การวางผังพื้นที่ไร่เลิศชนะ ภายใต้แนวคิดเกษตรทฤษฎีใหม่ ณ อำเภอหินเหล็กไฟ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

SITE PLANNING OF LERTCHANA FARM UNDER THE NEW AGRICULTURAL THEORY, HIN LEK FAI DISTRICT, PRACHUAP KHIRI KHAN PROVINCE

พัชรี อิ่มศิลป์

PHATCHAREE IMSILP

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชา เกษตรศาสตร์

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2561

KMITL-2018-AG-M-065-286

การวางผังพื้นที่ไร่เลิศชนะ ภายใต้แนวคิดเกษตรทฤษฎีใหม่ ณ อำเภอหินเหล็กไฟ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

SITE PLANNING OF LERTCHANA FARM UNDER THE NEW AGRICULTURAL THEORY, HIN LEK FAI DISTRICT, PRACHUAP KHIRI KHAN PROVINCE

พัชรี อิ่มศิลป์

PHATCHAREE IMSILP

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชา เกษตรศาสตร์

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2561

KMITL-2018-AG-M-065-286

SITE PLANNING OF LERTCHANA FARM UNDER THE NEW AGRICULTURAL THEORY, HIN LEK FAI DISTRICT, PRACHUAP KHIRI KHAN PROVINCE

PHATCHAREE IMSILP

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT

OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF

MASTER OF SCIENCE IN AGRICULTURE

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

2018

KMITL-2018-AG-M-065-286

COPYRIGHT 2018

FACULTY OF AGRICULTURAL TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การวางผังพื้นที่ไร่เลิศชนะ ภายใต้แนวคิดเกษตรทฤษฎีใหม่ ณ อำเภอหินเหล็กไฟ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
นักศึกษา	นางสาวพัชรี อิ่มศิลป์
รหัสประจำตัว	59604024
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เกษตรศาสตร์
พ.ศ.	2561
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ผศ.ดร. ศรายุทธ ผลโพธิ์

บทคัดย่อ

การวางผังพื้นที่ไร่เลิศชนะ ตั้งอยู่ อำเภอหินเหล็กไฟ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ มีพื้นที่ทั้งหมด 110 ไร่ การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ วางผังพื้นที่ให้เป็นศูนย์เรียนรู้และการท่องเที่ยวทางการเกษตรภายใต้แนวคิดเกษตรทฤษฎีใหม่ โดยใช้ โคก หนอง นา โมเดล วิธีการศึกษาเริ่มจากการ 1) เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์เจ้าของพื้นที่ การสำรวจพื้นที่จริงและการตรวจเอกสารที่เกี่ยวข้อง 2) การวิเคราะห์ข้อมูลและการสังเคราะห์ข้อมูล และ 3) การออกแบบเป็นผังบริเวณ จากการออกแบบได้แบ่งพื้นที่ออกเป็น 3 ส่วน ส่วนที่ 1 พื้นที่โคก ประกอบด้วย 11 บริเวณ ได้แก่ 1) บริเวณบ้านพักอาศัย 2) บริเวณอาคารศูนย์การเรียนรู้และศูนย์บริการ 3) บริเวณพืชไร่ 4) บริเวณพืชไม้ผลผสมผสาน 5) บริเวณสวนไม้ดอกไม้ประดับหน้าทางเข้า 6) บริเวณเนอสเซอรี่ต้นไม้และผักไฮโดรโปนิค 7) บริเวณพื้นที่ปลูกป่าไม้ 8) บริเวณแปลงปลูกกล้วยหลากชนิด 9) บริเวณแปลงผักสวนครัว 10) บริเวณปศุสัตว์ และ 11) บริเวณที่จอดรถรวมถึงถนน รวมพื้นที่ 94 ไร่ คิดเป็น 85 เปอร์เซ็นของพื้นที่ทั้งหมด ส่วนที่ 2 หนอง (พื้นที่กักเก็บน้ำ) ประกอบด้วย หนองน้ำเพื่อกักเก็บน้ำฝนธรรมชาติจำนวน 3 หนองและลำธาร รวมพื้นที่ 13 ไร่ คิดเป็น 12 เปอร์เซ็นของพื้นที่ทั้งหมด ส่วนที่ 3 พื้นที่นา ประกอบด้วย นาข้าวออร์แกนิค รวมพื้นที่ 3 ไร่ คิดเป็น 3 เปอร์เซ็นของพื้นที่ทั้งหมด โดยพื้นที่ทั้งหมดได้ออกแบบให้สอดคล้องกับหลักโคก หนอง นา โมเดล ภายใต้แนวคิดเกษตรทฤษฎีใหม่ ทำเป็นสถานที่ท่องเที่ยวเชิงเกษตรให้ผู้ที่สนใจหรือนักท่องเที่ยวเข้ามาท่องเที่ยวชมธรรมชาติพร้อมการทำกิจกรรมร่วมกัน เรียนรู้เกี่ยวกับการเกษตร วิถีชีวิตชนบทให้กับนักท่องเที่ยว และสามารถเป็นพื้นที่ตัวอย่างเพื่อให้เกษตรกรหรือผู้ที่สนใจเข้ามาศึกษาเพื่อนำไปพัฒนาพื้นที่ของตัวเอง

Thesis	Site Planning of Lertchana Farm under the New Agricultural Theory, Hin Lek Fai District, Prachuap Khiri Khan Province
Student	Miss Phatcharee Imsilp
Student ID.	59604024
Degree	Master of Science
Program	Agriculture
Year	2018
Thesis Advisor	Asst. Prof. Dr. Sarayut Phonpho

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, synthetizing 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.

กิตติกรรมประกาศ

การวางผังพื้นที่ไร่เลิศชนะ ภายใต้แนวคิดเกษตรทฤษฎีใหม่ ณ อำเภอหินเหล็กไฟ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อวางผังและการจัดสรรพื้นที่ให้ตรงกับความต้องการของเจ้าของพื้นที่ และให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรภายใต้แนวคิดเกษตรทฤษฎีใหม่ และจัดวางองค์ประกอบของกิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาจากอาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร. ศรายุทธ ผลโพธิ์ ที่ให้ความช่วยเหลือ ให้คำชี้แนะช่วยแก้ปัญหาตลอดจนให้ความรู้ที่ดีแก่ข้าพเจ้า

ขอขอบพระคุณ ผศ.ดร. กัญจนา แซ่เตียว ผศ.ดร. มณทินี ธีรารักษ์ และ รศ.ดร. สุเม อรัญนารถ กรรมการสอบหัวข้อและโครงร่างวิทยานิพนธ์ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำตลอดจนชี้แนะจนทำให้วิทยานิพจน์ฉบับนี้สมบูรณ์สำเร็จลงได้

ขอขอบคุณ อาจารย์ สุดทีรัก สายปลื้มจิต ที่ให้ความรู้เกี่ยวกับการออกแบบในงานวิทยานิพนธ์เล่มนี้ รวมถึงคำแนะนำตรวจทาน แก้ไขให้เกิดความถูกต้องต่าง ๆ และสมบูรณ์ที่สุด

ขอขอบคุณ ทันตแพทย์หญิงทัศนีย์ เลิศอุตสาหกูล และครอบครัว ที่ได้ให้แบบสถานที่และข้อมูลต่าง ๆ เพื่อทำการศึกษา พร้อมสละเวลาเพื่อทำการสัมภาษณ์เพื่อประโยชน์ในงานวิทยานิพจน์ครั้งนี้

ขอขอบคุณ บุคคลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในงาน โคก หนอง นา โมเดล ที่ให้ความรู้เกี่ยวกับเรื่องเกษตรทฤษฎีใหม่ และโคก หนอง นา โมเดล

สุดท้ายขอขอบคุณคณะเทคโนโลยีการเกษตร ที่ให้การสนับสนุนทุนวิจัยในครั้งนี้ สำหรับคุณงามความดีอันใดที่เกิดจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ข้าพเจ้าขอมอบให้กับบิดามารดา ซึ่งเป็นที่รักและเคารพยิ่ง ตลอดจนครูอาจารย์ที่เคารพทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้และถ่ายทอดประสบการณ์ที่ดีให้แก่ข้าพเจ้า

พัชรี อิ่มศิลป์

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย……I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ……...II
กิตติกรรมประกาศ……...III
สารบัญ……IV
สารบัญภาพ……VII
สารบัญภาพผนวก……...IX
สารบัญตาราง…….…….....X
บทที่ 1 บทนำ……1
1.1 ความสำคัญของปัญหา……....1
1.2 สมมุติฐานของการศึกษา……....2
1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษา……3
1.4 ผลคาดว่าจะได้รับ……...3
1.5 ทฤษฎีหรือแนวความคิดที่ใช้ในการศึกษา……...3
1.6 ขอบเขตการศึกษา……..3
1.7 ขั้นตอนการศึกษา ……...4
1.8 นิยามศัพท์……...4
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร……..6
2.1 การวางผังบริเวณ……...6
2.2 เศรษฐกิจพอเพียง……...8
2.3 เกษตรกรรมทางเลือก……9
2.4 การเกษตรทฤษฎีใหม่..……12
2.5 โคก หนอง นา โมเดล……...15
2.6 การท่องเที่ยวเชิงเกษตร……17
2.7 ต้นไม้……...19
2.8 การออกแบบการสัญจร……22
2.9 พื้นที่ทำการเกษตรต้นแบบ……...25
บทที่ 3 วิธีการวิจัย……...29
3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล……29
3.2 การวิเคราะห์และการสังเคราะห์……...29

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

3.3 การออกแบบผังบริเวณรวม……..30

บทที่ 4 ผลการศึกษาและวิจารณ์……...……..31

4.1 ผลการเก็บรวบรวมข้อมูล……31

4.2 ผลการวิเคราะห์และการสังเคราะห์...……...38

4.2.1 การวิเคราะห์สภาพพื้นที่……..38

4.2.2 การสังเคราะห์……41

4.2.3 การคำนวณการกักเก็บน้ำในพื้นที่……...43

4.3 การออกแบบผังบริเวณรวม……..43

4.3.1 ผังบริเวณรวม……..44

4.3.2 ผังบริเวณ…...……..46

4.3.3 ผังแสดงรายละเอียด……88

วิจารณ์……89

บทที่ 5 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ……92

สรุปผลการศึกษา……92

ข้อเสนอแนะ……..94

เอกสารและสิ่งอ้างอิง……...95

ภาคผนวก……97

ภาคผนวก ก รายชื่อพรรณไม้ที่ใช้ในการออกแบบภูมิทัศน์……98

ภาคผนวก ข แบบอาคารและรายการประกอบแบบ……...……...……105

ประวัติผู้เขียน……124

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	กระบวนการวางผังบริเวณ	7
2	การจัดสัดส่วนของที่ดินตามหลักเกษตรทฤษฎีใหม่	13
3	หลักการโคกหนองนาโมเดล	16
4	ตัวอย่างการออกแบบตามหลักโคกหนองนาโมเดล	17
5	การปลูกพืชที่มีความอุดมสมบูรณ์ ปลูกพืชที่มีความลดหลั่นกันบนพื้นที่อุดมสมบูรณ์ และมีน้ำเพียงพอ มีการแบ่งปันแสงสว่างและธาตุอาหารระหว่างพืชในระดับต่าง ๆ (ดัดแปลง)	21
6	ถนนระบบตาตาราง	22
7	ถนนระบบรัศมี	23
8	ถนนระบบทางยาว	23
9	ถนนระบบโค้งยาว	24
10	ผังพื้นที่ศูนย์กสิกรรมธรรมชาติมาบเอื้อง	26
11	ผังพื้นที่ฟาร์มไร่นาสวนผสม คุณนายบุญ สนิทผล (ดัดแปลง)	27
12	ผังพื้นที่ฟาร์มไร่นาสวนผสม คุณ แป้น พรมน้ำ (ดัดแปลง)	28
13	ระเบียนขั้นตอนการดำเนินงาน	30
14	ภาพถ่ายทางอากาศ (ดัดแปลง)	32
15	แผนที่แสดงความลาดชันของ ไร่เลิศชนะ	33
16	ลักษณะพื้นที่และดินในพื้นที่ศึกษาเป็นดินร่วนปนทราย	34
17	ลักษณะพื้นที่ภายในพื้นที่ศึกษา เป็นพื้นที่โล่งมีหญ้าขึ้นกระจัดกระจายทั่วพื้นที่	34
18	แนวร่องทางเดินน้ำธรรมชาติตัดผ่านบริเวณด้านหน้าของพื้นที่	35
19	บ่อน้ำเก่าบริเวณทางตะวันออกใกล้ทางเข้าของพื้นที่ มีขนาด 1,190 ตารางเมตร	35
20	การก่อสร้างบ้านพักชั่วคราว	36
21	บริเวณพื้นที่ติดกับทางเข้า - ออกที่ติดกับถนนหลักหมายเลข 3218	36
22	ถนนหมายเลข 3218 ติดทางเข้า - ออกของพื้นที่	37
23	ความกว้างของถนนทางเข้า - ออกในพื้นที่ศึกษา	37
24	แสดงการวิเคราะห์สภาพพื้นที่	39
25	แผนภาพวงกลม	42

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่ หน้า

26 ผังบริเวณรวมไร่เลิศชนะ……45

27 แสดงการแบ่งสัดส่วนเพื่อขยายทำผังบริเวณ……..47

28 ผังแบ่งส่วนที่ 1 บริเวณทางเข้าพื้นที่……...49

29 บริเวณตกแต่งภูมิทัศน์ด้านหน้าทางเข้าพื้นที่……50

30 บริเวณตกแต่งภูมิทัศน์และป้ายโครงการด้านหน้าทางเข้าพื้นที่……51

31 บริเวณตกแต่งภูมิทัศน์หน้าทางเข้าพื้นที่ ติดเขตแนวที่ดิน……..52

32 บริเวณลานจอดรถ 1……...53

33 บริเวณลานจอดรถ 2……...…54

34 บริเวณลานจอดรถและแนวต้นไม้……..55

35 ภูมิทัศน์เพื่อเป็นเกาะกลางสำหรับวนรถ…..……...56

36 บริเวณทางเข้าสวนดอกไม้และสวนเขาวงกต……...……..57

37 บริเวณสวนดอกไม้ และต้นไม้แนวกั้นเขตพื้นที่……..……..58

38 ที่นั่งเล่นกางร่ม และต้นไม้ล้อมรอบสวนดอกไม้…….……..59

39 ซุ้มระแนงไม้เลื้อยทางเข้า-ออกสวนดอกไม้……..60

40 บริเวณอาคารบริการและขายผลิตภัณฑ์……61

41 บริเวณโรงเรือนผักไฮโดรโปนิกส์……62

42 บริเวณโรงเรือนเพาะชำ……..63

43 ผังแบ่งส่วนที่ 2 บริเวณบ้านพักคนงาน……..65

44 บริเวณบ่อน้ำเก่า……66

45 บริเวณบ้านพักคนงาน..……..67

46 บริเวณบ้านพักคนงาน และทางเข้าบ้านพัก……66

47 บริเวณแปลงกล้วยติดถนนด้านหน้าทางเข้าบ้านพัก……...……69

48 ผังแบ่งส่วนที่ 3 บริเวณศูนย์การเรียนรู้……...71

49 บริเวณลานอเนกประสงค์……...……72

50 บริเวณศูนย์การเรียนรู้ และร้านอาหารและเครื่องดื่ม……..73

51 บริเวณที่จอดรถและสวนตกแต่ง……..……...74

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
52	ผังแบ่งส่วนที่ 4 บริเวณบ้านพักอาศัยส่วนตัว	76
53	บริเวณทางเดินเชื่อมไปยังแปลงผักสวนครัว	77
54	บริเวณบ้านพักอาศัยใกล้หนองน้ำ	78
55	บริเวณบ้านพักอาศัยและลานกิจกรรมติดหนองน้ำ	79
56	บริเวณทางเข้าบ้านพัก	80
57	บริเวณที่จอดรถ	81
58	บริเวณบ้านพักและแนวต้นไม้	82
59	ผังแบ่งส่วนที่ 5 บริเวณปศุสัตว์และอาคารแปรรูป	84
60	บริเวณปศุสัตว์และสวนสมุนไพร	85
61	บริเวณปศุสัตว์และที่จอดรถ	86
62	บริเวณอาคารแปรรูปผลิตภัณฑ์	87

สารบัญภาพผนวก

ภาพผนวกที่ หน้า

1 แบบโครงสร้างอาคารเรียนรู้ 1…….106

2 แบบโครงสร้างอาคารเรียนรู้ 2…….107

3 แบบโครงสร้างร้านอาหารและเครื่องดื่ม 1……...108

4 แบบโครงสร้างร้านอาหารและเครื่องดื่ม 2……...109

5 แบบโครงสร้างห้องน้ำ…….110

6 แบบโครงสร้างโรงเรือนไฮโดรโปนิกส์ 1……111

7 แบบโครงสร้างโรงเรือนไฮโดรโปนิกส์ 2……112

8 แบบโครงสร้างเรือนเพาะชำ 1……..113

9 แบบโครงสร้างเรือนเพาะชำ 2……..114

10 แบบโครงสร้างเล้าไก่ 1……115

11 แบบโครงสร้างเล้าไก่ 2……116

12 แบบโครงสร้างหมูหลุม 1…….117

13 แบบโครงสร้างหมูหลุม 2…….118

14 แบบโครงสร้างคอกวัว 1……..119

15 แบบโครงสร้างคอกวัว 2……..120

16 แบบโครงสร้างสะพานข้ามลำธาร 1…….121

17 แบบโครงสร้างสะพานข้ามลำธาร 2…….122

18 แบบจำลองป้ายชื่อโครงการ…….123

สารบัญตาราง

ตารางที่ หน้า

1 ไม้ยืนต้นที่ใช้ในการออกแบบภูมิทัศน์…….....99
2 ไม้พุ่มที่ใช้ในการออกแบบภูมิทัศน์……102
3 ไม้คลุมดินที่ใช้ในการออกแบบภูมิทัศน์……..103
4 ไม้เถาเลื้อยที่ใช้ในการออกแบบภูมิทัศน์……..103
5 พรรณไม้พืชผักส่วนแปลงนาที่ใช้ในการออกแบบภูมิทัศน์……104

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความสำคัญของปัญหา

เกษตรทฤษฎีใหม่ เป็นการคิดค้นคว้ามาจาก พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุยเดช (ในหลวงรัชกาลที่ 9) ทรงได้มีแนวพระราชดำริที่เกี่ยวกับการทำการเกษตรที่เรียกว่า “ทฤษฎีใหม่” โดยได้มีแนวทางการปฏิบัติเพื่อให้เกษตรกรสามารถเลี้ยงตนเองได้ ทำการผลิตให้ข้าวเพียงพอต่อความต้องการของสมาชิกในครอบครัว และต้องมีหลักการจัดการน้ำให้สามารถใช้น้ำได้ในช่วงฤดูแล้ง (วิจิตร เบญจศิล. 2539) การทำเกษตรแบบแนวทฤษฎีใหม่ คือ การจัดสัดส่วนของที่ดินที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์อย่างสูงสุด โดยการนำหลักเศรษฐกิจพอเพียง มาประยุกต์เป็นวิธีปฏิบัติ เพื่อช่วยให้เกษตรกรสามารถพึงพาตนเองได้ไม่เดือดร้อนผู้อื่น ปลูกเพื่อบริโภคในครัวเรือนถ้าหากเหลือก็สามารถนำไปสร้างเป็นรายได้ได้

จากการได้ศึกษา เกษตรทฤษฎีใหม่ ทำให้รู้วิธีการออกแบบพื้นที่ให้เกิดประโยชน์อย่างสูงสุด จึงได้มีการศึกษา ความหมายที่แท้จริงของเกษตรทฤษฎีใหม่ ว่ามีความสำคัญอย่างไรต่อพื้นที่ จากการศึกษาทำให้ทราบว่า การทำเกษตรแบบทฤษฎีใหม่โดยการจัดสรรพื้นที่ โดยแบ่งพื้นที่ออกเป็นพื้นที่นา 30 เปอร์เซ็นต์ พื้นที่ปลูกไม้ผลและพืชไร่ 30 เปอร์เซ็นต์ พื้นที่กักเก็บน้ำ 30 เปอร์เซ็นต์ ที่อยู่อาศัยรวมถึงพืชผักสวนครัวและถนน 10 เปอร์เซ็นต์ พื้นที่นาคือ พื้นที่แปลงนาข้าวซึ่งเป็นการเกษตรปัจจัยหลักของของไทยอย่างหนึ่ง เนื่องจากความนิยมในการบริโภคข้าวเป็นส่วนใหญ่ พื้นที่ปลูกไม้ผลและพืชไร่ คือ พื้นที่ปลูกพืชผลที่นำมาบริโภคได้ พื้นที่กักเก็บน้ำ คือ พื้นที่ที่ทำการขุดดินให้เกิดเป็นบ่อหรือหนองขนาดใหญ่เพื่อสามารถรองรับน้ำฝนที่จะตกลงมาในพื้นที่และสามารถนำไปใช้ในหน้าแล้งได้ดี การกำหนดสัดส่วนต่าง ๆ ซึ่งเป็นไปตามหลักของเกษตรทฤษฎีใหม่ที่มีการสำรวจแล้วว่าเป็นสัดส่วนที่เหมาะสม นอกจากจะทำให้มีกินตลอดปียังสามารถสร้างรายได้จากผลผลิตที่ได้รับ สามารถช่วยกักเก็บน้ำฝนไว้ใช้ในหน้าแล้ง และยังสามารถสร้างระบบนิเวศภายในพื้นที่ให้ได้ดีอีกด้วย ทำให้เกิดประโยชน์ต่อผู้คนในพื้นที่อยู่อาศัยได้ดี จึงได้เห็นความสำคัญว่า หากเจ้าของพื้นที่ที่เป็นเกษตรกรมีที่ผืนหนึ่งไว้เพื่อทำการเกษตร การออกแบบพื้นที่ให้เป็นแบบเกษตรทฤษฎีใหม่ก็เป็นทางเลือกที่ดี (วิจิตร เบญจศิล. 2539)

จากหลักการของเกษตรทฤษฎีใหม่ก็ได้มีเกษตรกรจำนวนหนึ่งนำมาพัฒนาต่อยอดและมีการเรียกให้เข้าใจง่าย ๆ อีกแบบหนึ่งว่า โคก หนอง นา โมเดล ซึ่งได้นำหลักทฤษฎีของพระองค์ท่านมาใช้เพื่อเป็นแนวทางการรับมือภัยพิบัติเรื่องน้ำ ที่ให้ความสำคัญกับการกักเก็บน้ำเป็นหลัก โดยมีการเก็บน้ำในรูปแบบ โคก คือ พื้นที่ทั่วไปมีการปลูกต้นไม้เพื่อทำการเก็บน้ำไว้ในดิน หนอง คือการขุดบ่อกักเก็บน้ำ เช่น หนองน้ำ ห้วย คลอง บึง ซึ่งสามารถสูบไปใช้ได้ทั่วพื้นที่ นา คือ พื้นที่แปลงนา

ข้าวซึ่งสามารถกักเก็บน้ำไว้ได้โดยการทำคันนาให้สูงกว่าปกติทั่วไป โดยคันนาเรียกได้ว่าเป็นเขื่อนของชาวนา ซึ่งเป็นภูมิปัญญาของชาวบ้าน เพราะถ้าจะทำนา แล้วไม่มีคันนาก็ไม่สามารถทำนาได้ (คมสัน หุตะแพทย์. 2558)

มีเกษตรกรไม่น้อยที่สนใจการทำเกษตรแบบทฤษฎีใหม่ เนื่องจากมีประโยชน์อย่างมากต่อเจ้าของพื้นที่ยกตัวอย่างเช่น ช่วยให้ดินมีความชุ่มชื้น ช่วยให้ดินไม่สูญเสียแร่ธาตุและจุลินทรีย์ในดิน เพราะการทำเกษตรทฤษฎีใหม่ เราจะไม่ไถ่พรวนหน้าดินให้ดินเสียและการปลูกหญ้าแฝกและพืชตระกูลถั่วจะทำให้เพิ่มธาตุอาหารแก่พืช พร้อมยังรักษาความชุ่มชื้นในดินได้ดี (วิฑูรย์ เลี่ยนจำรูณ. 2539) และการทำเกษตรทฤษฎีใหม่ จะทำให้มีน้ำใช้ในฤดูแล้งได้หรือสามารถมีน้ำใช้ได้ตลอดปี เนื่องจากการกักเก็บน้ำฝนที่ตกลงมาในพื้นที่ให้ได้ 100 เปอร์เซ็นต์จากการเก็บเก็บน้ำในรูปแบบของ ดิน หนองเก็บน้ำ และในแปลงนา การกักเก็บน้ำจากน้ำฝนธรรมชาติจะช่วยลดการเกิดน้ำท่วมได้ เพราะเกษตรทฤษฎีใหม่จะเน้นเรื่องน้ำเป็นสำคัญเพราะน้ำเป็นปัจจัยหลักในการทำการเกษตร

พื้นที่ที่ทำการศึกษาคือพื้นที่ ไร่เลิศชนะ ตั้งอยู่ที่ อำเภอหินเหล็กไฟ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ภาคกลางของประเทศไทย โดย ทันตแพทย์หญิงทัศนีย์ เลิศอุตสาหกูล และครอบครัว เป็นเจ้าของพื้นที่ โดยเจ้าของพื้นที่ได้มีความสนใจเกี่ยวกับเกษตรทฤษฎีใหม่จึงต้องการปรับเปลี่ยนที่ดินที่มีอยู่ให้เป็นไปตามหลักทฤษฎี พื้นที่แห่งนี้เป็นพื้นที่ขนาดใหญ่ ซึ่งเป็นพื้นที่น่าสนใจในการศึกษา เนื่องจากพื้นที่มีขนาดใหญ่การเลือกกิจกรรมต่าง ๆ ต้องให้เกิดความเหมาะสมของพื้นที่ สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ภายในพื้นที่ การจัดวางตำแหน่งโดยยึดหลักการของเกษตรทฤษฎีใหม่มาใช้ให้เกิดความเหมาะสมได้

เจ้าของพื้นที่ซึ่งมีความสนใจในการพัฒนาพื้นที่ของตนให้เป็นพื้นที่ท่องเที่ยวเชิงเกษตรโดยใช้การจัดการพื้นที่ตามหลักหลักโคก หนอง นา โมเดล ภายใต้แนวคิดเกษตรทฤษฎีใหม่ จึงมีความสนใจในการปรับเปลี่ยนพื้นที่ของตนเอง สร้างให้เป็นพื้นที่เกษตรทฤษฎีใหม่ ทำการเกษตรแบบหลากหลาย และเกษตรอินทรีย์ เพื่อเป็นตัวอย่างให้กับเกษตรกร พร้อมปรับปรุงพื้นที่ให้อุดมสมบูรณ์ สามารถเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรประจำท้องถิ่นให้ผู้ที่สนใจเข้ามาชื่นชมนอกจากนั้นยังเป็นแหล่งการเรียนรู้วิถีชีวิตตัวอย่างของเกษตรกรให้กับนักท่องเที่ยว และเป็นสถานที่ตัวอย่างให้กับบุคคลที่สนใจสามารถนำไปปรับใช้กับพื้นที่ของตนได้

1.2 สมมุติฐานของการศึกษา

1.2.1 พื้นที่ที่ออกแบบจะพัฒนาให้เป็นรูปแบบการท่องเที่ยวเชิงเกษตร สามารถถ่ายทอดวิทยาการความรู้แลกเปลี่ยนวัฒนธรรมให้กับผู้ที่สนใจ

1.2.2 เป็นต้นแบบการจัดสรรพื้นที่โดยใช้หลักการ โคก หนอง นา โมเดล ภายใต้แนวคิดเกษตรทฤษฎีใหม่ให้กับแหล่งท่องเที่ยวและเกษตรอื่น ๆ ที่มีความสนใจสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับพื้นที่ของตนเองได้

1.2.3 นำผังที่ออกแบบไปประยุกต์ใช้กับพื้นที่ให้เกิดประโยชน์อย่างสูงสุดให้กับพื้นที่ และสามารถป้องกันการเกิดภัยพิบัติเรื่องน้ำได้

1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

วัตถุประสงค์ของการศึกษาในครั้งนี้เพื่อวางผังพื้นที่ บนพื้นที่ไร่เลิศชนะ ณ อำเภอ หินเหล็กไฟ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เพื่อเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรและเป็นศูนย์เรียนรู้โดยใช้หลัก โคก หนอง นา โมเดลภายใต้แนวคิด เกษตรทฤษฎีใหม่ จัดวางตำแหน่งของอาคารสิ่งก่อสร้าง องค์ประกอบในพื้นที่ และสามารถรองรับการทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

1.4 ผลคาดว่าจะได้รับ

กระบวนการวางผังและการจัดสรรพื้นที่ให้ตรงกับความต้องการของเจ้าของโครงการและอยู่ภายใต้แนวคิดเกษตรทฤษฎีใหม่ และผังพื้นที่ที่ทำการออกแบบของพื้นที่ไร่เลิศชนะเพื่อการจัดวางตำแหน่งของอาคารสิ่งก่อสร้าง องค์ประกอบในพื้นที่อย่างเหมาะสม

1.5 ทฤษฎีหรือแนวความคิดที่ใช้ในการศึกษา

นำหลักแนวความคิด เกษตรทฤษฎีใหม่ ที่เรียกว่า โคก หนอง นา โมเดล ว่าด้วยเรื่องการจัดการน้ำเป็นหลัก เป็นการพัฒนาแนวตวามคิดจากหลักเศรษฐกิจพอเพียง ซึ่งเป็นหลักปรัชญาของรัชกาลที่ 9 แนวทางการดำรงชีวิตให้แก่ปวงชนชาวไทย เพื่อให้ดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างยั่งยืน มั่นคง และปลอดภัย (พรรณนีย์ วิชชาชู. 2555)

1.6 ขอบเขตการศึกษา

การวางผังพื้นที่ไร่เลิศชนะภายใต้แนวคิดเกษตรทฤษฎีใหม่ ณ อำเภอหินเหล็กไฟจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เพื่อเป็นศูนย์เรียนรู้ภายใต้แนวคิดเกษตรทฤษฎีใหม่ มีขอบเขตการศึกษาดังนี้

1.6.1 ศึกษาข้อมูล ความรู้ การจัดการแนวคิดต่าง ๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.6.2 ศึกษาพื้นที่ที่ทำการศึกษา สำรวจและเก็บรวบรวมข้อมูลของสถานที่ และข้อมูลจากการสัมภาษณ์เจ้าของสถานที่

1.6.3 วิเคราะห์ข้อมูล

1.6.4 สรุปผลการศึกษา

1.6.5 ข้อเสนอแนะเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติจริง

1.7 ขั้นตอนการศึกษา

1.7.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล (Data collection)

การเก็บรวบรวมข้อมูล ได้จาก การสัมภาษณ์เจ้าของพื้นที่ โดยใช้วิธีสัมภาษณ์เพื่อกำหนดวัตถุประสงค์, การสำรวจสถานที่จริง โดยการเดินสำรวจ ถ่ายภาพทางอากาศรวมถึงการสังเกต ภูมิอากาศ ทิศทางลม ภูมิประเทศ ดิน พรรณไม้เดิม ระบบคมนาคมและระบบสาธารณูปโภค , และการตรวจเอกสารที่เกี่ยวข้องข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษา ปริมาณน้ำฝน

1.7.2 การวิเคราะห์และการสังเคราะห์ (Site analysis and site synthesis)

1.7.2.1 การวิเคราะห์สภาพพื้นที่ (Site analysis) ได้จากการนำข้อมูลที่ทำการสำรวจมาบันทึกข้อมูลรวมกัน เพื่อพิจารณาความเหมาะสมและความเป็นไปได้ให้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ถูกกำหนดไว้

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

1.7.2.3 การคำนวณน้ำ ตามวิธีของ คมสัน หุตะแพทย์ (2558) เพื่อใช้ในการคำนวณปริมาณน้ำในพื้นที่ และปริมาณน้ำที่สามารถกักเก็บได้ในพื้นที่สามารถนำมาใช้ได้ 100 เปอร์เซ็นต์ต่อปี แบ่งเป็นโคก หนอง นา ดังนี้

1.7.3 การออกแบบผังบริเวณรวม (Master plan)

การออกแบบพื้นที่ที่ได้จากแผนภาพวงกลม (Balloon diagram) มาพัฒนาเพื่อให้เป็นแบบแปลนที่สมบูรณ์ที่สุด ในมาตราส่วนที่ถูกต้อง โดยใช้โปรแกรม AutoCAD 2016 ประกอบด้วย

1.8 นิยามศัพท์

การวางผังบริเวณ หมายถึง การวางผังบริเวณที่เป็นศิลปะและวิทยาศาสตร์ เพื่อการจัดใช้ส่วนต่าง ๆ ของที่ดิน นักวางผังบริเวณเป็นผู้กำหนดรายละเอียดในการใช้ที่ดินส่วนต่าง ๆ โดยการเลือกและวิเคราะห์ที่ดินนั้น แล้วทำการวางรูปผังการใช้ที่ดิน จัดรูปการสัญจรของยานพาหนะและทางคมนาคม วางแนวความคิดด้านทัศรูป (Visual form) และการใช้วัสดุ ทำการปรับปรุงรูปทรงของที่ดินเดิม ด้วยการออกแบบการปรับระดับ (Grading) จัดทำระบบการระบายน้ำที่ถูกต้อง และท้ายที่สุด นักวางผังบริเวณจะจัดทำรายละเอียดการก่อสร้างบริเวณที่จำเป็นเพื่องานก่อสร้างต่อไป (เดชา บุญค้ำ. 2557)

เศรษฐกิจพอเพียง หมายถึง เป็นแนวทางดำรงชีวิตให้แก่ปวงชนชาวไทยมาเป็นระยะเวลานานในช่วงตั้งแต่ก่อนการเกิดวิกฤตเศรษฐกิจ เพื่อมุ่งให้พสกนิกรได้ดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างยั่งยืน มั่นคงและปลอดภัย ภายใต้ความเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นตามกระแสโลกาภิวัฒน์ ให้ประหยัด พึ่งพาตนเอง เป็นคนดี มีศีลธรรม เพื่อการกินดี อยู่ดี มีสุข (พรรณนีย์ วิชชาชู. 2555)

เกษตรทฤษฎีใหม่ หมายถึง การจัดสัดส่วนของที่ดินที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์อย่างสูงสุด เป็นการนำเศรษฐกิจพอเพียง มาประยุกต์เป็นวิธีปฏิบัติ เพื่อช่วยในการประกอบอาชีพของเกษตรกรในการทำการเกษตรกรรม ตามแนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุยเดช (วิจิตร เบญจศิล. 2539)

โคก หนอง นา โมเดล หมายถึง “เกษตรทฤษฎีใหม่” ซึ่งก็มีกลุ่มเกษตรกรบางกลุ่มได้นำไปใช้จึง มีการเรียกให้เข้าใจง่าย ๆ อีกรูปแบบหนึ่งคือ โคก หนอง นา โมเดล ซึ่งได้นำมาใช้เพื่อเป็นแนวทางการรับมือภัยพิบัติเรื่องน้ำ ที่ให้ความสำคัญกับการกักเก็บน้ำเป็นหลัก (คมสัน หุตะแพทย์. 2558)

แหล่งการเรียนรู้ หมายถึง ถิ่น ที่อยู่ บริเวณ บ่อเกิด แห่ง ที่หรือศูนย์ความรู้ที่ให้เข้าไปศึกษาหาความรู้ ความเข้าใจ และความชำนาญ ซึ่งแหล่งเรียนรู้จึงอาจเป็นไปได้ทั้งสิ่งที่เป็นธรรมชาติ หรือสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น เป็นได้ทั้งบุคคล สิ่งมีชีวิต และไม่มีชีวิต และแหล่งเรียนรู้อาจจะอยู่ในห้องเรียนในโรงเรียนหรือนอกโรงเรียนก็ได้ (ไอ เอ็ม ทู. 2558)

การท่องเที่ยวเชิงเกษตร หมายถึง การท่องเที่ยวที่มุ่งเน้นด้านการเรียนรู้ของชุมชนเกษตรกรแบบชาวชนบท โดยเน้นให้นักท่องเที่ยวมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ด้านการเกษตรกรรมและวิธีการดำเนินชีวิตของเกษตรกร โดยนำทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ในท้องถิ่นมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด (สายใจ บุญจันทร์. 2542)

บทที่ 2
การตรวจเอกสาร

ศึกษาข้อมูลค้นคว้าเกี่ยวกับวรรณกรรม งานวิจัย แนวความคิด แนวทฤษฎีที่เกี่ยบข้องเกี่ยวกับงานวางผังบริเวณ โดยมีความสำคัญดังนี้

2.1 การวางผังบริเวณ (Site Planning)

การวางผังบริเวณ เป็นขั้นตอนแรกของการออกแบบ ทั้งทางด้านออกแบบสถาปัตยกรรม การวางผังชุมชน ภูมิสถาปัตยกรรม รวมทั้งด้านวิศวกรรมต่าง ๆ การวางผังนับเป็นขั้นตอนที่สำคัญเพื่อกำหนดรายละเอียดต่าง ๆ ต่อไป ผังบริเวณที่ถูกวางอย่างถูกต้องจะทำให้เกิดประสิทธิภาพต่อการใช้สอยของผู้ใช้ สร้างความปลอยภัยในงบประมาณที่อาจมีข้อจำกัด และสร้างมูลค่าเพิ่มความสวยงามน่าประทับใจให้กับผู้ใช้สอยได้อย่างมาก (เดชา บุญค้ำ. 2557)

2.1.1 กระบวนการวางผังบริเวณ

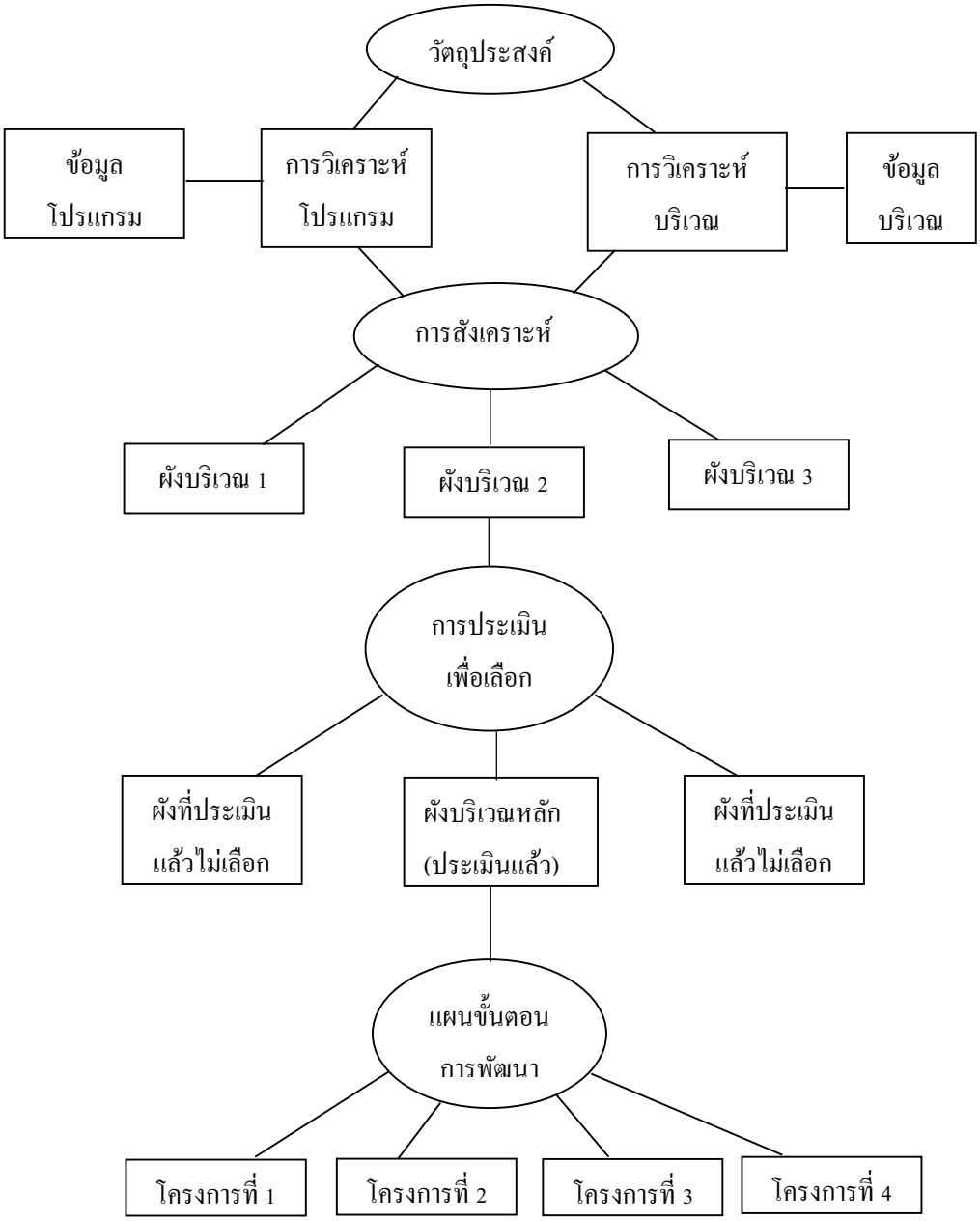
การวางผังบริเวณจะเริ่มต้นที่รู้วัตถุประสงค์ก่อนเป็นอย่างแรก นักวางผังจึงต้องศึกษาวิเคราะห์วัตถุประสงค์ให้ชัดเจนเพื่อสามารถเป็นตัวกำหนดการวางบริเวณและการวิเคราะห์โปรแกรม ให้ตรงตามวัตถุประสงค์ แล้วนำผังไปทำการสังเคราะห์ (Synthesis) ผลที่ได้จากการสังเคราะห์จะออกเป็นรูปแบบผังการใช้ที่ดินในพื้นที่ ซึ่งอาจมีหลาย ๆ แบบที่เรียกว่า ผังเผื่อเลือก สามารถเลือกผังโดยเกณฑ์ประเมินตามวัตถุประสงค์และความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่หรืองบประมาณ แล้วผังที่เลือกก็จะกลายเป็นผังหลักที่จะนำไปพัฒนาเป็นผังบริเวณรวมที่สมบูรณ์ต่อไป (ภาพที่ 1) (เดชา บุญค้ำ. 2557)

2.1.2 กำหนดวัตถุประสงค์ในการออกแบบ (Design objectives)

การนำข้อมูลดิบจากการสัมภาษณ์ความต้องการของเจ้าของพื้นที่และการลงสถานที่จริงเพื่อการสำรวจบริเวณพื้นที่แล้วนำมาวิเคราะห์แสดงเป็นแปลน การวิเคราะห์พื้นที่ (Site analysis) เพื่อกำหนดวัตถุประสงค์ในการออกแบบ (Design objective or Design goals) ซึ่งวัตถุประสงค์ทำให้เกิดแนวความคิดในการออกแบบ (Concept) ซึ่งที่นักออกแบบจะต้องเล็งถึงคือ พื้นที่ จุดเด่นจุดด้อยของพื้นที่ นักออกแบบจะต้องหาความเป็นไปได้หรือความน่าจะเป็นในการวางตำแหน่งความสัมพันธ์ของสิ่งก่อสร้าง หรือสิ่งที่ต้องพัฒนาต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับธรรมชาติของพื้นที่นั้น ๆ เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการและความเหมาะสมของผู้ใช้สถานที่

เมื่อกำหนดวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนได้แล้ว นักออกแบบจะต้องเสนอแนะแนวทางเลือกในการแก้ปัญหาของพื้นที่ในแต่ละจุดในแผนภาพวงกลม (Balloon diagram) เช่น หากมีบริเวณจุดใดจุดหนึ่งมีปัญหาน้ำท่วมขังแชะในช่วงฤดูฝน นักออกแบบควรระบุว่า อาจขุดสระน้ำแล้วทำการปลูก

ไม้น้ำ หรือ ปลูกต้นไม้ที่ชอบความชื้นสูงไว้ในบริเวณที่น้ำขัง คิดไว้เพื่อเป็น 2 ทางเลือก เป็นต้น แนวทางการแนะเหล่านี้จะได้รับการตัดสินใจเลือกใช้วิธี ใดวิธีหนึ่งหรือหลายวิธีประกอบกันก็ได้ ส่วนการตัดสินใจว่าจะใช้เทคนิคพิเศษอย่างไรเพื่อแก้ปัญหา และการพิจารณาเลือกชนิดต้นไม้ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งใจไว้จะเกิดขึ้นเมื่อทำการออกแบบละเอียดต่อไป (ศศิยา ศิริพานิช. 2554)



ภาพที่ 1 กระบวนการวางผังบริเวณ
ที่มา: เดชา บุญค้ำ (2557)

2.1.3 การวางแผนผังพลังงานจากธรรมชาติ (วิฑูรย์ ปัญญากุล และรวิมาศ ปรมศิริ. 2558)

แผนผังพลังงานจากธรรมชาตินี้จะเกี่ยวข้องกับ แสงอาทิตย์ แสงสว่าง ลม ฝน ไฟป่า และการไหลของน้ำ (รวมถึงน้ำท่วมด้วย) ปัจจัยเหล่านี้เป็นปัจจัยภายนอกที่ผ่านเข้ามาในระบบแล้วผ่านออกไป ในการวางผังนี้ จะต้องดูจากสภาพของที่ตั้งพื้นที่จริง แล้วจัดทำแผนผังที่เป็นออกจากรัศมีศูนย์กลางของกิจกรรม (ซึ่งโดยส่วนใหญ่ศูนย์กลางกิจกรรมก็คือ บ้าน แต่ก็อาจเป็นสิ่งปลูกสร้างอื่นก็ได้)

ปัจจัยสำคัญของพลังงานจากธรรมชาติที่ควรสนใจในแผนผังคือ

1) ส่วนพื้นที่ที่มีปัญหาเรื่องไฟป่า

2) ทิศทางของลมที่พัดพาเอาความร้อนหรือฝุ่นเข้ามา

3) ทิศทางลมที่พัดพาเอาความหนาวเย็นมา

4) พื้นที่ที่ควรมีการปิดบัง เพื่อไม่ให้คนอื่นมองเห็น

5) ทิศทางที่พระอาทิตย์ขึ้นลงในช่วงฤดูหนาวและฤดูร้อน

6) แสงสะท้อนจากบ่อน้ำ

7) พื้นที่ที่มักมีปัญหาน้ำท่วม

เมื่อได้สำรวจปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนผังดังขั้นต้นแล้ว ก็จะเริ่มกำหนดตำแหน่งของพืชและสิ่งปลูกสร้างลงในส่วนต่าง ๆ ของพื้นที่ เพื่อ

1) ปิดบังหรือลดพลังงานที่เข้าสู่พื้นที่ หรือสิ่งที่ไม่ต้องการเห็น

2) เปิดพื้นที่บางส่วนสำหรับใช้ประโยชน์ เช่น ให้แดดส่องถึงให้มากที่สุด

ดังนั้น ควรจะออกแบบตำแหน่งขององค์ประกอบเพื่อจัดการพลังงานที่เข้ามาในพื้นที่เพื่อใช้ประโยชน์สำหรับการทำงานของคนในพื้นที่

ในส่วนพื้นที่ที่อาจจะมีปัญหาเรื่องไฟป่า ควรจะเลือกองค์ประกอบที่ไม่ไหม้ไฟ หรือองค์ประกอบที่ช่วยหยุดการไหม้ลามของไฟ เช่น สระน้ำ กำแพงหิน ถนน พื้นที่ว่าง พืชที่ไม่ไหม้ไฟ หรือสัตว์เลี้ยงที่ช่วยแทะเล็มพืชให้สั้นลง ซึ่งจะทำให้พืชนั้นติดไฟยากขึ้น

2.2 เศรษฐกิจพอเพียง (พรรณนีย์ วิชชาชู. 2555)

พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุยเดช (ในหลวงรัชกาลที่ 9) ทรงได้มีแนวพระราชดำริชี้แนะแนวทางการดำเนินชีวิตให้แก่พสกนิกรชาวไทยในประเทศ ทรงเน้นย้ำให้พสกนิกรดำรงชีวิตให้อยู่รอดอย่างมั่นคง และสามารถพึงพาตัวเองได้แม้จะอยู่ภายใต้การเปลี่ยนแปลงและปัญหากระแสโลกาภิวัตน์ต่าง ๆ ทรงได้พระราชดำริมานับตั้งแต่ครั้งแรกเมื่อปี พ.ศ. 2517 ก่อนจะมีการเผยแพร่ไปทั่วโลก

เศรษฐกิจพอเพียง คือ ปรัชญา หรือแนวปฏิบัติที่พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุยเดช (ในหลวงรัชกาลที่ 9) ได้ทรงพระราชทานแก่ประชาชนในระดับ ”รากหญ้า” โดยเฉพาะผู้คนที่

อาศัยอยู่ในชนบทที่มีฐานะค่อนข้างยากจน ให้เป็นแนวทางดำรงชีวิต ให้ประหยัด พึ่งพาตนเอง เป็นคนดี มีศีลธรรม เพื่อการกินดี อยู่ดี มีสุข

เศรษฐกิจพอเพียงหากย่อแบบให้เข้าใจง่าย สามารถสรุปใจความสำคัญของ “ความพอเพียง” คือ “พอดีกับตัวเรา พอดีกับฐานะ และกำลังของเรา” ยกตัวอย่าง “ถ้าเราเป็นคนตัวใหญ่แล้วเราจะตัดเสื้อผ้า เสื้อเราก็ต้องตัวใหญ่ ถ้าเราตัวเล็กก็ต้องตัดเสื้อตัวเล็กให้พอดีกับตัวเรา” คำอธิบายนี้เพื่อเป็นภาษาชาวบ้านให้เข้าใจง่าย ๆ แบบไม่ต้องตีความ หรือ Sophisticated ก็คือทำอะไรก็ตามต้องพอดี พอประมาณ จะกินจะอยู่ก็ต้องพอดี จะตัดเสื้อผ้าก็ต้องพอดี หากจะอธิบายเป็นภาษาวิชาการสามารถตีความหมายได้ว่า เศรษฐกิจพอเพียง คือ ความพอประมาณ ความมีเหตุผล มีภูมิคุ้มกันในตนก็ได้ แต่ที่สำคัญมากกว่าคำอธิบายคือการทำให้ “ความพอดี” นั้นเกิดขึ้นได้จริง (เอื้อมพร ลอยประดิษฐ์. 2559)

2.3 เกษตรกรรมทางเลือก (วิฑูรย์ เลี่ยนจำรูณ. 2539)

เกษตรกรรมทางเลือก หมายถึง การทำการเกษตรแนวใหม่ ที่ใช้ความรู้ทางด้านนิเวศวิทยาเข้ามาเกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการเกษตร โดยการทำการเกษตรนี้จะต้องคำนึงถึงผลกระทบต่อธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นหลัก ความเป็นไปได้ทางเศษฐกิจ การเกื้อหนุนให้เกิดความยุติธรรมทางสังคม รวมทั้งเพิ่มคุณธรรมและคุณค่าของมนุษย์ โดยปฏิเสธการทำเกษตรแผนใหม่ที่มุ่งที่ผลกำไรเพียงอย่างเดียว โดยไม่คำนึงถึงผลกระทบทางธรรมชาติ

ประเภทการเกษตรกรรมทางเลือกในประเทศไทย

2.3.1 เกษตรกรรมอินทรีย์ (Organic farming)

เกษตรกรรมอินทรีย์ เป็นคำที่ถูกบัญญัติขึ้นในประเทศยุโรปเมื่อหลายทศวรรษที่ผ่านมา ระบบเกษตรกรรมอินทรีย์ เป็นระบบที่ย้ำเน้นความสำคัญของการคลุมดิน (Mulching) วิธีการทำการเกษตรโดยไม่ให้มีการไถพรรณหน้าดิน ขณะเดียวกันก็ปฏิเสธการทำการเกษตรเชิงเดียว (Monoculture) ที่ต้องมีการปลูกพืชหรือเลี้ยงสัตว์ชนิดเดียวในพื้นที่ใหญ่ ๆ ซึ่งระบบเกษตรกรรมอินทรีย์จะเน้นย้ำที่ต้องมีการปลูกพืชหรือเลี้ยงสัตว์ผสมผสานกันไป และพลักดันให้การผลิตมีความปลอดภัยสูง จากสารเคมี ซึ่งความหมาย ของ เกษตรกรรมอินทรีย์ กระทรวงเกษตรของสหรัฐอเมริกาได้ตั้งไว้เมื่อปี 1981 ว่าความหมายว่า เป็นระบบการผลิตทางการเกษตรที่หลีกเหลี่ยงการใช้ปุ๋ยเคมีสังเคราะห์ สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและฮอร์โมนที่กระตุ้นการเจริญเติบโตของพืชและสัตว์ การเกษตรกรรมอินทรีย์อาศัยการปลูกพืชหมุนเวียนเศษซากพืช มูลสัตว์ พืชตระกลูถั่ว ปุ๋ยพืชสด เศษซากเหลือทิ้งต่างๆ การใช้ธาตุอาหารจากการผุผังของหินแร่ รวมทั้งใช้หลักการควบคุมศัตรูพืชโดยวิธีการชีวภาพ เพื่อเป็นการรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินเป็นแหล่งอาหารของพืช รวมทั้งเป็นการควบคุมศัตรูพืชต่างๆ เช่น แมลง โรค และวัชพืช เป็นต้น

หลักการสำคัญของเกษตรกรรมอินทรีย์ เกษตรกรรมอินทรีย์ให้ความสำคัญสูงสุด คือ ดิน เพราะดินเป็นรากฐานของทุกสิ่ง ธาตุอาหารพืชที่ได้จากสมดุลของดินที่มีชีวิต มีความสำคัญสูงสุดต่อสุขภาพโดยรวมของมนุษย์ ดังนั้นการเกษตรแบบอินทรีย์จึงปฏิเสธการใช้ปุ๋ยเคมี สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และสารเร่งการเจริญเติบโตอื่นๆ

2.3.2 เกษตรแบบผสมผสาน (Integrated farming)

การทำการเกษตรแบบผสมผสานเป็นที่รู้จักกันมากขึ้นในช่วงปีพ.ศ. 2527 – 2538 ซึ่งช่วงระยะเวลานั้นประเทศไทยได้เกิดวิกฤตเกี่ยวกับปัญหาราคาข้าวตกต่ำอย่างรุนแรงภายในประเทศ เนื่องจากในต่างประเทศมีการผลิตข้าวกันมากขึ้นการแข่งขันก็สูงขึ้น ส่งผลให้ชาวนาทั้งประเทศที่พึ่งพารายได้จากการปลูกข้าวเพียงอย่างเดียวเกิดประสบปัญหาเดือดร้อนอย่างหนัก ชาวนาบางกลุ่มต้องออกจากการทำเกษตรกรรม บางกลุ่มเปลี่ยนไปปลูกพืชเศรษฐกิจอื่นแทน แต่การปลูกพืชอื่นทดแทนก็ไม่สามารถช่วยแก้ปัญหาได้อย่างถาวร ทั้งนี้เนื่องจากพืชเศรษฐกิจเกือบทั้งหมดที่ปลูก ก็ต้องอาศัยการส่งออกและขึ้นอยู่กับราคาตลาดโลกเป็นสำคัญ ในที่สุดก็จะเผชิญภาวะขาดทุนติดต่อกัน

ในระหว่างวิกฤตการณ์เรื่องราคาข้าวตกต่ำนั้นเองที่ได้เกิดกระแสการเคลื่อนไหวเพื่อเปลี่ยนแปลงแนวทางการทำการเกษตรที่เป็นอยู่ขึ้นทั้งที่ดำเนินไปโดยเกษตรกรเองและองค์กรต่างๆ ที่ทำงานพัฒนาชนบทและการเกษตร ทั้งที่เป็นหน่วยงานของรัฐและองค์กรพัฒนาเอกชน จึงได้พัฒนาแนวความคิดเกี่ยวเกี่ยวกับการเกษตรกรรมแบบผสมผสานขึ้น

การเกษตรแบบผสมผสาน หมายถึง ระบบการเกษตรที่มีการปลูกพืชและหรือมีการเลี้ยงสัตว์หลายชนิดบนพื้นที่เดียวกัน โดยที่กิจกรรมการผลิตแต่ละชนิดสามารถเกื้อกูลประโยชน์ซึ่งกันและกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีการใช้ทรัพยากรที่อยู่ในไร่นา เช่น ดิน น้ำ แสงแดดอย่างเหมาะสมให้เกิดประโยชน์สูงสุด มีความสมดุลของสภาพแวดล้อมอย่างต่อเนื่องและเกิดผลในการเพิ่มพูนความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติอีกด้วย การเกษตรแบบผสมผสานจะมุ่งเป้าหมายไปที่การประสานเกื้อกูลกันระหว่างพืชและสัตว์ เศษซากและผลพลอยได้จากการปลูกพืชจะสามารถเป็นประโยชน์ต่อกิจกรรมการเลี้ยงสัตว์ และในทางตรงกันข้ามผลที่ได้จากการเลี้ยงสัตว์ก็จะเป็นประโยชน์ต่อพืชด้วย

หลักการของการทำการเกษตรแบบผมสผสาน มีอยู่อย่างน้อย 2 ประการหลัก ๆ คือ

1) กิจกรรมการเกษตรตั้งแต่ 2 กิจกรรมเป็นต้นไป โดยการทำการเกษตรทั้งสองกิจกรรมนั้น ต้องทำในพื้นที่และระยะเวลาเดียวกัน กิจกรรมการเกษตรประกอบไปด้วยการปลูกพืชและการเลี้ยงสัตว์ อาจมีการผสมผสานระหว่างการปลูกพืชต่างชนิด หรือการเลี้ยงสัตว์ต่างชนิดกันก็ได้

2) การเกื้อกูลประโยชน์ระหว่างกิจกรรมทางการเกษตรต่าง ๆ และการใช้ประโยชน์จากทรัพยากร ไร่นาแบบผสมผสานส่วนใหญ่เป็นการจัดการหมุนเวียนใช้ประโยชน์จากมูลสัตว์ให้เป็น

ประโยชน์กับพืช และจัดการเศษพืชให้เป็นอาหารสัตว์ โดยทำได้ทั้งทางตรงและทางอ้อม เช่น การผ่านกระบวนการหมักของจุลินทรีย์ก่อนนำไปใช้

การเกษตรแบบผสมผสานเห็นได้ชัดว่ามีเป้าหมายเพื่อให้เกิดความสมดุลของสิ่งแวดล้อมและความเกื้อกูลของพืชและสัตว์ การทำเกษตรแบบนี้เกษตรกรควรมีเป้าหมายการผลิตเพื่อการบริโภคเป็นหลัก ส่วนนโยบายการส่งออกไปต่างประเทศนั้นจะเห็นได้อย่างชัดเจนว่าไม่เหมาะสม เนื่องจากนโยบายดังกล่าว ทำให้สมดุลของแร่ธาตุในไร่นาสูญเสียไป พร้อม ๆ กับต้องใช้พลังงานเพื่อการขนย้ายวัตถุดิบและปัจจัยการผลิตอย่างไม่จำเป็น

ลักษณะของการผสมผสาน แบ่ง ออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่คือ

1) การปลูกพืชแบบผสมผสาน เนื่องจากโครงสร้างของพันธุ์ไม้ซึ่งมีความหลากระดับชั้นจะทำให้เกิดความหลากหลายของภูมิอากาศ และความชื้นภายในระบบด้วย พืชที่มีลำต้นสูงก็จะมีระบบรากที่ลึก สามารถดูดดึงแร่ธาตุอาหารจากชั้นดินด้านล่างขึ้นไปบำรุงการเจริญเติบโตของใบ ดอก และผล เมื่อส่วนต่าง ๆ เหล่านั้นร่วงหล่นลงมาก็จะถูกย่อยสลายโดยสิ่งมีชีวิตชนิดต่าง ๆ โดยเฉพาะจากจุลินทรีย์ต่าง ๆ จนกลายเป็นแร่ธาตุอันอุดมสมบูรณ์ที่สะสมอยู่บนผิวหน้าดิน ส่วนพื้นชั้นล่างที่มีระบบรากตื้นกว่าได้ใช้แร่ธาตุเหล่านั้นเป็นอาหารและเจริญเติบโตแผ่คลุมหน้าดินเป็นการรักษาน้ำ รักษาความชุ่มชื้น เอาไว้ในระบบ ตัวอย่างเช่น การปลูกตาลโตนดในนาข้าว การปลูกพริกไทยร่วมกับมะพร้าว การปลูกพืชไร่ผสมถั่ว การปลูกทุเรียนร่วมกับสะตอ การปลูกระกำในสวนยาง ฯลฯ

2) การผสมผสานการเลี้ยงสัตว์ เป็นการผสมผสานเช่นเดียวกันกับแบบพืช คือสัตว์แต่ละชนิดจะมีความต้องการอาหารและการปฏิบัติที่แตกต่างกัน การเลี้ยงสัตว์หลายชนิดร่วมกันโดยการจัดการให้มีการใช้ทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตัวอย่างของระบบการเลี้ยงสัตว์ผสมผสานที่นิยม เช่น การเลี้ยงหมูควบคู่กับการเลี้ยงปลา การเลี้ยงเป็ดหรือไก่ร่วมกับการเลี้ยงปลา การเลี้ยงปลาแบบผสมผสาน เป็นต้น หรือการเลี้ยงกบเสริมจิ้งหรีด ปลาก็กินจิ้งหรีดได้ กบก็กินได้ทำให้มีการขยายพันธุ์กบได้มากมาย ทำให้ได้รายได้จากกบได้ดีอีกด้วย (มนตรี แสนสุข. 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 เลี่ยนจำรูณ. 2539)

มีผู้ใช้ “เกษตรกรรมธรรมชาติ” ในความหมายต่างๆ เช่น หมายถึง การเกษตรกรรมที่คำนึงถึงระบบนิเวศ (Ecologically sound agriculture) ทั่ว ๆ ไปเป็นต้น ซึ่งได้รับการพัฒนาละเผยแพร่โดยนักการเกษตรธรรมชาติชาวญี่ปุ่น ที่ชื่อ “ฟูกูโอกะ”

หลักการของการเกษตรกรรมธรรมชาติ

1) ไม่มีการไถพรวนดิน คือ การไม่ไถพรวนดิน ซึ่งมีเป้าหมายเพื่อลดการชะล้างของดิน รักษาความชื้นในดิน การไม่ไถพรวนดินเป็นบทแรกแห่งการเกษตรกรรมธรรมชาติ เนื่องจากธรรมชาตินั้นพื้นดินจะมีการไถ่พรรณในตัวมันเองอยู่แล้ว จากการชอนไชของรากพืช โดยสัตว์แมลงและสิ่งมีชีวิตที่อยู่ในดิน พืชรากลึกจะช่วยไถพรวณดินชั้นล่างพืชรากตื้นจะช่วยพรวณดินบริเวณดินด้านบน การไม่ไถพรวนดินทำให้เกษตรกรสามารถลดต้นทุน และลดการใช้พลังงานลงไปได้มาก ในขณะที่ผลผลิตจากระบบการเกษตรที่ไม่ไถพรวนในหลายกรณีนั้นได้ผลผลิตเท่ากันหรือมากกว่าการเกษตรแบบไถพรวนทั่ว ๆไป

2) งดเว้นการใส่ปุ๋ย เนื่องจากการใส่ปุ๋ยเป็นการเร่งการเจริญเติบโตของพืชแบบชั่วคราวในขอบเขตที่แคบ ๆ เท่านั้น ธาตุอาหารที่พืชได้รับก็ไม่สมบูรณ์พืชที่ใส่ปุ๋ยมักจะอ่อนแอส่งผลให้เกิดโรคและแมลงได้ง่ายขึ้น ดินที่ใส่ปุ๋ยเคมีติดต่อกันนานจะมีสภาพเป็นกรดและเนื้อดินเหนียวไม่ร่วนซุย

3) ไม่จำกัดวัชพืช งานวัชพืชเป็นงานหนักแม้จะมีการคิดค้นวิธีการต่าง ๆ มาแล้วหลากวิธีแต่ก็ไม่ได้ทำให้วัชพืชนี้หมดไป แต่กลับทำให้ยิ่งรุนแรงมากขึ้นไปอีก ดังนั้นเราจึงต้องยอมรับการดำรงของวัชพืช เช่นเดียวกับที่ธรรมชาติที่ไม่ได้ประกอบแค่พันธุ์ไม้เดียว ซึ่งรวมกันทั้งไม้ใหญ่และไม้ขนาดเล็ก หญ้า เฟิร์น และมอส เป็นต้น เกษตรกรรมธรรมชาติจึงต้องคิดค้นที่วัชพืชจะต้องควบคุมกันเองได้ เช่นการปลูกพืชบางประเภทให้คลุมหญ้าแล้วก็เป็นปุ๋ยแก่พืชปลูกด้วย และวัชพืชก็มีประโยชน์ต่อการชะล้างของหน้าดินและลดการระเหยของน้ำได้ด้วย

4) ไม่ใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช เพราะการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชไม่เคยกำจัดวัชพืชได้อย่างถาวรแต่เป็นการกำจัดแค่ชั่วครั้งชั่วคราวเท่านั้น และทำให้เกิดมลพิษมากขึ้น

2.4 การเกษตรทฤษฎีใหม่ (วิจิตร เบญจศิล. 2539)

พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุยเดช (ในหลวงรัชกาลที่ 9) ทรงได้มีแนวพระราชดำริที่เกี่ยวกับการทำการเกษตรที่เรียกว่า “ทฤษฎีใหม่” โดยได้มีแนวทางการปฏิบัติเพื่อให้เกษตรกรสามารถเลี้ยงตนเองได้ ทำการผลิตให้ข้าวเพียงพอต่อความต้องการของสมาชิกในครอบครัว และต้องมีหลักการจัดการน้ำให้สามารถใช้น้ำได้ในช่วงฤดูแล้งได้อีกด้วย (วิจิตร เบญจศิล. 2539)

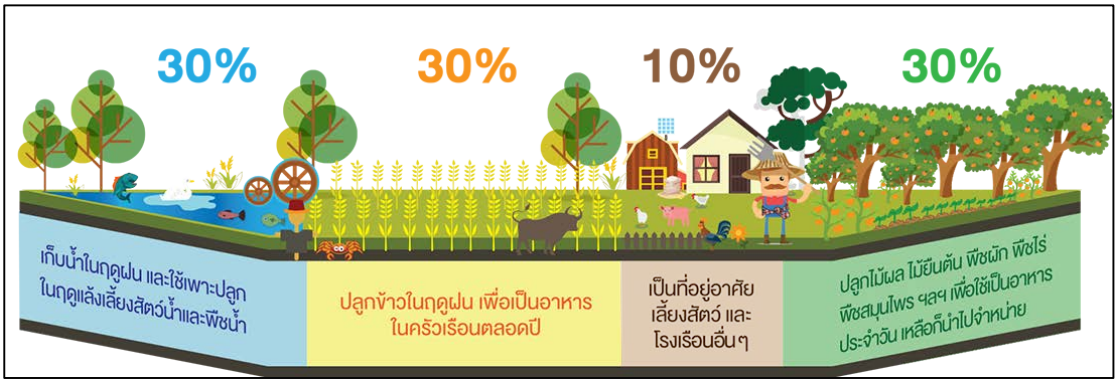
การทำเกษตรแบบแนวทฤษฎีใหม่ คือ การจัดสัดส่วนของที่ดินที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์อย่างสูงสุด โดยการนำหลักเศรษฐกิจพอเพียง มาประยุกต์เป็นวิธีปฏิบัติ เพื่อช่วยให้เกษตรกรสามารถพึงพาตนเองได้ไม่เดือดร้อนผู้อื่น ปลูกกินเองหากเหลือก็สามารถนำไปขายได้ โดยการแบ่งสัดส่วนต่าง ๆ ดังนี้ (ภาพที่ 2)

ส่วนที่ 1 พื้นที่กักเก็บน้ำ แบ่งเป็นประมาณ 30 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมด พื้นที่ส่วนนี้จะทำการขุดดินทำเป็นหนองหรือสระ เพื่อทำเป็นที่กักเก็บน้ำไว้ใช้ตลอดปี รวมถึงในช่วงฤดูแล้ง โดยน้ำในบ่อจะทำการใช้ให้กับพืชในแปลง พืชผล และพืชผัก และยังสามารถเลี้ยงปลาในสระได้อีก

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 พื้นที่ส่วนนี้ จะเป็นพื้นที่การปลูกพืชชนิดไม้ยืนต้นและไม้ผล สามารถปลูกพืชแซมได้เพื่อให้เกิดการผสมผสานตามแนวเกษตรทฤษฎีใหม่ ซึ่งหากเหลือจากการบริโภคแล้ว ก็ยังสามารถนำไปขายเพิ่มรายได้ด้วยเช่นกัน

ส่วนที่ 3 พื้นที่ที่อยู่อาศัย พืชสวนครัวและถนน แบ่งเป็นประมาณ 10 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมด ทำที่อยู่อาศัย และยังสามารถทำการปลูกผักอนามัยปลอดสารพิษ



ภาพที่ 2 การจัดสัดส่วนของที่ดินตามหลักเกษตรทฤษฎีใหม่
ที่มา: พลังปัญญา มูลนิธิมั่นพัฒนา (2558)

พระองค์ทรงได้จัดตั้งโครงการสาธิต ทฤษฎีใหม่ ที่บ้านฉัตรมงคล ตำบลธงชัยเหนือ อำเภอปักธงชัย จังหวัดนครราชสีมา พระองค์ได้ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้กองทัพภาคที่ 2 ดำเนินการขุดสระกักเก็บน้ำ และปรับสภาพพื้นที่ให้เหมาะแก่การดำเนินงานตามโครงการ วัตถุประสงค์สำคัญของโครงการเพื่อจัดเป็นโครงการสาธิตสำหรับเป็นตัวอย่างในการพัฒนาพื้นที่แห้งแล้งขาดแคลนน้ำ ให้สามารถทำการเกษตรอย่างได้ผล อันเป็นการใช้พื้นที่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด นอกจากนั้นยังใช้เป็นศูนย์ให้ความรู้ และให้คำแนะนำแก่ราษฎรเพื่อนำไปปฏิบัติในพื้นที่ของตนเองได้ โครงการนี้เป็นประโยชน์สูงสุดแก่ราษฎรที่อยู่รอบโครงการ เพื่อให้ได้ศึกษาและใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรตามหลัก “เกษตรทฤษฎีใหม่” เพื่อเป็นแนงทางการประกอบอาชีพ ทำให้สามารถเพิ่มปริมาณ และคุณภาพของผลผลิตทางการเกษตร ช่วยให้ราษฎรมีอาชีพเลี้ยงตนเอง และไม่ต้องละทิ้งถิ่นฐานอีกต่อไป (อุษณีย์ เกษมสันต์. 2542)

2.5 โคก หนอง นา โมเดล (คมสัน หุตะแพทย์. 2558)

โครงการ โคก หนอง นา โมเดลนี้มาจากพระราชดำรัสของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุยเดช (ในหลวงรัชกาลที่ 9) ในเรื่อง “เกษตรทฤษฎีใหม่” ของพระองค์ ซึ่งก็มีกลุ่มเกษตรกรบางกลุ่มได้นำไปใช้ จึงมีการเรียกให้เข้าใจง่าย ๆ อีกรูปแบบหนึ่งคือ โคก หนอง นา โมเดล ซึ่งได้นำหลักทฤษฎีของพระองค์ท่านมาใช้เพื่อเป็นแนวทางการรับมือภัยพิบัติเรื่องน้ำ ที่ให้ความสำคัญกับการกักเก็บน้ำเป็นหลัก และระบบการจัดการน้ำซึ่งได้ทำการกักเก็บไว้ในรูปแบบธรรมชาติ เช่น หนองน้ำ ห้วย คลอง บึง เป็นที่เก็บน้ำที่ทุกคนควรรักษาไว้ และคันนา คันนา สามารถเป็นเขื่อนของชาวนา ซึ่งเป็นภูมิปัญญาของชาวบ้านที่ทำกัน มากว่า 5,000 กว่าปี ที่ทำให้ทุกบ้านมีเขื่อนประจำบ้านตัวเอง โดยมีข้อมูลที่จะอธิบายดังต่อไปนี้ (คมสัน หุตะแพทย์. 2558)

2.5.1 ตัวแปรที่ควรรู้ก่อนออกแบบพื้นที่

การออกแบบพื้นที่ที่ดี คือ การศึกษาทำความเข้าใจความสัมพันธ์ของ 5 ตัวแปรสำคัญก่อน คือ

1) ไฟ คือ แสงแดดธรรมชาติก็คือ ตะวัน ก่อนการออกแบบพื้นที่ควรสำรวจ ตำแหน่งทิศเหนือ ทิศใต้ ทิศตะวันออก ทิศตะวันตก และทิศทางการขึ้นลงของดวงอาทิตย์ในแต่ฤดู เนื่องจากในแต่ฤดูดวงอาทิตย์จะมีการเคลื่อนที่แตกต่างกัน เช่น ฤดูร้อน กลางวันยาว กลางคืนสั้น ช่วงฤดูหนาว กลางวันสั้น กลางคืนยาว และดวงตะวันอ้อมข้าว เป็นต้น

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

3) น้ำ ควรสำรวจพื้นที่เพื่อดูทิศทางการไหลของน้ำ ว่าทางไหนน้ำเข้า ทางไหนน้ำออก เพื่อหาตำแหน่งของหนองที่จะขุด เช่นการวางตำแหน่งหนองให้อยู่ในทิศที่ลมร้อนพัดผ่าน เพราะ

จะช่วยให้บ้านเย็นยิ่งขึ้น ส่วนการขุดหนองน้ำ ควรมีความคดเคี้ยวเพื่อเพิ่มพื้นที่เพาะปลูกพืชขอบริมหนอง และการทำตะพักหรือความลดหลั่นเพื่อทำให้ระดับความสูงของหนองไม่เท่ากัน โดยการทำชั้นแรกให้แดดส่องผ่านถึงเพื่อเป็นที่วางไข่ของปลา และเป็นแหล่งชั้นปลาอนุบาล

4) ลม ควรศึกษาข้อมูลว่า ลมแต่ละฤดูจะมาทางไหน โดยทั่วไปลมฝนจะพัดมาทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ ส่วนลมหนาวหรือลมข้าวเบาจะพัดมาทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ อย่างเช่นช่วงที่จะทำการเก็บเกี่ยวข้าว จะเป็นช่วงลมหนาว ลมเหนือ มาพอดี ประมาณเดือน ธันวาคม มกราคม ลมจะพัดละอองข้าวมา เรียกว่า ลมข้าวเบา หากตั้งนา ตั้งบ้านในทิศนี้ ก็จะโดนคายข้าวเต็ม ๆ หรือการตั้งบ้านในทิศตะวันออก และทิศตะวันตกซึ่งสองทิศนี้คือทิศทางแดด ก็จะทำให้บ้านได้รับแสงตลอดเวลาจึงทำให้บ้านร้อน ดังนั้น การวางตำแหน่งจึงควรวางให้เหมาะสม เช่น อาคารบ้านเรือน ลานตากข้าว และลานนวดข้าว จึงไม่ควรวางขวางทิศทางลม ส่วนบ้านก็ควรออกแบบให้มีช่องลมให้รับกับทิศลมในแต่ฤดู จะช่วยให้ลดการใช้พลังงานในบ้านได้

5) คน ถือเป็นตัวแปรที่สำคัญที่สุด เพราะการออกแบบต้องคำนึกถึงผู้อยู่อาศัยเป็นหลัก เรื่องด้านวัฒนธรรม และความต้องการของผู้อยู่อาศัย ซึ่งจะเป็นตัวกำหนดให้นักออกแบบสามารถจัดการวางผังต่อไป

แหล่งสำคัญที่เก็บน้ำฝนธรรมชาติ

2.5.2 หลักการสำคัญของ โคก หนอง นา (ภาพที่ 3) ก็คือ การเก็บน้ำที่ตกลงมาจากฟ้าให้ได้มากที่สุด หรือ100 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณฝนที่ตกในพื้นที่ โดยสามารถกักเก็บน้ำไว้ได้ในสภาพที่อยู่ในธรรมชาติ ได้แก่

1) หนอง เป็นการขุดหนอง หรือขุดสระเก็บน้ำไว้ โดยการขุดที่ดีควรจะมีลักษณะคดโค้งและมีความต่างระดับตื้นลึก หนองที่ดีควรมีลักษณะเหมือนหนองน้ำตามธรรมชาติ เพราะการขุดหนองลงไปในแนวตรงเลยเป็นรูปเหลี่ยมหน้าตัด จะทำให้ปลาไม่สามารถวางไข่ได้ เพราะปลาจะวางไข่ในบริเวณน้ำที่ตื้น ส่วนความลึกของหนองจะขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมาของพื้นที่ แต่ควรลึกกว่า 3 เมตร เพราะน้ำจะระเหยวันละ 1 เซนติเมตร ถ้าหากว่าฝนไม่ตกเลยเป็นเวลา 300 วัน น้ำก็จะระเหยไปถึง 3 เมตร ตามพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุยเดช (ในหลวงรัชกาลที่ 9) ได้ทรงคำนวณไว้ก่อนหน้านี้ ถ้าหากปีไหนฝนตกมากเป็นพิเศษเหมือนประเทศไทยปี 2554 ถ้าหากขุดตื้นไปก็จะทำให้เก็บน้ำที่มากเกินไม่หมด ทำให้เกิดน้ำท่วมได้

การวางตำแหน่งของหนองในพื้นที่นั้น ควรอยู่ทางทิศที่ลมร้อนพัดผ่าน เพื่อให้พัดความเย็นเข้าบ้านได้ช่วยให้บ้านเย็นสบายยามหน้าร้อน (เอื้อมพร ลอยประดิษฐ์. 2558)

2) โคก คือ ส่วนที่นำดินจากการขุดหนองน้ำ มาถ่มทำเป็นโคก บนโคกสามารถปลูกป่าได้ 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง คือ ใช้เป็นไม้กิน ไม้ใช้สอย ไม้เพื่อสร้างบ้านเรือน และช่วยสร้างความร่มเย็นความชุ่มชื้นให้กับพื้นที่ ปลูกป่าบนโคกควรปลูกไม้ต่างระดับ 5 ชั้น ได้แก่ ไม้ขนาดสูง ไม้ขนาดกลาง ไม้ขนาดเตี้ยหรือไม้พุ่ม ไม้คลุมดิน และไม้พืชหัวใต้ดิน การปลูกพืชหลากหลายชนิด

แบบนี้เพื่อ การให้รากสานกันหลายระดับ เพราะรากพืชจะช่วยในการกักเก็บน้ำฝนใต้ดินได้ดี และปลูกหญ้าแฝกเพื่อกันการพังทลายของหน้าดิน ป่าบนโคกจะสามารถช่วยเก็บน้ำใต้ดินไว้ได้ประมาณ 50% ของปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมา ทั้งนี้ต้องขึ้นอยู่กับชนิดดินและความอุดมสมบูรณ์ของป่าด้วย ตำแหน่งของโคกควรอยู่ทางทิศตะวันตก เพื่อช่วยบังแสงอาทิตย์ตอนบ่าย

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

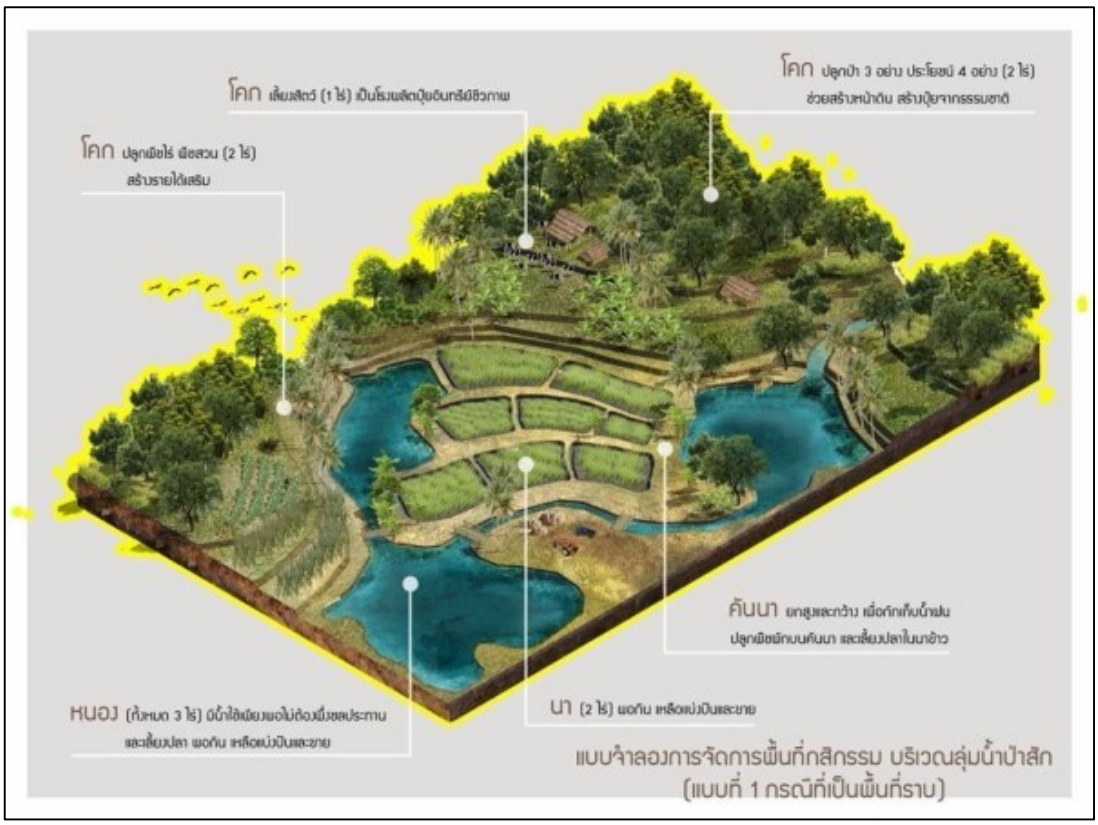
4) คลองไส้ไก่ การขุดคลองไส้ไก่ ควรขุดให้คดเคี้ยวให้ทั่วพื้นที่ เพื่อเป็นทางน้ำส่งไปให้ทั่วพื้นที่ โดยที่ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการติดตั้งสปิงเกอร์ รวมทั้งสามารถปลูกต้นไม้ได้ตลอดแนวคลองไส้ไก่ได้อีกด้วย ตลอดคลองไส้ไก่ควรขุดบ่อพักน้ำหรือเบ้าขนมครกเล็ก ๆ ไว้เป็นระยะเพื่อเป็นการดักน้ำเก็บไว้

5) หลุมขนมครก มาจากทฤษฎีถาดหลุมขนมครก การขุดหลุมในพื้นที่ของเราให้เป็นหลุมเล็กๆ คล้ายกับหลุมขนมครกเป็นหลุมดักน้ำ มีความลึกบาง ตื้นบาง เพื่อเป็นที่กักเก็บน้ำฝนที่ไหลมาตามพื้นที่ และน้ำซับที่อยู่ใต้ดิน ที่ถูกซับไว้ในดิน พอถึงเวลามันจะค่อย ๆซึมมาทีละหน่อยกลายเป็นหยดน้ำ

โดยมีตัวอย่างตัวอย่างการออกแบบตามหลักโคกหนองนาโมเดลเพื่อให้เห็นภาพยิ่งขึ้น (ภาพที่ 4)

ภาพที่ 3 หลักการโคก หนอง นา โมเดล

ที่มา: เศรษฐกิจพอเพียง คนรุ่นใหม่หัวใจพอเพียง (2558)



ภาพที่ 4 ตัวอย่างการออกแบบตามหลักโคกหนองนาโมเดล
ที่มา: โฮมน่าอยู่ (2559)

2.5.3 การเก็บน้ำในรูปแบบอื่น ๆ (คมสัน หุตะแพทย์. 2558)

1) ตุ่มน้ำ โอ่งน้ำ ถังน้ำ จะเหมาะสำหรับบ้านที่มีพื้นที่น้อย ไม่สามารถขุดบ่อได้ โดยการเก็บน้ำฝนจากใต้หลังคา

2) แท็งก์น้ำ เหมาะสำหรับการเก็บน้ำในพื้นที่จำกัด โดยการตั้งแท็งก์น้ำไว้บนที่สูงแล้วสูบน้ำนำมาใช้

3) ฝายชะลอน้ำ จะสร้างไว้บริเวณตามทางน้ำหรือตามคลองใส่ไก่ จะช่วยชะลอความเร็วของน้ำ และยังสามารถดักตะกอนไม่ให้ไหลลงหนอง และสามารถนำตะกอนมาเป็นปุ๋ยต่อไป

2.6 การท่องเที่ยวเชิงเกษตร (สายใจ บุญจันทร์. 2542)

การท่องเที่ยวเชิงเกษตร (Agrotourism) หมายถึง การท่องเที่ยวที่มุ่งเน้นด้านการเรียนรู้ของชุมชนเกษตรกรแบบชาวชนบท โดยเน้นให้นักท่องเที่ยวมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ด้านการเกษตรกรรมและวิธีการดำเนินชีวิตของเกษตรกร โดยนำทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ในท้องถิ่นมาใช้ให้เกิดประโยชน์

การท่องเที่ยวเชิงเกษตร เป็นกิจกรรมการท่องเที่ยวที่มีมานานแล้วหลาย ๆ ประเทศทั่วโลก ยกตัวอย่างในประเทศเยอรมนี เริ่มต้นจากการที่ชาวชนบทต้องการทำกิจกรรมที่จะรื้อฟื้อวัฒนธรรมเก่าแก่ที่มีความภาคภูมิใจในอดีต จึงจัดการละเล่นและกิจกรรมต่าง ๆ ขึ้นได้มีการพักแรมในบ้านหรือในฟาร์ม ซึ่งทำให้นักท่องเที่ยวได้สัมผัสวิธีชีวิตที่เรียบง่ายเป็นธรรมชาติภายในฟาร์มและยังเป็นการพักผ่อนเกิดความสบายใจและความประทับใจในแบบของชาวชุมชนบท

ในประเทศไทยการท่องเที่ยวเชิงเกษตรได้มีมานานแล้วเนื่องจากประเทศไทยเป็นเมืองแห่งเกษตรกรรม ซึ่งสามารถพบการเกษตรกรรมได้ทั่วไป แต่การท่องเที่ยวเชิงเกษตรในไทยไม่มีรูปแบบที่แน่นอนขาดการส่งเสริมจากภาคส่วนต่าง ๆ จึงทำให้ไม่เป็นที่นิยมและที่รู้จัก แต่ในปัจจุบันการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยได้มองเห็นความสำคัญของการเกษตรและได้มองลู่ทางให้การเกษตรเป็นรูปแบบขแงการท่องเที่ยว จึงได้ร่วมมือกับหน่วยงานที่รับผิดชอบด้ารการเกษตร คือ กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ โดยการเริ่มทำโครงการการท่องเที่ยวเกษตร โดยการนำวัฒนธรรมของชาวบ้าน และวิธีชีวิตการทำการเกษตรมาผสมผสานให้เป็นแหล่งท่องเที่ยว โดยใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์และไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม นักท่องเที่ยวสามารถเรียนรู้ได้ประสบการณ์วิธีชาวบ้าน ได้มาสัมผัสวิธีชาวบ้านแบบเกษตรกร สร้างความตื่นตาตื่นใจให้กับนักท่องเที่ยวและสามารถสร้างรายได้ให้กับเกษตรกรและชุมชนในท้องถิ่น

2.6.1 องค์ประกอบของการท่องเที่ยวเชิงเกษตร (ศุภวัจน์ แก้วขาว. 2546)

การท่องเที่ยวเชิงเกษตรมีปัจจัยการจัดการที่เป็นองค์ประกอบหลัก 4 องค์ประกอบดังนี้

1) องค์ประกอบด้านการใช้พื้นที่ ควรจัดพื้นที่ของแหล่งท่องเที่ยวให้มีความพิเศษเฉพาะของแต่ละพื้นที่ เพื่อทำให้สามารถดึงดูดนักท่องเที่ยวเข้ามาเยี่ยมชมได้

2) องค์ประกอบด้านการจัดการแหล่งท่องเที่ยว เพื่อไม่ให้มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม

3) องค์ประกอบด้านการจัดกิจกรรม โดยเน้นเรื่องการให้ความรู้ทางด้านการเกษตร วีถีชีวิตของเกษตรกรและวัฒนธรรม เพื่อให้นักท่องเที่ยวเกิดความประทับใจ

4) องค์ประกอบการมีส่วนร่วม กิจกรรมควรมีส่วนร่วมร่วมกันทั้งนักท่องเที่ยว ชุมชนท้องถิ่น และเกษตรกร เพื่อผลประโยชน์ร่วมกัน และการปลูกจิตสำนึกทางด้านการรักษาสิ่งแวดล้อมเพื่อพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวในอนาคตต่อไป

จากองค์ประหลักทั้ง 4 ที่กล่าวมาในขั้นต้นยังมีองค์ประกอบอื่น ๆ ที่ควรพิจารณาดังนี้

5) องค์ประกอบเพื่อบริการการท่องเที่ยวสำหรับนักท่องเที่ยว จะเป็นกิจกรรมและบรอการต่าง ๆ ของการท่องเที่ยว เช่น

- ด้านร้านอาหารเครื่องดื่ม จัดเป็นการบริการอาหารประจำท้องถิ่น หรืออาหารพื้นเมืองที่ขึ้นชื่อในแหล่งนั้น ๆ

- ด้านตัวแทนการท่องเที่ยว หรือมัคคุเทศก์ ที่มีความรู้ความเข้าใจทางด้านการเกษตรเพื่อเป็นตัวแทนของเกษตรกรที่สามารถให้ความรู้กับนักท่องเที่ยวได้

- ด้านกิจกรรมการท่องเที่ยว เกษตรกรหรือชุมชนควรมีบทบาทในการสรรคสร้างกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้เป็นกิจกรรมสำหรับแลกเปลี่ยนความรู้ให้กับนักท่องเที่ยว

- ด้านของที่ระลึก ซึ่งเป็นกิจกรรมอย่างหนึ่งสำหรับนักท่องเที่ยวอาจมีหรือไม่มีก็ได้ ถ้าหากมีก็ควรเป็นการขายที่ได้มาจากผลผลิตภายในท้องถิ่นที่เกษตรกร หรือชุมชนผลิตได้

- ด้านความปลอดภัย ภายในชุมชนควรดูแล และรักษาความปลอดภัย อาจจะประสานงานกับภาครัฐที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นให้กับนักท่องเที่ยว

6) องค์ประกอบทางการตลาด เนื่องจากการท่องเที่ยวเชิงเกษตรยังไม่กว้างขวางมากนัก อาจมีแค่ชาวต่างชาติที่ให้ความสนใจ แต่สำหรับชาวไทยยังไม่เป็นที่นิยม ทางภาครัฐจึงควรทำการประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยวเชิงเกษตรให้มากกว่าเดิม

7) องค์ประกอบอื่น ๆ เนื่องจากการท่องเที่ยวเชิงเกษตรก็เป็นแหล่งท่องเที่ยวในอีกรูปแบบหนึ่งอาจจะมีนักท่องเที่ยวมาเยี่ยมชมมากมาย ซึ่งจะทำให้เกิดปัญหาในเรื่องของ ปัญหาขยะ ปัญหาน้ำเสียเป็นต้น เกษตรกรหรือชุมชนก็ควรให้ความสำคัญในการแก้ปัญหาด้านนี้ด้วย

2.7 ต้นไม้ (Vegetation) (เลอสม สถาปิตานนท์. 2553)

โดยส่วนใหญ่แล้วในพื้นที่มักจะมีต้นไม้เดิมอยู่ ต้นไม้ในพื้นที่ที่จะทำการก่อสร้างมีค่ามาก เพราะต้องอาศัยระยะเวลาในการเจริญเติบโต ดังนั้นการวางผังต่าง ๆ จึงไม่ควรเริ่มจากการตัดหรือทำลายทิ้ง แต่ควรออกแบบให้มีความสัมพันธ์สอดคล้องรักษาต้นไม้เดิมให้ดีที่สุด และควรวางผังเผื่อต้นไม้ที่จะปลูกใหม่ด้วย การเก็บต้นไม้เดิมไว้จะช่วยประหยัดค่าใช้จ่าย และเวลาในส่วนของการขนเคลื่อนย้าย

2.7.1 ประโยชน์ของต้นไม้ต่อการออกแบบ

ต้นไม้มีประโยชน์หลายด้าน ไม่ว่าจะเป็นยารักษาโรคและช่วยให้สิ่งมีชีวิตอยู่สุขสบายในความเป็นอยู่ประจำวันเสมอ ประโยน์ของต้นไม้ต่อมนุษย์ทางด้านสถาปัตยกรรมมีดังนี้

1) ป้องกันแสงสะท้อน (glare) เนื่องจากต้นไม้จะมีใบสีเขียวค่อนข้างเข็ม และมีลักษณะดูดแสง จึงช่วยป้องกันแสงสะท้อนจากวัสดุสะท้อนแสงที่อยู่ข้างเคียงได้

2) ป้องกันฝุ่น ต้นไม้เป็นตัวกรองฝุ่นที่มาจากแรงลมที่พัดฝุ่นที่อยู่ในอากาศผ่านต้นไม้มาได้ถึง 75% ของฝุ่นในอากาศที่มาถึงผู้หายใจ

3) ป้องกันความร้อน ต้นไม้ที่ถูกปลูกเป็นำนวนมากใกล้ ๆ กัน จะช่วยลดอุณหภูมิและความร้อนในอากาศให้เย็นลง โดยการเก็บน้ำและการคายน้ำออกของต้นไม้

4) ป้องกันเสียงและดูดซับเสียง ต้นไม้ที่มีพุ่มใบที่หนาแน่นจะช่วยป้องกันเสียงที่ไม่พึงประสงค์ได้เช่น เสียงการสัญจรจากถนน

5) เปลี่ยนทิศทางลมไปในทิศทางที่ต้องการ การปลูกต้นไม้จะช่วยเปลี่ยนทิศทางลมหรือชะลอแรงลมและฝนได้

2.7.2 การปลูกพืชที่มีความสูงลดหลั่นกัน (วิฑูรย์ ปัญญากุล และรวิมาศ ปรมศิริ. 2558)

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

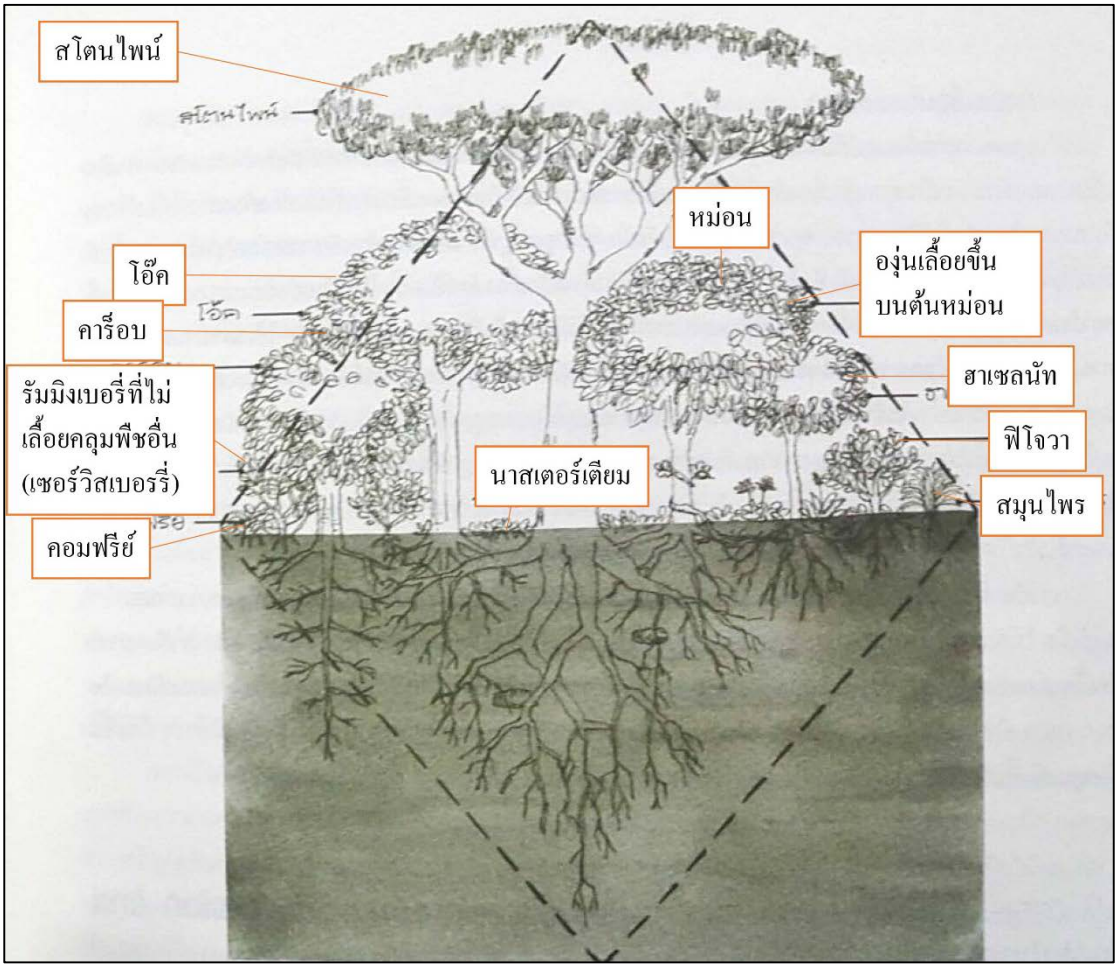
เราสามารถออกแบบการปลูกพืชล้อเลียนแบบป่าได้ ด้วยการปลูกพืชร่วมกันหลายชนิดที่มีความสูงแตกต่างกันรวมทั้งไม้เลื้อย และไม้ลำต้นอ่อน โดยจัดวางตามระบบระดับความสูง ความต้องการแสงและน้ำของพืช ยกตัวอย่างเช่น ในพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์และมีแหล่งน้ำเพียงพอ เราสามารถปลูกต้นไม้ทั้งระบบได้ในคราวเดียว ประกอบด้วยพืชระดับสูงสุด ไม้ต้นแข็ง หรือไม้ผลที่มีอายุยืน เช่น ยางนา สะตอ พฤกษ์ ประดู่ ซ้อ ไม้ผลที่มีอายุสั้น และขนาดเล็กลงมา เช่น ลำไย มะม่วง ขนุน กระท้อน มังคุด มะขาม ไม้บุกเบิกโตเร็วกลุ่มพืชตะกูลถั่ว เช่น กระถินยักษ์ แคบ้าน แคฝรั่ง ขี้เหล็ก พืชยืนต้นอายุสั้น เพื่อควบคุมวัชพืชและคลุมดิน เช่น มะละกอ กล้วย กลุ่มไม้เตี้ยยืนต้น เช่น ผักหวาน มะยม พุทรา หม่อน และแม้แต่พืชล้มลุกเช่น ผักชีฝรั่ง ถั่วต่าง ๆ และฟักทอง

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

การเลือกชนิดพืชปลูก ควรเลือกชนิดพืชที่ขึ้นง่ายในสภาพแวดล้อมของแต่ละพื้นที่นั้นและเป็นพืชที่ช่วยสร้างความอุดมสมบูรณ์ของดิน สภาพแวดล้อมของดินแต่ละแห่งอาจแตกต่างกันได้มาก เช่น เป็นดินที่ถูกกัดเซาะ มีเกลือมาก ขาดความอุดมสมบูรณ์ เป็นปลักหนอง เป็นกรดหรือด่าง เป็นดินเหนียวหรือดินทราย เราควรเลือกปลูกพืชตระกูลถั่วทั้งชนิดล้มลุกและยืนต้น ที่สามารถปรับตัวเข้าได้กับสถาพแวดล้อมนั้น ซึ่งจะทำให้เราได้ปุ๋ยพืชสดและวัสดุคลุมดินจากซากของพืช หรืออาจจะปลูกไม้พุ่มยืนต้นที่มีประโยชน์บางอย่าง และสามารถเติบโตอยู่รอดได้ในพื้นที่นั้น ในบางครั้งเราอาจต้องรอให้ดินดีขึ้นก่อนจึงจะลงมือปลูกพืชลำดับวิวัฒนาการสูงได้

การเพิ่มปริมาณอินทรียวัตถุในดิน โดยการใช้วัสดุคลุมดิน ปลูกพืชเป็นปุ๋ยพืชสด ใช้ปุ๋ยหมักและปุ๋ยอินทรีย์อื่น ๆ เพื่อปรับปรุงดิน การทำเช่นนี้ทำให้เราปลูกพืชอื่น ๆ ได้เร็วขึ้น แต่หากเราปลูกพืชลำดับสูงเลย เราก็ต้องใช้วิธีการปลูกที่ผสมผสานหลายมาตรการเข้าด้วยกัน รวมทั้งพร้อมที่จะสามารถดูแลต้นไม้เหล่านั้นได้อย่างจริงจังด้วย

เลือกปลูกพืชทดแทน โดยเลือกพืชที่ไม่มีเนื้อไม้ พืชบุกเบิก และพืชลำต้นวิวัฒนาการสูงที่มีประโยชน์มากกว่าเข้าไปปลูกแทนพืชที่ขึ้นเองตามธรรมชาติหรือพืชก่อกวน ยกตัวอย่างเช่น การปลูกต้นหม่อนติด ๆ กันจนแน่นเต็มพื้นที่ จะสามารถช่วยควบคุมวัชพืชได้และยังอาจให้ผลผลิตเริ่มได้ตั้งแต่ปีแรก



ภาพที่ 5 การปลูกพืชที่มีความอุดมสมบูรณ์ ปลูกพืชที่มีความลดหลั่นกันบนพื้นที่อุดมสมบูรณ์และมีน้ำเพียงพอ มีการแบ่งปันแสงสว่างและธาตุอาหารระหว่างพืชในระดับต่าง ๆ (ดัดแปลง)
ที่มา: วิฑูรย์ ปัญญากุล และรวิมาศ ปรมศิริ (2558)

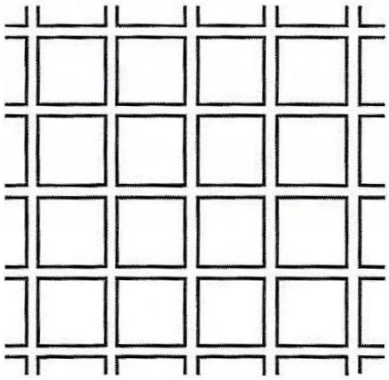
2.8 การออกแบบการสัญจร (เดชา บุญค้ำ. 2557)

ในงานการวางผังบริเวณ ระบบการสัญจรนับว่าเป็นสิ่งที่สำคัญมากในการเชื่อมต่อระหว่างความสัมพันธ์ของแต่ละกิจกรรม ซึ่งการสัญจรจะมีความแตกต่างกันไปแล้วแต่การใช้ประโยชน์ของแต่ละการสัญจร เช่น การสัญจรทางเท้า การสัญจรของยานยนต์ เป็นต้น ซึ่งจะมีรูปลักษณะและขนาดที่แตกต่างกันไป โดยการสัญจรของยานยนต์จะมีขั้นและลำดับที่สำคัญอย่าง ถนนหลัก ถนนรอง ถนนย่อย จะมีลักษณะที่สำคัญแบบมีลำดับที่จะไหลเชื่อมต่อกันได้ ละเรื่องการจอดพาหนะก็นับเป็นสิ่งสำคัญเช่นกัน

2.8.1 ลักษณะต่าง ๆ ของการสัญจรยานยนต์

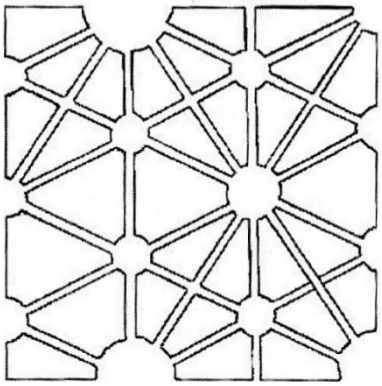
ระบบการสัญจรต่าง ๆ สามารถแบ่งแยกออกได้หลายประเภทตามความเหมาะสมของพื้นที่ดังนี้

- ระบบตาตาราง เป็นระบบการสัญจรที่แนวถนนมีความค่อนข้างตรงและมีระยะห่างเท่า ๆ กันถนนตัดตั้งฉากกันและกัน มักใช้ในพื้นที่แบบราบหรือมีความลานสูงต่ำหรือชันมาก แต่ถนนเช่นนี้บางครั้งก็ก่อให้เกิดความซ้ำซากในการมอง แต่หากมีการปรับระบบตาตารางให้มีความยืดหยุ่นมีความคดโค้งตามลักษณะของพื้นที่ จนถึงการจัดลำดับขนาดการไหลของจราจรให้ถูกต้อง ระบบตาตารางนี้ก็สามารถนำไปใช้ได้ให้ผลดี (ภาพที่ 6)



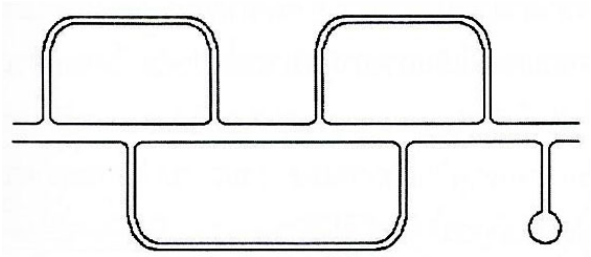
ภาพที่ 6 ถนนระบบตาตาราง
ที่มา: เดชา บุญค้ำ (2557)

- ระบบรัศมี เป็นระบบที่ทำให้เกิดการไหลของการจราจรไปสู่จุดกลางซึ่งเป็นจุดที่มีกิจกรรมรวมตัวกันอยู่อย่างหนาแน่น แต่ระบบรัศมีส่วนใหญ่จะเกิดปัญหาในการจุดบริเวณจุดกลางให้เป็นระเบียบได้ยาก (ภาพที่ 7)



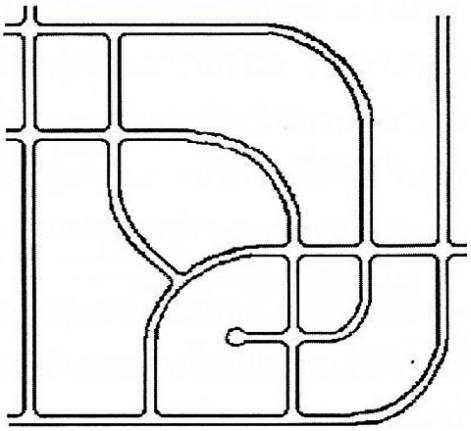
ภาพที่ 7 ถนนระบบรัศมี
ที่มา: เดชา บุญค้ำ (2557)

- ระบบทางยาว เป็บระบบสัญจรที่เชื่อมการไหลของพาหนะจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งอย่างตรงไปตรงมา สามารถเห็นตัวอย่างได้ชัดเจนจากทางรถไฟและคูคลองทอดยาว แต่การเคลื่อนที่แบบนี้ที่มีความยวดยานภายในถนนมากเกินไปก็จะเกิดการติดขัด จึงควรแก้ปัญหาโดยการใส่วงรอบ ลงไปด้านข้างของเส้นถนน ซึ่งจะช่วยการไหลของยานยนต์ได้ดียิ่งขึ้น (ภาพที่ 8)



ภาพที่ 8 ถนนระบบทางยาว
ที่มา: เดชา บุญค้ำ (2557)

- ระบบโค้งยาว เป็นระบบที่มีความเข้ากันกับภูมิประเทศได้เป็นอย่างดีในด้านความสูงต่ำของภูมิประเทศ เนื่องจากสามารถวางให้เข้ากับพื้นดินมากที่สุด ถนนระบบโค้งนี้จะทำให้ถนนมีความน่าสนใจมากขึ้นจากการเปลี่ยนแปรของทิวทัศน์และการเปลี่ยนของความยาวของถนน งานที่มีการวางผังเป็นอย่างดีจะเข้าได้กับถนนระบบนี้ (ภาพที่ 9)



ภาพที่ 9 ถนนระบบโค้งยาว
ที่มา: เดชา บุญค้ำ (2557)

2.8.2 ความกว้างของถนนต่าง ๆ

ถนนย่อย	2.75-3.25 ม. ต่อช่องจราจร
ถนนสำคัญ	300-4.25 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.

2.8.3 ที่จอดรถ

ตัวกำหนดที่จอดรถคือ ความกว้างของบริเวณที่จะใช้ในการทำที่จอดรถ การจอดรถจะมีทั้งการจอดรถแบบ 90 องศา 60 องศา 45 องศา และ 30 องศา โดยการจอดรถแบบ 90 องศาจะสามารถจอดรถได้มากกว่า 60 องศา หรือ 45 องศา การทำที่จอดเป็นมุม 60 องศา 45 องศา หรือ 30 องศา จะต้องทำแบบวิ่งทางเดียวเข้าจอด แบบมุนเอียงจะมีข้อดีคือเข้าจอดง่ายกว่าแบบ 90 องศา แต่แบบ 90 อาศาจะมีความปลอดภัยมากกว่าเพราะมีช่องว่างระหว่างที่จอดกว้างกว่า

ทางวิ่งที่จอดรถแบบทางเดียวควรมีความกว้างอย่างน้อยที่สุดไม่น้อยกว่า 3.25 เมตร และแบบทางวิ่งสองทางไม่ควรน้อยกว่า 3.00 เมตร สำหรับช่องจอดรถ เพื่อให้เปิดประตูรถสะดวก ควรใช้ความกว้างของช่องจอดรถ 2.50-2.75 เมตร แต่อย่างไรก็ตามพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างได้กำหนดความกว้างของที่จอดรถไว้ 2.40 เมตร ขนาดเหล่านี้อาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตามกฎหมายที่แก้ใหม่

2.9 พื้นที่ทำการเกษตรต้นแบบ

จากการดำเนินกิจกรรมตามทฤษฎีใหม่ จะสามารถทำให้มีปริมาณน้ำเหลือมาปลูกพืชหลังนาได้อีก และยังมีผลผลิตจากพืชได้ดียิ่งขึ้น การดำเนินงานของโครงการได้ก้าวไปข้างหน้า และกิจกรรมตามโครงการได้มีผลออกมาเป็นผลที่ดี จึงเป็นบทพิสูจน์ทฤษฎีใหม่พระราชทาน เพื่อเป็นหลักสำคัญต่อการนำไปแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพซึ่งเป็นแบบอย่างให้แก่ราชฎร ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับไร่นาของตนเองได้อย่างเหมาะสม พื้นที่ตัวอย่างเช่น

2.9.1 ศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองก็ได้นำเกษตรทฤษฎีใหม่ของพระองค์ท่าน มาศึกษาและปรับสัดส่วนพื้นที่ตามความเหมาะสม จากแหล่งน้ำเดิม 30 เปอร์เซ็นต์ ลงเหลือ 20 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ เพราะพื้นที่ทางภาคใต้ของเราจะมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยสูงกว่าภาคอื่น ๆ แล้วก็ทำการเพิ่มพื้นที่พืชไร่พืชสวนเป็น 40 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ เพราะว่าเกษตรกรทางภาคใต้นิยมปลูกพวกผลไม้ยืนต้น จากนั้นก็ได้มีการปรับพื้นที่จากทฤษฎีใหม่ของพระองค์ท่าน ซึ่งกำหนดไว้ 4 ส่วน ส่วนแรกคือพื้นที่แหล่งน้ำ ได้กำหนดเป็น 2 แหล่ง คือ จะเป็นสระน้ำส่วนหนึ่ง แล้วก็คูคลองที่ขุดยกร่องจะเป็นพื้นที่สามารถกักเก็บน้ำไว้ได้ด้วย รวมพื้นที่ที่อยู่อาศัย 10 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ จะเป็นการสร้างบ้านพักของเกษตรกรมีโรงเพาะเห็ด การปรับปรุงถนนหนทางเข้าออก แล้วก็มีคอกเป็ดคอกไก่ รวมแล้ว 10 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ ส่วนที่ 3 คือ เพาะปลูกข้าว ซึ่งพื้นที่ปลูกข้าวได้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ส่วนที่หนึ่งปลูกข้าวในสภาพปกติ ส่วนที่สอง ทำการทดสอบเลี้ยงปลาในนาข้าว (สิริพร ทองคำวงศ์. 2540)

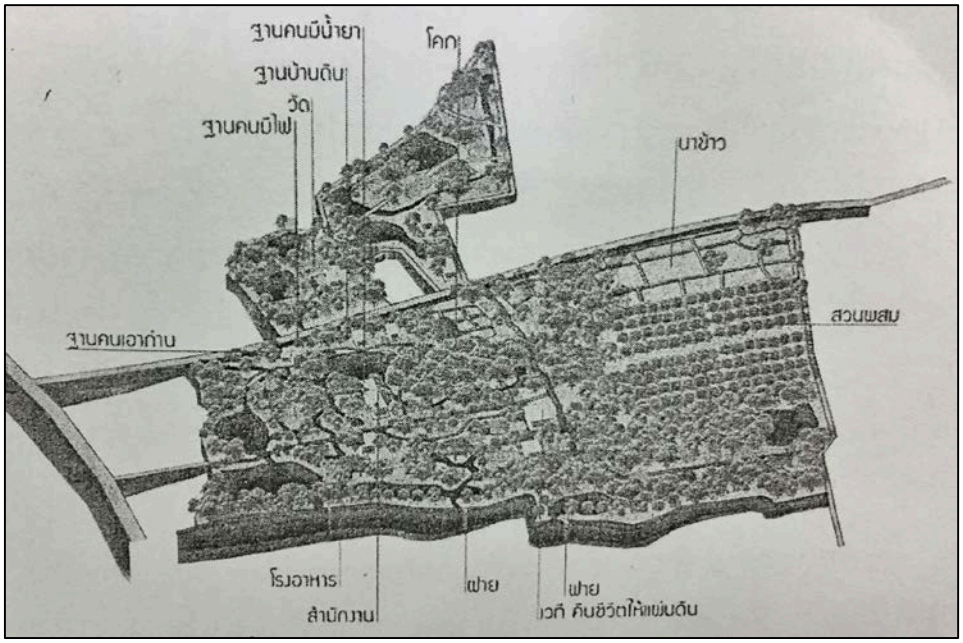
จากการดำเนินงาน พบว่า ข้าวที่ปลูกในสภาพปกติให้ผลผลิต 35 ถังต่อไร่ ส่วนแปลงที่เลี้ยงปลาในนาข้าวให้ผลผลิต 42 ถังต่อไร่ จากการได้ผลผลิตจากข้าวแล้วยังมีผลตอบแทนจากปลาที่เลี้ยงไว้ด้วยส่วนพื้นที่ส่วนสุดท้ายก็คือ แปลงพืชไร่พืชสวน ที่ทำการเปลี่ยนเป็น 40 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่จะปลูกพืชไร่หมุนเวียนกันระหว่าง ข้าวโพดกับพื้นตระกูลถั่ว ส่วนพืชผักก็มีการปลูกพืชผักชนิดต่าง ๆ ให้เหมาะกับฤดูกาล ส่วนไม้ผลก็จะมีการปลูกแบบผสมผสานหลายชนิด มีทั้งขนุน กะท้อน ชมพู่ มังคุด ทุเรียน

จากโครงการทางศูนย์พิกุลทอง ทำให้เกิดผลสำเร็จตามแบบเกษตรทฤษฎีใหม่ ทั้งทางสร้างระบบนิเวศธรรมชาติที่ดี และผลตอบแทนของแต่ละปี ทำให้เกษตรกรในพื้นที่รอบศูนย์ได้นำหลักของเกษตรทฤษฎีใหม่ไปปฏิบัติในพื้นที่ของเกษตรกรจริงๆ (สิริพร ทองคำวงศ์. 2540)

2.9.2 มหาลัยคอกหมู (ศูนย์กสิกรรมธรรมชาติมาบเอื้อง) 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 10) (เอื้อมพร ลอยประดิษฐ์. 2559)

ศูนย์กสิกรรมธรรมชาติมาบเอื้อง สามารถสร้างระบบนิเวศธรรมชาติที่ดีทำให้พื้นที่มีความอุดมสมบูรณ์ มีสวนผลไม้ มีนาข้าว ที่สามารถเก็บเกี่ยวกินได้ตลอดปีและยังสามารถแจกจ่าย

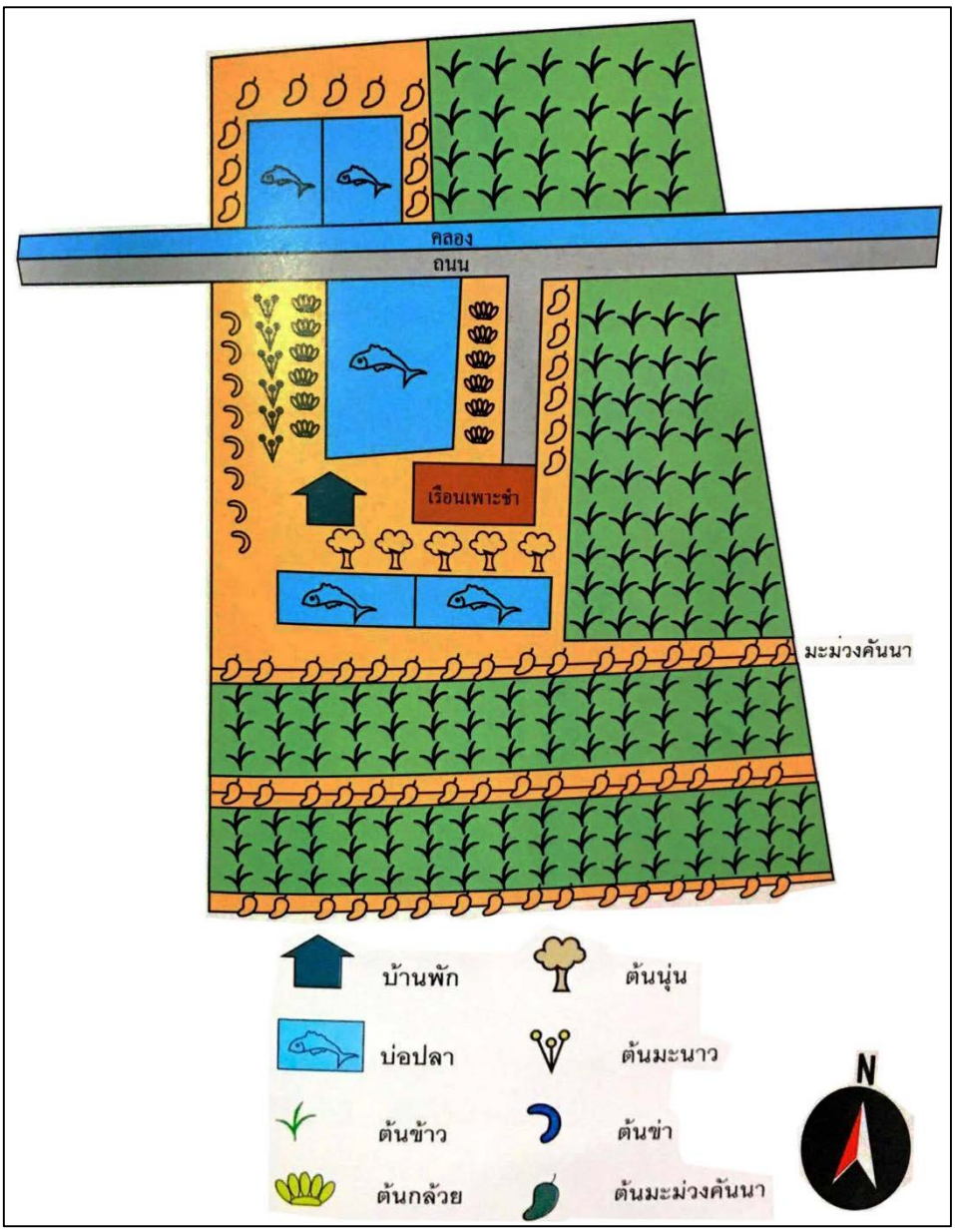
หรือนำไปขายเพื่อสร้างรายได้ จากความสำเร็จ ศูนย์กสิกรรมธรรมชาติมาบเอื้องสามารถเปิดเป็นแหล่งเรียนรู้เพื่อให้บุคคลภายนอกได้มาศึกษาเกี่ยวกับการทำเกษตรแบบ โคก หนอง นา โมเดล



ภาพที่ 10 ผังพื้นที่ศูนย์กสิกรรมธรรมชาติมาบเอื้อง
ที่มา: เอื้อมพร ลอยประดิษฐ์ (2559)

2.9.3 ฟาร์มไร่นาสวนผสม คุณบุญ สนิทผล ตั้งอยู่ที่ ตำบลดอนคา อำเภอท่าตะโก จังหวัดนครสวรรค์ มีพื้นที่ทั้งหมด 34 ไร่ แบ่งทำข้าวนาปี 9 ไร่ บ่อปลา 5 บ่อ สวนปลูกพืชผักสวนครัว สวนปลูกไม้ผล มะม่วง และกล้วย (ภาพที่ 11)

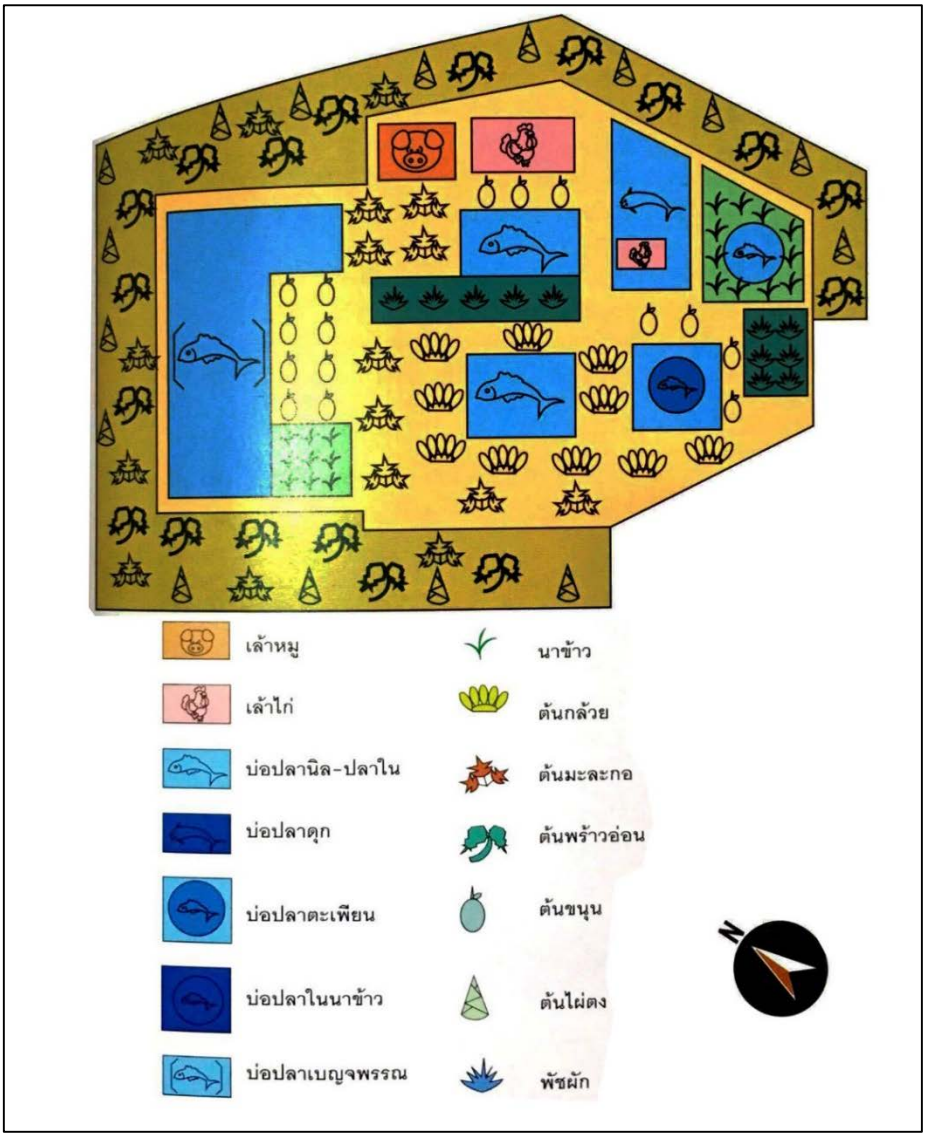
โดยรวมแล้วพื้นที่นี้สามารถสร้างผลผลิตไว้บริโภคได้ตลอดปี แล้วยังสามารถสร้างเป็นผลกำไรให้ประมาณ 90,000 บาท ต่อปี



ภาพที่ 11 ผังพื้นที่ฟาร์มไร่นาสวนผสม คุณนายบุญ สนิทผล (ดัดแปลง)
ที่มา: วิทยา อธิปอนันต์ และคณะ (2540)

2.9.4 ฟาร์มไร่นาสวนผสม คุณ แป้น พรมน้ำ ตั้งอยู่ที่ ตำบลโบสถ์ อำเภอพิมาย จังหวัดนครราชสีมามีพื้นที่ทั้งหมด 22 ไร่ แบ่งทำข้าว 2 ไร่ บ่อปลา 5 บ่อ และเลี้ยงปลาในนาข้าว เลี้ยงสุกร เลี้ยงไก่ สวนปลูกพืชผักสวนครัว สวนปลูกไม้ผล มะม่วง กล้วย มะละกอ มะพร้าว และขนุน (ภาพที่ 12)

โดยรวมแล้วพื้นที่นี้สามารถสร้างผลผลิตไว้บริโภคได้ตลอดปี แล้วยังสามารถสร้างเป็นผลกำไรให้ประมาณ 80,000 บาท ต่อปี



ภาพที่ 12 ผังพื้นที่ฟาร์มไร่นาสวนผสม คุณ แป้น พรมน้ำ (ดัดแปลง)
ที่มา: วิทยา อธิปอนันต์ และคณะ (2540)

บทที่ 3
วิธีการศึกษา

การวางผังบริเวณมีขั้นตอนในการปฏิบัติ เพื่อให้ผู้ออกแบบทราบถึงจุดประสงค์ในการออกแบบและเข้าถึงสถานที่ให้สะดวกต่อการปฏิบัติ โดยมีขั้นตอนในการดำเนินงานดังนี้

3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล (Data collection)

3.1.1 สัมภาษณ์ความชอบและความต้องการของเจ้าของพื้นที่ โดยใช้วิธีสัมภาษณ์เพื่อกำหนดวัตถุประสงค์

3.1.2 สำรวจสถานที่จริง โดยการเดินสำรวจ ถ่ายภาพทางอากาศ รวมถึงการสังเกต ภูมิอากาศ ทิศทางลม ภูมิประเทศ ดิน พรรณไม้เดิม ระบบคมนาคมและระบบสาธารณูปโภค

3.1.3 ตรวจเอกสารที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษา และศึกษาปริมาณน้ำฝนในพื้นที่ศึกษา

3.2 การวิเคราะห์และการสังเคราะห์ (Site analysis and site synthesis)

3.2.1 การวิเคราะห์สภาพพื้นที่ (Site analysis) ได้จากการนำข้อมูลที่ทำการสำรวจมาบันทึกข้อมูลรวมกัน เพื่อพิจารณาความเหมาะสมและความเป็นไปได้ให้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ถูกกำหนดไว้

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

การวิเคราะห์หาปริมาณน้ำ

3.2.3 การคำนวณน้ำ ตามวิธีของ คมสัน หุตะแพทย์ (2558) เพื่อใช้ในการคำนวณปริมาณน้ำในพื้นที่ และปริมาณน้ำที่สามารถกักเก็บได้ในพื้นที่สามารถนำมาใช้ได้ 100 เปอร์เซ็นต์ต่อปี แบ่งเป็นโคก หนอง นา ดังนี้

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

2) หาปริมาณน้ำบนโคก (Upland) (ลบ.ม.) = พื้นที่โคก (ตร.ม.) ปริมาณน้ำฝนที่ตกลงในพื้นที่ (ม.) × 50 ÷ 100 (โคกสามารถเก็บปริมาณน้ำได้ 50% ของปริมาณน้ำฝนที่ตกลงในพื้นที่)

3) หาปริมาณน้ำในหนอง (Water storage) (ลบ.ม.) = [กว้าง(ตร.ม.) × ยาว(ตร.ม.) × สูง(ตร.ม.)] × 70 ÷ 100 (หนองจะมีความลาดเอียงจึงสามารถเก็บน้ำได้ 70 ของปริมาณน้ำฝนที่ตกลงในพื้นที่ น้ำในหนองจะระเหยวันละเซนติเมตรหรือประมาณ 300 เซนติเมตรต่อปี) (เอื้อมพร,2558)

4) หาปริมาณน้ำในนา (Paddy field) (ลบ.ม.) = พื้นที่นา(ตร.ม.) × ความสูงของคันนา(ม.)

3.3 การออกแบบผังบริเวณรวม (Master plan)

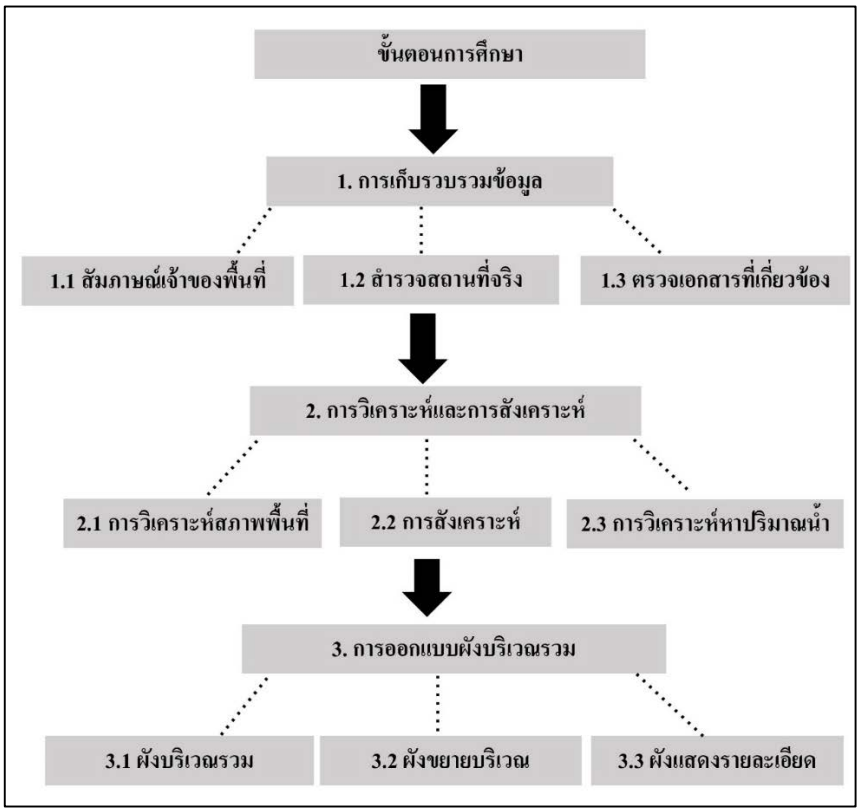
การออกแบบพื้นที่ที่ได้จากแผนภาพวงกลม (Balloon diagram) มาพัฒนาเพื่อให้เป็นแบบแปลนที่สมบูรณ์ที่สุด ในมาตราส่วนที่ถูกต้อง โดยใช้โปรแกรม AutoCAD 2016 ประกอบด้วย

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 13)



ภาพที่ 13 ระเบียบขั้นตอนการดำเนินงาน

บทที่ 4
ผลการศึกษาและวิจารณ์

ผลการศึกษา

พื้นที่ศึกษา ไร่เลิศชนะ ณ อำเภอหินเหล็กไฟ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ มีวัตถุประสงค์เพื่อ เป็นศูนย์เรียนรู้ภายใต้แนวคิดเกษตรทฤษฎีใหม่ จัดวางตำแหน่งของอาคารสิ่งก่อสร้าง องค์ประกอบในพื้นที่ และสามารถรองรับการทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม จึงนำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจพื้นที่ที่ศึกษา มานำเสนอถึงรายละเอียดต่าง ๆ ของการสำรวจ ประกอบด้วย

4.1 ผลการเก็บรวบรวมข้อมูล (Data collection)

4.1.1 สัมภาษณ์เจ้าของสถานที่ เป็นการสัมภาษณ์ถึงความต้องการของ ทันตแพทย์หญิงทัศนีย์ เลิศอุตสาหกูล และครอบครัว ระหว่างกิจกรรมและสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ภายในบริเวณทั้งหมดของพื้นที่ พบว่ามีข้อมูลต่าง ๆ ดังนี้

4.1.1.1 ความต้องการของกิจกรรมต่าง ๆ ภายในพื้นที่ ที่เป็นประเภทสิ่งปลูกสร้าง จากการสัมภาษณ์พบว่ามีความต้องการ สร้างอาคารศูนย์การเรียนรู้เพื่อให้เป็นที่อบรมหรือทำกิจกรรมซึ่งสามารถรองรับผู้คนได้จำนวนหนึ่ง ลานจอดรถ ร้านกาแฟ ร้านอาหารเพื่อเป็นที่รองรับ ห้องน้ำรองรับ พื้นที่ศาลาม้านั่งพักผ่อน โซนสัตว์เลี้ยงจำนวนหนึ่งเพื่อนำมาบริโภคได้ เช่น ไข่ไก่ หรือนำสิ่งปฏิกูลมาทำประโยชน์ได้ โซนบ้านพักส่วนตัวของตนเองและครอบครัว โซนบ้านพักของคนงานในพื้นที่ และเรือนเพาะชำกล้าไม้ต่าง ๆ เพื่อนำมาสับเปลี่ยนเป็นพันธุ์ไม้ในโครงการต่อไป

4.1.1.2 ความต้องการของกิจกรรมต่าง ๆ ภายในพื้นที่ ที่เป็นประเภทปลูกพืชพันธุ์ จากการสัมภาษณ์พบว่าเจ้าของที่มีความต้องการ โซนปลูกพืชประเภทป่าหรือไม้พันธุ์สูงใหญ่ โซนปลูกพันธุ์พืชผักสวนครัว โซนปลูกพืชเศรษฐกิจ โซนปลูกข้าว ซึ่งได้กำหนดโซนปลูกข้าวไว้ว่าไม่ใหญ่จนเกินไป สามารถดูแลได้ง่าย และโซนปลูกไม้ดอกไม้ประดับเพื่อเพิ่มความสวยงามให้กับสถานที่ได้อย่างเหมาะสม

4.1.1.3 พันธุ์ไม้ที่เจ้าของสถานที่ต้องการ จากการสัมภาษณ์พบว่าเจ้าของที่มีความต้องการเรื่องการปลูกพันธุ์กล้วย ในพื้นที่ และต้องการต้นไม้พันธุ์ที่สามารถให้สีสันกับสถานที่ได้ เช่น ต้นเหลืองปรีดียาธร ต้นกัลปพฤกษ์ เป็นต้น

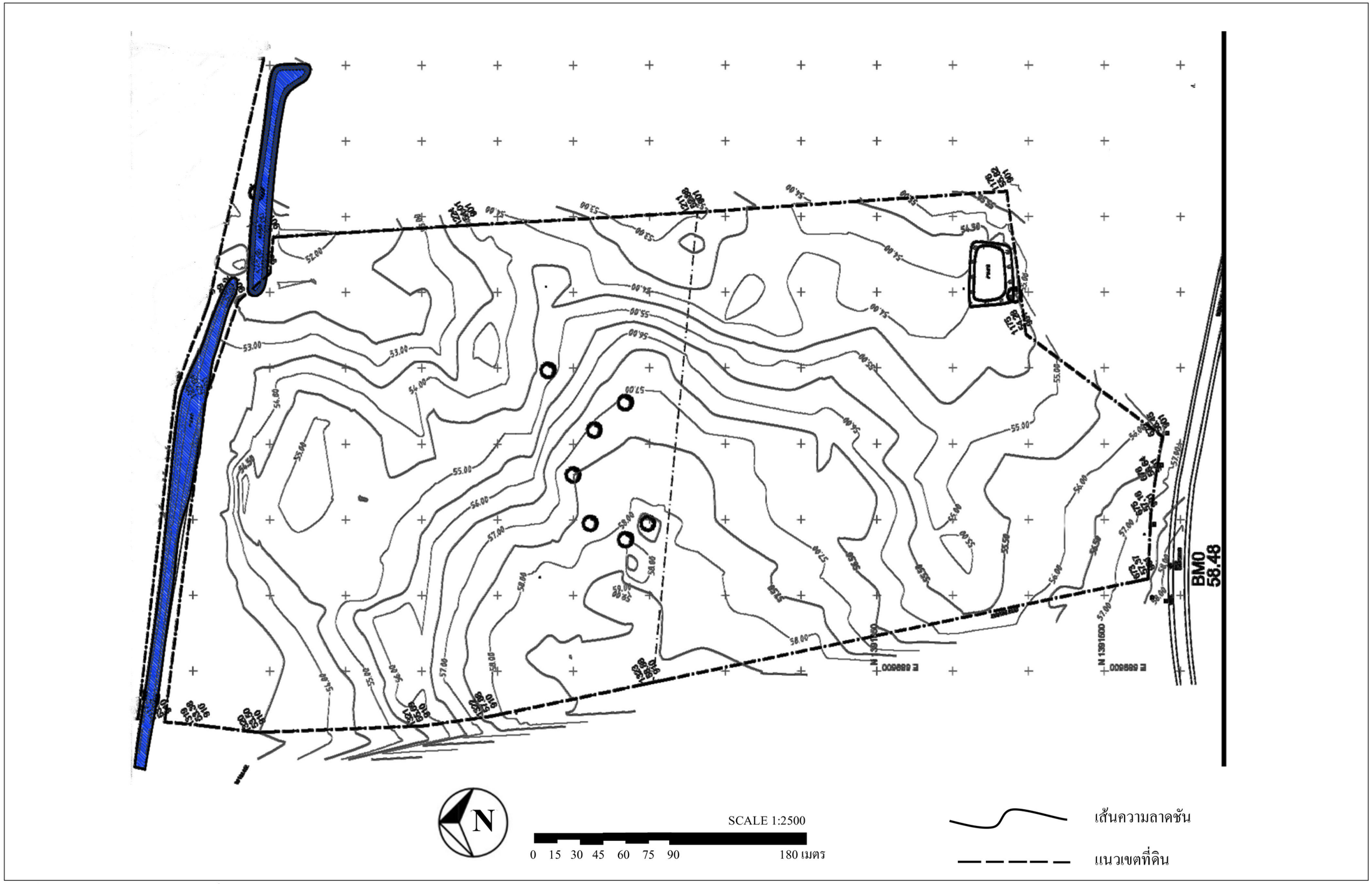
4.1.1.4 ประเภทผู้ที่เข้ามาใช้บริการ เช่น นักท่องเที่ยว จำนวนเจ้าหน้าที่ภายใน กลุ่มนักวิจัย กลุ่มเรียนรู้เชิงเกษตร เป็นต้น

4.1.2 สำรวจสถานที่จริง การสำรวจสถานที่จริงบริเวณ ไร่เลิศชนะ เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีการใช้ภาพถ่ายทางอากาศเพื่อแสดงภาพรวมของพื้นที่ (ภาพที่ 14) เพื่อแสดงที่ดินปัจจุบัน และการเดินสำรวจสถานที่จริง จากการสำรวจจึงได้ข้อมูลเพิ่มเติมดังต่อไปนี้

ภาพที่ 14 ภาพถ่ายทางอากาศ (ดัดแปลง)
ที่มา: แผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ (2560)

4.1.2.1 ลักษณะภูมิอากาศ ตรวจสอบพบว่า มีภูมิอากาศเป็นแบบร้อนชื้นโดยทั่วไปมีสภาพอากาศไม่ร้อนจนเกินไปและไม่หนาวจนเกินไป ตอนกลางวันแสงแดดค่อนข้างมาก ตอนกลางคืนจะมีอากาศเย็นสบาย ทิศทางของลม มีลมฤดูร้อนคือทิศตะวันตกเฉียงใต้ และลมฤดูหนาวคือทิศตะวันออกเฉียงเหนือ

4.1.2.2 ลักษณะภูมิประเทศ บริเวณไร่เลิศชนะพิกัด 12°35'14.4"N 99°49'31.0"E มีพื้นที่ทั้งหมด 110 ไร่ลักษณะพื้นที่โดยทั่วไปมีความลาดเอียงเล็กน้อย ซึ่งมีความห่างของเส้นระดับอยู่ที่ 0.50 เมตร (ภาพที่ 15) จากทิศตะวันตกไปสู่ทิศตะวันออกเป็นบางจุดของพื้นที่ ซึ่งความลาดเอียงของพื้นที่ยังเป็นตัวกำหนดในการวางจุดตำแหน่งของกิจกรรมต่าง ๆ ในพื้นที่และการปรับพื้นที่



ภาพที่ 15 แสดงความลาดชันบริเวณพื้นที่ ไร่เลิศชนะ

4.1.2.3 ลักษณะดิน ลักษณะดินในพื้นที่โดยทั่วไปจะเป็นดินร่วนปนทราย มีการระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง (ภาพที่ 16) และมีหญ้าขึ้นกระจัดกระจาย ทั่วพื้นที่ (ภาพที่ 17)

ภาพที่ 16 ลักษณะพื้นที่และดินในพื้นที่ศึกษาเป็นดินร่วนปนทราย

ภาพที่ 17 ลักษณะพื้นที่ภายในพื้นที่ศึกษา เป็นพื้นที่โล่งมีหญ้าขึ้นกระจัดกระจายทั่วพื้นที่

4.1.2.4 แหล่งน้ำ ในบริเวณพื้นที่แหล่งน้ำที่มีอยู่เดิมได้มาจาก 3 แหล่ง คือ ลำธารธรรมชาติตัดผ่านที่ท้ายโครงการทางด้านทิศเหนือ แนวร่องทางเดินน้ำธรรมชาติตัดผ่านบริเวณด้านหน้าของพื้นที่ (ภาพที่ 18) และบ่อน้ำขนาด 1,190 ตารางเมตร (ภาพที่ 19) ที่มีการขุดไว้ใช้นานแล้ว

ภาพที่ 18 แนวร่องทางเดินน้ำธรรมชาติตัดผ่านบริเวณด้านหน้าของพื้นที่

ภาพที่ 19 บ่อน้ำเก่าบริเวณทางตะวันออกใกล้ทางเข้าของพื้นที่ มีขนาด 1,190 ตารางเมตร

4.1.2.5 สิ่งก่อสร้างและสิ่งอำนวยความสะดวก ภายในพื้นที่โครงการ ได้มีการสร้างอาคารเพื่อเป็นบ้านพักชัวคราวรองรับเจ้าของและครอบครัวเวลามาพักผ่อนชัวคราว (ภาพที่ 20) ซึ่งอาคารนี้สามารถปรับเปรี่ยนเป็นอาคารอย่างอื่นได้ในอนาคต ระบบสัญจรเพื่อเข้ามาภายในพื้นที่ มีทางเข้าออกหนึ่งเส้นทางมีความกว้างอยู่ที่ 6 เมตร (ภาพที่ 21) ปากทางเข้า-ออกของสถานที่จะติดกับถนนทางหลวงหมายเลข 3218 (ภาพที่ 22, 23)

ภาพที่ 20 การก่อสร้างบ้านพักชั่วคราว

ภาพที่ 21 บริเวณพื้นที่ติดกับทางเข้า - ออกที่ติดกับถนนหลักหมายเลข 3218

ภาพที่ 22 ถนนหมายเลข 3218 ติดทางเข้า - ออกของพื้นที่

ภาพที่ 23 ความกว้างของถนนทางเข้า - ออกในพื้นที่ศึกษา

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

4.2 ผลการวิเคราะห์และการสังเคราะห์ (Site analysis and site synthesis)

4.2.1 การวิเคราะห์สภาพพื้นที่ (Site analysis) ได้จากการนำข้อมูลที่ทำการสำรวจมาบันทึกข้อมูลรวบกัน เพื่อพิจารณาความเหมาะสมและความเป็นไปได้ให้ตรงตามวัตถุประสงค์ของเจ้าของพื้นที่ โดยอาศัยการพิจารณาจากความต้องการและความเป็นไปได้ระหว่างกิจกรรมกับพื้นที่ (ภาพที่ 24)

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

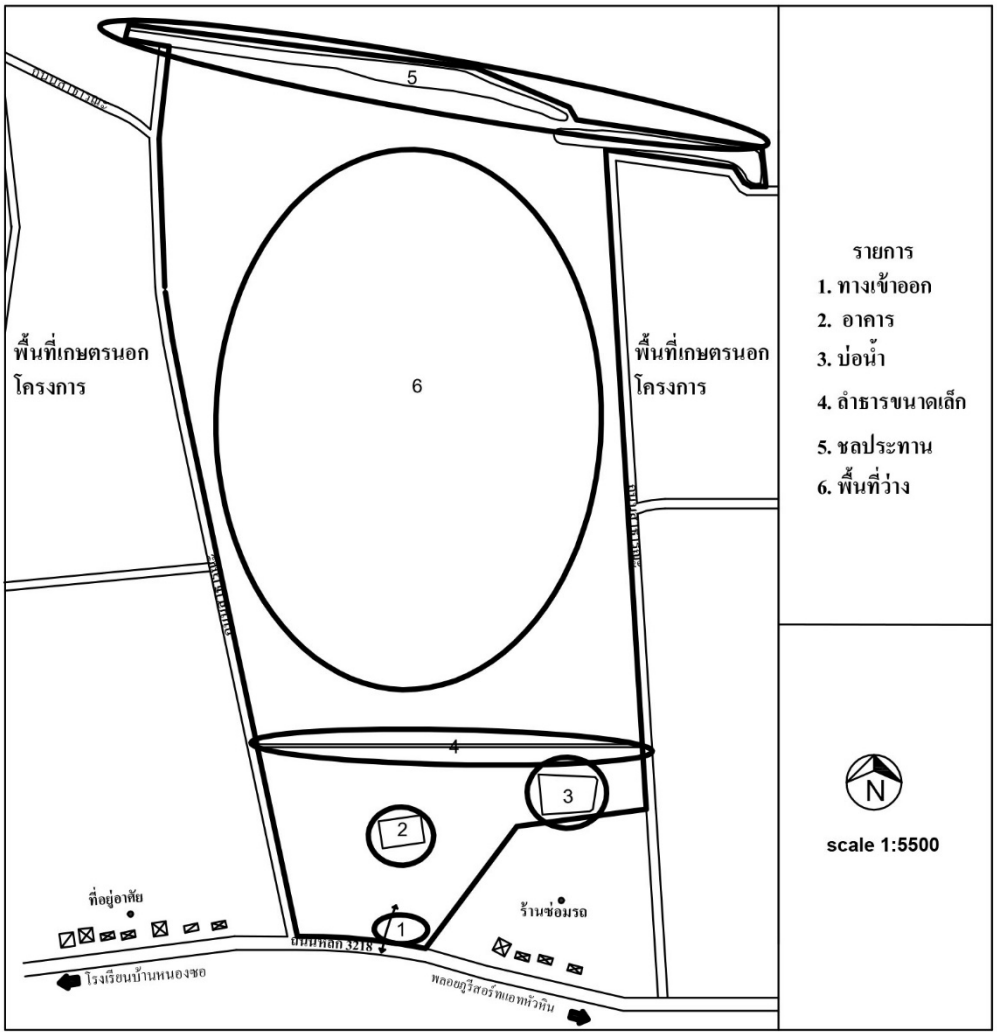
- บริเวณที่ 2 อาคารที่กำลังก่อสร้าง เป็นอาคาร สูง 2 ชั้น เป็นแบบบ้านสไตล์โมเดิล ซึ่งอยู่ใกล้กับทางเข้าออกของพื้นที่ทำให้สะดวกในการเข้าออก ถูกสร้างขึ้นเพื่อทำเป็นบ้านพักของเจ้าของพื้นที่ อาคารดังกล่าวสามารถปรับเปลี่ยนเป็นอาคารอย่างอื่นได้ในอนาคต

- บริเวณที่ 3 สระน้ำ เป็นสระน้ำที่มีการขุดไว้นานแล้วจากเจ้าของพื้นที่คนเก่า มีขนาด 1,190 ตารางเมตร

- บริเวณที่ 4 เป็นทางน้ำธรรมชาติที่ไหลผ่านเข้ามาในพื้นที่ จะเกิดเป็นทางขึ้นเมื่อช่วงที่มีปริมาณน้ำฝนมาก ซึ่งจะเกิดขนาดกว้างประมาณ 2 เมตรและมีความยาวตัดผ่านพื้นที่ จึงเหมาะแกการสร้างสระน้ำเพิ่มเพื่อสามารถกักเก็บน้ำโดยผ่านทางเส้นน้ำธรรมชาตินี้ได้และยังสามารถกักเก็บน้ำฝนได้อีกด้วย

- บริเวณที่ 5 ทางน้ำคลองชลประทาน ที่ไหลผ่านแปลงพื้นที่อยู่ทางด้านทิศเหนือสุดขอบแปลงของพื้นที่ น้ำชลประทานนี้จึงสามารถนำมาใช้จ่ายน้ำในพื้นที่ได้ และสามารถเป็นที่ปล่อยน้ำออกจากพื้นที่ได้

- บริเวณที่ 6 เป็นแปลงพื้นที่โล่ง ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ยังไม่มีการปรับปรุงพื้นที่ มีหญ้าขึ้นปกคลุมพื้นที่และต้นปอเทืองขึ้นปกคลุมพื้นที่อยู่ส่วนหนึ่ง พื้นที่ส่วนใหญ่มีความลาดเอียงจากทิศตะวันตกลงสู่ทิศตะวันออก จึงควรได้รับการออกแบบเพื่อความเหมาะสม



ภาพที่ 24 แสดงการวิเคราะห์สภาพพื้นที่

รูปแบบของการออกแบบไร่เลิศชนะ มุ่งหมายไปที่การวางผังบริเวณและออกแบบให้ตรงกับเกษตรทฤษฎีใหม่ มีศูนย์เรียนรู้ให้เกษตรกรหรือผู้สนใจ มาเรียนรู้เข้าชมได้ เน้นในเรื่องของการท่องเที่ยวเชิงเกษตร เน้นความสวยงามของพื้นที่ และเน้นการใช้พื้นที่ให้เกิดประโยชน์เพื่อประโยชน์ในด้านการใช้ที่ดินสำหรับปลูกพืชหลากชนิด การเผยแพร่การผลิตพืช และการขยายพันธุ์พืช จากการวิเคราะห์ข้อมูลจะแบ่งพื้นที่การศึกษาเป็น 3 บริเวณดังนี้

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

1) กิจกรรมเพื่อการท่องเที่ยวเชิงเกษตร

- กิจกรรมการอบรมฟังบรรยายเกี่ยวกับการเกษตร

- กิจกรรมการปลูกพืชผักสวนครัว
- กิจกรรมชมสวนผลไม้
- กิจกรรมชมแปลงพืชไร่
- กิจกรรมชมสวนดอกไม้
- กิจกรรมชมสวนสมุนไพร
- กิจกรรมเรียนรู้เกี่ยวกับปศุสัตว์
- กิจกรรมสาธิตการทำปุ๋ยหมัก
- กิจกรมมชมการแปรรูปผลิตภัณฑ์
- กิจกรรมการซื้อผลิตภัณฑ์ภายในพื้นที่
- กิจกรรมชมโรงเรือนเพาะชำและโรงเรือนผักไฮโดรโปนิกส์

2) กิจกรรมเพื่ออำนวยความสะดวกในพื้นที่

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

ส่วนที่ 2 หนอง (พื้นที่กักเก็บน้ำ) 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

ส่วนที่ 3 นา (พื้นที่ทำนา) 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 25)

- บริเวณที่ 1 บ้านพักอาศัย ประกอบด้วย 1a คือโซนบ้านพักส่วนตัว มีการตกแต่งภูมิทัศน์ที่จอดรถสำหรับโซนบ้าน โรงเก็บเครื่องมือ และบริเวณนั่งเล่นริมสระน้ำ 1b คือ บ้านพักคนงานที่จอดรถ และลานกิจกรรม

- บริเวณที่ 2 บริเวณศูนย์การเรียนรู้ ประกอบด้วย อาคารศูนย์การเรียนรู้ ห้องน้ำ ร้านอาหารและเครื่องดื่ม ลานอเนกประสงค์ อาคารบริการและขายผลิตภัณฑ์ ที่จอดรถ

- บริเวณที่ 3 บริเวณปลูกพืชไร่ โดยจะเน้นเป็น สัปปะรด เพราะเป็นพืชประจำท้องถิ่น

- บริเวณที่ 4 ปลูกพืชไม้ผลผสมผสาน รับประทานได้ เชิงเศรษฐกิจได้ และสามารถนำไปแปรรูปได้

- บริเวณที่ 5 สวนดอกไม้โชว์หน้าโครงการ เป็นสวนไม้ดอกไม้ประดับที่เพิ่มความสวยงาม มีที่นั่งสามารถนั่งพักผ่อนตามอัธยาศัย

- บริเวณที่ 6 เรือนเพาะกล้าไม้และโรงเรือนผักปลูกแบบไร้ดิน เป็นโรงเรือนที่อยู่ใกล้กันเพื่อสะดวกในการทำงาน

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

- บริเวณที่ 8 แปลงปลูกกล้วย ซึ่งสามารถทำเป็นแปลงขยายพันธุ์กล้วยนานาชนิด เพื่อนำมาบริโภค จัดจำหน่าย และแปรรูปได้

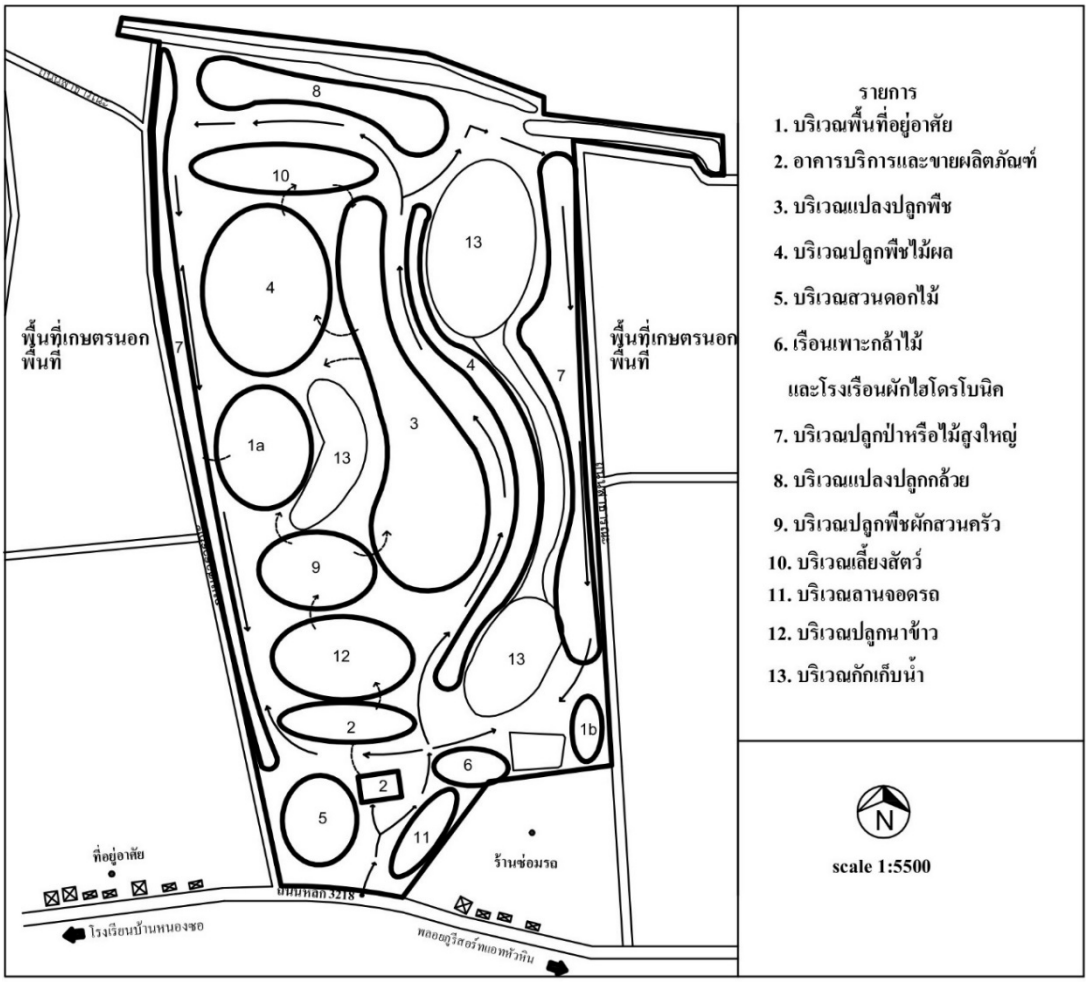
- บริเวณที่ 9 แปลงพืชผักสวนครัว บริเวณปลูกพืชที่นำมาใช้บริโภคประจำครัวเรือน เช่น พริก กระเพรา โหระพา มะนาว เป็นต้น

- บริเวณที่ 10 เลี้ยงสัตว์ ประกอบด้วย หมู วัว และไก่ไข่

- บริเวณที่ 11 ลานจอดรถเป็นลานจอดรถบริเวณหน้าโครงการ สามารถจอดรถโดยสารขนาดใหญ่ได้

- บริเวณที่ 12 แปลงนาข้าวออร์แกนิค เป็นนาข้าวเพื่อสุขภาพ เพื่อนำมาบริโภคในครัวเรือน โดยมีขนาดที่ไม่ใหญ่มาก เพื่อให้ง่ายต่อการดูแล

- บริเวณที่ 13 สระน้ำที่ทำการขุดเพิ่ม เพื่อสามารถกักเก็บน้ำฝนที่ตกลงมาในพื้นที่ได้ 100 เปอร์เซนต์



ภาพที่ 25 แผนภาพวงกลม (Balloon diagram)

4.2.3 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.) ขนาดพื้นที่ทังหมด 110 ไร่ มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,072 มม./ปี หรือ 1.072 ม./ปี (กรมอุตุนิยมวิทยา, 2558)

ดั้งนั้นปริมาณน้ำทั้งหมดของพื้นที่ 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) (เอื้อมพร, 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) โรงเรือนผักไฮโดรโบนิกส์ 9) โรงเรือนเพาะชำ 10) หนองน้ำ 11) บริเวณปลูกป่าหรือต้นไม้สูงใหญ่ 12) พันธุ์ไผ่ 13) สวนขนุน 14) สวนเงาะ 15) สวนมะม่วง 16) อนุรักษ์พันธุ์กล้วย 17) ไร่สับปะรด 18) สวนทุเรียน 19) อคารแปรรูป 20) ปศุสัตว์ 21) แปลงกล้วย 22) คลองชลประทาน 23) ผักสวนครัว 24) แปลงนาข้าว 25) ลานตากข้าว (ภาพที่ 26) ทุกบริเวณมีการเชื่อมต่อโดยมีถนนสัญจรหลักภายในพื้นที่กว้าง 6 เมตร แบ่งเป็นสองช่องทางการจราจร มีทางเข้าออกทางเดียวคือ ทางด้านหน้าของพื้นที่ ถัดจากทางเข้าทางด้านซ้ายจะเป็นสวนดอกไม้มีความเป็นสีสันที่ได้จากสีของดอกไม้แต่ละชนิดทำให้ดูสดใสมากยิ่งขึ้น มีบริเวณโซนต้นไม้ที่ถูกจัดวางให้เป็นเขาวงกตต้นไม้เพื่อเพิ่มความน่าสนใจ มี

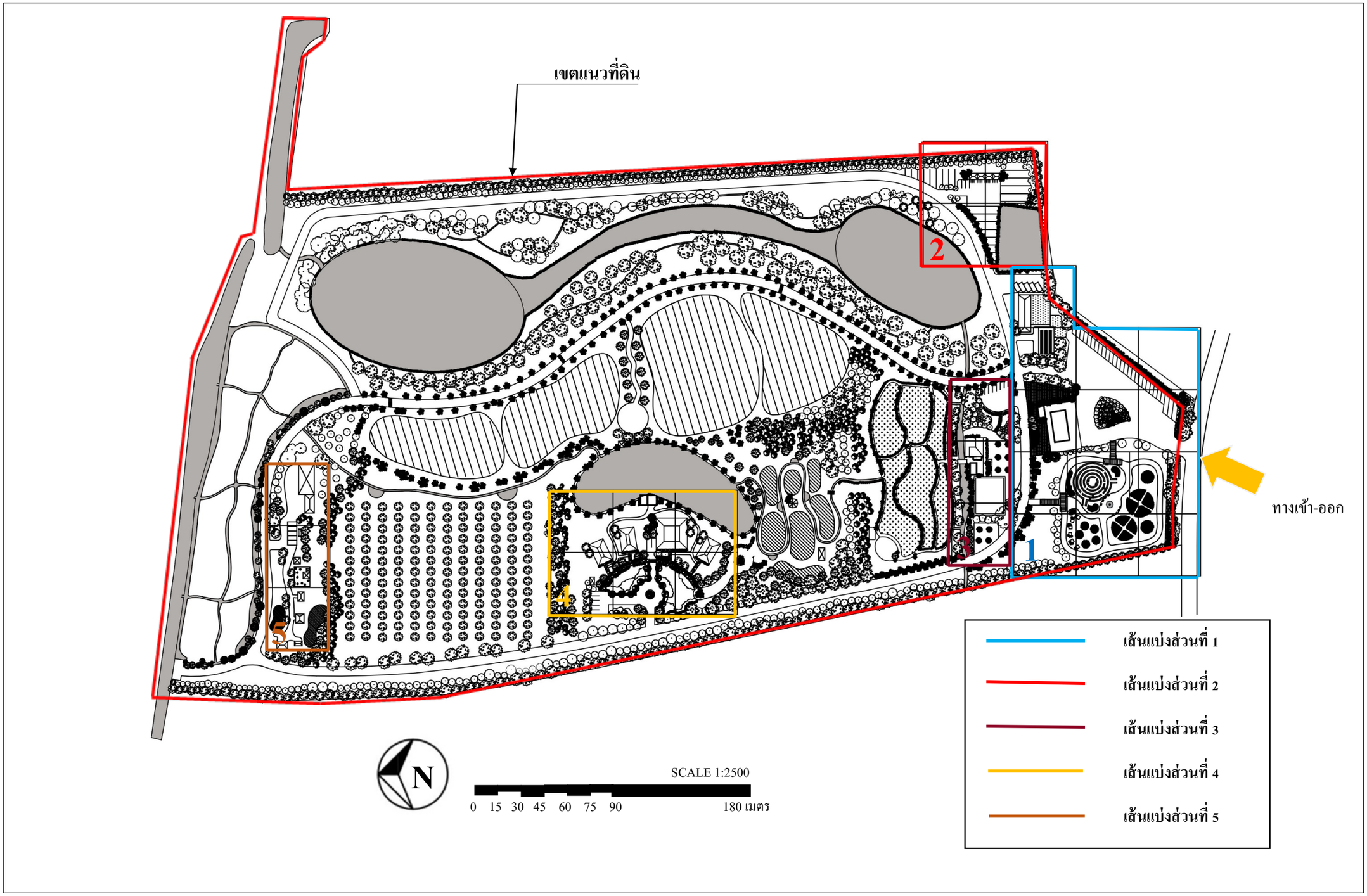
บริเวณนั่งพักผ่อนสามารถนั่งทานอาหารได้ ส่วนทางด้านขวามือจากทางเข้าเป็นลานจอดรถซึ่งสามารถจอดได้ทั้งรถยนต์และรถบัสโดยสารขนาดใหญ่ เลยลานจอดรถเข้าไปเป็นเรือนเพาะชำต้นไม้และโรงเรือนผักปลูกแบบไร้ดิน ถัดไปทางด้านขวาเป็นหนองน้ำรูปสี่เหลี่ยมและถัดไปทางขวาเป็นบริเวณสำหรับบ้านพักคนงาน ส่วนทางด้านตรงไปจากทางเข้า เป็นอาคารให้บริการและขายผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการผลิต การแปรรูปจากผลิตภัณฑ์ในพื้นที่ ถัดไปจากอาคารให้บริการและขายผลิตภัณฑ์จะเป็นบริเวณศูนย์การเรียนรู้ ประกอบด้วยอาคารเพื่อการเรียนรู้ ลานอเนกประสงค์ ห้องน้ำ ร้านอาหารและเครื่องดื่ม ที่จอดรถ และสวนตกแต่งภูมิทัศน์ ถัดเข้าไปจะเป็นลำธารน้ำธรรมชาติทำสะพานข้ามให้สามารถเดินข้ามไปอีกฝั่งได้ ส่วนน้ำจะไหลไปเข้าในบ่อใหญ่ถัดเข้ามาจากลำธารเป็น แปลงนาข้าวออร์แกนิคภายในประกอบด้วย ลานตากข้าวและศาลานั่งเล่นถัดจากแปลงนาข้าวจะเป็นแปลงพืชผักสวนครัว ที่มีทางเชื่อมต่อไปทางโซนบ้านพักอาศัย มีสระน้ำรูปพระจันทร์ครึ่งเสียว ถัดจากสระน้ำทางด้านขวาจะเป็นบริเวณปลูกพืชไร่ และพืชเศษฐกิจต่าง ๆ ถัดจากบริเวณบ้านพักอาศัยเข้าไปเป็นแปลงปลูกสวนทุเรียน ถัดลึกเข้าไปจากสวนทุเรียนเป็นบริเวณทำปุ๋ยหมักและทำก๊าซชีวภาพ บริเวณเลี้ยงสัตว์จำนวนหนึ่งเพื่อนำมาบริโภคได้ เช่น ไข่ไก่หรือนำสิ่งปฏิกูลมาทำประโยชน์ได้ และบริเวณการแปรรูปผลิตภัณฑ์ ทั้งสามบริเวณสามารถเดินเพื่อสัญจรภายในได้ มีช่องจราจรสามารถนำรถเข้ามาได้เพื่อความสะดวก รวมถึงมีที่จอดรถ ยาวเข้าไปสุดพื้นที่จะเป็นแปลงกล้วยโดยมีถนนสัญจรขนาน 6 เมตร ตัดผ่านก่อนถึงแปลงกล้วย ถนนสัญจรในพื้นที่สามารถวิ่งได้ทั่วรอบของพื้นที่

อีกด้านหนึ่งของพื้นที่ทางด้านขวาของถนนขนาน 6 เมตรตัดผ่าน ประกอบด้วยบริเวณปลูกไม้ผลผสมผสาน บริเวณปลูกไม้ยืนต้นผสมผสาน และสระเก็บน้ำขนาดใหญ่เพื่อกักเก็บน้ำฝนได้ทั้งหมดตลอดปี ทำการขุดลำธารน้ำขนาดเล็กเพื่อสามารถกระจายน้ำจากสระเก็บน้ำใหญ่เพื่อเป็นการให้น้ำต้นไม้ในบริเวณ

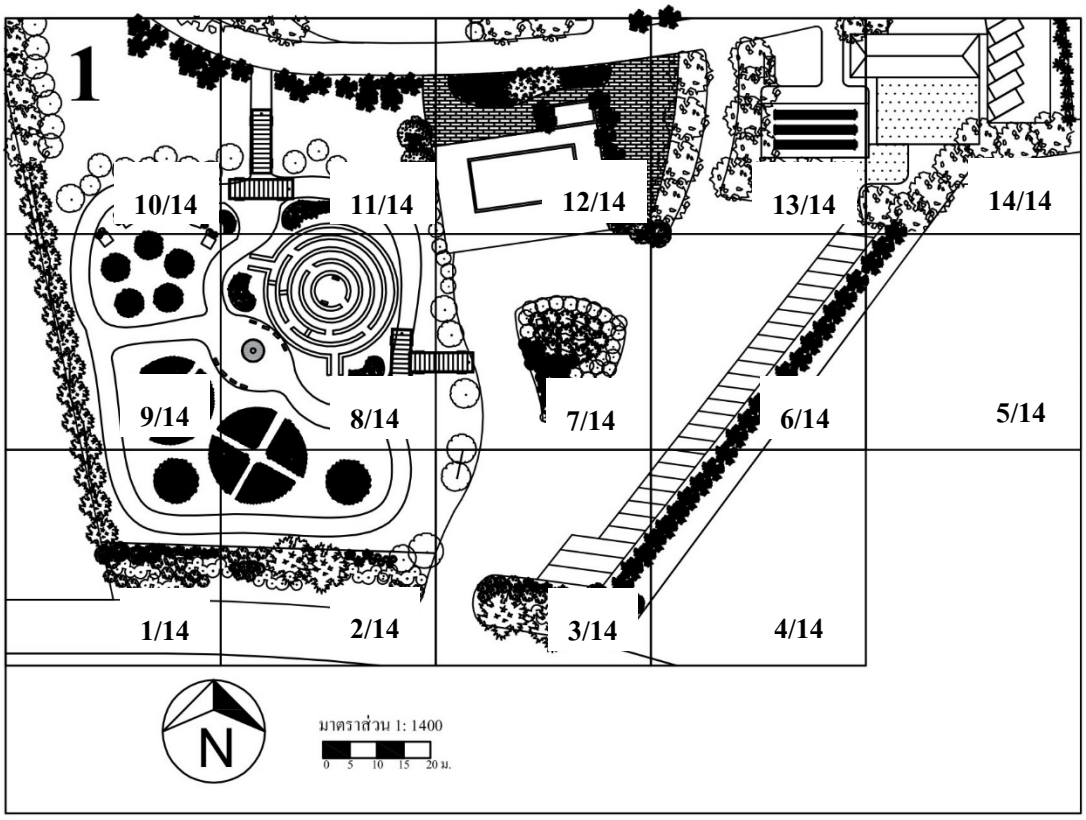
ภาพที่ 26 ผังบริเวณรวม (Master plan) ไร่เลิศชนะ

4.3.2 ผังบริเวณ (Site plan)

ในส่วนของการวางผังบริเวณไร่เลิชนะได้เลือกพื้นที่ ที่สำคัญมาเป็นผังบริเวณและผังขยาย คือ 1) บริเวณด้านหน้าพื้นที่ 2) บริเวณบ้านพักคนงาน 3) บริเวณศูนย์การเรียนรู้ 4) บริเวณบ้านพักอาศัยส่วนตัว และ 5) บริเวณปศุสัตว์และอาคารแปรรูปผลิตภัณฑ์ เนื่องจากบริเวณเหล่านี้คาดว่าเป็นพื้นที่ที่มีบทบาทที่สำคัญในเรื่องของกจกรรมการนำเสนอการท่องเที่ยวเชิงเกษตรของพื้นที่ และบริเวณที่สำคัญสำหรับบริเวณส่วนตัวของเจ้าของพื้นที่ โดยมีรายละเอียดดังนี้ (ภาพที่ 27)



ภาพที่ 27 แสดงการแบ่งสัดส่วนเพื่อขยายทำผังบริเวณ



ภาพที่ 28 ผังแบ่งส่วนที่ 1 บริเวณทางเข้าพื้นที่

4.3.2.1 ผังแบ่งส่วนที่ 1 บริเวณทางเข้าพื้นที่ บริเวณนี้จะประกอบด้วย 5 บริเวณ ได้แก่ 1) หน้าทางเข้า 2) บริเวณลานจอดรถ 3) สวนดอกไม้หน้าโครงการ 4) บริเวณอาคารบริการและขายผลิตภัณฑ์ 5)โรงเรือนเพาะชำและโรงเรือนผักไฮโดรโปนิกส์ (ภาพที่ 28) โดยมีรายละเอียดดังนี้

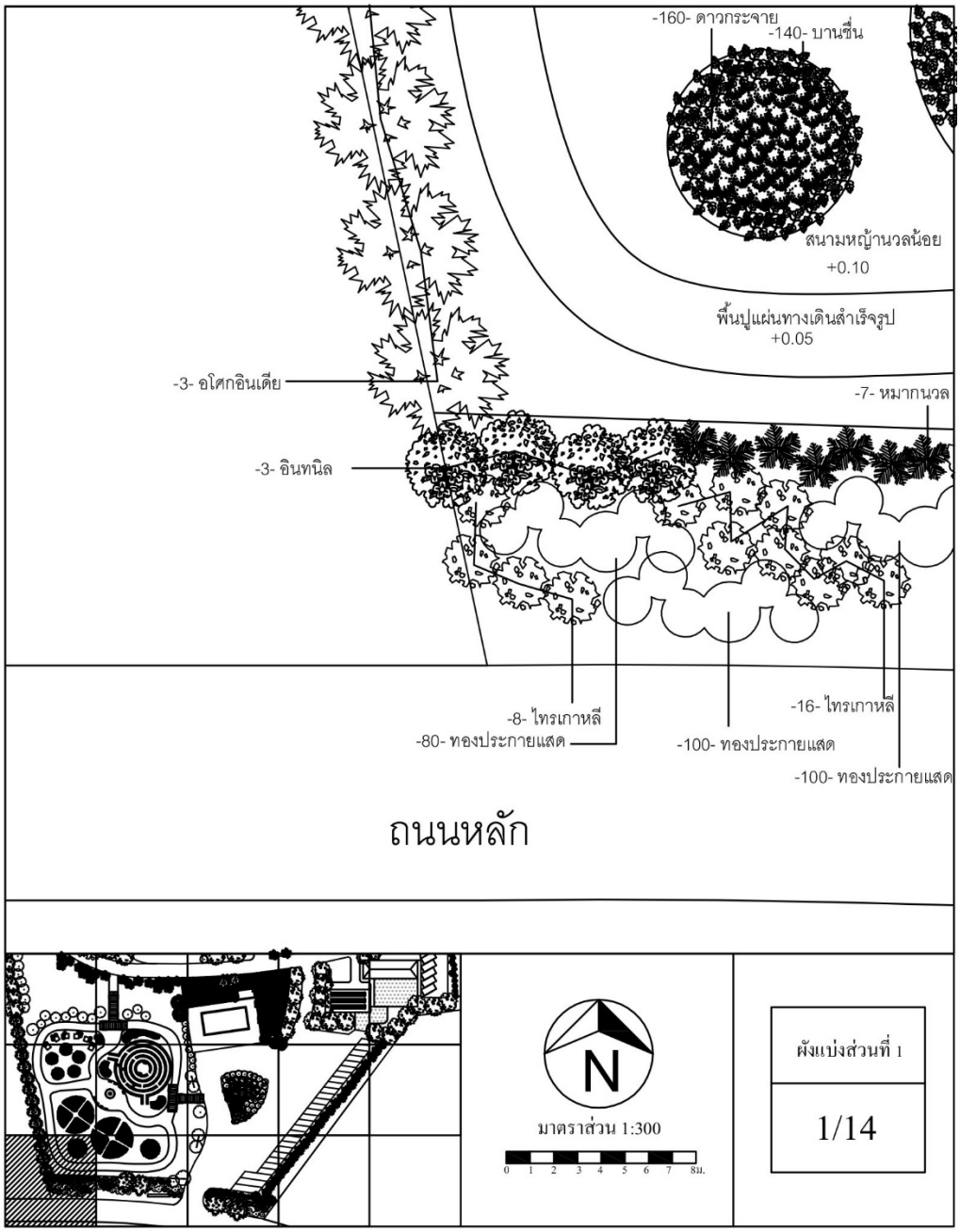
1) บริเวณทางเข้าพื้นที่ ด้านหน้าของโครงการทำการตกแต่งภูมิทัศน์เพื่อความสวยงามทั้งสองฝั่งของด้านหน้าของโครงการ ด้านหน้าติดกับถนนใหญ่ทางหลวงหมายเลข 3218 (ภาพที่ 29) ฝั่งซ้ายมือจากทางเข้าจะเห็นป้ายชื่อของโครงการ (ภาพที่ 30) ถนนสัญจรทางเข้าของโครงการแบบ 2 ช่องการจราจรมีขนาด 10 เมตร ปรับช่องให้ใหญ่ขึ้นเพื่อดึงดูดความน่าสนใจ และถัดเข้าไปจะเป็นบริเวณลานจอดรถ ซึ่งมีที่จอดรถโดยสารขนาดใหญ่ 3 คัน (ภาพที่ 31)

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

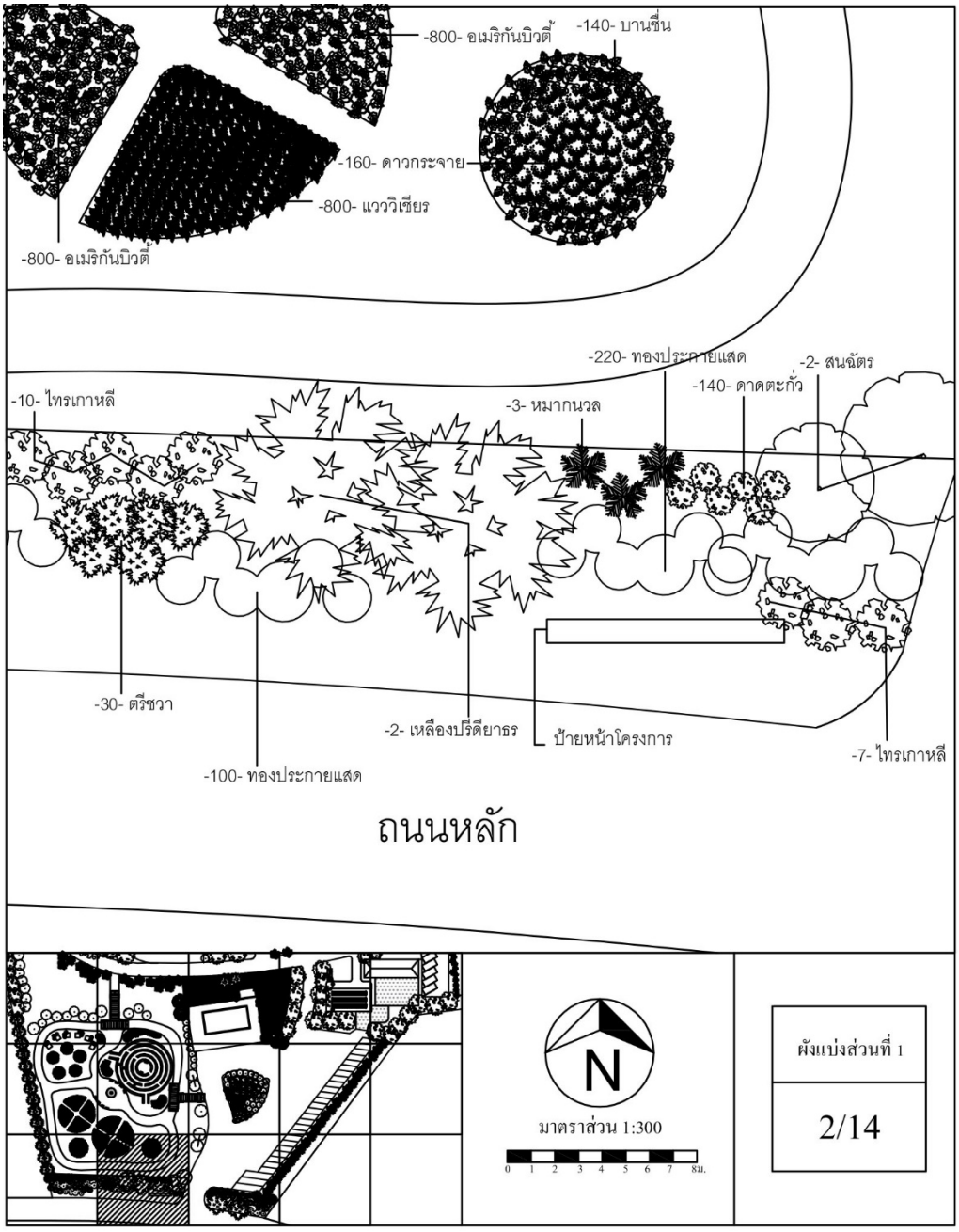
3) บริเวณสวนดอกไม้ ทางเดินเข้า-ออกสวนดอกไม้ทำเป็นซุ้มระแนงตกแต่งด้วยพรรณดอกไม้เลื้อย ถัดจากซุ้มระแนงไม้เลื้อยเข้าจะมีการตกแต่งพรรณไม้เพื่อทำเป็นเขาวงกตด้วยต้นไทรเกาหลีจำนวนมาก น้ำพุหินอ่อนที่เป็นจุดศูยน์กลาง เก้าอี้นั่งเล่นกลางแจ้ง (ภาพที่ 36) และส่วนดอกไม้ทำการตกแต่งภูมิทัศน์ด้วยไม้ดอกมีสีสัน จะประกอบด้วยกลุ่มดอกไม้ ดาวกระจาย แววิเชียน บานชื่นหนู เป็นต้น ขอบที่ดินของพื้นที่จะวางแนวต้นไม้เพื่อกั้นเขตพื้นที่ (ภาพที่ 37) ส่วนบริเวณสวนดอกไม้จะมีที่นั่งเล่นกางร่มและต้นไม้เพื่อให้ร่มเงา สามารถนั่งเล่นชมทิวทัศน์ และรับประทานอาหารได้ (ภาพที่ 38) ส่วนทางเข้า-ออกอีกทางของสวนจะมีซุ้มระแนงไม้เลื้อย (ภาพที่ 39) พื้นทางเดินปูด้วยแผ่นทางเดินซีเมนต์สำเร็จรูป ทางเดินชมสวนจะมีขนาด 4 เมตรซึ่งสามารถนำรถเข้ามาบำรุงรักษาได้

4) บริเวณอาคารบริการและขายผลิตภัณฑ์ บริเวณนี้อยู่ถัดจากทางเข้าตรงเข้ามาด้านในอยู่ระหว่างสวนดอกไม้กับลานจอดรถ เป็นอาคารทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า ติดกันมีห้องน้ำนอกอาคารที่อยู่ด้านหลัง มีการปูพื้นด้วยอิฐมอญและมีการตกต่งภูมิทัศน์ (ภาพที่ 40)

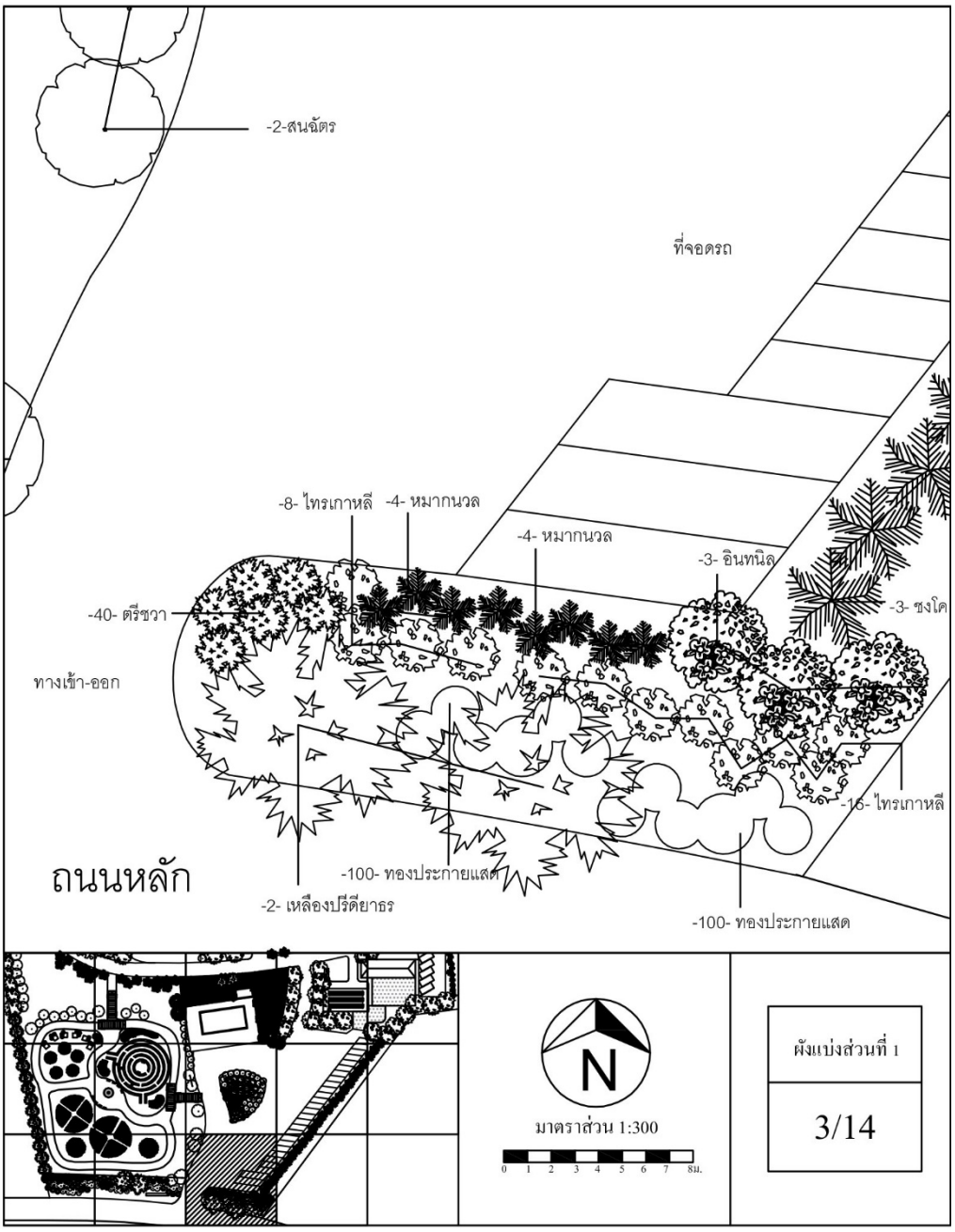
5) บริเวณโรงเรือนเพาะชำและโรงเรือนผักไฮโดรโบนิกส์ บริเวณนี้จะอยู่ลึกเข้ามาจากบริเวณที่จอดรถหลักสามารถเข้าโรงเรือนได้สองช่องทาง คือ ทางด้านหลังของที่จอดรถหลักและทางด้านหน้าติดกับถนนของโครงการ บริเวณนี้จะประกอบด้วย ที่แยกขยะ โรงเรือนผักไฮโดรโปนิกส์ (ภาพที่ 41) โรงเรือนเพาะชำกล้าไม้ และที่จอดรถด้านข้างโรงเรือนเพาะชำกล้าไม้ (ภาพที่ 42) บริเวณนี้จะใกล้กับที่จอดรถเพื่อง่ายต่อการขนย้ายต้นไม้ และผลผลิต โดยรอบ ๆ จะมีการปลูกต้นไม้เพื่อให้ได้ร่มเงา คือ อินทนิล



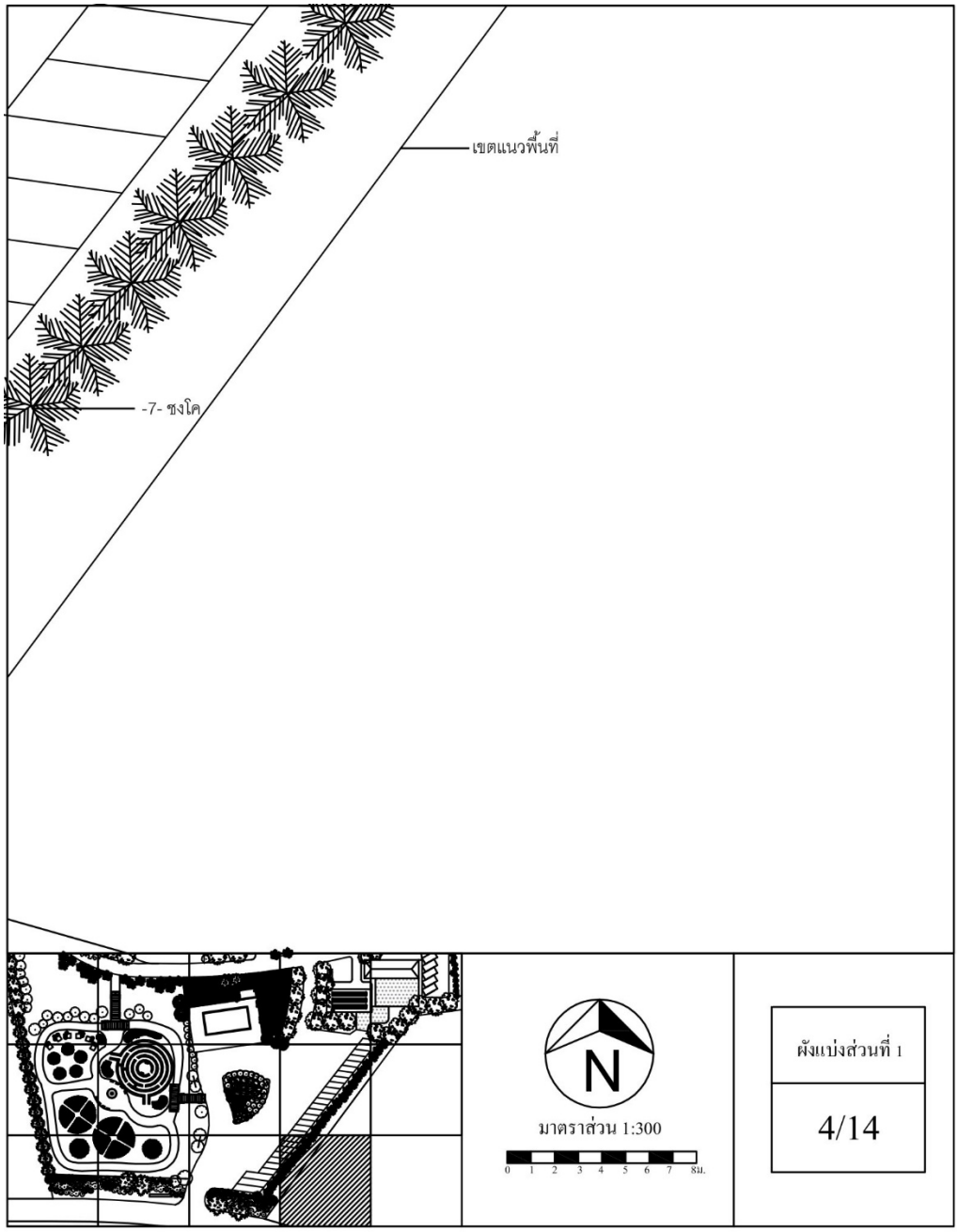
ภาพที่ 29 บริเวณตกแต่งภูมิทัศน์ด้านหน้าทางเข้าพื้นที่



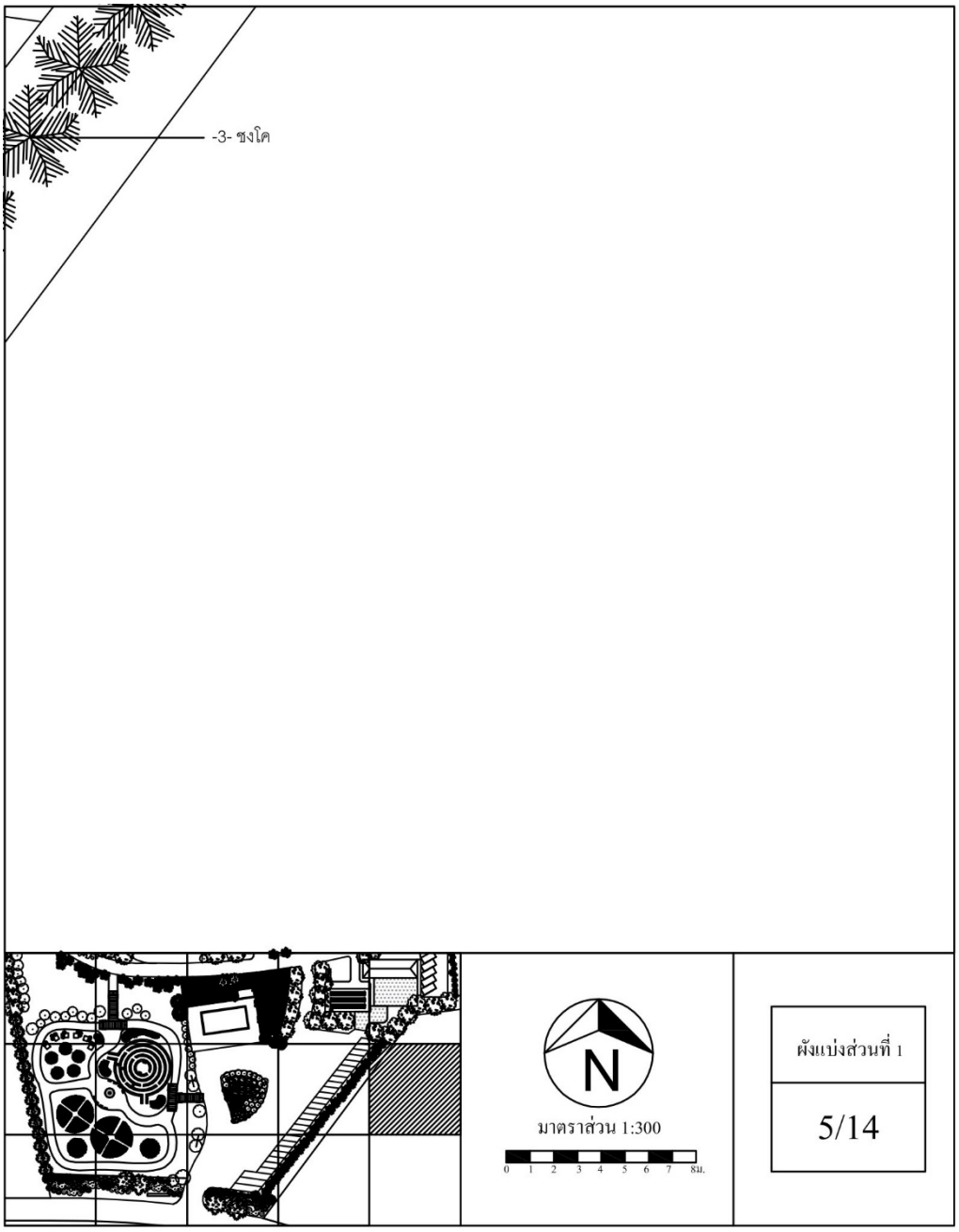
ภาพที่ 30 บริเวณตกแต่งภูมิทัศน์และป้ายโครงการด้านหน้าทางเข้าพื้นที่



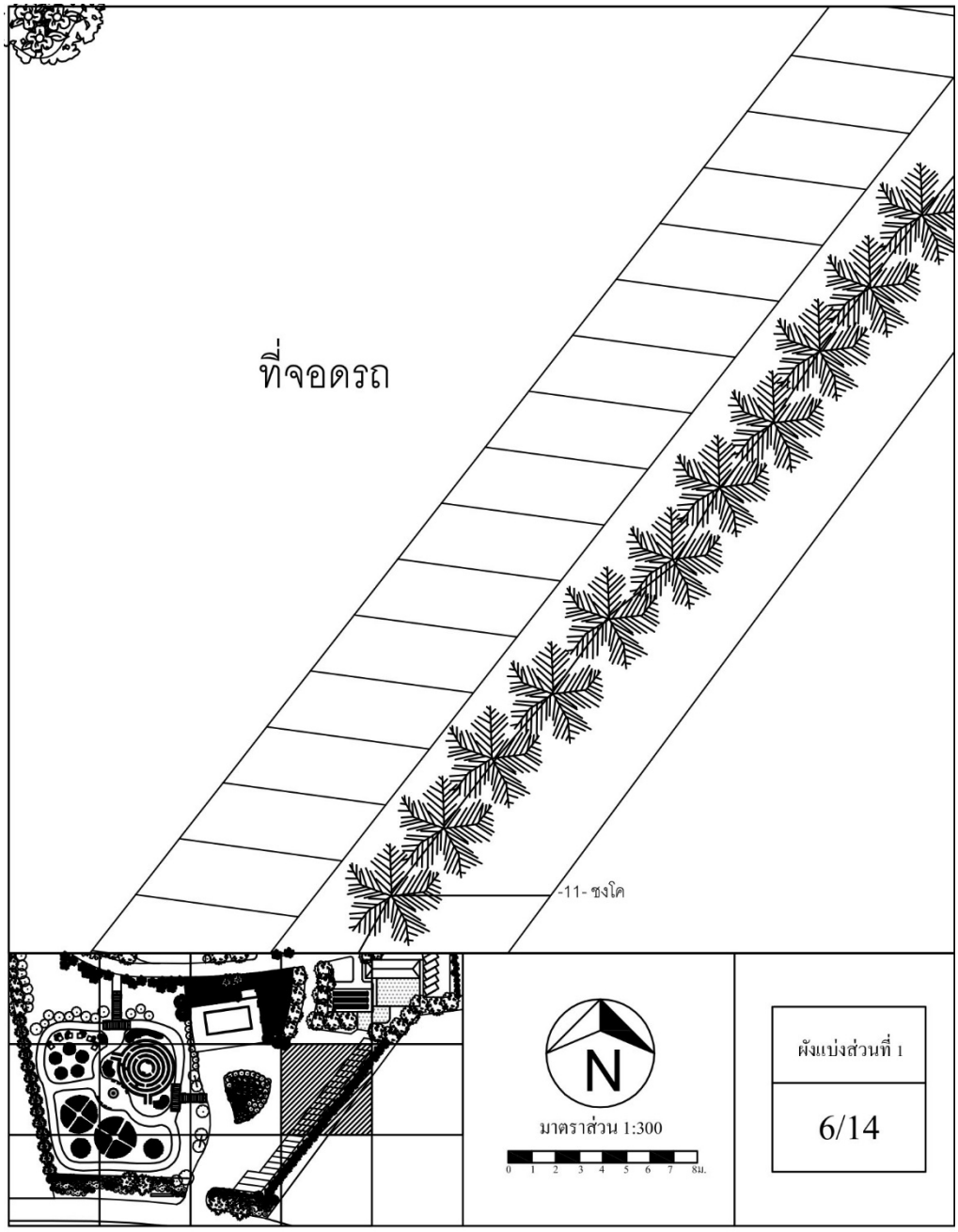
ภาพที่ 31 บริเวณตกแต่งภูมิทัศน์หน้าทางเข้าพื้นที่ ติดเขตแนวที่ดิน



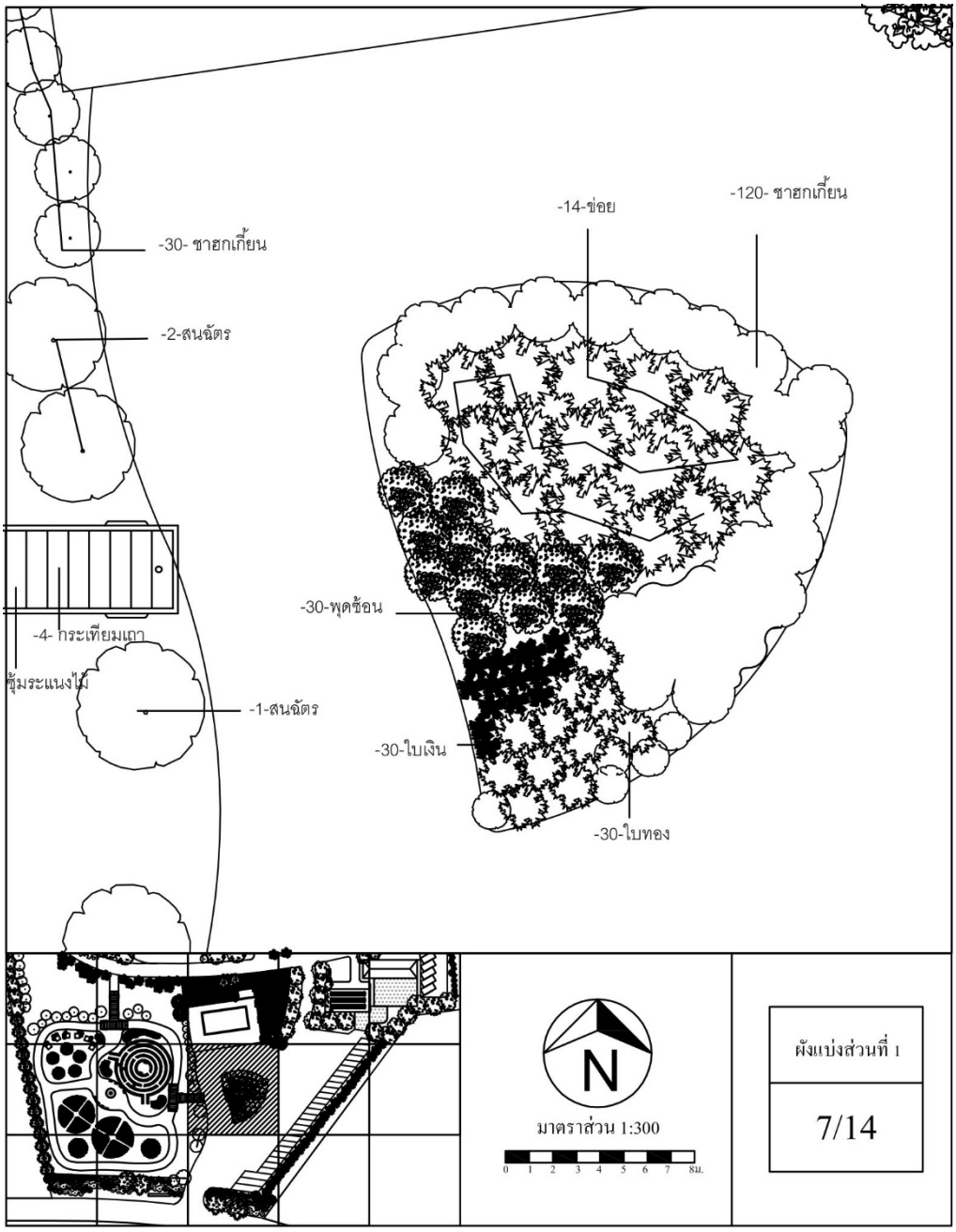
ภาพที่ 32 บริเวณลานจอดรถ 1



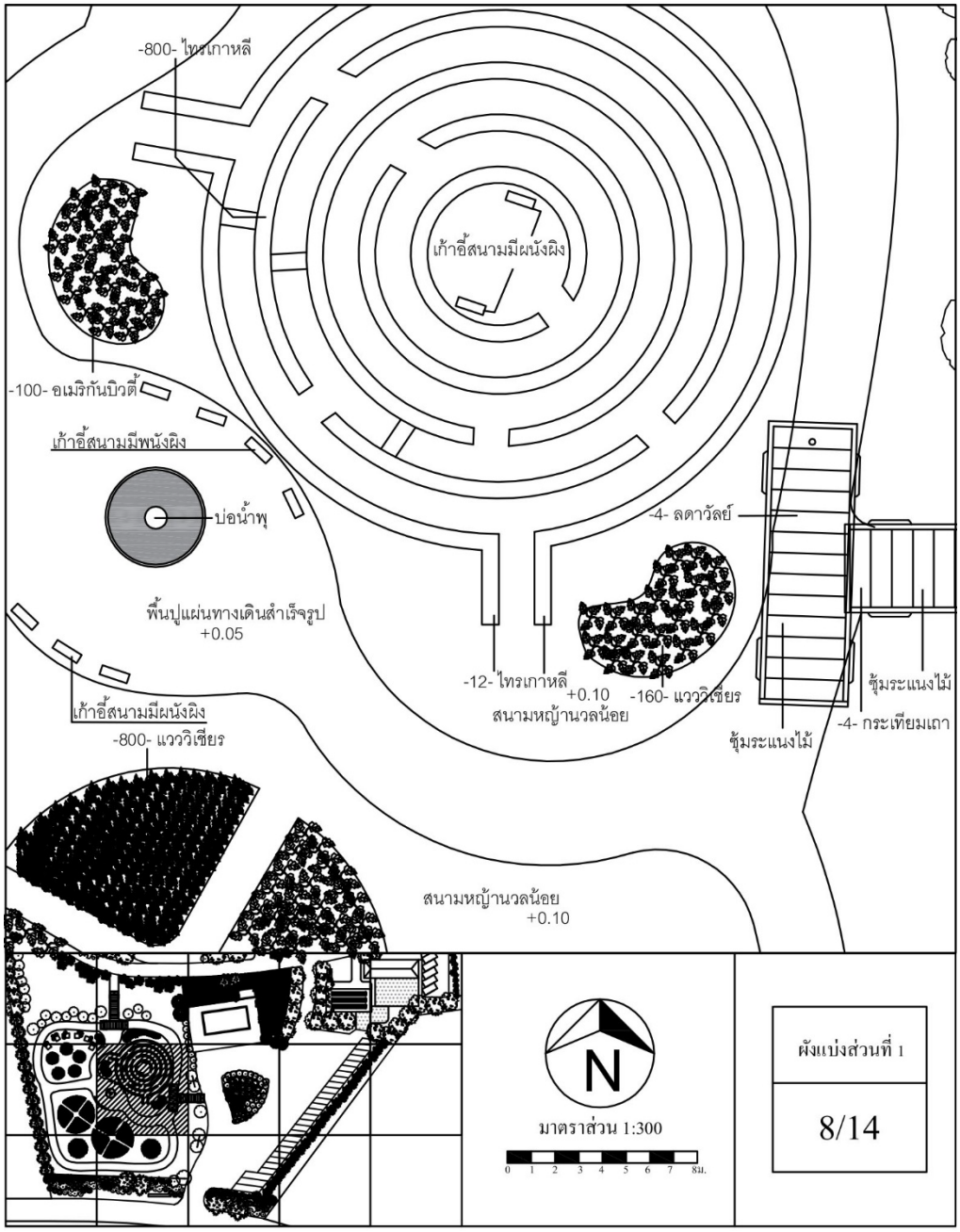
ภาพที่ 33 บริเวณลานจอดรถ 2



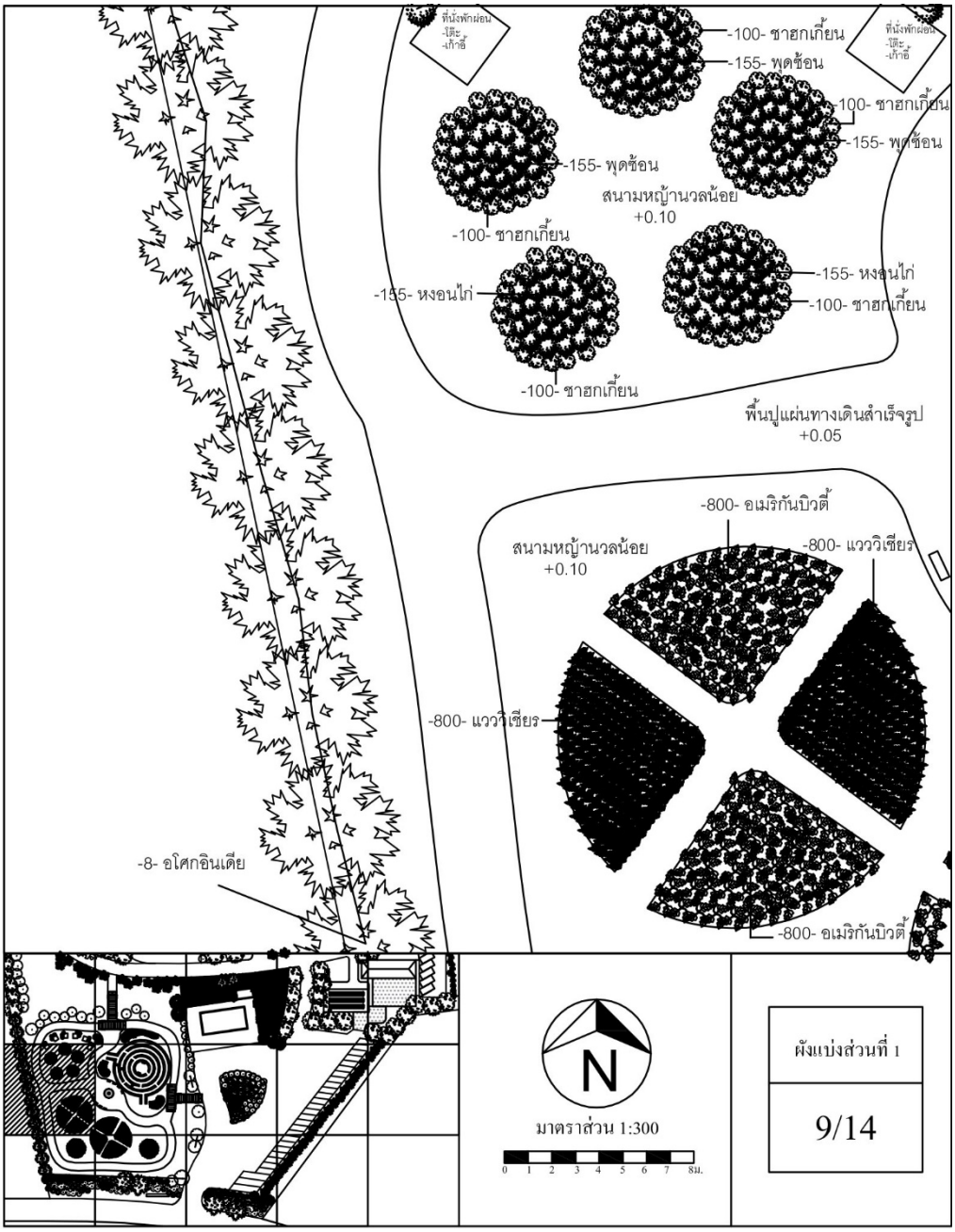
ภาพที่ 34 บริเวณลานจอดรถและแนวต้นไม้



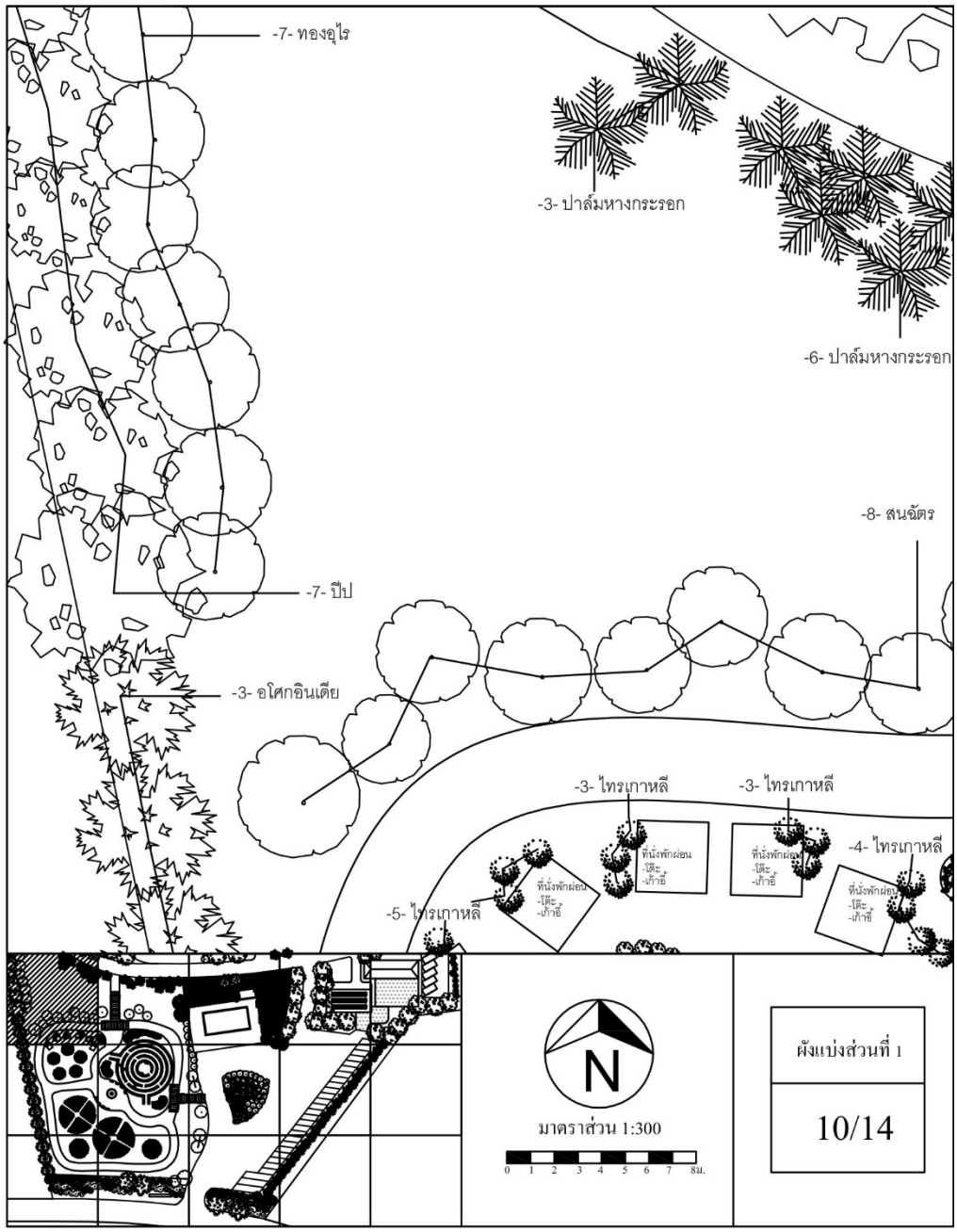
ภาพที่ 35 ภูมิทัศน์เพื่อเป็นเกาะกลางสำหรับวนรถ



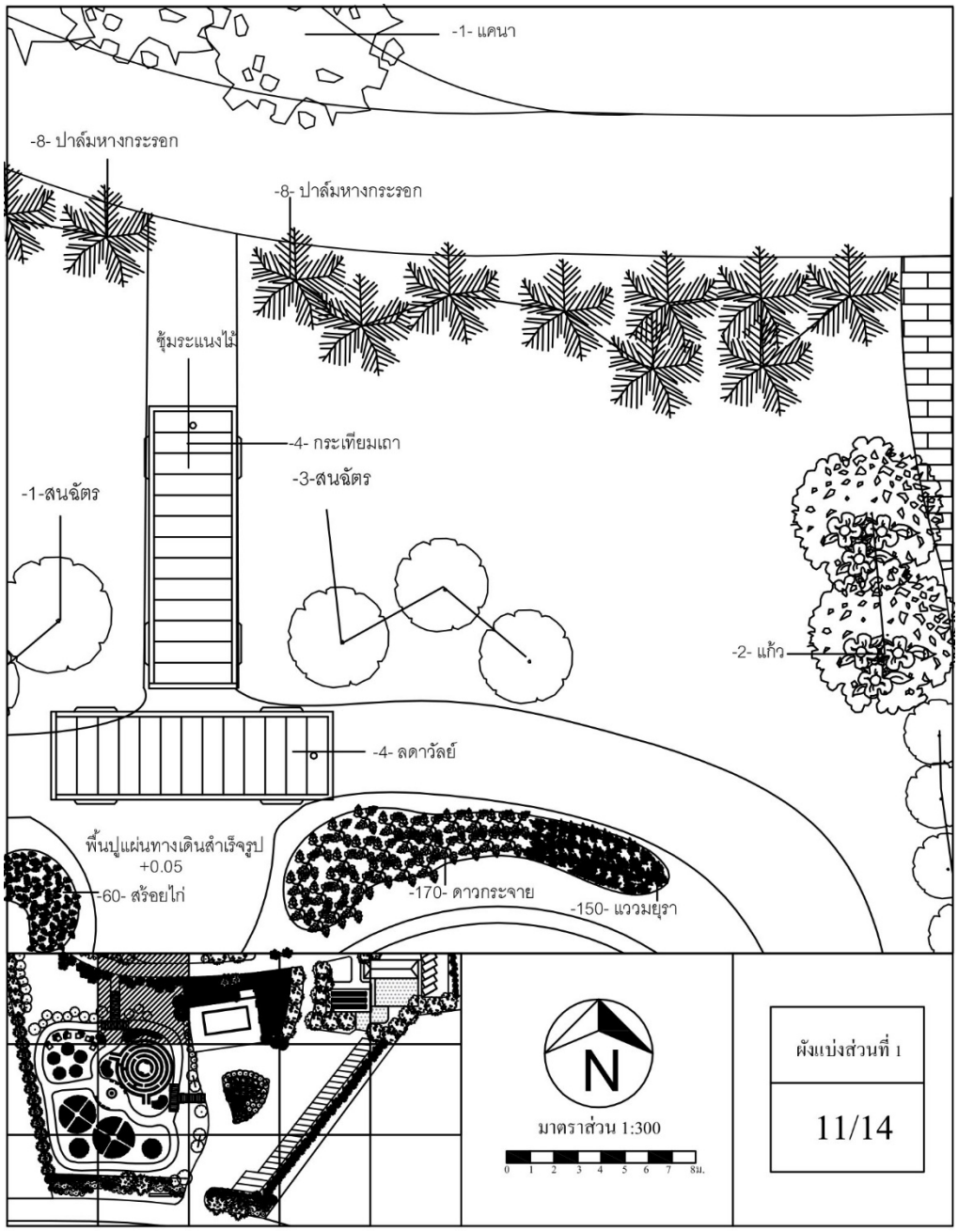
ภาพที่ 36 บริเวณทางเข้าสวนดอกไม้และสวนเขาวงกต



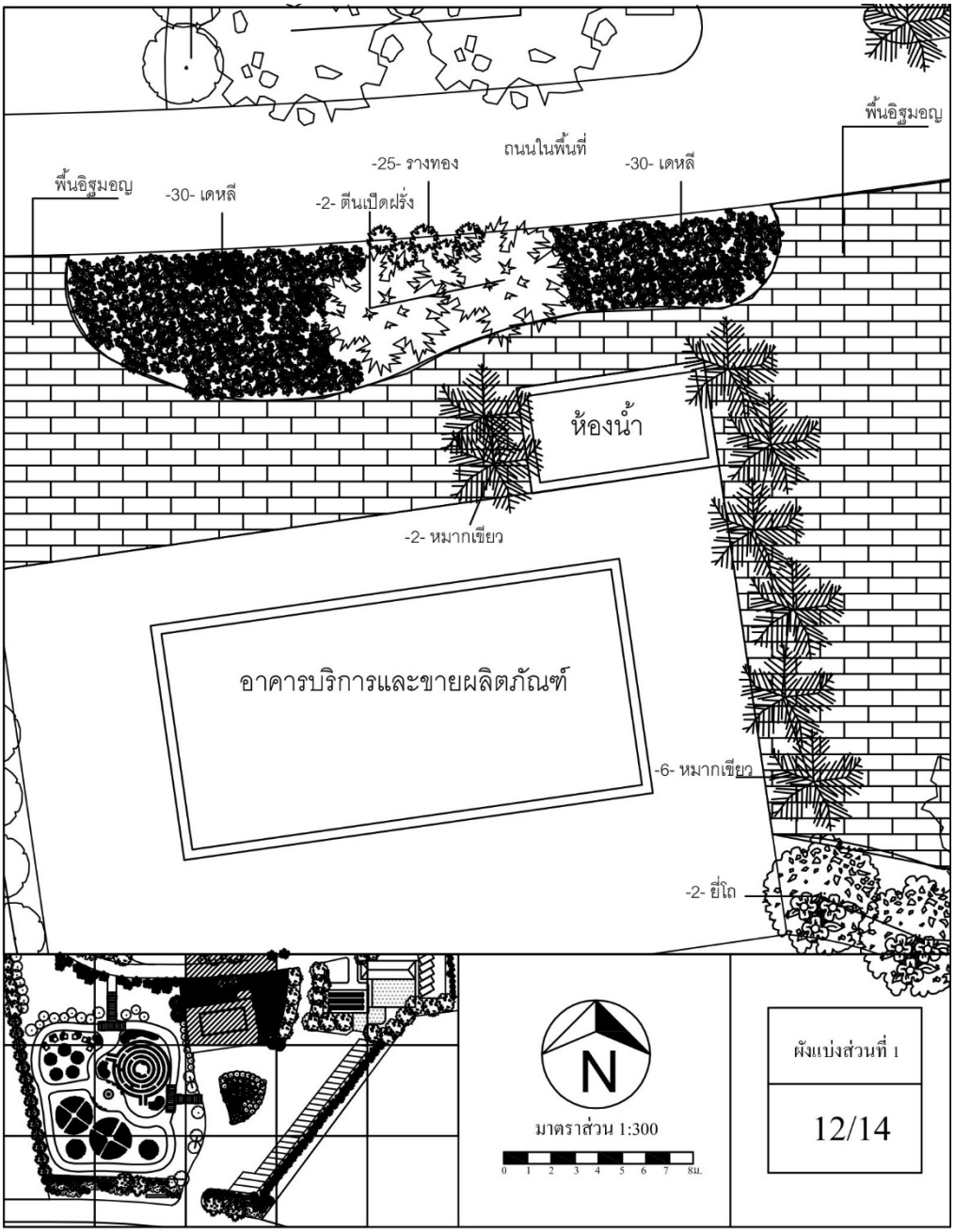
ภาพที่ 37 บริเวณสวนดอกไม้ และต้นไม้แนวกั้นเขตพื้นที่



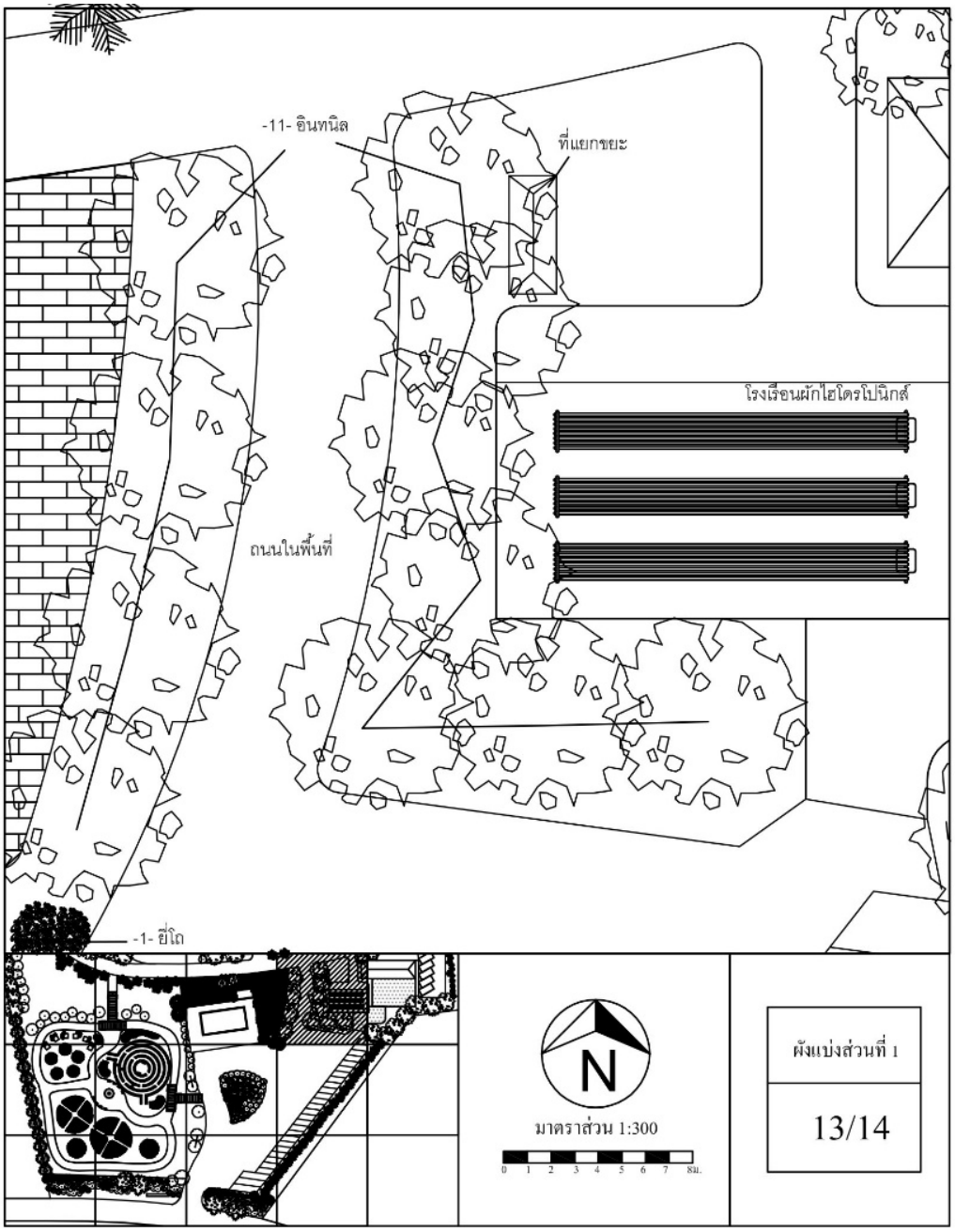
ภาพที่ 38 ที่นั่งเล่นกางร่ม และต้นไม้ล้อมรอบสวนดอกไม้



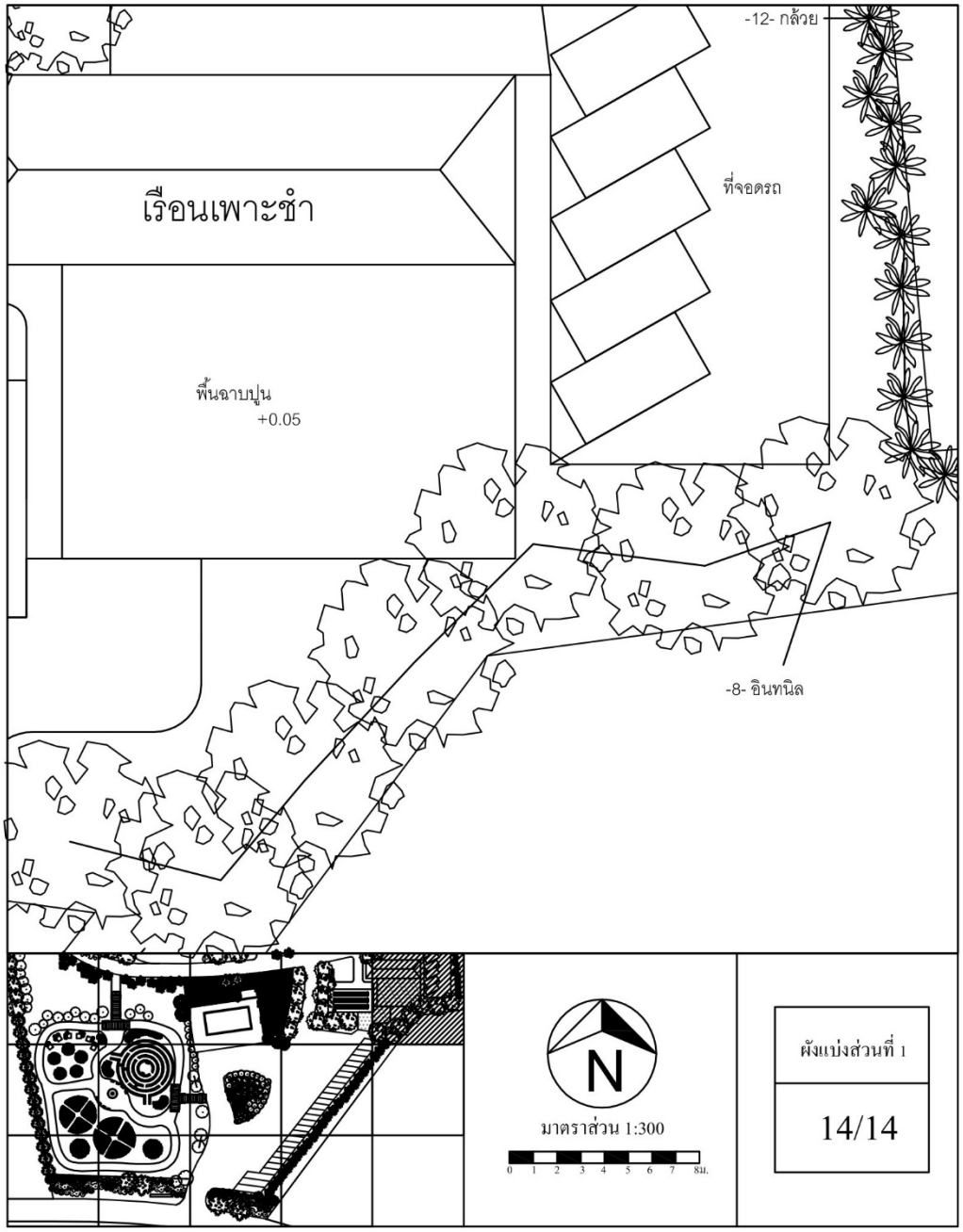
ภาพที่ 39 ซุ้มระแนงไม้เลื้อยทางเข้า-ออกสวนดอกไม้



ภาพที่ 40 บริเวณอาคารบริการและขายผลิตภัณฑ์



ภาพที่ 41 บริเวณโรงเรือนผักไฮโดรโปนิกส์

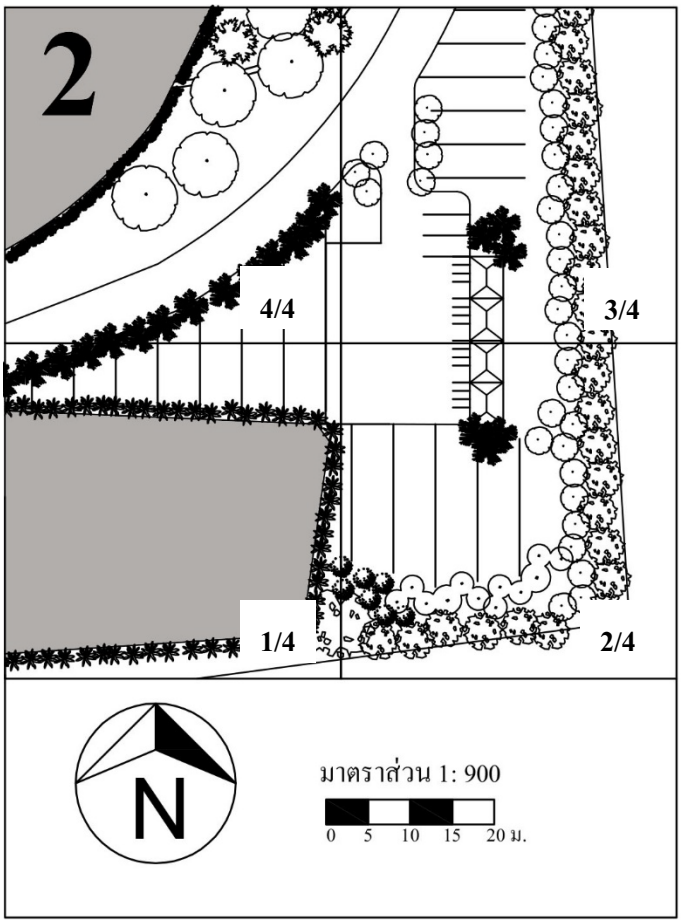


ภาพที่ 42 บริเวณโรงเรือนเพาะชำ

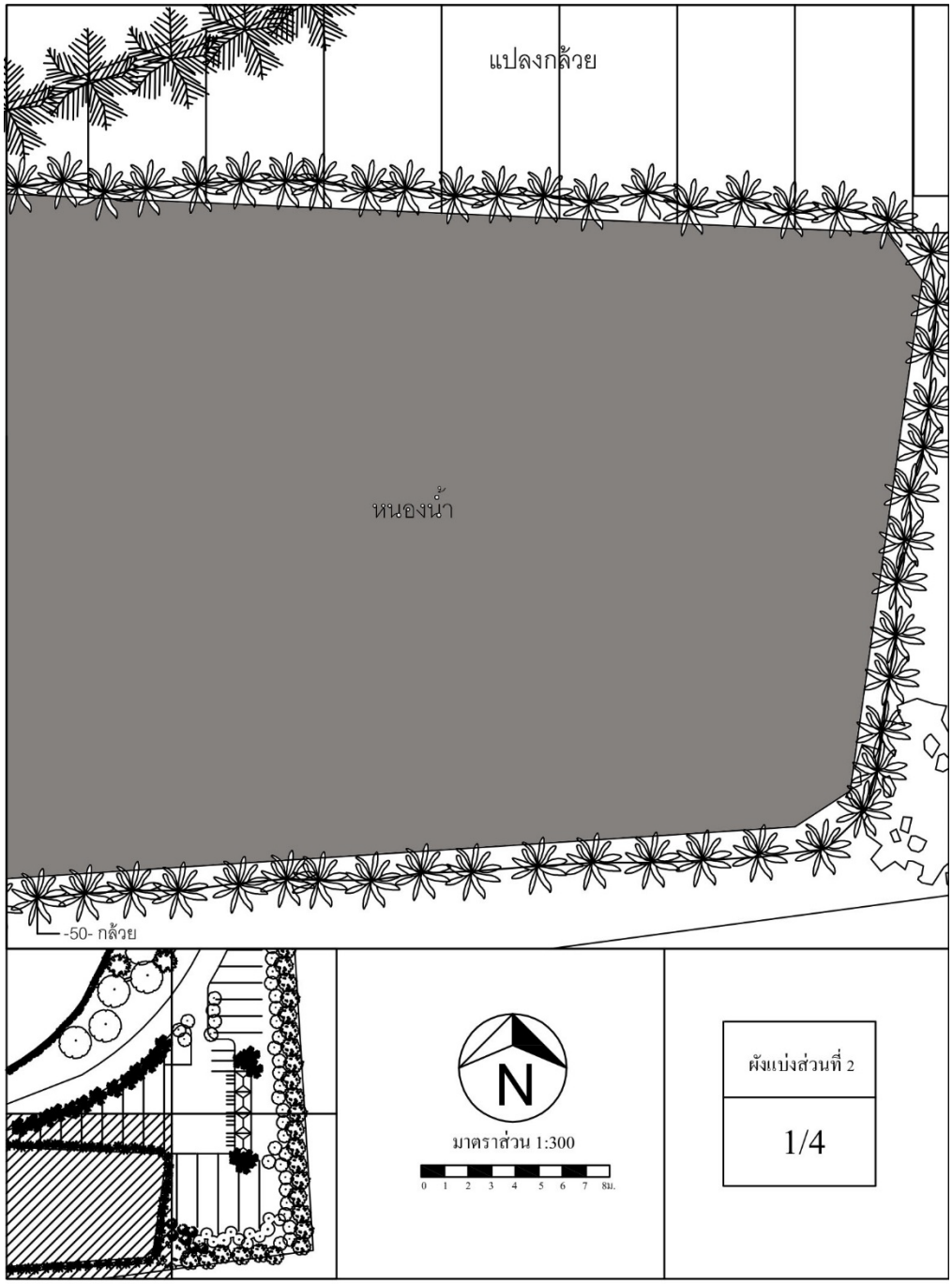
4.3.2.2 บริเวณบ้านพักคนงาน บริเวณนี้จะประกอบด้วย 1) บ่อกักเก็บน้ำ (หนองน้ำ) และ 2) บ้านพักคนงาน (ภาพที่ 43) โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) บริเวณบ่อกักเก็บน้ำเก่า บริเวณนี้จะเห็นเมื่อถัดเข้ามาจาก ที่จอดรถของโรงเรือนเพาะชำ เป็นหนองน้ำขนาด 1,190 ตารางเมตร โดยทำการปลูกต้นกล้วยรอบของตัวหนองเพื่อสะดวกในการให้น้ำ และรากของต้นกล้วยจะช่วยในการยึกหน้าดินของตัวหนองให้แข็งแรง (ภาพที่ 44)

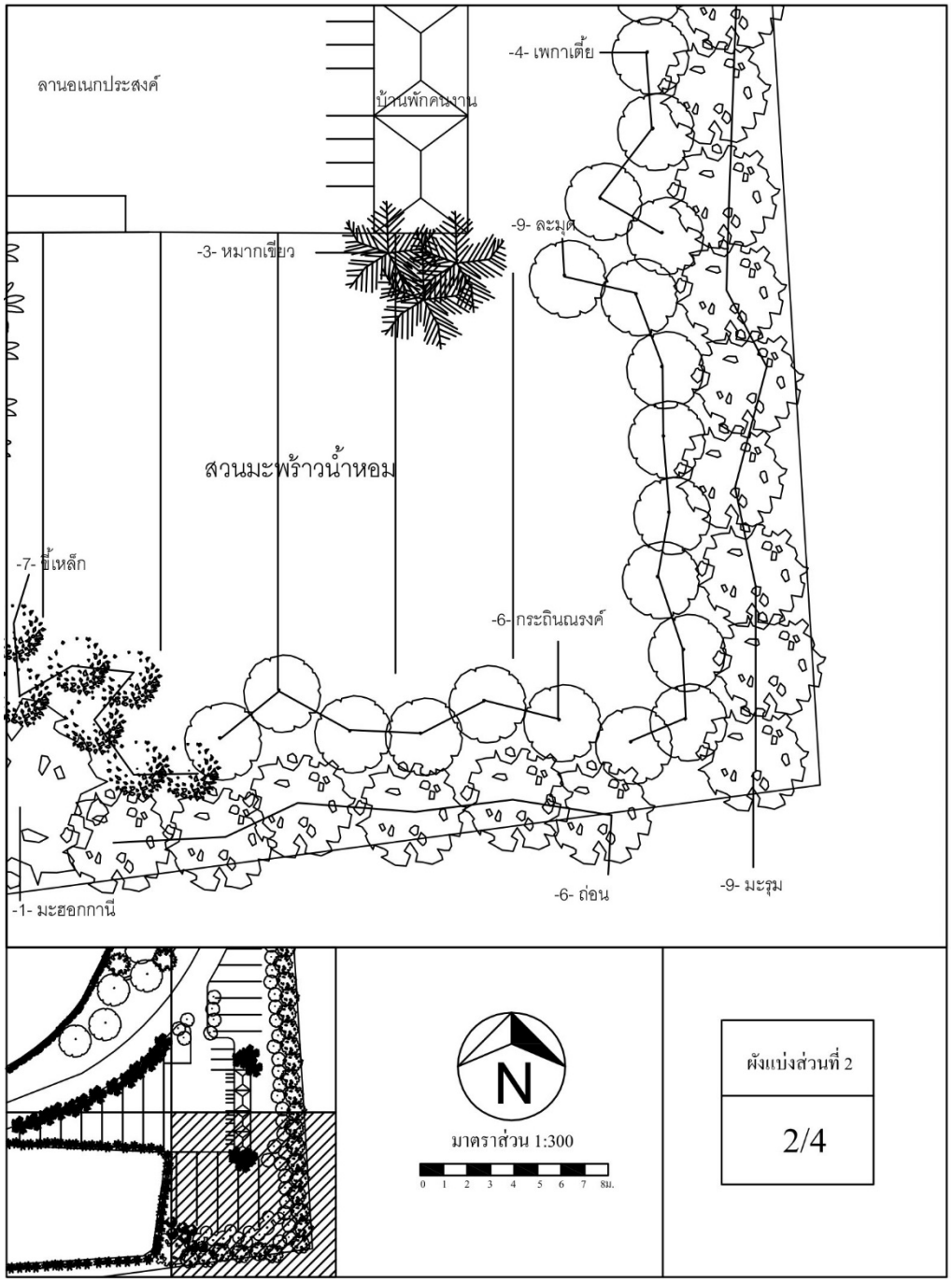
2) บริเวณบ้านพักคนงาน ด้านข้างบ้านพักจะมีสวนมะพร้าวน้ำหอม ส่วนด้านหลังของบ้านพักจะติดกับแนวต้นไม้กั้นเขตพื้นที่ (ภาพที่ 45) ทางเข้าบ้านพักคนงานสามารถเข้าได้จากทางถนนภายในพื้นที่ มีแปลงกล้วยขนาดเล็ก และต้นยอบ้านอยู่หน้าทางเข้า เมื่อผ่านเข้ามาจะมีที่จอดรถยนต์ ถัดมาจะเป็นบ้านพักทั้งหมด 4 หลัง บริเวณด้านหน้าของบ้านพักสามารถจอดรถจักรยานยนต์ได้ เพื่อให้สะดวกต่อการทำงาน หน้าบ้านพักจะมีลานอเนกประสงค์ไว้ทำกิจกรรมต่าง ๆ (ภาพที่ 46) ด้านถนนก่อนถึงทางเข้าบ้านพักจะมีแปลงกล้วยและต้นมะพร้าวริมถนน (ภาพที่ 47)



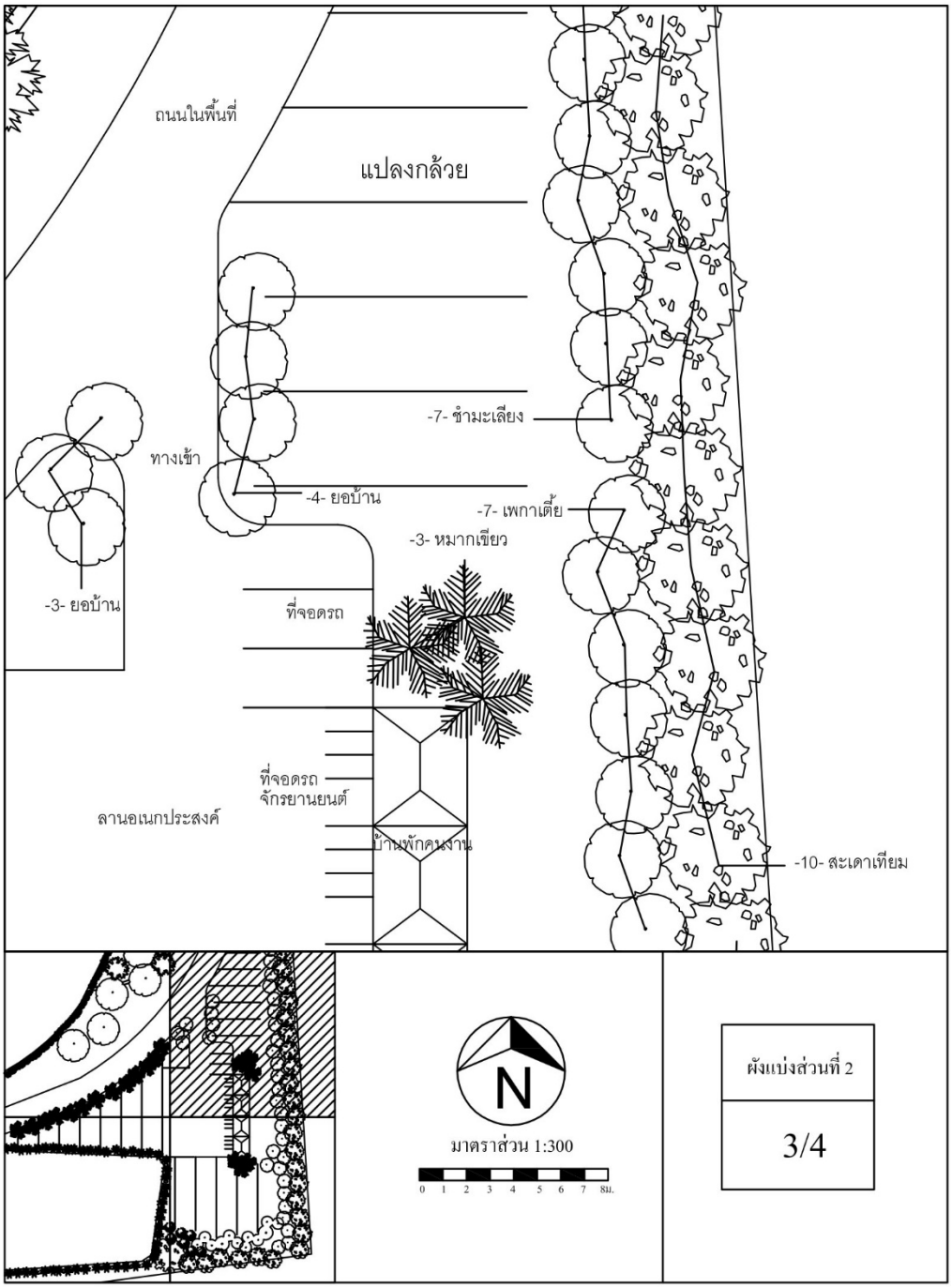
ภาพที่ 43 ผังแบ่งส่วนที่ 2 บริเวณบ้านพักคนงาน



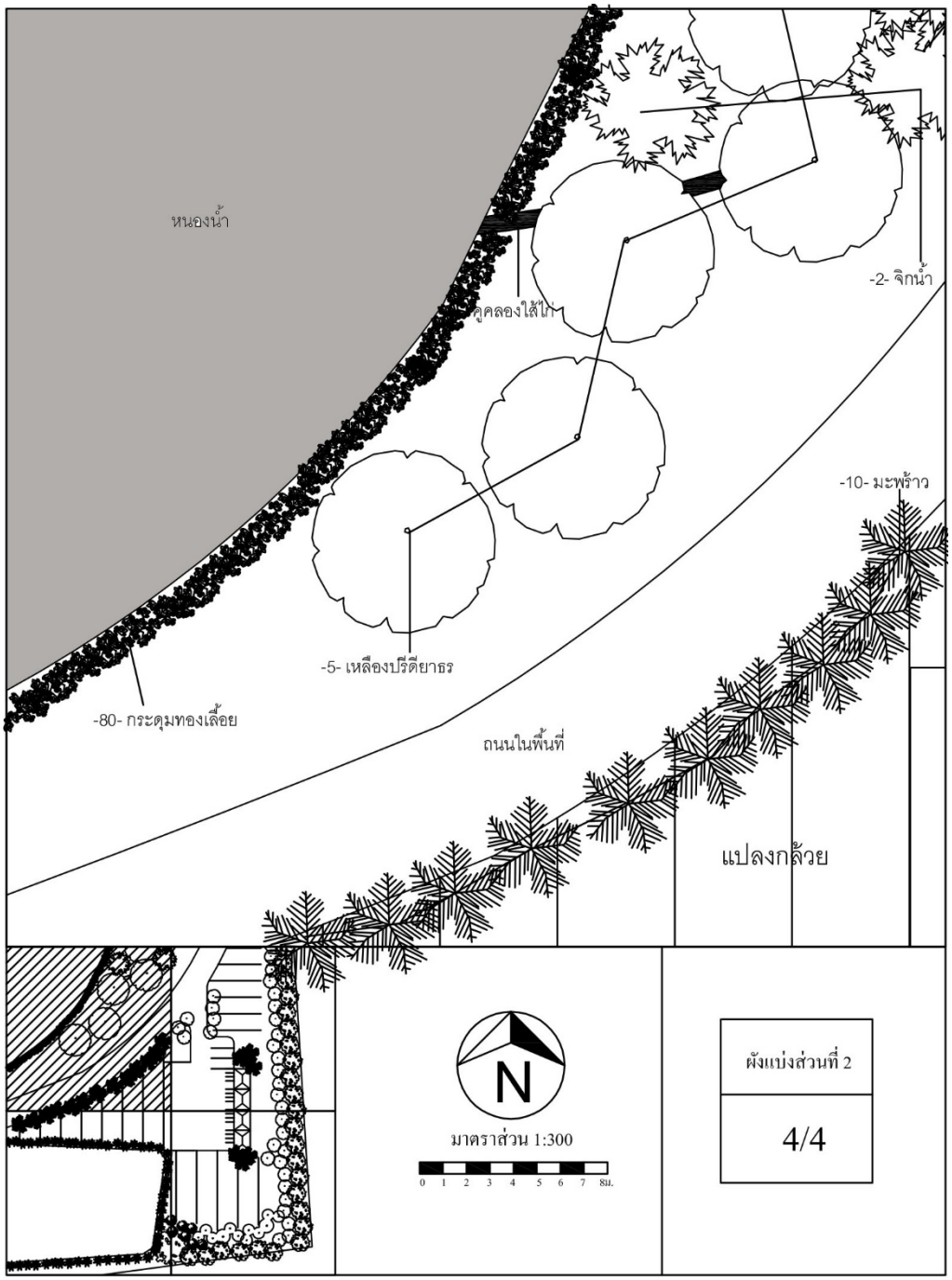
ภาพที่ 44 บริเวณบ่อน้ำเก่า



ภาพที่ 45 บริเวณบ้านพักคนงาน



ภาพที่ 46 บริเวณบ้านพักคนงาน และทางเข้าบ้านพัก

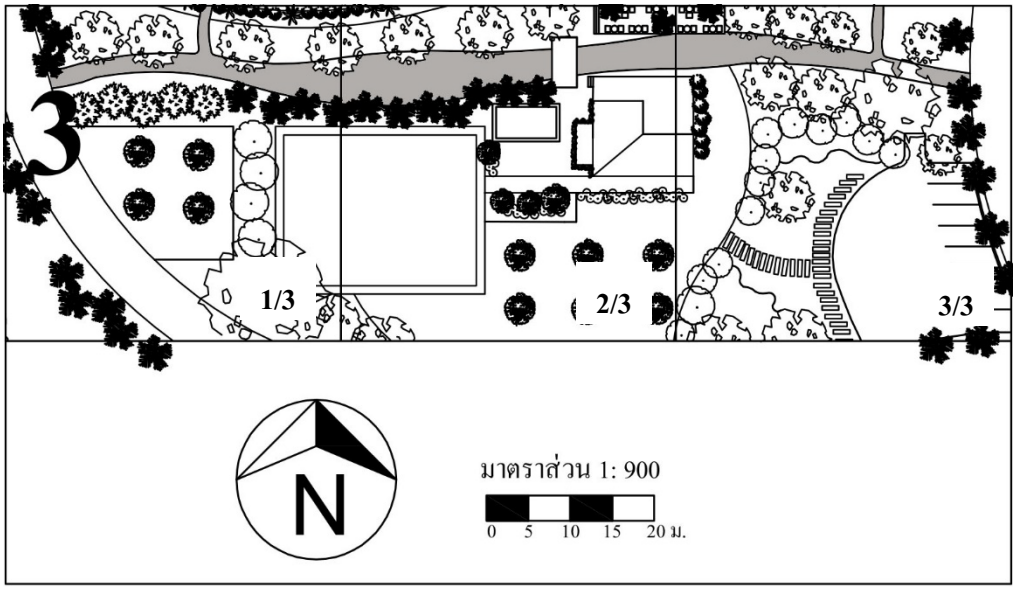


ภาพที่ 47 บริเวณแปลงกล้วยติดถนนด้านหน้าทางเข้าบ้านพัก

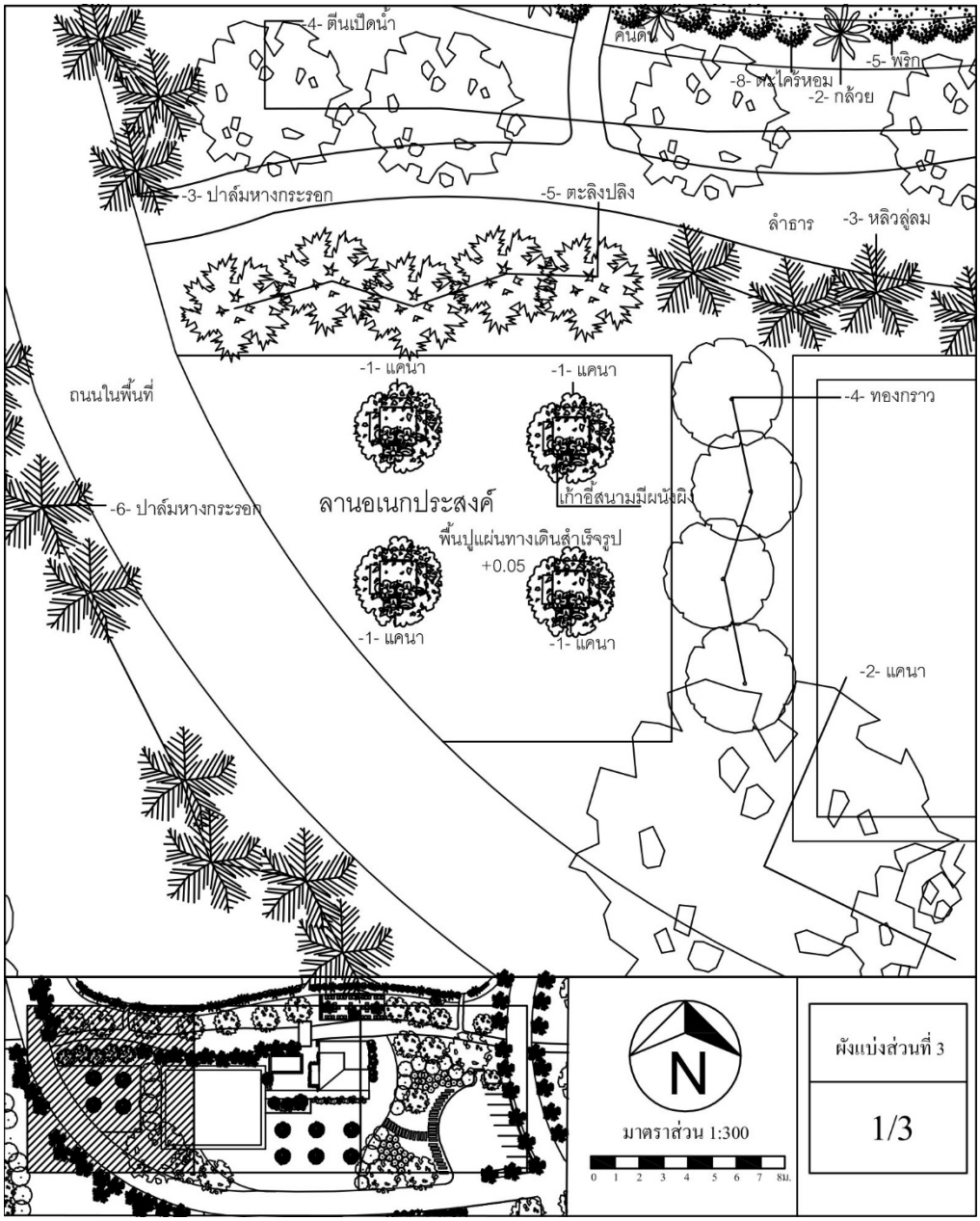
4.3.2.3 ผังส่วนแบ่งที่ 3 บริเวณศูนย์การเรียนรู้ บริเวณนี้จะประกอบด้วย 1) อาคารศูนย์การเรียนรู้และร้านอาหารและเครื่องดื่ม และ 2) ลานจอดรถพร้อมสวนตกแต่งภูมิทัศน์ (ภาพที่ 48)โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) บริเวณอาคารศูนย์การเรียนรู้และร้านอาหารและเครื่องดื่ม ข้างอาคารศูนย์การเรียนรู้จะมีลานอเนกประสงค์ และมีต้นใหญ่ใกล้อาคารเพื่อให้ร่มเงา (ภาพที่ 49) บริเวณนี้จะประกอบด้วยอาคารศูนย์การเรียนรู้ที่เป็นอาคารสองชั้น ลานอเนกประสงค์ ห้องน้ำ และร้านอาหารและเครื่องดื่มจะเป็นอาคารชั้นเดียวยกสูงจากพื้นรูปทรงโมเดิลมีการตกแต่งภูมิทัศน์รอบ ๆ อาคารมีลำธารน้ำธรรมชาติโดยทำการขุดเพื่อให้มีขนาดกว้างขึ้นและลักษณะคดโค้งให้เป็นธรรมชาติมากขึ้น มีสะพานเดินข้ามลำธารสามารถข้ามไปอีกฝั่งได้ เมื่อเดินข้ามสะพานไปแล้วจะมีลานนั่งทานอาหารและเครื่องดื่มกลางแจ้งยกสูง (ภาพที่ 50)

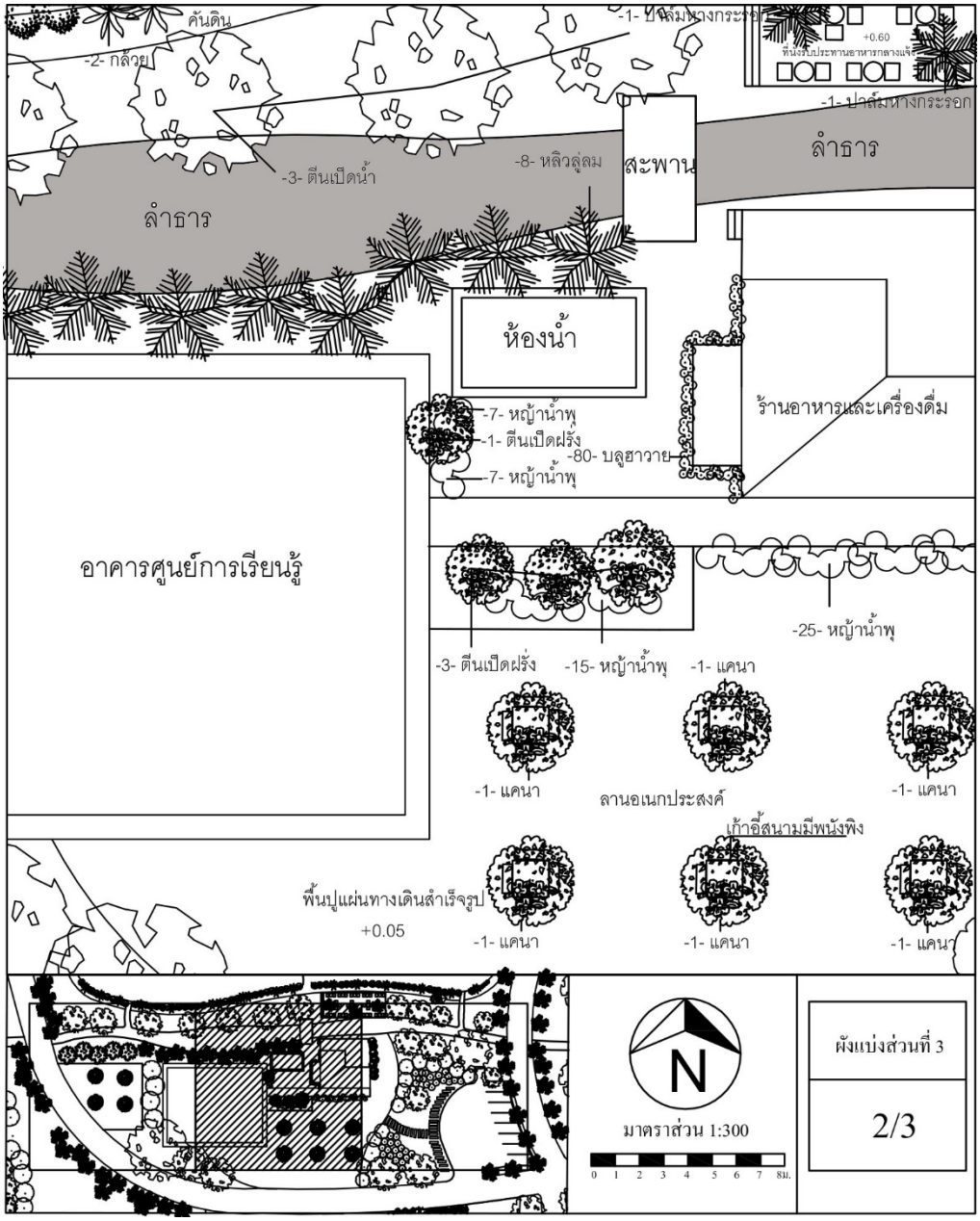
2) บริเวณลานจอดรถและสวนตกแต่งภูมิทัศน์ เมื่อตรงมาตามถนนผ่านแยกเลี้ยวเข้ามาทางซ้ายบริเวณนี้จะอยู่ถัดจากบริเวณอาคารบริการและขายผลิตภัณฑ์ สามารถจอดรถยนต์ได้จำนวน 8 คัน เมื่อจอดรถแล้วเดินถัดเข้ามาตามทางไปอาคารศูนย์การเรียนรู้ จะมีการตกแต่งภูมิทัศน์พรรณไม้ที่ใช้เช่น ทับทิม กระเพรา พุดซ้อน เอื้องหมายนา เป็นต้น (ภาพที่ 51)



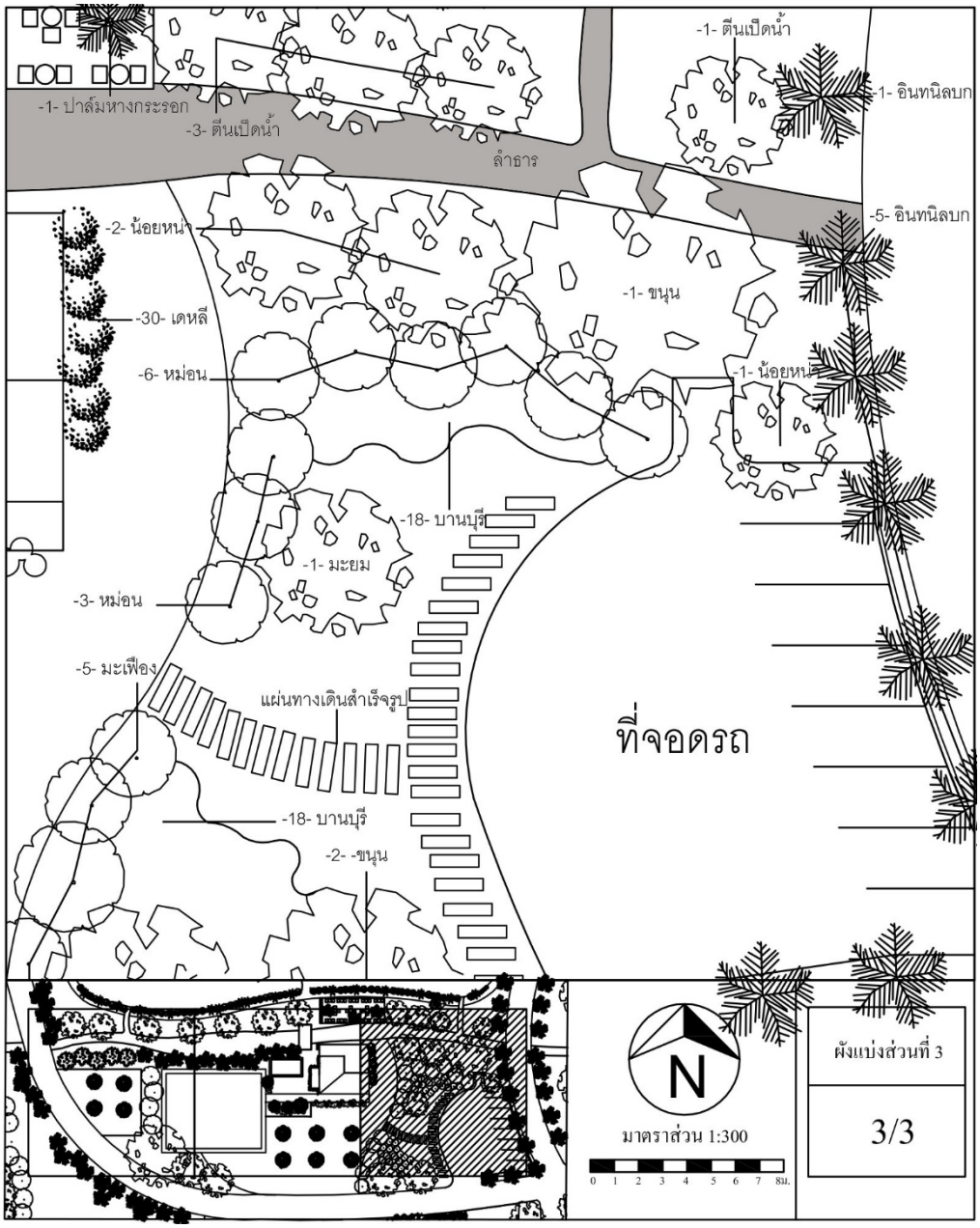
ภาพที่ 48 ผังแบ่งส่วนที่ 3 บริเวณศูนย์การเรียนรู้



ภาพที่ 49 บริเวณลานอเนกประสงค์



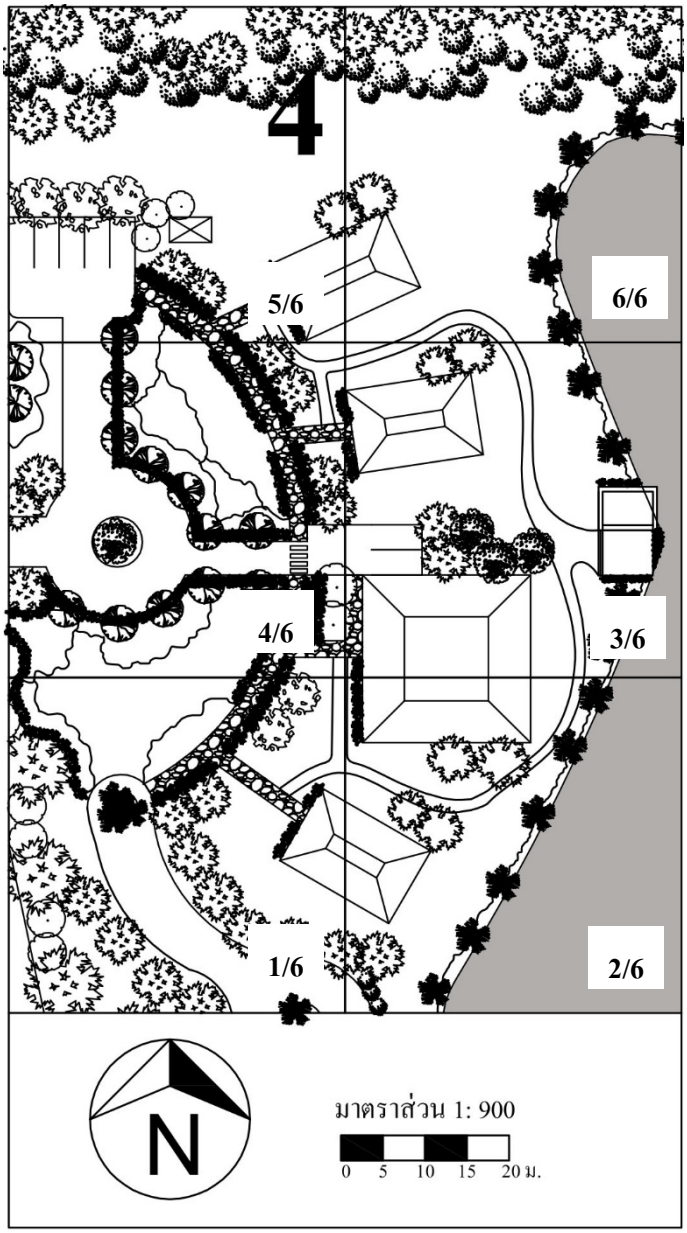
ภาพที่ 50 บริเวณศูนย์การเรียนรู้ และร้านอาหารและเครื่องดื่ม



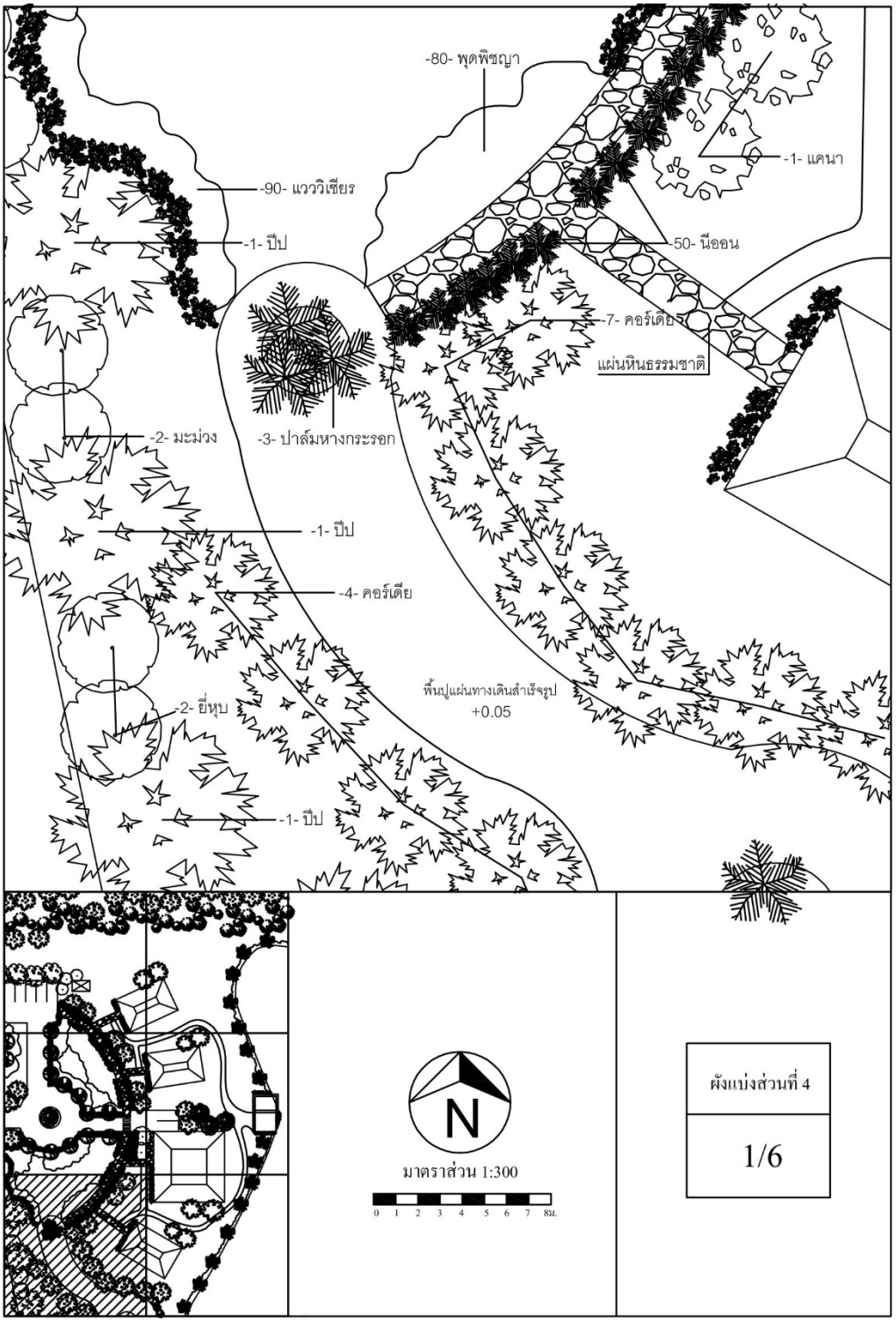
ภาพที่ 51 บริเวณที่จอดรถและสวนตกแต่ง

4.3.2.4 ผังแบ่งส่วนที่ 4 บริเวณบ้านพักอาศัยส่วนตัว บริเวณนี้จะประกอบด้วย อาคารบ้านพัก (ภาพที่ 52) โดยมีรายละเอียดดังนี้

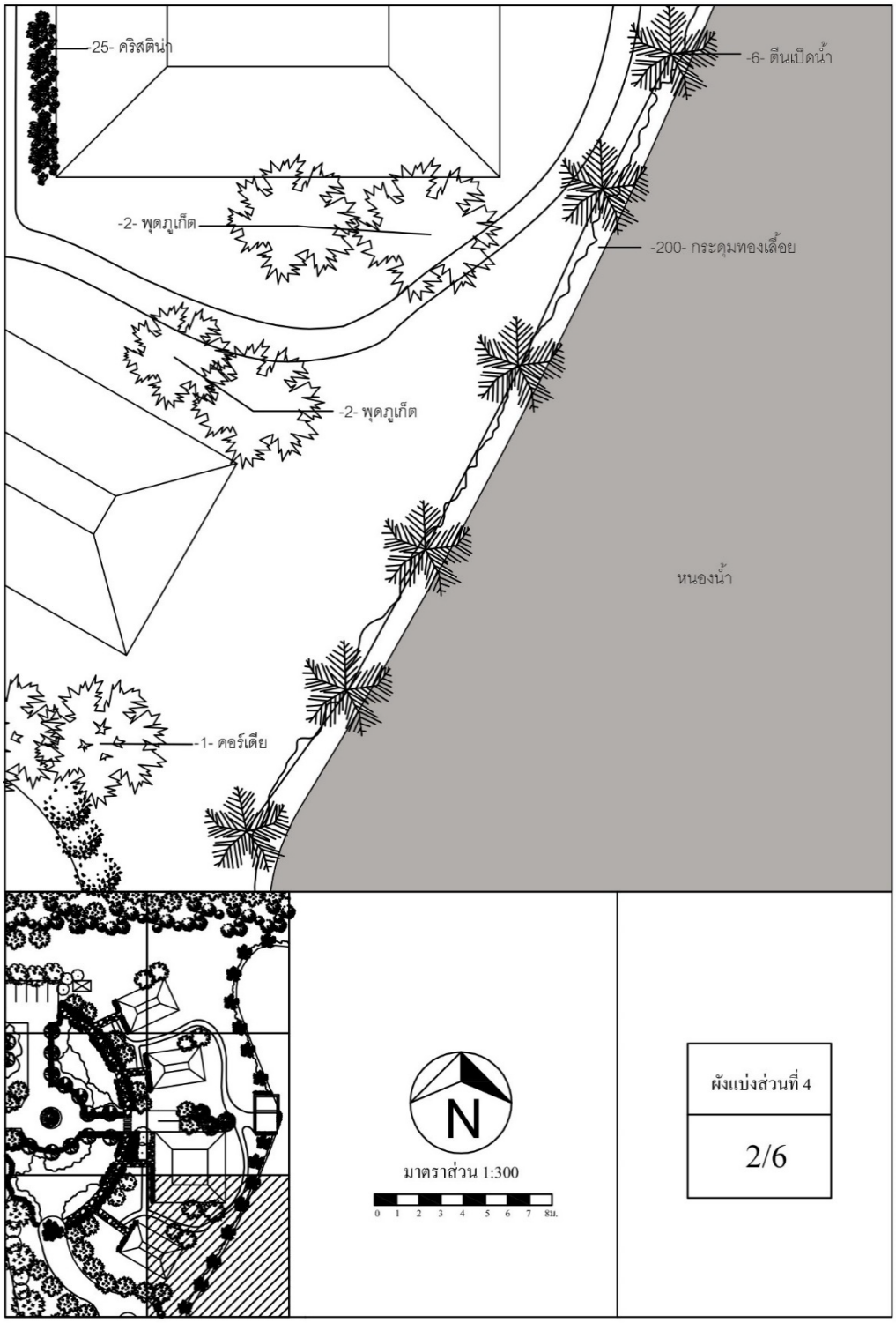
- บริเวณบ้านพักอาศัย เป็นบริเวณบ้านพักอาศัยส่วนตัวของเจ้าของพื้นที่ บริเวณนี้สามารถเข้า-ออกจากทางเดินเชื่อมเข้า-ออกไปบริเวณแปลงผักสวนครัวได้ (ภาพที่ 53) บริเวณบ้านพักอาศัยประกอบด้วย บ้านพัก 4 หลัง โดยมีหลังใหญ่ 1 หลังและ 3 หลังเล็ก บ้านทั้งสี่หลังจะหันออกไปทางทิศตะวันออกมีการจัดวางแบบครึ่งวงกลมใกล้กับหนองน้ำ เพื่อให้บ้านทั้ง 4 หลังสามารถมองทิวทัศน์ได้ทั่วทั้งพื้นที่ โดยหลังใหญ่จะมีที่จอดรถส่วนตัว บ้านแต่ละหลังมีทางเดินสามารถเดินเชื่อมกันได้และสามารถเดินไปทำกิจกรรม ทานอาหาร นั่งเล่น ที่บริเวณที่นั่งริมน้ำได้ (ภาพที่ 54, 55) อีกทางเข้า-ออกบ้านพักอาศัยสามารถเข้าได้จากถนนภายในพื้นที่ มีการตกแต่งภูมิทัศน์ตลอดทางเข้าบ้านพัก มีทางแยกเพื่อไปยังที่จอดรถ (ภาพที่ 56) ที่จอดรถสำหรับบ้านพักสามารถจอดได้ 5 คัน ข้างที่จอดรถจะมีห้องเก็บอุปกรณ์เครื่องมือทำงาน (ภาพที่ 57) บริเวณริมบ้านพักอาศัยจะมีการปลูกต้นไม้เป็นแนวกั้นความเป็นส่วนตัวของพื้นที่ (ภาพที่ 58)



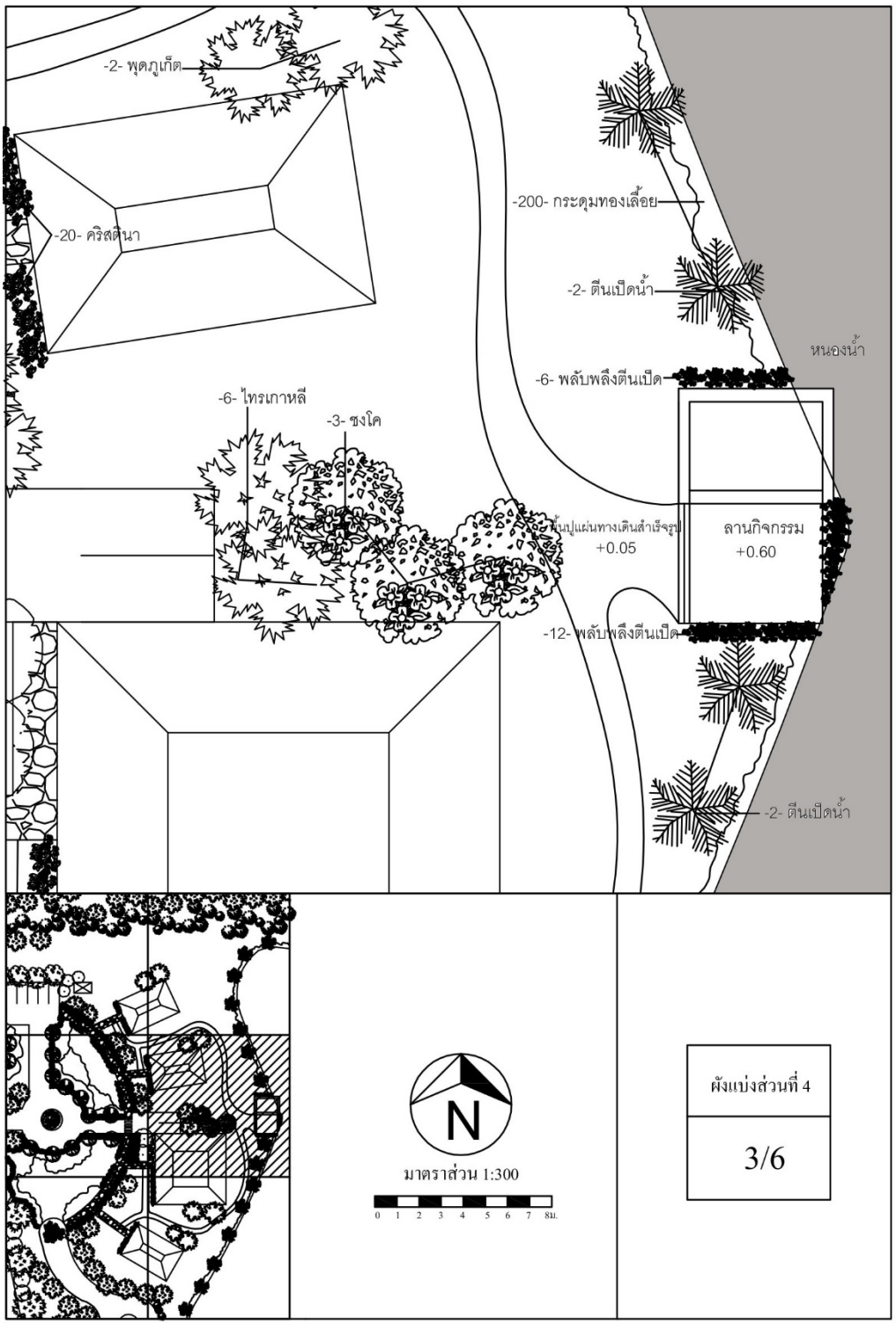
ภาพที่ 52 ผังแบ่งส่วนที่ 4 บริเวณบ้านพักอาศัยส่วนตัว



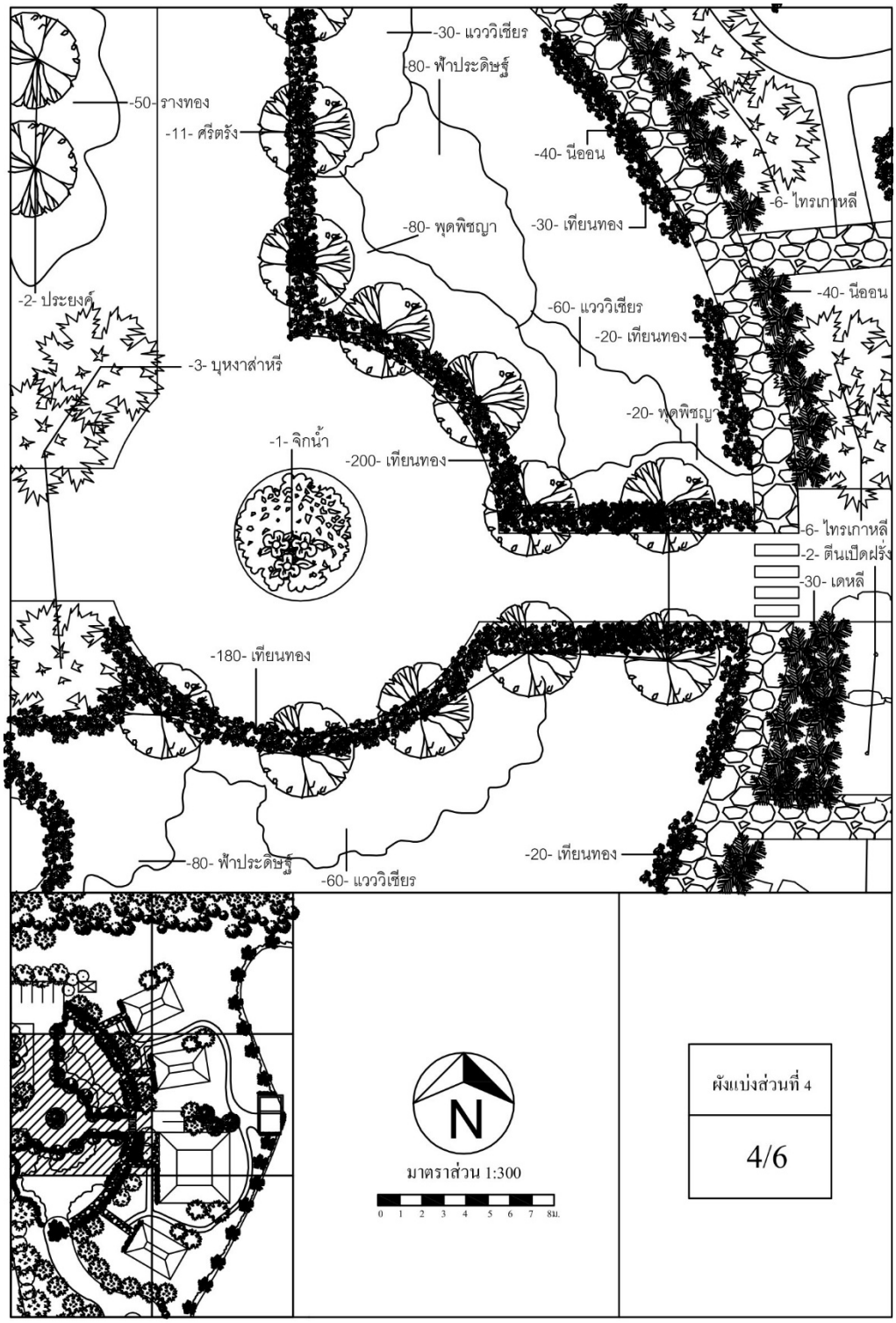
ภาพที่ 53 บริเวณทางเดินเชื่อมไปยังแปลงผักสวนครัว



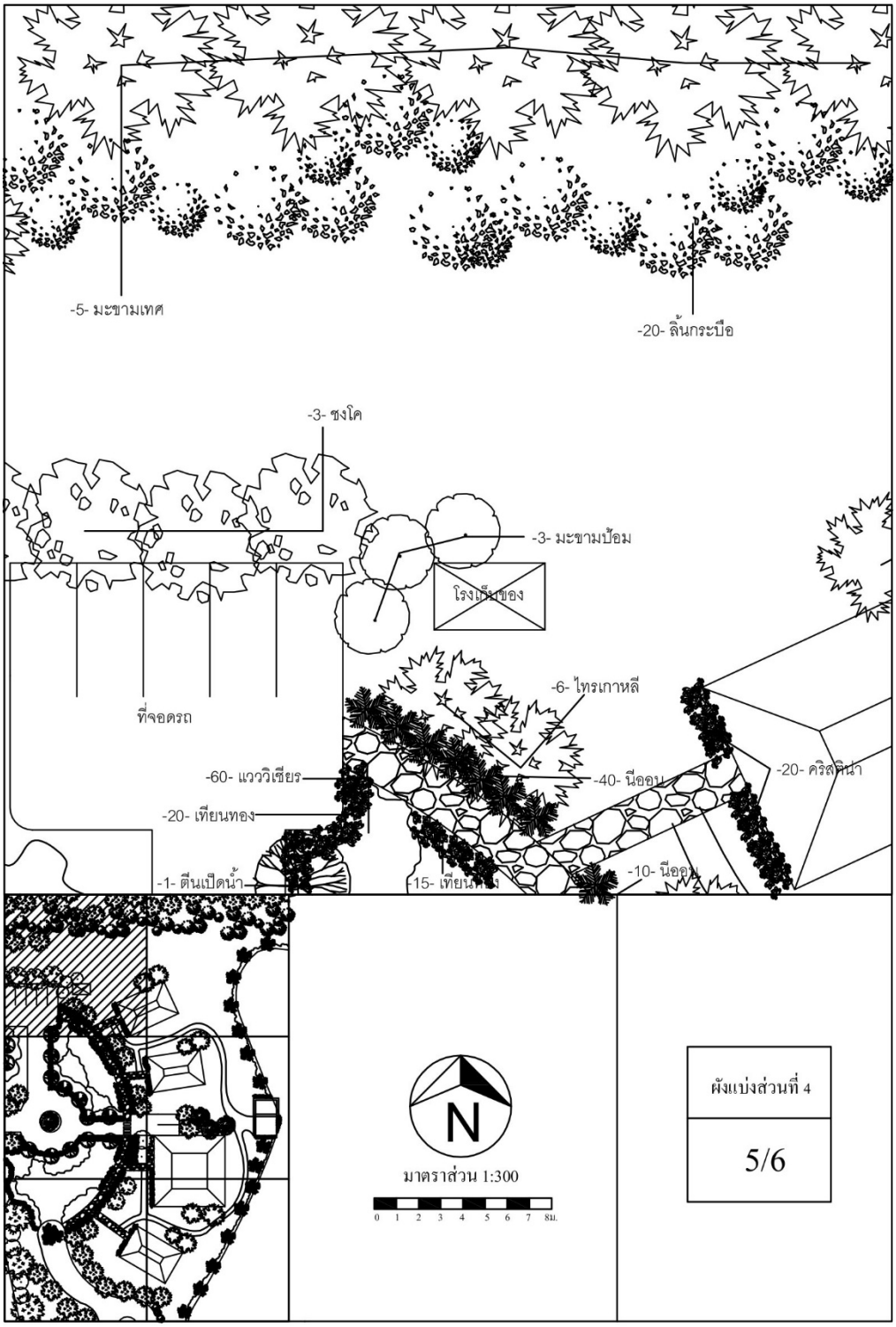
ภาพที่ 54 บริเวณบ้านพักอาศัยใกล้หนองน้ำ



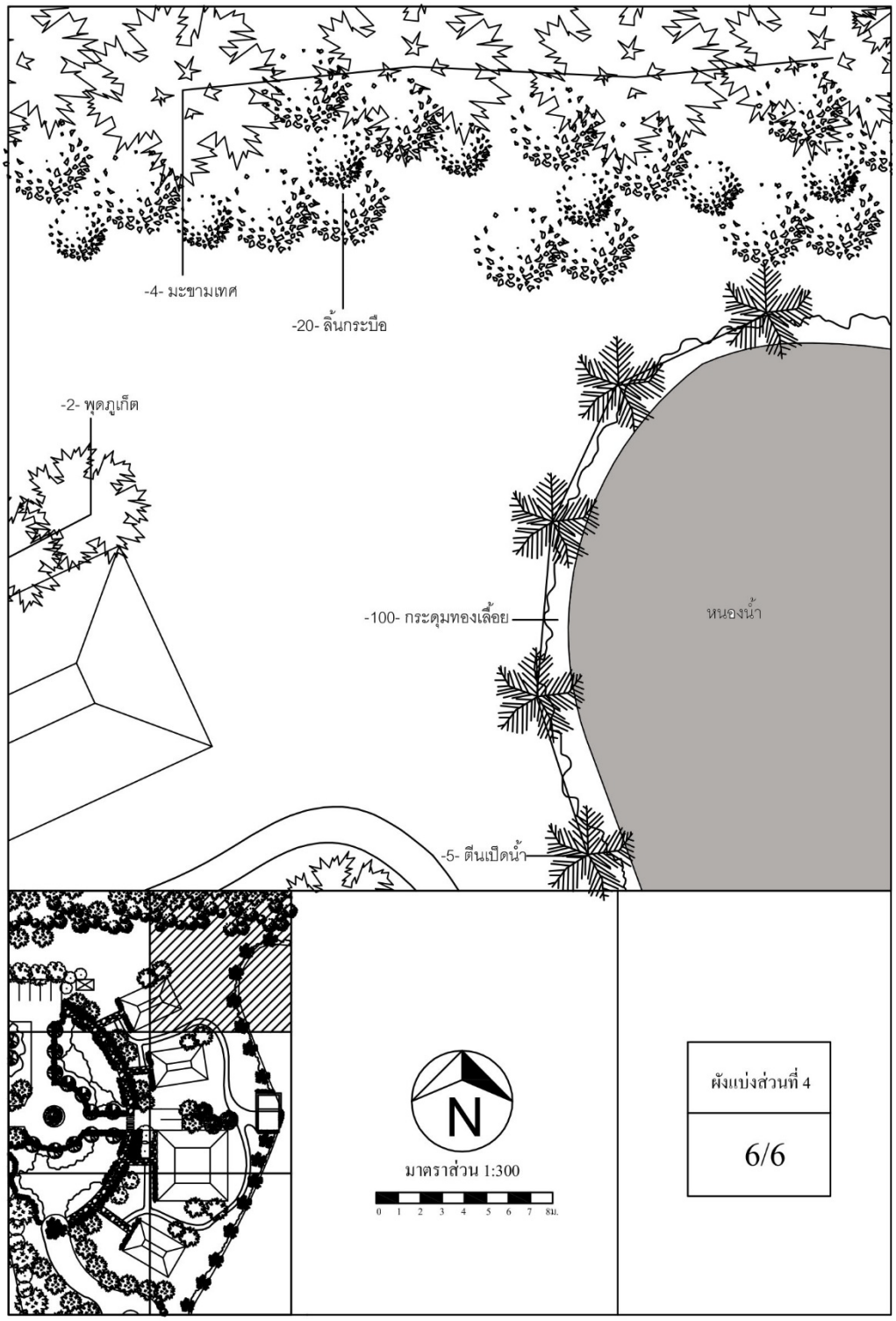
ภาพที่ 55 บริเวณบ้านพักอาศัยและลานกิจกรรมติดหนองน้ำ



ภาพที่ 56 บริเวณทางเข้าบ้านพัก



ภาพที่ 57 บริเวณที่จอดรถ

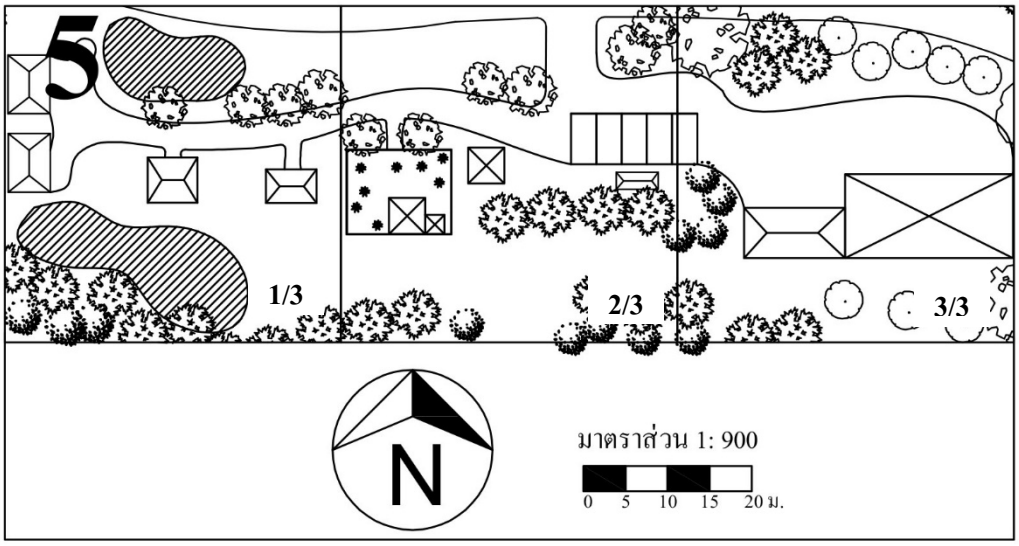


ภาพที่ 58 บริเวณบ้านพักและแนวต้นไม้

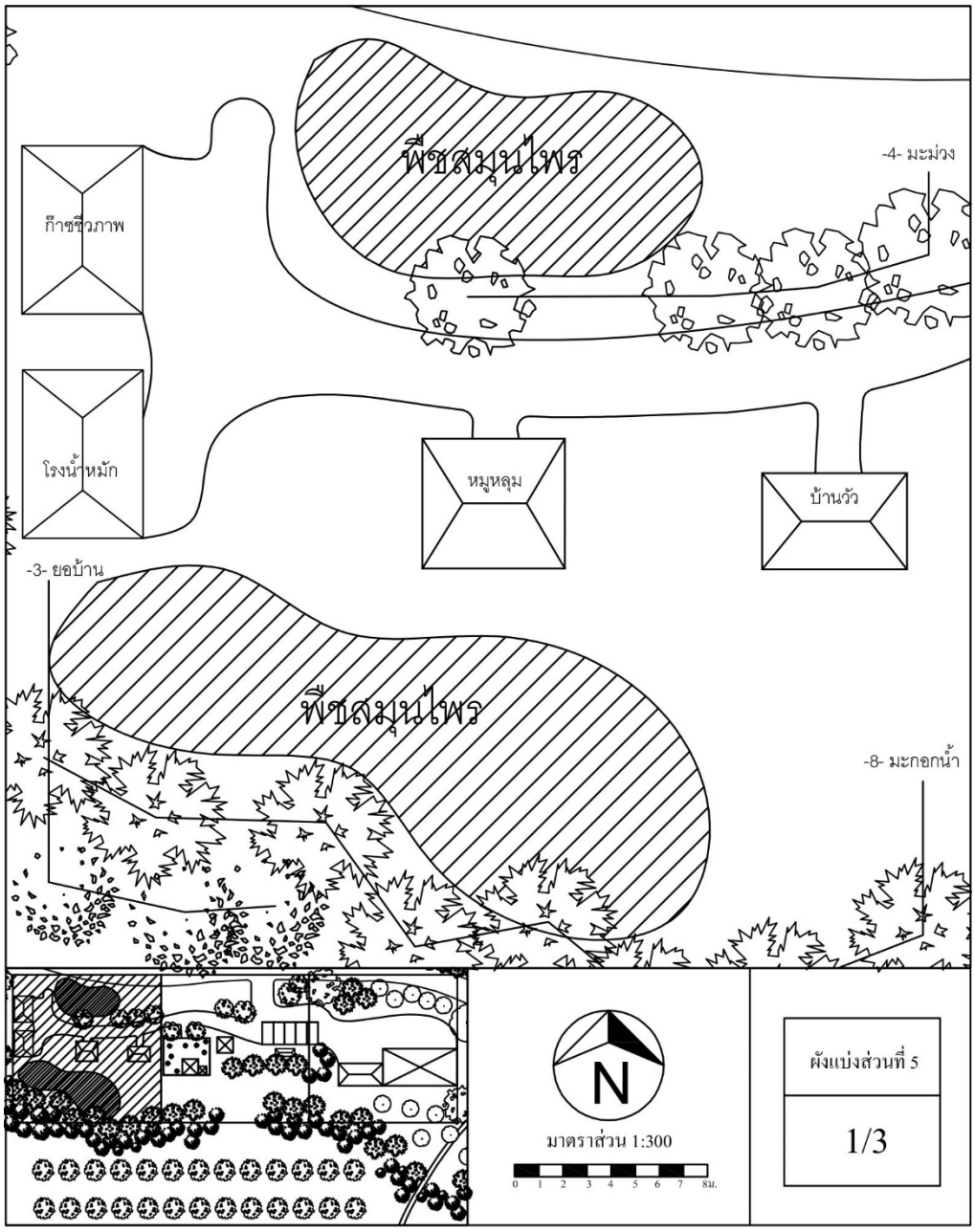
4.3.2.5 ผังแบ่งส่วนที่ 5 บริเวณปศุสัตว์และอาคารแปรรูป บริเวณนี้จะประกอบด้วย 1) โรงเลี้ยงสัตว์ และ 2) อาคารแปรรูปผลิตภัณฑ์ (ภาพที่ 59) โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) บริเวณปศุสัตว์ เป็นบริเวณที่อยู่ลึกเข้ามาจากสวนทุเรียนเกือบสุดแปลงของพื้นที่ บริเวณนี้จะประกอบด้วย คอกวัวขนาดเล็ก คอกหมูหลุม โรงทำปุ๋ยก๊าซชีวภาพที่ได้จากมูลสัตว์ โรงน้ำหมัก และแปลงปลูกพืชสมุนไพร (ภาพที่ 60) แปลงสมุนไพรสามารถนำไปทำเป็นปุ๋ยน้ำหมักสมุนไพร ไว้ใช้ในการเกษตร สามารถเข้าบริเวณนี้ได้ทางถนนในพื้นที่ จะมีที่จอดรถใกล้กับทางเข้า มีที่แยกขยะ ถัดมาที่เป็นห้องเก็บอุปกรณ์เครื่องมือ และเล้าไก่อารมณ์ดีทำเล้าใหญ่ให้ไก่สามารถวิ่งเล่นได้ (ภาพที่ 61) บริเวณนี้สามารถนำรถยนต์เข้าได้เพื่อให้ง่ายต่อการทำงานของเจ้าหน้าที่

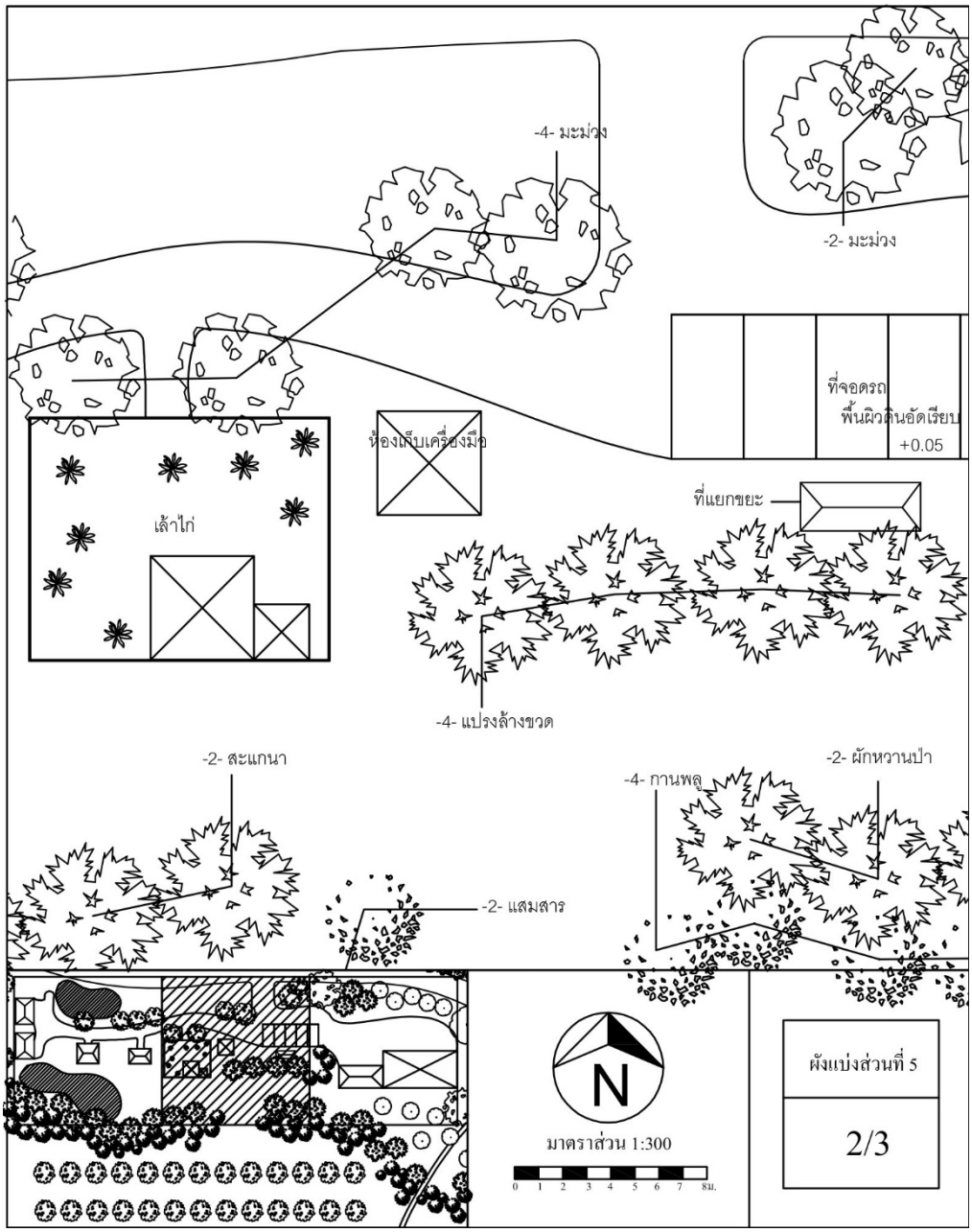
2) บริเวณอาคารแปรรูปผลิตภัณฑ์ บริเวณนี้จะอยู่ถัดจากบริเวณเลี้ยงสัตว์ มีอาคารอาคารแปรรูปผลิตภัณฑ์เป็นอาคารแปรรูปที่ได้จากผลิตผลจากผลผลิตในพื้นที่ (ภาพที่ 62) เช่น กล้วย สัปปะรด มะม่วง ทุเรียน เป็นต้น



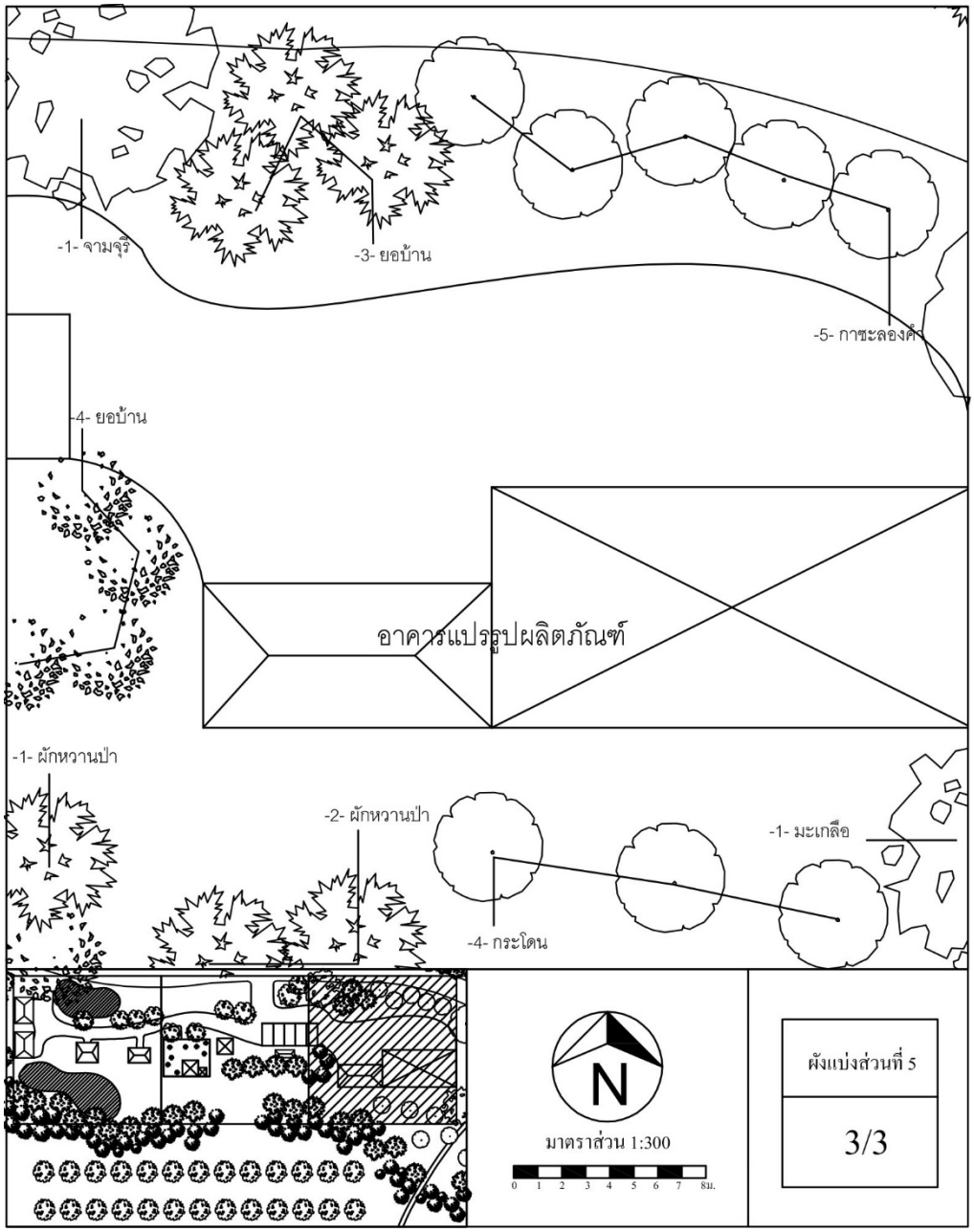
ภาพที่ 59 ผังแบ่งส่วนที่ 5 บริเวณปศุสัตว์และอาคารแปรรูป



ภาพที่ 60 บริเวณปศุสัตว์และสวนสมุนไพร



ภาพที่ 61 บริเวณปศุสัตว์และที่จอดรถ



ภาพที่ 62 บริเวณอาคารแปรรูปผลิตภัณฑ์

4.3.3 ผังแสดงรายละเอียด

ผังแสดงรายละเอียด (Details plan) คือ แปลนที่จะแสดงรายละเอียด รูปด้าน ผังพื้น โครงสร้าง ขนาดรวมทั้งองค์ประกอบต่าง ๆ ของแบบแปลนที่จะขยายเพื่อแสดงรายละเอียด เช่น อาคารและสิ่งก่อสร้าง

โดยการออกแบบอาคารและสิ่งก่อสร้างอาศัยมาตรฐานในการออกแบบเป็นหลัก และความเหมาะสม ซึ่งได้แสดงรายละเอียดดังนี้

1) อาคารศูนย์การเรียนรู้ เพื่อเป็นอาคาร ที่ประกอบด้วย ห้องอำนวยการ ห้องน้ำ ห้องประชุมและห้องจัดสัมมนา ขนาด 20×20 เมตรจำนวน 1 หลัง (แสดงดังภาคผนวก ก)

2) ร้านอาหารและเครื่องดื่ม เป็นอาคารลักษณะแบบโมเดิล เพื่อใช้ในการรับประทานอาหาร และเครื่องดื่ม ประกอบด้วย ห้องทำอาหาร ส่วนรับประทานอาหาร ขนาด 12×12 เมตร จำนวน 1 หลัง (แสดงดังภาคผนวก ก)

3) ห้องน้ำ เป็นอาคารขนาดเล็กสไตล์ลอฟ ประกอบด้วย ห้องน้ำหญิงและห้องน้ำชาย ขนาด 4.5×8 เมตรจำนวน 1 หลัง วางไว้สองจุดในพื้นที่ (แสดงดังภาคผนวก ก)

4) โรงเรือนไฮโดรโปนิกส์ เป็นโรงเรือนที่ใช้ในการปลูกพืชแบบไร้ดิน ขนาด 10×20 เมตร จำนวน 1 โรงเรือน (แสดงดังภาคผนวกก)

5) โรงเรือนเพาะชำ เป็นโรงเรือนที่ใช้ในการเพาะชำต้นกล้า มีทั้งที่ร่มและที่กลางแจ้งไว้สำหรับต้นไม้แต่ละชนิดที่ต้องการแสงต่างกันซึ่งอากาศถ่ายทได้สะดวก มีขนาด 8×24 เมตรจำนวน 1 โรงเรือน (แสดงดังภาคผนวก ก)

6) เล้าไก่ ประกอบด้วยบ้านไก่ไข่ ขนาด 3×3 เมตร ที่เก็บไข่ไก่ ขนาด 1.5×1.5 เมตรและลานให้ไก่เดินเล่นขอบเล้ากั้นด้วยรั้วไม้ ขนาด 10×12.4 เมตร (แสดงดังภาคผนวก ก)

7) คอกหมูหลุม เป็นคอกหมูหลุมขนาด 5×6 เมตร โดยการขุดหลุมเพื่อทามเป็นคอกหมู ซึ่งมีขนาดหลุม 1.2×2 เมตร (แสดงดังภาคผนวก ก)

8) คอกวัว เป็นขคอกนาดเล็ก ขนาดของคอกอยู่ที่ 4×6 เมตร (แสดงดังภาคผนวก ก)

9) สะพานข้ามลำธาร เป็นสะพานคนเดินข้ามลำธารที่มีความยาว 6 เมตร ความกว้าง 3 เมตร และความสูง 1.5 เมตร จำนวน 1 สะพาน (แสดงดังภาคผนวก ก)

10) ป้ายชื่อโครงการ เป็นแบบจำลองป้ายชื่อโครงการของพื้นที่ มีความยาว 10 เมตร สูง 2 เมตร (แสดงดังภาคผนวก ก)

วิจารณ์

ผลจากการศึกษา การวิเคราะห์ จนไปถึงการวางผังออกแบบพื้นที่ เพื่อนำมาอภิปรายถึงข้อจำกัด รายละเอียด รวมไปถึงการพิจารณาเรื่องความเหมาะสมของการวางผังบริเวณไร่เลิศชนะ โดยแนวคิด โคก หนอง นา โมเดล ภายใต้เกษตรทฤษฎีใหม่

จากการศึกษาด้านการท่องเที่ยวเชิงเกษตร พบว่าการท่องเที่ยวเชิงเกษตรเป็นกิจกรรมนันทนาการกลางแจ้ง (Outdoor recreation activity) ที่มีความเชื่อมโยงกับทรัพยากรธรรมชาติและวิถีชีวิตแบบชนบท โดยรูปแบบของกิจกรรมจะมีลักษณะแบบการใช้พลังงานน้อย เช่น การชื่นชมทัศนียภาพ การให้ความรู้ด้านการเกษตร การซื้อผลิตภัณฑ์ การพักผ่อนย่อนใจ เป็นต้น โดยการท่องเที่ยวเชิงเกษตรจะต้องมีปัจจัยพื้นฐาน 3 ปัจจัย ที่จะช่วยให้เกิดความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวได้คือ สิ่งดึงดูดใจ ความสะดวกในการเข้าถึงพื้นที่ในบริเวณต่าง ๆ และสิ่งอำนวยความสะดวกตามความเหมาะสม ซึ่งถือเป็นปัจจัยของการประสบผลสำเร็จด้านการท่องเที่ยว (ยุรีพรรณ แสนใจยา. 2545)

จุดเด่นของพื้นที่ในการศึกษา คือการจัดสรรพื้นที่โดยยึดแนวความคิดตามหลัก โคก หนอง นา โมเดล ภายใต้การเกษตรทฤษฎีใหม่ มาทำเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร เพื่อให้บุคคลที่สนใจรวมถึงนักท่องเที่ยวสามารถเข้ามาศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับการเกษตรและวิถีชีวิตแบบชนบท เป็นแหล่งศึกษาหาความรู้ประจำท้องถิ่น ชุมชน และบริเวณใกล้เคียง การกำหนดกิจกรรมแต่ละกิจกรรมในพื้นที่ จะต้องคำนึงถึงการพัฒนาเพื่อเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร ความเหมาะสมของกิจกรรมแต่ละกิจกรรม และการสร้างกิจกรรมให้ผู้ใช้ได้ประกอบกิจกรรมและศึกษาเรียนรู้ร่วมกัน โดยยึดหลัก โคก หนอง นา โมเดล ภายใต้การเกษตรทฤษฎีใหม่ ให้เกิดผลประโยชน์ในพื้นที่ และคุณภาพชีวิตอย่างยั่งยืน

โคก เป็นส่วนที่ให้ความอุดมสมบูรณ์ของพื้นดิน บนโคกสามารถปลูกป่าได้ 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง คือ ใช้เป็นไม้กิน ไม้ใช้สอย ไม้เพื่อสร้างบ้านเรือน และช่วยสร้างความร่มเย็นความชุ่มชื้นให้กับพื้นที่ จากการศึกษาในครั้งนี้ได้แบ่งโคกเป็น 85 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ สามารถกักเก็บน้ำในดินได้ 80,614.4 ลูกบาศก์เมตร เนื่องจากต้นไม้บนโคกจะสามารถช่วยเก็บน้ำใต้ดินไว้ได้ประมาณ 50% ของปริมาณน้ำฝนที่ตกลงในพื้นที่ การวางตำแหน่งบนโคก การปลูกต้นไม้ทางทิศตะวันตก เพื่อช่วยบังแสงอาทิตย์ตอนบ่าย (คมสัน หุตะแพทย์. 2558)

หนอง เป็นการขุดหนอง หรือขุดสระเก็บน้ำไว้ จากการศึกษาในครั้งนี้ได้แบ่งหนองเป็น 12 เปอร์เซ็นของพื้นที่ทั้งหมด มีหนอง 3 หนองโดยมีความลึกสุดอยู่ที่ 9 เมตร 7 เมตร และ 6 เมตร สามารถกักเก็บน้ำได้ 108,640 ลูกบาศก์เมตร โดยการขุดจะมีลักษณะคดโค้ง และมีความต่างระดับตื้นลึก เพื่อให้มีลักษณะเหมือนหนองน้ำตามธรรมชาติ เป็นที่อยู่ของสัตว์น้ำ ปลาสามารถวางไข่ได้ เพราะปลาจะวางไข่ในบริเวณน้ำที่ตื้น ความลึกของหนองจะขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมาของพื้นที่ ความลึกมากหากระเหยแล้ว ก็สามารถมีน้ำไว้ใช้ในพื้นที่ได้ตลอดปี ส่วน การขุดคลองใส้ไก่

เพื่อเป็นทางน้ำส่งไปให้ทั่วพื้นที่ โดยที่ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการติดตั้งสปิงเกอร์ รวมทั้งสามารถปลูกต้นไม้ได้ตลอดแนวคลองใส้ไก่ได้อีกด้วย ตลอดคลองไส้ไก่ควรขุดบ่อพักน้ำหรือเบ้าขนมครกเล็ก ๆ ไว้เป็นระยะเพื่อเป็นการดักน้ำเก็บไว้ (คมสัน หุตะแพทย์. 2558) ตำแหน่งหนองในพื้นที่นั้นหากอยู่ทางทิศที่ลมร้อนพัดผ่านจะทำให้พัดความเย็นเข้าบ้านได้ช่วยให้บ้านเย็นสบายยามหน้าร้อน (เอื้อมพร ลอยประดิษฐ์. 2558)

นา จากการศึกษาได้แบ่งนาออกเป็น 3 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมด สามารถกักเก็บน้ำได้ 4,800 ลูกบาศก์เมตร โดยยกคันนาให้สูง 1.5 เมตร เพราะนาจะสามารถเก็บน้ำไว้ได้เท่า ความสูง คูณ ความกว้าง คูณ ความยาวของคันนา และยังสามารถเลี้ยงปลาในนาได้ นอกจากนี้ บนหัวคันนาที่ทำให้กว้างขึ้นก็สามารถใช้ปลูกพืชผัก สวนครัว หรือไม้ผล หรือไม้ยืนต้นต่าง ๆ ได้ (คมสัน หุตะแพทย์. 2558)

แนวคิดด้านพันธุ์ไม้ การเลือกพรรณไม้ โดยแต่ละกลุ่มจะแตกต่างกันไปตามความเหมาะสมของแต่ละกิจกรรมนั้น ๆ ในพื้นที่ แต่จะต้องมีความสอดคล้องกับการเกษตรแบบธรรมชาติ การปลูกพืชผสมผสาน และการปลูกพืชที่สามารถนำไปต่อยอดในเกิดประโยชน์ เช่น การปลูกไม้ผลที่ให้ผลผลิตซึ่งผลผลิตที่ได้สามารถรับประทาน จำหน่าย และนำไปแปรรูปได้ พรรณไม้ พืชผักสมุนไพรที่สามรถนำมาทำอาหารในครัวเรือน พรรณไม้ที่สามารถนำมาทำเป็นปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพได้ เพื่อปฏิเสธการใช้สารเคมีในแบบต่าง ๆ (วิฑูรย์ เลี่ยนจำรูณ. 2539)

แนวคิดด้านการออกแบบระบบสัญจร โดยการออกแบบระบบโค้งยาว เป็นระบบที่มีความเข้ากันกับภูมิประเทศได้เป็นอย่างดีในด้านความสูงต่ำของภูมิประเทศ สามารถวางให้เข้ากับพื้นดินมากที่สุด ทำให้ถนนมีความเป็นธรรมชาติมากขึ้น (เดชา บุญค้ำ. 2557)

จากการวิเคราะห์เพื่อแนวทางการออกแบบผังบริเวณ โดยพิจารณาตามวัตถุประสงค์ ตามสภาพพื้นที่ ตามสภาพแวดล้อม ดิน น้ำ อากาศ และความเหมาะสม โดยทำการแบ่งพื้นที่ของไร่เลิศชนะออกเป็น พื้นที่เก็บน้ำ 12 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ : พื้นที่ปลูกนาข้าว 3 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ : และพื้นที่อยู่อาศัย ปลูกพืช และเลี้ยงสัตว์ 85 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ ตามหลักการของโคก หนอง นาโมเดล ภายใต้แนวคิดว่าเกษตรทฤษฎีใหม่ ว่าด้วยการแบ่งสัดส่วนการใช้พื้นที่ออกเป็น พื้นที่เก็บน้ำ 30 เปอร์เซ็นต์ : พื้นที่ปลูกนาข้าว 30 เปอร์เซ็นต์ : พื้นที่ทำการปลูกพืชผสมผสานไม้ยืนต้นและไม้ผล 30 เปอร์เซ็นต์ : และพื้นที่อยู่อาศัยและเลี้ยงสัตว์ 10 เปอร์เซ็นต์ เป็นสัดส่วนทั้งหมดของพื้นที่ (วิจิตร เบญจศิล. 2539) ซึ่งสัดส่วนต่าง ๆ สามารถปรับเปลี่ยนได้ตาม สภาพพื้นที่ ภูมิอากาศ สภาพพื้นที่ และตามความต้องการของเจ้าของ แต่ต้องให้เกิดความหเมาะสม (วิฑูรย์ ปัญญากุล และรวิมาศ ปรมศิริ. 2558) ซึ่งได้สอดคล้องกับ มหาลัยคอกหมู (ศูนย์กสิกรรมธรรมชาติมาบเอื้อง) จังหวัดชลบุรี พื้นที่ตัวอย่างที่ทำสำเร็จแล้วของประเทศไทย โดยมีเนื้อที่ทั้งหมด 100 ไร่ โดยแบ่งสัดส่วน ทำพื้นที่กักเก็บน้ำ 10 ไร่ เป็น 10 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ : พื้นที่นา 6 ไร่ เป็น 6 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ : ทำพื้นที่อยู่อาศัยและพื้นที่ทำการปลูกพืชผสมผสานไม้ยืนต้นและไม้ผล 84 ไร่ เป็น 84 เปอร์เซ็นต์ ซึ่ง

สามารถกักเก็บน้ำได้ 100 เปอร์เซ็นต์ ไม่มีปัญหาเรื่องการขาดแคลนน้ำ พืชผลสามารถเก็บกินได้ตลอดปี เมื่อเพียงพอสำหรับคนในพื้นที่ก็จะนำไปจัดจำหน่าย หรือแปรรูปต่อไป (เอื้อมพร ลอยประดิษฐ์. 2559) เช่นเดียวกับการออกแบบผังบริเวณไร่เลิศชนะในการศึกษาครั้งนี้ เนื่องจากพื้นที่เป็นรูปแบบการท่องเที่ยวเชิงเกษตร มีกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ทางการเกษตร อาคารเรียนรู้ซึ่งผู้ที่เข้ามาศึกษาหาความรู้สามารถพักแรมได้ตามข้อจำกัดของสถานที่ บริเวณรับรองนักท่องเที่ยว ลานอเนกประสงค์ ร้านอาหารและเครื่องดื่ม รวมทั้งร้านค้าต่าง ๆ เพื่อความสะดวกให้กับนักท่องเที่ยว จึงทำให้สัดส่วนของพื้นที่อยู่อาศัยและเลี้ยงสัตว์จึงมีมากกว่าสัดส่วนอื่น ๆ การแบ่งสัดส่วนดังกล่าวได้คำนึงถึงการใช้พื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพจากการคำนวณตามหลักการ การคำนวณการกักเก็บน้ำในพื้นที่แบบ โคก หนอง นา โมเดล โดยในพื้นที่ทั้งหมดสามารถกักเก็บน้ำไว้ได้ทั้งหมดคิดเป็นปอร์เซ็นต์คือ 102.8 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งสอดคล้องตามหลักเกษตรทฤษฎีใหม่เรื่องการเก็บปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมาในพื้นที่ให้ได้ 100 เปอร์เซ็นต์ (คมสัน หุตะแพทย์. 2558)

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการศึกษา

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

5.1 พื้นที่โคก รวมพื้นที่ 94 ไร่ คิดเป็น 85 เปอร์เซ็นของพื้นที่ทั้งหมด สามารถกักเก็บน้ำได้ 80,614.4 ลูกบาศก์เมตร ในส่วนนี้จะมีองค์ประกอบหลัก ๆ ด้วยกันดังนี้

5.1.1 ระบบสัญจรและพื้นที่จอดรถ แนวคิดการวางระบบจะใช้ลักษณะเส้นโค้งแบบธรรมชาติเพื่อให้เกิดความสวยงาม สามารถสัญจรได้ทั่วทั้งบริเวณของพื้นที่ มีจุดจอดรถเพื่อความสะดวกในการเดินเท้าเข้าภายในพื้นที่ สะดวกในการทำงาน และลดมลภาวะเสียงและกลิ่นจากรถยนต์

5.1.2 สิ่งก่อสร้างต่าง ๆ ภายในพื้นที่ โดยออกแบบวางผังอาคาร สิ่งก่อสร้าง ให้เหมาะสมกับพื้นที่ อย่างการวางตำแหน่งบริเวณอาคารศูนย์การเรียนรู้ เนื่องจากพื้นที่ที่ศึกษามีขนาดใหญ่ จึงกำหนดตำแหน่งไว้โซนด้านหน้าของพื้นที่เพื่อความสะดวกในการเข้าถึงและให้เห็นถึงความสำคัญของการเรียนรู้เป็นหลัก การวางตำแหน่งบริเวณบ้านพักอาศัยการวางผังอยากให้เห็นถึงความเป็นส่วนตัว และมีวิสัยทัศน์ในการมองที่ดี เพื่อเพิ่มความน่าอยู่ให้บ้านพักอาศัย และความสะดวกในการทำกิจกรรมภายในพื้นที่ การวางตำแหน่งบริเวณเลี้ยงสัตว์ วัว หมู และไก่ไข่ เนื่องจากบริเวณนี้จะมีกลิ่นที่ค่อยข้างรบกวนเป็นอย่างมาก จึงต้องวางตำแหน่งไม่ให้กลิ่นเข้ามารบกวนบริเวณที่มีผู้คนอาศัยอยู่อย่างบ้านพักอาศัย และอาคารศูนย์การเรียนรู้ โดยทำการวางบริเวณเลี้ยงสัตว์ให้ไกลออกไป หากมีลมพัดผ่านก็ไม่สามารถพัดพากลิ่นเข้ามาถึงบริเวณที่ผู้คนอาศัยได้ ส่วนมูลสัตว์ก็สามารถนำมาทำเป็นปุ๋ยสอดคล้องกับการเกษตรแบบอินทรีย์

5.1.3 พื้นที่ทำการเพาะปลูกทั้งหมด ทุกบริเวณของการปลูกพืชล้วนมีความสำคัญการวางตำแหน่งพืชจึงต้องวางให้เหมาะสม ซึ่งจะประกอบด้วย บริเวณปลูกป่าหรือไม้ยืนต้นขนาดใหญ่ ไม้ยืนต้นจะสามารถเป็นพืชที่ทำหน้าที่กักเก็บความชุมชื่นไว้ในดิน และยังทำหน้าที่บังสายตาจากสิ่งภายนอกที่ไม่ต้องการด้วย บริเวณปลูกพืชไร่ อย่างเช่นสัปปะรด ที่เป็นพืชประจำท้องถิ่น การวางตำแหน่งไว้ให้ใกล้กับหนองน้ำ ก็จะเป็นการช่วยเรื่องการจัดการน้ำได้ บริเวณปลูกไม้ผล พืชไม้ผล

จะมีขนาดกลางจนถึงขนาดใหญ่ ความต้องการน้ำของพืชก็เป็นสิ่งสำคัญ จึงวางตำแหน่งไว้ใกล้หนองน้ำ และทำสายชลประทานน้ำเพื่อให้น้ำจากบ่อไหลไปบริเวณต่างๆ ของพืชได้ และบริเวณปลูกพืชผักสวนครัว พืชผักจำพวกผักสวนครัวจะต้องการความดูแลเป็นอย่างมาก จึงวางตำแหน่งไว้แถวบริเวณบ้านพักอาศัยเพื่อให้สะดวกต่อการดูแล และทำสายชลประทานน้ำเพื่อให้สะดวกต่อการให้น้ำ ช่วยประหยัดเรื่องการใช้น้ำซึ่งสอดคล้องกับเกษตรทฤษฎีใหม่

5.2 พื้นที่หนอง (พื้นที่กักเก็บน้ำ) และลำธาร รวมพื้นที่ 13 ไร่ คิดเป็น 12 เปอร์เซ็นของพื้นที่ทั้งหมด 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 นาข้าวออร์แกนิค รวมพื้นที่ 3 ไร่ คิดเป็น 3 เปอร์เซ็นของพื้นที่ทั้งหมด สามารถกักเก็บน้ำ 4,800 ลูกบาศก์เมตร

ดังนั้นเมื่อรวมการกักเก็บน้ำทั้งหมดของพื้นที่ ในรูปแบบของ โคก หนอง และนา ทั้งหมดสามารถเก็บน้ำฝนที่ตกลงมาในพื้นที่ รวม 194,054.4 ลบม. คิดเป็นปอร์เซ็นต์ได้ 102.8 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งสอดคล้องตามหลักเกษตรทฤษฎีใหม่เรื่องการเก็บปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมาในพื้นที่ให้ได้ 100 เปอร์เซ็นต์

ข้อเสนอแนะ

เมื่อมีการใช้พื้นที่จริง เนื่องจากสถานที่เป็นเชิงท่องเที่ยวการเกษตรจึงขอเสนอแนะในเรื่อง

1) ควรมีการประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารของพื้นที่ เพื่อให้ผู้สนใจสามารถเข้ามาศึกษาและท่องเที่ยวเชิงเกษตรได้ ควรมีการประเมินข้อมูลแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ที่สนใจที่เข้ามาใช้พื้นที่ เพื่อทำการเปลี่ยนแปลงได้ในอนาคต

2) ควรจัดหาผู้ดูแลพันธุ์ไม้ต่าง ๆ เพื่อความอุดมสมบูรณ์ของพันธุ์ไม้ เนื่องจากพื้นที่มีขนาดใหญ่การเข้าถึงทั้งหมดของพื้นที่เพียงคนเดียวอาจทำได้ไม่ทั่วถึง หากมีคนดูแลเรื่องนี้เพิ่มก็จะง่ายต่อการดูแลรักษาพันธุ์ไม้ต่าง ๆ

3) ควรจัดหาผู้ดูแลบำรุงรักษาสถานที่ และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เนื่องจากพื้นที่มีขนาดใหญ่ และเป็นพื้นที่เชิงท่องเที่ยวผู้คนที่สนใจอาจมีจำนวนมากที่เข้ามาในพื้นที่ การรองรับผู้คน และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ก็เป็นเรื่องที่สำคัญอย่างยิ่ง

4) สำหรับการเปลี่ยนแปลงในอนาคตหากการท่องเที่ยวเชิงเกษตรของพื้นที่ไร่เลิศชนะได้รับความนิยม มีนักท่องเที่ยวที่สนใจมากขึ้น สิ่งอำนวยความสะดวกด้านการพักแรมก็สามารถปรับเปลี่ยนพื้นที่บางส่วนให้เป็นบ้านพักสำหรับนักท่องเที่ยวได้ โดยตำแหน่งบ้านพักและถนนควรเหมาะสมเพื่อหลบต้นไม้ใหญ่ที่อยู่ในพื้นที่ ทั้งนี้การจัดวางตำแหน่งบ้านพักนักท่องเที่ยวควรให้ความสำคัญกับมุงมองด้วย

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

คมสัน หุตะแพทย์. 2558. **เกษตรกรรมธรรมชาติ โคก หนอง นา โมเดล หยุดท่วม หยุดแล้ง นวัตกรรมจัดการน้ำสู้วิกฤติ**. หจก. กรีนมีเดีย แอนด์ โปรดักส์. กรุงเทพฯ. 76 หน้า

เดชา บุญค้ำ. 2557. **การวางผังบริเวณและงานบริเวณ**. 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. **ระบบสารสนเทศภมิศาสตร์สำหรับการจัดการระดับ ท้องถิน** [Online]. เข้าถึงได้จาก : www.googleearth.com. 2560

พรรณนีย์ วิชชาชู. 2555. **84 พรรษา กษัตริย์เกษตร**. กรมวิชาการเกษตร. ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย. กรุงเทพฯ. 200 หน้า.

พลังปัญญา มูลนิธิมั่นพัฒนา. **ผู้นำแห่งยุคเพื่อความสุขที่ยั่งยืน.** [Online]. เข้าถึงได้จาก: http://theleader.welovethaiking.com-ผู้นำแห่งยุคเพื่อความสุขที่ยั่งยืน. 2558

มนตรี แสนสุข. 2554. **เกษตรแก้จน**. บริษัท คอนเซ็พท์พริ้นท์ จำกัด, กรุงเทพฯ. 208 หน้า

ยุรีพรรณ แสนใจยา. 2545. **แนวทางการพัฒนาไร่ชาสุวิรุฬห์ อำเภอแม่ลาว จังหวัด เชียงรายเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร**. การค้นคว้าแบบอิสระนิสิตปริญญาโท ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. เชียงใหม่. 108 หน้า

ราชันย์ ภู่มา. 2559. **สารานุกรมพืชในประเทศไทย (ฉบับย่อ) เฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงพระเจริญพระชนมายุ 60 พรรณษา**. สำนักงานหอพรรณไม้ สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, กรุงเทพฯ. 517 หน้า

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

วิจิตร เบญจศิล. 2539. **พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวกับการพัฒนากสิกรรม**. หจก.มีเดียเพรส. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ. 191 หน้า

วิฑูรย์ เลี่ยนจำรูณ. 2539. **เกษตรกรรมทางเลือก ความหมาย ความเป็นมา และเทคนิควิธี**. โลกดุลยภาพ. เคลือข่ายเกษตรกรรมทางเลือก. กรุงเทพฯ. 201 หน้า

วิฑูรย์ ปัญญากุล และรวิมาศ ปรมศิริ. 2558. **ความรู้เบื้องต้นเพอร์มาคัลเชอร์**. บริษัท สำนักพิมพ์สุภา จำกัด, กรุงเทพฯ. 500 หน้า

วิทยา อธิปอนันต์ และคณะ. 2540. **ไร่นาสวนผสมตามแนวทฤษฎีใหม่**. กรมส่งเสริมการเกษตร. กรุงเทพฯ. 93 หน้า.

ศศิยา ศิริพานิช. 2554. **ภูมิทัศน์พื้นฐาน**. พิมพ์ครั้งที่ 1. ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร กำแพงแสน. มหาวิทยาลัยเกษตรศาตร์, นครปฐม. 271 หน้า.

ศราญ สุวรรณธาดา. **"โคก-หนอง-นา โมเดล การสร้างวิถีชีวิตที่ยั่งยืน".** [Online]. เข้าถึงได้จาก : http://lugesan25042017.blogspot.com/2015/04/blog-post_6.html. 2558

ศุภวัจน์ แก้วขาว. 2546. "การออกแบบผังบริเวณเพื่อการท่องเที่ยวเชิงเกษตร สถานีวิจัยกาญจนบุรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์". วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตรต์) สาขาพืชสวน ภาควิชาพืชสวน บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 271 หน้า

สายใจ บุญจันทร์. 2542. "การท่องเที่ยวเชิงเกษตร." หน้า 2-1-2-8. ใน **สัมมนาวิชาการ เรื่อง การท่องเที่ยวเชิงเกษตร ภาควิชาเทคนิคเกษตร สาขา พัฒนาการเกษตร.** กรุงเทพฯ: คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

สิริพร ทองคำวงศ์. 2540. **จากฟ้า...สู่ดิน เล่ม 11**. สำนักงานเสริมสร้างเอกลักษณ์ของชาติ. กรุงเทพฯ. 200 หน้า.

อุษณีย์ เกษมสันต์. 2542. **พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวกับกองทัพไทย ในโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ**. พิมพ์ครั้งที่1. บริษัท โอ.เอส. พริ้นติ้ง เฮ้า จำกัด. กรุงเทพฯ. 289 หน้า.

เอื้อมพร ลอยประดิษฐ์. 2558. **คู่มือออกแบบหลุมขนมครกในแบบของคุณ**. สถาบันเศรษฐกิจพอเพียง, กรุงเทพฯ. 79 หน้า.

เอื้อมพร ลอยประดิษฐ์. 2559. **กสิกรรมธรรมชาติ การแปลงปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงสู่การปฏิบัติ "แบบคนจน"**. บริษัท คือชีวิตให้แผ่นดิน จำกัด. มูลนิธิกสิกรรมธรรมชาติ, กรุงเทพฯ. 161 หน้า.

ไอ เอ็ม ทู. **"แหล่งเรียนรู้ หมายถึง"**. [Online]. เข้าถึงได้จาก : https://www.im2market.com-. 2558

โฮมน่าอยู่. **"ศาสตร์พระราชา การกักเก็บน้ำใน โคกหนองนา โมเดล ตัวอย่าง 10 ไร่"**. [Online]. เข้าถึงได้จาก : http://www.homenayoo.com/read-me-424/. 2559

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายชื่อพรรณไม้ที่ใช้ในการออกแบบภูมิทัศน์

รายชื่อพรรณไม้ที่ใช้ในการออกแบบภูมิทัศน์

ตารางผนวกที่ 1 ไม้ยืนต้นที่ใช้ในการออกแบบภูมิทัศน์

ลำดับ	ชื่อพรรณไม้	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อวงศ์
1	กระถินณรงค์	*Acacia auriculiformis* A. Cunn. ex Benth.	FABACEAE
2	กระโดน	*Careya sphaerica* Roxb.	LECYTHIDACEAE
3	กล้วยน้ำหว้า	*Musa ×paradisiaca* L.	MUSACEAE
4	กล้วยหอม	*Musa cavendishii* Lamb.	MUSACEAE
5	กัลปพฤกษ์	*Cassia bakeriana* Craib	FABACEAE
6	กานพลู	*Syzygium aromaticum* (L.) Merr. & L. M. Perry	MYRTACEAE
7	กาซะลองคำ	*Mayodendron igneum* (Kurz) Kurz	BIGNONIACEAE
8	แก้ว	*Murraya paniculata* (L.) Jack	RUTACEAE
9	ขนุน	*Artocarpus heterophyllus* Lam.	MORACEAE
10	ข่อย	*Streblus asper* Lour.	MORACEAE
11	ขี้เหล็ก	*Senna siamea* (Lam.) H. S. Irwin & Barneby	FABACEAE
12	คอร์เดีย	*Cordia sebestina* L.	CORDIACEAE
13	แคนา	*Dolichandrone columnaris* Santisuk	BIGNONIACEAE
14	จามจุรี	*Albizia saman* (Jacq.) Merr.	FABACEAE
15	จันทร์หอม	*Mansonia gagei* J. R. Drumm. ex Prain	MALVACEAE
16	จิกน้ำ	*Barringtonia acutangula* (L.) Gaertn.	LECYTHIDACEAE
17	ชงโค	*Bauhinia purpurea* L.	FABACEAE
18	ชำมะเลียง	*Lepisanthes senegalensis* (Poir.) Leenh.	SAPINDACEAE
19	ตะลิงปลิง	*Averrhoa bilimbi* L.	OXALIDACEAE
20	ตีนเป็ดน้ำ	*Cerbera odollam* Gaertn.	APOCYNACEAE
21	ตีนเป็ดฝรั่ง	*Crescentia alata* Kunth	BIGNONIACEAE
22	ถ่อน	*Albizia procera* (Roxb.) Benth.	FABACEAE
23	ทองอุไร	*Tecoma stans* (L.) Juss. ex Kunth	BIGNONIACEAE
24	ทองประกายแสด	*Byrsonima crassifolia* (L.) Kunth	MALPIGHIACEAE
25	ไทรเกาหลี	*Ficus annulata* Blume	MORACEAE

ที่มา : (เต็ม สมิตินันทน์. 2557 ; ราชันย์ ภู่มา. 2559)

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ) ไม้ยืนต้นที่ใช้ในการออกแบบภูมิทัศน์

ลำดับ	ชื่อพรรณไม้	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อวงศ์
26	บุหงาส่าหรี	*Citharexylum spinosum* L.	VERBENACEAE
27	ประยงค์	*Aglaia odorata* Lour.	MELIACEAE
28	ปาล์มหางกระรอก	*Wodyetia bifurcata* A. K. Irvine	ARECACEAE
29	ปีบ	*Millingtonia hortensis* L. f.	BIGNONIACEAE
30	แปรงล้างขวด	*Callistemon lanceolatus* (Sm.) Sweet	MYRTACEAE
31	ผักหวานป่า	*Melientha suavis* Pierre	OPILIACEAE
32	ไผ่กิมซุง	*Bambusa beecheyana* Munro	POACEAE
33	ไผ่เลี้ยง	*Bambusa multiplex* (Lour.) Raeusch. ex Schult. f.	POACEAE
34	ไผ่หวาน	*Dendrocalamus giganteus* Munro	POACEAE
35	พะยูง	*Dalbergia cochinchinensis* Pierre	FABACEAE
36	พุดภูเก็ต	*Gardenia thailandica* Tirveng.	RUBIACEAE
37	เพกา	*Oroxylum indicum* (L.) Benth. ex Kurz	BIGNONIACEAE
38	พิกุล	*Mimusops elengi* L.	SAPOTACEAE
39	มะกอกน้ำ	*Elaeocarpus hygrophilus* Kurz	ELAEOCARPACEAE
40	มะเกลือ	*Diospyros mollis* Griff.	EBENACEAE
41	มะขาม	*Tamarindus indica* L.	FABACEAE
42	มะขามเทศ	*Pithecellobium dulce* (Roxb.) Benth.	FABACEAE
43	มะขามป้อม	*Phyllanthus emblica* L.	PHYLLANTHACEAE
44	มะเฟือง	*Averrhoa carambola* L.	OXALIDACEAE
45	มะม่วง	*Mangifera indica* L.	ANACARDIACEAE
46	มะยม	*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels	PHYLLANTHACEAE
47	มะรุม	*Moringa oleifera* Lam.	MORINGACEAE
48	มะละกอ	*Carica papaya* L.	CARICACEAE
49	มะฮอก (ใบเล็ก)	*Swietenia mahagoni* (L.) Jacq.	MELIACEAE
50	ยอบ้าน	*Morinda citrifolia* L.	RUBIACEAE
51	ยางนา	*Dipterocarpus alatus* Roxb. ex G. Don	DIPTEROCARPACEAE

ที่มา: (เต็ม สมิตินันทน์. 2557 ; ราชันย์ ภู่มา. 2559)

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ) ไม้ยืนต้นที่ใช้ในการออกแบบภูมิทัศน์

ลำดับ	ชื่อพรรณไม้	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อวงศ์
52	ยี่หุบ	*Magnolia liliifera* (L.) Baill.	MAGNOLIACEAE
53	ยี่โถ	*Nerium oleander* L.	APOCYNACEAE
54	ราชพฤกษ์	*Cassia fistula* L.	FABACEAE
55	ศรีตรัง	*Jacaranda mimosifolia* D. Don	BIGNONIACEAE
56	สนฉัตร	*Araucaria columnaris* (G. Forst.) Hook.	ARAUCARIACEAE
57	สะแกนา	*Combretum quadrangulare* Kurz	COMBRETACEAE
58	สะเดาเทียม	*Azadirachta excelsa* (Jack) Jacobs	MELIACEAE
59	สัก	*Tectona grandis* L. f.	LAMIACEAE
60	สารภี	*Anneslea fragrans* Wall.	PENTAPHYLACACEAE
61	โสน	*Sesbania javanica* Miq.	FABACEAE
62	แสมสาร	*Senna garrettiana* (Craib) H. S. Irwin & Barneby	FABACEAE
63	หมากนวล	*Adonidia merrillii* (Becc.) Becc.	ARECACEAE
64	หลิวลู่ลม	*Salix babylonica* L.	SALICACEAE
65	หว้า	*Syzygium cumini* (L.) Skeels	MYRTACEAE
66	เหลืองปรีดี-ยาธร	*Tabebuia aurea (Silva Manso)* Benth. & Hook. f. ex S. Moore	BIGNONIACEAE
67	อินทนิลบก	*Lagerstroemia macrocarpa* Wall. ex Kurz	LYTHRACEAE

ที่มา: (เต็ม สมิตินันทน์. 2557 ; ราชันย์ ภู่มา. 2559)

ตารางผนวกที่ 2 ไม้พุ่มที่ใช้ในการออกแบบภูมิทัศน์

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

ที่มา: (เต็ม สมิตินันทน์. 2557 ; ราชันย์ ภู่มา. 2559)

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ) ไม้พุ่มที่ใช้ในการออกแบบภูมิทัศน์

ลำดับ	ชื่อพรรณไม้	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อวงศ์
21	สร้อยไก่	*Celosia argentea* L.	AMARANTHACEAE
22	แสยก	*Euphorbia tithymaloides* L. subsp. tithymaloides	EUPHORBIACEAE
23	หงอนไก่	*Celosia argentea* L.	AMARANTHACEAE

ที่มา: (เต็ม สมิตินันทน์. 2557 ; ราชันย์ ภู่มา. 2559)

ตารางผนวกที่ 3 ไม้คลุมดินที่ใช้ในการออกแบบภูมิทัศน์

ลำดับ	ชื่อพรรณไม้	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อวงศ์
1	ดาดตะกั่ว	*Hemigraphis alternata* (Burm. f.) T. Anderson	ACANTHACEAE
2	บลูฮาวาย	*Achetaria azurea* (Linden) V. C. Souza	PLANTAGINACEAE
3	แววมยุรา	*Torenia violacea* (Azaola ex Blanco) Pennell	LINDERNIACEAE
4	หญ้าน้ำพุ	*Pennisetum setaceum* (Forssk.) Chiov.	POACEAE

ที่มา: (เต็ม สมิตินันทน์. 2557 ; ราชันย์ ภู่มา. 2559)

ตารางผนวกที่ 4 ไม้เถาเลื้อยที่ใช้ในการออกแบบภูมิทัศน์

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

ที่มา: (เต็ม สมิตินันทน์. 2557 ; ราชันย์ ภู่มา. 2559)

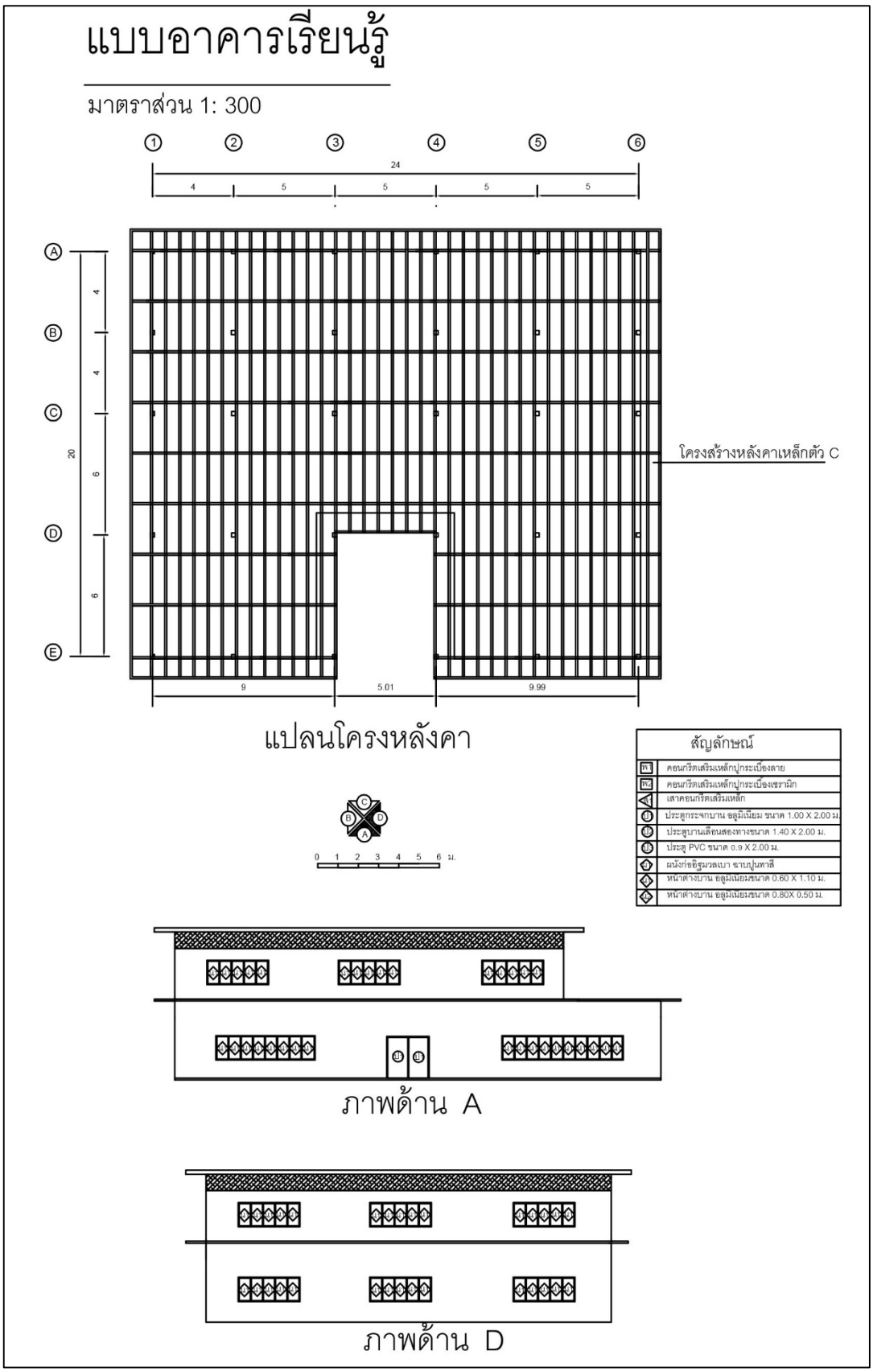
ตารางผนวกที่ 5 พรรณไม้พืชผักส่วนแปลงนาที่ใช้ในการออกแบบภูมิทัศน์

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

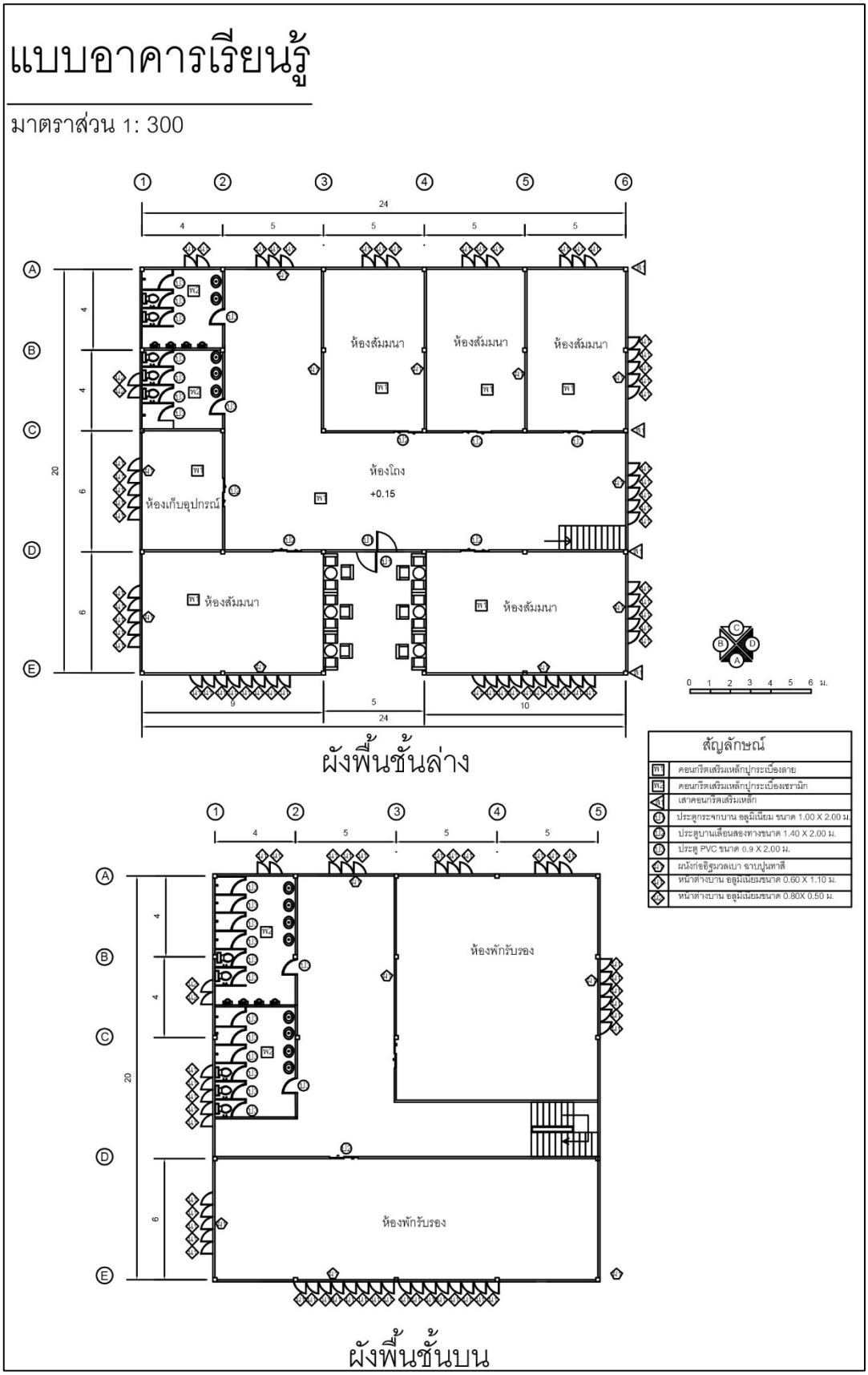
ที่มา: (เต็ม สมิตินันทน์. 2557 ; ราชันย์ ภู่มา. 2559)

ภาคผนวก ข

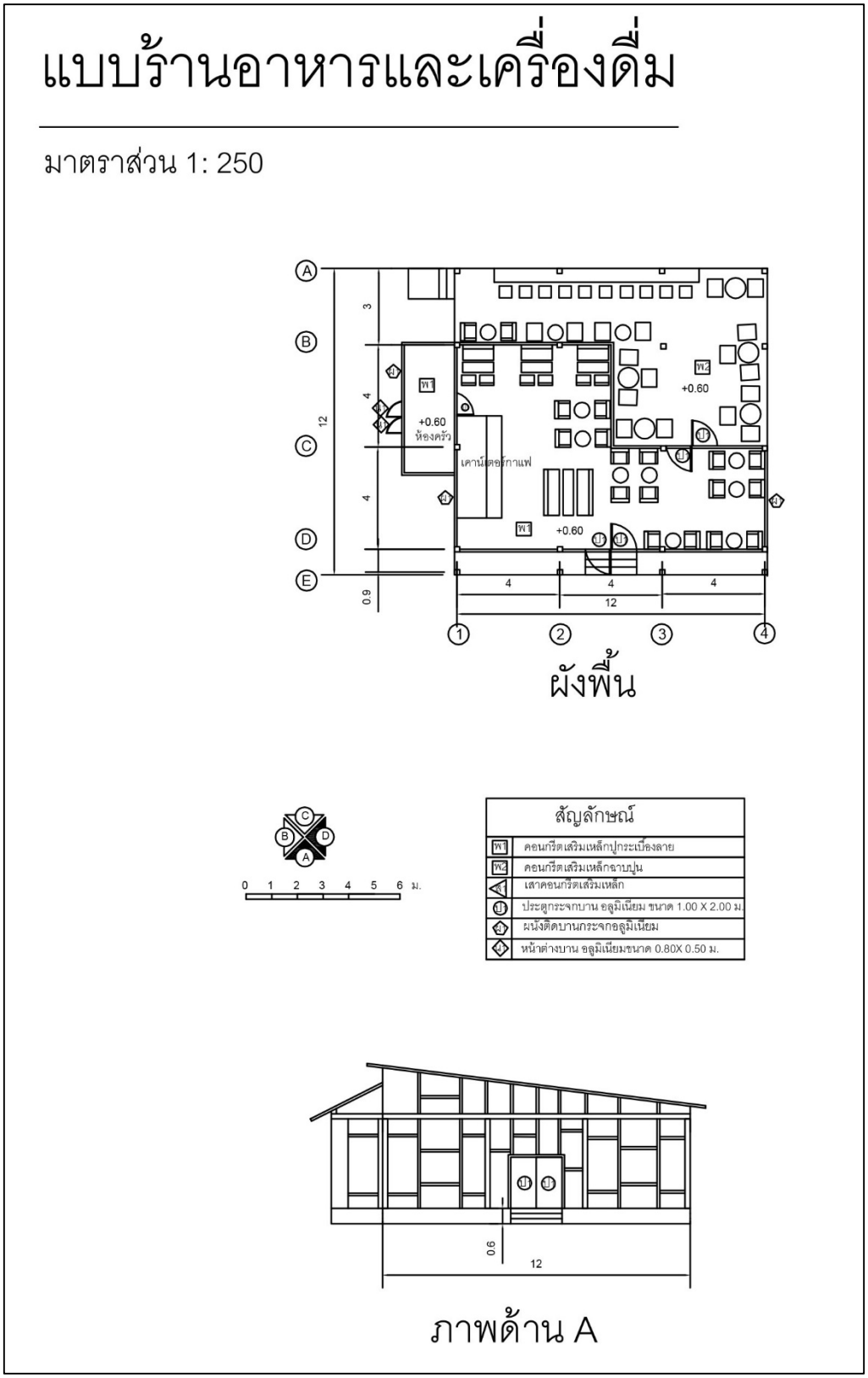
แบบอาคารและรายการประกอบแบบ



ภาพผนวกที่ 1 แบบโครงสร้างอาคารเรียนรู้ 1



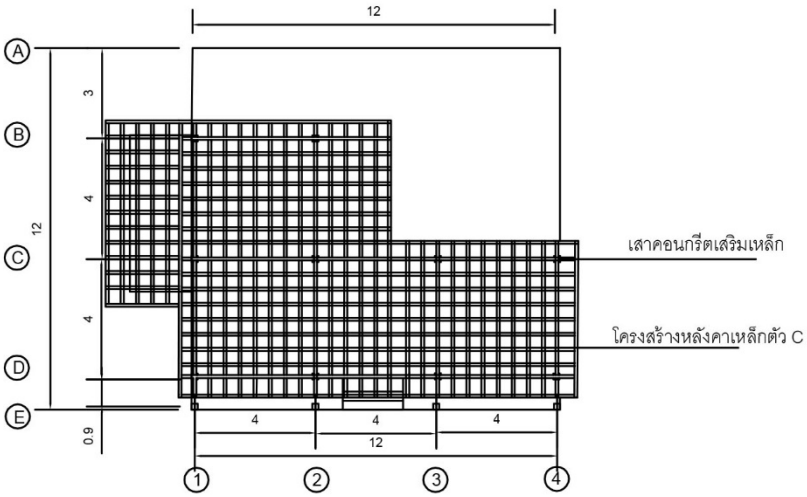
ภาพผนวกที่ 2 แบบโครงสร้างอาคารเรียนรู้ 2



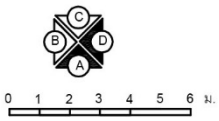
ภาพผนวกที่ 3 แบบโครงสร้างร้านอาหารและเครื่องดื่ม 1

แบบร้านอาหารและเครื่องดื่ม

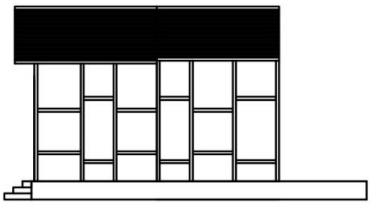
มาตราส่วน 1: 250



แปลนโครงหลังคา

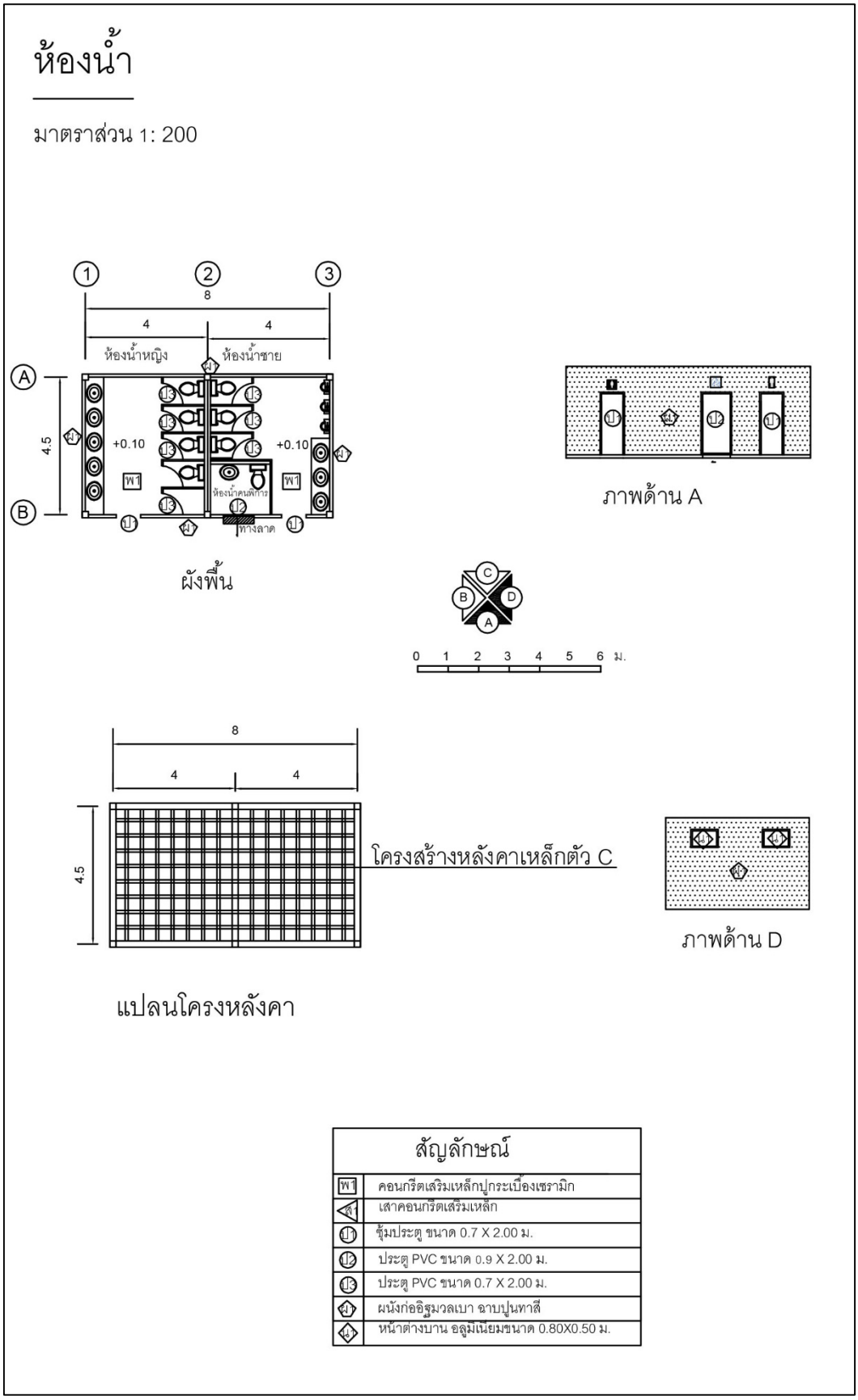


สัญลักษณ์	
W1	คอนกรีตเสริมเหล็กปูกระเบื้องลาย
W2	คอนกรีตเสริมเหล็กฉาบปูน
	เสาคอนกรีตเสริมเหล็ก
1	ประตูกระจกบาน อลูมิเนียม ขนาด 1.00 X 2.00 ม.
2	ผนังติดบานกระจกอลูมิเนียม
3	หน้าต่างบาน อลูมิเนียมขนาด 0.80X 0.50 ม.

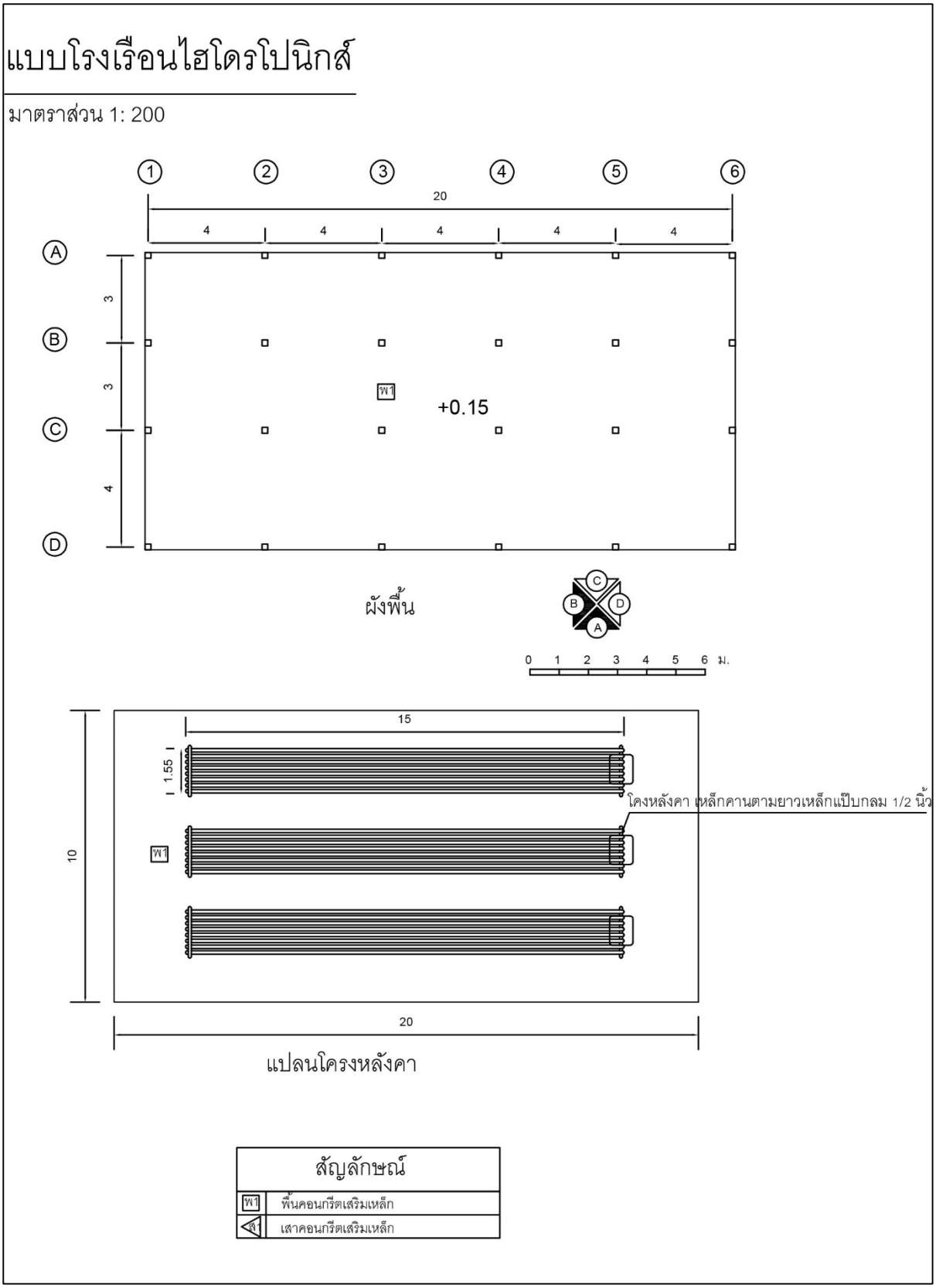


ภาพด้าน D

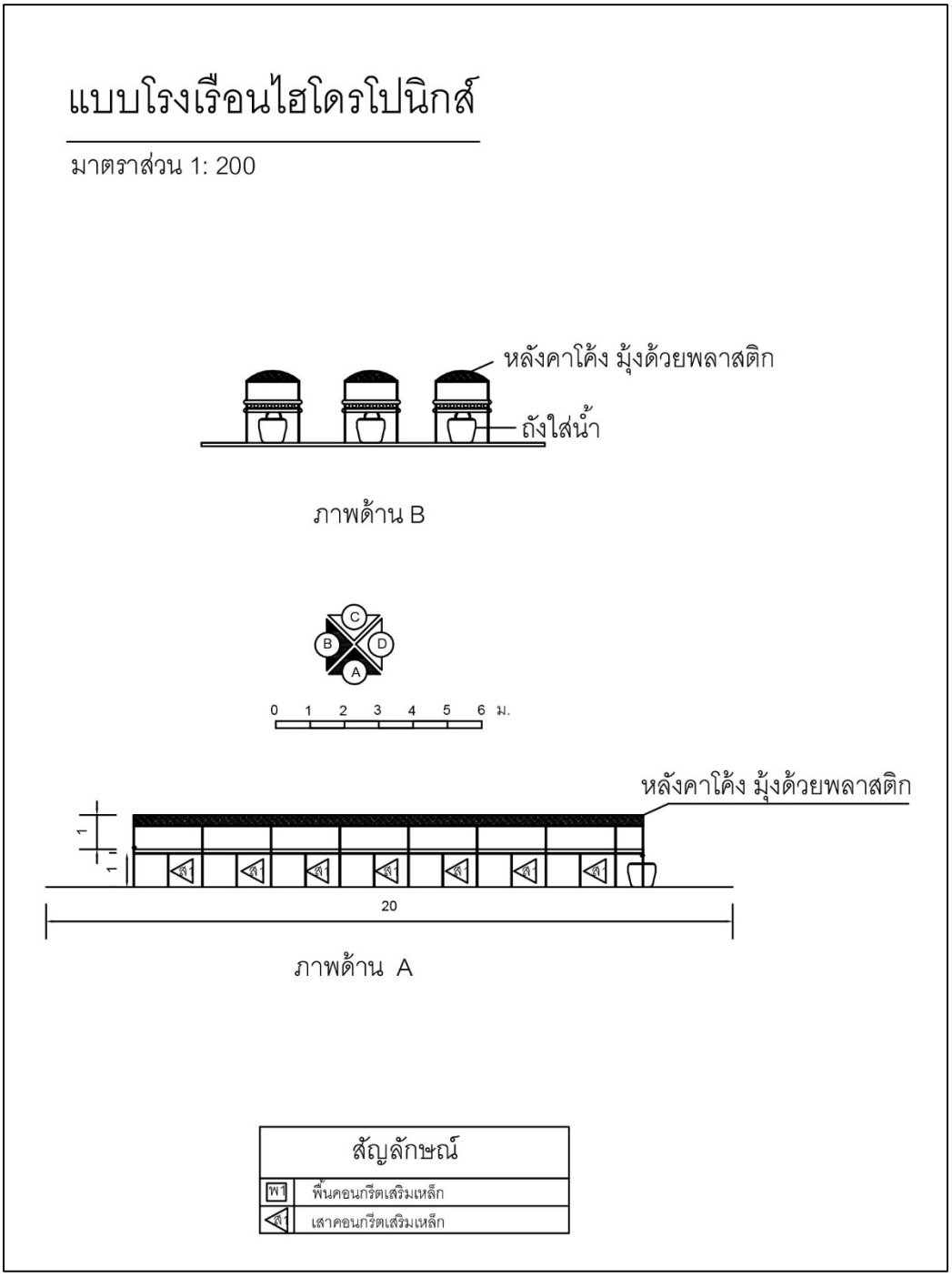
ภาพผนวกที่ 4 แบบโครงสร้างร้านอาหารและเครื่องดื่ม 2



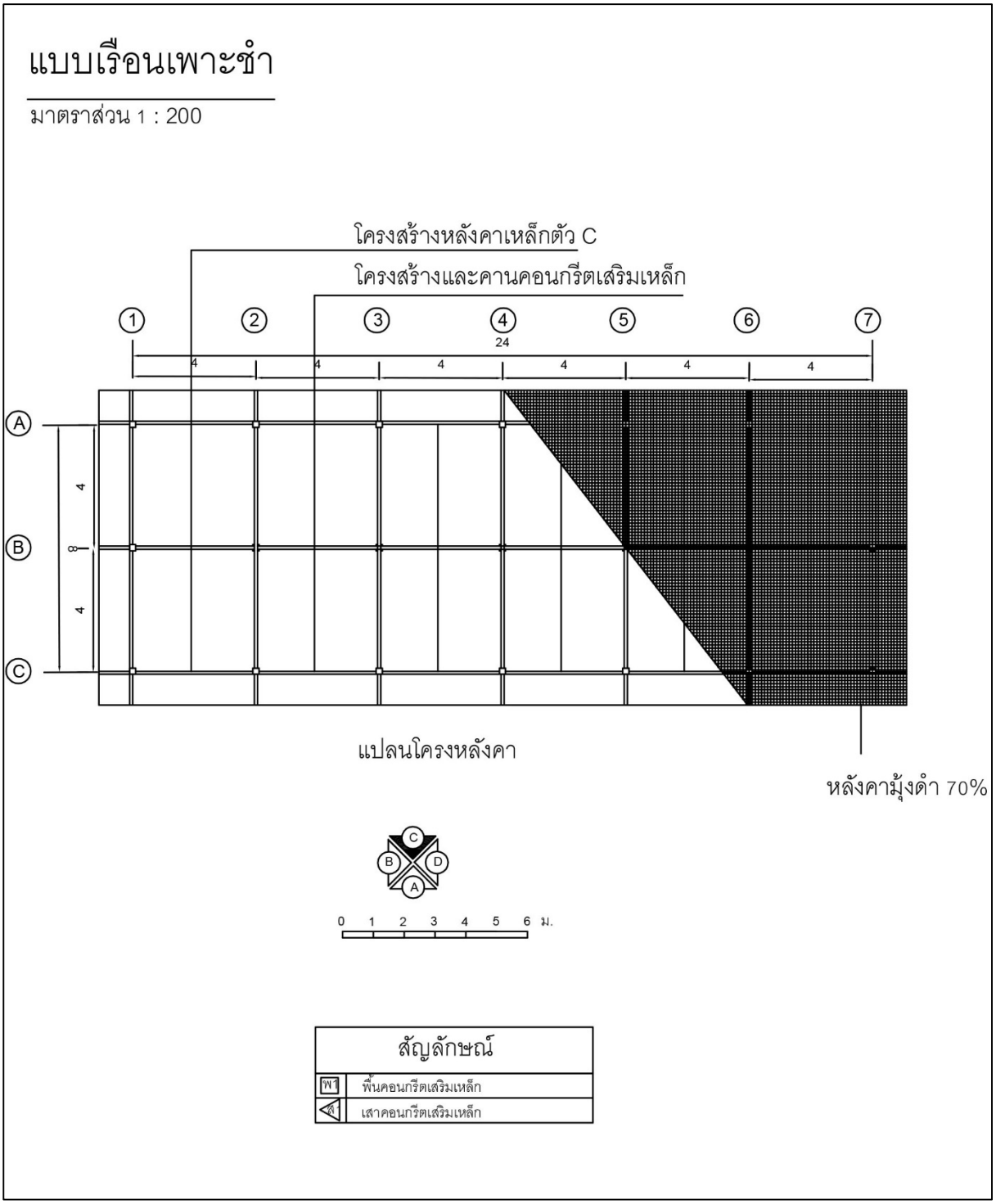
ภาพผนวกที่ 5 แบบโครงสร้างห้องน้ำ



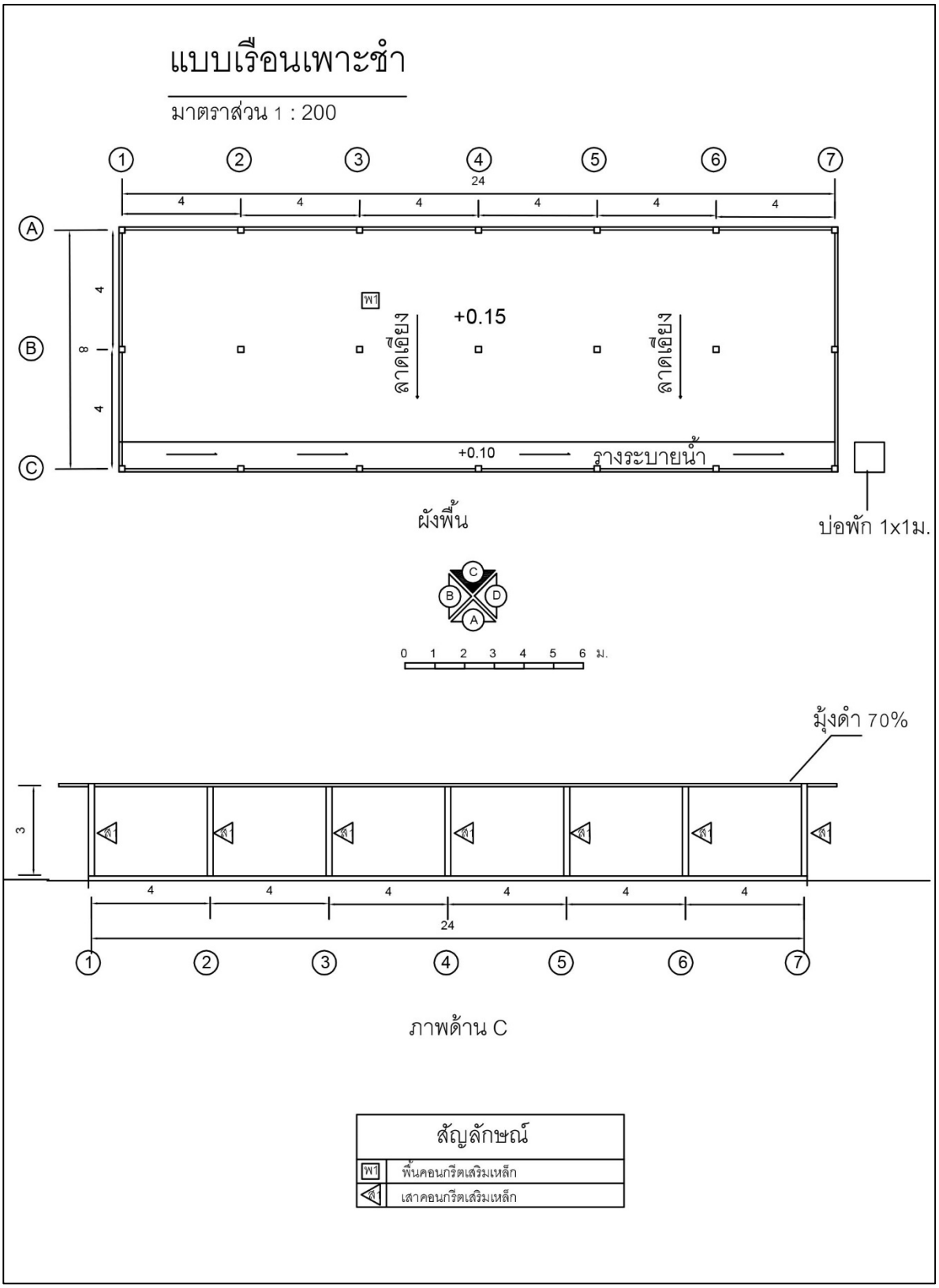
ภาพผนวกที่ 6 แบบโครงสร้างโรงเรือนไฮโดรโปนิกส์ 1



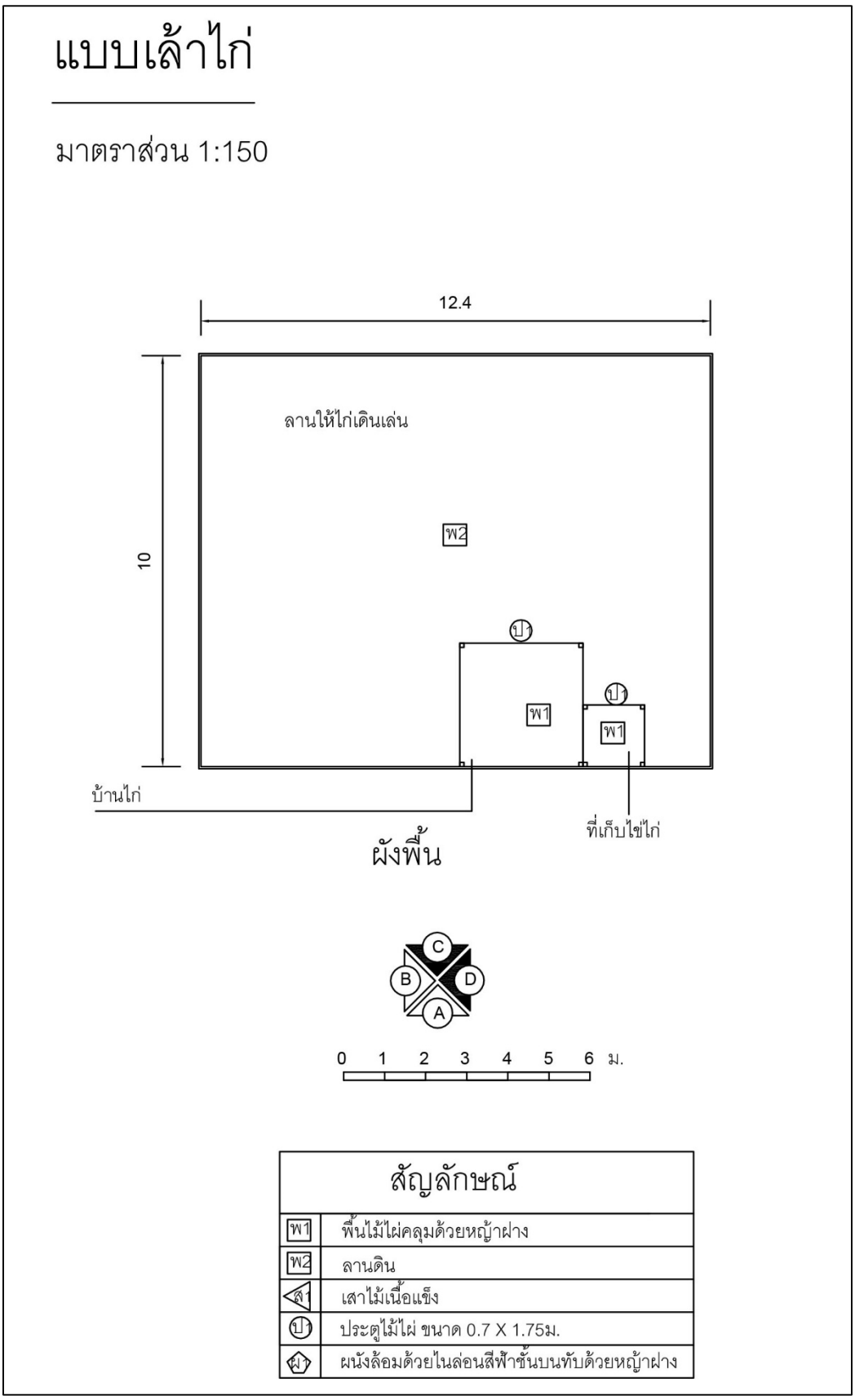
ภาพผนวกที่ 7 แบบโครงสร้างโรงเรือนไฮโดรโปนิกส์ 2



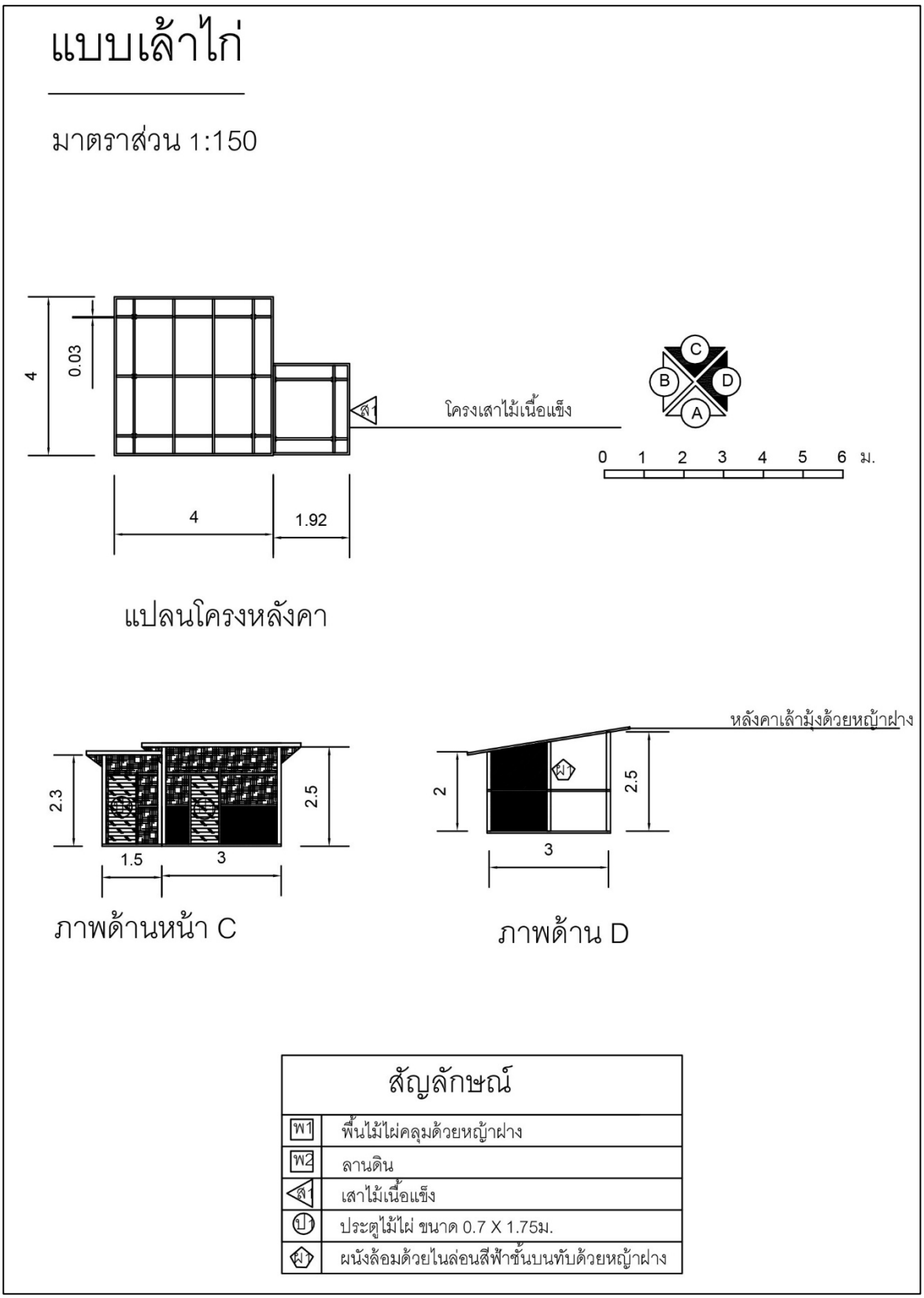
ภาพผนวกที่ 8 แบบโครงสร้างเรือนเพาะชำ 1



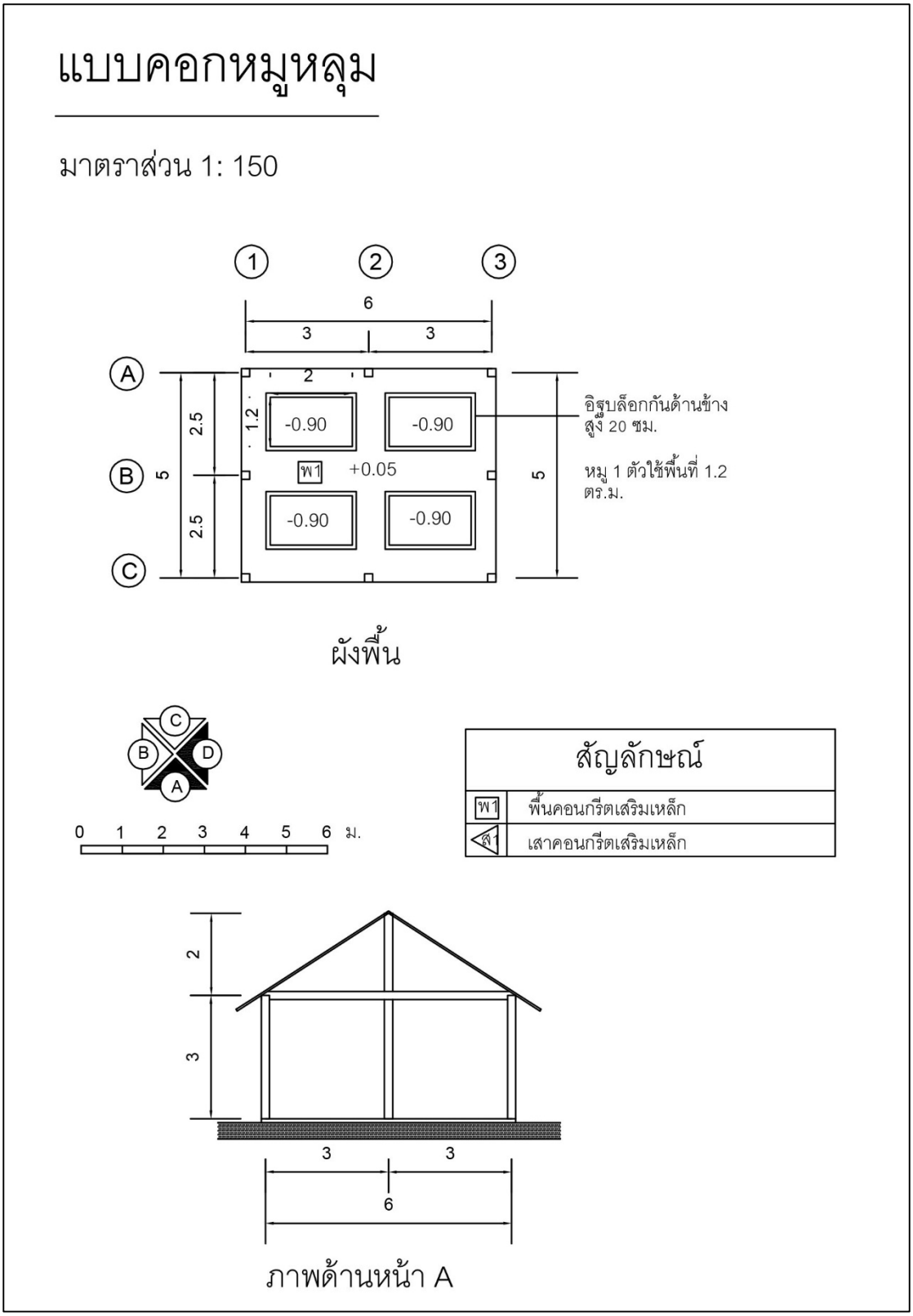
ภาพผนวกที่ 9 แบบโครงสร้างเรือนเพาะชำ 2



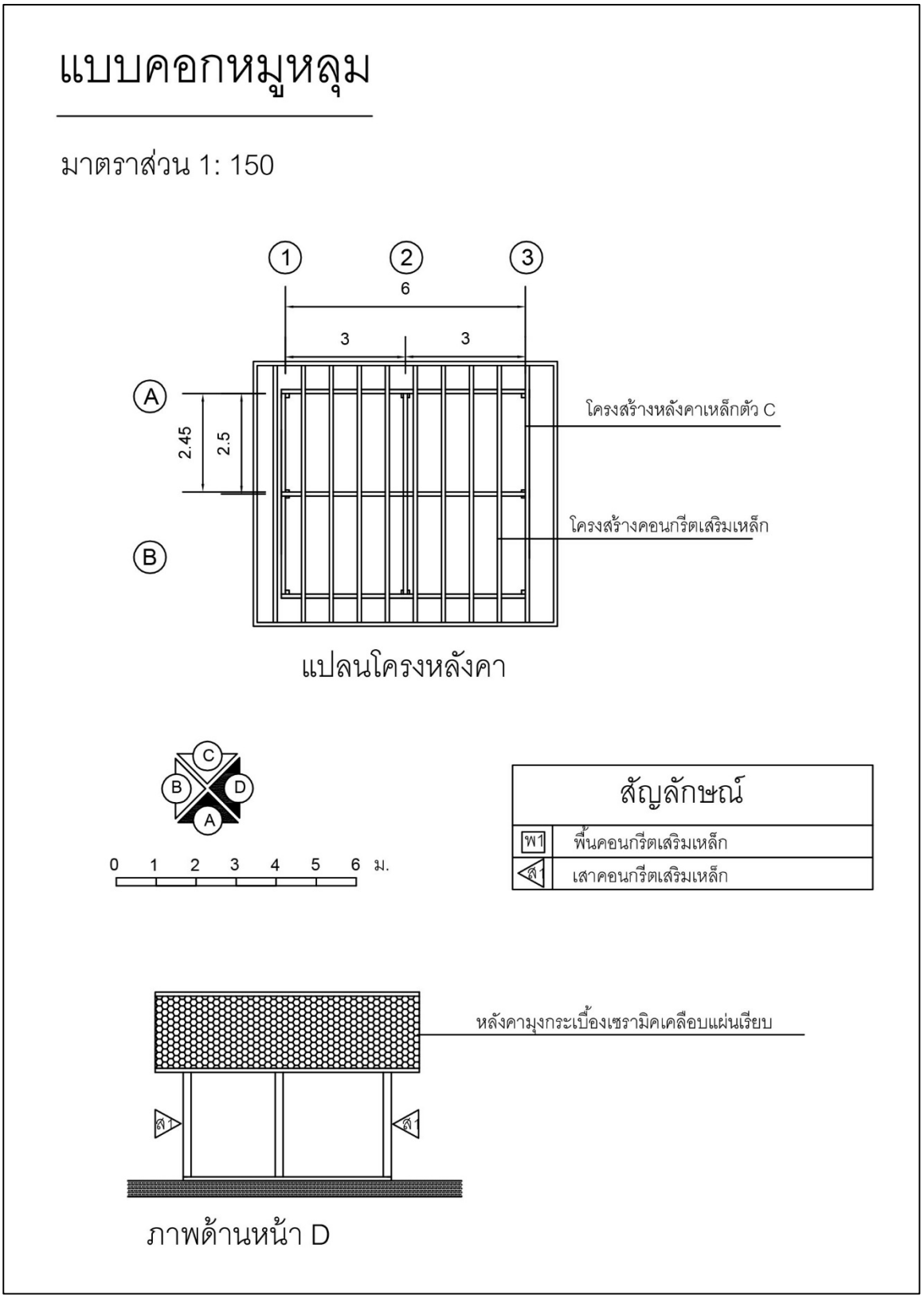
ภาพผนวกที่ 10 แบบโครงสร้างเล้าไก่ 1



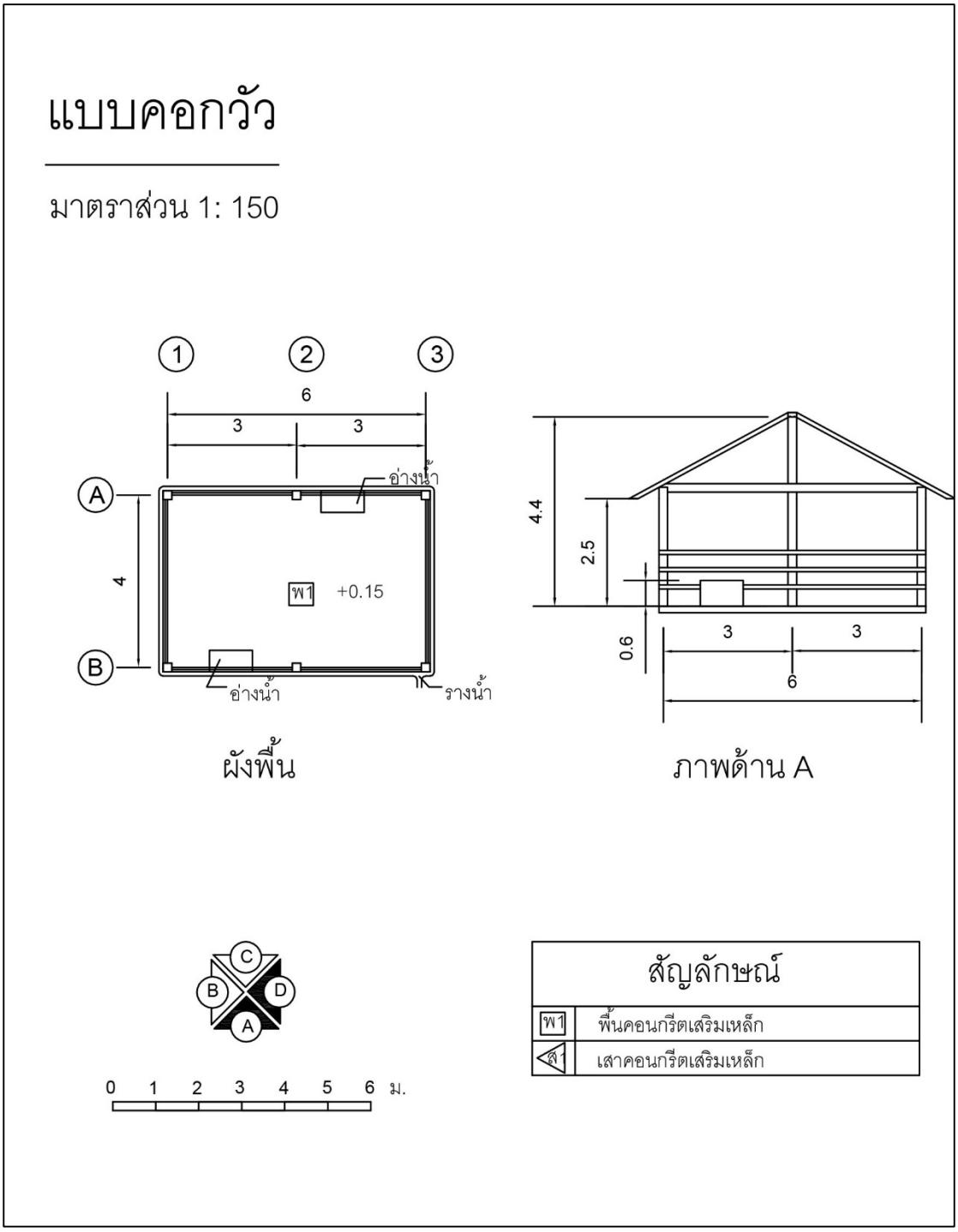
ภาพผนวกที่ 11 แบบโครงสร้างเล้าไก่ 2



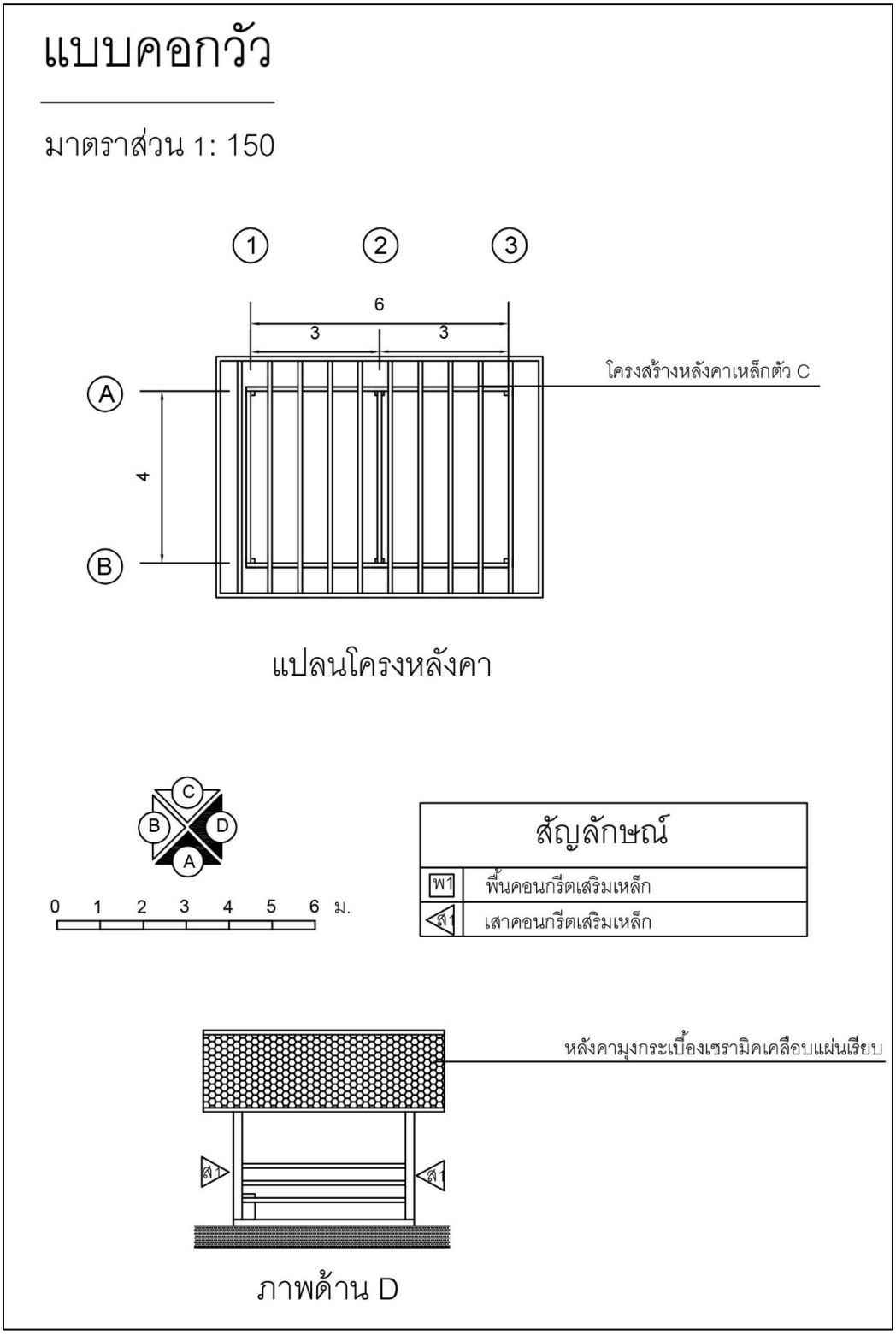
ภาพผนวกที่ 12 แบบโครงสร้างหมูหลุม 1



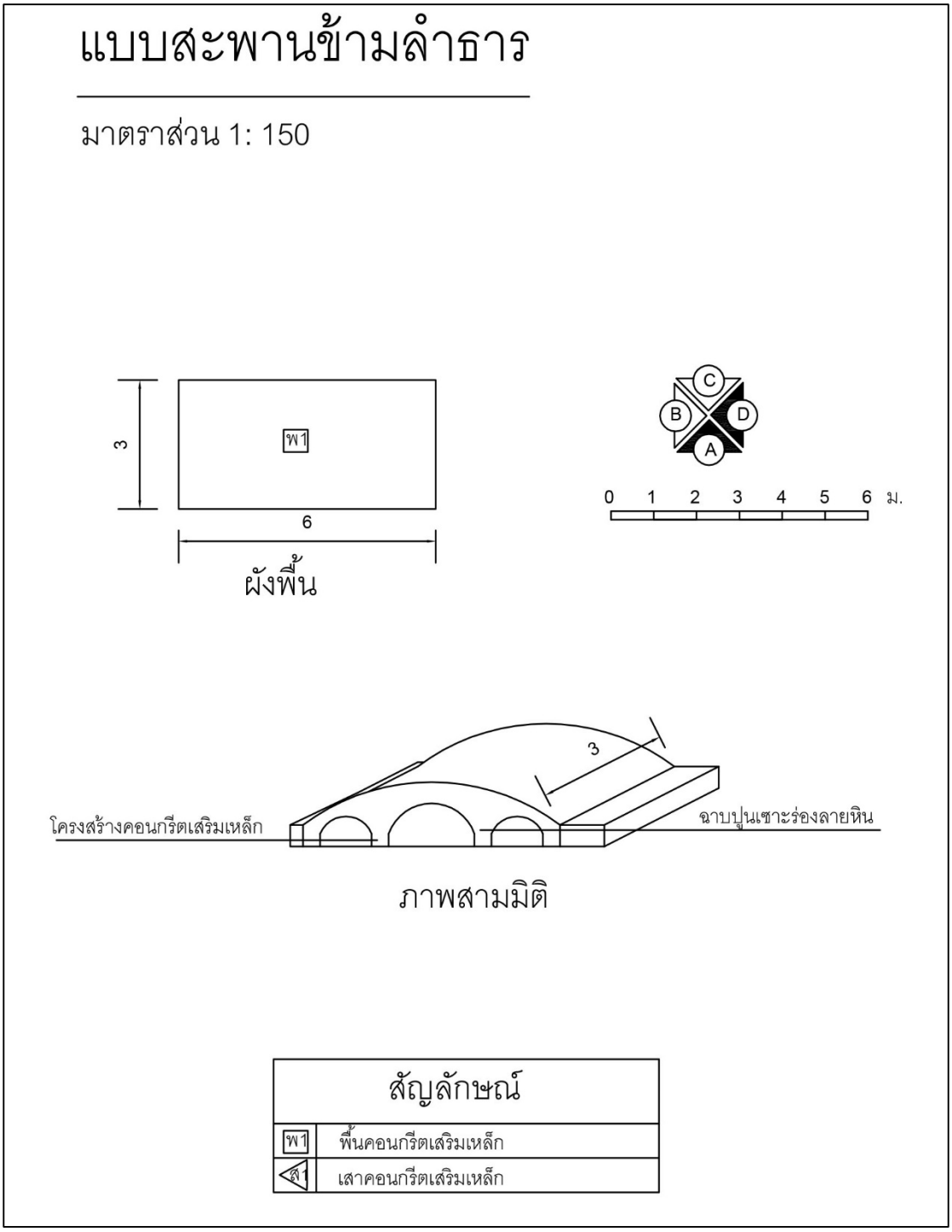
ภาพผนวกที่ 13 แบบโครงสร้างหมูหลุม 2



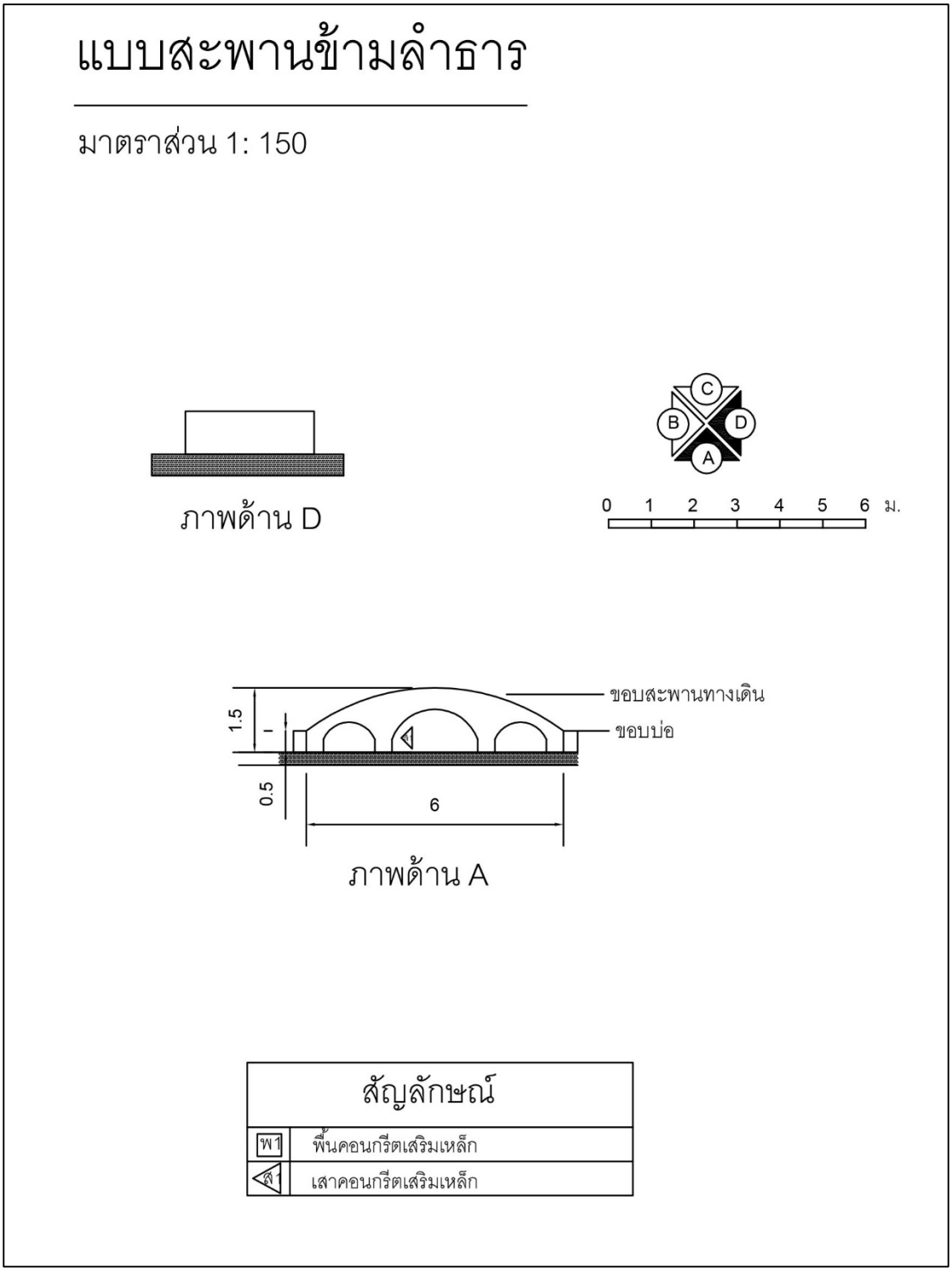
ภาพผนวกที่ 14 แบบโครงสร้างคอกวัว 1



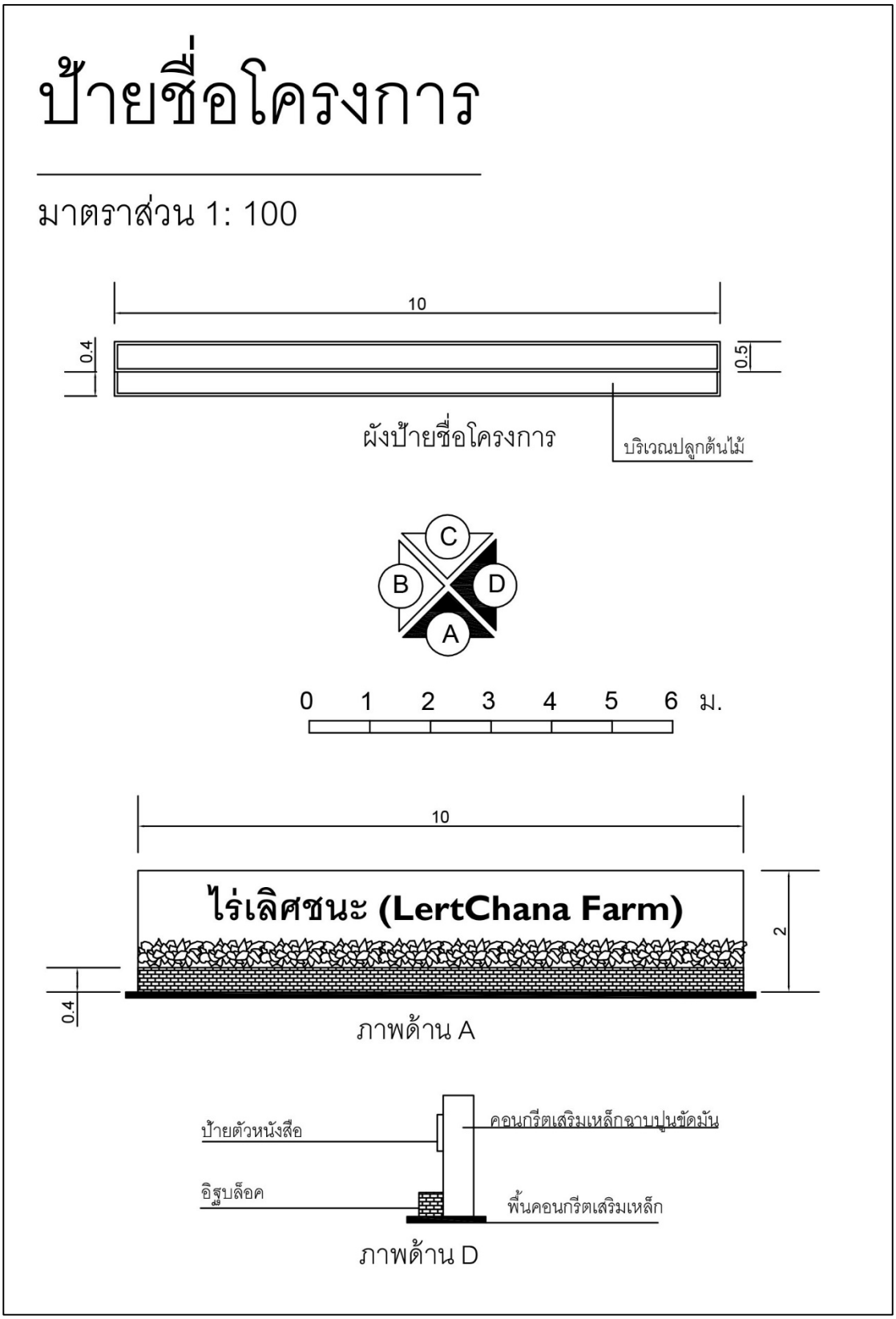
ภาพผนวกที่ 15 แบบโครงสร้างคอกวัว 2



ภาพผนวกที่ 16 แบบโครงสร้างสะพานข้ามลำธาร 1



ภาพผนวกที่ 17 แบบโครงสร้างสะพานข้ามลำธาร 2



ภาพผนวกที่ 18 แบบจำลองป้ายชื่อโครงการ

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล	นางสาวพัชรี อิ่มศิลป์
วัน เดือน ปีเกิด	7 พฤษภาคม 2537 กรุงเทพฯ
ที่อยู่	38 ซ. วชิรธรรมสาธิต 70 ถ. สุขุมวิท 101/1 แขวง บางจาก เขต พระโขนง กรุงเทพฯ 10260 โทร. 02-069-6849
ประวัติการศึกษา	- 2558 วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ประสบการณ์การทำงาน และผลงานวิจัย	- การออกแบบปรับปรุงภูมิทัศน์บ้านคุณอัมพร เปลี่ยนเดชา - รางวัลชนะเลิศการประกวดสวนหย่อมเฉลิมพระเกียรติ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ระดับอุดมศึกษา 2558 - ทุนการวิจัยของคณะเทคโนโลยีการเกษตร ประจำปี พ.ศ. 2561