

# อุ่มพะ รัตตาท จ้งหวัดตาก



วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน  
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2556 - 2557

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

อัมพะ รีสอร์ท จังหวัดตาก

UMPHA RESORT, TAK



T134376



นางสาวจุฑาทิพย์ ละครน้อย

MS.JUTATIP LANOI

เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน **134376**  
วัน,เดือน,ปี **1.0 พ.ย. 2557**

b. 12648577  
i.....

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต (สาขาสถาปัตยกรรม)  
สาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2556 -57

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรปริญญา  
สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

ผศ.พิเชฐ ไสวิทยสกุล

คณะบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

รศ.สุภาวดี รัตนมาศ

ผศ.โอชกร ภาคสุวรรณ

อ.ธีร์ อังคะสุวะพลา

อ.พิสิฐุ พินิจจันทร์

อ.ปรศนี เมฆศรีสวัสดิ์

ประธานคณะกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการและเลขานุการ

ผศ.เกรทอง ไซติวุฒิปพัฒนา

อาจารย์ที่ปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	อุ้มผะ รัสออร์ท
	(UMPHA RESORT)
นักศึกษา	นางสาวจุฑาทิพย์ ละน้อย
รหัส	52020013
ปริญญา	สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ. ไกรทอง โชติวุฒิปพัฒนา
สาขาวิชา	สถาปัตยกรรมและการวางแผน
ปีการศึกษา	2556-2557

### บทคัดย่อ

แหล่งท่องเที่ยวเกิดจากทรัพยากรธรรมชาติที่สวยงาม และปัจจุบันความต้องการที่มีมากขึ้นในกลุ่มนักท่องเที่ยวที่ต้องการเรียนรู้และสัมผัสกับธรรมชาติในพื้นที่ที่มีความสมบูรณ์มีความงดงามของภูมิประเทศเป็นจูลำคัญในการส่งเสริม และพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ แต่การอนุรักษ์สภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ และสังคมกับการพัฒนา ทั้งสองสิ่งต่างต้องดำเนินควบคู่กัน เพื่อช่วยอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และเป็นแหล่งรายได้ที่มั่นคงของชาวบ้าน

เนื่องจากอำเภออู่เมียง จังหวัดตากมีชื่อเสียงในเรื่องแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติที่สวยงามเป็นอันดับต้นๆของประเทศและมีจำนวนการเข้ามาท่องเที่ยวอย่างต่อเนื่องทั้งนักท่องเที่ยวชาวไทยและชาวต่างประเทศ มีความเป็นเอกลักษณ์ของชนเผ่าที่ยังคงวิถีชีวิตประเพณีวัฒนธรรม จึงเกิดโครงการ อุ้มผะ รัสออร์ท ซึ่งเป็นรีสอร์ทท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์นิเวศน์ส่งเสริมการท่องเที่ยว และกระจายรายได้แก่ชาวบ้านในพื้นที่ อันเป็นการพัฒนาธุรกิจการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน

เพื่อเป็นการกระตุ้นเศรษฐกิจด้านการท่องเที่ยว และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศน์ของอำเภออู่เมียงให้เป็นการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน ที่เป็นความมั่นคงและพึ่งพาตนเองได้ โดยนำเอาหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาเป็นหลักการในการบริหารจัดการโครงการ อีกทั้งยังเป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่เผยแพร่วัฒนธรรมชาวกระเหรี่ยง อันเป็นอัตลักษณ์ของกระเหรี่ยงในอำเภออู่เมียง จึงเห็นควรจัดตั้งโครงการ"อุ้มผะ รัสออร์ท" ซึ่งเป็นโครงการเกี่ยวกับการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์นิเวศน์ที่เป็นตัวอย่างในการพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน สู่แผนพัฒนาระดับท้องถิ่น ภูมิภาค

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความเมตตาและด้วยความอนุเคราะห์จากบรรดา คณาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านของภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ได้มอบวิชาความรู้ และโอกาสซึ่งนำมาใช้ ประกอบเป็นวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

-ขอขอบคุณคณะกรรมการวิทยานิพนธ์ทุกท่านที่ได้กรุณาให้คำแนะนำและ คำปรึกษาในการทำวิทยานิพนธ์

-ขอขอบคุณครู ผศ. ไกรทอง โชติคุณวิวัฒนา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตั้งแต่ที่ได้เรียนกับอาจารย์จนกระทั่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ขอขอบคุณสำหรับความรู้ คำปรึกษา แนะนำเกี่ยวกับหัวข้อวิทยานิพนธ์ ผู้ที่เป็นแรงบันดาลใจที่ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ออกมา อย่างสมบูรณ์แบบที่สุด ขอขอบคุณความห่วงใย กำลังใจเสมอมา และความอึดทนในทุก มื้อที่ตรวจแบบ

-ขอขอบคุณ คุณวิริสร รักษพันธ์ เจ้าของชมพรวาไรตี้ จ. ชุมพร ที่ให้ ข้อมูลความรู้เกี่ยวกับเกษตรกรรมธรรมชาติ การจัดการพลังงาน และขอขอบคุณเป็น อย่างมากที่ให้ที่พัก และบรรยากาศดีที่รีสอร์ตแห่งนี้

-ขอขอบคุณชาวบ้าน บ้านคลองเรือ จ. ชุมพร ที่เปิดประสบการณ์ให้ค้นพบกับการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน อยู่ร่วมกับธรรมชาติแม้เวลาเพียงน้อยนิด ขอขอบคุณสถานที่แห่งนี้ด้วยที่ชี้แนวทางในการออกแบบวิทยานิพนธ์นี้ได้เป็นอย่างดี ถือเป็นกาไปอยู่ และเรียนรู้ ชีวิตจริงที่หาไม่ได้ง่าย

-ขอขอบคุณครูพรทิพย์ (ครูโอ้) ร.ร. บ้านทิโพธิ์ อ. อุ่มผาง จ. ตาก สำหรับที่พักอาศัย ระหว่างการลงพื้นที่ อาหารทุกมื้อ การเดินทางที่เต็มไปด้วยอุปสรรคมากมาย ขอขอบคุณ เด็กนักเรียนที่น่ารักทุกคนที่ทำให้เห็นวิถีชีวิตของกระเหรี่ยง และขอบคุณที่ยังคงในวิถี

-ขอขอบคุณ ผอ. วิมุต ร.ร. บ้านปะละทะ อ. อุ่มผาง จ. ตาก สำหรับที่พักอาศัย ระหว่างการลงพื้นที่ การเก็บข้อมูลในการทำวิทยานิพนธ์

-ขอขอบคุณสายรหัส 13 ที่ยังคิดถึงกัน ให้กำลังใจเสมอมา และที่ขาดไม่ได้ ขอขอบคุณผลงานที่ร่วมสร้างมาด้วยกัน ทั้งโมเดลหุ่นจำลอง แบบพีเร็นต์ ทำให้วิทยานิพนธ์ นี้มีสีสันมีชีวิตชีวา ที่มาพร้อมกับความสุข และมิตรภาพจะเป็นความทรงจำตลอดไป ขอขอบคุณรายนามดังนี้

นางสาวณฤทัย เรืองเครือ(พี่ลูกปัด)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นางสาวจิตตาภรณ์(พีหนึ่ง)

นายชวกาล ช้วนกุล(พีไอซ์)

นายสุรศักดิ์ อินทรกุล(พีถั่ววน)

น.ศ.ชั้นปีที่ 1 นางสาวชมพูนุช(น้องนุชชี)

น.ศ.ชั้นปีที่ 2 นางสาวจิรภา อี้อรุณ(น้องก๊กเก้ง)

น.ศ.ชั้นปีที่ 3 นายชรินทร์ (น้องหนึ่ง ชัยนาท)

น.ศ.ชั้นปีที่ 4 นางสาวชนิกา แซ่เจี๋ย(น้องหญิง), นายศรัณย์(น้องปี),

นางสาวลลิตา สิริพันธ์(น้องอังศุมารีน)

และอีกหลายท่านผู้มีส่วนร่วมที่ไม่ได้กล่าวถึง

-ขอบคุณนายชาลศิลป์ ตาลเอี่ยม(โต้ง) สำหรับการกลับมาครั้งนี้ที่เต็มเต็มสิ่งต่าง ๆ ทั้งมิตรภาพ ความทรงจำ ขอคุณโบว์ชัวร์ที่น่ารัก ทศนียภาพที่สวยงาม

-ขอบคุณนายกิตติพิศ ประสานศิวมัย(เจมส์) สำหรับขนม และกำลังใจ

-ขอบคุณนายวรัท รอดเพชรไพโร(การีฟิล) สำหรับคำปรึกษา และกำลังใจ

-ขอบคุณเพื่อนๆ สก.โนบั้ง37 ที่ฝ่าฟันเรื่องราวต่างๆที่น่าจดจำ ไปด้วยกัน

-ขอบคุณคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ แห่งนี้ที่ให้ความรู้ ให้ชีวิต มิตรภาพ ความทรงจำ นับตั้งแต่ก้าวแรกที่เข้ามา จนวันสุดท้ายของการทำหน้าที่เป็นนักศึกษา

-ขอบคุณนายชัยภัทร ชูติคามิ เพื่อนสนิทที่สุด ผู้เป็นกำลังใจ เป็นที่ปรึกษา ขอขอบคุณที่อดทนกับข้าพเจ้าในทุกๆเรื่อง อยู่เคียงข้างกันในทุกๆปัญหา และจะยังคงเป็นแรงบันดาลใจซึ่งกันและกัน

-ขอบคุณครอบครัว คุณพ่อบุญปั้น ละน้อย, คุณแม่พูน ละน้อย ที่คอยเป็นกำลังใจให้กันเสมอมา และสนับสนุนทุกๆด้าน ทั้งกำลังใจ กำลังกาย กำลังทรัพย์ อย่างไม่แปรเปลี่ยน ขอขอบคุณทุกอย่างที่ทำให้การเดินทางของข้าพเจ้ามาถึงในจุดจุดนี้ และจะยังคงเป็นแรงผลักดันที่จะก้าวต่อไป

นางสาว จุฑาทิพย์ ละน้อย

10 มีนาคม 2557

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญตาราง	ง
สารบัญรูป	จ
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	<b>1-1</b>
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1-1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	1-3
1.3 ประโยชน์ของโครงการ	1-4
1.4 ขอบเขตและวิธีการศึกษาโครงการ	1-4
<b>บทที่ 2 การศึกษาลักษณะพื้นฐานของโครงการ</b>	<b>2-1</b>
2.1 การศึกษาลักษณะการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ	2-1
2.2 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	2-8
2.3 หลักการที่มีปัจจัยต่อการออกแบบ	2-10
2.3.1 การศึกษามาตรฐานการออกแบบโรงแรม และรีสอร์ท	2-10
2.3.2 การศึกษารูปแบบสถาปัตยกรรมยั่งยืน(Sustainable Architecture)	2-11
<b>บทที่ 3 การศึกษาโครงการตัวอย่าง</b>	<b>3-1</b>
3.1 การศึกษาโครงการตัวอย่างด้านการบริหารจัดการพลังงาน และรูปแบบกิจกรรม	3-1
3.2 แนวคิดการวางผังโครงการ	3-8
3.3 การศึกษาโครงการตัวอย่าง ด้านโครงสร้าง และวัสดุ	3-14
<b>บทที่ 4 การศึกษาและวิเคราะห์รายละเอียดโครงการ</b>	<b>4-1</b>
4.1 การศึกษาและกำหนดประเภทและขนาดของโครงการ	4-1
4.2 การศึกษาและวิเคราะห์ประเภท พฤติกรรมและจำนวนผู้ใช้โครงการ	4-3
4.3 การกำหนดองค์ประกอบและรายละเอียดของโครงการ	4-12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

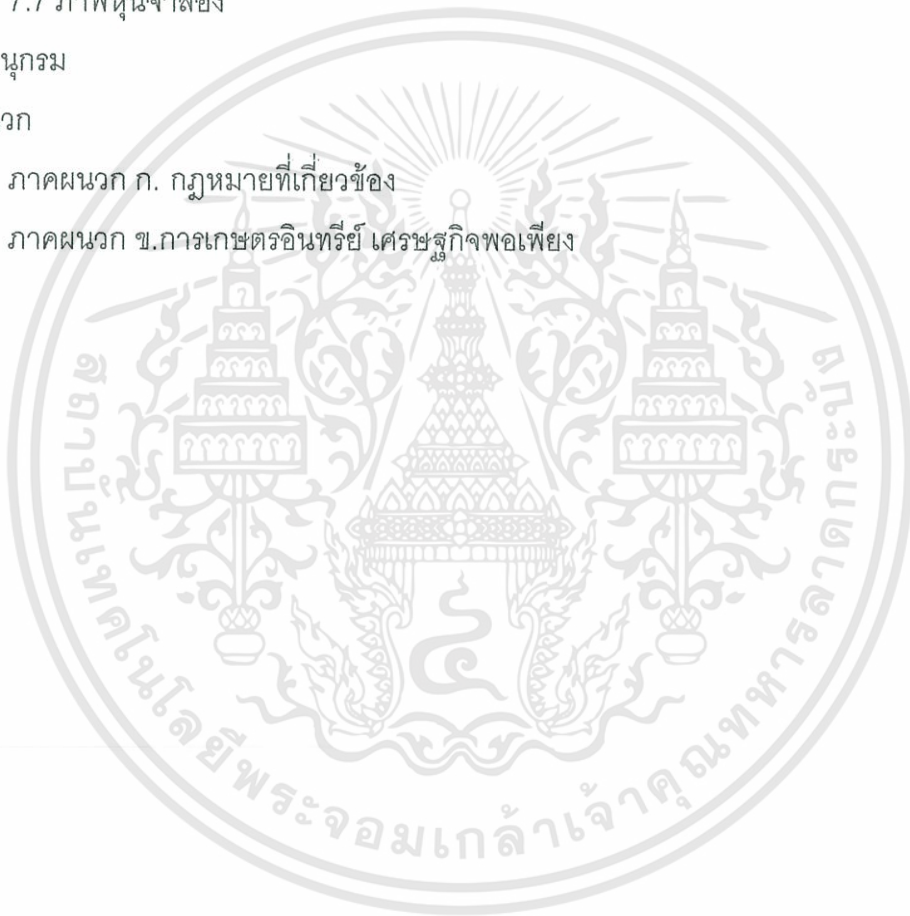
## สารบัญ(ต่อ)

<b>บทที่ 5 การศึกษาและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ</b>	5-1
5.1 เกณฑ์การเลือกที่ตั้งโครงการ	5-1
5.2 การวิเคราะห์และพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ	5-2
5.3 การวิเคราะห์รายละเอียดที่ตั้งโครงการ	5-6
5.3.1 ลักษณะทางกายภาพของที่ตั้งโครงการ	5-6
5.3.2 การวิเคราะห์ทางภูมิศาสตร์	5-11
5.3.3 การวิเคราะห์ทางสังคมและการเข้าสู่โครงการ	5-12
5.4 การสรุปผลจากการวิเคราะห์ทางกายภาพ	5-13
<b>บทที่ 6 ระบบวิศวกรรมอาคาร และงานระบบที่เกี่ยวข้อง</b>	6-1
6.1 การปรับพื้นที่โครงการ	6-1
6.2 ระบบโครงสร้างและวัสดุ	6-4
6.3 ระบบไฟฟ้า	6-9
6.4 ระบบสุขาภิบาล	6-12
6.5 ระบบบำบัดน้ำเสีย	6-15
6.6 ระบบป้องกันไฟฟ้า พื้นที่โดยล้อม	6-17
6.7 ระบบการเก็บและกำจัดขยะ	6-20
6.8 ระบบรักษาความปลอดภัย	6-30
<b>บทที่ 7 สรุปแนวความคิดและผลงานการออกแบบ</b>	7-1
7.1 แนวความคิดในการออกแบบโครงการ	7-1
7.2 แนวความคิดในการวางผังบริเวณ	7-2
7.3 แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม	7-4
7.4 แนวความคิดในการออกแบบภูมิสถาปัตยกรรม	7-5
7.5 แนวความคิดในการเลือกใช้วัสดุ และโครงสร้างอาคาร	7-6
7.6 ผลงานการออกแบบ	7-7
7.6.1 กระบวนการในการจัดทำโครงการ(Process and Layout)	7-7
7.6.2 ผังบริเวณ	7-7
7.6.3 ผังพื้นที่ 1	7-8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ(ต่อ)

7.6.4	รูปตัดโครงการ	7-8
7.6.5	รูปด้านโครงการ	7-9
7.6.6	แบบขยายอาคารห้องพัก	7-9
7.6.7	รายละเอียดโครงสร้าง วัสดุอาคาร และทัศนียภาพภายใน และภายนอกโครงการ (Detail and Perspective)	7-11
7.7	ภาพหุ่นจำลอง	7-12
	บรรณานุกรม	ฉ
	ภาคผนวก	ช
	ภาคผนวก ก. กฎหมายที่เกี่ยวข้อง	ช-1
	ภาคผนวก ข.การเกษตรอินทรีย์ เศรษฐกิจพอเพียง	ช-11



# สารบัญตาราง

	หน้า
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	1-1
ตารางที่ 1.1 แสดงข้อมูลด้านการท่องเที่ยวใน จังหวัดตาก 2549-2552	1-2
<b>บทที่ 2 การศึกษาลักษณะพื้นฐานของโครงการ</b>	2-1
<b>บทที่ 3 การศึกษาโครงการตัวอย่าง</b>	3-1
<b>บทที่ 4 การศึกษาและวิเคราะห์รายละเอียดโครงการ</b>	4-1
ตารางที่ 4.1 รายชื่อโครงการและจำนวนห้องพักของโครงการตัวอย่างที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน ชื่อโครงการ จำนวนห้องพัก ประเภทห้องพัก ราคาเฉลี่ยต่อคืน (บาท)	4-1
ตารางที่ 4.2 กำหนดรูปแบบห้องพัก จำนวนห้อง จำนวนผู้เข้าพัก ราคา	4-2
ตารางที่ 4.3 แสดงการเปรียบเทียบพนักงานในโรงแรมต่อจำนวนห้องพัก	4-9
ตารางที่ 4.4 แสดงจำนวนพนักงานฝ่ายต่างๆ และช่วงเวลาทำงาน	4-10
ตารางที่ 4.5 สรุปองค์ประกอบหลักของโครงการ	4-12
ตารางที่ 4.6 สรุปองค์ประกอบหลักของโครงการ	4-14
ตารางที่ 4.7 สรุปองค์ประกอบหลักของโครงการ	4-15
ตารางที่ 4.8 สรุปองค์ประกอบหลักของโครงการ	4-18
ตารางที่ 4.9 สรุปองค์ประกอบรองของโครงการ	4-19
ตารางที่ 4-10 สรุปองค์ประกอบรองของโครงการ	4-19
ตารางที่ 4-11 สรุปองค์ประกอบรองของโครงการ	4-20
ตารางที่ 4-12 สรุปองค์ประกอบเสริมของโครงการ	4-21
ตารางที่ 4-13 สรุปองค์ประกอบโครงการ(ส่วนการเกษตร)	4-22
ตารางที่ 4-14 สรุปองค์ประกอบโครงการ	4-23
<b>บทที่ 5 การศึกษาและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ</b>	5-1
ตารางที่ 5.1 เกณฑ์การพิจารณาที่ตั้ง	5-1
ตารางที่ 5.2 เกณฑ์การพิจารณาที่ตั้ง	5-1

## สารบัญตาราง(ต่อ)

บทที่ 6 ระบบวิศวกรรมอาคาร และงานระบบที่เกี่ยวข้อง	6-1
ตารางที่ 6.1 ตารางแสดงความต้องการของแต่ละประเภทโครงการ แบ่งเป็น 4 ระดับ	6-2
ตารางที่ 6.2 แสดงปริมาณความสว่างที่ต้องการในส่วนต่างๆ ของโรงแรม	6-9
ตารางที่ 6.3 ตารางเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียการเลือกใช้ประเภทเชื้อเพลิง	6-10
ตารางที่ 6.4 แสดงปริมาณการใช้น้ำ	6-12
ตารางที่ 6.5 ระบบกักเก็บน้ำฝน	6-14
บทที่ 7 สรุปแนวความคิดและผลงานการออกแบบ	7-1
บรรณานุกรม	ฉ
ภาคผนวก	ช
ภาคผนวก ก. กฎหมายที่เกี่ยวข้อง	ช
ภาคผนวก ข. การเกษตรอินทรีย์ เศรษฐกิจพอเพียง	ช
ตารางที่ ข.1 งานทำนาแบบพื้นบ้านและจำนวนชั่วโมงที่ใช้แรงงาน	
ตารางที่ ข.2 เวลาที่ใช้ในการเตรียมที่ทำนาโดยใช้แรงงานกระบือ	
ตารางที่ ข.2 กระบือใช้งานในภาคต่างๆ ของประเทศ	

# สารบัญรูปภาพ

	หน้า
บทที่ 1 บทนำ	1-1
บทที่ 2 การศึกษาลักษณะพื้นที่ฐานของโครงการ	2-1
รูปที่ 2.1 เศรษฐกิจพอเพียง กับทฤษฎีใหม่	2-8
รูปที่ 2.2 แสดงการมีส่วนร่วมกับชุมชนเกิดการรวมกลุ่มสร้างรายได้	2-9
บทที่ 3 การศึกษาโครงการตัวอย่าง	3-1
รูปที่ 3.1 ผังบริเวณของโครงการ ชุมพร คาบาน่า รีสอร์ท และศูนย์กีฬาดำน้ำ	3-2
รูปที่ 3.2 แสดงการวางผังของโครงการ ชุมพร คาบาน่า รีสอร์ท และศูนย์กีฬาดำน้ำ	3-3
รูปที่ 3.3 ภาพแสดงโครงการฝึกอบรม ของศูนย์เพลีน	3-4
รูปที่ 3.4 ภาพแสดง กลุ่มเกษตรกรฝึกอินทรีย์บ้านรับร้อ อ.ท่าแซะ จ.ชุมพร	3-5
รูปที่ 3.5 ภาพแสดงกลุ่มผู้ปลูกข้าว บ้านบางสน อ.ปะทิว จ.ชุมพร	3-6
รูปที่ 3.6 ภาพแสดง กิจกรรมการชวนลูกค้า"ย้ายที่กินข้าวกลางวัน"ลงไปในทุ่งนา	3-6
รูปที่ 3.7 ภาพแสดง กิจกรรมในโครงการศูนย์เพลีน	3-7
รูปที่ 3.8 ภาพแสดง กิจกรรมดำน้ำ	3-7
รูปที่ 3.9 แสดงการวางผังโครงการ สัจจะวัสดุที่นำมาใช้	3-9
รูปที่ 3.10 สัญลักษณ์ของ ไร่แสงอรุณ มาจากยุงข้าว	3-10
รูปที่ 3.11 ทัศนียภาพบรรยากาศ ภาพรวมของโครงการ	3-11
รูปที่ 3.12 การวางอาคารกลมกลืนกับสภาพที่ตั้งที่มีอยู่เดิม กับต้นไม้เดิม	3-12
รูปที่ 3.13 ความกลมกลืนของการใช้วัสดุประกอบอาคารเข้ากับสภาพแวดล้อม	3-12
รูปที่ 3.14 แสดงผังบริเวณ Eco Resort Design	3-14
รูปที่ 3.15 ตัวอย่างรูปแบบอาคารที่ทำจากไม้ไผ่ทั้งหมด	3-15
รูปที่ 3.16 แสดงโครงสร้าง และ Space ที่เกิดขึ้นของอาคารที่สร้างจากไม้ไผ่	
รูปที่ 3.17 ลักษณะภายนอก และภายในอาคาร	3-16
บทที่ 4 การศึกษาและวิเคราะห์รายละเอียดโครงการ	4-1
รูปที่ 4.1 แสดงแผนภูมิองค์กรฝ่ายบริหาร	4-4
รูปที่ 4.2 แสดงแผนภูมิฝ่ายห้องพัก	4-4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูปภาพ(ต่อ)

รูปที่ 4.3	แสดงผังองค์กรฝ่ายห้องพัก แผนกบริการส่วนหน้า และแผนกรักษาความปลอดภัย	4-5
รูปที่ 4.4	แสดงผัง แผนกบริการเครื่องดื่ม และอาหาร	4-6
รูปที่ 4.5	แสดงผังของฝ่ายบัญชีและการเงิน	4-6
รูปที่ 4.6	แสดงผังของฝ่ายส่งเสริมกิจกรรม และสปลา	4-7
<b>บทที่ 5</b>	<b>การศึกษาและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ</b>	<b>5-1</b>
รูปที่ 5.1	ตำแหน่งที่ตั้งโครงการที่ หมู่บ้านปะละทะ ตำบลแม่ละมั่ง อำเภออุ้มผาง จังหวัดตาก แสดงจุดที่ตั้งของ หมู่บ้าน วัด โรงเรียน ที่อยู่ห่างจากที่ตั้งโครงการในระยะ 1 กิโลเมตร	5-2
รูปที่ 5.2	แสดงสถานที่สำคัญโดยรอบโครงการ	5-3
รูปที่ 5.3	วนอุทยานน้ำตกปะละทะ เป็นแหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติที่อยู่ใกล้ชุมชน	5-4
รูปที่ 5.4	แม่น้ำแควใหญ่ไหลผ่านหมู่บ้าน	5-4
รูปที่ 5.5	แสดงเส้นทางการเข้าถึงที่ตั้งโครงการ จากอำเภออุ้มผาง ถึงหมู่บ้านปะละทะ	5-5
รูปที่ 5.6	ถนนทางเข้าโครงการ	5-5
รูปที่ 5.7	ลักษณะที่ดินที่ตั้งโครงการ	5-6
รูปที่ 5.8	แสดงขนาดพื้นที่ใช้ก่อสร้างโครงการ(ไม่รวมพื้นที่ทำการเกษตร)	5-7
รูปที่ 5.9	สภาพแวดล้อมที่ดินมุมมองที่ 1	5-8
รูปที่ 5.10	สภาพแวดล้อมที่ดินมุมมองที่ 2	5-8
รูปที่ 5.11	สภาพแวดล้อมที่ดินมุมมองที่ 3	5-8
รูปที่ 5.12	สภาพแวดล้อมที่ดินมุมมองที่ 4	5-8
รูปที่ 5.13	ระยะ และระดับความสูงของที่ตั้งโครงการ รวมถึงแม่น้ำ และถนนโดยรอบ	5-9
รูปที่ 5.14	แผนที่ทางภูมิศาสตร์ แสดงแนวทิศทางการไหลของน้ำจากภูเขา	5-9
รูปที่ 5.15	ทิศทางของดวงอาทิตย์ และทิศทางลมที่มีผลต่อโครงการ	5-11
รูปที่ 5.16	แสดงลักษณะมุมมองของทัศนียภาพรอบๆ โครงการ	5-11
รูปที่ 5.17	แสดงตำแหน่งทางเข้า-ออก ของโครงการ	5-12
<b>บทที่ 6</b>	<b>ระบบวิศวกรรมอาคาร และงานระบบที่เกี่ยวข้อง</b>	<b>6-1</b>
รูปที่ 6.1	แสดงการตัวอย่างตัดและถมดิน	6-2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูปรูปภาพ(ต่อ)

รูปที่ 6.2	แสดงลักษณะการทำทางสัญจรแบบขนานและตั้งฉาก	6-3
รูปที่ 6.3	แสดงลักษณะการทำทางสัญจรโดยใช้วิธีผสมระหว่างแบบขนานและตั้งฉาก	6-3
รูปที่ 6.4	แสดงลักษณะการทำทางสัญจรแบบทางลาดผสมบันได	6-4
รูปที่ 6.5	ไผ่ชนิดต่างๆ	6-5
รูปที่ 6.6	เนื้อไม้ไผ่สีสุก	6-5
รูปที่ 6.7	แสดงการนำไปใช้งาน โครงสร้างไม้ไผ่	6-6
รูปที่ 6.8	อาคารที่ใช้โครงสร้างไม้ไผ่	6-6
รูปที่ 6.9	การนำเอาไม้ไผ่ไปประยุกต์ใช้กับโครงสร้างอื่นเพื่อเพิ่มความแข็งแรง	6-6
รูปที่ 6.10	เป็นโคมไฟ,หลังคา -เป็นระแนงกรองแสง -เป็นฉากกั้น Space สู้ธรรมชาติ	6-7
รูปที่ 6.11	กรรมวิธีในการทำ	6-8
รูปที่ 6.12	การตากไม้ไผ่	6-8
รูปที่ 6.13	เครื่องบั่นไฟ	6-11
รูปที่ 6.14	ตะเกียง	6-12
รูปที่ 6.15	ฝายชะลอน้ำ ที่เก็บกักน้ำจากห้วย ต่อท่อเอามาใช้	6-13
รูปที่ 6.16	ต่อท่อจากห้วย กรอง พักน้ำ เก็บลงถังเก็บน้ำในโครงการ	6-13
รูปที่ 6.17	แสดงการกักเก็บน้ำฝนจากหลังคา	6-14
รูปที่ 6.18	แสดงขั้นตอนการเก็บ และการนำไปใช้	6-14
รูปที่ 6.19	ถังบำบัดนำมาทำเป็นปุ๋ย	6-15
รูปที่ 6.20	แสดง diagram การทำงานสลับกันของระบบกำจัดน้ำโสโครก เพื่อเอามาทำเป็นปุ๋ย	6-16
รูปที่ 6.21	กังหันชัยพัฒนา	6-16
รูปที่ 6.22	ระบบบำบัดน้ำเสีย ผลิตพลังงาน และปุ๋ยหมักแสดง การนำเอาน้ำกลับมาวนใช้	6-18
รูปที่ 6.23	ป่าเปียกป้องกันไฟ และตะบันน้ำ	6-19
รูปที่ 6.24	กล่องคอนกรีตบดล็อก	6-20
รูปที่ 6.25	บ่อคอนกรีตชนิดกลม	6-20
รูปที่ 6.26	ลักษณะของกล่องคอนกรีตที่ใช้ในการฝังกลบประยุกต์ เพื่อทำปุ๋ยหมักจากขยะ	6-21

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญญรูปร่างภาพ(ต่อ)

รูปที่ 6.27 ลักษณะของบ่อคอนกรีตที่ใช้ในการฝังกลบประยุคต์ เพื่อทำปุ๋ยหมักจากขยะแบบปิดฝา	6-21
รูปที่ 6.28 การแบ่งขยะออกเป็น 3 พวง	6-23
รูปที่ 6.29 ลักษณะการใส่ขยะและดินแดงหรือดินธรรมชาติใน การทำปุ๋ยหมักในกล่องคอนกรีตแบบชุมชน เพื่อการหมักทำปุ๋ย จากขยะแบบการฝังกลบ ประยุคต์	6-23
รูปที่ 6.30 ลักษณะการใส่ขยะและดินแดงหรือดินธรรมชาติในการทำปุ๋ย หมักในบ่อคอนกรีตแบบครัวเรือน เพื่อการหมักทำปุ๋ยจากขยะ แบบการฝังกลบประยุคต์	6-24
รูปที่ 6.31 ลักษณะการใส่ถ่านไม้และทรายละเอียดลงในกล่องคอนกรีต	6-24
รูปที่ 6.32 การใส่ขยะลงในกล่องคอนกรีตชั้นที่ 1	6-25
รูปที่ 6.33 การใส่ดินแดง หรือดินธรรมชาติคลุมหน้าชั้นขยะ	6-25
รูปที่ 6.34 การใส่ขยะและดินแดงชั้นที่ 2	6-25
รูปที่ 6.35 ลักษณะรูปแบบการก่อสร้างกล่องคอนกรีตที่ใช้ในการหมักปุ๋ย	6-27
รูปที่ 6.36 การใส่ขยะจากครัวเรือนที่คัดแยกแต่ขยะเน่าเสีย(ขยะย่อยสลายได้) ในแต่ละวันรวมเวลา 3 วัน ลงในบ่อคอนกรีตชนิดกลม	6-28
รูปที่ 6.37 การใส่ดินแดงหรือดินธรรมดากลับทับชั้นขยะที่ใส่ไว้ครบ 3 วัน	6-28
รูปที่ 6.38 ลักษณะการใส่ขยะ และดินแดงหรือดินธรรมดากลับทับขยะที่ทำ การหมักปุ๋ยจนเต็มบ่อคอนกรีตชนิดกลม	6-28
<b>บทที่ 7 สรุปแนวความคิดและผลงานการออกแบบ</b>	7-1
รูปที่ 7.1 กิจกรรมในโครงการ DAILY	7 2
รูปที่ 7.2 ประเพณีวัฒนธรรม วิถีชีวิต ธรรมชาติ และความเชื่อ	7-2
รูปที่ 7.3 ที่มาแนวความคิดในการวางผังอาคาร	7-3
รูปที่ 7.4 แผนที่กิจกรรมของโครงการ	7-3
รูปที่ 7.5 ศึกษาสถาปัตยกรรมชาวกระเหรี่ยงที่เอามาใช้ในการออกแบบ	7-4
รูปที่ 7.6 แสดงพืชพันธุ์ไม้ต่างๆที่ปลูกในโครงการ ที่รวมไปกับการออกแบบภูมิ สถาปัตยกรรมท้องถิ่น	7-5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

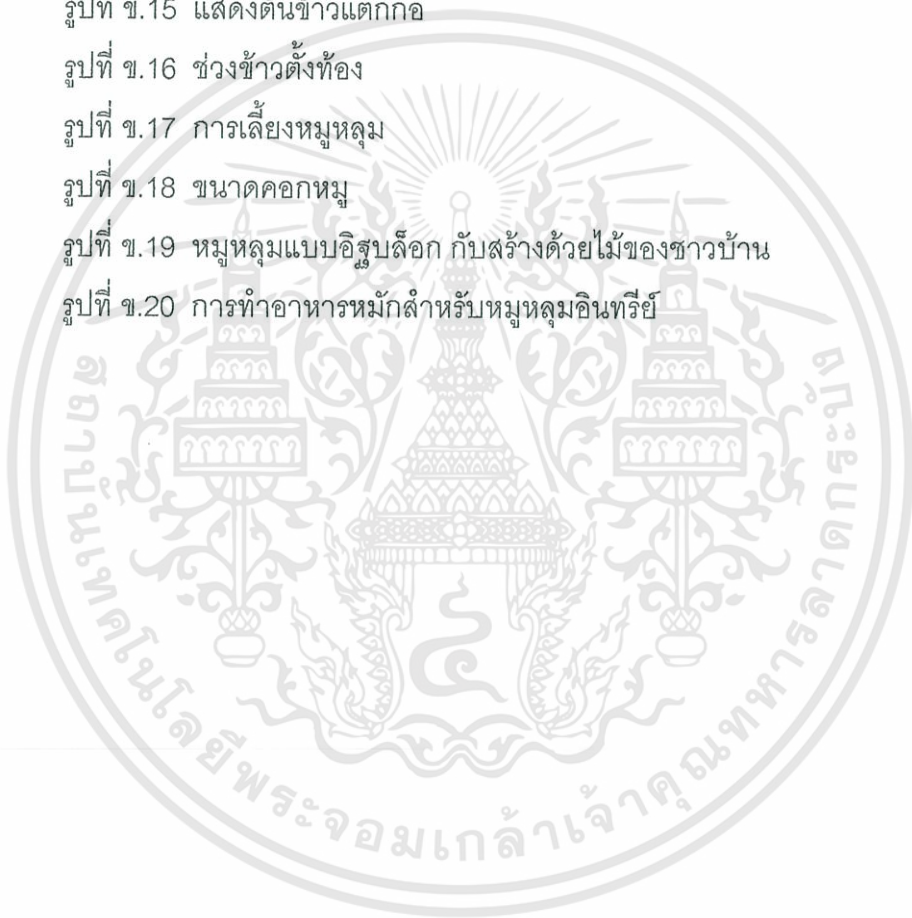
## สารบัญรูปภาพ(ต่อ)

รูปที่ 7.8	แสดงวัสดุโครงสร้างไม้ไผ่ในรูปแบบต่างๆ	7-6
รูปที่ 7.9	แสดงวัสดุ และโครงสร้างอาคาร	7-6
รูปที่ 7.10	วัสดุที่นำมาใช้ในการออกแบบ	7-6
รูปที่ 7.11	การจัดวางผลงาน Process	7-7
รูปที่ 7.12	ผังบริเวณ	7-7
รูปที่ 7.13	การจัดวางผลงานผังพื้นที่ 1	7-8
รูปที่ 7.14	การจัดวางรูปตัดของโครงการ	7-8
รูปที่ 7.15	การจัดวางรูปด้านตามผังอาคาร	7-9
รูปที่ 7.16	แบบขยายห้องพัก แบบที่ 1 บ้านนา	7-9
รูปที่ 7.17	แบบขยายห้องพัก แบบที่ 2 บ้านทุ่ง	7-10
รูปที่ 7.18	แบบขยายห้องพัก แบบที่ 3 บ้านดิน	7-10
รูปที่ 7.19	แบบขยายห้องพัก แบบที่ 4 บ้านดอย	7-10
รูปที่ 7.20	แสดงทัศนียภาพในโครงการ	7-11
รูปที่ 7.21	แสดงโมเดลหุ่นจำลอง	7-12
บรรณานุกรม		ฉ
ภาคผนวก		ช
ภาคผนวก ก.	กฎหมายที่เกี่ยวข้อง	ช-1
ภาคผนวก ข.	การเกษตรอินทรีย์ เศรษฐกิจพอเพียง	ช-9
	รูปที่ ข.1 การไถตะ	
	รูปที่ ข.2 พืชตระกูลถั่วต่างๆ	
	รูปที่ ข.3 แสดงกระบวนการ ครั้งที่ 1	
	รูปที่ ข.4 แสดงกระบวนการ ครั้งที่ 2	
	รูปที่ ข.5 แสดงการย่ำแห้ง และหยดน้ำหมักชีวภาพขณะย่ำ	
	รูปที่ ข.6 แสดงการย่ำเปียก	
	รูปที่ ข.7 วิธีการหว่านข้าววงอก ทำเทือก หว่านน้ำการเพาะเมล็ดข้าวในวงกราก ประมาณ 3-5 มม.	
	รูปที่ ข.8 วิธีการหว่านข้าวแห้งหรือหว่านแบบสำรวจ	
	รูปที่ ข.9 วิธีการทำร่องเทือกนา และขนาด	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของโรงเรียนหอพระสุราษฎร์ธานี ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูปภาพ(ต่อ)

- รูปที่ ข.10 วิธีการทำร่องเทือกนา และขนาด
- รูปที่ ข.11 การควบคุมระดับน้ำ
- รูปที่ ข.12 การควบคุมระดับน้ำ สำหรับนาดำ
- รูปที่ ข.13 การควบคุมระดับน้ำ สำหรับนาหว่าน
- รูปที่ ข.14 แสดงแดงส่วนผสมของปุ๋ยที่จะใส่บำรุงต้นข้าว
- รูปที่ ข.15 แสดงต้นข้าวแตกกอ
- รูปที่ ข.16 ช่วงข้าวตั้งท้อง
- รูปที่ ข.17 การเลี้ยงหมูหลุม
- รูปที่ ข.18 ขนาดคอกหมู
- รูปที่ ข.19 หมูหลุมแบบอิฐบล็อก กับสร้างด้วยไม้ของชาวบ้าน
- รูปที่ ข.20 การทำอาหารหมักสำหรับหมูหลุมอินทรีย์



## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาของโครงการ

ปัจจุบันแนวโน้มของการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์นิเวศมีความต้องการมากขึ้น เนื่องจากทรัพยากรธรรมชาติที่สวยงาม วัฒนธรรมอันเป็นเอกลักษณ์เป็นจุดสำคัญในการส่งเสริมและพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ แต่การอนุรักษ์สภาพแวดล้อมทางธรรมชาติและสังคมกับการพัฒนาทั้งสองสิ่งต่างต้องดำเนินควบคู่กัน อินโดนีเซียประเทศซึ่งกำลังพัฒนาได้ทำการบุกเบิกทรัพยากรอันมีค่าคือ เกาะบาหลีซึ่งประสบความสำเร็จอย่างมากมายของแนวคิด“การท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน” ที่รัฐบาลบาหลีนำไปปฏิบัติอย่างจริงจังการส่งเสริม“การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ”อย่างได้ผลนั้นนอกจากจะช่วยอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมแล้ว ยังสามารถเป็นแหล่งรายได้ที่มั่นคงของชาวบ้าน

เกาะบาหลี ได้รับการขนานนามว่าอัญมณีแห่งมหาสมุทรอินเดีย ธรรมชาติที่สวยงามและศิลปวัฒนธรรมที่มีเสน่ห์เป็นเอกลักษณ์ของเกาะบาหลีดึงดูดนักท่องเที่ยวจากทั่วโลกให้มาเยือนเกาะแห่งนี้ไม่ขาดสาย และเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่โด่งดังที่สุดของอินโดนีเซีย

ธุรกิจ “การท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน” ของบาหลีเป็นตัวอย่างการพัฒนาที่น่าสนใจและควรค่าแก่การศึกษา(โมเดลธุรกิจท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนของ “ซุมพรคาบาน่า รีสอร์ท” ในประเทศไทย เป็นตัวอย่างที่ดีตัวอย่างหนึ่ง) บาหลีพิสูจน์ให้โลกเห็นว่า นอกจากประเทศกำลังพัฒนาจะสามารถนำแนวคิด “การพัฒนาอย่างยั่งยืน” ให้เกิดเป็นผลสำเร็จแล้ว วิธีการพัฒนาแบบนี้ยังทำประโยชน์สูงสุดให้กับชาวบ้านเจ้าของพื้นที่ เพราะช่วยมอบอำนาจให้พวกเขามีส่วนร่วมในการตัดสินใจว่า ภูมิปัญญาของตัวเองที่จะมอบเป็นมรดกให้กับลูกหลานในอนาคตนั้น ควรจะมีหน้าตาเป็นเช่นไร

อุมผางเป็นอำเภอหนึ่งทางตอนใต้ของจังหวัดตาก มีพื้นที่ 4,325.38 ตารางกิโลเมตร ล้อมรอบไปด้วยพื้นที่ป่าอุดมสมบูรณ์ โดยเป็นป่าอนุรักษ์ นับเป็นพื้นที่ร้อยละ 96 ของพื้นที่ทั้งหมด ส่วนพื้นที่ที่เหลือเป็นที่ตั้งชุมชน หน่วยงานราชการ พื้นที่เกษตรกรรม โดยมีบางส่วนยังคงสภาพเป็นพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ สภาพพื้นที่ที่เป็นเมืองปิด และมีชื่อเสียงในเรื่องแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติที่สวยงาม เป็นที่รู้จักของคนส่วนใหญ่จาก น้ำตกทีลอซู น้ำตกขนาดใหญ่ติดอันดับ 1 ใน 6 ของเอเชีย และยังเป็นพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่ามีป่าไม้ที่อุดมสมบูรณ์พืชพันธุ์สัตว์ป่าที่ยังมีให้ศึกษา ซึ่งพื้นที่นี้จึงเหมาะมากกับการทำการท่องเที่ยวเชิงนิเวศดังนั้นจึงเกิด โครงการอุมผาง รีสอร์ท อำเภออุมผาง จังหวัดตาก แห่งนี้ขึ้นและจะเกิดประโยชน์อันมากมาย จากการมีโครงการนี้คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1). รีสอร์ทเพื่อการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์นิเวศ ที่เป็นทางเลือกให้กับนักท่องเที่ยวที่มาพักผ่อนชื่นชมธรรมชาติ เปิดประสบการณ์ที่มีคุณค่าจากแหล่งท่องเที่ยววิเวศโดยตรง
- 2). สร้างจิตสำนึกให้รักในทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่อย่างจำกัด เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด
- 3). เป็นส่วนหนึ่งในการเรียนรู้ และเผยแพร่วิถีเศรษฐกิจพอเพียง
- 4). การพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน สู่แผนพัฒนาระดับท้องถิ่น ภูมิภาค

#### จากสถิตินักท่องเที่ยวที่เข้ามาในระดับจุลภาค(จังหวัด)

สถานการณ์การท่องเที่ยวจังหวัดตาก ในปี 2551 มีการเติบโตเพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมาทั้งจำนวนนักท่องเที่ยวคนไทย(1,042,512 คน) และนักท่องเที่ยวต่างประเทศ (52,966 คน) โดยมีวันพักเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเป็น 3.86 วัน ทำให้รายได้ทางการท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นเป็น 2,408.35 ล้านบาท

ตารางที่ 1.1 แสดงข้อมูลด้านการท่องเที่ยวใน จังหวัดตาก 2549-2552

ข้อมูลด้านการท่องเที่ยว	ปี พ.ศ.		
	2549	2550	2551
จำนวนนักท่องเที่ยวรวม (คน)	820,849	903,711	1,095,478
จำนวนนักท่องเที่ยวไทย (คน)	785,770	864,820	1,042,512
จำนวนนักท่องเที่ยวต่างประเทศ (คน)	35,079	38,891	52,966
ระยะวันพักเฉลี่ย (วัน)	2.23	2.21	3.86
ค่าใช้จ่ายนักท่องเที่ยวต่อหัวต่อวัน (บาทต่อวัน)	1,287.49	1,292.14	1,440.74
รายได้ที่เกิดจากการท่องเที่ยวโดยรวม(ล้านบาท)	2,042.80	2,159.96	2,408.35
จำนวนห้องพักสำหรับนักท่องเที่ยว(ห้อง)	2,674	2,670	2,670
อัตราการเข้าพักเฉลี่ยทั้งปี (ร้อยละ)	2,674	29.87	39.45

ที่มา : ปี 2549-2550 กองวิชาการ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

ปี 2551 กรมการท่องเที่ยว กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา

<sup>1</sup> อำเภออุ้มผาง มีเนื้อที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า พ.ศ.2553 มากที่สุดเป็นอันดับที่ 2 ของภาคเหนือ มีพื้นที่ 2590.85 ตารางกิโลเมตร หรือ 1,619,280.00 ไร่(ตารางที่ 2)

<sup>1</sup> ตารางที่ 2 เนื้อที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า พ.ศ.2553

ฉะนั้น อุ่มผางมีศักยภาพในการเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศที่มีทรัพยากรธรรมชาติให้ได้ศึกษาเรียนรู้ และควรค่าแก่การรักษาเพื่อเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่ยั่งยืนเหมาะแก่การจัดตั้งโครงการ อุ่มผาวีรสอร์ท วีรสอร์ทท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์นิเวศ

## 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.2.1 เพื่อเป็นการกระตุ้นเศรษฐกิจด้านการท่องเที่ยว และพัฒนาปัจจัยพื้นฐานด้านการท่องเที่ยวของจังหวัดตากให้สอดคล้องกับกระแสการพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน ซึ่งสัมพันธ์กับชุมชนท้องถิ่นและแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติป่าเขาอุดมสมบูรณ์ที่มีอยู่มากมาย

1.2.2 เพื่อยกระดับมาตรฐานของที่พักประเภทวีรสอร์ทท่องเที่ยวเชิงนิเวศที่ควบคู่ไปกับการทำธุรกิจท่องเที่ยวในอุ่มผาง

1.2.3 เพื่อตอบสนองความต้องการของนักท่องเที่ยวในพื้นที่ธรรมชาติเพื่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ และอนุรักษ์วัฒนธรรมท้องถิ่น ให้มีความสะดวกสบายพอเพียง

1.2.4 เพื่อรองรับนักท่องเที่ยวชาวไทย และชาวต่างชาติที่มีความต้องการการท่องเที่ยวแหล่งธรรมชาติเชิงอนุรักษ์นิเวศน์ และสัมผัสกับวิถีชีวิต วัฒนธรรมของชาวกระเหรี่ยงปากะญอ

1.2.5 เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ธรรมชาติสิ่งแวดล้อม รักษาระบบนิเวศพันธุ์ไม้ และเผยแพร่วัฒนธรรมของชาวกระเหรี่ยงในอำเภออุ่มผาง ให้เป็นแหล่งท่องเที่ยว และเรียนรู้

1.2.6 เป็นการส่งเสริมอาชีพ สร้างรายได้ให้แก่ชาวบ้านในพื้นที่ โดยเฉพาะชาวกระเหรี่ยงในอำเภออุ่มผางให้มีอาชีพ และรายได้เสริมจากการท่องเที่ยวทั้งยังเป็นการเผยแพร่วัฒนธรรมพื้นที่ที่ยังคงรักษาไว้ให้กับนักท่องเที่ยวที่สนใจอีกด้วย

## 1.3 ประโยชน์ของโครงการ

1.3.1 การท่องเที่ยวในประเทศไทยมีความเจริญเติบโตมากขึ้นตามนโยบายของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย และส่งเสริมการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน

1.3.2 ส่งเสริมการท่องเที่ยวของอำเภออุ่มผาง จังหวัดตาก ที่มีความเจริญเติบโตขึ้นเรื่อยๆ และเป็นการท่องเที่ยวในเชิงอนุรักษ์ธรรมชาติและวัฒนธรรม

1.3.3 การท่องเที่ยวของอำเภออุ่มผาง ได้รับความสนใจจากนักท่องเที่ยวเพิ่มขึ้น ทั้งชาวไทย และชาวต่างชาติ ส่งผลให้อำเภอมีความเติบโตทางด้านการท่องเที่ยวมากยิ่งขึ้น อีกทั้งยังช่วยกระตุ้นเศรษฐกิจในท้องถิ่น เพิ่มศักยภาพของคนในชุมชนด้วย

1.3.4 สร้างเสริมให้นักท่องเที่ยวชาวต่างชาติและชาวไทยที่เข้ามาใช้โครงการ ได้เรียนรู้กิจกรรมการท่องเที่ยวที่จะมีผลกระทบต่อชุมชน ชนบทธรรมนิยม วัฒนธรรมประเพณีและวิถีชีวิต ความเป็นอยู่ของชุมชนอันเป็นเอกลักษณ์ของชุมชนชาวกระเหรี่ยง

1.3.5 เป็นโครงการที่ตอบโจทย์ของการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ ที่ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่เดิมในพื้นที่ และเป็นรีสอร์ทที่เรียนรู้ธรรมชาติการพึ่งพาตนเองที่นำเอาหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้

1.3.6 สร้างเสริมการทำงานอาชีพ กระจายรายได้สู่คนในชุมชน อำเภออุ้มผาง ที่ว่างงานให้เกิดอาชีพเสริม

## 1.4 ขอบเขตการศึกษาโครงการและวิธีการศึกษาโครงการ

โครงการ รีสอร์ทท่องเที่ยวอนุรักษ์นิเวศเพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติ ได้ศึกษาถึงธรรมชาติสิ่งแวดล้อมที่เป็นระบบนิเวศของที่ตั้ง และความต้องการของนักท่องเที่ยวเพื่อการจัดตั้งโครงการ โดยจะวิเคราะห์และเปรียบเทียบหาขนาดของกลุ่มบุคคลเป้าหมายที่คาดว่าจะสามารถเข้ามาใช้โครงการได้ เพื่อกำหนดกิจกรรม ขนาดของโครงการ การรวมตัวกันของกลุ่มกิจกรรม โดยมีขอบเขตสุดท้ายเพื่อการออกแบบสถาปัตยกรรม และการวางผังบริเวณ ดังนั้นจึงต้องมีการศึกษาหาข้อมูลต่างๆ เพื่อนำมาใช้ได้อย่างเหมาะสม คือ

### 1.4.1 ขอบเขตการศึกษาโครงการ

1. ศึกษาความต้องการ และความเป็นไปได้ของโครงการ
2. ศึกษาถึงพื้นฐานทางธรรมชาติ และระบบนิเวศวิทยาทั่วไป
3. ศึกษาโครงการตัวอย่างที่ประสบความสำเร็จในการบริหารจัดการโครงการประเภทรีสอร์ทท่องเที่ยวเชิงนิเวศ
4. ศึกษาและวิเคราะห์ถึงลักษณะที่ตั้งโครงการที่เหมาะสม ศึกษาถึงศักยภาพทางกายภาพของที่ตั้งโครงการ และแนวโน้มปัญหาที่จะส่งผลกระทบต่อโครงการที่อาจเกิดขึ้นจากสภาพพื้นที่ในโครงการและนอกโครงการ
5. ศึกษาและวิเคราะห์รายละเอียดของโครงการรวมทั้งพื้นที่ขององค์ประกอบเพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดรูปแบบของโครงการ
6. ศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้บริการสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เพื่อนำมาพิจารณาในการจัดองค์ประกอบอาคาร และพื้นที่ใช้สอยตามมาตรฐานของห้องพักในรีสอร์ท
7. ศึกษาตัวอย่างอาคารประเภทเดียวกัน และวิเคราะห์รูปแบบเอกลักษณ์ทางสถาปัตยกรรมของโครงการให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ และสภาพท้องถิ่น
8. ศึกษาลักษณะและแนวทางของโครงการการวางผังของโครงการให้สอดคล้องกับสภาพของธรรมชาติ และประโยชน์ใช้สอย
9. ศึกษาการเลือกใช้ระบบต่างๆ ที่เหมาะสำหรับโครงการ

## บทที่ 2

### ลักษณะการดำเนินการของโครงการ

#### 2.1 การศึกษาลักษณะการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ

##### 2.1.1 การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ (Ecotourism)

การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ หรือ Ecotourism เป็นแนวความคิดที่เพิ่งปรากฏขึ้นเมื่อไม่นาน การท่องเที่ยวดังกล่าวล้วนแต่เป็นการบ่งบอกถึง การท่องเที่ยวแบบยั่งยืน (sustainable tourism) ซึ่งจากการประชุม Globe 1990 ณ ประเทศแคนาดาได้ให้คำจำกัดความของการท่องเที่ยวแบบยั่งยืนว่า "การพัฒนาที่สามารถตอบสนองความต้องการของนักท่องเที่ยวและผู้เป็นเจ้าของท้องถิ่นในปัจจุบัน โดยมีการปกป้องและสงวน รักษาโอกาสต่างๆ ของอนุชนรุ่นหลังด้วย การท่องเที่ยวนี้มีความหมายรวมถึงการจัดการทรัพยากรเพื่อตอบสนองความจำเป็นทางเศรษฐกิจสังคม และความงามทางสุนทรียภาพ ในขณะที่สามารถรักษาเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรมและระบบนิเวศด้วย"

การท่องเที่ยวเชิงนิเวศมีลักษณะที่สำคัญ คือ เป็นการท่องเที่ยวที่ดำเนินการภายใต้ขีดจำกัดความสามารถของธรรมชาติ และต้องตระหนักถึงการมีส่วนร่วมของประชากร ชุมชนชนบทธรรมนิยม ประเพณี ที่มีต่อขบวนการท่องเที่ยว อีกทั้งต้องยอมรับให้ประชาชนทุกส่วนได้รับผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจที่เกิดจากการท่องเที่ยวอย่างเสมอภาคเท่าเทียมกัน และต้องชี้นำภายใต้ความปรารถนาของประชาชนท้องถิ่นและชุมชนในพื้นที่ท่องเที่ยวนั้นๆ

หลักการสำคัญของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศมี 2 ประการ คือ

ประการที่ 1 การท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน หมายถึง การท่องเที่ยวที่มีผลต่อเนื่องไปในระยะเวลายาวนาน มีจุดเน้นที่สำคัญคือ จะต้องดูแลทรัพยากรการท่องเที่ยวให้ใช้ประโยชน์ได้ต่อไปชั่วลูกชั่วหลาน มิใช่เพียงเพื่อคนในรุ่นปัจจุบันเท่านั้น และต้องให้มีการร่วมมือกันทุกระดับในการวางแผนการพัฒนาและการจัดการการท่องเที่ยวร่วมกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งต้องให้ชุมชนในท้องถิ่นได้รับผลประโยชน์ตอบแทนจากทรัพยากรการท่องเที่ยวในท้องถิ่นของตนอย่างเป็นธรรมด้วย

ประการที่ 2 ส่วนการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ หมายถึง การท่องเที่ยวที่มีการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมควบคู่กันไป โดยการกระตุ้นให้นักท่องเที่ยวช่วยกันรักษาสิ่งแวดล้อม และตระหนักในคุณค่าของมรดกทางธรรมชาติและทางวัฒนธรรมในท้องถิ่นร่วมกับชุมชนในท้องถิ่น

### 2.1.2 ความหมายของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ(Ecotourism)

นิยามศัพท์และความหมายของคำ " Ecotourism" นั้น ขึ้นอยู่กับพื้นฐานอาชีพ ความเข้าใจ และวัตถุประสงค์ของแต่ละคนหรือองค์กร ซึ่งในภาษาไทยอาจเรียกว่า "การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์" แต่ในที่สุดราชบัณฑิตยสถาน ได้พิจารณากำหนดคำศัพท์ Ecotourism ว่า "การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ"

คำว่า การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ เป็นศัพท์บัญญัติที่การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (ททท.) นำมาใช้อย่างเป็นทางการใน พ.ศ. 2541 โดยให้ความหมายตรงกับคำว่า Ecotourism ในภาษาอังกฤษ ศัพท์บัญญัตินี้ได้รับความเห็นชอบจากราชบัณฑิตยสถาน ซึ่งเป็นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการบัญญัติศัพท์

ช่วงกระแสของการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมแพร่ขยายไปทั่วโลก และททท.ได้จัดทำแผนพัฒนาและ จึงได้จัดตั้งคณะทำงานเพื่อศึกษาเรื่อง Ecotourism ระยะเวลาแรกคณะทำงานมีมติใช้คำจำกัดความ Ecotourism ในความหมายภาษาไทยว่า "การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์" โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะสื่อความหมายให้กับชาวไทยทุกระดับให้เข้าใจว่า รูปแบบการท่องเที่ยว Ecotourism นับเป็นรูปแบบการจัดการการท่องเที่ยวอย่างมีคุณภาพ เพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และรูปแบบการจัดการการท่องเที่ยวเพื่อรักษาสีเขียวสิ่งแวดล้อมในการรับรู้ของชาวไทย คือ การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์

ต่อมา ททท. ได้มอบหมายให้สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วท.) ทำการศึกษา เพื่อกำหนดนโยบายการท่องเที่ยวเพื่อรักษาระบบนิเวศ และขอให้ราชบัณฑิตยสถานกำหนดความหมาย ในที่สุดจึงได้ความหมายของคำว่า Ecotourism ในภาษาไทย คือ การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ หมายถึง "การท่องเที่ยวอย่างมีความรับผิดชอบในแหล่งธรรมชาติที่มีเอกลักษณ์เฉพาะถิ่น และแหล่งวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับระบบนิเวศสิ่งแวดล้อมและการท่องเที่ยว โดยมีกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันของผู้ที่เกี่ยวข้อง ภายใต้การจัดการอย่างมีส่วนร่วมของท้องถิ่น เพื่อมุ่งเน้นให้เกิดจิตสำนึกต่อการรักษาระบบนิเวศอย่างยั่งยืน"

### 2.1.3 องค์ประกอบหลักที่สำคัญของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ

องค์ประกอบหลักที่สำคัญของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ มี 4 ประการ คือ

1.องค์ประกอบด้านพื้นที่ เป็นลักษณะเฉพาะประการหนึ่งของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ คือ การมุ่งเน้นในแหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติ เพื่อประสานการท่องเที่ยวกับความพอใจในการเรียนรู้ และสัมผัสกับระบบนิเวศ (Eco-system) อาจมีบางแห่งที่รวมเอกลักษณ์วัฒนธรรมที่มีวิถีชีวิตแบบธรรมชาติ หรือเป็นส่วนหนึ่งในระบบนิเวศของแหล่งท่องเที่ยวนั้นๆได้(Nature-based tourism) โดยเฉพาะ

2.องค์ประกอบด้านการจัดการ เป็นการท่องเที่ยวที่มีความรับผิดชอบต่อ (Responsible travel) โดยไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และอัตลักษณ์ท้องถิ่น ซึ่งมีการจัดการที่ยั่งยืน ครอบคลุมไปถึงการอนุรักษ์ทรัพยากร การจัดการสิ่งแวดล้อม การป้องกันและกำจัดมลพิษ และ ความคุ้มครองพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างมีขอบเขต จึงเป็นการท่องเที่ยวที่มีการจัดการอย่างยั่งยืน

3.องค์ประกอบด้านกิจกรรมและกระบวนการ เป็นการท่องเที่ยวที่มีกระบวนการเรียนรู้ (Learning process) โดยมีการให้การศึกษาเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมและระบบนิเวศของ แหล่งท่องเที่ยว เป็นการเพิ่มพูนความรู้ ประสบการณ์ ความประทับใจ เพื่อสร้างจิตสำนึกที่ถูกต้อง กับผู้เกี่ยวข้อง นักท่องเที่ยว ประชาชนท้องถิ่น และผู้ประกอบการธุรกิจท่องเที่ยว จึงเป็นการท่องเที่ยวด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา (Environmental education-based tourism)

4.องค์ประกอบด้านการมีส่วนร่วม เป็นการท่องเที่ยวที่มีการคำนึงถึงการมีส่วนร่วมของ ประชาชนท้องถิ่นหรือชุมชนท้องถิ่นที่มีบทบาทในมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นร่วมวางแผนปฏิบัติ และร่วมได้รับประโยชน์อย่างเสมอภาค คอยติดตามตรวจสอบ รวมถึงร่วมบำรุงรักษาทรัพยากร ท่องเที่ยว อันจะก่อให้เกิดผลประโยชน์ในท้องถิ่น ทั้งการกระจายรายได้ หากการท่องเที่ยวใดมี องค์ประกอบที่สมบูรณ์ตามลักษณะดังกล่าวข้างต้น จัดได้ว่าเป็นการท่องเที่ยวเชิงนิเวศที่สมบูรณ์ หากปราศจากข้อใดข้อหนึ่งไปความสมบูรณ์จะลดน้อยลงจนอาจกลายเป็นการท่องเที่ยวรูปแบบ อื่นๆ

ลักษณะเฉพาะประการหนึ่งของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ คือ การมุ่งเน้นในแหล่งท่องเที่ยว ธรรมชาติ เพื่อประสานการท่องเที่ยวกับความพึงพอใจในการเรียนรู้และสัมผัสกับระบบนิเวศ (Eco-system) มีความแตกต่างอย่างชัดเจนกับความสนใจประวัติศาสตร์วัฒนธรรม (ที่รวมเอาลักษณะ วัฒนธรรมที่มีวิถีชีวิตแบบธรรมชาติ หรือเป็นส่วนหนึ่งในระบบนิเวศของแหล่งท่องเที่ยวนั้นๆไว้) ลักษณะเฉพาะนี้จึงทำให้การท่องเที่ยวเชิงนิเวศไม่ใช่การท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม (Cultural tourism และ Historical tourism) แม้ว่าจะมีคาบเกี่ยวกันในพื้นที่ก็ตามในทำนองเดียวกันการท่องเที่ยว ธรรมชาติ (Natural tourism) จึงไม่ใช่การท่องเที่ยวเชิงนิเวศทั้งหมด จึงมีบางส่วนจัดเป็นแหล่ง ท่องเที่ยวเชิงนิเวศได้ หรือแหล่งท่องเที่ยวหนึ่งๆอาจมีการท่องเที่ยวเชิงนิเวศควบคู่ไปกับการ ท่องเที่ยวแบบอื่นๆ ได้

จากลักษณะดังกล่าว จึงมีสิ่งที่จะต้องทำความเข้าใจเพิ่มเติม ดังนี้

1.การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ เป็นการท่องเที่ยวแนวใหม่ที่แตกต่างจากการท่องเที่ยวแบบปกติ หรือแบบประเพณีนิยม ซึ่งเป็นการท่องเที่ยวที่มุ่งเน้นความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวเป็นหลัก และ เน้นการส่งเสริมเพื่อเพิ่มรายได้ทางเศรษฐกิจเป็นสำคัญ

2.การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ไม่ใช่สิ่งตรงกันข้ามกับการท่องเที่ยวแบบคนละใหญ่(Mass tourism) เพราะการท่องเที่ยวเชิงนิเวศไม่ได้ถูกจำกัดที่ขนาดของการท่องเที่ยว แต่จำกัดที่รูปแบบกิจกรรมและขนาดที่เหมาะสมกับพื้นที่

3.การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ไม่จำเป็นต้องเป็นการจัดการที่ง่าย ๆ ราคาถูก มีรูปแบบการท่องเที่ยวที่ยากลำบาก มีรายได้จากการท่องเที่ยวที่น้อย เพียงแต่มีการจัดการที่ดี มีการรักษาสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพ มีการประสานความเข้าใจกับนักท่องเที่ยวและให้ประโยชน์ที่เหมาะสม ตามความคาดหวังของนักท่องเที่ยว การท่องเที่ยวเชิงนิเวศอาจตอบสนองนักท่องเที่ยวได้ทุกกลุ่ม ทุกระดับ และผู้มีรายได้สูง ได้เช่นกัน

4.การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ จึงให้ความสำคัญในการให้การศึกษาและสร้างจิตสำนึกมากกว่า การให้ความพึงพอใจอย่างไม่มีขอบเขตของนักท่องเที่ยว ดังนั้นจึงเป็นการท่องเที่ยวที่ต้องมีการประสานความเข้าใจกันอย่างเหมาะสมตลอดกระบวนการ

จากการศึกษากำหนดความหมายและองค์ประกอบหลักของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศแล้ว ทำให้ทราบว่า การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ เป็นส่วนหนึ่งของการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์(Conservation tourism) ที่หมายถึง รูปแบบของการท่องเที่ยวเพื่อรักษาสีเขียวสิ่งแวดล้อม เป็นการจัดการการท่องเที่ยวที่รักษาคุณภาพ ทั้งการท่องเที่ยวในแหล่งธรรมชาติ(Natural-based tourism) และแหล่งวัฒนธรรม(Cultural-based tourism) อันจะนำไปสู่การจัดการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน(Sustainable tourism) ที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อตอบสนองความจำเป็นทางเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และสุนทรียภาพ โดยใช้ทรัพยากรอันทรงคุณค่าอย่างชาญฉลาด สามารถรักษาเอกลักษณ์ความเป็นธรรมชาติและวัฒนธรรมไว้นานที่สุด เกิดผลกระทบน้อยที่สุด และใช้ประโยชน์ได้ตลอดกาลยาวนานที่สุด

#### 2.1.4 หลักการจัดการการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ

แนวทางปฏิบัติในการจัดการการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ มีดังนี้

1.การกำหนดเขตของกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยว(Zoning of the various Activities)โดยการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่เข้าช่วย

2.การควบคุมจำนวนนักท่องเที่ยวโดยเฉพาะอย่างยิ่งในระบบนิเวศที่มีความเปราะบางทางธรรมชาติ (Fragile Ecosystem)โดยการนำแนวคิด “ความสามารถในการรองรับนักท่องเที่ยว” มาประยุกต์ใช้ตามความเหมาะสมของแต่ละพื้นที่

3.การจัดเตรียมข้อมูลที่เป็นประโยชน์สำหรับนักท่องเที่ยวทั้งในแง่การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และการปฏิบัติตัวเพื่อเพิ่มคุณค่าให้กับประสบการณ์จากการท่องเที่ยว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การพัฒนาสถานที่ท่องเที่ยวใกล้เคียงเพิ่มขึ้นเพื่อช่วยลดความแออัดให้กับพื้นที่จังหวัดท่องเที่ยวหลัก

5. การนำกฎหมายมาบังคับใช้อย่างจริงจังสำหรับผู้ประกอบการฝ่าฝืน

6. การควบคุมสิ่งต่างๆ ในบริเวณแหล่งท่องเที่ยวให้มีความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม รวมทั้งการควบคุมระบบกำจัดขยะและน้ำเสียจากสิ่งก่อสร้างต่างๆ

### 2.1.5 รูปแบบการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ

การกำหนดรูปแบบการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ สามารถแบ่งได้ในหลายลักษณะ ดังนี้

1. กำหนดรูปแบบการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ตามลักษณะของกลุ่มนักท่องเที่ยว แบ่งได้ 3 รูปแบบ

1.1 การท่องเที่ยวเชิงนิเวศแบบผจญภัยส่วนตัว (Frontier ecotourism) เป็นการท่องเที่ยวแบบส่วนตัวหรือกลุ่มเล็ก ไม่เกิน 10 คน ไปในพื้นที่ธรรมชาติห่างไกล และมีคนไปน้อย เช่น การเดินป่า การล่องแพ และการล่องเรือ

1.2 การท่องเที่ยวเชิงนิเวศที่เป็นกลุ่มเล็ก (Small group ecotourism) เป็นการท่องเที่ยวที่มีความเป็นส่วนตัวในกลุ่มเล็กประมาณ 15 คน หรือน้อยกว่า แต่ใช้ยานพาหนะที่มีเครื่องยนต์ขนาดเล็ก ไม่ต้องพึ่งพาตนเองมากเท่าแบบแรก เช่น การขี่จักรยาน เป็นต้น

1.3 การท่องเที่ยวเชิงนิเวศแบบกลุ่มใหญ่ (Popular Ecotourism) เป็นการท่องเที่ยวสำหรับนักท่องเที่ยวที่มีจำนวนมาก พึ่งพาตนเองน้อย ไม่ชอบการทำทนาย แต่ต้องการสิ่งอำนวยความสะดวกมาก

2. การแบ่งลักษณะการท่องเที่ยวเชิงนิเวศตามช่วงเวลา แบ่งเป็น 3 รูปแบบ คือ

2.1 Principles of Sustainable Design Related to Ecotourism เป็นรูปแบบการท่องเที่ยวเชิงนิเวศเมื่อประมาณ 20 ปีแล้ว โดยได้เปลี่ยนหลักการของการสร้างรูปแบบของกิจกรรมการท่องเที่ยวด้านการออกแบบสถาปัตยกรรมในแนวใหม่ที่ยึดถือความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อมและสังคมเป็นหลัก ซึ่งมีความตระหนักและสำนึกในการเคารพต่อความหลากหลายทางชีวภาพ ความเป็นเอกภาพของสรรพสิ่ง ความบริสุทธิ์ของอากาศ น้ำ และดิน

2.2 Regional Environmentally Based Tourism Development Planning Model เป็นรูปแบบการท่องเที่ยวเชิงนิเวศในช่วงประมาณ 6-7 ปีที่ผ่านมา โดยได้สร้างรูปแบบของการวางแผนพัฒนาการท่องเที่ยวของแต่ละท้องถิ่นในระดับมหภาคขึ้นซึ่งอาจแบ่งพื้นที่ของแต่ละท้องถิ่นเป็นเขตต่างๆ ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งใจไว้เพื่อเป็นการพัฒนา เช่น เขตพื้นที่อนุรักษ์ธรรมชาติ เขตพื้นที่รักษาพันธุ์สัตว์ป่า เขตพื้นที่สำหรับนักท่องเที่ยว เป็นต้น จะได้เป็นแผนพัฒนาในทุกด้าน

อย่างกลมกลืนในแผนเดียวกัน ทั้งแผนพัฒนาท้องถิ่น แผนพัฒนาสิ่งแวดล้อมและพัฒนากการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ

2.3 Greening Mass Tourism เป็นรูปแบบของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศในช่วงปัจจุบันโดยได้ปรับเปลี่ยนการท่องเที่ยวแบบมวลชนจำนวนมากที่มุ่งการจัดการเชิงพาณิชย์แต่เพียงอย่างเดียวมาเป็นรูปแบบการท่องเที่ยวมวลชนจำนวนมากที่มุ่งจัดการเชิงพาณิชย์ พร้อมทั้งอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมควบคู่กันไปซึ่งมีการสร้างจิตสำนึกให้ผู้เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวทุกฝ่ายมีความห่วงใยในสิ่งแวดล้อม เช่น การจําหน่ายเที่ยวแบบ Greening of Thailand Tours หรือการจัดการโรงแรมแบบ Greening of Hotels เป็นต้น

### 2.1.6 กิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ

กิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศสามารถกระทำได้หลายรูปแบบในพื้นที่ธรรมชาติที่มีระบบนิเวศต่าง ๆ กัน เช่น กลุ่มระบบนิเวศป่าเขา จะเน้นกิจกรรมที่อาศัยทรัพยากรนั้นทางการประเภทป่าไม้ สัตว์ป่า แหล่งน้ำ เช่น อ่างเก็บน้ำ ทะเลสาบ น้ำตกต่าง ๆ สภาพภูมิทัศน์ของลักษณะสัณฐานที่ดิน ลักษณะเด่นที่มีคุณค่าทางประวัติ ศาสตร์ โบราณสถาน โบราณวัตถุ และวัฒนธรรมของชุมชนดั้งเดิมในพื้นที่เป็นหลักสำคัญ

ส่วนระบบนิเวศแบบเกาะแก่งชายฝั่ง มักจะได้รับความสนใจในด้านทรัพยากรทางทะเล (Marine Resources) ที่ยังคงสภาพธรรมชาติสมบูรณ์สวยงาม เช่น ปะการัง ปลาสวยงาม ชายหาดที่สวยงาม

การพิจารณาว่ากิจกรรมการท่องเที่ยวใด ควรที่จะพัฒนาส่งเสริมให้เกิดขึ้นในพื้นที่ธรรมชาติ ภายใต้แนวความคิด ในการจัดการท่องเที่ยวเชิงนิเวศนั้น ควรพิจารณาปัจจัยหลัก 2 ประการ กล่าวคือ

1. ปัจจัยเกี่ยวกับพื้นที่และทรัพยากรนั้นทางการในพื้นที่ ที่จะรองรับการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ(Ecotourism Site)ทั้งนี้สภาพดั้งเดิมและคุณค่าที่มีอยู่ในตัวธรรมชาติเป็นหัวใจของกิจกรรมท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ดังนั้นในแหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติที่แม้จะมีความงดงาม แต่ถ้าหากมีการพัฒนาเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมอย่างมาก จนกระทั่งรูปลักษณ์เดิมสูญเสียเหล่านั้นจะไม่อยู่ในเกณฑ์ของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ นอกจากนั้นกิจกรรมท่องเที่ยวเชิงนิเวศจะต้องไม่ทำให้พื้นที่และทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่เสื่อมโทรมลงไปจนไม่สามารถฟื้นตัวได้อีก

2. ปัจจัยเกี่ยวกับกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ซึ่งเป็นสิ่งที่ควรส่งเสริม นอกจากมุ่งให้นักท่องเที่ยวได้รับความเพลิดเพลิน พึงพอใจและใกล้ชิดกับธรรมชาติแล้ว ควรเป็นกิจกรรมที่

ส่งเสริมให้นักท่องเที่ยวได้มีโอกาสเรียนรู้กับธรรมชาติไม่มากนักโดยผ่านทางโปรแกรมสื่อความหมายธรรมชาติรูปแบบต่างๆ

อย่างไรก็ดีการจัดกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศในพื้นที่ธรรมชาติอาจจำเป็นต้องพิจารณากิจกรรมการท่องเที่ยวอื่น ๆ ที่ไม่ได้เน้นเรื่องของการเรียนรู้ธรรมชาติ / สิ่งแวดล้อมประกอบกันไป เพื่อดึงดูดนักท่องเที่ยวและทำให้นักท่องเที่ยวได้รับความเพลิดเพลินมากขึ้นซึ่งอาจเรียกว่ากิจกรรมท่องเที่ยวเพื่อเสริมกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ

กิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศจะต้องมีเรื่องของการเรียนรู้ และได้รับประสบการณ์เกี่ยวกับธรรมชาติเข้ามาเกี่ยวข้อง กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ (Ecotourism activities) เป็นกิจกรรมหลัก กิจกรรมท่องเที่ยวที่เน้นการใกล้ชิดชื่นชมธรรมชาติ และกิจกรรมท่องเที่ยวที่เน้นการผจญภัยตื่นเต้นท้าทายกับธรรมชาติ (adventurous recreational activities) เป็นกิจกรรมเสริม ซึ่งจะต้องเป็นกิจกรรมที่สอดคล้องและไปด้วยกันได้ดีกับกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ กล่าวคือ เป็นกิจกรรมที่กระทำในพื้นที่ธรรมชาติ มีการจำกัดจำนวนนักท่องเที่ยวต่อกลุ่มต่อกิจกรรม ทั้งนี้เพื่อไม่สร้างผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมธรรมชาติ

## 2.2 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

เศรษฐกิจพอเพียง คือ พระราชปรัชญาซึ่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงพระกรุณาพระราชทานแก่พสกนิกรชาวไทย เพื่อให้สังคมไทยมีชีวิตดำรงอยู่ได้ อย่างมั่นคงและยั่งยืน ไม่ว่าเมื่อต้องเผชิญกับวิกฤตการณ์ หรือ การเปลี่ยนแปลงใด ๆ บนพื้นฐานวิถีชีวิตดั้งเดิมของสังคมไทย นำมาประยุกต์ใช้



รูปที่ 2.1 เศรษฐกิจพอเพียง กับทฤษฎีใหม่

เศรษฐกิจพอเพียง แนวความคิดหรือปรัชญา ในการดำรงชีวิต"ทฤษฎีใหม่"ก็มักจะได้รับการกล่าวอ้างถึงควบคู่กันเสมอในฐานะตัวอย่างหรือแนวทางในการนำหลักเศรษฐกิจพอเพียงมาปฏิบัติเพราะทฤษฎีใหม่ คือการเลี้ยงตัวเองได้ในระดับชีวิตที่ประหยัด มีการผลิตที่พึ่งตนเองได้ด้วยวิธีง่าย ๆ ค่อยเป็นค่อยไปตามกำลัง ให้พอมีพอกินไม่อดอยาก มีการผลิต ข้าวบริโภคพอเพียงประจำปี

หลักการของเกษตรทฤษฎีใหม่ คือ การทำไร่นาสวนผสมและการเกษตรผสมผสาน มีการปลูกพืชผักสวนครัว การทำปุ๋ยหมักปุ๋ยคอกและใช้วัสดุเหลือใช้มาเป็นปัจจัยการผลิตปุ๋ย เพื่อลดค่าใช้จ่าย และบำรุงดิน เช่น การเพาะเห็ดฟางจากวัสดุเหลือใช้ในไร่ นา การปลูกไม้ผลสวนหลังบ้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และไม่ใช้สอยในครัวเรือน การปลูกพืชสมุนไพร ช่วยส่งเสริมสุขภาพอนามัย การเลี้ยงปลาในร่องสวน ในนาข้าวและแหล่งน้ำ เพื่อเป็นอาหารโปรตีนและรายได้เสริม การเลี้ยงไก่พื้นเมืองและไก่ไข่ ประมาณ ๑๐-๑๕ ตัว ต่อครัวเรือน เพื่อเป็นอาหารในครัวเรือน โดยใช้เศษอาหาร รำ และปลายข้าว จากผลผลิตการทำนา ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์จากการปลูกพืชไร่ และการทำก๊าซชีวภาพจากมูลสัตว์ ที่เลี้ยงไว้ รวมทั้งการประกอบอาชีพเสริม เช่น การจักสาน ถัก ทอ แปรรูปอาหาร เป็นต้น การทำการเกษตรทฤษฎีใหม่นั้น กิจกรรมทุกอย่างจะพึ่ง กันและกัน เช่น

การเลี้ยงปลาในนาข้าว ผลผลิตจากข้าวเป็นอาหารปลา ในขณะที่ปลาจะกินแมลงศัตรูข้าว และมูลปลาเป็นปุ๋ยต้นข้าว

การปลูกผักกับการเลี้ยงไก่ ไก่กินเศษพืชผัก มูลไก่เป็นปุ๋ย สำหรับผัก

การใช้ทรัพยากรในไร่นา มูลสัตว์ทำเป็นปุ๋ยคอก เศษหญ้า ใบไม้ทำปุ๋ยหมัก เศษพืชผักเป็นอาหารปลา ฟางข้าว ใช้เพาะเห็ด

การใช้แรงงานในครอบครัว เพื่อลดค่าใช้จ่ายและช่วยเสริมรายได้

เมื่อคนในสังคมหรือชุมชนสร้างครอบครัวพอเพียงได้แล้วสิ่งที่จะตามมา คือ การเกิดขึ้นของชุมชนพอเพียงที่สมาชิกชุมชนนั้นจะรวมกลุ่มกันทำประโยชน์เพื่อส่วนรวมมีการแบ่งปันช่วยเหลือซึ่งกันและกันตามกำลังและความสามารถของตน บริหารจัดการปัจจัยต่างๆ เช่น ทรัพยากรภูมิปัญญาท้องถิ่นให้สามารถนำไปใช้ดำเนินชีวิตได้อย่างถูกต้องและสมดุล



## รูปที่ 2.2 แสดงการมีส่วนร่วมกับชุมชนเกิดการรวมกลุ่มสร้างรายได้

การสร้างชุมชนและสังคมที่พอเพียงนั้น เกิดขึ้นได้จากกิจกรรมการผลิต โดยเฉพาะในภาคการเกษตรที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อมแต่ใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในชุมชนอย่างคุ้มค่าด้วยการหมุนเวียนทุนธรรมชาติภายในพื้นที่และด้วยวิธีการทำเกษตรที่เน้นปลูกเพื่อกินเองก่อน และการทำกิจกรรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เช่น การทำปุ๋ยชีวภาพ การปลูกผักและข้าวที่ปลอดสารพิษ การทำสวนสมุนไพรของชุมชน การคิดค้นสารไล่แมลงสมุนไพรการทำถ่านชีวภาพ การรวมกลุ่มขยายพันธุ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปลา การแปรรูปผลผลิตและกรทำเกษตรผสมผสาน เป็นต้น มีการรวมกลุ่มกันเป็นสหกรณ์ร่วมมือกัน ทั้งในด้านปัจจัยและอุปกรณ์การผลิต การตลาด เงินทุน การศึกษา และชีวิตความเป็นอยู่

(ที่มา : หนังสือเศรษฐกิจพอเพียง, องค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี)

## 2.3 หลักการที่มีปัจจัยในการออกแบบ

### 2.3.1 การศึกษาประเภทของโครงการ

#### 2.3.1.1 ความหมายของโรงแรม

โรงแรม หมายถึง สถานที่ประกอบการค้าเชิงการค้าที่นักธุรกิจตั้งขึ้น เพื่อบริการผู้เดินทางในเรื่องของที่พักอาศัย และบริการอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับการพักซึ่งเรียกว่าแขก (guest) คำว่า hotel หรือโรงแรมมีที่มาจากภาษาฝรั่งเศส ซึ่งแปลว่า คฤหาสน์

#### 2.3.1.2 ลักษณะสำคัญของโรงแรม และสถานตากอากาศ

##### ก. ลักษณะของโรงแรม

1. โรงแรมเป็นสถานที่เคลื่อนไหวจากแหล่งที่ตั้งไม่ได้
2. ทุกคนสามารถมีสิทธิไปใช้บริการพักแรมได้เว้นแต่ผู้เยาว์ หรือเด็กซึ่งไม่มีผู้ดูแลมาพักด้วย
3. โรงแรมเป็นวิสาหกิจที่ขายสินค้าและบริการอย่างชนิดที่คำนวณให้มีกำไรพอสมควร ซึ่งขึ้นอยู่กับข้อปฏิบัติสากลการเงินของโรงแรมมีภาวะเป็นอับบาล คือไม่มีผู้ใดสั่งการในเรื่องของการเงินหรือเจ้าของ ผู้จัดการหรือคณะกรรมการที่ได้รับมอบหมาย อย่างไรก็ตามประเทศไทย วิสาหกิจโรงแรมตั้งอยู่ในอาณัติบางประการของรัฐ
4. โรงแรมควรจัดให้บริการทั้งแก่เอกชนเป็นรายบุคคล กลุ่มเอกชน หรือครอบครัวด้วย
5. โรงแรมจะต้องจัดให้มีบริการที่ครบถ้วนสำหรับสนองความต้องการของนักท่องเที่ยว อย่างน้อยต้องมีห้องน้ำและห้องนอน ส่วนการบริการอื่นซึ่งโรงแรมควรมี คือการบริการด้านอาหารและเครื่องดื่มในราคาต่างๆกัน มีการบริการด้านไปรษณีย์ ร้านขายของที่ระลึก มีห้องประชุม สถานที่จัดงานเลี้ยง และสระว่ายน้ำบริการ เป็นต้น

##### ข. ลักษณะสำคัญของสถานพักตากอากาศ

สถานพักตากอากาศ (Resort) หมายถึง สถานที่ประกอบการค้าที่นักธุรกิจตั้งขึ้นมีลักษณะเป็นโรงแรมประเภทหนึ่ง ที่มีที่ตั้งอยู่ในแหล่งธรรมชาติ หรืออยู่ใกล้กับธรรมชาติที่เกี่ยวข้องกับการพักอาศัยและการเดินทาง หรืออาคารที่มีห้องนอนหลายห้องติดต่อกันเรียงรายกันในอาคารหลังหนึ่ง หรือหลายหลัง ซึ่งมีบริการต่างๆเพื่อความสะดวกของผู้ที่มาพักโดยมีค่าตอบแทนและคิดค่าบริการเป็นรายวัน หรือไม่เกิน 1 เดือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.3.2 การศึกษาประเภทโรงแรม และสถานตากอากาศ

### 2.3.2.1 การแบ่งตามลักษณะกลุ่มเป้าหมายเชิงการตลาด

1. โรงแรมประเภทธุรกิจ (Commercial hotels) โดยทั่วไปจะตั้งอยู่ในตัวเมืองหรือเขตที่มีร้านค้า/บริษัทตั้งอยู่หนาแน่น สะดวกต่อการติดต่อกานของแขก
2. โรงแรมประจำท่าอากาศยาน (Airport hotels) ตั้งอยู่ใกล้กับท่าอากาศยาน โดยเฉพาะท่าอากาศยานนานาชาติ
3. โรงแรมประเภทห้องชุด (Suite hotels) โรงแรมประเภทนี้จะมีห้องพักเป็นห้องชุดล้วนๆ คือ จะมีห้องรับแขกแยกออกจากห้องนอน บางแห่งอาจมีครัวเล็กๆ
4. โรงแรมประเภทพักอาศัย (Residential hotels) โรงแรมที่ให้เช่าพักยาวแก่แขกที่ส่วนใหญ่มาพักคนเดียว โดยมีบริการต่างๆที่ค่อนข้างจำกัดกว่าโรงแรมทั่วไป
5. โรงแรมเพื่อการพักผ่อน (Resort hotels) ตั้งอยู่บริเวณแหล่งธรรมชาติ ห่างไกลจากชุมชน และมีทิวทัศน์สวยงาม
6. โรงแรมประเภทให้ที่พักและอาหาร (Bed and Breakfast hotels) บ้านหรืออาคารขนาดเล็กที่ไม่มีกี่ห้อง นำมาดัดแปลงเป็นที่พักค้างคืน
7. โรงแรมคาสิโน (Casino hotels) โรงแรมที่มีบริการด้านการพนัน ห้องพักและห้องอาหารค่อนข้างหรูหรา

### 2.3.2.2 การแบ่งตามมาตรฐานของโรงแรม

1. ชั้นเยี่ยม (Deluxe) 5 ดาว มีส่วนบริการและการบริการพิเศษครบถ้วน
2. ชั้นหนึ่ง (First Class) 4 ดาว ส่วนบริการ สิ่งอำนวยความสะดวกครบถ้วน
3. ชั้นสอง (Second Class) 3 ดาว ส่วนบริการสิ่งอำนวยความสะดวกดีกว่าโรงแรมชั้นหนึ่ง
4. ชั้นสาม (Third Class) 2 ดาว ส่วนบริการ สิ่งอำนวยความสะดวกน้อย หรือบางส่วนไม่มี
5. ชั้นประหยัด (Economy Class) 1 ดาว ให้บริการที่พักค้างคืนเท่านั้น

### 2.3.2.3 การแบ่งตามขนาดของโรงแรม

1. โรงแรมขนาดใหญ่ มีจำนวนห้องพักมากกว่า 300 ห้อง
2. โรงแรมขนาดกลาง มีจำนวนห้องพักระหว่าง 25 – 299 ห้อง
3. โรงแรมขนาดเล็ก มีจำนวนห้องพักน้อยกว่า 24 ห้อง

### 2.3.2.4 การแบ่งตามอัตราการคิดค่าบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ลักษณะอเมริกัน (American plan) คิดอัตราห้องพัก รวมค่าอาหารด้วย
2. ลักษณะยุโรป (European plan) คิดเฉพาะอัตราค่าห้องพักเท่านั้น
3. ลักษณะอเมริกันดัดแปลง (Modified American plan) คิดอัตราห้องพัก และค่าอาหาร 2 มื้อ คือเช้าและเย็น

#### 2.4.2.5 การแบ่งตามระยะเวลาห้องพัก

1. โรงแรมที่ผู้เข้าพักชั่วคราว (Transient Hotel) มีระยะเวลาเข้าพักสั้นเพียงวันเดียว หรือมากกว่า ไม่มีการจองห้องพักล่วงหน้า
2. โรงแรมที่ผู้เข้าพักประจำ (Residentail Hotel) มีระยะเวลาเข้าพักหลายวัน

### สรุปประเภทของโครงการ

โครงการอุมะ รีสอร์ท เป็นโครงการที่ตั้งอยู่ในบริเวณเขตชุมชนท้องถิ่น ซึ่งผู้ที่มาเข้าพักสามารถทำกิจกรรมต่างๆ ทั้งการท่องเที่ยวเชิงนิเวศสัมผัสกับธรรมชาติ และเรียนรู้วิถีชีวิตชาวกระเหรี่ยง และยังมีบริการวิชาการทำเกษตรอินทรีย์ ซึ่งเหมาะสำหรับนักท่องเที่ยวที่มาพักในระยะยาวกับจึงจัดอยู่ในโรงแรมประเภทโรงแรมตากอากาศ (Resort hotel) และจัดอยู่ในโรงแรมชั้นสองประเภท 3 ดาว (First class) โดยเป็นโครงการรีสอร์ทขนาดเล็ก คือ มีจำนวนห้อง 15 ห้อง

#### 2.3.3 การศึกษารูปแบบสถาปัตยกรรมยั่งยืน(Sustainable architecture)

อุมะ รีสอร์ท มีจุดประสงค์หลักในการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ และอนุรักษ์วัฒนธรรมชาวกระเหรี่ยง เพื่อให้สอดคล้องกับหลักวัตถุประสงค์ข้างต้นของโครงการ ที่เน้นเรื่องการอนุรักษ์ธรรมชาติ จึงตั้งเอาปัจจัยที่มีผลคือ รูปแบบสถาปัตยกรรมยั่งยืนมาเป็นส่วนหนึ่งในการออกแบบภายในโครงการ

“การพัฒนาที่ยั่งยืน คือ การพัฒนาที่สนองต่อความต้องการของคนในรุ่นปัจจุบัน โดยไม่ทำให้คนรุ่นต่อไปในอนาคตต้องประนีประนอมยอมลดทอนความสามารถในการที่จะตอบสนองความต้องการของตนเอง”

Green, Ecological or Sustainable Architecture ถูกใช้โดยนักอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ต่มาเมื่อสถาปัตยกรรมได้ให้ความสนใจในความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมมากขึ้น คำเหล่านี้จึงนำมารวมกับสถาปัตยกรรมสื่อถึงงานสถาปัตยกรรมที่คำนึงถึงระบบนิเวศน์สิ่งแวดล้อม และคำนึงถึงความยั่งยืนของธรรมชาติ แนวความคิดนี้มีเป้าหมายในการออกแบบที่จะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด และสร้างสภาพแวดล้อมที่น่าอยู่

การออกแบบสถาปัตยกรรมสีเขียว (Green Architecture) หรือการออกแบบเพื่อสิ่งแวดล้อมอาจจะสรุปได้เป็น 5 หัวข้อหลักๆคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.ระบบนิเวศน์ของอาคาร(Building Ecology)
- 2.ประสิทธิภาพในการใช้พลังงาน(Energy Efficiency)
- 3.วัสดุ(Materials)
- 4.รูปทรงอาคาร(Building Form)
- 5.การออกแบบอาคารโดยรวมที่ดี(Good Design)

## สรุป

ในระยะยาวการออกแบบเพื่อความยั่งยืนมีวัตถุประสงค์เพื่อลดการทำลายและใช้ทรัพยากรธรรมชาติให้มากที่สุด ดังนั้นอาจจะกล่าวได้ในเบื้องต้นวัตถุประสงค์ของการออกแบบอาคารเพื่อความยั่งยืน เป็นการสร้างตัวอย่างที่ดี เพื่อสร้างจิตสำนึกในการคำนึงถึงสภาพแวดล้อมให้เกิดแก่สังคม การออกแบบเพื่อความยั่งยืนจะต้องมีการวางเป้าหมายดังนี้

-ใช้อาคารเป็นเสมือนเครื่องมือทางการศึกษาที่แสดงผลถึงความสำคัญของสภาพแวดล้อมที่มีความยั่งยืนยาวของเผ่าพันธุ์มนุษย์

-เชื่อมสัมพันธ์มนุษย์กับสภาพแวดล้อมในแง่ของจิตวิญญาณ ความรู้สึก และผลประโยชน์ทางการศึกษารักษาที่ธรรมชาติมองไว้ให้

-แสดงให้เห็นถึงคุณภาพชีวิต และความเป็นอยู่ของมนุษย์ในอีกทางหนึ่ง โดยการแทรกตัวอย่างใกล้ชิดกับความเป็นท้องถิ่น ความเป็นภูมิภาค รวมไปถึงความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับทรัพยากร และสภาพแวดล้อมของโลก

-กระตุ้นให้ชุมชนมีความคิดคำนึงถึงการใช้เทคโนโลยี และพลังงานที่เหมาะสม มีการจัดการกับขยะหรือของทิ้งจากอาคารที่ดี รวมไปถึงการใช้วัสดุอย่างมีประสิทธิภาพ

-การรักษาวัฒนธรรมการอยู่อาศัยที่มีความรับผิดชอบ และกลมกลืนกับปัจจัยทางสภาพแวดล้อมของท้องถิ่น

-สร้างความเข้าใจในประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรมของที่ตั้งกับความเป็นท้องถิ่น ภูมิภาค ไปจนถึงความสัมพันธ์ในสเกลที่ใหญ่ขึ้น

## บทที่ 3

### การศึกษาโครงการตัวอย่าง

การศึกษาโครงการตัวอย่าง “อัมมะ รีสอร์ท” ซึ่งเป็นรีสอร์ทเพื่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาโครงการที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน หรือโครงการที่มีส่วนใดส่วนหนึ่งของโครงการที่มีลักษณะในการดำเนินงานเหมือนกัน รวมถึงศึกษาแนวคิดทางสถาปัตยกรรม การวางผัง กิจกรรมที่น่าสนใจ การจัดการโครงการ ลักษณะการดำเนินธุรกิจ และการบริหารโครงการ ในการศึกษาโครงการตัวอย่างมีเกณฑ์ในการเลือกศึกษาโครงการดังต่อไปนี้

1. โครงการกรณีศึกษาตัวอย่างด้านการบริหารจัดการ การดำเนินธุรกิจ โดยเป็นเชิงธุรกิจท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน
2. โครงการที่มีแนวคิดทางด้านสถาปัตยกรรม และการวางผังที่น่าสนใจ โดยเป็นรูปแบบที่สามารถแก้ปัญหาในพื้นที่ หรือการดำเนินงานของโครงการได้
3. โครงการกรณีศึกษาตัวอย่างด้านโครงสร้าง และวัสดุที่กลมกลืน เหมาะสมกับท้องถิ่น

\*\*ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาโครงการจะใช้เพื่อเป็นข้อมูลในการกำหนดพื้นที่ใช้สอย แนวทางการดำเนินธุรกิจ และแนวทางการแก้ปัญหาในการวางผังและรูปแบบสถาปัตยกรรม

#### 3.1 การศึกษาโครงการตัวอย่างด้านการบริหารจัดการ การดำเนินธุรกิจท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน

##### ข้อมูลทั่วไปของโครงการ

ชื่อโครงการ	ชุมพร คาบาน่า รีสอร์ท และศูนย์กีฬาดำน้ำ (Chumphon Cabana Resort & Diving Center)
เจ้าของโครงการ	คุณสุขุม สดากกร และคุณอัจฉรา รักษ์พันธ์ุ
ที่ตั้งโครงการ	หาดทุ่งวัวแล่น ต.สะพลี อ.ปะทิว จ.ชุมพร
ประเภทโครงการ	สถานพักตากอากาศ
สถาปนิก	-
จำนวนห้องพัก	119 Units

##### ความเป็นมา

เมื่อ 10 ปีก่อนที่รีสอร์ทแห่งนี้ประสบปัญหาทางเศรษฐกิจ แต่ธุรกิจก็กลับมาฟื้นตัวใหม่อยู่รอดด้วยการนำแนวทางพระราชดำริทฤษฎีเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการบริหารจัดการรีสอร์ทและเอกสารเป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ขึ้นด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ได้นำมาใช้นับแต่นั้นเป็นต้นมาจนถึงปัจจุบัน ภายในรีสอร์ทนอกจากจะต้องรับนักท่องเที่ยวที่จองห้องพักเพื่อมาหาความสำราญและเดินทางกลับออกไปแล้วนั้น ยังมีสิ่งดึงดูดใจผู้อยู่ในนั้นอีกมากมาย

ในบริเวณรีสอร์ท

- ปลูกข้าว ผัก ผลไม้ และเลี้ยงไก่ไข่ (มีแปลงนาสาธิตให้ได้ชมในบริเวณรีสอร์ท)
- ทำปุ๋ยหมัก เพื่อใช้สำหรับปลูกต้นไม้ที่มีมากมายในรีสอร์ทโดยคนสวน
- ทำน้ำมันไบโอดีเซล(จากน้ำมันปรุงอาหารในครัวของรีสอร์ท)ไว้ใช้สำหรับรถบรรทุก

กระบะ และเรือที่ใช้ในกิจการของรีสอร์ท โดยพนักงานขับรถ

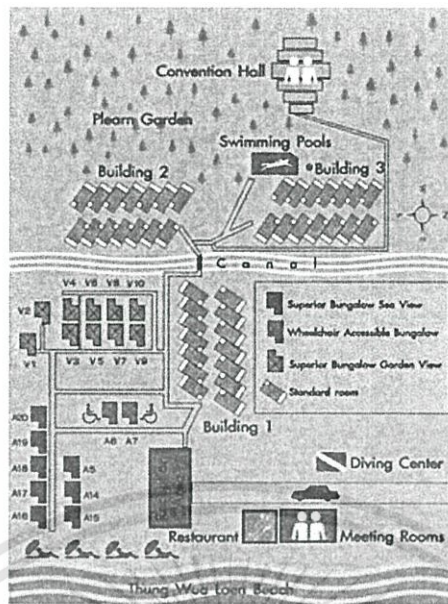
- ทำแชมพู ครีมหาบน้ำ น้ำยาทำความสะอาดเพื่อใช้เองในรีสอร์ท
- ทำถ่านหุงต้มโดยใช้ไม้ในแถบภาคใต้ซึ่งมีประสิทธิภาพดีกว่าถ่านที่ซื้อใช้เมื่อก่อน



รูปที่ 3.1 ผังบริเวณของโครงการ ชุมพร คาบาน่า รีสอร์ท และศูนย์กีฬา ดำน้ำ

ที่มา : <http://www.PointAsia.com>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.2 แสดงการวางผังของโครงการ ชุมพร คาบาน่า รีสอร์ท และศูนย์กีฬาใต้น้ำ

ที่มา : <http://www.cabana.co.th/th/>

### แนวคิดการบริหารองค์กร และการจัดการทรัพยากร

จากทำเลที่ตั้งที่มีความสมบูรณ์ของสภาพแวดล้อม มีผู้คนที่มีอาชีพอยู่ในท้องถิ่นนี้ มีชีวิตที่มีความสุข จัดอยู่ในระดับต้นๆ ของประเทศ รูปแบบการท่องเที่ยว จึงเน้นความมีอัตลักษณ์ ไปเสริมชุมชนให้มีการดำรงอยู่ของทั้งธรรมชาติและผู้คน มิใช่ไปเปลี่ยนแปลงจนเกิดความเสื่อมเสีย ดังเกิดขึ้นในหลายแหล่งของเมืองไทยซึ่งแนวคิดในการบริหาร คุณสุขุม สดากร และคุณอัจฉรา รัชพันธุ์ ผู้ก่อตั้ง ชุมพร คาบาน่า รีสอร์ทได้วางแนวคิดในการบริหารและจัดการทรัพยากรโดยสรุปได้ดังนี้

-หากพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างเป็นระบบ และก้าวเดินตามแนวทางที่ถูกต้องแล้ว ชุมพร อาจจะเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่ยังคงความอุดมสมบูรณ์ มีระบบการจัดการที่จะเป็นตัวอย่างให้กับเมืองอื่นๆได้ และส่งผลดีต่อการท่องเที่ยวในภาพรวม

-แนวคิดคือ การเคารพต่อสรรพสิ่ง ทั้งธรรมชาติและผู้คนในชุมชน

-ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เมื่อปี พ.ศ. 2540 ชุมพร คาบาน่า จึงได้น้อมนำมาประยุกต์ใช้กับองค์กร และในปี พ.ศ. 2543 จึงได้ประกาศให้พนักงานและผู้เข้าใช้บริการได้รับทราบว่า องค์กรได้ดำเนินธุรกิจตามแนวเศรษฐกิจพอเพียงเต็มรูปแบบ จึงใช้วิถีแห่งการให้ มาเป็นหลักชัยในการพัฒนาองค์กร ตามคำที่พระเจ้าอยู่หัวพระราชทานแนวคิดที่ว่า ขาดทุนคือกำไร หรือ "Our Loss is our gain" การพัฒนาตามแนวทางนี้ เรียกว่าโครงการ "อุ้มชู" พัฒนาคน ประเด็นสำคัญจึงอยู่ที่การเปลี่ยนความคิดจากการเป็นผู้ได้รับ มาเป็นผู้ที่รู้จัก "ให้" ด้วยใจที่สะอาด โดยไม่หวังสิ่งใดตอบแทน และทำนุบำรุงให้คนเหล่านี้มีความสุข สามารถประกอบสัมมาอาชีพได้อย่างมีความมั่นคง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากแนวพระราชดำริเรื่อง "เศรษฐกิจพอเพียง" ทำให้ทุกภาคส่วนของสังคมต่างน้อมรับมาปฏิบัติกันอย่างทั่วหน้า หวังใช้เป็นแบบอย่างในการดำรงอยู่อย่างมั่นคง หากแต่ "ชุมพร คาบานารี สอร์ท" คือตัวอย่างความสำเร็จในการฝ่าวิกฤติเศรษฐกิจยุคฟองสบู่แตกมาได้ด้วยแนวคิดนี้ ใช้ชื่อว่า "ยิ่งทำยิ่งได้ ยิ่งให้ยิ่งมี"

-แนวคิดพระราชทาน "ระเบิดจากข้างใน" กล่าวคือให้ทุกคนมีความสุข ความพอใจที่จะทำ โดยให้การรณรงค์ในพื้นที่การเกษตรของพนักงานและเครือข่ายจำนวนประมาณ 900 กว่าไร่ พร้อมทั้งรับซื้อผลิตผลทั้งหมดกลับเข้าสู่ภาคการผลิตแปรรูปอาหาร รวมไปถึงเชื่อมโยงกับกลุ่มเครือข่ายต่างๆ ภายใต้ชื่อโครงการ "เศรษฐกิจพอเพียง" ทำให้ปัจจุบันพนักงานที่มีสวนไร่นาสามารถควบคุมและลดค่าใช้จ่ายลงได้ และสามารถขายผลิตผลได้ราคาสูงกว่าท้องตลาดมาก ทำให้พนักงานมีความสำเร็จและชื่นชม ชื่นใจในอาชีพเดิมที่มีอยู่

-ตั้งศูนย์การเรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียง และกิจกรรมธรรมชาติ"เพลิน" จึงได้ถือกำเนิดขึ้น โดยให้การศึกษาในระบบเพลิน (Play + Learn = Plearn) ตามพระบรมราโชบาย ศูนย์เพลินได้ให้การฝึกอบรมข้าราชการกระทรวงเกษตรฯ ระดับซี 5-8 เป็นจำนวน 3 รุ่น 350 คน และเกษตรกร ผู้นำชุมชน ผู้บริหารท้องถิ่นจำนวน 10 รุ่น 1,100 คน ปัจจุบัน โครงการอุมชูได้ขยายเครือข่ายไปสู่ผู้ปฏิบัติเกษตรอินทรีย์ไร้สารเคมี ในชุมชนต่างๆมากขึ้น



รูปที่ 3.3 ภาพแสดงโครงการฝึกอบรม ของศูนย์เพลิน

### รูปแบบของกิจกรรมที่ส่งเสริมการบริหารองค์กรและจัดการทรัพยากร (โครงการอุมชู)

1. กลุ่มเกษตรกรบ้านทุ่งหงษ์ อ.เมือง จ.ชุมพร ซึ่งผลิตกล้วยหอมทอง ส่งออกญี่ปุ่น กล้วยเล็บมือ นาง ลองกอง มังคุด
2. กลุ่มผู้ปลูกกาแฟ อ.ท่าแซะ จ.ชุมพร เช่น กลุ่มลุงเชิด ผลผลิตรวม 10 ตัน สวน สารสิน (พนักงาน จัดเป็นอุมชูหมายเลข 4) ผลผลิต 4 ตัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.กลุ่มเกษตรกร ผักอินทรีย์บ้านรับร้อ อ.ท่าแซะ ปัจจุบันกำลังเชื่อมโยงเครือข่ายการจัดจำหน่ายร่วมกับญาติพนักงาน ที่มีแผงขายผักในตลาด ให้เปิดมุมผักไร้สารเคมี เพื่อให้เกิดการกระตุ้นให้ผู้ซื้อในท้องถิ่น โดยใช้กลวิธีของการ แแบ่งกำไรที่เป็นธรรม โดยการเคลื่อนไหวภายใต้ศูนย์กสิกรรมธรรมชาติ "เฟลลิน"

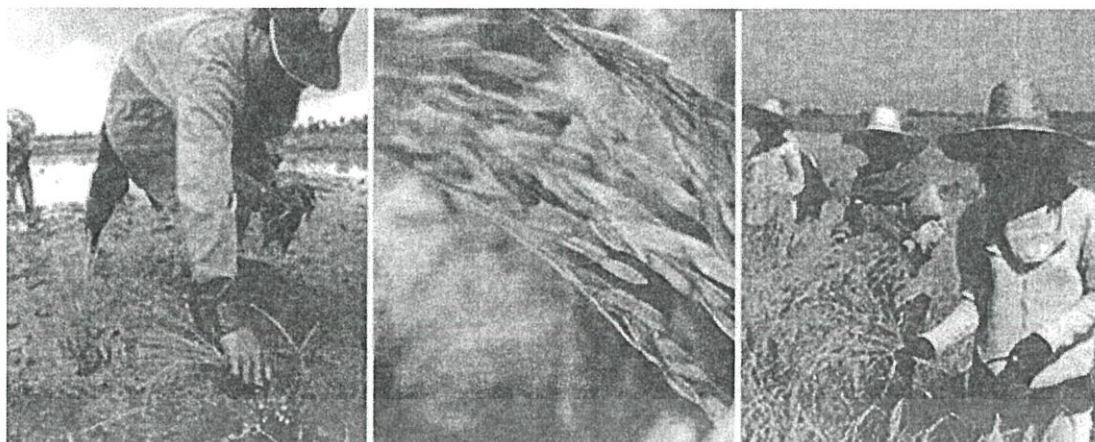


รูปที่ 3.4 ภาพแสดง กลุ่มเกษตรกรผักอินทรีย์บ้านรับร้อ อ.ท่าแซะ จ.ชุมพร

4.กลุ่มเครือข่ายข้าวต้มโฮม อีสานตอนบน 7 จังหวัด โดยการประสานงานของนายปัญญา ปุทธิเวคินทร์ ผู้จัดการโครงการ ศูนย์ภูมิรักษ์ธรรมชาติ โดยมูลนิธิริชชีพัฒนา และสมาคมนักเรียนเก่า วชิราวุธวิทยาลัย ในพระบรมราชูปถัมภ์ ปัจจุบันได้ดำเนินการรับซื้อข้าวอินทรีย์ในราคาที่เหมาะสมที่มีความสุขความพอใจ มาบริโภคในโรงแรม และจำหน่ายให้ลูกค้าที่มาใช้บริการและหมู่สมาชิกเกษตรอินทรีย์ โดยศูนย์เฟลลิน ได้ทำการสี และบรรจุ ปัจจุบันกำลังจะเพิ่มขนาดเครื่องสีข้าวให้มีขนาดเหมาะสมยิ่งขึ้น รวมไปถึงขยายโรงหมักปุ๋ย เนื่องจากผลพลอยได้จากการสีข้าวคือแกลบและรำ มีปริมาณมากขึ้น ศูนย์จึงทำการผลิตปุ๋ยและอาหารปลาอินทรีย์เพื่อจำหน่ายให้แก่สมาชิก

5.กลุ่มผู้ปลูกข้าว บ้านบางสน อ.ปะทิว จ.ชุมพร ทุ่งนาแหล่งกำเนิดของข้าวพันธุ์เหลืองปะทิวอันเลื่องชื่อ กำลังจะหมดไปจากวัฒนธรรมข้าวที่อ่อนแอลง ผลตอบ แทนที่ไม่คุ้มค่า และจากการส่งเสริมทางการเกษตรที่ไม่คำนึงถึงมิติทางสังคม การปลูกพืชวิถีโลก เชิงเดี่ยว กำลังคือความขยายพื้นที่รุกราน จนเหลือพื้นที่นาอยู่เพียง 500 ไร่ จึงได้วางยุทธศาสตร์การรักษาดินนาแห่งนี้ ด้วยการใช้องค์การเกษตรธรรมชาติ และการท่องเที่ยวเสริมชุมชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.5 ภาพแสดงกลุ่มผู้ปลูกข้าว บ้านบางสน อ.ปะทิว จ.ชุมพร



รูปที่ 3.6 ภาพแสดง กิจกรรมการชวนลูกค้า"ย้ายที่กินข้าวกลางวัน"ลงไปในทุ่งนา

6. เชื่อมโยงกลุ่มต้นน้ำ ตามแนวทางการพัฒนาของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ที่ทรงมองภาพรวมของการพัฒนาแบบองค์รวม โดยเริ่มตั้งแต่การบริหารและจัดการน้ำหยดแรก จนถึงทะเล โครงการการพัฒนาร่วม "จากภูผา สู่มหานที" จัดการศึกษาเรียนรู้ ตั้งแต่การจัดการน้ำด้วยวิธีการทำงานร่วมของป่า ฝาย และแฝก ระบบประปาภูเขา การให้คนเห็นประโยชน์ และรู้จักใช้ประโยชน์จากป่า ในโครงการ "คนอยู่ ป่ายั่งยืน" ศึกษาดูการศึกษาของโรงเรียนในป่า มุ่งให้ความรู้แก่เด็ก ได้อยู่กับครอบครัวและรู้จักรักษาป่า รวมไปถึงการประกอบกิจกรรมเพื่อให้เกิดรายได้เสริม เช่น การล่องแก่งเรือยาง การล่องแพ กินอาหารธรรมชาติ เช่น ข้าวกระบอกไม้ไผ่ ไข่เจียวใบตอง แกงส้มหยวกกล้วยป่า ฯลฯ การพักผ่อน ในป่า บนยอดเขา การดูนก การลำดับเรียนรู้ของ 4 สิ่งคือ

1. ปลูกต้นไม้ในใจคน
2. จัดการเรื่องน้ำ
3. การพัฒนาดินด้วยวิธีเกษตรอินทรีย์
4. การปลูกและการใช้ประโยชน์จากป่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อรู้และเข้าใจในภูมิศาสตร์แล้ว จึงเรียนรู้ถึงภูมิสังคม จากนั้นเมื่อเกิดความรู้ความเข้าใจในทั้ง "2 ภูมิ" แล้ว จึงเริ่มเรียนศาสตร์ที่ตนเองถนัดต่อไป ปัจจุบัน สถาบันการศึกษาหลายแห่ง เริ่มสนใจที่จะนำแนวความคิดนี้ไปปรับใช้ในการออกแบบหลักสูตรการเรียนการสอนบ้างแล้ว

7. คำว่า สู หมายถึงพื้นที่ที่น้ำไหลผ่าน ในที่นี้จึงหมายถึงบริเวณระหว่างต้น น้ำและทะเล คือสวนไร่นา และชุมชนเมืองที่เราอาศัยอยู่ ปัจจุบันศูนย์เพลิน ได้ดำเนินการทั้งทางเกษตร ธรรมชาติและการจัดการสิ่งแวดล้อมดังรายละเอียดที่กล่าวมาแล้ว เรื่องการจัดการสิ่งแวดล้อม ขยะ น้ำเสีย และผังเมือง เราได้ใช้การจัดการในโรงแรม เป็นต้นแบบของการศึกษา พัฒนาเรียนรู้



รูปที่ 3.7 ภาพแสดง กิจกรรมในโครงการศูนย์เพลิน

8. สุ่มหานที่ ส่วนกิจกรรมทางทะเล กิจกรรมดำน้ำเริ่มตั้งแต่การดำเนินการภายใต้มาตรฐานและความปลอดภัยสากลของ Professional Association of Diving Instructors (PADI) สหรัฐอเมริกา การออกแบบและสร้างเรือเพื่อใช้ในกิจกรรมดำน้ำโดยตรง การกำหนดอัตราส่วนนักดำน้ำกับคนควบคุมให้มีความพอดี การจัดแบ่งบริเวณดำน้ำตามความสามารถของนักดำน้ำ เพื่อไม่ให้กระทบกับระบบนิเวศน์ใต้น้ำ การช่วยอนุรักษ์พันธุ์สัตว์น้ำร่วมกับกรมประมง และนักดำน้ำอาสาสมัคร เช่น การปล่อยหอยมือเสือ การตัดอวนที่ขาดคลุมแนวปะการัง



รูปที่ 3.8 ภาพแสดง กิจกรรมดำน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การวิเคราะห์ด้านการบริหารจัดการโครงการ

### ด้านการบริหารจัดการ

- มีการจัดการที่นำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาเป็นแนวคิดหลัก ซึ่งเป็นตัวอย่างของธุรกิจการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน ที่มีส่วนร่วมกับชุมชนและองค์การภาครัฐในส่วนต่างๆ ที่ช่วยขับเคลื่อนให้เศรษฐกิจมีความมั่นคง พึ่งพาตนเองได้ และสนับสนุนส่งเสริมอาชีพแก่คนในท้องถิ่น

### ด้านรูปแบบกิจกรรม

- กิจกรรมในโครงการส่วนมากเป็นกิจกรรมที่เกิดจากโครงการอันเนื่องมาจากการต่อยอดจากพระราชดำริเศรษฐกิจพอเพียง โดยทางรีสอร์ท ได้นำมาประยุกต์ใช้ กับการจัดกิจกรรมส่งเสริมการบริการให้เกิดความประทับใจกับลูกค้า อีกทั้งยังไม่ทิ้งความเป็นมาตรฐานของรีสอร์ทที่ต้องมีส่วนกิจกรรมหลัก เช่น สระว่ายน้ำ นวดแผนไทย โรงเรียนสอนดำน้ำลึก (SCUBA Diving) ห้องประชุม และอื่นๆ ซึ่งมีส่วนช่วยส่งเสริมให้เกิดความน่าประทับใจในตัวโครงการอีกด้วย

## สรุป

1. บริบทโดยรอบลักษณะภูมิประเทศ แหล่งทรัพยากรอันมีคุณค่าเป็นปัจจัยหลักที่ทำให้โครงการนี้เป็นโครงการที่พึ่งพาตนเอง และส่งเสริมชุมชน ดังนั้นการดึงเอาจุดเด่นในด้านทรัพยากรที่มีมาเป็นตัวกำหนดกิจกรรม ที่สามารถสนับสนุนทั้งโครงการและชุมชนควบคู่กันไป จะช่วยให้ชาวบ้านมีรายได้เสริม โครงการพึ่งพาตนเองได้
2. หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงที่นำเอามาเผยแพร่กับชาวบ้าน ชาวกระเหรี่ยงช่วยในการดำรงชีวิต และจะเป็นศูนย์กลางในการเชื่อมโยงกับองค์กรของรัฐ กระจายรายได้ และให้ความรู้
3. การบริหารจัดการที่ให้ชาวบ้านผู้เป็นเจ้าของท้องถิ่นมีส่วนร่วม
4. การบริหารจัดการทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด ให้เกิดความคุ้มค่า และเกิดประโยชน์ในชุมชนมากที่สุด

## 3.2 การศึกษาโครงการตัวอย่าง ด้านแนวคิดทางสถาปัตยกรรม และการวางผังที่น่าสนใจ

ศึกษาแนวทางในการจัดวางกลุ่มอาคารที่มีลักษณะพื้นที่ตั้ง มีสภาพแวดล้อมภูมิประเทศที่ใกล้เคียงกัน การจัดสรรพื้นที่ที่เชื่อมโยงกับกิจกรรมในรีสอร์ท ให้เกิดประโยชน์ที่สุด รวมไปถึงรูปแบบสถาปัตยกรรมที่มีความสัมพันธ์กับสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นในท้องถิ่นนั้นๆ

## ข้อมูลทั่วไปของโครงการ

ชื่อโครงการ

ไร่แสงอรุณ รีสอร์ท

(Rai Saeng Arun Resort)

เจ้าของโครงการ

ปฏิพัทธ์ อัครวิวัฒน์

ที่ตั้งโครงการ

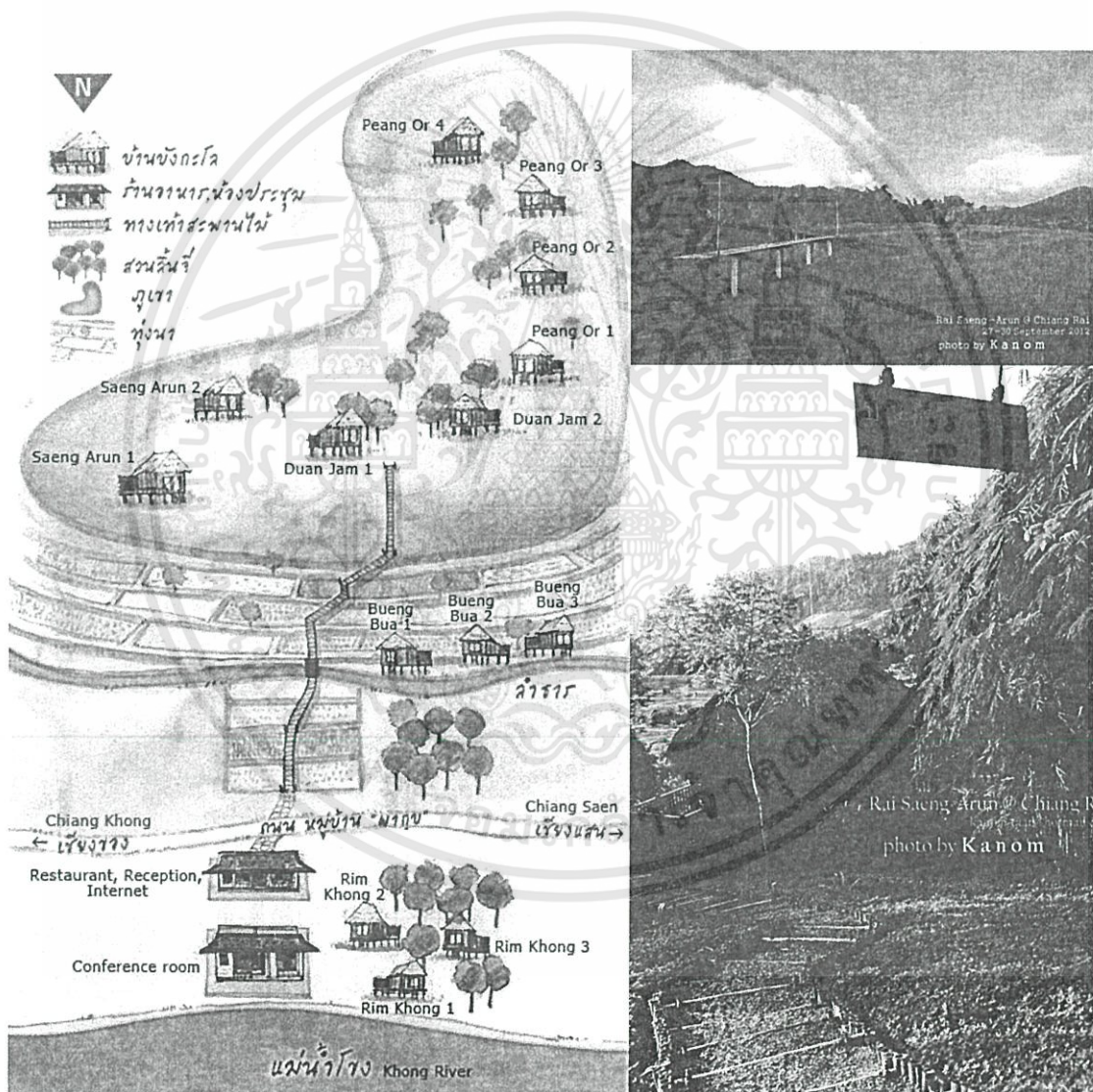
บนทิวเขาเลียบบริมแม่น้ำโขงกึ่งกลางระหว่าง เชียงแสน เชียงของ  
เลขที่ 2 หมู่บ้านผาอุบ ต.ริมโขง อ.เชียงของ จ.เชียงราย

ประเภทโครงการ

สถานพักตากอากาศ

จำนวนห้องพัก

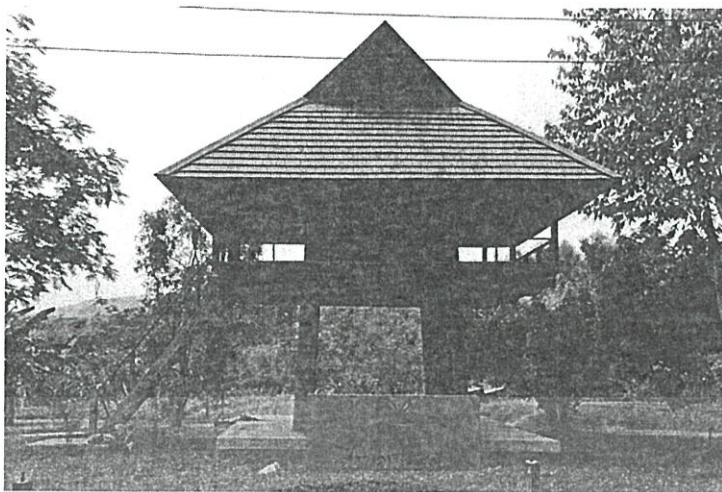
14 Units



รูปที่ 3.9 แสดงการวางผังโครงการ สัจจะวัสดุที่นำมาใช้

ที่มา : <http://raisaengarun.com>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.10 สัญลักษณ์ของ ไร่แสงอรุณ มาจากยุงข้าว

ที่มา : <http://raisaengarun.com>

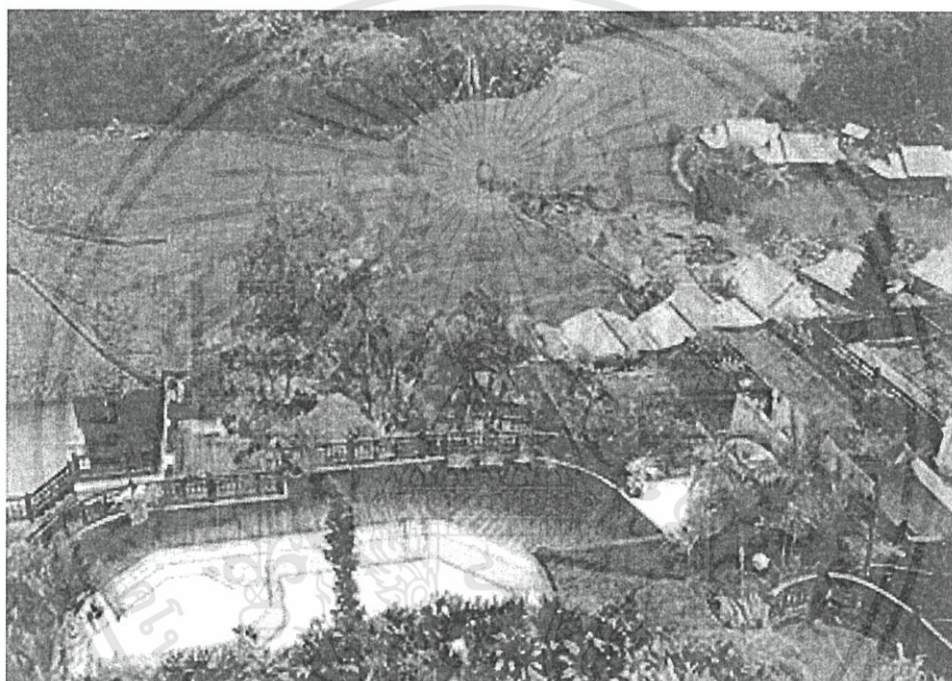
ทัศนียภาพอันตระการตาของแนวเทือกเขาอันซับซ้อน และความยิ่งใหญ่ของกลุ่มน้ำโขงตลอดจนจะได้สัมผัสถึงวิถีชีวิตของเกษตรกรที่เรียบง่าย แต่เปี่ยมด้วยมนต์เสน่ห์ ชื่นชมวิถีชีวิตของเกษตรกร หรือร่วมมีประสบการณ์ในท้องไร่ ท้องนา เช่น ร่วมทำงานในผืนนา โดยเฉพาะการทำนาในแนวเกษตรอินทรีย์ อีกทั้งจะได้ชมแปลงสวนผักปลอดสารพิษ ซึ่งผลผลิตจากแปลงเกษตร ซึ่งนำไปปรุงอาหารให้ท่านได้เลือกรับประทานแบบสดๆจากไร่

### สรุป

- วัตถุประสงค์ที่หาได้ง่ายในท้องถิ่น มีวัสดุอุตสาหกรรมบ้างบางประเภทที่จำเป็น บ้างในบางส่วน รูปลักษณะอาคารขนาดเล็ก เหมาะสมกับบริบทโดยรอบ คือ ใช้หลังคาปั้นหยามุงด้วยหลังคาปีกไม้ มุงด้วยหญ้าคา เพื่อให้กลมกลืนกับสภาพแวดล้อม ลักษณะทางเดินเชื่อมไปที่ต่างๆ มีความน่าสนใจมาก ไม่มีการใช้คอนกรีต แต่เนื่องจากสภาพพื้นที่เป็นที่ลาดชัน จึงแก้ปัญหาโดยใช้วิธีนำไม้มาทำเป็นขั้นบันได แล้วโรยกรวดหน้าดินกันลื่น และเจาะเวลาฝนตก มีทางเดินยกระดับที่ใช้วัสดุเป็นไม้จริง เพื่อไม่ให้เกิดความแตกต่างกับท้องทุ่งนา

## ข้อมูลทั่วไปของโครงการ

ชื่อโครงการ	Saranam Eco Resort (formerly Pacung Asri)
ที่ตั้งโครงการ	Jalan Raya Baturiti Bedugul, Tabanan 82191, Bali, Indonesia
ประเภทโครงการ	สถานพักตากอากาศ / บังกะโล
สถาปนิก	-
จำนวนห้องพัก	35 Units



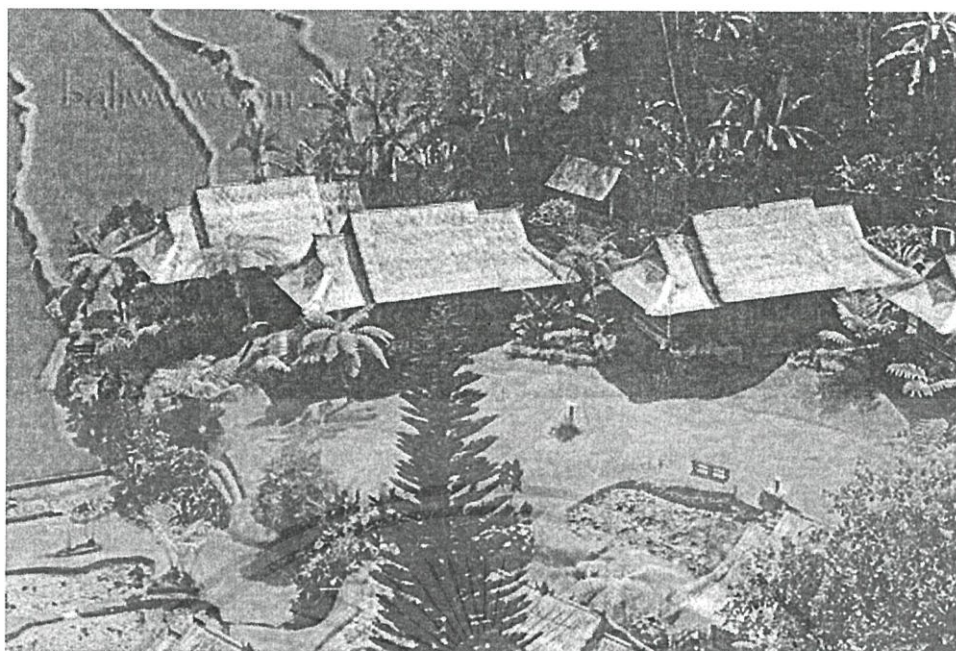
รูปที่ 3.11 ทศนียภาพบรรยากาศ ภาพรวมของโครงการ

ที่มา : <http://baliwww.com>

Saranam Eco Resort คือหนึ่งในโรงแรมอันแสนงดงามใน บาหลี ที่มีเป้าหมายในการบริการลูกค้าทุกระดับ ด้วยจำนวนห้องและประเภทที่มากมาย รวมไปถึงมีราคาที่แตกต่างกันออกไป เพื่อให้เหมาะกับนักท่องเที่ยวทุกระดับ เนื่องด้วยราคาห้องพักของที่นี่ มีให้เลือกเพื่อให้เหมาะสมกับนักท่องเที่ยวทุกระดับ รีสอร์ทแห่งนี้ยังเป็นที่รู้จัก และให้การยอมรับกันในหมู่นักท่องเที่ยวในเรื่อง ความสะอาด สะดวกสบาย และปลอดภัย

Saranam Eco Resort มีสถานที่ตั้งอยู่ในใจกลางเมืองบาหลีที่สวยงาม ถูกล้อมรอบไปด้วยสถานที่ท่องเที่ยว ร้านค้า ร้านอาหาร ภัตตาคาร และร้านขายของที่ระลึกที่พร้อมไว้บริการนักท่องเที่ยว ระยะเวลาจากสนามบินถึงรีสอร์ทแห่งนี้ซึ่งมีระยะทางห่างกันไม่มากนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.12 การวางอาคารกลมกลืนกับสภาพที่ตั้งที่มีอยู่เดิม กับต้นไม้เดิม

ที่มา : <http://baliwww.com>



รูปที่ 3.13 ความกลมกลืนของการใช้วัสดุประกอบอาคารเข้ากับสภาพแวดล้อม

ที่มา : <http://baliwww.com>

### การวิเคราะห์การวางผัง และสถาปัตยกรรม

#### แนวคิดในการวางผังของโครงการ

- การจัดวางผังของโครงการนี้ จะเป็นไปตามลักษณะของที่ตั้งโครงการ คือ ที่ลาดชันต่ำ สลับกับที่ลาดชันสูง เป็นการลำดับความเป็นส่วนตัวของพื้นที่ตั้งแต่พื้นที่สาธารณะไปยังพื้นที่ส่วนบุคคล โดยคำนึงถึงมุมมอง และบรรยากาศธรรมชาติโดยรอบเป็นสำคัญในการออกแบบ ในส่วนของสำนักงาน และส่วนต้อนรับจะอยู่ติดกับบริเวณถนนซึ่งอยู่ด้านบน ต่อเนื่องมาจนถึงบริเวณร้านอาหาร และที่พักแบบ Standard Room ซึ่งเป็นที่พักที่เป็นอาคารคอนกรีตหลายชั้น และในส่วนที่พักบังกะโลแยกหลัง จะอยู่บริเวณที่ลาดชันต่ำด้านล่างติดกับทุ่งนาชั้นบันได ซึ่งเป็นจุดเด่นของโครงการนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### แนวคิดในการออกแบบอาคาร และรูปแบบทางสถาปัตยกรรม

- แนวคิดในการออกแบบอาคารของ Saranam Eco Resort คือ การพักผ่อนร่วมกับธรรมชาติ สัมผัสบรรยากาศอันบริสุทธิ์ของสายลม ชวนเขา และทุ่งนาชั้นบันไดอันเขียวชอุ่ม ดังนั้นรูปแบบทางสถาปัตยกรรมจึงมีการสอดประสานร่วมกับธรรมชาติโดยการใช้วัสดุธรรมชาติในการออกแบบอาคารที่พักอาศัยเป็นหลัก ร่วมกับวัสดุสมัยใหม่เช่น โครงสร้าง คสล.เพื่อตอบสนองการใช้งานในบางส่วน โดยที่รูปแบบตัวอาคาร เป็นรูปแบบท้องถิ่น (บาหลี) ประยุกต์ ทั้งในงานสถาปัตยกรรมภายนอกและการจัดพื้นที่ภายใน

### สรุป

- มีรูปแบบที่ผสมผสานกันระหว่างบาหลีและความทันสมัย อีกทั้งยังมีการใช้วัสดุสมัยใหม่ร่วมกับวัสดุธรรมชาติอย่างเหมาะสมทำให้ดูกลมกลืนเข้ากับบรรยากาศของธรรมชาติได้เป็นอย่างดี

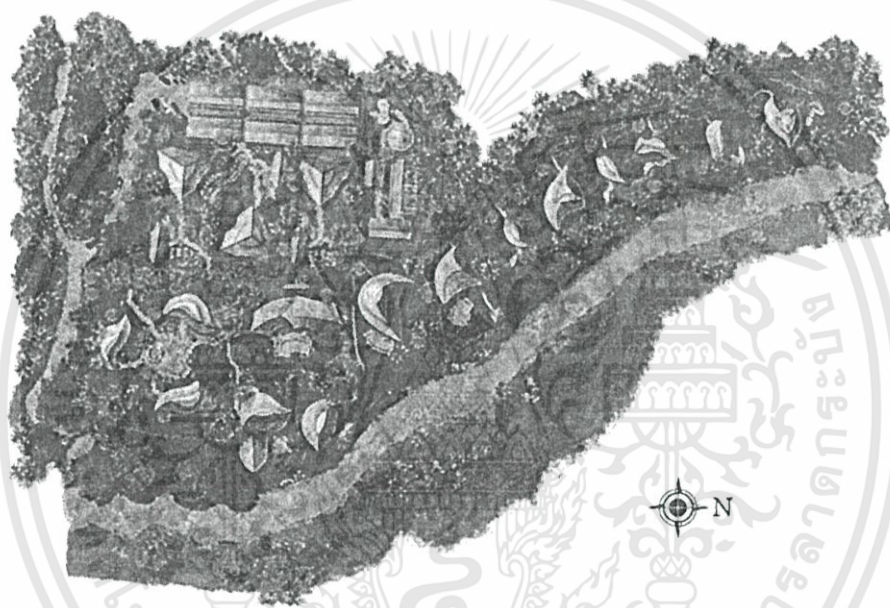
- การจัดวางกลุ่มอาคารที่มีความสอดคล้องกับบริบท ตามความลาดชัน ตามมุมมองทัศนียภาพในโครงการ และเกิดการกำหนดพื้นที่อื่นเป็นกิจกรรมที่น่าสนใจแก็ร์สอร์ท

- การเอาตัวอาคารเข้าไปแทรกอยู่ตาม Landscape เดิมที่มีอยู่ก็เป็นหนึ่งในแนวทางการวางผังโครงการที่น่าสนใจ เกิดความกลมกลืน และใกล้ชิดกับธรรมชาติมากที่สุด

### 3.3 การศึกษาโครงการตัวอย่าง ด้านโครงสร้าง และวัสดุที่กลมกลืน เหมาะสมกับท้องถิ่น

#### ข้อมูลทั่วไปของโครงการ

ชื่อโครงการ	Eco Resort Design
ที่ตั้งโครงการ	Bali, Indonesia
ประเภทโครงการ	สถานพักตากอากาศ / บังกะโล
สถาปนิก	-
จำนวนห้องพัก	35 Units



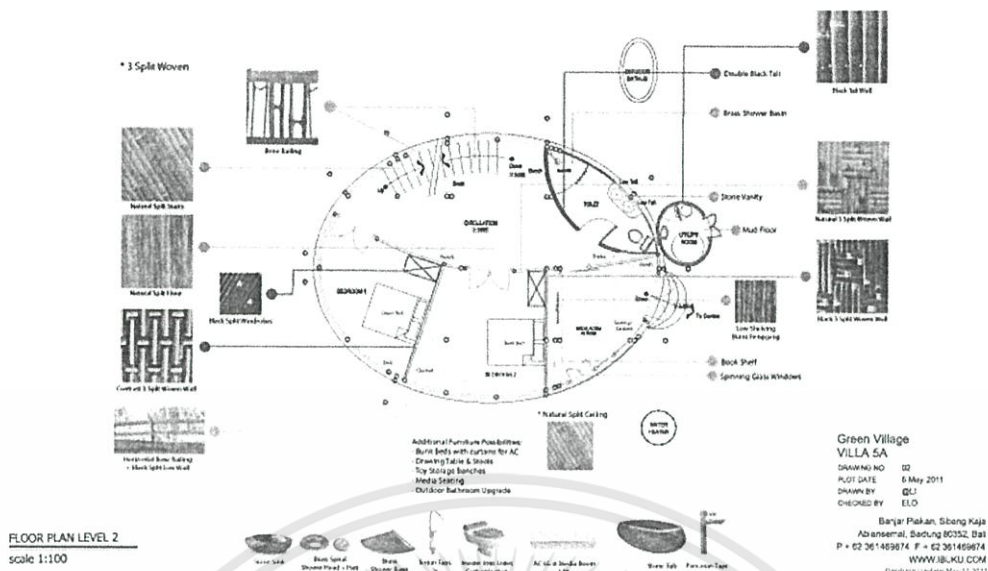
รูปที่ 3.14 แสดงผังบริเวณ Eco Resort Design

ที่มา : <http://greenvillagebali.com>

#### อยู่ร่วมกับธรรมชาติ ใช้วัสดุจากธรรมชาติ

การออกแบบรีสอร์ทต่าง ๆ นั้น ต้องการสร้างความโดดเด่นอย่างเป็นเอกลักษณ์ ซึ่งสิ่งเหล่านี้มักเป็นจุดสนใจต่อนักท่องเที่ยวได้เป็นอย่างดี แน่นอนว่า กลุ่มนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่ต้องการเลือกชมความแตกต่าง ซึ่งจะได้ความรู้สึกตื่นตา ตื่นใจที่ได้พบเห็น การออกแบบที่งดงาม จึงเป็นอีกปัจจัยสำคัญและคุ้มค่าต่อการลงทุน

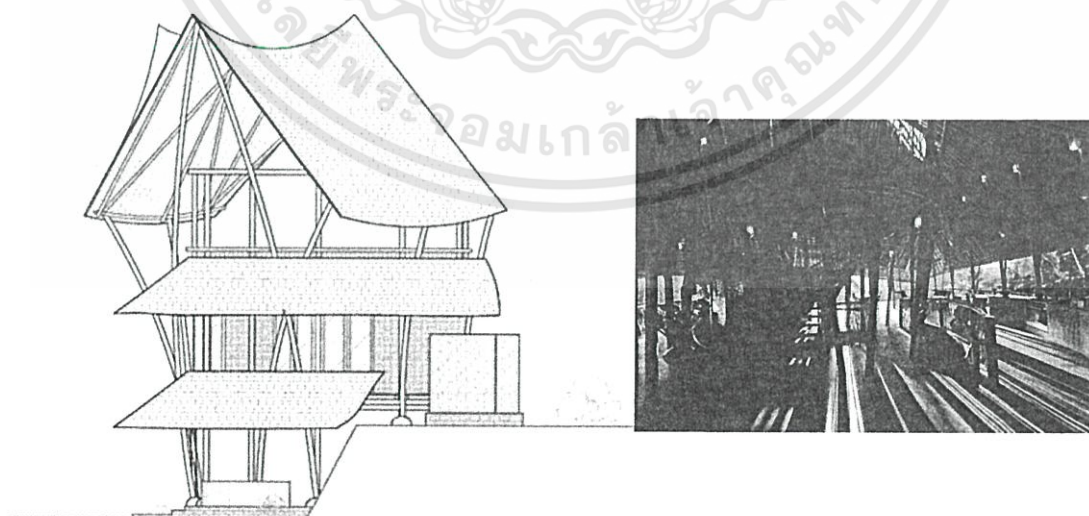
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.15 ตัวอย่างรูปแบบอาคารที่ทำจากไม้ไผ่ทั้งหมด  
ที่มา : <http://greenvillagebali.com>

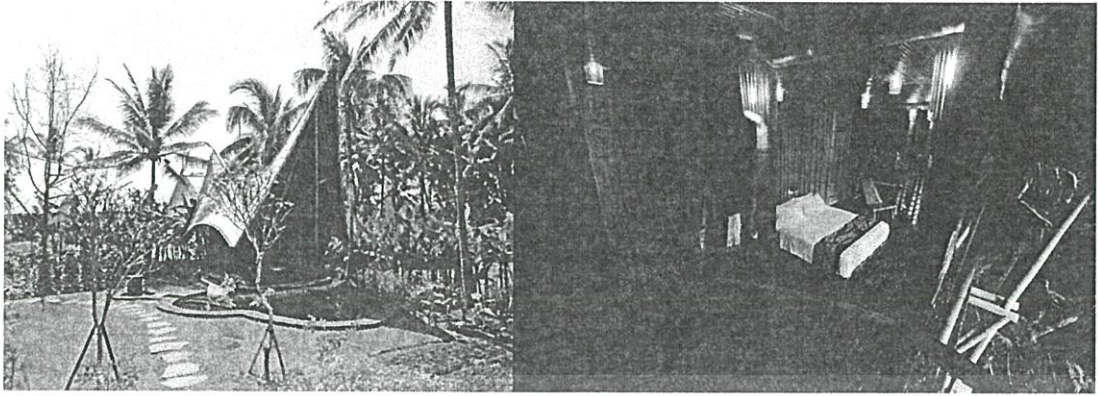
โครงสร้างต่างๆ เน้นการใช้วัสดุจากธรรมชาติ โครงสร้างไม้ทั้งหลัง โดยเฉพาะไม้ไผ่ ซึ่งเป็นส่วนประกอบที่สำคัญในการก่อสร้างและสามารถหาได้ง่ายภายในบริเวณพื้นที่รีสอร์ทเอง หากเป็นเมืองไทย เรามักได้เห็นการก่อสร้างกระท่อมหลังเล็กๆ ด้วยไม้ไผ่ แต่สำหรับผลงานดังกล่าวนี้ ขนาดยิ่งใหญ่จนสามารถสร้างความประทับใจต่อผู้พบเห็น การออกแบบที่เน้น Open เปิดพื้นที่ต่างๆ ให้โล่งสบาย เพื่อความปลอดโปร่งในการสัมผัสธรรมชาติอย่างแท้จริง อาจเรียกได้ว่า เป็นผลงานที่ปราณีต แฝงให้เห็นถึงความพยายามในการก่อสร้างเป็นอย่างสูง

1



รูปที่ 3.16 แสดงโครงสร้าง และ Space ที่เกิดขึ้นของอาคารที่สร้างจากไม้ไผ่  
ที่มา : <http://greenvillagebali.com>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.17 ลักษณะภายนอก และภายในอาคาร

ที่มา : <http://greenvillagebali.com>

### การวิเคราะห์รูปแบบสถาปัตยกรรม และการวางผัง

- ด้านการออกแบบ มีความโดดเด่นน่าตื่นตา เห็นแล้วสะดุดตา เป็นสิ่งที่แปลกใหม่มาก สำหรับการเป็นที่พัก มีการเล่นระดับ Space ในอาคารที่น่าสนใจ การเปิดช่องหน้าต่างเพื่อให้ได้คอนเซ็ปต์สัมผัสกับธรรมชาติโดยแท้จริง
- กลมกลืนกับธรรมชาติ โดยรูปแบบอาคาร Free Form ที่แปลก แต่ไม่ขัดกับสภาพแวดล้อม
- การเลือกใช้วัสดุธรรมชาติ ไม้ไผ่ ที่หาได้ง่ายในท้องถิ่นที่ตั้งของรีสอร์ท ซึ่งก็เป็นอีกสิ่งหนึ่งที่ควรนำไปคิดในการออกแบบ ด้วยการแปรรูปวัสดุ เช่น ประติมากรรม หน้าต่าง หลังคา
- DETAIL โครงสร้างไม้ไผ่ ที่สวยด้วยโครงสร้าง โดยใช้วัสดุแปลกปลอมที่เป็นวัสดุจากอุตสาหกรรมให้น้อยที่สุด ในส่วนที่จำเป็นที่สุด และยังเป็นการสร้างสถาปัตยกรรมที่ยั่งยืน (sustainable architecture)
- ด้านการวางผัง เนื่องจากรีสอร์ทแห่งนี้อยู่ท่ามกลางธรรมชาติที่สมบูรณ์ มีป่าเขา ทำให้การจัดวางองค์ประกอบของอาคารมีความแตกต่าง คือ การยังคงสภาพพื้นที่เดิม ต้นไม้เดิมให้มากที่สุด และเป็นส่วนเด่นของโครงการที่ว่า ได้สัมผัสใกล้ชิดกับธรรมชาติ
- การออกแบบผังได้ความรู้สึกลมกลืน เป็นส่วนหนึ่งกับธรรมชาติ การสอดแทรกอาคารอย่างลงตัว
- ด้าน LANDSCAPE แทบไม่ได้ทำอะไรเลย อาศัยสถานที่ดั้งเดิม ที่มีความสวยงามด้านภูมิทัศน์ และภูมิประเทศ อยู่แล้ว ทำให้ต้องคิดในเรื่องการวางผังอาคารมากกว่าว่าทำอย่างไรจึงจะไม่แปลกแยก และเข้ากับธรรมชาติ อย่างลงตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป

- หลักการในการนำไม้ไฟ ซึ่งเป็นวัสดุท้องถิ่นมาใช้กับงานออกแบบที่มีรูปลักษณะที่แปลกใหม่ สวยงาม เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และเป็นสถาปัตยกรรมที่ยั่งยืนอีกด้วย

- โครงสร้างที่มาจากวัสดุธรรมชาติล้วน ไม่ได้พึ่งระบบอุตสาหกรรมสามารถสร้างรูปแบบ FREE FROM ได้ด้วยงานโครงสร้างที่ยาก และเป็นการคิดข้อต่อใหม่ๆ ทั้งด้านการแปรรูปวัสดุให้เกิดสิ่งแปลกใหม่และน่าสนใจ

- การวางอาคารไปกับธรรมชาติ เคารพธรรมชาติ สิ่งเดิมที่มีอยู่และรักษาสภาพแวดล้อมอันเป็นสิ่งที่มนุษย์ไม่ได้สร้างขึ้น มีที่เดียว และมีได้ครั้งเดียว ให้เกิดการอยู่ร่วมกันที่สมดุล และสมบูรณ์ที่สุด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4




### การศึกษาและวิเคราะห์รายละเอียดโครงการ

#### 4.1 การกำหนดประเภทและขนาดของโครงการ

##### 4.1.1 การกำหนดประเภทและขนาดของโครงการ

เนื่องจากเป็นโครงการรีสอร์ทท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์นิเวศที่มาพักผ่อน และศึกษารวมชาติ ดังนั้นการกำหนดขนาดและจำนวนห้องพักของโครงการเบื้องต้น จึงเป็นส่วนที่ต้องนำมาคำนึงถึงเป็นพิเศษโดยการศึกษาจากโครงการตัวอย่างที่เป็นโครงการในลักษณะเดียวกัน

ตารางที่ 4.1 รายชื่อโครงการและจำนวนห้องพักของโครงการตัวอย่างที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน ชื่อโครงการ จำนวนห้องพัก ประเภทห้องพัก ราคาเฉลี่ยต่อคืน(บาท)

ชื่อโครงการ	จำนวนห้องพัก (ห้อง)	ชนิดที่พัก	ราคาเฉลี่ยต่อคืน (บาท)
1. ชุมพรคาบาน่า รีสอร์ท (Chumphon Cabana Resort) 	119	- Bungalow Zone Accessible 2 ห้อง -Bungalow Garden View 18 ห้อง -Bungalow Sea View 2 ห้อง -Standard Room 100 ห้อง	1,699  1,401  1,401  1,401
2. ไร่แสงอรุณ รีสอร์ท 	14	-เด็อนแจ่ม 2 ห้อง -แสงอรุณ 2 ห้อง -เพียงออก 4 ห้อง -บึงบัว 3 ห้อง -ริมโขง 3 ห้อง -ที่นอนเสริม	2,700-3,900 2,700-3,900 2,200-3,300 2,200-3,300 2,700-3,900 700-900
3. บ้านม่อนม่วน 	9	-Mon-Mek 1 ห้อง -Mon-Mok 1 ห้อง -Mon-Tawan 1 ห้อง -Mon-Chen 1 ห้อง	2,500-3,500 2,200-3,000 3,000-4,000 3,000-4,000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		-Mon-Dao 1 ห้อง	3,500-4,500
		-MonFah 1 ห้อง	3,500-4,500
		-Mon-Rung 1 ห้อง	3,000-4,000
		-Mon-Doi 1 ห้อง	2,500-3,500
		-Mon-Sai 1 ห้อง	4,000-5,000

ที่มา : การศึกษาอาคารประเภทเดียวกัน และการสำรวจ

จะเห็นได้ว่าโครงการที่ได้ศึกษามานั้นส่วนใหญ่จะเป็นรีสอร์ทที่มีแต่ห้องพักเป็นหลังๆ ซึ่งมีจำนวนไม่เกิน 15 หลัง โดยส่วนมากแล้วรีสอร์ทประเภทท่องเที่ยววนุรักษ์จะมีรูปแบบของห้องพักแต่ละหลังที่ต่างกัน ทั้งนี้เนื่องจากมองในแง่การท่องเที่ยวที่เป็นเชิงอนุรักษ์นิเวศด้วยแล้ว การกำหนดจำนวนห้องพักควรมีจำนวนที่เหมาะสมกับขนาดที่ตั้งของโครงการประกอบกันไปด้วย ทำให้กำหนดจำนวนห้องพักของโครงการอยู่ที่ 15 ห้อง ซึ่งมาจากการหาค่าเฉลี่ยจากจำนวนห้องของแต่ละรีสอร์ท

นอกจากนี้แล้วรีสอร์ทขนาด 15 ห้อง เป็นโรงแรมชนิดพิเศษที่มีความเป็นเฉพาะที่ไม่ได้นำเอามาตรฐานของโรงแรมมาเป็นเกณฑ์ในการกำหนดจำนวนบุคลากร และลักษณะของโรงแรม

#### 4.1.1.2 การกำหนดประเภทของห้องพัก

จากการศึกษาโครงการที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน(ตารางที่4.1) สามารถกำหนดประเภทห้องพักได้จากขนาดและจำนวนเตียง ดังนี้

ตารางที่4.2 กำหนดรูปแบบห้องพัก จำนวนห้อง จำนวนผู้เข้าพัก ราคา

ประเภทที่พัก	รูปแบบห้อง (แบ่งตามชนิดเตียง)	จำนวนห้อง (หลัง)	ราคาเฉลี่ยต่อคืน (บาท)	จำนวนคน
*ยังไม่ระบุชื่อเรียก	SINGLE	2	2,000	1 คน
	DOUBLE	6	2,500	2 คน
	KING SIZE	6	3,000	2 คน
	DOUBLE(2 เตียง)	1	3,700	2-5 คน

\*\*หมายเหตุ ราคาเฉลี่ยต่อคืน อาจจะมีการปรับเปลี่ยนได้ขึ้นอยู่กับการวางผังอาคาร กับที่ตั้ง การมองเห็นทัศนียภาพในโครงการ และระยะเวลาในการพำนักด้วย

#### 4.1.2 สรุปประเภทของโครงการ

กลุ่มเป้าหมายหลัก คือ นักท่องเที่ยวชาวไทย และชาวต่างชาติที่ต้องการมาพักผ่อน ใกล้ชิดกับธรรมชาติ สัมผัสวิถีชีวิตหมู่บ้านชาวกระเหรี่ยง มีกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ และยังมีกิจกรรมในรีสอร์ทร่วมกับชุมชนที่นำเอาหลักเศรษฐกิจพอเพียงมาประยุกต์ใช้กับโครงการ จุดนี้เองที่เป็นสิ่งดึงดูดให้นักท่องเที่ยวชาวต่างชาติที่มีความหลงใหลในธรรมชาติและวิถีชีวิตของชาวกระเหรี่ยงที่พึ่งพาตนเอง ทำให้ต้องพำนักอาศัยในระยะเวลายาว ดังนั้นจึงเป็นโครงการประเภทโรงแรมพักตากอากาศชนิดพิเศษ(รีสอร์ทเชิงนิเวศ) สามารถจำแนกรายละเอียดได้ดังนี้

4.1.2.1 ลักษณะของโครงการ	โรงแรมพักตากอากาศชนิดพิเศษ (รีสอร์ทเชิงนิเวศ)
4.1.2.2 ลักษณะการเข้าพัก	แบบพักผ่อน (resort hotel) ระยะสั้น และระยะยาว
4.1.2.3 ลักษณะผู้เข้าพัก	นักท่องเที่ยวชาวไทย และชาวต่างชาติ
4.1.2.4 การรองรับการท่องเที่ยว	การท่องเที่ยวเชิงนิเวศของ อ.อุ้มผาง จ.ตาก

#### 4.2 การศึกษาวิเคราะห์ประเภท พฤติกรรมและจำนวนผู้ใช้โครงการ

การศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการนั้นจะต้องมีการแบ่งประเภท และหน้าที่ของผู้ใช้โครงการออกเป็นส่วนๆ และศึกษาลักษณะของการดำเนินการและบริหารงานในส่วนต่างๆ ดังต่อไปนี้

##### 4.2.1 ประเภทของผู้ใช้โครงการ

4.2.1.1 ผู้รับบริการโครงการ คือ ผู้ที่เข้าใช้โครงการเพื่อเป็นสถานที่พักผ่อน และทำกิจกรรมต่างๆ ภายในโครงการโดยเป็นผู้ใช้โครงการแบบเดี่ยวหรือแบบกลุ่มก็ได้ ผู้รับบริการโครงการแบ่งออกเป็นประเภทต่างๆ ดังต่อไปนี้

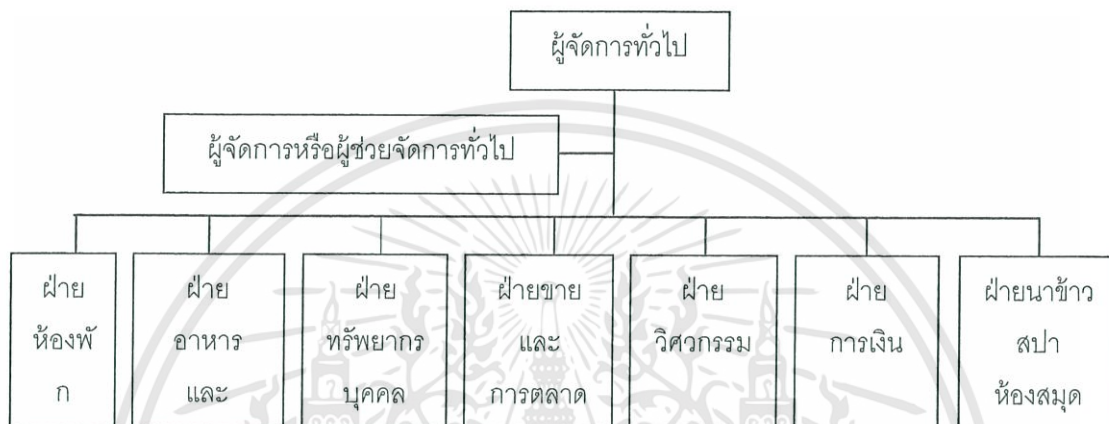
**ก.ผู้เข้าพัก** ซึ่งเป็นนักท่องเที่ยวชาวไทยและชาวต่างชาติ ซึ่งมีความต้องการเข้าใช้บริการของทางรีสอร์ทเชิงอนุรักษ์นิเวศ โรงแรมชั้นกลางที่มีส่วนห้องพัก และส่วนบริการจากทางรีสอร์ท ซึ่งมีราคาไม่แพงมาก ระยะเวลาเข้าพักตั้งแต่ 3-20 วัน ตามความต้องการของผู้เข้าพักโครงการ

**ข.ผู้รับบริการภายนอกโครงการ** ผู้ที่ใช้โครงการในส่วนกิจกรรมที่ทางโครงการจัดขึ้นยกเว้น ส่วนห้องพัก โดยมีได้เกี่ยวข้องกับกาให้บริการหลักของโครงการ และไม่เป็นผู้รบกวนสมาชิกของโครงการให้เกิดการเสียความเป็นส่วนตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.1.2 ผู้ให้บริการโครงการ คือ บุคลากรในโครงการทั้งหมด ที่ให้บริการแก่ผู้ใช้โครงการ ซึ่งมีการแบ่งหน้าที่ออกเป็นแผนกต่างๆ เพื่อให้บริการกับผู้ใช้โครงการได้อย่างเต็มที่ โดยแบ่งตามหน้าที่ที่เป็นแผนกต่างๆดังต่อไปนี้

ก.ฝ่ายบริหาร คือ แผนกในการบริหารงานโครงการในด้านต่างๆ ทั้งทางด้านการเงิน การดำเนินงาน การบริหารงานบุคคลและเป็นผู้ดูแลทั่วไปในโครงการ เพื่อให้การดำเนินโครงการเป็นไปอย่างราบรื่น ดังต่อไปนี้



รูปที่ 4.1 แสดงแผนภูมิองค์กรฝ่ายบริหาร

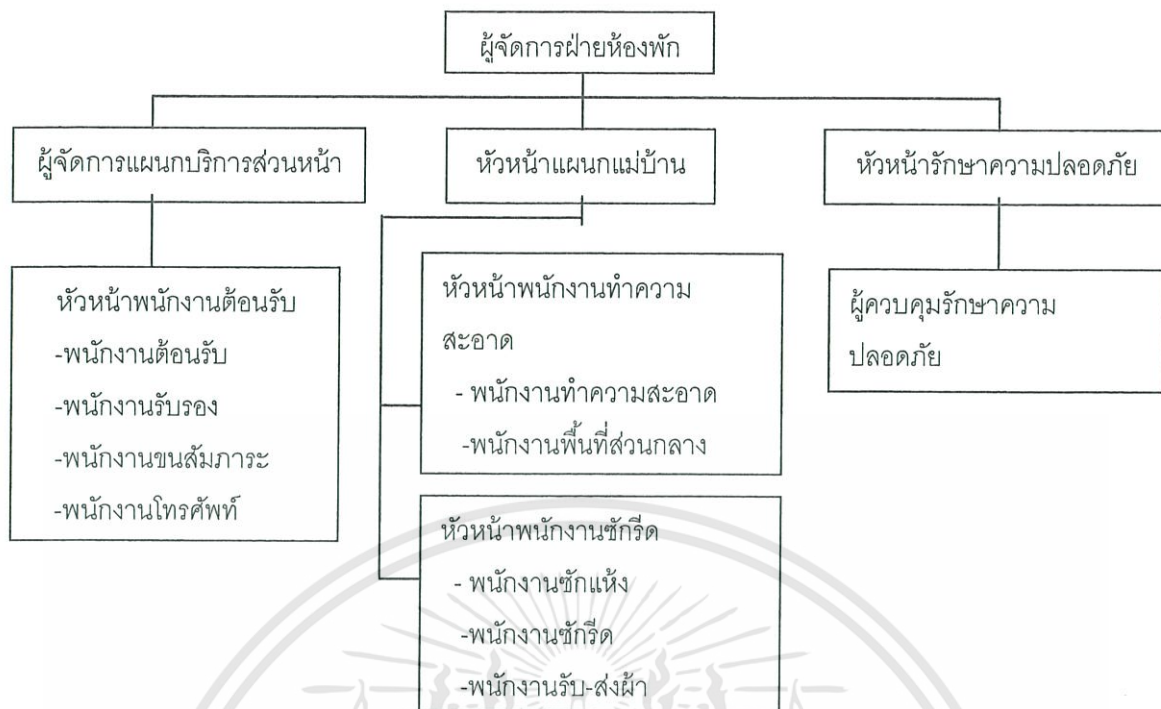
ที่มา: การบริหารและจัดการและปฏิบัติงานโรงแรม ศตวรรษที่ 21;ปรีชา เสงี่ยมรัมย์

ข.ฝ่ายห้องพัก (Rooms Division) ให้บริการลูกค้าผู้ที่มาพักให้ได้รับความสะดวกสบายตลอดเวลาที่พักอยู่ในรีสอร์ท ซึ่งแบ่งเป็น 3 แผนกใหญ่ คือแผนกบริการส่วนหน้า(Front Office Department) แผนกแม่บ้าน(Housekeeping Department) และแผนกรักษาความปลอดภัย(SecurityDepartment)



รูปที่ 4.2 แสดงแผนภูมิฝ่ายห้องพัก

ที่มา : การบริหารและจัดการและปฏิบัติงานโรงแรม ศตวรรษที่ 21;ปรีชา เสงี่ยมรัมย์



รูปที่ 4.3 แสดงผังองค์กรฝ่ายห้องพัก แผนกบริการส่วนหน้า และแผนกรักษาความปลอดภัย

ที่มา : การบริหารและจัดการและปฏิบัติงานโรงแรม ศตวรรษที่ 21; ปรึษา แดงโรจน์

ค.ฝ่ายอาหารและเครื่องดื่ม(Food and Beverage Division) เป็นฝ่ายดูแลอาหารและเครื่องดื่ม ที่ให้บริการในโครงการ โดยในโครงการนี้แบ่งเป็น 2 แผนกคือ แผนกภัตตาคารและแผนกครัว โดยรับผิดชอบงาน ดังต่อไปนี้

1.แผนกภัตตาคาร (Restaurant Department) รับผิดชอบหน่วยงาน ดังต่อไปนี้

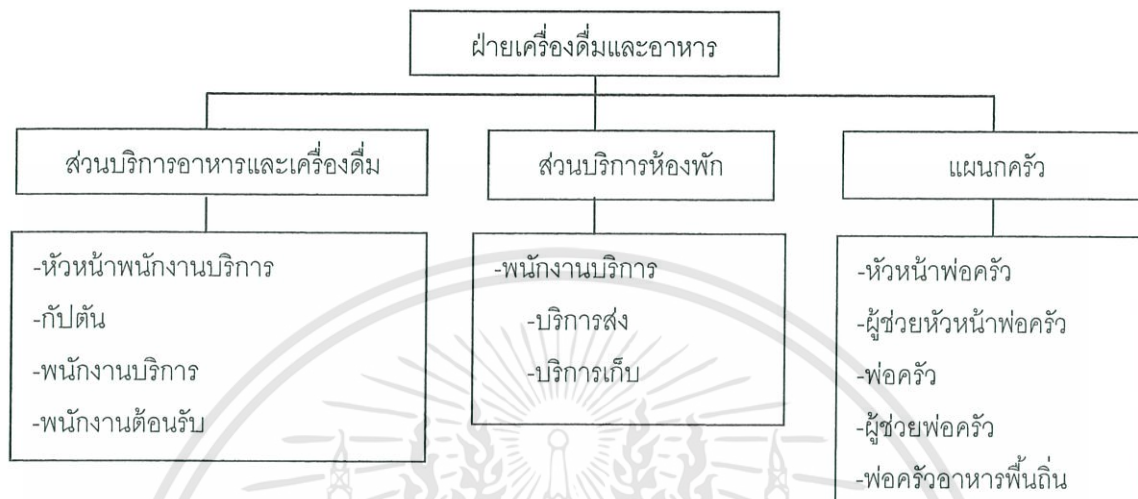
- ห้องอาหารส่วนกลาง เช่น อาหารไทย อาหารพื้นถิ่น อาหารสมุนไพรออาหารป่า เป็นต้น
- บริการห้องพัก (Room Service) ผู้ใช้โครงการสั่งอาหารและเครื่องดื่มจากรายการ(Room service menu) ซึ่งจัดไว้ในห้องพัก

2.แผนกครัว (Kitchen Department) จัดเตรียมอาหาร เพื่อบริการผู้ใช้โครงการสำหรับส่วนห้องอาหารส่วนกลาง และสำหรับพนักงาน แบ่งเป็นแผนกย่อยๆ ดังต่อไปนี้

- แผนกเครื่องดื่ม (Beverage Department) รับผิดชอบจัดเตรียมเครื่องดื่มเพื่อบริการผู้ใช้โครงการ สำหรับทุกหน่วยงาน
- แผนกสจ๊วต (Steward Department) รับผิดชอบควบคุมดูแลรักษาทำความสะอาดอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ของฝ่ายอาหารและบริเวณครัวทุกแห่ง
- คลังพัสดุสจ๊วต (Steward Storeroom) เก็บรักษาเครื่องมือเครื่องใช้อุปกรณ์ทุกชนิด การเบิก การยืมรายงานของแตก และสูญหาย จัดซื้อสินค้า
- ควบคุมดูแลความสะอาดครัวทุกแห่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

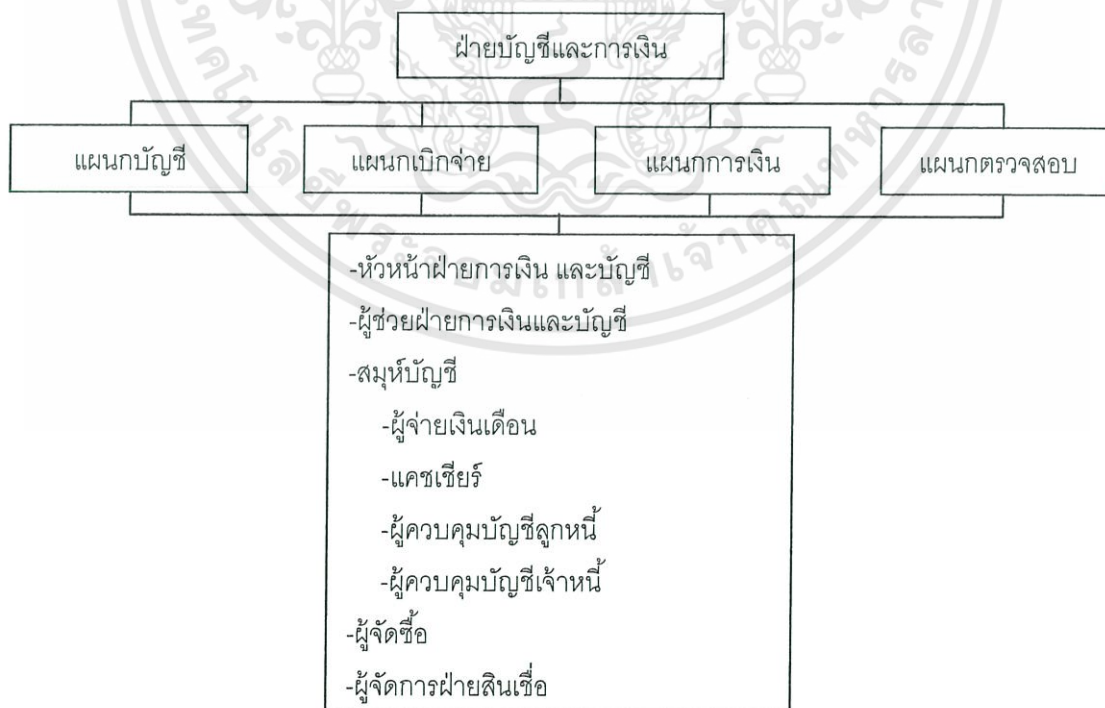
- ควบคุมดูแลเครื่องล้างพานะเครื่องมือเครื่องใช้อุปกรณ์ทุกชนิด
- เครื่องทำน้ำแข็ง ควบคุมเครื่องและการจ่ายน้ำแข็งก้อน
- ควบคุมการจ่ายน้ำดื่ม
- ห้องเก็บขยะ ดูแลการเก็บรวบรวมขยะและขุดเปล่า



รูปที่ 4.4 แสดงผัง แผนกบริการเครื่องดื่ม และอาหาร

ที่มา : การบริหารและจัดการและปฏิบัติงานโรงแรม ศตวรรษที่ 21:ปริษา แดงโรจน์

**งฝ่ายบัญชีและการเงิน** รับผิดชอบในการทำบัญชีให้เป็นระบบเพื่อควบคุมการเงินทรัพย์สินและหนี้สินของโครงการ ตามนโยบายของบริษัทและกฎหมายที่ใช้บังคับ โดยแบ่งเป็น แผนกจัดซื้อ แผนกเทคโนโลยีสารสนเทศ และแผนกประชาสัมพันธ์



รูปที่ 4.5 แสดงผังของฝ่ายบัญชีและการเงิน

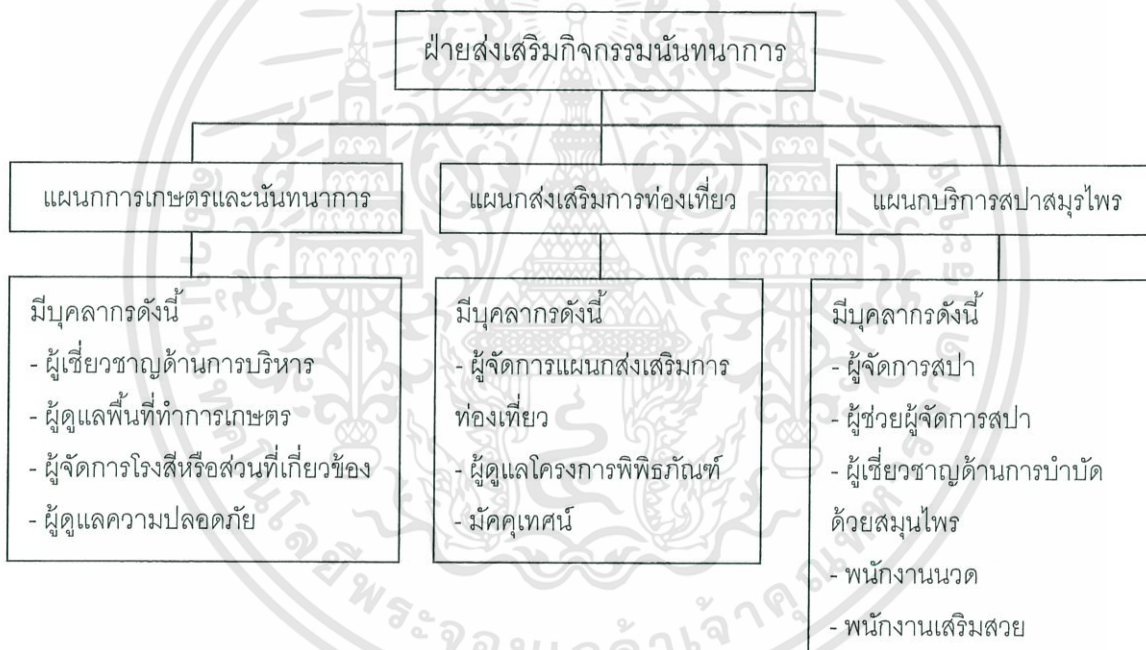
ที่มา : การบริหารและจัดการและปฏิบัติงานโรงแรม ศตวรรษที่ 21:ปริษา แดงโรจน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จ.ฝ่ายทรัพยากรบุคคล(Personal Department) มีหน้าที่ปกครองดูแลพนักงานจัดหาพนักงานบรรจุใหม่ ควบคุมรายได้ให้เหมาะสมกับค่าครองชีพกำหนดสภาพความเป็นอยู่สวัสดิการ รวมไปถึงการศึกษาอบรมพนักงานให้มีความรู้ทันเหตุการณ์ โดยมีหน้าที่ดังนี้

- ทำทะเบียนและประวัติของพนักงาน
- จัดครัวและห้องอาหารพนักงาน
- จัดยานพาหนะให้พนักงาน
- จัดที่พัก ที่เก็บของให้พนักงาน

ฉ.ฝ่ายส่งเสริมกิจกรรม และนันทนาการ ทำหน้าที่เกี่ยวกับการดูแลและให้บริการด้านส่งเสริมสุขภาพ สปา และกิจกรรมส่งเสริมการท่องเที่ยวรูปแบบเฉพาะที่เป็นเชิงนิเวศ แบ่งเป็น 3 แผนกใหญ่ๆ ดังนี้



รูปที่ 4.6 แสดงผังของฝ่ายส่งเสริมกิจกรรม และสปา

ที่มา : การบริหารและจัดการและปฏิบัติงานโรงแรม ศตวรรษที่ 21;ปรีชา แดงโรจน์

ช.ฝ่ายวิศวกรรม(Engineering Department) ทำหน้าที่ควบคุมบำรุงรักษาและซ่อมแซมรับผิดชอบงานช่างทั้งหมด แบ่งเป็น 2 แผนกใหญ่ ดังนี้

1. แผนกควบคุมและปฏิบัติการ ประกอบด้วย

- หัวหน้าวิศวกร ( Chief Engineer )
- ผู้ช่วยหัวหน้าวิศวกร (Assistant Chief Engineer )
- พนักงานดูแลสำนักงานและห้องเก็บของ (Office & Store Room Employees )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พนักงานเติมน้ำมันให้กับเครื่องกลต่าง ๆ
- พนักงานดับเพลิง ( Fireman )
- พนักงานควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าพนักงานควบคุมระบบน้ำใช้
- พนักงานควบคุมระบบกำจัดน้ำเสีย

## 2. แผนกซ่อมแซมและบำรุงรักษา ประกอบด้วย

- ช่างไม้และช่างซ่อมเฟอร์นิเจอร์ (Carpenter & Furniture )
- พนักงานซ่อมบำรุงรักษา
- ช่างประปา และช่างซ่อมแซม
- ช่างไฟฟ้า
- พนักงานตกแต่งสวนและสนาม

## ข. ฝ่ายงานส่วนย่อย (Minors Department ) แบ่งเป็น 3 แผนกใหญ่ ดังนี้

1. แผนกธุรกิจการค้า (Business Department) ดำเนินนโยบายการค้าตามนโยบายการบริหารโรงแรม ซึ่งอาจดำเนินการเองหรือเปิดให้ผู้อื่นเช่า เช่น ร้านขายของที่ระลึก

2. แผนกบริการด้านซักรีด (Valet Shop) ทำหน้าที่เกี่ยวกับการทำความสะอาดและซ่อมแซมเสื้อผ้า รองเท้าของแขกที่มาพัก ประกอบด้วย

- ผู้ควบคุมและผู้ช่วย (Super Intendent & Assistant )
- พนักงานรับใบสั่ง (Order Clerks)
- พนักงานทำเครื่องหมาย
- พนักงานคัดเลือกแยกผ้าตามใบคำสั่ง (Stores)
- พนักงานจัดส่งของ

## 3. แผนกอาคารและลานจอดรถ (Garage and Parking) ประกอบด้วย

- พนักงานดูแลโรงรถ (Garage Keeper)
- พนักงานดูแลรถ (Guards)
- พนักงานซ่อมแซมเครื่องยนต์
- พนักงานขับรถ

### 4.2.2 การวิเคราะห์จำนวนผู้ใช้โครงการ

โดยวิเคราะห์จากจำนวนผู้เข้าพักและจำนวนบุคลากร ดังนี้

#### 4.2.2.1 ผู้รับบริการโครงการ คือ ผู้ที่เข้าใช้โครงการเพื่อเป็นสถานที่พักผ่อนและ

ทำกิจกรรมต่างๆภายในโครงการโดยเป็นผู้ใช้โครงการแบบเดี่ยวหรือแบบกลุ่มก็ได้ผู้รับบริการ

โครงการแบ่งออกเป็นประเภทต่างๆ ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-จำนวนผู้เข้าพัก จากจำนวนห้องพักในโครงการคือ 15 ห้อง ดังนั้นสามารถรองรับผู้ใช้โครงการได้ดังต่อไปนี้

จำนวนห้องพักทั้งหมด	15 ห้อง
รองรับต่อห้อง	1 ห้อง/ 2 คน มี 12 ห้องพัก
	1 ห้อง/ 1 คน มี 2 ห้องพัก
	1 ห้อง/2-5คน มี 1 ห้องพัก

รวมเป็นผู้เข้าพัก 31 คน

ทั้งนี้ คิดจากอัตราห้องพักสูงสุดที่มีความเป็นไปได้ในการเข้าพักที่บ้านพักรองรับได้คือ 1 ห้อง/2 คน ดังนั้นผู้รับบริการโครงการมีจำนวน 31 คน

-ผู้รับบริการภายนอกโครงการ

จำนวน	50 คน/รอบ
1 วันเปิด 1 รอบ	รวม 50 คน/วัน

ผู้รับบริการโครงการจึงมีจำนวน ดังต่อไปนี้

สมาชิกทั่วไปของโครงการ	31 คน
ผู้รับบริการภายนอกโครงการ	50 คน
รวมผู้รับบริการโครงการทั้งหมด	81 คน

4.2.2.2 ผู้ให้บริการโครงการ

การวิเคราะห์และกำหนดอัตรากำลังบุคลากรทำได้ โดยพิจารณาจากมาตรฐานของโรงแรม ตามตาราง ดังนี้

ตารางที่ 4.3 แสดงการเปรียบเทียบพนักงานในโรงแรมต่อจำนวนห้องพัก

ลักษณะการบริการ	พนักงาน : ห้องพัก
โรงแรมแบบรีสอร์ท	2:1
โรงแรมสำหรับการประชุมสัมมนา	1:1
โรงแรมในเมืองขนาดใหญ่	0.8:1
รีสอร์ทขนาดกลาง	0.6:1
โรงแรมขนาดเล็ก	0.25:1

ที่มา : การโรงแรมเบื้องต้น : นงศันุช วรรณานันต์

จากตารางในการเปรียบเทียบอัตราบุคลากรต่อจำนวนห้องพัก ในลักษณะโครงการที่เป็นโครงการรีสอร์ทขนาดเล็กจะมีอัตราส่วนของพนักงานต่อห้องพัก 0.25:1 ดังนั้นในโครงการนี้จำนวนมีบุคลากร ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อัตราส่วนพนักงาน : ห้องพัก	0.25 : 1	
จำนวนห้องพักในโครงการ	15	ห้อง
ดังนั้น จึงมีจำนวนพนักงานดูแลห้องพัก	$15 \times 0.25 = 4$ คน	

#### 4.2.3 การวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

##### 4.2.3.1 การกำหนดกลุ่มและระดับของผู้บริหารและพนักงานในโครงการประเภทของพนักงานอาจแบ่งตามลักษณะของงานได้เป็น 4 ระดับดังนี้

พนักงานระดับที่ 1 ทำงานที่ไม่ต้องใช้เทคนิค

พนักงานระดับที่ 2 ทำงานที่ต้องใช้เทคนิคระดับกลาง

พนักงานระดับที่ 3 ทำงานที่เหนือกว่าระดับเทคนิค

พนักงานระดับที่ 4 ทำงานระดับบริหาร

#### ตารางที่ 4.4 แสดงจำนวนพนักงานฝ่ายต่างๆ และช่วงเวลาทำงาน

บุคลากร	จำนวน พนักงาน	ช่วงเวลาในการทำงาน		
		8.00-18.00 น.	18.00-3.00 น.	3.00-9.00 น.
<b>1.เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร</b>				
- เจ้าของโครงการ	1	*		
- ผู้จัดการ	1	*		
รวม(ฝ่ายบริหาร)	2			
<b>2.เจ้าหน้าที่ทั่วไป</b>				
<u>2.1 ฝ่ายห้องพัก</u>				
- ผู้จัดการฝ่ายห้องพัก	4	*		
<u>แผนกส่วนหน้า</u>				
- ผู้จัดการแผนกบริการส่วนหน้า	1	*		
,พนักงานต้อนรับ,รับจอง ห้องพัก		*	*	*
<u>แผนกแม่บ้าน</u>				
- หัวหน้าแผนกแม่บ้าน	1	*		
- พนักงานทำความสะอาด ห้องพัก	1	*	*	
- พนักงาน คัดแยกผ้า-ซัก-รีดผ้า	1	*		
<u>แผนกรักษาความปลอดภัย</u>	1	*		
รวม	9			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนเวลาสำหรับการแข่งขันเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บุคลากร	จำนวน พนักงาน	ช่วงเวลาในการทำงาน		
		8.00-18.00 น.	18.00-3.00 น.	3.00-9.00 น.
<u>2.2 ฝ่ายเครื่องดื่มและอาหาร</u>				
- แผนกครัว	2	*		
- ส่วนบริการอาหาร	1	*	*	*
รวม	3			
<u>2.3 ฝ่ายบัญชีและการเงิน</u>				
- ผู้จัดการฝ่ายการบัญชี และการเงิน	1	*		
รวม	1			
<u>2.4 ฝ่ายส่งเสริมกิจกรรม นันทนาการ</u>				
- แผนกส่งเสริมการท่องเที่ยว	2	*		
- แผนกบริการสปาสมุนไพร	2	*		
- แผนกการเกษตร นันทนาการ	4	*		
รวม	8			
<u>2.5 ฝ่ายวิศวกรรม</u>				
- ผู้จัดการฝ่าย	1	*		
- แผนกควบคุมและปฏิบัติการ	1	*		
- แผนกซ่อมแซมและบำรุงรักษา **หมายเหตุ พนักงานทำหน้าที่ เวียน ตำแหน่ง	1	*	*	*
รวม	1			
<b>รวมเจ้าหน้าที่ทั้งหมด</b>	<b>24</b>			

จากตาราง 4.4 สรุปได้ว่าภายในโครงการมีเจ้าหน้าที่ทั้งหมด 24 คน ด้วยว่าโครงการเป็นโรงแรมชนิดพิเศษ(เชิงนิเวศ) มีเพียง 15 หลัง และเพื่อให้สอดคล้องกับรูปแบบการท่องเที่ยวเชิงนิเวศประกอบกับการบริหารจัดการภายในแล้ว อาจจะใช้พนักงานหมุนเวียนทำหน้าที่ในตำแหน่งต่าง เพื่อการควบคุมและจัดการโครงการให้ตอบสนองกับรีสอร์ทท่องเที่ยวเชิงนิเวศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.3 องค์ประกอบและรายละเอียดของโครงการ

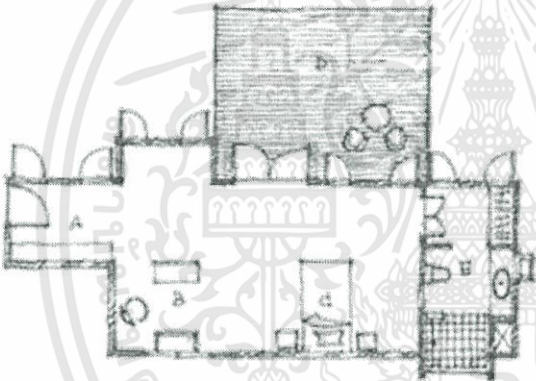
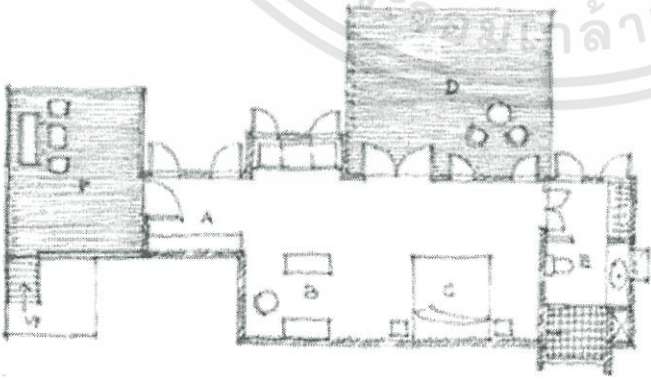
#### 4.3.1 องค์ประกอบหลัก

##### 1. ส่วนห้องพัก มีทั้งหมด 15 ห้อง

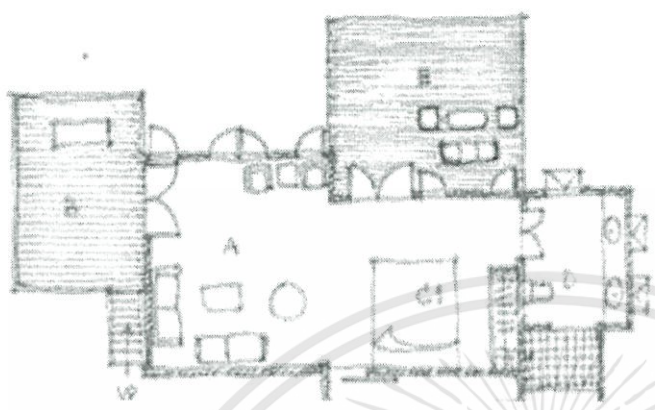
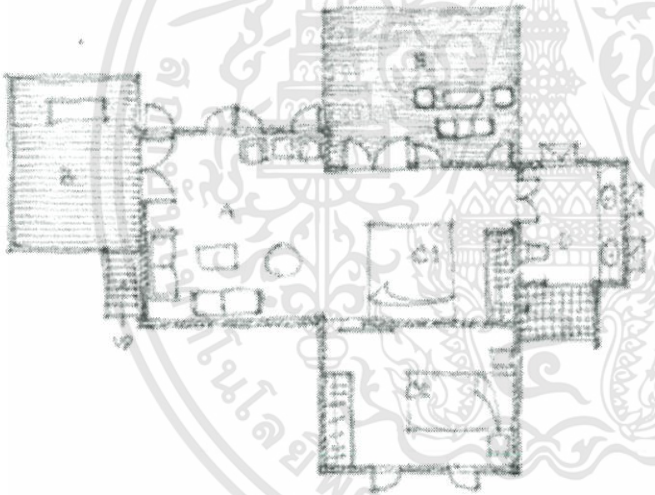
กำหนดประเภทห้องพักตามชนิดเตียง

ห้องพักประเภทที่ 1	SINGLE SIZE	หลังละ 1 คน	จำนวน 2 หลัง
ห้องพักประเภทที่ 2	DOUBLE SIZE	หลังละ 2 คน	จำนวน 6 หลัง
ห้องพักประเภทที่ 3	KING SIZE	หลังละ 2 คน	จำนวน 6 หลัง
ห้องพักประเภทที่ 4	DOUBLE(2 เตียง)	หลังละ 2-5 คน	จำนวน 1 หลัง

ตารางที่ 4.5 สรุปองค์ประกอบหลักของโครงการ

ชนิดของห้อง			พื้นที่
1.ห้องพักขนาดเตียง SINGLE 	A	ทางเดิน	7.00
	B	นั่งเล่น	7.50
	C	นอน	7.50
	D	ระเบียง	14.00
	E	ห้องน้ำ	4.50
	<b>รวม</b>		
2.ห้องพักขนาดเตียง DOUBLE SIZE 	A	ทางเดิน	7.00
	B	นั่งเล่น	7.50
	C	นอน	7.50
	D	ระเบียง	14.00
	E	ห้องน้ำ	4.50
	F	ครัว,กินข้าว	12.00
	<b>รวม</b>		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนิดของห้อง		พื้นที่	
3.ห้องพักขนาดเตียง KING SIZE  	A	นั่งเล่น	16.00
	B	ครัว,กินข้าว	10.50
	C	นอน	12.00
	D	ห้องน้ำ	4.50
	E	ระเบียง	14.00
	รวม	57.00 ตร.ม.	
	2.ห้องพักขนาดเตียง DOUBLE(2 เตียง)  	A	นั่งเล่น
B		ครัว,กินข้าว	10.50
C1		นอน	12.00
C2		นอน	12.00
D		ห้องน้ำ	4.50
E		ระเบียง	14.00
รวม		69.00 ตร.ม.	
รวม(ส่วนห้องพัก)		807.00 ตร.ม.	

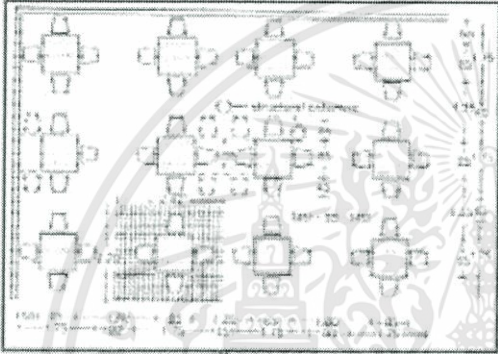
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. ส่วนภัตตาคาร

โดยแบ่งเป็นพื้นที่ในส่วนต่างๆ ดังต่อไปนี้

(1). พื้นที่ตั้งโต๊ะอาหาร เป็นพื้นที่ตั้งโต๊ะรับประทานอาหาร โดยวางห่างกันพอประมาณ เพื่อการสัญจรที่สะดวก และมีความเป็นส่วนตัว โดยให้บริการอาหารทั้ง 3 มื้อ

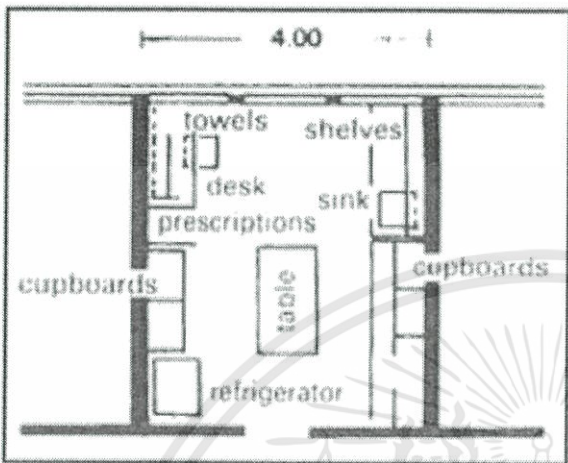
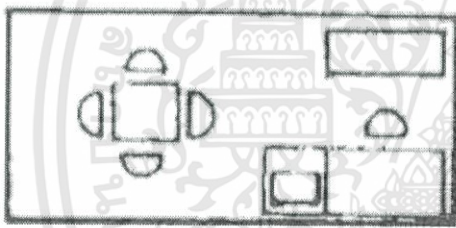
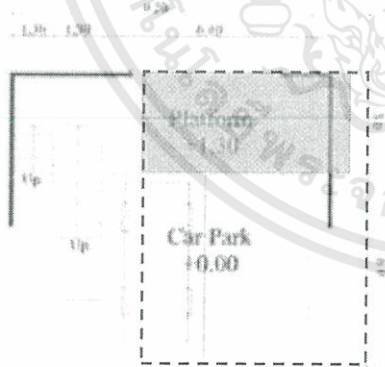
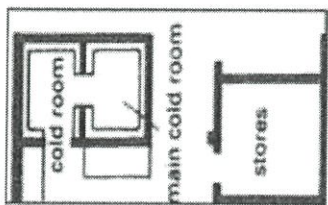
ตารางที่ 4.6 สรุปองค์ประกอบโครงการ

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม.)	หมายเหตุ
2.1 พื้นที่ตั้งโต๊ะอาหาร	18 คน	30.60	ARCHITECT DATA
	รวม	30.60 ตร.ม.	
2.1 ห้องน้ำแยกชายหญิง ห้องน้ำชาย	- โถงซุขภัณฑ์ 2 ที่ - โถปัสสาวะ 4 ที่ - อ่างล้างมือ 2 ที่	9.00 ตร.ม.	
ห้องน้ำหญิง	- โถซุขภัณฑ์ 4 ที่ - อ่างล้างมือ 2 ที่	6.00 ตร.ม.	
รวม(ส่วนพื้นที่ตั้งโต๊ะ)		45.60 ตร.ม.	

(2). ห้องครัว(Kitchen) เป็นส่วนต่างๆในการปรุง เตรียมอาหารและเครื่องดื่ม ก่อนเสิร์ฟอาหาร โดยต้องอยู่ติดกับส่วนพื้นที่ตั้งโต๊ะเพื่อสะดวกและรวดเร็วในการบริการ โดยแบ่งเป็นพื้นที่ดังต่อไปนี้

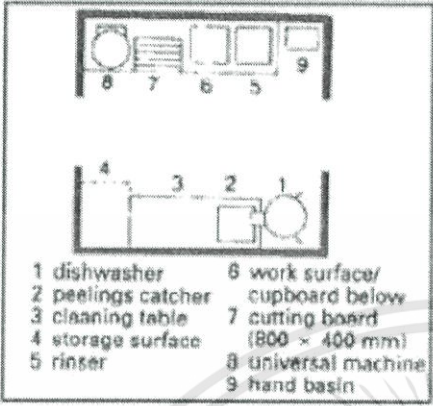
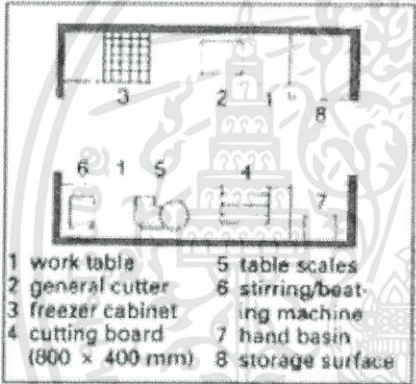
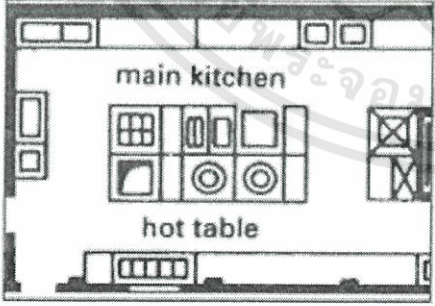
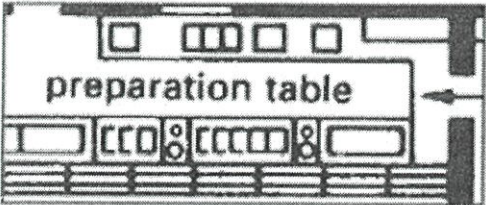
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 สรุปองค์ประกอบหลักของโครงการ

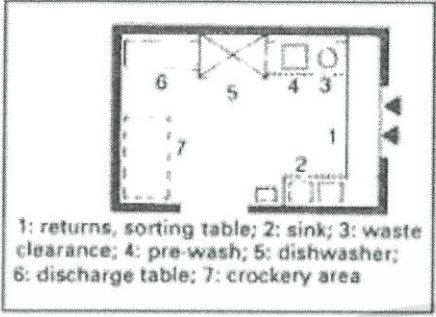
องค์ประกอบ		พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม.)	หมายเหตุ
2.1 ห้องพักนักโภชนาการ 			
	รวม	16.00 ตร.ม.	
2.2 ห้องพักหัวหน้าพ่อครัว 			
	รวม	15.00 ตร.ม.	
2.3 ส่วนขนส่งวัตถุดิบ, ส่วนตรวจวัตถุดิบ 			
		19.20	
		54.00	
	รวม	54.00 ตร.ม.	
2.4 ส่วนเก็บและแยกวัตถุดิบ 			
	รวม	12.00 ตร.ม.	

ARCHITECT DATA

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ		พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม.)	หมายเหตุ
2.5 ส่วนเตรียมอาหารประเภทผัก  <p>1 dishwasher      6 work surface/ 2 peelings catcher      cupboard below 3 cleaning table      7 cutting board 4 storage surface      (800 x 400 mm) 5 rinser      8 universal machine 9 hand basin</p>	รวม	8.00 ตร.ม.	
2.6 ห้องเก็บอุปกรณ์ครัว  <p>1 work table      5 table scales 2 general cutter      6 stirring/beat- 3 freezer cabinet      ing machine 4 cutting board      7 hand basin (800 x 400 mm)      8 storage surface</p>	รวม	6.25 ตร.ม.	
2.7 ห้องสำหรับเก็บถังแก๊ส		2.00 ตร.ม.	
2.8 ส่วนปรุงอาหาร  <p>main kitchen hot table</p>	-ปรุงอาหารร้อน -ปรุงอาหารไม่ร้อน -ปรุงอาหารหวาน	รวม	16.00 ตร.ม.
2.9 ส่วนเตรียมอาหาร  <p>preparation table</p>	รวม	8.00 ตร.ม.	

ARCHITECT DATA

องค์ประกอบ		พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม.)	หมายเหตุ	
2.10 ส่วนชำระล้างและทำความสะอาด  <p>1: returns, sorting table; 2: sink; 3: waste clearance; 4: pre-wash; 5: dishwasher; 6: discharge table; 7: crockery area</p>	รวม	8.00 ตร.ม.	ARCHITECT DATA	
2.11 ห้องเก็บขยะ	-ขยะเปียก	4.00 ตร.ม.		
	-ขยะแห้ง	4.00 ตร.ม.		
	รวม	8.00 ตร.ม.		
2.12 ส่วนแคชเชียร์	รวม	4.00 ตร.ม.		
2.13 ห้องพักผ่อนทำงาน	รวม	15.00 ตร.ม.		
2.14 ห้องเก็บของ		12.00 ตร.ม.		
2.15 ห้องน้ำแยกชายและหญิง ห้องน้ำชาย  ห้องน้ำหญิง	-โถสุขภัณฑ์ 2 ที่ -โถปัสสาวะ 4 ที่ -อ่างล้างมือ 2 ที่	9.00 ตร.ม.		
	-โถสุขภัณฑ์ 4 ที่ -อ่างล้างมือ 2 ที่	4.00 ตร.ม.		
	รวม	13.00 ตร.ม.		
2.16 ห้องน้ำสำหรับพนักงาน	รวม	12.00		
รวม(ส่วนภัตตาคาร)		209.25 ตร.ม.		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 3. ส่วนสำนักงาน

ตารางที่ 4.8 สรุปองค์ประกอบหลักโครงการ

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม.)	หมายเหตุ
3.1 โถง		12.00 ตร.ม.	ARCHITECT DATA
3.2 ส่วนพักคอย	5-10 คน	12.00 ตร.ม.	
3.3 ห้องรับรอง	5-8 คน	12.00 ตร.ม.	
3.4 ห้องประชุม ขนาด 5.00 x10.00 ม.	20 ที่นั่ง	50.00 ตร.ม.	
3.5 ห้องทำงานผู้จัดการทั่วไป		15.00 ตร.ม.	
3.6 ห้องทำงานผู้ช่วยผู้จัดการ		15.00 ตร.ม.	
3.7 พื้นที่ของสำนักงาน ขนาด 10.00x4.00 ม.		40.00 ตร.ม.	
3.8 ส่วนเตรียมอาหาร ขนาด 1.20x2.50 ม.		3.00 ตร.ม.	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม.)	หมายเหตุ
3.9 ห้องเก็บเอกสาร และถ่ายเอกสาร		10.50 ตร.ม.	
3.10 ห้องน้ำแยกชายหญิง		13.00 ตร.ม.	
<b>รวม(ส่วนสำนักงาน)</b>		<b>182.50 ตร.ม.</b>	

#### 4.3.2 องค์ประกอบรอง

##### 1. ส่วนบริการส่วนหน้า

โดยแบ่งเป็นพื้นที่ต่างๆต่อไปนี้

##### ตารางที่ 4.9 สรุปองค์ประกอบรองของโครงการ

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่ใช้สอย(ตร.ม.)
1. ทางเข้าหลักของโครงการ(Main Entrance)		36.00
2. โถงต้อนรับ(Reception Hall)		
3. สำนักงานต้อนรับส่วนหน้า(Front Office)		รวม 14.00
3.1 พื้นที่ส่วนทำงาน	2	
3.2 พื้นที่ทำงานผู้จัดการแผนก	1	
4. ห้องสุขา		10.00
<b>รวม(ส่วนบริการส่วนหน้า)</b>		<b>60.00 ตร.ม.</b>

##### 2. ส่วนบริการ(Back of House)

โดยแบ่งเป็นพื้นที่ต่างๆต่อไปนี้

##### ตารางที่ 4.10 สรุปองค์ประกอบรองโครงการ

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่ใช้สอย(ตร.ม.)
1. ส่วนซักกรีด (Laundry)	1	20.00
2. ห้องเก็บผ้าใหม่ (Linen Room)	1	6.00
3. ห้องเก็บอุปกรณ์ซักกรีด	1	7.50
4. ห้องน้ำพนักงานแยกชายและหญิง	1	20.00
5. ห้องอาหารสำหรับพนักงาน	1	25.00
6. ห้องครัว	1	18.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่ใช้สอย(ตร.ม.)
7. คลังพัสดุ		
7.1 คลังพัสดุทั่วไป	1	13.50
7.2 คลังพัสดุอาหารและเครื่องดื่ม	1	4.00
8. ส่วนขนถ่ายสิ่งของ		18.00
8.1 ที่จอดรถ	2 คัน	30.00
8.2 ลานรับส่งของ		25.00
9. บริเวณตรวจรับสิ่งของ	1	20.00
10. ห้องเก็บเฟอร์นิเจอร์	1	9.00
11. ห้องทำงานแผนกแม่บ้าน	1	12.00
12. ห้องพักพนักงาน	1	8.00
รวม(ส่วนบริการ)		236.00 ตร.ม.

### 3. ส่วนซ่อมบำรุง

#### ตารางที่ 4.11 สรุปองค์ประกอบโครงการ

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่ใช้สอย(ตร.ม.)
1. แผนกวิศวกรรมและส่วนควบคุม	1	30.00
2. ห้องพักช่าง	1	15.00
3. คลังพัสดุช่าง	1	50.00
4. ห้องควบคุมระบบโทรทัศน์วงจรปิดและห้อง พนักงานรักษาความปลอดภัย	1	12.00
5. ห้องเครื่องไฟฟ้า(Electrical Room)	1	14.20
6. ห้องปั้มน้ำ(Pump Room)	1	15.00
7. ส่วนงานระบบโทรทัศน์	1	10.00
8. ส่วนงานระบบโทรศัพท์	1	10.00
9. ส่วนงานระบบกำจัดขยะ	1	12.00
รวม(ส่วนซ่อมบำรุง)		168.20 ตร.ม.

### 4. ที่จอดรถ

- พื้นที่จอดรถ โดยคิดแยกเป็นพื้นที่ส่วนต่างๆ (ตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร)

- จากจำนวนห้องพัก 15 ห้อง คิดที่จอดรถ 15 คัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- จากพื้นที่ส่วนสำนักงาน 3 คัน

- จากพื้นที่อาคารเก็บของ 2 คัน

คิดเป็นที่จอดรถจำนวน 20 คัน รถ 1 คัน/15 ตร.ม. = 20 x15

จะได้พื้นที่จอดรถ 510 ตารางเมตร

สรุปพื้นที่จอดรถในโครงการ

ที่จอดรถยนต์	300 ตร.ม.
ทางสัญจร(100%)	300 ตร.ม.
รวมพื้นที่ที่จอดรถในโครงการ	600 ตร.ม

#### 4.3.3 องค์ประกอบเสริม

##### 1. ส่วนบริการเพื่อกิจกรรม นันทนาการ

โดยแบ่งเป็นพื้นที่ต่างๆต่อไปนี้

ตารางที่ 4.12 สรุปองค์ประกอบโครงการ

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่ใช้สอย(ตร.ม.)
1.สพาสมุมนไพร	1	100.00
2.ห้องพยาบาลสมุมนไพร	1	30.00
3.ร้านค้าขายของที่ระลึก	1	24.00
4.ลานอเนกประสงค์	1	150.00
5.ห้องจัดแสดงวิถีชีวิตชาวกระเหรี่ยง	1	50.00
รวม(ส่วนบริการเพื่อกิจกรรมนันทนาการ)		354.00 ตร.ม.

\*หมายเหตุ ขนาดพื้นที่ส่วนการเกษตรศึกษาจากการไปลงสำรวจพื้นที่จริง และสอบถามจากผู้ใหญ่บ้านอาจะมี การปรับเปลี่ยนบ้างตามขนาดโครงการ และความต้องการ

##### 2. ส่วนส่งเสริมภูมิปัญญาและวิถีชีวิตท้องถิ่น

ส่วนพื้นที่ที่ส่งเสริมโครงการให้มีความเป็นการทำงานที่เกี่ยวเนื่องกัน ออกมาในรูปแบบ กิจกรรมในโครงการที่เป็นเชิงการทำเกษตรอินทรีย์ โดยยึดหลักทฤษฎีเศรษฐกิจพอเพียง ตามแนวพระราชดำริ

พื้นที่โครงการทั้งหมด 58 ไร่

แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

- พื้นที่เกษตรสำหรับจำหน่ายผลผลิต	จำนวน	26 ไร่
- ส่วนที่ตั้งโครงการ	จำนวน	32 ไร่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฉะนั้น ตามหลักทฤษฎีเศรษฐกรกิจพอเพียง การจัดแบ่งแปลงที่ดินเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด แบ่งพื้นที่ออกเป็น 4 ส่วน ตามอัตราส่วน 30:30:30:10 เป็นเกณฑ์ปรับใช้ได้ คือ

- พื้นที่ส่วนที่หนึ่ง ประมาณ 30% คิดเป็น 9.6 ไร่ หรือ 15,360 ตร.ม.
- พื้นที่ส่วนที่สอง ประมาณ 30% คิดเป็น 9.6 ไร่ หรือ 15,360 ตร.ม.
- พื้นที่ส่วนที่สาม ประมาณ 30% คิดเป็น 9.6 ไร่ หรือ 15,360 ตร.ม.
- พื้นที่ส่วนที่สี่ ประมาณ 10% คิดเป็น 3.2 ไร่ หรือ 5,120 ตร.ม.

ตารางที่ 4.13 สรุปองค์ประกอบโครงการ(ส่วนการเกษตร)

	รายละเอียดพื้นที่ใช้สอย	พื้นที่(ตร.ม.)	หมายเหตุ
พื้นที่ส่วนที่หนึ่ง (สระเก็บกักน้ำ เลี้ยงสัตว์)	- สระกักเก็บน้ำ(ลึก 4 ม.) - บ่อเลี้ยงปลา - พื้นที่เลี้ยงควาย(พื้นที่ปลูกหญ้าให้ควายกิน) - เลี้ยงหมู 5 ตัว(เผื่อลูกหมู) - เลี้ยงไก่	3 ไร่ 3 ไร่ 3 ไร่ 26.25 24.00	(ทั้งนี้ ตามแนวทางพระราชดำริต้องมีน้ำ 1,000 ลบ.ม.ต่อการเพาะปลูก 1 ไร่ โดยประมาณ) (เลี้ยงหมูความกว้างควรมีขนาด 3.5 ม.พื้นที่ต่อหมูหนึ่งตัวประมาณ 1.5 ตร.ม.)
พื้นที่ส่วนที่สอง (พื้นที่ปลูกนาข้าว)	พื้นที่แปรรูปและจำหน่ายผลผลิตทางการเกษตร - ปลูกนาข้าว - ยุ้งข้าว - โรงสีข้าว - ลานนวดข้าว	8 ไร่ 40.00 64.00 150.00	(เส้นผ่าศูนย์กลาง 10 ม.)
พื้นที่ส่วนที่สาม (ปลูกไม้ผล ไม้ยืนต้น พืชผัก พืชไร่ พืชสมุนไพร)	- ไร่พริก - ไม้ยืนต้น - ไม้ผล - สวนสมุนไพร - สวนกล้วยไม้	9.6 ไร่	ปลูกแบบผสม
พื้นที่ส่วนที่สี่ (เป็นที่อยู่อาศัย)	- ลานอเนกประสงค์ - ส่วนบริการเพื่อกิจกรรมนันทนาการ - พื้นที่แปรรูปผลิตภัณฑ์ผ้าทอ - อาคารศึกษาบ้านดิน	150.00 50.00 50.00 100.00	เป็นในสวนอาคารทำกิจกรรมของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนเวลาสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวม(ส่วนส่งเสริมภูมิปัญญาและวิถีชีวิตท้องถิ่น)

- พื้นที่ใช้สอย 654.25 ตร.ม.
- พื้นที่การเกษตร และจำหน่ายผลผลิต จำนวน 54 ไร่

### สรุปองค์ประกอบโครงการ

จากการศึกษาองค์ประกอบโครงการในส่วนต่างๆโดยการวิเคราะห์การอ้างอิงจากมาตรฐาน การศึกษาจากรณีศึกษา เพื่อใช้สรุปพื้นที่และขนาดของโครงการ ให้มีประสิทธิภาพในการออกแบบและสามารถรองรับการใช้งานที่สอดคล้องกับจำนวนผู้ใช้งานโดยมี รายละเอียดดังนี้

#### ตารางที่ 4.14 สรุปองค์ประกอบโครงการ

องค์ประกอบโครงการ	ขนาดพื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	ทางสัญจร 30% (ตร.ม.)	พื้นที่ใช้จริง (ตร.ม.)
<b>องค์ประกอบหลัก</b>			
-ส่วนห้องพัก	807.00	242.10	1,049.10
-ส่วนภัตตาคาร	254.85	76.46	331.31
-ส่วนสำนักงาน	182.50	54.75	237.25
<b>องค์ประกอบรอง</b>			
-ส่วนบริการส่วนหน้า	60.00	18.00	78.00
-ส่วนบริการ(Back of House)	236.00	70.80	306.80
-ส่วนซ่อมบำรุง	168.20	50.46	218.66
-ที่จอดรถ(ทางสัญจร 100%)	300.00	300.00	600.00
<b>องค์ประกอบเสริม</b>			
-ส่วนบริการเพื่อกิจกรรม นันทนาการ	354.00	106.20	460.20
-ส่วนส่งเสริมภูมิปัญญาและวิถีชีวิตท้องถิ่น	654.25	196.27	850.52
<b>รวมพื้นที่โครงการทั้งสิ้น</b>			<b>4,131.84</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### การศึกษาและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

การวิเคราะห์และกำหนดที่ตั้งโครงการ เป็นขั้นตอนของการเลือกตำแหน่งที่ตั้งของโครงการ โดยพิจารณาจากวัตถุประสงค์ผนวกกับข้อมูลที่ได้จากการศึกษาและวิเคราะห์จากบทก่อนหน้ามาแล้ว เช่น การเลือกที่ตั้งที่เหมาะสมกับจุดประสงค์ของโครงการ สามารถตอบสนองทางด้านองค์ประกอบและพื้นที่ของโครงการได้ รวมถึงมีความสัมพันธ์กับบริบทโดยรวม

#### 5.1 เกณฑ์การเลือกที่ตั้งโครงการ

จากข้อมูลอ้างอิงในบทที่ 1 อำเภออุ้มผางมีศักยภาพในด้านทรัพยากรธรรมชาติที่สมบูรณ์ มีความสวยงาม และมีวัฒนธรรม ประเพณีความเชื่อดั้งเดิมที่ยังคงสืบสานของชาวกระเหรี่ยงปกากะญอ ซึ่งจะเป็นส่วนที่ทำให้เกิดโครงการรีสอร์ทท่องเที่ยวเชิงนิเวศเป็นการท่องเที่ยวที่ยั่งยืน

##### 5.1.1 ความสัมพันธ์กับบริบทที่ตั้งโครงการ

ตารางที่ 5.1 เกณฑ์การพิจารณาที่ตั้ง

ทำเลที่ตั้งโครงการ	วัตถุประสงค์
- อยู่ใกล้แหล่งชุมชน - หมู่บ้าน	- ให้ชาวบ้านมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการพื้นที่ และเป็นທີ່ให้ความรู้กับชาวบ้านเกี่ยวกับการนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ อีกทั้งยังเป็นการสร้างอาชีพเสริมเป็นการกระจายรายได้สู่ชุมชน
- โรงเรียน	- เผยแพร่ความรู้ตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง ส่งเสริมให้เป็นโรงเรียนเชิงเกษตรกรรมพึ่งพาตนเอง และมีส่วนร่วมด้วยกันระหว่าง บ้าน วัด โรงเรียน
- วัด/ศาสนสถาน	- เป็นสถานที่ทำศาสนพิธีกรรมต่างๆ ตามความเชื่อที่สืบทอดต่อกันมา อันเป็นประเพณีวัฒนธรรมที่มีเอกลักษณ์ของชาวกระเหรี่ยง และเป็นที่ยึดเหนี่ยวจิตใจ
- สถานีอนามัย	- หมู่บ้านที่มีความห่างไกลจากโรงพยาบาลในเมือง สถานีอนามัยจะเป็นที่รองรับหากเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน
- มีแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ	- เพื่อเที่ยวชมธรรมชาติที่สวยงามอย่างใกล้ชิด เป็นแหล่งเรียนรู้ การอยู่ร่วมกับป่าไม้ระบบนิเวศที่สมดุล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

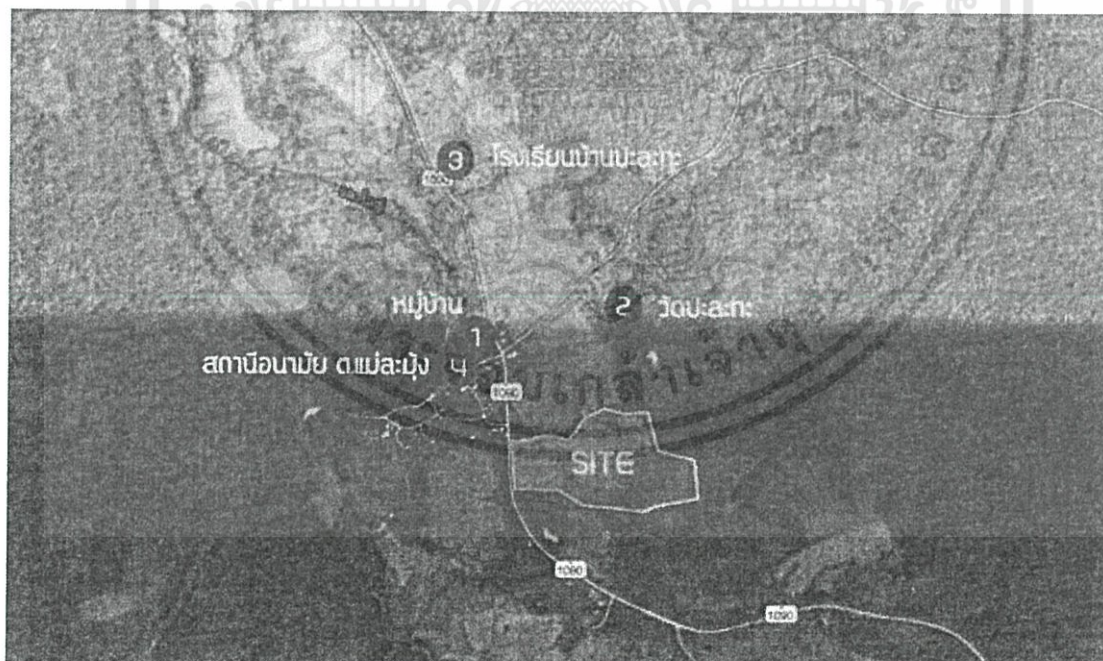
- อยู่ในแหล่งพื้นที่ทำการเกษตรกรรม เช่น ทำนา	- เป็นพื้นที่ที่ส่งเสริมโครงการ ซึ่งใกล้แหล่งน้ำ และ เป็นส่วนเสริมธุรกิจกับการจัดการของรีสอร์ทกับชุมชน
- ใกล้แหล่งน้ำธรรมชาติ	- เพื่อนำเอาน้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติเข้ามาบริโภค เป็นการจัดการน้ำทั้งในส่วนการเกษตร และส่วนที่พัก
- คมนาคม	- การเดินทางเข้าถึงสะดวกสบาย
- ระบบสาธารณูปโภค	- มีไฟฟ้าเข้าถึง เพื่อความสะดวกสบายในโครงการ

ซึ่งการบริหารจัดการในโครงการอัมพะรีสอร์ทท่องเที่ยวเชิงนิเวศ จะต้องเข้าไปมีส่วนร่วม กับชุมชน ผู้เป็นเจ้าของพื้นที่ ดังคำกล่าวที่ว่า “ธุรกิจหรืออุตสาหกรรมสามารถอยู่ร่วมกับวิถีชาวบ้านได้ หากธุรกิจอยู่แบบรู้จักให้ ธุรกิจและชาวบ้านก็จะอยู่กันได้อย่างเกื้อกูลกัน”

## 5.2 การวิเคราะห์และพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ

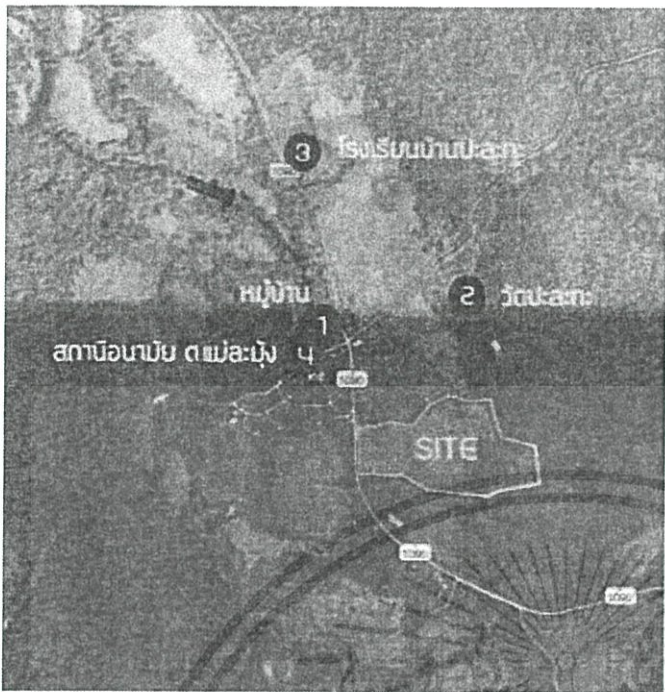
จากการสำรวจพื้นที่ตั้งของโครงการในอำเภออุ้มผาง โดยใช้เกณฑ์การเลือกที่ตั้งโครงการ มาเป็นเกณฑ์ในการพิจารณาการเลือกที่ตั้งโดยมุ่งเน้นไปที่การมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการพื้นที่ กับคนในชุมชน

### 5.2.1 ความสัมพันธ์ของโครงการกับบริบทโดยรอบที่ตั้ง และสิ่งแวดล้อม



รูปที่ 5.1 ตำแหน่งที่ตั้งโครงการที่ หมู่บ้านปะละทะ ตำบลแม่ละมั่ง อำเภออุ้มผาง จังหวัดตาก แสดงจุดที่ตั้งของ หมู่บ้าน วัด โรงเรียน ที่อยู่ห่างจากที่ตั้งโครงการในระยะ 1 กิโลเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.2 แสดงสถานที่สำคัญโดยรอบโครงการ

- พื้นที่ตั้งโครงการมีทัศนียภาพสวยงาม มีความเป็นเอกลักษณ์ซึ่งเป็นจุดขายของโครงการคือ แนวเขาที่สลับซับซ้อน ป่าไม้ที่สวยงาม การทำเกษตรกรรมวิถีชีวิตของชาวบ้าน บรรยากาศของการอยู่ร่วมกันในหมู่บ้านชาวกระเหรี่ยง

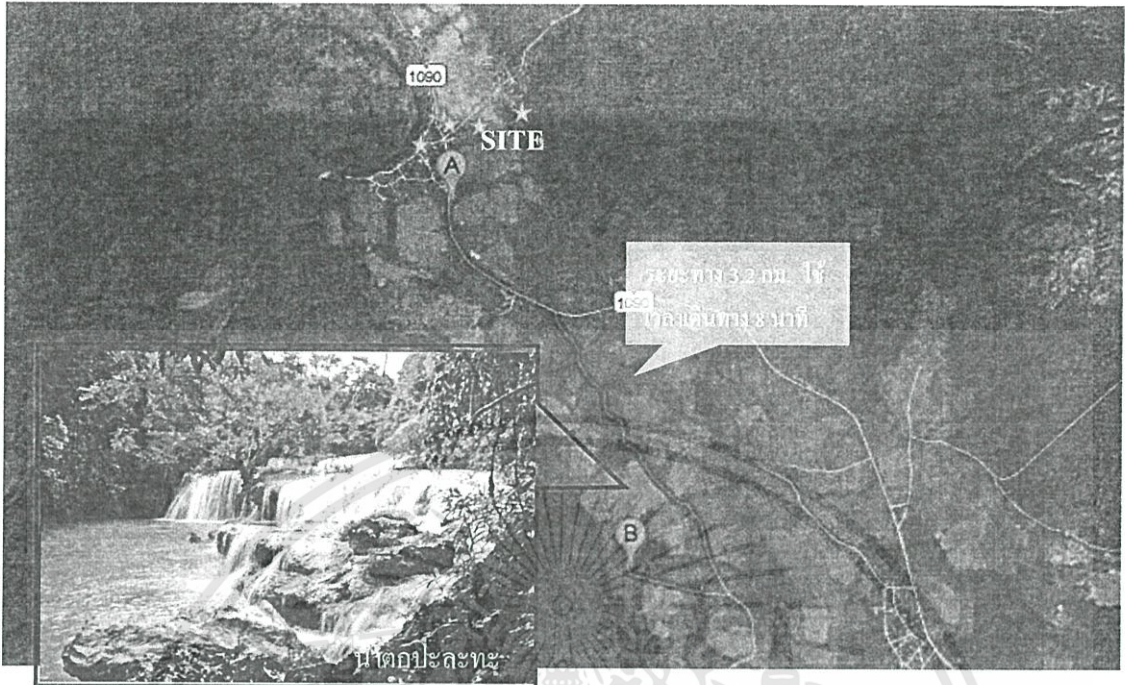
- พื้นที่ตั้งโครงการโดยรอบไม่เสี่ยงต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพไป จนทำให้เป็นการรบกวนผู้เข้ามาใช้บริการโครงการ เช่น ที่ดินโดยรอบมีโอกาสแปลงสภาพเป็นโรงงานอุตสาหกรรม เป็นต้น

- โครงการตั้งอยู่ในพื้นที่ที่ใกล้เทือกเขา ทำให้มีอากาศเย็นและชุ่มชื้น

- ที่ตั้งมีเนินเขาที่สามารถมองเห็นวิว มีพืชพรรณเดิมในพื้นที่ที่ช่วยเสริมสร้างบรรยากาศภายในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.2.3 ความสัมพันธ์ของโครงการกับแหล่งท่องเที่ยว



รูปที่ 5.3 วนอุทยานน้ำตกปะละทะ เป็นแหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติที่อยู่ใกล้ชุมชน



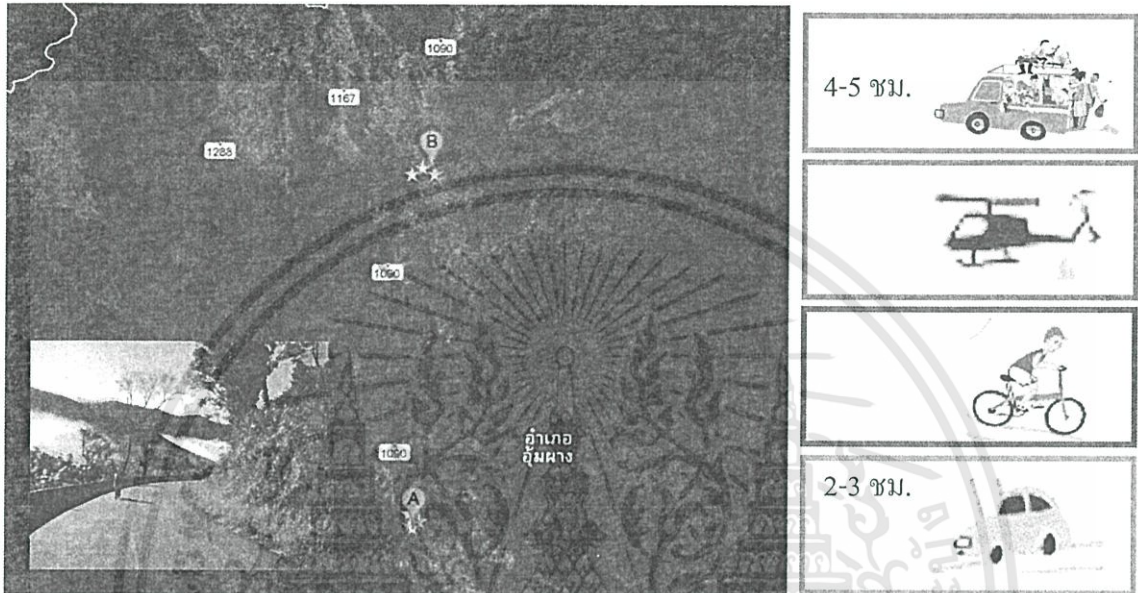
รูปที่ 5.4 แม่น้ำแควใหญ่ไหลผ่านหมู่บ้าน

- เป็นพื้นที่ที่มีทัศนียภาพที่สวยงาม มีวนอุทยานน้ำตกปะละทะ เป็นสถานที่ท่องเที่ยวทางธรรมชาติที่สวยงาม และเป็นแหล่งเรียนรู้ท่องเที่ยวเชิงนิเวศป่าเขา ซึ่งอยู่ไม่ไกลจากที่ตั้งโครงการมากนัก มีเส้นทางในการเข้าถึงสะดวกสบาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เส้นทางที่เข้าไปสู่น้ำตกจะผ่านหมู่บ้าน และแนวป่าที่สามารถเป็นแหล่งเรียนรู้ระบบนิเวศธรรมชาติ และเป็นกิจกรรม เช่น เก็บของป่าได้
- มีแหล่งน้ำที่นักท่องเที่ยวนิยมมาล่องแก่ง และจุดต่อ-จุดพักของนักท่องเที่ยวระยะสั้นที่มาล่องแก่ง โดยใช้เส้นทางน้ำเดินนี้

#### 5.2.4 การเข้าถึงที่ตั้งโครงการ



รูปที่ 5.5 แสดงเส้นทางการเข้าถึงที่ตั้งโครงการ จากอำเภออุ้มผาง ถึงหมู่บ้านปะละทะ



รูปที่ 5.6 ถนนทางเข้าโครงการ

- การคมนาคมขนส่งโดยเฉพาะทางบก ต้องผ่านภูเขาและหุบเขาผ่านทาง โค้ง 1,219 โค้ง ในเวลาเดินทางเริ่มต้นจากอำเภอแม่สอด รถส่วนตัวใช้เวลาประมาณ 2-3 ชั่วโมง รถโดยสารประจำทาง 4-5 ชั่วโมง จากทางแยกเข้าสู่ตัวเมืองแม่สอดเลี้ยวซ้ายไปตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1090 ไปจนถึงอำเภออุ้มผางระยะทาง 164 กิโลเมตร และจากตัวเมืองอำเภออุ้มผางเดินทางอีกระยะ 29 กิโลเมตร ถึงหมู่บ้านปะละทะ(ที่ตั้งโครงการ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

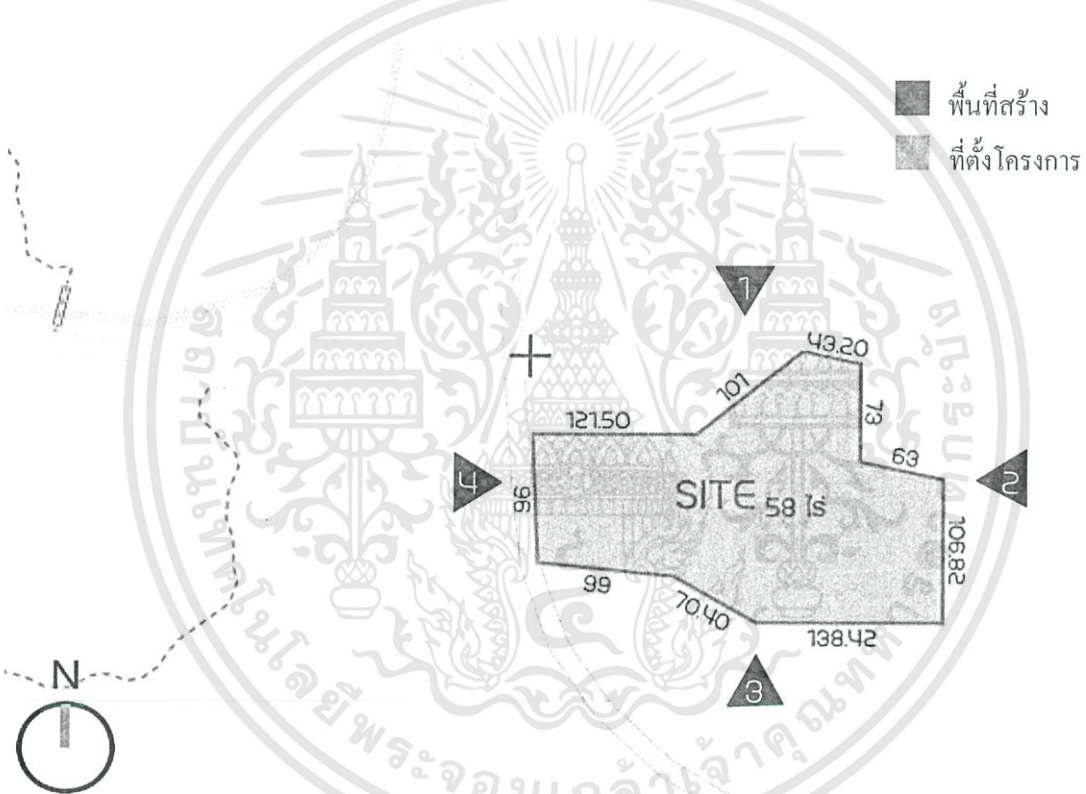
5.2.4 ระบบสาธารณูปโภค มีสิ่งอำนวยความสะดวกและบริการทางด้านสาธารณสุขซึ่ง เป็นปัจจัยในการส่งเสริมโครงการเพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ของโครงการ

- มีไฟฟ้าเข้าถึงหมู่บ้าน จากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (เขื่อนภูมิพล จ.ตาก)
- แหล่งน้ำบริโภคจากประปาภูเขา (ห้วยเซปะละ)

### 5.3 วิเคราะห์รายละเอียดที่ตั้งโครงการ(Site Specification)

#### 5.3.1 การวิเคราะห์ทางกายภาพเชิงภูมิประเทศ

พิจารณาขนาด และรูปร่างที่ดิน ควรมีการปรับเปลี่ยนให้มีความเหมาะสมกับการวางผังโครงการ ควรมีการพิจารณาหาเส้นแนวเขตที่ดินใหม่



รูปที่ 5.7 ลักษณะที่ดินที่ตั้งโครงการ

เป็นที่ดินขนาด 58 ไร่ หรือคิดเป็น 92,420 ตารางเมตร

ทิศเหนือ	ยาว 265.70 เมตร	ติดกับพื้นที่เกษตรกรรมและบ้านเรือน
ทิศตะวันออก	ยาว 242.82 เมตร	ติดกับพื้นที่ป่า ภูเขา
ทิศใต้	ยาว 307.82 เมตร	ติดกับนาข้าว
ทิศตะวันตก	ยาว 96.00 เมตร	ติดกับถนนทางหลวงหมายเลข 1090 กว้าง 6.00ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.8 แสดงขนาดพื้นที่ใช้ก่อสร้างโครงการ(ไม่รวมพื้นที่ทำการเกษตร)

เป็นที่ดินขนาด 19 ไร่ หรือคิดเป็น 30,039 ตารางเมตร

ทิศเหนือ	ยาว 224.25 เมตร	ติดกับพื้นที่เกษตรกรรมและบ้านเรือน
ทิศตะวันออก	ยาว 106.82 เมตร	ติดกับพื้นที่ป่า เนินภูเขา
ทิศใต้	ยาว 208.82 เมตร	ติดกับนาข้าว
ทิศตะวันตก	ยาว 49.00 เมตร	ติดกับนาข้าวในโครงการ

**การพิจารณาเลือกพื้นที่**

- พื้นที่ดินที่ใช้ในการก่อสร้างอาคาร มีขนาด 19 ไร่ ของที่ดินทั้งหมดของโครงการ ซึ่งไม่รวมพื้นที่เกษตรกรรม อยู่ทางทิศใต้ มีลักษณะเป็นตัว U อยู่ในสุดของที่ดินผืนใหญ่ ติดกับดินภูเขา และอยู่บนพื้นที่ลาดชันปานกลาง ที่สามารถมองเห็นทัศนียภาพโดยรอบโครงการ
- โอบล้อมพื้นที่กิจกรรมที่เป็นการเกษตรของโครงการ เช่น นาข้าว แปลงผัก เป็นต้น อันเป็นส่วนสำคัญของโครงการที่เป็นกิจกรรมของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ
- พื้นที่อยู่ข้างหลังสุด เพื่อยังคงพื้นที่นาข้าวที่มีอยู่เดิม และเผื่อการต่อขยายโครงการเพิ่มมาในส่วนด้านหน้าเพื่อการจัดการที่เข้าถึงง่าย
- พื้นที่ดินเขาสามารถเป็นพื้นที่อ่างเก็บน้ำได้ ทำให้ง่ายต่อการจัดสรรการนำน้ำจากแหล่งธรรมชาติมาใช้ในพื้นที่อีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สรุป

พื้นที่ที่ก่อสร้างโครงการมีลักษณะเป็นตัว U อยู่ทางทิศใต้ ติดกับดินเขา เข้าไปลึกสุดของพื้นที่โครงการ ด้านหน้าเป็นส่วนพื้นที่เพาะปลูกทางการเกษตร

## สภาพแวดล้อมบริเวณที่ตั้งโครงการ



รูปที่ 5.9 สภาพแวดล้อมที่ดินมุมมองที่ 1



รูปที่ 5.10 สภาพแวดล้อมที่ดินมุมมองที่ 2



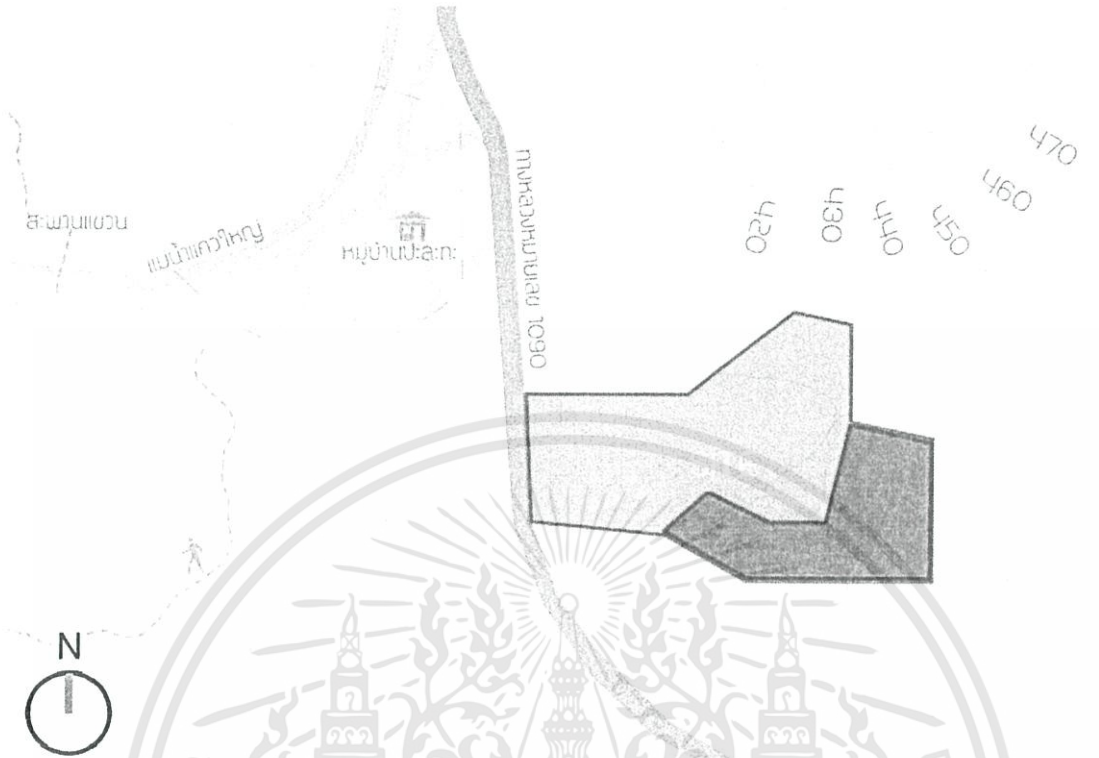
รูปที่ 5.11 สภาพแวดล้อมที่ดินมุมมองที่ 3



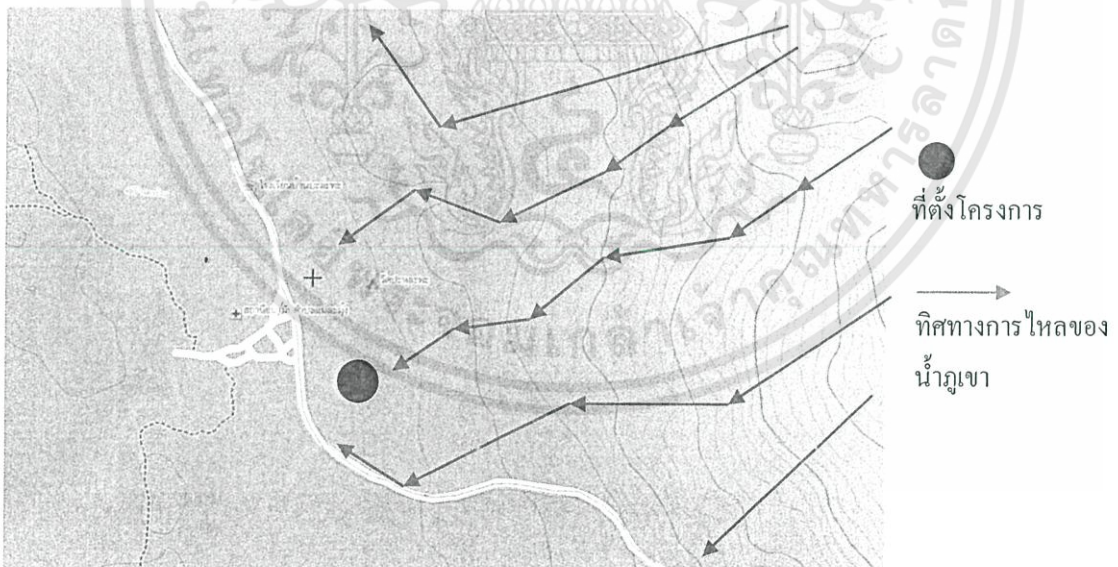
รูปที่ 5.12 สภาพแวดล้อมที่ดินมุมมองที่ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่



รูปที่ 5.13 ระยะ และระดับความสูงของที่ตั้งโครงการ รวมถึงแม่น้ำ และถนนโดยรอบ  
ทิศทางการไหลของน้ำภูเขา



รูปที่ 5.14 แผนที่ทางภูมิศาสตร์ แสดงแนวทิศทางการไหลของน้ำจากภูเขา

## แนวทางการชะลอน้ำจากภูเขา

ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535 ซึ่งหนึ่งในมาตรการที่กำหนดให้นำมาใช้ก็คือ กำหนดให้มีการสร้างพื้นที่ชะลอน้ำหรือพื้นที่เก็บกักน้ำ อเนกประสงค์ เป็นต้น การสร้างอ่างพักน้ำมีวัตถุประสงค์เพื่อเก็บกักน้ำผิวดินส่วนเกินไว้ในพื้นที่ที่เอกสารเป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สูงกว่าที่อยู่ข้างบน ก่อนที่น้ำส่วนนี้จะไหลลงสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะ และเมื่ออัตราการไหลสูงสุดของน้ำผิวดินที่เกิดขึ้นในพื้นที่รับน้ำผ่านพ้นไปแล้ว จึงจะค่อย ๆ ปล่อยน้ำผิวดินที่เก็บกักไว้ชั่วคราวนี้ออกจากพื้นที่ชะลอน้ำหรือพื้นที่เก็บกักน้ำตามออกมาช้า ๆ หรือเก็บน้ำไว้ใช้ประโยชน์อื่น

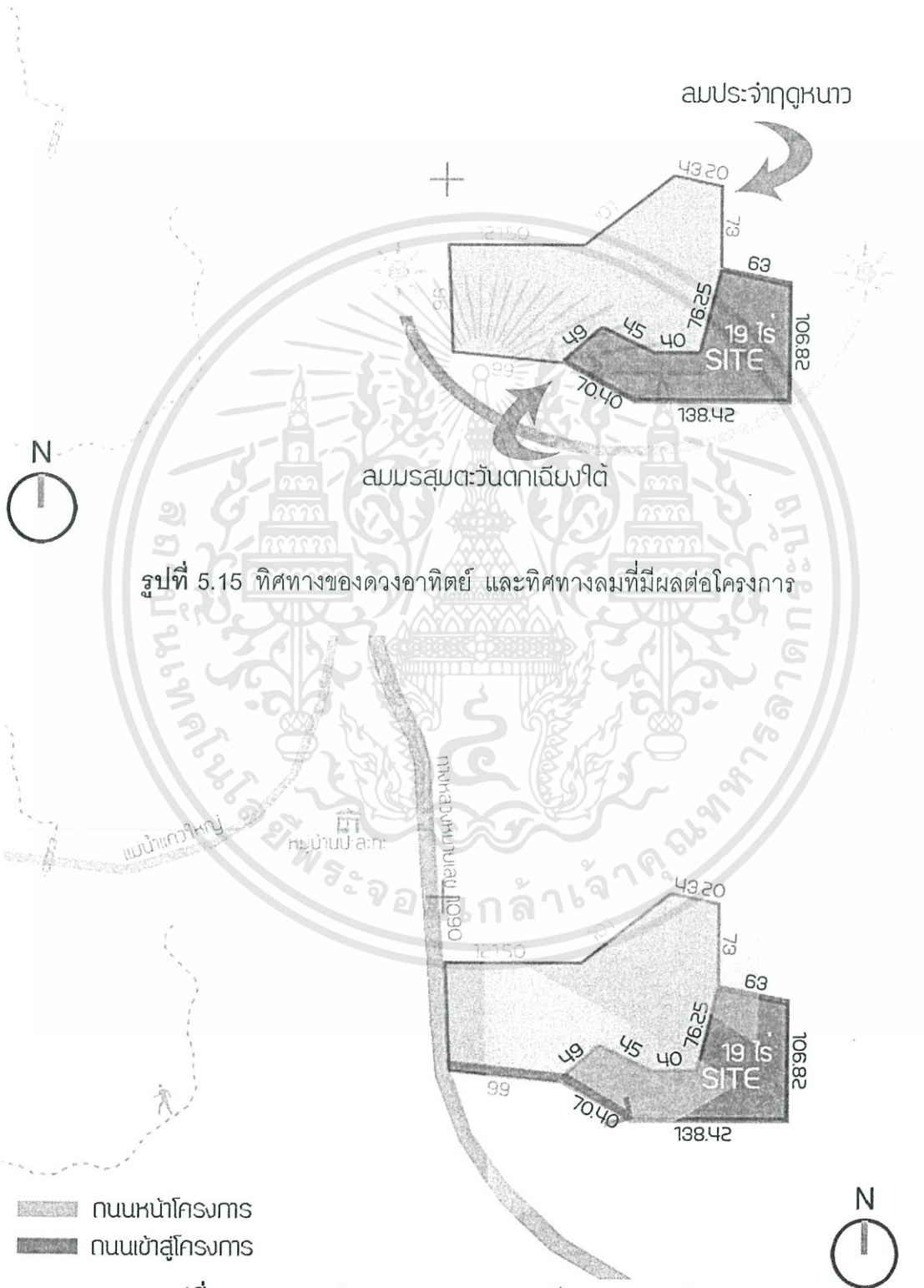
ความจำเป็นของการมีพื้นที่ชะลอน้ำหรือพื้นที่เก็บกักน้ำก็คือ เพื่อลดอัตราการไหลของน้ำผิวดินที่เกิดขึ้นจากน้ำฝนที่ตกจากสัมประสิทธิ์การไหลนอง C ในพื้นที่ระบายน้ำที่ได้มีการเปลี่ยนแปลงจากลักษณะธรรมชาติเป็นพื้นที่พัฒนาทำให้ค่า C สูงขึ้น และเวลาการไหลรวมตัวสั้นลง โดยการจัดให้มีพื้นที่ชะลอน้ำให้เวลาการไหลรวมตัวนานออกไป หรือจัดพื้นที่บ่อหนองเก็บกักน้ำให้เวลาการไหลรวมตัวนานออกไป ช่วงเวลาที่ฝนตกก็เพื่อระบายน้ำในช่วงเวลาต่อไปเมื่อความเข้มของฝนลดลง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.2 การวิเคราะห์ทางภูมิศาสตร์

-ทิศทางของดวงอาทิตย์ และทิศทางลม

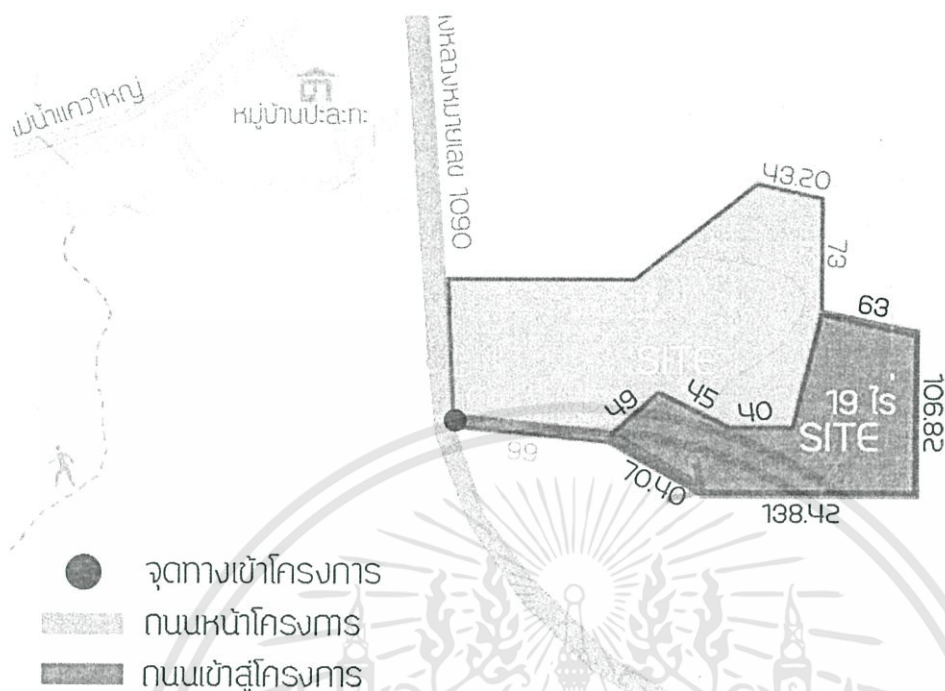


รูปที่ 5.15 ทิศทางของดวงอาทิตย์ และทิศทางลมที่มีผลต่อโครงการ

รูปที่ 5.16 แสดงลักษณะมุมมองของทัศนียภาพรอบๆ โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.3.3 การวิเคราะห์ทางสัญจร และการเข้าสู่โครงการ



รูปที่ 5.17 แสดงตำแหน่งทางเข้า-ออก ของโครงการ

#### การพิจารณาดำเนินทางเข้า-ออกโครงการ

- เนื่องจากพื้นที่ด้านหน้าโครงการเป็นพื้นที่เพาะปลูกนาขั้นบันได ซึ่งฝั่งทางด้านทิศใต้มีสภาพพื้นที่ดินที่ไม่ได้ทำการเกษตร มีความลาดชันน้อย และเพื่อเป็นการส่งเสริมทัศนียภาพของโครงการด้วย เมื่อเวลาเดินเท้าเข้าโครงการแล้วเกิดความน่าสนใจซึ่งข้างทางเป็นทัศนียภาพของทุ่งนาที่เขียวขจี อีกทั้งยังเข้าถึงโครงการได้สะดวกและรวดเร็ว

#### สรุป

ทางเข้า-ออกที่เหมาะสมที่สุด คือ มี 1 จุด อยู่ทางทิศใต้ ติดริมขอบที่ดิน เพื่อง่ายต่อการดูแลควบคุมภายในโครงการ

### 5.3.4 การวิเคราะห์พื้นที่ว่าง ระยะถอยร่น และถนนในโครงการ

เนื่องจากโครงการ อุ่มพระ รีสอร์ท เป็นรีสอร์ทขนาดเล็ก ดังนั้นการออกแบบการใช้พื้นที่จึงต้องสอดคล้องกับกฎหมายดังต่อไปนี้

-กฎกระทรวง

## บทที่ 6

### ระบบวิศวกรรมอาคาร และงานระบบที่เกี่ยวข้อง

การศึกษางานระบบวิศวกรรมอาคาร และงานระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ "คุ้มพระริศรORTH" เป็นโครงการริศรORTHท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ที่มุ่งเน้นในส่วนงานระบบที่มีผลต่อรูปแบบสถาปัตยกรรมเพื่อสิ่งแวดล้อม และรักษาระบบนิเวศในพื้นที่ ซึ่งเป็นในลักษณะการพึ่งพาตนเองตามธรรมชาติโดยแบ่งหัวข้อการศึกษาดังต่อไปนี้

#### 6.1 การปรับพื้นที่โครงการ

ระบบในการปรับระดับพื้นที่ เป็นการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศเดิม ให้มีความเหมาะสมต่อการใช้พื้นที่หรือเพื่อความสวยงาม นับเป็นงานสำคัญที่สุดส่วนหนึ่งในการ ออกแบบภูมิทัศน์ตลอดจนการวางผังบริเวณ โดยการปรับระดับนั้นๆจะต้องคำนึงถึงกฎเกณฑ์ทางธรรมชาติ บางประการ เช่น มุมอยู่ตัวของดิน (Repose angle) ความสามารถในการระบายน้ำออกจากพื้นที่ โดยไม่สร้างความกระทบกระเทือนต่อพื้นที่ข้างเคียง เป็นต้น ในกระบวนการออกแบบสำหรับพื้นที่ที่มีรูปร่างภูมิประเทศสูงๆต่ำๆ การปรับระดับ จะต้องเริ่มตั้งแต่การวางแผนความคิด ในขั้นแรกๆ มิใช่วางแผนเสร็จเรียบร้อยแล้วจึงเริ่มทำการปรับระดับ โดยผู้ออกแบบอาคารจะพยายามรบกวนภูมิประเทศเดิมให้น้อยที่สุดและใช้ประโยชน์จากสภาพภูมิประเทศเดิมให้มากที่สุด เพื่อให้ได้งานที่มีความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม และเป็นการประหยัดงบประมาณในการปรับระดับ

##### 6.1.1 ข้อคำนึงในการปรับระดับ

6.1.1.1 ต้องมีความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมโดยรอบ

6.1.1.2 ต้องมีการศึกษาถึงข้อจำกัดต่างๆของพื้นที่ เช่น กฎหมาย สภาพภูมิอากาศเฉพาะที่สาธารณูปโภคต่างๆที่ปรากฏในพื้นที่ ทั้งใต้ดินและบนดิน ทิศทางการระบายน้ำบนผิวดินของสภาพภูมิประเทศเดิม พืชพรรณเดิม ฯลฯ

6.1.1.3 ต้องคำนึงถึงความต้องการด้านความลาดของกิจกรรมต่างๆ

6.1.1.4 พยายามสมดุลง่ายการตัดดินออก และการถมดินให้ได้ดีที่สุด

6.1.1.5 คำนึงถึงความสะดวกในขั้นตอนก่อสร้างจริง

##### 6.1.2 การวิเคราะห์ความลาดชัน (Slope Analysis)

ในการวิเคราะห์สภาพพื้นที่เพื่อเตรียมการออกแบบวางผังพื้นที่ขนาดใหญ่ ผังระดับถูกนำมาแปลและใช้ในการวิเคราะห์เกี่ยวกับสภาพภูมิประเทศ โดยทั่วไปมักจะใช้และพบเห็นอยู่เสมอ ได้แก่ Slope analysis technique และ Elevation analysis technique ในที่นี้การแปลผังระดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

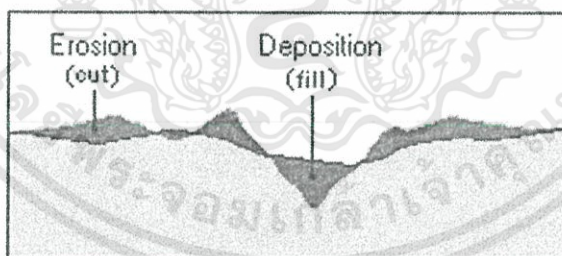
โดยใช้ Elevation analysis technique นั้นเป็นเพียงวิธีทำให้การอ่านผังระดับที่มีเพียงเส้นง่ายขึ้น โดยการใส่ระนาบของสิ่งไประหว่างเส้นขึ้นความสูง โดยกำหนดให้ใช้สีตามมาตรฐานหรือตามความเหมาะสม โดยทั่วไปมักจะไล่จากสีเขียวเป็นที่ราบลุ่ม สีสีแดงหรือสีน้ำตาลแทนความสูงของภูเขา และใช้สีน้ำเงินแทนแหล่งน้ำ เป็นต้น แต่การแปล Slope analysis technique เป็นวิธีที่ต้องใช้การคำนวณและการประเมินหาบริเวณที่มีความลาดชัน ซึ่งมักแบ่งเป็นขั้นๆ

ตารางที่ 6.1 ตารางแสดงความต้องการของแต่ละประเภทโครงการ แบ่งเป็น 4 ระดับ

ที่ราบ (ความชันน้อยกว่า 5%)	สามารถใช้ก่อสร้างได้ดี
ที่ลาดชันน้อย (ความชัน 5-10%)	สามารถใช้ก่อสร้างอาคารได้แต่ไม่เหมาะสมกับสนามกีฬา
ที่ลาดชันปานกลาง (ความชัน 10-15%)	สามารถก่อสร้างอาคารได้บางประเภทเท่านั้น
ที่ลาดชันมาก (ความชันสูงกว่า 25%)	ต้องการเทคนิคพิเศษในการก่อสร้างเพื่อแก้ไขปัญหา

### 6.1.3 การตัดและการถมดิน (Cutting and Fill)

เป็นการแก้ไขสภาพภูมิประเทศโดยการตัดดินออกส่วนหนึ่ง และถมดินส่วนหนึ่งให้ได้ระดับที่ต้องการในกรณีนี้ระดับสิ่งก่อสร้างจะประมาณเท่ากับเส้นระดับที่ผ่านกลางสิ่งก่อสร้างนั้นๆ วิธีนี้เป็นวิธีที่นิยมใช้มากที่สุด การประมาณความสมดุลย์ของดินที่ถูกตัดและถมจะช่วยลดหรือตัดค่าใช้จ่ายของการขนดินไปทิ้งหรือหาดินมาถม การตัดและถมมีประโยชน์มากที่สุดในบริเวณที่กว้างและความลาดไม่มากเกินไป โดยการใช้ดินส่วนที่ขุดออกไปใช้ในการจัดภูมิทัศน์ ที่จอดรถ



รูปที่ 6.1 แสดงการตัวอย่างตัดและถมดิน

ที่มา : <http://gi4u.wordpress.com/2009/11/29/cut-and-fill>

### 6.1.4 การปรับระดับเพื่อการสัญจร

คนและยานพาหนะจะเคลื่อนไปได้ 2 ทิศทางคือ ทางแนวนอนและแนวตั้ง เราเคลื่อนไปทางนอนก็เพราะเราต้องการจะไปยังที่ใดที่หนึ่ง และทางตั้งก็เพราะเราจำเป็นต้องข้ามสิ่งใดสิ่งหนึ่ง แต่โดยทั่วไป ทางที่ชันจะก่อให้เกิดความเหนื่อยล้าให้แก่ทั้งคน และพาหนะ ถ้าคิดว่าทางสัญจรเป็นที่ราบยี่ดียวออกไปเราก็สามารถใช้วิธีการตัด การถม และการตัด-การถม ได้ แต่ความจริงแล้วทางสัญจรไม่ได้สร้างบนที่ราบเสมอไป ดังนั้น จึงต้องหาวิธีขึ้นหรือลงเนิน มีอยู่ 2 วิธีคือ

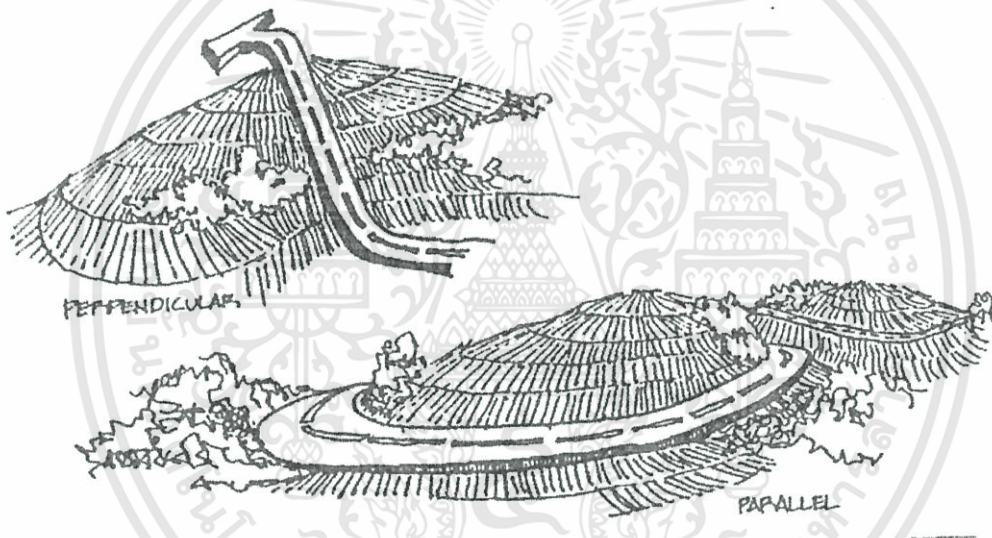
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.1.4.1 ปรับทางสัญจรให้ลาดขึ้นลงเล็กน้อยตามทางยาว

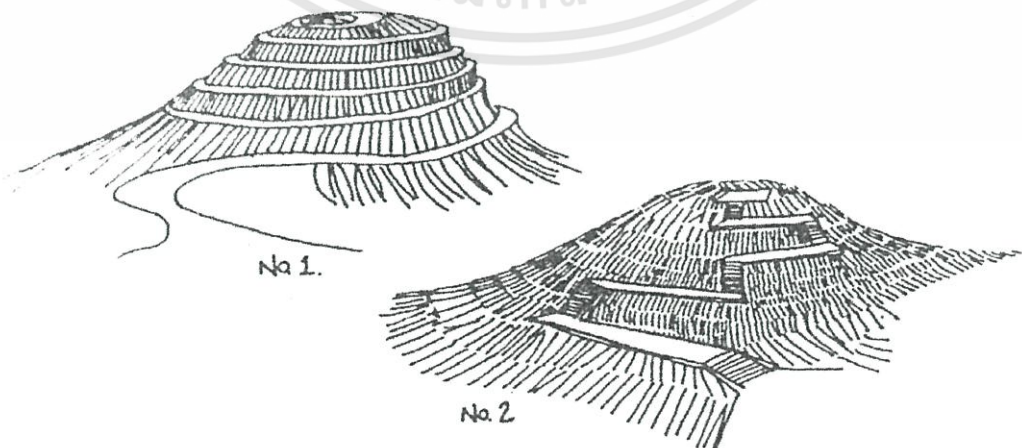
6.1.4.2 เดินทางราบไประยะหนึ่ง แล้วขึ้นทางตั้งเป็นระยะสั้นๆ โดยอาศัยทางที่ลาดชัน(Ramp) หรือบันไดและวิธีหลักๆในการออกแบบทางสัญจรคือ

1. ขนานกับเส้นระดับ โดยการเอียงเล็กน้อยเพื่อไต่ระดับ เส้นทางแบบนี้จะเป็นเส้นทางที่ออกจะราบ แต่ต้องทำการปรับระดับเพื่อให้ทางกว้างพอจะสัญจรได้

2. ตั้งฉากกับเส้นระดับ ไม่ต้องใช้การปรับระดับเพราะทางสัญจรจะมีความชันมากกว่า 2 วิธีข้างต้นจะพบว่า ในการเดินให้ได้ความรวดเร็วที่สุดและสั้นที่สุด ก็ต้องใช้วิธีตั้งฉาก แต่การเดินแบบสบายๆ นั้น จะต้องเลือกวิธีขนาน แต่โดยปกติแล้ว กรรมวิธีในการปรับระดับทางสัญจรจะอยู่ที่ 2 วิธีนี้ การนำทั้งสองวิธีมารวมกันจึงจะได้ทางสัญจรที่เหมาะสม ทั้งสำหรับคนและยานพาหนะ

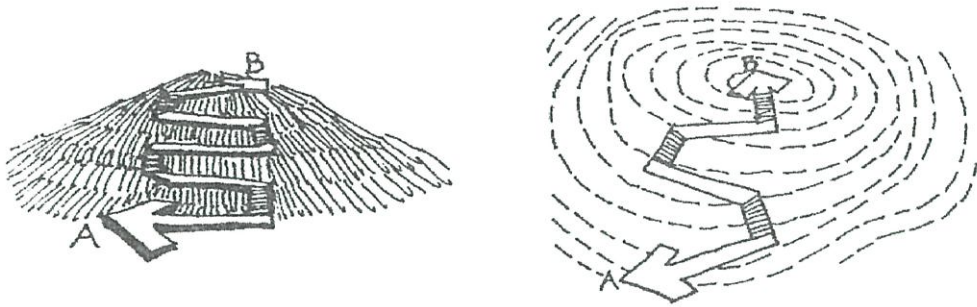


รูปที่ 6.2 แสดงลักษณะการทำทางสัญจรแบบขนานและตั้งฉาก



รูปที่ 6.3 แสดงลักษณะการทำทางสัญจรโดยใช้วิธีผสมระหว่างแบบขนานและตั้งฉาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.4 แสดงลักษณะการทำทางสัญจรแบบทางลาดผสมบันได

## 6.2 ระบบโครงสร้างและวัสดุ

อุมะ วีลอร์ท เป็นวีลอร์ทท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ที่เน้นหลักการการออกแบบสถาปัตยกรรมที่ยั่งยืน (Sustainable Architecture) โดยคำนึงถึงสภาพแวดล้อมที่ตั้งเป็นหลัก เคารพธรรมชาติสิ่งที่มีอยู่เดิม ดังนั้นการเลือกใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ในท้องถิ่นเป็นการตอบโต้ของ การออกแบบรูปลักษณะอาคาร และการวางผังอาคารที่ดี เพื่อให้มีผลกระทบต่อระบบนิเวศให้น้อยที่สุด ตามวัตถุประสงค์ที่กล่าวมาข้างต้น

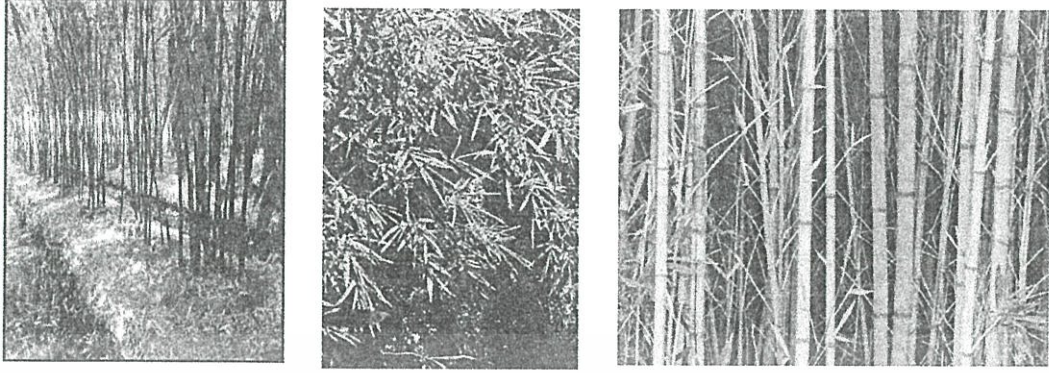
ดังนั้นวัสดุที่เลือกใช้ในการก่อสร้าง ไม่ว่าจะ เป็นด้านงานโครงสร้าง หรืองานตกแต่ง จะใช้ วัสดุที่หาได้ง่ายในท้องถิ่น และเหมาะกับภูมิปัญญาของชาวบ้านที่สามารถทำการก่อสร้างได้ เพราะชาวบ้านมีประสบการณ์ โดยอาจจะมีการบูรณาการเข้ามาได้บ้างในบางส่วน ที่จำเป็น สำหรับโครงสร้างที่รับน้ำหนักมาก แต่ไม่ทั้งหมดเพราะการจะนำเอาวัสดุอุตสาหกรรมเข้ามาใน พื้นที่อย่างแรกคือ ค่าใช้จ่ายที่สูงมาก และภาพลักษณ์ของโครงการที่จะให้กลมกลืน เป็นต้นแบบ ให้ชาวบ้านหันกลับมาใช้วัสดุที่มีในท้องถิ่น ที่สามารถเอาไปเป็นหลักการในการออกแบบได้

ไม้ไผ่

แบ่งใหญ่ๆได้ 3 ลักษณะคือ

1. ไม้ไผ่ที่สามารถรับน้ำหนักได้ดี เหมาะสำหรับการทำเป็นโครงสร้างที่รับน้ำหนักค่อนข้างมาก
2. ไม้ไผ่ที่สามารถรับแรงได้ปานกลาง จะรับแรงได้น้อยกว่าแบบแรก แต่สามารถนำมา ก่อสร้างได้อย่างรวดเร็วไม่เน้นความสวยงาม
3. ไม้ไผ่ที่มีความสวยงาม เป็นส่วนตกแต่ง หรือใช้ได้บางส่วน เพราะรับแรงได้น้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.5 ไม้ชนิดต่างๆ

### ไม้ไผ่ที่สามารถรับน้ำหนักได้ดี

ไผ่สีสุก ไม้ไผ่ประเภทนี้สามารถนำไปทำโครงสร้างที่สามารถรับน้ำหนักได้ดี เพราะมีเนื้อของลำต้นที่หนา และเนื้อเยื่อมีความหนาแน่นมาก เช่น โครงหลังคา เสา คาน สำหรับอาคารไม้ที่ใช้โครงสร้างเบา แต่มีความสามารถในการรับแรงมากกว่าโครงสร้างชั่วคราว ไม้ไผ่ที่สามารถทำได้ก็คือ ไผ่เอี้ยะ ไผ่สีสุก ไผ่ป่า



รูปที่ 6.6 เนื้อไม้ไผ่สีสุก

### ไม้ไผ่ที่สามารถรับแรงได้ปานกลาง

ไม้ไผ่ชนิดนี้คล้ายๆกับชนิดแรกที่น่าเสนอไปแต่ต่างที่ความหนาของเนื้อไม้ไม่หน้อยกว่า แต่จะมีเส้นใยที่เหนียวมากเหมาะสำหรับการนำไปทำโครงสร้างชั่วคราว เนื่องจากมีความแข็งแรงก่อสร้างได้ไว และราคาถูกเช่นนี้ร้านการทำการก่อสร้าง ส่วนประกอบร้านค้าขายของซึ่งไม้ไผ่ที่ทำได้ก็คือ ไผ่สีสุก(ขนาดเล็ก) ไผ่ป่า(ขนาดเล็ก) ไผ่ดำ ไผ่ลำมะลอก

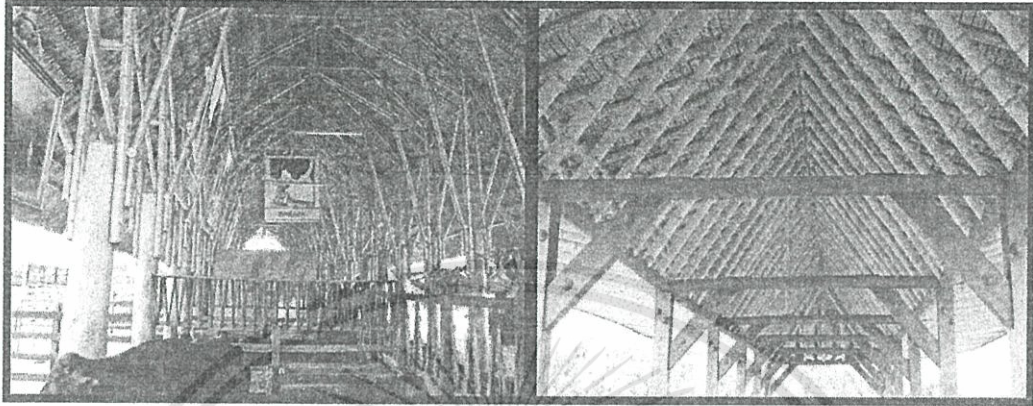
### ไม้ไผ่ประเภทที่รับแรงได้น้อย

ไม้ไผ่ประเภทนี้มีลำต้นที่เล็ก และมีความหนาของลำต้นน้อยแต่ยังมีเนื้อเยื่อที่เหนียว จึงรับแรงได้ไม่มากเท่าใดนัก เหมาะสำหรับนำไปทำเครื่องจักสานและเยื่อกระดาษ รวมถึงส่วนประกอบของอาคารอื่นๆ ที่ไม่ต้องการความแข็งแรงและการรับแรง ซึ่งได้แก่ ไผ่รวก ไผ่ดำ ไผ่ตง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การนำไปใช้

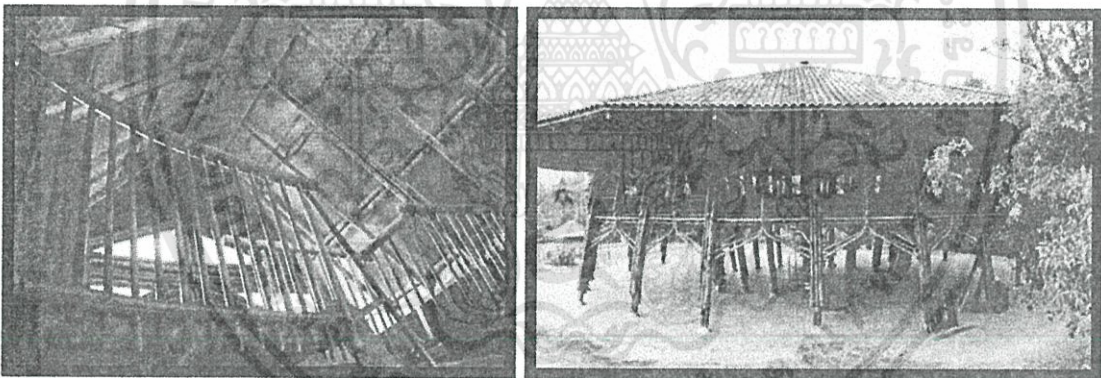
การนำไปใช้ทำส่วนที่เป็นโครงสร้างตัวอย่าง เช่น โครงสร้างเสา โครงหลังคา คาน หรือนั่งร้านก่อสร้าง ห้างนา ที่ต้องรับน้ำหนักพอสมควรไม้ไผ่ที่เหมาะสมเช่น ไม้เฮี้ยะ ไม้สีสุกและไผ่ป่า



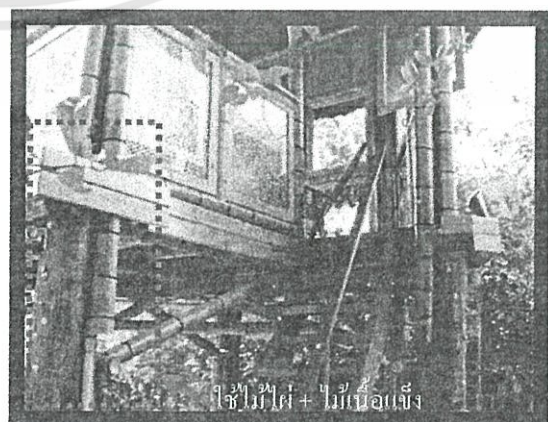
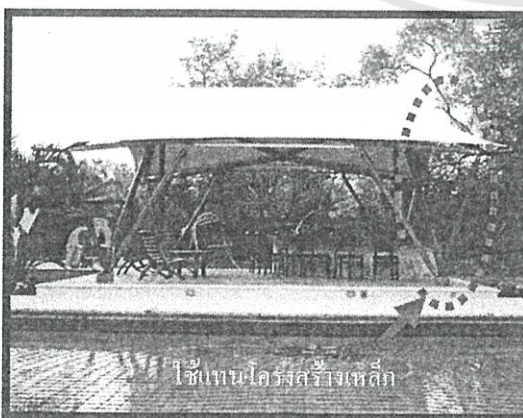
รูปที่ 6.7 แสดงการนำไปใช้งาน โครงสร้างไม้ไผ่

จุดเด่น ของการใช้ไม้ไผ่เป็นโครงสร้าง คือ ความงามที่ได้อารมณ์แบบพื้นถิ่น ดูไม่แข็งกระด้าง แต่มองเห็นถึงความแข็งแรงอย่างเป็นธรรมชาติ ส่วน

ข้อด้อย คือ อาจต้องเปลี่ยนบ่อยๆ หากมีการดูแลหรือการป้องกันที่ไม่ดีพอ



รูปที่ 6.8 อาคารที่ใช้โครงสร้างไม้ไผ่



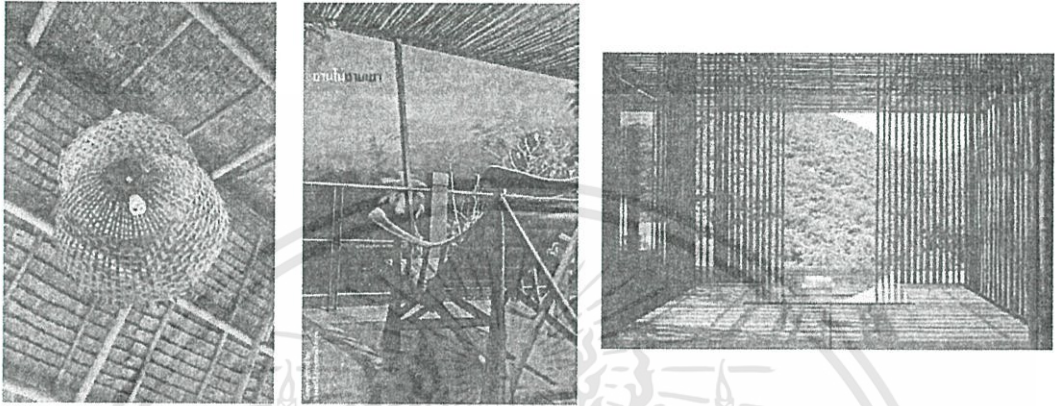
รูปที่ 6.9 การนำเอาไม้ไผ่ไปประยุกต์ใช้กับโครงสร้างอื่นเพื่อเพิ่มความแข็งแรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การนำไปใช้ในส่วนของสถาปัตยกรรมอื่นๆ

### ตกแต่งงานสถาปัตยกรรม

ในส่วนที่ไม่ต้องรับแรงมาก ไม้ไผ่ยังสามารถนำมา ตัดเป็นซี่ๆ หรือแปรรูปเป็นแผ่นที่สานแล้ว ซึ่งสามารถนำมาตกแต่งได้อย่างสวยงาม สำหรับงานที่ต้องการเน้นความเป็นธรรมชาติ



รูปที่ 6.10 -เป็นคิมไฟ,หลังคา -เป็นระแนงกรองแสง -เป็นฉากกั้น Space สู้ธรรมชาติ

เส้นสาย พื้นผิวของไม้ไผ่สามารถนำมาใช้ทั้งงานภายนอกและภายใน วัสดุไม้ไผ่จึงสามารถเป็น finishing ได้อีกด้วย โรงแรมหลายๆที่ก็มีการนำไม้ไผ่มาสร้างบรรยากาศในงาน ไม้ไผ่ที่เหมาะสมกับงานประเภทนี้คือ ไม้ไผ่ตง ไผ่รวก หรือไผ่ป่า หรืออาจใช้ไผ่อ่อนๆ ชนิดอื่นก็ได้

### การดูแลรักษาและป้องกันไม้ไผ่

#### 1.วิธีการแช่น้ำ

คือเอาไม้ไผ่ไปแช่น้ำ ส่วนใหญ่เป็นวิธีพื้นบ้านๆ เค้าจะเอาไม้ไผ่ไปแช่น้ำให้มิดลำ ระยะเวลาประมาณ 3วัน – 3 เดือน เพื่อให้แมลงไม่มากินไม้ไผ่

#### 2.วิธีการสกัดน้ำมัน

วิธีการสกัดน้ำมันทำได้ 2 วิธี ก็คือการนำไปต้ม และไปเผาไฟ วิธีต้มก็คือการนำไม้ไผ่ไปต้มในน้ำ ระยะเวลาประมาณ 1-2 ชั่วโมง เสร็จแล้วก็จะมีน้ำมันออกมาจากต้นไผ่ ให้รีบเข็ดออกก่อนที่น้ำมันนั้นจะแห้ง เสร็จแล้วก็เอาไปตากให้แห้ง ส่วนวิธีเผาไฟ ก็คือการนำไม้ไผ่ไปเผาไฟ แต่ใช้เวลาเพียง 20 นาที สิ่งสำคัญคือระวังอย่าเผาจนไฟไหม้ไผ่ เมื่อครบ 20 นาทีแล้วก็ต้องรีบเข็ดน้ำมันที่ออกจากไม้ไผ่ออก ก่อนที่น้ำมันแห้งแล้วจะเข็ดไม่ออก 2 วิธีนี้ทำแล้วจะเกิดน้ำมันออกมาจากไม้ไผ่ จึงเป็นที่มาที่เรียกว่าวิธีสกัดน้ำมันนั่นเอง ประโยชน์ที่ได้จากการนำแบบนี้ก็เพื่อให้อายุการใช้งานของไม้ไผ่มากขึ้น และไม่ให้แมลงมากิน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การทำวิธีเผาไฟ จะทำให้เนื้อไม้ไผ่แข็งยิ่งขึ้น ส่วนวิธีการต้มจะทำให้ไม้ไผ่อ่อนลง ซึ่งนำไปตัดให้อ่อนตัวลงได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



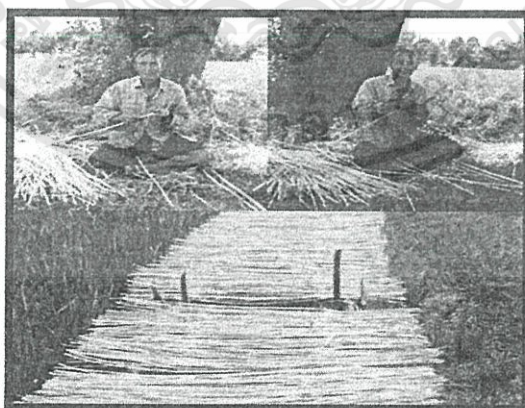
รูปที่ 6.11 กรรมวิธีในการทำ

### 3.วิธีการใช้สารเคมี

วิธีนี้นิยมทำในโรงงาน กับจำนวนไม้ไผ่หลายๆ และต้องการสีส้มของไม้ไผ่ที่สวยงามกว่าวิธีธรรมชาติ หลักการทั่วไปของวิธีเหล่านี้มีสองแบบ ก็คือ การให้ไม้ไผ่ดูดซึมสารเคมีเข้าไป กับ การอบสารเคมีที่บริเวณผิวของไม้ไผ่ วิธีการให้ไม้ไผ่ดูดซึมสารเคมีมีหลักการทั่วไปดังนี้ คือ การนำยางที่สามารถสวมเป็นปลอกไม้ไผ่ได้มาสวมไว้ที่โคนไผ่ แล้วเทน้ำยาลงไปในปลอกไม้ไผ่ จากนั้นรัดไม้ให้น้ำยาไหลออกมาได้ ทั้งวิธีนี้ไม้ดูดซึมน้ำยาเคมีเหล่านี้ไป สารเคมีที่ใช้ส่วนใหญ่จะเป็นพวกยาฆ่าแมลงเจือจางกับน้ำในสัดส่วนที่พอเหมาะ เพื่อเป็นการกันแมลงนั่นเอง วิธีเหล่านี้จะยืดอายุการใช้งานได้นานกว่าธรรมชาติ แต่ใช้เงินเยอะและขั้นตอนที่ซับซ้อน

### 4. วิธีการตากแห้ง

วิธีนี้ง่ายและประหยัด ก็คือการนำไม้ไผ่ไปตากจนแห้ง แต่ข้อเสีย คือต้องผ่าไม้ไผ่เป็นซี่ๆ และใช้เวลานาน คือ 15-20 วัน แต่หากต้องการตากทั้งปล้องก็สามารถทำได้ แต่ก็จะนานไปอีกเป็น 3-4 เดือนวิธีตากแห้งนี้โรงงานก็สามารถทำได้ โดยลักษณะการนำเข้าห้องอบด้วยความร้อน ซึ่งเสียค่าใช้จ่ายมาก และไม่คุ้มกับเงินที่เสียไป ควรนำไปอบน้ำยาสารเคมีมากกว่า



รูปที่ 6.12 การตากไม้ไผ่

ที่มา

[http://www.dnp.go.th/EPAC/bamboo\\_rattan/bamboo15.htm](http://www.dnp.go.th/EPAC/bamboo_rattan/bamboo15.htm)

<http://www.panyathai.or.th>

<http://www.baandin.org>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6.3 ระบบไฟฟ้า

### 6.3.1 ระบบไฟฟ้ากำลัง

ระบบไฟฟ้าทั่วไปใช้แบบ 3 เฟส 3 สาย ตามมาตรฐานของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค(เขื่อนภูมิพล จ.ตาก) และมี แรงดันไฟฟ้า 220 / 380 โวลต์ โดยการติดตั้งสายเคเบิลจากระบบสายส่งของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคบนบกโดยใช้เสาไฟฟ้าต่อไปยังห้องติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าและติดตั้งเครื่องวัดกระแสไฟฟ้าด้านแรงสูงของหม้อแปลง เพื่อลดขนาดของแรงดันไฟฟ้า จากนั้นจึงสามารถจ่ายกระแสไฟฟ้า เข้าสู่แผงจ่ายกระแสไฟฟ้าแรงเคลื่อนต่ำ แผงจ่ายกระแสไฟฟ้าแรงเคลื่อนสูง และอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นตามลำดับ สำหรับหม้อแปลงไฟฟ้าที่นิยมใช้กัน เป็นหม้อแปลงไฟฟ้าชนิดที่ใช้ระบบการระบายความร้อนด้วยอากาศ(castresin dry-type) เพราะไม่เปลืองพื้นที่ในการติดตั้ง และสามารถบำรุงรักษาได้ง่าย โดยมีหม้อแปลงไฟฟ้า 1 ชุด สำหรับระบบแสงสว่าง และระบบไฟฟ้ากำลังทั่วไป

### 6.3.2 ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง

เป็นระบบการจ่ายกระแสไฟฟ้าสำหรับใช้ในดวงโคมต่างๆ ตลอดจนอุปกรณ์เครื่องใช้ต่างๆ ทั่วไป ทั้งในส่วนห้องพักแขก และส่วนสาธารณะ ซึ่งต้องการความเข้มของแสงในการส่องสว่างแตกต่างกันตามลักษณะการใช้งาน และช่วงเวลาของแต่ละประเภท ซึ่งจะต้องมีการพิจารณาถึงตำแหน่ง จำนวน ระยะห่าง และความเข้มของอุปกรณ์แต่ละชนิด ที่นำมาติดตั้งตามความเหมาะสมของแต่ละประเภท ดวงไฟ และอุปกรณ์ที่ใช้ในอาคารควรคำนึงถึงเรื่องการประหยัดพลังงานด้วย เพราะอุปกรณ์บางชนิดต้องเปิดตลอด 24 ชั่วโมง เช่น ห้องแช่เย็นในห้องครัว

กำหนดให้ใช้พลังงานไฟฟ้าให้ประหยัดที่สุด โดยอาศัยแสงธรรมชาติ โดยผ่านทางช่องแสงและผนังแบบ open ต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนที่มีการใช้งานมากๆ เช่น ส่วนlobbyและภายในบริเวณ circulation core ส่วนชนิดของโคมไฟและหลอดไฟ จัดให้ใช้แบบที่มีประสิทธิภาพสูง และมีความเข้มของแสงเหมาะกับบริเวณต่างๆ

ตารางที่ 6.2 แสดงปริมาณความสว่างที่ติดตั้งในส่วนต่างๆ ของโรงแรม

ความสว่าง	วัตต์/ตารางเมตร
ห้องพักแขก	27
ห้องโถง , lobby	65
ภัตตาคาร	32
ส่วนทำงานและบริหาร	55
ร้านค้า , coffee shop	32 - 55

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 6.3.3 ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน

เมื่อไฟฟ้าหลักเกิดขัดข้อง เครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินจะทำงานทันที และเนื่องจากที่ตั้งของ อู๋มอะริสอร์ท นั้นตั้งอยู่ในที่กันดานที่ไกลห่างมาจากโรงไฟฟ้าใหญ่ เมื่อเวลาที่เกิดไฟดับนั้นจะใช้เวลานานมาก นานที่สุดคือ 2 วัน ดังนั้นโครงการควรจะมีระบบไฟฟ้าสำรองที่เพียงพอในการนำมาใช้ชั่วคราว ตามลักษณะการใช้งานดังนี้

#### การเลือกใช้เชื้อเพลิงในการผลิตกระแสไฟฟ้า

การผลิตไฟฟ้า มีเชื้อเพลิงในการผลิต เช่น ใช้น้ำมัน ถ่านหิน ก๊าซธรรมชาติ นิวเคลียร์ เป็นต้น ทรัพยากรที่มีจะเป็นเหตุผลในการเลือกใช้เชื้อเพลิงด้วย เช่น มีปริมาณจำกัด ก่อมลภาวะ เป็นพิษที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมสิ่งมีชีวิต เป็นต้น

ตารางที่ 6.3 ตารางเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียการเลือกใช้ประเภทเชื้อเพลิง

ประเภทเชื้อเพลิง	ข้อดี	ข้อจำกัด
พลังงานชีวมวล(เศษวัสดุทางการเกษตร)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เป็นพลังงานสะอาด ซึ่งไม่ก่อให้เกิดมลภาวะเรือนกระจก</li> <li>- หาได้ง่ายในประเทศไทย เพราะเป็นเมืองเกษตรกรรม</li> <li>- สร้างมูลค่าเพิ่มให้เกษตรกร</li> <li>- เหมาะแก่การผลิตในระดับท้องถิ่นในพื้นที่ซึ่งไม่ใช่แหล่งอุตสาหกรรม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปริมาณการจัดหาเชื้อเพลิงไม่มีความสม่ำเสมอ ขึ้นอยู่กับผลผลิตทางการเกษตร ในแต่ละช่วงเวลา</li> <li>- ไม่เหมาะแก่การลงทุนในเชิงพาณิชย์เนื่องจาก ประสิทธิภาพในการผลิตต่ำ</li> </ul>
พลังงานน้ำ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เป็นพลังงานที่เชื่อถือได้ ง่าย และมืออย่างต่อเนื่อง</li> <li>- ต้นทุนในการผลิตต่ำ และมีเสถียรภาพ</li> <li>- เป็นพลังงานสะอาด และไม่ก่อให้เกิดมลพิษทางสภาพอากาศ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ถูกจำกัดด้วยสถานที่ เพราะจะผลิตได้เฉพาะที่มีแหล่งน้ำขนาดใหญ่เท่านั้น</li> <li>- ก่อให้เกิดมหันตภัยขึ้นได้ ในกรณีการพังทลายของเขื่อนกั้นน้ำ</li> <li>- ในการก่อสร้างอาจมีผลกระทบต่อระบบนิเวศ</li> <li>- ต้องใช้เงินในการก่อสร้างสูง</li> <li>- ปริมาณพลังงานที่ได้ ต้องขึ้นกับปริมาณน้ำที่จะนำมาหมุน เครื่องกำเนิดไฟฟ้า</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พลังงานแสงอาทิตย์	<ul style="list-style-type: none"> <li>-เป็นแหล่งพลังงานที่มีอย่างต่อเนื่องและไม่สิ้นเปลืองเชื้อเพลิง</li> <li>-มีก๊าซมลพิษที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ต้องใช้พื้นที่ขนาดใหญ่สำหรับวางแผงรับ แสงอาทิตย์</li> <li>-การให้ความร้อนหรือพลังงาน มีเวลาจำกัด ไม่สามารถผลิตพลังงานได้อย่างต่อเนื่อง</li> <li>-ต้องมีแหล่งเก็บสะสมพลังงาน</li> <li>-ขั้นตอนการแปลงพลังงานแสงอาทิตย์ มาเป็นพลังงานไฟฟ้ายังเป็นเทคโนโลยีที่ซับซ้อน แผงเซลล์ที่รับพลังงานยังมีต้นทุนที่สูง</li> <li>-ยังมีราคาแพงมากหากเทียบกับเชื้อเพลิงประเภทอื่น</li> </ul>
พลังงานลม	<ul style="list-style-type: none"> <li>-มีต้นทุนในการผลิตต่อหน่วยต่ำ เนื่องจากไม่ต้องใช้เชื้อเพลิง อาศัยจากแรงลมในธรรมชาติ สามารถนำมาใช้ได้อย่างไม่มีวันหมด</li> <li>-ไม่ก่อให้เกิดมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-จำเป็นต้องหาระบบสำรองไว้</li> <li>-อาจจะก่อให้เกิดมลภาวะทางเสียง</li> <li>-เหมาะสำหรับการผลิตไฟฟ้าขนาดเล็กโดยเฉพาะที่ที่มีแรงลมตลอดเวลา</li> <li>-ต้องใช้พื้นที่มาก</li> </ul>

ที่มา : Eco GROUP

### เครื่องปั่นไฟ

โดยการใช้น้ำมันดีเซล



รูปที่

เนื่องจากว่าพื้นที่ตั้งโครงการเป็นพื้นที่ห่างไกล ความเจริญ เฟื่องจะมีไฟฟ้าเข้าถึง แต่หากเกิดกระแสไฟฟ้าสว่างที่ไม่เพียงพอจะต้องเสียเวลาในการซ่อมแซมให้กลับมาใช้งานได้ดังเดิมต้องใช้เวลาราว 2 วัน ซึ่งทางโครงการได้สำรองไฟโดยการใช้เครื่องปั่นไฟ(ใช้น้ำมันดีเซล) เครื่องขนาด 6-8 ลิตร ต่อการใช้งาน 7-8 ชั่วโมง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## โดยการใช้ตะเกียงน้ำมัน



รูปที่

ใช้ในส่วนที่บ้านพัก รีสอร์ทที่ทางรีสอร์ทกำหนดให้ไม่มีเครื่องใช้ไฟฟ้ามีเพียงไฟฟ้าแสงสว่างเท่านั้น จึงมีตะเกียงน้ำมันใช้เป็นไฟสำรองแทน ในช่วงเวลา กลางคืนหากเกิดไฟฟ้าดับ

## โดยการใช้แบตเตอรี่

เป็นอีกระบบที่จัดเตรียมไว้คือ ระบบไฟฟ้าแสงสว่างที่ใช้ป้อนจากแบตเตอรี่เพื่อให้ไฟฟ้าสถารท์ติด โดยระบบแบตเตอรี่นี้จะติดตั้งอยู่ในบริเวณที่สำคัญต่อความปลอดภัยของชีวิต เช่น หลอดไฟป้ายบอกทางบันไดหนีไฟฉุกเฉิน ไฟฟ้าแสงสว่างในห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เป็นต้น

## 6.4 ระบบสุขาภิบาล

### 6.4.1 ระบบน้ำใช้

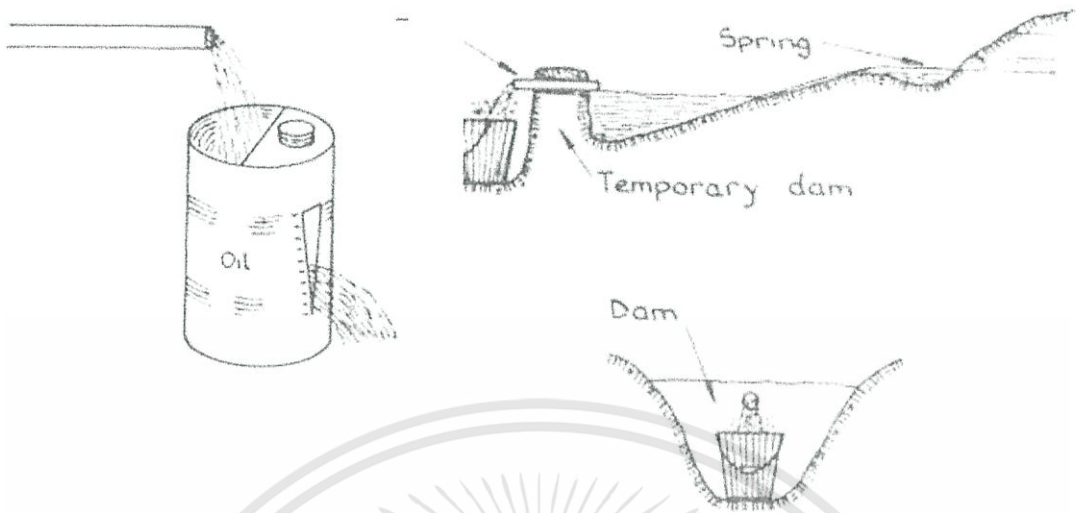
น้ำสะอาดที่นำไปใช้ในส่วนตัวต่าง ๆ ของอาคาร เช่น ประกอบอาหาร , ทำความสะอาด , ใช้ในระบบดับเพลิง , ใช้ในระบบทำความเย็นความร้อน , ใช้กับสระว่ายน้ำ ฯลฯ ซึ่งในแต่ละส่วนมี ปริมาณและคุณภาพต่างกัน ดังนี้ ตาราง 6.4 แสดงปริมาณการใช้น้ำ

ปริมาณเฉลี่ย	ปริมาณการใช้ต่อวัน (ลิตร)	ต่อคน(แกลลอน)
แขกของโรงแรม	135	35
ลูกจ้างของโรงแรม(อาศัยนอกโรงแรม)	43	12
ภัตตาคาร	7.5	2 (ต่อมื้อ)

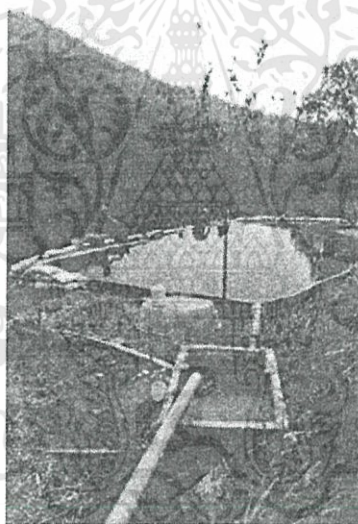
ที่มา : การประสานครหลวง

การเก็บการจ่ายน้ำและการเพิ่มแรงดันน้ำ ปริมาณน้ำใช้ในแต่ละวันจะต้องพอเพียงกับ ความ ต้องการโดยมีการเก็บและจ่ายน้ำอย่างต่อเนื่อง โดยมีปริมาณและอัตราแรงดันที่สม่ำเสมอ ในการเก็บน้ำควรจะมีถังเก็บอย่างน้อย 2 ถังเพื่อให้สามารถทำความสะอาดและบำรุงรักษาได้

น้ำที่ใช้ในโครงการมาจากแหล่งน้ำธรรมชาติ(ห้วยเซปะละ) ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่คนในชุมชน ใช้น้ำตลอดเวลา



รูปที่ 6.13 ฝายชะลอน้ำ ที่เก็บกักน้ำจากห้วย ต่อท่อเอามาใช้



รูปที่ 6.14 ต่อท่อจากห้วย กรอง พักน้ำ เก็บลงถังเก็บน้ำในโครงการ

#### 6.4.2 ระบบการจ่ายน้ำ (water distribution system)

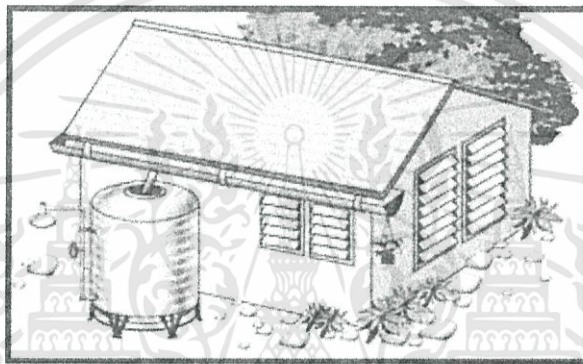
ใช้ระบบจ่ายน้ำแบบส่งขึ้นจากด้านบน (Up Feed Distribution System) ใช้หลักการโดยนำแรงดันน้ำจากข้างล่างดันน้ำขึ้นสู่ด้านบน โดยอาศัยปั้มน้ำ แต่มีข้อจำกัดในการใช้คือเหมาะกับอาคารที่สูงระหว่าง 4-6 ชั้น (แต่ละชั้นสูงประมาณ 3 เมตร) ข้อเสียคือ เครื่องปั้มน้ำจะต้องทำงานตลอดเวลาที่ มีการใช้น้ำ ทาให้สิ้นเปลืองพลังงาน

#### 6.4.3 ระบบการระบายน้ำ (DRAINAGE SYSTEM)

##### 6.4.3.1 ระบบระบายน้ำฝน (Storm Water Drainage)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบระบายน้ำฝนแยกออกเป็น การระบายน้ำฝนบนหลังคาของอาคารและการระบายน้ำฝนระดับพื้นดินซึ่งประกอบด้วย รางรับน้ำฝน ตะแกรงครอบ ท่อระบายน้ำฝน และบ่อพักน้ำ สำหรับการระบายน้ำฝนบนหลังคานี้ ทางโครงการก็จะจัดเก็บน้ำฝนจากหลังคามาเก็บไว้ที่ถังซีเมนต์ โดยมีระบบการกรองน้ำก่อนที่จะนำไปใช้ในการบริโภคภายในโครงการ เพื่อเป็นการประหยัดค่าใช้จ่าย และน้ำฝนยังเป็นน้ำที่บริสุทธิ์ที่สามารถนำมาใช้ดื่มได้ เพราะเนื่องด้วยการประปายังเข้าไม่ถึงโครงการ ส่วนน้ำถูกระบายลงมาในแนวตั้งลงสู่ระดับพื้นดินแล้วจึงจะระบายออกจากอาคารลงสู่ท่อระบายน้ำ ส่วนน้ำฝนที่ระบายออกไปสู่บ่อ รดน้ำต้นไม้ในโครงการซึ่งจะเป็นประโยชน์ที่ได้จากน้ำอย่างเต็มที่และประหยัดค่าใช้จ่ายในโครงการได้อีกส่วนหนึ่ง

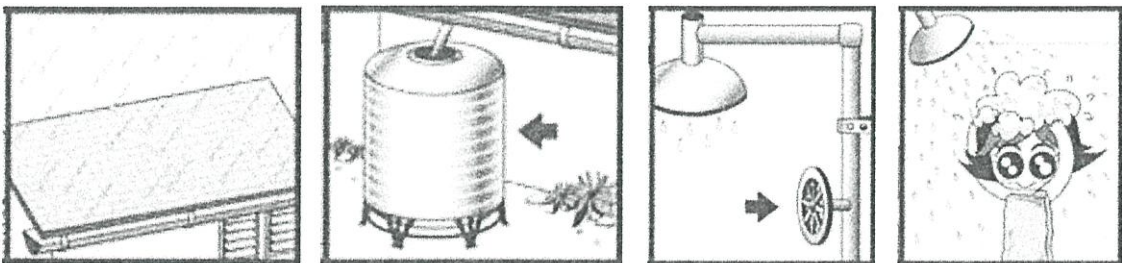


รูปที่ 6.15 แสดงการกักเก็บน้ำฝนจากหลังคา

ตารางที่ 6.5 ระบบกักเก็บน้ำฝน

ระบบกักเก็บน้ำฝน	
พื้นที่บนหลังคา	รองรับน้ำฝนที่ตกลงมา
ถังเก็บน้ำ	สำหรับเก็บน้ำฝนไว้ใช้ต่อไป
ท่อ	ใช้ลำเลียงน้ำไปยังถังเก็บ และจ่ายใช้งาน
วาล์วที่ติดอยู่กับท่อ	ใช้ควบคุมการไหลของน้ำ
อุปกรณ์ที่ใช้น้ำ	เช่น ก๊อกน้ำ, ฝักบัวอาบน้ำ ฯลฯ

ที่มา : <http://www.leonics.co.th>



รูปที่ 6.16 แสดงขั้นตอนการเก็บ และการนำไปใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 6.4.3.2 ระบบระบายน้ำทิ้ง (Sewage Treatment)

การระบายน้ำทิ้งจากสุขภัณฑ์ต่างๆ ภายในอาคารนิยมทำกัน 2 วิธี คือ แยกน้ำทิ้งจากอ่างล้างมือ อ่างอาบน้ำ ออกจากน้ำทิ้งจากส้วมหรือที่ปัสสาวะ โดยให้น้ำทิ้งจากอ่างล้างมือ อ่างอาบน้ำอาจปล่อยลงสู่บ่อ (Soaked away pool) หรือลงท่อน้ำสาธารณะได้เลย ส่วนน้ำทิ้งจากส้วมหรือที่ปัสสาวะนั้นจะระบายลงสู่บ่อเกรอะ บ่อซึม หรือท่อซึมสนามและต้องมีท่ออากาศต่อไว้

#### 6.4.3.3 ระบบกำจัดน้ำโสโครก (SOIL TREATMENT)

คือน้ำที่ระบายออกมาจากระบบสุขภัณฑ์ต่าง ๆ นี้จากส่วนห้องครัวของโรงแรม น้ำที่ระบายออกจากเครื่องจักร และอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น หม้อกำเนิดไอน้ำ เครื่องสูบน้ำ ก็จัดอยู่ในประเภทนี้ โดยแบ่งกรรมวิธีในการบำบัดน้ำเสียออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

##### 1. ใช้เทคโนโลยีในการช่วยกำจัด

ใช้เทคโนโลยีอุตสาหกรรมระดับสูงเข้ามามีส่วนช่วยในจุดที่สำคัญของโครงการ เช่น ระบบกำจัดน้ำโสโครกของห้องพัก หรือส่วนหลักของอาคาร ที่ไม่ต้องการส่งผลกระทบต่อผู้ที่มาเข้าพัก หรือเพื่อการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

##### 2. ใช้วิถีธรรมชาติกำจัด

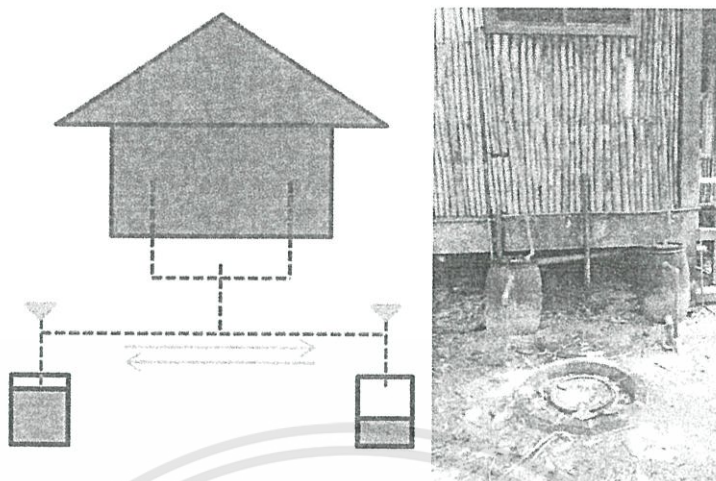
เป็นรูปแบบหรือแนวทางที่ไม่ได้ใช้เทคโนโลยีระดับในการก่อสร้าง

การบำบัดของเสียที่มาจากตัวคน เป็นการนำสิ่งปฏิกูลจากตัวคนมาใช้ให้เกิดประโยชน์ โดยการนำมาทำปุ๋ย นอกจากนี้ยังได้บอกวิธีการดูแลรักษาของอุจจาระของตัวเอง ซึ่งสามารถบ่งชี้ความผิดปกติของร่างกายได้อีกด้วย



รูปที่ 6.17 ถังบำบัดนำมาทำเป็นปุ๋ย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.18 แสดง diagram การทำงานสลับกันของระบบกำจัดน้ำโสโครกเพื่อเอามาทำเป็นปุ๋ย

## 6.5 ระบบบำบัดน้ำเสีย

### 6.5.1 สำหรับครัวเรือน

เป็นในส่วนของจัดการส่วนห้องอาหาร ที่พัก ซึ่งส่วนใหญ่จะมาจากการใช้งานที่อาจจะ มีสารเคมีตกค้าง จำพวกน้ำยาล้างจาน ผงซักฟอก สบู่ เป็นต้น ซึ่งสิ่งเหล่านี้มีผลต่อมลภาวะทาง น้ำ และยังมีผลกระทบต่อระบบนิเวศ สัตว์น้ำทั้งหลาย จึงต้องมีการบำบัดน้ำเสียในลักษณะดังนี้

#### ทฤษฎีเครื่องกลเติมอากาศ

การเติมอากาศหรือออกซิเจนเป็นหัวใจของระบบบำบัดน้ำเสียเพราะถ้ามีออกซิเจนอยู่ มากจุลินทรีย์ก็สามารถเติบโตได้ดี ทำหน้าที่บำบัดน้ำเสียได้มากขึ้น แต่ความดันบรรยากาศบริเวณ ผิวน้ำ เป็นความดันที่ค่อนข้างต่ำที่ออกซิเจนจะละลายในน้ำได้พอเพียง จึงต้องมีการเพิ่มพื้นที่ สัมผัสระหว่างอากาศกับน้ำให้ได้มากที่สุด



รูปที่ 6.19 กังหันชัยพัฒนา

กังหันน้ำชัยพัฒนา คือ สิ่งประดิษฐ์ซึ่งเกิดจากพระปรีชาสามารถและพระราชดำริของ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เพื่อการแก้มลพิษทางน้ำซึ่งทวีความรุนแรงมากขึ้นตลอดเวลา ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การหมุนบับเพื่อเติมอากาศน้ำเสีย ให้กลายเป็นน้ำดี สามารถประยุกต์ใช้บำบัดน้ำเสียจากการอุปโภคของประชาชน น้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม รวมทั้งเพิ่มออกซิเจนให้กับบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทางการเกษตร

**กังหันน้ำชัยพัฒนา** เป็นเครื่องกลเติมอากาศหมุนช้าแบบทุ่นลอย สามารถลอยขึ้นลงได้เองตามระดับน้ำมีส่วนประกอบสำคัญได้แก่

- โครงกันหันน้ำ รูป 12 เหลี่ยม ขนาด 2 ม. มีช่องน้ำรูปสี่เหลี่ยมคางหมูขนาดความจุ 110 ลิตร ติดตั้งโดยรอบ จำนวน 6 ช่อง

- ช่องน้ำนี้ ถูกเจาะรูพุนเพื่อให้น้ำไหลกระจายเป็นฝอย วัดก้นน้ำด้วยความเร็ว 5 รอบต่อ นาที สามารถวัดน้ำลึกลงไปใต้ผิวน้ำประมาณ 0.50 ม. แล้วยกน้ำขึ้นไปสาดกระจายเป็นฝอยเหนือผิวน้ำที่ความสูงประมาณ 1 ม. ทำให้ออกซิเจนในอากาศสามารถละลายเข้าไปในน้ำได้อย่างรวดเร็ว เพราะน้ำที่ถูยกขึ้นไปสาดกระจายสัมผัสอากาศ แล้วตกลงไปยังผิวน้ำ ก่อให้เกิดฟองอากาศจมตามลงไปด้วย ขณะเคลื่อนที่ ช่องน้ำจะกกลงไปใต้ผิวน้ำทำให้เกิดการอัดอากาศภายในช่องน้ำ ส่งผลให้มีการถ่ายเทออกซิเจนได้สูงขึ้นตามไปด้วย

- การผลักดันน้ำด้วยความเร็วของการไหล 0.20 เมตร/วินาที สามารถผลักดันน้ำ ออกไปจากเครื่องได้ระยะประมาณ 10 เมตร และการโยกตัวของทุ่นลอยในขณะที่ทำงานจะส่งผลให้แผ่นไฮโดรฟอยล์ที่ติดตั้งไว้ใต้น้ำผลักดันน้ำให้เคลื่อนที่ไปผสมกับออกซิเจนในระดับใต้ผิวน้ำ

- ก่อให้เกิดกระบวนการเติมอากาศ การกวนแบบผสมผสานและการไหลของน้ำเสียไปตามทิศทางที่กำหนดโดยพร้อมกัน

- เกิดประสิทธิภาพในการถ่ายเทออกซิเจนได้ 1.2 กิโลกรัม ต่อแรงม้าต่อชั่วโมง

#### **การผสมผสานระหว่างพีชน้ำกับระบบเติมอากาศ**

ใช้ธรรมชาติผสมผสานกับเทคโนโลยี โดยการสร้างบ่อดักสารแขวนลอย ปลูกต้นกกอียิปต์ เพื่อใช้ดักกลิ่นและปลูกต้นผักตบชวาเพื่อดูดสิ่งสกปรกและโลหะหนัก ต่อจากนั้นใช้กังหันน้ำชัยพัฒนาและแผงท่อเติมอากาศให้กับน้ำเสียตามความเหมาะสม ตลอดจนให้ตกตะกอนก่อน ปล่อยลงแหล่งน้ำ

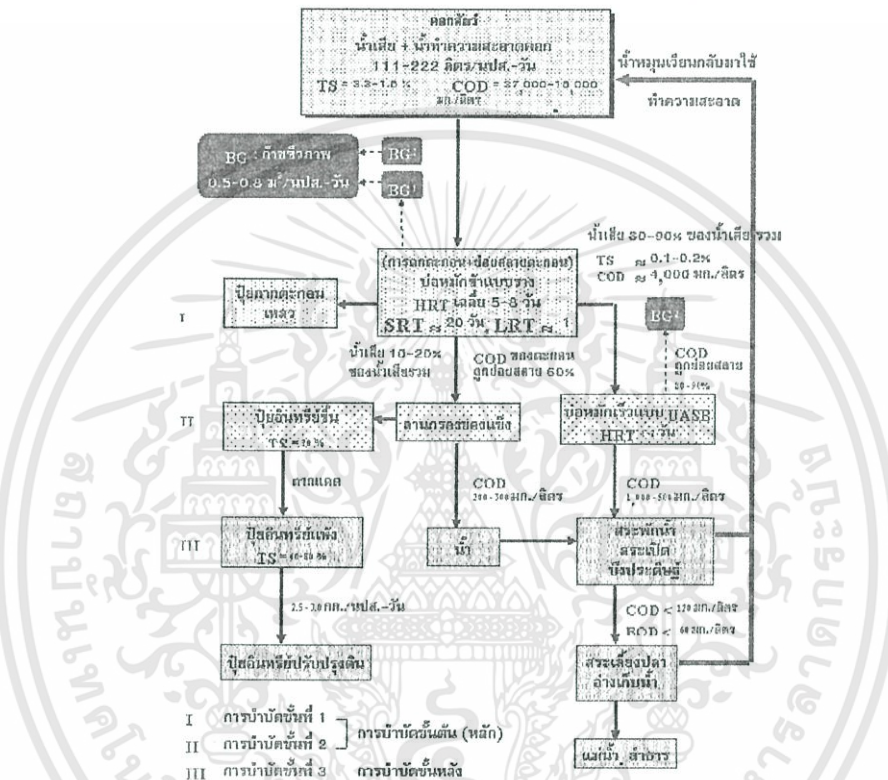
#### **หลักธรรมชาติบำบัดธรรมชาติ**

การบำบัดน้ำเสียด้วยระบบบ่อบำบัดและพีชน้ำประกอบด้วยระบบ 4 ระบบ คือ ระบบบ่อบำบัดน้ำเสีย ระบบบ่อบำบัดชีวภาพ ระบบหญ้ากรอง และระบบบำบัดน้ำเสียโดยใช้ปลาชายนเรนทรบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงนำหลักธรรมชาติเหล่านี้ มาใช้กับธรรมชาติ

6.5.2 สำหรับพื้นที่การเกษตร

พื้นที่การเกษตรของโครงการมีทั้ง เลี้ยงสุกร ไก่ ปศุสัตว์ รวมถึงการทำเกษตร แปลงปลูกผัก เป็นต้น ซึ่งเกษตรกรรวมมีการใช้น้ำในปริมาณที่มาก ดังนั้นควรจัดสรรการใช้น้ำให้เป็นระบบ และเกิดประโยชน์ เกิดความคุ้มค่าให้มากที่สุด

ระบบบำบัดน้ำเสีย ผลิตพลังงาน และปุ๋ยอินทรีย์ สำหรับฟาร์มเลี้ยงสุกรขนาดกลางและขนาดใหญ่



รูปที่ 6.20 ระบบบำบัดน้ำเสีย ผลิตพลังงาน และปุ๋ยหมักแสดงการนำเอาน้ำกลับมาวนใช้

6.6 ระบบป้องกันไฟฟ้า พื้นที่โดยล้อม

ตามแนวทางพระราชดำริ “ป่าเปียก” ทฤษฎีป่าไม้ โดยใช้ทรัพยากรน้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุด ในการสร้างป่าเปียกป้องกันไฟ(Wet Fire Break) มีวิธีการสร้าง 6 วิธี

- วิธีที่ 1 ใช้แนวคลองส่งน้ำ และแนวพืชชนิดต่างๆ ปลูกตามแนวคลองน้ำ
- วิธีที่ 2 สร้างแนวกันไฟฟ้าโดยใช้น้ำจากคลองชลประทาน และน้ำฝน
- วิธีที่ 3 ปลูกไม้โตเร็วคลุมร่องน้ำ
- วิธีที่ 4 ใช้ฝายชะลอความชุ่มชื้น
- วิธีที่ 5 สร้าง “ภูเขาป่า” โดยค่อยๆปล่อยน้ำให้ไหลซึมลงดิน
- วิธีที่ 6 ปลูกกล้วยเป็นแนวให้ห่างกันประมาณ 2 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พระราชดำริป่าเปียก จึงนับเป็นทฤษฎีการอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำไม่โดยใช้ความชุ่มชื้นเป็นหลัก ลำคัญที่จะช่วยให้ป่าเขียวสดอยู่ตลอดเวลา ไฟป่าจึงเกิดได้ยากการพัฒนาเพื่อการอนุรักษ์และพื้นที่ชุ่มน้ำไม่ที่สามารถทำได้ง่ายและได้ผลดีหนึ่ง

### การเลือกใช้ระบบป้องกันไฟป่า

เนื่องจาก อุ่มผะ รีสอร์ท เป็นรีสอร์ตที่มีสภาพภูมิประเทศอยู่ติดกับภูเขาซึ่งมีความเสี่ยงมากที่จะเกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติ เช่น ไฟป่า ทำให้เกิดการป้องกันไฟป่าโดยใช้หลัก “ป่าเปียก” ทฤษฎีป่าไม่ และโดยสภาพที่ตั้ง เหมาะที่จะใช้วิธีที่ 5 และ 6 ควบคู่กันไป คือ

ทฤษฎีการพัฒนาพื้นที่ชุ่มน้ำไม่โดยใช้ความรู้ ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาเป็นแนวทางในการปฏิบัติ ทรงมีพระราชดำริหลักการดำเนินการ 2 ประการ คือ

1) หากมีน้ำใกล้เคียงบริเวณนั้น ควรสำรวจแหล่งน้ำเพื่อการพิจารณาสร้างฝายขนาดเล็ก ปิดกั้นร่องน้ำในเขตต้นน้ำลำธาร เพื่อแผ่กระจายความชุ่มชื้นออกไปให้กว้างขวางอันจะช่วยฟื้นฟูสภาพป่าในบริเวณที่สูงให้สมบูรณ์ขึ้น บริเวณดังกล่าวจะได้กลายเป็น ภูเขาป่า ในอนาคต ซึ่งหมายความว่า มีต้นไม้นานาชนิด ซึ่งปกคลุมดินในอัตราหนาแน่นที่เหมาะสมกับลักษณะภูมิประเทศแต่ละแห่ง ต้นไม้เหล่านั้นจะมีผลช่วยรักษาระดับความชุ่มชื้นในธรรมชาติให้อยู่ในเกณฑ์ที่พอเหมาะไม่แห้งแล้งเกินไป และยังช่วยยึดผิวดินอันมีค่าไม่ให้ถูกน้ำชะละลายลงมายังพื้นที่ราบอีกด้วย



รูปที่ ๑.๒๑ ป่าเปียกป้องกันไฟ และตะบันน้ำ

2) หากไม่มีแหล่งน้ำในพื้นที่เพื่อฟื้นฟูพื้นที่ชุ่มน้ำไม่ในบริเวณภูเขาเสื่อมโทรม ให้พิจารณาส่งน้ำขึ้นไปยังจุดที่สูงที่สุดเท่าที่จะดำเนินการได้ เพื่อให้สามารถจ่ายน้ำลงไปหล่อเลี้ยงกล้าไม้อ่อนที่ปลูกทดแทนไว้บนภูเขาได้ตลอดเวลา โดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้งซึ่งกล้าไม้มักมีอัตราสูญเสียค่อนข้างสูง เมื่อกล้าไม้เจริญเติบโตพอสมควรจนสามารถทนทานต่อสภาวะแห้งแล้งได้แล้วในอนาคตภูเขาในบริเวณดังกล่าวก็จะคืนสภาพเดิมเป็นภูเขาป่าที่จะมีความชุ่มชื้นพอสมควร ตลอดจนจะช่วยฟื้นฟูสภาพแวดล้อมในตอนล่างไม่ให้เกิดกลายเป็นดินแดนแห้งแล้ง จะต้องพยายามสูบน้ำขึ้นไปทีละชั้น จนถึงระดับสูงสุดเท่าที่จะเป็นไปได้ โดยพิจารณาใช้เครื่องสูบน้ำพลังงานธรรมชาติ เช่น พลังงานเอกสารเป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสงอาทิตย์กับพลังงานลม ซึ่งมีใช้งานอยู่แล้ว ทั้งนี้เพื่อจะได้มีเบลีงเชื้อเพลิง เมื่อนำน้ำขึ้นไปพัก ณ ระดับสูงสุดได้แล้ว จะสามารถปล่อยน้ำให้ค่อยๆ ไหลซึมลงมา เพื่อช่วยเร่งรัดการปลูกป่าไม้ที่มี ทั้งพันธุ์ไม้ป้องกันกับไม้โตเร็ว นอกจากนี้จะยังจะแปรสภาพโครงการภูเขาป่า ให้เป็นป่าเปียกซึ่ง สามารถป้องกันไฟป่าได้อีกด้วย

## 6.7 ระบบการเก็บและกำจัดขยะ

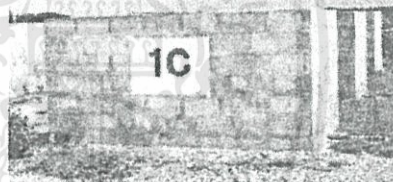
ขยะที่เกิดขึ้นจากโรงแรมเป็นขยะที่เกิดขึ้นโดยมีองค์ประกอบสำคัญหลายชนิด อาทิเช่น เศษอาหาร เศษภาชนะ โลหะ เศษแก้ว ฯลฯ ปริมาณขยะในแต่ละวันจะมีปริมาณ 0.25 ลิตรต่อคน ซึ่งมีขบวนการในการกำจัดขยะดังนี้

### 6.7.1 ระบบเก็บขยะตามแนวพระราชดำริ

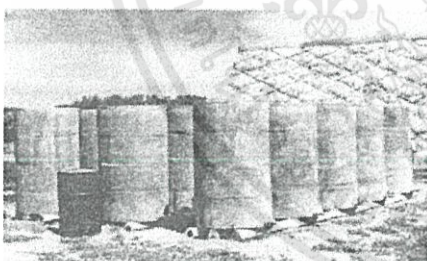
#### 6.7.1.1 เทคโนโลยีการกำจัดขยะตามแนวพระราชดำริ

การกำจัดขยะมูลฝอยชุมชนด้วยเทคโนโลยีการหมักทำปุ๋ยโดยการใช้อ่างและบ่อ คอนกรีตแบบฝังกลบประยุกต์

-การฝังกลบประยุกต์ โดยใช้อ่าง คอนกรีตที่สร้างด้วยคอนกรีตบล็อก ขนาดกว้าง 2 เมตร ยาว 3 เมตร สูง 1.5 เมตร



รูปที่ 6.22 อ่างคอนกรีตบล็อก



รูปที่ 6.23 บ่อคอนกรีตชนิดกลม

-การฝังกลบประยุกต์ โดยใช้บ่อคอนกรีตชนิดกลม (ถังส้วม) ที่มีขายในท้องตลาด

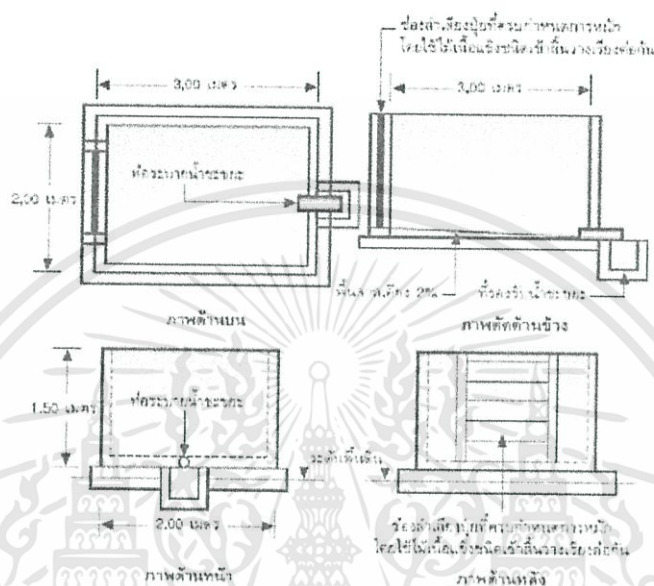
### ลักษณะการหมักปุ๋ยจากขยะในอ่างและบ่อคอนกรีตโดยการฝังกลบประยุกต์

จากการศึกษาวิจัยและพัฒนาของโครงการฯ ได้เทคโนโลยีการจัดการขยะมูลฝอยชุมชน โดยวิธีการทำปุ๋ยหมักจากขยะด้วยการใช้อ่างและบ่อคอนกรีตหรือการฝังกลบประยุกต์ เป็น 2 รูปแบบ คือ

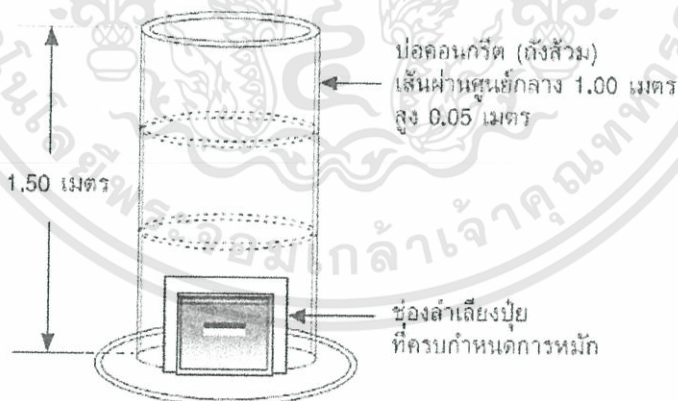
- 1) การหมักปุ๋ย โดยวิธีการฝังกลบประยุกต์ด้วยการใช้อ่างคอนกรีต
- 2) การหมักปุ๋ย โดยวิธีการฝังกลบประยุกต์ด้วยการใช้บ่อคอนกรีตชนิดกลม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แต่ละรูปแบบอาศัยหลักการธรรมชาติช่วยธรรมชาติเหมือนกัน และเหมาะสมกับการนำไปประยุกต์ใช้ได้กับชุมชนตามครัวเรือน ซึ่งทั้งสองรูปแบบมีการบรรจุขยะลงกล่องหรือป้อคอนกรีตในการหมักที่ไม่แตกต่างกัน แต่จะต่างกันที่ขั้นตอนในช่วงการหมักเท่านั้น ซึ่งมีรายละเอียดและรูปแบบของกล่องและป้อคอนกรีตดังรูปที่ 6.24 และรูปที่ 6.25



รูปที่ 6.24 ลักษณะของกล่องคอนกรีตที่ใช้ในการฝังกลบประยุกต์เพื่อทำปุ๋ยหมักจากขยะ



รูปที่ 6.25 ลักษณะของป้อคอนกรีตที่ใช้ในการฝังกลบประยุกต์เพื่อทำปุ๋ยหมักจากขยะแบบปิดฝา

จำนวนกล่องหรือป้อคอนกรีตเท่าไรจึงจะพอในการหมัก

การกำหนดจำนวนของกล่องหรือป้อคอนกรีตที่จะนำมาใช้ในการหมักปุ๋ยจากขยะนั้น ขึ้นอยู่กับจำนวนคน เพราะถ้าจำนวนคนมาก ขยะแต่ละวันก็จะมาก โดยทั่วไปคนในชุมชนจะทิ้งขยะประมาณ 1 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน ซึ่งประมาณครึ่งหนึ่งจะเป็นขยะที่ย่อยสลายง่าย ดังนั้นจึงมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขยะที่นำไปใช้หมักเพียง 0.5 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน(ครึ่งกิโลกรัมต่อคนหนึ่งคนในแต่ละวัน) กล่องหรือบ่อคอกนกริตที่ใช้ในการหมักสามารถรองรับขยะได้ดังนี้ คือ

- 1) กล่องคอกนกริต ขนาดกว้าง 2.00 เมตร ยาว 3.00 เมตร สูง 1.50 เมตร สามารถหมักปุ๋ยจากขยะได้สูงสุดเท่ากับ 6 ลบ.ม. หรือ 2,000 กิโลกรัม(2 ตัน)บ่อคอกนกริต
- 2) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.00 เมตร สูง 1.50 เมตร สามารถหมักปุ๋ยจากขยะได้สูงสุด 1 ลบ.ม. หรือ 330 กิโลกรัม

### ขั้นตอนเตรียมการ

#### 1) เลือกและเตรียมพื้นที่

การเลือกพื้นที่ที่ใช้ในการตั้งกล่อง หรือบ่อคอกนกริตเพื่อทำปุ๋ยหมักจากขยะด้วยการฝังกลบประยุกต์ จึงสมควรเลือกหรือหาพื้นที่ที่ไม่เกิดปัญหากลิ่นเหม็น และการซึมของน้ำชะขยะ ควรเลือกดังนี้ คือ

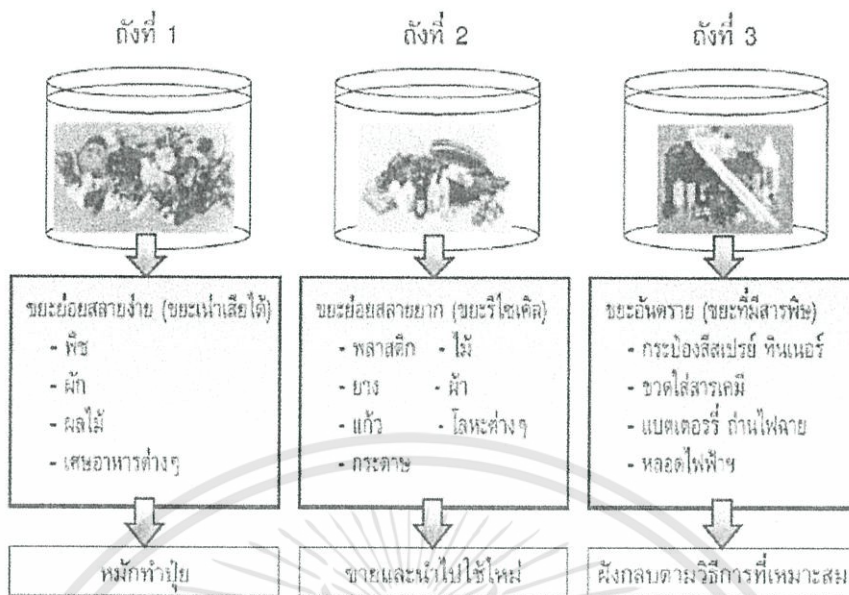
- 1.1) ควรให้ห่างจากชุมชนพอสมควร แต่ไม่ต้องมากเกินไปเพราะจะทำให้เกิดความยุ่งยากในการขนย้ายขยะ ไม่ควรเกินกว่า 500 เมตร
- 1.2) ควรเลือกพื้นที่ที่มีทิศทางลมพัดผ่านชุมชนน้อยที่สุด และควรปลูกต้นไม้ล้อมรอบพื้นที่ดำเนินการ
- 1.3) ห่างจากแหล่งน้ำ คู คลอง หนอง บึง
- 1.4) มีพื้นที่เพียงพอสำหรับจำนวนของกล่องหรือบ่อคอกนกริตที่ต้องใช้

#### 2) วัสดุอุปกรณ์

- 2.1) กล่องคอกนกริตขนาดกว้าง 2.00 เมตร ยาว 3.00 เมตร สูง 1.50 เมตร หรือบ่อคอกนกริตชนิดกลมเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.00 เมตร สูง 1.50 เมตร
- 2.2) ขยะสด(แยกส่วนที่ใช้ประโยชน์ได้ และส่วนที่ย่อยสลายยากออกแล้ว)
- 2.3) ดินแดง หรือดินรกรกรตาทั่วไป(ย่อยให้มีขนาดเล็ก)
- 2.4) ทราวละเอียด
- 2.5) ถ่านไม้
- 2.6) น้ำ และบัวรดน้ำ
- 2.7) รองเท้ายางทรงสูง(คลุมถึงส่วนหน้าแข้ง)

#### 3) การแยกและเตรียมขยะมูลฝอย

ก่อนถึงขั้นตอนการนำขยะมาหมักทำปุ๋ยนั้น จะต้องทำการแยกเตรียมขยะมูลฝอยชุมชนที่รวบรวมมาทั้งหมด โดยการคัดแยกขยะที่ไม่สามารถย่อยสลายได้ออกไปก่อน ซึ่งจะแบ่งขยะเหล่านั้นออกเป็น 3 พวกและรวบรวมเป็น 3 ถังด้วยกันคือ



รูปที่ 6.26 การแบ่งขยะออกเป็น 3 พวก

สำหรับขยะมูลฝอยที่เหมาะสมมากที่สุดในการนำขยะมาหมักทำปุ๋ยก็คือ ขยะเน่าเสียง่าย (ขยะย่อยสลายง่าย)นั่นเอง การเตรียมขยะในการหมักถ้าสามารถทำการบดย่อยมูลฝอยเหล่านี้ให้มีขนาดเล็กลงจะเป็นการเสริมสร้างให้กระบวนการหมักได้ผลดี และรวดเร็วยิ่งขึ้น

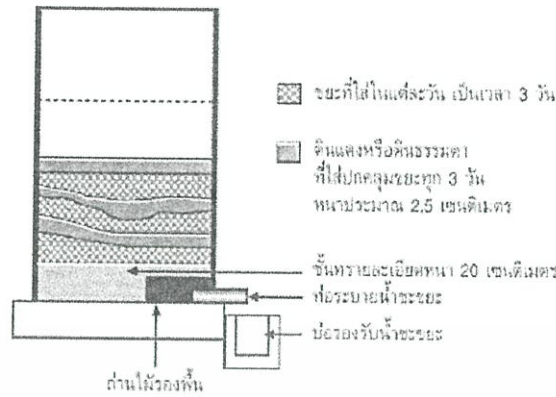
หลักในการหมักปุ๋ยจากขยะในกล่อง หรือบ่อคอนกรีตแบบฝังกลบประยุกต์

1) การบรรจุขยะใส่กล่อง หรือบ่อคอนกรีตเป็นชั้นๆ รูปที่ 6.27 และ 6.28



รูปที่ 6.27 ลักษณะการใส่ขยะและดินแดงหรือดินร่วนดำในการทำปุ๋ยหมักในกล่องคอนกรีตแบบชุมชน เพื่อการหมักทำปุ๋ยจากขยะแบบการฝังกลบประยุกต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



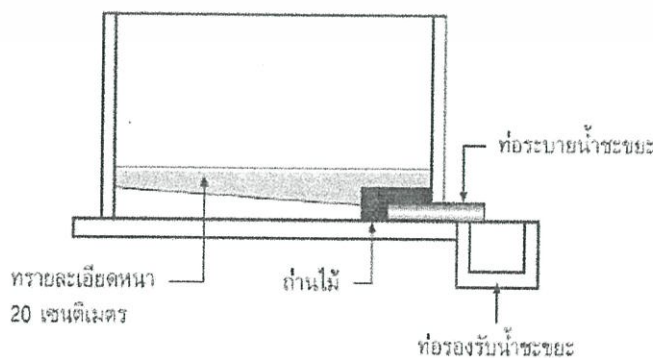
รูปที่ 6.28 ลักษณะการใส่ขยะและดินแดงหรือดินธรรมชาติในการทำปุ๋ยหมักในบ่อคอนกรีตแบบ ครัวร์เรื่อน เพื่อการหมักทำปุ๋ยจากขยะแบบการฝังกลบประยุกต์

- 2) ใช้ดินแดง หรือดินธรรมชาติ(ถ้าในพื้นที่ไม่มีดินแดง เพราะดินแดงจะให้ ประสิทธิภาพเป็นตัวช่วยในกระบวนการหมักดีกว่าดินธรรมชาติ) ใส่ทับหน้าชั้นขยะโดย เกดลี่ยให้คลุมทั่วพื้นที่ผิวของกล่องคอนกรีต และทำการอัดขยะในกล่องหมักให้แน่นขึ้น เล็กน้อย หรือใช้แรงงานคนย่ำ
- 3) รดน้ำเพิ่มความชื้น โดยการรดน้ำทุก 7 วัน จนกระทั่งครบกำหนด 90 วัน
- 4) ทิ้งไว้โดยไม่ต้องกลับกองขยะเป็นระยะเวลา 90 วัน ก็จะได้ปุ๋ยหมักจากขยะ
- 5) ป้มขยะเพื่อให้ได้ปุ๋ยที่ได้จากการหมัก(ปล่อยให้แห้ง) 15 วัน มีความชื้นลดลง

วิธีการหมักปุ๋ยจากขยะชุมชนแบบฝังกลบประยุกต์

จากหลักการข้างต้น เมื่อเตรียมกล่องคอนกรีตและขยะที่ทำการแยกและเตรียมขยะที่ รวบรวมได้ในแต่ละวันเป็นที่เรียบร้อยแล้ว สามารถดำเนินการฝังกลบประยุกต์และ /หรือหมักทำ ปุ๋ยตามขั้นตอนดังนี้

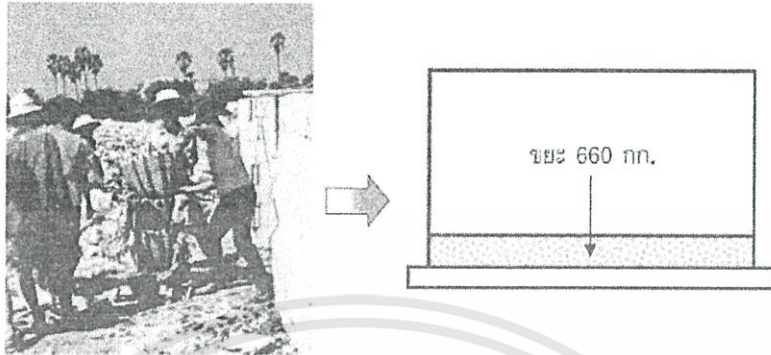
ขั้นที่ 1 ใส่ถ่านคลุมบริเวณปากท่อระบายน้ำขยะ พร้อมทั้งใส่ทรายละเอียดรองพื้น กล่องคอนกรีตหนา 20 เซนติเมตร



รูปที่ 6.29 ลักษณะการใส่ถ่านไม้และทรายละเอียดลงในกล่องคอนกรีต

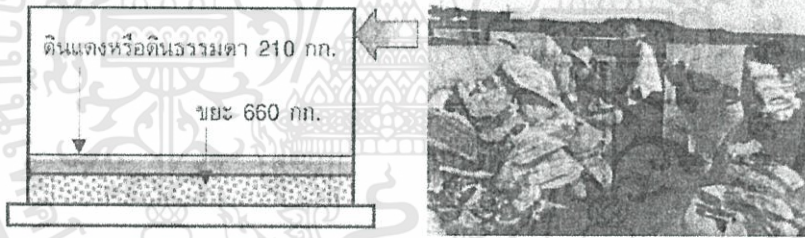
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นที่ 2 ใส่ขยะมูลฝอยน้ำหนัก 660 กิโลกรัมลงในกล่องคอนกรีต และเกลี่ยขยะให้ปกคลุมทั่วพื้นที่ และใช้แรงคนย่ำอัดขยะให้แน่น



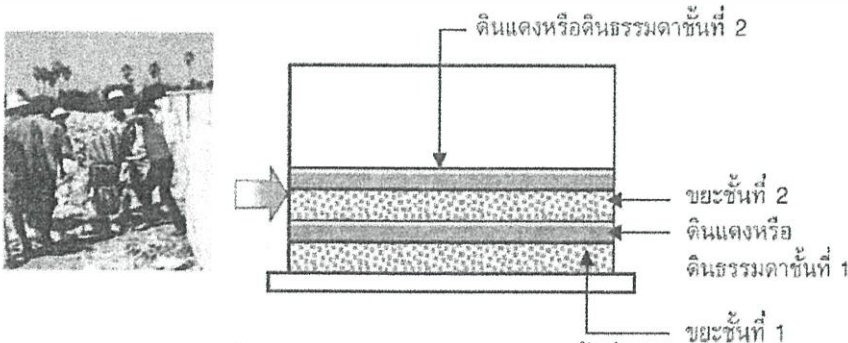
รูปที่ 6.30 การใส่ขยะลงกล่องคอนกรีตขั้นที่ 1

ขั้นที่ 3 เมื่อใส่ขยะได้ 1 ชั้น ใส่ดินแดงหรือดินธรรมดาไปน้ำหนัก 210 กิโลกรัม (โดยประมาณ) คลุมหน้าชั้นขยะ หรือให้หนาประมาณ 5 เซนติเมตร และเกลี่ยให้ปกคลุมทั่วพื้นที่ผิวของขยะในกล่องคอนกรีต



รูปที่ 6.31 การใส่ดินแดง หรือดินธรรมดาลคลุมหน้าชั้นขยะ

ขั้นที่ 4 ใส่ขยะมูลฝอยน้ำหนัก 660 กิโลกรัมลงไปนกล่องคอนกรีตอีกชั้น และเกลี่ยขยะให้ปกคลุมทั่วพื้นที่ และใช้แรงคนย่ำอัดขยะให้แน่น และใส่ดินแดงหรือดินธรรมดาน้ำหนัก 210 กิโลกรัม ใส่ทับหน้าชั้นขยะให้หนาประมาณ 5 เซนติเมตร และเกลี่ยให้คลุมทั่วผิวของขยะ เหมือนขั้นที่แล้ว



รูปที่ 6.32 การใส่ขยะและดินแดงขั้นที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นที่ 5 ใส่ขยะชั้นสุดท้ายแต่ครั้งนี้ใช้ขยะหนัก 670 กิโลกรัม

ขั้นที่ 6 กลบทับด้วยดินแดง หรือดินธรรมดาให้หนา 15 เซนติเมตร(น้ำหนักประมาณ 630 กิโลกรัม) เกลี่ยให้คลุมพื้นที่เช่นเดียวกัน และใช้แรงงานคนย่ำอัดขยะให้แน่น เมื่อเสร็จสิ้นแล้วจะมีลักษณะดังรูป

ขั้นที่ 7 รดน้ำเพิ่มความชื้น โดยการใช้บังรดน้ำให้เป็นฝอยประมาณ 100 ลิตร เป็นอันเสร็จการทำปุ๋ยจากขยะ หรือการฝังกลบประยุกต์ในกล่องคอนกรีต

ขั้นที่ 8 การดูแลหลังจากการฝังกลบหรือหมักขยะแล้ว เพื่อเป็นการเร่ง และช่วยจุลินทรีย์ในการย่อยสลายของกระบวนการหมัก โดยจะต้องรดน้ำให้ความชุ่มชื้นแก่ขยะที่หมักทุก 7 วัน ครั้งละ 30 ลิตร ทิ้งไว้โดยไม่ต้องกลับกองขยะ เป็นระยะเวลา 90 วัน ก็จะได้ปุ๋ยหมักจากขยะ และเมื่อครบกำหนดในการหมักแล้ว ปล่อยขยะที่หมักเรียบร้อยแล้วให้แห้งประมาณ 15 วัน เพื่อให้ได้ปุ๋ยที่ได้จากการหมักมีความชื้นลดลง

ขั้นที่ 9 นำปุ๋ยที่ได้มาร่อนเพื่อแยกเศษเล็กๆ ของส่วนที่ไม่ย่อยสลายภายหลังจากหมัก ออก เช่น เศษพลาสติก ยาง ผ้า แก้ว โลหะต่างๆ จะได้เนื้อปุ๋ยอินทรีย์

#### ข้อควรปฏิบัติในการดำเนินการหมัก

- 1) ควรกระทำตามขั้นตอนที่ได้กำหนดไว้ในดำเนินการหมัก
- 2) ควรรดรดน้ำ ถ้ามีฝนตกมาก หรือก่อนหน้าเวลาที่กำหนดในการรดน้ำเพิ่มความชุ่มชื้น
- 3) เมื่อครบกำหนดเวลาในการหมัก หากขยะที่หมักยังมีสภาพที่ไม่สลายเป็นปุ๋ย ให้ดำเนินการหมักต่อไปอีก 1 สัปดาห์ โดยไม่ต้องรดน้ำ

#### ค่าใช้จ่ายต่อหน่วย

- 1) ค่าก่อสร้างกล่องคอนกรีต 1 กล่อง เป็นเงิน 19,200 บาท
- 2) ค่าดินแดงดินธรรมดา เป็นเงิน 200 บาท
- ลูกบาศก์เมตรละ 200 บาท

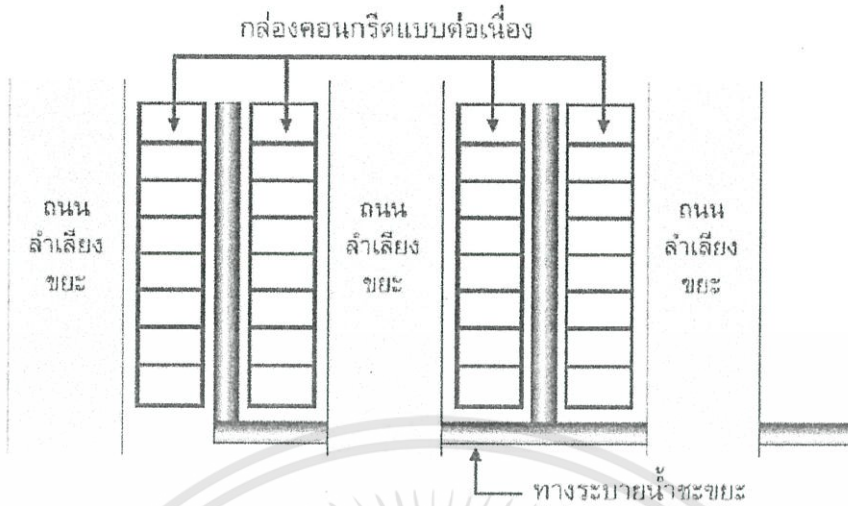
#### ระดับความเหมาะสมของเทคโนโลยี

ความเหมาะสมในการนำเทคโนโลยีรูปแบบนี้ไปใช้ได้แก่ ชุมชนที่มีประชากรตั้งแต่ 600 คนขึ้นไป เช่น องค์การบริหารส่วนตำบล ซึ่งปริมาณขยะมีมากพอ และสามารถลงทุนได้อย่างเหมาะสม

#### การนำไปใช้ประโยชน์

- 1) ใช้เป็นวัสดุปรับปรุงดินสำหรับการปลูกพืช
- 2) นำไปถมที่
- 3) นำขยะนำไปผสมกับน้ำใช้รดต้นไม้ได้ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

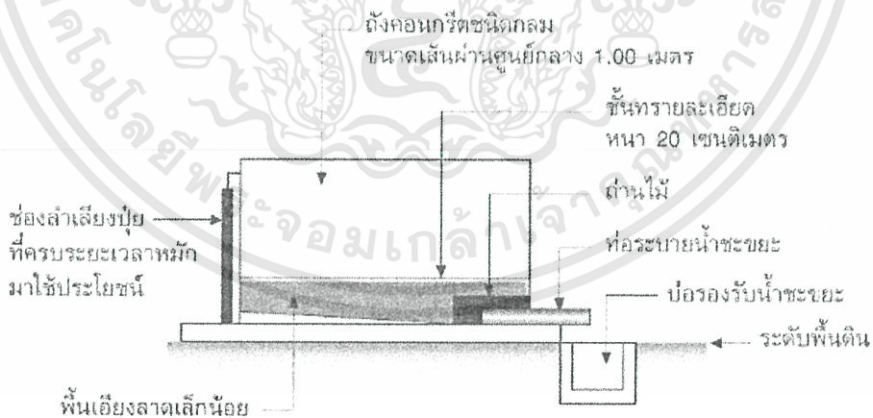


รูปที่ 6.33 ลักษณะรูปแบบการก่อสร้างกล่องคอนกรีตที่ใช้ในการหมักปุ๋ยจากขยะมูลฝอยชุมชน แบบการฝังกลบประยุกต์

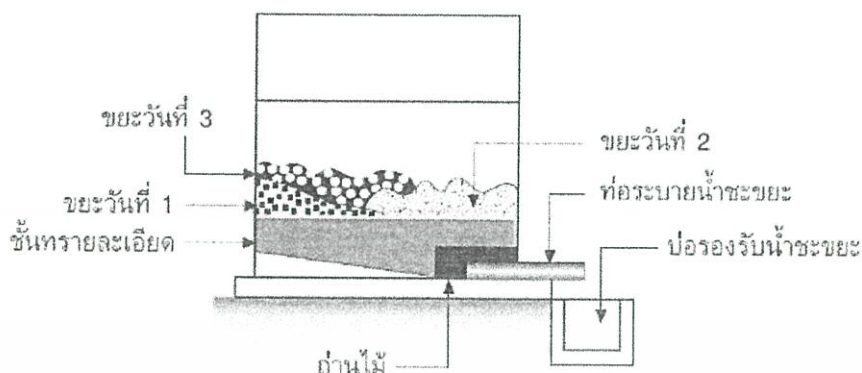
#### วิธีการหมักปุ๋ยจากขยะครัวเรือนและชุมชนขนาดเล็กแบบฝังกลบประยุกต์

จากหลักการข้างต้นเมื่อเตรียมบ่อคอนกรีตชนิดกลมและขยะที่ทำการคัดแยกและเตรียมขยะที่รวบรวมได้ในแต่ละวันเป็นที่เรียบร้อยแล้ว สามารถดำเนินการฝังกลบประยุกต์และ/หรือตามขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 ใส่ถ่านไม้คลุมบริเวณปากท่อระบายน้ำชะยะ พร้อมทั้งใส่ทรายละเอียดรองพื้นบ่อคอนกรีตชนิดกลมให้หนา 20 เซนติเมตร

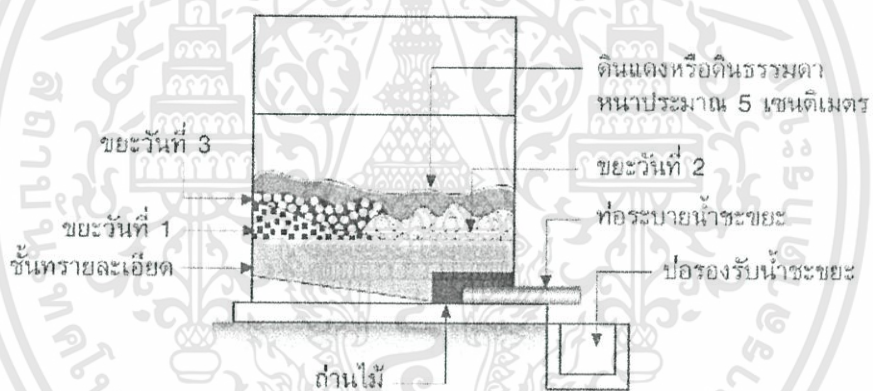


ขั้นที่ 2 นำขยะเน่าเสีย(ย่อยสลายง่าย) ที่ได้จากครัวเรือนในแต่ละวันใส่ลงในบ่อคอนกรีตชนิดกลมที่เตรียมไว้ โดยการใส่ขยะได้อย่างน้อย 3 วัน



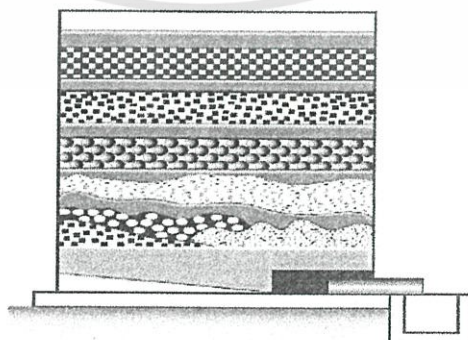
รูปที่ 6.34 การใส่ขยะจากคร้วเรือนที่คัดแยกแต่ขยะเน่าเสีย(ขยะย่อยสลายได้) ในแต่ละวันรวม  
เวลา 3 วัน ลงในบ่อคอนกรีตชนิดกลม

ชั้นที่ 3 เมื่อใส่ขยะได้ครบ 3 วัน ให้นำดินแดงหรือดินธรรมชาติทั่วไปที่เตรียมไว้ใส่ไปแล้ว  
เกลี่ยให้ทั่วและให้หนาประมาณ 5 เซนติเมตร



รูปที่ 6.35 การใส่ดินแดงหรือดินธรรมดาลบทับชั้นขยะที่ใส่ไว้ครบ 3 วัน

ชั้นที่ 4 ทำการใส่ขยะและดินแดงหรือดินธรรมดาลบไปเรื่อยๆ แบบเดียวกัน ในชั้นที่ 4 และ  
ชั้นที่ 5 ต่อไปเรื่อยๆ



รูปที่ 6.36 ลักษณะการใส่ขยะ และดินแดงหรือดินธรรมดาลบทับขยะที่ทำการหมักปุ๋ยจนเต็มบ่  
คอนกรีตชนิดกลม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นที่ 5 จนกระทั่งครบเวลาหมัก 90 วัน จึงนำเอาปุ๋ยที่ได้จากการหมักขยะมาใช้ประโยชน์ต่อไป

#### ข้อควรปฏิบัติในการดำเนินการหมัก

- 1) ควรกระทำตามขั้นตอนที่ได้กำหนดไว้ใน การดำเนินการหมัก
- 2) ควรมีฝาปิด เพื่อป้องกันน้ำฝน
- 3) เมื่อครบกำหนดเวลาในการหมัก หากขยะที่หมักยังมีสภาพที่ไม่ย่อยสลายเป็นปุ๋ย ให้ดำเนินการหมักต่อไปอีก 1 สัปดาห์

#### ค่าใช้จ่ายต่อหน่วย

- |   |                               |
|---|-------------------------------|
| 1) ค่าก่อสร้างบ่อกบกรีดชนิดกลม 1 บ่อ 3 ชั้น | เป็นเงิน 1,500 บาท            |
| 2) ค่าดินแดง หรือดินนา                      | เป็นเงิน 200 บาท              |
| ลูกบาศก์เมตรละ 200 บาท                      |                               |
| 3) ค่าทรายละเอียด ลูกบาศก์เมตรละ 250 บาท    | เป็นเงิน 250 บาท              |
|   | รวมเป็นเงินทั้งสิ้น 1,950 บาท |

#### ระดับความเหมาะสมของเทคโนโลยี

ความเหมาะสมในการนำเทคโนโลยีรูปแบบนี้ไปใช้ ได้แก่ ครุภัณฑ์ทั่วไป และชุมชนขนาดเล็ก ประมาณ 10-15 ครัวเรือน

#### การนำไปใช้ประโยชน์

- 1) ใช้เป็นวัสดุปรับปรุงดินสำหรับการปลูกพืช
- 2) น้ำชะขยะนำไปผสมกับน้ำใช้รดต้นไม้ได้ดี

#### 6.7.2 ระบบการเก็บขยะตามหลักการทั่วไป

##### 6.7.2.1 การเก็บกักขยะ (Refuse and Garbage Collection & Storage)

1. Waste Paulding System ใช้กับขยะเปียกที่เป็นชิ้นเล็กชิ้นน้อยหรือเป็นตะกอน ซึ่งส่วนใหญ่จะมาจากครัวหรือบริเวณที่ล้างจาน ในขบวนการนี้จะต้องทำการแยกรวบรวมเศษอาหารหรือขยะก่อนที่จะทำการขนส่งไปยังที่เก็บขยะต่อไป

2. Individual Refuse Bins and Sacks กระสอบ, ถังเก็บขยะ ใช้ได้ในห้องพักของแขก โดยการนำมาเก็บรวบรวมขยะลงไปที่ปล่องทิ้งขยะ (Chutes) เพื่อให้ลงสู่ถังเก็บใหญ่

##### 6.7.2.2 รายละเอียดห้องรวมขยะ

มีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะให้มีพื้นที่สำหรับเก็บรวบรวมขยะและสิ่งที่เหลือใช้ให้ถูกสุขลักษณะ และสะดวกต่อการเก็บและกำจัดโดย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ที่ตั้งของห้องจะต้องไม่อยู่ในตำแหน่งที่เห็นได้ชัด
2. ตัวห้องต้องสร้างด้วยวัสดุแข็งแรงคงทน มีผิวที่ทนทานไม่ซีมน้ำ สามารถล้างทำความสะอาดได้โดยสะดวก มีการระบายน้ำที่ดี ในห้องควรจัดให้มีก๊อกน้ำ 1 ที่ และมีท่อรับระบายน้ำ เพื่อล้างทำความสะอาดได้อย่างทั่วถึง
3. ขนาดของห้องจะต้องสามารถบรรจุเครื่องรับขยะที่ปิดมิดชิดได้อย่างพอเพียง ขณะรอการกำจัด (ปริมาณขยะในแต่ละวันจะมีประมาณ 0.25 ลิตรต่อคน)
4. ส่วนตัวเครื่องรับขยะนั้นจะต้องสร้างด้วยวัสดุที่ทนทาน ทำความสะอาดง่าย และสามารถรับน้ำหนักขยะได้เป็นปริมาณ 0.5 กก./คน/วัน

### 6.7.2.3 การนำขยะออกไปทิ้ง(Transportation)

ในการวางแผนควรจะกำหนดเส้นทางสำหรับการบริการในการนำขยะจากแหล่งที่เก็บขยะออกไปทิ้ง การนำขยะออกไปทิ้งนั้นกระทำได้โดยผ่านกระบวนการ 2 กระบวนการ คือ

1. การใช้รถเข็น ซึ่งเป็นยานพาหนะขนาดเล็กสามารถใช้สำหรับการขนขยะภายในรีสอร์ทจากห้องพักต่างๆ
2. การใช้รถบรรทุกขยะ เป็นยานพาหนะขนาดใหญ่ที่จะรับขยะจากห้องเก็บขยะ (Depot) ไปสู่ขบวนการกำจัดขยะสาธารณะต่อไป

## 6.8 ระบบรักษาความปลอดภัยและระบบนิรภัยภายในโครงการ

### 6.8.1 ระบบรักษาความปลอดภัย

การรักษาความปลอดภัยแก่แขกผู้เข้าพักเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง จึงได้แบ่งการดำเนินการออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ

1. การจำกัดเขตหวงห้าม
2. ใช้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย
3. การกำหนดจุดตรวจภายในรีสอร์ท

## บทที่ 7

### ผลงานออกแบบสถาปัตยกรรม

#### 7.1 แนวความคิดในการออกแบบโครงการ

โครงการอ้อมะ รีสอร์ท รีสอร์ทท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์นิเวศ อ่าเภออ้อมวง จังหวัดตาก เป็นโรงแรมขนาดเล็กจำนวน 15 ยูนิต รองรับการท่องเที่ยวระยะยาว สำหรับนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ เป็นรีสอร์ทที่ส่งเสริมการท่องเที่ยวควบคู่ไปกับการเรียนรู้โดยนำเอาแนวคิดปัจจัยเศรษฐกิจพอเพียงตามแนวพระราชดำริมาใช้จัดการในโครงการให้สามารถพึ่งพาตนเอง อันนำไปสู่การท่องเที่ยวสู่ความยั่งยืน(Sustainable development) ภายใต้แนวคิดการออกแบบโครงการดังนี้

7.1.1 มุ่งเน้นให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันของผู้ที่เกี่ยวข้อง และการจัดการอย่างมีส่วนร่วมกับท้องถิ่น

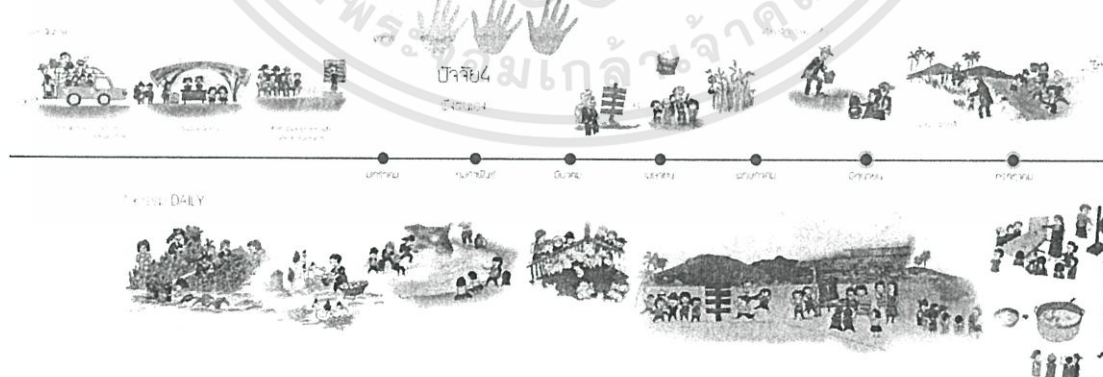
7.1.2 ปลูกกระแสการท่องเที่ยวในด้านทรัพยากรทางธรรมชาติที่สวยงามอันเป็นมรดกของประเทศ ให้เกิดกระแสการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ที่เคารพและอยู่ร่วมกับธรรมชาติ

7.1.3 มุ่งเน้นออกแบบกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ และเกิดการกระจายรายได้แก่คนในท้องถิ่นในด้านการนำเอาหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเข้ามาใช้ในโครงการ

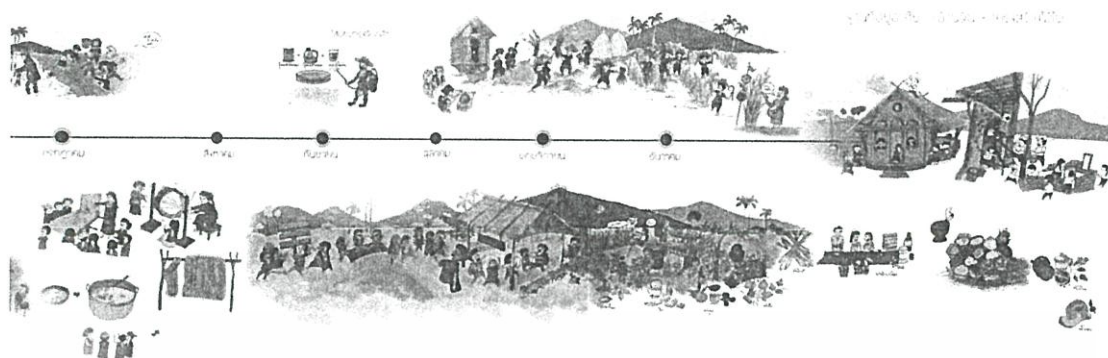
#### กิจกรรมในโครงการ

##### ปัจจัย4

กิจกรรมในโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 7.1 กิจกรรมในโครงการ DAILY



รูปที่ 7.2 ประเพณีวัฒนธรรม วิถีชีวิต ธรรมชาติ และความเชื่อ

## 7.2 แนวความคิดในการวางผังบริเวณ

"อุมพะ รีสอร์ท" เน้นการวางผังในเรื่องของการเดิน ทำกิจกรรม มีการจัดกลุ่มอาคารตามเส้นทางการศึกษาในส่วนต่างๆโดยเอาแนวคิดทั้งสามอย่างมาประกอบกันอันได้แก่

- ปัจจัย4
- แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง
- วัฒนธรรมชาวกระเหรี่ยง

ผสมผสานในเกิดการเรียนรู้โดยมีเส้นทางการเดินที่ชัดเจนแยกออกจากกันระหว่างตัวที่พักที่รีสอร์ทกับส่วนกิจกรรมในโครงการ โดยมีส่วนกลางที่เป็นตัวเชื่อมระหว่างการทำกิจกรรมของทั้งสองส่วน

อีกแนวคิดหลักในการวางผัง คือ เน้นให้ทุกจุดได้เกิดกิจกรรม และมีการจัดภูมิสถาปัตยกรรม โดยคำนึงถึงปัจจัย4 การอยู่อาศัยแบบพึ่งพาตนเองโดยส่วนใหญ่แล้วจะเป็นพืชเกษตรอินทรีย์ในส่วนของ diagram ของการจัดวางโซนอาหาร ซึ่งได้แก่ เลี้ยงไก่ หมู ปลา ปูยหมัก เป็นต้น จัดให้เป็นกลุ่มตั้งอยู่ใกล้กันเนื่องจากต้องอาศัยพึ่งพากัน เช่น ซี้ไก่เอาไปให้ปลากิน ซี้หมูเอาไปทำปูยหมัก เป็นต้น และจัดวางโซนทำอาหารกินให้อยู่ในทิศใต้ลม เพื่อไม่ให้ส่งกลิ่นรบกวนส่วนอื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือเป็นของผู้อื่น หากมีข้อผิดพลาดประการใด ขออภัยเป็นอย่างสูง และขอแจ้งให้ท่านทราบว่ากรณียุติทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



### 7.3 แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม

รูปแบบสถาปัตยกรรมท้องถิ่นอันเป็นเอกลักษณ์ที่มีอยู่เดิมมาตลอดรหัส ปรับเปลี่ยนการใช้งานงานเล็กน้อยในรูปแบบที่เรียบง่าย และเป็นระเบียบ การเอารูปแบบสถาปัตยกรรมกระเหรี่ยง มาประยุกต์ใช้ในการออกแบบอาคาร การใช้วัสดุพื้นถิ่นที่หาได้ง่าย บวกเข้ากับเทคโนโลยีการก่อสร้างสมัยใหม่ที่สะดวกรวดเร็ว และมีความคงทน

ศึกษาลักษณะของรูปทรงเฉพาะของชาวกระเหรี่ยงที่มีหลังคาชัน บังแดด บังลม บังฝน มีการยกสเปซใต้ถุนโล่งเล็กน้อย เอามาใช้เป็นส่วนหนึ่งในการออกแบบตัวอาคารทั้งที่พัก และอาคารส่วนกลาง ให้ได้กลิ่นไอของความเป็นพื้นถิ่นจากสเปซการใช้งาน กับวัสดุที่กลมกลืนไปกับธรรมชาติ และชุมชนโดยรอบ

แนวความคิดในการออกแบบอาคาร



รูปที่ 7.5 ศึกษาสถาปัตยกรรมชาวกระเหรี่ยงที่เอามาใช้ในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

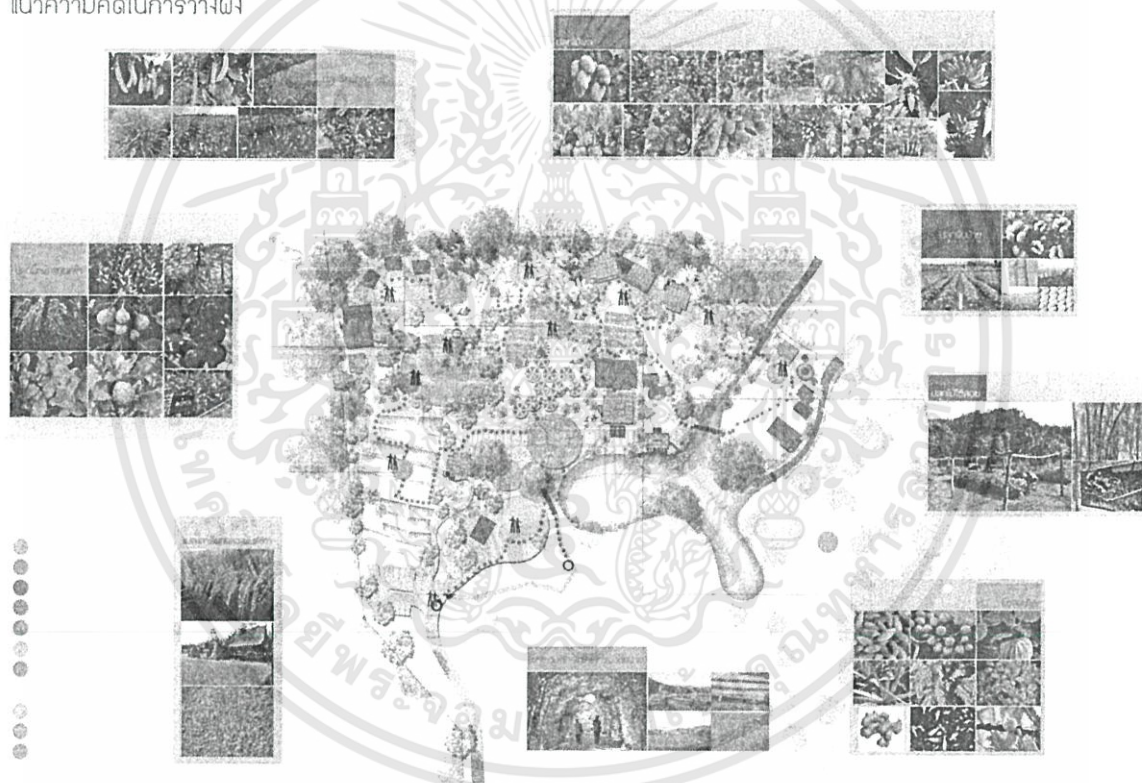
## 7.4 แนวความคิดในการออกแบบภูมิสถาปัตยกรรม

ลักษณะการจัดภูมิสถาปัตยกรรมในโครงการจะให้สอดคล้องกับกิจกรรมที่เกิดขึ้นในโครงการ ซึ่งมีแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง ส่วนใหญ่จะแบ่งไปตามกลุ่ม ยกตัวอย่างเช่น พืชผักสวนครัว พืชสมุนไพรเอามาทำยารักษาโรค ไม้ผล ไม้ดอกไม้ประดับ ไม้ยืนต้นไม้ใช้ประโยชน์ และต้นไม้ฝ้ายที่เอาผลผลิตมาทำเป็นผ้าเพื่อทอผ้าใช้ในโครงการ นอกจากนี้โครงการวางผังในแนวราบและเป็นพื้นที่ราบสูงจะต้องมีการออกแบบเพื่อ

7.4.1 การออกแบบพื้นที่รอบสระน้ำ ที่จะทำให้เกิดการสไลด์ชอบดิน

7.4.2 การออกแบบพื้นที่ใกล้กับที่ราบสูงจะเป็นพวกพืชที่มีรากลึกเพื่อป้องกันการเกิดดินสไลด์รอบโครงการ

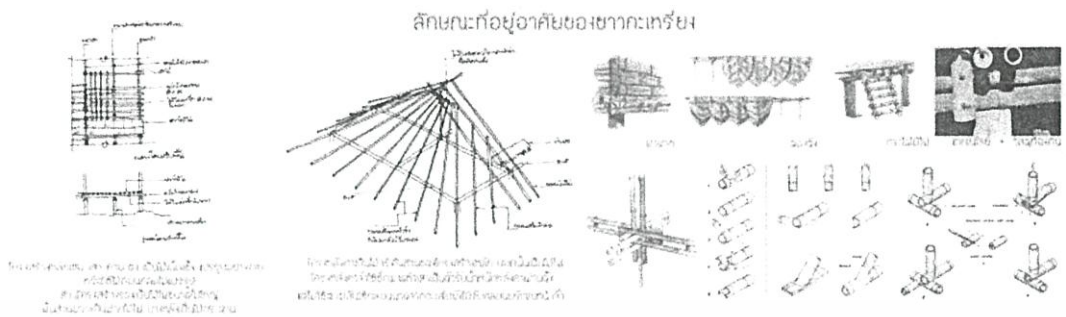
แนวความคิดในการวางผัง



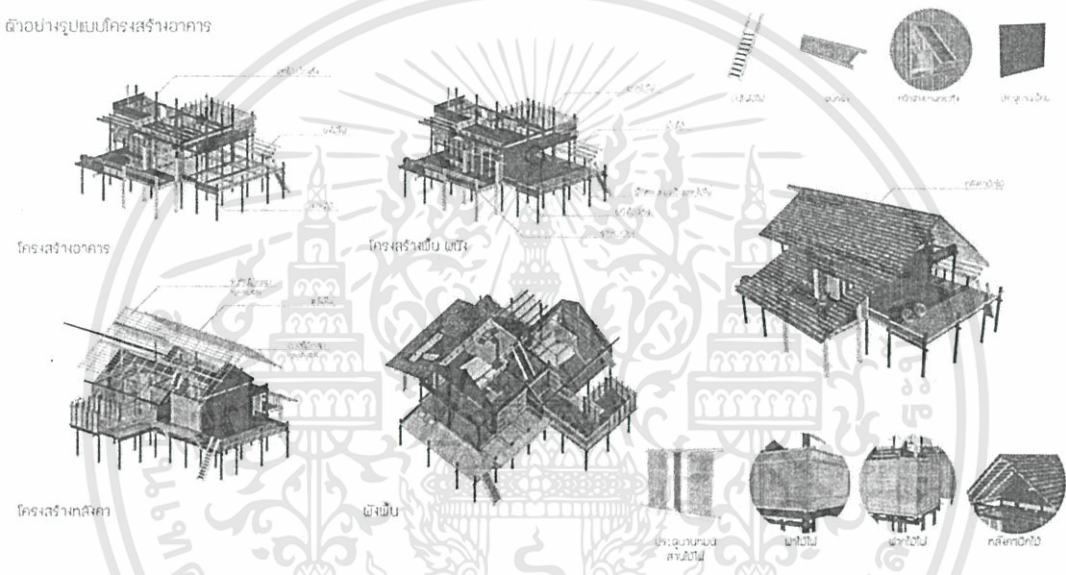
รูปที่ 7.8 แสดงพืชพันธุ์ไม้ต่างๆที่ปลูกในโครงการ ที่รวมไปกับการออกแบบภูมิสถาปัตยกรรม  
ท้องถิ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

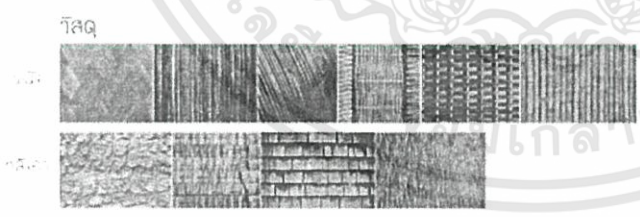
### 7.5 แนวความคิดในการเลือกใช้วัสดุ และโครงสร้างอาคาร



รูปที่ 7.8 แสดงวัสดุโครงสร้างไม้ไผ่ในรูปแบบต่างๆ



รูปที่ 7.9 แสดงวัสดุ และโครงสร้างอาคาร



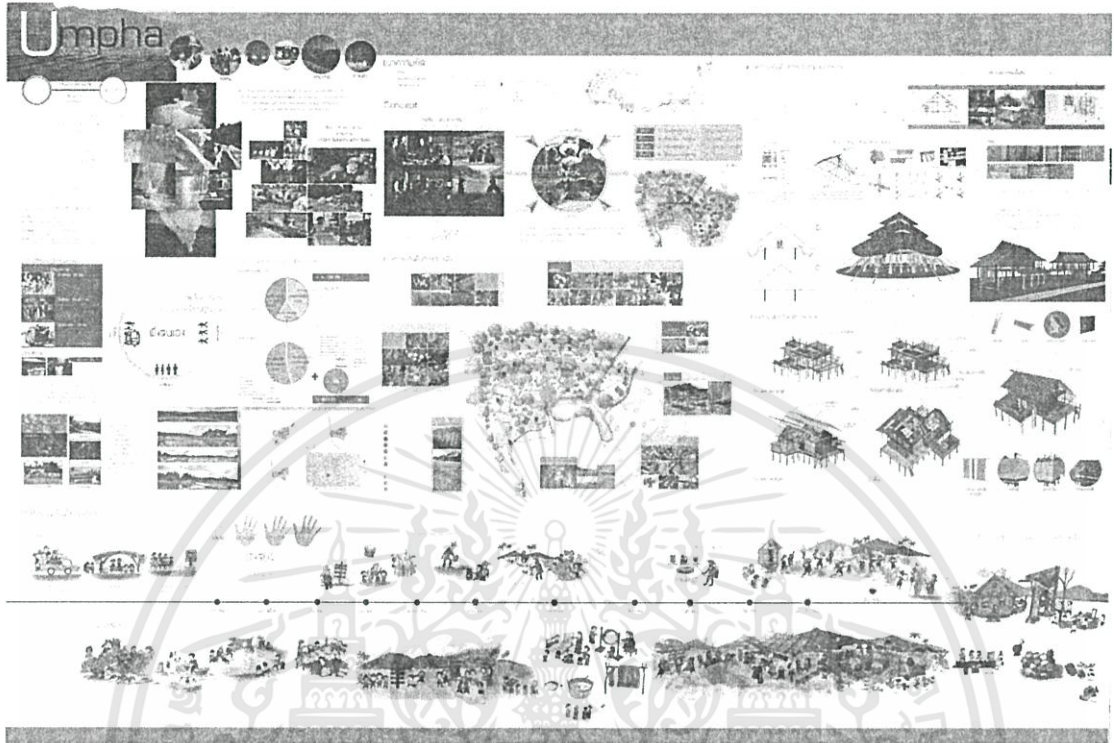
‘ภูมิปัญญาที่ถ่ายทอดกันมา ภูมิปัญญาท้องถิ่นของชุมชน’

รูปที่ 7.10 วัสดุที่นำมาใช้ในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 7.6 ผลงานการออกแบบ

### 7.6.1 กระบวนการในการจัดทำโครงการ(Process and Layout)



รูปที่ 7.11 การจัดวางผลงาน Process

### 7.6.2 ผังบริเวณ



รูปที่ 7.12 ผังบริเวณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 7.6.3 ผังพื้นที่ 1



รูปที่ 7.13 การจัดวางผลงานผังพื้นที่ 1

### 7.6.4 รูปตัดโครงการ



รูปที่ 7.14 การจัดวางรูปตัดของโครงการ

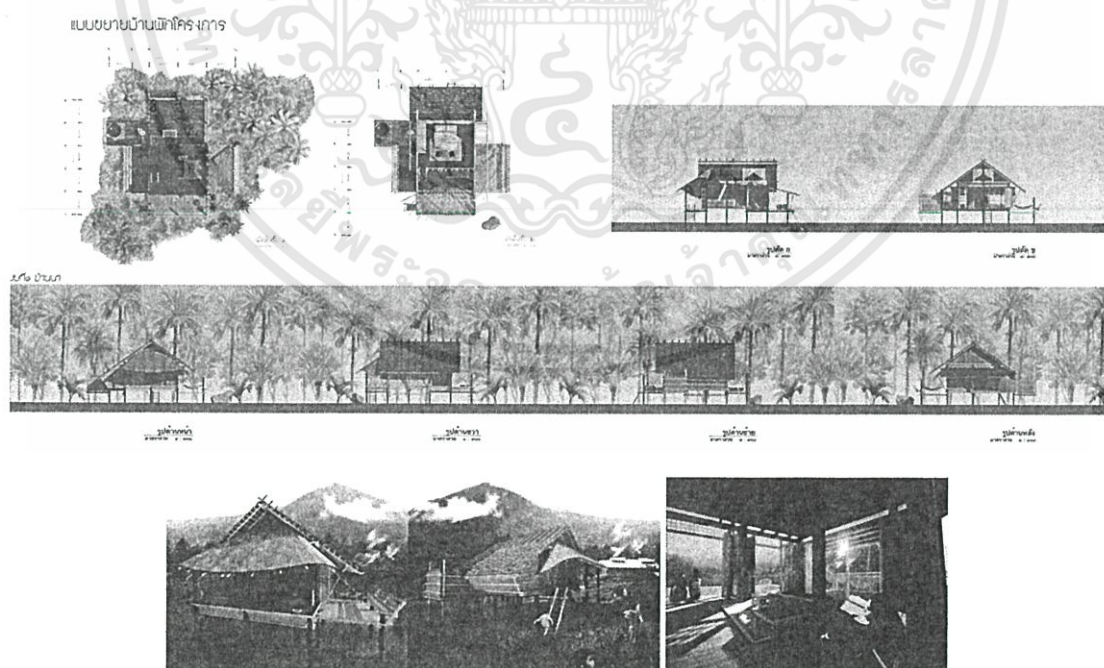
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 7.6.5 รูปด้านโครงการ



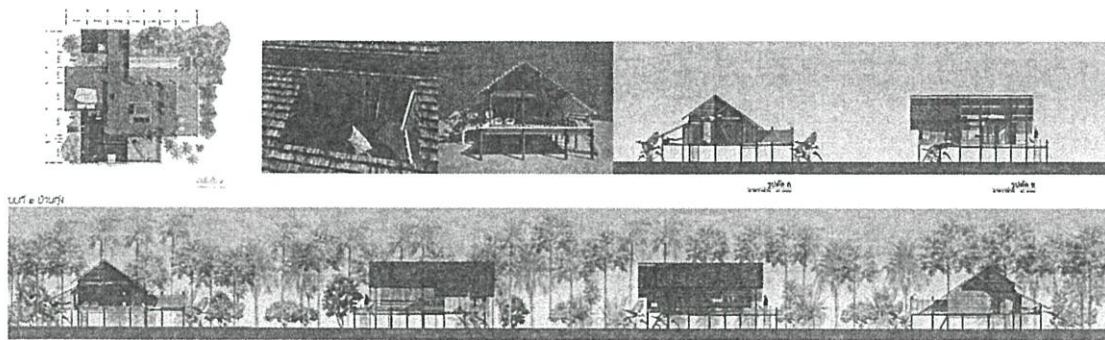
รูปที่ 7.15 การจัดวางรูปด้านตามผังอาคาร

### 7.6.6 แบบขยายอาคารห้องพัก



รูปที่ 7.16 แบบขยายห้องพัก แบบที่ 1 บ้านนา

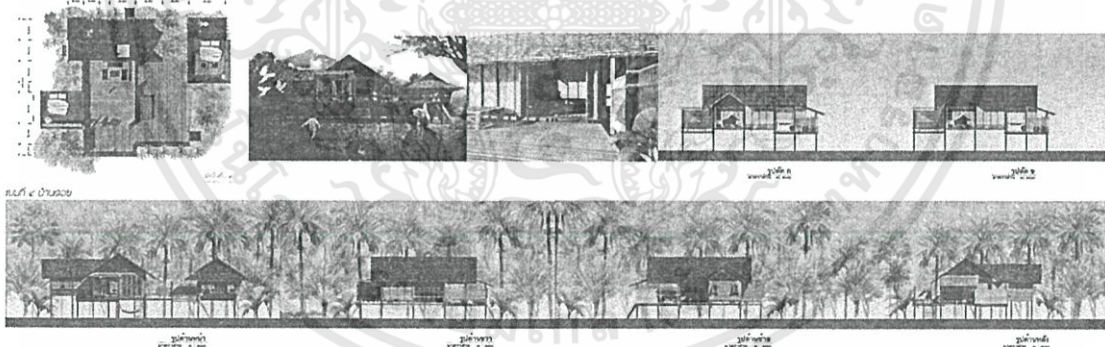
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 7.17 แบบขยายห้องพัก แบบที่ 2 บ้านทุ่ง



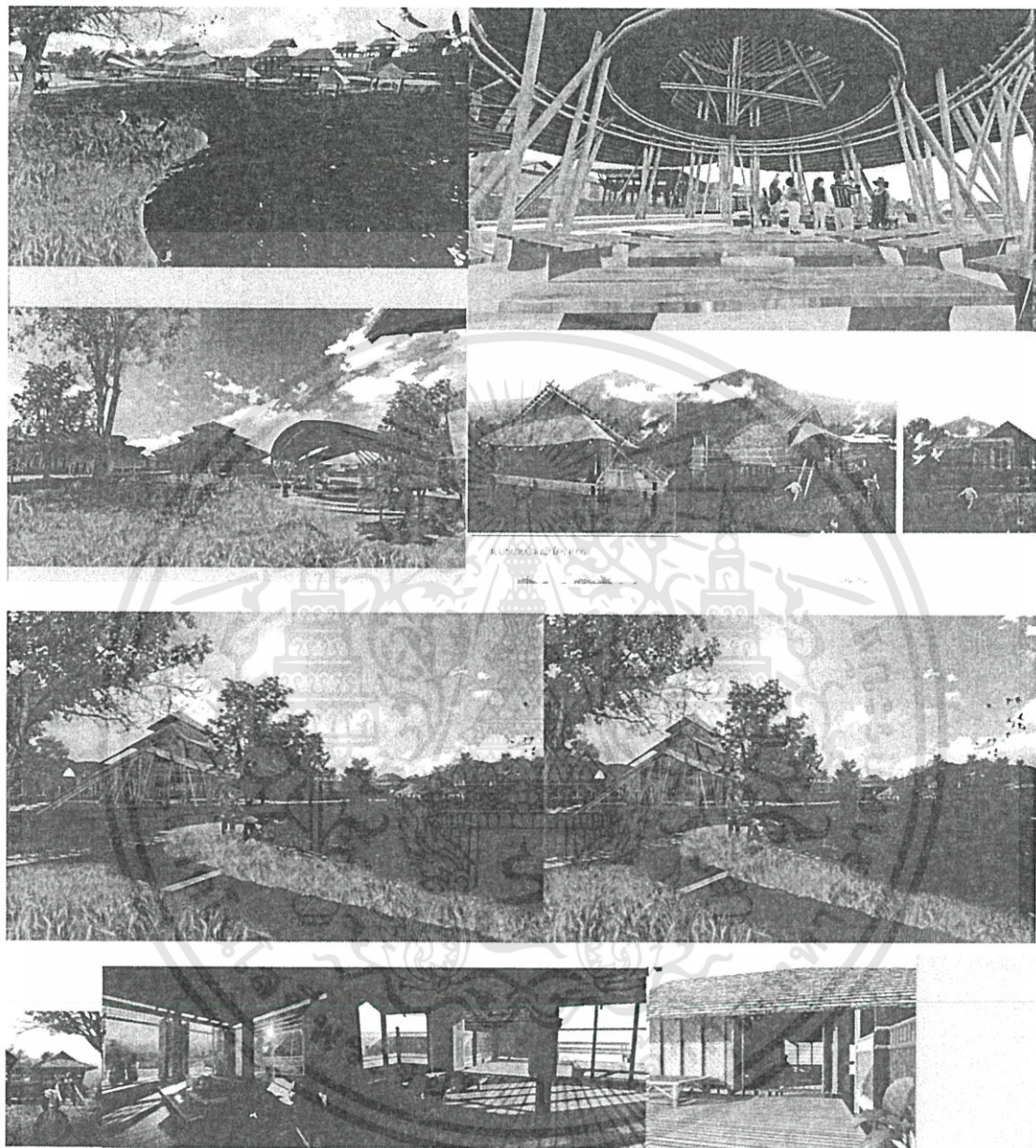
รูปที่ 7.18 แบบขยายห้องพัก แบบที่ 3 บ้านดิน



รูปที่ 7.19 แบบขยายห้องพัก แบบที่ 4 บ้านดอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

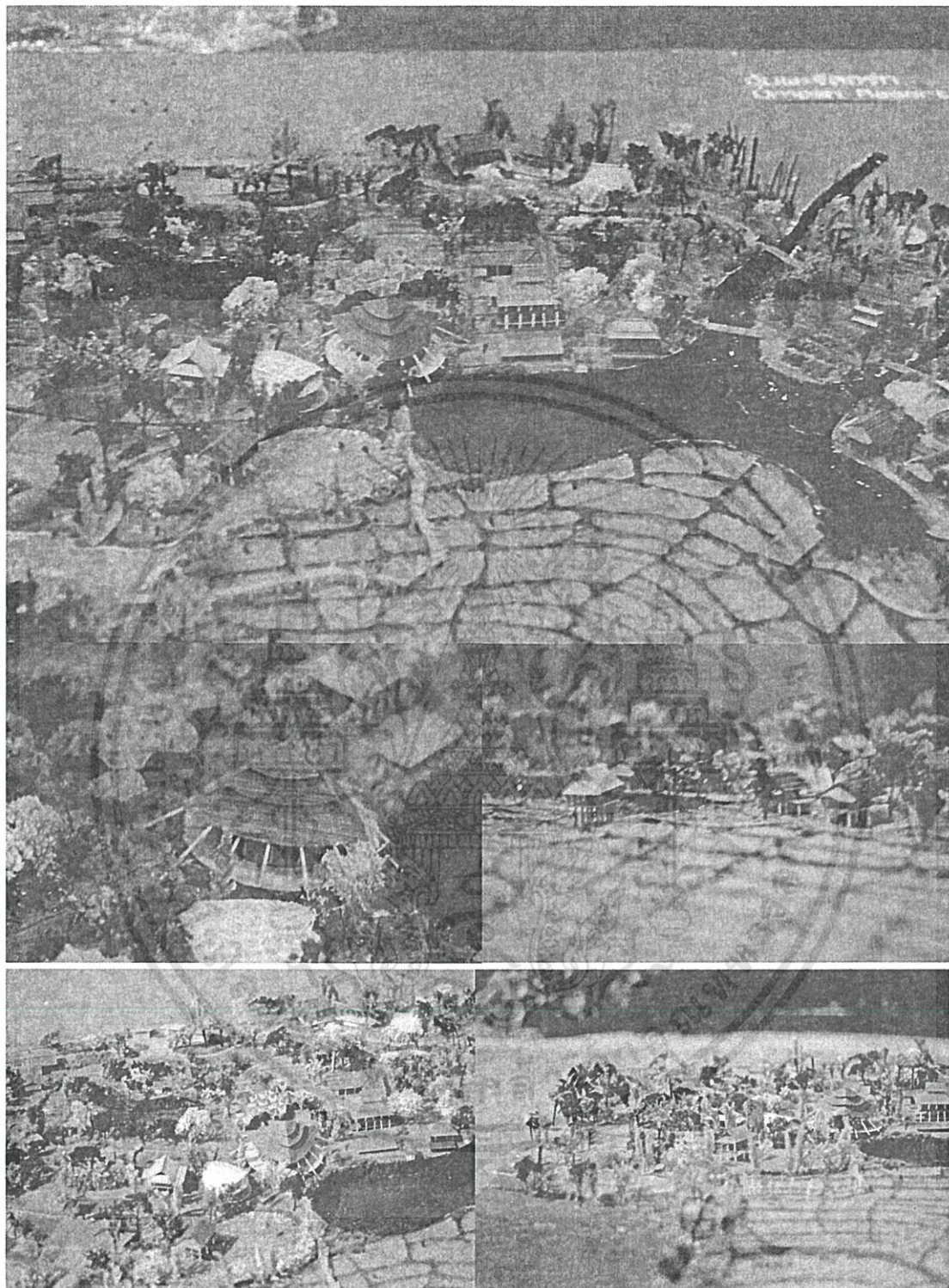
7.6.7 รายละเอียดโครงสร้าง วัสดุอาคาร และทัศนียภาพภายใน  
และภายนอกโครงการ (Detail and Perspective)



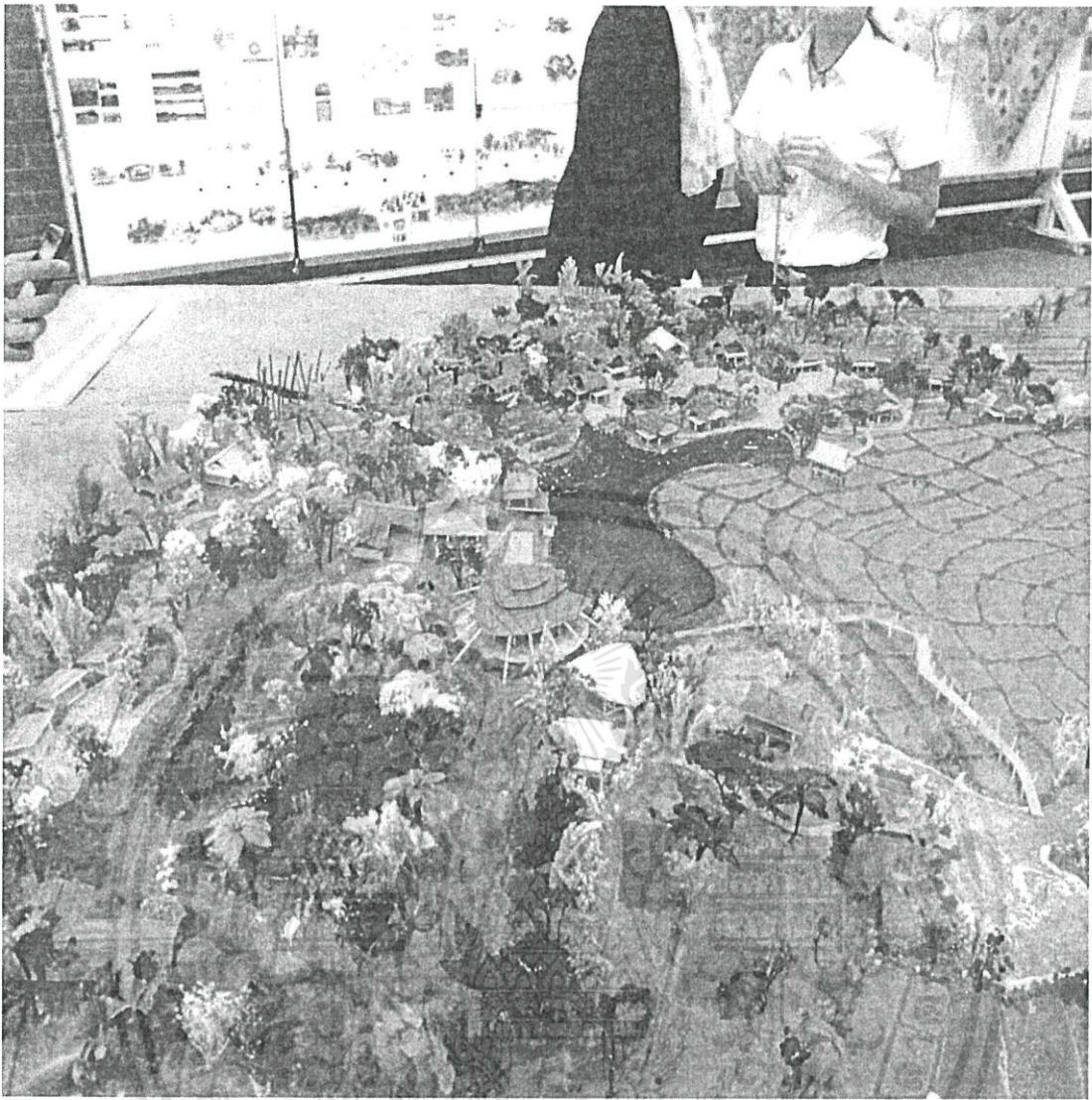
รูปที่ 7.20 แสดงทัศนียภาพในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

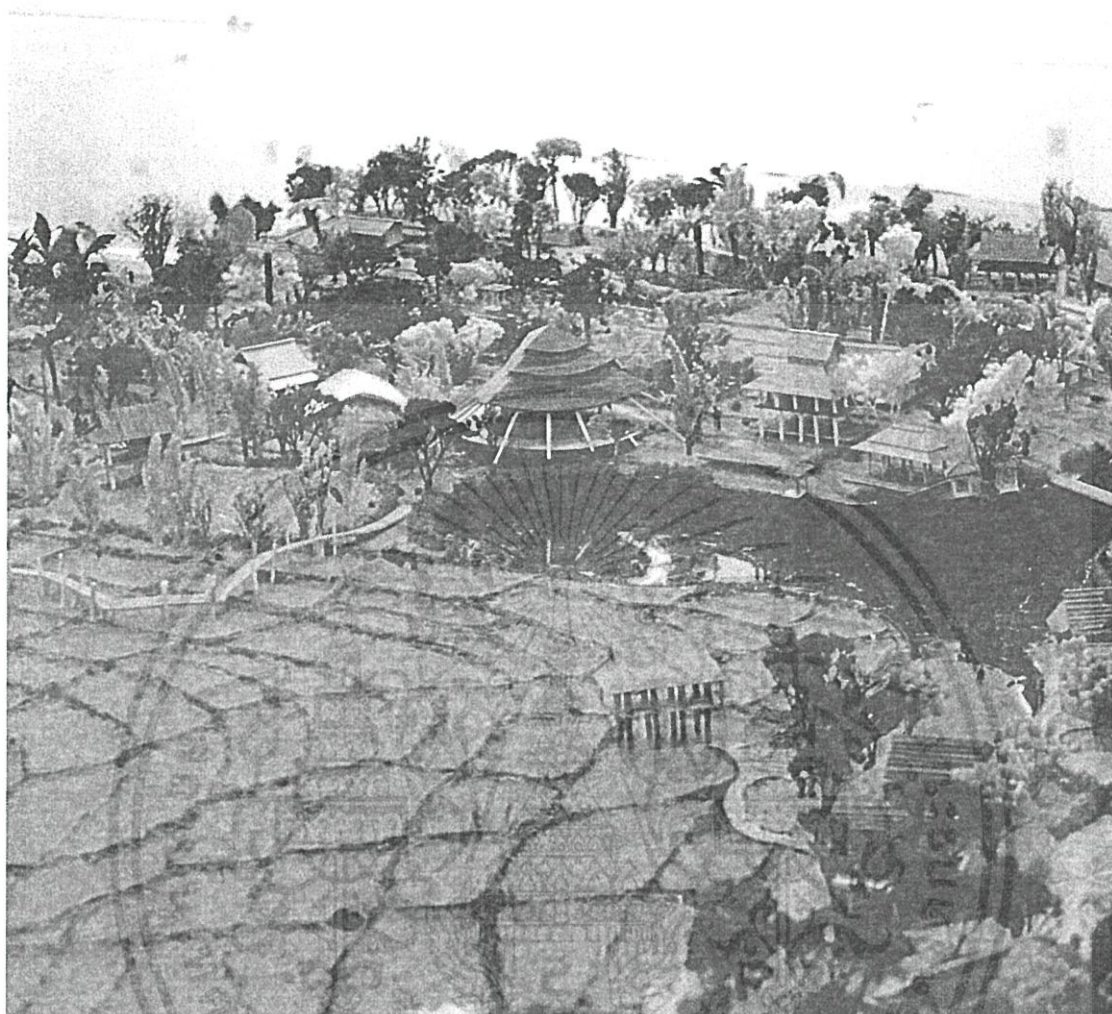
## 7.6.8 หุ่นจำลอง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 7.21 แสดงโมเดลหุ่นจำลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม

- การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. 2544. **นโยบาย ส่งเสริมและพัฒนาการท่องเที่ยวพำนักระยะยาวแห่งชาติ**
- การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. 2550 . **มาตรฐานที่พักเพื่อการท่องเที่ยวประเภทสถานพักตากอากาศ**
- ปรีชา แดงโรจน์. 2549. **การบริหารจัดการ และปฏิบัติงานโรงแรม ศตวรรษที่ 21**. พิมพ์ครั้งที่ ๑. นนทบุรี : เอส.อาร์.พรินติ้ง
- นงศ์นุช ศรณานันต์. 2551. **การโรงแรมเบื้องต้น**. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาการท่องเที่ยวและการโรงแรม มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- ศูนย์เรียนรู้การพัฒนาที่ยั่งยืนภาคเหนือ.2556. **ข้อมูลเทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนภาคการผลิตและพัฒนาคุณภาพชีวิต**.
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. Available URL: [www.nso.go.th/](http://www.nso.go.th/). Available URL: 26 มิถุนายน พ.ศ. 2556
- เว็บไซต์เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า พ.ศ.2553. Available URL: [www.dnp.go.th/statistics](http://www.dnp.go.th/statistics). 26 มิถุนายน พ.ศ. 2556
- มูลนิธิชัยพัฒนา. Available URL: [www.chaipat.or.th](http://www.chaipat.or.th). 20 กันยายน พ.ศ. 2556
- ชุมพรคาบาน่า รีสอร์ท. Available URL: <http://cabana.co.th>. 20 กันยายน พ.ศ. 2556
- ไร่แสงอรุณ. Available URL: <http://www.raisaengarun.com>. 20 กันยายน พ.ศ. 2556
- Saranam Eco Resort. Available URL: <http://www.saranamresortbali.com>. 20 กันยายน พ.ศ. 2556
- สวนพัน พรรณ. Available URL: <http://thai.punpunthailand.org/>. 12 พฤศจิกายน พ.ศ.2556
- E-Book โครงการหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ด้านการเกษตร เฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว. Available URL: <http://ag-ebook.lib.ku.ac.th>. 12 พฤศจิกายน พ.ศ.2556

## ภาคผนวก ก.

## กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

## พระราชบัญญัติ

## ป่าสงวนแห่งชาติ

## หมวด 2 การควบคุมและรักษาป่าสงวนแห่งชาติ

มาตรา 14 ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ห้ามมิให้บุคคลใดยึดถือ ครอบครองทำประโยชน์หรืออยู่อาศัยในที่ดินก่อสร้าง แผ้วถาง เผาป่าทำไม้ เก็บหาของป่า หรือกระทำด้วยประการใดๆ อันเป็นการเสื่อมเสียแก่สภาพป่าสงวนแห่งชาติ เว้นแต่

(1) ทำไม้หรือเก็บหาของป่าตาม มาตรา 15 เข้าทำประโยชน์ หรือที่อยู่อาศัยตาม มาตรา 16 มาตรา 16ทวิ หรือ มาตรา 16ตรี กระทำการตาม มาตรา 17 ใช้ประโยชน์ตาม มาตรา 18 หรือกระทำการตาม มาตรา 19 หรือ มาตรา 20

(2) ทำไม้หวงห้ามหรือเก็บหาของป่าหวงห้ามตามกฎหมาย ว่าด้วยป่าไม้ มาตรา 14 แก้ไขโดยพระราชบัญญัติฯ(ฉบับที่ 3)พ.ศ.2528

มาตรา 15 การทำไม้หรือการเก็บหาของป่าในเขตป่าสงวนแห่งชาติให้กระทำได้เมื่อได้รับใบอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่ หรือเมื่อพนักงานเจ้าหน้าที่ได้ประกาศอนุญาตไว้เป็นคราวๆ ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ แห่งหนึ่งแห่งใดโดยเฉพาะ

การอนุญาตให้เป็นไปตามแบบระเบียบ และวิธีการที่กำหนดในกฎกระทรวง

มาตรา 16 อธิบดีโดยอนุมัติรัฐมนตรีมีอำนาจอนุญาตให้บุคคลใดเข้าทำประโยชน์หรืออยู่อาศัยในเขตป่าสงวนแห่งชาติได้ในกรณี ดังต่อไปนี้

(1) การเข้าทำประโยชน์หรืออยู่อาศัยในเขตป่าสงวนแห่งชาติ คราวละไม่น้อยกว่าห้าปีแต่ไม่เกินสามสิบปี ในกรณีที่ผู้ได้รับอนุญาตเป็นส่วนราชการหรือรัฐวิสาหกิจ ตามกฎหมายว่าด้วยวิธีการงบประมาณจะอนุญาต โดยให้ยกเว้นค่าธรรมเนียมทั้งหมด หรือบางส่วนตามที่เห็นสมควรก็ได้

(2) การเข้าทำประโยชน์เกี่ยวกับการทำเหมืองแร่ตามกฎหมาย ว่าด้วยแร่ คราวละไม่เกินสิบปี โดยให้ได้รับยกเว้นไม่ต้องขอรับใบอนุญาต เก็บหาของป่าและไม่ต้องเสียค่าภาคหลวงของป่าตามพระราชบัญญัตินี้สำหรับ แร่ ดินขาว หรือหิน แล้วยแต่กรณี

การขออนุญาตและการอนุญาตตามวรรคหนึ่งให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่อธิบดีกำหนด โดยอนุมัติรัฐมนตรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มาตรา 16 ทวิ ในกรณีที่ป่าสงวนแห่งชาติทั้งหมดหรือบางส่วนมีสภาพเป็นป่าไร่ร้างเก่า หรือทุ่งหญ้า หรือเป็นป่าที่ไม่มีไม้มีค่าขึ้นอยู่เลย หรือ มีไม้มีค่าที่มีลักษณะสมบูรณ์เหลืออยู่เป็นส่วนน้อย และป่านั้นยากที่จะกลับฟื้นคืนดีตามธรรมชาติ ทั้งนี้โดยมีสภาพตามหลักเกณฑ์ และเงื่อนไขที่รัฐมนตรีกำหนด โดยอนุมัติคณะรัฐมนตรีให้ถือว่าป่าสงวนแห่งชาติในบริเวณดังกล่าวเป็นป่าเสื่อมโทรม

ถ้าทางราชการมีความจำเป็นต้องปรับปรุงฟื้นฟูสภาพป่าเสื่อมโทรม ให้รัฐมนตรีประกาศกำหนดเขตป่าเสื่อมโทรมทั้งหมด หรือบางส่วนเป็นเขตปรับปรุงป่าสงวนแห่งชาติ

ในเขตปรับปรุงป่าสงวนแห่งชาติ ถ้าบุคคลใดได้เข้าทำประโยชน์ หรืออยู่อาศัยในเขตดังกล่าวอยู่แล้วจนถึงวันที่ประกาศกำหนดตามวรรคสอง

(1) เมื่อบุคคลดังกล่าวร้องขอ และอธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมาย เห็นว่าบุคคลนั้นยังมีความจำเป็นเพื่อการครองชีพ อธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมายมีอำนาจอนุญาตเป็นหนังสือให้บุคคลดังกล่าวทำประโยชน์และอยู่อาศัยต่อไป ในที่ที่ได้ทำประโยชน์หรืออยู่อาศัยอยู่แล้วนั้นได้ แต่ต้องไม่เกินยี่สิบไร่ต่อหนึ่งครอบครัว และมีกำหนดเวลาคราวละไม่น้อยกว่าห้าปีแต่ไม่เกินสามสิบปี ทั้งนี้โดยได้รับการยกเว้นค่าธรรมเนียมสำหรับคราวแรก คราวต่อไปต้องเสียค่าธรรมเนียม

(2) บุคคลซึ่งได้รับอนุญาตตาม(1) อาจขออนุญาตปลูกป่าหรือไม้ยืนต้นในที่ที่ดินเคยทำประโยชน์หรืออยู่อาศัยในเขตปรับปรุงป่าสงวนแห่งชาติ เพิ่มเติมจากที่ได้รับอนุญาตแล้ว โดยพิสูจน์ให้เห็นว่าตนมีความสามารถ และมีเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่จะปลูกป่า หรือไม้ยืนต้นตามที่ขอเพิ่มนั้นได้ อธิบดีหรือ ผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมายมีอำนาจอนุญาตเป็นหนังสือให้ปลูกป่าหรือไม้ยืนต้นได้แต่ต้องไม่เกินสามสิบห้าไร่ต่อหนึ่งครอบครัว และมีกำหนดเวลาคราวละไม่น้อยกว่าห้าปี แต่ไม่เกินสามสิบปี ห้าไร่ต่อหนึ่งครอบครัว และมีกำหนดเวลาคราวละไม่น้อยกว่าห้าปี และต้องเสียค่าธรรมเนียมตามที่กฎหมายกำหนดไว้ การได้รับอนุญาตตามวรรคสาม มิให้ถือว่าเป็นการได้มาซึ่งสิทธิในที่ดินตามประมวลกฎหมายที่ดิน

ให้บุคคลซึ่งได้รับอนุญาตตามวรรคสาม(1) และ(2) ได้รับยกเว้นค่าภาคหลวงและค่าบำรุงป่า สำหรับไม้ที่ปลูกขึ้นภายในที่ดินที่ได้รับอนุญาต บุคคลซึ่งได้รับอนุญาตต้องใช้ประโยชน์ในที่ดินตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขในระเบียบที่อธิบดีกำหนด และจะให้บุคคลอื่นนอกจากบุคคลในครอบครัวเข้าทำประโยชน์ในที่ดินดังกล่าวมิได้

ในกรณีที่บุคคลซึ่งได้รับอนุญาตละทิ้งไม่ทำประโยชน์หรือไม่อยู่อาศัยในที่ดินที่ได้รับอนุญาตติดต่อกันเกินระยะเวลาสองปี หรือยินยอมให้บุคคลอื่น นอกจาก

บุคคลในครอบครัวเข้าทำประโยชน์ หรือไม่ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ และเงื่อนไขในระเบียบ  
ที่อธิบดีกำหนดให้อธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมายมีอำนาจเพิกถอนการอนุญาตนั้น

[มาตรา 16 ทวิ เพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติฯ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2528]

มาตรา 16ตรี ในกรณีที่บุคคลซึ่งได้รับอนุญาตตาม มาตรา 16ทวิ ถึงแก่ความ  
ตายให้บุคคลในครอบครัวซึ่งอาศัยอยู่กับผู้ได้รับอนุญาตมีสิทธิอยู่อาศัย หรือทำประโยชน์  
ในที่ดินนั้นต่อไปได้ แต่ไม่เกินหนึ่งร้อยแปดสิบวันนับแต่วันที่ผู้ได้รับอนุญาตถึงแก่ความ  
ตาย

ถ้าสามี ภรรยา บุตรคนหนึ่งคนใดหรือบุคคลในครอบครัวซึ่งอาศัยอยู่ กับผู้ได้รับ  
อนุญาตและผู้ได้รับอนุญาตได้ระงับไว้เป็นหนังสือตามแบบที่อธิบดีกำหนด ให้เป็นผู้สืบ  
สิทธิและหน้าที่ของตนประสงค์จะอยู่อาศัยหรือทำประโยชน์ในที่ดินนั้น ต่อไป ให้ยื่นคำขอ  
อนุญาตต่ออธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมายภายในหนึ่งร้อยแปดสิบวันนับแต่วันที่ผู้ได้รับ  
อนุญาตถึงแก่ความตาย

เมื่อได้ยื่นคำขออนุญาตตามวรรคสองแล้ว ให้บุคคลตามวรรคหนึ่ง อยู่อาศัยหรือ  
ทำประโยชน์ต่อไปได้ตามที่อธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมายอนุญาต [มาตรา 16ตรี  
เพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติฯ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2528]

มาตรา 17 เพื่อประโยชน์ในการศึกษาหรือวิจัยทางวิชาการ อธิบดีมีอำนาจ  
อนุญาตเป็นหนังสือแก่กระทรวง ทบวง กรมหรือบุคคลอื่นใด ให้กระทำการอย่างหนึ่งอย่าง  
ใดในเขตป่าสงวนแห่งชาติได้ตามระเบียบที่อธิบดีกำหนดโดยอนุมัติรัฐมนตรี และเมื่อ  
รัฐมนตรีเห็นสมควรจะสั่ง ยกเว้น ค่าธรรมเนียม ค่าภาคหลวงและค่าบำรุงป่าก็ได้

มาตรา 18 อธิบดีมีอำนาจออกระเบียบการใช้ประโยชน์ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ  
โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษาในเรื่องดังต่อไปนี้

- (1) การเข้าไป การผ่านหรือการใช้ทาง
- (2) การนำหรือปล่อยสัตว์เลี้ยงเข้าไป

ระเบียบตามวรรคหนึ่ง จะใช้บังคับในเขตป่าสงวนแห่งชาติแห่งใดให้ประกาศ ณ  
ที่ว่าการอำเภอที่ทำการกำนัน และที่ทำการผู้ใหญ่บ้านในท้องที่ที่ป่าสงวนแห่งชาติแห่งนั้น  
ตั้งอยู่

มาตรา 18 แก้ไขโดยพระราชบัญญัติฯ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2528]

มาตรา 19 เพื่อประโยชน์ในการควบคุมดูแล รักษาหรือบำรุงป่าสงวนแห่งชาติ  
อธิบดีมีอำนาจสั่งเป็นหนังสือให้พนักงานเจ้าหน้าที่หรือ เจ้าหน้าที่ของกรมป่าไม้กระทำ  
การอย่างหนึ่งอย่างใดในเขตป่าสงวนแห่งชาติได้

มาตรา 20 ในกรณีป่าสงวนแห่งชาติแห่งใดมีสภาพเป็นป่าเสื่อมโทรมตาม มาตรา 16 ทวิ ให้อธิบดีโดยอนุมัติรัฐมนตรีมีอำนาจอนุญาตเป็นหนังสือให้บุคคลหนึ่ง บุคคลใดทำการบำรุงป่าหรือปลูกสร้างสวนป่าหรือไม้ยืนต้นในเขตป่าเสื่อมโทรมได้ภายใน ระยะเวลาและตามเงื่อนไขที่กำหนดในหนังสืออนุญาต แต่ในกรณีที่จะอนุญาตให้เกิน 2,000 ไร่ ต้องได้รับอนุมัติจากคณะรัฐมนตรี

รัฐมนตรีอาจกำหนดให้ผู้รับอนุญาตเสียค่าตอบแทนให้แก่รัฐบาลได้ตามจำนวนที่ เห็นสมควรโดยประกาศของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

มาตรา 21 ใบอนุญาตทำไม้หรือเก็บหาของป่าในเขตป่าสงวนแห่งชาติตาม มาตรา 15 ให้ใช้ได้ภายในระยะเวลาที่ระบุไว้ในใบอนุญาตตาม ระเบียบที่อธิบดีกำหนด ซึ่งต้องไม่เกินหนึ่งปีนับแต่วันออกใบอนุญาตการต่ออายุใบอนุญาตให้เป็นไปตามแบบ ระเบียบและวิธีการที่กำหนดในกฎกระทรวง

มาตรา 22 ในกรณีใบอนุญาตสูญหายหรือถูกทำลายให้ยื่นคำขอใบแทน ใบอนุญาตต่อพนักงานเจ้าหน้าที่

การออกใบแทนใบอนุญาตให้เป็นไปตามแบบระเบียบและวิธีการที่กำหนดใน กฎกระทรวง

มาตรา 23 ใบอนุญาตที่ออกให้ตาม มาตรา 15 จะโอนกันได้ต่อเมื่อได้รับ อนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่

การโอนใบอนุญาตให้เป็นไปตามระเบียบและวิธีการที่กำหนดในกฎกระทรวง

มาตรา 24 ผู้รับใบอนุญาตหรือหนังสืออนุญาตตามพระราชบัญญัตินี้ต้องจัดให้ คนงานผู้รับจ้างหรือผู้แทนของผู้รับใบอนุญาตหรือหนังสืออนุญาตมีใบคู่มือสำหรับทำการ ตามที่ได้รับอนุญาตตามแบบระเบียบ และวิธีการที่กำหนดในกฎกระทรวง

มาตรา 25 เมื่อได้กำหนดป่าใดเป็นป่าสงวนแห่งชาติและรัฐมนตรีได้แต่งตั้ง พนักงานเจ้าหน้าที่ผู้ควบคุมและรักษาป่าสงวนแห่งชาตินั้นแล้วให้พนักงานเจ้าหน้าที่มี อำนาจดังต่อไปนี้

(1) สั่งให้ผู้หนึ่งผู้ใดออกจากป่าสงวนแห่งชาติ หรือให้งดเว้นการกระทำ ใดๆในเขตป่าสงวนแห่งชาติในกรณีที่มีข้อเท็จจริงปรากฏหรือเหตุอันสมควรสงสัยว่ามีการ กระทำผิดตามพระราชบัญญัตินี้

(2) สั่งเป็นหนังสือให้ผู้กระทำความผิดต่อพระราชบัญญัตินี้หรือถอนแก้ไขหรือ ทำประการอื่นใดแก่สิ่งที่เป็นอันตราย หรือสิ่งที่ทำให้เสื่อมสภาพในเขต ป่าสงวนแห่งชาติ ภายในเวลาที่กำหนดให้

(3) ยึด ทำลาย รื้อถอน แก้ไขหรือทำประการอื่นเมื่อผู้กระทำผิดไม่ปฏิบัติตาม (2) ไม่ปรากฏตัวผู้กระทำผิดหรือรู้ตัวผู้กระทำผิดแต่หาตัว ไม่พบ

ถ้าพนักงานเจ้าหน้าที่ได้ปฏิบัติกรอย่างหนึ่งอย่างใดดังกล่าว และได้เสียค่าใช้จ่ายเพื่อการนั้นให้ผู้กระทำผิดชดใช้หรือออกค่าใช้จ่ายนั้นทั้งหมดหรือให้พนักงานเจ้าหน้าที่นำทรัพย์สินที่ยึดไว้ได้ออกขายทอดตลาดหรือขายโดยวิธีอื่นตามที่เห็นสมควรเพื่อชดใช้ค่าใช้จ่ายนั้น และให้นำความใน มาตรา 1327 แห่งประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์มาใช้บังคับแก่เงินที่ได้จากการขายทรัพย์สินนั้นโดยอนุโลม

(4) ดำเนินการอย่างหนึ่งอย่างใดที่เห็นสมควร ทั้งนี้เพื่อป้องกัน หรือบรรเทาความเสียหายแก่ป่าสงวนแห่งชาติในกรณีที่มีเหตุฉุกเฉิน

มาตรา 26 การจับกุมปราบปรามผู้กระทำผิดตามพระราชบัญญัตินี้ให้พนักงานเจ้าหน้าที่เป็นพนักงานฝ่ายปกครองหรือตำรวจตามประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา

มาตรา 27 เมื่อปรากฏว่าผู้รับใบอนุญาตหรือหนังสืออนุญาตคนงาน ผู้รับจ้าง หรือผู้แทนของผู้รับใบอนุญาตหรือหนังสืออนุญาตกระทำผิดต่อพระราชบัญญัตินี้หรือกฎกระทรวง หรือเงื่อนไขในใบอนุญาตหรือหนังสืออนุญาต ซึ่งออก ตามพระราชบัญญัตินี้ อันอาจเป็นการเสียหายอย่างร้ายแรงให้พนักงานเจ้าหน้าที่มีอำนาจสั่งเป็นหนังสือให้พักใช้ใบอนุญาตหรือหนังสืออนุญาตได้มีกำหนดไม่เกินหกสิบวันนับแต่วันที่ออกคำสั่ง

คำสั่งพักใช้ใบอนุญาตหรือหนังสืออนุญาตตามวรรคหนึ่งอธิบดีมีอำนาจสั่งเพิกถอนคำสั่งหรือเพิ่มหรือลดระยะเวลาที่สั่งพักใช้ใบอนุญาตหรือหนังสืออนุญาตได้ตามที่เห็นสมควร แต่ในกรณีที่มีคำสั่งเพิ่มระยะเวลาดังกล่าวนั้นจะเพิ่มได้ไม่เกินหนึ่งร้อยยี่สิบวัน

มาตรา 28 คำสั่งพักใช้ใบอนุญาตหรือหนังสืออนุญาตของพนักงานเจ้าหน้าที่หรือคำสั่งของอธิบดีตาม มาตรา 27 ผู้รับใบอนุญาตหรือหนังสืออนุญาตมีสิทธิอุทธรณ์ต่อรัฐมนตรีโดยยื่นอุทธรณ์ต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ภายในกำหนดสามสิบวันนับแต่วันที่ทราบคำสั่งคำวินิจฉัยของรัฐมนตรีให้เป็นที่สุด

มาตรา 29 ในกรณีที่มีการสั่งพักใช้ใบอนุญาตหรือหนังสืออนุญาตแล้ว ถ้ารัฐมนตรีเห็นสมควรก็ให้มีอำนาจสั่งเพิกถอนใบอนุญาตหรือหนังสืออนุญาตนั้นได้

มาตรา 30 ในกรณีมีความจำเป็นเพื่อประโยชน์แก่ราชการหรือสาธารณประโยชน์ หรือเมื่อปรากฏว่าได้มีการอนุญาตไปโดยมิชอบรัฐมนตรีมีอำนาจสั่งเพิกถอนการอนุญาตรายหนึ่งรายใดทั้งหมดหรือบางส่วนได้ในกรณีมิใช่เป็นความผิดของผู้ถูกสั่งเพิกถอนการอนุญาตให้จ่ายค่าทดแทนด้วยจำนวนเงินอันเป็นธรรมแก่ผู้ถูกสั่งเพิกถอนการอนุญาตนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ระเบียบกรมป่าไม้

ว่าด้วยการอนุญาตให้เข้าทำประโยชน์หรืออยู่อาศัยภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๔๘

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๖ แห่งพระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๐๗ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๒๘ และพระราชกฤษฎีกาโอนกรมป่าไม้ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ไปเป็นกรมป่าไม้ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และปรับปรุงอำนาจหน้าที่และกิจการของกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งกรมป่าไม้และกรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๔๖ อธิบดีกรมป่าไม้โดยอนุมัติรัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมออกระเบียบกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขการอนุญาตให้เข้าทำประโยชน์หรืออยู่อาศัยภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบกรมป่าไม้ ว่าด้วยการอนุญาตให้เข้าทำประโยชน์หรืออยู่อาศัยภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๔๘”

ข้อ ๒ ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันที่ ๑๗ มกราคม พ.ศ. ๒๕๔๘ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ บรรดาประกาศ ระเบียบ ข้อบังคับ และคำสั่งอื่นใดในส่วนที่กำหนดไว้แล้วในระเบียบนี้ หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับระเบียบนี้ ให้ใช้ระเบียบนี้แทน

ข้อ ๔ ให้อธิบดีกรมป่าไม้รักษาการตามระเบียบนี้ และมีอำนาจตีความ วินิจฉัยปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามระเบียบนี้

### หมวด ๑

#### การขออนุญาต

ข้อ ๕ บุคคลใดมีความจำเป็นและประสงค์จะขออนุญาตเข้าทำประโยชน์หรืออยู่อาศัยภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ให้ยื่นคำขอต่อจังหวัดท้องที่ที่ป่านั้นตั้งอยู่หรือหน่วยงานที่กรมป่าไม้กำหนดตามแบบ ป.ส.๒๐ (สำหรับส่วนราชการหรือรัฐวิสาหกิจ) หรือแบบ ป.ส.๒๑ (สำหรับบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลทั่วไป) แล้วแต่กรณี ทำยระเบียบนี้ พร้อมด้วยหลักฐานต่าง ๆ ตามที่ระบุไว้ในแบบคำขอ และให้จัดทำคำชี้แจงเกี่ยวกับเหตุผลและความจำเป็นที่ต้องขออนุญาตประกอบคำขอด้วยในกรณีที่เป็นการขออนุญาตเพื่อสร้างวัดหรือสำนักสงฆ์ ต้องให้สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติเป็นผู้ขออนุญาต โดยผู้อำนวยการสำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติเป็นผู้ลงนามในคำขออนุญาต ในกรณีที่ผู้ขออนุญาตเป็นนิติบุคคลอื่นซึ่งไม่ใช่ส่วนราชการหรือรัฐวิสาหกิจ นิติบุคคลนั้นต้องจดทะเบียนในประเทศไทยและผู้ถือหุ้นหรือผู้เป็นหุ้นส่วนของนิติบุคคลนั้น ต้องมีสัญชาติไทยเกินสองในสามของจำนวนผู้ถือหุ้นหรือผู้เป็นหุ้นส่วน และต้องถือหุ้นเกินกว่าครึ่งหนึ่งของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวนพื้นที่ทั้งหมดในกรณีผู้ขออนุญาตเป็นบุคคลธรรมดา ต้องมีสัญชาติไทยและบรรลุนิติภาวะแล้ว

ข้อ ๖ เมื่อจังหวัดหรือหน่วยงานที่กรมป่าไม้กำหนดได้รับคำขออนุญาตตามข้อ ๕ แล้วให้จัดทำรายงาน พร้อมทั้งความเห็นเบื้องต้นเสนอต่อผู้ว่าราชการจังหวัด ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับคำขอ

ข้อ ๑๑ พิจารณาอนุญาตได้ต้องอยู่ในหลักเกณฑ์ตามข้อ ๘ โดยให้พิจารณาอนุญาตในจำนวนพื้นที่แต่ละคำขอตามความจำเป็นและเหมาะสมแก่กิจการที่ขออนุญาต หากขออนุญาตในจำนวนพื้นที่เกิน ๒๐ ไร่ให้พิจารณาโครงการที่เสนอพร้อมคำขอ ซึ่งต้องแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ ระยะเวลาเริ่มงานเป้าหมายของโครงการ ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการลงทุน รวมทั้งการใช้แรงงานเกษตรในท้องถิ่นนั้นๆ และท้องที่ใกล้เคียงไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๖๐ ของแรงงานเกษตรที่ใช้ทั้งหมด โดยจัดให้ราษฎรที่อยู่ในพื้นที่นั้นได้รับจ้างใช้แรงงานเกษตรเป็นอันดับแรกด้วย และมีกำหนดระยะเวลาคราวละไม่น้อยกว่าห้าปี แต่ไม่เกินสามสิบปี

ข้อ ๑๒ การอนุญาตเพื่อจัดสวนรุกขชาติ หรือวนอุทยาน หรือเพื่อการเพาะเลี้ยง หรือขยายพันธุ์สัตว์ป่า พื้นที่ที่จะพิจารณาอนุญาตได้ต้องอยู่ในหลักเกณฑ์ตามข้อ ๘ โดยให้พิจารณาอนุญาตในจำนวนพื้นที่ตามโครงการที่เสนอ พร้อมคำขออนุญาตแต่ละคำขอไม่เกิน ๑,๐๐๐ ไร่ และมีกำหนดระยะเวลาคราวละไม่น้อยกว่าห้าปี แต่ไม่เกินสามสิบปี

ข้อ ๑๔ การอนุญาตให้ส่วนราชการหรือรัฐวิสาหกิจเข้าทำประโยชน์เพื่อวัตถุประสงค์ใดๆ พื้นที่ที่จะพิจารณาอนุญาตได้ต้องอยู่ในหลักเกณฑ์ตามข้อ ๘ โดยให้พิจารณาอนุญาตในจำนวนพื้นที่แต่ละคำขอตามความจำเป็นและเหมาะสมแก่กิจการนั้น และมีกำหนดระยะเวลาคราวละไม่น้อยกว่าห้าปี แต่ไม่เกินสามสิบปี

## กฎกระทรวง

### กำหนดมาตรการป้องกันการพังทลายของดินหรือสิ่งปลูกสร้างในการขุดดินหรือถมดิน พ.ศ.๒๕๕๘

ข้อ ๑ ในกฎกระทรวงนี้

“แบบแปลน” หมายความว่า แบบแสดงรายละเอียดในการขุดดินหรือถมดิน

“รายการประกอบแบบแปลน” หมายความว่า ข้อความชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับชนิดของดินความลึกและขนาดของบ่อดินที่จะขุดดิน ความสูงและพื้นที่ของเนินดินที่จะถมดิน ความลาดเอียงของบ่อดินหรือเนินดิน ระยะห่างจากขอบบ่อดินหรือเนินดินถึงเขตที่ดินหรือสิ่งปลูกสร้างของบุคคลอื่น วิธีการป้องกันการพังทลายของดินหรือสิ่งปลูกสร้าง และวิธีการในการขุดดินหรือถมดิน ตลอดจน สภาพพื้นที่และบริเวณข้างเคียง ระดับดินเดิม คุณสมบัติของดินที่จะขุดหรือจะถม พร้อมทั้งวิธีปฏิบัติหรือวิธีการสำหรับขุดดินหรือถมดินเพื่อให้เป็นไปตามแบบแปลน

“รายการคำนวณ” หมายความว่า รายการแสดงวิธีการคำนวณหาค่าเสถียรภาพความลาดเอียงที่ปลอดภัยในการขุดดินหรือถมดิน หรือรายการแสดงวิธีการคำนวณความปลอดภัยของกำแพงกันดิน

ข้อ ๒ ในการขุดดินตามมาตรา ๑๗ หรือการถมดินตามมาตรา ๒๖ วรรคสาม ผู้ขุดดินหรือถมดินจะต้องจัดให้มีเครื่องหมายแสดงขอบเขตที่ดินที่จะทำการขุดดินหรือถมดิน และต้องติดตั้งป้ายขนาดกว้างไม่น้อยกว่าหนึ่งร้อยสี่สิบเซนติเมตร ยาวไม่น้อยกว่าสองร้อยสี่สิบเซนติเมตร ในบริเวณที่ทำ

การขุดดินหรือถมดิน และสามารถเห็นได้ง่ายตลอดระยะเวลาทำการขุดดินหรือถมดิน โดยแสดง

ข้อความดังต่อไปนี้

- (๑) เนื้อที่โครงการที่จะทำการขุดดินหรือถมดิน
- (๒) ขนาดพื้นที่ปากบ่อดิน เนินดิน ความลึกหรือความสูงของการขุดดินหรือถมดิน
- (๓) วัตถุประสงค์ของการขุดดินหรือถมดิน
- (๔) เลขที่ใบรับแจ้งและวันที่สิ้นสุดการขุดดินหรือถมดิน
- (๕) ชื่อผู้ควบคุมงาน ผู้ออกแบบแปลน รายการประกอบแบบแปลน และรายการคำนวณ รวมทั้ง เลขทะเบียนการประกอบวิชาชีพอวิศวกรรมตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกร
- (๖) ชื่อและที่อยู่ของผู้แจ้งการขุดดินหรือถมดิน
- (๗) ชื่อและที่อยู่ของเจ้าของที่ดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- (๘) ชื่อและที่อยู่ของผู้ดำเนินการขุดดินหรือถมดิน  
 (๙) ข้อความอื่นตามที่กรมโยธาธิการและผังเมืองประกาศกำหนด

## หมวด ๑

### การขุดดิน

ข้อ ๓ การขุดดินตามมาตรา ๑๗ จะกระทำได้เฉพาะในระหว่างเวลาพระอาทิตย์ขึ้นถึงพระอาทิตย์ตก ถ้าจะกระทำในระหว่างเวลาพระอาทิตย์ตกถึงพระอาทิตย์ขึ้นต้องได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากเจ้าพนักงานท้องถิ่น

ข้อ ๔ การขุดดินที่มีความลึกจากระดับพื้นดินเกินสามเมตรหรือมีพื้นที่ปากบ่อดินเกินหนึ่งหมื่นตารางเมตร ต้องมีแบบแปลน รายการประกอบแบบแปลน และรายการคำนวณของผู้ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมโยธา  ต่ำกว่าระดับสามัญวิศวกร ตามกฎหมาย ว่าด้วยวิศวกร

ข้อ ๖ ในกรณีที่เป็นการขุดดินเพื่อใช้ประโยชน์ในการฝังกลบขยะ วัสดุกระจายแพร่พิษ หรือรังสี ให้ผู้ประสงค์จะทำการขุดดินนำหลักฐานการอนุญาตตามกฎหมายว่าด้วยการนั้น มายื่นประกอบการแจ้งด้วย

ข้อ ๘ ในระหว่างการขุดดิน ผู้ขุดดินตามมาตรา ๑๗ ต  องระบายนํ้าบนพื้นดินบริเวณขอบบ่อดินไม่ให้นํ้าท่วมขังและต้องไม่ใช้พื้นที่บริเวณขอบบ่อดินเป็นที่กองดินหรือวัสดุอื่นใดในลักษณะที่อาจทำให้เกิดการพังทลายของดินหรืออาจเป็นอันตรายกับสิ่งปลูกสร้างในบริเวณนั้น

## หมวด ๒

### การถมดิน

ข้อ ๑๒ ผู้ใดประสงค์จะทำการถมดินโดยมีความสูงของเนินดินเกินกว่าระดับที่ดินต่างเจ้าของ ที่อยู่ข้างเคียงและมีพื้นที่ของเนินดินเกินสองพันตารางเมตร ต้องแจ้งการถมดินนั้นต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่นตามแบบที่เจ้าพนักงานท้องถิ่นกำหนด โดยยื่นเอกสารแจ้งข้อมูลดังต่อไปนี้

- (๑) แผนผังบริเวณที่ประสงค์จะทำการถมดิน
- (๒) แผนผังแสดงเขตที่ดินและที่ดินบริเวณข้างเคียง
- (๓) วิธีการถมดินและการระบายนํ้า
- (๔) ระยะเวลาทำการถมดิน
- (๕) ชื่อผู้ควบคุมงาน
- (๖) ชื่อและที่อยู่ของผู้แจ้งการถมดิน
- (๗) ภาวะผูกพันต่าง ๆ ที่บุคคลอื่นมีส่วนได้เสียเกี่ยวกับที่ดินที่จะทำการถมดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ ๑๓ การถมดินตามมาตรา ๒๖ วรรคสาม จะกระทำได้เฉพาะในระหว่างเวลาพระอาทิตย์ขึ้นถึงพระอาทิตย์ตก ถ้าจะกระทำในระหว่างเวลาพระอาทิตย์ตกถึงพระอาทิตย์ขึ้นต้องได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากเจ้าพนักงานท้องถิ่น

ข้อ ๑๔ การถมดินที่มีพื้นที่ของเนินดินติดต่อกันเป็นผืนเดียวกันเกินสองพันตารางเมตร และมีความสูงของเนินดินตั้งแต่สองเมตรนับจากระดับที่ดินต่างเจ้าของที่อยู่ข้างเคียง ต้องมีแบบแปลนรายการประกอบแบบแปลน และรายการคำนวณของผู้ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมโยธา ไม่ต่ำกว่าระดับสามัญวิศวกร ตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกรรมการถมดินที่มีพื้นที่ของเนินดินติดต่อกันเป็นผืนเดียวกันเกินสองพันตารางเมตร และมีความสูงของเนินดินเกินห้าเมตรนับจากระดับที่ดินต่างเจ้าของที่อยู่ข้างเคียงต้องมีแบบแปลน รายการประกอบแบบแปลน และรายการคำนวณของผู้ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมสาขาวิศวกรรมโยธา ระดับวุฒิวิศวกรตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกร

ข้อ ๑๕ การถมดินที่มีพื้นที่ของเนินดินติดต่อกันเป็นผืนเดียวกันเกินสองพันตารางเมตร และมีความสูงของเนินดินตั้งแต่สองเมตรนับจากระดับที่ดินต่างเจ้าของที่อยู่ข้างเคียง ต้องมีผู้ควบคุมงานซึ่งเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมสาขาวิศวกรรมโยธาตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกร

ข้อ ๑๖ การถมดินส่วนฐานของเนินดินจะต้องห่างจากแนวเขตที่ดินของบุคคลอื่นหรือที่สาธารณะเป็นระยะไม่น้อยกว่าความสูงของเนินดินที่จะถมดินเว้นแต่จะได้มีการจัดการป้องกันการพังทลายของดินหรือสิ่งปลูกสร้าง โดยการรับรองจากผู้ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมสาขาวิศวกรรมโยธา ตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกร

ข้อ ๑๗ การถมดินในบริเวณที่ติดกับทางสาธารณะผู้ถมดินต้องติดตั้งป้ายสีสะท้อนแสงเตือนอันตรายขนาดกว้างไม่น้อยกว่าห้าสิบเซนติเมตรและยาวไม่น้อยกว่าหนึ่งเมตร ทำด้วยวัสดุถาวรไว้บนเนินดินที่ถมด้านที่ติดกับทางสาธารณะ ในตำแหน่งที่เห็นได้ง่ายตลอดระยะเวลาทำการถมดิน

ข้อ ๑๘ ในระหว่างการถมดินและภายหลังการถมดินแล้วเสร็จ ผู้ถมดิน เจ้าของที่ดิน หรือผู้ครอบครองที่ดิน แล้วแต่กรณี ต้องตรวจสอบเสถียรภาพของเนินดินให้มีความมั่นคงปลอดภัยอยู่เสมอ<sup>1</sup>

<sup>1</sup> อ้างอิงจาก <http://www.asa.or.th/download/03media/04law/eefa/mr8.pdf>

ภาคผนวก ข.

การเกษตรอินทรีย์ เศรษฐกิจพอเพียง

เศรษฐกิจพอเพียง เป็นธงนำของเกษตรกรรายย่อย เนื่องจากประเทศไทยเป็นประเทศที่อยู่ในเขตร้อนชื้น ดินฟ้า อากาศเอื้ออำนวยต่อการทำการเกษตร นโยบายพัฒนาการเกษตรที่เน้นเกษตรเคมี และมีการผลิตเชิงเดี่ยวเพื่อการส่งออก ทำให้ประเทศไทยสามารถส่งออกสินค้าเกษตรกรเป็นอันดับต้นของโลก แต่เกษตรกรไทยทั้งยากจนอยู่เช่นเดิม และไม่สามารถกำหนดราคาผลผลิตได้เอง แต่ประเทศไทยมีความหลากหลายของพันธุ์พืช อีกทั้งเกษตรกรไทยมีพื้นที่ถือครองน้อย การทำเกษตรผสมผสานผนวกเข้ากับการใช้ภูมิปัญญาในการสร้างสรรค์ใช้ประโยชน์จากธรรมชาติอย่างลงตัว เป็นระบบการปรับตัวเข้ากับธรรมชาติ สภาพแวดล้อมที่คนตั้งถิ่นฐานอยู่จนเป็นแบบแผนของชีวิตวัฒนธรรม ประเพณีแตกต่างกันมา เพื่อเป็นหลักประกันความเสี่ยงของครอบครัวให้มีผลผลิตหลากหลายที่พอกินตลอดปี

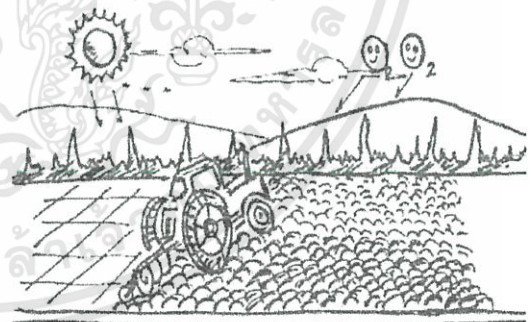
การเตรียมดินแปลงปลูกข้าว

หัวใจหลักของการเตรียมดิน คือ การปรับสภาพดินให้ดินร่วนซุย มีปริมาณแร่ธาตุอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโต ทำลายวัชพืชในแปลงนา เพื่อให้เหมาะสมกับการปลูกข้าว

การเตรียมดิน มีหลายวิธีคือ

ก.การไถตะ

เป็นการไถพลิกกลับดิน ให้ดินข้างล่างได้สัมผัสกับแสงแดดและออกซิเจน เพื่อตากดิน ทำลายวัชพืช ไข่และตัวอ่อนของแมลง

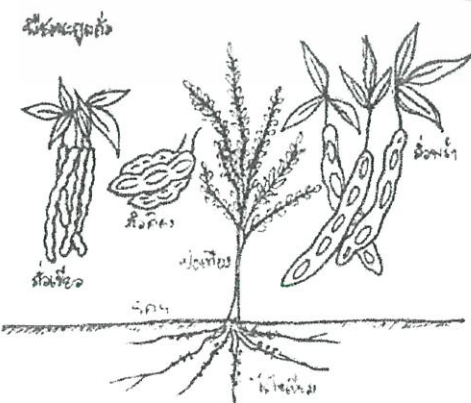


รูปที่ ข.1 การไถตะ

การหว่านปุ๋ยพืชสดปรับปรุงดินในนาข้าว

หลังจากไถตะแล้วหว่านพืชตระกูลถั่วเพื่อทำปุ๋ยพืชสด พออายุได้ประมาณ 1-2 เดือน จึงไถกลบปล่อยให้ย่อยสลายอีกประมาณ 2-3 สัปดาห์

วิธีนี้ช่วยเพิ่มธาตุไนโตรเจนและอินทรีย์วัตถุแก่ดินช่วยปรับโครงสร้างดินให้ดี ใช้แรงงานน้อย ต้นทุนต่ำเห็นผลเร็วและง่ายกว่าวิธีอื่นๆ



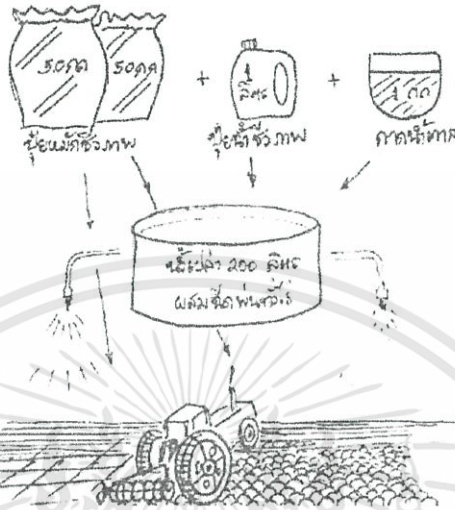
รูปที่ ข.2 พืชตระกูลถั่วต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข.การไถแปร/ไถพรวน

การไถครั้งนี้จะไถตัดรอยเดิมที่มีอยู่แล้วและพลิกดินกลับมาอีกครั้งหนึ่ง ซึ่งจะช่วยให้ทำลายวัชพืชที่ขึ้นมาใหม่ และช่วยย่อยดินให้มีขนาดเล็กลง

ครั้งที่ 1



รูปที่ ข.3 แสดงกระบวนการ ครั้งที่ 1

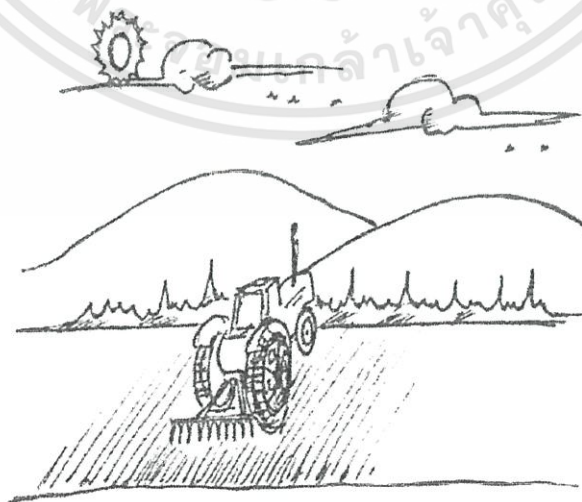
- ไถพรวนทิ้งไว้ประมาณ 15 วันเพื่อให้จุลินทรีย์ย่อยสลายวัชพืช

ครั้งที่ 2

หลังจากที่ไถพรวนหมักทิ้งไว้ 15 วัน ผสมปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพสัดส่วนเท่าเดิมแล้วไถกลับเพื่อทำลายวัชพืชให้เป็นปุ๋ยพืชสด

ค.การคราด

เพื่อกำจัดเศษวัชพืชออกจากแปลงนา และทำให้พื้นนาสม่ำเสมอ



รูปที่ ข.4 แสดงกระบวนการ ครั้งที่ 2

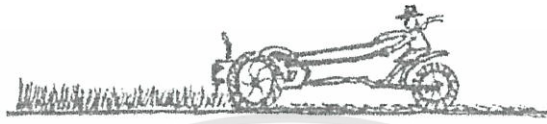
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การกระจายฟาง และการย่ำตอซัง

(เหมาะในนาชลประทาน)

ครั้งที่ 1

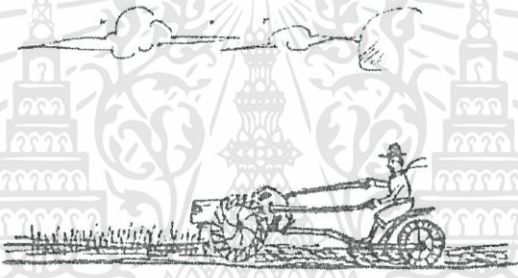
ย่ำแห้ง



รูปที่ ข.5 แสดงการย่ำแห้ง และหยดน้ำหมักชีวภาพขณะย่ำ

ครั้งที่ 2

ย่ำเปียก



รูปที่ ข.6 แสดงการย่ำเปียก

- ปล่อน้ำขังพอท่วมตอซัง ใช้ขลุ่ยย่ำ พร้อมกับใส่น้ำหมักไว้ประมาณ 7-10 วัน ระบายน้ำออก และหว่านข้าวได้

### การเตรียมดินปลูกแบบไม่ไถพรวน

1. ใช้เครื่องกระจายฟางให้ทั่วแปลงนา
2. หว่านข้าวขี้ข้าวพันธุ์เดิมในอัตรา 1-2 ถัง/ไร่
3. ใช้เครื่องกระจายฟางกลบ ดาบทิ้งไว้ 1-2 วัน
4. สูบน้ำเข้าแช่ทิ้งไว้ 1 คืน แล้วปล่อน้ำออกให้แห้งปล่อยให้ต้นข้าวงอกตามปกติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การปลูกข้าว

1. การปลูกด้วยเมล็ด มี 2 รูปแบบคือนาหยอด และนาหว่าน

- นาหยอด . ในบริเวณที่สูง ตามเชิงเขา เกษตรกรจะปลูกข้าวไร่ซึ่งจะใช้วิธีทำหลุมลึกประมาณ 1-2 นิ้ว แล้วหยอดเมล็ดตกลงหลุม

- นาหว่าน เป็นวิธีการปลูกข้าวที่ใช้แรงงานน้อยประหยัดเวลา เหมาะกับพื้นที่ที่ควบคุมระดับน้ำได้ลำบาก เช่น ปริมาณฝนไม่แน่นอน ไม่สม่ำเสมอ ฤดูฝนล่าช้ากว่าปกติ โดยเฉพาะในเขตหน้าน้ำฝน

การหว่านข้าวมี 2 รูปแบบคือ

ก. การหว่านข้าวแห้ง หรือหว่านแบบสำรวย

ข. การหว่านข้าวออก

- วิธีการหว่านข้าวแห้งหรือหว่านแบบสำรวยเหมาะกับกรณีที่ฝนมาล่าช้ากว่าฤดูปกติ และตกชุกเป็นการหว่านเมล็ดข้าวรอฝนหลังจากการไถตะเพียงครั้งเดียวหรือไถแปรอีกครั้งหนึ่ง

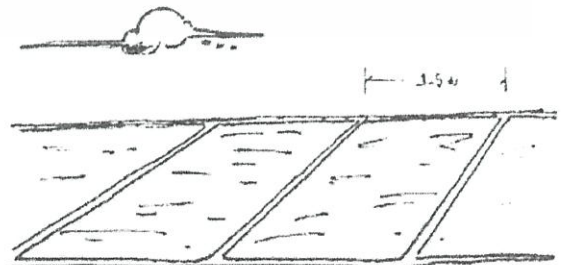


รูปที่ ข.7 วิธีการหว่านข้าวออก ทำเทือก หว่านน้ำการเพาะเมล็ดข้าวให้งอกรากประมาณ 3-5 มม.

รูปที่ ข.8 วิธีการหว่านข้าวแห้งหรือหว่านแบบสำรวย

### การทำร่องเทือกนา

นำไปหว่านในแปลงนาที่มีน้ำพอและสำหรับในที่นาที่สามารถควบคุมระดับน้ำได้ดี ปรับเทือกให้เสมอ แล้วชักร่องเป็นแปลงย่อยๆ มีขนาด 4-5 เมตร เพื่อระบายน้ำป้องกันเมล็ดข้าวเน่า หลังออก 7 วันปล่อยน้ำเข้าไม่ให้ท่วมข้าวเพื่อหล่อน้ำให้ความชื้น



รูปที่ ข.9 วิธีการทำร่องเทือกนา และขนาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## รูปแบบการปักดำต้นกล้า(นาดำ)

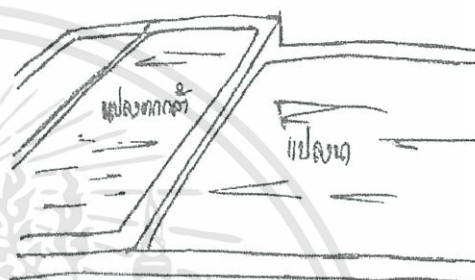
### นาดำ

เป็นการเพาะเมล็ดข้าวให้งอกและเจริญเติบโตประมาณ 30 วัน แล้วจึงย้ายปลูกในแปลงนา

### การตกกล้า

- นำเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ผ่านการคัดเลือกพันธุ์ มาแช่น้ำ 1 คืน
- นำมาใส่กระสอบป่านหมักไว้อีก 1-2 วัน ปล่อยให้เมล็ดงอก โดยต้องรักษาความชุ่มชื้นตลอดเวลา

-เมื่อมีรากงอกยาวประมาณ 3-5 มม. นำมาหว่านในแปลงกล้าที่เตรียมไว้ ซึ่งแปลงที่ตีตกกล้าถูกยกให้สูงกว่าระดับน้ำในแปลงนาประมาณ 3-5 เซนติเมตร เพื่อป้องกันไม่ให้เมล็ดที่หว่านจมน้ำ เมื่อดันกล้าเริ่มแตกใบแล้วสามารถเพิ่มระดับน้ำได้ แต่ต้องต่ำกว่าความสูงของต้นกล้าอย่างน้อย 5 เซนติเมตร



รูปที่ ข.10 วิธีการทำร่องเพื่อยกนา และขนาด

### การถอนกล้าและการเตรียมกล้า

- ควรปล่อยน้ำออกจากแปลงกล้าประมาณ 4-5 วัน เพื่อให้ดินยุบตัวและทำให้รากเก่าตาย
- ก่อนถอนกล้าให้ระบายน้ำเข้าก่อนถอนกล้า 1 วันให้ระบายน้ำเข้าเพื่อให้สามารถถอนกล้าได้ง่ายขึ้น
- เมื่อถอนกล้า ให้นำต้นกล้าประมาณ 2-3 กำมือมามัดรวมกันและตัดปลายใบให้กล้ามีความยาว 5-10 ซม.
- นำกล้าที่ได้มาวางรวมกัน ให้รากแช่อยู่ในน้ำ การวางรวมกันทำให้กล้าแข็งแรง ไม่เหี่ยวก่อนนำไปปักดำ
- ไม่ควรถอนกล้าไว้ก่อนปักดำเกิน 1 คืน เพราะจะทำให้รากกล้างอและพันกัน ยากต่อการปักดำ

### การปักดำ

- 1.เตรียมดินในแปลงนาให้นุ่ม ปล่อยน้ำเข้าแปลงนาก่อนปักดำ 1 สัปดาห์ สูงประมาณ 10 ซม. เมื่อปักดำ
- 2.ในการปักดำมักใช้วิธีเดินถอยหลังเพื่อให้สามารถมองเห็นแถวที่ดำไปแล้ว การดำเป็นแถวช่วยให้สะดวกในการจัดการวัชพืช

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.ระยะการปักดำระหว่างกอระหว่างแถว คือ 25X25 ซม. หรือ 30X30 ซม. โดยใช้กล้า 3-5 ต้น/หลุม (ยกเว้นการดำเพื่อทำพันธุ์ข้าวจะดำ 1 ต้น/หลุม เพื่อความสะดวกในการคัดเลือกต้นข้าวที่ดีไว้ทำพันธุ์และสะดวกในการจัดการพันธุ์ข้าวปน)

4.ในการปักดำ ถ้าหากปักดำต้นต้นข้าวจะลอยน้ำ แต่ถ้าลึกเกินไปต้นข้าวจะแตกกอช้า ความลึกในการปักดำที่เหมาะสมอยู่ที่ประมาณ 2-3 ซม.

5.ให้ปีบดินระหว่างหัวแม่มือและนิ้วชี้ให้แน่น เพื่อให้กล้าข้าวยึดติดกับดิน

6.หากพบว่าต้นข้าวบางส่วนถูกปู/หอยเชอรี่กัดทำลาย หรือต้นข้าวลอยน้ำ ก็ให้ปลูกซ่อมภายใน 1 สัปดาห์

7.คอยดูแลควบคุมระดับน้ำไม่ให้สูงเกินไปจนกว่าข้าวจะตั้งตัวได้

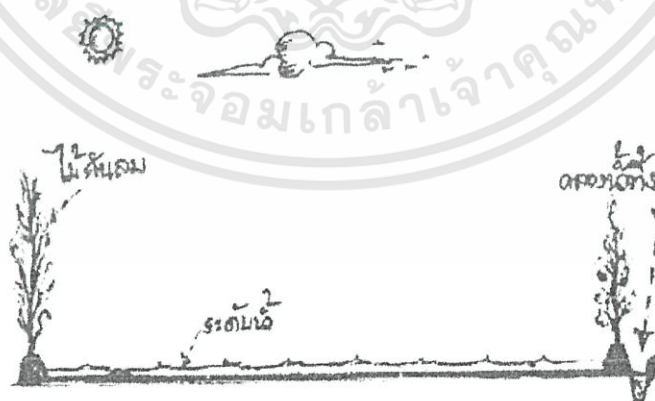
### การดูแลรักษา

การทำรุงและดูแลรักษาหลังการปลูกข้าวประกอบด้วย

- 1.การควบคุมระดับน้ำ
- 2.การใส่ปุ๋ยบำรุงต้นข้าว
- 3.การกำจัดวัชพืช
- 4.การป้องกันโรค และแมลงศัตรูพืช

### การควบคุมระดับน้ำ

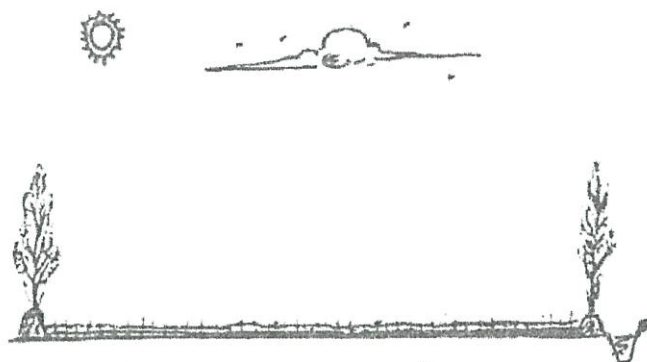
-เพื่อป้องกันการปนเปื้อนสารเคมีจากแปลงข้างเคียงจะไหลเข้ามาในแปลงนาอินทรีย์ ควรทำคันนาให้สูงกว่าระดับน้ำในแปลงนา



รูปที่ ช.11 การควบคุมระดับน้ำ

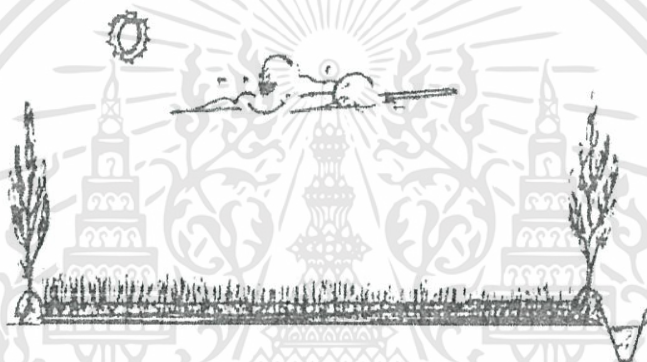
สำหรับนาดำ ต้องควบคุมระดับน้ำในระยะ 7 วันแรกหลังการปักดำให้มีความสูงเกือบท่วมต้นข้าว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ข.12 การควบคุมระดับน้ำ สำหรับนาดำ

-สำหรับนาหว่าน ในช่วงเดือนแรกพยายามรักษาระดับน้ำให้อยู่ในระดับเดียวกับแปลงนา ต่อจากนั้นจึงค่อยๆ ปล่อยให้ น้ำขังตามการเจริญเติบโตของต้นข้าว โดยระดับความสูงของน้ำต้องต่ำกว่าระดับความสูงของต้นข้าวประมาณ 5 ซม.

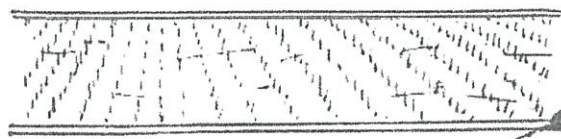


รูปที่ ข.13 การควบคุมระดับน้ำ สำหรับนาหว่าน

-เมื่อข้างตองท้องหรือเข้าสู่ระยะน้ำนม ให้ระบายน้ำออกจากแปลงนา เพื่อรอการเก็บเกี่ยว

การใส่ปุ๋ยบำรุงต้นข้าว

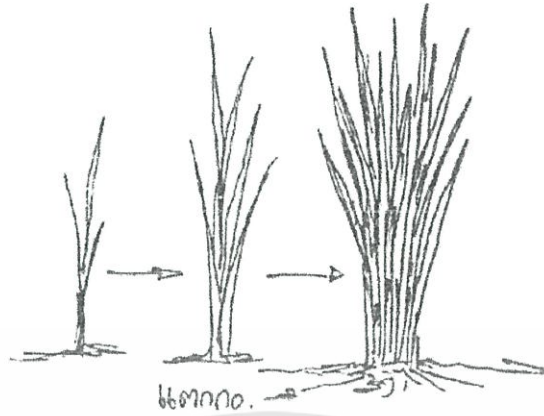
ครั้งที่ 1 หลังปักดำ 7-15 วัน



รูปที่ ข.14 แสดงแดงส่วนผสมของปุ๋ยที่จะใส่บำรุงต้นข้าว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ครั้งที่ 2 เมื่อข้าวอายุ 1 เดือน



รูปที่ ข.15 แสดงต้นข้าวแตกกอ

ครั้งที่ 3 ช่วงข้าวตั้งท้อง บำรุงเมล็ดข้าวให้สมบูรณ์



รูปที่ ข.16 ช่วงข้าวตั้งท้อง

**การป้องกันและกำจัดวัชพืช**

1. ใช้วิธีกระจายฟางแล้วหมักด้วยน้ำหมักจุลินทรีย์
2. ไถพรวน กลบวัชพืช แล้วใช้น้ำหมักชีวภาพหมักผสมกับน้ำ 1:5 ฉีดพ่นวัชพืชที่ไถพรวนเอาไว้ วิธีนี้นอกจากช่วยกำจัดวัชพืชแล้วยังใช้วัชพืชในการปรับปรุงบำรุงดินอีกด้วย

3. การคัดเลือกพันธุ์ข้าวที่สมบูรณ์และบริสุทธิ์ ไม่มีสิ่งปะปน ของข้าวพันธุ์อื่นและวัชพืชมาปลูก

4. เลือกพันธุ์ข้าวที่สามารถแข่งขันกับวัชพืชได้ โดยเฉพาะพันธุ์ข้าวพื้นเมือง
5. การเลี้ยงปลา หรือเลี้ยงเป็ดในนาข้าวให้ช่วยกำจัดวัชพืช
6. การควบคุมระดับน้ำให้ท่วมแปลงอยู่เสมอ
7. การปรับระดับพื้นที่นาให้ราบเรียบและสม่ำเสมอช่วยลดชนิดของวัชพืชลง
8. ใช้วิธีกล คือ การถอน ออกจากแปลงนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การป้องกันโรคและแมลงศัตรูพืช

คำว่าศัตรูพืชในที่นี้ หมายถึง โรคและแมลง ที่ระบาดสร้างความเสียหายต่อต้นข้าวและผลผลิตข้าว ปัจจุบันการที่เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้สารปราบศัตรูพืช และยิ่งทวีความรุนแรงในการใช้มากขึ้นทุกปี จนเกิดวิกฤติการณ์สารเคมีตกค้างในผลผลิต และสิ่งแวดล้อม ส่งผลไปสู่สุขภาพที่ย่ำแย่

### วิธีการป้องกันกำจัดโรคและแมลง

- 1.การใช้พันธุ์ข้าวที่ต้านทาน อย่างหว่านข้างหนาเกินไปควรหว่านในอัตราที่เหมาะสมคือ ประมาณ 2 ถึงไร่ และไม่ควรปลูกข้าวพันธุ์เก่าซ้ำที่เดิมนานๆ
- 2.เกษตรกรต้องเรียนรู้เรื่องแมลงและการทำหน้าที่ต่างๆของ แมลงในแปลงนาอย่างจริงจัง เพื่ออนุรักษ์แมลงศัตรูธรรมชาติ นำไปสู่ การสร้างความสมดุลทางธรรมชาติต่อไป(ภาคผนวก)
- 3.ไม่เผาฟางหรือตอซัง ควรไถหมักฟางด้วยน้ำหมักจุลินทรีย์เพื่อนเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้ดิน
- 4.เกษตรกรควรมีความรู้ความเข้าใจเรื่องระบบนิเวศในแปลงนาข้าว จะสามารถออกงาม โดยไม่ถูกศัตรูที่รบกวนโดยง่ายก็ต่อเมื่อปลูกในดินที่สมบูรณ์มีระบบนิเวศในนาข้าวดีถึงแม้จะมีแมลงรบกวนก็ทำให้ได้รับความเสียหายน้อย
- 5.การใช้สารสกัดสมุนไพรฉีดพ่นควบคุมป้องกันโรคแมลงทดแทนสารเคมี(ภาคผนวก)
- 6.ไม่ควรระบายน้ำจากแปลงที่เป็นโรคไปสู่แปลงอื่น
- 7.ปลูกพืชหมุนเวียนเพื่อตัดวงจรชีวิตของแมลง

### การเก็บเกี่ยวและการจัดการหลักการเก็บเกี่ยว

**ข้อปฏิบัติ** หลังจากที่ข้าวออกดอกหรือออกรวงได้ประมาณ 20 วัน

- 1.เร่งให้ข้าวสุกพร้อมๆกัน โดยการระบายน้ำออกให้หมดก่อนเก็บเกี่ยว 10 วัน
- 2.การเก็บเกี่ยวทั่วไป ควรเก็บเกี่ยวข้างในระยะพลับพลึง(ประมาณ 30 วันหลังออกดอก) เพื่อให้ได้ข้าวเปลือกที่มีคุณภาพดี เมล็ดข้าวแกร่ง น้ำหนักดี (ระยะนี้จะสังเกตได้ว่าเมล็ดข้าวทั้งรวงเกือบสุกหมด เว้นแต่ตรงโคนรวงที่ยังอ่อนอยู่เมล็ดมีสีเหลืองปนเขียวต้นข้าวยังสดบรชยังแห้งไม่หมด)
- 3.กรณีเก็บเกี่ยวเพื่อทำพันธุ์ต้องเก็บเกี่ยวเมื่อข้าวสุกหมดทั้งรวง
- 4.ในการเก็บเกี่ยวชาวนาภาคกลางมักนิยมใช้รถเกี่ยว และนวดออกมาเป็นเมล็ดข้าวเปลือก ซึ่งต้องทำความสะอาดเครื่องนวดโดยการนวดข้าวประมาณ 4-5 หอบ แยกออกไปก่อน ส่วนต่อมาก็ถือว่าเป็นผลผลิตข้าวอินทรีย์

5.หลังจากนั้นจึงนำข้างเปลือกที่ได้ไปตากที่ลานปูนหรือลานที่มีวัสดุรองพื้น ตากประมาณ 3-4 วัน เพื่อลดความชื้นลงเหลือ 12-14% ในการตากไม่ควรกองข้าวหนาเกิน 5 เซนติเมตร และต้องหมั่นกลับกองข้าวเพื่อให้มีการระบายอากาศประมาณละ 4 ครั้ง

6.อย่าตากข้าวนานเกินไป จะทำให้เมล็ดร่วงง่าย และเมล็ดข้าวจะแตกร้า สีไม่เป็นตัว

7.จัดเก็บผลผลิตไว้ในกระสอบป่าน ยุ้งฉาง(กรณีที่มี) โดยแยกกระสอบที่ใช้ทำพันธุ์ และกระสอบทำใช้บริโภคหรือจำหน่ายออกจากกัน

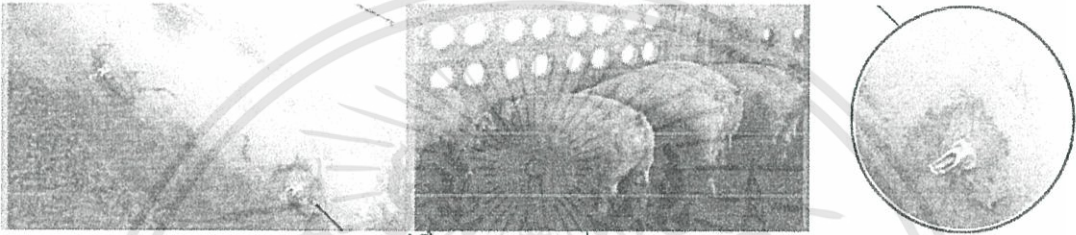


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การเลี้ยงหมูหลุม

การเลี้ยงหมูหลุมสามารถช่วยแก้ปัญหาเรื่องกลิ่นมูลหมู และมีผลพลอยได้ที่สำคัญ คือ ปุ๋ยอินทรีย์จากการเลี้ยงหมูหลุม ซึ่งโดยเฉลี่ยแล้วการเลี้ยงหมูหลุม ตัว จะให้ปุ๋ยอินทรีย์จากการเลี้ยงหมูหลุม ซึ่งโดยเฉลี่ยแล้วการเลี้ยงหมูหลุม 5 ตัว จะให้ปุ๋ยประมาณ 2.5-3 ตัน นอกจากนี้ยังสามารถลดต้นทุนค่าอาหารได้ถึง 30-60 เปอร์เซ็นต์ และยังช่วยลดภาระการเลี้ยงหมูของเกษตรกร เนื่องจากไม่ต้องทำความสะอาดพื้นคอก รวมถึงช่วยลดมลภาวะของเสียจากการเลี้ยงหมูต่อชุมชน

การสร้างโรงเรือนหมูหลุม ควรสร้างบนพื้นที่ไม่มีน้ำท่วมขัง อากาศถ่ายเทได้สะดวก ใช้วัสดุในการก่อสร้างที่หาได้ง่ายในท้องถิ่น และควรสร้างโรงเรือนตามแนวทิศตะวันออก-ตะวันตก



รูปที่ ข.17 การเลี้ยงหมูหลุม

### การเตรียมหลุม

1. ขุดดินลึกประมาณ 90 เซนติเมตร ความกว้างควรมีขนาด 3.5 เมตร ส่วนความยาวขึ้นกับจำนวนหมูที่จะเลี้ยง โดยใช้พื้นที่ต่อหมูหนึ่งตัวประมาณ 1.5 ตารางเมตร
2. ใช้แผ่นไม้กั้นหรือก่ออิฐบล็อกให้รอบพื้นที่ทั้ง 4 ด้าน ให้สูงกว่าปากหลุมประมาณ 20 เซนติเมตร และไม่ต้องเทพื้นหลุม

### การเตรียมพื้นคอก

1. วัสดุที่ใช้ทำพื้นคอก ขนาด 20 ตารางเมตร มีส่วนประกอบดังนี้

- แกลบดิบ	จำนวน	4,500	กิโลกรัม
- มูลวัว	จำนวน	450	กิโลกรัม
- รำละเอียด	จำนวน	200	กิโลกรัม
- น้ำหมักจุลินทรีย์	จำนวน	2	กิโลกรัม

2. การทำพื้นคอก มีวิธีการดังนี้

- แบ่งวัสดุที่ใช้ทำพื้นคอก ออกเป็น 3 ส่วนให้เท่ากันโดยประมาณ

- นำวัสดุที่ใช้ทำพื้นคอก(แกลบดิบ มูลวัว รำอ่อน) ส่วนที่ 1 เทลงหลุม แล้ว

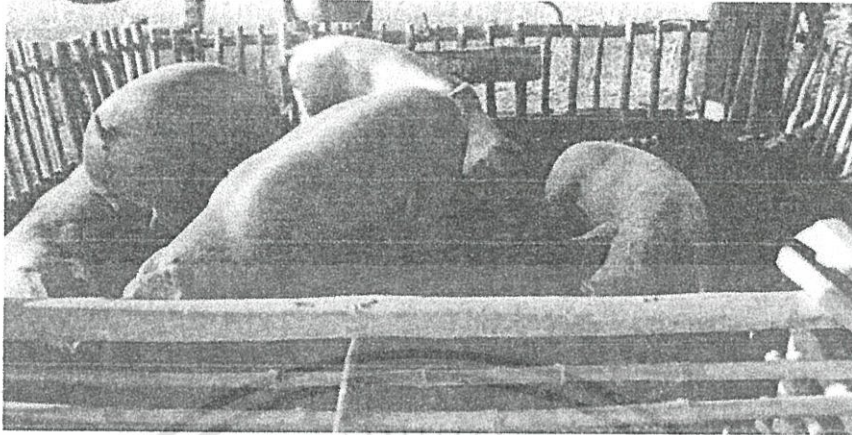
คลุกเคล้าผสมกัน โดยให้มีความสูงประมาณ 30 เซนติเมตร

- นำหัวเชื้อจุลินทรีย์ผสมน้ำอัตรา 3 ช้อนแกงต่อน้ำ 10 ลิตร รดลงบนพื้นคอกให้

ทั่วบริเวณ ได้เป็นพื้นคอกชั้นที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

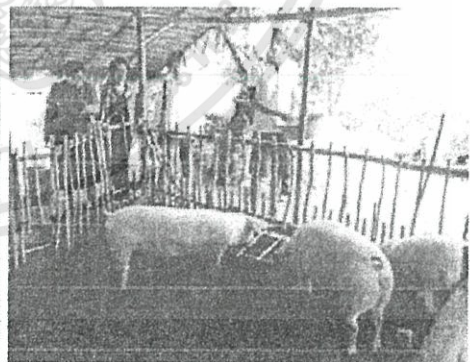
-ดำเนินการทำพื้นคอกตามขั้นตอนอีก 2 ชั้น โดยให้มีความสูงของพื้นคอก 3 ชั้น รวม 90 เซนติเมตร ตามกำหนด แล้วทิ้งไว้เป็นเวลา 7 วัน จึงนำลูกหมูมาเลี้ยง



รูปที่ ข.18 ขนาดคอกหมู

#### การจัดการเลี้ยงดู

1. ลูกหมูที่นำมาเลี้ยง ควรมีน้ำหนักตั้งแต่ 15-20 กิโลกรัม
2. ในช่วงเดือนแรกให้ใช้อาหารเม็ดหมูอ่อนก่อน หลังจากนั้นเมื่อเป็นหมูรุ่น(น้ำหนัก 30-40 กิโลกรัม) ค่อยเปลี่ยนเป็นอาหารผสมรำปลายข้าว และผสมพืชหมัก เศษผักหรือผักต่างๆ ในท้องถิ่น
3. น้ำดื่ม ใช้น้ำหมักสมุนไพร หรือน้ำหมักผลไม้ อัตรา 2 ช้อนโต๊ะต่อน้ำ 10 ลิตร
4. ใช้น้ำหมักชีวภาพรดพื้นคอก สัปดาห์ละครั้งเพื่อช่วยลดกลิ่น
5. หากแกลบยุบตัวลง ให้เติมเข้าไปใหม่จนเสมอปากหลุม



รูปที่ ข.19 หมูหลุมแบบอิฐบล็อก กับสร้างด้วยไม้ของชาวบ้าน

#### การทำอาหารหมักสำหรับหมูหลุมอินทรีย์และการนำไปใช้

1. นำผลไม้หรือพืชผักเขียวที่เหลือใช้จากครัวเรือนหรือการเกษตร เช่น หยวกกล้วย บอน กระถิน หรือเศษผักต่างๆ หญ้า จำนวน 100 กิโลกรัม นำมาสับให้ละเอียด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. นำน้ำตาลทรายแดง 4 กิโลกรัม และเกลือเม็ด 1 กิโลกรัม โรยคลุกเคล้าให้เข้ากัน

3. บรรจุลงในถังหมักโดยให้มีพื้นที่ว่างเหลือ 1 ใน 3 ส่วนของถังปิดด้วยถุงปุ๋ยที่อากาศผ่านเข้าออกได้ หมักไว้ 7 วัน ถ้าอากาศร้อน 5 วันก็ใช้ได้

4. การนำไปใช้ ให้นำส่วนผสมหมักผสมกับรำอ่อน และปลายข้าว ในอัตราส่วน พี่ชหมัก:รำอ่อน:ปลายข้าว เท่ากับ 2:2:1 ให้หมักทิ้งวันละ 2 มื้อ เช้า-เย็น ส่วนน้ำที่ได้จากการทำ พี่ชหมักสามารถนำมารด คอกหมูหลุม เพื่อลดกลิ่นมูลหมูได้



รูปที่ ช.20 การทำอาหารหมักสำหรับ หมูหลุมอินทรีย์

## แรงงานสัตว์เพื่อการเกษตร

### ความนำ

การเกษตรของประเทศไทยต้องอาศัยแรงงานจากสัตว์ คือ โคกระบือ เป็นอันมาก โดยเฉพาะสำหรับการเกษตรในเขตน้ำฝน และในอนาคตเป็นที่ทราบกันดีว่าจะเกิดภาวะขาดแคลนพลังงานมากขึ้น และอุปกรณ์ และเครื่องทุ่นแรงจะมีราคาสูงขึ้นอย่างรวดเร็วเมื่อเทียบกับการเพิ่มราคาของผลิตผลเกษตร จึงทำให้ประเทศกำลังพัฒนาต้องหันไปพึ่งแรงงานสัตว์ และพลังงานธรรมชาติมากยิ่งขึ้นแน่นอนในอนาคต

คนไทยเลี้ยงโคกระบือไว้ใช้แรงงานในการทำงานทำไร่มาแต่โบราณกาล เนื้อโคกระบือที่คนไทยบริโภคได้จากโคกระบืองานทั้งสิ้น โคกระบือ จึงจัดเป็นประเภทสัตว์ใช้งาน และให้ผลพลอยได้ คือ เนื้อ นม หนัง ฯลฯ

การใช้แรงงานสัตว์ในระดับไร่นาไทยมีความเหมาะสมสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงอยู่หลายประการ ประการแรก เกษตรกรมีพื้นที่เพาะปลูกน้อย (เฉลี่ยประมาณครัวเรือนละ 8-15 ไร่ หรือ 30 ไร่ เป็นอย่างสูง) มีเงินลงทุนน้อย และมีขาดเงินสด การคมนาคมไม่สะดวก อยู่ห่างไกลจากตลาดหรือตัวเมือง การมีรถไถหรือจ้งรถไถจึงไม่สะดวก ประการที่สอง การไถนาหรือทำงานอื่นด้วยตนเองเป็นประเพณีนิยมของชาวบ้าน ตัวเองและสมาชิกในครอบครัวจะได้ไม่ว่างงาน และได้ช่วยกันมีส่วนร่วมในการทำงาน การใช้แรงงานสัตว์นอกจากจะไม่ต้องจ่ายเงินแล้ว การทำงานยังเป็นอิสระ พึ่งตนเอง และทำได้ตามจังหวะเหมาะสมของฤดูกาลหรือตามที่ตนเองต้องการ ยิ่งกว่านั้น โคกระบือไม่ขึ้นสนิมและไม่ต้องใช้อะไหล่ และชาวนายังได้ปุ๋ยจากมูลโคกระบืออีกตัวละ 6-7 ตันต่อปี หรืออย่างน้อยปีละ 2-3 ตัน นอกจากนั้น ข้อสำคัญคือโคกระบือไม่ต้องใช้น้ำมัน เชื้อเพลิง แต่ใช้ฟาง หญ้า และสิ่งเหลือทิ้งต่างๆ จากการเพาะปลูกซึ่งใช้ทำประโยชน์อย่างอื่นไม่ได้แล้วให้เป็นเนื้อ นม และแรงงาน จึงนับว่าโคกระบือเป็นปัจจัยที่เอื้ออำนวยต่อการผลิตในระบบไร่นาแบบผสมผสานของชาวชนบทไทยเป็นอย่างดี

### การใช้แรงงานสัตว์ในหมู่บ้าน

การใช้โคกระบือเป็นแรงงานในการเพาะปลูกมีลักษณะ และความมากน้อยแตกต่างกันในแต่ละท้องถิ่น โดยทั่วไปกล่าวได้ว่า ในเขตที่อาศัยน้ำฝนในการเพาะปลูก เช่น ในภาคอีสาน ชาวบ้านส่วนใหญ่ใช้แรงงานกระบือ และโคเกือบทั้งสิ้น ใช้แรงงานกระบือร้อยเปอร์เซ็นต์ในการไถนา

### งานและการทำงานของโคกระบือ

งานหลักของโคกระบือที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร ได้แก่ งานไถ (ไถตะ ไถแปร) คราด ดายร่อน นวดข้าว ขนส่งผลิตผล สีข้าว ลากเกวียน ฯลฯ นอกจากงานในนาไร่แล้วชาวบ้านยังใช้โคกระบือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับวัตถุประสงค์อื่นๆ อีกด้วย ยกตัวอย่าง เช่น ใช้ซึ่งเป็นพาหนะ ใช้ในการกีฬาแข่งวิ่ง หรือใช้ต่อสู้ชนกัน ใช้ในงานแห่พิธีต่างๆ เป็นต้น

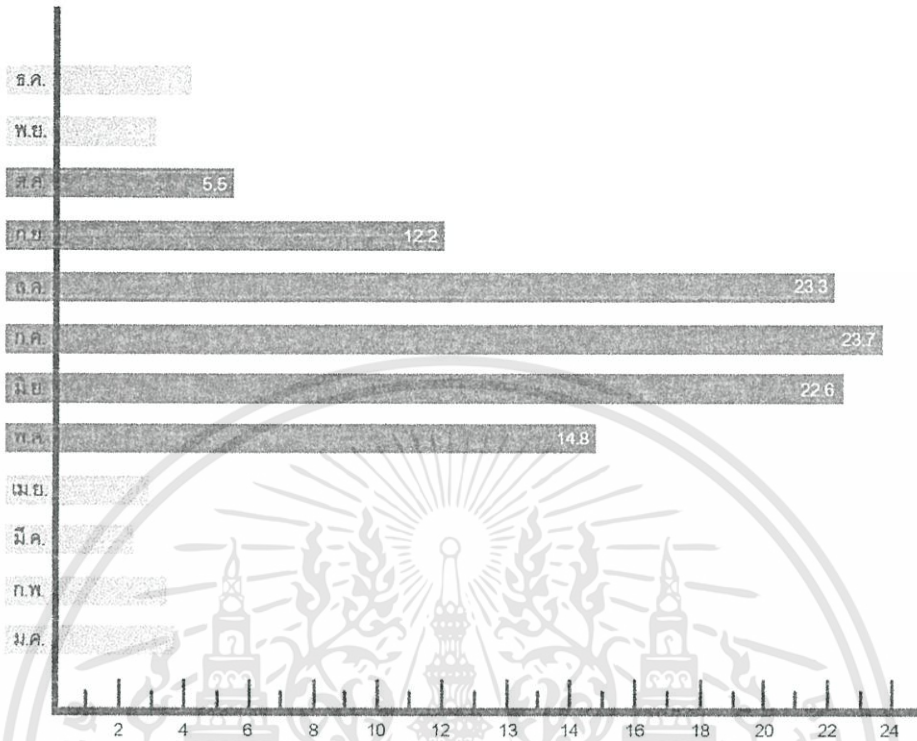
ตารางที่ ข.1 งานทำนาแบบพื้นบ้านและจำนวนชั่วโมงที่ใช้แรงงาน(ต่อ 6.25 ไร่ หรือ 1 เอ็กตาร์)

ประเภทงาน	แหล่งแรงงาน	แรงงานเป็น ชม.
<b>การเตรียมดิน</b>		138
ไถตะ/แปร	กระบือและไถ	105
ไถ/คราด		
ปรับปรุงคันนา	คน	
<b>ปลูกข้าว</b>		142
เตรียมดิน/ทำเทือก	คน	142
ถอนกล้า		
ดำ		
<b>ดูแลพืช</b>		168
ใส่ปุ๋ย	คน	8
พ่นยาฆ่าแมลง		10
พ่นยาปราบวัชพืช		8
ถอนวัชพืช		137
<b>เก็บเกี่ยว</b>		121
เกี่ยวและกอง	คนและเคียว	121
<b>นวดและตาก</b>		
นวด	คน	144
ผัดและเก็บ		
ขน		
ตาก		
<b>รวม</b>		27
		785

กระบือไถนาคิดเป็นพื้นที่ประมาณ 10 ไร่ ต่อตัวต่อปี ทำงานวันละประมาณ 5 ชั่วโมง และไถนาได้ประมาณครึ่งไร่ ในปีที่ฝนตกต้องตามฤดูกาล กระบือทำงานหนักระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนกันยายน และจำนวนวันทำงานมีมากที่สุดในเดือนกรกฎาคม(ประมาณ 24 วัน) ก่อนหรือหลังจากนี้มีจำนวนวันทำงานลดลง ที่เป็นเช่นนี้เพราะเดือนมิถุนายนเป็นเดือนที่มีฝนตกชุกที่สุด ชาวนาจะต้องไถนาและเริ่มปักดำในเดือนกรกฎาคม ในหน้าแล้งโคกระบือไม่ค่อยมีงานทำ เนื่องจากชาวบ้านไม่ได้ทำการเพาะปลูกเพราะไม่มีน้ำ ในหน้านี้กระบือทำงานเพียงเดือนละ 3-5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัน เท่านั้น และส่วนใหญ่ก็เป็นงานอื่นที่ไม่ใช่การทำงาน ดังนั้น จะเห็นได้ว่าฤดูกาลทำงานของควาย สอดคล้องกับฤดูฝน และการเพาะปลูกพืชซึ่งส่วนใหญ่อาศัยน้ำฝนเป็นหลัก(ดูรูปที่ 4.1)



รูปที่ ช.22 ฤดูกาลทำงานของกระบือ

ตารางที่ ช.2 เวลาที่ใช้ในการเตรียมที่ทำงานโดยใช้แรงงานกระบือ

ชนิดของงาน	ชม./ไร่
แปลงกล้า	
ไถตะ	0.22
ไถแปร	0.22
คราด	0.08
แปลงนา	
ไถตะ	5.33
ไถแปร	4.22
คราด	3.04
<b>รวม</b>	<b>13.13</b>

ที่มา : Kamonpatana, A. and L.D. Walker: 1969. Crop labour time and motion study of selected crops in Northeast Thailand. USOM, Bangkok, Thailand.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.3 กระบือใช้งานในภาคต่างๆ ของประเทศ

ภูมิภาค	จำนวน กระบือต่อ ฟาร์ม	เนื้อที่ไถต่อ กระบือหนึ่ง ตัว(ไร่)	ชั่วโมง ทำงานต่อ วัน(ชม.)	พื้นที่ไถโดย กระบือหนึ่ง ตัวต่อวัน(ไร่)
เหนือ	1.8	6.6	5.2	0.7
โคราช	2.0	10.3	5.1	0.5
ขอนแก่น-อุดร-อุบล	1.8	13.7	4.8	0.5
ภาคกลาง-ออก/ใต้	3.0	11.8	4.9	0.7
รวมทุกเขต	2.1	10.6	5.0	0.6

นอกจากโคกระบือจะมีความเหมาะสมในการใช้งานในนาไร่ด้วยเหตุผลต่างๆ ดังได้กล่าวมาแล้ว อายุการใช้งานของโคกระบือยังยืนนานอีกด้วย อายุการใช้งานของโคกระบือเฉลี่ยถึง 14 ปี โดยเริ่มทำงานเมื่ออายุราว 4 ปี ซึ่งหมายความว่ากระบือมีอายุโดยเฉลี่ยราว 18 ปี กว่าจะปลดจากงาน และบางตัวอาจมีอายุ 20 ปี ขึ้นไป

แอกทำด้วยไม้แบบโค้งงอของชาวบ้านทั่วไป มีพื้นที่สัมผัสกับผิวหนังกระบือ หรือเรียกว่าพื้นที่จุดลาก(draft area) เพียงประมาณ 200 ตร.ชม. ปลอดภัยกว่ามีพื้นที่จุดลากประมาณ 650 ตร.ชม. และสายรัดอกที่ใช้ทดสอบมีพื้นที่จุดลากประมาณ 620 ตร.ชม.(ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความกว้างของสายรัดที่จะทำขึ้นใช้)

ความสามารถในการจุดลากของสัตว์โดยทั่วไปคิดได้ประมาณ 1 ใน 10 ของน้ำหนักตัว นอกจากเกษตรกรจะใช้ควายในการจุดลากไถคราดแล้ว ยังใช้ในการนวดข้าว คือ ใช้โคกระบือเดินย่ำรวงข้าวซึ่งเก็บเกี่ยวมาไว้ บนลานนวดที่ทำเป็นพื้นเรียบ มีผิวหน้าเป็นดินปนขี้วัว ใช้โคหรือกระบือเป็นทีม 3-4 ตัว เดินไปพร้อมๆกันบนกองรวงข้าวหลายๆรอบ ทำให้เมล็ดข้าวหลุดออกจากรวงแล้วแยกฟางข้าวออกไป ฟางข้าวที่ย่ำโดยควายมีลักษณะนุ่มนวล่ากินสำหรับโคกระบือเพราะฟางแตกและอ่อนตัว จากการทดสอบใช้กระบือ 3 ตัวนวดข้าว ปรากฏว่านวดข้าวได้ 490 กิโลกรัม ในเวลา 1 ชั่วโมง

### สรุป

การเพาะปลูกในประเทศไทยซึ่งมีเนื้อที่กว่า 110 ล้านไร่ ประกอบด้วยที่นา 60-70 ล้านไร่ และการเพาะปลูกต้องอาศัยน้ำฝนเป็นหลัก(มีการชลประทานน้อยกว่า 20 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่เพาะปลูกทั้งหมด) การเพาะปลูกต้องอาศัยแรงงานจากสัตว์ได้แก่ โคกระบือ ต่อไปอีกหลายสิบปี แม้ว่าการใช้เครื่องทุ่นแรงในการเกษตรจะมีบทบาทมากขึ้นก็ตาม ทั้งนี้เนื่องด้วยปัจจัยทางสังคมและเศรษฐกิจของการเกษตรของประเทศไทย ชาวนายากจนยังไม่สามารถพัฒนาการเกษตรได้ใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทันทีทันใด เว้นแต่รัฐจะได้ทุ่มเทในการพัฒนาชนบทยากจนอย่างจริงจัง และได้ผลอย่างต่อเนื่องยาวนานสามสิบถึงสี่สิบปีขึ้นไป แต่ถ้าหากสภาวะการผลิตยังคงเปลี่ยนแปลงอย่างช้าๆ เช่นในปัจจุบัน การยอมรับบทบาทของแรงงานสตรี การพยายามค้นคว้าปรับปรุงเครื่องมือมาให้เหมาะสมกับสตรีและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ตลอดจนการผสมผสานการใช้แรงงานสตรีกับการใช้เครื่องทุ่นแรงเข้าด้วยกัน จะให้ผลดีที่สุดในการปรับปรุงประสิทธิภาพการเพาะปลูกในอนาคต โดยเฉพาะในประเทศที่กำลังพัฒนา

## การเลี้ยงวัวควาย

นอกจากเหตุผลเกี่ยวกับความจำเป็นในการใช้ประโยชน์จากวัวควาย และการเกิดภาวะขาดแคลนวัวควายที่ทวีความรุนแรงยิ่งขึ้น มีเหตุผลอื่นๆ อีกมากที่สนับสนุนการเลี้ยงวัวควายในประเทศไทย เหตุผลบางประการที่จะกล่าวถึง ได้แก่

1. การใช้ประโยชน์สิ่งเหลือทิ้ง ผลพลอยได้ วัชพืช และวัตถุดิบอาหารสัตว์ราคาถูกลง เนื่องจากวัวควายเป็นสัตว์กระเพาะรวม มีกระเพาะพิเศษที่สามารถย่อยสิ่งที่มีกากมากได้ เช่น ฟาง หญ้า ยอดอ้อย ใบปอ ต้นข้าวโพด ชังข้าวโพด ฯลฯ และสามารถเปลี่ยนสิ่งเหล่านี้เป็นเนื้อ นม และพลังงานได้ดี ดังนั้น วัวควายจึงเป็นเครื่องมือพิเศษในระบบเกษตรกรรมแบบผสมผสานของชนบท ซึ่งมีการเพาะปลูกพืชหลายๆชนิด ผลพลอยได้ และสิ่งเหลือทิ้งจากการเพาะปลูก เมื่อคิดรวมแล้วมีมูลค่ามหาศาล แต่นำไปจำหน่ายไม่ได้ หรือไม่คุ้มค่า จึงเหมาะสมที่จะนำมาเลี้ยงวัวควาย มิฉะนั้นก็กลายเป็นสิ่งเหลือทิ้งไปจริงๆ

นอกจากนี้ยังมีวัตถุดิบอาหารสัตว์ราคาถูกลงอีกมากมายที่อาจนำมาเลี้ยงวัวควายได้เมื่อถึงภาวะอันเหมาะสม เช่น มันสำปะหลัง หางน้ำตาล กากเมล็ดพืชบางชนิด เป็นต้น

2. ที่ดิน แรงงาน และฟ้าอากาศอันนวย ในประเทศไทยยังมีที่ดินที่ยังมิได้ใช้ประโยชน์ หรือยังใช้ประโยชน์ไม่เต็มที่อีกมาก ในภูมิภาคต่างๆ ของประเทศ

3. การเลี้ยงวัวควายแบบชาวบ้านทำได้ง่าย ต้นทุนต่ำ การเลี้ยงน้อย การเลี้ยงวัวควายในประเทศไทยเกือบทั้งสิ้นเป็นการเลี้ยงแบบพื้นบ้าน ไม่ต้องใช้วิธีการสมัยใหม่มากก็ทำได้ ต้นทุนแทบไม่มีเลยในสายตาของชาวบ้าน ถ้าไม่ต้องซื้อวัวควายมาเลี้ยง คือ เลี้ยงจาก "ลูกคอก" นั้นเอง โรงเรือน อาหาร ยา ไม่ต้องซื้อหากก็เลี้ยงได้ การเลี้ยงต่อความเสียหายจากโรคภัยมีน้อย เมื่อเทียบกับการเลี้ยงสัตว์ชนิดอื่น ในทำนองเดียวกันในความคิดของชาวบ้านผู้เลี้ยง ความพะวงเรื่องตลาดและราคาก็ไม่มีเพราะไม่ได้เลี้ยงวัวควายเป็นการค้า เมื่อมีคนมาขอซื้อวัวควาย "ถ้าพอใจ(ราคา)ก็ขาย ถ้าไม่พอใจก็ไม่ขาย เลี้ยงไว้ก็ไม่ขาดทุนอะไร ขายไปก็สงสาร" นี่คือทัศนคติของชาวบ้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การฝึกกระบือไถนา

กระบือปลักไทย หรือ ควาย เป็นสัตว์พื้นเมือง และมีความสัมพันธ์กับวิถีชีวิตของคนไทย มาช้านาน วิถีชีวิตของคนไทย ในอดีตมีความอุดมสมบูรณ์ของธรรมชาติและการทำงานร่วมกันของสรรพสิ่งอย่างลงตัว ก่อให้เกิดเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมไทย ศิลปการดำรงชีพอีกมากมาย เช่น “วัฒนธรรมกระบือกับข้าว” ชาวนาใช้กระบือเป็นแรงงานในการทำนาทุกกระบวนการ ตั้งแต่ การไถเตรียมดิน ใช้มูลเป็นปุ๋ย เป็นพาหนะเทียมเกวียนบรรทุกของไปนา นวดข้าว บรรทุกข้าวกลับมามากินที่บ้าน ดังนั้นชาวนาสมัยก่อนจึงมีความผูกพันกับกระบือ เปรียบเสมือนสมาชิกในครอบครัว กระบือเป็นสัตว์ที่เชื่อใจ สามารถฝึกใช้งานได้ และใช้งานได้ทุกประเภทงาน เช่น ไถ, คราด, ลากซุง, หีบอ้อย, วิดน้ำ, ลากเกวียน, ปรับหน้าดิน เป็นต้น

### การคัดเลือกกระบือไถนา

การเลือกกระบือไถนาเป็นเพศผู้หรือเพศเมียก็ได้ ดังนี้

1) อายุควรมีระหว่าง 2-3 ปี ซึ่งกระบือจะเริ่มมีกล้ามเนื้อที่แข็งแรงสามารถขุดลากไถได้ แต่ถ้าหากฝึกกระบือที่มีขนาดใหญ่เกินไปจะทำให้การบังคับกระบือนั้นยากขึ้น กระบืออายุน้อยไม่ควรใช้งานหนัก

2) มีรูปร่างลักษณะดี ข้อขาและกีบแข็งแรง มีลักษณะการเดินดี คือการก้าวขาหลัง ควรจะก้าวข้ามรอยของขาหน้า ซึ่งการเดินของกระบือลักษณะนี้ จะเป็นกระบือที่ใช้งานได้ดีเดินเร็ว และสม่ำเสมอ

3) มีความเชื่อใจ ขั้นตอนการที่กระบือตัวหนึ่งจะใช้เป็นแรงงานจะต้องมีการฝึก ทั้งคนและฝึกกระบือ รวมทั้งการเตรียมอุปกรณ์การไถ

ข้อควรปฏิบัติของเจ้าของกระบือในการใช้แรงงาน

1. ให้กระบือทำงานเข้ามิดและเย็นครั้งละ 3 ชม. หรือวันละไม่ควรเกิน 6 ชม. เพราะกระบือเป็นสัตว์ไม่ทนร้อน

2. หลังจากใช้งานกระบือแล้วควรให้กระบือได้อาบน้ำหรือฉีดน้ำรดตัว

3. ให้กระบือได้กินอาหารที่มีคุณค่า และเพียงพอ และมีแหล่งน้ำสะอาดได้กิน ไม่ปล่อยให้กระบืออดน้ำอดหญ้า

4. หลีกเลี้ยงไม่ให้กระบือได้รับสารพิษ หรือวัสดุอันตราย เช่น การกินหัว และใบมันสด เห็ดเมา ยาฆ่าหญ้าและฆ่าแมลงตกค้างในฟางหรือพืชที่นำมาให้กระบือกิน รวมทั้งเศษลวด

5. จัดสภาพแวดล้อมที่อยู่อาศัยให้สะอาด สบาย อากาศถ่ายเทได้สะดวก ไม่เลี้ยงรวมกันหนาแน่น ทำความสะอาดคอกเป็นประจำ

6. เสริมภูมิคุ้มกันโรคโดยใช้สมุนไพรเป็นประจำ เช่น บอระเพ็ดแช่น้ำให้กินทุกวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ขั้นตอนการฝึกกระป๋องใช้งาน

การฝึกกระป๋องใช้แรงงาน ประกอบด้วยขั้นตอน 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. การเตรียมกระป๋องก่อนฝึกใช้งาน
2. การฝึกบังคับกระป๋องด้วยภาษาเชือก และทำตามคำสั่ง
3. การฝึกแบกแอกให้กระป๋องคุ้นเคยกับการลากของหนัก
4. การฝึกไถนา ไถตะ ไถแปร คราด ไถกร่อง และอุปกรณ์เสริม

### ขั้นที่ 1 : การเตรียมกระป๋องก่อนใช้งาน

1 : การสร้างความคุ้นเคยระหว่าง คน กับ ควาย เป็นขั้นตอนที่สำคัญในการฝึกบังคับกระป๋องทำตามคำสั่งได้ เริ่มจากการลูบคลำ การให้ความรัก การพูดจาไพเราะ การฝึกขี่กระป๋องพากระป๋องไปอาบน้ำ ห้ามใช้ความรุนแรง เป็นต้น

2 : การสนตะพาย การฝึกจูงและฝึกผูกกล้ามเนื้อ การเตรียมกระป๋องเพื่อใช้งาน เมื่อกระป๋องหย่านม หรืออายุได้ 1 ปี จะต้องมีการสนตะพาย ซึ่งหมายถึง การใช้เชือกร้อยผ่านระหว่างกระดูกของกระป๋อง อ้อมผ่านได้ใบหู และผูกบริเวณด้านหลังท้ายทอยด้วยเงื่อนตายในความตึงหรือหย่อนของเชือกที่เหมาะสม ส่วนเชือกที่ผูกรอบคอกนั้นจะเป็นอุปกรณ์ในการบังคับไม่ให้เชือกสนตะพายหลุดไปด้านหน้าของใบหู ซึ่งจะทำให้เชือกสนตะพายนั่นหย่อน ทำให้การบังคับยาก และอาจเป็นอันตรายกับกระป๋องเหยียบเข้าไปในเชือกสนตะพาย ขั้นตอนการทำสนตะพายมีดังนี้

- 1) การเจาะจุมูกกระป๋อง
- 2) การร้อยเชือกสนตะพาย
- 3) การผูกเชือกและการปล่อยกระป๋องเหยียบเชือก

### ขั้นตอนการสนตะพาย

#### อุปกรณ์เจาะจุมูกกระป๋อง

- เหล็กแหลม หรือเหล็กเจาะสวอปโค
- เชือกไนลอน

#### การเจาะจุมูกกระป๋อง

- ใช้เหล็กกลนไฟ เจาะตรงผนังกันจุมูกที่บางที่สุดอาจมีเลือดไหลออกเล็กน้อย หากเจาะลึกไปติดกระดูกอ่อนจะทำให้เจ็บปวดการบังคับจะยากการร้อยเชือกสนตะพาย
- ใช้ปลายเชือกเผาไฟสอดเชือกผ่านจุมูกที่เจาะไว้ผ่านลูกกระวีน
- ผูกเป็นเงื่อนตายไว้หลังท้ายทอย
- การผูกเชือกไม่หย่อนหรือ ติดเกินไป
- ระวังอย่าให้ปมเงื่อนเลื่อนไปอุดจุมูก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การฝึกจูง และฝึกล่าม

หลังจากกระป๋องผ่านขั้นตอนการเหยียบเชือกแล้ว จะต้องเปลี่ยนเชือกให้ยาวขึ้นเพื่อฝึกจูงและฝึกล่าม การจูงกระป๋อง หมายถึงการที่ได้ยืนด้านหน้าของกระป๋องแล้วดึงเชือกเพื่อให้กระป๋องเดินหน้า ในการจูงไม่ควรยกกระดับเชือกให้สูงเกินไป ระดับที่เหมาะสมคือระดับเอวของผู้จูง ไม่ควรใช้ป่าแบกเชือกแล้วจูงเพราะจะทำให้กระป๋องดึงเชือกได้ หลังจากจูงแล้วควรฝึกฝึกฝึกล่ามเพื่อให้กระป๋องแตะเต็มหญ้า และต้องคอยสังเกตเรื่อยๆ เนื่องจากกระป๋องยังไม่เป็นเชือกหรือรู้ภาษาเชือก เพราะเชือกสามารถพันขาได้ และห้ามฝึกล่ามในบริเวณที่มีน้ำท่วมขังเด็ดขาด เพราะถ้าหากเชือกพันขาแล้ว ส่วนหน้าของกระป๋องจะถูกดึงลงจนน้ำได้

### ขั้นตอนที่ 2 : การฝึกบังคับเลี้ยวซ้าย ด้วยภาษาเชือก

การบังคับให้กระป๋องเลี้ยวซ้าย หรือเลี้ยวขวา เมื่อต้องการให้กระป๋องเลี้ยวซ้าย ขณะที่ยืนเดินตามหลังกระป๋อง จะใช้วิธีดึงเชือกเข้าหากกระป๋องก็จะเลี้ยวซ้าย หากต้องการให้กระป๋องเลี้ยวขวา จะใช้วิธีการกระตุกเชือกเบาๆ และถี่ๆ กระป๋องก็จะเลี้ยวขวาตามที่ต้องการ

การบังคับกระป๋องหยุด เมื่อต้องการให้กระป๋องหยุดขณะเดินตามหลังกระป๋อง จะใช้วิธีดึงเชือกแล้วส่งเสียงบอกให้กระป๋องหยุด หากเป็นภาษาทางอีสานจะใช้คำว่า "ยอ ยอ ยอ" และถ้าเป็นภาษาเขมรจะใช้คำว่า "หอบ ๆ ๆ" ฝึกเช่นนี้ไปเรื่อยๆ กระป๋องก็จะหยุดตามที่เรากำลังต้องการ "การดึงเชือก หมายถึง ดึงไม่หยุด หรือจูงไม่เดินหน้าไม่สามารถบังคับกระป๋องได้"

การบังคับกระป๋องเดินหน้า และถอยหลัง นอกจากเราจะใช้วิธีการจูงให้กระป๋องเดินหน้าแล้ว ขณะเมื่อเดินตามหลังกระป๋องก็สามารถใช้ไม้เรียวตีที่สะโพกหรือใช้เชือกที่ถืออยู่สบัดให้กระป๋องได้ พร้อมส่งเสียงคำว่า "ฮือ ๆ ๆ" ซึ่งวิธีนี้จะใช้ขณะที่กำลังไถหรือคราด และเมื่อต้องการให้กระป๋องถอยหลังต้องจับสะพายกระป๋องทางด้านซ้ายแล้วเดินไปด้านหน้าของกระป๋อง หรือจับสะพายทั้ง 2 ข้าง แล้วยกหัวกระป๋องขึ้นเล็กน้อยพร้อมกับกระตุกเชือกสะพาย ส่งเสียงบอกให้กระป๋องถอยหลัง พร้อมดันให้กระป๋องถอยหลัง และขณะที่กำลังไถ กระป๋องที่เป็นเชือกดีแล้ว เราสามารถบังคับให้ถอยจากด้านหลังกระป๋องได้ โดยดึงเชือกสลับกับการกระตุกเชือกเบาๆ พร้อมส่งเสียงบอก "ถอย" กระป๋องก็จะถอยหลัง ซึ่งใช้ในกรณีที่ไถติดต่อได้

### ชุดไถหรืออุปกรณ์ไถ

1. แอกลใหญ่ เป็นอุปกรณ์ที่วางบนคอกกระป๋องเมื่อจะทำการไถ จะทำการไถ จะทำจากไม้เนื้อแข็ง ซึ่งต้องเลือกไม้ที่มีลักษณะโค้งรับกับคอกของกระป๋อง แล้วนำมาตากตากแห้งให้กลม และมีลักษณะคล้ายกับหวดงอนหรือระฆังคว่ำ คือ ส่วนที่รับกับคอกกระป๋อง จะโค้งลง ส่วนปลายทั้ง 2 ข้าง จะงอนขึ้นเพื่อผูกเชือกไถ ทำหน้าที่รับแรงกดของกระป๋อง

2. สายรัดคอกหรืออ้อมรัดคอก สมัยก่อนทำจากเปลือกไม้เหนียว ส่วนปัจจุบันดัดแปลงทำจากยางนอกจักรยาน หรือสายพานโรงสี จะมีลักษณะแบบโค้งครึ่งวงกลมขนาด(2"-25")x(12"-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

16") นิ้ว ส่วนปลาย 2 ข้าง จะเจาะรูเพื่อร้อยเชือก เพื่อผูกยึดกับแอกใหญ่ ด้านขวาของแอกใหญ่จะผูกไว้แบบถาวร และเมื่อนำกระบือเข้าเทียมไถก็จะใช้ปลายเชือกอีกด้านหนึ่งผูกแบบชั่วคราวทางด้านซ้ายของแอกใหญ่ ซึ่งเชือกที่สอดผ่านอึ่งคองนี้จะอยู่ด้านล่างหรืออยู่ใต้อึ่งรัดคองนั่นเอง

3.เชือกไถ จะใช้เชือกที่มีขนาดใหญ่ มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 15-20 มม. มีความเหนียวและมีความยืดหยุ่นน้อย เช่น เชือกมะนิลา ความยาวประมาณ 2 เมตร และสามารถปรับได้ตามความยาวของกระบือ เชือกไถจะมี 2 เส้น ด้านซ้าย-ขวา โดยจะผูกระหว่างแอกเล็กกับแอกใหญ่ เชือกไถทำหน้าที่ในการถ่ายเทแรงจุดของกระบือจากแอกใหญ่ไปยังแอกเล็ก

4.แอกเล็ก ทำจากไม้เนื้อแข็ง มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 6 ซม. ยาวประมาณ 50-60 ซม. มีลักษณะคล้ายบูมเมอแรง ทรงกลมหรือแปดเหลี่ยม ปลายทั้ง 2 ข้างจะผูกยึดด้วยเชือกไถ ส่วนตรงกลางจะมีหนังต้องแอกคล้องอยู่ แอกเล็กจะทำหน้าที่รับแรงจุดจากเชือกไถ

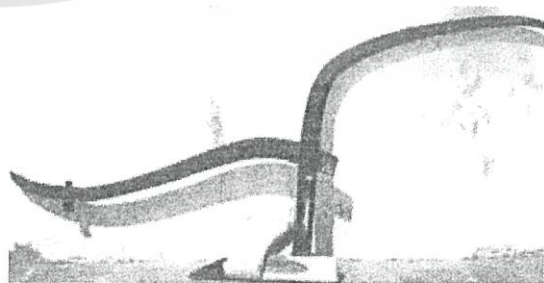
5.หนังต้องแอก สมัยก่อนหนังต้องแอกจะทำจากหนังสัตว์เพราะมีความเหนียว ปัจจุบันอาจทำจากเชือกซึ่งมีความเหนียวน้อยกว่า หนังต้องแอกจะมีลักษณะเป็นห่วง ยาวประมาณ 10-15 ซม. เพื่อจะใช้จะต้องบิดให้เป็นเกลียว แล้วนำไปเกี่ยวกับเดือยไถ ทำหน้าที่รับแรงจุดจากชุดแอกมายังไถ

6.ไถและส่วนประกอบของไถ ไถสมัยก่อนจะทำจากไม้เนื้อแข็ง เช่น ไม้พยุง ประดู่ เป็นต้น หรือ แม้แต่ทำจากรากไม้เนื้อแข็งที่มีรูปร่างตกแต่งเป็นไถได้ง่าย ปัจจุบันไถไม้ค่อนข้างหายาก ส่วนใหญ่จะทำจากเหล็กซึ่งทำง่ายและสะดวกกว่า ส่วนประกอบของไถได้แก่ ลากไถ หรือ คันไถ เดือยไถ หางไถ หัวหมู และใบไถ ซึ่งทำหน้าที่ดังนี้

6.1 คันไถหรือลากไถ จะทำหน้าที่รับแรงจุดจากชุดแอกในการลากไถ คันไถจะเป็นส่วนประกอบส่วนหน้าของไถ ซึ่งจะมีเดือยไถติดอยู่ส่วนปลายด้านหน้าของคันไถ

6.2 หางไถ คือ ส่วนประกอบส่วนท้ายของไถมีขนาดเหมาะสม ทำหน้าที่บังคับไถ

6.3ฐานหัวหมู ทำจากไม้เนื้อแข็งหรือไม้เนื้ออ่อนก็ได้ ส่วนใหญ่จะทำจากไม้เนื้ออ่อน เนื่องจากมีน้ำหนักเบา สามารถ ตกแต่งได้ง่าย ซึ่งด้านล่างจะทำแผ่นรองฐานหัวหมูอีกทีหนึ่งเพื่อป้องกันไม่ให้ฐานหัวหมูสึกเร็ว โดยทำจากแผ่นสังกะสี หรือยางนอกรถจักรยาน ฐานหัวหมูจะทำหน้าที่เป็นที่ยึดหัวหมู และ ใบไถเชื่อมกับคันไถ

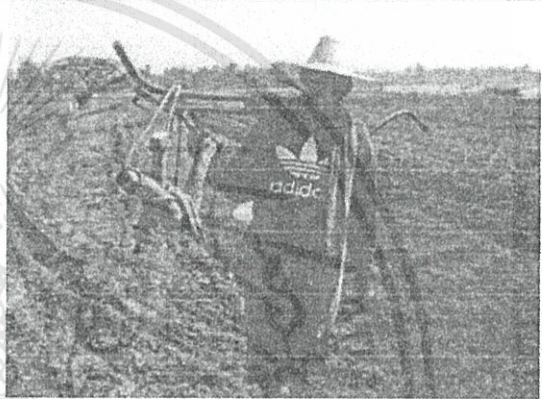
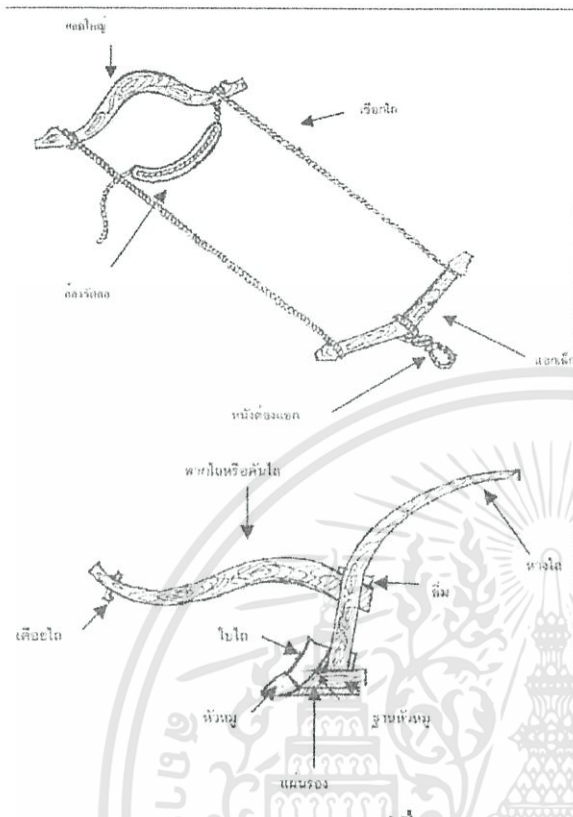


รูปที่ ข.23 ลักษณะของไถ

6.4 หัวหมู และใบไถ สมัยก่อนทำจากเหล็กหล่อซึ่งมีประสิทธิภาพการใช้งานได้ดี ซึ่งแยกกันเป็น 2 ส่วน ประกอบด้วย ส่วนที่ทำหน้าที่ปักดิน เรียกว่า หัวหมู หรือสับไถ และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ทำหน้าที่กลับดินโดยรับดินจากหัวหมู เรียกว่า ไบโถ ส่วนดินที่เกิดจากการไถ เรียกว่า "ซีไถ"



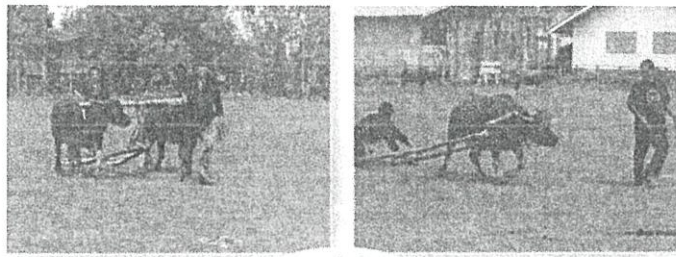
รูปที่ ข.24 ส่วนประกอบของชุดไถ

ขั้นตอนที่ 3 : การฝึกกระบือแบกแฉก และลากของหนัก

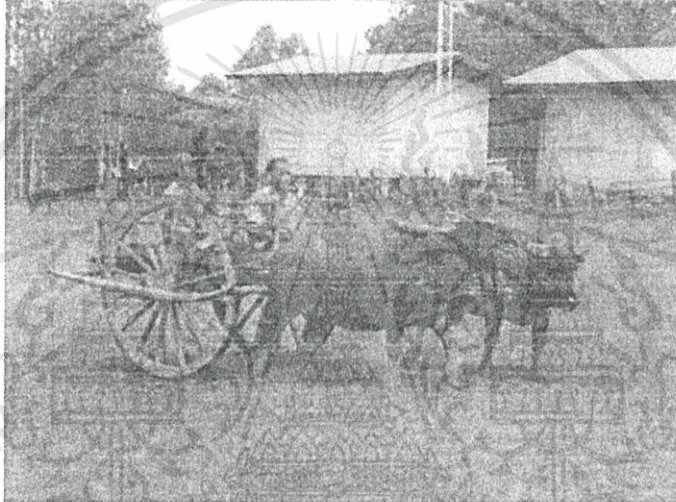
เมื่อกระบือเป็นเชือก(รู้ภาษาเชือก)ดีแล้ว จึงเริ่มการฝึกแบกแฉก ให้กระบือคุ้นกับการลากของหนัก โดยนำกระบือมาเทียมแฉก ใช้แฉกใหญ่วางลงบนคอของกระบือแล้วมัดสายรัดคอให้พอดี ไม่แน่นหรือหลวมจนเกินไป การฝึกลากครั้งแรกอาจจะใช้วิธีลากอุปกรณ์เทียม เช่น ท่อนไม้ คันเจ็ด ยางรถยนต์ เพื่อให้กระบือเกิดความเคยชิน ในการลากและการสัมผัสแฉกใหญ่ ซึ่งทำเช่นนี้ประมาณ 3 วันๆละ 30 นาที เข้าเย็น



รูปที่ ข.25 แสดงการฝึกบังคับกระบือเข้าวงเวียน โดยใช้ไม้ไผ่เป็นตัวบังคับพร้อมกับเทียมไถ



ลากคันเจ็ด



รูปที่ ข.26 ห้องเรียนการฝึกกระบือให้เรียนรู้การลากของหนักก่อนฝึกไถจริง

ขั้นตอนที่ 4 : การฝึกกระบือไถนา

การฝึกกระบือไถนานั้นจะฝึกไถได้เร็วหรือช้าก็ขึ้นอยู่กับอุปนิสัยของกระบือด้วย บางตัวอาจใช้เวลาเพียง 1-2 สัปดาห์ แต่บางตัวอาจใช้เวลานานประมาณ 1-2 เดือน ปกติแล้วกระบือจะมีแรงจุดลาก 0.87 แรงม้า จะสามารถไถนาได้วันละ 0.5-0.9 ไร่/ตัว เฉลี่ยเวลาทำงานวันละ 5 ชั่วโมง ซึ่งส่วนใหญ่จะทำนาในช่วงฤดูฝน 4-5 เดือน สามารถทำงานไถได้ 5-10 ไร่ ต่อ ฤดูทำนา

หลังจากฝึกลากของหนักจนเคยชินแล้ว จึงเทียมไถจริง จะต้องใช้คน 2 คน คือคนที่ 1 ต้องจับสนสะพายจูงนำหน้าไปเรื่อยๆ ส่วนคนที่ 2 จะเป็นคนจับหางไถ ในการฝึกช่วงแรกจะยังไม่ให้ไถปักลงไปในดิน โดยกดหางไถไว้ก่อน เพื่อให้กระบือเกิดความเคยชินกับไถ เมื่อกระบือไม่ตื่นตกใจแล้ว จะค่อยๆ บักไถให้เข้าไปในเนื้อดิน และเมื่อกระบือเริ่มเดินได้ดี คนจูงต้องเปลี่ยนจากการจับสะพายมาใช้เชือกจูงแทน เมื่อกระบือเดินได้ดีแล้วจึงปล่อยให้กระบือเดินเอง (คนที่จูงอาจเดินนำหน้าก่อนสักกระยะหนึ่งก็ได้) โดยคนที่ถือหางไถจะเป็นคนบังคับกระบือให้เดินไปตามทิศทางที่

ต้องการ คือ เดินไปตามรอยไถเดิม ในวันแรกของการฝึกควรใช้เวลา 30 นาที ก่อน แล้วค่อยเพิ่มเวลาให้มากขึ้นในวันต่อๆ มา

### วิธีฝึกไถนา

1. ในการฝึกครั้งแรกใช้คน 2 คน คนแรกจับสนตะพายนำหน้า คนที่ 2 จับหางไถยังไม่ปักลงดิน เมื่อกระบือคู้เคยแล้วจึงปักไถลงในเนื้อดินเมื่อฝึกบังคับกระบือไถจนเคยชินใช้เวลาประมาณ 2-3 วัน

2. เมื่อกระบือเริ่มเดินได้ดี คนจูงเปลี่ยนจากสนตะพาย เป็นจับเชือกแทน เมื่อกระบือเดินได้ตามบังคับจึงปล่อยเชือก คนจับหางไถจะเป็นผู้บังคับกระบือใช้เวลาประมาณ 2-3 วัน

### วิธีการไถนา

1. การไถนานอกเข้าใน หมายถึงการไถรอบบริเวณนอกของแปลงเข้าไปสิ้นสุดบริเวณกลางแปลงซึ่งจะทำให้เกิดร่องตรงกลางแปลง การไถแบบนี้จะเดินวนเป็นสี่เหลี่ยมทวนเข็มนาฬิกา และเมื่อไถเสร็จแล้วหากเป็นการไถแปลงนาจะไถเก็บบริเวณนอกอีกหนึ่งรอบโดยเดินตามเข็มนาฬิกา เพื่อเก็บส่วนที่ไถไปไม่ถึงในรอบแรก หรือเรียกว่าการ “ไถซ้อนคันนา” รูปแบบของการไถแบบนี้จะไถให้กินเนื้อดินทั้ง 4 ด้าน แต่จะหยุดไถด้านกว้างเมื่อระยะที่กระบือเดินถึงคันนาแล้วรอยไถด้านยาวจรดรอยไถด้านกว้างพอดี ภาษาอีสานเรียกว่า “ซอดหัวงาน” เมื่อถึงจุดนี้แล้วรอบต่อไปจะไม่ไถด้านกว้างโดยปล่อยฟรี ซึ่งต้องกดหางไถไว้ไม่ให้หัวไถกินเนื้อดิน จนถึงมุมเดียวจึงยกไถ หรือ “ทิ้งไถ” เพื่อไถด้านยาวอีกด้านหนึ่ง (จะทิ้งไถทุกมุมรวม 4 ครั้ง)

2. ไถกินเนื้อดินน้อยหรือตื้นเกินไป สาเหตุอาจเกิดจากเชือกไถสั้นเกินไปหรืออาจเกิดจากตัวไถคือลากไถต่ำเกินไป เมื่อมีแรงดูดลากจะทำให้ส่วนปลายไถยกสูงขึ้น ซึ่งเป็นผลทำให้หัวไถยกตาม จึงไถได้ตื้น จึงต้องแก้ไขโดยปรับให้ระดับลากไถยกสูงขึ้น

3. ไถตามรอยไถเดิมหรือเรียกว่าไถล่อง หมายถึงหัวไถไม่กินเอาดินที่ต้องการไถ คือจะไปตามรอยเดิมที่ไถแล้ว ปกติแล้วการไถนั้นกระบือจะเดินตามรอยไถเดิมแต่หัวไถจะกินเนื้อดินด้านซ้ายของรอยเดิมเท่าตัว จึงจะถือว่าไถปกติ ในกรณีที่หัวไถไถตามรอยเดิมนี้ หากหัวไถกาเนื้อดินบ้างเราสามารถแก้ไขโดยการเอียงหางไถไปด้านขวา แต่ถ้าหากไม่กินเนื้อดินเลย จะต้องแก้ที่หัวไถโดยแต่งให้หัวไถมาทางซ้ายประมาณ 0.5-1 นิ้ว เมื่อมองจากหางไถไปยังลากไถจะทำให้การไถเป็นไปอย่างปกติ

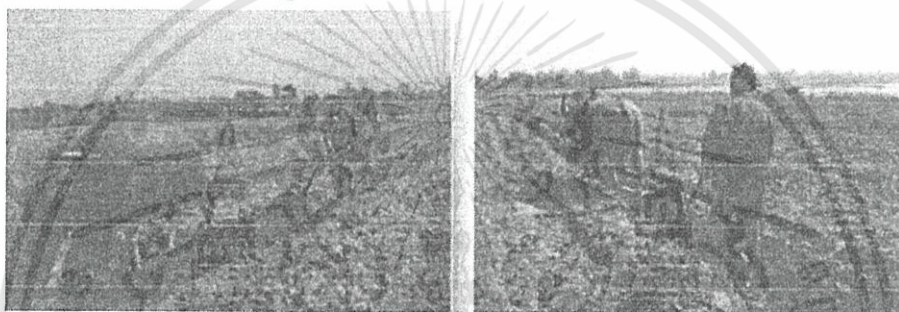
4. ไถกินเนื้อดินด้านซ้ายมากเกินไปหรือไถลाम หมายถึงหัวไถกินเนื้อดินด้านที่ต้องการไถลึกเกินไป ทำให้ไถเนื้อดินได้ไม่หมด หากไม่ลामมากจะแก้โดยยกหางไถให้ตั้งตรง (โดยปกติการไถนั้นหางไถจะเอียงเล็กน้อยประมาณ 80 องศา) แต่ถ้าหากลामมากจะต้องแก้ที่หัวไถ ซึ่งหัวไถอาจจะบิดไปด้านซ้ายมากเกินไป ควรปรับแต่งให้คืนมาเล็กน้อยเหมือนข้อสาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ไร่ไถไม่กลับ ปกติการไถที่ดีคือต้องการให้ดินที่ไถนั้นกลับด้านผิวดินลงด้านล่าง และดินชั้นล่างกลับขึ้นมาด้านบน จึงจะถือว่าการไถนั้นสมบูรณ์ กรณีไร่ไถไม่กลับจะเกิดจากไถไม่เอียงไม่พอต้องปรับแต่งที่ไถให้เอียงมากขึ้น



รูปที่ ข.27 การไถในออกนอก



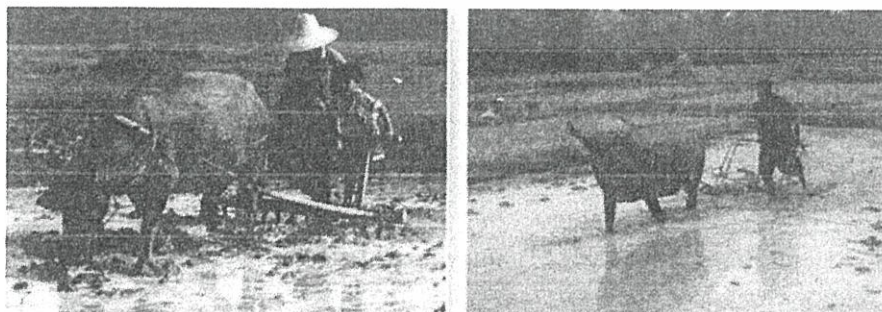
รูปที่ ข.28 การไถยกร่อง

#### การฝีกคราด

การคราด มีจุดประสงค์เพื่อให้ไร่ไถละเอียดมากขึ้น และเป็นการปรับหน้าดินให้สม่ำเสมอตลอดจนการกำจัดเศษวัชพืช

ประเภทของคราด คราดแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

1) คราดเดี่ยว หมายถึง คราดที่เทียมด้วยกระบือตัวเดียวซึ่งต้องใช้แฉกใหญ่ ในการเทียม แล้วต่อเชือกไปยังตัวคราด มีความกว้างของหน้าคราดระหว่าง 1.20-1.40 เมตร เหมาะกับการใช้งานที่มีพื้นที่แคบ ดินร่วนซุย หรือดินเหนียวมีความซุยระน้อย



รูปที่ ข.29 แสดงการคราดเดี่ยว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2)คราดคู่ หมายถึง คราดที่ต้องเทียมด้วยกระบือ 2 ตัว โดยใช้คานลาก คล้ายการเทียมเกวียน ซึ่งคราดคู่นี้จะมีขนาดใหญ่กว่าคราดเดี่ยว คือ มีความกว้างของหน้าหน้าคราด 1.5-2.00 เมตร เหมาะสำหรับพื้นที่ที่กว้าง และงานหนัก ซึ่งบางครั้งคนคราดอาจต้องขึ้นเหยียบบนคราดเพื่อเพิ่มแรงกดสำหรับย่อยดินที่มีความขรุขระมาก



รูปที่ ข.30 แสดงการคราดคู่

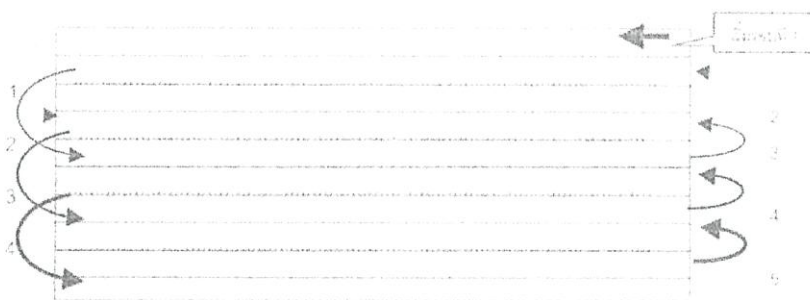
วิธีการคราด หลังจากไถแปรเสร็จแล้ว จะทำการคราดก่อนการเพาะปลูก มี 2 วิธี คือ

1)คราดเรียงแนว เป็นการคราดเพียงรอบเดียว โดยคราดแนวแล้วเว้นไว้ 1 แนว แล้วพอลครบรอบก็จะคราดเก็บแนวที่เว้นไว้ ทำเช่นนี้ไปเรื่อยๆ จนกว่าจะเสร็จงาน การคราดเว้นแนวก็เพื่อให้การกลับตัวของกระบือง่ายขึ้น การคราดวิธีนี้ จะเหมาะกับดินทราย หรือดินร่วนปนทราย



รูปที่ ข.31

2)การคราดซ้ำแนว จะเป็นการคราดแบบเดียวกับการคราดเรียงแนว โดยจะเริ่มต้นที่แนวแรกที่ตัดขีดขอบแปลงแล้วเว้นไว้ 1 แนว พอลครบรอบก็จะคราดซ้ำรอยเดิมที่คราดไปแล้ว คือแนวขีดขอบแปลง พอลรอบที่ 2 จะเว้นไว้ 2 แนว คือแนวที่ยังไม่คราด 1 แนว และแนวที่คาดแล้ว 1 แนว (ที่ยังไม่คราดซ้ำ) โดยคราดขีดแนวที่คราดแล้วรอบที่ 3 จะคราดแนวที่ 1 เว้นไว้ (หรือแถวที่ 2) แล้วไปคราดซ้ำแถวที่ 2 อีกกรอบหนึ่ง รอบที่ 4 จะคราดซ้ำแนวที่ 3 เช่นนี้เรื่อยๆ จนเสร็จงาน ดังภาพ



รูปที่ ข.32

การคราดจะเป็นการย่อยดินให้ละเอียดยิ่งขึ้น เพื่อสะดวกในการเพาะปลูก ทำให้ระดับหน้าดินสม่ำเสมอ สามารถควบคุมระดับน้ำในแปลงนาได้ดีทั่วถึงทั้งแปลง และสะดวกเมื่อเวลาเก็บเกี่ยวผลผลิตด้วย นอกจากนั้นแล้ว การคราดยังสามารถกำจัดวัชพืชที่ไม่ย่อยสลาย เป็นการรวมกอง และเก็บออกจากแปลงนาได้ง่ายขึ้น ซึ่งการคราดนี้จะส่งผลทำให้การเพาะปลูกได้ผลผลิตมากขึ้น เพราะการคราดเป็นการปรับสภาพแวดล้อมในการเพาะปลูกให้ดีขึ้นนั่นเอง

## การใช้ประโยชน์จากปุ๋ยมูลสัตว์

มูลสัตว์สดหรือที่ถ่ายออกมาใหม่ โดยทั่วไปไม่ควรใช้มูลสัตว์สดกับพืชโดยตรง ควรทำเป็นปุ๋ยหมักก่อน เพราะมีปัญหาเมล็ดวัชพืช พยาธิ หรือกลิ่น การทำปุ๋ยหมักจะช่วยลดเรื่องกลิ่น และกำจัดสิ่งมีชีวิต และยังช่วยปรับสภาพดินให้เหมาะแก่การเพาะปลูก ควรเก็บในที่ร่ม ไม่ควรมีแสงแดด และใช้ปุ๋ยในสภาพที่แห้ง ใส่ปุ๋ยในขณะที่ฝนขึ้นพอเหมาะและไถกลบปุ๋ยทันที อย่าใส่ปุ๋ยใกล้ต้นพืชที่ปลูกและใช้ในปริมาณที่พอเหมาะ

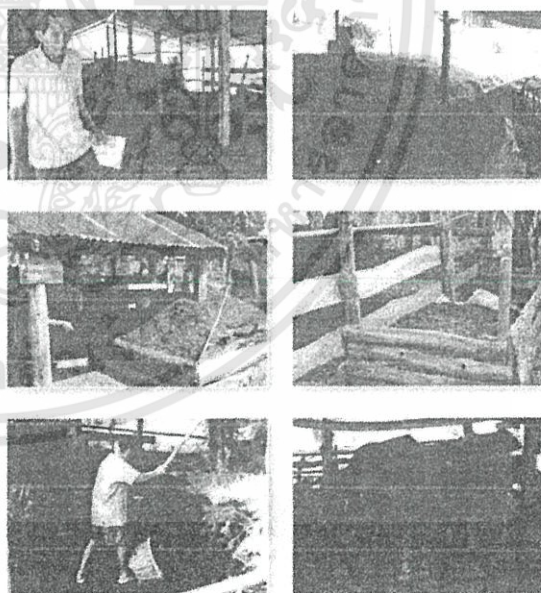
**ปุ๋อินทรีย์** หมายถึง ปุ๋ยที่มีองค์ประกอบของปุ๋ยเป็นสารอินทรีย์ชนิดต่างๆ จากซากพืช ซากสัตว์ สิ่งที่ขับถ่ายจากสัตว์ ภาชนะอาหารในปุ๋ยจะเกิดประโยชน์ต่อพืชเมื่อผ่านกระบวนการย่อยสลาย โดยจุลินทรีย์เสียก่อนแล้วปลดปล่อยมาในรูปอนินทรีย์สาร เช่น ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด เป็นต้น

**ปุ๋ยหมัก** หมายถึง ปุ๋ยอินทรีย์ที่เกิดจากกิจกรรมการย่อยสลายวัสดุอินทรีย์โดยจุลินทรีย์หลายชนิด ทำให้อินทรีย์วัตถุมีขนาดเล็กลง ได้สารอินทรีย์ที่มีความคงทน ไม่มีกลิ่น สีสน้ำตาลปนดำ

### รูปแบบการใช้ประโยชน์จากมูลสัตว์

#### รูปแบบที่ 1 การทำปุ๋ยคอก

**ปุ๋ยคอก** หมายถึง ปุ๋ยอินทรีย์ที่ประกอบด้วยมูลสัตว์ ปัสสาวะของสัตว์ และเศษหญ้า ฟาง ซากพืช ที่สะสมในคอกทุกวัน ปกติผู้เลี้ยงกระบือจะมีคอกกระบืออยู่ใต้ถุนบ้านเป็นที่กักขังกระบือเมื่อกลับบ้านตอนเย็น อินทรีย์วัตถุเหล่านี้หมักไว้ในคอกสูงชันเรื่อย ในมูลกระบือมีจุลินทรีย์ และจากจุลินทรีย์ในดิน น้ำ อากาศ ประกอบกับความชื้นที่เหมาะสม จากปัสสาวะของสัตว์ทำให้เกิดการหมักโดยธรรมชาติ โดยทั่วไปชาวบ้านจะตักออกไปใส่ครั้ง



รูปที่ ข.33 แสดงการจัดการปุ๋ยของเกษตรกร ก่อนนำไปใช้

## รูปแบบที่ 2 การทำปุ๋ยหมักชีวภาพ

ปุ๋ยหมักชีวภาพ เป็นปุ๋ยอินทรีย์ที่ผ่านกระบวนการหมักด้วยน้ำหมักชีวภาพ ประกอบด้วยจุลินทรีย์ และสารอินทรีย์ต่างๆ เป็นการใช้จุลินทรีย์ช่วยย่อยสลายสารอินทรีย์ในกระบวนการทำปุ๋ยหมักให้เร็วขึ้น

### วัสดุทำปุ๋ยหมักชีวภาพ

1. มูลสัตว์แห้งละเอียด 3 ส่วน
2. แกลบดำ 1 ส่วน
3. อินทรีย์วัตถุอื่นๆ ที่หาได้ง่าย เช่น แกลบ ชี้เลื่อย ชานอ้อย เป็นต้น
4. รำละเอียด 1 ส่วน
5. น้ำหมักชีวภาพ 1 ส่วน + น้ำตาล 1 ส่วน + น้ำ 100 ส่วน คนจนละลายเข้ากันดี

หมายเหตุ อัตราส่วนของวัสดุที่ใช้ปรับตามความเหมาะสม นอกจากรำละเอียดจะต้องให้มีไม่น้อยกว่า 1 ใน 10 หรือ 10% เพราะรำละเอียดเป็นอาหารที่จำเป็นของจุลินทรีย์

### วิธีทำ

1. นำวัสดุต่างๆ มากองซ้อนกันเป็นชั้นๆ แล้วคลุกเคล้าจนเข้ากันดี
2. เอาส่วนผสมของน้ำสัปดาห์ชีวภาพกับน้ำตาล และน้ำใส่บัวรดบนกองวัสดุปุ๋ยหมัก คลุกเคล้าให้ทั่วให้มีความชื้นพอหมาดๆ อย่าให้แห้งหรือชื้นเกินไป (ประมาณ 30-40%)
3. หมักกองปุ๋ยหมักไว้ 4-5 วัน ก็นำไปใช้ได้
4. วิธีหมักทำได้ 2 วิธี คือ

4.1 เกี่ยกองปุ๋ยหมักบนพื้นซีเมนต์หนาประมาณ 1-2 คืบ คลุมด้วยกระสอบป่าน ทิ้งไว้ 4-5 วัน ตรวจสอบความร้อน ในวันที่ 2-3 ถ้าร้อนมากอาจเอากระสอบที่คลุมออก แล้วกลับกองปุ๋ยเพื่อระบายความร้อน หลังจากนั้นกองปุ๋ยจะค่อยๆ เย็นลง นำลงบรรจุกระสอบเก็บไว้ใช้ต่อไป

4.2 บรรจุปุ๋ยหมักที่คลุกเข้ากันดีแล้วลงในกระสอบปุ๋ย ไม่ต้องมัดปากถุง ตั้งทิ้งไว้บนท่อนไม้ หรือไม้กระดานที่สามารถถ่ายเทอากาศได้พื้นถุงได้ ทิ้งไว้ 5-7 วัน จะได้ปุ๋ยหมักชีวภาพที่ประกอบด้วยจุลินทรีย์ และสารอินทรีย์ต่างๆ

### วิธีใช้

1. ผสมปุ๋ยหมักชีวภาพกับดินในแปลงปลูกผักทุกชนิดในอัตรา 1 กิโลกรัม ต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร

2. พืชผักอายุเกิน 2 เดือน เช่น กะหล่ำ ถั่วฝักยาว แตง และพริกทอง ใช้ปุ๋ยหมักชีวภาพคลุกกับดินรองก้นหลุม ก่อนปลูกกล้าผักประมาณ 1 กำมือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ไม้ผลควรรองกันหลุมด้วยเศษหญ้า ใบไม้แห้ง ฟาง และปุ๋ยหมักชีวภาพ 1-2 กก. สำหรับไม้ผลที่ปลูกแล้วใส่ปุ๋ยหมักชีวภาพ

4. ไม้ดอกไม้ประดับไม้กระถาง ควรใส่ปุ๋ยหมักชีวภาพเดือนละ 1 ครั้งๆละ 1 กำมือ

(ที่มา: จากหนังสือคู่มือเกษตรกรปลอดสารเคมี ชุมชนเกษตรธรรมชาติแห่งประเทศไทย)

**รูปแบบที่ 3 การไถมูลออกจากคอกมากองรอไว้ใช้ประโยชน์**



รูปที่ ข.34 กองมูลวัวควาย

**รูปแบบที่ 4 การนำฝุ่น(ปุ๋ยซีกระป๋องแห้ง)ใส่เนา ก่อนไถกลบรอบอรก**



รูปที่ ข.35 แสดงขั้นตอนการนำไปใช้กับนาข้าว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้