุ่งเรือง น้อมภักดีกุล



รูปภาพ 109 ภาพหุ่นจำลองในการวางตำแหน่งและพื้นที่อาคารตามกระบวนการศึกษา 1

โดย นายรุ่งเรือง น้อมภักดีกุล

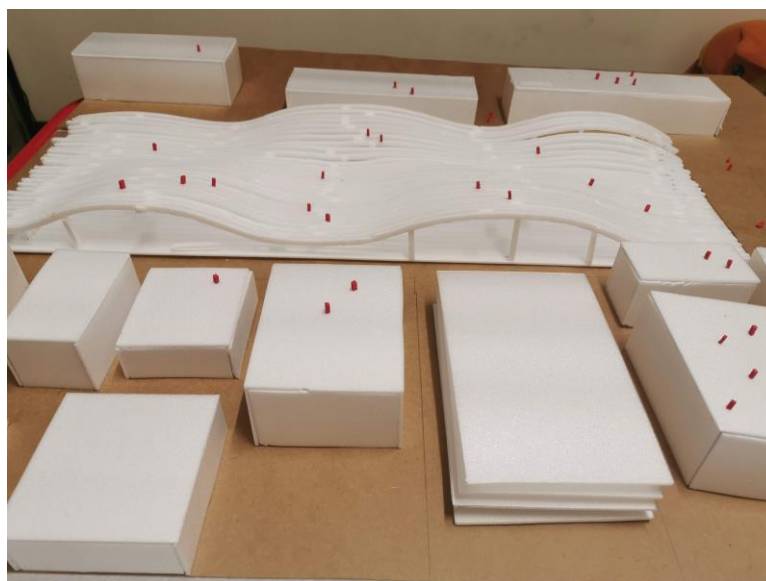
#### 4.12 การออกแบบพัฒนาร่างครั้งที่ 2

การพัฒนางานออกแบบตามแนวความคิดในรูปแบบการกำหนดพฤติกรรมต่อการใช้งานพื้นที่โดยใช้เครื่องมือการกำหนดพฤติกรรมในการศึกษาและทดลองเพื่อพัฒนาการออกแบบสู่แนวความคิดในการสร้างการรับรู้การตระหนักต่อพื้นที่



รูปภาพ 110 ภาพหุ่นจำลองในการพัฒนาแนวความคิดเกี่ยวกับการรับรู้อาคารตามกระบวนการศึกษา 1

โดย : นายรุ่งเรือง น้อมภักดีกุล



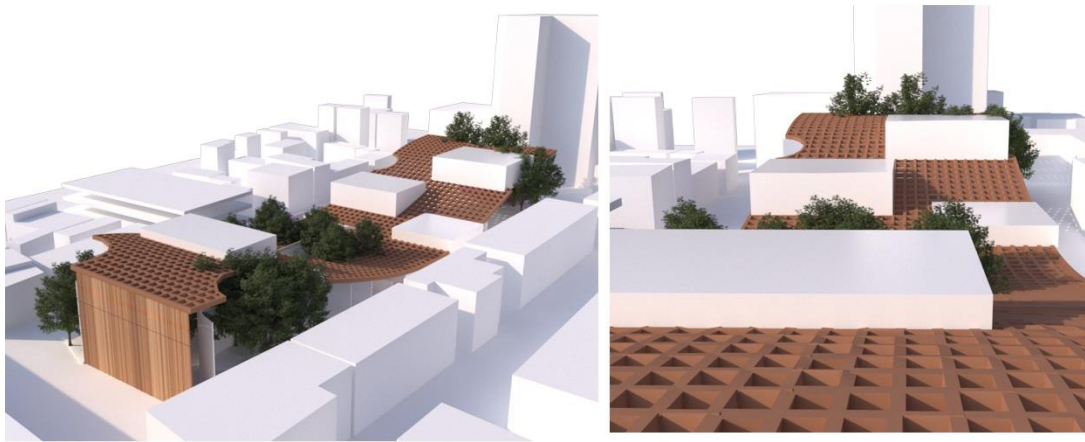
รูปภาพ 111 ภาพหุ่นจำลองในการพัฒนาแนวความคิดเกี่ยวกับการรับรู้อาคารตามกระบวนการศึกษา 2

โดย : นายรุ่งเรือง น้อมภักดีกุล



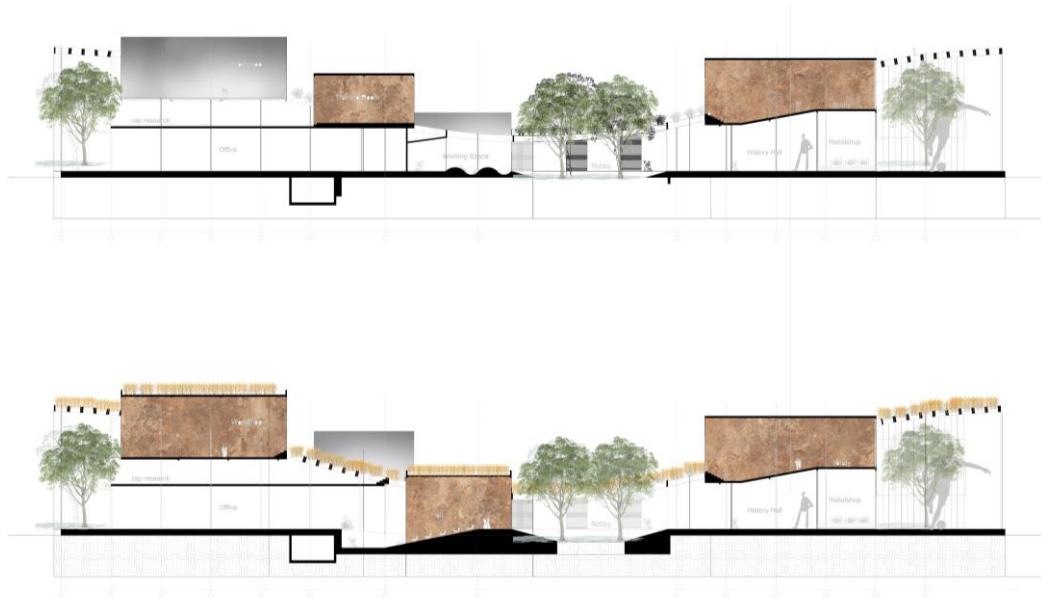
### 4.13 การออกแบบร่างครั้งที่3

การพัฒนางานออกแบบโดยอาศัยแนวความคิดในการสร้างการตระหนักรู้ร่วมการความต้องการใช้สอยโดยพัฒนาผ่านรูปตัดอาคารเพื่อศึกษาพัฒนารูปแบบตามความต้องการใช้สอยพื้นที่



รูปภาพ 112 ภาพหุ่นจำลองสามมิติในการพัฒนาแนวความคิดความสัมพันธ์การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ธรรมชาติต่อพื้นที่ว่างอาคารตามกระบวนการศึกษา1

โดย : นายรุ่งเรือง น้อมภักดีกุล



รูปภาพ 113 ภาพรูปตัดอาคารในการพัฒนาแนวความคิดความสัมพันธ์การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ธรรมชาติต่อพื้นที่ว่างอาคารตามกระบวนการศึกษา

โดย : นายรุ่งเรือง น้อมภักดีกุล

#### 4.14 การออกแบบพัฒนาแบบร่างครั้งที่4

การพัฒนาแบบครั้งนี้เพื่อปรับรายละเอียดการปลูกพืชบนอาคารโดยอาศัยแนวความคิดและงานระบบสำหรับการปลูกพืชโดยรูปแบบอาคารยังคงใช้หลักในการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างที่ว่างกับพื้นที่ทางธรรมชาติข้างต้น



รูปภาพ 114 ภาพหุ่นจำลองอาคารในการพัฒนาแนวความคิดความสัมพันธ์การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ธรรมชาติต่อพื้นที่ว่างอาคารตามกระบวนการศึกษาครั้งที่3

โดย : นายรุ่งเรือง น้อมภักดีกุล



รูปภาพ 115 ภาพหุ่นจำลองอาคารในการพัฒนาแนวความคิดความสัมพันธ์การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ธรรมชาติต่อพื้นที่ว่างอาคารตามกระบวนการศึกษาครั้งที่3

โดย : นายรุ่งเรือง น้อมภักดีกุล

#### 4.15 ผลงานการออกแบบขั้นสุดท้าย

##### ลักษณะการวางผังอาคารและตำแหน่งที่ตั้ง

ลักษณะการวางตำแหน่งและที่ตั้งของอาคารอาศัยบทวิเคราะห์ที่ตั้งอาคารและรูปแบบการเข้าถึงรวมถึงมุมมองที่ผลต่ออาคารโดยลักษณะการแบ่งตำแหน่งอาคารแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือพื้นที่ 1. อุทยานการเรียนรู้ 2. โครงการศูนย์วิจัยข้าวและชาวนา

โดยลักษณะของโปรแกรมคือ

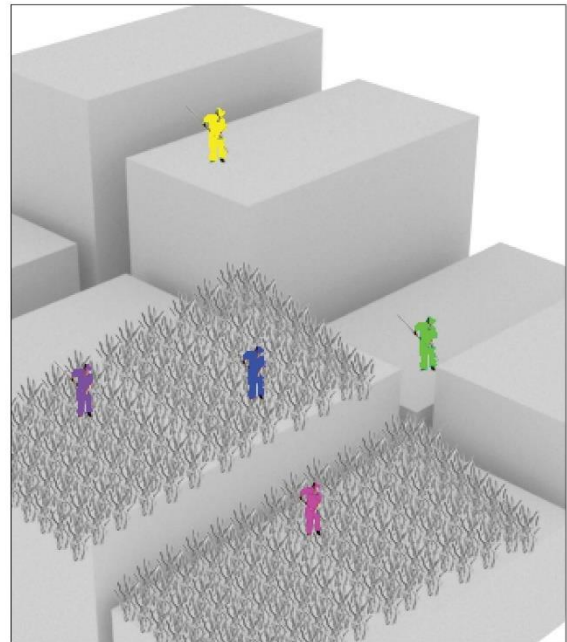
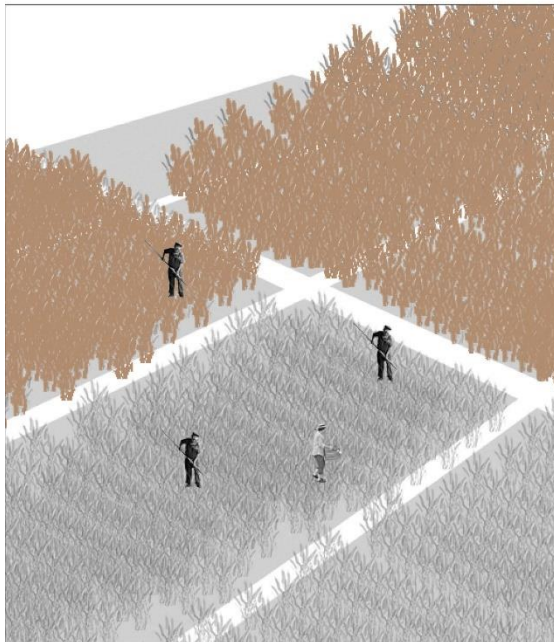
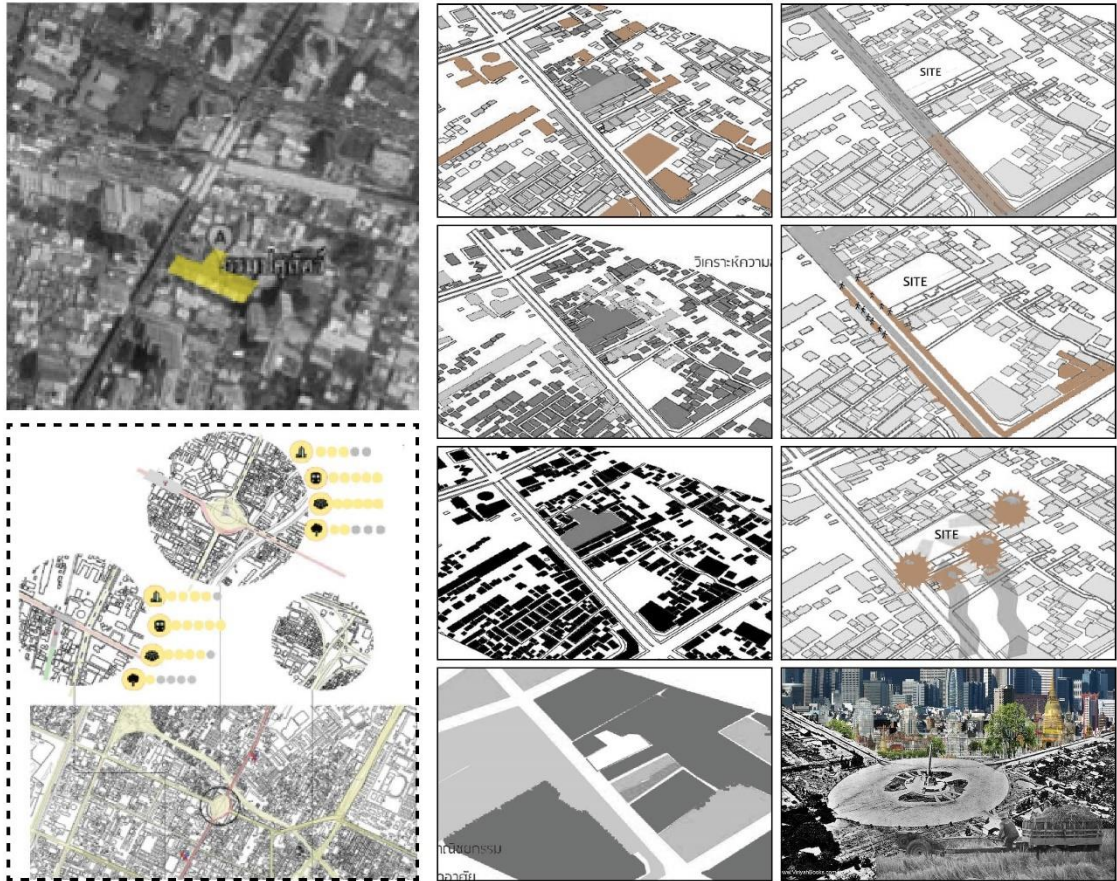
1. อุทยานการเรียนรู้เป็นโปรแกรมลักษณะอาคารสาธารณะวางไว้บริเวณตำแหน่งด้านหน้าของที่ตั้งเพื่อสะดวกและตอบรับกับผู้คนและจำนวนคนจากพื้นที่ทางสาธารณะเพื่อเข้าถึงอาคารได้ง่าย
2. โครงการศูนย์วิจัยข้าวและชาวนาเป็นลักษณะโปรแกรมเป็นพื้นที่กึ่งสาธารณะที่มีการใช้สอยสำหรับบุคคลภายในและบุคคลภายนอก จึงจัดตำแหน่งอาคารไว้ด้านหลังของไซท์ เพื่อเกิดลดปัญหาได้เสียงที่มีผลกระทบต่อตัวอาคาร รวมถึงไม่เกิดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมต่อพื้นที่อาคารด้านข้าง

##### การประยุกต์ใช้แนวความคิดในการใช้พื้นที่ว่าง

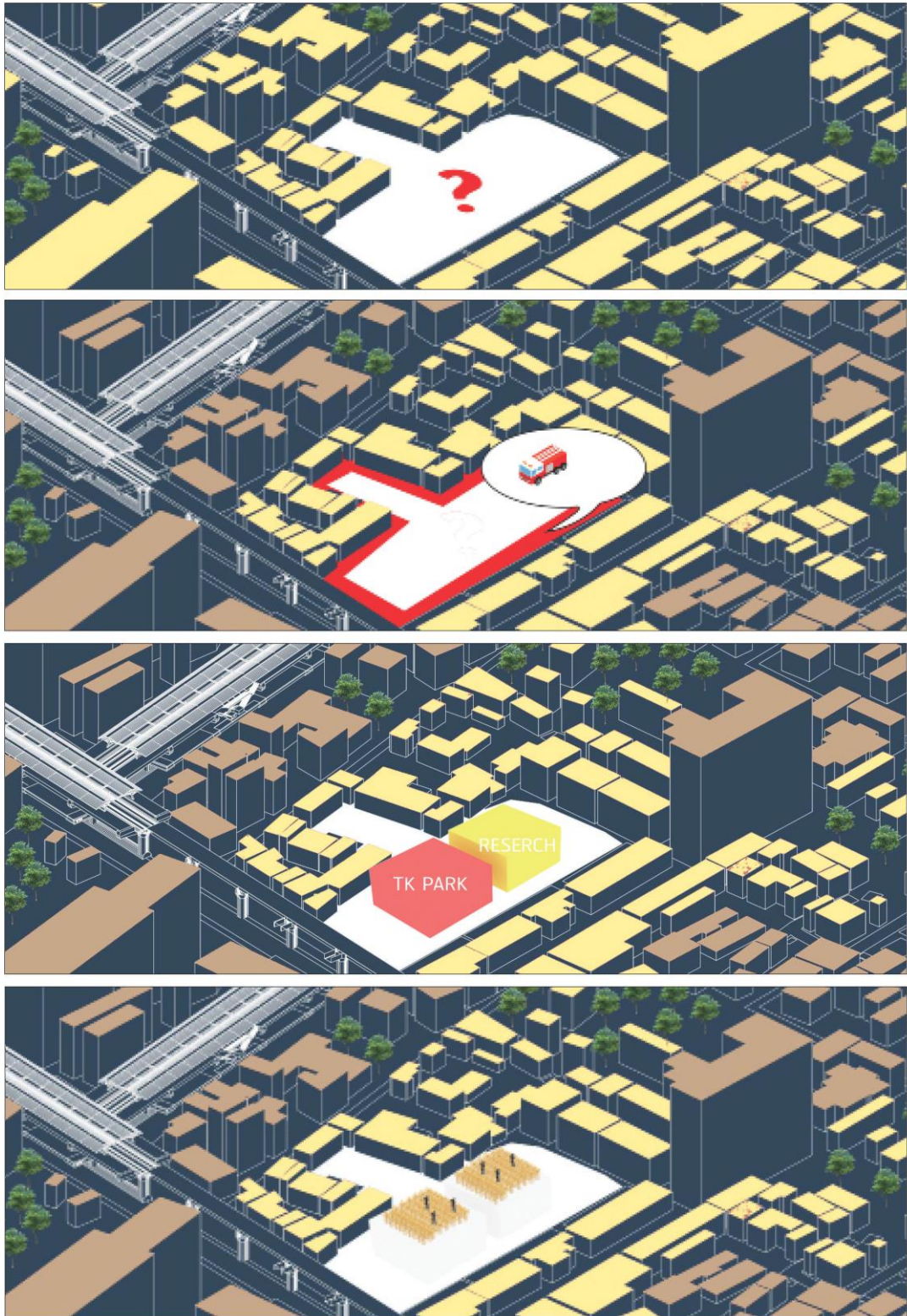
การประยุกต์ใช้แนวความคิดในการใช้พื้นที่ว่างโดยจากแนวความคิดการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ว่างทางสถาปัตยกรรมโดยตัวแปรทางธรรมชาตินั้น เป็นการสร้างความสัมพันธ์ของพื้นที่ว่างโดยสองสิ่งคือพื้นที่ว่างทางสถาปัตยกรรมและพื้นที่ทางธรรมชาติ การออกแบบพื้นที่ว่างจึงเน้นในการสร้างความสัมพันธ์ให้เกิดผลกระทบระหว่างสองสิ่งโดยอาศัยรูปแบบของอาคารที่มีการเชื่อมโยงระหว่างพื้นที่ภายนอกและภายในเพื่อสร้างความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงภายนอกอาคารโดยใช้เครื่องมือสร้าง ที่ว่างภายในที่ว่าง (SPACE WITH IN SPACE)

##### การประยุกต์ใช้เครื่องมือในงานออกแบบ

การประยุกต์ใช้เครื่องมือในงานออกแบบสถาปัตยกรรมนั้นเน้นไปถึงการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับพฤติกรรมความรู้ของมนุษย์ โดยการประยุกต์ใช้เครื่องมือในการออกแบบนั้นต้องส่งผลกระทบต่อสภาวะร่างกายของมนุษย์เพื่อให้เกิดพฤติกรรมความรู้ โดยใช้ระนาบแนวโค้ง (BEND) เพื่อให้เกิดสภาวะในการตื่นรู้ รวมถึงการสร้างสภาวะที่ว่าง (SPACE WITH IN SPACE) เพื่อให้เกิดความเชื่อมโยงพื้นที่ภายนอกและพื้นที่ภายในอาคาร



รูปภาพ 116 ภาพบทวิเคราะห์แนวความคิดในการออกแบบกับความสัมพันธ์ของที่ตั้ง



รูปภาพ 117 ภาพบทวิเคราะห์การจัดวางตำแหน่งของอาคาร



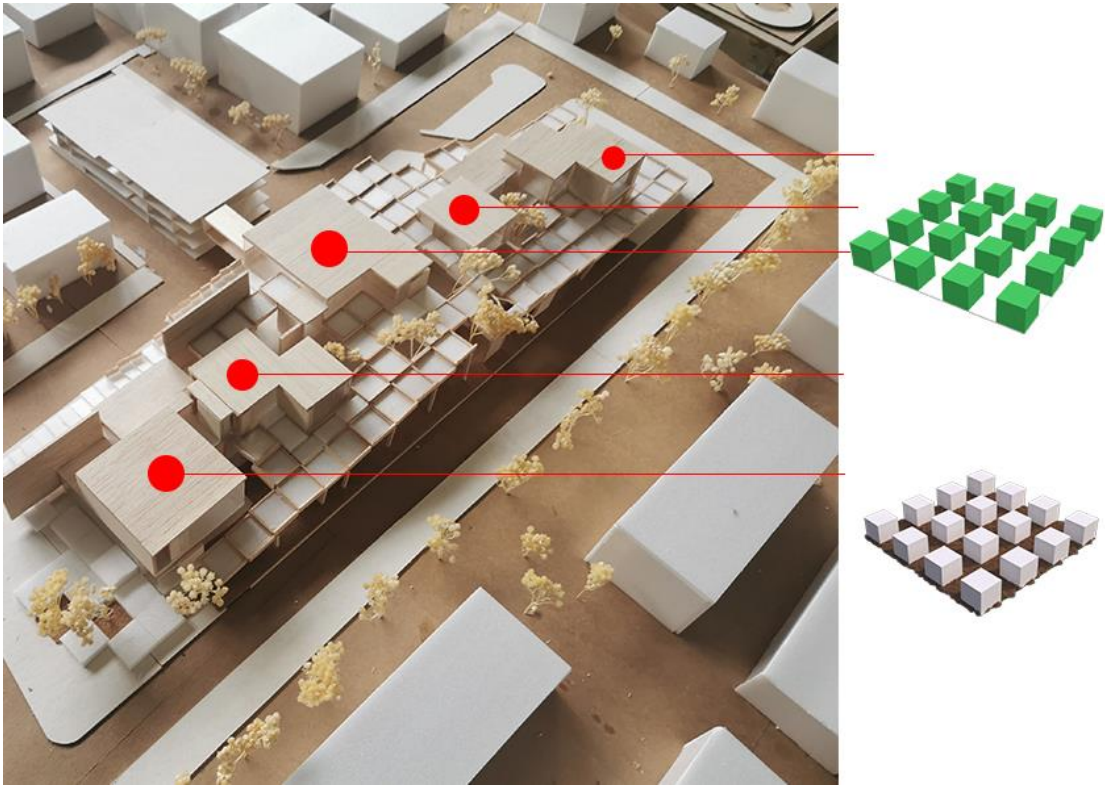
รูปภาพ 118 รูปภาพแสดงการแบ่งสัดส่วนพื้นที่ผลงานออกแบบขั้นสุดท้าย

### ลักษณะการวางผังอาคารและตำแหน่งที่ตั้ง

ลักษณะการวางตำแหน่งและที่ตั้งของอาคารอาศัยบทวิเคราะห์ที่ตั้งอาคารและรูปแบบการเข้าถึงรวมถึงมุมมองที่ผลต่ออาคารโดยลักษณะการแบ่งตำแหน่งอาคารแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือพื้นที่ 1.อุทยานการเรียนรู้ 2.โครงการศูนย์วิจัยข้าวและชาวนา

โดยลักษณะของโปรแกรมคือ

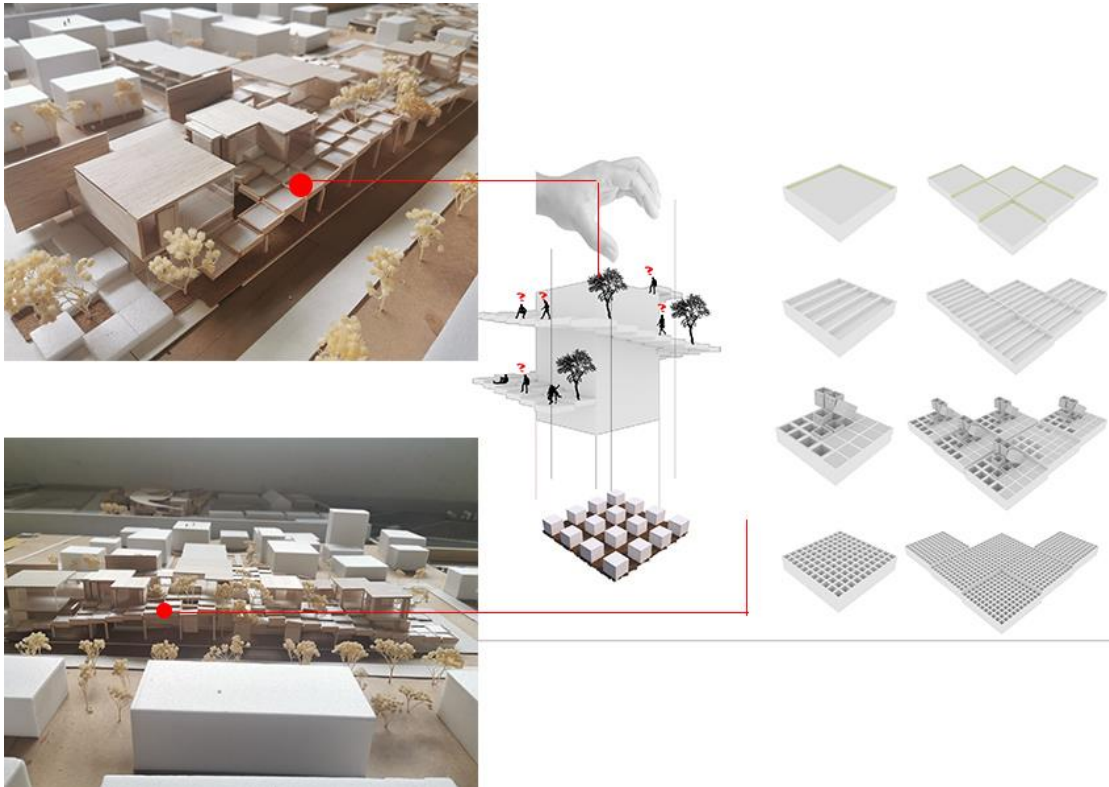
- 1.อุทยานการเรียนรู้เป็นโปรแกรมลักษณะอาคารสาธารณะวางไว้บริเวณตำแหน่งด้านหน้าของที่ตั้งเพื่อสะดวกและตอบรับกับผู้คนและจำนวนคนจากพื้นที่ทางสาธารณะเพื่อเข้าถึงอาคารได้ง่าย
- 2.โครงการศูนย์วิจัยข้าวและชาวนาเป็นลักษณะโปรแกรมเป็นพื้นที่กึ่งสาธารณะที่มีการใช้สอยสำหรับบุคคลภายในและบุคคลภายนอก จึงจัดตำแหน่งอาคารไว้ด้านหลังของไซท์ เพื่อเกิดลดปัญหาได้เสียงที่มีผลกระทบต่อตัวอาคาร รวมถึงไม่เกิดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมต่อพื้นที่อาคารด้านข้าง



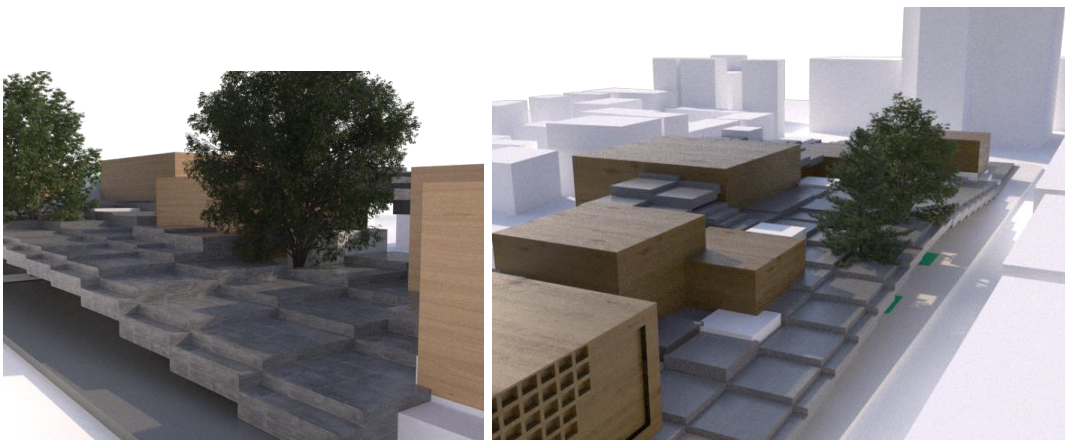
รูปภาพ 119 รูปภาพแสดงการสร้างพื้นที่ว่างผลงานออกแบบขั้นสุดท้าย

### ลักษณะการใช้พื้นที่ว่าง

ลักษณะการใช้พื้นที่ว่างโดยจากแนวความคิดการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ว่างทางสถาปัตยกรรมโดยตัวแปรทางธรรมชาตินั้น เป็นการสร้างความสัมพันธ์ของพื้นที่ว่างโดยสองสิ่งคือพื้นที่ว่างทางสถาปัตยกรรมและพื้นที่ทางธรรมชาติ การออกแบบพื้นที่ว่างจึงเน้นในการสร้างความสัมพันธ์ให้เกิดผลกระทบระหว่างสองสิ่งโดยอาศัยรูปแบบของอาคารที่มีการเชื่อมโยงระหว่างพื้นที่ภายนอกและภายในเพื่อสร้างความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงภายนอกอาคารโดยใช้เครื่องมือสร้าง ที่ว่างภายในที่ว่าง (SPACE WITH IN SPACE)



รูปภาพ 120 รูปภาพแสดงการใช้เครื่องมือจากการทดลองในงานออกแบบขั้นสุดท้าย



รูปภาพ 121 รูปภาพแสดงการใช้เครื่องมือจากการทดลองในงานออกแบบขั้นสุดท้าย

### ลักษณะในการใช้เครื่องมือในงานออกแบบ

ลักษณะในการใช้เครื่องมือในงานออกแบบนั้นเน้นไปถึงการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับพฤติกรรม การรับรู้ของมนุษย์ โดยการประยุกต์ใช้เครื่องมือในการออกแบบนั้นต้องส่งผลต่อสภาวะร่างกายของมนุษย์เพื่อให้เกิดพฤติกรรม การรับรู้ โดยใช้ระนาบแนวโค้ง (BEND) เพื่อให้เกิดสภาวะในการตื่นรู้ รวมถึงการสร้างสภาวะที่ว่าง (SPACE WITH IN SPACE) เพื่อให้เกิดความเชื่อมโยงพื้นที่ภายนอกและพื้นที่ภายในอาคาร





รูปภาพ 122 ภาพผังบริเวณผลงานออกแบบขั้นสุดท้าย

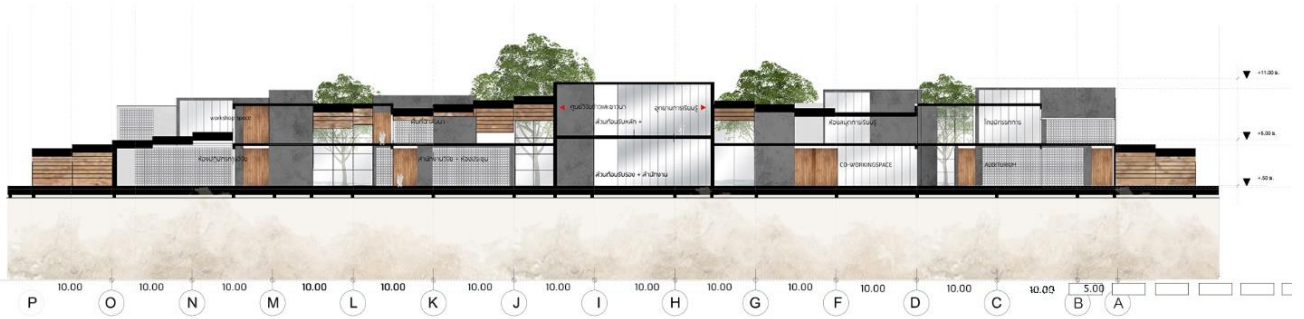


รูปภาพ 123 ภาพผังพื้นที่ชั้นที่ 1 ผลงานออกแบบขั้นสุดท้าย



FLOOR PLAN, FLOOR 2  
SCALE 1:250

รูปภาพ 124 ภาพผังพื้นที่ชั้นที่2ผลงานออกแบบขั้นสุดท้าย



SECTION 1  
SCALE 1 : 400



SECTION 2  
SCALE 1 : 400

รูปภาพ 125 ภาพรูปตัดผลงานออกแบบขั้นสุดท้าย



ELEVATION A  
SCALE 1 : 400

รูปภาพ 126 ภาพรูปด้านอาคารผลงานออกแบบขั้นสุดท้าย



ELEVATION C  
SCALE 1 : 400

รูปภาพ 127 ภาพรูปด้านอาคารผลงานออกแบบขั้นสุดท้าย



ELEVATION B  
SCALE 1 : 200

รูปภาพ 129 ภาพรูปด้านอาคารผลงานออกแบบขั้นสุดท้าย

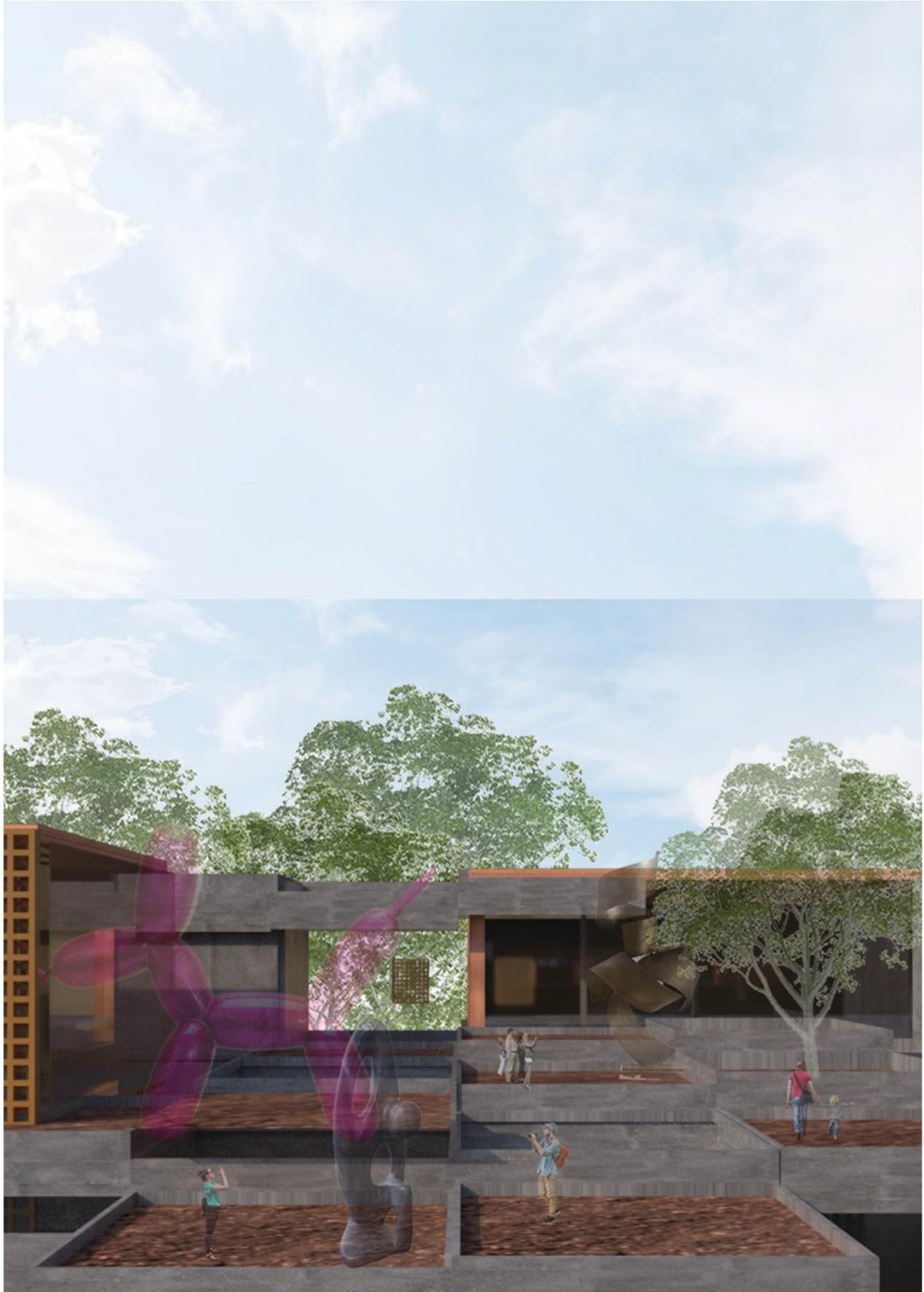


ELEVATION D  
SCALE 1 : 200

รูปภาพ 128 ภาพรูปด้านอาคารผลงานออกแบบขั้นสุดท้าย



รูปภาพ 130 ภาพทัศนียภาพบริเวณพื้นที่นาในช่วงเวลาเพาะปลูก



รูปภาพ 131 ภาพทัศนียภาพบริเวณพื้นที่นาในช่วงเวลาหลังเพาะปลูก

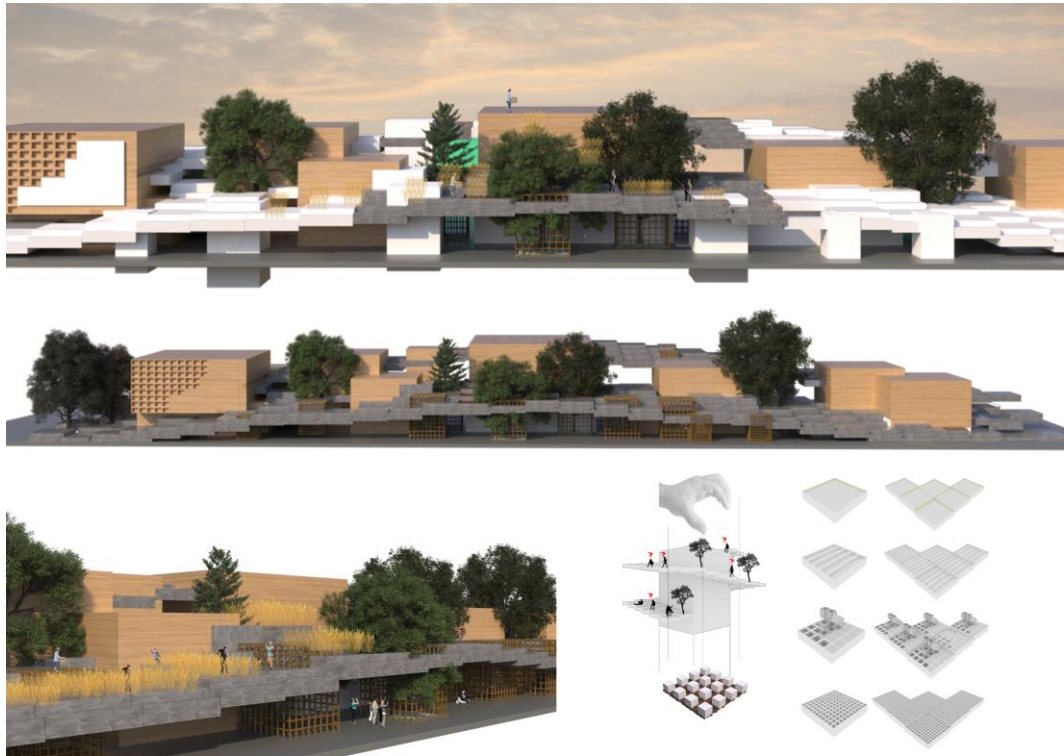




รูปภาพ 132 ทัดนียภาพอาคารมุมมองจากมุมสูง



รูปภาพ 133 ทัดนียภาพด้านหน้าตัวอาคาร



รูปภาพ 134 ภาพรายละเอียดและแนวความคิดในการออกแบบ



รูปภาพ 135 ภาพผลงานออกแบบขั้นและลำดับการนำเสนอ



รูปภาพ 136 ฟันจำลองผลงานออกแบบขั้นสุดท้าย



รูปภาพ 137 ฟันจำลองผลงานออกแบบขั้นสุดท้าย



รูปภาพ 138 ฟันจำลองผลงานออกแบบขั้นสุดท้าย



รูปภาพ 139 ฟันจำลองผลงานออกแบบขั้นสุดท้าย



รูปภาพ 140 ฟุ่่นจำลองผลงานออกแบบขั้นสุดท้าย



รูปภาพ 141 ฟุ่่นจำลองผลงานออกแบบขั้นสุดท้าย



## บทที่ 5

### สรุปผลงานวิจัย

การออกแบบสถาปัตยกรรมในการศึกษานี้เป็นการนำประเด็นต่างๆที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูล เช่น แนวความคิดเกี่ยวกับการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ทางธรรมชาติกับสถาปัตยกรรม การกำหนดมุมมองที่สัมพันธ์ต่อการรับรู้ การก่อรูปและการจัดวางองค์ประกอบของพื้นที่ การกำหนดมุมมองที่สัมพันธ์กับบริบท และลักษณะความเป็นไปได้ของโครงการ เป็นต้น มาใช้ในงานออกแบบสถาปัตยกรรมกับการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ทางธรรมชาติ โดยกระบวนการออกแบบนั้นต้องอาศัยข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ มาทำการเลือกสรรเพิ่มเติม และลดทอน ให้เหมาะสมกับลักษณะ เฉพาะของรูปแบบพื้นที่และสภาพแวดล้อม เพื่อก่อให้เกิดลักษณะทางกายภาพของสถาปัตยกรรมที่เปลี่ยนแปลงพื้นที่ว่างโดยตัวแปรทางธรรมชาติที่มุ่งตอบวัตถุประสงค์ของการศึกษานี้สามารถรับรู้การเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ทางธรรมชาติ

#### 5.1 สรุปรูปแบบของสถาปัตยกรรมกับการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ว่างโดยตัวแปรทางธรรมชาติ

เพื่อเป็นการเน้นความสำคัญของกระบวนการรับรู้ และปรากฏการณ์ทางความคิดตามวัตถุประสงค์ของการศึกษาคือ การสร้างรูปแบบสถาปัตยกรรมที่พื้นที่ว่างเปลี่ยนแปลงโดยตัวแปรทางธรรมชาติผ่านช่วงเวลา ในการศึกษาจึงแบ่งรูปแบบการทดลองสถาปัตยกรรมเป็น 2 ส่วนคือ

- 1) การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ว่างโดยสัมพันธ์กับการใช้งานพื้นที่ในแต่ละช่วงเวลา เป็นการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ว่างโดยอาศัยช่วงเวลาของการเปลี่ยนแปลงของนาที่มีความสัมพันธ์กับฤดูกาลและกิจกรรมที่ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้อาคาร
- 2) การเปลี่ยนแปลงพื้นที่โดยสัมพันธ์กับการรับรู้และการตระหนักรู้ เป็นการรับรู้ที่เกิดขึ้นเมื่อถูกมองเห็นภาพหรือสัมผัสถึงส่วนต่างๆของพื้นที่และสภาพแวดล้อม

#### 5.2 สรุปประเด็นสำคัญของการออกแบบ

จากกระบวนการศึกษานั้นสถาปัตยกรรมกับพื้นที่ว่างที่เปลี่ยนแปลงตามตัวแปรทางธรรมชาติรูปแบบมีความแตกต่างกันอย่างชัดเจนในประเด็นต่างๆดังต่อไปนี้

- 1) การรับรู้เนื้อหาและเรื่องราวของการรับรู้ที่สามารถตอบเป้าหมายทางความคิด ในการสร้างกระบวนการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ทางธรรมชาติต่อที่ว่างทางสถาปัตยกรรมที่แต่ละรูปแบบ
- 2) สถานที่ตั้งโครงการ สภาพแวดล้อม องค์ประกอบ และความเป็นสถานที่ ส่งผลต่อกระบวนการรับรู้ รวมถึงรูปแบบ บทบาท และลักษณะของพื้นที่
- 3) ความสัมพันธ์ของพื้นที่กับการรับรู้ ลักษณะเฉพาะของพื้นที่ซึ่งเกิดจากการสร้างลำดับองค์ประกอบ มุมมอง เพื่อกำหนดเป้าหมายทางความคิดจากการรับรู้มุมมองต่างๆในพื้นที่
- 4) ระบบการจัดการพื้นที่ ลักษณะโดยรวมของ ลำดับ การเข้าถึง การสัญจร ทิศทาง รูปร่าง และการจัดวาง ที่เหมาะสมกับรูปแบบของพื้นที่ ความสัมพันธ์ และสภาพแวดล้อม
- 5) ลักษณะทางกายภาพ ลักษณะขององค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมต่างๆ ที่ส่งเสริมให้เกิดมุมมอง สร้างการรับรู้ และความคิด ตามรูปแบบของพื้นที่นั้นๆ เช่น รูปร่าง รูปทรง ขนาด ช่องเปิด ระดับ เป็นต้น
- 6) ความสัมพันธ์ของพื้นที่กับบริบท การทำงานร่วมกันขององค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมของพื้นที่ กับองค์ประกอบต่างๆในบริบท เช่น ต้นไม้ แสงแดด คน เป็นต้น
- 7) ลำดับทัศนียภาพของพื้นที่ ลำดับ ของมุมมองในพื้นที่ ซึ่งมีกายภาพช่วยส่งเสริมการรับรู้อย่างมีลำดับขั้นตอน โดยสอดคล้องกับรูปแบบของพื้นที่ และเป้าหมายความคิด
- 8) บทบาทและเรื่องราวในพื้นที่ สิ่งต่างๆที่เกิดขึ้นในพื้นที่ปรากฏการณ์ ความรู้สึกของคน กิจกรรม รวมไปถึงหน้าที่ และความสำคัญของพื้นที่ในสภาพแวดล้อมประเด็นสำคัญต่างๆเหล่านี้จะถูก ใช้เป็นเกณฑ์หลักในการออกแบบและพัฒนาแบบในแต่ละครั้ง ทั้งนี้ในบางประเด็นได้มีการทดลองไว้แล้วในบทข้างต้น จึงนำแนวความคิด พื้นที่หน่วยย่อย และผลการวิเคราะห์ต่างๆมาใช้ให้ตอบโจทย์ด้านการรับรู้เวลานานของคนมากที่สุดก่อเกิดสถาปัตยกรรมกับพื้นที่ว่างที่เปลี่ยนแปลงตามตัวแปรทางธรรมชาติที่มีรูปแบบเฉพาะจากการศึกษาได้เนื้อหาของการนำผลการศึกษาไปประยุกต์ใช้ในภาคออกแบบ เนื้อหาของการนำผลการศึกษาไปประยุกต์ใช้ในภาคออกแบบ เนื้อหาของการนำผลการศึกษาไปประยุกต์ใช้ในภาคออกแบบ



### 5.3 ข้อเสนอแนะ

รูปแบบแนวความคิดมีความเป็นไปได้และเหมาะสมกับสภาพสังคมยุคสมัยใหม่ที่มีการขยายตัวของพื้นที่เมืองผู้คนห่างเหินจากพื้นที่ธรรมชาติแต่ด้วยช่วงเวลาที่มืออย่างจำกัดนั้น จึงทำให้ข้อมูลบางส่วนตกหล่น อย่างเช่น ตัวอย่างระบบงานระบบอาคารที่มีเนื้ออย่างละเอียด การเก็บเกี่ยวผลผลิตจากการปลูก และศึกษาความเป็นไปได้ของที่ตั้งอาคารที่ยังมีข้อผิดพลาดอยู่บางส่วน รวมถึงข้อเสนอในการปลูกพืชชนิดอื่นๆเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบและแนวความคิดในการออกแบบอาคารต่อไป

## บรรณานุกรม

ข้อมูลประชากรเขตราชเทวี. (2560). สืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 11/06/61

เข้าถึงได้จาก กองยุทธศาสตร์บริหารจัดการ. <http://www.bangkok.go.th/pipd/>.

ทิพย์สุดา ปทุมานนท์. (2549). **จิตวิทยาสถาปัตยกรรมสวัสดิ์**. พิมพ์ครั้งที่2.

กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เทิดศักดิ์ เตชะกิจขจร. (2541). **ภูมิปัญญาสถาปัตยกรรมธรรมชาติกับมนุษย์**. พิมพ์ครั้งที่2.

กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

บุษกร ศรีทันดร. (2558). "วิทยานิพนธ์สถาปัตยกรรมช่วงเวลา : การรับรู้เวลานานผ่านพื้นที่." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาสถาปัตยกรรม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ไพบูลย์ กิตติกุล. (2550). "วิทยานิพนธ์สถาปัตยกรรมกับธรรมชาติ ปรากฏการณ์น้ำขึ้นน้ำลงที่ส่งผลกระทบต่อรูปแบบในสถาปัตยกรรม." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาสถาปัตยกรรม บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศิลปากร.

ระยการเจริญเติบโตของพืชไร่. (2560). สืบค้นเมื่อวันที่ 20/10/61

เข้าถึงได้จาก สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน. <http://saranukromthai.or.th>.

วิมลสิทธิ์ หรยางกูร. (2541). **พฤติกรรมมนุษย์กับสภาพแวดล้อม**. พิมพ์ครั้งที่2.

กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สมบุญ เตชะภิญญาวัฒน์. (2544). **สรีรวิทยาของพืช**. พิมพ์ครั้งที่2.

กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาพฤกษศาสตร์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

## ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์



**ชื่อนามสกุล** นาย รุ่งเรือง น้อมภักดีกุล.

**วันเดือนปีเกิด** 7 กุมภาพันธ์ 2539

**สถานที่เกิด** โรงพยาบาลหัวเจียว แขวงคลองมอหานาค เขตบ่อมปราบศัตรูพ่าย กทม.

### วุฒิการศึกษา

พ.ศ. 2553 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาสุวินทวงศ์

พ.ศ. 2556 สำเร็จการศึกษาระดับปวช. แผนกวิชาช่างก่อสร้าง วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี

พ.ศ. 2557 เข้าศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีปทุม

### ที่อยู่หรือสถานที่ติดต่อได้

44/24 หมู่ที่2 ซอย สุวินทวงศ์16 แขวงมีนบุรี เขตมีนบุรี กทม.10510

**หมายเลขโทรศัพท์** 0970286974

**อีเมล** [Siamrock06@gmail.com](mailto:Siamrock06@gmail.com) , [Roongrueng.nom@spumail.net](mailto:Roongrueng.nom@spumail.net)

**Facebook** Roongrueng Nompakdeekul