ศูนย์การเรียนรู้เกษตรทฤษฎีใหม่ หมู่บ้านดงอินตา

Agriculture Learning Center, Donginta Village

ชวลิต ปิกจุมปู

CHAWALIT PIKJUMPU

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต (สาขาสถาปัตยกรรมหลัก)
ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2563

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศูนย์การเรียนรู้เกษตรเกษตรทฤษฎีใหม่ หมู่บ้านดงอินตา

Agriculture Learning Center, Donginta Village

ชวลิต ปิกจุมปู

CHAWALIT PIKJUMPU

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต (สาขาสถาปัตยกรรมหลัก)
ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2563

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ศูนย์การเรียนรู้เกษตรเกษตรทฤษฎีใหม่ หมู่บ้านดงอินตา
(Agriculture Learning Center, Donginta Village)
ชื่อนักศึกษา นายชวลิต ปิกจุมปู
รหัสประจำตัว 59020009
ปริญญา สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต (สาขาสถาปัตยกรรมหลัก)
ภาควิชา สถาปัตยกรรมและการวางแผน
ปีการศึกษา 2563 - 2564
อาจารย์ผู้ควบคุม รศ.โอชกร ภาคสุวรรณ

บทคัดย่อ

เกษตรกรรม เป็นอาชีพส่วนใหญ่ของคนในสังคมไทย เกษตรกรรมได้รับความสำคัญอย่างสูงในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ เนื่องจากภาวะเศรษฐกิจและสังคมทำให้เกษตรกรรมในประเทศไทยเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ภาคเกษตรกรรมปรับตัวเข้าสู่ระบบเศรษฐกิจแบบทุนนิยม เกิดการเปลี่ยนแปลงวิถีการผลิตเกษตรกรรมในชนบท ราคาสินค้าเกษตรกรรมตกต่ำ ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น รายได้จากผลผลิตน้อยลงทำให้รายได้ไม่พอรายจ่ายจนเกิดเป็นหนี้สินของเกษตรกร ทำให้เกษตรกรไม่สามารถพึ่งพาตนเองได้ในระดับครัวเรือน

เกษตรทฤษฎีใหม่ตามแนวพระราชดำริของในหลวงรัชกาลที่ 9 เป็นแนวทางในการแก้ปัญหาปากท้องให้กับเกษตรกร โดยการบริหารจัดการ ดิน ที่ดิน น้ำ และเวลา ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด สามารถเลี้ยงตัวเองได้และมีความมั่นคงด้านอาหาร โครงการตั้งอยู่ที่หมู่บ้านดงอินตา ตำบลบ้านเหล่า อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา เป็นหมู่บ้านที่ชาวบ้านส่วนใหญ่ทำเกษตรกรรมเป็นอาชีพ แต่ทว่าเกษตรกรในหมู่บ้านยังคงกำลังประสบปัญหาในภาคเกษตรกรรม เนื่องจากเกษตรกรบางส่วนในหมู่บ้านยังขาดความรู้ความเข้าใจด้านการทำการเกษตรอินทรีย์และการบริหารจัดการทรัพยากร ขาดความรู้ด้านการพัฒนาผลผลิตสู่การทำการตลาด ทั้งยังขาดพื้นที่ให้ความรู้และส่งเสริมการแก้ไขปัญหาด้านเกษตรกรรมของชาวบ้านในพื้นที่ เพื่อรองรับการแก้ไขปัญหาและส่งเสริมการสร้างรากฐานองค์ความรู้ที่มั่นคงในภาคเกษตรกรรมของหมู่บ้าน จึงเป็นที่มาของโครงการศูนย์การเรียนรู้เกษตรทฤษฎีใหม่หมู่บ้านดงอินตา โดยเป็นโครงการที่มุ่งเน้นเป็นพื้นที่แหล่งเรียนรู้ให้ชาวบ้านศึกษา แลกเปลี่ยนและพัฒนาความรู้ในเรื่องการทำเกษตรทฤษฎีใหม่ โดยเป็นไปตามแผนการพัฒนาและนโยบายของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ องค์การบริหารส่วนตำบล ที่ส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์ที่ยั่งยืนและพัฒนาคุณภาพชีวิตเกษตรกรให้มีความมั่นคง และมีเครือข่ายของคนในหมู่บ้านเป็นผู้ดูแลโครงการเพื่อการพึ่งพาตนเองได้ของชุมชนอย่างยั่งยืน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จลุล่วงไปได้นั้นต้องขอขอบพระคุณความเมตตากรุณาของทุกคนดังต่อไปนี้ ขอขอบพระคุณอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รศ.โอชกร ภาคสุวรรณ ที่ ให้คำแนะนำ ให้คำปรึกษา ความไว้ใจ เชื่อใจ ช่วยขับเคลื่อนความคิด และตรวจสอบความถูกต้องของวิทยานิพนธ์ จนวิทยานิพนธ์เล่มนี้เสร็จสมบูรณ์ จึงขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณคุณพ่อชุ่ม ปิกจุมปู และคุณแม่นภัสสร ปิกจุมปู ที่คอยสนับสนุนทุกสิ่งทุกอย่างที่ลูกคนนี้มีความสนใจ ขอบคุณที่ให้อิสระทางความคิดและการใช้ชีวิต คอยผลักดัน รับฟัง และคอยดูแลอยู่ห่างๆ และขอขอบคุณทุกคนในครอบครัวที่ให้กำลังใจตลอดการเรียนเสมอมาตลอดระยะเวลา 5 ปี จนวิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบพระคุณคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังและคณะอาจารย์ทุกท่านที่คอยให้ความรู้ อบรมสั่งสอน รวมไปถึงคาชี้แนะต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์แก่ข้าพเจ้า ตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษาในสถาบันแห่งนี้

ขอขอบคุณเพื่อน ๆ รุ่น ไอรีณ44 ทุก ๆ คนที่เล่าเรียน ทำกิจกรรม ฝ่าฟันปัญหาอุปสรรคต่างๆมาด้วยกันและยังคอยช่วยเหลือ ผลักดันจนทำให้กระผมมีกำลังใจในการทำงาน ขอขอบคุณสายรหัส 09 และโครหัส 68 ที่คอยช่วยเหลือกันมาตลอดจนวิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบคุณและขออภัยบุคคลท่านอื่นๆที่ข้าพเจ้าไม่ได้กล่าวถึงในกิตติกรรมประกาศนี้ ที่มีส่วนช่วยให้วิทยานิพนธ์เล่มนี้สาเร็จลุล่วงไปด้วยดี และสุดท้ายขอขอบคุณความอยากรู้อยากเห็น ความพยายาม และความอดทนของข้าพเจ้า

นายชวลิต ปิกจุมปู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ I

กิตติกรรมประกาศ II

สารบัญ III

สารบัญภาพ VII

สารบัญตาราง XI

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการและวัตถุประสงค์ของโครงการ 1-1

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ 1-2

1.3 ประโยชน์ที่ได้จากการศึกษาโครงการ 1-2

1.4 ขอบเขตและวิธีการศึกษาโครงการ 1-3

บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

2.1 นิยามศัพท์ 2-1

2.2 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับหลักเกษตรทฤษฎีใหม่ 2-2

2.2.1 ความหมายของเกษตรทฤษฎีใหม่ 2-2

2.2.2 หลักการเกษตรทฤษฎีใหม่ 2-3

2.2.3 โคก หนอง นา โมเดล 2-4

2.2.4 เกณฑ์การทำเกษตรอินทรีย์ 2-6

2.2.5 หลักการทำแปลงนาข้าวอินทรีย์ 2-6

2.2.6 วิธีคำนวณน้ำที่ต้องเก็บในพื้นที่เพื่อใช้ในการเกษตร 2-10

2.2.7 การคำนวนปริมาณข้าวที่ควรปลูกตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง 2-11

2.3 ข้อมูลพื้นฐานของหมู่บ้านดงอินตา

2.3.1 ลักษณะทั่วไปทางกายภาพ 2-12

2.3.2 ประวัติและความเป็นมาของหมู่บ้านดงอินตา 2-14

2.3.3 เอกลักษณ์และอัตลักษณ์หมู่บ้าน 2-15

2.3.4 โครงการภายในหมู่บ้าน 2-17

2.3.5 ลักษณะทางสถาปัตยกรรมของหมู่บ้าน 2-19

2.3.6 ปัญหาที่เกิดขึ้นกับหมู่บ้านในปัจจุบัน 2-21

2.3.7 คุณค่าและความสำคัญของหมู่บ้านดงอินตา 2-21

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ(ต่อ)

หน้า

2.4 ข้อมูลศูนย์การเรียนรู้ชุมชน 2-22
2.4.1 ความหมายศูนย์การเรียนรู้ชุมชน 2-22
2.4.2 วัตถุประสงค์ของศูนย์การเรียนรู้ชุมชน 2-22
บทที่ 3 การศึกษาอาคารตัวอย่าง
3.1 เป้าหมายในการศึกษาอาคารตัวอย่าง 3-1
3.2 อาคารตัวอย่างในประเทศ 3-2
3.2.1 ศูนย์ภูมิรักษ์ธรรมชาติ 3-2
3.2.2 ศูนย์กสิกรรมธรรมชาติมาบเอื้อง 3-5
3.3 อาคารตัวอย่างต่างประเทศ 3-8
3.3.1 CAM THANH COMMUNITY HOUSE 3-8
3.3.2 ORGANIC VEGETABLES TRANSFORMATION PLANT 3-10
3.4 สรุปผลการศึกษาโครงการตัวอย่าง 3-12
บทที่ 4 การศึกษาข้อมูลผู้ใช้โครงการ
4.1 ประเภทผู้ใช้โครงการ 4-1
4.1.1 ผู้ใช้บริการโครงการ 4-1
4.1.2 ผู้ให้บริการโครงการ 4-1
4.2 กิจกรรมของผู้ใช้โครงการ 4-2
4.2.1 กิจกรรมของผู้ใช้บริการโครงการ 4-2
4.2.2 กิจกรรมของผู้ให้บริการโครงการ 4-3
4.3 จำนวนผู้ใช้โครงการ 4-4
4.3.1 จำนวนผู้ใช้บริการโครงการ 4-4
4.3.2 จำนวนผู้ให้บริการโครงการ 4-6
4.4 สรุปประเภทและจำนวนผู้ใช้โครงการ 4-7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ(ต่อ)

หน้า

บทที่ 5 การศึกษาข้อมูลองค์ประกอบโครงการ
5.1 วิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการจากวัตถุประสงค์โครงการ 5-1
5.2 วิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการจากผู้ใช้โครงการ 5-2
5.2.1 ผู้ใช้บริการหลักในโครงการ 5-2
5.2.2 ผู้ใช้บริการรองในโครงการ 5-3
5.2.3 ผู้ให้บริการภายในโครงการ 5-4
5.3 วิเคราะห์องค์ประกอบส่วนพื้นที่เรียนรู้จากอาคารตัวอย่าง 5-6
5.3.1 ฐานการเรียนรู้ของโครงการ 5-7
5.3.2 หลักสูตรการเรียนรู้ของโครงการ 5-8
5.4 สรุปองค์ประกอบของโครงการ 5-11
5.4.1 องค์ประกอบภายในโครงการ 5-11
5.4.2 องค์ประกอบภายนอกโครงการ 5-13
5.5 วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบโครงการ 5-15
5.5.1 พื้นที่ส่วนการเรียนรู้ 5-15
5.5.2 พื้นที่ธนาคารการเกษตร 5-24
5.5.3 พื้นที่ส่วนแปรรูปผลิตภัณฑ์ 5-24
5.5.4 พื้นที่ส่วนนิทรรศการ 5-25
5.5.5 พื้นที่ส่วนสนับสนุนโครงการ 5-26
5.5.6 พื้นที่ส่วนบริหารโครงการ 5-26
5.5.7 พื้นที่ส่วนบริการสาธารณะ 5-29
5.5.8 พื้นที่ส่วนที่จอดรถ 5-33
5.5.9 พื้นที่ส่วนบริการอาคาร 5-33
5.5.10 พื้นที่สวนของโครงการ 5-34
5.6 สรุปพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบโครงการ 5-35
บทที่ 6 การศึกษาข้อมูลที่ตั้งโครงการ
6.1 เกณฑ์การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ 6-1
6.2 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ 6-2
6.3 สรุปการเลือกที่ตั้งของโครงการ 6-7
6.4 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ 6-8
6.4.1 ข้อมูลเบื้องต้นของที่ตั้งโครงการ 6-8
6.4.2 วิเคราะห์กายภาพที่ตั้งโครงการ 6-9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ(ต่อ)

หน้า

บทที่ 7 การศึกษาข้อมูลสนับสนุนการออกแบบโครงการ
7.1 การออกแบบพื้นที่การเกษตรทฤษฎีใหม่ 7-1
7.1.1 หลักการของเกษตรทฤษฎีใหม่ 7-1
7.1.2 การออกแบบพื้นที่ เพื่อจัดการดินและน้ำ 7-2
7.2 สถาปัตยกรรมยั่งยืน 7-4
7.3 แนวทางและหลักการออกแบบสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นใหม่ 7-5
บทที่ 8 การศึกษางานระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
8.1 งานวิศวกรรมโครงสร้าง 8-1
8.1.1 ระบบโครงสร้างส่วนใต้ดิน 8-1
8.1.2 ระบบโครงสร้างส่วนเหนือดิน 8-2
8.2 งานวัสดุประกอบอาคาร 8-2
8.2.1 วัสดุกรุผนัง 8-2
8.2.2 วัสดุปูพื้น 8-4
8.2.3 วัสดุมุงหลังคา 8-5
8.3 งานวิศกรรมระบบประกอบอาคาร 8-6
8.3.1 ระบบไฟฟ้า 8-6
8.3.2 ระบบปรับอากาศ 8-9
8.3.3 ระบบสุขาภิบาล 8-10
8.3.4 ระบบป้องกันอัคคีภัย 8-12
8.3.5 ระบบกำจัดขยะ 8-13
8.3.6 ระบบรักษาความปลอดภัย 8-13
บทที่ 9 การสรุปผลวิเคราะห์และผลงานการออกแบบ
9.1 แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม
9.2 ผลงานการออกแบบสถาปัตยกรรม
9.3 สรุปผลงานการออกแบบ
บรรณนานุกรม
ภาคผนวก
ประวัติผู้เขียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาของและวัตถุประสงค์ของโครงการ

เกษตรกรรม เป็นอาชีพส่วนใหญ่ของคนในสังคมไทย ประชากรประมาณสองในสามอยู่ในภาคเกษตร ที่ดินทำการเกษตรครอบคลุมถึงร้อยละ 40 ของพื้นที่ทั่วประเทศ เกษตรกรรมได้รับความสำคัญอย่างสูงในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ เป็นเป้าหมายที่สำคัญของการพัฒนาประเทศมาตลอด เนื่องจากเกษตรกรรมนั้นเป็นหลักประกันความมั่นคงเรื่องความอุดมสมบูรณ์ทางอาหารของประเทศ

เนื่องจากภาวะเศรษฐกิจและสังคม ทำให้เกษตรกรรมในประเทศไทยเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ภาคเกษตรกรรมปรับตัวเข้าสู่ระบบเศรษฐกิจแบบทุนนิยม นายทุนได้ผลประโยชน์จากกลไกตลาดในธุรกิจการเกษตรขนาดใหญ่ เกิดการเปลี่ยนแปลงวิถีการผลิตเกษตรกรรมในชนบท ส่งผลกระทบต่อปัญหาของเกษตรกรรมรายย่อยส่วนใหญ่ในประเทศ ราคาสินค้าเกษตรกรรมตกต่ำ ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น เนื่องจากการใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีกำจัดศัตรูพืชมากยิ่งขึ้นเพื่อเพิ่มผลผลิต เป็นเหตุให้เกิดปัญหาการใช้สารเคมีในปริมาณที่มากเกินความจำเป็น ทำให้เกิดการตกค้างของสารเคมีในดิน น้ำ ผลผลิตทางการเกษตร และห่วงโซ่อาหาร เกิดผลกระทบด้านลบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ รายได้จากผลผลิตน้อยลงทำให้รายได้ไม่พอรายจ่ายจนเกิดเป็นหนี้สินของเกษตรกร ทำให้เกษตรกรไม่สามารถพึ่งพาตนเองได้ในระดับครัวเรือน จำเป็นต้องทิ้งถิ่นฐานไปเป็นแรงงานในภาคอุตสาหกรรมและภาคบริการ จนทำให้เกิดปัญหาการขาดแคลนแรงงานในภาคเกษตรกรรม

เกษตรทฤษฎีใหม่ตามแนวพระราชดำริของในหลวงรัชกาลที่ 9 เป็นแนวทางในการแก้ปัญหาปากท้องให้กับเกษตรกร โดยการบริหารจัดการ ดิน ที่ดิน น้ำ และเวลา ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด โดยเฉพาะเกษตรกรรายย่อย สามารถเลี้ยงตัวเองได้ มีความมั่นคงด้านอาหาร มีการนำหลักเศรษฐกิจพอเพียงมาปฏิบัติ ให้เป็นรูปธรรมอย่างเหมาะสม พัฒนาคุณภาพชีวิตของเกษตรกรและสังคม ไปจนถึงการพัฒนาการเกษตรที่สามารถให้ผลตอบแทนเชิงเศรษฐกิจที่สูงมากขึ้น เป็นแนวทางการเกษตรที่พึ่งพาตนเองได้ สอดคล้องกับแนวทางเกษตรกรรมยั่งยืน ที่เป็นระบบเกษตรกรรมที่มีความสัมพันธ์และเกื้อกูลกับสภาพทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของแต่ละภูมินิเวศ สามารถให้ผลผลิตที่ปลอดภัยอย่างเพียงพอในการยังชีพ มีการผลิตที่หลากหลาย

หมู่บ้านดงอินตา ตำบลบ้านเหล่า อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา เป็นหมู่บ้านที่ชาวบ้านส่วนใหญ่ทำเกษตรกรรมเป็นอาชีพ เคยได้รับรางวัลชนะเลิศชุมชนปลอดขยะระดับประเทศ ประจำปี 2556 และรางวัลชนะเลิศหมู่บ้านเศรษฐกิจพอเพียงระดับจังหวัด ประจำปี 2557 แสดงให้เห็นถึงศักยภาพการร่วมมือสามัคคีกันของคนในชุมชน และศักยภาพของพื้นที่ในการทำเกษตรกรรม แต่ทว่าเกษตรกร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในหมู่บ้านยังคงกำลังประสบปัญหาในภาคเกษตรกรรม เนื่องจากเกษตรกรบางส่วนในหมู่บ้านยังขาดความรู้ความเข้าใจด้านการทำการเกษตรอินทรีย์และการบริหารจัดการทรัพยากร ขาดความรู้ด้านการพัฒนาผลผลิตสู่การทำการตลาด และเครือข่ายด้านการเกษตรที่เข้มแข็งเพียงพอในการพึ่งพาตัวเอง ทั้งยังขาดพื้นที่ให้ความรู้และส่งเสริมการแก้ไขปัญหาด้านเกษตรกรรมของชาวบ้านในพื้นที่

เพื่อรองรับการแก้ไขปัญหาและส่งเสริมการสร้างรากฐานองค์ความรู้ที่มั่นคงในภาคเกษตรกรรมของหมู่บ้าน จึงเป็นที่มาของโครงการศูนย์การเรียนรู้เกษตรทฤษฎีใหม่หมู่บ้านดงอินตา โดยเป็นโครงการที่มุ่งเน้นเป็นพื้นที่แหล่งเรียนรู้ให้ชาวบ้านศึกษา แลกเปลี่ยนและพัฒนาความรู้ในเรื่องการทำเกษตรทฤษฎีใหม่ โดยมีวัตถุประสงค์ของโครงการดังนี้ (1) เพื่อเป็นพื้นที่ให้ความรู้ด้านการทำเกษตรอินทรีย์ที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตเกษตรกร เพิ่มมูลค่า สร้างผลกำไร มีธนาคารเกษตรลดต้นทุนการผลิต ช่วยแก้ปัญหาด้านการเกษตรสำหรับเกษตรกรในพื้นที่และผู้ที่สนใจ (2) เป็นแหล่งให้ความรู้การพัฒนาแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร เพื่อเสริมสร้างรายได้ให้กับคนในพื้นที่ ลดจำนวนแรงงานย้ายออกจากถิ่นฐาน (3) เป็นพื้นที่ส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์และการจัดการขยะ ลดผลกระทบด้านลบต่อสิ่งแวดล้อมลง เป็นการปลูกฝังการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติของหมู่บ้าน (4) เป็นพื้นที่ศูนย์รวมของหมู่บ้านที่เก็บข้อมูลพื้นฐานและประวัติศาสตร์ของหมู่บ้าน เพื่อให้คนรุ่นใหม่ได้ศึกษาเรียนรู้และตระหนักถึงความสำคัญของท้องถิ่น นอกจากนี้ยังเป็นพื้นที่สาธารณะ ในการจัดกิจกรรม ประชุม หรืองานประเพณีของคนในพื้นที่ โดยเป็นไปตามแผนการพัฒนาและนโยบายของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ องค์การบริหารส่วนตำบล ที่ส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์ที่ยั่งยืนและพัฒนาคุณภาพชีวิตเกษตรกรให้มีความมั่นคง และมีเครือข่ายของคนในหมู่บ้านเป็นผู้ดูแลโครงการเพื่อการพึ่งพาตนเองได้ของชุมชนอย่างยั่งยืน

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ

1.2.1 เพื่อศึกษาการออกแบบสถาปัตยกรรมที่สัมพันธ์กับวิถีเกษตรอินทรีย์

1.2.2 เพื่อศึกษาการแก้ปัญหาในด้านต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับโครงการ และที่ตั้งโครงการตามหลักวิชาการ

1.2.3 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการรวมถึงการใช้งานของผู้ใช้โครงการ

1.2.4 เพื่อศึกษาและทำการออกแบบอาคารที่มีความเกี่ยวเนื่องกับสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นนำไปสู่การประยุกต์ให้เข้ากับสภาพแวดล้อม และการใช้งานในปัจจุบัน

1.2.5 เพื่อศึกษาเทศบัญญัติและกฎหมายควบคุมอาคารที่มีผลต่อการออกแบบโครงการ

1.3 ประโยชน์ที่ได้จากการศึกษาโครงการ

1.3.1 ได้ศึกษาและเกิดความเข้าใจในการออกแบบสถาปัตยกรรมที่สัมพันธ์กับวิถีเกษตรอินทรีย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3.2 ได้ทดลองวิเคราะห์และแก้ปัญหา ที่เกิดขึ้นกับโครงการและที่ตั้ง โดยใช้ความรู้ตามหลักวิชาการ

1.3.3 เข้าใจความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ และการใช้งานของผู้ใช้โครงการ

1.3.4 ได้ศึกษาและใช้ความรู้ในการออกแบบอาคารที่มีความเกี่ยวเนื่องกับสถาปัตยกรรมพื้นถิ่น เพื่อประยุกต์ให้เข้ากับสภาพแวดล้อม และการใช้งานในปัจจุบัน

1.3.5 ได้ศึกษาและทำความเข้าใจ เทศบัญญัติและกฎหมายควบคุมอาคารที่มีผลต่อการออกแบบโครงการ เพื่อสามารถออกแบบได้อย่างถูกต้องตามกฎหมาย

1.4 ขอบเขตและวิธีการศึกษาโครงการ

1.4.1 ศึกษาและค้นคว้าข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับหมู่บ้านดงอินตา

1.4.1.1 ศึกษาและค้นคว้าข้อมูลกายภาพ สภาพแวดล้อม และสภาพภูมิอากาศของหมู่บ้าน

1.4.1.2 ลงพื้นที่สอบถามเก็บข้อมูลเกี่ยวกับ ผลผลิตทางการเกษตร ตัวอย่างสถาปัตยกรรม ภูมิปัญญา ประเพณีและวัฒนธรรมของหมู่บ้าน

1.4.1.3 ลงพื้นที่สอบถามเก็บข้อมูลเกี่ยวกับ การใช้งานพื้นที่ ปัญหาและความต้องการของคนในหมู่บ้าน

1.4.1.4 ศึกษาและค้นคว้านโยบายแผนการพัฒนาในพื้นที่

1.4.2 ศึกษาและวิเคราะห์ปัญหา และแนวทางแก้ไขปัญหาของหมู่บ้านดงอินตา

1.4.3 ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลความเป็นไปได้ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

1.4.3.1 ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเกษตรทฤษฎีใหม่ เกษตรยั่งยืน และเกษตรอินทรีย์

1.4.3.2 ศึกษาและวิเคราะห์อาคารตัวอย่างในลักษณะเดียวกันทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ

1.4.4 ศึกษาและวิเคราะห์ข้อกำหนดของโครงการ

1.4.4.1 ศึกษาและวิเคราะห์จำนวนและพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร

1.4.4.2 ศึกษาและวิเคราะห์ความสัมพันธ์องค์ประกอบของโครงการ

1.4.4.3 ศึกษาและวิเคราะที่ตั้งของโครงการ

1.4.4.4 ศึกษาและวิเคราะห์การเข้าถึงและการสัญจรของผู้ใช้อาคาร

1.4.5 ศึกษาและวิเคราะห์แนวทางในการออกแบบโครงการ

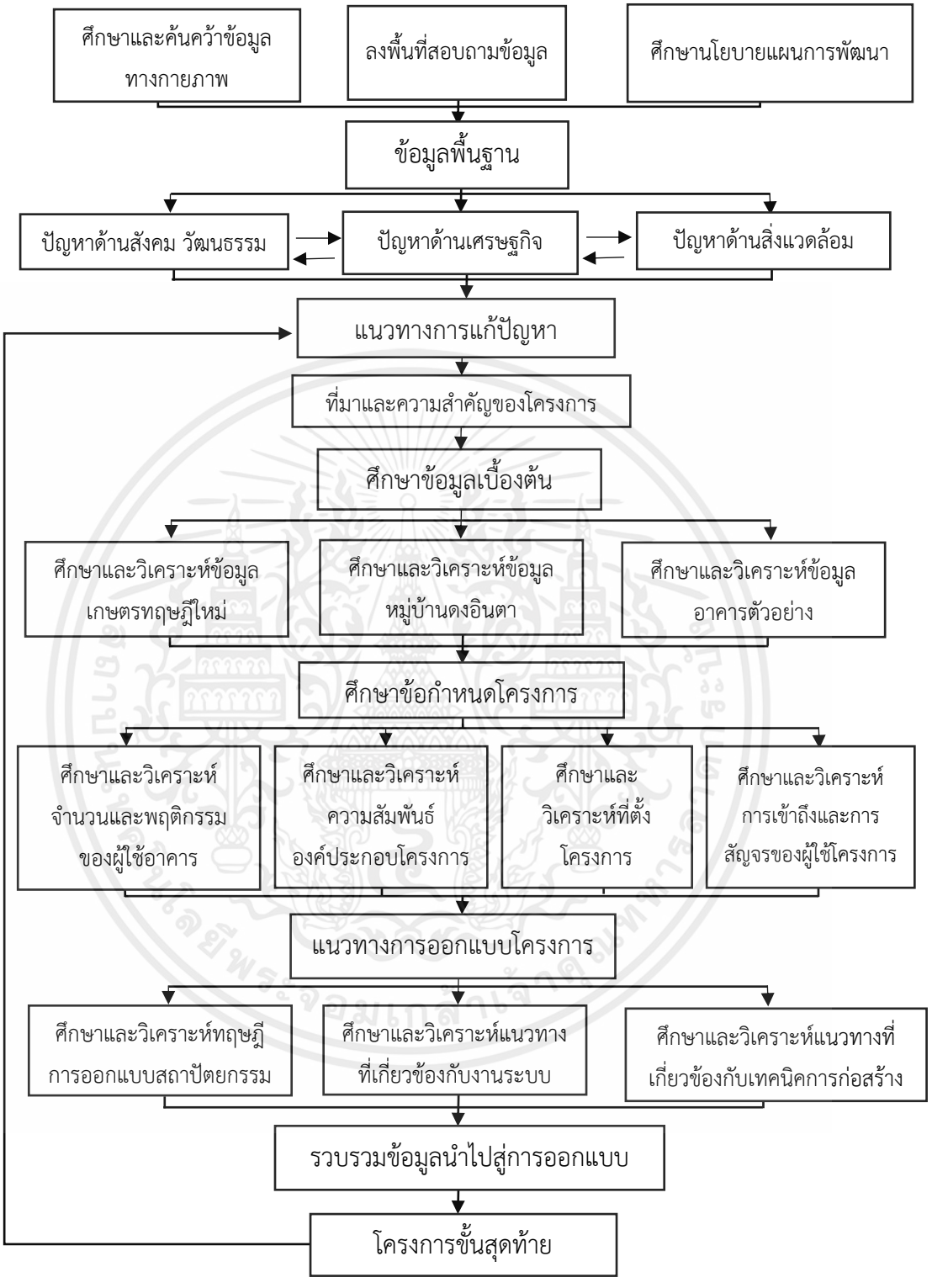
1.4.5.1 ศึกษาและวิเคราะห์ทฤษฎีการออกแบบสถาปัตยกรรม

1.4.5.2 ศึกษาและวิเคราะห์แนวทางที่เกี่ยวข้องกับงานระบบ

1.4.5.3 ศึกษาและวิเคราะห์แนวทางที่เกี่ยวข้องเทคนิคการก่อสร้าง

1.4.5.4 รวบรวมข้อมูลนำไปสู่การออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 1-1 แสดงขอบเขตและวิธีการศึกษาโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2
การศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

ศูนย์การเรียนรู้หลักเกษตรทฤษฎีใหม่บ้านดงอินตา เป็นโครงการที่ช่วยแก้ปัญหาและส่งเสริมความรู้ในภาคการเกษตรของหมู่บ้าน สิ่งจำเป็นคือการศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับโครงการ เพื่อเป็นแนวคิดของการออกแบบ ทั้งในส่วนพื้นที่แหล่งเรียนรู้ ธนาคารการเกษตร พื้นที่นิทรรศการเกี่ยวกับหมู่บ้าน และช่วยให้เข้าใจถึงหลักการของเกษตรอินทรีย์ ธนาคารสินค้าการเกษตร ข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง รวมไปจนถึงคุณค่าและความสำคัญของหมู่บ้าน นำข้อมูลพื้นฐานจากการศึกษาต่อยอดนำไปสู่การออกแบบสถาปัตยกรรม โดยการศึกษาข้อมูลพื้นฐานของโครงการที่เกี่ยวข้องดังนี้

2.1 นิยามศัพท์
2.2 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับหลักเกษตรทฤษฎีใหม่
2.3 ข้อมูลพื้นฐานของธนาคารสินค้าการเกษตร
2.4 ข้อมูลพื้นฐานของหมู่บ้านดงอินตา
2.5 ข้อมูลศูนย์เรียนรู้และเกษตรอินทรีย์

2.1 นิยามศัพท์

เกษตรกรรม ถูกให้ความหมายโดยองค์การแรงงานระหว่างประเทศ (International Labour Organization) ว่า เป็นการเพาะปลูกพืช เห็ดรา เลี้ยงสัตว์ และรูปแบบของชีวิตแบบอื่น ๆ เพื่อเป็นอาหาร เส้นใย เชื้อเพลิงชีวภาพ ยารักษาโรคและผลิตภัณฑ์อื่นเพื่อความยั่งยืนและเพิ่มสมรรถนะชีวิตมนุษย์

การทำนาข้าวของหมู่บ้านดงอินตา เป็นการทำนาปีของเกษตรกรในหมู่บ้านดงอินตา โดยปลูกทั้งพันธุ์ข้าวเหนียวและพันธุ์ข้าวจ้าว เริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนกันยายน และเก็บเกี่ยวในช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนกุมภาพันธ์ ข้อมูลจากสำรวจสอบถามในการลงพื้นที่ และอธิบายโดยนายสนั่น สายเครือวงค์ ผู้ใหญ่บ้านหมู่บ้านดงอินตา

เกษตรอินทรีย์ ถูกอธิบายโดยสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตรว่า เป็นรูปแบบการทำเกษตรด้วยหลักธรรมชาติ บนพื้นที่การเกษตรที่ไม่มีสารพิษตกค้างและหลีกเลี่ยงจากการปนเปื้อนของสารเคมีทางดิน ทางน้ำ และทางอากาศ เพื่อส่งเสริมความอุดมสมบูรณ์ของดิน ความหลากหลายทางชีวภาพ ในระบบนิเวศน์และฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมให้กลับคืนสู่สมดุลธรรมชาติโดยไม่ใช้สารเคมีสังเคราะห์หรือการตัดต่อพันธุกรรม ใช้ปัจจัยการผลิตที่มีแผนการจัดการอย่างเป็นระบบในการผลิต ปลอดสารพิษ เป็นการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและส่งเสริมคุณภาพชีวิตที่ดีของทุกผู้คนและสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เศรษฐกิจพอเพียง คือ ปรัชญาของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 9 ที่มูลนิธิชัยพัฒนาอธิบายว่า เป็นการพระราชทานพระราชดำริชี้แนะแนวทางการดำเนินชีวิตชาวไทย เพื่อสามารถดำรงอยู่ได้อย่างมั่นคง เป็นกรอบแนวคิด ซึ่งมุ่งให้ทุกคนสามารถพึ่งพาตัวเองได้ รวมถึงการพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น จนเกิดความยั่งยืน คำว่า พอเพียง คือ การดำเนินชีวิตแบบทางสายกลาง โดยตั้งอยู่บนหลักสำคัญสามประการ คือ ความพอประมาณ ความมีเหตุผล และการมีภูมิคุ้มกันที่ดี ตลอดจนการใช้ความรู้ ความรอบคอบและคุณธรรมประกอบการวางแผน การตัดสินใจในการกระทำต่าง ๆ ความพอประมาณ หมายถึง ความพอดี ไม่มากไม่น้อยจนเกินไป ไม่เบียดเบียนตนเองและผู้อื่น

2.2 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับหลักเกษตรทฤษฎีใหม่

2.2.1 ความหมายของเกษตรทฤษฎีใหม่

มูลนิธิชัยพัฒนาได้อธิบายถึงเกษตรทฤษฎีใหม่ว่า เป็นแนวทางที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ รัชกาลที่9 พระราชทานไว้แก่พสกนิกรชาวไทย เพื่อแก้ไขปัญหา เกษตรกรรมที่ในเขตแห้งแล้ง ขาดแคลนน้ำในการเกษตร โดยเฉพาะการเกษตรที่อาศัยน้ำฝนเป็นหลัก ซึ่งมีความเสี่ยงสูงในการขาดแคลนน้ำ กรณีฝนทิ้งช่วงและปริมาณน้ำฝนไม่เพียงพอในการเพาะปลูก เป็นทฤษฎีแห่งการบริหารจัดการ ดิน ที่ดิน น้ำ และเวลา ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด โดยเฉพาะเกษตรกรรายย่อย ที่มีที่ดินจำนวนน้อย สามารถเลี้ยงตัวเองได้ มีความมั่นคงด้านอาหาร คือ มีข้าว มีพืชผักและอาหารโปรตีนจากการเลี้ยงสัตว์ เช่น ไก่ หมู ปลา ฯลฯ ไว้บริโภคได้ตลอดทั้งปี มีการนำหลักเศรษฐกิจพอเพียงมาปฏิบัติให้เป็นรูปธรรม อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับสภาพปัญหา และทรัพยากรที่มี ตั้งแต่การทำการเกษตรแบบพอเพียง เพื่อการเลี้ยงชีพ เลี้ยงครอบครัว ไปจนถึงการพัฒนาการเกษตรแบบประณีต สามารถให้ผลตอบแทนเชิงเศรษฐกิจที่สูงมากขึ้น

รูปที่ 2-1 แสดงหลักเกษตรทฤษฎีใหม่ (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2 หลักการเกษตรทฤษฎีใหม่

ทฤษฎีใหม่ เป็นแนวทางในการบริหารจัดการที่ดินเพื่อการเกษตรในที่ดินขนาดเล็กให้เกิดประโยชน์สูงสุด เป็นการแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำทำการเกษตร ซึ่งเป็นปัญหาของเกษตรกรไทย ด้วยหลักการดังนี้

ขั้นที่ 1 ทฤษฎีใหม่ขั้นต้น มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างเสถียรภาพของการผลิต เสถียรภาพด้านอาหารประจำวัน ความมั่นคงของรายได้ ความมั่นคงของชีวิต และความมั่นคงของชุมชนชนบท เป็นเศรษฐกิจพึ่งตนเองมากขึ้น มีการจัดสรรพื้นที่ทำกินและที่อยู่อาศัย ต้องเป็นระบบการผลิตแบบพอเพียงที่เกษตรกรสามารถเลี้ยงตนเองได้ ในระดับที่ประหยัด โดยมีความสามัคคีในชุมชน เป็นปัจจัยสำคัญในการลดรายจ่ายในการจ้างแรงงาน ในส่วนการทำเกษตรต้องมีน้ำเพียงพอต่อการเพาะปลูก 1,000 ลบ.ม./ไร่ ต้องมีพื้นที่ขุดบ่อน้ำ มีข้าวและแหล่งอาหารเพียงพอต่อการบริโภคทั้งปี ไม่ต้องหาซื้อในราคาแพง ทำให้พออยู่ พอกิน พึ่งตนเองได้ โดยมีการจัดสรรที่อยู่อาศัยและพื้นที่ทำกินเป็นสัดส่วน 4 ส่วน ตามอัตราส่วน 30:30:30:10 ดังนี้

พื้นที่ส่วนที่หนึ่ง 30% ให้ขุดสระเก็บกักน้ำ เพื่อใช้เก็บกักน้ำฝนในฤดูฝนและ ใช้เสริมการปลูกพืชในฤดูแล้ง ตลอดจนการเลี้ยงสัตว์น้ำและพืชน้ำ รอบขอบสระปลูกพืชที่ไม่ใช้น้ำมาก หรืออาจสร้างเล้าไก่บนสระ

พื้นที่ส่วนที่สอง 30% ให้ปลูกข้าวในฤดูฝน เพื่อใช้เป็นอาหารประจำวัน สำหรับครอบครัวให้เพียงพอตลอดปี เพื่อตัดค่าใช้จ่ายและสามารถพึ่งตนเองได้

พื้นที่ส่วนที่สาม 30% ให้ปลูกไม้ผล ไม้ยืนต้น พืชผัก พืชไร่ พืชสมุนไพร ฯลฯ เพื่อใช้เป็นอาหารประจำวัน หากเหลือบริโภคก็นำไปจำหน่าย ไม้ที่ใช้ได้อาจนำมาทำอุปกรณ์การเกษตร หรือใช้เป็นฟืน

พื้นที่ส่วนที่สี่ 10% เป็นที่อยู่อาศัย เลี้ยงสัตว์และโรงเรือนอื่น ๆ เช่น โรงเพาะเห็ด คอกสัตว์ หรือปลูกผักสวนครัว สมุนไพร และไม้ดอกไม้ประดับ รวมไปถึง คันดิน กองฟาง ลานตาก กองปุ๋ยหมัก เป็นต้น

อัตราส่วนดังกล่าวสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสมขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่ปริมาณน้ำฝน และสภาพแวดล้อม เช่น พื้นที่ที่อยู่ใกล้เขื่อนหรืออ่างเก็บน้ำ อาจลดขนาดบ่อหรือสระน้ำให้เล็กลง และปรับพื้นที่ส่วนนั้นไปใช้ประโยชน์อื่น

เมื่อเกษตรกรเข้าใจในหลักการและได้ลงมือปฏิบัติตามขั้นที่หนึ่งในที่ดินของตนเป็นระยะเวลาพอสมควรจนได้ผลแล้ว เกษตรกร ก็จะพัฒนาตนเองจากขั้น "พออยู่พอกิน" ไปสู่ขั้น "พอมีอันจะกิน" เพื่อให้มีผลสมบูรณ์ยิ่งขึ้น จึงควรที่จะต้องดำเนินการตามขั้นที่สองและขั้นที่สามต่อไปตามลำดับ

ขั้นที่ 2 ทฤษฎีใหม่ขั้นกลาง เมื่อเกษตรกรเข้าใจในหลักการและได้ปฏิบัติในที่ดินของตนจนได้ผลแล้ว ควรต้องเริ่มขั้นที่สอง คือ ให้เกษตรกรรวมพลังกันในรูป กลุ่ม หรือ สหกรณ์ ร่วมแรง ร่วมใจกันดำเนินการในด้านต่าง ๆ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) การผลิต เกษตรกรจะต้องร่วมมือในการผลิตโดยเริ่มตั้งแต่ ขั้นเตรียมดิน การหาพันธุ์พืช ปุ๋ย การหาน้ำ และอื่น ๆ เพื่อการเพาะปลูก

2) การตลาด เมื่อมีผลผลิตแล้ว จะต้องเตรียมการต่าง ๆ เพื่อการขายผลผลิตให้ได้ประโยชน์สูงสุด เช่น การเตรียมลานตากข้าวร่วมกัน การจัดหายุ้งรวบรวมข้าว เตรียมหาเครื่องสีข้าว ตลอดจนการรวมกันขายผลผลิตให้ได้ราคาดี และลดค่าใช้จ่ายลงด้วย

3) ความเป็นอยู่ ในขณะเดียวกันเกษตรกรต้องมีความเป็นอยู่ที่ดีพอสมควร โดยมีปัจจัยพื้นฐานในการดำรงชีวิต เช่น อาหารการกินต่าง ๆ เสื้อผ้าที่พอเพียง

4) สวัสดิการ แต่ละชุมชนควรมีสวัสดิภาพและบริการที่จำเป็น เช่น มีสถานีอนามัยเมื่อยามป่วยไข้ หรือมีกองทุนไว้กู้ยืมเพื่อประโยชน์ในกิจกรรมต่าง ๆ ของชุมชน

5) การศึกษา ชุมชนควรมีบทบาทในการส่งเสริมการศึกษา เช่น มีกองทุนเพื่อการศึกษาเล่าเรียนให้แก่เยาวชนของชุมชนเอง

6) สังคมและศาสนา ชุมชนควรเป็นที่รวมในการพัฒนาสังคมและจิตใจ โดยมีศาสนาเป็นที่ยึดเหนี่ยว

ขั้นที่ 3 ทฤษฎีใหม่ขั้นก้าวหน้า เมื่อดำเนินการผ่านพ้นขั้นที่สองแล้ว เกษตรกรหรือกลุ่มเกษตรกรก็ควรพัฒนาก้าวหน้าไปสู่ขั้นที่สามต่อไป เป็นการพัฒนาด้านการบริหารจัดการศึกษาวิถีชีวิตการประกอบอาชีพเพื่อความมั่นคงยั่งยืนของบุคคลและสังคมภายในชุมชน คือ ติดต่อประสานงานเพื่อจัดหาทุน หรือแหล่งเงิน เช่น ธนาคาร หรือบริษัท ห้างร้านเอกชน มาช่วยในการลงทุนและพัฒนาคุณภาพชีวิต ทั้งนี้ฝ่ายเกษตรกรและฝ่ายธนาคารกับบริษัท จะได้รับประโยชน์ร่วมกัน

กล่าวคือทฤษฎีใหม่มุ่งเน้นให้เกษตรกรมีความมั่นคงของชีวิต พึ่งตนเองได้แบบพออยู่พอกิน เมื่ออยู่ได้อย่างมั่นคงแล้ว ก็รวมกันในรูป กลุ่มหรือสหกรณ์ แบ่งปัน ร่วมแรงกันดำเนินงานได้ในด้านต่าง ๆ เพื่อให้เกิดการพัฒนาและได้ผลสมบูรณ์ยิ่งขึ้น สร้างความมั่นคงของรายได้ และเมื่อกลุ่มหรือสหกรณ์มีความมั่นคงแข็งแรงในการประกอบอาชีพแล้วก็สามารถที่จะพัฒนาต่อไปโดยการจัดหาเงินและแหล่งทุน เพื่อเพิ่มศักยภาพของชุมชนและพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ก้าวหน้าต่อไป

2.2.3 โคก หนอง นา โมเดล

2.2.3.1 ความหมายของโคก หนอง นา โมเดล

เป็นการจัดการพื้นที่การเกษตร ซึ่งเป็นผสมผสานเกษตรทฤษฎีใหม่ เข้ากับภูมิปัญญาพื้นบ้านที่อยู่อย่างสอดคล้องกับธรรมชาติในพื้นที่ เป็นรูปแบบหนึ่งของการแก้ไขปัญหาเรื่องการจัดการน้ำ ที่สถาบันเศรษฐกิจพอเพียงและมูลนิธิกสิกรรมธรรมชาติ ได้น้อมนำพระราชดำรัสของในหลวงรัชกาลที่ 9 ด้านการทำเกษตรทฤษฎีใหม่ตามแนวเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้บริหารจัดการน้ำและพื้นที่การเกษตร โดยมีการผสมผสานกับภูมิปัญญาพื้นบ้านให้สอดคล้องกัน โดยแบ่งพื้นที่ตามสัดส่วนเกษตรทฤษฎีใหม่ 30 : 30 : 30 : 10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 2-2 ภาพจำลอง โคก หนอง นา โมเดล (รวมพลังตามรอบพ่อของแผ่นดิน, 2563)

2.2.3.2 ปัจจัยสำคัญของการออกแบบ โคก หนอง นา โมเดล

ปัจจัยสำคัญที่ต้องคำนึง คือ **ภูมิและสังคม**

1) ภูมิ ลักษณะกายภาพ

1.1) ดิน ลักษณะความอุ้มน้ำของดินที่ต่างกันมีผลต่อการออกแบบพื้นที่ เพราะต้องมีการวางแผนเพื่อขุดหนองน้ำ และสิ่งสำคัญคือการปรับปรุงดิน เช่น ใช้วิธีการคลุมดินด้วยฟาง ใบไม้ หรือหญ้า การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ให้เหมาะกับลักษณะของดินเป็นอีกหนึ่งวิธีที่ช่วยแก้ปัญหาได้

1.2) น้ำ คือ ปริมาณน้ำฝนในแต่ละพื้นที่ เพื่อนำมาคำนวณปริมาณการใช้และเก็บน้ำ ให้ได้มากที่สุด โดยดูตำแหน่งน้ำเข้าและออกของพื้นที่เป็นส่วนสำคัญที่สุด หากมีการวางตำแหน่งให้มีลมร้อนพัดผ่านที่อาศัยก็จะเย็นขึ้น การขุดหนอง ต้องขุดให้มีตะพักและปลูกพืชน้ำเพื่อให้ปลาอาศัยและวางไข่ได้ มีการทำสร้างแหล่งอาหารโดยนำหญ้าและฝาง วางสลับกับปุ๋ยหมักไว้ที่ต้นน้ำเพื่อสร้างแพลงตอนเพิ่มอาหารให้กับสัตว์น้ำ

1.3) ลม คือ สิ่งที่พัดความเย็นและฝนเข้ามาในพื้นที่ โดยทั่วไปลมหนาวจะเป็นตะวันตกเฉียงใต้ และลมฝนจะพัดทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือยกเว้นในพื้นที่ที่เป็นหุบเขา ดังนั้นจึงควรวางตำแหน่งบ้าน และลานตากข้าว ไม่ให้ขวางทิศทางลมหนาว มีการออกแบบเพื่อนำลมมาใช้ในที่อยู่อาศัย ลดการใช้

1.4) ไฟ คือ แสงจากดวงอาทิตย์ในแต่ละฤดูดวงอาทิตย์จะมีแนวโคจรไม่เหมือนกัน ซึ่งมีผลต่อการวางผัง

2) สังคม ลักษณะวัฒนธรรม

สังคม คือ การศึกษาสังคมเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุด การออกแบบต้องออกแบบตามผู้ใช้วัฒนธรรมความเป็นอยู่ ซึ่งต้องออกแบบตามความต้องการ ตามวิถีการดำรงชีวิต ของคนในพื้นที่

2.2.3.3 องค์ประกอบของ โคก หนอง นา โมเดล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) โคก เป็นพื้นที่สูงจากดินที่ขุดทำหนองน้ำนำมาถมเป็นโคก บนโคกปลูก “ป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง”[1] ใบไม้ที่ร่วงหล่นช่วยปกคลุมหน้าดินเพิ่มความชุ่มชื้น น้ำใต้ดินที่สะสมไว้ใต้โคก เมื่อฝนตกลงมาบนโคกที่มี ต้นไม้จำนวนมาก น้ำจะค่อยๆ ไหลซึมลงมาเก็บไว้ใต้โคก รากต้นไม้ซึ่งต่างระดับกันจะช่วยรักษาหน้าดิน เก็บน้ำไว้ใต้ดินกลายเป็น แหล่งกักเก็บน้ำใต้ดิน ช่วยสร้างความชุ่มชื้น เพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้กับพื้นดิน

2) หนอง เป็นแหล่งน้ำ เพื่อกักเก็บน้ำไว้ใช้ยามหน้าแล้งหรือจำเป็น และเป็นที่รับน้ำยามน้ำท่วม ขุดคลองไส้ไก่ระบายน้ำรอบพื้นที่ตามภูมิปัญญาชาวบ้าน โดยขุดให้คดเคี้ยวไปตามพื้นที่ เพื่อให้น้ำกระจายเต็มพื้นที่เพิ่มความชุ่มชื้น ลดพลังงานในการรดน้ำต้นไม้ อาจทำฝายทดน้ำ ชะลอการไกลของน้ำ เพื่อเก็บน้ำเข้าไว้ในพื้นที่ให้มากที่สุด

3) นา เป็นพื้นที่ปลูกข้าวอินทรีย์พื้นบ้าน โดยเริ่มจากการฟื้นฟูดิน ด้วยการทำเกษตรอินทรีย์ ยกคันนาให้มีความสูงและกว้าง เป็นคันนาทองคำ สามารถปลูกข้าวในน้ำลึกได้ ปลูกพืชผัก ผลไม้ ปลูกสมุนไพรได้บนคันนา ช่วงน้ำหลากป้องกันน้ำท่วม

2.2.4 เกณฑ์การทำเกษตรอินทรีย์

เกษตรอินทรีย์เป็นการเกษตรที่ให้ความสำคัญกับการ อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและระบบนิเวศการเกษตร โดยเฉพาะอย่างยิ่งการฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดิน การรักษาแหล่งน้ำให้สะอาด และการฟื้นฟูความหลากหลายทางชีวภาพของพื้นที่ ทั้งนี้เพราะแนวทางเกษตรอินทรีย์อาศัยกลไกและกระบวนการของระบบนิเวศในการทำการผลิต เกณฑ์การทำเกษตรอินทรีย์มีดังนี้

1. พื้นที่ที่จะทำการเกษตรนั้นต้องไม่เคยทำการเกษตรเคมีมาไม่น้อยกว่า 3 ปี
2. พื้นที่ควรมีลักษณะค่อนข้างดอนและโล่งแจ้ง
3. พื้นที่ต้องอยู่ห่างจากโรงงานอุตสาหกรรม
4. พื้นที่ควรอยู่ห่างจากแปลงที่ใช้สารเคมีและปุ๋ยเคมี
5. พื้นที่ห่างจากถนนหลวงหลัก
6. พื้นที่มีแหล่งน้ำที่ปลอดสารพิษ

2.2.5 หลักการทำนาข้าวอินทรีย์

การผลิตข้าวอินทรีย์มีขั้นตอนการปฏิบัติเช่นเดียวกับการผลิตข้าวโดยทั่วไปจะแตกต่างกันที่ต้องหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีสังเคราะห์ในทุกขั้นตอนการผลิต จึงมีข้อควรปฏิบัติดังนี้

2.2.5.1 การเลือกพื้นที่ปลูก เลือกพื้นที่ที่มีขนาดใหญ่ติดต่อกัน และมีความอุดมสมบูรณ์ของดินโดยธรรมชาติค่อนข้างสูง ประกอบด้วยธาตุอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของข้าวอย่าง

[1] ป่า3อย่าง (1)ป่าไม้ใช้สอย คือ ไม้โตเร็ว เช่น สะเดา ไม้ไผ่ (2)ป่าไม้เศรษฐกิจ คือ เช่น ไม้สัก ประดู่ พะยูง (3)ป่าไม้กินได้ คือ ไม้ผล เช่น กล้วย มะม่วง และผักกินใบต่าง ๆประโยชน์ 4 อย่าง (1)ไม้ใช้สอย สำหรับใช้ในครัวเรือน เช่น สร้างบ้าน คอกสัตว์ เชื้อเพลิง (2) เป็นแหล่งรายได้ของครัวเรือน เป็นพืชที่สามารถนำมาจำหน่ายได้ (3) เป็นอาหาร ทั้งพืชกินใบ ผล หัว และยาสมุนไพร (4) ช่วยอนุรักษ์ดินและน้ำ การปลูกพืชที่หลากหลายอย่างเป็นระบบ จะช่วยสร้างสมดุลของระบบนิเวศ ช่วยปกป้องผิวดินให้ชุ่มชื้น ดูดซับน้ำฝน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพียงพอ มีแหล่งน้ำสำหรับการเพาะปลูก ไม่ควรเป็นพื้นที่ที่มีการใช้สารเคมีในปริมาณมากติดต่อกันเป็นเวลานาน หรือมีการปนเปื้อนของสารเคมีสูง และห่างจากพื้นที่ที่มีการใช้สารเคมีการเกษตร พื้นที่ที่ใช้ในการผลิตข้าวอินทรีย์โดยปกติแล้วจะมีการตรวจสอบสารตกค้างในดินหรือน้ำ

2.2.5.2 การเลือกพันธุ์ข้าว พันธุ์ข้าวที่ใช้ปลูกควรมีคุณสมบัติด้านการเจริญเติบโตเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในพื้นที่ปลูก และให้ผลผลิตได้ดีแม้ในสภาพดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ ต้านทานโรคและแมลงศัตรูข้าว และมีคุณภาพเมล็ดตรงกับความต้องการของผู้บริโภคข้าวอินทรีย์ การผลิตข้าวอินทรีย์ในปัจจุบันส่วนใหญ่ใช้พันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 และ กข15 ซึ่งทั้งสองพันธุ์เป็นข้าวที่มีคุณภาพเมล็ดดีเป็นพิเศษ

2.2.5.3 การเตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าว เลือกใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวที่ได้มาตรฐานผลิตจากแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวแบบเกษตรอินทรีย์ที่ได้รับการดูแลอย่างดี มีความงอกดี ผ่านการเก็บรักษาโดยไม่ใช้สารเคมีสังเคราะห์ ปราศจากโรค แมลงและเมล็ดวัชพืช

2.2.5.4 การเตรียมดิน วัตถุประสงค์หลักของการเตรียมดินคือสร้างสรูปที่เหมาะสมต่อการปลูกและการเจริญเติบโตของข้าว ช่วยควบคุมวัชพืช โรค แมลงและสัตว์ศัตรูข้าวบางชนิด การเตรียมดินมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับคุณสมบัติดิน สภาพแวดล้อมในแปลงนาก่อนปลูกและวิธีการปลูก โดยไถดะ ไถแปร คราด และทำเทือก

2.2.5.5 วิธีปลูก การปลูกข้าวแบบปักดำจะเหมาะสมที่สุดกับการผลิตข้าวอินทรีย์ เพราะการเตรียมดิน ทำเทือก การควบคุมระดับน้ำในนาจะช่วยลดปริมาณวัชพืชได้และการปลูกกล้าข้าวลงดินจะช่วยให้ข้าวสามารถแข่งขันกับวัชพืชได้ ต้นกล้าที่ใช้ปักดำควรมีอายุประมาณ 30 วัน เลือกต้นกล้าที่เจริญเติบโตแข็งแรงดี ปราศจากโรคและแมลงทำลาย เนื่องจากในการผลิตข้าวอินทรีย์ต้องหลีกเลี่ยงการใช้สารสังเคราะห์ทุกชนิดโดยเฉพาะปุ๋ยเคมี จึงแนะนำให้ใช้ระยะปลูกถี่กว่าระยะปลูกที่แนะนำสำหรับปลูกข้าวโดยทั่วไปเล็กน้อยคือ ระยะระหว่างต้นและแถว ประมาณ 20 เซนติเมตร จำนวนต้นกล้า 3-5 ต้นต่อกอ และใช้ระยะปลูกแคบกว่านี้หากดินนามีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ ในกรณีที่ต้องปลูกล่าหรือปลูกหลังจากช่วงเวลาปลูกที่เหมาะสมของข้าวแต่ละพันธุ์ และมีปัญหาเรื่องการขาดแคลนแรงงาน แนะนำให้เปลี่ยนไปปลูกวิธีอื่นที่เหมาะสม เช่น หว่านข้าวแห้ง หรือหว่านน้ำตม

2.2.5.6 การจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดิน เนื่องจากการปลูกข้าวอินทรีย์ต้องหลีกเลี่ยงการใช้ปุ๋ยเคมี การเลือกพื้นที่ปลูกที่ดินมีความอุดมสมบูรณ์สูงตามธรรมชาติ จึงเป็นการเริ่มต้นที่ได้เปรียบ เพื่อที่จะรักษาระดับผลผลิตให้อยู่ในเกณฑ์ ต้องมีการจัดการดินที่ถูกต้องเพื่อรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินให้เหมาะสมกับการปลูกข้าวอินทรีย์ให้ได้ผลดีและยั่งยืนมากที่สุด การจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดินสำหรับการผลิตข้าวอินทรีย์สามารถแบ่งออกได้ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) การจัดการดิน เพื่อรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินให้เหมาะสมกับการใช้ปลูกข้าวอินทรีย์ดังนี้

1.1) ไม่เผาตอซัง ฟางข้าว และเศษวัสดุอินทรีย์ในแปลงนา เพราะเป็นการทำลายอินทรียวัตถุและ จุลินทรีย์ดินที่มีประโยชน์

1.2) ไม่นำชิ้นส่วนของพืชที่ไม่ใช้ประโยชน์โดยตรงออกจากแปลงนา แต่ควรนำวัสดุอินทรีย์จากแหล่งใกล้เคียงใส่แปลงนาให้สม่ำเสมอทีละเล็กละน้อย

1.3) เพิ่มอินทรียวัตถุให้กับดินโดยการปลูกพืชโดยเฉพาะพืชตระกูลถั่วในที่ว่างในบริเวณพื้นที่นาตามความเหมาะสม แล้วใช้อินทรียวัตถุที่เกิดขึ้นในระบบไร่นาให้เกิดประโยชน์ต่อการปลูกข้าว ไม่ควรปล่อยที่ดินให้ว่างเปล่าก่อนการปลูกข้าวและหลังจากการเก็บเกี่ยวข้าว

2) การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ เนื่องจากปุ๋ยอินทรีย์ธรรมชาติแทบทุกชนิดมีความเข้มข้นของธาตุอาหารค่อนข้างต่ำ จึงใช้หลักการธรรมชาติที่ว่า “สร้างให้เกิดขึ้นในพื้นที่ ใส่ทีละเล็กทีละน้อย สม่ำเสมอเป็นประจำ” ปุ๋ยอินทรีย์จากธรรมชาติที่ควรใช้ ได้แก่

2.1) ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยมูลสัตว์ ได้แก่มูลสัตว์ต่าง ๆ ซึ่งอาจนำมาจากภายนอก หรือจัดการผลิตขึ้นในบริเวณไร่นา นอกจากนี้ท้องนาในชนบทหลังจากเก็บเกี่ยวข้าวแล้วมักจะปล่อยให้เป็นที่เลี้ยงสัตว์โดยให้แทะเล็มตอซังและหญ้าต่าง ๆ มูลสัตว์ที่ถ่ายออกมาปะปนกับเศษซากพืช ก็จะเป็นการเพิ่มอินทรียวัตถุในนาอีกทางหนึ่ง

2.2) ปุ๋ยหมัก ควรจัดทำในพื้นที่นาหรือบริเวณที่อยู่ไม่ห่างจากแปลงนามากนักเพื่อความสะดวกในการใช้ ควรใช้เชื้อจุลินทรีย์ในการทำปุ๋ยหมักเพื่อช่วยการย่อยสลายได้เร็วขึ้น และเก็บรักษาให้ถูกต้องเพื่อลดการสูญเสียธาตุอาหาร

2.3) ปุ๋ยพืชสด ควรเลือกชนิดที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมควรปลูกก่อนการปักดำข้าวในระยะเวลาพอสมควร เพื่อให้ต้นปุ๋ยพืชสดมีช่วงการเจริญเติบโตเพียงพอที่จะผลิตมวลพืชสดได้มาก มีความเข้มข้นของธาตุไนโตรเจนสูงและไถกลบต้นปุ๋ยพืชสดก่อนการปลูกข้าวตามกำหนดเวลา

3) การใช้อินทรียวัตถุบางอย่างทดแทนปุ๋ยเคมี ดินมีความอุดมสมบูรณ์ไม่เพียงพอหรือดินที่ขาดธาตุอาหารที่สำคัญบางชนิดไป สามารถนำอินทรียวัตถุที่ได้จากธรรมชาติต่อไปนี้ทดแทนแร่ธาตุที่ขาดหายไปได้คือ

3.1) แหล่งธาตุไนโตรเจน เช่น แหนแดง สาหร่ายสีน้ำเงินแกมเขียว กากเมล็ดสะเดา และเลือดสัตว์แห้ง เป็นต้น

3.2) แหล่งธาตุฟอสฟอรัส เช่นหินฟอสเฟต กระดูกป่น มูลไก่ มูลค้างคาว กากเมล็ดพืชขี้เถ้าไม้ และสาหร่ายทะเล เป็นต้น

3.3) แหล่งธาตุโพแทสเซียม เช่น ขี้เถ้า และหินปูนบางชนิด

3.4) แหล่งธาตุแคลเซียม เช่น ปูนขาว โดโลไมท์ เปลือกหอยป่น และกระดูกป่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.5.7 ระบบการปลูกพืช ปลูกข้าวอินทรีย์เพียงปีละครั้ง โดยเลือกช่วงเวลาปลูกที่เหมาะสมกับข้าวแต่ละพันธุ์และปลูกพืชหมุนเวียนโดยเฉพาะพืชตระกูลถั่วก่อนและหลังการปลูกข้าว อาจปลูกข้าวอินทรีย์ร่วมกับพืชตระกูลถั่วก็ได้ถ้าสภาพแวดล้อมเหมาะสม

2.2.5.8 การควบคุมวัชพืช หลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีสังเคราะห์ทุกชนิดในการควบคุมวัชพืช แนะนำให้ควบคุมวัชพืชด้วยวิธีกล เช่น การเตรียมดินที่เหมาะสม วิธีการดำนาที่ลดปัญหาวัชพืช การใช้ระดับน้ำควบคุมวัชพืช การใช้วัสดุคลุมดิน การถอน การใช้เครื่องมือ รวมไปถึงการปลูกพืชหมุนเวียน เป็นต้น

2.2.5.9 การจัดการน้ำ ระดับน้ำมีความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตทางลำต้นและการให้ผลผลิตของข้าวโดยตรง ในระยะปักดำจนถึงแตกกอถ้าระดับน้ำสูงมากจะทำให้ต้นข้าวสูงเพื่อหนีน้ำทำให้ต้นอ่อนแอและล้มง่าย ในระยะนี้ควรรักษาระดับน้ำให้อยู่ที่ประมาณ 5 เซนติเมตร แต่ถ้าต้นข้าวขาดน้ำจะทำให้วัชพืชเติบโตแข่งขันกับต้นข้าวได้ ดังนั้นระดับน้ำที่เหมาะสมต่อการปลูกข้าวอินทรีย์ ตลอดฤดูปลูกควรเก็บรักษาไว้ที่ปริมาณ 5-15 เซนติเมตร จนถึงระยะก่อนเก็บเกี่ยวประมาณ 7-10 วัน จึงระบายน้ำออกเพื่อให้ข้าวสุกแก่พร้อมกัน และพื้นที่นาแห้งพอเหมาะต่อการเก็บเกี่ยว

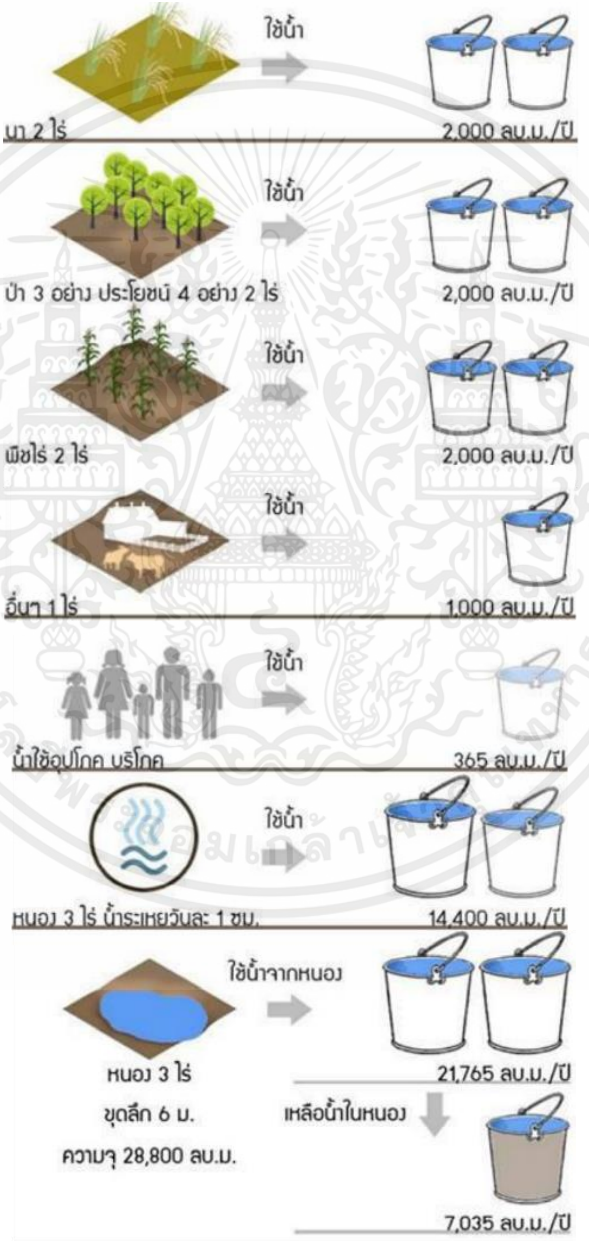
2.2.5.10 การจัดการก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว เก็บเกี่ยวข้าวหลังจากออกดอก ประมาณ 28-30 วัน สังเกตจากเมล็ดในรวงข้าวสุกแก่เมล็ดเปลี่ยนเป็นสีฟาง เรียกว่า ระยะพลับพลึง ขณะเก็บเกี่ยวเมล็ดข้าวมีความชื้นระมาณ 18-24% ตองลดความชื้อนลงให้เหลือ 14% หรือต่ำกว่า โดยการตาก เพื่อให้เหมาะสมต่อการเก็บรักษา และทำให้มีคุณภาพการสีดี

รูปที่ 2-3 รวงข้าวในระยะพลับพลึงซึ่งเหมาะในการเก็บเกี่ยว(www.ricethailand.go.th, 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.6 วิธีคำนวณน้ำที่ต้องเก็บในพื้นที่เพื่อใช้ในการเกษตร

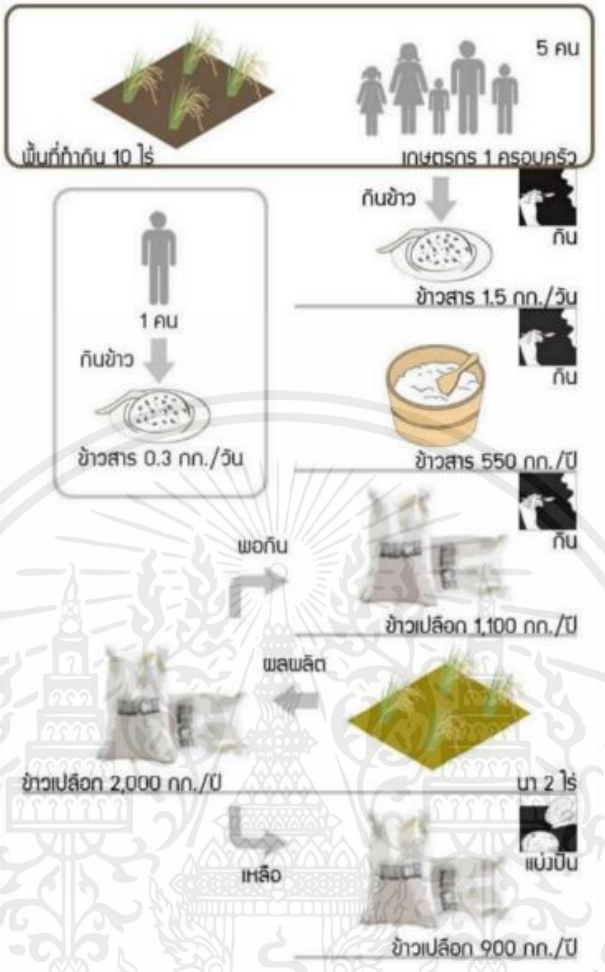
- นำพื้นที่ของนา ป่า และพืชไร่ในหน่วยไร่ที่คำนวณได้ มาคูณกับปริมาณน้ำที่ใช้ (ลบ.ม.) ต่อปี ต่อไร่
- นำจำนวนคนที่ใช้น้ำมาคูณกับ 365 ลบ.ม. จะได้ปริมาณน้ำที่คนใช้ ลบ.ม.ต่อปี
- น้ำจะระเหยวันละ 1 ซม. คำนวนปริมาณนี้ที่จะระเหย โดยนำพื้นที่ผิวของแหล่งเก็บน้ำมา คูณกับ 365 ซม. ต่อปี
- นำทั้งหมดมาบวกกัน จะได้ปริมาณน้ำที่ควรเก็บในพื้นที่



รูปที่ 2-4 แสดงตัวอย่างการคำนวณน้ำที่ต้องเก็บ (รวมพลังตามรอยพ่อของแผ่นดิน, 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.7 การคำนวณปริมาณข้าวที่ควรปลูกตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง



รูปที่ 2-5 แสดงตัวอย่างการคำนวณข้าวที่ต้องปลูก (รวมพลังตามรอยพ่อของแผ่นดิน, 2563)

ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงนั้น ขั้นที่1 คือต้องพอกิน ซึ่งอาหารหลักที่บริโภคของคนไทยคือข้าว ดังนั้นจึงมีวิธีการในการคำนวณปริมาณข้าวที่จำเป็นต้องปลูกในพื้นที่เพื่อที่จะได้เลี้ยงตนเองได้ใน 1 ปี ดังนี้

- จำนวนคนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ โดยเฉลี่ยแล้ว 1 คน จะบริโภค ข้าวสาร 0.3 กิโลกรัมต่อวัน
- นำปริมาณข้าวสารที่บริโภคต่อวันมาคูณกับ 365 เพื่อหาปริมาณข้าวที่บริโภคใน 1 ปี
- ข้าวเปลือก 1 กิโลกรัม สามารถสีเป็นข้าวสารได้ประมาณ 60%-80% ของข้าวเปลือก ขึ้นอยู่กับลักษณะพันธุ์และช่วงการเก็บเกี่ยว นำปริมาณข้าวสารที่บริโภคใน 1 ปี คูณ 1.42 เพื่อหาปริมาณข้าวเปลือกที่ต้องผลิต
- นา 1 ไร่ให้ผลผลิตข้าวเปลือก 1000 กิโลกรัม ต่อปีนำปริมาณข้าวเปลือกที่ต้องการ มาหาร 1000 เพื่อหาพื้นที่ของนาข้าว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 ข้อมูลพื้นฐานบ้านดงอินตา

2.3.1 ลักษณะทั่วไปทางกายภาพ

2.3.1.1 สถานที่ตั้ง หมู่บ้านดงอินตา ตำบลบ้านเหล่า อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา 56130

2.3.1.2 สถาพภูมิประเทศ ลักษณะภูมิประเทศโดยทั่วไปพะเยา เป็นจังหวัดที่ตั้งอยู่ในระดับความสูง 200 – 1,000 เมตรจากระดับน้ำทะเล มีเทือกเขาล้อมรอบทั้งทางด้านตะวันตก ตะวันออก ทางทิศใต้และทางตอนกลางของจังหวัดโดยทอดเป็นแนวยาวจากเหนือจรดใต้ โดยหมู่บ้านดงอินตาตั้งอยู่บริเวณด้านตะวันตกเฉียงเหนือของตัวจังหวัดพะเยา เป็นพื้นที่ราบระหว่างภูเขา ความสูงระหว่าง 300-500 เมตรเหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง ตำแหน่งของหมู่บ้านตั้งอยู่ระหว่างแหล่งน้ำธรรมชาติที่สำคัญ 2 แห่ง ได้แก่ หนองเล็งทราย อยู่ทางทิศตะวันตกของหมู่บ้าน เป็นแหล่งประมงน้ำจืดที่สำคัญรองลงมาจากกว๊านพะเยา ใช้ประโยชน์ในการเพาะปลูก มีเนื้อที่ประมาณ 4,000 ไร่ และอุทยานแห่งชาติแม่ปืม อยู่ห่างออกไปทางทิศตะวันออก มีลักษณะป่าไม้เป็นป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรัง ไม้สำคัญได้แก่ ไม้สัก ไม้ประดู่ ไม้มะค่า ไม้ชิงชัน ไม้ยาง ไม้เต็ง ไม้รัง ฯลฯ

รูปที่ 2-6 แสดงภาพภูมิประเทศจังหวัดพะเยา (www.mitrearth.org, 2563)

2.3.1.3 สภาพภูมิอากาศ ลักษณะภูมิอากาศของหมู่บ้านดงอินตา ขึ้นอยู่กับอิทธิพลของลมมรสุมที่พัดประจำฤดูกาล 2 ชนิด คือ ลมมรสุม ตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งพัดพามวลอากาศเย็นและแหล่งจากประเทศจีนปกคลุมประเทศไทยในช่วงฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่กลางเดือนตุลาคมถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์ ทำให้มีอากาศหนาวเย็นและแห้งทั่วไป กับลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ซึ่งพัดพามวลอากาศชื้นจากทะเลและมหาสมุทรปกคลุมประเทศไทยในช่วงฤดูฝน เริ่มตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม ทำให้มีฝนตกทั่วไป ส่วนฤดูร้อนเริ่มตั้งแต่กลางเดือนกุมภาพันธ์ถึงกลางเดือนพฤษภาคม มีอากาศร้อนอบอ้าวทั่วไป โดยเฉพาะในเดือนเมษายนเป็นเดือนที่มีอากาศร้อนอบอ้าวมากที่สุดในรอบปี เคยตรวจอุณหภูมิสูงที่สุดได้ 42.0 องศาเซลเซียส เมื่อวันที่ 19 เมษายน 2526 ส่วนในฤดูหนาว มีอากาศหนาวเย็น อุณหภูมิต่ำที่สุด 2.5 องศาเซลเซียส เมื่อวันที่ 25 ธันวาคม 2542 โดยในปัจจุบันมีอุณหภูมิเฉลี่ยทั้งปีสูงสุดประมาณ 32 องศาเซลเซียส และต่ำสุดเฉลี่ยประมาณ 21 องศาเซลเซียส ส่วนในพื้นที่จังหวัดมีปริมาณน้ำฝน เฉลี่ยตั้งแต่ 1,000-1,500 มม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.1.4 ข้อมูลประชากร ข้อมูลจำนวนประชากรจาก นายสนั่น สายเครือวงค์ ผู้ใหญ่บ้านหมู่บ้านดงอินตา ระบุว่าภายในหมู่บ้านนั้นมีจำนวนครัวเรือน 212 ครัวเรือน ประชากรทั้งสิ้น 820 คน แยกเป็น ชาย 419คน หญิง 401 คน มีอาชีพหลัก คือการทำเกษตรกรรม 133 ครัวเรือน รองลงไปคือรับจ้างทั่วไป 48 ครัวเรือน ค้าขาย 25 ครัวเรือน และรับราชการ 6 ครัวเรือน

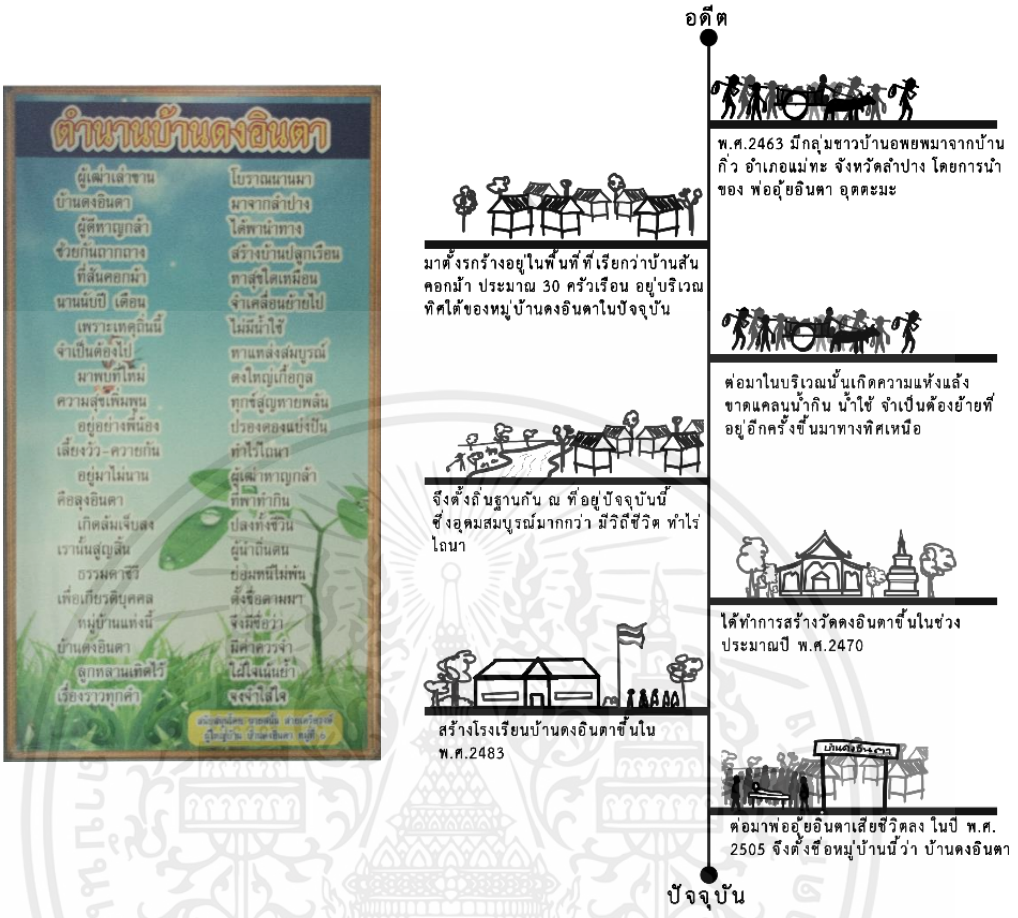
รูปที่ 2-7 แสดงแผนที่หมู่บ้านดงอินตา (ชวลิต ปิกจุมปู, 2563)

ตารางที่ 2-1 แสดงสถานที่สำคัญในหมู่บ้านดงอินตา

จุดที่ 1	โรงเรียนบ้านดงอินตา
จุดที่ 2	ตลาดชุมชนบ้านดงอินตา
จุดที่ 3	วัดบ้านดงอินตา
จุดที่ 4	สถานีอนามัยบ้านดงอินตา
จุดที่ 5	โรงน้ำดื่มชุมชน, ธนาคารข้าวชุมชน, โรงปุ๋ยหมัก
จุดที่ 6	อาคารเอนกประสงค์ชุมชน ใช้เก็บอุปกรณ์เครื่องใช้ และพิพิธภัณฑ์หมู่บ้าน
จุดที่ 7	ศาลบรรพบุรุษ หรือโรงผี เป็นพื้นที่ความเชื่อ ไหว้บรรพบุรุษ
จุดที่ 8	แปลงเกษตรอินทรีย์สาธิต
จุดที่ 9	ป่าชุมชน โบราณสถานเวียงห้าว
จุดที่ 10	หนองเล็งทราย แหล่งน้ำสำคัญทางการเกษตร และเป็นสถานที่ท่องเที่ยว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2 ประวัติและความเป็นมาของหมู่บ้าน



รูปที่ 2-8 แสดงประวัติของหมู่บ้านดงอินตา (ชวลิต ปิกจุมปู, 2563)

1) เมื่อประมาณปี พ.ศ.2463 มีกลุ่มชาวบ้านอพยพมาจากบ้านกิ่ว อำเภอแม่ทะ จังหวัดลำปางโดยการนำของ พ่ออุ้ยอินตา อุตตะมะ

2) ได้นำพากลุ่มชาวบ้านมาถากถางตั้งรกร้างอยู่ในพื้นที่ที่เรียกว่าบ้านสันคอกม้า ประมาณ 30 ครัวเรือน ซึ่งอยู่บริเวณทิศใต้ของหมู่บ้านดงอินตาในปัจจุบัน

3) ต่อมาในบริเวณนั้นเกิดความแห้งแล้ง ขาดแคลนน้ำกิน น้ำใช้ จำเป็นต้องย้ายที่อยู่อีกครั้งขึ้นมาทางทิศเหนือโดยห่างจากที่ตั้งเดิมไม่มากนัก แต่มีความอุดมสมบูรณ์มากกว่า

4) จึงตั้งถิ่นฐานกัน ณ ที่อยู่ปัจจุบันนี้ มีวีถีชีวิต ทำไร่ไถนา

5) ได้ทำการสร้างวัดดงอินตาขึ้นในช่วงประมาณปี พ.ศ.2470

6) สร้างโรงเรียนบ้านดงอินตาขึ้นในปี พ.ศ.2483

7) ต่อมาพ่ออุ้ยอินตาเกิดล้มป่วยและเสียชีวิตลง ในปี พ.ศ. 2505 เพื่อเป็นเกียรติแก่การเป็นผู้นำจึงตั้งชื่อหมู่บ้านนี้ว่า บ้านดงอินตา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.3 เอกลักษณ์และอัตลักษณ์หมู่บ้าน

เอกลักษณ์ของหมู่บ้าน คือ วิถีชีวิตเกษตรกรรมที่มีวัฒนธรรมความเชื่อของชาวบ้านในพื้นที่หล่อหลอมจากประสบการณ์ รุ่นสู่รุ่น เป็นสำนึกร่วมกันของคนในชุมชน ที่สร้างขึ้นมาเพื่อกำกับดูแลชุมชน ให้ดำเนินชีวิตไปตามระบบวิถีเกิดเป็นประเพณีที่เป็นอัตลักษณ์ เช่น ประเพณีเลี้ยงผีเจ้าบ้าน ประเพณีทำบุญข้าวใหม่ ประเพณีเข้ากรรม ประเพณีบายศรีสู่ขวัญ

รูปที่ 2-9 แสดงประเพณีเลี้ยงผีเจ้าบ้าน (facebook.com/dongintacity, 2563)

อัตลักษณ์ของหมู่บ้าน คือ สิ่งที่บ่งชี้ลักษณะเฉพาะของสังคมชุมชนของคนในพื้นที่รวมไปถึงธรรมชาติรอบหมู่บ้าน ที่มีระบบนิเวศที่หลากหลาย พรรณไม้ต่าง ๆ สัตว์นานาชนิด และแหล่งน้ำอุดมสมบูรณ์ ดังนี้

2.3.3.1 ป่าชุมชน ในหมู่บ้านบริเวณทางทิศเหนือ มีป่าชุมชนที่เต็มไปด้วยระบบนิเวศหลากหลายอยู่ใกล้ลำคลองชลประทานและสวนของชาวบ้าน เป็นพื้นที่อนุรักษ์ของคนในหมู่บ้าน ที่เรียกว่าโบราณสถานเวียงห้าว ในสมัยโบราณเคยเป็นที่ตั้งของเมืองชื่อว่าเวียงห้าว เป็นศึกษาเรื่องป่าแก่นักเรียนหรือผู้ที่สนใจ เป็นที่พักผ่อนหย่อนใจ และพื้นที่ปฏิบัติธรรม เนื่องจากติดกับสำนักปฏิบัติธรรมสวนโพธิอิสระ

รูปที่ 2-10 แสดงภาพป่าชุมชน โบราณสถานเวียงห้าว (ชวลิต ปิกจุมปู, 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.3.2 แหล่งน้ำ ด้านทิศตะวันตกของหมู่บ้าน มีหนองเล็งทรายเป็นแหล่งน้ำสำคัญ ครอบคลุมพื้นที่หลายหมู่บ้าน ก่อเกิดวิถีชีวิต มีการใช้น้ำในการทำการเกษตร เป็นแหล่งอาหาร และสถานที่ท่องเที่ยว ของคนในหมู่บ้านและผู้คนทั่วไป

รูปที่ 2-11 แสดงภาพหนองเล็งทราย (ชวลิต ปิกจุมปู, 2563)

2.3.3.3 พื้นที่เกษตรกรรม มีผืนนาข้าวรายล้อมหมู่บ้านในทุกทิศทางของหมู่บ้าน ส่งผลให้เห็นเป็นทัศนียภาพและวิถีชีวิตในด้านเกษตรกรรมที่สวยงาม นอกจากนี้ยังมีสวนผลไม้ สวนยาง เนื่องจากชาวบ้านส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทำการเกษตรพื้นที่ทางการเกษตรจึงเป็นพื้นที่ที่มีคุณค่าของคนในหมู่บ้าน

รูปที่ 2-12 แสดงภาพทุ่งนาบ้านดงอินตา (ชวลิต ปิกจุมปู, 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.4 โครงการภายในหมู่บ้าน

โครงการภายในหมู่บ้านเป็นการประสานงานกันระหว่างผู้ใหญ่บ้านและชาวบ้านทุกคนที่ให้ความร่วมมือ เป็นกรรวมกลุ่มของชาวบ้านในพื้นที่จึงเกิดเป็นโครงการที่มีจุดประสงค์เพื่อแก้ปัญหาของกลุ่มสมาชิกในหมู่บ้านและมุ่งหวังให้ความเป็นอยู่ของคนในหมู่บ้านดีขึ้น โดยมีโครงการดังนี้

1) กองทุนหมู่บ้าน เพื่อให้เงินกู้กับสมาชิก แก้ปัญหาหนี้นอกระบบ
2) กลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต เพื่อช่วยเหลือสมาชิกในการกู้ยืม
3) กลุ่มฌาปนกิจสงเคราะห์ เพื่อสงเคราะห์ช่วยเหลือกัน และสงเคราะห์ลูกสมาชิก
4) กลุ่มธนาคารข้าว เพื่อช่วยเหลือปล่อยกู้ ให้สมาชิกกู้ยืมข้าวและเมล็ดพันธ์ข้าว
5) กลุ่มปุ๋ยหมัก เพื่อลดต้นทุนค่าปุ๋ย ลดขยะในชุมชน
6) กลุ่มผลิตน้ำดื่ม เพื่อให้ชุมชนมีน้ำสะอาดสำหรับใช้ดื่ม และผลิตน้ำดื่มเพื่อจำหน่าย
7) กลุ่มผลิตดอกไม้แห้ง เป็นอาชีพให้แก่ผู้สูงอายุในชุมชน จำหน่ายดอกไม้แห้ง พวงหรีด
8) กองทุนกข.คจ. ให้เงินกู้สำหรับประกอบอาชีพเสริม โดยไม่มีดอกเบี้ย
9) กลุ่มการจัดการขยะ จัดการขยะในชุมชน สร้างรายได้จากการขายขยะของเหลือใช้

2.3.4.1 กลุ่มธนาคารข้าว ได้งบประมานจากรัฐบาล นำมาทำยุ้งฉางข้าว และซื้อข้าวใส่ยุ้งฉางไว้ และมีการดำเนินงานโดยชาวบ้านสบทบด้วยการนำข้าวมาสมทบทุกหลังคาเรือน หลังคาเรือนละ 1 ต๋าง หรือ ประมาณ 14 กิโลกรัม มีอัตราคือการยืมข้าว 10 ต๋าง จะต้องนำมาคืน 11 ต๋าง หลังจากชาวบ้านยืมเหลือ ก็นำไปขายเป็นเงิน โดยเงินนี้จะเป็นเงินกองทุนของกลุ่มและให้ชาวบ้านกู้ยืมไปลงทุนทางการเกษตรได้ การยืมเงิน 1000 ต้องคืนข้าว 1 ต๋าง สมทบส่งภายในเดือนมกราคมของทุกปี เป็นเงินหมุนเวียนในกลุ่ม เมื่อได้กำไรก็นำมาแบ่งกันภายในกลุ่มสมาชิก โดยมีรูปแบบคือ

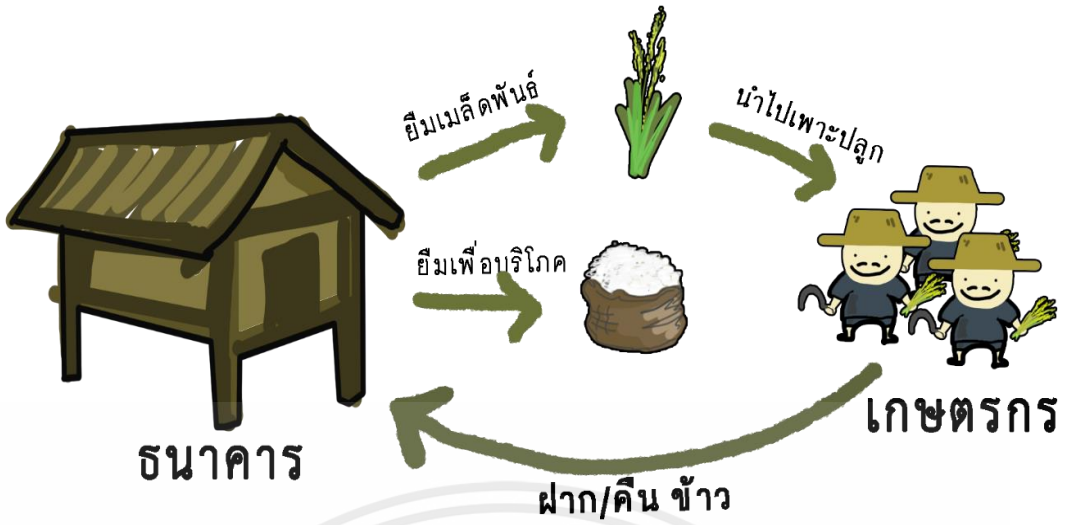
1) ให้ยืมข้าวสาร ให้สมาชิกที่ขาดแคลนสามารถยืมข้าวสารไปบริโภคก่อนได้ แล้วส่งคืนเป็นข้าวเปลือกเมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ ตามอัตราและระยะเวลาที่กำหนด

2) ให้ยืมเมล็ดพันธุ์ข้าว ให้สมาชิกที่ขาดแคลนยืมเมล็ดพันธุ์ไปเพาะปลูกก่อนได้ชำระคืนเป็นเมล็ดพันธุ์หรือเป็นข้าวเปลือกเมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ ตามอัตราและระยะเวลาที่กำหนด

3) รับฝากข้าวเปลือก ให้สมาชิกที่ไม่มีฉางข้าวของตนเอง มีที่เก็บข้าวเปลือกที่ผลิตได้ไว้สำหรับบริโภคตลอด มีคลังอาหารสำรอง

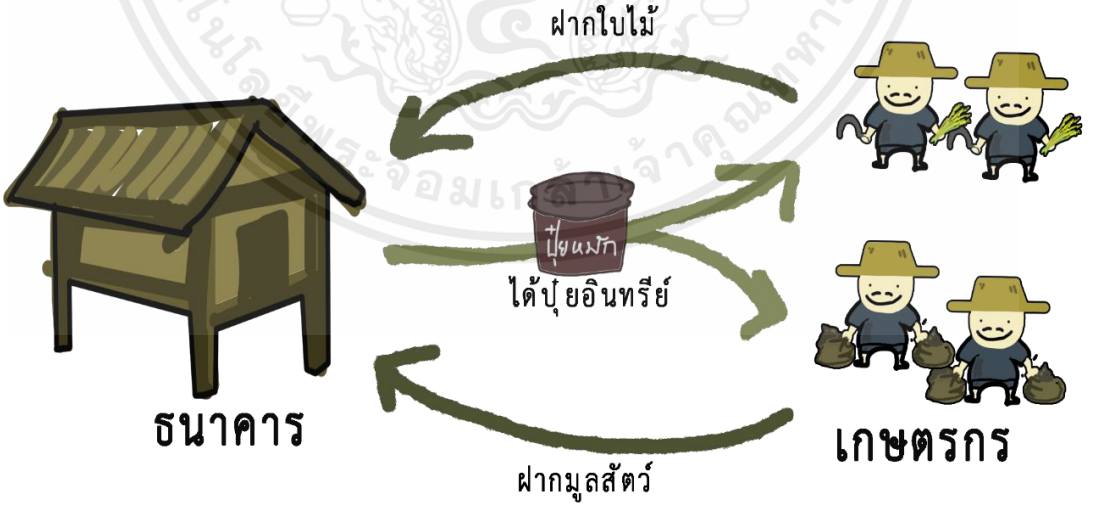
4) รับฝากเมล็ดพันธุ์ข้าว ให้สมาชิกที่ไม่มีสถานที่เก็บเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ได้มาตรฐาน มีที่เก็บเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ผลิตได้ไว้สำหรับเพาะปลูกฤดูกาลต่อไป มีแหล่งเมล็ดพันธุ์สำรอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2-13 แสดงตัวอย่างการดำเนินเงินของธนาคารข้าวชุมชน (ชวลิต ปิกจุมปู, 2563)

2.3.4.2 กลุ่มปุ๋ยหมัก มีรูปแบบการดำเนินงานโดยกลุ่มเกษตรกรในหมู่บ้านจะทำการนำเศษอาหาร เศษใบไม้ ฟางข้าว และมูลของสัตว์ต่าง ๆ ที่ทำการเลี้ยงไว้ เก็บรวบรวมเข้าสู่โรงปุ๋ยอินทรีย์ชุมชน ผสมกับหัวเชื้อที่ได้จากกรมพัฒนาที่ดิน เพื่อผสมหมักให้เศษอาหารย่อยสลาย และผ่านกระบวนการ กลายเป็นปุ๋ยอินทรีย์เพื่อให้เกษตรกรได้นำไปใช้ในพื้นที่ทำการเกษตรของตนเองต่อไป



รูปที่ 2-14 แสดงตัวอย่างการดำเนินเงินของธนาคารปุ๋ยหมัก (ชวลิต ปิกจุมปู, 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.5 ลักษณะทางสถาปัตยกรรมของหมู่บ้าน

จากการลงพื้นที่สำรวจสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นที่ยังคงหลงเหลืออยู่ในหมู่บ้านดงอินตา ตำบลบ้านเหล่า อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา เป็นสถาปัตยกรรมที่ยังคงมีส่วนที่ใช้วัสดุที่หาได้ง่ายภายในท้องถิ่น สามารถจัดกลุ่มสถาปัตยกรรมในหมู่บ้าน ได้ดังนี้

2.3.5.1 บ้านพักอาศัย สถาปัตยกรรมพื้นถิ่นที่ยังคงหลงเหลืออยู่ในหมู่บ้านส่วนใหญ่ คือ บ้านครึ่งไม้ครึ่งปูน ซึ่งคนในหมู่บ้านมีวิถีชีวิตในการทำการเกษตร รูปแบบบ้านพักกอาศัยจึงมีพื้นที่ใต้ถุนเปิดโล่ง หน้าบ้านมักมีระเบียงหรือ"เติ่น" เพื่อใช้นั่งพักผ่อนและต้อนรับแขก รูปทรงอาคารเน้นความเรียบง่ายโดยผนังใช้ไม้ มีหลังคาทรงจั่วมุงด้วยสังกะสีและกระเบื้องลอน มีการเชื่อมบ้านแต่ละหลังในรั้วเดียวกันด้วยที่โล่ง เช่น สนามหญ้า ถนน และการก่อสร้างอาคารใช้ฝีมือช่างก่อสร้างในหมู่บ้านหรือเรียกว่า "สล่า" ในการก่อสร้าง

รูปที่ 2-15 แสดงตัวอย่างบ้านพักอาศัยของหมู่บ้านดงอินตา (ชวลิต ปิกจุมปู, 2563)

2.3.5.2 สถาปัตยกรรมด้านเกษตรกรรม นอกเหนือจากบ้านพักอาศัย สถาปัตยกรรมด้านการเกษตรเป็นสถาปัตยกรรมที่สำคัญอีกสิ่งของหมู่บ้าน ซึ่งถูกสร้างขึ้นเพื่อตอบสนองวิถีชีวิตของคนทำการเกษตรในหมู่บ้าน โดยสามารถแบ่งกลุ่มสถาปัตยกรรมด้านการเกษตรได้ดังนี้

1) **ยุ้งข้าว** เนื่องจากอาชีพหลักคือการทำนา จึงมียุ้งข้าวเพื่อกักเก็บข้าวเปลือกเพื่อส่งขายและเพื่อบริโภคในครัวเรือน โดยการก่อสร้างเรียบง่ายใช้วัสดุที่หาง่ายในท้องถิ่นมาใช้ เช่น ไม้ สังกะสี และเสาปูน นอกเหนือจากการเป็นพื้นที่กักเก็บข้าวเปลือกแล้ว ยุ้งข้าวยังมีการพัฒนาต่อ เติมเพื่อตอบรับการวิถีชีวิตที่เปลี่ยนไปอีกด้วย เช่น พื้นที่สำหรับจอดรถ ที่เก็บเครื่องมือเกษตร ฟืน และฟางข้าว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 2-16 แสดงตัวอย่างยุ้งข้าวของหมู่บ้าน (ชวลิต ปิกจุมปู, 2563)

2) คอกโค กระบือ การเลี้ยงโค กระบือ แม้จะเป็นอาชีพที่หาคนรุ่นใหม่ทำได้ยาก แต่ยังคงมีการเลี้ยงอยู่ภายในหมู่บ้าน จึงสะท้อนออกมาผ่านสถาปัตยกรรมคอกโค กระบือ ให้เห็นโดยทั่วไป มีการก่อสร้างเรียบง่ายใช้วัสดุในท้องถิ่น ผสมกับวัสดุสมัยใหม่บ้าง สามารถสร้างขึ้นมาได้เอง เน้นการใช้งาน ที่มีความคงทนแข็งแรง มีความโปร่งถ่ายเทอากาศสะดวก บางครั้งเป็นส่วนต่อเติมจากยุ้งข้าวหรือตัวบ้าน

รูปที่ 2-17 แสดงตัวอย่างคอกโค กระบือ ของหมู่บ้าน (ชวลิต ปิกจุมปู, 2563)

3) โรงสีข้าว นอกจากยุ้งข้าว และคอกโค กระบือแล้ว สถาปัตยกรรมที่เกี่ยวกับการเกษตรที่อยู่คู่กับหมู่บ้านมานาน ก็คือโรงสีข้าว โดยเป็นธุรกิจขนาดเล็กของชาวบ้านภายในชุมชน ก่อสร้างอย่างเรียบง่าย ระบายอากาศได้รอบด้าน ใช้เพียงบังแดด ลม ฝน ให้กับเครื่องสีข้าว และเป็นพื้นที่เก็บข้าวภายในโรงสี โดยการใช้วัสดุที่ราคาถูกหาได้จากท้องถิ่น เช่น ไม้ สังกะสี เสาปูน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 2-18 แสดงตัวอย่างโรงสีข้าวภายในหมู่บ้าน (ชวลิต ปิกจุมปู, 2563)

2.3.6 ปัญหาที่เกิดขึ้นกับหมู่บ้านในปัจจุบัน

จากการลงพื้นที่สำรวจสอบถาม และข้อมูลจาก นายสนั่น สายเครือวงค์ ผู้ใหญ่บ้านหมู่บ้านดงอินตา ทำให้ได้ข้อมูลปัญหาที่เกิดขึ้นภายในหมู่บ้าน ดังนี้

2.3.6.1 ปัญหาด้านสังคม เนื่องจากสังคมยุคใหม่ที่พัฒนาด้านเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมอย่างก้าวไกล ทำให้เกิดการย้ายถิ่นของคนรุ่นใหม่ในหมู่บ้านเพื่อหารายได้ และสิ่งอำนวยความสะดวกที่ดีกว่า มีความก้าวหน้าด้านอาชีพมากกว่า ส่งผลให้ในปัจจุบันหมู่บ้านดงอินตาขาดคนรุ่นใหม่มาพัฒนาหมู่บ้าน สานต่อมรดกทางวัฒนธรรมและประเพณีของหมู่บ้าน เหลือเพียงแค่เด็กกับผู้สูงอายุที่ยังคงอาศัยอยู่ในหมู่บ้านเป็นส่วนใหญ่ ใช้ชีวิตในแบบวิถีดั้งเดิมเป็นหลัก เข้าถึงสิ่งอำนวยความสะดวกหรือความรู้ใหม่ ๆ ได้ยาก ทำให้คุณภาพชีวิตของชาวบ้านพัฒนาได้ช้า การขาดความรู้ และค่านิยมในวัตถุของเด็กวัยรุ่นจนนำไปสู่ปัญหายาเสพติด แสดงให้เห็นถึงความเหลื่อมล้ำระหว่างสังคมในเมืองใหญ่และชนบท

2.3.6.2 ปัญหาด้านเศรษฐกิจ การขาดคนวัยแรงงานในครอบครัว ทำให้ขาดรายได้ ไม่มีรายได้ประจำ เนื่องจากไปทำงานต่างถิ่นและการทำเกษตรรูปแบบเดิมที่เป็นเกษตรเชิงเดี่ยวสร้างรายได้ไม่เพียงพอ จนเกิดเป็นภาระหนี้สินของเกษตรกรจากการลงทุนกู้ยืมเพื่อซื้อปัจจัยการผลิต เช่น เมล็ดพันธุ์ข้าว สารเคมีและปุ๋ยเคมี อีกทั้งผลกำไรของการเกษตรแปรผันตามฤดูกาล สินค้าการเกษตรชะลอขายในช่วงที่อุปทานสูงทำให้รายได้ไม่พอกับรายจ่าย

2.3.6.3 ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม เนื่องจากผลผลิตไม่ได้ตามที่ต้องการ ทำให้มีการใช้สารเคมี จนเกิดการปนเปื้อนของสารเคมีด้านการเกษตร ดินเสื่อมโทรม น้ำมีสารปนเปื้อน สิ่งมีชีวิตลดน้อยลง ทั้งยังมีการเผาฟาง หรือวัชพืช จนนำไปสู่การที่สุขภาพของคนในหมู่บ้านแย่ลง

2.3.7 คุณค่าและความสำคัญของหมู่บ้านดงอินตา

1) ด้านสังคม ประเพณีและวัฒนธรรม หมู่บ้านดงอินตามีอัตลักษณ์ของตัวเอง ทั้งด้านวิถีชีวิตความเป็นอยู่แบบเกษตรกรรมที่เป็นไปตามพื้นที่ที่อาศัย มีภาษาท้องถิ่น และประเพณีที่มีความเฉพาะ เช่น ประเพณีเลี้ยงผีเจ้าบ้าน ประเพณีทำบุญข้าวใหม่ ประเพณีเข้ากรรม ประเพณี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บายศรีสู่ขวัญ ความเชื่อในหมู่บ้านนั้น เชื่อเรื่องวิญญาณบรรพบุรุษ จึงมีการตั้งศาลบรรพบุรุษ หรือโรงผี ขึ้นเพื่อยึดเหนียวจิตใจ คนในหมู่บ้านรู้จักกัน ทักทายกัน พึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน รูปแบบของการจัดวางสถาปัตยกรรมในหมู่บ้านอยู่ติดกันเป็นกลุ่ม ๆ เชื่อมด้วยพื้นที่ลานโล่ง สนามหญ้า หรือแปลงผัก มีพื้นที่ส่วนกลางพบปะพูดคุยก่อเกิดเป็นคุณค่าทางสถาปัตยกรรมพื้นถิ่น

2) ด้านเศรษฐกิจ อาชีพส่วนใหญ่ของคนในหมู่บ้านคือ การทำนา ทำสวน เลี้ยงสัตว์ ทั้งเพื่อเป็นอาหาร และเพื่อการค้าขาย จึงสะท้อนออกมาให้เห็นถึงพื้นที่คอกโค กระบือ พื้นที่ลานโล่ง และการขุดแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร หล่อเลี้ยงวิถีชีวิตพื้นถิ่นแบบชาวบ้าน

3) ด้านสิ่งแวดล้อม ชาวบ้านพึ่งพาธรรมชาติเพื่อการดำรงชีวิตก่อเกิดเป็นภูมิทัศน์ทางวัฒนธรรมขึ้น มีการแบ่งพื้นที่ของหมู่บ้านทำนา ทำสวน สร้างบ้านเรือนที่อยู่อาศัย มีวิถีชีวิตแหล่งน้ำหนองเล็งทราย ทั้งเพื่อทำการเกษตร เป็นแหล่งอาหารและการท่องเที่ยว จากการพึ่งพาธรรมชาติในการดำรงชีวิต ทั้งเป็นแหล่งอาหาร แหล่งทำกิน จึงมีการทำเขตพื้นที่ป่าชุมชนขึ้นและมีการผลักดันให้เกิดเขตป่าชุมชนเพิ่มมากขึ้น เพื่ออนุรักษ์ธรรมชาติของหมู่บ้านไว้ ทดแทนธรรมชาติที่หร่อยหรอลง

2.4 ข้อมูลศูนย์การเรียนรู้ชุมชน

2.4.1 ความหมายศูนย์การเรียนรู้ชุมชน

สำนักงานพัฒนาชุมชน กรมการพัฒนาชุมชน ได้ให้ความหมายของ ศูนย์การเรียนรู้ชุมชนว่า เป็นศูนย์กลางรวบรวมข้อมูลข่าวสารความรู้ของชุมชนที่จะนำไปสู่การส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้สำหรับประชาชน ในชุมชน เป็นแหล่งเสริมสร้างโอกาสในการเรียนรู้ การถ่ายทอด การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ การสืบทอดภูมิปัญญา วัฒนธรรม ค่านิยม และเอกลักษณ์ของชุมชน อีกทั้งเป็นแหล่งบริการชุมชนด้านต่าง ๆ เช่น การจัดกิจกรรมที่สอดคล้องกับความต้องการเรียนรู้ ของชุมชน โดยเน้นการกระบวนการเรียนรู้เพื่อวิถีชีวิตของคนในชุมชน เพื่อให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม ก่อให้เกิดชุมชนแห่ง เรียนรู้ และมุ่งการพัฒนาแบบพึ่งตนเอง เป็นศูนย์ฯ ของประชาชน ที่ดำเนินการโดยประชาชน และเพื่อประชาชน ที่จะก่อให้เกิดความเข้มแข็งของชุมชนอย่างยั่งยืน เป็นสถานที่ที่จะสร้างความผูกพันระหว่างคนในชุมชนกับเรื่องราวของเขาเองเป็นสำคัญ

2.4.2 วัตถุประสงค์ของศูนย์การเรียนรู้ชุมชน

1) เป็นแหล่งเรียนรู้ทุกด้าน ทุกรูปแบบไม่เน้นการเรียนการสอนในห้องเรียน มีกิจกรรมการเรียนรู้ การถ่ายทอด การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ตลอดจนการสืบทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นและการเรียนรู้ด้านต่าง ๆ ของประชาชนในชุมชน

2) เป็นศูนย์กลางที่ประชาชนทุกคนสามารถเข้ามาเรียนรู้ ค้นคว้าหาความรู้ แลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ รวมทั้งการพบปะ สังสรรค์ เพื่อสร้างความเข้าใจ ความร่วมมือในการพัฒนาตนเองและชุมชน

3) เป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ตลอดชีวิตของประชาชน โดยประชาชนและเพื่อประชาชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3
การศึกษาอาคารตัวอย่าง

การศึกษาโครงการตัวอย่าง เพื่อนำมาเป็นข้อมูลพื้นฐานที่จะใช้ประกอบในกระบวนการออกแบบ โดยศึกษาในด้านแนวความคิดในการออกแบบโครงการ องค์ประกอบโครงการ ผู้ใช้งานและการวางผังอาคาร โดยในการศึกษาอาคารตัวอย่างนี้ใช้การสังเกตการณ์และรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ ซึ่งมีหลักพิจารณาและหลักการเลือกโครงการที่มีลักษณะการใช้งานและวัตถุประสงค์ของโครงการที่ใกล้เคียงกัน เพื่อนำมาประกอบในการศึกษาและนำไปสู่การออกแบบ

3.1 เป้าหมายในการศึกษาอาคารตัวอย่าง

โครงการศูนย์เรียนรู้เกษตรทฤษฎีใหม่บ้านดงอินตา เป็นโครงการที่มุ่งเน้นเพื่อให้ความรู้และเกิดการเรียนรู้ด้านการเกษตรอินทรีย์สำหรับคนในหมู่บ้านดงอินตาและคนที่สนใจ จึงได้ศึกษาอาคารตัวอย่างประกอบการออกแบบที่เน้นด้านการมาเรียนรู้ และการทำการเกษตร มีการกำหนดเป้าหมายหลักเพื่อการศึกษาดังนี้

1) แนวคิดในการออกแบบ
2) องค์ประกอบของโครงการ
3) ศึกษผู้ใช้งานของโครงการ
4) แนวคิดการวางผังอาคาร

3.2 อาคารตัวอย่างในประเทศ

3.2.1 ศูนย์ภูมิรักษ์ธรรมชาติ(The Bhumirak Dhamachart Project, The Royal Nature Conservative Center).

รูปที่ 3-1 ศูนย์ภูมิรักษ์ธรรมชาติ (ถ่ายโดย นายชวลิต ปิกจุมปู, 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถานที่ตั้ง : 98/1 หมู่ 2 ตำบลหินตั้ง อำเภอเมือง จังหวัดนครนายก 26000

สถาปนิก : A49

ประเภทอาคาร : ศูนย์การเรียนรู้ทางด้านการเกษตร

พื้นที่โครงการ : ประมาณ 14 ไร่ หรือ 22,400 ตารางเมตร

จุดประสงค์โครงการ : ให้ผู้สนใจได้ศึกษา ทดลอง เรียนรู้ด้วยตนเอง ทำให้ได้รับทั้งความรู้ ความเข้าใจ และความเพลิดเพลิน นำไปสู่การพัฒนาต่อยอดความรู้ ใช้ภูมิปัญญาประกอบกับความคิดสร้างสรรค์มาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์

3.2.1.1 แนวคิดในการออกแบบ

เป็นสถานที่อบรมหลักสูตรเศรษฐกิจพอเพียง ร่วมกับมูลนิธิกสิกรรมธรรมชาติ เป็นศูนย์ที่รวบรวมข้อมูล และกิจกรรมที่แสดงให้เห็นโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว อาทิ ด้านการเกษตร ด้านปศุสัตว์ ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านพลังงาน ที่ทรงมุ่งการพัฒนาด้วยการแก้ไขปรับปรุงคุณภาพของ คน ดิน น้ำ ป่าอย่างเป็นระบบ โดยมีหลักการแนวคิดคือ PLAY บวก LEARN เท่ากับ PLERN เพื่อให้คนที่มาเรียนรู้ได้สนุกกับการเรียนรู้ ซึ่งจะได้ทั้งความรู้และความสนุกสนาน

รูปที่ 3-2 ภาพบรรยากาศภายในศูนย์ภูมิรักษ์ธรรมชาติ (ถ่ายโดย นายชวลิต ปิกจุมปู, 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.1.2 องค์ประกอบของโครงการ

โครงการศูนย์ภูมิรักษ์ธรรมชาติมีการแบ่งโซนออกเป็น 2 ส่วน คือ

1) ส่วนด้านหน้าโครงการ

ตารางที่ 3-1 แสดงองค์ประกอบของศูนย์ภูมิรักษ์ธรรมชาติส่วนด้านหน้า

พื้นที่	รายละเอียด
สำนักงาน	เป็นส่วนสำนักงานบริหารโครงการ ห้องพัก และห้องเก็บของ
พิพิธภัณฑ์ระบบแสง สี เสียง	เป็นส่วนรวบรวมข้อมูล และกิจกรรมที่แสดงให้เห็นโครงการอันเนื่องอัน เนื่องมาจากพระราชดำริ
ห้องอบรม	เป็นพื้นที่ใต้ถุนเพื่อจัดอบรมและบรรยาย
โรงอาหาร	เป็นพื้นที่ทานอาหารร่วมอยู่ติดกับห้องอบรม
บ้านพักเจ้าหน้าที่ศูนย์	เนื่องจากโครงการมีการพักค้างคืน จึงมีเจ้าหน้าที่เพื่อดูแล 24ชม.
ร้านค้าประจำศูนย์	เพื่อนำสินค้าแปรรูปมาขายในราคาถูก
ที่ปฏิบัติศาสนกิจ	เป็นส่วนห้องละหมาดในศาสนาอิสลาม

2) ส่วนศูนย์การเรียนรู้ จะมีพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นป่าไม้ยืนต้น มีการปลูกอาคารแทรกไปกับธรรมชาติอย่างกลมกลืน อยู่ภายใต้กระบวนการคิดภายใต้คำว่า เพลิน (play + learn) ทำให้ในส่วนการเรียนรู้มีการแบ่งพื้นที่ภูมิประเทศออกเป็น ที่ราบสูง ที่ราบลุ่ม แหล่งน้ำ มีฐานการเรียนรู้ต่าง ๆ เช่น การหมักปุ๋ย การเผาถ่าน แปลงผักอินทรีย์ แทรกไปทั่วพื้นที่ภายในศูนย์

รูปที่ 3-3 บรรยากาศในศูนย์ภูมิรักษ์ธรรมชาติ (ถ่ายโดย นายชวลิต ปิกจุมปู, 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.1.3 ศึกษาผู้ใช้งานของโครงการ

ผู้ใช้งานภายในโครงการแบ่งเป็นผู้ใช้โครงการและผู้ให้บริการ

1) ผู้ใช้โครงการ แบ่งเป็นประเภทไป-กลับ และค้างแรม โดยจะประกอบ ไปด้วย ผู้ที่สนใจ เกษตรกร ข้าราชการ เอกชน สถาบันการศึกษาทั้งแบบปกติและแบบพิเศษ รวมไปถึงนักท่องเที่ยวโดยโครงการสามารถรองรับได้ประมาณ 150 คน/วัน โดยไม่เก็บค่าใช้จ่าย ยกเว้นผู้ที่อบรม

2) ผู้ให้บริการ ได้แก่ ผู้อำนวยการศูนย์ ฝ่ายธุรการประสานงาน ฝ่ายบัญชีวิทยากร รวมทั้งหมด 7 คน และคนงาน 6 คน

3.2.1.4 แนวความคิดการวางผังอาคาร

ภายในโครงการออกแบบให้มีเส้นทางการเดินชมฐานต่าง ๆ โดยจัดการวางแบ่ง พื้นที่เสมือนภูมิภาคต่าง ๆ ในประเทศไทย ซึ่งมีภาคกลาง ภาคเหนือ ภาคอีสาน ภาคใต้ มีการสอดแทรกอาคารในการวางผังอย่างกลมกลืนกับธรรมชาติรอบข้าง แต่ยังพบปัญหาในการจัดการน้ำเนื่องจากสร้างโคกผิดจุดทำให้น้ำไหลรบกวนสู่พื้นที่รอบข้าง จึงทำให้ต้องย้ายโคกใหม่ นอกจากนี้ยังมีการออกแบบจุดชมวิวที่ไม่ได้คำนึงถึงการเติบโตของต้นไม้ทำให้ต้นไม้บดบังทัศนียภาพ การออกแบบจึงควรคำนึงถึงการเจริญเติบโตของต้นไม้ในโครงการ

รูปที่ 3-4 แสดงผังศูนย์ภูมิรักษ์ธรรมชาติ (ถ่ายโดย นายชวลิต ปิกจุมปู, 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2 ศูนย์กสิกรรมธรรมชาติมาบเอื้อง

รูปที่ 3-5 แสดงศูนย์กสิกรธรรมชาติมาบเอื้อง (www.juth.net, 2563)

สถานที่ตั้ง : 114/1 หมู่ 1 ต.หนองบอนแดง อ.บ้านบึง จ.ชลบุรี
ประเภทอาคาร : ศูนย์การเรียนรู้ทางด้านการเกษตร
พื้นที่โครงการ : ประมาณ 40 ไร่ หรือ 64,400 ตารางเมตร
จุดประสงค์โครงการ : เพื่อเป็นศูนย์ฝึกอบรม ถ่ายทอดและเผยแพร่ความรู้ที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพ ให้กับเกษตรกร นักเรียนนักศึกษา ข้าราชการและประชาชน

3.2.2.1 แนวคิดในการออกแบบ

โครงการมีการออกแบบภายใต้แนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงด้วยการทำตามกำลังของตนคือ การค่อยๆสร้างอาคาร ที่ละเล็กน้อย ทำให้เกิดลักษณะอาคารที่เป็นอาคารเล็ก ๆ แทรกตัวอยู่ในธรรมชาติขนาดใหญ่ทำให้ที่มาผู้เรียนรู้ได้สัมผัสกับธรรมชาติรอบข้าง เกิดความสัมพันธ์ของธรรมชาติกับคนได้มากขึ้น มีการนำเอาวัสดุที่หาได้ในท้องถิ่นมาใช้ในการก่อสร้าง อาคารในโครงการจึงมีลักษณะที่หลากหลาย ทั้งอาคาร คสล. อาคารไม้ และอาคารไม้ไผ่ รูปทรงอาคารค่อนข้างเรียบง่ายตามฝีมือของช่างในท้องถิ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 3-6 แสดงตัวอย่างอาคารในศูนย์กสิกรรมมาบเอื้อง (www.juth.net, 2563)

3.2.2.2 องค์ประกอบของโครงการ

โครงการศูนย์กสิกรรมธรรมชาติมาบเอื้อง ประกอบด้วยหลายโซนพื้นที่ กระจายอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ โดยจะแบ่งเป็นส่วนที่ผู้มาเยี่ยมชม หรืออบรมเข้าได้ และส่วนที่เป็นของเครือข่ายกสิกรรมธรรมชาติที่ไม่ได้รองรับฐานการเรียนรู้

ตารางที่ 3-2 แสดงองค์ประกอบของศูนย์ศูนย์กสิกรรมธรรมชาติมาบเอื้อง

พื้นที่	รายละเอียด
จุดลงทะเบียน	อยู่ด้านหน้าบริเวณริมทางเข้าหลัก
จุดนัดพบ	อยู่บริเวณแกนหลักของโครงการ มีพื้นที่ไม่เพียงพอ รองรับคณะอบรม
กองอำนวยการ	อยู่ถัดจากจุดนัดพบ เป็นอาคารที่เป็นสำนักงานด้านหน้า ห้องด้านหลังเป็นเรือนนอน ห้องอบรม และห้องเก็บของ ตามลำดับ
เวทีก้ามปู	เวทีสำหรับจัดกิจกรรมนันทนาการ และประชุม เวลามีกิจกรรมอบรม
โคก หนอง นา โมเดล	เป็นโมเดลตัวอย่างโคก หนอง นา ขนาดเล็ก
นิทรรศการ “ศาสตร์พระราชา”	เป็นส่วนนิทรรศการที่สามารถปรับเปลี่ยนได้ปัจจุบัน รวบรวมศาสตร์พระราชา และประวัติความเป็นมาของ ศูนย์ฯ และเครือข่ายกสิกรรมธรรมชาติ
ร้านร่วมบุญ	อยู่ตรงข้ามโรงทาน จะขายผลผลิตที่เกิดขึ้นจากโครงการ
จุดกางเต็นท์ (ป่าไผ่)	เป็นพื้นที่ในป่าไผ่ ที่ปลูกเป็นแนวอย่างมีระเบียบ มีไว้สำหรับรองรับผู้ที่มาอบรมและไม่สามารถนอนในโรงนอน ได้เพียงพอ
โรงทาน	สามารถรองรับผู้อบรม ได้70 คน อยู่ข้างกองอำนวยการ มีพื้นที่สำหรับให้ผู้เข้าอบรมรับผิดชอบต่อจานอาหารของ ตนเอง
ลานเข้าแถวเคารพธงชาติ	เป็นลานกว้างรองรับคณะอบรม ในการนัดรวมและเคารพ ธงชาติ
โรงคัดแยกขยะ	คัดแยกขยะเพื่อนำไปรีไซเคิล หรือนำไปทิ้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2.3 ผู้ใช้งานของโครงการ

ผู้ใช้งานในศูนย์กสิกรรมธรรมชาติมาบเอื้อง แบ่งได้ 2 ประเภทดังนี้

1) ผู้มาใช้โครงการ ประกอบด้วย

1.1) ผู้ที่มาศึกษาดูงานและมาอบรมที่เป็นคนที่มีที่ดินและสนใจในการทำเกษตรตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง มาเป็นกลุ่มเล็ก ๆ หรือส่วนตัว เป็นผู้ใหญ่ที่มีอายุ

1.2) ข้าราชการ เอกชน หรือสถาบันการศึกษา เป็นกลุ่มตั้งแต่ 60 คนขึ้นไป

1.3) นักท่องเที่ยวที่มาเยี่ยมชมโครงการโดยการเดินชมโครงการด้วยตนเอง

2) ผู้ให้บริการ ประกอบด้วย

2.1) เจ้าหน้าที่ภายในโครงการ ประมาณ 20 คน

2.2) วิทยากรพิเศษในเครือข่ายกสิกรรมธรรมชาติ

2.3) อาสาสมัครประจำโครงการ ประมาณ 10 คน

3.2.2.4 แนวคิดในการวางผัง

โครงการศูนย์กสิกรรมธรรมชาติมาบเอื้องเกิดจากการทดลองทำโดยผู้ก่อตั้งคือ วิวัฒน์ ศัลยกำธร ทดลองปฏิบัติตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงไปทีละเล็กน้อย ไม่ได้มีการวางผังรวมไว้ล่วงหน้า การวางกลุ่มอาคารจึงไม่เป็นระบบ มีความกระจัดกระจายและแทรกตัวอยู่ท่ามกลางธรรมชาติ ทำให้ทางสัญจรในโครงการมีต้นไม้ใหญ่ปกคลุมเกือบทั้งหมด มีบ่อน้ำขนาดใหญ่อยู่ 2 ฝั่งของโครงการเพื่อนำไปใช้ในการเกษตรโดยมีคลองไส้ไก่ลำเลียงน้ำไปใช้ในส่วนต่าง ๆ ของโครงการและรักษาความชุ่มชื้นให้แก่ดิน มีการแบ่งพื้นที่จอดรถยนต์ของผู้ที่มาเรียนรู้อยู่ด้านนอกเพื่อไม่ให้เข้ามารบกวนการเรียนรู้ในโครงการ

รูปที่ 3-7 แสดงผังโครงการศูนย์กสิกรรมมาบเอื้อง (Thailand Young Farmers, 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 อาคารตัวอย่างในต่างประเทศ

3.3.1 Cam Thanh Community House

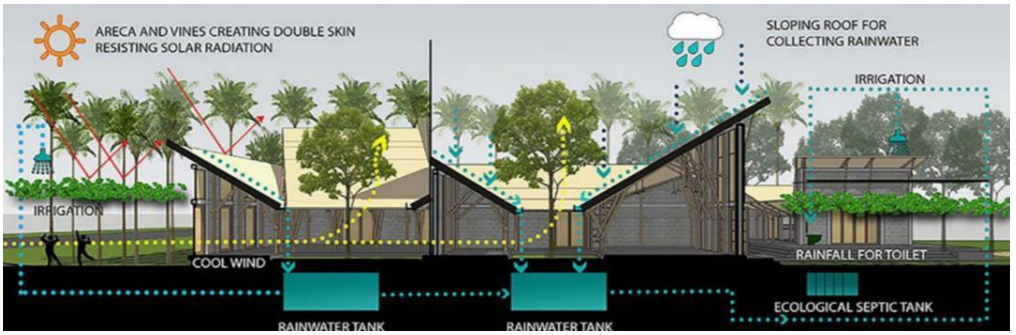
รูปที่ 3-8 แสดงบรรยากาศโครงการ Cam Thanh Community House
(Archdaily, 2020)

เจ้าของโครงการ : 1+1>2
สถานที่ตั้งโครงการ : Quang Nam ,Vietnam
พื้นที่อาคาร : 550 ตารางเมตร
จุดประสงค์โครงการ : เพื่อเป็นศูนย์การเรียนรู้เกษตรสำหรับเด็ก

3.3.1.1 แนวคิดในการออกแบบและวางผัง

โครงการนี้ มีการวางผังอาคารให้มีพื้นที่สวนออร์แกนิคโอบล้อมอาคาร ภายในอาคารมีการจัดแบ่งองค์ประกอบให้มีความสัมพันธ์และเชื่อมต่อกันด้วย พื้นที่โดยที่ไม่มีผนังกั้นในแต่ละส่วนเพื่อให้เด็ก ๆ สามารถเรียนรู้ ได้อย่างหลากหลายตามที่ตัวเองสนใจ อาคารมีการออกแบบให้มีคอร์ทภายในโครงการอยู่ 2 ตำแหน่ง เพื่อใช้แสงธรรมชาติในอาคาร โครงสร้างหลักใช้วัสดุที่มาจากธรรมชาติประกอบกับโครงสร้าง คอนเกรีตเสริมเหล็ก พื้นที่ที่เปิดโล่งและระยะเพดานที่สูง ทำให้อาคารสามารถระบายความร้อนได้ดี อาคารมีการออกแบบด้วยสถาปัตยกรรมเขตร้อน มีการคิดเรื่องการเก็บน้ำฝนไว้ใช้และนำไปรีไซเคิลในการลดน้ำต้นไม้ การปลูกต้นปาล์มและองุ่น ช่วยในการลดการสะท้อนแดด

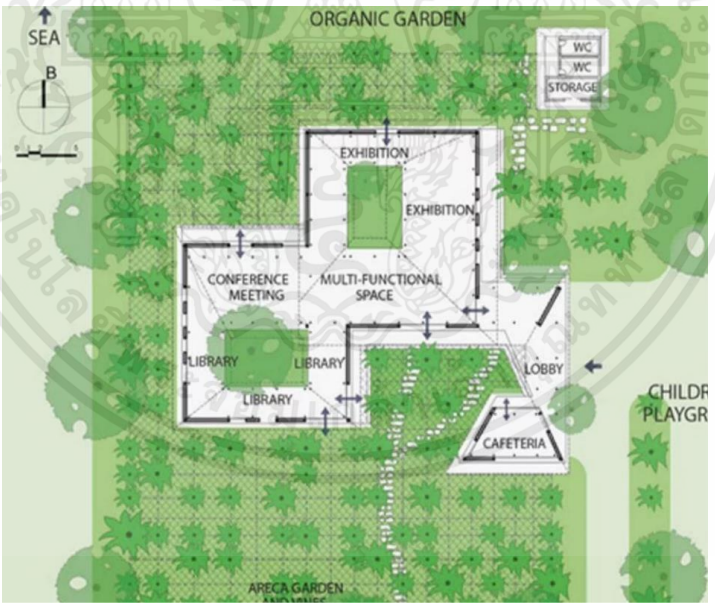
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3-9 แสดงรูปตัดของ Cam Thanh Community House (Archdaily, 2020)

3.3.1.2 องค์ประกอบของโครงการ

ประกอบด้วยส่วนการเรียนรู้ ที่เป็นส่วนจัดแสดงนิทรรศการ สามารถเดินเชื่อมกันได้ทั้งหมดภายในอาคาร นอกจากนั้นยังสามารถเชื่อมกับสวนออร์แกนิคภายนอกอาคารได้มีการแยกห้องเก็บของและห้องน้ำออกไปอยู่ในอาคารเล็ก ด้านหน้าอาคารถูกวางเป็นสนามเด็กเล่นเพื่อรองรับพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการที่เป็นเด็ก นอกจากการเรียนรู้ผ่านนิทรรศการ ยังมีการทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่น มีห้องสมุด และพื้นที่สำหรับรับประทานอาหาร



รูปที่ 3-10 แสดงผังของ Cam Thanh Community House (Archdaily, 2020)

3.3.1.3 ผู้ใช้งานของโครงการ ผู้ใช้งานโครงการจะแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

1) ผู้มาเรียนรู้ ได้แก่ เด็กที่มาเรียนรู้ภายในโครงการและผู้ดูแล

2) ผู้ให้บริการ ได้แก่ เจ้าหน้าที่ที่อยู่ภายในโครงการ ที่จะให้ความรู้และดูแลเด็กที่เข้ามาใช้โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.2 Organic Vegetables Transformation Plant

รูปที่ 3-11 แสดงทัศนียภาพภายนอกของ Organic Vegetables Transformation Plant (Archdaily, 2020)

สถานที่ตั้ง : SAINT-HERBLAIN , FRANCE
สถาปนิก : MABIRE REICH
ประเภทอาคาร : อาคารแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตรออร์แกนิค
พื้นที่อาคาร : 762 ตารางเมตร

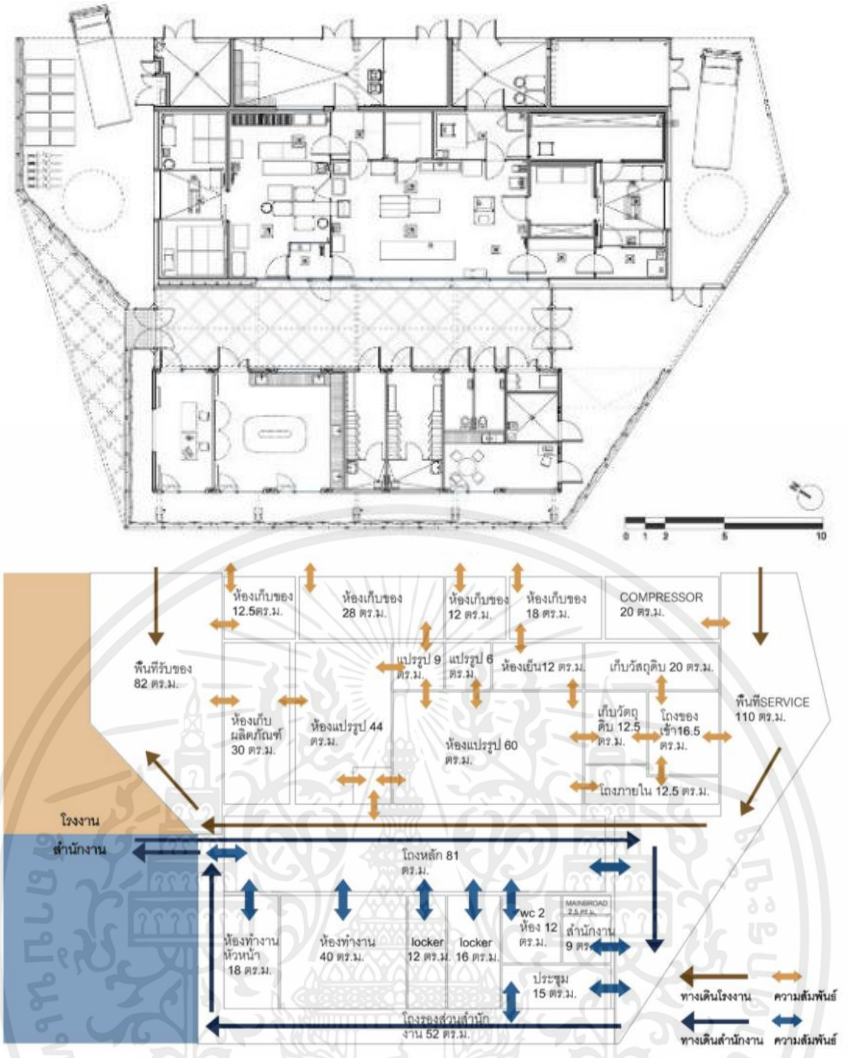
3.3.2.1 แนวคิดในการออกแบบและวางผัง

โครงการนี้มีการวางอาคารผังให้โถงหลักอาคาร เป็นแนวแกนเดียวกับทางเข้ามีมุมมองเปิดรับอาคารวางผังหันหน้าไปทางแปลงเกษตรออร์แกนิค มีการวางทางสัญจรของผู้ใช้โครงการ เป็น 2 ทางสัญจร คือทางสัญจรหลักที่แบ่งส่วนแปรรูปผลิตภัณฑ์กับส่วนสำนักงาน และทางสัญจรรอง เฉพาะส่วนสำนักงาน มีการแยกทางสัญจรคนกับทางสัญจรของรถบริการ

3.3.2.2 องค์ประกอบของโครงการ

มีการแบ่งโซนด้วยโถงหลักออกเป็น 2 โซน ได้แก่ โซนโรงงานและโซนสำนักงาน โดยมีสัดส่วนพื้นที่สำนักงาน 20 เปอร์เซ็นต์ และโรงงาน 80 เปอร์เซ็นต์รายละเอียดพื้นที่ในส่วนต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3-12 แสดงผังของ Organic Vegetables Transformation Plant (Archdaily, 2020)

3.3.2.3 ผู้ใช้งานของโครงการ

ผู้ใช้งานโครงการจะแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

1) ผู้ใช้โครงการหลัก ได้แก่ พนักงานโรงงานและพนักงานในส่วนสำนักงานและส่วนโรงงาน

2) ผู้ใช้โครงการรอง ได้แก่ ผู้มาติดต่อและพนักงานขนส่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 สรุปผลการศึกษาโครงการตัวอย่าง

จากการศึกษาโครงการตัวอย่างทั้งภายในประเทศ และภายนอกประเทศ โดยมุ่งเน้นเป้าหมายในการศึกษาในเรื่องแนวคิดในการออกแบบ องค์ประกอบของโครงการ ศึกษาผู้ใช้งานของโครงการ แนวคิดการวางผังอาคาร ทำให้ได้ข้อมูล เพื่อนำไปใช้การออกแบบได้ ดังนี้

1) วางผังอาคารแบบกระจาย เพื่อสอดแทรกอาคารกับธรรมชาติ

2) การออกแบบโดยคำนึงถึงธรรมชาติ เช่น การนำลมและแสงธรรมชาติมาใช้ในอาคาร

3) การจัดวางขอบเขตพื้นที่มีการเชื่อมต่อกันอย่างเป็นระบบ เพื่อผู้เรียนรู้สามารถเดินเรียนรู้ได้ดี และการจัดการภายในโครงการเป็นไปอย่างสะดวกในแต่ละส่วนพื้นที่

4) ทางสัญจรในโครงการใช้ต้นไม้ปกคลุมเพื่อกันแดดและฝนแทนหลังคาปิดทึบ เพื่อให้เกิดการสัมผัสถึงธรรมชาติในพื้นที่ และมีการจัดการแบ่งส่วนพื้นที่การสัญจรเพื่อความสะดวกในการบริการ

5) กิจกรรมการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับหลักเกษตรทฤษฎีใหม่ ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และบริบทของชุมชน

6) รูปแบบอาคารสะท้อนความเป็นท้องถิ่นและสะท้อนภูมิวัฒนธรรมของท้องถิ่นนั้น ๆ

7) เลือกใช้วัสดุและการก่อสร้างที่เหมาะสมและหาได้ง่ายในท้องถิ่น

8) ลักษณะอาคารไม่ใหญ่เกินความจำเป็น และขนาดอาคารควรสูงไม่เกิน 2 ชั้น เพื่อสะท้อนบริบทความเป็นสังคมด้านเกษตรกรรมแบบพอเพียง

9) บ่อกักเก็บน้ำเพื่อใช้งานการเกษตร ควรอยู่ตำแหน่งที่ต่ำสุดและสร้างความสวยงามให้พื้นที่

10) สัดส่วนของผู้ใช้งานโครงการกับผู้ให้บริการโครงการที่เหมาะสม ควรอยู่ที่ประมาณ ผู้ใช้งานโครงการ 23 คน ต่อ วิทยากรของโครงการ 1 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4
การศึกษาข้อมูลผู้ใช้โครงการ

ในกระบวนการออกแบบโครงการ การศึกษาข้อมูลผู้ใช้โครงการ เป็นการศึกษาประเภทและจำนวนของผู้ใช้โครงการ วิเคราะห์กิจกรรมของผู้ใช้โครงการ บุคลากรในโครงการ นำไปสู่พฤติกรรมและการใช้พื้นที่ เพื่อเป็นประโยชน์ในคำนวณหาพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการต่อไป

4.1 ประเภทของผู้ใช้โครงการ

จากการศึกษาโครงการตัวอย่างและการลงสำรวจพื้นที่หมู่บ้านดงอินตา ทำให้สามารถวิเคราะห์ประเภทผู้ใช้บริการโครงการ และประเภทผู้ให้บริการโครงการได้ ดังนี้

4.1.1 ผู้ใช้บริการในโครงการ

ผู้ใช้บริการโครงการสามารถแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ ผู้ใช้บริการหลักในโครงการ และผู้ใช้บริการรองในโครงการ ดังนี้

ตาราง 4-1 ประเภทของผู้ใช้โครงการ

ผู้ใช้บริการหลักในโครงการ	ผู้ใช้บริการรองในโครงการ
1. ชาวบ้านดงอินตา 2. กลุ่มเกษตรกร 3. นักเรียนและเยาวชน 4. บุคคลทั่วไปที่สนใจเกษตรอินทรีย์ 5. ข้าราชการ	1. นักท่องเที่ยว 2. ผู้มาติดต่อ 3. คนขับรถรับ-ส่ง

4.1.2 ผู้ให้บริการในโครงการ

ผู้ให้บริการในโครงการสามารถแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ ผู้ให้บริการประจำของโครงการ และผู้ให้บริการชั่วคราวของโครงการ ดังนี้

ตาราง 4-2 ประเภทของผู้ให้บริการในโครงการ

ผู้ให้บริการประจำของโครงการ	ผู้ให้บริการชั่วคราวของโครงการ
1. ฝ่ายบริหาร จัดการโครงการ 2. ฝ่ายพัฒนาศูนย์การเรียนรู้และนิทรรศการ 3. ฝ่ายประชาสัมพันธ์โครงการ 4. ฝ่ายบัญชีและการเงินโครงการ 5. ฝ่ายจัดการกิจการ	1. วิทยากรพิเศษ 2. อาสาสมัครประจำฐาน 3. แม่บ้าน 4. แม่ครัว 5. ช่างซ่อมบำรุง 6. ลูกจ้างร้านค้าและส่วนแปรรูปผลิตภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 กิจกรรมของผู้ใช้บริการโครงการ

จากการศึกษาโครงการตัวอย่าง ทำให้สามารถวิเคราะห์กิจกรรมของผู้ใช้บริการโครงการ และผู้ให้บริการโครงการได้ ดังนี้

4.2.1 กิจกรรมของผู้ใช้บริการโครงการ

กิจกรรมของผู้ใช้บริการโครงการแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ กิจกรรมของผู้ใช้บริการหลักในโครงการ และกิจกรรมของผู้ใช้บริการรองในโครงการ ดังนี้

ตาราง 4-3 กิจกรรมของผู้ใช้บริการหลักในโครงการ

ผู้ใช้บริการหลักในโครงการ	กิจกรรม
1. ชาวบ้านดงอินตา	ต้องการเรียนรู้เกี่ยวกับการทำเกษตรอินทรีย์และสร้างกลุ่มเครือข่ายที่มั่นคงทางด้านการเกษตร เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต สังคม และเศรษฐกิจของตนเอง มีพื้นฐานความพร้อมในการทำเกษตรกรรมอยู่แล้วเนื่องจากประกอบอาชีพเกษตรกร โดยเวลาในการเรียนรู้ คือ 1 วัน 3 วัน และ 5 วัน ตามหลักสูตรของโครงการ
2. กลุ่มเกษตรกร	กลุ่มเกษตรกรในหมู่บ้าน มีจุดประสงค์คือการลดต้นทุนปัจจัยการผลิต โดยการฝาก ถอน ปัจจัยการเกษตร ได้แก่ ปุ๋ยอินทรีย์และเมล็ดพันธุ์ข้าว โดยใช้บริการช่วงเวลาเปิดทำการของโครงการ
3. นักเรียนและเยาวชน	นักเรียนและเยาวชนในพื้นที่ หรือบริเวณใกล้เคียง มาเพื่อเรียนรู้การทำเกษตรอินทรีย์ ปลูกฝังจิตสำนึกรักบ้านเกิดและธรรมชาติ โดยเวลาในการเรียนรู้ คือ ครึ่งวันและเต็มวัน
4. บุคคลทั่วไปที่สนใจเกษตรอินทรีย์	บุคคลผู้สนใจการเรียนรู้ด้านการทำเกษตรอินทรีย์ในสถานที่จริง ผ่านประสบการณ์จริง เพื่อนำไปต่อยอดในพื้นที่ท้องถิ่นของตนเอง โดยเวลาในการเรียนรู้ คือ 1 วัน 3 วัน และ 5 วัน ตามหลักสูตรของโครงการ
5. ข้าราชการ	หน่วยงานราชการที่สนใจด้านการพัฒนาการเกษตร เช่น อบต. สำนักงานเกษตรและสหกรณ์ประจำจังหวัด ที่เข้ามาศึกษาดูงานด้านการทำเกษตรอินทรีย์ เพื่อนำองค์ความรู้ไปพัฒนาท้องถิ่น โดยเวลาในการศึกษาดูงานคือ แบบครึ่งวัน และแบบเต็มวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 4-4 กิจกรรมของผู้ใช้บริการรองในโครงการ

ผู้ใช้บริการรองในโครงการ	กิจกรรม
1. นักท่องเที่ยว	จุดประสงค์เพื่อมาพักผ่อน ผ่อนคลาย เยี่ยมชมโครงการ รับประทานอาหารจากผลผลิตเกษตรอินทรีย์ ชื่นชมบรรยากาศวิวทิวทัศน์ เรียนรู้วัฒนธรรมของหมู่บ้าน และซื้อของจากร้านค้าภายในโครงการ ใช้บริการเวลา 08.00 – 16.00 น.
2. ผู้มาติดต่อ	ผู้ใช้โครงการประเภทนี้มาเพื่อจุดประสงค์เฉพาะ ที่ส่วนสำนักงาน ใช้เวลาประมาณ 1-2 ชั่วโมง
3. คนขับรถรับ-ส่ง	ผู้ใช้โครงการประเภทนี้มาเพื่อมารับ คณะที่มาศึกษาดูงานและอบรม จะอยู่ที่รถเป็นหลักและจุดพักคนขับรถ บางคนสูบบุหรี่และเข้าห้องน้ำ ใช้บริการเวลา 08.00 – 16.00 น.

4.2.2 กิจกรรมของผู้ให้บริการโครงการ

กิจกรรมของผู้ให้บริการโครงการแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ผู้ให้บริการประจำในโครงการ และ ผู้ให้บริการชั่วคราวในโครงการ ดังนี้

ตาราง 4-5 กิจกรรมของผู้ให้บริการประจำในโครงการ

ผู้ให้บริการประจำในโครงการ	กิจกรรม
1. ฝ่ายบริหาร จัดการโครงการ	ทำหน้าที่ด้านการบริหารโครงการ งานธุรการ จัดการประชุม ติดต่อ ประสานงาน รับรองการจัดกิจกรรมภายในและภายนอกกับหน่วยงานอื่น ทำงานอยู่ที่สานักงานเป็นหลัก เวลาทำงาน 08.00 - 16.00 น
2. ฝ่ายพัฒนาศูนย์การเรียนรู้และนิทรรศการ	เป็นฝ่ายทำหน้าที่ให้ข้อมูลความรู้ จัดอบรมและบรรยายเกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์โดยทำงานในส่วนศูนย์เรียนรู้และนิทรรศการเป็นหลัก เวลาทำงาน 08.00 - 17.00 น.
3. ฝ่ายประชาสัมพันธ์โครงการ	ทำหน้าที่ประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ข้อมูลให้เข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย ผลิตสื่อ และประสานความร่วมมือกับหน่วยงานต่าง ๆ พัฒนา ขยายองค์ความรู้กับเครือข่ายในกิจกรรมต่าง ๆ เวลาทำงาน 08.00 - 16.00 น.
4. ฝ่ายบัญชีและการเงินโครงการ	บริหารงบประมาณ บริหารจัดการเงิน ควบคุมเรื่องการเบิกจ่ายเงิน ดูแลร้านค้าในศูนย์ จัดทำบัญชีรายงานเงินคงเหลือ และการพัสดุ จัดทำแผนการจัดซื้อ จัดจ้าง เวลาทำงาน 08.00 - 16.00 น.
5. ฝ่ายจัดการกิจการ	จัดการกิจการภายในศูนย์ ในส่วนของการแปรรูปและร้านค้าผลิตภัณฑ์จากผลผลิตเกษตรอินทรีย์ เวลาทำงาน 08.00 - 17.00 น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 4-6 กิจกรรมของผู้ให้บริการชั่วคราวในโครงการ

ผู้ให้บริการชั่วคราวในโครงการ	กิจกรรม
1. วิทยากรพิเศษ	บรรยาย อบรม และให้ความรู้ มีพื้นที่พักผ่อนที่สามารถให้ทางโครงการติดต่อสะดวก เวลาทำงาน 08.00 - 17.00 น.
2. อาสาสมัครประจำฐาน	ทำหน้าที่ประจำฐานการเรียนรู้ๆต่างในโครงการ เพื่อถ่ายทอดความรู้แก่ผู้มาอบรม เวลาทำงาน 08.00 - 16.00 น.
3. แม่บ้าน	จัดการเรื่องความสะอาดในพื้นที่ของอาคาร เวลาทำงาน 08.00 - 16.00 น.
4. แม่ครัว	จัดการเรื่องอาหารแก่ผู้ใช้บริการและส่วนสำนักงาน เป็นเวลา 2 มื้อ ได้แก่ มื้อเช้า และมื้อเที่ยง เวลาทำงาน 06.00 - 14.00 น.
5. ช่างซ่อมบำรุง	ทำหน้าที่ซ่อมบำรุงอาคารหรืออุปกรณ์ที่ชำรุด จำเป็นต้องมีสถานที่เพื่อให้ช่างเตรียมความพร้อมในการซ่อมบำรุง เวลาทำงาน 08.00 - 16.00 น.
6. ลูกจ้างร้านค้าและส่วนแปรรูปผลิตภัณฑ์	ทำหน้าที่แปรรูปผลผลิตทางการเกษตรและขายสินค้าจากเกษตรอินทรีย์ของโครงการ เวลาทำงาน 08.00 - 17.00 น.

4.3 จำนวนผู้ใช้โครงการ

จากการศึกษาโครงการตัวอย่าง ทำให้สามารถวิเคราะห์และคาดคะเนจำนวนของผู้ใช้บริการโครงการ และประเภทผู้ให้บริการโครงการได้ ดังนี้

4.3.1 จำนวนผู้ใช้บริการโครงการ

จำนวนของผู้ใช้บริการโครงการแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ จำนวนผู้ใช้บริการหลักในโครงการ และจำนวนของผู้ใช้บริการรองในโครงการ ดังนี้

4.3.1.1 จำนวนผู้ใช้บริการหลักในโครงการ

จำนวนผู้ใช้บริการหลักในโครงการ ส่วนพื้นที่เรียนรู้ โครงการออกแบบให้สามารถรองรับได้มากที่สุด 70 คนต่อวัน เป็นจำนวนที่เหมาะสมในการจัดการสำหรับบุคคลากรที่ดูแลในหมู่บ้าน และไม่ส่งผลให้ธรรมชาติภายในศูนย์การเรียนรู้ถูกทำลาย โดยจำนวนผู้ใช้บริการโครงการส่วนใหญ่ คือ กลุ่มชาวบ้านดงอินตาที่เข้าใช้บริการตลอดทั้งปี และกลุ่มผู้ที่สนใจเรียนรู้ด้านเกษตรอินทรีย์อื่น ๆ รองลงมา มีหลักการคำนวณจำนวนผู้ใช้ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) ขั้นตอนและหลักการคำนวนจำนวนผู้ใช้บริการโครงการหลัก

เปรียบเทียบจำนวนเฉลี่ยผู้ใช้บริการของศูนย์ภูมิรักษ์ซึ่งเป็นโครงการที่มีลักษณะใกล้เคียงกันมากที่สุด โดยดูจากสถิติผู้เข้าชมโครงการ ดังนี้

ตาราง 4-7 จำนวนผู้เข้าศึกษาดูงานที่ศูนย์ภูมิรักษ์

ปี	ระยะเวลา	ข้าราชการ	สถาบันการศึกษา	เกษตรกร	เอกชน	อื่น ๆ	รวม
2561	9 เดือน	6,178	14,259	13,219	1,879	3,958	39,493
2563	10 เดือน	1,799	3,866	4,586	746	1,770	12,767

- การคาดคะเนผู้ใช้บริการ ได้นำตัวเลขของคณะผู้เข้าศึกษาดูงานจากกลุ่มเกษตรกรและผู้เข้าชมแบบอื่น ๆ ในระยะเวลา 10 เดือน ในปี 2561 มาพิจารณา เป็นกลุ่มเป้าหมายหลัก เนื่องจากคนในหมู่บ้านส่วนใหญ่ทำอาชีพเกษตรกรรม และกลุ่มอื่น ๆ คือผู้ที่สนใจด้านเกษตรอินทรีย์ กลุ่มนี้จะสนใจการเรียนรู้และสามารถนำไปพัฒนาพื้นที่ได้ ซึ่งอยู่ที่จำนวน 13,219 + 3,958 = 17,177 คิดเฉลี่ยต่อเดือนจะเท่ากับ 17,177 / 9 = 1,909 คนต่อเดือน คิดเฉลี่ยต่อวันเป็น 1,909 / 30 = 64 คนต่อวัน

- จากการศึกษาโครงการศูนย์ภูมิรักษ์ในเรื่องข้อมูลผู้ใช้โครงการ ทำให้สรุปได้ว่าศูนย์ภูมิรักษ์ในปัจจุบันรองรับผู้มาใช้โครงการเต็มขีดความสามารถ คือ 150 คน/วันต่อพื้นที่ 14 ไร่ หรือคิดเป็น 150 ตารางเมตร/คน ถ้าจำนวนมากกว่านี้จะส่งผลให้ธรรมชาติของโครงการถูกทำลาย

- จากการศึกษาโครงการตัวอย่าง จำนวนของผู้เข้าเรียนรู้อบรมในโครงตัวอย่าง มีตั้งแต่ 20 - 70 คน ต่อ 1 คอร์สการเรียนรู้ ไม่มีจำนวนมากกว่า 70 คน

- แสดงให้เห็นว่า โครงการสามารถรองรับจำนวนผู้สนใจเข้าเรียนรู้ได้ 64 - 150 คน แต่ด้วยข้อจำกัดด้านบุคคลากร เนื่องจากบุคคลากรที่เป็นชาวบ้านในหมู่บ้าน เพื่อให้ง่ายต่อการจัดการและความทั่วถึงในการให้ความรู้ รวมไปถึงการไม่ส่งผลให้ธรรมชาติภายในศูนย์การเรียนรู้ถูกทำลาย ดังนั้น ทำให้โครงการสามารถรองรับคนอย่างเต็มที่ ได้ทั้งหมด 60 คนต่อวัน

- การหาจำนวนวันสำหรับจัดการเรียนรู้ให้แก่คนในหมู่บ้านว่าต้องใช้เวลากี่วันจึงจะเรียนรู้ครบทั้งหมู่บ้าน นำจำนวนผู้ใช้บริการโครงการที่สามารถรองรับได้อย่างน้อยจำนวน 60 คนต่อวัน เทียบกับจำนวนประชากรที่มีในหมู่บ้านดงอินตาจำนวน 820 คน จะได้ 14 วันต่อการแบ่งกลุ่มเรียนรู้ครบทั้งหมู่บ้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.1.2 จำนวนของผู้ใช้บริการรองในโครงการ

จากการศึกษาโครงการตัวอย่างที่มีความใกล้เคียงกัน จำนวนผู้ใช้บริการรองในโครงการสามารถคำนวณได้ ดังนี้

ตาราง 4-8 แสดงจำนวนผู้ใช้บริการรองในโครงการ

ผู้ใช้บริการรองในโครงการ	รายละเอียดจำนวน
1. นักท่องเที่ยว	จำนวนผู้ใช้บริการโครงการกลุ่มนี้มาใช้บริการเป็นกลุ่ม 4-20 คน/วัน
2. ผู้มาติดต่อ	จำนวนผู้ใช้บริการโครงการกลุ่มนี้มาใช้บริการ ประมาณ 7 คน/วัน
3. คนขับรถรับ-ส่ง	จำนวนผู้ใช้บริการโครงการกลุ่มนี้มาใช้บริการจำนวน 2-3 คัน/วัน

4.3.2 จำนวนผู้ให้บริการโครงการ

จำนวนของผู้ใช้บริการโครงการแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ได้แก่ ผู้ให้บริการประจำในโครงการ และผู้ให้บริการชั่วคราวในโครงการ ดังนี้

4.3.2.1 จำนวนของผู้ให้บริการประจำในโครงการ

จากการศึกษาและวิเคราะห์จากโครงการตัวอย่าง คิดจำนวนผู้ให้บริการประจำของโครงการศูนย์หลักเกษตรทฤษฎีใหม่บ้านดงอินตาได้ ดังนี้

ตาราง 4-9 แสดงจำนวนผู้ให้บริการประจำในโครงการ

ผู้ให้บริการประจำในโครงการ	จำนวนอัตรา (คน)
1. ฝ่ายบริหาร จัดการโครงการ	
ผู้อำนวยการ โครงการ	1
ผู้บริหารจัดการ ศูนย์การเรียนรู้	1
ผู้บริหารจัดการ ธนาคารการเกษตร	1
2. ฝ่ายพัฒนาศูนย์การเรียนรู้และนิทรรศการ	
วิทยากร ผู้เชียวชาญ ศูนย์การเรียนรู้	2
ปราชญ์ชาวบ้าน ผู้มีความรู้ในส่วนนิทรรศการ	2
3. ฝ่ายประชาสัมพันธ์โครงการ	
ฝ่ายประชาสัมพันธ์ศูนย์การเรียนรู	1
ฝ่ายประสานงานธนาคารการเกษตร	1
4. ฝ่ายบัญชีและการเงินโครงการ	
ฝ่ายบัญชีศูนย์การเรียนรู้	1
ฝ่ายบัญชีธนาคารการเกษตร	1
5. ฝ่ายจัดการกิจการ	1
รวม	13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.2.2 จำนวนของผู้ให้บริการชั่วคราวในโครงการ

จากการศึกษาและวิเคราะห์จากโครงการตัวอย่าง คิดจำนวนผู้ให้บริการชั่วคราวของโครงการศูนย์หลักเกษตรทฤษฎีใหม่บ้านดงอินตาได้ ดังนี้

ตาราง 4-10 แสดงจำนวนผู้ให้บริการชั่วคราวในโครงการ

ผู้ให้บริการชั่วคราวในโครงการ	จำนวนอัตรา (คน)
1. วิทยากรพิเศษ	2
2. อาสาสมัครประจำฐาน	10
3. แม่บ้าน	2
4. แม่ครัว	3
5. ช่างซ่อมบำรุง	2
6. ลูกจ้างร้านค้าและส่วนแปรรูปผลิตภัณฑ์	10
รวม	29

4.4 สรุปประเภทและจำนวนผู้ใช้โครงการ

จากการศึกษาโครงการตัวอย่าง ผ่านการวิเคราะห์และคาดคะเนจำนวนผู้ใช้ในโครงการสามารถสรุปจำนวนได้ ตามตารางดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4-11 ประเภทและจำนวนของผู้ใช้บริการโครงการ

ประเภทผู้ใช้บริการโครงการ	จำนวนอัตรา (คน)
ผู้ใช้บริการหลักในโครงการ	60
ผู้ใช้บริการรองในโครงการ	30

ตารางที่ 4-12 ประเภทและจำนวนของผู้ให้บริการโครงการ

ประเภทผู้ให้บริการโครงการ	จำนวนอัตรา (คน)
ผู้ให้บริการประจำในโครงการ	13
ผู้ใช้บริการชั่วคราวในโครงการ	29

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5
การศึกษาข้อมูลองค์ประกอบของโครงการ

ในกระบวนการออกแบบ การศึกษาข้อมูลองค์ประกอบของโครงการ เป็นการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อนำไปสู่องค์ประกอบต่าง ๆ ภายในโครงการ รวมไปถึงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในโครงการเหล่านั้น เพื่อนำไปใช้ในการออกแบบพื้นที่ใช้สอยของโครงการที่สอดคล้องกับการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีเนื้อหา ดังนี้

5.1 วิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการจากวัตถุประสงค์โครงการ

5.2 วิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการจากผู้ใช้โครงการ

5.3 วิเคราะห์องค์ประกอบส่วนพื้นที่เรียนรู้จากอาคารตัวอย่าง

5.4 สรุปองค์ประกอบของโครงการ

5.5 วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบโครงการ

5.1 วิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการจากวัตถุประสงค์โครงการ

ตารางที่ 5-1 วิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการจากวัตถุประสงค์โครงการ

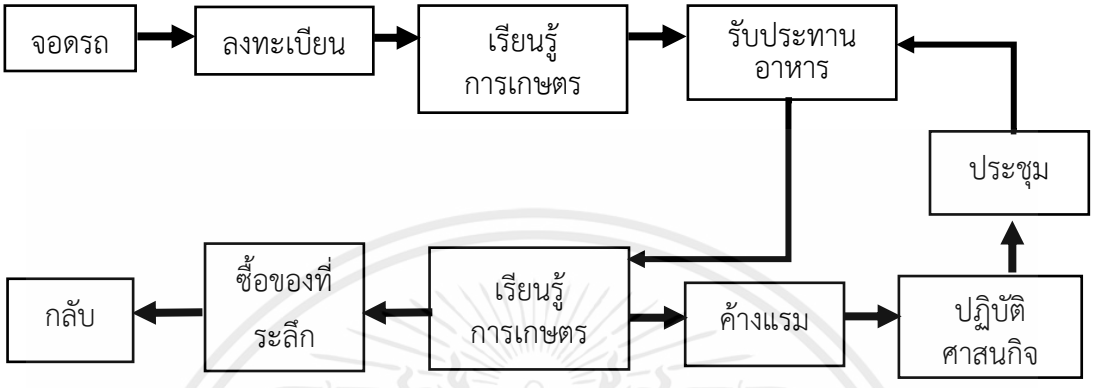
วัตถุประสงค์ของโครงการ	องค์ประกอบ
1. เพื่อเป็นพื้นที่ให้ความรู้ด้านการทำเกษตรอินทรีย์ที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตเกษตรกร เพิ่มมูลค่า สร้างผลกำไร มีธนาคารเกษตรลดต้นทุนการผลิต ช่วยแก้ปัญหาด้านการเกษตรสำหรับเกษตรกรในพื้นที่และผู้ที่สนใจ	- พื้นที่ส่วนการเรียนรู้เกษตรอินทรีย์ - ธนาคารการเกษตร
2. เป็นแหล่งให้ความรู้การพัฒนาแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร เพื่อเสริมสร้างรายได้ให้กับคนในพื้นที่ ลดจำนวนแรงงานย้ายออกจากถิ่นฐาน	- พื้นที่แปรรูปผลผลิตทางการเกษตร -ร้านขายผลิตภัณฑ์จากเกษตรอินทรีย์
3. เป็นพื้นที่ส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์และการจัดการขยะ ลดผลกระทบด้านลบต่อสิ่งแวดล้อมลง เป็นการปลูกฝังการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติของหมู่บ้าน	- แปลงสาธิต เส้นทางเดิมชมงาน - พื้นที่ส่งเสริมการจัดการขยะ
4. เป็นพื้นที่ศูนย์รวมของหมู่บ้านที่เก็บข้อมูลพื้นฐานและประวัติศาสตร์ของหมู่บ้าน เพื่อให้คนรุ่นใหม่ได้ศึกษาเรียนรู้และตระหนักถึงความสำคัญของท้องถิ่น นอกจากนี้ยังเป็นพื้นที่สาธารณะ ในการจัดกิจกรรมประชุม หรืองานประเพณีของคนในพื้นที่	- นิทรรศการหมู่บ้าน - ห้องสมุด - ลานกิจกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 วิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการจากผู้ใช้โครงการ

5.2.1 ผู้ใช้บริการหลักในโครงการ

5.2.1.1 ผู้ใช้บริการพื้นที่ส่วนการเรียนรู้



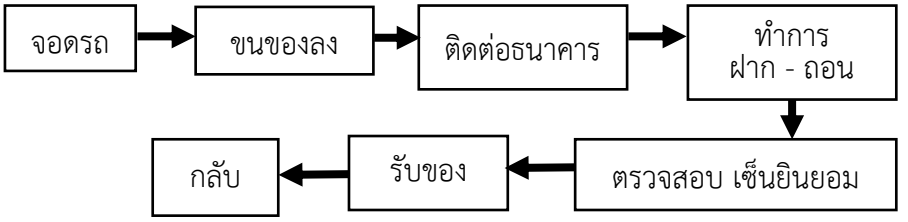
รูปที่ 5-1 แสดงพฤติกรรมของผู้ใช้บริการพื้นที่ส่วนการเรียนรู้ (ชวลิต ปิกจุมปู, 2563)

ตารางที่ 5-2 วิเคราะห์ผู้ใช้บริการพื้นที่ส่วนการเรียนรู้

ประเภทผู้ใช้โครงการ	ช่วงเวลา	องค์ประกอบ
- ชาวบ้านดงอินตา - นักเรียนและเยาวชน - บุคคลทั่วไปที่สนใจเกษตรอินทรีย์ - ข้าราชการ - เอกชน	จ.-อา. 8.00-16.00 น. (การอบรมจะอยู่ค้างคืนตามหลักสูตร)	- ที่จอดรถ - จุดลงทะเบียน - จุดรวมพล - พื้นที่พักคอยพร้อมห้องน้ำ - นิทรรศการของโครงการ - พื้นที่การเรียนรู้เกษตรอินทรีย์ - ห้องประชุมเอนกประสงค์ - ห้องสัมมนาและบรรยาย - ห้องสมุด - แปลงสาธิตและส่วนสนับสนุน - ส่วนแปรรูปผลิตภัณฑ์ - ที่พักผู้ฝึกอบรม - พื้นที่ปฏิบัติศาสนกิจ - พื้นที่รับประทานอาหาร - ห้องน้ำผู้พิการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.1.2 ผู้ใช้บริการพื้นที่ส่วนธนาคารการเกษตร



รูปที่ 5-2 แสดงพฤติกรรมของผู้ใช้บริการพื้นที่ส่วนธนาคารเกษตร (ชวลิต ปิกจุมปู, 2563)

ตารางที่ 5-3 วิเคราะห์ผู้ใช้บริการพื้นที่ส่วนธนาคารการเกษตร

ประเภทผู้ใช้โครงการ	ช่วงเวลา	องค์ประกอบ
กลุ่มเกษตรกร	จ.-อา. 8.00-16.00 น.	- พื้นที่ตรวจสอบวัตถุดิบการเกษตร - พื้นที่กักเก็บเมล็ดพันธุ์ข้าว - พื้นที่กักเก็บปุ๋ยอินทรีย์ - พื้นที่แลกเปลี่ยนวัตถุดิบ

5.2.2 ผู้ใช้บริการรองในโครงการ

5.2.2.1 นักท่องเที่ยว

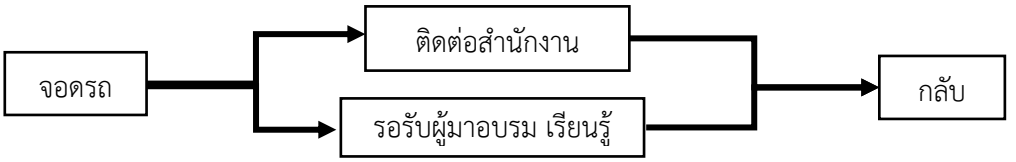
รูปที่ 5-3 แสดงพฤติกรรมผู้ใช้โครงการประเภทนักท่องเที่ยว (ชวลิต ปิกจุมปู, 2563)

ตารางที่ 5-4 วิเคราะห์ผู้ใช้บริการประเภทนักท่องเที่ยว

ประเภทผู้ใช้โครงการ	ช่วงเวลา	องค์ประกอบ
นักท่องเที่ยว	จ.-อา. 8.00-16.00 น.	- ที่จอดรถ - จุดบริการนักท่องเที่ยวและขายตั๋ว - เส้นทางเที่ยวชมพื้นที่การเกษตร - ชมนิทรรศการของโครงการ - พื้นที่เรียนรู้สำหรับนักท่องเที่ยว - ร้านค้าผลิตภัณฑ์ของโครงการ - ร้านอาหารของโครงการ - ห้องน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.2.2 ผู้มาติดต่อ และคนขับรถรับ-ส่ง



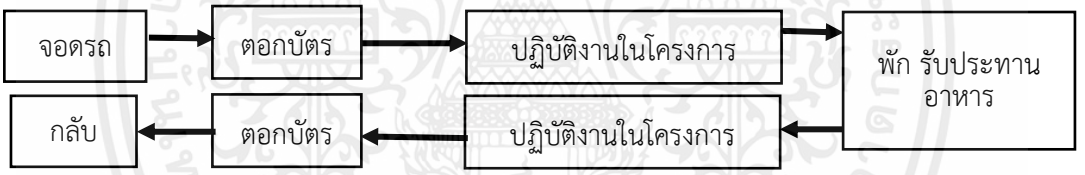
รูปที่ 5-4 แสดงพฤติกรรมผู้ใช้ประเภทผู้มาติดต่อ และคนขับรถรับ-ส่ง (ชวลิต ปิกจุมปู, 2563)

ตารางที่ 5-5 วิเคราะห์ผู้ใช้บริการประเภทผู้มาติดต่อ และคนขับรถรับ-ส่ง

ประเภทผู้ใช้โครงการ	ช่วงเวลา	องค์ประกอบ
- ผู้มาติดต่อ - คนขับรถรับ-ส่ง	จ.-อา. 8.00-16.00 น. (ครั้งละ 1 – 2 ชั่วโมง)	- พื้นที่พักคอยสำหรับรอติดต่อ ประสานงาน - พื้นที่พักคอยคนขับรถ

5.2.3 ผู้ให้บริการในโครงการ

5.2.3.1 ผู้ให้บริการประจำของโครงการ



รูปที่ 5-5 แสดงพฤติกรรมผู้ให้บริการประจำของโครงการ (ชวลิต ปิกจุมปู, 2563)

ตารางที่ 5-6 วิเคราะห์ผู้ให้บริการประจำของโครงการ

ผู้ให้บริการประจำของโครงการ	ช่วงเวลา	องค์ประกอบ	องค์ประกอบแต่ละแผนก
1. ฝ่ายบริหาร จัดการโครงการ	จ.-ศ. 8.00-16.00 น.	- พื้นที่ทำงาน - ห้องประชุม - พื้นที่สำหรับติดต่อประสานงาน - พื้นที่ทำงานด้านเอกสาร - พื้นที่รับประทานอาหาร - พื้นที่พักผ่อน - ที่จอดรถเจ้าหน้าที่ - ห้องน้ำ	- ห้องทำงาน - พื้นที่รับแขก
2. ฝ่ายพัฒนาศูนย์การเรียนรู้และนิทรรศการ	จ.-อา. 8.00-16.00 น.		- ห้องพักค้างคืน - พื้นที่พักผ่อน
3. ฝ่ายประชาสัมพันธ์โครงการ	จ.-ศ. 8.00-16.00 น.		- พื้นที่ติดต่องานจัดอบรม - พื้นที่สำหรับเครือข่าย
4. ฝ่ายบัญชีและการเงินโครงการ	จ.-ศ. 8.00-16.00 น.		- พื้นที่ทำบัญชีกลาง
5. ฝ่ายจัดการกิจการ	จ.-ศ. 8.00-16.00 น.		- ห้องทำงาน - พื้นที่ติดต่องาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.3.2 ให้บริการชั่วคราวของโครงการ

รูปที่ 5-6 แสดงพฤติกรรมผู้ให้บริการชั่วคราวของโครงการ (ชวลิต ปิกจุมปู, 2563)

ตารางที่ 5-7 วิเคราะห์ผู้ให้บริการชั่วคราวของโครงการ

ผู้ให้บริการชั่วคราวของโครงการ	ช่วงเวลา	องค์ประกอบ	องค์ประกอบแต่ละแผนก
1. วิทยากรพิเศษ	วันไม่แน่นอน 8.00-16.00 น.	- ที่จอดรถพนักงาน - พื้นที่รับประทานอาหาร - พื้นที่พักผ่อน - ห้องน้ำ	- ห้องพัก - พื้นที่พักผ่อน
2. อาสาสมัครประจำฐาน	วันไม่แน่นอน 8.00-16.00 น.		- พื้นที่พักผ่อน
3. แม่บ้าน	จ.-ศ. 8.00-16.00 น.		- ห้องเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด
4. แม่ครัว	จ.-อา. 8.00-16.00 น.		- ห้องครัว - ห้องเก็บอุปกรณ์ ทำอาหาร - พื้นที่เก็บวัตถุดิบ - พื้นที่ล้างจาน
5. ช่างซ่อมบำรุง	วันไม่แน่นอน 8.00-16.00 น.		- ห้องเก็บอุปกรณ์ช่าง
6. ลูกจ้างร้านค้า	จ.-อา. 8.00-16.00 น.		- พื้นที่เก็บของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 วิเคราะห์องค์ประกอบส่วนพื้นที่เรียนรู้จากโครงการตัวอย่าง

จากการศึกษาข้อมูลหลักสูตรการเรียนรู้จากโครงการตัวอย่าง พบว่าเนื้อหาของหลักสูตรมุ่งเน้นปลูกฝังแนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงขั้นพื้นฐาน สร้างความพอเพียงขั้นพื้นฐานด้วยฐานการเรียนรู้ ให้ทดลองปฏิบัติจริง และมีการให้ความรู้การบรรยายหลักคิดเพิ่มเติม ให้ผู้ที่มาศึกษาอบรมนำไปพัฒนาขยายผล ขยายเครือข่ายสู่เศรษฐกิจพอเพียงขั้นก้าวหน้าต่อไป โดยสามารถสรุปฐานการเรียนรู้ของโครงการตัวอย่าง ดังนี้

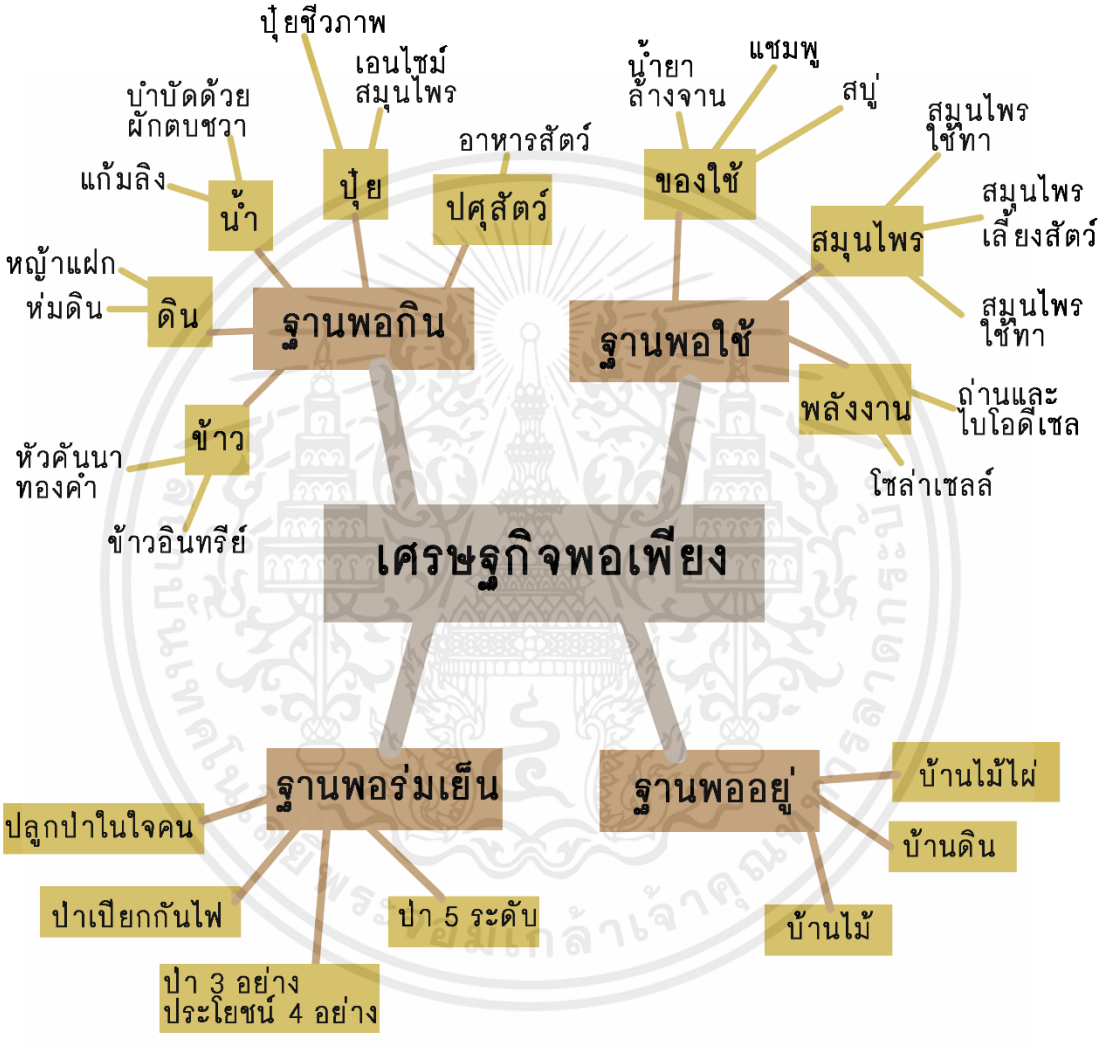
ตารางที่ 5-8 ฐานการเรียนรู้ของโครงการตัวอย่าง

แนวคิดเศรษฐกิจ พอเพียง	โครงการศูนย์ภูมิรักษ์ธรรมชาติ	ศูนย์กสิกรรมธรรมชาติมาบเอื้อง
ขั้นพอกิน		
เรื่องการปลูกข้าว	คันนาทองคำ	คนรักแม่โพสพ
เรื่องจัดการดิน	ห่มดิน หญ้าแฝก แกล้งดิน	คนรักษ์แม่ธรณี
เรื่องจัดการน้ำ	น้ำแดดเดียว แก้มลิง อธรรมปราบอธรรม กังหันชัยพัฒนา	คนรักษ์น้ำ
เรื่องปุ๋ย	เรื่องขี้ขี้	คนรักษ์แม่ธรณี
ขั้นพอใช้	สายลมแสงแดด เผาถ่าน ไบโอดีเซล	คนมีมีน้ำยา คนรักษ์สุขภาพ คนเอาถ่าน
ขั้นพออยู่	โซนไม้ไผ่ บ้านดิน ตะบันน้ำ	คนติดดิน
ขั้นพอร่มเย็น	ป่าเปียกกันไฟ ป่า3อย่าง ประโยชน์4อย่าง ปลูกต้นไม้ในใจคน	คนรักษ์ป่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.1 ฐานการเรียนรู้ของโครงการ

ฐานการเรียนรู้ของโครงการได้ทำการต่อยอดและประยุกต์เนื้อหา เพื่อให้สอดคล้องกับบริบทและความต้องของหมู่บ้าน แต่ยังคงหลักสูตรการเรียนรู้จากการศึกษาโครงการตัวอย่างไว้อยู่ เพื่อต้องการสร้างคนให้เกิดความพอเพียงขั้นพื้นฐาน พึ่งพาตนเองได้และขยายผลสู่สังคม โดยการทำเกษตรทฤษฎีใหม่ ภายใต้พื้นฐานของเศรษฐกิจพอเพียง จึงเกิดเป็นฐานการเรียนรู้ขึ้น ดังนี้



รูปที่ 5-7 แสดงฐานการเรียนรู้ของโครงการ (ชวลิต ปิกจุมปู, 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.2 หลักสูตรการเรียนรู้ของโครงการ

จากการศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการ และหลักสูตรการเรียนรู้จากโครงการตัวอย่าง ฐานการเรียนรู้และหลักสูตรของโครงการจึงมีความสอดคล้องกับแนวคิดหลักเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจทั้งการเรียนรู้และลงมือปฏิบัติ ทำให้สามารถสรุปหลักสูตรพื้นฐานได้ดังนี้

1) หลักสูตร 2 วัน 1 คืน

เป็นหลักสูตรแบบเร่งรัด ศึกษาแนวคิดเกษตรทฤษฎีใหม่ เศรษฐกิจพอเพียง ให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการพึ่งพาตนเอง ลดการใช้จ่ายในครัวเรือน เช่น การทำสบู่สมุนไพร แชมพูสมุนไพร การทำน้ำยาล้างจาน น้ำยาเอนกประสงค์ และการเกษตรเบื้องต้น เช่น การทำปุ๋ยชีวภาพ การผสมดินปลูกผัก การห่มดิน

2) หลักสูตร 3 วัน 2 คืน

เป็นหลักสูตรระยะกลาง ให้ความรู้เกี่ยวกับ แนวคิดเกษตรทฤษฎีใหม่ เศรษฐกิจพอเพียง การพึ่งพาตนเองในขั้นพอกินพอใช้ และมีการให้ผู้อบรมได้ฝึกคิด ฝึกปฏิบัติด้วยตัวเองมากขึ้น เช่น การจัดการน้ำ การจัดการดิน หลักการออกแบบพื้นที่ โคก หนอง นา รวมไปถึงการวางแผนชีวิตเพื่อนำไปพัฒนาต่อไป

3) หลักสูตร 5 วัน 4 คืน

เป็นหลักสูตรให้ความรู้เกี่ยวกับแนวคิดเกษตรทฤษฎีใหม่ เศรษฐกิจพอเพียงแบบครบหลัก พอกิน พอใช้ พออยู่ และพอร่มเย็น มีการวางแผนชีวิต หลักการออกแบบพื้นที่และเขียนแบบผังที่ดินของตนเอง อีกทั้งยังมีการให้ความรู้ในการต่อยอดสร้างกลุ่มเครือข่ายขึ้นเพื่อกระจายองค์ความรู้สู่สังคม

ตารางที่ 5-9 หลักสูตร 2 วัน 1 คืน

เวลา / วัน	05.00 - 8.00 น.	09.00 – 10.30 น.	10.30 – 12.00 น.	12.00 – 13.00 น.	13.00 - 15.00 น.	15.00 - 17.00 น.	19.00 - 21.00 น.
1		ลงทะเบียน เข้าที่พัก	แบ่งกลุ่ม กิจกรรม ชมศูนย์การเรียนรู้	พัก อาหาร กลางวัน	ฝึกปฏิบัติ - สบู่สมุนไพร - แชมพูสมุนไพร - น้ำยาล้างจาน		บรรยายเกษตรทฤษฎีใหม่ บนแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง
2	ออกกำลังกาย ทำสมาธิ อาหารเช้า	แลกเปลี่ยน “ วิกฤตไทยและโลก ” กับเศรษฐกิจพอเพียง	ลงฐาน - ปุ๋ยชีวภาพ น้ำหมักชีวภาพ - ผสมดินปลูกผัก - ห่มดิน	พัก อาหาร กลางวัน	ปิดการอบรมมอบวุฒิบัตรมอบภารกิจ		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5-10 หลักสูตร 3 วัน 2 คืน

เวลา / วัน	05.00 - 8.00 น.	09.00 – 10.30 น.	10.30 – 12.00 น.	12.00 – 13.00 น.	13.00 - 15.00 น.	15.00 - 17.00 น.	19.00 - 21.00 น.
1		ลงทะเบียน เข้าที่พัก	กิจกรรม แบ่งกลุ่ม/รับ ผ้าสี/กฎ กติกาการอยู่ ร่วมกัน	พัก อาหาร กลางวัน	เดินชมศูนย์การ เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ - สบู่สมุนไพร - แชมพูสมุนไพร - น้ำยาล้างจาน		บรรยายเกษตร ทฤษฎีใหม่ บน แนวคิด เศรษฐกิจ พอเพียง
2	ออกกำลัง กาย ทำสมาธิ อาหารเช้า	แลกเปลี่ยน “ วิกฤต ไทยและ โลก ” กับ เศรษฐกิจ พอเพียง	ลงฐาน - ผสมดิน ปลูกผัก - ห่มดิน	พัก อาหาร กลางวัน	บรรยาย ปฏิบัติ ฐานการเรียนรู้ - สมุนไพร - พลังงานทดแทน - จัดการดิน - จัดการน้ำ - ปุ๋ยชีวภาพ - ป่า3อย่าง ประโยชน์4อย่าง		สรุปและ แลกเปลี่ยน การเรียนรู้
3	ออกกำลัง กาย ทำสมาธิ อาหารเช้า	- หลักการ ออกแบบ พื้นที่ โคก หนอง นา - วางแผน ชีวิต	กระบวนการ ขับเคลื่อนเกษร อินทรีย์สู่ ความสำเร็จ	พัก อาหาร กลางวัน	ปิดการ อบรม มอบ วุฒิบัตร มอบ ภารกิจ		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5-11 หลักสูตร 5 วัน 4 คืน

เวลา / วัน	05.00 - 8.00 น.	09.00 – 10.30 น.	10.30 – 12.00 น.	12.00 – 13.00 น.	13.00 - 15.00 น.	15.00 - 17.00 น.	19.00 - 21.00 น.
1		ลงทะเบียน เข้าที่พัก	กิจกรรม แบ่งกลุ่ม/รับ ผ้าสี/กฎกติกา การอยู่ร่วมกัน	พัก อาหาร กลางวัน	เดินชมศูนย์การเรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ - สบู่สมุนไพร - แชมพูสมุนไพร - น้ำยาล้างจาน		บรรยาย เกษตรทฤษฎีใหม่ บนแนวคิด เศรษฐกิจพอเพียง
2	ออกกำลังกาย ทำสมาธิ อาหารเช้า	- บรรยายหลักการออกแบบพื้นที่ โคก หนอง นา		พัก อาหาร กลางวัน	ปฏิบัติขั้นพอกิน - จัดการน้ำ - จัดการดิน - ข้าวอินทรีย์ - การเลี้ยงสัตว์ - การทำปุ๋ยชีวภาพ		สรุปและแลกเปลี่ยนการเรียนรู้
3	ออกกำลังกาย ทำสมาธิ อาหารเช้า	- บรรยายเศรษฐกิจพอเพียงของคนแถวหน้า		พัก อาหาร กลางวัน	ขั้นพอใช้ - สมุนไพร - พลังงานทดแทน ขั้นพออยู่ - บ้านไม้ไผ่ – บ้านไม้ - บ้านดิน		- หลักการออกแบบพื้นที่ และเขียนแบบผังที่ดินของตนเอง
4	ออกกำลังกาย ทำสมาธิ อาหารเช้า	บรรยายแลกเปลี่ยน “ วิกฤตไทยและโลก ” กับเศรษฐกิจพอเพียง		พัก อาหาร กลางวัน	ขั้นพอร่มเย็น - ป่า 5ระดับ - ป่าเปียกกันไฟ - ป่า3อย่างประโยชน์4อย่าง - ลงมือปฏิบัติ ทำของแปรรูปจากผลผลิตอินทรีย์		- นำเสนองาน - วางแผนชีวิต
5	ออกกำลังกาย ทำสมาธิ อาหารเช้า	บรรยายกระบวนการขับเคลื่อนเกษรอินทรีย์สู่ความสำเร็จ			ปิดการอบรมมอบวุฒิบัตรมอบภารกิจ		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4 สรุปองค์ประกอบของโครงการ

โครงการศูนย์การเรียนรู้เกษตรทฤษฎีใหม่บ้านดงอินตา เป็นโครงการที่เรียนรู้เรื่องเกษตรที่ประกอบไปด้วยการเรียนรู้ภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ทำให้โครงการประกอบด้วยองค์ประกอบภายในอาคารและองค์ประกอบภายนอกอาคาร ดังนี้

5.4.1 องค์ประกอบภายในอาคาร

ตารางที่ 5-12 แสดงองค์ประกอบภายในอาคาร

ประเภทขององค์ประกอบ	องค์ประกอบ	หมายเหตุ
1. ส่วนการเรียนรู้		
1.1 ส่วน พื้นที่ WORKSHOP	1.1.1 ห้องเรียนรู้และบรรยาย 1.1.2 ฐานการเรียนรู้ 1.1.2.1 ฐานพอกิน 1.1.2.2 ฐานพอใช้ 1.1.2.3 ฐานพออยู่ 1.1.2.4 ฐานพอร่มเย็น 1.1.3 ห้องแสดงแนวคิดเกษตรทฤษฎีใหม่ 1.1.4 พื้นที่ส่งเสริมการจัดการขยะ	ผู้อบรมสูงสุดไม่เกิน 60 คนต่อคอร์ส ห้องละ 15 - 20 คน ใช้เวลา 1.5 - 3 ชั่วโมง/ห้อง
1.2 ส่วนธนาคารการเกษตร	1.2.1 พื้นที่ตรวจสอบวัตถุดิบการเกษตร 1.2.2 พื้นที่กักเก็บเมล็ดพันธุ์ข้าว 1.2.3 พื้นที่กักเก็บปุ๋ยอินทรีย์ 1.2.4 พื้นที่แลกเปลี่ยนวัตถุดิบ	ผู้ใช้งานหลักคือกลุ่มเกษตรกร ใช้เวลาประมาณ 30 นาที/รอบ
1.3 ส่วนแปรรูปผลิตภัณฑ์	1.3.1 พื้นที่บรรยายการแปรรูปผลิตภัณฑ์ 1.3.2 พื้นที่แปรรูปผลิตภัณฑ์	
2. ส่วนนิทรรศการ	2.1 นิทรรศการหมู่บ้าน 2.2 ห้องสมุด	ผู้เข้าชม 10 - 20 คน/รอบ ใช้เวลาประมาณ 20 นาที
3. ส่วนสนับสนุนโครงการ		
3.1 พื้นที่ท่องเที่ยว	3.1.1 จุดติดต่อสอบถาม 3.1.2 เส้นทางเรียนรู้ดูงานสำหรับนักท่องเที่ยว 3.1.3 ร้านค้าสินค้าการเกษตรของ โครงการ	รองรับนักท่องเที่ยว 10 - 20 คน/กลุ่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5-12 แสดงองค์ประกอบภายในอาคาร (ต่อ)

ประเภทขององค์ประกอบ	องค์ประกอบ	หมายเหตุ
4. ส่วนบริหารโครงการ		
4.1 ส่วนสำนักงาน	4.1.1 พื้นที่ทำงานฝ่ายบริหาร และชุดรับแขก 4.1.2 พื้นที่ทำงานฝ่ายพัฒนาศูนย์การเรียนรู้และนิทรรศการ 4.1.3 พื้นที่ทำงานฝ่ายประชาสัมพันธ์โครงการ 4.1.4 พื้นที่ทำงานฝ่ายบัญชีและการเงินโครงการ 4.1.5 พื้นที่ทำงานฝ่ายจัดการกิจการ	เจ้าหน้าที่ประจำโครงการ 13 คน
4.2 ส่วนบริการสำนักงาน	4.2.1 พื้นที่รับประทานอาหารว่าง 4.2.2 ห้องประชุม 4.2.3 พื้นที่สำหรับติดต่อประสานงาน 4.2.4 ห้องเก็บของ 4.2.5 ห้องพักค้างคืนเจ้าหน้าและวิทยากรพิเศษ	ผู้ใช้งานหลักคือเจ้าหน้าที่ส่วนสำนักงาน
5. ส่วนบริการสาธารณะ		
5.1 ส่วนบริการ	5.1.1 โถงต้อนรับ 5.1.2 จุดลงทะเบียน 5.1.3 ลานอเนกประสงค์จัดกิจกรรม 5.1.4 ห้องประชุมอเนกประสงค์จำนวน 100 คน 5.1.5 พื้นที่พยาบาล 5.1.6 พื้นที่ปฏิบัติศาสนกิจ 5.1.7 พื้นที่พักคอยส่วนห้องพัก 5.1.8 ห้องพักรวม	
	5.1.9 พื้นที่พักผ่อนรับประทานอาหาร 5.1.10 ห้องน้ำ	
5.2 ส่วนที่จอดรถ	5.2.1 พื้นที่จอดรถยนต์ผู้มาใช้โครงการ 5.2.2 พื้นที่จอดรถสำนักงาน 5.2.4 พื้นที่จอดรถธนาคารการเกษตร 5.2.5 ที่จอดรถคนพิการ 5.2.6 ที่จอดจักรยานยนต์ 5.2.7 ที่จอดรถช่างซ่อมบำรุง	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5-12 แสดงองค์ประกอบภายในอาคาร (ต่อ)

ประเภทขององค์ประกอบ	องค์ประกอบ	หมายเหตุ
6. ส่วนบริการอาคาร		
6.1 ส่วนจัดการพื้นที่	6.1.1 ห้องซ่อมบำรุง 6.1.2 พื้นที่พักผ่อนช่าง 6.1.3 ห้องเก็บเครื่องมือการเกษตร 6.1.4 ห้องเก็บของแม่บ้าน 6.1.5 ห้อง CCTV 6.1.6 พื้นที่จัดการขยะ	
6.2 พื้นที่งานระบบ	6.2.1 ระบบไฟฟ้า 6.2.2 ระบบสุขาภิบาล 6.2.3 ระบบปรับอากาศ 6.2.4 ระบบบำบัดน้ำเสีย 6.2.5 ห้องควบคุมงานระบบ	

5.4.2 องค์ประกอบภายนอกอาคาร

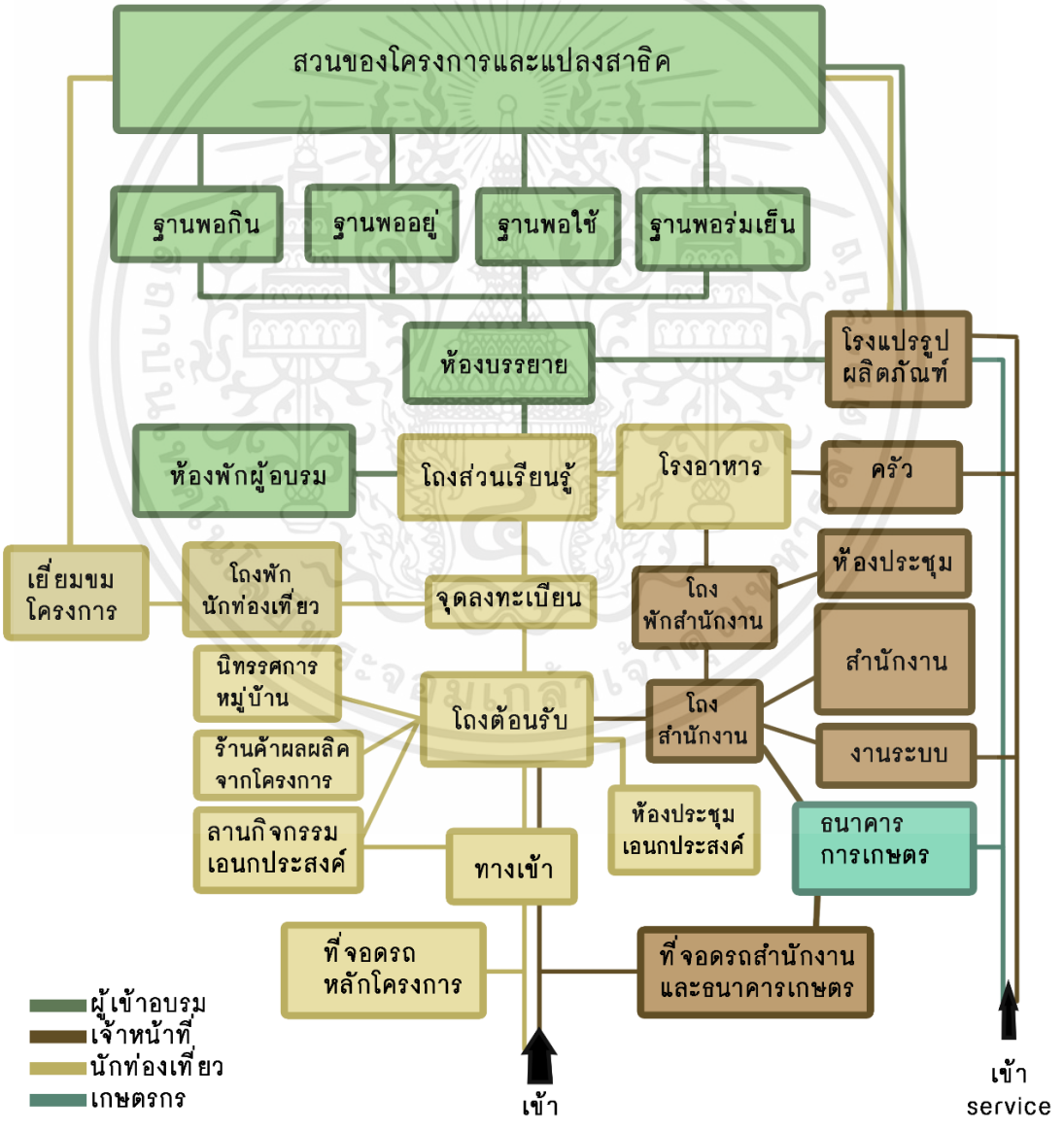
ตารางที่ 5-13 แสดงองค์ประกอบภายนอกอาคาร

ประเภทขององค์ประกอบ	องค์ประกอบ
1. สวนการเรียนรู้	
1.1 พื้นที่เรียนรู้การบริหารจัดการพื้นที่ตามเกษตร ทฤษฎีใหม่	1.1.1 พื้นที่ห้องเรียนภายนอกอาคาร 1.1.2 พื้นที่วางแบบจำลองการออกแบบและจัดการพื้นที่
1.2 พื้นที่เรียนรู้การบริหารจัดการน้ำ	1.2.1 พื้นที่ห้องเรียนภายนอกอาคาร 1.2.3 พื้นที่วางแบบจำลองการออกแบบและจัดการพื้นที่
1.3 พื้นที่เรียนรู้เรื่องหญ้าแฝก การห่มดินและการเลี้ยงดิน	1.3.1 แปลงปฏิบัติ 1.3.2 พื้นที่รวมพลก่อนลงมือปฏิบัติ 1.3.3 ห้องน้ำสำหรับชำระล้าง
1.4 แปลงนาสาธิต	1.4.1 พื้นที่รวมพลก่อนลงมือปฏิบัติ 1.4.2 ห้องน้ำสำหรับชำระล้าง
1.5 แปลงผักสาธิต	1.5.1 พื้นที่รวมพลก่อนลงมือปฏิบัติ 1.5.2 ห้องน้ำสำหรับชำระล้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

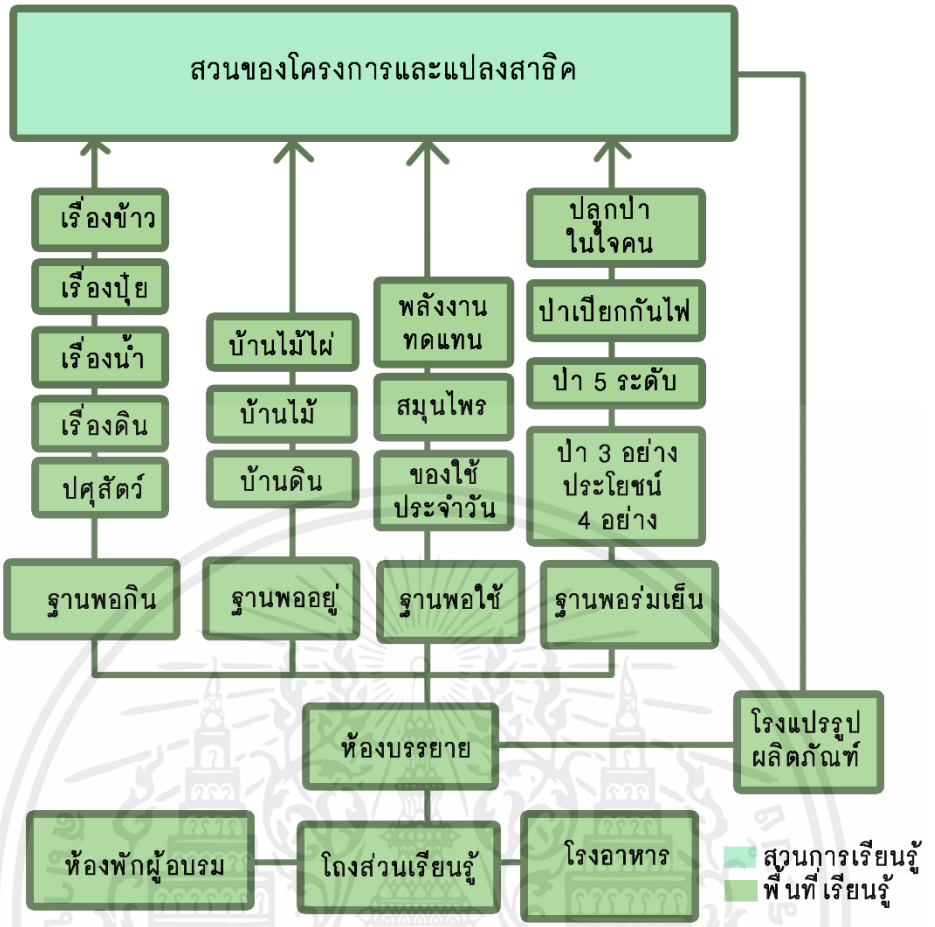
ตารางที่ 5-13 แสดงองค์ประกอบภายนอกอาคาร (ต่อ)

ประเภทขององค์ประกอบ	องค์ประกอบ
2. สวนของโครงการ	
2.1 นาข้าว	2.1.1 พื้นที่ปลูกข้าวนาปี
2.2 ป่า 3 อย่างประโยชน์ 4 อย่าง	2.2.1 พื้นที่ไม้ใช้สอย 2.2.2 พื้นที่ไม้กินได้ 2.2.3 พื้นที่ไม้เศรษฐกิจ
2.3 บ่อน้ำ	2.3.1 บ่อเก็บน้ำใช้เพื่อการเกษตรภายในโครงการ 2.3.2 คลองไส้ไก่กระจายความชุ่มชื้นให้ดินภายในโครงการ



รูปที่ 5-8 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบโครงการ (ชวลิต ปิกจุมปู, 2563)

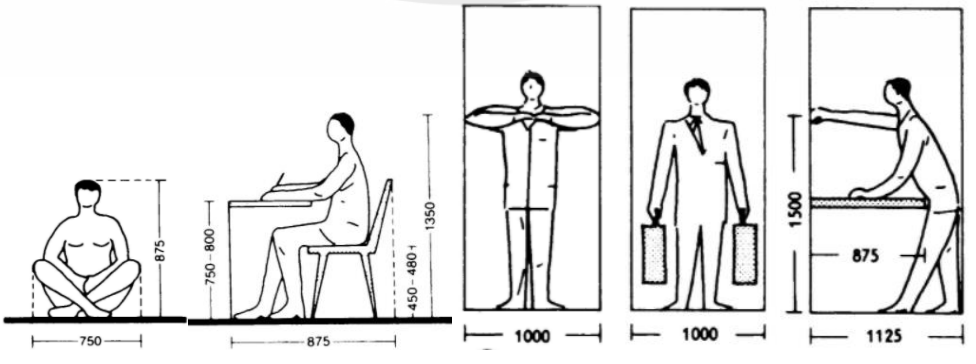
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5-9 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบโครงการส่วนศูนย์การเรียนรู้ (ชวลิต ปิกจุมปู, 2563)

5.5 วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบโครงการ

5.5.1 พื้นที่ส่วนการเรียนรู้

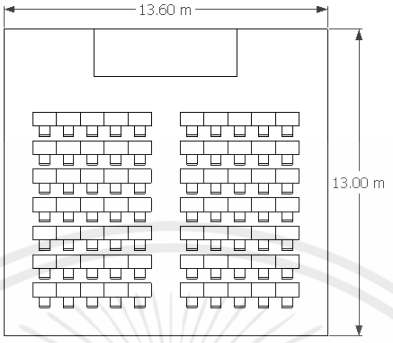


รูปที่ 5-10 แสดงการใช้งานพื้นที่ในอิริยาบถต่าง ๆ (Architects' Data Third Edition, 2020)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.5.1.1 ห้องเรียนรู้และบรรยาย

รองรับผู้อบรมมากสุด 70 คน 1 คน ใช้พื้น 1.20 ตารางเมตร เป็นพื้นที่ 84 ตารางเมตร มีพื้นที่เวที 12 ตารางเมตร ทางเดินและพื้นที่ควบคุมระบบรวมแล้วใช้พื้นที่ประมาณ 176 ตารางเมตร ซึ่งนอกจากฟังบรรยายแล้วยังสามารถปรับเปลี่ยนเป็นพื้นที่เพื่อใช้งานอื่น ๆ ได้ตามเหมาะสม



รูปที่ 5-11 แสดงห้องเรียนรู้และบรรยาย ขนาด 70 คน (ชวลิต ปิกจุมปู, 2563)

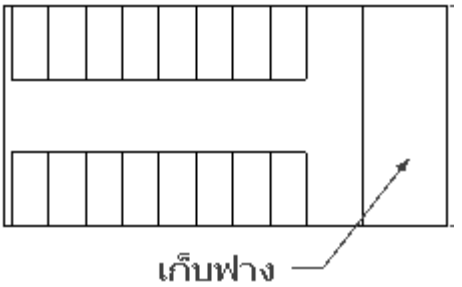
5.5.1.2 ฐานการเรียนรู้

ฐานการเรียนรู้ เป็นพื้นที่ถ่ายทอดความรู้แก่ผู้มาอบรมเรียนรู้ โดยรองรับผู้เรียน 15 - 20 คนต่อกลุ่มแลทำการหมุนเวียนฐานการเรียนรู้ไปในแต่ละฐาน ใช้เวลาการเรียนรู้ฐานละประมาณ 30 นาที โดยแบ่งเป็น 4 ฐานการเรียนรู้ คือ พอกิน พอใช้ พออยู่ พอร่มเย็น ในฐานการเรียนรู้บางส่วนพื้นที่การเรียนรู้นั้นจะเป็นพื้นที่ในส่วนสวนของโครงการ พื้นที่ที่ใช้คำนวณจึงเป็นเพียงพื้นของผู้ใช้งานเท่านั้น ในส่วนฐานการเรียนรู้ต่าง ๆ มีขนาดพื้นที่ใช้สอยในแต่ละพื้นที่ ดังนี้

1) ฐานพอกิน

1.1) เรื่องดิน

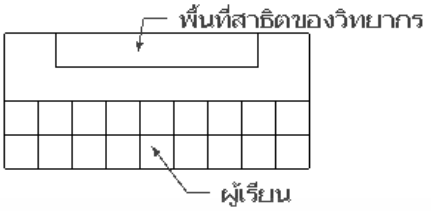
1.1.1) การห่มดิน แสดงเรื่องแนวคิดการรักษาหน้าดินไม่ให้เปลือยเปล่า ในการปลูกพืช ขนาดพื้นที่เรียนรู้ พื้นที่คนยืนขุดดิน 1 คนใช้พื้นที่ประมาณ 2.00 ตารางเมตร มีพื้นที่เก็บฟาง 15.00 ตารางเมตร และทางเดิน รวมพื้นที่ทั้งหมด 55 ตารางเมตร



รูปที่ 5-12 แสดงฐานการห่มดิน (ชวลิต ปิกจุมปู, 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1.2) หญ้าแฝก แสดงศักยภาพของหญ้าแฝกในการพยุงดินพื้นที่คนยืน 1 คน 1.00 ตารางเมตร ระยะห่างผู้เรียนรู้กับวิทยากร 1.00 เมตร พื้นที่แสดงพันธุ์หญ้าแฝก 4.00 ตารางเมตร รวมทั้งหมด 24.00 ตารางเมตร



รูปที่ 5-13 แสดงฐานหญ้าแฝก (ชวลิต ปิกจุมปู, 2563)

1.2) เรื่องน้ำ

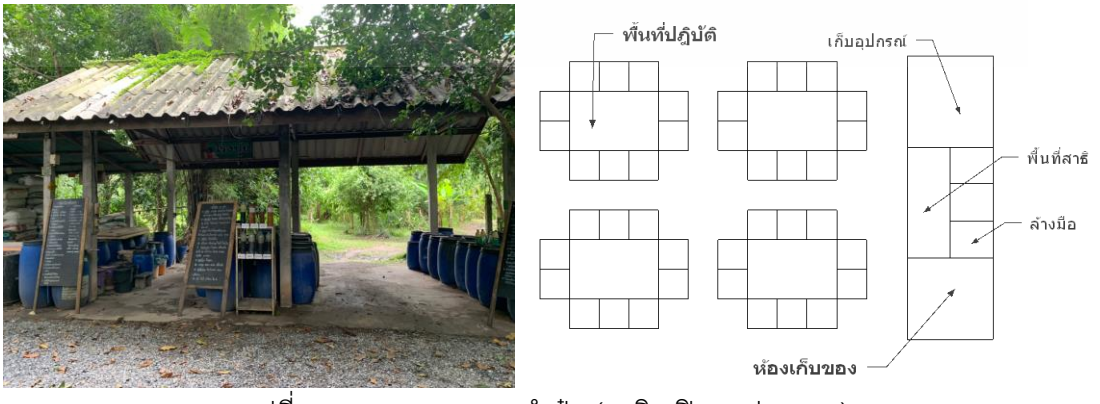
1.2.1) แก้มลิงและคลองไส้ไก่ แสดงแนวคิดการจัดการน้ำในภาพใหญ่ พื้นที่คนยืน 1 คน 1.00 ตารางเมตร ระยะห่างผู้เรียนรู้กับวิทยากร 1.20 เมตร พื้นที่ป้ายให้ความรู้แสดงแนวคิด 1.00 ตารางเมตร รวมทั้งหมด 22.00 ตารางเมตร

1.3) เรื่องปุ๋ย

1.3.1) พื้นที่สาธิตและปฏิบัติการทำปุ๋ยอินทรีย

- พื้นที่การทำปุ๋ย คนเรียนรู้ 15 คนคิดเป็นพื้นที่ 15.00 ตารางเมตร
- พื้นที่กองปุ๋ย จำนวน 4 กอง คิดเป็นพื้นที่ 24.00 ตารางเมตร
- พื้นที่สาธิตการทำปุ๋ย 6.00 ตารางเมตร
- พื้นที่ล้างมือ 1.00 ตารางเมตร จำนวน 2 จุด คิดเป็น 2.00 ตารางเมตร
- พื้นที่เก็บวัตถุดิบ 12.75 ตารางเมตร
- พื้นที่เก็บปุ๋ย 12.75 ตารางเมตร

รวมทั้งหมด 72.50 ตารางเมตร

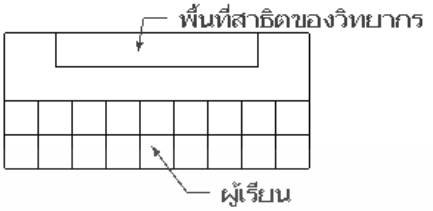


รูปที่ 5-14 แสดงฐานการทำปุ๋ย (ชวลิต ปิกจุมปู, 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

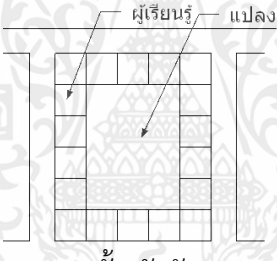
1.4) เรื่องข้าว

1.4.1) หัวคันนาทองคำ แสดงการปลูกพืชบนคันนาขนาดใหญ่ พื้นที่คนยืน 1 คน 1.00 ตารางเมตร ระยะห่างผู้เรียนรู้กับวิทยากร 2.00 เมตร พื้นที่ป้ายให้ความรู้แสดงแนวคิด 1.00 ตารางเมตร รวมทั้งหมด 22.00 ตารางเมตร



รูปที่ 5-15 แสดงฐานหัวคันนาทองคำ (ชวลิต ปิกจุมปู, 2563)

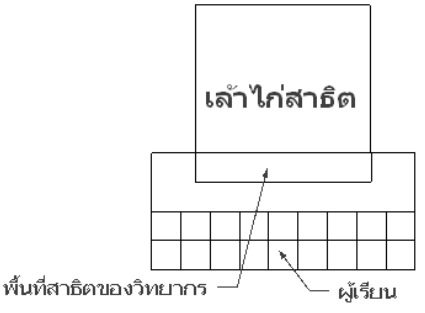
1.4.2) การปั้นหัวคันนา การปั้นคันนา ให้ผู้อบรมฝึกปฏิบัติปั้นคันนา พื้นที่เรียนรู้ พื้นที่คนยืนเรียงขุดดิน 1 คน 1.50 ตารางเมตร ภายในแปลงนาสาธิต 30.00 ตารางเมตร จำนวน 2 แปลง เป็น 60.00 ตารางเมตร รวมทั้งหมด 60.00 ตารางเมตร



รูปที่ 5-16 แสดงฐานปั้นหัวคันนา (ชวลิต ปิกจุมปู, 2563)

1.5) ปศุสัตว์

1.5.1) การผลิตอาหารสัตว์ แสดงแนวคิดการทำอาหารสัตว์ และประโยชน์ของการเลี้ยงสัตว์เชื่อมโยงต่อองค์ประกอบอื่น พื้นที่คนยืน 1 คน 1.00 ตารางเมตร ระยะห่างผู้เรียนรู้กับวิทยากรและป้ายให้ความรู้ 2.00 ตารางเมตร เล้าไก่สาธิต 20.00 ตารางเมตร รวมทั้งหมด 40.00 ตารางเมตร



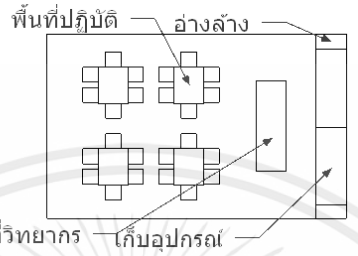
รูปที่ 5-17 แสดงฐานปศุสัตว์ (ชวลิต ปิกจุมปู, 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ฐานพอใช้

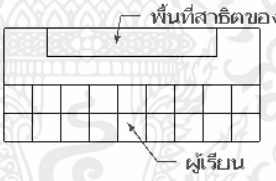
2.1) ของใช้ในชีวิตประจำวัน

2.1.1) ห้องปฏิบัติทำของใช้ในชีวิตประจำวัน ทำของใช้เพื่อลดรายจ่าย พึ่งพาตนเอง พื้นที่คนนั่งฟังและปฏิบัติ 1.20 ตารางเมตร คนเรียนรู้ 24 คนคิดเป็นพื้นที่ 28.00 ตารางเมตร พื้นที่วิทยากร 3.00 ตารางเมตร พื้นที่เก็บอุปกรณ์ 5.00 ตารางเมตร พื้นที่ล้างอุปกรณ์ 2.00 ตารางเมตร พื้นที่ทางเดินโดยรอบปรับเปลี่ยนได้ตามกลุ่มผู้ใช้งาน รวมพื้นที่ทั้งหมด 60 ตารางเมตร



รูปที่ 5-18 แสดงห้องปฏิบัติทำของใช้ในชีวิตประจำวัน (ชวลิต ปิกจุมปู, 2563)

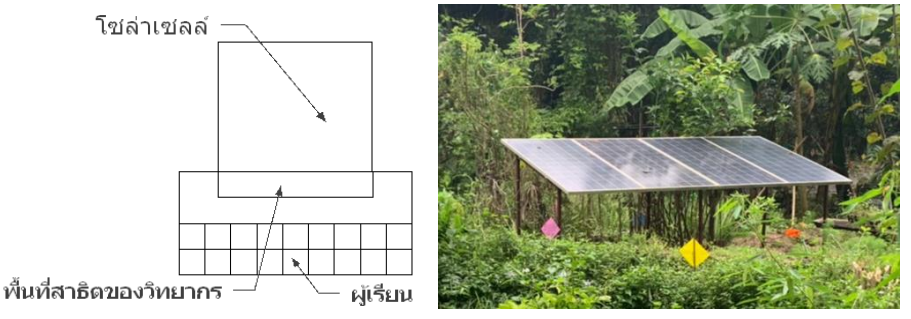
2.2) สมุนไพร ให้ความรู้เกี่ยวกับการปลูกและสรรพคุณของสมุนไพรพื้นที่คนยืน 1 คน 1.00 ตารางเมตร ระยะห่างผู้เรียนรู้กับวิทยากร 2.00 เมตร พื้นที่ป้ายให้ความรู้แสดงแนวคิด 1.00 ตารางเมตร รวมทั้งหมด 20.00 ตารางเมตร



รูปที่ 5-19 แสดงฐานสมุนไพร (ชวลิต ปิกจุมปู, 2563)

2.3) พลังงานทดแทน

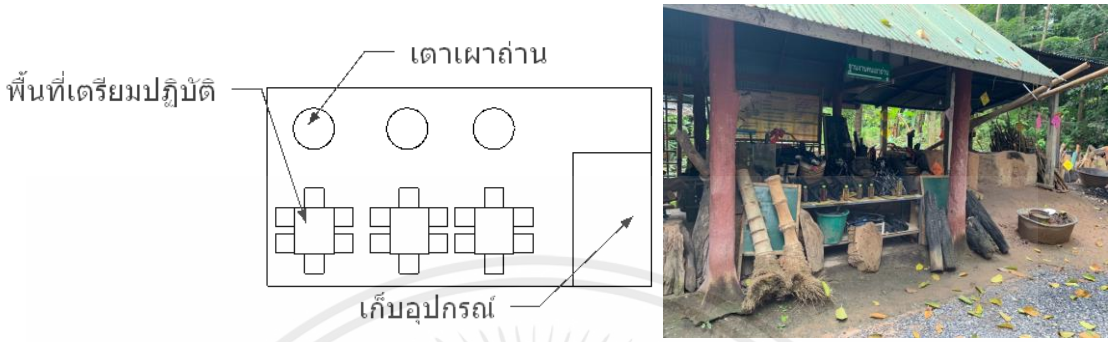
2.3.1) โซล่าเซลล์ แสดงตัวอย่างการนำพลังงานแสงอาทิตย์มาใช้ในการเกษตรพื้นที่คนยืน 1 คน 1.00 ตารางเมตร ระยะห่างผู้เรียนรู้กับวิทยากร 2.00 เมตร พื้นที่วางโซล่าเซลล์ 20.00 ตารางเมตร รวมทั้งหมด 38.00 ตารางเมตร



รูปที่ 5-20 แสดงฐานพลังงานแสงอาทิตย์ (ชวลิต ปิกจุมปู, 2563)

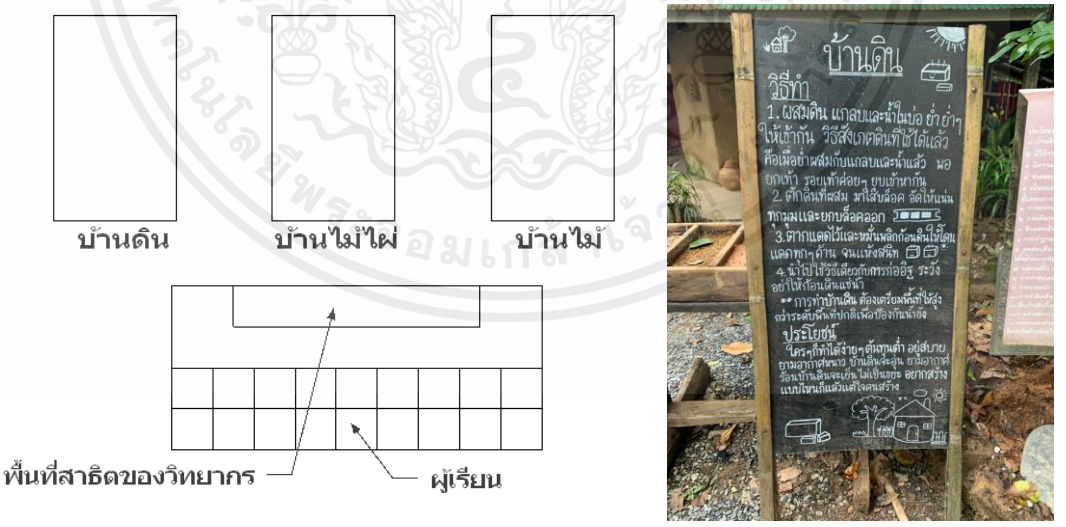
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2) ถ่านและการทำไบโอดีเซล แสดงแหล่งพลังงานทางเลือก คนใช้พื้นที่การเผาถ่านคนละ 0.80 ตารางเมตร จำนวน 15 คน พื้นที่สาธิตเตาเผาคิดเป็นพื้นที่ 6.00 ตารางเมตร พื้นที่เก็บวัสดุไม้ฝืน อุปกรณ์ในการเรียนรู้ และทางเดิน 15.00 ตารางเมตร รวมทั้งหมด 38.00 ตารางเมตร



รูปที่ 5-21 แสดงฐานถ่านและการทำไบโอดีเซล (ชวลิต ปิกจุมปู, 2563)

3) ฐานพออยู่ แสดงตัวอย่างการปลูกบ้านที่พออยู่เรียบง่ายพื้นที่คนยืน 1 คน 1.00 ตารางเมตร ระยะห่างผู้เรียนรู้กับวิทยากร 1.50 เมตรพื้นที่ป้ายให้ความรู้แสดงแนวคิด 1.00 ตารางเมตร พื้นที่บ้านไม้ไผ่ตัวอย่าง 18.00 ตารางเมตร พื้นที่บ้านไม้ตัวอย่าง 18.00 ตารางเมตร พื้นที่บ้านดินตัวอย่าง 18.00 ตารางเมตร รวมทั้งหมด 68.00 ตารางเมตร

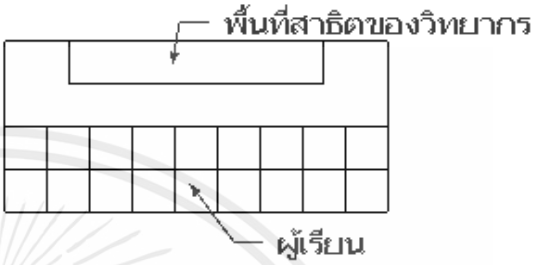


รูปที่ 5-22 แสดงฐานพออยู่ (ชวลิต ปิกจุมปู, 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

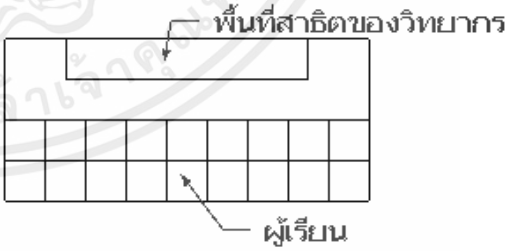
4) ฐานพอร์มเย็น

4.1) ป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง แสดงตัวอย่างแนวคิดป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง พื้นที่คนยืน 1 คน 1.00 ตารางเมตร ระยะห่างผู้เรียนรู้กับวิทยากร 2.00 เมตรพื้นที่ป้ายให้ความรู้แสดงแนวคิด 1.00 ตารางเมตร รวมทั้งหมด 15.00 ตารางเมตร



รูปที่ 5-23 แสดงฐานป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง (ชวลิต ปิกจุมปู, 2563)

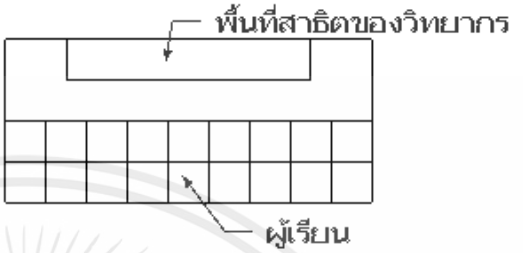
4.2) ป่า 5 ระดับ แสดงตัวอย่างแนวคิดการปลูกพืช 5 ระดับ พื้นที่คนยืน 1 คน 1.00 ตารางเมตร ระยะห่างผู้เรียนรู้กับวิทยากร 2.00 เมตรพื้นที่ป้ายให้ความรู้แสดงแนวคิด 1.00 ตารางเมตร รวมทั้งหมด 15.00 ตารางเมตร



รูปที่ 5-24 แสดงฐานป่า ป่า 5 ระดับ (ชวลิต ปิกจุมปู, 2563)

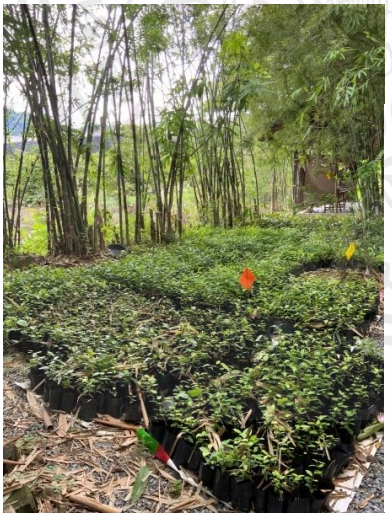
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3) ป่าเปียกกันไฟ แสดงตัวอย่างต้นไม้ที่ปลูกกันไฟ พื้นที่คนยืน 1 คน 1.00 ตารางเมตร ระยะห่างผู้เรียนรู้กับวิทยากร 2.00 เมตร พื้นที่ป้ายให้ความรู้แสดงแนวคิด 1.00 ตารางเมตร รวมทั้งหมด 15.00 ตารางเมตร



รูปที่ 5-25 แสดงฐานป่าเปียกกันไฟ (ชวลิต ปิกจุมปู, 2563)

4.4) ปลูกป่าในใจคน ปลูกป่าในใจคน กิจกรรมช่วยกันปลูกต้นไม้เพื่อสร้างจิตสำนึก พื้นที่สาธิตการปลูกต้นไม้ 6 ตารางเมตร พื้นที่เพาะพันธุ์ต้นไม้ พื้นที่ป้ายให้ความรู้แสดงแนวคิด 1.00 ตารางเมตร รวมทั้งหมด 35.00 ตารางเมตร

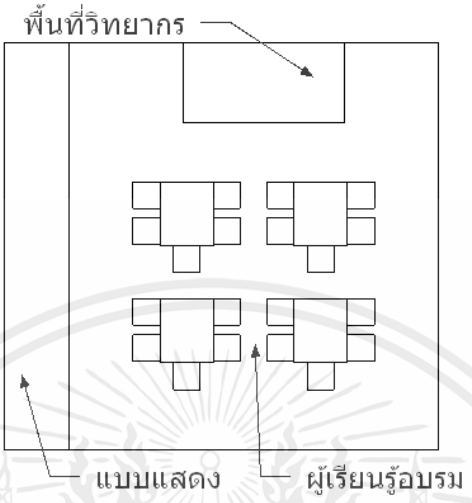


รูปที่ 5-26 แสดงฐานปลูกป่าในใจคน (ชวลิต ปิกจุมปู, 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.5.1.3 พื้นที่ห้องแสดงแนวคิดเกษตรทฤษฎีใหม่

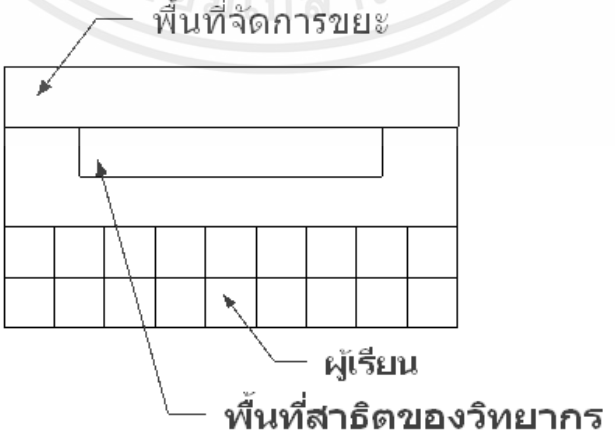
รองรับผู้เรียนรู้ จำนวนรอบละ 20 คน ใช่เวลา 30 นาทีพื้นที่คนนั่งฟัง 0.80 ตารางเมตรพื้นที่ผู้บรรยายและพื้นที่หน้าห้องเรียน 5.00 ตารางเมตร พื้นที่แบบจำลอง 4.00 ตารางเมตร รวมทั้งหมด 45.00 ตารางเมตร



รูปที่ 5-27 แสดงห้องแสดงแนวคิดเกษตรทฤษฎีใหม่ (ชวลิต ปิกจุมปู, 2563)

5.5.1.4 พื้นที่ส่งเสริมการจัดการขยะ

เนื่องจากหมู่บ้านดงอินตาได้รับรางวัลชนะเลิศการจัดการขยะระดับประเทศ ภายในศูนย์การเรียนรู้จึงมีพื้นที่ส่งเสริมการจัดการขยะ โดยเป็นพื้นที่จัดการขยะของศูนย์การเรียนรู้ และให้ความรู้กับผู้มาศึกษา เพื่อให้ความรู้และลดผลกระทบด้านลบต่อสิ่งแวดล้อม พื้นที่คนยืน 1 คน 1.00 ตารางเมตร ระยะห่างผู้เรียนรู้กับวิทยากร 2.00 เมตร พื้นที่ป้ายให้ความรู้แสดงแนวคิด 1.00 ตารางเมตร รวมทั้งหมด 15.00 ตารางเมตร พื้นที่จัดการขยะ 10 ตารางเมตร รวมทั้งหมด 25 ตารางเมตร

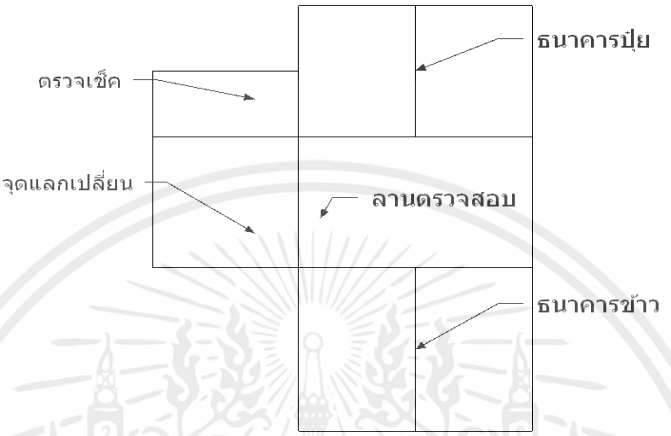


รูปที่ 5-28 แสดงพื้นที่ส่งเสริมการจัดการขยะ (ชวลิต ปิกจุมปู, 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.5.2 พื้นที่ธนาคารการเกษตร

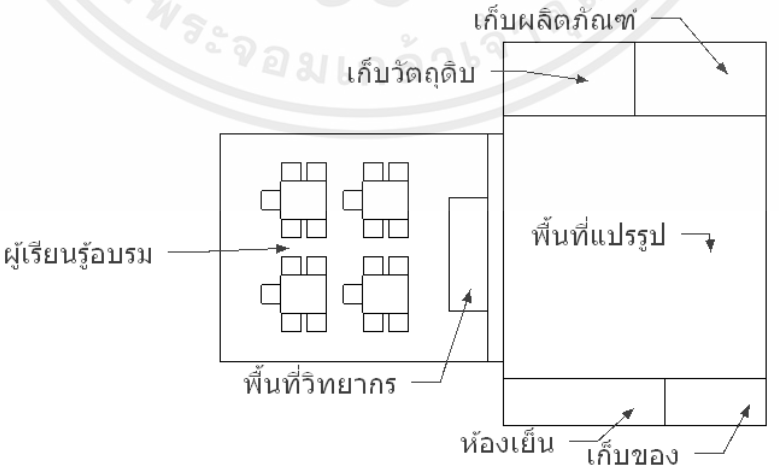
จากการศึกษาอาคารตัวอย่าง ธนาคารที่มีสมาชิกเครือข่ายธนาคารการเกษตร จำนวน 50 คน พื้นที่ใช้สอยดังนี้ พื้นที่ตรวจสอบวัตถุดิบการเกษตร 40.00 ตาราง พื้นที่กักเก็บเมล็ดพันธุ์ข้าว 48.00 ตารางเมตร พื้นที่กักเก็บปุ๋ยอินทรีย์ 40.00 ตารางเมตร พื้นที่แลกเปลี่ยนวัตถุดิบ 20.00 ตารางเมตร รวมทั้งหมด 148.00 ตารางเมตร



รูปที่ 5-29 แสดงพื้นที่ธนาคารเกษตร (ชวลิต ปิกจุมปู, 2563)

5.5.3 พื้นที่ส่วนแปรรูปผลิตภัณฑ์

ขนาดพื้นที่แปรรูปผลิตภัณฑ์เทียบจากโครงการตัวอย่าง ดังนี้ ห้องแปรรูป 50 ตารางเมตร ห้องเก็บวัตถุดิบ 10 ตารางเมตร ห้องเก็บผลิตภัณฑ์ 10 ตารางเมตร ห้องเย็น 6 ตารางเมตร พื้นที่เก็บของ 5 ตารางเมตร ขนาดพื้นที่ห้องบรรยาย 35 ตารางเมตร รวมทั้งหมด 120.00 ตารางเมตร

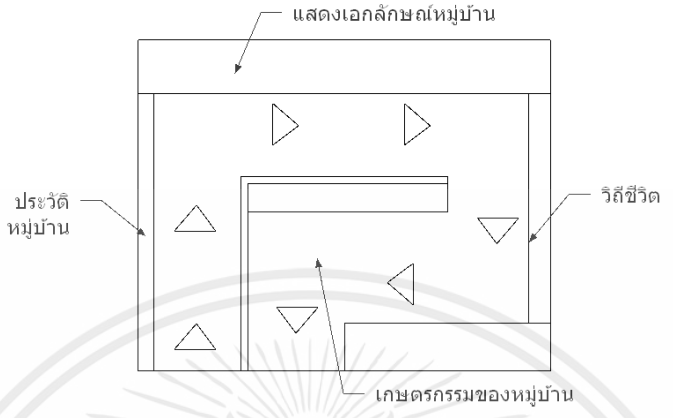


รูปที่ 5-30 แสดงพื้นที่ส่วนแปรรูปผลิตภัณฑ์ (ชวลิต ปิกจุมปู, 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.5.4 พื้นที่ส่วนนิทรรศการ

5.5.4.1 นิทรรศการหมู่บ้าน กลุ่มเข้าชมกลุ่มละ 20 คน รอบละ 20 นาที นิทรรศการของโครงการ 1 คน ใช้พื้นที่ 4 ตารางเมตร รวมทั้งหมด 80.00 ตารางเมตร



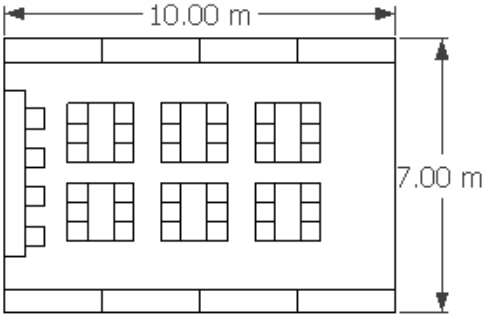
รูปที่ 5-31 แสดงพื้นที่นิทรรศการหมู่บ้าน (ชวลิต ปิกจุมปู, 2563)

5.5.4.2 ห้องสมุด

ห้องสมุด คิดจำนวนผู้เข้าใช้ 30 เปอร์เซ็นต์ของโครงการ คิดเป็น 40 คน

1) พื้นที่ส่วนอ่านหนังสือ ปริมาณผู้ใช้ 40 คน จะใช้โต๊ะอ่านหนังสือสำหรับ 6 ที่จำนวน 7 โต๊ะ พื้นที่ 1 โต๊ะคิดเป็น 6 ตารางเมตร ดังนั้นพื้นที่อ่านหนังสือคิดเป็น 42 ตารางเมตร

2) พื้นที่การใช้งานส่วนหนังสือคิด 1 คน/30 เล่ม คิดเป็น 1,200 เล่ม การเจริญเติบโตของหนังสือ 10 เปอร์เซ็นต์ ของจำนวนหนังสือ ใน 10 ปี จะมีหนังสือทั้งหมด 2,400 เล่ม แต่ในอนาคตรูปแบบหนังสืออาจจะเปลี่ยนไป พื้นที่ชั้นวางหนังสือครึ่งหนึ่งในอนาคตเตรียมไว้เผื่อวางอุกปรณ์อ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ชั้นวางหนังสือ ขนาด 0.65x2.5 พื้นที่ 1.65 ตารางเมตรสามารถใส่หนังสือได้ 270 เล่ม ดังนั้นจะมีชั้นวางหนังสือทั้งหมด 8 ตู้ พื้นที่ 13.20 ตารางเมตร และพื้นที่เผื่ออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในอนาคต 7.00 ตารางเมตร รวมพื้นที่ส่วนห้องสมุด 70 ตารางเมตร

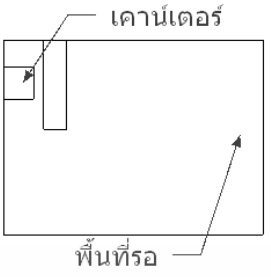


รูปที่ 5-32 แสดงพื้นที่ห้องสมุด (ชวลิต ปิกจุมปู, 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

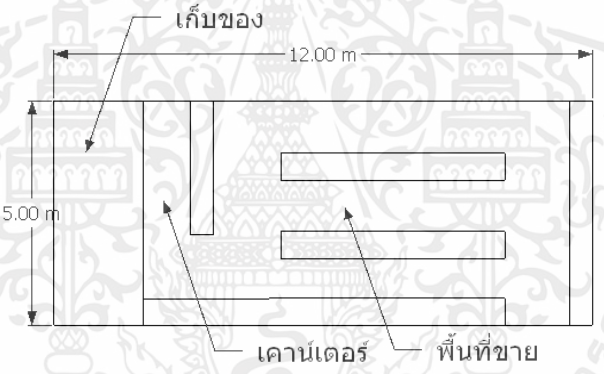
5.5.5 พื้นที่ส่วนสนับสนุนโครงการ

5.5.5.1 จุดติดต่อพื้นที่ท่องเที่ยว พื้นที่เคาน์เตอร์ขนาด 1.5 ตารางเมตร รองรับการต่อแถวรอประมาณ 10 คน คิดเป็น พื้นที่ 9 ตารางเมตร รวมทั้งหมด 12 ตารางเมตร



รูปที่ 5-33 แสดงจุดติดต่อพื้นที่ท่องเที่ยว (ชวลิต ปิกจุมปู, 2563)

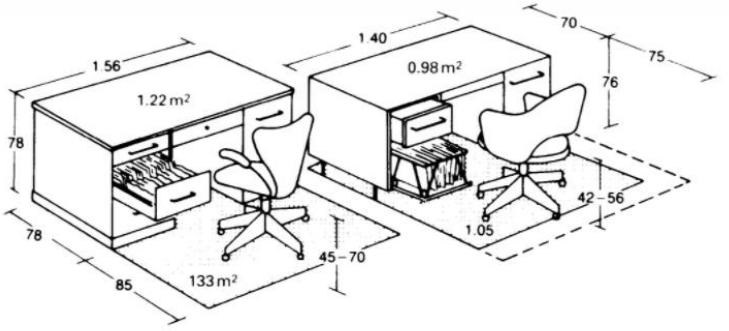
5.5.5.2 ร้านสินค้าการเกษตรของโครงการ เทียบจากโครงการตัวอย่าง พื้นที่ใช้สอยขนาด 50.00 ตารางเมตร และพื้นที่เก็บของ 10.00 ตารางเมตร รวมทั้งหมด 60.00 ตารางเมตร



รูปที่ 5-34 แสดงร้านสินค้าการเกษตรของโครงการ (ชวลิต ปิกจุมปู, 2563)

5.5.6 พื้นที่ส่วนบริหารโครงการ

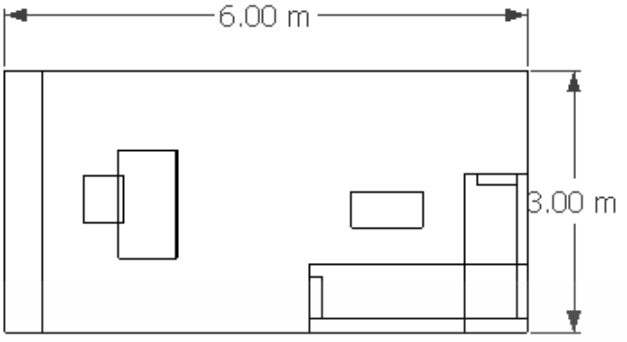
5.5.6.1 ส่วนอาคารสำนักงาน



รูปที่ 5-35 แสดงการใช้งานพื้นที่ของโต๊ะสำนักงาน (Architects' Data Third Edition, 2020)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) ห้องทำงานและชุดรับแขกของผู้อำนวยการ พื้นที่ทำงานขนาด 6.00 ตารางเมตร ชุดรับแขก 8.00 ตารางเมตร รวมพื้นที่ทางเดิน ทั้งหมด 18 ตารางเมตร



รูปที่ 5-36 แสดงห้องทำงานและชุดรับแขกของผู้อำนวยการ (ชวลิต ปิกจุมปู, 2563)

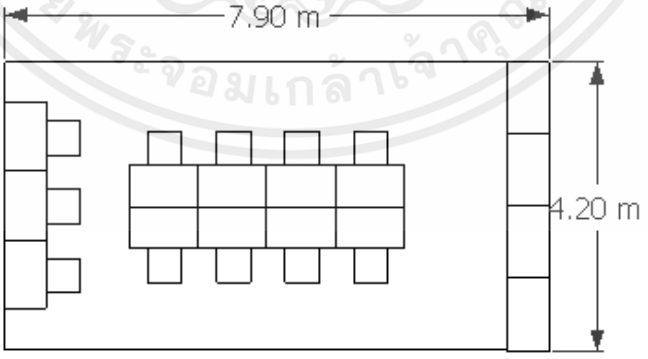
2) พื้นที่ทำงานฝ่ายบริหาร เจ้าหน้าที่ 1 คน ใช้พื้นที่ 3 ตารางเมตร มีเจ้าหน้าที่ 2 คน รวมทั้งหมด 6 ตารางเมตร

3) พื้นที่ทำงานฝ่ายพัฒนาศูนย์การเรียนรู้ เจ้าหน้าที่ 1 คน ใช้พื้นที่ 3 ตารางเมตร เจ้าหน้าที่ 4 คน รวมทั้งหมด 12 ตารางเมตร

4) พื้นที่ทำงานฝ่ายประชาสัมพันธ์โครงการ เจ้าหน้าที่ 1 คน ใช้พื้นที่ 3 ตารางเมตร มีเจ้าหน้าที่ 2 คน รวมทั้งหมด 6 ตารางเมตร

5) พื้นที่ทำงานฝ่ายบัญชีและการเงินโครงการ เจ้าหน้าที่ 1 คน ใช้พื้นที่ 3 ตารางเมตร มีเจ้าหน้าที่ 2 คน รวมทั้งหมด 6 ตารางเมตร

6) พื้นที่ทำงานฝ่ายจัดการกิจการ เจ้าหน้าที่ 1 คน ใช้พื้นที่ 3 ตารางเมตร

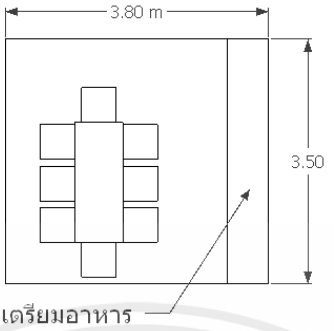


รูปที่ 5-37 แสดงพื้นที่ทำงานส่วนสำนักงาน (ชวลิต ปิกจุมปู, 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

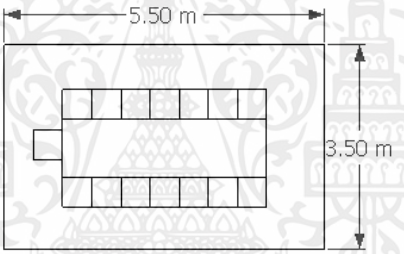
5.5.6.2 ส่วนบริการสำนักงาน

1) พื้นที่พักรับประทานอาหารว่าง พื้นที่พักรับประทานอาหารว่างรวมกันของส่วนสำนักงาน รองรับได้ 8 คน มีพื้นที่เตรียมอาหาร 2.20 ตารางเมตร ทั้งหมด 13.00 ตารางเมตร



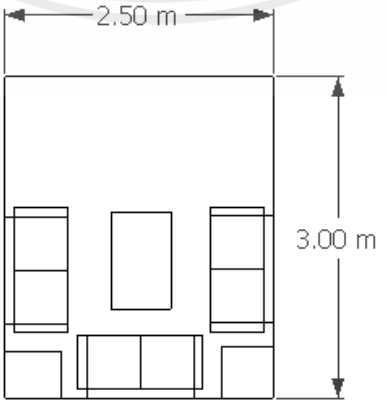
รูปที่ 5-38 แสดงพื้นที่พักรับประทานอาหารว่าง (ชวลิต ปิกจุมปู, 2563)

2) ห้องประชุมสำหรับ 15 คน โต๊ะประชุม รวมทั้งหมด 19.25 ตารางเมตร



รูปที่ 5-39 แสดงพื้นที่ห้องประชุมสำหรับ 15 คน (ชวลิต ปิกจุมปู, 2563)

3) พื้นที่สำหรับพูดคุยติดต่อประสานงาน พื้นที่นั่งพูดคุย แลกเปลี่ยนประสานงาน รวมพื้นที่ทั้งหมด 7.50 ตารางเมตร

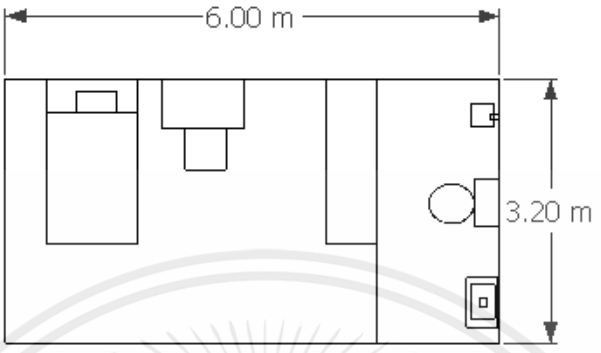


รูปที่ 5-40 พื้นที่สำหรับพูดคุยติดต่อประสานงาน (ชวลิต ปิกจุมปู, 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

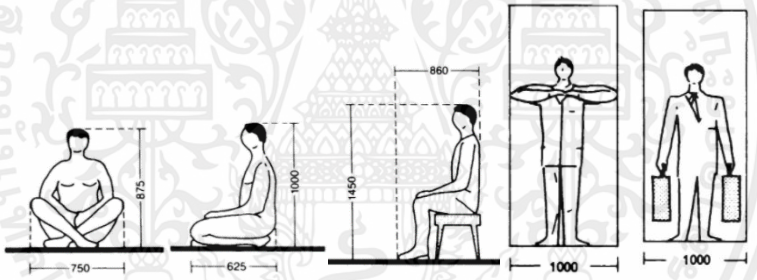
4) ห้องเก็บของ คิดเป็น 20 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่สำนักงาน พื้นที่สำนักงาน 90.5 ตารางเมตร จะได้พื้นที่ห้องเก็บของเท่ากับ 18 ตารางเมตร แบ่งเป็น 4 ห้อง ห้องละ 4.50 ตารางเมตร

5) ห้องพักค้างคืนเจ้าหน้าและวิทยากรพิเศษ ห้องพักมาตรฐาน รองรับ 2 คน ขนาดพื้นที่ห้องละ 20.00 ตารางเมตร จำนวน 3 ห้อง รวมทั้งหมด 60.00 ตารางเมตร



รูปที่ 5-41 พื้นที่ห้องพักค้างคืนเจ้าหน้าและวิทยากรพิเศษ (ชวลิต ปิกจุมปู, 2563)

5.5.7 พื้นที่ส่วนบริการสาธารณะ



รูปที่ 5-42 พื้นที่ในอิริยาบถต่าง ๆ (Architects' Data Third Edition, 2020)

1) โถงต้อนรับ รองรับผู้ใช้โครงการได้สูงสุด 70 คนต่อวัน ผู้ใช้งานใช้พื้นที่คนละ 1 ตารางเมตร รวมทั้งหมด 70.00 ตารางเมตร

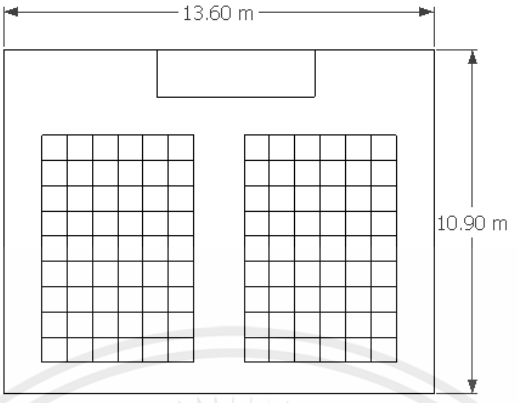
2) จุดลงทะเบียน จุดลงทะเบียนมีสองจุดประกอบด้วยพื้นที่เคาน์เตอร์ 5 ตารางเมตร ส่วนยืนรอ 9 ตารางเมตร และส่วนเก็บเอกสารขนาดพื้นที่ 2 ตารางเมตร รวมทั้งหมด 16.00 ตารางเมตร

3) ลานอเนกประสงค์จัดกิจกรรม รองรับคนได้ 100 คน โดยคิดพื้นที่จาการยืน 1 คน ใช้พื้นที่ 1 ตารางเมตร จะได้พื้นที่ทั้งหมด 100 ตารางเมตร มีพื้นที่เวที 20 เปอร์เซ็นต์ของลาน คิดเป็นพื้นที่ 20.00 ตารางเมตร รวมทั้งหมด 120.00 ตารางเมตร

4) พื้นที่ปฏิบัติศาสนกิจ พื้นที่ในการทำศาสนกิจ และเผื่อระยะห่างระหว่างคน คือ 1.12 ตารางเมตร อาจแบ่งห้องโดยฉากกั้น กรณีที่คนละศาสนา โดยรองรับการประกอบพิธีของผู้มาเรียนรู้บางส่วน จำนวน 30 คน รวมทั้งหมด 33.60 ตารางเมตร

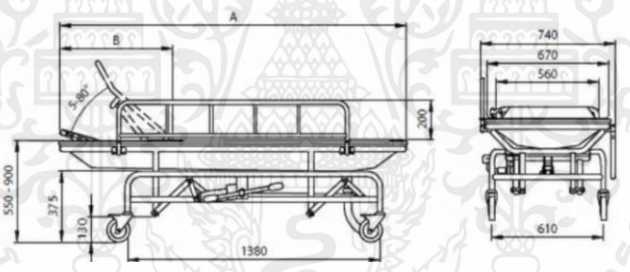
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) ห้องประชุมอเนกประสงค์จำนวน 100 คน พื้นที่นั่ง 100 ที่นั่ง โดยมีที่นั่งละ 0.80 ตารางเมตร คิดเป็นพื้นที่ 80.00 ตารางเมตร รวมเวทีและทางเดินคิดเป็นพื้นที่ทั้งหมด 150 ตารางเมตร



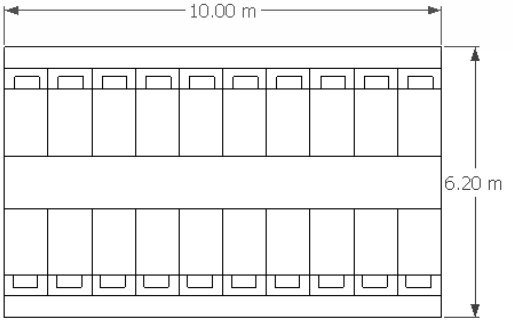
รูปที่ 5-43 พื้นที่ห้องประชุมอเนกประสงค์จำนวน 100 คน (ชวลิต ปิกจุมปู, 2563)

6) พื้นที่พยาบาล พื้นที่รักษาพยาบาลเบื้องต้น ขนาด 1 เตียงผู้ป่วยและพื้นที่เก็บอุปกรณ์แพทย์ รวมทั้งหมด 4.78 ตารางเมตร



รูปที่ 5-44 ขนาดเตียงพยาบาล (Architects’ Data Third Edition, 2020)

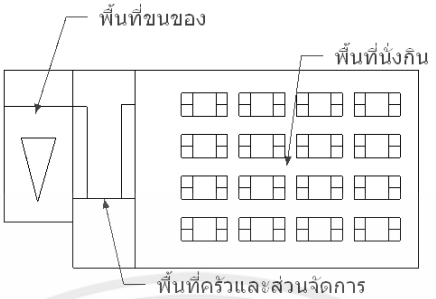
7) ห้องพักรวม โดยแยกพักชายกับหญิง และอาจมีการปรับเปลี่ยนตามความเหมาะสมคิดเป็นพื้นที่ห้องพัก 60.00 ตารางเมตร จำนวน 3 ห้อง รวมทั้งหมด 180.00 ตารางเมตร



รูปที่ 5-45 พื้นที่ห้องพักรวม 20 คน (ชวลิต ปิกจุมปู, 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8) พื้นที่รับประทานอาหาร รองรับผู้ใช้โครงการ 60 คน/ช่วง คิดเป็นจำนวนโต๊ะทั้งหมด 15 โต๊ะ รวมทางสัญจรระหว่างโต๊ะ จะคิดเป็นพื้นที่ส่วนนั่งกินทั้งหมด 105 ตารางเมตร พื้นที่ครัว พื้นที่เก็บวัตถุดิบและภาชนะ พื้นที่ทิ้งขยะ ใช้พื้นที่ทั้งหมด 23 ตารางเมตร พื้นที่ Loading Area 19 ตารางเมตร รวมทั้งหมด 148 ตารางเมตร



รูปที่ 5-46 พื้นที่รับประทานอาหาร (ชวลิต ปิกจุมปู, 2563)

9) ห้องน้ำ คำนวณจากกฎกระทรวงฉบับที่ 39 โดยโครงการคิด 5 ประเภท ดังนี้

9.1) โรงมโหรสพ กำหนดให้มีห้องน้ำ 1 ชุดต่อ 100 คน คิดเป็น 1 ชุด

ตารางที่ 5-14 วิเคราะห์ห้องน้ำโรงมโหรสพ

ประเภท	องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่
ห้องน้ำชาย	ห้องส้วม	1	1.35
	โถปัสสาวะ	2	0.36
	อ่างล้างมือ	1	0.48
ห้องน้ำหญิง	ห้องส้วม	3	1.35
	อ่างล้างมือ	1	0.48
รวม			7.08

9.2) สำนักงาน กำหนดให้มีห้องน้ำทุก 300 ตารางเมตร คิดเป็น 1 ชุด

ตารางที่ 5-15 วิเคราะห์ห้องน้ำสำนักงาน

ประเภท	องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่
ห้องน้ำชาย	ห้องส้วม	1	1.35
	โถปัสสาวะ	2	0.36
	อ่างล้างมือ	1	0.48
ห้องน้ำหญิง	ห้องส้วม	3	1.35
	อ่างล้างมือ	1	0.48
รวม			7.08

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9.3) ร้านอาหาร กำหนดให้มีห้องน้ำ 1 ชุดสำหรับจำนวนโต๊ะไม่เกิน 20 โต๊ะ คิดเป็น 1 ชุด

ตารางที่ 5-16 วิเคราะห์ห้องน้ำร้านอาหาร

ประเภท	องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่
ห้องน้ำชาย	ห้องส้วม	1	1.35
	โถปัสสาวะ	1	0.36
	อ่างล้างมือ	1	0.48
ห้องน้ำหญิง	ห้องส้วม	1	1.35
	อ่างล้างมือ	1	0.48
รวม			4.02

9.4) ห้องพัก ให้มีห้องน้ำ 1 ชุด ต่อพื้นที่ 50 ตารางเมตร คิดเป็น 4 ชุด

ตารางที่ 5-17 วิเคราะห์ห้องน้ำห้องพัก

ประเภท	องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่
ห้องน้ำชาย	ห้องส้วม	4	5.40
	ห้องอาบน้ำ	4	4.00
	อ่างล้างมือ	4	0.48
ห้องน้ำหญิง	ห้องส้วม	4	1.92
	ห้องอาบน้ำ	4	5.40
	อ่างล้างมือ	4	4.00
รวม			21.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.5.8 การหาขนาดพื้นที่ส่วนที่จอดรถ

พื้นที่จอดรถคิดตามข้อกำหนดในเขตเทศบาลทุกแห่งหรือในเขตท้องที่ที่ได้มีพระราชกฤษฎีกาให้ใช้พระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พุทธศักราช 2479 ดังนี้

- พื้นที่จอดรถสำหรับอาคารสาธารณะ มีพื้นที่จอดรถ 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 240 ตารางเมตร คิดเป็นพื้นที่จอดรถ 14 คัน
- พื้นที่จอดรถสำนักงาน คิดพื้นที่ 120 ตารางเมตรต่อคัน คิดเป็นที่จอดรถ 2 คัน
- พื้นที่จอดรถธนาคารการเกษตร 2 คัน
- ที่จอดรถคนพิการ ถ้าจำนวนที่จอดรถตั้งแต่ 10 คัน แต่ไม่เกิน 50 คัน ให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราอย่างน้อย 1 คัน
- ที่จอดจักรยานยนต์ คิดเป็น 40 เปอร์เซ็นต์ของจำนวนรถยนต์คิดเป็น 6 คัน
- ที่จอดรถช่างซ่อมบำรุง 1 คัน
- ดังนั้น พื้นที่จอดรถทั้งหมด 350 ตารางเมตร รวมทางสัญจรรถร้อยละ 100 รวมทั้งหมดเป็น 700 ตารางเมตร

5.5.9 การหาขนาดพื้นที่ส่วนบริการอาคาร

5.5.9.1 ส่วนจัดการพื้นที่

1) ห้องซ่อมบำรุง ช่างซ่อมประจำห้อง 1 คน ใช้พื้นที่ 20.00 ตารางเมตร
2) พื้นที่พักผ่อนช่าง ขนาดพื้นที่ 4.00 ตารางเมตร
3) ห้องเก็บเครื่องมือการเกษตร ขนาดพื้นที่ 6.00 ตารางเมตร
4) ห้องเก็บของแม่บ้าน ขนาดพื้นที่ 2.00 ตารางเมตร
5) ห้อง CCTV ขนาดพื้นที่ 3.50 ตารางเมตร
6) พื้นที่รีไซเคิลขยะ ขนาดพื้นที่ 6.00 ตารางเมตร

รวมทั้งหมด 41.50 ตารางเมตร

5.5.9.2 สวนการเรียนรู้

1) พื้นที่เรียนรู้การบริหารจัดการพื้นที่ ตามเกษตรทฤษฎีใหม่ รวมพื้นที่อยู่ในส่วนฐานการเรียนรู้

2) พื้นที่เรียนรู้การบริหารจัดการน้ำและแก้มลิง รวมพื้นที่อยู่ในส่วนฐานการเรียนรู้

3) พื้นที่เรียนรู้เรื่องหญ้าแฝก รวมพื้นที่อยู่ในส่วนฐานการเรียนรู้

4) แปลงนาสาธิต รวมพื้นที่อยู่ในฐานการเรียนรู้

5) แปลงผักสาธิต รวมพื้นที่อยู่ในส่วนฐานการเรียนรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.5.10 พื้นที่สวนของโครงการ

5.5.10.1 นาข้าว

มีเป้าหมายที่จะนำผลผลิตข้าวในโครงการมาใช้ในการบริโภคภายในโครงการ โดยใน 1 ปีกำหนดให้ผู้ใช้โครงการมาอบรม ½ ของปี หรือ 180 วัน โดยใน 1 วัน รองรับผู้มาอบรมและเจ้าหน้าที่ 60 คน

ตารางที่ 5-18 วิเคราะห์ขนาดพื้นที่ใช้ปลูกข้าว

กิจกรรม	จำนวนคน	ปริมาณข้าว
ผู้มาอบรมและเจ้าหน้าที่	60	
บริโภคภายในหนึ่งวัน	60	18 กิโลกรัมต่อวัน
บริโภคภายในหนึ่งปี	60	3,240 กิโลกรัมต่อปี
ปริมาณข้าวเปลือกที่ต้องผลิตได้		4,628 กิโลกรัมต่อปี

ดังนั้น การทำนาเพื่อให้ได้ปริมาณข้าวที่เพียงพอต่อการบริโภคในโครงการต้องทำนา 4 ไร่ หรือ 6,400 ตารางเมตร

5.5.10.2 พื้นที่ปลูกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง จำนวน 4 ไร่

- ไม้ใช้สอย 1 ไร่ ปลูกพืชที่เติบโตไว เพื่อใช้ทำถ่าน ฟืน และแนวกันสารเคมี
- ไม้กินได้ 2 ไร่ ปลูกไม้ผล พืชและผักที่กินได้ เพื่อนำมาบริโภคในโครงการ
- ไม้เศรษฐกิจ 1 ไร่ ปลูกไม้ยืนต้นที่มีค่า เพื่อสามารถขาย หรือนำมาสร้างที่อาศัยได้

5.5.10.3 พื้นที่บ่อน้ำ บ่อเก็บน้ำใช้เพื่อการเกษตรภายในโครงการ โดยการกักเก็บน้ำฝนในพื้นที่หากกักเก็บน้ำฝนที่ตกลงมาในพื้นที่ได้ทั้งหมดใน 1 ปี คำนวณแล้วจะได้ 29,120 ลบ.ม. จากการคำนวณน้ำที่ต้องใช้เพื่อการเกษตรภายในพื้นที่ รวมการสำรองน้ำหากเกิดความแล้ง จะต้องใช้น้ำเพื่อการเกษตร 17,200 ลบ.ม.

จากการคำนวณ พื้นที่บ่อน้ำสามารถกักเก็บน้ำ 20,650 ลบ.ม. ทุ่งนา 4 ไร่ที่มีการขุดร่องน้ำล้อมรอบ เก็บน้ำได้ 3,200 ลบ.ม. ทำให้ทั้งหมดสามารถกักเก็บน้ำได้ 23,850 ลบ.ม เพียงพอต่อความต้องการในโครงการ คิดเป็นร้อยละ 88.7 ของปริมาณน้ำฝนที่ตกลงในพื้นที่ตลอดทั้งปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.6 สรุปพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบโครงการ

ตารางที่ 5-19 สรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

ประเภทของ องค์ประกอบ	องค์ประกอบ	ขนาด พื้นที่ (ตรม)	จำนวน	รวม (ตรม)
1. ส่วนการเรียนรู้				
1.1 ส่วนการเรียนรู้ WORKSHOP	ห้องเรียนรู้และบรรยาย	250	1	250
	ฐานการเรียนรู้	621	1	621
รวมส่วนการเรียนรู้				851
1.2 ส่วนธนาคาร การเกษตร	ธนาคารข้าว	90	1	90
	ธนาคารปุ๋ย	108	1	108
รวมส่วนธนาคารการเกษตร				198
1.3 ส่วนแปรรูป ผลิตภัณฑ์	พื้นที่บรรยายการแปรรูปผลิตภัณฑ์	25	1	25
	พื้นที่แปรรูปผลิตภัณฑ์	175	1	175
รวมส่วนแปรรูปผลิตภัณฑ์				200
2. ส่วนนิทรรศการ	นิทรรศการหมู่บ้าน	96	1	96
	ห้องสมุด	250	1	250
รวมส่วนนิทรรศการ				346
3. ส่วนสนับสนุน โครงการ				
3.1 พื้นที่ท่องเที่ยว	จุดติดต่อสอบถาม	12	1	12
	ร้านค้าสินค้าการเกษตรของ โครงการ	60	1	60
รวมส่วนสนับสนุนโครงการ				72

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5-19 สรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการ (ต่อ)

ประเภทขององค์ประกอบ	องค์ประกอบ	ขนาดพื้นที่ (ตรม)	จำนวน	รวม (ตรม)
4. ส่วนบริหารโครงการ				
4.1 ส่วนสำนักงาน	พื้นที่ทำงานฝ่ายบริหาร และชุดรับแขก	16	1	16
	พื้นที่ทำงานฝ่ายพัฒนาศูนย์การเรียนรู้	20	1	20
	พื้นที่ทำงานฝ่ายประชาสัมพันธ์โครงการ	20	1	20
	พื้นที่ทำงานฝ่ายบัญชีและการเงินโครงการ	20	1	20
	พื้นที่ทำงานฝ่ายจัดการกิจการ	12.5	1	12.5
รวมส่วนสำนักงาน				88.5
4.2 ส่วนบริการสำนักงาน	พื้นที่รับประทานอาหารว่าง	16	1	16
	ห้องประชุม	32	1	32
	พื้นที่สำหรับติดต่อประสานงาน	7.5	1	7.5
	ห้องพักค้างคืนเจ้าหน้าและวิทยากรพิเศษ	36	4	144
รวมส่วนบริการสำนักงาน				199.5
5. ส่วนบริการสาธารณะ				
5.1 ส่วนบริการ	โถงต้อนรับ	200	1	200
	จุดลงทะเบียน	16	1	16
	ลานอเนกประสงค์จัดกิจกรรม	395	1	395
	ห้องประชุมอเนกประสงค์จำนวน 100 คน	200	1	200
	พื้นที่พยาบาล	4	1	4
	ห้องพักรวม	42	6	252
	พื้นที่พักผ่อนรับประทานอาหาร	200	1	200
	ห้องน้ำ	44.85	1	44.85
รวมส่วนบริการ				1311.8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

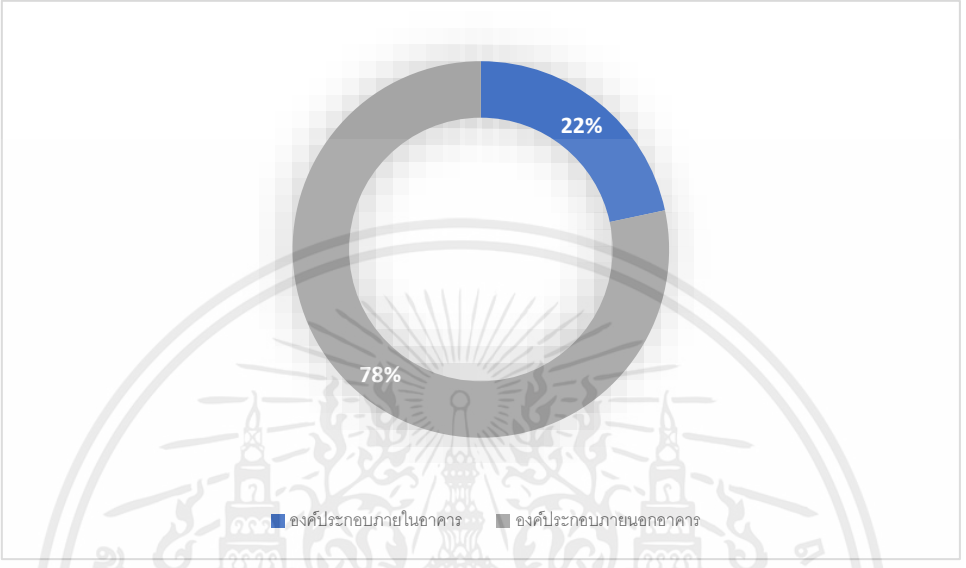
ตารางที่ 5-19 สรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการ (ต่อ)

ประเภทของ องค์ประกอบ	องค์ประกอบ	ขนาด พื้นที่ (ตรม)	จำนวน	รวม (ตรม)
5.2 ส่วนที่จอดรถ	พื้นที่จอดรถยนต์ผู้มาใช้โครงการ	12	14	168
	พื้นที่จอดรถสำนักงาน	12	2	24
	พื้นที่จอดรถธนาคารการเกษตร	12	4	48
	ที่จอดรถคนพิการ	20	1	20
	ที่จอดจักรยานยนต์	17	6	102
	ที่จอดรถช่างซ่อมบำรุง	12	1	12
	ที่จอดรถโรงน้ำ	12	1	12
	ที่จอดรถโรงครัว	12	1	12
	ทางสัญจร			398
รวมส่วนจอดรถ				796
6. ส่วนบริการอาคาร				
6.1 ส่วนจัดการพื้นที่	ห้องซ่อมบำรุง	20	1	20
	ห้องเก็บเครื่องมือการเกษตร	6	1	6
	ห้องเก็บของแม่บ้าน	2	1	2
	ห้อง CCTV	3.5	1	3.5
	พื้นที่จัดการขยะ	6	1	6
รวมส่วนจัดการพื้นที่				37.5
6.2 พื้นที่งานระบบ	ระบบไฟฟ้า	70	1	70
	ระบบสุขาภิบาล	21	1	21
	ระบบบำบัดน้ำเสีย	8	1	8
	ห้องควบคุมงานระบบ	5	1	5
รวมส่วนงานระบบ				104
7. สวนของโครงการ	นาข้าว	6,400	1	6,400
	ป่า 3 อย่างประโยชน์ 4 อย่าง	6,400	1	6,400
	บ่อน้ำ	5,250	1	5,250
รวมส่วนสวนโครงการ				18,050
รวมพื้นที่โครงการทั้งหมด				23,040

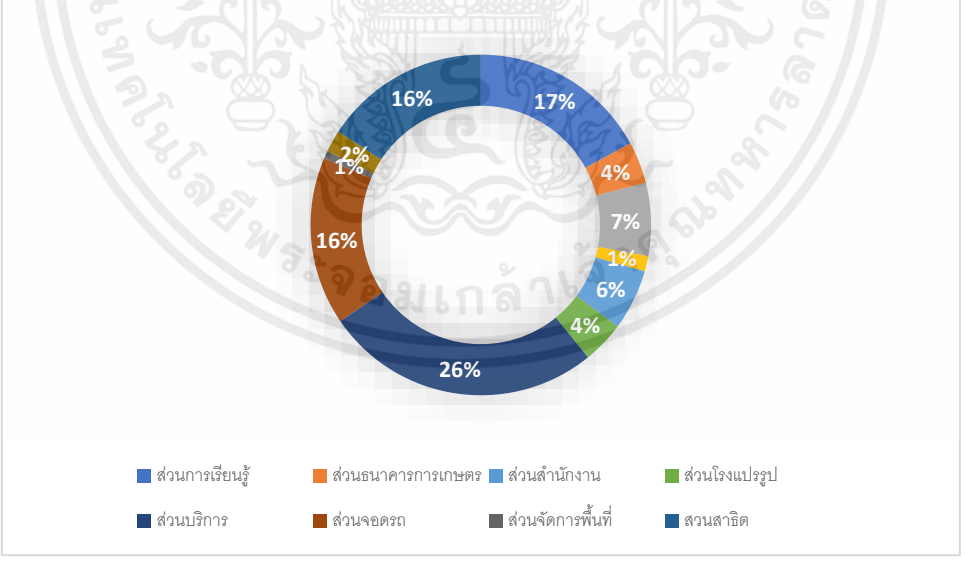
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5-20 สรุปขนาดองค์ประกอบภายในอาคารและภายนอกอาคาร

ประเภทขององค์ประกอบ	ขนาดพื้นที่
องค์ประกอบภายในอาคาร	4,991
องค์ประกอบภายนอกอาคาร	18,049



รูปที่ 5-47 แสดงสัดส่วนองค์ประกอบในอาคารและนอกอาคาร (ชวลิต ปิกจุมปู, 2563)



รูปที่ 5-48 แสดงสัดส่วนพื้นที่ขององค์ประกอบภายในอาคาร (ชวลิต ปิกจุมปู, 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6
การศึกษาข้อมูลที่ตั้งโครงการ

การศึกษาข้อมูลที่ตั้งโครงการ เป็นการศึกษารายละเอียดข้อมูลสภาพที่ตั้งในปัจจุบัน โดยวิเคราะห์หาความเป็นไปได้ และหาแนวโน้มในการพัฒนาโครงการ เพื่อให้ได้ที่ตั้งโครงการที่ เหมาะสมกับโครงการ

6.1 เกณฑ์การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ

หมู่บ้านดงอินตา เป็นหมู่บ้านที่มีศักยภาพของพื้นที่ในการทำเกษตรกรรมและศักยภาพการร่วมมือสามัคคีกันของคนในชุมชน ทำให้แสดงให้เห็นถึงความพร้อมเพียงพอให้เกิดศูนย์เรียนรู้เกษตรทฤษฎีใหม่บ้านดงอินตาขึ้น ที่ตั้งของโครงการควรมีความเหมาะสมกับโครงการและส่งเสริมบริบทของหมู่บ้าน เกณฑ์การพิจารณาจึงประกอบด้วย 5 เกณฑ์ ดังนี้

6.1.1 ความสัมพันธ์กับกิจกรรมของบริบทโดยรอบพื้นที่

คำนึงถึงการใช้ประโยชน์ของพื้นที่โดยรอบโครงการ ซึ่งจะแสดงถึงความสอดคล้องและสนับสนุนกิจกรรมของโครงการ หากที่ตั้งของโครงการและบริบทโดยรอบมีการใช้ประโยชน์พื้นที่ในรูปแบบเดียวกัน จะได้คะแนนสูง

6.1.2 ศักยภาพที่ดินในการทำการเกษตรกรรม

ที่ดินควรอยู่ใกล้กับแหล่งน้ำธรรมชาติเพื่อรองรับการทำเกษตรกรรม และใช่อุปโภคในโครงการที่ดินที่ติดแหล่งน้ำธรรมชาติจะได้คะแนนสูง

6.1.3 ขนาดที่ดินของโครงการ

ต้องมีขนาดพอเหมาะกับจำนวนบุคลากรในโครงการและจำนวนผู้ใช้บริการ เพื่อเหมาะสมกับการดูแลและมีประสิทธิภาพในการเรียนรู้ โดยขนาดที่ดินที่เหมาะสมกับโครงการมีเนื้อที่ประมาณ 14 ไร่ หรือประมาณ 22,400 ตร.ม. หากมีขนาดพื้นที่ใกล้เคียงจะได้คะแนนสูง

6.1.4 ทัศนียภาพและเอกลักษณ์ของที่ดิน

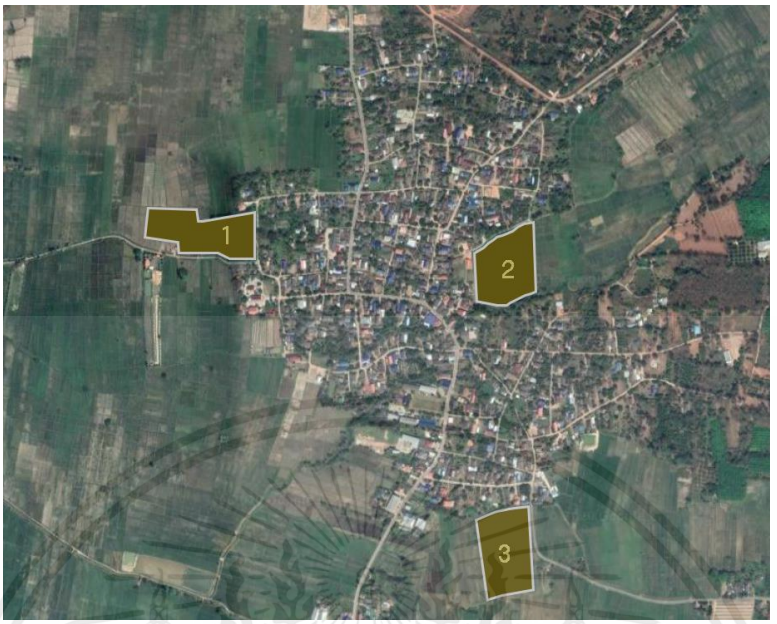
ที่ดินที่มีทัศนียภาพที่สวยงามส่งผลโดยตรงกับเอกลักษณ์ของโครงการ ที่ดินที่มีความลาดชันขึ้นจากหน้าโครงการไม่มาก มีทัศนียภาพและมุมมองที่สวยงามเป็นเอกลักษณ์จะได้คะแนนสูง

6.1.5 ที่ตั้งของโครงการกับการเข้าถึงโครงการ

คำนึงถึงการเข้าถึงโครงการเพื่อความสะดวกและส่งผลเสียต่อหมู่บ้าน เพื่อเป็นปัจจัยที่ช่วยสนับสนุนให้สามารถดำเนินโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ หากมีการเดินทางโดยรถยนต์ส่วนตัวเพื่อเข้าถึงโครงการไม่ไกลจากถนนหลักจะได้คะแนนสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำให้สามารถเลือกที่ตั้งตามเกณฑ์การพิจารณา ได้ทั้งหมด 3 ตำแหน่ง โดยมีการคัดเลือก ดังนี้



รูปที่ 6-1 ตัวเลือกในเลือกที่ตั้งโครงการ
(ที่มา ภาพถ่ายดาวเทียมจาก Google Map, 2563)

6.2 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ

6.2.1 ที่ตั้งโครงการ 1

รูปที่ 6-2 ที่ตั้งโครงการ 1 (ที่มา ภาพถ่ายดาวเทียมจาก Google Map, 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) ความสัมพันธ์กับกิจกรรมของบริบทโดยรอบพื้นที่

พื้นที่โดยรอบส่วนใหญ่ติดกับทุ่งนา ติดกับวัดของหมู่บ้านในด้านทิศใต้ และบ้านกับคอกเลี้ยงวัวของชาวบ้าน ภายในพื้นที่มีธนาคารเมล็ดพันธ์ข้าวและธนาคารปุ๋ยอินทรีย์ของหมู่บ้าน มีพื้นที่แปลงเกษตรอินทรีย์ตัวอย่าง มีโรงน้ำดื่มของหมู่บ้านอยู่

รูปที่ 6-3 บริบทรอบข้างที่ตั้ง 1 (ชวลิต ปิกจุมปู, 2563)

2) ศักยภาพที่ดินในการทำการเกษตรกรรม

อยู่ติดกับพื้นที่ทำนาของชาวบ้านและพื้นที่เกษตรอินทรีย์ตัวอย่าง และมีลำธารส่งน้ำมาจากแหล่งน้ำสาธารณะ สามารถทำการเกษตรและอุปโภคในโครงการ ในอนาคตการทำเกษตรอินทรีย์อาจจะได้รับผลกระทบจากมลพิษทางการเกษตรจากพื้นที่รอบข้าง

3) ขนาดที่ดินของโครงการ

ขนาดที่ตั้งโครงการที่ 1 มีขนาด 23,156 ตร.ม. หรือ 14.4 ไร่

4) ทัศนียภาพและเอกลักษณ์ของที่ดิน

มีมุมมองเปิดกว้าง ในด้านทิศเหนือ ทิศใต้และทิศตะวันตก มีทุ่งนาทัศนียภาพสวยงาม สามารถมองเห็นอาทิตย์ตกยามเย็น พื้นที่เป็นที่ราบเหมาะแก่การทำเกษตรกรรม ส่วนด้านทิศตะวันออกติดกับหมู่บ้าน

5) ที่ตั้งของโครงการกับการเข้าถึงโครงการ

ที่ตั้งของโครงการนั้นอยู่ส่วนกลางของหมู่บ้านติดขอบทิศตะวันตก ห่างจากทางสัญจรหลักของหมู่บ้านประมาณ 250 เมตร มีถนนรองตัดผ่านทุ่งนาสู่ถนนหลักเชื่อมกับหมู่บ้านอื่น แต่มีถนนรองตัดผ่านทุ่งนาสู่ถนนหลักเชื่อมกับหมู่บ้านอื่น ซึ่งสามารถเข้าถึงจากทางนี้ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.2 ที่ตั้งโครงการ 2

รูปที่ 6-4 ที่ตั้งโครงการ 2 (ที่มา ภาพถ่ายดาวเทียมจาก Google Map, 2563)

1) ความสัมพันธ์กับกิจกรรมของบริบทโดยรอบพื้นที่

พื้นที่โดยรอบล้อมรอบด้วยหมู่บ้าน ติดกับพื้นที่ความเชื่อศาลบรรพบุรุษในด้านทิศเหนือ ติดกับทุ่งนาด้านทิศตะวันออก เป็นพื้นที่เกษตรกรรมที่อยู่จุดศูนย์กลางของหมู่บ้าน มีพื้นที่คอกหมูของชาวบ้านอยู่ใกล้ทุ่งนา

รูปที่ 6-5 บริบทรอบข้างที่ตั้ง 2 (ชวลิต ปิกจุมปู, 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ศักยภาพที่ดินในการทำการเกษตรกรรม

อยู่ติดกับพื้นที่ทำนาของชาวบ้าน และมีลำธารส่งน้ำมาจากแหล่งน้ำสาธารณะ สามารถทำการเกษตรและอุปโภคในโครงการ ในอนาคตการทำเกษตรอินทรีย์อาจจะได้รับผลกระทบจากมลพิษทางการเกษตรจากพื้นที่รอบข้าง

3) ขนาดที่ดินของโครงการ

ขนาดที่ตั้งโครงการที่ 2 มีขนาด 19,233 ตร.ม. หรือ 12.02 ไร่

4) ทัศนียภาพและเอกลักษณ์ของที่ดิน

มีมุมมองเปิดกว้าง ในด้านทิศตะวันออก มีทุ่งนาทัศนียภาพสวยงามสามารถมองเห็นอาทิตย์ขึ้นยามเช้าและวิวของภูเขาใกล้หมู่บ้าน มีลำธารธรรมชาติอยู่ด้านทิศใต้ติดกับพื้นที่ พื้นที่เป็นที่ราบเหมาะแก่การทำเกษตรกรรม

5) ที่ตั้งของโครงการกับการเข้าถึงโครงการ

ที่ตั้งของโครงการนั้นอยู่ศูนย์กลางของหมู่บ้าน ห่างจากทางสัญจรหลักของหมู่บ้านประมาณ 180 เมตร เข้าถึงโครงการนั้นเข้าถึงโดยรถยนต์ได้ยาก และทำให้รบกวนหมู่บ้าน

6.2.3 ที่ตั้งโครงการ 3

รูปที่ 6-6 ที่ตั้งโครงการ 3 (ที่มา ภาพถ่ายดาวเทียมจาก Google Map, 2563)

1) ความสัมพันธ์กับกิจกรรมของบริบทโดยรอบพื้นที่

พื้นที่โดยรอบล้อมล้อมด้วยทุ่งนาขนาดใหญ่ เป็นพื้นที่ติดกับหมู่บ้านด้านทิศใต้ เชื่อมกับทางสัญจรหลักไปหมู่บ้านข้างเคียง เป็นเส้นทางออกกำลังกายของคนในหมู่บ้าน ผู้คนผ่านไปมาจำนวนมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ศักยภาพที่ดินในการทำการเกษตรกรรม

อยู่ติดกับพื้นที่ทำนาของชาวบ้านขนาดใหญ่ และมีลำธารขนาดเล็กส่งน้ำมาจากแหล่งน้ำสาธารณะที่ห่างไกล อาจส่งผลด้านลบให้การทำการเกษตรและอุปโภคในโครงการ ในอนาคตการทำเกษตรอินทรีย์อาจจะได้รับผลกระทบจากมลพิษทางการเกษตรจากพื้นที่รอบข้าง

3) ขนาดที่ดินของโครงการ

ขนาดที่ตั้งโครงการที่ 3 มีขนาด 21,093 ตร.ม. หรือ 13.18 ไร่

4) ทัศนียภาพและเอกลักษณ์ของที่ดิน

มีทุ่งนาทัศนียภาพสวยงามสามารถมองเห็นอาทิตย์ขึ้นยามเช้า และอาทิตย์ตกยาวเย็น มีมุมมองเปิดกว้าง ในด้านทิศตะวันออก ทิศใต้ ทิศตะวันตก เป็นทัศนียภาพที่สวยงามรอบด้าน

รูปที่ 6-7 บริบทรอบข้างที่ตั้ง 3 (ชวลิต ปิกจุมปู, 2563)

5) ที่ตั้งของโครงการกับการเข้าถึงโครงการ

ที่ตั้งของโครงการนั้นอยู่ทางทิศใต้ของหมู่บ้าน ติดทางสัญจรหลักของหมู่บ้านประมาณ เข้าถึงโครงการโดยรถยนต์ได้ง่าย ทำให้ไม่ส่งผลรบกวนหมู่บ้านมาก พื้นที่โดยรอบเป็นที่ราบ เหมาะกับการทำเกษตรกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3 สรุปการเลือกที่ตั้งของโครงการ

เกณฑ์ในการพิจารณาที่ตั้งโครงการ จะแบ่งค่าน้ำหนักออกเป็น 3 ค่าน้ำหนัก คือ

A มีความสำคัญมาก มีค่าน้ำหนักเท่ากับ 5

B มีความสำคัญปานกลาง มีค่าน้ำหนักเท่ากับ 4

C มีความสำคัญน้อยที่สุด มีค่าน้ำหนักเท่ากับ 3

เกณฑ์ในการให้คะแนนจะแบ่งออกเป็น 3 คะแนน คือ

5 คะแนน ตรงตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้มากกว่าพื้นที่ตั้งอื่น ๆ

4 คะแนน ตรงตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ แต่อาจมีข้อจำกัดของพื้นที่

3 คะแนน ตรงตามเกณฑ์น้อยกว่าพื้นที่ตั้งทั้ง 2 บริเวณ

ตารางที่ 6-1 เกณฑ์การให้คะแนนที่ตั้งโครงการ

เกณฑ์ในการพิจรณา	ค่าน้ำหนัก	ที่ตั้งที่ 1		ที่ตั้งที่ 2		ที่ตั้งที่ 3	
		คะแนน	รวม	คะแนน	รวม	คะแนน	รวม
1) ความสัมพันธ์กับกิจกรรมของบริบทโดยรอบพื้นที่	A	5	25	4	20	3	15
2) ศักยภาพที่ดินในการทำการเกษตรกรรม	A	5	25	5	25	5	25
3) ขนาดที่ดินของโครงการ	B	5	25	3	12	4	16
4) ทัศนียภาพและเอกลักษณ์ของที่ดิน	B	4	16	4	16	5	20
5) ที่ตั้งของโครงการกับการเข้าถึงโครงการ	C	3	9	4	12	5	15
			100		85		91

จากตารางการให้คะแนนที่ตั้งโครงการ ที่ตั้งโครงการที่ 1 เป็นบริเวณที่มีความเหมาะสมในการเป็นที่ตั้งโครงการมากที่สุด โดยมีทางเลือกในการเข้าถึงโครงการ มีความเหมาะสมและมีความสัมพันธ์กับกิจกรรมของบริบทโดยรอบพื้นที่ สนับสนุนให้โครงการเป็นศูนย์การเรียนรู้ในด้านการเกษตร ทั้งยังมีทัศนียภาพที่สวยงามของโครงการจากทุ่งนาโดยรอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.4 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

6.4.1 ข้อมูลทั่วไปที่ตั้งโครงการ

ที่ตั้ง หมู่บ้านดงอินตา ตำบลบ้านเหล่า อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา 56130

รูปที่ 6-8 พื้นที่ตั้งโครงการศูนย์การเรียนรู้เกษตรทฤษฎีใหม่บ้านดงอินตา
(ที่มา ภาพถ่ายดาวเทียมจาก Google Map เรียบเรียง ชวลิต ปิกจุมปู, 2563)

รูปที่ 6-9 ด้านหน้าทางเข้าโครงการ (ชวลิต ปิกจุมปู, 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.4.2 วิเคราะห์กายภาพที่ตั้งโครงการ

6.4.2.1 สภาพแวดล้อมเดิมของพื้นที่

ที่ตั้งโครงการเป็นพื้นที่ตั้งของธนาคารเกษตรของหมู่บ้าน ทั้งธนาคารข้าวและปุ๋ยอินทรีย์ มีแปลงเกษตรอินทรีย์สาธิต โดยพื้นที่ตั้งของโครงการยังติดกับพื้นที่ทำนาของชาวบ้าน และใกล้กับวัดประจำหมู่บ้านที่เป็นพื้นที่ทำกิจกรรมทางศาสนาของชาวบ้าน

รูปที่ 6-10 สภาพแวดล้อมเดิมของพื้นที่ตั้งโครงการ
(ที่มา ภาพถ่ายดาวเทียมจาก Google Map เรียบเรียง ชวลิต ปิกจุมปู, 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.4.2.2 ทัศนียภาพของโครงการ

มุมมองภายในโครงการที่มองออกสู่ภายนอกโครงการนั้น ล้อมรอบไปด้วยธรรมชาติจากพื้นที่ทำการเกษตรและระบบนิเวศโดยรอบ เป็นทัศนียภาพที่สวยงาม

รูปที่ 6-11 ทัศนียภาพภายนอกโครงการ

(ที่มา ภาพถ่ายดาวเทียมจาก Google Map เรียบเรียง ชวลิต ปิกจุมปู, 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

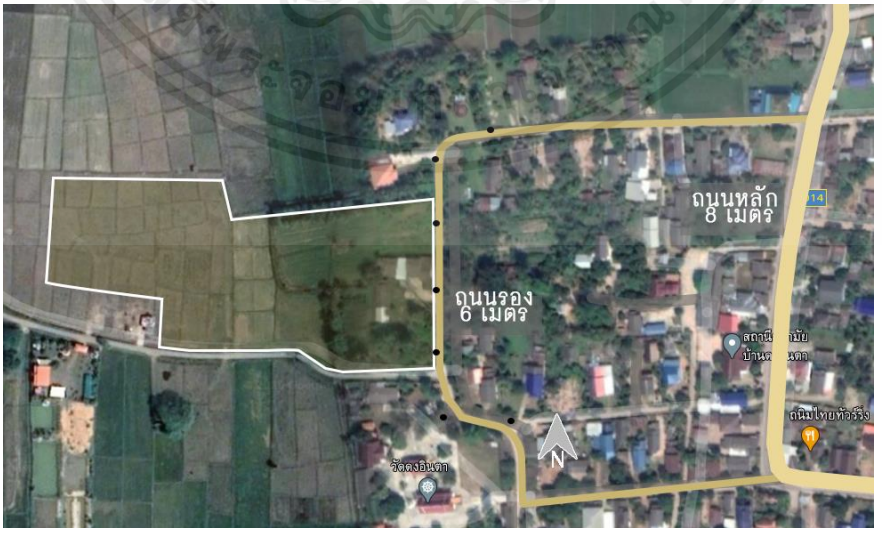
6.4.2.3 วิเคราะห์ความลาดชันของที่ตั้งโครงการและแนวของน้ำไหลในพื้นที่

พื้นที่ด้านหน้าโครงการทางทิศตะวันออกเป็นพื้นที่ติดกับหมู่บ้าน ทำให้พื้นดินบริเวณนี้ยกสูงเป็นเนินมากกว่าฝั่งตะวันตกที่เป็นพื้นที่ทำการเกษตร ส่วนพื้นที่ทำการเกษตรฝั่งตะวันตกนั้น มีน้ำจากไหลมาจากแหล่งน้ำหนองเล็งทรายสู่ทิศตะวันออกและไหลแจกจ่ายไปทางทิศเหนือและใต้สู่ทั่วพื้นที่ทำการเกษตร

รูปที่ 6-12 ความลาดชันภายในพื้นที่ตั้งโครงการ
(ที่มา ภาพถ่ายดาวเทียมจาก Google Map เรียบเรียง ชวลิต ปิกจุมปู, 2563)

6.4.2.4 วิเคราะห์ระบบสาธารณูปโภคของที่ตั้งโครงการ

ระบบสาธารณูปโภคของโครงการ ไฟฟ้าภายในโครงการรับมาจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอแม่ใจ ถนนหน้าโครงการเป็นถนนรองกว้าง 6 เมตร มีระยะห่างจากถนนหลักประมาณ 250 เมตร ซึ่งถนนหลักของหมู่บ้านกว้าง 8 เมตร



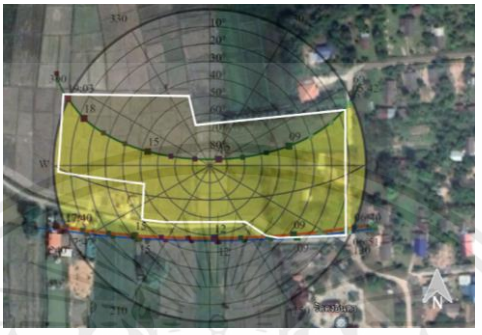
รูปที่ 6-13 ระบบสาธารณูปโภคของที่ตั้งโครงการ
(ที่มา ภาพถ่ายดาวเทียมจาก Google Map เรียบเรียง ชวลิต ปิกจุมปู, 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.4.2.5 ภูมิอากาศในโครงการ

1) ทิศทางแดด

ดวงอาทิตย์ในพื้นที่ส่วนใหญ่จะอ้อมทางทิศใต้มากกว่าทิศเหนือแนวเดียวกับพื้นที่ดิน การออกแบบจึงควรป้องกันแสงแดดในด้านทิศใต้ตลอดจนทางทิศตะวันตก เนื่องจากพื้นที่ด้านหลังของโครงการอยู่ด้านทิศตะวันตกควรที่มีการออกแบบอาคารเพื่อป้องกันแสงแดดในด้านนี้มากกว่าส่วนอื่น



รูปที่ 6-14 ระบบสาธารณูปโภคของที่ตั้งโครงการ
(ที่มา www.gaisma.com เรียบเรียง ชวลิต ปิกจุมปู, 2563)

2) ทิศทางลม

จากการศึกษาทิศทางของลมบริเวณที่ตั้งโครงการด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์วัดความเร็วลม (windy) ในช่วงเดือนพฤศจิกายน ลมมีการพัดจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือสู่ทิศตะวันตกเฉียงใต้ ทำให้สรุปได้ว่าบริเวณพื้นที่ตั้งโครงการนั้นมีทิศทางลมเป็นไปตามทิศทางลมประจำของประเทศไทย ตามข้อมูลจากกรมอุตุนิยมวิทยาที่ระบุว่า ประเทศไทยอยู่ภายใต้อิทธิพลของลมมรสุม 2 ชนิด คือ ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ในฤดูร้อนกับฤดูฝน และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือในฤดูหนาว

รูปที่ 6-15 ทิศทางของลมบริเวณที่ตั้งโครงการ
(ที่มา ภาพถ่ายดาวเทียมจาก Google Map เรียบเรียง ชวลิต ปิกจุมปู, 2563)

3) ปริมาณน้ำฝน

จากข้อมูลศูนย์อุทกวิทยาชลประทานภาคเหนือตอนบน อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา ช่วงปี 2550 - 2558 มีฝนตกเฉลี่ย 88 วันต่อปี โดยมากที่สุด 107 วันต่อปี และต่ำที่สุด 68 วันต่อปี มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1027.50 มิลลิเมตรต่อปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 7
การศึกษาข้อมูลสนับสนุนการออกแบบโครงการ

การศึกษาข้อมูลสนับสนุนโครงการ เป็นการศึกษาทฤษฎี และหลักการในการออกแบบความสัมพันธ์ระหว่างสถาปัตยกรรมที่และการเกษตรกรรม เพื่อให้โครงการสอดคล้องกับวิถีชีวิตของเกษตรกร โดยแบ่งเป็นหัวข้อดังนี้

7.1 การออกแบบพื้นที่การเกษตรทฤษฎีใหม่

7.2 สถาปัตยกรรมยังยืน (Sustainable Architecture)

7.3 แนวทางและหลักการออกแบบสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นใหม่

7.1 การออกแบบพื้นที่การเกษตรทฤษฎีใหม่

7.1.1 หลักการของเกษตรทฤษฎีใหม่

เป็นแนวทางหรือหลักการในการจัดการทรัพยากรระดับไร่นาคือที่ดินและน้ำ เพื่อการเกษตรในที่ดินขนาดเล็กให้เกิดประโยชน์สูงสุด

ขั้นที่ ๑ ทฤษฎีใหม่ขั้นต้น

การจัดการดิน การเก็บน้ำในพื้นที่การเกษตรระดับไร่นา ผสมผสานกับ ภูมิปัญญาพื้นบ้านได้อย่างสอดคล้องกัน หรือเรียกว่าสอดคล้องกับภูมิศาสตร์และสังคม (วัฒนธรรม ท้องถิ่น) โดยแบ่งพื้นที่เป็นสัดส่วน 30 : 30 : 30 : 10 ดังนี้

- 30% สำหรับ แหล่งน้ำ โดยการขุดบ่อท้าหนองน้ำและคลองไส้ไก่
- 30% สำหรับ ทำนา ปลูกข้าว
- 30% สำหรับ ทำโคกหรือป่า ปลูกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง ก็คือ ปลูกไม้ใช้สอย ไม้กินได้และไม้เศรษฐกิจ เพื่อให้ได้ประโยชน์ คือ

1) พอกิน คือ มีผัก มีอาหารไว้กิน

2) พออยู่ คือ สามารถตัดไม้ไปสร้างบ้าน ทำที่อยู่ได้

3) พอใช้ คือ มีไว้ใช้สอยในครัวเรือน ใช้เป็นยาและสมุนไพร ใช้เป็นฟืน เป็นเครื่องมือใช้สอยในบ้าน

4) พอร่มเย็น มีความสมบูรณ์ และความร่มเย็น

- 10% สำหรับที่อยู่อาศัย คอกสัตว์ถนนในแปลง เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.1.2 หลักการออกแบบพื้นที่เพื่อการจัดการดินและน้ำ

การออกแบบพื้นที่แปลงเพื่อจัดเก็บน้ำในระดับไร่นา มีการพิจารณาโดยหลักการที่มีปัจจัยที่สำคัญของการออกแบบพื้นที่ตามหลักภูมิสังคม

ภูมิ คือ สภาพทางกายภาพ เช่น สภาพดิน น้ำ ลม ไฟ

สังคม คือ วัฒนธรรมความเชื่อ ภูมิปัญญาดังเดิมที่อยู่ในพื้นที่นั้น

ซึ่งในการออกแบบจะให้ความสำคัญกับ “สังคม” มากกว่า “ภูมิ” คือต้องออกแบบตามสังคมและวัฒนธรรมของคนที่อยู่แม้ว่าภูมิประเทศจะเหมือนกันก็ตาม หากสังคมต่างกันการออกแบบก็จะต่างกันออกไปมีหลักพิจารณา ดังนี้

7.1.2.1 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อปีที่ตกในพื้นที่

7.1.2.2 ความสูงต่ำของพื้นที่และทิศทางการไหลของน้ำในแปลง

7.1.2.3 การวางองค์ประกอบของพื้นที่

1) น้ำ สระน้ำควรวางในตำแหน่งที่ลมร้อนพัดผ่าน (จากทิศตะวันตกเฉียงใต้ ไปตะวันออกเฉียงเหนือ) และขุดเลียนแบบธรรมชาติ

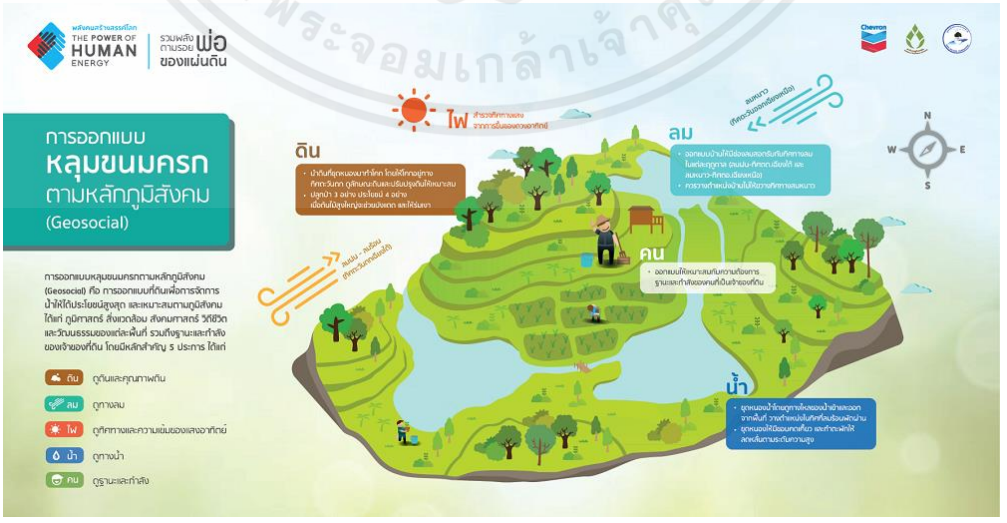
2) ดิน ตำแหน่งโคกเป็นดินที่ขุดหนองน้ำมาปรับเป็นโคก ควรวางในตำแหน่งทางทิศตะวันตก

3) ลม ออกแบบบ้านให้มีช่องลม และควรวางตำแหน่งบ้านให้ขวางทางลมหนาว

4) ไฟ สำรวจทิศทางแสงในการวางตำแหน่ง เช่น บ้านให้หน้าต่าง บ้านรับแสงตอนเช้า การวางตำแหน่งให้เงาต้นไม้บังแดดในยามบ่าย การวางตำแหน่งแปลงนาให้วางใน แนวทิศตะวันออก - ตะวันตก เป็นต้น

5) คอกสัตว์ ไม่ควรวางในตำแหน่งที่พัดพากลิ่นเข้าบ้าน

6) คน การออกแบบควรให้เหมาะสมกับฐานะและกำลังของ เจ้าของที่ดิน



รูปที่ 7-1 แสดงการออกแบบตามหลักภูมิสังคม (รวมพลังตามรอยพ่อของแผ่นดิน, 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.1.3 แนวคิดการจัดการน้ำ โคก หนอง นา โมเดล

"โคก หนอง นา โมเดล" เพื่อกักเก็บน้ำไว้ทั้งบนดิน ด้วยหนอง คลองไส้ไก่ คันนา และใต้ดิน ด้วยป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่างตามแนวพระราชดำริ ดังนี้

รูปที่ 7-2 แสดงการออกแบบตาม โคก หนอง นา โมเดล (สถาบันเศรษฐกิจพอเพียง – ISE, 2563)

1) ดินที่ขุดทำหนองน้ำนั้นให้นำมาทำโคก บนโคกปลูก “ป่า 3อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง” ตามแนวทางพระราชดำริ

2) ส่วนหนองน้ำนั้นเพื่อให้น้ำกระจายไปเต็มพื้นที่ให้ขุด “คลองไส้ไก่” หรือคลองระบายน้ำรอบพื้นที่ตามภูมิปัญญาชาวบ้าน โดยขุดให้คดเคี้ยวไปตามพื้นที่เพื่อให้น้ำกระจายเต็มพื้นที่เพิ่มความชุ่มชื้น ลดพลังงานในการรดน้ำต้นไม้

3) นอกจากนั้นยังสามารถทำ ฝายทดน้ำ เพื่อเก็บน้ำเข้าไว้ในพื้นที่ให้มากที่สุด โดยเฉพาะเมื่อพื้นที่โดยรอบไม่มีการกักเก็บน้ำ น้ำจะหลากลงมายังหนองน้ำ และคลองไส้ไก่ ให้ทำฝายทดน้ำเก็บไว้ใช้ยามหน้าแล้ง

4) ส่วนพื้นที่นานั้นให้ยกคันนาให้สูงและกว้าง โดยสูง 1 - 1.2 เมตร ความกว้างตามความเหมาะสม เพื่อให้นาสามารถกักเก็บน้ำไว้ได้ในยามน้ำหลาก

5) ทำนาน้ำลึก ปลูกข้าวอินทรีย์พื้นบ้าน โดยเริ่มจากการฟื้นฟูดิน ด้วยการทำเกษตรอินทรีย์ คืนชีวิตเล็ก ๆ หรือจุลินทรีย์กลับคืนแผ่นดิน ข้าวพันธุ์พื้นเมืองที่เติบโตด้วยดินที่อุดมจะมีภูมิคุ้มกันต่อโรคและแมลง

6) ใช้การควบคุมปริมาณน้ำในนาเพื่อคุมหญ้า ทำให้ปลอดสารเคมีได้ ปลอดภัยทั้งคนปลูก คนกิน

7) บนคันนา และโดยรอบพื้นที่ปลูกพืช ผัก สวนครัว เลี้ยงหมู เลี้ยงไก่ เลี้ยงปลา ทำให้พออยู่พอกิน พอใช้ พอร่มเย็น เป็นเศรษฐกิจพอเพียงขั้นพื้นฐาน ก่อนเข้าสู่ขั้นก้าวหน้า คือ ทำบุญ ทำทาน เก็บรักษา ค้าขาย และเชื่อมโยงเป็นเครือข่าย

8) มีการพัฒนาแหล่งน้ำในพื้นที่ ทั้งการขุดลอก หนอง คู คลอง เพื่อกักเก็บน้ำไว้ใช้ยามหน้าแล้งและเพิ่มการระบายน้ำยามน้ำหลาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.2 สถาปัตยกรรมยั่งยืน (Sustainable Architecture)

สถาปัตยกรรมที่ยั่งยืน (Sustainable Architecture) คือ การออกแบบอาคารเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ทั้งในระหว่างการผลิตวัสดุอาคาร ในระหว่างกระบวนการก่อสร้างรวมถึงในระหว่างช่วงอายุการใช้งานของอาคาร การออกแบบที่เน้นประสิทธิภาพในเรื่องของการทำความร้อน ระบบทำความเย็น และเลือกใช้แหล่งพลังงานทางเลือก เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานจากลม การใช้น้ำฝนมารดน้ำต้นไม้ โดย Sustainable Architecture จำแนกหลักสำคัญออกมาได้ 2 วิธี คือ

7.2.1 Nature เป็นวิธีการพึ่งพาธรรมชาติ โดยเน้นการพึ่งพาสภาวะแวดล้อมธรรมชาติให้มากที่สุด ลดการใช้เทคโนโลยีเครื่องกลในอาคาร นำมาออกแบบอาคารโดยมุ่งสู่ประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

1) Solar and Wind Protection เป็นวิธีการป้องกันแสงอาทิตย์ และแสวงหาประโยชน์จากกระแสลม โดยอาศัยต้นไม้ และอุปกรณ์บังแสงแดด การจัดสภาพแวดล้อม ควบคุมทิศทางลม

2) Daylight เป็นการอาศัยแสงสว่างจากธรรมชาติ เพื่อลดพลังงานจากแสงประดิษฐ์ เช่น การเปิด Court หรือ Atrium กลางอาคาร การใช้แผงสะท้อนแสงเข้าสู่อาคาร

3) Thermal Envelope เป็นการใช้ฉนวนที่เปลือกอาคาร และหลังคา เพื่อป้องกันความร้อนถ่ายเทเข้าสู่อาคาร

4) Renewable Energy Source เป็นการนำแหล่งพลังงานที่มีอยู่อย่างไม่จำกัดมาใช้ เช่น พลังงานลม พลังงานแสงอาทิตย์

5) Recycling (Reuse) เป็นการหมุนเวียนการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ เช่น กักเก็บน้ำฝนมารดน้ำต้นไม้ ทำความสะอาดบ้านเรือนอาคาร เป็นต้น

6) Air Quality เป็นการนำลมธรรมชาติมาช่วยถ่ายเทอากาศภายในอาคารให้บริสุทธิ์ขึ้น และการใช้ต้นไม้ช่วยกรองฝุ่นละอองและดูดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ในเวลากลางวัน

รูปที่ 7-3 แสดงการพึ่งพาธรรมชาติในงานสถาปัตยกรรม (เรียบเรียงโดย ชวลิต ปิกจุมปู, 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.2.2 Technology เป็นการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์และประสิทธิภาพสูงสุด ให้เหมาะสมเพื่อการประหยัดพลังงาน คัดเลือกทำเลที่ตั้งที่เหมาะสมเอื้อประโยชน์แก่อาคาร รวมถึงใช้วัสดุอุปกรณ์อื่นที่ไม่ต้องพึ่งพาวัสดุธรรมชาติ สามารถนำมาออกแบบอาคารโดยมุ่งสู่ประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

1) Site Selection เป็นการคัดเลือกทำเลที่ตั้งที่เหมาะสมเอื้อประโยชน์แก่อาคารในด้านสาธารณูปโภคต่าง ๆ ตลอดจนลดการสิ้นเปลืองในการเดินทางและติดต่อ

2) Lighting Controls & Daylighting เป็นการควบคุมแสงสว่างที่ใช้ในอาคารให้เหมาะสม โดยการอาศัยมนุษย์และอุปกรณ์กล

3) Building Materials เป็นการใช้วัสดุอุปกรณ์อื่น ที่ไม่ต้องพึ่งพาวัสดุธรรมชาติ เช่น วัสดุสังเคราะห์ที่มีคุณภาพต่าง ๆ

4) Heating / Cooling เป็นการทำความร้อนและเย็น โดยการนำพลังงานจากสภาวะแวดล้อมมาใช้อย่างฉลาด

5) Recycling เป็นการลดปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยการหมุนเวียนทรัพยากรต่าง ๆ ที่ใช้แล้วนำมาใช้ใหม่ให้เกิดประโยชน์ เพื่อลดพลังงานในการจัดเก็บและทำลาย

7.3 แนวทางและหลักการออกแบบสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นใหม่

สถาปัตยกรรมพื้นถิ่นใหม่ มีความหมายไปได้ใน 2 ลักษณะ คือ สถาปัตยกรรมพื้นถิ่นชุมชนเมืองที่เกิดแทรกขึ้นตามเมืองต่าง ๆ โดยมากพบเห็นในประเทศที่กำลังพัฒนา กับ ความหมายในอีกลักษณะ คือ สถาปัตยกรรมซึ่งออกแบบโดยสถาปนิกซึ่งได้แรงบันดาลใจจากที่ว่างของสถาปัตยกรรมพื้นถิ่น

7.3.1 ที่ว่าง (Space)

7.3.1.1 ส่วนของที่ว่าง (Space)

1) ส่วนของระบบที่ว่าง 3 มิติ คือปริมาตรที่ว่างซึ่งเกิดจากการรองรับความต้องการลักษณะ ต่าง ๆ จัดเรียงเป็นลำดับความสัมพันธ์ของที่ว่าง

2) ส่วนระบบของที่ว่างจากการสัญจร คือความสามารถในการเคลื่อนไหวเข้าไปถึงพื้นที่ใน แต่ละส่วน

7.3.1.2 ส่วนของรูปทรง (Form) คือองค์ประกอบของที่ว่างทางกายภาพ แบ่งเป็น

1) ระบบขององค์ประกอบทางโครงสร้าง เช่น เสา, แนวเสา ถึง คาน

2) ระบบของส่วนปิดล้อม เช่น ผนัง, แผ่นพื้น ถึง ผืนหลังคา

องค์ประกอบของที่ว่างทั้ง 2 ส่วน เมื่อก่อรูปขึ้นนั้นจะมีความสัมพันธ์โดยตรงต่อกัน สอดคล้องต่อ บริบทแวดล้อมต่าง ๆ เช่น ผู้คนที่อยู่และเกี่ยวข้องในสถาปัตยกรรมนั้น สถานที่ตั้ง และสภาพแวดล้อมโดยรอบ ตลอดจนลักษณะทางสังคม และวัฒนธรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.3.2 คุณลักษณะของที่ว่างทางสถาปัตยกรรมพื้นถิ่น

การสร้างสถาปัตยกรรม มีการเติบโตและพัฒนาอย่างรวดเร็วจากการรับเอากระแสของสถาปัตยกรรมสมัยใหม่เข้ามา เป็นเรื่องธรรมดาที่เกิดขึ้นกับทุกสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลัน ทำให้การตั้งตัวรับกับสิ่งใหม่ที่เข้ามานั้น อยู่บนเงื่อนไขด้านระยะเวลากับสถานภาพของความรู้ ความเข้าใจของสังคมที่มีอยู่เดิม สถานการณ์เช่นนี้เกิดได้ทั้งในสังคมวัฒนธรรมเดียวกันและข้ามต่างวัฒนธรรม แนวคิดเรื่องความเป็นถิ่นที่แบบ “ภูมิภาคนิยม (Regionalism)” ซึ่งเกี่ยวเนื่องกับสถาปัตยกรรมจึงเกิดขึ้น จากการหันมาให้ความสำคัญต่อสถาปัตยกรรมในรูปแบบดั้งเดิมที่เกิดจากการสรรค์สร้างด้วยผู้คนในพื้นที่ โดยได้นิยามสถาปัตยกรรมประเภทนี้ว่า “สถาปัตยกรรมพื้นถิ่น (Vernacular Architecture)”

ความหมายของสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นนั้นหากจำแนกตามกรอบแนวคิดจากเนื้อหาโดย Paul Oliver Encyclopedia of Vernacular Architecture of the World (Oliver, 1997) สามารถแบ่งได้เป็น

7.3.2.1 สถาปัตยกรรมแบบดั้งเดิม (Primitive Architecture) สถาปัตยกรรมพื้นถิ่นที่ยึดถือว่าคงรูปแบบรากฐานจากช่วงยุคสมัยเริ่มต้น ที่มนุษย์สร้างสรรค์สถาปัตยกรรมเพื่อสนองตอบ ความจำเป็นพื้นฐาน

7.3.2.2 สถาปัตยกรรมพื้นเมือง (Indigenous Architecture) สถาปัตยกรรมพื้นถิ่นที่มีความเป็นของท้องถิ่นหนึ่งๆ ซึ่งผูกสัมพันธ์กับผู้คนและชุมชนพื้น เมืองนั้น ๆ

7.3.2.3 สถาปัตยกรรมที่ไม่สามารถกำหนดรายละเอียดได้ (Anonymous Architecture) สถาปัตยกรรมพื้นถิ่นซึ่งไม่มีลักษณะรูปแบบเฉพาะ ยากแก่การระบุรายละเอียดที่เกี่ยวเนื่องได้ชัดเจน

7.3.2.4 สถาปัตยกรรมตามธรรมชาติ (Spontaneous Architecture) สถาปัตยกรรมพื้นถิ่นที่มีนัยว่าเกิดขึ้นตามธรรมชาติหรือสัญชาติญาณของมนุษย์

7.3.2.5 สถาปัตยกรรมแบบแผนชาวบ้าน (Folk Architecture) สถาปัตยกรรมพื้นถิ่นที่สัมพันธ์กับวิถีชนบทจากการสร้างสรรค์ด้วยภูมิปัญญาชาวบ้าน โดยมากผู้ปลูกสร้างเป็นผู้ที่อยู่อาศัย

7.3.2.6 สถาปัตยกรรมแบบแผนสกุลช่าง (Traditional Architecture) สถาปัตยกรรมพื้นถิ่นที่มีแบบแผนในการปลูกสร้าง โดยสกุลช่างต่าง ๆ ผู้อยู่มักมีฐานะทาง สังคม

แนวทางการศึกษาสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับเรื่องราวของที่ว่างมี 2 ลักษณะ ดังนี้

1) เริ่มจากการสำรวจและศึกษาตัวอาคารบ้านเรือน ในมิติกายภาพ (Morphological) แล้วจึงสืบย้อนกลับไปถึงรายละเอียดเนื้อหา เพื่อให้เข้าใจถึงแนวความคิดต่าง ๆ ที่เชื่อมโยงย้อนกับไปสู่ กายภาพของสถาปัตยกรรม จากนั้นจึงเริ่มทำความเข้าใจปริมาตรของที่ว่างซึ่งสัมพันธ์กับผังพื้นและรูปตัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) การเริ่มต้นจากการทำความเข้าใจรายละเอียดของการอยู่อาศัยหรือประสบการณ์ (Experience) ที่เกิดขึ้นในที่ว่างส่วนต่าง ๆ ทำให้เกิดความเข้าใจได้ว่าระบบของที่ว่างนั้นเกิดขึ้นจากสาเหตุ ปัจจัยใดบ้าง

7.3.3 หลักการในการออกแบบสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นใหม่

7.3.3.1 การหยิบยืมคุณลักษณะของสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นมาสู่งานสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นใหม่ (Reinvigorating tradition: Evoking the vernacular)

การทำให้ปรากฏลักษณะของสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นขึ้นมา ด้วยการใช้วัสดุและวิธีการก่อสร้างที่ปัจจุบันนั้นผลิตในระบบแรงงาน เป็นส่วนผสมระหว่างความเป็นสมัยใหม่กับรูปลักษณ์แบบประเพณี แนวทางนี้เกิดขึ้นจากปรากฏการณ์ที่ใช้รูปแบบทางวัฒนธรรมเพื่อชักจูงให้เกิดความน่าสนใจในธุรกิจท่องเที่ยวเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งมักจะขัดแย้งกับกลุ่มชนท้องถิ่นที่เป็นเจ้าของพื้นที่ ลักษณะเด่นที่พบเห็น ได้ของแนวทางนี้คือวิธีการทำซ้ำ โดยให้ความสำคัญกับลักษณะของความจริงแท้ทางวัฒนธรรม (Cultural Authenticity) แต่ยังคงแสดงออกถึงความเป็นรูปแบบสถาปัตยกรรมร่วมสมัย

7.3.3.2 การค้นหาบนฐานกระบวนทัศน์ใหม่เพื่อสร้างสรรค์สถาปัตยกรรมพื้นถิ่นใหม่ (Reinventing tradition: The search for new paradigms)

เป็นการสร้างหรือนำเสนอรูปแบบสถาปัตยกรรมพื้นถิ่น ด้วยกระบวนทัศน์ใหม่ โดยการค้นหาแบบอย่าง หรือแนวทางที่แตกต่างจากการก่อตัวแบบเดิม สัมพันธ์ต่อเนื่องจากแบบแผนแต่เดิมที่มีมาก่อนหน้า ด้วยการผสมองค์ประกอบกายภาพในอดีตเข้ากับวิธีการใหม่ ๆ มีการปรับเปลี่ยนจากพื้นฐานของสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นเดิม อาจด้วยการสร้างสรรค์องค์ประกอบใหม่ที่หยิบยืมสัดส่วนมาจากของเดิม เนื่องจากธรรมชาติของสถาปัตยกรรมในลักษณะนี้ เริ่มต้นจากการผสมผสานข้ามวัฒนธรรม โดยการเข้ามาตั้งถิ่นฐานของกลุ่ม คนภายนอกวัฒนธรรมเจ้าของพื้นที่

7.3.3.3 การขยายพรมแดนเพื่อการสร้างสรรค์สถาปัตยกรรมพื้นถิ่นใหม่ (Extending tradition: Using the vernacular in a modified manner)

รูปแบบสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นร่วมสมัยในแนวทางนี้ จะไม่มีลักษณะสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นเดิมในอดีตคงอยู่มากนัก เสมือนการปรับเปลี่ยนรูปลักษณ์ทางสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นเดิมด้วยการค้นหาทางเลือก วิธีการ และกระบวนการสร้างสรรค์แบบใหม่ ในขณะเดียวกันนั้น ก็ยังคงสามารถที่จะสื่อความหมายเดิมได้เป็นอย่าง ดี เพื่อให้เกิดรูปแบบสถาปัตยกรรมที่ถูกพัฒนาขยายต่อยอดจากองค์ความรู้เดิม

7.3.3.4 การตีความใหม่เพื่อการสร้างสรรค์สถาปัตยกรรมพื้นถิ่นใหม่ (Reinterpreting tradition: The use of contemporary idioms)

เกิดจากการเรียนรู้ วิเคราะห์และตีความสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นเดิมในแง่มุมต่าง ๆ แล้วจึงถ่ายทอดออกมาในลักษณะของสถาปัตยกรรมใหม่ ที่มีความร่วมสมัยทั้งในอดีตและปัจจุบัน ทำให้เกิดความสัมพันธ์ระหว่างรูปทรงและที่ว่างทางสถาปัตยกรรม ที่มีความหมายในแนวทางที่สดใหม่ที่แตกต่างไปจากแนวทางการสร้างสรรค์ที่เคยมีมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 8
การศึกษางานระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

การศึกษางานระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ เป็นการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับงานระบบประกอบอาคาร โครงสร้างที่มีความเกี่ยวข้อง ตลอดจนการเลือกวัสดุ และการประหยัดพลังงาน เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบสำหรับอาคาร ให้มีประสิทธิภาพ และมีความเป็นไปได้ในการใช้งานโครงการ

8.1 งานวิศวกรรมโครงสร้าง

โครงการศูนย์เรียนรู้หลักเกษตรทฤษฎีใหม่บ้านดงอินตา เป็นโครงการที่เกิดขึ้นเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต วัฒนธรรมและสังคมแก่คนในหมู่บ้าน การเลือกระบบโครงการจึงคำนึงถึงบริบทและรูปแบบทางสถาปัตยกรรมของหมู่บ้าน โดยมีการพิจารณาโครงสร้างดังนี้

8.1.1 ระบบโครงสร้างส่วนใต้ดิน (Sub-structure) คือ โครงสร้างที่อยู่ใต้ชั้นพื้นดิน ทำหน้าที่รับน้ำหนักบรรทุกของโครงสร้างอาคารทั้งหมด แล้วถ่ายลงสู่พื้นดินประกอบไปด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

8.1.1.1 โครงสร้างเสาเข็ม (Pile structure) เลือกใช้ระบบเสาเข็มตอก (Driven pile) คือ การใช้ปั้นจั่นตอกเสาเข็มลงไปในดินจนได้ความลึกที่ต้องการ ได้รับความนิยมสูงเนื่องจากก่อสร้างง่าย และมีค่าใช้จ่ายไม่สูง แรงสั่นสะเทือนจากการตอกมากและการเคลื่อนตัวของดินที่ถูกแทนที่ด้วยเสาเข็ม จึง เหมาะกับโครงการที่อยู่ต่างจังหวัดที่มีความเชี่ยวชาญเรื่องโครงสร้างไม่มากและเป็นโครงการที่เน้นเรื่อง การลงทุนที่น้อย

รูปที่ 8-1 เสาเข็มตอก (st-qps.com, 2563)

8.1.1.2 โครงสร้างฐานราก (Foundation structure) โดยทำการเลือกเสาเข็ม ฐานรากเดี่ยว (Isolate footing) แบบมีเสาเข็ม เป็นฐานรากที่ใช้รับน้ำหนักบรรทุกจากเสาหรือตอม่อต้นเดียว อาจเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส สี่เหลี่ยมผืนผ้า หรืออื่น ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.1.2 ระบบโครงสร้างส่วนเหนือดิน (Super-structure) คือ โครงสร้างส่วนที่อยู่เหนือระดับพื้นดินทั้งหมด ได้แก่ เสา คาน พื้น ผนัง หลังคา

8.1.2.1 โครงสร้างเสา (Column structure) เป็นส่วนประกอบที่อยู่เหนือฐานราก ซึ่ง เป็นโครงสร้างที่รับแรงในแนวดิ่ง โดยวัสดุที่ใช้ทำเสามีหลายประเภท ได้แก่ ไม้ หรือคอนกรีตเสริมเหล็ก

8.1.2.2 โครงสร้างคาน (Beam structure) เป็นโครงสร้างแนวราบ ที่รับน้ำหนักจากพื้น และกำแพง แล้วส่งต่อสู่เสาของอาคาร โดยใช้คานไม้ และคานเหล็ก ในส่วนอาคารทั่วไป และในส่วนที่ เป็นพื้นที่ที่ต้องการพาดช่วงกว้าง โครงสร้างคาน เป็นโครงถักเหล็ก

8.1.2.3 โครงสร้างพื้น (Floor structure) เป็นส่วนประกอบของอาคารที่อยู่ในแนวราบ มีลักษณะเป็นแผ่นบางเพื่อรับน้ำหนักบรรทุกที่วางอยู่ด้านบน โดยเลือกใช้พื้นไม้ พื้น คสล. และอาจมีการใช้พื้นสำเร็จรูปในพื้นที่ที่เหมาะสม

8.1.2.4 โครงสร้างหลังคา (Roof structure) เป็นส่วนประกอบด้านบนสุดของอาคาร รับน้ำหนักจากวัสดุมุงหลังคา ป้องกัน แดด ลม ฝน โดยเลือกให้วัสดุโครงสร้างที่เป็นเหล็ก เนื่องจากมีน้ำหนักเบา ทนทาน และขนส่งได้ง่าย บางส่วนอาจมีการใช้โครงสร้างหลังคาไม้ เนื่องจากต้องการแสดงให้เห็นความสวยงามจากโครงสร้างที่ใช้วัสดุจากธรรมชาติที่หาได้ในท้องถิ่น

8.2 วัสดุประกอบอาคาร

โครงการศูนย์เรียนรู้หลักเกษตรทฤษฎีใหม่บ้านดงอินตา เป็นโครงการที่ใส่ใจเรื่องการใช้ทรัพยากรให้คุ้มค่า และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เนื่องจากหมู่บ้านเป็นหมู่บ้านที่ได้รับรางวัลชนะเลิศการจัดการขยะระดับประเทศ จึงมีการใช้เกณฑ์มาตรฐานอาคารเขียวไทยในการประเมินคุณภาพอาคาร เพื่อแสดงความใส่ใจต่อสิ่งแวดล้อม โดยมีการเลือกใช้วัสดุประกอบอาคารดังนี้

8.2.1 วัสดุกรุผนัง

8.2.1.1 กระจก กระจกซันเนอร์จี คูล เป็นกระจกที่มีคุณสมบัติในการป้องกันความร้อน ที่มาจากดวงอาทิตย์เป็นเสมือนฉนวนกันความร้อนและกระจกมีความคงทน และโทนสีอมเทาดูเป็น ธรรมชาติ ซึ่งเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว

รูปที่ 8-2 กระจกโล-อี ซินเนอร์จี คูล (เอจีซี แฟลทกลาส (ประเทศไทย), 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.2.1.2 ผนังดินบด (Rammed Earth Construction) เป็นผนังที่ต้องมีฐานคอนกรีตเสริมเหล็กรองรับที่มีความแข็งแรง โดยผสมดินบดละเอียด 9 ส่วนผสมกับซีเมนต์ 1 ส่วน ให้ความรู้สึกถึงธรรมชาติและวัสดุคลายความร้อนได้เร็วทำให้ภายในอาคารมีอุณหภูมิที่เย็นขึ้น

รูปที่ 8-3 ผนังดินบด ลาแตร์ (daybedsmag.com, 2563)

8.2.1.3 วัสดุไม้รีไซเคิล Biowood ด้วยคุณสมบัติที่สะท้อนความร้อนได้ และลดความร้อนที่เข้าสู่ตัวบ้าน ตัวผลิตภัณฑ์ผลิตมาจากวัสดุที่มาจากธรรมชาติ ซึ่งสามารถนากลับมาใช้ใหม่ได้ ลดมลพิษ เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เป็นวัสดุในส่วน ระแนง ฝ้า ฝา พื้น หลังคา และส่วนอื่น ๆ

รูปที่ 8-4 ผลิตภัณฑ์ Biowood (buildernews.in.th, 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.2.1.4 ไม้อัดเกล็ดเรียงชั้น (LANNA OSB) มีคุณสมบัติดังนี้ ทนสภาวะความชื้นสูง ทนเชื้อรา เหมาะกับงานที่ต้องการทนสภาวะชื้นสูง และได้รับรองตามมาตรฐาน European Conformity ด้านสุขภาพ ความปลอดภัย และคุ้มครองสิ่งแวดล้อมตามกฎของสหภาพยุโรป

รูปที่ 8-5 ไม้อัดเกล็ดเรียงชั้น (wazzadu.com, 2563)

8.2.2 วัสดุปูพื้น

8.2.2.1 บล็อกหญ้า ต้องการผสานความแข็งแรงของคอนกรีตคุณภาพกับความเขียวของ ต้นหญ้าเข้าด้วยกัน เพื่อสร้างสรรค์ความเป็นธรรมชาติบนพื้นถนน และนำความสดชื่นแก่สถานที่

รูปที่ 8-6 บล็อกปูพื้น รุ่น บล็อกสนามหญ้า (SCG, 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.2.3 วัสดุมุงหลังคา

8.2.3.1 หลังคาโปร่งแสง Plexiglas ทนทานต่อรังสียูวีทั่วทั้งแผ่น ทาให้ แผ่นไม่เหลือง เมื่อเวลาผ่านไป ทนต่อทุกสภาพอากาศ อีกทั้งยังคงความใส ความสวยงาม ความแข็งแกร่ง ตลอดอายุการใช้งาน แสงสามารถผ่านได้สูงถึง 92% สูงกว่ากระจก และพลาสติกประเภทอื่นๆ มีน้ำหนักเบา แข็งแรง รับน้าหนักได้ดี ง่ายต่อการติดตั้ง และประหยัดโครงสร้าง และป้องกันรังสียูวีได้ดีมาก เทียบเท่า UPF 50+

รูปที่ 8-7 หลังคาโปร่งแสง Plexiglas (Sign Design Co., Ltd., 2020)

8.2.3.2 วัสดุประสาน ยาแนว รองพื้น และ สีวัสดุเคลือบผิว เลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีมาตรฐานรองรับ LOW VOC หรือติดฉลากเขียว เนื่องจากเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีสารระเหยต่ำ ทำให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และมีความปลอดภัยมากกว่า

รูปที่ 8-8 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ LOW VOC (เรียบเรียงโดย ชวลิต ปิกจุมปู, 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.3 งานวิศวกรรมระบบประกอบอาคาร

8.3.1 ระบบไฟฟ้า

โครงการจะซื้อไฟฟ้าแรงดันปานกลางจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอแม่ใจ ผ่านสายไฟฟ้านำมาสู่โครงการ ระบบไฟฟ้าที่ใช้ในโครงการ คือ ระบบไฟฟ้า 3 เฟส 4 สาย แรงดัน 380 โวลต์ ความถี่ 50 เฮิร์ต

8.3.1.1 ระบบไฟฟ้าที่ใช้ในอาคาร

การเดินสายไฟภายในโครงการทั้งภายนอกและภายในอาคารเลือกเดินในระบบท่อ ซึ่งในส่วนของภายนอกอาคารจะเดินในอากาศเพื่อความปลอดภัย ทนทาน และสะดวกต่อการซ่อมแซม โดยในส่วนแรกจะส่งไฟเข้าสู่ Transformer และส่งต่อสู่กล่องสวิทช์จ่ายไฟฟ้าในห้องควบคุมไฟฟ้า แผงสวิทช์จ่ายไฟฟ้าย่อยประจำชั้น และแผงสวิทช์จ่ายไฟย่อย อุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นไป ตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวง การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

8.3.1.2 พื้นที่สำหรับหม้อแปลงไฟฟ้า

หม้อแปลงไฟฟ้าเป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าสาหรับแปลงแรงดันไฟฟ้าให้สูงขึ้นหรือต่ำลง เพื่อให้เหมาะสมกับงานที่จะใช้ โครงการเลือกใช้หม้อแปลงชนิด Oil type ตั้งบนลานหมอแปลง โดยวางตำแหน่งหม้อแปลงไฟฟ้าไว้ข้างอาคารงานระบบ บริเวณทางเข้ารองเพื่อความสะดวกต่อการเข้าบำรุงรักษา

รูปที่ 8-9 ลานวางหม้อแปลงไฟฟ้า (ที่มา บริษัท sts system, 2563)

8.3.1.3 พื้นที่ห้องตู้ควบคุมระบบไฟฟ้า

1) MDB (Main distribution board) เป็นตู้ควบคุมระบบไฟฟ้าหลัก มี Main Circuit Breaker เพื่อตัดต่อวงจรไฟฟ้าทั้งหมดของอาคาร โดยตู้ MDB จะตั้งอยู่ภายในอาคารงานระบบที่อยู่ทางเข้ารองของโครงการ

2) SDB (Sub distribution board) เป็นตู้ควบคุมย่อย จ่ายกระแสไฟฟ้าไปตามตู้ PB หรือ Load Center หลายๆ ตู้ ขึ้นอยู่กับขนาดของอาคาร โดยจะอยู่กระจายไปตามอาคารต่าง ๆ โดยจะมีชั้นละ 1 ตู้ควบคุม จะแสดงสัญลักษณ์ DB

3) PB (Panel board) หรือ Load Center ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับเครื่องใช้ไฟฟ้าต่าง ๆ โดยจะอยู่ภายในห้องอาคารที่มีพื้นที่การใช้งานที่ต้องการไฟฟ้า เช่น ห้องทำงานอาคารสำนักงาน อาคารบรรยายอบรม และอาคารอเนกประสงค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.3.1.4 ระบบไฟฟ้าสำรอง

ระบบไฟฟ้าสำรองที่ใช้ภายในโครงการเพื่อใช้ในกรณีที่การจ่ายไฟฟ้าจากการผิดปกติ หรืองดจ่ายไฟ ระบบไฟฟ้าสำรองจะทำการจ่ายไฟให้แก่ไฟฟ้าแสงสว่างที่สำคัญ เช่น ทางเดิน ทางออกฉุกเฉิน ตลอดจนไฟฟ้ากำลังที่สำคัญในโครงการ เช่น อุปกรณ์ป้องกันและสัญญาณเตือนภัยต่าง ๆ โดยมีอุปกรณ์ในระบบ โดยจากตั้งอยู่ข้างเคียงกับหม้อแปลงไฟฟ้า

8.3.1.5 ไฟฟ้าแสงสว่าง

1) โคมไฟ LED เลือกใช้ชนิดหลอดยาว Cool white ที่ช่วยประหยัดพลังงานได้มากกว่าหลอดฟลูออเรสเซนต์ อายุการใช้งานนาน และค่าบารุงรักษาต่ำ นำไปใช้กับพื้นที่ห้องอบรม ห้องปฏิบัติ และสำนักงาน ในช่วงเวลาที่ไม่มีแสงแดดจากธรรมชาติ

รูปที่ 8-10 โคมไฟ LED (ไทวัสดุ, 2563)

2) LED Strip light เลือกใช้ชนิด warm white ในบริเวณที่ต้องการตกแต่งความสวยงามในเวลาแสงน้อย เช่น ในบริเวณเปลือกอาคารและใต้ฝ้าเพดาน

รูปที่ 8-11 ไฟ LED strip light (zolarled, 2020)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) LED Spot Light สำหรับการส่องสว่างในพื้นที่ขนาดเล็ก แต่ต้องการความสว่างสูงมาก นำไปใช้กับป้ายอาคาร และในส่วนนิทรรศการภายในอาคาร

รูปที่ 8-12 ไฟ LED Spot Light (osin-electronics, 2020)

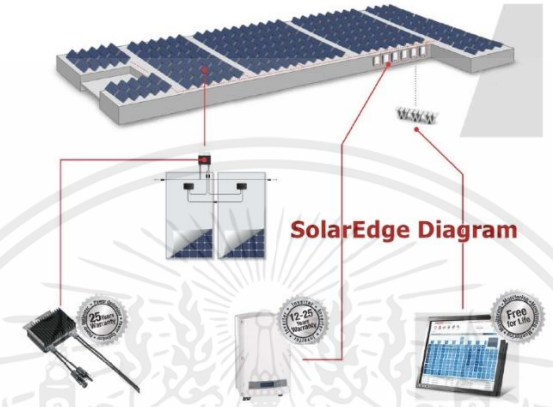
4) LED Flood Light สำหรับการส่องสว่างภายนอกอาคาร นำไปใช้ในส่วนโครงสร้างคอนกรีต วัสดุทึบ และบริเวณโคนต้นไม้ริมทางเดิน

รูปที่ 8-13 ไฟ LED Flood Light (chinpower, 2020)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.3.1.6 ระบบไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์

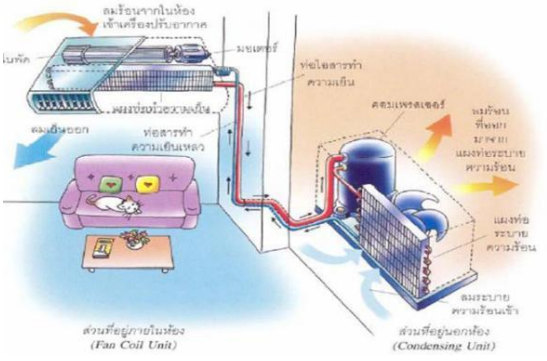
ติดตั้งบริเวณพื้นที่พื้นที่สาธิตการใช้โซล่าเซลล์ ฐานพลังงานทดแทน โดยโครงการเลือกใช้ระบบ Solar Inverter แบบมี Power Optimizer เป็นออนกริด อินเวอร์เตอร์ ประเภทหนึ่งซึ่งมีพัฒนาการเพื่อทำให้ อินเวอร์เตอร์มีประสิทธิภาพ เพื่อนำไปใช้งานในส่วนของการปั๊มน้ำที่ใช้ในโครงการ เพื่อปั๊มน้ำขึ้นไปเก็บบนถังเก็บน้ำและใช้งานในระบบ Down Feed ส่วนไฟฟ้าที่เหลือจะนำไปใช้ในส่วนอื่น ๆ ของโครงการ



รูปที่ 8-14 ระบบ Solar Inverter แบบมี Power Optimizer (solarhub, 2020)

8.3.2 ระบบปรับอากาศ

ระบบปรับอากาศของโครงการใช้เพียงบางพื้นที่ในส่วนอาคารของโครงการ ทำให้ความต้องการในการใช้เครื่องปรับอากาศน้อยและช่วงเวลาในการเปิด-ปิดที่ไม่ใช่เวลาเดียวกัน จึงเลือกใช้ระบบปรับอากาศเป็นระบบแบบแยกส่วน (Split Type) จึงจำเป็นต้องมีพื้นที่สำหรับอุปกรณ์ปรับอากาศ ดังนี้ พื้นที่คอมเพรสเซอร์พื้นที่คอยล์ร้อน และพื้นที่คอยล์เย็น โดยส่วนบริหารโครงการมีพื้นที่ใช้สอย 150.00 ตารางเมตร ทำให้ต้องใช้ขนาดเครื่องปรับอากาศ ส่วนทำงาน 51 ตารางเมตร ใช้ 36,000 BTU ประชุมใช้ 12,000 BTU พื้นที่พักค้างคืนใช้ 12,000 BTU ทำให้โครงการใช้แอร์ขนาด 36,000 BTU จำนวน 1 ตัว 12,000 BTU จำนวน 2 ตัว



รูปที่ 8-15 ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split Type) (chiangmaiaircare, 2020)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.3.3 ระบบสุขาภิบาล

8.3.3.1 ระบบน้ำใช้

โครงการรับน้ำจากการประปาส่วนภูมิภาค สถานีผลิตน้ำแม่ใจ มาเก็บไว้ในถังเก็บน้ำใต้ดินก่อนจะปั๊มน้ำไปเก็บและใช้ในรูปแบบระบบ Down Feed เพื่อเป็นการลดพลังงานในการปั๊มน้ำ ได้นำพลังงานจากแสงโซล่าเซลล์มาใช้ในกระบวนการปั๊มน้ำใช้และในส่วนของพื้นที่เกษตรกรรม นอกจากน้ำที่รับจากการประปาส่วนภูมิภาคแล้ว ทางโครงการยังมีน้ำที่ได้จากการทางโครงการยังมีน้ำที่ ได้จากการบำบัดน้ำเสีย จะนำมาเก็บใน Water Recycle Tank ก่อนจะปั๊มน้ำมาใช้ในการรดน้ำต้นไม้ ล้างพื้น ล้างอุปกรณ์ทางการเกษตร

8.3.3.2 ความต้องการใช้น้ำของโครงการ

โครงการมีความต้องการในการใช้น้ำเพื่อทำการเกษตรและอุปโภคบริโภค โดยน้ำในการทำการเกษตรจะทำการกักเก็บจากฤดูฝนใน 1 ปี ให้เพียงพอต่อการใช้งาน และมีเป้าหมายที่จะใช้น้ำจากการกักเก็บให้ได้ 100 เปอร์เซ็นต์ในอนาคต โดยในช่วงแรกจะกักเก็บน้ำไว้ใช้ในส่วนของการทำเกษตร

1) น้ำสำหรับอุปโภคบริโภค ใน 1 วัน คนจะใช้น้ำเพื่ออุปโภคบริโภควันละ 200 ลิตร จำนวนผู้ใช้โครงการมากที่สุดวันละ 10 คน คิดเป็นปริมาณการใช้น้ำวันละ 14.00 ลูกบาศก์เมตรการสำรองน้ำจะสำรองน้ำไว้ใช้ 1 วัน คิดเป็น 14.00 ลูกบาศก์เมตร ปริมาณน้ำ ทั้งหมด 28.00 ลูกบาศก์เมตร โดยเลือกเก็บน้ำไว้ที่หอถังสูง 84 ลูกบาศก์เมตรเพื่อสำรองใช้

2) ปริมาณน้ำใช้ในการเกษตร ในนาข้าว 10,000 ลูกบาศก์เมตรต่อปี

3) ปริมาณน้ำใช้ในป่า 3 อย่างประโยชน์ 4 อย่าง 8,000 ลูกบาศก์เมตรต่อปี

4) ปริมาณน้ำเสียของโครงการ คิดเป็นร้อยละ 80 ของน้ำใช้ คิดเป็น 11.20 ลบ.ม.

8.3.3.3 ระบบบำบัดน้ำเสีย

1) บำบัดน้ำเสีย โครงการศูนย์เรียนรู้หลักเกษตรทฤษฎีใหม่บ้านดงอินตา มุ่งเน้นแนวคิดประโยชน์สูง ประหยัดสุด การเลือกใช้งานระบบประกอบอาคารจึงต้องสามารถที่จะลดการใช้พลังงานและสามารถใช้ประโยชน์ทรัพยากรได้สูงสุด โดยเลือก ระบบ Biofil ที่สามารถนำน้ำที่ได้จากการบำบัดมาใช้งานใหม่ได้ ทำให้ได้ระบบบำบัดที่มีประสิทธิภาพสูงสุดและไม่จำเป็นต้องใช้ถังตกตะกอนทำให้ช่วยลดขนาดของทั้งระบบให้เล็กลง และประหยัดพื้นที่และค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างระบบ น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วมีคุณภาพสูง สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ เช่น การล้างพื้น ล้างรถ ใช้ในสุขภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 8-16 ระบบ Biofil แบบถังสำเร็จรูป (บริษัท พรีเมียร์โพรดักส์ จำกัด, 2563)

2) ระบบบำบัดน้ำโสโครก Eco Tank Extra ถังบาบัดน้ำเสียรุ่นประหยัด เป็นถังบำบัดแบบน้ำเสียรวมแบบสำเร็จรูป แบบเกรอะ และกรองไร้อากาศ เหมาะสาหรับบำบัดน้ำเสียที่พักอาศัย อาคารสำนักงาน โดยน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้ว จะได้น้ำที่ได้มาตรฐาน ช่วยรักษาสิ่งแวดล้อม โดยติดตั้งไว้ใต้ดิน

รูปที่ 8-17 ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป Eco Tank Extra (บริษัท พรีเมียร์โพรดักส์ จำกัด, 2563)

3) ถังดักไขมัน เนื่องจากโครงการมีพื้นที่ที่รับประทานอาหาร จึงต้องมีการติดตั้งถังดักไขมันจากน้ำเสียของโครงการ โดยระบบจะดักกรองของแข็งและเศษอาหารขนาดใหญ่และแยกไขมันออกจากน้ำเสียก่อนที่จะเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวม เพื่อลดปัญหาการอุดตันของท่อน้ำทิ้งและป้องกันระบบบำบัดน้ำเสียล้มเหลวจากไขมันที่เข้าไปในระบบ โดยใช้ถังดักไขมันขนาด 1,000 ลิตร ในส่วนพื้นที่รับประทานอาหารภายในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.3.4 ระบบป้องกันอัคคีภัย

กฎหมายกำหนดไว้ว่าอาคารที่เป็นอาคารสาธารณะ,อาคารขนาดใหญ่และอาคารสูงต้องมีข้อกำหนดสำหรับการป้องกันอัคคีภัย

ส่วนประกอบที่สำคัญของระบบอัคคีภัย

1) ชุดจ่ายไฟ (Power Supply) เป็นอุปกรณ์แปลงกำลังไฟฟ้าของแหล่งจ่ายไฟมา เป็นกำลังไฟฟ้ากระแสตรงเพื่อให้ระบบทำงานได้ในขณะที่ไฟปกติดับ โดยตั้งอยู่ติดกับระบบไฟฟ้า

2) แผงควบคุม (Fire Alarm Control Panel) ตั้งอยู่ภายในห้องควบคุม เพื่อ ควบคุมและตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์และส่วนต่าง ๆ ในระบบทั้งหมด เช่น สัญญาณแจ้งเตือน

3) แหล่งกำเนิดของสัญญาณเตือนอัคคีภัย ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ อุปกรณ์เริ่มสัญญาณจากบุคคล (Manual Station) ได้แก่ สถานีแจ้งเตือนอัคคีภัยแบบ ใช้มือกด และ อุปกรณ์เริ่มสัญญาณโดยอัตโนมัติ เป็นอุปกรณ์อัตโนมัติที่มีปฏิกิริยาไวต่อสภาวะ ตามระยะต่าง ๆ ของการเกิดเพลิง ไหม้ โดยเลือกใช้ระบบ Smoke Detector ร่วมกับระบบ Heat Detector

รูปที่ 7-18 (ซ้าย) Smoke detector (บริษัท วี.อี.ซี.แอล. ไทย จำกัด, 2563)

รูปที่ 7-19 (ขวา) Heat detector (บริษัท วี.อี.ซี.แอล. ไทย จำกัด, 2563)

4) อุปกรณ์แจ้งสัญญาณด้วยเสียงและแสง หลังจากอุปกรณ์เริ่มสัญญาณทางานโดยส่งสัญญาณมายังตู้ควบคุม (FCP) แล้ว FCP จึงส่งสัญญาณ ออกมาโดยผ่านอุปกรณ์ได้แก่ กระดิ่ง, ไซเรน , ไฟสัญญาณ เพื่อให้ได้ทราบว่ามีเหตุเพลิงไหม้เกิดขึ้น

5) ถังดับเพลิงแบบยกหิ้ววางกระจายตามจุดต่าง ๆ เลือกใช้ถังดับเพลิง ประเภท BF 2000 บรรจุอยู่ในถังสีเขียว เป็นน้ำยาที่เป็นสารละเหย ตัวถังดับเพลิงมีหูหิ้ว สารดับเพลิงไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

รูปที่ 7-20 เครื่องดับเพลิงสารเหลวระเหย (บริษัท สยามเบสท์ สตีล เวิร์คส์ จำกัด, 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.3.5 ระบบกำจัดขยะ

แยกถังขยะออกเป็น 4 ประเภท โดยแบ่งเป็นขยะเปียก ขยะรีไซเคิล ขยะทั่วไป และขยะอันตราย เพื่อเป็นการแยกขยะในขั้นตอนแรก ขั้นตอนต่อไปคือการแยกขยะในโรงแยกขยะเพื่อการนำไปรีไซเคิลอย่างถูกต้อง โดยมีแนวคิดที่จะนำเศษอาหารไปเลี้ยงสัตว์ เศษใบไม้ภายในโครงการจะนำไปทำปุ๋ยเพื่อใช้ในการเกษตรของโครงการ โดยที่จุดทิ้งขยะรวมของโครงการจะอยู่บริเวณหลังโครงการเพื่อให้สะดวกต่อการจัดการ และมีเส้นทางเก็บขยะของอาคารต่าง ๆ

8.3.6 ระบบรักษาความปลอดภัย

ระบบกล้องวงจรปิด (CCTV System) เป็นระบบรักษาความปลอดภัย เพื่อประโยชน์ในการเฝ้าระวังเหตุร้ายที่อาจจะเกิดขึ้นโดยระบบสามารถแสดงภาพเหตุการณ์ย้อนหลัง ทำให้ผู้ดูแลระบบทราบถึงวัน เวลา และสถานที่ที่เกิดเหตุได้ ส่วนประกอบของระบบกล้องวงจรปิดประกอบด้วย

1) กล้องบันทึกภาพ (Camera) ทำหน้าที่ถ่ายทอดสัญญาณภาพเหตุการณ์ในระบบโดยเลือกกล้องชนิดที่จับภาพอยู่กับที่ (Fixed Camera)

2)จอแสดงภาพ (Monitor) ทำหน้าที่แสดงสัญญาณภาพเหตุการณ์ผ่านทางจอภาพ

3)อุปกรณ์บันทึกสัญญาณภาพ (Video Recorder) ทำหน้าที่แปลงสัญญาณภาพและจัดเก็บในอุปกรณ์บันทึกข้อมูล เช่น ฮาร์ดดิสก์ม้วนเทป

4) เครื่องควบคุมและสลับสัญญาณภาพ (Multiplexer) ทำหน้าที่เป็นเครื่องควบคุมการใช้งานของกล้องและสลับสัญญาณภาพที่แสดงบนจอแสดงภาพ

5) สายสัญญาณภาพและขั้วต่อสาย (Cable and Connector) ทำหน้าที่ส่งผ่านสัญญาณภาพภายในระบบ

6) อุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ เช่น ชุดควบคุมกล้อง (Joy Stick), โปรแกรมควบคุมกล้อง(Control Software), อุปกรณ์แปลงสัญญาณภาพเป็นสัญญาณ (Fiber Optic), ฐานสำหรับหมุนส่ายกล้องวงจรปิด (Pan - Tilt Unit)

การออกแบบระบบความปลอดภัยภายในโครงการ มีการวางตำแหน่งกล้องบันทึกภาพรอบโครงการเพื่อแสดงให้เห็นบริเวณโดยรอบ และมีห้อง CCTV บริเวณใกล้อาคารสำนักงานและงานระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

หนังสือ

กรมรถไฟ. 2490.**งานฉลองรถไฟหลวง ครบ 50 ปี.**พระนคร: โรงพิมพ์กรมรถไฟ.

กรมรถไฟหลวง. 2461. **รายงานประจำปี กรมรถไฟหลวง พระพุทธศักราช 2460.**พระนคร: กรมรถไฟหลวง

กรมรถไฟหลวง. 2472. **รายงานประจำปี กรมรถไฟหลวง พระพุทธศักราช 2470.**พระนคร: กรมรถไฟหลวง

กรมรถไฟแผ่นดิน. 2465. **รายงานประจำปี กรมรถไฟแผ่นดิน พระพุทธศักราช 2464.** พระนคร: กรมรถไฟแผ่นดิน.

การรถไฟแห่งประเทศไทย. 2513.**ที่ระลึกในวันคล้ายวันสถาปนากิจการรถไฟครบรอบ 72 ปี.** กรุงเทพมหานคร: การรถไฟแห่งประเทศไทย.

ปริญญา ชูแก้ว. 2544. **การศึกษานิคมบ้านพักผู้ปฏิบัติงานรถไฟในกรุงเทพมหานครเพื่อการอนุรักษ์และพัฒนา กรณีศึกษา นิคมรถไฟจิตรลดา มักกะสัน และก.ม.11.**กรุงเทพมหานคร: คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สมาคมสถาปนิกสยาม ในพระบรมราชูปถัมภ์. 2560. หนังสือการสำรวจอาคารที่มีคุณค่าควรแก่การอนุรักษ์ภายในโรงงานมักกะสัน. กรุงเทพมหานคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม (ต่อ)

ภาษาไทย

เว็บไซต์

กางโปรเจกต์ **“มักกะสันคอมเพล็กซ์” 500 ไร่ 3 แสนล้าน เล็งเปิดสัมปทานยาว 34 ปี.** เข้าถึงเมื่อ 17 ตุลาคม 2562. เข้าถึงได้จาก https://bit.ly/2PByJDL

การรถไฟแห่งแห่งประเทศไทย “**ประวัติการรถไฟแห่งประเทศไทย**” เข้าถึงเมื่อ 7 สิงหาคม 2562. เข้าถึงได้จาก https://bit.ly/33yIqZN

เกรศพร **“พิพิธภัณฑ์รถไฟไซตามะ”** เข้าถึงเมื่อ 25 ตุลาคม 2562. เข้าถึงได้จาก https://bit.ly/2Nwu2KD

คงทน รัตนวงษ์**“ประเภทของนิทรรศการ”** เข้าถึงเมื่อ 19 ตุลาคม 2562. เข้าถึงได้จาก https://bit.ly/2MygVcG

ธีระสวัสดิ์ ชูเชียว. ม.ป.ป. “**ประเภทของรถไฟ**” เข้าถึงเมื่อ 15 กันยายน 2562. เข้าถึงได้จาก https://bit.ly/2GFYa5V

นิตยา ฉัตรเมืองปัก. 2552. “**การจัดนิทรรศการ**” เข้าถึงเมื่อ 15 กันยายน 2562. เข้าถึงได้จาก https://bit.ly/2UbwEU

ปริตตา เฉลิมเผ่า. 2547. “**ความหมายสากลของพิพิธภัณฑ์**” เข้าถึงเมื่อ 15 กันยายน 2562. เข้าถึงได้จาก https://bit.ly/2pXOhWf

เปิดแผนพัฒนา มักกะสันคอมเพล็กซ์. เข้าถึงเมื่อ 31 ตุลาคม 2562. เข้าถึงได้จาก https://bit.ly/2PdAdVK

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม (ต่อ)

ภาษาไทย

เว็บไซต์ (ต่อ)

เปิดประมูลที่รถไฟ 100 ทำเลทอง ธนารักษ์ปัดฝุ่นมักกะสัน 3 แสนล้าน. เข้าถึงเมื่อ เข้าถึงเมื่อ 15 ตุลาคม 2562. เข้าถึงได้จาก https://bit.ly/2E9Z5aR

เปิดพิมพ์เขียวที่ดิน "มักกะสัน" 497 ไร่เวอร์ชั่น "รัฐบาล คสช.". เข้าถึงเมื่อ 30 ตุลาคม 2562. เข้าถึงได้จาก https://bit.ly/2YCltD4

มักกะสัน สวนสร้างสรรค์ ปอดผืนสุดท้ายใจกลางกรุง. เข้าถึงเมื่อ 25 ตุลาคม 2562. เข้าถึงได้จาก https://bit.ly/2t0OIDM

รสรินทร์ "**พิพิธภัณฑ์รถไฟเกียวโต**" เข้าถึงเมื่อ 25 ตุลาคม 2562. เข้าถึงได้จาก https://bit.ly/324nnwv

ศูนย์โครงการก่อสร้าง ฝ่ายโครงการพิเศษและก่อสร้าง การรถไฟแห่งประเทศไทย "**การรถไฟแห่งประเทศไทย**" เข้าถึงเมื่อ 15 กันยายน 2562. เข้าถึงได้จาก https://bit.ly/2FHQpMj

อาจารย์บุญเกียรติ การะเวกพันธุ์ **"รัฐวิสาหกิจ"** เข้าถึงเมื่อ 9 สิงหาคม 2562. เข้าถึงได้จาก https://bit.ly/2HSFJqZ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม (ต่อ)

ภาษาอังกฤษ

เว็บไซต์

Kyoto Railway Museum “**The Fundamental Concept of Our Museum**” เข้าถึงเมื่อ 13 สิงหาคม 2562. https://bit.ly/2P5ClPE

Railway Museum “**Friends of The National Railway Museum**” เข้าถึงเมื่อ 13 สิงหาคม 2562. https://bit.ly/2Z0FGO

From Engine Shed to Museum “**Collection in Great Hall**” เข้าถึงเมื่อ 13 สิงหาคม 2562. https://bit.ly/348umpj

The Railway Museum “**Highlights of the Railway Museum**” เข้าถึงเมื่อ 13 สิงหาคม 2562. https://bit.ly/2qEi8qI

Pressure for Green Plan for SRT’s Makkasan land. เข้าถึงเมื่อ 19 ตุลาคม 2562. เข้าถึงได้จาก https://bit.ly/2PB4CMY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

ข้อกำหนดและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

จากการศึกษาพบว่าโครงการศูนย์การเรียนรู้เกษตรเกษตรทฤษฎีใหม่หมู่บ้านดงอินตา มีกฎหมายและข้อบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับโครงการซึ่งมีผลต่อการออกแบบและจัดตั้งโครงการดังนี้

1. กฎกระทรวงฉบับที่ 55 พ.ศ.2543
2. พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522
   - กฎกระทรวงฉบับที่ 41 (พ.ศ.2537)
   ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคารพ.ศ.2522
   - กฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537)
   ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคารพ.ศ. 2522
3.. กฎกระทรวงสิ่งอานวยความสะดวกในอาคาร พ.ศ.2548

กฎกระทรวง
ฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543)

ข้อที่ 1 ในกระทรวงนี้

“อาคารสาธารณะ” หมายความว่า อาคารที่ใช้เพื่อประโยชน์ในการชุมนุมคนได้โดยทั่วไปเพื่อกิจกรรมทางราชการ การเมือง การศึกษา การศาสนา การสังคม การนันทนาการ หรือการพาณิชยกรรมเช่น โรงมหรสพ หอประชุม โรงแรม โรงพยาบาล สถานศึกษา หอสมุด สนามกีฬากลางแจ้ง สนามกีฬาในร่ม ตลาด ห้างสรรพสินค้า ศูนย์การค้า สถานบริการ ท่าอากาศยาน อุโมงค์ สะพาน อาคารจอดรถ สถานีรถ ท่าจอดเรือ โป๊ะจอดเรือ สุสาน ฌาปนสถาน ศาสนสถาน เป็นต้น

“อาคารขนาดใหญ่” หมายความว่า อาคารที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร หรืออาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 15.00 เมตรขึ้นไป และมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน 1,000 ตารางเมตร แต่ไม่เกิน 2,000 ตารางเมตร การวัดความสูงของอาคารให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้นดาดฟ้า สำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมวดที่ 2
ส่วนต่าง ๆ ของอาคาร

ส่วนที่ 1
วัสดุของอาคาร

ข้อ 14 สิ่งที่สร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้ายที่ติดตั้งบนพื้นดินโดยตรงให้ทำด้วยวัสดุทนไฟทั้งหมด

ข้อ 15 เสา คาน พื้น บันได และผนังของอาคารที่สูงตั้งแต่สามชั้นขึ้นไป โรงมหรสพ หอประชุมโรงงาน โรงแรม โรงพยาบาล หอสมุด ห้างสรรพสินค้า อาคารขนาดใหญ่ สถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ ท่าอากาศยาน หรืออุโมงค์ ต้องทำด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟด้วย

ข้อ 16 ผนังของตึกแถวหรือบ้านแถว ต้องทำด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟด้วย แต่ถ้าก่อด้วยอิฐธรรมดาหรือคอนกรีตไม่เสริมเหล็ก ผนังนี้ต้องหนาไม่น้อยกว่า 8 เซนติเมตร

ข้อ 17 ห้องแถว ตึกแถว หรือบ้านแถวที่สร้างติดต่อกัน ให้มีผนังกันไฟทุกระยะไม่เกินห้าคูหา ผนังกันไฟต้องสร้างต่อเนื่องจากพื้นดินจนถึงระดับดาดฟ้าที่สร้างด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟ กรณีที่เป็นหลังคาสร้างด้วยวัสดุไม่ทนไฟให้มีผนังกันไฟสูงเหนือหลังคาไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตรตามความลาดของหลังคา

ข้อ 18 ครัวในอาคารต้องมีพื้นและผนังที่ทำด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟ ส่วนฝาและเพดานนั้น หากไม่ได้ทำด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟ ก็ให้บุด้วยวัสดุทนไฟ

ส่วนที่ 2
พื้นที่ภายในอาคาร

ข้อ 21 ช่องทางเดินในอาคาร ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

ประเภทอาคาร	ความกว้าง
อาคารอยู่อาศัยรวม หอพักตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก สำนักงาน อาคารสาธารณะ อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารพิเศษ	1.50 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 22 ห้องหรือส่วนของอาคารที่ใช้ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ต้องมีระยะดิ่งไม่น้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

ประเภทอาคาร	ความกว้าง
1. ห้องที่ใช้เป็นที่พักอาศัย บ้านแถว ห้องพัก โรงแรม ห้องเรียนนัก อนุบาล ครัวสำหรับอาคารอยู่อาศัย ห้องพักคนไข้พิเศษ ช่องทางเดิน ในอาคาร	2.60 เมตร
2. ห้องที่ใช้เป็นสำนักงาน ห้องเรียน ห้องอาคาร ห้องโถงภัตตาคาร โรงงาน	3.00 เมตร
3. ห้องขายสินค้า ห้องประชุม ห้องคนไข้รวม คลังสินค้า โรงครัว ตลาด และอื่น ๆ ที่คล้ายกัน	3.50เมตร
4. ห้องแถว ตึกแถว	
4.1 ชั้นล่าง	3.50 เมตร
4.2 ตั้งแต่ชั้น 2 ขึ้นไป	3.00 เมตร
5. ระเบียง	2.20 เมตร

ระยะดิ่งตามวรรคหนึ่งให้วัดจากพื้นถึงพื้น ในกรณีของชั้นใต้หลังคา ให้วัดจากพื้นถึงยอดฝาหรือยอดผนังอาคาร และในกรณีของห้องหรือส่วนของอาคารที่อยู่ภายในโครงสร้างของหลังคา ให้วัดจากพื้นถึงยอดฝาหรือยอดผนังของห้องหรือส่วนของอาคารดังกล่าวที่ไม่ใช่โครงสร้างของหลังคา ห้องในอาคารซึ่งมีระยะดิ่งระหว่างพื้นถึงพื้นอีกชั้นหนึ่งตั้งแต่ 5 เมตรขึ้นไป จะทำพื้นชั้นลอยในห้องนั้นก็ได้ โดยพื้นชั้นลอยดังกล่าวนั้นต้องมีเนื้อที่ไม่เกินร้อยละสี่สิบของเนื้อที่ห้อง ระยะดิ่งระหว่างพื้นชั้นลอยถึงพื้นอีกชั้นหนึ่งต้องไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และระยะดิ่งระหว่างพื้นห้องถึงพื้นชั้นลอยต้องไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร ด้วย

ห้องน้ำ ห้องส้วม ต้องมีระยะดิ่งระหว่างพื้นถึงเพดานไม่น้อยกว่า 2 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 3
บันไดของอาคาร

ข้อ 24 บันไดของอาคารอยู่อาศัยรวม หอพักตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก สำนักงาน อาคารสาธารณะ อาคารพาณิชย์ โรงงาน และอาคารพิเศษ สำหรับที่ใช้กับชั้นที่มีพื้นที่อาคารชั้นเหนือขึ้นไปรวมกันไม่เกิน 300 ตารางเมตร ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร แต่สำหรับบันไดของอาคารดังกล่าวที่ใช้กับชั้นที่มีพื้นที่อาคารชั้นเหนือขึ้นไปรวมกันเกิน 300 ตารางเมตร ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร ถ้าความกว้างสุทธิของบันไดน้อยกว่า 1.50 เมตร ต้องมีบันไดอย่างน้อยสองบันไดและแต่ละบันไดต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร

บันไดของอาคารที่ใช้เป็นที่ชุมนุมของคนจำนวนมาก เช่น บันไดห้องประชุมหรือห้องบรรยายที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 500 ตารางเมตรขึ้นไป หรือบันไดห้องรับประทานอาหารหรือสถานบริการที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 1,000 ตารางเมตรขึ้นไป หรือบันไดของแต่ละชั้นของอาคารนั้นที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 2,000 ตารางเมตรขึ้นไป ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร อย่างน้อยสองบันได ถ้ามีบันไดเดียวต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 3 เมตร

บันไดที่สูงเกิน 4 เมตร ต้องมีชานพักบันไดทุกช่วง 4 เมตร หรือน้อยกว่านั้น และระยะดิ่งจากขั้นบันไดหรือชานพักบันไดถึงส่วนต่ำสุดของอาคารที่อยู่เหนือขึ้นไปต้องสูงไม่น้อยกว่า 2.10 เมตร

ชานพักบันไดและพื้นหน้าบันไดต้องมีความกว้างและความยาวไม่น้อยกว่าความกว้างสุทธิของบันได เว้นแต่บันไดที่มีความกว้างสุทธิเกิน 2 เมตร ชานพักบันไดและพื้นหน้าบันไดจะมีความยาวไม่เกิน 2 เมตรก็ได้

บันไดตามวรรคหนึ่งและวรรคสองต้องมีลูกตั้งสูงไม่เกิน 18 เซนติเมตร ลูกนอนเมื่อหักส่วนที่ขึ้นบันไดเหลื่อมกันออกแล้วเหลือความกว้างไม่น้อยกว่า 25 เซนติเมตร และต้องมีราวบันไดกันตก บันไดที่มีความกว้างสุทธิเกิน 6 เมตร และช่วงบันไดสูงเกิน 1 เมตร ต้องมีราวบันไดทั้งสองข้างบริเวณจมูกบันไดต้องมีวัสดุกันลื่น

ข้อ 25 บันไดตามข้อ 24 จะต้องมีระยะห่างไม่เกิน 40 เมตร จากจุดที่ไกลสุดบนพื้นชั้นนั้น

ข้อ 26 บันไดตามข้อ 23 และข้อ 24 ที่เป็นแนวโค้งเกิน 90 องศา จะไม่มีชานพักบันไดก็ได้ แต่ต้องมีความกว้างเฉลี่ยของลูกนอนไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตร สำหรับบันไดตามข้อ 23 และไม่น้อยกว่า25 เซนติเมตร สำหรับบันไดตามข้อ 24

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 4
บันไดหนีไฟ

ข้อ 27 อาคารที่สูงตั้งแต่สี่ชั้นขึ้นไปและสูงไม่เกิน 23 เมตร หรืออาคารที่สูงสามชั้นและมีดาดฟ้าเหนือชั้นที่สามที่มีพื้นที่เกิน 16 ตารางเมตร นอกจากมีบันไดของอาคารตามปกติแล้ว ต้องมีบันไดหนีไฟที่ทำด้วยวัสดุทนไฟอย่างน้อยหนึ่งแห่ง และต้องมีทางเดินไปยังบันไดหนีไฟนั้นได้โดยไม่มีสิ่งกีดขวาง

ข้อ 28 บันไดหนีไฟต้องมีความลาดชันน้อยกว่า 60 องศา เว้นแต่ตึกแถวและบ้านแถวที่สูงไม่เกินสี่ชั้น ให้มีบันไดหนีไฟที่มีความลาดชันเกิน 60 องศาได้ และต้องมีชานพักบันไดทุกชั้น

ข้อ 29 บันไดหนีไฟภายนอกอาคารต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตรและต้องมีผนังส่วนที่บันไดหนีไฟพาดผ่านเป็นผนังทึบก่อสร้างด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟ

บันไดหนีไฟตามวรรคหนึ่ง ถ้าทอดไม่ถึงพื้นชั้นล่างของอาคารต้องมีบันไดโลหะที่ สามารถเลื่อนหรือยืดหรือหย่อนลงมาจนถึงพื้นชั้นล่างได้

ข้อ 30 บันไดหนีไฟภายในอาคารต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตรมีผนังทึบก่อสร้างด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟกั้นโดยรอบ เว้นแต่ส่วนที่เป็นช่องระบายอากาศและช่องประตูหนีไฟ และต้องมีอากาศถ่ายเทจากภายนอกอาคารได้โดยแต่ละชั้นต้องมีช่องระบายอากาศที่เปิดสู่ภายนอกอาคารได้มีพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร กับต้องมีแสงสว่างให้เพียงพอทั้งกลางวันและกลางคืน

ข้อ 31 ประตูหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร สูงไม่น้อยกว่า 1.90 เมตร และต้องทำเป็นบานเปิดชนิดผลักออกสู่ภายนอกเท่านั้น กับต้องติดอุปกรณ์ชนิดที่บังคับให้บานประตูปิดได้เอง และต้องสามารถเปิดออกได้โดยสะดวกตลอดเวลา ประตูหรือทางออกสู่บันไดหนีไฟต้องไม่มีธรณีหรือขอบกั้น

ข้อ 32 พื้นหน้าบันไดหนีไฟต้องกว้างไม่น้อยกว่าความกว้างของบันไดและอีกด้านหนึ่งกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

หมวดที่ 3
ที่ว่างภายนอกอาคาร

(1) อาคารอยู่อาศัย และอาคารอยู่อาศัยรวม ต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่า 30 ใน 100 ส่วนของพื้นที่ชั้นใดชั้นหนึ่งที่มากที่สุดของอาคาร

(2) ห้องแถว ตึกแถว อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะ และอาคารอื่นซึ่งไม่ได้ใช้เป็นที่อยู่อาศัย ต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่า 10 ใน 100 ส่วนของพื้นที่ชั้นใดชั้นหนึ่งที่มากที่สุดของอาคารแต่ถ้าอาคารดังกล่าวใช้เป็นที่อยู่อาศัยด้วยต้องมีที่ว่างตาม (1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมวดที่ 4
แนวอาคารและระยะต่าง ๆ ของอาคาร

ข้อ 40 การก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารหรือส่วนของอาคารจะต้องไม่ล้ำเข้าไปในที่สาธารณะ เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากเจ้าพนักงานซึ่งมีอำนาจหน้าที่ดูแลรักษาที่สาธารณะนั้น

ข้อ 41 อาคารที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะที่มีความกว้างน้อยกว่า 6 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะอย่างน้อย 3 เมตร

อาคารที่สูงเกินสองชั้นหรือเกิน 8 เมตร ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะ ป้ายหรือสิ่งที่สร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้ายหรือคลังสินค้า ที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะ

(1) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างน้อยกว่า 10 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะอย่างน้อย 6 เมตร

(2) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป แต่ไม่เกิน 20 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 1 ใน 10 ของความกว้างของถนนสาธารณะ

(3) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างเกิน 20 เมตรขึ้นไป ให้ร่นแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 2 เมตร

ข้อ 42 อาคารที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้แหล่งน้ำสาธารณะ เช่น แม่น้ำ คู คลอง ลำรางหรือลำกระโดง ถ้าแหล่งน้ำสาธารณะนั้นมีความกว้างน้อยกว่า 10 เมตร ต้องร่นแนวอาคารให้ห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะนั้นไม่น้อยกว่า 3 เมตร แต่ถ้าแหล่งน้ำสาธารณะนั้นมีความกว้างตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไปต้องร่นแนวอาคารให้ห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะนั้นไม่น้อยกว่า 6 เมตร

สำหรับอาคารที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้แหล่งน้ำสาธารณะขนาดใหญ่ เช่น บึง ทะเลสาบ หรือทะเล ต้องร่นแนวอาคารให้ห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะนั้นไม่น้อยกว่า 12 เมตร

ทั้งนี้ เว้นแต่ สะพาน เขื่อน รั้ว ท่อระบายน้ำ ท่าเรือ ป้าย อู่เรือ คานเรือ หรือที่ว่างที่ใช้เป็นที่จอดรถไม่ต้องร่นแนวอาคาร

ข้อ 43 ให้อาคารที่สร้างตามข้อ 41 และข้อ 42 ต้องมีส่วนต่ำสุดของกันสาดหรือส่วนยื่นสถาปัตยกรรมสูงจากระดับทางเท้าไม่น้อยกว่า 3.25 เมตร ทั้งนี้ ไม่นับส่วนตบแต่งที่ยื่นจากผนังไม่เกิน 50 เซนติเมตร และต้องมีท่อรับน้ำจากกันสาดหรือหลังคาต่อแนบหรือฝังในผนังหรือเสาอาคารลงสู่ท่อสาธารณะหรือบ่อพัก

ข้อ 44 ความสูงของอาคารไม่ว่าจากจุดหนึ่งจุดใด ต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบ วัดจากจุดกนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตด้านตรงข้ามของถนนสาธารณะที่อยู่ใกล้อาคารนั้นที่สุด

ความสูงของอาคารให้วัดแนวดิ่งจากระดับถนนหรือระดับพื้นดินที่ก่อสร้างขึ้นไปถึงส่วนของอาคารที่สูงที่สุด สำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 45 อาคารหลังเดียวกันซึ่งมีถนนสาธารณะสองสายขนาดไม่เท่ากันขนาบอยู่เมื่อระยะระหว่างถนนสาธารณะสองสายนั้นไม่เกิน 60 เมตร และส่วนกว้างของอาคารตามแนวถนนสาธารณะที่กว้างกว่าไม่เกิน 60 เมตร ความสูงของอาคาร ณ จุดใดต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบที่ใกล้ที่สุดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตถนนสาธารณะด้านตรงข้ามของสายที่กว้างกว่า

ข้อ 46 อาคารหลังเดียวกันซึ่งอยู่ที่มุมถนนสาธารณะสองสายขนาดไม่เท่ากัน ความสูงของอาคาร ณ จุดใดต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบที่ใกล้ที่สุด จากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตถนนสาธารณะด้านตรงข้ามของสายที่กว้างกว่า และความยาวของอาคารตามแนวถนนสาธารณะที่แคบกว่าต้องไม่เกิน 60 เมตร

สำหรับอาคารซึ่งเป็นห้องแถวหรือตึกแถว ความยาวของอาคารตามแนวถนนสาธารณะที่แคบกว่าต้องไม่เกิน 15 เมตร

ข้อ 47 รั้วหรือกำแพงที่สร้างขึ้นติดต่อหรือห่างจากถนนสาธารณะน้อยกว่าความสูงของรั้วให้ก่อสร้างได้สูงไม่เกิน 3 เมตร เหนือระดับทางเท้าหรือถนนสาธารณะ

ข้อ 48 การก่อสร้างอาคารใกล้อาคารอื่นในที่ดินเจ้าของเดียวกัน พื้นหรือผนังของอาคารสูงไม่เกิน 9 เมตร ต้องห่างอาคารอื่นไม่น้อยกว่า 4 เมตร และสำหรับอาคารที่สูงเกิน 9 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตรต้องห่างอาคารอื่นไม่น้อยกว่า 6 เมตร

กฎกระทรวง
ฉบับที่ 41 (พ.ศ. 2537)
ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร
พ.ศ.2522

ข้อ 2 ที่จอดรถ 1 คัน ต้องเป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า และต้องมีลักษณะและขนาด ดังนี้

(1) ในกรณีที่จอดรถขนานกับแนวทางเดินรถหรือทำมุมกับแนวทางเดินรถน้อยกว่าสามสิบองศา ให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร

(2) ในกรณีที่จอดรถตั้งฉากกับแนวทางเดินรถ ให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 5.00 เมตร แต่ทั้งนี้ จะต้องไม่จัดให้มีทางเข้าออกของรถเป็นทางเดินรถทางเดียว

(3) ในกรณีที่จอดรถทำมุมกับแนวทางเดินรถมากกว่าสามสิบองศา ให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 5.50 เมตร

ข้อ 3 ที่จอดรถแต่ละคัน ต้องมีเครื่องหมายแสดงลักษณะและขอบเขตของที่จอดรถไว้ให้ปรากฏบนพื้น และต้องมีทางเดินรถเชื่อมต่อโดยตรงกับทางเข้าออกของรถ และที่กลับรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 4 ระยะความสูงสุทธิระหว่างพื้นที่ที่ใช้จอดรถ ทางเดินรถ และทางลาดขึ้นลงของรถ กับส่วนที่ต่ำสุดของชั้นที่ถัดไปของอาคาร ต้องไม่น้อยกว่า 2.10 เมตร ส่วนของพื้นที่ที่ใช้จอดรถต่างระดับกันจะเหลื่อมกันได้ไม่เกิน 1.00 เมตร และเฉพาะส่วนที่เหลื่อมกันจะมีความสูงน้อยกว่า 2.10 เมตร ก็ได้

กฎกระทรวง
ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537)

หมวด 2
แบบและจำนวนของห้องน้ำและห้องส้วม

ข้อ 8 อาคารที่บุคคลอาจเข้าอยู่หรือเข้าใช้สอยได้ ต้องมีห้องน้ำและห้องส้วมไม่น้อยกว่าจำนวนที่กำหนดไว้ในตารางที่ 2 ท้ายกฎกระทรวงนี้

จำนวนห้องน้ำและห้องส้วมที่กำหนดไว้ในตารางตามวรรคหนึ่ง เป็นจำนวนขั้นต่ำที่ต้องจัดให้มีแม้ว่าอาคารนั้นจะมีพื้นที่อาคารหรือจำนวนคนน้อยกว่าที่กำหนดไว้ในตารางวรรคหนึ่งก็ตาม

ถ้าอาคารที่มีพื้นที่ของอาคารหรือจำนวนคนมากเกินกว่าที่กำหนดไว้ในตารางวรรคหนึ่ง จะต้องจัดให้มีห้องน้ำและห้องส้วมเพิ่มขึ้นตามอัตราส่วนพื้นที่อาคารหรือจำนวนคนที่มากเกินนั้น ถ้ามีเศษให้คิดเต็มอัตรา

ชนิดหรือประเภทของอาคารที่มิได้กำหนดไว้ในตารางตามวรรคหนึ่ง ให้พิจารณาเทียบเคียงลักษณะการใช้สอยของอาคารนั้น โดยถือจำนวนห้องน้ำและห้องส้วมที่กำหนดไว้ในตารางดังกล่าวเป็นหลัก

ข้อ 9 ห้องน้ำและห้องส้วมจะแยกจากกันหรือรวมอยู่ในห้องเดียวกันก็ได้โดยมีลักษณะดังต่อไปนี้

(1) สร้างด้วยวัสดุทนทาน และทำความสะอาดง่าย

(2) ระยะดิ่งระหว่างพื้นห้องถึงเพดานยอดฝาหรือผนังตอนต่ำสุดต้องไม่ต่ำกว่า 2.00 เมตร

(3) มีช่องระบายอากาศไม่น้อยกว่าร้อยละสิบของพื้นที่ห้อง หรือมีพัดลมระบายอากาศได้เพียงพอ

(4) พื้นห้องน้ำและห้องส้วมมีความลาดเอียงไม่น้อยกว่า 1 ใน 100 ส่วน และมีจุดระบายน้ำทิ้งอยู่ในตำแหน่งต่ำสุดบนพื้นห้อง

(5) ในกรณีที่มีท่อระบายอุจจาระให้มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร และมีความลาดเอียงไม่น้อยกว่า 1 ใน 10 ส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(6) มีท่อระบายก๊าซขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 2.50 เซนติเมตร และมีความสูงอยู่ในระดับที่กลิ่นเหม็นของก๊าซไม่รบกวนผู้อื่น

(7) ที่ปัสสาวะต้องมีระบบการดักกลิ่นและเป็นแบบใช้น้ำชำระลงสู่ระบบกำจัดสิ่งปฏิกูล

(8) ในกรณีเป็นอาคารที่มีบุคคลเข้าใช้สอยประจำอยู่หลายชั้น การจะจัดให้มีห้องส้วมและที่ปัสสาวะในชั้นใดให้เป็นไปตามความจำเป็นและเหมาะสม

(9) ในกรณีที่ห้องน้ำและห้องส้วมรวมอยู่ในห้องเดียวกัน ต้องมีขนาดพื้นที่ภายในของห้องไม่น้อยกว่า 1.50 ตารางเมตร แต่ถ้าห้องน้ำและห้องส้วมแยกกัน ต้องมีขนาดพื้นที่ภายในของแต่ละห้องไม่น้อยกว่า 0.90 ตารางเมตร และมีความกว้างภายในไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร

ข้อ 10 บ่อเกรอะ บ่อซึม ของส้วมต้องอยู่ห่างจากแม่น้ำ คู คลอง หรือแหล่งน้ำสาธารณะไม่น้อยกว่า 10 เมตร เว้นแต่ส้วมที่มีระบบกำจัดสิ่งปฏิกูลที่ต้องตามหลักการสาธารณสุขและมีขนาดที่เหมาะสมทั้งนี้ตามที่กระทรวงมหาดไทยด้วยความเห็นชอบของกระทรวงสาธารณสุขประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

กฎกระทรวง
กำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคาร
สำหรับผู้พิการทุพพลภาพ และคนชรา
พ.ศ. 2548

หมวด 2
ทางลาดและลิฟต์

ข้อ 7 อาคารตามข้อ 3 หากระดับพื้นภายในอาคาร หรือระดับพื้นภายในอาคารกับภายนอกอาคาร หรือระดับพื้นทางเดินภายนอกอาคารมีความต่างระดับกันเกิน 20 มิลลิเมตร ให้มีทางลาดหรือลิฟต์ระหว่างพื้นที่ต่างระดับกัน แต่ถ้ามีความต่างระดับกันไม่เกิน 20 มิลลิเมตร ต้องปาดมุมพื้นส่วนที่ต่างระดับกันไม่เกิน 45 องศา

ข้อ 8 ทางลาดให้มีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(1) พื้นผิวทางลาดต้องเป็นวัสดุที่ไม่ลื่น

(2) พื้นผิวของจุดต่อเนื่องระหว่างพื้นกับทางลาดต้องเรียบไม่สะดุด

(3) ความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร ในกรณีที่ทางลาดมีความยาวของทุกช่วงรวมกันตั้งแต่ 6,000 มิลลิเมตร ขึ้นไป ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร

(4) มีพื้นที่หน้าทางลาดเป็นที่ว่างยาวไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร

(5) ทางลาดต้องมีความลาดชันไม่เกิน 1:12 และมีความยาวช่วงละไม่เกิน 6,000 มิลลิเมตร ในกรณีที่ทางลาดยาวเกิน 6,000 มิลลิเมตร ต้องจัดให้มีชานพักยาวไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร คั่นระหว่างแต่ละช่วงของทางลาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(6) ทางลาดด้านที่ไม่มีผนังกั้นให้ยกขอบสูงจากพื้นผิวของทางลาดไม่น้อยกว่า 50 มิลลิเมตร และมีราวกันตก

(7) ทางลาดที่มีความยาวตั้งแต่ 2,500 มิลลิเมตร ขึ้นไป ต้องมีราวจับทั้งสองด้านโดยมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(ก) ทำด้วยวัสดุเรียบ มีความมั่นคงแข็งแรง ไม่เป็นอันตรายในการจับและไม่ลื่น

(ข) มีลักษณะกลม โดยมีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 30 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 40มิลลิเมตร

(ค) สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 800 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 900 มิลลิเมตร

(ง) ราวจับด้านที่อยู่ติดผนังให้มีระยะห่างจากผนังไม่น้อยกว่า 50 มิลลิเมตร มีความสูงจากจุดยึดไม่น้อยกว่า 120 มิลลิเมตร และผนังบริเวณราวจับต้องเป็นผนังเรียบ

(จ) ราวจับต้องยาวต่อเนื่อง และส่วนที่ยึดติดกับผนังจะต้องไม่กีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการใช้ของคนพิการทางการมองเห็น

(ฉ) ปลายของราวจับให้ยื่นเลยจากจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของทางลาดไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตร

(8) มีป้ายแสดงทิศทาง ตำแหน่ง หรือหมายเลขชั้นของอาคารที่คนพิการทางการมองเห็น และคนชราสามารถทราบความหมายได้ ตั้งอยู่บริเวณทางขึ้นและทางลงของทางลาดที่เชื่อมระหว่างชั้นของอาคาร

(9) ให้มีสัญลักษณ์รูปผู้พิการติดไว้ในบริเวณทางลาดที่จัดไว้ให้แก่ผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา

ข้อ 9 อาคารตามข้อ 3 ที่มีจำนวนชั้นตั้งแต่สองชั้นขึ้นไปต้องจัดให้มีลิฟต์หรือทางลาดที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราใช้ได้ระหว่างชั้นของอาคาร

ลิฟต์ที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราใช้ได้ต้องสามารถขึ้นลงได้ทุกชั้น มีระบบควบคุมลิฟต์ที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราสามารถควบคุมได้เอง ใช้งานได้อย่างปลอดภัย และจัดไว้ในบริเวณที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราสามารถใช้ได้สะดวก

ให้มีสัญลักษณ์รูปผู้พิการติดไว้ที่ช่องประตูด้านนอกของลิฟต์ที่จัดไว้ให้ผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราใช้ได้

ข้อ 10 ลิฟต์ที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราใช้ได้ที่มีลักษณะเป็นห้องลิฟต์ต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(1) ขนาดของห้องลิฟต์ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1,100 มิลลิเมตร และยาวไม่น้อยกว่า 1,400 มิลลิเมตร

(2) ช่องประตูลิฟต์ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร และต้องมีระบบแสงเพื่อป้องกันไม่ให้ประตูลิฟต์หนีบผู้โดยสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(3) มีพื้นผิวต่างสัมผัสบนพื้นบริเวณหน้าประตูลิฟต์กว้าง 300 มิลลิเมตร และยาว 900มิลลิเมตร ซึ่งอยู่ห่างจากประตูลิฟต์ไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 600 มิลลิเมตร

(4) ปุ่มกดเรียกลิฟต์ ปุ่มบังคับลิฟต์ และปุ่มสัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉินต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(ก) ปุ่มล่างสุดอยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร ปุ่มบนสุดอยู่สูงจากพื้นไม่เกินกว่า 1,200 มิลลิเมตร และห่างจากมุมภายในห้องลิฟต์ไม่น้อยกว่า 400 มิลลิเมตร ในกรณีที่ห้องลิฟต์มีขนาดกว้างและยาวน้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร

(ข) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 20 มิลลิเมตร มีอักษรเบรลล์กำกับไว้ทุกปุ่ม เมื่อกดปุ่มจะต้องมีเสียงดังและมีแสง

(ค) ไม่มีสิ่งกีดขวางบริเวณที่กดปุ่มลิฟต์

(5) มีราวจับโดยรอบภายในลิฟต์ โดยราวมีลักษณะตามที่กำหนดในข้อ 8 (7) (ก) (ข) (ค) และ (ง)

(6) มีตัวเลขและเสียงบอกตำแหน่งชั้นต่าง ๆ เมื่อลิฟต์หยุด และขึ้นหรือลง

(7) มีป้ายแสดงหมายเลขชั้นและแสดงทิศทางบริเวณโถงหน้าประตูลิฟต์และติดอยู่ในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจน

(8) ในกรณีที่ลิฟต์ขัดข้องให้มีทั้งเสียงและแสงไฟเตือนภัยเป็นไฟกะพริบสีแดงเพื่อให้คนพิการทางการมองเห็นและคนพิการทางการได้ยินทราบ และให้มีไฟกะพริบสีเขียวเป็นสัญญาณให้คนพิการทางการได้ยินได้ทราบว่าผู้ที่อยู่ข้างนอกรับทราบแล้วว่าลิฟต์ขัดข้องและกำ ลังให้ความช่วยเหลืออยู่

(9) มีโทรศัพท์แจ้งเหตุฉุกเฉินภายในลิฟต์ซึ่งสามารถติดต่อกับภายนอกได้ โดยต้องอยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 1,200 มิลลิเมตร

(10) มีระบบการทำงานที่ทำให้ลิฟต์เลื่อนมาอยู่ตรงที่จอดชั้นระดับพื้นดินและประตูลิฟต์ต้องเปิดโดยอัตโนมัติเมื่อไฟฟ้าดับ

หมวด 3
บันได

ข้อ 11 อาคารตามข้อ 3 ต้องจัดให้มีบันไดที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราใช้ได้อย่างน้อยชั้นละ 1 แห่ง โดยต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(1) มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร

(2) มีชานพักทุกระยะในแนวดิ่งไม่เกิน 2,000 มิลลิเมตร

(3) มีราวบันไดทั้งสองข้าง โดยให้ราวมีลักษณะตามที่กำหนดในข้อ 8 (7)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(4) ลูกตั้งสูงไม่เกิน 150 มิลลิเมตร ลูกนอนเมื่อหักส่วนที่ขั้นบันไดเหลื่อมกันออกแล้วเหลือความกว้างไม่น้อยกว่า 280 มิลลิเมตร และมีขนาดสม่ำเสมอตลอดช่วงบันได ในกรณีที่ขั้นบันไดเหลื่อมกันหรือมีจมูกบันไดให้มีระยะเหลื่อมกันได้ไม่เกิน 20 มิลลิเมตร

(5) พื้นผิวของบันไดต้องใช้วัสดุที่ไม่ลื่น

(6) ลูกตั้งบันไดห้ามเปิดเป็นช่องโล่ง

(7) มีป้ายแสดงทิศทาง ตำแหน่ง หรือหมายเลขชั้นของอาคารที่คนพิการทางการมองเห็นและคนชราสามารถทราบความหมายได้ ตั้งอยู่บริเวณทางขึ้นและทางลงของบันไดที่เชื่อมระหว่างชั้นของอาคาร

หมวด 4
ที่จอดรถ

ข้อ 12 อาคารตามข้อ 3 ต้องจัดให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราอย่างน้อยตามอัตราส่วน ดังนี้

(1) ถ้าจำนวนที่จอดรถตั้งแต่ 10 คัน แต่ไม่เกิน 50 คัน ให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราอย่างน้อย 1 คัน

(2) ถ้าจำนวนที่จอดรถตั้งแต่ 51 คัน แต่ไม่เกิน 100 คัน ให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราอย่างน้อย 2 คัน

(3) ถ้าจำนวนที่จอดรถตั้งแต่ 101 คัน ขึ้นไป ให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราอย่างน้อย 2 คัน และเพิ่มขึ้นอีก 1 คัน สำหรับทุก ๆ จำนวนรถ 100 คันที่เพิ่มขึ้น เศษของ 100 คัน ถ้าเกินกว่า 50 คัน ให้คิดเป็น 100 คัน

ข้อ 13 ที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราให้จัดไว้ใกล้ทางเข้าออกอาคารให้มากที่สุด มีลักษณะไม่ขนานกับทางเดินรถ มีพื้นผิวเรียบ มีระดับเสมอกัน และมีสัญลักษณ์รูปผู้พิการนั่งเก้าอี้ล้ออยู่บนพื้นของที่จอดรถด้านที่ติดกับทางเดินรถ มีขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร และยาวไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร และมีป้ายขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตร และยาวไม่น้อยกว่า 300มิลลิเมตร ติดอยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 2,000 มิลลิเมตร ในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจน

ข้อ 14 ที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราต้องเป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้ากว้างไม่น้อยกว่า 2,400 มิลลิเมตร และยาวไม่น้อยกว่า 6,000 มิลลิเมตร และจัดให้มีที่ว่างข้างที่จอดรถกว้างไม่น้อยกว่า 1,000 มิลลิเมตร ตลอดความยาวของที่จอดรถ โดยที่ว่างดังกล่าวต้องมีลักษณะพื้นผิวเรียบและมีระดับเสมอกับที่จอดรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมวด 5
ทางเข้าอาคาร ทางเดินระหว่างอาคาร และทางเชื่อมระหว่างอาคาร

ข้อ 15 อาคารตามข้อ 3 ต้องจัดให้มีทางเข้าอาคารเพื่อให้ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา เข้าใช้ได้โดยมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(1) เป็นพื้นผิวเรียบเสมอกัน ไม่ลื่น ไม่มีสิ่งกีดขวาง หรือส่วนของอาคารยื่นล้ำออกมาเป็นอุปสรรคหรืออาจทำให้เกิดอันตรายต่อผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา

(2) อยู่ในระดับเดียวกับพื้นถนนภายนอกอาคารหรือพื้นลานจอดรถ ในกรณีที่อยู่ต่างระดับ ต้องมีทางลาดที่สามารถขึ้นลงได้สะดวก และทางลาดนี้ให้อยู่ใกล้ที่จอดรถ

ข้อ 16 ในกรณีที่มีอาคารตามข้อ 3 หลายอาคารอยู่ภายในบริเวณเดียวกันที่มีการใช้อาคารร่วมกัน จะมีรั้วล้อมหรือไม่ก็ตาม ต้องจัดให้มีทางเดินระหว่างอาคารนั้น และจากอาคารแต่ละอาคารนั้นไปสู่ทางสาธารณะ ลานจอดรถหรืออาคารที่จอดรถ

ทางเดินตามวรรคหนึ่งต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(1) พื้นทางเดินต้องเรียบ ไม่ลื่น และมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร

(2) หากมีท่อระบายน้ำหรือรางระบายน้ำบนพื้นต้องมีฝาปิดสนิท ถ้าฝาเป็นแบบตะแกรง หรือแบบรู ต้องมีขนาดของช่องตะแกรงหรือเส้นผ่านศูนย์กลางของรูกว้างไม่เกิน 13 มิลลิเมตร แนวร่อง หรือแนวของรางจะต้องขวางกับแนวทางเดิน

(3) ในบริเวณที่เป็นทางแยกหรือทางเลี้ยวให้มีพื้นผิวต่างสัมผัส

(4) ในกรณีที่มีสิ่งกีดขวางที่จำเป็นบนทางเดิน ต้องจัดให้อยู่ในแนวเดียวกัน โดยไม่กีดขวางทางเดิน และจัดให้มีพื้นผิวต่างสัมผัสหรือมีการกั้นเพื่อให้ทราบก่อนถึงสิ่งกีดขวาง และอยู่ห่างสิ่งกีดขวางไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตร

(5) ป้ายหรือสิ่งอื่นใดที่แขวนอยู่เหนือทางเดิน ต้องมีความสูงจากพื้นทางเดินไม่น้อยกว่า2,000 มิลลิเมตร

(6) ในกรณีที่พื้นทางเดินกับพื้นถนนมีระดับต่างกัน ให้มีพื้นลาดที่มีความลาดชันไม่เกิน 1:10

ข้อ 17 อาคารตามข้อ 3 ที่มีทางเชื่อมระหว่างอาคาร ต้องมีผนังหรือราวกันตกทั้งสองด้าน โดยมีราวจับซึ่งมีลักษณะตามข้อ 8 (7) (ก) (ข) (ค) (ง) และ (จ) ที่ผนังหรือราวกันตกนั้น และมีทางเดินซึ่งมีลักษณะตามข้อ 16 (1) (2) (3) (4) และ (5)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมวด 6
ประตู

ข้อ 18 ประตูของอาคารตามข้อ 3 ต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(1) เปิดปิดได้ง่าย

(2) หากมีธรณีประตู ความสูงของธรณีประตูต้องไม่เกินกว่า 20 มิลลิเมตร และให้ขอบทั้งสองด้านมีความลาดเอียงไม่เกิน 45 องศา เพื่อให้เก้าอี้ล้อหรือผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราที่ใช้อุปกรณ์ช่วยเดินสามารถข้ามได้สะดวก

(3) ช่องประตูต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร

(4) ในกรณีที่ประตูเป็นแบบบานเปิดผลักเข้าออก เมื่อเปิดออกสู่ทางเดินหรือระเบียงต้องมีพื้นที่ว่างขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร และยาวไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร

(5) ในกรณีที่ประตูเป็นแบบบานเลื่อนหรือแบบบานเปิดให้มีมือจับที่มีขนาดเท่ากับราวจับตามข้อ 8 (7) (ข) ในแนวดิ่งทั้งด้านในและด้านนอกของประตูซึ่งมีปลายด้านบนสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า1,000 มิลลิเมตร และปลายด้านล่างไม่เกิน 800 มิลลิเมตร ในกรณีที่เป็นประตูบานเปิดออกให้มีราวจับตามแนวนอนด้านในประตู และในกรณีที่เป็นประตูบานเปิดเข้าให้มีราวจับตามแนวนอนด้านนอกประตูราวจับดังกล่าวให้สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 800 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 900 มิลลิเมตร ยาวไปตามความกว้างของประตู

(6) ในกรณีที่ประตูเป็นกระจกหรือลูกฟักเป็นกระจก ให้ติดเครื่องหมายหรือแถบสีที่สังเกตเห็นได้ชัด

(7) อุปกรณ์เปิดปิดประตูต้องเป็นชนิดก้านบิดหรือแกนผลัก อยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1,000 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 1,200 มิลลิเมตร ประตูตามวรรคหนึ่งต้องไม่ติดตั้งอุปกรณ์ชนิดที่บังคับให้บานประตูปิดได้เองที่อาจทำให้ประตูหนีบหรือกระแทกผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา

ข้อ 19 ข้อกำหนดตามข้อ 18 ไม่ใช้บังคับกับประตูหนีไฟและประตูเปิดปิดโดยใช้ระบบอัตโนมัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมวด 7
ห้องส้วม

ข้อ 20 อาคารตามข้อ 3 ที่จัดให้มีห้องส้วมสำหรับบุคคลทั่วไป ต้องจัดให้มีห้องส้วมสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราเข้าใช้ได้อย่างน้อย 1 ห้องในห้องส้วมนั้นหรือจะจัดแยกออกมาอยู่ในบริเวณเดียวกันกับห้องส้วมสำหรับบุคคลทั่วไปก็ได้

สถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง ต้องจัดให้มีห้องส้วมสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราเข้าใช้ได้อย่างน้อย 1 ห้อง

ข้อ 21 ห้องส้วมสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา ต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(1) มีพื้นที่ว่างภายในห้องส้วมเพื่อให้เก้าอี้ล้อสามารถหมุนตัวกลับได้ซึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร

(2) ประตูของห้องที่ตั้งโถส้วมเป็นแบบบานเปิดออกสู่ภายนอก โดยต้องเปิดค้างได้ไม่น้อยกว่า 90 องศา หรือเป็นแบบบานเลื่อน และมีสัญลักษณ์รูปผู้พิการติดไว้ที่ประตูด้านหน้าห้องส้วม ลักษณะของประตูนอกจากที่กล่าวมาข้างต้น ให้เป็นไปตามที่กำหนดในหมวด 6

(3) พื้นห้องส้วมต้องมีระดับเสมอกับพื้นภายนอก ถ้าเป็นพื้นต่างระดับต้องมีลักษณะเป็นทางลาดตามหมวด 2 และวัสดุปูพื้นห้องส้วมต้องไม่ลื่น

(4) พื้นห้องส้วมต้องมีความลาดเอียงเพียงพอไปยังช่องระบายน้ำทิ้งเพื่อที่จะไม่ให้มีน้ำขังบนพื้น

(5) มีโถส้วมชนิดนั่งราบ สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 450 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 500 มิลลิเมตรมีพนักพิงหลังที่ให้ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราที่ไม่สามารถนั่งทรงตัวได้เองใช้พิงได้ และที่ปล่อยน้ำเป็นชนิดคันโยก ปุ่มกดขนาดใหญ่หรือชนิดอื่นที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราสามารถใช้ได้อย่างสะดวก มีด้านข้างด้านหนึ่งของโถส้วมอยู่ชิดผนังโดยมีระยะห่างวัดจากกึ่งกลางโถส้วมถึงผนังไม่น้อยกว่า 450 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 500 มิลลิเมตร ต้องมีราวจับที่ผนัง ส่วนด้านที่ไม่ชิดผนังให้มีที่ว่างมากพอที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราที่นั่งเก้าอี้ล้อสามารถเข้าไปใช้โถส้วมได้โดยสะดวก ในกรณีที่ด้านข้างของโถส้วมทั้งสองด้านอยู่ห่างจากผนังเกิน 500 มิลลิเมตร ต้องมีราวจับที่มีลักษณะตาม (7)

(6) มีราวจับบริเวณด้านที่ชิดผนังเพื่อช่วยในการพยุงตัว เป็นราวจับในแนวนอนและแนวดิ่งโดยมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(ก) ราวจับในแนวนอนมีความสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 650 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 700 มิลลิเมตร และให้ยื่นล้ำออกมาจากด้านหน้าโถส้วมอีกไม่น้อยกว่า 250 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 300 มิลลิเมตร

(ข) ราวจับในแนวดิ่งต่อจากปลายของราวจับในแนวนอนด้านหน้าโถส้วมมีความยาววัดจากปลายของราวจับในแนวนอนขึ้นไปอย่างน้อย 600 มิลลิเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ราวจับตาม (6) (ก) และ (ข) อาจเป็นราวต่อเนื่องกันก็ได้

(7) ด้านข้างโถส้วมด้านที่ไม่ชิดผนังให้มีราวจับติดผนังแบบพับเก็บได้ในแนวราบ เมื่อกางออกให้มีระบบล็อกที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราสามารถปลดล็อกได้ง่าย มีระยะห่างจากขอบของโถส้วมไม่น้อยกว่า 150 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 200 มิลลิเมตร และมีความยาวไม่น้อยกว่า 550 มิลลิเมตร

(8) นอกเหนือจากราวจับตาม (6) และ (7) ต้องมีราวจับเพื่อนำไปสู่สุขภัณฑ์อื่น ๆ ภายในห้องส้วม มีความสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 800 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 900 มิลลิเมตร

(9) ติดตั้งระบบสัญญาณแสงและสัญญาณเสียงให้ผู้ที่อยู่ภายนอกแจ้งภัยแก่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา และระบบสัญญาณแสงและสัญญาณเสียงให้ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราสามารถแจ้งเหตุหรือเรียกหาผู้ช่วยในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินไว้ในห้องส้วม โดยมีปุ่มกดหรือปุ่มสัมผัสให้สัญญาณทำงานซึ่งติดตั้งอยู่ในตำแหน่งที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราสามารถใช้งานได้สะดวก

(10) มีอ่างล้างมือโดยมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(ก) ใต้อ่างล้างมือด้านที่ติดผนังไปจนถึงขอบอ่างเป็นที่ว่าง เพื่อให้เก้าอี้ล้อสามารถสอดเข้าไปได้ โดยขอบอ่างอยู่ห่างจากผนังไม่น้อยกว่า 450 มิลลิเมตร และต้องอยู่ในตำแหน่งที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราเข้าประชิดได้โดยไม่มีสิ่งกีดขวาง

(ข) มีความสูงจากพื้นถึงขอบบนของอ่างไม่น้อยกว่า 750 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 800 มิลลิเมตร และมีราวจับในแนวนอนแบบพับเก็บได้ในแนวดิ่งทั้งสองข้างของอ่าง

(ค) ก๊อกน้ำเป็นชนิดก้านโยกหรือก้านกดหรือก้านหมุนหรือระบบอัตโนมัติ

ข้อ 22 ในกรณีที่ห้องส้วมสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราอยู่ภายในห้องส้วมที่จัดไว้สำหรับบุคคลทั่วไป และมีทางเข้าก่อนถึงตัวห้องส้วม ต้องจัดให้ห้องส้วมสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราอยู่ในตำแหน่งที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราสามารถเข้าถึงได้โดยสะดวก

ห้องส้วมสำหรับบุคคลทั่วไปตามวรรคหนึ่ง หากได้จัดสำหรับผู้ชายและผู้หญิงต่างหากจากกัน ให้มีอักษรเบรลล์แสดงให้รู้ว่าเป็นห้องส้วมชายหรือหญิงติดไว้ที่ผนังข้างทางเข้าในตำแหน่งที่สามารถสัมผัสได้ด้วย

ข้อ 23 ในกรณีที่เป็นห้องส้วมสำหรับผู้ชายที่มิใช่ห้องส้วมสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราตามข้อ 20 และข้อ 21 ให้มีที่ถ่ายปัสสาวะที่มีระดับเสมอพื้นอย่างน้อย 1 ที่ โดยมีราวจับในแนวนอนอยู่ด้านบนของที่ถ่ายปัสสาวะยาวไม่น้อยกว่า 500 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 600 มิลลิเมตร มีความสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1,200 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 1,300 มิลลิเมตร และมีราวจับด้านข้างของที่ถ่ายปัสสาวะทั้งสองข้าง มีความสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 800 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 1,000 มิลลิเมตร ซึ่งยื่นออกมาจากผนังไม่น้อยกว่า 550 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 600 มิลลิเมตร

ข้อ 24 ราวจับห้องส้วมให้มีลักษณะตามที่กำหนดในข้อ 8 (7) (ก) และ (ข)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้