

โครงการศูนย์ศึกษาระบบชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง
HUAI KHA KHAENG NATURAL CENTER



เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... 44202
วัน, เดือน, ปี..... 1 พ.ย. 2545

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

ปฏิญานีพจน์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
สาขาสถาปัตยกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2544

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

b1125687-1

หัวข้อปริญญานิพนธ์ : ศูนย์ศึกษาธรรมชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง
นักศึกษา : นายชาติรี ตะนัย
คณะ : ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ภาควิชา : ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
สาขาวิชา : สถาปัตยกรรม
อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์เบญจวรรณ อุบลศรี

.....
ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ กรรมการตรวจปริญญานิพนธ์ ได้ตรวจพิจารณาและเห็น
ชอบแล้วจึงอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
ประจำปีการศึกษา 2544

.....
คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
(รศ.ดร.รวิวรรณ ชินะตระกูล)

..... ประธานกรรมการ
(อาจารย์ สันติ กวินวงศ์ไพบูลย์)

..... กรรมการ
(อาจารย์ สมिति หวังเจริญ)

..... กรรมการ
(อาจารย์ สุทัศน์ จุฬามานี)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

..... กรรมการ
(อาจารย์สุรศักดิ์ กังขาว)

..... กรรมการ
(อาจารย์สมพล ดำรงเสถียร)

..... กรรมการ
(อาจารย์เบญจวรรณ อุบลศรี)

..... กรรมการ
(อาจารย์พิศราภรณ์ มีศิริ)

..... กรรมการและเลขานุการ
(อาจารย์ ทศพร ไส่ดาบรล)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อปริญญาานิพนธ์ : ศูนย์ศึกษาธรรมชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง
 นักศึกษา : นายชาติรี ดะนัย
 คณะ : ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
 ภาควิชา : ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
 สาขาวิชา : สถาปัตยกรรม
 อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์เบญจวรรณ อุบลศรี

บทคัดย่อ

โครงการศูนย์ศึกษาธรรมชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง เป็นหน่วยงานความรับผิดชอบของกรมป่าไม้ จัดตั้งขึ้น ณ บริเวณที่ทำการเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง จังหวัดอุทัยธานี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเน้นในการค้นคว้าวิจัยทางระบบนิเวศวิทยา ป่าไม้ และสัตว์ป่า จัดแสดงนิทรรศการทางธรรมชาติวิทยา อบรมเยาวชน และประชาชนทั่วไป

กรมป่าไม้ ได้ตระหนักถึงความสำคัญในการดูแลรักษาพันธุ์พืชและสัตว์มิให้สูญพันธุ์ไปจากถิ่นกำเนิดดั้งเดิม เห็นว่าการศึกษาค้นคว้าและการเผยแพร่ความรู้ให้แก่ประชาชนทั่วไปให้เข้าใจถึงความสำคัญของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าแห่งนี้ และปลูกฝังให้เกิดความรัก ห่วงเห่นธรรมชาติ จะเป็นปัจจัยสำคัญในการบำรุงรักษาป่าในระยะยาว โดยมีศูนย์ธรรมชาติเป็นเครื่องมือในการดำเนินการอันสำคัญ โครงการศูนย์ศึกษาธรรมชาติเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง ได้รับงบประมาณจากโครงการเงินกู้จากกองทุนความร่วมมือทางเศรษฐกิจพื้นทะเลแห่งประเทศไทย (O.E.C.F.) โดยมีกลุ่มเป้าหมายคือ กลุ่มนักเรียน นักศึกษา เยาวชน ประชาชนทั่วไป นักท่องเที่ยวเชิงนิเวศและนักวิจัย ลักษณะรูปแบบทางสถาปัตยกรรมให้สอดคล้องและกลมกลืนกับธรรมชาติ และใช้ประโยชน์จากธรรมชาติให้มากที่สุด เช่น การใช้แสงสว่างจากธรรมชาติมาช่วยภายในอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งโครงการศูนย์ศึกษาธรรมชาติเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งมีองค์ประกอบดังนี้

ฝ่ายบริหาร	มีพื้นที่	586.3 ตารางเมตร
ฝ่ายศึกษาธรรมชาติ	มีพื้นที่	2254.46 ตารางเมตร
ฝ่ายบริการ	มีพื้นที่	2230.8 ตารางเมตร
ฝ่ายบ้านพัก	มีพื้นที่	891.8 ตารางเมตร
ฝ่ายเทคนิค	มีพื้นที่	176.8 ตารางเมตร
รวมพื้นที่ทั้งโครงการ		6140.16 ตารางเมตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญานิพนธ์นี้สำเร็จลงได้ ตามวัตถุประสงค์เพราะได้รับความอนุเคราะห์ทางด้าน
ข้อมูล คำแนะนำ ตลอดจนความร่วมมือจากบุคคลหลายฝ่ายดังนี้

- อาจารย์เบญจวรรณ อุบลศรี อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ
- คณะกรรมการปริญญานิพนธ์ทุกท่าน
- เจ้าหน้าที่สำนักงานเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า ห้วยขาแข้ง
- หัวหน้าภาควิชา วนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- เจ้าหน้าที่กองอนุรักษ์พันธุ์สัตว์ป่า กรมป่าไม้
- เจ้าหน้าที่การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง สำหรับทุกท่านที่ได้กล่าวมาข้างต้นไว้ ณ ที่นี้ด้วย และผู้
มีพระคุณอีกมากมาย ที่ให้การสนับสนุนในการทำปริญญานิพนธ์ครั้งนี้รวมถึง บิดา มารดา และ
เพื่อนๆทุกคนที่เป็นกำลังใจ

ขอขอบพระคุณอย่างสูง

นายชาติรี ตะนัย

ผู้ทำปริญญานิพนธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
รายการตารางประกอบ	ช
รายการรูปประกอบ	ฉ
รายการแผนภูมิประกอบ	ญ
บทที่ 1	
บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 เหตุผลในการเสนอปริญญาโท	2
1.3 ความเป็นมาของปัญหา	3
1.4 แนวทางการแก้ปัญหา	4
1.5 วัตถุประสงค์ของปริญญาโท	4
1.6 ขอบเขตของการทำปริญญาโท	5
1.7 ขอบเขตของการออกแบบ	5
1.8 วิธีการดำเนินงานปริญญาโท	7
1.9 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	8
บทที่ 2	
การศึกษาความเป็นไปได้	
2.1 ด้านนโยบาย	9
2.1.1 แผนพัฒนาเศรษฐกิจ	9
2.1.2 กรมป่าไม้	9
2.1.3 นโยบายระดับภาค	11
2.1.4 นโยบายระดับจังหวัด	11
2.2 ด้านเศรษฐกิจ	16
2.2.1 แหล่งที่มาของเงินทุน	16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.2.4 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิค	80
3.2.4.1 ระบบโครงสร้าง	80
3.2.4.2 ระบบสุขาภิบาล	80
3.2.4.3 ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง	81
3.2.4.4 ระบบสื่อสาร	83
3.2.4.5 ระบบป้องกันอัคคีภัย	83
3.2.4.6 ระบบป้องกันฟ้าผ่า	83
3.2.4.7 ระบบกำจัดขยะ	84
3.3 การวิเคราะห์รายละเอียดที่ตั้งโครงการ	84
3.3.1 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	84
3.3.1.1 ความสูงต่ำ / ความลาดชัน	84
3.3.1.2 ลักษณะสภาพที่ดิน	84
3.3.1.3 ขนาดรูปร่างที่ดิน	84
3.3.1.4 ระบบสาธารณูปโภค / สาธารณูปการ	85
3.3.2 การวิเคราะห์ด้านกายภาพที่ตั้งโครงการ	86
3.3.2.1 การเข้าถึงที่ตั้งโครงการ	86
3.3.2.2 ภูมิประเทศ ภูมิอากาศ	87
3.3.2.3 ศักยภาพการขยายตัวของที่ตั้ง	87
3.3.3 การวิเคราะห์กฎหมายและข้อกำหนดที่ เกี่ยวข้องกับโครงการ	93
3.3.4 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถาปัตยกรรม เพื่อกำหนดแนวความคิดในการออกแบบ	99
3.3.4.1 รูปแบบทางสถาปัตยกรรมที่เหมาะสม	99
3.3.4.2 ลักษณะเด่นของโครงการ	100
3.3.4.3 การกำหนดลักษณะการจัดกลุ่มอาคาร	100
3.3.4.4 รูปแบบสถาปัตยกรรมโดยรอบโครงการ	100
3.3.4.5 รูปทรงอาคาร	101

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ 3.3.4.5 รูปทรงอาคาร ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่น การค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.3.4.6 การจัดกิจกรรมภายใน / ภายนอกอาคาร	101
3.3.4.7 มุมมองอาคาร	101
บทที่ 4 การออกแบบ	
4.1 แนวความคิดในการออกแบบ	102
4.1.1 แนวความคิดด้านการออกแบบ	102
4.1.2 แนวความคิดด้านการวางผัง	102
4.1.3 แนวความคิดด้านการจัดวางอาคาร	102
4.1.4 แนวความคิดด้านการออกแบบอาคาร	103
4.2 ผลงานการออกแบบ และหุ่นจำลอง	104
บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปการวิจัย	118
5.2 ข้อเสนอแนะ	119
บรรณานุกรม	
ภาคผนวก	
ก. เรื่องสัตว์ที่อาศัยอยู่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง	
ข. เรื่อง solar cell	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการตารางประกอบ

	หน้า	
ตารางที่ 1	แสดงแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดอุทัยธานี	12
ตารางที่ 2	แสดงการคาดประมาณผู้เยี่ยมเยือน พื้นที่ศึกษา พ.ศ. 2544-2549	12
ตารางที่ 3	แสดงการคาดประมาณผู้เยี่ยมเยือน พื้นที่ศึกษา พ.ศ. 2544-2549	13
ตารางที่ 4	แสดงประเภทของนักท่องเที่ยวจำแนกตามกลุ่มนักท่องเที่ยว	16
ตารางที่ 5	แสดงการประมาณการจำนวนนักท่องเที่ยวต่างประเทศ	18
ตารางที่ 6	แสดงรายชื่อโครงการ หน่วยงานรับผิดชอบ และงบประมาณโครงการพัฒนาทั้งหมดในด้านการพัฒนาคนที่น่าสนใจมาพิจารณาจัดลำดับ	20
ตารางที่ 7	แสดงสรุปแผนงานที่เสนอขอเงินกู้ OECF ระยะที่ 3	21
ตารางที่ 8	แสดงจำนวนนักเรียนจำแนกตามระดับการศึกษา เป็นรายอำเภอ ปีการศึกษา 2544	24
ตารางที่ 9	แสดงจำนวนผู้ขอใช้สถานที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง (เดือนมิถุนายน-กันยายน 2544)	25
ตารางที่ 10	แสดงจำนวนผู้ขอใช้สถานที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง (เดือนกุมภาพันธ์- พฤษภาคม 2544)	25
ตารางที่ 11	แสดงจำนวนผู้ขอใช้สถานที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง (เดือนตุลาคม 2543 - มกราคม 2544)	26
ตารางที่ 12	อัตรากำลังและหน้าที่ของบุคลากร	41
ตารางที่ 13	แสดงพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ และบุคลากร ส่วนบริหาร	45
ตารางที่ 14	แสดงพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ (งานทำความสะอาด)	45
ตารางที่ 15	แสดงพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ (งานโรงอาหาร)	45
ตารางที่ 16	แสดงพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ (งานคนสวน)	46
ตารางที่ 17	แสดงพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ (งานรักษาความปลอดภัย)	46
ตารางที่ 18	แสดงพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ (งานรักษาความปลอดภัย)	46
ตารางที่ 19	แสดงสถิติของบุคคลพิเศษที่เข้าใช้โครงการในสังกัดกรมป่าไม้	47
ตารางที่ 20	แสดงพฤติกรรมของบุคลากรพิเศษ จากสถาบันต่างๆ	47
ตารางที่ 21	แสดงจำนวนนักเรียนที่มีอยู่ใน จ. ใกล้เคียง	48

เอกสารที่ 22 แสดงพฤติกรรมของนักเรียน โดยไปกลับภายในวันเดียว นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการตารางประกอบ (ต่อ)

		หน้า
ตารางที่ 23	แสดงพฤติกรรมของนักเรียนนักศึกษา ที่เข้ามาใช้โครงการ โดยค้างคืนพักรแรม	49
ตารางที่ 24	แสดงพฤติกรรมของนักท่องเที่ยวที่เข้ามาใช้โครงการไปกลับ ภายในวันเดียว	50
ตารางที่ 25	แสดงพฤติกรรมของนักท่องเที่ยวที่เข้ามาใช้โครงการ โดยค้างคืนพักรแรม	51
ตารางที่ 26	แสดงพฤติกรรมของนักศึกษา	52
ตารางที่ 27	แสดงพฤติกรรมของนักค้นคว้าวิจัย	53
ตารางที่ 28	แสดงสถิติของผู้มาติดต่อกับโครงการในสังกัดกรมป่าไม้	53
ตารางที่ 29	สรุปผู้ใช้โครงการ	54
ตารางที่ 30	การวิเคราะห์ห้วงค์ประกอบของโครงการ	55
ตารางที่ 31	สรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการ	63
ตารางที่ 32	แสดงความสัมพันธ์ของส่วนบริหาร	70
ตารางที่ 33	แสดงความสัมพันธ์ของส่วนศึกษาธรรมชาติ	71
ตารางที่ 34	แสดงความสัมพันธ์ของฝ่ายจัดแสดงนิทรรศการ	72
ตารางที่ 35	แสดงความสัมพันธ์ของฝ่ายอบรมสัมมนา	73
ตารางที่ 36	แสดงความสัมพันธ์ของฝ่ายสวัสดิการ	74
ตารางที่ 37	แสดงความสัมพันธ์ของฝ่ายศูนย์วิจัย	75
ตารางที่ 38	แสดงความสัมพันธ์ของฝ่ายบริการการท่องเที่ยว	76
ตารางที่ 39	แสดงความสัมพันธ์ของส่วนบริการ	77
ตารางที่ 40	แสดงความสัมพันธ์ของส่วน บ้านพัก	78
ตารางที่ 41	แสดงความสัมพันธ์ของฝ่ายเทคนิค	79

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการรูปประกอบ

	หน้า	
รูปที่ 1	แสดงแผนที่ จังหวัดอุทัยธานี	29
รูปที่ 2	ภาพด้านหน้า บริเวณลานทางเข้าสู่โครงการฯ	31
รูปที่ 3	มองจากลานทางเข้าจะเห็นห้องจัดนิทรรศการส่วนแสดงความสัมพันธ์ ของราชวงศ์กับดอยสุเทพ - ปุย ชั้นบนของส่วนนี้เป็นห้องชมวีดีทัศน์	32
รูปที่ 4	ถัดจากโถงนิทรรศการส่วนราชวงศ์กับดอยสุเทพ - ปุยไปทางขวา	32
รูปที่ 5	ลำธารน้ำ ไหลผ่านด้านหน้าแล้วอ้อมไปทางด้านหลังของโครงการ	33
รูปที่ 6	มองจากลำธารไปยังส่วนบริการร้านอาหารของโครงการ	33
รูปที่ 7	บริเวณอัมมจันทร์ด้านข้างโครงการ ภายใต้อัมมจันทร์มีห้องแต่งตัว	34
รูปที่ 8	โถงนิทรรศการ มีลักษณะยาวและลึกเข้าไป	35
รูปที่ 9	ส่วนปลายโถงเป็นกระจกใส จะมองเห็นส่วนที่เป็นอัมมจันทร์ทางด้านนอก	35
รูปที่ 10	แปลนนิทรรศการภายในของศูนย์ธรรมชาตวิद्याฯ	36
รูปที่ 11	แสดงรูปตัดโถงนิทรรศการภายในศูนย์ธรรมชาตวิद्याฯ	36
รูปที่ 12	ทัศนียภาพมองจากด้านบนของศูนย์ธรรมชาตวิद्याฯ	38
รูปที่ 13	ช่องแสงธรรมชาติ เหนือบริเวณโถงนิทรรศการของศูนย์ฯ ยาวตลอดโถง	38
รูปที่ 14	ช่องแสงบริเวณห้องน้ำ ให้แสงธรรมชาติเข้ามาช่วยในการประหยัดพลังงาน	38
รูปที่ 15	ส่วนที่ 1 แสดงการจัดนิทรรศการบริเวณโถงทางเข้า	38
รูปที่ 16	ทัศนียภาพ นิเวศวิทยาพืชและสัตว์ในระดับความสูงยอดไม้	39
รูปที่ 17	โครงสร้างทางเดิน	39
รูปที่ 18	แสดงรูปร่างที่ดินของศูนย์ศึกษาธรรมชาติเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง	85
รูปที่ 19	แสดงเส้นทางการเข้าถึงศูนย์ศึกษาธรรมชาติเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง	86
รูปที่ 20	แสดงทางเข้าเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า	88
รูปที่ 21	แสดงสภาพที่ตั้งโครงการ	88
รูปที่ 22	แสดงสภาพที่ตั้งโครงการ	88
รูปที่ 23	แสดงอาคารเดิมของโครงการ	89
รูปที่ 24	แสดงแนวไม้ยืนต้น	89
รูปที่ 25	แสดงการวิเคราะห์ทิศทางแดดลม	90

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการรูปประกอบ(ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 26 แสดงการวิเคราะห์หิมมมองจากภายในที่ตั้งโครงการ	90
รูปที่ 27 แสดงการวิเคราะห์หิมมมองจากภายนอกที่ตั้งโครงการ	91
รูปที่ 28 แสดงทางสัญจรโดยรอบโครงการ	91
รูปที่ 29 แสดงอาคารเดิม	92
รูปที่ 30 แสดงแนวความคิดด้านการวางผัง	102
รูปที่ 31 แสดงแนวความคิดด้านการวางอาคาร	102
รูปที่ 32 แสดงแนวความคิดด้านการออกแบบอาคาร	103
รูปที่ 33 แสดงความขั้นตอนการดำเนินงาน และ ความเป็นไปได้ของโครงการ	104
รูปที่ 34 แสดงความเป็นไปได้ของโครงการ	104
รูปที่ 35 แสดงอาคารตัวอย่าง แผนผังการบริหารงานของโครงการ และผู้ใช้โครงการ	105
รูปที่ 36 แสดงองค์ประกอบของโครงการ ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ	105
รูปที่ 37 แสดงแผนที่สภาพป่า แผนที่สัตว์ป่า และเส้นทางศึกษารวมชาติ	106
รูปที่ 38 แสดงงานระบบที่ใช้ในโครงการ	106
รูปที่ 39 แสดงการวิเคราะห์ที่ตั้งของโครงการ และการวิเคราะห์ zone ของโครงการ	107
รูปที่ 40 แสดงทางสัญจรของโครงการ	107
รูปที่ 41 แสดงแนวความคิดในการออกแบบ	108
รูปที่ 42 แสดงผังของโครงการ	109
รูปที่ 43 แสดงแบบอาคารบริการการท่องเที่ยว	110
รูปที่ 44 แสดงแบบอาคารอบรมสัมมนา	111
รูปที่ 45 แสดงแบบอาคารสำนักงาน	112
รูปที่ 46 แสดงแบบอาคารโรงอาหาร	113
รูปที่ 47 แสดงแบบอาคารบ้านพักและบ้านพักนักวิจัย	114
รูปที่ 48 แสดงแบบหอชมสัตว์ และศาลาพักผ่อน	115
รูปที่ 49 แสดงแบบขยายอาคารนิทรรศการ	116
รูปที่ 50 แสดงทัศนียภาพของโครงการ	116

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการรูปประกอบ (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 51 แสดงหุ่นจำลอง	117
รูปที่ 52 แสดงหุ่นจำลอง	117



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการแผนภูมิประกอบ

		หน้า
แผนภูมิที่ 1	แสดงสรุปแผนงานที่เสนอขอเงินกู้ OECF ระยะที่ 3	21
แผนภูมิที่ 2	สรุปผู้ใช้โครงการ	54
แผนภูมิที่ 3	แสดงความสัมพันธ์ของส่วนบริหาร	70
แผนภูมิที่ 4	แสดงความสัมพันธ์ของส่วนศึกษาธรรมชาติ	71
แผนภูมิที่ 5	แสดงความสัมพันธ์ของฝ่ายจัดแสดงนิทรรศการ	72
แผนภูมิที่ 6	แสดงความสัมพันธ์ของฝ่ายอบรมสัมมนา	73
แผนภูมิที่ 7	แสดงความสัมพันธ์ของฝ่ายสวัสดิการ	74
แผนภูมิที่ 8	แสดงความสัมพันธ์ของฝ่ายศูนย์วิจัย	75
แผนภูมิที่ 9	แสดงความสัมพันธ์ของฝ่ายบริการการท่องเที่ยว	76
แผนภูมิที่ 10	แสดงความสัมพันธ์ของส่วนบริการ	77
แผนภูมิที่ 11	แสดงความสัมพันธ์ของส่วน บ้านพัก	78
แผนภูมิที่ 12	แสดงความสัมพันธ์ของฝ่ายเทคนิค	79

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง อันเป็นที่ตั้งของ ศูนย์ศึกษาธรรมชาติ เป็นส่วนหนึ่งของป่าอนุรักษ์ป่าทุ่งใหญ่ ห้วยขาแข้งซึ่งเป็นผืนป่าอนุรักษ์บนแผ่นดินที่มีพื้นที่ 5,575 ตารางกิโลเมตร ใหญ่ที่สุดในประเทศไทย และภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เฉพาะเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง ซึ่งมีพื้นที่ 2,575 ตารางกิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่ต่อเนื่องของอำเภอบ้านไร่ และลานสัก จังหวัดอุทัยธานี กับอำเภออุ้มผาง จังหวัดตาก

สภาพภูมิประเทศเป็นเทือกเขาสลับซับซ้อน ความสูงของพื้นที่ จากระดับน้ำทะเลเฉลี่ยปานกลาง 250 เมตร ไปจนถึงยอดเขาที่ระดับ 1,680 เมตร อยู่ในเขตอิทธิพลของลมมรสุม มีฝนตกตลอดฤดูฝนยังความชุ่มชื้นและมีอุณหภูมิที่เหมาะสม ทำให้เป็นศูนย์รวมของป่าไม้หลากหลายชนิดที่สำรวจพบถึง 582 ชนิด ในจำนวนนี้เป็นสัตว์ป่าที่ได้รับการกำหนดสถานภาพโดย iucn ว่าจะสูญพันธุ์ (Endenger Species) จำนวน 21 ชนิด และสัตว์ป่าที่ถูกคุกคาม (Threatened-Species) อีก 65 ชนิด

ห้วยขาแข้งได้รับการอนุมัติจากสหประชาชาติโดย ยูเนสโก เมื่อเดือนธันวาคม 2534 ให้เป็นมรดกทางธรรมชาติของโลก เนื่องจากป่าผืนนี้มีธรรมชาติดั้งเดิม ประกอบด้วย สัตว์ป่าและพันธุ์พืชอันหลากหลาย มีสภาพป่าทุกประเภท เป็นป่าผืนเดียวของแผ่นดินใหญ่ในภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ที่ได้รับเกียรตินี้

เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งจึงนับเป็นแหล่งสำคัญในการ ศึกษาค้นคว้า วิจัย ข้อมูลในด้านวิชาการป่าไม้ และสัตว์ป่า และระบบความสมดุลทางนิเวศวิทยา อีกทั้งเป็นแหล่งรวมพันธุ์ พืชและสัตว์ป่า ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อความมั่นคงทางเศรษฐกิจของประเทศ กรมป่าไม้ ตระหนักถึงความสำคัญในการดูแลรักษาพันธุ์พืช และพันธุ์สัตว์ มิให้สูญพันธุ์ไปจากถิ่นกำเนิดดั้งเดิม เห็นว่าการศึกษาวิจัยและเผยแพร่ความรู้ ให้แก่ประชาชนทั่วไปให้เข้าใจถึงความสำคัญของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าแห่งนี้ ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินการในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง ทั้งทางด้านวิชาการ ด้านบริการธรรมชาติศึกษา และด้านการสื่อความหมายธรรมชาติ มีระบบสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ กรมป่าไม้จึงได้กำหนดแผนในการจัดตั้งศูนย์ศึกษาธรรมชาติ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจัยสำคัญในการบำรุงรักษาป่าในระยะยาวจึงเป็นความจำเป็นและ สำคัญยิ่งที่จะต้องเผยแพร่ คุณค่ามรดกทางธรรมชาติของโลก เพื่อสร้างจิตสำนึกอนุรักษ์ธรรมชาติให้แพร่หลายในหมู่บุคคล สำคัญของประเทศลงไปถึงเยาวชน ประชาชนและนักท่องเที่ยวให้มีความรู้ เห็น คุณค่า ซึ่งจะมี ผลต่อการสร้างจิตสำนึกในดูแลทรัพยากรธรรมชาติของประเทศต่อไปในอนาคต โดยมีศูนย์ศึกษา ธรรมชาติเป็นเครื่องมือในการดำเนินการอันสำคัญ

1.2 เหตุผลในการเสนอปฏิญญานิพนธ์

1.2.1 ด้านนโยบาย

- เพื่อเป็นการตอบสนองแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8(2541–2544) เน้นการพัฒนาให้คนเป็นศูนย์กลางในการอนุรักษ์และจัดการทรัพยากรธรรมชาติ

- เพื่อเป็นการตอบสนองนโยบายกรมป่าไม้ ข้อที่ 11. เน้นการให้ความรู้ ทัศนคติ ความ สำนึก ความรู้สึก และทักษะ แก่ ประชาชนเกี่ยวกับผลประโยชน์ที่จะได้รับจากทรัพยากรป่าไม้และ ผลเสียจากการตัดไม้ ทำลายป่า การใช้สอยไม้อย่างฟุ่มเฟือย จัดให้มี การเผยแพร่ความรู้และ ความเข้าใจแก่ประชาชนเกี่ยวกับความสำคัญของทรัพยากรป่าไม้ที่มีต่อส่วนรวม

- เพื่อเป็นการตอบสนองโครงการศึกษาเพื่อจัดทำแผนพัฒนาอุตสาหกรรมท่องเที่ยวแห่ง ชาติฉบับที่9(2545–2549) ในเรื่องการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ เพื่อรักษาและไม่เกิดผลกระทบ ต่อทรัพยากรธรรมชาติ หรือให้กระทบน้อยที่สุด

1.2.2 ด้านเศรษฐกิจ

- เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ (Ecotourism) ให้เป็นที่นิยมและเข้าใจอย่างถูก ต้อง

- เพื่อให้มีงบประมาณในการพัฒนา ศูนย์ศึกษาธรรมชาติ และหน่วยงานต่างๆที่มีส่วน พัฒนา ดูแลรักษาเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง

1.2.3 ด้านสังคม

- เพื่อพัฒนาบุคลากรในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ซึ่งจะช่วยให้ ภาพรวมของการ อนุรักษ์ทรัพยากรเป็นไปอย่างถูกต้อง และมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

- เพื่ออบรมเยาวชน นักท่องเที่ยว และประชาชนทั่วไป เกิดความรัก ห่วงแหนธรรมชาติ ซึ่งจะปัจจัยสำคัญในการบำรุงรักษาทรัพยากรธรรมชาติในระยะยาว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2.4 ด้านกายภาพ

- เพื่อศึกษาสภาพที่ตั้งและสภาพแวดล้อมของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง เพื่อเป็นแนวทางการพัฒนาให้เกิดประโยชน์สูงสุด ตอบสนองต่อการใช้งาน เพื่อนำไปสู่การออกแบบทางสถาปัตยกรรมให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมทั้งระยะสั้น และระยะยาว

1.3 ความเป็นมาของปัญหา

1.3.1 ด้านนโยบาย

- ปัจจุบันประชาชนไม่รู้ถึงการอนุรักษ์ธรรมชาติ ทำให้ทรัพยากรธรรมชาติของประเทศถูกทำลาย และลดน้อยลงเป็นอันมาก

- การท่องเที่ยวในปัจจุบันได้ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ ทำให้ต้องมีการส่งเสริมการท่องเที่ยวในเชิงอนุรักษ์มากขึ้น

1.3.2 ด้านเศรษฐกิจ

- ในเขตป่าห้วยขาแข้ง มีความเหมาะสมเป็นอันมากในการศึกษา และท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ แต่ยังคงขาดสถานที่ในการรับรองนักท่องเที่ยวด้านนี้

- กรมป่าไม้ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง ยังขาดงบประมาณในการพัฒนาในด้านต่างๆ

1.3.3 ด้านสังคม

- จากสภาพปัจจุบันของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง ไม่เหมาะสมในการพัฒนาบุคลากรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- สภาพปัจจุบันของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง ไม่มีสถานที่ในการอบรม และให้ความรู้แก่นักศึกษาและประชาชนทั่วไป ในการอนุรักษ์ธรรมชาติ

1.3.4 ด้านกายภาพ

- การขาดการพัฒนาพื้นที่และสภาพแวดล้อมของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ตอบสนองต่อการใช้งาน ทั้งระยะสั้น และระยะยาว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 แนวทางแก้ปัญหา

1.4.1 ด้านนโยบาย

- จัดตั้งสถานที่อบรม และให้ความรู้กับบุคคลทั่วไป ให้มีความรู้ ความเข้าใจในการอนุรักษ์ธรรมชาติ

- จัดทำสถานที่ท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ เช่น เส้นทางศึกษาธรรมชาติ เป็นต้น

1.4.2 ด้านเศรษฐกิจ

- จัดตั้งศูนย์ศึกษาธรรมชาติ เพื่อเป็นที่พักเที่ยว และให้ความรู้เชิงอนุรักษ์

- ศูนย์ศึกษาธรรมชาติสามารถหารายได้มาช่วย ในการพัฒนาและป้องกันเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งได้

1.4.3 ด้านสังคม

- จัดสภาพอาคารสถานที่ให้เหมาะสมในการพัฒนาบุคลากรอย่างมีประสิทธิภาพ

- จัดสภาพอาคารสถานที่ให้เหมาะสมกับการอบรม ให้ความรู้แก่นักศึกษา ประชาชนทั่วไป และนักท่องเที่ยวในเชิงอนุรักษ์ธรรมชาติ

1.4.4 ด้านกายภาพ

- พัฒนาพื้นที่และสภาพแวดล้อมของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ตอบสนองต่อการใช้งาน ทั้งระยะสั้น และระยะยาว

1.5 วัตถุประสงค์ของปฏิญานินท์

1.5.1 เพื่อศึกษาหาข้อมูลด้านวิชาการทางด้านสถาปัตยกรรม เพื่อใช้ในการประกอบปฏิญานินท์

1.5.2 เพื่อศึกษาถึงข้อมูลพื้นฐานทางด้านการออกแบบอาคารและเกณฑ์มาตรฐานต่างๆ ในการออกแบบ

1.5.3 เพื่อศึกษาและเข้าใจเกี่ยวกับพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร และสามารถนำไปใช้ในการออกแบบได้

1.5.4 เพื่อสามารถออกแบบอาคารที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม และตอบสนองต่อการใช้สอยได้เป็นอย่างดี

1.5.5 เพื่อศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการวางอาคารและการจัดกลุ่มอาคารที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5.6 เพื่อศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับระบบโครงสร้างและวัสดุที่ใช้ภายในอาคาร

1.6 ขอบเขตของการทำปฏิญานิพนธ์

1.6.1 ขอบเขตของการศึกษาข้อมูล

- ด้านนโยบายที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
- ข้อมูลพื้นฐานของโครงการ
- ความเป็นไปได้ของโครงการ
- กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
- พฤติกรรมและประเภทของผู้ใช้โครงการ
- สภาพแวดล้อมของที่ตั้งโครงการ
- ด้านเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

1.6.2 ศึกษาข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม

ศึกษาสภาพเดิมของอาคาร, ความต้องการ ตลอดจนรูปแบบอาคารที่เหมาะสมเพื่อสนองต่อกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในโครงการ และการใช้ประโยชน์ของพื้นที่ โดยทำการออกแบบและปรับปรุงสถานที่เดิมให้เป็น ศูนย์ศึกษาระบบชาติเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

1.7 ขอบเขตของการออกแบบ

นำข้อมูลด้านต่างๆมาทำการวิเคราะห์ และนำมาประกอบในการออกแบบปรับปรุงโครงการเพื่อกำหนดองค์ประกอบและพื้นที่ของโครงการจนถึงขั้นออกแบบ

จากการศึกษาข้อมูลทั้งหมดสามารถแยกองค์ประกอบต่างๆได้ดังนี้

1. ส่วนบริหาร

- 1.1 ฝ่ายบริหารโครงการ
- 1.2 ฝ่ายธุรการและประสานงาน
- 1.3 ส่วนอาคารสถานที่
- 1.4 ส่วนสวัสดิการ
- 1.5 ส่วนรักษาความปลอดภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ส่วนการศึกษา

2.1 งานการศึกษาและค้นคว้า

- ส่วนงานเจ้าหน้าที่
- ห้องพนักวิจัย
- ห้องทำวิจัย
- ห้องเตรียมปฏิบัติการ
- ห้องปฏิบัติการนิเวศวิทยาป่าไม้
- ห้องปฏิบัติการอนุกรมวิธานของพืช
- ห้องปฏิบัติการอนุกรมวิธานของสัตว์

2.2 งานการบริการการศึกษา

- ส่วนงานเจ้าหน้าที่
- ส่วนประชาสัมพันธ์
- ห้องสมุด
- พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา
 - ส่วนนิทรรศการถาวร
 - ส่วนนิทรรศการชั่วคราว
 - ส่วนนิทรรศการกลางแจ้ง

2.3 งานฝึกอบรม และสัมมนา

- ส่วนงานเจ้าหน้าที่
- ห้องประชุมสัมมนา
- ห้องบรรยาย

3. ส่วนการบริการ

3.1 ส่วนพนักงาน

3.2 ส่วนบริการสาธารณะ

- ร้านอาหาร
- ห้องพยาบาล
- ที่จอดรถ

3.3 ส่วนเทคนิค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ส่วนที่ปัก

- 4.1 บ้านพักเจ้าหน้าที่
- 4.2 บ้านพักนักวิจัย
- 4.3 บ้านพักนักท่องเที่ยว
- 4.4 ส่วนสิ้นหนากการ และลานกิจกรรม

1.8 วิธีการดำเนินปริญญานิพนธ์

1.81 ชั้นศึกษาและรวบรวม

- ข้อมูลปฐมภูมิ จากการสังเกตและสัมภาษณ์
- ข้อมูลทุติยภูมิ จากเอกสารที่เกี่ยวข้อง

1.82 ชั้นเสนอแนะและออกแบบ

- แนวความคิดและกระบวนการออกแบบ
- ลำดับขั้นตอนการออกแบบ

1.8.3 ชั้นสรุปและนำเสนอโครงการ

สรุปและเสนอแนวทางในการออกแบบอาคารภาคข้อมูลการนำเสนอโครงการในชั้น

ตอนการออกแบบ

- แบบทางสถาปัตยกรรม
- หุ่นจำลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.9 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.9.1 ได้ศึกษาถึงความเป็นไปได้ของโครงการ โดยการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการ และเล็งเห็นถึงความจำเป็นในการศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และถูกต้องครบถ้วนทุกด้าน ได้แก่

- ข้อมูลด้านนโยบาย
- ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ
- ข้อมูลด้านสังคม
- ข้อมูลด้านกายภาพ

1.9.2 ได้ศึกษาถึงวิธีการสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำมาใช้กับ การออกแบบงานสถาปัตยกรรมให้สอดคล้องถูกต้อง และมีประสิทธิภาพสูงสุด

1.9.3 ได้ศึกษาถึงข้อมูลทางเทคนิค กฎเกณฑ์เพื่อกำหนดลักษณะของศูนย์ศึกษาธรรมชาติ ตลอดจนข้อมูลด้านกฎหมาย และพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้อง และวิธีการสร้างแนวความคิดในการออกแบบอาคารประเภทศูนย์ศึกษาธรรมชาติ



บทที่ 2

การศึกษาความเป็นไปได้เบื้องต้นของโครงการ

2.1 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านนโยบาย

2.1.1 แผนพัฒนาเศรษฐกิจ

2.1.1.1 นโยบายการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (นโยบายการจัดการในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8)

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นประเด็นที่ได้รับความสนใจมากที่สุดในปัจจุบัน ทั้งในระดับท้องถิ่น ระดับประเทศ จนถึงระดับนานาชาติ ทั้งนี้เพราะมีการนำทรัพยากรมาใช้อย่างมากมาย จนทำให้เสียสมดุลของธรรมชาติ รัฐได้ตระหนักถึงความสำคัญของการดูแล จึงกำหนดเป็นนโยบายการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในช่วงของแผนพัฒนา ฉบับที่ 8 ดังนี้

2.1.1.2 นโยบายและแผนการส่งเสริม และ รักษาสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ.2540-2559)

1) นโยบายทรัพยากรธรรมชาติ ช่วยกันฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อเป็นพื้นฐานของการพัฒนาที่ยั่งยืนในอนาคต โครงสร้างจิตสำนึกและเจตคติวิญญานด้านการอนุรักษ์ให้แก่บุคคลทุกๆ ระดับ พิจารณานโยบายที่ใช้พื้นที่ป่าเพื่อกิจการของภาครัฐและเอกชน ซึ่งจะต้องคำนึงถึงระบบนิเวศโดยรวมของพื้นที่

2) นโยบายสิ่งแวดล้อมชุมชน จัดทำแผนโครงสร้างระบบชุมชนทั้งในระดับภาค อนุภาค จังหวัด ตำบล และระดับหมู่บ้าน ควรให้มีการอนุรักษ์พื้นที่ที่รัฐสำรวจและขึ้นทะเบียนไว้เพื่อการศึกษาทางวิชาการ เขตป่าสงวนหรือเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า บริเวณที่มีคุณค่าทางด้านระบบนิเวศที่อยู่ประชิดกับชุมชน ให้ประชาชนทราบถึงการใช้อย่างเหมาะสมที่นำไปสู่การรักษา ระบบนิเวศที่ยั่งยืน

2.1.2 นโยบายกรมป่าไม้

เพื่อให้การจัดการและพัฒนาทรัพยากรป่าไม้ สามารถกระทำ โดยต่อเนื่องใน ระยะยาวและประสานสอดคล้องกับ การพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติชนิดอื่น จึงสมควรกำหนด นโยบายการ ป่าไม้แห่งชาติไว้ให้เป็นการแน่นอน เพื่อให้ ส่วนราชการและภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องได้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีความ เข้าใจร่วมกันและถือเป็นแนวทางปฏิบัติ อัน จะทำให้การพัฒนา ป่าไม้เป็นไปอย่างราบรื่น และบรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ดังนี้

1. ให้มีการกำหนดแนวทางการ จัดการและการพัฒนาทรัพยากรป่าไม้ ในระยะยาว อันจะ ทำให้ประเทศได้รับประโยชน์อย่างคุ้มค่าทาง สังคม เศรษฐกิจ ความมั่นคงและสิ่งแวดล้อมมากที่สุดโดยเน้นให้มีการประสานกันระหว่างทรัพยากรป่าไม้และทรัพยากรธรรมชาติอื่น

2. ส่งเสริมบทบาท และหน้าที่ของส่วนราชการต่างๆ และภาคเอกชนให้มี ส่วนรับผิดชอบในการจัดการและพัฒนาทรัพยากรป่าไม้ร่วมกัน

3. ปรับปรุงระบบการบริหารงาน ป่าไม้ของชาติให้สอดคล้องกับปริมาณคุณภาพและสภาพทรัพยากรป่าไม้และสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนไป

4. กำหนดให้มีพื้นที่ป่าไม้ทั่วประเทศอย่างน้อยใน อัตราร้อยละ 40 ของพื้นที่ประเทศ เพื่อประโยชน์2ประการดังนี้

- ป่าเพื่อการอนุรักษ์ กำหนดไว้เพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ดิน น้ำ พันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ที่หายากและป้องกันภัยธรรมชาติอันเกิด จากน้ำท่วมและการพังทลายของดิน ตลอดจน เพื่อประโยชน์ในการศึกษาวิจัย และนันทนาการของประชาชนใน อัตราร้อยละ 25 ของพื้นที่ประเทศ

- ป่าเพื่อเศรษฐกิจ กำหนดไว้เพื่อการผลิตไม้และ ของป่าเพื่อประโยชน์ในทางเศรษฐกิจในอัตราร้อยละ 15ของพื้นที่ประเทศ

5. รัฐ และภาคเอกชน จะพัฒนาพื้นที่ป่าไม้ไปสู่เป้าหมายที่กำหนดไว้ และจะจัดการพัฒนาให้อำนวยประโยชน์ทั้งในทางตรงและทางอ้อมโดยสม่ำเสมอตลอดไป

6. เพื่อก่อให้เกิดการประสาน การใช้ประโยชน์ร่วมกันระหว่างป่าไม้และทรัพยากรธรรมชาติ ชนิดอื่นๆ เช่น ที่ดิน แห้งน้ำ และทรัพยากรธรณี รวมทั้งเพื่อให้เกิดการประสานความร่วมมือ ระหว่างหน่วยงานของรัฐและหน่วยงานของรัฐกับ ภาคเอกชนและประชาชนในท้องถิ่น รัฐจะจัดให้ มีแผนพัฒนาป่าไม้ไว้เป็นส่วนหนึ่งของแผน พัฒนา ทรัพยากรธรรมชาติโดยบรรจุไว้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

7. เพื่อเป็นการปลูกฝังให้ประชาชนมีความรู้สึก รักและหวงแหน รู้จักใช้ทรัพยากรป่าไม้อย่างประหยัด รัฐจะต้องให้ความรู้ ทศนคติ ความสำนึก ความรู้สึก และทักษะ แก่ ประชาชนเกี่ยวกับผลประโยชน์ที่จะได้ รับจากทรัพยากรป่าไม้และผลเสียจากการตัดไม้ ทำลายป่า การใช้สอยไม้อย่างฟุ่มเฟือย จัดให้มี การเผยแพร่ความรู้และความเข้าใจ แก่ประชาชน เกี่ยวกับความสำคัญของทรัพยากรป่าไม้ที่มีต่อส่วนรวม

15. การดำเนินการวิจัยด้านป่าไม้ ให้กรมป่าไม้ขอความร่วมมือจากมหาวิทยาลัย เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และสถาบันการศึกษาระดับสูงต่างๆ แทนการตั้งสถาบันวิจัยป่าไม้ระดับชาติ

16. เพื่อลดการนำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิง จึงให้มี การใช้ไม้เพื่อพลังงาน โดยให้มีการปลูกป่าเพื่อเป็นแหล่งพลังงาน

19. กำหนดให้มีสิ่งจูงใจในการส่งเสริมการปลูกป่าภาคเอกชน

2.1.3 นโยบายระดับภาค (โครงการผืนป่าตะวันตกเชิงระบบนิเวศ)

ผืนป่าตะวันตกเป็นผืนป่าขนาดใหญ่มีความต่อเนื่องเป็นผืนเดียวกัน รายล้อมด้วยเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และอุทยานแห่งชาติ 7 แห่ง พื้นที่ 11.7 ล้านไร่ ครอบคลุมพื้นที่ 6 จังหวัด คือ กาญจนบุรี ตาก กำแพงเพชร นครสวรรค์ อุทัยธานี สุพรรณบุรี เพื่ออนุรักษ์ผืนป่าที่มีความสำคัญแห่งนี้ให้คงอยู่อย่างยั่งยืน มีการดำเนินกิจกรรมหลักๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการดังนี้คือ

1) การฝึกอบรมเพิ่มประสิทธิภาพของพนักงาน เจ้าหน้าที่ในผืนป่าตะวันตก เพื่อเพิ่มทักษะความรู้

2) การสำรวจและวิจัยพืชพรรณ ศักยภาพแหล่งท่องเที่ยว และด้านเศรษฐกิจสังคมในผืนป่าตะวันตกเพื่อจะมีข้อมูลที่ชี้ชัดถึงคุณค่าและความสำคัญในผืนป่าแห่งนี้ในเชิงระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพต่อไป

3) การเผยแพร่ประชาสัมพันธ์คุณค่าความสำคัญของผืนป่าตะวันตกโดยเฉพาะข้อมูลที่ได้จากการสำรวจวิจัยให้ทุกฝ่ายมีส่วนร่วมในการดูแลผืนป่า

4) มีการจัดตั้งองค์กรอนุรักษ์ในแต่ละจังหวัด (รอบผืนป่าตะวันตกที่เรียกว่า คณะกรรมการอนุรักษ์ผืนป่าตะวันตกระดับจังหวัด (ก.อ.ต.) โดยการรวมตัวกันทั้งภาครัฐและเอกชน

2.1.4 นโยบายระดับจังหวัด (แผนพัฒนาการท่องเที่ยวจังหวัดอุทัยธานี)

2.1.4.1 แหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดอุทัยธานี

จังหวัดอุทัยธานีมีแหล่งท่องเที่ยวจำนวน 33 แห่ง แยกเป็นแหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติ 17 แห่ง แหล่งท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์ โบราณสถานโบราณวัตถุและศาสนา 12 แห่ง แหล่งท่องเที่ยวทางประเพณีวัฒนธรรมและกิจกรรม 4 แห่ง การกระจายตัวของแหล่งท่องเที่ยวแบ่งได้เป็นแหล่งท่องเที่ยวในกลุ่มอำเภอเมือง อำเภอหนองขา และแหล่งท่องเที่ยวในกลุ่มอำเภอลานสัก อำเภอบ้านไร่ แยกประเภทได้ดังตารางที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 แสดงแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดอุทัยธานี

ประเภทธรรมชาติ	ประเภทประวัติศาสตร์/ ศาสนา	ประเภทประเพณีวัฒนธรรม
1.เขื่อนวังร่มเกล้า	1. เขาสะแกกรัง	1.งานประเพณีทำบุญตักบาตรเทโว
2.เขาพญาวย	2. วัดจันทาราม(วัดท่าซุง)	2.ดอยกระเหรียง, ศูนย์สงเคราะห์
3.เขาตะพาน	3. วัดสังกัสรัตนคีรี	ชาวเขา
4.หน่วยพิทักษ์ป่าแม่ตื่นน้อย	4. วัดอุโปสถาราม(วัดโบสถ์)	3.หมู่บ้านทอผ้าบ้านโคกหม้อ
1. น้ำตกอีซ่า	5. วัดมณีสถิตปิฎสุวรรณ	4.ตลาดนัดโค – กระบือหนองหญ้า
2. เขาพระยาพายุเร็ว	6. วัดธรรมโฆเชก(วัดโรงโค)	ปล้อง
3. เขื่อนทับเสลา	7. เขาวงพระนพจรรย์	5.เรือนแพและตลาดริมน้ำสะแกกรัง
4. ถ้ำเขาส่องชัย	8. เมืองโบราณกาฐ	
5. ถ้ำพนาสวรรค์	9. วัดผาทั้ง	
6. เขามาแรด	10. วัดทัพพน	
7. อุทยานสถานสืบนาตะ เสถียร	11. วัดหนองขุนชาติ	
5.น้ำตกไซเบอร์(น้ำตกหินลาด)	12. เมืองโบราณเมืองคอกช้าง	
6.น้ำพุร้อนบ้านสมอทอง		
7.ถ้ำหุบป่าตาด		
8.เขาปลาร้า		
9.เขาปฐวี		
10.บึงทัพแต่		

จากการสำรวจได้ศึกษาถึงที่ตั้ง และการเข้าถึงของแหล่งท่องเที่ยว ลักษณะของทรัพยากร การท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยววิถีกิจกรรมและความสำคัญของแหล่งท่องเที่ยว

ตารางที่ 2 แสดงการคาดประมาณผู้เยี่ยมชม พื้นที่ศึกษา พ.ศ. 2544-2549 หน่วย : คน-ครั้ง

จังหวัด	พ.ศ. 2544	พ.ศ. 2549	อัตราเพิ่มเฉลี่ย
จังหวัดกาญจนบุรี	5,626,980	6,866,423	4.30
ชาวไทย	4,760,742	5,820,007	4.45
ชาวต่างประเทศ	866,238	1,046,416	4.16
จังหวัดอุทัยธานี	396,908	504,001	5.54
ชาวไทย	376,585	477,886	5.38
ชาวต่างประเทศ	20,323	26,115	5.70
จังหวัดสุพรรณบุรี	555,815	646,942	3.20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชาวไทย	515,133	599,873	3.29
ชาวต่างประเทศ	40,682	47,069	3.14
จังหวัดราชบุรี	647,400	754,225	3.31
ชาวไทย	371,880	433,240	3.41
ชาวต่างประเทศ	275,520	320,985	3.20
จังหวัดเพชรบุรี	4,059,090	5,638,569	7.96
ชาวไทย	3,926,302	5,451,670	7.77
ชาวต่างประเทศ	132,788	186,899	8.15
จังหวัดประจวบคีรีขันธ์	1,464,770	1,786,465	7.20
ชาวไทย	1,153,312	1,409,924	7.18
ชาวต่างประเทศ	311,458	376,241	7.35

ที่มา : การประมาณการ

หมายเหตุ 1. การประมาณการผู้เยี่ยมชมเยือน ถัดตามจำนวนครั้งของการเดินทางไปในแต่ละจังหวัด
ในพื้นที่ศึกษา

2. ผู้เยี่ยมชมเยือนแต่ละคนอาจเดินทางไปหลายจังหวัดในการเดินทางแต่ละครั้ง

2.1.4.2 นักท่องเที่ยวอุทยาน

จำนวนผู้เยี่ยมชมเยือนจะเพิ่มขึ้นในอัตราเฉลี่ยร้อยละ 5.54 เป็นอัตราเพิ่มของผู้เยี่ยมชมเยือนชาวไทย ร้อยละ 5.30 และชาวต่างประเทศ ร้อยละ 5.70 การส่งเสริมการท่องเที่ยวในด้านวัฒนธรรม ประเพณี รวมทั้งทางด้านศาสนาและแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติให้มากกว่าเดิมจะทำให้มีผู้เยี่ยมชมเยือนชาวไทย และชาวต่างประเทศเพิ่มมากขึ้น โดยประมาณว่าในพ.ศ. 2549 จังหวัดอุทยานจะมีผู้เยี่ยมชมเยือนรวม 504,001 คน เป็นผู้เยี่ยมชมเยือนชาวไทย 477,886 คน และชาวต่างประเทศ 26,115 คน และนักท่องเที่ยว 428,312 คน

ตารางที่ 3 แสดงการคาดประมาณผู้เยี่ยมชมเยือน พื้นที่ศึกษา พ.ศ. 2544-2549 หน่วย : คน- ครั้ง

จังหวัด	พ.ศ. 2544	พ.ศ. 2549
จังหวัดกาญจนบุรี	5,656,980	6,866,423
ชาวไทย	2,031,895	2,478,936
ชาวต่างประเทศ	3,595,085	4,387,487
จังหวัดอุทยาน	396,908	504,001
ชาวไทย	59,583	75,689
ชาวต่างประเทศ	337,325	428,312

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จังหวัดสุพรรณบุรี	555,817	646,942
ชาวไทย	64,198	74,980
ชาวต่างประเทศ	491,619	572,262
จังหวัดราชบุรี	647,400	754,225
ชาวไทย	97,329	113,389
ชาวต่างประเทศ	550,071	640,836
จังหวัดเพชรบุรี	4,059,090	5,638,569
ชาวไทย	1,755,978	2,439,618
ชาวต่างประเทศ	2,303,112	3,498,951
จังหวัดประจวบคีรีขันธ์	1,464,770	1,786,165
ชาวไทย	1,008,886	1,229,205
ชาวต่างประเทศ	455,884	556,960

ที่มา : การประมาณการ

2.1.4.3 โอกาสในการพัฒนา

จังหวัดอุทัยธานีมีทรัพยากรป่าไม้อยู่ในสภาพสมบูรณ์ประมาณ 1 ล้าน 6 แสนไร่เศษ หรือประมาณร้อยละ 40 ของพื้นที่จังหวัด เป็นแหล่งต้นน้ำที่สำคัญของแม่น้ำหลายสาย อาทิ แม่น้ำแม่กลอง แม่น้ำท่าจีน แม่น้ำสะแกกรัง เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าโดยเฉพาะในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง ซึ่งได้รับการขึ้นทะเบียนให้เป็น “มรดกทางธรรมชาติของโลก” ความโดดเด่นคือเป็นพื้นที่รวบรวมระบบนิเวศของ 4 ภูมิภาคไว้ด้วยกัน ได้แก่ ภูมิภาคที่มาจากทางใต้ จากทางเหนือ จากทางทิศตะวันตก และภูมิภาคที่มาจากทิศตะวันออก มีสัตว์ป่ากว่า 600 ชนิด โดยมีสัตว์ป่าที่หายากและกำลังจะสูญพันธุ์อาศัยอยู่ด้วย จึงเหมาะกับการส่งเสริมด้านอนุรักษ์และการศึกษาวิจัยด้านป่าไม้ สัตว์ป่า ระบบนิเวศ ความสัมพันธ์ของคนกับป่าในเชิงวิชาการ อีกทั้งสามารถส่งเสริมให้เป็นแหล่งศูนย์รวมข้อมูลเพื่อเผยแพร่ผลการศึกษาวิจัยให้ความรู้แก่บุคคลทั่วไปที่มีความสนใจ ทั้งระดับในประเทศและนานาชาติ จากความพร้อมด้านทรัพยากรธรรมชาติทำให้มีความดึงดูดด้านการท่องเที่ยวเป็นอย่างมาก จังหวัดอุทัยธานีจึงควรส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ที่เน้นด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา เรื่องป่าไม้ สัตว์ป่า และระบบนิเวศ โดยเน้นนักท่องเที่ยวที่มีคุณภาพ และมีความสนใจอย่างจริงจัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.4.4 แนวโน้มตลาดการท่องเที่ยว

ตลาดการท่องเที่ยวของจังหวัดอุทัยธานี ยังมีโอกาสในการพัฒนาอีกมาก เนื่องจากความดึงดูดของแหล่งท่องเที่ยวที่มีศักยภาพสูง หากได้รับการพัฒนาอย่างเหมาะสมจะสามารถเป็นเมืองท่องเที่ยวที่มีคุณภาพสามารถรองรับนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ และใช้ประโยชน์ทรัพยากรการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนได้ จากการคาดการณ์อัตราเพิ่มของผู้เยี่ยมเยือนพบว่า มีอัตราเพิ่มเฉลี่ยของจังหวัดร้อยละ 5.547 ต่อปี โดยมีอัตราเพิ่มของผู้เยี่ยมเยือนชาวไทยร้อยละ 5.38 และอัตราเพิ่มของผู้เยี่ยมเยือนชาวต่างประเทศร้อยละ 5.70

ประมาณการจำนวนนักท่องเที่ยวของจังหวัดอุทัยธานีในปีพ.ศ. 2544 คาดว่าจะมีผู้เยี่ยมเยือนประมาณ 37,568 คน เป็นผู้เยี่ยมเยือนชาวไทย 37,162 คน ผู้เยี่ยมเยือนชาวต่างประเทศ 406 คน แยกเป็นนักท่องเที่ยว 4,033 คน เป็นนักท่องเที่ยว 33,535 คน ในปี พ.ศ. 2549 คาดว่าจะมีผู้เยี่ยมเยือนประมาณ 47,630 คน เป็นผู้เยี่ยมเยือนชาวไทย 47,457 คน ผู้เยี่ยมเยือนชาวต่างประเทศ 511 คน แยกเป็นนักท่องเที่ยว 5,148 คน เป็นนักท่องเที่ยว 42,420 คน

ผู้เยี่ยมเยือนชาวไทยที่เดินทางมาจังหวัดอุทัยธานี ส่วนใหญ่มาจากจังหวัดในภาคเหนือและกรุงเทพมหานครมีเหตุจูงใจในการเดินทางจากเพื่อหรือญาติ เป็นนักท่องเที่ยวมากกว่านักท่องเที่ยว เพศหญิงมากกว่าเพศชาย ส่วนใหญ่มีอายุในวัยทำงานและวัยสูงอายุมากที่สุดในช่วง 25-34 ปี มีการศึกษาในระดับอุดมศึกษา อาชีพรับราชการหรือทำงานรัฐวิสาหกิจ มีรายได้ปานกลาง จนถึงรายได้สูง เป็นนักท่องเที่ยวมากกว่านักท่องเที่ยว

แหล่งท่องเที่ยวที่ได้รับความนิยมจากผู้เยี่ยมเยือนชาวไทยมาก ได้แก่ วัดจันทาราม (วัดท่าซุง) เขาสะแกกรัง จุดผ่อนปรนในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง และแหล่งท่องเที่ยวอื่น ๆ

2.1.4.5 เป้าหมายในการพัฒนาการท่องเที่ยวจังหวัดอุทัยธานี

เป้าหมายการพัฒนาการท่องเที่ยวของจังหวัด

1. ส่งเสริมการท่องเที่ยวในจังหวัดโดยเน้นแนวทางการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ ทั้งด้านธรรมชาติ และประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม
2. พัฒนาทรัพยากรการท่องเที่ยวในจังหวัดอย่างกลมกลืนเหมาะสมกับสภาพแวดล้อม
3. กำหนดการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน มีการกระจายรายได้และเกิดประโยชน์ต่อชุมชนท้องถิ่น
4. เพิ่มจำนวนนักท่องเที่ยวในจังหวัดและเพิ่มคุณภาพนักท่องเที่ยว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ส่งเสริมการให้สิ่งแวดล้อมศึกษาแก่ทุกกลุ่มที่เกี่ยวข้องด้านการท่องเที่ยวในจังหวัด
6. ส่งเสริมให้มีการลงทุนด้านการท่องเที่ยวในท้องถิ่น

2.2 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านเศรษฐกิจ

2.2.1 ความเป็นไปได้ด้านการลงทุน

องค์ประกอบความเป็นไปได้การลงทุนของโครงการพอยกออกเป็นประเภทต่างๆ ได้ดังนี้

2.2.1.1 ประเภทนักท่องเที่ยว

มีนักท่องเที่ยวชาวไทยที่เป็นนักท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ร้อยละ 67.39 นักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศที่เป็นนักท่องเที่ยวเชิงนิเวศมีสัดส่วนน้อยกว่า คือ ร้อยละ 29.40

2.2.1.2 จำนวนนักท่องเที่ยวเชิงนิเวศ

การประมาณการจำนวนนักท่องเที่ยวได้ใช้ข้อมูลนักท่องเที่ยวประเทศไทย ปี 2538 ผลการประมาณการมีดังนี้

ตารางที่ 4 แสดงประเภทของนักท่องเที่ยวจำแนกตามกลุ่มนักท่องเที่ยว

กลุ่มนักท่องเที่ยว	สัดส่วนของนักท่องเที่ยว (ร้อยละ)		
	นักท่องเที่ยวเชิงนิเวศ	นักท่องเที่ยวทั่วไป	รวม
ชาวไทย	67.39	32.61	100.0
ชาวต่างประเทศ			
- กลุ่มอาเซียน	29.40	70.60	100.0
- กลุ่มเอเชีย	13.73	86.27	100.0
- กลุ่มออสเตรเลีย	36.97	63.03	100.0
- กลุ่มอเมริกา	26.60	73.40	100.0
- กลุ่มยุโรป	18.64	81.36	100.0
- กลุ่มแอฟริกา	34.27	65.73	100.0
	35.71	64.29	100.0

ที่มา: จากการสำรวจของ วท.

หมายเหตุ: นักท่องเที่ยวเชิงนิเวศ คือ นักท่องเที่ยวที่มีกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศไม่น้อยกว่า 1 กิจกรรม

- นักท่องเที่ยวชาวไทย ประมาณว่าเป็นนักท่องเที่ยวที่มีกิจกรรมเชิงนิเวศ ที่เข้มข้น จำนวน 11,774,704 คน หรือร้อยละ 67.39

- นักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศ โดยเป็นนักท่องเที่ยวที่ประกอบกิจกรรมเชิงนิเวศที่เข้มข้น จำนวน 1,883,242 คน หรือร้อยละ 27.09 รับประทานอาหารเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.1.3 ระยะเวลาพักของนักท่องเที่ยว

กลุ่มนักท่องเที่ยวเชิงนิเวศทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ จะมีจำนวนวันพักเฉลี่ยสูงสุดกว่ากลุ่มนักท่องเที่ยวทั่วไป โดยกรณีนักท่องเที่ยวชาวไทยจะมีจำนวนวันพักเฉลี่ย 3.6 วัน ในกรณีนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศจะมีจำนวนวันพักเฉลี่ยถึง 14.5 วัน

2.2.1.4 อาชีพของนักท่องเที่ยว

กลุ่มนักท่องเที่ยวเชิงนิเวศชาวไทย ประกอบด้วย กลุ่มอาชีพหลัก 3 กลุ่ม คือ กลุ่มข้าราชการ นักเรียนนักศึกษา และรับจ้าง โดยมีสัดส่วน ร้อยละ 35.5, 23.8 และ 11.4 ตามลำดับ ส่วนชาวต่างประเทศจะประกอบด้วย กลุ่มอาชีพราชการ นักธุรกิจ และลูกจ้างธุรกิจ โดยมีสัดส่วน ร้อยละ 40.0, 16.4 และ 10.3 ตามลำดับ ซึ่งเปรียบเทียบนักท่องเที่ยวทั้ง 2 กลุ่ม จะเห็นได้ว่านักท่องเที่ยวชาวไทย มีสัดส่วนของกลุ่มนักเรียนนักศึกษาสูงกว่า

จากลักษณะดังกล่าวชี้ให้เห็นว่า การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ จะทำให้นักท่องเที่ยวใช้เวลาในการท่องเที่ยวมากกว่ารูปแบบการท่องเที่ยวทั่วไป กลุ่มอาชีพและจำนวนนักท่องเที่ยวที่สูง ซึ่งมองภาพในอนาคตเมื่อพิจารณาถึงรายได้ที่เกิดจากการท่องเที่ยวนี้ว่ามีความเป็นไปได้สูงและคุ้มกับการลงทุน

2.2.1.5 บริการด้านการศึกษาและการสร้างจิตสำนึก

ปัจจัยหนึ่งซึ่งทำให้เกิดความต้องการการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ เป็นรูปแบบและการจัดการของการท่องเที่ยวในปัจจุบัน คือ ความต้องการให้การท่องเที่ยวเป็นกระบวนการหนึ่งของการให้การศึกษาและการสร้างจิตสำนึกแก่นักท่องเที่ยวและผู้ที่เกี่ยวข้อง ในการช่วยกันดูแลรักษาทรัพยากรท่องเที่ยวและสิ่งแวดล้อมโดยรวม รูปแบบการศึกษาสามารถจัดเป็นหลักสูตรในสถานบันการศึกษา หรือการอบรมสัมมนา

2.2.1.6 บทบาทของประเทศไทยต่อการท่องเที่ยวโลก

ประเทศไทย นับว่าเป็นประเทศที่มีแนวโน้มได้รับความนิยมนักท่องเที่ยวเพิ่มขึ้น ในปี พ.ศ. 2538 จำนวนนักท่องเที่ยวที่มาท่องเที่ยวประเทศไทยมากเป็นอันดับที่ 26 ของโลก และเลื่อนเป็นอันดับที่ 21 ในปี พ.ศ. 2537 โดยมีจำนวนนักท่องเที่ยวมาเยือนประมาณ 6.2 ล้านคน และมีรายรับจากการท่องเที่ยว 5.762 ล้านดอลลาร์สหรัฐ นับว่ามากเป็นอันดับที่ 16 ของโลก

และจากการประมาณการจำนวนนักท่องเที่ยวต่างประเทศที่เดินทางมาประเทศไทย

โดย TDRI จากรายงานแผนแม่บทการพัฒนาการท่องเที่ยวของประเทศไทย สรุปได้ว่าจำนวนนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ในเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น มิใช่เพื่อเผยแพร่โดยไม่ขออนุญาตหรือเพื่อการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ท่องเที่ยวที่เดินทางมาประเทศไทยจะเพิ่มเป็น 8.096 ล้านคน ใน พ.ศ. 2540 และ 9.746 ล้านคน ใน พ.ศ. 2543 และ 11.341 ล้านคน ใน พ.ศ. 2546 โดยมีวันหยุดเฉลี่ยระหว่าง 7-8 วัน (ตามตาราง)

ตารางที่ 5 แสดงการประมาณการจำนวนนักท่องเที่ยวต่างประเทศที่เดินทางมาประเทศไทย
อัตราการเพิ่มและวันหยุดเฉลี่ย

พ.ศ.	จำนวนนักท่องเที่ยว (คน)	อัตราเพิ่ม (%)	วันหยุดเฉลี่ย (วัน)
2539	7,528,252	8.30	7.42
2540	8,095,355	7.53	7.49
2541	8,653,530	6.90	7.57
2542	9,203,646	6.36	7.65
2543	9,746,704	5.90	7.74
2544	10,283,777	5.51	7.83
2545	10,814,594	5.16	7.93
2546	11,341,522	4.87	8.03

ที่มา: ฝ่ายวิจัยทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, สิงหาคม 2539

2.2.1.7 การประเมินโครงการของ ศูนย์ศึกษาธรรมชาติ

จากการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินของต้นทุน และผลประโยชน์ทางตรงของโครงการในกลุ่มนี้ อัตราผลตอบแทนทางการเงินภายใน (internal rate of return : FIRR) มีค่าเท่ากับร้อยละ 13.04 ซึ่งเปรียบเทียบกับต้นทุนทางการเงินในตลาดทั่วไป จะทำให้โครงการในกลุ่มนี้ ไม่มีความเหมาะสมในการลงทุน ยกเว้นแต่หากได้รับแหล่งเงินทุนที่มีต้นทุนทางการเงินต่ำ โครงการนี้จึงจะมีความเป็นไปได้ในการลงทุน

อย่างไรก็ตามหากพิจารณาจากต้นทุนของโครงการและผลประโยชน์ทางอ้อมที่สามารถวัดค่าได้ในส่วนของจำนวนนักท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ที่เพิ่มจำนวนสูงขึ้น เพื่อหาผลตอบแทนทางด้านเศรษฐศาสตร์ พบว่าอัตราผลตอบแทนทางด้านเศรษฐศาสตร์ (economic internal rate of return : EIRR) มีค่าเท่ากับร้อยละ 18.69 ซึ่งสูงพอที่จะทำให้โครงการนี้มีความเหมาะสมในการลงทุนเมื่อเปรียบเทียบกับต้นทุนทางการเงินทั่วไป และพิจารณามูลค่าปัจจุบันสุทธิจากรายได้ทางตรงของโครงการ ณ ระดับอัตราดอกเบี้ยร้อยละ 12 ภายในระยะเวลา 25 ปีของโครงการที่ใช้คำนวณ โครงการศูนย์ศึกษาธรรมชาติ จะมีกำไร 26.00 ล้านบาท แต่หากพิจารณามูลค่าปัจจุบันสุทธิจากรายได้ทางอ้อมของโครงการที่คาดไว้ในช่วงต้นโดยคำนวณ ณ ระดับอัตราดอกเบี้ยร้อยละ 12 เท่าเดิม ปรากฏว่าโครงการในกลุ่มนี้จะก่อให้เกิดกำไรแก่ผู้ลงทุนสูงถึง 475 ล้านบาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2 งบประมาณในการดำเนินงาน

2.2.2.1 ความจำเป็นในการพัฒนาโดยใช้เงินกู้ OECF ระยะที่ 3

1) ความจำเป็นในด้านการพัฒนาคน

ปัญหาการขาดแคลนกำลังคนในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว นับเป็นอุปสรรคที่สำคัญต่อการพัฒนาไปสู่ความเป็นศูนย์กลางการท่องเที่ยวในภูมิภาคและการท่องเที่ยวที่ยั่งยืน ประเทศไทยมีบทบาทสำคัญที่สามารถจะพัฒนาเป็นศูนย์กลางการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เพื่อการท่องเที่ยว ที่จะช่วยแก้ไขปัญหาด้านการขาดแคลนและคุณภาพบุคลากรทั้งในประเทศและส่งเสริมให้เกิดร่วมมือกับประเทศในอนุภูมิภาค เพื่อให้เกิดการพัฒนาการท่องเที่ยวที่มีคุณภาพ

สถาบันการศึกษาที่กระจายในภาคต่างๆ ที่สามารถสนับสนุนต่อการให้เกิดการฝึกอบรม เพื่อพัฒนาคุณภาพกำลังคนในการท่องเที่ยวได้อย่างต่อเนื่องไปสู่กลุ่มและระดับต่างๆ ทั้งที่เป็นผู้สร้างสรรค์การพัฒนา ผู้มีส่วนร่วมในการพัฒนา ได้แก่ บุคลากรทางการท่องเที่ยวเพื่อรองรับการขยายตัวของการท่องเที่ยวในระยะยาว นักท่องเที่ยว และประชากรในท้องถิ่นให้เห็นคุณค่าความสำคัญของการท่องเที่ยว รวมถึงการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

2) ความจำเป็นในด้านการพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

โครงการด้านการอนุรักษ์ ฟื้นฟู ปรับปรุงสภาพแวดล้อมนับว่ามีความจำเป็นที่ต้องดำเนินการเร่งด่วน เพื่อให้สามารถรองรับการขยายตัวของการท่องเที่ยวในระยะยาวอย่างมีระบบซึ่งมีความสำคัญต่อการพัฒนาและขยายโอกาสทางการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ โดยเฉพาะในพื้นที่ซึ่งมีคุณค่าความสำคัญ และความละเอียดอ่อนทั้งในด้านธรรมชาติ

3) กลุ่มโครงการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ด้านการท่องเที่ยว

ประกอบด้วย โครงการด้านศูนย์ฝึกอบรมเพื่อพัฒนาบุคลากรด้านการท่องเที่ยวทั้งในระดับนานาชาติ ศูนย์ฝึกอบรมในระดับภาคที่ส่งเสริมการพัฒนาบุคลากรทางการท่องเที่ยวในท้องถิ่น และโครงการด้านศูนย์ศึกษาระบบนิเวศของแหล่งท่องเที่ยวแก่ผู้เยี่ยมชม และผู้ที่อยู่ในพื้นที่ให้มีความรู้ในธรรมชาติในท้องถิ่น ซึ่งนับเป็นการพัฒนาคนเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ โครงการที่เสนอมีจำนวน 9 โครงการ งบประมาณรวม 897.48 ล้านบาท

2.2.2.2 แผนงานส่งเสริมความร่วมมือพัฒนาการท่องเที่ยวในระดับภูมิภาค

โครงการที่คัดเลือกเพื่อเสนอในแผนเงินกู้ OECF ระยะที่ 3 จำแนกเป็น 2 กลุ่ม คือ แผนงานพัฒนาและส่งเสริมวงจรท่องเที่ยวภูมิภาคและแผนงานการท่องเที่ยวเพื่อส่งเสริมการพัฒนาชนบท

โครงการกลุ่มนี้มีส่วนสำคัญต่อการกระจายการท่องเที่ยวไปในพื้นที่ที่มีศักยภาพในภูมิภาคและชนบท และสามารถรองรับการพัฒนาการท่องเที่ยวได้โดยมีการวางแผน การจัดการที่เหมาะสม เพื่อเพิ่มความหลากหลายในการท่องเที่ยว และนำเอาศักยภาพการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวที่มีความเป็นเอกลักษณ์ การสร้างกิจกรรมการท่องเที่ยวโดยไม่เน้นการเปิดแหล่งท่องเที่ยวใหม่ และการรองรับต่อการท่องเที่ยวที่เชื่อมโยงกับกลุ่มพื้นที่ศูนย์กลางธุรกิจ การค้า อุตสาหกรรม และหมู่บ้าน

ตารางที่ 6 แสดงรายชื่อโครงการ หน่วยงานรับผิดชอบ และงบประมาณโครงการพัฒนาทั้งหมดในด้านการพัฒนาคนที่นำมาพิจารณาจัดลำดับ

ลำดับ	ภาค	จังหวัด	เขตที่	ประเภท	ชื่อโครงการ	หน่วยงานรับผิดชอบ	งบ ประมาณ (ล้านบาท)
1	NE	NR	1	HRD	ศูนย์ฝึกอบรมนานาชาติและ พัฒนาทรัพยากรมนุษย์ขนาดใหญ่	ททท.	156.53
2	M			HRD	โครงการศูนย์ฝึกอบรมการ ท่องเที่ยวเชิงนิเวศระดับภาค	ททท.	200.00
3	M			HRD	โครงการศูนย์อบรมเพื่อความร่วมมือ ในภูมิภาคอินโดจีน	ททท.	260.00
4	N	CM	6	HRD	ศูนย์ธรรมชาติวิทยาออยสุเทพ	ม.เชียงใหม่	86.00
5	S	PA	1	HRD	ศูนย์ศึกษารวมชาติทะเลน้อย	กรมป่าไม้	40.00
6	C	UN	1	HRD	โครงการศูนย์ศึกษารวมชาติ ห้วยขาแข้ง	กรมป่าไม้	40.00
7	N	CM	5	HRD	ศูนย์ศึกษารวมชาติแม่เลา- แม่ชะ	กรมป่าไม้	40.00
8	S	YL	7	HRD	โครงการศูนย์ศึกษาและพัฒนา ยาลา-บาลา	ท. แดง	75.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9	NE	SR	1	HRD	โครงการโพรสตัน ศูนย์การ ศึกษาศาสนา	กรมการปกครอง	0.95
รวมโครงการด้านการพัฒนาคน 9 โครงการ							897.48

หมายเหตุ: M = โครงการกระจายมากกว่า 1 ภาค

N = ภาคเหนือ

NE = ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

C = ภาคกลาง ตะวันออก ตะวันตก

S = ภาคใต้

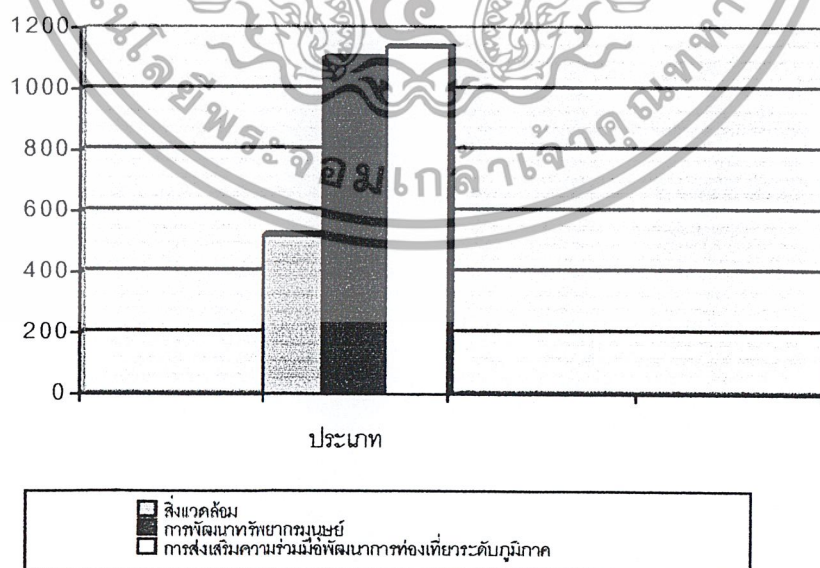
CR (ตัวอย่าง) = รหัสจังหวัด (เรียงราย) – ดุรายละเอียดในภาคผนวก

HRD = การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยว

เป็นการจัดลำดับโครงการในประเภทเดียวกัน

ตารางที่ 7 แสดงสรุปแผนงานที่เสนอขอเงินกู้ OECF ระยะที่ 3 จำแนกตามประเภท

ประเภทโครงการ	งบประมาณ (ล้านบาท)
สิ่งแวดล้อม	520.05
การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์	1,103.18
การส่งเสริมความร่วมมือพัฒนาการท่องเที่ยวระดับภูมิภาค	1,138.21
รวม	2,761.44



ตารางแผนภูมิที่ 1 แสดงสรุปแผนงานที่เสนอขอเงินกู้ OECF ระยะที่ 3 จำแนกตามประเภท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2.3 แหล่งที่มาของเงินทุนของโครงการ

โครงการศูนย์ฝึกอบรมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศและการจัดการทรัพยากรการท่องเที่ยวเชิงนิเวศระดับภาค จ. อุทัยธานี เป็นหนึ่งในแผนงานเงินกู้จากรัฐบาลญี่ปุ่นระยะที่ 3 โดยกองทุนความร่วมมือทางเศรษฐกิจโพ้นทะเลแห่งประเทศญี่ปุ่น (Overseas Economic Cooperation Found หรือ OECF) เสนอสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติเพื่ออนุรักษ์ ฟื้นฟู และปรับปรุงสภาพแวดล้อมของแหล่งท่องเที่ยวเพื่อจุดประสงค์คือ

1) ฟื้นฟู อนุรักษ์ และปรับปรุงแหล่งท่องเที่ยวให้สามารถรองรับการขยายตัวของการท่องเที่ยวในระยะยาว สร้างความพร้อมด้านสิ่งอำนวยความสะดวกขั้นพื้นฐาน พร้อมทั้งกำหนดมาตรการควบคุมและป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมสำหรับแหล่งท่องเที่ยว

2) พัฒนาและปรับปรุงส่วนบริการเพื่อการท่องเที่ยวในเขตพื้นที่ที่มีการจัดการของอุทยานแห่งชาติ

3) ส่งเสริมและพัฒนาบุคลากรด้านการท่องเที่ยวในระดับ ครู อาจารย์ เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมหรืออาสาสมัคร ทำให้เกิดการขยายการผลิตกำลังคนในอุตสาหกรรมท่องเที่ยว ตั้งแต่ระดับภูมิภาค ความสำคัญในหลักการข้อนี้ให้การตอบรับ

การให้ความสำคัญต่อการพัฒนาคนหรือบุคลากรซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนาประเทศในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8

2.2.2.3.1 งบประมาณ

งบประมาณค่าก่อสร้างและกำไรต่อศูนย์

- ค่าก่อสร้างอาคาร	9,000,000.00	บาท
- ส่วนงานวิศวกรรมระบบภายนอกอาคาร (ไฟฟ้าและระบบน้ำเสีย)	1,800,000.00	บาท
- ครุภัณฑ์	2,500,000.00	บาท
รวมงบประมาณค่าก่อสร้างต่อศูนย์ฯ	13,000,000.00	บาท

ค่าระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและระบบติดต่อสื่อสาร

- ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ		
- จัดหา ติดตั้งอุปกรณ์คอมพิวเตอร์	8,000,000.00	บาท
- จัดหา ติดตั้งอุปกรณ์โครงข่ายระบบเครือข่าย	7,000,000.00	บาท
- จัดหา ติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบและฐานข้อมูล	10,000,000.00	บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบติดต่อสื่อสารผ่านดาวเทียม		
- จัดหา ติดตั้งอุปกรณ์ Master Station 1 Site	6,500,000.00	บาท
รวมค่าระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสาร	31,500,000.00	บาท
ค่าออกแบบบริหารโครงการ	14,000,000.00	บาท
รวมงบประมาณทั้งสิ้น	58,500,000.00	บาท

(ห้าสิบบแปดล้านห้าแสนบาทถ้วน)

2.2.2.4 ศักยภาพในการท่องเที่ยวเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง

เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง มีแหล่งท่องเที่ยวอยู่มากมายทั้งน้ำตก น้ำพุร้อน ลำห้วย ผืนป่าที่สมบูรณ์ และแหล่งชมสัตว์ป่าที่เป็นที่ชื่นชอบของผู้ที่ได้ไปพบเห็น ทำให้ผืนป่าแห่งนี้มีศักยภาพในการท่องเที่ยวและศึกษาธรรมชาติสูง แต่ในปัจจุบันนักท่องเที่ยวมักจะเข้ามาศึกษาในรูปแบบสั้น ๆ ไป-กลับภายในวันเดียว โดยจะแวะที่สำนักงานเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง อ.ลานสัก จ.อุทัยธานี ที่เป็นศูนย์กลางงานบริการต่าง ๆ ประกอบด้วยกลุ่มอาคาร บ้านพัก อนุสรณ์สถาน นิทรรศการ สไลด์วีดิทัศน์ และเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติเขานินแดง

ส่วนบริเวณสถานีวิจัยสัตว์ป่าเขานางรำ ตั้งอยู่ด้านในเขตรักษาพันธุ์ฯ บริเวณเชิงเขานางรำ ไม่อนุญาตให้นักท่องเที่ยวทั่วไปเข้าไป ยกเว้นเพื่อการศึกษาธรรมชาติ และงานวิจัยเท่านั้น เนื่องจากสภาพพื้นที่มีความเปราะบางและเป็นแหล่งหากินของสัตว์ป่า ดังนั้นบริเวณที่เหมาะสมสำหรับจัดกิจกรรมศึกษาธรรมชาติสำหรับรองรับนักท่องเที่ยวคือ บริเวณสำนักงานเขตรักษาพันธุ์ฯ ที่มีจุดเด่นคือ ลำห้วยทับเสลา อนุสรณ์สถานสืบ นาคะเสถียร อนุสรณ์ผู้พิทักษ์ป่า และเส้นทางศึกษาธรรมชาติเขานินแดง

2.3 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านสังคม

2.3.1 กลุ่มเป้าหมาย ผู้ใช้โครงการ

ผู้ใช้โครงการโดยทั่วไปที่เข้ามาใช้โครงการในทางการศึกษา และค้นคว้าทางด้านธรรมชาติ ซึ่งเป้าหมายหลักจะเน้นหนักทางด้านการศึกษา

2.3.1.1 นักเรียน และนักศึกษา

เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง เป็นสถานที่ซึ่งจะให้ความรู้ การอบรมกับนักเรียน และนักศึกษาในเรื่องของธรรมชาติวิทยา และการอนุรักษ์ธรรมชาติได้เป็นอย่างดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 8 แสดงจำนวนนักเรียนจำแนกตามระดับการศึกษา เป็นรายอำเภอ ปีการศึกษา 2544

อำเภอ	ก่อนประถมศึกษา	ประถมศึกษา	มัธยมศึกษา	อุดมศึกษา
เมืองอุทัยธานี	2528	5126	3370	5658
หนองขาหย่าง	395	971	1315	-
หนองฉาง	2192	5153	3725	-
ทัพทัน	1080	2745	2394	-
สว่างอารมณ์	835	2845	1574	-
บ้านไร่	2268	6475	3770	-
ลานสัก	1866	4861	2336	-
ห้วยคต	628	1650	727	-
รวม	11792	29813	19210	5658

ที่มา : สำนักงานศึกษาธิการจังหวัด อุทัยธานี

2.3.1.2 กลุ่มนักท่องเที่ยว

เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง จะเน้นทางด้านการศึกษาแต่ก็ยังเปิดรับนักท่องเที่ยวให้เข้ามาয়ংโครงการได้ ทั้งเดินทางไปกลับในวันเดียวและพักแรมได้แต่ต้องทำหนังสือขอกจากกรมป่าไม้เสียก่อน

2.3.1.3 กลุ่มนักวิจัย

จะเข้ามาขอใช้เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง ในการค้นคว้า วิจัยและถ่ายภาพ ถ่ายทำสารคดี ซึ่งมีทั้งนักศึกษาที่มาทำ วิทยานิพนธ์ นักวิจัยชาวไทย นักวิจัยต่างชาติ และช่างภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 9 แสดงจำนวนผู้ขอใช้สถานที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง (เดือนมิถุนายน-กันยายน 2544)

วัตถุประสงค์	หน่วย	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	สะสม
ชมธรรมชาติ และสัตว์ป่า	คน	372	1524	2741	1802	6439
การศึกษา	คน	31	-	-	-	31
การวิจัย	คน	-	-	-	-	-
อื่นๆ ถ่ายสารคดี	คน	9	-	-	-	9
รวม		412	1524	2741	1802	6479
การพักผ่อน	-	-	-	-	-	-
ใช้บ้านพัก	คน	594	493	259	477	1823
กางเต็น	คน	-	29	-	-	29
รวม	คน	594	522	259	477	1852

ที่มา : สำนักงานเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง

ตารางที่ 10 แสดงจำนวนผู้ขอใช้สถานที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง (เดือนกุมภาพันธ์ - พฤษภาคม 2544)

วัตถุประสงค์	หน่วย	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	สะสม
ชมธรรมชาติ และสัตว์ป่า	คน	2837	1160	3404	704	8105
การศึกษา	คน	757	21	-	-	778
การวิจัย	คน	-	6	-	-	6
อื่นๆ ถ่ายสารคดี	คน	-	-	15	3	18
รวม		3594	1202	3404	707	8907
การพักผ่อน						
ใช้บ้านพัก	คน	116	90	152	43	401
กางเต็น	คน	-	-	8	-	8
รวม	คน	116	90	160	43	409

ที่มา : สำนักงานเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 11 แสดงจำนวนผู้ขอใช้สถานที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง (เดือนตุลาคม 2543 -มกราคม 2544)

วัตถุประสงค์	หน่วย	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	สะสม
ชมธรรมชาติ และสัตว์ป่า	คน	1995	2195	3012	5115	12317
การศึกษา	คน	-	-	-	-	-
การวิจัย	คน	-	-	-	-	-
อื่นๆ ถ่ายสารคดี	คน	-	-	-	-	-
รวม		1995	2195	3012	5115	12317
การพักผ่อน	คน	31	89	119	221	460
ใช้บ้านพัก	คน	-	-	-	-	-
กางเต็น	คน	2	-	-	-	-
รวม	คน	31	89	119	221	460

ที่มา : สำนักงานเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง

2.3.2 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ

- เป็นแหล่งข้อมูลและศึกษาธรรมชาติ
- เป็นแหล่งพักผ่อนหย่อนใจและการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์
- เป็นสถานที่ฝึกอบรม และสัมมนาของเจ้าหน้าที่กรมป่าไม้
- เยาวชน นักศึกษา ประชาชนที่ผ่านการฝึกอบรมจะเป็นแนวร่วมในการอนุรักษ์

ธรรมชาติ

2.4 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านกายภาพ

2.4.1 ลักษณะทั่วไปของจังหวัดอุทัยธานี

จังหวัดอุทัยธานี ตั้งอยู่ในเขตภาคเหนือตอนล่าง มีพื้นที่ประมาณ ๖,๗๓๐ ตารางกิโลเมตร พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นป่าและภูเขาสูง สภาพป่าไม้ของจังหวัดอุทัยธานีอุดมสมบูรณ์มีความหลากหลายทางธรรมชาติ เขตรักษาพันธุ์ห้วยขาแข้งจึงได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นมรดกโลก เป็นผืนป่าอนุรักษ์ที่ควรค่าแก่การดูแลรักษาและนำความภาคภูมิใจมาสู่คนไทยทุกคน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จังหวัดอุทัยธานีแบ่งการปกครองออกเป็น ๘ อำเภอ แต่ละอำเภอมีระยะห่างจากอำเภอเมือง ดังต่อไปนี้

อำเภอทัพทัน	19	กิโลเมตร
อำเภอบ้านไร่	80	กิโลเมตร
อำเภอลานสัก	54	กิโลเมตร
อำเภอสว่างอารมณ์	33	กิโลเมตร
อำเภอหนองขาหย่าง	10	กิโลเมตร
อำเภอหนองฉาง	22	กิโลเมตร
อำเภอห้วยคต	45	กิโลเมตร

อาณาเขต

ทิศเหนือ ติดต่อกับ อำเภอพยุหะคีรี อำเภอโกรกพระ และ อำเภอลาดยาว

จังหวัดนครสวรรค์

ทิศใต้ ติดต่อกับ อำเภอวัดสิงห์และอำเภอนันทา จังหวัดชัยนาท อำเภอเดิมบาง

นางบวช จังหวัดสุพรรณบุรี

ทิศตะวันออก ติดต่อกับ อำเภอพยุหะคีรี จังหวัดนครสวรรค์และอำเภอมโนรมย์ จังหวัดชัยนาท โดยมีแม่น้ำเจ้าพระยาเป็นเส้นแบ่งเขตแดน

ทิศตะวันตก ติดต่อกับ อำเภออุ้มผาง จังหวัดตาก อำเภอสังขละบุรี และอำเภอศรีสวัสดิ์ จังหวัดกาญจนบุรี

2.4.2 ลักษณะทั่วไปของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง

กรมป่าไม้ได้เข้าไปดำเนินการเพื่อจัดการป่าห้วยขาแข้งให้เป็นเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่ามาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2508 แต่ในเวลานั้นทางราชการไม่สนับสนุนให้มีการจัดตั้งเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า จนกระทั่งถึงปี พ.ศ.2515 เมื่อนโยบายทางราชการเปลี่ยนแปลงไป จึงได้มีการดำเนินการอย่างจริงจังด้วยออกพระราชกฤษฎีกากำหนดป่าห้วยขาแข้ง ให้เป็นเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าตามกฎหมาย โดยประกาศของคณะปฏิวัติฉบับที่ 201 ลงวันที่ 26 สิงหาคม พ.ศ.2515 ต่อมาเมื่อวันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ.2529 ได้มีพระราชกฤษฎีกาขยายเขตเพิ่มเนื้อที่ให้มากขึ้น สืบเนื่องมาจากความอุดมสมบูรณ์ของป่าไม้และสัตว์ป่าจนเป็นที่ยอมรับของนักวิจัยชาวไทยและชาวต่างประเทศว่า เป็นพื้นที่ป่าอนุรักษ์ขนาดใหญ่ มีความหลากหลายของพันธุ์สัตว์และพรรณพืช ดัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์เพื่อการใช้ในเชิงพาณิชย์เท่านั้น เมื่อคุณผู้ใดนำไปใช้โดยไม่แจ้งชื่อผู้จัดทำเอกสารไว้ก่อนจะถือว่าผิดกฎหมาย
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นั้นในปี พ.ศ.2534 เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งร่วมกับเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร จึงได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นพื้นที่มรดกทางธรรมชาติของโลกโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการมรดกโลก ในการประชุมครั้งที่ 15 ณ เมืองคาร์เธจ ประเทศตูนีเซีย

2.4.3 ลักษณะภูมิศาสตร์ของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง

เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง ในปัจจุบันครอบคลุมพื้นที่ทางซีกตะวันตกของจังหวัดอุทัยธานี และรวมบางส่วนของจังหวัดตาก ทางด้านเหนือ ติดต่อกับพื้นที่ป่าสงวนทับเสลา และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าอุ้มผาง ทางตะวันออกจรดป่าสงวนแห่งชาติห้วยทับเสลา ทิศตะวันตกติดต่อกับเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร และป่าสงวนแห่งชาติเขาน้ำเอน ส่วนทิศทางใต้จรดอุทยานแห่งชาติศรีนครินทร์

2.4.4 ลักษณะภูมิประเทศของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง

โดยทั่วไปมีสภาพเป็นภูเขา มีความสูงจากระดับน้ำทะเลระหว่าง 200 - 1,650 เมตร เป็นต้นน้ำลำธารของลำห้วยหลายสาย ที่สำคัญที่สุด คือ ห้วยขาแข้ง ซึ่งไหลผ่านกลางพื้นที่และมีน้ำตลอดปี ทางซีกตะวันตกเป็นป่าทึบและภูเขาสลับซับซ้อน จึงก่อให้เกิดลำธารสั้น ๆ หลายสาย ไหลลงห้วยขาแข้ง ทางซีกตะวันออกมีลำห้วยที่ใหญ่กว่า ได้แก่ ห้วยไผ่เยาะ ที่มีต้นน้ำมาจากเขานางรำและเขาเขียว ห้วยแม่ดีเกิดจากเทือกเขาน้ำเอน ไหลลงสู่ลำห้วยขาแข้ง และห้วยทับเสลา ซึ่งมีต้นน้ำไหลมาจากเทือกเขาในจังหวัดนครสวรรค์ เป็นแนวเขตธรรมชาติของเขตรักษาพันธุ์ สัตว์ป่าทางด้านตะวันออกและไหลผ่านที่ทำการเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลงสู่แม่น้ำสะแกกรัง ลำห้วยขาแข้งเป็นลำน้ำสายใหญ่ให้น้ำตลอดปีนอกจากนี้จะมีน้ำที่ใสแล้วบางตอนยังเกิดหาดทรายที่ขาวสะอาดทอดไปตามริมลำห้วย มีปลาชุกชุมมาก รวมทั้งสัตว์ป่าและสัตว์ปีกที่อาศัยอยู่ริมน้ำ ตอนที่มีชื่อเสียงมากที่สุด คือ บริเวณสบห้วยไผ่เยาะไหลลงห้วยขาแข้งน้ำตกใจน เป็นน้ำตกที่มีน้ำตลอดปีเป็นส่วนหนึ่งของลำห้วยทับเสลาไหลผ่านช่องเขาแคบ ๆ และเปลี่ยนระดับจับพลันก่อให้เกิดน้ำตกมีความสูงประมาณ 50 เมตร วงศ์ไก่อ เป็นปรากฏการณ์ประหลาดของธรรมชาติที่เกิดมีก้อนหินขนาดต่าง ๆ วางเรียงกันเป็นวง ๆ หลายวง มีชื่อทางเข้าคล้ายประตู 4 ด้าน โป่งนายสอ ตั้งชื่อตามชื่อพรานป่าซึ่งเสียชีวิตเพราะถูกแรดทำร้าย อยู่ทางฝั่งขวาของลำห้วยขาแข้ง ตอนกลางของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่ามีน้ำซับตลอดปี จึงมีสัตว์ป่าชุกชุมมาก โป่งพุ่น้ำร้อน เป็นโป่งใหญ่อยู่ทางตอนเหนือทางฝั่งซ้ายของลำห้วยขาแข้ง มีบ่อน้ำพุร้อนอยู่ใกล้ ๆ สัตว์ป่าโดยเฉพาะกระทิง วัวแดง และกวาง มีชุกชุมมาก นอกจากนี้ยังมีโป่งต่าง ๆ ซึ่งมีชื่อเสียงมากอีกหลายโป่ง เช่น โป่งแสนไต้ะ โป่ง

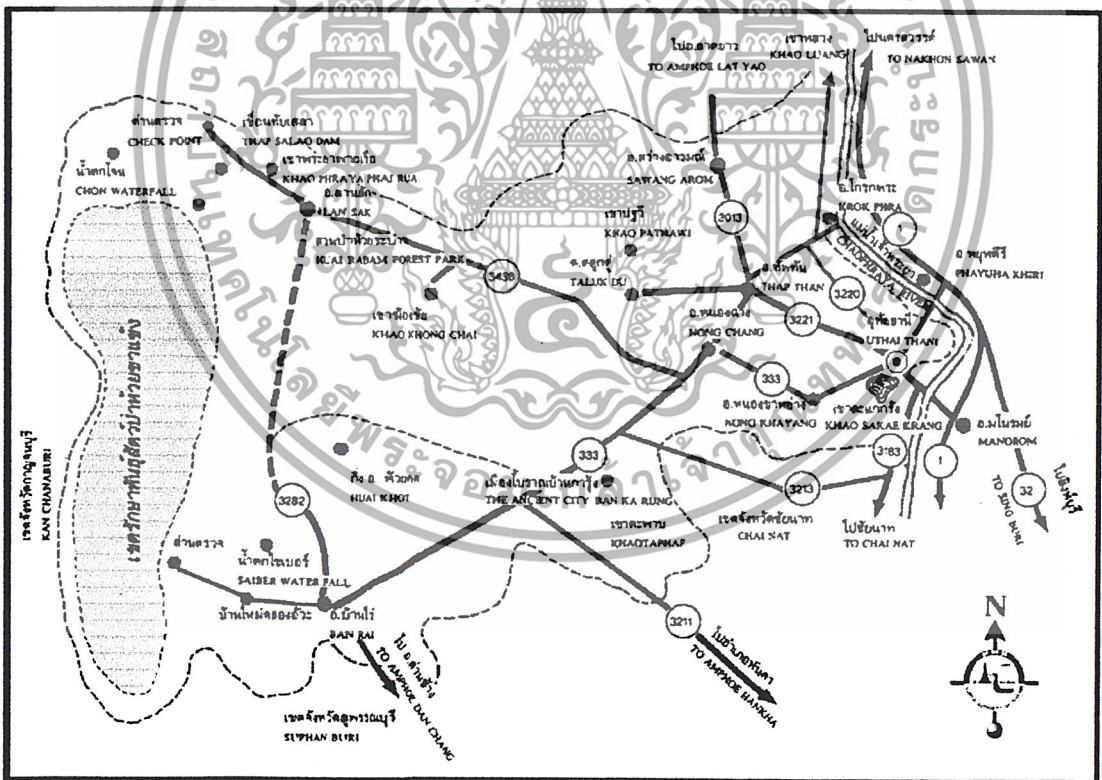
เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินของกรมป่าไม้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.6 บริเวณที่ตั้งโครงการ

สำนักงานเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งตั้งอยู่เชิงเขาหินแดง ริมห้วยทับเสลา ห่างจากตัวจังหวัดอุทัยธานีตามเส้นทางรถยนต์ 90 กิโลเมตร อาณาเขตของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งครอบคลุมท้องที่ตำบลระบำ ตำบลป่าอ้อ อำเภอลานสัก ตำบลทองหลาง กิ่งอำเภอห้วยคต อำเภอบ้านไร่ ตำบลแก้มมะกรูด อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี และตำบลแม่ละมุ้ง อำเภออุ้มผาง จังหวัดตาก ปัจจุบันมีเนื้อที่ประมาณ 1,737,587 ไร่ หรือ 2,783.3 ตารางกิโลเมตร

2.4.7 การคมนาคม

ตั้งต้นจากจังหวัดอุทัยธานีผ่านอำเภอหนองฉางและอำเภอลานสัก ถึงหลักกิโลเมตรที่ 53 มีทางแยกทางซ้ายเข้าไปอีกประมาณ 15 กิโลเมตร ถึงสำนักงานเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า ห้วยขาแข้ง รวมระยะทางจากจังหวัดอุทัยธานีประมาณ 90 กิโลเมตร



ภาพที่ 1 แสดงแผนที่ จังหวัดอุทัยธานี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสถาปัตยกรรม

3.1 การศึกษาอาคารตัวอย่าง

3.1.1 ศูนย์ศึกษาธรรมชาติ เขาน้ำพุ

เจ้าของ	กองอนุรักษ์สัตว์ป่า กรมป่าไม้ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
ที่ตั้ง	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ จ. กาญจนบุรี
ค่าสร้าง	15 ล้านบาท
องค์ประกอบ	1. ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว 2. พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา 3. ร้านค้า และส่วนบริการนักท่องเที่ยว 4. สวนสัตว์ 5. อาคารที่ทำการส่วนบริหาร 6. โรงพยาบาลสัตว์ 7. โกดังเก็บอาหารสัตว์ 8. โกดังเก็บเครื่องจักร 9. บ้านพักเจ้าหน้าที่ 10. พื้นที่ปลูกพืชเพื่อใช้ผลิตอาหารสัตว์

โครงสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก

การวางผัง วางแนวอาคารไปตามแนวราบและแนวดิ่ง โดยแผ่ขยายไปตามแนวราบ มีทางเดินเชื่อมอาคารต่างๆ เข้าด้วยกัน ทำให้ดูเป็นส่วนหนึ่งของธรรมชาติ โดยแบ่ง zone ส่วนจอดรถ ส่วนบริหาร ส่วนพิพิธภัณฑ์ อยู่ด้านหน้าของโครงการ เพื่อความสะดวกในการติดต่อ ส่วนการเดินชมธรรมชาติและดูสัตว์ อยู่ด้านหลังของโครงการ

ระบบสัญญาณ ลักษณะสัญญาณแนวราบ โดยใช้ทางเดินแนวการวางผังระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้เช่าได้เห็นไปโดยปริยายเป็นการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป

1. การวางผังที่ทำให้แทรกซึมเป็นส่วนหนึ่งกับธรรมชาติ ให้ความรู้สึกที่กลมกลืนไม่ขัดแย้ง
2. ส่วนบริหาร ส่วนจอดรถ อยู่บริเวณด้านหน้าโครงการทำให้ติดต่อดูสะดวก ส่วนพิพิธภัณฑ์อยู่ด้านหน้า เพราะถือเป็นหลักในการเข้าชม และสะดวกในการศึกษา

ส่วนเดินชมธรรมชาติ อยู่บริเวณที่เป็นส่วนตัวมากกว่ารู้สึกเป็นอิสระและอยู่ใกล้แหล่งความงามทางธรรมชาติ คือตัวน้ำตกเอราวัณ

3.1.2 ศูนย์ธรรมชาติวิทยาดอยสุเทพเฉลิมพระเกียรติฯ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ตั้งอยู่บริเวณพื้นที่ด้านหน้าของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โครงการตั้งอยู่ติดกับเชิงดอยสุเทพ ด้านขวติดกับสวนรุกขชาติ ด้านซ้ายและด้านหลังเป็นพื้นที่ของสวนสัตว์เชียงใหม่ ซึ่งโครงการตั้งอยู่ในเส้นทางสัญจรท่องเที่ยวไปยังสถานที่ท่องเที่ยวสำคัญๆ หลายแห่ง ของจังหวัดเชียงใหม่ อาทิเช่น วัดพระธาตุดอยสุเทพ พระตำหนักภูพิงคราชนิเวศน์ อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุย หมู่บ้านชาวเขา น้ำตกห้วยแก้ว น้ำตกวังบัวบาน ฯลฯ ซึ่งเป็นเส้นทางที่นักท่องเที่ยวคุ้นเคยและผู้ที่มาเยือนเชียงใหม่ โดยส่วนใหญ่จะต้องไปยังสถานที่ท่องเที่ยวเหล่านี้

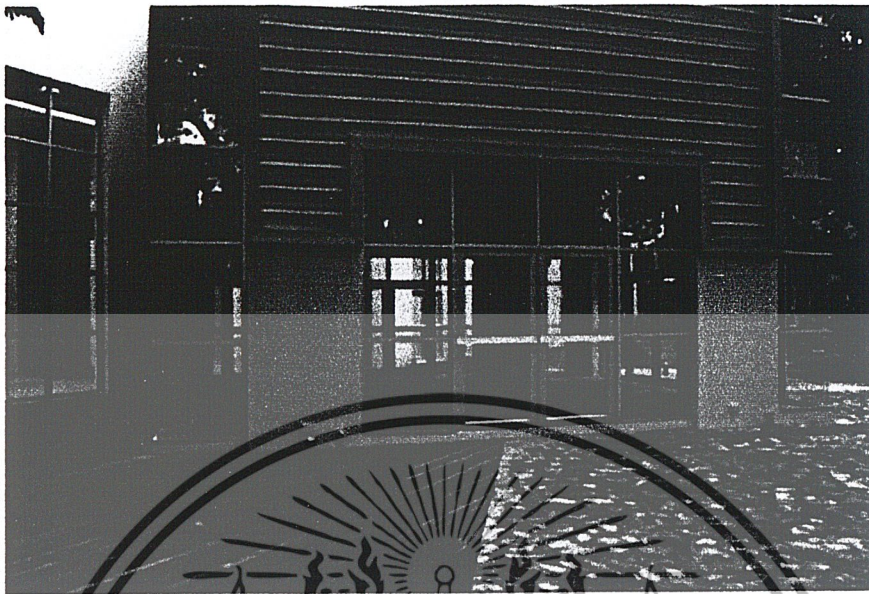


ภายในศูนย์ธรรมชาติวิทยาฯ ประกอบไปด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้คือ

1. โถงนิทรรศการ
2. ส่วนของประชาสัมพันธ์
3. สำนักงาน
4. อัฒจันทร์ + ลานแสดง
5. ห้องชมวีดิทัศน์
6. ร้านจำหน่ายอาหาร

ภาพที่2 ภาพด้านหน้า บริเวณลานทางเข้าสู่โครงการฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

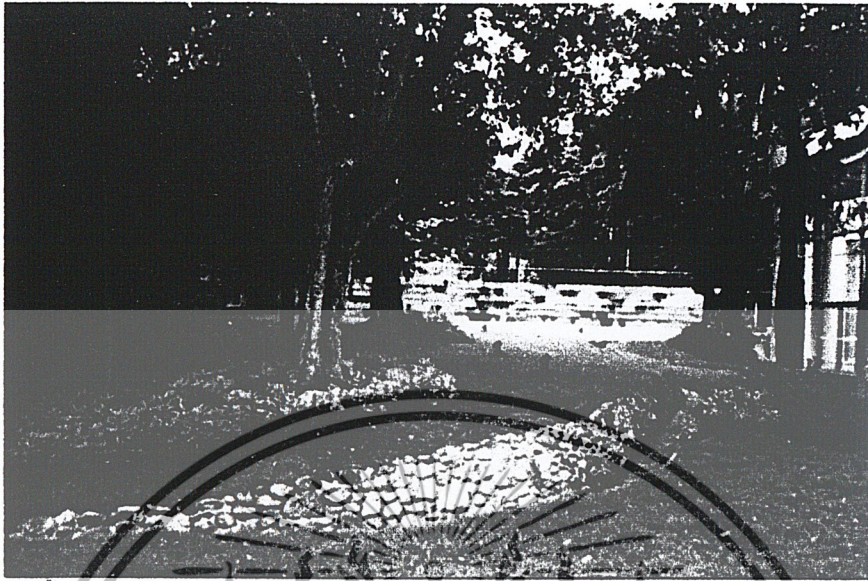


ภาพที่3 มองจากลานทางเข้าจะเห็นห้องจัดนิทรรศการส่วนแสดงความสัมพันธ์ของราชวงศ์กับคอยสุเทพ - ปุย ชั้นบนของส่วนนี้เป็นห้องชมวีดีทัศน์



ภาพที่4 ถัดจากโถงนิทรรศการส่วนราชวงศ์กับคอยสุเทพ - ปุยไปทางขวา เป็นทางเดินไปสู่อัฒจันทร์และส่วนพักผ่อนภายนอกอาคาร มีลานสำหรับทำกิจกรรมอยู่บริเวณหน้าอัฒจันทร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

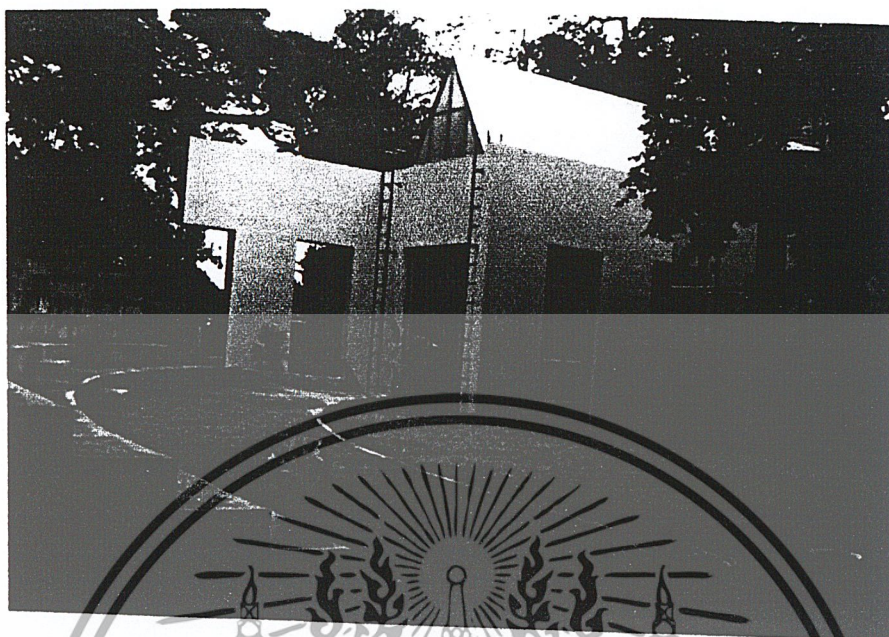


รูปที่ 5 ลำธารน้ำ ไหลผ่านด้านหน้าแล้วอ้อมไปทางด้านหลังของโครงการ ตัดผ่านระหว่างอิมจันทร์และส่วนบริการร้านอาหาร



รูปที่ 6 มองจากลำธารไปยังส่วนบริการร้านอาหารของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

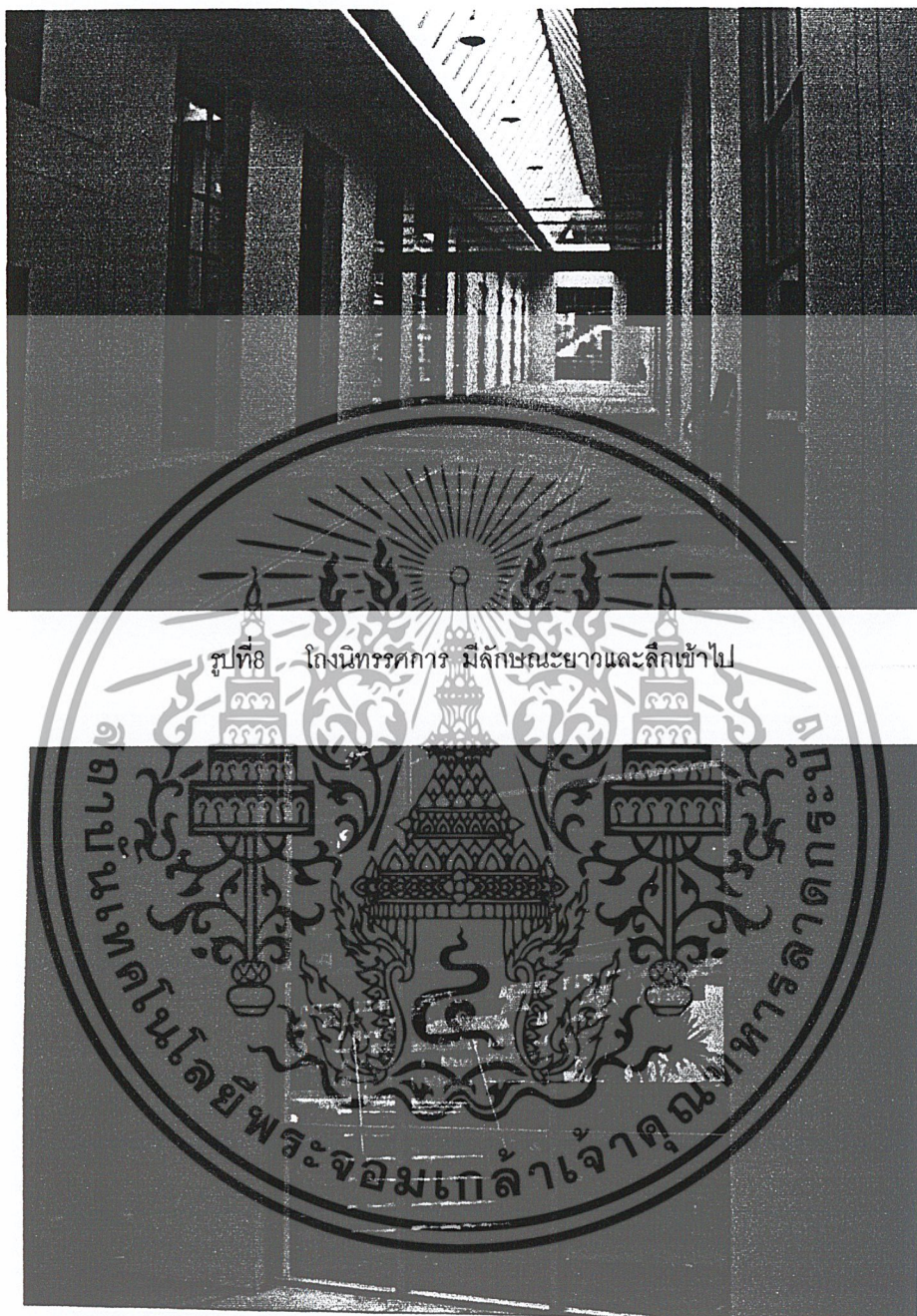


รูปที่ 7 บริเวณจัดพิมพ์ด้านข้างโครงการ ภายใต้ฉัตรจันทร์ห้องแดงตัว เก็บของ และห้องน้ำ พร้อมทั้งอุปกรณ์อำนวยความสะดวกในด้านเสียงและแสง

ภายในส่วนโถงนิทรรศการ มีการแบ่งส่วนของการจัดนิทรรศการเป็น 9 ส่วน ประกอบด้วย

1. โถงทางเข้า
2. โถงแสดงกายภาพของดอยสุเทพ – ปุย
3. นิเวศวิทยาสัตว์ปีก
4. ลักษณะทางธรรมชาติ
5. นิเวศวิทยาในระดับยอดไม้
6. สถานีสืบค้นข้อมูล
7. ความสัมพันธ์ของดอยสุเทพ – ปุย
8. สถานการณ์ปัจจุบันของดอยสุเทพ – ปุย
9. ในหลวงกับสุเทพ – ปุย

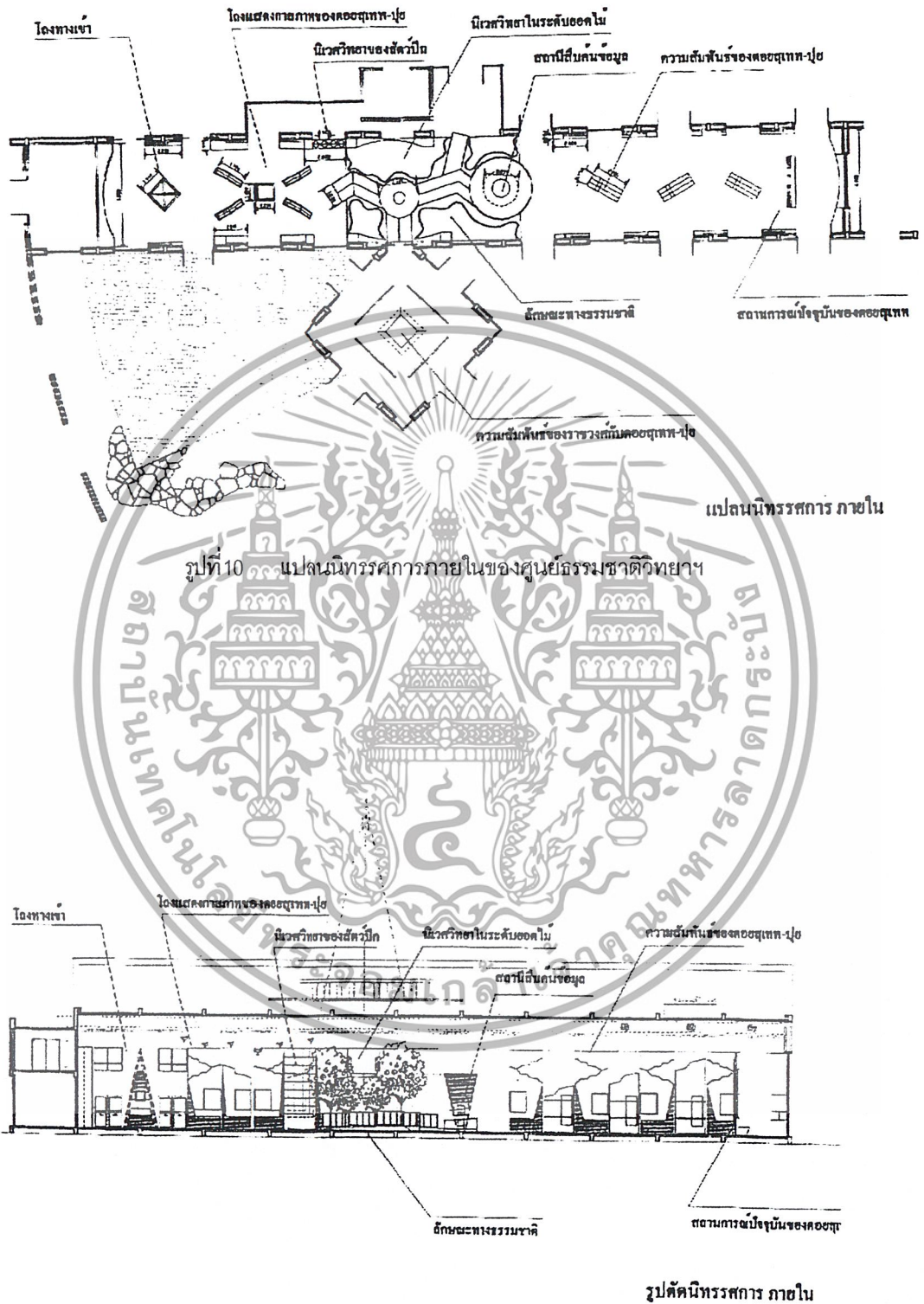
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



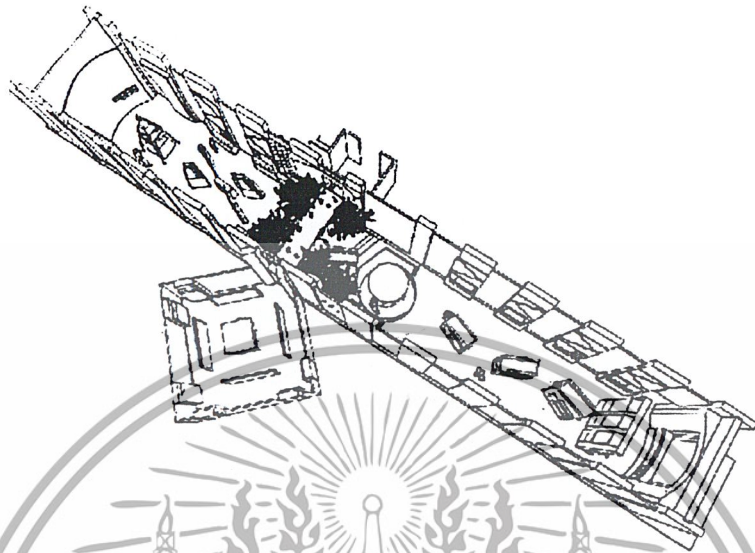
รูปที่ 9 ส่วนปลายโถงเป็นกระจกใส จะมองเห็นส่วนที่เป็นฉัฒจันทร์ทางด้านนอก

ลักษณะการจัดโซนต่างๆ มีแนวความคิดในการคือ จัดความต่อเนื่องและสัมพันธ์กันของส่วนต่างๆ อย่างเป็นลำดับขั้นตอน โดยค่อยๆ เรียงลำดับจากภาพรวมทางด้านกายภาพของ ดอยสุเทพ - ปุย แล้วจึงแบ่งย่อยออกเป็นองค์ประกอบบริเวณต่างๆ ที่มีอยู่ ณ ดอยสุเทพ - ปุย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



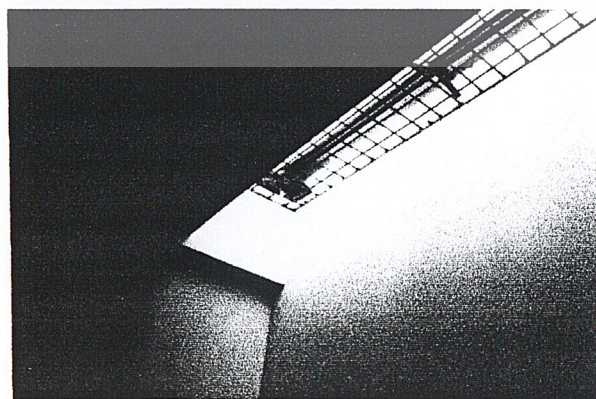
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 12 ทศนียภาพมองจากด้านบนของศูนย์ธรรมชาติวิทยาฯ



รูปที่ 13 ช่องแสงธรรมชาติ เหนือบริเวณโถงนิทรรศการของศูนย์ฯ ยาวตลอดโถง



รูปที่ 14 ช่องแสงบริเวณห้องน้ำ ใช้แสงธรรมชาติเข้ามาช่วยในการประหยัดพลังงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นส่วนอธิบายความสำคัญของดอยสุเทพ - ปุย สื่อด้วยวีดิทัศน์บนจอ digital และหุ่นจำลอง 3 มิติ แสดงดอยสุเทพ - ปุย เมืองเชียงใหม่ ประมาณราคาค่าผลิต 960,000 บาท

ผนังของส่วนนี้ ติด graphic รูปทัศนียภาพดอยสุเทพ - ปุย ให้ผู้ชมได้มองเห็นภาพรวมของดอยสุเทพ เป็นลักษณะทางกายภาพ ความสวยงามของทิวทัศน์ ธรรมชาติของป่าไม้ และพรรณไม้ที่หายาก ส่วนผนังอีกด้านจะแสดงภาพถ่ายทางอากาศและ remote sensing เพื่อความรู้ความเข้าใจที่ดีขึ้น

ผนังอีกส่วนหนึ่งเป็นผนังปูนต่ำ แสดงองค์ประกอบที่เกี่ยวกับธรรมชาติ มีแท่นจำลองรูปแบบของยอดอาคารพร้อมวีดิทัศน์ และหุ่นจำลอง 3 มิติแสดงดอยสุเทพ - ปุย ให้ผู้ชมมองเห็นเป็น 3 มิติ และลักษณะทางกายภาพทั่วไป



รูปที่ 15 ส่วนที่ 1 แสดงการจัดนิทรรศการบริเวณโถงทางเข้า

แสดงการเปรียบเทียบมิติต่างๆ ทางกายภาพ เช่น ความสูงของโครงสร้างทางธรณีวิทยา พืชและสัตว์ที่อาศัยอยู่ในระดับความสูงต่างๆ

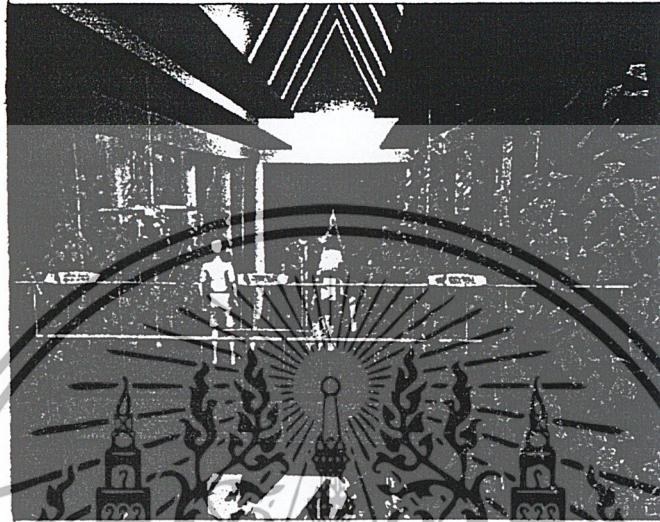
ผนังในแต่ละด้านแสดงกายภาพในแต่ละส่วน เช่น ลักษณะของชั้นดิน สภาพป่าไม้ สัตว์ต่างๆที่อาศัยอยู่ในแต่ละระดับความสูง แมลงแต่ละชนิด สื่อด้วยตัวอย่างและ graphic พร้อมด้วยแท่นแสดงรายละเอียดที่มีลักษณะเหมือนภูเขาผ่าเป็นซีกๆ โดยเนื้อหาจะเป็นส่วนต่อเนืองกันกับผนังแต่ละด้าน สร้างความรู้สึกต่อเนื่องให้กับผู้ชม และแท่นตรงกลางแสดงกายภาพทางธรณี โดยหุ่นจำลองแสดง section ของดอยสุเทพ - ปุย

แสดงนกและแมลงนานาพันธุ์ ที่อยู่บนดอยสุเทพ - ปุย สื่อด้วยหุ่นจำลองและปุ่มกด มีไขบรรจุไว้ด้านใต้ หุ่นจำลองในตู้ในสามารถมองเห็นได้สองด้าน พร้อมทั้งแสดงระดับความสูง (จากโถงจัดแสดงและบันไดชั้น 2) พร้อมปุ่มกดบอกลักษณะทางธรรมชาติและเสียงร้อง

แสดงพื้นที่ทางธรรมชาติ ต้นไม้ ชั้นดิน และป่าไม้จำลอง ให้ผู้ชมได้เห็นเหมือนสภาพป่าจริงที่มีอยู่ในระดับความสูงต่างๆ ของดอยสุเทพ - ปุย ทั้งทางพฤกษศาสตร์และสัตว์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศาสตร์ พร้อมสะพานควบคุมทางเดิน ผู้ชมสามารถศึกษาลักษณะทางธรรมชาติและเสียงในธรรมชาติของในแต่ละระดับชั้นความสูง



รูปที่ 16 ทักษณียภาพที่ 5 นิเวศวิทยาพืชและสัตว์ในระดับความสูงยอดไม้



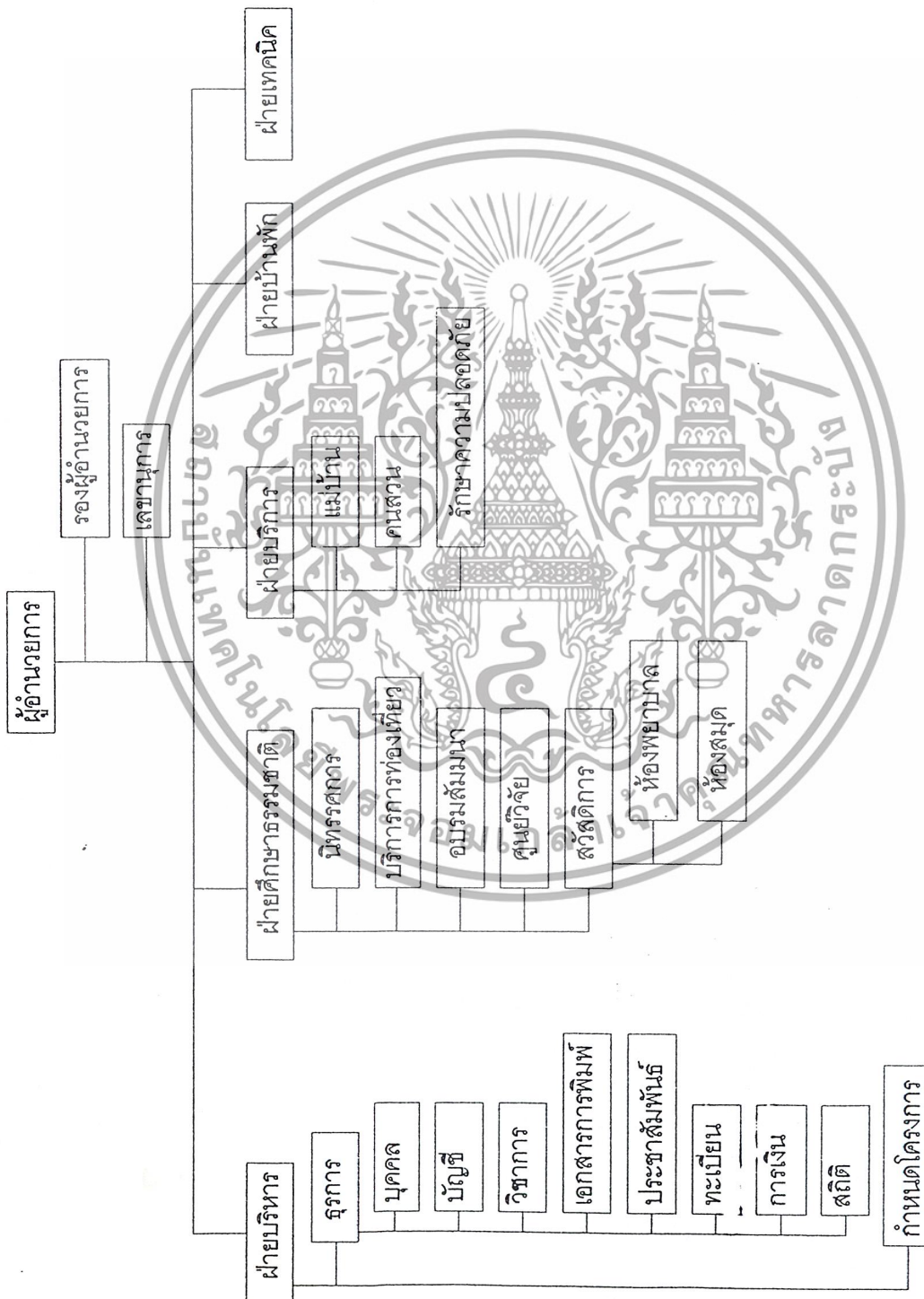
รูปที่ 17 โครงสร้างทางเดิน ของส่วนทัศนียภาพระดับที่ 5

แสดงความสัมพันธ์พืชและสัตว์ในระดับยอดไม้ยืนต้น ซึ่งผู้ชมจะสามารถมองเห็นได้อย่างใกล้ชิดบนสะพานชั้นลอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 การวิเคราะห์รายละเอียดของโครงการ

3.2.1 การดำเนินงานของโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2 การวิเคราะห์ผู้มาใช้โครงการ

ศูนย์ศึกษาธรรมชาติและเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง เป็นหน่วยราชการ ซึ่งมีโครงการจัดตั้งอยู่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง ซึ่งเป็นบริเวณที่อุดมสมบูรณ์ไปด้วยทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อจัดให้เป็นสถานที่สำหรับศึกษาทางธรรมชาติอย่างแท้จริง ทั้งทางตรงและทางอ้อม แก่บุคคลทั่วไป จึงแบ่งออกได้เป็นลักษณะต่าง ๆ ดังนี้

1. เจ้าหน้าที่ และ บุคลากร

1.1 บุคลากร ประจำศูนย์ศึกษาธรรมชาติและ

1.2 บุคลากร ที่ได้รับเชิญมาเป็นพิเศษ

2. บุคคลภายนอก ซึ่งเข้ามาใช้ศูนย์ศึกษาธรรมชาติและ โดยสามารถแยกตามวัตถุประสงค์ได้ดังนี้

2.1 นักเรียน นักศึกษา

2.2 นักท่องเที่ยว

2.3 ผู้สนใจพิเศษ ในการค้นคว้าวิจัย

2.4 ผู้มาติดต่อราชการ

1. เจ้าหน้าที่ และ บุคลากร

ตารางที่ 12 อัตรากำลังและหน้าที่ของบุคลากร

ตำแหน่ง	จำนวน(คน)	หน้าที่
คณะกรรมการ ผู้อำนวยการ	1	-เป็นผู้บังคับบัญชารับผิดชอบและดำเนินงานต่าง ๆ ตามนโยบายของศูนย์ฯ จัดงานแผนงานในการดำเนินงานและการบริหารตรวจการจัดงบประมาณและควบคุมการจัดงบประมาณและควบคุมการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่และบุคลากรให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ
เลขานุการ	1	-ปฏิบัติตามที่ผู้บังคับบัญชามอบหมายและประสานงานด้านประชาสัมพันธ์ติดต่อกับสถาบันอื่นๆ ทั้งในและต่างประเทศรวบรวมสถิติ และผลงานด้านต่าง ๆ ของพิพิธภัณฑ์และจัดทำรายงานเสนอแก่คณะกรรมการบริหาร เช่น เลขานุการของการประชุมคณะกรรมการการบริหารโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งาน 1 เพื่อการที่รับผิดชอบดูแลงานธุรการทั้งหมด ตรวจสอบค่า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวหน้างานธุรการ		บัญชีต่าง ๆ ทั้งหมด รวบรวมสถิติหนังสือโต้ตอบ จัดทำบัญชีราชการต่าง ๆ หรือเบิกเงินงบประมาณ ควบคุมบัญชีและงบประมาณ
เจ้าหน้าที่ธุรการทั่วไป	3	-บริการผู้มาติดต่อและช่วยเหลืองานทั่วไปในฝ่ายธุรการรวมทั้งเดินหนังสือติดต่อภายในศูนย์
เจ้าหน้าที่หมวดบัญชีและการเงิน	2	-ทำหน้าที่ในการรับจ่ายเงินทุกประเภทตรวจสอบยอดเงินงบประมาณ รวบรวมเอกสารทางการเงิน ช่วยดำเนินการเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการจ่ายเงินรับเงินติดต่อกับผู้บริหารเพื่อรับเรื่องเกี่ยวกับการเงิน
เจ้าหน้าที่หมวดสถิติและวิเทศสัมพันธ์	2	-ปฏิบัติงานด้านการติดต่อตรวจสอบเกี่ยวกับการลงหนังสือและเอกสารต่างๆ รวบรวมสถิติและจัดทำรายงานด้านสถิติและรายงานศูนย์
เจ้าหน้าที่หมวดทะเบียนเจ้าพนักงาน	2	-ดำเนินการจัดทำทะเบียนประวัติของเจ้าหน้าที่ภายในศูนย์ฯ จัดทำบัตรประจำตัวเจ้าหน้าที่และออกหนังสือรับรองต่างๆรวมทั้งการรวบรวมสำรวจการลงเวลาทำงานของเจ้าหน้าที่
หัวหน้างานประชาสัมพันธ์และเอกสารการพิมพ์	1	-ติดต่อสื่อสารมวลชน เพื่อประชาสัมพันธ์และโฆษณาถึงการต่าง ๆ ของศูนย์ฯ จัดทำเอกสารและเก็บข้อมูลของศูนย์รวมทั้งวางแผนงานประชาสัมพันธ์ ให้บรรลุเป้าหมาย
เจ้าหน้าที่หมวดประชาสัมพันธ์และต้อนรับ	2	-ทำหน้าที่ให้บริการการติดต่อ สอบถาม และประสานงานระหว่างบุคคลภายนอกที่ต้องการมาติดต่อกับศูนย์
ฝ่ายกำหนดโครงการ	1	-ทำหน้าที่รับผิดชอบงานในส่วนของการคอยนำเสนอแผนการดำเนินงานของโครงการคณะกรรมการบริหาร และทำหน้าที่ให้คำปรึกษาศูนย์ฯ และเป็นประธานในการประชุมเพื่อกำหนดแผนการ
หัวหน้างานกำหนดโครงการ	1	-ศึกษาแผนการและกำหนดโครงการต่างๆ ภายในศูนย์เพื่อเสนอต่อหัวหน้าฝ่ายรวมทั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการคุ้มครองกักหนัดการจัตุอบรมมสัมมนาวชิกรการด้วยการ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การ เจ้าหน้าที่งานประสานโครง	1	-ทำหน้าที่คอยประสานงานของโครงการต่างๆ และติดตามผลเป็นระยะๆ
การ เจ้าหน้าที่ประเมินโครงการ	1	-ทำหน้าที่คอยประเมินผลของงานต่างๆภายในโครงการไว้เพื่อหาข้อผิดพลาดนำมาแก้ไข ในการกำหนดโครงการตลอดไปรวมทั้งสะสม ข้อมูลต่างๆไว้ศึกษา
ส่วนการศึกษา		
หัวหน้าส่วนการศึกษา	1	-ดูแลและรับผิดชอบในฝ่ายของงาน ซึ่งแบ่ง ออกเป็นฝ่าย ๆ คือฝ่ายงานวิจัยและค้นคว้า วิจัย ฝ่ายงานบริการการศึกษา และฝ่ายส่งเสริม และเผยแพร่ให้เป็นไปตามแผนการ
เจ้าหน้าที่ธุรการของส่วนการศึกษา	4	-ดำเนินการของโครงการ ควบคุมการบริหาร งานให้มีประสิทธิภาพนำเสนอต่อคณะกรรมการ การบริหารดำเนินงานด้านธุรการของฝ่าย ซึ่ง คอยพิมพ์เอกสาร และหนังสือต่าง ๆ คอยติด ต่อประสานงานด้านธุรการของฝ่ายต่าง ๆ
หัวหน้างานการศึกษาและค้น คว้าวิจัย		-เป็นหัวหน้าของฝ่ายการศึกษา และค้นคว้า วิจัยและตัดสินใจตามผลให้เป็นไปตามแผน ดำเนินงานของโครงการบริหารงานในส่วนการ ศึกษาและค้นคว้าวิจัย พิจารณาการทำให้ห้อง ปฏิบัติการของผู้ใช้ต่างๆ รวมทั้งให้ความร่วมมือ ในการจัดส่งนักวิชาการ เพื่อช่วยในการ ศึกษาอบรมของศูนย์
นักวิชาการ – วิจัยและค้นคว้า	6	-ปฏิบัติงานการค้นคว้า และวิจัย ให้เป็นไป ตามแผนงานที่ได้รับมอบหมายให้บริการช่วยเหลือ แก่ผู้เข้าใช้ห้องปฏิบัติการต่าง ๆ รวมทั้ง เงินวิทยากรให้ความรู้แก่ผู้ที่เข้ามารับการ อบรมโดยแบ่งตามสาขา
เจ้าหน้าที่งานบริการข้อมูล	3	-ทำหน้าที่รวบรวมผลงานทางวิชาการ โดยจัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานานาชาติเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปยังเว็บไซต์อื่นใด

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>ฝ่ายจัดแสดงงาน หัวหน้างานจัดแสดงงาน</p> <p>เจ้าหน้าที่หมวดทะเบียนและคลังพิพิธภัณฑ์</p> <p>เจ้าหน้าที่แผนกต้อนรับและประชาสัมพันธ์</p> <p>งานห้องสมุด บรรณารักษ์</p> <p>เจ้าหน้าที่ห้องสมุด</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p>	<p>เป็นหมวดหมู่ และเก็บข้อมูลต่าง ๆ ทั้งงาน</p> <p>-ทำหน้าที่ควบคุมพิพิธภัณฑ์ให้ดำเนินการไปได้้อย่างเรียบร้อย ควบคุมการลงทะเบียนของส่วนแสดง ควบคุมการยืมเข้า-ออก ของสิ่งแสดงเพิ่มเติมเพื่อจัดแสดงนิทรรศการ</p> <p>-ช่วยดูแลและปฏิบัติงานตามคำสั่งของหัวหน้าพิพิธภัณฑ์ในการควบคุมสิ่งแสดงการลงทะเบียน ตรวจสอบความเรียบร้อยของสิ่งแสดง</p> <p>-ทำหน้าที่ประชาสัมพันธ์ติดต่อและต้อนรับผู้เข้าชมโครงการ บันทึกสถิติผู้เข้าชมในแต่ละวันพร้อมทั้งรับฝากสิ่งขงของผู้เข้าชม ก่อนเข้าชมพิพิธภัณฑ์</p> <p>-ควบคุมทำบัตรเอกสาร จัดหนังสือเป็นหมวดหมู่พิจารณาการส่งหนังสือเข้าห้องสมุด บริหารกิจการห้องสมุดให้สามารถบริการความรู้แก่ผู้เข้าห้องสมุด</p> <p>-คอยตรวจการรับยื่น การคืนหนังสือ รับฝากของซ่อมแซมหนังสือ เก็บหนังสือเข้าชั้นแนะนำในการศึกษาค้นคว้าหนังสือในห้องสมุด ทำหน้าที่ในการอำนวยความสะดวกในการฝึกอบรมและติดต่อประสานงานกับศึกษาวิทยากร และส่วนบริการฝึกอบรมผู้มา</p>
<p>ฝ่ายอบรมสัมมนา หัวหน้างานฝึกอบรมสัมมนา</p> <p>นักวิชาการ-การศึกษา</p>	<p>1</p> <p>2</p>	<p>-ทำหน้าที่ในการอำนวยความสะดวกและติดต่อประสานงานกับวิทยากร และส่วนบริการการศึกษา รวมทั้งการวัดตารางเวลา และหมายกำหนดการฝึกอบรมแก่ผู้มาศึกษา</p> <p>-เป็นหน้าที่วิเคราะห์ในลักษณะรูปแบบการให้การศึกษาแก่บุคคลประเภทและให้คำปรึกษาบรรยายและแนะนำทางด้านความรู้แก่ผู้เข้าชม</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนบริการ		
หัวหน้าส่วนบริการ	1	-ทำหน้าที่ควบคุมดูแลงานบริการ และเจ้าหน้าที่ พนักงานทำความสะอาดต่างๆ
พนักงานทำความสะอาด	10	-ทำหน้าที่ทำความสะอาดสถานที่ต่างๆ
แม่ครัว	8	-มีหน้าที่ทำกับข้าวสำหรับเจ้าหน้าที่และบุคคลทั่วไป
คนสวน	10	-ทำสวนบริเวณสถานที่โดยรอบ
เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	8	-ทำหน้าที่รักษาความปลอดภัย
ส่วนบ้านพัก		
หัวหน้าส่วนบ้านพัก	1	-ทำหน้าที่ควบคุมดูแลบ้านพัก
เจ้าหน้าที่ส่วนบ้านพัก	2	-ทำหน้าที่ควบคุมดูแลบ้านพัก
สรุป	82	

ตารางที่ 13 แสดงพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ และบุคลากร ส่วนบริการ

	08.00	08.00-12.00	12.00 - 13.00	13.00-16.00	16.00	
มาถึงโครงการ	ลงเวลา	ทำงาน	พักทานอาหาร กลางวัน	ทำงาน	ลงเวลา	เดินทางกลับ
ที่จอดรถ	เคาน์เตอร์	ห้องทำงาน	โรงอาหาร	ห้องทำงาน	เคาน์เตอร์	ที่จอดรถ

ตารางที่ 14 แสดงพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ และบุคลากร ส่วนบริการ (งานทำความสะอาด)

	07.00	07.00-08.00	12.00 - 13.00	13.00-17.00	18.00	
มาถึงโครงการ	ลงเวลา	ทำงาน	ทานอาหาร กลางวัน	ทำงาน	ลงเวลา	เดินทางกลับ
ที่จอดรถ	เคาน์เตอร์	สำนักงาน ส่วนนิทรรศการ ศูนย์วิจัย บ้านพัก	โรงอาหาร	สำนักงาน ส่วนนิทรรศการ ศูนย์วิจัย บ้านพัก	เคาน์เตอร์	ที่จอดรถ

ตารางที่ 15 แสดงพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ และบุคลากร ส่วนบริการ (งานโรงอาหาร)

	08.00-10.00	10.00-12.00	12.00 - 13.00	13.00-18.00	19.00	
มาถึงโครงการ	เตรียม อุปกรณ์	ทำอาหาร กลางวัน	เตรียมอาหาร	ทำอาหารเย็น	ล้างทำความสะอาด	เดินทางกลับ
ที่จอดรถ	ครัว	ครัว	โรงอาหาร	ครัว	ครัว	ที่จอดรถ

* แบ่งเป็น 2 กะ กะแรกทำงาน 08.00-13.00 น. กะที่ 2 ทำงาน 13.00-19.00 น. *

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่16 แสดงพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ และบุคลากร ส่วนบริการ (งานคนสวน)

	07.00	07.00-8.00	08.00 - 16.00	16.00-18.00	18.00	
มาถึงโครงการ	ลงเวลา	ทำงาน	พัก	ทำงาน	ลงเวลา	เดินทางกลับ
ที่จอดรถ	เคาน์เตอร์	สวนหย่อม	ที่พัก	สวนหย่อม	เคาน์เตอร์	ที่จอดรถ

ตารางที่17 แสดงพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ และบุคลากร ส่วนบริการ (งานรักษาความปลอดภัย)

	07.00	07.00-12.00	12.00 - 13.00	13.00-18.00	18.00	
มาถึงโครงการ	ลงเวลา	ทำงาน	พักทานอาหาร กลางวัน	ทำงาน	ลงเวลา	เดินทางกลับ
ที่จอดรถ	เคาน์เตอร์	ป้อมยาม	โรงอาหาร	ป้อมยาม	เคาน์เตอร์	ที่จอดรถ

* กะกลางวัน *

ตารางที่18 แสดงพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ และบุคลากร ส่วนบริการ (งานรักษาความปลอดภัย)

	18.00	18.00-07.00	07.00	
มาถึงโครงการ	ลงเวลา	ทำงาน	ลงเวลา	เดินทางกลับ
ที่จอดรถ	เคาน์เตอร์	ป้อมยาม	เคาน์เตอร์	ที่จอดรถ

* กะกลางคืน *

2. บุคลากรพิเศษ จากสถาบันต่างๆ ที่ได้รับเชิญมาเป็นพิเศษ

บุคลากรพิเศษ จากสถาบันต่างๆ ที่ได้รับเชิญมาเป็นพิเศษ จากการศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้ประเภทนี้เป็นผู้ที่ทางศูนย์จะต้องให้การต้อนรับเป็นพิเศษและจะใช้เวลาอยู่ภายในศูนย์ ประมาณ 3-5 วัน โดยอยู่ภายในศูนย์ตลอดทั้งวัน การหาจำนวนผู้ใช้โครงการประเภทนี้ จะพิจารณาจากโครงการตัวอย่างที่มีลักษณะใกล้เคียงกับโครงการดังตารางต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่19 แสดงสถิติของบุคคลพิเศษที่เข้าใช้โครงการในสังกัดกรมป่าไม้

โครงการตัวอย่าง พิจารณาเปรียบเทียบ	ช่วงเวลาที่พักอยู่ภายในโครงการ/ วัน	จำนวนผู้ใช้โครงการ / วัน
-สวนสัตว์ธรรมชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูเขียว	3 - 5	6
-ศูนย์ศึกษาธรรมชาติและสัตว์ป่าเขาเขียว	3 - 5	13
-ศูนย์ศึกษาธรรมชาติและสัตว์ป่า เขาช่อง	3 - 5	15

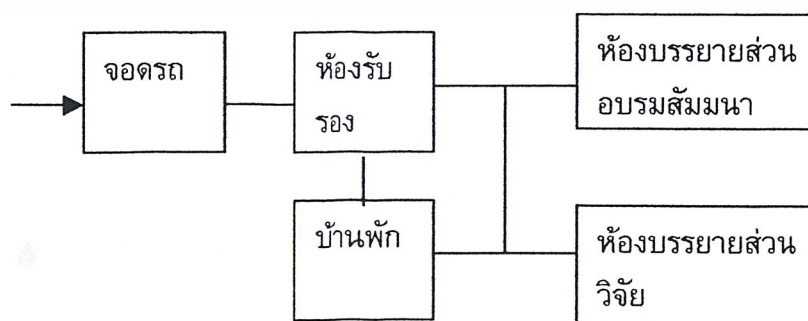
ที่มา : กรมป่าไม้ 2527

พิจารณา ผู้ใช้โครงการประเภทนี้จะมีมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความพร้อมของอุปกรณ์ และสถานที่ที่ตั้งโครงการ ซึ่งสำหรับโครงการนี้ จะใช้จำนวนของโครงการ “ศูนย์ศึกษาธรรมชาติ และสัตว์ป่าเขาช่อง” เพราะค่าที่ได้เป็นค่าที่สูงที่สุดจากการเปรียบเทียบและผู้ใช้โครงการส่วนใหญ่อยู่ในโครงการ 3 - 5 วัน ซึ่งใกล้เคียงกับการศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้ประเภทนี้

เพราะฉะนั้น จำนวนผู้ใช้โครงการประเภทนี้ประมาณ 15 คน / วัน

ตารางที่20 แสดงพฤติกรรมของบุคลากรพิเศษ จากสถาบันต่างๆ ที่ได้รับเชิญมาเป็นพิเศษ

	08.00-12.00	12.00 - 13.00	13.00-16.00	
มาถึงโครงการ	บรรยาย	พักทานอาหารกลางวัน	บรรยาย	เข้าที่พัก
ที่จอดรถ	ห้องห้องบรรยาย	โรงอาหาร	ห้องห้องบรรยาย	บ้านพัก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. บุคคลภายนอก ซึ่งเข้ามาใช้ศูนย์ศึกษารวมชาติ โดยสามารถแยกตามวัตถุประสงค์ได้ดังนี้

-นักเรียน นักศึกษาที่มาเข้าชมนิทรรศการ

คิดเป็นจำนวนนักเรียนในจังหวัดอุทัยธานี และเขตจังหวัดใกล้เคียงที่สามารถเดินทางเข้ามาใช้ศูนย์ฯ โดยใช้เวลาเดินทางประมาณ 3 ชั่วโมง จังหวัดหลักๆ ได้แก่ จังหวัด นครสวรรค์ ชัยนาท สุพรรณบุรี ตาก กาญจนบุรี จังหวัดรองลงไป คือ จังหวัด กำแพงเพชร พิจิตร สิงห์บุรี อ่างทอง และลพบุรี

รวมนักเรียน นักศึกษาที่ใช้โครงการในเขตพื้นที่เป้าหมายหลัก

= 80,422 คน / ปี

= 220 คน / วัน

จำนวนนักเรียน นักศึกษา ในเขตเป้าหมายรอง คิดเป็น 4 %

ตารางที่ 21 แสดงจำนวนนักเรียนที่มีอยู่ใน จ.ใกล้เคียง

จังหวัด	จำนวนนักเรียน	4 %
กำแพงเพชร	123,922	4,957
พิจิตร	94,925	3,767
สิงห์บุรี	44,656	1,786
อ่างทอง	52,177	2,087
ลพบุรี	128,486	5,139
รวมนักเรียน	44,169	117,766

รวมนักเรียน นักศึกษา ที่ใช้โครงการในเขตพื้นที่เป้าหมายรอง

= 17,776 คน / ปี

= 49 คน / วัน

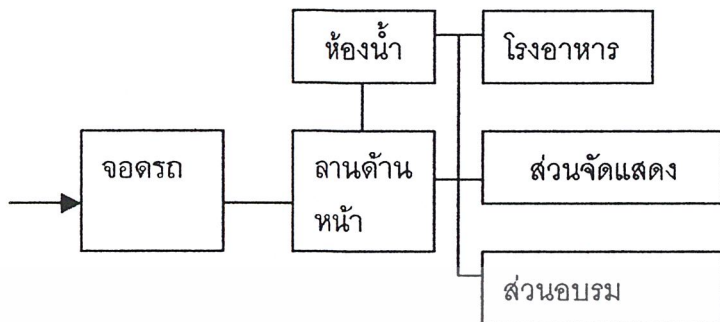
พฤติกรรมของนักเรียน นักศึกษา

นักเรียนนักศึกษา ที่เข้ามาใช้โครงการ โดยไปกลับภายในวันเดียว จะเป็นในลักษณะทางโรงเรียนจัดทัศนศึกษามาเป็นกลุ่มคณะ ประมาณ 20 – 80 คน เข้าเยี่ยมชม นิทรรศการ และอบรมสัมมนา

ตารางที่ 22 แสดงพฤติกรรมของนักเรียนนักศึกษา ที่เข้ามาใช้โครงการ โดยไปกลับภายในวันเดียว

08.00	08.00 – 12.00	12.00 - 13.00	13.00 - 16.00	17.00
มาถึงโครงการ	เข้าชมโครงการ	พักทานอาหาร กลางวัน	เข้าอบรมสัมมนา	เดินทางกลับ

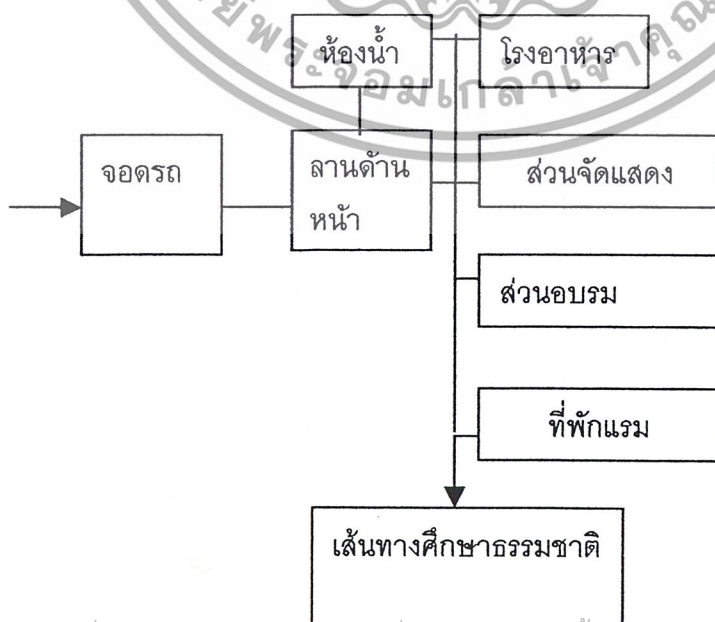
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



นักเรียนนักศึกษา ที่เข้ามาใช้โครงการ โดยค้างคืนพักรแรม จะเป็นในลักษณะชมรมต่าง ๆ จัดมาทัศนศึกษาเพื่อเข้าชมเส้นทางศึกษารรรมชาติ ทำกิจกรรม และอบรมสัมมนา เป็นกลุ่มคณะ ประมาณ 20 – 80 คน

ตารางที่ 23 แสดงพฤติกรรมของนักเรียนนักศึกษา ที่เข้ามาใช้โครงการ โดยค้างคืนพักรแรม

08.00	08.00 – 12.00	12.00 - 13.00	13.00 - 17.00	18.00
มาถึงโครงการ	เข้าอบรม สัมมนา-ภาค สนาม	พักทานอาหาร กลางวัน	เดินเส้นทาง ศึกษารรรมชาติ	พักรแรม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- นักท่องเที่ยว

เนื่องจากศูนย์ศึกษารวมชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง นี้จะเน้นทางด้านการศึกษาโดยตรง แต่ก็ยังเปิดรับนักท่องเที่ยวให้เข้ามายังโครงการได้ โดยต้องเดินทางไป- กลับในวันเดียวไม่สามารถอยู่พักแรมได้ สามารถติดจำนวนนักท่องเที่ยวได้ดังนี้

จำนวนผู้มาเที่ยว เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง (ตุลาคม 2543 – กันยายน 2544) มีจำนวน = 26,861 คน / ปี
 = 2442 คน / เดือน
 = 81 คน / วัน

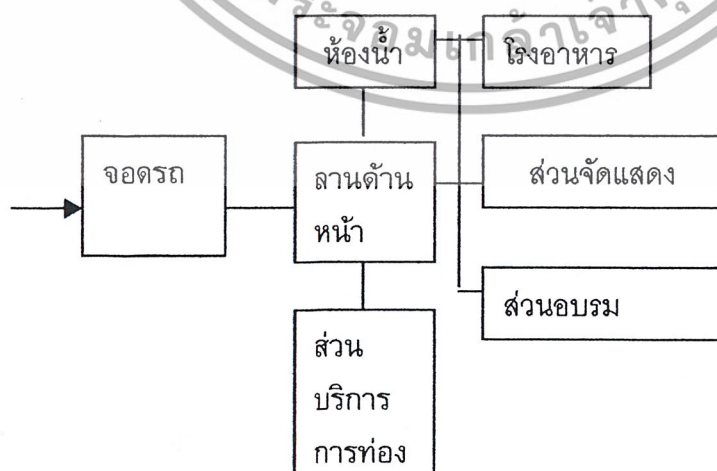
* ข้อมูลจาก สำนักงานเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง *

พฤติกรรมของนักท่องเที่ยว

นักท่องเที่ยว ที่เข้ามาใช้โครงการ โดยจะเป็นการไปกลับภายในวันเดียว ซึ่งจะเข้าเยี่ยมชม นิทรรศการ

ตารางที่ 24 แสดงพฤติกรรมของนักท่องเที่ยวที่เข้ามาใช้โครงการไปกลับภายในวันเดียว

08.00	08.00 - 12.00	12.00 - 13.00	13.00 - 16.00	17.00
มาถึงโครงการ	เข้าชมโครงการ	พักทานอาหาร กลางวัน	เข้าอบรมสัมมนา	เดินทางกลับ

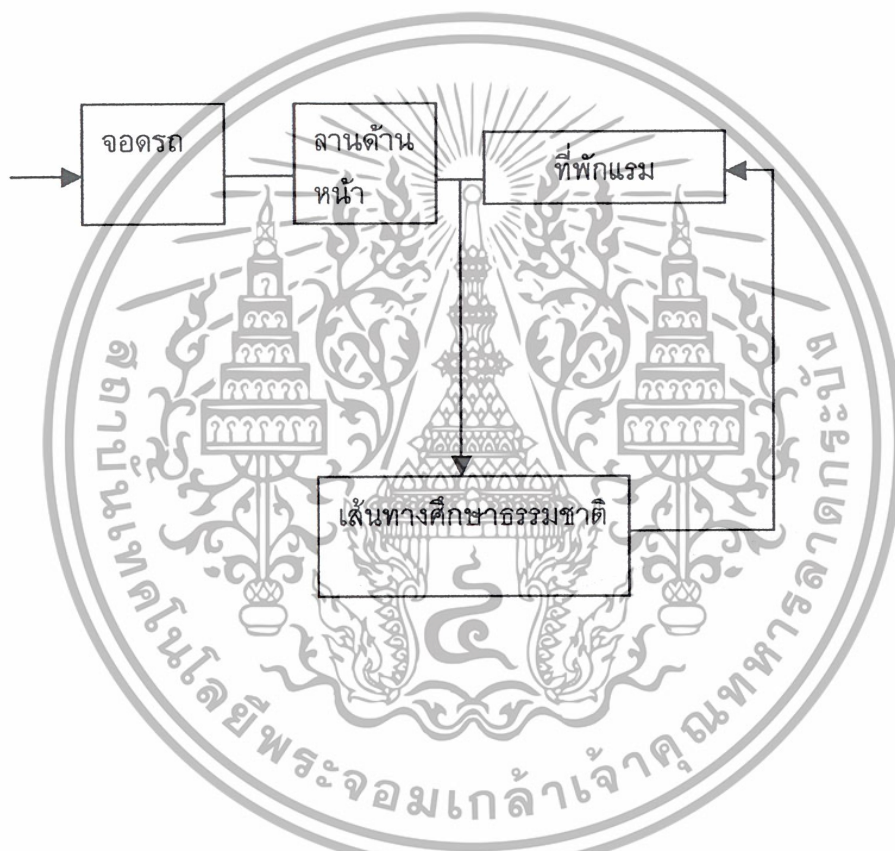


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นักท่องเที่ยว ที่เข้ามาใช้โครงการ โดยค้างคืนพักรแรม จะเป็นในลักษณะ เข้าชมเส้นทางศึกษาธรรมชาติ

ตารางที่ 25 แสดงพฤติกรรมของนักท่องเที่ยวที่เข้ามาใช้โครงการ โดยค้างคืนพักรแรม

08.00	08.00 – 12.00	12.00 - 13.00	13.00 - 17.00	18.00
มาถึงโครงการ	เดินเส้นทางศึกษาธรรมชาติ	พักทานอาหารกลางวัน	เดินเส้นทางศึกษาธรรมชาติ	พักรแรม



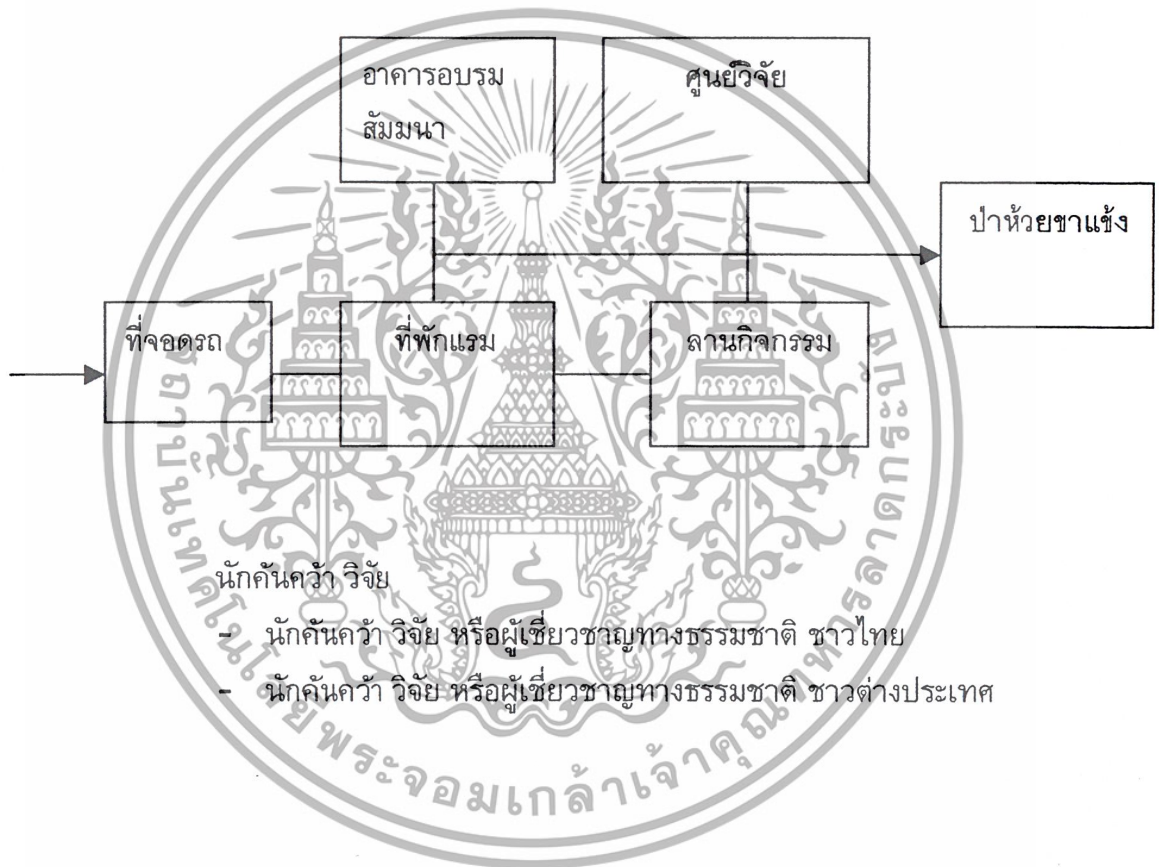
- ผู้สนใจพิเศษหรือผู้ที่ต้องการศึกษาเป็นพิเศษ ในการค้นคว้าและวิจัย

นักวิจัย ที่เข้ามาใช้โครงการ โดยจะเป็นการศึกษาค้นคว้าด้านธรรมชาติวิทยา โดยเข้าไปศึกษา หรือเก็บตัวอย่างพันธุ์พืชและสัตว์ มาทำการวิจัยในห้องปฏิบัติการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 26 แสดงพฤติกรรมของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์จากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

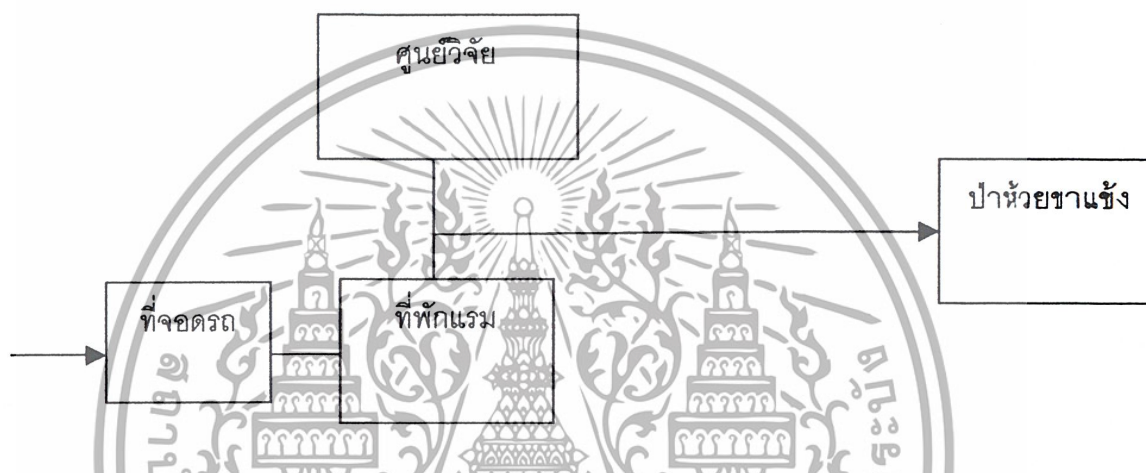
08.00	08.00 – 12.00	12.00 - 13.00	13.00 - 16.00	17.00
มาถึงโครงการ	-เข้าอบรมสัมมนา -ศึกษาวิจัยป่าห้วยขาแข้ง -ใช้ห้องปฏิบัติการ	พักทานอาหาร กลางวัน	-เข้าอบรมสัมมนา -ศึกษาวิจัยป่าห้วยขาแข้ง -ใช้ห้องปฏิบัติการ	-เข้าที่พัก -เข้าทำกิจกรรม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 27 แสดงพฤติกรรมของนักค้นคว้าวิจัย

08.00	08.00 – 12.00	12.00 - 13.00	13.00 - 16.00	17.00
มาถึงโครงการ	-ศึกษาวิจัยป่าห้วยขาแข้ง -ใช้ห้องปฏิบัติการ	พักทานอาหาร กลางวัน	-ศึกษาวิจัยป่าห้วยขาแข้ง -ใช้ห้องปฏิบัติการ	-เข้าที่พัก



เพื่อการศึกษาค้นคว้า วิจัยในงานอนุรักษ์ธรรมชาติและ ตามนโยบายและการดำเนินการของกองอนุรักษ์สัตว์ป่า กรมป่าไม้วางเป้าหมายไว้เป็นจำนวน 30 คน / วัน

- ผู้มาติดต่อราชการกับ ศูนย์ศึกษาธรรมชาติ

ผู้มาติดต่อราชการกับ ศูนย์ศึกษาธรรมชาติ (รวมทั้งผู้ที่มาเพื่อบริการด้วย เช่น ส่งครุภัณฑ์) จากการศึกษาพฤติกรรม และการทำงาน ของผู้ใช้โครงการประเภทนี้ สามารถแยกออกเป็น 2 ประเภท คือ ประเภทที่มาติดต่อราชการและไปกลับภายในวันเดียว กับประเภทที่มาติดต่อราชการพักอยู่ภายในโครงการมากกว่า 1 วัน การหาจำนวนผู้ใช้ประเภทนี้จะพิจารณาโครงการตัวอย่าง ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับโครงการ ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 28 แสดงสถิติของผู้มาติดต่องานกับโครงการในสังกัดกรมป่าไม้

โครงการตัวอย่างที่นำมาพิจารณาเปรียบเทียบ	จำนวนผู้ใช้โครงการในวันเดียว/คน	จำนวนผู้ใช้โครงการพักแรม/คน	รวม
-สวนสัตว์ธรรมชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูเขียว	17	9	26
-ศูนย์ศึกษาธรรมชาติและสัตว์ป่าเขาเขียว	22	8	30
-ศูนย์ศึกษาธรรมชาติและสัตว์ป่า เขาช้าง	20	9	29

เอกสารศูนย์ศึกษาธรรมชาติและสัตว์ป่า เขาช้างงานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่มา : กรมป่าไม้ 2527

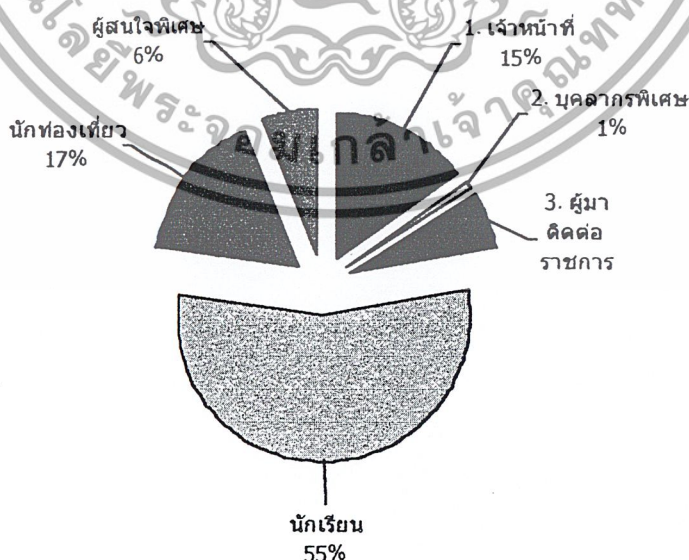
พิจารณา ผู้ใช้โครงการประเภทนี้จะมีมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความพร้อมของอุปกรณ์ และสถานที่ที่ตั้งโครงการ ซึ่งสำหรับโครงการนี้ จะใช้จำนวนของโครงการ “ศูนย์ศึกษารวมชาติ และสัตว์ป่าเขาช่อง” จากการเปรียบเทียบของขอบเขตการทำงานทั่วไปของโครงการแล้วใกล้เคียงกัน

จำนวนผู้ใช้โครงการที่ใช้เวลาในศูนย์ภายใน 1 วัน ประมาณ 22 คน / วัน

จำนวนผู้ใช้โครงการที่ใช้เวลาในศูนย์เกิน 1 วัน ประมาณ 8 คน / วัน

ตารางที่ 29 สรุปผู้ใช้โครงการ

ผู้ใช้	จำนวน (คน)
1. เจ้าหน้าที่โครงการ	73
2. บุคลากรพิเศษ	5
3. นักเรียนนักศึกษา	270
4. นักท่องเที่ยว	81
5. ผู้สนใจพิเศษ	30
6. ผู้มาติดต่อราชการ	30
รวม	489



แผนภูมิที่ 2 สรุปผู้ใช้โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.3 องค์ประกอบพื้นฐานของโครงการ

3.2.3.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ

ตารางที่ 30 การวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
1. ส่วนบริหาร 1.1 ผู้บริหาร 1.2 งานธุรการ -ฝ่ายวิชาการ -ฝ่ายประชาสัมพันธ์ -ฝ่ายเอกสารการพิมพ์ -ฝ่ายบุคคล -ฝ่ายทะเบียนและสถิติ -ฝ่ายการเงิน -ฝ่ายสถิติ -ฝ่ายกำหนดโครงการ	-ห้องผู้อำนวยการ -ห้องรองผู้อำนวยการ -ห้องรับรองพิเศษ -ห้องประชุมและสัมมนาเจ้าหน้าที่ -ห้องน้ำ -ห้องหัวหน้าฝ่ายธุรการ -ห้องเจ้าหน้าที่ธุรการ -ห้องหัวหน้าฝ่ายวิชาการ -ห้องเจ้าหน้าที่ฝ่ายวิชาการ -ห้องหัวหน้างานประชาสัมพันธ์ -ส่วนเจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ -ส่วนเจ้าหน้าที่เอกสารการพิมพ์ -ส่วนเจ้าหน้าที่รับ-ส่งวิทยุ -ห้องเจ้าหน้าที่ฝ่ายบุคคล -ห้องเจ้าหน้าที่ทะเบียนและสถิติ -ห้องหัวหน้าฝ่ายการเงิน -ห้องเจ้าหน้าที่ฝ่ายการเงิน -ห้องเจ้าหน้าที่ฝ่ายสถิติ -ห้องหัวหน้าฝ่ายกำหนดโครงการ -ห้องเจ้าหน้าที่ฝ่ายกำหนดโครงการ -ส่วนประชุมภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>2. ส่วนการศึกษา</p> <p>2.1 ฝ่ายศูนย์วิจัย</p>	<ul style="list-style-type: none"> -ห้องหัวหน้าส่วนการศึกษา -ส่วนเลขาธิการวนการศึกษา -ส่วนเจ้าหน้าที่ธุรการส่วนการศึกษา -ห้องเจ้าหน้าที่ศูนย์วิจัย -ห้องพักผ่อนนักวิจัย -ห้องทำงานนักวิจัย -ห้องพักผ่อนพนักงาน -ห้องเตรียมปฏิบัติการ -ห้องเก็บอุปกรณ์ทั่วไป -ห้องเก็บอุปกรณ์พิเศษ -ห้องปฏิบัติการทดลองปฐพี -ห้องปฏิบัติการนิเวศวิทยาแหล่งน้ำ-สัตว์น้ำ -ห้องปฏิบัติการนิเวศวิทยาป่าไม้ -ห้องปฏิบัติการอนุกรมวิธานพืช -ห้องปฏิบัติการอนุกรมวิธานสัตว์. -ห้องสมุด -ห้องบรรยาย -ห้องอาบน้ำ-แต่งตัว -ห้องน้ำ
<p>2.2. ฝ่ายบริการการศึกษา</p> <p>-ส่วนเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการการศึกษา</p> <p>- ส่วนบริการการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ</p>	<ul style="list-style-type: none"> -ห้องหัวหน้าฝ่ายบริการการศึกษา -ส่วนเลขานุการฝ่ายบริการการศึกษา -ห้องหัวหน้าฝ่ายอบรมสัมมนา -ห้องเจ้าหน้าที่ฝ่ายอบรมสัมมนา -ห้องหัวหน้าส่วนจัดแสดงงาน -ห้องพักรับอาหาร -ห้องน้ำ-ส้วม -ส่วนบริการการท่องเที่ยว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>-ส่วนจัดแสดงงานธรรมชาติวิทยา</p> <p>- ส่วนสวัสดิการ</p>	<p>-ส่วนเจ้าหน้าที่</p> <p>-ส่วนขายของที่ระลึก</p> <p>-ส่วนจัดแสดงงาน</p> <p>-โถงทางเข้า ฝากของ ประชาสัมพันธ์</p> <p>-ห้องบรรยาย</p> <p> ห้องเตรียมบรรยาย</p> <p> ห้องเก็บของ</p> <p> ห้องพักวิทยากร</p> <p>-ห้องน้ำ</p> <p>-ห้องพักเจ้าหน้าที่ส่วนจัดแสดง</p> <p>-ห้องพยาบาล</p> <p>-ห้องโสตทัศนศึกษา</p> <p>-ห้องเจ้าหน้าที่โสตทัศนศึกษา</p>
<p>3. ส่วนบริการ</p>	<p>-ห้องหัวหน้าส่วนบริการ</p> <p>-ห้องพักแม่บ้าน</p> <p>-โรงอาหาร</p> <p>-เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย</p> <p>-ห้องน้ำ-ส้วม</p> <p>-ที่จอดรถ</p>
<p>4. ส่วนบ้านพัก</p>	<p>-ห้องหัวหน้าส่วนบ้านพัก</p> <p>-ห้องเจ้าหน้าที่</p> <p>-บ้านพักเจ้าหน้าที่</p> <p>-บ้านพักนักวิชาการ</p> <p>-บ้านพักนักท่องเที่ยว</p>
<p>5. ส่วนเทคนิค</p>	<p>-แผง solar cell</p> <p>-ห้องเครื่องไฟฟ้าสำรอง</p> <p>-ห้องเครื่องปั๊มน้ำ</p> <p>-แท็งค์น้ำ</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.3.2 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ

พิจารณาการใช้พื้นที่จากหลักการดังนี้

ก. จำนวนผู้ใช้ และพฤติกรรมของผู้ใช้

ข. อุปกรณ์เฟอร์นิเจอร์และครุภัณฑ์

ค. กิจกรรม

ง. ความต้องการพื้นฐาน

โดยการวิเคราะห์และเปรียบเทียบจากมาตรฐานดังนี้

1. time saver standard
2. architect data
3. เปรียบเทียบอาคารตัวอย่าง
4. จากการวิเคราะห์
5. มาตรฐานอาคารราชการ
6. กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

1. ส่วนบริการสาธารณะ

1.1 โถงพักคอย

จากการวิเคราะห์จำนวนผู้ใช้โครงการใน 1 วัน = 469 คน

คนหนึ่งใช้เวลาในการติดต่อสอบถามและพักคอย 15 นาที

$$\text{ใน 15 นาที จะมีผู้มาติดต่อ} = \frac{469 \times 15}{8 \times 60}$$

$$= 15 \text{ คน}$$

จำนวนผู้ชมที่เข้ามาเป็นหมู่คณะสูงสุด = 284 คน

โถงพักคอยจะมีผู้ใช้บริการ 284 คน

จากการวิเคราะห์ 1 คน ใช้พื้นที่ = 0.64 ตร.ม.

จะต้องใช้พื้นที่ = 180 ตร.ม.

ห้องน้ำ-ส้วม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่วางอัตราส่วนจำนวนผู้ชมที่ต่อผู้ใช้บริการในอาคารสาธารณะ ประกอบขึ้นจากการคำนวณ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	โต๊ะกลม	โถปัสสาวะ	อ่างล้างหน้า
ชาย	4	5	5
หญิง	4	-	4
ขนาดห้องน้ำชาย	$= (4 \times 1.50) + (5 \times 0.56) + (5 \times 1.26) + 30\%$		
	$= 19.6$ ตร.ม.		
ขนาดห้องน้ำชาย	$= (4 \times 1.50) + (5 \times 1.26) + 30\%$		
	$= 14.35$ ตร.ม.		
รวมพื้นที่ ห้องน้ำ-ส้ม	$= 33.95$ ตร.ม.		

2. ส่วนบริการการศึกษา

2.1 ห้องบรรยาย ขนาด 40 คน 4 ห้อง

สำหรับการจัดการบรรยาย สัมมนาแก่หมู่คณะขนาด ไม่เกิน 40 คน

พื้นที่นั่งสัมมนา คิดเป็น 1.25 ตร.ม./คน

พื้นที่ห้องบรรยาย = 50 ตร.ม.

พื้นที่รวม = 200 ตร.ม.

2.2 ห้องสมุด

1. จากการสำรวจผู้ใช้ห้องสมุด จะใช้เวลาประมาณ 2 ชม.

ผู้มาใช้ทั้งหมดเวียนมาทุก 2 ชม. $= 469 \times 2 = 117$ คน

8

(วันหนึ่งจะมีผู้เข้าชมโครงการทั้งหมด 469 คน เปิดบริการวันละ 8 ชม. 08.00 – 16.00 น.)

ผู้มาใช้ห้องสมุด คิดเป็น 20% ของผู้ชมทั้งหมด

มีผู้มาใช้ = 24 คน

2. เจ้าหน้าที่ คิดเป็น 5% = 6 คน

เจ้าหน้าที่โครงการ 129 คน (ให้บริการสำหรับเจ้าหน้าที่ 08.00 – 17.30 น.)

จะมีผู้มาใช้ห้องสมุดทั้งหมด = 30 คน

จาก ข้อที่ 1. กำหนดห้องอ่านหนังสือทั่วไป

ผู้ใช้ห้องสมุด 1 คน ใช้พื้นที่ 2.25 ตร.ม.

พื้นที่สำหรับอ่านหนังสือ 67.5 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่สำหรับชั้นเก็บหนังสือ

จาก architect 's data กำหนดอัตราส่วนหนังสือทั้งหมด 30 / 1 ตร.ม.

จะมีหนังสือ $= 30 \times 30 = 900$ เล่ม

จาก ข้อที่ 2. กำหนดห้องอ่านหนังสือทั่วไป ที่เก็บ 100 เล่ม / 1 ตร.ม.

พื้นที่สำหรับชั้นเก็บหนังสือ $= 9$ ตร.ม.

2.3 ห้องโสตทัศนศึกษา

คิดจำนวนผู้ใช้ 20% ของผู้มาใช้ห้องสมุด $= 5$ คน

จากการวิเคราะห์ 1 คน ใช้พื้นที่ $= 1.28$ ตร.ม.

พื้นที่สำหรับส่วนโสตทัศนศึกษา $= 6.4$ ตร.ม.

2.4 ส่วนจัดแสดงธรรมชาติวิทยา

การจัดแสดงนิทรรศการธรรมชาติ เป็นจุดสำคัญที่จะดึงดูดประชาชนให้มาเข้าชม นิทรรศการ ลักษณะของการจัดแสดง จะขึ้นอยู่กับลักษณะและประเภทของวัตถุที่นำมาจัดแสดง หรือเนื้อหาที่นำมาจัดแสดง โดยจะจัดเป็นเรื่องราว ไป เป็นขั้นตอนการเรียนรู้ เพื่อให้สามารถเข้าชมและได้รับความรู้โดยครบถ้วน การจัดแสดงแยกเป็น 3 ประเภท คือ

1. นิทรรศการถาวร (Permanent exhibition)

คือลักษณะการจัดแสดงเนื้อหาทางด้านธรรมชาติวิทยา ซึ่งเนื้อเรื่องที่น่าสนใจ จัดแสดงเหล่านี้ ทางส่วนจัดแสดงงานเป็นผู้ดำเนินการคัดเลือกเรื่องที่จะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ และเผยแพร่ ตามวัตถุประสงค์ของโครงการ และทำการศึกษาค้นคว้าวิจัยโดยนักวิชาการแขนงต่างๆแขนงต่างๆ เนื้อหาเรื่องในการจัดนิทรรศการถาวรที่ทำการจัดแสดงมีดังนี้

- อนุกรมวิธานของสิ่งมีชีวิต (TAXODROMY)
- พฤกษศาสตร์ (BOTANY)
- สัตวศาสตร์ (ZOOLOGY)
- นิเวศวิทยา (ECOLOGY)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. นิทรรศการชั่วคราว (Temporary exhibition)

คือการจัดนิทรรศการหมุนเวียน (changing exhibition) โดยการนำการศึกษา ค้นคว้าวิจัย และวัตถุจัดแสดงประกอบ จากหน่วยงานอื่นทั้งราชการ และเอกชน ซึ่งทางส่วนจัดแสดงงานเห็นว่ามีความสำคัญและคุณประโยชน์ต่อประชาชน เป็นเรื่องที่อยู่ในความสนใจของประชาชน ทำการติดต่อขอทำการจัดแสดงเป็นนิทรรศการชั่วคราวเป็นระยะสั้นๆ ประมาณ 1 เดือน หรือไม่เกิน 3 เดือน

เนื้อหาเรื่องในการจัดนิทรรศการชั่วคราวที่ทำการจัดแสดงมีดังนี้

- ป่าไม้กับการอนุรักษ์
- นิทรรศการวันสิ่งแวดล้อม
- เทคโนโลยีการเกษตร
- วันคุ้มครองสัตว์ป่าแห่งชาติ
- อื่นๆ

จากการศึกษาเปรียบเทียบโดยทั่วไป อาคารจัดแสดงงานนิทรรศการชั่วคราว เท่ากับ 30 % ของพื้นที่แสดงนิทรรศการถาวร

พื้นที่ส่วนจัดแสดงงานนิทรรศการชั่วคราว = 60 ตร.ม.

3. นิทรรศการกลางแจ้ง (Outdoor exhibition)

คือการจัดนิทรรศการภายนอกอาคาร ซึ่งทางส่วนจัดแสดงงานจัดทำขึ้นเพื่อเรียกร้องความสนใจของผู้ชมที่ได้พบเห็นให้อยากที่จะมาชม และใช้บริการส่วนจัดแสดงงาน การจัดแสดงกลางแจ้งจะทำการจัดตั้งวัตถุทั้งถาวรและชั่วคราว อาจมีขนาดใหญ่หรือเล็ก แล้วแต่ความเหมาะสม ใช้เป็นส่วนหนึ่งของการตกแต่งทางภูมิสถาปัตยกรรม ทำให้สภาพแวดล้อมบริเวณรอบนอกของอาคารดีขึ้น

เนื้อหาเรื่องในการจัดนิทรรศการกลางแจ้งที่ทำการจัดแสดงมีดังนี้

- สวนทรัพยากรธรณี
- สวนสมุนไพร
- พันธุ์ไม้หายาก
- สภาพธรรมชาติจำลอง
- อื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการศึกษาเปรียบเทียบโดยทั่วไป อาคารจัดแสดงงานนิทรรศการชั่วคราว เท่า
กับ 25 % ของพื้นที่แสดงนิทรรศการทั้งหมด

$$\begin{aligned} \text{พื้นที่ส่วนจัดแสดงงานนิทรรศการชั่วคราว} &= 200 + 60 / 25 \text{ ตร.ม.} \\ &= 65 \text{ ตร.ม.} \end{aligned}$$

สรุป พื้นที่ใช้สอยส่วนจัดแสดงงานนิทรรศการทั้งหมด

- ส่วนจัดแสดงนิทรรศการถาวร = 200 ตร.ม.
- ส่วนจัดแสดงนิทรรศการชั่วคราว = 60 ตร.ม.
- ส่วนจัดแสดงนิทรรศการกลางแจ้ง = 65 ตร.ม.

$$\text{รวม} = 325 \text{ ตร.ม.}$$

คลังส่วนจัดแสดงงาน

โดยการเปรียบเทียบ จากการแบ่งพื้นที่อาคารจัดแสดงประเภทนี้ พบว่า พื้นที่
ส่วนการคลัง มีค่าประมาณ 30 % ของส่วนจัดแสดงงานทั้งหมด

$$\text{พื้นที่แสดงงานทั้งหมด} = 325 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{พื้นที่คลังส่วนจัดแสดง} = 97.5 \text{ ตร.ม.}$$

พื้นที่ส่วนคลังส่วนจัดแสดงนี้จะแบ่งออกเป็นพื้นที่ส่วนเก็บวัสดุชั่วคราว ประมาณ

15 %

$$\text{พื้นที่เก็บวัสดุชั่วคราว} = 14.5 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{จะเหลือพื้นที่คลังส่วนจัดแสดง} = 82.95 \text{ ตร.ม.}$$

พื้นที่ส่วนเตรียมการจัดแสดง ประมาณ 5 % ของพื้นที่แสดงงานทั้งหมด

$$\text{พื้นที่ส่วนเตรียมการจัดแสดง} = 16.25 \text{ ตร.ม.}$$

สรุป พื้นที่ใช้สอยส่วนคลังส่วนจัดแสดง

- คลังส่วนจัดแสดง = 82.95 ตร.ม.
- พื้นที่เก็บวัสดุชั่วคราว = 14.5 ตร.ม.
- พื้นที่ส่วนเตรียมการจัดแสดง = 16.25 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 31 สรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

องค์ประกอบ	จำนวน ผู้ใช้	พื้นที่/หน่วย	เวลา	พื้นที่ (ม)	อ้าง อิง
1. ส่วนบริหาร					
-ห้องผู้อำนวยการ	1	20	08.00-16.00	20	5
-ห้องรองผู้อำนวยการ	1	16	08.00-16.00	16	5
-ส่วนเลขานุการ	1	12	08.00-16.00	12	5
-ห้องรับรองพิเศษ	5-6	20	08.00-16.00	20	5
-ห้องประชุม	20	2 / คน	08.00-16.00	40	5
-ห้องน้ำ	-	6	08.00-16.00	6	4
-ส่วนเตรียมของว่าง	-	2	08.00-16.00	2	4
งานธุรการ					
-ห้องหัวหน้าฝ่ายธุรการ	1	12 / คน	08.00-16.00	12	5
-ห้องเจ้าหน้าที่ธุรการ	3	4.5 / คน	08.00-16.00	13.5	5
-ห้องหัวหน้าฝ่ายวิชาการ	1	12 / คน	08.00-16.00	12	5
-ห้องเจ้าหน้าที่ฝ่ายวิชา	1	4.5 / คน	08.00-16.00	4.5	5
การ					
-ห้องหัวหน้างานประชา	1	12 / คน	08.00-16.00	15	5
สัมพันธ์					
-ห้องเจ้าหน้าที่งานประชา	2	4.5 / คน	08.00-16.00	9	5
สัมพันธ์					
-ส่วนเอกสารการพิมพ์	2	4.5 / คน	08.00-16.00	9	5
-ส่วนรับ-ส่งวิทยุ	2	10 / คน	08.00-16.00	20	4
-ส่วนเจ้าหน้าที่บุคคล	1	4.5 / คน	08.00-16.00	4.5	5
-ส่วนเจ้าหน้าที่ทะเบียน	2	4.5 / คน	08.00-16.00	9	5
และสถิติ					
-ห้องหัวหน้าฝ่ายการเงิน	1	4.5 / คน	08.00-16.00	4.5	5
-ห้องเจ้าหน้าที่ฝ่ายการเงิน	2	4.5 / คน	08.00-16.00	9	5
-ห้องน้ำ-ส้วม	-	6 / หน่วย	08.00-16.00	6	5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-ห้องเก็บของ	-	-	24 ชั่วโมง	9	4
-ส่วนพักผ่อน	-	20	08.00-16.00	20	4
ฝ่ายกำหนดโครงการ					
-ห้องหัวหน้าฝ่ายกำหนดโครงการ	1	12	08.00-16.00	12	5
-ห้องเจ้าหน้าที่ฝ่ายกำหนดโครงการ	4	4.5 / คน	08.00-16.00	18	5
-ส่วนประชุมภายใน	6	2 / คน	08.00-16.00	12	5
-ห้องพักผ่อนเจ้าหน้าที่	-	9	08.00-16.00	9	4
-ส่วนเตรียมของวาง	-	2	24 ชั่วโมง	2	4
-ห้องเก็บของ	-	9	24 ชั่วโมง	9	4
-ห้องเก็บเอกสาร	-	9	24 ชั่วโมง	9	4
-ห้องน้ำ-ส้วม	-	6	08.00-16.00	6	4
รวม				451	
Circulation 30%				135.3	
รวมพื้นที่ส่วนบริหาร				586.3	
2. ส่วนการศึกษา					
-ห้องหัวหน้าส่วนการศึกษา	1	16	08.00-16.00	16	5
-เลขานุการ	1	9 / คน	08.00-16.00	9	5
-ส่วนเจ้าหน้าที่ธุรการ	4	4.5	08.00-16.00	18	5
-ห้องน้ำ-ส้วม	-	6 / หน่วย	08.00-16.00	6	4
-ส่วนเตรียมของวาง	-	2	24 ชั่วโมง	2	4
-ห้องเก็บของ	-	9	24 ชั่วโมง	9	4
-ห้องเก็บเอกสาร	-	9	24 ชั่วโมง	9	4
2.1. อาคารบริการการทอ่งเที่ยวเชิงนิเวศ					
-เคาร์เตอร์ส่วนสอบถาม	2	1.6 / คน	08.00-16.00		

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์ หากมีผู้ใดนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตให้ดำเนินคดีตามกฎหมาย

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูล				3.2	4
-เคาร์เตอร์แนะนำการท่องเที่ยว	2	1.6 / คน	08.00-16.00		
เที่ยว				3.2	4
-โถงบอร์ดนิทรรศการ	-	3.6 / หน่วย	08.00-16.00		
-ส่วนขายของที่ระลึก	1	9	08.00-16.00	7.2	2
-ห้องน้ำ-ส้วม	-	9	08.00-16.00	9	4
-ห้องเก็บของ	-	3	24 ชั่วโมง	9	4
2.1.3 แผนการจัดแสดง				3	4
งานธรรมชาติวิทยา					
-ห้องหัวหน้า	1	16	08.00-16.00		
-ห้องงานศิลป์	4	4.6/ หน่วย	08.00-16.00	16	5
-ห้องพักผ่อนผู้มาดูงาน	4	5/ คน	08.00-16.00	18.4	4
-โถงทางเข้า	1	30	08.00-16.00	20	4
-ฝากของ	2	2.1/ หน่วย	08.00-16.00	90	4
-ประชาสัมพันธ์ขายตั๋ว	2	2.1/ หน่วย	08.00-16.00	4.2	4
-ส่วนจัดแสดงงานถาวร*	-	200	08.00-16.00	4.2	4
-ส่วนจัดแสดงงานชั่วคราว	-	30% ของ*	08.00-16.00	200	3-4
-ส่วนจัดแสดงงานกลาง	-	25% ของ*	08.00-16.00	60	2
แจ้ง					
-คลังเก็บของ		30% ของ*	08.00-16.00	65	4
-ห้องน้ำ-ส้วม	-	34	08.00-16.00	34	3-4
อาคารอบรมสัมมนา					
-ห้องอบรมสัมมนา	90	1.25/คน	08.00-16.00	115	4
-ห้องเตรียมบรรยาย	-	-	08.00-16.00	34	2
-ห้องเก็บของ	-	-	24 ชั่วโมง	100	3-4
-ห้องพักวิทยากร	3	5	08.00-16.00	20	3-4
-ห้องโสตทัศนอุปกรณ์	1	-	24 ชั่วโมง	2	3-4
-ห้องน้ำ	-	34	08.00-16.00	15	3-4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 การค้นคว้าวิจัย	1	16	08.00-16.00	12	3-4
-ห้องหัวหน้าศูนย์วิจัย	2	4.5	08.00-16.00	34	5
-ห้องเจ้าหน้าที่ศูนย์วิจัย	-	20	08.00-16.00	16	5
-ห้องพักผ่อนนักวิจัย	12	4.5	08.00-16.00	9	4
-ห้องทำงานนักวิจัย	2	20 / 2หน่วย	08.00-16.00	20	4
-ห้องเตรียมปฏิบัติการ	2	36	08.00-16.00	54	3
-ห้องเก็บอุปกรณ์ทั่วไป	2	40	08.00-16.00	40	3
-ห้องเก็บอุปกรณ์พิเศษ	2	40	08.00-16.00	36	3
-ห้องปฏิบัติการทดลอง					
ประที	2	40	08.00-16.00	40	3
-ห้องปฏิบัติการนิเวศ					
วิทยาแหล่งน้ำ-สัตว์น้ำ	2	40	08.00-16.00	40	3
-ห้องปฏิบัติการนิเวศ					
วิทยาป่าไม้	2	40	08.00-16.00	40	3
-ห้องปฏิบัติการอนุกรม					
วิธานพืช	2	40	08.00-16.00	40	3
-ห้องปฏิบัติการอนุกรม					
วิธานสัตว์.	25	3 / 2หน่วย	08.00-16.00	40	3
-ห้องอาบน้ำ-แต่งตัว	80 / 2	1.25 / คน	08.00-16.00	40	2-4
-ห้องบรรยาย					
ส่วนสวัสดิการ	1	16	08.00-16.00	16	5
-ห้องหัวหน้าส่วนสวัสดิการ					
การ	2	4.5	08.00-16.00	9	5
-เจ้าหน้าที่ส่วนสวัสดิการ	2	20	08.00-16.00	20	1
-ห้องพยาบาล					3
ห้องสมุด	-	8.3	08.00-16.00	2	3
-บรรณารักษ์	-	17.5	08.00-16.00	8.3	3
-ส่วนซ่อมหนังสือ	30	9	24 ชั่วโมง	17.5	1
-ห้องเก็บหนังสือ					

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-ส่วนพักคอย	-	10%	08.00-16.00	9	1
-ที่ฝากของ	-	2	08.00-16.00	16	4
-ที่ถ่ายเอกสาร	-	5.4	08.00-16.00	2	4
-ส่วนอ่านหนังสือ	1	2.25/คน	08.00-16.00	5.4	4
-ชั้นเก็บหนังสือ	4	100เล่ม/ตรม.	24ชั่วโมง	67.5	4
-ห้องอ้างอิง	2	15	08.00-16.00	9	4
-ห้องน้ำ	-	1.6 / หน่วย	08.00-16.00	15	4
รวม				1734.2	
Circulation 30%				520.26	
รวมพื้นที่ส่วนการศึกษา				2254.46	
3. ส่วนบริการ					
-ห้องหัวหน้าส่วนบริการ	1	25	07.00-17.00	25	5
-ห้องหัวหน้าฝ่ายอาคาร	1	25	08.00-16.00	25	5
สถานที่					
-ห้องเจ้าหน้าที่	4	2.5	08.00-16.00	10	5
-ห้องพักแม่บ้าน	10	2 / คน	07.00-17.00	20	4
-โรงอาหาร	-	-	09.00-18.00	72	4
-เจ้าหน้าที่รักษาความ	5	2 / คน	07.00-17.00	10	4
ปลอดภัย					
-ห้องน้ำ-ส้วม	-	1.6 / คน	07.00-17.00	34	4
-ที่จอดรถ					
รถส่วนตัว	20 คัน	30	08.00-16.00	600	2
รถนักเรียน	5 คัน	100	08.00-16.00	500	2
รถจักรยานยนต์	20 คัน	6	08.00-16.00	120	2
รถเจ้าหน้าที่	10 คัน	30	08.00-16.00	300	2
รวม				1716	
Circulation 30%				514.8	
รวมพื้นที่ส่วนบริการ				2230.8	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ฝ่ายบ้านพัก					
-บ้านหัวหน้าฝ่ายสันตนา การ และบ้านพัก	1	16	08.00-16.00	16	5
-บ้านเจ้าหน้าที่ฝ่าย และ บ้านพัก	2	4.5	08.00-20.00	9	5
-ห้องเก็บอุปกรณ์	-	30	24 ชั่วโมง	30	4
-โรงเก็บอุปกรณ์สันตนา การ	-	30	24 ชั่วโมง	30	4
-ห้องน้ำ-ส้วม	-	3	24 ชั่วโมง	3	4
-บ้านพักเจ้าหน้าที่	4	80 / หลัง	24 ชั่วโมง	160	4
-บ้านพักนักวิจัย	4	82 / 1 หลัง	24 ชั่วโมง	164	4
-บ้านพักนักท่องเที่ยว	10	47 / 1 หลัง	24 ชั่วโมง	84	4
-เรือนแถวคนงาน			24 ชั่วโมง	100	4
-โรงจอดรถ		30 / คัน	24 ชั่วโมง	90	4
รวม				686	
Circulation 30%				205.8	
รวมพื้นที่ฝ่ายบ้านพัก				891.8	
5. ฝ่ายเทคนิค					
-ห้องพักเจ้าหน้าที่เทคนิค	2	4.5	08.00-20.00	9	5
-ถังเก็บน้ำ	-		24 ชั่วโมง		4
-ห้องเครื่อง pump น้ำ	-	4	24 ชั่วโมง	4	4
-ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า โดยเครื่องยนต์	-		24 ชั่วโมง		4
-solar call	-		24 ชั่วโมง		4
-ห้องเก็บอุปกรณ์	-	9	24 ชั่วโมง	9	4
รวม				136	
Circulation 30%				40.8	
รวมพื้นที่ฝ่ายเทคนิค				176.8	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

ฝ่ายบริหาร	มีพื้นที่	586.3	ตารางเมตร
ฝ่ายศึกษารวมชาติ	มีพื้นที่	2254.46	ตารางเมตร
ฝ่ายบริการ	มีพื้นที่	2230.8	ตารางเมตร
ฝ่ายบ้านพัก	มีพื้นที่	891.8	ตารางเมตร
ฝ่ายเทคนิค	มีพื้นที่	176.8	ตารางเมตร
รวมพื้นที่ทั้งโครงการ		6140.16	ตารางเมตร

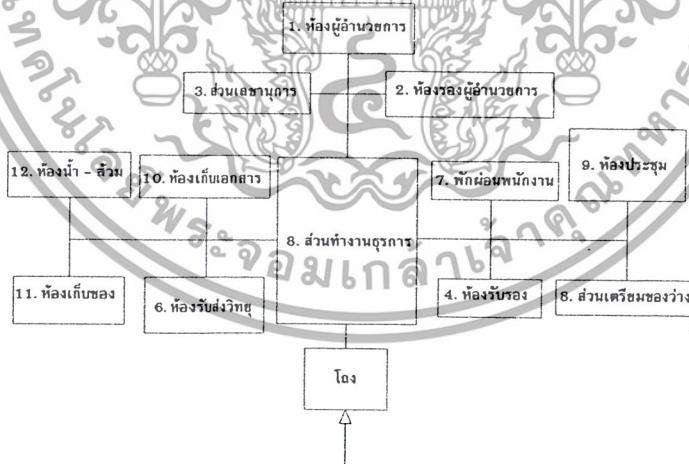


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.3.3 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

ตารางที่ 32 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนบริหาร

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	รวม
1. ห้องผู้อำนวยการ		4	4	3	4	3	3	3	3	3	2	2	34
2. ห้องรองผู้อำนวยการ			4	3	4	3	3	3	3	3	2	2	32
3. ส่วนเลขานุการ				3	4	3	3	3	3	3	2	2	30
4. ห้องรับรอง					3	3	3	3	3	2	2	2	24
5. ส่วนทำงานธุรการ						4	4	4	3	4	3	3	32
6. ห้องรับส่งวิทยุ								3	2	2	2	3	21
7. ส่วนพักผ่อนพนักงาน								4	2	2	2	3	18
8. ส่วนเตรียมของว่าง									4	2	2	2	17
9. ห้องประชุม										2	2	2	11
10. ห้องเก็บเอกสาร											3	3	12
11. ห้องเก็บของ												3	9
12. ห้องน้ำ - ส้วม													7



- บริหารสัมพันธ์ เทคนิคสัมพันธ์ 1. สัมพันธ์น้อย 3. สัมพันธ์มาก
- บริการสัมพันธ์ ติดต่อสัมพันธ์ 2. สัมพันธ์ปานกลาง 4. สัมพันธ์มากที่สุด

แผนภูมิที่ 3 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนบริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 33 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนศึกษารวมชาติ

ส่วนศึกษารวมชาติ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	รวม
1. ฝ่ายบริการการท่องเที่ยว		4	3	2	2	11
2. ฝ่ายจัดแสดงนิทรรศการ	●		4	2	4	11
3. ฝ่ายอบรมสัมมนา	●	●	●	2	4	9
4. ฝ่ายศูนย์วิจัย	●	●	●		4	8
5. ฝ่ายบริการการศึกษา	●	●	●	●		4



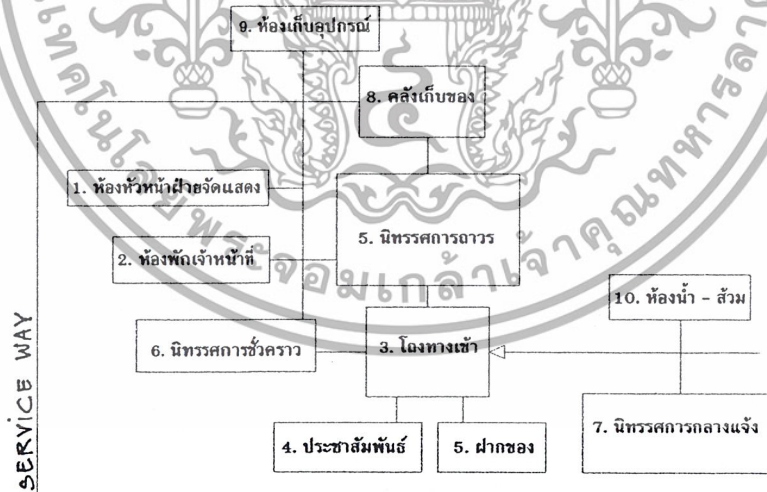
แผนภูมิที่ 4 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนศึกษารวมชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 34 แสดงความสัมพันธ์ของฝ่ายจัดแสดงนิทรรศการ

ฝ่ายจัดแสดงนิทรรศการ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	รวม
1. ห้องหัวหน้าฝ่ายจัดแสดง		4	4	2	2	2	2	2	2	2	2	24
2. ห้องพักเจ้าหน้าที่	●		4	2	2	2	2	2	2	2	2	22
3. โถงทางเข้า	●	●		4	4	4	4	4	2	2	3	27
4. ประชาสัมพันธ์	●	●	●		4	4	4	3	2	2	3	26
5. ฝากซอง	●	●	●	●		4	4	3	2	2	3	24
6. นิทรรศการถาวร	●	●	●	●	●		4	3	3	2	3	21
7. นิทรรศการชั่วคราว	●	●	●	●	●	●		3	3	2	3	18
8. นิทรรศการกลางแจ้ง	●	●	●	●	●	●	●		2	2	3	13
9. คลังเก็บของ	●	●	●	●	●	●	●	●		2	2	10
10. ห้องเก็บอุปกรณ์	●	●	●	●	●	●	●	●	●		2	8
11. ห้องน้ำ - ส้วม	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		8



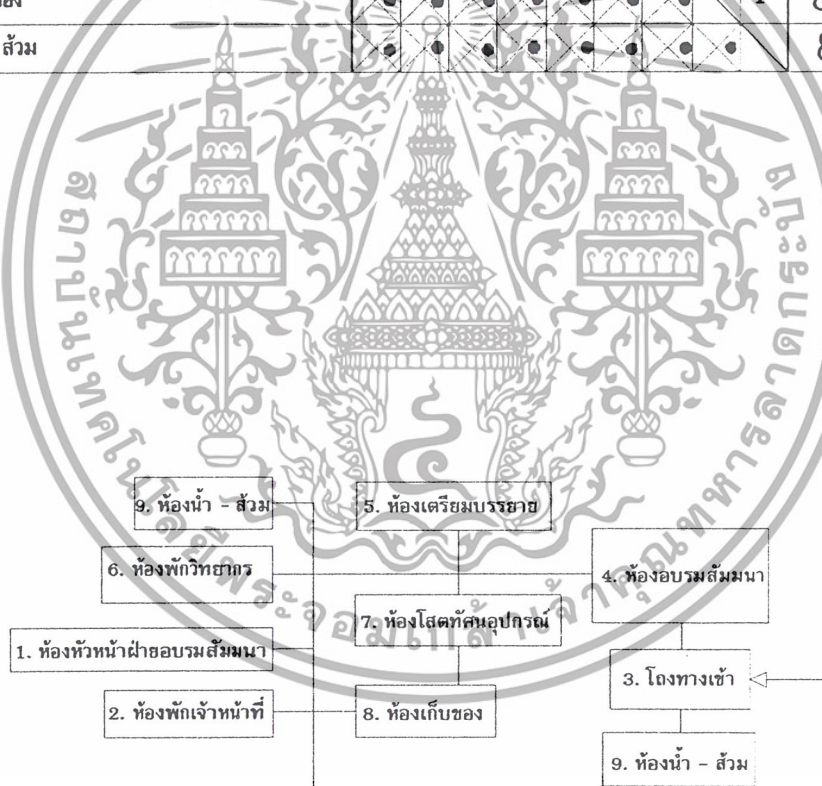
แผนภูมิที่ 5 แสดงความสัมพันธ์ของฝ่ายจัดแสดงนิทรรศการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 35 แสดงความสัมพันธ์ของฝ่ายอบรมสัมมนา

ฝ่ายอบรมสัมมนา

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	รวม
1. ห้องหัวหน้าฝ่ายอบรมสัมมนา		4	4	3	2	3	2	1	2	21
2. ห้องพักเจ้าหน้าที่	●		4	3	2	3	2	1	2	19
3. โถงทางเข้า	●	●		4	2	4	3	1	3	19
4. ห้องอบรมสัมมนา	●	●	●		4	4	4	2	3	19
5. ห้องเตรียมบรรยาย	●	●	●	●		4	4	2	3	17
6. ห้องพักวิทยากร	●	●	●	●	●		2	2	3	15
7. ห้องโสตทัศนอุปกรณ์	●	●	●	●	●	●		2	1	9
8. ห้องเก็บของ	●	●	●	●	●	●	●		1	8
9. ห้องน้ำ - ส้วม	●	●	●	●	●	●	●	●		8



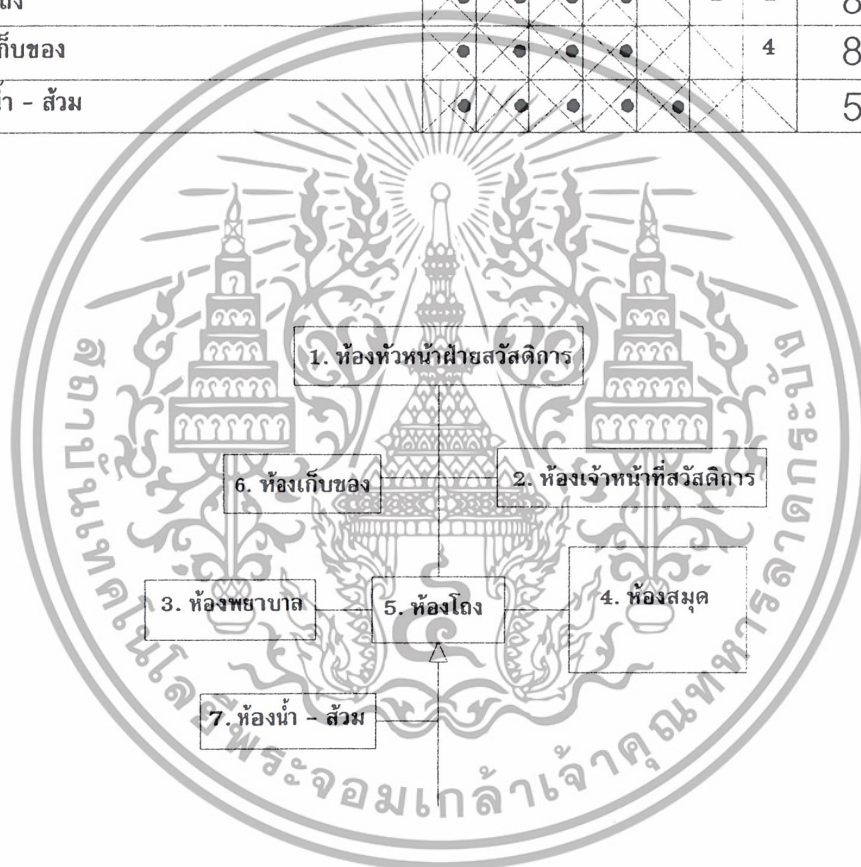
แผนภูมิที่ 6 แสดงความสัมพันธ์ของฝ่ายอบรมสัมมนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 36 แสดงความสัมพันธ์ของฝ่ายสวัสดิการ

ฝ่ายสวัสดิการ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	รวม
1. ห้องหัวหน้าฝ่ายสวัสดิการ		4	3	3	3	2	2	17
2. ห้องเจ้าหน้าที่สวัสดิการ	•		3	3	3	2	2	15
3. ห้องพยาบาล	•	•		3	4	2	2	13
4. ห้องสมุด	•	•			4	2	2	10
5. ห้องโถง	•	•	•	•		2	2	8
6. ห้องเก็บของ	•	•	•	•	•		4	8
7. ห้องน้ำ - ส้วม	•	•	•	•	•			5



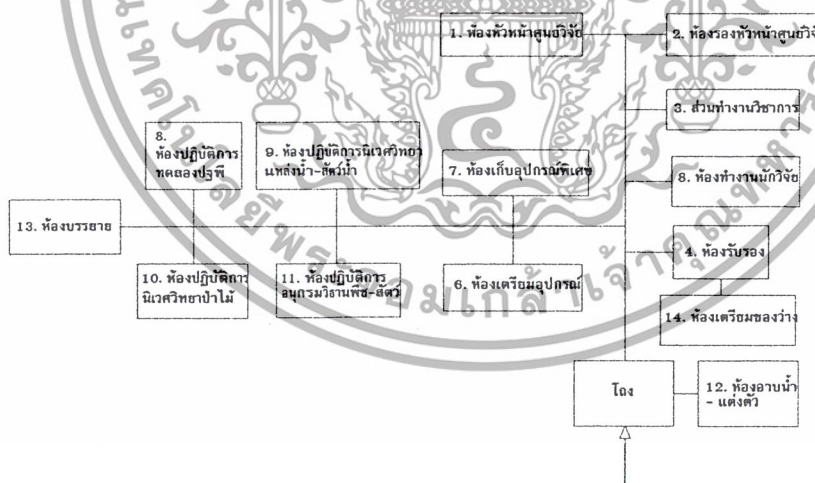
แผนภูมิที่ 7 แสดงความสัมพันธ์ของฝ่ายสวัสดิการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 37 แสดงความสัมพันธ์ของฝ่ายศูนย์วิจัย

ฝ่ายศูนย์วิจัย

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	รวม
1. ห้องหัวหน้าศูนย์วิจัย		4	4	4	3	3	1	1	1	1	1	1	1	2	27
2. ห้องรองหัวหน้าศูนย์วิจัย	●		4	4	3	3	1	1	1	1	1	1	1	2	25
3. ที่ทำงานนักวิชาการ	●	●		3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	2	43
4. ห้องรับรอง	●	●	●		3	2	2	2	2	2	2	2	2	4	26
5. ห้องทำงานนักวิจัย	●	●	●	●		4	4	4	4	4	4	3	3	2	38
6. ห้องเตรียมอุปกรณ์	●	●	●	●	●		4	4	4	4	4	3	3	2	34
7. ห้องเก็บอุปกรณ์พิเศษ	●	●	●	●	●	●		4	4	4	4	3	3	2	29
8. ห้องปฏิบัติการทดลองปรุพี	●	●	●	●	●	●	●		4	4	4	3	3	2	27
9. ห้องปฏิบัติการนิเวศวิทยาแหล่งน้ำ-สัตว์น้ำ	●	●	●	●	●	●	●	●		4	4	3	3	2	24
10. ห้องปฏิบัติการนิเวศวิทยาป่าไม้	●	●	●	●	●	●	●	●	●		4	3	3	2	21
11. ห้องปฏิบัติการอนุกรมวิธานพืช-สัตว์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		3	3	2	18
12. ห้องอาบน้ำ - แต่งตัว	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		3	2	16
13. ห้องบรรยาย	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		2	14
14. ห้องเตรียมของว่าง	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		13



แผนภูมิที่ 8 แสดงความสัมพันธ์ของฝ่ายศูนย์วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 38 แสดงความสัมพันธ์ของฝ่ายบริการการท่องเที่ยว

ฝ่ายบริการการท่องเที่ยว

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	รวม
1. ห้องหัวหน้าฝ่ายบริการการท่องเที่ยว		4	3	3	3	3	16
2. ส่วนสอบถามข้อมูล	●		4	4	4	3	17
3. โฉงพักคอย	●	●		4	4	3	14
4. ส่วนแนะนำการท่องเที่ยว	●	●	●		4	3	11
8. ห้องน้ำ - ส้วม	●	●	●	●		3	7
6. ส่วนขายของที่ระลึก	●	●	●	●	●		5



แผนภูมิที่ 9 แสดงความสัมพันธ์ของฝ่ายบริการการท่องเที่ยว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 39 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนบริการ

ส่วนบริการ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	รวม
1. ห้องหัวหน้าส่วนบริการ		4	2	2	2	1	2	1	3	17
2. ห้องพักแม่บ้าน-คนงาน	●		2	3	3	1	3	1	3	18
3. ห้องน้ำ-ส้วม	●	●		2	3	1	1	1	1	11
4. โรงครัว	●	●	●		4	1	1	1	2	12
5. โรงอาหาร	●	●	●	●		1	1	1	1	8
6. ป้อมยาม	●	●	●	●	●		1	4	1	11
7. เรือนแถวคนงาน	●	●	●	●	●	●		1	4	12
8. ที่จอดรถ	●	●	●	●	●	●	●		1	8
9. ที่จอดรถเจ้าหน้าที่	●	●	●	●	●	●	●	●		9



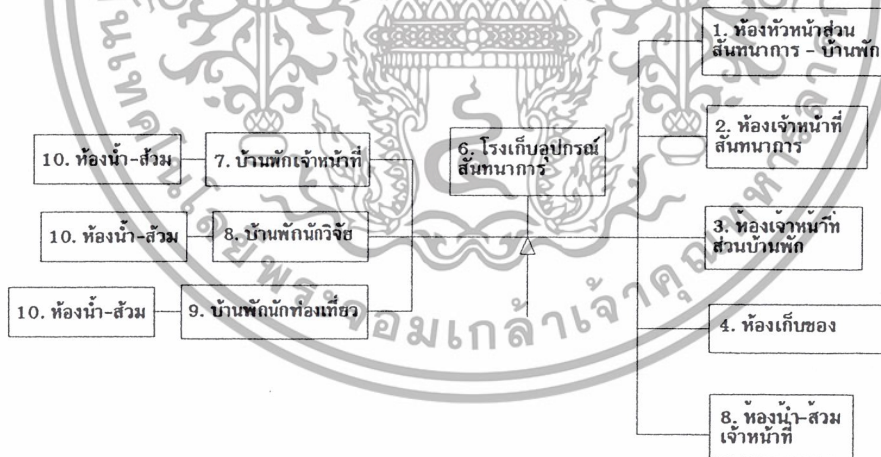
แผนภูมิที่ 10 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 40 แสดงความสัมพันธ์ของส่วน บ้านพัก

ตารางความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ interaction chart
ส่วนสันตนาการ - บ้านพัก

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	รวม
1. ห้องหัวหน้าส่วนสันตนาการ - บ้านพัก		4	4	4	3	2	2	2	2	1	24
2. ห้องเจ้าหน้าที่ส่วนสันตนาการ	●		4	4	3	4	2	2	2	1	24
3. ห้องเจ้าหน้าที่ส่วนบ้านพัก	●	●		4	3	4	4	4	4	1	28
4. ห้องเก็บของ	●	●	●		3	3	1	1	1	1	13
5. ห้องนำ-ส้วมเจ้าหน้าที่	●	●	●	●		1	1	1	1	1	9
6. โรงเก็บอุปกรณ์สันตนาการ	●	●	●	●	●		2	2	2	1	12
7. บ้านพักเจ้าหน้าที่	●	●	●	●	●	●		3	3	1	13
8. บ้านพักนักวิจัย	●	●	●	●	●	●	●		2	4	13
9. บ้านพักนักท่องเที่ยว	●	●	●	●	●	●	●	●		4	12
10. ห้องนำ-ส้วม	●	●	●	●	●	●	●	●	●		9



แผนภูมิที่ 11 แสดงความสัมพันธ์ของส่วน บ้านพัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 41 แสดงความสัมพันธ์ของฝ่ายเทคนิค

ฝ่ายเทคนิค

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	รวม
1. ห้องหัวหน้าฝ่ายเทคนิค		3	4	4	3	3	18
2. ดึงเก็บน้ำ	●		4	3	3	3	15
3. ห้องเครื่อง pump น้ำ	●	●		3	4	3	13
4. ห้องเครื่องไฟฟ้าสำรอง	●	●	●		4	3	11
5. solar call	●	●	●	●		3	8
6. ห้องเก็บของ	●	●	●	●	●		5



แผนภูมิที่ 12 แสดงความสัมพันธ์ของฝ่ายเทคนิค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.4 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิค

3.2.1 ระบบโครงสร้าง

ระบบโครงสร้างที่เลือกใช้สำหรับโครงการ คือ ระบบเสาและคาน โดยใช้โครง Truss มาเสริมในกรณีที่ต้องการช่วงเสาที่ยาว อาทิ บริเวณห้องจัดเลี้ยง ห้องประชุม เป็นต้น โดยมีเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

- เหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และสภาพของโครงการ
- ความสะดวกในการก่อสร้าง
- ราคา ค่าใช้จ่าย

3.2.2 ระบบประปา- สุขาภิบาล

3.2.2.1 ระบบประปา

1. การผลิตน้ำประปาได้มาจากแหล่งตบน้ำธรรมชาติที่อยู่ภายในโครงการ โดยนำน้ำดิบสูบน้ำขึ้นมาจากเครื่องสูบน้ำแล้วส่งผ่านชุดถังกรองน้ำแบบถังทราย น้ำที่ผ่านการกรองแล้วจะถูกส่งไปยังถังเก็บน้ำไฟเบอร์กลาส

2. การจ่ายน้ำประปา น้ำจากถังเก็บน้ำไฟเบอร์กลาสจะถูกสูบน้ำเข้าระบบอัดความดันจะส่งน้ำไปตามระบบท่อจ่ายน้ำให้กับอาคารต่างๆภายในโครงการ ถึงอัดความดันนี้สามารถปรับความดันหรือแรงดันน้ำได้และการจ่ายน้ำก็จะดำเนินไปตลอดเวลาแบบอัตโนมัติ

3.2.2.2 ระบบบำบัดน้ำเสีย

น้ำเสียที่เกิดจากเครื่องสุขภัณฑ์ต่างๆและจากที่อื่นๆของแต่ละอาคารจะไหลลงไปตามท่อโดยธรรมชาติ (gravity flow) และไหลรวมกันเข้าชุดบ่อบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเกราะกรองแบบไม่ใช้อากาศ โดยการเพาะเลี้ยงเชื้อจุลินทรีย์ด้วยสื่อชีวภาพ ขนาดของชุดบ่อบำบัดน้ำเสียจะขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นของอาคารนั้นๆ

3.2.2.3 ระบบระบายน้ำฝน

พื้นรับน้ำฝน เช่น หลังคา าดาดฟ้า กันสาดมีการระบายน้ำฝนลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ โดยมีรางระบายน้ำ หรือท่อรับน้ำจากจุดรวมน้ำฝนต่าง ๆ เพื่อส่งไปเข้าท่อรับน้ำในแนวตั้ง ลงสู่ระดับพื้นดินและระบายออกจากอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การต่อระบายน้ำฝนจากชั้นที่ต่ำกว่าหลังคาเข้าท่อเมนในแนวดิ่ง ซึ่งรับน้ำมาจากชั้นสูงกว่า จะต้องต่อด้วยข้อต่อ (r) ที่จุดต่ำกว่าระดับท่อในแนวนอน ที่รับน้ำฝนในชั้นนั้น 0.6 เมตร หรือหากจะต้องต่อเข้ากับท่อน้ำในแนวนอน ก็จะต้องต่อเข้ากับท่อรับน้ำในแนวนอนก็จะต้องต่อที่สุดซึ่งห่างจากจุดเปลี่ยนทิศการไหลของท่อเมนจากแนวดิ่งมาอยู่ในแนวนอนไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร ท่อระบายน้ำชั้นล่างสุดที่ปากท่อรับน้ำฝนและจะต้องมีกระแวงกันผิง ซึ่งมีพื้นที่ของช่องเปิดไม่น้อยกว่าสองเท่าของพื้นที่หน้าตัดของท่อรับน้ำฝน อนึ่ง หากไม่จำเป็นจริง ๆ ไม่ควรใช้ท่อขนาด 50 มม. เพราะเกิดการอุดตันได้ง่าย

ขนาดท่อน้ำทิ้งอย่างน้อยที่สุดจะต้องมีขนาดดังต่อไปนี้

- ท่อรับน้ำทิ้งจากที่อาบน้ำ อ่างล้างหน้า ที่บัสสภาวะชาย และหญิง 3.75 ซม.
- ท่อรับน้ำทิ้งจากฝักบัว อ่างล้างหน้า อ่างซักผ้า 5.00 ซม.
- ขนาดของท่อน้ำฝนทางดิ่ง
- ช่องเปิดทำความสะอาด

ระบบระบายน้ำโสโครก และระบบระบายน้ำฝน จะต้องจัดให้มีช่องเปิดทำความสะอาดไว้ด้วยขนาดของช่องเปิดทำความสะอาดท่อระบาย ซึ่งมีเส้นผ่าศูนย์กลางเล็กกว่า 20 ซม. จะต้องมีความไม่เล็กกว่า 10 ซม. และทุกจุดที่ท่อระบายทางดิ่งต่อกับท่อระบายทางนอนจะต้องมีที่เปิดทำความสะอาดสำหรับท่อระบายน้ำที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางใหญ่กว่า 20 ซม. ขึ้นไป จะต้องมีการเปิด

3.4.3 ระบบแสงสว่าง มีหลักใหญ่อยู่ 2 ประการ คือ

3.4.3.1 แสงธรรมชาติ (Day Light or Natural Light)

ก่อให้เกิดบรรยากาศให้เป็นไปตามธรรมชาติและชีวิตชีวา แต่สภาพของแสงสว่างไม่สามารถบังคับได้ เนื่องจากแสงจากแสงจากทิศทางต่างๆตามฤดูกาลไม่เหมือนกัน เช่น แสงจากทิศเหนือจะให้แสงสีน้ำเงินเข้มมากที่สุดในฤดูร้อน หรือตามสภาพของอากาศแต่ละวัน บางวันอาจมีแสงแดดจัดหรือมีดครึ้ม หลักการในการนำเอาแสงธรรมชาติมาใช้สำหรับส่วนแสดงงานมี 4 วิธี

1. แสงที่มาจากเหนือศีรษะที่เหมาะสมกับสิ่งแสดงทางวัตถุแต่มีส่วนเสียคือ

แสงสว่างส่วนใหญ่จะตกลงที่พื้นห้องมากกว่าผนังและการเกิดการสะท้อน จึงทำให้รู้สึกวุ่นวาย

เอกสารนี้ห้องแคบลงถึงแก้ไขโดยการทำเพดานสูงขึ้นแต่เป็นการสิ้นเปลืองงบประมาณให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.การให้แสงสว่างด้านข้าง แสงสว่างจากหน้าต่างที่อยู่ในระดับต่ำ ทำให้ได้รับแสงสว่างไม่เพียงพอ ทำให้เกิดแสงสว่างสะท้อน การแก้ปัญหาทำได้โดย

- ก. ขอบหน้าต่างควรอยู่สูงกว่าระดับสายตา
- ข. กรอบหน้าต่างต้องลึก เพื่อไม่ให้มีแสงเฉพาะกลางห้อง
- ค. การใช้กระจกพิเศษ ป้องกันการสะท้อนแสง คือ กระจกที่มีฝ้าไหมบางๆ สอดเป็นไส้กลางกระจก กระจกชนิดนี้เป็นกระจกทึบที่มีแสงลอดออกมาได้

3.การให้แสงสว่างจากหน้าต่างค่อนข้างสูง เป็นการให้แสงที่เหมาะสม แสงตกทำมุม 45 องศา และกระจายทั่วห้อง หน้าต่างสูงมากจะไม่ทำให้เกิดแสงสะท้อน และนัยน์ตาพร่า แสงนี้อาจใช้เพดานหรือฉากแขวน อยู่กลางห้องเพื่อกระจายแสง หรือดัดแปลงให้ดีขึ้นโดยการทำหลังคาเอียงทำด้วยกระจกเพื่อให้แสงสว่างลงมาผนังได้ หรือตั้งฉากอยู่บนหลังคา เพื่อไม่ให้แสงสว่างโดยตรงตกลงมากระจกนั้นได้ แสงสว่างที่ลงมาได้นั้นก็เป็นเพียงแสงสะท้อนทำให้ได้แสงสว่างที่สม่ำเสมอ

4.การให้แสงสว่างจากธรรมชาติโดยทางอ้อม การให้แสงสว่างทางอ้อมนี้ไม่เพียงแต่จะใช้กับแสงวิทยาศาสตร์เท่านั้น แต่ยังใช้กับธรรมชาติเพื่อไม่ให้สายตาพร่า

- ให้แสงสว่างมายังผนังสะท้อนแสงรูปโค้งได้ ผนังจะกลืนแสงเสียส่วนมาก ถ้าทาสีขาวจะส่องสว่างได้มากถึง 86 % ปูนฉาบธรรมดาเพียง 64%

- อาจใช้แสงที่ลอดจากหลังคาซึ่งซ่อนอยู่หลายชั้นแบบนี้เหมาะกับประเทศที่มีแดดจัด

- ใช้กระจกมาก 2 แผ่น แผ่นหนึ่งติดอยู่กับที่ อีกแผ่นหนึ่งเคลื่อนไหวไปตามการโคจรของดวงอาทิตย์ แผ่นที่เคลื่อนไหวคอยรับแสงจากดวงอาทิตย์ส่องลงมายังแผ่นที่อยู่กับที่จะส่งไปยังกระจกแผ่นอื่น ซึ่งสะท้อนไปยังที่ๆต้องการในเวลาที่มีเมฆมากต้องใช้ไฟฟ้าแทนเหมาะกับประเทศที่มีแสงแดดมาก และส่วนจัดแสดงที่ไม่ต้องการใช้หน้าต่าง

2. แสงประดิษฐ์ (Article Light)

ระบบแสงสว่างจะใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์แบบยาวขนาด 18 w. หรือ 36 w. ชนิดประหยัดพลังงาน ใช้บัลลาสต์แกนเหล็กชนิดโวลลอสประสิทธิภาพสูง โดยติดตั้งตัวประกอบไฟฟ้าเข้าในวงจร ตัวโคมเลือกชนิดและแบบให้เหมาะสมกับสภาพติดตั้งและสภาพของ

สถานที่ โคมไฟฟ้าที่ติดตั้งบริเวณภายนอกจะใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ชนิดคอมแพคขนาด 18 w. แม้ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ติดตั้งบนเสาสูงไม่เกิน 1.00 เมตร มีฝาครอบกันน้ำเข้าเป็นพลาสติก มีระบบส่องสว่างฉุกเฉิน ไฟฟ้าฉุกเฉินจะสามารถส่องสว่างได้นานประมาณ 2 ชม. สายไฟสำหรับระบบส่องสว่างใช้สาย pvc. หุ้ม 2 ชั้น ขนาด 2.5 ตร.มม. มีสายกราวด์เดินลอยเกาะไปตามผนังเพดาน

3.4.4 ระบบสื่อสาร

ระบบสื่อสารใช้ระบบสัญญาณเซลลูลาร์ 470 เมกะเฮิรท์ โดยดำเนินการขอเช่าเลขหมายจากองค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย

3.4.5 ระบบป้องกันอัคคีภัย

1. เครื่องมือที่ติดตั้งตายตัวและควบคุมด้วยมือ ประกอบด้วย Wetspipe System ใช้สายสูบลมแบบสายอ่อน 65 มิลลิเมตร พร้อมหัวฉีดขนาด 25 มิลลิเมตร สายยาว 23 เมตร ติดตั้งไว้ในตู้ดับเพลิง ห่างกันไม่เกิน 33 เมตร โดยภายในตู้ดับเพลิงจะต้องมีเครื่องดับเพลิงชนิดมือถือ ติดตั้งอยู่ด้วย
2. เครื่องมือที่ติดตั้งตายตัวและควบคุมการทำงานโดยอัตโนมัติ สามารถแบ่งออกได้คือ
 - อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้มีหลายชนิด สามารถเลือกใช้ได้ตามความต้องการ เช่น เครื่องตรวจจับความร้อน
 - อุปกรณ์ดับเพลิงอัตโนมัติ แบ่งออกตามตัวกลางที่ใช้ดับเพลิง มีดังนี้
 - อุปกรณ์ที่ใช้น้ำ
 - อุปกรณ์ที่ใช้ก๊าซ

3.4.6 ระบบป้องกันฟ้าผ่า

ระบบป้องกันฟ้าผ่า ที่เลือกใช้สำหรับโครงการ คือ ระบบป้องกันฟ้าผ่าแบบฟาราเดย์ ซึ่งมีส่วนสำคัญ 3 ส่วนคือ

1. สายล่อฟ้าวางซึ่งเหนือสันหลังคาประมาณ 20 –30 เซนติเมตร ทุก ๆ 3 – 4 เมตร ตามที่วางสายอากาศล่อฟ้า
2. สายนำลงดิน เป็นสายนำไฟฟ้าต่อระหว่างสายล่อฟ้าและรอกสายดิน รอกสายดิน เป็นโลหะฝังอยู่ในดินเพื่อช่วยให้ความต้านทานของระบบมีค่าต่ำ กระแสไฟฟ้าจะได้ไหลลงสู่ดินได้สะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.7 ระบบกำจัดขยะ

โดยทั่วไป ใช้การเผาขยะ โดยใช้เตาเผาขยะ และใช้รถขนขยะไปเผา ซึ่งในการเลือกที่เผาขยะนั้น จะต้องเลือกสถานที่ที่ไกลจากที่พักและบริเวณที่มีกิ่งไม้แห้งหรือหญ้าแห้ง

3.3. การวิเคราะห์รายละเอียดโครงการ

3.3.1 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

ศูนย์ศึกษารธรรมชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง ตั้งอยู่บริเวณอนุสรณ์สถาน สืบ นาคะเสถียร

3.3.1.1 ความสูงต่ำและความลาดชัน

พื้นที่โครงการเป็นลักษณะเป็นเนินสูงต่ำ เป็นทางลาดลงถ้าถ้าวัดกับเนินดินโดยระดับที่ต่ำสูงที่แตกต่างกันหลายระดับในบริเวณเดียวกัน ดังนั้นพื้นที่ตั้งโครงการจึงเป็นลักษณะ Contour

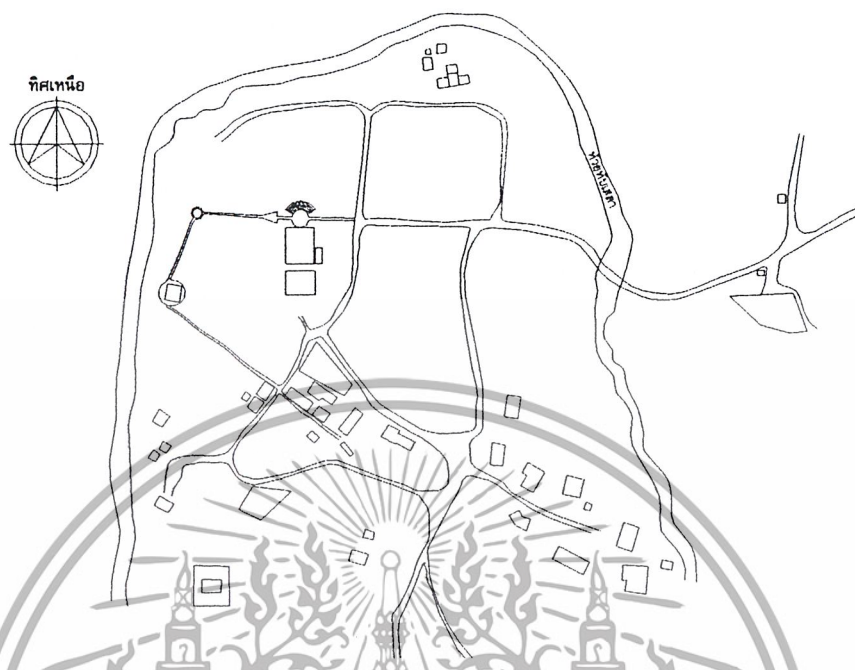
3.3.1.2 ลักษณะสภาพของที่ดิน

ที่ดินเดิมเป็นพื้นที่โล่ง และเป็นป่าบางส่วนและมีอาคารกระจายอยู่รอบๆบริเวณ ลักษณะของที่ตั้งโครงการจะอยู่ในพื้นที่บริเวณอนุสรณ์สถาน สืบ นาคะเสถียรภายในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง ซึ่งเป็นเขตผ่อนปรน ประชาชนสามารถเข้าไปได้แต่ต้องได้รับอนุญาตจากเจ้าหน้าที่เสียก่อน โดยจะมีทางเข้าอยู่ทางทิศตะวันออก

3.3.1.3 ขนาดและรูปร่างของที่ดิน

ที่ดินอยู่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง ดังนั้นจึงไม่สามารถกำหนดรูปร่างที่ดินที่แน่นอนได้ โดยอาณาเขตของที่ดินจะเริ่มจากทางเข้า เลาะไปตามลำห้วยทับเสลาทางทิศเหนือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 18) แสดงรูปร่างที่ดินของศูนย์ศึกษาระบบอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

3.3.1.4) อาคารศูนย์เทคโนโลยีและอาคารปฏิบัติการ

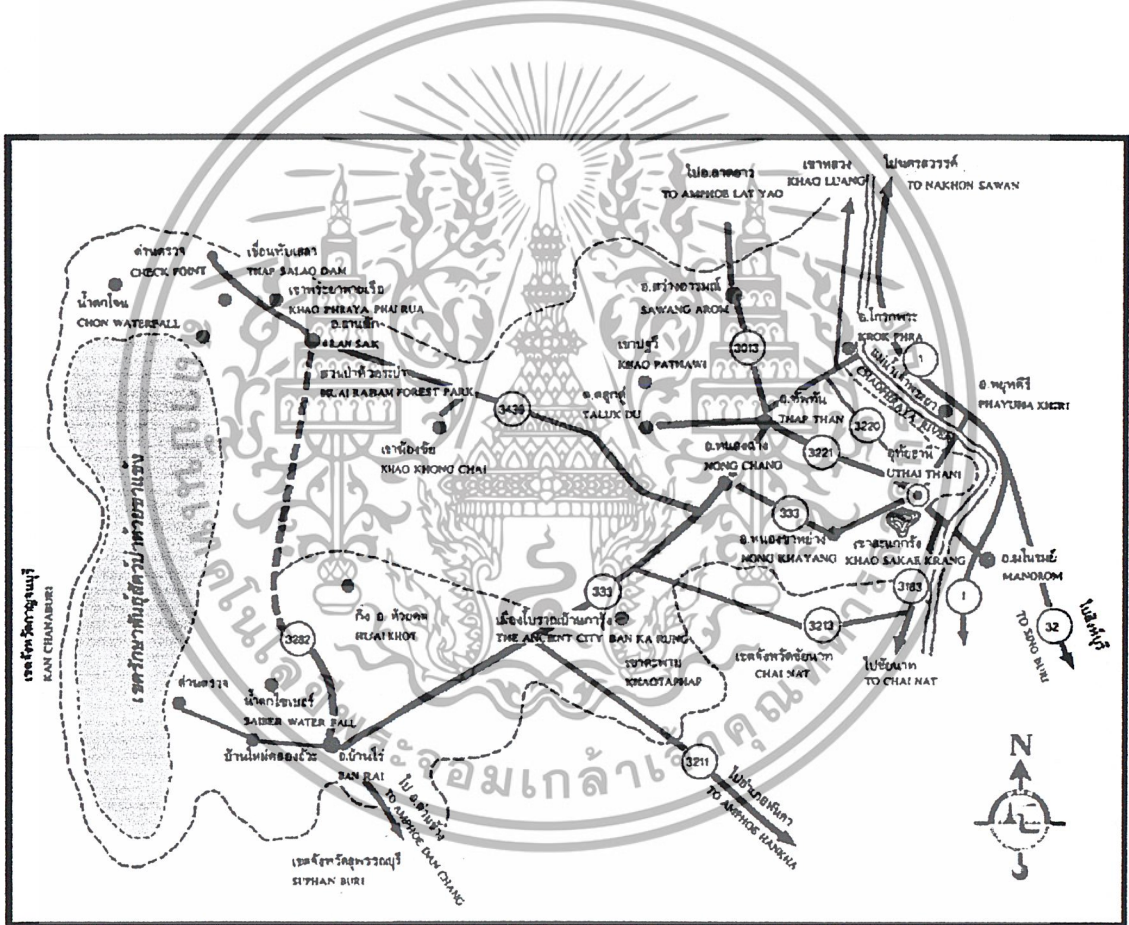
- ก. ไฟฟ้ามาจาก 2 ทาง คือ จากห้องกำเนิดไฟฟ้าโดยเครื่องยนต์ และจากแผงโซลาร์เซลล์ (solar cell)
- ข. ระบบประปามีความอุดมสมบูรณ์มากเพราะบริเวณที่ตั้งโครงการติดกับลำห้วยทับเสลา
- ค. สภาพพื้นผิวถนน เป็นถนนลูกรังซึ่งมีสภาพพอใช้งานได้ มีความกว้างประมาณ 6 - 7 เมตร
- ง. ระบบสื่อสารใช้วิทยุสื่อสาร ซึ่งมีเสาวิทยุสื่อสารประจำศูนย์ อยู่ในบริเวณสำนักงานโครงการป่าตะวันตก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.2 การวิเคราะห์ด้านกายภาพ

3.3.2.1 การเข้าถึงโครงการ

ตั้งต้นจากจังหวัดอุทัยธานีผ่านอำเภอหนองขาหย่าง และอำเภอลานสักถึงหลักกิโลเมตรที่ 53 มีทางแยกซ้ายเข้าไปประมาณ 14 กิโลเมตร จะถึงที่ทำการเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง รวมระยะทางจากจังหวัดอุทัยธานี ประมาณ 90 กิโลเมตร เส้นทางเข้าไปยังที่ทำการเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง และอนุสรณ์สถานสืบ นาคะเสถียร เป็นถนนลูกรัง เข้าไปประมาณ 14 กิโลเมตร ซึ่งบริเวณยังที่ทำการมีที่จอดรถรองรับอย่างเพียงพอ



รูปที่ 19 แสดงเส้นทาง การเข้าถึงศูนย์ศึกษาธรรมชาติเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

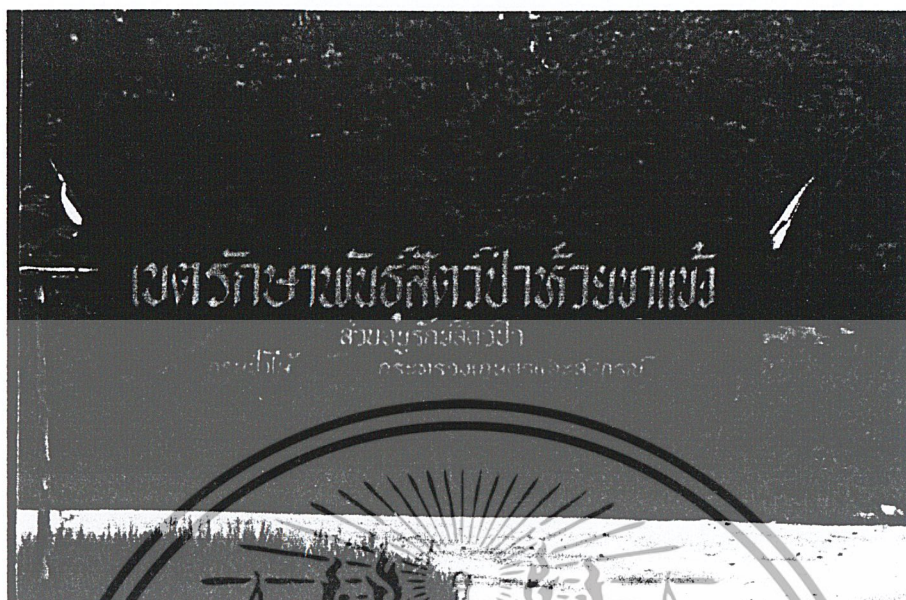
3.3.2.2 ภูมิประเทศ และภูมิอากาศ

โดยสภาพรวมพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า ห้วยขาแข้ง อยู่ในแนวเชื่อมต่อระหว่างภูมิอากาศในแถบร้อน (tropical - climate) กับภูมิอากาศในแถบกึ่งร้อน (subtropical climate) จึงแบ่งช่วงฤดูกาลเป็นช่วงใหญ่ๆ เป็น 2 ช่วง คือ ฤดูแล้ง ในระหว่างเดือนพฤศจิกายน ถึงเดือนเมษายน รวม 6 เดือน โดยเดือนเมษายนเป็นเดือนที่มีอากาศร้อนที่สุดและฤดูฝนตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม รวม 6 เดือน ช่วงเดือนที่มีอากาศหนาวจะมีระยะเวลาสั้นมากไม่เกินเดือนครึ่ง อยู่ระหว่างเดือนธันวาคม ถึงเดือนมกราคมเท่านั้น โดยในเดือนมกราคมเป็นเดือนที่หนาวเย็นที่สุด ซึ่งในบางปีมักจะเป็นช่วงที่เริ่มต้นของ การเกิดไฟป่า ทำให้มีหมอกควันไฟอยู่ทั่วบริเวณที่เกิดไฟไหม้ ความแปรผันของอุณหภูมิอยู่ในช่วง 6 องศาเซลเซียส - 38 องศาเซลเซียสมีอุณหภูมิสูงสุด 39 องศาเซลเซียส ในที่ราบและต่ำสุด 0 องศาเซลเซียส บริเวณยอดเขาอุณหภูมิเฉลี่ยทั้งปีประมาณ 24.4 องศาเซลเซียส - ความชื้นสัมพัทธ์โดยเฉลี่ยประมาณ 65 - 70 % ในฤดูหนาว ส่วนใหญ่ในฤดูฝนจะมีความชื้นสัมพัทธ์สูงมาก เนื่องจากการคายน้ำของพืชและดินที่ชื้นจัด ปริมาณน้ำฝนมีค่าเฉลี่ยสูงถึง 370.33 มิลลิเมตร และประมาณน้ำฝนน้อยที่สุดในเดือนมกราคม แหล่งที่มาของฝนสุ้พื้นที่จาก 3 แหล่ง คือ ฝนจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ฝนจากอิทธิพลของลมพายุไซรอน (typhoon) และจากร่องความกดอากาศ (depression)

3.3.2.3 ศักยภาพการขยายตัวของที่ตั้ง

จากสภาพที่ตั้งโครงการสามารถวิเคราะห์ได้ว่า เมื่อปรับปรุงพื้นที่ และตั้งศูนย์ศึกษาธรรมชาติขึ้นแล้ว จะมีความเหมาะสมต่อการประกอบกิจกรรมมากขึ้น ทำให้เกิดการเพิ่มจำนวนในหลายๆด้าน และสามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

การเข้าถึงโครงการจะมีการบ่งบอกอย่างชัดเจน และมีการสัญจรที่มีความสะดวกมากขึ้นกว่าสภาพในปัจจุบัน เนื่องจากที่ตั้งศูนย์ศึกษาธรรมชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า ห้วยขาแข้ง อยู่ในพื้นที่ของสำนักงานเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง ซึ่งไม่สามารถกำหนดขอบเขตพื้นที่ได้อย่างชัดเจน จึงไม่มีผลกระทบต่อเรื่องการขยายตัวของที่ตั้ง



รูปที่ 20 แสดงทางเข้าเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า

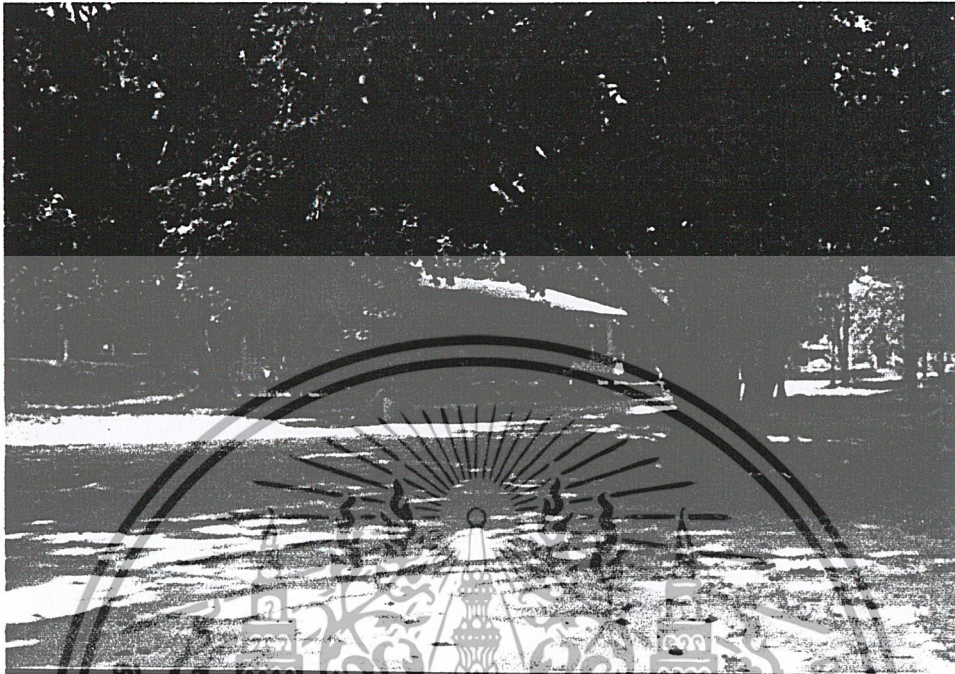


รูปที่ 21 แสดงสภาพที่ตั้งโครงการ

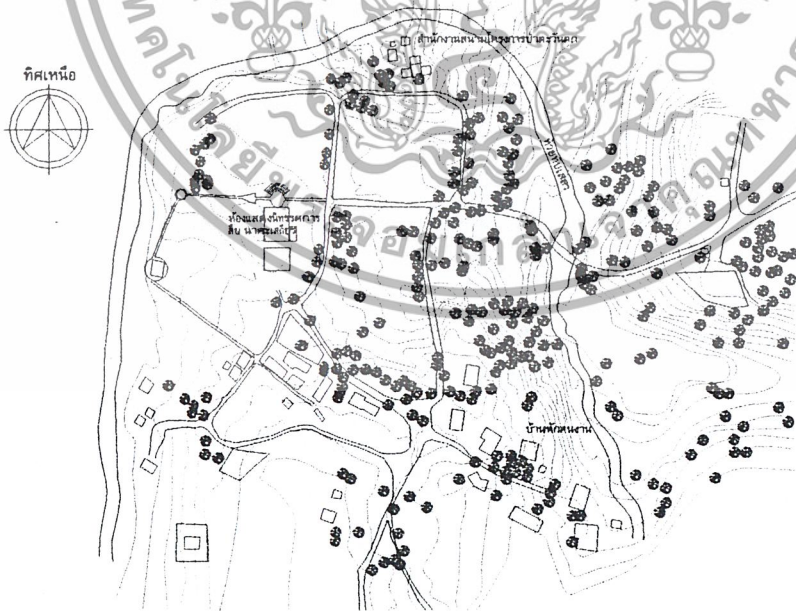


รูปที่ 22 แสดงสภาพที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

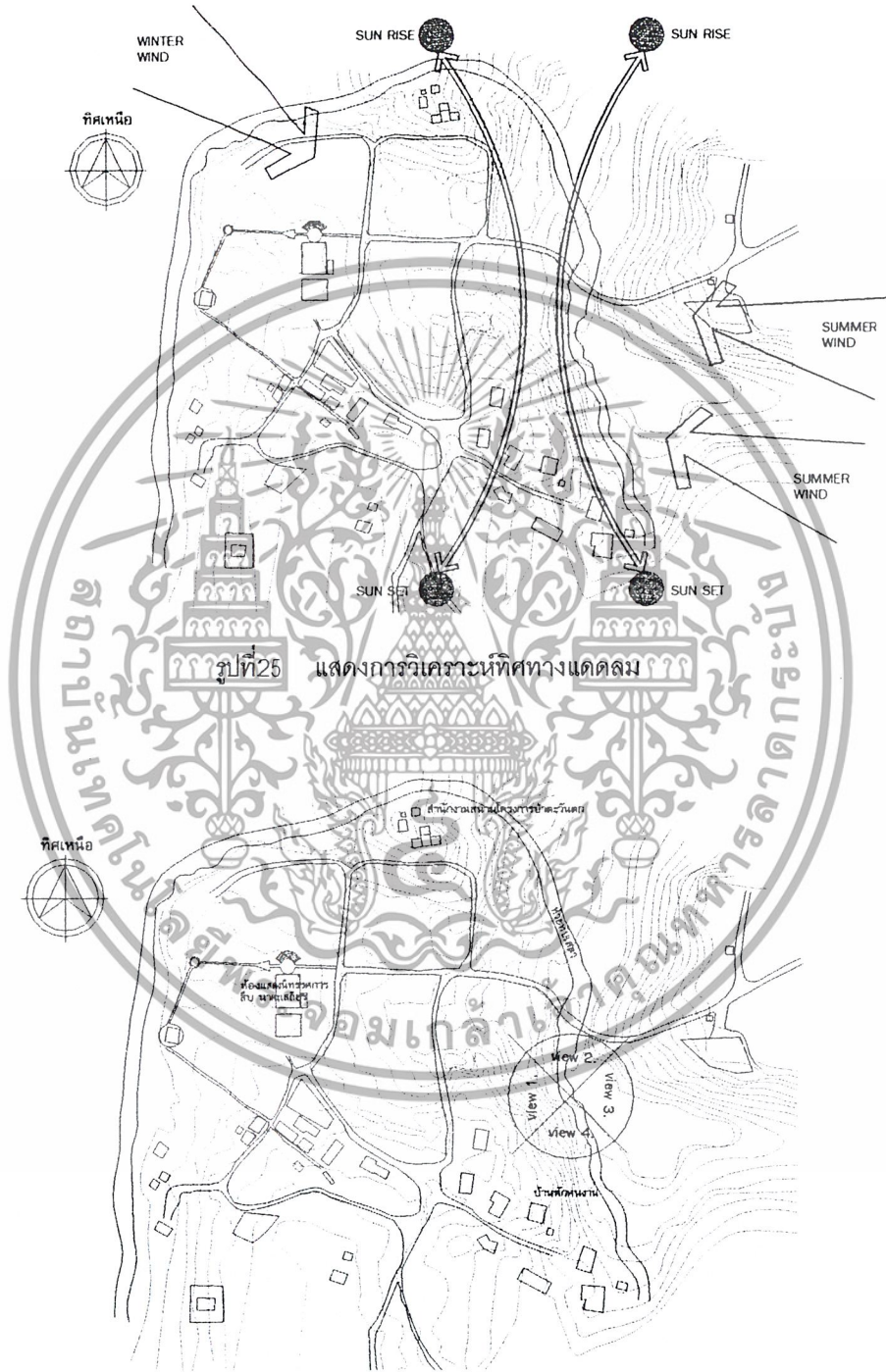


รูปที่23 แสดงอาคารเดิมของโครงการ



รูปที่24 แสดงแนวไม้ยืนต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



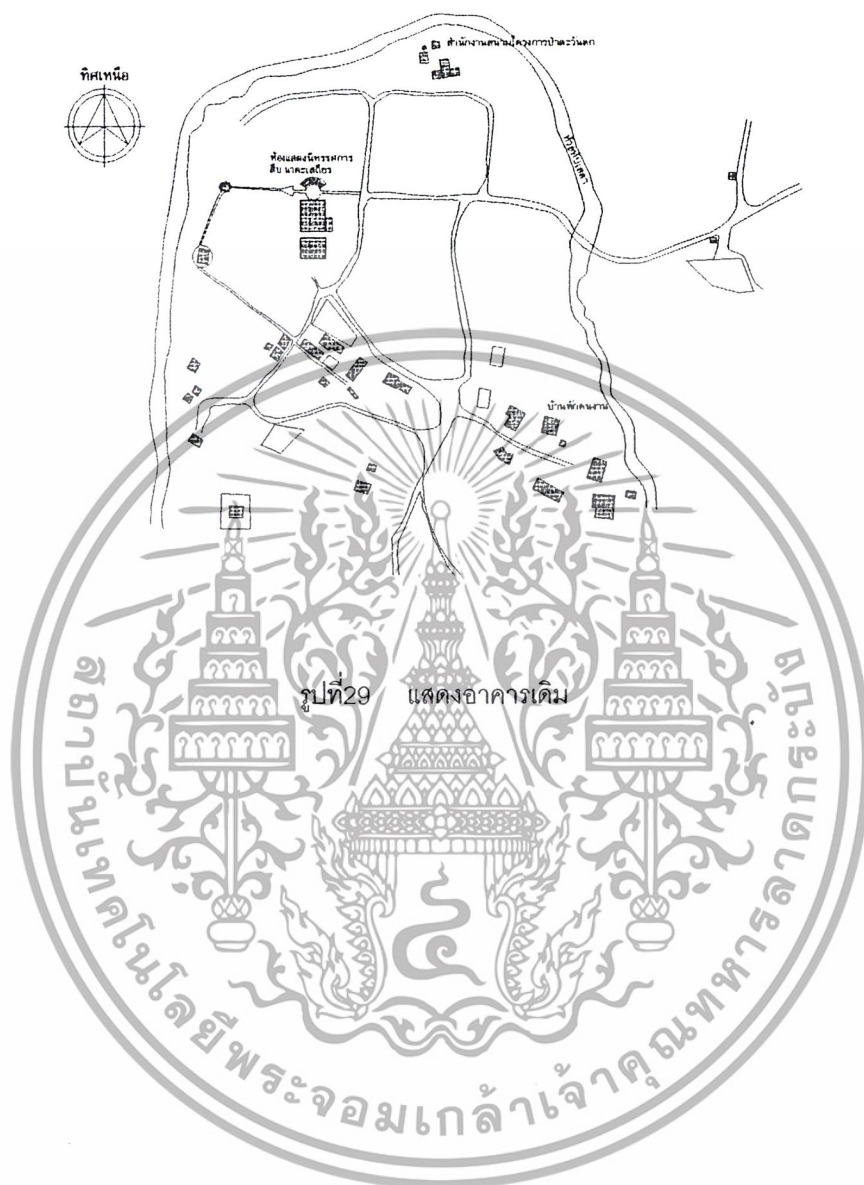
รูปที่ 26 แสดงการวิเคราะห์มุมมองจากภายในที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 28 แสดงทางสัญจรโดยรอบโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.3 การวิเคราะห์กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

มาตรฐานอาคารประเภทที่ทำการของราชการ พ.ศ. 2521

ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 15 สิงหาคม 2521 โดยหนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรีที่ สร 0203/ว 120 ลงวันที่ 22 สิงหาคม 2521

วัตถุประสงค์ เพื่อให้อาคารที่ทำการของทางราชการอยู่ในมาตรฐานเดียวกัน และมีราคาค่าก่อสร้างต่อเนื้อที่ใช้สอยของอาคารแต่ละชั้นเฉลี่ยตารางเมตรละไม่เกินจำนวนเงินที่สำนักงานประมาณกำหนด ทั้งในกรณีที่มีการตอกเสาเข็ม และไม่มีการตอกเสาเข็ม จึงได้กำหนดข้อแนะนำและแนวปฏิบัติในการออกแบบ และกำหนดรายการก่อสร้างไว้ดังนี้

1. การออกแบบ ให้พยายามใช้ระบบทางพิกัด (MODULAR COORDINATION) ตามมาตรฐานของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ประยุกต์แห่งประเทศไทย

2. ลักษณะอาคาร

2.1 เพื่อประโยชน์ในการคำนวณเนื้อที่ทั้งหมดของอาคาร ให้กำหนดเนื้อที่ใช้สอยของอาคารแต่ละส่วนโดยเฉลี่ยตามเกณฑ์การจัดผังสำนักงาน (OFFICE LAYOUT) ดังนี้

2.1.1 เนื้อที่ทำงานของรัฐมนตรี ปลัดกระทรวง และปลัดทบวง (รวมห้องน้ำ - ส้วม) 40 ตารางเมตร/คน

2.1.2 เนื้อที่ทำงานของรองปลัดกระทรวง รองปลัดทบวง อธิบดี และรองอธิบดี (รวมห้องน้ำ - ส้วม) 30 ตารางเมตร/คน

2.1.3 เนื้อที่ทำงานของผู้อำนวยการกอง หัวหน้ากอง 16 ตารางเมตร/คน

2.1.4 เนื้อที่ทำงานของตำแหน่งอื่นๆ ที่ไม่ต่ำกว่าข้าราชการระดับ 6 12 ตารางเมตร/คน

2.1.5 เนื้อที่ทำงานของผู้ปฏิบัติงาน ข้าราชการและพนักงาน 4.5 ตารางเมตร/คน

2.1.6 เนื้อที่ห้องประชุมตามจำนวนผู้เข้าประชุม 2 ตารางเมตร/คน

2.1.7 เนื้อที่พักรอ 1 ตารางเมตร/คน

2.1.8 เนื้อที่ห้องน้ำ - ส้วม 0.5 ตารางเมตร/คน โดยมีโถส้วม 1 โถ ที่ บัสสภาวะ 1 ที่ อ่างล้างมือ 1 อ่าง ต่อจำนวน 25 คน

2.1.9 เนื้อที่สำหรับเก็บพัสดุหรือการอื่นให้พิจารณาตามความจำเป็นของแต่ละหน่วยงาน เช่น ห้องปฏิบัติการ ห้องรับแขก ฯลฯ

2.1.10 เนื้อที่ส่วนบริการได้แก่ทางเดินเชื่อม ห้องโถงและบันได มีเนื้อที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับประมาณใช้ 1/3 ของเนื้อที่ตามเกณฑ์ข้างบนทั้งหมดรวมกัน ระเบียบด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.11 อาคารสูงตั้งแต่ 4 ชั้นขึ้นไป ต้องมีบันไดหนีไฟ

หมายเหตุ ที่จอดรถให้ค้ำถึงเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนดไว้ หากมีความจำเป็นต้องทำที่จอดรถไว้
ในอาคาร ต้องทำความตกลงกับสำนักงานงบประมาณก่อนเป็นกรณีพิเศษ

2.2 โครงสร้างพื้นและบันได เป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก หรือวัสดุทนไฟ โดยออกแบบ
ในหลักประหยัด พื้นชั้นล่างเป็นพื้นที่มีคานรองรับ ในกรณีที่ต้องตอกเสาเข็มให้ใช้เสาเข็มคอนกรีต
เสริมเหล็ก หรือคอนกรีตอัดแรง

2.3 โครงสร้างหลังคา เป็นไม้หรือเหล็ก หรือคอนกรีตเสริมเหล็ก ตามความเหมาะสม
และประหยัด

2.4 ความกว้างระหว่างช่วงเสาด้านความยาวของอาคารไม่เกิน 4.20 เมตร ความ
กว้างระหว่างช่วงเสาด้านความกว้างของอาคารไม่ควรเกิน 8.40 เมตร 2.5 ความสูงของอาคาร
จากพื้นถึงพื้น

2.5 ความสูงของอาคารจากพื้นถึงพื้น

2.5.1 ชั้นล่าง ไม่ควรสูงเกิน 4.00 เมตร

2.5.2 ชั้นอื่น ไม่ควรสูงเกิน 3.60 เมตร

2.6 ฝ้าเพดานให้มีเท่าที่จำเป็น เช่น ชั้นหลังคา ห้องน้ำ - ล้าง และห้องประชุม

2.7 ทางเดิน ติดต่อกันไป ไม่ควรกว้างเกิน 2.70 เมตร ยกเว้นช่องทางออกฉุกเฉิน
อาจกว้างได้กว่านี้

2.8 ชายคาและกันสาดไม่ควรยื่นเกิน 2.10 เมตร

2.9 แฉกกันแดด ให้มีได้เท่าที่จำเป็น และอย่างประหยัด

3. วัสดุก่อสร้าง ที่ระบุไว้ในข้อนี้ทั้งหมด ถ้าไม่ได้ระบุแหล่งที่ผลิตไว้ ก็ให้ใช้ที่ผลิตใน
ประเทศ

3.1 โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก

3.1.1 งานปูนซีเมนต์ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ที่มีคุณภาพตามมาตรฐานผลิต
ภัณฑ์อุตสาหกรรม

3.1.2 ทราช หิน หรือกรวด (มวลรวม) ให้พยายามใช้ของที่มีอยู่ในท้องถิ่น
หรือบริเวณใกล้เคียง แต่ต้องมีคุณภาพถูกต้องตามหลักวิชาช่าง

3.1.3 เหล็กเสริม ต้องมีคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรม

3.2 โครงสร้างไม้ ใช้ไม้เนื้อแข็ง หรือไม้อบน้ำยา ที่มีความแข็งแรงเทียบเท่ากัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3.3 โครงสร้างเหล็ก ใช้เหล็กที่มีคุณภาพมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- 3.4 โครงสร้างหลังคาและวัสดุผนัง
- 3.4.1 โครงหลังคาไม้ ใช้ไม้เนื้อแข็งหรือไม้อบน้ำยาที่มีความแข็งแรงเทียบเท่ากัน
- 3.4.2 โครงหลังคาเหล็ก ใช้เหล็กที่มีคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- 3.4.3 โครงสร้างหลังคาคอนกรีตเสริมเหล็ก ใช้คอนกรีตเช่นเดียวกันกับข้อ 3.1
- 3.4.4 วัสดุผนัง ใช้กระเบื้องใยหินแผ่นลอนที่มีคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- 3.5 พื้น บันได และวัสดุผิว
- 3.5.1 พื้นคอนกรีตเสริมเหล็กใช้เช่นเดียวกับ ข้อ 3.1 หรือระบบพื้นสำเร็จรูปที่มีความมั่นคงแข็งแรงได้ตามวัตถุประสงค์ของการใช้งาน
- 3.5.2 ผิวพื้นของอาคารทั่วไป และบันได
- ผิวพื้นของอาคารทั่วไป และบันได ใช้หินเกล็ดขัดมัน ขนาดเม็ดหินเกล็ดไม่โตกว่าเบอร์ 3 เป็นหินชนิดขัดกับที่ หรือปูด้วยแผ่นกระเบื้องหินเกล็ดขัดมันสำเร็จรูป หรือปูด้วยแผ่นกระเบื้องยางหนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร
 - ผิวพื้นของห้องน้ำห้องส้วม ปูด้วยกระเบื้องโมเสค หรือกระเบื้องเซรามิค ชนิดราคาประหยัด
- 3.6 ผนัง
- 3.6.1 ผนังภายนอกก่อด้วยอิฐเผาแห้งตัน หรืออิฐดินเผาโปร่ง หรือคอนกรีตบล็อก โดยก่อแล้วฉาบผิวเรียบ หรือก่อแต่งแนวไม่ฉาบปูน หรือผิวฉาบฉ่ำ หรือผิวทราสล้าง ผนังภายนอกด้านสกัดควรใช้คอนกรีตเสริมเหล็ก
- 3.6.2 ผนังภายใน ใช้วัสดุตามความเหมาะสมและประหยัด
- 3.6.3 ผนังห้องน้ำห้องส้วม ก่อด้วยวัสดุเช่นเดียวกันกับผนังภายนอก ผิวด้านในปูด้วยกระเบื้องเคลือบขาวสูงไม่เกิน 2 เมตร หรือวัสดุอื่นที่มีราคาและคุณภาพใกล้เคียงกัน
- 3.7 ฝ้าเพดานและเพดาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3.7.1 ฝ้าเพดานใช้วัสดุที่ประหยัดและเหมาะสม ถ้าคร่าวเป็นไม้ให้ใช้ไม้เนื้อแข็งหรือไม้อบน้ำยา
- 3.7.2 เพดานทั่วไป เป็นฉิวฉาบปูน แต่ถ้าเป็นคอนกรีตจะฉาบปูนหรือเป็นคอนกรีตเปลือยก็ได้

3.8 ประตูและวงกบ

- 3.7.3 บานประตูโดยทั่วไปเป็นบานกระจกกรอบไม้สักหรือเหล็กหรืออลูมิเนียม บานไม้สักหรือบานไม้อัดสำเร็จรูปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- 3.7.4 วงกบ โดยทั่วไปเป็นไม้เนื้อแข็งหรือเหล็ก หรืออลูมิเนียม
- 3.7.5 อุปกรณ์บานพับ ใช้บานพับเหล็กตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หรือบานพับทองเหลือง ตามขนาดที่สอดคล้องกับขนาดและน้ำหนักของบานประตูที่ใช้
- กลอน ใช้กลอนโลหะเคลือบสี หรือชุบโครเมียม หรือกลอนอลูมิเนียมอะลอย หรือกลอนทองเหลือง
- มือจับ ใช้มือจับโลหะเคลือบสี หรือชุบโครเมียม หรือมือจับอลูมิเนียมอะลอย หรือมือจับทองเหลือง
- ที่ยึดประตู ใช้ที่ยึดประตูชนิดขอรับ ขอสับ เป็นโลหะเคลือบสีหรือชุบโครเมียม หรือเป็นทองเหลือง หรือชนิดลูกปืนสปริง
- กุญแจ ใช้กุญแจลูกบิดที่เหมาะสมในแต่ละประเภทการใช้งาน ตามมาตรฐานกุญแจลูกบิดของญี่ปุ่น หรือยุโรป หรืออเมริกา
- 3.7.6 อุปกรณ์อื่น ๆ ให้มีได้เท่าที่จำเป็น

3.9 หน้าต่างและวงกบ

- 3.9.1 บานหน้าต่างโดยทั่วไปเป็นบานกระจกกรอบไม้สัก หรือเหล็ก หรืออลูมิเนียม หรือบานไม้สักกรอบไม้สัก
- 3.9.2 วงกบโดยทั่วไป เป็นไม้เนื้อแข็ง หรือเหล็ก หรืออลูมิเนียม
- 3.9.3 อุปกรณ์บานพับ ใช้บานพับเหล็กอาบสังกะสีชนิดปรับมุมได้ตามขนาดที่สอดคล้องกับขนาดและน้ำหนักของบานหน้าต่าง
- กลอน ใช้เช่นเดียวกับอุปกรณ์ประตู
- มือจับ ใช้เช่นเดียวกับอุปกรณ์ประตู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับหน้าต่างกรอบเหล็ก หรืออลูมิเนียมใช้อุปกรณ์ของหน้าต่าง
กระจกกรอบเหล็กหรืออลูมิเนียมครบชุด

3.10 เครื่องสุขภัณฑ์ชนิดเคลื่อนขาว ราคาประหยัดแบบที่เหมาะสมและตามความ
จำเป็น

3.10.1 โถส้วมชนิดชักโครก แบบนั่งห้อยเท้า หรือแบบนั่งยอง ๆ

3.10.2 อ่างล้างมือพร้อมหิ้งและกระจกเงาชนิดติดตายกับผนัง

3.10.3 ที่ปัสสาวะชาย ชนิดแขวนติดผนัง

3.10.4 อุปกรณ์ประกอบห้องน้ำห้องส้วม ให้มีตามความจำเป็น อุปกรณ์
ประกอบเครื่องสุขภัณฑ์ ควรพิจารณาเลือกใช้ของที่ผลิตในปีก่อน

3.11 ท่อประปา ท่อน้ำทิ้ง ท่อระบายอากาศ และน้ำโสโครก

3.11.1 ท่อประปา ใช้ท่อเหล็กอาบสังกะสี หรือท่อ พี.วี.ซี. แข็ง

3.11.2 ท่อน้ำทิ้ง และท่อระบายอากาศ ใช้ท่อเหล็กอาบสังกะสี หรือท่อ พี.วี.ซี.
แข็ง

3.11.3 ท่อน้ำโสโครก ใช้ท่อเหล็กหล่อชนิดเคลือบยางมะตอย หรือท่อ พี.วี.ซี.
แข็ง ส่วนท่อน้ำโสโครกที่วางติดดิน หรือฝังดิน จะใช้ท่อซีเมนต์ใยหิน
หรือท่อดินเผาในท้องตลาดก็ได้ สำหรับท่อเหล็กอาบสังกะสี ท่อพี.วี.ซี.
แข็ง และท่อเหล็กหล่อชนิดเคลือบยางมะตอย

3.12 อุปกรณ์ไฟฟ้า

3.12.1 การเดินสายไฟฟ้าทั่วไป ให้เดินลอยสามารถเห็นได้

3.12.2 สายไฟฟ้าและอุปกรณ์การเดินสาย ใช้ชนิดที่มีคุณภาพตามมาตรฐาน
ฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

3.12.3 ดวงโคมและอุปกรณ์ ใช้ชนิดที่มีคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์
อุตสาหกรรม

3.13 วัสดุเพื่อใช้ในการทาและพ่น ได้แก่

3.13.1 สีรองพื้น

3.13.2 สีย้อม

3.13.3 น้ำยารักษาเนื้อไม้ หรือเคลือบผิวอิฐและคอนกรีต

3.13.4 สีประเภทน้ำมันที่มีน้ำมันละหุ่ง หรือลินสีด หรือน้ำมันสนเป็นส่วน
ผสมหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3.13.5 น้ำมันวานิช แล็คเกอร์ แซลแล็ค และอีพอกซี
- 3.13.6 สีน้ำมันพลาสติก
- 3.13.7 สีน้ำพลาสติก
- 3.13.8 สีซีเมนต์หรือสีน้ำปูน
- 3.13.9 สีทาโลหะ

การใช้วัสดุแต่ละชนิดให้เลือกใช้ให้ถูกต้องและเหมาะสมตามลักษณะ และชนิดของวัสดุพื้นนั้น โดยคำนึงถึงการประหยัด ความเหมาะสม และความจำเป็น

3.14 ถ้าได้มีการกำหนดราคามาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของวัสดุใดในภายหลังอีกก็ได้ถือปฏิบัติว่า วัสดุที่จะนำมาใช้นั้นจะต้องมีคุณภาพตรงตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

- 4. ส่วนประกอบอื่นของอาคาร
 - 4.1 บ่อเกรอะ – บ่อซึม และทางระบายน้ำชั้นพื้นดิน ให้มีขนาด จำนวนและลักษณะถูกต้องตามหลักวิศวกรรมสุขาภิบาล
 - 4.2 ทางเท้า ให้มีตามความเหมาะสมและความจำเป็น
 - 4.3 รางรับน้ำฝน ให้มีตามความเหมาะสมและความจำเป็น
- 5. เงื่อนไขอื่น ๆ
 - 5.1 สำหรับอาคารที่ทำการที่มีความจำเป็นต้องออกแบบและกำหนดรายการก่อสร้างไว้เป็นกรณีพิเศษ นอกเหนือจากที่กำหนดไว้ ต้องทำความตกลงกับสำนักงานประมาณเพื่อดำเนินการเป็นพิเศษจากที่กำหนดไว้ในเงื่อนไขข้างต้น เช่น
 - 5.1.1 อาคารทรงไทย
 - 5.1.2 อาคารหลังคาดาดฟ้าเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก หรือวัสดุสำเร็จรูป
 - 5.1.3 อาคารที่ต้องรับน้ำหนักจรมากเป็นพิเศษเกินกว่าเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด
 - 5.1.4 อาคารที่ต้องออกแบบก่อสร้างให้มั่นคงแข็งแรงและทนทานเป็นพิเศษตามสภาพพื้นที่
 - 5.1.5 อาคารที่ชั้นล่างเปิดโล่งและเป็นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กที่มีคานรองรับให้คิดราคาเฉพาะส่วนที่เปิดโล่งตามที่สำนักงานประมาณกำหนด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.6 ลิฟท์ ระบบปรับอากาศ ครุภัณฑ์ การปรับปรุงพื้นที่ และระบบไฟฟ้า
ประป่านอกอาคาร

5.2 ในการขอตั้งงบประมาณ ขนาดของอาคารให้คำนวณเนื้อที่ตามหลักเกณฑ์การ
จัดเนื้อที่สำนักงานตามข้อ 2.1 เรื่องลักษณะอาคารและอัตรากำลัง เจ้าหน้าที่ที่
จะใช้อาคารนั้น ในอนาคตประมาณ 5 ปี เมื่อได้จำนวนเนื้อที่ของอาคารแล้ว
ให้คูณด้วยราคาต่อตารางเมตรตามที่กำหนดให้ ส่วนการจัดห้องทำงานให้เป็น
ไปตามความจำเป็นของลักษณะงาน

5.3 วิธีคิดเนื้อที่รวมของอาคารให้คำนวณจากความกว้างและความยาวของอาคาร
โดยถือศูนย์กลางของโครงสร้างเป็นหลัก

5.4 เมื่อได้ออกแบบรายละเอียดเรียบร้อยแล้ว ให้ถอดแบบคำนวณราคากลางเพื่อ
ใช้เป็นหลักในการดำเนินการจ้างเหมาก่อสร้างต่อไป ราคากลางดังกล่าว เมื่อ
นำมาหาค่าเฉลี่ยต่อตารางเมตรแล้วจะต้องไม่เกินราคาเฉลี่ยต่อตารางเมตรที่
กำหนดไว้ด้วย

5.5 ถ้าจะออกแบบและกำหนดรายการก่อสร้างที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานดังกล่าว
ข้างต้นก็จะต้องเป็นอาคารที่มีราคาต่อตารางเมตรไม่เกินราคาเฉลี่ยต่อตาราง
เมตรที่กำหนดไว้โดยมีเนื้อที่ใช้ประโยชน์เท่ากัน

(ให้ใช้มาตรฐานอาคารฯ นี้ ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2521)

3.3.4 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถาปัตยกรรมเพื่อกำหนดแนวความคิดในการออกแบบ

3.3.4.1 รูปแบบทางสถาปัตยกรรมที่เหมาะสมกับโครงการ

รูปแบบอาคารของโครงการศูนย์ศึกษาธรรมชาติและเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วย
ขาแข้งนั้น จะเป็นลักษณะรูปแบบสถาปัตยกรรมที่กลมกลืนกับธรรมชาติ สะท้อนลักษณะ
ทางสถาปัตยกรรมท้องถิ่น และไม่ขัดแย้งกับรูปลักษณะของอาคารเดิม ซึ่งตั้งอยู่ในบริเวณที่
ใกล้เคียงกัน ให้ความสำคัญกับระบบการก่อสร้าง และวัสดุก่อสร้างที่เหมาะสม เพื่อให้ได้ผลด้าน
ความประหยัด และรบกวนสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติน้อยที่สุดในขณะทำการก่อสร้าง
พยายามให้เกิดการประหยัดพลังงาน โดยคำนึงถึงสภาพภูมิอากาศของท้องถิ่น และเลือกใช้
รูปทรงรายละเอียดอาคารที่ช่วยในการควบคุมอุณหภูมิ แสงสว่าง และระบายอากาศใน
อาคาร ให้ความสำคัญกับการป้องกันสิ่งรบกวนจากภายนอก เช่น แสงอาทิตย์โดยตรง ,

เอกสารนี้เป็น นำทမ်း กรมพัสดุ ศูนย์ การใช้งาน เพื่อการศึกษา เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.4.2 ลักษณะเด่นของโครงการ

เนื่องจากพื้นที่เป็นป่า มีต้นไม้ใหญ่มาก และเป็นทีลาดชัน เพื่อให้นักศึกษาธรรมชาติได้รับบรรยากาศของธรรมชาติให้มากที่สุด ดังนั้นการออกแบบอาคารจึงแทรกเข้าไปในธรรมชาติ ตัวอาคารโปร่งโล่งเพื่อให้ประโยชน์ของลักษณะธรรมชาติให้มากที่สุด

3.3.4.3 การกำหนดลักษณะการจัดกลุ่มอาคาร

การจัดกลุ่มอาคารจะแบ่งเป็น กลุ่มหลักๆ คือ

ก. กลุ่มศึกษาธรรมชาติ คือการเข้าชมนิทรรศการ และเดินเส้นทางศึกษาธรรมชาติ สามารถเข้าใช้ในเวลานั้น จะอยู่ด้านหน้าโครงการเท่านั้น โดยในสวนนี้จะประกอบด้วยอาคารนิทรรศการ ร้านค้า บริเวณพักผ่อน โรงอาหาร

ข. กลุ่มค้นคว้าวิจัย คือกลุ่มอาคารวิจัย ประกอบด้วยห้องปฏิบัติการต่างๆ ห้องสมุด อาคารอบรมสัมมนา

ค. กลุ่มบ้านพัก คือ การสันถนาการ และพักอาศัยภายในโครงการ

ง. กลุ่มอาคารอำนวยการ คือ สถานที่ทำงานสำหรับเจ้าหน้าที่ และผู้มาติดต่อราชการ

3.3.4.4 รูปแบบสถาปัตยกรรมโดยรอบโครงการ

ก. สำนักงานเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า ห้วยขาแข้ง อยู่ทางทิศเหนือของโครงการ เป็นอาคารชั้นเดียวยกพื้นขึ้นจากระดับพื้นดิน ประมาณ 1.00 เมตร เป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กผนังก่ออิฐฉาบปูน ทาสีขาวทั้งหลัง สำนักงานเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า ห้วยขาแข้ง เป็นอาคารหลังใหม่ซึ่งสร้างได้ไม่นานนัก

ข. บ้านพักเจ้าหน้าที่ และนักท่องเที่ยว กระจายอยู่รอบๆ และทิศใต้ของโครงการ เป็นอาคารชั้นเดียวยกพื้นจากพื้นดินเช่นกัน แต่เป็นอาคารโครงสร้างไม้ทั้งหลัง หลังคาเป็นกระเบื้องลอนคู่ ซึ่งเป็นอาคารเก่า

ค. ห้องแสดงนิทรรศการบริเวณอนุสรณ์สถานสืบ นาคะเสถียร อยู่ทางทิศตะวันตกของโครงการเป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก เป็นโถงกว้าง ช่วงเสากว้างประมาณ 15.00 เมตร หลังคาเหล็กเป็นโครงสร้าง truss พื้นทางเดินเป็นหินและศิลาแลงบางส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.4.5 รูปทรงอาคาร

รูปทรงของอาคารส่วนใหญ่แล้วจะขึ้นอยู่กับสภาพ contour ของที่ตั้งโครงการ เพราะสภาพที่ตั้งจะเป็นตัวกำหนดรูปแบบให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมและกิจกรรมการใช้สอย

3.3.4.6 การจัดกิจกรรมภายในและภายนอกอาคาร

ก. การจัดกิจกรรมภายใน แบ่งเป็น 2 ส่วน

- การจัดกิจกรรมด้านการศึกษาระรรมชาติ จะเป็นกิจกรรมในการเข้าชม นิทรรศการเป็นส่วนใหญ่ และเข้าไปศึกษาในห้องสมุดเพื่อหาความรู้เพิ่มเติม เวลาในการใช้โครงการเองกลุ่มกิจกรรมนี้ อยู่ในช่วงเวลา 09.00 – 17.00 น.

- การจัดกิจกรรมด้านการวิจัย จะใช้ห้องปฏิบัติการต่างๆ และการอบรมสัมมนาในบางครั้ง ในส่วนนี้จะให้ความเป็นอิสระมาก ซึ่งไม่กำหนดเวลาในการทำกิจกรรม แล้วแต่นักวิจัยจะใช้เมื่อใด ตามความสะดวกของนักวิจัย

- การจัดกิจกรรมด้านอื่นๆ ส่วนนี้เป็นส่วนที่เป็นเอกเทศมากที่สุด ซึ่งจะใช้ในเวลาไหนก็ได้สำหรับทุกกลุ่มกิจกรรมที่มาใช้โครงการ เช่น ห้องสมุด ห้องพยาบาล โรงอาหาร ศูนย์บริการการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ แต่จะปิดเปิดตามเวลา คือเวลา 09.00 – 15.00 น. และส่วนบ้านพักไม่จำกัดเวลาใช้

ข. การจัดกิจกรรมภายนอก

ส่วนเปิดโล่งทั้งหมดจัดเป็นทางสัญจร ที่จอดรถ ทางเดินศึกษาระรรมชาติ รวมถึงพื้นที่ใช้ในการเล่นนันทนาการ พื้นที่สำหรับพักผ่อน นิทรรศการกลางแจ้ง

3.3.4.7 มุมมองอาคาร

เนื่องจากสภาพพื้นที่ตั้งโครงการเป็นพื้นที่ป่าปกคลุม และต้องรักษา สภาพแวดล้อมไว้ ดังนั้น มุมมองจากภายนอกยังไม่เด่นชัดนัก แต่ที่ตั้งโครงการอยู่บริเวณด้านหน้าและอยู่ใกล้ทางเข้าซึ่งสามารถมองเห็นได้จากระยะไกล เมื่อเดินทางตามถนนทางเข้า โดยมี ต้นไม้หนาแน่นทั้งสองข้างทางเป็น approach นำเข้าสู่โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การออกแบบ

4.1 แนวความคิดในการออกแบบ

4.1.1 แนวความคิดด้านการออกแบบ

มาจากการจำลอง “พฤติกรรม” การเดินทางของคนเดินทางศึกษาธรรมชาติ ในธรรมชาติจริงๆ มาเป็นแนวความคิดในการจัดวาง อาคารนิทรรศการ

4.1.2 แนวความคิดด้านการวางผัง

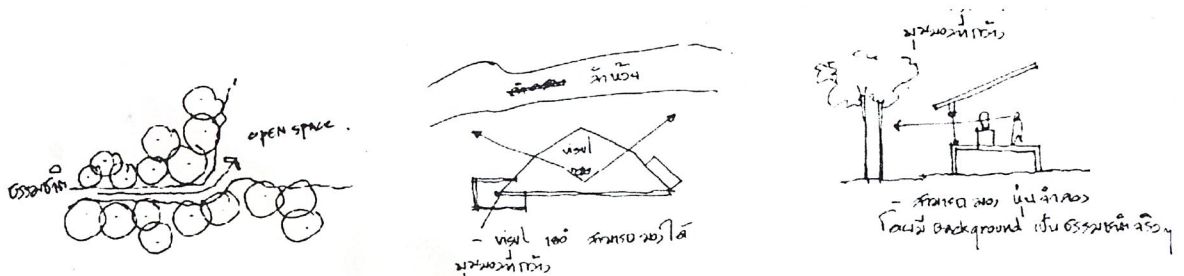
เนื่องจากมีข้อกำหนดในการวาง zone ของพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และมีกลุ่มอาคารเดิมอยู่ในพื้นที่ตั้งโครงการ การวางกลุ่มอาคารจึงต้องจัดวางให้สัมพันธ์กับอาคารเดิม



รูปที่ 30 แสดงแนวความคิดด้านการวางผัง

4.1.3 แนวความคิดด้านการจัดวางอาคาร

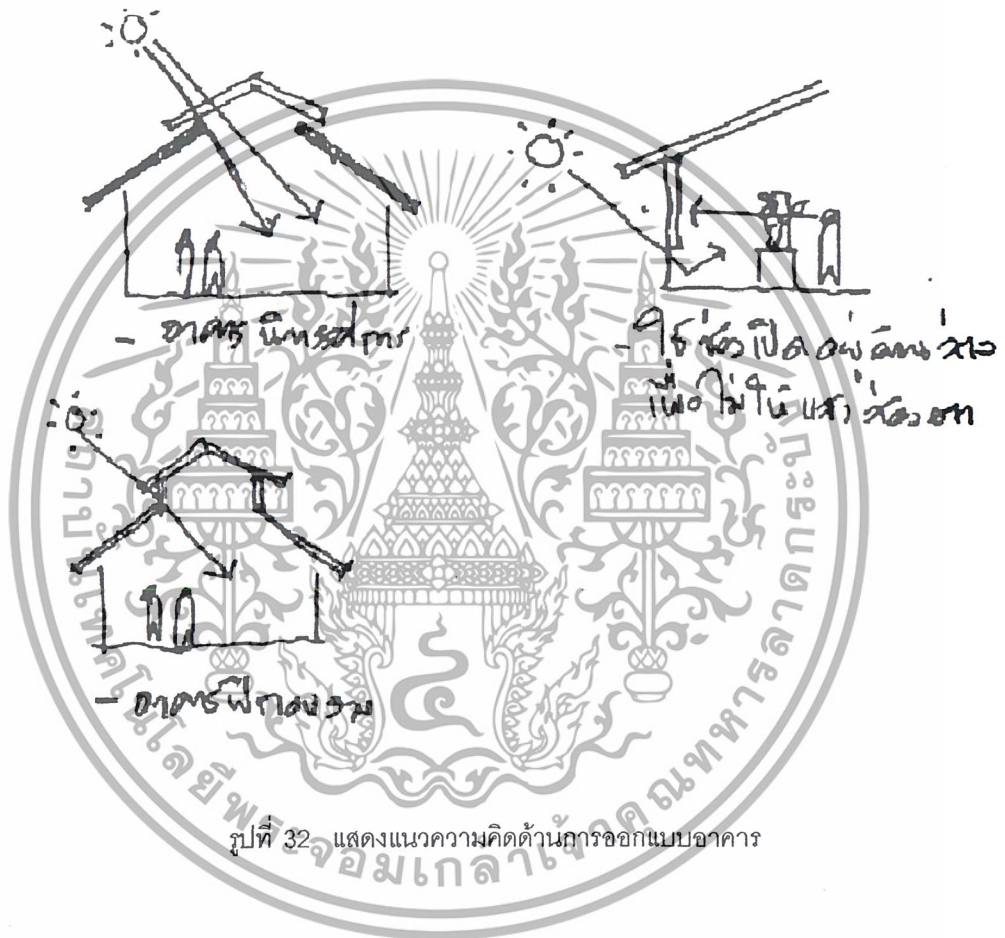
ให้กลมกลืน และแทรกซึม เข้าไปในธรรมชาติให้มากที่สุด ในการเดินชมนิทรรศการ จะให้ความรู้สึก (emotion) ที่สอดคล้องกับการเดินทางศึกษาธรรมชาติจริงๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้แสดงแนวความคิดด้านการวางอาคารเท่านั้นนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.2 แนวความคิดด้านการออกแบบอาคาร

ในการออกแบบตัวอาคาร จะใช้แสงสว่างจากธรรมชาติมาใช้ภายในอาคาร โดยใช้ช่องเปิดและหลังคา sky light เพื่อช่วยรับแสงให้ส่องลงมา โดยไม่ใช้แสงจากหลอดไฟเลย



รูปที่ 32 แสดงแนวความคิดด้านการออกแบบอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 ผลงานการออกแบบ

NATURAL CENTER
THE BIRD ROOM
HUAI KHA KHAENG

Reason of project
... (text describing the project's rationale)

Problem
... (text describing the current issues)

Goal of Project
... (text describing the project's objectives)

Physical study
... (text describing the physical aspects of the project)

Policy Study
... (text describing the policy implications)

Social study
... (text describing the social impact)

Economic study
... (text describing the economic aspects)

รูปที่ 33 แสดงความขั้นตอนการดำเนินงาน และ ความเป็นไปได้ของโครงการ

รูปที่ 34 แสดงความเป็นไปได้ของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Study Case

User Behavior

สรุป ผู้ใช้โครงการ

1. ผู้ดูแลระบบโครงการ จำนวน 77 คน
2. นักศึกษา จำนวน 230 คน/วัน
3. นักวิจัย จำนวน 80 คน/วัน
4. นักวิจัย จำนวน 30 คน/วัน

รวม 407 คน

บุคลากรโครงการ

บุคลากรโครงการประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก ได้แก่

1. ส่วนงานบริหาร
2. ส่วนงานวิชาการ
3. ส่วนงานสนับสนุน

Organization

Lighting Case

Timmer

รูปที่ 35 แสดงอาคารตัวอย่าง แผนผังการบริหารงานของโครงการ และผู้ใช้โครงการ

Natural center : hual kha khaeng

Define elements

การวิเคราะห์องค์ประกอบของอาคาร

1. อาคาร
2. สวน
3. สระว่ายน้ำ
4. สนามกีฬา
5. สนามฟุตบอล
6. สนามเทนนิส

Area requirement

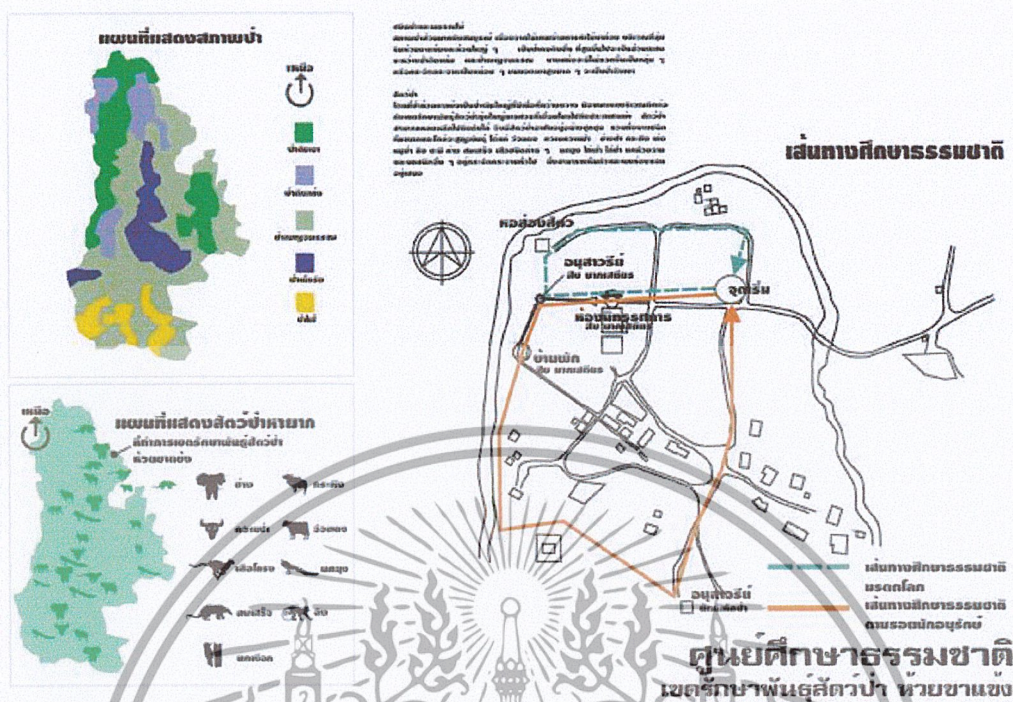
พื้นที่อาคาร	พื้นที่ 500.0 ตารางเมตร
พื้นที่สวน	พื้นที่ 225.0 ตารางเมตร
พื้นที่สระว่ายน้ำ	พื้นที่ 225.0 ตารางเมตร
พื้นที่สนามกีฬา	พื้นที่ 891.6 ตารางเมตร
พื้นที่สนามฟุตบอล	พื้นที่ 115.0 ตารางเมตร
พื้นที่สนามเทนนิส	พื้นที่ 143.16 ตารางเมตร

Interaction chart

Function diagram

รูปที่ 36 แสดงองค์ประกอบของโครงการ ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 37 แสดงแผนที่สภาพป่า แผนที่สัตว์ป่า และเส้นทางศึกษาธรรมชาติในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง

Building System

ระบบโซลาร์เซลล์

1. ระบบโซลาร์เซลล์แบบติดตั้งบนหลังคา (Rooftop Solar System) ใช้แผงโซลาร์เซลล์ติดตั้งบนหลังคาอาคารเพื่อผลิตไฟฟ้าใช้ภายในอาคาร
2. ระบบโซลาร์เซลล์แบบติดตั้งบนพื้นดิน (Ground Mount Solar System) ใช้แผงโซลาร์เซลล์ติดตั้งบนพื้นดินในพื้นที่โล่งแจ้งเพื่อผลิตไฟฟ้าใช้ภายในอาคาร
3. ระบบโซลาร์เซลล์แบบติดตั้งบนน้ำ (Floating Solar System) ใช้แผงโซลาร์เซลล์ติดตั้งบนน้ำในแหล่งน้ำขนาดใหญ่เพื่อผลิตไฟฟ้าใช้ภายในอาคาร
4. ระบบโซลาร์เซลล์แบบติดตั้งบนผนัง (Bifacial Solar Panel) ใช้แผงโซลาร์เซลล์แบบสองด้านเพื่อผลิตไฟฟ้าใช้ภายในอาคาร

ระบบประปา

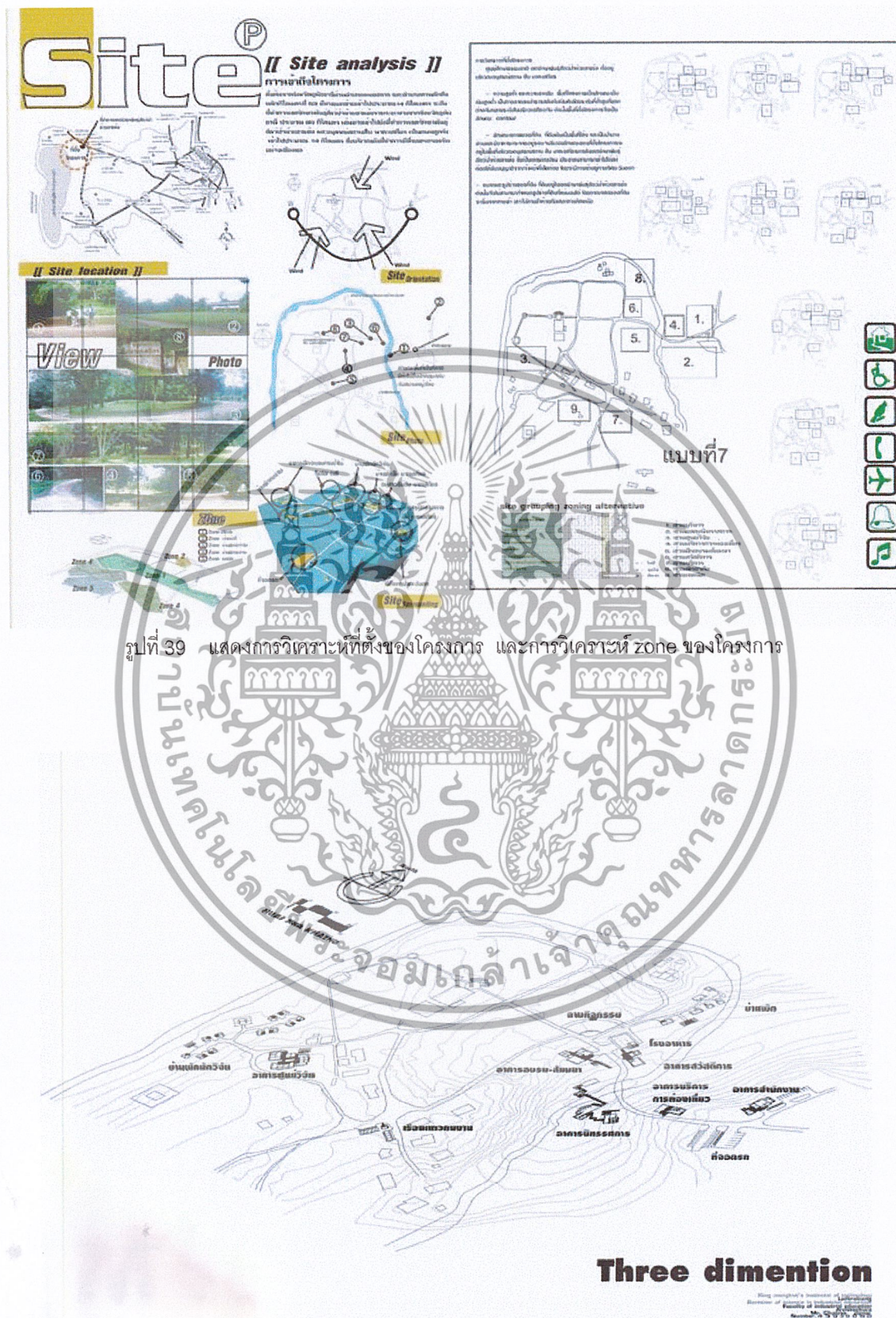
1. ระบบประปาแบบติดตั้งบนหลังคา (Rooftop Water System) ใช้ถังเก็บน้ำบนหลังคาอาคารเพื่อจ่ายน้ำใช้ภายในอาคาร
2. ระบบประปาแบบติดตั้งบนพื้นดิน (Ground Water System) ใช้บ่อน้ำบาดาลเพื่อผลิตน้ำดื่มใช้ภายในอาคาร
3. ระบบประปาแบบติดตั้งบนน้ำ (Water Treatment System) ใช้กระบวนการบำบัดน้ำในแหล่งน้ำขนาดใหญ่เพื่อผลิตน้ำดื่มใช้ภายในอาคาร

ระบบระบายน้ำ

1. ระบบระบายน้ำแบบติดตั้งบนหลังคา (Rooftop Drainage System) ใช้ท่อระบายน้ำบนหลังคาอาคารเพื่อระบายน้ำฝน
2. ระบบระบายน้ำแบบติดตั้งบนพื้นดิน (Ground Drainage System) ใช้ท่อระบายน้ำบนพื้นดินเพื่อระบายน้ำฝน
3. ระบบระบายน้ำแบบติดตั้งบนน้ำ (Water Treatment System) ใช้กระบวนการบำบัดน้ำในแหล่งน้ำขนาดใหญ่เพื่อผลิตน้ำดื่มใช้ภายในอาคาร

รูปที่ 38 แสดงงานระบบที่ใช้ในโครงการ

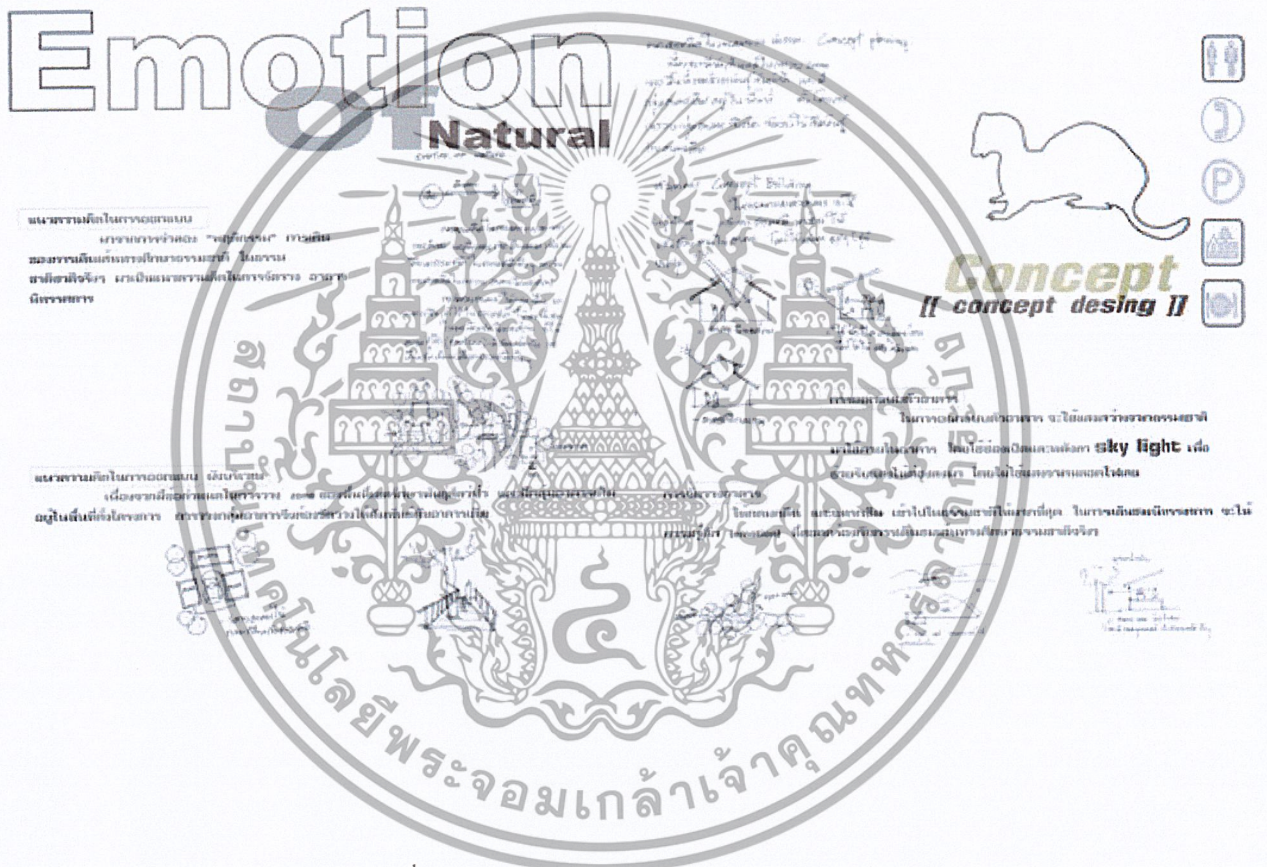
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 39 แสดงการวิเคราะห์ที่ตั้งของโครงการ และการวิเคราะห์ zone ของโครงการ

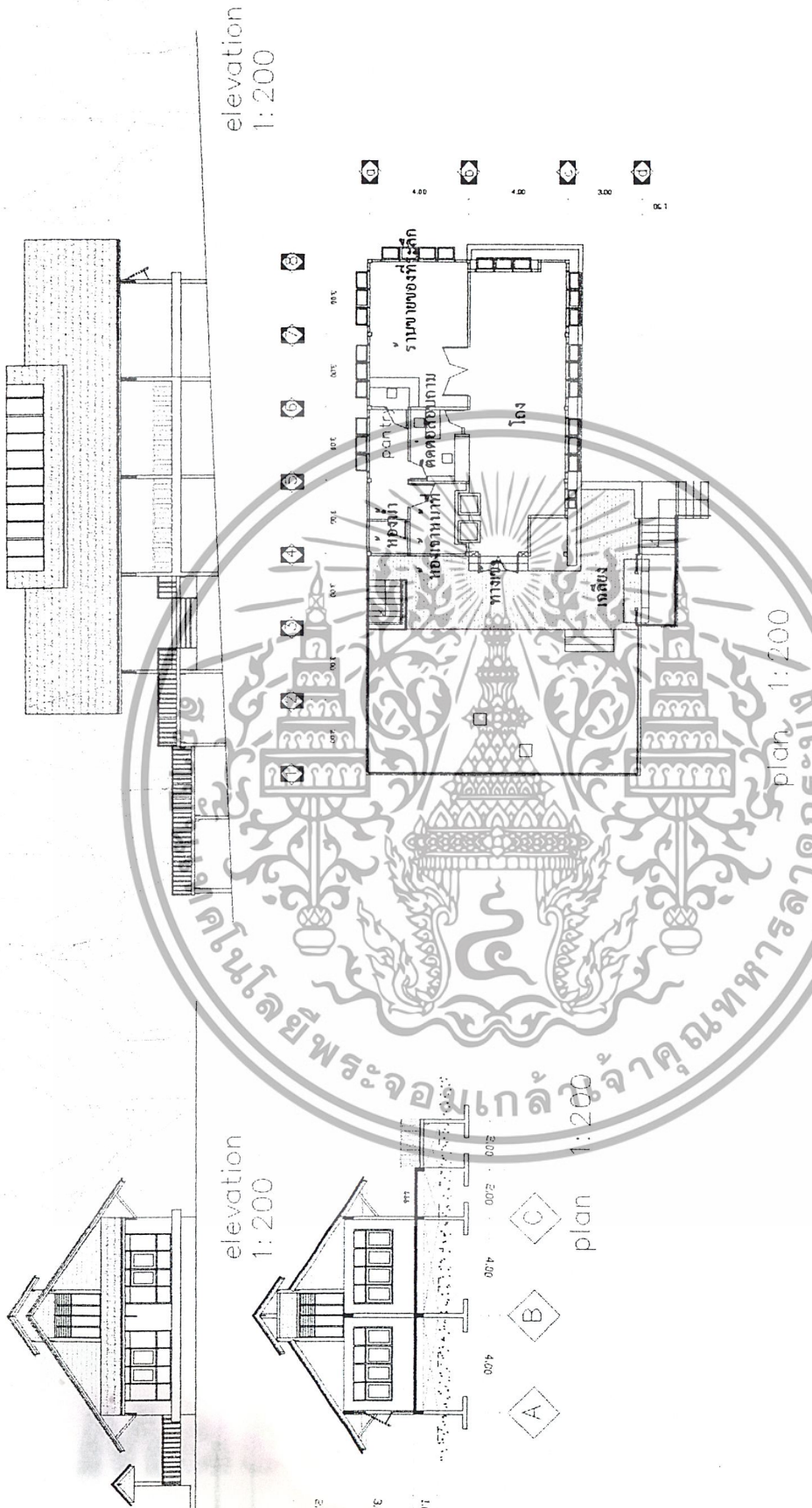
รูปที่ 40 แสดงทางสัญจรของโครงการ.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 41 แสดงแนวความคิดในการออกแบบ

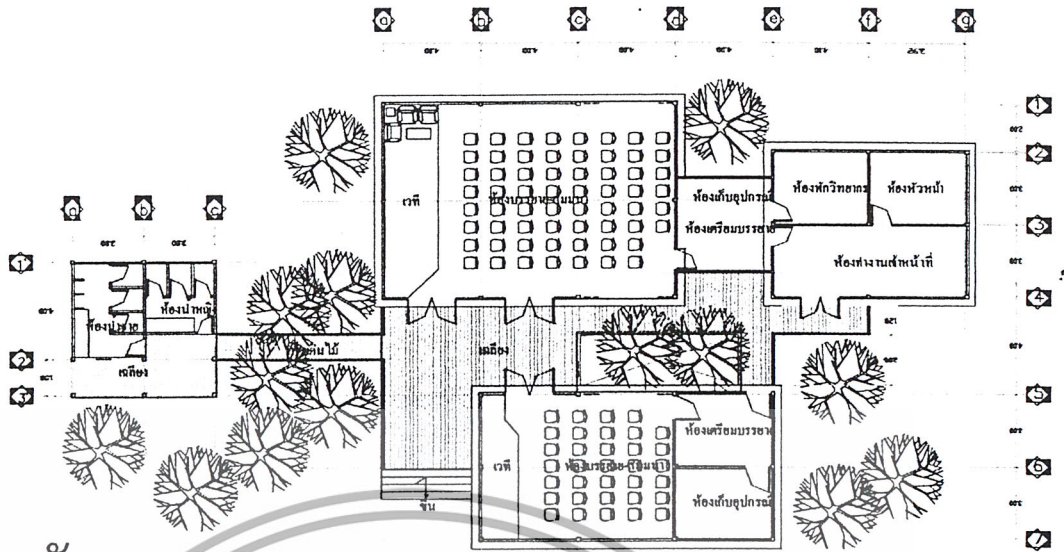
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



อาคารบริการการท่องเที่ยว

รูปที่ 43 แสดงแบบอาคารบริการการท่องเที่ยว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



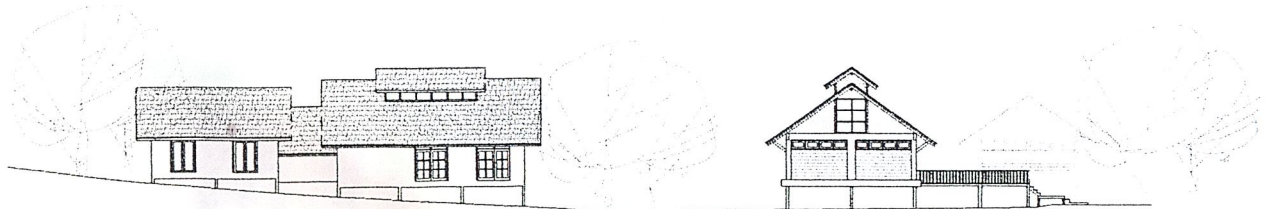
อาคารอบรม-สัมมนา

plan 1:200



plan 1:200

plan 1:200

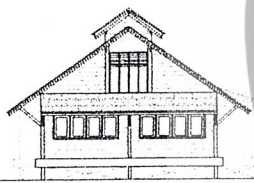
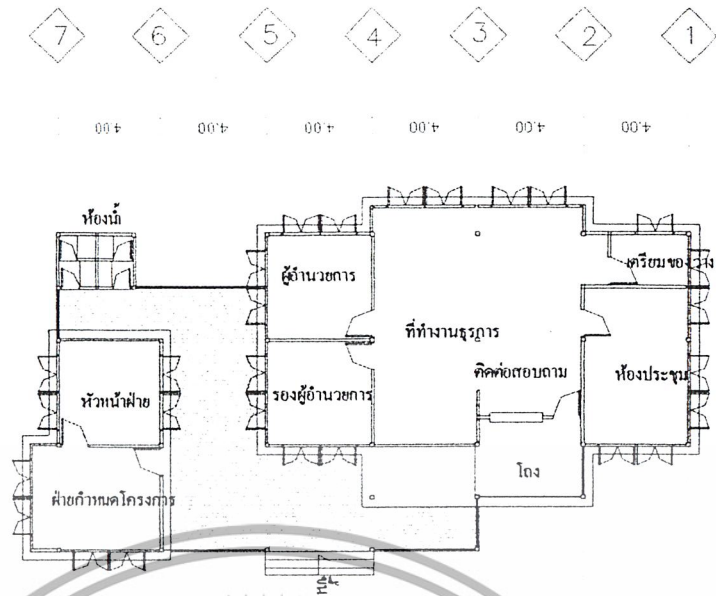


elevation 1:200

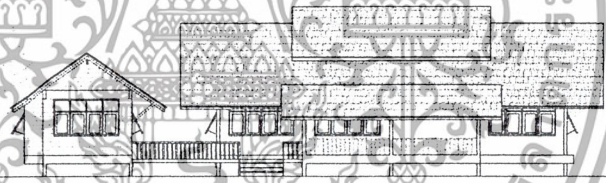
elevation 1:200

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 รูปที่ 44 แสดงแบบอาคารอบรมสัมมนา
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

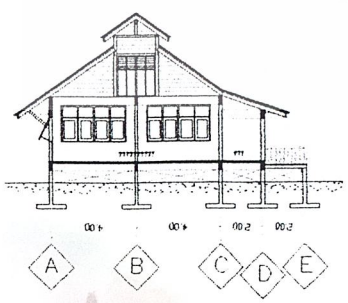
อาคารบริหาร



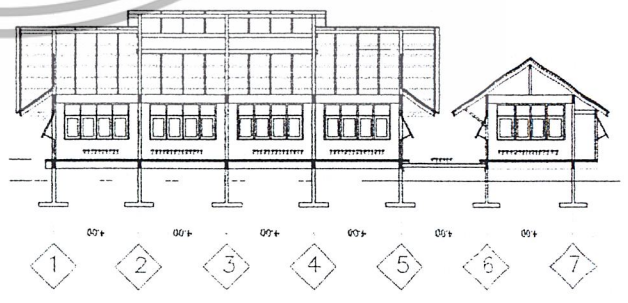
elevation 1:200



elevation 1:200



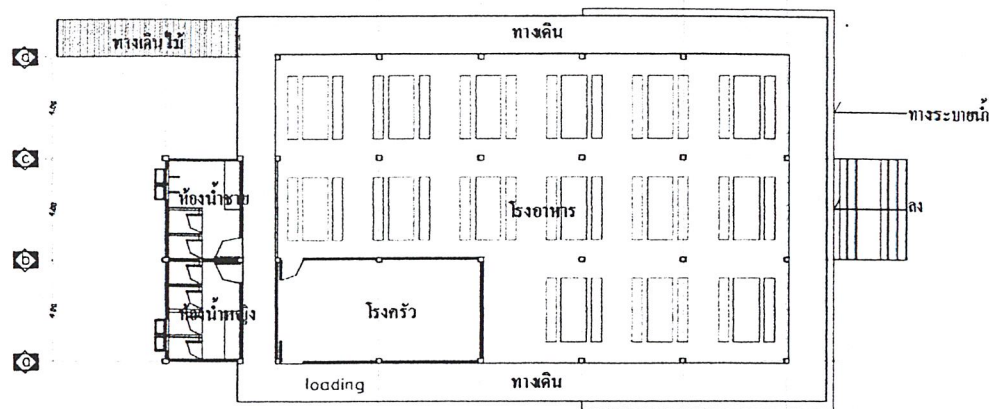
plan 1:200



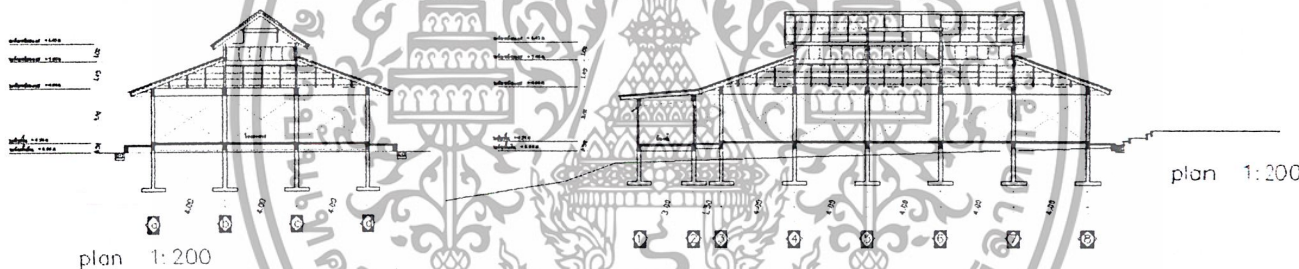
plan 1:200

รูปที่ 45 แสดงแบบอาคารสำนักงาน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้การเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โรงอาหาร

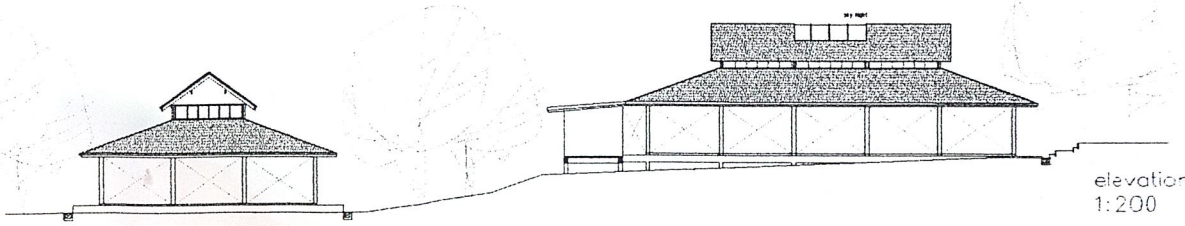


plan 1: 200



plan 1: 200

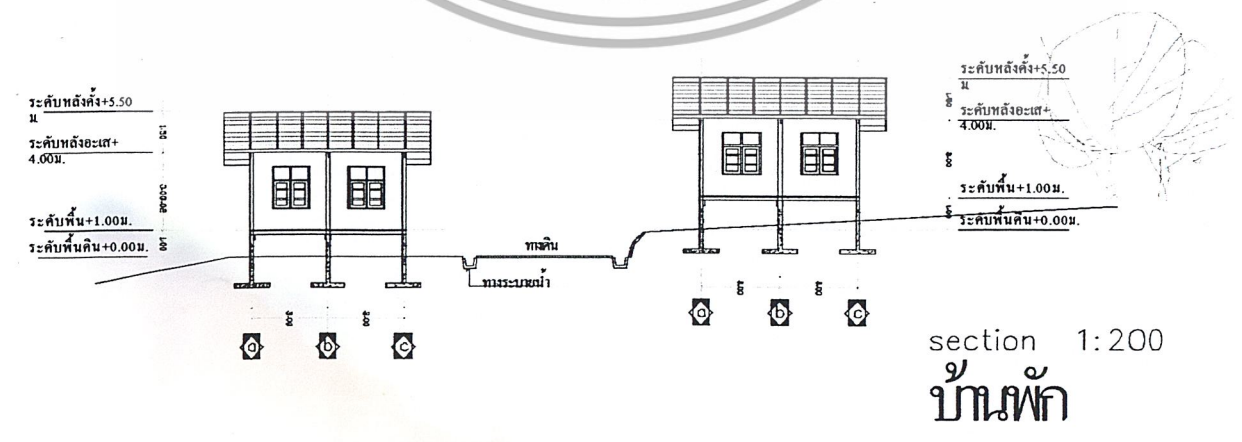
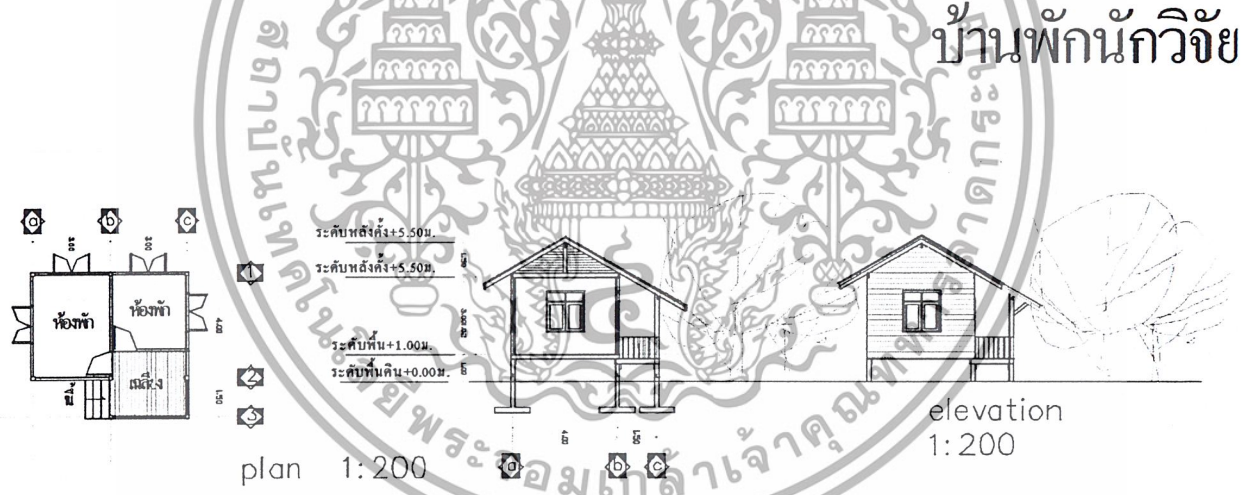
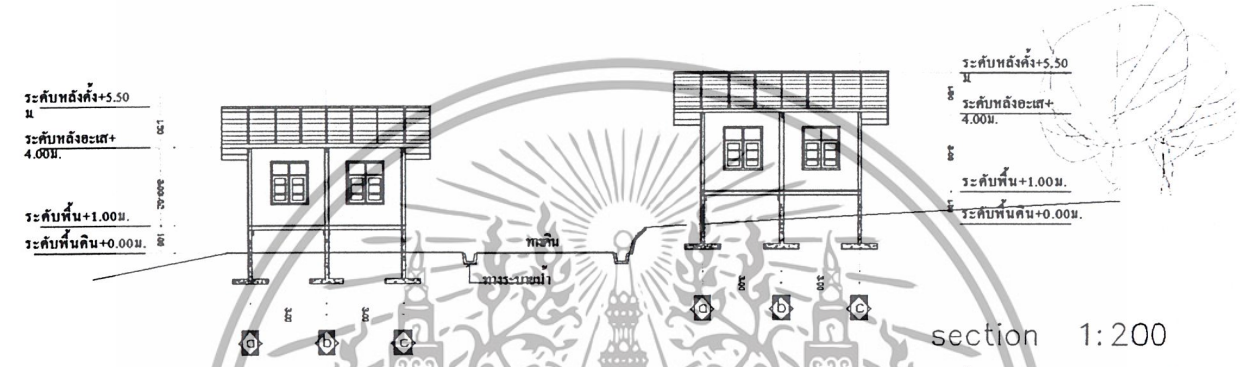
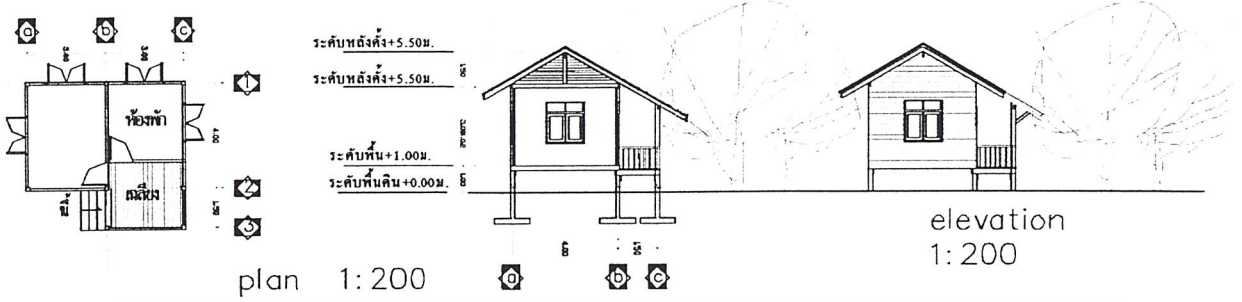
plan 1: 200



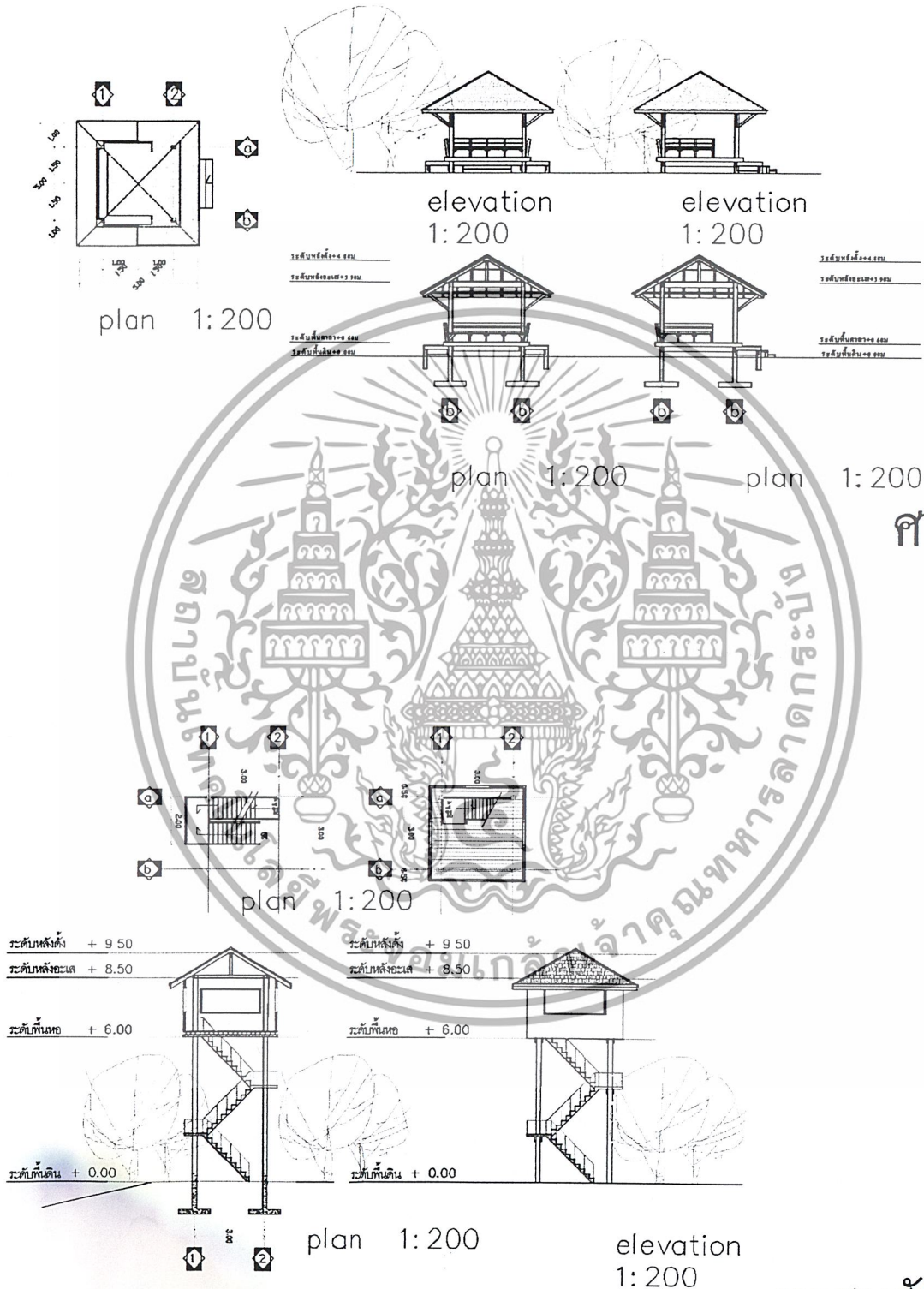
elevation 1: 200

elevation 1: 200

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 46 แสดงแบบอาคารโรงอาหาร อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้รูปที่ 47 แสดงแบบบ้านพักและบ้านพักนักวิจัย อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

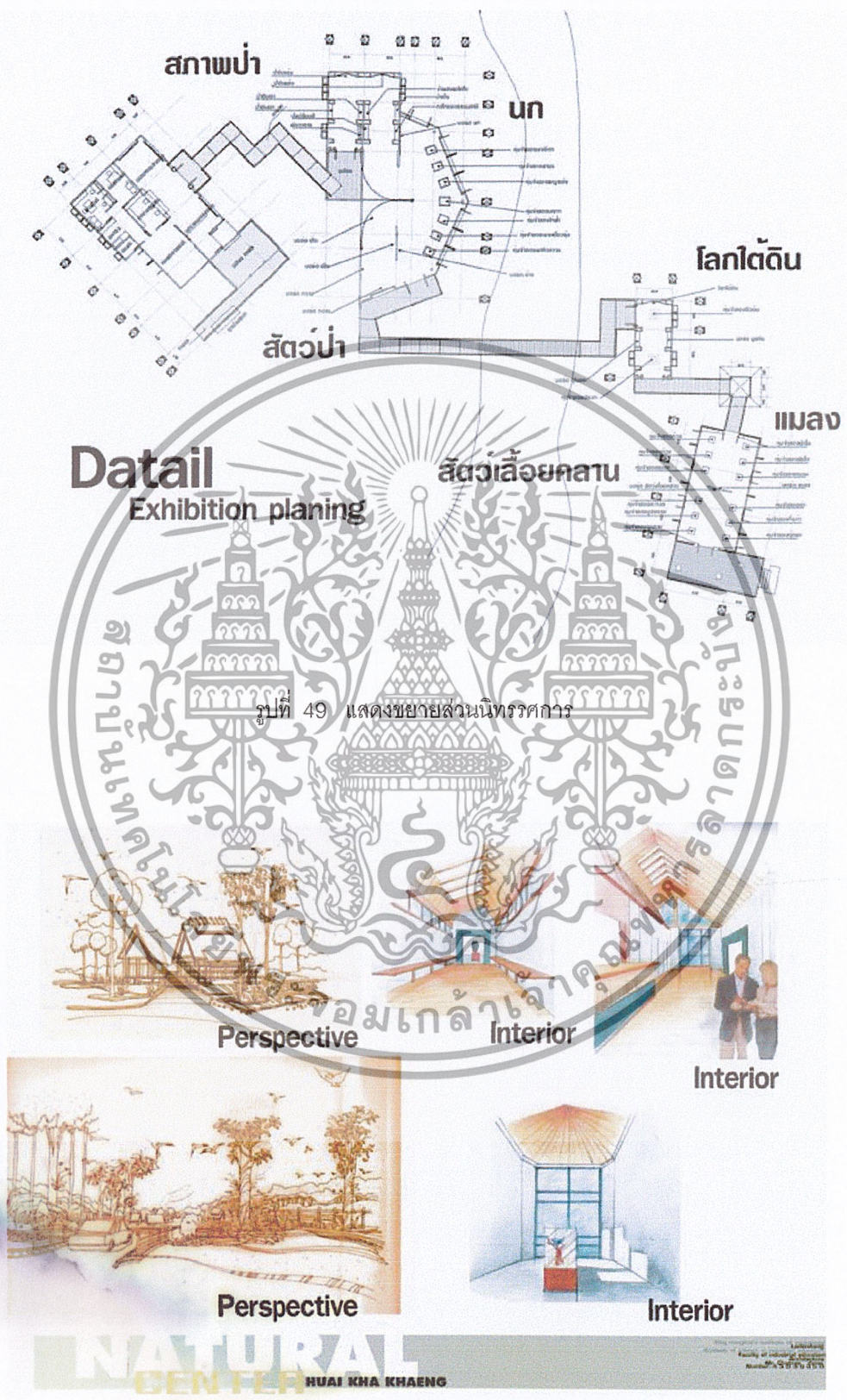


ศาลา

หอชมสัตว์

รูปที่ 48 แสดงแบบหอชมสัตว์และศาลาพักผ่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 50 แสดงทัศนียภาพของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 51 แสดงหุ่นจำลอง ผังของโครงการ

รูปที่ 51 แสดงหุ่นจำลอง ขยายอาคารของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 บทสรุป

จากการศึกษาและดำเนินการทำปริญญานิพนธ์ โครงการศูนย์ศึกษาธรรมชาติ เขต รักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง สามารถสรุปการศึกษาและวิเคราะห์ได้ดังนี้ บทนำกล่าวถึงความ เป็นมาของโครงการ ปัญหา แนวทางแก้ปัญหา ตลอดจนวิธีการศึกษา เพื่อนำไปเป็นแนวทางใน การศึกษาในบทต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูลและการศึกษาเบื้องต้น เป็นการศึกษาด้านนโยบายแนวทางใน ระดับต่างๆ รายละเอียดและเงื่อนไขของโครงการ ศึกษาด้านเศรษฐกิจ สังคม กายภาพของ จังหวัดอุทัยธานี

การวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการ อาคารประเภทเดียวกัน เพื่อเปรียบเทียบ ข้อดีและข้อเสียแล้วนำมาปรับปรุงใช้กับโครงการ วิเคราะห์กลุ่มเป้าหมายอย่างละเอียดชัดเจน วิเคราะห์ลักษณะที่ตั้งของโครงการ การจัดและความต่อเนื่องของกลุ่มกิจกรรมของโครงการกับ กลุ่มกิจกรรมเดิม วิเคราะห์โครงสร้าง วัสดุที่สอดคล้องกับโครงการ และประยุกต์ทฤษฎีมาใช้ อย่างเหมาะสม

การออกแบบ เป็นการรวบรวมการวิเคราะห์ข้อมูลข้างต้น แนวความคิดในการออกแบบ และการประยุกต์ทฤษฎีของสถาปัตยกรรมในเชิงอนุรักษ์เข้าด้วยกัน เพื่อให้ได้แนวทางใน การออกแบบที่เหมาะสมกับโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 ข้อเสนอแนะ

ในการศึกษาและดำเนินการทำปริญญาโท โครงการศูนย์ศึกษาระดับปริญญาตรี เขต
รักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง นั้นมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ข้อเสนอแนะด้านการศึกษาข้อมูล

- ในการศึกษา หาข้อมูลในด้านต่างๆ ข้อมูลบางอย่างอาจต้องการเวลาในการ
ศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลที่ต้องติดต่อกับองค์กร หรือหน่วยงานต่างๆ เพราะต้องผ่าน
กระบวนการหลายขั้นตอน
- เนื่องจากในโครงการมีความหลากหลาย การศึกษาอาคารตัวอย่างจึงต้อง
ศึกษาบางส่วนอาคาร จากหลายๆอาคาร
- ควรแบ่งเวลาในการศึกษาข้อมูลให้ดี ไม่ควรใช้เวลาในการศึกษาข้อมูลให้
มากเกินไป ใช้เวลาให้พอดีตามกำหนด เพื่อจะได้มีเวลาในการวิเคราะห์ และการออกแบบต่อไป
ข้อเสนอแนะด้านการออกแบบ
- ในการไปศึกษาที่ตั้งโครงการ ซึ่งหนทางในการเข้าป่านั้นลำบาก และเป็นพื้นที่
ป่า จึงต้องมีความระมัดระวังเป็นอย่างมาก
- การศึกษาสภาพพื้นที่ของโครงการนั้น จะต้องศึกษาอย่างลึกซึ้ง โดย
ละเอียดควรให้ผู้รู้ หรือเจ้าหน้าที่ในพื้นที่เป็นผู้แนะนำข้อมูลต่างๆ จะดีที่สุด และควรศึกษาข้อมูล
ให้มากที่สุด เพราะพื้นที่โครงการอยู่ไกลการเดินทางลำบาก และใช้ค่าใช้จ่ายมาก
- การศึกษาด้านเทคนิคและข้อมูลเฉพาะด้านให้ลึกซึ้ง จะช่วยให้การออกแบบ
แบบเป็นไปอย่างง่ายและสะดวกยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานนี้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

กรมป่าไม้, กองอนุรักษ์สัตว์ป่า, รายงานประจำปีเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง, 2543.

กรมป่าไม้, กองอนุรักษ์สัตว์ป่า, ผังแม่บทเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง, 2528.

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, กองแผนงาน, รายงานเบื้องต้น:โครงการศึกษาสำรวจศูนย์ศึกษาดูงานชาติทะเลน้อย และศูนย์ศึกษาดูงานชาติห้วยขาแข้ง, 2543.

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, บริษัท อารชีแพลน จำกัด, โครงการศึกษาแนวทางการจัดตั้งและออกแบบรายละเอียดอาคารศูนย์ให้บริการข่าวสารการท่องเที่ยว, 2540.

สถาบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย,การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย,รายงานฉบับสมบูรณ์แผนพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงนิเวศระดับปะเทศ, 2541.

HANCOCK, TIME SAVER STANDRDS FOR BUILDING TYPES, NEWYORK USA
MCGRAW-HILL BOOK COMPANY, 1973.

NEUFERT, ERHST ARCHITECTS DATA, NEWYORK USA, 1987.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัตว์ป่าในห้วยขาแข้ง

นกยูงไทย

นกยูงทั่วโลกมีอยู่ 2 สกุล คือ สกุลของนกยูงทางทวีปเอเชีย และสกุลของนกยูงทางทวีปแอฟริกา สกุล pavo แบ่งเป็น 2 ชนิดคือ นกยูงอินเดีย และนกยูงไทย

นกยูงไทยมีขนาดร่างกายใหญ่โตกว่านกยูงอินเดียและมีขายาวสมส่วนกว่า ทั้งเพศผู้และเพศเมียมีหางอนเป็นเส้นขนสีเขียวเหลือบขึ้นบนหัว ไม่ได้เป็นรูปพัดคอง่างนกยูงอินเดีย

นกยูงไทยแบ่งได้เป็น 3 ชนิดย่อย คือ สายพันธุ์พม่า พบในแคว้นอัสสัมของอินเดีย และพม่า สายพันธุ์อินโดจีน พบในแคว้นอัสสัมของอินเดีย จีน พม่า ลาว กัมพูชา เวียดนาม และเหนือบริเวณคอคอดกระของไทย ชนิดย่อยสุดท้ายคือ สายพันธุ์ชวา ได้คอคอดกระลงไปจนถึงคาบสมุทรมลายูและชวา แต่พบในสุมาตราและบอร์เนียว

นกยูงไทยเป็นสัตว์ที่อยู่ในภาวะกำลังจะสูญพันธุ์

ชื่อสามัญ green peafowl

ชื่อวิทยาศาสตร์ pavo muticus

รูปร่างลักษณะ

ใบหน้าของนกยูงไทยทั้ง 2 ข้างมีสีฟ้า ดำและเหลือง บนหัวและคอเป็นขนสั้นๆ เหลือบเขียวแกมน้ำเงิน ขนหน้าอกและส่วนบนของหลังเป็นขนปลายป้านกลม ตรงกลางเหลือบน้ำเงินแกล้อมด้วยสีเขียวแกมดำแลดูคล้ายเกล็ดปลา ส่วนหลังเป็นขนสีเขียวตรงกลางแล้วกลายเป็นสีทองแดงแกมดำโดยรอบ

นกยูงเพศผู้มีแพนขนปิดหางยาวหลายเส้น ที่ปลายแพนขนปิดหางนี้มีดอกวงที่เรียกว่า "แวมยุรา" ตรงกลางดวงเป็นสีน้ำเงินแกมดำอยู่ในพื้นวงกลมเหลือบเขียว ล้อมรอบขนาดใหญ่ที่มีสีสังของาม ผิดกับขนหางเท่านั้นมีสีน้ำตาลไม่สวยงามอะไร

นกยูงเพศผู้และเพศเมียแตกต่างกันเล็กน้อย คือ เพศเมียมีขนาดเล็กกว่า สีขนโดยทั่วไปไม่สดใสเท่าและมีเดือยสั้นกว่าของตัวผู้ นอกจากนั้นตามขนต่างๆมักมีสีน้ำตาลดำหรือน้ำตาลแดงแทรกเป็นคลื่น จึงมักมองเห็นเป็นลายคลื่นทั่วทั้งลำตัว

การกระจายพันธุ์

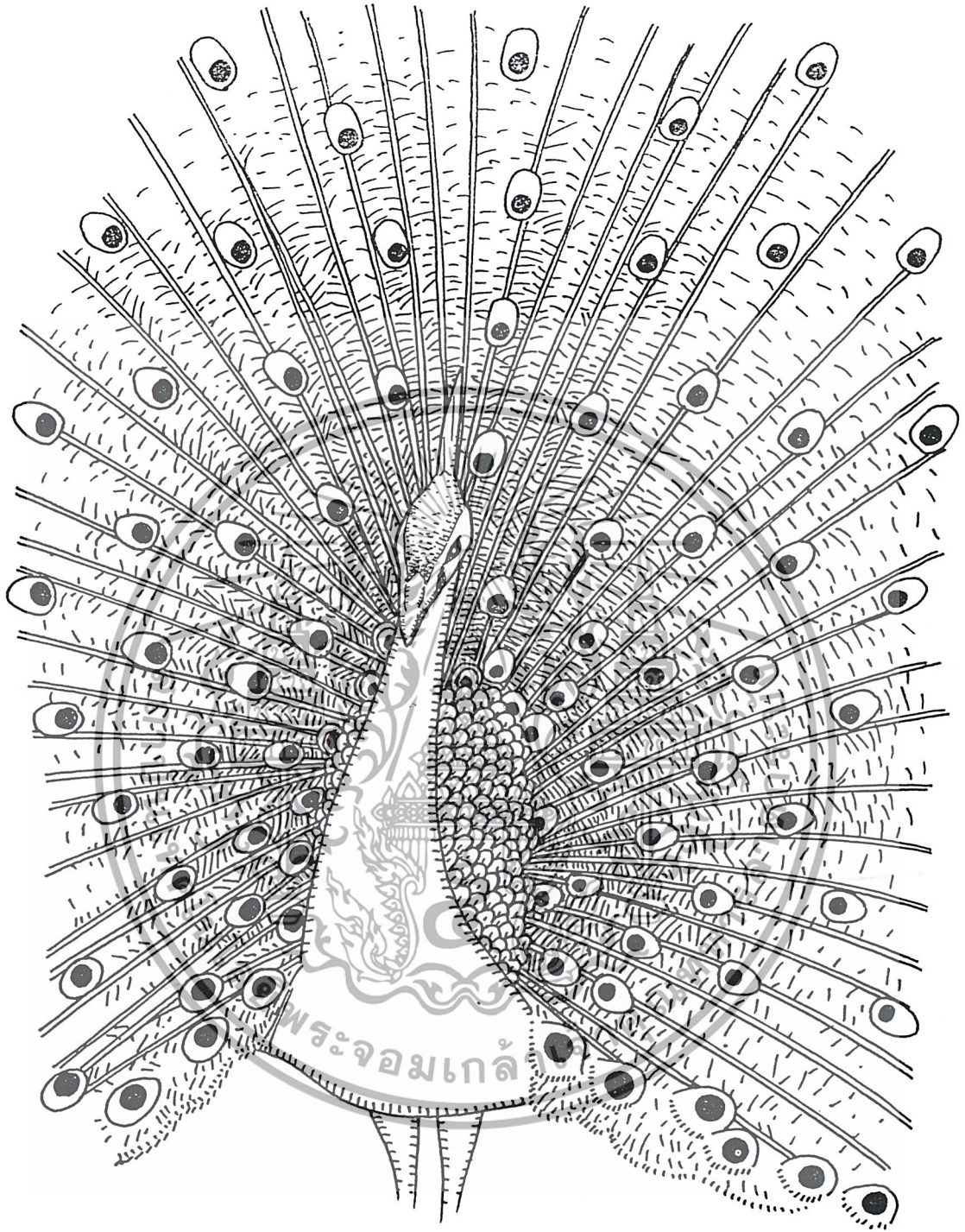
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พบในแคว้นอันตัมของอินเดีย พม่า ไทย ลาว เวียดนาม กัมพูชา จีน มลายู ชาว
ในไทยเคยพบทั่วทุกภาค แต่ปัจจุบันเหลืออยู่แต่ในป่าอนุรักษ์เท่านั้น โดยเฉพาะในห้วยขาแข้ง
คาดว่ามีความจํานวนประมาณ 400 ตัว

ภาพเปรียบเทียบหงอนของนกยูงไทย
กับนกยูงอินเดีย

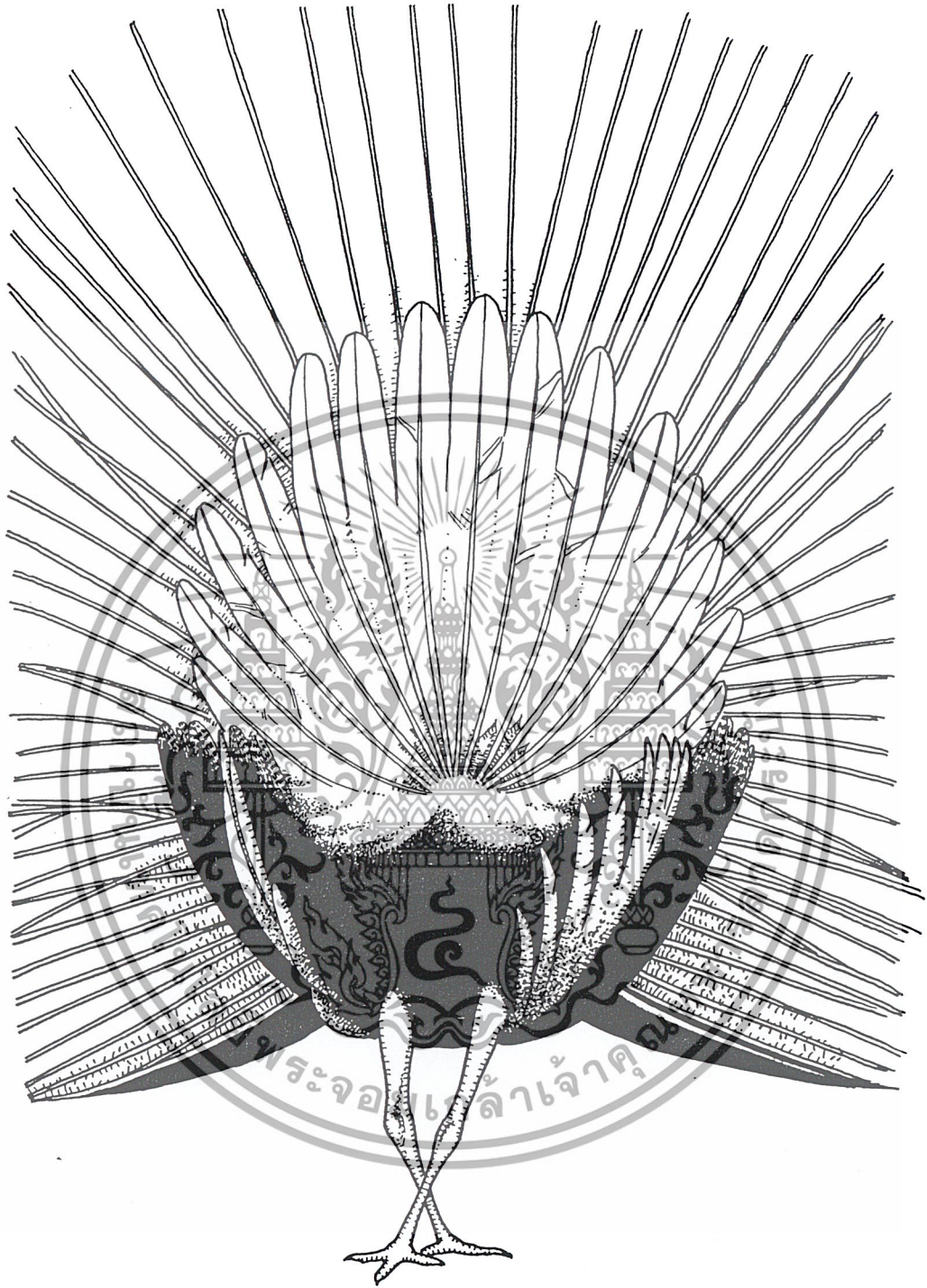


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ชนทางที่นกยูงรำแพนแวมยูรอย่างสวยงามนั้น แท้จริงแล้วคือชนที่ปิดทางอยู่อีกชั้นหนึ่ง ไม่ใช่
ชนทางแท้ ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เมื่อมองจากด้านหลัง จึงจะเห็นลักษณะขนหางแท้ซึ่งสั้นกว่าขนเปิดหางและไม่มีดอกดวง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัตว์วงศ์ bovidae ในห้วยขาแข้ง

กระทิงอยู่ในอันดับ zrtiodactyla ในวงศ์ bovidae พบในป่าห้วยขาแข้ง 4 ชนิด คือ ควายป่า วัวแดง กระทิง และเลี้ยงผา ปัจจุบันสัตว์ป่าอมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ ส่วนชนิดสุดท้ายคือ กูบรี คาดว่าอาจสูญพันธุ์ไปแล้ว

สัตว์วงศ์ bovidae มีลักษณะสำคัญคือ มีเขาทั้งตัวผู้และตัวเมีย ลักษณะเขาปลายแหลมไม่มีการแตกกิ่งเหมือนเขาของสัตว์จำพวกกวาง ที่ฐานเขาเป็นรอยหยักเรียกว่า "รอยพาลี" ซึ่งจะเพิ่มขึ้นมากขึ้นเมื่ออายุเพิ่มขึ้น และไม่มีการผลัดเขาเหมือนสัตว์จำพวกกวาง

รายละเอียดของสัตว์ในวงศ์ bovidae ทั้ง 4 ชนิดในห้วยขาแข้ง มีดังนี้

ควายป่า

ชื่อสามัญ wild water buffalo

ชื่อวิทยาศาสตร์ bubalus bubalis linnaeus, 1758

รูปร่างลักษณะ

ควายป่ามีลักษณะเหมือนกับควายบ้าน แต่รูปร่างใหญ่และประปรายกว่า ควายป่าทั้งเพศผู้และเพศเมีย มีเขาขนาดใหญ่ยาววงเขากว้าง ปลายเขาเรียวยาวแหลม มีรอยพาลีถึงครึ่งหรือ 2 ใน 3 ของความยาวเขา ควายป่ามีเขากว้างที่สุดในหมู่วงศ์นี้

ควายป่าอยู่คนละสกุลกับกระทิง วัวแดง เพราะลักษณะของเขาเมื่อตัดตามขวางจะเป็นรูปสามเหลี่ยม

การกระจายพันธุ์

พบในแคว้นอันดามันของอินเดีย เมปาล และไทย สำหรับในไทยคาดว่า มีไม่น้อยกว่า 30 ตัวอยู่ทางตอนใต้ของเขตรักษาพันธุ์ป่า ห้วยขาแข้ง

วัวแดง

ชื่อสามัญ banteng

ชื่อวิทยาศาสตร์ bos javanicus D'Alton, 1823

รูปร่างลักษณะ

วัวแดงมีลักษณะเด่นคือ มีวงก้นขาว ตัดกับสีลำตัวซึ่งเป็นสีน้ำตาลแดง เหลืองแดง มีดสันแถบขาวรอบวงปาก ทั้ง 2 ลักษณะนี้ในกระทิงและกูปรี ขาทั้งสี่ของวัวแดงตั้งแต่เหนือเข่าไปถึงกีบเป็นขาว แลดูคล้ายกับวัวแดงใส่ถุงเท้า เขาวัวแดงตัวผู้เรียวยาว ตีวงโค้งงอมาด้านหน้าปลายเขาบิดขึ้นบนเล็กน้อย ส่วนตัวเมียมีเขาเล็กและโค้งน้อยกว่า

การกระจายพันธุ์ พบในพม่า ไทย อินโดจีน ชวา บอร์เนียว

กระทิง

ชื่อสามัญ gaur

ชื่อวิทยาศาสตร์ bos gaurus smith, 1827

รูปร่างลักษณะ

กระทิงทั้งเพศผู้และเพศเมียมีขนตามลำตัวสีดำหรือน้ำตาลแกมดำ ขนแน่นถี่สั้น เกรียนเงาเป็นมัน เฉพาะอย่างยิ่งฤดูผสมพันธุ์ที่มีน้ำมันสีเหลืองออกคล้ายเหงื่อ ขนจะยิ่งมันมาก

กระทิงมีสันคอสูงแล้วหักลงกลางหลัง หน้าผากห่างกะโหลกศีรษะระหว่างโคนเขาโค้งสูงขึ้น หน้าผากมีขนสีขาวเทาหรือเหลือง เรียกว่า "หน้าไฟ" ปกติสีขนที่หน้าไฟเหมือนสีขนที่ส่วนขาทั้งสี่เหนือเข่าลงไปถึงกีบ คล้ายถุงเท้าขาวในวัวแดง

เขากระทิงตีวงเป็นครึ่งวงกลมขึ้นไปเหนือศีรษะคล้ายเขาควาย ขนาดใหญ่กว่าเขาของวัวแดง แต่เล็กกว่ากูปรี และควายป่า

การกระจายพันธุ์

พบในบางส่วนของอินเดีย พม่า ไทย และคาบสมุทรมลายูยังไม่มีรายงานเกี่ยวกับสถานภาพในลาว กัมพูชา และเวียดนาม

เลียงผา

ชื่อสามัญ serow

ชื่อวิทยาศาสตร์ capricornis sumatraensis Bechstein ,1799

รูปร่างลักษณะ

เลียงผาแม้จะอยู่ในวงศ์เดียวกับควายป่า วัวแดง และกระทิง แต่จะเห็นว่ามีลักษณะที่แตกต่างกันมาก ทั้งนี้เพราะสัตว์ทั้ง 3 ชนิดนั้น (รวมทั้งกูปรี) อยู่ในวงศ์ย่อย Bovinae แต่เลียงผา และควางผา อยู่ในวงศ์ย่อย Caprinae ซึ่งเป็นสัตว์จำพวกแพะ

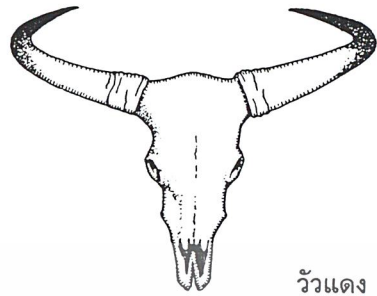
เลียงผามีเขาเป็นรูปกรวยโค้งงอไปด้านหลัง หูชี้ตรงมีต่อมอยู่ระหว่างตาและจมูก มีรูเปิดปากคลุมด้วยขนสั้นๆ ขนริมฝีปากเป็นสีขาวและที่ขากรรไกรล่างทั้งสองข้างมีขนสีน้ำตาล ขนตามลำตัวหยาบไม่หนาแน่นเป็นสีดำหรือสีเทาเข้ม ขนที่ขาตั้งแต่ใต้หัวเข่าลงมาบางตัวเป็นตัวเป็นสีเทาหรือสีน้ำตาลแดง หางสั้น

เลียงผาชอบอาศัยตามภูเขา หน้าผา เนินชันที่มีป่าปกคลุม

การกระจายพันธุ์

พบตั้งแต่ตอนเหนือของประเทศอินเดีย แคว้นอัลสสัม พม่า ทิเบต ตอนใต้ของจีน พม่า ไทย อินโดนีเซีย สุมาตรา

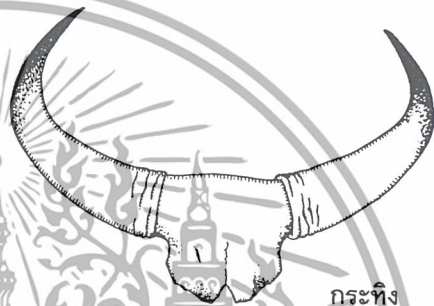
ภาพเปรียบเทียบลักษณะและขนาดเขา
ของสัตว์วงศ์ Bovidae



วัวแดง



เลียงผา



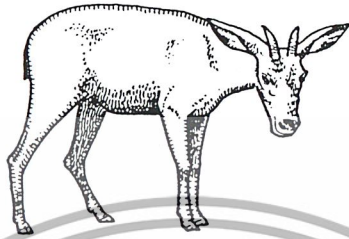
กระทิง



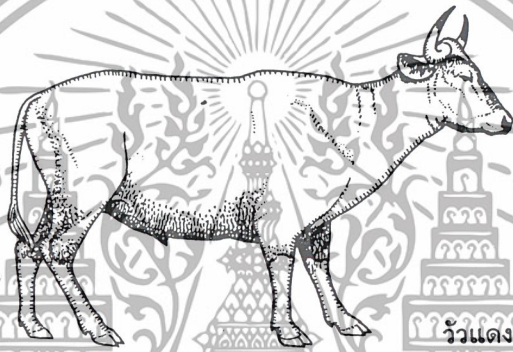
ควายป่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

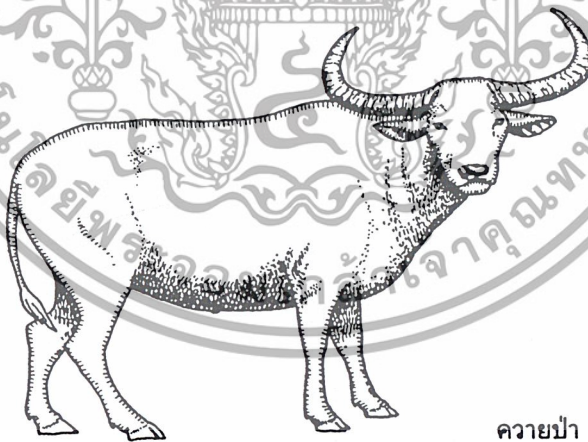
ภาพเปรียบเทียบลักษณะและขนาดของสัตว์วงศ์ Bovidae



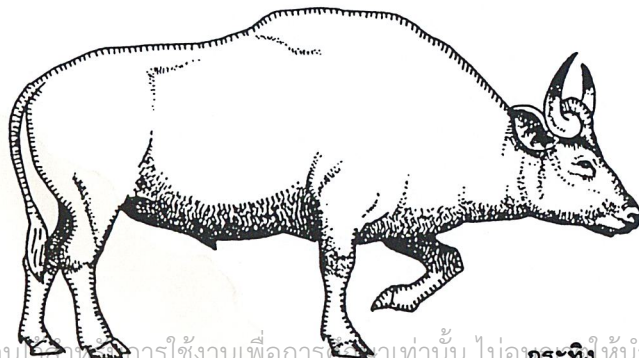
เลียงผา



ควายดำ



ควายป่า



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อ้น

อ้นเป็นสัตว์สี่เท้าเลี้ยงลูกด้วยนม รูปร่างหน้าตาคล้ายหนู อาศัยหากินอยู่ในอุโมงค์ใต้ดิน นักวิทยาศาสตร์จัดให้อยู่ในอันดับสัตว์แทะ (order rodent) มีสัตว์พวกนี้อาศัยอยู่ทุกสภาพภูมิประเทศ ไม่ว่าจะเป็นภูเขาสูง ห้วย หนอง บึง ทะเลสาบ บนพื้นดินและบนต้นไม้

สัตว์ในอันดับสัตว์แทะมีจำนวนชนิดมากที่สุดในบรรดาสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมด้วยคือมีมากถึง 1700 ชนิด แบ่งเป็น 352 สกุล (genus) 34 วงศ์ (family) ตัวอย่างของสัตว์ในกลุ่มสัตว์แทะนี้ได้แก่ หนูชนิดต่างๆ กระรอก เม่น บีเวอร์ และอ้น

ลักษณะเด่นของสัตว์แทะคือ ฟันคู่หน้ายาว 2 คู่ มีปลายแหลมแบบสิ่วหรือลิ้มเพื่อใช้ขบกัดหรือขุดดิน บริเวณหนังตรงกระพุ้งแก้มภายในปากทั้งสองข้างสามารถยื่นออกมาชิดกับเพื่อปิดกันไม่ให้เศษไม้หรือดินลงลำคอได้ สัตว์แทะทุกชนิดมีฟันคู่หน้า 2 คู่ และฟันกราม 3 คู่เท่านั้น

จากหลักฐานการขุดซากฟอสซิลพบว่าอ้นเป็นสัตว์วิวัฒนาการจากหนูธรรมดาที่อาศัยบนดิน ต่อมาจึงปรับตัวเองให้ลงมาอยู่ใต้ดิน ปรับตัวเองให้ตัวเล็กสั้น อ้วนกลม ตาเล็ก หูเล็ก หางเรียบล้วน ขาสั้น เป็นต้น

อ้นในวงศ์ Rhizomyidae มีอยู่ด้วยกัน 2 สกุล (genus) คือ Rhizomys และ Cannomys ทั้ง 2 สกุลนี้แตกต่างกันที่ฝ่าเท้า ในสกุลแรกฝ่าเท้ามีตุ่มเนื้อกระจายอยู่ทั่ว ส่วนสกุลหลังมีฝ่าเท้าเรียบ

ในวงศ์ Rhizomys ทั่วโลกมี 3 ชนิด ในเมืองไทยมี 2 ชนิด คือ อ้นใหญ่ และอ้นกลาง ส่วนสกุล Cannomys ได้แก่ อ้นเล็ก ซึ่งเป็นชนิดที่พบเห็นได้ง่ายและกระจายอยู่ทั่วไป

เท่าที่มีการสำรวจในห้วยขาแข้ง พบอ้น 2 ชนิด คือ อ้นใหญ่และอ้นเล็ก

อ้นใหญ่

ชื่อสามัญ large Bamboo rat

ชื่อวิทยาศาสตร์ Rhizomys sumatrensis Raffles, 1821

ขนาด : หัวถึงหาง 40 - 60 เซนติเมตร

น้ำหนัก 2 - 4 กิโลกรัม

รูปร่างลักษณะ

เป็นอ้นขนาดใหญ่ที่สุดในเมืองไทย เหมือนหนูขนาดยักษ์ตัวอ้วนตัน ตาเล็ก ขนหยาบสั้นสีเทาอ่อนปลายขาว ทำให้มองดูเป็นสีขาวนวลปนชมพู เนื่องจากสามารถเห็นผิวหนังที่มี

สีขาวชมพู เนื่องจากสามารถเห็นผิวหนังที่มีสีขาวชมพูมันได้ ไม่น่าเชื่อแต่ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปนิสัย

อยู่โดดเดี่ยว อาศัยได้กอไผ่ในป่าเบญจพรรณ กินรากไผ่เป็นอาหารหลัก บางครั้งขึ้นจากใต้ดินมากัดแทะปล้องไผ่เอาไปกินใต้ดิน

การกระจายพันธุ์

พบทั่วไปใน พม่า ไทย ลาว เขมร เวียดนาม มาเลเซีย สุมาตรา

อันเล็ก

ชื่อสามัญ Bay bamboo rat

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Cannomys badius hodgson, 1841*

ขนาด : หัวถึงหาง 25 - 35 เซนติเมตร

น้ำหนัก 0.5 กิโลกรัม

รูปร่างลักษณะ

เหมือนหนูขนาดเล็ก ขนอ่อนนุ่มสีน้ำตาลหรือเทาน้ำตาลสีขนที่ท้องเข้มกว่าด้านหลัง หน้าผากมีขนสีขาวแซม ผ่าเท้าเรียบต่างจากอันใหญ่และอันกลาง ชาวบ้านเรียกว่า “อันเกลบ”

อุปนิสัย

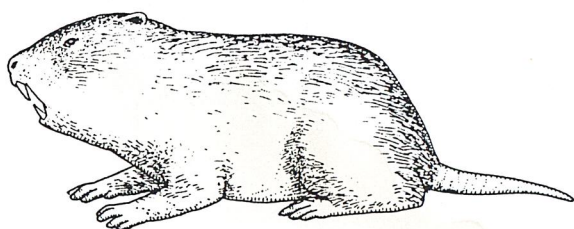
อยู่โดดเดี่ยว, อาศัยใต้ดินขุดอุโมงค์หากินรากไผ่ หวังมีอยู่ได้ในป่าประเภททั้งที่ราบ

ลุ่มและตามภูเขาสูง

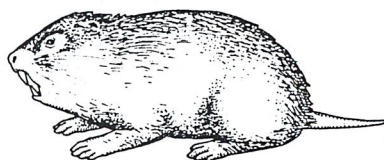
การกระจายพันธุ์

พบทั่วไปในเนปาล อินเดียในแคว้นอัสสัม พม่า ไทย เขมร

ภาพเปรียบเทียบลักษณะและขนาดของอัน ๒ ชนิด



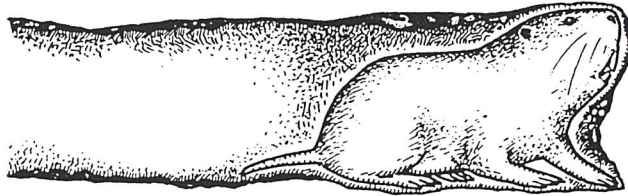
อันใหญ่



อันเล็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

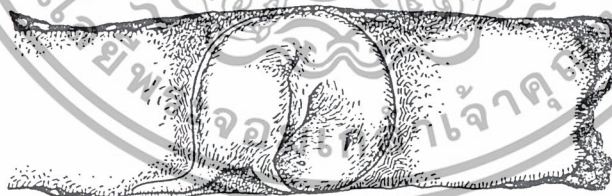
ภาพแสดงการขุดรังใต้ดินของอ้น



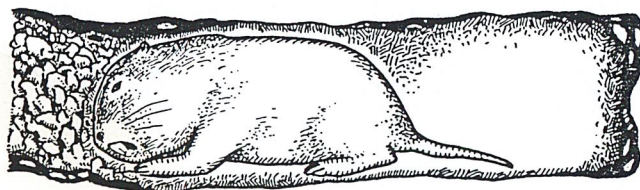
๑. อ้นใช้ฟันคู่หน้ากัดทะลุดินเป็นโพรง



๒. ทำหน้าที่จะตะกวดดินส่งผ่านใต้ท้องมาแล้วใช้ขาหลังถีบดินไปกองไว้ข้างหลัง



๓. เมื่อกองดินใหญ่พอสมควร อ้นจะม้วนตัวกลับ



๔. แล้วใช้ส่วนหัวกับเท้าคู่หน้าดันกองดินขึ้นมาถึงบนผิวดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เสือในห้วยขาแข้ง

เสือเป็นสัตว์นักล่าหรือสัตว์กินเนื้อ อยู่ในวงศ์ felidae ทั่วทั้งโลกมีเสือประมาณ 36 ชนิด สำหรับในประเทศไทยมีเสือถึง 9 ชนิด แมวลายหินอ่อน เสือปลา แมวดาว แมวป่าหัวแบน แมวป่า เสือไฟ เสือลายเมฆ เสือดาวหรือเสือด้าและเสือโคร่ง

คนมักเข้าใจว่าเสือหมายถึงเสือโคร่ง เสือดาว หรือเอที่มีขนาดใหญ่ แต่เสือแต่ละชนิดมีขนาดแตกต่างกันตั้งแต่ขนาดเท่าแมวป่าถึงขนาดใหญ่ถึง 2 เมตร จุดเด่นของเสือคือลายเสือ ซึ่งแต่ละชนิดมีลายแตกต่างกัน เช่น เป็นลายจุด เป็นเส้นแถบ เป็นดอก เป็นต้น ลายเสือที่สวยงามนี้เป็นสาเหตุให้เสือต้องถูกล่าเพื่อเอาหนังไปขาย

จากการสำรวจได้พบว่าในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งมีเสือถึง 6 ชนิด ยกเว้นแมวลายหินอ่อน แมวป่า และแมวป่าหัวแบน ซึ่งทั้ง 3 ชนิดเป็นเสือที่หายากมาก บางชนิดอาจสูญพันธุ์ไปจากป่าเมืองไทยไปแล้วก็ได้ เสือโคร่ง เสือดาว และเสือลายเมฆ ทั้ง 3 ชนิดจะเป็นสัตว์ป่าที่กำลังจะสูญพันธุ์ แมวดาว เสือปลาและเสือไฟ เป็นสัตว์ป่าที่ถูกคุกคาม

รายละเอียดของเสือทั้ง 6 ชนิดในป่าห้วยขาแข้งมีดังนี้

เสือปลา

ชื่อสามัญ fishing cat

ชื่อวิทยาศาสตร์ felis viverrina

ขนาด : หัวถึงลำตัว 75 - 85 เซนติเมตร

หาง 25 - 33 เซนติเมตร

น้ำหนัก 7 - 11 กิโลกรัม

รูปร่างลักษณะ

ลำตัวสีเทาหรือน้ำตาลอมเทา มีจุดสีเข้มอยู่บริเวณสีข้างเรียงเป็นแถวตามความยาวของลำตัว มีลักษณะคล้ายแมวดาวมาก แต่มีขนาดใหญ่กว่า และมีหางยาว เพียง 1 ใน 3 หรือ 1 ใน 4 ของขนาดลำตัว หูกลมสีดำมีจุดสีขาวอยู่ตรงกลางหางเป็นสีเทาและมีวงแหวนสีเข้มอยู่ที่ปลาย

อุปนิสัย

เสือปลาชอบหากินตามป่าโปร่งที่มีแหล่งน้ำ การที่มีชื่อว่าเป็นเสือปลาไม่ได้หมายความว่า มันกินปลาเป็นอาหารเพียงอย่างเดียว เสือปลากินสัตว์น้ำจืดอื่นๆ หรือสัตว์ที่อาศัยอยู่ใกล้แหล่งน้ำด้วย เช่น ปู นก งู กบ กิ้งก่า และสัตว์เลื้อยคลานด้วยขนาดเล็กรูปอื่น ๆ

การกระจายพันธุ์

เนปาล อัสสัม พม่า ไทย ตอนใต้ของประเทศจีน ไต้หวัน หมู่เกาะชวา และหมู่เกาะสุมาตรา

แมวดาว

ชื่อสามัญ leopard cat

ชื่อวิทยาศาสตร์ felis bengalensis

ขนาด : หัวถึงลำตัว 44-55 เซนติเมตร

หาง 22-29 เซนติเมตร

น้ำหนัก 3-5 กิโลกรัม

รูปร่างลักษณะ

ลำตัวสีเหลือง มีจุดสีเข้มบนหลังและข้างลำตัว จุดมีขนาดและรูปร่างต่างๆกัน มีแถบสีเข้ม 4-5 แถบที่หัว แล้วพาดไปตามสันหลังและกลายเป็นจุดบริเวณกลางหลัง

อุปนิสัย

แมวดำอาศัยอยู่ในหลายสภาพป่า เช่น ป่าดิบ ป่าโปร่ง ทุ่งหญ้า อาหารของแมวป่าได้แก่ กิ้งก่า จิ้งเหลน หนู กระรอก กระต่าย นก ชอบออกหากินเป็นฝูงเล็กๆประมาณ 2-3 ตัว

การกระจายพันธุ์

บางพื้นที่ในประเทศรัสเซีย จีน ไต้หวัน อินโดนีเซีย ภาคตะวันออกของอินเดีย บังคลาเทศ พม่า ไทย และมาเลเซีย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เสือไฟ

ชื่อสามัญ asian golden cat

ชื่อวิทยาศาสตร์ felis temmincki

ขนาด : หัวถึงลำตัว 73 – 105 เซนติเมตร

หาง 48 – 56 เซนติเมตร

น้ำหนัก 12 – 15 กิโลเมตร

รูปร่างลักษณะ

ลำตัวสีน้ำตาลคอบเหลืองทองจนถึงสีน้ำตาลอมเทา ตลอดทั้งตัวไม่มีลาย มีแถบสีขาวแกมและระหว่างหัวตาทั้งสองข้าง

อุปนิสัย

เสือไฟอาศัยได้ทั้งในสภาพป่าผลัดใบและป่าดิบชื้น ชอบหากินบนพื้นมากกว่าบนต้นไม้ อาหารของเสือไฟได้แก่ กระต่ายป่า เก้ง กวาง ไก่ป่า กิ้งก่า เสือไฟออกล่าเหยื่อเป็นการขยายพันธุ์

เนปาล อีสติม พม่า ทิเบต จีน ยูนนาน เวียดนาม ภาคตะวันออกของพุกเกียน ไทย อินโดนีเซีย มาเลเซีย และหมู่เกาะสุมาตรา

เสือลายเมฆ

ชื่อสามัญ clouded leopard

ชื่อวิทยาศาสตร์ neofelis nebulosa

ขนาด : หัวถึงลำตัว 64 – 94 เซนติเมตร

หาง 54 – 79 เซนติเมตร

น้ำหนัก 16 – 23 กิโลเมตร

รูปร่างลักษณะ

มีลายคล้ายก้อนเมฆอยู่ข้างลำตัว ลายมีสีเข้มกว่าสีพื้นที่ลำตัว ขอบของลายมีสีดำ เสือลายเมฆมีหางยาวมาก มีขาสั้นและเท้าใหญ่เพราะชอบใช้ชีวิตบนต้นไม้

อุปนิสัย

เสือลายเมฆออกหากินในเวลากลางคืน ใช้ชีวิตส่วนใหญ่อยู่บนต้นไม้ อาหารของเสือ

ลายเมฆ ได้แก่ นก ลิง ลู สัตว์ขนาดเล็กอื่นๆ การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การขยายพันธุ์

เนปาล ภูฐาน อัสสัม พม่า ตอนใต้ของจีน ไต้หวัน ไทย มาเลเซีย เกาะบอร์เนียว และเกาะสุมาตรา

เสือดาวหรือเสือด้า

ชื่อสามัญ leopard or panther

ชื่อวิทยาศาสตร์ panthera pardus

ขนาด : หัวถึงลำตัว 107 – 129 เซนติเมตร

หาง 79 - 99 เซนติเมตร

น้ำหนัก 45 – 65 กิโลเมตร

รูปร่างลักษณะ

เสือดาวมีลำตัวสีน้ำตาลอมเหลืองหรือสีเหลือง และมีลายสีดำเป็นดวงๆตามตัว แต่ตัวนโตท้องเป็นจุดสีดำเล็กๆส่วนเสือด้าก็คือเสือดาวเพียงแต่มีสีดำตลอดทั้งตัวทำให้มองเห็นลายได้ยาก ลูกของเสือดาวในครอกเดียวกันบางครั้งก็มีทั้งเสือดาวและเสือด้า

อุปนิสัย

เสือดาวชอบอยู่ในป่าดิบชื้น แต่ก็อาศัยในพื้นที่โล่งหรือที่เป็นหินได้ เสือดาวปีนป่ายต้นไม้พบสมควรรอาหารของเสือดาวได้แก่ หมู กวาง ลิง สุนัข นกยูง เสือดาว ชอบอยู่สันโดษ จะอยู่เป็นคู่เมื่อถึงฤดูผสมพันธุ์เท่านั้น

การขยายพันธุ์

แอฟริกา เอเชียใต้และเอเชียตะวันออก เรื่อยลงมาจนถึงมาเลเซียและหมู่เกาะชวา

เสือโคร่ง

ชื่อสามัญ tiger

ชื่อวิทยาศาสตร์ panthera tigris

ขนาด : หัวถึงลำตัว 168 – 227 เซนติเมตร

หาง 96 – 118 เซนติเมตร

น้ำหนัก 180 – 245 กิโลเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปร่างลักษณะ

เสือโคร่งเป็นเสือขนาดใหญ่ที่สุดในบรรดาสัตว์ตระกูลเสือนี้น้ำหนักตัวเป็นสีเทาแกมเหลืองหรือน้ำตาลอมเหลือง ลายแถบสีดำพาดขวางตัวเป็นทางสั้นบ้างยาวบ้าง ขนเหนือตาเป็นสีขาว หางมีแถบสีดำเป็นปล้องๆ

อุปนิสัย

เสือโคร่งชอบอาศัยในป่าดิบชื้น และมีแหล่งน้ำ เสือโคร่งเป็นสัตว์ชอบน้ำและว่ายน้ำได้ แต่ไม่ชอบปีนต้นไม้ เสือโคร่งออกล่าเหยื่อในเวลากลางคืน อาหารของเสือโคร่งได้แก่ กวาง หมูป่า เก้ง

การขยายพันธุ์

มีกระจายจากแถบไซบีเรียถึงทะเลสาบแคสเปียน อินเดีย เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ อินโดนีเซีย หมู่เกาะชวา หมู่เกาะสุมาตรา และเกาะบาหลี



กับดักใหญ่ที่ไว้ใช้ดักเสือดาวหรือเสือโคร่ง ตั้งอยู่ในตำแหน่งที่เสือมักเดินผ่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพเปรียบเทียบลักษณะและขนาดเสือ ๖ ชนิด



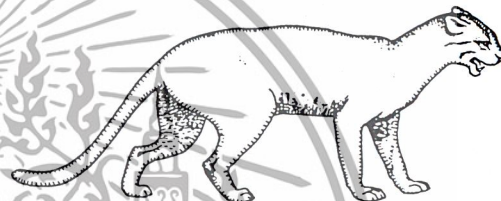
แมวดาว



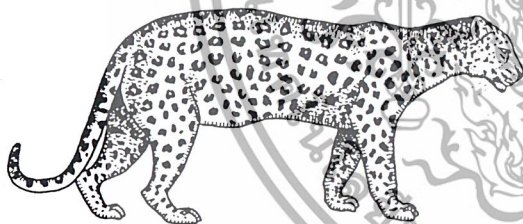
เสือลายเมฆ



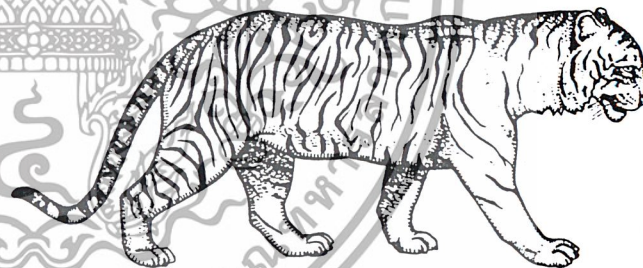
เสือปลา



เสือไฟ



เสือดาว



เสือโคร่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กวางในห้วยขาแข้ง

สัตว์จำพวกกวาง (family cervidae) ทั่วทั้งโลกมีทั้งหมด 37 ชนิด จัดอยู่ใน 16 สกุล ลักษณะสำคัญของสัตว์จำพวกกวางคือ เขาที่แตกกิ่งก้านสวยงาม และส่วนใหญ่มิเฉพาะเพศผู้ ในประเทศไทยมีสัตว์จำพวกกวางทั้งหมด 6 ชนิด อยู่ใน 2 สกุล คือ เก้ง เก้งหม้อ เนื้อทราย กวางป่า ละองหรือละมั่ง และเนื้อสมัน

กวาง 2 ชนิด ใน 6 ชนิดนี้ถูกล่าจากฝีมือมนุษย์จนมีน้อยลงกลายเป็นสัตว์หายากคือ เนื้อทราย และเก้งหม้อ กวางอีก 2 ชนิดสูญพันธุ์ไปแล้วจากป่าธรรมชาติ คือ ละองและเนื้อสมัน โชคดีที่สามรถพระเลียงและขยายพันธุ์ละองได้ในกรงเลี้ยงของสวนสัตว์รัฐบาลและเอกชนหลายแห่งแต่หน้าเสียดายที่ต้องสูญเสียชีวิต เนื้อสมัน กวางเขาวงกตที่สุดในโลกไปแล้วจากประเทศไทยและจากโลก

ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง สักรวพบกวางทั้ง 4 ชนิดที่คงเหลือในป่าธรรมชาติ สำหรับเนื้อทรายซึ่งเป็นสัตว์หายาก มีรายงานพบสัตว์ป่าชนิดนี้ รวมทั้งพบเขาและร่องรอยอื่นๆในห้วยขาแข้งแต่คงมีจำนวนน้อยมาก รวมทั้งเก้งหม้อ สัตว์ป่ากำลังจะสูญพันธุ์ก็มีรายงานพบในห้วยขาแข้งเช่นกัน

รายละเอียดของกวางทั้ง 4 ชนิด มีดังนี้

กวางป่า

ชื่อสามัญ sambar deer

ชื่อวิทยาศาสตร์ cervus unicolor kerr, 1792

ขนาด : หัวถึงลำตัว 180 - 200 เซนติเมตร

หาง 25 - 28 เซนติเมตร

ความสูงถึงไหล่ 140 - 160 เซนติเมตร

น้ำหนัก 185 - 260 กิโลกรัม

รูปร่างลักษณะ

จัดเป็นสัตว์ป่าค่อนข้างใหญ่ เขาแต่ละข้างมี 3 กิ่ง โดยแตกไปข้างหน้า 1 กิ่ง ลำเขาหลังแตกออกเป็น 2 กิ่ง ผลัดเขาทุกปี ตามร่างกายมีขนหยาบสั้นสีน้ำตาลเข้มขนด้านล่างของหางเป็นสีขาว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปนิสัย

หากินเวลากลางคืน ชอบกินหญ้าและลูกไม้ต่างๆอาจกินใบพืชบ้าง กินดินโป่งเป็นอาหารเสริม ชอบอยู่เป็นคู่หรือเป็นฝูงเล็กๆ 5 – 6 ตัว ช่วงฤดูผสมพันธุ์คือต้นฤดูหนาวตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน ตั้งท้องนาน 8 เดือน ตกลูกครั้งละ 1 ตัว อายุยืนประมาณ 26 ปี

การขยายพันธุ์

พบในแถบทวีปเอเชีย คือ ศรีลังกา อินเดีย เนปาล พม่า จีน ไทย ลาว เขมร เวียดนาม ไต้หวัน มาเลเซีย สุมาตรา ชวา บอร์เนียว ชวา

เนื้อทราย

ชื่อสามัญ hog deer

ชื่อวิทยาศาสตร์ cervus porcinus Zimmermann, 1780

ขนาด : หัวถึงลำตัว 140 – 150 เซนติเมตร

หาง 17 – 21 เซนติเมตร

ความสูงถึงไหล่ 65 – 72 เซนติเมตร

น้ำหนัก 70 – 110 กิโลเมตร

รูปร่างลักษณะ

สัตว์ป่าขนาดกลาง เขามีลักษณะเหมือนเขากวางป่าต่างกันที่กิ่งรับหมาของเขาเนื้อทรายทำมุมเป็นมุมแหลมกับลำเขาแต่เขากวางจะมนกว่าเป็นรูปตัวยู ผลัดเขาทุกปี ลำตัวมีขนสีน้ำตาลหรือน้ำตาลแกมแดง บางตัวมีจุดสีขาวจางๆที่ลำตัวด้วย

อุปนิสัย

ชอบอาศัยตามป่าโปร่งแลทุ่งหญ้าไม่ชอบอยู่ตามป่าเขาสูง หากินตามลำพัง ช่วงฤดูผสมพันธุ์มีตลอดทั้งปี ตั้งท้องนาน 8 เดือน ตกลูกครั้งละ 1 ตัว อายุยืนประมาณ 10 - 15 ปี

การขยายพันธุ์

พบในแถบทวีปเอเชีย คือ อินเดีย เนปาล อัซสัม พม่า ไทย ลาว เขมร เวียดนาม

แก้ง

ชื่อสามัญ common barking deer

ชื่อวิทยาศาสตร์ muntiacus muntjak zimmermann,1780

ขนาด : หัวถึงลำตัว 90 – 105 เซนติเมตร

หาง 17 – 19 เซนติเมตร

ความสูงถึงไหล่ 50 – 56 เซนติเมตร

น้ำหนัก 20 – 28 กิโลเมตร

รูปร่างลักษณะ

เป็นกวางขนาดเล็ก เขามีขนาดเล็กละสัน แต่ละข้างมี 2 กิ่งก้าน มีหนังหุ้มตรงฐานเขาซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของกะโหลกศีรษะ ผลัดเขาทุกปี ตัวโตเต็มที่มีเขี้ยวโค้งยื่นยาวออกมานอกริมฝีปาก ลำตัวมีขนสั้นสีน้ำตาลแกมแดง ห้อยมีสีจางกว่า ขนด้านล่างหางมีสีขาว

อุปนิสัย

หากินเวลากลางวันตั้งแต่เช้าถึงเย็น ชอบกินใบไม้และลูกไม้ต่างๆ กินดินโป่ง ชอบอยู่ตามลำพัง แต่อยู่เป็นคู่ในช่วงผสมพันธุ์ ช่วงฤดูผสมพันธุ์คือต้นฤดูหนาวตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนถึงพฤษภาคม ตั้งท้องนาน 6 เดือน ตกลูกครั้งละ 1 ตัว อายุยืนประมาณ 10 ปี

การขยายพันธุ์

พบในแถบทวีปเอเชีย คือ ศรีลังกา อินเดีย เนปาล พม่า จีน ไทย ลาว เขมร เวียดนาม ไต้หวัน มาเลเซีย ลูมาตรา ซวา บอร์เนียว ซวา

แก้งหม้อ

ชื่อสามัญ fea's barking deer

ชื่อวิทยาศาสตร์ muntiacus feae thomas and doria , 1889

ขนาด : หัวถึงลำตัว 88 เซนติเมตร

หาง 10.3 เซนติเมตร

น้ำหนัก 22 กิโลเมตร

รูปร่างลักษณะ

สัตว์ป่าขนาดเล็ก เขาค้ำยเขาแก้งแต่เล็กกว่า ผลัดเขาทุกปี ลำตัวมีขนสั้นสีน้ำตาล

ดำ ด้านท้องมีสีน้ำตาลปนขาว ใบหน้ามีแถบสีน้ำตาลดำ ขนด้านล่างหางมีสีขาว

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ ห้ามนำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต หากฝ่าฝืนจะดำเนินคดีตามกฎหมายต่อไป
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปนิสัย

อาศัยตามป่าดิบเขาสูง บางครั้งลงมาหากินในป่าลุ่มต่ำชอบกินยอดไม้ ใบไม้ ลูกไม้ ชอบอยู่ตามลำพัง ช่วงฤดูผสมพันธุ์คือต้นพฤษภาคมตั้งแต่เดือนมิถุนายนถึงกันยายนตั้งท้องนาน 6 เดือน ตกลูกครั้งละ 1 ตัว

การขยายพันธุ์

พบที่พม่า ภาคตะวันตกของไทยแถบเทือกเขาตะนาวศรี ตั้งแต่จังหวัดตากลงไปทางภาคใต้ของประเทศไทย มีเหลืออยู่น้อยมาก จัดอยู่ในภาวะกำลังจะสูญพันธุ์

ภาพเปรียบเทียบลักษณะและขนาดเขากวาง ๕ ชนิด



เขาแก้ง



เขาเนื้อทราย



เขากวางป่า



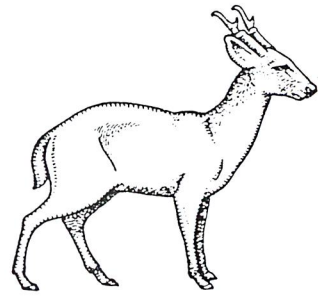
เขาละมั่ง



เขาสมัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพเปรียบเทียบลักษณะและขนาดกวาง ๕ ชนิด



แก้ง



เนื้อทราย



ละมั่ง



สมัน



กวางป่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปลวก

ปลวกเป็นแมลงสังคม ภายในรังขนาดเล็กลงถึงใหญ่อาจมีประชากรตั้งแต่หลายพันตัว ไปจนถึงหลายล้านตัวอาศัยอยู่ร่วมกัน ภายในสังคมปลวกแบ่งออกเป็น 3 วรรณะคือ วรรณะสืบพันธุ์ วรรณะทหาร และวรรณะพลรัง แต่ละวรรณะมีหน้าที่ต่างกันคือ มีหน้าที่สืบพันธุ์ ป้องกันศัตรูและทำงานทั่วไป ตามลำดับ

ปลวกบางชนิดมีไม่ครบ 3 วรรณะ เช่น ไม่มีวรรณะทหาร หรือไม่มีวรรณะพลรัง สำหรับกรณีเช่นนี้ ปลวกอีก 2 วรรณะที่อยู่ในสังคมจะทำหน้าที่แทนปลวกวรรณะที่ขาดหายไป

ปลวกที่นักวิทยาศาสตร์ค้นพบแล้วมีไม่ต่ำกว่า 1,800 ชนิด จัดอยู่ในประมาณ 200 สกุลและใน 9 วงศ์ ทั้งหมดอยู่ในอันดับ Isoptera

ประเภทของปลวก

หากแบ่งปลวกตามลักษณะที่อยู่ของมันแล้ว อาจแบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ ปลวกใต้ดิน ปลวกกัดไม้แห้ง และปลวกกัดไม้เปียก

1. ปลวกใต้ดิน (Subterranean termites)

อาศัยอยู่ในดินเกือบตลอดอายุขัย แม้ว่าจะออกจากผิวดินแล้วก็ยังคงติดต่อกับพื้นดินอยู่ โดยทำท่อหรืออุโมงค์ทางเดินด้วยดิน ภายในท่อนี้ด้วยวัสดุกันน้ำที่แมลงอื่นไม่ชอบ ท่อทางเดินอาจสร้างขึ้นตามเสาตอม่อ ผนังคอนกรีตเสาไม้คาน้ำยา เพื่อนำไปสู่ไม้ที่ไม่ได้คาน้ำยาหรือวัสดุอาหารต่างๆเหนือพื้นดิน ท่อนี้จึงเป็นทางเชื่อมระหว่างรังปลวกใต้ดินขึ้นไปถึงอาหาร ทั้งเป็นเครื่องป้องกันอันตรายจากพวกมดแมลงต่างๆ ที่เป็นศัตรู ของปลวก

ปลวกใต้ดินมีกระจุกกระจายอยู่ทั่วไปมากที่สุดและเป็นพวกที่ทำความเสียหายให้กับมนุษย์ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 99 ของความเสียหายที่ได้รับจากปลวกทุกชนิดรวมกัน

2. ปลวกกัดไม้แห้ง (Dry – wood termites)

มีรังเล็กกว่าพวกใต้ดินมาก อาศัยอยู่ในเนื้อไม้ที่ผึ่งแดดดีแล้ว มันอยู่ในเนื้อไม้เกือบตลอดชีวิต ยกเว้นจะพบว่ามันลงไปไถดิน ปลวกพวกนี้ต้องการความชื้นเพียงเล็กน้อยเท่านั้น เป็นพวกที่ทำความเสียหายร้ายแรงแก่อาคารบ้านเรือนซึ่งการควบคุมป้องกันยากกว่าพวกใต้ดิน

3. ปลวกกัดไม้เปียก (Damp – wood termites)

อาศัยอยู่ในเนื้อไม้ที่มีความชื้นสูงๆ เช่น ไม้ที่ผุแล้ว ไม้ซุงและตอไม้ในท้องที่ที่เย็นชื้น ปลวกพวกนี้บางชนิดอาศัยอยู่ในต้นไม้ยืนต้น ตามปกติแล้วเป็นพวกที่ไม่ค่อยจะทำอันตรายต่อสิ่งก่อสร้างและไม้ที่ใช้ประโยชน์มากนัก เพราะชอบทำลายเฉพาะไม้สดและไม้ที่ผุแล้ว

การแพร่พันธุ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การแพร่พันธุ์ของปลวกมีได้ 2 วิธี คือ โดยทางตรงและทางอ้อม

โดยทางตรงได้แก่การที่แมลงเม่าตัวผู้และตัวเมียผสมพันธุ์กันแล้วไปสร้างรังใหม่ โดยเข้าไปอาศัยอยู่ในดินหรือในรอยแตกของไม้ แล้วตัวเมียมักจะวางไข่ ซึ่งจะฟักออกมาเป็นปลวกทหาร และตัวอ่อนที่จะทำหน้าที่สืบพันธุ์

โดยทางอ้อม ได้แก่การที่รังปลวกถูกทำลายให้แตกแยกออกอาจเป็นเพราะเหตุก็ตาม ปลวกที่แยกออกมาก็จะไปสร้างรังใหม่ต่อไป

ภาพเปรียบเทียบลักษณะและขนาดของปลวก ๓ วรรณะ



นางพญาปลวก

ปลวกพล้ง

ปลวกทหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ สถานีพลังงานแสงอาทิตย์สันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ได้ทำการติดตั้งเซลล์แสงอาทิตย์ ขนาดกำลังผลิต 14 กิโลวัตต์ ที่สถานี พลังงานแสงอาทิตย์สันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ โดยทำการต่อเชื่อมเข้าระบบสายส่งไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ตั้งแต่วันที่ 18 มิถุนายน 2536 ซึ่งนับเป็นสถานีพลังงานแสงอาทิตย์ระบบเซลล์แสงอาทิตย์แบบต่อเข้าระบบ (Grid Connected) แห่งที่ 3 ในประเทศไทย ต่อจากที่สถานีพลังงานแสงอาทิตย์คลองช่องกล้า จังหวัดสระแก้ว และสถานี พลังงานทดแทนพรหมเทพ จังหวัดภูเก็ต และเป็นสถานีพลังงานแสงอาทิตย์ที่ต่อเข้าระบบเป็นแห่งแรกในภาคเหนือ ระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์มีดังนี้

แผงเซลล์แสงอาทิตย์

แผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่นำมาติดตั้งเป็นแบบ Single Crystal Cell และแบบ Poly Crystal Cell ซึ่งได้จัดหามาจากผู้ผลิตต่างๆ จำนวน 11 แห่ง จำนวน 280 แผง มีกำลังผลิตสูงสุดรวมกัน 14 กิโลวัตต์ นำมาต่อรวมกันเป็นกลุ่มย่อย (Sub Array) 16 กลุ่ม แต่ละกลุ่มประกอบด้วยแผงเซลล์แสงอาทิตย์จำนวน 17-18 แผง นำมาต่อกันแบบอนุกรม (Series) เพื่อให้ได้แรงดันไฟฟ้าประมาณ 290-350 โวลต์ และมีกระแสไหลประมาณ 2.5 ถึง 3.5 แอมแปร์ ที่ความเข้มแสงอาทิตย์ 1,000 วัตต์ต่อตารางเมตร(W/m²) และในแต่ละกลุ่มย่อยนำมาต่อขนาน (Parallel) โดยผ่านชุดอุปกรณ์ เครื่องปรับแรงดันไฟฟ้า DC/DC Converter ก่อน เพื่อเพิ่มกระแสไฟฟ้ารวมกันเป็นกลุ่มแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Cell Array)

อุปกรณ์เครื่องปรับแรงดันไฟฟ้า DC/DC Converter

จากการติดตั้งทดสอบใช้งานในช่วงแรก ได้นำพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้จากเซลล์แสงอาทิตย์ ประจุไว้ในแบตเตอรี่ ก่อนที่จะจ่ายพลังงานให้กับเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter) และเข้าสู่ระบบจำหน่ายของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) หลังจากที่ได้ใช้งาน และทดสอบระบบนี้มาเป็นระยะเวลาหนึ่ง ได้ข้อสรุปว่า พลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้จาก เซลล์แสงอาทิตย์ จะสูญเสียไปกับระบบการเสื่อมสภาพ ของแบตเตอรี่ส่วนหนึ่ง ทำให้การผลิตไฟฟ้าเข้าสู่ระบบจำหน่าย มีประสิทธิภาพต่ำกว่า 70% ดังนั้น จึงได้มีการเพิ่มประสิทธิภาพ ของระบบโดย ไม่ใช้แบตเตอรี่ และนำ

อุปกรณ์ เครื่องปรับแรงดันไฟฟ้า DC/DC Converter มาต่อกับเซลล์แสงอาทิตย์ เพื่อปรับประสิทธิภาพ

ภาพ ของเซลล์ แสงอาทิตย์แต่ละชุด ให้สมดุลย์กันก่อนที่จะต่อเข้ากับเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าได้ โดยตรง จากลักษณะการทำงาน ดังกล่าวคาดว่าจะให้ประสิทธิภาพการผลิตไฟฟ้าสูงถึง 80-90%

เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าตรงเป็นกระแสไฟสลับ (DC/AC Inverter)

พลังงานไฟฟ้ากระแสตรงที่ผลิตได้จากเซลล์แสงอาทิตย์ จะไหลผ่านอุปกรณ์เครื่องปรับแรงดันไฟฟ้า DC/DC Converter เพื่อปรับแรงดันไฟฟ้าให้พอมเหมาะกับการแปลงกระแสไฟฟ้า (DC/AC Inverter) จากนั้นจะถูกแปลง ให้เป็นพลังงานไฟฟ้ากระแสสลับ มีแรงดัน 220 โวลท์ เฟสเดียว (Single Phase) ซึ่งใช้เครื่อง 3 เครื่องนำมาต่อ ในแต่ละเฟสรวมเป็น 3 เฟส สามารถแปลงกระแสไฟฟ้าซึ่งจ่ายกำลังงานได้ 7.5 กิโลวัตต์ (kW.) และเป็นเครื่องแปลง กระแสไฟฟ้าที่มีคุณสมบัติต่อเชื่อมกับสายส่งไฟฟ้า (Line Commutated) ซึ่งสามารถจ่ายไฟฟ้ากระแสสลับ ที่แปลงได้ส่งออกไปยังสายส่งไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค โดยผ่านหม้อแปลงไฟฟ้าแรงสูง (High Voltage Transformer)

ระบบควบคุมและบันทึกข้อมูล (Control and Data Acquisition System)

พลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ จะถูกจ่ายไปยังเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter) และถูกควบคุม โดยชุดระบบควบคุม แรงดันเกิน (Over Voltage) อุปกรณ์นี้จะทำงานก็ต่อเมื่อมีความผิดปกติของอุปกรณ์เครื่องปรับแรงดันไฟฟ้า DC/DC Converter ทำให้แรงดันไฟฟ้าที่จ่ายให้กับเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter) สูงเกินกว่าที่เครื่องจะทำงานได้ ชุดควบคุมแรงดันเกิน (Over Voltage) ก็จะปลดกระแสไฟฟ้าออกจากเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter) เพื่อป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter) ส่วนระบบควบคุมการจ่ายไฟต่อเข้าระบบของเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้านั้น สามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติ ซึ่งมีอยู่ภายในตัวเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าเอง และสามารถควบคุมการจ่ายไฟและหยุดจ่ายไฟ (Start-up/Shut-down) กรณีที่มีความผิดปกติในระบบสายส่งไฟฟ้า

สำหรับระบบบันทึกข้อมูล (Data Acquisition System) ได้ทำการเก็บและบันทึกข้อมูล ที่จำเป็น สำหรับการวิเคราะห์ผลเป็นแบบตัวเลข (Digital Data) ซึ่งจะจัดเก็บข้อมูลของพลังงานแสงอาทิตย์ อุณหภูมิของบรรยากาศ อุณหภูมิของเซลล์แสงอาทิตย์ กระแสและแรงดันไฟฟ้าที่ผลิตได้จากเซลล์แสงอาทิตย์ ค่าพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ และพลังงานไฟฟ้าที่จ่ายเข้าสู่ระบบ โดยจัดเก็บอยู่ในเครื่องบันทึกข้อมูลขนาดเล็ก (Micro Logger)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การติดตั้งและการทำงานของระบบ

แผงเซลล์แสงอาทิตย์ทั้งหมด ได้ทำการติดตั้งบนโครงเหล็กอาบสังกะสี (Galvanized Steel Structure) ยึดติดกับเสาคอนกรีต บนเนื้อที่ประมาณ 300 ตารางเมตร ติดตั้งเอียงเป็นมุม 15 องศา หันหน้าไปทางทิศใต้ (Face to South) โดยแบ่งเป็น 14 โครงแผง ซึ่งแต่ละโครงแผงต่อเชื่อมกับระบบกราวด์ (Grounding System) ซึ่งได้ออกแบบอย่างมาตรฐาน ทั้งนี้เพื่อผลด้านความปลอดภัยจากฟ้าผ่า และระบบกราวด์ได้ต่อเชื่อมไปยังห้องควบคุม (Control Room) ซึ่งอยู่ห่างออกไปประมาณ 10 เมตร สำหรับการต่อเชื่อมสายไฟ ระหว่างแผงเซลล์แสงอาทิตย์ กลุ่มต่างๆ ได้ดำเนินการตามมาตรฐาน โดยแต่ละกลุ่มจะมีกล่องพักสาย (Terminal Box) และอุปกรณ์ควบคุมการทำงานของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ รวมทั้งติดตั้งสายวัดอุณหภูมิของเซลล์แสงอาทิตย์เพื่อการเก็บข้อมูล ระหว่างกลุ่ม แผงเซลล์แสงอาทิตย์ได้ต่อเชื่อมด้วยสายไฟร้อยท่อ PVC มายังตู้พักสายหลัก (Main Terminal Box) กระแสไฟฟ้าจากตู้พักสายหลัก จะถูกเชื่อมโยงด้วยสายไฟร้อยท่อ PVC เข้ามาในห้องควบคุม ผ่านเข้ามายัง ชุดอุปกรณ์เครื่องปรับแรงดันไฟฟ้า DC/DC Converter ของแต่ละชุด ทางด้านแรงดันไฟฟ้าขาออก ของชุดอุปกรณ์เครื่องปรับแรงดันไฟฟ้า ถูกต่อรวมเข้าด้วยกัน และต่อเข้ากับเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter) ภายในห้องควบคุมก็จะมีอุปกรณ์เครื่องมือวัด (Metering) ที่จำเป็นสำหรับอ่านค่ากระแส แรงดันไฟฟ้า พลังงาน ของระบบ รวมทั้งติดตั้งอุปกรณ์เก็บบันทึกข้อมูล (Data Acquisition System) และชุดควบคุมต่างๆ (Control System) ทำให้สถานะภาพของระบบการทำงานของสถานีแห่งนี้สามารถทำการควบคุมและตรวจสอบได้อย่างสะดวก โดยเครื่องมือต่างๆ ที่ติดตั้งไว้ในห้องควบคุม พลังงานไฟฟ้ากระแสสลับที่ผลิตได้จะถูกบันทึกด้วย kWh. Meter ก่อนที่พลังงานไฟฟ้าจะผ่านหม้อแปลงไฟฟ้าแรงสูงเข้าสู่ระบบจำหน่ายต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้