



รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

การวางแผนพื้นที่การเกษตรภายใต้แนวคิดเกษตรทฤษฎีใหม่ ณ อำเภอ หินเหล็กไฟ
จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

Site Planning of Agricultural under the New Agricultural Theory, Hin Lek
Fai District, Prachuap Khiri Khan Province

ผศ.ดร. สรายุทธ ผลโพธิ์

นางสาวพัชรี อิมศิลป์

ได้รับทุนสนับสนุนงานวิจัยจากคณะเทคโนโลยีการเกษตร ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อโครงการ การวางผังพื้นที่การเกษตรภายใต้แนวคิดเกษตรทฤษฎีใหม่ ณ อำเภอ หินเหล็กไฟจังหวัด
ประจวบคีรีขันธ์

แหล่งเงิน คณะเทคโนโลยีการเกษตร

ประจำปีงบประมาณ 2561 จำนวนเงินที่ได้รับการสนับสนุน 70,000 บาท

ระยะเวลาทำการวิจัย 1 ปี ตั้งแต่ ตุลาคม 2560 ถึง กันยายน 2561

ชื่อ-สกุล หัวหน้าโครงการ และผู้ร่วมโครงการวิจัย พร้อมระบุ หน่วยงานต้นสังกัด

1. ผศ.ดร. สรายุทธ ผลโพธิ์ (หัวหน้าโครงการวิจัย) คณะเทคโนโลยีการเกษตร สจล.
2. นางสาว พัชรี อิมศิลป์ (ผู้ร่วมโครงการวิจัย)

บทคัดย่อ

การวางผังพื้นที่ไร่เลิษณะ ตั้งอยู่อำเภอหินเหล็กไฟ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ มีพื้นที่ทั้งหมด 110 ไร่ การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ วางผังพื้นที่ให้เป็นศูนย์เรียนรู้และการท่องเที่ยวทางการเกษตรภายใต้แนวคิดเกษตรทฤษฎีใหม่ โดยใช้ โลก หนอง นา โมเดล วิธีการศึกษาเริ่มจากการ 1) เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์เจ้าของพื้นที่ การสำรวจพื้นที่จริงและการตรวจเอกสารที่เกี่ยวข้อง 2) การวิเคราะห์ข้อมูลและการสังเคราะห์ข้อมูล และ 3) การออกแบบเป็นผังบริเวณ จากการออกแบบได้แบ่งพื้นที่ออกเป็น 3 ส่วน ส่วนที่ 1 พื้นที่โลก ประกอบด้วย 11 บริเวณ ได้แก่ 1) บริเวณบ้านพักอาศัย 2) บริเวณอาคารศูนย์การเรียนรู้และศูนย์บริการ 3) บริเวณพืชไร่ 4) บริเวณพืชไม้ผลผสมผสาน 5) บริเวณสวนไม้ดอกไม้ประดับหน้าทางเข้า 6) บริเวณเนอสเซอรี่ต้นไม้และผักไฮโดรโปนิก 7) บริเวณพื้นที่ปลูกป่าไม้ 8) บริเวณแปลงปลูกกล้วยหลากหลายชนิด 9) บริเวณแปลงผักสวนครัว 10) บริเวณปศุสัตว์ และ 11) บริเวณที่จอดรถรวมถึงถนนรวมพื้นที่ 94 ไร่ คิดเป็น 85 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมด ส่วนที่ 2 พื้นที่กักเก็บน้ำ (หนอง) ประกอบด้วยหนองน้ำเพื่อกักเก็บน้ำฝนธรรมชาติจำนวน 3 หนองและลำธาร รวมพื้นที่ 13 ไร่ คิดเป็น 12 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมด ส่วนที่ 3 พื้นที่นา ประกอบด้วย นาข้าวออร์แกนิก รวมพื้นที่ 3 ไร่ คิดเป็น 3 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมด โดยพื้นที่ทั้งหมดได้ออกแบบให้สอดคล้องกับหลัก โลก หนอง นา โมเดล ภายใต้แนวคิดเกษตรทฤษฎีใหม่ ทำเป็นสถานที่ท่องเที่ยวเชิงเกษตรให้ผู้ที่สนใจหรือนักท่องเที่ยวเข้ามาท่องเที่ยวชมธรรมชาติ พร้อมการทำกิจกรรมร่วมกัน เรียนรู้เกี่ยวกับการเกษตร วิถีชีวิตชนบทให้กับนักท่องเที่ยว และสามารถเป็นพื้นที่ตัวอย่างเพื่อให้เกษตรกรหรือผู้ที่สนใจเข้ามาศึกษาเพื่อนำไปพัฒนาพื้นที่ของตนเองวัน 1 บรรทัด

คำสำคัญ: ท่องเที่ยวเชิงเกษตร, โลก หนอง นา โมเดล, เกษตรทฤษฎีใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Research Title: Site Planning of Agricultural under the New Agricultural Theory, Hin Lek Fai
District, Prachuap Khiri Khan Province

Researcher: Asst. Prof.Dr. Sarayut Phonpho (Project Leader)

Miss Phatcharee Imsilp

Faculty: Agricultural Technology **Department:** Agriculture

ABSTRACT

Site planning of Lertchana Farm is located in Hin Lek Fai District, Prachuap Khiri Khan Province. Lertchana Farm had a total area of approximately 110 rais. The purpose of this research was to focus on site planning for learning center and tourism under the New Agricultural Theory by using Khok Nong Naa Model. The methods of this study were interviewing the owner of Lertchana Farm, surveying the area, gathering the relevant documents, analyzing data, synthesizing data along with the designing of site planning. The results of the site planning were divided into 3 major areas. First, upland (Khok) consisted of 11 areas: 1) the residential area, 2) the building of learning and service center, 3) the crop area, 4) the orchard, 5) the flower garden in front of the entrance, 6) the hydroponic farm and nursery, 7) the forest area, 8) the area of banana field, 9) the vegetable area, 10) the livestock area, and 11) the parking areas including road in total area of 94 rais which was approximately 85 percent of the total area. Second, water storage (Nong) consisted of 3 marsh and rill in total area of 13 rais which was approximately 12 percent of the total area. Third, paddy field (Naa) consisted of organic rice paddy field in total area of 3 rais which was approximately 3 percent of the total area. In this study, all areas were designed to correspond with the Khok Nong Naa model, under the New Agricultural Theory concept. It is an agricultural tourist attraction for visitors or tourists to visit nature with the activity together Learn about agriculture and agricultural lifestyle for tourists. It can be a sample area for farmers or interested people to study to develop their own areas.

Keywords : Agrotourism, Khok Nong Naa model, New Agricultural Theory

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ผู้ทำการศึกษาขอขอบคุณ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.) สนับสนุนทุนวิจัยจากเงินรายได้คณะเทคโนโลยีการเกษตร ประจำปีงบประมาณ 2561 รหัสโครงการ 2561-01-04-028 ขอขอบคุณคณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ให้โอกาสในการดำเนินโครงการในครั้งนี้ ตลอดจนบุคลากรและผู้ที่เกี่ยวข้องทุกท่าน สำหรับประสิทธิผลทางวิชาการและถ่ายทอดประสบการณ์ที่ดีให้แก่ข้าพเจ้าจนโครงการศึกษาสำเร็จ ลุล่วงไปด้วยดี



ผศ.ดร. สราวุธ ผลโพธิ์
นางสาว พัชร อิ่มศิลป์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญภาพ.....	VII
สารบัญตาราง.....	IX
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	2
1.3 ขอบเขตการศึกษา.....	3
1.4 วิธีการดำเนินการศึกษา.....	3
1.5 สมมุติฐานของการศึกษา.....	4
1.6 กรอบแนวความคิดที่ใช้ในการศึกษา.....	4
1.7 คำสำคัญของการวิจัย.....	4
1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	5
1.9 นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร.....	7
2.1 การวางผังบริเวณ.....	7
2.2 เศรษฐกิจพอเพียง.....	9
2.3 เกษตรกรรมทางเลือก.....	10
2.4 การเกษตรทฤษฎีใหม่.....	13
2.5 โลก หนอง นา โมเดล.....	15
2.6 การท่องเที่ยวเชิงเกษตร.....	18
2.7 ต้นไม้.....	20
2.8 การออกแบบการสัญจร.....	22
2.9 พื้นที่ทำการเกษตรต้นแบบ.....	24
บทที่ 3 วิธีการวิจัย.....	28
3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	28

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

3.2 การวิเคราะห์และการสังเคราะห์.....	28
3.3 การออกแบบผังบริเวณรวม.....	29
บทที่ 4 ผลการศึกษาและวิจารณ์.....	30
4.1 ผลการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	30
4.2 ผลการวิเคราะห์และการสังเคราะห์.....	37
4.2.1 การวิเคราะห์สภาพพื้นที่.....	37
4.2.2 การสังเคราะห์.....	40
- การคำนวณการกักเก็บน้ำในพื้นที่.....	42
4.3 การออกแบบผังบริเวณรวม.....	42
4.3.1 ผังบริเวณรวม.....	42
4.3.2 ผังบริเวณ.....	45
4.3.3 ผังแสดงรายละเอียด.....	87
วิจารณ์.....	88
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ.....	91
5.1 สรุปผลการศึกษา.....	91
5.2 ข้อเสนอแนะ.....	93
บทที่ 6 สรุปผลผลิตงานวิจัย.....	94
6.1 เผยแพร่ผลงาน และตีพิมพ์ในการประชุมวิชาการ.....	94
บรรณานุกรม.....	95
ภาคผนวก.....	97
ภาคผนวก ก แบบอาคารและรายการประกอบแบบ.....	98
ภาคผนวก ข รายชื่อพรรณไม้ที่ใช้ในการออกแบบภูมิทัศน์.....	117
ภาคผนวก ค เอกสารผลผลิตงานวิจัย.....	123
ภาคผนวก ง สรุปค่าใช้จ่ายการดำเนินงานโครงการวิจัย.....	136
ประวัตินักวิจัย.....	138

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	กระบวนการวางผังบริเวณ.....	8
2	การจัดสัดส่วนของที่ดินตามหลักเกษตรทฤษฎีใหม่.....	14
3	หลักการโคกหนองนาโมเดล.....	17
4	ตัวอย่างการออกแบบตามหลักโคกหนองนาโมเดล.....	18
5	การปลูกพืชที่มีความอุดมสมบูรณ์ ปลูกพืชที่มีความลดหลั่นกันบนพื้นที่อุดมสมบูรณ์ และมีน้ำเพียงพอ มีการแบ่งปันแสงสว่างและธาตุอาหารระหว่างพืชในระดับต่าง ๆ (ตัดแปลง).....	22
6	ผังพื้นที่ศูนย์กลางกิจกรรมธรรมชาติมาบเอื้อง.....	25
7	ผังพื้นที่ฟาร์มไร่นาสวนผสม คุณนายบุญ สนิทผล (ตัดแปลง).....	26
8	ผังพื้นที่ฟาร์มไร่นาสวนผสม คุณ เป็น พรหมน้ำ (ตัดแปลง).....	27
9	ระเบียบขั้นตอนการดำเนินงาน.....	29
10	ภาพถ่ายทางอากาศ (ตัดแปลง).....	31
11	แผนที่แสดงความลาดชันของ ไร่เลิศชนะ.....	32
12	ลักษณะพื้นที่และดินในพื้นที่ศึกษาเป็นดินร่วนปนทราย.....	33
13	ลักษณะพื้นที่ภายในพื้นที่ศึกษา เป็นพื้นที่โล่งมีหญ้าขึ้นกระจุกกระจายทั่วพื้นที่.....	33
14	แนวร่องทางเดินน้ำธรรมชาติตัดผ่านบริเวณด้านหน้าของพื้นที่.....	34
15	บ่อน้ำเก่าบริเวณทางตะวันออกใกล้ทางเข้าของพื้นที่ มีขนาด 1,190 ตารางเมตร.....	34
16	การก่อสร้างบ้านพักชั่วคราว.....	35
17	บริเวณพื้นที่ติดกับทางเข้า-ออกที่ติดกับถนนหลักหมายเลข 3218.....	35
18	ถนนหมายเลข 3218 ติดทางเข้า-ออกของพื้นที่.....	36
19	ความกว้างของถนนทางเข้า-ออกในพื้นที่ศึกษา.....	36
20	แสดงการวิเคราะห์สภาพพื้นที่.....	38
21	แผนภาพวงกลม.....	41
22	ผังบริเวณรวมไร่เลิศชนะ.....	44
23	แสดงการแบ่งสัดส่วนเพื่อขยายทำผังบริเวณ.....	46
24	ผังแบ่งส่วนที่ 1 บริเวณทางเข้าพื้นที่.....	48

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
25	บริเวณทางเข้า-ออกของพื้นที่.....49
26	บริเวณตกแต่งภูมิทัศน์หน้าทางเข้าพื้นที่.....50
27	บริเวณตกแต่งภูมิทัศน์หน้าทางเข้าพื้นที่ ดัดเขตแนวที่ดิน.....51
28	บริเวณสวนแขวงกต.....52
29	บริเวณสวนดอกไม้ และต้นไม้แนวกันเขตพื้นที่.....53
30	ที่นั่งเล่นกลางแจ้ง และต้นไม้ล้อมรอบสวนดอกไม้.....54
31	ซุ้มระแนงไม้เลื้อยทางเข้า-ออกสวนดอกไม้.....55
32	บริเวณที่จอดรถ.....56
33	บริเวณที่จอดรถ.....57
34	ที่จอดรถโดยสาธารณะใหญ่ 3 คัน.....58
35	บริเวณสวนเกาะกลางระหว่างอาคารบริการและขายผลิตภัณฑ์กับที่จอดรถ.....59
36	บริเวณอาคารบริการและขายผลิตภัณฑ์.....60
37	บริเวณโรงเรือนผักไฮโดร โบนิกส์.....61
38	บริเวณโรงเรือนเพาะชำ.....62
39	ผังแบ่งส่วนที่ 2 บริเวณบ้านพักคนงาน.....64
40	บริเวณหน้าทางเข้าบ้านพักคนงาน.....65
41	บริเวณบ่อกักเก็บน้ำเก่า.....66
42	บริเวณบ้านพักคนงาน.....67
43	บริเวณบ้านพักคนงาน.....68
44	ผังแบ่งส่วนที่ 3 บริเวณศูนย์การเรียนรู้.....70
45	บริเวณที่จอดรถและสวนตกแต่ง.....71
46	บริเวณศูนย์การเรียนรู้ และร้านอาหารและเครื่องดื่ม.....72
47	บริเวณลานอเนกประสงค์.....73
48	ผังแบ่งส่วนที่ 4 บริเวณบ้านพักอาศัยส่วนตัว.....75
49	บริเวณทางเข้าบ้านพัก.....76
50	บริเวณที่จอดรถ.....77
51	บริเวณบ้านพักทั้ง 4 หลัง.....78

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
52	บริเวณบ้านพักอาศัย ทั้ง 4 หลัง ใกล้หนองน้ำ.....	79
53	แสดงบ้านหลังใหญ่ และทางเดินเชื่อมของแต่ละหลังเพื่อไปยังลานกิจกรรมริมน้ำ.....	80
54	บริเวณทางเดินเชื่อมไปยังแปลงผักสวนครัว.....	81
55	ผังแบ่งส่วนที่ 5 บริเวณปศุสัตว์และอาคารแปรรูป.....	83
56	บริเวณปศุสัตว์.....	84
57	บริเวณปศุสัตว์ และสวนสมุนไพร.....	85
58	บริเวณอาคารแปรรูปผลิตภัณฑ์.....	86
ภาพผนวกที่		
1	แบบโครงสร้างอาคารเรียนรู้อู 1.....	99
2	แบบโครงสร้างอาคารเรียนรู้อู 2.....	100
3	แบบโครงสร้างร้านอาหารและเครื่องดื่ม 1.....	101
4	แบบโครงสร้างร้านอาหารและเครื่องดื่ม 2.....	102
5	แบบโครงสร้างห้องน้ำ.....	103
6	แบบโครงสร้างโรงเรือนไฮโดรโปนิคส์ 1.....	104
7	แบบโครงสร้างโรงเรือนไฮโดรโปนิคส์ 2.....	105
8	แบบโครงสร้างเรือนเพาะชำ 1.....	106
9	แบบโครงสร้างเรือนเพาะชำ 2.....	107
10	แบบโครงสร้างเล้าไก่ 1.....	108
11	แบบโครงสร้างเล้าไก่ 2.....	109
12	แบบโครงสร้างหมูหลุม 1.....	110
13	แบบโครงสร้างหมูหลุม 2.....	111
14	แบบโครงสร้างคอกวัว 1.....	112
15	แบบโครงสร้างคอกวัว 2.....	113
16	แบบโครงสร้างสะพานข้ามลำธาร 1.....	114
17	แบบโครงสร้างสะพานข้ามลำธาร 2.....	115
18	แบบจำลองป้ายชื่อโครงการ.....	116

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ไม้ยืนต้นที่ใช้ในการออกแบบภูมิทัศน์.....	118
2	ไม้พุ่มที่ใช้ในการออกแบบภูมิทัศน์.....	121
3	ไม้คลุมดินที่ใช้ในการออกแบบภูมิทัศน์.....	122
4	ไม้เถาเลื้อยที่ใช้ในการออกแบบภูมิทัศน์.....	122
5	พรรณไม้พืชผักส่วนแปลงนาที่ใช้ในการออกแบบภูมิทัศน์.....	123
6	สรุปค่าใช้จ่ายการดำเนินงาน โครงการวิจัย.....	137



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญของปัญหา

เกษตรทฤษฎีใหม่ เป็นการคิดค้นคว้ามานจาก พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช (ในหลวงรัชกาลที่ 9) ทรงได้มีแนวพระราชดำริที่เกี่ยวกับการทำการเกษตรที่เรียกว่า “ทฤษฎีใหม่” โดยได้มีแนวทางการปฏิบัติเพื่อให้เกษตรกรสามารถเลี้ยงตนเองได้ ทำการผลิตให้ข้าวเพียงพอต่อความต้องการของสมาชิกในครอบครัว และต้องมีหลักการจัดการน้ำให้สามารถใช้น้ำได้ในช่วงฤดูแล้ง (วิจิตร, 2539) การทำเกษตรแบบแนวทฤษฎีใหม่ คือ การจัดสัดส่วนของที่ดินที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์อย่างสูงสุด โดยการนำหลักเศรษฐกิจพอเพียง มาประยุกต์เป็นวิธีปฏิบัติ เพื่อช่วยให้เกษตรกรสามารถพึ่งพาตนเองได้ ไม่เดือดร้อนผู้อื่น ปลูกเพื่อบริโภคในครัวเรือนถ้าหากเหลือก็สามารถนำไปสร้างเป็นรายได้ได้

จากการได้ศึกษา เกษตรทฤษฎีใหม่ ทำให้รู้วิธีการออกแบบพื้นที่ให้เกิดประโยชน์อย่างสูงสุด จึงได้มีการศึกษา ความหมายที่แท้จริงของเกษตรทฤษฎีใหม่ ว่ามีความสำคัญอย่างไรต่อพื้นที่ จากการศึกษา ทำให้ทราบว่า การทำเกษตรแบบทฤษฎีใหม่โดยการจัดสรรพื้นที่ โดยแบ่งพื้นที่ออกเป็น พื้นที่นา 30 เปอร์เซ็นต์ พื้นที่ปลูกไม้ผลและพืชไร่ 30 เปอร์เซ็นต์ พื้นที่กักเก็บน้ำ 30 เปอร์เซ็นต์ ที่อยู่อาศัยรวมถึง พืชผักสวนครัวและถนน 10 เปอร์เซ็นต์ พื้นที่นาคือ พื้นที่แปลงนาข้าวซึ่งเป็นการเกษตรปัจจัยหลักของ ไทยอย่างหนึ่ง เนื่องจากความนิยมในการบริโภคข้าวเป็นส่วนใหญ่ พื้นที่ปลูกไม้ผลและพืชไร่ คือ พื้นที่ปลูกพืชผลที่นำมาบริโภคได้ พื้นที่กักเก็บน้ำ คือ พื้นที่ที่ทำการขุดดินให้เกิดเป็นบ่อหรือหนองขนาดใหญ่เพื่อสามารถรองรับน้ำฝนที่จะตกลงมาในพื้นที่และสามารถนำไปใช้ในหน้าแล้งได้ดี การกำหนด สัดส่วนต่างๆ ซึ่งเป็นไปตามหลักของเกษตรทฤษฎีใหม่ที่มีการสำรวจแล้วว่าเป็นสัดส่วนที่เหมาะสม นอกจากจะทำให้มีกินตลอดปียังสามารถสร้างรายได้จากผลผลิตที่ได้รับ สามารถช่วยกักเก็บน้ำฝนไว้ใช้ในหน้าแล้ง และยังสามารถสร้างระบบนิเวศภายในพื้นที่ให้ได้ดีอีกด้วย ทำให้เกิดประโยชน์ต่อผู้คนในพื้นที่ที่อยู่อาศัยได้ดี จึงได้เห็นความสำคัญว่า หากเจ้าของพื้นที่ที่เป็นเกษตรกรรมที่ผืนหนึ่งไว้เพื่อทำการเกษตร การออกแบบพื้นที่ให้เป็นแบบเกษตรทฤษฎีใหม่ก็เป็นทางเลือกที่ดี (วิจิตร, 2539)

จากหลักการของเกษตรทฤษฎีใหม่ก็ได้มีเกษตรกรจำนวนหนึ่งนำมาพัฒนาต่อยอดและมีการเรียกให้เข้าใจง่ายๆ อีกแบบหนึ่งว่า โคน หนอง นา โมเดล ซึ่งได้นำหลักทฤษฎีของพระองค์ท่านมาใช้เพื่อเป็นแนวทางการรับมือภัยพิบัติเรื่องน้ำ ที่ให้ความสำคัญกับการกักเก็บน้ำเป็นหลัก โดยมีการเก็บน้ำในรูปแบบ โคน คือ พื้นที่ทั่วไปมีการปลูกต้นไม้เพื่อทำการเก็บน้ำไว้ในดิน หนอง คือการขุดบ่อกักเก็บน้ำ เช่น หนองน้ำ ห้วย คลอง บึง ซึ่งสามารถสูบไปใช้ได้ทั่วพื้นที่ นา คือ พื้นที่แปลงนาข้าวซึ่งสามารถกักเก็บ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำไว้ได้โดยการทำคันนาให้สูงกว่าปกติทั่วไป โดยคันนาเรียกได้ว่าเป็นเขื่อนของชาวนา ซึ่งเป็นภูมิปัญญาของชาวบ้าน เพราะถ้าจะทำนา แล้วไม่มีคันนาก็ไม่สามารถทำนาได้ (คมสัน, 2558)

มีเกษตรกรไม่น้อยที่สนใจการทำเกษตรแบบทฤษฎีใหม่ เนื่องจากมีประโยชน์อย่างมากต่อเจ้าของพื้นที่ยกตัวอย่างเช่น ช่วยให้ดินมีความชุ่มชื้น ช่วยให้ดินไม่สูญเสียแร่ธาตุและจุลินทรีย์ในดิน เพราะการทำเกษตรทฤษฎีใหม่ เราจะไม่ได้พรวนหน้าดินให้ดินเสียและการปลูกหญ้าแฝกและพื้นที่ตระกูลถั่วจะทำให้เพิ่มธาตุอาหารแก่พืช พร้อมยังรักษาความชุ่มชื้นในดินได้ดี (วิฑูรย์, 2539) และการทำเกษตรทฤษฎีใหม่ จะทำให้มีน้ำใช้ในฤดูแล้งได้หรือสามารถมีน้ำใช้ได้ตลอดปี เนื่องจากการกักเก็บน้ำฝนที่ตกลงมาในพื้นที่ให้ได้ 100 เปอร์เซ็นต์จากการเก็บเก็บน้ำในรูปแบบของ ดิน หนองเก็บน้ำ และในแปลงนากการกักเก็บน้ำจากน้ำฝนธรรมชาติจะช่วยลดการเกิดน้ำท่วมได้ เพราะเกษตรทฤษฎีใหม่จะเน้นเรื่องน้ำเป็นสิ่งสำคัญเพราะน้ำเป็นปัจจัยหลักในการทำเกษตร

พื้นที่ที่ทำการศึกษาคือพื้นที่ ไร่เลขชนะ ตั้งอยู่ที่ อำเภอ หินเหล็กไฟ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ภาคกลางของประเทศไทย โดย คุณทัศนีย์ เลิศอุตสาหกุล และครอบครัว เป็นเจ้าของพื้นที่ โดยเจ้าของพื้นที่ได้มีความสนใจเกี่ยวกับเกษตรทฤษฎีใหม่จึงต้องการปรับเปลี่ยนที่ดินที่มีอยู่ให้เป็นไปตามหลักทฤษฎีพื้นที่แห่งนี้เป็นพื้นที่ขนาดใหญ่ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่น่าสนใจในการศึกษา เนื่องจากพื้นที่มีขนาดใหญ่การเลือกกิจกรรมต่างๆ ต้องให้เกิดความเหมาะสมของพื้นที่ สิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ภายในพื้นที่ การจัดวางตำแหน่งโดยยึดหลักการของเกษตรทฤษฎีใหม่มาใช้ให้เกิดความเหมาะสมได้

เจ้าของพื้นที่ซึ่งมีความสนใจในการพัฒนาพื้นที่ของตนเองให้เป็นพื้นที่ท่องเที่ยวเชิงเกษตรโดยใช้การจัดการพื้นที่ตามหลักของเกษตรทฤษฎีใหม่ จึงมีความสนใจในการปรับเปลี่ยนพื้นที่ของตนเอง สร้างให้เป็นพื้นที่เกษตรทฤษฎีใหม่ ทำการเกษตรแบบหลากหลาย และเกษตรอินทรีย์ เพื่อเป็นตัวอย่างให้กับเกษตรกร พร้อมปรับปรุงพื้นที่ให้อุดมสมบูรณ์ สามารถเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรประจำท้องถิ่นให้ผู้ที่สนใจเข้ามาชื่นชมนอกจากนั้นยังเป็นแหล่งการเรียนรู้วิถีชีวิตตัวอย่างของเกษตรกรให้กับนักท่องเที่ยวและเป็นสถานที่ตัวอย่างให้กับบุคคลที่สนใจสามารถนำไปปรับใช้กับพื้นที่ของตนเองได้

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

วัตถุประสงค์ของการศึกษาในครั้งนี้เพื่อวางผังพื้นที่ บนพื้นที่ไร่เลขชนะ ณ อำเภอ หินเหล็กไฟ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เพื่อเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรและเป็นศูนย์เรียนรู้โดยใช้หลัก โคก หนอง นา โมเดลภายใต้แนวคิด เกษตรทฤษฎีใหม่ จัดวางตำแหน่งของอาคารสิ่งก่อสร้าง องค์ประกอบในพื้นที่ และสามารถรองรับการทำกิจกรรมต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม

1.3 ขอบเขตการศึกษา

การวางผังพื้นที่ไร่เลิศขณะภายใต้แนวคิดเกษตรทฤษฎีใหม่ ณ อำเภอ หินเหล็กไฟจังหวัด ประจวบคีรีขันธ์ เพื่อเป็นศูนย์เรียนรู้ภายใต้แนวคิดเกษตรทฤษฎีใหม่ มีขอบเขตการศึกษาดังนี้

1.3.1 ศึกษาข้อมูล ความรู้ การจัดการแนวคิดต่างๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.3.2 ศึกษาพื้นที่ที่ทำการศึกษา สํารวจและเก็บรวบรวมข้อมูลของสถานที่ และข้อมูลจากการ สัมภาษณ์เจ้าของสถานที่

1.3.3 วิเคราะห์ข้อมูล

1.3.4 สรุปผลการศึกษา

1.3.5 ข้อเสนอแนะเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติจริง

1.4 วิธีการดำเนินการศึกษา

1.4.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล (Data collection)

การเก็บรวบรวมข้อมูล ได้จาก การสัมภาษณ์เจ้าของพื้นที่ โดยใช้วิธีสัมภาษณ์เพื่อกำหนด วัตถุประสงค์, การสำรวจสถานที่จริง โดยการเดินสำรวจ ถ่ายภาพทางอากาศรวมถึงการสังเกต ภูมิอากาศ ทิศทางลม ภูมิประเทศ ดิน พรรณไม้เดิม ระบบคมนาคมและระบบสาธารณูปโภค, และการตรวจเอกสาร ที่เกี่ยวข้องข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษา ปริมาณน้ำฝน

1.4.2 การวิเคราะห์และการสังเคราะห์ (Site analysis and site synthesis)

1.4.2.1 การวิเคราะห์สภาพพื้นที่ (Site analysis) ได้จากการนำข้อมูลที่ทำการสำรวจมาบันทึก ข้อมูลรวมกัน เพื่อพิจารณาความเหมาะสมและความเป็นไปได้ให้ตรงตามวัตถุประสงค์ทีู่กกำหนดไว้

1.4.2.2 การสังเคราะห์ (Site synthesis) โดยการจัดกลุ่มกิจกรรมที่ใช้ในพื้นที่ (Land use zoning) เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมต่างๆต่อพื้นที่ และทำแผนภาพวงกลม (Balloon diagram) เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมและสิ่งก่อสร้างในพื้นที่

1.4.3 การออกแบบผังบริเวณรวม (Master plan)

การออกแบบพื้นที่ที่ได้จากแผนภาพวงกลม (Balloon diagram) มาพัฒนาเพื่อให้เป็นแบบ แปลนที่สมบูรณ์ที่สุด ในมาตราส่วนที่ถูกต้อง โดยใช้โปรแกรม AutoCAD 2016 ประกอบด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 สมมุติฐานของการศึกษา

1.5.1 พื้นที่ที่ออกแบบจะพัฒนาให้เป็นรูปแบบการท่องเที่ยวเชิงเกษตร สามารถถ่ายทอดวิทยาการความรู้แลกเปลี่ยนวัฒนธรรมให้กับผู้ที่สนใจ

1.5.2 เป็นต้นแบบการจัดสรรพื้นที่โดยใช้หลักการ โลก หนอง นา โมเดล ภายใต้แนวคิด เกษตรทฤษฎีใหม่ให้กับแหล่งท่องเที่ยวและเกษตรอื่นๆ ที่มีความสนใจสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับพื้นที่ของตนเองได้

1.5.3 นำผังที่ออกแบบไปประยุกต์ใช้กับพื้นที่ให้เกิดประโยชน์อย่างสูงสุดให้กับพื้นที่ต่อไป

1.6 กรอบแนวความคิดที่ใช้ในการศึกษา

นำหลักแนวความคิด เกษตรทฤษฎีใหม่ ที่เรียกว่า โลก หนอง นา โมเดล ว่าด้วยเรื่องการจัดการน้ำเป็นหลัก เป็นการพัฒนาแนวความคิดจากหลักเศรษฐกิจพอเพียง ซึ่งเป็นหลักปรัชญาของรัชกาลที่ 9 แนวทางการดำรงชีวิตให้แก่ปวงชนชาวไทย เพื่อให้ดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างยั่งยืน มั่นคง และปลอดภัย (พรรณนีย์, 2555)

1.7 คำสำคัญของการวิจัย

การวางผังบริเวณ หมายถึง การวางผังบริเวณที่เป็นศิลปะและวิทยาศาสตร์ เพื่อการจัดใช้ส่วนต่างๆ ของที่ดิน นักวางผังบริเวณเป็นผู้กำหนดรายละเอียดในการใช้ที่ดินส่วนต่างๆ โดยการเลือกและวิเคราะห์ที่ดินนั้น แล้วทำการวางรูปผังการใช้ที่ดิน จัดรูปการสัญจรของยานพาหนะและทางคมนาคม วางแนวความคิดด้านทัศนศิลป์ (Visual form) และการใช้วัสดุ ทำการปรับปรุงรูปทรงของที่ดินเดิม ด้วยการออกแบบการปรับระดับ (Grading) จัดทำระบบการระบายน้ำที่ถูกต้อง และท้ายที่สุด นักวางผังบริเวณจะจัดทำรายละเอียดการก่อสร้างบริเวณที่จำเป็นเพื่องานก่อสร้างต่อไป (เดช, 2557)

เศรษฐกิจพอเพียง หมายถึง เป็นแนวทางการดำรงชีวิตให้แก่ปวงชนชาวไทยมาเป็นระยะเวลาอันยาวนานตั้งแต่ก่อนการเกิดวิกฤตเศรษฐกิจ เพื่อมุ่งให้พสกนิกรได้ดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างยั่งยืน มั่นคง และปลอดภัย ภายใต้ความเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่เกิดขึ้นตามกระแสโลกาภิวัตน์ ให้ประหยัด พึ่งพาตนเอง เป็นคนดี มีศีลธรรม เพื่อการกินดี อยู่ดี มีสุข (พรรณนีย์, 2555)

เกษตรทฤษฎีใหม่ หมายถึง การจัดสัดส่วนของที่ดินที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์อย่างสูงสุด เป็นการนำเศรษฐกิจพอเพียง มาประยุกต์เป็นวิถีปฏิบัติ เพื่อช่วยในการประกอบอาชีพของเกษตรกรในการทำการเกษตรกรรม ตามแนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช (วิจิตร, 2539)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โคก หนอง นา โมเดล หมายถึง “เกษตรทฤษฎีใหม่” ซึ่งก็มีกลุ่มเกษตรกรบางกลุ่มได้นำไปใช้ จึงมีการเรียกให้เข้าใจง่ายๆ อีกรูปแบบหนึ่งคือ โคก หนอง นา โมเดล ซึ่งได้นำมาใช้เพื่อเป็นแนวทางการรับมือภัยพิบัติเรื่องน้ำ ที่ให้ความสำคัญกับการกักเก็บน้ำเป็นหลัก (คมสัน, 2558)

แหล่งการเรียนรู้ หมายถึง ถิ่น ที่อยู่ บริเวณ บ่อเกิด แห่ง ที่หรือศูนย์ความรู้ที่ให้เข้าไปศึกษาหาความรู้ ความเข้าใจ และความชำนาญ ซึ่งแหล่งเรียนรู้จึงอาจเป็นไปได้ทั้งสิ่งที่เป็นธรรมชาติ หรือสิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้น เป็นได้ทั้งบุคคล สิ่งมีชีวิต และไม่มีชีวิต และแหล่งเรียนรู้จะอยู่ในห้องเรียนในโรงเรียนหรือนอกโรงเรียนก็ได้ (ไอ เอ็ม ทุ, 2558)

การท่องเที่ยวเชิงเกษตร หมายถึง การท่องเที่ยวที่มุ่งเน้นด้านการเรียนรู้ของชุมชนเกษตรกรแบบชาวชนบท โดยเน้นให้นักท่องเที่ยวมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมต่างๆ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ด้านการเกษตรกรรมและวิถีการดำเนินชีวิตของเกษตรกร โดยนำทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ในท้องถิ่นมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด (สายใจ, 2542)

1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.8.1 เป็นต้นแบบการจัดสรรพื้นที่โดยการใช้หลัก โคก หนอง นา โมเดล ภายใต้แนวคิดเกษตรทฤษฎีใหม่

1.8.2 พื้นที่ที่ออกแบบจะได้รับการพัฒนาให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร พร้อมมอบความรู้ให้แก่นักท่องเที่ยว

1.9 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.9.1 โคก คือ ส่วนที่นำดินจากการขุดหนองน้ำ มาถมทำเป็นโคก บนโคกสามารถปลูกต้นไม้สร้างบ้านเรือน ที่เลี้ยงสัตว์ เป็นต้น (คมสัน, 2558)

1.9.2 หนอง คือ เป็นการขุดหนอง หรือขุดสระเก็บน้ำไว้ โดยการขุดที่ดีควรจะมีลักษณะคดโค้ง และมีความต่างระดับตื้นลึก เหมือนหนองน้ำตามธรรมชาติ (คมสัน, 2558)

1.9.3 นา คือ พื้นที่ปลูกนาข้าว บนคันนาสามารถปลูกพืช และในนายังสามารถเลี้ยงปลาได้อีกด้วย (คมสัน, 2558)

1.9.4 คลองไส้ไก่ คือ การขุดคลองไส้ไก่ ควรขุดให้คดเคี้ยวให้ทั่วพื้นที่ เพื่อเป็นทางน้ำส่งไปให้ทั่วพื้นที่ (คมสัน, 2558)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.9.5 หลุมขมครก คือ การขุดหลุมในพื้นที่ของเราให้เป็นหลุมเล็ก ๆ คล้ายกับหลุมขมครก เป็นหลุมตักน้ำ มีความลึกบาง ดินบาง เพื่อเป็นที่กักเก็บน้ำฝนที่ไหลมาตามพื้นที่ (คมสัน, 2558)

1.9.6 ป่าไผ่ 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง คือ การปลูกไม้ ใช้เป็นไม้กิน ไม้ใช้สอย ไม้เพื่อสร้างบ้านเรือน และช่วยสร้างความร่มเย็นความชุ่มชื้นให้กับพื้นที่ (คมสัน, 2558)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

ศึกษาข้อมูลค้นคว้าเกี่ยวกับวรรณกรรม งานวิจัย แนวความคิด แนวทฤษฎีที่เกี่ยวเนื่องเกี่ยวกับงานวางผังบริเวณ โดยมีความสำคัญดังนี้

2.1 การวางผังบริเวณ (Site Planning)

การวางผังบริเวณ เป็นขั้นตอนแรกของการออกแบบ ทั้งทางด้านออกแบบสถาปัตยกรรม การวางผังชุมชน ภูมิสถาปัตยกรรม รวมทั้งด้านวิศวกรรมต่างๆ การวางผังนับเป็นขั้นตอนที่สำคัญเพื่อกำหนดรายละเอียดต่าง ๆ ต่อไป ผังบริเวณที่ถูกวางอย่างถูกต้องจะทำให้เกิดประสิทธิภาพต่อการใช้สอยของผู้ใช้ สร้างความปลอดภัยในงบประมาณที่อาจมีข้อจำกัด และสร้างมูลค่าเพิ่มความสะดวกสบายน่าประทับใจให้กับผู้ใช้สอยได้อย่างมาก (เดชา, 2557)

กระบวนการวางผังบริเวณ

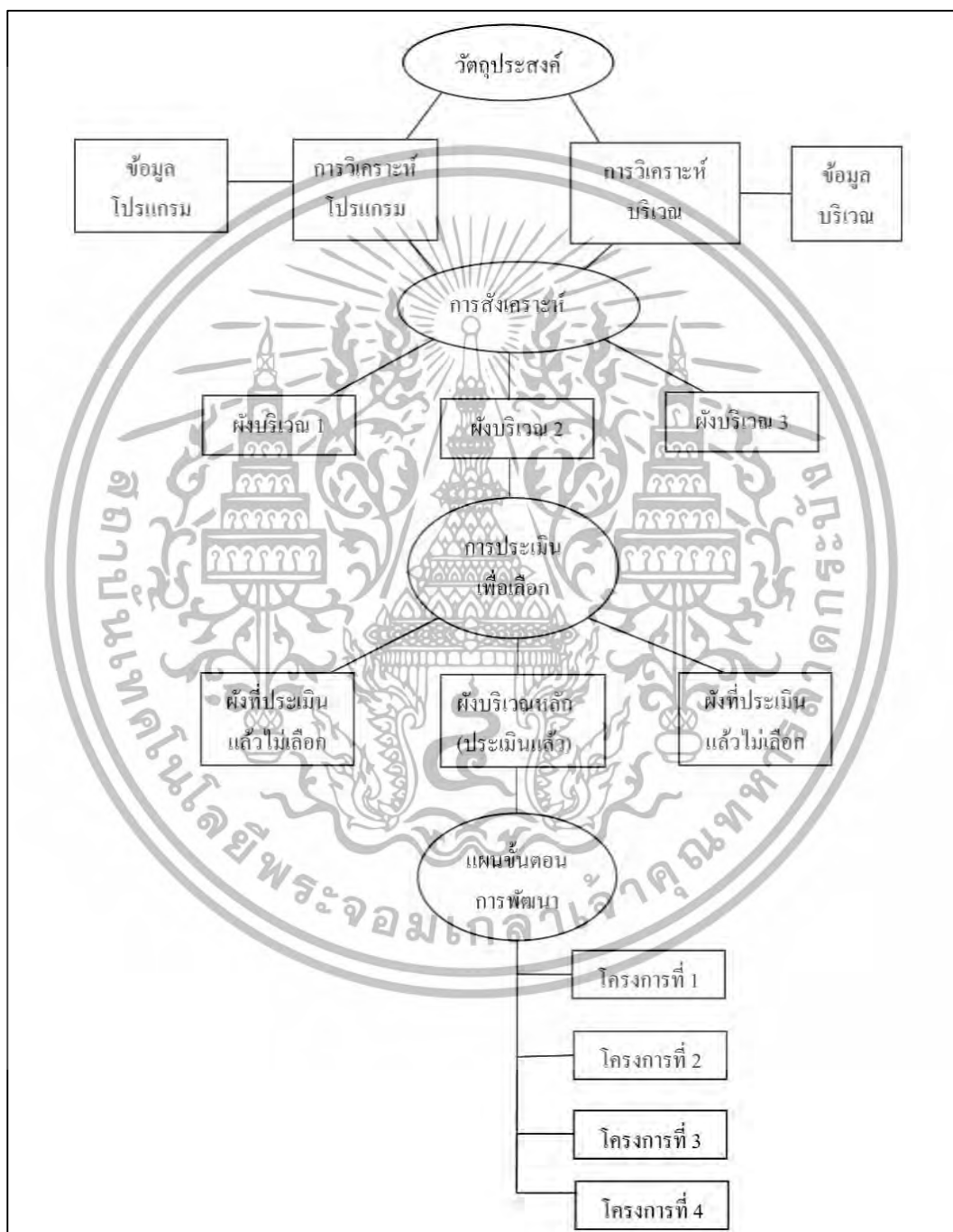
การวางผังบริเวณจะเริ่มต้นที่วัตถุประสงค์ก่อนเป็นอันดับแรก นักวางผังจึงต้องศึกษาวิเคราะห์วัตถุประสงค์ให้ชัดเจนเพื่อสามารถเป็นตัวกำหนดการวางบริเวณและการวิเคราะห์โปรแกรม ให้ตรงตามวัตถุประสงค์ แล้วนำผังไปทำการสังเคราะห์ (Synthesis) ผลที่ได้จากการสังเคราะห์จะออกเป็นรูปแบบผังการใช้ที่ดินในพื้นที่ ซึ่งอาจมีหลาย ๆ แบบที่เรียกว่า ผังเพื่อเลือก เมื่อสามารถเลือกผังเพื่อเลือกโดยเกณฑ์ประเมินตามวัตถุประสงค์และเหมาะสมกับสภาพพื้นที่หรืองบประมาณ แล้วผังที่เลือกก็จะกลายเป็นผังหลักที่จะนำไปพัฒนาเป็นผังบริเวณรวมทั้งสมบูรณ์ต่อไป (ภาพที่ 1) (เดชา, 2557)

กำหนดวัตถุประสงค์ในการออกแบบ (Design objectives)

การนำข้อมูลดิบจากการสัมภาษณ์ความต้องการของเจ้าของพื้นที่และการลงสถานที่จริงเพื่อการสำรวจบริเวณพื้นที่แล้วนำมาวิเคราะห์แสดงเป็นแผน การวิเคราะห์พื้นที่ (Site analysis) เพื่อกำหนดวัตถุประสงค์ในการออกแบบ (Design objective or Design goals) ซึ่งวัตถุประสงค์ทำให้เกิดแนวความคิดในการออกแบบ (Concept) ซึ่งที่นักออกแบบจะต้องเล็งถึงคือ พื้นที่ จุดเด่นจุดด้อยของพื้นที่ นักออกแบบจะต้องหาความเป็นไปได้หรือความน่าจะเป็นในการวางตำแหน่งความสัมพันธ์ของสิ่งก่อสร้างต่าง หรือสิ่งที่จะต้องพัฒนาต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับธรรมชาติของพื้นที่นั้นๆ เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการและความเหมาะสมของผู้ใช้สถานที่

เมื่อกำหนดวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนได้แล้ว นักออกแบบจะต้องเสนอแนะแนวทางเลือกในการแก้ปัญหาของพื้นที่ในแต่ละจุดในแผนภาพวงกลม (Balloon diagram) เช่น หากมีบริเวณจุดใดจุดหนึ่งมีเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาน้ำท่วมขังแฉะในช่วงฤดูฝน นักออกแบบควรระบุว่า อาจจุดสระน้ำแล้วทำการปลูกไม้ น้ำ หรือ ปลูกต้นไม้ที่ชอบความชื้นสูงไว้ในบริเวณที่น้ำขัง คิดไว้เพื่อเป็น 2 ทางเลือก เป็นต้น แนวทางการแนะนำเหล่านี้จะได้รับการตัดสินใจเลือกใช้วิธีใดวิธีหนึ่งหรือหลายวิธีประกอบกันก็ได้ ส่วนการตัดสินใจว่าจะใช้เทคนิคพิเศษอย่างไรเพื่อแก้ปัญหา และการพิจารณาเลือกชนิดต้นไม้ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งใจไว้จะเกิดขึ้นเมื่อทำการออกแบบละเอียดต่อไป (ศศิยา, 2554)



ภาพที่ 1 กระบวนการวางผังบริเวณ

ที่มา : เดชา บุญค้ำ (2557)
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวางแผนผังพลังงานจากธรรมชาติ (วิฑูรย์ และวิมาศ, 2558)

แผนผังพลังงานจากธรรมชาตินี้จะเกี่ยวข้องกับ แสงอาทิตย์ แสงสว่าง ลม ฝน ไฟฟ้า และการไหลของน้ำ (รวมถึงน้ำท่วมด้วย) ปัจจัยเหล่านี้เป็นปัจจัยภายนอกที่ผ่านเข้ามาในระบบแล้วผ่านออกไป ในการวางแผนผังนี้ จะต้องดูจากสภาพของที่ตั้งพื้นที่จริง แล้วจัดทำแผนผังที่เป็นออกจากรัศมีศูนย์กลางของกิจกรรม (ซึ่งโดยส่วนใหญ่ศูนย์กลางกิจกรรมก็คือ บ้าน แต่ก็อาจเป็นสิ่งปลูกสร้างอื่นก็ได้) ปัจจัยสำคัญของพลังงานจากธรรมชาติที่ควรสนใจในแผนผังคือ

- 1) ส่วนพื้นที่ที่มีปัญหาเรื่องไฟฟ้า
- 2) ทิศทางของลมที่พัดพาเอาความร้อนหรือฝุ่นเข้ามา
- 3) ทิศทางลมที่พัดพาเอาความหนาวเย็นมา
- 4) พื้นที่ที่ควรมีการปิดบัง เพื่อไม่ให้คนอื่นมองเห็น
- 5) ทิศทางที่พระอาทิตย์ขึ้นลงในช่วงฤดูหนาวและฤดูร้อน
- 6) แสงสะท้อนจากบ่อน้ำ
- 7) พื้นที่ที่มักมีปัญหา น้ำท่วม

เมื่อได้สำรวจปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนผังตั้งขึ้นต้นแล้ว ก็จะเริ่มกำหนดตำแหน่งของพีช และสิ่งปลูกสร้างลงในส่วนต่างๆ ของพื้นที่ เพื่อ

- 1) ปิดบังหรือลดพลังงานที่เข้าสู่พื้นที่ หรือสิ่งที่ไม่ต้องการเห็น
- 2) เปิดพื้นที่บางส่วนสำหรับใช้ประโยชน์ เช่น ให้แดดส่องถึงให้มากที่สุด

ดังนั้น ควรจะออกแบบตำแหน่งขององค์ประกอบเพื่อจัดการพลังงานที่เข้ามาในพื้นที่ เพื่อใช้ประโยชน์สำหรับการทำงานของคนในพื้นที่

ในส่วนพื้นที่ที่อาจจะมีปัญหาเรื่องไฟฟ้า ควรจะเลือกองค์ประกอบที่ไม่ไหม้ไฟ หรือองค์ประกอบที่ช่วยลดการไหม้ลามของไฟ เช่น กระจก กระจกกันไฟ ผนังที่ว่าง พืชที่ไม่ไหม้ไฟ หรือ สัตว์เลี้ยงที่ช่วยแทะเล็มพืชให้สั้นลง ซึ่งจะช่วยให้พืชนั้นติดไฟยากขึ้น

2.2 เศรษฐกิจพอเพียง (พรหมณี, 2555)

พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช (ในหลวงรัชกาลที่ 9) ทรงได้มีแนวพระราชดำริชี้แนะแนวทางการดำเนินชีวิตให้แก่พสกนิกรชาวไทยในประเทศ ทรงเน้นย้ำให้พสกนิกรดำรงชีวิตให้อยู่รอดอย่างมั่นคง และสามารถพึ่งพาตัวเองได้แม้จะอยู่ภายใต้การเปลี่ยนแปลงและปัญหากระแสโลกาภิวัตน์ต่าง ๆ ทรงได้พระราชดำรินับตั้งแต่ครั้งแรกเมื่อปี พ.ศ. 2517 ก่อนจะมีการเผยแพร่ไปทั่วโลก

เศรษฐกิจพอเพียง คือ ปรัชญา หรือแนวปฏิบัติที่พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช (ในหลวงรัชกาลที่ 9) ได้ทรงพระราชทานแก่ประชาชนในระดับ "รากหญ้า" โดยเฉพาะผู้คนที่อาศัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อยู่ในชนบทที่มีฐานะค่อนข้างยากจน ให้เป็นแนวทางดำรงชีวิต ให้ประหยัด พึ่งพาตนเอง เป็นคนดี มีศีลธรรม เพื่อการกินดี อยู่ดี มีสุข

เศรษฐกิจพอเพียงหากย่อแบบให้เข้าใจง่าย สามารถสรุปใจความสำคัญของ “ความพอเพียง” คือ “พอดีกับตัวเรา พอดีกับฐานะ และกำลังของเรา” ยกตัวอย่าง “ถ้าเราเป็นคนตัวใหญ่แล้วเราจะตัดเสื้อผ้าเสื้อเราก็ต้องตัวใหญ่ ถ้าเราตัวเล็กก็ต้องตัดเสื้อตัวเล็กให้พอดีกับตัวเรา” คำอธิบายนี้เพื่อเป็นภาษาชาวบ้าน ให้เข้าใจง่ายๆ แบบไม่ต้องตีความ หรือ Sophisticated ก็คือทำอะไรก็ตามต้องพอดีพอประมาณ จะกินจะอยู่ก็ต้องพอดี จะตัดเสื้อผ้าก็ต้องพอดี หากจะอธิบายเป็นภาษาวิชาการสามารถตีความหมายได้ว่า เศรษฐกิจพอเพียง คือ ความพอประมาณ ความมีเหตุผล มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี แต่ที่สำคัญมากกว่า คำอธิบายคือการทำให้ “ความพอดี” นั้นเกิดขึ้นได้จริง (เอี่ยมพร, 2559)

2.3 เกษตรกรรมทางเลือก (วิฑูรย์, 2539)

เกษตรกรรมทางเลือก หมายถึง การทำการเกษตรแนวใหม่ ที่ใช้ความรู้ทางด้านนิเวศวิทยาเข้ามาเกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการเกษตร โดยการทำเกษตรแนวใหม่จะต้องคำนึงถึงผลกระทบต่อธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นหลัก ความเป็นไปได้ทางเศรษฐกิจ การเกื้อหนุนให้เกิดความยุติธรรมทางสังคม รวมทั้งเพิ่มคุณธรรมและคุณค่าของมนุษย์ โดยปฏิเสธการทำเกษตรแผนใหม่ที่มุ่งที่ผลกำไรเพียงอย่างเดียว โดยไม่คำนึงถึงผลกระทบต่อทางธรรมชาติ

ประเภทการเกษตรกรรมทางเลือกในประเทศไทย

2.3.1 เกษตรกรรมอินทรีย์ (Organic Farming)

เกษตรกรรมอินทรีย์ เป็นคำที่ถูกบัญญัติขึ้นในประเทศยุโรปเมื่อหลายทศวรรษที่ผ่านมา ระบบเกษตรกรรมอินทรีย์ เป็นระบบที่ย้ำเน้นความสำคัญของการคลุมดิน (Mulching) วิธีการทำการเกษตรโดยไม่ใช้มีการไถพรวนหน้าดิน ขณะเดียวกันก็ปฏิเสธการทำเกษตรเชิงเดี่ยว (Monoculture) ที่ต้องมีการปลูกพืชหรือเลี้ยงสัตว์ชนิดเดียวในพื้นที่ใหญ่ๆ ซึ่งระบบเกษตรกรรมอินทรีย์จะเน้นย้ำที่ต้องมีการปลูกพืชหรือเลี้ยงสัตว์ผสมผสานกัน ไป และปลักดินให้การผลิตมีความปลอดภัยสูงจากสารเคมี ซึ่งความหมาย ของ เกษตรกรรมอินทรีย์ กระทรวงเกษตรของสหรัฐอเมริกาได้ตั้งไว้เมื่อปี 1981 ว่าความหมายว่า เป็นระบบการผลิตทางการเกษตรที่หลีกเลี่ยงการใช้ปุ๋ยเคมีสังเคราะห์ สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและฮอร์โมนที่กระตุ้นการเจริญเติบโตของพืชและสัตว์ การเกษตรกรรมอินทรีย์อาศัยการปลูกพืชหมุนเวียนเศษซากพืช มูลสัตว์ พืชตระกูลถั่ว ปุ๋ยพืชสด เศษซากเหลือทิ้งต่างๆ การใช้ธาตุอาหารจากการหมักของหินแร่ รวมทั้งใช้หลักการควบคุมศัตรูพืชโดยวิธีการชีวภาพ เพื่อเป็นการรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินเป็นแหล่งอาหารของพืชรวมทั้งเป็นการควบคุมศัตรูพืชต่างๆ เช่น แมลง โรค และวัชพืช เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักการสำคัญของเกษตรกรรมอินทรีย์ เกษตรกรรมอินทรีย์ให้ความสำคัญสูงสุด คือ ดิน เพราะดินเป็นรากฐานของทุกสิ่ง ธาตุอาหารพืชที่ได้จากสมดุลของดินที่มีชีวิต มีความสำคัญสูงสุดต่อสุขภาพโดยรวมของมนุษย์ ดังนั้นการเกษตรแบบอินทรีย์จึงปฏิเสธการใช้ปุ๋ยเคมี สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และสารเร่งการเจริญเติบโตอื่นๆ

2.3.2 เกษตรแบบผสมผสาน (Integrated Farming)

การทำเกษตรแบบผสมผสานเป็นที่รู้จักกันมากขึ้นในช่วงปีพ.ศ. 2527-2538 ซึ่งช่วงระยะเวลานั้นประเทศไทยได้เกิดวิกฤตเกี่ยวกับปัญหาราคาข้าวตกต่ำอย่างรุนแรงภายในประเทศ เนื่องจากในต่างประเทศมีการผลิตข้าวกันมากขึ้นการแข่งขันที่สูงขึ้น ส่งผลให้ชาวนาทั้งประเทศที่พึ่งพารายได้จากการปลูกข้าวเพียงอย่างเดียวเกิดประสบปัญหาเดือดร้อนอย่างหนัก ชาวนาบางกลุ่มต้องออกจากการทำเกษตรกรรม บางกลุ่มเปลี่ยนไปปลูกพืชเศรษฐกิจอื่นแทน แต่การปลูกพืชอื่นทดแทนก็ไม่สามารถช่วยแก้ปัญหาได้อย่างถาวร ทั้งนี้เนื่องจากพืชเศรษฐกิจเกือบทั้งหมดที่ปลูก ก็ต้องอาศัยการส่งออกและขึ้นอยู่กับราคาตลาดโลกเป็นสำคัญ ในที่สุดก็จะเผชิญภาวะขาดทุนติดต่อกัน

ในระหว่างวิกฤตการณ์เรื่องราคาข้าวตกต่ำนั้นเองที่ได้เกิดกระแสการเคลื่อนไหวเพื่อเปลี่ยนแปลงแนวทางการทำการเกษตรที่เป็นอยู่ขึ้นทั้งที่ดำเนินไปโดยเกษตรกรเองและองค์กรต่างๆ ที่ทำงานพัฒนาชนบทและการเกษตร ทั้งที่เป็นหน่วยงานของรัฐและองค์กรพัฒนาเอกชน จึงได้พัฒนาแนวความคิดเกี่ยวกับการเกษตรกรรมแบบผสมผสานขึ้น

การเกษตรแบบผสมผสาน หมายถึง ระบบการเกษตรที่มีการปลูกพืชและหรือมีการเลี้ยงสัตว์หลายชนิดบนพื้นที่เดียวกัน โดยที่กิจกรรมการผลิตแต่ละชนิดสามารถเกื้อกูลประโยชน์ซึ่งกันและกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีการใช้ทรัพยากรที่อยู่ในไร่นา เช่น ดิน น้ำ แสงแดดอย่างเหมาะสม ให้เกิดประโยชน์สูงสุด มีความสมดุลของสภาพแวดล้อมอย่างต่อเนื่องและเกิดผลในการเพิ่มพูนความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติอีกด้วย การเกษตรแบบผสมผสานจะมุ่งเป้าหมายไปที่การประสานเกื้อกูลกันระหว่างพืชและสัตว์ เศรษฐกิจและผลพลอยได้จากการปลูกพืชจะสามารถเป็นประโยชน์ต่อกิจกรรมการเลี้ยงสัตว์ และในทางตรงกันข้ามผลที่ได้จากการเลี้ยงสัตว์ก็จะเป็นประโยชน์ต่อพืชด้วย หลักการของการทำการเกษตรแบบผสมผสาน มีอยู่อย่างน้อย 2 ประการหลัก ๆ คือ

1) กิจกรรมการเกษตรตั้งแต่ 2 กิจกรรมเป็นต้นไป โดยการทำการเกษตรทั้งสองกิจกรรมนั้น ต้องทำในพื้นที่และระยะเวลาเดียวกัน กิจกรรมการเกษตรประกอบไปด้วยการปลูกพืชและการเลี้ยงสัตว์ อาจมีการผสมผสานระหว่างการปลูกพืชต่างชนิด หรือการเลี้ยงสัตว์ต่างชนิดกันก็ได้

2) การเกื้อกูลประโยชน์ระหว่างกิจกรรมทางการเกษตรต่าง ๆ และการใช้ประโยชน์จากทรัพยากร ไร่นาแบบผสมผสานส่วนใหญ่เป็นการจัดการหมุนเวียนใช้ประโยชน์จากมูลสัตว์ให้เป็นประโยชน์กับพืช และจัดการเศษพืชให้เป็นอาหารสัตว์ โดยทำได้ทั้งทางตรงและทางอ้อม เช่น การผ่าน

กระบวนการหมักของจุลินทรีย์ก่อนนำไปใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเกษตรแบบผสมผสานเห็นได้ชัดว่ามีเป้าหมายเพื่อให้เกิดความสมดุลของสิ่งแวดล้อมและความเกื้อกูลของพืชและสัตว์ การทำเกษตรแบบนี้เกษตรกรควรมีเป้าหมายการผลิตเพื่อการบริโภคเป็นหลัก ส่วนนโยบายการส่งออกต่างประเทศนั้นจะเห็นได้อย่างชัดเจนว่าไม่เหมาะสม เนื่องจากนโยบายดังกล่าว ทำให้สมดุลของแร่ธาตุในไร่นาสถูญเสียไป พร้อม ๆ กับต้องใช้พลังงานเพื่อการขนย้ายวัตถุดิบและปัจจัยการผลิตอย่างไม่จำเป็น

ลักษณะของการผสมผสาน แบ่ง ออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่คือ

1) การปลูกพืชแบบผสมผสาน เนื่องจากโครงสร้างของพันธุ์ไม้ซึ่งมีความหลากหลายระดับชั้นจะทำให้เกิดความหลากหลายของภูมิอากาศ และความชื้นภายในระบบด้วย พืชที่มีลำต้นสูงก็จะมีระบบรากที่ลึกสามารถดูดดึงแร่ธาตุอาหารจากชั้นดินด้านล่างขึ้นไปบำรุงการเจริญเติบโตของใบ ดอก และผล เมื่อส่วนต่าง ๆ เหล่านั้นร่วงหล่นลงมาก็จะถูกย่อยสลายโดยสิ่งมีชีวิตชนิดต่าง ๆ โดยเฉพาะจากจุลินทรีย์ต่าง ๆ จนกลายเป็นแร่ธาตุอันอุดมสมบูรณ์ที่สะสมอยู่บนผิวน้ำดิน ส่วนพื้นที่ชั้นล่างที่มีระบบรากตื้นกว่าได้ใช้แร่ธาตุเหล่านั้นเป็นอาหารและเจริญเติบโตแก่คลุมหน้าดินเป็นการรักษาน้ำ รักษาความชุ่มชื้น เอาไว้ในระบบ ตัวอย่างเช่น การปลูกตาลโตคนในนาข้าว การปลูกพริกไทยร่วมกับมะพร้าว การปลูกพืชไร่ผสมถั่ว การปลูกทุเรียนร่วมกับสะตอ การปลูกกระถินในสวนยาง ฯลฯ

2) การผสมผสานการเลี้ยงสัตว์ เป็นการผสมผสานเช่นเดียวกันกับแบบพืช คือสัตว์แต่ละชนิดจะมีความต้องการอาหารและการปฏิบัติที่แตกต่างกัน การเลี้ยงสัตว์หลายชนิดร่วมกันโดยการจัดการให้มีการใช้ทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตัวอย่างของระบบการเลี้ยงสัตว์ผสมผสานที่นิยม เช่น การเลี้ยงหมูควบคู่กับการเลี้ยงปลา การเลี้ยงเป็ดหรือไก่ร่วมกับการเลี้ยงปลา การเลี้ยงปลาแบบผสมผสาน เป็นต้น หรือการเลี้ยงกบเสริมจิ้งหรีด ปลาก็กินจิ้งหรีดได้ กบก็กินได้ทำให้มีการขยายพันธุ์กบได้มากมาย ทำให้ได้รายได้จากกบได้คืออีกด้วย (มนตรี, 2554)

3) การปลูกพืชผสมผสานกับการเลี้ยงสัตว์ การปลูกพืชแบบผสมผสาน และการเลี้ยงสัตว์แบบผสมผสาน เมื่อพิจารณาแล้วจะพบว่าล้วนมีความสัมพันธ์กับสิ่งมีชีวิตทั้งพืชและสัตว์ขนาดเล็กจำนวนมาก ตัวอย่างเช่น การเลี้ยงหมูร่วมกับปลานั้นมีสิ่งมีชีวิตเล็กๆที่เรียกว่า แพลงตอนพืชและแพลงตอนสัตว์เชื่อมโยงอยู่ โดยแพลงตอนเหล่านี้จะดึงแร่ธาตุจากมูลของหมูและสัตว์ปีกมาใช้ประโยชน์เป็นขั้นแรก ก่อนที่ตัวของมันเองจะไปเป็นอาหารให้กับปลาอีกทอดหนึ่ง ตัวอย่างของระบบการปลูกพืชผสมผสานกับการเลี้ยงสัตว์ เช่น การเลี้ยงปลาในนาข้าว การเลี้ยงเป็ดในนาข้าว การเลี้ยงหมู-ปลูกผัก การเลี้ยงสัตว์-ปลูกพืชไร่ เป็นต้น

2.3.3 เกษตรกรรมธรรมชาติ (Natural Farming) (วิฑูรย์ , 2539)

มีผู้ใช้ “เกษตรกรรมธรรมชาติ” ในความหมายต่างๆ เช่น หมายถึง การเกษตรกรรมที่คำนึงถึงระบบนิเวศ (Ecologically sound agriculture) ทั่ว ๆ ไป เป็นต้น ซึ่งได้รับการพัฒนาเผยแพร่โดยนักการเกษตรธรรมชาติชาวญี่ปุ่น ที่ชื่อ “ฟูโกโอะ” เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักการของการเกษตรกรรมธรรมชาติ

1) ไม่มีการไถพรวนดิน คือ การไม่ไถพรวนดิน ซึ่งมีเป้าหมายเพื่อลดการชะล้างของดิน รักษาความชื้นในดิน การไม่ไถพรวนดินเป็นบทแรกแห่งการเกษตรกรรมธรรมชาติ เนื่องจากธรรมชาติ นั้นพื้นดินจะมีการไถพรวนในตัวเองอยู่แล้ว จากการซ่อนไซของรากพืช โดยสัตว์แมลงและสิ่งมีชีวิตที่อยู่ในดิน พืชรากลึกจะช่วยไถพรวนดินชั้นล่างพืชรากตื้นจะช่วยพรวนดินบริเวณดินด้านบน การไม่ไถพรวนดินทำให้เกษตรกรสามารถลดต้นทุน และลดการใช้พลังงานลงไปได้มาก ในขณะที่ผลผลิตจากระบบการเกษตรที่ไม่ไถพรวนในหลายกรณีนั้น ได้ผลผลิตเท่ากันหรือมากกว่าการเกษตรแบบไถพรวนทั่วๆไป

2) งดเว้นการใส่ปุ๋ย เนื่องจากการใส่ปุ๋ยเป็นการเร่งการเจริญเติบโตของพืชแบบชั่วคราวในขอบเขตที่แคบ ๆ เท่านั้น ธาตุอาหารที่พืชได้รับก็ไม่สมบูรณ์พืชที่ใส่ปุ๋ยมักจะอ่อนแอส่งผลให้เกิดโรคและแมลงได้ง่ายขึ้น ดินที่ใส่ปุ๋ยเคมีติดต่อกันนานจะมีสภาพเป็นกรดและเนื้อดินเหนียวไม่ร่วนซุย

3) ไม่จำกัดวัชพืช งานวัชพืชเป็นงานหนักแม้จะมีการคิดค้นวิธีการต่าง ๆ มาแล้วหลากหลายวิธี แต่ก็ไม่ได้ทำให้วัชพืชนี้หมดไป แต่กลับทำให้ยังรุนแรงมากขึ้นไปอีก ดังนั้นเราจึงต้องยอมรับการดำรงของวัชพืช เช่นเดียวกับที่ธรรมชาติที่ไม่ได้ประกอบแก่พันธุ์ไม้เดียว ซึ่งรวมกันทั้งไม้ใหญ่และไม้ขนาดเล็ก หญ้า เฟอร์น และมอส เป็นต้น เกษตรกรรมธรรมชาติจึงต้องคิดค้นที่วัชพืชจะต้องควบคุมกันเองได้ เช่นการปลูกพืชบางประเภทให้คลุมหญ้าแล้วก็เป็นปุ๋ยแก่พืชปลูกด้วย และวัชพืชก็มีประโยชน์ต่อการชะล้างของหน้าดินและลดการระเหยของน้ำได้ด้วย

4) ไม่ใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช เพราะการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชไม่เคยกำจัดวัชพืชได้อย่างถาวรแต่เป็นการกำจัดแค่ชั่วคราวเท่านั้น และทำให้เกิดมลพิษมากขึ้น

2.4 การเกษตรทฤษฎีใหม่ (วิจิตร, 2539)

พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช (ในหลวงรัชกาลที่ 9) ทรงได้มีแนวพระราชดำริที่เกี่ยวกับการทำการเกษตรที่เรียกว่า “ทฤษฎีใหม่” โดยได้มีแนวทางการปฏิบัติเพื่อให้เกษตรกรสามารถเลี้ยงตนเองได้ ทำการผลิตให้ข้าวเพียงพอต่อความต้องการของสมาชิกในครอบครัว และต้องมีหลักการจัดการน้ำให้สามารถใช้น้ำได้ในช่วงฤดูแล้งได้อีกด้วย (วิจิตร, 2539)

การทำเกษตรแบบแนวทฤษฎีใหม่ คือ การจัดสัดส่วนของที่ดินที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์อย่างสูงสุด โดยการนำหลักเศรษฐกิจพอเพียง มาประยุกต์เป็นวิธปฏิบัติ เพื่อช่วยให้เกษตรกรสามารถพึ่งพาตนเองได้ไม่เดือดร้อนผู้อื่น ปลูกกินเองหากเหลือก็สามารถนำไปขายได้ โดยการแบ่งสัดส่วนต่าง ๆ ดังนี้ (ภาพที่ 2)

ส่วนที่ 1 พื้นที่กักเก็บน้ำ แบ่งเป็นประมาณ 30 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมด พื้นที่ส่วนนี้จะทำการขุดดินทำเป็นหนองหรือสระ เพื่อทำเป็นที่กักเก็บน้ำไว้ใช้ตลอดปี รวมถึงในช่วงฤดูแล้ง โดยน้ำในบ่อ

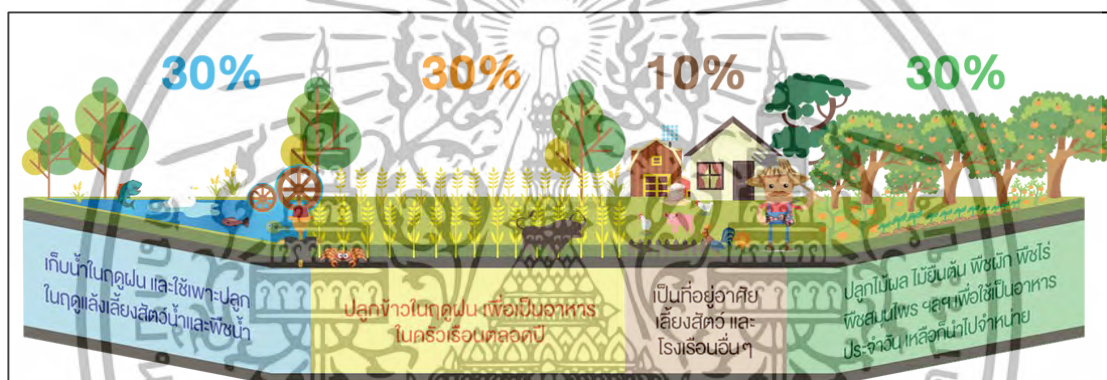
จะทำการใช้ให้กับพืชในแปลง พืชผล และพืชผัก และยังสามารถเลี้ยงปลาในสระได้อีก เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 2 พื้นที่ทำการเกษตร แบ่งเป็นประมาณ 60 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมด โดยมีการแบ่งเป็น 2 แปลง ดังนี้

แปลงที่ 1 กิจกรรมปลูกข้าว แบ่งเป็นประมาณ 30 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมด พื้นที่นี้จะเป็นพื้นที่การทำนาข้าว จากพื้นที่เดิมที่ปลูกข้าว เมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตเสร็จแล้ว ก็สามารถปลูกพืชอื่นได้อีกด้วย เพื่อเป็นการบำรุงดิน และสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ ในระหว่างการรอการปลูกข้าวในรอบถัดไป

แปลงที่ 2 กิจกรรมวนเกษตร แบ่งเป็นประมาณ 30 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมด พื้นที่ส่วนนี้จะเป็นพื้นที่การปลูกพืชชนิดไม้ยืนต้นและไม้ผล สามารถปลูกพืชแซมได้เพื่อให้เกิดการผสมผสานตามแนวเกษตรทฤษฎีใหม่ ซึ่งหากเหลือจากการบริโภคแล้ว ก็ยังสามารถนำไปขายเพิ่มรายได้ด้วยเช่นกัน

ส่วนที่ 3 พื้นที่ที่อยู่อาศัย พืชสวนครัวและถนน แบ่งเป็นประมาณ 10 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมด ทำที่อยู่อาศัย และยังสามารถทำการปลูกผักอนามัยปลอดสารพิษ



ภาพที่ 2 การจัดสัดส่วนของที่ดินตามหลักเกษตรทฤษฎีใหม่

ที่มา : พลังปัญญา มุขนิรมันพัฒนา (2558)

พระองค์ทรงได้จัดตั้งโครงการสาธิต ทฤษฎีใหม่ ที่บ้านลำตรมมงคล ตำบลทรงชัยเหนือ อำเภอยี่งอ จังหวัดนครราชสีมา พระองค์ได้ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้กองทัพภาคที่ 2 ดำเนินการขุดสระกักเก็บน้ำ และปรับสภาพพื้นที่ให้เหมาะแก่การดำเนินงานตามโครงการ วัตถุประสงค์สำคัญของโครงการเพื่อจัดเป็นโครงการสาธิตสำหรับเป็นตัวอย่างในการพัฒนาพื้นที่แห้งแล้งขาดแคลนน้ำ ให้สามารถทำการเกษตรอย่างได้ผล อันเป็นการใช้พื้นที่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด นอกจากนั้นยังใช้เป็นศูนย์ให้ความรู้ และให้คำแนะนำแก่ราษฎรเพื่อนำไปปฏิบัติในพื้นที่ของตนเองได้ โครงการนี้เป็นประโยชน์สูงสุดแก่ราษฎรที่อยู่รอบโครงการ เพื่อให้ได้ศึกษาและใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรตามหลัก “เกษตรทฤษฎีใหม่” เพื่อเป็นแนวทางการประกอบอาชีพ ทำให้สามารถเพิ่มปริมาณและคุณภาพของผลผลิตทางการเกษตร ช่วยให้ราษฎรมีอาชีพเลี้ยงตนเอง และไม่ต้องละทิ้งถิ่นฐานอีกต่อไป (อุษณีย์, 2542)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 โคนง นา โมเดล (คมสัน, 2558)

โครงการ โคนง นา โมเดลนี้มาจากพระราชดำรัสของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช (ในหลวงรัชกาลที่ 9) ในเรื่อง “เกษตรทฤษฎีใหม่” ของพระองค์ ซึ่งก็มีกลุ่มเกษตรกรบางกลุ่มได้นำไปใช้ จึงมีการเรียกให้เข้าใจง่ายๆ อีกรูปแบบหนึ่งคือ โคนง นา โมเดล ซึ่งได้นำหลักทฤษฎีของพระองค์ท่านมาใช้เพื่อเป็นแนวทางการรับมือภัยพิบัติเรื่องน้ำ ที่ให้ความสำคัญกับการกักเก็บน้ำเป็นหลัก และระบบการจัดการน้ำซึ่งได้ทำการกักเก็บไว้ในรูปแบบธรรมชาติ เช่น หนองน้ำ ห้วย คลอง บึง เป็นที่เก็บน้ำที่ทุกคนควรรักษาไว้ และคั้นนา คั้นนา สามารถเป็นเขื่อนของชาวนา ซึ่งเป็นภูมิปัญญาของชาวนาบ้านที่ทำกัน มากกว่า 5,000 กว่าปี ที่ทำให้ทุกบ้านมีเขื่อนประจำบ้านตัวเอง โดยมีข้อมูลที่จะอธิบายดังต่อไปนี้ (คมสัน, 2558)

ตัวแปรที่ควรรู้จักก่อนออกแบบพื้นที่

การออกแบบพื้นที่ที่ดี คือ การศึกษาทำความเข้าใจความสัมพันธ์ของ 5 ตัวแปรสำคัญก่อน คือ

1) ไฟ คือ แสงแดดธรรมชาติก็คือ ตะวัน ก่อนการออกแบบพื้นที่ควรสำรวจ ตำแหน่ง ทิศเหนือ ทิศใต้ ทิศตะวันออก ทิศตะวันตก และทิศทางการขึ้นลงของดวงอาทิตย์ในแต่ละฤดู เนื่องจากในแต่ละฤดูดวงอาทิตย์จะมีการเคลื่อนที่แตกต่างกัน เช่น ฤดูร้อน กลางวันยาว กลางคืนสั้น ช่วงฤดูหนาว กลางวันสั้น กลางคืนยาว และดวงตะวันอ้อมข้าว เป็นต้น

2) ดิน จะต้องมีการสำรวจดิน เพราะแต่ละจุดอาจจะมีลักษณะดินที่ไม่เหมือนกัน สำรวจเพื่อวางแผนการขุดหนองน้ำและการปรับปรุงให้เหมาะสมตามหลักการฟื้นฟูดิน เช่น การห่มดินด้วยฟาง ใบไม้ หญ้า และการเติมปุ๋ยอินทรีย์ เป็นต้น

3) น้ำ ควรสำรวจพื้นที่เพื่อดูทิศทางการไหลของน้ำ ว่าทางไหนน้ำเข้า ทางไหนน้ำออก เพื่อหาตำแหน่งของหนองที่จะขุด เช่นการวางตำแหน่งหนองให้อยู่ในทิศที่ลมร้อนพัดผ่าน เพราะจะช่วยให้น้ำเย็นยิ่งขึ้น ส่วนการขุดหนองน้ำ ควรมีความลาดเอียงเพื่อเพิ่มพื้นที่เพาะปลูกพืชชอบริมหนอง และการทำตะพักหรือความลาดหลั่นเพื่อทำให้ระดับความสูงของหนองไม่เท่ากัน โดยการทำชั้นแรกให้แดดส่องผ่านถึงเพื่อเป็นที่วางไข่ของปลา และเป็นแหล่งชั้นปลาอนุบาล

4) ลม ควรศึกษาข้อมูลว่า ลมแต่ละฤดูจะมาจากทางไหน โดยทั่วไปลมฝนจะพัดมาจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ ส่วนลมหนาวหรือลมข้าวเบาจะพัดมาจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ อย่างเช่นช่วงที่จะทำการเก็บเกี่ยวข้าว จะเป็นช่วงลมหนาว ลมเหนือ มาพอดี ประมาณเดือน ธันวาคม มกราคม ลมจะพัดละอองข้าวมาเรียกว่า ลมข้าวเบา หากตั้งนา ตั้งบ้านในทิศนี้ ก็จะโดนคายข้าวเต็มๆ หรือการตั้งบ้านในทิศตะวันออก และทิศตะวันตกซึ่งสองทิศนี้คือทิศทางแดด ก็จะทำให้บ้านได้รับแสงตลอดเวลาจึงทำให้บ้านร้อน ดังนั้นการวางตำแหน่งจึงควรวางให้เหมาะสม เช่น อาคารบ้านเรือน ลานตากข้าว และลานนวดข้าว จึงไม่ควรวางขวางทิศทางลม ส่วนบ้านก็ควรออกแบบให้มีช่องลมให้รับกับทิศลมในแต่ละฤดู จะช่วยย้ะลดการใช้พลังงานในบ้านได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) คน ถือเป็นตัวแปรที่สำคัญที่สุด เพราะการออกแบบต้องคำนึงถึงผู้อยู่อาศัยเป็นหลัก เรื่องด้านวัฒนธรรม และความต้องการของผู้อยู่อาศัย ซึ่งจะเป็นตัวกำหนดให้นักออกแบบสามารถจัดการวางผังต่อไป

แหล่งสำคัญที่เก็บน้ำฝนธรรมชาติ

หลักการสำคัญของ โลก หนอง นา (ภาพที่ 3) ก็คือ การเก็บน้ำที่ตกลงมาจากฟ้าให้ได้มากที่สุด หรือ 100 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณฝนที่ตกในพื้นที่ โดยสามารถกักเก็บน้ำไว้ได้ในสภาพที่อยู่ในธรรมชาติได้แก่

1) หนอง เป็นการขุดหนอง หรือขุดสระเก็บน้ำไว้ โดยการขุดที่ดีควรมีลักษณะคดโค้ง และมีความต่างระดับตื้นลึก หนองที่ดีควรมีลักษณะเหมือนหนองน้ำตามธรรมชาติ เพราะการขุดหนองลงไป ในแนวตรงเลยเป็นรูปเหลี่ยมหน้าตัด จะทำให้ปลาไม่สามารถวางไข่ได้ เพราะปลาจะวางไข่ในบริเวณน้ำที่ตื้น ส่วนความลึกของหนองจะขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมาของพื้นที่ แต่ควรมีความลึกกว่า 3 เมตร และน้ำจะระเหยวันละ 1 เซนติเมตร ถ้าหากว่าฝนไม่ตกเลยเป็นเวลา 300 วัน น้ำก็จะระเหยไปถึง 3 เมตร ตามพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช (ในหลวงรัชกาลที่ 9) ได้ทรงคำนวณไว้ก่อนหน้านี้ ถ้าหากปีไหนฝนตกมากเป็นพิเศษเหมือนประเทศไทยปี 2554 ถ้าหากขุดตื้น ไปถึงจะทำให้เก็บน้ำที่มากเกินไปไม่หมด ทำให้เกิดน้ำท่วมได้

การวางตำแหน่งของหนองในพื้นที่นั้น ควรอยู่ทางทิศที่ลมร้อนพัดผ่าน เพื่อให้พัดความเย็นเข้าบ้านได้ช่วยให้บ้านเย็นสบายยามหน้าร้อน (เอี่ยมพร, 2558)

2) โลก คือ ส่วนที่นำดินจากการขุดหนองน้ำ มาถมทำเป็น โลก บนโลกสามารถปลูกป่าได้ 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง คือ ใช้เป็น ไม้กิน ไม้ใช้สอย ไม้เพื่อสร้างบ้านเรือน และช่วยสร้างความร่มเย็น ความชุ่มชื้นให้กับพื้นที่ ปลูกป่าบนโลกควรปลูกไม้ต่างระดับ 5 ชั้น ได้แก่ ไม้ขนาดสูง ไม้ขนาดกลาง ไม้ขนาดเตี้ยหรือไม้พุ่ม ไม้คลุมดิน และไม้พืชรัดดิน การปลูกพืชหลากหลายชนิดแบบนี้เพื่อ การให้รากสานกันหลายระดับ เพราะรากพืชจะช่วยในการกักเก็บน้ำฝนใต้ดินได้ดี และปลูกหญ้าแฝกเพื่อป้องกันการพังทลายของหน้าดิน ป่าบนโลกจะสามารถช่วยเก็บน้ำใต้ดินไว้ได้ประมาณ 50% ของปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมา ทั้งนี้ต้องขึ้นอยู่กับชนิดดินและความอุดมสมบูรณ์ของป่าด้วย ตำแหน่งของโลกควรอยู่ทางทิศตะวันตก เพื่อช่วยบังแสงอาทิตย์ตอนบ่าย

3) นา ควรยกให้สูงอย่างน้อย 1 เมตร เพราะนาจะสามารถเก็บน้ำไว้ได้เท่า ความสูง คุณ ความกว้าง คุณ ความยาวของคันนา และยังสามารถเลี้ยงปลาในนาได้อีกด้วย นอกจากนี้ บนหัวคันนาที่ทำให้กว้างขึ้นก็สามารถใช้ปลูกพืชผัก สวนครัว หรือไม้ผล หรือไม้ยืนต้นต่าง ๆ ได้

4) คลองไส้ไก่ การขุดคลองไส้ไก่ ควรขุดให้ลาดเอียงให้ทั่วพื้นที่ เพื่อเป็นทางน้ำส่งไปให้ทั่วพื้นที่ โดยที่ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการติดตั้งสปริงเกอร์ รวมทั้งสามารถปลูกต้นไม้ได้ตลอดแนวคลองไส้ไก่ได้อีกด้วย ตลอดคลองไส้ไก่ควรขุดบ่อพักน้ำหรือบ่ابخนมครกเล็ก ๆ ไว้เป็นระยะเพื่อเป็นการดักน้ำเก็บไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) หลุมขมขมกรก มาจากทฤษฎีถาดหลุมขมขมกรก การขุดหลุมในพื้นที่ของเราให้เป็นหลุมเล็กๆ คล้ายกับหลุมขมขมกรกเป็นหลุมดักน้ำ มีความลึกบาง ตื้นบาง เพื่อเป็นที่กักเก็บน้ำฝนที่ไหลมาตามพื้นที่ และน้ำซบที่อยู่ใต้ดิน ที่ถูกซบไว้ในดิน พอถึงเวลามันจะค่อย ๆ ซึมมาที่ละหน่อย กลายเป็นหยดน้ำ

โดยมีตัวอย่างตัวอย่างการออกแบบตามหลักโลกหนองนาโมเดลเพื่อให้เห็นภาพยิ่งขึ้น (ภาพที่

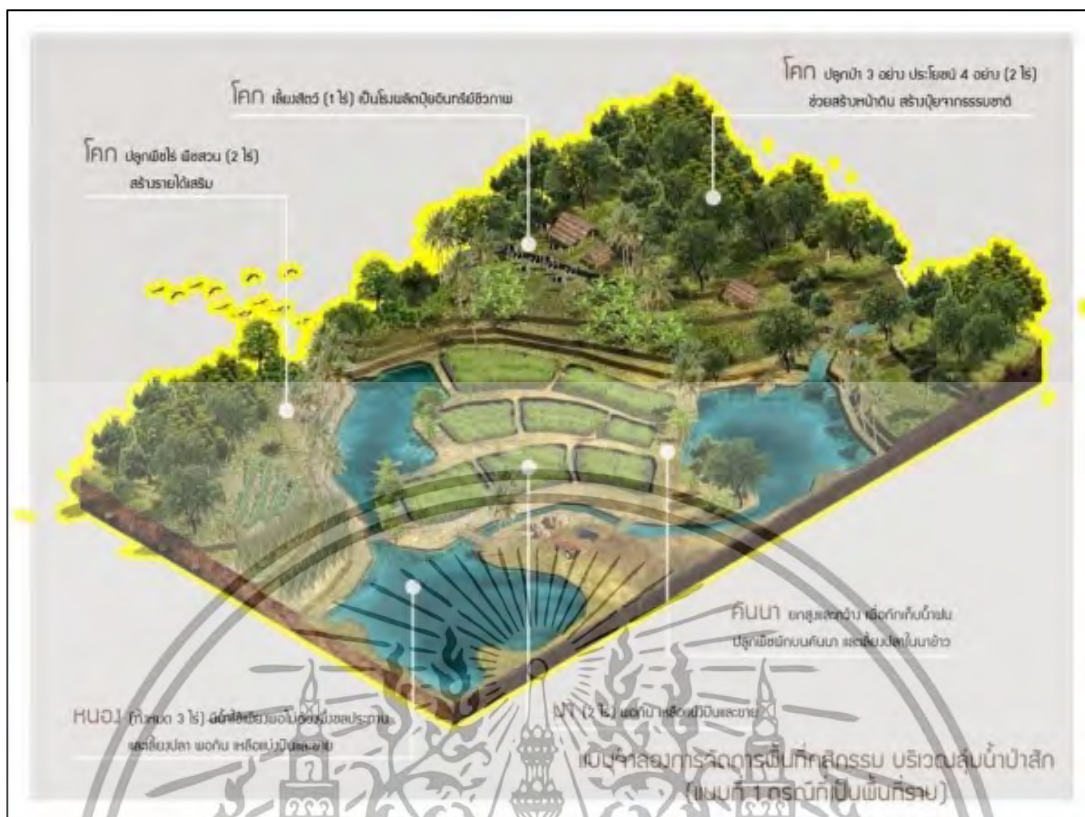
4)



ภาพที่ 3 หลักการโลก หนอง นา โมเดล

ที่มา : เศรษฐกิจพอเพียง คนรุ่นใหม่หัวใจพอเพียง (2558)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4 ตัวอย่างการออกแบบตามหลักโคกหนองนาโมเดล
 ที่มา : โสมน้าอยู่ (2559)

การเก็บน้ำในรูปแบบอื่น ๆ (คมสัน, 2558)

- 1) คู่ม่าน้ำ โองน้ำ ถังน้ำ จะเหมาะสำหรับบ้านที่มีพื้นที่น้อย ไม่สามารถขุดบ่อได้ โดยการเก็บน้ำฝนจากใต้หลังคา
- 2) แท็งก์น้ำ เหมาะสำหรับการเก็บน้ำในพื้นที่จำกัด โดยการตั้งแท็งก์น้ำไว้บนที่สูงแล้วสูบน้ำนำมาใช้
- 3) ฝายชะลอน้ำ จะสร้างไว้บริเวณตามทางน้ำหรือตามคลองไส้ไก่ จะช่วยชะลอความเร็วของน้ำและยังสามารถกักตะกอนไม่ให้ไหลลงหนอง และสามารถนำตะกอนมาเป็นปุ๋ยต่อไป

2.6 การท่องเที่ยวเชิงเกษตร (สายใจ, 2542)

การท่องเที่ยวเชิงเกษตร (Agrotourism) หมายถึง การท่องเที่ยวที่มุ่งเน้นด้านการเรียนรู้ของชุมชนเกษตรกรแบบชาวชนบท โดยเน้นให้นักท่องเที่ยวมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมต่างๆ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ด้านการเกษตรกรรมและวิถีการดำเนินชีวิตของเกษตรกร โดยนำทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ในท้องถิ่นมาใช้ให้เกิดประโยชน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การท่องเที่ยวเชิงเกษตร เป็นกิจกรรมการท่องเที่ยวที่มีมานานแล้ว หลายๆประเทศทั่วโลก ยกตัวอย่างในประเทศเยอรมันนี่ เริ่มต้นจากการที่ชาวชนบทต้องการทำกิจกรรมที่จะรื้อฟื้นวัฒนธรรมเก่าแก่ที่มีความภาคภูมิใจในอดีต จึงจัดการละเล่นและกิจกรรมต่างๆ ขึ้นได้มีการพักผ่อนในบ้านหรือในฟาร์ม ซึ่งทำให้นักท่องเที่ยวได้สัมผัสวิถีชีวิตที่เรียบง่ายเป็นธรรมชาติภายในฟาร์มและยังเป็นการพักผ่อน เกิดความสบายใจและความประทับใจในแบบของชาวชุมชนบท

ในประเทศไทยการท่องเที่ยวเชิงเกษตรได้มีมานานแล้วเนื่องจากประเทศไทยเป็นเมืองแห่งเกษตรกรรม ซึ่งสามารถพบการเกษตรกรรมได้ทั่วไป แต่การท่องเที่ยวเชิงเกษตรในไทยไม่มีรูปแบบที่แน่นอนขาดการส่งเสริมจากภาคส่วนต่างๆ จึงทำให้ไม่เป็นที่นิยมและที่รู้จัก แต่ในปัจจุบันการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยได้มองเห็นความสำคัญของการเกษตรและได้มองช่องทางให้การเกษตรเป็นรูปแบบของการท่องเที่ยว จึงได้ร่วมมือกับหน่วยงานที่รับผิดชอบด้านการเกษตร คือ กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ โดยการเริ่มทำโครงการการท่องเที่ยวเกษตร โดยการนำวัฒนธรรมของชาวบ้าน และวิถีชีวิตการทำกรเกษตรมาผสมผสานให้เป็นแหล่งท่องเที่ยว โดยใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์และไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม นักท่องเที่ยวสามารถเรียนรู้ได้ประสบการณ์วิถีชาวบ้าน ได้มาสัมผัสวิถีชาวบ้านแบบเกษตรกร สร้างความตื่นตาดึงใจให้กับนักท่องเที่ยวและสามารถสร้างรายได้ให้กับเกษตรกรและชุมชนในท้องถิ่น

องค์ประกอบของการท่องเที่ยวเชิงเกษตร (ศุภวัฒน์, 2546)

การท่องเที่ยวเชิงเกษตรมีปัจจัยการจัดการที่เป็นองค์ประกอบหลัก 4 องค์ประกอบดังนี้

- 1) องค์ประกอบด้านการใช้พื้นที่ ควรจัดพื้นที่ของแหล่งท่องเที่ยวให้มีความพิเศษเฉพาะของแต่ละพื้นที่ เพื่อให้สามารถดึงดูดนักท่องเที่ยวเข้ามาเยี่ยมชมได้
- 2) องค์ประกอบด้านการจัดการแหล่งท่องเที่ยว เพื่อไม่ให้มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม
- 3) องค์ประกอบด้านการจัดกิจกรรม โดยเน้นเรื่องการให้ความรู้ทางการเกษตร วิถีชีวิตของเกษตรกรและวัฒนธรรม เพื่อให้ให้นักท่องเที่ยวเกิดความประทับใจ
- 4) องค์ประกอบการมีส่วนร่วม กิจกรรมควรมีส่วนร่วมร่วมกันทั้งนักท่องเที่ยว ชุมชน ท้องถิ่น และเกษตรกร เพื่อผลประโยชน์ร่วมกัน และการปลูกจิตสำนึกทางด้านการรักษาสีงแวดล้อมเพื่อพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวในอนาคตต่อไป

จากองค์ประหลักรั้ง 4 ที่กล่าวมาในขั้นต้นยังมีองค์ประกอบอื่น ๆ ที่ควรพิจารณาดังนี้

- 5) องค์ประกอบเพื่อบริการการท่องเที่ยวสำหรับนักท่องเที่ยว จะเป็นกิจกรรมและบรอกการต่าง ๆ ของการท่องเที่ยว เช่น

 ด้านร้านอาหารเครื่องดื่ม จัดเป็นการบริการอาหารประจำท้องถิ่น หรืออาหารพื้นเมืองที่ขึ้นชื่อในแหล่งนั้น ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านตัวแทนการท่องเที่ยว หรือมัคคุเทศก์ ที่มีความรู้ความเข้าใจทางด้านการเกษตรเพื่อเป็นตัวแทนของเกษตรกรที่สามารถให้ความรู้กับนักท่องเที่ยวได้

ด้านกิจกรรมการท่องเที่ยว เกษตรกรหรือชุมชนควรมีบทบาทในการสรรสร้างกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้เป็นกิจกรรมสำหรับแลกเปลี่ยนความรู้ให้กับนักท่องเที่ยว

ด้านของที่ระลึก ซึ่งเป็นกิจกรรมอย่างหนึ่งสำหรับนักท่องเที่ยวอาจมีหรือไม่มีก็ได้ ถ้าหากมีก็ควรเป็นการขายที่ได้มาจากผลผลิตภายในท้องถิ่นที่เกษตรกร หรือชุมชนผลิตได้

ด้านความปลอดภัย ภายในชุมชนควรดูแล และรักษาความปลอดภัย อาจจะประสานงานกับภาครัฐที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นให้กับนักท่องเที่ยว

6) องค์ประกอบทางการตลาด เนื่องจากการท่องเที่ยวเชิงเกษตรยังไม่กว้างขวางมากนัก อาจมีแค่ชาวต่างชาติที่ให้ความสนใจ แต่สำหรับชาวไทยยังไม่เป็นที่นิยม ทางภาครัฐจึงควรทำการประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยวเชิงเกษตรให้มากกว่าเดิม

7) องค์ประกอบอื่น ๆ เนื่องจากการท่องเที่ยวเชิงเกษตรก็เป็นแหล่งท่องเที่ยวในอีกรูปแบบหนึ่ง อาจจะมีนักท่องเที่ยวมาเยี่ยมชมมากมาย ซึ่งจะทำให้เกิดปัญหาในเรื่องของ ปัญหาขยะ ปัญหาน้ำเสียเป็นต้น เกษตรกรหรือชุมชนก็ควรให้ความสำคัญในการแก้ปัญหาในด้านนี้ด้วย

1.7 ดินไม้ (Vegetation) (เคลสม, 2553)

โดยส่วนใหญ่แล้วในพื้นที่ที่มีดินไม้เดิมอยู่ ดินไม้ในพื้นที่ที่จะทำการก่อสร้างมีค่ามาก เพราะต้องอาศัยระยะเวลาในการเจริญเติบโต ดังนั้นการวางผังต่าง ๆ จึงไม่ควรเริ่มจากการตัดหรือทำลายทิ้ง แต่ควรออกแบบให้มีความสัมพันธ์สอดคล้องรักษาดินไม้เดิมให้ดีที่สุด และควรวางผังเพื่อดินไม้ที่จะปลูกใหม่ด้วย การเก็บดินไม้เดิมไว้จะช่วยประหยัดค่าใช้จ่าย และเวลาในส่วนของกระบวนการขนเคลื่อนย้ายประโยชน์ของดินไม้ต่อการออกแบบ

ดินไม้มีประโยชน์หลายด้าน ไม่ว่าจะเป็นยารักษาโรคและช่วยให้สิ่งมีชีวิตอยู่สุขสบายในความเป็นอยู่ประจำวันเสมอ ประโยชน์ของดินไม้ต่อมนุษย์ทางด้านสถาปัตยกรรมมีดังนี้

1) ป้องกันแสงสะท้อน (glare) เนื่องจากดินไม้จะมีใบสีเขียวค่อนข้างเข้ม และมีลักษณะดูดแสง จึงช่วยป้องกันแสงสะท้อนจากวัสดุสะท้อนแสงที่อยู่ข้างเคียงได้

2) ป้องกันฝุ่น ดินไม้เป็นตัวกรองฝุ่นที่มาจากแรงลมที่พัดฝุ่นที่อยู่ในอากาศผ่านดินไม้มาได้ถึง 75% ของฝุ่นในอากาศที่มาถึงผู้หายใจ

3) ป้องกันความร้อน ดินไม้ที่ถูกปลูกเป็นจำนวนมากใกล้ๆ กัน จะช่วยลดอุณหภูมิและความร้อนในอากาศให้เย็นลง โดยการเก็บน้ำและการคายน้ำออกของดินไม้

4) ป้องกันเสียงและดูดซับเสียง ดินไม้ที่มีพุ่มใบที่หนาแน่นจะช่วยป้องกันเสียงที่ไม่พึงประสงค์ได้เช่น เสียงการสัญจรจากถนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) เปลี่ยนทิศทางลมไปในทิศทางที่ต้องการ การปลูกต้นไม้จะช่วยเปลี่ยนทิศทางลม หรือชะลอแรงลมและฝนได้

การปลูกพืชที่มีความสูงลดหลั่นกัน (วิฑูรย์ และรวีมาศ, 2558)

ในทุกระบบนิเวศมีพืชต่างชนิดกันที่มีความสูงไม่เท่ากัน ทั้งมีระบบรากที่ลึกและตื้นต่างกัน โดยทั่วไปพืชจะเติบโตตามปริมาณแสงที่ได้รับ ดังนั้นในป่าแห่ง ๆ หนึ่งจะมีต้นไม้ใหญ่ขึ้นอยู่ในระดับสูง ซึ่งจะให้ร่มเงากับพืชในระดับที่ต่ำลงมา จะมีต้นไม้ในระดับที่เล็กกว่าที่อาศัยแสงแดดที่ส่องลอดลงมา และชั้นถัดมาก็จะเป็นต้นไม้เตี้ย ๆ ที่ปรับตัวจนเหมาะกับระดับแสงสว่างไม่มากนัก และถ้ายังมีแสงสว่างหลงเหลืออีก ก็อาจมีพืชลำต้นอ่อนขึ้นเป็นไม้ระดับล่างสุด (ภาพที่ 5)

เราสามารถออกแบบการปลูกพืชล้อเลียนแบบป่าได้ ด้วยการปลูกพืชร่วมกันหลายชนิด ที่มีความสูงแตกต่างกันรวมทั้งไม้เลื้อย และไม้ลำต้นอ่อน โดยจัดวางตามระบบระดับความสูง ความต้องการแสงและน้ำของพืช ยกตัวอย่างเช่น ในพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์และมีแหล่งน้ำเพียงพอ เราสามารถปลูกต้นไม้ทั้งระบบได้ในคราวเดียว ประกอบด้วยพืชระดับสูงสุด ไม้ต้นแข็ง หรือไม้ผลที่มีอายุยืน เช่น ยางนา สะตอ พุทธรักษา ประคู๋ ซ้อ ไม้ผลที่มีอายุสั้น และขนาดเล็กลงมา เช่น ลำไย มะม่วง ขนุน กระท้อน มังคุด มะขาม ไม้บุกเบิกโตเร็วกลุ่มพืชตระกูลถั่ว เช่น กระถินยักษ์ แคบ้าน แคฝรั่ง จี่เหล็ก พืชยืนต้นอายุสั้น เพื่อควบคุมวัชพืชและคลุมดิน เช่น มะละกอ กัลยั กลุ่มไม้เตี้ยยืนต้น เช่น ผักหวาน มะยม พุทรา หม่อน และแม้แต่พืชล้มลุกเช่น ผักชีฝรั่ง ถั่วต่าง ๆ และผักทอง

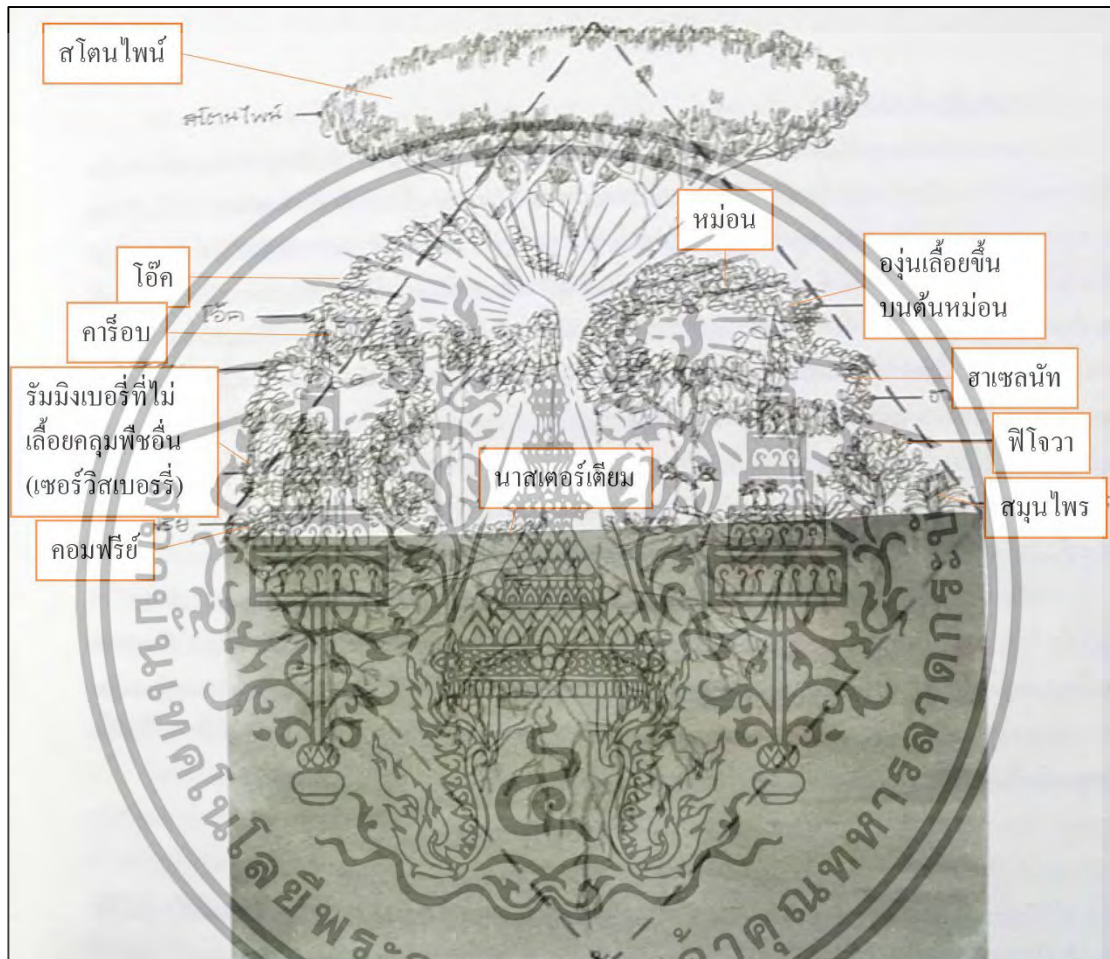
ระยะห่างระหว่างพืชชนิดต่าง ๆ ขึ้นอยู่กับความต้องการแสงและน้ำของพืชเป็นสำคัญ พืชทนแล้งต้องการระยะห่างระหว่างต้นมากกว่า ในขณะที่พืชเขตร้อนชื้นสามารถปลูกชิดกันได้ ในเขตพื้นที่ที่ภูมิอากาศต่ำ ต้องเว้นระยะห่างระหว่างต้นพอสมควร เพื่อให้พืชระดับล่างได้แสงพอ และมีความอบอุ่นพอให้ผลไม้ออกได้ เช่นเดียวกัน การปลูกไม้ผลบางชนิดในเขตอบอุ่นหรือในเขตร้อนชื้น ต้นไม้ก็ต้องการการระบายอากาศที่ดี ซึ่งจะช่วยลดปัญหาการระบาดของเชื้อราโดยเฉพาะในช่วงฤดูฝน หรือในกรณีเกิดฝนหลงฤดู

การเลือกชนิดพืชปลูก ควรเลือกชนิดพืชที่ขึ้นง่ายในสภาพแวดล้อมของแต่ละพื้นที่นั้น และเป็นพืชที่ช่วยสร้างความอุดมสมบูรณ์ของดิน สภาพแวดล้อมของดินแต่ละแห่งอาจแตกต่างกันได้มาก เช่น เป็นดินที่ถูกกัดเซาะ มีเกลือมาก ขาดความอุดมสมบูรณ์ เป็นปลักหนอง เป็นกรดหรือด่าง เป็นดินเหนียวหรือดินทราย เราควรเลือกปลูกพืชตระกูลถั่วทั้งชนิดล้มลุกและยืนต้น ที่สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมนั้น ซึ่งจะทำให้เราได้ปุ๋ยพืชสดและวัสดุคลุมดินจากซากของพืช หรืออาจจะปลูกไม้พุ่มยืนต้นที่มีประโยชน์บางอย่าง และสามารถเติบโตอยู่รอดได้ในพื้นที่นั้น ในบางครั้งเราอาจต้องรอให้ดินดีขึ้นก่อนจึงจะลงมือปลูกพืชลำดับวิวัฒนาการสูงได้

การเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน โดยการใช้วัสดุคลุมดิน ปลูกพืชเป็นปุ๋ยพืชสด ใช้ปุ๋ยหมัก และปุ๋ยอินทรีย์อื่นๆ เพื่อปรับปรุงดิน การทำเช่นนี้ทำให้เราปลูกพืชอื่นๆ ได้เร็วขึ้น แต่หากเราปลูกพืช

ลำดับสูงเลย เราก็ต้องใช้วิธีการปลูกที่ผสมผสานหลายมาตรการเข้าด้วยกัน รวมทั้งพร้อมที่จะสามารถดูแลต้นไม้เหล่านั้นได้อย่างจริงจังด้วย

เลือกปลูกพืชทดแทน โดยเลือกพืชที่ไม่มีเนื้อไม้ พืชบุกเบิก และพืชลำดับวิวัฒนาการสูงที่มีประโยชน์มากกว่าเข้าไปปลูกแทนพืชที่ขึ้นเองตามธรรมชาติหรือพืชก่อทวน ยกตัวอย่างเช่น การปลูกต้นหม่อนติดๆ กันจนแน่นเต็มพื้นที่ จะสามารถช่วยควบคุมวัชพืชได้และยังอาจให้ผลผลิตเริ่มได้ตั้งแต่ปีแรก



ภาพที่ 5 การปลูกพืชที่มีความอุดมสมบูรณ์ ปลูกพืชที่มีความลดหลั่นกันบนพื้นที่อุดมสมบูรณ์และมีน้ำเพียงพอ มีการแบ่งปันแสงสว่างและธาตุอาหารระหว่างพืชในระดับต่าง ๆ (ดัดแปลง)

ที่มา : วิฑูรย์ ปัญญากุล และรวีมาศ ปรมศิริ (2558)

2.8 การออกแบบการสัญจร (เดชา, 2557)

ในงานการวางผังบริเวณ ระบบการสัญจรนับว่าเป็นสิ่งที่สำคัญมากในการเชื่อมต่อระหว่างความสัมพันธ์ของแต่ละกิจกรรม ซึ่งการสัญจรจะมีความแตกต่างกันไปแล้วแต่การใช้ประโยชน์ของแต่ละการสัญจร เช่น การสัญจรทางเท้า การสัญจรของยานยนต์ เป็นต้น ซึ่งจะมีรูปลักษณะและขนาดที่เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แตกต่างกันไป โดยการสัญจรของยานยนต์จะมีขึ้นและลำดับที่สำคัญอย่าง ถนนหลัก ถนนรอง ถนนย่อย จะมีลักษณะที่สำคัญแบบมีลำดับที่จะไหลเชื่อมต่อกันได้ ละเรื่องการจอดพาหนะก็นับเป็นสิ่งสำคัญเช่นกัน

ลักษณะต่าง ๆ ของการสัญจรยานยนต์

ระบบการสัญจรต่าง ๆ สามารถแบ่งแยกออกได้หลายประเภทตามความเหมาะสมของพื้นที่ดังนี้ ระบบตาตาราง เป็นระบบการสัญจรที่แนวถนนมีความค่อนข้างตรงและมีระยะห่างเท่าๆ กัน ถนนตัดตั้งฉากกันและกัน มักใช้ในพื้นที่แบบราบหรือมีความลาดสูงต่ำหรือชันมาก แต่ถนนเช่นนี้ บางครั้งก็ก่อให้เกิดความซ้ำซากในการมอง แต่หากมีการปรับระบบตาตารางให้มีความยืดหยุ่นมีความคดโค้งตามลักษณะของพื้นที่ จนถึงการจัดลำดับขนาดการไหลของจราจรให้ถูกต้อง ระบบตาตารางนี้ก็สามารถนำไปใช้ได้ให้ผลดี

ระบบบรีคมี เป็นระบบที่ทำให้เกิดการไหลของการจราจรไปสู่จุดกลางซึ่งเป็นจุดที่มีกิจกรรมรวมตัวกันอยู่อย่างหนาแน่น แต่ระบบบรีคมีส่วนใหญ่จะเกิดปัญหาในการจุดบริเวณจุดกลางให้ระเบียบไปได้ยาก

ระบบทางยาว เป็นระบบสัญจรที่เชื่อมการไหลของพาหนะจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งอย่างตรงไปตรงมา สามารถเห็นตัวอย่างได้ชัดเจนจากทางรถไฟและคลองทอดยาว แต่การเคลื่อนที่แบบนี้ที่มีความขูดข่วนภายในถนนมากเกินไปก็จะเกิดการติดขัด จึงควรแก้ปัญหาโดยการใส่วงรอบ ลงไปด้านข้างของเส้นถนน ซึ่งจะช่วยให้การไหลของยานยนต์ได้ดียิ่งขึ้น

ระบบโค้งยาว เป็นระบบที่มีความเข้ากันกับภูมิประเทศได้เป็นอย่างดีในด้านความสูงต่ำของภูมิประเทศ เนื่องจากสามารถวางให้เข้ากับพื้นดินมากที่สุด ถนนระบบโค้งนี้จะทำให้ถนนมีความน่าสนใจมากขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงของทิวทัศน์และการเปลี่ยนของความยาวของถนน งานที่มีการวางผังเป็นอย่างดีจะเข้าได้กับถนนระบบนี้

ความกว้างของถนนต่างๆ

ถนนย่อย	2.75-3.25 ม. ต่อช่องจราจร
ถนนสำคัญ	3.00-4.25 ม. ต่อช่องจราจร
ถนนรองรับ	3.00-5.50 ม. ต่อช่องจราจร
ที่จอดรถขนานริมถนน	2.50-3.00 ม. ต่อข้าง
ถนนในบ้านหรือในบริเวณส่วนตัว	2.40-2.75 ม. ต่อช่องจราจร
ถนนบริการ	3.50-4.00 ม. กว้าง

รัศมีวงเลี้ยว

ถนนย่อย	3.75-4.50 ม.
ถนนสำคัญที่มีรถบรรทุก	105.0-150.0 ม.

ที่จอดรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวกำหนดที่จอตลอดคือ ความกว้างของบริเวณที่จะใช้ในการทำที่จอตลอด การจอตลอดจะมีทั้งการจอตลอดแบบ 90 องศา 60 องศา 45 องศา และ 30 องศา โดยการจอตลอดแบบ 90 องศาจะสามารถจอตลอดได้มากกว่า 60 องศา หรือ 45 องศา การทำที่จอตลอดเป็นมุม 60 องศา 45 องศา หรือ 30 องศา จะต้องทำแบบวิ่งทางเดียวเข้าจอตลอด แบบมุมเอียงจะมีข้อดีคือเข้าจอตลอดง่ายกว่าแบบ 90 องศา แต่แบบ 90 องศาจะมีความปลอดภัยมากกว่าเพราะมีช่องว่างระหว่างที่จอตลอดกว้างกว่า

ทางวิ่งที่จอตลอดแบบทางเดียวควรมีความกว้างอย่างน้อยที่สุดไม่น้อยกว่า 3.25 เมตร และแบบทางวิ่งสองทางไม่น้อยกว่า 3.00 เมตร สำหรับช่องจอตลอด เพื่อให้เปิดประตูรถสะดวก ควรใช้ความกว้างของช่องจอตลอด 2.50-2.75 เมตร แต่อย่างไรก็ตามพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างได้กำหนดความกว้างของที่จอตลอดไว้ 2.40 เมตร ขนาดเหล่านี้อาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตามกฎหมายที่แก้ไข

2.9 พื้นที่ทำการเกษตรต้นแบบ

จากการดำเนินกิจกรรมตามทฤษฎีใหม่ จะสามารถทำให้มีปริมาณน้ำเหลือมาปลูกพืชหลังนาได้อีก และยังมีผลผลิตจากพืชได้ดียิ่งขึ้น การดำเนินงานของโครงการได้ก้าวไปข้างหน้า และกิจกรรมตามโครงการได้มีผลออกมาเป็นผลที่ดี จึงเป็นบทพิสูจน์ทฤษฎีใหม่พระราชทาน เพื่อเป็นหลักสำคัญต่อการนำไปแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพซึ่งเป็นแบบอย่างให้แก่ราษฎร ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับไร่นาของตนเองได้อย่างเหมาะสม พื้นที่ตัวอย่างเช่น

2.8.1 ศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองก็ได้้นำเกษตรทฤษฎีใหม่ของพระองค์ท่าน มาศึกษาและปรับสัดส่วนพื้นที่ตามความเหมาะสม จากแหล่งน้ำเดิม 30 ไร่เศษขึ้นตั้งเหลือ 20 ไร่เศษของพื้นที่ เพราะพื้นที่ทางภาคใต้ของเราจะมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยสูงกว่าภาคอื่นๆ แล้วก็ทำการเพิ่มพื้นที่ที่พืชไร่พืชสวนเป็น 40 ไร่เศษของพื้นที่ เพราะว่าเกษตรกรรมทางภาคใต้นิยมปลูกพวกผลไม้ยืนต้น จากนั้นก็ได้มีการปรับพื้นที่จากทฤษฎีใหม่ของพระองค์ท่าน ซึ่งกำหนดไว้ 4 ส่วน ส่วนแรกคือพื้นที่แหล่งน้ำ ได้กำหนดเป็น 2 แหล่ง คือ จะเป็นสระน้ำส่วนหนึ่ง แล้วก็คลองที่ขุดยกร่องจะเป็นพื้นที่ที่สามารถกักเก็บน้ำไว้ได้ด้วย รวมพื้นที่ที่อยู่อาศัย 10 ไร่เศษของพื้นที่ จะเป็นการสร้างบ้านพักของเกษตรกรมีโรงเพาะเห็ด การปรับปรุงถนนหนทางเข้าออก แล้วก็มีการเปิดคอกไก่ รวมแล้ว 10 ไร่เศษของพื้นที่ ส่วนที่ 3 คือ เพาะปลูกข้าว ซึ่งพื้นที่ปลูกข้าวได้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ส่วนที่หนึ่งปลูกข้าวในสภาพปกติ ส่วนที่สองทำการทดสอบเลี้ยงปลาในนาข้าว (สิริพร, 2540)

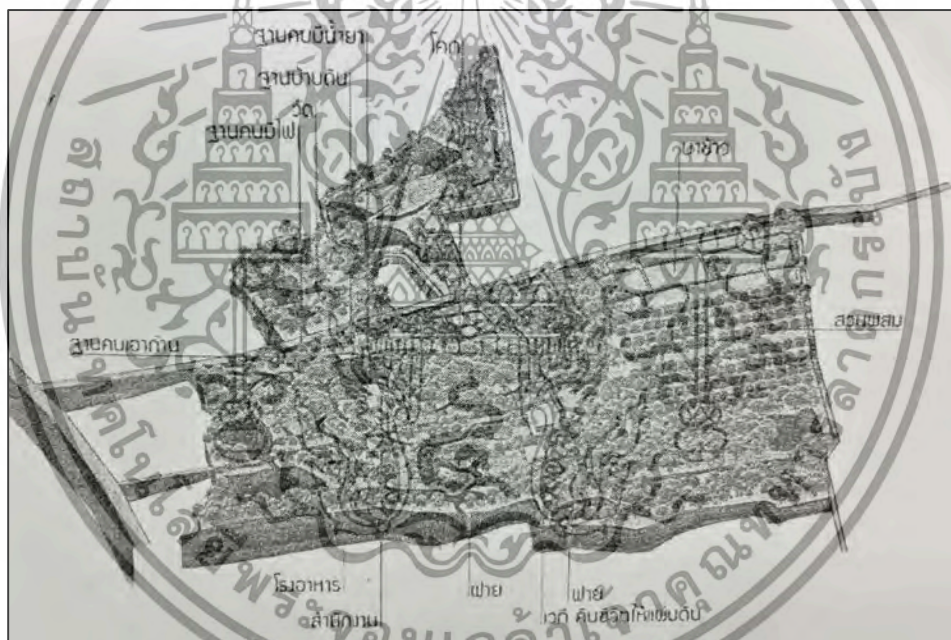
จากการดำเนินงาน พบว่า ข้าวที่ปลูกในสภาพปกติให้ผลผลิต 35 ถึงต่อไร่ ส่วนแปลงที่เลี้ยงปลาในนาข้าวให้ผลผลิต 42 ถึงต่อไร่ จากการได้ผลผลิตจากข้าวแล้วยังมีผลตอบแทนจากปลาที่เลี้ยงไว้ด้วย ส่วนพื้นที่ส่วนสุดท้ายก็คือ แปลงพืชไร่พืชสวน ที่ทำการเปลี่ยนเป็น 40 ไร่เศษของพื้นที่ที่จะปลูกพืชไร่หมุนเวียนกันระหว่าง ข้าวโพดกับพื้นที่ตระกูลถั่ว ส่วนพืชผักก็มีการปลูกพืชผักชนิดต่างๆ ให้เหมาะสมกับฤดูกาล ส่วนไม้ผลก็จะมีการปลูกแบบผสมผสานหลายชนิด มีทั้งขนุน กระท้อน ชมพู มังคุด ทุเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากโครงการทางศูนย์พิภูลทอง ทำให้เกิดผลสำเร็จตามแบบเกษตรทฤษฎีใหม่ ทั้งทางสร้างระบบนิเวศธรรมชาติที่ดี และผลตอบแทนของแต่ละปี ทำให้เกษตรกรในพื้นที่รอบศูนย์ได้นำหลักของเกษตรทฤษฎีใหม่ไปปฏิบัติในพื้นที่ของเกษตรกรจริงๆ (สิริพร, 2540)

2.8.2 มหาลัยคอกหมู (ศูนย์กิจกรรมธรรมชาติมาบเอื้อง) ที่ตั้งโครงการ 114/1 ม.1 ตำบลหนองบอนแดง บ้านบึง จังหวัดชลบุรี มีเนื้อที่ทั้งหมด 100 ไร่ ทำพื้นที่โคก 80 ไร่ ทำพื้นที่นา 6 ไร่ ทำพื้นที่หนอง 10 ไร่ และพื้นที่อำนวยความสะดวกอื่นๆ อีก 4 ไร่ ที่ดินมีความอุดมสมบูรณ์และสามารถกักเก็บน้ำฝนได้ถึง 100 เปอร์เซ็นต์ (ภาพที่ 6) (เอี่ยมพร, 2559)

ศูนย์กิจกรรมธรรมชาติมาบเอื้อง สามารถสร้างระบบนิเวศธรรมชาติที่ดีทำให้พื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์ มีสวนผลไม้ มีนาข้าว ที่สามารถเก็บเกี่ยวกันได้ตลอดปีและยังสามารถแจกจ่ายหรือนำไปขายเพื่อสร้างรายได้ จากความสำเร็จ ศูนย์กิจกรรมธรรมชาติมาบเอื้องสามารถเปิดเป็นแหล่งเรียนรู้เพื่อให้นักศึกษาภายนอกได้มาศึกษาเกี่ยวกับการทำเกษตรแบบ โคก หนอง นา โมเดล



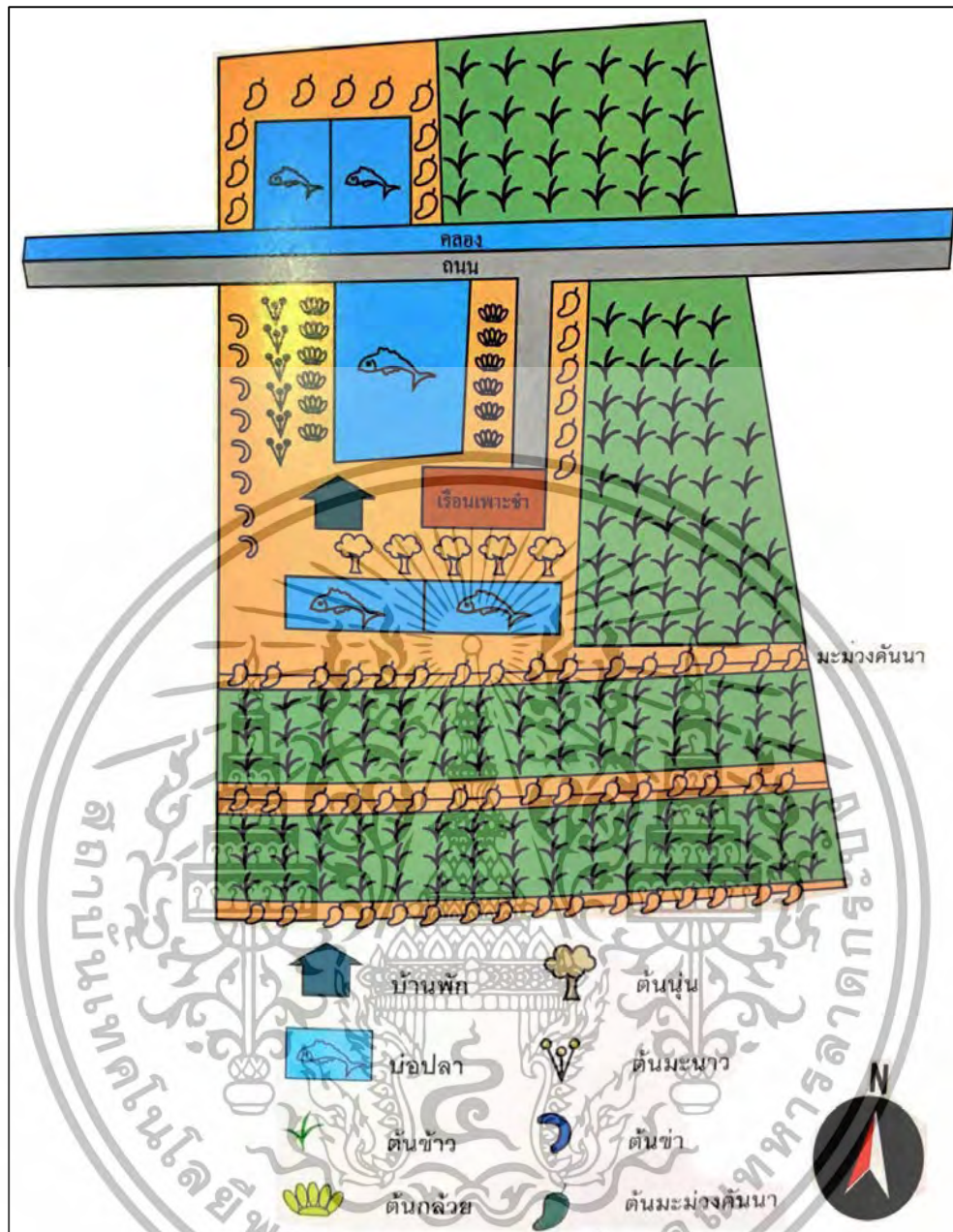
ภาพที่ 6 ผังพื้นที่ศูนย์กิจกรรมธรรมชาติมาบเอื้อง

ที่มา : เอี่ยมพร ลอยประดิษฐ์ (2559)

2.8.3 ฟาร์มไร่นาสวนผสม คุณบุญ สนิทผล ตั้งอยู่ที่ ตำบลคอนคา อำเภอท่าตะโก จังหวัดนครสวรรค์ มีพื้นที่ทั้งหมด 34 ไร่ แบ่งทำข้าวนาปี 9 ไร่ บ่อปลา 5 บ่อ สวนปลูกพืชผักสวนครัว สวนปลูกไม้ผล มะม่วง และกล้วย (ภาพที่ 7)

โดยรวมแล้วพื้นที่นี้สามารถสร้างผลผลิตไว้บริโภคได้ตลอดปี แล้วยังสามารถสร้างเป็นผลกำไรให้ประมาณ 90,000 บาท ต่อปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

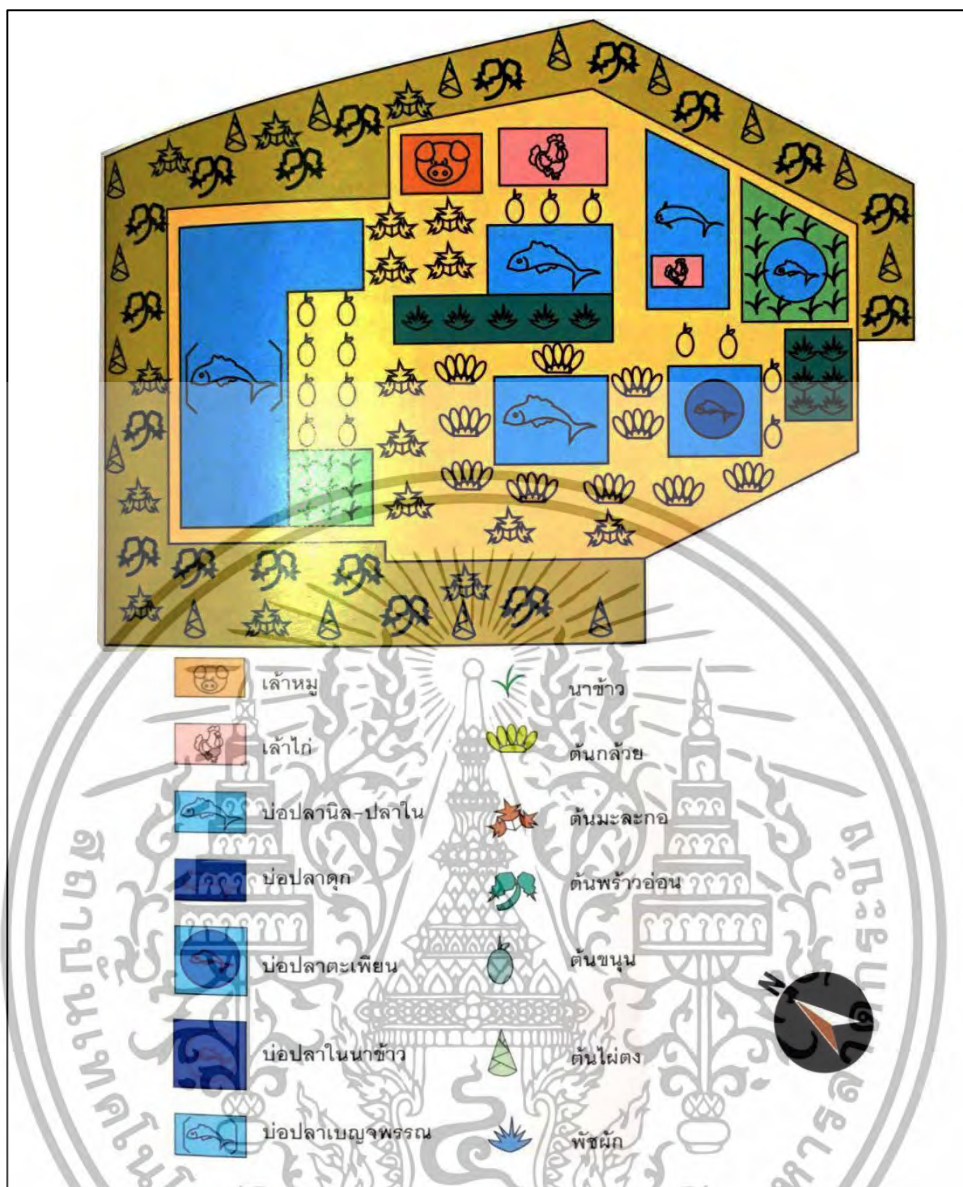


ภาพที่ 7 ผังพื้นที่ฟาร์มไร่นาสวนผสม คุณนายบุญ สนิทผล (ดัดแปลง)
ที่มา : วิทยา อธิปอนันต์ และคณะ (2540)

2.8.4 ฟาร์มไร่นาสวนผสม คุณ เป็น พรมน้ำ ตั้งอยู่ที่ ตำบลโบสถ์ อำเภอพิมาย จังหวัด นครราชสีมา มีพื้นที่ทั้งหมด 22 ไร่ แบ่งทำข้าว 2 ไร่ บ่อปลา 5 บ่อ และเลี้ยงปลาในนาข้าว เลี้ยงสุกร เลี้ยง ไก่ สวนปลูกพืชผักสวนครัว สวนปลูกไม้ผล มะม่วง กกล้วย มะละกอ มะพร้าว และขนุน (ภาพที่ 8)

โดยรวมแล้วพื้นที่นี้สามารถสร้างผลผลิตไว้บริโภคได้ตลอดปี แล้วยังสามารถสร้างเป็นผลกำไร ให้ประมาณ 80,000 บาท ต่อปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8 ผังพื้นที่ฟาร์มไร่นาสวนผสม คุณ เป็น พรมน้ำ (ดัดแปลง)
 ที่มา : วิทยา อธิปอนันต์ และคณะ (2540)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

วิธีการศึกษา

การวางแผนบริเวณมีขั้นตอนในการปฏิบัติ เพื่อให้ผู้ออกแบบทราบถึงจุดประสงค์ในการออกแบบและเข้าถึงสถานที่ให้สะดวกต่อการปฏิบัติ โดยมีขั้นตอนในการดำเนินงานดังนี้

3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล (Data collection)

3.1.1 สัมภาษณ์ความชอบและความต้องการของเจ้าของพื้นที่ โดยใช้วิธีสัมภาษณ์เพื่อกำหนดวัตถุประสงค์

3.1.2 สำรวจสถานที่จริง โดยการเดินสำรวจ ถ่ายภาพทางอากาศ รวมถึงการสังเกตภูมิอากาศ ทิศทางลม ภูมิประเทศ ดิน พรรณไม้เดิม ระบบคมนาคมและระบบสาธารณูปโภค

3.1.3 ตรวจสอบเอกสารที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษา และศึกษาปริมาณน้ำฝนในพื้นที่ศึกษา

3.2 การวิเคราะห์และการสังเคราะห์ (Site analysis and site synthesis)

3.2.1 การวิเคราะห์สภาพพื้นที่ (Site analysis) ได้จากการนำข้อมูลที่ทำการศึกษาฉบับที่เก็บรวบรวมกัน เพื่อพิจารณาความเหมาะสมและความเป็นไปได้ให้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

3.2.2 การสังเคราะห์ (Site synthesis) โดยการจัดกลุ่มกิจกรรมที่ใช้ในพื้นที่ (Land use zoning) เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมต่าง ๆ ต่อพื้นที่ และทำแผนภาพวงกลม (Balloon diagram) เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมและสิ่งก่อสร้างในพื้นที่

การวิเคราะห์หาปริมาณน้ำ

สูตรคำนวณน้ำ ตามวิธีของ คมสัน หุตะแพทย์ (2558) เพื่อใช้ในการคำนวณปริมาณน้ำในพื้นที่ และปริมาณน้ำที่สามารถกักเก็บได้ในพื้นที่สามารถนำมาใช้ได้ 100 เปอร์เซ็นต์ต่อปี แบ่งเป็น โคนง นา ดังนี้

1) หาปริมาณน้ำทั้งหมดของพื้นที่ (ลบ.ม.) = ปริมาณน้ำฝนที่ตกลงในพื้นที่ (ม./ปี) × ขนาดพื้นที่ (ตร.ม.)

2) หาปริมาณน้ำบน โคนง (Upland) (ลบ.ม.) = พื้นที่ โคนง (ตร.ม.) ปริมาณน้ำฝนที่ตกลงในพื้นที่ (ม.) × 50 ÷ 100 (โคนงสามารถเก็บปริมาณน้ำได้ 50% ของปริมาณน้ำฝนที่ตกลงในพื้นที่)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3) หาปริมาณน้ำในหนอง (Water storage) (ลบ.ม.) = [กว้าง(ตร.ม.) × ยาว(ตร.ม.) × สูง(ตร.ม.)] × 70 ÷ 100 (หนองจะมีความลาดเอียงจึงสามารถเก็บน้ำได้ 70 ของปริมาณน้ำฝนที่ตกลงในพื้นที่ น้ำในหนองจะระเหยวันละเซนติเมตรหรือประมาณ 300 เซนติเมตรต่อปี) (เอี่ยมพร,2558)
- 4) หาปริมาณน้ำในนา (Paddy field) (ลบ.ม.) = พื้นที่นา(ตร.ม.) × ความสูงของคันนา(ม.)

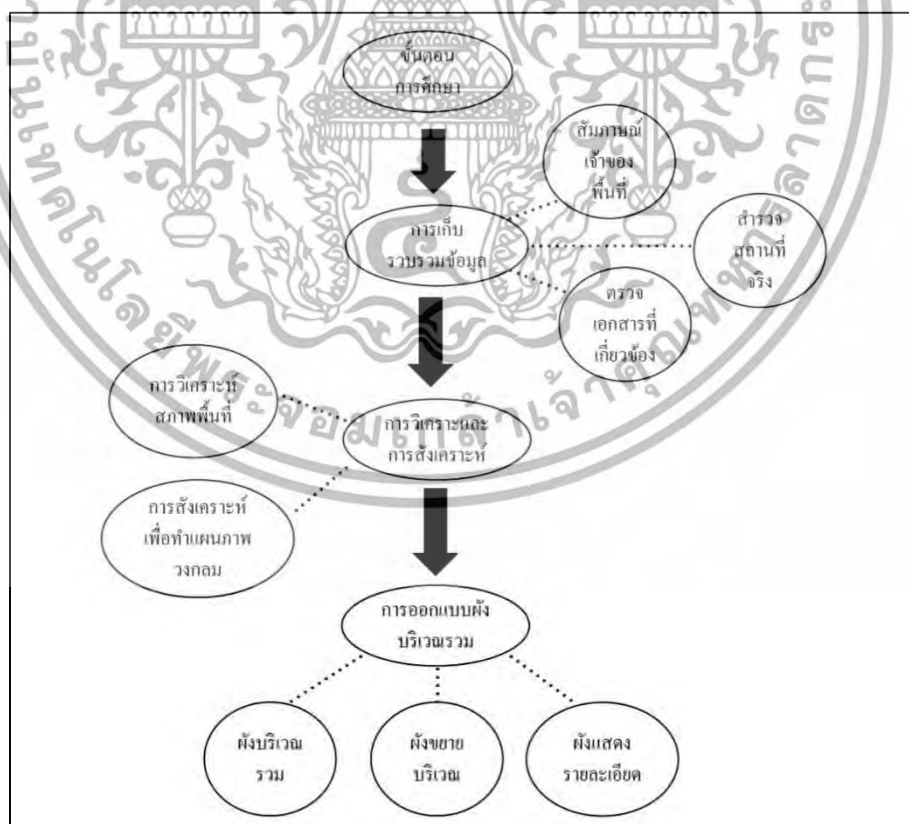
3.3 การออกแบบผังบริเวณรวม (Master plan)

การออกแบบพื้นที่ที่ได้จากแผนภาพวงกลม (Balloon diagram) มาพัฒนาเพื่อให้เป็นแบบแปลนที่สมบูรณ์ที่สุด ในมาตราส่วนที่ถูกต้อง โดยใช้โปรแกรม AutoCAD 2016 ประกอบด้วย

3.3.1 ผังบริเวณรวม (Master plan) เป็นผังบริเวณรวมซึ่งนำมาเสนอผังพื้นที่ทั้งหมดเป็นแบบแปลนที่สมบูรณ์ที่สุด

3.3.2 ผังบริเวณ (Site plan) การนำส่วนของผังบริเวณรวมที่สำคัญมาแสดงรายละเอียดเป็นผังบริเวณ

3.3.3 ผังแสดงรายละเอียด (Details plan) เป็นแปลนที่แสดงรายละเอียด รูปด้าน ผังพื้น โครงสร้าง ขนาดรวมทั้งองค์ประกอบต่าง ๆ ของแบบแปลนที่นำมาขยายเพื่อแสดงรายละเอียด ขั้นตอนการดำเนินงานทั้งหมดแสดงเป็นแบบ Flowchart ดังนี้ (ภาพที่ 9)



ภาพที่ 9 ระเบียบขั้นตอนการดำเนินงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการศึกษาและวิจารณ์

ผลการศึกษา

พื้นที่ศึกษา ไร่เลิศชนะ ณ อำเภอ หินเหล็กไฟ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ มีวัตถุประสงค์เพื่อ เป็นศูนย์เรียนรู้ภายใต้แนวคิดเกษตรทฤษฎีใหม่ จัดวางตำแหน่งของอาคารสิ่งก่อสร้าง องค์ประกอบในพื้นที่ และสามารถรองรับการทำกิจกรรมต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม จึงนำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจพื้นที่ที่ศึกษา มานำเสนอถึงรายละเอียดต่างๆ ของการสำรวจ ประกอบด้วย

4.1 ผลการเก็บรวบรวมข้อมูล (Data collection)

4.1.1 สัมภาษณ์เจ้าของสถานที่ เป็นการสัมภาษณ์ถึงความต้องการของ ท้นตแพทย์หญิงทัศนีย์ เลิศสุดสาทรกุล และครอบครัว ระหว่างกิจกรรมและสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ภายในบริเวณทั้งหมดของพื้นที่ พบว่ามีข้อมูลต่าง ๆ ดังนี้

4.1.1.1 ความต้องการของกิจกรรมต่าง ๆ ภายในพื้นที่ ที่เป็นประเภทสิ่งปลูกสร้าง จากการสัมภาษณ์พบว่าต้องการ สร้างอาคารศูนย์การเรียนรู้เพื่อใช้เป็นห้องอบรมหรือทำกิจกรรมซึ่งสามารถรองรับผู้คนได้จำนวนหนึ่ง ลานจอดรถ ร้านกาแฟ ร้านอาหารเพื่อเป็นที่รองรับ ห้องน้ำร้อนรับ พื้นที่ศาลาพักผ่อน โชนส์ตัวเรียงจำนวนหนึ่งเพื่อนำมาบริโภคได้ เช่น ไข่ไก่ หรือนำสิ่งปลูกสร้างมาทำประโยชน์ได้ โชนบ้านพักส่วนตัวของตนเองและครอบครัว โชนบ้านพักของคนงานในพื้นที่ และเรือนเพาะชำกล้าไม้ต่าง ๆ เพื่อนำมาสับเปลี่ยนเป็นพันธุ์ไม้ในโครงการต่อไป

4.1.1.2 ความต้องการของกิจกรรมต่างๆ ภายในพื้นที่ ที่เป็นประเภทปลูกพืชพันธุ์ จากการสัมภาษณ์พบว่าเจ้าของที่มีความต้องการ โชนปลูกพืชประเภทไม้พันธุ์สูงใหญ่ โชนปลูกพันธุ์พืชผักสวนครัว โชนปลูกพืชเศรษฐกิจ โชนปลูกข้าว ซึ่งได้กำหนดโชนปลูกข้าวไว้ว่าไม่ใหญ่จนเกินไป สามารถดูแลได้ง่าย และโชนปลูกไม้ดอกไม้ประดับเพื่อเพิ่มความสวยงามให้กับสถานที่ได้อย่างเหมาะสม

4.1.1.3 พันธุ์ไม้ที่เจ้าของสถานที่ต้องการ จากการสัมภาษณ์พบว่าเจ้าของที่มีความต้องการเรื่องการปลูกพันธุ์กล้วย ในพื้นที่ และต้องการต้นไม้พันธุ์ที่สามารถให้สีสันทับสถานที่ได้ เช่น ต้นเหลืองปรีดิยาธร ต้นกัลปพฤกษ์ เป็นต้น

4.1.1.4 ประเภทผู้ที่เข้ามาใช้บริการ เช่น นักท่องเที่ยว จำนวนเจ้าหน้าที่ภายใน กลุ่มนักวิจัย กลุ่มเรียนรู้เชิงเกษตร เป็นต้น

4.1.2 สำรวจสถานที่จริง การสำรวจสถานที่จริงบริเวณ ไร่เลิศชนะ เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยมีการใช้ภาพถ่ายทางอากาศเพื่อแสดงภาพรวมของพื้นที่ (ภาพที่ 10) เพื่อแสดงที่ดินปัจจุบัน และการเดินสำรวจสถานที่จริง จากการสำรวจจึงได้ข้อมูลเพิ่มเติมดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



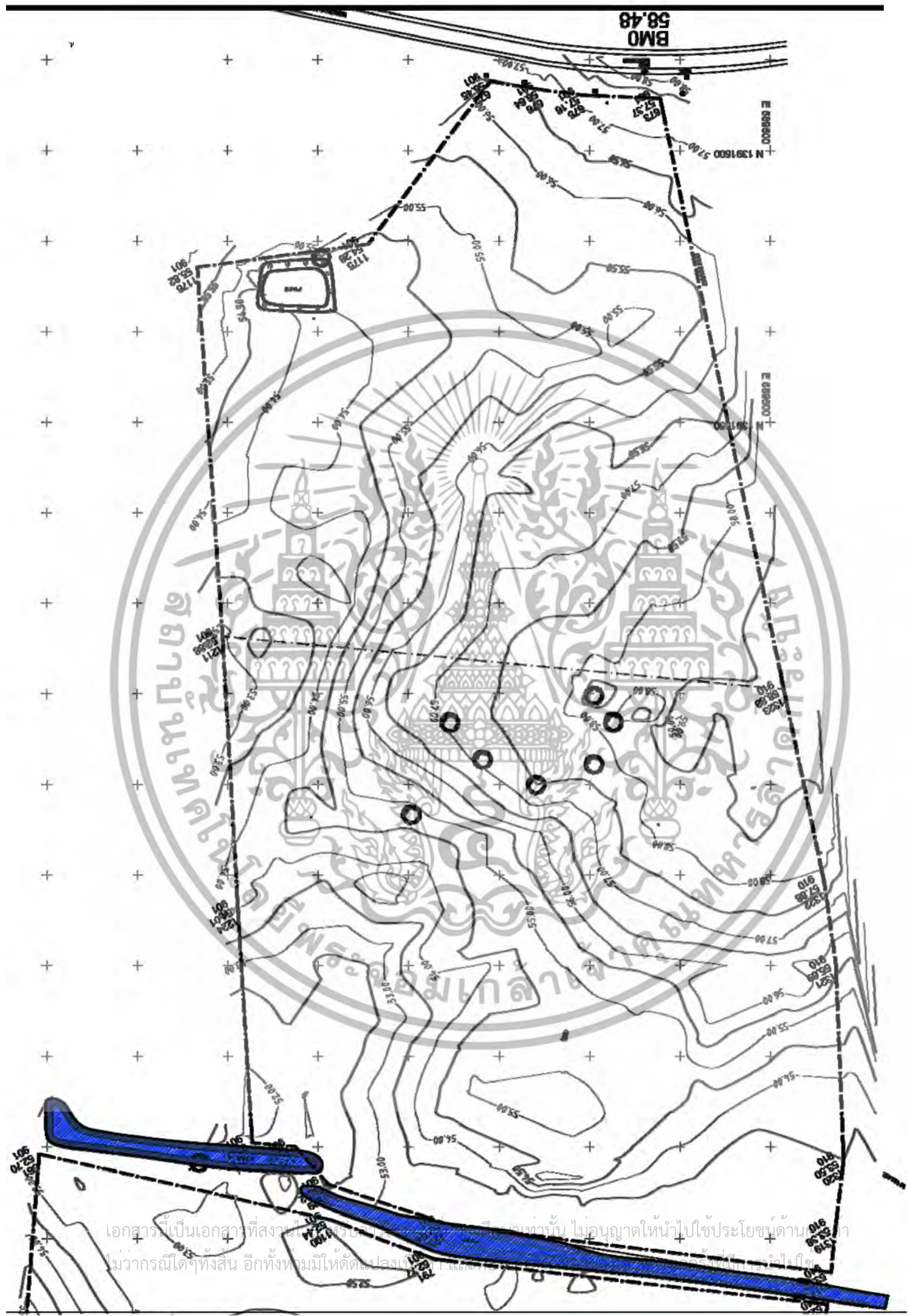
ภาพที่ 10 ภาพถ่ายทางอากาศ (ตัดแปลง)

ที่มา: แผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ (2560)

4.1.2.1 ลักษณะภูมิอากาศ ตรวจสอบพบว่า มีภูมิอากาศเป็นแบบร้อนชื้น โดยทั่วไปมีสภาพอากาศไม่ร้อนจนเกินไปและไม่หนาวจนเกินไป ตอนกลางวันแสงแดดค่อนข้างมาก ตอนกลางคืนจะมีอากาศเย็นสบาย ทิศทางของลม มีลมฤดูร้อนคือทิศตะวันตกเฉียงใต้ และลมฤดูหนาวคือทิศตะวันออกเฉียงเหนือ

4.1.2.2 ลักษณะภูมิประเทศ บริเวณไร่เล็ชชะพิกัด $12^{\circ}35'14.4''N$ $99^{\circ}49'31.0''E$ มีพื้นที่ทั้งหมด 110 ไร่ ลักษณะพื้นที่โดยทั่วไปมีความลาดเอียงเล็กน้อย (ภาพที่ 11) จากทิศตะวันตกไปสู่ทิศตะวันออกเฉียงเป็นบางจุดของพื้นที่ ซึ่งความลาดเอียงของพื้นที่ยังเป็นตัวกำหนดในการวางจุดตำแหน่งของกิจกรรมต่าง ๆ ในพื้นที่และการปรับพื้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เส้นความลาดชัน
 แนวเขตที่ดิน
 SCALE 1:2500
 0 15 30 45 60 75 90 180 เมตร
 N

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ใช้เฉพาะโครงการเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้าน
 อื่นอย่างอื่นโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของโครงการ หากมีการนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่ว่าจะโดยทางตรงหรือทางอ้อม เจ้าของโครงการขอสงวนสิทธิ์ในการดำเนินคดีตามกฎหมาย

ภาพที่ 11 แสดงความลาดชันบริเวณพื้นที่ ไร่เลิศชนะ

4.1.2.3 ลักษณะดิน ลักษณะดินในพื้นที่โดยทั่วไปจะเป็นดินร่วนปนทราย มีการระบายน้ำดีถึงตีปานกลาง และมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง (ภาพที่ 12) และมีหญ้าขึ้นกระจัดกระจาย ทั่วพื้นที่ (ภาพที่ 13)



ภาพที่ 12 ลักษณะพื้นที่และดินในพื้นที่ศึกษาเป็นดินร่วนปนทราย

ภาพที่ 13 ลักษณะพื้นที่ภายในพื้นที่ศึกษา เป็นพื้นที่โล่งมีหญ้าขึ้นกระจัดกระจายทั่วพื้นที่ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.2.4 แหล่งน้ำ ในบริเวณพื้นที่แหล่งน้ำที่มีอยู่เดิมได้มาจาก 3 แหล่ง คือ ลำธารธรรมชาติ ตัดผ่านที่ท้ายโครงการทางด้านทิศเหนือ แนวร่องทางเดินน้ำธรรมชาติตัดผ่านบริเวณด้านหน้าของพื้นที่ (ภาพที่14) และบ่อน้ำขนาด 1,190 ตารางเมตร (ภาพที่15) ที่มีการขุดไว้ใช้นานแล้ว



ภาพที่ 14 แนวร่องทางเดินน้ำธรรมชาติตัดผ่านบริเวณด้านหน้าของพื้นที่



ภาพที่ 15 บ่อน้ำเก่าบริเวณทางตะวันออกใกล้ทางเข้าของพื้นที่ มีขนาด 1,190 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.2.5 สิ่งก่อสร้างและสิ่งอำนวยความสะดวก ภายในพื้นที่โครงการ ได้มีการสร้างอาคาร เพื่อเป็นบ้านพักชั่วคราวรองรับเจ้าของและครอบครัวเวลามาพักผ่อนชั่วคราว (ภาพที่ 16) ซึ่งอาคารนี้ สามารถปรับเปลี่ยนเป็นอาคารอย่างอื่นได้ในอนาคต ระบบสัญจรเพื่อเข้ามาภายในพื้นที่ มีทางเข้าออก หนึ่งเส้นทางมีความกว้างอยู่ที่ 6 เมตร (ภาพที่ 17) ปากทางเข้า-ออกของสถานที่จะติดกับถนนทางหลวง หมายเลข 3218 (ภาพที่ 18, 19)



ภาพที่ 16 การก่อสร้างบ้านพักชั่วคราว



ภาพที่ 17 บริเวณพื้นที่ติดกับทางเข้า-ออกที่ติดกับถนนหลักหมายเลข 3218 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 18 ถนนหมายเลข 3218 ติดทางเข้า-ออกของพื้นที่

ภาพที่ 19 ความกว้างของถนนทางเข้า-ออกในพื้นที่ศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 ผลการวิเคราะห์และการสังเคราะห์ (Site analysis and site synthesis)

4.2.1 การวิเคราะห์สภาพพื้นที่ (Site analysis) ได้จากการนำข้อมูลที่ทำการสำรวจมาบันทึกข้อมูลรวมกัน เพื่อพิจารณาความเหมาะสมและความเป็นไปได้ให้ตรงตามวัตถุประสงค์ของเจ้าของพื้นที่ โดยอาศัยการพิจารณาจากความต้องการและความเป็นไปได้ระหว่างกิจกรรมกับพื้นที่ (ภาพที่ 20)

บริเวณที่ 1 เป็นบริเวณทางเข้าออกในและนอกพื้นที่ เป็นบริเวณที่โล่งยังไม่มีป้ายโครงการหรือต้นไม้ บริเวณพื้นเป็นถนนลูกรังบดอัด มีความกว้าง ประมาณ 6 เมตร ทางเข้าออกของโครงการติดกับถนนหมายเลข 3218 บริเวณข้างติดกับโครงการจะเป็นบริเวณที่อยู่อาศัย และพื้นที่เกษตร

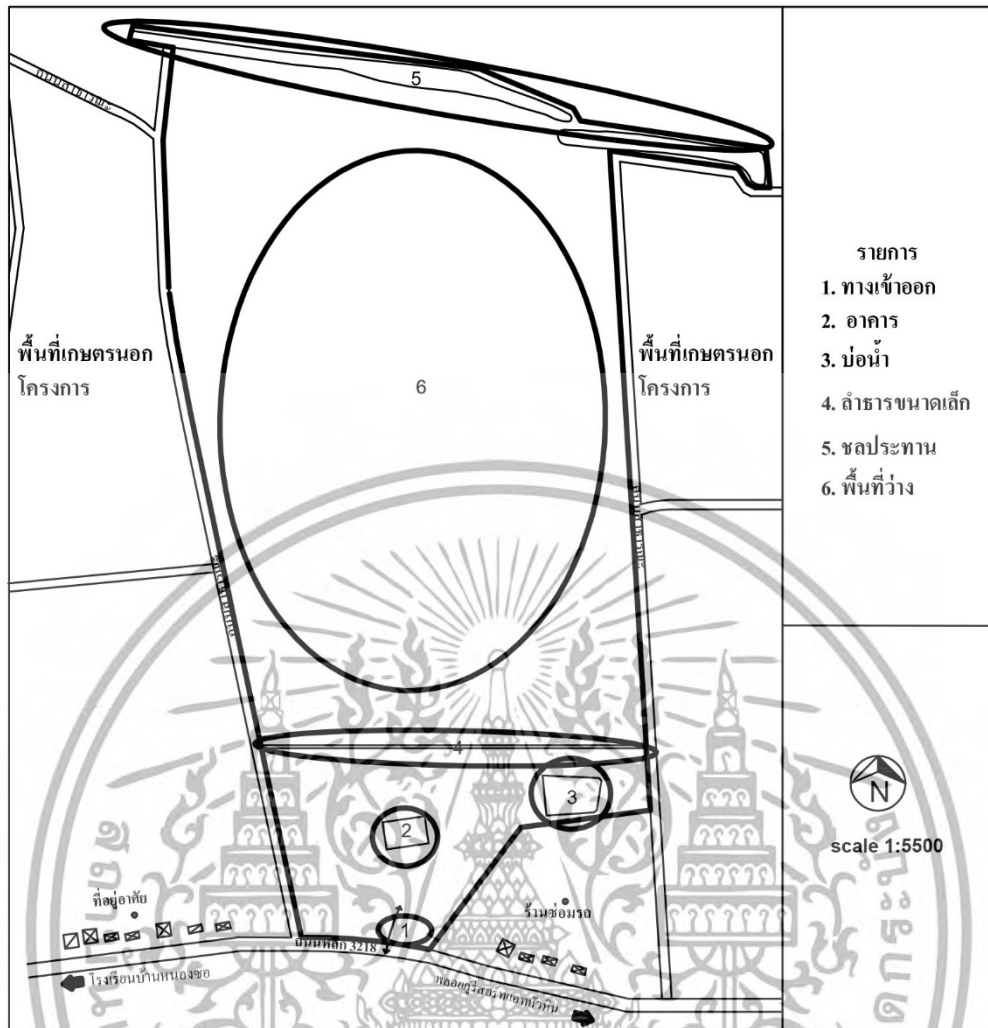
บริเวณที่ 2 อาคารที่กำลังก่อสร้าง เป็นอาคาร สูง 2 ชั้น เป็นแบบบ้านสไตล์โมเดิร์น ซึ่งอยู่ใกล้กับทางเข้าออกของพื้นที่ทำให้สะดวกในการเข้าออก ถูกสร้างขึ้นเพื่อทำเป็นบ้านพักของเจ้าของพื้นที่ อาคารดังกล่าวสามารถปรับเปลี่ยนเป็นอาคารอย่างอื่นได้ในอนาคต

บริเวณที่ 3 สระน้ำ เป็นสระน้ำที่มีการขุดไว้มานานแล้วจากเจ้าของพื้นที่คนเก่า มีขนาด 1,190 ตารางเมตร

บริเวณที่ 4 เป็นทางน้ำธรรมชาติที่ไหลผ่านเข้ามาในพื้นที่ จะเกิดเป็นทางขึ้นเมื่อช่วงที่มีปริมาณน้ำฝนมาก ซึ่งจะเกิดขนาดกว้างประมาณ 2 เมตรและมีความยาวตัดผ่านพื้นที่ จึงเหมาะแก่การสร้างสระน้ำเพิ่มเพื่อสามารถกักเก็บน้ำโดยผ่านทางเส้นน้ำธรรมชาตินี้ได้และยังสามารถกักเก็บน้ำฝนได้อีกด้วย

บริเวณที่ 5 ทางน้ำคลองชลประทาน ที่ไหลผ่านแปลงพื้นที่อยู่ทางด้านทิศเหนือสุดขอบแปลงของพื้นที่ น้ำชลประทานนี้จึงสามารถนำมาใช้จ่ายน้ำในพื้นที่ได้ และสามารถเป็นที่ปล่อยน้ำออกจากพื้นที่ได้

บริเวณที่ 6 เป็นแปลงพื้นที่โล่ง ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ยังไม่มีการปรับปรุงพื้นที่ มีหญ้าขึ้นปกคลุมพื้นที่และต้นปอเทืองขึ้นปกคลุมพื้นที่อยู่ส่วนหนึ่ง พื้นที่ส่วนใหญ่มีความลาดเอียงจากทิศตะวันตกลงสู่ทิศตะวันออก จึงควรได้รับการออกแบบเพื่อความเหมาะสม



ภาพที่ 20 แสดงการวิเคราะห์สภาพพื้นที่

รูปแบบของการออกแบบไร่เลิศชนะ มุ่งหมายไปที่การวางผังบริเวณและออกแบบให้ตรงกับเกษตรทฤษฎีใหม่ มีศูนย์เรียนรู้ให้เกษตรกรหรือผู้สนใจ มาเรียนรู้เข้าชมได้ เน้นในเรื่องของการท่องเที่ยวเชิงเกษตร เน้นความสวยงามของพื้นที่ และเน้นการใช้พื้นที่ให้เกิดประโยชน์เพื่อประโยชน์ในด้านการใช้ที่ดินสำหรับปลูกพืชหลากหลายชนิด การเผยแพร่การผลิตพืช และการขยายพันธุ์พืช จากการวิเคราะห์ข้อมูลจะแบ่งพื้นที่การศึกษาเป็น 3 ดังนี้

ส่วนที่ 1 พื้นที่ทั่วไป (โลก) ประกอบด้วย บริเวณกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ทางการเกษตรสำหรับนักท่องเที่ยว มีอาคารสิ่งก่อสร้าง พื้นที่ปลูกพืชพรรณไม้ โดยพรรณไม้ที่เลือกใช้สามารถนำมาต่อยอดทำผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ได้ และพื้นที่อำนวยความสะดวกเป็นองค์ประกอบ โดยกิจกรรมในพื้นที่สามารถนำมาแยกเป็น 2 กิจกรรมหลัก ๆ ดังนี้

1) กิจกรรมเพื่อการท่องเที่ยวเชิงเกษตร

- กิจกรรมการอบรมฟังบรรยายเกี่ยวกับการเกษตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- กิจกรรมการปลูกพืชผักสวนครัว
 - กิจกรรมชมสวนผลไม้
 - กิจกรรมชมแปลงพืชไร่
 - กิจกรรมชมสวนดอกไม้
 - กิจกรรมชมสวนสมุนไพร
 - กิจกรรมเรียนรู้เกี่ยวกับปศุสัตว์
 - กิจกรรมสาธิตการทำปุ๋ยหมัก
 - กิจกรรมชมการแปรรูปผลิตภัณฑ์
 - กิจกรรมการซื้อขายผลิตภัณฑ์ภายในพื้นที่
 - กิจกรรมชมโรงเรียนเพาะชำและโรงเรียนฝึกไฮโดรโปนิกส์
- 2) กิจกรรมเพื่ออำนวยความสะดวกในพื้นที่

- ที่แยกขยะ
- ที่เก็บอุปกรณ์การเกษตร
- พื้นที่เพาะกล้า
- ห้องน้ำ
- พื้นที่จัดตกแต่งภูมิทัศน์
- พื้นที่สำหรับรับประทานอาหาร
- ศาลานั่งเล่น หรือม้านั่ง
- ป้ายแสดงส่วนการใช้พื้นที่ต่าง ๆ
- พื้นที่จอดรถ
- ระบบทางเดินรถ
- ระบบทางเดินเท้า

ส่วนที่ 2 พื้นที่กักเก็บน้ำ (หนอง) ประกอบด้วย 3 หนอง มีแนวคิดในการสร้างหนอง คือ การขุดหนองให้ลึกกว่า 3 เมตร เพื่อป้องกันการระเหย และการขุดหนองที่สามารถกักเก็บน้ำฝนที่ตกลงมาในพื้นที่ให้ได้ 100 เปอร์เซ็นต์ โดยการขุดหนองน้ำจะต้องมีความลึกตื้นแตกต่างกัน เพื่อสามารถเป็นที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิต และน้ำในหนองสามารถนำมาใช้เป็นประโยชน์ทางการเกษตร หากพื้นที่การเกษตรอยู่ไกลแหล่งน้ำ จะทำการขุดลอกคูน้ำเล็ก ๆ (คลองไส้ไก่) และขุดบ่อเล็ก ๆ (หลุมขนมครก) เพื่อทำการกักเก็บน้ำ โดยหนองน้ำที่ขุดสร้างขึ้นมีดังนี้

- 1) หนองน้ำบ่อที่ 1 ทางทิศใต้ของพื้นที่ จำนวน 3 ไร่ ลึก 6 เมตร
- 2) หนองน้ำบ่อที่ 2 ทางทิศเหนือของพื้นที่เป็นบ่อที่ใหญ่ที่สุด จำนวน 5.5 ไร่ ลึก 9 เมตร
- 3) หนองน้ำบ่อที่ 3 ทางทิศตะวันตกของพื้นที่เป็นบ่อที่เล็กสุด จำนวน 2.5 ไร่ ลึก 7 เมตร
- 4) ลำธาร เชื่อมระหว่าง บ่อที่ 1 กับ บ่อที่ 2 จำนวน 2 ไร่ ลึก 6 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 3 พื้นที่ทำนา (นา) เป็นพื้นที่นาข้าว จำนวนประมาณ 3 ไร่ โดยมีแนวคิดในการทำนาแบบอินทรีย์ มีการแบ่งแปลงนาเป็นแปลงย่อย ๆ เพื่อให้ง่ายต่อการดูแลรักษา โรค และแมลง บริเวณคันนาจะต้องมีความสูงและกว้าง เพื่อทำการกักเก็บน้ำไว้ในแปลงนาข้าว ส่วนคันนาที่มีความกว้างสามารถทำการปลูกพืชได้ บริเวณพื้นที่นาสามารถทำกิจกรรมในการเรียนรู้ได้ โดยแบ่งเป็น 2 กิจกรรมหลัก และกิจกรรมย่อยดังนี้

- 1) กิจกรรมหลักในการเรียนรู้บริเวณพื้นที่นา
 - กิจกรรมชมการสาธิตการปลูกข้าวแบบอินทรีย์
 - กิจกรรมชมการปลูกพืชบนคันนา
- 2) กิจกรรมย่อยในการอำนวยความสะดวกบริเวณพื้นที่นา
 - พื้นที่ลานตากข้าว
 - ศาลาพักผ่อน

4.2.2 การสังเคราะห์ (Site synthesis) โดยการจัดกลุ่มกิจกรรมที่ใช้ในพื้นที่ (Land use zoning) เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมต่าง ๆ ต่อพื้นที่ และทำแผนภาพวงกลม (Balloon diagram) เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมและสิ่งก่อสร้างในพื้นที่ (ภาพที่ 21)

บริเวณที่ 1 บ้านพักอาศัย ประกอบด้วย 1a คือ โชนบ้านพักส่วนตัว มีการตกแต่งภูมิทัศน์ ที่จอดรถสำหรับโชนบ้าน โรงเก็บเครื่องมือ และบริเวณนั่งเล่นริมสระน้ำ 1b คือ บ้านพักคนงานที่จอดรถและลานกิจกรรม

บริเวณที่ 2 บริเวณศูนย์การเรียนรู้ ประกอบด้วย อาคารศูนย์การเรียนรู้ ห้องน้ำ ร้านอาหาร และเครื่องดื่ม ลานอเนกประสงค์ อาคารบริการและขายผลิตภัณฑ์ ที่จอดรถ

บริเวณที่ 3 บริเวณปลูกพืชไร่ โดยจะเน้นเป็น สับปะรด เพราะเป็นพืชประจำท้องถิ่น

บริเวณที่ 4 ปลูกพืชไม้ผลผสมผสาน รับประทานได้ เศรษฐกิจได้ และสามารถนำไปแปรรูปได้

บริเวณที่ 5 สวนดอกไม้โชว์หน้าโครงการ เป็นสวนไม้ดอกไม้ประดับที่เพิ่มความสวยงาม มีที่นั่งสามารถนั่งพักผ่อนตามอัธยาศัย

บริเวณที่ 6 เรือนเพาะกล้าไม้และโรงเรือนปลูกแบบไร้ดิน เป็นโรงเรือนที่อยู่ใกล้กันเพื่อสะดวกในการทำงาน

บริเวณที่ 7 ปลูกต้นไม้สูงใหญ่ เป็นป่า 3 อย่างประโยชน์ 4 อย่าง ซึ่งได้ไม้ผล ไม้สร้างบ้าน ไม้ฟืน และสามารถช่วยอนุรักษ์ดินและต้นน้ำลำธารด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สวอนไว้มอบให้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริเวณที่ 8 แปลงปลูกล້วย ซึ่งสามารถทำเป็นแปลงขยายพันธุ์กล้วยนานาชนิด เพื่อนำมา
บริโภค จัดจำหน่าย และแปรรูปได้

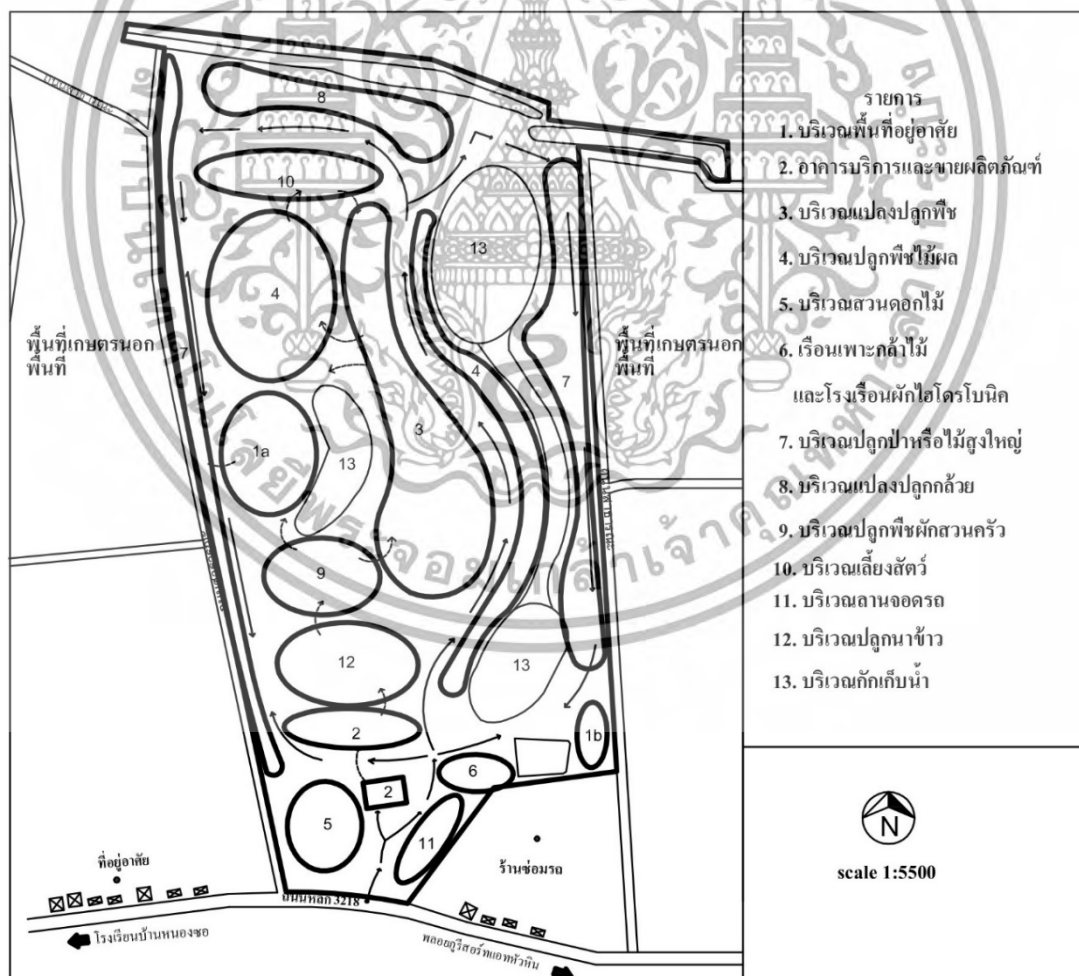
บริเวณที่ 9 แปลงพืชผักสวนครัว บริเวณปลูกพืชที่นำมาใช้บริโภคประจำครัวเรือน เช่น
พริก กระเพรา โหระพา มะนาว เป็นต้น

บริเวณที่ 10 เลี้ยงสัตว์ ประกอบด้วย หมู วัว และไก่ไข่

บริเวณที่ 11 ลานจอดรถเป็นลานจอดรถบริเวณหน้าโครงการ สามารถจอดรถโดยสาร
ขนาดใหญ่ได้

บริเวณที่ 12 แปลงนาข้าวออร์แกนิก เป็นนาข้าวเพื่อสุขภาพ เพื่อนำมาบริโภคในครัวเรือน
โดยมีขนาดที่ไม่ใหญ่มาก เพื่อให้ง่ายต่อการดูแล

บริเวณที่ 13 สระน้ำที่ทำการขุดเพิ่ม เพื่อสามารถกักเก็บน้ำฝนที่ตกลงมาในพื้นที่ได้ 100
เปอร์เซ็นต์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้จัดทำเห็นว่าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การคำนวณการกักเก็บน้ำในพื้นที่

จากการตรวจเอกสารที่เกี่ยวข้อง ปริมาณน้ำฝนจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,072 มม./ปี หรือ 1.072 ม./ปี (กรมอุตุนิยมวิทยา, 2558)

1) หาปริมาณน้ำทั้งหมดของพื้นที่ (ลบ.ม.) = ปริมาณน้ำฝนที่ตกลงในพื้นที่ (ม./ปี) × ขนาดพื้นที่ (ตร.ม.) ขนาดพื้นที่ทั้งหมด 110 ไร่ มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,072 มม./ปี หรือ 1.072 ม./ปี (กรมอุตุนิยมวิทยา, 2558)

ดังนั้นปริมาณน้ำทั้งหมดของพื้นที่ 188,672 ลบม./ปี

2) หาปริมาณน้ำบนโคก (Upland) (ลบ.ม.) = พื้นที่โคก (ตร.ม.) ปริมาณน้ำฝนที่ตกลงในพื้นที่ (ม.) × 50 ÷ 100 (โคกสามารถเก็บปริมาณน้ำได้ 50% ของปริมาณน้ำฝนที่ตกลงในพื้นที่) พื้นที่โคกเป็น 94 ไร่ จากการคำนวณสามารถกักเก็บน้ำบนโคกได้ 80,614.4 ลบม.

3) หาปริมาณน้ำในหนอง (Water storage) (ลบ.ม.) = [กว้าง(ตร.ม.) × ยาว(ตร.ม.) × สูง(ตร.ม.)] × 70 ÷ 100 (หนองจะมีความลาดเอียงจึงสามารถเก็บน้ำได้ 70 ของปริมาณน้ำฝนที่ตกลงในพื้นที่ น้ำในหนองจะระเหยวันละเซนติเมตรหรือประมาณ 300 เซนติเมตรต่อปี) (เอี่ยมพร, 2558) ขนาดหนองและลำธาร 13 ไร่ จากการคำนวณสามารถกักเก็บน้ำบ่อได้ 108,640 ลบม.

4) หาปริมาณน้ำในนา (Paddy field) (ลบ.ม.) = พื้นที่นา(ตร.ม.) × ความสูงของคันนา(ม.) พื้นที่นา 3 ไร่ สูง 1.5 เมตร จากการคำนวณสามารถกักเก็บน้ำได้ 4,800 ลบม. ดังนั้น พื้นที่ทั้งหมดจะเก็บน้ำได้ 194,054.4 ลบม. สามารถกักเก็บน้ำได้ 102.8 เปอร์เซ็นต์

4.3 ผลการออกแบบผังบริเวณรวม (Master plan)

การออกแบบพื้นที่ที่ได้จากแผนภาพวงกลม (Balloon diagram) มาพัฒนาเพื่อให้เป็นแบบแปลนที่สมบูรณ์ที่สุด ในมาตราส่วนที่ถูกต้อง โดยใช้โปรแกรม AutoCAD 2016 ประกอบด้วย

4.3.1 ผังบริเวณรวม (Master plan) ผังบริเวณรวมจะประกอบด้วยบริเวณต่าง ๆ ทั้งหมด 25 บริเวณ ได้แก่ 1) บ้านพักอาศัยส่วนตัว 2) บ้านพักคนงาน 3) ศูนย์การเรียนรู้ 4) ร้านอาหารและเครื่องดื่ม 5) อาคารบริการและขายผลิตภัณฑ์ 6) ที่จอดรถ 7) สวนดอกไม้ 8) โรงเรือนผักไฮโดรโปนิคส์ 9) โรงเรือนเพาะชำ 10) หนองน้ำ 11) บริเวณปลูกป่าหรือต้นไม้สูงใหญ่ 12) พันธุ์ไฟ 13) สวนขนุน 14) สวนเงาะ 15) สวนมะม่วง 16) อนุรักษ์พันธุ์กล้วย 17) ไร่สับปรด 18) สวนทุเรียน 19) อาคารแปรรูป 20) ปศุสัตว์ 21) แปลงกล้วย 22) คลองชลประทาน 23) ผักสวนครัว 24) แปลงนาข้าว 25) ลานตากข้าว (ภาพที่ 22) ทุกบริเวณมีการเชื่อมต่อโดยมีถนนสัญจรหลักภายในพื้นที่กว้าง 6 เมตร แบ่งเป็นสองช่องทางการจราจร มีทางเข้าออกทางเดียวคือ ทางด้านหน้าของพื้นที่ ถัดจากทางเข้าทางด้านซ้ายจะเป็นสวนดอกไม้ไม่มีความเป็นสีสนที่ได้จากสีของดอกไม้แต่ละชนิดทำให้ดูสดใสมากยิ่งขึ้น มีบริเวณโซนต้นไม้ที่

ถูกจัดวางให้เป็นเขาวงกตต้นไม้เพื่อเพิ่มความน่าสนใจ มีบริเวณนั่งพักผ่อนสามารถนั่งทานอาหารได้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ผ่านการยินยอมใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนทางด้านขวามือจากทางเข้าเป็นลานจอดรถซึ่งสามารถจอดได้ทั้งรถยนต์และรถบัสโดยสารขนาดใหญ่ เลยลานจอดรถเข้าไปเป็นเรือนเพาะชำต้นไม้และโรงเรือนผักปลูกแบบไร้ดิน ถัดไปทางด้านขวาเป็นหนองน้ำรูปสี่เหลี่ยมและถัดไปทางขวาเป็นบริเวณสำหรับบ้านพักคนงาน ส่วนทางด้านตรงไปจากทางเข้า เป็นอาคารให้บริการและขายผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการผลิต การแปรรูปจากผลิตภัณฑ์ในพื้นที่ ถัดไปจากอาคารให้บริการและขายผลิตภัณฑ์จะเป็นบริเวณศูนย์การเรียนรู้ ประกอบด้วยอาคารเพื่อการเรียนรู้ ลานอเนกประสงค์ ห้องน้ำ ร้านอาหารและเครื่องดื่ม ที่จอดรถ และสวนตกแต่งภูมิทัศน์ ถัดเข้าไปจะเป็นลำธารน้ำธรรมชาติทำสะพานข้ามให้สามารถเดินข้ามไปอีกฝั่งได้ ส่วนน้ำจะไหลไปเข้าในบ่อใหญ่ ถัดเข้ามาจากลำธารเป็น แปลงนาข้าวออกอากาศภายในประกอบด้วย ลานตากข้าวและศาลานั่งเล่น ถัดจากแปลงนาข้าวจะเป็นแปลงพืชผักสวนครัว ที่มีทางเชื่อมต่อไปทางโซนบ้านพักอาศัย มีสระน้ำรูปพระจันทร์ครึ่งเสี้ยว ถัดจากสระน้ำทางด้านขวาจะเป็นบริเวณปลูกพืชไร่และพืชเศรษฐกิจต่างๆ ถัดจากบริเวณบ้านพักอาศัยเข้าไปเป็นแปลงปลูกสวนทุเรียน ถัดลึกเข้าไปจากสวนทุเรียนเป็นบริเวณทำปุ๋ยหมักและทำก๊าซชีวภาพ บริเวณเลี้ยงสัตว์จำนวนหนึ่งเพื่อนำมาบริโภคได้ เช่น ไข่ไก่ หรือนำสิ่งปฏิกูลมาทำประโยชน์ได้ และบริเวณการแปรรูปผลิตภัณฑ์ ทั้งสามบริเวณสามารถเดินเพื่อสัญจรภายในได้ มีช่องจราจรสามารถนำรถเข้ามาได้เพื่อความสะดวก รวมถึงมีที่จอดรถ ยาวเข้าไปสุดพื้นที่จะเป็นแปลงกล้วย โดยมีถนนสัญจรขนาด 6 เมตรตัดผ่านก่อนถึงแปลงกล้วย ถนนสัญจรในพื้นที่สามารถวิ่งได้ทั่วรอบของพื้นที่

อีกด้านหนึ่งของพื้นที่ทางด้านขวาของถนนขนาด 6 เมตรตัดผ่าน ประกอบด้วยบริเวณปลูกไม้ผลผสมผสาน บริเวณปลูกไม้ยืนต้นผสมผสาน และสระเก็บน้ำขนาดใหญ่เพื่อกักเก็บน้ำฝนได้ทั้งหมดตลอดปี ทำการขุดลำธารน้ำขนาดเล็กเพื่อสามารถกระจายน้ำจากสระเก็บน้ำใหญ่เพื่อเป็นการให้น้ำต้นไม้ในบริเวณ



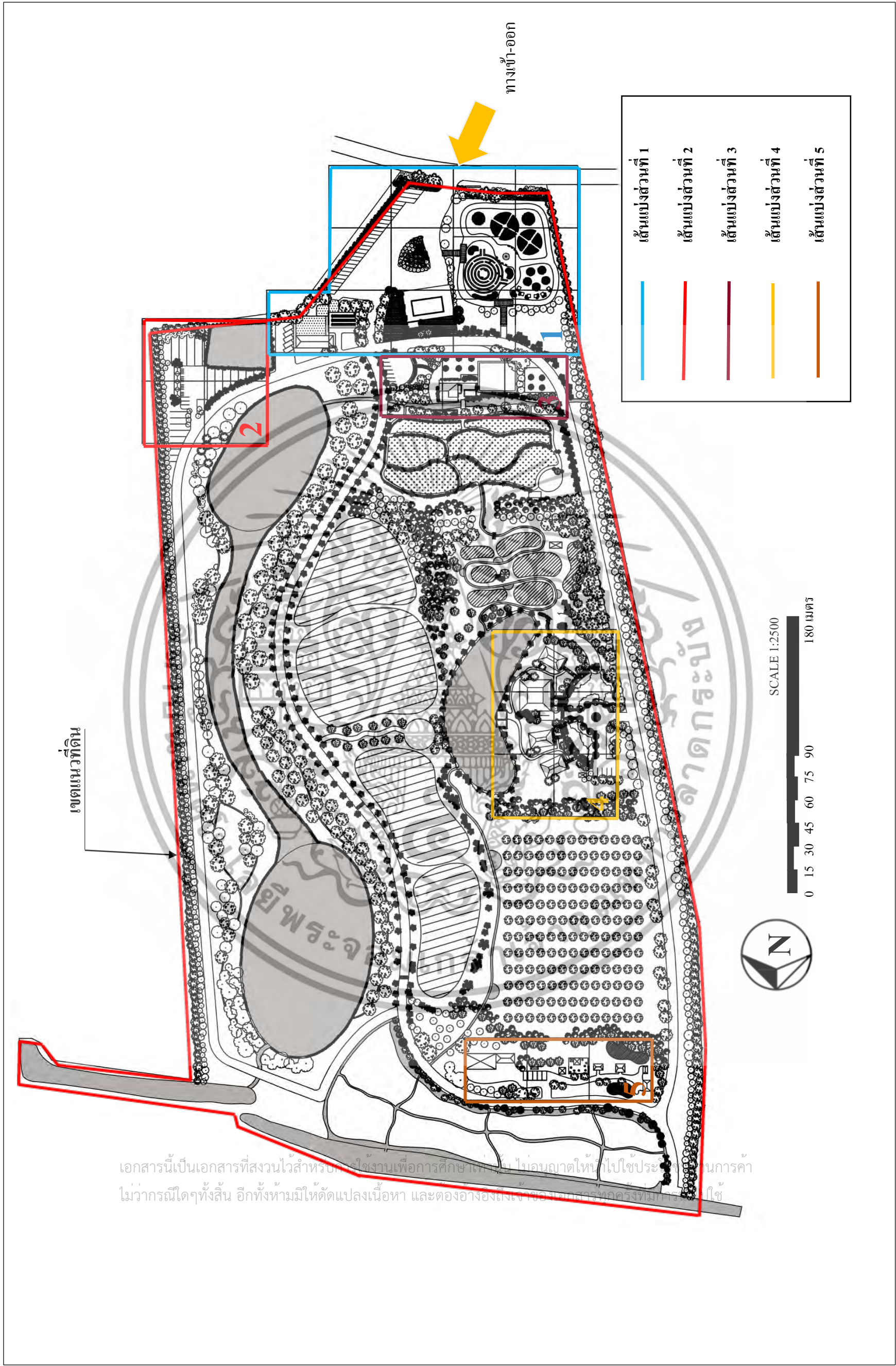
ภาพที่ 22 ผังบริเวณรวม (Master plan) ไร่เลิศชนะ

4.3.2 ผังบริเวณ (Site plan)

ในส่วนของการวางผังบริเวณ ไร่เลขนะได้เลือกพื้นที่ ที่สำคัญมาเป็นผังบริเวณและผังขยาย คือ 1) บริเวณด้านหน้าพื้นที่ 2) บริเวณบ้านพักคนงาน 3) บริเวณศูนย์การเรียนรู้ 4) บริเวณบ้านพักอาศัยส่วนตัว และ 5) บริเวณปศุสัตว์และอาคารแปรรูปผลิตภัณฑ์ เนื่องจากบริเวณเหล่านี้คาดว่าเป็นพื้นที่ที่มีบทบาทที่สำคัญในเรื่องของกิจกรรมการนำเสนอการท่องเที่ยวเชิงเกษตรของพื้นที่ และบริเวณที่สำคัญสำหรับบริเวณส่วนตัวของเจ้าของพื้นที่ โดยมีรายละเอียดดังนี้ (ภาพที่ 23)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 23 แสดงการแบ่งสัดส่วนเพื่อขยายทำผังบริเวณ

4.3.2.1 ฝั่งแบ่งส่วนที่ 1 บริเวณทางเข้าพื้นที่ บริเวณนี้จะประกอบด้วย 5 บริเวณ ได้แก่ 1) หน้าทางเข้า 2) สวนดอกไม้หน้าโครงการ 3) อาคารบริการและขายผลิตภัณฑ์ 4) ลานจอดรถ 5) โรงเรือนเพาะชำและ 6) โรงเรือนผักไฮโดรโปนิคส์ (ภาพที่ 24) โดยมีรายละเอียดดังนี้

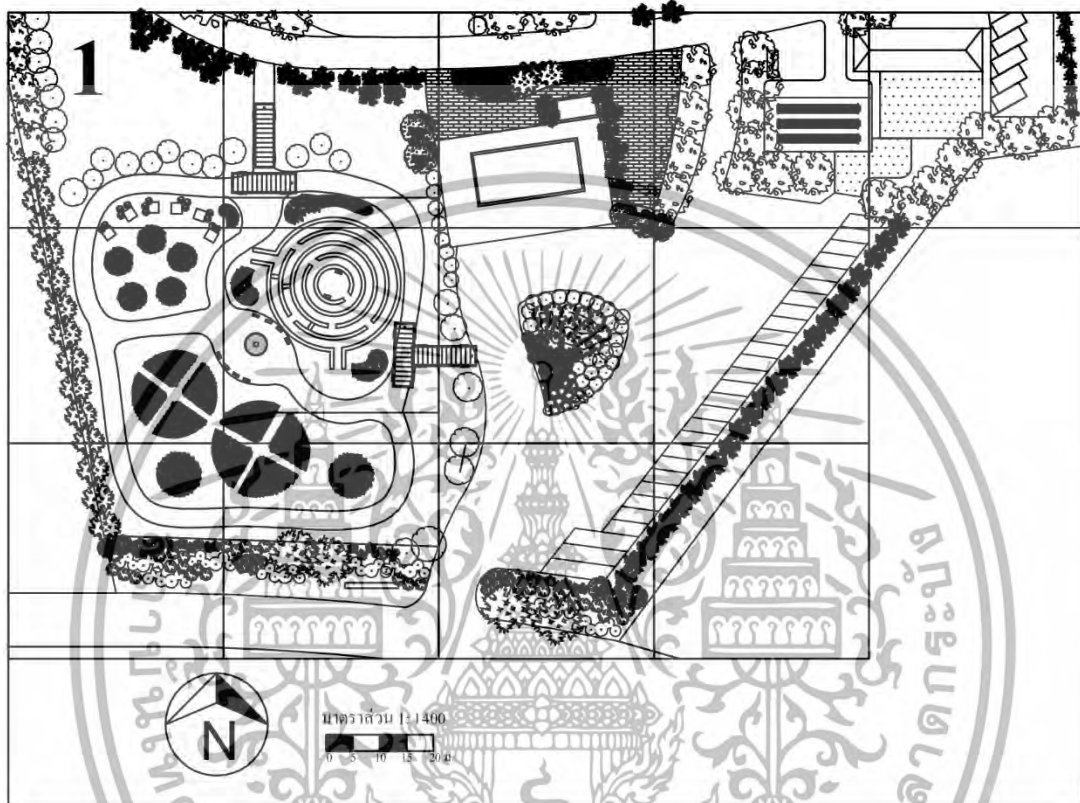
- บริเวณทางเข้าพื้นที่ ด้านหน้าทางเข้าของโครงการจะติดกับถนนใหญ่ทางหลวงหมายเลข 3218 (ภาพที่ 25) ถนนสัญจรทางเข้าของโครงการแบบ 2 ช่องการจราจรมีขนาด 10 เมตร ปรับช่องให้ใหญ่ขึ้นเพื่อดึงดูดความน่าสนใจ ทั้งสองฝั่งด้านหน้าของโครงการที่ติดกับถนนใหญ่ทางหลวงได้ตกแต่งภูมิทัศน์เพื่อความสวยงาม ส่วนฝั่งซ้ายมือจากทางเข้าจะเห็นป้ายชื่อของโครงการ (ภาพที่ 26, 27)

- บริเวณสวนดอกไม้ ทางเดินเข้า-ออกสวนดอกไม้ทำเป็นซุ้มระแนงตกแต่งด้วยพรรณดอกไม้เลื้อย ถัดจากซุ้มระแนงไม้เลื้อยเข้าจะมีการตกแต่งพรรณไม้เพื่อทำเป็นเขาวงกตด้วยต้นไม้ทรเกาหลีจำนวนมาก น้ำพุหินอ่อนที่เป็นจุดศูนย์กลาง แก้วน้ำนั่งเล่นกลางแจ้ง (ภาพที่ 28) และสวนดอกไม้ทำการตกแต่งภูมิทัศน์ด้วยไม้ดอกมีสีสัน จะประกอบด้วยกลุ่มดอกไม้ ดาวกระจาย แว่ววิเชียน บานชื่นหนู เป็นต้น ขอบที่ดินของพื้นที่จะวางแนวต้นไม้เพื่อกั้นเขตพื้นที่ (ภาพที่ 29) ส่วนบริเวณสวนดอกไม้จะมีที่นั่งเล่นกลางแจ้งและต้นไม้เพื่อให้ร่มเงา สามารถนั่งเล่นชมทิวทัศน์ และรับประทานอาหารได้ (ภาพที่ 30) ส่วนทางเข้า-ออกอีกทางของสวนจะมีซุ้มระแนงไม้เลื้อย (ภาพที่ 31) พื้นทางเดินปูด้วยแผ่นทางเดินซีเมนต์สำเร็จรูป ทางเดินชมสวนจะมีขนาด 4 เมตรซึ่งสามารถนารถเข้ามาบำรุงรักษาได้

- บริเวณลานจอดรถ เมื่อผ่านทางเข้ามาทางด้านขวาจะเป็นลานจอดรถ ซึ่งสามารถจอดรถยนต์ทั่วไปได้ 25 คัน (ภาพที่ 32, 33) และรถโดยสารขนาดใหญ่ 3 คัน (ภาพที่ 34) บริเวณที่จอดรถได้ปลูกต้นไม้เพื่อให้ร่มเงา เช่น ชงโค โดยการจอดรถจะต้องวนรถผ่านหน้าอาคารบริการและขายผลิตภัณฑ์ก่อนจึงสามารถเข้าลานจอดได้ มีการจัดภูมิทัศน์เพื่อเป็นเกาะกลางสำหรับวนพาหนะ (ภาพที่ 35)

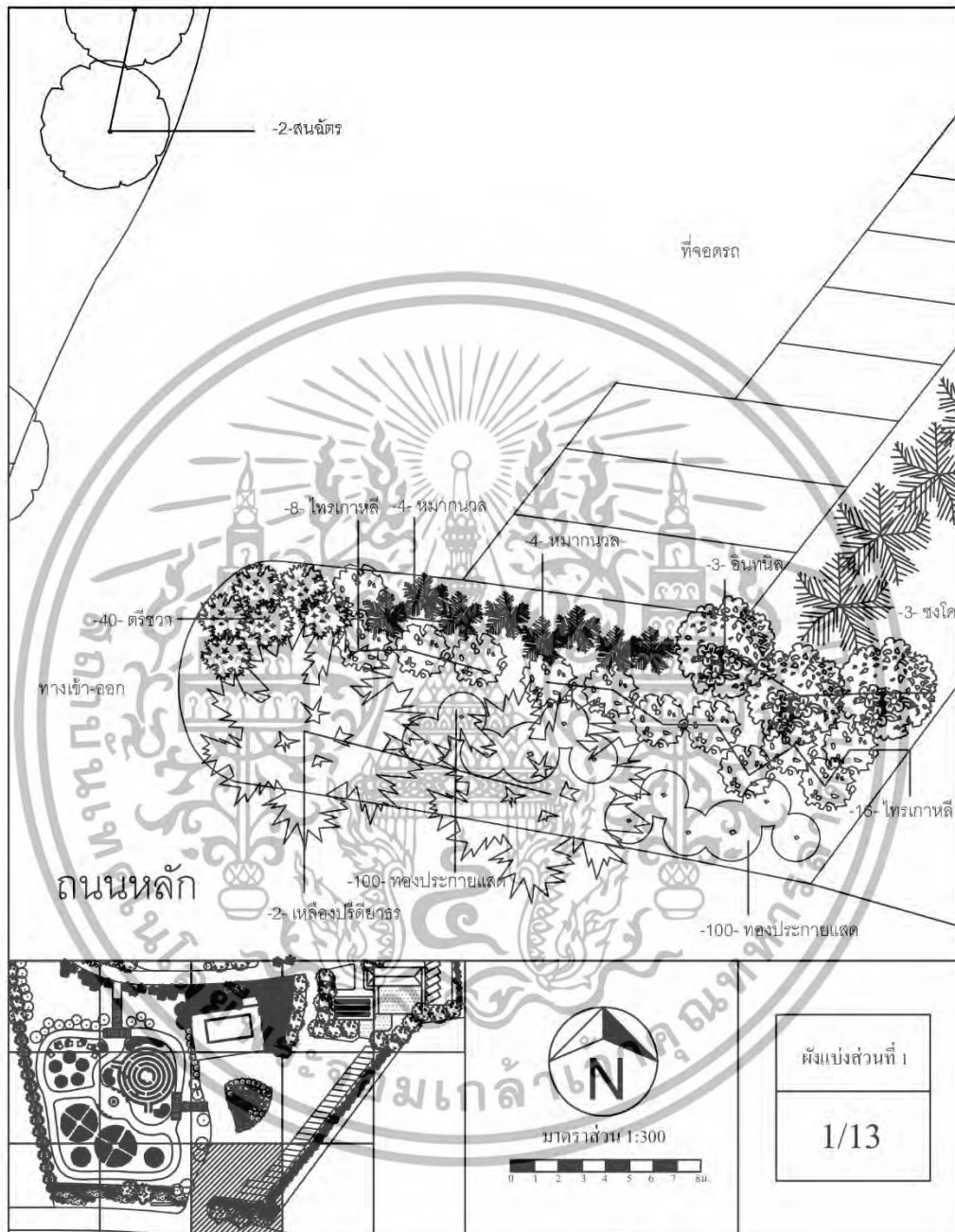
- บริเวณอาคารบริการและขายผลิตภัณฑ์ บริเวณนี้อยู่ถัดจากทางเข้าตรงเข้ามาด้านในอยู่ระหว่างสวนดอกไม้กับลานจอดรถ เป็นอาคารทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า ติดกันมีห้องน่านอกอาคารที่อยู่ด้านหลัง มีการปูพื้นด้วยอิฐมอญและมีการตกแต่งภูมิทัศน์ (ภาพที่ 36)

- บริเวณ โรงเรือนเพาะชำและ โรงเรือนผักไฮโดรโปนิค บริเวณนี้จะอยู่ลึกเข้ามาจากบริเวณที่จอดรถหลักสามารถเข้าโรงเรือนได้สองช่องทาง คือ ทางด้านหลังของที่จอดรถหลัก และทางด้านหน้าติดกับถนนของโครงการ บริเวณนี้จะประกอบด้วย ที่แยกขยะ โรงเรือนผักไฮโดรโปนิคส์ (ภาพที่ 37) โรงเรือนเพาะชำกล้าไม้ และที่จอดรถด้านข้าง โรงเรือนเพาะชำกล้าไม้ (ภาพที่ 38) บริเวณนี้จะใกล้กับที่จอดรถเพื่ออำนวยความสะดวกขนย้ายต้นไม้ และผลผลิต โดยรอบๆ จะมีการปลูกต้นไม้เพื่อให้ได้ร่มเงา คือ อินทนิล



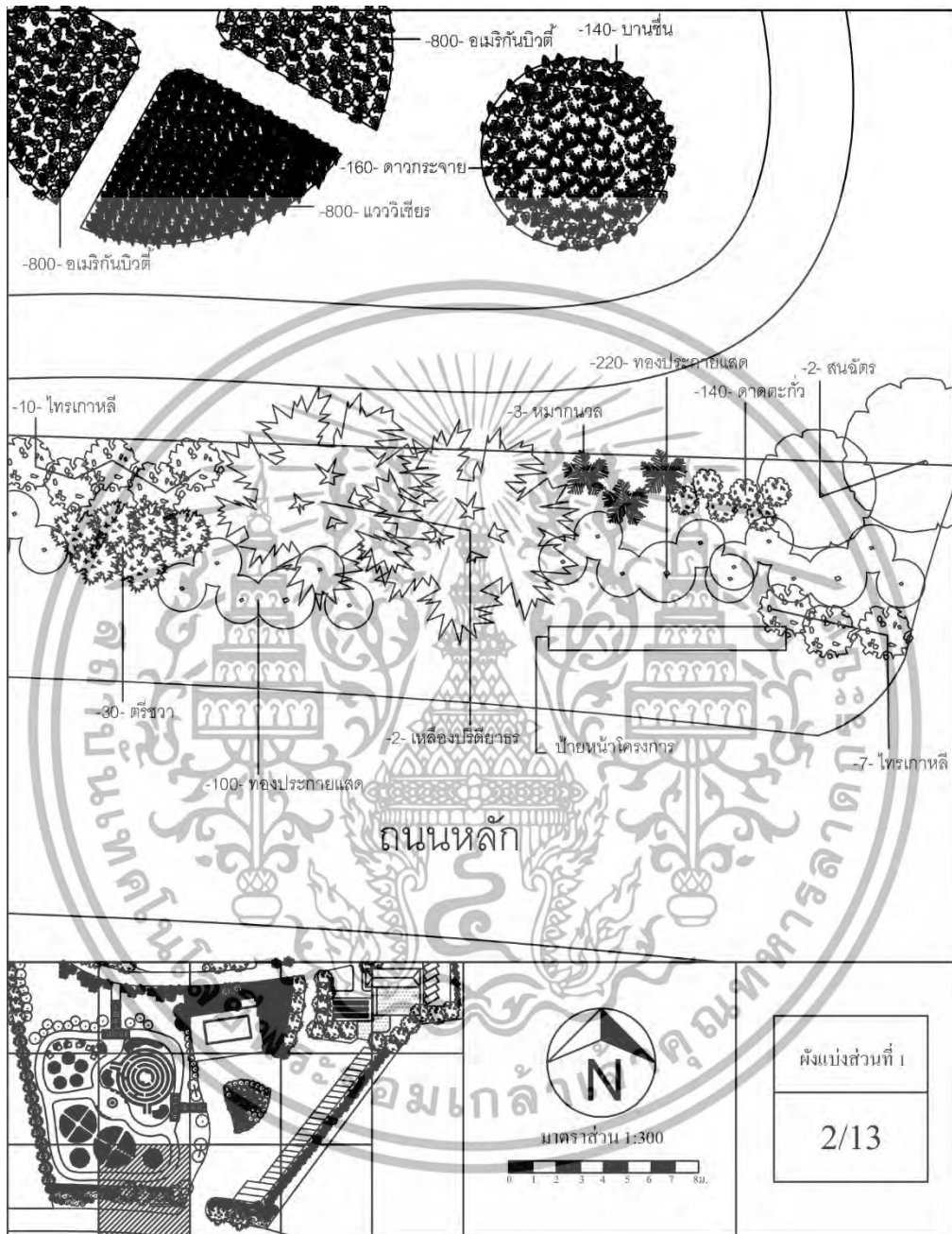
ภาพที่ 24 ผังแบ่งส่วนที่ 1 บริเวณทางเข้าพื้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



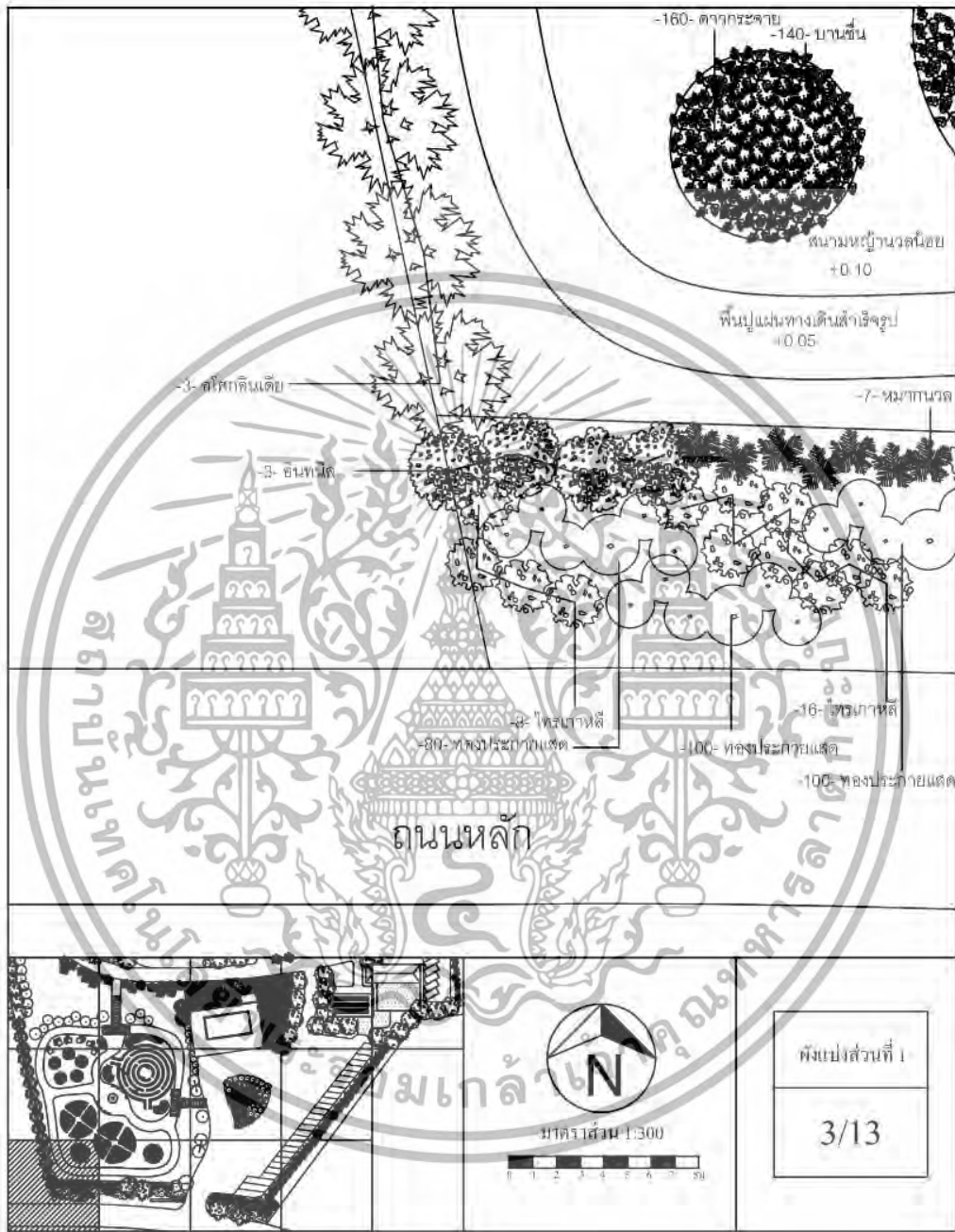
ภาพที่ 25 บริเวณทางเข้า-ออกของพื้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



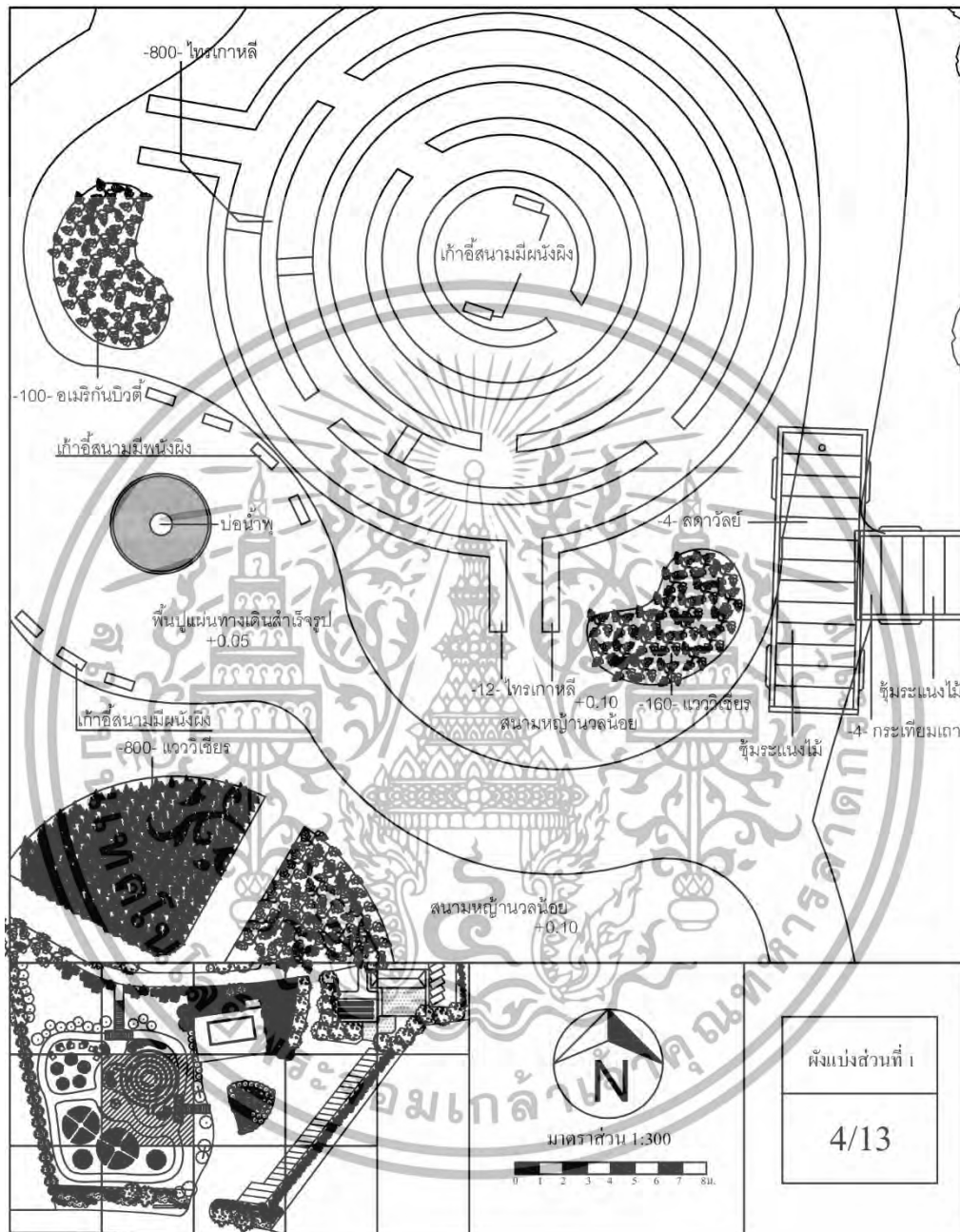
ภาพที่ 26 บริเวณตกแต่งภูมิทัศน์หน้าทางเข้าพื้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



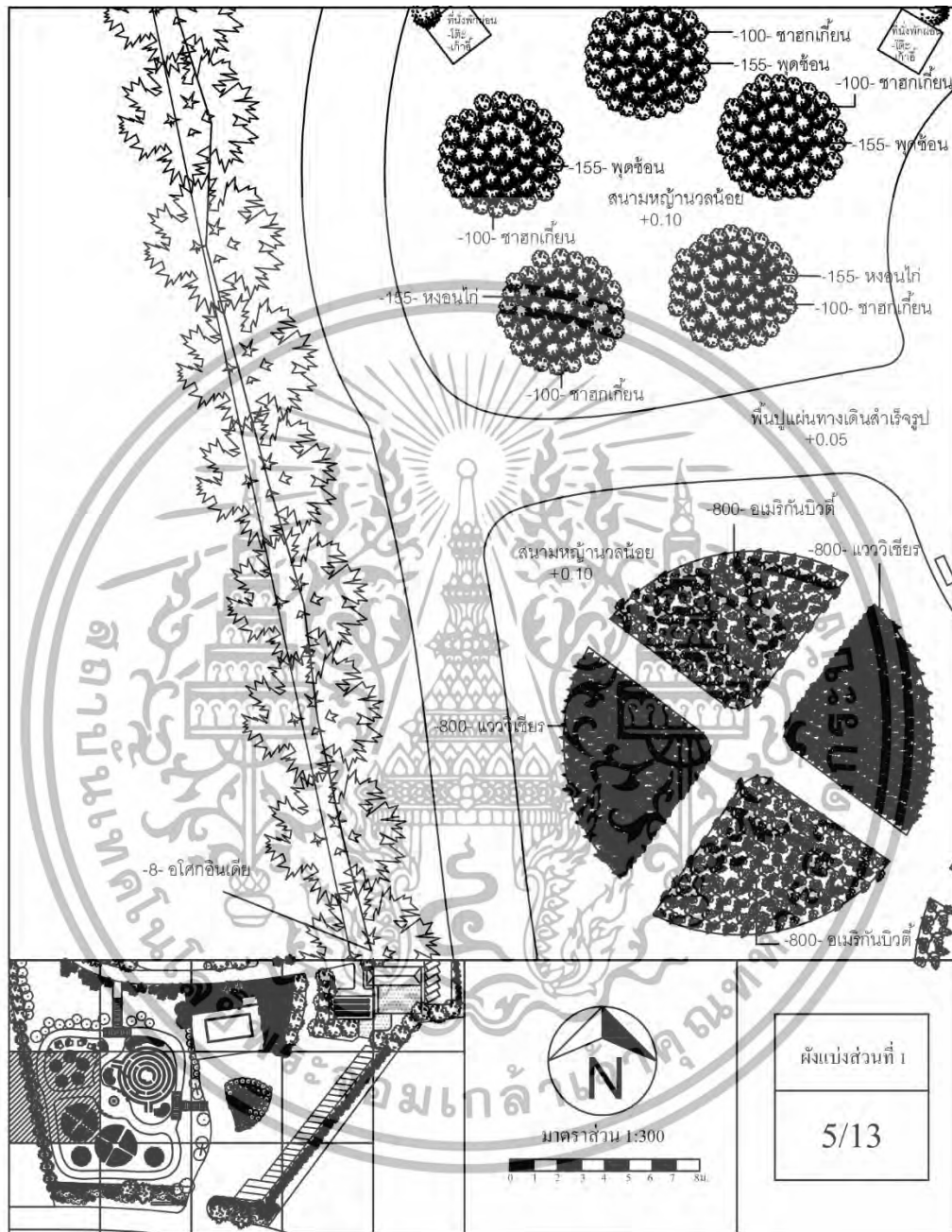
ภาพที่ 27 บริเวณตกแต่งภูมิทัศน์หน้าทางเข้าพื้นที่ ดิดเขตแนวที่ดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



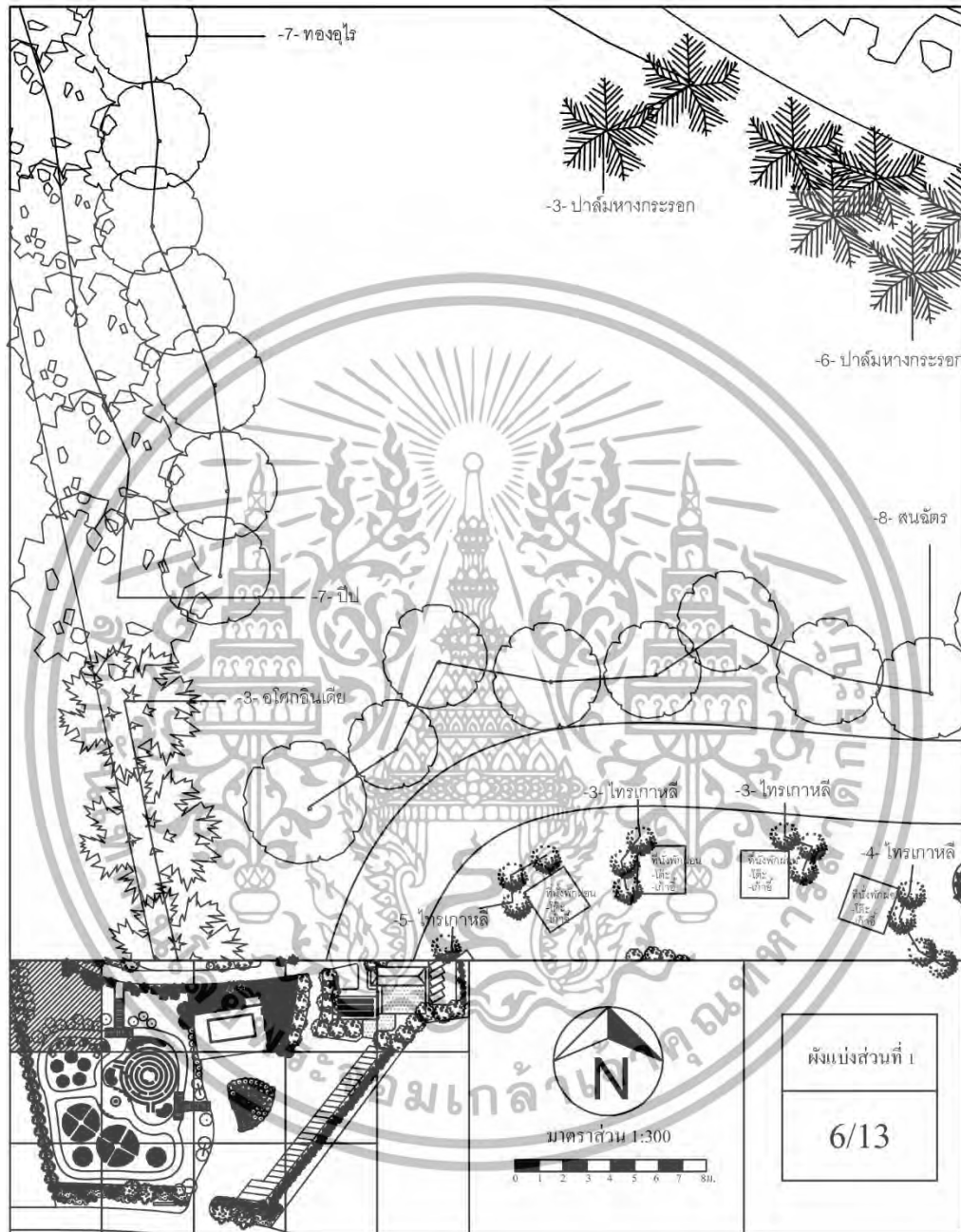
ภาพที่ 28 บริเวณสวนเขาวงกต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



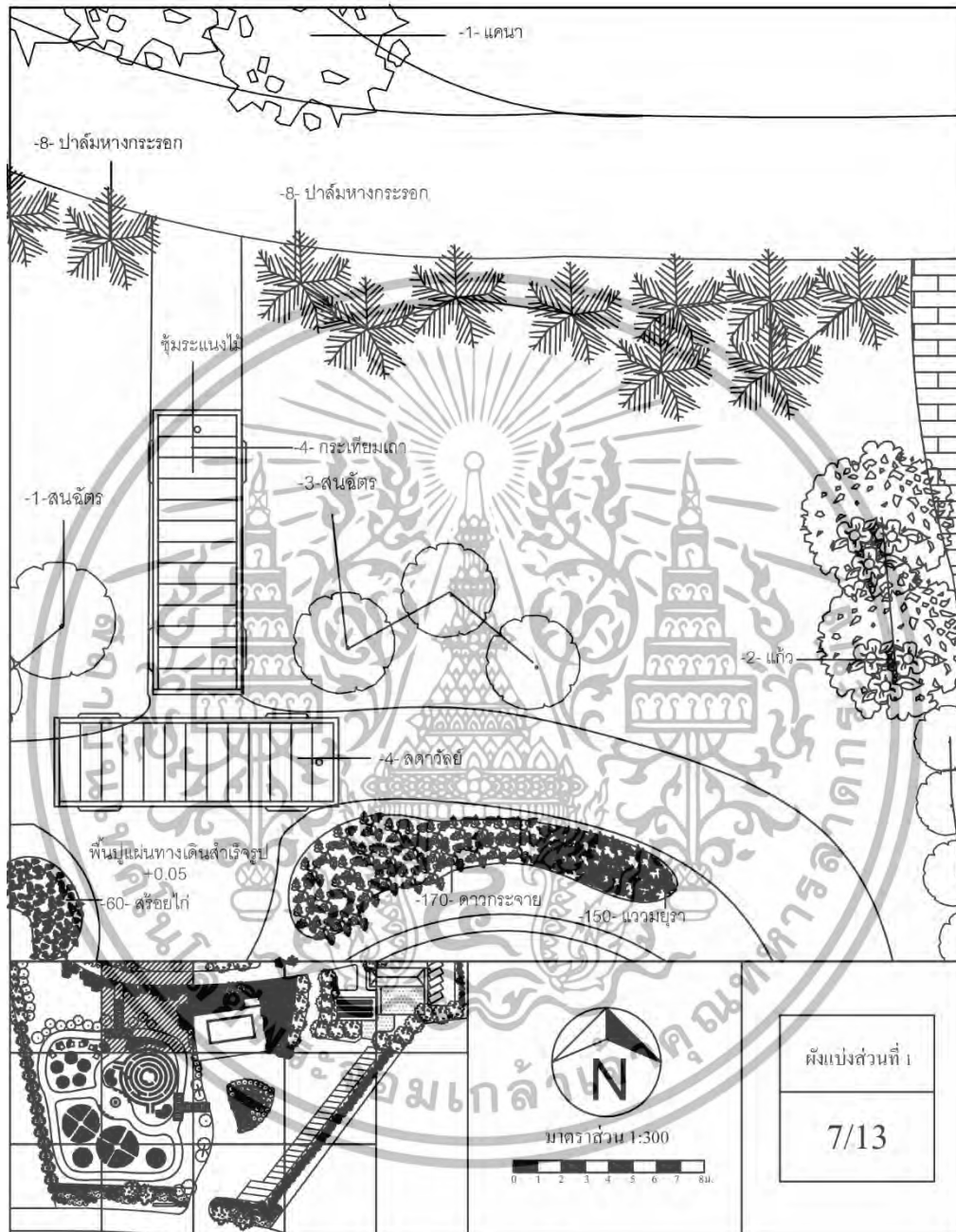
ภาพที่ 29 บริเวณสวนดอกไม้ และต้นไม้แนวกันเขตพื้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



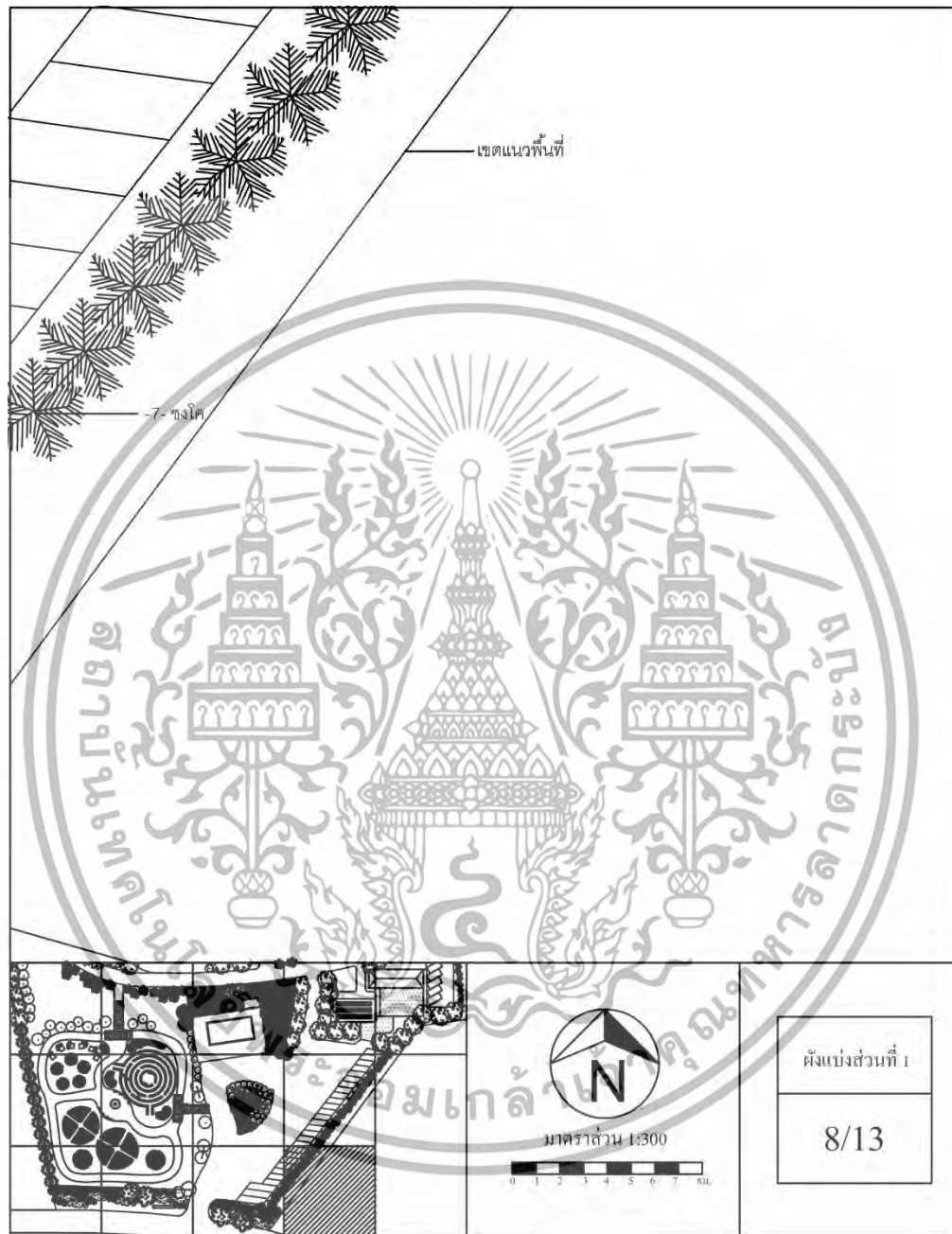
ภาพที่ 30 ที่นั่งเล่นกลางแจ้ง และต้นไม้ล้อมรอบสวนดอกไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



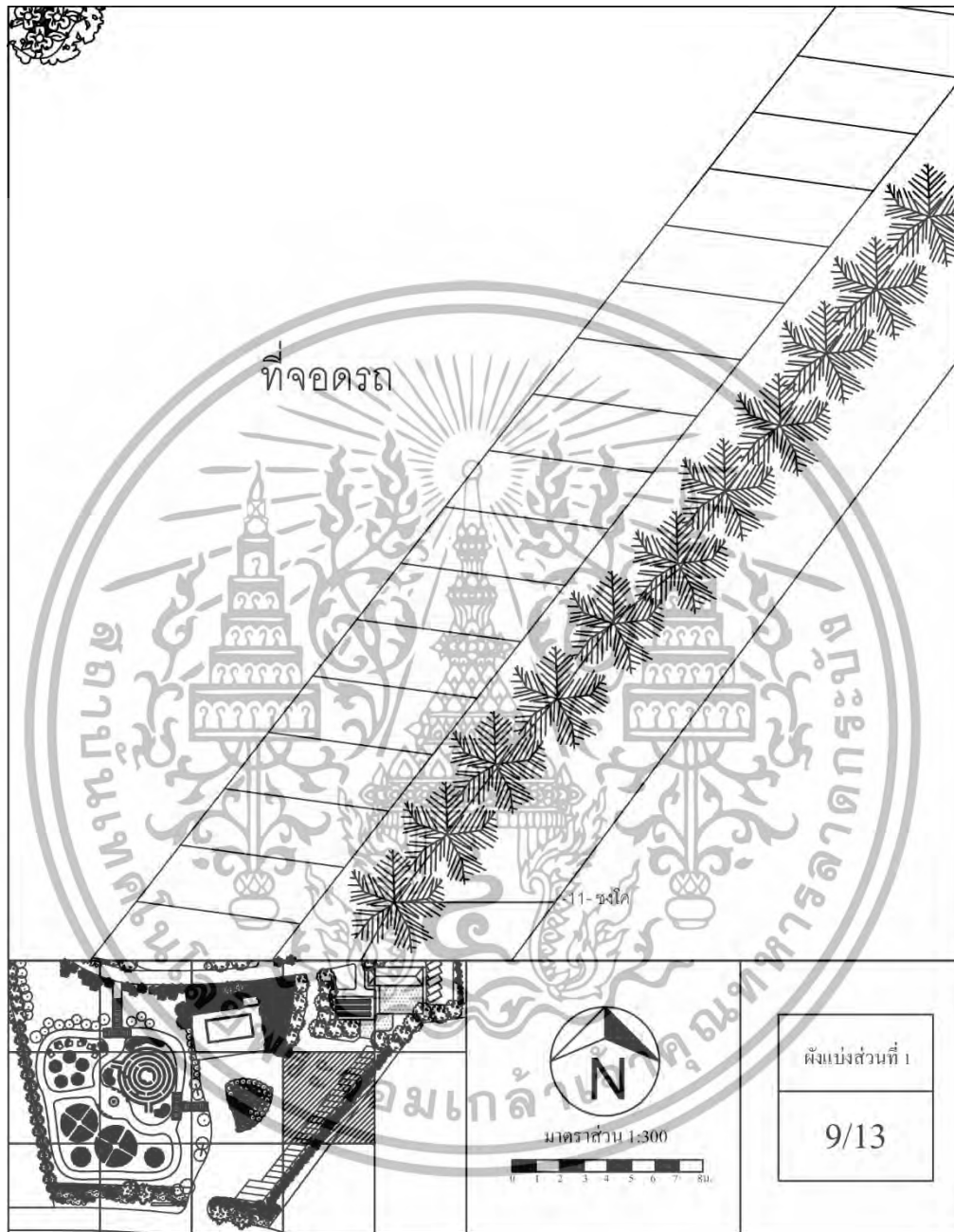
ภาพที่ 31 ชั้มระเนงไม้เลื้อยทางเข้า-ออกสวนดอกไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



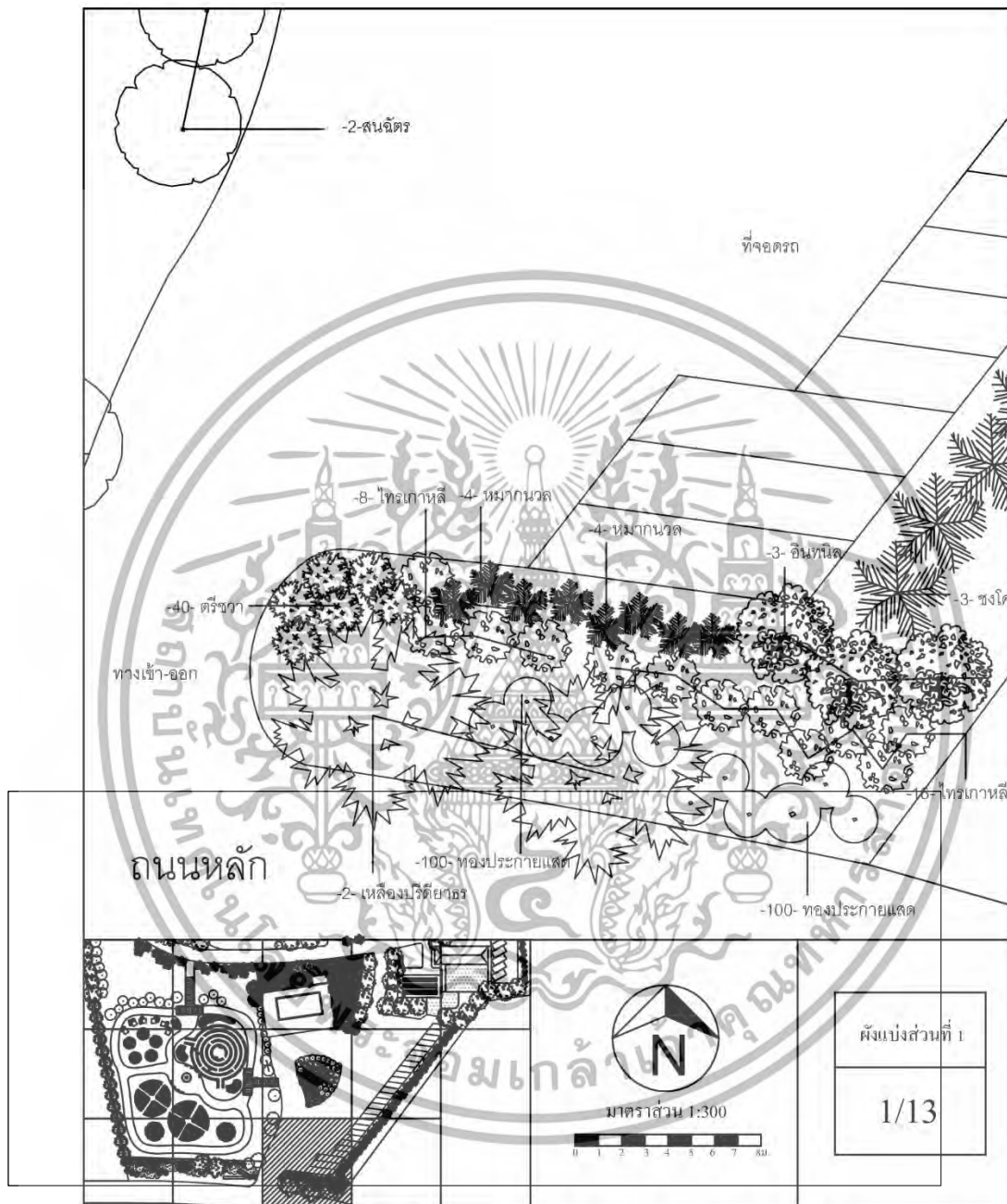
ภาพที่ 32 บริเวณที่จอดรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



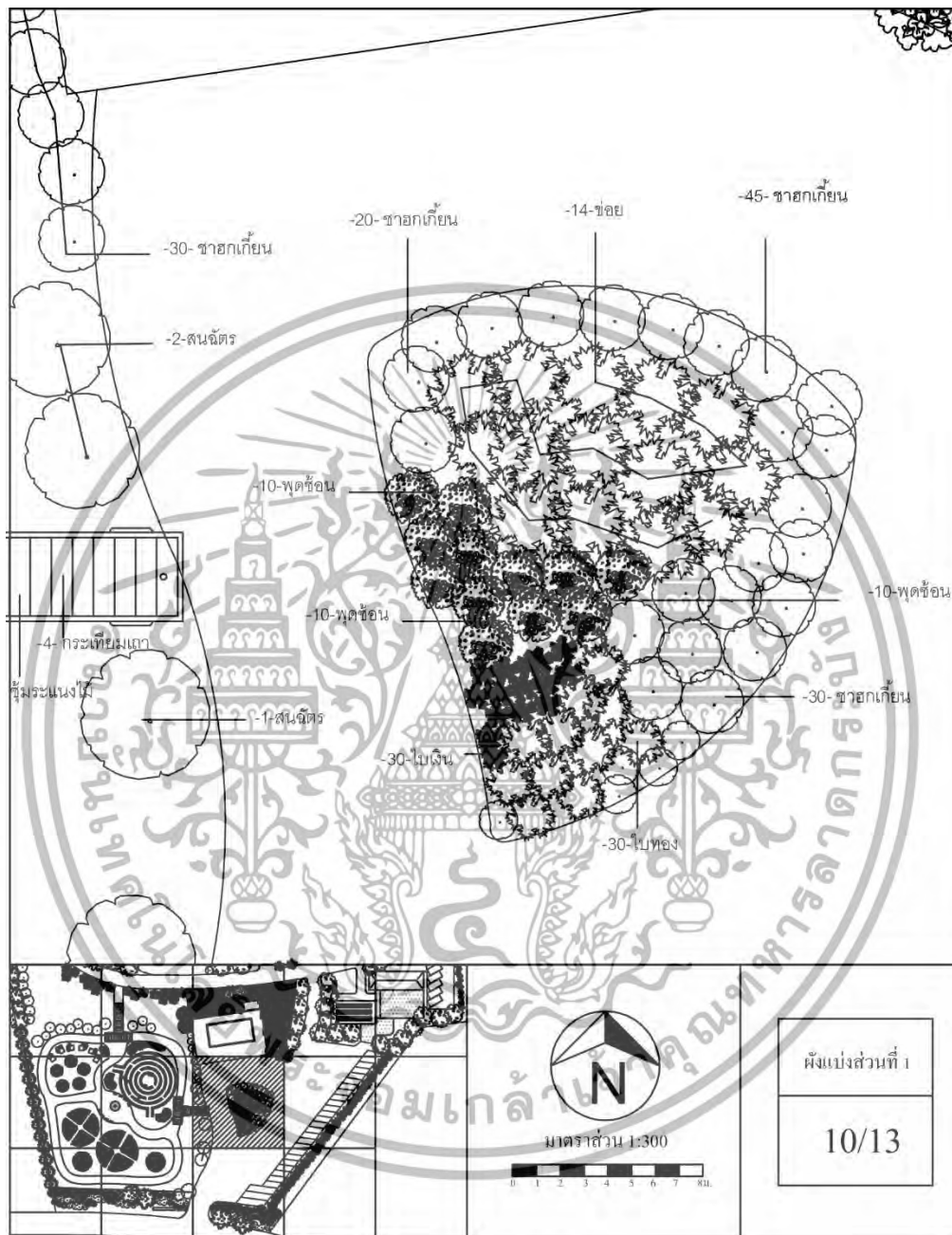
ภาพที่ 33 บริเวณที่จอดรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



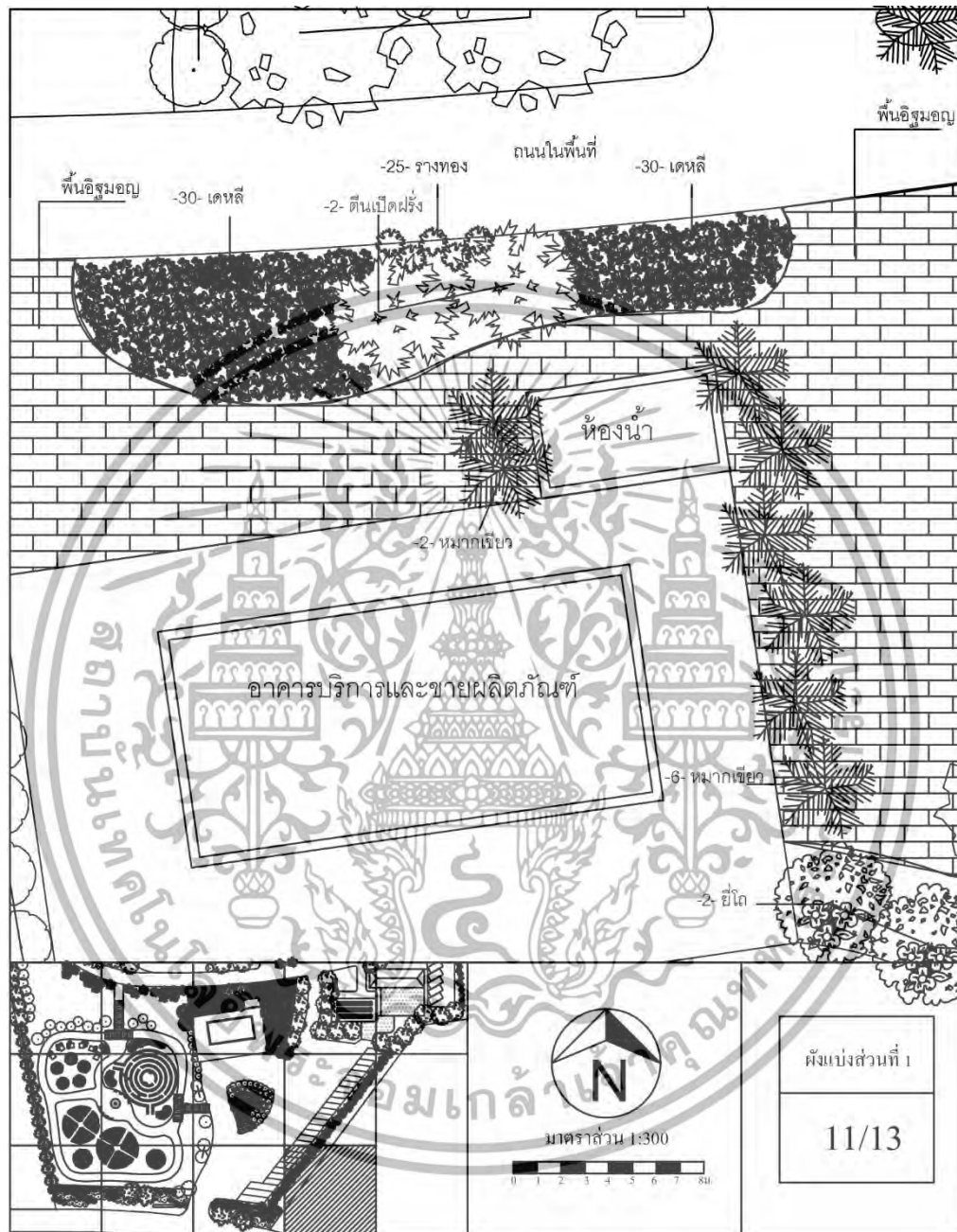
ภาพที่ 34 ที่จอดรถโดยสาร์ขนาดใหญ่ 3 คัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



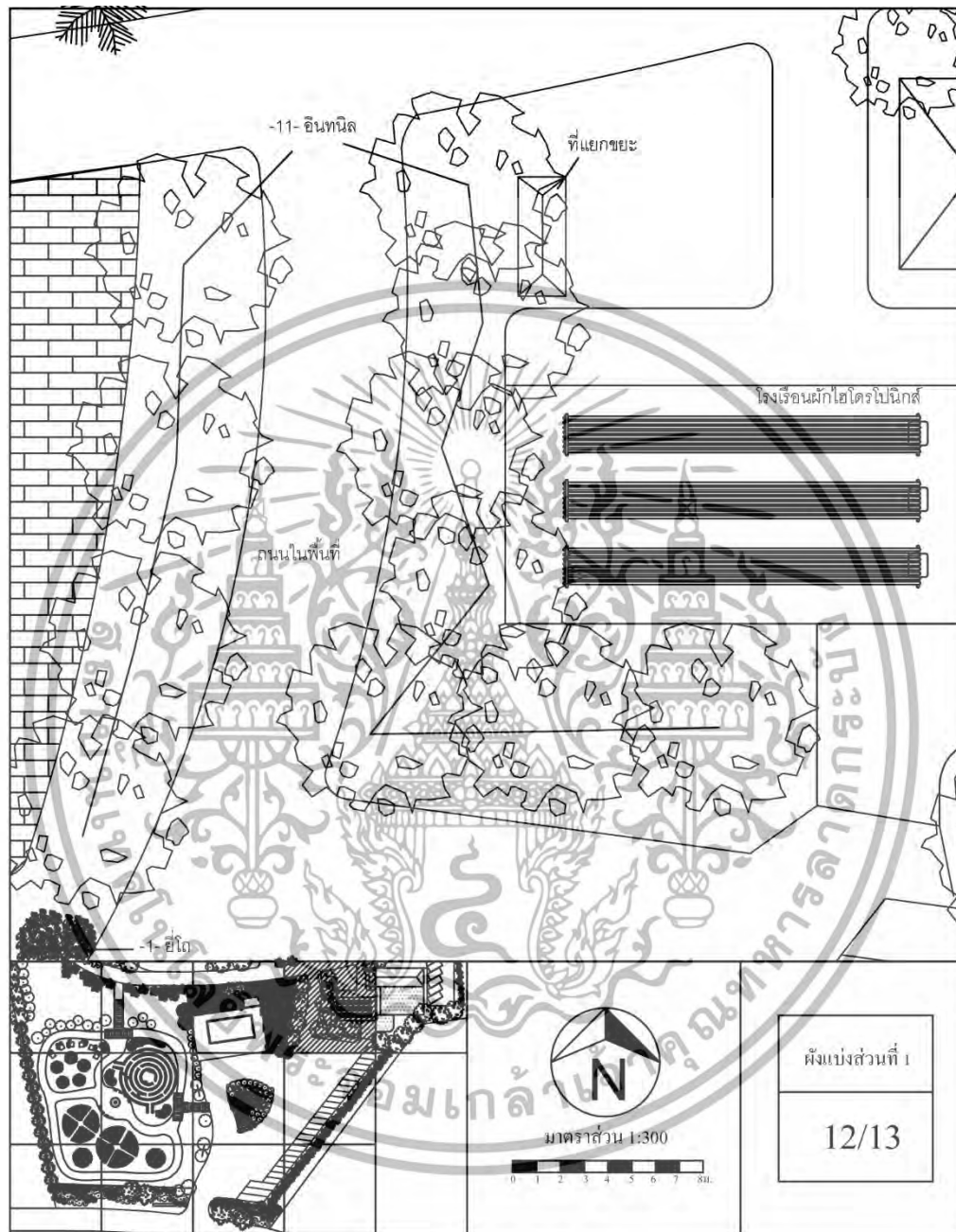
ภาพที่ 35 บริเวณสวนเกาะกลางระหว่างอาคารบริการและชายผลิตภัณฑ์กับที่จอดรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



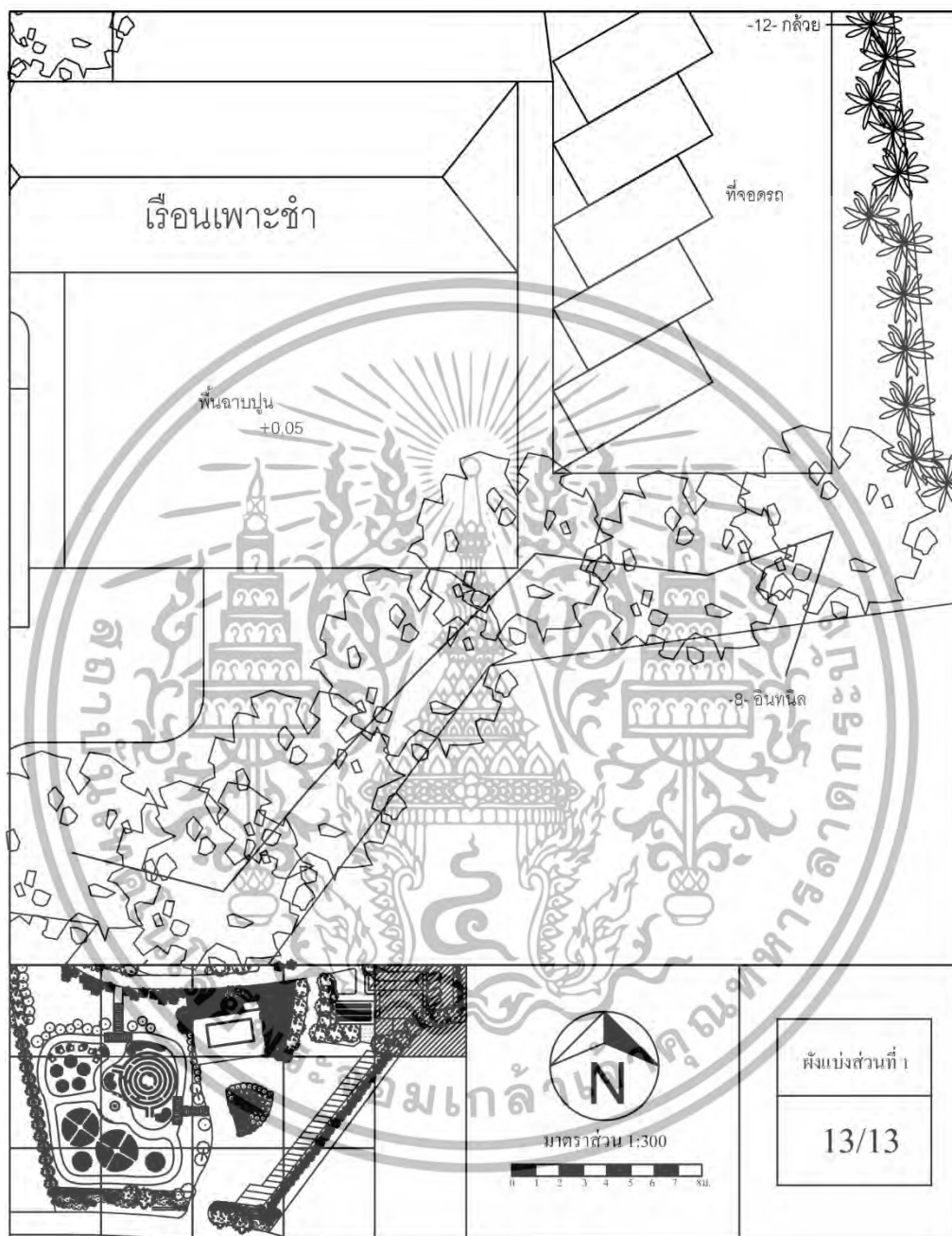
ภาพที่ 36 บริเวณอาคารบริการและขายผลิตภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 37 บริเวณโรงเรียนฝึกหัดครูโศภนศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 38 บริเวณ โรงเรือนเพาะชำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

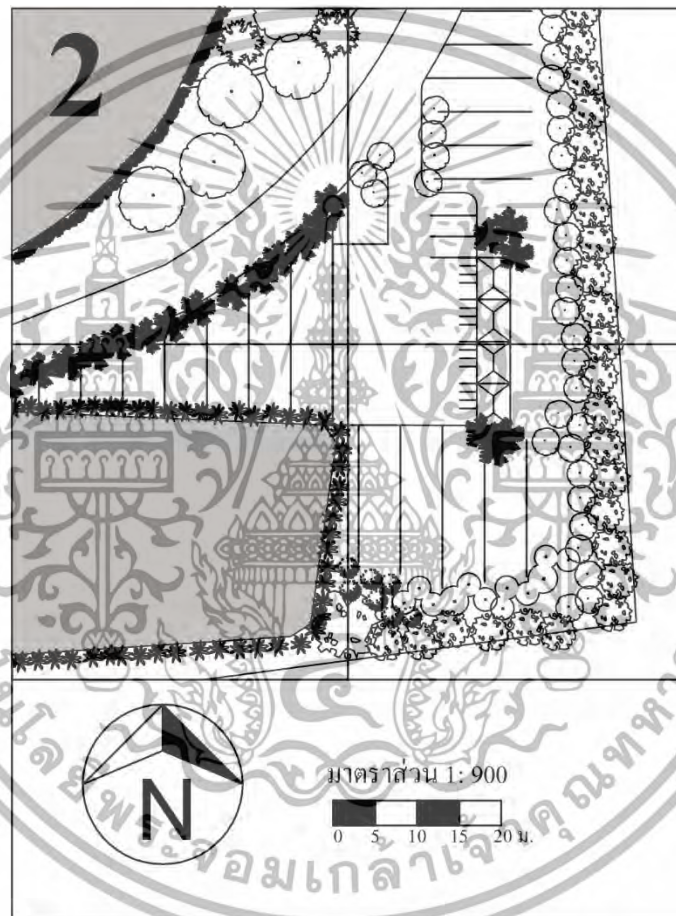
4.3.2.2 บริเวณบ้านพักคนงาน บริเวณนี้จะประกอบด้วย บ่อกักเก็บน้ำ (หนองน้ำ) และ บ้านพักคนงาน (ภาพที่ 39) โดยมีรายละเอียดดังนี้

- บริเวณบ่อกักเก็บน้ำเก่า บริเวณนี้จะเห็นเมื่อถัดเข้ามาจาก ที่จอดรถของ โรงเรือนเพาะชำ เป็นหนองน้ำขนาด 1,190 ตารางเมตร โดยทำการปลูกต้นกล้วยรอบของตัวหนองเพื่อ สะดวกในการให้น้ำ และรากของต้นกล้วยจะช่วยในการยึดหน้าดินของตัวหนองให้แข็งแรง (ภาพที่ 40)

- บริเวณบ้านพักคนงาน สามารถเข้าได้จากทางถนนภายในพื้นที่ (ภาพที่ 41) มี แปลงกล้วยขนาดเล็ก และต้นขอบ้านอยู่หน้าทางเข้า เมื่อผ่านเข้ามาจะมีที่จอดรถยนต์ ถัดมาจะเป็น บ้านพักทั้งหมด 4 หลัง บริเวณด้านหน้าของบ้านพักสามารถจอดรถจักรยานยนต์ได้ เพื่อให้สะดวกต่อการทำงาน หน้าบ้านพักจะมีลานอเนกประสงค์ไว้ทำกิจกรรมต่าง ๆ (ภาพที่ 42) ส่วนข้างบ้านพักจะมีสวน มะพร้าว น้ำหอม ด้านหลังของบ้านพักติดกับแนวต้นไม้กันเขตพื้นที่ (ภาพที่ 43)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



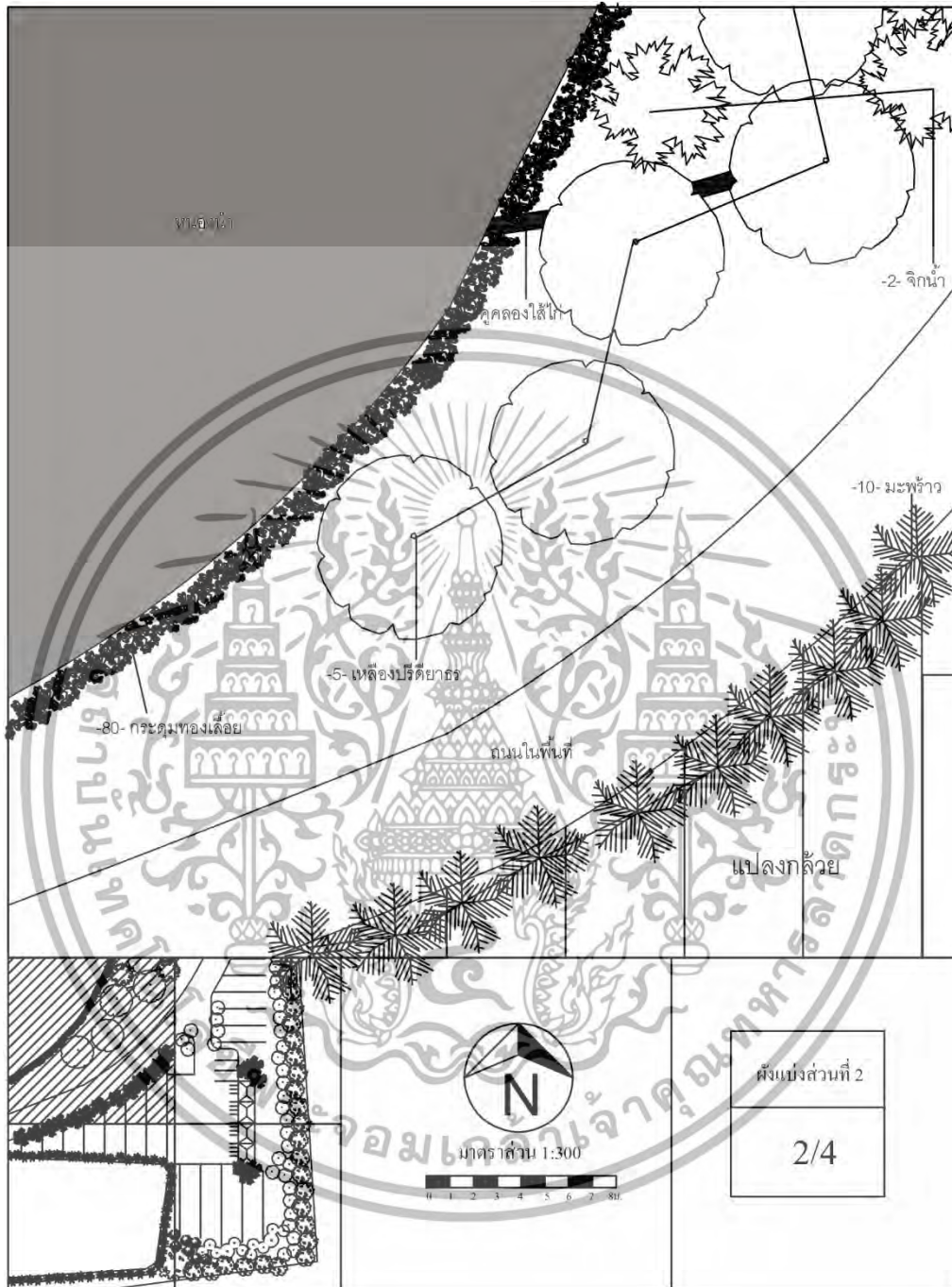
ภาพที่ 39 ผังแบ่งส่วนที่ 2 บริเวณบ้านพักคนงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



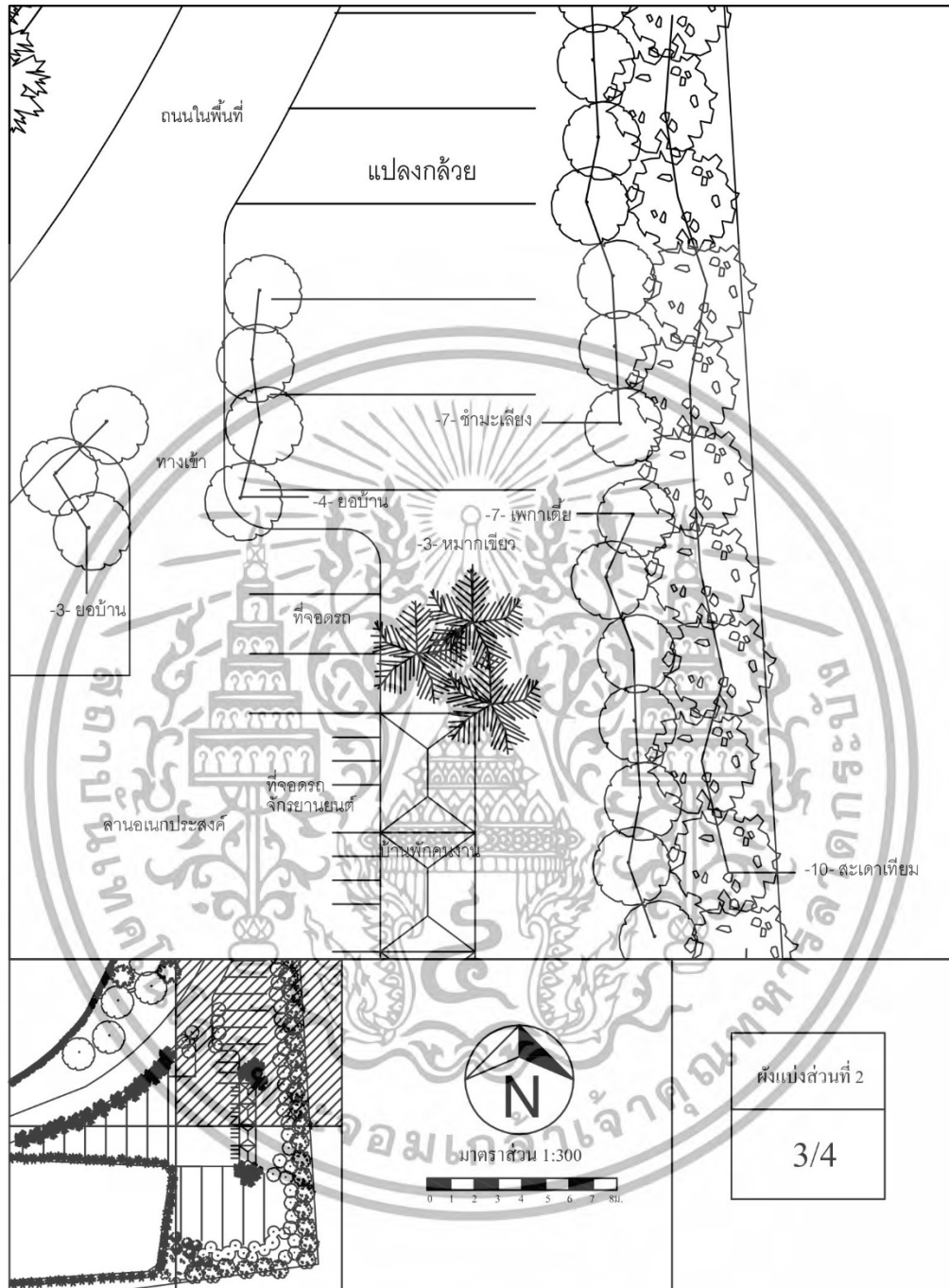
ภาพที่ 40 บริเวณหน้าทางเข้าบ้านพักคนงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



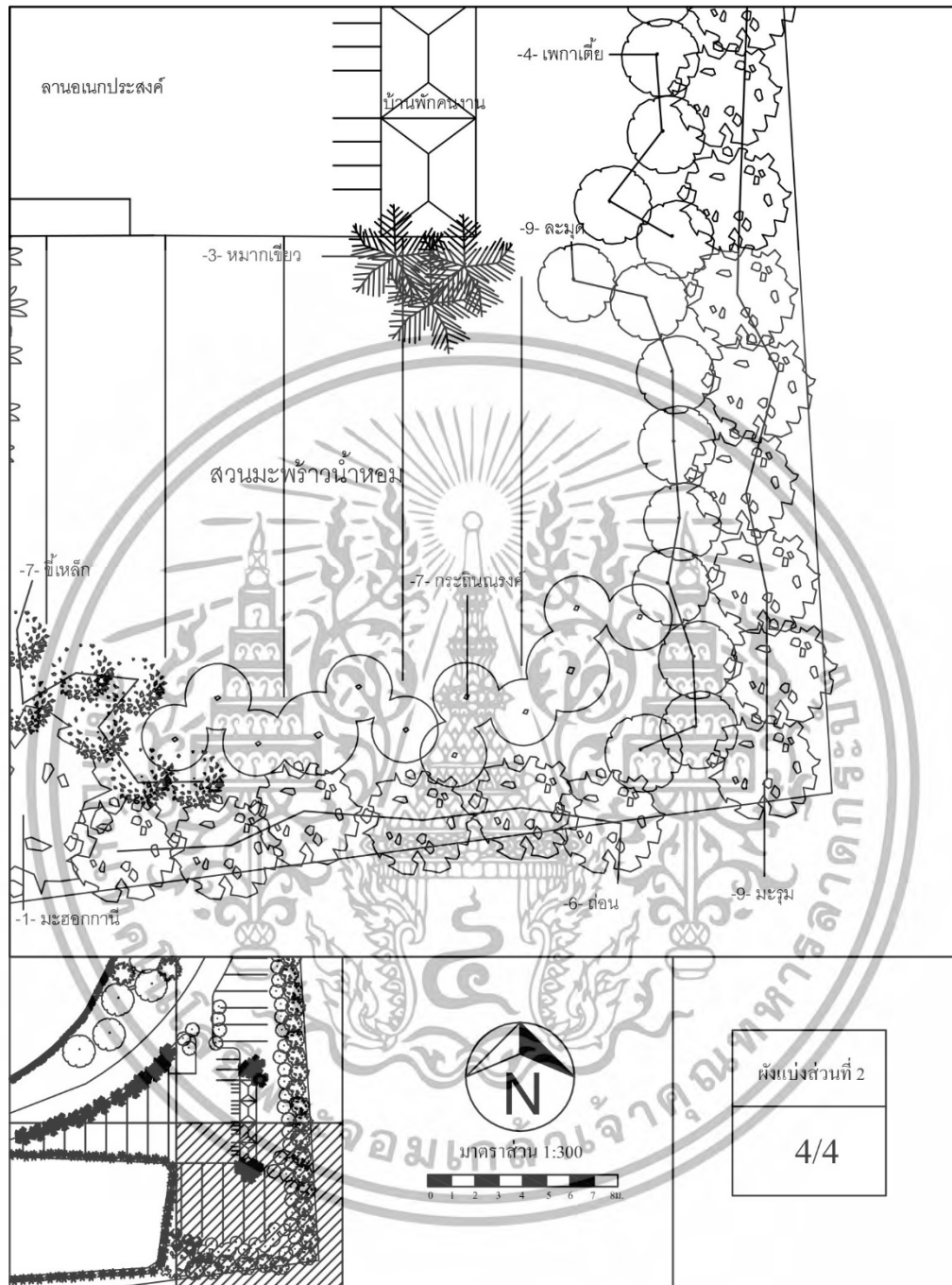
ภาพที่ 41 บริเวณบ่อตกเก็บน้ำเก่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 42 บริเวณบ้านพักคนงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 43 บริเวณบ้านพักคนงาน

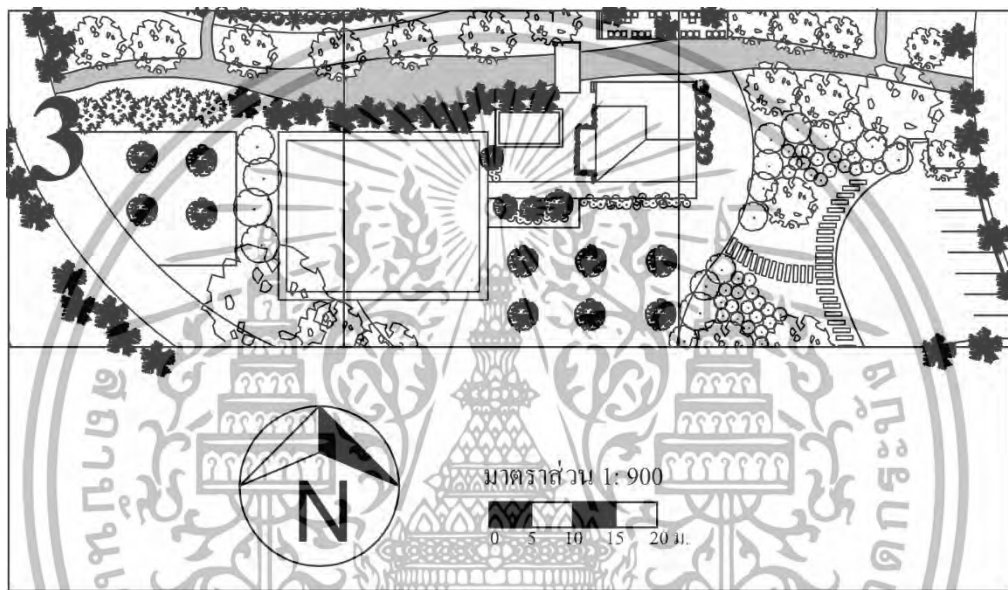
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.2.3 ฟังส่วนแบ่งที่ 3 บริเวณศูนย์การเรียนรู้บริเวณนี้จะประกอบด้วย ลานจอดรถ สวนตกแต่งภูมิทัศน์ อาคารศูนย์การเรียนรู้ และร้านอาหารและเครื่องดื่ม (ภาพที่ 44) โดยมีรายละเอียดดังนี้

- บริเวณลานจอดรถและสวนตกแต่งภูมิทัศน์ เมื่อตรงมาตามถนนผ่านแยกเลี้ยวเข้ามาทางซ้ายบริเวณนี้จะอยู่ถัดจากบริเวณอาคารบริการและขายผลิตภัณฑ์ สามารถจอดรถยนต์ได้จำนวน 8 คัน (ภาพที่ 45) เมื่อจอดรถแล้วเดินถัดเข้ามาตามทางไปอาคารศูนย์การเรียนรู้ จะมีการตกแต่งภูมิทัศน์พรรณไม้ที่ใช้เช่น ทัพบทิม กระเพราพุดซ้อน เอื้องหมายนา เป็นต้น

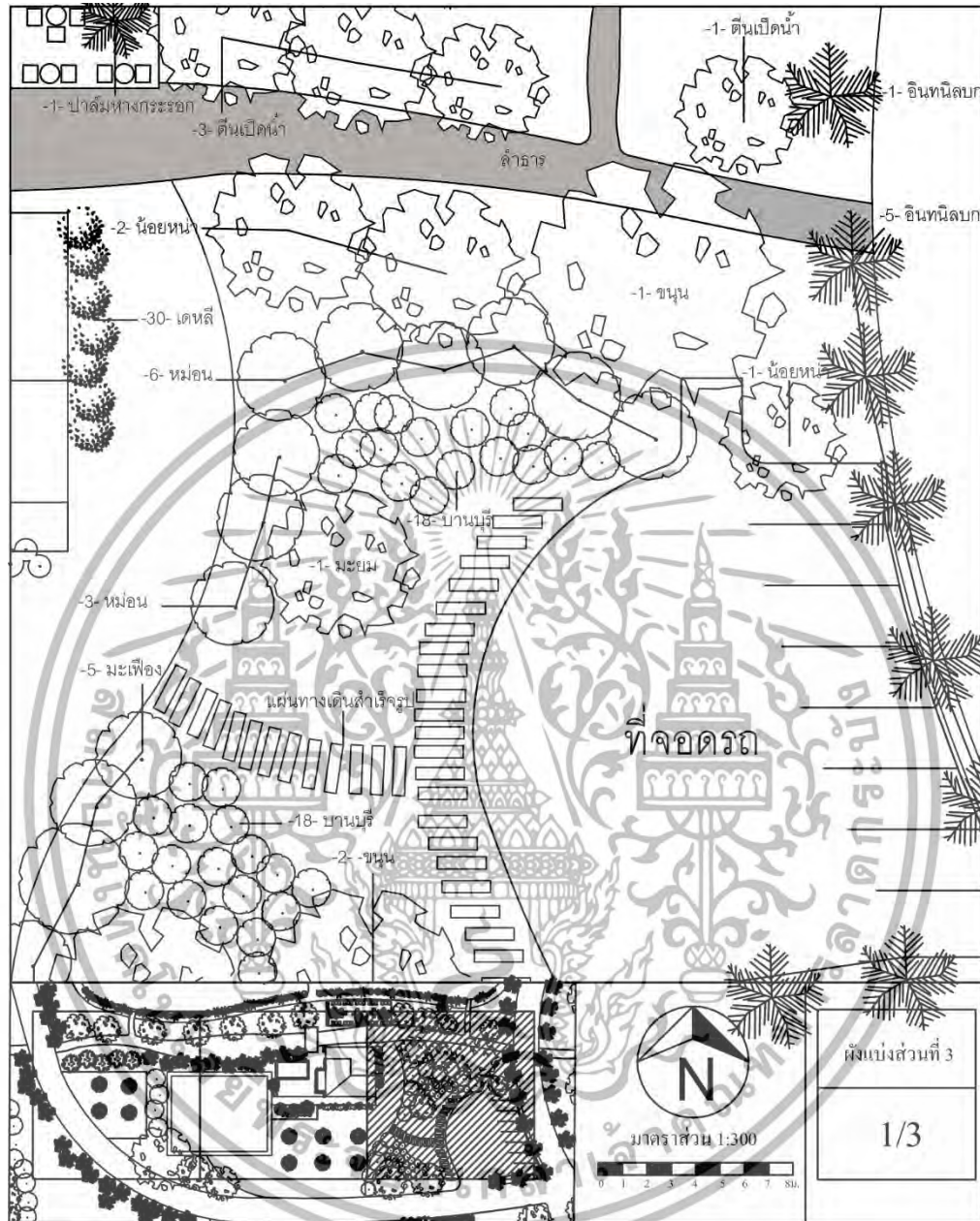
- บริเวณอาคารศูนย์การเรียนรู้ และร้านอาหารและเครื่องดื่ม ถัดเข้ามาตามทางเดินจากสวนตกแต่งภูมิทัศน์ จะเป็นลานอเนกประสงค์ที่มีที่นั่งรับลม ตามมาด้วยร้านอาหารเครื่องดื่ม และอาคารศูนย์การเรียนรู้ ร้านอาหารและเครื่องดื่มจะเป็นอาคารชั้นเดียวยกสูงจากพื้นรูปทรงโมเดิร์นมีการตกแต่งภูมิทัศน์รอบ ๆ อาคาร ช้างร้านจะมีห้องน้ำ ด้านหลังร้านจะเป็นลำธารธรรมชาติโดยทำการขุดเพื่อให้มีขนาดกว้างขึ้นและลักษณะคโค้งให้เป็นธรรมชาติมากขึ้น มีสะพานเดินข้ามลำธาร เมื่อเดินข้ามสะพานไปแล้ว จะมีลานนั่งทานอาหารและเครื่องดื่มกลางแจ้งยกสูง ส่วนอาคารศูนย์การเรียนรู้เป็นอาคารที่อยู่ถัดมาจากลานอเนกประสงค์ เป็นอาคารสองชั้น (ภาพที่ 46) ถัดจากอาคารศูนย์การเรียนรู้จะมีลานอเนกประสงค์ และมีต้นไม้ใหญ่ใกล้อาคารให้ร่มเงา (ภาพที่ 47)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



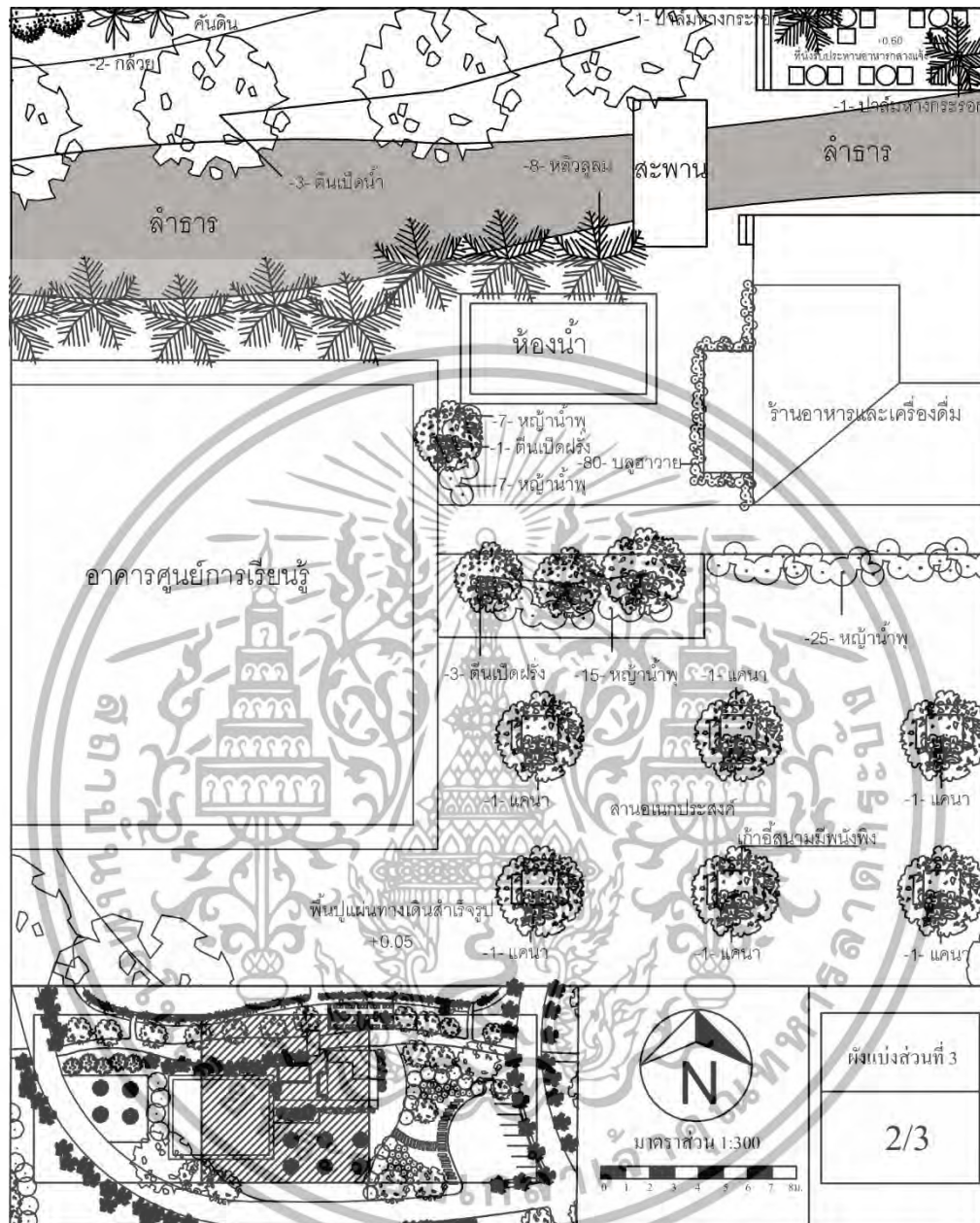
ภาพที่ 44 ผังแบ่งส่วนที่ 3 บริเวณศูนย์การเรียนรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



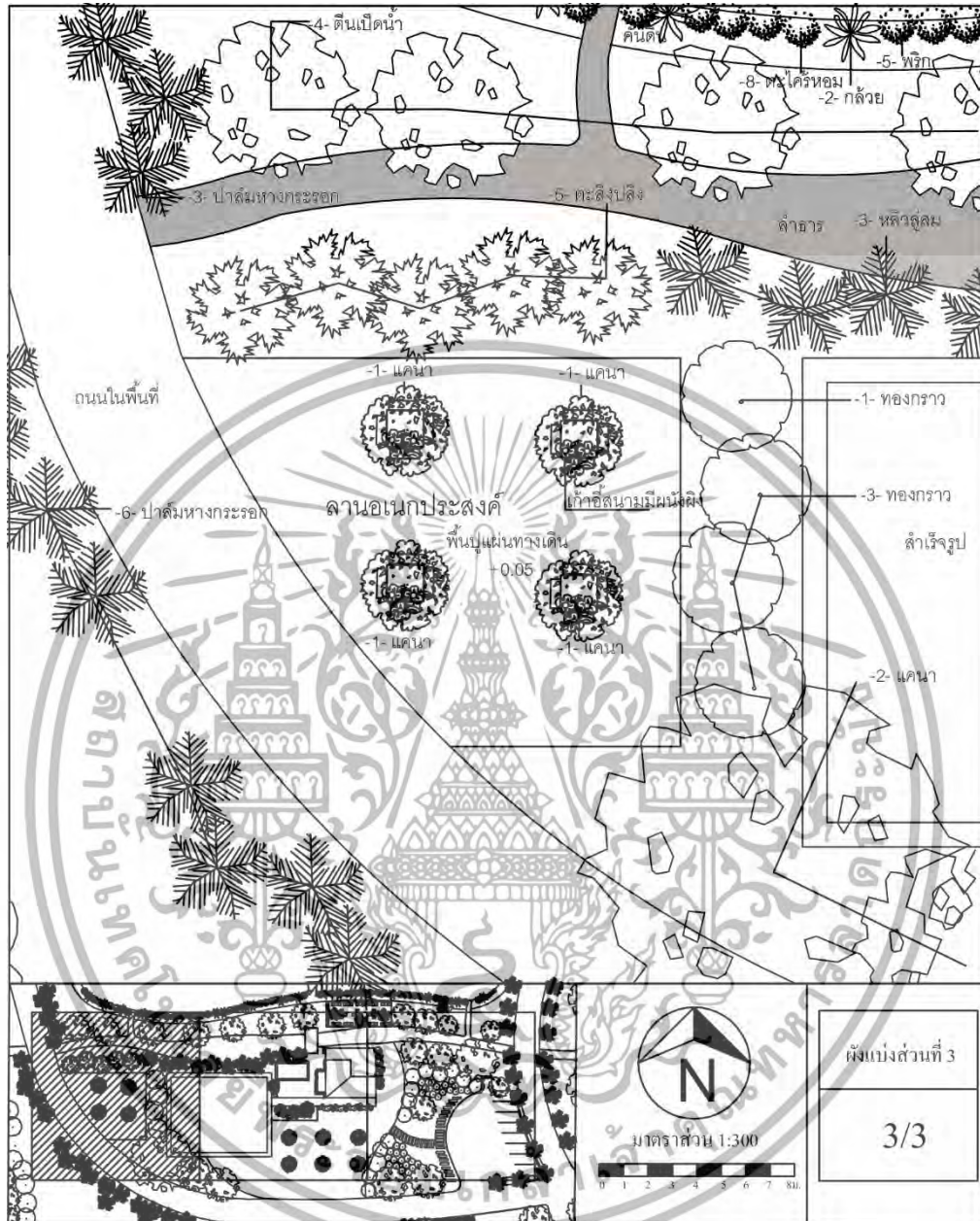
ภาพที่ 45 บริเวณที่จอดรถและสวนตกแต่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 46 บริเวณศูนย์การเรียนรู้ และร้านอาหารและเครื่องดื่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 47 บริเวณลานอเนกประสงค์

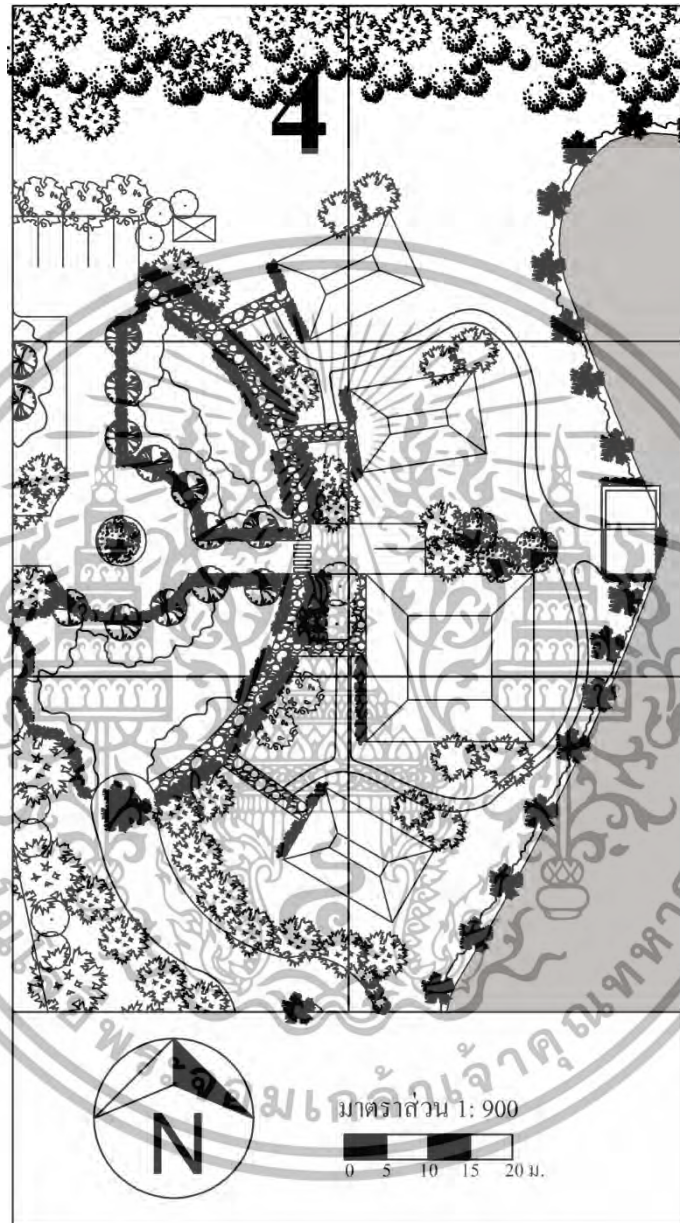
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.2.4 ผังแบ่งส่วนที่ 4 บริเวณบ้านพักอาศัยส่วนตัว บริเวณนี้จะประกอบด้วย อาคาร บ้านพัก (ภาพที่ 48) โดยมีรายละเอียดดังนี้

- บริเวณบ้านพักอาศัย เป็นบริเวณบ้านพักอาศัยส่วนตัวของเจ้าของพื้นที่ บริเวณนี้สามารถเข้าได้จากถนนภายในพื้นที่ มีการตกแต่งภูมิทัศน์ตลอดทางเข้าบ้านพัก มีทางแยกเพื่อไปยังที่จอดรถ (ภาพที่ 49) ที่จอดรถสำหรับบ้านพักสามารถจอดได้ 5 คัน ข้างที่จอดรถจะมีห้องเก็บอุปกรณ์เครื่องมือทำงาน (ภาพที่ 50) บ้านพักอาศัยประกอบด้วย บ้านพัก 4 หลัง โดยมีหลังใหญ่ 1 หลังและ 3 หลังเล็ก บ้านทั้งสี่หลังจะหันออกไปทางทิศตะวันออกมีการจัดวางแบบครึ่งวงกลมใกล้กับหนองน้ำ เพื่อให้บ้านทั้ง 4 หลังสามารถมองเห็นวิวทัศนียภาพได้ทั่วทั้งพื้นที่ (ภาพที่ 51, 52) โดยหลังใหญ่จะมีที่จอดรถส่วนตัว บ้านแต่ละหลังมีทางเดินสามารถเดินเชื่อมกันได้และสามารถเดินไปทำกิจกรรม ทานอาหาร นั่งเล่น ที่บริเวณที่นั่งริมน้ำได้ (ภาพที่ 53) จากบริเวณบ้านพักส่วนตัวมีทางเดินเชื่อมต่อไปยังบริเวณแปลงผักสวนครัวได้ (ภาพที่ 54)

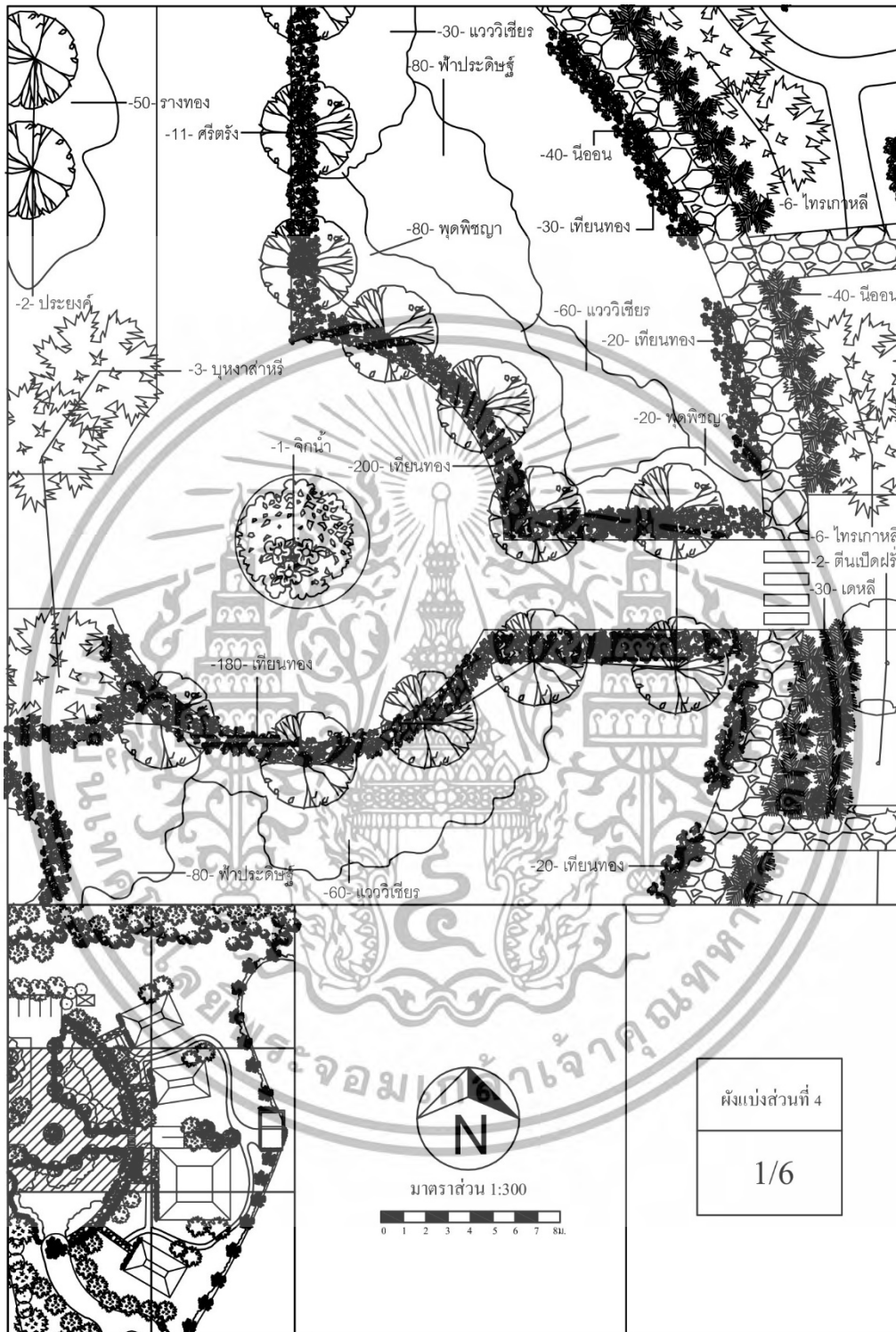


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



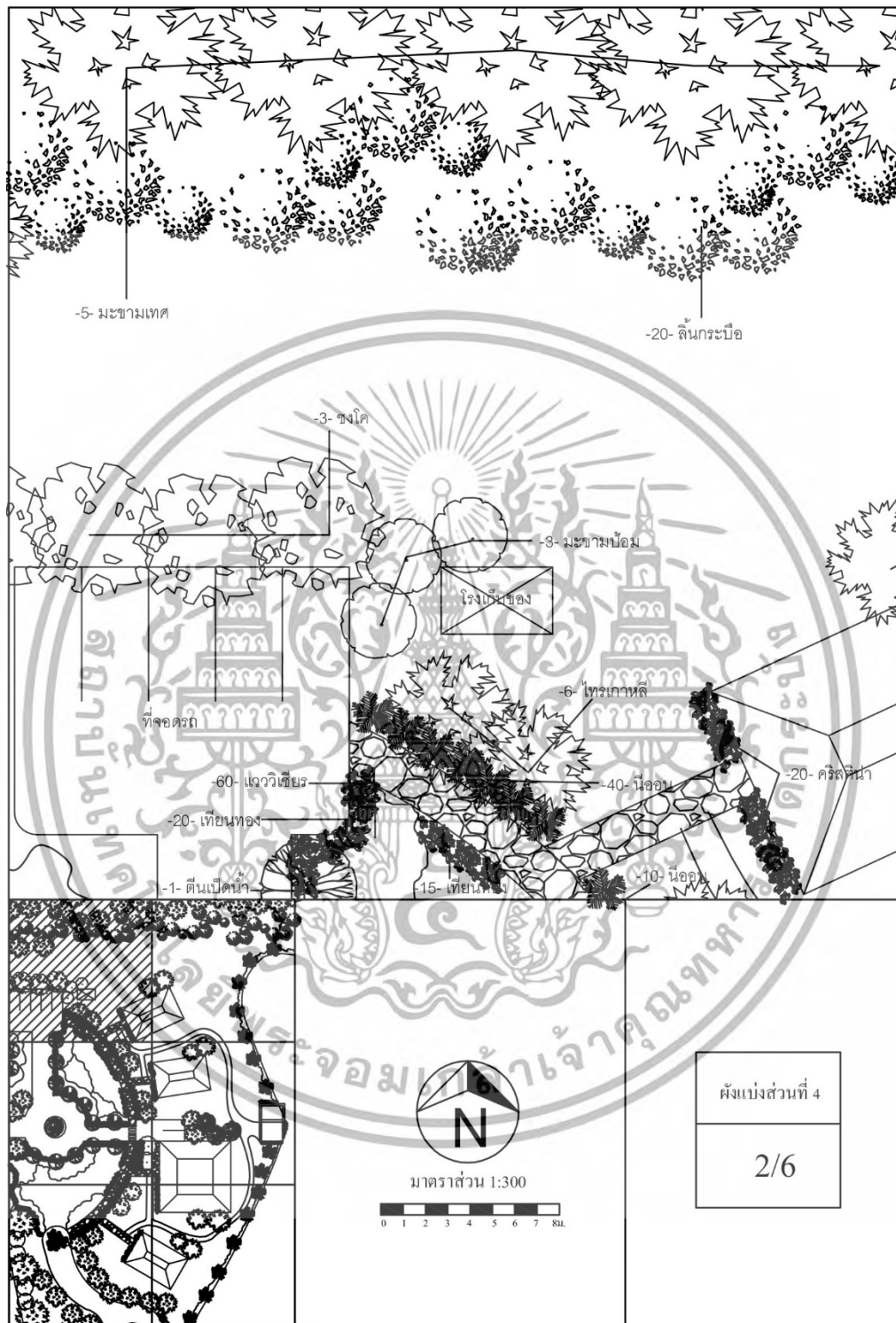
ภาพที่ 48 ผังแบ่งส่วนที่ 4 บริเวณบ้านพักอาศัยส่วนตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



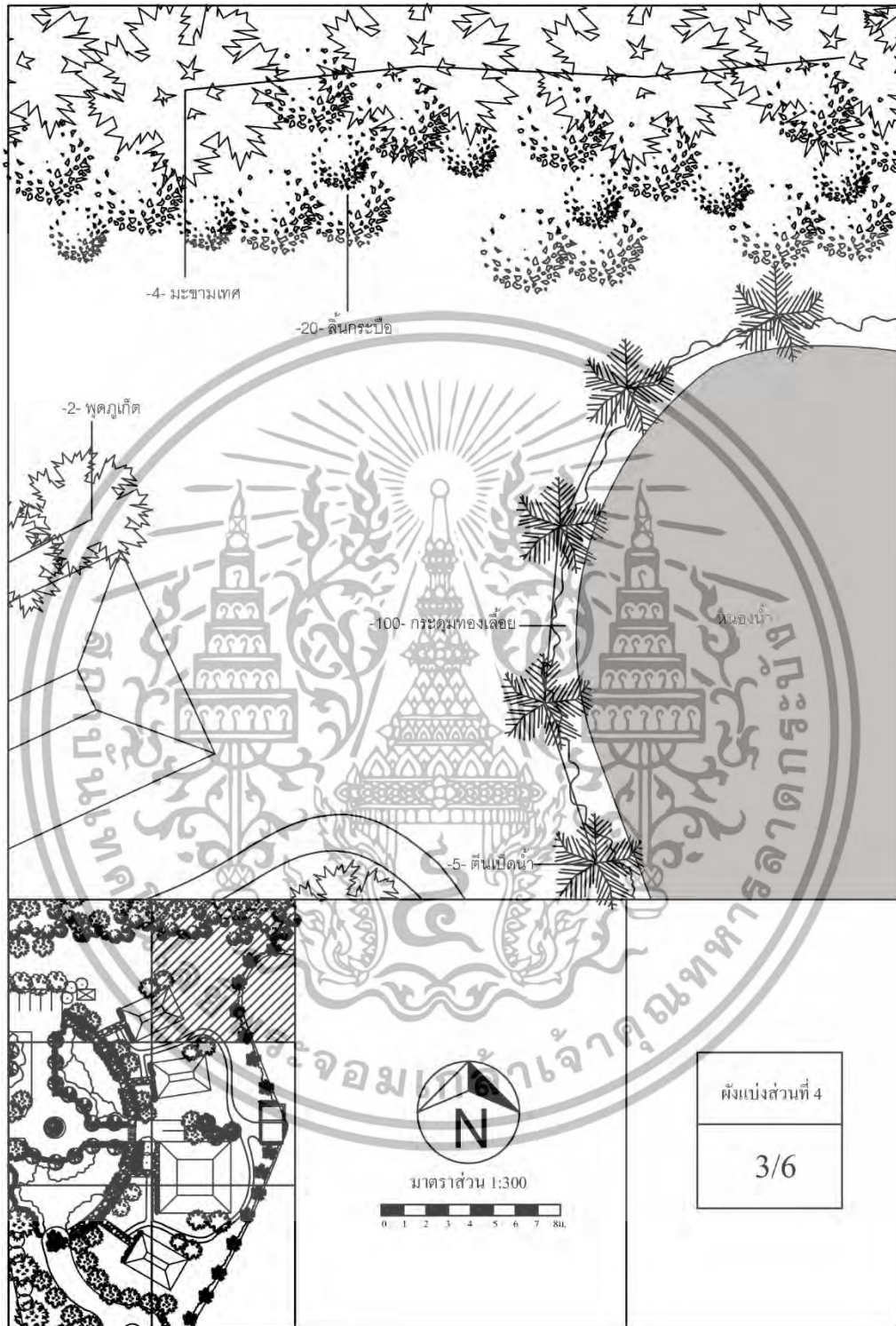
ภาพที่ 49 บริเวณทางเข้าบ้านพัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



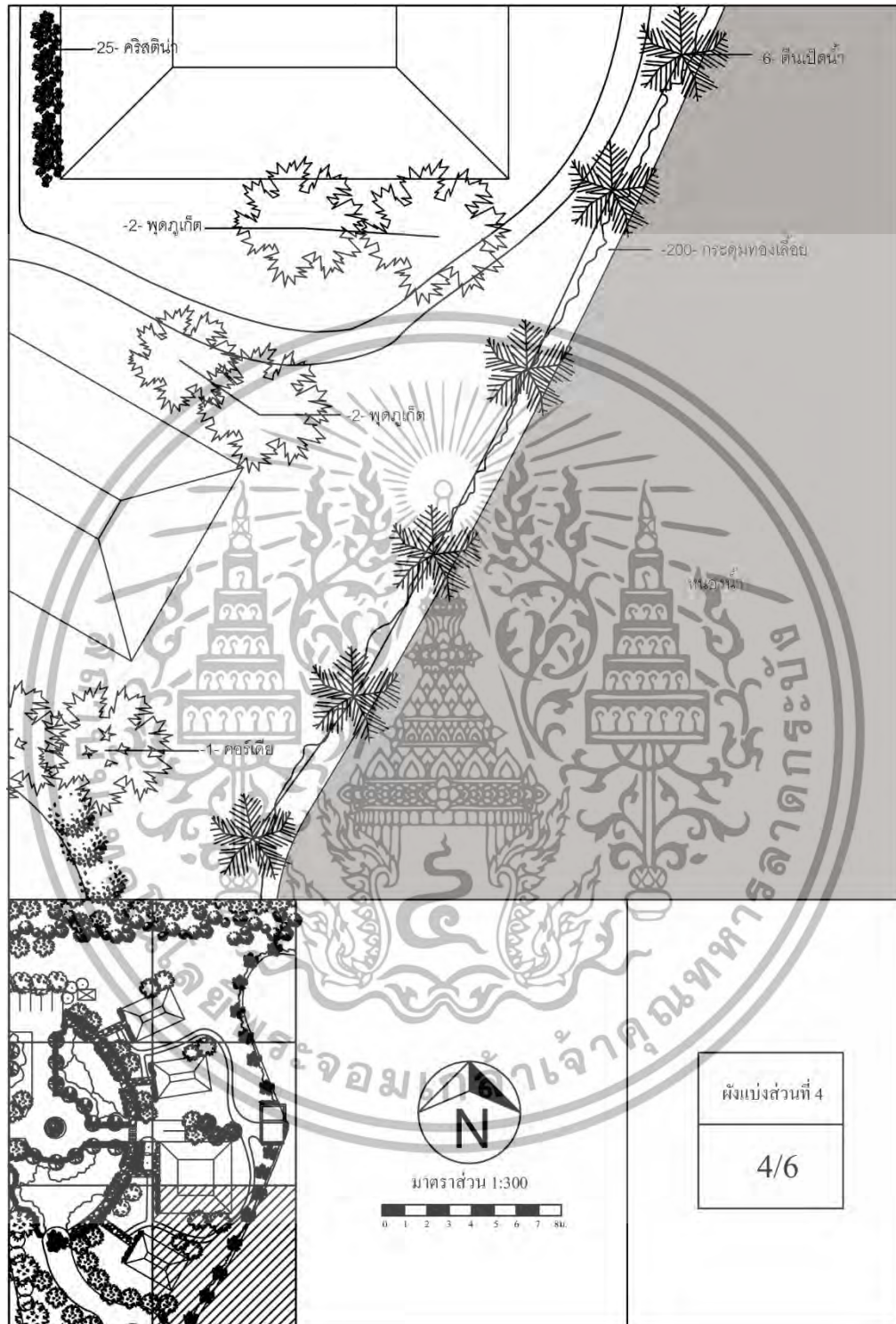
ภาพที่ 50 บริเวณที่จอดรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 51 บริเวณบ้านพักทั้ง 4 หลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



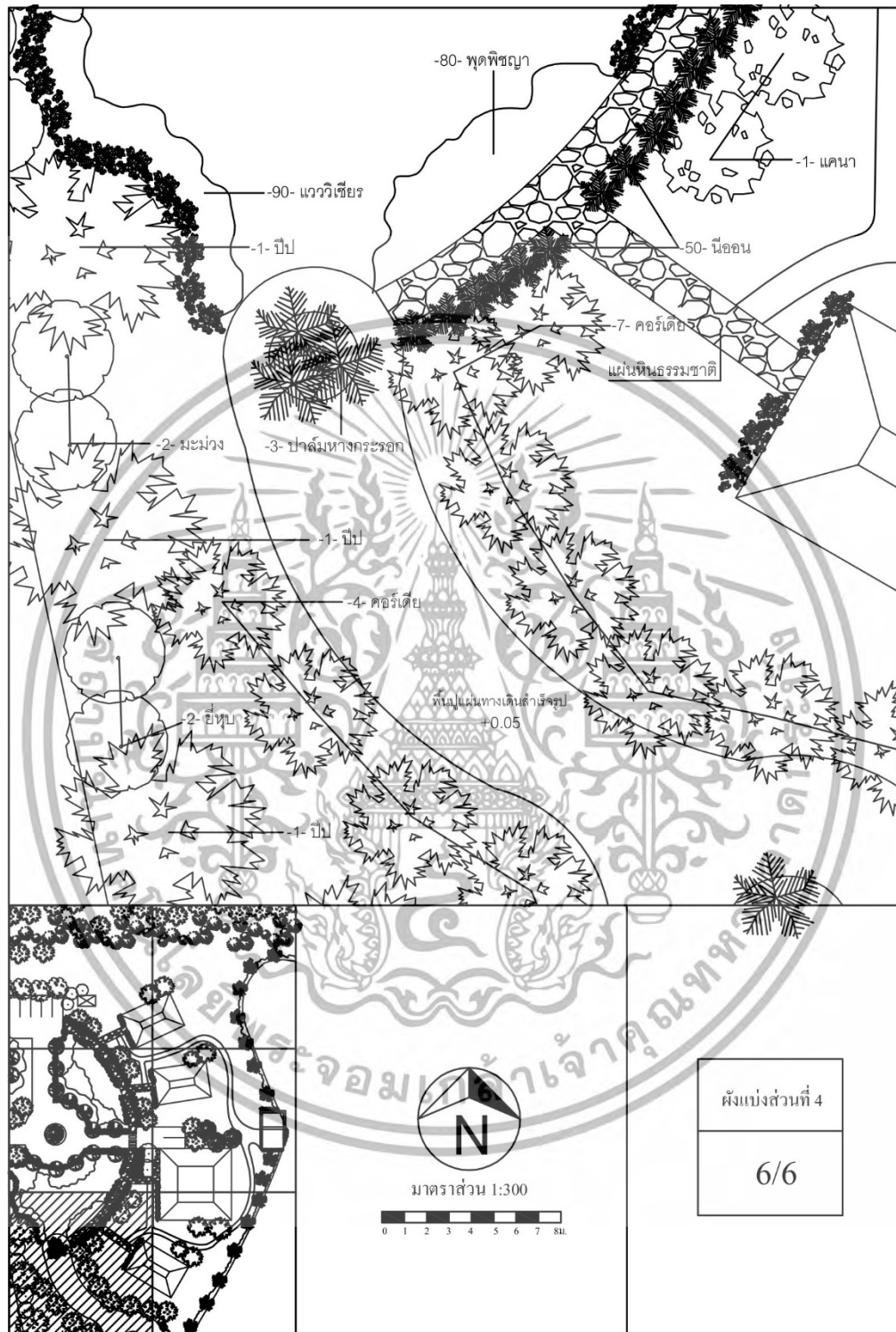
ภาพที่ 52 บริเวณบ้านพักอาศัย ทิ้ง 4 หลัง ไกล่หนองน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 53 แสดงบ้านหลังใหญ่ และทางเดินเชื่อมของแต่ละหลังเพื่อไปยังลานกิจกรรมริมน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 54 บริเวณทางเดิมเชื่อมไปยังแปลงผักสวนครัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

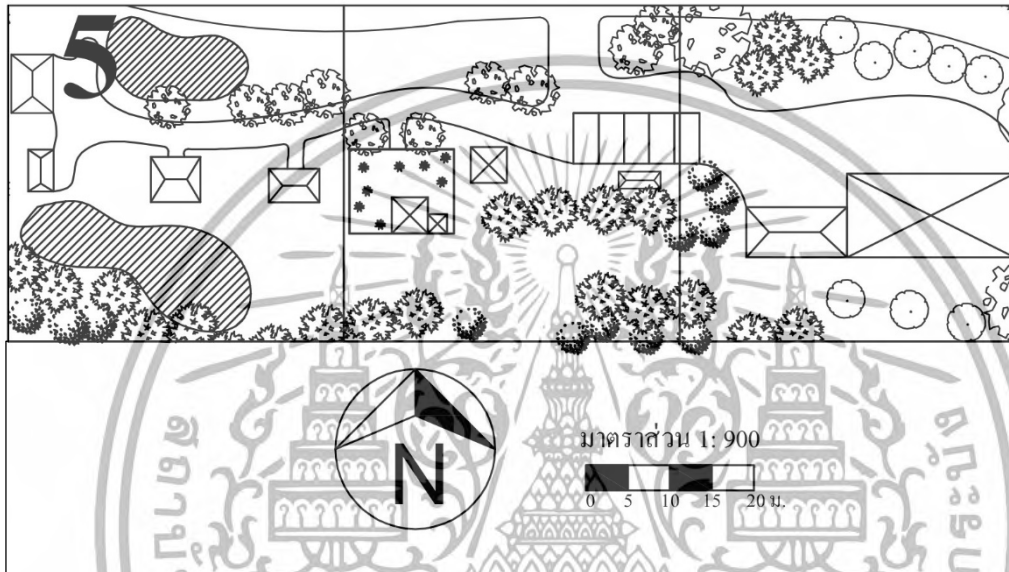
4.3.2.5 ฝั่งแบ่งส่วนที่ 5 บริเวณปศุสัตว์และอาคารแปรรูป บริเวณนี้จะประกอบด้วย โรงเลี้ยงสัตว์ และอาคารแปรรูปผลิตภัณฑ์ (ภาพที่ 55) โดยมีรายละเอียดดังนี้

- บริเวณปศุสัตว์ เป็นบริเวณที่อยู่ติดเข้ามาจากสวนทุเรียนเกือบสุดแปลงของพื้นที่ สามารถเข้าทางถนนในพื้นที่ จะมีที่จอดรถใกล้กับทางเข้า มีที่แยกขยะ ถัดมาที่เป็นห้องเก็บอุปกรณ์ เครื่องมือ และเล้าไก่อารมณ์ดีทำเล้าใหญ่ให้ไก่สามารถวิ่งเล่นได้ (ภาพที่ 56) ถัดจากเล้าไก่จะเป็น คอกวัว ขนาดเล็ก คอกหมูหลุม โรงทำปุ๋ยก๊าซชีวภาพที่ได้จากมูลสัตว์ โรงน้ำหมัก และแปลงปลูกพืชสมุนไพร (ภาพที่ 57) แปลงสมุนไพรสามารถนำไปทำเป็นปุ๋ยน้ำหมักสมุนไพร ไว้ใช้ในการเกษตร บริเวณนี้สามารถนำรถยนต์เข้าได้เพื่อให้ง่ายต่อการทำงานของเจ้าหน้าที่

- บริเวณอาคารแปรรูปผลิตภัณฑ์ บริเวณนี้จะอยู่ถัดจากบริเวณเลี้ยงสัตว์ มีอาคารอาคารแปรรูปผลิตภัณฑ์เป็นอาคารแปรรูปที่ได้จากผลิตผลจากผลผลิตในพื้นที่ (ภาพที่ 58) เช่น กล้วย สัปปะรด มะม่วง ทุเรียน เป็นต้น

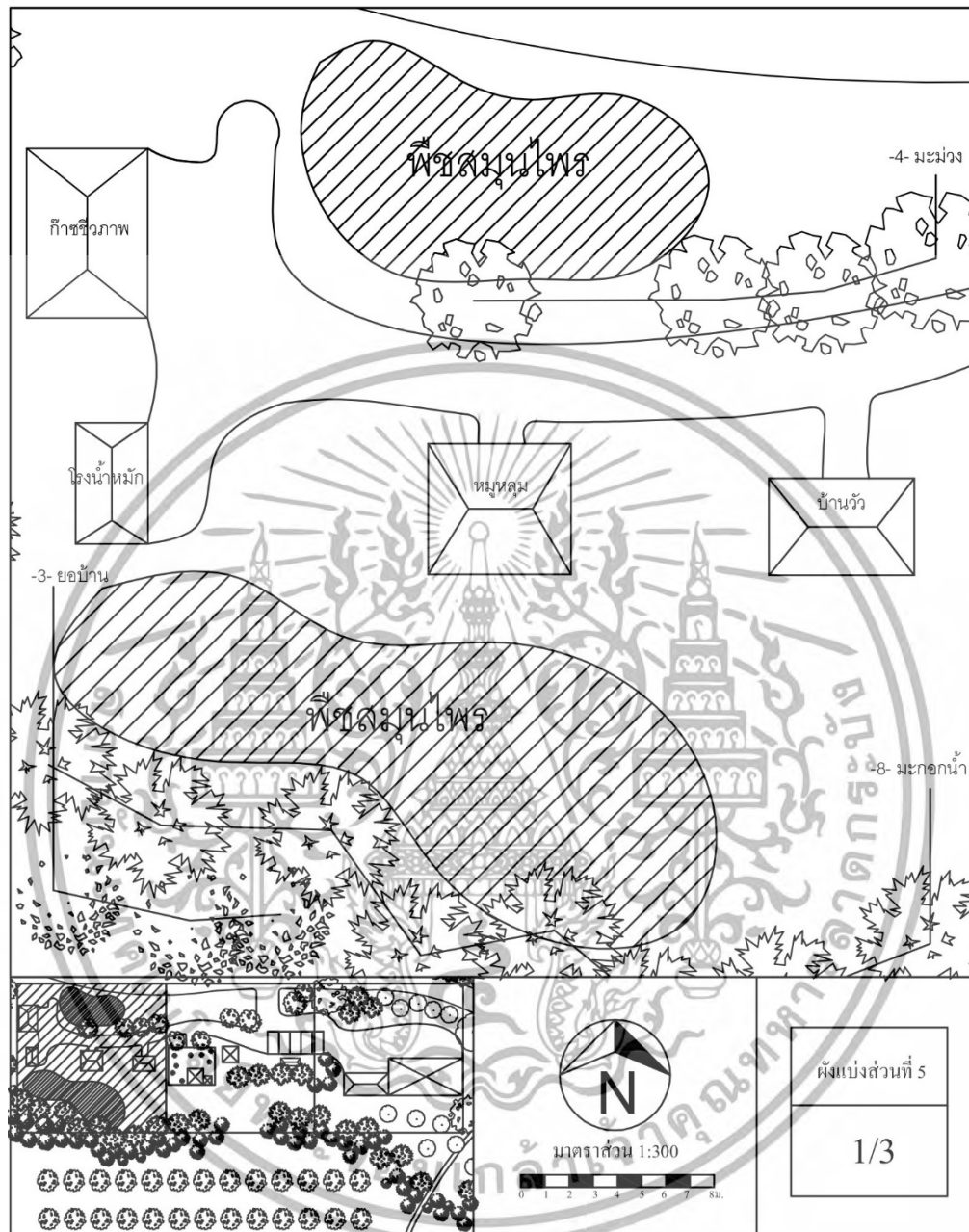


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



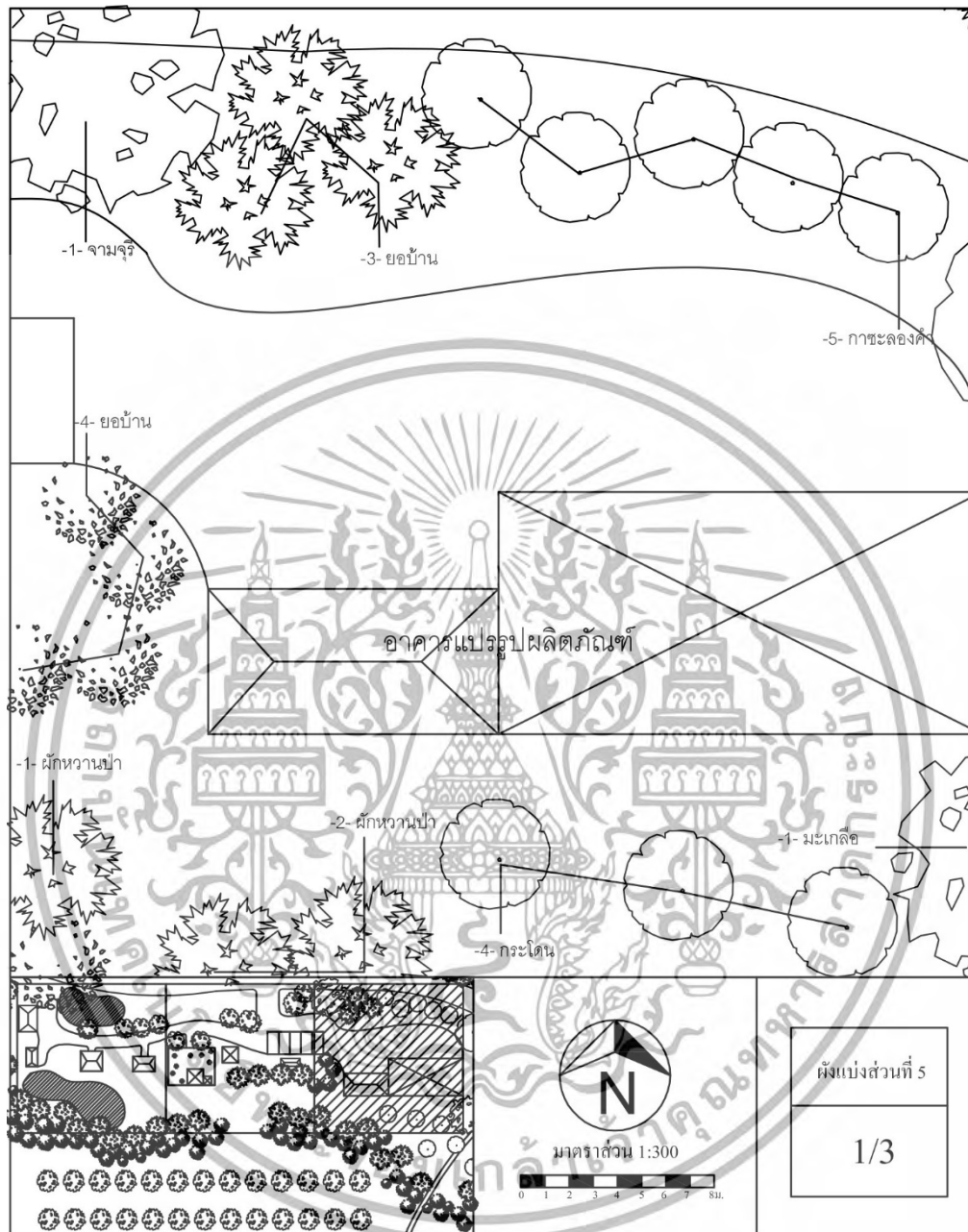
ภาพที่ 55 ผังแบ่งส่วนที่ 5 บริเวณปศุสัตว์และอาคารแปรรูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 57 บริเวณปศุสัตว์และสวนสมุนไพร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 58 บริเวณอาคารแปรรูปผลิตภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.3 ผังแสดงรายละเอียด

ผังแสดงรายละเอียด (Details plan) คือแปลนที่จะแสดงรายละเอียด รูปด้าน ผังพื้น โครงสร้าง ขนาดรวมทั้งองค์ประกอบต่างๆ ของแบบแปลนที่จะขยายเพื่อแสดงรายละเอียด เช่น อาคาร และสิ่งก่อสร้าง

โดยการออกแบบอาคารและสิ่งก่อสร้างอาศัยมาตรฐานในการออกแบบเป็นหลัก และความเหมาะสม ซึ่งได้แสดงรายละเอียดดังนี้

- 1) อาคารศูนย์การเรียนรู้ เพื่อเป็นอาคาร ที่ประกอบด้วย ห้องอำนวยการ ห้องน้ำ ห้องประชุมและห้องจัดสัมมนา ขนาด 20X20 เมตรจำนวน 1 หลัง (แสดงดั่งภาคผนวก)
- 2) ร้านอาหารและเครื่องดื่ม เป็นอาคารลักษณะแบบ โมเดิร์น เพื่อใช้ในการรับประทานอาหาร และเครื่องดื่ม ประกอบด้วย ห้องทำอาหาร ส่วนรับประทานอาหาร ขนาด 12X12 เมตร จำนวน 1 หลัง (แสดงดั่งภาคผนวก)
- 3) ห้องน้ำ เป็นอาคารขนาดเล็กสโตร์ลอฟ ประกอบด้วย ห้องน้ำหญิงและห้องน้ำชาย ขนาด 4.5X8 เมตรจำนวน 1 หลัง วางไว้สองจุดในพื้นที่ (แสดงดั่งภาคผนวก)
- 4) โรงเรือนไฮโดรโปนิกส์ เป็นโรงเรือนที่ใช้ในการปลูกพืชแบบ ไร้ดิน ขนาด 10X20 เมตร จำนวน 1 โรงเรือน (แสดงดั่งภาคผนวก)
- 5) โรงเรือนเพาะชำ เป็นโรงเรือนที่ใช้ในการเพาะชำต้นกล้า มีทั้งที่ร่มและที่กลางแจ้งไว้สำหรับต้นไม้แต่ละชนิดที่ต้องการแสงต่างกันซึ่งอากาศถ่ายเทได้สะดวก มีขนาด 8X24 เมตรจำนวน 1 โรงเรือน (แสดงดั่งภาคผนวก)
- 6) เล้าไก่ ประกอบด้วยบ้านไก่ไข่ ขนาด 3X3 เมตร ที่เก็บไข่ไก่ ขนาด 1.5X1.5 เมตรและลานให้ไก่เดินเล่นขบเปลือกกันด้วยรั้วไม้ ขนาด 10X12.4 เมตร (แสดงดั่งภาคผนวก)
- 7) คอกหมูหลุม เป็นคอกหมูหลุมขนาด 5X6 เมตร โดยการขุดหลุมเพื่อทามเป็นคอกหมูซึ่งมีขนาดหลุม 1.2X2 เมตร (แสดงดั่งภาคผนวก)
- 8) คอกวัว เป็นคอกขนาดเล็ก ขนาดของคอกอยู่ที่ 4X6 เมตร (แสดงดั่งภาคผนวก)
- 9) สะพานข้ามลำธาร เป็นสะพานคนเดินข้ามลำธารที่มีความยาว 6 เมตร ความกว้าง 3 เมตร และความสูง 1.5 เมตร จำนวน 1 สะพาน (แสดงดั่งภาคผนวก)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิจารณ์

ผลจากการศึกษา การวิเคราะห์ จนไปถึงการวางแผนออกแบบพื้นที่ เพื่อนำมาอภิปรายถึงข้อจำกัด รายละเอียด รวมไปถึงการพิจารณาเรื่องความเหมาะสมของการวางแผนบริเวณไร้อาคาร โดยแนวคิด โลก หนอง นา โมเดล ภายใต้เกษตรทฤษฎีใหม่

จากการศึกษาด้านการท่องเที่ยวเชิงเกษตร พบว่าการท่องเที่ยวเชิงเกษตรเป็นกิจกรรมนันทนาการกลางแจ้ง (outdoor recreation activity) ที่มีความเชื่อมโยงกับทรัพยากรธรรมชาติและวิถีชีวิตแบบชนบท โดยรูปแบบของกิจกรรมจะมีลักษณะแบบการใช้พลังงานน้อย เช่น การชื่นชมทัศนียภาพ การให้ความรู้ด้านการเกษตร การซื้อผลิตภัณฑ์ การพักผ่อนหย่อนใจ เป็นต้น โดยการท่องเที่ยวเชิงเกษตรจะต้องมีปัจจัยพื้นฐาน 3 ปัจจัย ที่จะช่วยให้เกิดความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวได้คือ สิ่งดึงดูดใจ ความสะดวกในการเข้าถึงพื้นที่ในบริเวณต่างๆ และสิ่งอำนวยความสะดวกตามความเหมาะสม ซึ่งถือเป็นปัจจัยของการประสบผลสำเร็จด้านการท่องเที่ยว (ยูริพรธม, 2545)

จุดเด่นของพื้นที่ในการศึกษา คือการจัดสรรพื้นที่โดยยึดแนวความคิดตามหลัก โลก หนอง นา โมเดล ภายใต้การเกษตรทฤษฎีใหม่ มาทำเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร เพื่อให้บุคคลที่สนใจรวมถึงนักท่องเที่ยวสามารถเข้ามาศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับการเกษตรและวิถีชีวิตแบบชนบท เป็นแหล่งศึกษาหาความรู้ประจำท้องถิ่น ชุมชน และบริเวณใกล้เคียง

การกำหนดกิจกรรมแต่ละกิจกรรมในพื้นที่ จะต้องคำนึงถึงการพัฒนาเพื่อเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร ความเหมาะสมของกิจกรรมแต่ละกิจกรรม และการสร้างกิจกรรมให้ผู้ใช้ได้ประกอบกิจกรรม และศึกษาเรียนรู้ร่วมกัน โดยยึดหลัก โลก หนอง นา โมเดล ภายใต้การเกษตรทฤษฎีใหม่ ให้เกิดผลประโยชน์ในพื้นที่ และคุณภาพชีวิตอย่างยั่งยืน

โลก เป็นส่วนที่ให้ความอุดมสมบูรณ์ของพื้นดิน บนโลกสามารถปลูกป่าได้ 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง คือ ใช้เป็นไม้กิน ไม้ใช้สอย ไม้เพื่อสร้างบ้านเรือน และช่วยสร้างความร่มเย็นความชุ่มชื้นให้กับพื้นที่ การปลูกพืชหลากหลายชนิดแบบนี้เพื่อ ให้ความอุดมสมบูรณ์แก่ระบบนิเวศ รากพืชจะช่วยในการกักเก็บน้ำฝนใต้ดินได้ดี ดินไม้บนโลกจะสามารถช่วยเก็บน้ำใต้ดินไว้ได้ประมาณ 50% ของปริมาณน้ำฝนที่ตกลงในพื้นที่ การวางตำแหน่งบนโลก การปลูกต้นไม้ทางทิศตะวันตก เพื่อช่วยบังแสงอาทิตย์ ตอนบ่าย (คมสัน, 2558)

หนอง เป็นการขุดหนอง หรือขุดสระเก็บน้ำไว้ โดยการขุดที่ดีควรมีลักษณะคดโค้ง และมีความต่างระดับตื้นลึก เพื่อให้มีลักษณะเหมือนหนองน้ำตามธรรมชาติ เป็นที่อยู่ของสัตว์น้ำ ปลาสามารถวางไข่ได้ เพราะปลาจะวางไข่ในบริเวณน้ำที่ตื้น ความลึกของหนองจะขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมาของพื้นที่ ความลึกมากหากกระเหยแล้ว ก็สามารถมีน้ำไว้ใช้ในพื้นที่ได้ตลอดปี ส่วน การขุดคลองใส่ไก่ เพื่อเป็นทางน้ำส่งไปให้ทั่วพื้นที่ โดยที่ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการติดตั้งสปริงเกอร์ รวมทั้งสามารถปลูกต้นไม้ได้ตลอดแนวคลองใส่ไก่ได้อีกด้วย ตลอดคลองใส่ไก่ควรขุดบ่อพักน้ำหรือบ่ابخนมกรกเล็ก ๆ ไว้เป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระยะเพื่อเป็นการคักน้ำเก็บไว้ (คมสัน, 2558) ตำแหน่งหนองในพื้นที่นั้น หากอยู่ทางทิศที่ลมร้อนพัดผ่าน จะทำให้พัฒนาความเย็นเข้าบ้านได้ช่วยให้บ้านเย็นสบายยามหน้าร้อน (เอี่ยมพร, 2558)

นา ยกให้สูงอย่างน้อย 1 เมตร เพราะนาจะสามารถเก็บน้ำไว้ได้เท่า ความสูง คุณ ความกว้าง คุณ ความยาวของคันนา และยังสามารถเลี้ยงปลาในนาได้ นอกจากนี้ บนหัวคันนาที่ทำให้กว้างขึ้นก็สามารถใช้ปลูกพืชผัก สวนครัว หรือไม้ผล หรือไม้ยืนต้นต่าง ๆ ได้ (คมสัน, 2558)

แนวคิดด้านพันธุ์ไม้ การเลือกพรรณไม้ โดยแต่ละกลุ่มจะแตกต่างกันไปตามความเหมาะสมของแต่ละกิจกรรมนั้น ๆ ในพื้นที่ แต่จะต้องมีความสอดคล้องกับการเกษตรแบบธรรมชาติ การปลูกพืชผสมผสาน และการปลูกพืชที่สามารถนำไปต่อยอดในเกิดประโยชน์ เช่น การปลูกไม้ผลที่ให้ผลผลิตซึ่งผลผลิตที่ได้สามารถรับประทาน จำหน่าย และนำไปแปรรูปได้ พรรณไม้ พืชผัก สมุนไพรที่สามารถนำมาทำอาหารในครัวเรือน พรรณไม้ที่สามารถนำมาทำเป็นปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพได้ เพื่อปฏิเสธการใช้สารเคมีในแบบต่าง ๆ (วิฑูรย์, 2539)

แนวคิดด้านการออกแบบระบบระบายน้ำ โดยการออกแบบระบบโค้งขาว เป็นระบบที่มีความเข้ากันกับภูมิประเทศได้เป็นอย่างดีในด้านความสูงต่ำของภูมิประเทศ สามารถวางให้เข้ากับพื้นดินมากที่สุด ทำให้ถนนมีความเป็นธรรมชาติมากขึ้น (เดชา, 2557)

จากการวิเคราะห์เพื่อแนวทางการออกแบบผังบริเวณ โดยพิจารณาตามวัตถุประสงค์ ตามสภาพพื้นที่ตามสภาพแวดล้อม ดิน น้ำ อากาศ และความเหมาะสม ตามหลักการของโคก หนอง นา โมเดล จึงมีการวางผังไร้เลิศชนะ โดยหลักของเกษตรทฤษฎีใหม่ ว่าด้วยการแบ่งสัดส่วนการใช้พื้นที่ออกเป็น พื้นที่เก็บน้ำ 30 เปอร์เซ็นต์ : พื้นที่ปลูกนาข้าว 30 เปอร์เซ็นต์ : พื้นที่ทำการปลูกพืชผสมผสาน ไม้ยืนต้นและ ไม้ผล 30 เปอร์เซ็นต์ : และพื้นที่อยู่อาศัยและเลี้ยงสัตว์ 10 เปอร์เซ็นต์ เป็นสัดส่วนทั้งหมดของพื้นที่ (วิจิตร, 2539) ซึ่งสัดส่วนต่าง ๆ สามารถปรับเปลี่ยนได้ตาม สภาพพื้นที่ ภูมิอากาศ สภาพพื้นที่ และตามความต้องการของเจ้าของ แต่ต้องให้เกิดความเหมาะสม (วิฑูรย์ และวิมาศ, 2558) ซึ่งได้สอดคล้องกับ มหาลัยคอกหมู (ศูนย์กิจกรรมธรรมชาติมาบเอื้อง) จังหวัดชลบุรี พื้นที่ตัวอย่างที่ทำสำเร็จแล้วของประเทศไทย โดยมีเนื้อที่ทั้งหมด 100 ไร่ โดยแบ่งสัดส่วน ทำพื้นที่กักเก็บน้ำ 10 ไร่ เป็น 10 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ : พื้นที่นา 6 ไร่ เป็น 6 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ : ทำพื้นที่อยู่อาศัยและพื้นที่ทำการปลูกพืชผสมผสาน ไม้ยืนต้นและ ไม้ผล 84 ไร่ เป็น 84 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งสามารถกักเก็บน้ำได้ 100 เปอร์เซ็นต์ ไม่มีปัญหาเรื่องการขาดแคลนน้ำ พืชผลสามารถเก็บกินได้ตลอดปี เมื่อเพียงพอสำหรับคนในพื้นที่ก็จะนำไปจัดจำหน่าย หรือแปรรูปต่อไป (เอี่ยมพร, 2559) เช่นเดียวกับการออกแบบผังบริเวณไร้เลิศชนะในการศึกษารั้ครั้งนี้ โดยมีการแบ่งสัดส่วนต่าง ๆ เป็น พื้นที่เก็บน้ำ 12 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ : พื้นที่ปลูกนาข้าว 3 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ : และพื้นที่อยู่อาศัยและเลี้ยงสัตว์ 85 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ เนื่องจากพื้นที่เป็นรูปแบบการท้องที่เชิงเกษตร มีกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ทางการเกษตร อาคารเรียนรู้ซึ่งผู้ที่เข้ามาศึกษาหาความรู้สามารถพักผ่อนได้ตามข้อจำกัดของสถานที่ บริเวณรับรองนักท่องเที่ยว ลานอเนกประสงค์ ร้านอาหารและเครื่องดื่ม รวมทั้งร้านค้าต่าง ๆ เพื่อความสะดวกให้กับนักท่องเที่ยว จึงทำให้สัดส่วนของพื้นที่อยู่อาศัยและเลี้ยงสัตว์จึงมีเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใดไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มากกว่าสัดส่วนอื่น ๆ การแบ่งสัดส่วนดังกล่าวได้คำนึงถึงการใช้พื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพจากการคำนวณตามหลักการ การคำนวณการกักเก็บน้ำในพื้นที่แบบ โคน หอนง นา โมเดล โดยในพื้นที่ทั้งหมดสามารถกักเก็บน้ำไว้ได้ทั้งหมดคิดเป็นเปอร์เซ็นต์คือ 102.8 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งสอดคล้องตามหลักเกษตรทฤษฎีใหม่เรื่องการเก็บปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมาในพื้นที่ให้ได้ 100 เปอร์เซ็นต์ (คมสัน, 2558)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการศึกษา

จากการออกแบบไร่เลิศชนะ ณ อำเภอ หินเหล็กไฟ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้และการท่องเที่ยวเชิงเกษตรโดยใช้หลักการ โคนง นา โมเดล ภายใต้แนวคิดเกษตรทฤษฎีใหม่ มีพื้นที่ทั้งหมด 110 ไร่ มีปริมาณน้ำฝนภายในพื้นที่เฉลี่ยต่อปีอยู่ที่ 1,072 มิลลิเมตร/ปี สามารถกักเก็บน้ำในพื้นที่ 194,054.4 ลูกบาศก์เมตร ได้แบ่งพื้นที่ออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ บริเวณ 1) โคนง 2) หนอง และ 3) นา โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

5.1 พื้นที่โคนง รวมพื้นที่ 94 ไร่ คิดเป็น 85 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมด สามารถกักเก็บน้ำได้ 80,614.4 ลูกบาศก์เมตร ในส่วนนี้จะมียังประกอบด้วยหลัก ๆ ด้วยกันดังนี้

5.1.1) ระบบสัญญาและพื้นที่จ่อครด แนวคิดการวางระบบจะใช้ลักษณะเส้นโค้งแบบธรรมชาติเพื่อให้เกิดความสวยงาม สามารถสัญจรได้ทั่วทั้งบริเวณของพื้นที่ มีจุดจ่อครดเพื่อความสะดวกในการเดินเท้าเข้าภายในพื้นที่ สะดวกในการทำงาน และลดมลภาวะเสียงและกลิ่นจากรถยนต์

5.1.2) สิ่งก่อสร้างต่างๆ ภายในพื้นที่ โดยออกแบบวางผังอาคาร สิ่งก่อสร้าง ให้เหมาะสมกับพื้นที่ อย่างการวางตำแหน่งบริเวณอาคารศูนย์การเรียนรู้ เนื่องจากพื้นที่ที่ศึกษามีขนาดใหญ่ จึงกำหนดตำแหน่งไว้โซนด้านหน้าของพื้นที่เพื่อความสะดวกในการเข้าถึงและให้เห็นถึงความสำคัญของการเรียนรู้เป็นหลัก การวางตำแหน่งบริเวณบ้านพักอาศัยการวางผังอยากให้เห็นถึงความเป็นส่วนตัว และมีวิสัยทัศน์ในการมองที่ดี เพื่อเพิ่มความน่าอยู่ให้บ้านพักอาศัย และความสะดวกในการทำกิจกรรมภายในพื้นที่ การวางตำแหน่งบริเวณเลี้ยงสัตว์ วัว หมู และไก่ไข่ เนื่องจากบริเวณนี้จะมีกลิ่นที่ค่อนข้างรบกวนเป็นอย่างมาก จึงต้องวางตำแหน่งไม่ให้กลิ่นเข้ามารบกวนบริเวณที่มีผู้คนอาศัยอยู่อย่างบ้านพักอาศัย และอาคารศูนย์การเรียนรู้ โดยทำการวางบริเวณเลี้ยงสัตว์ให้ไกลออกไป หากมีลมพัดผ่านก็ไม่สามารถพัดพากลิ่นเข้ามาถึงบริเวณที่ผู้คนอาศัยได้ ส่วนมูลสัตว์ก็สามารถนำมาทำเป็นปุ๋ยสอดคล้องกับการเกษตรแบบอินทรีย์

5.1.3) พื้นที่ทำการเพาะปลูกทั้งหมด ทุกบริเวณของการปลูกพืชล้วนมีความสำคัญการวางตำแหน่งพืชจึงต้องวางให้เหมาะสม ซึ่งจะประกอบด้วย บริเวณปลูกป่าหรือไม้ยืนต้นขนาดใหญ่ ไม้ยืนต้นจะสามารถเป็นพืชที่ทำหน้าที่กักเก็บความชุ่มชื้นไว้ในดิน และยังทำหน้าที่บังสายตาสถาจากสิ่งภายนอกที่ไม่ต้องการด้วย บริเวณปลูกพืชไร่ อย่างเช่นสับปะรด ที่เป็นพืชประจำท้องถิ่น การวางตำแหน่งไว้ให้ใกล้กับหนองน้ำ ก็จะเป็นการช่วยเรื่องการจัดการน้ำได้ บริเวณปลูกไม้ผล พืชไม้ผล

จะมีขนาดกลางจนถึงขนาดใหญ่ ความต้องการน้ำของพืชก็เป็นสิ่งสำคัญ จึงวางตำแหน่งไว้ใกล้เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หนองน้ำ และทำสายชลประทานน้ำเพื่อให้น้ำจากบ่อไหลไปบริเวณต่างๆ ของพืชได้ และบริเวณปลูกพืชผักสวนครัว พืชผักจำพวกผักสวนครัวจะต้องการความดูแลเป็นอย่างมาก จึงวางตำแหน่งไว้แถวบริเวณบ้านพักอาศัยเพื่อให้สะดวกต่อการดูแล และทำสายชลประทานน้ำเพื่อให้สะดวกต่อการให้น้ำ ช่วยประหยัดเรื่องการใช้น้ำซึ่งสอดคล้องกับเกษตรทฤษฎีใหม่

5.2 พื้นที่กักเก็บน้ำ (หนอง) และลำธาร รวมพื้นที่ 13 ไร่ คิดเป็น 12 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมด ประกอบด้วย หนองน้ำเพื่อกักเก็บน้ำฝนธรรมชาติจำนวน 3 หนองและลำธาร โดยหนองที่ 1 สามารถกักเก็บน้ำ 20,160 ลูกบาศก์เมตร หนองที่ 2 สามารถกักเก็บน้ำ 55,440 ลูกบาศก์เมตร หนองที่ 3 สามารถกักเก็บน้ำ 19,600 ลูกบาศก์เมตร และลำธาร สามารถกักเก็บน้ำ 13,440 ลูกบาศก์เมตร

5.3 พื้นที่นา ประกอบด้วย นาข้าวออร์แกนิก รวมพื้นที่ 3 ไร่ คิดเป็น 3 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมด สามารถกักเก็บน้ำ 4,800 ลูกบาศก์เมตร

ดังนั้นเมื่อรวมการกักเก็บน้ำทั้งหมดของพื้นที่ ในรูปแบบของ โคน หนอง และนา ทั้งหมดสามารถเก็บน้ำฝนที่ตกลงมาในพื้นที่ รวม 194,054.4 ลบม. คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ได้ 102.8 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งสอดคล้องตามหลักเกษตรทฤษฎีใหม่เรื่องการเก็บปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมาในพื้นที่ให้ได้ 100 เปอร์เซ็นต์

ข้อเสนอแนะ

เมื่อมีการใช้พื้นที่จริง เนื่องจากสถานที่เป็นเชิงท่องเที่ยวการเกษตรจึงเสนอแนะในเรื่อง

1) ควรมีการประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารของพื้นที่ เพื่อให้ผู้สนใจสามารถเข้ามาศึกษาและท่องเที่ยวเชิงเกษตรได้ ควรมีการประเมินข้อมูลแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ที่เข้ามาใช้พื้นที่ เพื่อทำการเปลี่ยนแปลงได้ในอนาคต

2) ควรจัดหาผู้ดูแลพันธุ์ไม้ต่าง ๆ เพื่อความอุดมสมบูรณ์ของพันธุ์ไม้ เนื่องจากพื้นที่มีขนาดใหญ่การเข้าถึงทั้งหมดของพื้นที่เพียงคนเดียวอาจทำได้ไม่ทั่วถึง หากมีคนดูแลเรื่องนี้เพิ่มก็จะง่ายต่อการดูแลรักษาพันธุ์ไม้ต่าง ๆ

3) ควรจัดหาผู้ดูแลบำรุงรักษาสถานที่ และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เนื่องจากพื้นที่มีขนาดใหญ่ และเป็นพื้นที่เชิงท่องเที่ยวผู้คนที่สนใจอาจมีจำนวนมากที่เข้ามาในพื้นที่ การรองรับผู้คน และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ก็เป็นเรื่องที่สำคัญอย่างยิ่ง

4) สำหรับการเปลี่ยนแปลงในอนาคตหากการท่องเที่ยวเชิงเกษตรของพื้นที่ไร่อเลิชนะได้รับความนิยม มีนักท่องเที่ยวที่สนใจมากขึ้น สิ่งอำนวยความสะดวกด้านการพักผ่อนก็สามารถปรับเปลี่ยนพื้นที่บางส่วนให้เป็นบ้านพักสำหรับนักท่องเที่ยวได้ โดยตำแหน่งบ้านพักและถนนควรเหมาะสมเพื่อหลบต้นไม้ใหญ่ที่อยู่ในพื้นที่ ทั้งนี้การจัดวางตำแหน่งบ้านพักนักท่องเที่ยวควรให้ความสำคัญกับมุมมองด้วย

บทที่ 6

สรุปผลผลิตที่ได้จากงานวิจัย

6.1 เผยแพร่ผลงาน และตีพิมพ์ในการประชุมวิชาการ

Phatcharee Imsilp and Sarayut Phonpho - Site Planning of Lertchana Farm under the New Agricultural Theory, Hin Lek Fai District, Prachuap Khiri Khan Province. Vol. 13(7.3): 2481-2491



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

คมสัน หุตะแพทย์. 2558. เกษตรกรรมธรรมชาติ โลก หนอง นา โมเดล หยุดท่วม หยุดแล้ง

นวัตกรรมการจัดการน้ำสู่วิฤติ. หจก. กรีนมีเดีย แอนด์ โปรดักส์. กรุงเทพฯ. 76 หน้า

เดชา บุญค้ำ. 2557. การวางแผนบริเวณและงานบริเวณ. พิมพ์ครั้งที่ 3. บริษัทวี.พริ้นท์ (1991) จำกัด. กรุงเทพฯ. 282 หน้า

เต็ม สมิตินันท์. 2557. ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย เต็ม สมิตินันท์ (ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2557). พิมพ์ครั้งที่ 2. สำนักงานหอพรรณไม้ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. กรุงเทพฯ. 827 หน้า

แผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ. ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับการจัดการระดับท้องถิ่น

[Online]. เข้าถึงได้จาก : www.googleearth.com. 2560

พรรณนิษฐ์ วิชชาชู. 2555. 84 พรรษา กษัตริย์เกษตร. กรมวิชาการเกษตร. ชุมชุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย. กรุงเทพฯ. 200 หน้า.

พลังปัญญา มุลินธิมันพัฒนา. ผู้นำแห่งยุคเพื่อความสุขที่ยั่งยืน. [Online]. เข้าถึงได้จาก: <http://theleader.welovethaiking.com>-ผู้นำแห่งยุคเพื่อความสุขที่ยั่งยืน. 2558

มนตรี แสนสุข. 2554. เกษตรก้าวหน้า. บริษัท คอนเซ็ปท์พริ้นท์ จำกัด, กรุงเทพฯ. 208 หน้า

ยุริพรรณ แสนใจยา. 2545. แนวทางการพัฒนาไร้ชาสู่วิรูปห์ อำเภอแม่ลาว จังหวัด เชียงรายเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร. การค้นคว้าแบบอิสระนิติปริญญาโท ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. เชียงใหม่. 108 หน้า

ราชันย์ ภูมา. 2559. สารานุกรมพืชในประเทศไทย (ฉบับย่อ) เฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงพระเจริญพระชนมายุ 60 พรรษา. สำนักงานหอพรรณไม้ สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, กรุงเทพฯ. 517 หน้า

เลอสม สถาปิตานนท์. 2553. องค์ประกอบ : สถาปัตยกรรมพื้นฐาน. พิมพ์ครั้งที่ 4. สำนักพิมพ์แห่งแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ. 147 หน้า

วิจิตร เบญจจิต. 2539. พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวกับการพัฒนากรรมกร. หจก.มีเดียเพรส. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ. 191 หน้า

วิฑูรย์ เลี่ยนจำรูญ. 2539. เกษตรกรรมทางเลือก ความหมาย ความเป็นมา และเทคนิควิธี. โลก

คุณภาพ. เลือข่ายเกษตรกรรมทางเลือก. กรุงเทพฯ. 201 หน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- วิฑูรย์ ปัญญากุล และรวีมาศ ปรมศิริ. 2558. **ความรู้เบื้องต้นเพอร์มาคัลเจอร์**. บริษัท สำนักพิมพ์สุภา
จำกัด, กรุงเทพฯ. 500 หน้า
- วิทยา อธิปอนันต์ และคณะ. 2540. **ไร่นาสวนผสมตามแนวทฤษฎีใหม่**. กรมส่งเสริมการเกษตร.
กรุงเทพฯ. 93 หน้า.
- ศศิยา ศิริพานิช. 2554. **ภูมิทัศน์พื้นฐาน**. พิมพ์ครั้งที่ 1. ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร กำแพงแสน.
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, นครปฐม. 271 หน้า.
- ศราวุธ สุวรรณชาติ. “**โคก-หนอง-นา โมเดล การสร้างวิถีชีวิตที่ยั่งยืน**”. [Online]. เข้าถึงได้จาก :
http://lugesan25042017.blogspot.com/2015/04/blog-post_6.html. 2558
- โฮมน่าอยู่. “**ศาสตร์พระราช การกักเก็บน้ำใน โลกหนองนา โมเดล ตัวอย่าง 10 ไร่**”. [Online]. เข้าถึงได้
จาก : <http://www.homenayoo.com/read-me-424/>. 2559
- ศุภวัจน์ แก้วขาว. 2546. “**การออกแบบผังบริเวณเพื่อการท่องเที่ยวเชิงเกษตร สถาบันวิจัยกาญจนบุรี
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์**”. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ปริญญาวิทยาศาสตร
มหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาพืชสวน ภาควิชาพืชสวน บัณฑิตวิทยาลัย,
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 271 หน้า
- สายใจ บุญจันทร์. 2542. “**การท่องเที่ยวเชิงเกษตร**.” หน้า 2-1-2-8. ใน **สัมมนาวิชาการ เรื่อง การ
ท่องเที่ยวเชิงเกษตร ภาควิชาเทคนิคเกษตร สาขา พัฒนาการเกษตร**. กรุงเทพฯ: คณะ
เทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- สิริพร ทองคำวงศ์. 2540. **จากฟ้า...สู่ดิน เล่ม 11**. สำนักงานเสริมสร้างเอกลักษณ์ของชาติ.
กรุงเทพฯ. 200 หน้า.
- อุษณีย์ เกษมสันต์. 2542. **พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวกับกองทัพไทย ในโครงการอันเนื่องมาจาก
พระราชดำริ**. พิมพ์ครั้งที่ 1. บริษัท โอ.เอส. พรินต์ติ้ง เฮ้า จำกัด. กรุงเทพฯ. 289 หน้า.
- เอี่ยมพร ลอยประดิษฐ์. 2558. **คู่มือออกแบบหลุมขมครกในแบบของคุณ**. สถาบันเศรษฐกิจ พอเพียง,
กรุงเทพฯ. 79 หน้า.
- เอี่ยมพร ลอยประดิษฐ์. 2559. **กลไกกรรมธรรมชาติ การแปลงปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงสู่การปฏิบัติ
”แบบคนจน”**. บริษัท คือชีวิตให้แผ่นดิน จำกัด. มูลนิธิกลไกกรรมธรรมชาติ, กรุงเทพฯ. 161
หน้า.
- ไอ เอ็ม ทู. “**แหล่งเรียนรู้ หมายถึง**”. [Online]. เข้าถึงได้จาก :
<https://www.im2market.com->. 2558

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

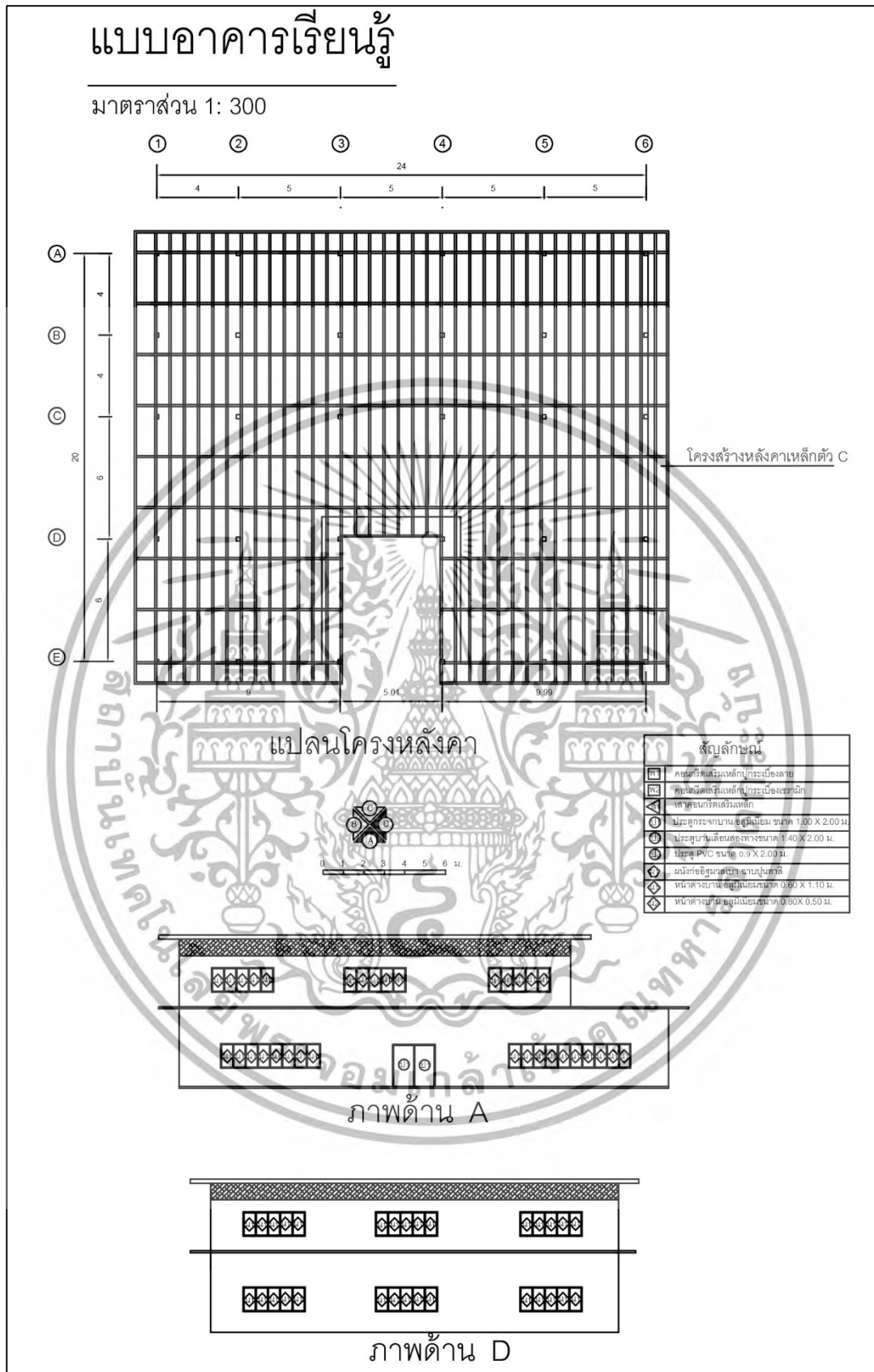


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก
แบบอาคารและรายการประกอบแบบ

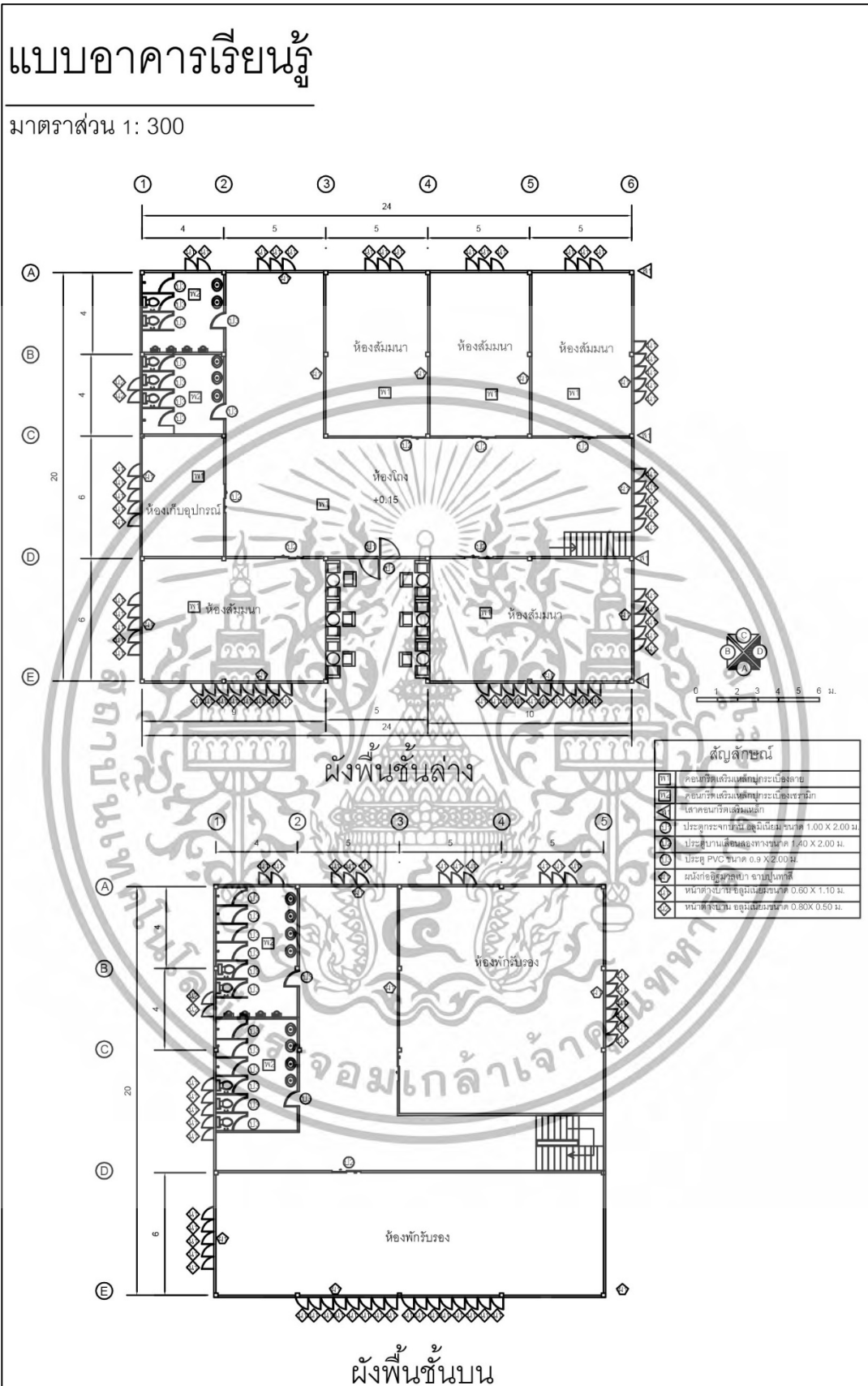


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพผนวกที่ 1 แบบ โครงสร้างอาคารเรียนรู้อู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

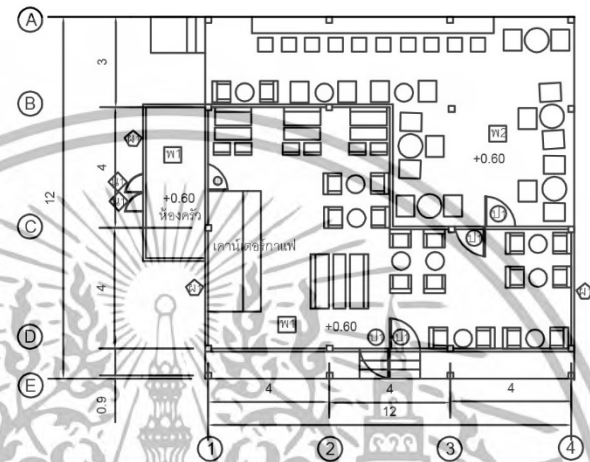


ภาพผนวกที่ 2 แบบ โครงสร้างอาคารเรียนรู้อ 2

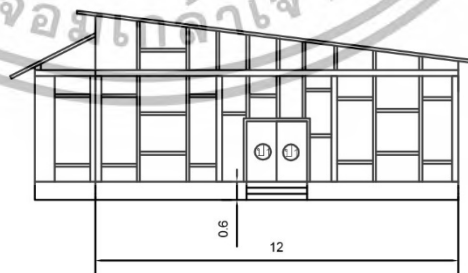
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบร้านอาหารและเครื่องดื่ม

มาตราส่วน 1: 250



สัญลักษณ์	
☐	คอนกรีตเสริมเหล็ก ประตูบานเปิด
☐	คอนกรีตเสริมเหล็ก บานปูน
◀	เสาคอนกรีตเสริมเหล็ก
⊕	ประตูกระจกบาน อลูมิเนียม ขนาด 1.00 X 2.00 ม.
⊕	ผนังติดบานกระจก อลูมิเนียม
⊕	หน้าต่างบาน อลูมิเนียม ขนาด 0.80 X 0.50 ม.



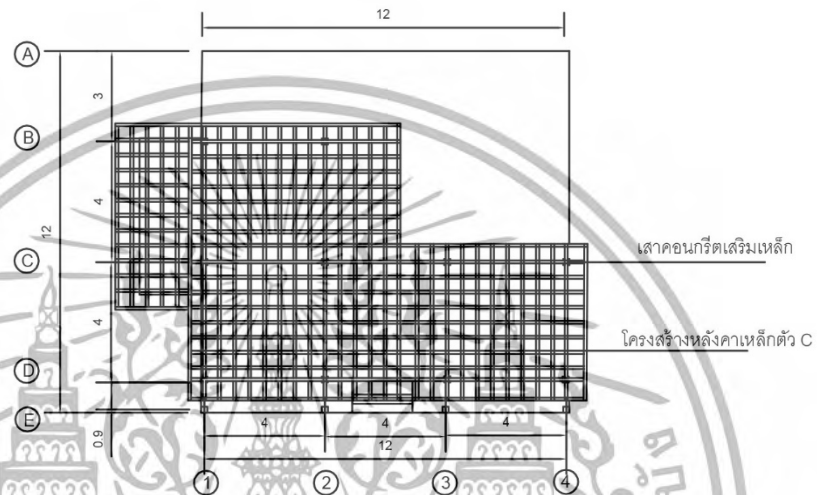
ภาพด้าน A

ภาพผนวกที่ 3 แบบ โครงสร้างร้านอาหารและเครื่องดื่ม 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบร้านอาหารและเครื่องดื่ม

มาตราส่วน 1: 250



แปลนโครงหลังคา



สัญลักษณ์	
ค1	คอนกรีตเสริมเหล็กป่องลอย
ค2	คอนกรีตเสริมเหล็กอาบปูน
ค3	เสาคอนกรีตเสริมเหล็ก
ค4	ประตูกระจกบาน อลูมิเนียม ขนาด 1.00 X 2.00 ม.
ค5	ผนังคานากระจากอลูมิเนียม
ค6	พื้นพวงม่าน อลูมิเนียมขนาด 0.80X 0.50 ม.



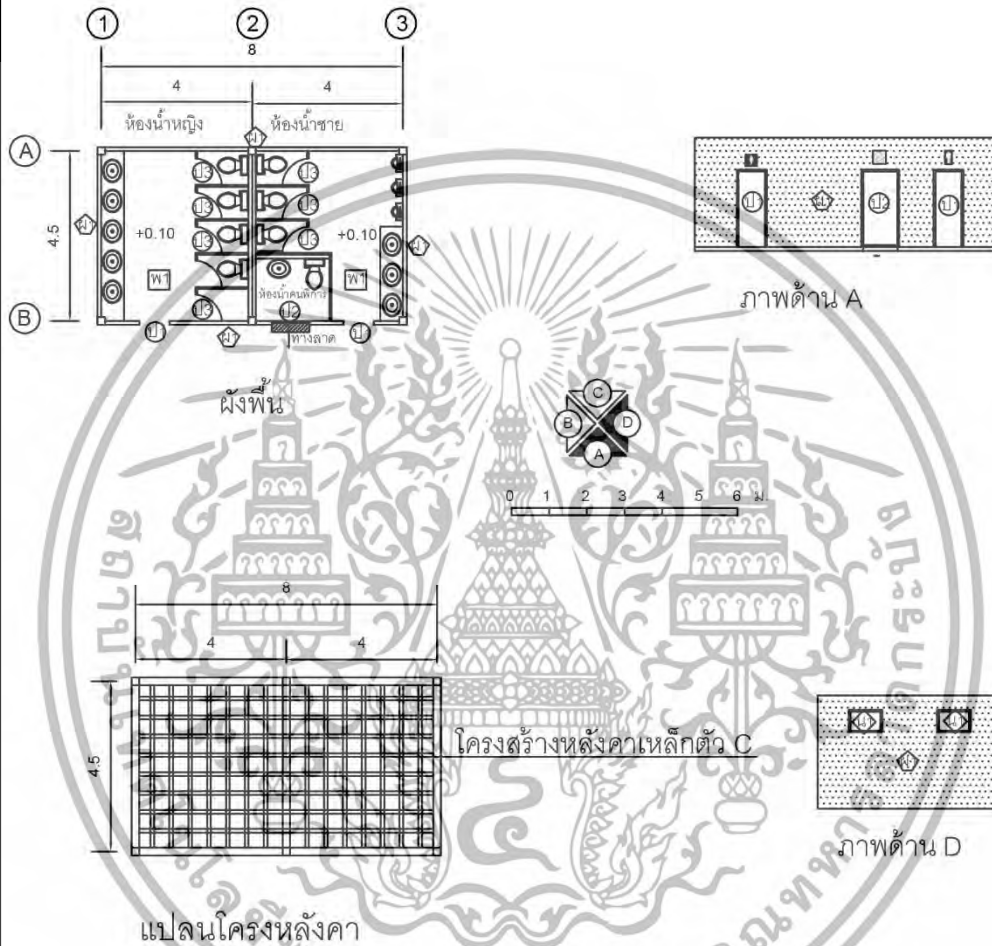
ภาพด้าน D

ภาพผนวกที่ 4 แบบ โครงสร้างร้านอาหารและเครื่องดื่ม 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องน้ำ

มาตราส่วน 1: 200



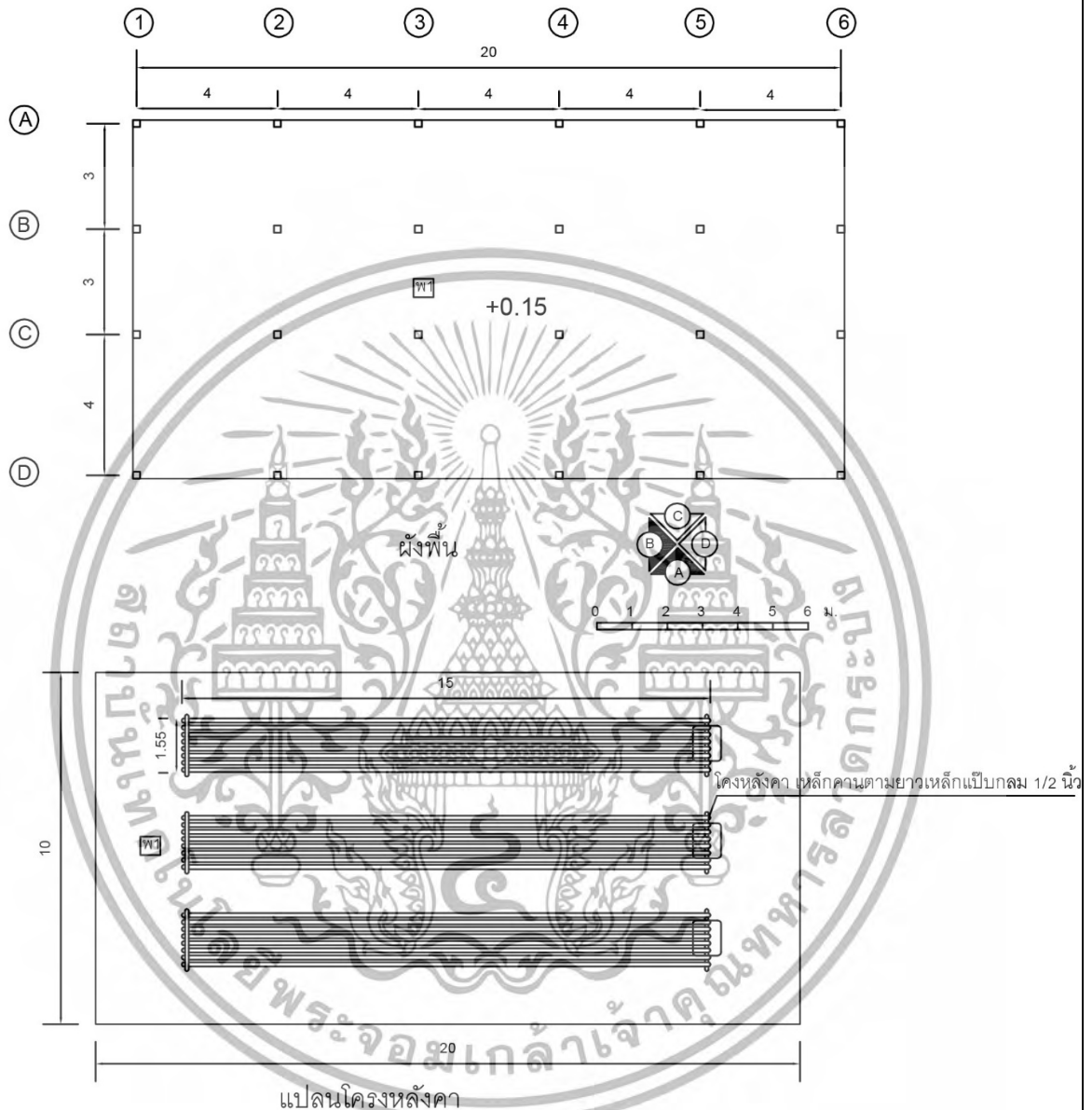
สัญลักษณ์	
ท	คอนกรีตเสริมเหล็กปูกระเบื้องเซรามิก
▲	เสาคอนกรีตเสริมเหล็ก
⊙	ตุ้มประตู ขนาด 0.7 X 2.00 ม.
⊕	ประตู PVC ขนาด 0.9 X 2.00 ม.
⊗	ประตู PVC ขนาด 0.7 X 2.00 ม.
☼	ผนังก่ออิฐมวลเบา ฉาบปูนทาสี
◊	หน้าต่างบาน อลูมิเนียมขนาด 0.80X0.50 ม.

ภาพผนวกที่ 5 แบบโครงสร้างห้องน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบโรงเรือนไฮโดรโปนิคส์

มาตราส่วน 1: 200



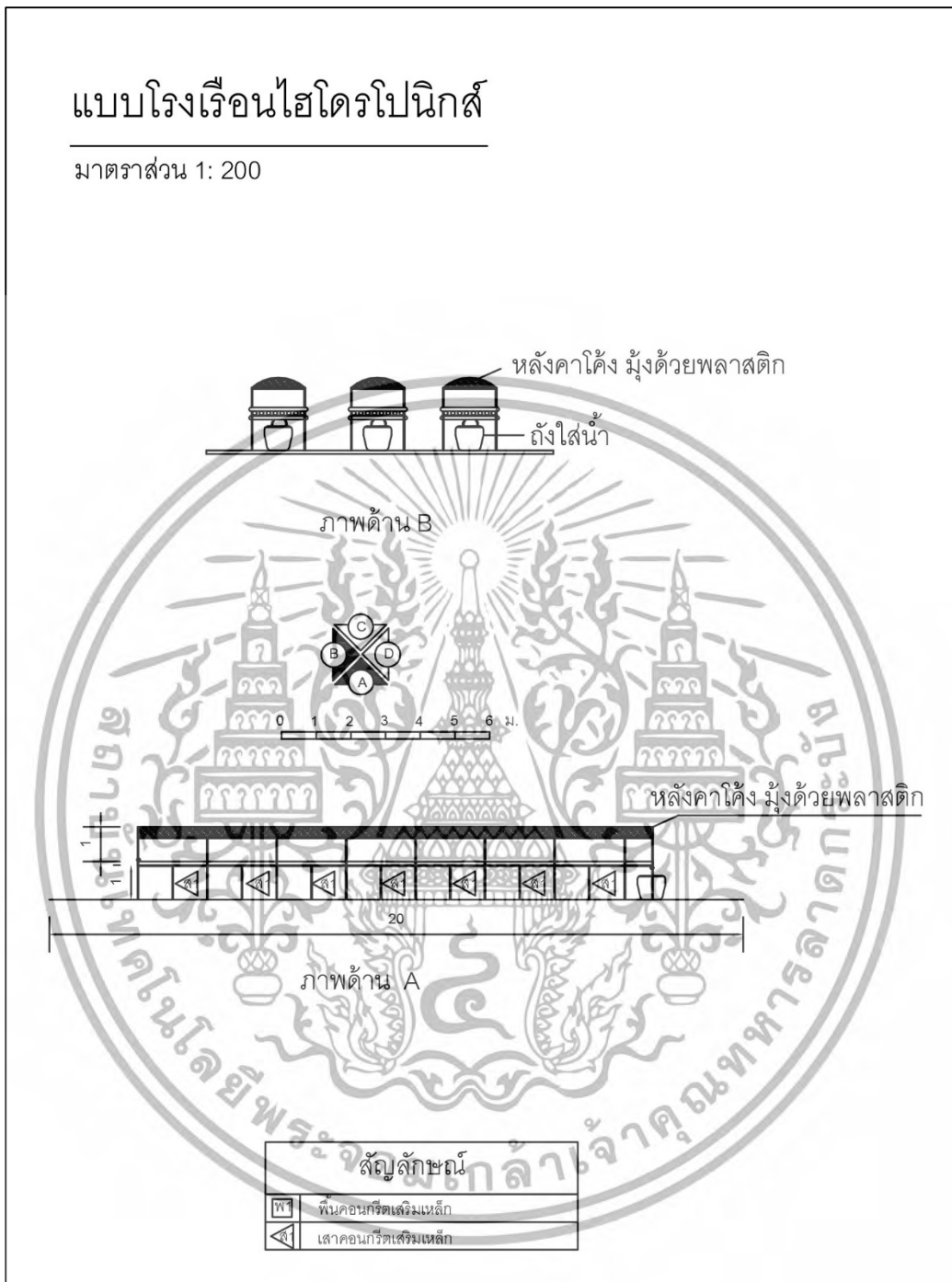
สัญลักษณ์	
□	พื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก
◁	เสาคอนกรีตเสริมเหล็ก

ภาพผนวกที่ 6 แบบโครงสร้างโรงเรือนไฮโดรโปนิคส์ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

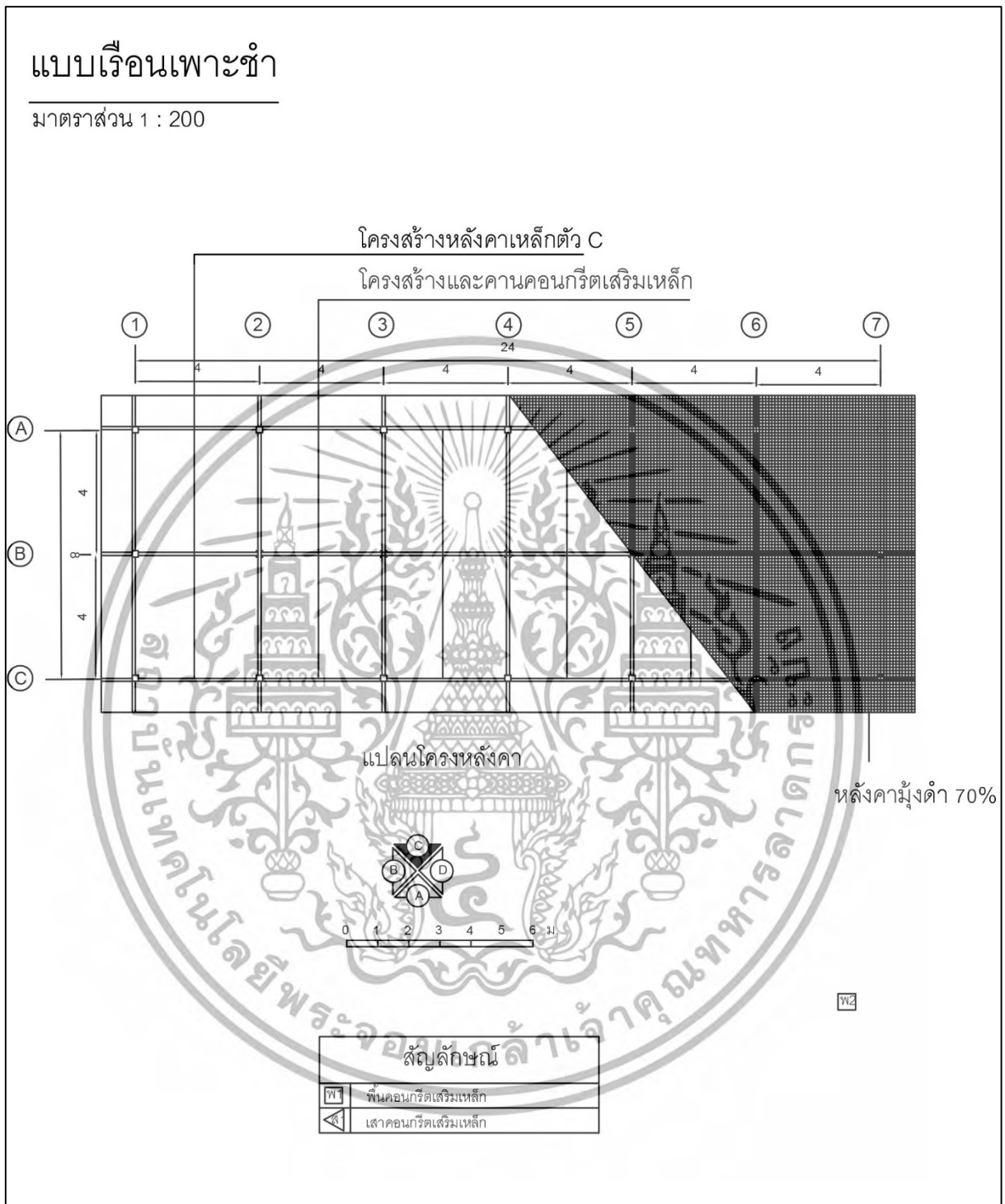
แบบโรงเรือนไฮโดรโปนิคส์

มาตราส่วน 1: 200



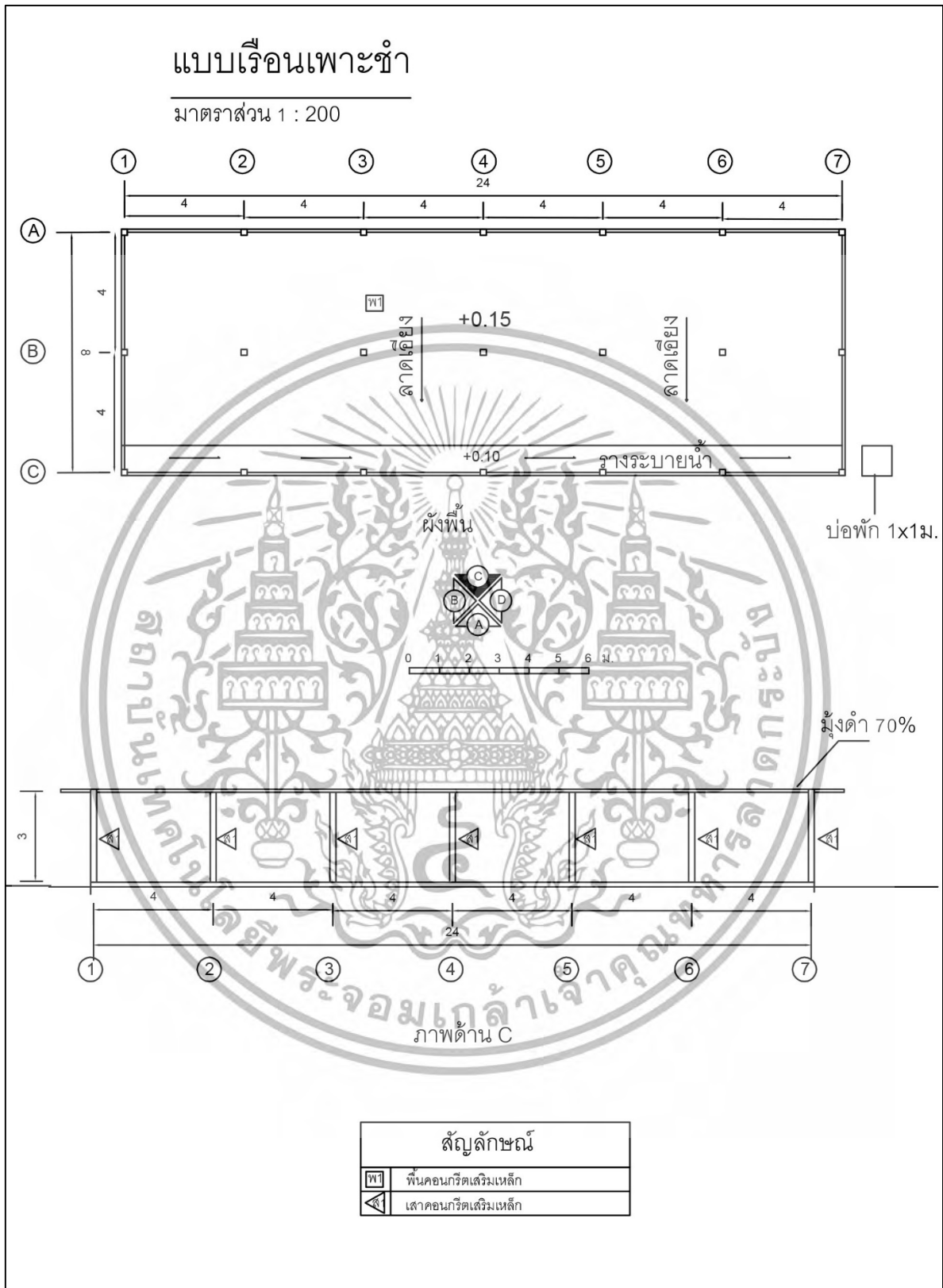
ภาพผนวกที่ 7 แบบโครงสร้างโรงเรือนไฮโดรโปนิคส์ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพผนวกที่ 8 แบบ โครงสร้างเรือนเพาะชำ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

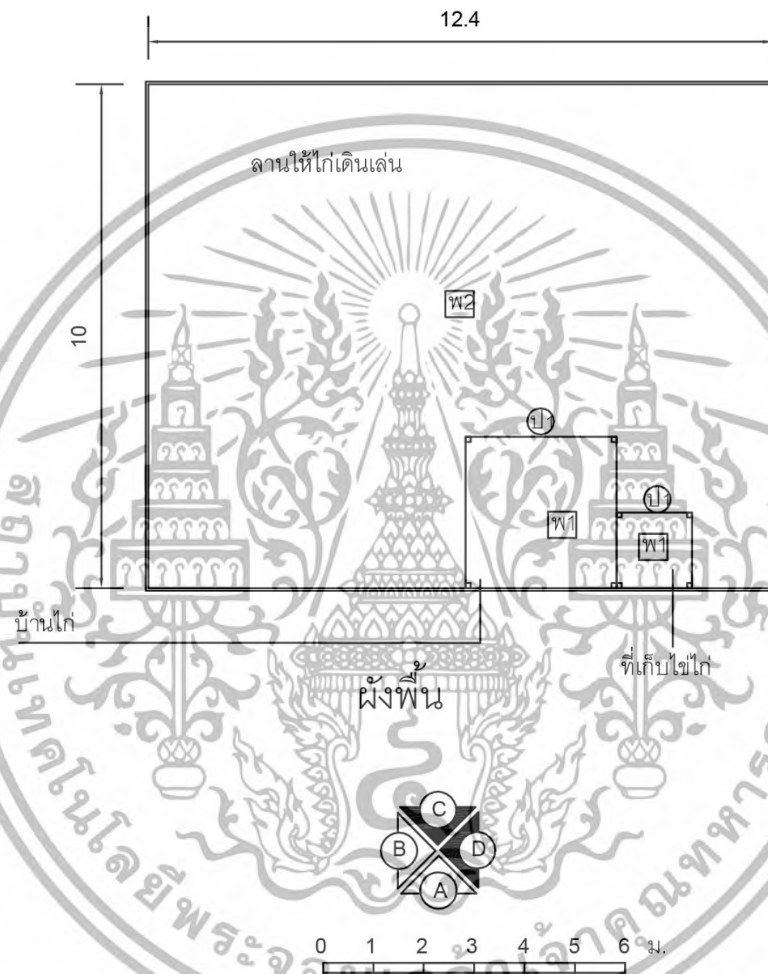


ภาพผนวกที่ 9 แบบ โครงสร้างเรือนเพาะชำ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบเค้าไก่

มาตราส่วน 1:150



สัญลักษณ์

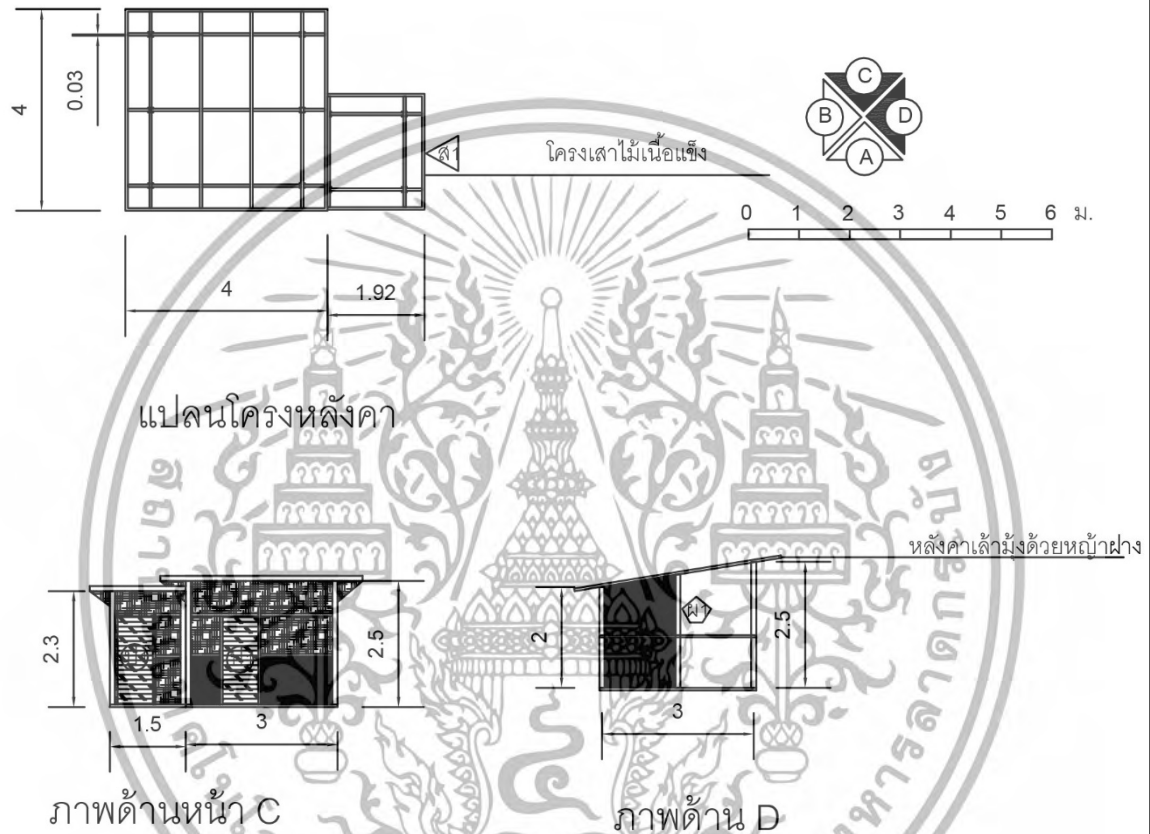
พ1	พื้นไม้ไผ่คลุมด้วยหญ้าแฝง
พ2	ลานดิน
เส	เสาไม้เนื้อแข็ง
ป	ประตูไม้ไผ่ ขนาด 0.7 X 1.75ม.
ผ	ผนังล้อมด้วยในล่อนสีฟ้าชั้นบนทับด้วยหญ้าแฝง

ภาพผนวกที่ 10 แบบโครงสร้างเค้าไก่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบเค้าไก่

มาตราส่วน 1:150



สัญลักษณ์

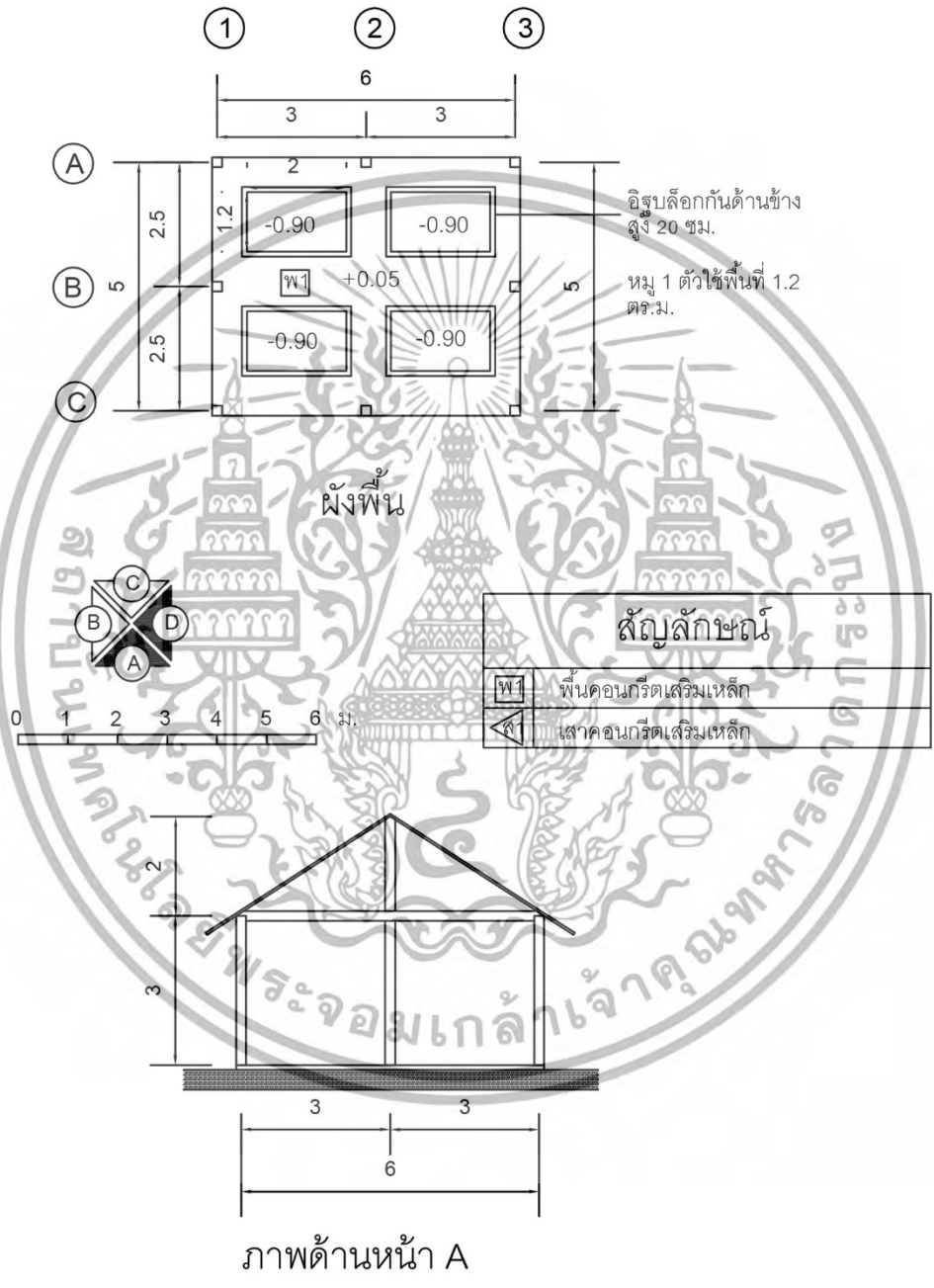
พ1	พื้นไม้ไผ่คลุมด้วยหญ้าแฝง
พ2	ลานดิน
เส	เสาไม้เนื้อแข็ง
ประ	ประตูไม้ไผ่ ขนาด 0.7 X 1.75ม.
ผนัง	ผนังล้อมด้วยไผ่ล้อมสี่ฟ้าขึ้นบนทับด้วยหญ้าแฝง

ภาพผนวกที่ 11 แบบโครงสร้างเค้าไก่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบคอกหมูหลุม

มาตราส่วน 1: 150

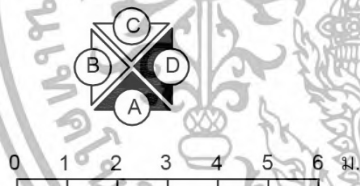
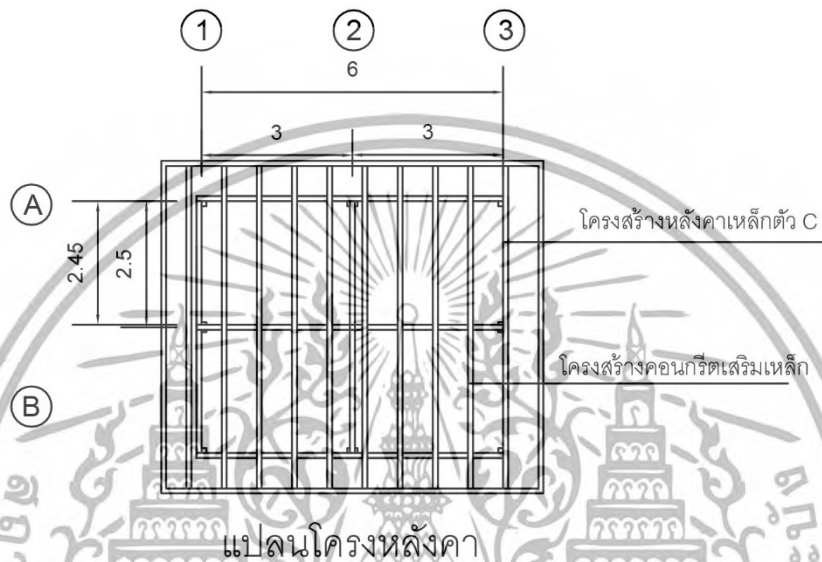


ภาพผนวกที่ 12 แบบโครงสร้างหมูหลุม 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

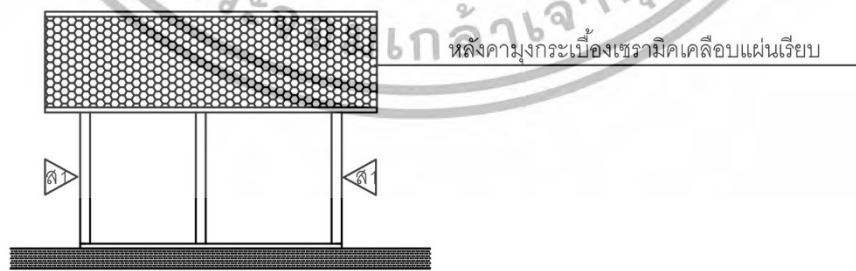
แบบคอกหมูหลุม

มาตราส่วน 1: 150



สัญลักษณ์

พ1	พื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก
ค1	เสาคอนกรีตเสริมเหล็ก



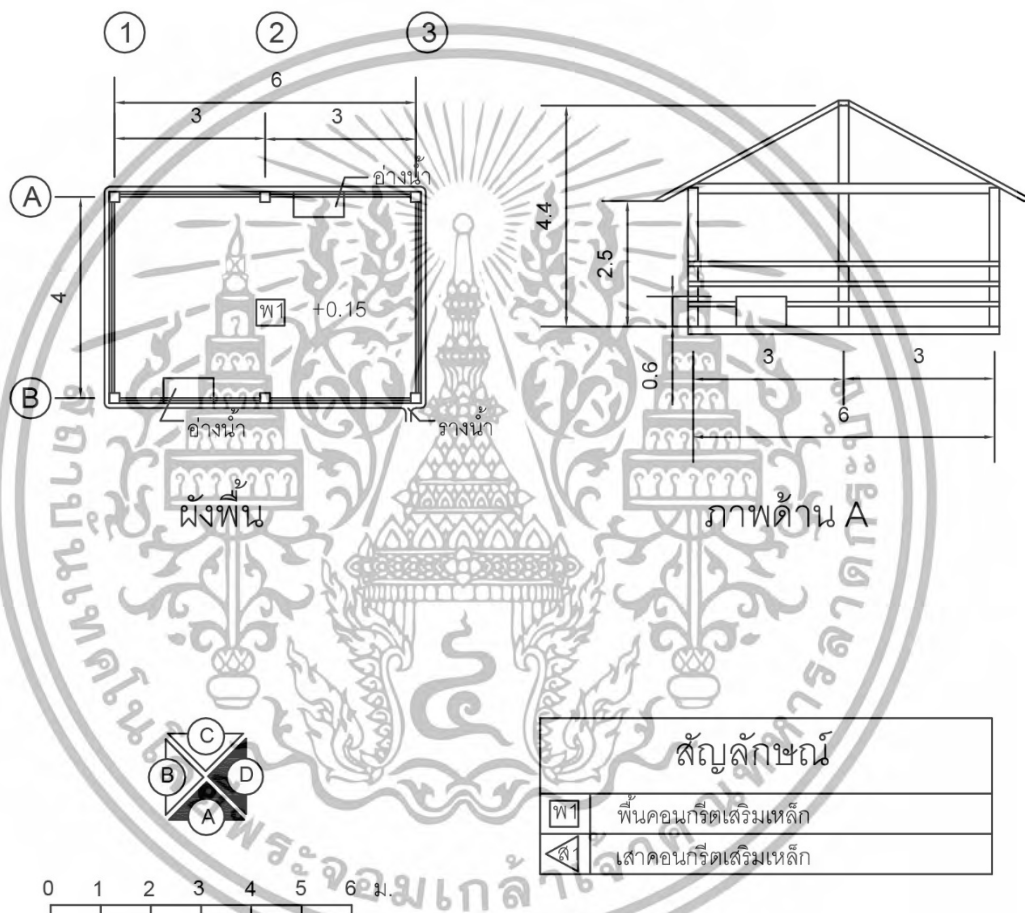
ภาพด้านหน้า D

ภาพผนวกที่ 13 แบบ โครงสร้างหมูหลุม 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

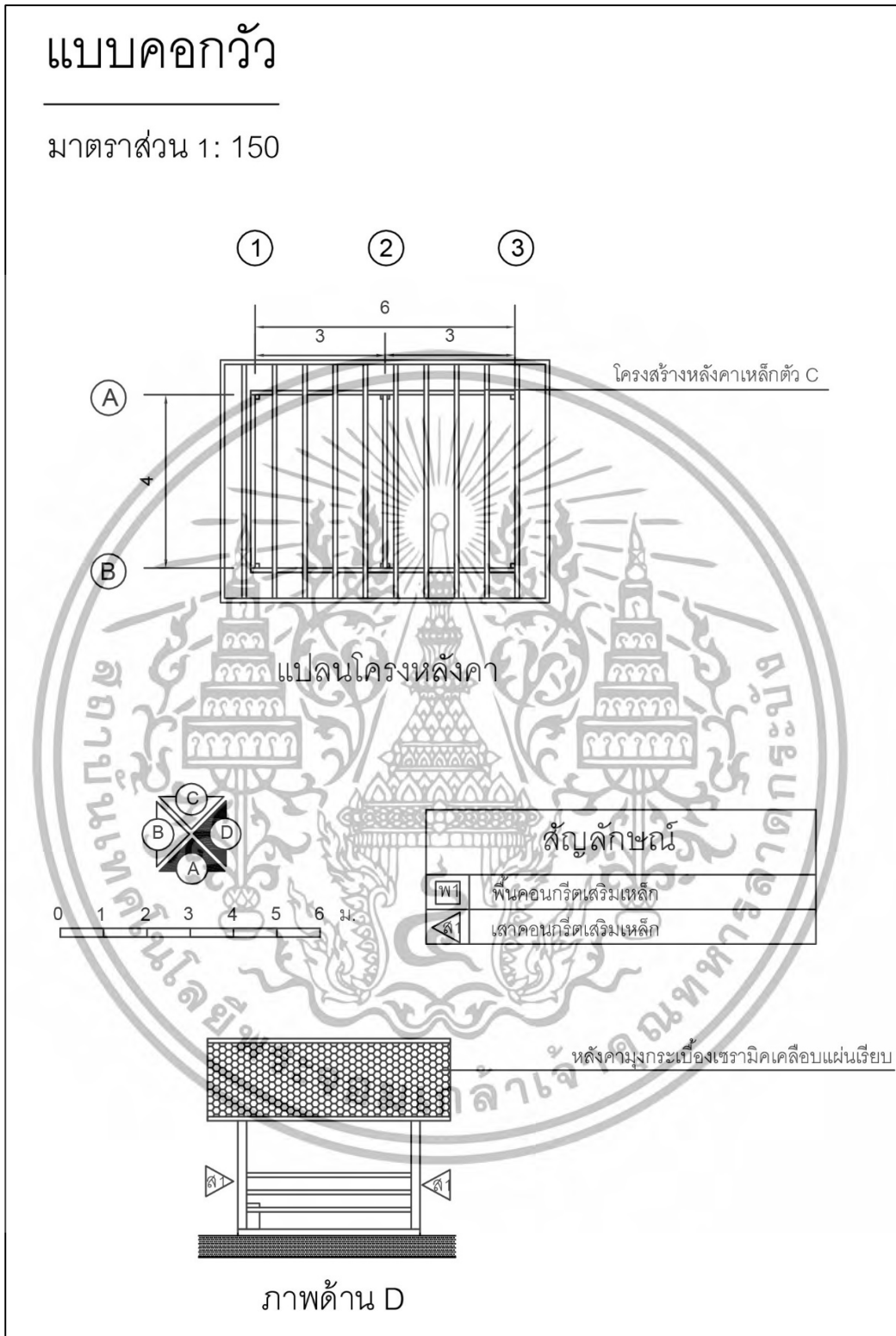
แบบคอกวัว

มาตราส่วน 1: 150



ภาพผนวกที่ 14 แบบ โครงสร้างคอกวัว 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

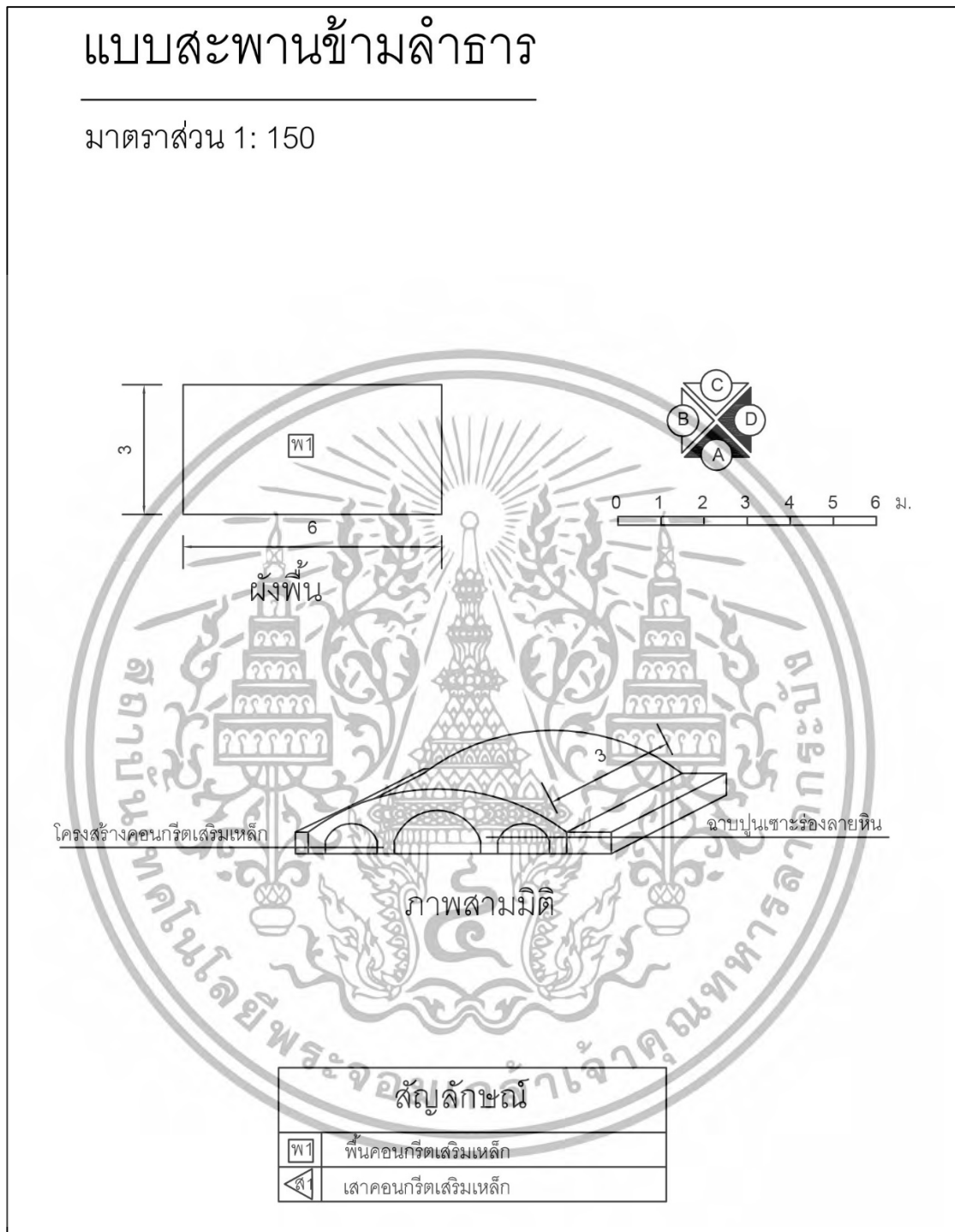


ภาพผนวกที่ 15 แบบ โครงสร้างคอกวัว 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสะพานข้ามลำธาร

มาตราส่วน 1: 150

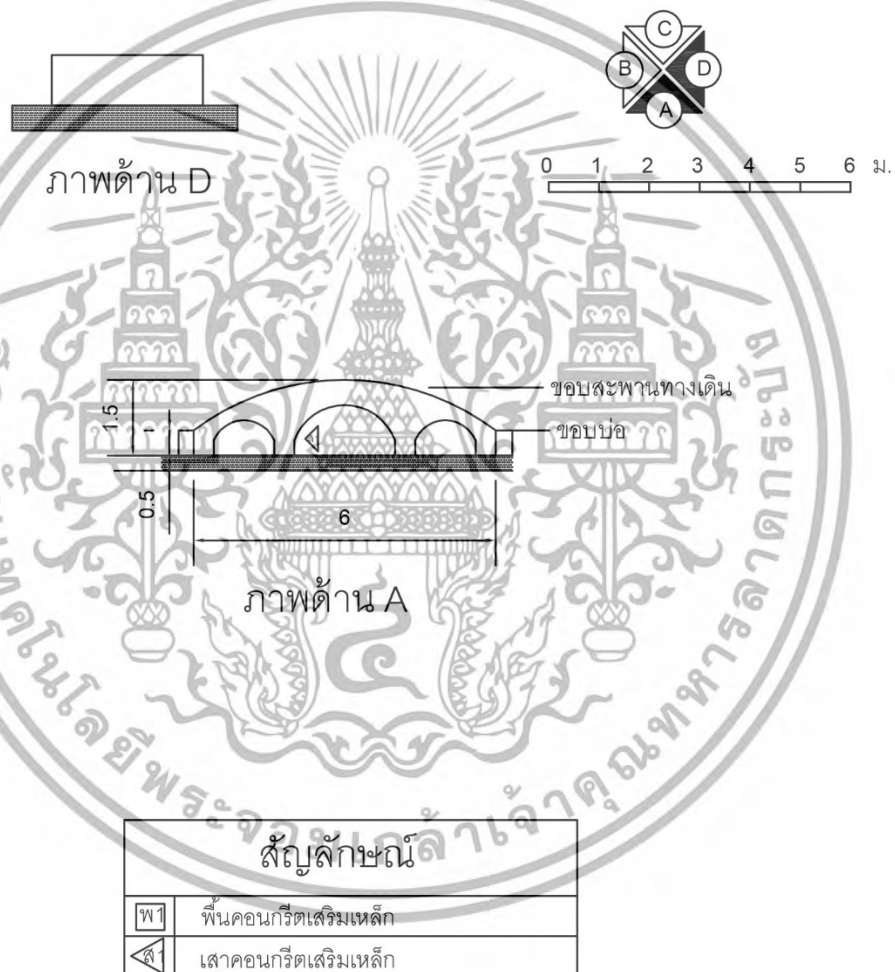


ภาพผนวกที่ 16 แบบโครงสร้างสะพานข้ามลำธาร 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสะพานข้ามลำธาร

มาตราส่วน 1: 150



ภาพผนวกที่ 17 แบบโครงสร้างสะพานข้ามลำธาร 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ป้ายชื่อโครงการ

มาตราส่วน 1: 100



ภาพผนวกที่ 18 แบบจำลองป้ายชื่อโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข

รายชื่อพรรณไม้ที่ใช้ในการออกแบบภูมิทัศน์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายชื่อพรรณไม้ที่ใช้ในการออกแบบภูมิทัศน์

ตารางผนวกที่ 1 ไม้ยืนต้นที่ใช้ในการออกแบบภูมิทัศน์

ลำดับ	ชื่อพรรณไม้	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อวงศ์
1	กระถินณรงค์	<i>Acacia</i> Mill.	FABACEAE
2	กระโดน	<i>Careya sphaerica</i> Roxb.	LECYTHIDACEAE
3	กล้วยน้ำหว่า	<i>Musa</i> L.	MUSACEAE
4	กล้วยหอม	<i>Musa</i> L.	MUSACEAE
5	กัลปพฤกษ์	<i>Cassia bakeriana</i> Craib	FABACEAE
6	กานพลู	<i>Eugenia caryophyllum</i> Bullock & Harrison	MYRTACEAE
7	กาซะลองคำ	<i>Radermachera</i> Zoll. & Moritzi	BIGNONIACEAE
8	แก้ว	<i>Murraya paniculata</i> (L.) Jack	RUTACEAE
9	ขนุน	<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	MORACEAE
10	ข่อย	<i>Streblus</i> Lour.	MORACEAE
11	ขี้เหล็ก	<i>Senna siamea</i> (Lam.) H. S. Irwin & Barneby	FABACEAE
12	คอร์เดีย	<i>Cordia</i> L.	CORDIACEAE
13	แคนา	<i>Dolichandrone columnaris</i> Santisuk	BIGNONIACEAE
14	จามจุรี	<i>Albizia saman</i> (Jacq.) Merr.	FABACEAE
15	จันทน์หอม	<i>Mansonia gagei</i> J. R. Drumm. ex Prain	MALVACEAE
16	จิกน้ำ	<i>Barringtonia acutangula</i> (L.) Gaertn.	LECYTHIDACEAE
17	ชงโค	<i>Bauhinia purpurea</i> L.	FABACEAE
18	ชำมะเลียง	<i>Lepisanthes senegalensis</i> (Poir.) Leenh.	SAPINDACEAE
19	ตะลิงปลิง	<i>Averrhoa bilimbi</i> L.	OXALIDACEAE
20	ตีนเป็ดน้ำ	<i>Cerbera</i> L.	APOCYNACEAE
21	ตีนเป็ดฝรั่ง	<i>Crescentia alata</i> Kunth	BIGNONIACEAE
22	ถ่อน	<i>Albizia procera</i> (Roxb.) Benth.	FABACEAE
23	ทองอุไร	<i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. ex Kunth	BIGNONIACEAE
24	ทองประกายแสด	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth	MALPIGHIACEAE
25	ไทรเกาหลี	<i>Ficus annulata</i>	MORACEAE

ที่มา: (เต็ม สมิตินันท์. 2557 ข ; ราชันย์ ภูมา. 2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ) ไม้ยืนต้นที่ใช้ในการออกแบบภูมิทัศน์

ลำดับ	ชื่อพรรณไม้	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อวงศ์
26	นุหงาส่าหรี	<i>Citharexylum spinosum</i> L.	VERBENACEAE
27	ประยงค์	<i>Aglaia odorata</i> Lour.	MELIACEAE
28	ปาล์มหาง กระรอก	<i>Wodyetia bifurcata</i> A. K. Irvine	ARECACEAE
29	ปีบ	<i>Millingtonia hortensis</i> L. f.	BIGNONIACEAE
30	แปรงล้างขวด	<i>Callistemon citrinus</i> (Curtis) Skeels	MYRTACEAE
31	ผักหวานป่า	<i>Melientha suavis</i> Pierre	OPILIACEAE
32	ไผ่กิมชุง	<i>Bambusa beecheyana</i> Munro	POACEAE
33	ไผ่เลี้ยง	<i>Bambusa multiplex</i> (Lour.) Raeusch. ex Schult. f.	POACEAE
34	ไผ่หวาน	<i>Bambusa</i> sp.	POACEAE
35	พะยุง	<i>Dalbergia</i> L. f.	FABACEAE
36	พุดภูเก็ต	<i>Gardenia thailandica</i> Tirveng.	RUBIACEAE
37	เพกา	<i>Oroxylum indicum</i> (L.) Kurz	BIGNONIACEAE
38	พิกุล	<i>Erythroxylum cuneatum</i> (Miq.) Kurz	ERYTHROXYLACEAE
39	มะกอกน้ำ	<i>Elaeocarpus hygrophilus</i> Kurz	ELAEOCARPACEAE
40	มะเกลือ	<i>Diospyros</i> L.	EBENACEAE
41	มะขาม	<i>Abrus pulchellus</i> Wall. ex Thwaites	FABACEAE
42	มะขามเทศ	<i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth.	FABACEAE
43	มะขามป้อม	<i>Phyllanthus emblica</i> L.	PHYLLANTHACEAE
44	มะเฟือง	<i>Averrhoa carambola</i> L.	OXALIDACEAE
45	มะม่วง	<i>Mangifera indica</i> L.	ANACARDIACEAE
46	มะยม	<i>Phyllanthus acidus</i> (L.) Skeels	PHYLLANTHACEAE
47	มะรุม	<i>Moringa oleifera</i> Lam.	MORINGACEAE
48	มะละกอ	<i>Carica papaya</i> L.	CARICACEAE
49	มะฮอกกานี	<i>Swietenia mahagoni</i> (L.) Jacq.	MELIACEAE
50	ยอบ้าน	<i>Morinda citrifolia</i> L.	RUBIACEAE
51	ยางนา	<i>Dipterocarpus alatus</i> Roxb. ex G. Don	DIPTEROCARPACEAE

ที่มา: (เต็ม สมิตินันท์. 2557 ข ; ราชันย์ ภูมา. 2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ) ไม้ยืนต้นที่ใช้ในการออกแบบภูมิทัศน์

ลำดับ	ชื่อพรรณไม้	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อวงศ์
52	ขี้หุบ	<i>Magnolia coco</i> (Lour.) DC.	MAGNOLIACEAE
53	ขี้โถ	<i>Nerium oleander</i> L.	APOCYNACEAE
54	ราชพฤกษ์	<i>Cassia</i> L.	FABACEAE
55	ศรีตรัง	<i>Jacaranda mimosifolia</i> D. Don	BIGNONIACEAE
56	สนฉัตร	<i>Araucaria columnaris</i> (G. Forst.) Hook.	ARAUCARIACEAE
57	สะแกนา	<i>Combretum</i> Loefl.	COMBRETACEAE
58	สะเดาเทียม	<i>Azadirachta excelsa</i> (Jack) Jacobs	MELIACEAE
59	สัก	<i>Tectona grandis</i> L. f.	LAMIACEAE
60	สารภี	<i>Anneslea fragrans</i> Wall.	PENTAPHYLACACEAE
61	โสน	<i>Sesbania javanica</i>	FABACEAE
62	แสมสาร	<i>Senna garrettiana</i>	CAESALPINIACEAE
63	หมากนวล	<i>Adonidia merrillii</i> (Becc.) Becc.	ARECACEAE
64	หลิวคู่ลม	<i>Salix babylonica</i> L.	SALICACEAE
65	หว่า	<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels	MYRTACEAE
66	เหลืองปรีดิยา ธร	<i>Tabebuia aurea</i> (Silva Manso) Benth. & Hook. f. ex S. Moore	BIGNONIACEAE
67	อโศกอินเดีย	<i>Polyalthia longifolia</i> Sonn.	ANNONACEAE
68	อินทนิลบก	<i>Lagerstroemia macrocarpa</i> Wall. ex Kurz	LYTHRACEAE

ที่มา: (เต็ม สมิตินันท์. 2557 ข ; ราชันย์ ภูมา. 2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 2 ไม้พุ่มที่ใช้ในการออกแบบภูมิทัศน์

ลำดับ	ชื่อพรรณไม้	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อวงศ์
1	คริสติน่า	<i>Syzygium australe</i> (J.C. Wendl. Ex Link) B.Hyland	MYRTACEAE
2	ชากก่ียน	<i>Ehretia microphylla</i> Lam.	BORAGINACEAE
	ชุ่มกระต่าย	<i>Ophiopogon jaburan</i> (Siebold) Lodd.	ASPARAGACEAE
3	ตะไคร้หอม	<i>Cymbopogon flexuosus</i> (Nees ex Steud.) Will. Watson	POACEAE
4	ดาวกระจาย	<i>Cosmos</i> Cav.	ASTERACEAE
5	เดหลี	<i>Eucharis ×grandiflora</i> Planch. & Linden	ASPARAGACEAE
6	ตรีชวา	<i>Clerodendrum serratum</i> (L.) Moon var. , wallichii C.B.Clarke	LABIATAE
7	ทองประกายแสด	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth	MALPIGHIACEAE
8	เทียนทอง	<i>Dendrobium cumulatum</i> Lindl.	ORCHIDACEAE
9	นืออบ	<i>Leucophyllum frutescens</i> (Berland.) I. M. Johnst.	SCROPHULARIACEAE
10	บานชื่น	<i>Zinnia violacea</i> Cav	ASTERACEAE
11	ใบเงิน	<i>Graptophyllum pictum</i> (L.) Griff.	ACANTHACEAE
12	ใบทอง	<i>Graptophyllum pictum</i> (L.) Griff.	ACANTHACEAE
13	ปาล์มไผ่	<i>Chamaedorea microspadix</i> Burret	ARECACEAE
14	พลับพลึงดินเป็ด	<i>Hymenocallis littoralis</i> (Jacq.) Salisb.	AMARYLLIDACEAE
15	พุดซ้อน	<i>Tabernaemontana divaricata</i> (L.) R. Br. ex Roem. & Schult.	APOCYNACEAE
16	พุดพิชญา	<i>Wrightia antidysenterica</i> (L.) R. Br.	APOCYNACEAE
17	พุดสามสี	<i>Brunfelsia uniflora</i> (Pohl) D. Don	SOLANACEAE
18	ฟ้าประดิษฐ์	<i>Evolvulus glomeratus</i> Nees & Mart. subsp. <i>grandiflorus</i> (Parodi) Ooststr.	CONVOLVULACEAE
19	แฉ่ววิเชียร	<i>Angelonia salicariifolia</i> Humb. & Bonpl.	SCROPHULARIACEAE

ที่มา: (เต็ม สมิตินันท์. 2557 ข ; ราชันย์ ภูมา. 2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ) ไม้พุ่มที่ใช้ในการออกแบบภูมิทัศน์

ลำดับ	ชื่อพรรณไม้	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อวงศ์
20	สร้อยไก่	<i>Celosia argentea</i> L.	AMARANTHACEAE
21	เสยก	<i>Euphorbia tithymaloides</i> L. subsp. <i>tithymaloides</i>	EUPHORBIACEAE
22	หงอนไก่	<i>Celosia argentea</i> L.	AMARANTHACEAE
23	อเมริกันบีวตี้	<i>Ruspolia hypocrateriformis</i> (Vahl) Milne-Redh.	ACANTHACEAE

ที่มา: (เต็ม สมิตินันท์. 2557 ข ; ราชันย์ ภูมา. 2559)

ตารางผนวกที่ 3 ไม้คลุมดินที่ใช้ในการออกแบบภูมิทัศน์

ลำดับ	ชื่อพรรณไม้	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อวงศ์
1	คาดตะกั่ว	<i>Hemigraphis alternata</i> (Burm. f.) T. Anderson	ACANTHACEAE
2	บลูฮาวาย	<i>Otacanthus caeruleus</i> Lindl.	SCROPHULARIACEAE
3	รางทอง	<i>Hymenocallis littoralis</i> (Jacq.) Salisb. cv. Variegata	AMARYLLIDACEAE
4	แววมยุรา	<i>Torenia</i> L.	LINDERNIACEAE
5	หญ้าน้ำพุ	<i>Pennisetum setaceum</i> (Forssk.) Chiov.	POACEAE

ที่มา: (เต็ม สมิตินันท์. 2557 ข ; ราชันย์ ภูมา. 2559)

ตารางผนวกที่ 4 ไม้เถาเลื้อยที่ใช้ในการออกแบบภูมิทัศน์

ลำดับ	ชื่อพรรณไม้	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อวงศ์
1	กระเทียมเถา	<i>Mansoa alliacea</i> (Lam.) A. Gentry	BIGNONIACEAE
2	ลดาวัลย์	<i>Porana volubilis</i> Burm.	CONVOLVULACEAE

ที่มา: (เต็ม สมิตินันท์. 2557 ข ; ราชันย์ ภูมา. 2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 5 พรรณไม้พืชผักส่วนแปลงนาที่ใช้ในการออกแบบภูมิทัศน์

ลำดับ	ชื่อพรรณไม้	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อวงศ์
1	ตะไคร้หอม	<i>Cymbopogon flexuosus</i> (Nees ex Steud.) Will. Watson	POACEAE
2	พริก	<i>Capsicum annuum</i> L.	SOLANACEAE
3	มะเขือเปราะ	<i>Chionanthus parkinsonii</i> (Hutch.) Bennet & Raizada	OLEACEAE
4	มะเขือพวง	<i>Solanum torvum</i> Sw.	SOLANACEAE
5	หน่อไม้ฝรั่ง	<i>Asparagus officinalis</i> L.	LILIACEAE
6	หญ้ารูซี่	<i>Brachiaria ruziziensis</i> R. Germ. & C. M. Evrard	POACEAE
7	โหระพา	<i>Ocimum basilicum</i> L.	LAMIACEAE

ที่มา: (เต็ม สมิตินันท์. 2557 ข ; ราชันย์ ภูมา. 2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ค

เอกสารผลผลิตงานวิจัย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Site Planning of Lertchana Farm under the New Agricultural Theory, Hin Lek Fai District, Prachuap Khiri Khan Province

Phatcharee Imsilp* and Sarayut Phonpho*

Faculty of Agricultural Technology, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Bangkok, 10520 Thailand.

Phatcharee Imsilp and Sarayut Phonpho (2017). Site Planning of Lertchana Farm under the New Agricultural Theory, Hin Lek Fai District, Prachuap Khiri Khan Province. International Journal of Agricultural Technology 13(7.3): 2481-2491.

Site planning of Lertchana farm is located in Hin Lek Fai District, Prachuap Khiri Khan Province. Lertchana farm has a total area of approximately 110 rais. The purpose of this research was focused on site planning for learning center under the New Agricultural Theory by using Khok Nong Naa model. The methods were done by interviewing the owner of Lertchana farm, surveying the area, gathering the relevant documents, analyzing data, synthesizing data along with the designing of site planning. Results were divided into 3 major areas. Firstly, upland (Khok) which consisted of 11 areas as follows:- the residential area, the building of learning and service center, the crop area, the orchard, the flower garden in front of the entrance, the hydroponic farm and nursery, the forest area, the area of banana field, the vegetable area, the livestock area, and the parking areas including road in total area of 94 rais which was approximately 85 percent of the total area. Secondly, water storage (Nong) consisted of 3 marsh and rill in total area of 13 rais which was approximately 12 percent of the total area. Thirdly, paddy field (Naa) consisted of organic rice paddy field in total area of 3 rais which was approximately 3 percent of the total area. In this study, all areas were designed to correspond with the New Agricultural Theory and water management which were not only to be a learning center area for agriculturalists or those who interested in learning but also be a model in order to further develop their own areas.

Keywords: Site planning, New Agricultural Theory, Khok Nong Naa model

Introduction

New Agricultural Theory is a new agricultural model, which created by His Majesty King Bhumibol, Rama 9 of Thailand. The purpose of creating that theory was modifying the land of the farmers' shelter into the most useful farm in order to help the farmers to be self-sufficient. The main strategy of New Agriculture Theory refers to the settlement of the different types of plants or animal husbandry in the same area in order to let those living things to be able to benefit each other (Liencharoen, 1996) and the settlement of the water

* **Coressponding Author:** Phatcharee Imsilp; **E-mail address:** pimsilp0507@gmail.com

storage management in order to be able to use during the dry season. This theory, the land divided into 3 parts. The 1st part is water storage area or reservoir, which is about 30% of whole land. It used to store water to use throughout the year and can raise fishes. The 2nd part is the agricultural area, which is further divide into 30% of whole land for rice farm and 30% of whole land for orchard. The 3rd part is the shelter area, which is about 10% of the whole land. It uses to build the house, vegetable garden and animal husbandry (Benjasilp, 1996).

New Agricultural Theory is using and modifying by the farmers in Thailand and for the local language, they have called Khok Nong Naa model. They mostly use Khok Nong Naa model to cope with the problem of the lack of water. This model has stressed on the natural water storages (Hutapaet, 2015). The principle of Khok Nong Naa model derived from three different words and meanings. The first words “Khok” refer to the upland area and it have created for the shelter, the plants and animal husbandry. The second word “Nong” has referred to the water storage area, which has established in the form of pond and pool with the curved shape and different level of depth. The third word “Naa” was the paddy field area and the ridge must be at least 1 meter in height since it could store the water as well as raising fish. Lertchana farm had applied the concept of the principles of this Khok Nong Naa model within the total area of 110 rais (1 rai = 0.16 hectar) and the site plan is in the processed design.

The objectives of this research:

1. To set up the suitable site plan that matched with the needs of owner in Lertchana farm, Hin Lek Fai district, Prachuap khiri Khan Province.
2. To be the learning center under the New Theory of Agriculture.
3. To set up the building elements and others basic facilities of the farm into the particular zone position.

Methodology

Data collection

The data collection conducted by interviewing the farm’s owner about their preferences and needs, surveying the real location and gathering the relevant documents. The activities of the interview referred to the survey of the real location that done by walk, car and photograph. The gathering of the relevant documents will be include the data of the amount of precipitation and the soil profile.

Site analysis and site synthesis

In order to meet the objective of research, those collected data used to set up the site analysis since those data collected to determine the suitability and the feasibility of the farm's owner

The site synthesis done by grouping the activities in the specific zone (the land use zoning) in order to search for the relationship between each activity to the specific site and by making balloon diagram to search for the relationship between activities and construction.

The designed of master plan

The balloon diagram could design the site of the farm to find the perfect site plan in the right scale by using AutoCAD 2016 program.

Result

Result of the data collection

The data received from the interview, Ms. Tassanee Lertusahakul wanted to build the learning resource center inside the farm in order to let the farmers come and learn directly in this area. She applied New Agricultural Theory in this area since this theory mainly focused on beauty and could plant more plants. She wanted to plant any crops, which separated into zoning. There were field crops zone, orchard zone, vegetable garden zone, ornamental plant zone, the area for fermented organic fertilizer, water storage which can store rainfall for using the whole year, the building for the activities, animal husbandry zone, the resident for her own family and her workers, nursery and paddy field with the suitable size for practice.

The survey of the given farm, Lertchana located in Hin Lek Fai district, Prachuap Khiri Khan province with the GPS coordination was $85^{\circ}21'37.37''N$ $813^{\circ}51'99''E$ (Aerial photomap, 2017). The whole area was 176,000 square meters and the soil profile was Prachinburi, which was a type of sandy soil, (Office of soil survey and research, 2005). Based on the survey by walk, car and photographs from a satellite showed the blank space area without tree; a natural waterway; a pond in the right of entrance; a building next to the entrance; the entrance on the main road, the Baan Nong So school and the Ploy Pool resort (Figure 1).

Base on the relevant literatures showed that, the average annual precipitation in Prachaup Khiri Khan Province was 1,072mm/year or 1.072m/year (The Meteorological Department, 2015).

The calculation of water quantity followed Hutapaet's method (2015), used to calculated the precipitation (rainfall quantity) of the whole area and the quantity of the storable water that can be 100% use in the study area throughout the year. The annual precipitation in Khok Nong Naa could be calculated and divided as:

- 1) Total water quantity in an area (m^3) = rainfall quantity (m/year) \times area size (m^2)
- 2) Water quantity on the upland (m^3) = size of the upland (m^2) \times rainfall quantity on the upland (m) \div 50 \div 100 (The upland could store 50% of the total water quantity)
- 3) Water quantity in water storage (m^3) = [width (m^2) \times length (m^2) \times height (m^2)] \times 70 \div 100 (water storage with slop could store water about 70% of the rainfall quantity, the water in water storage could be evaporated 1cm/day or 300cm/year) (Loypradit, 2015)
- 4) Water quantity in paddy field (m^3) = Paddy field (m^3) \times ridge height (m)

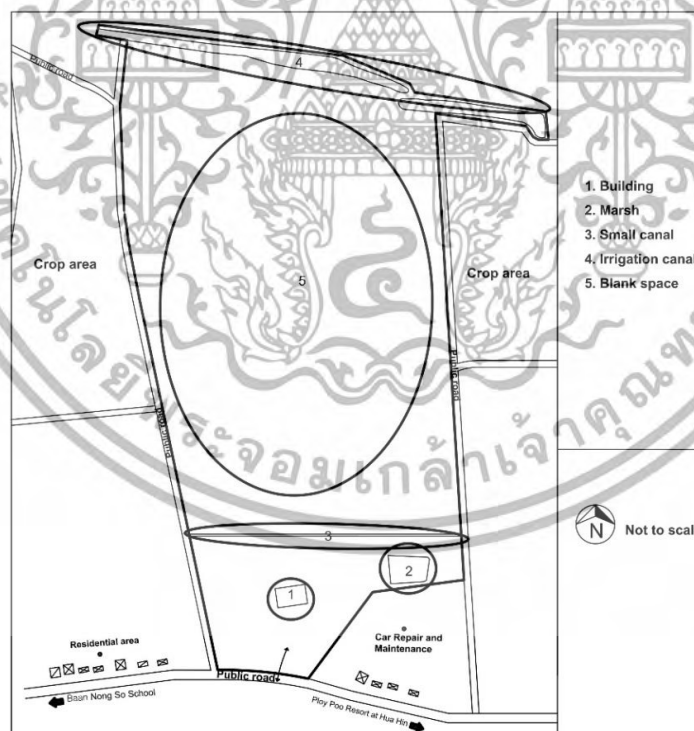


Figure 1. Site plan

Result of the site analysis and site synthesis

The calculation of water quantity followed Hutapaet's method (2015), calculated the precipitation (rainfall quantity) of the whole area and the quantity of the storable water in the study area as:

- 1) Total water quantity in an area (m^3) = rainfall quantity (m/year) \times area size (m^2). In this case, the 176,000 square meters farm might had the average of rainfall 1,072m/year (Meteorological Department, 2015); therefore, the total annual precipitation was 188,672 m^3 /year.
- 2) Water quantity on the upland (m^3) = size of the upland (m^2) \times rainfall quantity on the upland (m) \times 50 \div 100 (The upland could store 50% of the total water quantity). In this case, the 150,400 square meters of the upland area could store the annual precipitation approximately 80,614.4 m^3 /year.
- 3) Water quantity in the water storage (m^3) = [width (m^2) \times length (m^2) \times height (m^2)] \times 70 \div 100 (water storage with slop could store water about 70% of rainfall quantity, the water in water storage could be evaporate 1cm/day or 300cm/year) (Loypradit, 2015). In this case, the 20,800 square meters of water storage could store water approximately 108,640 m^3 /year.
- 4) Water quantity in paddy field (m^3) = Paddy field (m^3) \times ridge height (m). In this case, the paddy field was 4,800 square meters with the ridge height 1.5m could store the total water quantity approximately 4,800 m^3 .

Sum up, the total area of the farm could store the water 194,054.4 m^3 . Which was approximately 102.8%.

The site plan of Lertchana farm was trying to apply New Agricultural Theory in their area by creating the learning center inside the farm for farmers or for those who were interested. The site plan was focusing on the beautifulness and the beneficial purposes by modifying the land into the cropland i.e. plant production and plant breeding dissemination etc. Base on the synthesis of all data, the farm divided into 3 parts (Figure 2):

First part was the upland area; namely Khok, consisted of:

- 1) One way entrance-exit rout closed to the main street, the rout could reach the entire road in the farm inside with 2 lane roads inside the area.
- 2) The buildings comprised the residential area, which divided into 2 parts, owner's house and worker's house; a learning and service building center; the agricultural nursery and hydroponics; the livestock and composting place; the threshing floor and parking lots area.
- 3) Planting area consisted of field crop area, orchard, the flower garden in front of entrance, forest area, vegetable garden and banana field.

Second part was the water storage; namely Nong, consisted of: Water storage 1 which located in the south with 4,800 square meters in size and 6-meters depth.

- 1) Water storage 2 located in the north and it was the biggest pond with 8,800 square meters in size and 9-meters depth.
- 2) Water storage 3 located in the west and it was the smallest pond with 4,000 square meters in size and 7-meters depth.
- 3) A stream which connected to the water storage 1 and 2 and its dimension was approximately 3,200 square meters in size and 6-meters depth

Third part was the paddy field; namely Naa, was 4,800 square meters in size.

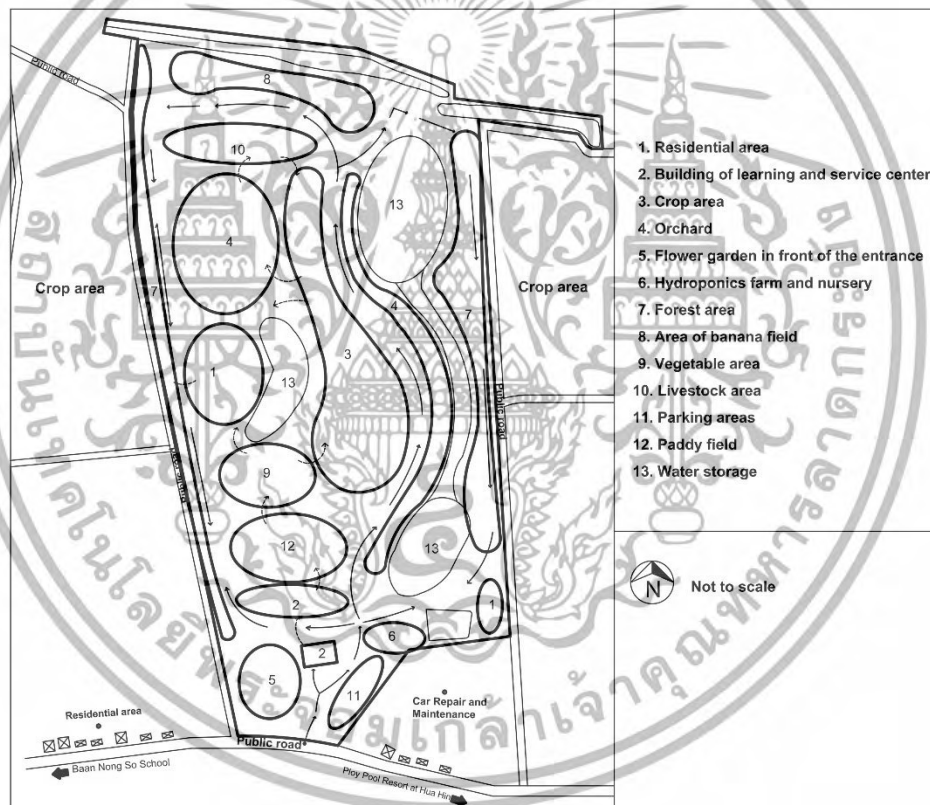


Figure 2. Balloon diagram

Result of site planning

After the layout of the site plan of Lertchana farm, the farm divided into 3 main zones and then developed and detailed into an area plan diagram. All of the area plan diagram consisted of 3 main zones (Figure 3).

The main area for designing:

1. Upland (Khok)

The Khok size was 150,400 square meters, approximately 85% of whole area, consisted of the buildings and cropping areas. This upland layed out as:

1.1 Building area

1.1.1 The residential area had divided into 2 zones

First zone was the owner's house. It consisted of four houses that the biggest one was 20m x 20m and the other 3 small houses was 15m x 10m in dimension. There was a storage godown with 5m x 3m in size used to store the agricultural equipmenst and also, there was a parking place for 5 cars.

The second zone was the worker's house which was located near the agricultural nursery. It comprised 4 rooms and each room was 5m x 4m in size.

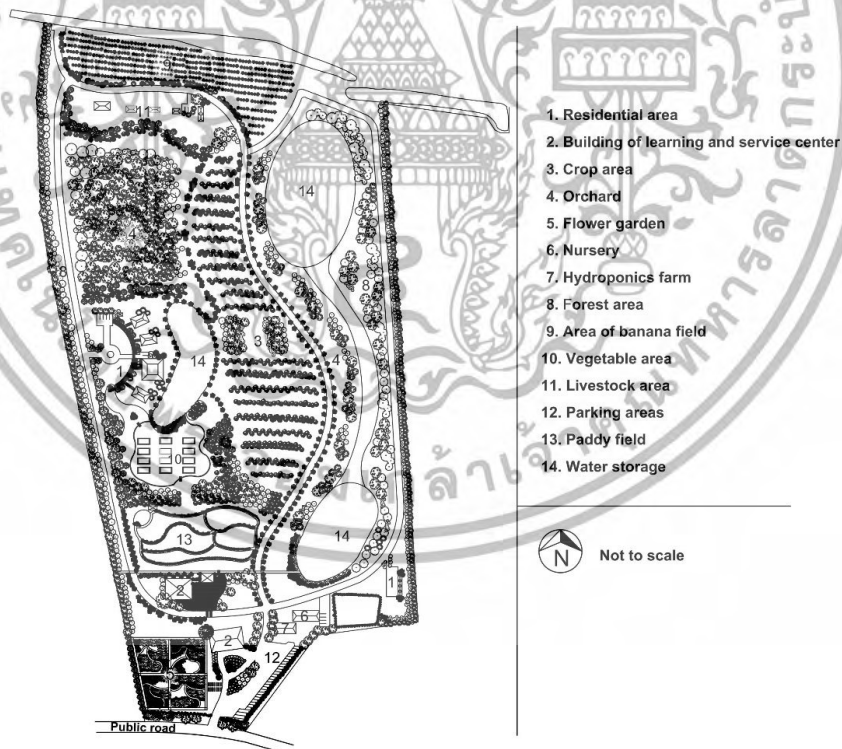


Figure 3. Master Plan

1.1.2 The building of learning and service center consisted of 3 buildings i.e. 1) the building of leaning center with the size of 20m x 25m was used for the multipurpose of learning, 2) Service center with the size of 20m x 31m was the transformed place from a convention building into a service center as well as a center of product exhibition, 3) Coffee shop with the size of 9m x 12m used for beverages store, coffee, bakery and a lounge.

1.1.3 The zone of agricultural nursery and hydroponics consisted of the hydroponic farm with the size of 20m x 10m and the plant nursery with the size of 25m x 10m which was used for planting crop in this project.

1.1.4 Animal husbandry and organic fertilizer building consisted of poultry house, pig and cow farm, the organic fertilizer building with the size of 5m x 14m, and the equipment storage building with the size of 5m x 7m.

1.1.5 Parking lots area which be able to park 2-3 buses and 25 cars.

1.1.6 Rice drying terrace with the size of 4m x 8m used to store the rice after harvested and to make as a versatile yard.

1.2 Planting area consisted of:

1.2.1 Field crop area used for produce the economic field crops.

1.2.2 Mixed orchard consisted of local and economic fruits which can be eaten.

1.2.3 Ornamental garden consisted of colorful flower.

1.2.4 Forest area planted many plant species i.e. tree, fruit tree, shrubs, mulchings and tuber crops.

1.2.5 Vegetable garden consisted of vegetable and herbs.

1.2.6 Banana field planted banana that could be eaten and processed.

All species of plant in this farm was 117 species which divided into tree, fruit crop, shrub, flower, mulching, tuber crop and herbs that those had been shown as below:

1) **Thirty four species of trees** were 1) *Tectona grandis* L.f., 1) *Hopea odorata* Roxb., 3) *Acacia auriculiformis* Cunn., 4) *Thyrsostachys siamensis*., 5) *Tecoma stans* (L.) Kunth., 5) *Swietenia macrophylla* King., 7) *Dipterocarpus alatus*., 8) *Dalbergia cochinchinensis*., 9) *Azadirachta excelsa* (Jack) Jacobs., 23) *Wrightia pubescens* R. Br., 14) *Plerocarpus indicus* 3 18) *Stebulus asper* Lour., 15) *Moringa oleifera* Lam., 13) *Phoenix dactylifera* L., 15) *Alstonia scholaris* 3 19) *Cassia fistula* L., 70) *Cassia fistula* L., 72) *Spondias pinnata* (L.f.) Kurz 3

71) *Tabebuia rosea* (Bertol.) DC., 77) *Pisonia grandis* R.Br. and 74) *Crescentia alata* HBK.

2) Twenty two species of fruit were 1) *Artocarpus heterophyllus*., 2) *Mangifera indica* 3) 7) *Musa* ABB group 3) 4) *Durio zibethinus* Murray 3) 8) *Nephelium lappaceum* 3) 5) *Garcinia mangostana* 3) 3) *Lansium domesticum* 3) 5) *Citrus aurantiifolia*., 9) *Parkia speciosa* 3) 20) *Phyllanthus emblica* Linn., 22) *Syzygium samarangense* (Blume) Merr. & Perry 3) 21) *Annona squamosa* L., 27) *Psidium guajava* L., 24) *Tamarindus indica* L., 28) *Bouea macrophylla* Griffith 3, 25) *Manilkara achras* Fosberg 3) 23) *Citrus reticulata* Blanco 3) 25) *Averrhoa carambola* L 3) 29) *Carica papaya* L., 10) *Salacca rumphii* Wall 3) 12) *Passiflora edulis* Sims., and 11) *Cocos nucifera* L.

3) Twelve species of shrub were 2) *Nerium oleander* L., 1) *Duranta erecta* L., 7) *Graptophyllum pictum* (L.) Griff., 4) *Duranta repens* L., 8) *Murraya paniculata* (L.) Jacq 3) 5) *Gardenia augusta* (L.) Merr., 3) *Demos Chinensis* Lour 3) 5) *Dracaena cincta* Bak. 'Tricolor' 3) 9) *Polyscias fruticosa* (L.) Harms 3, 20) *Schefflera actinophylla* (Endl.) Harms., 22) *Pandanus amaryllifolius* Roxb., and 12) *Bougainvillea* spp.

4) Sixteen species of flower ornamental plants were 1) *Lantana Camara*., 2) *Cosmos sulphureus*., 3) *Dianthus chinensis*., 4) *Verbena*., 5) *Celosia argentea* L. cv. *Plumosa*., 6) *Otacanthus caeruleus* Lindl 7) *Convolvulus sabatius* Viv. 8) *Spathoglottis*., 9) *Angelonia goyazensis* Benth., 10) *Kalanchoe* 3, 22) *Bellis perennis* 3) 12) *Strelitzia reginae*., 13) *Tagetes erecta* Linn., 14) *Anthurium andraeanum*., 15) *Dahlia* spp., and 16) *Helianthus annuus*.

5) Nine species of mulching were 1) *Dichondra micrantha* Urb., 2) *Acalypha chamaedrifolia* Lam., 7) *Ipomoea pes-caprae* (L.), 4) *Crotalaria pallida* Ait., 5) *Chlorophytum comosum* (Thunb.), 6) *Mentha cordifolia* Opiz., 7) *Tradescantia pallida* (Rose) D.R.Hunt., 8) *Ruellia tweediana* Griseb., and 9) *Melampodium divaricatum*.

6) Six species of tuber crop were 2) *Alpinia galangal* 3) 1) *Colocasia esculenta* var. *esculenta* 3) 7) *Curcuma longa* 3) 4) *Boesenbergia rotunda* 3) 8) *Pachyrhizus erosus* 3, and 5) *Zingiber officinale*.

7) Twenty four species of vegetable and herbs were 2) *Allium sativum* L., 1) *Ocimum sanctum* L., 7) *Curcuma longa* L., 4) *Cymbopogon citratus* Stapf 3) 8) *Tinospora crispa* (L.) Miers ex Hook.f. & Thoms 3) 5) *Ocimum basilicum* L.f. var. *citratum* Back., 3) *Aloe barbadensis* Mill., 5) *Andrographis paniculata* (Burm.) Wall. ex Nees 3) 9) *Ocimum sanctum* L., 20) *Cucurbita moschata* Decne., 22) *Hibiscus sabdariffa* L., 21) *Cymbopogon citratus* Stapf 3) 27) *Barleria lupulina* Lindl., 24) *Centella asiatica* Urban 3) 28) *Allium sativum* L., 25) *Piper betle* L., 23) *Brassica oleracea* var. *sabellica* 3) 25) *Capsicum flutescens* Linn., 29) *Lactuca sativa* 3) 10) *Daucus carota* subsp. *Sativus* 3) 12) *Solanum lycopersicum* 3) 11)

Brassica oleracea Alboglabra Group3,17) *Brassica chinensis* var. *parachinensis*3, and 24) *Ipomoea aquatica* Forsk. Var. *reptan*.

2. Water storage (Nong)

After calculation of the possibility of water quantity in Nong showed that, its size was 20,800 square meters which was took 12% of the whole area. It can storage water which was 108,640 m³ and divided into 3, Nong 1 located on the south was 8,800 square meters in size, Nong 2 was a medium size which located at the north which was 4,800 square meters, Nong 3 located at the west which was a smallest with 4,000 square meters and a stream with 3,200 square meters in size. All of these water storages were possible for whole year using and it could be for raising fish.

3. Paddy field (Naa)

The full size of Naa was 4,800 square meters, which was approximately 3% of the whole area. Based on the calculation, it could contain 4,800 m³ of water. The paddy field's ridge was 1.5 in height. The production of the rice was the organic one and on the ridge, it had planted some crop. The paddy field could be a relaxing place for interested people.

Discussion

Based on the principle of New Agricultural Theory, it had divided the land area into different parts i.e. water storage 30%, paddy field 30%, mixed crop and orchard 30% and resident and animal husbandry 10% (Benjasilp, 1996). All the ratio of area can be changed depend on the type of soil profile, weather and the needed of the owner, but it must be suitable (Panyakul and Pramsiri, 2015). This case matched to Mab Aung Natural Agriculture Center (MANAC). MANAC was a successful project which happen had been occurred in Thailand. It located in Chonburi province which was 160,000 square meters and divided into water storage 16,000 square meters which was taken 10% of whole area, paddy field 9,600 square meter which taken 6% of whole area, the resident and mixed crop with orchard 134,400 square meters which was taken 84% of whole area (Loypradit, 2015). The Lertchana farm had adjusted the site propotion of their area into water storage as 12%, paddy field 3%, resident, animal husbandry and mixed crop orchard 85% of the whole area. The landowner was not easy to maintain paddy farm but they might be able to produce an organic paddy field for their family comsumption. The water retention area was 12 percent of the whole area and it could handle the water storage for the farmer 100% use throughout the year.

The purpose of site plan of Lertchana farm aimed to build an agricultural learning center in the local area which focused mainly on the proportion of agriculture and made beautiful to the area.

Acknowledgement

This research had received the support from the research scholarship budget, Faculty of Agricultural Technology, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang. We also make sincerity thankfulness to Ms. Tassanee Lertusahakul, Letchana farm's owner who allowed us to interview and survey the farm.

Reference

- Aerial photomap. (2017). Geographic information system for local management. Available online at www.googleearth.com/ (accessed on 01 July 2017).
- Benjasilp, W. (1996). King Bhumibol's agricultural development. Medea press partnership. Department of Agriculture, Ministry of Agriculture and Cooperation, Bangkok, Thailand.
- Hutapaet, K. (2015). Natural agriculture, Khok, Nong Naa model: Stop the flood, stop the drought for the innovation of water crisis. Green Medea and Product Partnership, Bangkok. *Journal of Natural Agriculture*, 17(9). pp. 76.
- Liencharoen, W. (1996). Alternative farming: meaning, history and technique method. World's Equilibrium: Alternative Farming Network, Bangkok, Thailand.
- Loypradit, A. (2015). Guide for making hole of Kanom Krok by yourself. Institute of sufficiency economy, Bangkok, Thailand.
- Loypradit, A. (2016). Organic agriculture, modification of sufficiency economy philosophy Into "poor people" practices. Return Life to land Company Limited, Foundation for Natural Agriculture, Bangkok, Thailand.
- Meteorological Department. (2015). Rainfall statistics at Prachuap Khiri Khan meteorological station year 2004-2016. Available online at <http://www.nso.go.th> //(accessed on 3th April 2017).
- Office of Soil Resource Survey and Research. (2005). Miracle of soil. Department of land development, Ministry of Agriculture and Cooperative, Bangkok, Thailand.
- Panyakul, W. and P. Rawimas. (2015). Introduction to Permaculture. Earth Net Foundation. Sopha Publishing Company Limited, Bangkok, Thailand.

(Received 21 October 2017; accepted 25 November 2017)

ภาคผนวก ง

สรุปค่าใช้จ่ายการดำเนินงานโครงการวิจัย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบรายงานการใช้จ่ายเงินในโครงการวิจัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าจตุรพักตรพิมาน

ตารางที่ 6 สรุปค่าใช้จ่ายการดำเนินโครงการวิจัย

รายการ	จำนวนเงิน
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	
1.1 ค่าจ้างผู้ช่วยวิจัย 10 เดือน เดือนละ 5,000 บาท	50,000.-
รวมค่าใช้จ่ายบุคลากร	50,000.-
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน (ค่าตอบแทน ค่าใช้สอย ค่าวัสดุ ค่าสาธารณูปโภค)	
2.1 ค่าใช้สอย	
2.1.1 ค่าจัดทำรูปเล่มรายงาน	3,000.-
2.2 ค่าวัสดุ	
2.2.1 ค่าวัสดุสำนักงาน	2,000.-
2.2.2 ค่าวัสดุการศึกษา	
- ค่าถ่ายเอกสาร	5,000.-
- ค่ากระดาษเขียนแบบและวัสดุอุปกรณ์การสร้างแบบจำลอง	10,000.-
รวมค่าใช้จ่ายดำเนินงาน	20,000.-
รวมค่าใช้จ่ายทั้งหมด	70,000.-
(เจ็ดหมื่นบาทถ้วน)	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติหัวหน้าโครงการ/ผู้ร่วมวิจัย

ประวัติหัวหน้าโครงการ

1. ชื่อ-สกุล (ภาษาไทย) นายศรายุทธ ผลโพธิ์
- ชื่อ-สกุล (ภาษาอังกฤษ) Sarayut Phonpho
2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 310-1000-416-830
3. ตำแหน่งปัจจุบัน พนักงานสถาบัน (อาจารย์)
4. หน่วยงานและสถานที่อยู่ที่ติดต่อได้สะดวก
ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช
คณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
โทร. 02-3298000 ต่อ 3664 หรือ 081-825-1398

5. ประวัติการศึกษา

ปีที่จบการศึกษา	ระดับปริญญา	อักษรย่อปริญญา และชื่อเต็ม	สาขาวิชา	วิชาเอก	ชื่อสถาบันการศึกษา	ประเทศ
2534	ตรี	วท.บ (เกษตรศาสตร์) เกียรตินิยม	พืชสวน	พืชสวน	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย
2539	โท	วท.ม (เกษตรศาสตร์)	พืชสวน	พืชสวน	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย
2549	เอก	วท.ด (พืชสวน)	พืชสวน	พืชสวน	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย

6. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ

6.1 หัวหน้าโครงการวิจัย

ปี พ.ศ.	ทุนการศึกษาและทุนวิจัย	สถาบันที่ให้
2553	การสำรวจพรรณไม้ชายทะเลเพื่อใช้ในงานออกแบบภูมิทัศน์ริมฝั่งทะเลอันดามันในบางพื้นที่ของประเทศไทย	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
2557	การพัฒนาระบบสวนแนวตั้งเพื่อประดับอาคาร	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2 งานวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว

- ศรายุทธ ผลโพธิ์ และอลิศรา มีนะกนิษฐ. 2548. การประเมินศักยภาพแหล่งท่องเที่ยวทางเรือเพื่อวางแผนปรับปรุงสภาพภูมิทัศน์: เส้นทางแม่น้ำเจ้าพระยาตั้งแต่จังหวัดนนทบุรีถึงจังหวัดพระนครศรีอยุธยา. วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร. ปีที่ 36 ฉบับที่ 5-6 (พิเศษ). หน้า 848-851.
- ศรายุทธ ผลโพธิ์ และอลิศรา มีนะกนิษฐ 2548. ลานโล่งในเมือง: กรณีศึกษาหน้าห้างสรรพสินค้าเดอะมอลล์บางกะปิ. วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร. ปีที่ 36 ฉบับที่ 5-6 (พิเศษ). หน้า 856-859.
- ศรายุทธ ผลโพธิ์. 2549. การออกแบบปรับปรุงภูมิทัศน์โรงเรียนราชวินิตมัธยมเพื่อรวบรวมพันธุ์ไม้มงคลในโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี. วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร. ปีที่ 37 ฉบับที่ 6 (พิเศษ). หน้า 917-920.
- ศรายุทธ ผลโพธิ์ อลิศรา มีนะกนิษฐ เอี่ยมพร วิสมหมาย และเอกรินทร์ อนุกุลยุทธชน. 2548. ความคิดเห็นของนักท่องเที่ยวต่อท่องเที่ยวทางน้ำเส้นทางแม่น้ำเจ้าพระยาระหว่างกรุงเทพมหานครถึงจังหวัดพระนครศรีอยุธยา. วิทยาศาสตร์เกษตรศาสตร์ (สังคม). ปีที่ 27 ฉบับที่ 1. หน้า 67-78.
- เจษฎา แก้วฉาย นิจสิริ แววชาญ และศรายุทธ ผลโพธิ์. 2552. ความพึงพอใจต่อสภาพภูมิทัศน์และสิ่งอำนวยความสะดวกของผู้ใช้สถานที่ภายในพุทธมณฑลจังหวัดนครปฐม. วารสารเกษตรพระจอมเกล้า. ปีที่ 27 ฉบับที่ 2. หน้า 101-112.
- Sarayut Phonpho and Jessada Kaewchai. 2013. Landscape Planning and Design at Buddhamonthon Park, Narathiwat, Thailand. *Journal of Agricultural Technology*. Vol. 9(2): 203-212.
- Sarayut Phonpho. 2014. The relationship of lotus to Thai lifestyle in term of religion, arts and tradition. *Journal of Agricultural Technology*. Vol. 10(6): 1353-1367.
- Vanna Sour, Sarayut Phonpho, and K asem Soyong. 2015. Isolation of endophytic fungi from some orchid varieties. *Journal of Agricultural Technology*. Vol. 11(5): 1243-1254.
- Vanna Sour, Sarayut Phonpho, and K asem Soyong. 2015. Antifungal activities of endophytic fungi isolated form orchids against *Colletotrichum gloeosporioides* caused anthracnose in orchids. *Journal of Agricultural Technology*. Vol. 11(8): 1949-1961.
- Sarayut Phonpho and Kanjana Saetiew. 2017. Selection of appropriate species of plants for indoor vertical garden. *Journal of Agricultural Technology*. Vol. 13(1): 119-129.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

