สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

การออกแบบที่พักอาศัยเพื่อชุมชนตามแนวความคิดเกษตรกรรมยั่งยืน
กรณีศึกษา : ชุมชนมั่นยืน

DEVELOPMENT OF RESIDENCE FOR COMMUNITY BY CONCEPTUAL OF PERMACULTURE
CASE STUDY : CHUMCHONMUNYUEN

นายพันธลาภ สิทธิพันธ์
รหัสนักศึกษา 45035018

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2546

ว.สว.
ว5647ก
2546

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 55836
วัน,เดือน,ปี 26 พ.ค. 2548

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า แสวงหากำไร ทั้งนี้ ยกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

b.....
i.....

หัวข้อปริญญานิพนธ์	:	การออกแบบที่พักอาศัยเพื่อชุมชนตามแนวความคิด เกษตรกรรมยั่งยืน กรณีศึกษา ชุมชนมั่นยืน DESIGN OF RESIDENCE FOR COMMUNITY BY CONCEPTUAL OF PERMACULTURE CASE STUDY CHUMCHONMUNYUEN
ชื่อนักศึกษา	:	นาย พันธลาภ สิทธิพันธ์ รหัส 45035018
อาจารย์ที่ปรึกษา	:	อาจารย์ ชาติไท จันเสน
คณะ	:	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ภาควิชา	:	ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
สาขาวิชา	:	สถาปัตยกรรม

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ กรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ ได้ตรวจพิจารณาและเห็นชอบแล้วแจ้งอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต ประจำปีการศึกษา 2546

.....คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
(รศ.ดร.รวีวรรณ ชินะตระกูล)

.....ประธานกรรมการ
(อาจารย์ พัสตราภรณ์ มีศิริ)

.....กรรมการ
(อาจารย์ สมิทธิ์ หวังเจริญ)

.....กรรมการ
(ผศ.สมพล ดำรงเสถียร)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

.....กรรมการ

(ผศ. สุรศักดิ์ กังขาว)

.....กรรมการ

(ผศ. สุทัศน์ จุฬ้ามาณี)

.....กรรมการ

(อาจารย์ สันติ กวินวงศ์ไพบูลย์)

.....กรรมการ

(อาจารย์ เบญจวรรณ อุบลศรี)

.....กรรมการ

(อาจารย์ ทศพร โสดาบรรลุ)

.....กรรมการ

(อาจารย์ อัครพงศ์ อนุพันธุ์พงศ์)

.....กรรมการ

(อาจารย์ คุ้มพงศ์ หนูบรรจง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

.....กรรมการและเลขานุการ

(อาจารย์ ชูเกียรติ แซ่ตั้ง)

.....กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

(อาจารย์ ชาติไท จันเสน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อปริญญานิพนธ์	: การออกแบบที่พักอาศัยเพื่อชุมชนตามแนวความคิด เกษตรกรรมยั่งยืน กรณีศึกษา ชุมชนมั่นยืน DESIGN OF RESIDENCE FOR COMMUNITY BY CONCEPTUAL OF PERMACULTURE CASE STUDY CHUMCHONMUNYUEN
ชื่อนักศึกษา	: นาย พันธลาภ สิทธิพันธ์ รหัส 45035018
อาจารย์ที่ปรึกษา	: อาจารย์ ชาติไท จันเสน
คณะ	: ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ภาควิชา	: ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
สาขาวิชา	: สถาปัตยกรรม

บทคัดย่อ

การออกแบบที่พักอาศัยเพื่อชุมชนตามแนวความคิดเกษตรกรรมยั่งยืน เป็นแนวความคิดของสหกรณ์ชุมชนมั่นยืนซึ่งเกิดขึ้นจากการรวมตัวกันของชาวบ้านที่ได้รับความเดือดร้อนจากการสร้างเขื่อนของภาครัฐและโครงการที่เกิดจากความต้องการแบบทุนนิยม ซึ่งส่งผลกระทบมายังประชาชนในระดับรากหญ้า ประสบปัญหาความเดือดร้อน เกี่ยวกับการต้องการที่ทำกิน ซึ่งเป็นปัจจัยนำไปสู่การสร้างที่พักที่อาศัยอีกด้วย

โครงการที่พักอาศัยเพื่อชุมชนได้เริ่มขึ้น ตั้งแต่เริ่มแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 1 โดยมีนโยบายที่จะสร้างความเข้มแข็งให้เกิดขึ้นในชุมชนและทำให้เกิดการพึ่งพาตนเองมีอาชีพและหาเลี้ยงชีพตามถิ่นฐานของตนเอง ซึ่งเป็นที่มาของการจัดตั้ง “ชุมชนพึ่งตนเอง”ขึ้น และยังได้รับการส่งเสริมจากภาครัฐที่จะพัฒนาชุมชนเหล่านี้ให้เป็นชุมชนที่มีรายได้เกิดขึ้นในชุมชน แต่อย่างไรก็ตามการที่จะเกิดชุมชนเหล่านี้ขึ้นนั้นยังมีหลายชุมชนที่ภาครัฐละเลยและขาดความรับผิดชอบไป ทำให้ชุมชนต้องหาทางออกเองส่งผลให้เกิดปัญหาต่างๆตามมา เช่น ปัญหาการแย้งที่ดินทำกิน,ปัญหาการบุกรุกที่ดินของป่าสงวน,หรือแม้กระทั้งปัญหาหนี้สินที่เกิดจากการนำเงินไปลงทุนเพื่อซื้อที่ดินมาทำกิน ปัญหาเหล่านี้ล้วนแล้วแต่เป็นปัญหาที่ยังจะต้องแก้ไขโดยเร่งด่วนทั้งสิ้น

ชุมชนมั่นยืนจึงเป็นอีกชุมชนหนึ่งที่ประสบปัญหาที่ไม่ได้เกิดจากการกระทำของตนแต่อย่างใด ซึ่งปัญหาดังกล่าวนั้นเกิดจากความต้องการแบบทุนนิยมของคนในสังคมปัจจุบัน ปัญหาของความเป็นมนุษยชน สิทธิมนุษยชน และความอยากได้มาซึ่งสิ่งที่ไม่ใช้ของตนซึ่งเป็นวิสัยปกติ

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของมนุษย์ที่ติดอยู่ในกิเลส ปัญหาที่เกิดขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการสร้างเขื่อนโดยไม่ดูผลกระทบที่จะตามมา ไม่ว่าจะเป็นปัญหาสภาพแวดล้อม นิเวศที่จะต้องเสียไปโดยที่มนุษย์นั้นไม่อาจที่จะนำกลับมาสู่ความอุดมนั้นได้ ส่งผลกระทบมายังการย้ายที่อยู่อาศัยของประชากรที่อยู่บริเวณดังกล่าวทำให้เกิดปัญหาน้ำท่วมตามมา เป็นผลทำให้เกิดภัยพิบัติร้ายแรงอีกหลายอย่างตามมา

โดยชุมชนได้เลือกพื้นที่ที่เป็นป่าเสื่อมโทรมที่อยู่ในบริเวณอุทยานแห่งชาติป่าหินงาม อ.เทพสถิต จ.ชัยภูมิ เป็นที่ตั้งชุมชนซึ่งมีอาณาเขตที่ดินจำนวน 798 ไร่ โดยมีแนวความคิดที่จะพัฒนาการเกษตรแบบยั่งยืนให้เกิดขึ้นในพื้นที่รวมไปถึงแนวความคิดที่จะนำความอุดมสมบูรณ์ของผืนป่าที่เสื่อมโทรมนั้นกลับสู่สภาพเดิมของนิเวศนั้น โดยแบ่งพื้นที่ออกเป็น

1. ส่วนที่พักอาศัย
2. ส่วนพื้นที่ป่า 3 รูปแบบ
3. ส่วนพื้นที่ป่าไผ่ลวก
4. ส่วนพื้นที่ปศุสัตว์
5. ส่วนพื้นที่นาข้าว
6. ส่วนพื้นที่ปลูกผักสวนครัว
7. ส่วนพื้นที่อ่างเก็บน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ศรัทธา ความสามัคคี นำไปสู่พลังอันยิ่งใหญ่ ถ้าพลังนั้นสามารถสร้างความหวังให้กับมวลมนุษยชาติได้ ชุมชนทุกแห่งบนโลกคงดำรงอยู่ด้วยความสันติสุข โดยที่ไม่ต้องดิ้นรน ไม่ต้องแก่งแย้งหรือแม้แต่ไปเบียดเบียนใคร หากเป็นเช่นนี้ได้ ศรัทธาและความสามัคคีนั้นคงจะสามารถช่วยให้มนุษย์มีความสุขในการอยู่กันแบบรวมหมู่ได้อย่างแน่นอน

"ชุมชนมั่นยืน" คงเป็นเสียงสะท้อนเพียงเล็กน้อยที่ออกมาจากความร่วมมือ ร่วมใจของผู้คนที่เดินทางด้วยความหวัง หวังว่า"สักวันความสามัคคีและแรงศรัทธาของตนนั้น จะส่งผลทำให้คนทั่วโลกได้ตระหนักถึงความสำคัญของธรรมชาติและพื้นป่าที่พวกเขาอาจจะต้องใช้เวลาอีกหลายๆชั่วอายุคนสร้างมันขึ้นมา แต่มันก็ไม่อาจจะล้างบาปนี้ที่มนุษย์นั้นทำไว้กับธรรมชาติได้

ขอบคุณ อาจารย์ พิเชษฐ์ เพชรน้ำรอด ถึงแม้ว่าตอนนี้ท่านจะล่วงลับไปแล้วแต่ท่านก็ยังคงอยู่ในความทรงจำของคนชุมชนมั่นยืนเสมอ คำพูดของท่านยังติดหูอยู่เสมอทุกครั้งที่ได้พบปะพูดคุยกันนั้น ท่านจะเล่าถึงความสำคัญของผืนป่าที่อยู่ปัจจุบันนี้ว่า " ชุมชนเราตั้งอยู่บริเวณต้นน้ำถ้าเราไม่รู้จักดูแลเอาใจใส่แล้วต่อไปพื้นที่ตรงนี้คงไม่เหลือให้กับลูกหลาน" รวมไปถึงการดิ้นรนเพื่อจะฟื้นฟูพื้นที่แม้ว่าตนจะเดือดร้อนเพียงใด ท่านทำให้เรารู้ว่า "ถ้าเรามีศรัทธาจงเชื่อและทำมันด้วยความสามัคคีกัน" แต่ถ้าเมื่อไรที่ขาดความสามัคคีแล้วศรัทธานั้นก็คงไม่สามารถที่จะสร้างสิ่งใดขึ้นมาได้ แต่ผมก็ยังเชื่อว่าสักวันชุมชนคงเป็นชุมชนที่มั่นคงและมั่นยืนได้

พี่ทีมงานบ้านดินทุกคนที่ช่วยแนะนำและสอนการทำบ้านดินให้ด้วยมิตรภาพนี้ขอจดจำตลอดไป คุณ ธนา(พี่โจ้)ที่สอนให้รู้ถึงปรัชญาและคอยแนะแนวทางปฏิบัติตลอดมา พ่อแม่และเพื่อนๆชาวสตูดิโอที่คอยให้กำลังใจกันเสมอยามท้อถอย คอยเป็นเพื่อนดื่มชาเล่นหมากล้อมด้วยกัน ขอบคุณจอมยุทธ์ทุกท่านที่ร่วมฝ่าฝันตามหาฝันในการทำแบบประกวด รุ่นน้องที่มาช่วยทุกคนและอ.ชาติไท จันเสน,อ.ชูเกียรติ แซ่ตั้ง,อ.อัครพงศ์ อนุพันธ์พงศ์ คณาจารย์ที่ประสิทธ์ประสาทความรู้จนสำเร็จการศึกษาจะดีหรือไม่ดีก็อยู่เราจะรับหรือไม่รับเท่านั้น ขออโหสิกรรมกับท่านอาจารย์ บางท่านที่เคยกล่าวท้อยคำไม่ดีไปบ้างและสุดท้ายการทำงานของผมคงไม่เสร็จถ้าไม่มีคนที่เป็นเป็นที่ปรึกษารวมไปถึงคนพิมพ์งาน เป็นคู่คิดที่สามารถช่วยการทำงานนี้เสร็จไปได้ด้วยดี ขอบคุณ คุณสุพรรษา เนาสูงเนิน อย่างสูง

ขอให้คณะครุศาสตร์สถาปัตยกรรมผลิตบุคลากรที่มีประสิทธิภาพมารับใช้สังคมต่อไป

นาย พันธลาภ สิทธิพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญเรื่อง	ง
สารบัญตาราง	ช
สารบัญแผนภูมิ	ซ
สารบัญรูปภาพ	ฌ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของการวิจัย	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	5
1.3 ขอบเขตของการวิจัย	5
1.4 ระเบียบการวิจัย	6
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย	8
1.6 คำจำกัดความเฉพาะในการศึกษา	8
บทที่ 2 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ	
2.1 วิถีแห่งนิเวศและชุมชนพึ่งตนเอง 9	
2.1.1 เศรษฐศาสตร์แห่งอหิงสธรรม	9
2.1.2 วิถีแห่งเทคโนโลยี	10
2.1.3 วิถีแห่งนิเวศนิยม	11
2.1.4 ความอับจนของการจัดองค์กรแบบขนาดใหญ่	12
2.1.5 แบบจำลองสังคมใหม่	14
2.1.6 ชุมชนพึ่งตนเอง และแผนปฏิบัติการด้านมหภาค	15
2.1.7 ระบบเศรษฐกิจใหม่และวิถีแห่งนิเวศ	16
2.1.8 ขีดจำกัดของสังคมยูโธเปียแบบพึ่งตนเอง	18
2.2 เพอร์มาคัลเชอร์ (PERMACULTURE)	21
2.2.1 ประวัติความเป็นมาของเพอร์มาคัลเชอร์	21
2.2.1.1 ความเป็นมาของแนวความคิดเพอร์มาคัลเชอร์	21

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.1.2 ประวัติของผู้คิดค้นแนวความคิดเพอร์มาคัลเชอร์ 25
2.2.2 เพอร์มาคัลเชอร์ที่เกิดขึ้นทั่วโลก 26
2.2.3 เพอร์มาคัลเชอร์ในประเทศไทย 27
2.2.4 ลักษณะทั่วไปของแนวความคิดเพอร์มาคัลเชอร์ 28
2.2.4.1 จรรยาบรรณของเพอร์มาคัลเชอร์ 28
2.2.4.2 การออกแบบ 33
2.2.4.3 ลายเส้นโครงสร้าง 50
2.2.4.4 การอนุรักษ์พลังงานและน้ำ 64
2.2.4.5 การกำหนดวัตถุประสงค์ในการผลิต 74
2.2.4.6 การจัดการพื้นที่เพื่อสนองวัตถุประสงค์ในการผลิต 79
2.3 การเลือกที่พักอาศัยให้เหมาะสมกับแนวความคิด “เพอร์มาคัลเชอร์” 84
2.3.1 บ้านไม้ไผ่ 84
2.3.2 บ้านดิน 87
2.4 บ้านดิน “สถาปัตยกรรมกับการพึ่งตนเอง” 89
2.4.1 ดิน 90
2.4.2 สถาปัตยกรรมธรรมชาติบ้านดินคืออะไร 92
2.4.3 การออกแบบบ้านดิน 93
2.4.4 การทำฐานราก 95
2.4.5 การสร้างบ้านดินด้วยเทคนิคต่างๆ 97
2.4.6 การทำพื้นบ้าน 107
2.4.7 การทำหลังคา 108
2.4.8 การฉาบผิว 110
2.4.9 การทาสีบ้านด้วยวัสดุจากธรรมชาติ 113
บทที่ 3 วิธีการดำเนินวิจัย
3.1 ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยอื่นๆ 120
3.2 การสำรวจและสังเกตการณ์ 121
3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล 121
3.4 ทำการสัมภาษณ์ 121
3.5 ทำการออกแบบ 122

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.6 สรุปผลและข้อเสนอแนะ 122

บทที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 การวิเคราะห์ด้านกายภาพ 123

4.1.1 Zonning 127

4.1.2 เรื่องดิน 132

4.1.3 ปัจจุบัน 133

4.2 การวิเคราะห์ด้านทฤษฎี 137

4.2.1 การวิเคราะห์พื้นที่ทับซ้อน 137

4.2.2 การเกิดพื้นที่ทับซ้อน 141

บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปการวิจัย 144

5.2 ข้อเสนอแนะ 146

บรรณานุกรม

ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
ตารางที่ 2.1	เปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างสังคมแบบอุตสาหกรรมนิยม และสังคมแนวนิเวศ	20
ตารางที่ 2.2	การพัฒนา 2 แนวทาง	21
ตารางที่ 3.1	แสดงตัวแปรในการวิจัย	120
ตารางที่ 4.1	แสดงพฤติกรรม 1 วัน	137
ตารางที่ 4.2	แสดงการใช้พื้นที่ในแต่ละส่วน	138

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่		หน้า
แผนภูมิที่ 1.1	แสดงการเกิดผลกระทบจากการพัฒนาสู่การตั้งชุมชนมั่นยืน	4
แผนภูมิที่ 1.2	แสดงระเบียบการวิจัย	7
แผนภูมิที่ 2.1	แสดงจรรยาบรรณของเพอร์มาคัลเชอร์	28
แผนภูมิที่ 2.2	แสดงการออกแบบ	34
แผนภูมิที่ 2.3	แสดงหลักการสอดคล้องกันของเพอร์มาคัลเชอร์กับบ้านดิน	88

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูปภาพ

รูปภาพที่		หน้า
รูปภาพที่	2.1 บิล มอลลิสัน ผู้คิดค้นแนวความคิดเพอร์มาคัลเชอร์	25
รูปภาพที่	2.2 วัฏจักรของผู้ใช้และผู้ผลิต	35
รูปภาพที่	2.3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ดิน น้ำ ลม (อากาศ) ไฟ(แสงแดด) และไม้(สิ่งมีชีวิต)	36
รูปภาพที่	2.4 แสดงดูดซับและสะท้อนพลังงานของพื้นผิวโลก	39
รูปภาพที่	2.5 แสดงการออกแบบสิ่งแวดล้อมในบริเวณบ้าน	40
รูปภาพที่	2.6 แสดงการรับและการให้ของไก่	43
รูปภาพที่	2.7 แสดงการออกแบบโดยอาศัยความเข้าใจเกี่ยวกับทิศทางแสง ลม ไฟ น้ำ ภูมิอากาศและพืชพรรณ	46
รูปภาพที่	2.8 แสดงการตัวอย่างการออกแบบ	48
รูปภาพที่	2.9 แสดงการปลูกพืชเป็นเส้นโค้งก้นหอย	49
รูปภาพที่	2.10 แสดงรูปทรงของต้นไม้ การเคลื่อนที่ของลม คลื่น น้ำ ล้วนมาจากวงก้นหอยทั้งสิ้น	50
รูปภาพที่	2.11 แสดงลายเส้นโครงสร้างในธรรมชาติ	51
รูปภาพที่	2.12 แสดงวัฏจักร 19 ปีของดวงจันทร์	53
รูปภาพที่	2.13 แสดงจุดเริ่มต้นของแพทเทอร์น	55
รูปภาพที่	2.14 แสดงการแตกกิ่งก้านสาขาของแพทเทอร์นมีไม่เกิน 7 ระดับ	57
รูปภาพที่	2.15 แสดงลูกโลก	58
รูปภาพที่	2.16 แสดงการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต	59
รูปภาพที่	2.17 แสดงต้นไม้และดอกทานตะวัน	60
รูปภาพที่	2.18 แสดงการออกแบบเพื่อเก็บกักพลังงานน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำขนาดเล็ก	64
รูปภาพที่	2.19 แสดงการออกแบบบ้านในประเทศเมืองร้อน	67
รูปภาพที่	2.20 แสดงวัฏจักรน้ำ	68
รูปภาพที่	2.21 แสดงบทบาทของต้นไม้กับการอนุรักษ์ดินและน้ำ	70

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

รูปภาพที่		หน้า
รูปภาพที่	2.22 แสดงการออกแบบปลูกต้นไม้เพื่อรักษาดินและความชุมชื้นในพื้นที่ลาดชัน	73
รูปภาพที่	2.23 แสดงพืชคลุมดินและต้นไม้ที่ช่วยรักษาแร่ธาตุ	73
รูปภาพที่	2.24 แสดงบ้านไม้ไผ่ของชุมชนมั่นยืน 1	84
รูปภาพที่	2.25 แสดงบ้านไม้ไผ่ของชุมชนมั่นยืน 2	84
รูปภาพที่	2.26 แสดงภาพบ้านของชาวบ้านในชุมชนมั่นยืน 1	85
รูปภาพที่	2.27 แสดงภาพบ้านของชาวบ้านในชุมชนมั่นยืน 2	85
รูปภาพที่	2.28 แสดงภาพบ้านดินในชุมชนมั่นยืน	87
รูปภาพที่	2.29 แสดงการทดสอบคุณลักษณะของดินเหนียว	91
รูปภาพที่	2.30 แสดงการทดสอบเพื่อดูสัดส่วนของทราย ดินตะกอน และดินเหนียว	92
รูปภาพที่	2.31 แสดงขั้นตอนการทำฐานราก	96
รูปภาพที่	2.32 แสดงการก่อผนัง	99
รูปภาพที่	2.33 แสดงการสร้างบ้านดินแบบปั้น(COB)	100
รูปภาพที่	2.34 แสดงวิธีการผสมดิน	101
รูปภาพที่	2.35 แสดงวิธีการทำคานคอดิน	102
รูปภาพที่	2.36 แสดงขั้นตอนการทำบ้านดินแบบโครงไม้	103
รูปภาพที่	2.37 แสดงขั้นตอนการทำบ้านดินแบบดินอัด	105
รูปภาพที่	2.38 แสดงขั้นตอนการทำบ้านดินแบบใช้เศษไม้หรือหิน	106
รูปภาพที่	2.39 แสดงขั้นตอนการทำหลังคา	109
รูปภาพที่	2.40 แสดงขั้นตอนการฉาบหลังคา	110
รูปภาพที่	2.41 แสดงขั้นตอนการฉาบผนัง	111
รูปภาพที่	2.42 แสดงภาพโจน จันได-โจ บ้านดิน	116
รูปภาพที่	4.1 แสดงพื้นที่และลักษณะทางกายภาพของชุมชนมั่นยืน	123
รูปภาพที่	4.2 แสดงแหล่งน้ำของชุมชนมั่นยืน	124
รูปภาพที่	4.3 แสดงระดับพื้นที่ของชุมชนมั่นยืน	147

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

รูปภาพที่		หน้า
รูปภาพที่	4.4 แสดงพื้นที่ที่โดนไฟไหม้ของชุมชนมั่นยืน	125
รูปภาพที่	4.5 แสดงพื้นที่เขตที่พักของชุมชนมั่นยืน	125
รูปภาพที่	4.6 แสดงพื้นที่นาของชุมชนมั่นยืน	126
รูปภาพที่	4.7 แสดงพื้นที่ป่าทึบของชุมชนมั่นยืน	126
รูปภาพที่	4.8 แสดงพื้นที่ไผ่ลวกของชุมชนมั่นยืน	127
รูปภาพที่	4.9 แสดงพื้นที่ที่ยังไม่ได้ซื้อ	127
รูปภาพที่	4.10 แสดงความสมดุลย์ทางนิเวศ	128
รูปภาพที่	4.11 แสดงการวิเคราะห์โดยการแบ่งพื้นที่	129
รูปภาพที่	4.12 แสดงพื้นที่บริเวณ sec A,B	130
รูปภาพที่	4.13 แสดงพื้นที่บริเวณ sec C	130
รูปภาพที่	4.14 แสดงพื้นที่บริเวณ sec D,E	131
รูปภาพที่	4.15 แสดงการจัดการน้ำเพื่อใช้ประโยชน์	131
รูปภาพที่	4.16 แสดงการพัฒนาเชิงนิเวศ	132
รูปภาพที่	4.17 แสดงสภาพเดิมของพื้นที่	133
รูปภาพที่	4.18 แสดงการจัดการพื้นที่ปศุสัตว์พืชไร่	134
รูปภาพที่	4.19 แสดงการจัดการพื้นที่แบบขั้นบันได	134
รูปภาพที่	4.20 แสดงการจัดการดินเพื่อนำมาใช้ประโยชน์	135
รูปภาพที่	4.21 แสดงการจัดการพื้นที่ใหม่	136
รูปภาพที่	4.22 แสดงระยะยื่นแขนของผู้อยู่อาศัย	139
รูปภาพที่	4.23 แสดงระยะยื่นแขนและนั่งของผู้อยู่อาศัย	139
รูปภาพที่	4.24 แสดงระยะยื่นแขนเพื่อหยิบของของผู้อยู่อาศัย	139
รูปภาพที่	4.25 แสดงระยะการนอนของผู่อยู่อาศัย	140
รูปภาพที่	4.26 แสดงระยะพื้นที่รอบตัวของผู้อยู่อาศัย	140
รูปภาพที่	4.27 แสดงระยะกางแขนของผู้อยู่อาศัย	140
รูปภาพที่	4.28 แสดงการเกิดพื้นที่ทับซ้อนของห้องน้ำ	141

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

รูปภาพที่		หน้า
รูปภาพที่	4.29 แสดงการเกิดพื้นที่ทับซ้อนของห้องนอน	141
รูปภาพที่	4.30 แสดงการเกิดพื้นที่ทับซ้อนของห้องทำงาน	141
รูปภาพที่	4.31 แสดงการเกิดพื้นที่ทับซ้อนของห้องครัว	142
รูปภาพที่	4.32 แสดงการเกิดพื้นที่ทับซ้อนของห้องเก็บของ	142
รูปภาพที่	4.33 แสดงการเกิดพื้นที่ทับซ้อนของห้องรับแขก	143
รูปภาพที่	5.1 แสดงแผนผังการออกแบบของชุมชนมั่นยืนเดิม	147
รูปภาพที่	5.2 แสดงแผนผังการออกแบบของชุมชนมั่นยืนใหม่	147
รูปภาพที่	5.3 แสดงแผนผังการออกแบบพื้นที่อยู่อาศัย	148
รูปภาพที่	5.4 แสดงแผนผังการออกแบบตาอย่างบ้าน	148
รูปภาพที่	5.5 แสดงแบบแปลนบ้าน	149
รูปภาพที่	5.6 แสดงรูปตัดบ้าน	149
รูปภาพที่	5.7 แสดงรูปด้านบ้าน	150
รูปภาพที่	5.8 แสดงทัศนียภาพ	150
รูปภาพที่	5.9 แสดงทัศนียภาพภายในบ้าน 1	151
รูปภาพที่	5.10 แสดงทัศนียภาพภายในบ้าน 2	151
รูปภาพที่	5.11 แสดงแบบจำลองพื้นที่ชุมชนมั่นยืน	152
รูปภาพที่	5.12 แสดงแบบจำลองบ้านตัวอย่าง 1	152
รูปภาพที่	5.13 แสดงแบบจำลองบ้านตัวอย่าง 2	153
รูปภาพที่	5.14 แสดงแบบจำลองบ้านตัวอย่าง 3	153
รูปภาพที่	5.15 แสดงแบบจำลองบ้านตัวอย่าง 4	154
รูปภาพที่	5.16 แสดงแบบจำลองบ้านตัวอย่าง 5	154

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของการวิจัย

ระบบเศรษฐกิจสมัยใหม่ของโลกอุตสาหกรรมตะวันตก รวมทั้งในประเทศที่กำลังพัฒนาอุตสาหกรรม (แบบนิกส์) มีแนวโน้มที่จะใช้หลักการของการเปลี่ยนแปลงสินค้าและบริการ (รวมทั้งเทคโนโลยี) มากขึ้นเป็นลำดับ การแลกเปลี่ยนปัจจัยต่าง ๆ ระหว่างพื้นที่มีบทบาทสำคัญในการสร้างความเจริญทางวัตถุอย่างไม่ต้องสงสัย แต่บางทีก็ก่อให้เกิด "การพึ่งพา" ได้เหมือนกันเมื่อมองทางด้านวัฒนธรรมและสังคม เราจะเห็นผลกระทบเชิงลบต่อชีวิตของมนุษย์ในชุมชนที่น่าวิตก วิถีการดำรงชีวิตมักจะมีรูปแบบที่คล้ายกันหมด ความหลากหลายทางวัฒนธรรมมีแนวโน้มสูญสลายไป การบริโภคสินค้าและบริการกำลังเข้ามาแทนที่การใช้แบบสร้างสรรค์

ภายใต้สภาพเช่นนี้ มนุษย์ไม่อาจจะพึ่งตนเองได้มากนัก คำว่า "พึ่งตนเอง" หมายความว่า เรามีเสรีภาพเต็มที่ในการมีกิจกรรมของตนเองและโดยตนเอง นั่นคือทำงานสร้างสรรค์มากกว่าที่จะบริโภคอย่างเดียว รวมทั้งกำหนดชะตากรรมของตนเองมากกว่าที่จะถูกกำหนดจากพลังภายนอก แนวคิด "การพึ่งพาตนเอง" มีความสำคัญมากในปรัชญาเศรษฐกิจสังคมของ "คานธี" ในการแสวงหาหนทางใหม่ คานธีมองว่าในหมู่บ้าน 5 แสนแห่งของชนบทอินเดียควรจะมีการใช้หลักการพัฒนาเศรษฐกิจสังคมที่เน้นการกระจายอุตสาหกรรมพื้นบ้านแลกการพึ่งพาตนเองของท้องถิ่นต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง เศรษฐกิจแบบรวมศูนย์และการพัฒนาเมืองใหญ่ รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่แบบตะวันตกมีแต่จะนำความทุกข์ยากความเหลื่อมล้ำและความรุนแรงมาสู่ชีวิตของประชาชนอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ แนวคิดของคานธี รวมทั้งขบวนการ "สรรโวทัย" ในศรีลังกา ซึ่งเน้นหลักการ "การพึ่งพาตนเอง" อย่างมาก เป็นที่รู้จักดีอยู่แล้วจึงไม่ขอนำมากล่าวในที่นี้อีก

ในโลกตะวันตกเราจะพบว่าใน "ขบวนการเคลื่อนไหวสีเขียว" (green movement) ยุคปัจจุบันนิยมท้องถิ่นและการมีชีวิตอยู่ในชุมชนพึ่งตนเองได้กลายเป็นแนวคิดหลักสำคัญยิ่งในการโต้ตอบกระแสหลักของ "อุตสาหกรรมนิยม" (industrialism) ในหลายประเทศของยุโรปตะวันตก ได้มีความพยายามที่จะสร้าง "วิถีชีวิตทางเลือกแบบใหม่" (alternative way of life) ขึ้นมาโดยตั้งอยู่บนหลักการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของ "ชุมชนสีเขียว" เราอาจกล่าวได้ว่า การทดลองสังคมที่สำคัญได้เกิดขึ้นแล้ว ซึ่งเป็นการบุกเบิกหนทางไปสู่สังคมใหม่ในทศวรรษที่ 1990 ในบทวิเคราะห์นี้ เราจะได้ชี้ให้เห็นว่าความหมายของแนวคิด "ชุมชนสีเขียวแบบพึ่งตนเอง" โดยจะไม่มองอย่างแคบ ๆ แต่จะโยงไปถึงความสัมพันธ์ที่กว้างขวางที่พาดพิงไปถึงเรื่องอุดมการณ์ จิตสำนึก ปรัชญา สีเขียวและแบบจำลองสังคมใหม่ที่ใช้หลักเศรษฐศาสตร์แห่งอหิงสธรรม

"ชุมชนมั่นยืน" คือกลุ่มคนที่ได้รับความเดือดร้อน จากระบบทุนนิยมและการพัฒนาที่ต้องการจะตอบสนองความต้องการแบบทุนนิยมทำให้เกิดผลกระทบโดยตรงและโครงการพัฒนาของรัฐ 4 โครงการ โดยคนกลุ่มนี้ได้ก่อร่างสร้างตัว ตามแนวความคิด ที่จะใช้ตัวเองอยู่ร่วมกับธรรมชาติ และช่วยเหลือเกื้อกูลกันอย่างจริงจัง

เขื่อนห้วยทราย

ที่ตั้ง : อ.บำเหน็จณรงค์ จ. ชัยภูมิ และอุบลราชธานี

สภาพปัญหา : หลังจากมีประกาศสร้างเขื่อน ส่งผลให้ชาวบ้านในเขตน้ำท่วมถึงถูกเวนคืนที่ดิน โดยรัฐบาลพิจารนาค่าชดเชยเป็นเช็คขึ้นเงินให้ครอบครัวละ 10,000 บาท ด้วยความไม่รู้ของชาวบ้านจึงมีนายทุนเข้ามาหลอกนำเช็คไปขึ้นเงินให้แล้วจ่ายคืนให้ชาวบ้านครอบครัวละ 3,000บาทเมื่อชาวบ้านรู้ตัวทีหลังนายทุนก็หอบเงินหนีไปแล้ว

เขื่อนลำคันฉู

ที่ตั้ง : อ.เทพสถิตย์ จ.ชัยภูมิ

สภาพปัญหา : ชาวบ้านถูกเวนคืนที่ดินจากการสร้างเขื่อนลำคันฉูต้องย้ายถิ่นฐานและที่ทำกินจากที่อยู่เดิม โดยรัฐบาลจ่ายค่าชดเชยให้ตามสมควร ด้วยความไม่รู้ของชาวบ้านจึงถูกนายทุนหลอกค่าชดเชย ชาวบ้านจึงขาดเงินทุนและที่ทำกิน

เขื่อนโป่งขุนเพชร

ที่ตั้ง : จ. ชัยภูมิ

สภาพปัญหา : โครงการเขื่อนโป่งขุนเพชรเป็นโครงการที่อยู่ในขั้นตอนศึกษา แต่รัฐบาลได้ประกาศเวนคืนที่ดิน โดยจะจ่ายค่าชดเชยเฉพาะครอบครัวที่มีโฉนดที่ดินเท่านั้น ซึ่งชาวบ้านส่วนใหญ่ไม่มีโฉนดที่ดินจึงไม่ได้รับค่าชดเชย มีชาวบ้านบางส่วนไม่ยอมย้ายก็จะถูกผู้มีอิทธิพลขู่ฆ่าและใช้ปืนไล่ยิงและเผาบ้านขับไล่ ชาวบ้านทั้งหมดจึงอพยพออกจากพื้นที่เพราะกลัวในอิทธิพล

โครงการ ค.จ.ล.

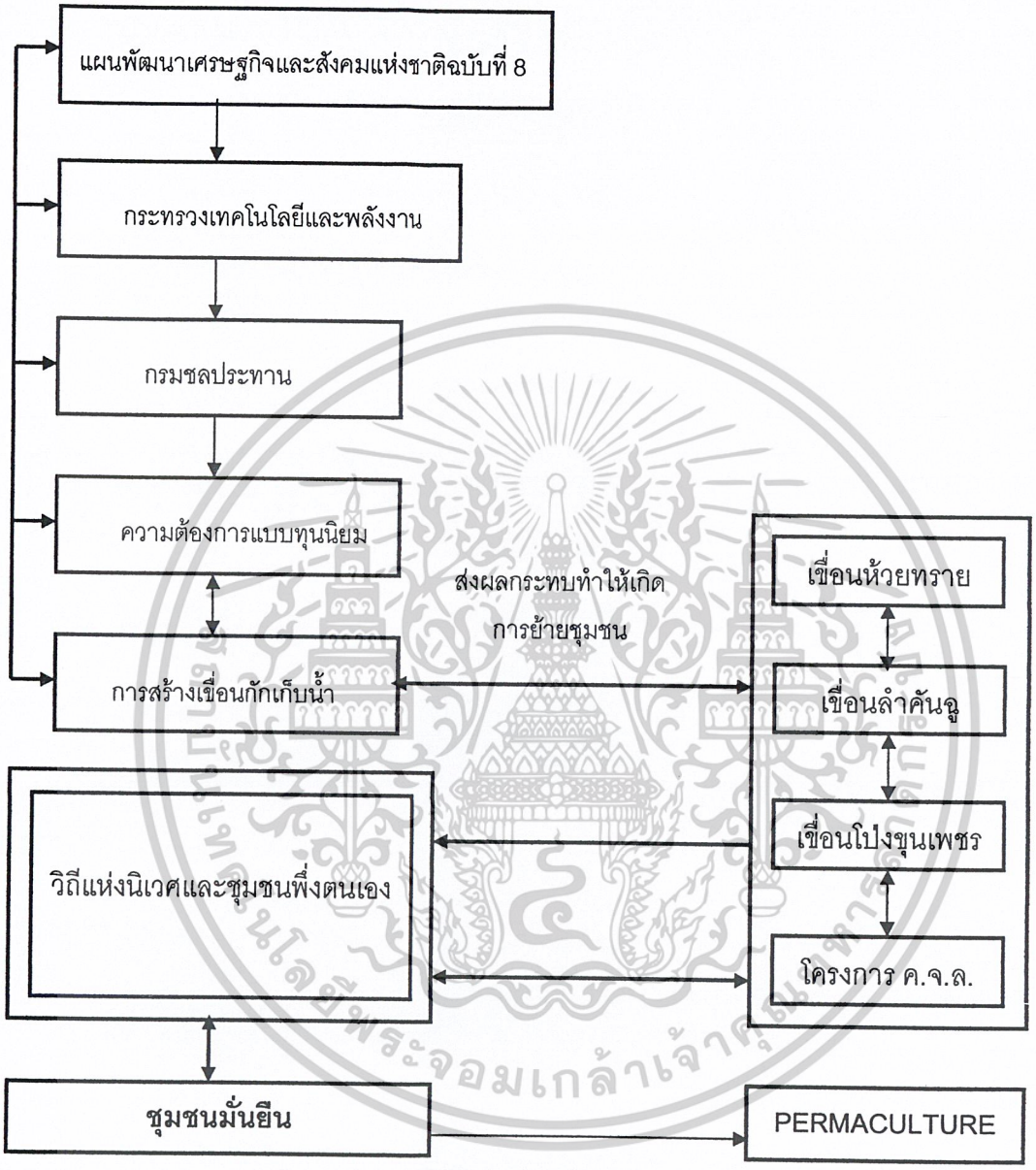
ที่ตั้ง : หมู่บ้านเทพพนา อ.เทพสถิต จ.ชัยภูมิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาพปัญหา : เป็นโครงการของรัฐเพื่อจัดสรรที่ทำกินแก่ผู้ยากไร้ โดยเริ่มที่ภาคอีสานเป็นภาคแรก เมื่อปี พ.ศ.2534 โดยรัฐบาลได้จัดสรรที่ทำกินแห่งใหม่ให้คนในชุมชนเทพพนา ไปอยู่รวมกันในอีกชุมชน แต่เมื่อชาวเทพพนาย้ายเข้าไปตามที่รัฐจัดสรร จึงถูกคนในชุมชนเดิมขับไล่โดยเข้าใจว่าชุมชนเทพพนามาแย่งที่ทำกิน ชาวเทพพนาจึงต้องอพยพออก จึงขาดที่อยู่และที่ทำกิน และต่อมาโครงการ ค.จ.ล. ก็ถูกล้มเลิกไป

ซึ่งสภาพปัญหาดังกล่าวทำชาวบ้านที่ประสบปัญหาทำให้มีการตั้งเป็นกองทุนเพื่อการพัฒนาของชุมชนขึ้นในนาม “สหกรณ์ชุมชนมั่นยืน” ซึ่งแนวความคิดของการเลือกพื้นที่ตั้งชุมชนมั่นยืนเนื่องจากความต้องการอยู่ใกล้กับธรรมชาติโดยการเป็นส่วนหนึ่งของธรรมชาติและไม่ทำลายธรรมชาติดดยการใช้สารเคมีใดๆ กอปรกับตัวชุมชนเองอยู่ต้นน้ำเป็นการไม่เหมาะสมอย่างยิ่งในการใช้สารเคมี ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อผืนป่าและต้นน้ำนั้น ชุมชนมั่นยืนได้เลือกพื้นที่ใกล้กับอุทยานแห่งชาติป่าหินงาม ชาวบ้านจึงตัดสินใจเลือกที่ตั้งปัจจุบันเพราะอยู่ติดป่า เพื่อดูแลรักษาป่า ป้องกันการตัดไม้ทำลายป่าและไฟไหม้ป่าโดยการทำแนวกันไฟ ซึ่งที่ตั้งชุมชนมั่นยืนปัจจุบัน เป็นที่ราคาถูกเพราะสภาพดินจืด ไม่สามารถใช้ในการปลูกป่าและพืชได้จึงเป็นพื้นที่ที่เหมาะสมในการเลือกที่ตั้งของชุมชน วิถีชีวิตของชาวชุมชนมั่นยืนมีความเป็นอยู่แบบพอเพียงไม่ใช้น้ำประปาเพราะมีคลอรีนไม่ใช้ไฟฟ้าหรือเครื่องอำนวยความสะดวกเกินความจำเป็นและไม่ต้องการให้คนในชุมชนได้รับค่านิยมที่ไม่เหมาะสมจากสื่อต่างๆ นอกจากข้อมูลข่าวสารที่เป็นประโยชน์ไม่ต้องการให้เงินตราอยู่เหนือความเกื้อกูลเอื้อเฟื้อสามัคคีกัน อยู่รวมกันอย่างสันติ โดยมีวิถีชีวิตที่เพียงพอเพื่อชุมชนที่มั่นยืนมีการพึ่งพาอาศัยเกื้อกูลกัน เมื่อคนกลุ่มหนึ่งเกิดปัญหาเกี่ยวกับที่อยู่ ที่ทำกิน เขาเหล่านั้นจึงรวมตัวกัน เพื่อที่จะดำเนินชีวิตต่อไปจึงกลายมาเป็น“ชุมชนพึ่งตนเอง”และได้ยึดถืออุดมการณ์การดำรงชีวิตที่เรียบง่าย ไม่ตกเป็นทาสของวัตถุสร้างความมั่นคงทางสังคมและสนองความต้องการพื้นฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 1.1 แสดงการเกิดผลกระทบจากการพัฒนาสู่การตั้งชุมชนมั่นยืน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 ศึกษาแนวความคิดและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎี เกษตรกรรมยั่งยืน(เพอร์มาคัลเชอร์)

1.2.2 ศึกษาแนวความคิดและการเชื่อมโยงทฤษฎี เกษตรกรรมยั่งยืน(เพอร์มาคัลเชอร์)สู่การเลือกพื้นที่ในการสร้างที่พักอาศัยและการจัดการพื้นที่ชุมชน

1.2.3 ศึกษาแนวความคิด และการเชื่อมโยงทฤษฎี เกษตรกรรมยั่งยืน(เพอร์มาคัลเชอร์)สู่การเลือกรูปแบบที่พักอาศัย

1.3 ขอบเขตการวิจัย

เนื่องจากโครงการที่เกี่ยวกับการพัฒนาชุมชนในลักษณะของการใช้แนวความคิดของ เพอร์มาคัลเชอร์เข้ามาเป็นแนวความคิดหลักนั้นยังไม่เป็นที่แพร่หลายในประเทศไทยประกอบกับการใช้เกษตรกรรมยั่งยืน(เพอร์มาคัลเชอร์)ในปัจจุบันนั้นเป็นการนำมาใช้ในวง"เกษตรกรรม"เป็นส่วนใหญ่ ดังนั้นการศึกษาแนวความคิดนี้จึงเป็นการค้นคว้าที่หาข้อมูลส่วนใหญ่มาจากข้อมูลด้านการเกษตรกรรม แต่อย่างไรก็ตามด้วยหลักการของเกษตรกรรมยั่งยืน(เพอร์มาคัลเชอร์)สามารถที่จะนำมาใช้ในสังคมไทยได้เป็นอย่างดี โดยตามสถิติพบว่าระบบการจัดการพื้นที่การเกษตรแบบพอเพียงส่วนใหญ่มีแนวความคิดที่ตรงกับ เกษตรกรรมยั่งยืน(เพอร์มาคัลเชอร์)

"ชุมชนมั่นยืน"จึงควรนำหลักการพัฒนาชุมชนตามหลักของเพอร์มาคัลเชอร์ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้ โดยการศึกษานั่นมุ่งเน้นประเด็นดังนี้

1. การวิจัยนี้เป็นวิจัยเชิงพรรณนาซึ่งจะเป็นการพรรณนาถึงการเลือกองค์ประกอบของชุมชน
2. การศึกษาแผนผังชุมชนเพื่อทำการวางผังชุมชนใหม่ตามหลักของ เกษตรกรรมยั่งยืน (เพอร์มาคัลเชอร์)
3. การศึกษามุ่งศึกษาการเปลี่ยนแปลงของสภาพพื้นที่จริงโดยศึกษาตลอดช่วงเวลาตั้งแต่เดือนกรกฎาคม 2546 – เดือนธันวาคม 2546
4. การศึกษามุ่งประเด็นการเชื่องโยงทฤษฎี เกษตรกรรมยั่งยืน(เพอร์มาคัลเชอร์) สู่การเลือกที่พักอาศัย
5. การศึกษามุ่งหาเหตุผลจากบุคคลเพื่อมาสนับสนุน ทฤษฎีเกษตรกรรมยั่งยืน(เพอร์มาคัลเชอร์)จากผู้ทรงคุณวุฒิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ระเบียบการวิจัย

1.4.1 ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับ แนวความคิด เพอร์มาคัลเชอร์ โดยรวบรวมจากงานวิจัยและบทความที่เกี่ยวข้องจากเอกสารต่างๆ เพื่อเป็นองค์ประกอบความรู้และเป็นแนวทางการวิจัย

1.4.2 สำรวจพื้นที่ที่ทำการศึกษาและวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพของชุมชนเดิมและจากพื้นที่จริง โดยจะศึกษาข้อมูลในลักษณะแผนที่เป็นข้อมูลประกอบในการสำรวจ พร้อมทั้งภาพถ่าย

1.4.3 วิเคราะห์ข้อมูลตามแนวความคิด เพอร์มาคัลเชอร์ และจากการสำรวจพื้นที่จริงเพื่อนำข้อมูลมาประกอบการวางผังชุมชนและการออกแบบที่พักอาศัยเพื่อชุมชนโดยการนำแนวความคิด เพอร์มาคัลเชอร์มาใช้

1.4.4 ทำการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้เกี่ยวกับแนวความคิด เพอร์มาคัลเชอร์เพื่อนำมาเป็นเหตุผลสนับสนุนในการเลือกรูปแบบสถาปัตยกรรมที่เหมาะสมกับชุมชน โดยการสัมภาษณ์ได้ระบุผู้ทรงคุณวุฒิที่จะสัมภาษณ์ ได้แก่

- ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเพอร์มาคัลเชอร์และการสร้างบ้านดิน นาย โจน จันได
- ผู้นำชุมชน นาย พิเชษฐ์ เพชรน้ำรอด
- ผู้มีประสบการในการสร้างที่พักอาศัยโดยพึ่งตนเอง สถาปนิกโครงการบ้านดิน
- ผู้เดือดร้อนจากการย้ายที่ทำกิน ชาวบ้านชุมชนมั่นยืน

การสัมภาษณ์จะมุ่งเน้นประเด็นของการนำแนวความคิดของเพอร์มาคัลเชอร์มาใช้ในการตั้งชุมชนและการออกแบบที่พักอาศัยในประเด็น ดังต่อไปนี้

1 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการเลือกรูปแบบที่พักอาศัยที่เหมาะสมกับแนวความคิดเกษตรกรรมยั่งยืน(เพอร์มาคัลเชอร์)และการนำไปใช้

2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการเลือกแนวความคิด เกษตรกรรมยั่งยืน(เพอร์มาคัลเชอร์)มาใช้ในการออกแบบและวางผัง

3 แนวการออกแบบตามแนวความคิดเกษตรกรรมยั่งยืน(เพอร์มาคัลเชอร์)ควรจะเป็นอย่างไร

4 นำผลจากการศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การสำรวจพื้นที่ตั้งชุมชนและการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดมา ทำการออกแบบ โดยการออกแบบทั้งหมดประกอบด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1 การวางแนวความคิดเกี่ยวกับการออกแบบผัง

2 รูปแบบที่พักอาศัย

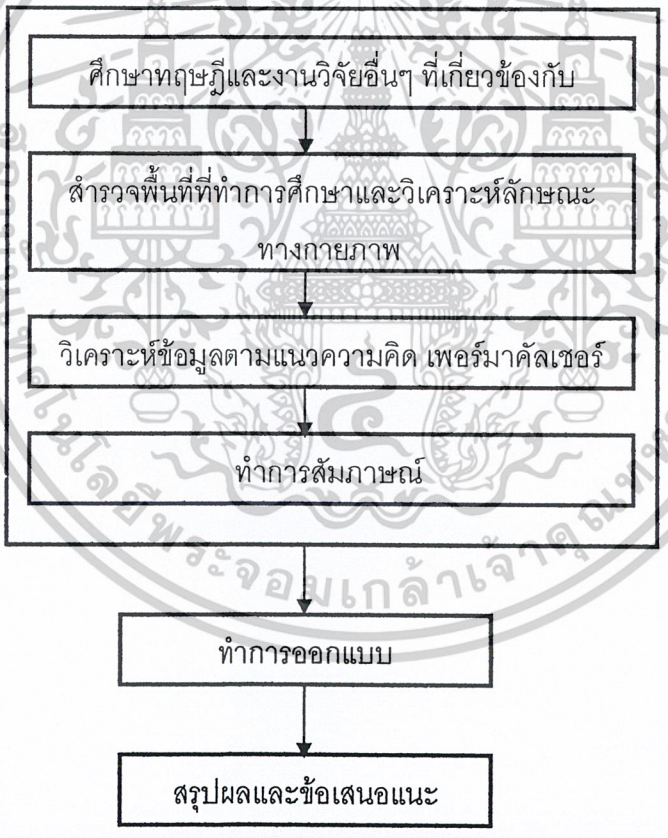
3 การใช้วัสดุ

4 วิธีการก่อสร้าง

5 การจัดการสิ่งแวดล้อม

6 การมีส่วนร่วมของชุมชน

5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ



แผนภูมิที่ 1.2 แสดงระเบียบการวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1.5.1 แนวทางการเลือกรูปแบบที่พักอาศัยที่เหมาะสมกับแนวความคิดเกษตรกรรมยั่งยืน(เพอร์มาคัลเชอร์)และการนำไปใช้

1.5.2 แนวทางการเลือกแนวความคิด เกษตรกรรมยั่งยืน(เพอร์มาคัลเชอร์)มาใช้ในการออกแบบและวางผัง

1.5.3 แนวทางการออกแบบตามแนวความคิดเกษตรกรรมยั่งยืน(เพอร์มาคัลเชอร์)กับการพัฒนาชุมชนในประเทศไทยที่ควรจะเป็น

1.6 คำจำกัดความเฉพาะในการศึกษา

1. **"เพอร์มาคัลเชอร์"**(Permaculture) ซึ่งมาจากคำว่า"เพอร์มาเนนท์"(Permanent)แปลว่ายืนยาวหรือยังยืนและคำว่า"คัลเชอร์"(Culture)ซึ่งหมายถึงกิจกรรมที่เกี่ยวกับการผลิตและสิ่งที่มนุษย์ทำขึ้น

"เพอร์มาคัลเชอร์"จึงหมายถึง องค์ประกอบการผลิตที่สนับสนุนการดำรงอยู่ของมนุษย์และสังคมอย่างยืดยาว เพอร์มาคัลเชอร์ (Permaculture)เป็นรูปแบบของ การเกื้อหนุนของธรรมชาติ มนุษย์ และสัตว์ โดยมีการจัดการอย่างเป็นระบบแบบแผน ก่อให้เกิดวัฏจักรแห่งชีวิต (Ecological system)

การออกแบบชุมชนตามทฤษฎี "เพอร์มาคัลเชอร์"เป็นการคัดสรรสิ่งที่จะปลูกและเลี้ยงในชุมชนโดยต้องรู้ว่าสิ่งใดเกื้อหนุนกันบ้างและจัดสรรอย่างลงตัวเพื่อให้เป็นไปตามวิถีแห่งธรรมชาติ โดยที่มนุษย์เป็นเพียง ส่วนหนึ่งของวัฏจักรนั้นๆ

2. **"พึ่งตนเอง"** หมายความว่า เรามีเสรีภาพเต็มที่ในการมีกิจกรรมของตนเองและโดยตนเอง นั่นคือทำงานสร้างสรรค์มากกว่าที่จะบริโภคอย่างเดียว รวมทั้งกำหนดชะตากรรมของตนเองมากกว่าที่จะถูกกำหนดจากพลังภายนอก

3. **"ชุมชนพึ่งตนเอง"** เรียกได้ว่าเป็นการสร้างภาพสังคมใหม่ในระดับจุลภาคและเพื่อให้แบบจำลองนี้มีพื้นฐานที่มั่นคงยั่งยืนยาวนาน เราจำเป็นที่จะต้องมีการสร้างแนวคิดในระดับมหภาคด้วย นั่นคือการสร้างกรอบใหญ่ของยุทธศาสตร์เพื่อการปฏิบัติการ (plan of action) ขึ้นมา ซึ่งจะทำให้ระบบเศรษฐกิจสังคมทั้งระบบหลุดพ้นจากพัฒนาการกระแสหลักของทุนนิยม ที่เน้นการทำลายล้างธรรมชาติและการเผาผลาญทรัพยากรอย่างไร้เหตุผลได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีและการศึกษาที่เกี่ยวข้อง

2.1 วิถีแห่งนิเวศและชุมชนพึ่งตนเอง[1]

2.1.1เศรษฐศาสตร์แห่งอหิงสธรรม

ระบบเศรษฐกิจสมัยใหม่ของโลกอุตสาหกรรมตะวันตก รวมทั้งในประเทศที่กำลังพัฒนาอุตสาหกรรม (แบบนิกส์) มีแนวโน้มที่จะใช้หลักการของการเปลี่ยนแปลงสินค้าและบริการ (รวมทั้งเทคโนโลยี) มากขึ้นเป็นลำดับ การแลกเปลี่ยนปัจจัยต่าง ๆ ระหว่างพื้นที่มีบทบาทสำคัญในการสร้างความเจริญทางวัตถุอย่างไม่ต้องสงสัย แต่บางทีก็ก่อให้เกิด "การพึ่งพา" ได้เหมือนกันเมื่อมองทางด้านวัฒนธรรมและสังคม เราจะเห็นผลกระทบเชิงลบต่อชีวิตของมนุษย์ในชุมชนที่น่าวิตก วิถีการดำรงชีวิตมักจะมีรูปแบบที่คล้ายกันหมด ความหลากหลายทางวัฒนธรรมมีแนวโน้มสูญสลายไป การบริโภคสินค้าและบริการกำลังเข้ามาแทนที่การใช้แบบสร้างสรรค์

ภายใต้สภาพเช่นนี้ มนุษย์ไม่อาจจะพึ่งตนเองได้มากนัก คำว่า "พึ่งตนเอง" หมายความว่า เรามีเสรีภาพเต็มที่ในการมีกิจกรรมของตนเองและโดยตนเอง นั่นคือทำงานสร้างสรรค์มากกว่าที่จะบริโภคอย่างเดียว รวมทั้งกำหนดชะตากรรมของตนเองมากกว่าที่จะถูกกำหนดจากพลังภายนอก แนวคิด "การพึ่งพาตนเอง" มีความสำคัญมากในปรัชญาเศรษฐกิจสังคมของ "คานธี" ในการแสวงหาหนทางใหม่ คานธีมองว่าในหมู่บ้าน 5 แสนแห่งของชนบทอินเดียควรจะมีการใช้หลักการพัฒนาเศรษฐกิจสังคมที่เน้นการกระจายอุตสาหกรรมพื้นบ้านแลกการพึ่งพาตนเองของท้องถิ่นต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง เศรษฐกิจแบบรวมศูนย์และการพัฒนาเมืองใหญ่ รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่แบบตะวันตกมีแต่จะนำความทุกข์ยาก ความเหลื่อมล้ำและความรุนแรงมาสู่ชีวิตของประชาชนอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ แนวคิดของคานธี รวมทั้งขบวนการ "สรรโวทัย" ในศรีลังกา ซึ่งเน้นหลักการ "การพึ่งพาตนเอง" อย่างมาก เป็นที่รู้จักดีอยู่แล้วจึงไม่ขอนำมากล่าวในที่นี้อีก

---

[1] สมัชชาคนจน "การก่อตั้งชุมชนพึ่งตนเอง 2544"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในโลกตะวันตกเราจะพบว่าใน "ขบวนการเคลื่อนไหวสีเขียว" (green movement) ยุคปัจจุบัน นิยมท้องถิ่น และการมีชีวิตอยู่ในชุมชนพึ่งตนเอง ได้กลายเป็นแนวคิดหลักสำคัญยิ่งในการโต้ตอบกระแสหลักของ "อุตสาหกรรมนิยม" (industrialism) ในหลายประเทศของยุโรปตะวันตก ได้มีความพยายามที่จะสร้าง "วิถีชีวิตทางเลือกแบบใหม่" (alternative way of life) ขึ้นมาโดยตั้งอยู่บนหลักการของ "ชุมชนสีเขียว" เราอาจกล่าวได้ว่า การทดลองสังคมที่สำคัญได้เกิดขึ้นแล้ว ซึ่งเป็นการบุกเบิกหนทางไปสู่สังคมใหม่ในทศวรรษที่ 1990 ในบทวิเคราะห์นี้ เราจะได้ชี้ให้เห็นว่าความหมายของแนวคิด "ชุมชนสีเขียวแบบพึ่งตนเอง" โดยจะไม่มองอย่างแคบ ๆ แต่จะโยงไปถึงความสัมพันธ์ที่กว้างขวางที่พาดพิงไปถึงเรื่องอุดมการณ์ จิตสำนึก ปรัชญา สีเขียวและแบบจำลองสังคมใหม่ที่ใช้หลักเศรษฐศาสตร์แห่งอหิงสธรรม

2.1.2 วิถีแห่งเทคโนโลยี

ระบบเศรษฐกิจสังคมสมัยใหม่ที่เราพบเห็นกันในประเทศอุตสาหกรรมตะวันตกรวมทั้งในโลกที่สาม เช่น ประเทศไทย (ซึ่งกำลังพัฒนาไปในแนวกระแสหลักของทุนนิยม) จะมีพื้นฐานทางอุดมการณ์อันประกอบไปด้วยหลักการสำคัญ ๆ 4 ข้อ ด้วยกันคือ

2.1.2.1 มีอุดมการณ์ที่เน้นการแสวงหาไขว่คว้าความเจริญทางวัตถุอย่างไม่หยุดยั้ง โดยได้รับการสนับสนุนจากการดำเนินยุทธศาสตร์ "ความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ"

2.1.2.2 มีค่านิยมที่เน้น "ความมีเหตุผล" นั่นคือการค้นหา "วิธีการ" ต่าง ๆ นานา ที่เหมาะสม เพื่อปฏิบัติการมให้บรรลุ "เป้าหมาย" ที่ได้วางไว้

2.1.2.3 มีการเน้นเรื่อง "การจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ" นั่นคือ การนำเอาเทคนิคและการจัดองค์กรมาใช้ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดโดยให้มีการใช้ความพยายามน้อยที่สุด (ต้นทุนต่ำสุด)

2.1.2.4 มีความเชื่อมั่นในความสามารถของมนุษย์ที่จะควบคุมธรรมชาติสิ่งแวดล้อมและระบบเศรษฐกิจสังคม เพื่อให้พัฒนาไปในทิศทางที่ก่อให้เกิดประโยชน์แก่มนุษย์ทั้งในปัจจุบันและอนาคต

หลักการทั้ง 4 รวมกันแล้วเราอาจเรียกว่า เป็นอุดมการณ์ที่เน้นเรื่อง "วิถีแห่งเทคโนโลยีนิยม" (technocentric mode) อุดมการณ์นี้มีส่วนช่วยสร้างความเจริญทางวัตถุเทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์ของสังคมสมัยใหม่ แต่ในขณะเดียวกันก็สร้างปัญหาให้แก่มนุษย์และสังคมนานาประการด้วย เราจะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เห็นว่าการพัฒนาอุตสาหกรรมและการพัฒนาเมืองอย่างรวดเร็วซึ่งเกิดขึ้นบนพื้นฐานของ "วิถีแห่งเทคโนโลยีนิยม" ได้นำมนุษย์เข้าสู่สภาพของวิกฤตการณ์แห่งจิตวิญญาณอย่างที่ไม่เคยพบมาก่อน ชีวิตในสังคมเมืองใหญ่เต็มไปด้วยความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ที่มีลักษณะของ "ความแปลกแยก" (alienation) ระบบอุตสาหกรรมสมัยใหม่ ที่เน้นความเชี่ยวชาญและความชำนาญเฉพาะด้านได้ทำให้มนุษย์กลายเป็นเครื่องจักรไป นอกจากนั้นแล้วระบบเศรษฐกิจสังคมทั้งระบบมีแนวโน้มที่จะพัฒนาไปในทิศทางของความใหญ่โตยิ่งขึ้น ไม่ว่าจะเป็นระบบการค้า การบริการองค์กรของรัฐ สถาบันทหารและบรรษัทแบบทุนนิยม ที่กำลังมีอิทธิพลครอบงำมากขึ้น ภายใต้แนวโน้มเช่นนี้ มนุษย์ต้องนำทรัพยากรที่หายากมาใช้อย่างสิ้นเปลืองเพื่อที่จะรักษา "ความใหญ่โต" ขององค์กรต่าง ๆ ให้ดำรงอยู่ได้

ท่ามกลางวิกฤตการณ์ของระบบ เราจะพบว่า "ความเคลื่อนไหวของสังคม" (social movement) จะเกิดขึ้นอยู่เสมอ เมื่อระบบพบกับวิกฤตการณ์ ก็ย่อมต้องมีพลังสังคมปรากฏขึ้นมาเพื่อคิดค้นหาวิถีทางใหม่ ๆ ที่จะเป็นต่อการแก้ไขปัญหารุมล้อมอยู่รอบตัว โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่ออุดมการณ์แบบ "วิถีแห่งเทคโนโลยีนิยม" เป็นต้นตอสำคัญที่ทำให้เกิดวิกฤตการณ์ในโลกชีวิตของมนุษย์ มนุษย์ก็จะมีความจำเป็นที่จะต้องสร้างจิตสำนึกใหม่ ๆ ขึ้นมา เพื่อโต้ตอบอุดมการณ์กระแสหลัก เราอาจเรียกอุดมการณ์แบบใหม่นี้ว่า "วิถีแห่งนิเวศนิยม" (ecocentric mode)

2.1.3 วิถีแห่งนิเวศนิยม

การดำรงชีวิตหรือการจัดระบบเศรษฐกิจสังคมตามแนว "วิถีแห่งนิเวศนิยม" จะต้องคำนึงถึงหลักการสำคัญ ๆ ดังต่อไปนี้

2.1.3.1 มีการยึดถือ "จริยธรรมแห่งธรรมชาติ" อย่างเคร่งครัด นั่นคือ การกระทำและพฤติกรรมของมนุษย์ จะถูกจำกัดโดยกฎเกณฑ์ของระบบนิเวศและธรรมชาติ "ค่านิยม" ของมนุษย์จะต้องมาหลัง "ค่าของธรรมชาติ" ความต้องการทางวัตถุของมนุษย์ไม่สำคัญเท่ากับการธำรงรักษาไว้ซึ่งธรรมชาติ หลักการนี้นับว่ามีความสำคัญในการที่จะช่วยยับยั้งมนุษย์ไม่ให้ไปลุ่มหลงในการแสวงหาความเจริญทางวัตถุอย่างไร้ขอบเขต

2.1.3.2 มีการเน้นความจำเป็นที่จะต้องชี้ให้เห็นถึง "ขีดจำกัด" ไม่ว่าเกี่ยวกับเรื่องพลังงานความสามารถในการผลิต การใช้ทุนเพื่อจัดองค์กรและบำรุงรักษาระบบเศรษฐกิจสังคม หลักการนี้จะช่วยให้เราต้องคำนึงถึง "ขีดจำกัดแห่งความเจริญเติบโต" และต้องเอาใจใส่ในเรื่องการใช้ทรัพยากรทุกประเภทอย่างประหยัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.3.3 มีการให้ความสำคัญสูงแก่การศึกษาระบบนิเวศไม่ว่าจะเป็น เรื่องความยั่งยืนยาวนานเสถียรภาพ ความหลากหลาย การสร้างสรรค์และการพัฒนาทางนิเวศ หลักการนี้มีความสำคัญในแง่ของการส่งเสริมการอนุรักษ์ธรรมชาติ และการปรับวิถีชีวิตของมนุษย์ให้เข้ากับระบบนิเวศ

2.1.3.4 ส่งเสริมให้มีการจัดตั้ง "ชุมชนพึ่งตนเอง" (self-reliant community) การคำนึงถึงเรื่องจริยธรรมแห่งธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างเดียว ไม่อาจแก้ไขปัญหาวิกฤตการณ์ของระบบได้ หลักการทั้ง 3 ข้อที่กล่าวมาแล้วอาจจะช่วยลดการขยายตัวของระบบเศรษฐกิจสมัยใหม่ได้บ้าง แต่ก็ไม่อาจเปลี่ยนแปลงทิศทางการพัฒนาได้ ระบบจะพัฒนาไปตามวิถีทางของความเจริญเติบโตต่อไป ดังนั้นเพื่อที่จะแก้ไปวิกฤตการณ์ทางนิเวศและวิกฤตการณ์ในโลกชีวิตของมนุษย์ได้อย่างจริงจัง จึงจำเป็นที่จะต้องมีการแสวงหาระบบเศรษฐกิจสังคมแบบใหม่ด้วย ซึ่งจะเป็นระบบที่ไม่เน้นการรวมศูนย์ ไม่เน้นเรื่องความใหญ่โตและไม่เน้นเรื่องการพึ่งพาระบบตลาดการค้า การบริการระบบบรรษัทอุตสาหกรรมขนาดใหญ่หรือระบบผู้เชี่ยวชาญ

สรุปแล้ว อุดมการณ์ "วิถีแห่งนิเวศนิยม" จะประกอบด้วยหลักการเกี่ยวกับจริยธรรมทางธรรมชาติ ขีดจำกัดของทรัพยากร ความยั่งยืนของระบบนิเวศและการสร้างชุมชนแห่งการพึ่งพาตนเอง นอกจากนี้แล้ว วิถีแห่งนิเวศนิยมยังกระตุ้นให้เราเกิดความสงสัย และมองปัญหาเกี่ยวกับ "เป้าหมาย" และ "วิธีการ" ของระบบสังคมทั้งหมดอย่างวิพากษ์วิจารณ์อีกด้วย แนวคิดนี้จะย้ำการตรวจสอบกลไกต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ทางสังคม เช่น ประชาธิปไตย การมีส่วนร่วม การสื่อความหมายระหว่างกลุ่มสังคม รวมไปถึงเรื่องการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างอำนาจทางการเมือง และโครงสร้างการถือครองทรัพย์สมบัติ

เมื่อวิเคราะห์ในขั้นสุดท้าย วิถีแห่งนิเวศนิยมก็คือ "วิถีแห่งการเมืองแนวนิเวศ" ด้วย ซึ่งจะเป็นจุดชี้ขาดในการกำหนดทิศทางการเปลี่ยนแปลงสังคมทั้งระบบ

2.1.4 ความอับจนของการจัดองค์กรแบบขนาดใหญ่

ท่ามกลางพัฒนาการทางเศรษฐกิจสังคมซึ่งมีช่วงเวลาที่ไม่ยาวนานนัก มนุษย์สมัยใหม่ได้สร้างองค์กรและระบบการจัดการที่มีขนาดใหญ่โตขึ้นมา แต่ปรากฏผลออกมาว่า ตัวมนุษย์เองไม่สามารถจะเข้าใจ คาดคะเน หรือควบคุมองค์กรเหล่านี้ได้ ทั้งนี้เพราะระบบความคิดของมนุษย์ยังไม่พัฒนาไปไกล และมนุษย์ก็ไม่เคยมีประสบการณ์ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับความใหญ่โต และความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซับซ้อนขององค์กรสมัยใหม่ ดังนั้นเราจะเห็นว่าผู้บริหารองค์กรขนาดใหญ่ จะพบความยุ่งยากอยู่เสมอ เช่นเดียวกับผู้วางนโยบายเศรษฐกิจสังคมสมัยใหม่ จะไม่สามารถแก้ไขวิกฤตการณ์ของระบบได้ การแก้ไขปัญหาที่เราคิดกันว่า "ถูกจุด" อาจจะเป็นสิ่งที่ผิดก็ได้ ความคิดหรือข้อเสนอแนะที่เราเห็นในตอนแรกว่าไม่ถูกต้องในขั้นสุดท้ายอาจจะเป็นสิ่งที่ถูกก็ได้ ท่ามกลางความใหญ่โตและสลับซับซ้อนของระบบเศรษฐกิจสังคมสมัยใหม่ การแก้ไขปัญหาที่ค่อนข้างใช้ทรัพยากรนานาประเภทอย่างสิ้นเปลืองที่สุด

นอกจากนี้แล้ว ปรากฏการณ์ที่เราพบเห็นอย่างชัดเจนก็คือ ระบบเศรษฐกิจสังคมที่ใหญ่โตที่เน้นการรวมศูนย์ขนาดหนัก มักจะก่อให้เกิดปัญหาสังคมที่กระทบกระเทือนความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้เลย ความแปลกแยกจากกัน ความไม่เป็นกันเอง ความอ้างว้างในสังคมใหญ่ ท่ามกลางมวลชนตลอดจนถึงความไม่พอใจและความรุนแรงทางสังคมหลายรูปแบบ เป็นปรากฏการณ์ที่ผูกพันกับระบบองค์กรที่ใหญ่โตในสังคมสมัยใหม่ทุกแห่งในโลกปัจจุบัน

เพื่อเป็นการต้านกระแสที่นิยมชมชอบระบบเศรษฐกิจสังคมขนาดใหญ่ที่มีการใช้ทรัพยากรอย่างไร้เหตุผล เราจะพบว่าใน "ปรัชญาสีเขียว" ได้มีการพัฒนาแนวคิดใหม่ขึ้นมา โดยการเสนอแบบจำลองสังคมที่ใช้การจัดการแบบ "ชุมชนพึ่งตนเอง" แนวคิดนี้ให้ความสำคัญสูงแก่ชุมชนขนาดเล็ก นอกจากนี้แล้วยังเสนอให้มีวิถีการดำรงชีวิตแบบใหม่ที่สอดคล้องกับกฎเกณฑ์ของธรรมชาติอีกด้วย

ในแบบจำลอง "ชุมชนพึ่งตนเอง" นอกจากเราจะมีมิติทางนิเวศที่ชัดเจนแล้ว เรายังเห็นโครงสร้างสังคมที่มีความเสมอภาคอีกด้วย ชุมชนที่มีขนาดเล็กและมีวิถีการดำรงชีวิตที่เรียนง่ายย่อมส่งผลกระทบสำคัญต่อการจัดโครงสร้างอำนาจของชุมชน เมื่อสมาชิกของชุมชนไม่มีค่านิยมที่เน้นการสะสมความมั่งคั่งทางวัตถุ ก็เป็นการยากที่จะมีการแสวงหาอิทธิพล อำนาจ และสถานภาพทางสังคม ชุมชนพึ่งตนเองสอนให้สมาชิกตระหนักถึงขีดจำกัดจองทรัพยากรธรรมชาติ ในขณะเดียวกันก็ให้มีความสำนึกเกี่ยวกับ "ขีดจำกัดของทรัพยากรทางสังคม" (อำนาจ อภิสิทธิ์ อิทธิพล) ด้วย เมื่อเป็นเช่นนี้จึงเป็นการง่ายที่จะให้สมาชิกของชุมชนยอมรับระบบสังคมที่เน้นอุดมการณ์แห่งความเสมอภาค เราอาจกล่าวได้ว่าความเสมอภาคเกี่ยวกับทรัพย์สมบัติและอำนาจ เป็นสิ่งที่สอดคล้องกลมกลืนกับหลักการเน้นการรักษาดุลยภาพทางนิเวศของชุมชนพึ่งพาตนเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.5 แบบจำลองสังคมใหม่

ในแบบจำลอง "ชุมชนพึ่งตนเอง" สมาชิกของสังคมจะยึดถือ "จริยธรรมแห่งชีวิตธรรมชาติ" (bioethics) เป็นหลักการสำคัญที่สุดในการชี้นำกิจกรรมทั้งปวงของชุมชน จริยธรรมนี้บ่งชี้ว่ามนุษย์จะต้องเคารพกฎธรรมชาติ ในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติของชุมชน มนุษย์จะต้องคำนึงถึง "ขีดจำกัด" อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้เลย เสรีภาพของสมาชิกในชุมชนจะถูกจำกัดโดยขอบเขตทางนิเวศอย่างเคร่งครัด

เกี่ยวพันกับจริยธรรมข้อนี้ สมาชิกชุมชนจะมีหลักปฏิบัติแนวนิเวศ 2 ประการ สำหรับการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจของชุมชน คือ

- จะต้องใช้เศรษฐศาสตร์แห่งการประหยัดพลังงานให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้
- จะต้องใช้เทคโนโลยี และกระบวนการผลิตที่มีผลกระทบเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมให้น้อยที่สุด

แบบจำลอง "ชุมชนพึ่งตนเอง" จะเน้นการสร้างองค์กรขนาดเล็กซึ่งกระจัดกระจายทั่วประเทศ เป็นองค์กรเศรษฐกิจสังคมที่สามารถเลี้ยงตนเองได้ บนพื้นฐานของกิจกรรมผสมผสานระหว่างเกษตรกรรมธรรมชาติและอุตสาหกรรมขนาดย่อม ในชุมชนแบบนี้จะเน้นการใช้แรงงานร่วมกัน และให้ความสำคัญสูงแก่การทำงานแบบสร้างสรรค์ที่มีความหมายต่อชีวิต

"ชุมชนพึ่งตนเอง" จะพึ่งตนเองได้อย่างจริงจังก็ต่อเมื่อสมาชิกทั้งหมดยึดถืออุดมการณ์แห่งการดำรงชีวิตที่เรียบง่าย ซึ่งเป็นวิถีที่ไม่เน้นเรื่องการแสวงหาและการครอบครองวัตถุ ทรัพย์สินหรือเงินทอง ชุมชนพึ่งตนเองไม่ต้องการความเจริญทางเศรษฐกิจอย่างไร้ขอบเขต สิ่งที่สำคัญกว่าก็คือการสร้างคุณภาพของการดำรงชีวิตและการพัฒนาสังคมอย่างมีความหมาย ในชุมชนนี้ทุกคนจะมีหลักประกันเกี่ยวกับความมั่นคงทางสังคม นั่นคือทุกคนได้รับการตอบสนองทางด้านความต้องการพื้นฐาน (ที่อยู่ อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ยารักษาโรค การศึกษา และการทำงาน) เมื่อเป็นเช่นนี้แล้ว ก็เป็นการง่ายที่ทุกคนจะมีชีวิตอยู่อย่างเรียนง่ายเท่าเทียมกันหมด ไม่มีใครต้องการไขว่คว้าแสวงหาส่วนเกินและความร่ำรวย

แบบจำลอง "ชุมชนพึ่งตนเอง" เปิดโอกาสให้ปัจเจกชนสามารถใช้ศักยภาพอย่างเต็มที่ในการพัฒนาตนเอง แต่ในขณะเดียวกันก็เน้นเรื่องความรับผิดชอบต่อชุมชน สมาชิกของชุมชนจะมีส่วนร่วมทางสังคมอย่างคึกคัก การมีส่วนร่วมนี้ต้องถือว่าเป็นกลไกสำคัญชนิดหนึ่งที่สมาชิกสังคมจะช่วยกันสร้างสรรค์และปรับปรุงให้ชุมชนสามารถสนองความต้องการของสมาชิกในวิถีทางที่สอดคล้องกับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ธรรมชาติได้ มองในแง่นี้ชุมชนพึ่งตนเองคือ สถาบันทางการเมืองที่ส่งเสริมการยกระดับจิตสำนึกและกรศึกษาทางการเมืองแนวนิเวศนั่นเอง

ดูเหมือนว่า แบบจำลองสังคม "ชุมชนพึ่งตนเอง" จะเป็นคำตอบที่ชัดเจนในการโต้กระแสหลักของอุดมการณ์ที่เน้นเรื่องความใหญ่โต และการใช้ทรัพยากรแบบสิ้นเปลือง เราอาจกล่าวได้ว่าแบบจำลองนี้จะเป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับการปรังปรุงสังคมโดยที่เราสามารถใช้พลังงานแลทรัพยากรธรรมชาติให้น้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ สรุปแล้ว แบบจำลองนี้เปิดโอกาสให้เรามองเห็นลู่ทางที่จะหลุดพ้นออกมาจากวิถีแห่งเทคโนโลยีนิยมและการครอบงำขององค์กรที่ใหญ่โตมาสู่ "วิถีแห่งนิเวศ" ได้

2.1.6 ชุมชนพึ่งตนเอง และแผนปฏิบัติการด้านมหภาค

แบบจำลอง "ชุมชนพึ่งตนเอง" อาจเรียกได้ว่าเป็นการสร้างภาพสังคมใหม่ในระดับจุลภาคและเพื่อให้แบบจำลองนี้มีพื้นฐานที่มั่นคงยั่งยืนยาวนาน เราจำเป็นที่จะต้องมีการสร้างแนวคิดในระดับมหภาคด้วย นั่นคือการสร้างกรอบใหญ่ของยุทธศาสตร์เพื่อการปฏิบัติการ (plan of action) ขึ้นมา ซึ่งจะทำให้ระบบเศรษฐกิจสังคมทั้งระบบหลุดพ้นจากพัฒนาการกระแสหลักของทุนนิยม ที่เน้นการทำลายล้างธรรมชาติ และการเผาผลาญทรัพยากรอย่างไร้เหตุผลได้

แผนปฏิบัติการนี้คงจะยึดหลักการสำคัญ ๆ ของแบบจำลองระดับจุลภาคเอาไว้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนที่เกี่ยวกับจริยธรรมแห่งชีวิตธรรมชาติ การใช้เทคโนโลยีและกระบวนการการผลิตที่สอดคล้องกับนิเวศ สำหรับทางด้านมหภาคแล้ว ระบบเศรษฐกิจทั้งหมดควรจะเป็นระบบที่เราเรียกว่า "steady state economic system" หลักการจัดการระบบทางด้านมหภาคจะต้องเน้น "วิถีแห่งนิเวศ" โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่อง

- การพึ่งตนเองทางทรัพยากรให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้
- การอนุรักษ์พลังงานและการใช้ระบบผลิตซ้ำในสิ่งที่เราเคยใช้แล้ว

การจัดชุมชนสังคมแบบกระจายไปตามท้องถิ่นอย่างกว้างขวาง ซึ่งเป็นชุมชนที่อิสระ มีอธิปไตยในการปกครองตนเองและการจัดการตนเอง

อุดมการณ์หลักของระบบเศรษฐกิจที่เดินบนหนทาง "วิถีแห่งนิเวศ" ไม่เน้นเรื่องความเจริญเติบโตของรายได้ประชาชาติ ไม่เน้นเรื่องการสะสมความมั่งคั่ง กำไร และทุน แต่จะให้ความสำคัญสูงแก่ชีวิตมนุษย์และชีวิตธรรมชาติ โดยมี "ชุมชนพึ่งตนเอง" ที่กระจายไปทั่วพื้นที่ของระบบเศรษฐกิจเป็นสถาบันหลักที่สำคัญของการดำรงชีวิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

"วิถีแห่งนิเวศ" ในระดับมหภาคมีแนวคิดย้ำว่า วิชาการที่ดำรงอยู่ในสังคมปัจจุบันไม่สามารถที่จะช่วยอะไรเราได้มากนัก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง

- ไม่สามารถที่จะให้ความรู้และข้อมูลอย่างเป็นกลางได้ (ส่วนใหญ่จะมีแนวโน้มไปในการพิทักษ์รักษาผลประโยชน์ของกลุ่มที่ครอบงำระบบ ระบบจึงมักจะคงอยู่ในสภาพเดิม)
- ไม่สามารถที่จะมองโลกและมองสังคมด้วยสายตาที่กว้างไกลได้บนพื้นฐานของความคับแคบของแนวคิด จึงทำให้มีการปรับปรุงเล็ก ๆ น้อย ๆ ไม่มีความกล้าที่จะให้มีการเปลี่ยนแปลงทั้งระบบอย่างรอบด้าน
- ไม่สามารถที่จะเข้าใจอย่างลึกซึ้งว่า มนุษย์กำลังทำอะไร เดินไปทางไหน รวมทั้งกำลังเกิดอะไรขึ้นแก่ตัวมนุษย์ และข้อสำคัญคือมนุษย์กำลังทำลายระบบนิเวศอย่างไร

เมื่อเป็นเช่นนี้วิชาการที่ดำรงอยู่จึงได้แต่ทำข้อเสนอแนะที่ไร้พลังในการแก้ไขวิกฤตการณ์ของระบบนิเวศและสังคมมนุษย์ ภายใต้สถานการณ์แบบนี้ การปฏิวัติความคิดทางวิชาการจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่ง แต่การปฏิวัติแบบนี้เป็นกระบวนการที่ต้องใช้เวลานาน ดังนั้นในขั้นตอนแรกจะต้องเริ่มต้นโดยการทดลองทางความคิดเสียก่อน นั้นคือเราต้องสร้างแบบจำลองที่เน้นการเปลี่ยนแปลงอย่างรอบด้าน และถอนรากถอนโคนขึ้นมา การปฏิบัติการแบบนี้เป็นเรื่องของจริยธรรมและการเมือง ซึ่งอยู่นอกเหนือขอบเขตของวิชาการ แต่ก็คงจะให้สัจธรรมและแสงสว่างแก่เราได้มากพอสมควร

2.1.7 ระบบเศรษฐกิจใหม่และวิถีแห่งนิเวศ

ตัวอย่างการสร้างระบบเศรษฐกิจตามแนว "วิถีแห่งนิเวศ" ในระดับมหภาค คือแบบจำลอง "Blueprint for Survive" ซึ่งเน้นการปฏิบัติการที่จุดยุทธศาสตร์ 4 จุดคือ

- นโยบายการตั้งชุมชนและถิ่นฐานของมนุษย์
- นโยบายอุตสาหกรรม
- นโยบายเกษตรกรรม
- นโยบายประชากร

ยุทธศาสตร์ทั้งหมดนี้จะยึด "เหตุผลและความจำเป็นทางนิเวศ" เป็นบรรทัดฐานของการปฏิบัติการ ข้อเสนอแนะจึงมีลักษณะที่อยู่ตรงกันข้ามกับอุดมการณ์ของกระแสหลักในระบบทุนนิยม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ซึ่งจะเน้นเหตุผลและความจำเป็นทางเศรษฐกิจมากกว่า โดยเราจะเห็นได้ว่า ข้อเสนอแนะสำหรับปฏิบัติการจะมุ่งไปยังการเปลี่ยนแปลงแบบถอนรากถอนโคน ในสวนที่เกี่ยวกับจุดยุทธศาสตร์ 4 จุดคือ

- ให้มีการจัดตั้งชุมชนขนาดเล็กแบบพึ่งตนเอง พร้อมทั้งปฏิวัติระบบคมนาคมขนส่งอย่างกว้างขวาง
- การทำลายสิ่งแวดล้อมจากโรงงานอุตสาหกรรม จะต้องยุติโดยสิ้นเชิง พร้อมทั้งให้มีการปฏิวัติไปสู่ระบบอุตสาหกรรมขนาดเล็ก และการสร้างประชาธิปไตยในระบบอุตสาหกรรม
- ให้มีการใช้ระบบเกษตรกรรมธรรมชาติ พร้อมกับการจัดตั้งฟาร์มผสมผสานแบบพึ่งตนเอง
- ต้องยุติการขยายตัวของประชากร รวมทั้งส่งเสริมการปลดปล่อยสตรีให้หลุดพ้นจากการครอบงำ และการเอารัดเอาเปรียบของผู้ชาย

ในแบบจำลองนี้ (ดูตัวอย่างจากแผนภูมิ) การใช้ชีวิตในชุมชนขนาดเล็ก จะเป็นวิธีการสำคัญในการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตของมนุษย์ 3 ด้านคือ

1. การจัดชุมชนพึ่งตนเองเป็นวิธีเดียวที่มีประสิทธิภาพในการแก้ปัญหาความยากจน การมีชีวิตอยู่ในชุมชนแนวใหม่ จะทำให้ประชาชนพบกับความหมายใหม่ของชีวิต มีความผูกพันกับชุมชน และมีกำลังใจสร้างสรรค์ความเจริญของชุมชน

2. การศึกษาจะมีความหมายใหม่เช่นเดียวกัน โดยเราจะมองว่าการศึกษาคือกระบวนการสื่อความหมายเกี่ยวกับข้อมูลความรู้ ซึ่งจะถ่ายทอดผ่านครอบครัวและชุมชน โดยจะทำให้สมาชิกรุ่นใหม่สามารถดำรงชีวิตในชุมชนได้อย่างสอดคล้องกลมกลืนกับนิเวศและสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ

3. ในชุมชนพึ่งตนเอง สมาชิกของชุมชนจะมีโอกาสได้ผ่านประสบการณ์ของการเปลี่ยนแปลงทางจิตวิทยา ซึ่งจะทำให้เขาสามารถอยู่ร่วมกับธรรมชาติได้ นั้นคือการเปลี่ยนแปลงวิถีของจิตสำนึกจากการที่เคยติดอยู่กับความคับแคบ อำนาจนิยม ความคิดล้าหลัง และการไร้จินตนาการไปสู่วิถีจิตสำนึกที่เน้นผลประโยชน์ของส่วนรวม ความเสมอภาค ประชาธิปไตย การคิดถึงอนาคต และการมีจินตนาการใหม่ ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ประสบการณ์ชีวิตในชุมชนพึ่งตนเองที่ตั้งอยู่บนจริยธรรมของธรรมชาติ จะมีบทบาทสำคัญในการหล่อหลอมพฤติกรรมที่สนับสนุนการรักษาดุลยภาพของสิ่งแวดล้อม (environmental mode)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

55836

2.1.8 ขีดจำกัดของสังคมยูโธเปียแบบพึ่งตนเอง

แบบจำลอง "ชุมชนพึ่งตนเอง" เสนอภาพของชุมชนสังคมและระบบเศรษฐกิจใหม่ซึ่งแตกต่างไปจากแนวกระแสหลักของระบบทุนนิยมอย่างสิ้นเชิง แต่แบบจำลองนี้ไม่ได้บอกว่า การเปลี่ยนแปลงจะเกิดขึ้นได้อย่างไร? กลุ่มพลังสังคมกลุ่มไหนจะเป็นผู้ทำการเปลี่ยนแปลง? แบบจำลองชุมชนพึ่งตนเองก็คงจะมีชะตากรรมเช่นเดียวกับแบบจำลองยูโธเปียทั่ว ๆ ไป นั่นคือมีผลทางปฏิบัติในวงแคบ ๆ เท่านั้นเอง เช่น โครงการทดลองระดับท้องถิ่น แต่ไม่อาจจะได้รับการดำเนินการทั่วประเทศ เราอาจสรุปได้ว่าปัจจัยสำคัญ ๆ ประการเป็นอุปสรรคขวางกั้นการปฏิบัติการตามแบบจำลองนี้ กล่าวคือ

2.1.8.1 วัฒนธรรมสมัยใหม่ของระบบทุนนิยม ซึ่งเป็นกระแสหลักในยุคปัจจุบัน เน้นหลักการของปัจเจกชนนิยม/การแข่งขัน การแสวงหาวัตถุ กำไร และการสะสมทุน วัฒนธรรมนี้เมื่อเริ่มต้นขึ้นมาแล้วก็ยากที่จะสิ้นสุดลงไปอย่างง่าย ๆ นอกจากนั้นแล้วยังมีกฎสำคัญเกี่ยวกับพฤติกรรมสังคมของมนุษย์ข้อหนึ่งที่บอกว่า มนุษย์มักจะมีแนวโน้มในการเปลี่ยนแปลงโลกทรรศน์ของตนอย่างเชื่องช้ามาก

2.1.8.2 กลุ่มอิทธิพลของบรรษัทข้ามชาติ สถาบันการเงินและการพัฒนาระหว่างประเทศกลุ่มทุนนิยมในประเทศ และกลุ่มนักการเมืองผู้วางนโยบายเศรษฐกิจ ยังคงยึดมั่นในอุดมการณ์ของความเจริญเติบโตต่อไป โดยเน้นการเร่งรัดพัฒนาอุตสาหกรรมและการพัฒนาธุรกิจการเกษตรสมัยใหม่ กลุ่มอิทธิพลเหล่านี้เน้นการวางแผนจัดการทรัพยากรธรรมชาติระดับโลกอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งเน้นการส่งเสริมการแลกเปลี่ยนสินค้า และบริการในระบบการค้าเสรีทั่วโลก ดังนั้นแบบจำลอง "ชุมชนพึ่งตนเอง" ที่เสนอให้มีการเปลี่ยนแปลงแนวนิเวศอย่างถอนรากถอนโคนจะไม่อยู่ในระบบความคิดของกลุ่มทุนนิยมโลกอย่างแน่นอน การพึ่งพาบรรษัทข้ามชาติและการประสานกิจกรรมระหว่างบรรษัทข้ามชาติคือ แนวโน้มที่กำลังขยายตัวมากขึ้นผสมผสานกับความพยายามบางอย่างที่จะให้มีการแต่งเติม "สีเขียว" ให้แก่ทุนนิยมโลก

2.1.8.3 ระบบเศรษฐกิจสมัยใหม่ มีแนวโน้มที่จะมี "ขนาดใหญ่" มากขึ้น ทั้งนี้มีกลไกหลายประเภทสนับสนุนแนวโน้มนี้ เราจะเห็นว่าในระดับโลกเป็นการยากที่จะลดกระแสการเคลื่อนย้ายประชากรเข้าสู่ศูนย์กลางเมืองใหญ่ ๆ ได้ แรงดึงดูดของเมืองใหญ่ ความล้มเหลวของเศรษฐกิจชนบทผสมกับผลประโยชน์ของทุนนิยมที่ต้องการการรักษาระบบเศรษฐกิจเมืองขนาดใหญ่เป็นปัจจัยสำคัญที่ปิดกั้นการกระจายกิจกรรมทางเศรษฐกิจ แบบจำลอง "ชุมชนพึ่งตนเอง" ต้องการให้มีการกระจายอย่างกว้างขวาง โดยให้แยกสลายชุมชนขนาดใหญ่และส่งเสริมให้มีชุมชนขนาดเล็กทั่ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีการกระจายอย่างกว้างขวาง โดยให้แยกสลายชุมชนขนาดใหญ่และส่งเสริมให้มีชุมชนขนาดเล็กทั่วประเทศ ข้อเสนอนี้ค่อนข้างขัดกับแนวโน้มพัฒนาการกระแสหลักของระบบเศรษฐกิจสมัยใหม่อย่างสิ้นเชิง

แต่อย่างไรก็ตาม ในฐานะที่เป็นแนวความคิดแบบทางเลือกใหม่ แบบจำลอง "ชุมชนพึ่งตนเอง" ให้ข้อเตือนใจที่สำคัญ 2 ประการ ด้านหนึ่ง ได้มีการย้ำว่าเราต้องให้ความสำคัญสูงสุดแก่เรื่องของนิเวศและธรรมชาติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งต้องคำนึงถึงขีดจำกัด และจุดอ่อนเปราะบางของสิ่งแวดล้อมที่อาจถูกทำลายได้ง่ายอีกด้านหนึ่ง เป็นการเตือนเราว่า ถึงเวลาที่เราจะต้องเริ่มมาขบคิดกันแล้วว่า ท่ามกลางวิกฤตการณ์ทางนิเวศที่เกิดขึ้น มนุษย์จะต้องเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิต เปลี่ยนค่านิยม อุดมการณ์ และเปลี่ยนแปลงระบบเศรษฐกิจสังคม โดยให้สอดคล้องกับกฎเกณฑ์ของธรรมชาติ แบบจำลอง "ชุมชนพึ่งตนเอง" ได้เสนอหลักการใหม่ ๆ หลายประการเพื่อการเปลี่ยนแปลงนี้ ถึงแม้จะไม่บอกชัดเจนว่าทำอย่างไรจึงจะให้การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเกิดขึ้นได้ แต่อย่างน้อยที่สุดก็เป็นการเริ่มต้นที่ชี้ให้เรามองเห็นหนทางไปสู่ความสูความยุติธรรมทางนิเวศและทางสังคมได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 เปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างสังคมแบบอุตสาหกรรมนิยมและสังคมแนวนิเวศ

อุตสาหกรรมนิยม	**สังคมแนวนิเวศ**
ปัจเจกชนนิยม	จิตใจแบบรวมหมู่
การแสวงหาไขว่คว้าวัตถุ	ความสุขทางใจ
ปรัชญาเพื่อความต้องการของมนุษย์	ปรัชญาเพื่อชีวิตและธรรมชาติ
ความรุนแรงทางโครงสร้างความเหลื่อมล้ำ	อหิงสาธรรม
ความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ	ความเสมอภาค
รายได้ประชาชาติ	ความยั่งยืนยาวนานของธรรมชาติ
การผลิตเพื่อกำไร	คุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม
เศรษฐกิจเสรี	การผลิตเพื่อความต้องการพื้นฐาน
ระบบการค้าและการพึ่งพา	เศรษฐกิจท้องถิ่น
การผลิตที่ใช้ทุนมาก	การพึ่งพาตนเอง
พลังงานนิวเคลียร์	การผลิตที่ใช้แรงงานมาก
การใช้พลังงานจำนวนมาก	พลังงานแสงอาทิตย์
เทคโนโลยีที่สร้างมลภาวะสูง	การอนุรักษ์พลังงาน
เกษตรกรรมครบวงจรแผนใหม่	เทคโนโลยีทางสายกลาง
เทคโนโลยีสมัยใหม่	สันติภาพและเสรีภาพ
สงครามและการครอบงำ	

ที่มา:การก่อตั้งชุมชนมั่นยืน สมัชชาคนจน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.2 การพัฒนา 2 แนวทาง

การพัฒนาแบบกระแสหลัก	**นิเวศวิทยาแนวลึก**
การครอบครองธรรมชาติ	ความสอดคล้องกับธรรมชาติ
สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติคือทรัพยากร	ธรรมชาติมีค่าในตัวเอง
เป้าหมายทางวัตถุและการขยายตัวทางเศรษฐกิจ	เป้าหมายที่ไม่ใช่วัตถุและความยั่งยืนยาวนาน
ทรัพยากรธรรมชาติมีเหลือเฟือและสามารถแทน	ทางนิเวศ
กันได้อย่างไม่มีที่สิ้นสุด	ทรัพยากรมีขีดจำกัด
เทคโนโลยีสมัยใหม่	เทคโนโลยีที่เหมาะสม
บริโภคนิยม	ความต้องการพื้นฐานของมลชน
องค์กรขนาดใหญ่โตและรวมศูนย์	องค์กรขนาดเล็กและกระจายอำนาจ
โครงสร้างแบบอำนาจนิยมและเผด็จการ	โครงสร้างแบบการมีส่วนร่วมและหลักการ
	ประชาธิปไตย

ที่มา:การก่อตั้งชุมชนมั่นยืน สมัชชาคนจน

2.2 เพอร์มาคัลเชอร์ (PERMACULTURE)

2.2.1 ประวัติความเป็นมาของเพอร์มาคัลเชอร์

2.2.1.1ความเป็นมาของแนวความคิดเพอร์มาคัลเชอร์

เพอร์มาคัลเชอร์เป็นเรื่องราวที่ได้รับความสนใจจากบุคคลหลายฝ่าย เนื่องจากเนื้อหาสาระครอบคลุมความรู้ความเข้าใจต่อโครงสร้าง องค์ประกอบของสรรพสิ่ง และสิ่งมีชีวิตตามธรรมชาติ สภาวะปัญหาที่เกิดขึ้น กลวิธีในการแก้ไขปัญหาเพื่อให้บรรลุถึงเป้าหมายความอยู่รอดของมนุษยชาติ องค์ประกอบต่างๆ เหล่านี้ ต้องพิจารณาทั้งในส่วนที่เป็นองค์ประกอบรูปธรรม และวิถีชีวิตของชุมชนที่มีความสัมพันธ์ต่อกันอย่างลึกซึ้งเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน สิ่งเหล่านี้เป็นพื้นฐานสำคัญต่อการทำการเกษตรกรรมแบบเพอร์มาคัลเชอร์ ซึ่งจะครอบคลุมทั้งการวางรูปแบบการผลิต การบริหารจัดการในไร่นา การแปรรูป ที่จะเอื้ออำนวยในการอยู่ร่วมกันระหว่างเกษตรกรรมและธรรมชาติ สอดคล้องกลมกลืน และเกื้อหนุนกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพอร์มาคัลเชอร์ เป็นระบบการเพาะปลูกและจัดการผลผลิตอย่างมีระบบ มีการวางแผน มีการจัดรูปแบบการใช้พลังงานอย่างเหมาะสม ศูนย์กลางของรูปแบบก็คือ เรื่องของพลังงาน มีการนำพลังงานเข้าไป และดึงพลังงานออกมาใช้ รูปแบบจะออกแบบได้ทั้งที่บ้าน เรือกสวนไร่นา หรือป่า รวมทั้งในชุมชนหมู่บ้านด้วย ถ้าหากว่าวางรูปแบบไว้ไม่ดี ก็จะมีการใช้พลังงานมากเกินไป ทำให้เกิดการสูญเสียพลังงาน การลงแรงหรือใส่อะไรเข้าไปในระบบมากเกินไป แม้จะทำให้ผลผลิตเกิดมาก แต่ก็จะทำให้เสียพลังงานมากเช่นกัน และยังทำให้เกิดมลพิษมากขึ้น ฉะนั้นในการทำเรือกสวนไร่นา ถ้าหากว่าต้องลงแรงมากเกินไป ก็แสดงว่ามีความไม่สมดุลของพลังงานตามหลักการดังกล่าว

ถ้าเราพิจารณาสภาพของธรรมชาติอย่างจริงจังแล้ว เราจะเห็นว่าพลังงานที่เข้าไปในระบบของธรรมชาตินั้น จะมีไม่มากนัก พลังงานที่ว่าก็คือ ลม แสงแดด และน้ำ ซึ่งนั้นคือ พลังงานธรรมชาติ การนำพลังงานเข้าไปในระบบธรรมชาตินั้น พลังงานชนิดหนึ่งๆ จะต้องใช้เวลาในการสลายตัวและแปรสภาพเป็นพลังงานอีกชนิดหนึ่ง พลังงานธรรมชาติในระบบธรรมชาติเหล่านี้ จะมีการหมุนเวียนอย่างสมดุล ระหว่างการนำพลังงานเข้ามาและการใช้พลังงาน ลักษณะของพลังงานธรรมชาติที่เข้าไปนั้นเป็นการทำงานอย่างสมบูรณ์ของธรรมชาติ ซึ่งจะไม่มีส่วนเหลือเป็นมลพิษ ถ้าหากว่าเรานำส่วนหนึ่งส่วนใด หรือพืชชนิดใดชนิดหนึ่ง หรือสัตว์แม้ตัวใดตัวหนึ่งออกไปจากวงจรของธรรมชาติ เราก็ต้องทำงานแทนส่วนที่เรานำออกไปเพื่อรักษาสมดุลของธรรมชาติ

ปัจจุบันดินเสื่อมโทรมไปหมดแล้ว รวมทั้งป่าต่างๆ ด้วย ต้นไม้ สัตว์ ปลา นก ก็เป็นส่วนหนึ่งของป่าในสภาพกึ่งธรรมชาติ เมื่อมีมนุษย์เข้าไปอยู่ในป่า สภาพธรรมชาติก็เปลี่ยนแปลง เพราะว่าคนได้นำพลังงานเข้าไป ในเมืองโบราณอย่างเช่น กรีซ หรือเมืองอื่นๆ เมื่อคนเข้าไปตั้งบ้านเรือน สภาพของโลกและธรรมชาติทั่วไปจะเปลี่ยนไป เสื่อมโทรมลง เนื่องจากคนได้เข้าไปทำงาน เข้าไปใช้ชีวิตอาศัยอยู่ในป่า และมีการเข้าไปแทรกแซงในวงจรธรราชาติของป่า จนกระทั้งเข้าไปสร้างบ้านเรือน แทนที่จะได้เห็นต้นไม้ในป่า ก็จะเห็นสิ่งก่อสร้างเกิดขึ้นในธรรมชาติแทน

ปัจจุบันนี้ในเมืองใหญ่ทั่วโลกขาดออกซิเจน ถ้าหากไม่มีออกซิเจนจากต้นไม้รอบๆ เมือง หรือต้นไม้ป่าใกล้ๆ เมืองแล้ว คนในเมืองจะอยู่ไม่ได้เพราะไม่มีอากาศหายใจ ฉะนั้นถ้าหากว่าเราตัดป่าออกไป หรือตัดต้นไม้หรือทำให้ป่าหายไป ก็เท่ากับว่าเราได้ตัดวงจรชีวิตของเราเอง นอกจากการตัดต้นไม้ใหญ่ในไร่ ในทุ่งนาแล้ว พืชที่ปลูกกันมากที่สุดและกินน้ำมากก็คือ ข้างและอ้อย กรรมวิธีการปลูกข้าวและอ้อยโดยวิธีการไถกลมตะชัง การขังน้ำในนาข้าวจะทำให้เกิดแก๊สพิษเข้ามาสู่บรรยากาศเพิ่มขึ้น การปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ของมนุษย์ ยังสร้างมลพิษเพิ่มขึ้นอีก คือ มลพิษที่มาจากมูลสัตว์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อนึ่งการทำนากุ้ง ซึ่งทำลายป่าชายเลน มีการทำลายต้นไม้และวงจรชีวิตของสัตว์น้ำ ส่วนสนามกอล์ฟก็เป็นแหล่งผลิตมลพิษอย่างมหาศาล เนื่องจากมีการใช้สารเคมีมาก จึงทำลายทั้งดินและน้ำ ในสหรัฐอเมริกามีการใช้พื้นที่ 3,000 ล้านเอเคอร์ (7,500 ล้านไร่) เพื่อที่จะสร้างสนามกอล์ฟ นั่นก็หมายความว่า สนามกอล์ฟนั้นเป็นแหล่งที่ทำลายพลังงานธรรมชาติมากกว่าที่คนเราจะใช้พื้นที่ผลิตอาหาร ในการทำสนามกอล์ฟและปลูกหญ้านั้น ต้องใช้สารเคมี เช่น ยาฆ่าแมลง และปุ๋ยมากกว่าที่ใช้ในไร่นาของประเทศอินเดีย และในทวีปอัฟริการวมกันเสียอีก

สนามกอล์ฟเป็นการเกษตรอุตสาหกรรมที่ขยายตัวเร็วที่สุด ถ้าหากเราเดินทางไปทั่วประเทศไทย ก็จะสังเกตเห็นสิ่งที่เป็นคอนกรีต สิ่งที่เป็นสนามหญ้า สนามกอล์ฟเป็นจำนวนมาก จะเห็นว่าเป็นการใช้พื้นที่อย่างสูญเปล่า โดยที่ไม่มีการผลิต ไม่มีผลิตผลที่ใช้เป็นอาหารกลับมาเลย แต่ในขณะเดียวกันคนเราต้องกิน แต่คนพวกนั้นไม่ได้ผลิตอะไรให้กับการกินของเขา ไม่มีผลิตของที่ใช้เป็นอาหารให้กับโลกเลย พวกเขาเสพย์เป็นอย่างเดียว แต่ทำกินไม่เป็น และนอกจากจะไม่ทำแล้ว พวกเขายังไม่เห็นความจำเป็นที่จะต้องทำงานการผลิตอาหารด้วย

เมื่อหันกลับไปดูเรื่องการทำการเกษตร เราจะเห็นว่า คนเรานั้นจะมีกิจกรรมมาทำลายโลกไปได้เรื่อยๆ เพื่อที่จะเพิ่มผลผลิต แต่สิ่งที่เกิดกลับกลายเป็นการเพิ่มมลพิษ และผลิตผลลดลง งานก็มากขึ้น เท่ากับว่ามีการใช้ทรัพยากรธรรมชาติโดยไม่ถูกทาง และไม่คุ้มค่า

การทำการเกษตรมีวัตถุประสงค์ เพื่อให้มีผลผลิตมากขึ้น แต่กลับต้องมีการสุญเสียมากขึ้น นับเป็นกิจกรรมที่ไม่เหมาะสม เราจึงจำเป็นต้องแสวงหาระบบการผลิตที่ได้มากกว่าเสีย ระบบหนึ่งที่เราจะกล่าวถึงคือ **เพอร์มาคัลเซอร์** (Permaculture) ซึ่งมากจากคำว่า เพอร์มาเนนท์ (Permanent) ซึ่งมากจากภาษาละติน แปลว่า ยืนยาวหรือยั่งยืน และคำว่า คัลเซอร์ (Culture) ซึ่งหมายถึง กินกรรมที่เกี่ยวกับการผลิตและสิ่งที่มนุษย์ทำขึ้น ฉะนั้น **เพอร์มาคัลเซอร์** จึงหมายถึง องค์ประกอบการผลิต ที่สนับสนุนการดำรงอยู่ของมนุษย์และสังคมมนุษย์อย่างยืนยาว

การทำเกษตรในพื้นที่ของอินเดียแดง และพวกอะบอริจินของออสเตรเลียนั้น ได้ทำมากกว่า 4,000 ปีแล้ว ในบริเวณพื้นที่ที่กว้างยาวประมาณ 7-9 กิโลเมตรนั้น พวกเขาจะปลูกมันหลากหลายชนิด พืชหัวนี้เป็นพืชพื้นฐานของอารยธรรมของพวกเขา พวกเขาปลูกมันมาหลายพันปีแล้ว ความหลากหลายทางพันธุกรรมของมัน ทำให้พวกเขาสามารถดำรงอยู่มาถึงทุกวันนี้ และเมื่อเราย้อนกลับไปประมาณ 9,000 ปี คนเรามีชีวิตอยู่ได้เนื่องจากเราได้อาศัยระบบต่อเนื่องของธรรมชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

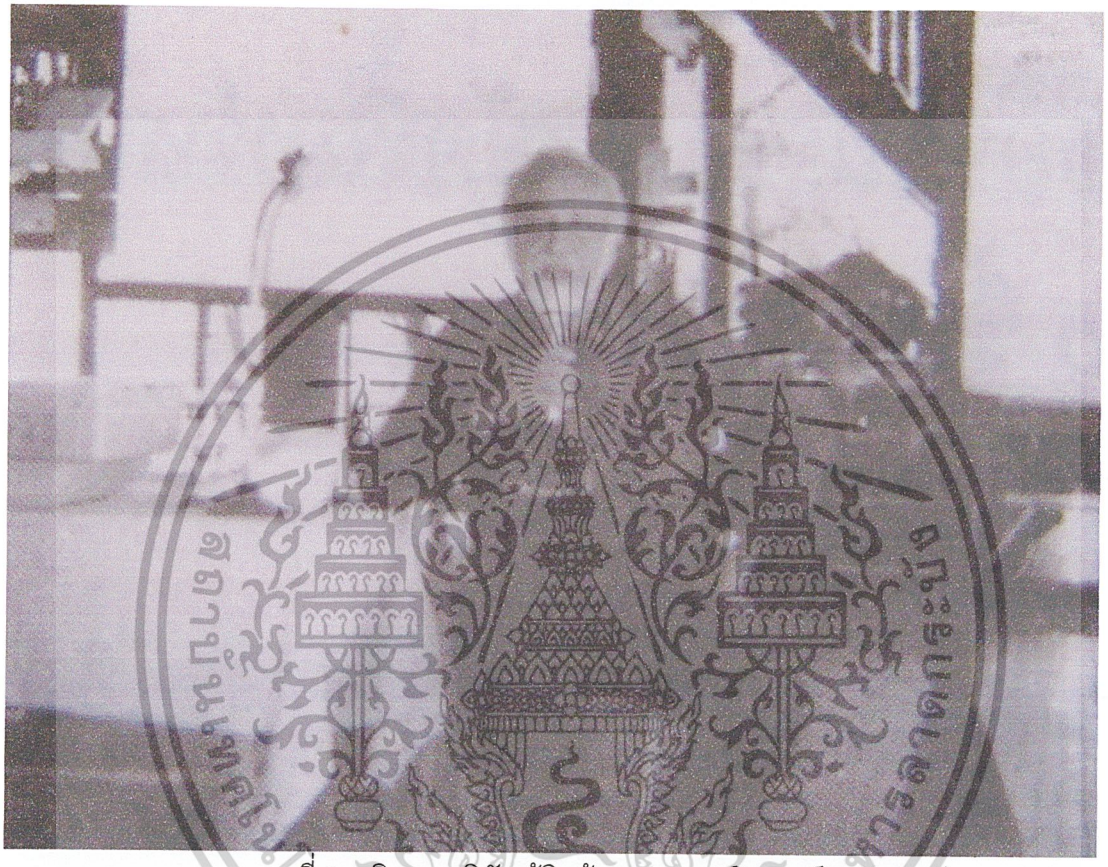
มนุษย์ในฐานะที่เป็นส่วนหนึ่งของธรรมชาตินั้น ก็เป็นส่วนเล็กมากมีจำนวนเล็กน้อยมาก และจะถูกจำกัดให้มีจำนวนสม่ำเสมอ จนกระทั่งเมื่อประมาณ 7,000 ปีมานี้ มนุษย์ได้เริ่มการเพาะปลูกโดยใช้เครื่องมือแทรกแซงธรรมชาติเรื่อยมา จนถึงปี ค.ศ. 1950 มีการสารเคมีและการนำเครื่องจักรขนาดใหญ่เข้ามา นั้นก็คือการเริ่มต้นทำสงครามกับธรรมชาติ มีการทำลายธรรมชาติอย่างมหาศาล การทำลายได้เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ เพิ่มมากขึ้นจนเรียกได้ว่าในการเกษตรนั้น มีเพียง 5% เท่านั้นที่เป็นกิจกรรมตกทอดมาจากระบบโบราณ ระบบใหม่นี้เป็นการประกาศสงครามกับธรรมชาติจริงๆ มีการทำลายป่า มีการขายพื้นที่ทำกิน คนกินมากขึ้น มีการบริโภคทรัพยากรธรรมชาติมากขึ้นๆ

ยกตัวอย่างที่ประเทศสหรัฐอเมริกา ในบ้านเกือบทุกหลังจะมีโรงรถสำหรับรถประมาณ 3 คัน และที่นอกบ้านก็จะมีสนามใหญ่ และบนสนามหญ้านั้นก็จะมีหมา 2-3 ตัว นั่งอยู่ สมาชิกในครอบครัวในบ้าน ไม่มีใครสักคนที่จะมีส่วนร่วมในการผลิตอาหาร แต่ว่าเป็นผู้บริโภคอย่างเดียว เวลานี้ที่สหรัฐใช้พื้นที่มากมายมหาศาลเป็นที่วางของเหลือใช้และเหลือทิ้งจากในบ้าน เพราะฉะนั้นนอกจากใช้พื้นที่ทำบ้านแล้ว ก็ยังจะใช้พื้นที่อีกส่วนหนึ่งเก็บสมบัติที่ใช้ไม่ได้ การบริโภคอย่างอื่น ไม่ว่าจะเป็นน้ำ ไม่ว่าจะเป็นพลังงาน หรือไม่ว่าจะเป็นอะไรก็เพิ่มขึ้น ประชากรก็เพิ่มขึ้นด้วย ไม่ใช่แต่เพียงชาวตะวันตกเท่านั้นที่ทำตัวอย่างที่ไม่ดี แม้แต่ปู่ ย่า ตา ยาย ของพวกเรา ซึ่งได้รับการอบรมตามแบบตะวันตก จึงมีการบริโภคและการทำลายทรัพยากรธรรมชาติกันมากมายเช่นกัน ตัวอย่างเช่น ในญี่ปุ่นหรือในอินเดีย ปัจจุบันมีการบริโภคมากมาย รวมทั้งการบริโภคเทคโนโลยี มีคนหลายคนบอกว่า วัฒนธรรมไทยนี้ก็ถูกวัฒนธรรมตะวันตกทำลายไปแล้ว จริงๆ แล้วก็คือ ปู่ ย่า ตา ยาย ของเราที่ได้ศึกษาและอาศัยวัฒนธรรมตะวันตก เอาวัฒนธรรมตะวันตกนั้นเข้ามาใช้กับในประเทศเรา ซึ่งเป็นการสร้างตัวอย่างที่ทำลายสิ่งแวดล้อม ทำลายทรัพยากร คนเราไม่ได้ต่างกันเพราะเราเป็นอเมริกา เป็นยุโรป หรือคนอังกฤษ คนญี่ปุ่นหรือคนไทย แต่เราต่างกันที่ว่า คนบางคนสามารถที่จะบริโภคน้อยหรือควบคุมการบริโภคองตัวเองได้ ในสมัยโบราณนั้น พวกผู้หญิง ย่า ยาย ทวดของเราต้องไปตักน้ำใช้เอง ตักน้ำจากบ่อเอามาใช้ในบ้าน ไม่มีไฟฟ้า ไม่มีเครื่องอำนวยความสะดวกเหมือนสมัยนี้ แต่ว่ามีชีวิตอยู่ได้กับสภาพแวดล้อมที่สะอาด จริงๆ แล้วคนที่สามารถทำลายโลกได้ขนาดนี้ ก็นับว่าเป็นอัจฉริยะเหมือนกัน

เมื่อคนทำลายธรรมชาติได้ถึงขนาดแล้ว การแก้ปัญหาด้วยการหยุดทำลาย และการวางรูปแบบของเพอร์มาคัลเซอร์ก็คงจะได้ประโยชน์มากกว่ารูปแบบที่ทำกันอย่างทำลายตัวเองของมนุษย์เราในปัจจุบันนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.1.2 ประวัติของผู้คิดค้นแนวความคิดเพอร์มาคัลเชอร์



ภาพที่ 2.1 บิล มอลลิสัน ผู้คิดค้นแนวความคิดเพอร์มาคัลเชอร์

บิล มอลลิสัน (Bill Mollison) เกิดเมื่อปี ค.ศ. 1928 ที่เมือง Stanley ซึ่งเป็นหมู่บ้านประมงเล็กๆ ในรัฐทัสมาเนีย ประเทศออสเตรเลีย เขาออกจากโรงเรียนตั้งแต่อายุ 15 ปี และช่วยครอบครัวทำขนมปังขาย ต่อมาเขาได้ออกทะเลเป็นนักล่าปลาฉลาม และนักเดินเรือ ในช่วงระยะนั้นจนถึงปี ค.ศ. 1954 เขาทำงานอีกหลายอย่างเช่น เป็นเจ้าหน้าที่ป่าไม้ เป็นคนงานในโรงสี เป็นพรานดักสัตว์ คนขับรุแทรกเตอร์ และนักอนุรักษ์ธรรมชาติ

เขาได้ทำงานอยู่กับ CSIRO (สังกัดหน่วยสำรวจสัตว์ป่าของรัฐ) ในปี 1954 และออกพื้นที่ทำงานในฐานะนักชีววิทยาอยู่ถึง 9 ปี ในปี 1963 เขาได้เป็นผู้ดูแลพิพิธภัณฑ์ทัสมาเนียอยู่ประมาณ 1 ปี และกลับมาทำงานสำรวจสัตว์น้ำ ห่วงโซ่อาหาร และสภาพคุณภาพน้ำในทะเลสาปและปากแม่น้ำทุกแห่งของรัฐทัสมาเนีย ร่วมกับคณะกรรมธิการการประมงน้ำจืด (Inland Fisheries Commission)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บิล มอลลิสัน กลับมาเรียนต่ออีกครั้งในปี 1966 และใช้เวลาว่างเลี้ยงสัตว์ ล่าปลาฉลาม เต้นรำ และสอนพิเศษที่โรงเรียนสตรี เขาจบการศึกษาและได้รับปริญญาทางด้าน Bio-geography และเข้าสอบในมหาวิทยาลัยทัสมาเนีย และต่อมาก็ได้ค้นคิดจิตวิทยาสิ่งแวดล้อม (Environmental Psychology) ขึ้นมา นอกจากนี้ในระหว่างที่สอนอยู่ในมหาวิทยาลัยอยู่ประมาณ 10 กว่าปีนั้น บิล มอลลิสัน มีผลงานวิจัยออกมา 3 เล่ม เป็นผลงานวิจัยเกี่ยวกับประวัติศาสตร์และสายตระกูลของชาวอะบอริจินในทัสมาเนีย ในปี 1974 เขาและ David Holmgren ได้ค้นคว้าและเรียบเรียงแนวคิดเรื่องเพอร์มาคัลเชอร์ขึ้น และจัดพิมพ์หนังสือ Permaculture One และ Permaculture Two ขึ้นเผยแพร่

ปี 1978 บิล มอลลิสัน เลิกงานสอนในมหาวิทยาลัย และอุทิศแรงงานทั้งหมดของเขาในการเผยแพร่แนวคิดในระบบและทฤษฎีเพอร์มาคัลเชอร์ ออกไปทั่วโลก เขาสอนนักศึกษาเป็นพันๆ คน และได้ให้การสนับสนุนการพิมพ์บทความ หลักสูตร และรายงานการศึกษา รวมทั้งให้คำแนะนำต่างๆ แก่โครงการฟาร์มในชุมชนในเองและให้กับรัฐบาลท้องถิ่น ในปี 1979 เขาและผู้ร่วมอุดมการณ์ซึ่งมีทั้งเด็กและผู้ใหญ่ ได้จัดตั้งสถาบันขึ้นเรียกกว่า Permaculture Institute ในชุมชน Tagari โดยเขาดำรงตำแหน่งเป็นผู้อำนวยการสถาบัน สถาบันแห่งนี้เป็นสถานที่ฝึกสอนการออกแบบที่เป็นจริงได้ในทางปฏิบัติกับนักศึกษาทั่วโลก ในเรื่องการใช้ประโยชน์จากดิน น้ำ และการปลูกพืชแบบยั่งยืน ที่ไม่ฝืนธรรมชาติ และไม่ฝืนต่อกฎหมาย และจะสอดคล้องกับระบบเศรษฐกิจในปัจจุบัน

ในปี 1981 บิล มอลลิสัน ได้รับรางวัล Right Livelihood Award (บางทีก็เรียกกว่า รางวัล Alternative Nobel Prize) ในผลงานเรื่อง การออกแบบสิ่งแวดล้อม และเมื่อเร็วๆ นี้ เขาได้ก่อตั้งกองทุน Trust in Aid เพื่อฝึกผู้ที่อยู่ในส่วนที่ยากจนต่างๆ ในโลก ด้วยความมุ่งหมายที่จะมีแกนหลักในการทำการศึกษาและเผยแพร่เรื่องนี้อยู่ทั่วโลก

2.2.2 เพอร์มาคัลเชอร์ที่เกิดขึ้นทั่วโลก

ในประเทศออสเตเลีย บิล มอลลิสัน เล่าว่า เพื่อนของเขามีที่ประมาณ 100 – 300 ไร่ ในพื้นที่ 100 – 300 ไร่นี้ ใช้แทรคเจอร์พลังหมูได้ผลดีมากเพราะว่าแทรกเตอร์ก็จะวนรอบหมุนเวียนทำความสะอาดในแต่ละแปลงดังแผนภูมิการปลูกพืชหมุนเวียน และในที่ๆ เราใช้หมูทำความสะอาดพื้นที่เราก็ไม่จำเป็นต้องใส่ปูนขาวในดิน เพราะว่าหมูไม่ได้ผลิตไข่ซึ่งต้องใช้ธาตุแคลเซียม จึงไม่จำเป็นต้องไปสร้างเปลือกไข่ แต่อุปนิสัยของหมูชอบขอนไชดึงทึ้งรากที่อยู่ลึกลงไปขึ้นมาได้ แม่ตอไม้เตี้ยๆ ที่เป็นพุ่มหมูก็จะไม่ละเลย กอกล้วย ต้นมะละกอ หมูก็ชอบหากเราต้องการจัดการพื้นที่ของเราในลักษณะนี้ เรา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก็เลือกใช้แทรกเตอร์ที่มีชีวิตเหล่านี้ ฟาร์มที่ใช้แทรกเตอร์หมูหรือแทรกเตอร์ไก่ จะสะอาดสะอ้านกว่าฟาร์มใช้แทรกเตอร์เครื่องจักรกล แทรกเตอร์จากไก่และหมู จะทำงานได้ในทุกๆ ที่ ทุกรูปแบบทุกประเภท และการกำหนดแรงงานแทรกเตอร์ไก่ของเราไม่พอที่จะทำงาน อย่าง เช่น ภายใน 6 เดือน งานมันไม่เรียบร้อยอย่างที่ควรจะเป็น ก็เติมแทรกเตอร์เข้าไปอีกเพื่อเพิ่มพลัง ซึ่งต่างกับรถแทรกเตอร์จริงเพราะว่าการที่จะเพิ่มกำลังม้าในรถแทรกเตอร์นั้นเพิ่มไม่ได้ แต่ว่าการเพิ่มปริมาณในแทรกเตอร์ไก่แทรกเตอร์หมู เราทำได้ เราก็จะตรวจดูว่าพื้นที่แต่ละแปลงนี้ ควรจะสะอาดภายในระยะเวลา 6 สัปดาห์ อาหารที่เราจะให้นี้นอกจากอาหารต้องมีอาหารเสริมให้มันอีก 50 เปอร์เซ็นต์ พูดถึงการปลูกรอบแรกพอถึงรอบที่ 2 อาหารจะเพียงพอ เพราะว่าเราได้ปลูกพืชอาหารไว้ให้มันด้วยและนี่ก็คือระบบของการปลูกพืชผักหมุนเวียนซึ่งจะเป็นไปได้ตลอดกาลยั่งยืนและถาวร

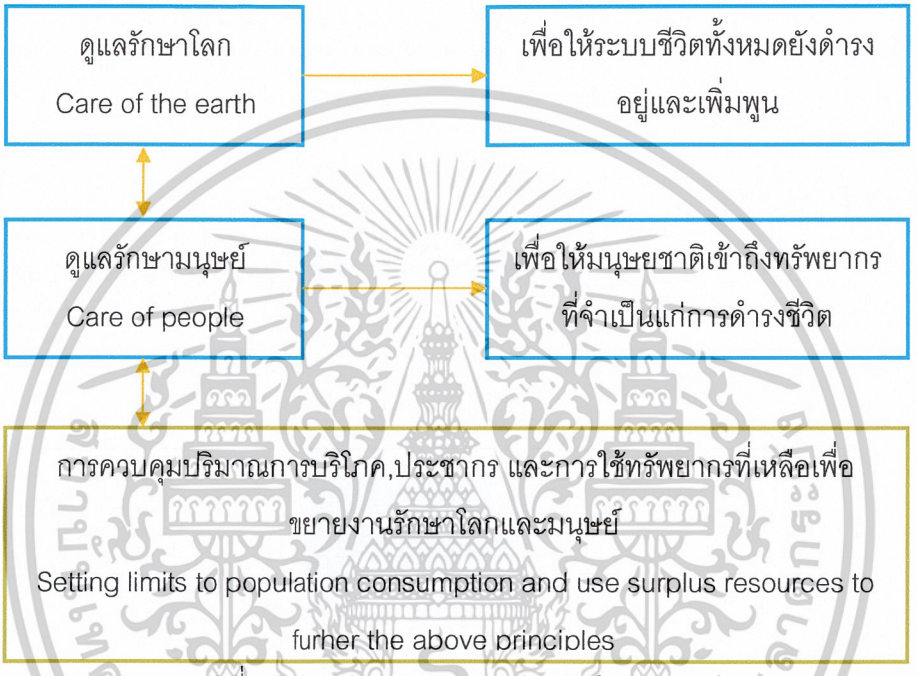
2.2.3 เพอร์มาคัลเชอร์ในประเทศไทย

ในประเทศไทยการเกษตรกรรมยั่งยืนยังไม่ได้รับการเผยแพร่ออกไปอย่างแพร่หลายแต่จะกระจายตัวในวงแคบๆในวงการเกษตรกรรมทำให้การศึกษาเกี่ยวกับเพอร์มาคัลเชอร์ในประเทศไทยจึงยังไม่สามารถสรุปได้อย่างแน่ชัดและเป็นรูปธรรมได้ แต่อย่างไรก็ตาม แนวความคิด เพอร์มาคัลเชอร์นั้นสามารถประยุกต์เข้ามาใช้กับภูมิปัญญาท้องถิ่นได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.4 ลักษณะทั่วไปของแนวความคิดเพอร์มาคัลเชอร์

2.2.4.1 จรรยาบรรณของเพอร์มาคัลเชอร์



แผนภูมิที่ 2.1 แสดงจรรยาบรรณของเพอร์มาคัลเชอร์

ก่อนๆ มาเรามักจะทำการศึกษาสังคมของชุมชนทางด้านศาสนา ความเชื่อ และลัทธิต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อแนวทางการดำเนินชีวิตของมนุษย์ แต่ปัจจุบันสภาพสังคมและเศรษฐกิจเปลี่ยนแปลงไปมาก สังคมเกษตรก็เปลี่ยนไป ก่อความสูญสลายต่อระบบครอบครัว และสิ่งแวดล้อม ถ้าหากสังคมมนุษย์เราไม่เริ่มสำนัก และปรับเปลี่ยนระบบวิถีทำมาหากิน เห็นทีมนุษยชาติและเผ่าพันธุ์ต่างๆ บนพื้นพิภพนี้คงจะถึงจุดจบก่อนเวลาอันควร

เราคงจะต้องช่วยกันวางกรอบป้องกันการล้างผลาญธรรมชาติเพื่อการดำรงอยู่อย่างยืนยาวของชีวิตและสิ่งแวดล้อม สิ่งที่เพอร์มาคัลเชอร์เสนอมีหลักกว้างๆ 3 ประการ คือ

1. ดูแลรักษาโลก (Care of the Earth)

เกื้อกูลโลกด้วยการเอื้ออำนวยให้ระบบชีวิตทุกระบบสามารถแพร่ยายและดำรงอยู่อย่างต่อเนื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ดูแลรักษามนุษย์ (Care of the People)

เกื้อกูลมนุษย์ ด้วยการเอื้ออำนวยให้มนุษย์ทุกคนได้ใช้ประโยชน์จากทรัพยากรเท่าที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต

3. ควบคุมปริมาณการบริโภคของประชากร (Setting limits to Population Comsumption) สำรวมในการบริโภค ถ้ามนุษย์เรามีการควบคุมการบริโภคของตนเองได้ ทั้งด้านวัตถุและอารมณ์ เราก็จะสามารถเกื้อกูลเพื่อนมนุษย์และเกื้อกูลโลกได้

จรรยาบรรณทั้งสามประการนี้ เป็นแนวทางง่ายๆ แต่จะมีประสิทธิภาพในการดำเนินชีวิต ซึ่งเมื่อแต่ละคนมุ่งมั่นในวิธีทางสี้แล้ว จะเกิดกลุ่มคนที่มีพลังขึ้นได้

เพื่อชีวิตของแม่ธรณี เราควรจะตั้งอุดมการณ์และปรัชญาชีวิตร่วมกับระบบธรรมชาติ ทำงานร่วมกับธรรมชาติ ใฝ่ใจที่จะเกื้อกูลธรรมชาติมากกว่าที่จะตักตวงผลประโยชน์ของตนถ่ายเดียว เราต้องฝึกหัดที่จะมองธรรมชาติทั้งระบบ รวมทั้งระบบสังคมของมนุษย์ในทุกบทบาท แทนที่จะมุ่งเก็บเกี่ยวผลผลิต เราน่าจะเอื้ออำนวยให้ธรรมชาติได้มีโอกาสพัฒนาตัวเอง

เป็นที่แน่ชัดว่า เมื่อคนมีจิตสำนึกและจรรยาบรรณในทางเกื้อกูล โลกและสิ่งแวดล้อมมีเอกภาพ แม้ว่าเราจะต่างคนต่างเดิน ตามจังหวะของความจำกัดของแต่ละคน แต่ต่างก็เดินสู่จุดหมายปลายทางเดียวกัน ซึ่งในกรณีของเราก็คือ ความคงอยู่อันยืนยาวของระบบชีวิต เมื่อนั้นกลุ่มพลังระดับชาติโดยส่วนรวมก็จะก่อตั้งขึ้นได้

ทำไมเราจะต้องพัฒนาจิตสำนึก

เราต้องพัฒนาจิตสำนึกก็เพราะมนุษย์เราเป็นสัตว์ที่มีความคิด มีความจำระยะยาว มีการถ่ายทอดและบันทึกทั้งด้วยภาษาพูดและภาษาเขียน นอกจากนี้เรายังมีความสามารถในการนำการศึกษาจากอดีตมาปรับใช้เป็นเครื่องมือในการดำเนินชีวิตของเราได้ ดังนั้นเมื่อมนุษย์เห็นว่าพฤติกรรมใดจะเกิดผลกระทบที่เสียหายต่อธรรมชาติ เราก็จะหยุดและเลิกพฤติกรรมนั้นเสีย แม้ว่าเราจะเคยคิดว่ามันเป็นของดีมาก่อน (เช่น การใช้สารปราบศัตรูพืชที่มีผลกระทบทั้งต่อดินและน้ำ)

สิ่งที่แสดงว่ามนุษย์เราใช้การศึกษาข้อมูล การประเมิน และการวิเคราะห์ เพื่อลด เลิก หรือห้ามกิจกรรมและสารบางชนิดที่อาจจะคุกคามความอยู่รอดของเราในระยะยาว จริงๆ แล้วมนุษย์เราทำทุกอย่างเพื่อความอยู่รอด เรากำหนดกฎเกณฑ์และพฤติกรรมต่างๆ ด้วยความระมัดระวังเพื่อการอนุรักษ์ นี่เป็นวิถีการดำเนินชีวิตที่มีเหตุผล และมีความรับผิดชอบต่อสังคม ซึ่งกลายเป็นที่มาของกฎและประเพณีของเผ่าพันธุ์ต่างๆ ของมนุษย์ตั้งแต่โบราณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการศึกษาประวัติศาสตร์ เราจะสามารถจำแนกจารีตประเพณีเกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรได้ เช่น กฎของการใช้ตามความจำเป็น (Rule of Necessitous Use) ซึ่งกำหนดมิให้เราแทรกแซงธรรมชาติ นอกจากในกรณีที่จำเป็นที่สุดที่จะต้องเก็บเกี่ยวจากธรรมชาติ

กฎว่าด้วยการอนุรักษณ์ (Rule of conservation use)

ซึ่งใช้ในกรณีที่จำเป็นต้องใช้ทรัพยากร เราก็ต้องระมัดระวังและเคร่งครัดในสิ่งต่อไปนี้เป็นอย่างมาก นั่นคือ

- เหลือทิ้งให้น้อยที่สุด เพื่อมิให้เกิดเป็นมลพิษ
- ทดแทนสิ่งที่ใช้ไป คือกลับให้ธรรมชาติ
- ทำงบดุลการใช้พลังงาน และการสร้างพลังงานทดแทน
- ทำบัญชีรายการที่เป็นผลเสียต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม และ
- ดำเนินการทุกวิถีทางที่จะป้องกันและระงับการสูญเสียต่างๆ

ในทางปฏิบัติ เราทุกคนต่างทำบัญชีนี้มาอยู่แล้วในลักษณะต่างๆ เป็นบัญชีพฤติกรรมของเรา บัญชีรายการนี้อาจจะเกี่ยวกับการเงิน การใช้จ่ายเกี่ยวกับสังคม สิ่งแวดล้อม ศิลปะความงาม หรือพลังงานธรรมชาติซึ่งทุกรายการก็จะเป็นไปเพื่อความอยู่รอดของเราเอง

การที่เรานำกฎของการใช้ตามความจำเป็น และกฎการอนุรักษ์มาใช้จะทำให้เราค่อยๆ ประจักษ์อย่างชัดแจ้ง ถึงความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และธรรมชาติ หมายความว่า ความอยู่รอดของชีวิตของเรา ขึ้นอยู่กับสภาพที่ดีของทุกระบบนิเวศน์ ความประจักษ์แจ้งนี้จะทำให้ความคิดของเราในเรื่องความอยู่รอดของมนุษย์ ขยายกว้างออกไปรวมกับความอยู่รอดของระบบธรรมชาติ และเรารู้จักสัมพันธภาพที่ลึกซึ้ง เช่น เมื่อการกระทำของเราก่อให้เกิดการสูญสลายของเผ่าพันธุ์ ไม่ว่าพืช หรือสัตว์ พันธุ์ใดพันธุ์หนึ่ง เราจะรู้ว่าเราได้เสียโอกาสของความอยู่รอดไปแล้วไม่ใช่น้อย เพราะมนุษย์ พืช และสัตว์มีชะตากรรมที่เกี่ยวพันกัน วิถีทางชีวิตนี้ จึงเป็นธรรมชาติร่วมกันของกลุ่มคนทุกคน ที่มีจรรยาบรรณในการรักษาแผ่นดิน

จากจรรยาบรรณในการรักษาแผ่นดิน เราจะหันไปสร้างสัมพันธภาพกับผู้อื่น เพราะเราจะได้ข้อสังเกตจากธรรมชาติในเรื่องความร่วมมือระหว่างเผ่าพันธุ์ และเราจะได้พบว่าการช่วยเหลือเกื้อกูลระหว่างเผ่าพันธุ์ จะสามารถสร้างสังคมที่แข็งแกร่งขึ้นได้ บทเรียนเหล่านี้จะโน้มน้าวให้เราร่วมมือและเกื้อหนุนสังคม เพื่อการพึ่งพาอาศัยกัน ซึ่งจะเป็นคุณค่าต่อชีวิตมากกว่าการแข่งขัน หรือการเป็นปฏิปักษ์ต่อกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เริ่มแรก เราอาจนะรู้อยู่แล้วว่า การช่วยเหลือครอบครัวเพื่อนฝูงนั้นเอื้ออำนวยต่อความอยู่รอดของตัวเราเอง และด้วยจรรยาบรรณที่กว้างขึ้น เราจะรับมนุษยชาติทั้งมวลเข้ามาเป็นครอบครัวของเรา และเราจะเอื้อต่อชีวิตทั้งมวลในฐานะมิตรร่วมสังคมของเราได้ จิตสำนึกและพฤติกรรมของเราจะขยายออกสู่การเกื้อกูลมนุษย์และเผ่าพันธุ์ ซึ่งเป็นชีวิตที่ร่วมกำเนิดเดียวกัน ทุกชีวิตเป็นครอบครัวของเรา เราจะเห็นว่า เมื่อเราเกิดจิตสำนึกที่ดีต่อชีวิตผู้อื่น เราก็จะมีพฤติกรรมที่สอดคล้องและมั่นคงต่อจรรยาบรรณของเรา ซึ่งก็คือจรรยาบรรณของเพอร์มาคัลเซอร์นั่นเอง

เมื่อเกิดจิตสำนึกในจรรยาบรรณ คนเราก็จะแสวงหาวิธีการและเครื่องมือในการสร้างพฤติกรรมที่เหมาะสมของตัวเอง ไม่ว่าจะในการดำเนินชีวิตในด้านเศรษฐกิจ ในเรื่องการทำสวนปลูกต้นไม้ ในเรื่องแผ่นดิน และในเรื่องธรรมชาติ ซึ่งก็คือ เรื่องทั้งหมดของเพอร์มาคัลเซอร์ ซึ่งเป็นเรื่องของเครื่องมือการดำเนินชีวิตตามจรรยาบรรณของเพอร์มาคัลเซอร์เพื่อการดำรงอยู่อย่างยืนยาวของแผ่นดิน

ในสังคมศักดินา (Feudal) ซึ่งชาวนาเป็นทาสติดแผ่นดิน ทำงานสร้างอาหารและผลผลิตเลี้ยงกลุ่มคนที่ไม่สำรวมในการบริโภค ระบบนี้เป็นทางให้เกิดความอดอยากและการปฏิวัติ

ในสังคมระบบเจ้าขุนมูลนาย (Baronial) ประชากรส่วนใหญ่เป็นลูกนา ซึ่งเจ้าของแต่ละคนมีอาณาบริเวณพื้นที่มากมาย การใช้ประโยชน์จากที่ดินเป็นไปตามบุญกรรมเพื่อผลผลิตที่มากที่สุด ทั้งชีวิตดินและชีวิตมนุษย์ขาดการบำรุงรักษา เมื่อเริ่มนำเครื่องมือการเกษตรและเครื่องจักรกลเข้ามา สิ่งแวดล้อมทั้งพืช สัตว์ ดิน และระบบชีวิตมนุษย์ก็จะถูกทำลายลงพร้อมๆ กัน

ระบบป่าไม้ซึ่งเป็นระบบเกษตรที่ยืนยาวก็ถูกทำลาย เนื่องจากนักอุตสาหกรรมจะมองแต่เนื้อไม้ ก็คงมีแต่ป่าชุมชนเท่านั้นที่ชาวบ้านช่วยกันรักษาไว้ แม้จะไม่แน่ใจว่า เมื่อไรลูกหลานจะมาตัดไม้ไป

การแทรกแซงธรรมชาติ การตัดไม้ การเผาป่า การใช้พื้นที่อย่างไม่ปราณีปราศรัย ตักตวง บีบเค้น เพียงเพื่อให้เจ้าของได้ผลผลิตมากๆ เป็นการทำลายแผ่นดิน คนต้องทำงานมากขึ้น หนักขึ้น เพื่อทดแทนสมาชิกในธรรมชาติที่ถูกเราเองทำลายไป การแทรกแซงธรรมชาติในเชิงทำลายนี้ จะนำภัยพิบัติมาให้เราได้ เช่น ความแห้งแล้ง ราคาผลิตผลและหนี้สิน

ผลเสียร้ายแรงที่กำลังเกิดขึ้นอยู่ในปัจจุบันนี้คือ ความจำเป็นของชาวนา ถูกลบล้างไปด้วยความละโมบของพ่อค้าคนกลาง และการบริหารที่ไม่กระจายอำนาจ เรื่องป่าที่ถูกโค่นล้างถากถาง ชาวนากลายเป็นลูกจ้างในที่ดินเสื่อมโทรมและโล้นแล้ง *การพัฒนาสภาพเสื่อมโทรมเหล่านี้ มาสู่ระบบเกษตรยืนยาว ทำได้ด้วยการพัฒนาแหล่งพลังงาน ซึ่งจะต้องอยู่ในพื้นที่นั้นเอง* การเพาะปลูกปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยเฉพาะพืชเชิงเดี่ยวที่ทำเพื่อขายนั้นจะมีการนำพลังงานทั้งหมดมาจากภายนอก รวมทั้งปัญหาน้ำมันและมลพิษ

ระบบป่าของเพอร์มาคัลเชอร์ ไม่เพียงแต่จะให้ผลผลิตจากพืชประจำปีเท่านั้น ยังให้ธาตุอาหารแก่ดินและให้แหล่งพลังงานสำหรับพืชด้วย ถ้าปราศจากระบบเพอร์มาคัลเชอร์ หรือระบบการเกษตรถาวรนี้แล้วมนุษย์เราจะไม่มีโอกาสพบสังคมที่มีเสถียรภาพเลย ในปัจจุบันนี้ เราอาจจะสร้างระบบพืชและระบบสัตว์ที่เกื้อกูลกันอย่างสมดุลได้ โดยการออกแบบระบบของเรา ให้มีระบบหมุนเวียนพลังงานที่ครบวงจร เพื่อพัฒนาและรักษาสภาพนิเวศและสิ่งแวดล้อม เพอร์มาคัลเชอร์จะเป็นแนวทางสร้างระบบการฟื้นฟูและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม อันจะเป็นประโยชน์ต่อชุมชนต่อท้องถิ่นและต่อตัวเราเอง

ถ้าเราเริ่มสอนเรื่องเพอร์มาคัลเชอร์มาตั้งแต่ต้น เราก็คงจะได้อยู่อย่างเป็นสุข บนพื้นแผ่นดินที่อุดมสมบูรณ์กันแล้ว แต่นักวิชาการทำให้ปู่ ย่า ตา ยาย ของเราเขวไป แล้วเราก็มาดำเนินการทำลายต่อ เราจะเลือกที่จะทำลายกันต่อไป หรือเราจะเลือกที่จะสร้างระบบดิน ระบบนิเวศน์ที่สมบูรณ์กันเสียที รักษาจรรยาบรรณของเพอร์มาคัลเชอร์ไว้เพื่อสร้างแผ่นดิน น้ำและอาหารให้ลูกหลานของเราเถิด

เรามีทางเลือก 2 ทาง ด้วยการถามตัวเอง 2 คำถาม คือ

1. เราจะได้อะไรจากแผ่นดินนี้ หรือจากคนคนนี้
2. จะเกิดผลดีอะไรบ้าง ถ้าเราร่วมงานกับคนคนนี้หรือแผ่นดินผืนนี้

คำตอบของแต่ละคำถามจะชี้ทางอนาคตของมนุษยชาติ ถ้าเราเลือกคำถามแรก คำตอบจะพาเราไปสู่สงครามและความหายนะ แต่ถ้าเลือกคำถามหลัง คำตอบก็จะพาไปสู่สันติภาพและบูรณภาพจริงๆ แล้ว สิ่งที่พาเราไปไม่ใช่คำตอบ แต่เป็นคำถาม เพราะเป็นการแสดงสำนึกและวิถีการดำเนินชีวิตของมนุษย์ผู้ตั้งคำถาม ดังนั้นเราคงจะต้องปลุกจิตสำนึกและตั้งจิตสำนึกกัน เพื่อแสดงจิตสำนึกที่ดีต่อพฤติกรรมของเรา เราจะต้องปรับเปลี่ยนสำนึกที่ผิด และต้องไม่ยอมรับวิถีทางที่จะพาไปสู่ความสูญสลายของทุกระบบชีวิต แม้กระทั้งชีวิตของโลก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.4.2 การออกแบบ

ระบบเพอร์มาคัลเซอร์ ซึ่งมีส่วนของการวางรูปแบบหรือการออกแบบ (Design) ที่กำหนดความหมายต่างไปจากที่กล่าวไว้ในพจนานุกรมซึ่งจะเป็นการออกแบบ การวางรูปแบบทางด้านศิลปะสิ่งก่อสร้างหรือเครื่องจักร

ความหมายของการออกแบบ

สำหรับเพอร์มาคัลเซอร์นั้น การออกแบบ คือ การกำหนดบทบาทสมาชิกแต่ละตัวในขอบเขตพื้นที่ส่วนใดส่วนหนึ่ง ซึ่งเรียกว่า ระบบ (System) หรือระบบนิเวศน์ (Ecological system) องค์ประกอบแต่ละตัวของระบบจะมีความสำคัญและมีบทบาทของตัวมันเอง เมื่อมีการวางแผนออกแบบให้องค์ประกอบเหล่านี้มาอยู่รวมกัน การทำงานตามบทบาทของแต่ละส่วนก็จะเริ่มขึ้น ดังนั้นการออกแบบจึงจำเป็น เพื่อความสอดคล้องและสมดุลในการอยู่ร่วมกันตามรูปแบบที่ต้องการ ผู้ที่ศึกษาระบบเพอร์มาคัลเซอร์จะสามารถสร้างระบบ วางรูปแบบของบทบาททรัพยากรธรรมชาติได้ดีกว่าคนที่ไม่ได้ศึกษา เพราะว่าการออกแบบที่กำหนดบทบาทนี้ก็คือ การกำหนด การวางองค์ประกอบเหล่านี้เข้าด้วยกัน ซึ่งก่อนหน้านี้ไม่เคยมีการศึกษา ไม่เคยมีการ่อตั้งขึ้นและไม่เคยมีการสอน ดีไซน์ (Design) หรือ การออกแบบในระบบเพอร์มาคัลเซอร์ก็คือ การกำหนด การวางองค์ประกอบแต่ละตัวในส่วนนี้ ก็จะต้องกำหนดบทบาทให้มีการใช้พลังงาน ใช้ของเสียเป็นลูกโซ่ สมมติว่าองค์ประกอบนี้ผลิตสิ่งนี้ขึ้นมา ก็จะต้องมีองค์ประกอบอีกอันหนึ่งมาใช้สิ่งที่ผลิตขึ้นนั้น และองค์ประกอบอันนั้นก็จะผลิตอีกสิ่งหนึ่งขึ้นมาแล้วก็จะมีองค์ประกอบอีกอันมาใช้สิ่งที่ผลิตนั้นเป็นลูกโซ่ต่อเนื่องไป เพราะฉะนั้นไม่ว่าจะผลิตอะไรขึ้นมา ก็จะมีผู้รับไปใช้ จนกระทั้งเกิดความสมดุล การตัดสินใจว่า การออกแบบนั้นๆ ดีหรือไม่ดี ก็คือว่า องค์ประกอบทุกสิ่งที่อยู่ในระบบนั้นจะมีความเพียงพอ เรียกว่า มีทุกสิ่งทุกอย่างที่เพียงพอแก่การผลิตและการใช้พลังงาน เป็นบทบาทหลักในการดำเนินงานของแต่ละองค์ประกอบ อย่างไรก็ดี องค์ประกอบแต่ละตัวที่เราใส่เข้าไปในพื้นที่

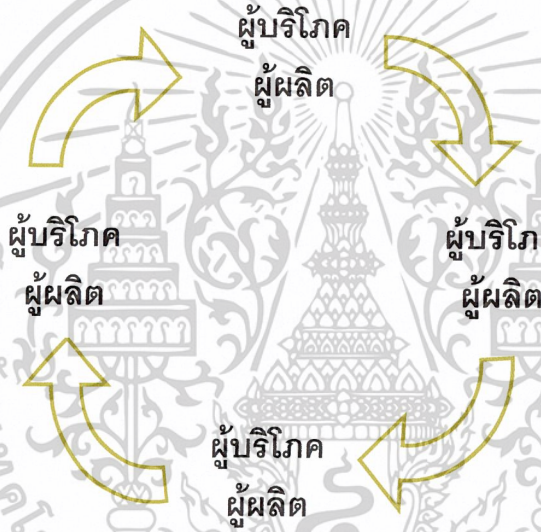
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 2.2 แสดงการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

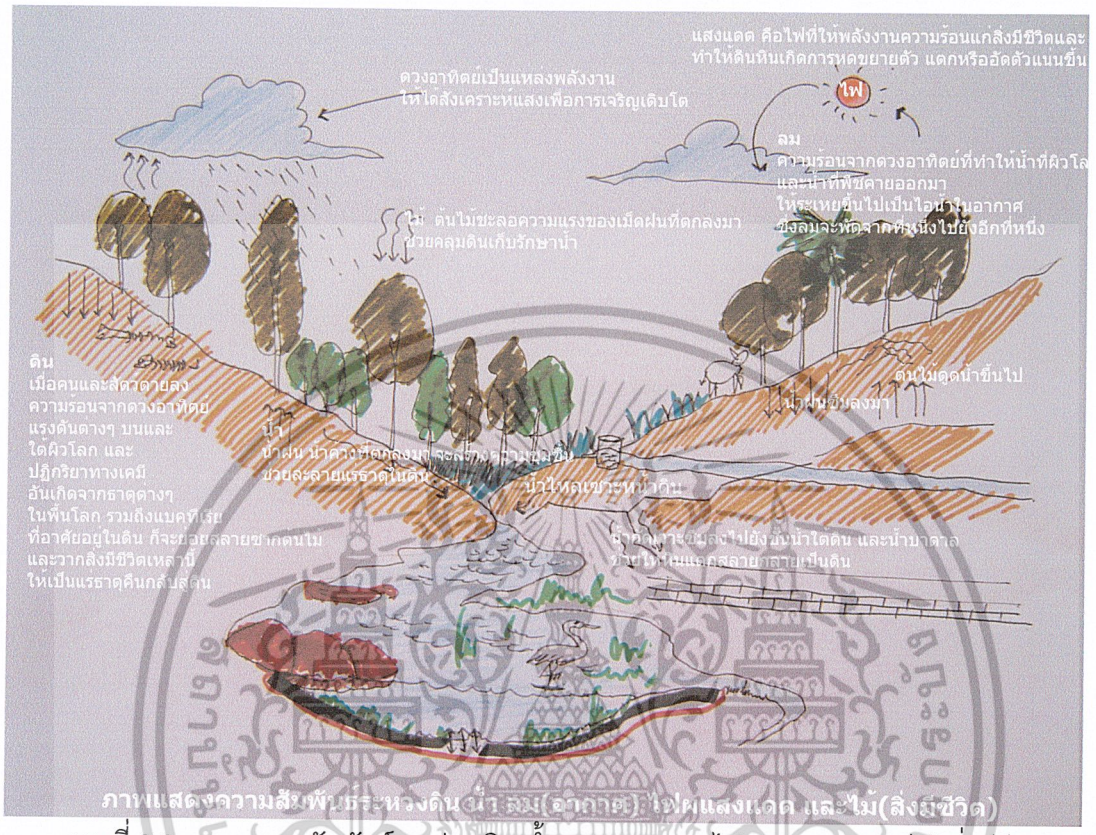
อันเดียวกันนั้น อาจมีบทบาทอย่างน้อยที่สุด 4 บทบาท เช่น นก ซึ่งเป็นองค์ประกอบหนึ่งของธรรมชาติ จะทำหน้าที่เป็นผู้ผลิตไข่ ขน มูล คาร์บอนไดออกไซด์ ความร้อน ฯลฯ และในฐานะผู้บริโภค นกก็จะกินเมล็ดธัญพืช ใช้ออกซิเจน กินหนอน ใช้เศษหญ้า ฯลฯ ซึ่งองค์ประกอบอื่นเป็นผู้ผลิตและองค์ประกอบนั้น ก็ใช้สิ่งซึ่งนกผลิตขึ้นมาบางส่วน จึงต้องมีองค์ประกอบหลายๆ อย่าง เพื่อความสมดุลของธรรมชาติ



ภาพที่ 2.2 วัฏจักรของผู้ใช้และผู้ผลิต

สรุปแล้วคำจำกัดความของการออกแบบ (Design) ก็คือ การนำองค์ประกอบเข้าไปใส่ในที่ของมัน องค์ประกอบเหล่านั้นอาจจะเป็นพืช อาจจะเป็นสัตว์ อาจจะเป็นวัตถุ เช่น เศษพืช เศษยาง เศษไม้ หรือหิน ฯลฯ หรืออาจจะเป็นเรื่องของเทคโนโลยี เช่น กงล้อส่งน้ำ รวมทั้งองค์ประกอบที่เป็นธรรมชาติ เช่น แสงแดด น้ำ ลม สำหรับในภาคพื้นเอเชียนี้ จะมี 5 ปัจจัย คือ ดิน น้ำ ลม ไฟ และ ไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ดิน น้ำ ลม (อากาศ) ไฟ(แสงแดด) และไม้(สิ่งมีชีวิต)

เหตุที่ต้องมีการออกแบบการจัดการ ก็เนื่องจากว่าปัจจุบันนี้ระบบการจัดการของธรรมชาติถูกมนุษย์แทรกแซง และทำลายจนเกิดความเสื่อมโทรมถึงขึ้นวิกฤติ และเพื่อฟื้นฟูสภาพแวดล้อม ซึ่งจะมีผลกระทบโดยตรงกับชีวิตของมนุษย์เราเอง เราก็จะต้องนำองค์ประกอบซึ่งเป็นธรรมชาตินั้นกลับเข้าไปรวมกันอยู่ด้วยกันในสภาพธรรมชาติ เพื่อที่จะให้มีการควบคุมกันเองอย่างมีระบบ เพื่อให้องค์ประกอบต่างๆ ดำรงอยู่ได้

ในระบบทุกระบบจะมีส่วนของพลังธรรมชาติเข้ามา ซึ่งไม่สามารถที่จะห้ามสิ่งเหล่านี้ได้ ไม่ว่าจะเป็นแสงแดด ไม่ว่าจะเป็นสายลม ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของพลังงานแม่เหล็กโลก ไม่ว่าจะเป็นเรื่องรังสี และไม่ว่าจะเป็นพลังงานใดๆ ที่เป็นของธรรมชาติจะเข้ามา ก็เป็นหน้าที่ของผู้ออกแบบที่จะหาทางเก็บรักษาพลังงานเหล่านั้นไว้ให้ได้มากที่สุด และจะมีการสงวนรักษาไว้ในจุดต่างๆ เพราะฉะนั้น คำที่มนุษย์ใช้กันในเรื่องการเก็บรักษาพลังงาน ก็คือ การรักษาทรัพยากรธรรมชาติ นั่นเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทรัพยากรธรรมชาติเหล่านี้ จะเคลื่อนที่เคลื่อนย้ายไปเรื่อยๆ แม้กระทั้งทรัพยากรเหมืองแร่และแร่ธาตุต่างๆ ก็จะเคลื่อนย้ายไปเรื่อยๆ มีการเคลื่อนไปมา มีการหมุนเวียน เช่น สังกะสี เช่น ฟอสเฟต แร่ธาตุ พวกนี้จะมีการหมุนเวียนในระบบ อาจจะละลายไปในน้ำ ละลายไปในอากาศบ้าง เราจะสงวนรักษาทรัพยากรเล่านี้ไว้ได้อย่างไร และเครื่องมือที่จะสงวนรักษาแร่ธาตุเหล่านี้ไว้ได้ ก็คือ ต้นไม้

ต้นไม้และเมล็ดพันธุ์พืชต่างๆ จะดูดแร่ธาตุจากพื้นดินเก็บไว้ เมื่อนกหรือสัตว์มากินผลหรือใบของต้นไม้ ก็จะรับเอาแร่ธาตุนั้นไปด้วย มูลของสัตว์เหล่านั้น ก็จะมีแร่ธาตุกลับออกมาสู่ดินหรือให้สัตว์อื่นใช้ได้อีก เช่น มูลนก ซึ่งมีธาตุฟอสฟอรัสมาก ก็จะเป็นปุ๋ยให้พืชใช้ได้อีก โดยเฉพาะมูลนกพิราบนั้นจะมีธาตุฟอสฟอรัสมากทีเดียว ตอนนี้คนยุโรปและอเมริกาบางคนบางกลุ่ม ก็ได้เริ่มต้นความพยายามที่จะสร้างบ้านนกพิราบ เพราะมันก็คือ โรงงานปุ๋ยอย่างดี พวกที่ทำอย่างนี้จะยังไม่เริ่มต้นทำไร่ทำนาจนกว่าจะมีแหล่งสำรองปุ๋ยที่มาจากนกก่อน

หากเราไปอียิปต์ เราอาจเข้าใจผิดว่า ทำไมมีวัดอยู่เยอะแยะ ความจริงนั้นก็คือ โรงเลี้ยงนกพิราบ ซึ่งสร้างอย่างสวยงามหรูหรา ข้างๆ ก็จะเป็นบ้านดินหลังเล็กๆ ซึ่งบ้านดินหลังเล็กๆ นั้น ไม่ใช่ที่อยู่ของสัตว์ แต่เป็นที่อยู่ของเจ้าของฟาร์มต่างหาก ฟอสฟอรัสจากขี้นกในโรงเลี้ยงจะละลายไปตามน้ำ แหล่งสำรองฟอสฟอรัสที่ใหญ่ที่สุดในโลก อยู่ที่สัตว์น้ำจำพวกหอยสองฝา (mussels) เช่น หอยกาบ หอยแมลงภู่ ซึ่งจะมีท่อรับน้ำและมีท่อส่งระบายน้ำออกอยู่ในน้ำ ข้างใต้จะมีท่อส่งของเสียออกไปยังโคลนใต้น้ำ ดังนั้นในแหล่งที่มีหอยประเภทนี้อยู่มาก ก็จะมีปุ๋ยฟอสเฟตมาก ถ้าหากเราเริ่มงานการเกษตรด้วยการเลี้ยงหอยสองฝาไว้ในบ่อก่อน จะเป็นการเตรียมแหล่งสำรองของฟอสฟอรัสได้และเป็นการเตรียมการที่ดีมาก

ดังนั้นถ้าหากว่า เราต้องการจะเก็บรักษาสิ่งที่เกิดขึ้นในระบบของเรา เราก็ต้องปลูกต้นไม้เพื่อที่จะเก็บสิ่งต่างๆ เหล่านี้ไว้ ต้นไม้เป็นแหล่งสำรองของปุ๋ย ที่รากของต้นไม้ก็จะมีแบคทีเรีย และแบคทีเรียที่รากของต้นไม้ จะสามารถเปลี่ยนไนโตรเจนเป็นแอมโมเนีย และจะเปลี่ยนแอมโมเนียเป็นไนโตรเจน ซึ่งจะเป็นอาหารของพืช พืชจะดูดธาตุอาหารจากดินและเปลี่ยนธาตุอาหารเหล่านี้ให้กลายเป็นโปรตีน และคาร์โบไฮเดรต ฯลฯ ให้คนและสัตว์กินต่อไป มนุษย์ไม่สามารถสร้างโปรตีนให้ตัวเองได้ แต่จะได้รับโปรตีนโดยกินเนื้อสัตว์หรือพืชเท่านั้น

นักวิทยาศาสตร์มีความยากลำบากในการกำหนดแยกพืชและสัตว์จากเซลล์ตัวอ่อนของสิ่งมีชีวิต เนื่องจากเซลล์ตัวอ่อนนี้มีองค์ประกอบที่เหมือนกันราวกับว่าเป็นอันเดียวกัน คือมีแบคทีเรีย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนิดหนึ่งซึ่งเป็นตัวตั้งต้นของสิ่งมีชีวิต ทั้งพืชและสัตว์ ถ้าไม่มีแบคทีเรียพวกนี้ในเซลล์ สิงมีชีวิตก็อยู่ไม่ได้เพราะไม่สามารถเปลี่ยนพลังงานให้เป็นอาหารได้ แบคทีเรียนี้มาจากน้ำและร่วมกันทำงาน เราอาจจะพูดได้ว่าต้นไม้ก็ไม่ใช่โรงงานสร้างโปรตีน ต้นไม้เป็นเพียงแหล่งสะสมโปรตีนที่ผลิตมาจากโรงงาน ซึ่งก็คือ รากของต้นไม้ เมื่อต้นกำเนิดมาจากสิ่งเดียวกัน คนเราก็ไม่ได้ต่างจากพืชหรือสัตว์อื่น ร่างกายของคนเรานี้ก็เป็นเพียงแหล่งสะสมโปรตีนที่รวบรวมโปรตีนจากแหล่งต่างๆ นั้นเอง

สรุปได้ว่า แต่ละส่วนก็คือส่วนของสิ่งมีชีวิต สิ่งมีชีวิตก็จะกินส่วนเหลือของสิ่งมีชีวิตอื่น ทุกอย่างในโลกนี้มาจากแบคทีเรีย เกิดจากแบคทีเรียที่ทับถมกันอยู่ เพราะฉะนั้นมนุษย์เราไม่ใช่วีระบุรุษของโลกหรอก แต่แบคทีเรียต่างหากที่เป็นวีรบุรุษของโลก ในตัวของมนุษย์ เซลล์เซลล์หนึ่ง จะมีแบคทีเรียอยู่ประมาณ 100 ตัว แบคทีเรียทำงานในด้านผลิตอาหารให้ต้นไม้ ต้นไม้ดูดเอาธาตุอาหารขึ้นไปใช้ และก็มีดอก มีผล ให้คนเรากินอีกทีหนึ่ง เพราะฉะนั้น เราก็คือผลิตผลของแบคทีเรียพวกนี้ องค์ประกอบของทรัพยากรหรือองค์ประกอบของโลกซึ่งเป็นตัวผลิตที่แท้จริง ก็คือ แบคทีเรีย ส่วนที่เราเห็นในกล้องจุลทรรศน์ ก็คือ ตัวที่รับอาหาร บทบาทของแบคทีเรียพวกนี้คือ รับอาหารซึ่งเป็นของเสียมาสะสมไว้ในตัวเองแล้วแบคทีเรียนั้นจะเป็นตัวที่แปรสภาพของเสีย ที่สิ่งมีชีวิตอื่นใช้ไม่ได้แล้ว ให้เปลี่ยนมาเป็นสิ่งที่ดี เป็นสิ่งที่สิ่งมีชีวิตอื่นๆ ไม่ว่าจะเป็นพืช สัตว์ หรือคน ใช้ได้อีกครั้ง แบคทีเรียสามารถเปลี่ยนอากาศให้เป็นโปรตีน สามารถเปลี่ยนน้ำให้เป็นทอง เพราะฉะนั้นถ้าจะมองผู้สร้างโลกที่แท้จริงแล้ว ก็คือ แบคทีเรียนั้นเอง

พวกเราคงเข้าใจแล้วว่า คำจำกัดความของคำว่า Design หรือ การออกแบบนี้ หมายถึงอะไร และพวกเราก็คงเข้าใจแล้วว่า เราจะตัดสินใจอย่างไรว่า ระบบที่เราสร้างขึ้นนั้น เป็นระบบที่ดีหรือไม่ ถ้าหากว่าเป็นการออกแบบที่ไม่ดี จะมีการผลิตมลพิษและไม่มีกาใช้ผลผลิตไปเป็นพลังงาน คือไม่มีการแปรรูปของพลังงานอย่างสมดุล แสงแดดจากดวงอาทิตย์มากระทบต้นหญ้า ต้นหญ้าจะเปลี่ยนพลังงานแสงมาเป็นพลังงานอาหาร ถ้าหากว่าแสงแดดส่องมาถูกต้นไม้ ต้นไม้ก็เป็นตัวแปรรูป จะผลิตคลอโรฟิล ผลิตอาหารขึ้นมา

ในความจริงแล้ว สิ่งที่ต้นไม้เก็บมาจากพลังงานแสงอาทิตย์นั้นก็คือตัวที่สังเคราะห์แสงและเอาแสงมาใช้ แล้วก็เปลี่ยนพลังงานความร้อน เพราะฉะนั้นการทำงานของต้นไม้ก็จะมีสังเคราะห์แสง ต้นไม้จะอยู่กับแสง ความต้องการของต้นไม้ก็คือการที่จะรักษาความสม่ำเสมอของพลังงานแสงไว้ เมื่อมีลมผ่านมาต้นไม้ซึ่งมีความสามารถในการสะท้อนแสงก็จะสะท้อนแสงกลับออกมา ทำให้เราเห็นแสงเหล่านั้นในรูปสีสรรต่างๆ ของต้นไม้ใบไม้ ต้นไม้แต่ละชนิดจะมีรูปร่างต่างๆ กันไป ต้นไม้ที่มีใบสีทอง สี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ม่วงหรือสีเขียว จะทำให้บริเวณใต้ต้นไม้ร้อนเย็นต่างกัน หากเอาเทอร์โมมิเตอร์ไปเสียบไว้ในดินใต้ต้นไม้ที่มีใบสีแดง และใต้ต้นไม้ที่มีใบสีเขียว เราจะพบว่าอุณหภูมิของดินที่เสียงเทอร์โมมิเตอร์นั้นแตกต่างกัน



ภาพที่ 2.4 แสดงดูดซับและสะท้อนพลังงานของพื้นผิวโลก

ในพืชบางชนิด เช่น ไผ่ จะสามารถสะท้อนแสงและความร้อนได้ดี มันจะเก็บพลังงานเหล่านี้เท่าที่จำเป็นกับตัวมันเท่านั้น มันจะสามารถมีผลิตผลออกมาได้เร็ว เมื่อวเลาที่ได้รับแสงมากขึ้น แสดงที่สะท้อนกลับออกมานั้น ไม่ใช่แสดงที่เปลี่ยนรูปไป มันเป็นแสงที่ต้นไม้ผลักดันออกมาเท่านั้นเอง ต้นไม่ที่มีใบสีเข้ม สีคล้ำ เมื่อรับแสงแดดจะดูดแสงแดด และเปลี่ยนพลังงานแสงเป็นพลังงานความร้อน เพราะฉะนั้นเราจะสามารถใช้ต้นไม้เป็นตัวผลักดันแสงออกไปก็ได้ เป็นตัวดูดแสงก็ได้ และต้นไม้ก็จะเปลี่ยนพลังงานแสดงเป็นพลังงานความร้อนได้ตามที่เราต้องการ และได้ออกแบบไว้โดยการวางแผนการปลูกต้นไม้ และเลือกชนิดของต้นไม้ให้เหมาะสม แสงแดดที่ตกลงมาจะสะท้อนออกไป ทำมุมเท่ากับมุมที่แสงตกกระทบพื้นผิว แสงที่ตกลงมากระทบน้ำ ก็จะสะท้อนไปที่ต้นไม้ได้เช่นกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.5 แสดงการออกแบบสิ่งแวดล้อมในบริเวณบ้าน

จากภาพด้านบน ถ้าหากเราสร้างบ้านอยู่ใกล้สระน้ำ บ้านของเราก็จะรับแสดงแดดและความร้อนที่สะท้อนจากบ่อ 60 เปอร์เซ็นต์ และสะท้อนจากต้นไผ่อีกประมาณ 40 เปอร์เซ็นต์ และยังได้รับแสดงที่ส่องมากระทบตัวบ้านโดยตรง 100 เปอร์เซ็นต์ หากว่าเป็นบ้านที่ทาสีขาวหรือว่ามีผนังบางๆ ก็จะมีแสดงสะท้อนกลับจากตัวบ้านออกไปได้มาก แต่ถ้าหากตัวบ้านมีผนังหนา และหลังคามีวัสดุกั้นไม่ให้ความร้อนกระจายออกไป ความร้อนที่เกิดจากแสงที่ส่องมากระทบตัวบ้านก็จะถูกเก็บไว้ในบ้าน การออกแบบบ้านลักษณะนี้เหมาะสำหรับเมืองหนาว เพราะบ้านจะอบอุ่นสบาย

สถาปนิกบางคนสร้างงานแปลกๆ สร้างบ้านชนิดเก็บความร้อนไว้ในเมืองร้อน เราต้องติดเครื่องปรับอากาศ จึงจะสามารถพักอาศัยหลับนอนได้ ในสหรัฐนั้น มีกฎหมายห้ามติดตั้งหน้าต่างทางทิศตะวันตก ในบางเมืองมีกฎหมายว่า ภายในบ้านต้องสามารถผลิตพลังงานได้เองถึง 60 เปอร์เซ็นต์ จริงๆ แล้ว ถ้าหากว่ามีการพิจารณาการวางรูปแบบด้วยวิธีข้างต้น ภายในบ้านก็จะสามารถผลิตพลังงานได้ถึง 100 เปอร์เซ็นต์ และจะสามารถเก็บพลังงานเหล่านั้นได้ โดยไม่ต้องอาศัยพลังงานจากภายนอกเข้ามาใช้ ไม่ต้องเสียเงินค่าพลังงาน (ค่าไฟฟ้า ค่าเครื่องทำความร้อน เครื่องปรับอากาศต่างๆ) และยังสามารถจ่ายพลังงานออกไปได้อีก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แล้วเราใช้วิธีอะไรในการที่จะออกแบบ หลายตนเรียกตนเองว่าสถาปนิก แต่ที่ออกแบบกันทั่วๆ ไปนั้น ก็ไม่มีการอธิบายว่าออกแบบมาอย่างไร และจะมีอะไรเป็นส่วนรับพลังงาน ส่วนให้พลังงาน ในการออกแบบฟาร์ม หรือการออกแบบบ้าน ถ้าหากอธิบายไม่ได้ และไม่มีรูปแบบที่อธิบายการใช้พลังงานหรือการสร้างพลังงานอย่างนี้ก็ไม่น่าจะเรียกตัวเองว่า เป็นนักออกแบบ เป็นสถาปนิก คนเราจะทำได้ทุกอย่าง จะเอาต้นกล้วยไปปลูกที่อลาสก้า จะเอาหมีขั้วโลกเหนือมาเลี้ยงให้อยู่อย่างสุขสบายในเมืองไทยก็ได้ แต่ว่าต้องใช้พลังงานมหาศาล สมัยนี้มีการใช้เครื่องไม้เครื่องมือ และเทคโนโลยีมากยิ่งมีเครื่องมือมากเท่าไร ก็จะมีการใช้พลังงานและใช้ทรัพยากรมากขึ้นเท่านั้น

- กลวิธีการออกแบบ

กลวิธีการออกแบบมีกว้างๆ 4 ประเภท 2 ประเภทแรกเรียกว่า แพลนเนอร์ (Planner)

ประเภทที่ 1

ผู้ออกแบบนั่งอยู่ในสำนักงานที่ไหนสักแห่งหนึ่ง แล้วก็ไปออกแบบการดำเนินชีวิตของคนซึ่งอยู่อีกแห่งหนึ่ง แบบนี้จะไม่ได้รับความสำเร็จเลย

ประเภทที่ 2

ใช้ระบบรีโมทในการออกแบบ เป็นการออกแบบที่จะควบคุมท้องที่ที่กว้างไกลออกไป เช่น อยู่ที่แห่งหนึ่งในกรุงเทพฯ จะสามารถออกแบบให้แอฟริกาได้ ต่างกับแบบที่ 1 ก็คือ จะมีการใช้แผนที่มาก มีการใช้แผนที่สำรับพืช แผนที่สำหรับสัตว์ แผนที่สำหรับดิน แผนที่สำหรับป่า แผ่นที่สำหรับสิ่งต่างๆ แล้วนำมาวางรวมกัน มันก็คือจักรวาลหนึ่งของระบบนั้น เอาแผนที่มาวางซ้อนๆ กัน วิธีนี้ผู้ออกแบบไม่ต้องออกไปจากบ้าน ไม่ต้องมองอะไรข้างนอกเลย ไม่ต้องเห็นอะไรเลย ไม่ต้องรู้สึกอะไรเลย จริงๆ แล้วข้างนอกจะแตกต่างจากแผนที่มาก แตกต่างไปทุกวันแต่แผนที่ไม่เปลี่ยนแปลง เป็นอยู่อย่างนั้นเป็นร้อยๆ ปี สิ่งที่เปลี่ยนแปลงก็คือ **องค์ประกอบ** ขอให้ระวังให้ดีในเรื่องนี้ *เพราะว่าแผนที่นั้นไม่ใช่พื้นที่* ในแผนที่จะไม่มีผลกระทบจากลม ไม่มีผลกระทบจากฤดูกาล การเปลี่ยนแปลงสภาพต่างๆ จากฤดูกาลไม่มี แผนที่อยู่เฉยๆ คงที่อยู่อย่างนั้นไม่มีอะไรเปลี่ยนแปลง แต่จริงๆ แล้ว ก่อนที่จะถ่ายรูปมาทำแผนที่นั้น มันก็ไม่ใช่อย่างนั้น หลังจากที่ถ่ายรูปทำเป็นแผนที่ ธรรมชาติมันก็ไม่ใช่เหมือนอย่างที่ปรากฏ ในแผนที่เช่นกัน ในธรรมชาตินั้นสิ่งวัดได้จริงๆ ก็คือ สิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น ฉะนั้นขนาดของสิ่งต่างๆ ที่มนุษย์สร้างขึ้นมาให้มีขนาดนั้นๆ ย่อมวัดได้ แต่ธรรมชาตินั้นวัดไม่ได้ สิ่งที่วัดได้ก็คือสิ่งที่คนสร้างขึ้นมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีคำพูดของนักปราชญ์คนหนึ่งกล่าวว่า "คนเราไม่มีวันที่จะข้ามแม่น้ำได้ 2 ครั้ง ถ้าข้ามไปเช้านี้ ตอนบ่ายกลับมาข้ามใหม่ แม่น้ำที่ข้ามนี้ก็ไม่ใช่แม่น้ำที่ข้ามไปเมื่อเช้า" เพราะทุกอย่างเปลี่ยนไป อุณหภูมิของน้ำเปลี่ยนไป ระดับน้ำเปลี่ยนไป กระแสน้ำก็ต่างกัน จะอย่างไรก็ตาม จะต้องมีการเปลี่ยนแปลงจากที่เราข้ามครั้งที่แล้ว

การออกแบบโดยใช้แผนที่ โดยเอาแผนที่ประเภทต่างๆ วางซ้อนทับกัน แล้วก็กำหนดรูปแบบของแผ่นดินส่วนนั้นๆ มีผลดีก็คือ ถ้าหากมีแผนที่ที่ดี ไม่มีข้อแย้งกัน การออกแบบนั้นก็ไม่มีการขัดแย้งกัน และอีกประการหนึ่งก็คือว่า เราจะได้เห็นว่า ครั้งหนึ่งที่นั้นมีอะไรและเราอยากจะใส่อะไรเข้าไปอีกบ้าง และถ้าหากว่าเรามีแผนที่แสดงสภาพดิน และแสดงความชุ่มชื้นด้วยแล้ว เราก็อาจจะสามารถออกแบบได้ค่อนข้างจะดี แต่ต้องจำเอาไว้ว่า แผนที่นั้นไม่ใช่พื้นที่ และแผนที่วัดอะไรไม่ได้ จริงๆ แล้ว ไม่มีอะไรที่อยู่คงที่ จะเป็นภูเขา จะเป็นขอบทะเล จะเป็นสันขอบพื้นที่ จะเป็นทะเลของชายฝั่ง ฯลฯ มันเปลี่ยนตลอดเวลา

ประเภทที่ 3

กลวิธีการออกแบบประเภทที่ 3 จะเป็นวิธีที่มีลักษณะของการวิเคราะห์ แต่สิ่งที่เราวิเคราะห์นี้ก็คือส่วนของการสร้างพลังงาน และการใช้พลังงาน กลวิธีนี้เป็นการสมมติเช่นเดียวกับ 2 ประเภทแรก

การออกแบบประเภทนี้จะต้องมีตัวกลาง ตัวอย่างเช่น ไก่ เป็นไกป่าได้ก็จะดี เพราะว่ามันคือบรรพบุรุษของสิ่งมีชีวิต เป็นบรรพบุรุษของนกของไก่ ของสัตว์ปีกที่มีอยู่ในปัจจุบัน เราจะมาดูว่าไก่ตัวนี้นำอะไรมาใส่ในพื้นที่ของเราบ้าง และสิ่งที่นำมาใส่นั้นเป็นรูปแบบชนิดใด วิธีนี้ก็คือการวิเคราะห์องค์ประกอบตัวนั้นๆ องค์ประกอบตัวนี้อาจเป็นไก่ หรืออาจจะเป็นต้นไม้ เราจะดูสิ่งที่เราจะได้จากองค์ประกอบแต่ละตัวนี้ และต้องบันทึกข้อมูลลงไป เราก็จะดูว่าอะไรที่เข้าไปในตัวไก่ ดูว่าไก่ต้องการอะไรบ้างเพื่อการยังชีพ ส่วนใหญ่ก็คงจะเหมือนกับที่เราต้องการ เพราะเรากับไก่ก็เป็นสิ่งมีชีวิตเหมือนกัน จะต้องมีธัญพืชและพืชสีเขียว มีแมลงให้โปรตีน ต้องการที่พักอาศัย ต้องการความคุ้มครอง ต้องการน้ำ และก็ต้องการไก่อื่นๆ อยู่เป็นเพื่อนด้วย ไก่จะเป็นตัวตัดสินเองว่าต้องการอะไร ปริมาณเท่าไร เพราะฉะนั้นถ้าเรามีส่วนเสนอเข้าไปบ้าง มันก็จะเลือกเองว่า มันจะต้องการหรือไม่ เราไม่สามารถกำหนดปริมาณสิ่งที่มันต้องการในธรรมชาติได้ เช่น เป็นต้นว่าเราจะบอกไม่ได้ว่า ลูกไก่ตัวนี้จะต้องการเพื่อนกี่ตัว เพราะมันจะตัดสินของมันเอง ถ้าหากว่ากลุ่มที่มันอยู่มีลูกไก่มากเกินไป มันก็จะแยกกลุ่มกันเอง แต่ถ้ามีน้ำมาก น้ำจะเป็นตัวแปรอันหนึ่ง ที่จำทำให้ลูกไก่อยู่รวมกันได้จำนวนมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มันก็อาจตัดสินที่จะอยู่รวมกันเป็นกลุ่มใหญ่ขึ้น เพราะฉะนั้น ถ้าหากว่าเรามีองค์ประกอบให้ลูกไก่มากๆ เจ้าลูกไก่ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่เป็นตัวหลัก ก็จะตัดสินเองว่าจะใช้ของพวกนี้มากเท่าไรหรือใช้อย่างไร องค์ประกอบเหล่านี้ถ้าหนาแน่นมากเกินไป ลูกไก่ก็จะมีความเครียด ถ้ามีน้อยเกินไปก็เครียดเช่นกัน

ยกตัวอย่างการวิเคราะห์เรื่องไก่ เราจะต้องรู้จักมันว่า มันจะอยู่อย่างไร กินอย่างไร มันจะกินอาหารพอหรือไม่ และเราจะต้องเพิ่มอาหารให้มัน นอกเหนือจากธรรมชาติที่มันสามารถหาเองหรือไม่ ที่นี้เรามาดูว่าไก่ให้อะไร ผลิตอะไรออกมาบ้าง เราจะได้เห็นว่าลูกไก่เป็นตัวสร้างอะไรขึ้นมา มันก็จะมีไข่ มีขน มีเนื้อ ขนของมันเป็นเครื่องทำความร้อนที่มีประสิทธิภาพพอดูเหมือนกัน ส่วนมูลของมันก็ผลิตแก๊ส ผลิตเป็นปุ๋ยได้



ภาพที่ 2.6 แสดงการรับและการให้ของไก่

โดยทั่วไปแล้ว สิ่งที่ผลิตออกมาจะไม่เหมือนสิ่งที่ใส่เข้าไป มันก็เหมือนโรงงานผลิตสารต่างๆ และสิ่งที่ผลิตออกมาก็ไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้อีก ส่วนใหญ่สิ่งที่ผลิตออกมาก็จะมีความซับซ้อนมากกว่าสิ่งที่ใส่เข้าไป จะมีทรัพยากรเกิดขึ้นมาใหม่ ส่วนที่ใส่เข้าไปมักจะเป็นส่วนที่ เป็นธรรมชาติมากกว่าส่วนที่ผลิตออกมา ส่วนออกมาเป็นส่วนที่เข้มข้นขึ้น ซับซ้อนขึ้น สิ่งที่สมาชิกในระบบผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ออกมา ก็เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่คนเราสร้างขึ้นเองไม่ได้ มีภาษิตของชาวอังกฤษอยู่บทหนึ่งว่า "เราไม่อาจคัดเลือดออกจากหินได้"

การสร้างระบบของเรา ก็คือ นำสิ่งที่ผลิตทรัพยากรที่เราต้องการมาไว้ด้วยกัน ใส่เข้าไป แล้วงานก็จบ เมื่อเราเก็บเอาส่วนต่างๆ ขององค์ประกอบเหล่านี้มาใส่ไว้ด้วยกันครบหมดแล้ว เราก็ไม่ต้องทำอะไรอีก ปู่ย่าตายายเราใช้ระบบนี้ คุณยายจะเก็บต้นไม้ยืนต้นไว้ 2 ประเภท เพื่อให้เป็นอาหารของพวกนก เช่น ตะขบ หรือสะเดา ฯลฯ ผลของมันจะให้โปรตีน โดยเฉพาะเมล็ดจะมีโปรตีนมาก พืชยืนต้นจะให้ผลมากกว่าพืชล้มลุกซึ่งเราต้องปลูกบ่อยๆ

ทีนี้มาดูเรื่องของการผลิต ยกตัวอย่างว่า ไก่ผลิตไข่ขึ้นมา (ไก่ที่เลี้ยงในธรรมชาติจะฟักไข่เพิ่มจำนวนเอง) ถ้าหากว่าไม่มีคนเอาไข่มาทำอะไรและเมื่อมีไข่มากๆ และไม่มีสมาชิกร่วมระบบตัวอื่นมาเอาไข่ไปกินไปใช้ ก็จะเกิดมลพิษ (ไข่เน่า) ขึ้นได้ เพราะฉะนั้นจะต้องมีการใช้ประโยชน์ แม้กระทั้งไข่ที่ผลิตออกไป จะต้องฟักไข่บ้างหรือมิฉะนั้นก็จะต้องนำไปใช้อะไรบ้างในธรรมชาติ ถ้าอะไรมีมากเกินไปก็จะมีสิ่งอื่นมาทำให้มันลดลง ดังนั้นเมื่อเกิดปัญหาข้างต้นขึ้น บางทีแม่ไก่ก็จะกินไข่ของมันเอง ถ้าเราจะเลี้ยงไก่เพื่อที่จะให้มันกินหนอน ไปควบคุมศัตรูพืชให้เรา เราก็จะต้องหาทางจัดการให้มีใครมากินหรือใช้ไข่บ้างเช่นกัน เพื่อควบคุมปริมาณไก่ไม่ให้มีมากจนไม่มีหนอนเพียงพอที่จะให้ไก่กิน ซึ่งจะทำให้ไก่หันไปกินพืชผลของเราแทน

มีปัญหาที่ประเทศอินเดีย ซึ่งผู้คนที่นั่นไม่กินเนื้อวัว ที่อินเดียในสมัยก่อนมีป่ามาก และในป่าก็มีเสือ ถ้าสัตว์เลี้ยงเจ็บหรือมีมากเกินไป ไม่เฉพาะวัว เขาก็จะเอาไปทิ้งไว้นอกหมู่บ้านให้เสือมากิน เป็นการแก้ปัญหาทางธรรมชาติ อีกประการหนึ่งก็คือ ชาวฮินดูถือว่าวัวเป็นสัตว์ศักดิ์สิทธิ์แต่พวกมุสลิมกลับกินวัว ตอนนี้เสือตายหมดแล้ว ไม่มีเสือ ก็มีพวกมุสลิมมากินวัวแทน เพราะฉะนั้นในสังคมของฮินดู คนมุสลิมจะทำหน้าที่หรือมีบทบาทในการลดปริมาณส่วนเกิน หรือย่างในปากีสถานเราก็จะไม่เห็นพวกอีแร้ง เพราะว่าอีแร้งมันจะข้ามมาอยู่ที่อินเดีย มาเป็นตัวกำจัดซากศพ

มีตัวอย่างการบริหารงานของเพอร์มาคัลเซอร์ในประเทศอินเดีย ที่ต้องจ้างผู้จัดการชาวมุสลิมมาเพื่อที่จะได้ขายวัวให้ชาวปากีสถาน อันนี้ก็เป็นตัวอย่างของการวางรูปแบบได้ประการหนึ่ง ฉะนั้นถ้าหากว่าคนเราจะออกแบบงานของเพอร์มาคัลเซอร์ เราก็จะต้องดู พิจารณา วิเคราะห์องค์ประกอบทั้งหมด และจะต้องดูว่าองค์ประกอบนี้จะเอาไปทำอะไรได้บ้าง เราต้องเข้าในด้วยว่า ถ้าหากเราสร้างอะไรขึ้นมา ซึ่งมันไม่เหมาะสมกับพื้นที่ของเรา มันก็จะต้องเกิดปัญหาตามมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกี่ยวกับกลวิธีการออกแบบประเภทที่สามนี้ สิ่งที่เราต้องทำก็คือลงมือทำทันที ต้องมีการวิเคราะห์ มีการใช้สติปัญญา ใช้สมอง ตามทฤษฎีที่จะเอาพืชต่างๆ เติมใส่ลงไป ก็ต้องมีการศึกษาธรรมชาติของพืชพรรณต่างๆ องค์ประกอบต่างๆ โดยผ่านสื่อต่างๆ ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพืช แล้วเอามาเขียนเป็นรายการองค์ประกอบของความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นในพื้นที่ของเรา ถ้ามีองค์ประกอบทุกอย่างพร้อม บางทีมันก็ออกมาพิสดารพอดู เช่น มีพืชชนิดหนึ่งอยู่เหนือพืชอีกชนิดหนึ่ง มีบางอย่างอยู่ใต้หลังคา บ้างก็อยู่เหนือหลังคา อยู่ใต้ไม้ อยู่ในน้ำ อยู่บนสระ อยู่ในเรือนกระจก แต่ในความเป็นจริงแล้วในธรรมชาติ ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบ จะมีเพียงเรื่องของพลังงานและความร้อน ซึ่งคนมักจะลืมนึกถึง เช่น ถ้ามีกรงไก่ในเรือนกระจก พืชจะได้รับความร้อนจากไก่ โดยตอนกลางคืนไก่จะเป็นตัวให้ความร้อนแก่พืช แต่ตอนกลางวันแสงแดดส่องมาที่พืชในเรือนกระจก ไก่ก็จะร้อนและวิ่งออกมาข้างนอก แต่พอตอนเย็นมันก็กลับเข้าไปในเรือนกระจก เพราะฉะนั้นไก่นี้ก็จะทำบทบาทเป็นเครื่องทำความร้อน ปริมาณไก่ขึ้นอยู่กับอุณหภูมิของอากาศที่ต้องการ ถ้าหากว่าเราเข้าไปอยู่ในห้องเล็กๆ ที่มีไก่สัก 400-500 ตัว อากาศในนั้นอาจจะร้อนยิ่งกว่าอากาศในประเทศไทยเสียอีก ไก่จะผลิตก๊าซออกมา 2 ชนิดคือ ก๊าซมีเทน และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งพืชต้องการในขบวนการสังเคราะห์แสงผลิตอาหาร โดยจะใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่มีอยู่ในธรรมชาติประมาณ 80 เปอร์เซ็นต์ อีกส่วนที่ขาดไป 20 เปอร์เซ็นต์นั้น จะได้จากสัตว์และคน ไก่จะกินแบคทีเรียละยังให้ก๊าซมีแทนออกมาด้วย ก๊าซมีเทนมีประโยชน์กับต้นไม้ จะทำให้ต้นไม้เติบโตเร็ว ตามธรรมชาติต้นไม้จะมีระยะพัก แต่ถ้ามีก๊าซมีเทนเข้าไป ระยะพักของต้นไม้ก็จะลดลงหรือบางทีจะไม่มีระยะพักเลย จึงทำให้ต้นไม้โตเร็ว โดยเฉพาะต้นไม้ที่ยังเป็นต้นอ่อนอยู่ เพราะฉะนั้นในเมืองหนาวที่ปลูกพืชในเรือนกระจกซึ่งมีการเลี้ยงไก่ด้วยนั้น จะมีการรับ การให้ที่สัมพันธ์กันเป็นระบบ

ตัวอย่างความสัมพันธ์ในธรรมชาติ ป่าเป็นส่วนที่อยู่ของพืชและสัตว์ที่มีความสัมพันธ์เกื้อกูลซึ่งกันและกัน ตัวอย่างที่เห็นในธรรมชาติ เช่น ต้นโอ๊คจะต้องตาย ถ้าหากว่ากระรอกไม่ได้เข้าไปเก็บดอกของมันออกมา หรือถ้าหากว่ากระรอกไม่ได้กินเห็ด หรือทิ้งเห็ดให้เหลือไว้ในธรรมชาติ สปอร์ของเห็ดก็จะไม่แตกกระจาย ถ้าไม่มีใครมากินมัน เพราะฉะนั้นบทบาทของเห็ดก็คือ เป็นตัวกลางที่จะเปลี่ยนธาตุอาหารในดิน ทุกอย่างในโลกนี้มีความสัมพันธ์กัน จะให้อะไรขาดไปจากโลกนี้ไม่ได้ ในระบบของเราถ้าเราสามารถที่จะให้มีการเกื้อหนุนกัน โดยไม่ให้มีส่วนเหลือเลย ก็จะเป็นระบบที่ดีและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมบูรณ์ นี้เป็นระบบที่สร้างขึ้นมาโดยอาศัยการเลียนแบบธรรมชาติ เพราะฉะนั้นสิ่งที่เราควรกระทำก็คือ ถ้าเรามีรายชื่อขององค์ประกอบซึ่งเราจะใส่เข้าไปนั้น เราจะต้องศึกษาความสัมพันธ์ของแต่ละสิ่ง จะต้องดูว่าแต่ละสิ่งใช้อะไรและผลิตอะไรออกมา ต้องไม่ให้มีส่วนเหลือ เราจะสามารถสร้างสิ่งซึ่งคนสมัยใหม่ทำไม่ได้ เช่น **ระบบป่า** นี้เป็นเรื่องของกลวิธีของการออกแบบประเภทที่ 3 ซึ่งยังไม่ถึงดินเท่าที่เราศึกษามานี้ก็เหมือนกับการวาดรูปกงล้อ และซี่ล้อ จะต้องค่อยๆ ศึกษาไปว่าเวลาหมุนล้อไปจากกงล้อแต่ละซี่นั้น มีอะไรเกิดขึ้น วิธีการศึกษาแบบนี้บางทีก็เป็นประโยชน์กับเรามาก



ภาพที่ 2.7 แสดงการออกแบบโดยอาศัยความเข้าใจเกี่ยวกับทิศทางแสง ลม ไฟ น้ำ ภูมิอากาศและพืชพรรณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทที่ 4

กลวิธีออกแบบประเภทที่ 4 ซึ่งเป็นการช่วยธรรมชาติ เป็นการศึกษาธรรมชาติเพื่อช่วยเสริมธรรมชาติ ธรรมชาติมันเปลี่ยนไปเรื่อยๆ

ในประเทศไทยมีจอมปลวกมาก และจอมปลวกเป็นองค์ประกอบที่มีอิทธิพลมากที่สุดในสภาพพื้นที่ในประเทศไทยของเรา แต่สิ่งที่เราเห็นทั่วไปก็คือ การทำลายจอมปลวก และมีข้ออ้างว่า มันกินเสาไฟฟ้าบ้าง กินเสาบ้านบ้าง อันที่จริงเราอาจใช้จอมปลวกให้เป็นประโยชน์โดยไม่ต้องทำลายจอมปลวกก็ได้ โดยการยกพื้นบ้านให้สูงขึ้น เลี้ยงไก่ไว้ใต้ถุนบ้าน ไก่มันจะกินปลวก ใต้จอมปลวกจะมีพวกเศษไม้ผุๆ เพราะฉะนั้นพืชที่เกิดขึ้นที่จอมปลวก ก็คือ เห็ด เมื่อมีเห็ดเกิดมากมายก่ายกองก็จะนำไปขายในตลาดได้ มีเผ่าอัฟริกาบางเผ่าเลี้ยงชีวิตด้วยการเก็บเห็ดใต้จอมปลวก นอกจากนี้เวลานกมาเกาะอยู่แถวนั้น ก็จะถ่ายเมล็ดพันธุ์พืชเอาไว้ ต้นไม้บางชนิด ปลวกก็กิน ต้นไม้บางชนิดปลวกก็ไม่กิน รากของพืชบางชนิดจะมีประโยชน์กับปลวก เช่น รากของต้นมะขาม เพราะฉะนั้นลักษณะของการอยู่ร่วมกันแบบนี้ ก็คือ ลักษณะของระบบที่เรียกว่า บทบาทร่วมกัน

มะขามจะมีอายุประมาณ 40-60 ปี แต่ว่าเห็ดจะมีอายุสั้น นานๆ ไปจอมปลวกก็จะพังลง เนื่องจากถูกสัตว์คุ้ยเขี่ยเสียดสี เช่น ในป่านั้น ช้างจะใช้จอมปลวกในการทำความสะอาดผิวหนัง โดยเอาสีข้างเข้าถูกับจอมปลวก เมื่อดินจอมปลวกค่อยๆ พังลง เราก็จะเห็นแต่ต้นมะขาม ต้นมะขามนั้นเมื่อต้นเล็กๆ จะอยู่โดดเดี่ยวไม่ได้ต้องอาศัยจอมปลวก พอโตขึ้นนกก็จะมาอาศัยบนต้นมะขาม และถ่ายเมล็ดของลูกไม้ที่มันกินลงมา นกก็คือตัวที่นำเมล็ดพันธุ์ต่างๆ มา และจะมีต้นไม้งอกงามขึ้นมาใต้ต้นมะขามต่อไปอีก บริเวณนั้นอาจจะไม้ได้อยู่ใกล้กันก็ได้ อาจจะมีน้อยหน่า และจะมีต้นสะเดาขึ้นมาก็ได้ มะขามอาจจะเป็นต้นไม้ซึ่งมีอายุถึง 100 กว่าปี ทุกๆ ปี ก็จะมีต้นไม้งอกขึ้น แต่ในขณะเดียวกันทุกปีก็มีจอมปลวกเพิ่มมากขึ้นเพราะว่าราชินีของปลวก จะย้ายออกไปจากจอมปลวกเดิม และสร้างจอมปลวกใหม่

นอกจากนี้ปลวกยังเป็นตัวที่นำน้ำขึ้นมาบนพื้นดินอีกด้วย ปลวกเป็นตัวนำหลายสิ่งที่อยู่ใต้ดินขึ้นมาบนดิน ทั้งแร่ธาตุ อาหารต่างๆ ที่มีประโยชน์สำหรับพืช เราไม่ต้องรดน้ำให้ปุ๋ยต้นไม้ แต่คนไม่เข้าใจจึงทำลายปลวก ฆ่าปลวก ทำลายเครื่องมือให้ปุ๋ยให้น้ำตามธรรมชาติ จึงต้องทำงานนั้นเอง ถ้าหากว่าเราฆ่าหรือเราทำลายสิ่งที่มีบทบาทนั้นๆ ตัวเราเองก็จะต้องเป็นผู้ทำบทบาทนั้นๆ เอง จึงเป็นการเพิ่มงานให้กับตัวเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นับเป็นพันๆ ปีมาแล้ว ที่ปลวกได้ช่วยสร้างแผ่นดินไทย นำธาตุอาหารจากใต้ดินขึ้นมาบนดิน นำน้ำ นำต้นไม้ นำเชื้อรา เชื้อเห็ดให้มีขึ้นในแผ่นดินไทย นี้ก็เป็นเหตุผลที่ปู่ย่าตายายของเรารักษาจอมปลวกมา

เทคนิคการออกแบบนั้น นอกจากจะต้องดูทิศทางแสงแดด ทิศทาง น้ำไหลและลมพัดแล้ว ยังต้องดูระยะทางที่คนจะต้องเดินด้วย เช่น พืชที่ต้องใช้บ่อย พืชที่ต้องเก็บเกี่ยวบ่อยๆ ต้องอยู่ในที่ที่จะเก็บได้สะดวกก็ต้องปลูกเอาไว้ใกล้ๆ มือ ใกล้ๆ ทางเดิน ห่างจากประตูบ้านไม่เกิน 6-7 เมตร พืชเหล่านี้ก็เช่น พืชสวนครัว พืชกินหัว พืชกินใบ ใกล้บ้านได้เท่าไหร่ก็ยิ่งดี เปิดประตูครัวออกไปเก็บผักกินได้เลย ใช้พื้นที่ประมาณ 2x5 เมตร หรือ 3x4 เมตร เราปลูกสำหรับคนในครอบครัว ก็จะได้ผลผลิตประมาณ 200 กิโลกรัมตลอดปีพืชที่จะใช้ประโยชน์มาก ควรปลูกในพื้นที่ 1 ไร่ ก็เพียงพอสำหรับที่จะเลี้ยงดูครอบครัวให้พออยู่พอกินได้ อาจจะเลือกพืชพวกมันเทศซึ่งให้ผลผลิตดี ดูแลรักษาน้อย ปลูกถัดออกไปที่ซึ่งห่างออกไปอีกก็ให้เป็นที่อยู่ของสัตว์เลี้ยงที่ไม่ขึ้นอยู่กับโครงสร้างด้านใน ในบ่อน้ำจะมีสัตว์ต่างๆ เช่น ปลา หรือหอย เป็นต้น ในวงนี้จะมีการใช้พลังงาน ผลิตพลังงานจากพืชซึ่งรอบๆ นั้นจะต้องมีระบบป่า สัตว์อาจจะเป็นที่เกิดของโปรตีนของคนและสัตว์และพืชผักจะเป็นแหล่งโปรตีนที่สมบูรณ์ของสิ่งมีชีวิตทั้งมวลของคน วัว ควาย ฯลฯ



ภาพที่ 2.8 แสดงการตัวอย่างการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกำหนดจุดที่จะปลูกพืชนั้น จะมีอิทธิพลต่อปริมาณของพืช การประหยัดพลังงานน้ำ และพลังงานของผู้ปลูก เช่นในพื้นที่ 6 ตารางเมตร (2x3 เมตร) ถ้าปลูกเป็นเส้นตรง ก็จะได้พื้นที่เพาะปลูกน้อย แต่ถ้าปลูกเป็นเส้นโค้งหรือวงหอย ก็จะปลูกพืชได้มาก การให้น้ำก็จะให้เพียงจุดเดียว และยังสามารถปลูกพืชต้นเล็กๆ แซมได้อย่างหนาแน่นมากขึ้นด้วย หากเราทำวงก้นหอยนี้ใกล้กับครัว เราจะได้พืชสวนครัวมากมาย วงก้นหอย 3-4 วงนี้ จะสามารถผลิตพืชผักอาหารให้กับสมาชิกครอบครัวได้รับประทานกันและผู้ปลูกก็ใช้เวลาปลูกเพียง 40 นาทีเท่านั้นในการสร้างวงหอยนี้

เราเริ่มต้นด้วยการสร้างวงแหวน ด้วยสามเหลี่ยมเปิดภายในสร้างแพทเทอร์นวงก้นหอยขึ้น เพื่อนำแพทเทอร์นมาใช้ในระบบโครงสร้างและในการออกแบบจัดการพื้นที่ของเรา



ภาพที่ 2.9 แสดงการปลูกพืชเป็นเส้นโค้งก้นหอย

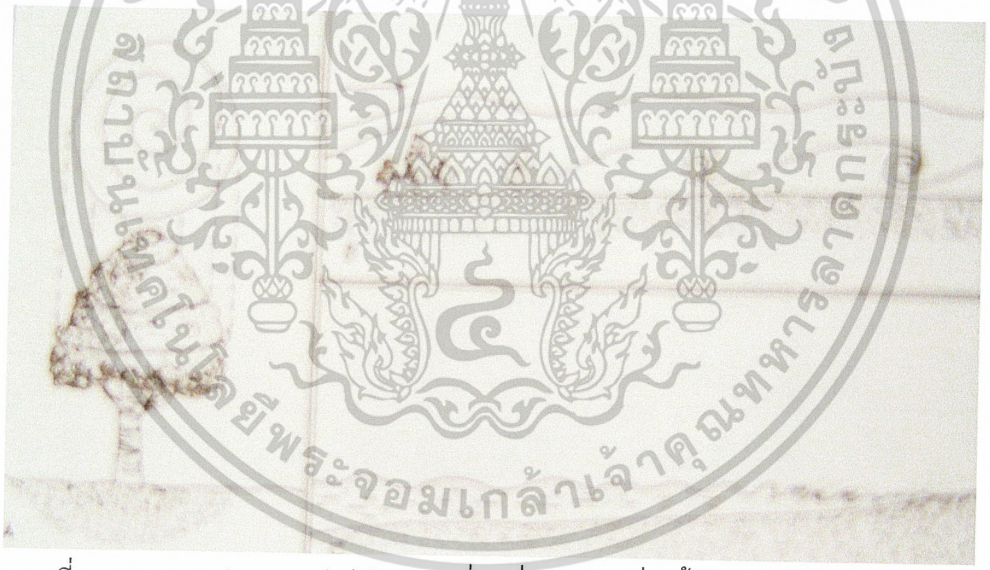
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.4.3 ลายเส้นโครงสร้าง

1. ทำความเข้าใจกับลายเส้นโครงสร้าง

เส้นโค้งในแนวโคจรของโลกไม่ว่าจะเป็นแนวโคจรรอบตัวเองหรือรอบดวงอาทิตย์จะเป็นแนวโค้งแบบก้นหอย สุริยจักรวาลซึ่งเป็นส่วนของกาแลคซี่รูปก้นหอย ก็มีแนวโคจรเป็นแนวโค้งก้นหอย แม้การโคจรของทุกอย่างที่เป็นวงกลม ก็จะเป็นแนวโค้งก้นหอยเช่นกัน เส้นทางเดินของทุกอย่างเป็นแนวก้นหอย และเราทุกคนก็อยู่ในวงของแนวโค้งก้นหอย

ทุกสิ่งทุกอย่างที่มาจากพลังธรรมชาติจะเป็นเส้นโค้ง เช่น ลมพัดเป็นเส้นโค้ง กระแสน้ำเป็นเส้นโค้ง ทุกส่วนของต้นไม้มีโครงสร้างเป็นเส้นโค้ง การเคลื่อนไหวของน้ำ ลม คลื่น ก็เป็นเส้นโค้ง



ภาพที่ 2.10 แสดงรูปทรงของต้นไม้ การเคลื่อนที่ของลม คลื่น น้ำ ล้วนมาจากวงก้นหอยทั้งสิ้น

เราจะสามารถใช้การศึกษารูปแบบลายเส้นของส่วนต่างๆ ของต้นไม้เป็นตัวอย่างการสอนภูมิศาสตร์ นิเวศวิทยาและวิวัฒนาการต่างๆ เพราะรูปแบบต่างๆ และลายเส้นเหล่านั้น ได้แสดงผลของการเคลื่อนตัวของพลังงาน ผ่านจุดหรือวัตถุอันใดอันหนึ่ง ในที่ที่หนึ่ง และในกาลเวลาหนึ่ง

ตัวอ่อนและสายรก กระดูกสันหลังกับกระดูกอื่นๆ เห็ดและต้นไม้ อวัยวะภายในของคน ปรากฏการณ์ของภูเขาไฟ การระเบิดของระเบิดปรมาณู ลายเส้นของคลื่น ของแม่น้ำ ของธารน้ำแข็ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข่ายคลื่นการสื่อสาร การอพยพย้ายถิ่น ชาติตระกูลวิทยา (Genealogy) และอาจจะรวมถึงจักรวาลด้วย ล้วนสะท้อนภาพลายเส้นโครงสร้างของต้นไม้ทั้งสิ้น

ลายเส้นโครงสร้างจะเป็นรูปธรรมที่คนจะเข้าใจได้ คนเราจะจำลายเส้นโครงสร้างและทวนซ้ำได้เช่นเดียวกับเพลง ลายเส้นโครงสร้างจะอยู่รอบตัวเรา เช่น คลื่น สันทราย ภูเขาไฟ ต้นไม้ ตึก หรือแม้แต่พฤติกรรมของสัตว์ ถ้าเราเข้าถึงและเข้าใจพื้นฐานโครงสร้างของปรากฏการณ์ธรรมชาติได้ เราจะสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการออกแบบ และเราจะพบความเชื่อมโยงระหว่างศาสตร์สาขาต่างๆ ได้ สำหรับผู้ออกแบบ เมื่อสามารถรวมองค์ประกอบทั้งหลายได้ งานสุดท้ายก็คือ



ภาพที่ 2.11 แสดงลายเส้นโครงสร้างในธรรมชาติ

การจัดวางให้เป็นรูปแบบที่เป็นเอกภาพและเป็นบูรณภาพ การจัดวางที่เหมาะสมจะช่วยให้ประสพผลสำเร็จในการดำรงอยู่อย่างยืนยาวของวงจร เกิดความสมดุลระหว่างการเกิด การเคลื่อนที่ และการเรียงลำดับตามแหล่งที่เกิดและตามกาลเวลาที่เกิด การออกแบบให้ลายเส้นโครงสร้างกลมกลืนกันได้มากเท่าใด ก็จะแสดงถึงความเข้าใจของเราที่มีต่อธรรมชาติและชีวิตมากเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข่ายคลื่นการสื่อสาร การอพยพย้ายถิ่น ชาติตระกูลวิทยา (Genealogy) และอาจจะรวมถึงจักรวาลด้วย ล้วนสะท้อนภาพลายเส้นโครงสร้างของต้นไม้ทั้งสิ้น

ลายเส้นโครงสร้างจะเป็นรูปธรรมที่คนจะเข้าใจได้ คนเราจะจำลายเส้นโครงสร้างและทวนซ้ำได้เช่นเดียวกับเพลง ลายเส้นโครงสร้างจะอยู่รอบตัวเรา เช่น คลื่น สันทราย ภูเขาไฟ ต้นไม้ ตึก หรือแม้แต่พฤติกรรมของสัตว์ ถ้าเราเข้าถึงและเข้าใจพื้นฐานโครงสร้างของปรากฏการณ์ธรรมชาติได้ เราจะสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการออกแบบ และเราจะพบความเชื่อมโยงระหว่างศาสตร์สาขาต่างๆ ได้สำหรับผู้ออกแบบ เมื่อสามารถรวมองค์ประกอบทั้งหลายได้ งานสุดท้ายก็คือ



ภาพที่ 2.11 แสดงลายเส้นโครงสร้างในธรรมชาติ

การจัดวางให้เป็นรูปแบบที่เป็นเอกภาพและเป็นบูรณภาพ การจัดวางที่เหมาะสมจะช่วยให้ประสพผลสำเร็จในการดำรงอยู่อย่างยืนยาวของวงจร เกิดความสมดุลระหว่างการเกิด การเคลื่อนที่ และการเรียงลำดับตามแหล่งที่เกิดและตามกาลเวลาที่เกิด การออกแบบให้ลายเส้นโครงสร้าง กลมกลืนกันได้มากเท่าใด ก็จะแสดงถึงความเข้าใจของเราที่มีต่อธรรมชาติและชีวิตมากเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถ้าเราศึกษารูปแบบและลายเส้นของส่วนต่างๆ ของต้นไม้ เราจะพบว่าคล้ายคลึงกับลายเส้นโครงสร้างของสิ่งอื่นๆ ในธรรมชาติ เช่น การระเบิด ปรากฏการณ์ธรรมชาติ จังหวะการชะล้างหน้าดิน การงอกแม้กระทั่งการเกิดความคิดต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นอะไร เมื่อเกิดการเคลื่อนตัวเองระหว่างพลังงานทั้ง 2 ระบบแล้ว จะเกิดรูปแบบลายเส้นที่เหมือนกับลายเส้นโครงสร้างของส่วนต่างๆ ของต้นไม้

รูปร่างหรือเส้นภายนอกที่เราเห็นในการเอียง การเอน การเชื่อมต่อของลายเส้นโครงสร้างของแต่ละสิ่ง การเชื่อมต่อกันจะทำให้เกิดแกน เกิดเครือข่าย กิ่งก้านสาขา ซึ่งจะเป็นช่องทางเดินของลม ของน้ำ ของของเหลว ฯลฯ ภายใน ซึ่งมีระบบการสูบฉีด (ดูดซึม) เป็นตัวกำกับ

สัญฐานของลายเส้นโครงสร้างแต่ละหน่วย ไม่ว่าจะเป็นลายเส้นที่สม่ำเสมอหรือไม่ก็ตาม จะเกาะเกี่ยวและเชื่อมกันเพื่อสร้างพื้นที่หน้าราบพื้นที่ทรงกลม หรือห่วงโซ่

การเกิดการเชื่อมของสัญฐาน อาจจะเกิดจากการขยายหรือเติบโต แต่บางกรณี เช่น รอบจากการแตกระแหงของโคลน ลาวาภูเขาไฟ เปลือกไม้ หม้อดินเผา อาจจะเกิดจากการ หดตัว หรือเย็นลงก็ได้ เมื่อสิ้นสุดลำดับขั้นตอนการเคลื่อนตัวของพลังงาน ลายเส้นโครงสร้างเดิมจะแตกสลายหรือถูกชะล้างไป ก็จะมีลายเส้นโครงสร้างเกิดใหม่ตามการเคลื่อนตัวของพลังงานลูกต่อมา เหมือนกับต้นไม้เน่าเปื่อยไปเพื่อให้ชีวิตต่อพืชชั้นต่ำ และต้นไม้อื่นต่อไป

2. ลายเส้นโครงสร้างโลก

เท่าที่เราเห็นมักจะเป็นลายเส้นทางเรขาคณิต มีเส้นตรง เส้นโค้ง รูปเหลี่ยม รูปกลม ฯลฯ แต่ที่มาของลายเส้นโครงสร้างนั้นมีมาแต่โบราณกาลตามธรรมชาติ มีมาก่อนสูตรและสัญลักษณ์ทางเลขคณิตหรือเรขาคณิตเป็นล้านปี ตั้งแต่เริ่มมีธรรมชาติ มีพืช มีสัตว์ ลายเส้นโครงสร้างของธรรมชาตินี้ ก็ปรากฏร่องรอยเหมือนจากจารึกปรากฏการณ์ทางธรรมชาติในประวัติศาสตร์ของโลก และลายเส้นโครงสร้างของสิ่งต่างๆ ในโลกเหล่านี้ก็ยังคงมีอยู่ ดังปรากฏเป็นรูปให้เห็น เช่น คน สัตว์ ต้นไม้ ดอกไม้ ภูเขา หิน ทะเล ฯลฯ

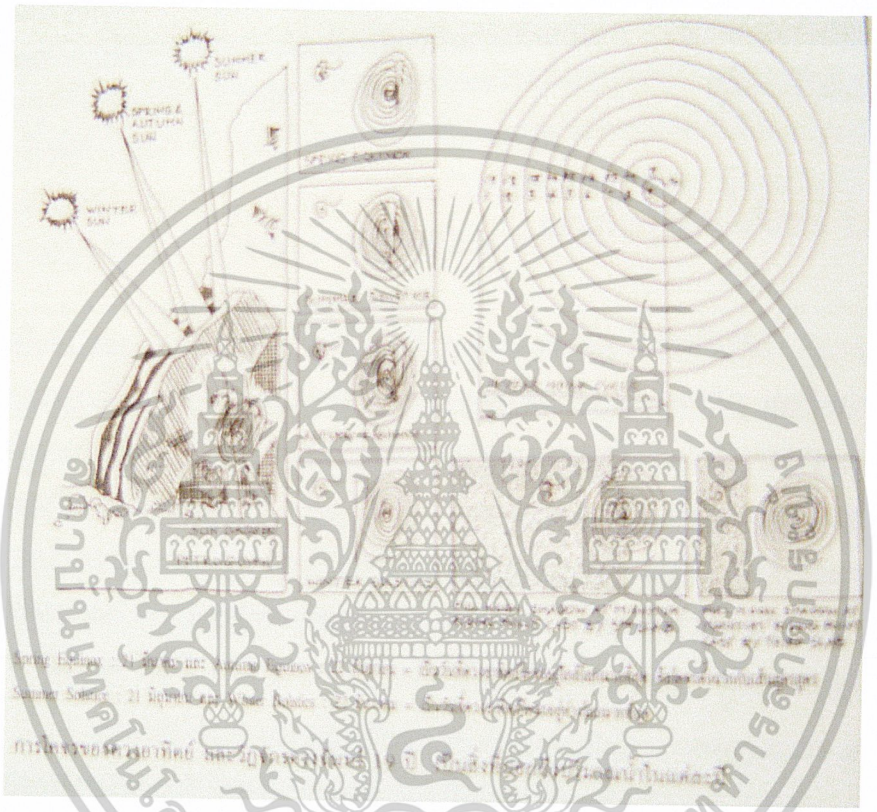
3. ลายเส้นโครงสร้างธรรมชาติ

สัญลักษณ์ – แพทเทอร์น

ก่อนที่จะมีภาษาเป็นสัญลักษณ์ สมัยโบราณ แพทเทอร์นก็เหมือนหนังสือที่สื่อความหมาย ถ้าเรามีความใกล้ชิดกับธรรมชาติบ้าง เช่น พวกชาวเขาหรือคนโบราณ เขาจะรู้ว่าลวดลายต่างๆ ที่เขามีอยู่ที่เขาใช้ จะเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตของเขาเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นานมาแล้ว ก่อนที่จะมีสัญลักษณ์เพื่อการสื่อสาร รูปแบบโครงสร้างของธรรมชาติ จะแสดงปรากฏการณ์ธรรมชาติต่างๆ ด้วยเส้นภาพ



ภาพที่ 2.12 แสดงวัฏจักร 19 ปีของดวงจันทร์

ภาพวัฏจักรของดวงจันทร์นี้ เป็นตัวอย่างที่คนนำมาใช้ คือ ถ้าเรามองต้นไม้ ที่วงแหวนของต้นไม้ ก็จะเห็นลักษณะที่ต้นไม้ได้รับแสง จะเห็นส่วนที่แยกออกเป็นเส้นๆ ในลักษณะของการบันทึกปรากฏการณ์ของธรรมชาติ คนโบราณใช้สัญลักษณ์บันทึกอธิบายถึงแพทเทอร์นของดวงจันทร์ในรอบ 19 ปี ดวงจันทร์ข้างขึ้นจะดูดน้ำขึ้นมา ซึ่งจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง การเปลี่ยนแปลงนี้จะปรากฏอยู่ตามต้นไม้บ้าง ที่โน่นที่นี่บ้าง ตามการจารึกของธรรมชาติในระหว่างดวงจันทร์ข้างขึ้น ส่วนที่อยู่ตรงข้ามกับดวงจันทร์ข้างขึ้นก็จะเกิดน้ำลงเกิดความแห้งแล้ง ดังนั้นสัญลักษณ์เหล่านี้จะเป็นจารึกประวัติศาสตร์ จะเป็นสัญญาณเส้นโค้งซึ่งแสดงถึงช่วงจังหวะ เส้นตรงที่แสดงถึงความชุ่มชื่นการมีน้ำ เส้นกลางแสดงความแห้งแล้ง ช่วงระยะก็ประมาณ 19 ปี ผู้ค้นพบไม่ใช่นักวิทยาศาสตร์สมัยใหม่ แต่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พบก่อนคริสตกาลมาแล้ว แม้เราจะเห็นภาพแต่เราก็จะไม่เข้าใจ ถ้าไม่มีการจดจำถ่ายทอดเป็นบทเพลง เพลงแต่ละสมัยจะทำให้เราเข้าใจแพทเทอร์นในช่วงนั้นได้ แพทเทอร์นเหล่านี้จะไม่สื่อความหมายกับเรา ถ้าหากเราไม่รู้จักเพลงพวกนี้ เพลงจะถูกถ่ายทอดไปพร้อากับการเต้นรำ มีการบันทึก การถ่ายทอดอารยธรรม ตั้งแต่สมัยดึกดำบรรพ์ เป็นล้านๆ ปี โดยผ่านทางท่าเต้นรำ มีคนเคยศึกษาการกำหนดเงาซึ่งเป็นปฏิทินของดวงจันทร์ ซึ่งจะใช้สัญลักษณ์ลายเส้น และในสมัยปัจจุบันก็เปลี่ยนมาใช้ตัวเลขมากมาย ต่างจากการสืบต่ออารยธรรมโบราณนั้น จะถ่ายทอดด้วยเพลงและการเต้นรำ

แพทเทอร์น *ไม่ใช่ตัวหนังสือ ไม่ใช่ตัวเลข การศึกษาปัจจุบันไม่มีการสอนแพทเทอร์น สอนแต่ตัวสัญลักษณ์ที่เกิดเมื่อไม่กี่พันปีมานี้เอง จริงๆ แล้ว ไม่มีที่ไหนในโลกนี้ที่อ่านหนังสือไม่ออก ที่เราเข้าใจว่าเขาอ่านไม่ออกนั้น เพราะว่าเราให้เขาอ่านแต่สัญลักษณ์ที่ใช้แทนตัวแพทเทอร์น ไม่ได้ให้เขาอ่านตัวแพทเทอร์นจริงๆ*

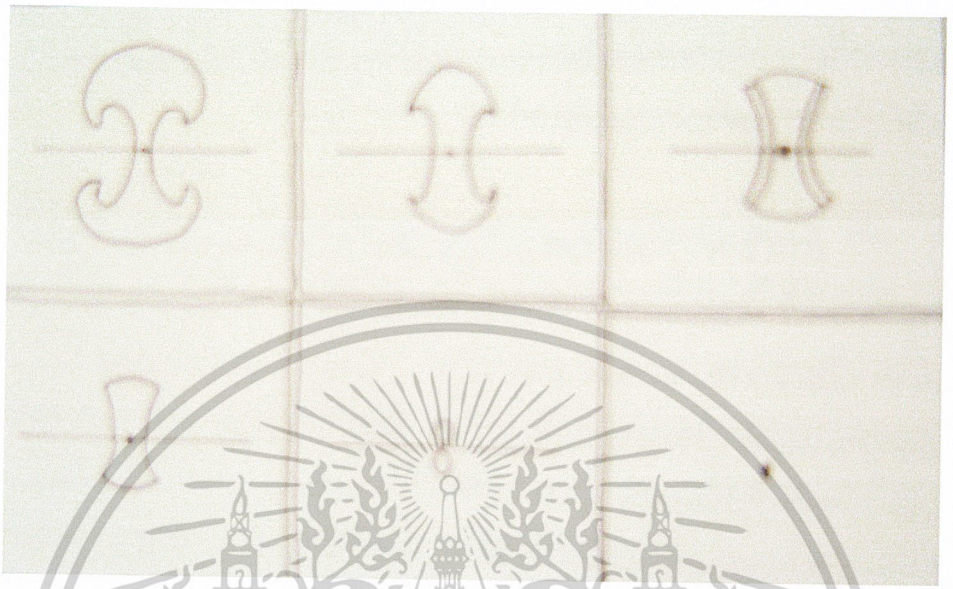
การวิเคราะห์เรื่องของวิทยาศาสตร์หรือศิลปะก็คือสิ่งเดียวกัน วิทยาศาสตร์ สัญลักษณ์ ศิลปะ เพลง เต้นรำ ก็คือสิ่งเดียวกัน เพียงแต่เวลานี้ไม่มีการถ่ายทอดแพทเทอร์น ปัจจุบันในการเก็บข้อมูล ในการสื่อสารจะไม่มีการใช้แพทเทอร์นมากนัก แต่จะมีสัญลักษณ์ของแพทเทอร์นในระบบการเก็บข้อมูลตามธรรมชาติ จากข้อมูลแพทเทร์นที่มีอยู่ และเกิดขึ้นเป็นประจำนี้จะสามารถใช้ในการทำนาย เรื่องความแห้งแล้งหรือความชุ่มชื้นล่วงหน้าได้ การใช้ระบบข้อมูลข่าวสารดังกล่าวนี้ ยังมีใช้อยู่ในการเดินเรือ ซึ่งใช้ระบบปฏิทินดวงจันทร์อยู่

การเต้นรำ ร้องเพลง ในเรื่องของมนุษยวิทยานี้ ปรากฏว่ามีคนกลุ่มหนึ่งในอัฟริกาที่สามารถที่จะเล่าเรื่องปรากฏการณ์ธรรมชาติย่อนหลังได้ถึง 2000 ปี เพลงเหล่านี้ คือ การบันทึกทางประวัติศาสตร์ของพืชและสัตว์ การบันทึกสัมพันธภาพระหว่างคน สิ่งแวดล้อม และธรรมชาติ ระบบการบันทึกข้อมูลในลักษณะนี้ยังมีอยู่ในกลุ่มชนโบราณ เช่น กลุ่มชนชาวอินเดียนแดง ชาวเรือ ชาวเกาะ พวกเขายังมีเพลง มีการเต้นรำ ที่จะเล่าเรื่องประวัติศาสตร์เป็นแพทเทอร์นข้อมูลของธรรมชาตินี้อยู่มากเกินกว่าที่เราจะเอามาเล่าในที่นี้ได้

4. ความเป็นมาของลายเส้นโครงสร้าง

ทุกอย่างมีจุดเริ่มต้น มีความต่อเนื่อง และมีการพัฒนาจากปรากฏการณ์ธรรมชาติ ที่เริ่มต้นจากส่วนที่เล็กที่สุดของชีวิต แล้วมีการพัฒนาแยกส่วนเป็น 3 ส่วน คล้ายใบถั่ว 2 ใบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.13 แสดงจุดเริ่มต้นของแพทเทอร์น

ลายเส้นนี้ มีรูปแบบคงที่ พลิกไปด้านไหนก็เหมือนกับสองส่วนประกบกัน ซึ่งเป็นแพทเทอร์นของชีวิต การเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิตจะมีแพทเทอร์นแบบเดียวกัน ลักษณะแพทเทอร์นนี้เป็นส่วนของร่างกาย มีเล็กมีใหญ่สลับกันไปเป็นลายเส้น อาจเป็นรูปกระดูกของคน หรือสัตว์ หรือโครงสร้างต้นไม้ โครงสร้างของดิน น้ำ หญ้า ฯลฯ ก็มีลายเส้นโครงสร้างแบบนี้ ซึ่งในส่วนย่อยของลายเส้นโครงสร้าง จะคล้ายกับต้นพืชที่แตกแขนงออกไปเป็นกิ่งก้านเล็กๆ ไปถึงใหญ่

จุดสำคัญที่ควรพิจารณาคือ ไม่ว่าจะเป็นต้นไม้หรือสิ่งใดก็ตามจะมาจากจุดเดียวกัน มาจากสิ่งเดียวกัน ไม่ว่าจะเป็นสิ่งที่เห็นได้ จับต้องได้ หรือเป็นสิ่งที่ตาเห็นไม่ได้ เช่น ปรากฏการณ์ต่างๆ ก็มาจากสิ่งเดียวกันทั้งสิ้น ความรู้นี้ทำให้เราเข้าใจได้ว่า หลักของการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิตทั้งหลายไม่ต่างกัน เมื่อมีการเจริญเติบโตมีการขยายก็จะมีเส้นโค้งเชื่อมต่อแพทเทอร์หลายๆ ตัวเข้าด้วยกัน

แพทเทอร์นของธรรมชาติ มีลักษณะคล้ายกัน เช่น แพทเทอร์นของรวงผึ้ง แพทเทอร์นกลีบดอกไม้ก็เหมือนกัน มันน่าประหลานใจว่าทำไมมีการหักมุมเหมือนกัน ถ้าหากว่าเราถ่ายรูปพระอาทิตย์ เราจะเห็นรูปแพทเทอร์นตรงกลาง ซึ่งจะมีความกว้างถึง 1500 กิโลเมตร ทุกกลีบของมันเท่ากัน ถ้าหากว่าเราสามารถที่จะถ่ายรูปความร้อนในทะเลทราย เราก็จะเห็นแพทเทอร์นเดียวกัน ตรงก้นสระ ก็จะเห็นดินก้นสระแตกระแหงออกเป็นกลีบๆ และจะสม่ำเสมอคล้ายๆ กัน มีความกว้าง 10-20 เซนติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และแม้ว่าจะมีรูปร่างลักษณะที่แตกต่างกันมาก แต่ก็จะมีเส้นลายนี้ปรากฏขึ้นเหมือนกัน และยามใดที่เราพิจารณาถึงสิ่งเหล่านี้ เรามักจะประหลาดใจและอยากจะถามเสมอว่า ทำไมถึงได้เหมือนกันอย่างนี้ และเมื่อพิจารณาต่อไปก็พบว่าในช่องว่างของแพทเทอร์นนั้นก็จะมีแพทเทอร์นที่มีขนาดเล็กลงมาอีกซ้อนกันลงไปอีกเรื่อยๆ ทุกอย่างในโลกนี้มีแพทเทอร์น แพทเทอร์นของต้นไม้ มีลำต้น และระหว่างแต่ละชั้นของกิ่ง เราจะพบว่ามีขนาด 3.3 เซนติเมตร ส่วนที่ขึ้นไปจะเล็กลงครึ่งหนึ่ง ทุกชั้นที่ขึ้นไปสูงๆ จะเล็กลง เมื่อมันเล็กลงจนถึงที่สุด มันก็จะไม่เล็กไปกว่านั้นแล้วเนื่องจากว่ามันเล็กลงไปมากกว่านี้ไม่ได้แล้ว เพราะมันจะไม่มีน้ำมาหล่อเลี้ยงใบ

ในสภาพธรรมชาติ แพทเทอร์นจะมี 4 ขนาด ไม่ว่าจะเป็นแพทเทอร์นรูปไหน ในร่างกายของคนเราก็จะมีระดับการแตกกิ่งก้านสาขาของเส้นเลือด 7 ระดับ แล้วจะไม่มีที่เล็กไปกว่านั้นอีก เพราะว่าจะไม่มีทางให้เลือดไหลผ่านได้ ทุกสิ่งทุกอย่างจะครบพร้อมในตัวของมันเอง ดังนั้นรูปร่างของทุกสิ่งในโลกนี้จะอยู่ภายใต้ระบบธรรมชาติ ซึ่งก็ไม่มีทางอธิบายได้ เช่น ลายเส้นแพทเทอร์น ของทรายเมล็ดหนึ่ง ซึ่งโตขึ้นเรื่อยๆ จนกลายมาเป็นหินก้อนที่ใหญ่ที่สุด ซึ่งไม่มีใครสามารถอธิบายได้ว่า หินก้อนใหญ่สุดจะใช้เวลากำเนิดนานเท่าไร นี้เรียกว่าเป็นระบบขนาดของปรากฏการณ์และคงจะมีคำเทคนิคภาษาไทยที่จะอธิบายได้ ระบบแต่ละระบบจะเป็นระบบของมัน เป็นธรรมชาติซึ่งจะเคลื่อนตัวไปได้ เช่น ระบบของกิ่งก้านของต้นไม้ ถ้าหากว่ามีการตัดแล้วมันเกิดการอุดตันของน้ำ มันก็จะงอกต่อไปไม่ได้ และในตัวของคน ถ้าเส้นเลือดเกิดการอุดตัน เลือดเดินไม่ได้ คนก็จะตาย การขยายของระบบสังคมมนุษย์ ก็จะมีหมู่บ้านหลายๆ หมู่บ้าน เป็นตำบล เป็นอำเภอ เป็นจังหวัด เป็นประเทศ ซึ่งจะมีแพทเทอร์นอันเดียวกัน ต่างกันตรงขนาด ส่วนสิ่งที่อาศัยอยู่ในระบบ ถ้าปรับตัวเข้ากับแพทเทอร์นของระบบนั้นไม่ได้ ก็จะอยู่ไม่ได้

5. การพัฒนาสู่ลายเส้นโครงสร้าง

เริ่มจากพื้นที่ที่ไม่มีอะไรเลย ถ้าเกิดจุดๆ หนึ่ง ก็จะเกิดความแตกต่าง หากว่าเตาจะลากเส้นๆ หนึ่งผ่านจุดนั้น ก็จะเกิดความแตกต่างขึ้นมาซึ่งก็เหมือนกับการแบ่งเขตของแผ่นน้ำแผ่นฟ้า ที่เราจะเอาอะไรใส่หรืออาจจะเกิดอะไรงอกขึ้นมาก็ได้จากเมล็ดพันธุ์เมล็ดหนึ่ง ซึ่งอาจจะเกิดปรากฏการณ์อะไรสักอย่าง ลม นก หรือ คนพามาก็ได้ เมื่อมีเมล็ดก็จะเกิดชีวิตขึ้นมา แพทเทอร์นแสดงการเจริญเติบโต แล้วก็เติบใหญ่ขึ้นนี้เป็นแพทเทอร์นของธรรมชาติที่เป็นแพทเทอร์นของการเปลี่ยนแปลงและการเจริญเติบโต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.14 แสดงการแตกกิ่งก้านสาขาของแพทเทอร์นมีไม่เกิน 7 ระดับ

ถ้าสมมติว่าเป็นโลก โลกเกิดขึ้นจากธรรมชาติ 2 ส่วน เหมือนลูกเทนนิส มีจุดแบ่งระหว่างซีกโลกเหมือนกับซีกโลกเหนือกับซีกโลกใต้ แล้วก็มีทะเลอยู่ทางเหนือแล้วโลกก็ใหญ่ขึ้นๆ แล้วก็มีทวีปขึ้นมาบนผิวโลก และก็กลายเป็นทวีปต่างๆ เวลาที่มองจากภาพถ่ายดาวเทียม เราจะเห็นความแตกต่างของซีกโลกเหนือกับซีกโลกใต้ คือ ซีกโลกหนึ่งจะหนากว่าอีกซีกโลกหนึ่ง นี้คือภาพที่มองจากข้างนอก เป็นสัญลักษณ์ของการเจริญเติบโต เป็นปรากฏการณ์ของอารยธรรมแล้ววัฒนธรรมของยุโรป และถ้าเรามีเส้นตรงตามภาพที่ไม่มีกรอบนอก จะเห็นเส้นตรงที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ ซึ่งเป็นสัญลักษณ์ของอารยธรรมโบราณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.15 แสดงลูกโลก

6. โครงสร้างของแพทเทอร์น

หลักของแพทเทอร์น คือ หลักของการเจริญเติบโตของทุกสิ่งทุกอย่างในโลกนี้ ไม่ว่าจะเป็น คน สัตว์ ต้นไม้ ดาว หรือ กาแลคซี่ แม้อวัยวะภายในของคนก็เป็นแพทเทอร์น ทุกสิ่งทุกอย่างในโลกนี้มีแพทเทอร์นเหมือนกัน และเป็นลักษณะเดียวกัน

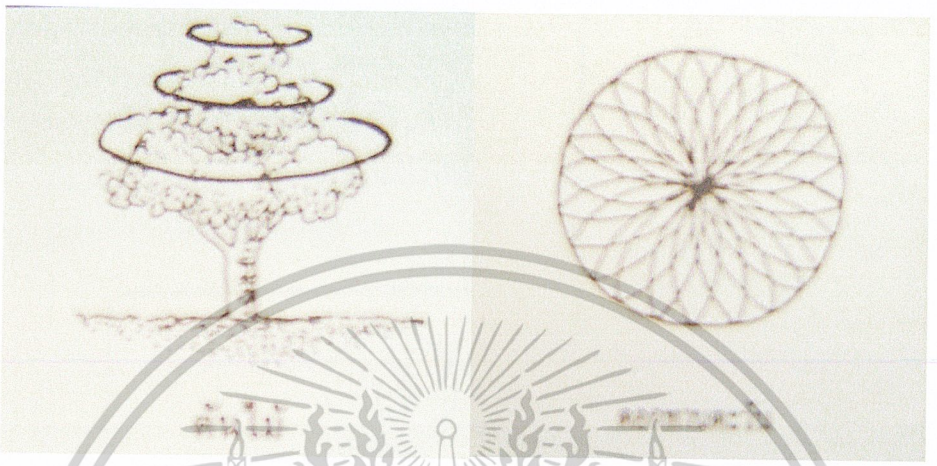
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.16 แสดงการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต

นี่เป็นภาพการเจริญเติบโตของโครงสร้างร่างกายของสิ่งมีชีวิต เริ่มต้นจากมดลูกมารดา ตัวอ่อนจะเกิดขึ้นที่นี่อย่างนี้ ตรงส่วนกลางคือกระดูกสันหลัง ต่อมาก็คือแขน และแพทเทอร์นต่อไปที่จะเป็นขา ไม่ว่าจะเป็นเพียงส่วนหนึ่งของร่างกาย หรือทุกส่วนของร่างกายมนุษย์ จะมีแพทเทอร์นเสมอ ที่แสดงมานี้ไม่ได้เป็นเพียงการเจริญเติบโตของแพทเทอร์นโครงสร้างร่างกายเท่านั้น แต่เป็นการเจริญเติบโตของชีวิตทุกชีวิต ลักษณะของการเจริญเติบโตของแพทเทอร์นี้ เรียกว่า เทอเซอเลน และการที่เชื่อมต่อกันของแพทเทอร์นนั้นเรียกว่า เทอเซอเลนอิ้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.17 แสดงต้นไม้และดอกทานตะวัน

โครงสร้างของดิน ของน้ำ ก็จะมีลักษณะอย่างนี้ และก็จะเจริญเติบโตมีกิ่งก้านสาขาเหมือนกับต้นไม้ที่เราเห็นในรูป การเชื่อมจะเชื่อมได้แต่ละลักษณะ แล้วแต่ว่าจะเป็นแพทเทอร์น อย่างไหน ซึ่งมันจะแสดงลักษณะพิเศษ หรือลักษณะเฉพาะบางอย่างของมัน เส้นที่เกิดจากข้างล่างแล้วผ่านเส้นศูนย์สูตรไปข้างบนแต่ถ้ามองจากข้างบนลงมา ก็จะเห็นเป็นรูปก้นหอย

อันล่างเป็นภาพดอกทานตะวันซึ่งมองจากข้างหน้า ก็คือภาพดอกไม้ซึ่งเป็นส่วนของวงก้นหอยซ้อนๆ กัน อาจจะกล่าวได้ว่าแพทเทอร์นของชีวิต มีการขยาย เจริญสร้างเสริม ซับซ้อน ในเหลี่ยมในมุมต่างๆ แต่ว่าคือแพทเทอร์นเดียวกัน ถ้ามีลักษณะของการเคลื่อนไหวก็จะมีการต่อเนื่องกันในลักษณะที่มีการหมุนขึ้นหมุนลง มีลักษณะเป็นวงโค้ง

ภาพบนคือรูปของ ดีเอ็นเอ ซึ่งเป็นเซลล์คุณลักษณะของมนุษย์ทุกคน

ภาพกลางเป็นภาพอิเล็กตรอนซึ่งวิ่งเป็นวงโค้งวน อาจจะขยายไปถึงอวกาศก็ได้ วงจรของอิเล็กตรอน วงจรทุกอย่างทับปนกันได้โดยแต่ละตัวจะอยู่เฉพาะบนเส้นของมัน

ส่วนภาพล่างเป็นภาพสับประรด ซึ่งประกอบด้วยวงก้นหอยซ้อนกัน 2 วง ทบกัน 2 มุม ถ้าเรานับก็จะพบสูตรความก้าวหน้าทางเลขคณิต 1-2-3 ถ้าเราใช้วิธีบวกที่ต่อเนื่องกัน เราจะได้สูตรความก้าวหน้าทางเรขาคณิต

ไม่ว่าเราจะนับกลีบดอกทานตะวัน หรือยอดแหลมของสับปะรด จำนวนมันจะคงที่ตามสูตร คนเขาจะว่านักวิทยาศาสตร์นั่งนับเหมือนคนบ้า แต่เขาก็เอาเข้าไปในสูตรของเขาได้ นักคณิตศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชาวอิตาเลียนคนหนึ่งซึ่งมีชีวิตช่วงปลายศตวรรษที่ 17 เป็นคนนับและคิดสูตรนี้ขึ้นค้นมา ผลไม้ทุกชนิด ต้นไม้ พืชทุกชนิด จะมีลักษณะการเติบโตเช่นเดียวกัน การขยายตัวของลายเส้นโค้งก้นหอยตามสูตรของ Fibonacci เป็นผลบวกของ 1 ต่อ เรโชเลขคณิต คือ

1:2 + 1:3	=	2:5
1:3 + 2:5	=	3:8
2:5 + 3:8	=	5:13
3:8 + 5:13	=	8:21
5:13 + 8:21	=	13:34

สูตรนี้ใช้คำนวณเรื่องน้ำท่วมก็ได้ โดยจะใช้ไม้สำหรับวัดระดับความสูง ความกว้างของน้ำที่มานี้เป็นระบบการกำหนดพื้นที่ในสมัยโบราณเพราะว่าเมื่อน้ำท่วม พื้นที่จะปนเปไปหมด ดังนั้นจึงใช้หลักอันนี้เป็นที่วัด เป็นหลักที่ใช้กำหนดแนวตั้ง แนวนอน กำหนดมุมของบ้านซึ่งตั้งต้นด้วยเลขการนับจำนวนมีหลักอยู่ 12 ไม่ใช่ 10 หลักการนี้เป็นหลักการตั้งต้นของชาวกรีก หลักของกรีกจะคงที่เสมอและรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก สัดส่วนระหว่าง x กับ y เท่ากับ 1.3 กว่า

สูตรและลักษณะรูปแบบแพทเทอร์นซึ่งมาจากอารยธรรมกรีกโบราณนี้ ยังใช้อยู่ในทางสถาปัตยกรรม ที่สถาปนิกใช้ออกแบบบ้าน โดยทั่วไปสถาปนิกจะใช้สูตรอันนี้ ซึ่งเรียกว่าสูตรทางเรขาคณิตแล้วถ้าเชื่อมจุดต่างๆ บนเส้นเรขาคณิตก็จะได้ลงของก้นหอย ซึ่งจะเรียกก้นหอยทางด้านเรขาคณิต ทุกด้าน สัดส่วนแต่ละหน่วย แต่ละจุดก็จะเท่ากันซึ่งสำหรับสูตรนี้ จะมีบวกหนึ่งหรือลบหนึ่งขึ้นอยู่กับขนาด ถ้าขนาดใหญ่มากขึ้นก็บวกหนึ่ง ถ้าขนาดเล็กลงก็ลบหนึ่ง แล้วแต่ขนาด

ถ้าหากว่าเรามองโลกในลักษณะนี้ เราจะสามารถเข้าใจทุกอย่างได้ ซึ่งเราก็อาจจะสอนลูกหลานของเราให้เข้าใจได้ชัดเจน นั้นคือข้อสรุปที่ว่า

ทุกสิ่งทุกอย่างก็คือ สิ่งเดียวกัน ปรากฏการณ์ทุกอย่างก็คือปรากฏการณ์อันเดียวกัน ไม่ว่าจะเป็นแม่น้ำหรือภูเขา พื้นโลกของเราก็จะปรับแม่น้ำ ภูเขา ให้ไปอยู่พื้นที่เดียวกัน ภพทุกภพ จักรวารทุกจักรวาลก็คือสิ่งเดียวกัน ไม่ว่าเราจะเริ่มต้น หรือเราจะใช้สูตรเลขคณิต เรขาคณิตหรือพีชคณิต หรือทางด้านใดก็ตาม จนกระทั่งไม่มีสูตรอะไรเหลือเลยในธรรมชาติ คนและทุกสิ่งทุกอย่างก็ยังคงเป็นเรื่องเดียวกัน

สัญลักษณ์นี้ หมายความว่า ทุกอย่างคือสิ่งเดียวกัน ถ้าเราศึกษา เราจะเห็นว่ามีการบันทึก มีการอธิบายของคนโบราณ มีการศึกษาระยะทางย้อนหลังมากมายในที่สุดการศึกษาทุกระดับทุกจุดทุก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยุคสมัย จะสรุปว่าทุกสิ่งทุกอย่างจะมีแพทเทอร์นเดียวกัน แม้แต่ก่อนที่จะมีการเขียนการสรุป การอธิบายที่เป็นไปในเรื่องเดียวกัน

ถ้าเราแยกส่วน แล้วตั้งต้นจากเซลล์เซลล์เดียว คนจะรู้จักแค่รูปของเซลล์นั้น เขาไม่เข้าใจสิ่งที่อยู่ในเซลล์นั้นว่ามีหน้าที่อะไร มีความสัมพันธ์ภายในตัวเองอย่างไร สัมพันธ์ภายนอกกับตัวไหนบ้าง การเจริญเติบโตที่เป็นรูปธรรมนั้น หากว่าเราจะมองจริงๆ แม้แต่ใบไม้ใบเดียว ก็แทนจะทำให้เรารู้สึกว่าเราไม่รู้อะไรเลย นี่คือความมหัศจรรย์ก็ยังคงอยู่ในรูปธรรมแบบแยกส่วนเพียงประการเดียวมาจนถึงปัจจุบัน

ตอนนี้เรามีพื้นฐานชัดเจนชัดแจ้งกับเรื่องของแพทเทอร์น และเราจะรู้ว่าทุกอย่างนี้มีระบบของมัน ระบบของมันจะมีความจำกัด เป็น 4 ขนาด จากส่วนที่เล็กที่สุด ซึ่งก็จะไม่เล็กไปกว่านี้อีกแล้ว และส่วนที่ใหญ่ที่สุด ก็ไม่ใหญ่ไปกว่านี้อีกแล้ว และปรากฏการณ์ทุกอย่าง และการเกิดทุกอย่างก็จะเกิดในวงจรก้นหอย ระหว่างแต่ละส่วนของรูปธรรมอันนี้ จะไม่มีอะไรไม่มีการเกิดอะไรทั้งสิ้น ในสภาพของแพทเทอร์น เปรียบเทียบกับธรรมชาติจะมีรูปธรรมเหล่านี้ให้เราสามารถเห็นได้ และเราจะเข้าใจว่ามาจากไหน แล้วเราก็จะเข้าใจแพทเทอร์นของมันระหว่างแต่ละส่วนนี้ก็จะมีช่องหรือเส้นโปร่ง ซึ่งจะเป็นการเดินของของเหลว ไม่ว่าจะเป็นเลือด สายน้ำ หรืออากาศ มันจะไปตามช่องว่างนี้ รูปธรรมของทุกอย่างทุกสิ่งในโลกนี้เป็นเช่นนี้

ถ้าเรามองทุกอย่างอย่างนี้แล้ว เราจะเข้าใจบทบาทของแต่ละส่วนว่าเป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับรูป รูปทุกอย่างในโลกนี้ไม่ว่าจะเป็นคน ต้นไม้ สัตว์ ใบไม้ สัตว์เล็ก สัตว์ใหญ่ ทุกอย่างก็คือภาพแอ็บสแตรคของแพทเทอร์นเหล่านี้ ซึ่งมีความแตกต่างส่วนหนึ่ง และความเหมือนส่วนหนึ่ง เราจะพบว่าคนโบราณอย่างพวกอะบอริจินของออสเตรเลีย หรือพวกเอสกิโม จะมีชีวิตอยู่กับธรรมชาติและเข้าใจระบบของธรรมชาติมากกว่าคนอื่นๆ พรของพวกอะบอริจิน แสดงถึงความเข้าใจธรรมชาติอย่างลึกซึ้ง เช่นที่ว่า "*ขอให้มีความร่ำรวย ขอให้มีความเข้าใจสภาพชีวิตและสิ่งรอบตัวของท่าน แต่ว่าไม่มีเรื่องเกี่ยวกับทอง*" เนื่องจากว่า ทองและความร่ำรวยจะทำให้เรามีชีวิตอยู่กับความแห้งแล้ง

7. ประโยชน์จากการศึกษาลายเส้นโครงสร้าง (แพทเทอร์น)

เราต้องศึกษาแพทเทอร์น หรือลายเส้นโครงสร้างของธรรมชาติเพื่อความเข้าใจว่า ในธรรมชาติทุกสิ่งทุกอย่างสัมพันธ์กัน ไม่ว่า สัตว์ พืช แบคทีเรีย หรือมนุษย์ ทุกองค์ประกอบของธรรมชาติเป็นเรื่องเดียวกัน การศึกษาแบบแยกส่วนทำให้เกิดความผิดพลาด จนถึงขั้นการทำลายและล้างผลาญธรรมชาติได้ ซึ่งผลสุดท้ายก็คือการทำลายตัวเอง และทำลายมนุษยชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อเราศึกษาและเข้าใจแพทเทอร์นของธรรมชาติแล้ว ความคิดที่จะแก้ไขธรรมชาติให้สนองความต้องการที่ไม่มีขอบเขตของมนุษย์คงจะหมดไปหรือคลายไปได้บ้าง แต่ขณะเดียวกันในระยะวิกฤติการณ์สิ่งแวดล้อมนี้ ความรู้ของเราในเรื่องแพทเทอร์นนี้ อาจจะใช้แก้ปัญหาได้บางประการ ถ้าเราเริ่มการแก้ปัญหาถูกทาง เช่น การอนุรักษ์ดิน อนุรักษ์น้ำ หรือตั้งเป้าหมายการทำเกษตรเพื่อการผลิตอาหารที่ดี มีคุณค่า สะอาด ปลอดพิษภัยต่อผู้บริโภค เป้าหมายนี้ก็จะช่วยให้วิกฤติการณ์ทางธรรมชาติคลี่คลายลงได้ เนื่องจากการทำลายสิ่งแวดล้อม ดิน น้ำ อากาศ จะลดลง และจะมีการปลูกต้นไม้ใหญ่ เพื่อสำรองน้ำ บำรุงดิน เป็นโรงงานปุ๋ย ฯลฯ ผู้ทำการเกษตรก็จะสำนึกในการออกแบบจัดการพื้นที่ของตน โดยไม่สร้างปัญหาให้สถานการณ์เลวร้ายลงไปกว่าที่เป็นอยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.4.4 การอนุรักษ์พลังงานและน้ำ

1. การอนุรักษ์พลังงาน



ภาพที่ 2.18 แสดงการออกแบบเพื่อเก็บกักพลังงานน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำขนาดเล็ก

พลังงาน คือหัวใจของการดำรงอยู่ของระบบทุกระบบ เพียงแต่คนเราไม่เคยใส่ใจศึกษาสภาพการดำรงอยู่ของระบบเล็กระบบน้อยในธรรมชาติ เราทำลายทุกอย่างเพื่อให้ประเทศก้าวหน้าทัดเทียมกับประเทศที่พัฒนาแล้วรู้สึกว่าการก้าวหน้าที่จะก้าวไปสู่ในทางที่ดี ก็จะเป็นการก้าวสู่หน้าผา เราน่าจะมาฉุกคิดกันก่อนที่จะก้าวจนตกหน้าผาตาย

แท้จริงคนไทยมีบ้านที่ดี และสุขภาพ อาหารดี อย่าไปตามหลังใครเลย ทำตามประเพณีของเราดีกว่า ในประเทศอัฟริกาบางประเทศประชาชนเขาไม่เคยมีไฟฟ้าใช้ และไม่มีรถใ เขาก็ไม่เดือดร้อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพราะเขาไม่เคยใช้ บางประเทศมีการออกระเบียบกันแล้วว่า ต่อไปนี้ก่อนที่จะสร้างบ้าน เจ้าของบ้านหรือผู้ที่จะสร้างบ้าน ต้องแสดงให้รัฐบาลเห็นว่ามีความสามารถที่จะดูแลเรื่องพลังงาน หมายความถึงการช่วยตัวเองในเรื่องพลังงาน เพราะรัฐบาลเขาไม่สามารถส่งน้ำให้ รัฐบาลไม่สามารถเก็บขยะให้ รัฐบาลไม่สามารถให้มีเครื่องอำนวยความสะดวก สาธารณูปโภคอื่นๆ อีกแล้ว ผู้ที่แสดงไม่ได้ว่าสามารถจัดการกับขยะของตัวเองหรือจัดการกับระบบพลังงานของตนเองได้ ก็จะไม่ได้รับอนุญาตให้สร้างบ้าน

การสนับสนุนให้มีการสร้างเขื่อน เพื่อจะเอาน้ำมาใช้ผลิตไฟฟ้าบ้างเพื่อการเกษตรบ้าง มีผลให้เกิดการทำลายสิ่งแวดล้อม จนกระทั่งมีหลายคนเสนอว่า ต่อไปอนาคตการแสวงพลังงาน การเพิ่มพลังงานและการใช้พลังงาน ก็จะต้องลดลง คนที่จะต้องการใช้เครื่องไฟฟ้า ควรจัดหาพลังงานไฟฟ้าของตัวเอง

แหล่งพลังงานที่สำคัญของประเทศในแถบภาคพื้นแปซิฟิคก็คือ ต้นไม้ คนตัดต้นไม้เอามาทำฟืน โดยเฉพาะจากต้นโสน (Sesbania) ซึ่งเป็นไม้ตระกูลถั่ว จะช่วยตรึงไนโตรเจน เราสามารถตัดกิ่งมาทำฟืนใช้หุงหาอาหารในครัวเรือนได้ นอกจากนี้ ลำต้นของมันยังบำรุงดิน ให้ร่มเงา รักษาความชุ่มชื่นในดิน ต้นไม้ประเภทนี้เป็นต้นไม้ที่ไม่กินเนื้อที่มาก รูปทรงของมันไม่เปลืองพื้นที่ และสามารถใส่แทรกลงไประหว่างต้นไม้ใหญ่ได้

โดยความต้องการพื้นฐานแล้ว คนเรามีความต้องการจะใช้ไฟฟ้าน้อยมากทีเดียว บ้านสมัยนี้ในออสเตรเลีย บางท้องที่ใช้พลังงานแสดงอาทิตย์จากโซล่าเซลล์ ซึ่งจะถูกกว่าที่จะตั้งเสาไฟฟ้า และติดตั้งสายไฟฟ้าเข้าไปในหมู่บ้าน ใช้โซล่าเซลล์ 5 ปีก็จะคุ้มทุน และเท่ากับว่าเราจะได้ของฟรีหลังจาก 5 ปีไปแล้ว โซล่าเซลล์เพียงแค่ 3 อัน ก็เพียงพอที่จะใช้ในบ้านสำหรับการอ่านหนังสือ ใช้ทำอะไรต่ออิมอะไร แต่ว่าถ้าหากจะใช้ในตู้แช่แข็งขนาดใหญ่ๆ หรือใช้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต้องการกำลังไฟมากๆ เช่น เครื่องซักผ้า ก็จะใช้โซล่าเซลล์ไม่ได้ อย่างไรก็ตามในชนบทการแก้ปัญหาการขาดแคลนพลังงานทำได้ง่ายกว่าในเมือง เช่น ถ้ามีคนอยู่รวมกันเป็นกลุ่มประมาณ 5-6 ครอบครัว รวมกันทำห้องซักผ้ารวม ซึ่งมีเครื่องซักผ้าใช้ร่วมกันอยู่เครื่องหนึ่ง มีตู้แช่แข็งใช้ร่วมกัน โดยแต่ละคนมีส่วนเฉพาะของตนและมีกุญแจของตัว แทนที่แต่ละบ้านจะต้องมาเสียพลังงานไฟฟ้ามากมาย พลังงานไฟฟ้าที่จะใช้งานหลักๆ ก็จะไปรวมกัน ค่าใช้จ่ายก็ถูกลง

ส่วนของใช้ภายในบ้าน เวลานี้เขากำลังคิดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าหมุนได้ง่ายๆ คล้ายๆ กับขี่จักรยาน จะเป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ใช้ภายในบ้านในเมืองไทยนี้ยังโชคดีที่เราไม่ต้องมีปัญหาเรื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะต้องทำความร้อนในบ้านตอนช่วงฤดูหนาว ถ้าเราจะเป็นจะต้องมีอุปกรณ์ทำความอบอุ่น เราก็ใส่เสื้อหนาวตัวเดียวก็พอ นับว่าเป็นโชคดีแล้วที่เราไม่มีปัญหาเรื่องพนักงานเหล่านั้น แต่ว่าเราอาจมีปัญหาที่ว่าจะต้องทำความเย็นให้บ้านอย่างเช่นตามโรงแรมใหญ่ๆ จะมีเครื่องปรับอากาศ อันนี้เป็นลักษณะของการออกแบบที่ไม่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม ถ้าหากเราคิดสักหน่อยก็จะประหยัดพลังงานได้ ตามบ้านก็คงจะไม่มีปัญหาอย่างนั้น

เรื่องน้ำร้อนนี้ ในประเทศเมืองหนาวมีการใช้พลังงานเพื่อทำน้ำร้อนถึง 38 เปอร์เซ็นต์ ของการใช้พลังงานทั้งหมด แต่จริงๆ แล้ว ถ้าจะอาบน้ำร้อนจัดๆ ก็มีระบบง่ายๆ คือ ทำเครื่องทำน้ำร้อนเป็นเส้นขดลวด ใช้ท่อเหล็กหรือท่อโลหะไปไว้บนหลังคา ให้มันรับแดดตลอดทั้งวัน เราก็จะได้รับน้ำร้อนจากพลังงานธรรมชาติ คือถ้าหากเอาแท๊งค์น้ำไว้ในระดับเดียวกับเส้นลวดอันนั้น น้ำในแท๊งค์ก็จะร้อนไปด้วยเป็นระบบที่ใช้ตามโรงพยาบาลเพื่อฆ่าเชื้อโรคเพราะในปัจจุบันค่าใช้จ่ายในเรื่องพลังงานเริ่มจะเป็นปัญหาใหญ่ของสถาบันใหญ่ๆ ตึกใหญ่ๆ เช่น โรงพยาบาล มหาวิทยาลัย

ความสำคัญของการออกแบบในประเทศออสเตรเลียนั้น ในชนบทแก้ปัญหาได้ง่ายกว่าในเมือง เพราะคนในชนบทพร้อมที่จะช่วยกันสร้างระบบที่ดีให้กับโรงพยาบาล ซึ่งคนในเมืองไม่ค่อยจะทำกันนัก ในชนบทหลายแห่งจะมีท่อน้ำเย็นที่จะช่วยในเรื่องการเก็บรักษาวัสดุอุปกรณ์ที่ต้องการความเย็น ซึ่งประชาชนจะทำให้กับโรงพยาบาลเองเลย เหตุผลก็เพราะชนบทเป็นชุมชนที่ประชาชนจะมีความห่วงใยในเรื่องเหล่านี้ เพราะมันหมายถึงความรับผิดชอบร่วมกันของชุมชนนั้นด้วย และเพื่อความเป็นอยู่สุขในสังคมของชุมชน แต่ในเมืองใหญ่ไม่ได้เป็นอย่างนั้น ต่างคนต่างอยู่ ไม่ได้มีความห่วงใยกัน และไม่เห็นความจำเป็นที่จะต้องมาสร้างอะไรให้กัน เพื่อความเป็นอยู่ร่วมกัน เพราะในเมืองใหญ่นั้นคนไม่ได้ใช้ชีวิตร่วมกัน ต่างกันในชุมชนเล็กๆ ที่คนจะใช้ชีวิตร่วมกัน ตัดสินใจอะไรร่วมกัน

การใช้พลังงานไฟฟ้าและเชื้อเพลิงในระบบนิเวศน์เมืองในปัจจุบันเป็นการสูญเสียและผลาญพร่าทรัพยากรมาก มีการใช้พลังงานซึ่งไม่มีความจำเป็นสำหรับชีวิตเลย ยกตัวอย่างเช่น การประหยัดพลังงานที่แคลิฟอร์เนียเขามีระเบียบว่า ถ้าไม่จำเป็นห้ามออกจากบ้าน ถ้าทำงานที่บ้านได้ก็ไม่ต้องไปทำงานที่อื่น และมีมาตรการหลายอย่างในเรื่องของสภาพบ้าน แบบบ้าน การใช้สี การใช้หน้าต่าง การตกแต่ง เพื่อที่จะประหยัดพลังงาน เวลานี้ทั่วโลกมีปัญหาเรื่องการขาดแคลนพลังงาน เนื่องจากว่าโลกกำลังร้อนขึ้นและโลกร้อนขึ้นเพราะเราใช้พลังงานมากเกินไป

การออกแบบบ้านที่อยู่อาศัยจะเกี่ยวข้องโดยตรงกับการใช้พลังงาน บ้านแบบไทยๆ ที่ทำจากวัสดุธรรมชาติ ใช้ไม้ ใช้จาก เป็นบ้านที่ดีที่สุด และหลังคาทรงจั่วสามเหลี่ยมก็เหมาะที่สุดสำหรับเมือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ร้อน อนึ่งบ้านใต้ถุนสูงก็เหมาะกับเมืองร้อนเป็นอย่างยิ่ง เพราะน้ำและลมจะไหลพัดลมผ่านได้ ทำให้มีการระบายความร้อนได้ดี และแข็งแรงทนทาน แต่ถ้าปลูกบ้านใต้ถุนราบติดดิน ก็จะสามารถใช้วิธีใส่ท่อลอดใต้บ้าน โดยให้ปากท่อยื่นออกมา วางท่อเอียงลงเพื่อไม่ให้น้ำไหลเข้าบ้าน ส่วนที่ยื่นออกจากบ้านจะถูกแดด และเกิดความร้อนขึ้น ทำให้อากาศภายในท่อร้อนและลอยตัวขึ้น อากาศเย็นภายนอกก็จะถูกดูดเข้ามาในบ้าน บ้านก็จะเย็นสบาย เมืองไทยมีของดีอยู่แล้ว ทั้งบ้าน ทั้งอาหาร จึงไม่ควรไปลอกเลียนระบบวิถีชีวิตของคนชาติอื่น ทำให้สิ่งแวดล้อมรอบตัวเราต้องเสียสมดุลไป

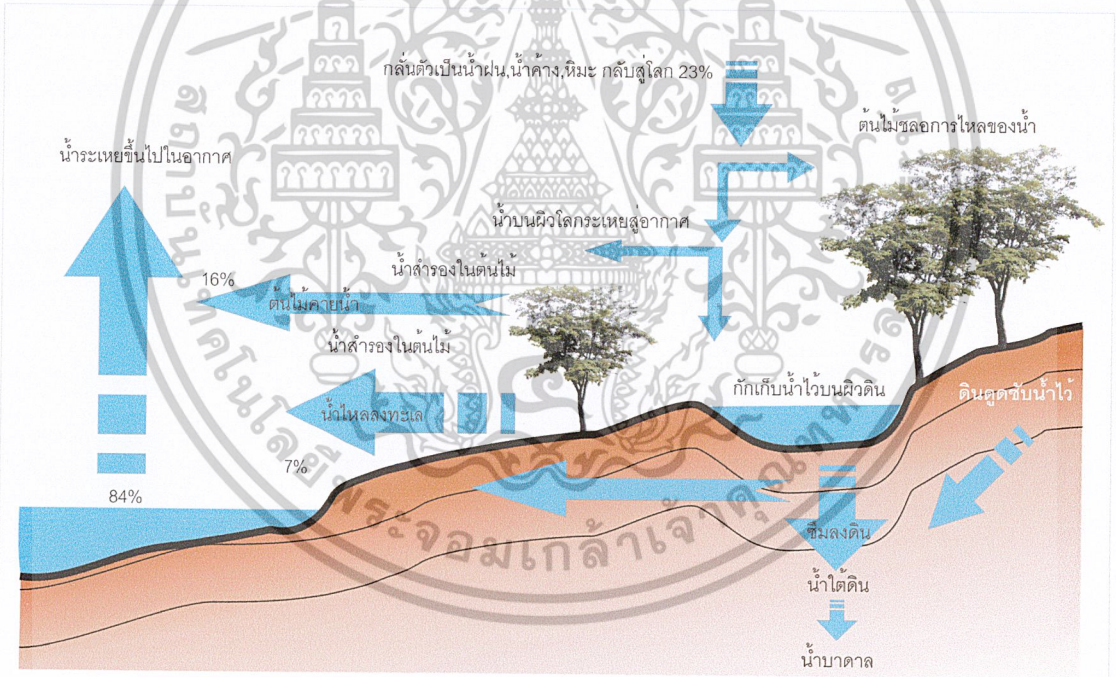


ภาพที่ 2.19 แสดงการออกแบบบ้านในประเทศเมืองร้อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การอนุรักษ์น้ำ

น้ำเป็นองค์ประกอบหลักของชีวิต เส้นทางขวามือสุดก็คือทะเล เส้นลูกศรที่ชี้ขึ้นไปก็คือ น้ำที่ระเหยลอยขึ้นไปในอากาศ กระทบกับอากาศเย็นเบื้องบนแล้วกลั่นตัวเป็นหยดน้ำ เกาะรวมตัวกันเป็นเมฆ พอเมฆลอยขึ้นไปถึงร่องอากาศเย็น ก็จะทำให้ฝนตก พอฝนตกลงมาบนพื้นดิน น้ำก็จะระเหยกลายเป็นเมฆและก็เป็นฝนตกมาอีก แต่น้ำจะมีทางซึมเซาะไปได้ บางทีน้ำก็ซึมลงไปในพื้นดิน และถูกเก็บสำรอง บางครั้งก็จะเก็บไว้ที่ต้นไม้ ถ้าหากไม่มีที่เก็บสำรองน้ำไว้ น้ำก็จะไหลลงทะเลและระเหยไปในอากาศ ประมาณว่า 84 เปอร์เซ็นต์ของน้ำฝนจะระเหยขึ้นไปในอากาศ และจะมีเพียง 15 เปอร์เซ็นต์เท่านั้น ที่จะเหลือไว้ในโลกได้ใช้ ไม่ว่าจะเป็นการใช้ในด้านเกษตรกรรมการเพาะปลูก หรือน้ำใช้สอย



การอนุรักษ์น้ำ

ภาพที่ 2.20 แสดงวัฏจักรน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. แหล่งสะสมน้ำในธรรมชาติ

ขอให้เรามาดูสิ่งที่เป็นไปได้ว่า เราจะเพิ่มฝนได้ไหม คำตอบคือ เพิ่มได้ เพราะว่าในก้อนเมฆจะเต็มไปด้วยหยดน้ำแข็ง ซึ่งจะเป็นที่อาศัยรวมกลุ่มของแบคทีเรียชนิดหนึ่ง แบคทีเรียนี้มีปริมาณมหาศาลอยู่กันเป็นหมู่ (Colony) อย่างมากมาย แบคทีเรียเหล่านี้มีรูปร่างเฉพาะ คือจะมีกระเปาะยอดแหลมซึ่งเป็นรูปร่างที่เหมาะสมที่จะเก็บน้ำ

เมื่อแบคทีเรียนี้ปลิวตามลมไป ผ่านใบไม้ ผ่านที่มีความชุ่มชื้น ผ่านป่า ผ่านน้ำ แบคทีเรียนี้จะเก็บความชุ่มชื้นเอาไว้ในกระเปาะ เมื่อปลิวผ่านไปที่เย็น ก็จะมีการกลั่นตัวเป็นหยดน้ำ ถ้าเย็นจัดหยดน้ำก็จะกลายเป็นน้ำค้างแข็ง น้ำในกระเปาะน้ำนี้ บางทีก็จะตกลงมาเป็นฝน บางทีก็ตกลงมาเป็นลูกเห็บ แบคทีเรียนี้จะขยายพันธุ์เพิ่มขึ้นตามธรรมชาติ และเมื่อแบคทีเรียซึ่งมีกระเปาะทำหน้าที่เก็บน้ำตัวนี้ถูกสารเคมีทำลายไป แม้นักวิทยาศาสตร์จะสร้างขึ้นมาใหม่ ก็จะไม่มีรูปร่างและไม่มีกระเปาะธรรมชาติสำหรับเก็บน้ำเหมือนที่มันขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของมันเอง คนจะสร้างได้แต่รูปกลมๆ ซึ่งจะไม่มีประสิทธิภาพในการเก็บน้ำ เมื่อแบคทีเรียธรรมชาติหายไปเรื่อยๆ และมีแบคทีเรียของนักวิทยาศาสตร์เกิดมากขึ้นเรื่อยๆ ในที่สุดก็จะไม่มีแบคทีเรียธรรมชาติที่จะเก็บน้ำอีก

เราจะเห็นว่าน้ำฝนที่ตกลงมาจากฟ้าลดลง เพราะไม่มีองค์ประกอบของธรรมชาติช่วยสะสมไว้ ดังนั้นก็จะมีลักษณะของการขัดแย้งกันระหว่างชาวนากับคนเมือง ชาวนาอยากได้ฝน คนเมืองไม่อยากได้ฝน แต่ว่าการที่นักวิทยาศาสตร์ขึ้นไปฉีดสารเคมีให้ฝนตก ก็เป็นการทำลายกระเปาะเก็บน้ำตามธรรมชาติไป ในอนาคตจะไม่มีฝนสร้างความชุ่มชื้นให้ชาวนา แต่ชาวเมืองคงชอบเพราะไปปิคนิคได้โดยไม่มีฝน เครื่องบินที่อยู่บนท้องฟ้าจะปล่อยสารพิษออกมา การที่เครื่องบินบินเข้าไปในเมฆ สารเคมีของเสียจากเครื่องบินจะถูกปล่อยออกมาสู่ก้อนเมฆ ทำลายแบคทีเรียที่เก็บน้ำในก้อนเมฆ นอกจากนี้สารเคมีที่ใช้ในไร่นาก็จะทำลายแบคทีเรียที่มีกระเปาะสะสมน้ำนี้ไปเช่นกัน เหตุนี้จึงทำให้แบคทีเรียที่สะสมน้ำในธรรมชาติลดจำนวนลงไปเรื่อยๆ

4. การสูญเสียน้ำและการกักเก็บน้ำ

ถ้าเราจะทำฝนเทียมขึ้นได้ เราก็จะทำฝนได้อีก 20 เปอร์เซ็นต์ แต่ว่าเราก็จะต้องสร้างระบบที่จะรองรับน้ำฝนไว้ เก็บสำรองส่วนที่จะไหลลงดินไว้ให้หมด เราจึงจะสามารถเก็บกักน้ำมาใช้ประโยชน์ได้ โดยไม่ปล่อยให้มันไหลลงทะเลไป และไม่ปล่อยให้มันระเหยไป สภาพการไหลของน้ำและการระเหยของน้ำเป็นไปอย่างรวดเร็วและปริมาณมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เราจะหยุดการไหลทิ้งของน้ำได้โดยการทำให้มีแอ่งขึ้นมาและทำให้มีส่วนที่กักน้ำเอาไว้ และน้ำก็จะไปรวมกันอยู่ตรงนั้น ซึ่งจะเป็นประโยชน์มากเพราะน้ำที่ไหลจากที่สูงลาดเอียงกว่า 93 เปอร์เซ็นต์จะไหลแรงมาก

ถ้าหากมีการเก็บน้ำ จะทำให้น้ำลดความแรงลงและเก็บน้ำไว้ใช้ได้ด้วย ส่วนข้างล่างเราสามารถเก็บน้ำไว้ใช้ได้โดยไม่ต้องปล่อยให้มันไหลลงทะเลทั้งหมด ในดินก็จะมีโพรงดินที่จะเก็บน้ำนอกเหนือจากส่วนที่เป็นคอนกรีตพื้นซีเมนต์ ซึ่งจะทำให้น้ำไหลแรงและเร็วแล้ว ยังมีพื้นดินที่ถูกวัวควายและเครื่องจักรเหยียบย่ำจนดินแน่นแข็ง ซึ่งจะทำให้น้ำไหลเร็วและแรงเช่นกัน น้ำจะชะเอาหน้าดินไหลตามน้ำไปด้วย แร่ธาตุอาหารที่มีอยู่มากบริเวณผิวหน้าดินก็จะถูกชะล้างไป และความอุดมสมบูรณ์ของดินก็จะลดลงไปเรื่อยๆ



ภาพที่ 2.21 แสดงบทบาทของต้นไม้กับการอนุรักษ์ดินและน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อน้ำซึมเข้าไปในดิน โพรงดินก็จะมีประสิทธิภาพที่จะกักเก็บน้ำเต็มเปี่ยม จะมีความแตกต่างอย่างเห็นได้ชัดระหว่างโพรงดินที่มีน้ำซึม กับโพรงดินที่แห้ง ดังนั้นภายในไม่กี่ปี ส่วนใต้ดินที่แห้งก็จะมีความชุ่มชื้นมากขึ้นและในที่สุดก็จะสามารถเก็บความชุ่มชื้นได้ในเวลาไม่เกิน 6 ปี น้ำจะสะสมอยู่ในดิน แม้กระทั่งในพื้นที่ที่แห้งแล้งที่สุดก็จะเก็บน้ำได้ แต่หากเราปลูกต้นไม้ไว้ รากของต้นไม้ไว้ รากของต้นไม้จะชอนไชลงไป ภายใน 2 ปี มันจะยึดต้นได้ สะสมน้ำไว้ได้ และมีน้ำกินตลอดเวลา อนึ่งต้นไม้บางชนิดจะทนความแห้งแล้วได้ถึง 60 ปี เพราะว่ามีน้ำสำรองไว้ในดิน และมีการระเหยของน้ำน้อยมาก

ต้นไม้ต้นหนึ่งที่เราปลูกจะเก็บกักน้ำได้ประมาณ 10 เปอร์เซ็นต์ ดังนั้นต้นไม้ 10 ต้น ก็จะเก็บกักน้ำได้ 100 เปอร์เซ็นต์ แทนที่เราจะปล่อยให้น้ำไหลลงไปในดิน ลงทะเล หรือปล่อยให้ระเหยไป เราน่าจะใช้ต้นไม้นี้เป็นแหล่งเก็บสำรองน้ำ และต้นไม้ก็จะสร้างความชุ่มชื้นในอากาศและเมื่อเมฆฝนพัดผ่านมากระทบความชุ่มชื้นในอากาศเหนือต้นไม้ ก็จะกลั่นตัวเป็นหยดน้ำตกลงมาเป็นฝนอีก ในสมัยนี้ไม่มีต้นไม้มากเหมือนแต่ก่อน น้ำฝนที่จะซึมลงไปในดิน ซึมได้เพียง 2 เปอร์เซ็นต์ก็บุญแล้ว

นอกจากนี้การปลูกต้นไม้เพิ่มขึ้น จะช่วยการกักเก็บและกันการสูญเสียน้ำและดิน ในพื้นที่ลาดชัน เราอาจจะสร้างคันดินเป็นขั้นบันได ไม่จำเป็นต้องทำให้ใหญ่โตนัก เพราะจะทำให้เสียแรงงานและเสียหน้าดิน คันดินเหล่านี้เปรียบเสมือนแอ่งน้ำธรรมชาติ เวลาที่น้ำไหลหลากมากจากที่สูงน้ำจะไหลช้าลง และถูกคันดินเก็บไว้ตรงบริเวณนั้นมากขึ้น น้ำบางส่วนจะไหลล้นคันดินออกไป ส่วนที่ถูกกักไว้จะค่อยๆ ซึมลงไปในดิน ดินตรงนั้นจะชุ่มชื้น บริเวณนั้นก็จะชุ่มชื้นและมีสีเขียวของพืชเพิ่มขึ้นมาก และเราก็จะอาศัยความชุ่มชื้นตรงนี้ ปลูกต้นไม้ขยายพื้นที่สีเขียวออกไปได้เรื่อยๆ

อาศัยหลักการซึมน้ำดังกล่าวแล้ว ใน 6 ระดับ น้ำใต้ดินจะเกิดภายใน 6 ปี และช่องว่างระหว่างแอ่งน้ำ 2 แอ่ง ก็จะมีแต่พืชสีเขียว จากนี้ก็อาจมีลำธารที่จะเป็นทางน้ำ น้ำที่ไหลไปตามธารจะไหลช้าลงและใช้เวลานาน กว่าที่จะไหลไปถึงแม่น้ำ ลงสู่ทะเล ระบบการเก็บกักน้ำแบบนี้มีมาตั้งแต่สมัยโบราณ แต่สมัยนี้ไม่ค่อยมี พื้นดินจะแห้งไปหมดแล้ว แต่ถ้าทำตามหลักการนี้แล้ว ต่อๆ ไป ความชุ่มชื้นก็จะกลับมาเหมือนเดิมเพราะว่าน้ำจะค่อยๆ ถูกเก็บสะสมไว้ในดิน ในภูเขา และค่อยๆ ซึมออกมาจากภูเขา ไหลลงสู่ลำธาร แคว แม่น้ำต่างๆ เราก็จะมีน้ำตลอดปี และไม่มีปัญหาเรื่องน้ำท่วม

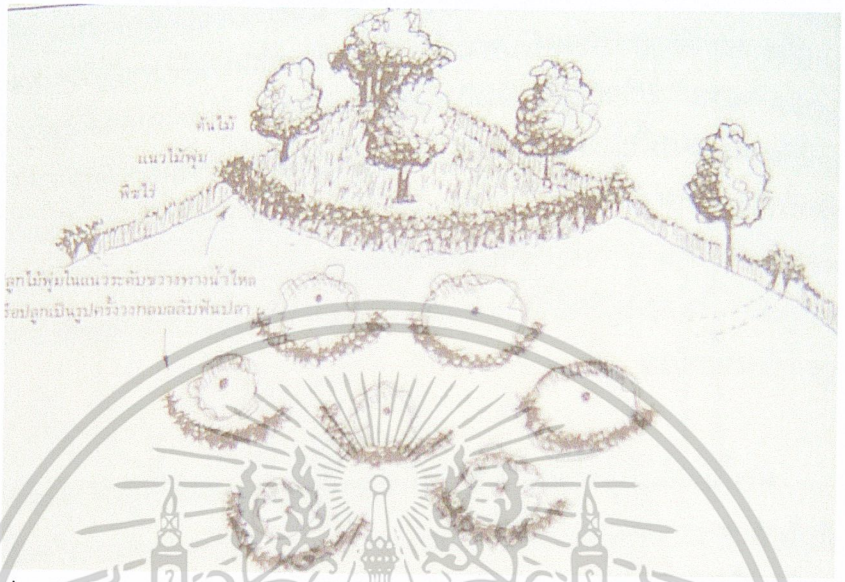
ดังนั้นหลักการก็คือ หาวิธีให้น้ำซึมลงไปในดินเรื่อยๆ และให้มันซึมลงไปในลำธาร ถ้าเราเก็บน้ำในสภาพแบบนี้ ไม่สาเหตุอะไรที่จะทำให้สูญเสียน้ำ พื้นที่ส่วนที่เป็นแอ่งน้ำ เราก็ใช้ปลูกพืชได้ และส่วนที่เหนือขึ้นมาเราก็ใช้ปลูกพืชได้อีก ส่วนล่างลงไป เราก็ใช้ปลูกพืชได้เช่นกัน แบบนี้เราจะเสีย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พลังงานน้อยมาก และเราจะมีการเก็บพลังงานเพิ่มขึ้นได้อีกมาก เมื่อเราต้องทำงานร่วมกับชาวบ้าน เราต้องทำความเข้าใจกับเขาว่า ไม่ใช่จะมองแต่ตัวเงินที่ได้จากการขายพืชไร่ชนิดเดียวที่ปลูกเท่านั้น แต่ต้องมองว่าการปลูกต้นไม้ใหญ่มิใช่การเสียพื้นที่ทำกิน แต่จะช่วยลดแรงงาน ลดค่าใช้จ่ายต่างๆ ค่าปุ๋ยก็จะลดลง

ต้นไม้ที่ควรจะปลูก ควรเป็นต้นไม้ที่ให้ปุ๋ย ให้ความชุ่มชื้น และเป็นแหล่งสำรองน้ำ เราจะได้ไนโตรเจนกับฟอสฟอรัสจากต้นไม้ ดังนั้นแค่ปีสองปีใบไม้จะตกทับถมลงมา น้ำฝนก็จะชะล้างเอาฟอสฟอรัส ไนเตรด โปแตสเซียมลงมาด้วย และจะมารวมกันอยู่ในแอ่งน้ำของเรา หลังจากที่ทำอย่างนี้จะพบว่าน้ำมีคุณภาพดีขึ้นและมีปริมาณมากขึ้น ซึ่งจะดีกว่าน้ำที่ผ่านพื้นที่ที่เขาใช้สารเคมี ดังนั้นเราจะวางแผนที่จะเก็บน้ำไว้ที่ต้นไม้ และเราจะต้องวางแผนที่จะเก็บปุ๋ยและอาหารที่จะถูกชะล้างลงมาไว้ในแหล่งน้ำของเรา พืชที่จะต้องใช้ในระยะบุกเบิกก็คือ พืชที่ตรึงไนโตรเจนเป็น พืชตระกูลถั่วก็ได้ ไม่มีพืชตระกูลถั่วก็ได้ ต้นไม้ยืนต้นจะอาศัยปุ๋ยจากใบไม้ที่ตกลงมาเอง สิ่งที่สำคัญที่สุดก็คือ ไม่ควรมีการเผา เพราะว่าจะทำให้สูญเสียธาตุกำมะถันในดิน และจะต้องใช้เวลาถึง 30 ปี ที่จะสร้างสภาพดินขึ้นมาใหม่ เพราะการเผาทำให้เกิดการสลายตัวของแก๊สและธาตุอาหารของพืชในดิน ดังนั้นในขณะนี้ ที่ชาวนาเผาฟาง เผาแกลบ ก็จะเป็นการทำลายปุ๋ยที่จะเป็นประโยชน์แก่ดิน ทำลายสัตว์ตัวเล็กๆ ในดินจริงๆ แล้ว น่าจะโยนวัสดุพวกฟาง แกลบ เหล่านี้ลงไปในทุ่งนาในไร่ของเรา เราควรจะเริ่มต้นในพื้นที่ของเราก่อน ทำเล็กๆ และค่อยๆ ขยายออกไป แม้ว่าเราจะมีแต่เศษฟางเศษพืช เราก็จะได้ใช้ในการปลูกพืชครั้งต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.22 แสดงการออกแบบปลูกต้นไม้เพื่อรักษาดินและความชุมชื้นในพื้นที่ลาดชัน



ภาพที่ 2.23 แสดงพืชคลุมดินและต้นไม้ที่ช่วยรักษาแร่ธาตุ

ไม้บุกเบิกที่ควรปลูกก็คือ ไม้เอนกประสงค์ ที่โตเร็ว เช่น แคฝรั่ง กระถินณรงค์ ขี้เหล็ก มะแฮะใหญ่ กระถิน ฯลฯ ปลูกเข้าไปในพื้นดินของเรา ใบของต้นพืชพวกนี้จะย่อยสลายง่ายกว่าใบของไม้ผล ถ้าปลูกต้นไม้พวกนี้จะสร้างป่าในพื้นที่ของเราได้เร็วขึ้น ต่างกับใบของไม้ผลซึ่งจะมีขนาดใหญ่ ย่อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สลายยาก และก็ไม่ได้ให้ปุ๋ย ใบไม้ใหญ่จะทำให้ดินเสีย เพราะเวลาที่ฝนตก น้ำฝนจะตกกระทบใบไม้ และเมื่อลมพัดมันก็จะปล่อยน้ำให้ตกลงพื้นดินรวดเดียวแรงพอๆ กับฝนที่ตกลงพื้นดิน ดังนั้นจึงไม่ควรปลูกต้นไม้ใบใหญ่ในระยะบุกเบิก ที่ควรต้องปลูกก็คือ ปลูกเล็กๆ แล้วก็ใหญ่ๆ ขนาดต้นจามจุรีก็ได้ สูงเท่าไร ใหญ่เท่าไรก็ได้ ปลูกเล็กๆ แล้วก็ใหญ่ๆ ขนาดต้นจามจุรีก็ได้ จามจุรีเป็นต้นตระกูลถั่ว ใบของมันย่อยสลายง่าย ใช้เป็นปุ๋ยรากมันสามารถตรึงไนโตรเจน การปลูกไม้ป่าพวกนี้ ควรปลูกชิดกันจะได้แย่งกันเจริญเติบโต และเป็นแหล่งสำรองน้ำขนาดใหญ่ในพื้นที่ของเรา

2.2.4.5 การกำหนดวัตถุประสงค์ในการผลิต

หลักความสำเร็จ 2 ประการ

ต้นเหตุที่ทำให้ประสบความสำเร็จในการปลูกพืชเป็นอาชีพเลี้ยงตัวเองนั้น มีหลักการที่สำคัญ 2 ประการคือ

ประการที่ 1 เราจะต้องดูในพื้นที่ของเราว่าพืชที่เราปลูก จะสามารถเอาไปใช้ เอาไปกินได้อย่างไร เช่น ถ้าเราปลูกไผ่ เราจะใช้กิ่งไผ่ ใบไผ่ หน่อไผ่ ต้นไผ่ ขุยไผ่ ฯลฯ ได้อย่างไร

ประการที่ 2 เราจะมีคามสามารถจัดการตลาด โดยไม่ผ่านคนกลางได้หรือไม่

รายได้ทางเศรษฐกิจของชาวนามีอิทธิพลจากสังคมเป็นส่วนใหญ่ถ้าหากว่าเรามีระบบแรงงานร่วมกัน และมีผลผลิตร่วมกัน ถ้าเราจะสามารถที่จะให้คนอื่นมาช่วย เช่น เพื่อนบ้าน อาสาสมัครนักเรียน นักศึกษาแม้กระทั่งชาวต่างชาติมาร่วมทำงาน ฝึกงาน ศึกษาร่วมกัน มีการถ่ายทอดข้อมูลข่าวสารถึงกัน ก็จะเป็นสิ่งที่ดี เมื่อก่อนนี้มีการติดต่อขายผลผลิตกับตลาดโดยตรง แต่ปัจจุบันมีการแปรรูปเป็นหลัก และมีระบบของการปรับปรุงคุณภาพผลผลิตไปพร้อมกัน

สำหรับคนที่มีความคิดที่จะทำไร่ทำนาเพื่อเงิน คงจะไม่สำเร็จในการหาเงิน เพราะการคิดที่จะทำนาเพื่อหาเงินนั้น ย่อมจะทำให้เราต้องอยู่ใต้อิทธิผลของตลาด ของพ่อค้านายทุนที่เขาจะเอารัดเอาเปรียบเราและเป็นสิ่งที่แน่นอนว่าหากเราจะทำแบบนั้น เราก็จะต้องทำลายของสาธารณะ ทำลายดินที่ดี น้ำที่ดี อากาศที่ดี ซึ่งเป็นสมบัติของชาติ เป็นทรัพยากรของแผ่นดิน คนที่ทำลายดิน น้ำ อากาศดีเพื่อเศรษฐกิจของตนเอง จะตักตวงความร่ำรวยจากสมบัติ ทรัพย์สินของชาติ แต่ว่ามันจะเป็นได้ช่วงระยะเดียว การทำลายสมบัติทรัพย์สินของสังคม ของชาติ หมายถึง การทำลายคนของชาติด้วย การที่มีการทำไร่ทำนาเพื่อผลประโยชน์ทางทรัพย์สินและความร่ำรวย โดยการใช้เทคโนโลยี ก็คือ การทำงานของนักการเมือง นักอุตสาหกรรม เพื่อที่จะตักตวงผลประโยชน์จากแผ่นดิน และในลักษณะอย่างนั้นก็

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นการทำลายชาวนาชาวไร่ แล้วก็เป็นการทำลายสังคมในที่สุดการทำลายสังคม ทำลายแผ่นดินก็เป็นการทำลายตัวเอง

การทำไร่ทำนาขณะนี้เป็นอาชีพที่คนรังเกียจ ไม่มีใครอยากจะทำสุขภาพของชาวนาชาวไร่ ชาสวนทั้งหลายหลายแย่ลง เนื่องจากการใช้สารเคมีซึ่งจะทำลายสุขภาพชาวนาชาวไร่พวกนี้มาก คนเหล่านี้จะมีโอกาสเป็นมะเร็งมากกว่าคนอื่น นอกจากนี้ยังมีโรคที่เกิดจากความกดดันทางเศรษฐกิจและสังคมอีก

ในปัจจุบันสถานการณ์เปลี่ยนไป อายุของชาวนาก็มากขึ้น จากเมื่อก่อน อายุเฉลี่ยของชาวนาประมาณ 40 – 45 ปี เดี๋ยวนี้ยืดออกถึง 60 ปี ลูกหลานของเขาก็ไม่ต้องการมีอาชีพทำนาแล้ว เมื่อมีโอกาสก็จะเข้ามาในเมืองพวกเขามีความรู้สึกว่า คนในเมืองไม่ต้องทำงาน เพียงแต่ถือเอกสารวิ่งไป วิ่งมา แล้วก็มีเงิน มีกิน มีใช้ ไม่ต้องทำงานหนัก มือถือเคียว ถือคันไถ ตากแดดอยู่ในไร่นา อาชีพการทำไร่ทำนา จึงไม่เป็นที่พึงปรารถนา และยังเป็นที่เกลียดชังของวัยรุ่นอีกด้วย ถ้าเราศึกษาจริงๆ ก็พบว่าตั้งแต่เริ่มแรกของอารยธรรมมนุษย์ การทำไร่ทำนาไม่ใช้อาชีพที่แยกออกจากการทำกิจกรรมของชีวิต กิจกรรมของการผลิต อาหารจากการเกษตรกรรม ก็ไม่ได้มีกิจกรรมพิเศษแต่อย่างใด มันเป็นส่วนหนึ่งของชีวิต

พื้นที่ส่วนใหญ่เวลานี้แม้จะผลิตอาหารให้คนได้ ก็ไม่ได้ทำการผลิตอาหารให้คน จริงๆ แล้วสิ่งที่เราผลิตขึ้นมาในแผ่นดิน โดยเฉพาะธัญพืช และพืชอาหารอื่นๆ นั้น เป็นการผลิตเพื่อเอาไปเลี้ยงสัตว์ ผลิตเพื่อป้อนให้ระบบอุตสาหกรรม ปู่ยาตายายของเราคงหัวเราะจนฟันหัก ถ้าหารเราไปบอกว่าปลูกพืชไร่ ปลูกข้าว เอาไปให้สัตว์กิน แต่เราก็ทำไปแล้วจริงๆ ยกตัวอย่างเช่น การปลูกถั่วเหลือง ซึ่งควรจะเป็นอาหารของคน แต่เวลานี้เอาไปใช้ในอุตสาหกรรมการเลี้ยงสัตว์บ้าง ผลิตสีบ้าง ระบบของการอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีสมัยใหม่นี้ไม่ใช่ระบบของการเกษตรกรรม ไม่ใช่ระบบของการเพาะปลูก

ตัวอย่างในเม็กซิโก มีการปลูกถั่วเหลืองนี้ทั่วไป มองเห็นสุดลูกหูลูกตา ปลูกกันตั้งแต่ภูเขาจนถึงทะเล เต็มแผ่นดินไปหมด แล้วเขาก็เอาถั่วเหลืองนี้ไปใช้ในระบบอุตสาหกรรม ยังสงสัยว่าถั่วเหลืองที่ผลิตในโลกนี้จะให้คนกินถึง 1 เปอร์เซ็นต์หรือไม่ แต่ที่แน่ๆ คือ มีการใช้ผลผลิตนี้ในการเลี้ยงสัตว์ วัว ม้า หมู หมา แมว ฯลฯ มากกว่าที่จะเป็นอาหารสำหรับคน สุนัขตัวหนึ่งในอังกฤษกินอาหารมากมาย และมีชีวิตความเป็นอยู่อย่างดีแต่เด็กๆ ที่อยู่ในอัฟริกาต้องอดอาหาร ผู้ผลิตและนักโฆษณาใช้โทรทัศน์ประชาสัมพันธ์อาหารของหมา ของแมว เพราะคนขายรู้ว่า คนเลี้ยงสัตว์ที่รักสัตว์นั้นจะซื้ออาหารเหล่านั้นให้สัตว์กิน แล้วคนก็ไม่ได้กิน ผลิตผลที่ผลิตขึ้นในอัฟริกานั้นจะถูกส่งมายังยุโรป ไม่ใช่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อเลี้ยงคนแต่เพื่อเลี้ยงสัตว์มีการสร้างเขื่อนเก็บกับน้ำเพื่อการเกษตร เลี้ยงม้า กักน้ำกักอาหารเพื่อม้า ในโลกตะวันตกนั้น อาหารที่ผลิตขึ้นมาจะเป็นอาหารเลี้ยงแมว หมา ม้า เป็นส่วนใหญ่ และนอกจากนี้ น้ำทรัพยากรของโลก ก็ยังถูกนำไปเลี้ยงสนามหญ้าอีก ประมาณว่า 80 เปอร์เซ็นต์ของทรัพยากรโลก หมดไปกับ การเลี้ยงสัตว์ เลี้ยงหญ้าและเลี้ยงสนามกอล์ฟ

มีการเร่งผลิตผลิตผลทางการเกษตรให้ได้มากขึ้นแล้วก็ มีการสร้างที่เก็บอาหารสำรองอาหารสดและอาหารที่ทำแล้ว อย่างที่นิวซีแลนด์มีตู้เย็นเก็บเนื้อ อาหาร ฯลฯ ได้ถึง 12 ปี และปัจจุบันโลกเราก็จะมาถึงจุดที่การเก็บรักษาอาหารแพงกว่าการผลิตอาหารแล้ว ชาวนิวซีแลนด์จะรู้สึกว่าการเก็บอาหารนั้นแพงกว่าที่จะเอาไปทิ้งทะเล เวลาใครมาพูดกับเราว่าช่วยกันผลิตอาหารเพื่อคน จริงๆ แล้ว คนๆ นั้นไม่ได้มีความคิดที่จะผลิตเพื่อคนหรอก นอกจากจะผลิตเพื่อขาย เพื่อเลี้ยงหมา เลี้ยงม้า และเลี้ยงสัตว์อื่นๆ แล้วทำให้คนอดอยาก ในขณะนี้มีหลายประเทศที่มีคนอดอาหาร ไม่มีอาหารจะกินเป็นจำนวนมาก แต่ประเทศเหล่านี้กลับขายถั่วเหลืองเป็นสินค้าออก สรุปแล้วกิจกรรมทุกอย่างที่ทำเพื่อการเกษตรเพื่อขายนี้ ไม่ได้ผลิตอาหารสำหรับคนเลย ดังมีตัวอย่างให้เห็นในประเทศไทย ซึ่งผลิตมันสำปะหลัง และข้าวโพดส่งออกเพื่อนำไปทำเป็นอาหารสัตว์ให้ประเทศในกลุ่มประชาคมเศรษฐกิจยุโรป (EC)

การผลิตเพื่อการขาย กลายเป็นระบบการค้ากำไรยิ่งกว่าการใช้ผลผลิตการเกษตรเป็นอาหาร เช่น ในยุโรปมีระบบตลาดร่วมเป็นประชาคมเศรษฐกิจยุโรป การปลูกข้าวสาลีที่ปลูกกลายเป็นระบบการหากำไรจากการประกันราคาของรัฐบาล เช่น ข้าวสาลีที่ปลูกที่อิตาลี สามารถจะได้รับเงินประกันราคาจากรัฐบาลอิตาเลียน แต่ถ้าส่งผลผลิตนี้ไปยังสวิตเซอร์แลนด์ก็จะได้รับเงินประกันราคาขายจากรัฐบาลสวิสด้วย ถ้าส่งผลผลิตไปประเทศไทยก็จะได้รับเงินประกันราคาประเทศนั้น นี่คือวิธีหาเงินจากพวกที่ทำการค้ากำไรจากการเกษตร เครื่องมือส่วนใหญ่ที่ใช้ในการทำการเกษตรก็มา จากสงคราม รถแทรกเตอร์ รถไถ เครื่องสีข้าว ฯลฯ ก็มาจากสงครามโลกครั้งที่ 2 เพราะฉะนั้นก่อนที่เราจะลงมือทำการเกษตร ตัดสินใจให้ดีว่าเราจะทำการผลิตเพื่อกิน เพื่อครอบครัว เพื่อโลก หรือว่าเพื่อขาย ...?

เป้าหมายในการผลิต มีผลกระทบต่อวิธีการผลิตและจัดการใช้ทรัพยากรอย่างมาก เช่น ถ้าเรามีวัวตัวหนึ่ง และเราเลี้ยงตามธรรมดาตามธรรมชาติ เราจะได้น้ำนมวัวจากวัว 25 เปอร์เซ็นต์ และเราก็ไม่มีความจำเป็นที่จะต้องไปซื้ออาหารเสริมเพื่อที่จะบำรุงให้วัวผลิตน้ำนมเพิ่มขึ้นอีก 25 เปอร์เซ็นต์ และเมื่อเราจะเลี้ยงไก่ เราคงไม่ต้องการไข่ไก่ถึง 220 ฟองต่อปี ซึ่งจะทำให้ไก่นั้นมีอายุสั้นลง คือมีอายุได้เพียง 2 ปีก็ตาย เราคงจะปล่อยให้มันมีชีวิตผลิตไขให้เรา 4 – 5 ปี โดยที่มันจะผลิตไข่ให้เราเพียงร้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กว่าฟองต่อปีแทน ก็คงไม่เดือดร้อน นอกจากนี้เราคงไม่ต้องการผลิตข้าวให้ได้ผลผลิตถึง 4000 ปอนด์ (8800 กิโลกรัม) ต่อไร่ โดยผลิตพืชอาหารเพิ่มขึ้นอีกหลายสิบเปอร์เซ็นต์ พร้อมๆ กับให้สารเคมีลงไปอย่างมากมายมันเป็นการสิ้นเปลืองเกินไป เป็นการทำลายมากเกินไป ถ้าเราปลูกข้าวแบบธรรมดาๆ เราอาจจะได้ข้าวสัก 1000 ปอนด์ (2200 กิโลกรัม) ต่อไร่แต่เราไม่ตองเสียเงินมากในการลงทุน ไม่ต้องเสียแรงมาก และไม่ต้องล้างผาลทรัพยากรดินและน้ำด้วย

ถ้าหากว่าเราปลูกพืช แล้วปล่อยให้มันปรับตัวกับธรรมชาติ มันจะปรับตัวต้านทานต่อศัตรูและโรคได้เอง นั่นคือไม่มีศัตรูไม่มีโรค เช่น ต้นกล้วย กล้วยไม่เคยมีศัตรูพืช เมื่อเราสร้างผลผลิตทางการเกษตรเพื่อครอบครัวของเรา เพื่อญาติพี่น้องและเพื่อนๆ ของเรา เราไม่ต้องการพื้นที่มากมายเพียงแค่ 4 – 5 ไร่ ก็เพียงพอแล้ว Bill Molison กล่าวว่า “ผมเคยลองซื้อพืชผักทุกชนิดที่มีอยู่รอบๆ บ้านผมมาปลูกรวมกันที่บ้าน ผมสามารถนับพืชผักที่ซื้อมาได้ถึง 420 ชนิด ที่ทำอย่างนี้ เพราะผมอยากรู้ว่า จะเกิดอะไรขึ้นเมื่อนำพืชเหล่านี้มาปลูกรวมกัน ในสวนจึงมีพืชต่างๆ มากมายเริ่มในปีที่ 1 ผมมีข้าวหลายพันธุ์ พืชผักหลายพันธุ์ และนำมาลงไว้ในสวน หลังจากปีแรกผ่านไป ก็เห็นว่าพืชบางชนิดก็อยู่ดี บางชนิดก็อยู่ไม่ได้ ไม่ค่อยเจริญเติบโต เพราะฉะนั้นหลังจากปลูกไปได้ 1 ปี ผมรู้ว่าพืชอะไรเหมาะกับพื้นที่ของผม ปีต่อมาผมก็มีวัตถุดิบสำหรับที่จะเพาะปลูก เช่น เมล็ดพันธุ์พืช และอุปกรณ์ที่อยู่ในดิน คือราก ของต้นไม้ที่เปิดช่องให้ดินมีรูพรุนร่วนซุย แล้วก็ยังมีซากพืช ซากต้นไม้ที่ตายทับถมกันเป็นอินทรีย์วัตถุย่อยสลายกลายเป็นปุ๋ย พอปีที่ 3 ผมก็มีโอกาสเลือกกิน เลือกขายเลือกเก็บผลผลิตจากพืชที่ผมปลูกได้ปีที่ 3 นี้ ผมขายผลผลิตได้แล้ว พอปีที่ 4 ผมเริ่มขายทั้งผลผลิต เมล็ดพันธุ์ และผลิตภัณฑ์ต่างๆ และรับประกันได้เลยว่าพืชต่างๆ ที่ผมปลูก จะปรับตัวเข้ากับสภาพในสวนของผมได้เป็นอย่างดี ฉะนั้นในปีที่ 5 ที่ 6 ต้นไม้ยืนต้นที่ให้ผลนานปี ก็จะเริ่มผลิดอกออกผลให้ผม”

ในปีที่ 3 นั้น ผมก็เริ่มขยายพื้นที่การเพาะปลูกออกไปเรื่อยๆ ในการ ขยายพื้นที่การเพาะปลูกใหม่นั้น ผมก็ทำอย่างเดียวกัน จะเห็นได้ว่าผมเริ่มต้นจากการเพาะปลูกเพื่อครอบครัว เพื่อญาติพี่น้องและเพื่อนฝูงและมาถึงระดับที่ผมสามารถจะแยกจ่ายผลผลิตที่ได้ไปให้สังคมมากขึ้นและในที่สุดก็สามารถที่จะสร้างเงื่อนไขเพื่อพื้นฟูสถานภาพทางเศรษฐกิจให้ดีขึ้นได้ พื้นที่ก็ขยายขึ้นเรื่อยๆ แต่อยากหนึ่งที่ไม่เปลี่ยนคือ ผมไม่เคยคิดว่าจะทำการเกษตรเพื่อหากำไร แต่ผมคิดว่าทำเพื่อสร้าง อาหารให้กับคน จริงๆ แล้วสิ่งที่ผมขายก็คือ ความหลากหลายของพืชที่เป็นอาหาร

ในปัจจุบันนี้ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นก็คือ จริงๆ แล้ว พวกลูกหลานชาวนา ที่ยากจนจะอพยพไปอยู่ในเมือง ส่วนครอบครัวที่มีอันจะกิน หรือครอบครัวที่มีฐานะดีก็จะย้ายมาอยู่ตามชานเมืองหรือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่างจังหวัด มาทำไร่ทำนาของตัวเอง เพราะไม่อยากให้ครอบครัวของตนอยู่ในสภาวะที่เลวร้ายแบบสังคมเมือง

"ในสังคมชนบทแถบบ้านผม (Bill Mollison) ซึ่งอยู่ห่างจากเมืองเล็กๆ เมืองหนึ่งประมาณ 9 กิโลเมตร เป็นชุมชนของคนระดับปัญญาชนที่แสวงหาชีวิตที่ดีกว่าชีวิตในเมือง จึงมาออยู่ในชนบท คนเหล่านี้เป็นผู้ที่จบปริญญาตรี ปริญญาโท ถึง 61 เปอร์เซ็นต์ พวกนี้ทิ้งอาชีพทำเงินในเมืองผมคิดว่าคนแถวบ้านผม มีคนที่จะเป็นศาสตร์อาจารย์มากกว่าที่มีอยู่ในมหาวิทยาลัยเสียอีก ที่น่าประหลาดคือ มันกลายเป็นชุมชนที่สามารถทำการวิจัยได้หลายเรื่อง ชุมชนนี้จะไม่ใช้สารเคมี เป็นกลุ่มเกษตรกรที่ไม่ใช้เครื่องจักรกล พวกเขาต้องการสภาพแวดล้อมที่ดีเหมือนที่พวกเขาเห็นตัวอย่างจากบ้านผม ลักษณะอย่างนี้จะสร้างระบบการศึกษาได้ดี ถ้าหากว่าเราสามารถเป็นศูนย์รวมข่าวสารข้อมูลที่จะเผยแพร่กิจการเพื่อสภาพชีวิตที่ดีขึ้น เช่น กิจกรรมทางด้านฝีมือหรือจักสาน เราไม่ต้องทำเองเพียงแต่อาศัยการเผยแพร่ การศึกษาอบรม ข้อมูลข่าวสาร มีการแนะนำให้เห็น มีการทำให้เห็น แล้วนอื่นเขาก็ไปทำเองได้"

แม้แต่ในเรื่องของการอนุรักษ์ป่า อนุรักษ์ดินที่จะทำได้ในพื้นที่ทั่วไป ถ้าเราเก็บน้ำได้ 13 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ เราก็สามารถทำการเกษตรได้โดยไม่ต้องห่วงอะไรเลย แล้วก็ใช้พื้นที่ประมาณ 15 เปอร์เซ็นต์ สำหรับปลูกพืชอายุสั้น ซึ่งจะเป็นอาหารหลักและอาหารเสริมสำหรับครอบครัว เช่น ข้าว ข้าวโพด อ้อย เผือก มัน ถั่ว เป็นต้น ส่วนที่เหลือก็จะปลูกป่าไม้ลักษณะต่างๆ ป่านี้จะมีบทบาท 3 ประการ คือ เป็นไม้ให้ฟืน ให้ร่มเงาและบำรุงดิน ถ้าเป็นต้นไผ่ก็มีประโยชน์ดีมาก น้ำใต้ดินที่ไหลผ่านรากไผ่จะ ใสเป็นพิเศษ ถ้าเป็นต้นที่ให้ปุ๋ย ก็เป็นพวกถั่ว ปลูกรวมกันหลายๆ ชนิด และสิ่งที่จำเป็นจะต้องปลูก ก็คือ พืชที่จะให้ปุ๋ยพืชสด เรียกว่าปลูกพืชที่จะให้อุปกรณ์พืชที่จะเป็นอุปกรณ์บำรุงดิน ถ้าจะเลี้ยงเป็ด เลี้ยงไก่ ก็ไม่ต้องเลี้ยงมาก แค่ 2 – 3 ตัว อนึ่งไม่ว่าเราจะกินปลาหรือไม่ เราก็ควรเอาปลามาปล่อยไว้ในบ่อในนาของเรา เพราะว่าปลาก็จะให้ปุ๋ยแก่ท้องนาของเราจึงไม่มีความจำเป็นที่จะเลี้ยงสัตว์ เพราะมันจะมาเองตามธรรมชาติของมันนอกจากหมูซึ่งจะไม่มาเอง และถ้าเราจะเลี้ยงหมูเราก็ควรปลูกต้นมะละกอให้มากๆ เพื่อเป็นอาหารให้หมูด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.4.6 การจัดการพื้นที่เพื่อสนองวัตถุประสงค์ในการผลิต

เพื่อความสมดุลในการดำรงชีวิตและสิ่งแวดล้อม เราต้องจัดการพื้นที่ให้มีองค์ประกอบครบถ้วน ทั้งพืช สัตว์ ดิน น้ำ และคน เราควรจะมีพืชหลัก 3 กลุ่ม คือ ธัญพืช (พืชอายุสั้นพวกข้าว ข้าวสาลี เป็นต้น) ไม้ผล พืชกินได้ และพืชใช้สอยต่างๆ ที่จะให้ใบ ให้ปุ๋ย ให้ร่มเงา ให้ยา เป็นการใช้พื้นที่ตามกฎธรรมชาติเพื่อโครงสร้างแห่งความสมดุลของระบบ

ก่อนเริ่มต้นโครงสร้าง เราจะต้องดูพื้นที่ ทางไปทางมา ทางที่จะไปบ้าน ไปป่า ไปที่บ่อน้ำ เราจะต้องคิดหนทางไว้ในใจ ขณะที่เราดินจากบ้านถึงบ่อน้ำ ถึงป่า ถึงไร่ ฯลฯ เราต้องคิดหนทางไว้ในใจ ขณะที่เราเดินจากบ้านถึงบ่อน้ำ ถึงป่า ถึงไร่ ฯลฯ นอกจากศึกษาพื้นที่แล้ว ก็ยังต้องศึกษาบริเวณแวดล้อมรอบๆ ไปคุยกับเพื่อนบ้านเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร อนึ่งโครงสร้างของน้ำนี่สำคัญมาก เป็นสิ่งแรกที่จะต้องดูสระน้ำ ถ้าทำเป็นรูปโค้งได้จะดีมาก จะมีสัตว์ต่างๆ หลายชนิดมาอาศัยอยู่เช่น หอย ปลา เป็ด จะช่วยให้เกิดความสมดุลได้อย่างรวดเร็ว เป็ดจะเป็นตัวทำลายน้อยกว่าไก่ นอกจากนี้ควรออกแบบไปให้พื้นที่ 30 เปอร์เซ็นต์ ของสระน้ำนี้มีส่วนที่เป็นที่ตื้น เพื่อที่จะได้ปลูกพืชน้ำ ตรงขอบบ่อที่เป็นน้ำดังนี้ นอกจากเป็นประโยชน์กับพืชแล้ว ยังเป็นประโยชน์สำหรับตัวอ่อนของสัตว์น้ำที่เป็นที่หลบภัย และยังเป็นแหล่งอาหารของปลาด้วย

1. กลุ่มของพืชไม้ป่า

ในระยะต้นนี้จะยังไม่มีผลิตผลอะไรจากไม้ในป่า แต่จะได้ประโยชน์ที่มองไม่เห็นเป็น

รูปธรรม คือ จะได้ความชุ่มชื้น ได้ร่มเงา ดาตุอาหารและเพิ่มปริมาณสัตว์ในดิน ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการเพาะปลูกส่วนประโยชน์ที่เป็นตัวเงินนั้น คงจะไม่เห็นเลยถ้าจะมองกันอย่างผิวเผินแต่ถ้าคิดถึงทรัพยากรที่จะเกิดในดิน บนดิน ในน้ำ ในอากาศแล้ว ป่าไม้จะให้คุณค่ามหาศาล ประมาณเป็นตัวเงินไม่ได้

2. กลุ่มพืชผลใช้กินและใช้สอย

ต้นไม้ที่ใช้ไม้ ใช้ผล ต้นไม้ทำฟืน ต้นไม้ทำรั้ว เราเลือกปลูกเองได้ เพราะว่าเป็นป่าของเราเองไม่ใช้ป่าของคนอื่น เราชอบกินอะไรก็ปลูกไว้กิน จะใช้อะไรก็ปลูกไว้ ส่วนจะลงพืชชนิดใด ตรงที่ใดเราจะพิจารณาถึงประโยชน์ที่จะได้รับ บทบาทพืชแต่ละชนิดที่จะมีต่อกัน รวมถึงความสำคัญ และระยะทางในการที่จะต้องดูแลรักษาและเก็บเกี่ยวผลผลิตด้วย เช่น ถ้าเราเอาเป็ดไปเลี้ยงที่ใกล้ๆ บ่อปลา เราก็จะได้ทั้งปุ๋ยและอาหารปลาจากมูลเป็ด ตรงนั้นเราอาจจะปลุกต้นไม้เล็กๆ เพราะเราต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ให้มันเป็นอาหารของปลา และเป็นที่พักของตัวอ่อนสัตว์น้ำในบ่อในขณะเดียวกัน เหนือขึ้นไป เราต้องปลูกต้นไม้ใหญ่ เป็นร่มเงาและเป็นโรงงานปุ๋ยด้วย

การทำอุตสาหกรรมนากุ้งและการเลี้ยงปลาแบบอุตสาหกรรมเป็นผลร้ายต่อสภาพแวดล้อมมาก การผลิตกุ้งส่งต่างประเทศ ในรูปกุ้งกระป๋องหรือแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ ก็ต้องใช้สารเคมีและอาหารกุ้งก็ต้องเอามาจากที่ต่างๆ มีของที่เป็นสารพิษใส่เข้าไป ต้องเสียเงินเสียทองซึ่งมันจะไม่มีประโยชน์อะไรเลย ผมมีเพื่อนชาวเกาหลีอยู่คนหนึ่ง เขาเลี้ยงกุ้งและเอาเป็ดไปเลี้ยงที่บ่อกุ้ง เขาพูดว่าหากเลี้ยงกุ้งกับเป็ดพร้อมกันจะไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายมาก แล้วยังได้ทั้งเป็ดและกุ้ง ถ้าเลี้ยงกุ้งอย่างเดียวค่าใช้จ่ายจะสูง ยิ่งถ้าเป็นบ่อใหญ่ค่าใช้จ่ายก็จะยิ่งสูงขึ้นและได้แค่กุ้งอย่างเดียวมันก็ไม่คุ้ม จริงๆ แล้วไม่ต้องไปขุดบ่อเลี้ยงกุ้งหรอก แค่เอาอาหารกุ้งใส่ในหลุมที่มีน้ำก็พอ

ดังนั้นเวลาที่เราจะวางแผนทำการเกษตร นอกจากจะดูทางไปทางมาแล้ว เราก็ต้องดูทางน้ำและสภาพน้ำในบ่อ นอกจากใช้น้ำในบ่อโคนตมที่นอนกันอยู่ เราก็ขุดไปใช้ได้ รอบบ่อน้ำก็ปลูกต้นหม่อน และเลี้ยงไหมบนต้นหม่อน สมัยโบราณ เวลาจะเก็บไหมเขาจะใช้ไม้เขี่ยไม่ให้ตกลงมา แล้วก็เก็บแต่รังไหมไป ส่วนที่เหลือจะทิ้งไว้ให้ปลากิน ในตัวไหมนั้นจะมีสารสมพรที่ได้มาจากต้นหม่อน เป็นสารที่สกัดเป็นยารักษาโรคได้ซึ่งสารนี้ก็จะอยู่ในตัวไหมที่กินใบหม่อนเป็นอาหาร หากเราจะคิดสักนิดว่าจะเอาอะไรทำกับอะไร ใช้อะไร เราก็อาจจะรวยขึ้นมาได้ทันตาเห็นเหมือนกัน แล้วก็อย่างน้อยที่สุดงานก็ลงทุนลงแรงน้อยลง ความร่ำรวยไม่ได้หมายความแค่การมีเงินอยู่ในกระเป๋าเท่านั้น แต่มันหมายถึงการไม่ต้องควักกระเป๋าเมื่อต้องการปัจจัยต่างๆ ในการดำรงชีวิตต่างหาก

3. การเลือกองค์ประกอบของกลุ่มพืช

องค์ประกอบแต่ละตัวในพืช จะมีบทบาทตามธรรมชาติของมันเองแต่ละตัวเป็นทั้งผู้ผลิต ผู้บริโภค และอาจจะเป็นจะเป็นผู้ย่อยสลายด้วย และแต่ละตัวก็มีบทบาทหลายอย่างในการเสริมองค์ประกอบอื่นเข้าไปในพื้นที่ควรจะเลือกองค์ประกอบที่มีบทบาทอย่างน้อยที่สุด 4 บทบาท ได้ก็จะเป็นการดีบทบาท คือ Function เป็นบทบาทที่มันจะกระทำต่อสมาชิกที่เป็นองค์ประกอบอื่นๆ

ถ้าหารเราอยากรู้บทบาทคืออะไร ...เราต้องทดลองกำหนดตัวอย่างสักอย่างหนึ่ง และจะรายการใช้พลังงานและการผลิตของสิ่งนั้นๆ เช่น ถ้าปลูกต้นอาคาเซีย มันก็จะให้ปุ๋ย ให้ไนโตรเจน นี้คือบทบาทบางประการของอาคาเซีย ถ้าหากว่าเราจะเอาอะไรใส่ในพื้นที่ของเรา เราต้องพิจารณาแค่องค์ประกอบ 1 – 2 ตัว บทบาทงานก็จะน้อยไป หากว่าเราเลือกองค์ประกอบสัก 4 – 5 ตัว บทบาทของงานร่วมกันก็จะมากขึ้น มันจะช่วยเราได้มากขึ้น เพราะว่าแต่ละองค์ประกอบคือ แรงงานที่จะช่วยเรา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะที่เห็นกันอยู่ในภาพลักษณะป่านี้ ก็คือ แพทเทอร์นของต้นไม้ในป่าเมืองไทย ซึ่งมีความสูงต่างกัน 5 ระดับ แต่ละดับจะได้รับแสงแดดพอเพียงสำหรับการเจริญเติบโตของต้นไม้ในระดับนั้นๆ ผมเคยนับดูว่าในพื้นที่ร้อนนี้จะมีพรรณถึง 800 ชนิด โครงสร้างต่างๆ นี้ถ้าเรานำมาประยุกต์ออกแบบในส่วนของเรา เราก็จะเลือกแบบนี้เป็นลักษณะต่างๆ กัน เช่น มะพร้าวซึ่งต้นมันจะสูงขึ้นไป มีกล้วยอยู่ระหว่างช่องว่างของมะพร้าวกับขนุน ใต้ต้นไม้เหล่านั้นก็ปลูกต้นไม้ที่มีขนาดเล็กลงได้อีก เช่น ต้นไม้ที่ตรึงไนโตรเจน พวกไม้ตระกูลถั่วต่างๆ แล้วยังมีพืชไม้เลื้อยต่างๆ อีก แล้วแต่ว่าเราจะต้องการอะไรให้เลื้อย ก็ใส่เข้าไป นอกจากนี้ขณะที่ต้นไม้เหล่านี้ยังต้นเล็ก ระหว่างต้นไม้จะยังมีแสงสว่างมากพอ เราก็จะปลูกพืชไร่ พวกมันสำปะหลัง ข้าวโพด ข้าวไร่ สับปะรด ขิง กาแฟ ฯลฯ ได้อีกหลายชนิด

ลักษณะป่าเขตร้อน ซึ่งจะมีพืชเจริญเติบโตต่างกันอยู่ 5 ระดับ ไม้ที่ต้องการแสงสว่างก็จะยืดตัวขึ้นรับแสงอาทิตย์ ส่วนไม้ที่ต้องการแสงรำไร ก็จะอยู่ใต้ไม้อื่น ที่พื้นดิน ก็จะมีพืชชั้นล่างอีกมากมาย

ภาพแสดงการปลูกต้นไม้เลียนแบบแพทเทอร์นในป่า สังเกตว่าเรือนยอดของต้นไม้จะลดหลั่นกันไป ทำให้สามารถได้รับแสงแดดได้อย่างเพียงพอ ส่วนต้นไม้ที่ชอบร่มเงาก็จะหลบอยู่ใต้ต้นไม้ใหญ่

การปลูกต้นไม้เป็นกลุ่ม เป็นต้นไม้ต่างชนิดกันที่เกื้อกูลกัน ต้นสูงให้ร่มเงาต้นเตี้ย เพียงพื้นที่เล็กๆ ก็สามารถปลูกต้นไม้หลายต้น และแต่ละต้นก็เจริญเติบโตได้อย่างเป็นอย่างดีให้ประโยชน์แก่เราได้หลากลาย มากกว่าการปลูกต้นไม้ชนิดเดียว

ลักษณะของการอยู่ร่วมกันในป่ามีความซับซ้อนมาก มีพืช มีสัตว์มีสิ่งมีชีวิตมากมาย ถ้าหากว่ามีพื้นที่ใหญ่และต้องการเก็บผลไม้มากๆ ก็อาจจะไม่สะดวกนัก แต่ว่าในพื้นที่เล็กๆ แล้วค่อยๆ เก็บค่อยๆ กินลักษณะอย่างนี้ก็จะดีมาก หากว่าเราต้องการสร้างระบบนี้ เพื่อการแปรรูปการอุตสาหกรรม เราก็อาจจะสร้างระบบการจัดการที่เอื้ออำนวยให้เก็บเกี่ยวผลผลิตที่ง่ายกว่านี้ขึ้นมาได้

“เมื่อเราลองปลูก เราก็ทราบว่า อะไรเหมาะกับพื้นที่ของเราแล้วจากนั้นเราก็จะเพิ่มปริมาณหรือลดประเภทของพืชได้ตามความเหมาะสมเพื่อที่จะนำไปทำการเกษตร หรือแปรรูปเป็นการค้าเราจะกำหนดไม่ได้ว่าเราจะปลูกอะไรดังตัวอย่างที่เขาทำไว้ ต่อเมื่อทราบว่าที่ดินของเราเหมาะกับอะไรแล้ว เขาจึงจะกำหนดได้ “

“ผมขอเสนอแนะว่า การคัดเลือกองค์ประกอบควรคำนึงถึงหลักเกณฑ์ 3 ประการคือ ประการที่ 1เลือกสิ่งที่เหมาะสมกับพื้นที่ ประการที่ 2 เลือกสิ่งที่เราชอบ และประการที่ 3 จะต้องดูความต้องการของตลาดถ้าหากตลาดไม่ต้องการหรือตลาดเล็กเราก็ต้องดูว่าจะมีทางที่จะแปรรูปหรือไม่ถ้าหากว่าปลูกขึ้นมาเพราะเราชอบ แต่ไม่มีตลาด ไม่มีทางแปรรูปสิ่งนั้นได้ก็จะเสียของไปเปล่าๆ”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพูดถึงการผลิต องค์ประกอบอย่างหนึ่งที่สำคัญที่สุด คือ น้ำจะเป็นน้ำจากหลังคาบ้านหรือน้ำบ่อ เราก็ควรจะนำไปทดสอบคุณสมบัติแล้วรักษาสถานภาพที่ดีอันนั้นไว้ให้ดี ในเรื่องของการออกแบบจัดการเราต้องนึกถึงเรื่องน้ำเป็นอันดับหนึ่ง หากว่าเราไม่มีที่ดินและจะซื้อที่ดินเราต้องดูว่าที่ดินนั้นมีน้ำหรือไม่ หรือถ้ามีใครต้องการมาให้เราช่วยดูที่ดินให้เขามักจะบอกความประสงค์ ความต้องการต่างๆ แต่ถ้าเขาลือเรื่องน้ำ เราจะต้องจำไว้ว่า ที่ใดไม่มีน้ำอย่าไปซื้อ แม้จะมีทางเก็บน้ำได้มากมายเท่าใด เราก็ต้องคิดถึงการลงทุนในการดัดแปลงพื้นที่เพื่อจะเก็บน้ำด้วย ถ้าปีแรกเราเก็บน้ำได้ถึง 50 เปอร์เซ็นต์ ก็นับว่าดีแล้ว จากนั้นค่อยๆ ลงทุนเพิ่มขึ้น อย่างไปลงทุนที่เดียว 100 เปอร์เซ็นต์ อย่าเตรียมที่จะเก็บน้ำเต็มทีในปีแรก เพราะเราจะไม่ได้น้ำ 100 เปอร์เซ็นต์ เราต้องค่อยๆ สร้าง ค่อยๆ เก็บไปเรื่อย ๆ แล้วเราจึงจะพูดถึงการขายน้ำได้ในเวลาที่เราพูดถึงเรื่องตลาด น้ำก็จะเป็นทรัพย์สินอย่างหนึ่งที่เราจะขายได้

กลับมาดูเรื่องการเลือกพืชเราต่อ สมมุติว่าเราอยากจะเลือกพืชหลักลงในพื้นที่ของเรา เราก็จะพิจารณาว่าพืชที่จะมีความสะดวกในการแปรรูป หรือแปรรูปเป็นอย่างอื่นๆ ได้ เช่น มะพร้าว ซึ่งอาจจะมีบทบาทใช้ประโยชน์ได้สัก 1000ประการ เราก็อาจจะดูว่า เราจะพึ่งตลาด หรือเราอาจแปรรูปของเราไปเองเลย เพื่อเอามาใช้หรือว่าเอามาขายหลังจากแปรรูปแล้ว อย่างเช่นผักกาด เราก็ต้องคิดว่า ถ้าเราปลูกผักกาดเป็นหลังแล้วเราอยากจะขายผักกาดนั้น แต่ถ้าหากเราไม่มีวิธีการเก็บรักษาผักกาดนั้นไว้ เราก็ต้องขายผักกาดที่เดียวหมด ทำให้พ่อค้าสามารถกดราคาเราได้ แต่เรามีผลิตผลที่ดองหรือหมักหรือทำแห้งให้เก็บรักษาไว้ได้เป็นเวลา 4 – 5 ปี หรือ 1 – 2 ปี ก็ตาม เราก็มีโอกาสต่อรองกับพ่อค้าได้โดยไม่ถูกกดราคาและหากว่าเราสามารถมีโรงงานเล็กๆ หรือมีกลุ่มที่จะรับผลิตผลของเราไปแปรรูปก่อนที่จะเอาไปขายก็จะดีมาก เพราะว่าผลผลิตที่แก่จัดและต้องเก็บเกี่ยว ก็จะได้ต้องทิ้งให้เหลือเน่าเสียไป อนึ่งการที่จะคัดเลือกว่าจะปลูกพืชชนิดในลงในที่ดินของเรานั้น เราก็ต้องคำนึงถึงเรื่องนี้ด้วย ถ้าพืชตัวไหนเสียง่ายเกินไป ก็น่าจะเลือกพืชที่เน่าเสียยากดีกว่า ผลไม้บางชนิด พืชบางชนิดหลังการแปรรูปแล้ว จะมีคุณค่าทางอาหารมากขึ้นหรือลดลง เราจะต้องพิจารณาให้ดีก่อนทำ เช่น มันสำปะหลังในตัวของมันเองไม่ค่อยมีคุณค่าทางอาหารเท่าไร แต่ถ้าเราทำอะไรสักอย่าง เช่น นำมาผสมกับถั่วเราก็จะได้อาหารที่มีคุณค่าทางอาหารเพิ่มมากขึ้น สามารถที่จะทำขายได้พืชผลบางชนิดในเมืองไทย ต้องมีการเตรียมก่อนรับประทาน เช่น มะม่วงหิมพานต์ ถ้าไม่มีกลุ่มที่จะเตรียมเพื่อการบริโภค มันก็จะไม่มีประโยชน์ในลักษณะของงานอย่างนี้ น่าจะมีการทำงานรวมกลุ่มกันในหมู่เพื่อนบ้านให้มีการทำงานคนละส่วน ในการเริ่มต้นขั้นแรก ถ้าคนทั้งหมู่บ้านมีเครื่องจักรและนำมาใช้ร่วมกัน จะทำให้งานที่แต่ละคน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะต้องทำน้อยลงมาก และเครื่องจักรควรเป็นระบบที่เคลื่อนย้ายได้ เอาไปที่โน้นที่นี่ได้ ถ้าเราจะทำไร่นาในลักษณะนี้ เราจะต้องวางแผนให้ได้ดีเสียก่อน แล้วเราจะประสบผลสำเร็จมีน้อยมากนอกจากนี้เราจะต้องดูรอบๆ ชุมชนของเราว่าจะมีลักษณะอย่างนี้ได้ไหมทำอย่างนี้ได้ไหม อาจจะมีการแบ่งงานกันทำ คนนี้ปลูกอบย่างนี้ คนโน้นปลูกอีกอย่าง ในพื้นที่ของเราก็จะมีผลผลิตต่างๆ มากมาย แล้วเราก็จะไม่ต้องไปขายผลผลิตที่ตลาด คนจะมาซื้อของของเราเอง

สรุปว่า ในการเลือกพืชพันธุ์ลงดิน จะมีหลักที่จะต้องพิจารณา 3 ส่วน คือมีส่วนของ พืช ป่า น้ำ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญ ในป่าเขตร้อน จะสามารถมีพืชพันธุ์ได้ถึง 60 กว่าชนิด ก่อนที่เราจะเลือกเราก็ทดลองปลูกหลายๆ ชนิดก่อน แล้วดูว่าอะไรจะขึ้น หลังจากนั้นเราจะเลือกว่าเอาพืชอะไรไปขยายในพื้นที่ของเรา เราอาจลดปริมาณพืชบางชนิดให้น้อยลงกว่าที่ทดลองไว้ เพราะเราต้องดูความต้องการของตลาดและดูศักยภาพในการแปรรูป และประโยชน์ในทางการค้า แล้วเราก็จะได้พืชพันธุ์ที่เหมาะกับที่ดินเหมาะกับสภาพไร่นาของเรา เป็นสิ่งที่เหมาะสมแล้วยังมีประโยชน์อีกด้วย

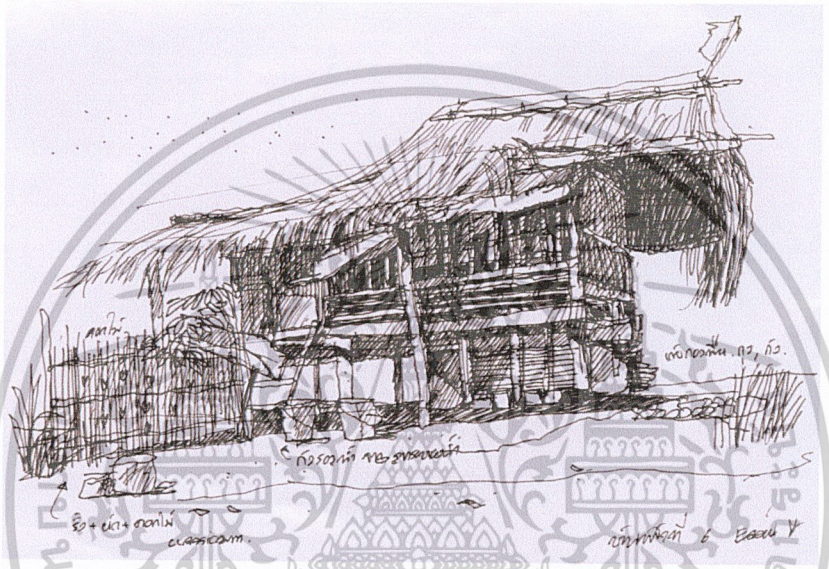
เราจะปลูกพืชชนิดใดก็ขึ้นอยู่กับพื้นที่ ถ้าเรามีพื้นที่ขนาดเล็ก 1-4 ไร่ เราก็ปลูกลงไป เพราะเราไม่มีโอกาสไปขายต่อในตลาดมากนัก ถ้ามี 10-20 ไร่ หรือมากกว่า เราจะพิจารณาพืชให้มีน้อยชนิดลงเพื่อที่จะได้ผลผลิตแต่ละชนิดมากขึ้น ซึ่งในพื้นที่ใหญ่ อาจจะใช้พืชพันธุ์ได้ถึง 20 ชนิด ถ้าหากว่าเราคิดจะปลูกพืช เพื่อเอาน้ำมันเราก็ควรจะปลูกพืชที่ให้น้ำมันหลายๆชนิด เช่น งา
ละหุ่ง ถั่วเหลือง เป็นต้น อย่างไรก็ตามไม่ว่าจะผลิตอะไรขึ้นมา เราก็ควรให้มีคุณค่าทางอาหารด้วย ถ้าหากว่าเราจะผลิต เราก็ควรคิดหาวิธีที่เพิ่มคุณค่าทางอาหารเข้าไปด้วย อย่างพืชบางอย่างมีพิษ เช่น มันสำปะหลัง เราก็ต้องหาวิธีขจัดพิษออกไปก่อนที่เอาออกไปขายที่ตลาด การกำจัดพิษมันสำปะหลังเพื่อการบริโภค ให้นำมันสำปะหลังไว้บนที่สูงซึ่งมีความร้อนและทำให้อุณหภูมิสูง ให้เกิดความร้อนถึง 10 –12 องศา และให้ร้อนอยู่อย่างนั้น 12 วัน ซึ่งจะเท่ากับเป็นการหมักและขจัดสารพิษของมันสำปะหลังได้ด้วยความร้อนนี้ หลังจากนั้นก็เอามันสำปะหลังลงมาตากแดด มันสำปะหลังก็จะมีคุณค่าทางอาหารมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 การเลือกที่พักอาศัยให้เหมาะสมกับแนวความคิด “เพอร์มาคัลเชอร์”

2.3.1บ้านไม้ไผ่

ที่พักอาศัยที่ชุมชนสร้างขึ้นในปัจจุบันทำจากไม้ไผ่และไม้เก่าจากที่พักอาศัยเดิมซึ่งมีสภาพที่ผุกร่อนไปตามการณ์เวลาทำให้ต้องมีการซ่อมแซมอยู่อย่างสม่ำเสมอ



ภาพที่ 2.24 แสดงบ้านไม้ไผ่ชุมชนมั่นยืน 1



ภาพที่ 2.25 แสดงบ้านไม้ไผ่ชุมชนมั่นยืน 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.26 แสดงภาพบ้านของชาวบ้านในชุมชนมั่นยืน 1



ภาพที่ 2.27 แสดงภาพบ้านของชาวบ้านในชุมชนมั่นยืน 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.27 แสดงภาพบ้านของชาวบ้านในชุมชนมั่นยืน 3

ข้อดี

1. บ้านไม้ไผ่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม

2. ยังประหยัดอีกด้วย

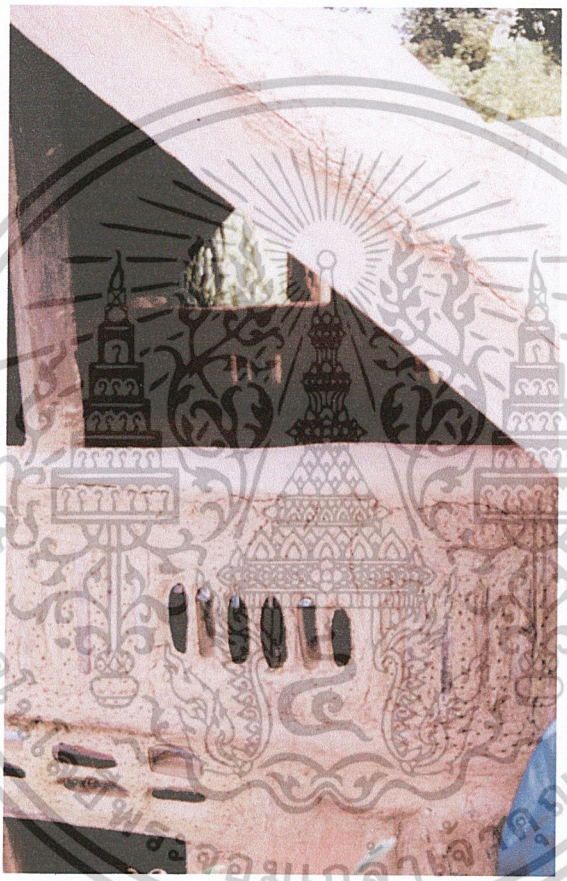
ข้อเสีย

บ้านไม้ไผ่ไม่สามารถป้องกันความหนาวเย็นได้เท่าที่ควร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2บ้านดิน

ที่พักอาศัยที่ไม่ทำลายสภาพแวดล้อมและยังสามารถที่จะเข้ากับธรรมชาติได้เป็นอย่างดี



ภาพที่ 2.28 แสดงภาพบ้านดินในชุมชนมั่นยืน

ข้อดี

1. บ้านดินเป็นที่พักอาศัยที่เข้ากับธรรมชาติได้ดี
2. สามารถป้องกันลมหนาวและความร้อนได้เป็นอย่างดี

ข้อเสีย

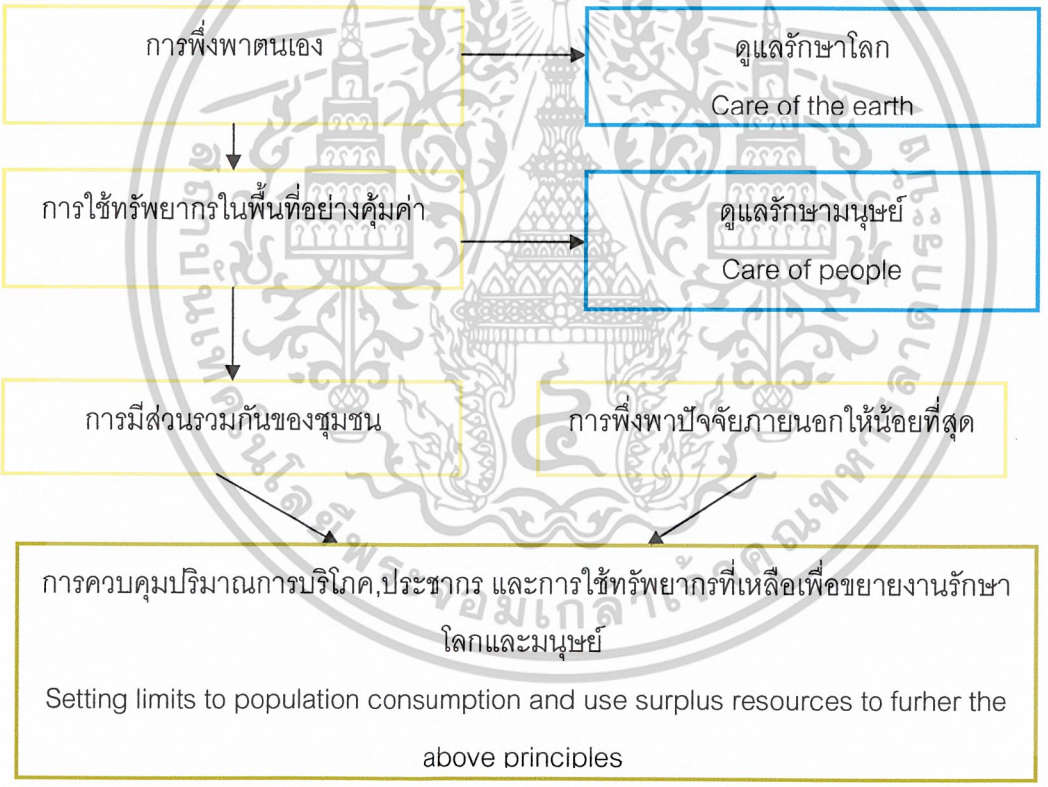
ต้องดูสภาพความเหมาะสมของดินในพื้นที่ต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเลือกพักอาศัยเพื่อชุมชน ชุมชนมีแนวทางในการเลือกคือ การพึ่งพาตัวเองเป็นหลักและต้องการที่จะทำควบคู่ไปกับอนุรักษ์ธรรมชาติด้วย ซึ่งหลักการของชุมชนประกอบด้วย

1. การพึ่งตนเอง
2. การใช้ทรัพยากรในพื้นที่อย่างคุ้มค่า
3. การพึ่งพาปัจจัยภายนอกให้น้อยที่สุด
4. การมีส่วนรวมกันของชุมชน

ซึ่งหลักการดังกล่าวนั้นสอดคล้องกันกับหลักการของเพอร์มาคัลเชอร์ โดยชี้แจงได้ดังนี้



แผนภูมิที่ 2.3 แสดงหลักการสอดคล้องกันของเพอร์มาคัลเชอร์กับบ้านดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4บ้านดิน "สถาปัตยกรรมกับการพึ่งตนเอง"

บ้าน คือ ส่วนหนึ่งของปัจจัยสี่ ซึ่งทุกคนควรมีได้โดยไม่ยาก เพราะมันเป็นพื้นฐานของการมีชีวิตอยู่ สัตว์แทบทุกชนิดที่อาศัยอยู่ในโลกนี้สามารถหาปัจจัยพื้นฐานในการมีชีวิตอยู่ได้อย่างง่ายดาย แต่มนุษย์เรากลับทำเรื่องพื้นฐานธรรมดาให้กลายเป็นเรื่องใหญ่ และอยู่ไกลเกินกว่าจะฝันถึงสำหรับหลายคน หลายคนใช้เวลาเกือบครึ่งชีวิตหรือทั้งชีวิตดิ้นรนที่จะมีบ้านเพียงหลังเดียว

ความจริงแล้วมนุษย์แทบทุกคนสามารถที่จะสร้างบ้านได้เองอย่างง่ายๆ และมั่นคง เหมือนนกที่สร้างรังอันงดงามได้ภายในวันสองวัน เหมือนหนูที่ขุดรูอยู่ได้เพียงชั่วคืนเดียว แต่ระบบบริโภคนิยมที่มนุษย์เรากำลังหลงใหลตอนนี้คือปัจจัยหลักที่ปกปิดไม่ให้คนเห็นศักยภาพของตนเอง ไม่ให้คนพัฒนาและใช้ศักยภาพที่มีอยู่เพื่อการพึ่งตนเอง เพราะการพึ่งตนเองคืออุปสรรคอันใหญ่หลวงของระบบเศรษฐกิจแบบบริโภคนิยม เศรษฐกิจจะเติบโตไม่ได้และคนใดคนหนึ่งจะร่ำรวยขึ้นมาไม่ได้ ถ้าคนส่วนมากพึ่งตนเองหรือหาอยู่หากินเองได้โดยไม่ใช้เงินมาก

ดังนั้น ระบบการศึกษา ระบบเศรษฐกิจ จึงช่วยกันอบรมสั่งสอนและบีบบังคับให้มนุษย์กลายเป็นคนด้อยหรือคนพิการให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ ถ้าหากทำให้พิการทางความสามารถได้มาก จนมนุษย์คนหนึ่งสามารถทำได้แค่ขันน็อตหรือทำอย่างใดอย่างหนึ่งได้เพียงอย่างเดียว ทำอย่างอื่นไม่ได้เลยนั่นคือความสำเร็จหรือเป้าหมายสูงสุดของระบบบริโภคนิยม เพราะคนจะได้ทุ่มเททั้งชีวิตจิตใจทำงานหนักเพื่อที่จะได้เงินซื้ออย่างอื่นที่ตัวเองทำไม่ได้ ยิ่งซื้อมากก็ยิ่งทำให้เศรษฐกิจโต แม้แต่สิ่งที่ทำเองไม่ได้ เขาก็จะพยายามทำให้เรารู้สึกว่ามันไม่ดีพอ คุณภาพไม่ได้มาตรฐานอาจจะไม่ปลอดภัย เป็นต้น ต้องซื้อจะมั่นใจและสบายใจกว่า จนบางคนในประเทศตะวันตกไม่ยอมเก็บแอปเปิ้ลจากสวนหลังบ้านมากิน เพราะไม่รู้ว่าจะเก็บอย่างไร หรือรู้สึกว่าไม่ปลอดภัยต้องขับรถไปซื้อที่ตลาด

นี่คืออิทธิพลของระบบบริโภคนิยมที่กำลังเปลี่ยนแปลงชีวิตและชีวิตของมนุษย์ทั้งโลกโดยไม่รู้สึกตัว เรายิ่งเรียนมาก ยิ่งพัฒนามากก็จะยิ่งอ่อนด้อยมาก ด้อยจนกระทั่งคนเริ่มรู้สึกว่า ไม่สามารถหาอาหารตามธรรมชาติได้เองหรือได้มาก็ทำอาหารกินไม่เป็น เสื้อผ้าก็ไม่รู้ว่าทำมาจากอะไร ทำให้เป็นเสื้อได้อย่างไร เจ็บไข้ก็ทำได้อย่างเดียวคือไปหาหมอ แล้วเรื่องบ้านก็กลายเป็นเรื่องใหญ่ที่ต้องใช้เวลา 20-30 ปี เพื่อหาเงินมาซื้อบ้าน หลายคนจึงรู้สึกว่าบ้านเป็นเรื่องไกลเกินฝัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความจริงแล้วเพียงสองเท้ากับเรี่ยวแรงที่มีอยู่ เราสามารถพลิกพื้นดินที่เรายืนอยู่นี้ตั้งขึ้นเป็นบ้านที่สวยงาม มั่นคง และอยู่อาศัยได้ภายในเวลาอันน้อยนิดและจ่ายเงินนิดหน่อย หรือไม่จ่ายเลยก็ยังทำได้สำหรับบางคน

การทำบ้านด้วยดินเป็นภูมิปัญญาที่เก่าแก่ที่สุดของโลกแต่ถูกละเลยมองข้ามเพราะยังมีข้อจำกัดบางอย่างที่ยังไม่ได้รับการพัฒนา และไม่มีคนอยากพัฒนาให้ดีขึ้นมากนัก อาจจะเป็นเพราะไม่เอื้อกับระบบธุรกิจเท่าไรก็เป็นได้

วันนี้อาจจะยังไม่สายเกินไป หากเราจะกลับมาพัฒนาต่อยอดจากอดีตโดยเริ่มเรียนรู้การเรียนรู้การทำบ้านดินกันใหม่ เพื่อฟื้นฟูความสามารถในการพึ่งตนเองหรือขยับตัวออกจากร่มเงาของระบบบริโภคนิยมสักนิดเพื่อให้โอกาสศักยภาพในการพึ่งตัวเองของเราเผยออกมาบ้าง... บางทีเราอาจจะได้สัมผัสกับอีกมุมหนึ่งของความรู้สึก ซึ่งเราอาจไม่เคยสัมผัสมาก่อนก็ได้ อิสรภาพ และความภูมิใจจะเกิดขึ้นไม่ได้เลยถ้าเราพึ่งตัวเองไม่ได้เลยถ้าเราพึ่งตัวเองไม่ได้

2.4.1. ดิน

ดิน คือ สิ่งที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติโดยการสลายตัวจากหิน มีส่วนผสมของแร่ธาตุต่างๆ อยู่ด้วย ดินเกิดมาจากสิ่งมีชีวิตจำพวกซากพืชซากสัตว์ที่ทับถมและเน่าเปื่อยผุพัง ดินเป็นพื้นผิวโลกที่มีความสำคัญต่อทุกชีวิตเป็นอย่างยิ่ง

ความสำคัญของดิน

ดินเป็นต้นกำเนิดที่สำคัญอย่างหนึ่งของชีวิต ของสรรพสิ่งทั้งปวง และเอื้อ ให้ทุกสรรพชีวิตสามารถดำรงอยู่ได้อย่างสันติสุข สำหรับมนุษย์แล้วปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญได้แก่ อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัยและยารักษาโรค ล้วนได้มาจากดินทั้งสิ้น

เวลาเราสร้างบ้าน เราก็ต้องสร้างบนดิน และต้องใช้ไม้ที่ปลูกและเติบโตบนดินมาทำประตู หน้าต่าง พื้น ผนัง ฯลฯ และที่สำคัญดินยังสามารถสร้างเป็นที่อยู่อาศัยได้อีกด้วย

ประเภทของดิน

ดินทราย เป็นดินที่มีทรายประกอบอยู่มากถึงร้อยละ 70 ขึ้นไป โดยน้ำหนักดินทรายเป็นดินร่วมที่ไม่เกาะติดกัน ช่องว่างระหว่างเม็ดดินห่าง น้ำซึมผ่านได้ง่าย

ดินเหนียว เป็นดินที่มีเนื้อแน่น ละเอียด ลื่นมือ และอุ้มน้ำได้ดี เมื่อแห้งจะแตกระแหง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดินร่วน เป็นดินที่ประกอบด้วยดินทราย โคลน และดินเหนียว ดินร่วนอุ้มน้ำได้ดีกว่าดินทราย แต่ไม่แน่นทึบเหมือนดินเหนียว ดินร่วนเหมาะแก่การเพราะปลูก

จะเห็นได้ว่าดินมีปลายประเภท แต่ดินที่เหมาะสมจะนำไปสร้างเป็นอาคารที่พักอาศัยนั้นต้องเป็นดินเหนียว โดยธรรมชาติดินเหนียวจะเหลวและเหนียวเวลาเปียก เวลาแห้งแล้วจะแข็งมาก ดินเหนียวทำหน้าที่เป็นตัวเคลือบและยึดอนุภาคของดินทรายและดินตะกอนไว้ด้วยกัน เมื่อดินเหนียวผสมกับน้ำจะให้ความรู้สึกลื่นมือเมื่อสัมผัส เมื่อใช้นิ้วบีบแล้วคลายออกจะเกิดแรงดึงเบาๆ หากดินที่เตรียมไว้สำหรับสร้างบ้านเมื่อเปียกน้ำแล้วยังไม่เหนียวติดกัน แสดงว่าในดินนั้นไม่มีดินเหนียวมากพอที่จะเป็นวัสดุก่อสร้างได้ ต้องหาดินเหนียวจากที่อื่นมาเติม

คุณลักษณะของดินเหนียวที่เหมาะสมจะทำเป็นอาคารที่พักอาศัยสามารถทดสอบได้โดย



ภาพที่ 2.29 แสดงการทดสอบคุณลักษณะของดินเหนียว

1. ปั้นดินเหนียวเป็นเส้นหรือเป็นท่อนแล้วจับด้านใดด้านหนึ่งเอาไว้ปล่อยให้อีกด้านหนึ่งห้อยลงมาตามแนวดิ่ง หากดินไม่ขาดหลุดจากกันแสดงว่าใช้ได้

2. นำดินเหนียวมาปั้นเป็นก้อนแบนๆ คล้ายคุกกี้ แล้วนำไปตากแดดเมื่อแห้งแล้วทดลองหักดู

*ถ้าหักง่าย (ใช้แรงน้อย) แสดงว่าทรายมากเกินไป ไม่ควรนำมาใช้

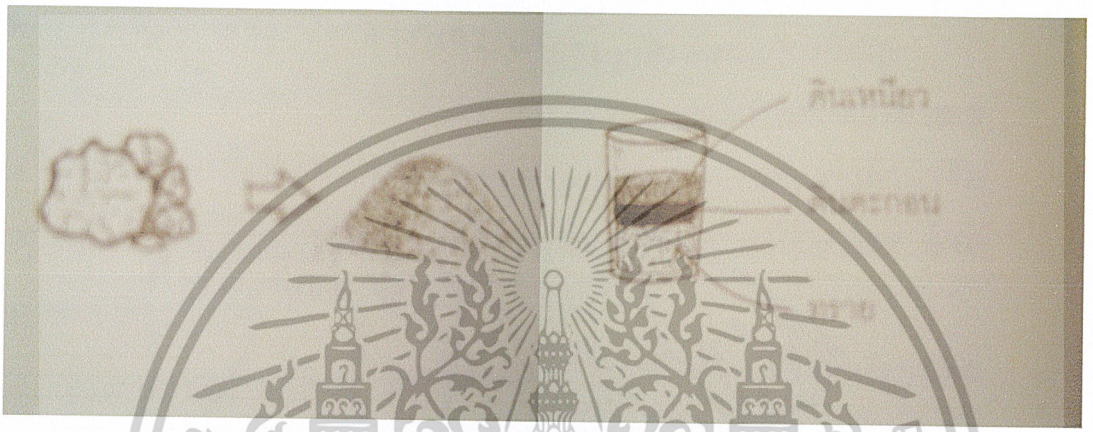
**ถ้าหักยาก (ใช้แรงปานกลาง) แสดงว่ามีดินเหนียวในสัดส่วนที่พอดีนำมาใช้ได้

***ถ้าหักยากมาก (แข็งมาก) จะทำให้บ้านแข็งแรงมากขึ้น แต่จะทำงานยากเพราะดินเหนียวเกินไป การเติมทรายจะช่วยให้ทำงานง่ายขึ้น และช่วยลดรอยแตกร้าวเมื่อบ้านแห้ง

3. การทดสอบเพื่อดูสัดส่วนของทราย ดินตะกอน และดินเหนียว ทำได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นำดินที่ร่อนแล้วใส่ลงในขวดหรือแก้ว ราว 1 ใน 3 จากนั้นเติมน้ำลงไปจนเกือบเต็ม แล้วเขย่าให้เข้ากัน อาจเติมเกลือลงไปเพื่อเร่งการตกตะกอนลำดับชั้นของตะกอนมี 3 ชั้นตามลำดับความหนัก โดยชั้นล่างสุดเป็นทรายตรงกลางเป็นดินตะกอนและชั้นบนสุดเป็นดินเหนียว ดังรูปภาพ



ภาพที่ 2.30 แสดงการทดสอบเพื่อดูสัดส่วนของทราย ดินตะกอน และดินเหนียว

*หากมีสัดส่วนของดินเหนียวตั้งแต่ 20% ขึ้นไปก็สามารถใช้สร้างบ้านได้

**หากดินเหนียวมีสัดส่วนตั้งแต่ 50% ขึ้นไปควรเพิ่มทราย เพื่อลดการหดตัวของดินเหนียว

2.4.2. สถาปัตยกรรมธรรมชาติบ้านดินคืออะไร

สถาปัตยกรรมธรรมชาติบ้านดินเป็นปรัชญาหรือแนวความคิดในการก่อสร้างอาคารที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของการใช้วัสดุในท้องถิ่นที่เกื้อหนุนต่อระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม มีความเหมาะสมกับทักษะ ฝีมือของคนในท้องถิ่นที่สามารถทำได้เอง ช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายโดยใช้วัสดุ พลังงานและทรัพยากรราคาถูกกว่าที่ใช้ในการสร้างบ้านสมัยใหม่ อีกทั้งช่วยสร้างค่านิยมและวัฒนธรรมอันดีงามในการร่วมแรงร่วมใจกันทำงานของชุมชนนั้นๆ

กาลเวลาที่เปลี่ยนแปลงไป มนุษย์ได้เริ่มพัฒนาที่อยู่อาศัย อันเป็นสิ่งหนึ่งที่สะท้อนให้เห็นความเป็นไปของมนุษย์ จากเดิมที่มีชีวิตอยู่อย่างเรียบง่ายใช้วัสดุธรรมชาติที่มีอยู่รอบตัว ก็พัฒนาเป็นการใช้วัสดุที่มีมาตรฐานระบบอุตสาหกรรมเพื่อตอบสนองความต้องการของคนหมู่มาก มีการใช้ไม้แปรรูป อิฐที่ทำจากดินเผา พัฒนาสู่คอนกรีต เหล็ก กระจก อลูมิเนียม วัสดุสังเคราะห์ต่างๆ และยังคงพัฒนาต่อไปอย่างไม่หยุดยั้ง ขั้นตอนกรรมวิธีการผลิตยุ่งยากและซับซ้อนขึ้น สิ้นเปลืองพลังงานไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อย่างมากมาย ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม นำมาซึ่งปัญหาต่างๆ อีกมากมาย นอกจากนั้นยังส่งผลต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์ให้มีความยุ่งยากและซับซ้อนมากขึ้น

เมื่อมีการก่อสร้างมากขึ้น ชุมชนท้องถิ่นกลายเป็นชุมชนเมืองพัฒนาตามรูปแบบวิถีชีวิตของทุนนิยม หรือระบบอุตสาหกรรมซึ่งมุ่งพัฒนาเฉพาะด้านวัตถุ ระบบดังกล่าวให้ทำลายความสงบสุขของวิถีชีวิตที่เรียบง่าย สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ พื้นที่ของท้องถิ่นหลายแห่งถูกแทนที่ด้วยโรงงานอุตสาหกรรมและควันพิษ สิ่งเหล่านี้ได้ทำให้เกิดปฏิกิริยาตอบโต้จากผู้ที่ตระหนักถึงโทษภัยของระบบทุนนิยม เช่น นักคิด นักก่อสร้างหัวก้าวหน้าที่หาทางออกด้วยการหันกลับไปศึกษาค้นคว้า หารูปแบบและวิธีการในการก่อสร้างอาคารแบบดั้งเดิมจากภูมิปัญญาของคนโบราณ ที่มุ่งให้เกิดการตระหนักถึงคุณค่าความสำคัญและมีความเคารพต่อภูมิปัญญาดั้งเดิม ชุมชนท้องถิ่น ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ให้คงอยู่อย่างเหมาะสมและเกื้อกูลซึ่งกันและกัน

สถาปัตยกรรมธรรมชาติบ้านดิน เป็นภูมิปัญญาของโลกที่ได้สั่งสมและพัฒนามาเพื่อการอยู่ร่วมกันกับธรรมชาติ และเป็นทางเลือกหนึ่งในการแก้ไขปัญหาเรื่องที่อยู่อาศัยของคนในสังคม ปัจจุบันมีประชากร 1 ใน 3 ของโลกที่อาศัยอยู่ในบ้านดินเดิม

อย่างไรก็ตาม บ้านดินก็เป็นเพียงแขนงหนึ่งของสถาปัตยกรรมธรรมชาติที่เน้นเรื่องการใช้ วัสดุที่หาได้ในท้องถิ่นและมีราคาถูก กลมกลืนกับสภาพแวดล้อม และเอื้อประโยชน์ให้กับสภาพแวดล้อมให้มากที่สุด

2.4.3. การออกแบบบ้านดิน

เนื่องจากการสร้างบ้านดินเป็นการใช้ดินเหนียวเป็นวัสดุหลักในการก่อสร้างนอกจากจะหาได้ง่ายในท้องถิ่นและมีคุณสมบัติในการเป็นฉนวนที่ดีแล้ว (ป้องกันความร้อนและความหนาวเย็นได้ดี) ดินเหนียวมีข้อจำกัดตามธรรมชาติของวัสดุคือ เมื่อถูกน้ำจะอ่อนตัวและเหนียว (หนืด) จึงต้องมีการผสมดินเหนียวกับวัสดุอื่นคือ เส้นใยตามธรรมชาติที่หาได้ในท้องถิ่น เช่น แกลบ ฟาง หรือวัสดุอื่นๆ เพื่อช่วยให้เกิดการยึดเกาะและป้องกันการหดตัว ทำให้บ้านดินมีความแข็งแรงมากขึ้น หลักการสำคัญที่ต้องคำนึงถึงในการออกแบบบ้านดิน คือ การป้องกันไม่ให้ตัวบ้านที่ทำจากดินเหนียวถูกน้ำโดยตรงหรือแช่น้ำเป็นเวลานาน ต้องประกอบด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การเลือกทำเลที่ตั้ง ควรเลือกพื้นที่น้ำไม่ท่วม (ไม่อยู่ในพื้นที่ต่ำหรือเป็นแอ่งที่น้ำแช่ง) หรือโดยการถมดินบริเวณที่จะตั้งตัวบ้านให้สูงขึ้นกว่าระดับดินรอบๆ และการทำฐานรากที่มั่นคงแข็งแรงและสูงกว่าระดับพื้นดินจะช่วยป้องกันผนังดินจากน้ำ

- การทำหลังคาให้มีชายคายื่นยาวเพื่อช่วยกันน้ำฝนสาดถูกผนังโดยตรง

*สองข้อที่กล่าวข้างต้นอาจเรียกได้ "การมีรองเท้าที่ดี และมีหมวกที่ดี" ก็ได้

- การทำร่องน้ำหรือทำท่อระบายน้ำรอบๆ ตัวบ้าน เพื่อช่วยป้องกันน้ำไม่ให้เซาะฐานบ้านให้พังทลาย

- การฉาบผนังดินเพื่อช่วยป้องกันการกัดเซาะและเป็นการตกแต่งผิวให้สวยงามด้วย

ในการออกแบบบ้านดินที่ดี ช่วยให้บ้านมีความมั่นคงแข็งแรง และมีภาวะความสบายสำหรับผู้อาศัยนั้นยังควรต้องคำนึงถึงปัจจัยอื่นๆ อีกหลายประการ เช่น

- การวางผังตัวบ้าน ให้สอดคล้องกับทิศทางของแสงแดด (ดวงอาทิตย์) และทิศทางของลม คือควรวางด้านแคบของตัวบ้านให้หันไปตามแนวทิศตะวันออก-ตะวันตก เพื่อช่วยลดพื้นที่ที่ต้องถูกความร้อนหรือแสงแดดในด้านทิศตะวันตก และควรมีช่องเปิดเพื่อรับและระบายลมในด้านทิศเหนือ-ใต้ (ปกติลมจะพัดมาจากทางทิศใต้) จะช่วยทำให้บ้านเย็นสบายและถ่ายเทอากาศได้ดีด้วย

- รูปทรงของตัวบ้านควรมีลักษณะโค้ง เพื่อให้ดินที่เป็นโครงสร้างผนังยึดเกาะกันได้ดี มีความแข็งแรง และช่วยลดพื้นที่ผิวหนังที่ต้องถูกแดดหรือความร้อนได้อีกด้วย (เช่นเดียวกับการทำหม้อหรือโอ่งน้ำ) อย่างไรก็ตามรูปทรงของตัวบ้านก็ขึ้นอยู่กับรสนิยมของเจ้าของบ้าน

- การทำห้องน้ำหรือพื้นที่ที่ต้องถูกน้ำบ่อยๆ ควรฉาบผิวผนังด้านนั้นๆ ด้วยวัสดุที่ช่วยป้องกันน้ำ เช่น การฉาบผนังทับด้วยปูนซีเมนต์ ข้อพึงระวังคือ ห้ามฉาบผิวหนังทั้งสองด้าน เพราะจะทำให้ผนังไม่สามารถระบายความชื้นออกได้ (ความชื้นจะทำให้ผนังดินด้านในเปื่อยยุ่ยและพังโดยไม่สามารถสังเกตเห็นได้)

- การติดตั้งประตู-หน้าต่าง ควรตอกลิ่มไม้หรือตะปูไว้ที่ด้านข้างขอบกรอบ (วงกบ) จะช่วยให้ยึดกับผนังดินได้ดีขึ้น หรืออาจจะเว้นช่องที่ผนังไว้แล้วนำมาติดตั้งภายหลังก็ได้

- ระบบไฟฟ้า-น้ำประปา ของบ้านดินสามารถทำได้เช่นเดียวกับงานระบบของบ้านทั่วๆ ไป เช่น ร้อยท่อหรือวางสายลอยบนผนัง แต่ควรติดตั้งระบบไฟฟ้า น้ำประปาก่อนฉาบผนัง

- มีการวางแผนเรื่องการออกแบบพื้นที่ห้องต่างๆ ไว้ล่วงหน้า เช่น การวัดผังการเชื่อมต่อของพื้นที่ห้องต่างๆ หรือการทำหุ่นจำลองเล็กๆ ไว้ดูประกอบด้วย จะช่วยให้ทำงานได้ง่ายขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ดินเหนียวในแต่ละพื้นที่มีความแตกต่างกัน ดังนั้นส่วนผสมต่างๆ ที่ใช้ทำจึงต่างกันด้วย ควรใช้วิธีทดลองเปรียบเทียบส่วนผสมแบบต่างๆ ที่ทำให้มีความแข็งแรงที่สุด เช่น กรณีดินที่อาศรมวงศ์สนิท จังหวัดนครนายกมีความเหนียวมาก ต้องผสมทรายเพื่อป้องกันการแตกร้าว แต่ดินแถบภาคอีสานซึ่งมักมีทรายปนอยู่เยอะ ก็ไม่จำเป็นต้องใส่ทรายเพิ่มก็ได้

2.4.4. การทำฐานราก

ฐานรากเป็นองค์ประกอบที่สำคัญอย่างหนึ่งของบ้าน ซึ่งการเตรียมฐานรากของบ้านนั้นขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่ ขนาด และน้ำหนักของตัวบ้าน อีกทั้งงบประมาณของเจ้าของบ้านเป็นสำคัญ

วัสดุที่สามารถใช้ทำเป็นฐานรากของบ้านดินมีหลายอย่าง เช่น ฐานรากคอนกรีตเสริมเหล็ก ฐานรากที่ทำจากหิน ฐานรากของเศษอิฐ คอนกรีตที่เหลือจากการรื้ออาคารหรือยางมะตอยถูกรื้อทิ้งจากถนน ซึ่งเป็นวัตถุเหลือใช้ที่มีในท้องถิ่น ช่วยประหยัดงบประมาณ อีกทั้งทำให้เกิดการนำวัสดุบางอย่างที่สูญค่าไปแล้วกลับมาใช้ประโยคใหม่ได้อีก

ลักษณะของพื้นที่หรือดิน ที่จะมีผลต่อการออกแบบฐานรากของตัวบ้านคือ พื้นที่ชุ่มน้ำ เช่น ภาคกลาง (กรณี อาศรมวงศ์สนิท) ดินมีการทรุดตัวมาก อาจจะมีความจำเป็นที่ต้องทำฐานรากคอนกรีตเสริมเหล็ก (ถ้าบ้านมีขนาดใหญ่อาจจะต้องตอกเสาเข็มด้วย เพื่อความมั่นคงแข็งแรง) ในขณะที่พื้นที่แถบภาคอีสานซึ่งเป็นดินแข็ง อาจใช้หินก่อเป็นฐานรากได้เลย โดยไม่จำเป็นต้องใช้คอนกรีตหรือตอกเสาเข็มก็ได้

วิธีการทั่วไปในการทำฐานรากก็คือ หลังจากปรับพื้นที่สำหรับสร้างบ้านแล้ว ให้ขุดร่องที่พื้นตามขนาดและรูปทรงของผนังบ้าน จากนั้นนำวัสดุที่จะใช้ทำฐานรากมากก่อเป็นคานให้สูงขึ้นไปจากระดับดิน แล้วเริ่มก่อผนังทับบนฐานรากนี้ได้เลย (ในกรณีนี้ ขอใช้การทำฐานรากแบบคอนกรีตทั่วไปเป็นตัวอย่างเพื่อศึกษา)

วัสดุสำหรับทำฐานรากคอนกรีต

1. ปูนซีเมนต์
2. ทรายหยาบ
3. หิน
4. เหล็กเส้นหรือไม้ไผ่ (สำหรับเสริมในคอนกรีต)
5. ไม้อัดหรือไม้แบบสำหรับทำแบบหล่อฐานคอนกรีต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. อิฐมอญ (ใช้สำหรับฝังลงในคานของฐานราก เพื่อช่วยให้เป็นเดือยยึดกับผนังดินให้ดีขึ้น ในกรณีที่ใช้วิธีการสร้างบ้านดินแบบดินปั้นหรือ cob)

ขั้นตอนการทำฐานราก

1. หลังจากปรับพื้นที่บริเวณจะสร้างบ้านแล้ว ให้ขุดดินเป็นร่อง (ลึกประมาณ 20-30 เซนติเมตร) ตามแนวของผนังบ้าน (กว้างตามขนาดของผนังบ้าน)

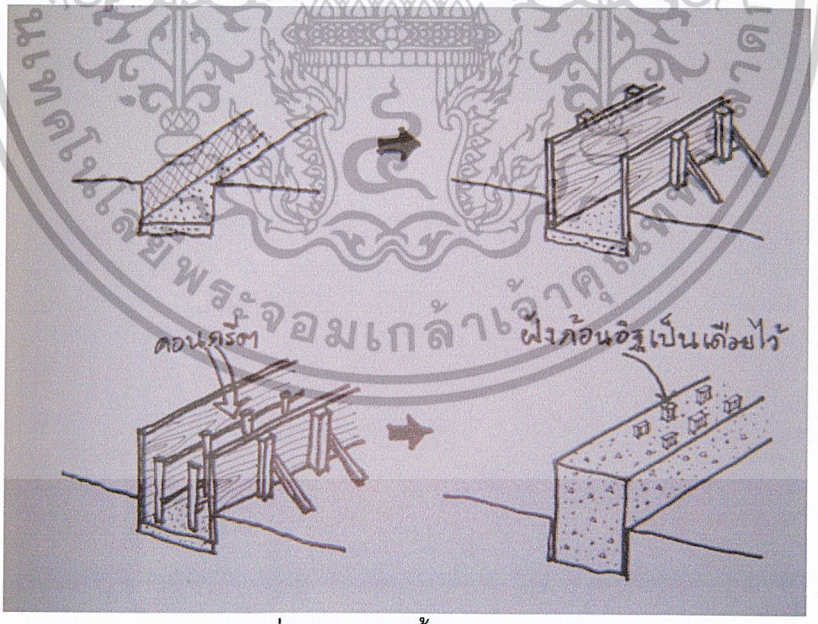
2. นำทรายหรือหินกรวดเทใส่ในร้องให้หนาประมาณ 5 เซนติเมตรแล้วอัดให้แน่น

3. ทำไม้แบบสำหรับหล่อฐานคอนกรีตโดยใช้ไม้อัด ไม้แผ่นหรือกระสอบทรายประกอบเป็นรูปตามแนวผนัง (ขนาดความกว้างและความสูงตามแต่ขนาดฐานที่เหมาะสมกับตัวบ้าน)

4. ใช้เหล็กหรือไม้ไผ่ทำโครงเสริมไว้ภายในเพื่อช่วยให้แข็งแรงขึ้น

5. เทคอนกรีตลงในแบบที่เตรียมไว้ (ใช้ปูนซีเมนต์ 1 ส่วน ทรายหยาบ 3 ส่วน และหิน 5 ส่วน) และอาจใช้อิฐมอญฝังลงไปที่ฐานประมาณครึ่งก้อนเพื่อให้เป็นเดือยสำหรับยึดเกาะผนังดินได้ดีขึ้น

5. ทิ้งไว้ 1 สัปดาห์จึงถอนไม้แบบออก



ภาพที่ 2.31 แสดงขั้นตอนทำฐานราก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.5. การสร้างบ้านดินด้วยเทคนิคต่างๆ

บ้านดินเป็นสถาปัตยกรรมแขนงหนึ่งที่ใช้ดินเป็นวัสดุหลักในการก่อสร้าง ในขณะเดียวกันในแต่ละท้องถิ่นได้ประยุกต์ดินไปใช้กับวัสดุอื่นๆ ด้วย การสร้างบ้านด้วยดินจึงมีหลายเทคนิคแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับทรัพยากรที่มีอยู่ในท้องถิ่น งบประมาณ และแรงงาน อย่างไรก็ตามการสร้างบ้านด้วยดินยังต้องมีส่วนประกอบหลักคือ ดินเหนียว ฟางและแกลบ

เทคนิคการสร้างบ้านด้วยดิน ที่มีในประเทศไทยแบ่งออกเป็น 5 ประเภทใหญ่ๆ คือ

1. การก่อสร้างบ้านดินด้วยอิฐดินดิบ (ADOBE)
2. เทคนิคดินปั้น (COB)
3. เทคนิคโครงไม้ (WATTLE AND DAUB)
4. เทคนิคดินอัด (RAMMED EARTH)
5. เทคนิคเศษไม้หรือหิน (CORDWOOD OR STONE)

การก่อสร้างบ้านดินด้วยอิฐดินดิบ (ADOBE)

วิธีการสร้างบ้านด้วยอิฐดินมีมาเมื่อหลายร้อยปีแล้ว นิยมสร้างในท้องถิ่นของแอฟริกาเหนือ ตะวันออกกลาง อเมริกาใต้ และทางตะวันตกเฉียงใต้ของอเมริกา

วัสดุ ดินเหนียว + ฟางสั้นหรือแกลบ + น้ำ

*หากดินเหนียวมากควรเพิ่มทรายหยาบ

ขั้นตอนการทำอิฐดิน

1. เตรียมบ่อผสมดิน โดยขุดหลุมลึกประมาณ 30 เซนติเมตร ความกว้างของหลุมขึ้นอยู่กับจำนวนคนย่ำ หรือจะนำกระสอบทรายมากั้นให้เป็นหลุมแล้วปูผ้าพลาสติกกรองอีกชั้นหนึ่งก็ได้

2. เติมน้ำลงในบ่อก่อนเพื่อให้น้ำสามารถซึมเข้าไปในดินได้อย่างรวดเร็วหากเติมดินก่อนน้ำจะซึมลงไปด้านล่างได้ยาก เพราะคุณสมบัติดินเหนียวมีความหนาแน่นมาก

3. ใส่ดินเหนียวลงในบ่อ ปริมาณของดินที่ใส่ลงไปขึ้นอยู่กับจำนวนคนย่ำและขนาดของบ่อย่ำดินจนเข้ากันได้ดี

*หากเนื้อของดินเหนียวมากและเป็นก้อนจะย่ำยาก ควรแช่น้ำค้างคืนจะทำงานได้ง่ายขึ้น แล้วเติมทรายหยาบลงไป

4. ใส่ฟางสั้นหรือแกลบพอประมาณ ย่ำต่อไปจนเป็นเนื้อเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

*ไม่นิยมใช้ฟางยาวเพราะย่ำยาก และทำให้ยุ่งยากช่วงอัดพิมพ์ ฟางสั้นเกิดจากการสีข้าว ที่สำคัญควรเป็นฟางสดและใหม่ จะมีความเหนียวยึดดินได้ดี

**ฟางสั้นหรือแกลบจะช่วยเป็นเส้นใยระหว่างเนื้อดินเหนียว ทำให้ดินเหนียวหดตัวน้อยลง และช่วยป้องกันการชะล้างของน้ำฝน การใส่ฟางหรือแกลบมากไม่เป็นไร แต่ถ้าใส่น้อยอิฐดินจะไม่แข็งแรง

5. การทดสอบดินที่เหมาะกับการทำอิฐ ทำได้โดยใช้เท้าเหยียบลงไปในบ่อดินที่ผสมแล้ว เมื่อยกเท้าขึ้น เกิดเป็นรูปร้อยเท้าและดินไม่ทรุดตัวลงแสดงว่าใช้ได้ หากดินทรุดตัวลงให้ใส่ฟางหรือแกลบ ย่ำต่อหรือทิ้งไว้ปล่อยให้น้ำระเหยออกไปเองก็ได้

สถานที่ตากอิฐดิน พื้นที่ที่ใช้ตากอิฐดินควรเป็นพื้นที่เรียบๆ กลางแจ้งเพื่อให้ก้อนอิฐดินเสมอกันและแห้งเร็ว

การทำพิมพ์อิฐดิน ใช้ไม้แผ่นแบ่งเป็นช่วง ปริมาตรเท่ากับขนาดอิฐที่ต้องการ ที่ใช้กันทั่วไปมี 2 ขนาด คือ กว้าง 8 นิ้ว ยาว 14 นิ้ว หนา 4 นิ้ว และกว้าง 10 นิ้ว ยาว 16 นิ้ว หนา 4 นิ้ว

*ไม้แบบสำหรับทำพิมพ์ควรใช้กลไสให้ไม้เรียบเสมอกันก่อน จะช่วยให้ดินไม่ติดพิมพ์

**พิมพ์ที่ทำเสร็จแล้วควรแช่น้ำก่อนใช้และหลังใช้จะง่ายกับการถอดแบบ

***การทำอิฐดินกับพิมพ์ใหม่จะถอดยาก ซึ่งเป็นเรื่องธรรมดา เมื่อใช้งานมากขึ้นจะใช้งานได้ดี

การอัดดินลงพิมพ์

อุปกรณ์ที่ใช้ ไม้แบบพิมพ์ + ถังตักดิน + ถังน้ำ + ผ้าขี้ริ้ว (สำหรับเช็ดพิมพ์)

1. เมื่อผสมดินได้ที่แล้ว ตักดินใส่ถัง นำไปเทใส่แบบพิมพ์ เหยียบหรือกดด้านข้างพิมพ์ให้แน่น ปาดหน้าให้เสมอ แล้วยกพิมพ์ออก โดยไม่ต้องรอให้ดินแห้ง

*ระหว่างการทำอิฐดิน ถ้าดินติดพิมพ์ควรใช้ผ้าชุบน้ำเช็ดพิมพ์ แต่ต้องระวังอย่าให้พื้นเปียกมากเกินไปเพราะอิฐดินจะติดกับพื้น เวลาพลิก อิฐดินจะหนา ก้อนไม่สม่ำเสมอ ทำให้ยากในขั้นตอนการก่อผนัง

**โรยแกลบบางๆ ที่พื้น จะช่วยให้อิฐดินไม่ติดกับพื้น

2. ตากแดดไว้ให้แห้ง 1-3 วัน (ถ้าแดดจัด) จากนั้นให้กลับก้อนอิฐตั้งขึ้น เพื่อให้แห้งทั่วถึงทั้งก้อนใช้เวลาประมาณ 10-15 วัน อิฐดินจึงจะแห้งสนิท แล้วเก็บไว้ในร่มเพื่อใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการทดสอบความแข็งแรงของอิฐดิน ทำได้ดังนี้ เมื่ออิฐดินแห้งสนิทแล้วให้ยกอิฐดินขึ้นสุดแขน แล้วใช้มุมใดมุมหนึ่งทุ่มกับพื้นที่แข็งๆ ถ้าอิฐแตกทั้งก้อนถือว่าใช้ไม่ได้ แต่ถ้าบิ่นหรือหักที่มุมถือว่าใช้ได้

เมื่ออิฐดินแห้งสนิทแล้ว อิฐดิน 1 ก้อนจะหนักประมาณ 17-20 กิโลกรัม

1. การผสมดินสำหรับก่อผนังทำหน้าที่เหมือนปูนฉาบสำหรับยึดอิฐเข้าด้วยกัน ผสมเหมือนกับการทำอิฐดินดิบ แต่ดินก่อผนังจะเหลวกว่าเล็กน้อยเพื่อให้ง่ายกับการก่อ เมื่อกดก้อนอิฐทับกันแล้ว ดินก่อไม่ควรหนา เพื่อให้อิฐดินแนบสนิทกัน ผนังแห้งเร็วและแข็งแรงมั่นคง

2. วิธีการก่อผนัง ต้องวางก้อนอิฐแนวนอนสลับกันไปในแต่ละชั้น เหมือนกับการก่ออิฐทั่วไป เพื่อให้อิฐทุกก้อนถ่ายน้ำหนักลงสู่ฐานรากสม่ำเสมอกันการวางอิฐดินจะวางตามยาวหรือตามขวางก็ได้ ความหนาของผนังขึ้นอยู่กับความต้องการของเจ้าของบ้าน

2.1 ติดตั้งวงกลประตูก่อนก่อผนัง เมื่อก่อผนังได้สูงประมาณ 80 เซนติเมตรถึง 1 เมตร ให้ติดตั้งหน้าต่าง หรือวางตำแหน่งช่องรับแสง หรือช่องลมตามความต้องการ

2.2 หากเว้นช่องรับแสงกว้างควรใช้ไม้กระดานวางพาดระหว่างผนังทั้ง 2 ด้านก่อน เพื่อถ่ายน้ำหนักของผนังที่จะก่อทับในชั้นสูงขึ้นไป หากช่องรับแสงไม่กว้างมากนักไม่จำเป็นต้องใช้ไม้กระดานพาด แต่ใช้อิฐดินก่อยื่นออกมาด้านละครึ่งก้อนให้ชนกัน การก่อชั้นต่อไปก็วางตามปกติ



ภาพที่ 2.32 แสดงการก่อผนัง

2.3 หน้าต่างสามารถใช้กรอบหน้าต่างทั่วไปได้ แล้วก่ออิฐดินทับขึ้นไปเรื่อย

2.4 หากก่อผนังสำหรับบ้านสองชั้น ความสูงของกำแพงโดยทั่วไปชั้นล่างสูงประมาณอิฐ 20 ก้อน ก่อเรียงกันขึ้นไป ชั้นบนสูงประมาณ 17 ก้อนอย่างไรก็ตามอิฐชั้นล่างควรก้อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใหญ่กว่าชั้นบนบ้านจะแข็งแรงขึ้น บ้านชั้นบนควรน้ำหนักเบา ผนังด้านบนควรจะใช้เทคนิคโครงไม้ผสมดิน (Wattle and Daub หน้า 65) ซึ่งมีน้ำหนักเบาจะดีกว่า

คำแนะนำและข้อควรระวัง

1. ห้ามใช้อิฐชื้น (แกนในไม่แห้ง) และอิฐผุยุ่ยในการก่อผนัง
2. แนวก่อผนังต้องตรง การยืนก่อบนผนังจะทำให้ผนังตรงมากกว่ายื่นก่อบนพื้นดิน
3. เมื่อก่อผนังสูง ควรมีม้า ห้าง หรือนั่งร้าน จะทำให้ปลอดภัยมากขึ้น
4. การก่อผนัง คนก่อควรก่อเป็นคู่ ทั้งด้านในและด้านนอก เพื่อให้ผนังอยู่ในระดับเดียวกัน
5. ถ้าอิฐดินยังไม่แห้ง ห้ามก่อสูง เพราะอิฐก้อนล่างจะแบะ ทำให้ผนังพังลงมาได้ง่าย
6. ดินก่อไม่ควรหนาเกินไป เพราะจะทำให้อิฐดินไม่แนบสนิท และผนังจะแห้งช้า

เทคนิคดินปั้น (COB)

เป็นกระบวนการผสม ดินเหนียว ดินทราย และฟาง (ยาว) เข้าด้วยกันแล้วปั้นเป็นก้อนแบน ก่อขึ้นไปเรื่อยๆ เป็นผนัง กำแพงหรือผนังที่สร้างหนาจะทำหน้าที่รับน้ำหนัก เหมือนกับการอยู่อาศัยในหม้อขนาดใหญ่ที่ปั้นด้วยมือ



ภาพที่ 2.33 แสดงการสร้างบ้านดินแบบปั้น (COB)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุที่ใช้สำหรับทำผนัง

สัดส่วนของวัสดุที่ใช้ในงานสร้างบ้านดินอาศรมวงศ์สนิท

1. ดินเหนียว 1 ส่วน
2. ดินทราย 1 ส่วน
3. ฟางยาว (สดใหม่) พอประมาณ

กรณีที่อื่นๆ สัดส่วนของวัสดุที่ใช้อาจแตกต่างกันไป สามารถทดสอบโดยการทดลองทำส่วนผสมต่างๆ กัน เช่น

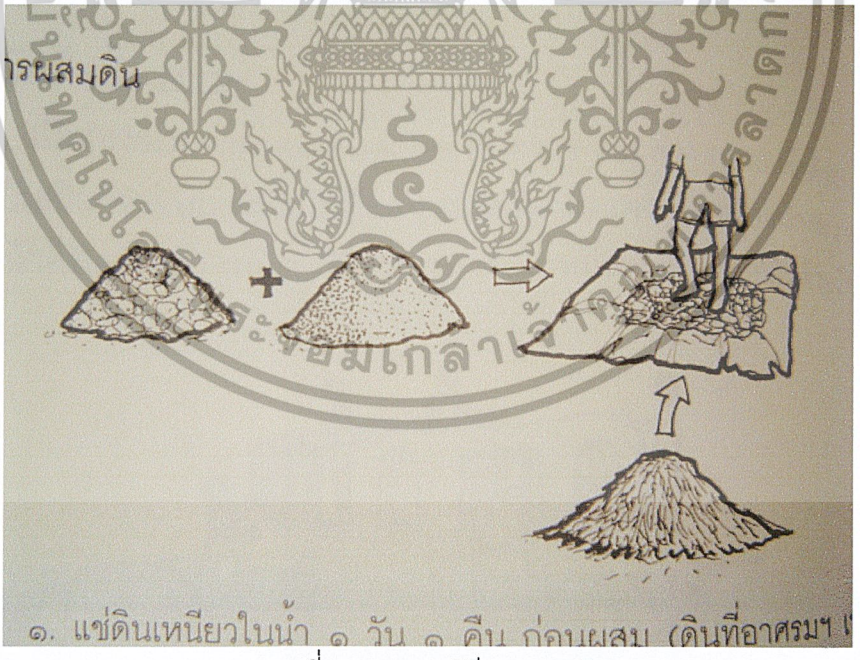
ดินเหนียว 1 ส่วน : ดินทราย 1 ส่วน

ดินเหนียว 2 ส่วน : ดินทราย 1 ส่วน

ดินเหนียว 1 ส่วน : ดินทราย 2 ส่วน

ฯลฯ

แล้วปั้นเป็นก้อนแบนๆ วางตากทิ้งไว้เพื่อดูคุณสมบัติว่าเปราะเกินไป หรือยึดเกาะกันดีแล้ว



ภาพที่ 2.34 แสดงวิธีการผสมดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. แช่ดินเหนียวในน้ำ 1 วัน 1 คืน ก่อนผสม (ดินที่อาศรมฯ เหนียวมากจึงต้องแช่ไว้ 2 วัน)

2. นำดินเหนียว 1 ส่วน ทราย 1 ส่วน ไปย่ำบนผ้าใบ เพราะง่ายต่อการม้วนพลิกส่วนผสมให้กลับไปมา หากส่วนผสมแห้งมากเติมน้ำได้นิดหน่อยย่ำจนเข้ากันดี (สำหรับดินที่เหนียวมาก ทรายจะช่วยไปแทรกระหว่างดินเหนียวจะทำให้มีการแตกร้าวน้อย) แล้วใส่ฟางยาวลงไปพอประมาณ นำดินที่ย่ำแล้วมาปั้นเป็นก้อนยาวๆ เมื่อดึงแล้วต้องใช้แรงมากกว่าดินจะขาดจากกันเป็นใช้ได้

3. ปั้นเป็นก้อนรีๆ หรือแบบๆ ขนาดถนัดมือแล้วนำไปปั้นเป็นบ้าน



ภาพที่ 2.35 แสดงวิธีการทำคานคอดิน

หมายเหตุ หากใส่น้ำมากไปดินจะขยายตัวมาก เวลาแห้งจะยุบตัวมาก ส่งผลให้แตกร้าว

การทำผนัง

นำดินที่ผสมแล้วแต่ละก้อนมาวางซ้อนทับกัน โดยใช้นิ้วหัวแม่มือหรือไม้กดให้ฟางลงไปสานกับดินก้อนเดิม ลักษณะของผนังด้านนอกจะสอบเข้าทุกๆ 2 ฟุต ผนังด้านนอกจะสอบเข้า 2 นิ้ว โดยใช้ไม้วัดระดับน้ำวัด

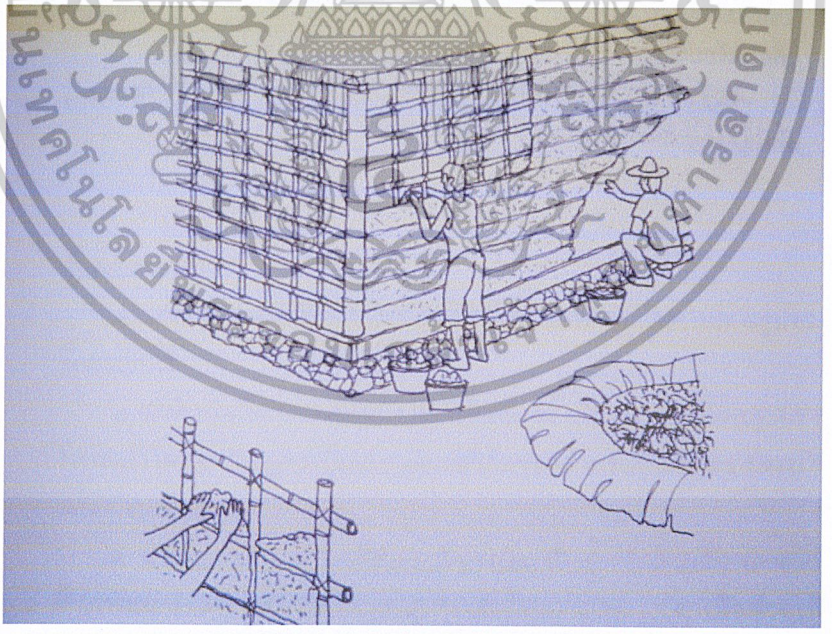
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำแนะนำและข้อควรระวัง

1. ห้ามใช้ฝ่ามือตบ
2. ใช้กำปั้นขวากดลงไป และมือด้านซ้ายประคอง กดลงไปโดยไม่ให้ดินปั้นแบะออก
3. ก่อนที่จะทำแต่ละชิ้นควรพรมน้ำที่ผนังก่อน เพื่อให้ผนังดินประสานกินได้ดี
4. ค่อยๆ ทำมิฉะนั้นดินจะแบะออก ทำให้บ้านไม่แข็งแรง
5. หลังจากก่อผนังในแต่ละวันแล้ว ให้ใช้ไม้ทิ่มกับผนังให้เป็นรูกลมๆ เพื่อให้แห้งได้เร็ว รูเหล่านี้จะทำให้ดินที่ใช้ในการฉาบยึดเกาะติดกับผนังได้ดีขึ้น

เทคนิคโครงไม้ (WATTLE AND DAUB)

คือการทำโครงไม้หรือไม้ไผ่เป็นเสาและผนังแบบโปร่งไว้ แล้วจึงนำดินเหนียวมาโปะหรืออัดใส่ช่องว่างเพื่อทำเป็นผนัง โดยมากนักจะเป็นบ้านที่ยกพื้นสูง มีโครงสร้างเสา-คานรับน้ำหนัก โดยที่ผนังไม่ได้เป็นตัวรับน้ำหนักเพียงแต่เป็นส่วนป้องกันและแบ่งพื้นที่ใช้สอยเท่านั้น และเนื่องจากผนังไม่หนามาก จึงเหมาะสำหรับภูมิประเทศที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิหรือสภาพอากาศที่รุนแรงนัก (อาจทำเป็นผังหนาๆ ตั้งกับฐานรากที่เป็นหินหรือคอนกรีตก็ได้)



ภาพที่ 2.36 แสดงขั้นตอนการทำบ้านดินแบบโครงไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. หนังจากที่มีโครงสร้างเสา-คานของตัวบ้านหรืออาคารแล้วให้เตรียมไม้ไผ่ (หรือไม้) มากั้นเป็นผนังที่ต้องการ โดยการยึดเป็นโครงลักษณะตารางโปร่ง (ขนาดของช่องให้เพียงพอในการที่จะให้มือสามารถลอดผ่านได้ (4-6 นิ้ว)

2. ผสมดินสำหรับปั้นทำผนัง โดยการนำดินเหนียว (ซึ่งอาจจะผสมทรายด้วย ถ้าดินเหนียวมากเกินไป) ผสมกับวัสดุเส้นใย เช่น ฟาง แกลบ นำมาใส่บ่อดินหรือบ่อปูรองด้วยผ้าพลาสติก ย่ำจนเข้ากัน (วิธีการเหมือนกับการทำเทคนิคดินปั้น)

3. นำดินที่ผสมแล้วมาปั้นเป็นก้อนแบนๆ แล้วนำไปพอกหรือโปะกับโครงไม้ไผ่ที่เตรียมไว้ โดยให้ดินหุ้มเสมอผิวนอกของไม้ไผ (ไม่ควรทำให้หนาเพราะจะเกิดการแตกร้าวได้ง่าย)

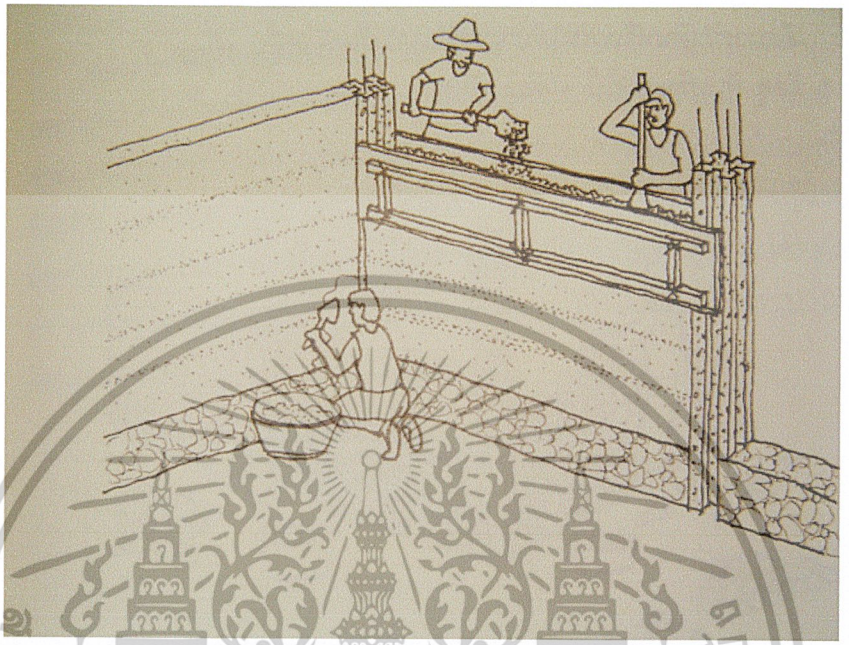
4. หลังจากทิ้งไว้ให้แห้งประมาณ 3 สัปดาห์ นำดินเหนียวผสมทรายและแกลบมาฉาบผิวเพื่ออุดหรือปิดผิวที่แตกร้าว ปาดผิวให้เรียบด้วยมือหรือใช้เกรียงเหล็กหรือไม้ (อาจตัดแผ่นพลาสติกกลมๆ แบนๆ มาขัดผิวหน้าเพื่อให้เรียบก็ได้)

ในช่วงหลังมีการพัฒนาทำโครงไม้ 2 ข้าง แล้วมีช่องว่างตรงกลางเพื่อใส่ดิน ทำให้ผนังหนาและแข็งแรงมาก

เทคนิคดินอัด (RAMMED EARTH)

คือการทำแบบหล่อ (พิมพ์) ผนังตามที่ออกแบบไว้แล้วอัดดินเหนียวเข้าไปให้แน่น จากนั้นรอให้แห้งก็ถอดแบบออก เป็นเหมือนการหล่อผนังคอนกรีตวิธีนี้อาจต้องใช้ต้นทุนสูงกว่าเทคนิคแบบอื่นๆ แต่มีความมั่นคงแข็งแรงมากเพราะผนังเป็นเนื้อเดียวกันและไม่จำเป็นต้องฉาบผิวก็ได้ มีคุณสมบัติเป็นฉนวนที่ดีมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.37 แสดงขั้นตอนการทำบ้านดินแบบดินอัด

ขั้นตอนการทำ

1. เตรียมฐานรากโดยใช้หินก่อหรือใช้คอนกรีตเทเป็นคานตามรูปทรงที่ออกแบบไว้

2. ทำพิมพ์หรือแบบหล่อผนัง (มักใช้เหล็กหรือไม้หนาๆ) ตั้งบนฐานรากที่เตรียมไว้โดยส่วนใหญ่จะเป็นแบบพิมพ์ที่เว้นช่องสำหรับอัดดินหนาประมาณ 20-30 เซนติเมตร

3. นำดินและดินเหนียวที่ร่อนแล้วมาผสมกับน้ำเข้าด้วยกัน (ภายหลังมีการพัฒนาโดยการผสมซีเมนต์เข้าไปด้วยประมาณ 10% เพื่อช่วยเพิ่มความแข็งแรงของกำลังอัดและป้องกันสภาพดินผ้าอากาศ)

4. นำไปใส่ในแบบพิมพ์ แล้วใช้เครื่องมือ เช่น ไม้หรือค้อนกระทุ้งดินให้แน่น โดยในแต่ละชั้นให้หนาประมาณ 6-8 นิ้ว ทับกันไปเรื่อยๆ จนได้ระดับที่ต้องการ (ชั้นบนสุดอาจเทคานคอนกรีตเพื่อใช้สำหรับยึดกับโครงหลังคาเพื่อความแข็งแรงก็ได้)

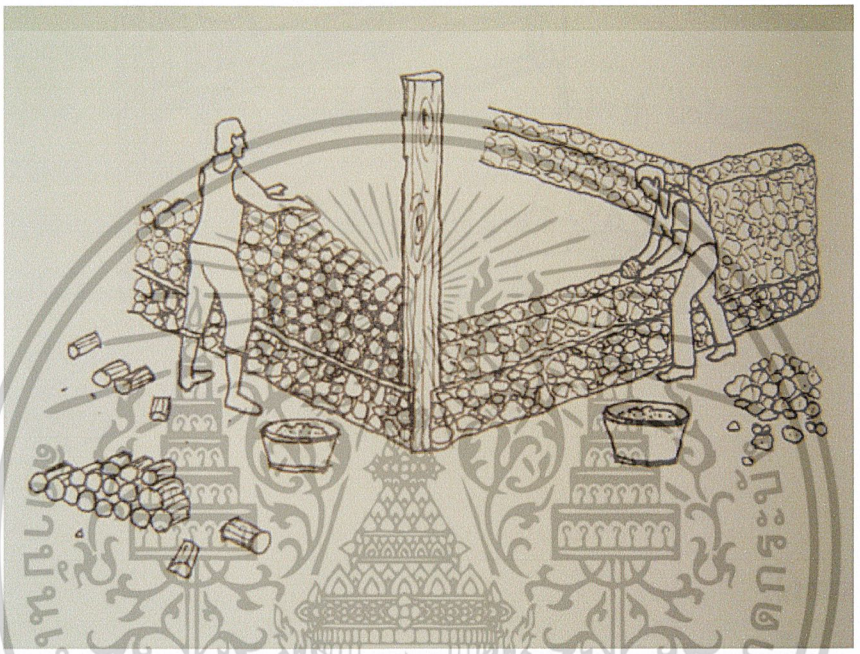
5. หลังจากทิ้งให้แห้งแล้วจึงถอดแบบพิมพ์ออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เทคนิคเศษไม้หรือหิน (CORDWOOD OR STONE)

คือการนำหินหรือเศษไม้มาก่อเป็นผนังยึดด้วยดินเหนียว

วัสดุ หินหรือเศษไม้ + ดินเหนียว + ฟางยาว + น้ำ



ภาพที่ 2.38 แสดงขั้นตอนการทำบ้านดินแบบใช้เศษไม้หรือหิน

ขั้นตอนการทำ

1. เตรียมฐานรากโดยนำหินมาก่อเป็นคานตามรูปแบบที่ต้องการ (หรือใช้คอนกรีตก็ได้)
2. ผสมดินเหนียวและฟางเข้าด้วยกันโดยการย่ำ เหมือนการทำดินสำหรับก่อผนังอิฐดิน
3. นำหินมาก่อซ้อนกันขึ้นไป ยึดด้วยดินเหนียวเหมือนการก่ออิฐ ที่ต้องระวังคือไม่ให้เกิดโพรงอากาศระหว่างก้อนหินที่ก่อขึ้นไป (ในกรณีที่ใช้เศษไม้ให้ตัดไม้เป็นท่อนสั้นๆ ประมาณ 6-8 นิ้ว แล้วนำมาก่อยึดตัวดินเหนียวโดยให้หัวไม้อยู่ขวางกับแนวผนัง คือโชว์หัวไม้โดยไม่จำเป็นต้องให้ดินปิดทับหัวไม้ก็ได้)
4. ก่อให้ได้ระดับที่ต้องการ เว้นช่องแสงหรือหน้าต่างไว้ จากนั้นทิ้งให้แห้ง
5. อาจทำการฉาบผิวหรือไม่ก็ได้ (วิธีการเดียวกับการฉาบผนังอิฐดิน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อย่างไรก็ตามการสร้างบ้านด้วยดินไม่มีสูตรการผสมดินเหนียวที่ตายตัวเพราะสูตรๆ หนึ่งจะเหมาะกับดินบางพื้นที่เท่านั้น ทางที่ดีก่อนการก่อสร้างควรทดสอบดูสัดส่วนและทดสอบความแข็งแรงของดินตามวิธีการในบทที่ว่าด้วยดิน อย่าลืมว่าการทำงานด้วยตัวเราเอง จะทำให้เราได้เรียนรู้และมีประสบการณ์เพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ จึงปรารถนาให้ท่านผู้อ่านทุกท่านได้ทดลองทำ และบอกเล่าเรื่องราวจากการทดลองของเราสู่ผู้อื่น จะเป็นการกระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมที่เป็นจริงมากที่สุด

2.4.6. การทำพื้นบ้าน

มีวัสดุมากมายในท้องถิ่นสำหรับการทำพื้น ขึ้นอยู่กับความต้องการและงบประมาณของเจ้าบ้าน เช่น พื้นซีเมนต์ กระเบื้อง หินกรวด ดินหรือไม้กระดานซึ่งทำเหมือนกับพื้นบ้านทั่วไป

วิธีการทำพื้นด้วยดิน

ตัวอย่างการทำพื้นกระท่อมสมาธิที่อาศรมวงศ์สนิท

อุปกรณ์ เกรียงยาว + เกรียงเหลี่ยม + ตะปู + ไม้วัดระดับน้ำ

วัสดุ หินกรวด + ฟาง + ดินเหนียว 1 ส่วน + ทราย 1.5-2 ส่วน + น้ำ

ขั้นตอนการทำพื้น

1. นำหินกรวดใส่ให้เต็มพื้นที่ อัดให้แน่นและวัดระดับ
2. นำฟางประมาณ 3 เซนติเมตร รดน้ำให้ทั่ว เหยียบให้แน่น
3. ผสมดินเหนียว ทราย ในอัตราส่วน 1 : 2 ย่ำจนผสมเป็นเนื้อเดียวกันแล้วใส่ฟาง (ดินที่ผสมแล้วจะคล้ายกับการทำอิฐดินดิบ)
4. นำดินที่ผสมแล้วมาเทใส่พื้นบ้านที่อัดฟางไว้แล้ว เทหนาประมาณ 15 เซนติเมตร และวัดระดับด้วยไม้วัดระดับน้ำ โดยเริ่มจากด้านในตรงข้ามประตู ไม่จำเป็นต้องให้เรียบมากทำให้พื้นบ้านอยู่ในระดับเดียวกันก็พอ

คำแนะนำและข้อควรระวัง

1. ผสมดินเหนียว + ทราย + แกลบหรือฟาง คล้ายกับการทำอิฐดิน
2. ควรใส่ทรายมากกว่าการทำผนังดินปั้น เพราะไม่ต้องการให้มีรอยร้าวมิฉะนั้นมด แมลงจะเข้าไปทำรังได้
3. ทิ้งให้แห้งประมาณ 3 อาทิตย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ถ้าต้องการให้พื้นแห้งเร็ว ควรใช้ตะปูจิ้มๆ เจาะเป็นรูเล็กๆ ที่พื้นขนาดเท่าตะปูจะดี

สำหรับการทำพื้นชั้นที่ 2 ของบ้าน ทำได้โดยใช้ไม้ไผ่ทั้งลำวางพาดถี่ระหว่างผนังทั้ง 2 ด้าน ก่อนใช้ไม้แบบรองด้านล่างไม้ไผ่ แล้วเทส่วนผสมดินลงไปบนลำไม้ไผ่ (การผสมดินเหมือนกับการทำอิฐดิน) เมื่อดินแห้งแล้วค่อยเอาไม้แบบออก อย่าล้มวัดระดับทุกครั้งที่ทำ (โดยการใช้ไม้วัดระดับน้ำ)

2.4.7. การทำหลังคา

หลังคาเป็นสิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งตามคำขวัญของการสร้างบ้าน ทำขึ้นเพื่อป้องกันแดดและฝน ทำให้บ้านใช้งานได้ในระยะยาว วัสดุสำหรับมุงหลังคามีหลายอย่าง เช่น หญ้าคา จากสังกะสี กระเบื้องดินเผา กระเบื้องใยหิน (ไม่แนะนำให้ใช้เพราะเป็นอันตรายต่อสุขภาพ)

หากสามารถทำหลังคา 2 ชั้นได้ จะช่วยรักษาอุณหภูมิภายในบ้านได้ดีขึ้น เช่น ชั้นล่างเป็นสังกะสี ชั้นบนเป็นจากหรือตาข่ายสีดำก็ช่วยได้ดี

วิธีการทำหลังคา

1. การทำโครงหลังคาโดยใช้ไม้พาดทับผนังแล้วตอกตะปูยึดไม้กับผนังจากนั้นเอาดินที่ผสมสำหรับก่อโปะกับไม้ เมื่อดินแห้งจะช่วยยึดโครงไม้ให้แน่นและแข็งแรง
2. หน้าจั่วทั้งสองด้านสามารถใช้อิฐดินก่อขึ้นมาเป็นเสาตั้งรับสันหลังคา (อกไก่) ได้
3. เริ่มมุงหลังคา อาจเพิ่มไม้แปหรือไม้ระแนง ตามระยะของวัสดุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.39 แสดงขั้นตอนการทำหลังคา

คำแนะนำและข้อควรระวัง

1. ชายคาควรยื่นออกมาให้มากๆ เพื่อป้องกันฝนสาดเซาะผนัง
2. ระวังรอยรั่วของหลังคาจะทำให้น้ำหยดลงบนผนัง น้ำจะเซาะผนังทำให้ไม่แข็งแรง
3. ควรรอให้ผนังแห้งสนิทก่อนจึงมุงหลังคา

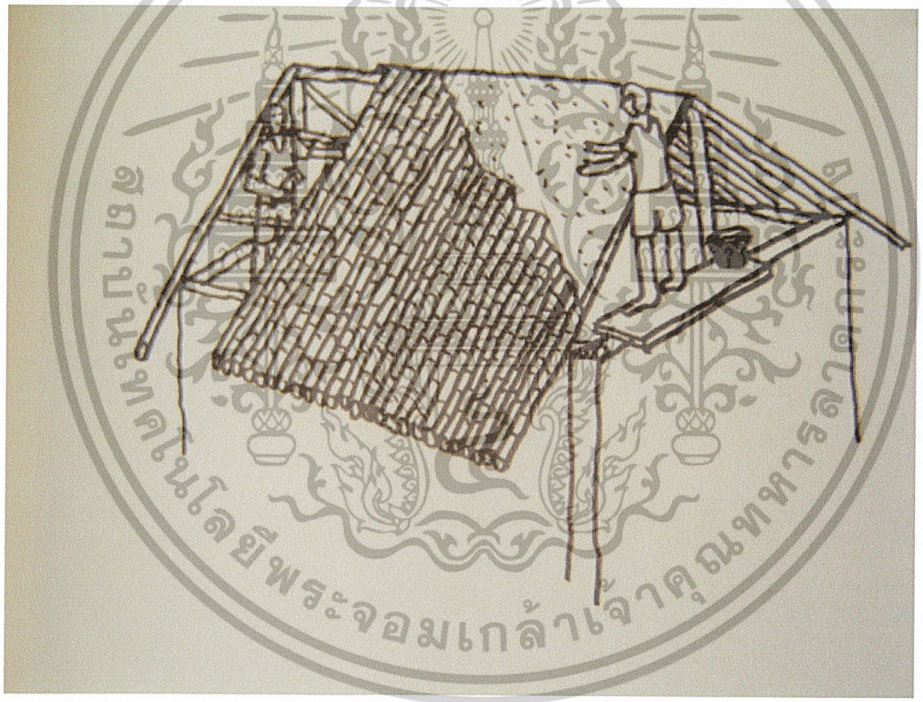
การทำหลังคาดิน ไม่เหมาะที่จะทำในบ้านเราเพราะฝนชุก หากต้องการหลังคาดินสามารถทำได้แต่ต้องมุงหลังคาปิดทับอีกชั้นหนึ่ง การทำหลังคาสองชั้นจะช่วยรักษาอุณหภูมิภายในบ้านได้ดีขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทำหลังคาดินสามารถทำได้หลายวิธี คือ

1. หลังคาโดม โดยใช้อิฐดิน หลังจากก่อผนังเสร็จแล้วให้ค่อยๆ ก่ออิฐขึ้นไปเป็นโครงหลังคาโค้ง ทำช้าๆ และต้องทำให้โค้งอยู่ระดับเดียวกันหากต้องการความปลอดภัยมากขึ้นสามารถใช้ไม้แบบดัดโค้งก่อนก็ได้ ก่อขึ้นไปจนเสร็จ

2. หลังคาโครงไม้ไผ่ผสมดิน วิธีนี้มีใช้กันอยู่ในภาคอีสานของประเทศไทยทำได้โดยใช้ไม้ไผ่ ตีถี่ๆ เป็นโครงหลังคาก่อน ซึ่งอาจจะใช้ไม้ไผ่ทั้งลำ ไม้ไผ่ผ่าซีก ฝาขัดแตะหรือไม้จริงก็ได้ จากนั้นผสมดินเหมือนกับการทำอิฐดิน วางลาดไปบนไม้ ทิ้งไว้ให้แห้ง ในบางประเทศปลูกหญ้าบนหลังคาเพื่อป้องกันการชะล้างของน้ำฝน



ภาพที่ 2.40 แสดงขั้นตอนการฉาบหลังคา

2.4.8 การฉาบผิว

การฉาบผิวด้วยดินเป็นขั้นตอนของการฉาบปรับพื้นผิวของผนังให้เรียบ ดินฉาบจะอุดตามหลุมร่องหรือรอยแตกร้าวของผนังให้เต็ม ในขั้นตอนนี้สามารถประดับตกแต่งผนังดินให้เป็นรูปนูนขึ้นมา ให้มีสภาพของผนังและรูปทรงตามความต้องการ เพื่อให้บ้านดินมีความสวยงามและแข็งแรง

อุปกรณ์สำหรับการฉาบ เกรียงทุกแบบ + ถังน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.41 แสดงขั้นตอนการฉาบหลังคา

ส่วนผสมดินฉาบ

- ดินเหนียวละเอียด 1 กระสอบ
- ทรายละเอียด 1 กระสอบ
- ขี้วัวสด (ถ้ามี) 1 กระสอบ
- ฟางสับหรือแกลบ 4 กระสอบ
- น้ำมันพืช 1 ลิตร
- แป้งเปียก 1 กิโลกรัม
- น้ำ

วิธีการผสมดินฉาบ

1. แช่ดินเหนียวไว้ 1 คืน แล้วย่ำจนเหลวเป็นครีม
2. ใส่ทรายละเอียดหรือขี้วัวสดลงไป ย่ำผสมให้เป็นเนื้อเดียวกัน
3. ใส่ฟางสับ
4. ใส่แป้งเปียก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ใส่น้ำมันพืช

ผสมทุกอย่างให้เป็นเนื้อเดียวกัน ย่ำให้เข้ากันดี (ประมาณ 3 ชั่วโมง) จึงจะใช้ได้

วิธีการฉาบผนัง

1. ทำความสะอาดผนัง โดยกวาดฝุ่นออกให้หมดก่อน

2. ฉีดน้ำให้ผนังเปียกทุกครั้งก่อนที่จะฉาบ (การฉีดน้ำให้เปียกเพื่อเป็นการเชื่อมประสานดินฉาบกับผนังให้ยึดติดกัน) หรือใช้โคลน (ดินเหนียวผสมน้ำให้เหลวๆ) ฉาบผนังก่อน

3. เมื่อมั่นใจว่าผนังเปียกแล้ว เริ่มฉาบดินลงบนกำแพงบางๆ (ใช้มือหรือเกรียงไม้ก็ได้)

4. รอให้ดินที่ฉาบหมาด ตกแต่งให้เรียบด้วยเกรียง เก็บส่วนโค้งเว้า ตรงไหนที่เป็นหลุมลึก ก็ใช้ดินฉาบโปะเข้าไป และจัดระดับเพื่อให้เรียบอยู่ในระดับเดียวกัน

5. ทิ้งไว้ให้แห้งในอุณหภูมิปกติ (ใช้เวลาประมาณ 2 อาทิตย์)

คำแนะนำและข้อควรระวัง

1. ใส่ขี้วัวเพราะขี้วัวมีเส้นใยมากทำให้ผนังแข็งแรงมากขึ้น (ในบางประเทศใช้ขนม้าเลือดวัว)

2. ใส่แป้งเปียกและน้ำมันพืช เพื่อให้ง่ายกับการทำให้เรียบและดินฉาบติดดี

3. การฉาบไม่ควรให้แห้งเร็วเกินไปเพราะจะแตกมาก จึงใช้มุ้งตาข่ายสีดำ บังแดดและบังลมไว้ระหว่างฉาบ

4. หากอยากตกแต่ง ทำหิ้ง ทำชั้นเล็กๆ หรือรูปภาพประดับตามฝาผนัง ก็สามารถทำได้ในขั้นตอนนี้

5. การผสมดินฉาบหากสามารถผสม 1 ครั้ง ให้เพียงพอกับบ้านทั้งหลังจะดีมาก เพราะจะทำให้เป็นผนังเสื้อเดียวกันหมด

6. การใส่ทราย + ขี้วัวและฟาง ควรโรยบางๆ ทีละน้อยจะทำให้เข้ากันได้ดีและเร็วขึ้น

*จากการฉาบผนังที่อาศรมวงศ์สนิท เมื่อแห้งจะมีรอยร้าวเล็กแตกระแหงไปทั่วผนัง รอยร้าวนี้จะช่วยให้การฉาบสีติดได้ดี

ส่วนผสมดินฉาบพื้นบ้าน

- ดินเหนียว 1 กระสอบ
- ทรายละเอียด 3 กระสอบ
- แกลบ 4 กระสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ขี้วัวสด 2 ถัง
- น้ำมันพืชที่ใช้แล้ว 1 ถ้วย

วิธีการผสม

1. ย่ำดินเหนียวที่แช่ทิ้งไว้ 1 คืน ย่ำจนเนื้อเนียนเข้ากันเป็นครีมแล้วใส่ทรายผสมขี้วัวสดและแกลบ ย่ำจนผสมเข้ากันได้ดี แล้วจึงใส่น้ำมันพืชที่ใช้แล้วลงไป (ที่อาศรมฯ ใช้เวลาย่ำ 4 ชั่วโมง เพราะดินแข็งมาก)
2. ทิ้งไว้ 1 คืน

วิธีการฉาบพื้น

1. ถ้าพื้นไม่ค่อยเสมอ ให้ใช้ตะปูตอกเป็นระยะๆ เพื่อฉาบง่ายขึ้น
2. ทำความสะอาดบริเวณที่จะฉาบ และต้องพรมน้ำก่อนฉาบ
3. ค่อยๆ ฉาบช้าๆ ให้ดินฉาบท่วมตะปูจนเต็มพื้นบ้านแล้วปล่อยไว้ให้หมาด ทิ้งไว้ประมาณ 15 นาที ให้เกรียงปาดแล้วปล่อยให้แห้ง

ขั้นตอนการฉาบนี้เมื่อฉาบเสร็จปล่อยไว้ให้แห้ง หากขั้นตอนนี้ทำไม่ละเอียดพอ เช่น น้ำมากเกินไป ทรายน้อยเกินไป จะมีรอยแตกร้าว หากเป็นร้อยร้าวเล็กไม่เป็นไร เพราะช่วงฉาบสีรอยร้าวเหล่านี้จะหายไป แต่หากเป็นรอยร้าวใหญ่สามารถใช้ดินฉาบอัดเข้าไปอีกครั้งจะดี บางคนก็ชอบรอยร้าวเป็นศิลปะดี สวยไปอีกแบบ หรือจะปล่อยไว้ให้เป็นลายพื้นไปเลยก็ได้

2.4.9 การทาสีบ้านด้วยวัสดุจากธรรมชาติ

เหนียวนอกจากมีอยู่มากมายในเปลือกโลกแล้วยังมีความหลากหลายอีกด้วย อนุภาคของดินเหนียวมีขนาดเล็กมาก โมเลกุลมีลักษณะเป็นแผ่นแบน ดินเหนียวมีหลายสี ตั้งแต่สีขาวของดินเกาลิน สีลาเวนเดอร์ สีแดงจากธาตุเหล็กสีเทาจากการมีอินทรีย์วัตถุอยู่มาก สีเลือดนกปนน้ำตาล สีเหลือง ฯลฯ ถ้าสีที่งดงามเหล่านี้ไม่มีในดินท้องถิ่น ก็อาจใช้ผงสีผสมลงไปในดินขาวเกาลิน เพื่อให้ได้สีตามจินตนาการ การทาสีนี้เพื่อให้บ้านดินมีความสวยงาม และทำให้พื้นเรียบ ฝุ่นไม่จับ และป้องกันการชะล้างในฤดูฝน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์สำหรับทาสี แปรงทาสีหน้ากว้าง 3-5 นิ้ว + ฟองน้ำ + ถังน้ำ

ส่วนผสมสำหรับทาสี

กรณีศึกษาการทาสีที่อาศรมวงศ์สนิท

- ดินเกาลินสีขาว 1 ถัง
- ทรายละเอียด 1.5 ถัง
- แป้งเปียก (ข้าวเหนียว ข้าวจ้าว แป้งสาลี หรือแป้งมันสำปะหลัง ใช้อย่างใดอย่างหนึ่ง) 1 ถัง
- น้ำมันพืช 0.5 ถ้วย
- น้ำ 1 ถัง
- นมสด 250 มิลลิเมตร 1 กล่อง

วิธีการผสม

1. เทน้ำใส่กะละมัง และใส่ดินเกาลินสีขาว แช่ทิ้งไว้ 1 คืน
2. ขยำให้ดินแตกร่วนจนเป็นครีม แล้วใส่ทรายลงไปผสมต่อจนเข้ากันได้ดี จากนั้นจึงใส่แป้งเปียกและผสมให้เข้ากัน ใส่นมและน้ำมันพืชผสมให้เป็นเนื้อเดียวกัน

วิธีทาสีผนัง

1. ต้องแน่ใจว่าผนังแห้งจริงๆ เพราะถ้าขึ้นจะเกิดคราบน้ำ
2. ใช้มือหรือฟองน้ำหรือแปรงทาสีละเลงสีไปตามกำแพงที่ต้องการทาสีควรทำทีละน้อย ควรเริ่มทำจากด้านบนสุด เพราะจะมีส่วนที่หยดย้อยลงมาด้านล่าง
3. ทิ้งไว้ให้หมาด 5-10 นาที แล้วใช้ฟองน้ำชุบน้ำหมาดๆ ปาดให้เรียบอีกรอบ แล้วรอจนแห้ง
4. หากต้องการทาซ้ำรอบที่สอง สามารถทำได้แต่ต้องรอรอบแรกให้แห้งก่อน (ผนังส่วนใหญ่ต้องทาสีถึง 2 ครั้ง)

*ต้องการไขมันจากนมสดเพื่อให้สีมีความหนืดและแข็งแรงมากขึ้น

**การผสมสีเพื่อให้บ้านเป็นสีเดียวกันทั้งหลัง ควรผสมครั้งเดียวให้เพียงพอ

ดินเหนียวบางแห่ง อาทิ ดินเหนียวสีแดงจากขอนแก่น (มอดินแดง) ดินสีเหลืองจากน้ำพอง ธรรมชาติทำให้ดินเหล่านี้เหมาะกับการทาสี ส่วนผสมคือดินเหนียวจากแหล่งที่ระบุไว้ข้างต้น น้ำ กับแป้งเปียก แค่นี้ก็ใช้ทาสีผนังได้แล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมายเหตุการทาสีพื้น

ที่อาศรมวงศ์สนิทได้ทดลองทำพื้นด้วยดิน แต่ด้วยความรีบร้อนจึงทำให้งานไม่ละเอียด เกิดรอยแตกร้าวลึกและใหญ่ ก่อนจะทาสีจึงต้องซ่อมรอยร้าวก่อน ครั้งแรกใส่ทรายลงไปแต่ก็ไม่สามารถช่วยได้เพราะหลุมใหญ่และลึก จึงใช้ดินมาฉาบบริเวณที่ลึกและใหญ่ๆ อีกรอบแล้วจึงทาสีเหมือนทาสีกำแพงจากนั้นทาน้ำมันลินสีดเพื่อกันน้ำ 2 รอบ แล้วลงขี้ผึ้งทับอีก 1 ครั้ง ตามปกติถ้าจะให้ดี ควรทาน้ำมันลินสีดที่เจือจางลงเรื่อยๆ 6 รอบก่อน แล้วค่อยลงขี้ผึ้งจะช่วยป้องกันน้ำได้ดี

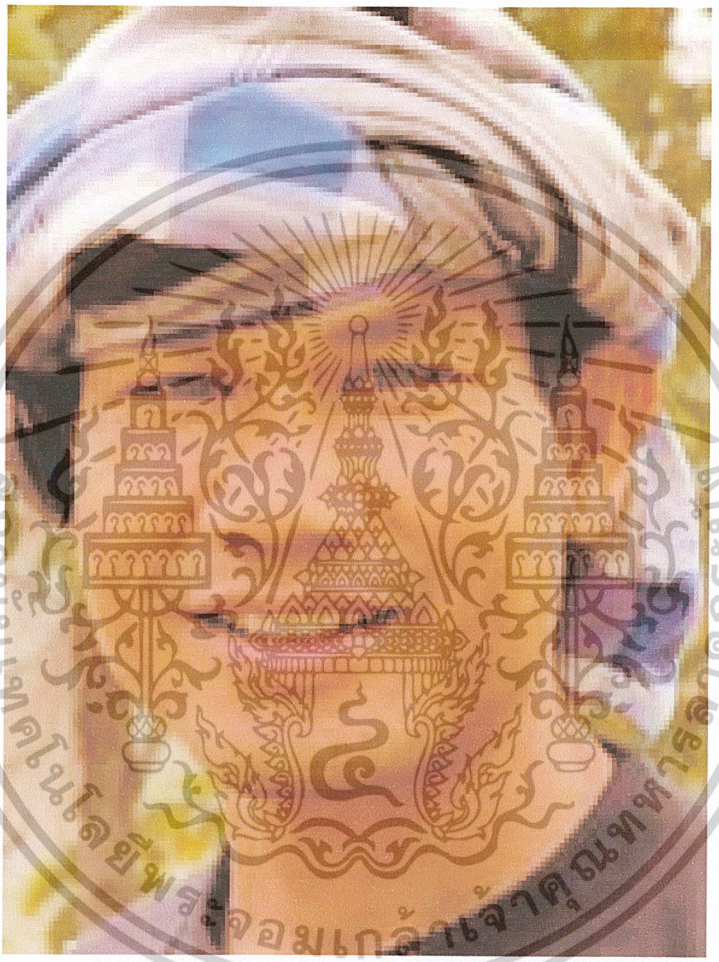
แป้งเปียกที่นำมาเป็นส่วนผสมในขั้นตอนการฉาบและการทาสี นิยมใช้แป้งมันสำปะหลัง เพราะมีความเหนียวดี ราคาถูก หาซื้อง่าย การทำแป้งเปียกจากมันสำปะหลังทำได้ดังนี้

1. แป้ง 1 กิโลกรัม น้ำ 2 ลิตร ละลายแป้งมันให้แตกตัว
2. เมื่อน้ำในหม้อเดือดค่อยๆ ตักแป้งลงไปกวนทีละนิดจนหมด แป้งจะเหนียวและใส (ระวังไฟไหม้ก้นหม้อ)
3. เมื่อทำจนแป้งหมดแล้ว ทิ้งไว้ให้เย็น

*ระวังอย่าให้แข็งเป็นก้อน เพราะแป้งจะลงไปผสมกับสีฉาบแล้วจะไม่สวย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โจน จันได – โจ บ้านดิน
ของชาวบ้านศรีฐาน



ภาพที่ 2.42 แสดงภาพโจน จันได – โจ บ้านดิน

9 คำถาม ว่าด้วยบ้านดิน

1. ชาวนาและประธานกลุ่มเกษตรกรพึ่งตนเอง "กลุ่มอนุรักษ์ธรรมชาติบ้านศรีฐาน" อ. ป่าติ้ว จ.ยโสธร

2. ปลูกบ้านดินมาแล้วห้าหลังในเวลาสามปีโดยไม่เคยเข้าเวิร์กชอปที่ไหนมาก่อน และไม่มีแบบแปลน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. มีนาคม 2545 จัดเวิร์กชอปนานาชาติสอนวิธีทำบ้านดินแบบอะโดบีที่บ้านศรีฐาน

4. เมษายน 2545 จัดเวิร์กชอปสร้างกุฏิดินที่เสถียรธรรมสถานกรุงเทพฯ และห้องสมุดดินที่วัดสว่างสุทธาราม (วัดหนองกุง) จ.ขอนแก่น

"ประมาณห้าปีมาแล้ว ขี่จักรยาน เข้าไปในทะเลทรายที่รัฐนิวเม็กซิโกไปถึงหมู่บ้านหนึ่งชื่อ Taos Pueble เป็นหมู่บ้านอินเดียนแดงเผ่า Pueblo พอดีมันร้อนมาก ไม่มีต้นไม้เลย แต่พอเข้าไปในบ้านดินแบบอะโดบี ซึ่งใช้วิธีฉาบด้วยดินผสมตกแต่งแล้ว มันเย็นผิดปกติ สบาย เกิดความชอบใจว่าที่บ้าน (ยโสธร) ร้อนมาก ถ้าทำอย่างนี้ได้ก็น่าจะเย็นดี เลยถามเขาว่าหน้าหนาวเป็นอย่างไรบ้าง เขาบอกว่าที่นี่หน้าหนาวหิมะลง หนาวมาก แต่เขาไม่มีไฟฟ้าไม่มีเครื่องปรับอุณหภูมิ แต่ก็อยู่ได้อย่างสบายในบ้านหลังนั้น

"จึงเกิดความประทับใจว่ามันน่าจะดี เพราะมันปรับตัวเองได้ คิดว่ากลับเมืองไทยมาจะต้องทำบ้านหลังนี้ เพราะดูแล้วง่ายดี และทุกอย่างเราไม่ต้องซื้อ ทำได้เอง เลยกลับมาดูเรื่องบ้านดินในห้องสมุด (เรื่อง adobe house) มีภาพการทำบล็อกดินใช้ฟางหรือหญ้ามาสับๆ ดูภาพก็เข้าใจง่ายๆ ไม่ได้อ่านดูแล้วกลับมาบ้านก็ลองทำดูสี่ห้าเดือนหลังจากนั้น

"บ้าน-ถ้าเป็นไปได้อยากให้ทำด้วยตัวเอง ไม่อยากให้จ้างคน เพราะมันไม่ใช่เรื่องยากที่จะมีบ้านด้วยฝีมือเราเอง และไม่จำเป็นต้องทุ่มเวลาทำทั้งวัน เพราะมันร้อนและเสียเวลาทำอย่างอื่น เวลาที่ดีที่สุดคือตื่นแต่เช้า ตีสามหรือตีสี่หรือตีสี่ตีห้าก็ได้ เหยียบดินถึงหกโมง เราจะได้อิฐสัก 40-50 ก้อน เอาวันละ 50 ก้อนทิ้งไว้ ทำไปเรื่อยๆ ไม่นานก็ได้อิฐพอทำบ้านหลังหนึ่ง โดยที่เราไม่ได้เสียเวลาไปทำอย่างอื่นหรือต้องจ่ายเงินเพิ่ม และได้ออกกำลังกายด้วย

"เวลาก่อก็ก่อวันละนิดละหน่อยไปเรื่อยๆ คืออิฐทำแล้วเก็บเอาไว้เป็นปีก็ได้ ปีนี้ทำอิฐทั้งปี วันละ 10-20 ก้อน ตลอดปีก็เหลือแล้วบ้านหลังหนึ่งคือแทนที่จะเก็บเงินให้ได้เงินแสนหรือสองแสนเพื่อทำบ้าน มันอาจจะเหนื่อยท้อ แต่ทำอิฐต้องใช้เวลา ไม่ต้องจ่ายเงินอย่างน่าตกใจ แต่เราได้บ้านเป็นหลัง

"ตอนนี้เท่าที่คนไปดูจะบอกว่า ดีมาก แต่ทำให้หน่อยได้ไหม ไม่อยากทำเอง ถ้ามีคนรับจ้างทำคิดว่าคงมีงานทำเยอะเหมือนกัน เพราะมีคนติดต่อหลายคน ช่วงแรกๆ เดือนหนึ่งเฉลี่ยแล้วสามสี่คน แต่ก็ไม่เคยรับเลย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนทำบ้านดินอะโดบี แบบโจน จันได

1. แรกสุดคือดูดินที่จะใช้ทำอิฐว่า ดินนั้นใช้ทำอิฐได้หรือไม่ ถ้าดินเหนียวเกินไปก็ทายาก ถ้าดินทรายมากเกินไปก็ทำไม่ได้ ทดสอบด้วยการเอาดินมาใส่น้ำหมาดๆ แล้วนวดนิดหน่อย ปั้นให้เท่ากับขนาดนิ้วชี้ก็ได้ แล้วจับปลายข้างหนึ่งห้อยลง ถ้าขาดก็ใช้ไม่ได้ ถ้าไม่ขาดก็ใช้ได้เลย

2. ถ้าใช้ได้ ก็เอาดินมานวด ใส่ฟาง แล้วทำเป็นอิฐทดสอบสักก้อนสองก้อน ตากแดดไว้หนึ่งวัน สังเกตดูความร้าวที่หน้าก้อนอิฐ ถ้ามีรอยร้าวแสดงว่า ฟางไม่พอ ต้องเพิ่มฟางอีก หรือใช้แกลบก็ได้

การทำอิฐทดสอบ ต้องให้อิฐแห้งจริงๆ อย่างน้อยเจ็ดวัน แต่ในหน้าหนาวหรือหน้าฝน อย่างน้อยต้องรอไปถึงสองอาทิตย์กว่าอิฐจะแห้ง

เวลาสร้าง จับผิวนอกแล้วรู้สึกแห้ง ข้างในไม่แห้งก็ไม่เป็นไร ใช้ได้

3. เมื่อทำอิฐไม่มีรอยร้าวเสร็จ ก็ทดสอบด้วยการจับก้อนอิฐยกขึ้น ทุ่มมุมใดมุมหึ่งใส่พื้นดินหรือพื้นคอนกรีตแข็งๆ สุดแรงเกิด ถ้าอิฐหัก แสดงว่าดินนั้นใช้ไม่ได้ ถ้าไม่หักก็ใช้ได้

"อิฐ" ในที่นี้หมายถึง ดินเหนียว ผสมฟาง หรือแกลบ ตากแดดให้แห้งโดยไม่ต้องเผา

ก้อนอิฐขนาด 10 คูณ 16 คูณ 4 นิ้ว คือขนาดที่ใช้มากที่สุดทั่วโลกไม่ว่าจะเป็นของอินเดียนแดง ทางตอนเหนือของอิหร่าน หรือแอฟริกา ยิ่งอิฐหนาและใหญ่ ยิ่งมีความแข็งแรงทนทานมาก ถ้าบางก็เปราะง่าย มันจึงหนักฐานจึงต้องแข็งแรงเพื่อรับน้ำหนัก

4. การทำอิฐ ถ้ามีพื้นที่ไม่ควรทำไกลจากที่ก่อสร้างมาก เพราะมันหนักพออิฐแห้งแล้วยกมาวางไว้กลางบ้านที่เราจะสร้าง เพื่อจะได้ไม่ต้องเคลื่อนย้ายบ่อย

ถ้าพื้นที่คับแคบ ใช้อิฐจากพื้นที่ใดก็ได้ หรือขนอิฐมาวางไว้กลางบ้านครั้งเดียว

บ้านขนาดสองสามห้อง สำหรับอยู่สองสามคน หลังหนึ่ง ใช้อิฐไม่เกิน 1,500 ก้อน ก็เป็นบ้านได้ บ้านขนาดนี้ใช้ดินไม่เกิน สามคันรถ คันละ 300-400 บาท

5. ต่อมาดูที่ที่เราจะสร้างว่าดินแข็งแรงทนทานมากแค่ไหน ถ้าดินมีโอกาสทรุดมาก ควรทำคานคอดินให้แข็งแรงทนทาน แต่ถ้าอยู่ในที่สูงมากฤดูน้ำท่วมไม่ได้เข้าใกล้ ดินแข็งหรือเหนียวดี ก็ไม่ต้องทำคานคอดินหนามาก

เตรียมพื้นที่ที่จะสร้างบ้านให้เสร็จก่อน เทคานให้เสร็จเป็นรูปร่างแล้ววางอิฐตามห้องต่างๆ ได้เลย เวลาก่อเราก็หยิบมาก่อ จะช่วยผ่อนแรงได้มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ก่อนก่ออิฐควรเตรียมวงกลหน้าต่างประตูให้เสร็จเรียบร้อย แล้วจึงเริ่มก่ออิฐ พอสูงขึ้นไปถึงระดับที่เราจะใส่วงกบประตู ก็เอาวางกบประตูมาตั้งอาจจะตีไม่ให้ยื่นออกมาด้านข้างของวงกบด้านนอกออกมานิดหน่อย หรือใช้แต่ตะปูขนาด 4 นิ้ว ตอกออกมาด้านละเจ็ดตัว เรียงลงมาก็อยู่ได้

7. เวลาก่อ ให้เรียงอิฐชิดกันได้เลยตามแนวนอน เหมือนก่ออิฐถือปูนธรรมดา เพียงแต่เราใช้ดินผสมแบบเดียวกับที่ใช้ทำอิฐแทนปูนเท่านั้น

8. พอถึงวงกบหน้าต่าง เราก็วางก้อนอิฐก่อทับไปบนวงกบหน้าต่างไปเรื่อยๆ จนถึงหลังคา พอถึงหลังคาเราค่อยวัดระดับว่าเสมอกันไหม ส่วนไหนที่ต่ำก็ใช้ดินโปะให้สูงเท่ากัน

9. พอผนังสูงเป็นขอบบ้านแล้ว เอาไม้พาดรอบขอบบ้าน แล้วโปะดินนิดหน่อยให้สะดวกในการตอกตะปู แล้วต่อตั้งขึ้นเป็นหลังคา

10. มุงหลังคาตามแต่ใจปรารถนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

วิธีการดำเนินวิจัย

การทำวิจัยเรื่อง การออกแบบที่พักอาศัยเพื่อชุมชนโดยแนวความคิดเพอร์มาคัลเชอร์ กรณีศึกษา ชุมชนมั่นยืน เป็นการศึกษาวิจัยเชิง พรรณนาที่มุ่งเน้นการหาเหตุผลเพื่อนำมาใช้ในการเลือกรูปแบบและการออกแบบที่พักอาศัยโดยยึดแนวความคิดเพอร์มาคัลเชอร์เป็นหลักในการศึกษา ดังนั้นการศึกษาจึงสามารถตั้งตัวแปรได้ดังนี้

ตารางที่ 3.1 แสดงตัวแปรในการวิจัย

ตัวแปรต้น	แนวความคิดเพอร์มาคัลเชอร์
ตัวแปรตาม	ที่พักอาศัยที่เหมาะสม
ตัวแปรควบคุม	พื้นที่,ช่วงเวลา,สภาพภูมิอากาศ

3.1 ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยอื่นๆ

ที่เกี่ยวข้องกับ แนวความคิด เพอร์มาคัลเชอร์ โดยรวบรวมจากงานวิจัยและบทความที่เกี่ยวข้องจากเอกสารต่างๆ เพื่อเป็นองค์ประกอบความรู้และเป็นแนวทางการวิจัย ได้แก่

- วิถีแห่งนิเวศและชุมชนพึ่งตนเอง
- เพอร์มาคัลเชอร์ (PERMACULTURE)
- บ้านดิน “สถาปัตยกรรมกับการพึ่งตนเอง”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 การสำรวจและสังเกตการณ์

สำรวจพื้นที่ที่ทำการศึกษาและวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพของชุมชนเดิมและจากพื้นที่จริง โดยจะศึกษาข้อมูลในลักษณะแผนที่เป็นข้อมูลประกอบในการสำรวจ พร้อมทั้งภาพถ่าย

3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลตามแนวความคิด เพอร์มาคัลเชอร์ และจากการสำรวจพื้นที่จริงเพื่อนำข้อมูลมาประกอบการวางผังชุมชนและการออกแบบที่พักอาศัยเพื่อชุมชนโดยการนำแนวความคิด เพอร์มาคัลเชอร์มาใช้

3.4 ทำการสัมภาษณ์

ทำการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้เกี่ยวกับแนวความคิด เพอร์มาคัลเชอร์เพื่อนำมาเป็นเหตุผลสนับสนุนในการเลือกรูปแบบสถาปัตยกรรมที่เหมาะสมกับชุมชน โดยการสัมภาษณ์ได้ระบุผู้ทรงคุณวุฒิที่จะสัมภาษณ์ ได้แก่

ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเพอร์มาคัลเชอร์และการสร้างบ้านดิน นาย โจน จันได
ผู้นำชุมชน นาย พิเชษฐ์ เพชรน้ำรอด
สถาปนิกโครงการบ้านดิน
ชาวบ้านชุมชนมั่นยืน

การสัมภาษณ์จะมุ่งเน้นประเด็นของการนำแนวความคิดของเพอร์มาคัลเชอร์มาใช้ในการตั้งชุมชนและการออกแบบที่พักอาศัยในประเด็น ดังต่อไปนี้

1. ความคิดเห็นเกี่ยวกับการเลือกรูปแบบที่พักอาศัยที่เหมาะสมกับแนวความคิดเพอร์มาคัลเชอร์และการนำไปใช้
2. ความคิดเห็นเกี่ยวกับการเลือกแนวความคิด เพอร์มาคัลเชอร์มาใช้ในการออกแบบและวางผัง

แนวการออกแบบตามแนวความคิดเพอร์มาคัลเชอร์ควรจะเป็นอย่างไร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5 ทำการออกแบบ

นำผลจากการศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การสำรวจพื้นที่ตั้งชุมชนและการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดมา ทำการออกแบบ โดยการออกแบบทั้งหมดประกอบด้วย

1. การวางแนวความคิดเกี่ยวกับการออกแบบผัง
2. รูปแบบที่พักอาศัย
3. การใช้วัสดุ
4. วิธีการก่อสร้าง
5. การจัดการสิ่งแวดล้อม
6. การมีส่วนร่วมของชุมชน

3.6 สรุปผลและข้อเสนอแนะ

การสรุปและหาข้อเสนอแนะเป็นการทำความเข้าใจกับแนวความคิดเพอร์มาคัลเชอร์และการปฏิบัติจริงในพื้นที่จริงและการทำนำหลักแนวความคิดมาประยุกต์ใช้อย่างถูกวิธีโดยไม่ผิดกับหลักการใดของแนวความคิดที่ค้นคว้ามา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

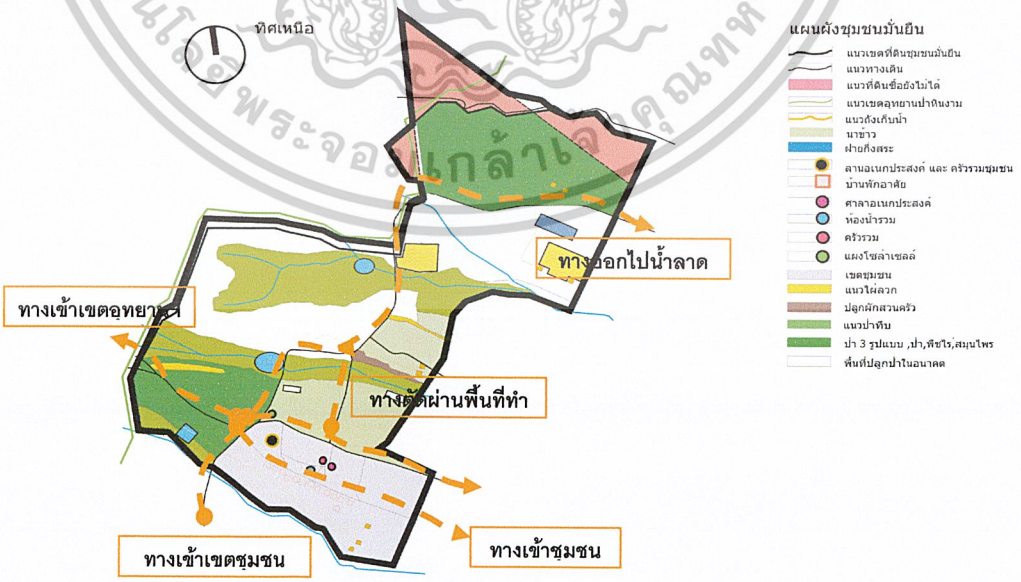
การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลจะแบ่งเป็นการวิเคราะห์ทางด้านกายภาพและทางด้านทฤษฎีซึ่งจะแบ่งได้ดังนี้

4.1 การวิเคราะห์ทางด้านกายภาพ

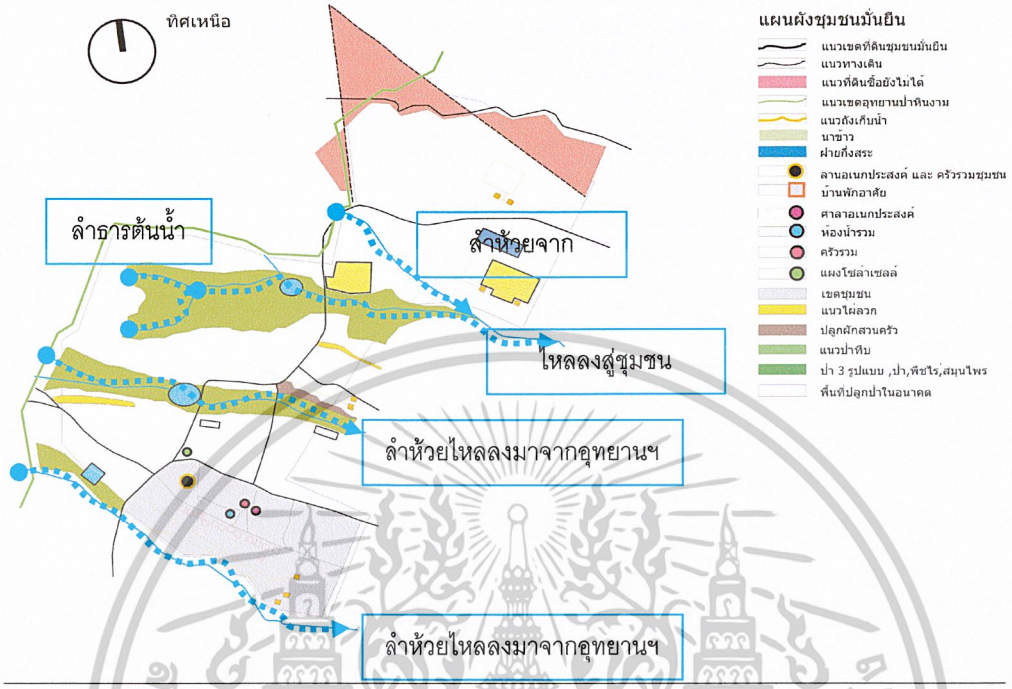
ชุมชนมั่นยืนได้เลือกพื้นที่ใกล้กับอุทยานแห่งชาติป่าหินงาม ชาวบ้านจึงตัดสินใจเลือกที่ตั้งปัจจุบันเพราะอยู่ติดป่า เพื่อดูแลรักษาป่า ป้องกันการตัดไม้ทำลายป่าและไฟไหม้ป่า โดยการทำแนวกันไฟ ซึ่งที่ตั้งชุมชนมั่นยืนปัจจุบัน เป็นที่ราคาถูกเพราะสภาพดินจืด ไม่สามารถใช้ในการปลูกป่าและพืชได้จึงเป็นพื้นที่ที่เหมาะสมในการเลือกที่ตั้งของชุมชน

วิถีชีวิตของชาวชุมชนมั่นยืนมีความเป็นอยู่แบบพอเพียงไม่ใช้น้ำประปาเพราะมีคลองรินไม่ใช้ไฟฟ้าหรือเครื่องอำนวยความสะดวกเกินความจำเป็นและไม่ต้องการให้คนในชุมชนได้รับค่านิยมที่ไม่เหมาะสมจากสื่อต่างๆ นอกจากข้อมูลข่าวสารที่เป็นประโยชน์ไม่ต้องการให้เงินตราอยู่เหนือความเกื้อกูลเอื้อเฟื้อสามัคคีกัน อยู่รวมกันอย่างสันติ โดยมีวิถีชีวิตที่เพียงพอเพื่อชุมชนที่ยั่งยืน

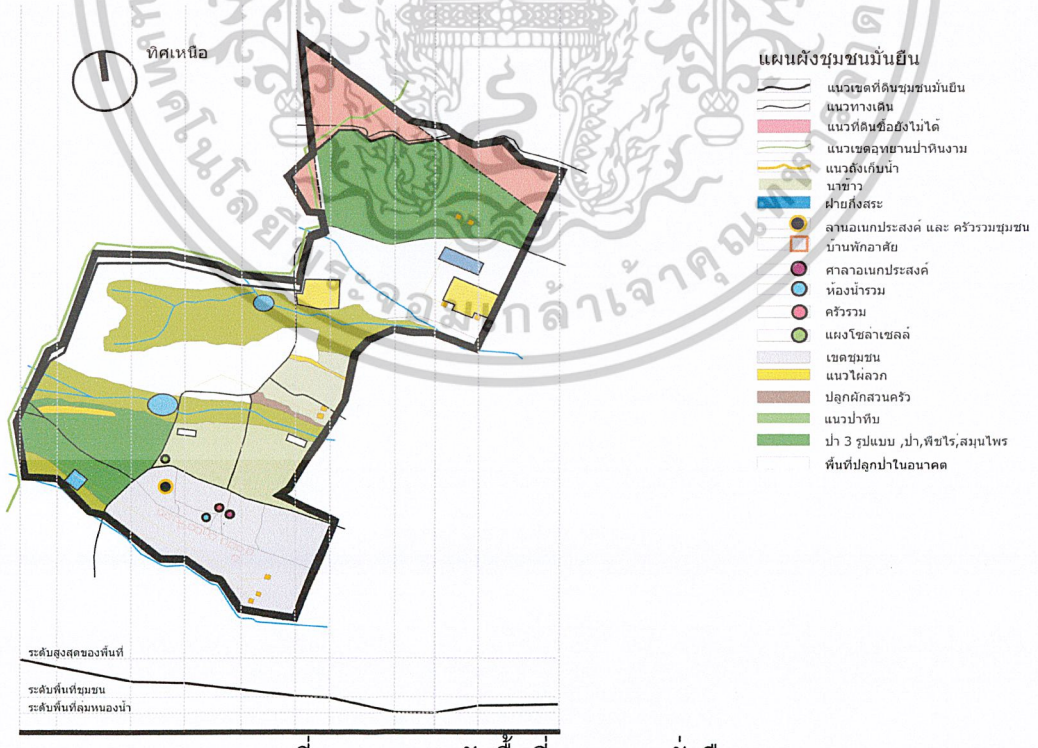


ภาพที่ 4.1 แสดงพื้นที่และลักษณะทางกายภาพของชุมชนมั่นยืน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

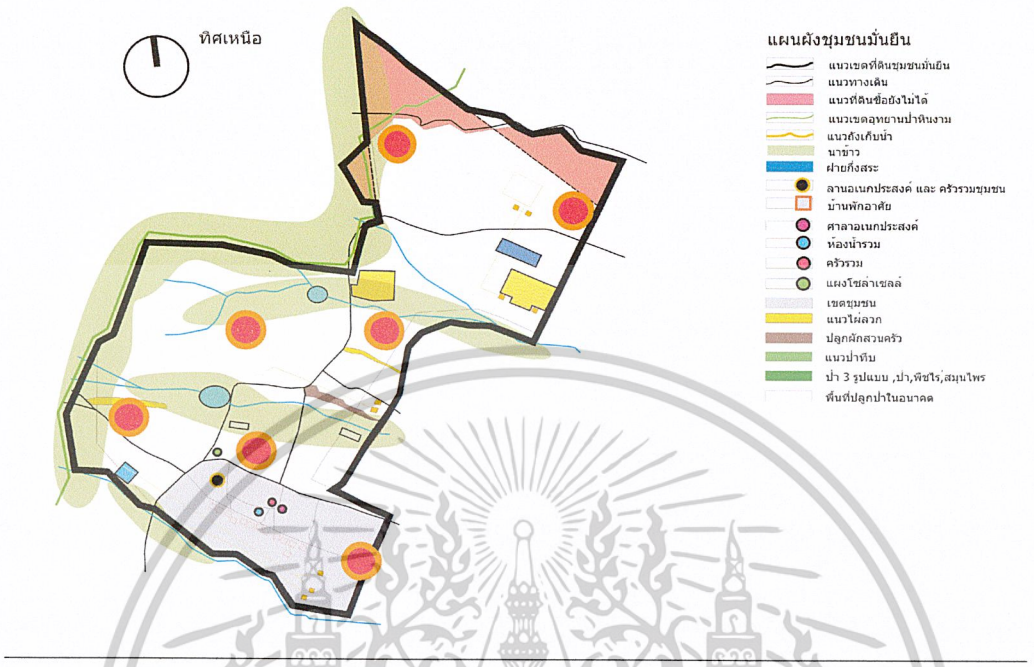


ภาพที่ 4.2 แสดงแหล่งน้ำของชุมชนมั่นยืน

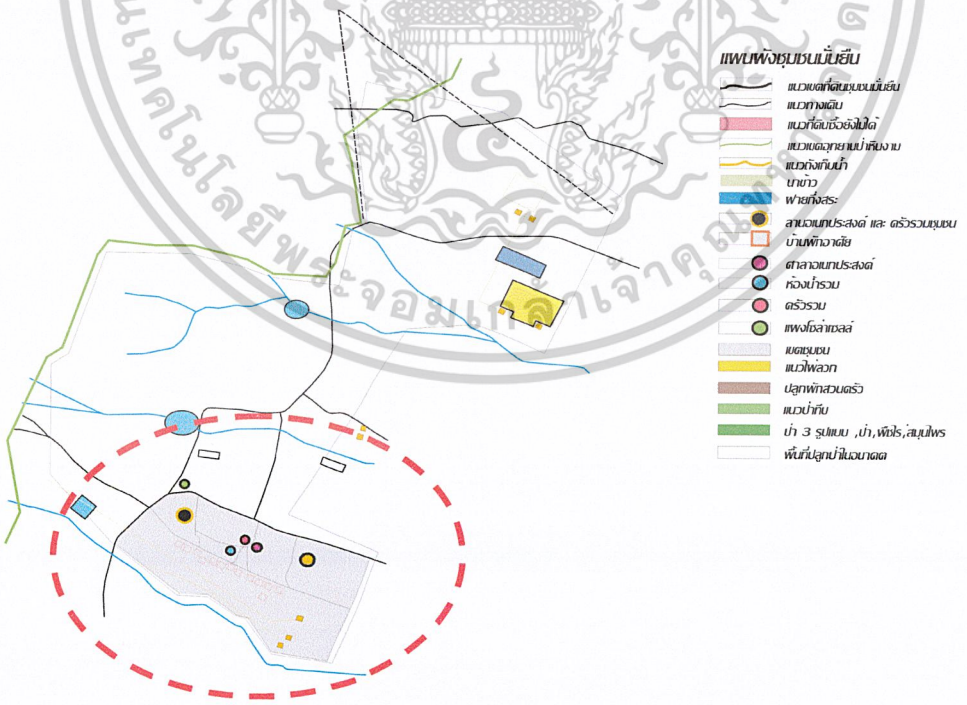


ภาพที่ 4.3 แสดงระดับพื้นที่ของชุมชนมั่นยืน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.4 แสดงพื้นที่ที่โดนไฟไหม้ของชุมชนมั่นยืน

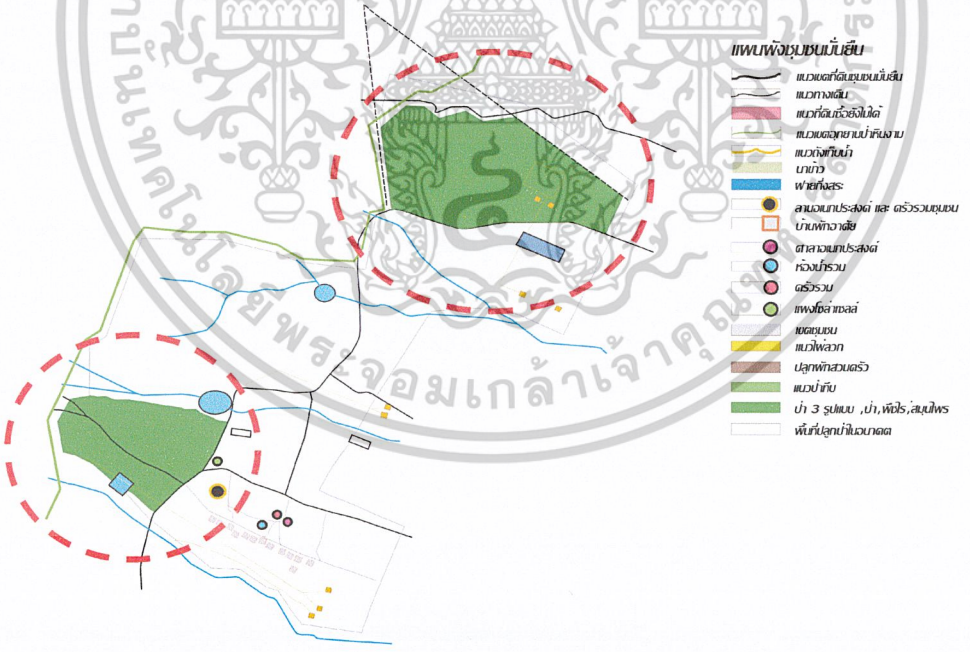


ภาพที่ 4.5 แสดงพื้นที่เขตที่พักของชุมชนมั่นยืน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

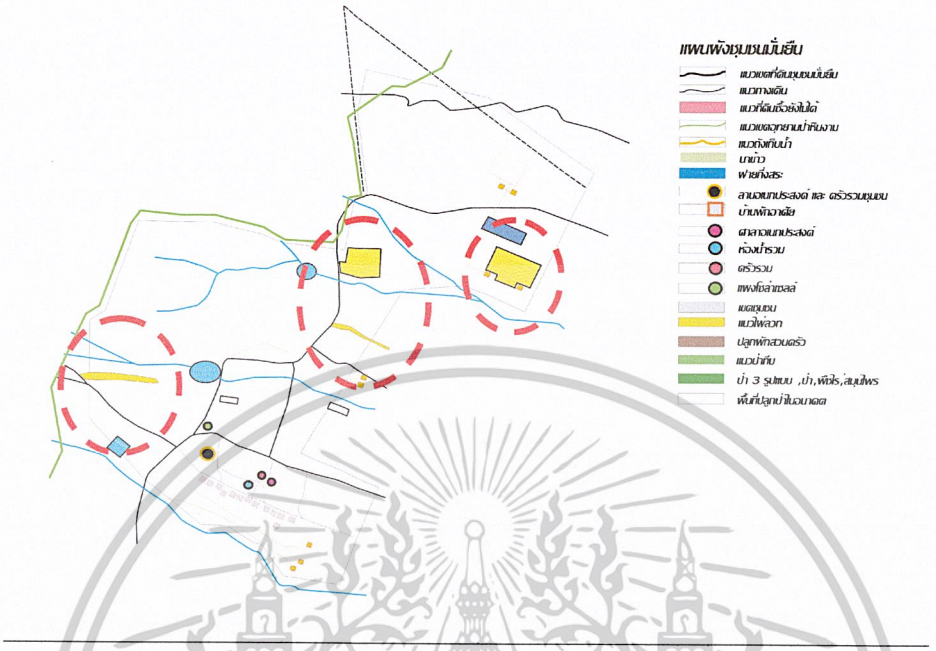


ภาพที่ 4.6 แสดงพื้นที่นาของชุมชนมั่นยืน

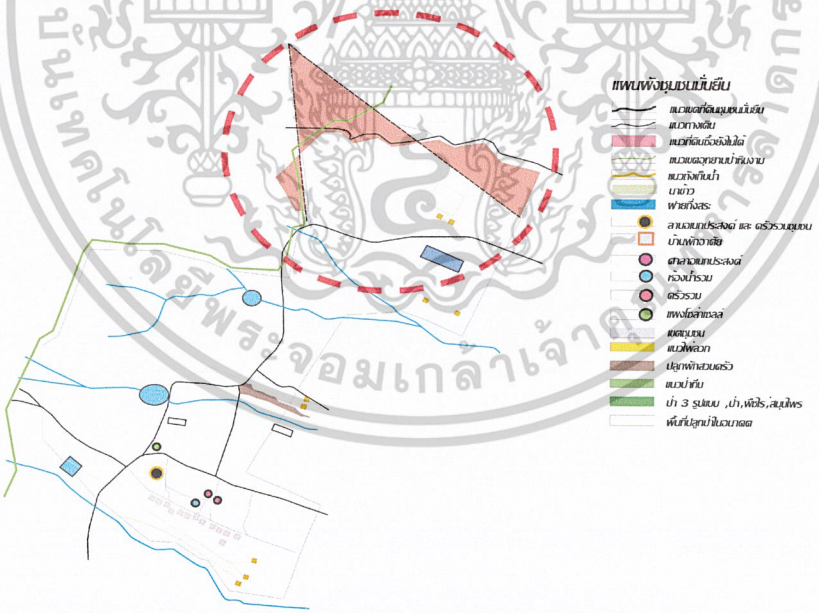


ภาพที่ 4.7 แสดงพื้นที่ป่าทึบชุมชนมั่นยืน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.8 แสดงพื้นที่ไผ่ลากของชุมชนมั่นยืน



ภาพที่ 4.7 แสดงพื้นที่ที่ยังไม่ได้ซื้อ

4.1.1ZONING

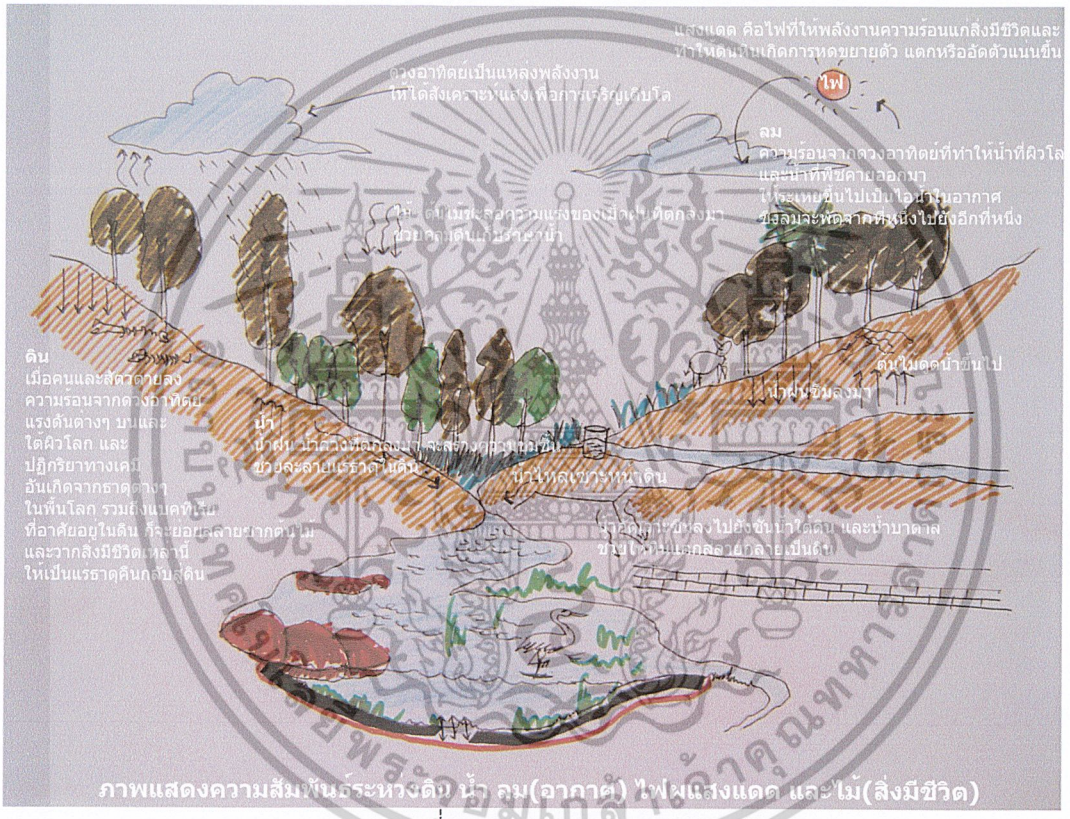
การแบ่งโซนตามตามหลักของ Permaculture เป็นการออกแบบที่ยึดตามหลักของธรรมชาติ โดยจะใช้ความสัมพันธ์ของสิ่งที่มีอยู่ในสถานที่นั้น ๆ มาทำการออกแบบ คือ การดูความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นไปของสิ่งต่าง ๆ ในระยะเวลา 1 ปี หรือ 1 วัฏฏะ ในทุกฤดู ทั้งฤดูร้อน ฤดูฝน ฤดูหนาว (ภูมิประเทศเขตร้อน) ดังนั้นการแบ่งโซนจึงต้องเป็นไปตามหลักการออกแบบของ Permaculture

- Analysis รอบ 1 ปี

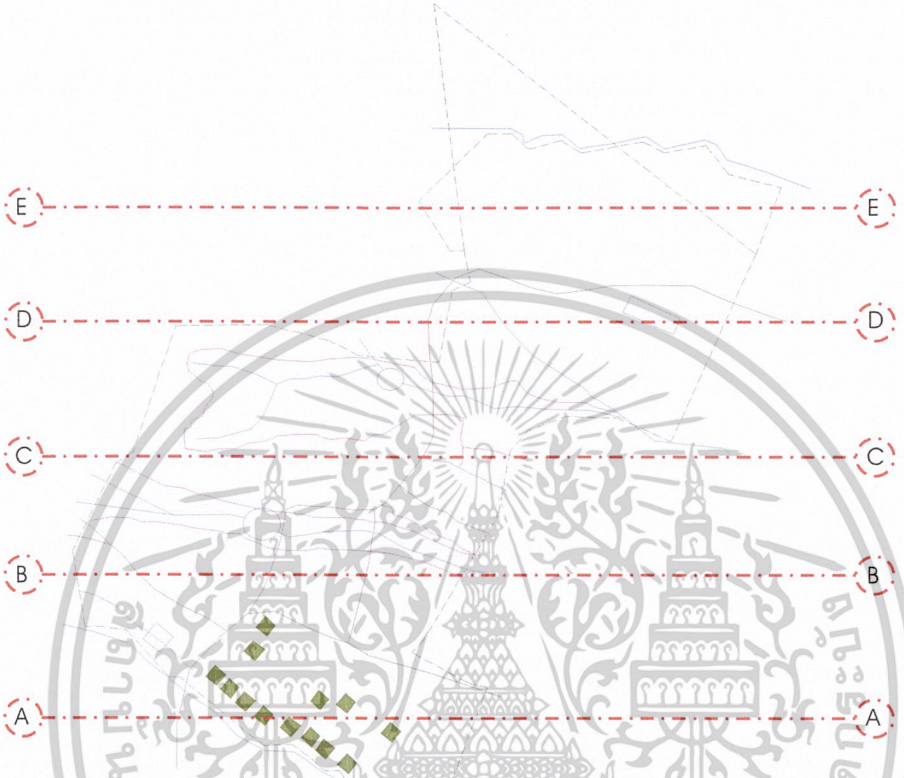
เราทราบปัญหาดีของพื้นที่ที่เข้ามาทำคือ พื้นที่เดิมเป็นป่าเสื่อมโทรมและเป็นทุ่งหญ้าโล่งที่เกิดจากการตัดไม้ทำลายป่าของนายทุน จึงทำให้พื้นที่ดังกล่าวขาดความสมดุลทางนิเวศไป กล่าวคือ ดูภาพประกอบ



ภาพที่ 4.8 แสดงความสมดุลทางนิเวศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพราะฉะนั้นเมื่อเราทำความเข้าใจกับระบบความสัมพันธ์ที่จะเกิดขึ้นได้ แล้วรวมถึงความเข้าใจจากการ Ananlysis แล้วเราจึงสามารถกำหนดจุดที่เป็นจุดกักเก็บน้ำเอาไว้ใช้ได้ คือ



ภาพที่ 4.9 แสดงการวิเคราะห์โดยการแบ่งพื้นที่

จาก sec A B C จะเห็นได้ว่า พื้นที่มีความลาดชันประมาณ 10-15 องศา ทำให้การไหลของน้ำนั้น โดยปกติจะไหลลงสู่ที่ต่ำอย่างรวดเร็ว ทำให้เราต้องทำการกำหนดจุดที่จะเป็นจุดรองรับน้ำไว้ในฤดูฝน คือ

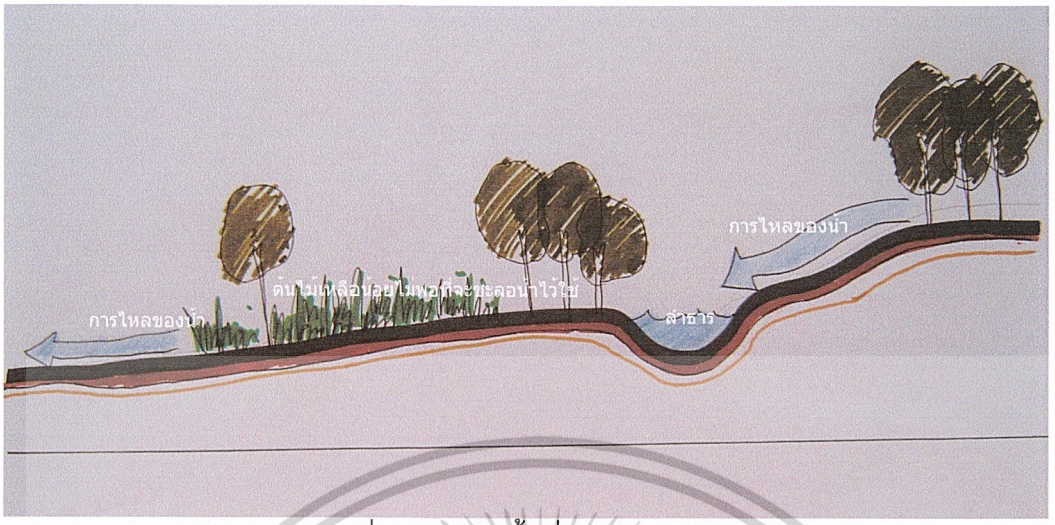
- บริเวณ Sec A

เหมาะสมกับการใช้น้ำในการทำแนวกันไฟ และใช้น้ำดับไฟป่า ที่จะมาในหน้าหนาว หน้าแล้ง หน้าร้อน โดยกระจายแหล่งน้ำลงมาจากด้านบน

- บริเวณ Sec B

เหมาะสมกับการกักเก็บน้ำเพื่อการเกษตร ปศุสัตว์ และการใช้น้ำสำหรับที่พักอาศัย เพราะฉะนั้น ความเป็นไปได้จึงเป็นบริเวณ Sec B ที่จะเป็นที่พักอาศัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.10 แสดงพื้นที่บริเวณ sec A,B

- บริเวณ Sec C

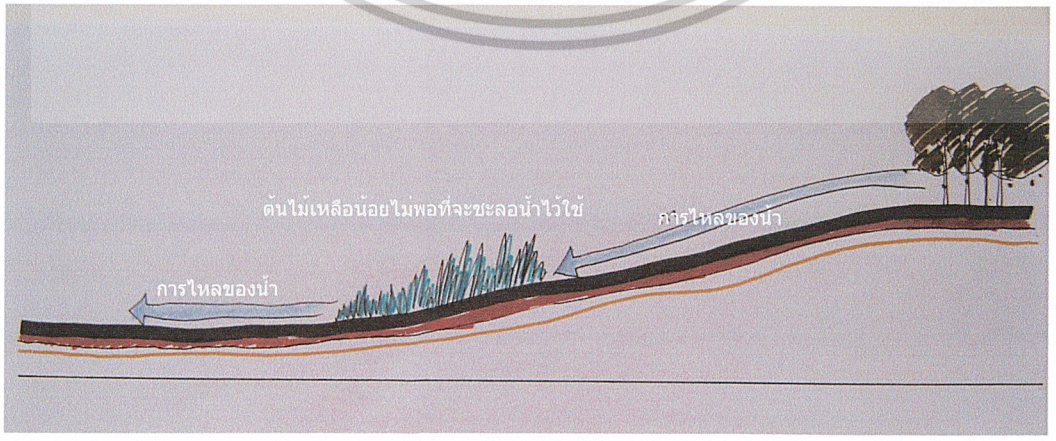
เหมาะสมกับการกักเก็บน้ำเพื่อปศุสัตว์ และการการใช้สำหรับที่พักอาศัย จึงเป็นอีกโซนหนึ่งที่มีความเหมาะสมที่จะต้องเป็นโซนที่พักอาศัย

โดยจะยึดจุดกักเก็บน้ำขนาดใหญ่ที่รองรับปริมาณน้ำฝนสำหรับใช้ตลอดหน้าร้อน แบ่งเป็นการกักเก็บน้ำหลักและกักเก็นน้ำสำรองจะอยู่ด้านล่างเพื่อการกระจายน้ำสู่โซนต่าง ๆ

- บริเวณ Sec D และ E

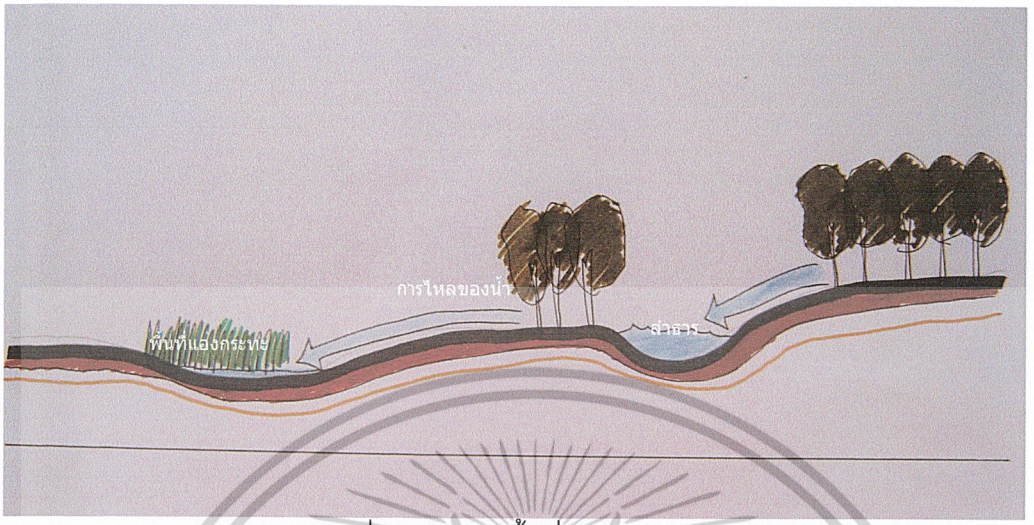
พื้นที่ดังกล่าวเป็นแอ่งกระทะและเป็นพื้นที่ลุ่มน้ำเหมาะสำหรับกักเก็บน้ำเพื่อการเกษตร บริเวณนี้จะมีตาน้ำอยู่ทำให้มีน้ำตลอดทั้งปีและสามารถที่จะใช้ประโยชน์ได้ทั้งการกักเก็นน้ำเพื่อปศุสัตว์และเกษตรอีกด้วย

พื้นที่ปลูกพืชที่ต้องการน้ำมาก ๆ ได้ ทั้งนี้ต้องดูสภาพทั่วไปรวมถึงภาพรวมของการออกแบบด้วย



ภาพที่ 4.11 แสดงพื้นที่บริเวณ sec C

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



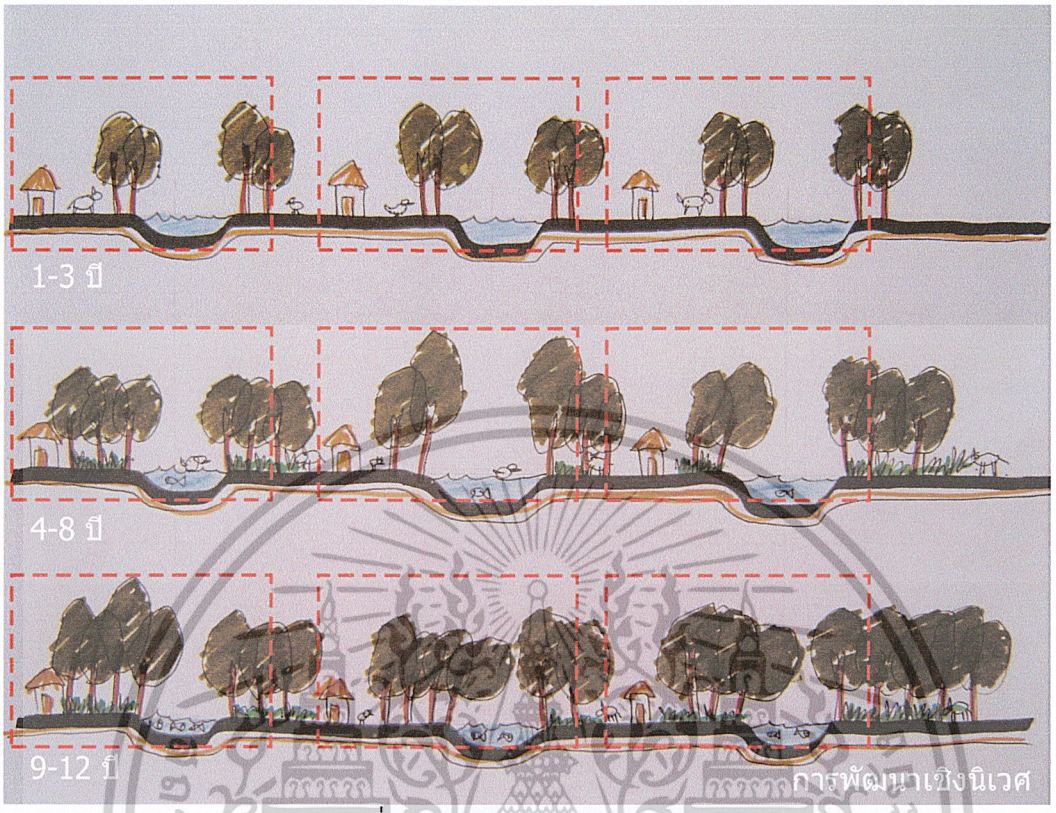
ภาพที่ 4.12 แสดงพื้นที่บริเวณ sec D,E

จาก บริเวณ Sec A ,B ,C ,D ,E ดังที่กล่าวมานั้น สามารถทำให้เราทราบถึงปริมาณน้ำที่จะกักเก็บได้ในแต่ละ Sec ที่อยู่ในพื้นที่รวมถึงสามารถที่จะกำหนดจุดที่จะกักเก็นน้ำมาใช้ในชุมชนได้อีก และเป็นการกำหนดการเกิดของชุมชนว่าควรเป็นลักษณะใด เพราะการแบ่งกลุ่มชุมชนจะมากน้อยขึ้นอยู่กับการใช้น้ำเป็นหลัก ถ้าสามารถหาแหล่งน้ำขนาดใหญ่ สำหรับชุมชนไว้ก็ไม่จำเป็นต้องมีการกระจายกลุ่มชุมชนด้วยเหตุผลนี้ แต่อาจจะมีเหตุผลอื่นเข้ามาประกอบแทน เช่น การดูแลพื้นที่ชุมชนอย่างทั่วถึงหรือการแบ่งเพื่อสร้างนิเวศที่แข็งแรงขึ้น



ภาพที่ 4.13 แสดงการจัดการน้ำเพื่อนำมาใช้ประโยชน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.14 แสดงการพัฒนาเชิงนิเวศ

นิเวศจะเชื่อมต่อกันได้ ถ้ามีการพัฒนานิเวศอย่างถูกต้องและค่อยเป็นค่อยไปดังภาพที่ 4.14 ที่แสดงให้เห็นระยะเวลาที่เปลี่ยนไปของพื้นที่

4.1.2เรื่องดิน

ชั้นดินของชุมชนมั่นยืนจะมีลักษณะดังนี้

จากลักษณะของชั้นดินที่มีชั้นที่ติดกับชั้นหิน ทำให้พื้นที่ส่วนล่างมีความยากลำบากในการขุดดินมาใช้ประโยชน์และการขุดเมื่อสร้างแหล่งน้ำ ทำให้สระน้ำบริเวณตอนล่างของพื้นที่นั้นจะไม่สามารถขุดลึกได้เท่าที่ควร จึงเป็นพื้นที่ที่มีความยากในการจัดระบบเป็นอย่างมาก รวมไปถึงเรื่องการเพาะปลูกพืชต่าง ๆ ซึ่งปัจจุบันนั้นได้มีการทดลองปลูกพืชตระกูลถั่ว และมันลงไป ปรากฏว่าผลผลิตที่ได้ไม่เป็นไปตามที่ต้องการมีการเจริญเติบโตช้าที่เป็นเช่นนี้เพราะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.15 แสดงการสภาพเดิมของพื้นที่

จากภาพที่4.15แสดงให้เห็นว่า สภาพป่าในอดีตนั้นมีความอุดมสมบูรณ์และช่วยรักษาหน้าดินเอาไว้ทำให้ไม่ถูกชะล้างทลายลงมา แต่เมื่อมีการตัดไม้ทำลายป่าแล้ว พื้นที่ในส่วนนี้ก็ถูกทำลายหน้าดินไปพร้อม ๆ กับต้นไม้ ทำให้ชั้นดินที่เหลืออยู่นั้นมรระยะที่ติดกับชั้นหินมากเกินไปและเป็นการยากที่จะทำนิเวศในส่วนนี้กลับมาสู่สภาพเดิม จากสภาพดินที่เป็นปัญหาดังกล่าวทำให้เราต้องหาวิธีการจัดการกับระบบนิเวศ

4.1.3 ปัจจุบัน

การทำการเกษตรและปศุสัตว์ ยังไม่ได้ผลเท่าที่ควรและยังไม่พอเพียงต่อความต้องการของชุมชน แต่จากทดลองเพาะปลูกตลอดเวลา 2 ปีทำให้สภาพดินบางส่วนได้ถูกปรับไปบ้าง เช่น บริเวณโซนปศุสัตว์

- พื้นที่ในโซนปศุสัตว์เป็นแหล่งผลิตอินทรีย์ธาตุเป็นอย่างดีให้กับพื้นที่ชุมชน เมื่อน้ำฝนชะล้างบริเวณปศุสัตว์ทำให้มูลสัตว์ถูกชะล้างและไหลลงมาตามแนวลาดของพื้นที่ทำให้ทางตอนล่างของพื้นที่ในปัจจุบันเหมาะสำหรับการปลูกพืชเป็นอย่างมาก เนื่องจากเป็นแหล่งอาหารที่อุดมสมบูรณ์และยังสามารถปรับบริเวณโซนนี้ให้เป็นการเพาะปลูกไป เพราะเป็นที่ที่มีแหล่งอาหารสำหรับพืชมากกว่าโซนอื่น ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

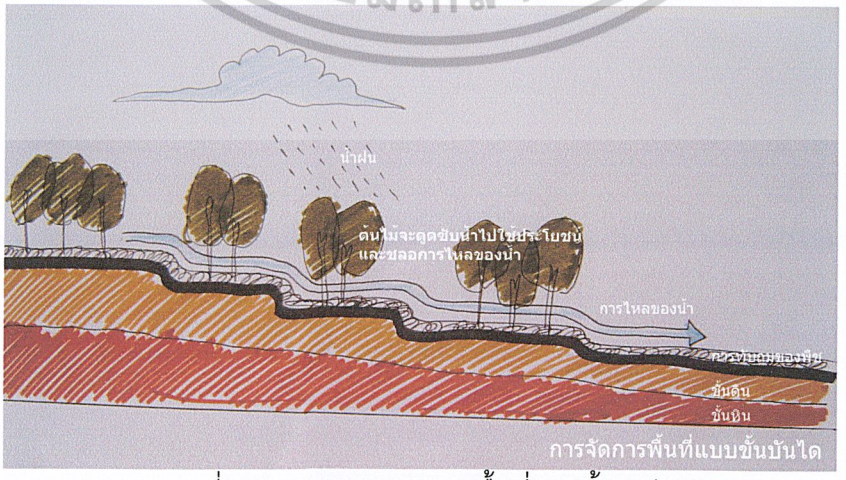


ภาพที่ 4.16 แสดงการจัดการพื้นที่ปศุสัตว์สู่พืชไร่

- พื้นที่การเกษตรในปัจจุบัน

พื้นที่โซนนาข้าว เป็นแหล่งผลิตแหล่งอาหารนั้นในปัจจุบันต้องมีการปลูกพืชตระกูลถั่วลงไปก่อนที่จะมีการปลูกข้าว และก็เป็นพื้นที่ที่มีการทับถมของพืชคลุมดินอยู่มากมายแต่ไม่เหมาะสมกับการปลูกข้าว และไม่ค่อยจะได้ผลผลิตมากนักในปัจจุบัน จึงต้องมีการจัดการแก้ไขระบบการจัดการใหม่ในเรื่องพื้นที่และดินนั้นมีวิธีการคือ

- ปรับดินให้เป็นขั้นบันได เพื่อให้น้ำที่ไหลลงมาได้รับการใช้ประโยชน์ลงไปในพื้นที่ได้มากที่สุด เพราะฉะนั้นเพื่อให้มีการใช้น้ำในส่วนนี้เราจำเป็นต้องใช้การจัดระบบน้ำเข้ามาใช้ด้วย

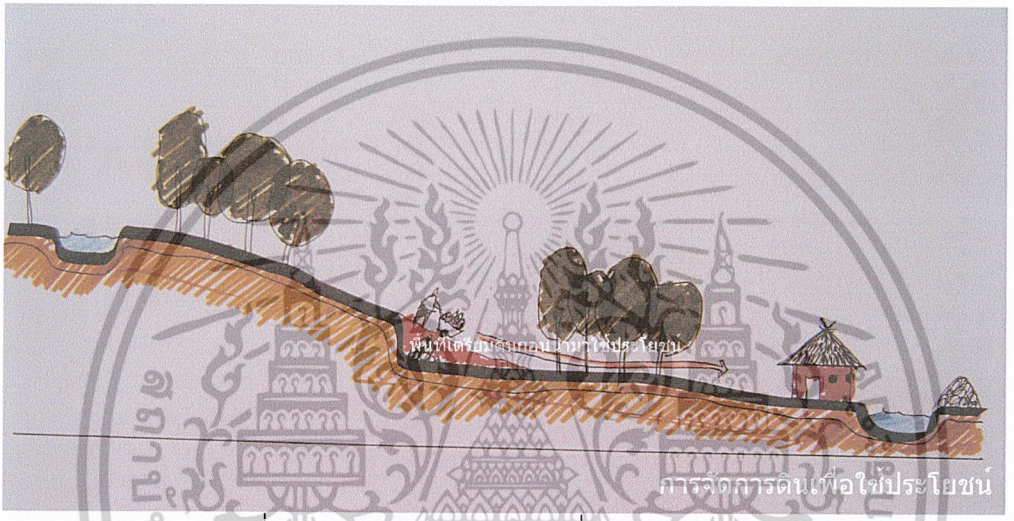


ภาพที่ 4.17 แสดงการจัดการพื้นที่แบบขั้นบันได

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดการทั้งระบบของพื้นที่จะได้ออกมาในลักษณะนี้และมีการใช้ประโยชน์ทั้งน้ำและดินอย่างเกิดประโยชน์มากที่สุด

บริเวณที่เราสามารถนำดินมาใช้ประโยชน์ได้จะอยู่บริเวณส่วนบนของพื้นที่ซึ่งจะมีความห่างจากชั้นหินออกไปมากที่สุด จึงทำให้ใช้ดินมาทำบ้านได้มากพอที่จะทำได้ทั้งชุมชน นอกจากนี้ในแต่ละบ้านยังสามารถนำดินมาใช้จากการขุดบ่อซึ่งทุกบ้านจำเป็นต้องมีไว้

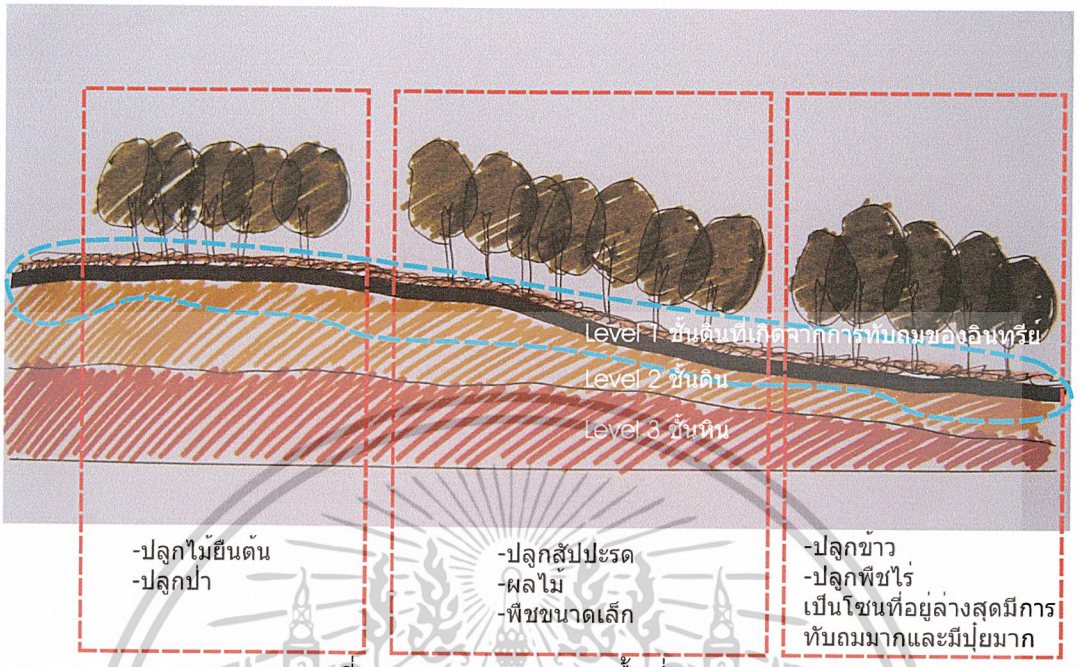


ภาพที่ 4.18 แสดงการจัดการดินเพื่อนำมาใช้ประโยชน์

การนำดินมาใช้ประโยชน์ในการก่อสร้างบ้านสอดคล้องกับหลักการการตั้งชุมชนพึ่งตนเอง ที่ที่พักอาศัยจะต้องเกิดจากการสร้างด้วยตนเอง และทำลายทรัพยากรธรรมชาติน้อยที่สุดซึ่งการใช้ดินก็เป็นการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด

ปัญหาที่พบคือ คุณภาพของดินนั้นแตกต่างออกไปจากคุณภาพดินที่อื่นจึงต้องปรับการผสมเพื่อให้เข้ากับภูมิประเทศและภูมิอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.19 แสดงการจัดการพื้นที่ใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 การวิเคราะห์ทางทฤษฎี

4.2.1 การวิเคราะห์พื้นที่ทับซ้อน

4.2.1.1บ้านสำหรับ 1 คน

ตารางที่ 4.1 แสดงพฤติกรรม 1 วัน

4.00-5.00	5.00-6.00	6.00-12.00	12.00-13.00	13.00-17.00	17.00-18.00	18.00-19.00	19.00-20.00	20.00-4.00
- ตื่น - ทำธุระประจำวัน	- เตรียมอาหาร - รับประทานอาหาร - เตรียมของออกไปทำงาน	- ออกไปทำงานนอกบ้าน - ดูแลสวนพืชไร่ส่วนที่อยู่ไกลสุด	รับประทานอาหารกลางวัน	- ดูแลสวนทำสวน - ดูแลระบบการผลิตและให้ปุ๋ยจากสหกรณ์ปุ๋ย - เดินมายังสวนที่อยู่ใกล้บ้าน	-เก็บของและอุปกรณ์ในการทำการเกษตร -อาบน้ำ	- รับประทานอาหารเย็น	อ่านหนังสือทบทวนการดูแลสวนและผลผลิตใน 1 วัน	เข้านอน

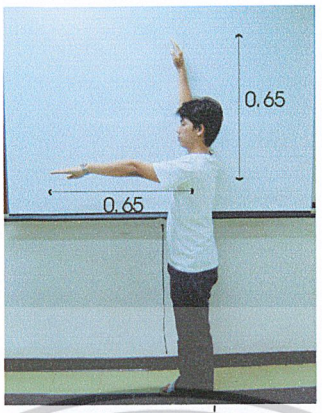
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.1.2 การใช้พื้นที่ในแต่ละส่วน

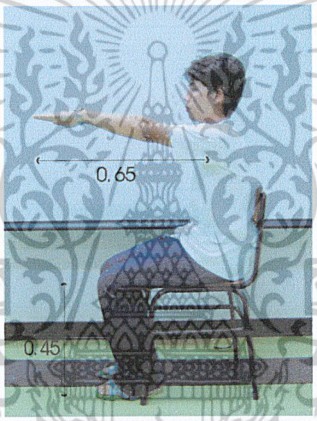
ตารางที่ 4.2 แสดงการใช้พื้นที่ในแต่ละส่วน

ห้อง	กิจกรรม	พฤติกรรม	อุปกรณ์	ขนาด
นอน	นอน	นอน	เตียงนอน	1 คน = 2*1+ พื้นที่โดยรอบ
น้ำ	อาบน้ำ ถ่าย	อาบน้ำ ถ่าย	โอ่ง ที่วางสัมภาระ ไม้แขวนผ้า ส้วม	โอ่ง 1*1
ครัว	ประกอบอาหาร	ประกอบอาหาร ทานอาหาร	เตา เตรียมอาหาร ตู้กับข้าว พื้นที่ซักล้าง	
ทำงาน	ทำงาน	ทำงาน	โต๊ะทำงาน เก้าอี้	
เก็บของ	เก็บของ	นำของมาเก็บ	ตู้เก็บของ	
	งานอดิเรก		พื้นที่โล่ง	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.20 แสดงระยะการยื่นแขนของผู้อาศัย



ภาพที่ 4.21 แสดงระยะการยื่นแขนและนั่งของผู้อาศัย

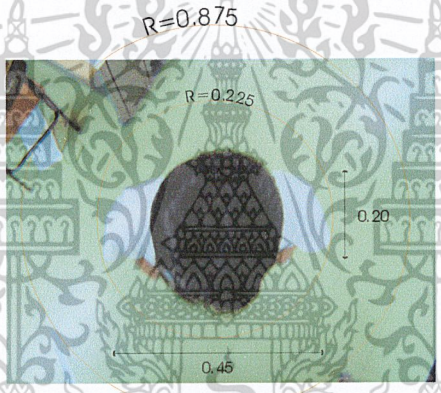


ภาพที่ 4.22 แสดงระยะการยื่นแขนเพื่อหยิบของของผู้อาศัย

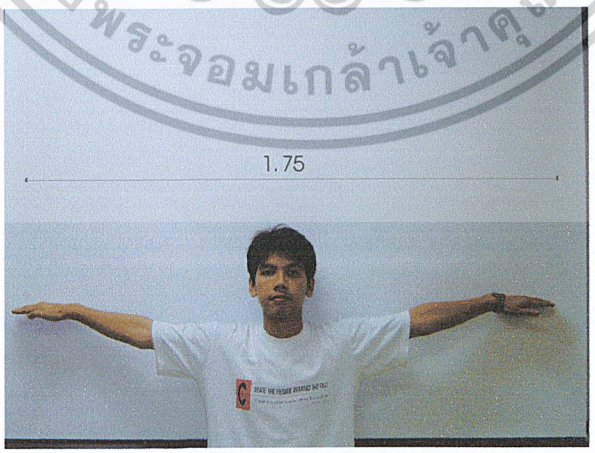
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.23 แสดงระยะการนอนของผู้อาศัย



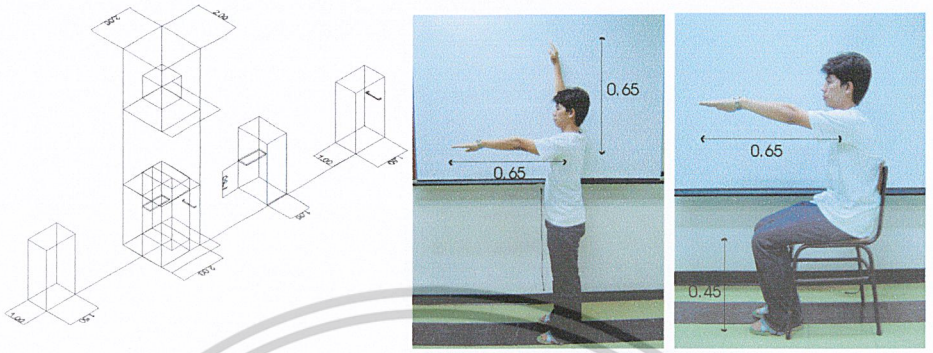
ภาพที่ 4.24 แสดงระยะพื้นที่รอบตัวของผู้อาศัย



ภาพที่ 4.24 แสดงระยะกางแขนของผู้อาศัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

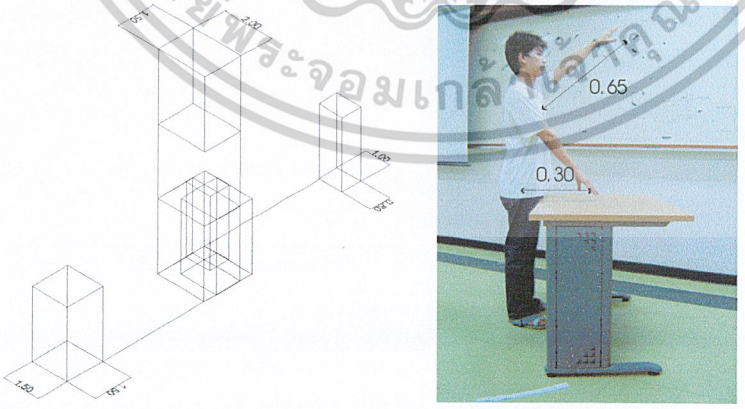
4.2.1 การเกิดพื้นที่ทับซ้อน



ภาพที่ 4.28 แสดงการเกิดพื้นที่ทับซ้อนของห้องน้ำ

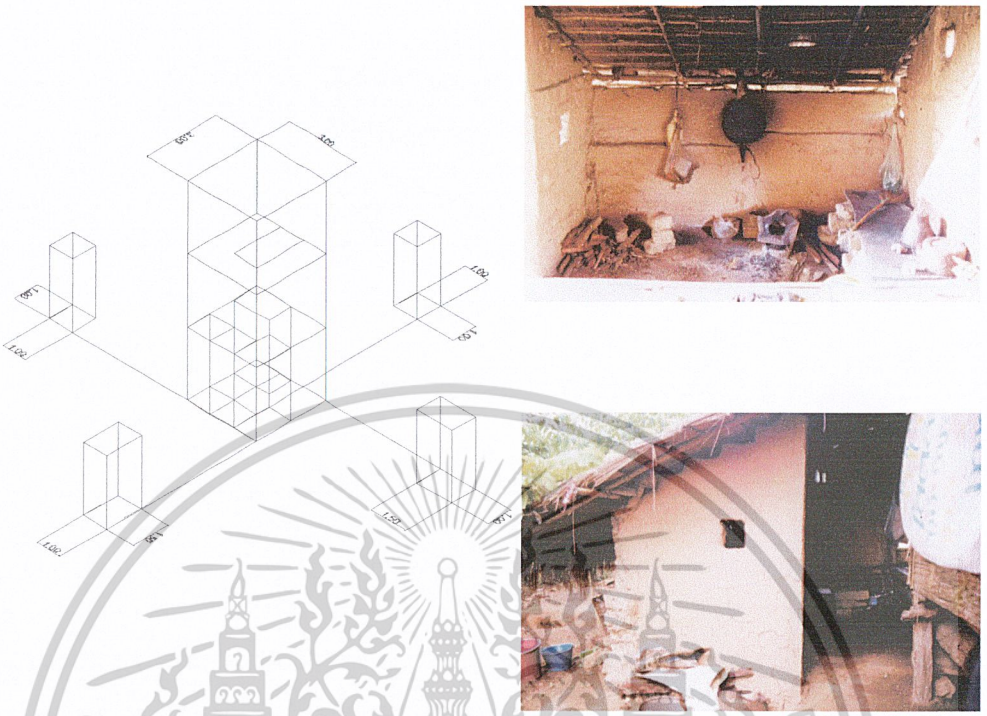


ภาพที่ 4.29 แสดงการเกิดพื้นที่ทับซ้อนของห้องนอน



ภาพที่ 4.30 แสดงการเกิดพื้นที่ทับซ้อนของห้องทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



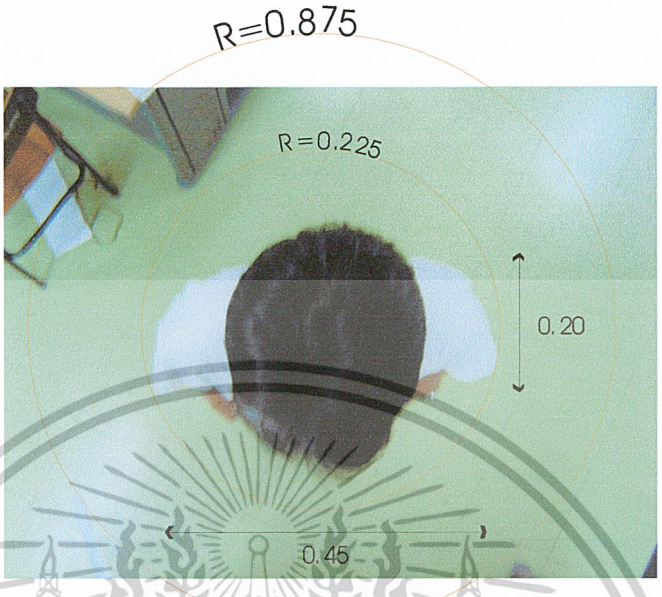
ภาพที่ 4.31 แสดงการเกิดพื้นที่ทับซ้อนของห้องครัว



*ห้องเก็บของนำไปทับซ้อนกับพื้นที่ห้องนอนตามพฤติกรรมเดิม

ภาพที่ 4.32 แสดงการเกิดพื้นที่ทับซ้อนของห้องเก็บของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.33 แสดงการเกิดพื้นที่ทับซ้อนของห้องรับแขก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

แนวทางการเลือกที่พักอาศัยเพื่อชุมชนนั้นสามารถแบ่งออกได้หลายรูปแบบแต่ในประเทศที่เป็นประชาธิปไตยนั้นไม่สามารถที่จะก่อตั้งชุมชนที่มีลักษณะรวมกันได้กล่าวคือ ชุมชนจะต้องมีการจัดการที่แน่นอนและเป็นระบบมีการจัดสรรปันส่วนให้กับสมาชิกในชุมชนอย่างยุติธรรมและสามารถให้สมาชิกนั้นมีส่วนร่วมในการตรวจสอบการพัฒนาในด้านต่างๆของชุมชนได้ มีการปกครองที่ยึดหลักของส่วนกลางและจะต้องปฏิบัติอยู่ในกรอบของกฎหมาย

แต่ในลักษณะของชุมชนมั่นยืนนั้นเป็นชุมชนที่เป็นประชาธิปไตยอย่างแท้จริงกล่าวคือ ชุมชนมีการจัดการในลักษณะที่เรียกว่า "ประชาธิปไตยแบบรวมศูนย์" คือ การทำทุกอย่างในระบบที่เป็นการจัดการภายในชุมชนนั้นจะต้องมีการจัดการเข้าสู่ส่วนกองกลางทั้งสิ้น ไม่ว่าจะเป็นผลผลิตหรือรายได้ และสมาชิกจะได้รับผลตอบแทนในลักษณะของการปันผลในรูปแบบของสหกรณ์การค้า โดยในปัจจุบันชุมชนได้มีการจัดการภายใต้ "สหกรณ์ชุมชนมั่นยืน" ซึ่งจะมีการจัดการให้กับสมาชิกภายในชุมชนอย่างเท่าเทียมกันและมีหลักในการปฏิบัติตนอยู่ในชุมชนคือ

1. " ชุมชนประชาธิปไตย "

ภายในชุมชนมีการประชุมกัน ทุกๆ2-3 วัน เพื่อทำข้อตกลงร่วมกันและแบ่งหน้าที่รวมทั้ง รับฟังปัญหาในการดำเนินงาน

2. " ชาย-หญิง ร่วมกันพัฒนา "

ทุกคนร่วมใจทำหน้าที่ตามที่ตกลง เพื่อจุดมุ่งหมายร่วมกัน

3. " คนละไม้คนละมือ "

ชาวบ้านร่วมกันสร้างบ้าน ด้วยความตั้งใจและแข็งขัน ซึ่งเกิดจากมือและเท้าของชาวบ้านเองนอกจากจะได้บ้านแล้วยังได้ความสามัคคีในอุดมการณ์เดียวกัน

4. " ต่างครอบต่างครัวแต่ใช้ครัวเดียวกัน"

ครัวส่วนกลางของชุมชน เพื่อประกอบอาหารใช้รับประทานร่วมกัน

5. " กินก็ส่วนกลางถ่ายก็ส่วนกลาง "

เพื่อกำจัดปัญหาการแบ่งสันปันส่วน จึงเกิดรูปแบบการจัดเก็บผลิตผลส่วนรวมของชุมชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวความคิดของการเลือกพื้นที่ตั้งชุมชนมั่นยืนเนื่องจากความต้องการอยู่ใกล้กับธรรมชาติโดยการเป็นส่วนหนึ่งของธรรมชาติและไม่ทำลายธรรมชาติโดยการใช้สารเคมีใดๆ กอปรกับตัวชุมชนเองอยู่ต้นน้ำเป็นการไม่เหมาะสมอย่างยิ่งในการใช้สารเคมี ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อผืนป่าและต้นน้ำนั้น

ชุมชนมั่นยืนได้เลือกพื้นที่ใกล้กับอุทยานแห่งชาติป่าหินงาม ชาวบ้านจึงตัดสินใจเลือกที่ตั้งปัจจุบันเพราะอยู่ติดป่า เพื่อดูแลรักษาป่า ป้องกันการตัดไม้ทำลายป่าและไฟไหม้ป่า โดยการทำแนวกันไฟ ซึ่งที่ตั้งชุมชนมั่นยืนปัจจุบัน เป็นที่ราคาถูกเพราะสภาพดินจืด ไม่สามารถใช้ในการปลูกป่าและพืชได้จึงเป็นพื้นที่ที่เหมาะสมในการเลือกที่ตั้งของชุมชน

วิถีชีวิตของชาวชุมชนมั่นยืนมีความเป็นอยู่แบบพอเพียงไม่ใช้น้ำประปาเพราะมีคลอรีนไม่ใช้ไฟฟ้าหรือเครื่องอำนวยความสะดวกเกินความจำเป็นและไม่ต้องการให้คนในชุมชนได้รับค่านิยมที่ไม่เหมาะสมจากสื่อต่างๆ นอกจากข้อมูลข่าวสารที่เป็นประโยชน์ไม่ต้องการให้เงินตราอยู่เหนือความเกื้อกูลเอื้อเฟื้อสามัคคีกัน อยู่รวมกันอย่างสันติ โดยมีวิถีชีวิตที่เพียงพอเพื่อชุมชนที่มั่นยืน

สรุปผลจากการดำเนินงานวิจัย ผู้ทำวิจัยได้มีการศึกษาเพื่อปรับปรุงพื้นที่ที่มีอยู่เดิมให้มีการพัฒนาทางระบบนิเวศขึ้นอย่างชัดเจนมากขึ้นตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

1. ศึกษาแนวความคิดและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎี เกษตรกรรมยั่งยืน(เพอร์มาคัลเชอร์)

จากการศึกษาทฤษฎีและเอกสารต่างๆ พบว่า การพัฒนาของกษตรกรรมแบบยั่งยืนนั้นต้องอาศัยหลักของการผสมผสานและการปรับเพื่อใช้กับพื้นที่นั้นๆและการเลือกสิ่งที่เหมาะสมเพื่อพัฒนาพื้นที่ให้เกิดนิเวศที่เป็นธรรมชาติ

2. ศึกษาแนวความคิดและการเชื่อมโยงทฤษฎี เกษตรกรรมยั่งยืน(เพอร์มาคัลเชอร์)สู่การเลือกพื้นที่ในการสร้างที่พักอาศัยและการจัดการพื้นที่ชุมชน

การเชื่อมโยงทฤษฎีเพอร์มาคัลเชอร์เพื่อที่จะนำไปสู่การเลือกพื้นที่นั้นผู้ออกแบบจะต้องคำนึงถึงสภาพพื้นที่เป็นหลักและจะต้องเข้าใจสภาพพื้นที่จึงจะสามารถควบคุมการใช้พื้นที่ในส่วนนั้นได้และยังสามารถรู้ถึงระยะเวลาที่เหมาะสมในการใช้พื้นที่ในแต่ละช่วงอีกด้วย

3. ศึกษาแนวความคิด และการเชื่อมโยงทฤษฎี เกษตรกรรมยั่งยืน(เพอร์มาคัลเชอร์)สู่การเลือกรูปแบบที่พักอาศัย

การเลือกที่พักอาศัยนั้นเป็นเพียงการวิจัยเพื่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ที่สามารถปรับมาใช้กับพื้นที่อื่นได้โดย ผู้ออกแบบจะต้องมีการเลือกที่ผสมผสานปรับเปลี่ยนการเลือกที่อยู่อาศัยใหม่เหมาะสมกัลป์ปบการเลือกพื้นที่ด้วยและจะต้องนำหลักปฏิบัติที่ว่าด้วยการเป็นมิตรกับธรรมชาติมาเป็นข้อพิจารณาในการเลือกที่พักอาศัย ณ พื้นที่นั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 ข้อเสนอแนะ

การพัฒนาชุมชนมั่นยืนให้เจริญต่อไปนั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องอาศัยความสามัคคีของสมาชิกในชุมชนที่จะต้องร่วมใจกันในการพัฒนาและหาวิธีการที่จะทำให้ชุมชนอยู่รอดด้วยตัวของชุมชนเองโดยอาจจะมีวิธีการจัดการต่อไปในอนาคต คือ

1.การวางผังใหม่พื้นที่ทั้งหมดของชุมชนมีการปรับเปลี่ยนตั้งแต่พื้นที่เกษตรกรรม, พื้นที่ปศุสัตว์, พื้นที่ที่เป็นแหล่งน้ำให้เกิดการใช้ระบบการประปาที่ได้ผลสอดคล้องกับการเกษตรแบบยั่งยืน

2.การจัดพื้นที่ชุมชนเพื่อการอยู่อาศัยโดยสมาชิกในชุมชนจะมีเนื้อที่ที่เป็นของตนเพื่อใช้ในการปลูกพืช อาทิ ดอกไม้, ผักสวนครัว หรือทำการเลี้ยงสัตว์

3.ที่พักอาศัยเลือกรูแบบที่เป็นแบบผสมผสานโดยยึดวัสดุที่สามารถหาได้ภายในชุมชนโดยใช้วัสดุที่เป็นดินเป็นหลักในการสร้างที่พักอาศัย

4.การจัดการภายในชุมชนยังคงเป็นแบบประชาธิปไตยอยู่เหมือนเดิมและมีการจัดการแบบส่วนกลางเป็นหลักในการดำเนินงาน

5.พื้นที่ตั้งปัจจุบันตั้งติดกับอุทยานแห่งชาติป่าหินงามซึ่งมี เทศกาลทุ่งดอกกระเจียวและในอนาคตชุมชนอาจจะใช้พื้นที่ในชุมชนเปิดให้นักท่องเที่ยวเข้าชมซึ่งจะสารถหารายได้เข้ามาสู่ชุมชนได้

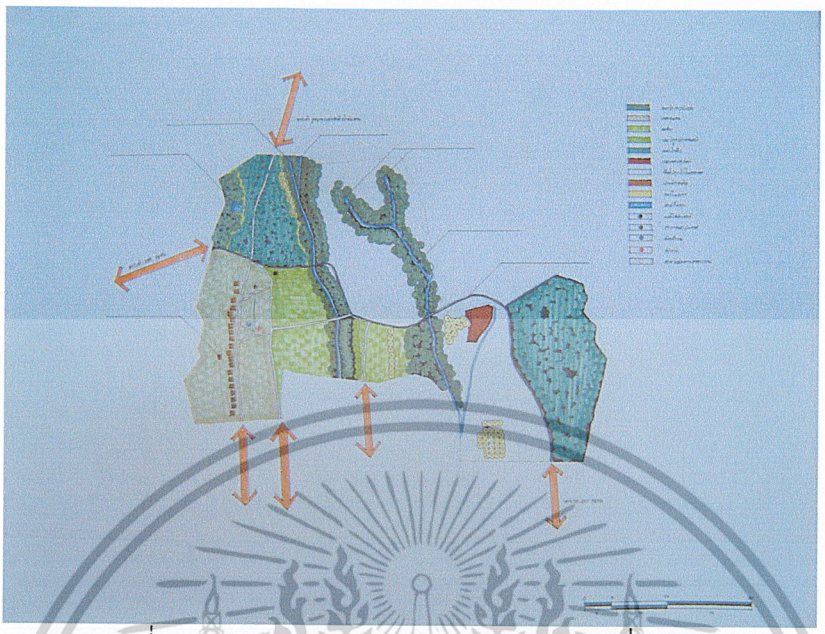
6.การก่อตั้งโฮมสเตย์ ให้กับนักท่องเที่ยวที่สนใจการท่องเที่ยวในเชิงอนุรักษ์และสนใจในสถาปัตยกรรมบ้านดินเข้ามาพักและเรียนรู้วิถีชีวิตของชาวชุมชนมั่นยืน

7.การผลิตสินค้าแปรรูปจากผลผลิตต่างๆที่เป็นผลผลิตของชุมชน

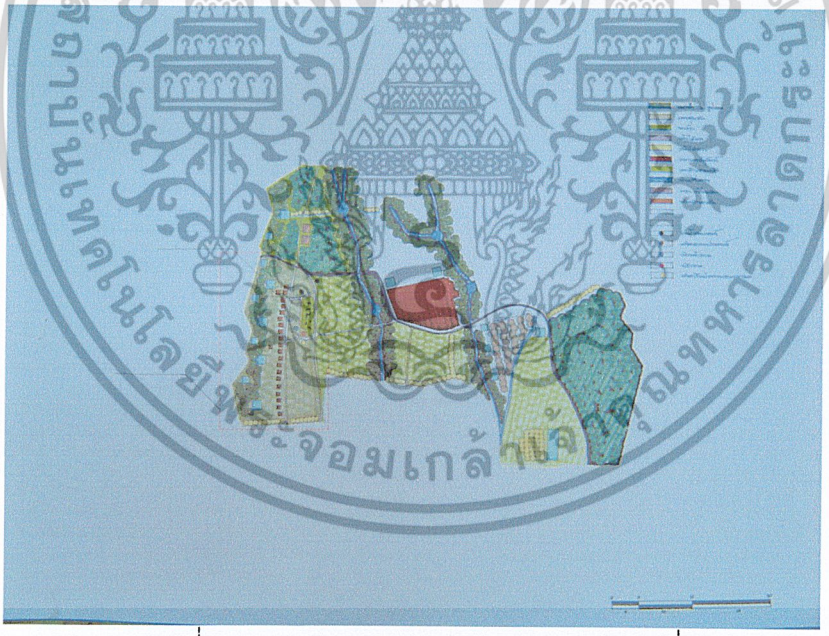
8.การจัดเทศกาลต่างๆขึ้นในชุมชน นอกเหนือจากงานเทศกาลที่มีอยู่ทั่วไปแล้วชุมชนมีแนวความคิดเกี่ยวกับการจัดงานบูชาไส้เดือนเพราะเชื่อว่าเป็นสิ่งที่ทำให้ผลผลิตงอกงามและมีกิจกรรมภายในงานสำหรับนักท่องเที่ยว

ดังที่กล่าวมาทั้งหมดผู้ทำการวิจัยจึงสรุปผลมาเป็นข้อเสนอแนะโดยการนำเสนอจะเริ่มจากการปรับปรุงผังเดิมไปจนถึงการออกแบบที่พักอาศัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

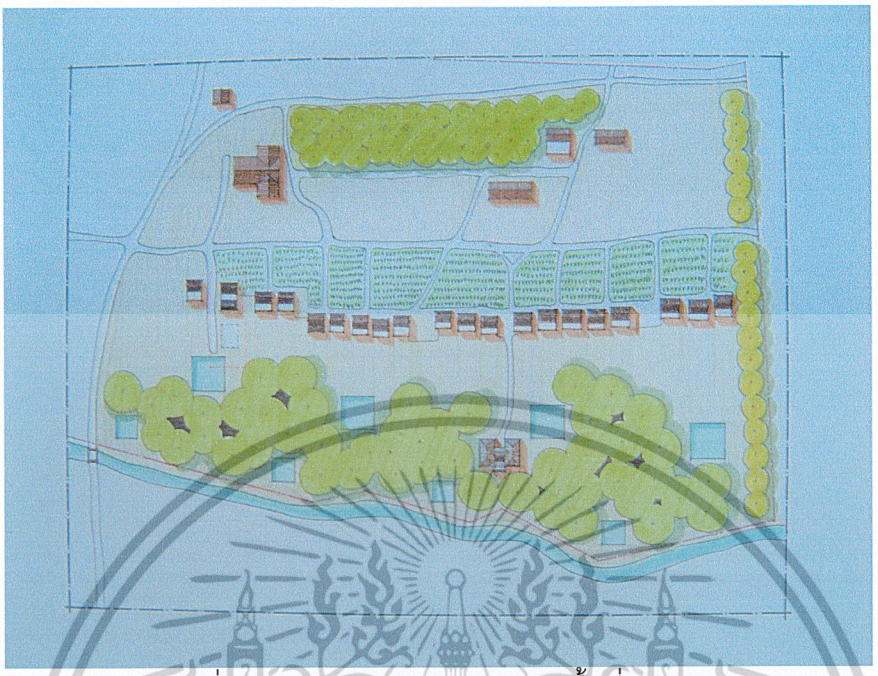


ภาพที่ 5.1 แสดงแผนผังการออกแบบของชุมชนมั่นยืนเดิม



ภาพที่ 5.2 แสดงแผนผังการออกแบบของชุมชนมั่นยืนใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

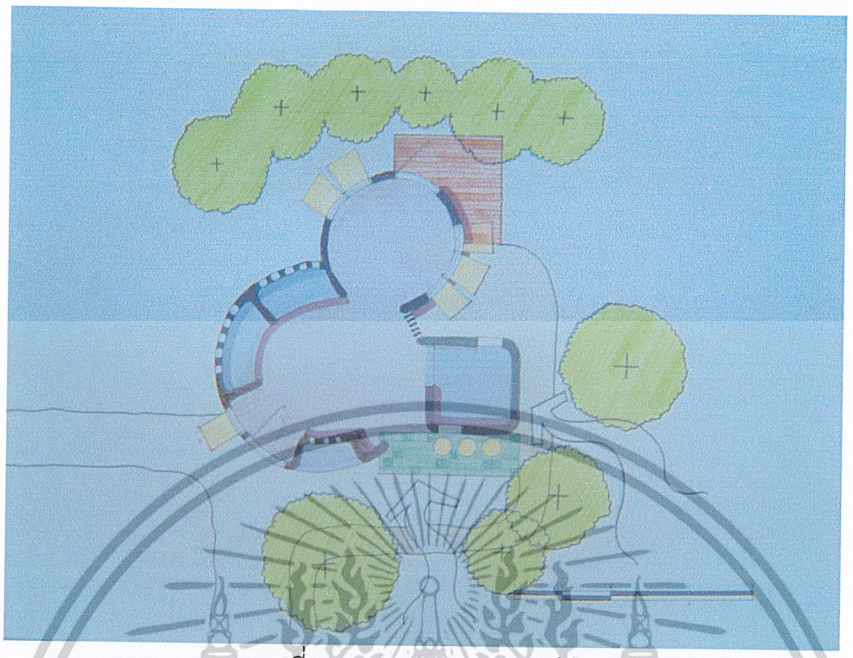


ภาพที่ 5.3 แสดงแผนผังการออกแบบพื้นที่อยู่อาศัย

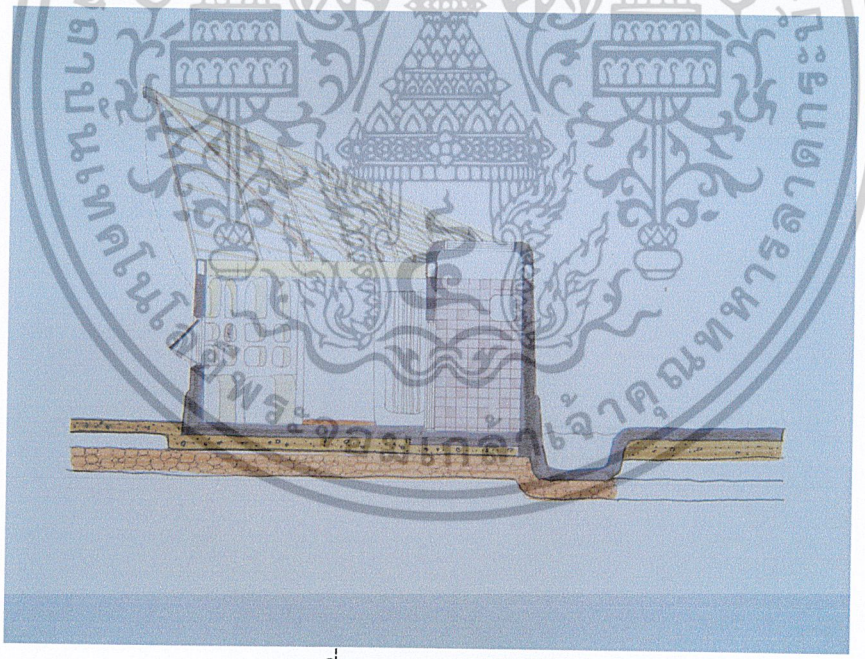


ภาพที่ 5.4 แสดงแผนผังการออกแบบตัวอย่างบ้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

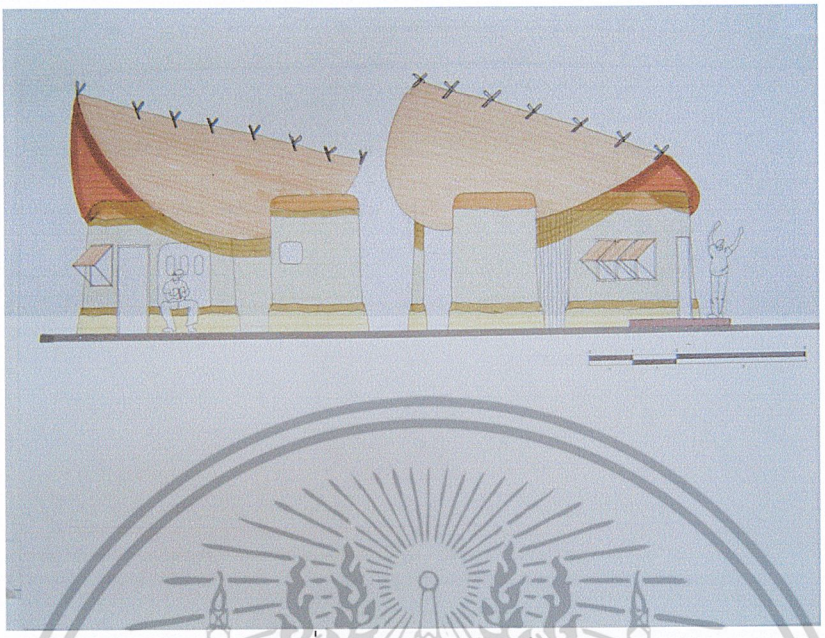


ภาพที่ 5.5 แสดงแบบแปลนบ้าน

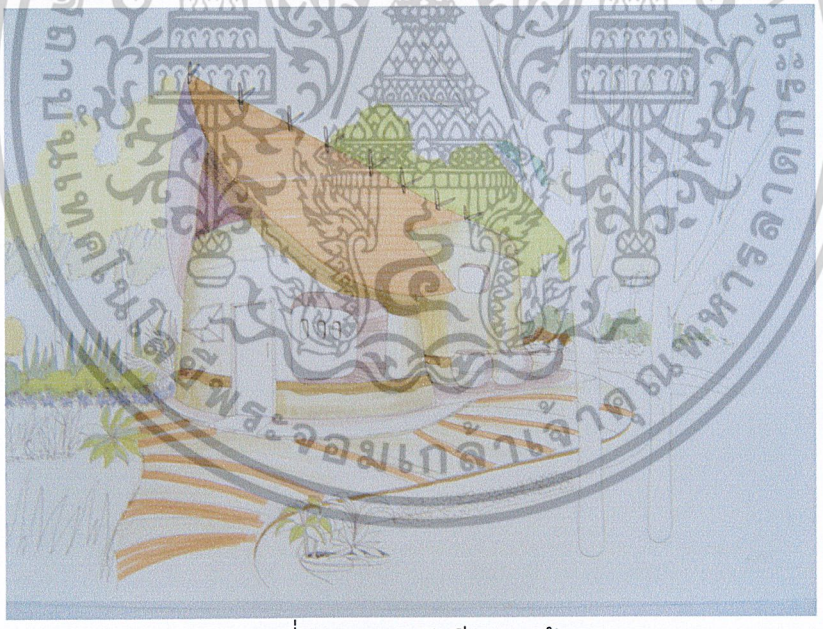


ภาพที่ 5.6 แสดงรูปตัดบ้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.7 แสดงรูปด้านบ้าน



ภาพที่ 5.8 แสดงทัศนียภาพบ้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.9 แสดงทัศนียภาพภายในบ้าน



ภาพที่ 5.10 แสดงทัศนียภาพภายในบ้าน 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.11 แสดงแบบจำลองพื้นที่ชุมชนมั่นยืน



ภาพที่ 5.12 แสดงแบบจำลองบ้านตัวอย่าง 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.13 แสดงแบบจำลองบ้านตัวอย่าง 2



ภาพที่ 5.14 แสดงแบบจำลองบ้านตัวอย่าง 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.15 แสดงแบบจำลองบ้านตัวอย่าง 4



ภาพที่ 5.16 แสดงแบบจำลองบ้านตัวอย่าง 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

ราชบดินทร์ บุญไชโย, ธนา อุทัยภัทรากูล และไพริน พงษ์สุระ,-- บ้านดินแนะนำการสร้างบ้านดินเบื้องต้น,-- วัลลภา คุณติรานนท์,--113 -115 ถนนเฟื่องนคร ตรงข้ามวัดราชบพิธ เขตพระนคร กรุงเทพฯ 10200,--สำนักพิมพ์สวนเงินมีมา, 2545

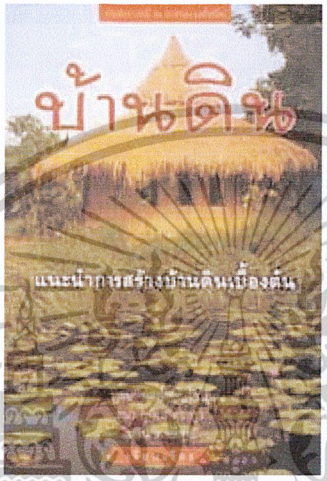
บิล เมอริสัน .Permaculture. แปลโดย อาภรณ์ ภูมิพันนา. 40/3581 ประชานิเวศน์ 3 อ.เมือง จ.นนทบุรี 10900 : โลกดุลยภาพ,2537

สมัชชาคนจน.ชุมชนพึ่งตนเอง ชุมชนมั่นยืน; 2544

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

“บ้านดิน” สถาปัตยกรรมธรรมชาติอันเรียบง่าย



ตัวบ้าน คือ ดิน ความชื้นของดินเป็นของเหลว คือน้ำ ที่ว่างและช่องอากาศ คือ ลม แสงสว่างและความอบอุ่นคือ ไฟ

เรื่องของ “บ้านดิน” สถาปัตยกรรมธรรมชาติอันเรียบง่าย นับวันหลายสื่อพยามพูดถึงอยู่บ่อยครั้ง เพราะ บ้านดิน เป็นทางเลือกใหม่ให้ผู้ที่คิดอยากมีบ้านสักหลัง สามารถแรงกายแรงใจ สร้างบ้านขึ้นด้วยตัวเอง อย่างภาคภูมิใจทุกขั้นตอน ในขณะที่งบก็แสนประหยัด

แต่กระนั้นก็มีคำถามตามมามากมายจากหลายคนที่ให้ความสนใจว่า บ้านดินนั้นสามารถอยู่คุ้มฟ้าคุ้มฝนได้นานสักแค่ไหนกัน พร้อมกับคนที่ได้ทำความรู้จักกับบ้านดินเป็นอย่างดีในครั้งแรกแล้ว แต่ก็ยังอดถามถึงในรายละเอียดต่างๆนานาไม่ได้ว่า จะเริ่มต้นสร้างบ้านดินในเบื้องต้นได้อย่างไรหล่ะทีนี้ ที่จำมาก็จำได้เป็นบางส่วน ที่เห็นมาก็แค่ตาเห็นไม่ได้ลึกซึ้งลงลึกอะไรสักเท่าไหร่

เวลานี้ในนาม อาศรมวงสนิทและสำนักพิมพ์สวนเงินมีมา 2545 จึงได้พิมพ์หนังสือ “บ้านดิน” ซึ่งเรียบเรียงโดยนักเขียน 3 ท่าน ราชบดินทร์ บุญไชโย,ธนา อุทัยภัตรากูร และไพริน พงษ์สุระ ออกมาวางจำหน่ายตามท้องตลาด ให้ผู้ที่สนใจได้เลือกซื้อไปศึกษาทำความเข้าใจเพิ่มเติม โดยประมวลประสบการณ์จากการอบรมเชิงปฏิบัติการฯ ณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาศรมวงศ์สนิท(รังสิต คลอง 15) และที่ต่างๆ เอาไว้

พร้อมกับบอกย้ำเอาไว้ในหนังสือบ้านดินเล่มนี้ว่า นี่คือความพยายามที่จะนำเสนออีกหนึ่งทางเลือก สำหรับคนที่อยากจะมีบ้านดินเป็นของตนเอง บ้านที่เรียบง่าย งดงาม และมัธยัสถ์ บ้านที่เรารู้จักทุกซอกทุกมุมเป็นอย่างดี เพราะว่าเป็นบ้านที่เราสร้างมันขึ้นมาด้วยสองมือสองเท้าและแรงกายทั้งหมดของเรา ด้วยวัสดุที่หาได้เองในท้องถิ่น บ้านที่รสนิยมความงามจะไม่ถูกผูกไว้ในอุ้งมือของผู้รับเหมาก่อสร้างและสถาปนิกคนใดคนหนึ่งอีกต่อไป

ขณะที่ ประชา หุตานุวัตร ผู้เขียนคำนำได้กล่าวไว้ว่า บ้านดิน คือการสร้างประติมากรรมขนาดใหญ่นั่นเอง การสร้างงานศิลปะต้องใช้ฉันทะ วิริยะ จิตตะ สมาธิ แต่สร้างบ้านดินต้องใช้วิมังสาด้วย เพราะมีเรื่องประโยชน์ใช้สอยและเหตุผลทางกายภาพอื่นๆ

“เรารู้สึกยินดีและขอบคุณสถาบันการศึกษาและองค์กรซึ่งเกี่ยวกับที่อยู่อาศัยที่พากันให้ความสนใจและร่วมสนับสนุนโครงการนี้มากหน้าหลายตา รวมทั้งเพื่อนใหม่ที่เข้ามาร่วมกันอย่างใกล้ชิด ตลอดสื่อมวลชนที่ช่วยกันนำข่าวนี้ไปเผยแพร่อย่างกว้างขวาง

ขอให้การร่วมมือร่วมใจของเราทั้งหลายจงอำนวยให้ คนที่ไม่มีบ้านได้มีบ้านอยู่ ขอให้คนที่อยู่บ้านอย่างลำบากได้มีบ้านที่สบายขึ้น คนที่มีบ้านน่าเกลียดได้มีบ้านน่าอยู่ ขอให้การสร้างบ้านที่ใช้วัสดุทำลายสุขภาพและทำลายสิ่งแวดล้อม เช่น แอสเบสตอสและปูนซีเมนต์ค่อยๆหมดไป และขอให้คนรุ่นลูกรุ่นหลานของเราได้อยู่บ้านเรือนที่เหมาสมกับสภาพดินฟ้าอากาศของเราเอง”

สำหรับใครเผอิญมีหนังสือเล่มนี้อยู่ในมือแล้ว แต่เกิดอยากจะได้ไปชมไปเห็นตัวอย่างบ้านดินด้วยตาของตัวเอง อย่าเพิ่งบึ่งไปหาดูตามหมู่บ้านจัดสรรที่ไหน เพราะอาจไม่พบ หากจะดูถ้าเป็นสะแวกแรกกรุงเทพฯและปริมณฑล ที่พอจะเดินทางไปได้สะดวกก็อย่างเช่นที่ เสถียรธรรมสถาน ของ แม่ชีศันสนีย์ ย่านรามอินทรา และที่ อาศรมวงสนิท รังสิต คลอง 15

ถ้าเป็นแถบภาคอีสาน ก็ไปดูกันได้ที่ ส่วนที่ จ.ชัยภูมิ ซึ่งเพิ่งมี มหกรรมสร้างหมู่บ้านดินแห่งแรกในเมืองไทย เกิดขึ้นที่ชุมชนมั่นยืน บ้านเทพพนา ตำบลบ้านไร่ อำเภอเทพสถิต หรือจะเป็นที่ บ้านศรีฐาน อ.ป่าติ้ว จ.ยโสธร และที่ ห้องสมุดดิน วัดสว่างสุทธาราม (วัดหนองกุง) จ.ขอนแก่น ประจวบเหมาะ อาจได้พบปะพูดคุยกับ โจน จันได หรือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โจ บ้านดิน ของชาวบ้านศรีฐาน ผู้ปลูกบ้านดินมาแล้ว 5 หลัง ในเวลา 3 ปี บ่อยครั้งที่เขาเป็นวิทยากร คอยจัดเวิร์กชอปสอนวิธีทำบ้านดิน

บ้านดิน...ทางเลือกของคนอยากมีบ้าน

บ้านหนึ่งในปัจจัยสี่ ที่ขาดไม่ได้ในชีวิตเราทุกคน แต่การจะมีบ้านสักหลังในชีวิตปัจจุบันกลับไม่ใช่เรื่องง่าย เพราะกว่าจะได้เป็นเจ้าของบ้านสักหลัง แน่ละคุณต้องสะสมเงินเกือบครึ่งชีวิตเพื่อไปดาวน์บ้าน และผ่อนกับธนาคารอีกอย่างน้อย 10 - 20 ปี หรือผ่อนบ้านกันจนเกษียณอายุเลยทีเดียว แต่วันนี้บ้านจะไม่ใช่เรื่องยากลำบาก บ้านดิน อีกหนึ่งทางเลือกสำหรับคนอยากมีบ้านที่ไม่ต้องใช้เงินจำนวนมหาศาลก็สามารถสร้างบ้านของตัวเองได้ ขอเพียงมีที่ดิน กำลังกาย และกำลังใจ

บ้านดิน ก็อย่างชื่อบอกว่าสร้างมาจากดิน ฟังดูอาจแปลก แต่การสร้างบ้านจากดินหาใช่เรื่องแปลกใหม่อะไร เพราะวัฒนธรรมการสร้างบ้านดินมีมาเป็นเวลานับพันๆปี แล้ว เริ่มตั้งแต่สมัยพุทธกาลก็มีบทบัญญัติทางสงฆ์เกี่ยวกับบ้านดิน ในจีน อินเดีย และประเทศในตะวันออกกลางล้วนมีการสร้างบ้านจากดิน และวัฒนธรรมบ้านดินหาใช่มีเพียงในแถบเอเชีย ในอเมริกาก็พบว่ามีการนำดินมาสร้างเป็นบ้านของชนเผ่าอินเดียแดง

นายโจน จันได หรือพี่โจ เกษตรกรหนุ่มจากยโสธร ผู้ริเริ่มการสร้างบ้านดินในประเทศไทย เล่าให้ฟังว่า จริงๆแล้วบ้านดินก็ไม่ใช่เรื่องใหม่สำหรับเมืองไทย ในอดีตก็เคยมีการนำดินมาสร้างบ้าน เพียงแต่หลงลืมกันไป และที่ตัวเองได้แนวคิดการสร้างบ้านจากดินก็เกิดจากเมื่อปี 2540 ได้ไปเห็นบ้านดินของอินเดียแดง ที่นิวเม็กซิโก สหรัฐอเมริกา ซึ่งก่อนหน้านั้นตัวเองก็ไม่มีความรู้เรื่องบ้านดินมาก่อน พอไปเห็นตัวอย่างนี้เข้า ก็คิดว่านี่จะเป็นทางออกของตัวเองในการจะมีบ้าน เพราะแต่ก่อนก็มีความคิดว่าจะทำยังไงให้เรื่องบ้านไม่ใช่เรื่องใหญ่ ก็สร้างบ้านมุงจาก

"แต่พอได้เห็นบ้านที่สร้างจากดินของอินเดียแดงก็ลองสอบถามวิธีการทำ หาหนังสือจากห้องสมุดมาดู ซึ่งตอนนั้นก็อาศัยดูแต่รูป เพราะอ่านภาษาอังกฤษไม่ได้ แต่ก็เข้าใจหลักการวิธีการสร้างบ้านจากดินได้ หลังจากนั้นก็มาเริ่มสร้างบ้านจากดิน ด้วยกันสองคนผัวเมีย ผ่านไปสองเดือนก็ได้บ้านขนาด 3 ห้องมาหนึ่งหลัง โดยเสียเงินเพียง 20,000 บาท ซึ่งก็เสียไปเป็นค่าวงกบ ประตู หน้าต่าง และค่าใช้จ่ายจุกจิกอย่างอื่น"

บรรดาข้อดีของบ้านดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากเรื่องค่าใช้จ่ายที่น้อยกว่าการสร้างบ้านแบบทั่วๆไปแล้ว พี่โจ ยังเล่าถึงข้อดีด้านอื่นๆของบ้านดินว่า 1. บ้านดินมีความแข็งแรงกว่าบ้านคอนกรีต ซึ่งเรื่องนี้ประวัติศาสตร์เป็นเครื่องพิสูจน์ได้ อย่างบ้านที่สร้างจากดินในประเทศต่างๆ มีอายุ 300- 400 ปี ก็ยังใช้อาศัยอยู่ได้ เนื่องจากบ้านที่สร้างจากดินมีความเหนียวและยืดหยุ่นจนสามารถทานแรงกระเทือกจากแผ่นดินไหวได้ ขณะบ้านที่สร้างจากคอนกรีตถล่มไปหมด 2.ควบคุมอุณหภูมิได้ดี ซึ่งในตอนกลางวันที่อากาศนอกบ้านร้อน อากาศในบ้านจะเย็นสบาย และในตอนกลางคืนที่อากาศเย็น ภายในบ้านก็จะมีอากาศอุ่นสบาย เหมาะสำหรับพื้นที่ที่อุณหภูมิกลางวันร้อนจัด กลางคืนหนาวจัด

แต่สำหรับประเทศไทยที่เดี๋ยวนี้อากาศตอนกลางคืนก็ยังค่อนข้างจะอบอ้าว บ้านดินก็สามารถแก้ปัญหาได้ ด้วยการสร้างช่องระบายอากาศที่จะเก็บอากาศเย็นในช่วงกลางวัน และเมื่ออากาศภายในบ้านเริ่มจะอุ่นกว่าข้างนอกในตอนหัวค่ำก็เปิดช่องระบายอากาศให้อากาศเย็นจากข้างนอกไหลเวียนเข้าสู่บ้านแทน เรียกได้ว่าไม่ต้องติดเครื่องปรับอากาศก็ได้ อีกหนึ่งข้อดีของ บ้านดินคือช่วยดูดซับความชื้นภายในบ้านทำให้บ้านไม่อับชื้น และตามความเชื่อของคนอีสานดินสามารถช่วยดูดซับสารพิษจากร่างกายเราได้ อย่างเวลาที่คนเมาเห็ด จะรักษาด้วยการฝั่งดินให้ดินช่วยดูดซับสารพิษ นอกจากนี้บ้านดินยังเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เพราะใช้ไม้ในการก่อสร้างน้อยมาก

<u>สร้างบ้านด้วยมือเราเอง</u>

สำหรับวิธีการสร้างบ้านดิน พี่โจ เล่าว่า เริ่มจากหาทำเลที่จะสร้างบ้าน โดยที่ตรงนั้นจะต้องอยู่เหนือระดับน้ำท่วมถึง และถ้าเป็นที่ที่เพิ่งถมใหม่ๆ ก็ควรปล่อยที่ไว้ให้สัก 1 ปี เพื่อให้ดินมีการทรุดตัวอย่างเต็มที่ แล้วจึงเริ่มสำรวจดินบริเวณรอบๆ ที่จะสร้างบ้านว่าเหมาะที่ทำเป็นอิฐดินหรือไม่ ซึ่งถ้าใช้ดินใกล้ๆที่ก่อสร้างได้มากเท่าไหร่ก็ยิ่งช่วยลดค่าใช้จ่ายขนส่งได้มากเท่านั้น จากนั้นเริ่มทำการทดสอบดินด้วยการปั้นดินให้เป็นเหมือนแท่งดินสอ หย่อนลงมาดู ถ้าดินขาดแสดงว่ามีทรายปนอยู่มากไม่เหมาะที่จะนำมาสร้างบ้าน ดินที่เหมาะกับการสร้างบ้านควรจะมีดินเหนียวผสมอยู่อย่างน้อย 20%

เมื่อได้ดินที่มีคุณสมบัติเหมาะกับการก่อสร้างแล้ว นำไปแช่น้ำในกระบะ ระยะเวลาการแช่น้ำขึ้นอยู่กับชนิดของดิน ดังนั้นต้องคอยตรวจดูว่าดินนิ่มพอที่จะขึ้นไปย่ำได้หรือยัง หากดินนิ่มได้ทีแล้วก็ขึ้นไปย่ำให้ดินเกิดความเหนียว ผสมแกลบ ซึ่งสามารถซื้อจากโรงสีได้ในราคา 200 ึ 300 บาทต่อคันรถ เมื่อดินผสมกับแกลบได้ที่เกิดความเหนียวชนิดที่ว่าย่ำลงไปแล้วยังเป็นรอยเท้าอยู่ ให้นำไปเทใส่พิมพ์สำหรับทำอิฐดิน หากจะดูว่าส่วนผสมระหว่างดินกับแกลบได้ที่หรือยังให้ดูว่า อิฐที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลองทำมาเมื่อตากแดดแล้วมีรอยแตกหรือไม่ หากมีต้องผสมแกลบเพิ่มขึ้น ซึ่งสัดส่วนระหว่างดินกับแกลบนั้นไม่สามารถบอกได้ตายตัวขึ้นอยู่กับสภาพดินของแต่ละที่

ตากอิฐที่ทำจากดินประมาณ 7 - 10 วันให้อิฐแห้งสนิท จากนั้นเข้าสู่ขั้นการสร้างบ้านโดยนำอิฐที่ทำจากดินมาก่อเหมือนกับการก่ออิฐมอญในการสร้างบ้านทุกอย่าง เพียงแต่ใช้ดินที่ได้จากการทำอิฐทำหน้าที่เป็นตัวประสานอิฐแต่ละก้อน ในส่วนที่จะให้เป็นประตูหรือหน้าต่างก็เอาวงกบมาวางแล้วก่ออิฐตามไป เมื่อได้กำแพงเรียบร้อยแล้ว ก็ขึ้นหลังคาด้วยการหาไม้มาพาดกับขอบกำแพงด้านยาวของบ้าน เอาดินประสานให้ยึดแน่นกับกำแพง จากนั้นขึ้นโครงมุงหลังคา

ขั้นตอนตบแต่งบ้านดิน

ขั้นตอนการก่อสร้างนี้หากมีเพื่อนบ้านช่วยกันสร้างใช้เวลาสักสองวัน ก็จะได้บ้านชั้นเดียวขนาด 4 คูณ 7 เมตร สำหรับครอบครัวเล็กๆ อยู่ได้สบายๆ หลังจากปล่อยให้ดินแห้งดีแล้ว ก็สู่ขั้นตอนการตบแต่งด้วยการนำดินที่ใช้ทำอิฐมาฉาบภายในและภายนอกบ้านให้เรียบร้อย ปล่อยให้แห้งแล้วใช้สีดิน คือสีที่ทำจากนำดินที่มีสี มาผสมกับแป้งเปียก กล้วยสุกบด หรือข้าวเหนียวที่นึ่งแล้วนำมาปั่นให้ละเอียด แล้วใช้ฟองน้ำหรือแปรงทาให้ทั่ว

เรื่องความทนทาน พี่โจ ย้ำว่า ไม่ต้องเป็นห่วงเพราะบ้านของพี่โจปีนี้เข้าสู่ปีที่ห้าแล้วยังแข็งแรงเหมือนเดิม ส่วนเรื่องแรงกระแทกก็ไม่มีปัญหาเพราะตัวบ้านสามารถรับแรงกระแทกได้มหาศาล ส่วนที่กลัวกันว่าฝนตกจะเซาะบ้านพัง ก็ไม่ต้องห่วง เพราะสามารถเอาดินไปฉาบในส่วนที่ถูกเซาะออกไป สิ่งที่บ้านดินกลัวอย่างเดียวคือน้ำท่วม และหลังคารั่ว เพราะจะทำให้น้ำซึมเข้าไปในแกนกลางของอิฐดินได้

บ้านดินหลายชั้นก็ทำได้

ส่วนคนที่มีพื้นที่น้อย กลัวว่าสร้างบ้านชั้นเดียวจะไม่พออยู่อาศัย อยากสร้างบ้านสองชั้น พี่โจว่า ก็สามารถสร้างได้ โดยเมื่อก่อกำแพงชั้นแรกได้แล้วเมื่อจะขึ้นสู่ชั้นที่สองให้นำไม้สน หรือไม้ยูคาลิปตันมาพาด ให้เป็นเหมือนเหล็กเสริมรับน้ำหนัก แล้วค่อยนำดินมาเท แต่ต้องหาไม้อัดมารองข้างใต้ก่อน เมื่อดินแห้งก็เอาไม้อัดที่รองไว้ออกมา ซึ่งขั้นตอนก็เหมือนกับการสร้างบ้านสองชั้นทั่วไป จากนั้นนำโครงไม้มาปักแล้วใช้ดินโปะขึ้นไปเป็นผนังบ้าน วิธีนี้จะช่วยลดน้ำหนักของชั้นสองที่จะกดมายังฐานบ้าน และถ้าอยากจะสร้างบ้านหลายชั้นก็ทำได้ แต่ต้องเข้าใจเรื่องดิน ว่ายิ่งสร้างสูงเท่าไหร่ ฐานที่อยู่ข้างล่างจะต้องยิ่งหนาเพื่อรองรับน้ำหนักข้างบนไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำถามยอดฮิตที่ใครๆมักถามพี่โจ เวลาอธิบายเรื่องการสร้างบ้านดินที่ว่า หากดินบริเวณที่จะสร้างบ้านไม่เหมาะที่จะสร้างจะต้องซื้อดินแค่ไหน ราคาแพงมั้ย ถ้าจะจ้างแรงงานมาทำแทนตัวเอง งบประมาณจะเพิ่มขึ้นมากหรือเปล่า พี่โจ บอกว่า บ้านขนาดสองชั้น กว้าง 4 คูณ 7 เมตร ที่สร้างที่เสถียรธรรมสถานใช้ดินประมาณ 4 คันรถหกล้อ ราคาถ้าเป็นที่บ้านพี่โจก็ 250 - 300 บาท แล้วใช้แกลบอีกหนึ่งคันรถหกล้อ ราคาประมาณ 200- 300 บาท บวกค่าวงกบ ประตู หน้าต่าง และค่าจ้างแรงงาน งบประมาณสร้างบ้านดินก็จะตกอยู่ที่ 50,000 บาท

<u>อยากสร้างบ้านดิน</u>

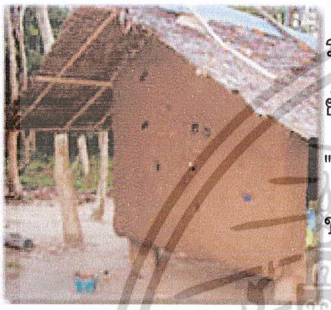
นายนำชัย ฤทัยรัตนาภรณ์ ที่มาชมการสาธิตสร้างบ้านดิน พร้อมกับลงเท้าลองย่ำดินเอง เล่าว่า ตั้งแต่ได้ทราบแนวคิดการสร้างบ้านจากดินของพี่โจ ก็รู้สึกว่านี่แหละใช่เลย บ้านไม่ใช่สิ่งที่คนเราจะได้มาโดยต้องเป็นหนี้ธนาคาร 20-30 ปี การสร้างบ้านจากดินเป็นวิธีที่สอนให้คนช่วยตัวเอง พึ่งพาตัวเอง โดยอาศัยเทคนิคง่าย ๆ และยังทำให้สังคมไทยไม่เป็นสังคมที่ฟุ้งเฟ้อ หลังจากที่ดูการสาธิตของพี่โจแล้วจะกลับไปทำบ้านดินของตัวเองที่ ปากช่อง หมวกเล็ก โดยขายบ้านที่กรุงเทพฯ แล้วไปทำเศรษฐกิจพอเพียงที่ปากช่อง จริงๆแล้วแนวคิดที่จะไปอยู่ปากช่องทำเศรษฐกิจพอเพียงมีมา 3-4 ปีแล้ว แต่ติดขัดที่ว่าต้องใช้เงินก้อนใหญ่มาสร้างบ้าน แต่พอมารู้วิธีสร้างบ้านจากดินอย่างนี้แล้ว ก็ช่วยทุ่นเงินได้มาก แถมยังได้บ่อปลาที่เกิดจากการขุดดินมาทำบ้านอีกด้วย

ใครที่สนใจอยากจะมีบ้านเป็นของตัวเองแต่ยังไม่แน่ใจว่าจะสร้างบ้านดิน พี่โจก็มีข้อคิดดีๆ มาฝากว่า อย่าคิดว่าตัวเองกำลังสร้างบ้าน แต่ให้คิดว่ากำลังออกกำลังกาย มาเหยียบดินวันละ 2 ชั่วโมง ไม่นานก็ได้บ้านมาหลังหนึ่งแล้ว และถ้ามีคำถามอยากปรึกษาเกี่ยวกับบ้านดินก็ติดต่อมาที่คุณไพลิน อาศรมวงศ์สนิท ที่โทร.037-33182-4

ตอนนี้การจะมีบ้านเป็นของตัวเองสักหลังไม่ใช่เรื่องยุ่งยากอย่างแต่ก่อนแล้ว แต่ขึ้นอยู่กับตัวเองแล้วว่าจะมีกำลังใจมากพอที่จะสร้างบ้านด้วยสองมือของตัวเองแล้วหรือยัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เดินตามฝัน คนปั้นดิน



ในขณะที่คนจนเมือง คนไร้ที่อยู่อาศัยหลายหมื่นครอบครัว กำลังต่อคิวรอคอยบ้านเอื้ออาทร ด้วยความหวังที่ริบหรี่ แต่อีกฟากหนึ่งคือคนจนชนบท หลายแสนหลายล้านครอบครัว ยังไร้บ้านที่อยู่อาศัย ซึ่งเป็นปัญหาที่ขัดแย้งกับข้อเท็จจริงในภาคธุรกิจบ้านจัดสรร ที่ถูกทิ้งร้างไม่สามารถ จำหน่ายได้ ราคาปูน ราคาไม้และวัสดุก่อสร้างอื่นๆ ถีบตัวราคาแพงลิ่ว ทำให้ "คนจน" ยังขาดปัจจัยหลักคือบ้าน ที่อยู่อาศัยหลบแดดหลบฝน ทำให้ "บ้านดิน" เกิดเป็นประกายฝันที่เห็นความหวังอยู่ใกล้มือเอื้อมของคนจน

อะไรคือบ้านดิน ! ... บ้านดิน คือบ้านธรรมชาติ คือความเรียบง่าย โดยการนำเอาวัสดุธรรมชาติ คือดิน ที่มีอยู่ทั่วไป และวัสดุในท้องถิ่นมาใช้ ประโยชน์ ในการก่อสร้างอาคาร หรือที่พักอาศัย เช่น ดินเหนียว หิน ไม้ไผ่ ฟางหรือแกลบ ที่เหลือจากการเก็บเกี่ยวผลผลิตทางการเกษตร

บ้านดิน จึงถือว่า เป็นสถาปัตยกรรมที่เก่าแก่ที่สุด ที่ยังคงหลงเหลืออยู่ ทั้งในประเทศจีนและในแถบจังหวัดแม่ฮ่องสอนของประเทศไทย

เล่าขานการกลับมาของ "บ้านดิน" ต้นแบบภูมิปัญญาการสร้างที่อยู่อาศัยแต่ดั้งเดิม เป็นอีกกระแสทางเลือกหนึ่งในการพึ่งตนเองของชุมชน โดยเฉพาะ **"ชุมชนมั่นยืน"** บ้านดินแห่งแรกในเมืองไทย คือจุดเริ่มต้นการกลับมาเรียบง่ายอีกครั้ง ท่ามกลางสภาพสังคมที่เสื่อม วิกฤติ คนจน ไร้ที่อยู่อาศัยทับทวีจำนวนมากขึ้นเรื่อยๆ ยิ่งเมื่อประเมินจากปรากฏการณ์บ้านเอื้ออาทร ตามนโยบายประชานิยมของรัฐบาลทักษิณ ชินวัตร ด้วยแล้ว บ้านดินคือบ้านเอื้ออาทรในรูปแบบทางเลือก สำหรับคนจน มีคุณค่าทั้งในทางวัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม ต้นทุนต่ำ ความคงทนและ ความเรียบง่าย สวยงามที่สุด จนปัจจุบันสังคมไทยโดยเฉพาะชนชั้นกลาง เริ่มหันมาเหลียวมองบ้านดินอย่างพิสมัย

"เดินตามฝัน คนปั้นดิน" คือบทสรุปการมองแนวคิดโครงการบ้านดินของมูลนิธิเสฐียรโกเศศ-นาคะประทีป ซึ่งจัดขึ้นที่วัดดอนเลี้ยว ต.ทรายมูล อ.พิบูลมังสาหาร อุบลราชธานี เป็นอีกรูปแบบหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของกิจกรรม การประสานระหว่างความกลมกลืนของสรรพสิ่ง ในวิถีทางที่สมดุล กับธรรมชาติ กับงานขับเคลื่อนกระบวนการเรียนรู้ทางสังคม เพื่อให้เกิดการสื่อสารของคนในสังคม บ้านดิน จึงมิใช่แค่เพียงสถาปัตยกรรม การสร้างที่อยู่อาศัยเท่านั้น แต่มีความหมายที่เกี่ยวพัน ระหว่างชีวิตมนุษย์ การสืบสานความดี ความงามและการเคลื่อนไหวดำรงอยู่ร่วมกัน ของธรรมชาติ



ครอบครัวนักปั้นบ้านดิน ไพริน พงษ์สุระ (ซ้าย) และ บุญเหลือ เบญจศิล (ขวา)

โครงการค่ายบ้านดิน จึงเป็นอีกกิจกรรมหนึ่ง ที่พยายามเพิ่มกระบวนการเรียนรู้ ทั้งในทางนัยและทางทักษะประสบการณ์ของคนสนใจ ในแต่ละชุมชน **ไพริน พงษ์สุระ เจ้าหน้าที่โครงการบ้านดิน** กล่าวเกริ่นถึงแนวคิดและกระบวนการสร้างบ้านดินว่า ก่อให้เกิดความ สัมพันธ์กับงานชุมชนอย่างไร " แนวคิดที่เอาบ้านดินมาใช้ มาจากความต้องการที่จะเอาแนวคิดเดิม มาพัฒนาต่อยอดให้สังคมหันกลับมามอง บ้านดิน เพราะสิ่งเก่าๆ ที่เราเคยอยู่กับมันมาเป็นชีวิตประจำวัน เราได้ละเลยที่จะมอง ทั้ง ๆที่ จริงๆ แล้ว ในอดีตมันมีพัฒนาการมาระดับหนึ่งแล้ว แต่คนส่วนใหญ่ก็ยังมองว่ามันเป็นเรื่องโบราณ ไม่มีคุณค่า แต่บ้านดินมันสะท้อนให้เห็นถึงภูมิปัญญาเก่าแก่ ว่ามันมีค่าให้เราได้หยิบขึ้นมาใช้ได้ ส่วนหนึ่งดินมันมีความหมายคือมันเรียบง่าย ทุกคนใช้ได้ ทุกคนเป็นเจ้าของ ทุกคนมีสิทธิ์ แล้วเราจะทำอย่างไรที่จะเอามันมาใช้ประโยชน์ได้มากกว่าการปลูกต้นไม้ หรือเดินย่ำไปเฉยๆ

อีกอย่าง เรามองเห็นเรื่องการใช้วัสดุในท้องถิ่น ซึ่งในอนาคต บ้านดินมันจะลดทอนระบบการขนส่ง ลดทอนปัญหามลพิษจากการขนส่ง หรือว่า ช่วยเหลือการประหยัดทรัพยากรอื่นๆ อาทิ น้ำมัน ไม้ หรือปูน ซึ่งแต่ก่อนนั้นจะเห็นว่า ปูนเป็นธุรกิจขนาดเล็กกระจายไปทั่วทุกที่ ชาวบ้านสามารถ เข้าถึงทรัพยากรเหล่านี้ได้ อย่างเพียงพอ แต่ปัจจุบันปูน ไม้ ถูกผูกขาดด้วยเจ้าของกิจการขนาดใหญ่ เช่นปูนกระจุกอยู่ที่เดียวที่สระบุรี แล้วก็กำหนด ราคาตามอำเภอใจ อีกทั้งยังทำให้เกิดมลพิษขึ้น โดยเฉพาะที่บริเวณโรงปูน ดังนั้นเรา ทำอย่างไรจะให้ ชาวบ้านเป็นเจ้าของทรัพยากร

เอกสารนี้มีลิขสิทธิ์ ห้ามนำไปใช้ในการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหล่านี้ ว่าภูเขาเป็นของเขาน่ะชาวบ้านต้องช่วยกันดูแล ช่วยกันใช้ประโยชน์ ให้เขาคิดว่าเขาเป็นเจ้าของ เพราะเป็นทรัพยากรในท้องถิ่น ทำให้ชาวบ้าน สามารถจัดการได้ บวกกับเรื่องบ้าน เรื่องการก่อสร้างช่วยกัน ชาวบ้านเขามีอยู่ในสายเลือดอยู่แล้ว

บ้านดิน จึงเป็นการเอาคนในชุมชนมาร่วมมือกัน ช่วยเหลือกันเสมือนประเพณีเกี่ยวข้าว ที่ลงแขกช่วยกัน ร่วมแรงร่วมใจกัน หาข้าวหาปลามา ช่วยกันทำงาน มันทำให้เกิดวัฒนธรรม เกิดการเรียนรู้และยังส่งผ่านไปยังเด็กๆ อีกด้วย ซึ่งหากมองสภาพสังคมหรือชุมชนในทุกวันนี้ วิถีชีวิตคนดูทีวีอยู่บ้าน การละเล่น อะไรต่างๆ ก็ไม่มี ความการสัมพันธ์ในชุมชนก็เลยไม่เกิดขึ้นไปด้วย " ไพรินกล่าวอธิบายและย้ำถึง จุดมุ่งหมายการเข้ามาจัดทำโครงการค่ายบ้านดินเพิ่มอีกว่า

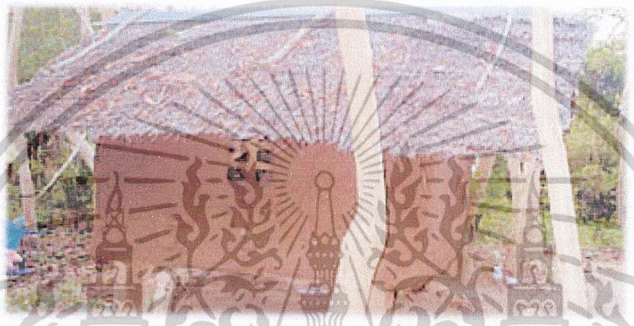
"โครงการนี้ เราจัดทำขึ้นมาส่วนหนึ่งก็มุ่งหวัง ให้ชาวบ้านเข้าใจว่า เรายังมีทางเลือกอยู่ ที่เราไม่จำเป็นต้องใช้ไม้ ไม่จำเป็นต้องใช้ปูน สำหรับ การสร้างที่อยู่อาศัย เราสามารถทำได้ด้วยตัวเราเอง หรือเอาวัฒนธรรมการร่วมแรงกันมาใช้ ซึ่งแนวคิดทั้งหมดก็เพื่อเสนอทางเลือกให้ประชาชนที่ต้องการที่อยู่อาศัยเท่านั้นเอง ถ้าเขาเห็นคุณค่า ก็เอาไปปรับใช้กับพื้นที่ กับวัฒนธรรมของตัวเอง อย่างน้อยก็เห็นว่า มันอยู่ได้ มันทน มัน ประหยัดเงิน และกว่าจะได้บ้านสักหลังอย่างน้อยๆ มันก็ผ่านกระบวนการคิด กระบวนการทำ ซึ่งจะทำให้เขามั่นใจขึ้นในการสร้างบ้านดิน

ส่วนที่เลือกพื้นที่จัดค่ายในพื้นชาวบ้านที่ได้รับผลกระทบจากเขื่อนปากมูลจนบ้านแตกสาแหรกขาดนั้น ก็เห็นว่า ชาวบ้านต่อสู้มายาวนานมาก จนหลายคนไม่มีบ้านอยู่อาศัย สูญเสียอะไรไปมากมาย และแนวทางนี้มันสามารถเป็นทางเลือกหนึ่งให้เขาได้ โดยที่เขาไม่ต้องดิ้นรนไปรับจ้าง ในเมือง เพื่อหาเงินมาสร้างที่อยู่อาศัย จึงพยายามเข้ามาช่วยเสริมหนุนให้เขา ในขณะตัวบ้านดินเอง เป็นที่สนใจสำหรับคนชั้นกลางมาก ชาวบ้าน สามารถจับประเด็นนี้เป็นกระแสธุรกิจได้ หรือทำให้เป็นธุรกิจชุมชนขึ้น ก็สามารถเพิ่มช่องทางรายได้ให้ชาวบ้านได้ อีกทางหนึ่ง

แต่ถ้าให้มองกระแสบ้านดิน ที่คนชั้นกลางกำลังเป็นที่ต้องการกันมากขึ้นนั้น สำหรับตนเองไม่มีประสบการณ์มากพอที่จะเข้าไปรับงานก่อสร้าง ตรงนั้น ที่สำคัญ ความสัมพันธ์แบบฉันท์เพื่อนจากการสร้างบ้านดิน มันมีค่ามากกว่าการเอาเงินไปซื้อ เพราะมันก็เหมือนๆ กับเรื่องอื่นๆ ที่คุณอยากได้อะไรก็เอาเงินไปซื้อ แต่บ้านดินมันคิดขึ้นมาเพื่อให้คนได้ความสัมพันธ์ต่อกัน อีกอย่างความสัมพันธ์ที่จะเกิดขึ้นแบบนายจ้างลูกจ้าง มันทำให้เราทำงานระมัดระวังมาก กลัวนายจ้างไม่พอใจ มันทำให้เกิดความลำบากใจกับการทำงาน และถ้ารับเหมามากๆ ขึ้น โอกาสที่บ้าน จะไม่ได้คุณภาพพังลงง่ายก็มากขึ้น ก็เพิ่มงานจ้างพวกช่อมแซมเข้าไปอีก แต่ในความเป็นจริง อีกมุมหนึ่งนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บ้านดินนั้นทำง่ายมาก ซ่อมง่ายด้วย ดังนั้น การทำบ้านดินเพื่อความโก้เก๋ มันไม่ได้ประโยชน์อะไร แต่ถ้าอยากได้จริงๆ ก็อยากเสนอให้ช่วยมองกลุ่มองค์กรชาวบ้านเป็นหลัก เพื่อให้เขามีรายได้ด้วย ส่วนตัวถ้าติดต่อมา มีเงื่อนไขเดียวที่เราอาจจะไปช่วยคุณ แต่คุณต้องมาร่วมทำด้วย มาเรียนรู้การทำ เพราะบ้านดิน มันมีอะไรมากกว่าการก่อสร้าง มันมองเรื่องความสัมพันธ์ เรื่องสิ่งแวดล้อม เรื่องคน เพราะบ้านมันจะมีชีวิตได้มันขึ้นกับคน แล้วบ้านดิน จึงจะเป็นคำตอบให้คุณได้ค่ะ" ไพรินกล่าวสรุป



บุญเหลือ เบญจศิล เจ้าหน้าที่โครงการบ้านดิน อีกคนหนึ่ง เพิ่มเติมเรื่องคุณค่าบ้านดินในมิติต่างๆ ว่า " ประเด็นเรื่องบ้านดิน เป็น ประเด็นใหม่ทางสังคม แต่เป็นประเด็นเก่าในคนรุ่นเก่าๆ ซึ่งถ้าเรามองคุณประโยชน์บ้านดินในมิติต่างๆ ก็จะพบว่า มันมีคุณประโยชน์หลายมิติมาก อาทิ มิติวัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม

มุกมิติทำให้เรารู้สึกว่ามันเป็นทางเลือกใหม่ สำหรับคนที่จะมีบ้านในอนาคต อย่างน้อยๆ ดินมีทั่วไป เพราะถ้าเรามองการสร้างบ้านแบบเดิม มันต้องใช้ดินทราย ถ้าหากใช้มากๆ อาจจะทำให้ตลิ่งพังหรือทรุดลงได้ นั่นยิ่งทำลายแม่น้ำ ลำคลองให้ตื้นเขิน และเมื่อชาวบ้านได้ฟัง ก็เห็นด้วย แต่ถ้ามามองบ้านปูน บ้านไม้ ยิ่งมีมากขึ้น ก็ยิ่งทำลายให้สิ่งเหล่านี้ลดน้อยลง ไป เราจึงพยายามบอกชาวบ้านในเรื่องเหล่านี้ตลอด ส่วนชาวบ้าน เขาจะคิดอย่างไร ตรงนี้อีกเรื่องหนึ่งนะครับ

มองในเชิงต้นทุน ผมอยากบอกว่า ดินประมาณ 1 คันรถ 6 ล้อ นั้นสามารถสร้างบ้านได้ 1 หลัง เช่นที่อาศรมวงศ์สนิท ที่เราเคยทำ มาได้บ้าน หลังหนึ่ง โดยที่ยังมีดินเหลืออยู่ด้วยซ้ำนะครับ ซึ่งถ้าคำนวณเป็นก้อนดิน ก็ใช้ประมาณ 1,000 ก้อน หรือคิดเป็นเงินประมาณ ไม่เกิน 5 พันบาทครับ ขนาดบ้านก็มีห้องนอน ห้องครัว ห้องนั่งเล่นและห้องน้ำ ส่วนแรงงานเราทำกันเองนะครับ ถ้าเป็นพื้นที่ อย่างในกรุงเทพฯ อาจจะต้องเทคานปูน ประมาณ 3 กระสอบเพิ่มไปด้วย เพื่อป้องกันดินทรุด แต่อย่างภาคอีสานนี่ไม่ต้องเลยครับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนมิติสังคม นั้น ผมว่าค่อนข้างได้อะไรเยอะมาก จากการทำบ้านดิน โดยเฉพาะกัลยาณมิตร ค่อนข้างได้มากที่สุด ทั้งที่จริงๆ แล้ว อย่างค่าย บ้านดิน นี่มันเหมือนงานอบรม แต่เป็นการอบรมที่มีกิจกรรมการสร้างบ้าน พอชาวบ้านมาช่วยกันทำ ใครมีเรื่องอะไรก็มาคุยแลกเปลี่ยนกัน ซึ่งจะแตกกต่างจากการอบรมแบบนั่งอยู่บนเก้าอี้ แบบนั้นชาวบ้านจะรู้สึกเหนื่อยและเบื่อมาก อีกอย่างบ้านดินสร้างให้คนเรียนรู้และรู้จักกันเร็วมาก มากกว่าการทำงานสร้างสรรค์ในชุมชน ซึ่งผมเคยทำมาแล้ว เพราะชาวบ้านเขาจะสนุก เมื่อได้มาทำอย่างที่เขาอยากทำและไม่เคยทำ โดย ไม่มีการแบ่งงานกัน ทำให้เขารู้สึกภูมิใจตัวเอง

เรื่องวัฒนธรรมนี่อาจจะอธิบายให้เข้าใจยาก แต่ที่ผมสังเกตเห็น สิ่งที่เกิดขึ้นคือความสัมพันธ์ ที่คล้ายๆ กับการลงแขกแต่ดั้งเดิม นั้นเองครับ ซึ่งถ้าทำงานปูนงานไม้แบบเดิม เขาจะคิดเป็นอัตราค่าจ้างแยกเฉพาะตามเนื้องานไป แต่ว่างานสร้างบ้านดินนี้ มีไม่มีค่าจ้างก็มา แล้วเขาไม่มีการ พูดถึงค่าแรงเลย อย่างมากเขาจะพูดแต่เพียงว่า ถ้าเขาจะสร้างบ้านใครจะมาช่วยบ้าง ซึ่งในความจริงเขาจะเวียนกันไปช่วย บ้านคนนี้บ้างคนนั้นบ้าง ก่อเกิดความสัมพันธ์ขึ้น โดยเฉพาะเด็กๆ เยาวชนนี้เขาชอบมาก เขาจะบอกเลยว่า บ้านไหนจะทำบ้านดินบอกน่ะเขาจะไปช่วย ซึ่งผมค่อนข้างเชื่อว่า มิติเรื่องวัฒนธรรมนี้ค่อนข้างจะมาเร็วมากครับ" บุญเหลือกล่าวก่อนสรุปสั้นๆ ถึงบทบาทการประสานสัมพันธ์ชุมชนลุ่มน้ำปากมูลว่า

"สำหรับที่นี่ซึ่งเป็นพื้นที่ชาวบ้านที่ได้รับผลกระทบปากมูลทั้ง 98 หมู่บ้าน และมีสถานกานณ์ที่ชาวบ้านขัดแย้งกันอยู่ ผมก็ได้แต่หวังว่า การสร้าง บ้านดินนี้จะสามารถสร้างมิติเรื่องความสัมพันธ์กับกรณีที่ขัดแย้งกันอยู่ ให้ชาวบ้านได้มาพูดคุยทำความเข้าใจกันได้บ้าง เท่านั้นแหละครับ" บุญเหลือกล่าว

หมายเหตุ : บ้านดินมีวิธีการก่อสร้างที่ง่ายและไม่ซับซ้อน โดยใช้วัสดุจากธรรมชาติซึ่งส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม น้อยที่สุด อีกทั้งยังประหยัดพลังงาน ลดการใช้วัสดุจากระบบอุตสาหกรรม และ มีคุณสมบัติเรื่องของการเป็นอาคาร ที่มีลักษณะเป็นผนังฉนวน สามารถป้องกันความร้อนและความหนาวเย็นได้ดี ในส่วนของข้อดีอื่นๆ คือ ราคาถูก และยิ่งถ้าใครมีที่ดินเป็นของตัวเองก็สามารถขุดดินมาสร้างบ้านได้ แถมยังได้บ่อมากักเก็บน้ำ หรือทำเป็นบ่อเลี้ยงปลา เป็นการสร้างรายได้เสริมให้ตัวเอง และที่สำคัญบ้านดินยังเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ไม่จำเป็นต้องมีการตัดต้นไม้ และยังเป็นการสร้างความภาคภูมิใจที่ได้สร้าง บ้านด้วยตนเอง และสร้างมิตรภาพที่ดีอีกด้วย

รูปแบบการสร้างบ้านดินมีหลายรูปแบบอาทิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้จัดทำ

ชื่อ-สกุล นาย พันธลาภ สิทธิพันธ์

เกิดวันที่ 6 พฤศจิกายน 2523 เชื้อชาติ ไทย

สัญชาติ ไทย ศาสนา พุทธ

ที่อยู่ตามสำเนาทะเบียนบ้าน 194 ซ.7 เพชรเกษม ถ.เพชรเกษม ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110

ประวัติการศึกษา

สำเร็จการศึกษาระดับอนุบาล โรงเรียนอนุบาลตลาดพิมาน จังหวัดสตูล

สำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษา โรงเรียนอนุบาลตลาดพิมาน จังหวัดสตูล

สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนมหาวชิราวุธ จังหวัดสงขลา

สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยเทคนิคยะลา จังหวัดยะลา

สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างเทคนิคสถาปัตยกรรม สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขต ภาคใต้ สงขลา

ปัจจุบันกำลังศึกษาอยู่ที่ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คณะวิชา ครุศาสตร์อุตสาหกรรม ภาควิชา ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม

สาขา สถาปัตยกรรม ระดับ ปริญญาตรี(ต่อเนื่อง)

รหัสประจำตัว 45035018 ชั้นปีที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้