

อุทยานการเรียนรู้วิถีชีวิตกาแฟไทย คอยช้าง
Doichang Tribal Coffee Learning Park



วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต
สาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2557

อุทยานการเรียนรู้วิถีชีวิตกาแฟไทย ดอยช้าง

Doichang Tribal Coffee Learning Park



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2557


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้
วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พิเชฐ ไสวิทยสกุล
คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

รองศาสตราจารย์ สมศักดิ์ ธรรมเวชวิที ประธานกรรมการ
รองศาสตราจารย์ ชรินทร์ ทิพโยภาส กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ธิตินันท์ ตริตระการ กรรมการ
อาจารย์ ปริญญา ชูแก้ว กรรมการ
อาจารย์ ดร. ณรงค์ฤทธิ์ จินต์จันทรวงศ์ กรรมการและเลขานุการ



อาจารย์ ปุรณ ขวัญสุวรรณ
อาจารย์ที่ปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์โครงการ อุทยานการเรียนรู้วิถีชีวิตกาแฟไทยดอยช้าง จะสำเร็จลุล่วงไปไม่ได้ หากขาดบุคคลเหล่านี้ที่เป็นทั้งผู้ให้คำปรึกษา และกำลังใจที่ผลักดันให้สามารถทำงานนี้ได้สำเร็จ และได้พิสูจน์ตัวเองจากการทบทวนวิชาความรู้ตลอด5ปีที่ผ่านมา เป็นความซาบซึ้งที่ไม่สามารถหาคำใดอธิบายแทนความรู้สึกนี้ได้ ข้าพเจ้านางสาวณัฐสิริ วิชิต จึงขอขอบคุณจากหัวใจมา ณ ที่นี้ ด้วย

ขอขอบคุณอาจารย์ทุกท่านที่ให้ความรู้ และอบรมสั่งสอน ทั้งในเรื่องของความรู้ และ การใช้ชีวิตในภายภาคหน้าอย่างเต็มความสามารถ

ขอขอบคุณอาจารย์ปริญ ขวัญสุวรรณ ที่ปรึกษาโครงการวิทยานิพนธ์ อาจารย์ เปรียบเสมือนพ่อ และพี่ชาย ที่คอยให้คำปรึกษา และให้กำลังใจมาโดยตลอด 1ปีเต็ม จนศิษย์คนนี้ สามารถทำงานนี้ได้จนสำเร็จ

ขอขอบคุณ พ่อและแม่ ที่ให้ทุกอย่างกับลูก จนวินาทีที่ลูกเรียนจบ ความสำเร็จทุกประการ ขอมอบให้พ่อและแม่

ขอขอบคุณพี่น้องสายรหัส 29 และ59 ทุกคน ที่เสียสละเวลาของตน ไม่ว่าจะด้วยร่างกาย หรือแรงใจ

ขอขอบคุณเพื่อน สด.5 รุ่น38 ที่คอยอยู่เคียงข้างกัน คอยช่วยเหลือกัน ตลอดระยะเวลา 5 ปี มิตรภาพนี้จะไม่มีวันจางหายไปจากใจ

ขอขอบคุณ พี่ขวัญ พี่รุจ พี่แฮม พี่ไชจู พี่กิบโป น้องมะเหมี่ยว น้องเฟิร์น น้องพิงค์ น้องตรีม ที่คอยช่วยเหลือ ให้คำปรึกษา และเป็นกำลังใจให้กัน

ขอขอบคุณ พี่แบ่ง ที่คอยให้คำปรึกษา และเป็นแรงผลักดันให้กับน้อง

ขอขอบคุณ พี่หนิง ที่เป็นพี่สาวที่แสนดี และเป็นกำลังใจให้น้องอย่างอบอุ่น

ขอขอบคุณ นางสาวกฤติกา จินดาศิริ ที่คอยให้กำลังใจ และช่วยเหลือกันมาตลอด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และที่สำคัญที่สุด ขอขอบคุณ นางสาวธนาภรณ์ แสงสุริยาพร สำหรับทุกอย่างที่อดทน
ร่วมกันมา ทั้งยามทุกข์และยามสุข

สุดท้ายนี้ขอยกผลประโยชน์จากความสำเร็จทุกประการให้กับผู้ที่เกี่ยวข้องทุกท่าน ทุก
การกระทำหรือคำพูด และทุกเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิต ที่เป็นแรงผลักดันให้ข้าพเจ้าประสบ
ความสำเร็จในครั้งนี้



นางสาวณัฐสิรี วิจิต

นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ

โครงการอุทยานการเรียนรู้วิถีชีวิตกาแพไทยดอยช้าง อำเภอแม่สรวย จังหวัดเชียงราย เป็นโครงการที่เกิดขึ้นจากการเห็นปัญหาจากความเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจแล้วส่งผลถึงความเปลี่ยนแปลงของวิถีชีวิตของคนในพื้นที่ ดังนั้นเพื่อเป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติและรักษาวัฒนธรรมอันดีงามของชนเผ่าที่อาศัยและประกอบอาชีพเกษตรกรรมอยู่ในพื้นที่ จึงมีการเสนอแนะให้จัดทำโครงการนี้ขึ้นมา

โครงการอุทยานการเรียนรู้วิถีชีวิตกาแพไทยดอยช้าง เป็นโครงการต้นแบบสำหรับกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกกาแพ เพื่อเป็นพื้นที่ศึกษาความรู้ และนำไปพัฒนายังพื้นที่ของตนเอง ตลอดจนเป็นพื้นที่ทำกินของคนในชุมชนและชุมชนใกล้เคียง

โครงการประกอบด้วย 6 ส่วน ได้แก่ ส่วนการเรียนรู้ ส่วนจัดแสดง ส่วนบริการสาธารณะ ส่วนจัดกิจกรรม ส่วนสำนักงาน และส่วนสนับสนุนโครงการ มีอาคารหลักทั้งสิ้น 10 อาคาร และบ้านพักสำหรับนักท่องเที่ยว และเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ อาคารส่วนใหญ่เป็นโครงสร้างไม้ และโครงสร้าง เสาคาน ก่ออิฐฉาบปูน วัสดุที่ใช้เป็นประเภท ไม้และไม้ไผ่ ที่สามารถหาได้ง่ายในพื้นที่ และเพื่อให้กลมกลืนกับสภาพแวดล้อม และคนในชุมชนสามารถมีส่วนร่วมในการก่อสร้าง เพื่อให้เกิดความกลมกลืนกันในสังคม

การจัดวางอาคารมีแนวความคิดมาจากการเชื่อมพื้นที่สีเขียวซึ่งเป็นที่ทำกินของชาวบ้าน กับชุมชนโดยมีโครงการเป็นจุดศูนย์กลาง และการวางอาคารจะสอดคล้องกับทิศทางของกระแสธรรมชาติ เช่น ทิศทางลม และทิศทางเงาของน้ำ โดยมีการจัดการและวิธีการป้องกันภัยพิบัติจากธรรมชาติ

การสร้างพื้นที่ว่างสำหรับการทำกิจกรรมร่วมกันของคนในชุมชน และอาศัยเงาจากร่มไม้ที่จัดวางอยู่ในโครงการและที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ โดยออกแบบให้มีบรรยากาศที่ผู้ใช้โครงการรู้สึกคุ้นชิน มีความกลมกลืนกับบริบทโดยรอบ เน้นการใช้งานที่ตอบสนองต่อพฤติกรรมของคนในชุมชนเป็นหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
กิตติกรรมประกาศ.....	II
สารบัญ.....	III
สารบัญตาราง.....	V
สารบัญรูป.....	VII
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของโครงการ.....	1-1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	1-3
1.3 ประโยชน์ของโครงการ.....	1-3
1.4 ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษาโครงการ.....	1-4
1.5 ขอบเขตและวิธีการศึกษาโครงการ.....	1-4
บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	
2.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับดอยช้าง.....	2-1
2.2 ความเป็นมาของชาวไทยภูเขาบ้านดอยช้าง.....	2-4
2.3 เกี่ยวกับกาแฟดอยช้าง.....	2-8
2.4 กระบวนการปลูกและแปรรูปผลผลิตกาแฟ.....	2-14
2.5 หลัก GMP.....	2-26
บทที่ 3 การศึกษาอาคารตัวอย่าง	
3.1 การศึกษาโครงการตัวอย่างที่มีความน่าสนใจด้านกิจกรรมการเรียนรู้.....	3-1
3.2 การศึกษาโครงการตัวอย่างที่มีความน่าสนใจด้านแนวคิดการออกแบบ.....	3-17
3.3 สรุปการศึกษาโครงการตัวอย่าง.....	3-25
บทที่ 4 การวิเคราะห์ผู้ใช้โครงการ	
4.1 ประเภทของผู้ใช้โครงการ.....	4-1
4.2 โครงสร้างการบริหาร จัดการโครงการ.....	4-2
4.3 พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ.....	4-5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 การคาดคะเนจำนวนผู้ใช้โครงการ	4-7
บทที่ 5 องค์ประกอบและพื้นที่ใช้สอยขอโครงการ	
5.1 การวิเคราะห์ห้องค์ประกอบ.....	5-1
5.2 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย	5-9
5.2 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	5-14
บทที่ 6 การศึกษาและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	
6.1 เกณฑ์การพิจารณาที่ตั้งโครงการ.....	6-1
6.2 การศึกษาที่ตั้งโครงการ.....	6-2
6.3 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ.....	6-5
บทที่ 7 งานระบบประกอบอาคาร	
7.1 งานระบบโครงสร้าง.....	7-1
7.2 งานระบบไฟฟ้า.....	7-7
7.3 งานระบบประปา.....	7-10
7.4 งานระบบบำบัดน้ำเสีย	7-14
7.5 งานระบบการจัดการของเสีย.....	7-20
7.6 งานระบบป้องกันและควบคุมอัคคีภัย.....	7-20
บทที่ 8 ผลงานการออกแบบโครงการ	
8.1 ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับการออกแบบ.....	8-1
8.2 แนวความคิดในการออกแบบ	8-4
8.3 ผลงานการออกแบบ	8-18

บรรณานุกรม

ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

หน้า

บทที่ 3 การศึกษาอาคารตัวอย่าง	
ตารางที่ 3.1 ประเภทบ้านพัก	3-7
บทที่ 4 การวิเคราะห์ผู้ใช้โครงการ	
ตารางที่ 4.1 พฤติกรรมของผู้ให้บริการ	4-5
ตารางที่ 4.2 พฤติกรรมของผู้ใช้บริการ	4-6
ตารางที่ 4.3 รายงานจำนวนผู้เข้าร่วมโครงการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ (1 ตุลาคม 2556 – 25 มิถุนายน 2557)	4-11
ตารางที่ 4.4 จำนวนประชากรตำบลลาวี อำเภอแม่สรวย จังหวัดเชียงราย ประกอบด้วย 24 หมู่บ้าน ดอยช้างเป็นหมู่ที่ 3	4-11
บทที่ 5 องค์ประกอบและพื้นที่ใช้สอยขอโครงการ	
ตารางที่ 5.1 แสดงการวิเคราะห์องค์ประกอบ จากวัตถุประสงค์ของโครงการ	5-1
ตารางที่ 5.2 แสดงการวิเคราะห์องค์ประกอบ จากความต้องการของผู้ใช้โครงการ	5-4
ตารางที่ 5.3 แสดงการสรุปองค์ประกอบโครงการ	5-6
ตารางที่ 5.4 แสดงรายละเอียดองค์ประกอบ	5-10
บทที่ 7 งานระบบประกอบอาคาร	
ตารางที่ 7.1 เปรียบเทียบคุณสมบัติของระบบบำบัดน้ำเสีย	7-15
ตารางที่ 7. 2 แสดงเกณฑ์การออกแบบบึงประดิษฐ์ ระบบ Free Water Surface	7-17
ตารางที่ 7. 2 แสดงเกณฑ์การออกแบบบึงประดิษฐ์ (VSB)	7-19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

	หน้า
บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	
ภาพที่ 2. 1 แผนที่อำเภอแม่สรวย จังหวัดเชียงราย	2-2
ภาพที่ 2. 2 ลักษณะบ้านเรือนของชาวไทยภูเขา	2-6
ภาพที่ 2. 3 ลักษณะบ้านเรือนของชาวไทยภูเขา	2-7
ภาพที่ 2. 4 ลักษณะได้ทุนบ้านเรือนของชาวไทยภูเขา	2-7
ภาพที่ 2. 5 ลักษณะครัวของชาวไทยภูเขา	2-8
ภาพที่ 2. 6 ต้นกล้ากาแฟ	2-15
ภาพที่ 2. 7 ต้นกาแฟ	2-18
ภาพที่ 2. 8 ผลกาแฟลูก (cherry)	2-19
ภาพที่ 2. 9 การคัดแยกเมล็ด	2-20
ภาพที่ 2. 10 การปลูกเปลี่ยน	2-20
ภาพที่ 2. 11 บ่อปุ๋ยเมล็ด	2-22
ภาพที่ 2. 12 การคัดกะสาด้วยแรงงานคน	2-23
ภาพที่ 2. 13 ระเบิดสีการคว่ำกาแฟ	2-25
ภาพที่ 2. 14 การคว่ำกาแฟ	2-26
บทที่ 3 การศึกษาอาคารตัวอย่าง	
ภาพที่ 3. 1 ศูนย์วิจัยและพัฒนาการที่สูงเชียงราย	3-2
ภาพที่ 3. 2 ผังโครงการ	3-4
ภาพที่ 3. 3 อาคารอเนกประสงค์	3-5
ภาพที่ 3. 4 ส่วนสาริตการชงกาแฟ	3-5
ภาพที่ 3. 5 ห้องปฏิบัติการงาน	3-6
ภาพที่ 3. 6 โรงเพาะต้นกล้ากาแฟ	3-6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	หน้า
ภาพที่ 3. 7 โรงเพาะต้นกล้ากาแฟ	3-7
ภาพที่ 3. 8 ลานตาก	3-7
ภาพที่ 3. 9 บ้านพักแบบเดี่ยว	3-8
ภาพที่ 3. 10 บ้านพักแบบรวม	3-8
ภาพที่ 3. 11 ลานกางเต้น	3-8
ภาพที่ 3. 12 สวนแม่ฟ้าหลวง	3-11
ภาพที่ 3. 13 ผังโครงการ	3-13
ภาพที่ 3. 14 ผังหอพิพิธภัณฑน์แม่ฟ้าหลวง	3-14
ภาพที่ 3. 15 หอพิพิธภัณฑน์แม่ฟ้าหลวง	3-16
ภาพที่ 3. 16 หอพิพิธภัณฑน์แม่ฟ้าหลวง	3-16
ภาพที่ 3. 17 หอพิพิธภัณฑน์แม่ฟ้าหลวง	3-17
ภาพที่ 3. 18 อาคารโรงเรียนปัญญาเด่น	3-19
ภาพที่ 3. 19 สนามเด็กเล่น	3-19
ภาพที่ 3. 20 อาคารอนุสรณ์ประสงค์	3-20
ภาพที่ 3. 21 อาคารเรียน	3-21
ภาพที่ 3. 22 อาคารห้องสมุด	3-21
ภาพที่ 3. 23 ผังโครงการ	3-22
ภาพที่ 3. 24 ผังพื้นที่	3-23
ภาพที่ 3. 25 ส่วนจัดแสดงงาน	3-23
ภาพที่ 3. 26 อาคารจัดแสดง	3-24
ภาพที่ 3. 27 อาคารจัดแสดง	3-24
บทที่ 4 การวิเคราะห์ผู้ใช้โครงการ	
ภาพที่ 4.1 ผังโครงสร้างการบริหาร จัดการโครงการ	4-2
ภาพที่ 4.2 ผังโครงสร้างฝ่ายบริการโครงการ	4-3
ภาพที่ 4.3 ผังโครงสร้างฝ่ายวิจัยและปฏิบัติงาน	4-3
ภาพที่ 4.4 ผังโครงสร้างฝ่ายวิชาการและกิจกรรม	4-4
ภาพที่ 4.5 ผังโครงสร้างฝ่ายบริการโครงการ	4-4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5 องค์ประกอบและพื้นที่ใช้สอยขอโครงการ

ภาพที่ 5.1 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	5-14
--	------

บทที่ 6 การศึกษาและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

ภาพที่ 6.1 ที่ตั้งของโครงการ	6-2
ภาพที่ 6.2 ที่ตั้งของโครงการ	6-3
ภาพที่ 6.3 ที่ตั้งของโครงการ	6-5
ภาพที่ 6.4 ที่ตั้งของโครงการ	6-6
ภาพที่ 6.5 ที่ตั้งของโครงการ	6-6
ภาพที่ 6.6 การเข้าถึงโครงการ	6-7
ภาพที่ 6.7 ถนนหน้าโครงการ	6-7
ภาพที่ 6.8 การวิเคราะห์ทิศทาง แดด ลม ฝน	6-8
ภาพที่ 6.9 มุมมองทัศนียภาพของโครงการ	6-8
ภาพที่ 6.10 มุมมอง 1	6-9
ภาพที่ 6.11 มุมมอง 2	6-9
ภาพที่ 6.12 มุมมอง 3	6-9
ภาพที่ 6.13 มุมมอง 4	6-10
ภาพที่ 6.14 มุมมอง 5	6-10
ภาพที่ 6.15 มุมมอง 6	6-10
ภาพที่ 6.16 มุมมอง 7	6-11

บทที่ 7 งานระบบประกอบอาคาร

ภาพที่ 7.1 การใช้โครงสร้างเสาคาน	7-3
ภาพที่ 7.2 แผ่นพื้นจากฟากไม้ไผ่	7-4
ภาพที่ 7.3 แผ่นพื้นไม้จริง	7-4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	หน้า
ภาพที่ 7.4 แผนผังแบบตีฟาก	7-5
ภาพที่ 7.5 แผนผังแบบसान	7-5
ภาพที่ 7.6 หลังคาปีกไม้	7-6
ภาพที่ 7.7 การวางปีกไม้ลงบนแป	7-6
ภาพที่ 7.8 โครงหลังคาเหล็ก และหลังคาเมทัลชีท	7-7
ภาพที่ 7.9 แสดงตัวอย่างฝังไฟฟ้ากำลังในอาคารขนาดใหญ่	7-8
ภาพที่ 7.10 หลอดไฟฟ้าคุณภาพสูงขนาดต่างๆ	7-9
ภาพที่ 7.11 หลอดไฟฟ้าคุณภาพสูงแบบคอมแพคฟลูออเรสเซนต์	7-10
ภาพที่ 7.12 รางกระจายแสงร่วมกับหลอดไฟฟ้า	7-10
ภาพที่ 7.13 ฝายทดน้ำ	7-11
ภาพที่ 7.14 หลักแนวท่อส่งน้ำ	7-13
ภาพที่ 7.15 ระบบบึงประดิษฐ์แบบ Free Water Surface Wetland (FWS)	7-16
ภาพที่ 7.16 ระบบบึงประดิษฐ์แบบ Free Water Surface Wetland (FWS)	7-16
ภาพที่ 7.17 ระบบบึงประดิษฐ์แบบ Vegetated Submerged Bed System (VSB)	7-18
บทที่ 8 ผลงานการออกแบบโครงการ	
ภาพที่ 8.1 แสดงรายละเอียดข้อมูลเบื้องต้น	8-1
ภาพที่ 8.2 แสดงรายละเอียดข้อมูลเบื้องต้น	8-2
ภาพที่ 8.3 แสดงรายละเอียดข้อมูลเบื้องต้น	8-2
ภาพที่ 8.4 แสดงรายละเอียดที่ตั้งโครงการ	8-3
ภาพที่ 8.5 แสดงรายละเอียดที่ตั้งโครงการ	8-3
ภาพที่ 8.6 แสดงรายละเอียดที่ตั้งโครงการ	8-4
ภาพที่ 8.7 แสดงแนวความคิดในการวางผังโครงการ	8-4
ภาพที่ 8.8 แสดงแนวความคิดในการวางผังโครงการ	8-5
ภาพที่ 8.9 แสดงแนวความคิดในการวางผังโครงการ	8-5
ภาพที่ 8.10 แสดงแนวความคิดในการวางผังโครงการ	8-6
ภาพที่ 8.11 แสดงแนวความคิดในการวางผังโครงการ	8-6
ภาพที่ 8.12 แสดงแนวความคิดในการวางผังโครงการ	8-7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 8.13 แสดงแนวความคิดในการวางผังโครงการ	8-7
ภาพที่ 8.14 แสดงแนวความคิดในการวางผังโครงการ	8-8
ภาพที่ 8.15 แสดงแนวความคิดในการวางผังโครงการ	8-8
ภาพที่ 8.16 แสดงแนวความคิดในการวางผังโครงการ	8-9
ภาพที่ 8.17 แสดงกระบวนการเรียนรู้การแปรรูปผลผลิตกาแฟ	8-10
ภาพที่ 8.18 แสดงการวางโซนภายในโครงการ	8-11
ภาพที่ 8.19 แสดงแนวความคิดในการวางผังโครงการ	8-11
ภาพที่ 8.20 ไล้ชิงช้า	8-12
ภาพที่ 8.21 แสดงโครงสร้างไล้ชิงช้า	8-12
ภาพที่ 8.22 แสดงแบบขยายรอยต่อโครงสร้าง	8-13
ภาพที่ 8.23 แสดงแบบขยายรอยต่อโครงสร้าง	8-13
ภาพที่ 8.24 รูปแบบสถาปัตยกรรมที่เกิดขึ้น	8-14
ภาพที่ 8.25 รูปแบบสถาปัตยกรรมที่เกิดขึ้น	8-15
ภาพที่ 8.26 แสดงรูปแบบการจัดการดิน	8-16
ภาพที่ 8.27 รูปแบบการจัดการน้ำฝน	8-17
ภาพที่ 8.28 รูปแบบการจัดการน้ำฝน	8-17
ภาพที่ 8.29 ผังบริเวณ	8-18
ภาพที่ 8.30 ผังพื้นที่ชั้น 1	8-19
ภาพที่ 8.31 ผังพื้นที่ชั้น 2	8-20
ภาพที่ 8.32 แบบขยายห้องพักนักท่องเที่ยว	8-21
ภาพที่ 8.33 แบบขยายส่วนต้อนรับ	8-21
ภาพที่ 8.34 แบบขยายห้องสมุด	8-22
ภาพที่ 8.35 แบบขยายร้านอาหาร	8-22

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	หน้า
ภาพที่ 8.36 แบบขยายส่วนสนับสนุน	8-23
ภาพที่ 8.37 แบบขยายโถงอเนกประสงค์	8-23
ภาพที่ 8.38 แบบขยายสำนักงาน	8-24
ภาพที่ 8.39 แบบขยายป้อมคัตแยกเมล็ดกาแฟ	8-24
ภาพที่ 8.40 แบบขยายโรงแปรรูปเมล็ดกาแฟ	8-25
ภาพที่ 8.41 แบบขยายส่วนนิทรรศการ	8-26
ภาพที่ 8.42 รูปด้านอาคารโครงการ	8-27
ภาพที่ 8.43 รูปตัดอาคารโครงการ	8-28
ภาพที่ 8.44 ทศนิยมภาพโครงการ	8-29
ภาพที่ 8.45 หุ่นจำลอง	8-30



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

ดอยช้าง ตั้งขึ้นตามลักษณะของภูเขาที่มีรูปร่างเหมือนช้างสองเขือกหันหน้าไปทางทิศเหนือ เป็นสถานที่ชมวิวทิวทัศน์อันสวยงาม และมีอากาศเย็นตลอดทั้งปีโดยมีอุณหภูมิเฉลี่ยอยู่ที่ 18-20 องศาเซลเซียส ดอยช้างตั้งอยู่ตำบลลาวี อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย ซึ่งมีความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 1,200-1,800 เมตร ชุมชนดอยช้างเป็นชุมชนเก่าแก่อายุกว่า 100 ปี เดิมทีดอยช้างเป็นที่อยู่อาศัยของชาวเขาเผ่าม้ง ที่อพยพมาจากประเทศเพื่อนบ้าน ต่อมาในปี พ.ศ. 2458 ชนเผ่าลีซอได้อพยพตามมา และในปี พ.ศ. 2526 ชนเผ่าอาข่าได้อพยพตามมาในภายหลัง ปัจจุบันดอยช้างเป็นที่อยู่อาศัยของพี่น้องชาวไทยภูเขา 3 ชนเผ่า ประกอบด้วย ชนเผ่าอาข่า ลีซอ และจีนยูนนาน อยู่ร่วมกันประมาณ 1,000 ครัวเรือน ประชากรรวมกันกว่า 6,000 คน² และด้วยความหลากหลายวิถีชีวิตของชาติพันธุ์ จึงก่อให้เกิดความหลากหลายทางวัฒนธรรม ซึ่งแต่ละชนเผ่ามีประเพณีวัฒนธรรมเฉพาะของตนเอง ทั้งภาษา ความเชื่อ ประเพณี พิธีกรรมต่างๆ ซึ่งต่างก็เคารพและร่วมกิจกรรม ตามประเพณีในโอกาสต่างๆ ก่อให้เกิดความสัมพันธ์อันดีต่อกัน เมื่อมีงานเลี้ยงตามประเพณี ลีซอก็คะเชิญพี่น้องอาข่ามาร่วมงาน ทางพี่น้อง อาข่า และจีน เมื่อมีงานก็จะเชิญคนในชุมชนมาร่วมงานกัน เป็นการสร้างความเข้าใจร่วมกัน เพื่อที่จะอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข โดยปราศจาก การแบ่งแยกกลุ่มหรือพวกพ้อง

เดิมอาชีพหลักของชาวไทยภูเขาส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกร แต่เนื่องจากทุกครัวเรือนมีฐานะที่ยากจน และไม่ได้รับการศึกษา จึงเลือกการปลูกฝิ่นและทำไร่เลื่อนลอย ซึ่งรายได้หลักของชาวเขาแต่เดิมนั้นมาจากการปลูกฝิ่น จนกระทั่งปี พ.ศ. 2512 ได้มีพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ให้ชาวเขаб้านดอยช้างเลิกปลูกฝิ่น และทรงให้หน่วยงานราชการเข้ามารณรงค์ให้ชาวเขาหันมาปลูกพืชเมืองหนาว รวมทั้งการปลูกกาแฟอาราบิก้าสายพันธุ์ดี ที่ผ่านการทดสอบและวิจัยจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่างๆ นับเป็นความโชคดีที่สภาพภูมิศาสตร์ของดอย

¹ อ้างอิงจาก http://www.doichangresort.com/Doichang_Info.html

² อ้างอิงจาก <http://www.thairath.co.th/content/>

ข้างมีความเหมาะสมลงตัว ทั้งสภาพดินที่อุดมไปด้วยแร่ธาตุ สภาพอากาศที่หนาวเย็นตลอดทั้งปี ด้วยเหตุนี้โดยข้างจึงจัดว่าเป็นพื้นที่สำหรับปลูกกาแฟอย่างแท้จริง

ด้วยเหตุนี้จึงส่งผลให้ชาวไทยภูเขาบ้านดอยข้างมีวิถีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น เพราะนอกจากกาแฟกลายเป็นพืชเศรษฐกิจสร้างงานสร้างอาชีพให้กับพวกเขาได้แล้ว สิ่งยิ่งใหญ่ที่เกิดขึ้นตามมาก็คือการที่วิถีชีวิตของคนในชุมชนยังคงอยู่อย่างยั่งยืนทั้งสายสัมพันธ์ที่แน่นแฟ้นมากขึ้น ด้วยเหตุนี้กาแฟจึงเป็นมากกว่าพืชที่ทำเงิน ในการรับรู้ของคนในชุมชนดอยข้าง

เป็นเวลากว่าหลายสิบปีแล้วที่คนดอยข้างลุกขึ้นสู้เพื่อสร้างวิถีชีวิตใหม่ที่ยืนหยัดด้วยลำแข้งของตัวเอง ต่อสู้กับเศรษฐกิจในระยะสร้างตัวหรือแม้กระทั่งนักธุรกิจพ่อค้าคนกลางที่หวังกำไรจากน้ำพักน้ำแรงของพวกเขา เป็นความพยายามที่ทำให้เห็นถึงเป้าหมายที่จะก้าวเดินไปข้างหน้าที่จะต้องอยู่ร่วมกันด้วยความอดทน เพื่ออนาคต เพื่อชีวิตที่กินดีอยู่ดีในระยะยาวของพี่น้องชาวไทยภูเขา แต่ในปัจจุบันโลกมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ระบบทุนนิยม เทคโนโลยี นวัตกรรมต่างๆถูกนำมาใช้ และเริ่มครอบงำวิถีชีวิตแบบเดิม ทำให้ชาวบ้านหลงลืมรากเหง้าที่แท้จริงของตนเองไปและสิ่งทีพวกเขาเคยทำร่วมกันมา

ดังนั้นเพื่อการดำรงรักษาคุณค่าทางวิถีชีวิต และภูมิปัญญาท้องถิ่น อีกทั้งยกระดับคุณภาพชีวิตให้แก่ชาวไทยภูเขาบ้านดอยข้างให้ดีขึ้น จึงเสนอให้มีโครงการ พิพิธภัณฑ์วิถีชีวิตกาแฟไทยดอยข้าง ขึ้นเพื่อเป็นแหล่งรวบรวมข้อมูล ประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม ประเพณี เพื่อให้พวกเขาได้ตระหนักที่จะปกป้องดูแลรักษาเอกลักษณ์ของตนไว้ และเป็นแหล่งเรียนรู้ผ่านวิถีชีวิตให้กับบุคคลทั่วไปที่สนใจหรือนักท่องเที่ยว ตลอดจนกระบวนการแปรรูปกาแฟตั้งแต่การปลูกไปจนถึงการดื่ม ให้แก่เกษตรกรทั้งในพื้นที่และนอกพื้นที่ เพื่อช่วยส่งเสริมความสามารถในการรักษาคุณภาพกาแฟให้คงอยู่ในระดับโลก ด้วยแนวคิดที่ว่า ชุมชนอยู่ร่วมกันอย่างเข้มแข็งและแบ่งปันควบคู่ไปกับการรักษาสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.2.1 เพื่อเป็นสถานที่เผยแพร่ข้อมูล ความรู้ ประสบการณ์ความเป็นมา และมาตรฐานกรรมวิธี กระบวนการแปรรูปกาแฟ ให้แก่คนในชุมชนและบุคคลที่มีความสนใจ

1.2.2 เป็นแหล่งให้ความรู้แก่เกษตรกรด้านทักษะการผลิตกาแฟ และมีความเข้าใจในกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพกาแฟให้มีคุณภาพออกสู่สังคม โดยตั้งอยู่บนพื้นฐานการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

1.2.3 เป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลทางประวัติศาสตร์ และเรียนรู้วิถีการดำรงชีวิต วัฒนธรรมจารีต ประเพณี และภูมิปัญญาของชาวไทยภูเขาบ้านดอยช้าง ให้แก่ นักท่องเที่ยวหรือบุคคลที่มีความสนใจ ใน รูปแบบของการจัดแสดงพิพิธภัณฑ์มีชีวิต

1.2.4 เป็นสถานที่ส่วนกลางในการพบปะของชาวบ้านในชุมชน การจัดกิจกรรมตามเทศกาลและ ประเพณีต่างๆ รวมถึงใช้เป็นพื้นที่ส่วนกลางสำหรับการชุมนุม หรือพัฒนาชุมชน เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิต และความเป็นอยู่ที่ดีให้กับชาวบ้านในชุมชน

1.2.5 เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจแก่สังคมชาวดอยช้าง เป็นแหล่งสร้างงาน สร้างอาชีพ ให้กับชาวบ้านใน ชุมชน และสร้างรายได้จากสินค้าชุมชนที่มาจากภูมิปัญญาของชาวบ้านและวิถีชีวิตแบบดั้งเดิม

1.3 ประโยชน์ของโครงการ

1.3.1 เพื่อให้คนในชุมชนหรือบุคคลที่สนใจ ได้เข้ามามีประสบการณ์ ได้เรียนรู้ความเป็นมาของกาแฟดอยช้าง มาตรฐานหรือกรรมวิธีกระบวนการแปรรูปกาแฟที่ถูกต้องและมีคุณภาพ โดยสอดแทรกผ่านวิถีชีวิตของคนในชุมชน

1.3.2 เป็นสถานที่ให้ความรู้แก่เกษตรกรในด้านทักษะการผลิตกาแฟ ตลอดจนความรู้ทางด้านกฎหมาย สุขอนามัย นวัตกรรมใหม่ เพื่อนำไปพัฒนาตนเองและชุมชน ให้สามารถปรับตัวเข้ากับสังคม ปัจจุบันและระบบทุนนิยม โดยตั้งอยู่บนพื้นฐานการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

1.3.3 เพื่อให้เกิดแรงบันดาลใจ และกระตุ้นให้ชาวบ้านตระหนักถึงความสำคัญ การอนุรักษ์และหวงแหนในวัฒนธรรม ประเพณีของแต่ละชาติพันธุ์ และเป็นตัวกลางในการเชื่อมความเข้าใจให้กับ นักท่องเที่ยวหรือบุคคลที่สนใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.3.4 ได้สถานที่ให้คนในชุมชน สามารถจัดกิจกรรมนัดชุมนุม พบปะ พูดคุย แลกเปลี่ยนประสบการณ์ เพื่อสร้างความสามัคคีให้กับคนในชุมชนและชุมชนใกล้เคียง
- 1.3.5 สร้างงาน สร้างอาชีพ สร้างรายได้ที่แลกมาด้วยภูมิปัญญาของชาวบ้าน เพื่อลดปัญหาในการว่างงานและการประกอบอาชีพที่ผิดกฎหมาย และเป็นต้นแบบในการพัฒนาชุมชน

1.4 ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษาโครงการ

1.4.1 เป็นโครงการที่สามารถนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาและวิเคราะห์ มาประกอบการออกแบบ เช่น การศึกษาทางด้านการวางผังและการจัดภูมิสถาปัตยกรรม โดยเฉพาะการจัดรูปแบบทางสถาปัตยกรรมที่เป็นประโยชน์และสามารถสื่อถึงการอนุรักษ์ธรรมชาติและวัสดุพื้นถิ่น

1.4.2 สามารถนำความรู้ที่ได้จากการวิเคราะห์ พฤติกรรมมนุษย์ และวิถีการดำรงชีวิตของมนุษย์แต่ละชาติพันธุ์ มาประกอบการออกแบบสถาปัตยกรรม เช่นการวางผังอาคาร โดยอ้างอิงมาจากวัฒนธรรมของแต่ละชาติพันธุ์

1.4.3 เป็นโครงการที่ประกอบด้วยส่วนจัดแสดง ส่วนฝึกอบรมและบริการการศึกษา ซึ่งแต่ละส่วนมีกิจกรรมที่แตกต่างกัน ต้องทำการศึกษาออกแบบที่มีกิจกรรมหลายประเภท โดยต้องคำนึงถึงความสัมพันธ์ในด้านต่างๆให้สอดคล้องกัน

1.4.4 การศึกษาที่ตั้งโครงการ จะต้องสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมทั้งด้านการวางผังการจัดภูมิสถาปัตยกรรมและรูปแบบทางสถาปัตยกรรม

1.4.5 การศึกษางานระบบภายในโครงการ เนื่องจากองค์ประกอบของโครงการและกิจกรรมภายในโครงการเป็นตัวกำหนดที่มีผลต่องานระบบ

1.5 ขอบเขตและวิธีการศึกษาโครงการ

1.5.1 กำหนดกลุ่มเป้าหมาย

- ศึกษาที่มาและปัญหาของโครงการ จากการสำรวจพื้นที่เบื้องต้น
- ศึกษาข้อมูลเชิงสถิติ ประชากร รวมไปถึงจำนวนนักท่องเที่ยว
- สัมภาษณ์บุคคลในท้องถิ่น และบุคคลที่ให้ความสนใจ จากการลงพื้นที่สำรวจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5.2 ศึกษาพฤติกรรม วิถีชีวิต ความต้องการ เพื่อให้สอดคล้องกับกิจกรรมที่จะเกิดขึ้นภายในโครงการ

- ศึกษาประวัติศาสตร์ ความเป็นมา รวมไปถึงความเชื่อ วัฒนธรรม ประเพณี
- สัมภาษณ์ และเก็บข้อมูลจากการสำรวจในพื้นที่ เพื่อนำมาวิเคราะห์พฤติกรรม และความต้องการให้ตรงต่อความต้องการอย่างแท้จริง ของชาวไทยภูเขาบ้านดอยช้าง

1.5.3 ศึกษาพื้นที่และวิเคราะห์เลือกที่ตั้งโครงการให้เหมาะสม และมีความสัมพันธ์กับโครงการ

- กำหนดเกณฑ์ในการเลือกที่ตั้งโครงการ
- วิเคราะห์ที่ตั้งและศึกษา สภาพที่ตั้งที่เหมาะสมกับโครงการ จากภาพถ่ายทางอากาศ ในเครือข่ายระบบสารสนเทศ และแผนที่
- ลงพื้นที่เก็บข้อมูล ด้วยภาพถ่าย การสังเกต และการจดบันทึก

1.5.4 ศึกษาองค์ประกอบของโครงการ รายละเอียดระบบพิพิธภัณฑ์ เส้นทางสัญจร รวมไปถึงโรงงานผลิตอุตสาหกรรม ให้เหมาะสมกับโครงการ

- วิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการให้ตรงต่อความต้องการอย่างแท้จริงของ ชาวเขาผู้เป็นเกษตรกร และนักท่องเที่ยว
- กำหนดองค์ประกอบ จาก วัตถุประสงค์และพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ
- ศึกษาหน้าที่และความสัมพันธ์ของแต่ละองค์ประกอบของโครงการ ระบบสัญจร ภายในและภายนอกอาคาร

1.5.5 ศึกษาการออกแบบอาคาร ที่คำนึงถึงสภาพแวดล้อม มีโครงสร้างที่แข็งแรง สามารถซ่อมแซมได้ง่ายและหาวัสดุได้ภายในท้องถิ่นหรือพื้นที่ข้างเคียง

- ศึกษาโครงสร้างที่มีความแข็งแรง เหมาะสมกับโครงการ และมีความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมโดยรอบโครงการ จากการลงพื้นที่ สำรวจสิ่งปลูกสร้างในพื้นที่ใกล้เคียงกับโครงการ
- ศึกษาเทคโนโลยีการก่อสร้างจากภูมิปัญญาชาวบ้าน เพื่อมาปรับใช้ร่วมกับเทคโนโลยีที่มีความเหมาะสม ในการก่อสร้าง จากการสัมภาษณ์ผู้มีประสบการณ์ภายในท้องถิ่น

1.5.6 ศึกษาข้อมูลนโยบายที่เกี่ยวข้อง กฎหมาย พระราชบัญญัติ และข้อกำหนดที่มีความเกี่ยวข้องกับโครงการ

- ศึกษากฎหมาย ข้อบัญญัติและข้อกำหนดต่างๆที่เกี่ยวข้องกับประเภทโครงการ และสถานที่ตั้งของโครงการ

1.5.7 ศึกษารายละเอียดงานระบบต่างๆ ภายในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ศึกษาจากระบบสารสนเทศยุคใหม่ที่มีความสำคัญต่อโครงการ เช่น ระบบประปาภูเขา ระบบไฟฟ้า

1.5.8 การศึกษากรณีศึกษา(Case study)

- โดยการวิเคราะห์จากกรณีศึกษาของโครงการที่มีอยู่แล้ว หรือมีลักษณะโครงการที่คล้ายเคียงกัน

1.6 ผู้ใช้งานโครงการ

1.6.1 เจ้าหน้าที่ภายในโครงการ

- เจ้าหน้าที่ดูแลโครงการอยู่ประจำ พักภายในโครงการ
- เจ้าหน้าที่ดูแลโครงการไม่อยู่ประจำ (บ้านอยู่ไกลที่ตั้งของโครงการ สามารถเดินทางไป-กลับ เข้าเย็น)

1.6.2 ผู้เข้าใช้โครงการ

- เกษตรกร
- บ้านบ้าน และประชาชนทั่วไป
- หน่วยงานของรัฐ และเอกชน
- นักท่องเที่ยว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

2.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับดอยช้าง

ชุมชนบ้านดอยช้างมีลักษณะพิเศษคือ ภูมิประเทศที่มีภูเขาล้อมรอบสลับซับซ้อนมีความโดดเด่นเฉพาะ เป็นทางผ่านทิศทางของลม ทำให้มีลมพัดผ่านตลอดทั้งวัน และมีความสูงกว่า 1,200-1,800 เมตรจากน้ำทะเล ทำให้อากาศเย็นตลอดทั้งปี ซึ่งในฤดูหนาว อุณหภูมิอยู่ที่ประมาณ 5 องศา สามารถมาท่องเที่ยวและพักผ่อนชมความสวยงามของธรรมชาติ ความสูงของภูเขา ทะเลหมอก สัมผัสอากาศเย็นสบายตลอดทั้งปี และความหลากหลายวิถีชีวิตของชาติพันธุ์ ตลอดจน การศึกษากระบวนการปลูกกาแฟ การผลิต การแปรรูป และลิ้มรสกาแฟสด ที่หอมกรุ่นเข้มข้น กับบรรยากาศแวดล้อมธรรมชาติงดงาม การเดินทางท่องเที่ยวบ้านดอยช้าง เรายินดีต้อนรับและ บริการท่านด้วยความเป็นมิตรที่ดีต่อกัน และพร้อมที่จะศึกษาและเรียนรู้และแลกเปลี่ยน ประสบการณ์องค์ความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่น ที่หลากหลายและแตกต่างกัน เพื่อช่วยกันสร้างสังคม ที่มีความเข้าใจและเอื้ออาทรต่อกัน

2.1.1 ลักษณะภูมิประเทศ

อำเภอแม่สรวยมีพื้นที่ทั้งหมด 892,882 ไร่

- พื้นที่ราบ 89,331 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 9.55 ของพื้นที่ทั้งหมด
- ภูเขา 799,217 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 89.99 ของพื้นที่ทั้งหมด
- พื้นน้ำ 4,334 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.46 ของพื้นที่ทั้งหมด

ทิศเหนือ ติดต่อกับ อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย และอำเภอแม่สาย จังหวัด เชียงใหม่

ทิศใต้ ติดต่อกับ อำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงราย

¹

http://www.doichangresort.com/Doichang_Info.html

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ลงวันเรสท์หรือบริการเชิงในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทิศตะวันออก ติดต่อกับ อำเภอแม่ลาว และอำเภอกพาน จังหวัดเชียงราย

ทิศตะวันตก ติดต่อกับ อำเภอไชยปราการ และอำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่²



ภาพที่ 2.1 แผนที่อำเภอแม่สววย จังหวัดเชียงราย³

2.1.2 ลักษณะภูมิอากาศ

อำเภอแม่สววยได้รับอิทธิพลจากลมทะเลน้อยมาก เนื่องจากภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นภูเขาและป่าไม้ จึงทำให้อุณหภูมิและฤดูกาลแตกต่างกันมาก ดังนี้

² <http://province.m-culture.go.th/chiangrai/amphur-maesuai.htm>

³ <http://www.chiangraifocus.com/2010/aumpher.php?aid=12> ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฤดูหนาว ฤดูหนาวของอำเภอแม่สรวย เริ่มตั้งแต่กลางเดือนพฤศจิกายนถึง กุมภาพันธ์ เมื่อลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือพัดเข้าสู่ประเทศไทย หรือมีบริเวณความกดอากาศสูง หรือมีอากาศเย็นจากประเทศจีน แผ่ลงมาปกคลุมประเทศไทยรวมระยะเวลา นานประมาณ ๔ เดือน เป็นระยะเวลาเปลี่ยนฤดูจากฤดูฝนเข้าสู่ฤดูหนาว อากาศสูงกำลังแรงจากประเทศจีนจะแผ่ลงมาปกคลุมประเทศไทยเป็นระยะ ๆ ทำให้บริเวณอำเภอแม่สรวยมีอากาศหนาวจัด โดยเฉพาะบริเวณเทือกเขา ในเดือนกุมภาพันธ์ ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือที่พัดปกคลุมประเทศไทยมีกำลังอ่อนลงเป็นลำดับทำให้บริเวณอำเภอแม่สรวยมีอุณหภูมิสูงขึ้น และมีอากาศร้อนในตอนบ่าย ซึ่งเป็นการสิ้นสุดฤดูหนาวในช่วงประมาณเดือนกุมภาพันธ์ และเริ่มเข้าสู่ฤดูร้อนต่อไปแต่ยังมีอากาศหนาวเย็นในตอนเช้าต่อไปในระยะหนึ่ง

ฤดูร้อน ฤดูร้อนของอำเภอแม่สรวยเริ่มระหว่างเดือนมีนาคมถึงเดือนพฤษภาคม อุณหภูมิสูงสุดในตอนบ่ายจะเริ่มขึ้นเกิน ๓๕.๐ องศาเซลเซียส แต่ในช่วงเช้าจะยังคงมีอากาศหนาวเย็นจนถึงประมาณเดือนมีนาคมลมที่พัดจากประเทศไทยเปลี่ยนจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือเป็นลมฝ่ายตะวันออก และลมฝ่ายใต้มากขึ้นโดยมีลมจากทะเลจีนใต้และอ่าวไทยพัดเข้าสู่ประเทศไทยในทางทิศใต้ และตะวันออก ประกอบกับจะมีหย่อมความกดอากาศต่ำ เนื่องจากความร้อนปกคลุมประเทศไทยตอนบนในช่วงฤดูร้อนทำให้มีอากาศร้อนอบอ้าวและแห้งแล้งทั่วไป และอาจเกิดพายุฤดูร้อนขึ้นได้ในบางวัน โดยเฉพาะในช่วงเดือนมีนาคมจนถึงเดือนเมษายน

ฤดูฝน ฤดูฝนของอำเภอแม่สรวยเริ่มระหว่างเดือนมิถุนายนถึงเดือนตุลาคม ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้พัดเข้าสู่ประเทศไทยและร่องความกดอากาศต่ำเลื่อนขึ้นมาพาดผ่านบริเวณประเทศไทย และจะไปสิ้นสุดประมาณกลางเดือนตุลาคม เป็นระยะเวลา นานประมาณ ๕ เดือน จะมีฝนตกชุกในเดือนสิงหาคมและกันยายน ตั้งแต่กลางเดือนตุลาคม เป็นต้นไป ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้จะอ่อนกำลัง และจะเปลี่ยนเป็นลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือฝนบริเวณประเทศไทยตอนบนจะลดน้อยลงเป็นลำดับ⁴

2.1.3 การเดินทาง

⁴ <http://province.m-culture.go.th/chiangrai/amphur-maesuai.htm>
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการเชิงพาณิชย์ที่ออกให้เท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีเส้นทางขึ้นได้ 3 สาย คือ

1. สายอาเภอแม่สรวย -บ้านตีนดอย-แสนเจริญ-ดอยล้าน-ดอยช้าง (ระยะทาง 28 กิโลเมตร จากเชียงราย 75 กิโลเมตร) ถนนเป็นดินแดง รถ 4 WD ไปได้ แต่รถตู้ และรถเก๋งขึ้นไม่ได้
2. สายห้วยล้าน (อ.แม่ลาว) -ห้วยล้านลีซอ - เกษตรฯ - ดอยช้าง (ระยะทาง 15 กิโลเมตร) ถนนเป็นดินแดงและทางขึ้นเขาสูง ถ้าเป็นรถ 4 WD ขึ้นได้ แต่รถตู้ และเก๋งขึ้นไม่ได้
3. สายอาเภอแม่สรวย-บ้านตีนดอย- ริมเขื่อนแม่สรวย - ทุ่งพร้าว - ห้วยมะฆาง- ห้วยซีเหล็ก-ห้วยไคร้ - ดอยช้าง(ระยะทาง 34 กิโลเมตร)

2.2 ความเป็นมาของชาวไทยภูเขาบ้านดอยช้าง

2.2.1 การตั้งถิ่นฐาน

อาข่า เป็นสำเนียงเสียงพูดที่เรียกตนเองที่ถูกที่สุด โดยใช้สำเนียงเสียงนี้จากเขต 12 บันนา ในมณฑลยูนนานของประเทศจีน ลงมาในประเทศพม่า ลาว และประเทศไทย แต่มีค่านิยมเรียกชื่ออาข่า เป็น "อาซัว" ในประเทศไทย ซึ่งก็ไม่ผิดจากการศึกษาพบว่าชนเผ่าอาข่าเป็นกลุ่มชน ที่อาศัยอยู่ในเขตทวีปเอเชีย โดยอาศัยอยู่ใกล้เขตทิเบต และเขตตอนใต้ของประเทศจีน อาข่าส่วนหนึ่งต้องอพยพเข้าเข้าสู่ประเทศพม่า เพื่อแสวงหาที่ทำกิน และเมื่อประเทศจีนได้มีการเปลี่ยนแปลงทางการเมือง โดยเฉพาะการปฏิวัติวัฒนธรรม ทำให้อาข่าส่วนใหญ่ได้อพยพออกจากประเทศจีนเข้าสู่ประเทศพม่าทางแคว้นเชียงตุง ประเทศลาว แขวงหลวงน้ำทา และทิศเหนือของประเทศเวียดนามเพิ่มมากขึ้น เพื่อหนีภัยจากปัญหาต่างๆ อาทิเช่น ปัญหาความไม่สงบทางการเมือง การเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรม ปัญหาการขาดแคลนที่ทำกิน และปัญหาโรคภัยไข้เจ็บต่างๆ เพื่อแสวงหาความสงบ

การอพยพของชาวอาข่าเข้าสู่ประเทศไทย อาข่าที่อาศัยอยู่ในประเทศไทยซึ่งมีบรรพบุรุษพื้นเพเดิม อาศัยอยู่ ทางตอนใต้ของประเทศจีน และเมื่อประมาณ 110 กว่าปี อาข่าได้อพยพโยกย้ายเข้าสู่ประเทศไทย โดยมี เส้นทาง 2 เส้นทางคือ เส้นทางแรก อพยพจากประเทศพม่าแคว้นเชียงตุง เข้าสู่ประเทศไทยเนื่องจากเกิดปัญหาทางการเมือง ด้านฝั่งเขตอำเภอแม่จัน ทางหมู่บ้านพญาไพร (ปัจจุบันเป็นอำเภอแม่ฟ้าหลวง) โดยการนำของแสนอุ่นเรือน ชื่อภาษาอาข่าว่า "หูลอง จูเปาะ"และเข้ามาอาศัยอยู่ในเขตบนดอยตุงจนกระทั่ง เสียชีวิต ส่วนแสนพรหม ชื่อภาษาอาข่าว่า "หูปอ เจว่ปอ" ซึ่งเป็นน้องของแสนอุ่นเรือน ได้อพยพมาตั้งหมู่บ้าน อาข่าทางฝั่งอำเภอแม่สาย เขตบริเวณบ้านผาหมี และหมู่บ้านอาข่าเขตอำเภอเชียงแสน หรือบ้านดอยสะงี ส่วนแสนใจ มีภาษาเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาข่าเรียกว่า "อู่แซ เจ่วปอ" เป็นหลานของแสนอุ้นเรือน อีกคนหนึ่งได้มาตั้งหมู่บ้านแสนใจ ในเขตอำเภอแม่จัน (ปัจจุบันเป็นอำเภอแม่ฟ้าหลวง)

เส้นทางที่สอง อาข่า ได้อพยพโดยตรงจากประเทศจีนโดยเดินทางผ่านบริเวณตะเข็บชายแดนพม่า และแม่น้ำโขงประเทศลาว และเข้าสู่ประเทศไทยโดยตรงที่อำเภอแม่สาย ปัจจุบันชุมชนอาข่าได้กระจุกกระจาย ตั้งชุมชนอยู่ในพื้นที่จังหวัดทางภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย คือ เชียงราย เชียงใหม่ ลำปาง แพร่ ตาก น่าน และ เพชรบูรณ์ สายตระกูลอาข่าที่อพยพเข้ามาในประเทศไทย (ตามที่กล่าวมา) มีทั้งหมด 5 พี่น้อง

ดอยช้างในอดีต เป็นชุมชนที่เก่าแก่กว่า 100 ปี เป็นชุมชนหนึ่งของชนเผ่าลีซู ซึ่งภาษาลีซู เรียกว่า "แลจวา" จากการบอกเล่าของผู้อาวุโสผู้เกิดและเติบโตที่นี่ ปัจจุบันมีอายุ 72 ปีตอนเป็นเด็กจะอยู่ร่วมกันเป็นเครือญาติ จะปลูกบ้านแบบใกล้ๆกัน จะเป็นชุมชนขนาดเล็ก ดอยช้างมีไม้ที่ครอบครัวยู่ด้วยกันตามโครงสร้างทางสังคมและวัฒนธรรมของลีซู มีผู้นำวัฒนธรรม หมอยาสมุนไพร ประเพณี การดำเนินชีวิตอยู่กับธรรมชาติสิ่งแวดล้อมที่ดี เป็นหมู่บ้านเล็กๆ ในท่ามกลางป่าผืนใหญ่มีสัตว์ป่ามากมายโดยเฉพาะเสือที่มักมากินสัตว์เลี้ยงที่บ้าน หมู ม้า ไก่ เป็นวิถีชีวิตแบบดั้งเดิมของลีซู ต่อมา ญาติพี่น้องที่อยู่ใกล้เคียงกันย้ายมาอยู่ร่วมกัน เป็นชุมชนใหญ่ การเกษตรปลูกข้าว ข้าวโพด ผัก ถั่ว เพื่อบริโภคและเพื่อเลี้ยงสัตว์ ภายในครอบครัวอยู่ร่วมกันภายใต้ความเป็นพี่น้อง และความเป็นเพื่อนบ้านที่เป็นมิตรกันให้ความช่วยเหลือกัน มีการแลกเปลี่ยนแรงงานกันการแบ่งปันกัน มีการให้ยืมเป็นข้าวหรือสิ่งของเป็น สิ่งคมพึ่งพากันและอยู่ร่วมกัน ปัจจุบันชุมชนดอยช้างมีประชากรประมาณ 6,000 คน และจำนวนครัวเรือน ประมาณ 600 ครัวเรือน มีความหลากหลายทางวัฒนธรรมชาติพันธุ์ลีซู อาข่า และจีนยูนนานอยู่ร่วมกันภายใต้ความแตกต่าง และความหลากหลายทางวัฒนธรรม ซึ่งแต่ละชนเผ่ามีประเพณีวัฒนธรรมเฉพาะของตนเอง ทั้งภาษา ความเชื่อ ประเพณี พิธีกรรมต่างๆ ซึ่งต่างก็เคารพและร่วมกิจกรรม ตามประเพณีในโอกาสต่างๆ ก่อให้เกิดความสัมพันธ์อันดีต่อกัน เมื่อมีงานเลี้ยงตามประเพณี ลีซูก็จะเชิญพี่น้องอาข่ามาร่วมงาน ทางพี่น้อง อาข่า และจีน เมื่อมีงานก็จะเชิญคนในชุมชนมาร่วมงานกัน เป็นการสร้างความเข้าใจร่วมกัน เพื่อที่จะอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข โดยปราศจาก การแบ่งแยกกลุ่มหรือพวกพ้อง⁵

2.2.2 ลักษณะบ้านเรือน

ลักษณะบ้านแบบคร่อมดิน

ลักษณะของบ้านแบบปลูกคร่อมดินนั้น มักจะปลูกในพื้นที่ดินที่เรียบเสมอกัน ส่วนวัสดุการก่อสร้างใช้ไม้ไผ่ ยกเว้นเสาบ้านที่ต้องใช้ไม้เนื้อแข็งเพื่อความ

⁵

<http://akha.hilltribe.org/thai/akha-history.php>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์เพื่อการศึกษานั่น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มั่นคง ส่วนฝานั้นกันด้วยปากแบบสานขัดตะ ส่วนหลังคามุงด้วยหญ้าคา ตัวบ้านจะไม่มีหน้าต่างมีประตูเข้าด้านหน้าด้านเดียว ภายในค่อนข้างจะมีมืด ส่วนบริเวณลานบ้านด้านนอกจะเป็นที่ตั้งครก กระเดื่องสำหรับตำข้าวประจำบ้าน และหลังบ้านจะเป็นเล้าไก่หลังเล็ก ๆ สำหรับไก่ที่เลี้ยงไว้ สร้างแบบยกพื้นมีหลังคาคลุมที่นอนของไก่ และมีรั้ว รั้วลักษณะ และรูปแบบในการสร้างบ้านของอาชานั้น แบบเดียวกับลีซู เพราะคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอย ดังนั้นการสร้างบ้านในลักษณะนี้กันทั้งฝน และลมหนาวได้ดี

ลักษณะบ้านยกพื้น

ปกติบ้านของอาช่าโดยทั่วไปจะสร้างคร่อมดิน แต่ก็มีบางหมู่บ้านที่พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นลาดเขาพื้นที่ราบมีน้อย การปลูกสร้างบ้านจึงจำเป็นต้องยกพื้นให้เพื่อให้เหมาะกับสภาพของพื้นที่ และได้ฤกษ์ก็เป็นผลพลอยได้ซึ่งใช้ประโยชน์ได้หลายอย่าง เช่น เป็นที่ตั้งครกกระเดื่องตำข้าว ที่เก็บฝืน และที่ตั้งเล้าไก่ ส่วนหน้าบ้านก็จะเป็นที่นั่งพักผ่อน และอาบน้ำแดดช่วงเช้าในยามหน้าหนาว ส่วนบันไดทางขึ้นนั้นจะอยู่ด้านของชานด้านใน ไม่มีหน้าต่าง มีประตูเข้าออกทางเดียว บ้านอาช่าโดยทั่วไปไม่มีรั้ว ปลูกโล่งๆ เรียงรายกันทั้งหมู่บ้าน⁶



ภาพที่ 2. 2 ลักษณะบ้านเรือนของชาวไทยภูเขา

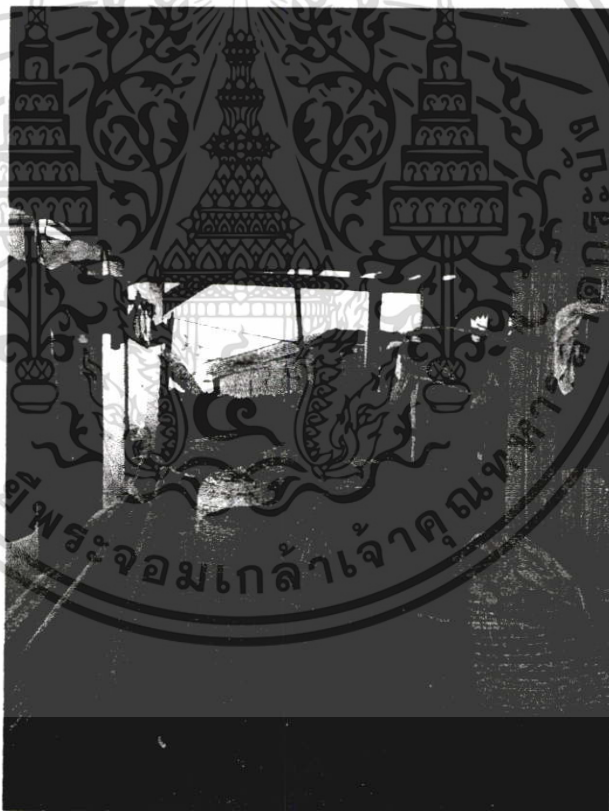
6.

<http://lisu.hilltribe.org/thai/lisu-house.php>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

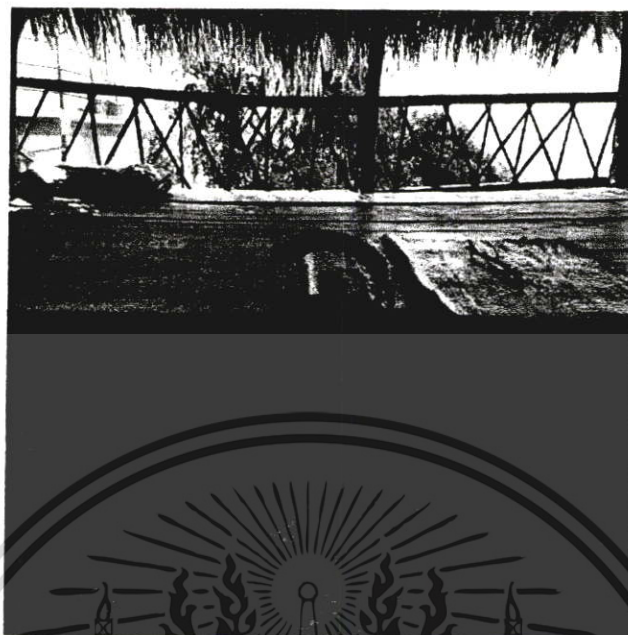


ภาพที่ 2. 3 ลักษณะบ้านเรือนของชาวไทยภูเขา



ภาพที่ 2. 4 ลักษณะใต้ถุนบ้านเรือนของชาวไทยภูเขา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.5 ลักษณะครัวของชาวไทยภูเขา

2.2.3 ระบบเศรษฐกิจของชุมชน

กาแฟเป็นพืชเศรษฐกิจหลักของชุมชน เนื่องจากได้รับการส่งเสริมในการเพาะปลูกกาแฟบนพื้นที่สูงมา ทำให้คนในชุมชน ได้เรียนรู้และพัฒนาประสบการณ์การเพาะปลูกกาแฟได้เป็นอย่างดี การคัดเลือกสายพันธุ์ การดูแลต้นกล้า การเพาะกล้ากาแฟ ตลอดจนกระบวนการดูแลกาแฟให้ได้คุณภาพที่ดี ตลอดจนสภาพแวดล้อมที่มีความอุดมสมบูรณ์ทางธรรมชาติ ภูมิอากาศ ดิน น้ำ ทำให้ได้ผลผลิตที่ดีและกาแฟที่ได้คุณภาพทั้งความหอมและรสชาติที่เป็นเลิศที่สุดของประเทศไทย และมีผลผลิตทางการเกษตร เป็นพืชเมือง ตามฤดูกาล มะขามเด็เมีย บัวย ลูกเชอร์รี่ ลูกพีบ และยอดมะระหวาน

2.3 เกี่ยวกับกาแฟดอยช้าง

2.3.1 ความเป็นมาของกาแฟดอยช้าง

กาแฟบ้านดอยช้าง มีกลิ่นหอมกรุ่น ได้รสชาติที่กลมกล่อม ทุกคนที่ได้ดื่มกาแฟบ้านดอยช้างจะชอบประทับใจ กาแฟบ้านดอยช้างได้รับ การทดสอบคุณภาพ และได้ใบรับรองมาตรฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุณภาพกาแฟในระดับนานาชาติ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงลักษณะภูมิประเทศ อากาศ ดิน น้ำ ทรัพยากรธรรมชาติที่มีความอุดมสมบูรณ์ เป็นพื้นที่ที่เหมาะสมแก่การเพาะปลูกกาแฟ คนในชุมชนบ้านดอยช้างปลูกกาแฟมานานกว่า 30 ปี จากการบอกเล่าของนายเบนิเระ หลีจา ผู้อาวุโสชนเผ่าลีซู อายุ 72 ปี อดีตผู้ใหญ่บ้านดอยช้างกว่า 30 ปี เขาเป็นคนบุกเบิกปลูกกาแฟดอยช้าง เขาเป็นผู้นำได้เดินทางไปประชุมกับทางอำเภอ เห็นหมู่บ้านใกล้เคียงปลูกกาแฟไว้ จึงเกิดความสนใจ จากนั้นได้สอบถามเจ้าหน้าที่ ซึ่งได้แนะนำให้ไปติดต่อ ที่นิคมสงเคราะห์แม่จัน เมื่อกลับมาที่หมู่บ้านดอยช้างได้ขออนุญาตที่พี่น้อง เพื่อที่จะเดินทางไปติดต่อขอกู้กาแฟศูนย์นิคมฯ เมื่อไปถึงทางเจ้าหน้าที่ไม่ได้แนะนำว่าสายพันธุ์ไหนที่ดี จึงเอากาแฟโรบัสต้า มาปลูกไว้บริเวณบ้าน ลักษณะต้นและใบจะใหญ่ ผลผลิตกาแฟติดน้อยมาก ปัจจุบันต้นกาแฟโรบัสต้ามีอยู่

ผู้นำได้ขอพันธุ์อาราบิก้าจากประชาสงเคราะห์ปลูกไว้ในสวน ในช่วงแรกได้ผลผลิตปริมาณไม่มาก ความรู้ในกระบวนการปลูกใช้ประสบการณ์เรียนรู้และทดลอง คนในชุมชนไม่ได้ใส่ใจในการปลูก ผลผลิตที่ปลูกไว้ไม่ได้ขาย เนื่องจากขาดแหล่งตลาดรับซื้อ การขนส่งยาก เมื่อหน่วยประชาสงเคราะห์มาตั้งในชุมชน มีการส่งเสริมให้ชุมชนปลูกแจกกู้กาแฟให้กับครอบครัวลีซู และอาซา ประมาณ 40 ครอบครัว เพื่อทดลองปลูก ในปีต่อมา กาแฟของผู้ใหญ่บ้านที่ปลูกไว้ก่อนสามารถนำไปขายที่เชียงใหม่ โดยสามารถขายได้ กิโลกรัมละ 30 บาท จึงเกิดความคิดว่าน่าจะมีตลาดและ ชาวบ้านเริ่มสนใจที่จะปลูกกาแฟกันมากขึ้น ส่วนกาแฟที่ปลูกไว้รุ่นแรกก็ยังคงอยู่ถึงปัจจุบัน⁷

2.3.2 สถานการณ์ตลาดกาแฟอาราบิก้าของไทย

ปัจจุบันโรงงานคั่วกาแฟหลายแห่งภายในประเทศไทยได้มีการนำกาแฟอาราบิก้าไปผสม กับกาแฟโรบัสต้าเพื่อนำไปแปรรูปเป็นกาแฟคั่วบดและกาแฟสำเร็จรูป เพื่อให้ได้กลิ่นหอมและรสชาติที่ดีของผลิตภัณฑ์กาแฟ และโดยทั่วไปจะใช้สัดส่วนของกาแฟอาราบิก้าน้อยกว่ากาแฟโรบัสต้า เนื่องจากกาแฟอาราบิก้ามีราคาแพงกว่าและใช้กาแฟอาราบิก้าเป็นส่วนที่ทำให้การปรุงแต่งรสชาติให้ดีขึ้นเท่านั้นแต่ถึงอย่างไรก็ตามการนำกาแฟอาราบิก้าเข้ามาเป็นส่วนผสมเพื่อให้ได้รสชาติที่แปลกใหม่ ถือเป็นก้าวแรกที่สำคัญในการขยายตัวของกาแฟอาราบิก้าภายในประเทศแม้ว่าจะใช้ในปริมาณที่ยังน้อยอยู่ แต่ถ้ามีการบริโภคที่มากขึ้น ปริมาณการบริโภคกาแฟอาราบิก้าเพื่อการแปรรูปจะเพิ่มขึ้นมากในอนาคตขึ้นด้วย

⁷ http://www.doichangresort.com/Doichang_Info.html
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การใช้นั้นที่เอกสารที่ก๊อปปี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาการตลาดกาแฟอาราบิก้า

ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จในการส่งเสริม และการพัฒนาการผลิตกาแฟอาราบิก้าในภาคเหนือของประเทศไทยนั้นคือเรื่องของการตลาด ซึ่งการส่งเสริมการผลิตได้ดำเนินมาเป็นเวลาที่มากกว่า 20 ปี แต่ในเรื่องคุณภาพและปริมาณของผลผลิตกาแฟอาราบิก้ายังมีความชัดเจนมากนัก ทำให้เกษตรกรหลายรายไม่มีความสนใจที่จะพัฒนาการผลิตเพื่อคุณภาพ และเกษตรกรหลายรายมีการเปลี่ยนกิจกรรมไปปลูกพืชอื่นทดแทนเพื่อให้มีรายได้ที่ดีกว่า

สาเหตุที่ตลาดกาแฟอาราบิก้ามีความจำกัดและขยายตัวช้า มีดังนี้คือ

1. ผู้บริโภคไม่สามารถกำหนดปริมาณบริโภคได้แน่นอนและมีปัญหาในการจัดการด้านคุณภาพกาแฟที่บริโภคเนื่องจากผลผลิตของเกษตรกรจะมีปริมาณที่ค่อนข้างน้อยและไม่แน่นอนการเข้าไปบริโภคในพื้นที่ต่างๆค่อนข้างยากเนื่องจากเส้นทางคมนาคมไม่สะดวกและปริมาณที่ผลิตในแต่ละพื้นที่ไม่คุ้มกับค่าใช้จ่ายในการเดินทาง

2. การใช้เงินทุนค่อนข้างสูง ราคาต่อหน่วยของกาแฟค่อนข้างสูงกว่าราคาพืชผลชนิดอื่นๆ และการบริโภคผลผลิตกาแฟโรงงานแปรรูปจะอยู่ในลักษณะสารกาแฟ (Coffee Bean) ที่มีคุณภาพต่างๆ ดังนั้นในการบริโภคผลสดจะต้องมีการลงทุนเครื่องมือ เครื่องจักรตลอดจนการจัดการเพื่อให้ได้สารกาแฟที่มีคุณภาพและถ้าบริโภคเป็นสารกาแฟ ต้องมีการจัดการและคัดเกรดเพื่อควบคุมคุณภาพที่ต้องการ

3. ความต้องการในการบริโภคกาแฟของโรงงานมีจำกัดและไม่ชัดเจน ขณะเดียวกันราคากาแฟในตลาดโลกมีแนวโน้มลดลงและราคากาแฟโรบัสต้าที่ผลิตในภาคใต้ก็มีราคาตกต่ำลง จึงมีผลทำให้การนากาแฟอาราบิก้าที่ผลิตในประเทศไทย ซึ่งมีราคาสูงไปผสมกับผลิตภัณฑ์มีแนวโน้มลดลงด้วย

4. ในส่วนของพื้นที่การผลิตกาแฟทางภาคเหนือ ยังไม่มีแหล่งบริโภค

กาแฟจำนวนมากเพื่อนำไปแปรรูปเป็นกาแฟคั่ว-บด หรือกาแฟสำเร็จรูปโดยตรง เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พ่อค้าที่รับซื้อกาแฟจึงต้องพึ่งการจำหน่ายในลักษณะขายส่งและยอมรับราคาที่โรงงานผู้แปรรูปที่กรุงเทพมหานคร ตลอดมา จึงทำให้ตลาดกาแฟในภาคเหนือยังไม่มีการแข่งขันเท่าที่ควร

แนวทางการพัฒนาการตลาดกาแฟอาราบิก้า

1. องค์กรหรือหน่วยงานของรัฐ ควรมีนโยบายการควบคุมการผลิตกาแฟอาราบิก้าที่ชัดเจนและแน่นอน เช่น การขึ้นจดทะเบียนผู้ปลูก การระบุพื้นที่การผลิตกาแฟที่มีคุณภาพ การจัดการตลาดให้ชัดเจนและยุติธรรม รวมทั้งการสนับสนุนข้อมูลข่าวสารทางการผลิตและการตลาดที่เหมาะสมให้แก่เกษตรกรและผู้รับซื้อ
2. สนับสนุนให้เกษตรกรรวมกลุ่มกันจำหน่ายผลิตผล เพื่อประโยชน์ทางด้านค่าขนส่ง มีอำนาจการต่อรองกับผู้รับซื้อยิ่งขึ้น และจะทำให้มีการควบคุมคุณภาพของกาแฟที่จะจำหน่ายในกลุ่มเดียวกันได้มากขึ้น
3. ปรับปรุงคุณภาพของกาแฟให้สอดคล้องกับตลาดที่ต้องการ ศึกษาสายพันธุ์ที่เหมาะสมกับการผลิตในพื้นที่ที่มีศักยภาพต่อการผลิตกาแฟอาราบิก้า การพัฒนาเทคโนโลยีการผลิต ตลอดจนการควบคุมคุณภาพตั้งแต่การเก็บเกี่ยวจนถึงการผลิตกาแฟเป็นสารกาแฟเกรดต่างๆ
4. เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต โดยศึกษาเทคนิคและวิธีการจัดการในฟาร์มเช่นการใส่ปุ๋ยการให้น้ำ การใช้สารเคมี และการจัดการแรงงานเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพที่สูงสุดและประหยัดค่าใช้จ่าย
5. ส่งเสริมให้มีการกาแฟอาราบิก้าในอุตสาหกรรมการผลิตและการแปรรูปกาแฟ เพื่อการบริโภคภายในประเทศและอาจนำไปสู่การส่งออกต่อไปเพื่อกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาและการแข่งขันในการรับซื้อผลผลิตจากเกษตรกร
6. ส่งเสริมให้มีการลงทุนอุตสาหกรรมแปรรูปผลิตภัณฑ์ในท้องถิ่นเพื่อก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่ม (Added Value) และการเป็นพัฒนาตลาดผู้บริโภคกาแฟคั่วบดให้รู้จักกับรสชาติกาแฟอาราบิก้าแท้ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน

วิสาหกิจชุมชน (Small and Micro community Enterprise--SMCE) หมายถึง การประกอบการขนาดเล็ก เพื่อจัดการทุนของชุมชนอย่างสร้างสรรค์ เพื่อการพึ่งพาตนเองและความเพียงพอของครอบครัวและชุมชน ทุน ในที่นี้ไม่ได้หมายถึงแต่เพียงเงิน แต่รวมถึงทรัพยากร ผลผลิต ความรู้ ภูมิปัญญา ทุนทางวัฒนธรรม และทุนทางสังคม (กฎเกณฑ์ทางสังคมที่ร้อยรัดผู้คนให้อยู่ร่วมกันเป็นชุมชน เป็นพี่น้องไว้ใจกัน) ให้เกิดประสิทธิภาพและยั่งยืน ยังประโยชน์ให้ชุมชนผู้เป็นเจ้าของวิสาหกิจนั้นเป็นหลัก

วิสาหกิจชุมชน หมายถึง การประกอบการ ซึ่งรวมถึงกระบวนการคิด การจัดการผลผลิต และทรัพยากรทุกขั้นตอนโดยมีภูมิปัญญาขององค์กรชุมชนหรือเครือข่ายขององค์กรชุมชน เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจสังคมและการเรียนรู้ของชุมชน ซึ่งมีได้มีเป้าหมายเพียงเพื่อการสร้างกำไรทางการเงินเพียงอย่างเดียว แต่รวมถึงกำไรทางสังคม ได้แก่ ความเข้มแข็งของชุมชนและความสงบสุขของสังคมด้วย

วิสาหกิจชุมชน คือ การประกอบการโดยชุมชนที่มีสมาชิกในชุมชนเป็นเจ้าของปัจจัยการผลิตทั้งด้านการผลิต การค้า และการเงิน และต้องการใช้ปัจจัยการผลิตนี้ให้เกิดดอกผลทั้งทางเศรษฐกิจและสังคม ด้านเศรษฐกิจ คือ การสร้างรายได้และอาชีพ ด้านสังคม คือ การยึดโยงร้อยรัดความเป็นครอบครัวและชุมชนให้ร่วมคิด ร่วมทำ ร่วมรับผิดชอบ แบ่งทุกข์แบ่งสุขซึ่งกันและกัน โดยผ่านการประกอบกระบวนการของชุมชน

สำหรับความหมายของวิสาหกิจชุมชนตามพระราชบัญญัติส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน พ.ศ. 2548 นั้น วิสาหกิจชุมชน หมายความว่า กิจการของชุมชนเกี่ยวกับการผลิตสินค้าการให้บริการ หรือการอื่น ๆ ที่ดำเนินการโดยคณะบุคคลที่มีความผูกพัน มีวิถีชีวิตร่วมกันและรวมตัวกันประกอบกิจการดังกล่าว ไม่ว่าจะป็นรูปนิติบุคคลในรูปแบบใดหรือไม่เป็นนิติบุคคล เพื่อสร้างรายได้และเพื่อการพึ่งพาตนเองของครอบครัว ชุมชนและระหว่างชุมชน ทั้งนี้ ตามหลักเกณฑ์ที่คณะกรรมการส่งเสริมวิสาหกิจชุมชนประกาศกำหนด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะของวิสาหกิจชุมชน

จากความหมายของวิสาหกิจชุมชนข้างต้นนั้น วิสาหกิจชุมชนจึงมีลักษณะที่สำคัญอยู่ 7 อย่างด้วยกันซึ่งถือเป็นองค์ประกอบของวิสาหกิจชุมชนคือ

1. ชุมชนเป็นเจ้าของกิจการเอง แต่อย่างไรก็ดี คนนอกอาจมีส่วนร่วม โดยอาจมีการถือหุ้นได้เพื่อการมีส่วนร่วม ร่วมมือ และให้ความช่วยเหลือ แต่ไม่ใช่หุ้นใหญ่ทำให้มีอำนาจในการตัดสินใจ

2. ผลผลิตมาจากกระบวนการในชุมชน ซึ่งอาจจะนำวัตถุดิบบางส่วนมาจากภายนอกได้แต่เน้นการใช้ทรัพยากรในท้องถิ่นให้มากที่สุด

3. ริเริ่มสร้างสรรค์เป็นนวัตกรรมของชุมชนเพื่อการพัฒนาศักยภาพของชุมชนซึ่งมีความรู้ภูมิปัญญา หากมีกระบวนการเรียนรู้ที่เหมาะสมเกิดมีความเชื่อมั่นในตัวเองก็จะริเริ่มสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ ได้โดยไม่เอาแต่เลียนแบบหรือแสวงหาสูตรสำเร็จ

4. มีฐานภูมิปัญญาท้องถิ่นผสมผสานกับภูมิปัญญาสากล ฐานภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นฐานทุนที่สำคัญ เป็นการสืบทอดภูมิปัญญาท้องถิ่น โดยปรับประยุกต์ให้ทันสมัย ผสมผสานกับความรู้ภูมิปัญญาสากลหรือจากที่อื่น

5. มีการดำเนินการแบบบูรณาการเชื่อมโยงกิจกรรมต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ ไม่ใช่ทำแบบโครงการเดียว คล้ายกับปลูกพืชเดี่ยว แต่เป็นการทำแบบวนเกษตร คือ มีหลาย ๆ กิจกรรมประสานแผนิกพลัง(synergy)และเกื้อกูลกัน (cluster)

6. มีกระบวนการเรียนรู้เป็นหัวใจหลักการเรียนรู้คือหัวใจของกระบวนการพัฒนาวิสาหกิจชุมชน หากไม่มีการเรียนรู้ก็จะมีแต่การเลียนแบบ การหาสูตรสำเร็จโดยไม่มีความคิดสร้างสรรค์ใหม่ ๆ หากไม่มีการเรียนรู้ก็จะมีวิสาหกิจชุมชนบนฐานความรู้ แต่บนฐานความรู้สึก ความอยาก ความต้องการ ตามที่สื่อในสังคมกระตุ้นให้เกิด ทำให้ความอยากกลายเป็นความจำเป็นสำหรับชีวิตไปหมด

7. มีการพึ่งตนเองเป็นเป้าหมาย การพึ่งตนเองคือเป้าหมายอันดับแรก

และสำคัญที่สุดของวิสาหกิจชุมชน ถ้าหากพลาดเป้าหมายนี้คือพลาดเป้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิสาหกิจชุมชนจะกลายเป็นธุรกิจที่มีเป้าหมายที่กำไรก่อนที่จะคิดทำให้อุด ไมพัฒนาเป็นขั้นเป็นตอนให้เกิดความมั่นคงก่อนที่จะก้าวไปพัฒนาธุรกิจ⁸

2.4 กระบวนการปลูกและแปรรูปผลผลิตกาแฟ

2.4.1 การเตรียมพื้นที่

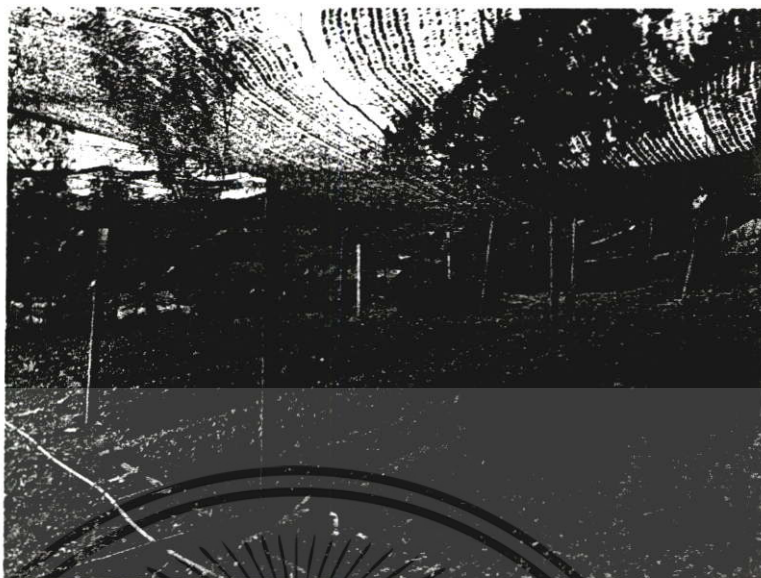
1. ในพื้นที่ป่าหรือพื้นที่ที่มีต้นไม้ใหญ่ ไม่ต้องโค่นไม้ใหญ่ทิ้ง เพื่อเก็บไว้เป็นไม้บังร่มกาแฟเพียงตัดถางวัชพืช วัชระยะปลูก บักหลัก และขุดหลุม
2. หากเป็นพื้นที่ที่มีความลาดชัน ต้องปลูกตามแนวระดับ อาจทำเป็นขั้นบันได ระยะความกว้างของขั้นบันไดกว้าง 1 เมตร ห่างกันขั้นละ 2-3 เมตร
3. ในสภาพพื้นที่ใหม่ ก่อนปลูกกาแฟควรมีการปลูกพืชตระกูลถั่ว และไถกลบเป็นปุ๋ยพืชสด เพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน และปลูกกล้วยเพื่อเป็นไม้ร่มเงา

2.4.2 การปลูก

ต้นกล้าอายุตั้งแต่ 8 - 12 เดือน หรือ มีใบจริงไม่น้อยกว่า 4 - 5 คู่

- ระยะปลูก 2 x 2 เมตร
- ขนาดหลุมปลูก 50 x 50 x 50 เซนติเมตร
- รองก้นหลุมด้วยหินฟอสเฟต อัตรา 100 กรัม/หลุม และปุ๋ยคอก 5 กิโลกรัม/หลุม
- ปลูกภายใต้สภาพร่มเงาโดยใช้ไม้โตเร็วได้แก่ ถั่วหูช้าง (*Enterolobium cyclocarpum* Griseb), พฤษภ (*Albizia lebbek Benth.*) ถ่อน (*A.procera*), กางหลวง (*A.chinensis*), สะตอ (*Parikia speciosa Hassk.*), เหยียง (*P.timoriana*) ซิลเวอร์โอ๊ก (*Silver. Oak*)
- สามารถปลูกร่วมกับไม้ผลยืนต้น เช่น บัวย ท้อ มะคาเดเมียฯ

⁸<http://ophbgo.blogspot.com/> เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2. 6 ต้นกล้ากาแฟ

2.4.3 การดูแลรักษา

การตัดแต่งแบบต้นเดี่ยวของอินเดีย (Indian single stem pruning) หรือ การตัดแต่งแบบทรงร่ม (Umbrella) เป็นวิธีการที่ใช้กับกาแฟอาราบิก้าที่ปลูกภายใต้สภาพร่มเงา โดยมีขั้นตอน ดังนี้

1. เมื่อต้นกาแฟเจริญเติบโตจนมีความสูง 90 เซนติเมตร ตัดยอดที่เหลือความสูงเพียง 75 เซนติเมตร
2. เลือกกิ่งแขนงที่ 1 (primary branch) ที่อ่อนแอทั้ง 1 กิ่ง เพื่อป้องกันยอดฉีกกลาง และต้องคอยตัดยอดที่ จะแตกออกมาจาก โคนกิ่งแขนง ของลำต้นทุกยอดทั้ง และ กิ่งแขนงที่ 1 จะให้ผลผลิต 2 - 3 ปี ก็จะต้องตัดกิ่งแขนงที่ 2 (Secondary branch) กิ่งแขนงที่ 3 (tertiary branch) และ กิ่งแขนงที่ 4 (quaternary branch) ให้ผลผลิตช่วง 1 - 8 ปี
3. เมื่อ ต้นกาแฟให้ผลผลิตลดลง ต้องปล่อยให้มีการแตกยอดออกมาใหม่ 1 ยอดจากโคนของกิ่งแขนงที่ 1 ที่อยู่สูงสุดหรือถัดลงมา และเมื่อยอดสูงไปถึงระดับ 170 ซม. ตัดให้เหลือความสูงเพียง 150 เซนติเมตร ตัดกิ่ง แขนงที่ 1 ที่อยู่สูงสุดให้เหลือเพียง 1 กิ่ง ซึ่งจะสามารถให้ผลผลิตต่อไปอีก 8 - 10 ปี

การตัดแต่งแบบหลายลำต้น (Multiple stem pruning system) วิธีการนี้ใช้กับต้นกาแฟอาราบิก้าที่ปลูกกลางแจ้ง โดยทำให้เกิด ต้นกาแฟหลายลำต้น จากโคนต้นที่ถูกตัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แต่คัดเลือกเหลือเพียง 2 ลำต้น ซึ่งมีขั้นตอนปฏิบัติดังนี้

1. เมื่อต้นกาแฟสูงถึง 69 เซนติเมตร ให้ตัดยอดให้เหลือ ความสูงเพียง 53 เซนติเมตร เนื้อพื้นดินมียอดแตกออกมาจาก ข้อโคนกิ่งแขนงที่ 1 จากคูที่อยู่บนสุด 2 ยอด จะต้องตัดกิ่งแขนงที่ 1 ทั้งทั้ง 2 ข้าง
2. ปลอຍให้ยอดทั้ง 2 ยอดเจริญเติบโตขึ้นไปทางด้านบน ในขณะที่เดียวกันกิ่งแขนงที่ 1 ที่อยู่ต่ำกว่า ความสูง 53 เซนติเมตร เริ่มให้ผลผลิต
3. กิ่ง แขนงที่ 1 ซึ่งอยู่ต่ำกว่าความสูง 53 เซนติเมตร จะถูกตัดทิ้ง หลังจากที่ได้ให้ผลผลิตแล้ว ในขณะเดียวกันกิ่งแขนงที่ 1 ที่อยู่ระดับล่าง ๆ ของลำต้นทั้งสองก็เริ่มให้ผลผลิต
4. ต้นกาแฟที่เจริญเป็นลำต้น ใหญ่ 2 ลำต้น จะสามารถให้ ผลผลิตอีก 2 - 4 ปี และขณะเดียวกันก็จะเกิด หน่อขึ้นมา เป็นลำต้นใหม่ อีกบริเวณโคนต้นกาแฟเดิม ให้ปลอຍหน่อที่แตกใหม่เจริญเป็นต้นใหม่ ตัดให้ เหลือเพียง 3 ลำต้น
5. ให้ตัดต้นกาแฟเก่าทั้ง 2 ต้นทิ้ง และเลี้ยงหน่อใหม่ ที่เจริญเป็นต้นใหม่ ซึ่งจะสามารถให้ผลผลิตได้อีก 2 - 4 ปี แล้วจึงตัด ต้นเก่าเพื่อให้แตกต้นใหม่อีก

2.4.4 การให้น้ำ

พื้นที่ปลูกที่เหมาะสมส่วนใหญ่อยู่บนพื้นที่สูงระดับตั้งแต่ 700 เมตรเหนือระดับน้ำทะเลขึ้นไป ซึ่งจะอาศัยน้ำฝน ตามธรรมชาติ ซึ่งมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อปีมากกว่า 1,500 มิลลิเมตร และมีการกระจายของฝนตั้งแต่ 5 - 8 เดือน ในรอบ 1 ปี นอกจากนี้ยังมีสภาพอากาศหนาวเย็น ความชื้นสูง จึงทำให้ไม่จำเป็นต้องอาศัยระบบการให้น้ำกับต้น กาแฟ นอกจากนี้หากปลูกกาแฟร่วมกับไม้ผลยืนต้น หรือปลูกกาแฟ ภายใต้สภาพร่มเงากับไม้ป่าโตเร็ว รวมถึงการคลุมโคนต้น ก็เป็นหนทางหนึ่งที่จะช่วยให้ผู้ปลูกไม่ต้องพึ่งพาระบบชลประทาน

2.4.5 การคลุมโคนต้นกาแฟ

การคลุมโคนต้นกาแฟมีประโยชน์มากโดยเฉพาะในช่วงที่สวนกาแฟ ประสบภาวะแห้งแล้ง ซึ่งจะช่วยให้กาแฟทรุดโทรม หรืออาจถึงตาย เนื่องจากขาดความชื้นในอากาศ และในดิน นอกจากนี้ยังเป็นการป้องกันวัชพืช ที่จะเกิดในแปลงกาแฟในขณะที่ทรงพุ่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กาแฟยังไม่ชิดกัน และเป็นการป้องกัน การพังทลายของดินเมื่อเกิด ฝนตกหนัก ช็อคควร ระวังการคลุมโคน เป็นแหล่ง สะสมของโรคและแมลงศัตรูกาแฟการคลุมโคนกาแฟ ควร คลุมโคนให้ห่าง จากต้นกาแฟประมาณ 10-20 ซม. เพื่อป้องกันไม่ให้แมลงศัตรูกาแฟ กัด กะเทาะเปลือกกาแฟ หรือไม่ให้เกิดอันตรายกับโคนต้นกาแฟในระหว่าง ที่วัสดุคลุมโคน เกิดการย่อย สลายได้ โดยคลุมโคนให้กว้าง 1 เมตร และหนาไม่ต่ำกว่า 10 ซม.

2.4.6 การให้ปุ๋ย

กาแฟเป็นพืชที่ต้องการปุ๋ยค่อนข้างสูง โดยเฉพาะช่วง ระยะเวลาเริ่มออกดอก ติด ผลหากขาดปุ๋ยในช่วงระยะ เวลาดังกล่าว ซึ่งเป็นช่วงฤดูแล้งความชื้นในดินและในดอก กาแฟน้อย และอุณหภูมิสูง กาแฟจะแสดงอาการเป็นโรคยอดแห้ง(Dieback)ไม่ เจริญเติบโตและตายในที่สุด

สำหรับธาตุอาหารที่ต้นกาแฟต้องการมีอยู่ 3 กลุ่ม คือ

1. กลุ่มธาตุอาหารหลัก ได้แก่ N P K (Primary nutrients)
2. กลุ่มธาตุอาหารรอง ได้แก่ Ca Mg S (secondary nutrients)
3. ธาตุอาหารจุลธาตุ ได้แก่ Fe Mn Zn Cu B Mo และ Cl

ระดับความสูง 700-900 เมตรจากระดับน้ำทะเล ควรใส่ปุ๋ย ช่วงเดือนพฤษภาคม กรกฎาคม และกันยายน

ระดับความสูง 1,000 เมตรจากระดับน้ำทะเล ควรใส่ปุ๋ยช่วง เดือนพฤษภาคม สิงหาคม และตุลาคม

2.4.7 การเก็บเกี่ยว

การเก็บเกี่ยวมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งต่อคุณภาพของกาแฟ ได้แก่ เนื้อสาร กาแฟ (Body) รสชาติ (Flavour) ความเป็นกรด (Acidity) และมีกลิ่นหอม (Aroma) หาก เก็บผลที่ยังไม่สุก และช่วงเวลาในการเก็บไม่เหมาะสม นอกจากจะมีผลต่อคุณภาพ และ รสชาติแล้ว ยังมีผลทำให้ต้นทุนการผลิต (ค่าแรงงาน) เพิ่มขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการเก็บเกี่ยว

การเก็บทีละผลหรือทั้งช่อ โดยเก็บเฉพาะผลที่สุกในแต่ละช่อ หรือเก็บทั้งช่อก็ได้ หากผลสุกพร้อมกัน เป็นวิธีการที่จะสามารถควบคุม คุณภาพของกาแฟได้ดีที่สุด

อายุการเก็บเกี่ยว

ผลกาแฟในแต่ละสภาพพื้นที่ปลูกไม่พร้อมกัน

ระดับความสูง 700-900 เมตรจากระดับน้ำทะเล

อายุการเก็บเกี่ยว (ตั้งแต่ติดผล-ผลสุก) ประมาณ 6 เดือน

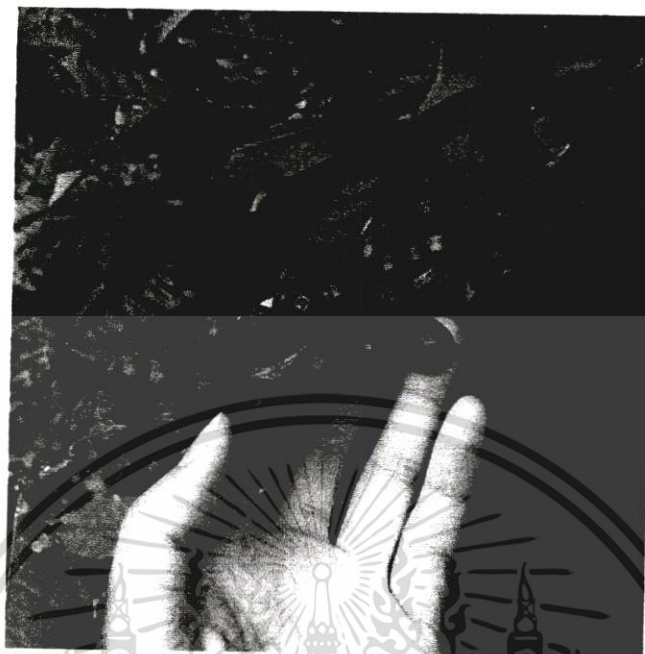
ระดับความสูง 1,000 เมตรจากระดับน้ำทะเล

อายุการเก็บเกี่ยว (ตั้งแต่ติดผล-ผลสุก) ประมาณ 9 เดือน



ภาพที่ 2. 7 ต้นกาแฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2. 8 ผลกาแฟสุก (cherry)

2.4.7 การแปรรูป

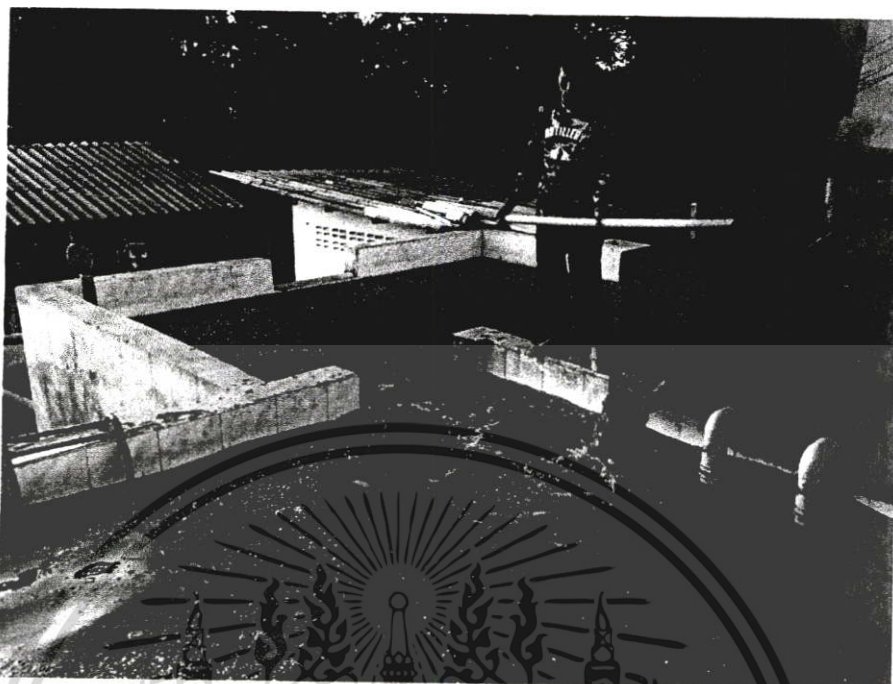
วิธีที่นิยมปฏิบัติกัน คือ

การทำสารกาแฟโดยวิธีเปียก (Wet Method or Wash Method) เป็น วิธีการที่นิยมกันแพร่หลาย เพราะจะได้สารกาแฟที่มีคุณภาพ รสชาติดีกว่า ราคาสูงกว่าวิธีตากแห้ง (Dry method) โดยมีขั้นตอน ในการดำเนินการมี 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. การปอกเปลือก(Pulping)

โดยการนำผลกาแฟสุกที่เก็บได้มาปอกเปลือกนอกทันที โดยเครื่องปอกเปลือก โดยใช้น้ำสะอาดขณะทำงาน ไม่ควรเก็บ ผลกาแฟไว้นานหลังการเก็บเกี่ยวเพราะ ผลกาแฟเหล่านี้จะเกิดการหมัก (fermentation) ขึ้นมาจะทำให้คุณภาพของสารกาแฟ มีรสชาติเสียไปดังนั้นหลังปอกเปลือกแล้วจึงต้องนำไปขจัดเมือก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2. 9 การตัดแยกเมล็ด



ภาพที่ 2. 10 การปอกเปลือก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.การกำจัดเมือก(demucilaging)

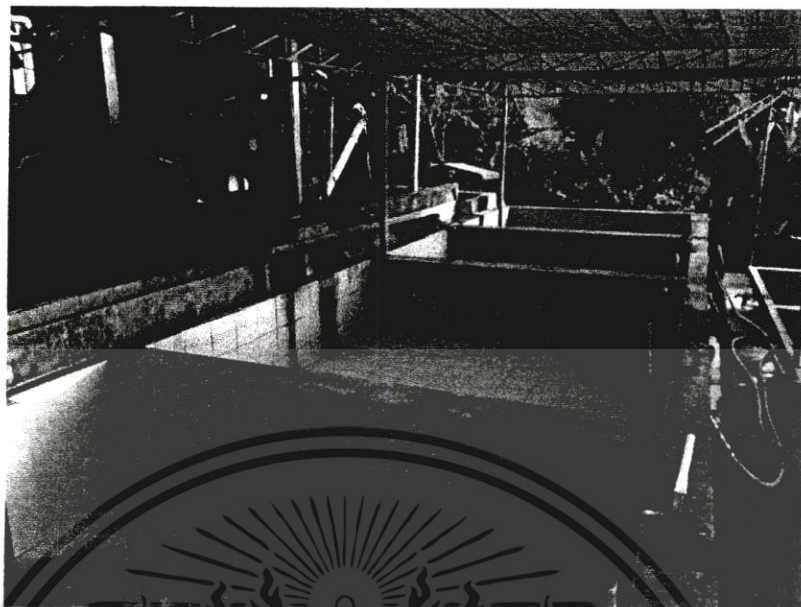
เมล็ดกาแฟที่ปอกเปลือกนออกออกแล้ว จะมีเมือก (mucilage) ห่อหุ้มเมล็ดยูซึ่งจะต้องกำจัดออกไปซึ่งมีวิธีการอยู่3วิธีคือ

2.1 การกำจัดเมือกโดยวิธีการหมักตามธรรมชาติ (Natural Fermentation)เป็นวิธีการที่ปฏิบัติดั้งเดิม โดยนำ เมล็ด กาแฟที่ปอกเปลือกออกแล้วมาแช่ในบ่อซีเมนต์ขนาด 3x1.5x1.2 เมตร มีระบายน้ำออกด้านล่าง ใส่เมล็ดกาแฟประมาณ 3/4 ของบ่อ แล้วใส่น้ำให้ท่วมสูงกว่ากาแฟ แล้วคลุมบ่อด้วยผ้าหรือพลาสติกปิดปาก บ่อซีเมนต์ ทิ้งไว้ 24-48 ชั่วโมง ในกรณีที่อุณหภูมิอากาศหนาวเย็น การหมักอาจใช้เวลา 48-72 ชั่วโมง) จากนั้นปล่อยน้ำทิ้งแล้วนำ เมล็ดมาล้างน้ำให้สะอาด นำเมล็ดมาขัดอีกครั้งในตระกล้าที่ตาดี่ ที่มีปาก ตะกร้ากว้าง ก้นไม่ลึกมาก เมื่อขัดแล้วเมล็ดกาแฟจะไม่สั่นแล้วล้าง ด้วยน้ำสะอาดอีกครั้งก่อนที่จะนำไปตาก

2.2 การกำจัดเมือกโดยการใช้ด่าง (Treatment with alkali)วิธีนี้จะใช้เวลาประมาณไม่เกิน 1 ชั่วโมง (โรบัสต้า 1 ชั่วโมง 30 นาที) โดยการนำเอาโซเดียมไฮดรอกไซด์ (NaOH) ความเข้มข้น 10% โดยใช้โซเดียมไฮดรอกไซด์ (NaOH) 1 กิโลกรัม/น้ำ 10 ลิตร เทลงในบ่อซีเมนต์ที่ใช้หมักเมล็ดกาแฟ หลังจากเทเมล็ดกาแฟ ประมาณ 250-300 กิโลกรัม และเกลี่ยให้เสมอกัน จากนั้นใช้ไม้พายกวน เมล็ดกาแฟเพื่อให้สารละลายกระจายให้ทั่วทั้งบ่อประมาณ 30-60 นาที หลังจากทิ้งไว้ 20 นาที แล้วตรวจสอบว่าต่างย่อยเมือกออกหมด หรือหากยังไม่หมดให้กวนอีกจนครบ 30 นาที แล้วตรวจสอบอีกครั้ง เมื่อเมือกออกหมดต้องนำเมล็ดกาแฟไปล้างด้วยน้ำสะอาด 3-4ครั้งก่อนนำไปผึ่งแดดให้แห้ง

2.3 การกำจัดเมือกโดยใช้แรงเสียดทาน (Removal fo mucilage by friction)โดยใช้เครื่องปอกเปลือกชื่อ "Aguapulper" สามารถจะกระเทาะเปลือกนอก และกำจัดเมือกของเมล็ดกาแฟในเวลาเดียวกัน แต่มีข้อเสียคือทำให้เมล็ดเกิดแผล ดังนั้นจึงควรคัดผลกาแฟให้มีขนาดใกล้เคียงกันมากที่สุด เพื่อลดความเสียหายของเมล็ดให้น้อยลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2. 11 บ่อบ่มเมล็ด

4.การบรรจุ(Packing)

เมล็ดกาแฟที่ได้ควรเก็บไว้ในรูปของกาแฟกะลา (Parchment Coffee) เพราะจะสามารถรักษาเนื้อกาแฟและป้องกันความชื้นกาแฟได้ดี ควรบรรจุ ในกระสอบป่านใหม่ และควรกลับด้านในของกระสอบป่านออกมา ผึ่งลมก่อนนำไปใช้ เก็บในโรงเก็บที่มีอากาศถ่ายเทได้สะดวกไม่อับชื้นหรือมีกลิ่นเหม็น

5.การสีกาแฟกะลา(Hulling)

กาแฟกะลาที่จะนำไปจำหน่ายควรจะสีเพื่อเอากะลาออกด้วยเครื่องสีกะลา จะได้สารกาแฟ (Green Coffee) ที่มีลักษณะผิวสีเขียวอมฟ้าการทำสารกาแฟโดยวิธีแห้ง (Dry method หรือ Natural method) เป็นวิธีการที่ดำเนินการโดยนำเอาผลกาแฟ (Coffee Cherry) ที่เก็บเกี่ยวมาจากต้นแล้วนำมาตากแดด ประมาณ 15 -20 วัน บนลานตากที่สะอาดและได้รับแสงแดดเต็มที่ เกลี่ยให้เสมอกันและ หมั่นเกลี่ยบ่อยครั้ง เมื่อผลแห้งจะมีเสียงของเปลือกกับเมล็ดกระทบกัน จึงนำมาเข้าเครื่องสีกาแฟ (Hulling) แล้วบรรจุในกระสอบที่สะอาด ข้อเสียของวิธีการนี้ คือ สารกาแฟที่ได้จะมีคุณภาพต่ำกว่าการทำ สารกาแฟโดยวิธีหมักเปียก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.8 การคัดเกรดและมาตรฐาน

สารกาแฟ (Green coffee) ที่ผ่านเครื่องสีเอากะลาออกแล้ว จึงนำมาคัดขนาด เพื่อแบ่งเกรด โดยใช้ตะแกรงร่อนขนาดรู 5.5 มิลลิเมตร เพื่อแยกสารกาแฟที่สมบูรณ์ จากสารกาแฟที่แตกหักรวม ถึงสิ่งเจือปน เมล็ดกาแฟที่มีสีดำ (black bean) ซึ่งเกิดจากเชื้อราบางประเภท ใช้เครื่องอิเล็กทรอนิกส์หรือเครื่องที่ใช้แรงเหวี่ยง (Electronic Coffee Sorting Machine) เพื่อแยกสารกาแฟที่ดีออกจากสารกาแฟที่ไม่สมบูรณ์

มาตรฐานการแบ่งเกรดของสารกาแฟอาราบิก้าของ

เกรด A ขนาด ขนาดของเมล็ดตั้งแต่ 5.5 มิลลิเมตรขึ้นไป สี สีเขียวอมฟ้าเมล็ดแตกหัก มีเมล็ดไม่สมบูรณ์ หรือเมล็ดขนาดเล็กกว่า 5.5 มิลลิเมตร ไม่เกินร้อยละ 13 เมล็ดเสีย มีเมล็ดที่เป็นเชื้อราหรือมีสีผิดปกติ ไม่เกินร้อยละ 1.5 ความชื้น ไม่เกินร้อยละ 13

เกรด X - ลักษณะและคุณภาพเหมือนเกรด A ยกเว้นสีซึ่งจะมีสีแตกต่างไปจากสีเขียวอมฟ้าหรือมีสีน้ำตาลปนแดง

เกรด Y - ลักษณะเมล็ดแตกหักหรือเมล็ดกลมเล็ก ๆ (Pea berries) ที่สามารถลอดผ่านตะแกรงขนาด 12.5(5.5มิลลิเมตร)

- มีสีเขียวอมฟ้า สิ่งเจือปนไม่เกิน 0.5 %

- ความชื้นไม่เกิน 13 %



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.9 การเก็บรักษา (Storage)

- ภาชนะบรรจุควรเก็บในกระสอบป่านใหม่ ปราศจากกลิ่น โดยบรรจุให้เหลือพื้นที่ปากกระสอบบ้าง ไม่ใส่จนเต็มกระสอบ ควรมีแผ่นป้ายบอกเกรด สารกาแฟ วันที่บรรจุ แหล่งผลิต และน้ำหนัก ณ วันที่บรรจุ

- โรงเก็บควรจะต้องอยู่ในที่มีอากาศถ่ายเทได้ดี อากาศไม่ร้อน ความชื้นสัมพัทธ์ในโรงเก็บ 60% ไม่ห่างจากฝาผนังและหลังคาประมาณ 0.5-1.0 เมตร

- ตั้งกระสอบที่บรรจุกาแฟบนพื้นที่ที่ทำด้วยไม้ยกสูงจากพื้น 15 ซม.

2.4.10 การคั่ว (Roasting)

การคั่วกาแฟทางอุตสาหกรรมโดยทั่วไปจะใช้อากาศที่ทำให้ร้อนโดยก๊าซหุงต้ม ในขั้นแรกเป็นการคั่วที่อุณหภูมิไม่สูงมาก เพื่อระเหยน้ำในเมล็ดกาแฟออกเสียก่อน หลังจากนั้นใช้อุณหภูมิที่ 200-250 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 5-30 นาทีเพื่อคั่วให้กาแฟมีกลิ่นที่ต้องการ กลิ่นของกาแฟเกิดจากการละลายตัวของสารต่างๆ จากปฏิกิริยาไพโรไลซิส (Pyrolysis) ซึ่งการละลายของสารเหล่านี้ก่อให้เกิดสารที่ให้กลิ่น รส รวมทั้งก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และทำให้น้ำหนักของเมล็ดซึ่งมีสีน้ำตาลเข้มแล้วยังดูได้จากน้ำหนักเมล็ดที่ลดลง เนื่องจากการระเหยของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และสารต่างๆ จากเมล็ดกาแฟได้ดังต่อไปนี้

การคั่วระดับต่ำ (Light roast)	น้ำหนักเมล็ดจะลดลงร้อยละ 3-5
การคั่วระดับปานกลาง (Medium roast)	น้ำหนักเมล็ดจะลดลงร้อยละ 5-8
การคั่วระดับมาก (Dark roast)	น้ำหนักเมล็ดจะลดลงร้อยละ 8-14
การคั่วกาแฟฝรั่งเศส (French roast)	น้ำหนักเมล็ดจะลดลงร้อยละ 18
การคั่วกาแฟอิตาลี (Italian roast)	น้ำหนักเมล็ดจะลดลงร้อยละ 20

ระดับต่างๆ ของการคั่วสามารถควบคุมได้จากการกำหนดอุณหภูมิและเวลาที่ใช้ในการคั่วกาแฟที่มีคุณภาพต่ำมีกลิ่นไม่ดีนั้นมักจะผ่านการคั่วระดับมากนอกจากนี้ยังแบ่งระดับการคั่วออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. Light
2. Light Medium
3. Medium
4. Medium Dark
5. Dark

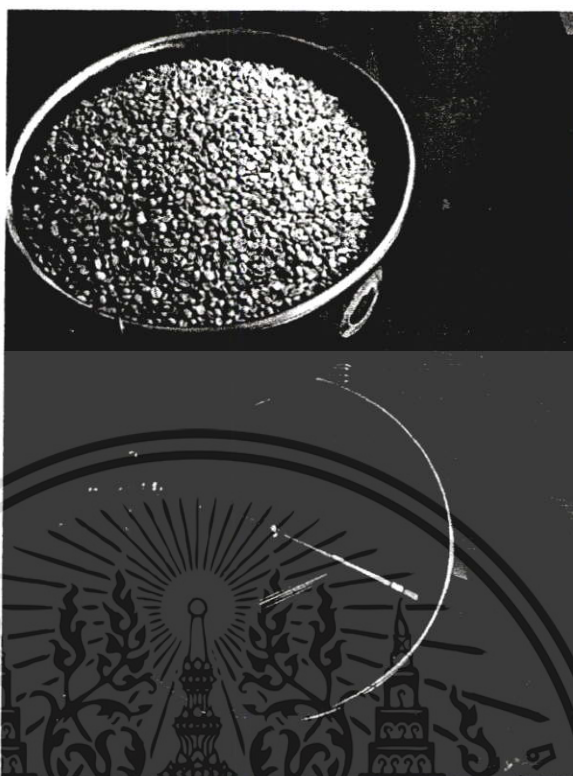


ภาพที่ 2. 13 ระดับสีการควากาแฟ

2.4.11 การบด

กาแฟที่ผ่านการคั่วแล้วจะจำหน่ายทั้งเมล็ดหรืออาจบดเพื่อความสะดวกในการชง ก่อนบดเมล็ดกาแฟจะทำให้มีความชื้นเพิ่มขึ้น เนื่องจากเมล็ดแห้งจะมีความเปราะเมื่อบดจะได้ขนาดอนุภาคไม่สม่ำเสมอ การบดจะเป็นการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดขึ้นระหว่างการคั่ว และสะสมอยู่ในเมล็ดกาแฟ นอกจากนั้นการบดจะทำให้มีการเสียดสีและเกิดความร้อนขึ้น ซึ่งขนาดของกาแฟที่บดละเอียดจะขึ้นกับเครื่องที่ใช้ชงกาแฟ สำหรับกาแฟใช้ในอุตสาหกรรมจะเป็นการบดหยาบ เนื่องจากการบดละเอียดจะทำให้การไหลของน้ำที่ใช้ในการชงกาแฟช้าเกินไปสำหรับการผลิตทางอุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2. 14 การคั่วกาแฟ

2.4.12 การบรรจุและการเก็บรักษา

การเก็บบรรจุในภาชนะบรรจุจะต้องมีการทิ้งช่วงให้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดขึ้นในช่วงการอบและถูกสะสมไว้ในเมล็ดกาแฟแห้งไปเสียก่อน ปกติกาแฟ 1 กรัมจะให้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ 2-6 มิลลิลิตร ดังนั้นถ้าบรรจุและเปิดผนึกเร็วเกินไปก๊าซที่ระเหยออกมาหลังการปิดผนึกจะดันภาชนะบรรจุให้แตกออกได้⁹

2.5 หลัก GMP

2.5.1 ความหมายของ จี.เอ็ม.พี

GMP (Good Manufacturing Practice) หมายถึง หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร ซึ่งเป็นเกณฑ์หรือข้อกำหนดขั้นพื้นฐานที่จำเป็นในการผลิตและควบคุม

⁹ <http://arabica-thailand.blogspot.com/> เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อให้ผู้ผลิตปฏิบัติตามและทำให้สามารถผลิตอาหารได้อย่างปลอดภัย โดยเน้นการป้องกันและขจัดความเสี่ยงใด ๆ ที่จะทำให้อาหารเป็นพิษ เป็นอันตรายหรือเกิดความไม่ปลอดภัยแก่ผู้บริโภค โดยครอบคลุมปัจจัยทุกด้านที่เกี่ยวข้อง ตั้งแต่โครงสร้างอาคารขั้นพื้นฐาน ระบบการผลิตที่ดี กระบวนการผลิตที่มีความปลอดภัยและมีคุณภาพได้มาตรฐานทุกขั้นตอน นับตั้งแต่เริ่มต้นวางแผนการผลิต ระบบควบคุม บันทึกข้อมูล ตรวจสอบและติดตามผลคุณภาพผลิตภัณฑ์ เพื่อให้ถึงมือผู้บริโภคอย่างมั่นใจ และ GMP ยังเป็นระบบประกันคุณภาพพื้นฐานก่อนที่จะนำไปสู่ระบบประกันคุณภาพอื่น ๆ ที่สูงกว่าต่อไป เช่น HACCP (Hazards Analysis and Critical Control Points) และ ISO9000 อื่น ๆ ด้วย

เกณฑ์ดังกล่าวมาจากการทดลองปฏิบัติและพิสูจน์แล้วจากกลุ่มนักวิชาการด้านอาหารทั่วโลกว่า ถ้าสามารถผลิตอาหารได้ตามเกณฑ์นี้จะทำให้อาหารนั้นเกิดความปลอดภัยและเป็นที่ยอมรับจากผู้บริโภค

2.5.2 ลักษณะของเกณฑ์ที่นำมาใช้บังคับ

GMP ที่จะนำมาเป็นมาตรการบังคับใช้นี้ยึดตามแนวทางข้อบังคับซึ่งเป็นที่ยอมรับของสากล โดยเฉพาะอย่างยิ่งมาตรฐาน Codex (Codex Standard) แต่มีการปรับให้ง่ายขึ้น เพื่อสามารถปฏิบัติได้จริงสำหรับประเทศไทย โดยคำนึงถึงความพร้อมของผู้ผลิตในประเทศไทย ซึ่งมีข้อจำกัดด้านความรู้ เงินทุนและเวลา เพื่อให้ผู้ผลิตทุกระดับ โดยเฉพาะขนาดกลางและเล็ก ซึ่งมีจำนวนมาก สามารถปรับปรุงและปฏิบัติได้ตามเกณฑ์ และเป็นข้อกำหนดแนวกว้างที่สามารถประยุกต์ใช้กับอาหารทุกชนิด ซึ่งในตอนแรกจะบังคับใช้กับอาหาร 54 ชนิด แต่ในอนาคตจะประกาศเพิ่มเพื่อให้ครอบคลุมอาหารทุกชนิด และสำหรับกรณีของอาหารกลุ่มเสี่ยงหรือกลุ่มที่มีปัญหาเฉพาะที่สำคัญ จะมีการออกข้อกำหนดเฉพาะสำหรับผลิตภัณฑ์นั้นขึ้น เช่น GMP น้ำบริโภค ซึ่งจะกำหนดรายละเอียดที่ครอบคลุมและเคร่งครัดชัดเจนขึ้น เพื่อลดและขจัดความเสี่ยง ทำให้เกิดความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์มากขึ้น แต่อย่างไรก็ตามข้อกำหนดนี้ยังคงสอดคล้องตามแนวทางของหน่วยงานมาตรฐานระหว่างประเทศ เพื่อไม่ให้ขัดกับหลักสากลด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.3 ข้อกำหนดหลักเกณฑ์ จี .เอ็ม.พี.

ข้อกำหนด GMP ที่จะเป็นเกณฑ์บังคับใช้เป็นการปรับปรุงระบบการควบคุมความปลอดภัยที่ผู้ผลิตอาหารจะต้องปฏิบัติตาม โดยจะต้องดำเนินการจัดเตรียมสภาพแวดล้อมในโรงงานผลิต การปฏิบัติให้เป็นไปตามหลักสุขาภิบาล หลักสุขอนามัยและความสะอาดทั้งในการผลิต และบุคลากรในสายงานผลิตด้วย โดยให้ตระหนักถึงความสะอาด ปลอดภัย มีระเบียบวินัยเพื่อสร้างสุขลักษณะที่ดีในการผลิตเป็นสำคัญ วิธีการผลิตอาหารจะต้องมีการกำหนดวิธีการผลิต เครื่องมือ เครื่องใช้ในการผลิต และการรักษาอาหาร ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวนี้ผู้ผลิตจะต้องคำนึงถึงสิ่งต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. สถานที่ตั้งและอาคารผลิต

- สถานที่ตั้งตัวอาคารและที่ใกล้เคียง ต้องอยู่ในที่ที่จะไม่ทำให้อาหารที่ผลิตเกิดการ ปนเปื้อนได้ง่าย โดย บริเวณโดยรอบจะต้องสะอาด หลีกเลียงสิ่งแวดล้อมที่มีโอกาส ก่อให้เกิดการปนเปื้อนกับอาหาร เช่น แหล่งเพาะพันธุ์สัตว์ แมลง กองขยะ บริเวณที่มีฝุ่นมาก บริเวณน้ำท่วมขังและสกปรก และไม่ควรใกล้แหล่งมีพิษ หากหลีกเลี่ยงไม่ได้ ผู้ผลิตจะต้องมีมาตรการป้องกันการ ปนเปื้อนจากภายนอกเข้าสู่บริเวณผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ

- อาคารผลิตมีขนาดเหมาะสม มีการออกแบบและก่อสร้างในลักษณะที่ง่ายแก่การบำรุงสภาพ รักษาความสะอาด และสะดวกในการปฏิบัติงาน โดยการก่อสร้างที่คงทน ทำความสะอาดและซ่อมแซมให้อยู่สภาพที่ดี แยกบริเวณผลิตอาหารและที่อยู่อาศัยเป็นส่วน ส่วน มีมาตรการป้องกันสัตว์และแมลงไม่ให้เข้าในบริเวณอาคารผลิต มีการจัดสัดส่วนบริเวณเป็นไปตามสายงานผลิต และระบบแสงและการระบายอากาศที่เหมาะสมเพียงพอ เป็นต้น

2. เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ในการผลิต

เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ในการผลิต ต้องเพียงพอต่อการปฏิบัติงาน รวมทั้งการออกแบบติดตั้งง่ายแก่การทำ ความสะอาด ป้องกันการปนเปื้อน และความสมประโยชน์จากเครื่องมืออุปกรณ์เหล่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การควบคุมกระบวนการผลิต

การดำเนินการทุกขั้นตอนจะต้องมีการควบคุมความปลอดภัยทั้งในด้านวัตถุดิบ ขั้นตอนระหว่างการผลิต ภาชนะวัสดุที่ใช้น้ำ น้ำแข็ง และไอน้ำในกระบวนการผลิตที่สัมผัสกับอาหารต้องมีคุณภาพมาตรฐานตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ตลอดจนการจัดทำบันทึกรายงาน เป็นต้น

4. การสุขาภิบาล

มีการจัดเตรียมและออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆภายในสถานประกอบการให้เป็นไป ตามหลักสุขาภิบาลที่ดี อาทิเช่น การจัดเตรียมน้ำใช้ น้ำดื่ม ห้องน้ำ ห้องส้วม อ่างล้างมือหน้า ห้องส้วม อุปกรณ์ทำความสะอาดที่เหมาะสม เช่น สบู่ ผ้าเช็ดมือ โดยจัดเตรียมในปริมาณที่เพียงพอกับผู้ปฏิบัติการ สะอาดถูกสุขลักษณะ และที่สำคัญต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ รวมทั้งการดำเนินการด้านระบบป้องกันและกำจัดสัตว์และแมลง ระบบกำจัดขยะและระบบระบายน้ำตามความเหมาะสม เป็นต้น

5. การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด

การจัดการดูแลรักษา และระบบทำความสะอาด เพื่อให้อาคารสถานที่ อุปกรณ์ในการผลิต ตลอดจนวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งก่อนและหลังการผลิตให้อยู่ในสภาพที่สะอาด ถูกสุขลักษณะโดยสม่ำเสมอ รวมทั้งการบำรุงรักษา บำรุงจักรการผลิตต่าง ๆ ให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพตลอดเวลา

6. บุคลากรและสุขลักษณะผู้ปฏิบัติงาน

ผู้ปฏิบัติงานในบริเวณผลิตต้องไม่เป็นโรคติดต่อหรือโรคนำรังเกียจตามที่กำหนดโดยกฎกระทรวง หรือมีบาดแผลอันอาจก่อให้เกิดการปนเปื้อนของผลิตภัณฑ์ มีมาตรการควบคุมให้เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานทุกคนในขณะที่ดำเนินการผลิต และมีการสัมผัสโดยตรงกับอาหารให้ปฏิบัติตามกฎระเบียบในการแต่งกายตามสุขลักษณะที่ดีอย่างเคร่งครัด เช่น การสวมเสื้อผ้า เสื้อคลุม สวม ถุงมือ สวมหมวก หรือผ้าคลุมที่สะอาด ไม่สวมเครื่องประดับต่าง ๆ เป็นต้น ห้ามพฤติกรรมต่าง ๆ ที่ไม่เหมาะสมและอาจก่อให้เกิดการปนเปื้อน เช่น สูบบุหรี่ ถ่มน้ำลาย ใ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จาม และบุคคลอื่น ๆ ที่ต้องเข้าไปในกระบวนการผลิตก็ต้องปฏิบัติตาม เช่นเดียวกัน มีการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ สุขลักษณะทั่วไป หลักสุขาภิบาล และความรู้ทั่วไปในการผลิตที่ดีตามความเหมาะสม เป็นต้น

2.5.4 ประโยชน์ที่ได้จากการนำจี.เอ็ม.พี.มาใช้

1. อาหารจะมีความปลอดภัยยิ่งขึ้น เพราะผู้ประกอบการต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต เพื่อลดและขจัดโอกาสที่จะมีการปนเปื้อนในอาหาร และเมื่อกำหนดให้ GMP เป็นกฎหมายให้ผู้ประกอบการปฏิบัติตาม ผู้ประกอบการก็ต้องปรับปรุงการผลิต ให้มีมาตรฐานการผลิตที่ดีขึ้นกว่าเดิมหากฝ่าฝืนจะถูกดำเนินคดี
2. ทำให้มีการพัฒนาสถานที่ผลิต เมื่อเริ่มให้ผู้ประกอบการมี GMP ที่สอดคล้องกับสากล ถึงแม้จะไม่ได้ปฏิบัติในรายละเอียดทั้งหมด แต่สอดคล้องในทุกข้อของสากล ในระยะต่อไปผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็ก ซึ่งมีปัญหาในเรื่องการจัดระบบ GMP จะค่อย ๆ จัดทำระบบ GMP ให้ได้มาตรฐานใกล้เคียงระบบสากล และสามารถก้าวไปสู่สากลได้ คือ สามารถเตรียมความพร้อมไปสู่สังคมโลกได้ดีขึ้น¹⁰

บทที่ 3

การศึกษาอาคารตัวอย่าง

การศึกษาโครงการตัวอย่างทั้งภายในประเทศและต่างประเทศนั้น มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา อาคารที่มีลักษณะการใช้สอยใกล้เคียงกับอาคารภายในโครงการศูนย์การเรียนรู้ธรรมชาติ เพื่อนำมาเป็นตัวอย่างในการนำไปออกแบบอาคาร ที่มีความสอดคล้องกับการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์และการนำมาพิจารณาเพื่อปรับปรุงและปรับใช้กับอาคารที่ต้องออกแบบให้มีความเหมาะสม กับสภาพแวดล้อม การใช้สอยอาคาร และผู้เข้าใช้โครงการมากยิ่งขึ้นโดยจะศึกษาอาคารตัวอย่างที่มีความน่าสนใจด้านต่างๆดังนี้ คือ

3.1 การศึกษาโครงการตัวอย่างที่มีความน่าสนใจด้านกิจกรรมการเรียนรู้

3.1.1 ศูนย์วิจัยและพัฒนาการที่สูงเชียงราย จังหวัดเชียงราย

3.1.2 โครงการพัฒนาตอยตุง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ มูลนิธิแม่ฟ้าหลวงในพระบรมราชูปถัมภ์

3.2 การศึกษาโครงการตัวอย่างที่มีความน่าสนใจด้านแนวคิดการออกแบบ

3.2.1 โรงเรียนปัญญาเด่น จังหวัดเชียงใหม่

3.2.2 พิพิธภัณฑ์ชาติพันธุ์วิทยาเวียดนาม (Vietnam Museum of Ethnology)

3.3 สรุปการศึกษาโครงการตัวอย่าง

3.1.1 ศูนย์วิจัยและพัฒนาการที่สูงเชียงราย จังหวัดเชียงราย¹
ที่ตั้ง จังหวัดเชียงราย

ประเภทอาคาร ศูนย์วิจัยและพัฒนาเกษตร กรมวิชาการเกษตร

สภาพพื้นที่ มีพื้นที่ทั้งหมด 2,890 ไร่

สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นภูเขาสูงชัน

มีความลาดชันมากกว่า 35 %

จุดต่ำสุด และสูงสุด จากระดับน้ำทะเลปานกลาง

ประมาณ 1,200 ถึง 1,700 เมตร ตามลำดับ

¹ <http://www.kasetdoichang.com/> ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาพภูมิอากาศ

อยู่ในประเภทฝนเมืองร้อนเฉพาะฤดู (TROPICAL SUNVANA CLIMATE) คือ มีช่วงฤดูฝน สลับกับช่วงที่แห้งแล้งแตกต่างกันอย่างชัดเจนในรอบปี และในช่วงที่แห้งแล้งมักจะมี อากาศหนาว โดยแบ่งออกเป็นฤดูกาล ดังนี้

- ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่เดือน กุมภาพันธ์ ถึง เดือนเมษายน
- ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่เดือน พฤษภาคม ถึง เดือนตุลาคม
- ฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่เดือน พฤศจิกายน ถึง เดือนมกราคม



ภาพที่ 3. 1 ศูนย์วิจัยและพัฒนาการที่สูงเชียงราย

3.1.1.1 ความเป็นมา

เริ่มก่อตั้งเมื่อวันที่ 2 มีนาคม 2528 โดยสำนักงาน ปปส. โครงการพัฒนาที่สูงไทย-เยอรมัน ขอความร่วมมือมายังกรมวิชาการเกษตรให้จัดตั้งหน่วยทดลองเกษตรที่สูงในพื้นที่โครงการพัฒนาที่สูงไทย-เยอรมัน เพื่อเป็นแหล่งศึกษาค้นคว้าทดสอบพันธุ์พืชและแหล่งข้อมูลทางวิชาการเกษตรต่าง ๆ เพื่อใช้เป็นพื้นฐานในการส่งเสริมการพัฒนาการเกษตรแก่ชาวไทยภูเขา เพื่อใช้เป็นพืชปลูกทดแทนการปลูกฝิ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.1.2 จุดประสงค์ของโครงการ

1. ได้พันธุ์พืช เครื่องจักรกลการเกษตร เทคโนโลยี และปัจจัยการผลิตที่เหมาะสมต่อการผลิตเพื่อเพิ่มผลผลิตและมูลค่า
2. ได้แหล่งผลิต ผลผลิต และผลิตภัณฑ์พืชมีคุณภาพปลอดภัยต่อผู้บริโภคตามมาตรฐานสากล
3. ให้เกษตรกรมีความรู้ด้านการผลิตพืช ทักษะด้านพืช และมีความเข้าใจในกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนปรับปรุงและ พัฒนากฎหมายที่อยู่ในความรับผิดชอบให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาการเกษตรของประเทศ

3.1.1.3 หน้าที่รับผิดชอบ ตามผลผลิตที่ 1 – 4

ผลผลิตที่ 1 ผลงานวิจัยด้านพืชและเทคโนโลยีการเกษตร

- วิจัยและพัฒนา

ผลผลิตที่ 2 ผลิตพันธุ์พืชและปัจจัยการผลิต

- งานผลิตพันธุ์พืชและปัจจัยการผลิต

ผลผลิตที่ 3 เกษตรกรได้รับการส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพ

- จัดทะเบียนตรวจสอบรับรองแหล่งผลิตพืชฯ

- การตรวจสอบรับรองแหล่งผลิตพืช (GAP)

- การรับรองและควบคุมกำกับดูแลตาม

กฎหมายที่อยู่ในความรับผิดชอบของกรมวิชาการเกษตร (พ.ร.บ. 3 ฉบับ)

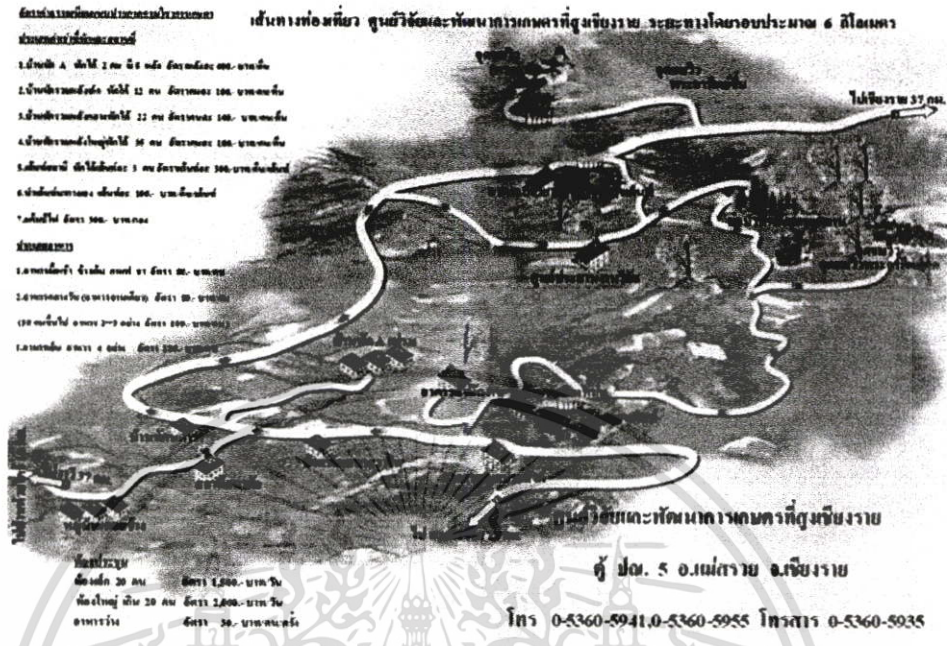
ผลผลิตที่ 4 เกษตรกรได้รับการส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพ

- สนับสนุนโครงการพัฒนาอันเนื่องมาจาก

พระราชดำริ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.1.4 องค์ประกอบของโครงการ



ภาพที่ 3.2 ผังโครงการ

ตำแหน่งที่ตั้ง

- A = จุดชมวิวก่อน (พระธาตุ)
- B = จุดชมวิวก่อนพระธาตุชั้น
- C = จุดชมวิวก่อนพระธาตุตึก
- D = จุดกางเต็นท์, อาคารบรรยายสรุป
- E = ศูนย์ประสานงานวิจัย
- F = บ้านพักทรง เอ เฟรม
- G = อาคารสำนักงาน
- H = บ้านพักศิลาหม่น, จุดกางเต็นท์
- I = บ้านพักคนดารา
- J = บ้านพักเสนาะวาริน
- K = อาคารอเนกประสงค์

1. อาคารอเนกประสงค์

ทางโครงการใช้เป็นส่วนที่นิทรรศการในเรื่องของกาแพอาราบิก้า พร้อมทั้งเป็นสถานที่ดื่มกาแฟที่ได้มาจากของศูนย์เอง และมีการเชื่อมต่อกับที่ขายของที่ระลึกจากศูนย์วิจัยโดย function ทั้งหมดนี้จะอยู่ในอาคารอเนกประสงค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3. 3 อาคารอเนกประสงค์



ภาพที่ 3. 4 ส่วนสาธิตการชงกาแฟ

2. ส่วนสำนักงานบริหาร

ส่วนอาคารสำนักงานเป็นที่ดำเนินงานในส่วนบริหารทั้งหมด มีการจัดทัศนียภาพให้สวยงามด้วยพืชพันธุ์เมืองหนาว

3. ส่วนห้องปฏิบัติงาน

เป็นส่วนสำหรับทำงานของเจ้าหน้าที่ และสาธิตกรรมวิธีต่างๆ ให้กับผู้เข้าฝึกอบรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3. 5 ห้องปฏิบัติการ

4. โรงเพาะต้นกล้ากาแฟ

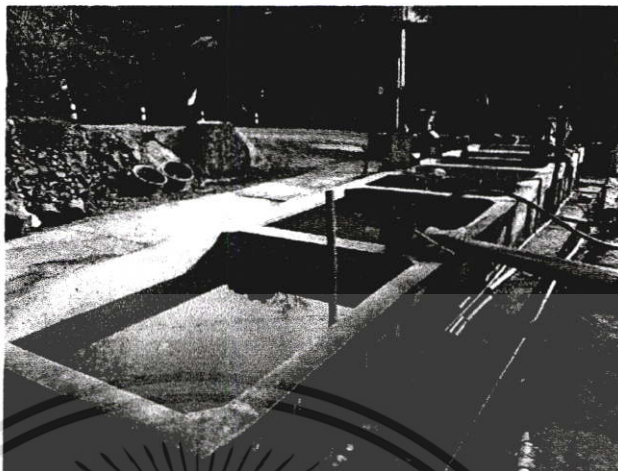
เป็นส่วนเพาะต้นกล้ากาแฟทั้งหมดของโครงการ เพื่อจำหน่าย และสาธิตกระบวนการปลูกต้นกาแฟ



ภาพที่ 3. 6 โรงเพาะต้นกล้ากาแฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ส่วนกระบวนการแปรรูปผลผลิตจากเมล็ดกาแฟ



ภาพที่ 3.7 โรงเพาะต้นกล้ากาแฟ



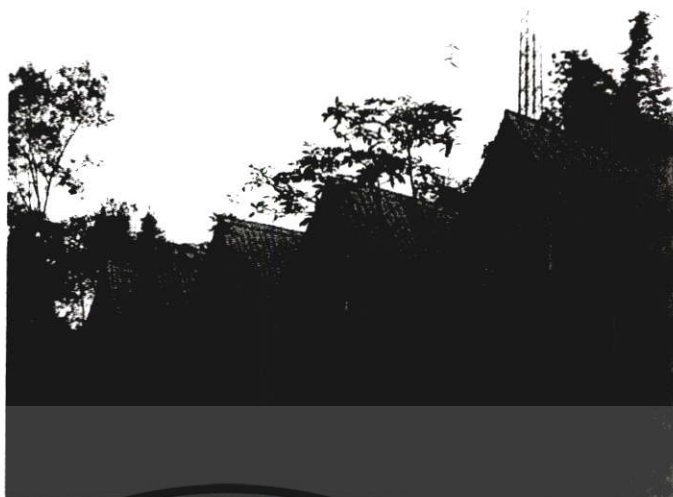
ภาพที่ 3.8 ลานตาก

6. บ้านพักสำหรับนักท่องเที่ยวและผู้เข้าฝึกอบรม

บ้าน	พักได้	ราคา
บ้านพัก vip A 1 – A 5	มี 5 หลังๆ ละ 2 คน	500 บาท/หลัง/คืน
บ้านพักริมนานเมฆ(A ใหญ่)	มี 2 ชั้นๆ ละ 5 คน ชั้นบน 7 คน	100 บาท/คน/คืน
บ้านพักเสนาะวาริน(บ้านริมน้อย)	ชั้นล่าง 6 ห้องๆ ละ 2 คน ชั้นบนโล่งกว้างพักได้ 20 คน	100 บาท/คน/คืน
บ้านพักศิลาหม่น(บ้านหิน)	ชั้นล่าง 3 ห้องๆ ละ 2 คน ชั้นบนโล่งกว้างพักได้ 14 คน	100 บาท/คน/คืน
บ้านพักทัศนคารา	ด้านหน้าพักได้ 7คน	2000 บาท/หลัง
	ด้านหลังพักได้ 5 คน	100บาท/คน/คืน
นำเดินห่มาเอง	พักตามสถานที่ทางศูนย์จัดให้	100 บาท/หลัง/คืน

ตารางที่ 3.1 ประเภทบ้านพัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3. 9 บ้านพักแบบเดี่ยว



ภาพที่ 3. 10 บ้านพักแบบรวม



ภาพที่ 3. 11 ลานกางเต็นท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.1.5 การวิเคราะห์ศูนย์วิจัยและพัฒนาเกษตรที่สูงเชียงใหม่ ข้อดี

1. ลักษณะการวางอาคารตามความลาดชันของภูเขาจะมีการปรับระดับหน้าดินให้มีพื้นที่ราบเล็กน้อยเพื่อทำในสวนถนนและการวางอาคาร และการนำหินภูเขาจากวัสดุที่มีอยู่มาผสมกับปูนซีเมนต์มาเป็นกาแพงกันกับดินไถลและเพิ่มความสวยงามให้เห็นของลายหินที่ผสมเข้ากับธรรมชาติและสถาปัตยกรรม

2. โครงสร้างของตัวอาคารส่วนมากจะมีการผสมผสานระหว่างวัสดุธรรมชาติมาใช้กับคอนกรีตเพื่อความแข็งแรงทางด้านโครงสร้างและยืดอายุการใช้งานของตัวอาคาร

3. ลักษณะการจัด Landscape การเลือกพันธุ์ไม้เมืองหนาวและพืชพื้นถิ่นมาปลูกเป็นแนวทางเดินระหว่างอาคารหนึ่งไปยังอีกอาคารหนึ่งทำให้เพิ่มบรรยากาศและมองเห็นถึงความสวยงามของของธรรมชาติและระหว่างการเดินทางไปแต่ละส่วนของโครงการจะมีลักษณะเป็นทางลาดชัน

4. ทางด้านของรูปแบบของงานสถาปัตยกรรมมีการเลือกใช้วัสดุธรรมชาติมาผสมผสานกับวัสดุใหม่จะเห็นได้จากอาคารบ้านพัก อาคารอเนกประสงค์มีการใช้ไม้ มาทำเป็นผนังและสวนตกแต่งเล็กน้อยและโครงสร้างที่รับน้ำหนักจะใช้ คสล.

5. ในด้านแผนงานการบริหารของศูนย์วิจัยสามารถนำ ข้อมูลไปใช้ในเรื่องของการบริหารงานของโครงการที่จะออกแบบเพราะเป็นโครงการที่เน้นช่วยเหลือชาวบ้านที่อยู่ในระแวกนั้นเพื่อไม่ให้ไปปลูกฝิ่นอย่างที่เป็นมา และเพิ่มรายได้แก่ประชาชน ทั้งทางด้านผลผลิต และแรงงาน

ข้อเสีย

1. มีการใช้วัสดุธรรมชาติมาผสมผสาน แต่ความลงตัวในแง่สถาปัตยกรรมยังไม่ค่อยลงตัว สามารถ พัฒนาได้มากกว่านี้

2. การจัดองค์ประกอบของโครงการถือว่ายังไม่ลงตัวเพราะการวางโซนนิ่งขององค์ประกอบกระจัดกระจาย เช่นบ้านพักของนักท่องเที่ยวอยู่ห่างกันค่อนข้างมาก ทางด้าน บริการและความปลอดภัยยังให้บริการได้ไม่ทั่วถึง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ลักษณะทางเข้าโครงการมี 2 เส้นทาง ซึ่งลักษณะทางเข้าเพื่อไปติดต่อสำนักงาน เข้าถึงได้ยาก ควรมีเส้นทางที่สามารถรับรู้ได้ชัดเจน

3.1.2 โครงการพัฒนาออยตุง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ มูลนิธิแม่ฟ้าหลวงในพระบรมราชูปถัมภ์²

ที่ตั้ง จังหวัดเชียงราย

ประเภทอาคาร ศูนย์วิจัยและพัฒนาพื้นที่การเกษตร

3.1.2.1 ความเป็นมา

มูลนิธิแม่ฟ้าหลวง ในพระบรมราชูปถัมภ์ เดิมชื่อ มูลนิธิส่งเสริมผลผลิตชาวเขาไทย ในพระราชูปถัมภ์ ก่อตั้งขึ้นตามพระราชดำริของสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี ในปี พ.ศ. 2515 เพื่ออนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมและเพิ่มรายได้ให้แก่ชาวเขา โดยส่งเสริมและหาตลาดให้งานหัตถกรรมของชาวเขาเผ่าต่างๆ และดูแลไม่ให้ชาวเขาเหล่านั้นถูกเอารัดเอาเปรียบจากพ่อค้าคนกลาง การดำเนินงานประสบความสำเร็จ ดังจะเห็นได้จากหัตถกรรมชาวเขาเป็นที่นิยมทั้งในและต่างประเทศนับแต่นั้นเป็นต้นมา

ต่อมาในปี พ.ศ. 2522 มูลนิธิส่งเสริมผลผลิตชาวเขาไทยฯ เริ่มโครงการผู้นำเยาวชนชาวเขา (Hill Tribe Youth Leadership) โดยได้รับพระราชูปถัมภ์และการสนับสนุนให้ทุนการศึกษาแก่เยาวชนจากสำนักงานเพื่อการพัฒนาระหว่างประเทศของสหรัฐอเมริกา หรือ USAID (United States Agency for International Development) โดยนำเยาวชนชาวเขาจากหมู่บ้านห่างไกลความเจริญมาอยู่รวมกันแบบครอบครัว ให้ทุนเล่าเรียน และอบรมความประพฤติตามแนวพระราชดำริของสมเด็จพระบรมราชชนนี เช่น ความเมตตา การพึ่งตนเอง ความรับผิดชอบต่อหน้าที่ ความซื่อสัตย์ เป็นต้น

ในปี พ.ศ. 2528 มูลนิธิส่งเสริมผลผลิตชาวเขาไทยฯ เปลี่ยนชื่อเป็นมูลนิธิแม่ฟ้าหลวง ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระศรีนครินทราบรมราช

² <http://www.maefahluang.org/index.php> เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนนี้ เพื่อรองรับการขยายขอบเขตการทำงาน การยกระดับความเป็นอยู่
ของชุมชนทั้งในด้านสังคม เศรษฐกิจ ควบคู่ไปกับการฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม
ทั้งในประเทศไทย และต่างประเทศ ได้แก่ พม่า อีฟกานีสถาน และ
อินโดนีเซีย



ภาพที่ 3. 12 สวนแม่ฟ้าหลวง

3.1.2.2 หลักพัฒนา

การพัฒนาทางเลือกในการดำรงชีวิตที่ยั่งยืนมีแนวทางการ
พัฒนาที่ยึดคนเป็นศูนย์กลาง คำนึงถึงบริบททางภูมิสังคม และ
ดำเนินงานอย่างมีบูรณาการ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผล
สูงสุดด้านคุณภาพชีวิตอันประกอบด้วยสุขภาพ การประกอบอาชีพ และ
การศึกษา รวมทั้งเป็นการฟื้นฟูและการอนุรักษ์ธรรมชาติอีกด้วย

ด้านสุขภาพ

ปัญหาสุขภาพต้องได้รับการแก้ไขเป็นประการแรก การ
มีสุขภาพดีทำให้คนสามารถประกอบอาชีพสุจริตได้ นำไปสู่
ความอยู่ดีมีสุข การแก้ปัญหาสุขภาพคนและสัตว์ จึงเป็นการ
ตอบสนองความต้องการชุมชน และแก้ปัญหาอย่างเร่งด่วนใน
ลักษณะเห็นผลทันตา (Quick Hit) มีเป้าหมายให้เกิดผลภายใน
10 – 150 วันแรกของการดำเนินโครงการ เพื่อสร้างศรัทธาและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความเชื่อมั่นของคนในพื้นที่ต่อโครงการและเจ้าหน้าที่โครงการ ซึ่งสุขภาพในที่นี้รวมถึงสุขภาพคนและปศุสัตว์ด้วย เนื่องจากในบางพื้นที่ สัตว์ถือเป็นสินทรัพย์และแหล่งรายได้สำคัญของชุมชน

ด้านการประกอบอาชีพ

เมื่อคนมีสุขภาพดีและสามารถทำงานได้แล้ว การพัฒนาขั้นต่อไป คือ การสร้างรายได้ระยะยาวให้แก่สมาชิกในชุมชน โครงการจัดอบรมเพื่อต่อยอดทักษะภูมิปัญญาท้องถิ่นให้สอดคล้องกับบริบททางภูมิสังคมของแต่ละพื้นที่ เช่น การปลูกกาแฟ หัตถกรรม การเลี้ยงสัตว์ เป็นต้น จากนั้นจึงเป็นกระบวนการแปรรูปและเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์เพื่อเพิ่มรายได้ของชุมชน โดยไม่ขัดกับวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น หรือทำลายสิ่งแวดล้อม

ด้านการศึกษา

เมื่อแต่ละครอบครัวมีรายได้พอกินพอใช้และมีเงินเก็บเพียงพอ การศึกษาเป็นเรื่องสำคัญที่ตามมา เนื่องจากเป็นภูมิคุ้มกันต่อความเปลี่ยนแปลงในอนาคต และเป็นกุญแจในการสร้างโอกาสให้แก่คนรุ่นใหม่ หลักสูตรการศึกษาที่ด้อยตุงส่งเสริมทั้งความยอดเยี่ยมด้านวิชาการและทักษะในการดำรงชีวิต เพื่อเสริมสร้างความมั่นใจและความคิดสร้างสรรค์ให้แก่เยาวชน โดยมุ่งเน้นการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติในพื้นที่ ช่วยเตรียมความพร้อมให้เยาวชนท้องถิ่นเป็นผู้นำชุมชนที่มีความรู้ มีจิตสำนึก และสามารถสานต่อกระบวนการพัฒนาได้

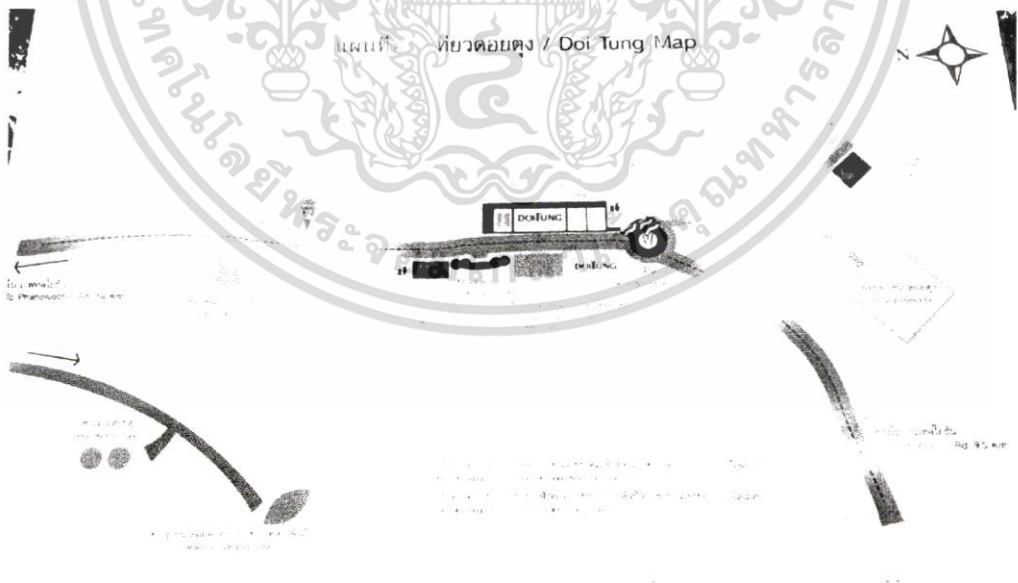
หัวใจสำคัญของการพัฒนาทางเลือกในการดำรงชีวิตที่ยั่งยืน คือ ความเป็นเจ้าของ เจ้าหน้าที่โครงการและชาวบ้านต้องวางแผนการพัฒนาร่วมกัน ชาวบ้านต้องเล็งเห็นประโยชน์ของโครงการและมีส่วนร่วมตั้งแต่เริ่มต้น ทั้งในช่วงการวางแผนและรับช่วงโครงการต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มูลนิธิแม่ฟ้าหลวงฯ ได้นำแนวทางการพัฒนานี้ไปใช้ที่โครงการพัฒนาถอยตุง (พื้นที่ทรงงาน) อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงราย และขยายผลต่อไปยังหลายพื้นที่ทั้งในและนอกประเทศ โครงการพัฒนาในประเทศไทยประกอบด้วยโครงการปลูกป่าบ้านปางมะหันและปุงะ จังหวัดเชียงราย จังหวัดน่าน และจังหวัดอุดรธานี ส่วนในต่างประเทศมูลนิธิแม่ฟ้าหลวงฯ ดำเนินโครงการพัฒนาที่รัฐชวาน สหภาพพม่า (ถอยตุง II) จังหวัดบัลก์ สาธารณรัฐอิสลามอัฟกานิสถาน (ถอยตุง III) จังหวัดอาเจะห์ สาธารณรัฐอินโดนีเซีย (ถอยตุง IV) และอำเภอเยนินของ เขตแมคเกว สาธารณรัฐสหภาพพม่า

นอกจากนี้ มูลนิธิแม่ฟ้าหลวงฯ ยังเผยแพร่หลักการพัฒนาผ่าน "มหาวิทยาลัยที่มีชีวิต" ซึ่งเปิดโอกาสให้บุคคลทั่วไปและ/หรือองค์กรที่สนใจเข้ามาเรียนรู้และนำไปประยุกต์ใช้ให้สอดคล้องกับพื้นที่ของตนต่อไป

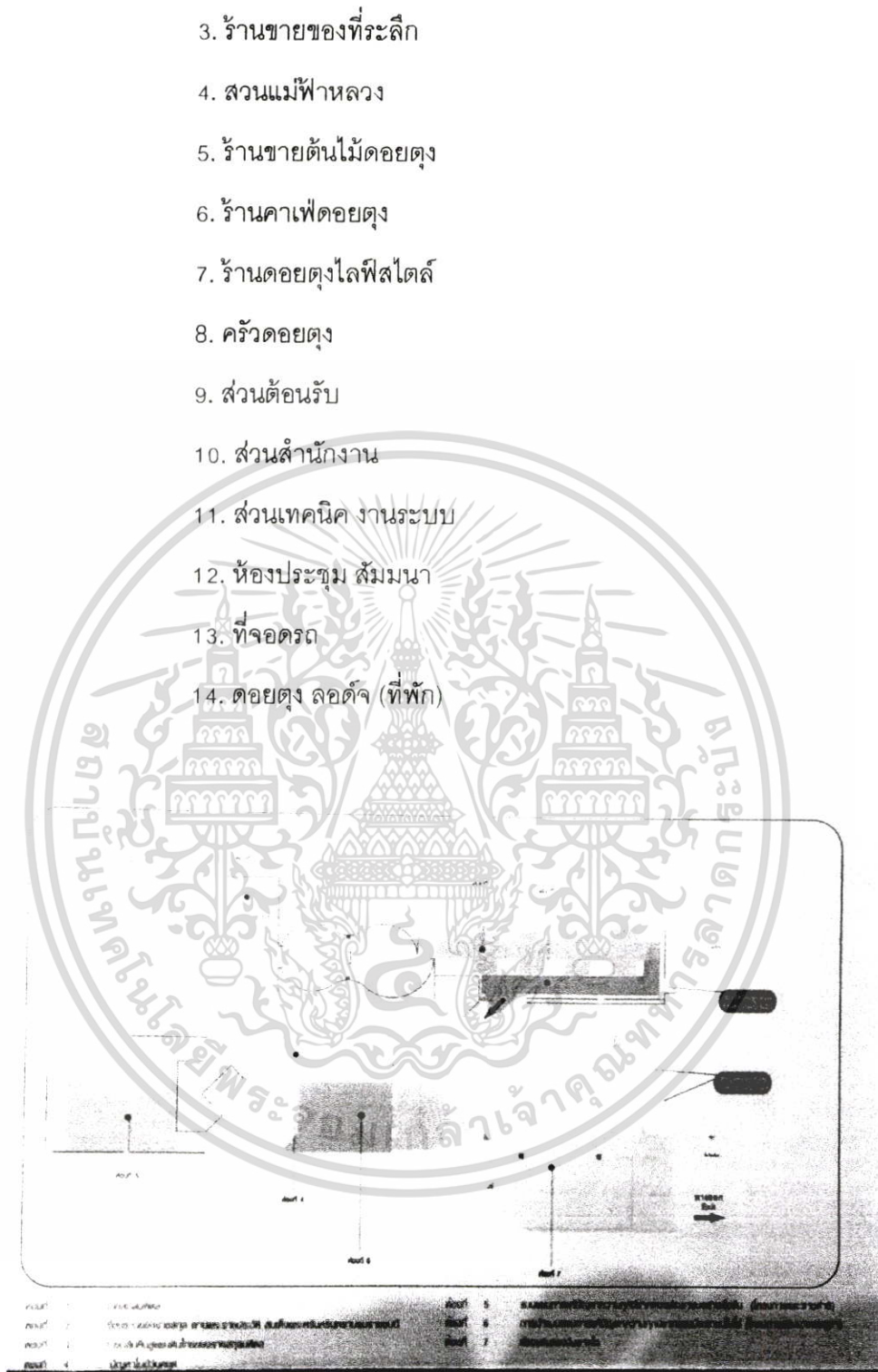
3.1.2.3 องค์ประกอบของโครงการ



ภาพที่ 3.13 ผังโครงการ

1. หอพิพิธภัณฑน์แม่ฟ้าหลวง
2. กาดถอยตุง (ตลาด)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3. 14 ผังหอพิพิธภัณฑน์แม่ฟ้าหลวง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หอพิพิธภัณฑน์แม่ฟ้าหลวง

มีจุดประสงค์เพื่อให้ประชาชนชาวไทย โดยเฉพาะเยาวชนคนรุ่นใหม่ รวมถึงชาวต่างชาติที่มาท่องเที่ยวอดอยตุง ได้รู้จักและเข้าใจถึงแนวพระราชดำริของสมาชิกทั้งห้าพระองค์ในราชสกุลมหิดล อันประกอบด้วย สมเด็จพระมหิตลาธิเบศร อดุลยเดชวิกรม พระบรมราชชนก สมเด็จพระศรีนครินทร์ราบรมราชชนนี พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวอานันทมหิดล พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช และสมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอ เจ้าฟ้ากัลยาณิวัฒนา กรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์

นิทรรศการต่างๆ ถ่ายทอดพระราชจริยวัตรในการทำงาน และพระวิริยะอุตสาหะที่มุ่งพัฒนาความเป็นอยู่ของคนไทย โดยหวังให้ผู้เข้าชมได้เกิดแรงบันดาลใจ ยึดมั่นในความดี คิดดี ประพฤติปฏิบัติดีเท่าที่ตนเองจะสามารถทำได้ เพื่อพลังแห่งความดีนี้ จะได้ผลิดอกออกผลบานสะพรั่งไปทั่วทุกหนทุกแห่ง เช่น ราชสกุลมหิดลที่เปรียบเสมือนหยดน้ำหยดเล็กๆ ที่ค่อยๆ หลั่งริน สร้างแรงกระเพื่อม ดับร้อน และบันดาลความชุ่มชื้นผาสุกไปทั่วแผ่นดินไทยหอแห่งแรงบันดาลใจ

องค์ประกอบภายในหอพิพิธภัณฑน์แม่ฟ้าหลวง

ห้องที่ 1 ราชสกุลมหิดล

ห้องที่ 2 เรื่องราวของราชสกุล ผ่านพระราชประวัติ สมเด็จพระศรีนครินทร์ราบรมราชชนนี

ห้องที่ 3 การกลับคืนสู่มาตุภูมิของราชสกุลมหิดล

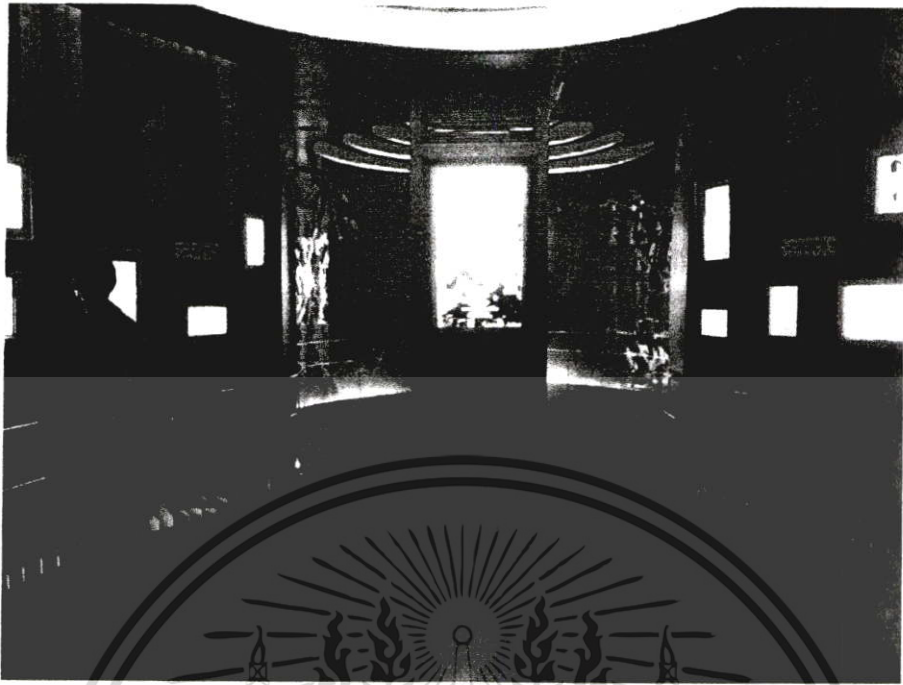
ห้องที่ 4 ความทุกข์ยากของประชาชน

ห้องที่ 5 แบบแผนการแก้ปัญหาความทุกข์ยากของประชาชน
อย่างยั่งยืน

ห้องที่ 6 แบบแผนการแก้ปัญหาความทุกข์ยากของประชาชนบน
ดอยตุง

ห้องที่ 7 ห้องแห่งแรงบันดาลใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3. 15 หอพิพิธภัณฑน์แม่ฟ้าหลวง



ภาพที่ 3. 16 หอพิพิธภัณฑน์แม่ฟ้าหลวง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3. 17 หอพิพิธภัณฑน์แม่ฟ้าหลวง

3.2.1 โรงเรียนปัญญาเด่น จังหวัดเชียงใหม่³

ที่ตั้ง จังหวัดเชียงใหม่

ประเภทอาคาร สถานศึกษา

3.2.1.1 ความเป็นมาของโครงการ

โรงเรียนสองภาษาวิถึพุทธปัญญาเด่น ตั้งอยู่ที่ตอนใต้ของจังหวัดเชียงใหม่ ปรัชญาของโรงเรียนมีพื้นฐานมาจากหลักศาสนาพุทธร่วมกับหลักสูตรสมัยใหม่ ซึ่งมีผลทำให้เกิดการศึกษาแบบบูรณาการเข้าประสงค์ของเราก็คือ นักเรียนซึ่งจบชั้นประถมปีที่ 6 จะมีความสามารถที่ดีที่จะสร้างความยั่งยืน เป็นต้นว่ารู้จักวิธีที่จะปลูกข้าว ซ่อมแซมเสื้อผ้า มีทักษะเกี่ยวกับเครื่องมือขั้นพื้นฐาน มีความรับผิดชอบต่อสังคมและมีความสามารถในการอ่าน การเขียน คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ในระดับที่เท่าเทียมกันกับนานาชาติ

ทางโรงเรียนเองแสดงให้เห็นวิธีเช่นนี้จากการที่ตระหนักถึงสิ่งแวดล้อม

³

<http://www.panyaden.ac.th/th/curriculum/>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และรวมถึงวิธีปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืนในชีวิตประจำวันทุกวัน
โรงเรียนนี้ตั้งอยู่ในสวนผลไม้ที่สวยงาม ในบรรยากาศซึ่งเอื้ออำนวยต่อ
ความเข้าใจอย่างถ่องแท้และมีสติ

ปัญญาเด่นเป็นโรงเรียนเอกชนซึ่งรองรับนักเรียนได้ 375 คน ซึ่ง
ในจำนวนนี้ร้อยละ 10 ถึง 20 จะเป็นเด็กไทยในพื้นที่ซึ่งได้รับ
ทุนการศึกษา เด็กเหล่านี้จะเป็นทูตน้อย ๆ ของเราที่จะนำเอาชีวิตความเป็นอยู่
แบบค่านึงถึงสิ่งแวดล้อมไปสู่ผู้คนในชุมชนของพวกเขา

นักเรียนจะอยู่ภายใต้การดูแลของครูไทยและครูที่ใช้
ภาษาอังกฤษเป็นภาษาแรก ซึ่งได้รับการฝึกอบรมมาเป็นอย่างดี 50 คน
นอกจากนั้นเรายังจะเชิญ
ผู้เชี่ยวชาญในศิลปะสาขาต่าง ๆ ทั้งในเชิงความคิดสร้างสรรค์และภูมิ
ปัญญาแบบดั้งเดิม เป็นต้นว่าวิธีการทำการเกษตรในพื้นที่ ตลอดจน
ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับพืชในป่าไม้เมืองร้อน การทอผ้า อาหารภาคเหนือ
ฯลฯ คณะทำงานของโรงเรียน (ครู เจ้าหน้าที่ และผู้บริหาร) มุ่งหมายที่จะ
นำเอาหลักศาสนาพุทธเข้ามารวมไว้ในวิถีชีวิตประจำวันโดยการใช้
สามัญสำนึก เพื่อให้นักเรียนได้เห็นและสามารถก้าวไปตามเส้นทางสาย
นี้

โรงเรียนจะถูกสร้างมาจากดินและไม้ไผ่ที่ได้ผ่านกระบวนการ
บำบัดเพื่อที่จะคงทนต่อองค์ประกอบต่าง ๆ เราจะปลูกผักและข้าวไร้
สารเคมีในพื้นที่ของโรงเรียน และท้ายที่สุดการใช้ระบบบำบัดน้ำเสียซึ่ง
ไม่เป็นผลเสียต่อสิ่งแวดล้อม และการผลิตไบโogasจะแสดงให้เห็นภาพ
ของโรงเรียนซึ่งอนุรักษ์
สิ่งแวดล้อม โดยแทบจะไม่ทิ้งรอยเท้าคาร์บอนไว้บนโลก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3. 18 อาคารโรงเรียนปัญญาเด่น



ภาพที่ 3. 19 สนามเด็กเล่น

3.2.1.2 แนวคิดในการออกแบบ

การออกแบบโรงเรียนปัญญาเด่นคำนึงถึงการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ ที่สงบ และได้อยู่ใกล้ชิดกับธรรมชาติมากที่สุด จากแนวคิดของโรงเรียนที่ต้องการจะเน้นให้เห็นถึงการใช้ชีวิตประจำวันด้วยจิตสำนึก อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เพื่อที่จะทำให้เกิดรอยเท้าคาร์บอนให้น้อยที่สุดได้

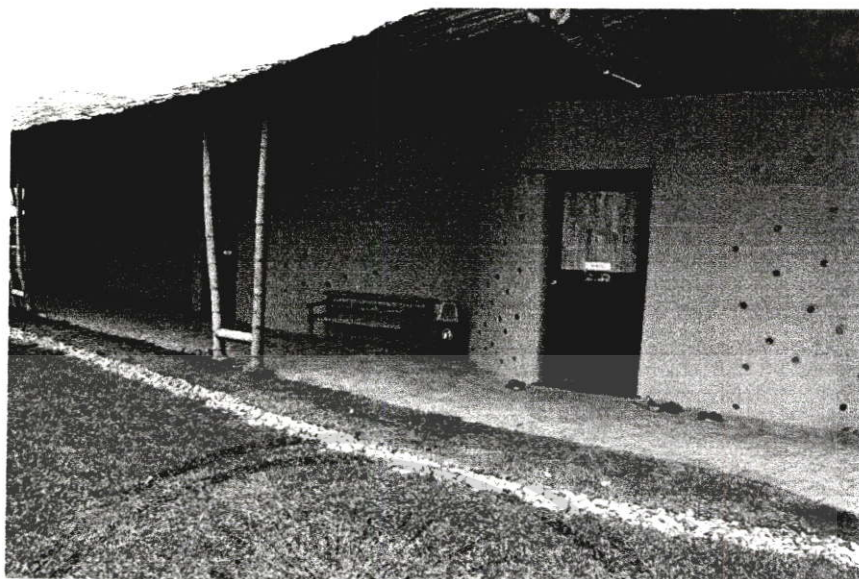
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อย่างไร เราจึงได้เลือกใช้ดิน หิน และไม้ไผ่เป็นวัสดุก่อสร้างหลัก กำแพงที่สร้างจากดินและหลังคาทั้งหมดที่สร้างจากไม้ไผ่ บริษัท สถาปนิก 24h จากประเทศเนเธอร์แลนด์ได้แรงบันดาลใจจากโบสถ์กวางทางภาคเหนือของไทย จึงนำมาประยุกต์เป็นแผนผังของอาคารเรียน อาคารเรียนทั้งหมดเป็นอาคารชั้นเดียว ประกอบไปด้วยอาคารเตรียมอนุบาลและอาคารอนุบาลอย่างละ 2 อาคาร อาคารประถม 3 อาคารมีศูนย์การเรียนรู้ต่าง ๆ เช่น อาคาร นาฏศิลป์และดนตรี อาคารศิลปะ อาคารพัฒนากล้ามเนื้อเล็กและกล้ามเนื้อใหญ่ (Sensory Motor) อาคารเทคโนโลยี (ICT) และห้องสมุด อาคารวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ อาคารงานไม้และงานฝีมือ ศูนย์การเรียนรู้ด้านการเกษตร สระว่ายน้ำซึ่งน้ำจะได้รับการบำบัดจากเกลือธรรมชาติ ครุฑและห้องอาหาร ที่ออกแบบเพื่อให้เด็กๆ ได้ฝึกช่วยเหลือตัวเองมากที่สุด อาคารศาลาเอนกประสงค์รวม และศาลาเอนกประสงค์เล็ก สำหรับกิจกรรมต่างๆในโรงเรียน และกิจกรรมร่วมกับชุมชนใกล้เคียง เป็นต้น



ภาพที่ 3. 20 อาคารเอนกประสงค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3. 21 อาคารเรียน



ภาพที่ 3. 22 อาคารห้องสมุด

3.2.1.3 การวิเคราะห์โครงการโรงเรียนปัญญาเด่น

ข้อดี

เป็นอาคารกรณีศึกษาที่มุ่งเน้นให้เด็กและเยาวชนได้เรียนรู้จากสิ่งต่างๆรอบๆตัว มีการออกแบบทางสถาปัตยกรรมที่เข้ากับบริบทโดยรอบ มีการปรับใช้เทคโนโลยีการก่อสร้างร่วมกับโครงสร้างไม้ไผ่ซึ่งเป็นวัสดุจากธรรมชาติ และหาได้จากท้องถิ่นจังหวัดเชียงใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสีย

เนื่องจากเป็นโครงการที่ค่อนข้างรับอิทธิพลการออกแบบจากต่างประเทศ อาคารจึงรูปแบบที่ใช้เทคโนโลยีอยู่มาก เช่น บางอาคารต้องติดเครื่องปรับอากาศ บางอาคารมีชายคาสันซึ่งไม่ตอบรับกับสภาพอากาศช่วงหน้าฝนของเมืองไทย หากเกิดฝนตกหนัก อาจทำให้ฝนสาดได้

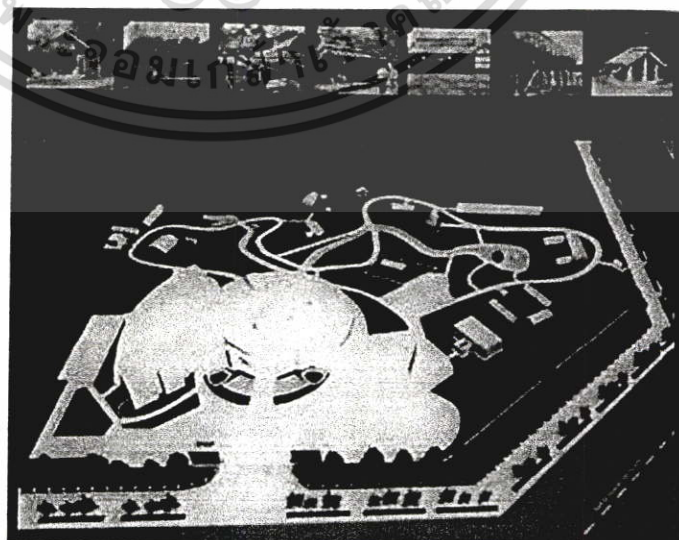
3.2.3 พิพิธภัณฑ์ชาติพันธุ์วิทยาเวียดนาม (Vietnam Museum of Ethnology)

ที่ตั้ง กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย

ประเภทอาคาร พิพิธภัณฑ์

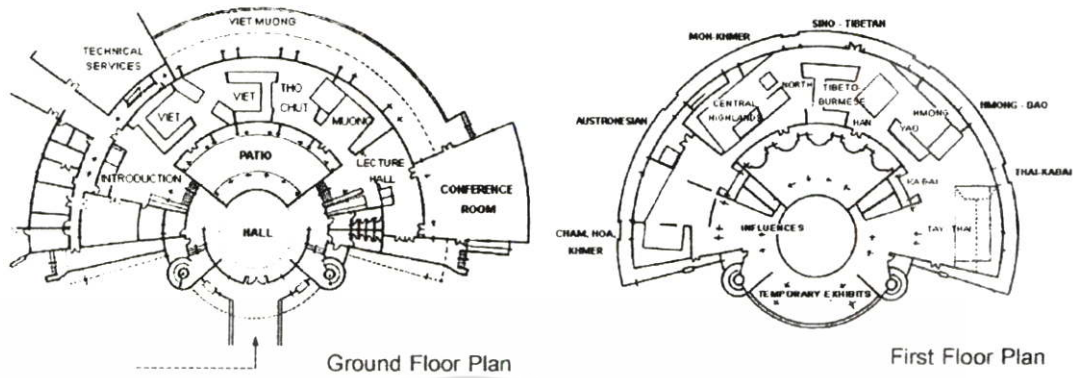
พิพิธภัณฑ์ชาติพันธุ์วิทยาเวียดนาม ห่างตัวเมืองฮานอยราว ๘ กิโลเมตร รัฐบาลเวียดนามอนุมัติที่ดินกว้างขวางให้จัดสร้างอาคารขึ้นใหม่ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๓๐ (ค.ศ. ๑๙๘๗) แต่แล้วเสร็จจนเปิดให้เข้าชมกันได้ก็เมื่อล่วงเข้าทศวรรษในอีกสิบปีถัดมา

บริเวณพิพิธภัณฑ์แบ่งออกเป็นสองส่วน ส่วนแรกอยู่ในอาคาร มีนิทรรศการเรื่องราวของชาติพันธุ์ ๕๔ กลุ่มในเวียดนาม แบ่งตามตระกูลภาษาเป็นหลัก และยังมีสำนักงานศึกษาวิจัยเรื่องราวของชาติพันธุ์ทั่วทั้งเวียดนามตั้งอยู่



ภาพที่ 3.23 ผังโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3. 24 ผังพื้น

นิทรรศการมีสองชั้น ใช้สื่อผสมทั้งภาพถ่าย วัตถุจัดแสดง วีดิทัศน์ หุ่นจำลอง ฯลฯ บางมุมจำลองบ้านไม้ขนาดย่อมที่เข้าไปเที่ยวเล่นได้ บ้างนำเครื่องใช้ในพิธีกรรมมาจัดแสดงประกอบการฉายวีดิทัศน์ บันทึกเหตุการณ์จริง มีมุมทอผ้า แต่งงาน ตลาดนัด ฯลฯ ให้เลือกชมนับไม่ถ้วน แม้เนื้อหาจะมาก แต่ด้วยความกว้างใหญ่ของตัวอาคารและการให้ข้อมูลเป็นตัวอักษรประกอบสั้นๆ



ภาพที่ 3. 25 ส่วนจัดแสดงงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่สองเป็นส่วนกลางแจ้ง แสดงบ้านจำลองของกลุ่มชาติพันธุ์ตั้งแต่เหนือจรดใต้ ผู้ชมสามารถปีนป่ายขึ้นบนบ้านไม้ยกพื้นสูง ชอกแขกในห้องหับของบ้านทางตอนใต้ที่มีตัวหุ่นกระบอกน้ำจัดแสดง นั่งเล่นในห้องรับแขกของบ้านบางหลัง ฯลฯ



ภาพที่ 3. 26 อาคารจัดแสดง



ภาพที่ 3. 27 อาคารจัดแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แม้จะอยู่นอกเมืองแต่นักท่องเที่ยวจากทุกสารทิศก็มากันไม่ขาดสาย ถ่ายรูปเล่นทั้งในและนอกอาคารอย่างสนุกสนาน เพิ่มชีวิตชีวาให้พิพิธภัณฑ์จนราวกับผู้ชม เป็นส่วนหนึ่งของการจัดแสดงเรื่องชาติพันธุ์ ในวันหยุดเสาร์ - อาทิตย์ ตอนบ่าย มีหุ่นกระบอกน้ำแสดงให้ชมโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย

กว่าจะเป็นพิพิธภัณฑ์แห่งนี้ต้องใช้ทั้งกำลังคนและทรัพย์สิน มหาศาล เฉพาะค่าก่อสร้างอาคารและนิทรรศการ ใช้งบประมาณกว่า ร้อยล้านบาท มีคณะทำงานตั้งแต่ภาครัฐ นักวิชาการนานาชาติ นักวิชาการเฉพาะทาง ฯลฯ

การวิเคราะห์พิพิธภัณฑ์ชาติพันธุ์วิทยาเวียดนาม

ข้อดี เป็นอาคารกรณีศึกษาที่จัดตั้งขึ้นเพื่อรวบรวมวิถีชีวิต วัฒนธรรม และภูมิปัญญาของชาวฮานอย ซึ่งบริหารจัดการในรูปแบบ พิพิธภัณฑ์มีชีวิต โดยให้ผู้เข้าชมได้มีส่วนร่วมกับพิพิธภัณฑ์ ด้วยการเข้าไปหยิบจับต้อง สิ่งของ หรือปีนป่ายบ้านจำลองได้ ทำให้ผู้ที่สนใจได้รับความสนุกและอยากที่จะเรียนรู้มากยิ่งขึ้น

ข้อเสีย อาคารแต่ละอาคาร ถูกจัดวางอย่างแบ่งแยก ดูไม่เป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน ซึ่งหากไม่มีผู้เข้าใช้ ก็จะทำให้เกิดความรู้สึกแห้งแล้ง ยังไม่มีชีวิตชีวา อาคารหลักเป็นอาคารที่ก่อสร้างด้วยวัสดุสมัยใหม่ (โครงสร้าง ค.ส.ล.) ซึ่งดูต่างจากอาคารเล็กๆโดยรอบ ภายในโครงการ

3.3 สรุปการศึกษาโครงการตัวอย่าง

จากการศึกษาโครงการตัวอย่างทั้งในและนอกประเทศทำให้ได้ข้อสรุปบางประการที่คล้ายกันและที่สามารถนำข้อพิจารณาที่มาจากข้อพิจารณาประกอบ ออกแบบ ศูนย์การ เรียนรู้ธรรมชาติ

3.3.1 แนวคิดของโครงการ

จากการศึกษาอาคารตัวอย่างลักษณะใกล้เคียงโครงการ แนวคิดของ

โครงการจะแบ่งออกเป็น 2 แบบ คือแนวคิดในการอนุรักษ์ ให้เห็นคุณค่า และเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตเห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวคิดในการเผยแพร่เพื่อประโยชน์ต่อผู้เข้าชมโครงการ ขณะเดียวกันทั้ง 2 แนวคิดก็สามารถเชื่อมโยงเข้าด้วยกัน โดยการให้ผู้ชมเห็นคุณค่า และมองความรู้ที่จัดแสดงนั้นเป็นเรื่องใกล้ตัว มีความสำคัญก็จะทำให้ศูนย์การเรียนรู้นี้ ได้เกิดประโยชน์สูงสุด

3.3.2 วิธีการจัดแสดงและพื้นที่ใช้สอย

การจัดแสดงให้ความรู้ในลักษณะงานแสดงที่เป็นของจริง หรือสื่อผสมที่เคลื่อนไหวได้ที่ทำให้ผู้ชมสามารถเข้าไปสัมผัส หรือเข้าไปมีส่วนร่วมได้จะได้รับความสนใจเป็นพิเศษ ในขณะที่ส่วนภาคบรรยายไม่ค่อยได้รับความสนใจเท่าที่ควร แนวคิดในการออกแบบจึงควรสร้างแนวทางที่เป็นสิ่งกระตุ้นให้คนสนใจที่จะหาความรู้

3.3.3 การกำหนดประเภทและพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

ประเภทของโครงการลักษณะนี้มีผู้ใช้โครงการที่หลากหลาย โดยพฤติกรรมในการใช้โครงการก็มีความหลากหลายตามไปด้วย การจัดแสดงที่ให้ผู้เข้าชมสามารถเดินศึกษาเรื่องที่สนใจได้อย่างอิสระนั้นเป็นเรื่องดี แต่การออกแบบให้ผู้เข้าชมเห็นคุณค่าความสำคัญของสถานที่และเนื้อหาที่แสดงเป็นเรื่องสำคัญที่สุด การออกแบบโครงการลักษณะนี้ส่วนใหญ่จึงเน้นให้ผู้ชมเข้ามาปฏิบัติจริง หรือหาข้อมูลความรู้ก่อนที่จะศึกษาเนื้อหาความรู้ด้วยตนเอง

3.3.4 องค์ประกอบโครงการ และการกำหนดกิจกรรมภายในโครงการเบื้องต้น

องค์ประกอบของโครงการตัวอย่าง เกิดขึ้นตามจุดประสงค์ และเพื่อความน่าสนใจของประเภทกิจกรรมในโครงการ โดยจะใช้ประกอบในการจัดทำองค์ประกอบโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.5 ข้อพิจารณาในการเลือกที่ตั้งโครงการ

การเปรียบเทียบขนาดพื้นที่ในการเลือกที่ตั้งโครงการกับโครงการตัวอย่าง รวมทั้งข้อพิจารณาบางประการ เช่น เป็นแหล่งธรรมชาติที่จะให้ข้อมูลการศึกษาเรียนรู้ โดยอยู่ในสภาวะแวดล้อมที่เหมาะสม

3.3.6 ลักษณะการออกแบบอาคาร

การออกแบบอาคารองค์ประกอบในโครงการโดยมีการประยุกต์ลักษณะเฉพาะของพื้นที่ รวมทั้งการเล่นระดับและการออกแบบพื้นที่ว่าง

3.3.7 การออกแบบให้มีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม

การออกแบบอาคารและกิจกรรมให้มีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม เช่น ส่วนแสดงนิทรรศการภายนอก โดยการใช้วัสดุที่มีมากในพื้นที่และการก่อสร้างที่เหมาะสม แต่การรองรับคนจำนวนมากต้องคำนึงถึงความทนทานและการดูแลรักษาด้วย

บทที่ 4

การวิเคราะห์ผู้ใช้โครงการ

4.1 ประเภทของผู้ใช้โครงการ

ผู้ใช้โครงการแบ่งออกเป็น

4.1.1 เจ้าหน้าที่ภายในโครงการ

หมายถึง กลุ่มผู้ใช้งานประจำ ซึ่งได้แก่ เจ้าหน้าที่ศูนย์ ที่รับหน้าที่ประจำในแต่ละฝ่ายงานภายในศูนย์ หรือพนักงานที่ให้บริการประจำภายในศูนย์ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

- เจ้าหน้าที่ดูแลโครงการอยู่ประจำ ทักภายในโครงการ
- เจ้าหน้าที่ดูแลโครงการไม่อยู่ประจำ (บ้านอยู่ไกลที่ตั้งของโครงการ สามารถ

เดินทางไป-กลับ เข้าเย็น)

4.1.2 ผู้เข้าใช้โครงการ

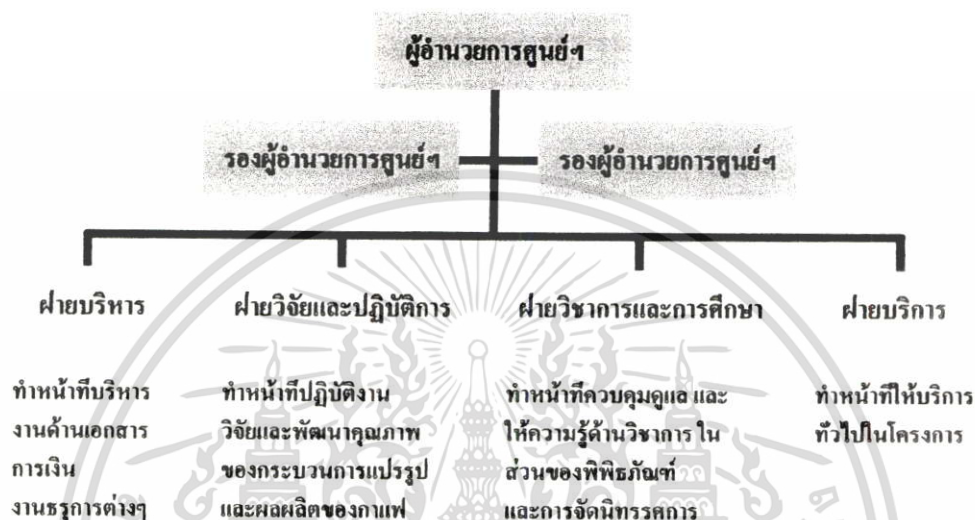
หมายถึง กลุ่มคนในชุมชน หรือ ชาวบ้านจากชุมชนอื่นที่มีความสนใจเฉพาะกลุ่มคนที่มีความสนใจและมีความต้องการที่จะเรียนรู้เกี่ยวกับวิถีชีวิต วัฒนธรรม และประเพณีของชาวบ้านดอยช้าง ซึ่งอาจจะเป็นกลุ่มนักท่องเที่ยวแบ็คแพ็คเกอร์ หรือนักศึกษาที่มีความสนใจเฉพาะ แบ่งออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้

- เกษตรกร
- ชาวบ้าน และประชาชนทั่วไป
- หน่วยงานของรัฐ และเอกชน
- นักท่องเที่ยว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 โครงสร้างการบริหาร จัดการโครงการ

ในกลุ่มผู้ให้บริการโครงการ มีการวางแผน เพื่อกำหนดหน้าทำงานของแต่ละฝ่าย ซึ่งสามารถแบ่งฝ่ายบริหารจัดการ เป็นฝ่ายต่างๆ ดังนี้



ภาพที่ 4.1 ผังโครงสร้างการบริหาร จัดการโครงการ

4.2.1 เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร

มีหน้าที่วางแผนจัดการงบประมาณที่ได้รับ และจัดการสนับสนุนจากภาคเอกชน รวมไปถึงบริหารการเบิกจ่ายวัสดุอุปกรณ์ ที่ใช้ในการทำกิจกรรมในโครงการ

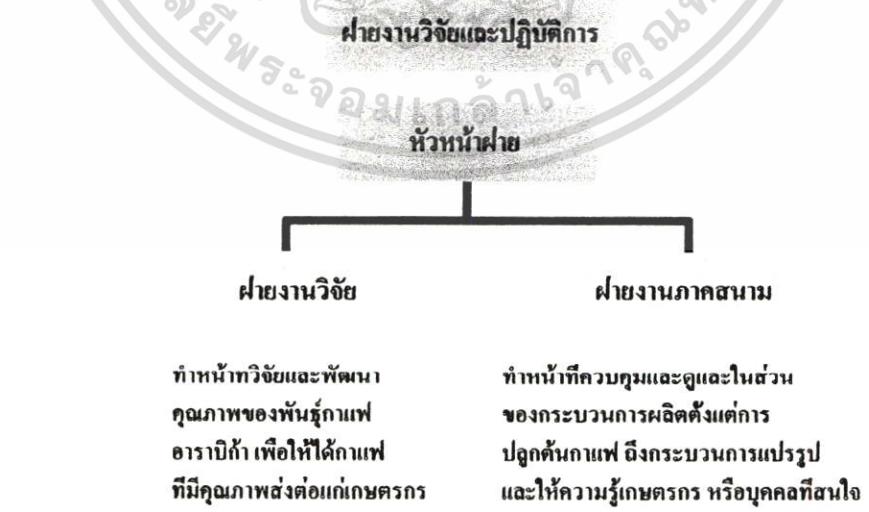
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.2 ผังโครงสร้างฝ่ายบริการโครงการ

4.2.2 ฝ่ายวิจัยและปฏิบัติงาน

มีหน้าที่วิจัยและพัฒนาคุณภาพของพันธุ์กาแฟ ตลอดจนการควบคุม ดูแลในงาน
 ด้วยกระบวนการแปรรูปผลิตผลจากเมล็ดกาแฟ และให้ความรู้แก่เกษตรกร และผู้ที่มี
 ความสนใจ

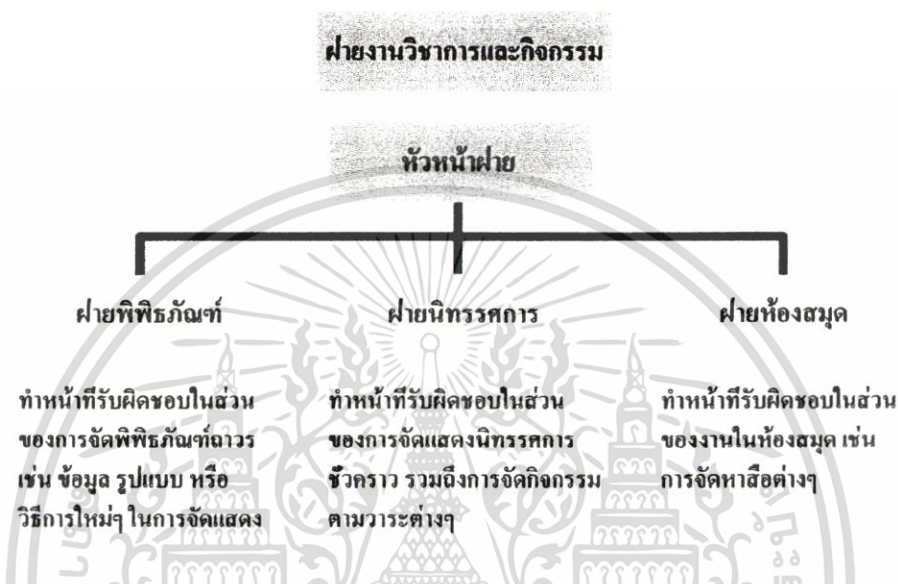


ภาพที่ 4.3 ผังโครงสร้างฝ่ายวิจัยและปฏิบัติงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

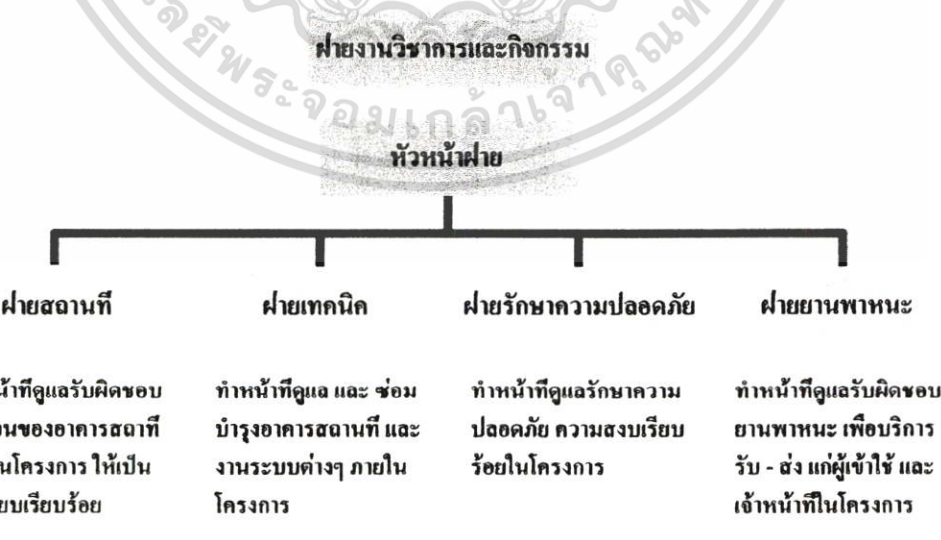
4.2.3 ฝ่ายวิชาการและกิจกรรม

มีหน้าที่รวบรวมข้อมูลทางประวัติศาสตร์ เกี่ยวกับวิถีชีวิต วัฒนธรรม ประเพณี และภูมิปัญญาของชาวไทยภูเขามานอยช้าง และนำมาจัดแสดงในรูปแบบพิพิธภัณฑ์ หรือการจัดนิทรรศการ



ภาพที่ 4.4 ผังโครงสร้างฝ่ายวิชาการและกิจกรรม

4.2.4 ฝ่ายบริการโครงการ



ภาพที่ 4.5 ผังโครงสร้างฝ่ายบริการโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ ย่อมมีลักษณะที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งสามารถแบ่งได้ดังนี้

4.3.1 เจ้าหน้าที่ภายในโครงการ (ผู้ให้บริการ)

เวลา	ผู้ให้บริการ		
	เจ้าหน้าที่ประจำ	เจ้าหน้าที่ทั่วไป	วิทยากร
ก่อน 08.30 น.	พักภายในโครงการ เดินทางมาทำงาน	เดินทางมาทำงาน	
08.30 - 12.00 น.	ทำงาน	ทำงาน	เข้ามาบรรยายให้ ความรู้แล้วแต่โอกาส
12.00 - 13.00 น.	พักผ่อน รับประทานอาหาร	พักผ่อน รับประทานอาหาร	พักผ่อน รับประทานอาหาร
13.00 - 16.30 น.	ทำงาน	ทำงาน	เข้ามาบรรยายให้ ความรู้แล้วแต่โอกาส
หลัง 16.30 น.	พักผ่อนตามอัธยาศัย เข้าที่พักภายในศูนย์	เดินทางกลับบ้าน	

ตารางที่ 4.1 พฤติกรรมของผู้ให้บริการ

4.3.2 ผู้ใช้บริการ

4.3.2.1 เกษตรกร

กลุ่มคนที่ประกอบอาชีพปลูกกาแฟเป็นหลัก กว่า 80% ของจำนวนประชากรในหมู่บ้าน และคนในหมู่บ้านใกล้เคียง รวมถึงเกษตรกรรายอื่นๆ ที่ให้ความสนใจ และต้องการเข้ามาฝึกอบรม หาความรู้ ทั้งที่เป็นเจ้าของไร่กาแฟเอง และเป็นคนงานในไร่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.2.2 ชาวบ้าน และประชาชนทั่วไป

กลุ่มคนที่ประกอบอาชีพอื่น เด็ก เยาวชน ที่ต้องการมาพักผ่อนหย่อนใจ พบปะ แลกเปลี่ยนสังคม และแสวงหาความรู้ใหม่ๆตามความสนใจ อีกทั้งยังมีโอกาสได้แลกเปลี่ยนสินค้า หรือแสดงความสามารถ ในเรื่องของภูมิปัญญา ดั้งเดิมให้กับบุคคลทั่วไป เช่น นักท่องเที่ยว หรือเพื่อนบ้าน

4.3.2.3 หน่วยงานของรัฐ และเอกชน

โครงการนี้จะเป็นโครงการตัวอย่าง ที่หน่วยงานภาครัฐ หรือเอกชนอื่นให้ความสนใจ และอยากที่จะเข้ามาศึกษาหาข้อมูล ฝึกอบรม และนำไปพัฒนาต่อ ยังพื้นที่ของตน

4.3.2.4 นักท่องเที่ยว

เป็นคนเมืองที่มีความสนใจเฉพาะที่จะเข้ามาสัมผัส และเรียนรู้ผ่านวิถีชีวิต ซึ่งเป็นบุคคลทั่วไป ไม่จำกัดเพศ อายุ และชนชาติ ขึ้นอยู่กับความสนใจ และสามารถเรียนรู้เองได้ตามอัธยาศัย

เวลา	ผู้ให้บริการ			
	เกษตรกร	ประชาชนทั่วไป	หน่วยงานรัฐ เอกชน	นักท่องเที่ยว
ก่อน 08.30 น.	เดินทางมาใช้ บริการ	พักผ่อน เดินทาง มาใช้บริการ	เดินทางมาใช้ บริการ	พักผ่อน เดินทาง มาใช้บริการ
08.30 - 12.00 น.	เข้าฝึกอบรม ทำงาน	พักผ่อน ศึกษา งานตามอัธยาศัย	เข้าฝึกอบรม สัมมนา	พักผ่อน ศึกษา งานตามอัธยาศัย
12.00 - 13.00 น.	พักผ่อน รับประทานอาหาร	พักผ่อน รับประทานอาหาร	พักผ่อน รับประทานอาหาร	พักผ่อน รับประทานอาหาร
13.00 - 16.30 น.	เข้าฝึกอบรม ทำงาน	พักผ่อน ศึกษา งานตามอัธยาศัย	เข้าฝึกอบรม สัมมนา	พักผ่อน ศึกษา งานตามอัธยาศัย
หลัง 16.30 น.	พักผ่อน เดินทาง กลับบ้าน	พักผ่อน เดินทาง กลับบ้าน	พักผ่อน เดินทาง กลับบ้าน	พักผ่อน เดินทาง กลับบ้าน

ตารางที่ 4.2 พฤติกรรมของผู้ใช้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 การคาดคะเนจำนวนผู้ใช้โครงการ

4.4.1 จำนวนผู้ให้บริการ

1. ผู้บริหารโครงการ ประกอบด้วย

- ผู้อำนวยการศูนย์ 1 คน
- รองผู้อำนวยการศูนย์ 2 คน
- เลขานุการ 3 คน

รวม 6 คน

2. เจ้าหน้าที่ฝ่ายธุรการ

- ฝ่ายธุรการ
 - ตำแหน่งหัวหน้าฝ่าย 1 คน
 - ตำแหน่งเจ้าหน้าที่ธุรการ 2 คน
- ฝ่ายการเงินและงบประมาณ
 - ตำแหน่งหัวหน้าฝ่าย 1 คน
 - ตำแหน่งเจ้าหน้าที่การเงิน 2 คน
- ฝ่ายประชาสัมพันธ์

ตำแหน่งหัวหน้าฝ่าย 1 คน

ตำแหน่งเจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ 2 คน

-ฝ่ายงานทะเบียน และพัสดุ

ตำแหน่งหัวหน้าฝ่าย 1 คน

ตำแหน่งเจ้าหน้าที่ทะเบียน 1 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่งเจ้าหน้าที่สด 1 คน

รวม 12 คน

3. เจ้าหน้าที่ฝ่ายงานวิจัย และปฏิบัติงานภาคสนาม

-ฝ่ายงานวิจัย

ตำแหน่งหัวหน้าฝ่าย 1 คน

ตำแหน่งนักวิจัย 3 คน

-ฝ่ายปฏิบัติงานภาคสนาม

ตำแหน่งหัวหน้าฝ่าย 1 คน

ตำแหน่งผู้ชำนาญการ 3 คน

รวม 8 คน

4. เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิชาการและกิจกรรม

ตำแหน่งหัวหน้าฝ่าย 1 คน

-ฝ่ายพิพิธภัณฑ์

ตำแหน่ง ภัณฑารักษ์ 2 คน

-ฝ่ายจัดแสดงนิทรรศการ

เจ้าหน้าที่ 2 คน

-ฝ่ายห้องสมุดชุมชน

ตำแหน่งบรรณาลักษณ์ 2 คน

รวม 7 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการทั่วไป

ตำแหน่งหัวหน้าฝ่าย 1 คน

-ฝ่ายสถานที่

พนักงานทำความสะอาด 4 คน

คนสวน 3 คน

-พนักงานรักษาความปลอดภัย 4 คน

-ช่างเทคนิค 2 คน

-พนักงานขับรถ 2 คน

รวม 16 คน

6. พนักงานของส่วนที่พัก

ตำแหน่งผู้จัดการ 1 คน

พนักงานต้อนรับ 2 คน

พนักงานทำความสะอาด 3 คน

รวม 6 คน

7. พนักงานของร้านอาหาร

ตำแหน่งผู้จัดการ 1 คน

พ่อครัว/แม่ครัว 1 คน

ผู้ช่วย 2 คน

พนักงานเสิร์ฟ 3 คน

แคชเชียร์ 1 คน

รวม 8 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. พนักงานร้านกาแฟ

บาริสต้า 1 คน

พนักงานเสิร์ฟ 2 คน

ทำอาหาร 1 คน

รวม 4 คน

สรุป จำนวนเจ้าหน้าที่ภายในโครงการดังนี้

ผู้บริหารโครงการ	6 คน
ฝ่ายธุรการ	12 คน
ฝ่ายงานวิจัย และปฏิบัติงานภาคสนาม	8 คน
ฝ่ายวิชาการและกิจกรรม	7 คน
ฝ่ายบริการทั่วไป	16 คน
ส่วนที่พัก	6 คน
ร้านอาหาร	8 คน
ร้านกาแฟ	4 คน
รวมเจ้าหน้าที่ทั้งหมด	67 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4.2 จำนวนผู้ใช้บริการ

จำนวนนักท่องเที่ยว¹

รายการ	จำนวนสะสม(คณะ)	จำนวนสะสม(คน)
จำนวนผู้เข้าเยี่ยมชม	1,544	11,450
จำนวนผู้เข้าพักแรม	159	4,072
จำนวนผู้เข้าสัมมนา/ฝึกอบรม/ดูงาน	10	285
รวม	1,713	15,807

ตารางที่ 4.3 รายงานจำนวนผู้เข้าร่วมโครงการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ (1 ตุลาคม 2556 – 25 มิถุนายน 2557)

จำนวนประชากร²

รายการ	จำนวนหลังคาเรือน	จำนวนประชากร(ตามผู้มีสิทธิเลือกตั้ง)
ตำบลลาวี	5,696	21,465
หมู่บ้านดอยช้าง	1,056	5,208

ตารางที่ 4.4 จำนวนประชากร ตำบลลาวี อำเภอแม่สรวย จังหวัดเชียงราย ประกอบด้วย 24 หมู่บ้าน ดอยช้างเป็นหมู่ที่ 3

จากตารางสรุปได้ดังนี้

บุคคลภายนอกพื้นที่ มีการเข้ามาท่องเที่ยวและศึกษาดูงาน ในระยะเวลา 8 เดือน

จำนวนผู้เข้าใช้ 15,807 คน / ปี

เฉลี่ยต่อวัน 65 คน / วัน

บุคคลในพื้นที่ ที่เข้ามาใช้โครงการ โดยคิดจากจำนวนหลังคาเรือนละ 1 คน และ 80% ของจำนวนหลังคาเรือนทั้งหมดประกอบอาชีพปลูกกาแฟ ดังนั้น

จากจำนวนหลังคาเรือน 1,056 คน

¹ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรที่สูงเชียงราย

² เอกสารนี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับโครงการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวนผู้เข้าใช้โครงการ 80%	845 คน
โดยจะคำนวณผู้เข้าใช้โครงการ เป็นร้อยละ 20 ของจำนวนผู้เข้าใช้โครงการ ดังนั้น	
จำนวนผู้เข้าใช้โครงการ	169 คน / วัน
รวมจำนวนผู้เข้าใช้โครงการ	234 คน / วัน
สรุป มีผู้เข้าใช้โครงการรวมกันทั้งหมด	301 คน / วัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

องค์ประกอบและพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

5.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบ

5.1.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบ จากวัตถุประสงค์ของโครงการ

5.1.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบ จากความต้องการของโครงการ

5.1.3 การวิเคราะห์องค์ประกอบ จากกรณีศึกษา

5.1.4 การสรุปองค์ประกอบโครงการ

5.1.5 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย

5.1.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบ จากวัตถุประสงค์ของโครงการ

ตารางแสดงการวิเคราะห์องค์ประกอบ จากวัตถุประสงค์ของโครงการ

ข้อที่	วัตถุประสงค์ของโครงการ	กิจกรรมที่เกิดขึ้น	องค์ประกอบที่ตอบสนอง
1	เพื่อเป็นสถานที่เผยแพร่ข้อมูลความรู้ ประสบการณ์ความเป็นมา และมาตรฐานกรรมวิธี กระบวนการแปรรูปกาแฟ ให้แก่คนในชุมชนและบุคคลที่มีความสนใจ	- การเพาะต้นกล้ากาแฟ การเตรียมดิน การดูแล - ศึกษาเข้าพื้นที่ไร่กาแฟ เพื่อสัมผัสต้นกาแฟจริง และกิจกรรมเก็บกาแฟในสวน	- แปลงเพาะต้นกล้ากาแฟ - ไร่กาแฟ - ปอขัดแยกเมล็ดชั้นบนได้ (ภูมิปัญญาดั้งเดิม)
2	เป็นแหล่งให้ความรู้แก่เกษตรกรด้านทักษะการผลิตกาแฟ และมีความเข้าใจในกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพกาแฟให้มีคุณภาพออกสู่สังคม โดยตั้งอยู่	- ศึกษาขั้นตอนการทำกาแฟกะลา แบบเปียก และแบบแห้ง - ศึกษาขั้นตอนการคัดเมล็ดกะลา - ศึกษาขั้นตอนการสีกะลา	- โรงปมกาแฟ - ลานตาก - โรงสีกาแฟ - โรงปฏิบัติงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	<p>บนพื้นฐานการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ศึกษาขั้นตอนการเก็บรักษาเมล็ดกาแฟที่ผ่านการสีกะลาแล้วบรรจุ - ศึกษาขั้นตอนการคั่วเมล็ดกาแฟ - การออกแบบบรรจุภัณฑ์ - จัดอบรมวิชาการให้แก่เกษตรกร หรือบุคคลที่สนใจ - วิจัยและพัฒนาเฉพาะทางด้านสายพันธุ์กาแฟ และวิธีการต่างๆ เพื่อให้กาแฟมีคุณภาพที่ดียิ่งขึ้น 	<ul style="list-style-type: none"> - โรงเก็บเมล็ดกาแฟ - ห้องปฏิบัติงาน - ห้องสัมมนา - ส่วนปฏิบัติงานวิจัย - ห้องสมุดเฉพาะทาง
3	<p>เป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลทางประวัติศาสตร์ และเรียนรู้วิถีการดำรงชีวิต วัฒนธรรม จารีต ประเพณี และภูมิปัญญาของชาวไทยภูเขาบ้านดอยช้าง ให้แก่นักท่องเที่ยวหรือบุคคลที่มีความสนใจ ใน รูปแบบของการจัดแสดงพิพิธภัณฑ์มีชีวิต</p>	<ul style="list-style-type: none"> - เป็นแหล่งเก็บรวบรวมข้อมูล เช่น ประวัติศาสตร์ลายลักษณ์อักษร เครื่องมือ เครื่องใช้ดั้งเดิมของแต่ละชนเผ่า - เรียนรู้วัฒนธรรมวิถีชีวิต การดำรงชีวิต ประเพณี การละเล่น ศิลปะการแสดง - อบรม บรรยาย ให้ความรู้ - ถ่ายทอดภูมิปัญญาดั้งเดิมให้กับคนรุ่นใหม่ 	<ul style="list-style-type: none"> - ส่วนจัดแสดงและเผยแพร่ (เรือนแห่งแรงบันดาลใจ) - ลานกิจกรรมกลางแจ้ง - ลานประเพณี - ตลาดนัดชุมชน - ห้องสัมมนา - ห้องบรรยาย - อาคารอเนกประสงค์ (ในร่ม) - ห้องสมุดชุมชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4	<p>เป็นสถานที่ส่วนกลางในการพบปะของชาวบ้านในชุมชน การจัดกิจกรรมตามเทศกาลและประเพณีต่างๆ รวมถึงใช้เป็นพื้นที่ส่วนกลางสำหรับการชุมนุมหรือพัฒนาชุมชน เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิต และความเป็นอยู่ที่ดีให้กับชาวบ้านในชุมชน</p>	<ul style="list-style-type: none"> - จุดรวมพลของชาวบ้านเพื่อเข้าไปทำงานโยโย่กาแฟ - พบปะ พูดคุย แลกเปลี่ยนข่าวสาร - จัดกิจกรรมประเพณีสำคัญตามเทศกาลต่างๆ - เป็นสถานที่ชุมนุมวาระต่างๆ สำหรับคนในชุมชน และชุมชนใกล้เคียง - เป็นแหล่งพักผ่อนหย่อนใจสาธารณะ 	<ul style="list-style-type: none"> - ศาลาพักผ่อน - อาคารอเนกประสงค์ - ห้องประชุม สัมมนา - ลานกิจกรรมกลางแจ้ง - ลานประเพณี
5	<p>เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจแก่สังคมชาวดอยช้าง เป็นแหล่งสร้างงาน สร้างอาชีพ ให้กับชาวบ้านใน ชุมชน และสร้างรายได้จากสินค้าชุมชนที่มาจากภูมิปัญญาของชาวบ้าน และวิถีชีวิตแบบดั้งเดิม</p>	<ul style="list-style-type: none"> - แลกเปลี่ยน ซื้อ-ขาย สินค้าผลิตภัณฑ์ต่างๆ ระหว่างคนในชุมชนด้วยกัน และนักท่องเที่ยวหรือคนในชุมชนใกล้เคียง - เป็นหน้าร้านให้กับเกษตรกรเพื่อส่งออกสู่ตลาด 	<ul style="list-style-type: none"> - ตลาดนัดชุมชน - ร้านขายกาแฟ - ร้านขายของที่ระลึก - ร้านขายผลิตภัณฑ์จากกาแฟ - ร้านอาหารพื้นเมือง - ศาลากาแฟ

ตารางที่ 5.1 แสดงการวิเคราะห์องค์ประกอบ จากวัตถุประสงค์ของโครงการ

5.1.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบ จากความต้องการของโครงการ

การศึกษาองค์ประกอบตามความต้องการของโครงการ เป็นการวิเคราะห์

องค์ประกอบตามความต้องการที่พึงมีของโครงการ โดยจะทำการศึกษาและวิเคราะห์ 2

ส่วนหลัก คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. องค์ประกอบที่เกิดจากความต้องการเบื้องต้นของโครงการ

เป็นองค์ประกอบที่จำเป็นต้องอยู่ในโครงการ เพื่อให้โครงการสามารถดำเนินงานไปได้
อย่างมีประสิทธิภาพแบ่งเป็นส่วนใหญ่ๆได้ดังนี้

- ส่วนการเรียนรู้ เป็นการเรียนรู้แบบปฏิบัติจริง ผ่านกระบวนการโดยผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ และภูมิปัญญาของชาวบ้าน ตลอดจนการใช้ชีวิตอยู่ร่วมกันกับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของชุมชน
- ส่วนจัดแสดง เป็นบริเวณจัดแสดงงานทั้งถาวร และชั่วคราว
- ส่วนจัดกิจกรรม เป็นพื้นที่ส่วนกลางของชุมชน โดยคนในชุมชนเป็นผู้จัดกิจกรรมขึ้น ตามประเพณีหรือเทศกาลต่างๆ
- ส่วนบริการสาธารณะ เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับโครงการ เช่น ร้านอาหาร ร้านกาแฟ ที่พักสำหรับนักท่องเที่ยว
- ส่วนบริหารโครงการ เป็นส่วนที่จะบริหารและดำเนินกิจกรรมต่างๆ
- ส่วนสนับสนุนโครงการ

2. องค์ประกอบอื่นเกิดจากความต้องการพื้นฐาน

คือส่วนที่ส่งเสริมให้โครงการมีความสมบูรณ์ สามารถกำหนดได้จากพฤติกรรมผู้ใช้งาน

ตารางแสดงการวิเคราะห์องค์ประกอบ จากความต้องการของผู้ใช้โครงการ

ประเภทผู้ใช้โครงการ	พฤติกรรมความต้องการ	องค์ประกอบที่ตอบสนอง
นักท่องเที่ยว	<ul style="list-style-type: none"> - ท่องเที่ยว - พักผ่อน - หาความรู้ - ร่วมกิจกรรมชุมชน 	<ul style="list-style-type: none"> - ส่วนจัดแสดง - ส่วนการเรียนรู้กาแฟ - ไร่กาแฟ - ที่พัก - ตลาดชุมชน - ลานกิจกรรม
ประชาชนทั่วไป บุคคลที่สนใจ	<ul style="list-style-type: none"> - พักผ่อน - หาความรู้ - เข้าอบรม สัมมนา - ร่วมกิจกรรมชุมชน - ประกอบอาชีพ - ชุมชนพบปะเพื่อนบ้าน 	<ul style="list-style-type: none"> - ศาลาพักผ่อน - ส่วนจัดแสดง - ส่วนการเรียนรู้กาแฟ - ไร่กาแฟ - ตลาดชุมชน - ห้องสัมมนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		<ul style="list-style-type: none"> - ห้องอเนกประสงค์ - ลานกิจกรรม - ห้องสมุดชุมชน - ร้านอาหาร - ศาลากาแฟ
เกษตรกร	<ul style="list-style-type: none"> - หาความรู้ ศึกษาดูงาน - เข้าอบรม สัมมนาวิชาการ - ประกอบอาชีพ - ร่วมกิจกรรมชุมชน - ชุมนุมพบปะเพื่อนบ้าน 	<ul style="list-style-type: none"> - ส่วนการเรียนรู้กาแฟ - ไร่กาแฟ - โรงเพาะกล้ากาแฟ - ส่วนวิจัยและพัฒนา - ห้องสัมมนา บรรยาย - ห้องอเนกประสงค์ - ลานกิจกรรม
นักธุรกิจ นักวิชาการ	<ul style="list-style-type: none"> - หาความรู้ ศึกษาดูงาน - ค้นคว้าวิจัย 	<ul style="list-style-type: none"> - ส่วนการเรียนรู้กาแฟ - ไร่กาแฟ - ส่วนวิจัยและพัฒนา - ห้องบรรยาย สัมมนา
เจ้าหน้าที่	<ul style="list-style-type: none"> - บริหาร และดำเนินงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - ส่วนสำนักงาน - ส่วนวิจัยและพัฒนา - ห้องบรรยาย สัมมนา

ตารางที่ 5.2 แสดงการวิเคราะห์องค์ประกอบ จากความต้องการของผู้ใช้โครงการ

5.1.3 การวิเคราะห์องค์ประกอบ จากกรณีศึกษา

โครงการพัฒนาออยตุง อันเนื่องมาจากพระราชดำริมูลนิธิแม่ฟ้าหลวงในพระบรมราชูปถัมภ์

- หอพิพิธภัณฑน์แม่ฟ้าหลวง
- กาดตอยตุง (ตลาด)
- ร้านขายของที่ระลึก
- สวนแม่ฟ้าหลวง
- ร้านขายต้นไม้ตอยตุง

ร้านค้าเพื่อตอยตุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ร้านค้ายตุงโลฟิสสไตล์
- คริวค้ายตุง
- ส่วนต้อนรับ
- ส่วนสำนักงาน
- ส่วนเทคนิค งานระบบ
- ห้องประชุม สัมมนา
- ที่จอดรถ
- ค้ายตุง ลอดจ์ (ที่พัก)

5.1.4 การสรุปองค์ประกอบโครงการ

แต่ละส่วน ประกอบด้วยองค์ประกอบต่างๆของโครงการ เพื่อนามาวิเคราะห์องค์ประกอบย่อย และเพื่อหาพื้นที่ใช้สอย ดังนี้

1. ส่วนการเรียนรู้
2. ส่วนจัดแสดง
3. ส่วนบริการสาธารณะ
4. ส่วนจัดกิจกรรม
5. ส่วนสำนักงาน
6. ส่วนสนับสนุนโครงการ

ตารางแสดงการสรุปองค์ประกอบโครงการ

	องค์ประกอบ	องค์ประกอบย่อย
1. ส่วนการเรียนรู้	ส่วนกระบวนการแปรรูปกาแฟ	โรงคัสดแยกเมล็ด
		โรงบ่มเมล็ดกาแฟ
		ลานตาก
		โรงสีกะลา
		โรงปฏิบัติงาน
		โรงเก็บเมล็ดกาแฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		ห้องปฏิบัติงาน
	แปลงเพาะกล้ากาแฟ	แปลงเพาะ ห้องเก็บอุปกรณ์
	ไร่กาแฟ	
	ส่วนวิจัยและพัฒนา	ห้องทดสอบ เทคโนโลยีด้าน การเกษตร ห้องปฏิบัติงาน ห้องเก็บเมล็ดพันธุ์ ห้องประชุม ห้องให้ข้อมูล ห้องสมุด ชั้นหนังสือ มุมอ่านหนังสือ ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่
	ห้องสมุด	ห้องสัมมนาขนาด 200 ที่นั่ง ห้องเก็บของ
	ห้องบรรยาย	
2. ส่วนจัดแสดง	ส่วนจัดแสดงพิพิธภัณฑ์ถาวร	ห้องจัดแสดงวัตถุถาวร ห้องประวัติ ห้องเกียรติคุณ คลังเก็บวัตถุจัดแสดง
	ส่วนจัดแสดงพิพิธภัณฑ์ชั่วคราว	ลานแสดงงาน ห้องเตรียมอุปกรณ์การแสดงผลงาน
3. ส่วนบริการสาธารณะ	ส่วนต้อนรับ	โถงพักคอย ห้องน้ำ
	ร้านอาหารพื้นบ้าน	ห้องอาหาร 70 ที่นั่ง ห้องครัว
	ศาลากาแฟ	ส่วนบริการ มุมนั่งดื่มกาแฟ 50 ที่นั่ง
	ตลาดนัดชุมชน	ร้านค้า ลานตลาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		ที่จอดรถ
		ห้องน้ำ
		ร้านขายกลั๊กาแฟ
		ร้านขายของที่ระลึก
		ร้านขายผลิตภัณฑ์จากกาแฟ
	ห้องพักนักท่องเที่ยว	ห้องพักสำหรับ 2คน / 6ห้อง
		ห้องพักสำหรับ 4คน / 4ห้อง
		ห้องพักสำหรับ 10คน / 2ห้อง
		ส่วนต้อนรับ
	ลานกางเต็น	ลานกางเต็น
		ห้องน้ำ
		ห้องอาบน้ำ
	ศาลาพักผ่อน	ศาลารอรถประจำทาง
		ศาลาชมวิ
		ศาลาริมน้ำ
4. ส่วนจัดกิจกรรม	ลานกิจกรรม	ลานกลางแจ้ง
		ลานประเพณีโล่ชิงช้า
	อาคารอเนกประสงค์	ห้องอเนกประสงค์ 200 ที่นั่ง
		ห้องเก็บอุปกรณ์
5. ส่วนสำนักงาน	ส่วนต้อนรับ	โถงต้อนรับ
		ห้องน้ำ
	ส่วนพักผ่อนเจ้าหน้าที่	ห้องนอนเจ้าหน้าที่ประจำ
		ห้องพักผ่อน
	ส่วนสำนักงาน	ห้องทำงานฝ่ายบริหาร
		ห้องทำงานฝ่ายวิชาการ
		ห้องทำงานฝ่ายกิจกรรม
		ห้องทำงานฝ่ายสถานที่
		ห้องทำงานฝ่ายเทคนิค
		ห้องทำงานฝ่ายธุรการ
		ห้องทำงานฝ่ายรักษาความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		ปลอดภัย
		ห้องทำงานฝ่ายบริการทั่วไป
		ห้องประชุมขนาด 50 ที่นั่ง
		ที่จอดรถ
6.สนับสนุนโครงการ	ที่จอดรถ	ที่จอดรถส่วนบุคคล
		ที่จอดรถประจำทาง
		ที่จอดรถบัส
	ส่วนเทคนิค และงานระบบ	หอคอยถังเก็บน้ำ
		ห้องเครื่องสูบน้ำ
		ห้องงานระบบไฟฟ้า
		Solar cell Farm
		ระบบบำบัดน้ำเสีย
		ห้องเก็บเครื่องมือ

ตารางที่ 5.3 แสดงการสรุปองค์ประกอบโครงการ

แต่ละส่วน ประกอบด้วยองค์ประกอบต่างๆของโครงการ เพื่อนำมาวิเคราะห์ห้องค์ประกอบย่อย และเพื่อหาพื้นที่ใช้สอยของโครงการต่อไป

5.1.5 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย

การวิเคราะห์ขนาดพื้นที่ขององค์ประกอบในโครงการ อ้างอิงจากจำนวนผู้ใช้โครงการและจำนวนประชากรของสถานที่ตั้งโครงการ โดยมีมาตรฐานอ้างอิงดังนี้

ก) การวิเคราะห์พื้นที่ใช้งาน จากอาคารตัวอย่าง

ข) Architect's Data

ค) คำนวณจากจำนวนผู้ใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ส่วนการเรียนรู้

รายละเอียดองค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/ หน่วย	รวมพื้นที่	อ้างอิง
1. ส่วนการเรียนรู้				
ส่วนกระบวนการแปรรูปกาแฟ				
- โรงคัดแยก, ล้างเมล็ดกาแฟ (ชั้นบันได)	1	10x25	250	ก
- โรงบ่มเมล็ดกาแฟ	1	10x5	50	ก
- ลานตาก	1	20x20	400	ก
- โรงสีกะลา	1	10x8	80	ก
- โรงปฏิบัติงาน	2	10x10	200	ก
- โรงเก็บเมล็ดกาแฟ	1	10x10	100	ก
- ห้องปฏิบัติงาน	2	5x5	50	ก
รวม พื้นที่ส่วนกระบวนการแปรรูปกาแฟ			1130	
แปลงเพาะกล้ากาแฟ				
- แปลงเพาะ	1	10x20	200	ก
- ห้องเก็บอุปกรณ์	1	4x4	16	ก
รวม พื้นที่แปลงเพาะกล้ากาแฟ			216	
ส่วนวิจัยและพัฒนา				
- ห้องทดสอบ เทคโนโลยีด้านการเกษตร	1	10x5	50	ก
- ห้องปฏิบัติงาน	2	5x5	50	ก
- ห้องเก็บเมล็ดพันธุ์	1	5x5	25	ก
- ห้องประชุม	1	5x5	25	ค
- ห้องให้ข้อมูล	1	5x5	25	ก
รวม พื้นที่ส่วนวิจัยและพัฒนา+พื้นที่สัญญาจร30%			227.5	
ห้องสมุด				
- ชั้นหนังสือ		10x2	20	ค
- มุมนั่งอ่านหนังสือ	1	10x7	70	ค
- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่	1	2x3	6	ค
รวม พื้นที่ห้องสมุด+พื้นที่สัญญาจร30%			124.8	
ห้องสัมมนา				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องสัมมนาขนาด 150 ที่นั่ง	1	10x20	200	ค
- ห้องสัมมนาขนาด 50 ที่นั่ง	1	10x5	50	ช
- ห้องเก็บของ	1	5x5	25	ช
รวม พื้นที่ห้องสัมมนา			300	
รวม พื้นที่ส่วนการเรียนรู้			2168.3	
2. ส่วนจัดแสดง				
ส่วนจัดแสดงพิพิธภัณฑ์ถาวร				
- ห้องจัดแสดงวัตถุถาวร	1	10x8	80	ก
- ห้องประวัติ	1	10x5	50	ก
- ห้องเกียรติคุณ	1	10x5	50	ก
- คลังเก็บวัตถุจัดแสดง	1	4x5	20	ก
รวม พื้นที่ส่วนจัดแสดงพิพิธภัณฑ์ถาวร+พื้นที่สัญญาจร30%			260	
ส่วนจัดแสดงพิพิธภัณฑ์ชั่วคราว				
- ลานแสดงงาน	1	15x15	225	ค
- ห้องเตรียมอุปกรณ์การแสดงผลงาน	1	4x5	20	ก
รวม พื้นที่ส่วนจัดแสดงพิพิธภัณฑ์ชั่วคราว			245	
รวม พื้นที่ส่วนจัดแสดง			505	
3. ส่วนบริการสาธารณะ				
ส่วนต้อนรับ				
- โถงต้อนรับ	1	8x5	40	ค
- ห้องน้ำ	2	3x5	30	ค
รวม พื้นที่ส่วนจัดแสดงพิพิธภัณฑ์ถาวร+พื้นที่สัญญาจร30%			91	
ร้านอาหารพื้นบ้าน				
- ห้องอาหาร 60 ที่นั่ง	1	5x10	50	ค
- ห้องครัว	1	5x5	25	ค
รวม พื้นที่ร้านอาหารพื้นบ้าน+พื้นที่สัญญาจร30%			97.5	
ศาลากาแฟ				
- ส่วนบริการ	1	3x2	6	ค
- มุมดื่มกาแฟ 50 ที่นั่ง	1	4x10	40	ค
รวม พื้นที่ศาลากาแฟ+พื้นที่สัญญาจร30%			59.8	
ตลาดนัดชุมชน				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ร้านค้า	8	5x4	160	ค
- ลานตลาด	1	20x20	400	ค
- ห้องน้ำ	2	3x5	30	ค
- ร้านขายก๊อกล้ากาแฟ	2	6x4	48	ค
- ร้านขายของที่ระลึก	6	6x4	144	ค
- ร้านขายผลิตภัณฑ์จากกาแฟ	6	6x4	144	
รวม พื้นที่ตลาดนัดชุมชน+พื้นที่สัญจร30%			1203.8	
ห้องพักนักท่องเที่ยว				
ห้องพักสำหรับ 2คน	8	4x5	160	ค
ห้องพักสำหรับ 4คน	4	4x8	128	ค
ห้องพักสำหรับ 10คน	2	5x10	100	ค
ส่วนต้อนรับ	1	5x8	40	ค
รวมพื้นที่ ห้องพักนักท่องเที่ยว			428	
ลานกางเต็นท์				
- ลานกางเต็นท์	1	20x20	400	ค
- ห้องน้ำ	2	3x2	12	ค
- ห้องอาบน้ำ	6	1x2	12	ค
รวมพื้นที่ลานกางเต็นท์			424	
ศาลาพักผ่อน				
- ศาลารอรถประจำทาง	1	10x5	50	ค
- ศาลาชมวิว	2	8x5	80	ค
- ศาลาริมน้ำ	1	8x5	40	ค
รวม พื้นที่ศาลาพักผ่อน			170	
รวม พื้นที่สวนบริการสาธารณะ			2474.1	
4. ส่วนจัดกิจกรรม				
ลานกิจกรรม				
- ลานกลางแจ้ง	1	20x20	400	ค
- ลานประเพณีโล่ชิงช้า	1	10x20	200	ค
รวม พื้นที่ลานกิจกรรม			600	
อาคารอเนกประสงค์				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

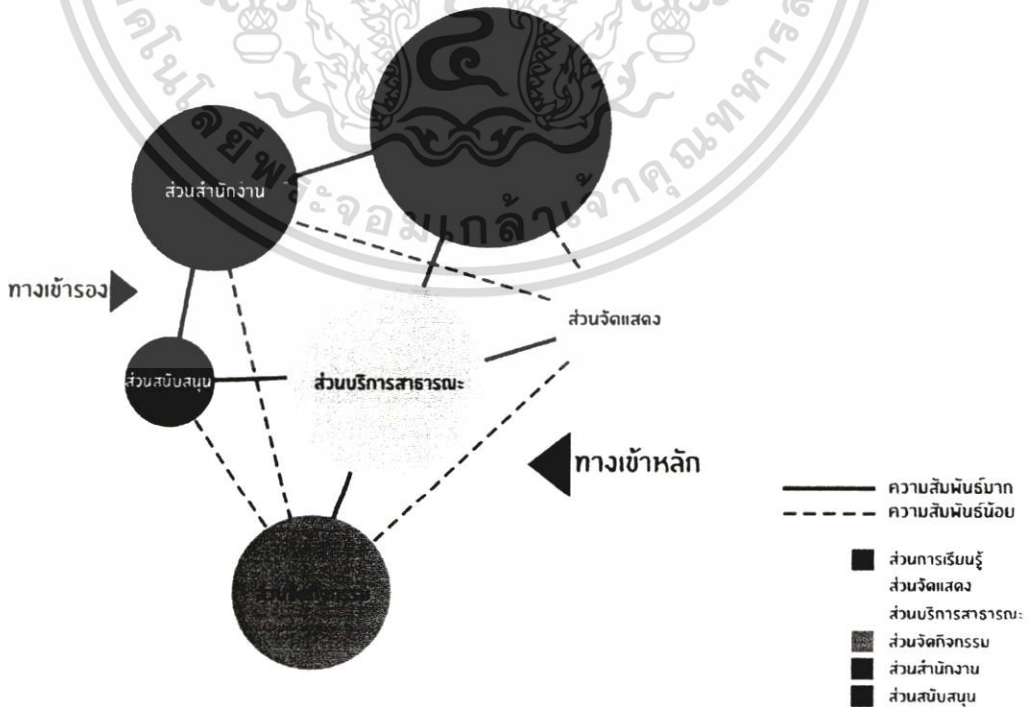
- ห้องอเนกประสงค์ 300 คน	1	30x15	450	ค
- ห้องอเนกประสงค์ 100 คน	1	10x20	200	ค
- ห้องเก็บอุปกรณ์	1	5x5	25	ค
รวม พื้นที่อาคารอเนกประสงค์			675	
รวม พื้นที่ส่วนกิจกรรม			1275	
5. ส่วนสำนักงาน				
ส่วนต้อนรับ				
- โถงต้อนรับ	1	4x6	24	ค
- ห้องน้ำ	2	3x5	30	ค
รวม พื้นที่ส่วนต้อนรับ+พื้นที่สัญจร30%			70.2	
ส่วนพักผ่อนเจ้าหน้าที่				
- ห้องนอนเจ้าหน้าที่ประจำ	2	4x5	40	ค
- ห้องพักผ่อน	1	6x5	30	ค
- เตรียมอาหาร	1	2x3	6	ค
รวม พื้นที่ส่วนพักผ่อนเจ้าหน้าที่+พื้นที่สัญจร30%			98.8	
ส่วนห้องทำงานเจ้าหน้าที่				
- ห้องทำงานฝ่ายบริหาร	2	4x5	40	ค
- ห้องทำงานฝ่ายวิชาการ	1	5x8	40	ค
- ห้องทำงานฝ่ายกิจกรรม	1	5x6	30	ค
- ห้องทำงานฝ่ายสถานที่	1	5x5	25	ค
- ห้องทำงานฝ่ายเทคนิค	1	5x5	25	ค
- ห้องทำงานฝ่ายธุรการ	1	5x5	25	ค
- ห้องทำงานฝ่ายรักษาความปลอดภัย	1	5x5	25	ค
- ห้องทำงานฝ่ายบริการทั่วไป	1	5x6	30	ค
- ห้องเก็บของ	1	4x3	12	ค
- ห้องประชุมขนาด 30 ที่นั่ง	1	48	40	ค
รวม พื้นที่ส่วนห้องทำงานเจ้าหน้าที่+พื้นที่สัญจร30%			379.6	
รวม พื้นที่ส่วนสำนักงาน			548.6	
6. สนับสนุนโครงการ				
ที่จอดรถ				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ที่จอดรถส่วนบุคคล	25	2x5	250	ข
- ที่จอดรถประจำทาง				ข
- ที่จอดรถบัส				ข
รวม พื้นที่จอดรถ			250	
ส่วนเทคนิค และงานระบบ				
หอคอยดึงเก็บน้ำ	1			ก
ห้องเครื่องสูบน้ำ	1			ก
ห้องงานระบบไฟฟ้า	1	3x5	15	ก
ระบบบำบัดน้ำเสีย	1			ก
ห้องเก็บเครื่องมือ	1	3x5	15	ก
รวม พื้นที่ส่วนเทคนิค และงานระบบ			30	
รวม พื้นที่สนับสนุนโครงการ			280	
พื้นที่ใช้สอยรวมของโครงการ			7,251 ตร.ม.	

ตารางที่ 5.4 แสดงรายละเอียดองค์ประกอบ

5.2 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ



ภาพที่ 5.1 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

การศึกษาและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

6.1 เกณฑ์การพิจารณาที่ตั้งโครงการ

6.1.1 เกณฑ์การพิจารณาชุมชน

1. ศักยภาพชุมชน

- ความเหมาะสมของชุมชน โดยพิจารณาจาก วิถีชีวิตและความคงอยู่ของวัฒนธรรมของแต่ละชุมชน

- ความสัมพันธ์เส้นทางการท่องเที่ยว

- ที่ตั้งมีคุณค่าทางด้านทัศนียภาพ ส่งเสริมทางด้านความงาม

2. การเข้าถึง(Accessibility)

- การสัญจรของคนและรถที่เข้ามาสู่โครงการ

- การคมนาคมสะดวก ในการเข้าถึงทั้งจากทางรถประจำทาง รถส่วนบุคคล และการสัญจรทางเท้า

6.1.2 เกณฑ์การพิจารณาการเลือกที่ตั้งโครงการ

1. ระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการ

- ไม่ไกลจากแหล่งน้ำมากจนเกินไป เนื่องจากโครงการมีความต้องการใช้น้ำในปริมาณมาก และชุมชนไม่มีระบบน้ำประปา(มีระบบประปาภูเขา) จึงต้องพิจารณาที่ตั้งที่ใกล้กับแหล่งน้ำที่เพียงพอต่อความต้องการ

2. การเข้าถึง ที่ตั้งโครงการ

- ตำแหน่งที่ตั้งสามารถเข้า-ออก ชุมชนได้โดยง่าย เพื่อให้คนในชุมชนสามารถเข้ามาทำงานภายในโครงการได้สะดวก

- ที่ตั้ง อยู่ไม่ห่างจากถนนเส้นหลักมากนัก เพื่อให้นักท่องเที่ยวสามารถเข้ามาเยี่ยมชมและซื้อสินค้าผลิตภัณฑ์จากโครงการได้สะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ความปลอดภัย

- ห่างจากเขตชุมชนในระยะห่างที่พอสมควร เพื่อป้องกันการลุกลามเมื่อเกิดอัคคีภัย

4. กรรมสิทธิ์การถือครองที่ดิน

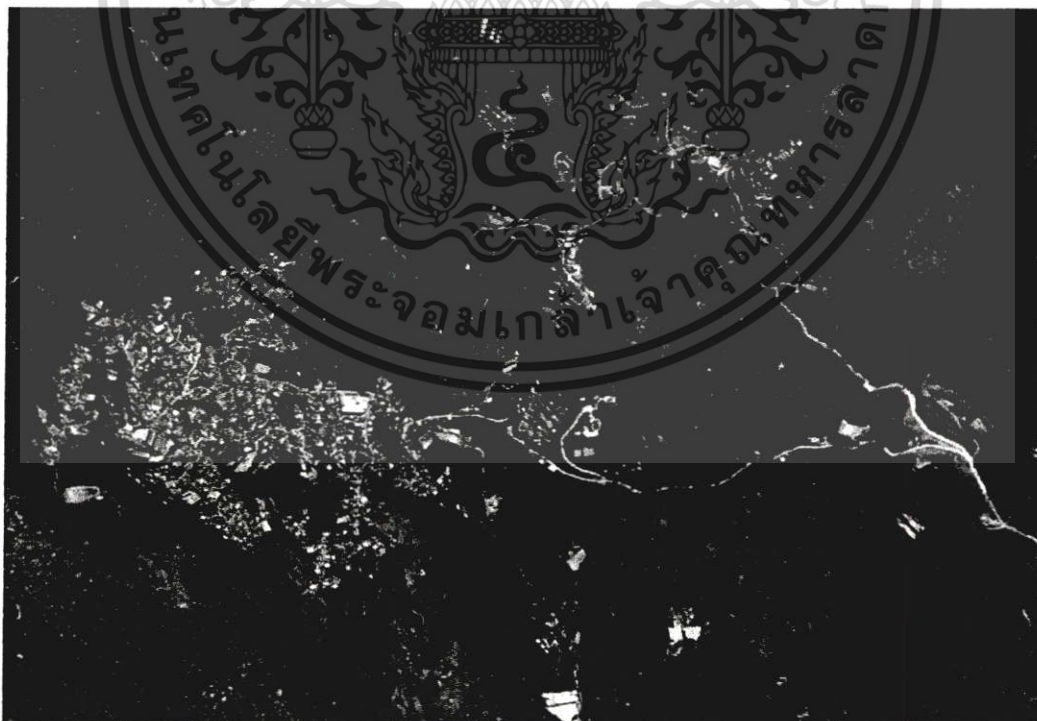
5. ลักษณะทางกายภาพที่ตั้ง (Geography)

- รูปร่างและขนาดของที่ดิน สามารถยืดหยุ่น และขยายได้ในอนาคต

6.2 การศึกษาที่ตั้งโครงการ

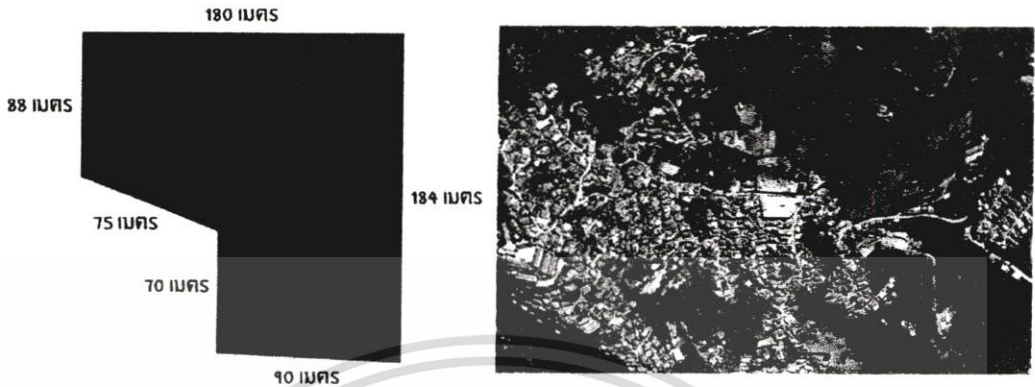
เนื่องจากโครงการเป็นลักษณะที่ทำเพื่อชุมชน อยู่กับชุมชน จึงเลือกที่ตั้งที่มีคุณลักษณะตามเกณฑ์การเลือกที่ตั้งตรงตามทุกประการ

6.2.1 การศึกษาที่ตั้งโครงการ



ภาพที่ 6.1 ที่ตั้งของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6.2 ที่ตั้งของโครงการ

ที่ตั้งโครงการ หมู่บ้านดอยช้าง ตำบลลาววี อำเภอมะสรวย จังหวัดเชียงราย
 ขนาดพื้นที่โครงการ ประมาณ 26,400 ตารางเมตร 16.5 ไร่
 กรรมสิทธิ์ที่ดิน กรมป่าไม้
 อาณาเขต ทิศเหนือ ติดกับ รีสอร์ทดอยช้าง
 ทิศตะวันออก ติดกับ ไร่กาแฟ
 ทิศใต้ ติดกับ ไร่กาแฟ และหมู่บ้าน
 ทิศตะวันตก ติดกับ หมู่บ้าน

6.2.2 ลักษณะทางกายภาพของที่ตั้ง

ตั้งอยู่หมู่ที่ 3 บ้านดอยช้าง ตำบลลาววี อำเภอมะสรวย จังหวัดเชียงราย ตั้งอยู่ระหว่าง เส้นรุ้งที่ 19 องศา 47 พิลิปดา ถึง 19 องศา 50 ลิปดาเหนือ และเส้นแวงที่ 99 องศา 33 พิลิปดา ถึง 99 องศา 35 พิลิปดาตะวันออก สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นภูเขาสูง มีความลาดชันมากกว่า 35%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.3 ภูมิประเทศ

เป็นภูเขาสูงชันสลับกับป่าดงดิบ มีพื้นที่ราบเล็กน้อย มีแหล่งน้ำที่สำคัญคือ ห้วยไคร้ ห้วยसानน้อย ห้วยค้อนก้อม ห้วยกล้า ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 600 - 1,600 เมตร ลักษณะดินเป็นดินร่วนมีความอุดมสมบูรณ์

6.2.4 ภูมิอากาศ

ฤดูหนาว

ฤดูหนาวของอำเภอแม่สรวย เริ่มตั้งแต่กลางเดือนพฤศจิกายนถึงกุมภาพันธ์ เมื่อลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือพัดเข้าสู่ประเทศไทย หรือมีบริเวณความกดอากาศสูง หรือมีอากาศเย็นจากประเทศจีน แผ่ลงมาปกคลุมประเทศไทยรวมระยะเวลาประมาณ ๔ เดือน เป็นระยะเวลาเปลี่ยนฤดูกาลจากฤดูฝนเข้าสู่ฤดูหนาว อากาศสูงกำลังแรงจากประเทศจีนจะแผ่มาปกคลุมประเทศไทยเป็นระยะ ๆ ทำให้บริเวณอำเภอแม่สรวยมีอากาศหนาวจัด โดยเฉพาะบริเวณเทือกเขา ในเดือนกุมภาพันธ์ ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือที่พัดปกคลุมประเทศไทยมีกำลังอ่อนลงเป็นลำดับทำให้บริเวณอำเภอแม่สรวยมีอุณหภูมิสูงขึ้น และมีอากาศร้อนในตอนบ่าย ซึ่งเป็นการสิ้นสุดฤดูหนาวในช่วงประมาณเดือนกุมภาพันธ์ และเริ่มเข้าสู่ฤดูร้อนต่อไปแต่ยังมีอากาศหนาวเย็นในตอนเช้าต่อไปในระยะหนึ่ง

ฤดูร้อน

ฤดูร้อนของอำเภอแม่สรวยเริ่มระหว่างเดือนมีนาคมถึงเดือนพฤษภาคมอุณหภูมิสูงสุดในตอนบ่ายจะเริ่มขึ้นเกิน 35 องศาเซลเซียส แต่ในช่วงเช้าจะยังคงมีอากาศหนาวเย็นจนถึงประมาณเดือนมีนาคมลมที่พัดจากประเทศไทยเปลี่ยนจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือเป็นลมฝ่ายตะวันออก และลมฝ่ายใต้มากขึ้นโดยมีลมจากทะเลจีนใต้ และอ่าวไทยพัดเข้าสู่ประเทศไทยในทางทิศใต้ และตะวันออก ประกอบกับจะมีหย่อมความกดอากาศต่ำ เนื่องจากความร้อนปกคลุมประเทศไทยตอนบนในช่วงฤดูร้อนทำให้มีอากาศร้อนอบอ้าวและแห้งแล้งทั่วไป และอาจเกิดพายุฤดูร้อนขึ้นได้ในบางวัน โดยเฉพาะในช่วงเดือนมีนาคมจนถึงเดือนเมษายน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฤดูฝน

ฤดูฝนของอำเภอแม่สรวยเริ่มระหว่างเดือนมิถุนายนถึงเดือนตุลาคม ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้พัดเข้าสู่ประเทศไทยและร่องความกดอากาศต่ำเลื่อนขึ้นมาพาดผ่านบริเวณประเทศไทย และจะไปสิ้นสุดประมาณกลางเดือนตุลาคม เป็นระยะเวลานานประมาณ ๕ เดือน จะมีฝนตกชุกในเดือนสิงหาคมและกันยายน ตั้งแต่กลางเดือนตุลาคม เป็นต้นไป ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้จะอ่อนกำลัง และจะเปลี่ยนเป็นลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือฝนบริเวณประเทศไทยตอนบนจะลดน้อยลงเป็นลำดับ¹

6.3 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

6.3.1 กฎหมาย

เป็นที่ดินอนุรักษ์ป่าไม้ โดยกรมป่าไม้เป็นผู้จัดสรรพื้นที่ สำหรับอยู่อาศัย และสำหรับการเกษตร ให้แก่ประชาชนตามความเหมาะสม

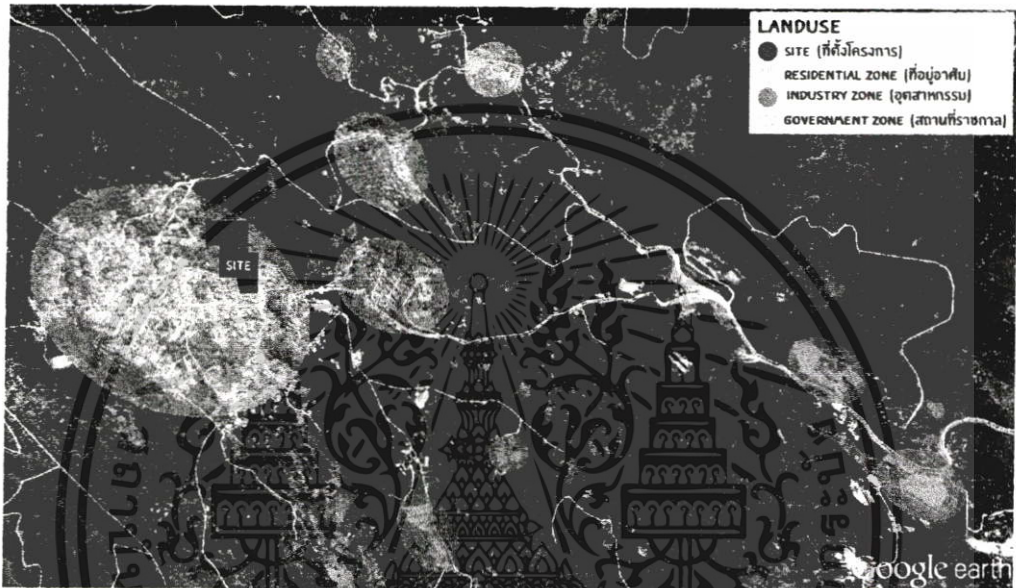


ภาพที่ 6.3 ที่ตั้งของโครงการ

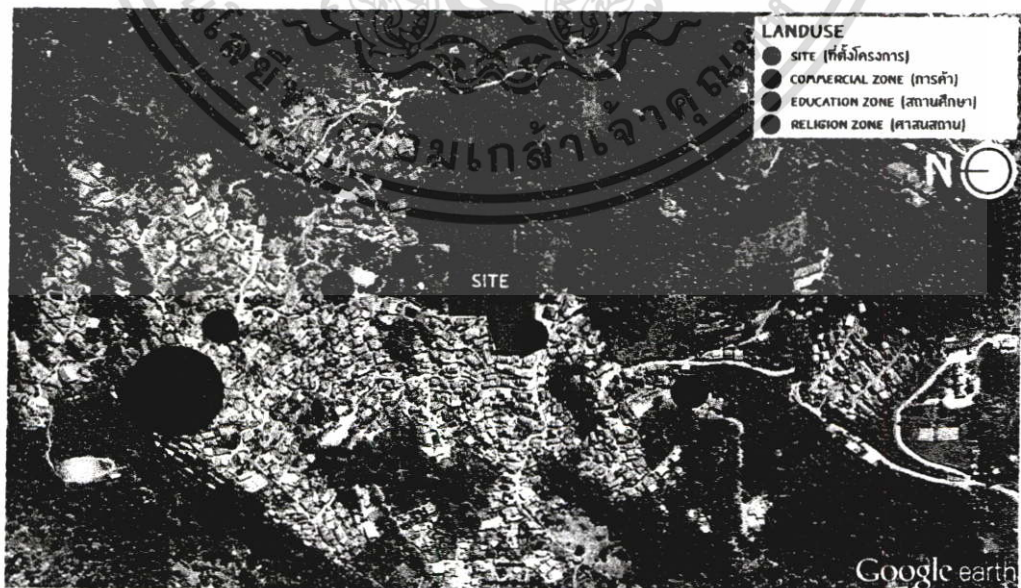
¹ <http://province.m-culture.go.th/chiangrai/amphur-maesuai.htm> เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3.2 บริบทโดยรอบพื้นที่

- ที่พักอาศัย
- โรงงานอุตสาหกรรม
- สถานที่ราชการ



ภาพที่ 6.4 ที่ตั้งของโครงการ



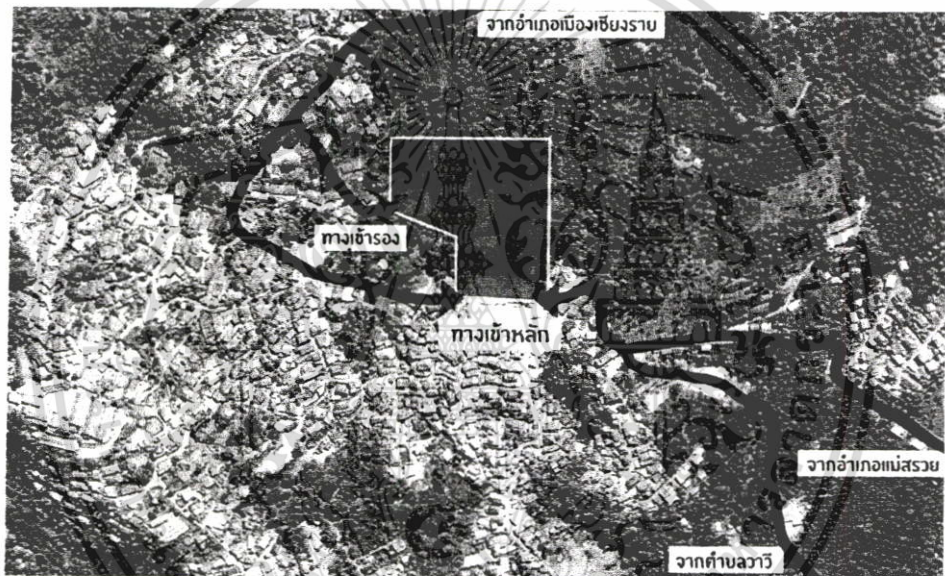
ภาพที่ 6.5 ที่ตั้งของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ตลาด
- สถานศึกษา
- ศาสนสถาน

6.3.3 การเข้าถึงโครงการ

- ทางเข้าหลัก 2 เส้นทาง
- ทางเข้ารอง 1 เส้นทาง



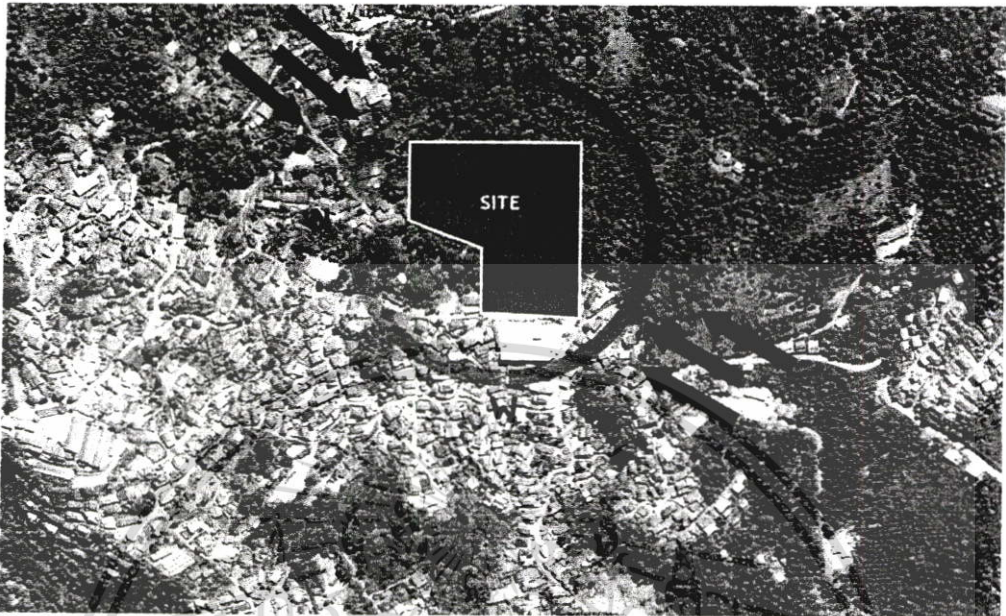
ภาพที่ 6.6 การเข้าถึงโครงการ



ภาพที่ 6.7 ถนนหน้าโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3.4 การวิเคราะห์ทิศทาง แดด ลม ฝน



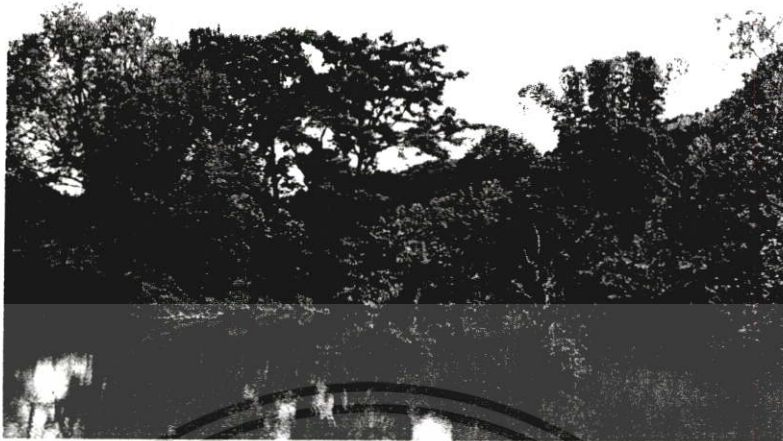
ภาพที่ 6.8 การวิเคราะห์ทิศทาง แดด ลม ฝน

6.3.5 ทัศนียภาพของโครงการ



ภาพที่ 6.9 มุมมองทัศนียภาพของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6.10 มุมมอง 1



ภาพที่ 6.11 มุมมอง 2

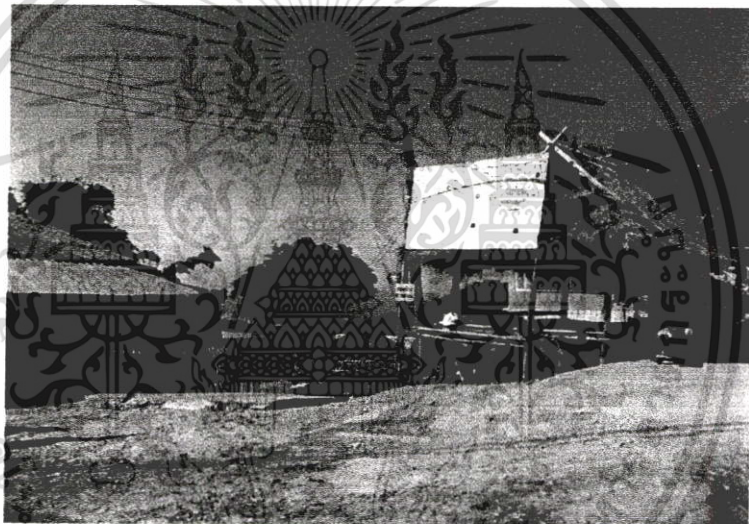


ภาพที่ 6.12 มุมมอง 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6.13 มุมมอง 4



ภาพที่ 6.14 มุมมอง 5



ภาพที่ 6.15 มุมมอง 6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6.16 มุมมอง 7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 7

งานระบบประกอบอาคาร

เนื่องจากโครงการตั้งอยู่ในพื้นที่สูง ที่มีความลาดชันค่อนข้างมาก และห่างไกลจากระบบสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานพอสมควร ระบบประกอบอาคารที่เลือกใช้จึงเป็นระบบที่ชาวบ้านในชุมชนใช้กันอยู่แล้วมาดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพและเพียงพอต่อการใช้งาน อีกทั้งจัดการให้เป็นไปอย่างถูกสุขลักษณะ อนามัย ปลอดภัย และไม่ทำลายวิถีดั้งเดิม แต่เพิ่มขีดความสามารถในการใช้โครงการได้อย่างเต็มประสิทธิภาพมากขึ้น

7.1 ระบบโครงสร้าง

เนื่องจากโครงการอยู่ในพื้นที่เขตชุมชนที่อุดมไปด้วยทรัพยากรธรรมชาติที่หลากหลาย และยังคงเรื่องของภูมิปัญญาในการประกอบบ้านเรือนหรือที่พักอาศัย อีกทั้งการทำพื้นที่สำหรับการแปรรูปผลผลิตจากกาแฟในครัวเรือนที่ยังคงใช้ในเรื่องของภูมิปัญญาดั้งเดิมอยู่ค่อนข้างมาก ซึ่งสถานที่ตั้งโครงการอยู่ในพื้นที่ราบสูงบนภูเขา จึงมีข้อจำกัดในด้านเทคโนโลยี การขนส่งวัสดุ การออกแบบจึงต้องพิจารณาเลือกใช้โครงสร้างและวัสดุที่เหมาะสม หาได้ง่ายในท้องถิ่น รวมไปถึงการใช้เทคนิค และแรงงานในพื้นที่ ที่มีความชำนาญและคุ้นเคยกับวัสดุที่นำมาก่อสร้างผสมผสานเข้ากับเทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อความยั่งยืนและคงทนของวัสดุ โดยศึกษาจากอาคารตัวอย่างทั้งในและนอกพื้นที่ โดยแบ่งโครงสร้างออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

7.1.1 โครงสร้างของอาคาร

7.1.2 วัสดุประกอบอาคาร

7.1.3 โครงสร้างหลังคา

7.1.1 โครงสร้างของอาคาร เนื่องจากโครงการ มีประโยชน์ใช้สอยหลายประเภท ต้องมีการแยกอาคารเป็นกลุ่มๆ ตามพฤติกรรมการใช้งาน โดยอาศัยการวางผังให้สอดคล้องกัน ดังนั้น การออกแบบและเลือกใช้โครงสร้างอาคารต้องสนองต่อประโยชน์ใช้สอย ความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมและความเป็นเอกลักษณ์ของโครงการ

การวิเคราะห์ระบบโครงสร้าง

ลักษณะของโครงการเป็นกลุ่มอาคารขนาดเล็ก จึงไม่ต้องการระบบโครงสร้างที่ยุ่งยาก เพราะอาคารมีลักษณะเรียบง่าย เปิดโล่ง และเป็นสถาปัตยกรรมที่มีลักษณะพื้นถิ่น ซึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์ระบบโครงสร้างนี้ได้เลือกระบบโครงสร้างที่ค่อนข้างเป็นไปได้ มาพิจารณา เลือกตามความเหมาะสม 3 ระบบคือ

- ระบบเสาและคาน (Post & Lintel)
- ระบบผนังรับน้ำหนัก (Wall Bearing)
- ระบบ Wide Span เช่น Truss, Space Frame เป็นต้น

เกณฑ์การพิจารณาเลือกระบบโครงสร้างมีดังนี้คือ

1. เหมาะสมกับการใช้สอย
2. ก่อสร้างได้ง่าย
3. ความประหยัด
4. สามารถใช้วัสดุในท้องถิ่นได้
5. เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศ

จากการพิจารณา จึงเลือกใช้ระบบโครงสร้างแบบเสาและคาน (Post & Lintel) และระบบ Wide Span เช่น Truss, Space Frame เพราะมีความเหมาะสมมากกว่าในทุกๆด้าน และมีความยืดหยุ่นในการก่อสร้างมากกว่า

สรุปข้อดีของระบบเสาและคาน และระบบ Wide Span ในการเลือกใช้กับโครงการ

1. สามารถทำเป็นอาคารเปิดโล่งได้
2. Flexible มากในการเจาะ Void หรือหน้าต่าง
3. Flexible มากในเรื่องการกั้นผนัง
4. เป็นโครงสร้างน้ำหนักปานกลาง รับ Load ได้ตามต้องการ
5. เหมาะสำหรับอาคารที่ต้องมีการขยายตัว เพราะทำได้ง่าย
6. การกั้นห้องสามารถใช้ระบบ Grid ได้เป็นอย่างดี
7. เป็นโครงสร้างที่นิยมทำกัน
8. การก่อสร้างง่าย และช่างในประเทศมีความชำนาญ
9. ขนาดความยาวและความกว้างของอาคารไม่จำกัด
10. การออกแบบคาน พื้น และเสา สามารถออกแบบต่างกันได้ตามการรับน้ำหนัก
11. สามารถใช้ทำโครงสร้างสำหรับ Corridor หรือทางเดินในส่วนที่ไม่ได้เป็นตัวอาคารได้ดี

สภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7.1 การใช้โครงสร้างเสาคาน

7.1.2 วัสดุประกอบอาคาร

การเลือกวัสดุประกอบโครงสร้างโครงสร้าง

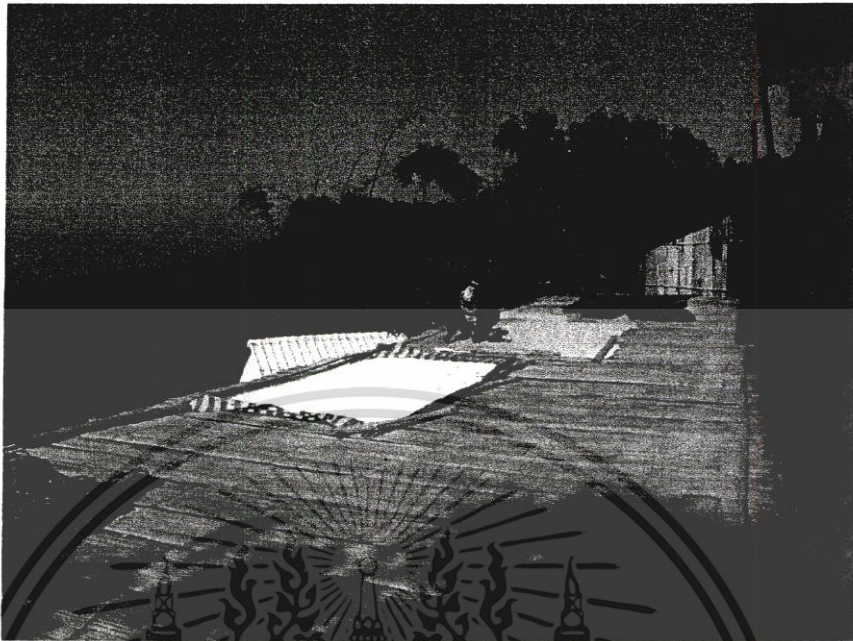
สำหรับวัสดุโครงสร้างที่จะนำมาพิจารณาใช้ กับโครงการ คือ โครงสร้างไม้ โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก มีหลักในการพิจารณาดังนี้

1. เป็นวัสดุที่หาง่ายในท้องถิ่น
2. เข้ากับสภาพภูมิอากาศ
3. เข้ากับสภาพแวดล้อม
4. มีความทนทานต่อการใช้งาน
5. มีความเหมาะสมต่อการใช้งาน

7.1.2.1 ส่วนพื้น

ใช้เป็นคอนกรีตเสริมเหล็กในระบบหล่อในที่ และโครงสร้างไม้ที่เป็นวัสดุธรรมชาติ และหาได้ง่ายในท้องถิ่น เช่น ไม้ไผ่ และไม้จริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7.2 แผ่นพื้นจากฟากไม้ไผ่
เป็นการนำไม้ไผ่มาสับฟากเรียงกัน ใช้ในเขตพื้นที่ ที่ไม่ต้องการความราบเรียบ
และมีการรับน้ำหนักปริมาณไม่มาก



ภาพที่ 7.3 แผ่นพื้นไม้จริง
ใช้ในพื้นที่ ที่ต้องการความเรียบร้อย และมีการรับน้ำหนักปริมาณมาก

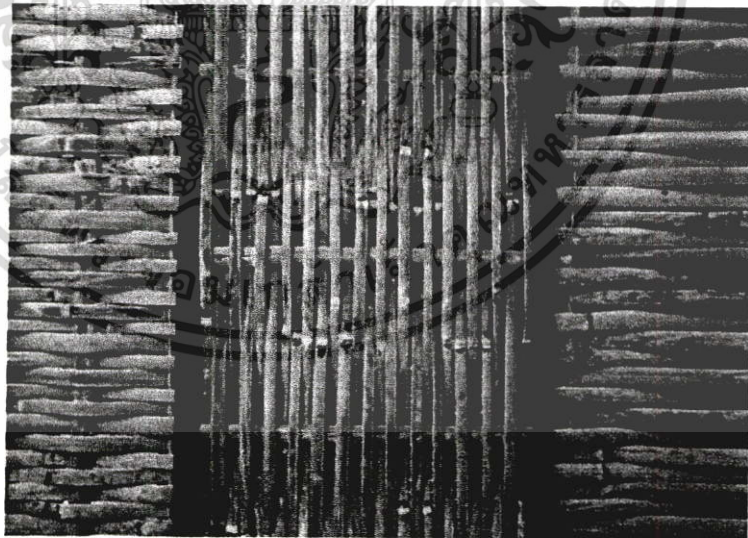
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.1.2.2 ส่วนผนัง

ใช้ระบบก่ออิฐ และโครงสร้างไม้ที่เป็นวัสดุธรรมชาติและหาได้ง่ายในท้องถิ่น เช่น ไม้ไผ่ และไม้จริง



ภาพที่ 7.4 ผนังแบบตีฟาก



ภาพที่ 7.5 ผนังแบบสาน

เป็นการนำไม้ไผ่มาสับฟาก เรียงกันเป็นแนวตั้ง หรือแนวนอน แล้วใช้ไม้ซี่กหนึบ ยึดไว้ในแนวตรงกันข้าม ลักษณะจะเป็นแผ่น แล้วจึงค่อยนำมาประกอบเป็นผนัง หรือนำไม้ไผ่มาเหลาให้เหลือส่วนเปลือกไม้ ที่มีความเหนียว นำมาสานเป็นแผ่นใหญ่ใช้ประกอบกันเป็นผนัง

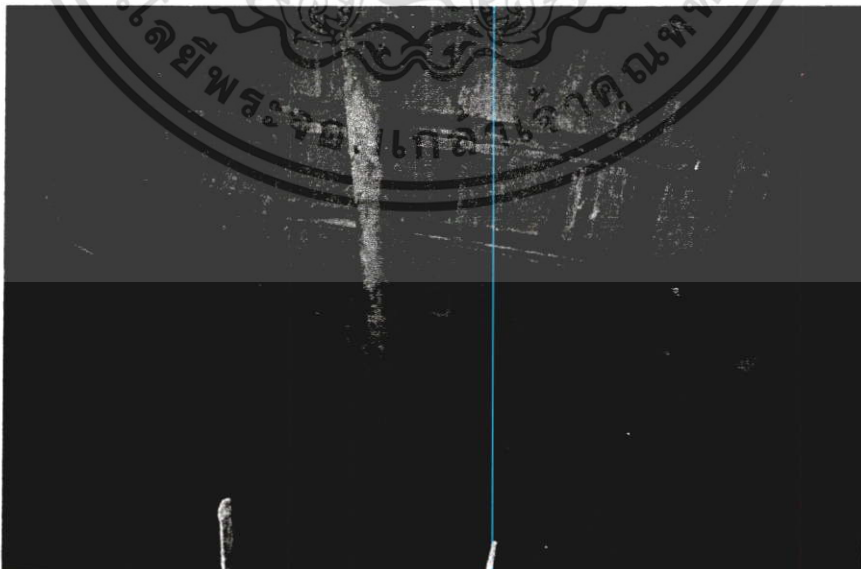
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.1.3 โครงสร้างหลังคา

รูปทรงของหลังคาสวนใหญ่ จะเป็นทรงจั่ว และเพลิงหมาเหงน โดยโครงหลังคาจะใช้โครงสร้างเหล็ก และไม้ ตามความเหมาะสมในขนาดของพื้นที่และการรับน้ำหนักของอาคาร การรับน้ำหนัก โดยวัสดุที่ใช้มุงหลังคา ใช้หลังคาปีกไม้ หลังคากระเบื้อง และหลังคาเมทัลชีท โดยเลือกใช้ตามความเหมาะสมของการใช้งานแต่ละพื้นที่ใช้สอย

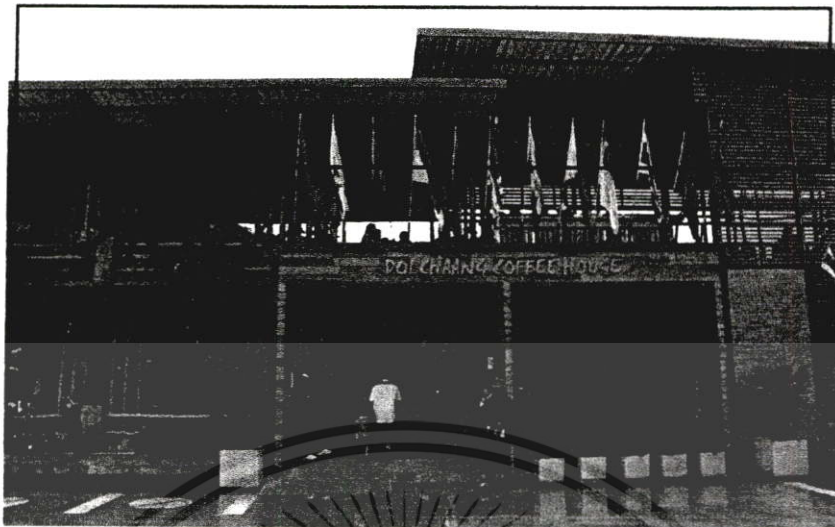


ภาพที่ 7.6 หลังคาปีกไม้



ภาพที่ 7.7 การวางปีกไม้ลงบนแป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



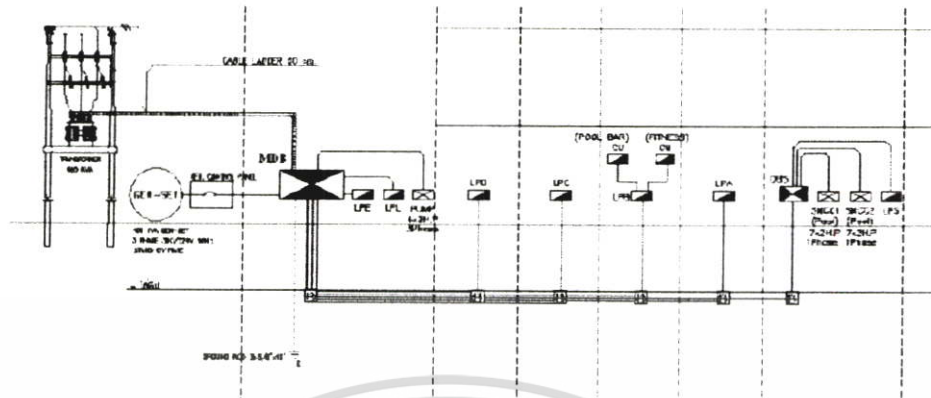
ภาพที่ 7.8 โครงหลังคาเหล็ก และหลังคาเมทัลชีท

7.2 ระบบไฟฟ้า

7.2.1 ระบบไฟฟ้ากำลัง

การวางระบบไฟฟ้าภายในอาคารจะต้องคำนึงถึงความปลอดภัย และประสิทธิภาพการใช้งานที่สูง โดยจะต้องสามารถผลิตกระแสไฟฟ้าให้โครงได้ตลอด 24 ชั่วโมงโดยทั่วไปใช้กระแสไฟของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ซึ่งแบ่งพื้นที่การจ่ายกระแสไฟฟ้าออกเป็นส่วนๆ ทางโครงการรับไฟฟ้ามาจากสถานีย่อย ซึ่งส่งกระแสไฟฟ้า 22 KV มายังโครงการ เนื่องจากโครงการนี้จำเป็นต้องใช้กระแสไฟฟ้าแรงสูง ดังนั้น จะต้องเดินสายแรงสูงเข้าห้องเครื่องผ่านหม้อแปลงไฟฟ้าออกเป็นไฟฟ้าแรงต่ำ โดยจัดให้เข้าหม้อแปลงไฟฟ้า 2 เครื่อง เครื่องแรกเป็นเครื่องแปลงไฟฟ้ากำลัง และอีกเครื่องหนึ่งเป็นเครื่องแปลงไฟฟ้าที่ให้แสงสว่าง นอกจากนั้นเพื่อป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นเนื่องจากกระแสไฟฟ้าลัดวงจร หรือจากการใช้กระแสไฟฟ้า Overload จะต้องติดตั้งแผงควบคุมแยกระบบต่างๆ แต่ละเครื่องจะต้องมี Main Circuit Breaker แยกควบคุมออกไปอีก แต่ละอาคารจะมี Branch Circuit Breaker แยกควบคุมแต่ละห้องซึ่งเมื่อเกิดเหตุขัดข้อง Circuit Breaker จะตัดวงจรของบริเวณนั้นๆออกในทันที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7.9 แสดงตัวอย่างผังไฟฟ้ากำลังในอาคารขนาดใหญ่¹

7.2.2 ระบบไฟฟ้าสำรอง

ไฟฟ้าฉุกเฉินเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการทำงานตามแผนกต่างๆภายในโครงการโดยเฉพาะส่วนห้องส่วนสำนักงาน และส่วนที่พัก ในกรณีที่กระแสไฟฟ้าขัดข้องหรือกำลังต่ำกว่าการใช้งานปกติ ทางโครงการได้จัดเตรียมเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองไว้ 1 เครื่อง เรียกว่า Automatic Emergency Diesel Generator โดยมีคุณสมบัติ ดังนี้

1. Continuous Service เครื่องกำเนิดไฟฟ้าเป็นแบบที่สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าที่ Rate Outlet โดยไม่จำกัดเวลา
2. Motor Starting Capability เครื่องกำเนิดไฟฟ้าเป็นแบบที่สามารถ Start อุปกรณ์ไฟฟ้าที่เป็น Motor ได้
3. Automatic Transfer Switch จะทำงานเมื่อกระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้าดับ หรือกระแสไฟฟ้าตกลงต่ำกว่า 70% เป็นเวลา 3 นาที เครื่องกำเนิดไฟฟ้าจะเริ่มทำงานจนได้ประสิทธิภาพ 90 % วงจรจึงจะตัดเข้าสู่กระแสไฟฟ้าของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เมื่อกระแสของการไฟฟ้ากลับคืนสู่สภาพปกติแล้ว วงจรจะตัดเข้าสู่กระแสไฟฟ้าของการไฟฟ้าและตัวเครื่องจะทำงานต่อไปอีก 5 นาที แล้วจึงหยุดทำงาน
4. Time Delay ช่วงเวลาที่เข้าไป นับตั้งแต่กระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้าดับลง จนกระทั่งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสามารถส่งจ่ายกระแสไฟฟ้าให้แก่โครงการได้เต็มที่แต่ต้องไม่น้อยกว่า 10 วินาที นับรวม Time Delay 3 วินาที

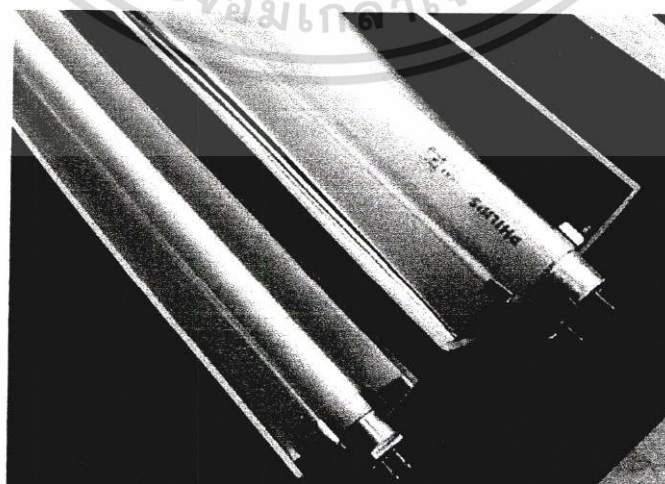
¹

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการอื่นเพื่อประโยชน์ที่กษัตริย์เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.2.3 ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง

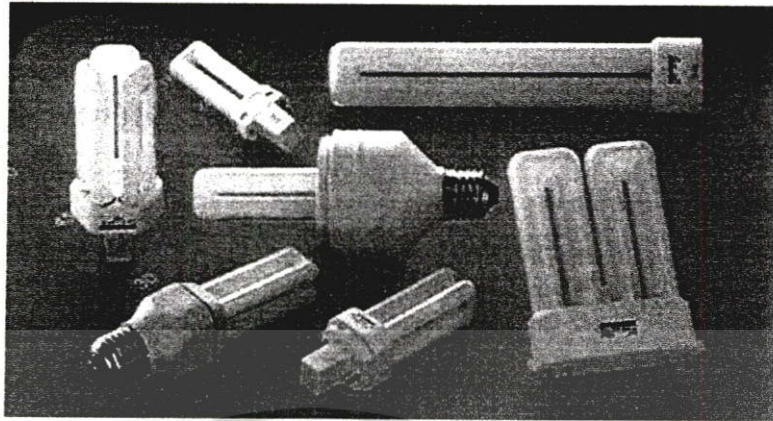
เป็นระบบการจ่ายกระแสไฟฟ้าสำหรับใช้ในดวงโคมต่างๆ ตลอดจนอุปกรณ์เครื่องใช้ สำนักงานต่างๆ ทั่วไป ทั้งในส่วนอาคารสำนักงานและกิจกรรมในร่ม ซึ่งมีความต้องการความเข้ม ของแสงในการส่องสว่างและปริมาณไฟฟ้าในแต่ละส่วนของอาคารแตกต่างกัน ตามลักษณะการใช้งานและช่วงเวลาของแต่ละประเภท ซึ่งจะต้องมีการพิจารณาถึงตำแหน่ง จำนวน ระยะเวลา และค่าความส่องสว่างให้ได้ตามต้องการด้วย โดยปกติปริมาณการใช้ไฟฟ้าในอาคารจะเป็นการใช้เพื่อระบบแสงสว่างประมาณร้อยละ 25 ของการใช้ไฟฟ้าทั้งหมด โดยมีการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างที่มีประสิทธิภาพสูงต่างๆ เช่น

- เลือกใช้หลอดไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพสูง เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ 18 และ 36 วัตต์ ชนิด ไตรฟอสฟอรัส (หลอดรูปเปอร์ลักซ์) ซึ่งจะให้แสงสว่างมากกว่าหลอดธรรมดาถึงร้อยละ 30 แต่ใช้ไฟฟ้าเท่าเดิม
- ใช้หลอดคอมแพคฟลูออเรสเซนต์แทนหลอดไส้
- ใช้บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์แทนบัลลาสต์ชนิดขดลวดแกนเหล็กทำให้การใช้ไฟฟาลด ลง 10 วัตต์ เหลือเพียง 1-2 วัตต์ นอกจากนี้ยังช่วยยืดอายุการใช้งานของหลอดไฟถึง 2 เท่า
- ใช้โคมประสิทธิภาพสูง จะช่วยลดจำนวนหลอดไฟจากเดิม 4 หลอดใน 1 โคม เหลือ 2 หลอด โดยที่ความสว่างยังคงเดิม
- การติดตั้งอุปกรณ์เปิดปิดไฟฟ้าเฉพาะที่ และอุปกรณ์หรี่ไฟสำหรับส่วนทำงานที่อยู่ริมหน้าต่าง เพื่อให้สามารถปิดหรือหรี่ไฟได้ในเวลาที่มีแสงสว่างธรรมชาติเพียงพอ



ภาพที่ 7.10 หลอดไฟฟ้าคุณภาพสูงขนาดต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7.11 หลอดไฟฟ้าคณภาพสูงแบบคอมแพคฟลูออเรสเซนต์



ภาพที่ 7.12 รางกระจายแสงร่วมกับหลอดไฟฟ้

7.3 ระบบประปา

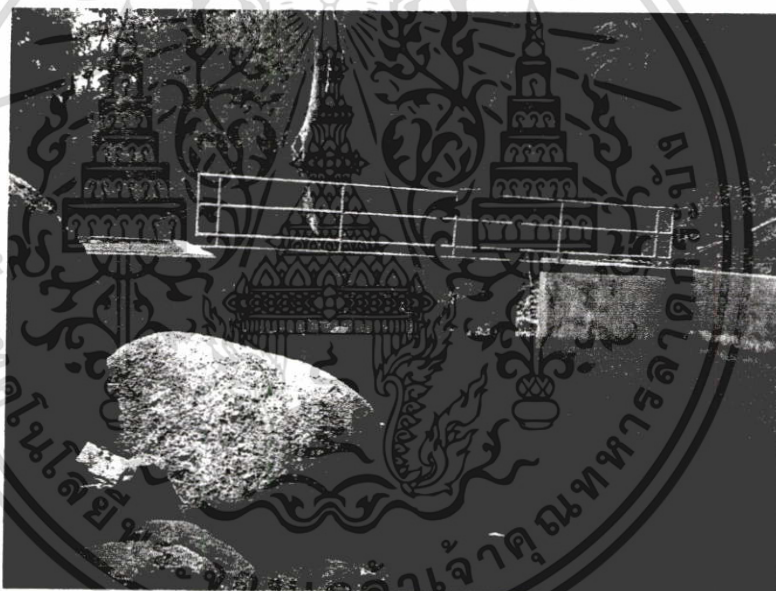
โครงการประปาภูเขา หมายถึง ระบบประปาที่ใช้แหล่งน้ำจากภูเขาหรือพื้นที่สูง ซึ่งแหล่งน้ำอาจเป็นน้ำซับหรือน้ำพุ เพื่อนำมาใช้ในพื้นที่บริเวณนั้น โดยให้น้ำผ่านระบบท่อ ซึ่งใช้ระบบเทคโนโลยีที่เหมาะสม โดยการไหลตามแรงโน้มถ่วงของโลก ไปยังจุดใช้น้ำในพื้นที่ที่มีลักษณะภูมิประเทศหรือพื้นที่ลาดชัน มีลำคลอง ลำห้วยไหลผ่าน ส่วนราชการจะพัฒนาแหล่งน้ำตามผู้นำท้องถิ่นร้องขอ หรือพัฒนาตามศักยภาพของพื้นที่เป็นระบบชลประทานประเภทประปาภูเขา โดยก่อสร้างฝายทดน้ำปิดกั้นลาน้ำธรรมชาติ บริเวณพื้นที่สูงต้นน้ำ และวางระบบท่อน้ำส่งไปยัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่อยู่อาศัยของชาวบ้าน บริเวณด้านล่างและที่ราบ โดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก เพื่อนำน้ำไปใช้ในการอุปโภคบริโภค หรือเพื่อการเกษตร²

7.3.1 องค์ประกอบของการทาประปาภูเขา

1. ฝ่ายตหน้า ส่วนใหญ่เป็นฝายคอนกรีตเสริมเหล็กก่อสร้างปิดกั้นลำน้ำธรรมชาติบริเวณที่สูงต้นน้ำเพื่อยกระดับน้ำและเก็บกักน้ำไว้บริเวณหน้าฝาย ความสูงของตัวฝายประมาณ 1.0-2.0 เมตรส่วนใหญ่ระดับสันฝายจะอยู่ต่ำกว่าระดับตลิ่งคลองประมาณ 1.0-2.0 เมตร เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาน้ำท่วมพื้นที่ของราษฎรบริเวณเหนือตัวฝาย ความยาวของสันฝายจะมีความยาวกว่าความกว้างของลำน้ำ เพื่อให้สามารถระบายน้ำได้ทันในช่วงฤดูน้ำหลาก โดยไม่เกิดการกัดเซาะตัวฝายหรือลาดตลิ่งให้ได้รับความเสียหาย



ภาพที่ 7.13 ฝ่ายตหน้า

2. ประตูระบายทราย ก่อสร้างไว้ที่บริเวณตัวฝายใช้เป็นที่ระบายตะกอนดินหรือตะกอนทรายในช่วงฝนตกหนักไม่ให้ทับถมบริเวณหน้าฝายหรือไหลเข้าไปอุดตันในท่อส่งน้ำ มี 2 แบบคือ เครื่องแบบก้วาน-บานระบายมีโครงยกควบคุมการปิด-เปิดโดยพวงมาลัย และแบบท่อเหล็ก ขนาด 12 - 24 นิ้วควบคุมการปิด-เปิดโดยประตูน้ำ ปัจจุบันไม่นิยมออกแบบเป็นท่อเหล็กแล้ว เนื่องจากในช่วงฝนตกหนักไม่สามารถระบายตะกอนได้ทันทำให้เกิดปัญหาตะกอนดินและทรายตกทับถมบริเวณหน้าฝายหรือไหลเข้าไปอุดตันในท่อส่งน้ำ

²

<http://kmccenter.rid.go.th/kmc17/datafile/pp12.pdf> กรมชลประทาน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. โรงกรองน้ำ ก่อสร้างไว้บริเวณที่สูงด้านท้ายฝายส่วนใหญ่สามารถกรองน้ำได้ 50 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมงลักษณะเป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก ภายในแยกเป็นชั้นกรอง 4 ชั้น ประกอบด้วยกรวด ทรายถ่าน และกรวด เพื่อใช้กรองน้ำให้สะอาดในระดับหนึ่ง ก่อนส่งไปตามท่อ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป อายุการใช้งานของวัสดุกรองน้ำประมาณ 1-3 ปี ขึ้นกับปริมาณของตะกอนในน้ำ หลังจากนั้นจะต้องเปลี่ยนวัสดุกรองใหม่

4. บ่อลดพลังงาน ลักษณะเป็นถังเก็บน้ำสี่เหลี่ยมโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก หรือเป็นบ่อพักน้ำรูปทรงกรวยขนาดความจุประมาณ 20 ลูกบาศก์เมตร ขึ้นกับความเหมาะสมของกาการใช้งาน ในกรณีที่ตัวฝายตั้งอยู่ที่สูงมาก จะต้องมีการลดพลังงานเป็นบ่อพักน้ำเพื่อลดแรงดันของน้ำ ป้องกันไม่ให้ท่อส่งน้ำหรืออาคารประกอบอื่น แตกชำรุดจากแรงดันน้ำ

5. ลิ้นระบายอากาศ (แอร์วาล์ว) ลักษณะเป็นท่อเหล็ก ขนาด 2.5 เซนติเมตร ด้านบนเป็นกระเปาะภายในมีลูกกลอยควบคุมการปิด - เปิด จะติดตั้งไว้บริเวณแนวท่อช่วงผ่านที่เนินสูง ทำงานโดยอัตโนมัติ เพื่อระบายอากาศในท่อช่วยลดแรงดันภายในท่อส่งน้ำ ทำให้น้ำไหลได้สะดวกยิ่งขึ้นมีอายุการใช้งานประมาณ 3-5 ปี ในกรณีที่ท่อแตกโดยไม่ทราบสาเหตุให้ตรวจสอบว่าลูกกลอยในลิ้นระบายอากาศยังสามารถใช้งานได้หรือไม่ หากชำรุดให้ซ่อมแซมใหม่หรือเปลี่ยนใหม่มีขนาดที่เหมาะสม ให้สามารถระบายอากาศได้ดี

6. ท่อระบายตะกอน (โบลออฟ) ลักษณะเป็นท่อระบายน้ำเหล็กอบสังกะสี ขนาด 4 นิ้ว มีประตูน้ำควบคุมการปิด-เปิดติดตั้งไว้บริเวณช่วงที่แนวท่อส่งน้ำวางผ่านที่ลุ่มต่ำ ซึ่งจะเกิดการตกตะกอนของดินหรือทราย เป็นอุปสรรคต่อการส่งน้ำโดยควรเปิดประตูเพื่อระบายตะกอนทรายเพื่อระบายตะกอนทรายทิ้ง ปีละ 1-3 ครั้ง (ขึ้นอยู่กับปริมาณตะกอน)

7. ท่อส่งน้ำ โดยทั่วไปมีขนาด 4 นิ้ว 6 นิ้ว 8 นิ้ว และ 10 นิ้ว ตามปริมาณความต้องการใช้น้ำ ส่วนชนิดของท่อขึ้นกับสภาพพื้นที่ที่วางแนวท่อส่งน้ำและกำลังงบประมาณ ท่อที่นิยมใช้งานอยู่มี 4 ชนิดคือ

7.1 ท่อเหล็กอบสังกะสี

7.2 ท่อซีเมนต์ใยหิน

7.3 ท่อ พี.วี.ซี

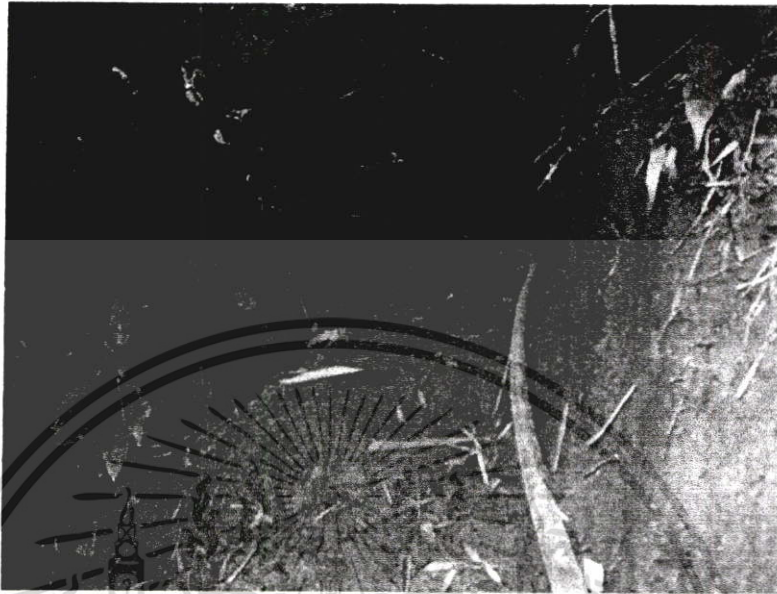
7.4 ท่อ พี. อี.

8. หลักแนวท่อ ลักษณะเป็นเสาคอนกรีต ขนาดหน้ากว้าง 12 เซนติเมตรฝังลึก

ลงในดินประมาณ 70 เซนติเมตรสูงเหนือพื้นดินประมาณ 50 เซนติเมตร ทาสีขาว-แดงปาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไว้ตามแนวที่วางท่อส่งน้ำทุกระยะ 100 เมตร เพื่อใช้เป็นแนวสังเกตป้องกันการเสียหายจากการขุดเจาะ หรือการบดทับ เพื่อสะดวกการซ่อมแซมบำรุงรักษาภายหลัง



ภาพที่ 7.14 หลักแนวท่อส่งน้ำ

9. ประตุน้ำ เป็นประตุน้ำเหล็กหล่อสำเร็จรูปติดตั้งไว้บริเวณจุดเริ่มต้นของท่อส่งน้ำ บริเวณท่อแยก และบริเวณปลายท่อ เพื่อใช้ควบคุมปริมาณน้ำ แบ่งน้ำหรือปิดน้ำเพื่อการซ่อมแซมท่อส่งน้ำ

10. ถังเก็บน้ำ มีขนาดบรรจุ 10 ลูกบาศก์เมตร และ 50 ลูกบาศก์เมตรซึ่งบางชนิดจะมีถังกรองน้ำจำนวน 3 ลูกทำหน้าที่กรองน้ำก่อนนำไปเก็บไว้ในถังเก็บน้ำ กรณีที่มีปริมาณแหล่งน้ำต้นทุนน้อย จะก่อสร้างถังเก็บน้ำขนาดใหญ่ ความจุ 500 - 1,600 ลูกบาศก์เมตรสำรองน้ำไว้ในช่วงขาดแคลนน้ำอีกด้วย

11. จุดจ่ายน้ำ ลักษณะเป็นท่อแยกจากท่อสายเมนหรือแยกจากสายชอยติดตั้งไว้เพื่อเป็นจุดจ่ายน้ำให้กับโครงการ

7.3.2 ระบบน้ำทางการเกษตร

การเลือกระบบให้น้ำทางการเกษตรขึ้นอยู่กับความเหมาะสมกับชนิดของพืชที่ปลูก และสภาพพื้นที่ ซึ่งระบบการให้น้ำทางการเกษตรของโครงการใช้ระบบสปริงเกอร์ โดยจะ ประกอบด้วยอุปกรณ์หลักดังนี้ บิ๊มน้ำ ท่อส่งน้ำ หัวจ่ายน้ำ อุปกรณ์จ่ายปุ๋ย ฯลฯ รายละเอียดของ ระบบสปริงเกอร์มีดังนี้ เป็น อุปกรณ์ให้น้ำที่ทำหน้าที่กระจายน้ำให้กับพืช คล้ายๆฝนตกโดยฉีดน้ำ ขึ้นไปบนอากาศแล้วตกลงมาที่ต้นพืช มีตั้งแต่ขนาดเล็กอัตราการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ให้น้ำตั้งแต่ 7-150 ลูกบาศก์เมตร ต่อชั่วโมง แรงดันใช้งานตั้งแต่ 10-100 เมตร มีรัศมีการกระจายน้ำตั้งแต่ 1-50 เมตร ถ้าแบ่งชนิด ของหัวสปริงเกอร์ตามลักษณะของน้ำที่ฉีดออกมา สามารถแบ่งออกได้ดังนี้

1. หัวพ่นหมอก (Mist) ลักษณะของน้ำที่ถูกปล่อยออกมาจากหัวจ่ายน้ำแบบนี้จะมี ลักษณะเป็นละอองหมอกเล็กๆ อัตราการจ่ายน้ำนี้อยู่ ประมาณ 7 ลิตรต่อชั่วโมง แต่ต้องการแรงดันในการใช้งานสูงอย่างน้อย 2 บาร์ ขึ้นไปเพื่อทำให้น้ำที่ถูกพ่นออกมาเป็นละอองละเอียด ใช้ในการเพิ่มความชื้นให้กับอากาศ หรือใช้ในการระบายความร้อนได้ใน โรงเรือนเพาะชำ

2. หัวมันสปริงเกอร์ (Mini Sprinklers) เป็นหัวกระจายน้ำที่มีลักษณะของ เม็ดน้ำที่ฉีด ออกมามีขนาดใหญ่ขึ้น อัตราการจ่ายน้ำ 50 – 350 ลิตรต่อชั่วโมง มีรัศมี การให้น้ำ 2 - 6 เมตร ใช้แรงดัน 1 – 3 บาร์ มีทั้งแบบติดตั้งบนท่อแขนงโดยใช้ท่อตั้ง (Riser) แยกขึ้นมาเหนือดินและ แบบที่มีท่อเล็กๆจ่ายน้ำจากท่อแขนงมายังหัวจ่ายน้ำ³

7.4 ระบบบำบัดน้ำเสีย

ระบบบำบัดน้ำเสีย แบ่งออกเป็น 6 แบบ

ได้แก่

1. ระบบบำบัดน้ำเสียแบบบ่อปรับเสถียร (Stabilization Pond)
2. ระบบบำบัดน้ำเสียแบบบ่อเติมอากาศ (Aerated Lagoon หรือ AL)
3. ระบบบำบัดน้ำเสียแบบบึงประดิษฐ์ (Constructed Wetland)
4. ระบบบำบัดน้ำเสียแบบแอกทิเวเตดสลัดจ์ (Activated Sludge Process)
5. ระบบบำบัดน้ำเสียคลองวนเวียน (Oxidation Ditch)
6. ระบบบำบัดน้ำเสียแบบแผ่นจานหมุนชีวภาพ (Rotating Biological Contactor ; RBC)

ระบบบำบัดน้ำเสีย	ค่าก่อสร้าง	ค่าเดินระบบ	การใช้พื้นที่	แหล่งน้ำเสีย
ระบบบำบัดน้ำเสียแบบบ่อปรับเสถียร	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง, มาก	ชุมชน, โรงงาน, เกษตรกรรม
ระบบบำบัดน้ำเสียแบบบ่อเติม	ต่ำ	ปานกลาง	ปานกลาง	ชุมชน, โรงงาน,

³ <http://www.kurac.th/e-magazine/february44/agri/water.html> ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อากาศ				เกษตรกรรม
ระบบบำบัดน้ำเสียแบบบึงประดิษฐ์	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง	ชุมชน, เกษตรกรรม
ระบบบำบัดน้ำเสียแบบแอกทิเวเต็ดสลัดจ์	สูง	สูง	น้อย, ปานกลาง	ชุมชน, โรงงาน
ระบบบำบัดน้ำเสียคลองวนเวียน	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ชุมชน, เกษตรกรรม
ระบบบำบัดน้ำเสียแบบแผ่นจานหมุนชีวภาพ	สูง	สูง	น้อย	ชุมชน, โรงงาน, เกษตรกรรม

ตารางที่ 7.1 เปรียบเทียบคุณสมบัติของระบบบำบัดน้ำเสีย⁴

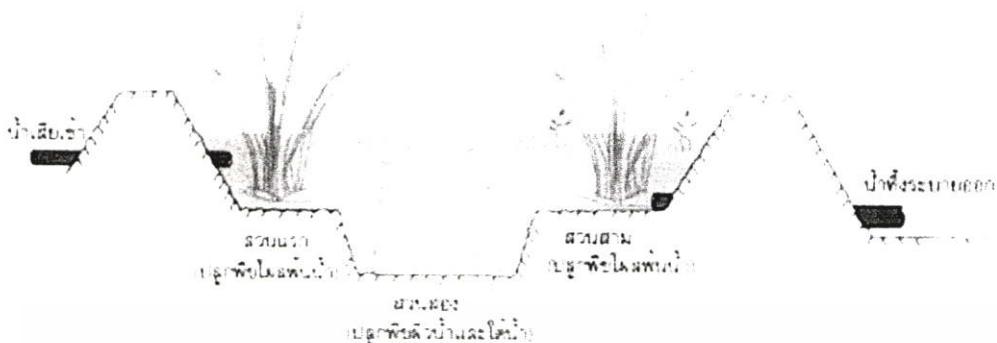
จากการเปรียบเทียบของตาราง สรุปได้ว่าระบบบำบัดที่เหมาะสมกับโครงการ คือ ระบบบำบัดน้ำเสียแบบบึงประดิษฐ์ (Constructed Wetland)

บึงประดิษฐ์ มี 2 ประเภทได้แก่ แบบ Free Water Surface Wetland (FWS) ซึ่งมีลักษณะใกล้เคียงกับบึงธรรมชาติ และแบบ Vegetated Submerged Bed System (VSB) ซึ่งจะมีชั้นดินปนทรายสำหรับปลูกพืชน้ำและชั้นหินรองก้นบ่อเพื่อเป็นตัวกรองน้ำเสีย

หลักการทำงานของระบบ เมื่อน้ำเสียไหลเข้ามาในบึงประดิษฐ์ส่วนต้น สารอินทรีย์ส่วนหนึ่งจะตกตะกอนจมตัวลงสู่ก้นบึง และถูกย่อยสลายโดยจุลินทรีย์ ส่วนสารอินทรีย์ที่ละลายน้ำจะถูกกำจัดโดยจุลินทรีย์ที่เกาะติดอยู่กับพืชน้ำหรือชั้นหินและจุลินทรีย์ที่แขวนลอยอยู่ในน้ำ ระบบนี้จะได้รับออกซิเจนจากการแทรกซึมของอากาศผ่านผิวน้ำหรือชั้นหินลงมา ออกซิเจนบางส่วนจะได้รับการสังเคราะห์แสงแต่มีปริมาณไม่มากนัก สำหรับสารแขวนลอยจะถูกกรองและจมตัวอยู่ในช่วงต้น ๆ ของระบบ การลดปริมาณไนโตรเจนจะเป็นไปตามกระบวนการไนตริฟิเคชัน (Nitrification) และดีไนตริฟิเคชัน (Denitrification) ส่วนการลดปริมาณฟอสฟอรัสส่วนใหญ่จะเกิดที่ชั้นดินส่วนพื้นบ่อ และพืชน้ำจะช่วยดูดซับฟอสฟอรัสผ่านทางรากและนำไปใช้ในการสร้างเซลล์ นอกจากนี้ระบบบึงประดิษฐ์ยังสามารถกำจัดโลหะหนัก (Heavy Metal) ได้บางส่วนอีกด้วย

1. ระบบบึงประดิษฐ์แบบ Free Water Surface Wetland (FWS) เป็นแบบที่นิยมใช้ในการปรับปรุงคุณภาพน้ำทิ้งหลังจากผ่านการบำบัดจากบ่อปรับเสถียร (Stabilization Pond) แล้ว ลักษณะของระบบแบบนี้จะเป็นบ่อดินที่มีการบดอัดดินให้แน่นหรือปูพื้นด้วยแผ่น HDPE ให้ได้ระดับเพื่อให้ น้ำเสียไหลตามแนวนอนขนานกับพื้นดิน บ่อดินจะมีความลึกแตกต่างกันเพื่อให้เกิดกระบวนการบำบัดตามธรรมชาติอย่างสมบูรณ์โครงสร้างของระบบแบ่งเป็น 3 ส่วน (อาจเป็นบ่อเดียวกันหรือหลายบ่อขึ้นกับการออกแบบ) คือ

⁴ http://www.sri.cmu.ac.th/~sri/local/water/page_04a.htm นั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7.15 ระบบบึงประดิษฐ์แบบ Free Water Surface Wetland (FWS)



ภาพที่ 7.16 ระบบบึงประดิษฐ์แบบ Free Water Surface Wetland (FWS)

ส่วนแรก เป็นส่วนที่มีการปลูกพืชที่มีลักษณะสูงใล่ต้นน้ำและรากเกาะดินปลูกไว้ เช่น กก แฉก ธูปฤาษี เพื่อช่วยในการกรองและตกตะกอนของสารแขวนลอยและสารอินทรีย์ที่ตกตะกอนได้ ทำให้กำจัดสารแขวนลอยและสารอินทรีย์ได้บางส่วน เป็นการลดสารแขวนลอยและค่าบีโอดีได้ส่วนหนึ่ง

ส่วนที่สอง เป็นส่วนที่มีพืชชนิดลอยอยู่บนผิวน้ำ เช่น จอก แหน บัว รวมทั้งพืชขนาดเล็กที่แขวนลอยอยู่ในน้ำ เช่น สาหร่าย จอก แหน เป็นต้น พื้นที่ส่วนที่สองนี้จะไม่มีการปลูกพืชที่มีลักษณะสูงใล่ต้นน้ำเหมือนในส่วนแรกและส่วนที่สาม น้ำในส่วนนี้จึงมีการสัมผัสอากาศและแสงแดดทำให้มีการเจริญเติบโตของสาหร่ายซึ่งเป็นการเพิ่มออกซิเจนละลายน้ำ (DO) ทำให้จุลินทรีย์ชนิดที่ใช้ออกซิเจนย่อยสลายสารอินทรีย์ที่ละลายน้ำได้เป็นการลดค่าบีโอดีในน้ำเสีย และยังเกิดสภาพไนตริฟิเคชัน (Nitrification) ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่สาม มีการปลูกพืชในลักษณะเดียวกับส่วนแรก เพื่อช่วยกรองสารแขวนลอยที่ยังเหลืออยู่ และทำให้เกิดสภาพดีไนตริฟิเคชัน (Denitrification) เนื่องจากออกซิเจนละลายน้ำ (DO) ลดลง ซึ่งสามารถลดสารอาหารจำพวกสารประกอบไนโตรเจนได้

เกณฑ์การออกแบบระบบบึงประดิษฐ์แบบ Free Water Surface Wetland

หน่วยบำบัด	เกณฑ์การออกแบบ(Design Criteria)	
	พารามิเตอร์	ค่าที่ใช้ออกแบบ
1.ระบบบึงประดิษฐ์ แบบ Free Water Surface : FAS	Maximum BOD Loading กรณีที่ต้องการค่า BOD ของน้ำ ทิ้ง 20 มก./ล.	4.5 ก./ตร.ม-วัน
	กรณีที่ต้องการค่า BOD ของน้ำ ทิ้ง 30 มก./ล.	6.0 ก./ตร.ม-วัน
	Maximum TSS Loading	
	กรณีที่ต้องการค่า TSS ของน้ำ ทิ้ง 20 มก./ล.	3.0 ก./ตร.ม-วัน
	กรณีที่ต้องการค่า TSS ของน้ำ ทิ้ง 30 มก./ล.	5.0 ก./ตร.ม-วัน
	ขนาดบ่อ (ความยาว : ความ กว้าง)	3 : 1 - 5 : 1
	ความลึกน้ำ (เมตร)	
	ส่วนที่ 1 และ 3	0.6-0.9 เมตร
	ส่วนที่ 2	1.2-1.5 เมตร
	Minimum HRT (at Qmax) ของ ส่วนที่ 1 และ 3 (วัน)	2 วัน
	Maximum HRT (at Qave) ของ ส่วนที่ 2 (วัน)	2-3 วัน

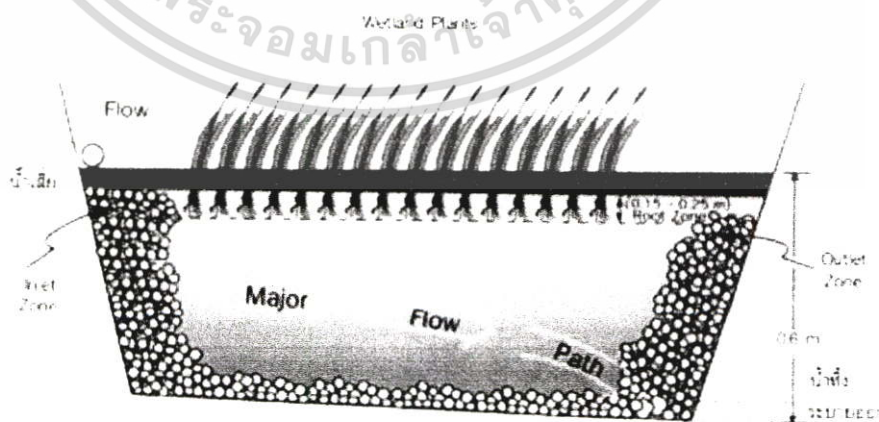
ตารางที่ 7. 2 แสดงเกณฑ์การออกแบบบึงประดิษฐ์ ระบบ Free Water Surface⁵

⁵ http://www.pcd.go.th/info_serv/water/wf.html ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ระบบบึงประดิษฐ์แบบ Vegetated Submerged Bed System (VSB) ระบบบึงประดิษฐ์แบบนี้จะมีข้อดีกว่าแบบ Free Water Surface Wetland คือ เป็นระบบที่แยกน้ำเสียไม่ให้ถูกรบกวนจากแมลงหรือสัตว์ และป้องกันไม่ให้จุลินทรีย์ต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดโรคมมาปนเปื้อนกับคนได้ ในบางประเทศใช้ระบบบึงประดิษฐ์แบบนี้ในการบำบัดน้ำเสียจากบ่อเกรอะ (Septic Tank) และปรับปรุงคุณภาพน้ำทิ้งจากระบบบ่อปรับเสถียร (Stabilization Pond) หรือใช้ในการปรับปรุงคุณภาพน้ำทิ้งจากระบบแอกติเวเต็ดจ์สลัดจ์ (Activated Sludge) และระบบอาร์บีซี (RBC) หรือใช้ในการปรับปรุงคุณภาพน้ำที่ระบายออกจากอาคารดักน้ำเสีย (CSO) เป็นต้น

ส่วนประกอบที่สำคัญในการบำบัดน้ำเสียของระบบบึงประดิษฐ์แบบนี้ คือ

- พืชที่ปลูกในระบบ จะมีหน้าที่สนับสนุนให้เกิดการถ่ายเทก๊าซออกซิเจนจากอากาศเพื่อเพิ่มออกซิเจนให้แก่ น้ำเสีย และยังทำหน้าที่สนับสนุนให้ก๊าซที่เกิดขึ้นในระบบ เช่น ก๊าซมีเทน (Methane) จากการย่อยสลายแบบแอนแอโรบิก (Anaerobic) สามารถระบายออกจากระบบได้อีกด้วย นอกจากนี้ยังสามารถกำจัดไนโตรเจนและฟอสฟอรัสได้โดยการนำไปใช้ในการเจริญเติบโตของพืช
- ตัวกลาง (Media) จะมีหน้าที่สำคัญคือ
 1. เป็นที่สำหรับให้รากของพืชที่ปลูกในระบบยึดเกาะ
 2. ช่วยให้เกิดการกระจายของน้ำเสียที่เข้าระบบและช่วยรวบรวมน้ำทิ้งก่อนระบายออก
 3. เป็นที่สำหรับให้จุลินทรีย์ยึดเกาะ
 4. สำหรับใช้กรองสารแขวนลอยต่าง ๆ



ภาพที่ 7.17 ระบบบึงประดิษฐ์แบบ Vegetated Submerged Bed System (VSB)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน่วยบำบัด	เกณฑ์การออกแบบ(Design Criteria)	
	พารามิเตอร์	ค่าที่ใช้ออกแบบ
2.ระบบบึงประดิษฐ์ แบบ Vegetated Submerged Bed : VSB	Area Loading Rate	
	กรณีที่ต้องการค่า BOD ของน้ำ ทิ้ง 20 มก./ล.	1.6 ก./ตร.ม.-วัน
	กรณีที่ต้องการค่า BOD ของน้ำ ทิ้ง 30 มก./ล.	6 ก./ตร.ม.-วัน
	กรณีที่ต้องการค่า TSS ของน้ำ ทิ้ง 30 มก./ล.	20 ก./ตร.ม.-วัน
	ความลึก (เมตร)	
	ตัวกลาง (Media)	0.5-0.6 เมตร
	น้ำ	0.4-0.5 เมตร
	ความกว้าง (เมตร)	ไม่มากกว่า 61 เมตร
	ความยาว (เมตร)	ไม่น้อยกว่า 15 เมตร
	ความลาดเอียง (Slope) ของกัน บ่อ (%)	0.5-1
	ขนาดของตัวกลาง (Media) (นิ้ว)	
	ส่วนรับน้ำเสีย (Inlet Zone)	1.5-3.0
	ส่วนที่ใช้ในการบำบัด (Treatment Zone)	3/4-1
	ส่วนระบายน้ำทิ้ง (Outlet Zone)	1.5-3.0
	ส่วนสานรับปลูกพืชน้ำ (Planting Media)	1/4-3/4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 7. 2 แสดงเกณฑ์การออกแบบบึงประดิษฐ์ Vegetated Submerged Bed System (VSB)⁶

7.5 ระบบการจัดการของเสีย

ลักษณะของขยะที่เกิดขึ้นในโครงการ แบ่งออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

7.5.1 ขยะธรรมดา เช่น เศษกระดาษ เป็นต้น จะแยกส่งรถเก็บขยะซึ่งเป็นขยะที่เกิด จากสำนักงานฝ่ายต่างๆ , ห้องพักพนักงาน , ห้องสมุด เป็นต้น โดยมีจุดให้มีตะกร้าหรือ ถังทิ้งขยะ (Individual refuse bins and sack) ภายในสำนักงานฝ่ายต่างๆ สำหรับทิ้งสิ่งของหรือ วัสดุเหลือใช้ ต่างๆ โดยการแยกประเภทของถังขยะออกเป็น ถังขยะแห้งและถังขยะเปียกเพื่อสะดวกต่อการนำไปแยกประเภทในระบบการกำจัดขยะโดยเจ้าหน้าที่ทำความสะอาดจะเป็นผู้ รวบรวมขยะออกไปทิ้ง ทุกๆ วัน เพื่อไม่ให้เกิดการหมักหมมหรือเน่าเสียของขยะหลังจาก รวบรวมขยะแล้วก็จะบรรทุกใส่ รถเข็นนำไปไว้ ณ จุดรวมขยะของโครงการเพื่อรอส่ง หน่วยงานที่ทำหน้าที่กำจัดต่อไป

7.5.2 ขยะอันตราย ซึ่งเป็นขยะที่ได้จากห้องวิจัยภายในโครงการสามารถแบ่ง ดังนี้

- พลาสติกและกระดาษ ซึ่งเป็นของเหลือที่เป็นอุปกรณ์แบบที่ใช้ครั้งเดียว
- ขยะที่เหลือจากการทดลอง ขยะเหล่านี้จะมีถังแยกเก็บเฉพาะและบรรจุลงใน ถังขยะสีแดง แล้วรวบรวมเพื่อทิ้งในบริเวณห้องเก็บขยะของโครงการ โดย แยกเป็นขยะแห้ง 5 ตารางเมตร ขยะเปียก 5 ตารางเมตร และขยะรีไซเคิล 10 ตารางเมตร และร่อนหน่วยงานที่รับผิดชอบมากำจัด ต่อไปโดยจะมีเจ้าหน้าที่ นำไปทำลายในบริเวณกำจัดขยะในภายหลัง

7.5.3 ขยะที่เกิดจากการบวนการทางเภสัชกร จากกระบวนการแปรรูปกาแฟใน ส่วนของโรงงาน จะมีการคัดแยกขยะ เช่น เปลือก หรือเมล็ดที่เน่าเสีย ไปทำการหมักด้วยวิธีชีวภาพ เพื่อทำเป็นปุ๋ยชีวภาพสำหรับนำกลับมาใช้งานได้ต่อไป

7.6 ระบบป้องกันและควบคุมอัคคีภัย

เนื่องจากการออกแบบอาคาร เป็นการวางผังในแนวราบ ที่มีระยะห่างระหว่างตัวอาคารมี ลักษณะเปิดโล่งมีการระบายอากาศได้ตลอดเวลา เพื่อสะดวกต่อการใช้งานและมีระยะทางจาก ห่างไกลจากการอำนวยความสะดวกจากศูนย์ควบคุมอัคคีภัย

7.6.1 ภูมิปัญญาการวางแนวกันไฟ

⁶ http://www.sri.cmu.ac.th/~sri/local/water/page_04d.htm นั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวกันไฟ หมายถึง แนวกีดขวางตามธรรมชาติหรือที่มนุษย์สร้างขึ้นเพื่อหยุดยั้งไฟป่า หรือเพื่อเป็นแนวตรวจการณ์ไฟ หรือเป็นแนวตั้งรับในการดับไฟ แนวกันไฟโดยทั่วไปคือแนวที่มีการกำจัดเชื้อเพลิงที่จะทำให้เกิดไฟป่าออกไป โดยอาจจะกำจัดเชื้อเพลิงออกไปทั้งหมดจนถึงชั้นดินแท้ (Mineral soil) หรืออาจจะกำจัดเฉพาะเชื้อเพลิงที่ติดไฟง่าย เช่น ใบไม้ หญ้า ออกไป เท่านั้นก็ได้ แนวคิดในการทำแนวกันไฟก็เพื่อตัดขวางความต่อเนื่องของเชื้อเพลิง เป็นการป้องกันไม่ให้ไฟลุกลามเข้าไปในพื้นที่ที่จะคุ้มครองหรือป้องกันไม่ให้ไฟลุกลามออกมาจากพื้นที่ที่กำหนด เรียกว่า แนวกันไฟ (Firebreaks)

การสร้างแนวกันไฟสามารถทำได้หลายวิธี โดยโครงการศูนย์ เลือกใช้วิธีตามธรรมชาติ โดยการปลูกพืชที่เขียวชอุ่มอยู่ตลอดทั้งปีเป็นแนว เรียกว่า Green Belt แนวกันไฟจากพืชนี้จะคงประสิทธิภาพอยู่ตราบเท่าที่พืชที่ปลูกยังคงความชุ่มชื้นและเขียวชอุ่มอยู่ พันธุ์ไม้ที่เลือกมาปลูกในแนวกันไฟนี้ จะต้องไม่ผลัดใบในฤดูแล้ง มีความอบน้ำสูง มีเรือนยอดแน่นที่ปกคลุมดิน เพื่อให้แสงส่องถึงพื้นดินได้น้อย ทำให้มีวัชพืชขึ้นน้อยตามไปด้วย การทำแนวกันไฟชนิดนี้จะได้ผลดีถ้ามีการชลประทานช่วยให้น้ำแก่พืชที่ปลูกอยู่ตลอดเวลา เพื่อให้แนวกันไฟคงความเขียวชอุ่มชุ่มชื้นอยู่เสมอ สำหรับประเทศไทยได้เคยทดลองประยุกต์ใช้วิธีนี้มาบ้างในบางพื้นที่ โดยต้นไม้ที่นำมาทดลองปลูก ได้แก่ สะเดาช้าง ต้นแสยก และกล้วยป่า

นอกจากนี้ การวางระบบชลประทานภายในโครงการยังสามารถใช้เป็นแนวกันไฟได้อีกด้วย โดยใช้วิธีชลร่องน้ำ เป็นวิธีที่ใช้กันมาแต่โบราณและแพร่หลายมากตามชนบท เพราะเป็นวิธีที่ทำได้ง่าย ราคาถูก แต่ได้ประสิทธิภาพสูง

7.6.2 ระบบแจ้งเตือนอัคคีภัย

โดยทั่วไป จะมีการติดตั้งอุปกรณ์แจ้งเตือนเพลิงไหม้ บริเวณทางเข้า-ออกของอาคาร ติดตั้งเพื่อให้ผู้พบเห็นเหตุเพลิงไหม้ สั่งการให้กระดิ่งไฟฟ้า แจ้งเตือนภัยเสียงดังทั้งอาคาร หรือตามที่ระบบกำหนด ทั้งนี้ ต้องมีการอบรมเพื่อให้ความรู้แก่ชาวบ้านและผู้ใช้อาคารด้วย

กระดิ่งไฟฟ้า โดยปกติจะติดตั้งอยู่ใกล้ๆกับอุปกรณ์ดับเพลิงมือถือ และอยู่บริเวณทางเข้า-ออก ต้องส่งสัญญาณดังชัดเจนทั่วทั้งอาคาร โดยใช้กระแสไฟฟ้า

7.6.3 ระบบดับเพลิง

เครื่องดับเพลิงมือถือ (Portable Fire) เป็นอุปกรณ์ช่วยในการดับเพลิงในขณะที่ยังมีขนาดเล็กอย่างมีประสิทธิภาพ และบุคคลทั่วไปสามารถนำไปใช้ได้โดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์พิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายในถังดับเพลิงแบบมือ ถือเพื่อใช้ในการดับเพลิงที่ถูกต้องตรงกับประเภทของไฟที่เกิดขึ้นจึงเป็น สิ่งสำคัญในการดับเพลิงขั้นต้น

ขนาดของเครื่องดับเพลิงมือถือที่นิยมใช้กันมากที่สุด คือ ขนาด 10 ปอนด์ เนื่องจากมีขนาดและน้ำหนักที่บุคคลทั่วไปมาสารรถใช้ได้ ไม่นักหรือเอะทะจนเกินไป ในขณะที่เดียวกันก็จะมีสารดับเพลิงที่พอจะใช้ในการดับเพลิงได้ การติดตั้งเครื่องดับเพลิงจะต้องติดตั้งภายนอกห้องที่ป้องกัน เพราะเมื่อเกิดอัคคีภัยจะดำเนินการจากภายนอกห้อง คงไม่มีใครจะเสี่ยงเข้าไปหยิบเครื่องดับเพลิงจากภายในห้องที่เกิดเหตุ ตำแหน่งที่ติดตั้งจะต้องเห็นชัดเจน และมีป้ายแสดงพร้อมวิธีการใช้เครื่องดับเพลิงอย่างถูกต้อง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 8

ผลงานออกแบบสถาปัตยกรรม

8.1 ข้อมูลเบื้องต้นในการออกแบบ

8.1.1 ข้อมูลเบื้องต้นของโครงการ

01 ความเป็นมาของโครงการ

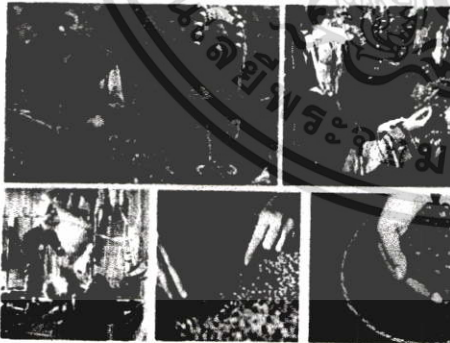


ปัจจุบันดอยช้างเป็นที่อยู่อาศัยของพี่น้องชาวไทยภูเขา อยู่ร่วมกันประมาณ 1,000 ครัวเรือน ประชากรรวมกันกว่า 6,000 คน เดิมอาชีพหลักของชาวไทยภูเขาส่วนใหญ่ ประกอบอาชีพเกษตรกรปลูกฝิ่นและทำไร่เลื่อนลอย

รัฐบาลจึงได้เข้ามาช่วยฟื้นฟูพื้นที่ป่าไม้ให้ถูกทำลายและช่วยส่งเสริมอาชีพให้แก่ชาวไทยภูเขาได้แก่การปลูกกาแฟ ส่งผลให้ชาวไทยภูเขามันดอยช้าง มีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น ดังนั้นเพื่อการดำรงรักษาคุณค่าทางวิถีชีวิต และภูมิปัญญาท้องถิ่น อีกทั้งยกระดับคุณภาพชีวิตให้แก่ชาวไทยภูเขาบ้านดอยช้าง จึงเสนอให้โครงการเพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้ต้นแบบสำหรับการประกอบอาชีพเกษตรกรผู้ปลูกกาแฟ และเพื่อส่งเสริมความสามารถในการรักษาคุณภาพกาแฟให้คงอยู่ในระดับโลก ด้วยแนวคิด ชุมชนอยู่ร่วมกันอย่างเข้มแข็งและแบ่งปัน ควบคู่ไปกับการรักษาสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศ

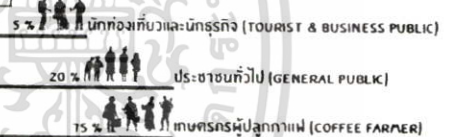
02 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจแก่สังคมและเป็นแหล่งสร้างงานสร้างอาชีพ ให้กับชนชุมชน
2. เป็นแหล่งให้ความรู้แก่เกษตรกรด้านทักษะการผลิตและแปรรูปกาแฟ ตลอดจนปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพกาแฟให้มีคุณภาพออกสู่สังคม
3. เป็นสถานที่เผยแพร่ ความรู้ ประสบการณ์ ให้แก่คนในชุมชนและบุคคลที่มีความสนใจ
4. เป็นสถานที่ส่วนกลางในการพบปะของคนในชุมชน จัดกิจกรรมตามเทศกาล และประเพณีต่างๆ

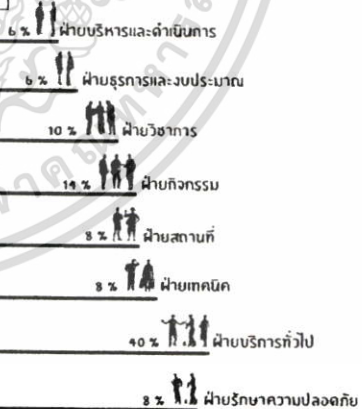


03 ผู้ใช้โครงการ

ผู้ให้บริการ

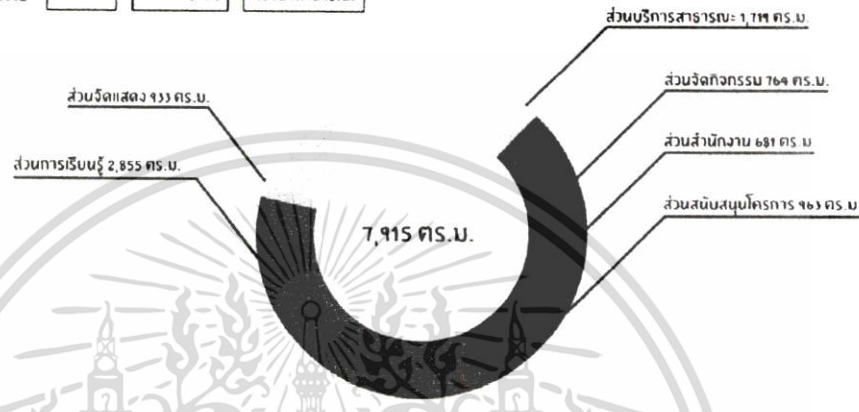


ผู้ให้บริการ

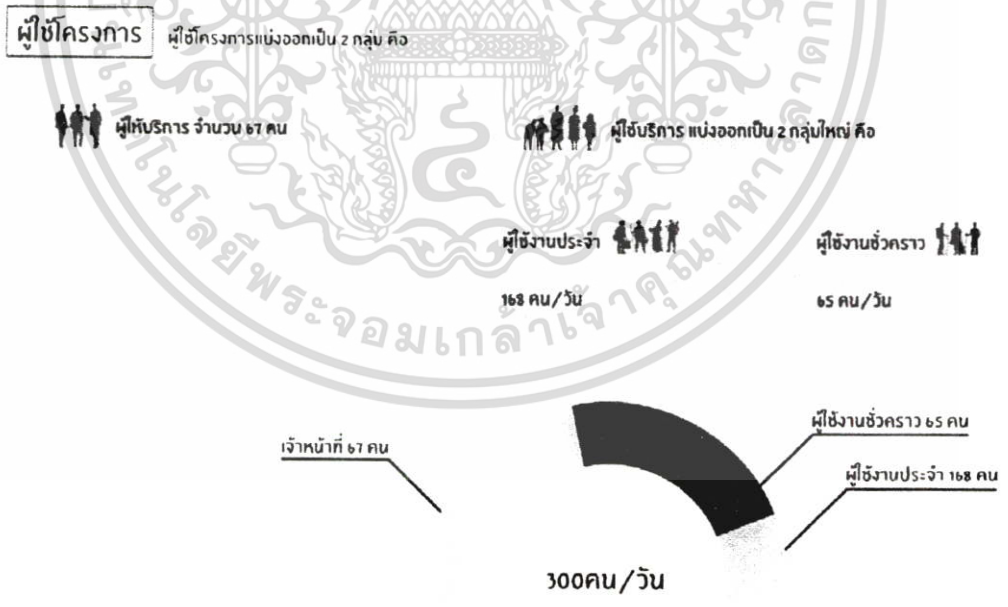


ภาพที่ 8.1 แสดงรายละเอียดข้อมูลเบื้องต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8.2 แสดงรายละเอียดข้อมูลเบื้องต้น

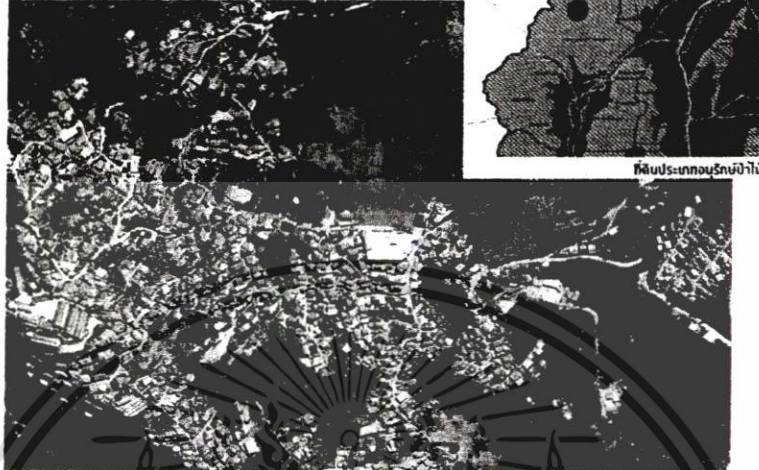


ภาพที่ 8.3 แสดงรายละเอียดข้อมูลเบื้องต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

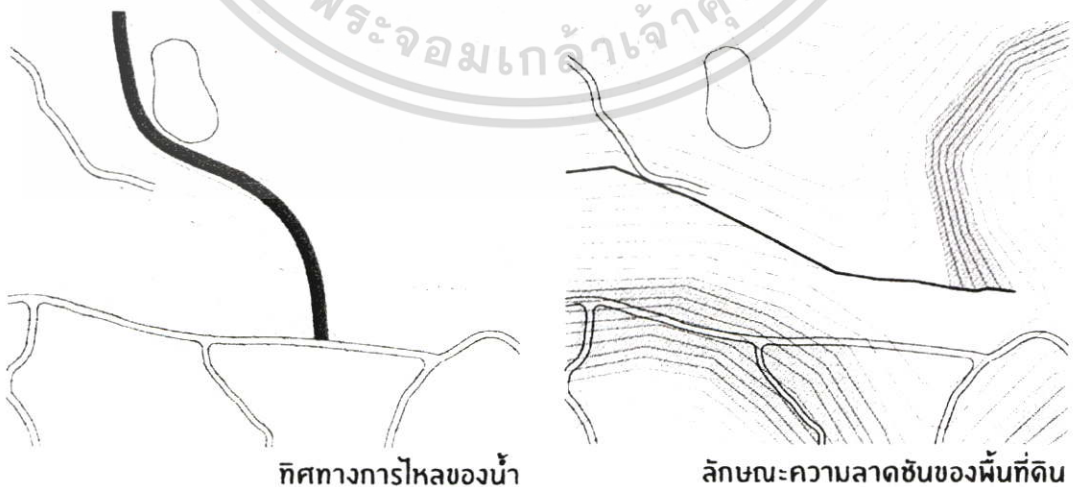
8.1.2 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

06 ที่ตั้งโครงการ



- ที่ตั้งโครงการ : หมู่บ้านดอยช้าง ตำบลลาวัว อำเภอมะสรวย จังหวัดเชียงราย
 ขนาดพื้นที่โครงการ : ประมาณ 26,400 ตารางเมตร 16.5 ไร่
 กรรมสิทธิ์ที่ดิน : กรมป่าไม้
 อาณาเขต : ทิศเหนือ ติดกับ รีสอร์ทดอยช้าง
 : ทิศตะวันออก ติดกับ ไร่กาแฟ
 : ทิศใต้ ติดกับ ไร่กาแฟ และหมู่บ้าน
 : ทิศตะวันตก ติดกับ หมู่บ้าน

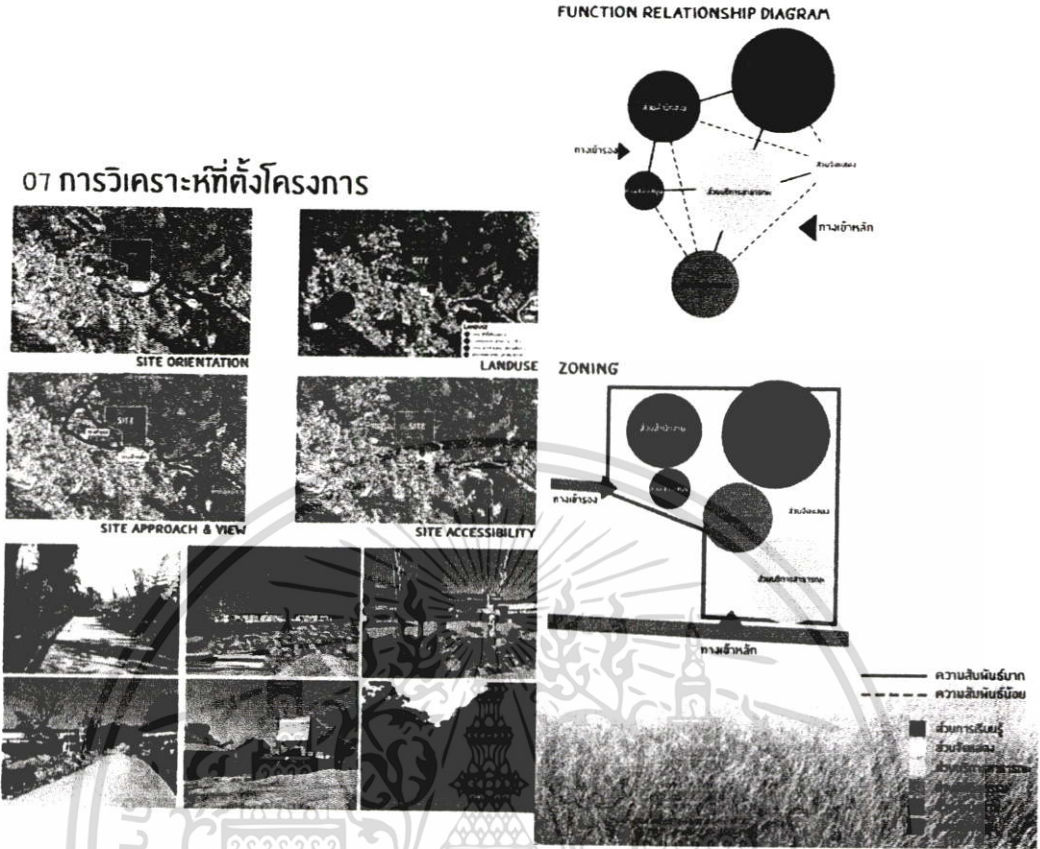
ภาพที่ 8.4 แสดงรายละเอียดที่ตั้งโครงการ



ภาพที่ 8.5 แสดงรายละเอียดที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

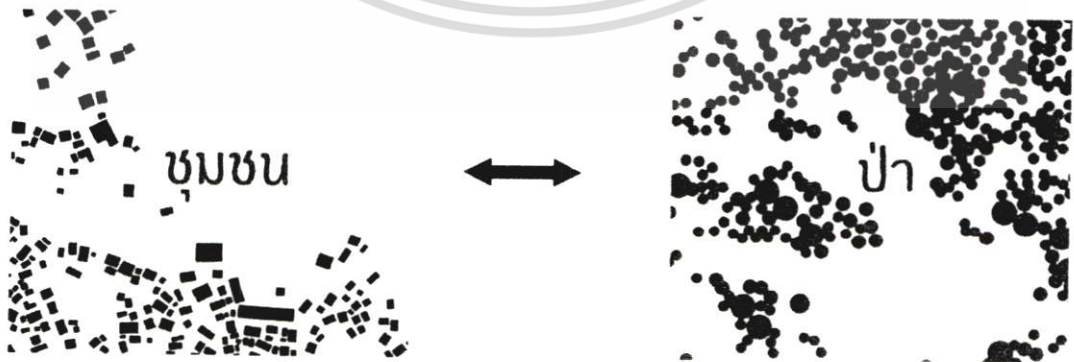
07 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ



ภาพที่ 8.6 แสดงรายละเอียดที่ตั้งโครงการ

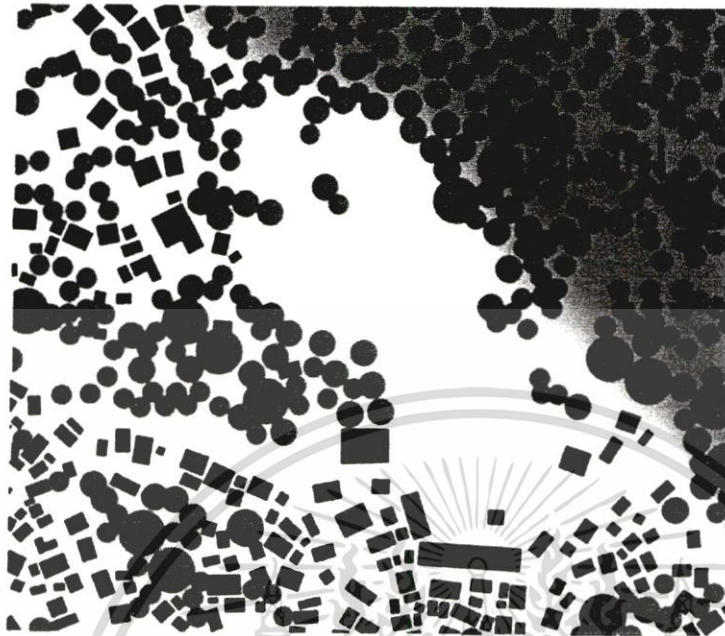
8.2 แนวความคิดในการออกแบบ

8.2.1 แนวความคิดในการวางผังโครงการ



ภาพที่ 8.7 แสดงแนวความคิดในการวางผังโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ต้นทางและเจริญเติบโตได้ต้นบน
ในไร้ต้องมีต้นไปใหญ่ ประมาณ
20-30 % ของพื้นที่ไร้

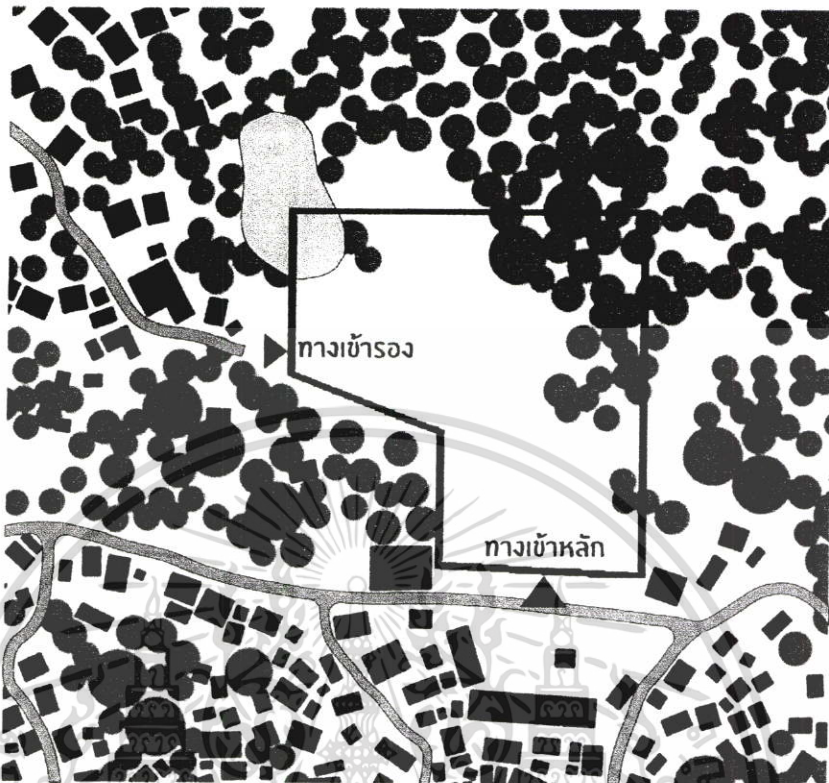
ภาพที่ 8.8 แสดงแนวความคิดในการวางผังโครงการ



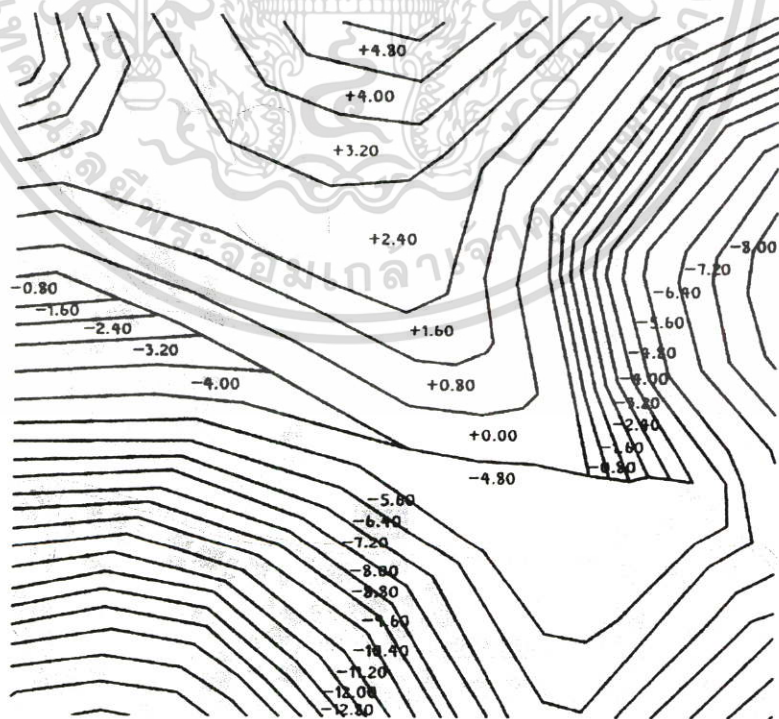
การกำหนดขอบเขตของSITE
ตามแนวของป่าละบ้านเรือน
และครอบคลุมพื้นที่ของไร้กาแฟ
เพื่อเป็นเส้นทางเรียนรู้ธรรมชาติ

ภาพที่ 8.9 แสดงแนวความคิดในการวางผังโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8.10 แสดงแนวความคิดในการวางผังโครงการ



ภาพที่ 8.11 แสดงแนวความคิดในการวางผังโครงการ

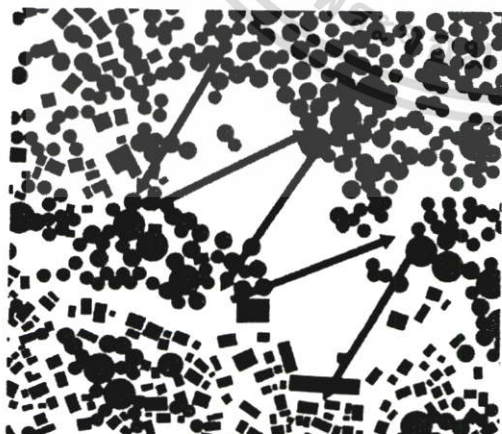
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนที่แสดงความชันเดิม
เส้นต่างชั้นความสูง 20 เมตร



ภาพที่ 8.12 แสดงแนวความคิดในการวางผังโครงการ



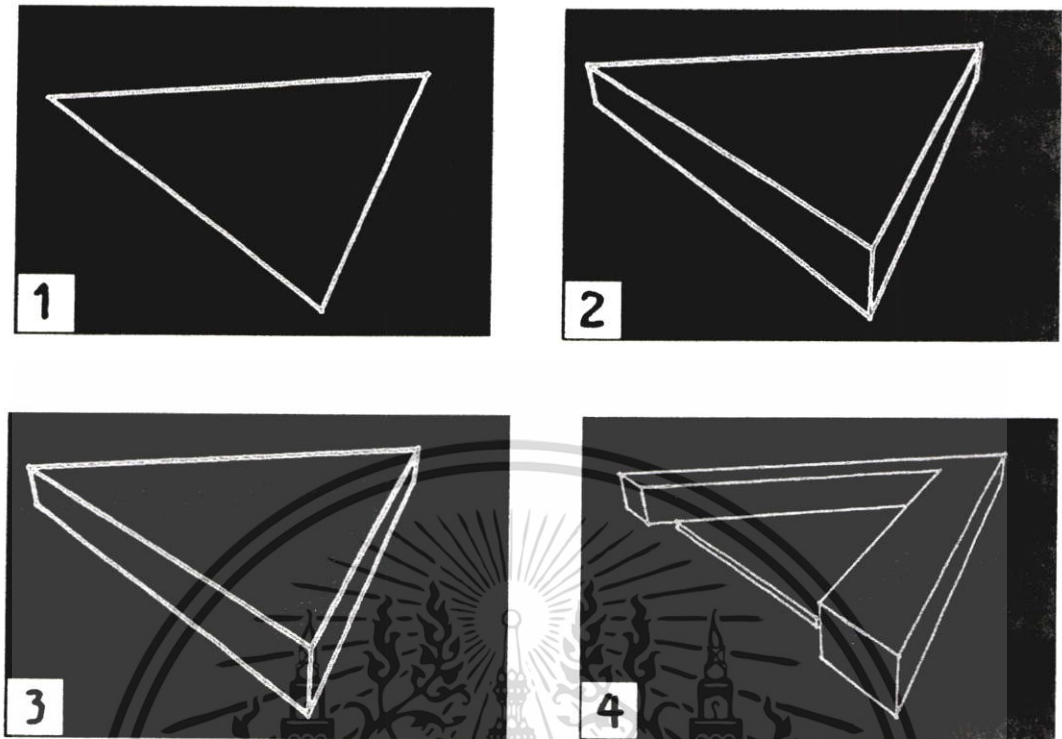
ความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้น ระหว่าง ชุมชน กับป่า



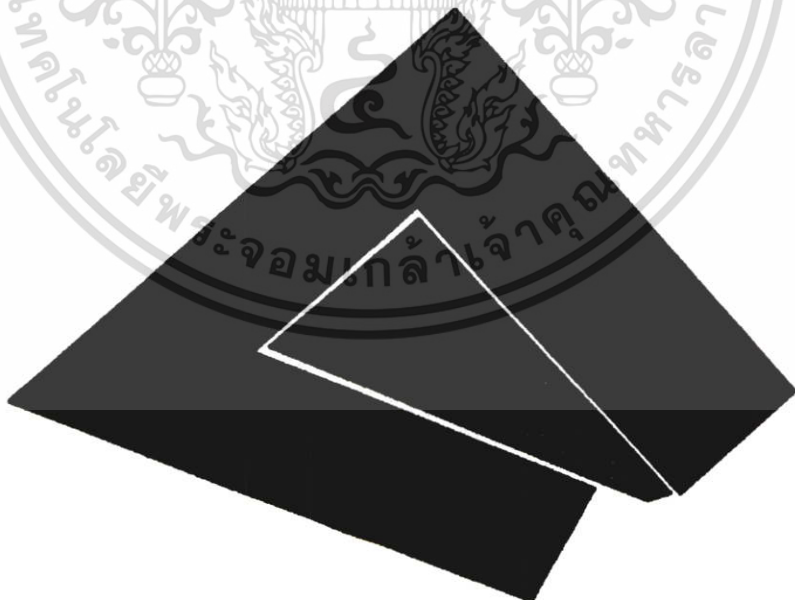
พื้นที่ ที่เกิดขึ้นจากการกระทำ

ภาพที่ 8.13 แสดงแนวความคิดในการวางผังโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



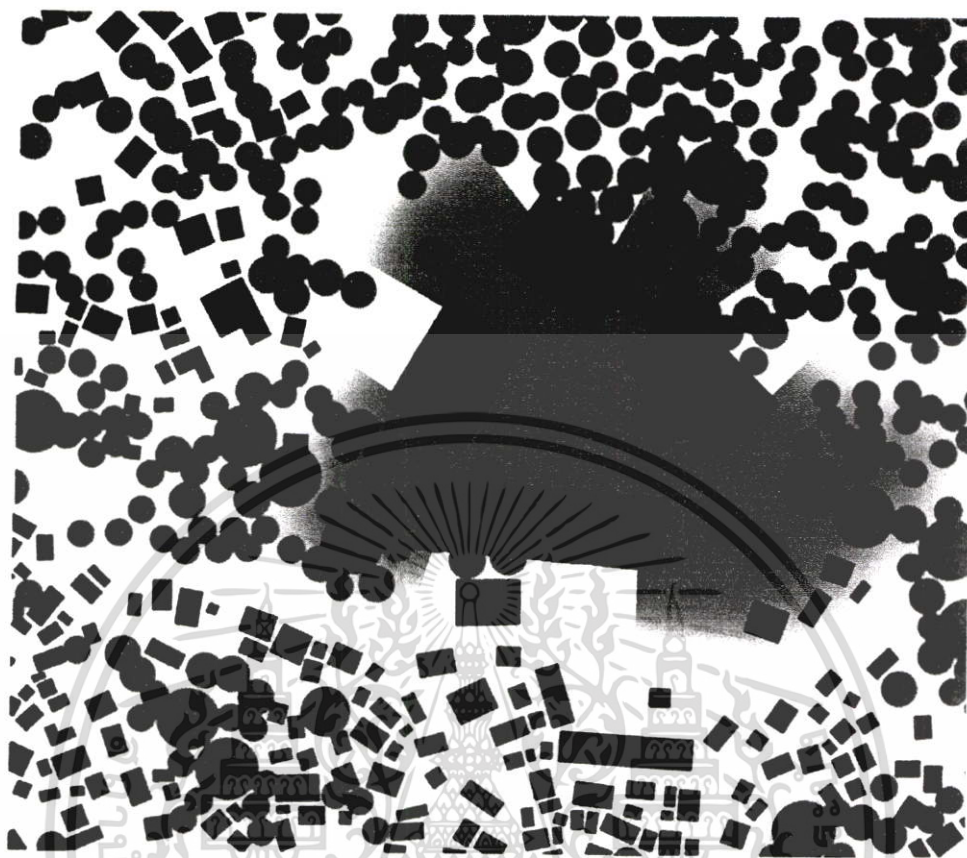
ภาพที่ 8.14 แสดงแนวความคิดในการวางผังโครงการ



ภาพที่ 8.15 แสดงแนวความคิดในการวางผังโครงการ

ลักษณะของผังอาคารที่เกิดขึ้นจากการพัฒนาข้างต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

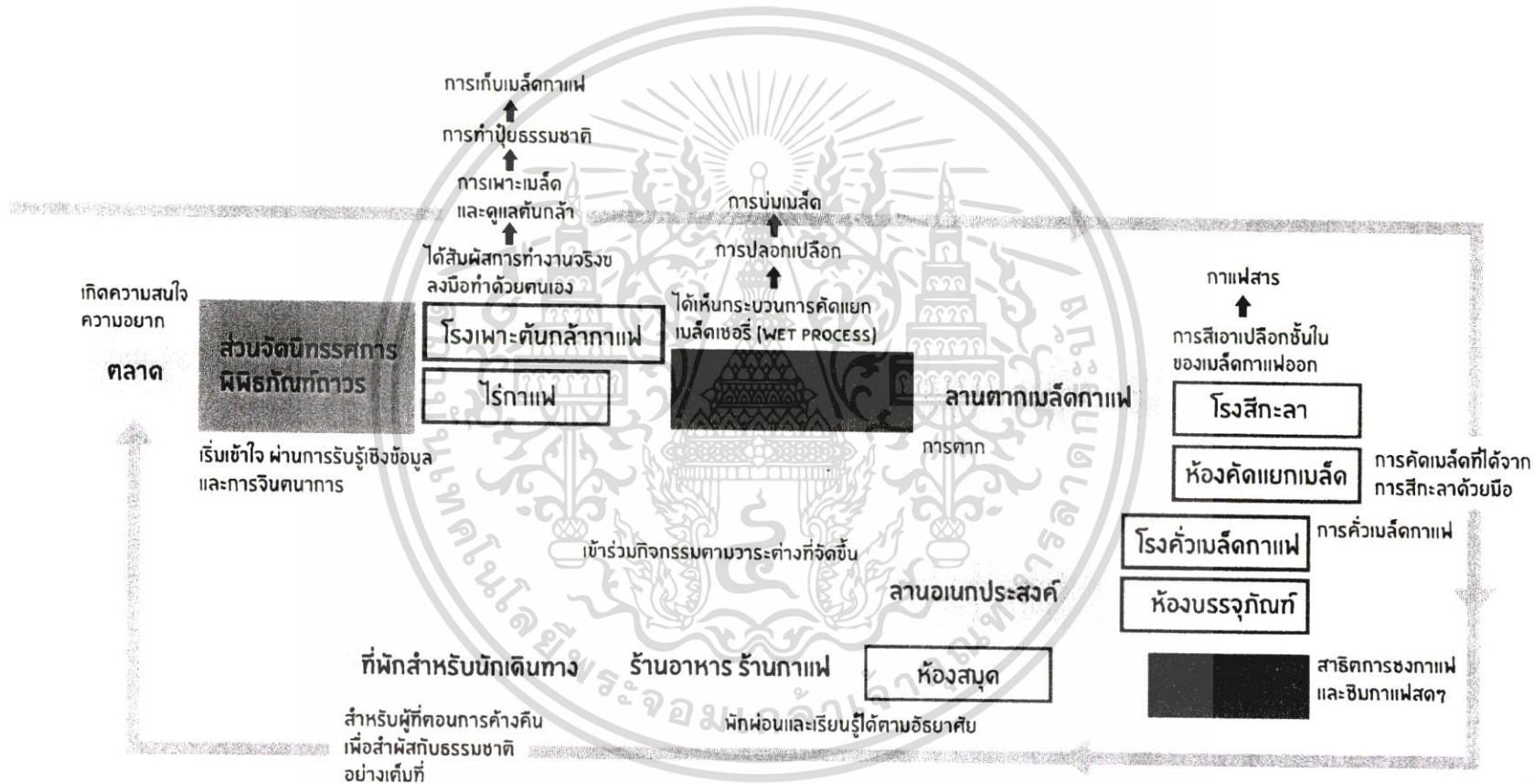


ภาพที่ 8.16 แสดงแนวความคิดในการวางผังโครงการ

ลดทอนลักษณะของอาคาร เพื่อให้พื้นที่ป่ากับชุมชนเชื่อมเข้าหากันโดยมีโครงการเป็นจุดศูนย์กลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

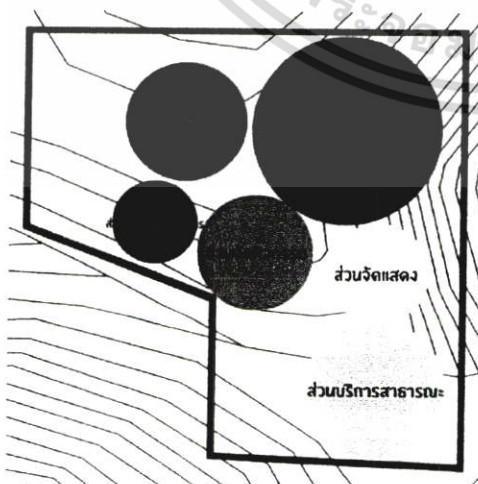
ภาพที่ 8.17 แสดงกระบวนการการเรียนรู้การแปรรูปผลผลิตกาแฟ





ภาพที่ 8.18 แสดงการวางโซนภายในโครงการ

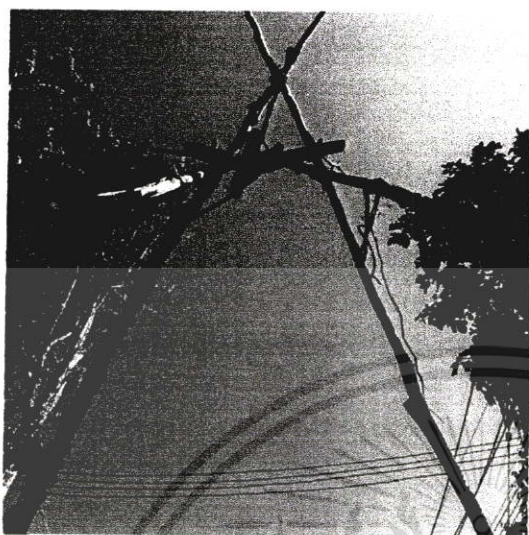
LOOP การเรียนรู้



ภาพที่ 8.19 แสดงแนวความคิดในการวางผังโครงการ

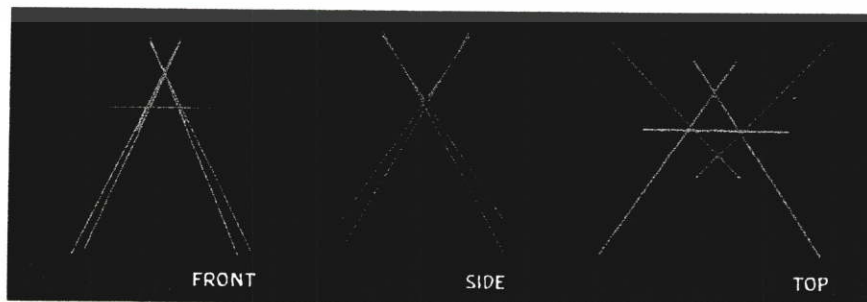
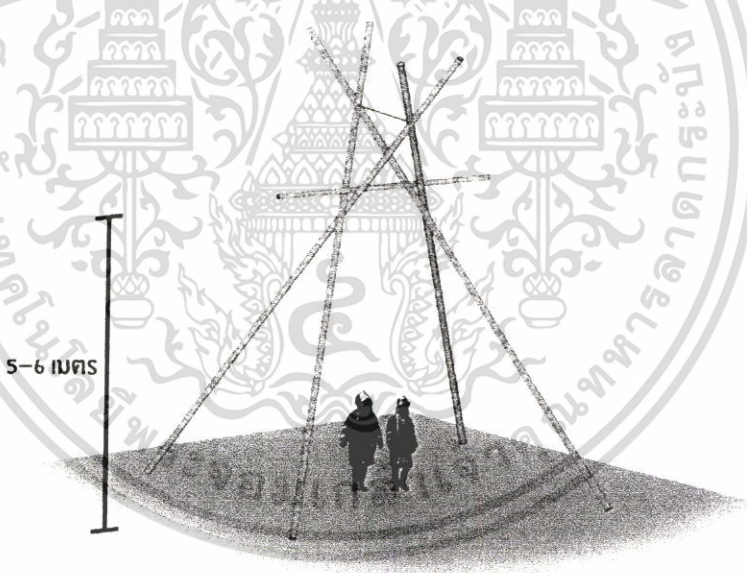
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.2.2 แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม



จากการสำรวจ พบว่า มีประเพณีสำคัญที่รวม
คนในชุมชนให้มาทำกิจกรรมร่วมกันเรียกว่า
ประเพณีโล้ชิงช้า เป็นประเพณีที่ตนในชุมชน
จะร่วมกันเฉลิมฉลองให้กับพืชพันธุ์ผลผลิต
ที่ถึงช่วงฤดูเก็บเกี่ยว

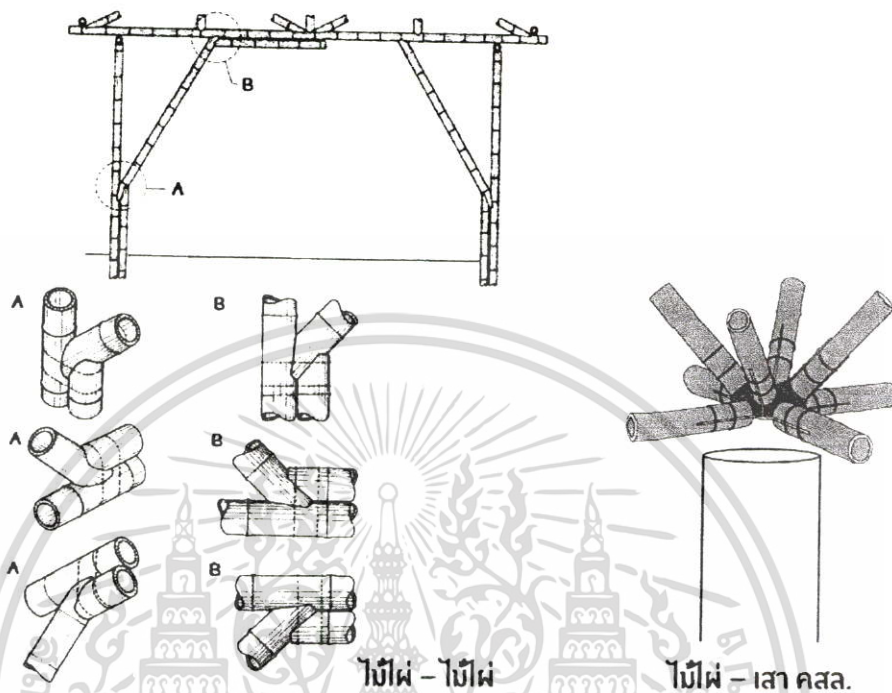
ภาพที่ 8.20 โล้ชิงช้า



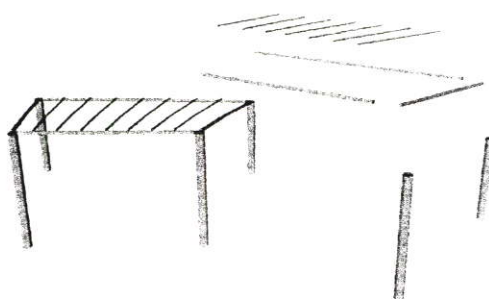
ภาพที่ 8.21 แสดงโครงสร้างโล้ชิงช้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการศึกษา โครงสร้างได้ซึ่งข้ามีความน่าสนใจที่ใช้วัสดุธรรมชาตินำมาขัด สอด
ประสานกันเป็นโครงสร้างสามเหลี่ยมที่ค้ำกันเพื่อรับน้ำหนัก

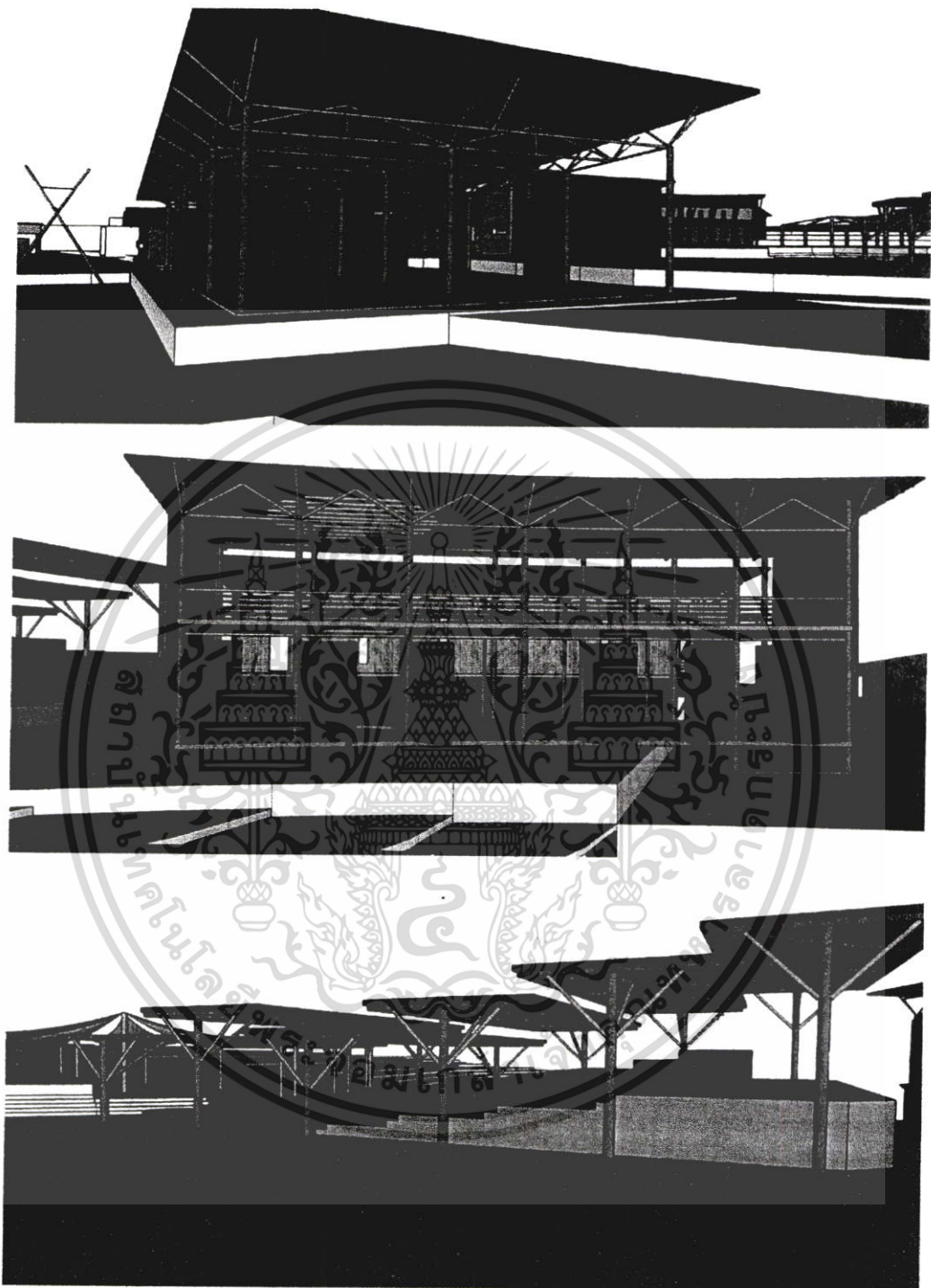


ภาพที่ 8.22 แสดงแบบขยายรอยต่อโครงสร้าง



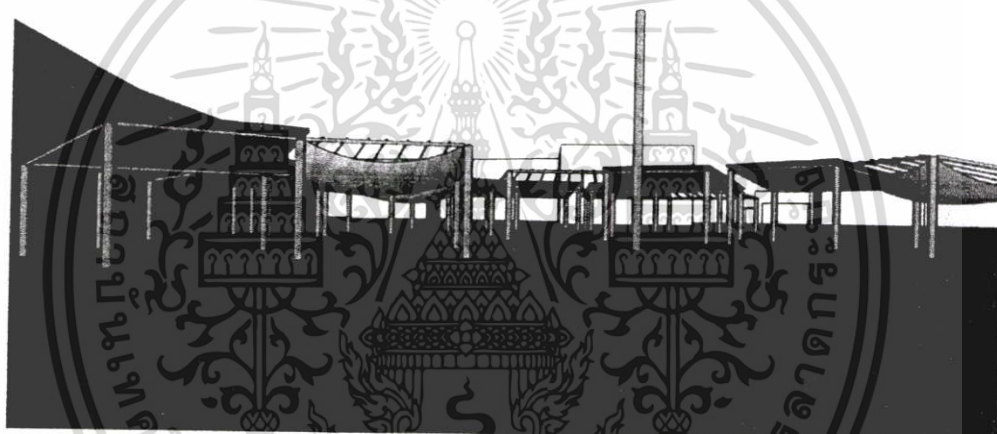
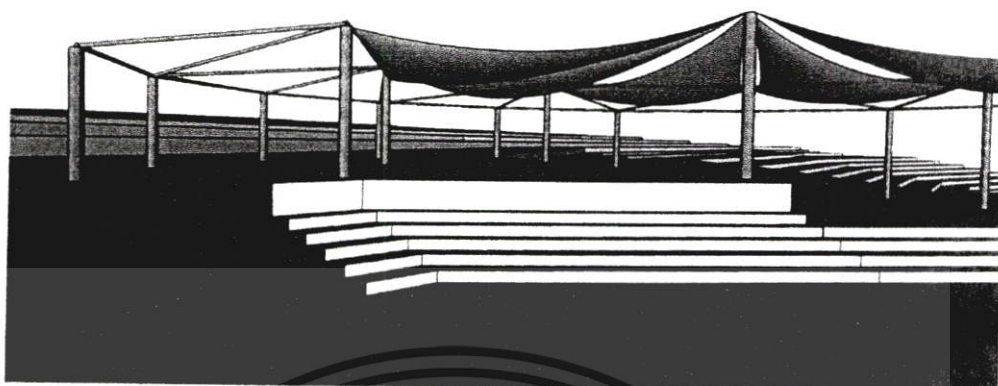
ภาพที่ 8.23 แสดงแบบขยายรอยต่อโครงสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8.24 รูปแบบสถาปัตยกรรมที่เกิดขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

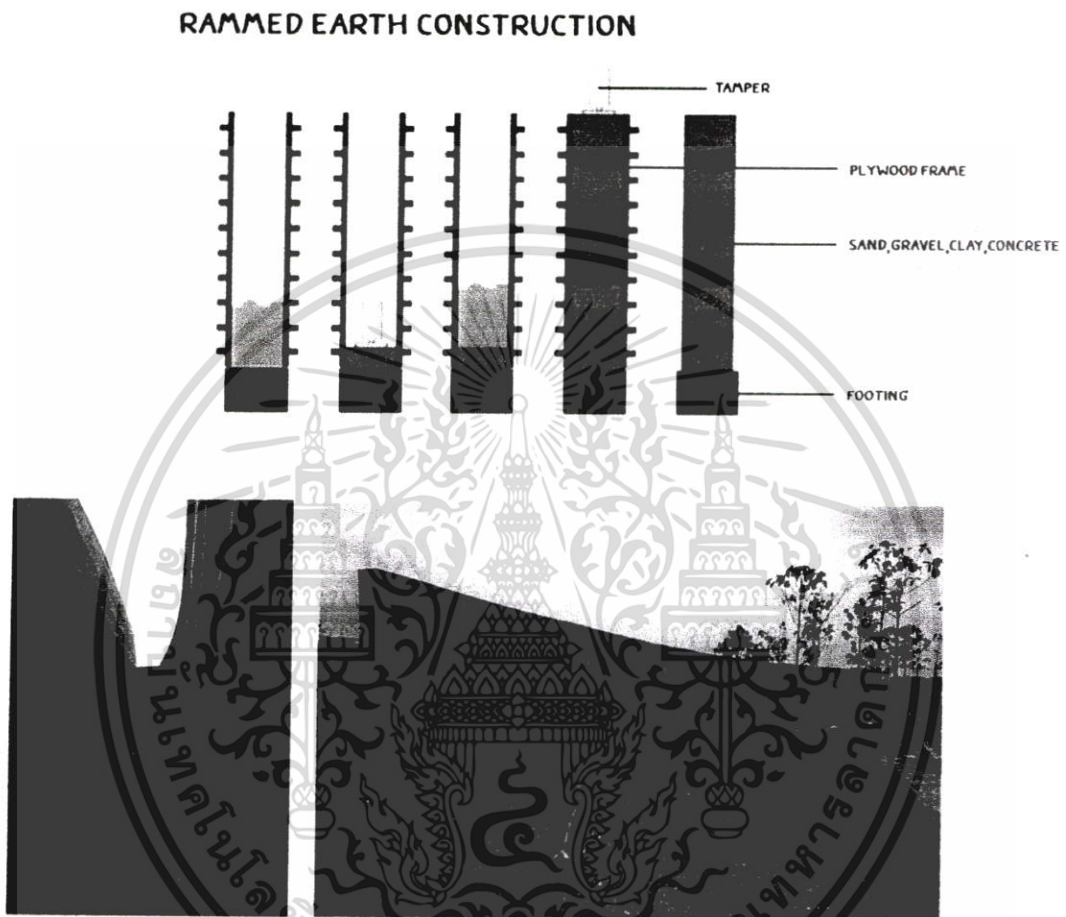


ภาพที่ 8.25 รูปแบบสถาปัตยกรรมที่เกิดขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.2.3 แนวความคิดในการจัดการดิน

เนื่องจากโครงการมีการตัดแต่งหน้าดิน จึงมีการจัดการดินด้วยวิธีต่อไปนี้



ภาพที่ 8.26 แสดงรูปแบบการจัดการดิน

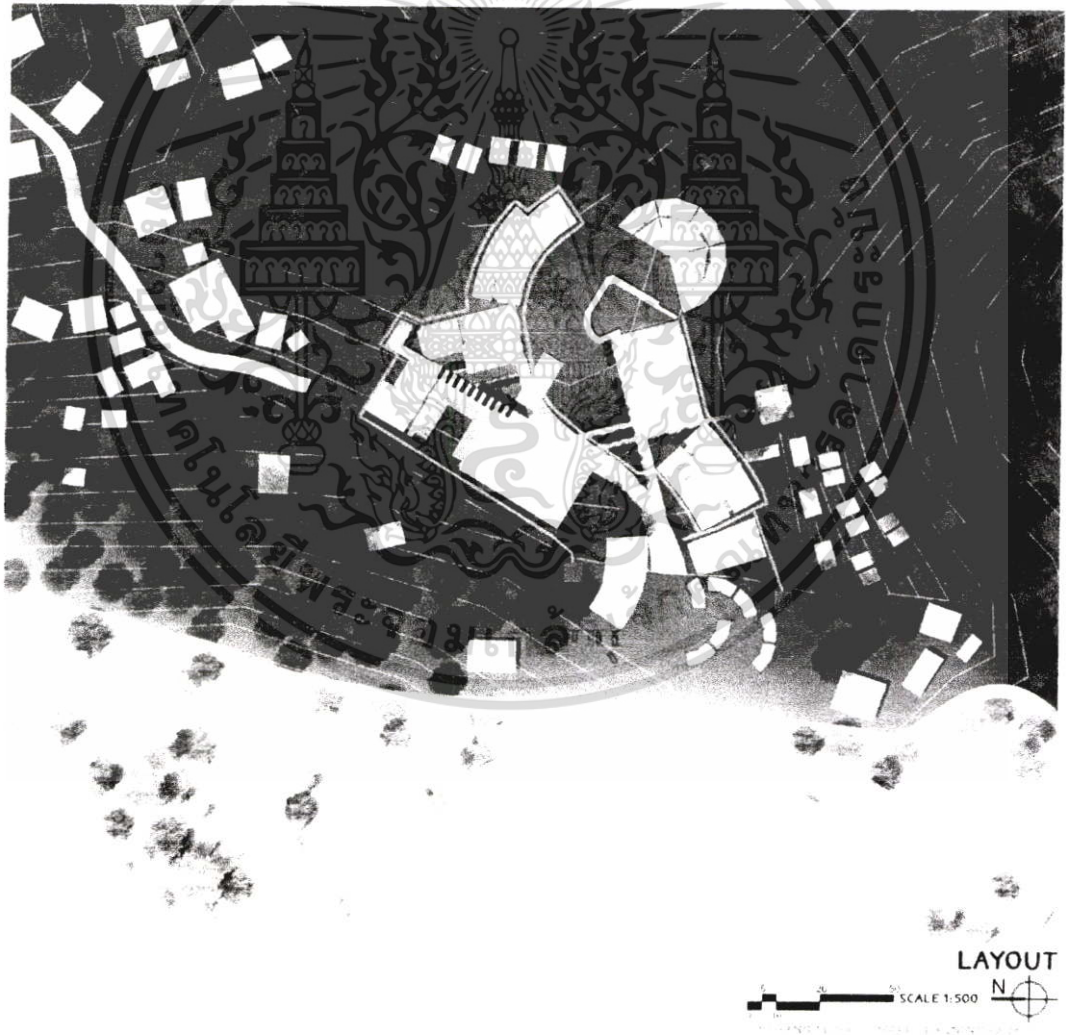
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.2.4 แนวคิดในการจัดการน้ำฝน



บ่อพักน้ำ ระบบไหลตามผิวดิน ระบบขี้นลงใต้ดิน

ภาพที่ 8.27 รูปแบบการจัดการน้ำฝน

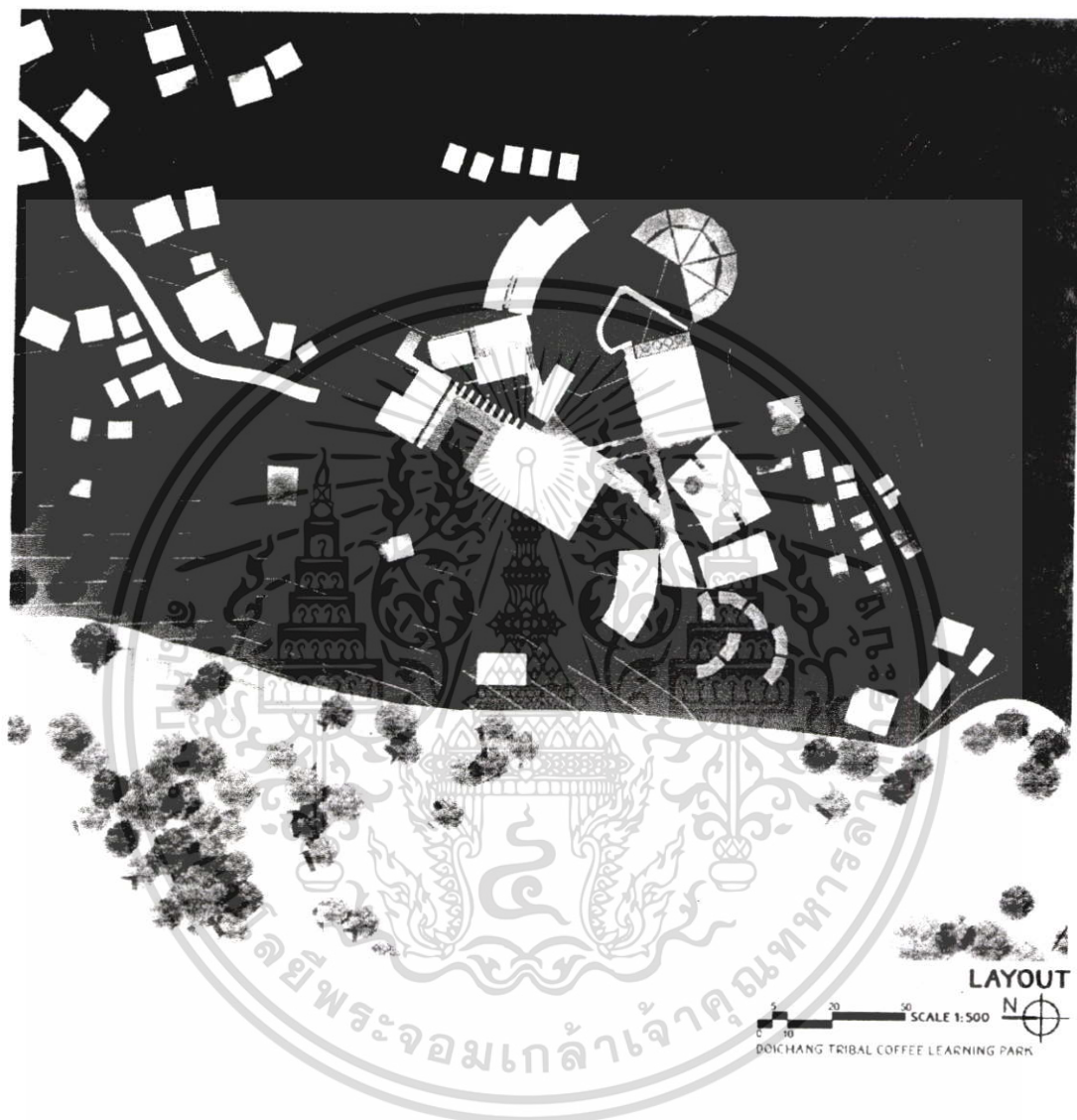


ภาพที่ 8.28 รูปแบบการจัดการน้ำฝน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.3 ผลงานการออกแบบ

8.3.1 ผังบริเวณ



ภาพที่ 8.29 ผังบริเวณ

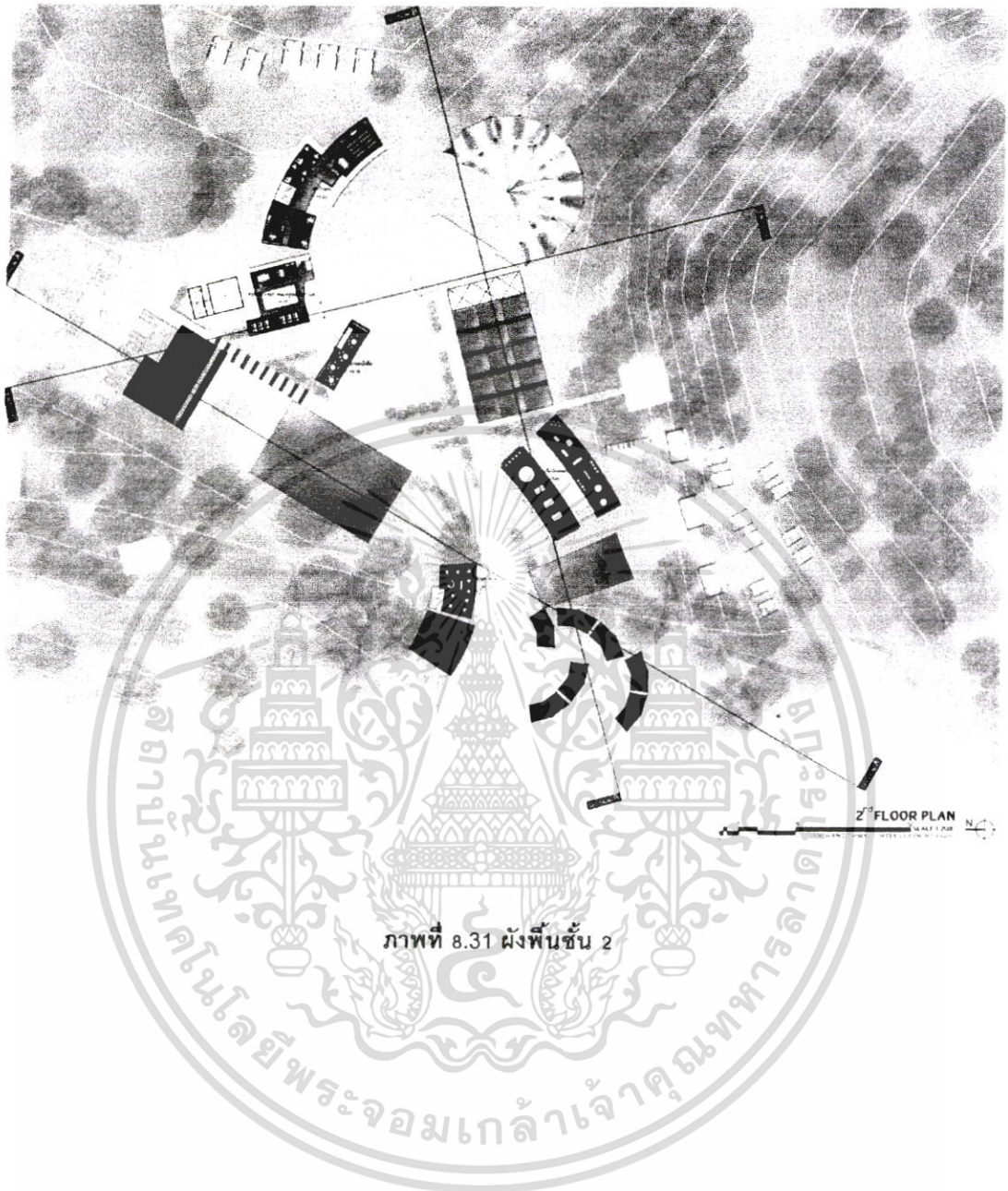
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.3.2 ผังพื้น



ภาพที่ 8.30 ผังพื้นชั้น 1

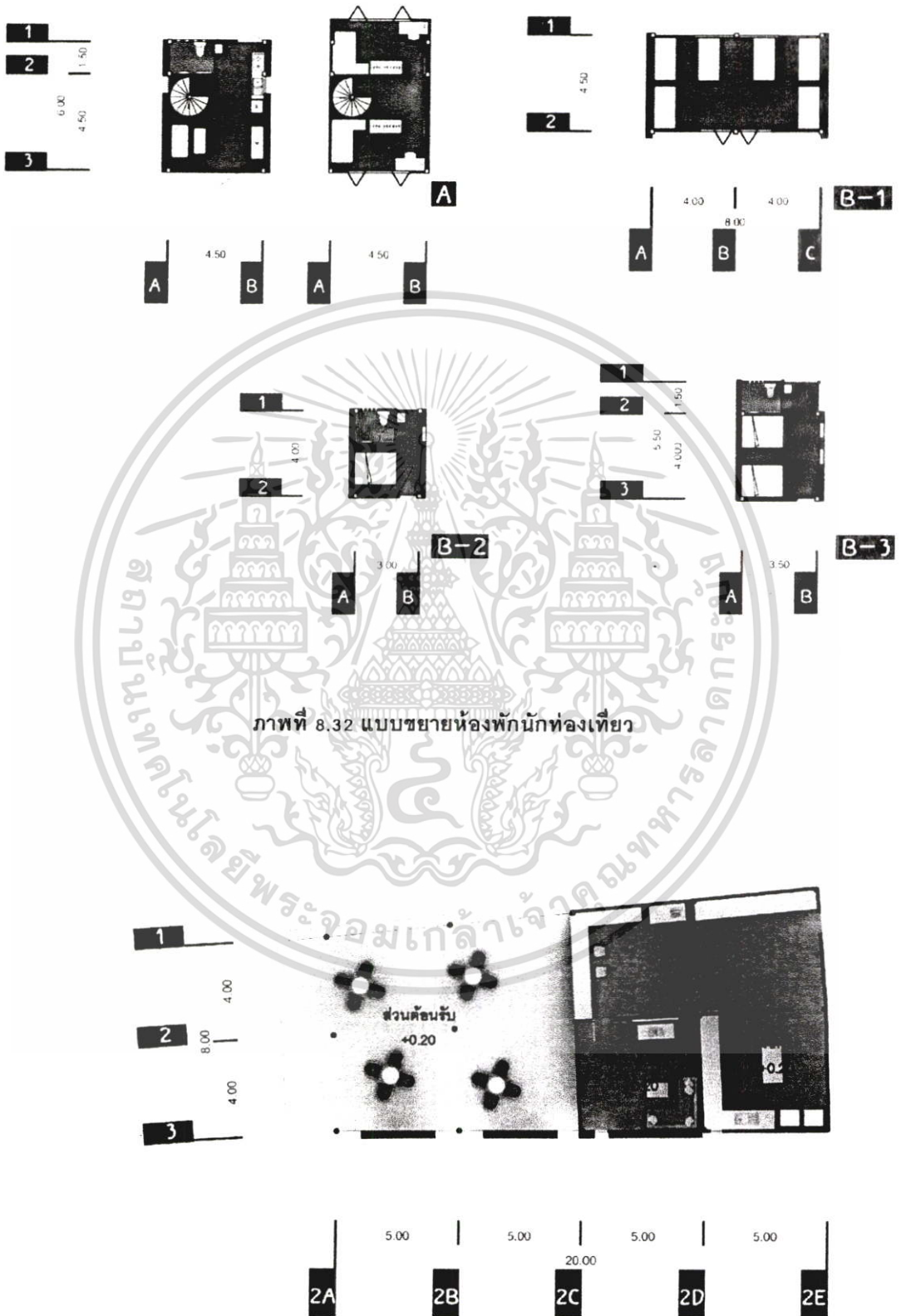
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8.31 ผังพื้นที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

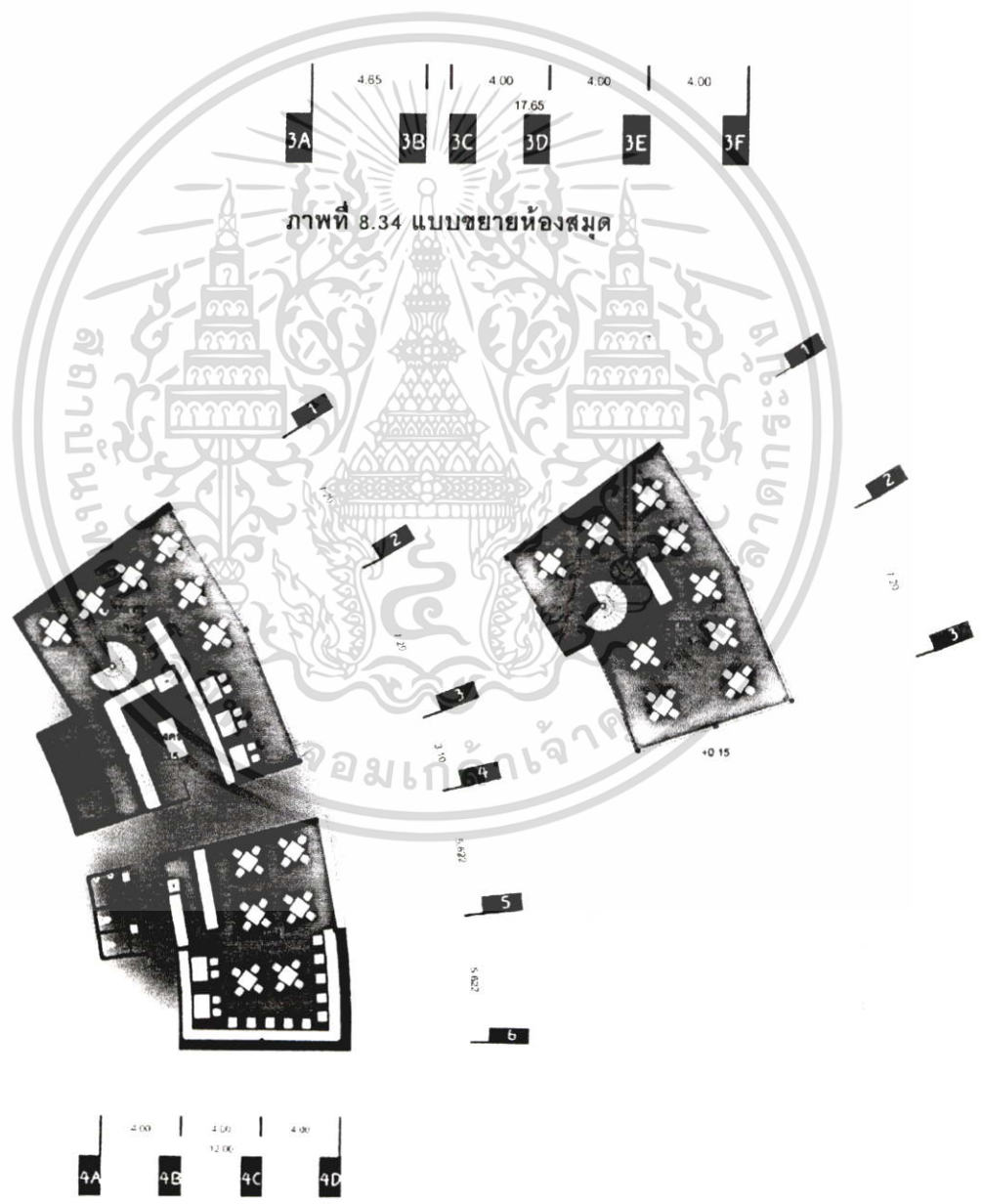
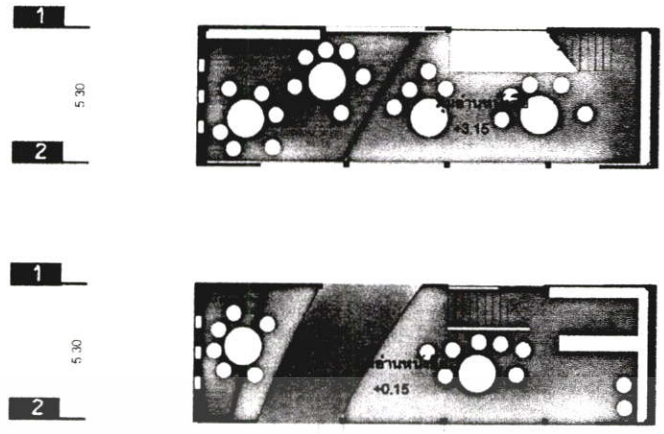
8.3.3 แบบขยายอาคาร



ภาพที่ 8.32 แบบขยายห้องพักนักท่องเที่ยวน

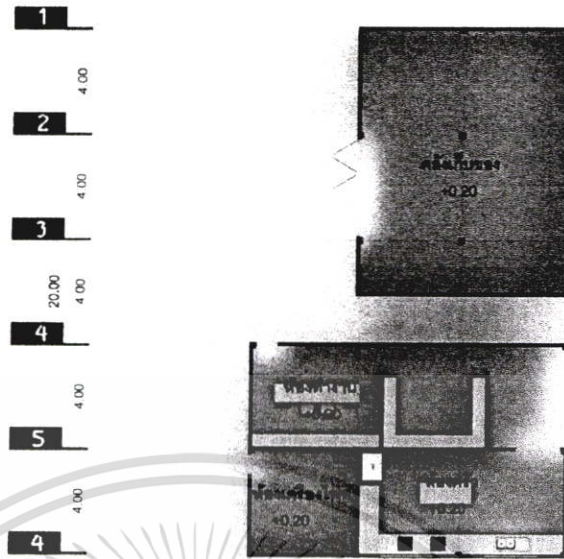
ภาพที่ 8.33 แบบขยายส่วนตอมรับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

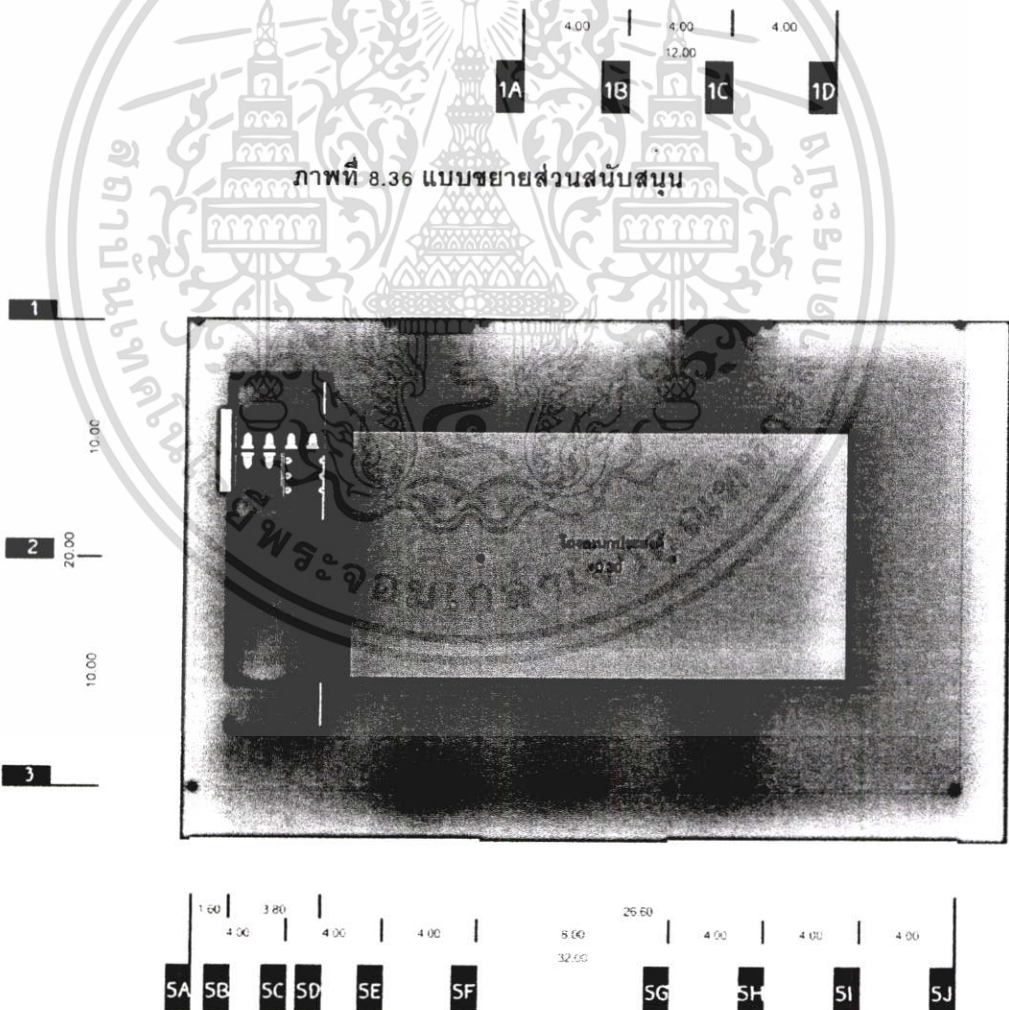


ภาพที่ 8.35 แบบขยายร้านอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

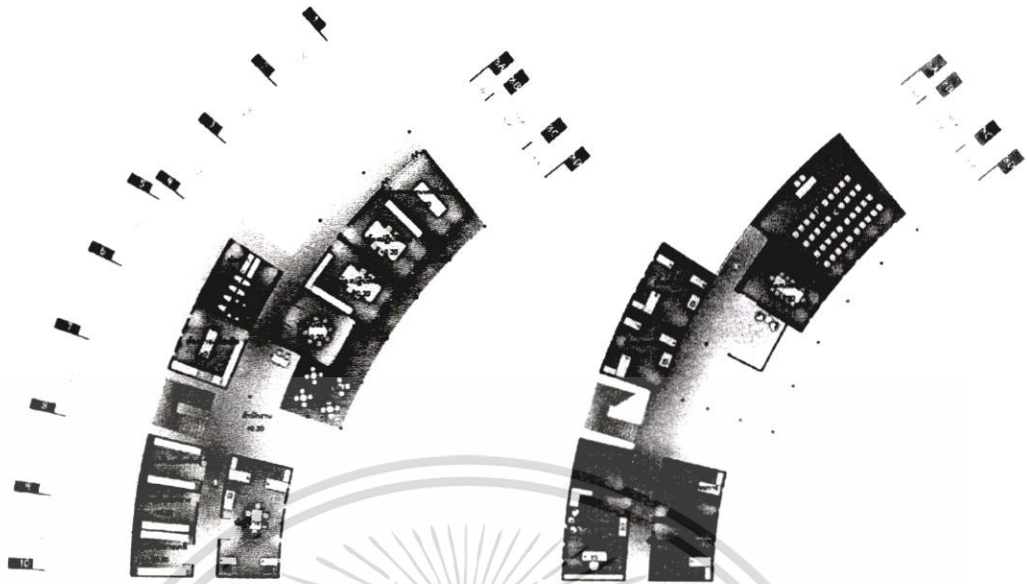


ภาพที่ 8.36 แบบขยายส่วนสนับสนุน

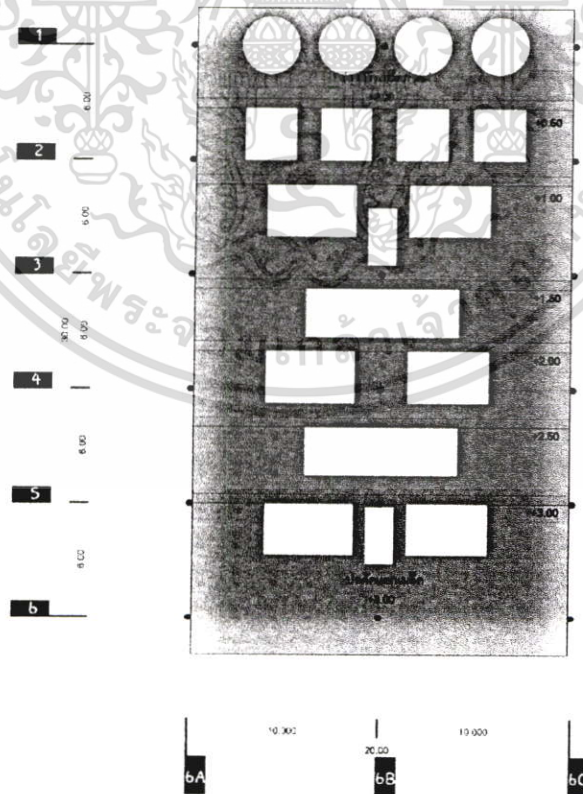


ภาพที่ 8.37 แบบขยายโถงอเนกประสงค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

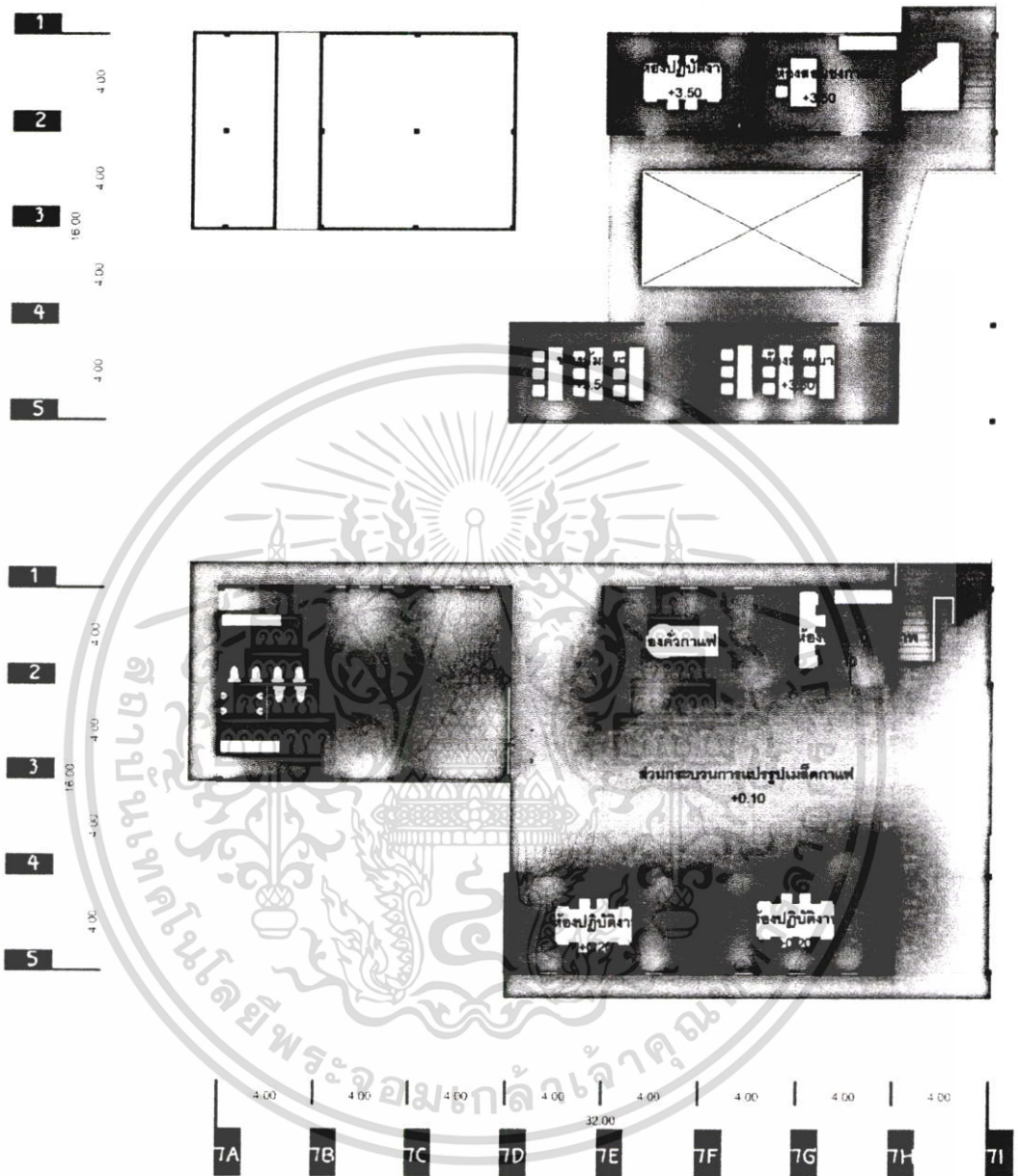


ภาพที่ 8.38 แบบขยายสำนักงาน



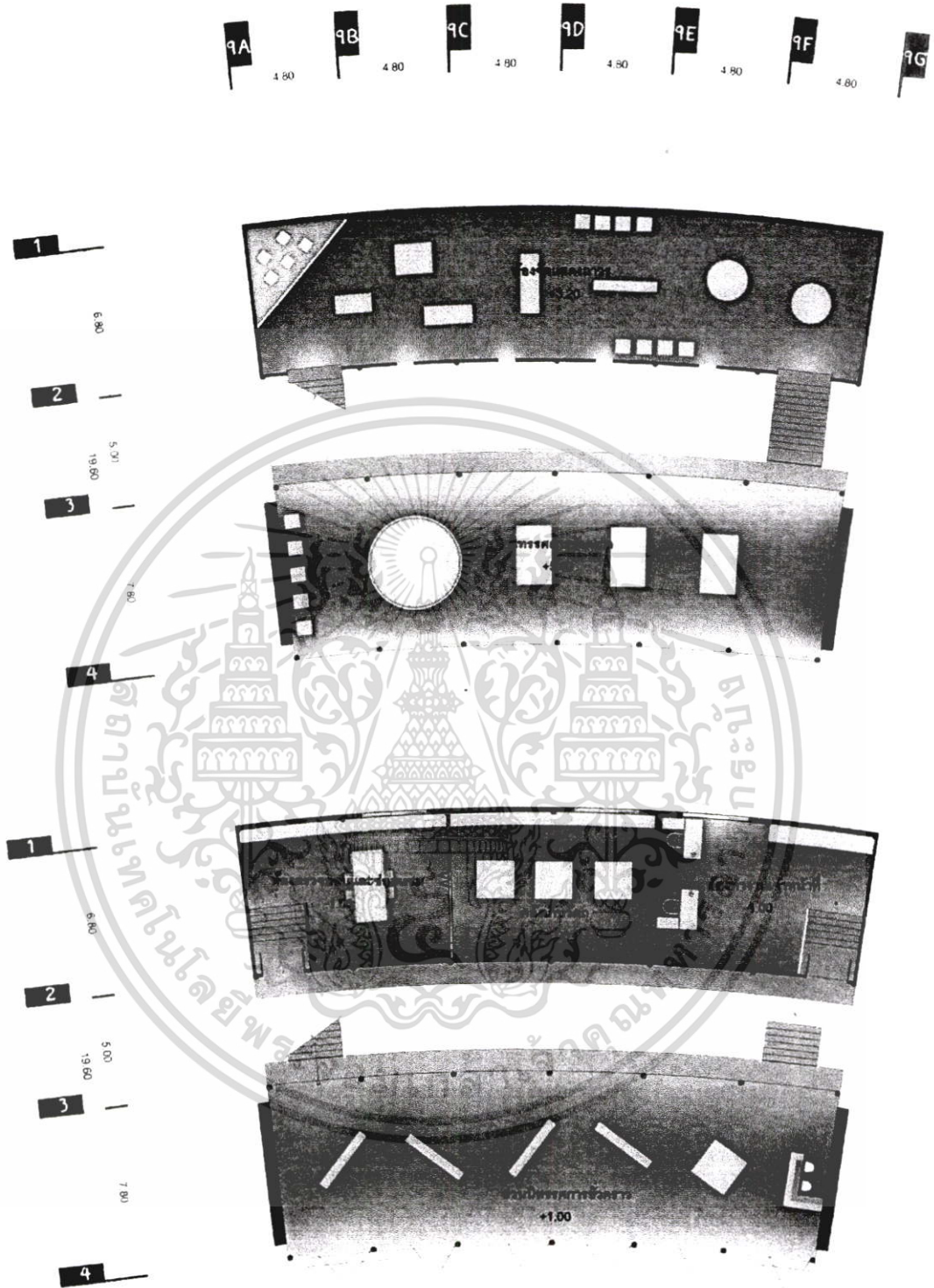
ภาพที่ 8.39 แบบขยายบ่อคัดแยกเมล็ดกาแฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8.40 แบบขยายโรงแปรรูปผลิตภัณฑ์

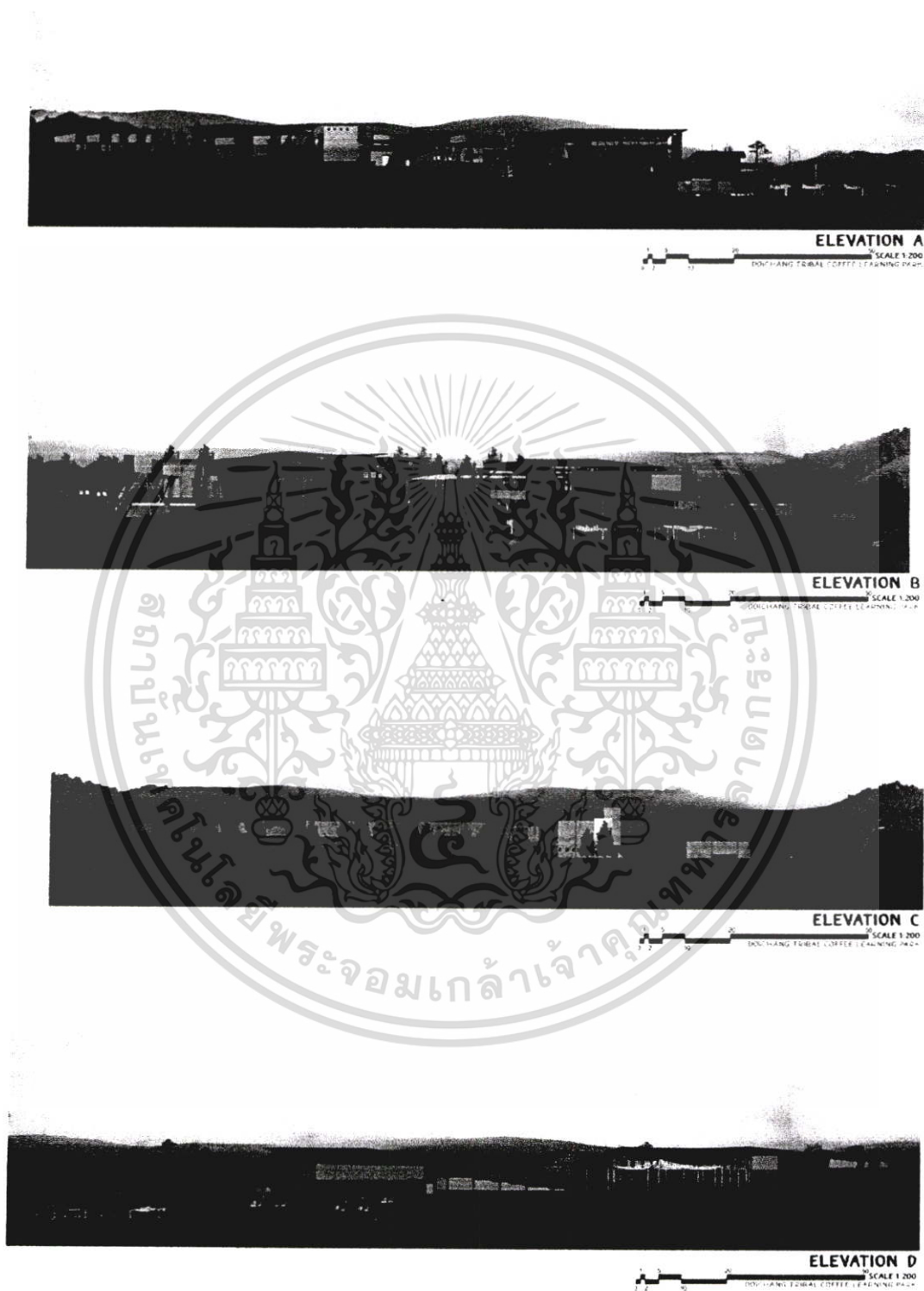
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8.41 แบบขยายส่วนนิทรรศการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

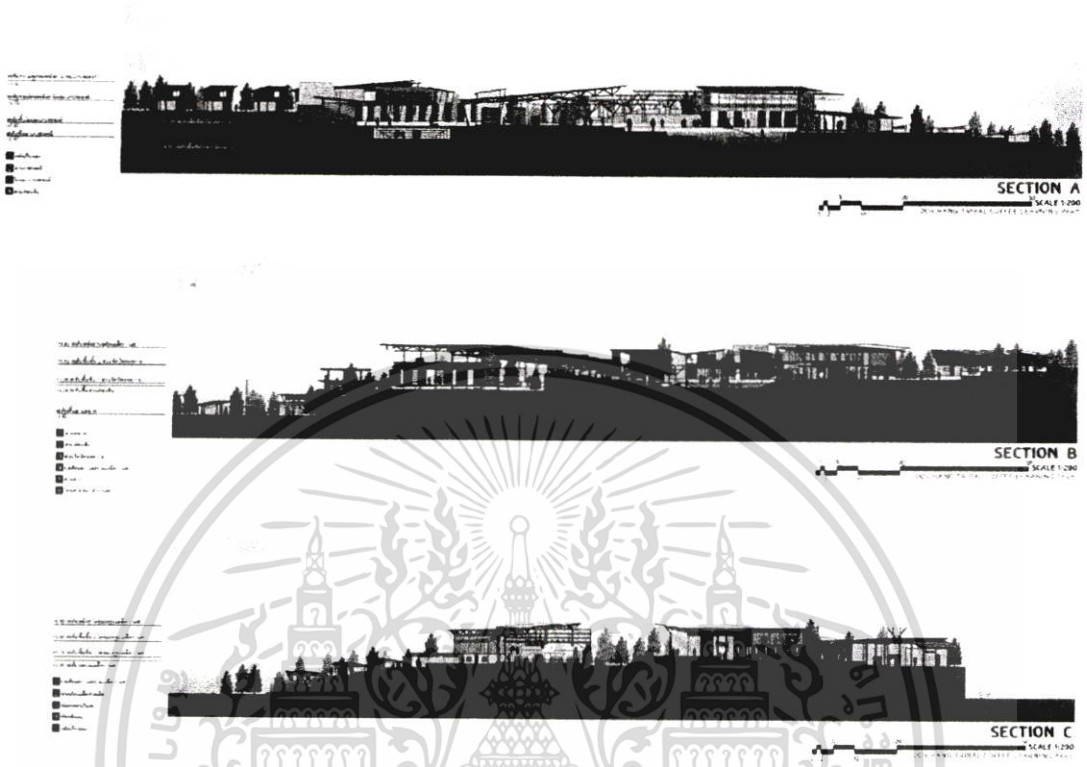
8.3.4 รูปด้านอาคารโครงการ



ภาพที่ 8.42 รูปด้านอาคารโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.3.5 รูปตัดอาคารโครงการ



ภาพที่ 8.43 รูปตัดอาคารโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

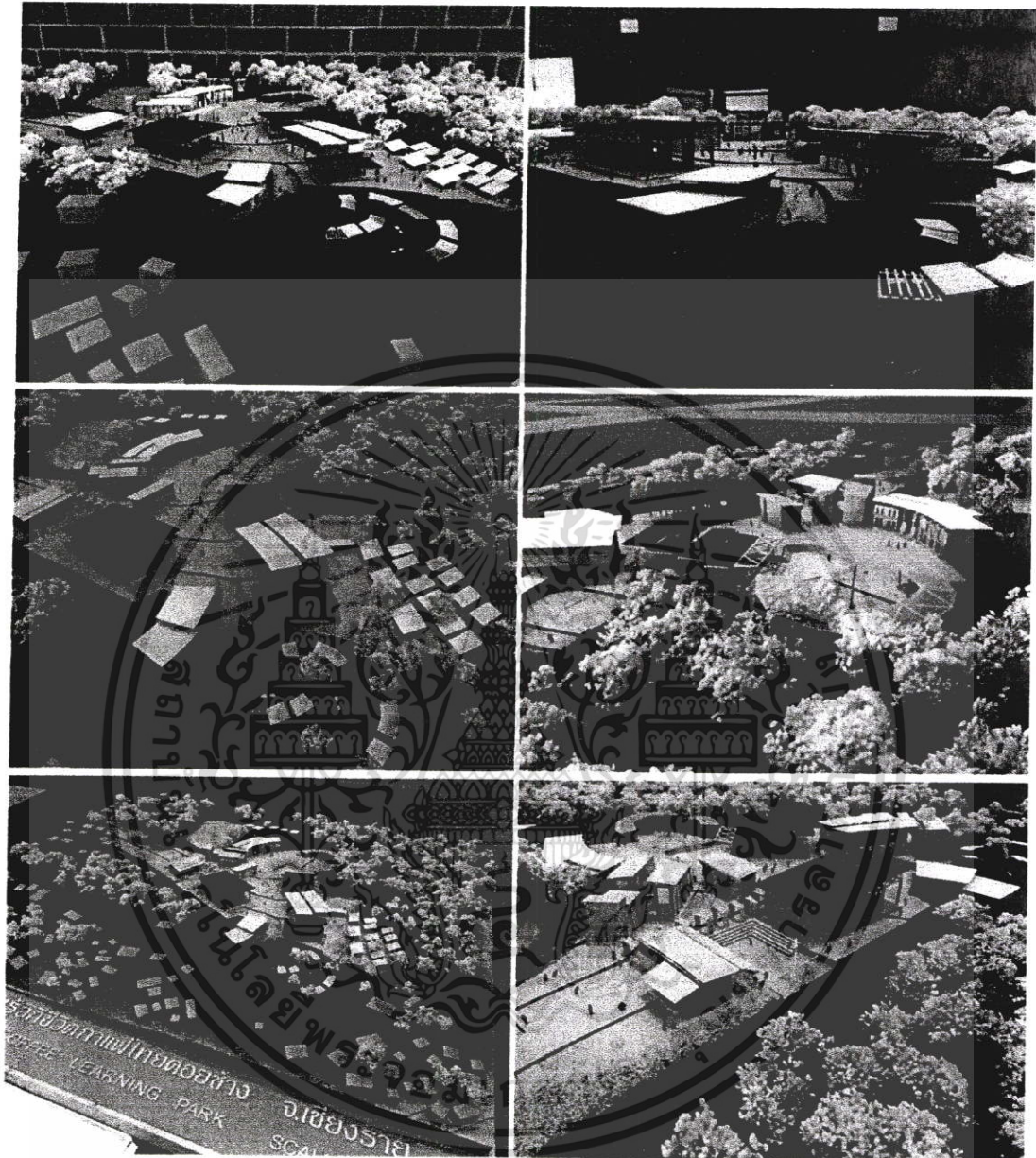
8.3.6 ทัศนียภาพ



ภาพที่ 8.44 ทัศนียภาพโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.3.7 ทุ่งจำลอง



ภาพที่ 8.45 ทุ่งจำลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

การแปรรูปกาแฟ(online). Available. <http://it.doa.go.th/pibai/pibai/kayaipon.html>_

พิพิธภัณฑ์ชนเผ่าออนไลน์ ชาวเขาในประเทศไทย

(online).Available.[http:// www.hilltribe.org/thai/museum/](http://www.hilltribe.org/thai/museum/)

พิพิธภัณฑ์ชาวเขาอำเภำในประเทศไทย

(online).Available.<http://akha.hilltribe.org/thai/akha-chiangrai.php>

ภูมิประเทศ จังหวัดเชียงราย อำเภอแม่สรวย(online).Available.<http://province.m-culture.go.th/chiangrai/amphur-maesuai.htm>

ภูมิประเทศ จังหวัดเชียงราย อำเภอแม่สรวย

(online).Available. <http://www.chiangrai.net/cpwp/>

อุตสาหกรรมกาแฟ(online).Available. <http://fic.nfi.or.th/food/upload/pdf/>

อุตสาหกรรมกาแฟ

GMP(online).Available. <http://sindhusamut.igetweb.com/index.php?mo=3&art=4192707>

0

ข้อมูลภูมิศาสตร์ดอยช้าง อำเภอแม่สรวย จังหวัดเชียงราย(online).Available.

<http://www.doichaangcoffee.co.th/new/about.php?menu=2>

บึงประดิษฐ์ วงจรการบำบัดน้ำแบบบึงประดิษฐ์(Online).Available.<http://www.wan-rpu.blogspot.com/2010/02/report-4-constructed-wetland-waste.html>

การเตรียมไม้ไผ่ ข้อมูลรูปภาพสำหรับการเลือกไม้ไผ่(Online).Available.http://www.bambooroo.net/thai/about_bamboo.php

กฎกระทรวง กำหนดมาตรการป้องกันการพังทลายของดินหรือสิ่งปลูกสร้างในการขุดดินถมดิน(Online).Available.

<http://www.asa.or.th/download/03media/04law/eefa/mr48.pdf>

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กฎกระทรวง

ฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543)

ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร

พ.ศ. 2522

ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้

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

“อาคารพิเศษ” หมายความว่า อาคารที่ต้องการมาตรฐานความมั่นคงแข็งแรง และความปลอดภัยเป็นพิเศษ เช่น อาคารดังต่อไปนี้

(ก) โรงมหรสพ อัฒจันทร์ หอประชุม หอสมุด หอศิลป์ พิพิธภัณฑ์สถาน หรือศาสนสถาน

“อาคารขนาดใหญ่” หมายความว่า อาคารที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกินกฎหมายอาคาร 2,000 ตารางเมตร หรืออาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 15.00 เมตรขึ้นไป และมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน 1,000 ตารางเมตร แต่ไม่เกิน 2,000 ตารางเมตร การวัดความสูงของอาคารให้วัดจากระดับ พื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้นดาดฟ้า สำหรับอาคารทรงจั่วหรือบันยาศให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

“โรงมหรสพ” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นสถานที่ สำหรับฉายภาพยนตร์ แสดงละคร แสดงดนตรี หรือแสดงมหรสพอื่นใด และมีวัตถุประสงค์เพื่อเปิดให้สาธารณชนเข้าชมการแสดงนั้น โดยจะมีค่าตอบแทนหรือไม่ก็ตาม

“ภัตตาคาร” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ขายอาหาร หรือเครื่องดื่ม โดยมีพื้นที่สำหรับตั้งโต๊ะอาหารไว้บริการภายในอาคารหรือภายนอกอาคาร

“วัสดุถาวร” หมายความว่า วัสดุซึ่งตามปกติไม่แปลงสภาพได้ง่ายโดยน้ำ ไฟ หรือดินฟ้าอากาศ

“วัสดุทนไฟ” หมายความว่า วัสดุก่อสร้างที่ไม่เป็นเชื้อเพลิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

“พื้น” หมายความว่า พื้นี่ของอาคารที่บุคคลเข้าอยู่หรือเข้าใช้สอยได้ภายในขอบเขตของคานหรือดงที่รับพื้น หรือภายในพื้นนั้น หรือภายในขอบเขตของผนังอาคารรวมทั้งเฉลียงหรือระเบียงด้วย

“ฝา” หมายความว่า ส่วนก่อสร้างในด้านตั้งซึ่งกั้นแบ่งพื้นภายในอาคารให้เป็นห้อง ๆ

“ผนัง” หมายความว่า ส่วนก่อสร้างในด้านตั้งซึ่งกั้นด้านนอกหรือระหว่างหน่วยของอาคารให้เป็นหลังหรือเป็นหน่วยแยกจากกัน

“ผนังกันไฟ” หมายความว่า ผนังที่บ่ก่อดด้วยอิฐธรรมดาหนาไม่น้อยกว่า 18 เซนติเมตร และไม่มีช่องที่ให้ไฟหรือควันผ่านได้ หรือจะเป็นผนังที่บ่ทำด้วยวัสดุทนไฟอย่างอื่นที่มีคุณสมบัติในการป้องกันไฟได้ดีไม่น้อยกว่าผนังที่บ่ก่อดด้วยอิฐธรรมดา หนา 18 เซนติเมตร ถ้าเป็นผนังคอนกรีตเสริมเหล็กต้องหนาไม่น้อยกว่า 12 เซนติเมตร

“อิฐธรรมดา” หมายความว่า ดินที่บ่ทำขึ้นเป็นแท่งและได้เผาให้สุก

“หลังคา” หมายความว่า สิ่งปกคลุมส่วนบนของอาคารสำหรับป้องกันแดดและฝน รวมทั้ง โครงสร้างหรือสิ่งใดซึ่งประกอบขึ้นเพื่อยึดเหนี่ยวสิ่งปกคลุมนี้ให้มั่นคงแข็งแรง

“ดาดฟ้า” หมายความว่า พื้นส่วนบนสุดของอาคารที่ไม่มีหลังคาปกคลุม และบุคคลสามารถขึ้นไปใช้สอยได้

“ช่วงบันได” หมายความว่า ระยะตั้งบันไดซึ่งมีขั้นต่อเนื่องกันโดยตลอด

“ลูกตั้ง” หมายความว่า ระยะตั้งของขั้นบันได

“ลูกนอน” หมายความว่า ระยะราบของขั้นบันได

“ความกว้างสุทธิ” หมายความว่า ความกว้างที่วัดจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งโดยปราศจากสิ่งใด ๆ กีดขวาง

“ที่ว่าง” หมายความว่า พื้นี่ที่อันปราศจากหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุม ซึ่งพื้นี่ที่ตั้งกล่าวอาจจะจัดให้เป็นบ่อน้ำ สระว่ายน้ำ บ่อพักน้ำเสีย ที่พักรวมมูลฝอย ที่พักรวมมูลฝอย หรือที่จอดรถ ที่อยู่ภายนอกอาคารก็ได้ และให้หมายความรวมถึงพื้นี่ที่ของสิ่งก่อสร้าง หรืออาคารที่สูงจากระดับพื้นดินไม่เกิน 1.20 เมตร และไม่มีหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุมเหนือระดับนั้น

“ถนนสาธารณะ” หมายความว่า ถนนที่เปิดหรือยินยอมให้ประชาชนเข้าไปหรือใช้เป็นทางสัญจรได้ ทั้งนี้ ไม่ว่าจะมีการเรียกเก็บค่าตอบแทนหรือไม่

หมวด 1 ลักษณะของอาคาร

ข้อ 6 สะพานส่วนบุคคลสำหรับรถยนต์ ต้องมีทางเดินรถกว้างไม่น้อยกว่า 3.50

เมตร และมีส่วนลาดชันไม่เกิน 10 ใน 100 สะพานที่ใช้เป็นทางสาธารณะสำหรับรถยนต์ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้องมีทางเดินรถกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร มีส่วนลาดชันไม่เกิน 8 ใน 100 มีทางเท้าสองข้าง กว้างข้างละไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร เว้นแต่สะพานที่สร้างสำหรับรถยนต์โดยเฉพาะจะไม่มีทางเท้าก็ได้ และมีราวสะพานที่มั่นคงแข็งแรงยาวตลอดตัวสะพานสองข้างด้วย

ข้อ 7 ป้ายหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้ายที่อาคารต้องไม่บังช่องระบายอากาศ หน้าต่าง ประตู หรือทางหนีไฟ

ข้อ 8 ป้ายหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้ายบนหลังคาหรือดาดฟ้าของอาคารต้องไม่ล้ำออกนอกแนวผนังรอบนอกของอาคาร และส่วนบนสุดของป้ายหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้ายต้องสูงไม่เกิน 6 เมตรจากส่วนสูงสุดของหลังคาหรือดาดฟ้าของอาคารที่ติดตั้งป้ายนั้น

หมวด 2 ส่วนต่าง ๆ ของอาคาร

๒) ส่วนที่ 2 พื้นที่ภายในอาคาร

ข้อ 19 อาคารอยู่อาศัยรวมต้องมีพื้นที่ภายในแต่ละหน่วยที่ใช้เพื่อการอยู่อาศัยไม่น้อยกว่า 20 ตารางเมตร

ข้อ 20 ห้องนอนในอาคารให้มีความกว้างด้านแคบที่สุดไม่น้อยกว่า 2.50 เมตร และมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 8 ตารางเมตร

ข้อ 21 ช่องทางเดินในอาคาร ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ ดังต่อไปนี้

ความกว้าง 1.50 เมตร

อาคารอยู่อาศัยรวม หอพักตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก สำนักงาน
อาคารสาธารณะ อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารพิเศษ

ข้อ 22 ห้องหรือส่วนของอาคารที่ใช้ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ต้องมีระยะตั้งไม่น้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

ระยะตั้ง 3.50 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องที่ใช้เป็นสำนักงาน ห้องเรียน ห้องอาหาร ห้องโถงภัตตาคาร
โรงงาน

ระยะตั้ง 3.00 เมตร

ห้องขายสินค้า ห้องประชุม ห้องคนใช้รวม คลังสินค้า โรงครัว
ตลาดและอื่น ๆ ที่คล้ายกัน

ระยะตั้ง 2.20 เมตร

ระเปียง

- ระยะตั้งตามวรรคหนึ่งให้วัดจากพื้นถึงพื้น ในกรณีของชั้นใต้
หลังคาให้วัดจากพื้นถึงยอดฝาดหรือยอดผนังอาคาร และในกรณีของห้อง
หรือส่วนของอาคารที่อยู่ภายในโครงสร้างของหลังคา ให้วัดจากพื้นถึงยอดฝาดหรือยอดผนังของ
ห้องหรือส่วนของอาคารดังกล่าวที่ไม่ใช่โครงสร้างของหลังคา

- ห้องในอาคารซึ่งมีระยะตั้งระหว่างพื้นถึงพื้นอีกชั้นหนึ่งตั้งแต่ 5
เมตร ขึ้นไป จะทำพื้นชั้นลอยในห้องนั้นก็ได้ โดยพื้นชั้นลอยดังกล่าวนั้น
ต้องมีเนื้อที่ไม่เกินร้อยละสี่สิบของเนื้อที่ห้อง ระยะตั้งระหว่างพื้นชั้นลอยถึงพื้นอีกชั้นหนึ่งต้องไม่
น้อยกว่า 2.40 เมตร และระยะตั้งระหว่างพื้นห้องถึงพื้นชั้นลอยต้องไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร ด้วย

- ห้องน้ำ ห้องส้วม ต้องมีระยะตั้งระหว่างพื้นถึงเพดานไม่น้อย
กว่า 2 เมตร

ส่วนที่ 3 บันไดของอาคาร

ข้อ 23 บันไดของอาคารอยู่อาศัยถ้ามีต้องมีอย่างน้อยหนึ่งบันไดที่มีความ
กว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร ช่วงหนึ่งสูงไม่เกิน 3 เมตร ลกตั้งสูงไม่เกิน
20 เซนติเมตร ลูกนอนเมื่อหักส่วนที่ขึ้นบันไดเหลื่อมกันออกแล้วเหลือความกว้างไม่น้อยกว่า 22
เซนติเมตร และต้องมีพื้นหน้าบันไดมีความกว้างและยาวไม่น้อยกว่าความกว้างของบันได

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บันไดที่สูงเกิน 3 เมตร ต้องมีชานพักบันไดทุกช่วง 3 เมตร หรือน้อยกว่านั้น และชานพักบันไดต้องมีความกว้างและยาวไม่น้อยกว่าความกว้างของบันได ระยะตั้งจากชั้นบันไดหรือชานพักบันไดถึงส่วนต่ำสุดของอาคารที่อยู่เหนือขึ้นไปต้องสูงไม่น้อยกว่า 1.90 เมตร

ข้อ 24 บันไดของอาคารอยู่อาศัยรวม หอพักตามกฎหมายว่าด้วยหอพักสำนักงาน อาคารสาธารณะ อาคารพาณิชย์ โรงงาน และอาคารพิเศษ สำหรับที่ใช้ กับชั้นที่มีพื้นที่อาคารชั้นเหนือขึ้นไปรวมกันไม่เกิน 300 ตารางเมตร ต้องมีความ กว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร แต่สำหรับบันไดของอาคารดังกล่าวที่ใช้กับชั้น ที่มีพื้นที่อาคารชั้นเหนือขึ้นไปรวมกันเกิน 300 ตารางเมตร ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร ถ้าความกว้างสุทธิของบันไดน้อยกว่า 1.50 เมตร ต้องมีบันไดอย่างน้อยสองบันได และแต่ละบันไดต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร

บันไดของอาคารที่ใช้เป็นที่ชุมนุมของคนจำนวนมาก เช่น บันไดห้องประชุมหรือห้องบรรยายที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 500 ตารางเมตรขึ้นไป หรือบันได ห้องรับประทานอาหารหรือสถานบริการที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 1,000 ตารางเมตร ขึ้นไป หรือบันไดของแต่ละชั้นของอาคารนั้นที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 2,000 ตารางเมตรขึ้นไป ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร อย่างน้อยสองบันได ถ้ามีบันไดเดียวต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 3 เมตร

บันไดที่สูงเกิน 4 เมตร ต้องมีชานพักบันไดทุกช่วง 4 เมตร หรือน้อยกว่านั้น และระยะตั้ง จากชั้นบันไดหรือชานพักบันไดถึงส่วนต่ำสุดของอาคารที่อยู่เหนือขึ้นไปต้องสูงไม่น้อยกว่า 2.10 เมตร

ชานพักบันไดและพื้นหน้าบันไดต้องมีความกว้างและความยาวไม่น้อยกว่าความกว้างสุทธิของบันได เว้นแต่บันไดที่มีความกว้างสุทธิเกิน 2 เมตร ชานพักบันไดและพื้นหน้าบันไดจะมีความยาวไม่เกิน 2 เมตรก็ได้

บันไดตามวรรคหนึ่งและวรรคสองต้องมีลูกตั้งสูงไม่เกิน 18 เซนติเมตร ลูกนอนเมื่อหักส่วนที่ชั้นบันไดเหลื่อมกันออกแล้วเหลือความกว้างไม่น้อยกว่า 25 เซนติเมตร และต้องมีราวบันไดกั้นตัก บันไดที่มีความกว้างสุทธิเกิน 6 เมตร และช่วงบันไดสูงเกิน 1 เมตร ต้องมีราวบันไดทั้งสองข้าง บริเวณจุ่มกบันไดต้องมีวัสดุกันลื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 25 บ้านใดตามข้อ 24 จะต้องมียุทธะห่างไม่เกิน 40 เมตร จากจุดที่ไกลสุดบนพื้นที่นั้น

ข้อ 26 บ้านใดตามข้อ 23 และข้อ 24 ที่เป็นแนวโค้งเกิน 90 องศา จะไม่มีชานพักบันไดก็ได้แต่ต้องมีความกว้างเฉลี่ยของลูกนอนไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตร สำหรับบันไดตามข้อ 23 และไม่น้อยกว่า 25 เซนติเมตร สำหรับบันไดตามข้อ 24

ข้อ 33 อาคารแต่ละหลังหรือหน่วยต้องมีที่ว่างตามที่กำหนดดังต่อไปนี้

(1) อาคารอยู่อาศัย และอาคารอยู่อาศัยรวม ต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่า 30 ใน 100 ส่วนของพื้นที่ชั้นใดชั้นหนึ่งซึ่งมากที่สุดของ อาคาร

(2) ห้องแถว ตึกแถว อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะ และอาคารอื่นซึ่งไม่ได้ใช้เป็นที่อยู่อาศัย ต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่า 10 ใน 100 ส่วน ของพื้นที่ชั้นใดชั้นหนึ่งซึ่งมากที่สุดของอาคาร แต่ถ้าอาคารดังกล่าวใช้เป็นที่อยู่อาศัยด้วยต้องมีที่ว่างตาม (1)

หมวด 4 แนวอาคารและระยะต่างๆ ของอาคาร

ข้อ 40 การก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารหรือส่วนของอาคารจะต้องไม่ล้ำเข้าไปในที่สาธารณะ เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากเจ้าพนักงานซึ่งมีอำนาจหน้าที่ดูแลรักษาที่สาธารณะนั้น

ข้อ 41 อาคารที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะที่มีความกว้างน้อยกว่า 6 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะอย่างน้อย 3 เมตร

อาคารที่สูงเกินสองชั้นหรือเกิน 8 เมตร ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะ ป้ายหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้าย หรือ คลังสินค้า ที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะ

(1) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างน้อยกว่า 10 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะอย่างน้อย 6 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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

(3) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างเกิน 20 เมตรขึ้นไป ให้ร่นแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 2 เมตร

ข้อ 42 อาคารที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้แหล่งน้ำสาธารณะ เช่น แม่น้ำ คู คลอง ลำราง หรือลำกระโดง ถ้าแหล่งน้ำสาธารณะนั้นมีความกว้างน้อยกว่า 10 เมตร ต้องร่นแนวอาคารให้ห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะนั้นไม่น้อยกว่า 3 เมตร แต่ถ้าแหล่งน้ำสาธารณะนั้นมีความกว้างตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป ต้องร่นแนวอาคารให้ห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะนั้นไม่น้อยกว่า 6 เมตร

สำหรับอาคารที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้แหล่งน้ำสาธารณะขนาดใหญ่ เช่น บึง ทะเลสาบ หรือทะเล ต้องร่นแนวอาคารให้ห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะนั้นไม่น้อยกว่า 12 เมตร

ทั้งนี้ เว้นแต่ สะพาน เขื่อน รั้ว ท่อระบายน้ำ ท่าเรือ ป้าย อุโมงค์ คานเรือ หรือที่วางที่ใช้เป็นที่จอดรถไม่ต้องร่นแนวอาคาร

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

ข้อ 44 ความสูงของอาคารไม่ว่าจากจุดหนึ่งจุดใด ต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบ วัดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตด้านตรงข้ามของถนนสาธารณะที่อยู่ ใกล้อาคารนั้นที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสูงของอาคารให้วัดแนวตั้งจากระดับถนนหรือระดับพื้นดินที่ก่อสร้างขึ้นไปถึงส่วนของอาคารที่สูงที่สุด สำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

ข้อ 45 อาคารหลังเดียวกันซึ่งมีถนนสาธารณะสองสายขนาดไม่เท่ากัน หนาบอยู่เมื่อระยะระหว่างถนนสาธารณะสองสายนั้นไม่เกิน 60 เมตร และส่วนกว้างของอาคารตามแนวถนนสาธารณะที่กว้างกว่าไม่เกิน 60 เมตร ความสูงของอาคาร ณ จุดใดต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบที่ใกล้ที่สุดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตถนนสาธารณะด้านตรงข้ามของสายที่กว้างกว่า

ข้อ 46 อาคารหลังเดียวกันซึ่งอยู่ที่มุมถนนสาธารณะสองสายขนาดไม่เท่ากัน ความสูงของอาคาร ณ จุดใดต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบที่ใกล้ที่สุด จากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตถนนสาธารณะด้านตรงข้ามของสายที่กว้างกว่า และความยาวของอาคารตามแนวถนนสาธารณะที่แคบกว่าต้องไม่เกิน 60 เมตร

ข้อ 47 รั้วหรือกำแพงที่สร้างขึ้นติดต่อกับหรือห่างจากถนนสาธารณะน้อยกว่าความสูงของรั้ว ให้ก่อสร้างได้สูงไม่เกิน 3 เมตร เหนือระดับทางเท้าหรือถนนสาธารณะ

ข้อ 48 การก่อสร้างอาคารใกล้อาคารอื่นในที่ดินเจ้าของเดียวกัน พื้นหรือผนังของอาคารสำหรับอาคารสูงไม่เกิน 9 เมตร ต้องห่างอาคารอื่นไม่น้อยกว่า 4 เมตร และสำหรับอาคารที่สูงเกิน 9 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ต้องห่างอาคารอื่นไม่น้อยกว่า 6 เมตรความในวรรคหนึ่งมิให้ใช้บังคับแก่ที่ว่างที่ใช้เป็นที่จอดรถ

ข้อ 49 การก่อสร้างอาคารในบริเวณด้านข้างของห้องแถวหรือตึกแถว

(1) ถ้าห้องแถวหรือตึกแถวนั้นมีจำนวนรวมกันได้ตั้งแต่สิบคูหา หรือมีความยาวรวมกันได้ตั้งแต่ 40 เมตรขึ้นไป และอาคารที่จะสร้างขึ้นเป็นห้องแถวหรือตึกแถว ห้องแถวหรือตึกแถวที่จะสร้างขึ้นต้องห่างจากผนังด้านข้างของห้องแถวหรือตึกแถวเดิมไม่น้อยกว่า 4 เมตร แต่ถ้าเป็นอาคารอื่นต้องห่างจากผนังด้านข้างของห้องแถวหรือตึกแถวเดิมไม่น้อยกว่า 2 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2) ถ้าห้องแถวหรือตึกแถวนั้นมีจำนวนไม่ถึงสิบคูหาและมีความยาวรวมกันไม่ถึง 40 เมตร อาคารที่สร้างขึ้นจะต้องห่างจากผนังด้านข้างของ ห้องแถวหรือตึกแถวไม่น้อยกว่า 2 เมตร เว้นแต่การสร้างห้องแถวหรือ ตึกแถวต่อจากห้องแถวหรือตึกแถว เดิมตามข้อ 4

ข้อ 50 ผนังของอาคารที่มีหน้าต่าง ประตู ช่องระบายอากาศหรือช่องแสง หรือ ระเบียงของอาคารต้องมีระยะห่างจากแนวเขตที่ดิน ดังนี้

(1) อาคารที่มีความสูงไม่เกิน 9 เมตร ผนังหรือระเบียงต้องอยู่ห่างเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 2 เมตร

(2) อาคารที่มีความสูงเกิน 9 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ผนังหรือระเบียงต้องอยู่ห่างเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 3 เมตร

ผนังของอาคารที่อยู่ห่างเขตที่ดินน้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ใน (1) หรือ (2) ต้องอยู่ห่างจากเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร เว้นแต่จะก่อสร้างชิดเขตที่ดินและอาคารดังกล่าวจะก่อสร้างได้สูงไม่เกิน 15 เมตร ผนังของอาคารที่อยู่ชิดเขตที่ดินหรือห่างจากเขตที่ดินน้อยกว่าที่ระบุไว้ใน (1) หรือ (2) ต้องก่อสร้างเป็นผนังทึบ และคาดฟ้าของอาคารด้านนั้นให้ทำผนังทึบสูงจากคาดฟ้าไม่น้อยกว่า

กฎกระทรวง

ฉบับที่ 41 (พ.ศ. 2537)

ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร

พ.ศ. 2522

ข้อ 2 ที่จอดรถต้องเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าและมีขนาด

(1) $\geq 2.40 \times 6.00$ เมตร กรณีจอดทำมุม $\leq 30^\circ$ กับแนวทางเดินรถ

(2) $\geq 2.40 \times 5.00$ เมตร กรณีจอดตั้งฉากกับแนวทางเดินรถ

(3) $\geq 2.40 \times 5.50$ เมตร กรณีจอดทำมุม $\geq 30^\circ$ กับแนวทางเดินรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 3 ที่จอดรถแต่ละคันต้องแสดงลักษณะและขอบเขตของที่จอดรถไว้ชัดเจน และต้องมี
ทางเดินรถเชื่อมต่อโดยตรงกับทางเข้า - ออก และที่กั้นรถ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้