

บทที่ 4

ข้อมูลเกี่ยวกับกิจกรรมในโครงการ

ด้านผู้ใช้โครงการ

1. ผู้ใช้โครงการหลัก คือกลุ่มผู้ใช้โครงการที่ดำเนินเนินกิจกรรมหลักของโครงการซึ่งจะแบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่
 - 1.1. บุคลากรประจำโครงการ ประกอบด้วย
 - 1.1.1. คณะกรรมการบริหาร มีหน้าที่รับผิดชอบการบริหารงานและกำหนดนโยบายในการดำเนินการของโครงการต่างๆ เช่น ผู้อำนวยการ รองผู้อำนวยการ ผู้ช่วยรองผู้อำนวยการ และหัวหน้าแผนกต่างๆ
 - 1.1.2. นักวิชาการ มีหน้าที่ในการดำเนินการค้นคว้าและจัดเก็บข้อมูลต่างเพื่อใช้ในการดำเนินกิจกรรมของโครงการและประเมินผลเชิงข้อมูลทางวิชาการที่ได้จากการดำเนินงานด้านต่างๆ ซึ่งได้แก่ นักวิชาการและนักวิจัยประจำโครงการ
 - 1.1.3. เจ้าหน้าที่ มีหน้าที่ในการดำเนินงานของโครงการทั้งหมดที่ได้รับมอบหมายจากคณะกรรมการบริหารในส่วนหัวหน้าแผนก จะมีเจ้าหน้าที่ดำเนินงานในแผนกต่างๆคือ แผนกธุรการ แผนกวิจัย แผนกข้อมูลวิชาการ แผนกฝึกอบรม แผนกจัดแสดงและแผนกฟื้นฟูป่าไม้
 - 1.1.4. ลูกจ้างประจำ ที่มีหน้าที่ทำงานทั่วไปที่เกี่ยวกับดูแลความสะอาดและความสงบเรียบร้อยในส่วนต่างๆของโครงการ เช่น นักการภารโรง ยามรักษาความปลอดภัย พนักงานทำความสะอาด ช่างซ่อมบำรุง พนักงานครัว
 - 1.2. ผู้เข้าฝึกอบรมในโครงการ จะแบ่งเป็น 2 ประเภทจากกลุ่มเป้าหมายได้แก่
 - 1.2.1. กลุ่มเยาวชน คือ นักเรียน นักศึกษาจากสถาบันการศึกษาต่างๆที่ติดต่อขอการใช้สถานที่ไว้ล่วงหน้าเพื่ออบรมตามหลักสูตรของโครงการ ซึ่งจะแบ่งเป็น 2 ระดับช่วงอายุ คือ
 - ก) นักเรียนระดับประถมศึกษาถึงมัธยมศึกษาที่มีอายุในช่วง 10 – 18 ปี
 - ข) นักศึกษาระดับอุดมศึกษาที่มีอายุอยู่ในช่วง 19 – 23 ปี
 - 1.2.2. ประชาชนทั่วไป ซึ่งจะเป็นนักวิชาการหรือเจ้าหน้าที่จากองค์กรต่างๆรวมทั้งหน่วยงานของกรมป่าไม้ในท้องถิ่นด้วย ที่มาติดต่อขอใช้อาคารสถานที่ในการจัดอบรมและสัมมนาและใช้บ้านพักตามระยะเวลาซึ่งจะไม่เกินกำหนดการละ 3-5 วัน ลักษณะการใช้พื้นที่โครงการของกลุ่มนี้จะเข้ามาสัมมนาหรืออบรมสัมมนาเชิงข้อมูลเชิงวิชาการ

2. ผู้ใช้โครงการรอง คือบุคคลภายนอกที่เข้ามาภายในโครงการตามวัตถุประสงค์ต่างๆ ดังนี้
- 2.1. นักท่องเที่ยว อาจจะเป็นนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทย และชาวต่างประเทศ มีจุดประสงค์ในการมาเพื่อ ความรู้ ความเพลิดเพลิน การพักผ่อนหย่อนใจ ซึ่งอาจจะมีมากในช่วงที่จัดกิจกรรมพิเศษต่าง ๆ
 - 2.2. ผู้มาติดต่อราชการ จะเป็นเจ้าหน้าที่กรมป่าไม้หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมาติดต่องานทางราชการ ใช้เวลาตามที่ได้รับอนุญาต ซึ่งจะแบ่งได้ 2 ประเภทคือ
 - ผู้ที่ได้รับเชิญเป็นวิทยากรพิเศษ เป็นบุคคลในหน่วยงานอื่นได้รับเชิญมาบรรยาย ให้ความรู้ กับศูนย์ฯ เอง และให้ความรู้กับผู้ฝึกอบรมด้วย ใช้เวลาตามความเหมาะสม
 - ผู้ที่สนใจพิเศษ เป็นนักวิชาการ นักวิจัย นักวิทยาศาสตร์ หรือกลุ่มที่ต้องการเข้าใช้บริการด้าน การวิจัย ใช้เวลาตามที่ได้รับอนุญาตจากกรมป่าไม้

1.2. ผู้เข้าฝึกอบรมในโครงการ

ในหัวข้อจำนวนของผู้เข้าฝึกอบรมในโครงการนั้นจะวิเคราะห์จากสถิติของจำนวนผู้มาขอใช้อาคารสถานที่ในแต่ละปีเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับออกแบบอาคารในโครงการในส่วนของอาคารสาธารณะ และบ้านพักรับรองของผู้เข้าฝึกอบรมในโครงการ ดังนี้

จำนวนผู้มาขอใช้อาคารสถานที่ประจำปีงบประมาณ 2543

เดือน	จำนวนผู้มาขอใช้อาคารสถานที่		หมายเหตุ
	คณะ	คน	
1. มกราคม	10	478	ทุกคณะที่เข้ามาจะรับ ฟังการบรรยายสไลด์ และเดิน TRAIL เพื่อ ศึกษาธรรมชาติ
2. กุมภาพันธ์	17	1,217	
3. มีนาคม	8	168	
4. เมษายน	10	512	
5. พฤษภาคม	2	260	
6. มิถุนายน	3	163	
7. กรกฎาคม	9	343	
8. สิงหาคม	10	536	
9. กันยายน	6	384	
รวม	75	4,539	

ที่มา : ศูนย์ข้อมูลนักท่องเที่ยว อช. น้ำหนาว

ตาราง 4.1 สถิติจำนวนผู้มาขอใช้อาคารสถานที่ปี 2543

จำนวนผู้มาขอใช้อาคารสถานที่ประจำปีงบประมาณ 2544

เดือน	จำนวนผู้มาขอใช้อาคารสถานที่		หมายเหตุ
	คณะ	คน	
1.ตุลาคม	7	346	
2.พฤศจิกายน	1	60	
3.ธันวาคม	14	431	
4. มกราคม	6	477	
5. กุมภาพันธ์	5	210	
6. มีนาคม	1	30	
7. เมษายน	4	95	
8. พฤษภาคม	2	112	
9. มิถุนายน	3	48	
10. กรกฎาคม	5	339	
11. สิงหาคม	9	417	
12. กันยายน	5	235	
รวม	62	2,818	

ที่มา : ศูนย์ข้อมูลนักท่องเที่ยว อช. น้ำหนาว

ตาราง 4.2 สถิติจำนวนผู้มาขอใช้อาคารสถานที่ปี 2544

2. ผู้ใช้โครงการรอง

2.1. นักท่องเที่ยว จะเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลจากสถิติจำนวนผู้มาทัศนศึกษาไป - กลับประจำปีงบประมาณ 2545 ดังนี้

สถิติจำนวนผู้มาทัศนศึกษาไป - กลับประจำปีงบประมาณ 2545

เดือน	จำนวนผู้มาทัศนศึกษา				รวม	หมายเหตุ
	ชมธรรมชาติ	การศึกษา	การวิจัย	อื่นๆ (ถ่ายสาส์)		
1. ตุลาคม	1,995				1,995	อัตราส่วน ของผู้มาใช้ สถานที่ ชมธรรมชาติ 94% การศึกษา 4% การวิจัย 1% อื่นๆ 1%
2. พฤศจิกายน	2,195				2,195	
3. ธันวาคม	3,012				3,012	
4. มกราคม	5,115				5,115	
5. กุมภาพันธ์	2,837	757			3,594	
6. มีนาคม	1,160	21	6		1,187	
7. เมษายน	3,404			15	3,419	
8. พฤษภาคม	704			3	707	
9. มิถุนายน	850	147		9	1,006	
10. กรกฎาคม	2,024				2,024	
11. สิงหาคม	1,603				1,603	
รวม	23,296	925	6	27	25,857	

ที่มา : ศูนย์ข้อมูลนักท่องเที่ยว ขช. นำหนาว ตาราง 4.3 แสดงสถิติจำนวนผู้มาทัศนศึกษาปี 2545

จำนวนผู้มาทัศนศึกษาไป-กลับภายใน 1 วันมีอัตราเฉลี่ยเดือนละ 2,350 หรือ ประมาณ 80 คน / วัน

แต่การออกแบบโครงการอาคารสาธารณะจึงคาดคะเนผู้ที่ใช้โครงการจากจำนวนผู้ที่เข้ามาทัศนศึกษาในเขตพื้นที่สูงสุดคือใน เดือนมกราคม มีจำนวน 5,115 คนหรือเฉลี่ยวันละ 165 คน / วัน

2.2. ผู้มาติดต่อราชการ

- ผู้ที่ได้รับเชิญเป็นวิทยากรพิเศษ วิเคราะห์จากจำนวนวิทยากรของ โครงการที่มีลักษณะใกล้เคียงกับโครงการศูนย์ศึกษาและอนุรักษ์ป่าต้นน้ำ ดังต่อไปนี้

โครงการตัวอย่าง	ช่วงที่หักอยู่ในโครงการ (วัน)	จำนวนวิทยากร (คน/วัน)
เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูเขียว	3-5	8
สวนสัตว์ธรรมชาติ	1-3	5
ศูนย์ศึกษาธรรมชาติและสัตว์เขาเขียว	3-5	5
ศูนย์ศึกษาธรรมชาติและสัตว์เขาช่อง	3-5	6

ตาราง 4.4 แสดงจำนวนวิทยากรในพื้นที่ใกล้เคียง ที่มา ส่วนอนุรักษ์สัตว์ป่า กรมป่าไม้

- ผู้ที่สนใจเป็นพิเศษ คือ ผู้ที่ใช้โครงการเพื่อการศึกษาค้นคว้าวิจัยในงานอนุรักษ์ธรรมชาติตามนโยบายและการดำเนินการของกองอนุรักษ์สัตว์ป่า กรมป่าไม้วางเป้าหมายไว้เป็นจำนวน 30 คน/วัน

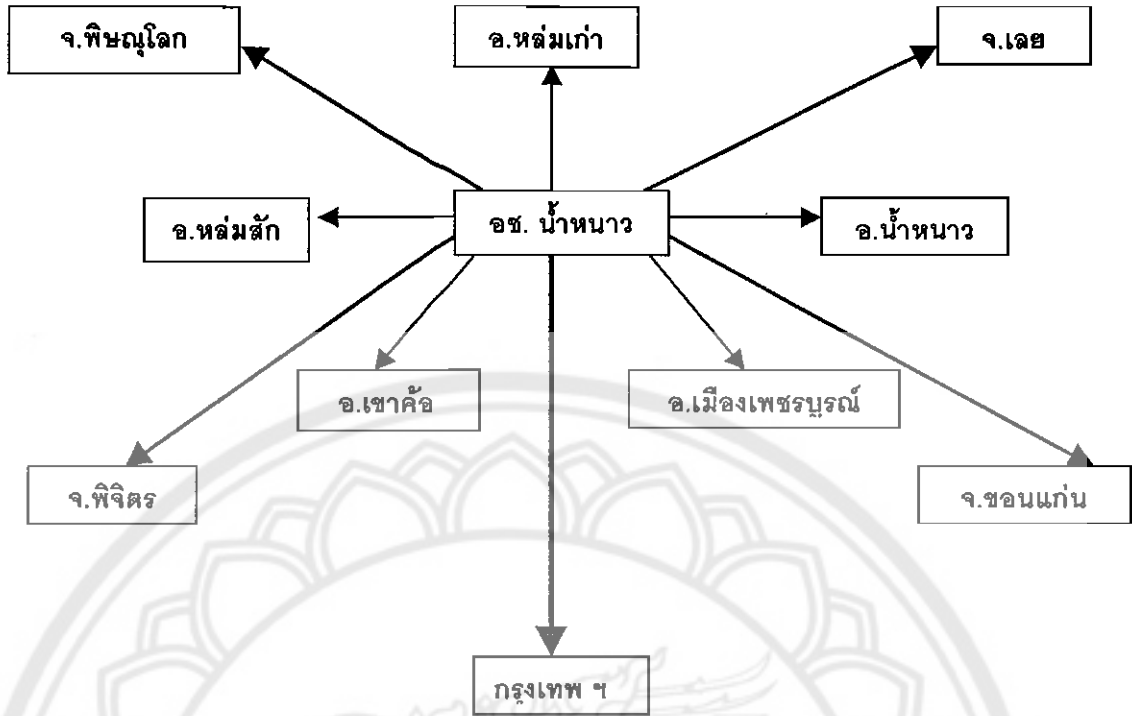
การวิเคราะห์กิจกรรมภายในโครงการ

ลักษณะของกิจกรรม

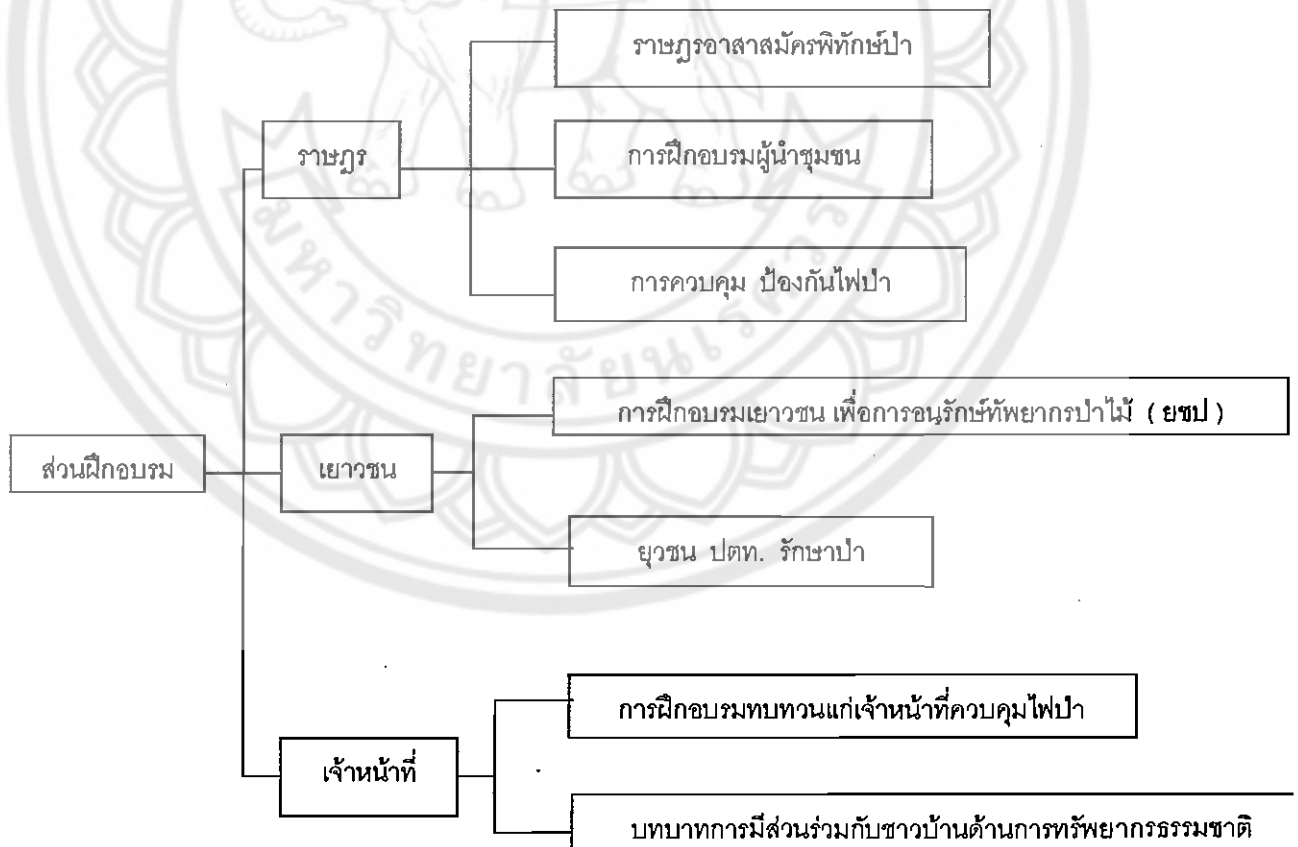


ผู้ที่เข้ามาฝึกอบรม

- ชาวบ้าน
- เยาวชน
- นักเรียน นิสิต นักศึกษา
- เจ้าหน้าที่กรมป่าไม้



กิจกรรมการฝึกอบรมต่างๆของโครงการ



รายละเอียดของกิจกรรม

ราษฎร

ราษฎรอาสาสมัครพิทักษ์ป่า ปีละ 10 รุ่น รุ่นละประมาณ 60 คน มาจาก ราษฎรในพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง ช่วงเวลาในการฝึกอบรม ตลอดทั้งปี ระยะเวลาในการฝึกอบรม 3-5 วัน

กิจกรรม

- วันที่ 1 บรรยายสัมมนา" เกี่ยวกับประโยชน์ของป่า และโทษของการทำลาย"
- " 2 ดูสภาพพื้นที่จริง
- " 3 ภาคทฤษฎี บรรยาย " เกี่ยวกับการป้องกันปราบปรามพวกที่มากบฏพื้นที่ป่า "
- " 4 ภาคปฏิบัติ การฝึกเผ่าระวังในพื้นที่จริง
- " 5 สัมมนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็น บรรยายสรุป

การฝึกอบรมผู้นำชุมชน ปีละ 3 รุ่น รุ่นละประมาณ 30 คน มาจาก ผู้นำและตัวแทนของแต่ละหมู่บ้าน ช่วงเวลาในการฝึกอบรม ทุกๆ 4 เดือน ระยะเวลาในการฝึกอบรม 2-3 วัน

กิจกรรม

- วันที่ 1 บรรยายสัมมนา" เกี่ยวกับการพึ่งพากันระหว่างคน กับป่า"
- " 2 บรรยาย "การรวมกลุ่มออมทรัพย์ ,แนะแนวทางการประกอบอาชีพต่างๆ ,การทำเกษตรแบบยั่งยืน"
- " 3 สัมมนา " การดูแลรักษาป่าชุมชน "

การควบคุม ป้องกันไฟป่า ปีละ 6 รุ่น รุ่นละประมาณ 60 คน มาจาก ราษฎรในพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง ช่วงเวลาในการฝึกอบรมฤดูหนาว (พ.ย.- ก.พ.) และฤดูร้อน (มี.ค.- พ.ค.)ระยะเวลาในการฝึกอบรม 2-3 วัน

กิจกรรม

- วันที่ 1 ภาคทฤษฎี บรรยาย" เกี่ยวกับการควบคุม ป้องกันไฟป่า"
- " 2 ภาคปฏิบัติ การสาธิต ทดลอง "การดับไฟป่า การควบคุมเพลิง การสร้างแนวป้องกันไฟ"
- " 3 บรรยายสรุป รับมอบอุปกรณ์การดับไฟป่า

เยาวชน

การฝึกอบรมเยาวชน เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ (ยชป) ปีละ 4 รุ่น รุ่นละประมาณ 120 คน มาจาก นักเรียน นักศึกษาของโรงเรียนและสถาบันการศึกษาที่เข้าร่วมโครงการ ช่วงเวลาในการฝึกอบรม ปีเดือน (มี.ค.- พ.ค.)และ (ต.ค.)ระยะเวลาในการฝึกอบรม 2-3 วัน

กิจกรรม

- วันที่ 1 บรรยายสัมมนา" เกี่ยวกับวัตถุประสงค์ ความเป็นมาของโครงการ" แบ่งกลุ่ม
- " 2 บรรยาย " เกี่ยวกับการที่เยาวชนมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติได้อย่างไร "

- " 3 **ดูสภาพพื้นที่จริง ปลุกป่า**
- " 4 **เดินทางไกลตามเส้นทางศึกษารวมชาติ สังเกต จุดบันทึก สิ่งที่พบเห็น**
- " 5 **สรุป อธิบาย สิ่งที่ได้รับจากการเดินทางไกล แลกเปลี่ยนความคิดเห็นของแต่ละกลุ่ม**
- " 6 **ให้แต่ละกลุ่มประชุมกันภายในกลุ่ม และเสนอแนวความคิดและโครงการต่างๆ" เกี่ยวกับการอนุรักษ์ธรรมชาติ"**
- " 7 **กล่าวสรุป มอบประกาศนียบัตร**

เยาวชน ปตท. รักษาป่า ปีละ 4 รุ่น รุ่นละประมาณ 60 คน มาจาก เยาวชนในพื้นที่โครงการ
ช่วงเวลาในการฝึกอบรม ทุกๆ 3 เดือน (มี.ค. , มิ.ย. , ก.ย. , ธ.ค.) ระยะเวลาในการฝึกอบรม 2-3 วัน

กิจกรรม

- วันที่ 1 บรรยาย" เกี่ยวกับการฟื้นฟู การอนุรักษ์ป่า"
- " 2 บรรยาย" การดูแลป่า รักษาป่าในแปลงปลูกของ ปตท."
- " 3 **ดูสถานที่จริง ในแปลงปลูกของ ปตท. สังเกต จุดบันทึกสิ่งที่ได้พบในแปลงปลูก แลกเปลี่ยนความคิดเห็น บรรยายสรุป**

เจ้าหน้าที่

การฝึกอบรมทบทวนแก่เจ้าหน้าที่ควบคุมไฟฟ้า เจ้าหน้าที่จากหน่วยควบคุมไฟฟ้าหน่วยต่างๆในพื้นที่
ช่วงเวลาในการฝึกอบรม ฤดูหนาว (พ.ย.- ก.พ.) และฤดูร้อน (มี.ค.- พ.ค.)

ระยะเวลาในการฝึกอบรม 2-3วัน

กิจกรรม

- วันที่ 1 **ภาคทฤษฎี** บรรยาย" เกี่ยวกับการควบคุม ป้องกันไฟฟ้า"
- " 2 **ภาคปฏิบัติ** การสาธิต ทดลอง "การดับไฟฟ้า การควบคุมเพลิง การสร้างแนวป้องกันไฟ"
- " 3 **บรรยายสรุป** รับมอบอุปกรณ์การดับไฟฟ้า

บทบาทการมีส่วนร่วมกับชาวบ้านด้านการทรัพยากรธรรมชาติ ปีละ 6 รุ่น รุ่นละประมาณ 30 คน มาจาก
เจ้าหน้าที่ในพื้นที่ และจากส่วนกลางช่วงเวลาในการฝึกอบรม เดือนเว้นเดือน ระยะเวลาในการฝึกอบรม
2-3 วัน

กิจกรรม

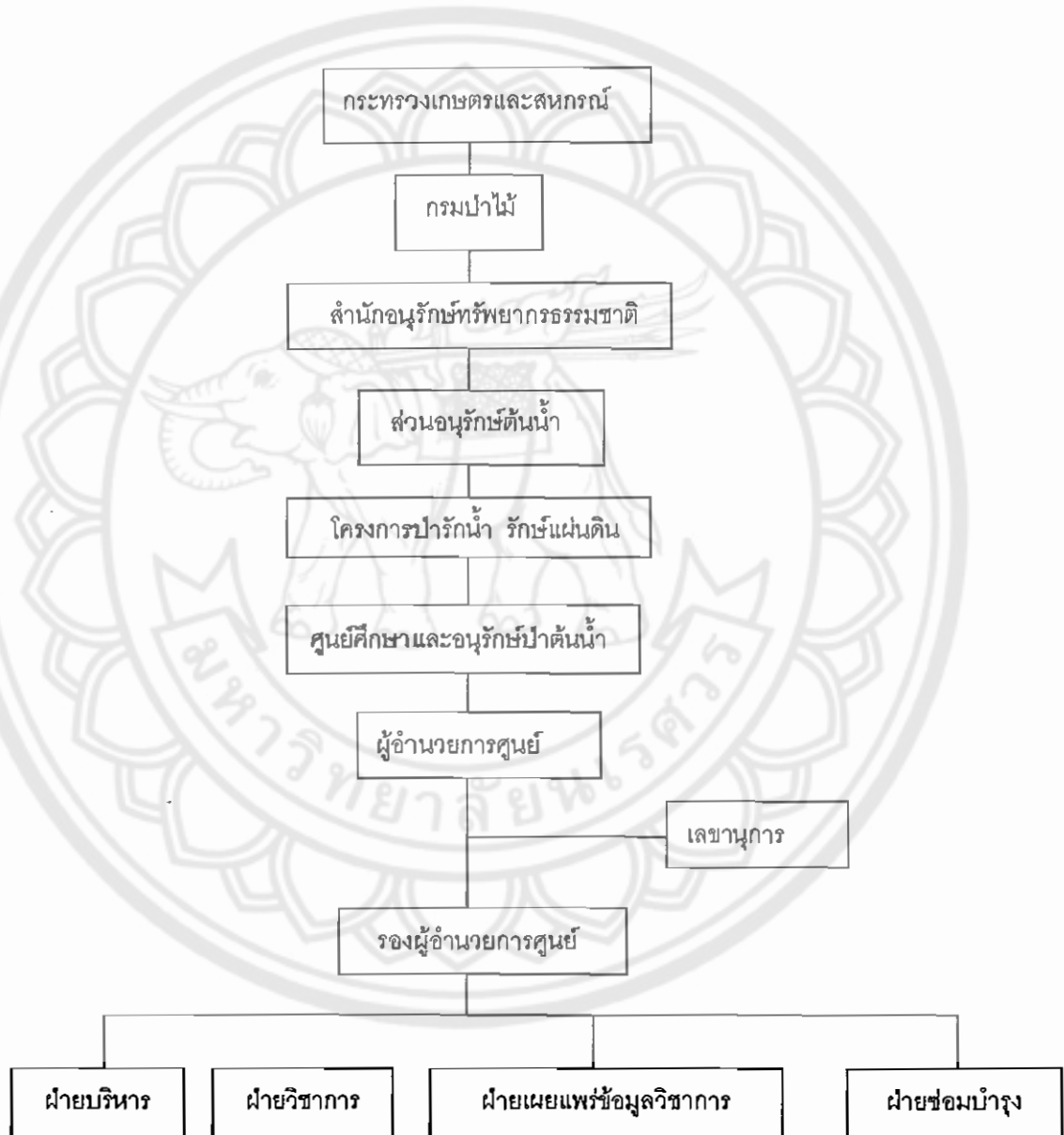
- วันที่ 1 บรรยาย" เกี่ยวกับการที่เจ้าหน้าที่จะมีบทบาทร่วมกับชาวบ้านได้อย่างไร"
- " 2 **ดูสภาพป่าชุมชน หมู่บ้านตัวอย่างที่มีการทำงานของเจ้าหน้าที่ร่วมกับชาวบ้าน**
- " 3 **บรรยายสรุป** สัมมนา แสดงความคิดเห็น

ระบบบริหาร

รายละเอียดด้านการบริหาร และการปฏิบัติงาน

ศูนย์ศึกษาและอนุรักษ์ป่าต้นน้ำ จะขึ้นอยู่กับส่วนอนุรักษ์ต้นน้ำ สำนักอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ กรมป่าไม้ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ โดยอยู่ในโครงการป่ารักษน้ำ รักษาแผ่นดิน ของสมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ โดยอำนาจการบริหารขึ้นอยู่กับ ส่วนอนุรักษ์ต้นน้ำ

ผังโครงสร้างการบริหาร



รายละเอียดงานในส่วนต่างๆ

1. งานบริหารงานโครงการ

- งานบริหารโครงการ
- งานประสานงานและวางแผน
- งานเอกสารและธุรการ
- งานบัญชีและทะเบียน
- งานพัสดุ
- งานฝ่ายบุคคล

2. งานวิจัย

- งานบริหารงานฝ่าย
- งานเอกสาร
- งานวิจัย
- งานฟื้นฟูป่า

3. งานเผยแพร่ทางวิชาการ

- งานบริหารงานฝ่าย
- งานประชาสัมพันธ์
- งานฝึกอบรมและฝึกงาน
- งานการจัดแสดง

4.งานบำรุงรักษา และบริการ

- งานซ่อมบำรุง
- งานจักรกลและยานพาหนะ
- งานอาคารสถานที่
- งานบริการต่างๆ

ที่มา : วิเคราะห์จากลักษณะการแบ่งงานของกรมป่าไม้ และการสอบถามจากเจ้าหน้าที่กรมป่าไม้และผู้เชี่ยวชาญในส่วนงานวิจัย

บุคลากร แบ่งตามลักษณะงาน

1.งานบริหารงาน

-งานบริหารโครงการ	3	คน
-งานประสานงาน	1	คน
-งานธุรการ	2	คน
-งานบัญชีและทะเบียน	3	คน
-งานพัสดุ	1	คน
-งานฝ่ายบุคลากร	2	คน
รวม	12	คน

2.งานวิชาการ

-งานบริหารงานฝ่าย	1	คน
-งานวิจัย	3	คน
-งานวิชาการ	4	คน
-งานฟื้นฟูผู้ป่วย	3	คน
รวม	11	คน

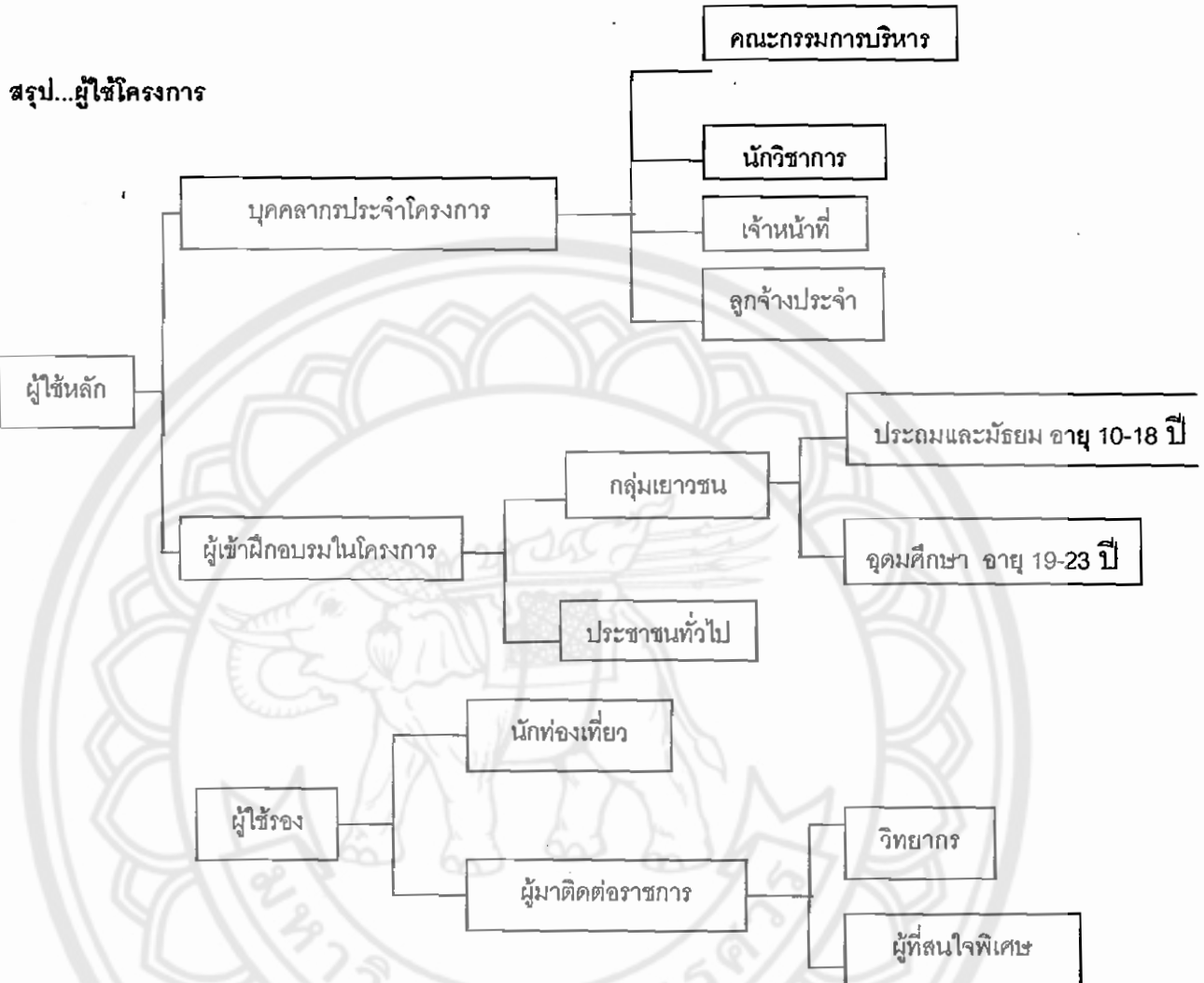
3.งานเผยแพร่ทางวิชาการ

-งานบริหารงานฝ่าย	1	คน
-งานประชาสัมพันธ์	1	คน
-งานฝึกอบรม และฝึกงาน	7	คน
-งานการจัดแสดง	3	คน
รวม	12	คน

4.งานซ่อมบำรุงรักษา และบริการ

-หัวหน้าฝ่ายซ่อมบำรุง	1	คน
-งานซ่อมบำรุง	4	คน
-รถปค.	6	คน
-งานบริการนักท่องเที่ยว	5	คน
-งานโภชนาการ	3	คน
-งานอาคารสถานที่	2	คน
-งานบริการอื่นๆ	2	คน
รวม	23	คน

รวมบุคลากรทั้งโครงการ **58** **คน**



สรุปจำนวนผู้ใช้โครงการ

ผู้ใช้หลัก

- บุคลากรประจำโครงการ 58 คน
- ผู้เข้ารับการฝึกอบรม
- เยาวชน ผู้มาใช้โครงการสูงสุด 120 คน/วัน

ผู้ใช้งรง

- นักท่องเที่ยว มาใช้โครงการสูงสุด 165 คน/วัน
- ผู้มาติดต่อราชการ
 - วิทยากรพิเศษ 6 คน/วัน
 - ผู้สนใจเป็นพิเศษ (นักวิจัย) 30 คน/วัน
- รวมจะมีผู้เข้ามาใช้โครงการสูงสุด 379 คน/วัน**

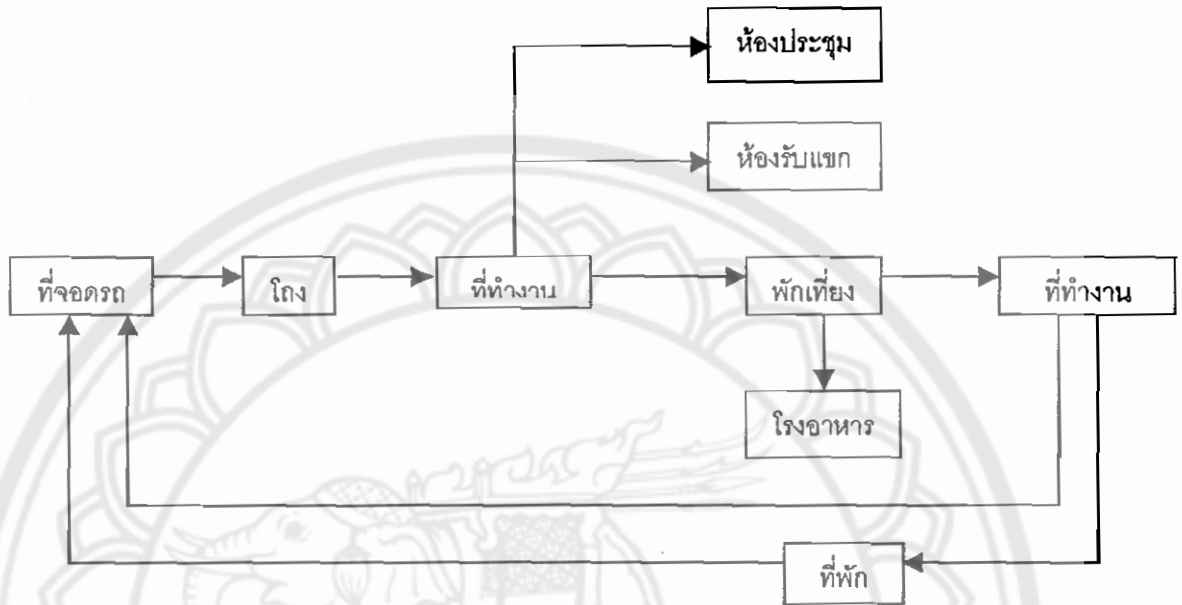
พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

1. ผู้บริหาร และเจ้าหน้าที่

ช่วงเวลาการใช้ 8.00 - 12.00 น.

13.00 - 16.00 น.

การใช้องค์ประกอบ

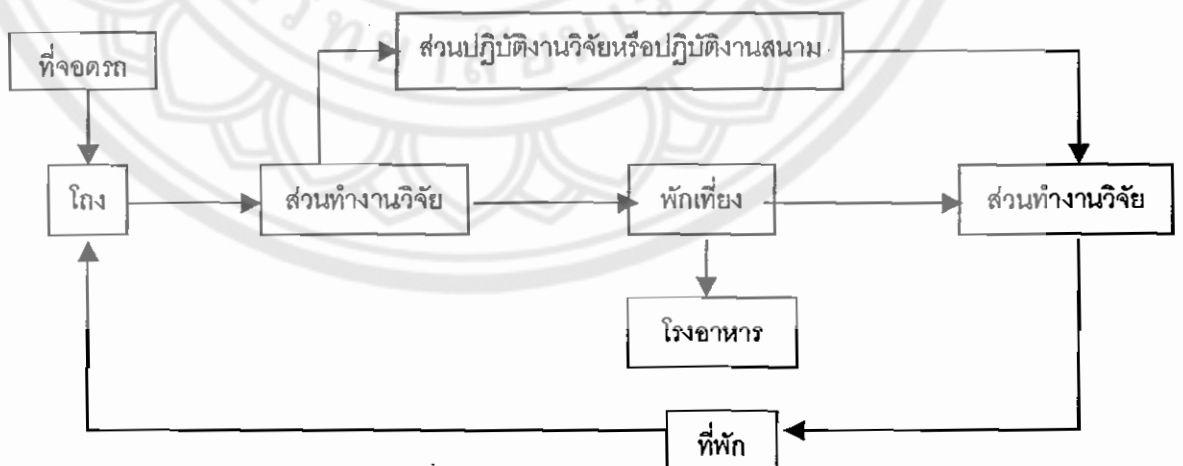


2. นักวิจัย และเจ้าหน้าที่ด้านการวิจัย

ช่วงเวลาการใช้ 8.00 - 12.00 น. (บ้านพัก 24 ชม.)

13.00 - 16.00 น.

การใช้องค์ประกอบ

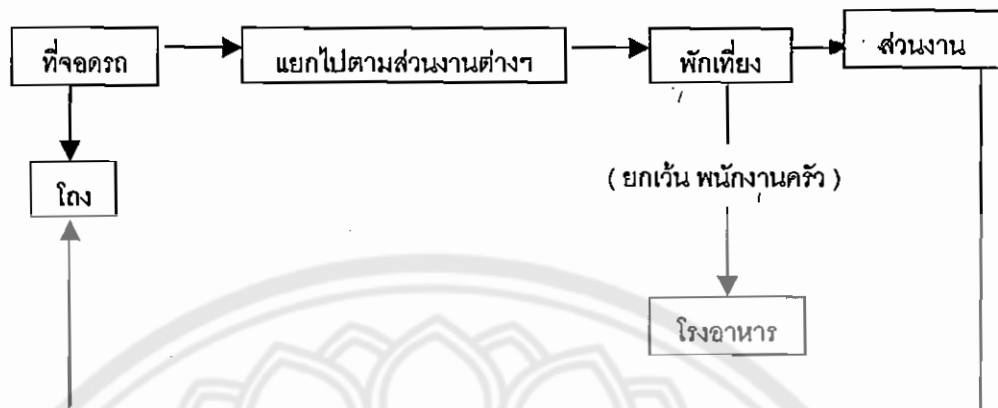


3. พนักงาน และลูกจ้าง

ช่วงเวลาในการใช้ 8.00 - 12.00 น.

13.00 – 16.00 น.

การใช้ห้องค์ประกอบ

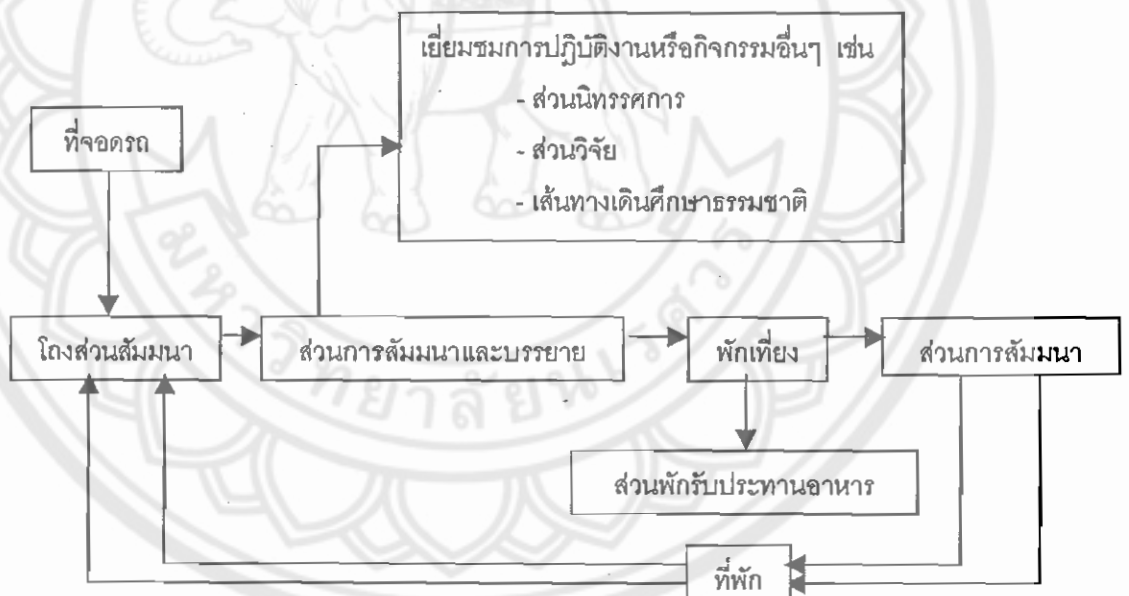


4. ผู้เข้ารับการสัมมนา และการบรรยาย

ช่วงเวลาในการใช้ 8.00 – 12.00 น.

13.00 – 16.00 น.

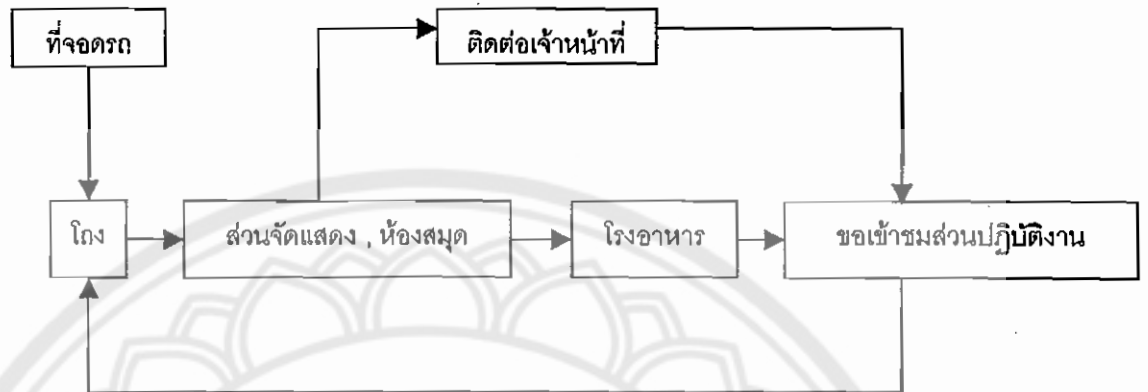
การใช้ห้องค์ประกอบ



5. ผู้ให้บริการอื่นๆ (นักท่องเที่ยว)

ช่วงเวลาในการใช้ 8.00 – 16.00 น.

การใช้องค์ประกอบ

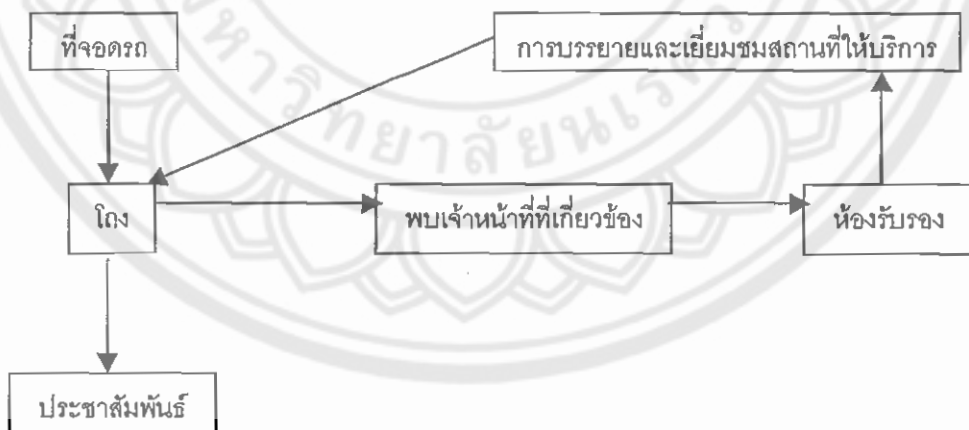


6. การติดต่อจากหน่วยงานราชการ และหน่วยงานอื่น

ช่วงเวลาการใช้ 8.00 – 12.00 น.

13.00 – 14.00 น.

การใช้องค์ประกอบ



องค์ประกอบของโครงการ

ประกอบด้วยส่วนหลัก ๆ ดังนี้

ส่วนสำนักงาน

- ส่วนต้อนรับและบริการสาธารณะ เป็นส่วนติดต่อ และให้ข้อมูลต่างๆของโครงการ และการอนุรักษ์
- ส่วนสำนักงานกลาง เป็นส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่ในฝ่ายบริหาร และเจ้าหน้าที่ดูแลศูนย์

ส่วนวิชาการและงานวิจัย

- เป็นส่วนพื้นที่ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่าง และรวบรวมข้อมูลที่สามารถได้ในภาคสนาม โดยจะเป็นที่ทำงานของส่วนอนุรักษ์ต้นน้ำ กรมป่าไม้

ส่วนให้บริการทางการศึกษา

- ส่วนศูนย์ฝึกอบรม เป็นส่วนที่จัดอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์
- ห้องสมุด
- ส่วนจัดแสดง เป็นส่วนที่ให้ความรู้ โดยงานที่จัดแสดง และการสัมผัสพื้นที่จริง

ส่วนบริการโครงการ เป็นส่วนสนับสนุนงานต่างๆ ในโครงการ

- ส่วนที่พักเจ้าหน้าที่ และผู้ให้บริการ
- งานระบบ และซ่อมบำรุง
- ร้านอาหาร และครัว

ส่วนพื้นที่สาธารณะ เป็นส่วนใช้พื้นที่ในความดูแลของโครงการในด้านการพักผ่อน



3. มิติเวลาการใช้สอย เป็นการสรุปข้อมูลกิจกรรมโครงการทั้งหมดโดยไม่มีมิติของเวลาเข้ามาเกี่ยวข้อง ดังตาราง แสดงความสัมพันธ์ ดังนี้

องค์ประกอบ	ห้ององค์ประกอบ	หน้าที่	จำนวนผู้ใช้			เวลา	กิจกรรม	ความต้องการพิเศษ
			1	2	3			
อาคารกลาง และ ศูนย์ข้อมูล	- โถงกลาง	- หักคอก	-	120	-	8.00-16.30 (ทุกวัน)	-ต้อนรับผู้เข้าชม - กิจกรรมติดต่อสอบถาม - ประชาสัมพันธ์	- ติดต่อกับทางเข้า-ออก - เห็นเคาเตอร์ประชาสัมพันธ์ง่าย - มีเก้าอี้พักผ่อน - ระบบขยายอากาศ
	- เคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์	- ติดต่อ สอบถาม	3				- ติดต่อกับผู้เข้าชม - แนะนำให้ข้อมูลต่างๆ	- เคาน์เตอร์มีส่วนที่เก็บเอกสาร
	- ที่โทรศัพท์	- โทรศัพท์ - ชำระล้างร่างกาย - บัตรชำระ, อุจจาระ					- โทรศัพท์ มีความสงบและค่อนข้าง เป็นส่วนตัว - ชำระล้างร่างกาย - บัตรชำระ, อุจจาระ	- โทรศัพท์, ชั้นวาง - สุขภัณฑ์ - การระบายอากาศ กลิ่น
ส่วนจัดแสดง	- ส่วนจัดแสดงถาวร (ภายในอาคาร)	จัดนิทรรศการตามหัวข้อ อยู่ภายในอาคาร	๕๐			8.00-16.30 (ทุกวัน)	- จัดนิทรรศการ - ขนนิทรรศการของผู้ชม - จัดแสดงตามสภาพจริง	- ระบบแสงในการจัดแสดง - เชื่อมโยงกับพท.ภายนอก
	- ส่วนจัดแสดงชั่วคราว	- จัดนิทรรศการชั่วคราว	60					- เชื่อมโยงกับส่วนจัดแสดงอื่นๆ
สำนักงานกลาง	- ห้องทำงานผู้อำนวยการ	- ทำงาน	1	-	2	8.00-16.30 (ทุกวัน)	- ทำงาน, พักผ่อน, ต้อนรับผู้มาติดต่อ	- ความเป็นส่วนตัว - โต๊ะทำงาน เก้าอี้ ที่เก็บเอกสาร, ชุดรับแขก, โทรศัพท์
	- ห้องทำงานรอง ผอ.	- ทำงาน	1	-	2		- ทำงาน, พักผ่อน, ต้อนรับผู้มาติดต่อ	- โต๊ะทำงาน เก้าอี้ ที่เก็บเอกสาร, โทรศัพท์
	- เลขานุการ	- ทำงาน	1	-			- ทำงาน พิมพ์คิด เก็บเอกสาร	- อยู่ติดห้อง ผอ. และ รอง ผอ. - โต๊ะทำงาน เก้าอี้ ที่เก็บเอกสาร พิมพ์คิด โทรศัพท์

องค์ประกอบ	ห้ององค์ประกอบ	หน้าที่	จำนวนผู้ใช้			เวลา	กิจกรรม	ความต้องการพิเศษ
			1	2	3			
องค์ประกอบ	-ฝ่ายธุรการ	-ทำงาน	1	-	3	8.00-16.00 (๑-๗)	-ทำงาน เก็บเอกสาร	-คอม หรือ พิมพ์ดีด
	- จมท.ธุรการ	-ทำงาน	1	-	-		-ทำงาน เก็บเอกสาร	-คอม หรือ พิมพ์ดีด
	- จมท.เอกสาร	-ทำงาน	2	-	-		-ทำงาน เก็บเอกสาร	-คอม หรือ พิมพ์ดีด
	- จมท.บัญชี	-ทำงาน	1	-	-		-ทำงาน เก็บเอกสาร	-คอม หรือ พิมพ์ดีด
	- จมท.ทะเบียนและสถิติ	-ทำงาน	2	-	-		-ทำงาน เก็บเอกสาร	-คอม หรือ พิมพ์ดีด
	-ฝ่ายพัสดุ	-ทำงาน	2	-	-	8.00-16.00 (๑-๗)	-ทำงาน เก็บเอกสาร	-คอม หรือ พิมพ์ดีด
	- จมท.พัสดุและคลังภัณฑ์	-ทำงาน	1	-	-		-ทำงาน เก็บเอกสาร	-คอม หรือ พิมพ์ดีด
	-ฝ่ายบุคลากร	-ทำงาน	2	-	-	8.00-16.00 (๑-๗)	-ให้ดํารรักษาพยาบาล	-ต้องการความสะดวกมากมีความสงบ -ที่เก็บอุปกรณ์ และยา -เตียงนอนผู้ป่วย
	- จมท.พยาบาล	-ห้องพยาบาล	1	-	-		-ทำงาน พักผ่อน	-โทรศัพท์
	-ฝ่ายแผนแพธทางวิชาการ	-ทำงาน	1	-	-	8.00-16.00 (๑-๗)	-ทำงาน เก็บเอกสาร	-โทรศัพท์
	- จมท.ฝ่าย	-ทำงาน	1	-	-		-ทำงาน เก็บเอกสาร	-โทรศัพท์

หมายเหตุ 1 เจ้าหน้าที่

2. ผู้มาใช้บริการ ,นักท่องเที่ยว 3. อื่นๆ (ผู้มาติดต่อ , ฯลฯ)

องค์กรประกอบ	ห้ององค์ประกอบ	หน้าที่	จำนวนผู้ใช้			เวลา	กิจกรรม	ความต้องการพิเศษ	
			1	2	3				
องค์กรประกอบ	- จมท. ฝ่ายกิจกรรม	-ทำงาน	1	-	-		-ทำงาน เก็บเอกสาร		
	- จมท. วิชาการ	-ทำงาน	6	-	-		-ทำงาน เก็บเอกสาร		
	- จมท. จัดทำเอกสาร	-ทำงาน	1	-	-				
	- ส่วนเก็บเอกสาร	-เก็บเอกสาร	2	-	-				
	-ฝ่ายฝึกอบรม					8.00-16.00 (9- ๓)			
	- จมท. ความดูแลหอ บรรณและฝึกงาน	-ทำงาน	1	-	-		-ทำงาน หักผ่อน	-สามารถไปดึงห้องอบรม ห้อง ประชุมและส่วนเตรียมงานได้ง่าย	
	- จมท. โสตฯ และ อุปกรณ์	-ทำงาน					-ทำงาน หักผ่อน	-ที่เก็บอุปกรณ์	
	- ห้องเก็บของ	-เก็บของ							
	- ห้องน้ำ	-ชำระล้างร่างกาย -มีตาวาระ อุจจาระ						-ติดต่อกับส่วนทำงาน	
	ส่วนบริการทางการศึกษา	-ศูนย์ฝึกอบรม							
		- ห้องอบรม สัมมนา	-จัดอบรม สัมมนา	2	-	4	8.00-16.00 (ตามช่วงเวลา ที่ใช้)	-ที่นั่งและรวมในการสัมมนา	-อุปกรณ์ประกอบการสัมมนา -ระบบปรับอากาศ
		- ห้องประชุม	-ประชุม					-ประชุมเจ้าหน้าที่ และผู้บริหาร	
		- ส่วนที่หักถอย	-หักถอย	6	-	-		-นั่งหักถอยที่จะมีการอบรมสัมมนา	-อุปกรณ์ประกอบการประชุม -ระบบปรับอากาศ

หมายเหตุ 1. เจ้าหน้าที่ 2. ผู้มาใช้บริการ , นักท่องเที่ยว 3. อื่นๆ (ผู้มาติดต่อ ฯลฯ)

องค์ประกอบ	ห้ององค์ประกอบ	หน้าที่	จำนวนผู้ใช้			เวลา	กิจกรรม	ความต้องการพิเศษ	
			1	2	3				
	- ส่วนที่พักรักษา	-พักผ่อน	6	-	-		-พักผ่อน เวิร์กช็อป	-ชุดพักผ่อน โต๊ะทำงาน	
	- ส่วนเตรียมงานและ บริการ	-เตรียมงาน	6	-	-		-เตรียมอุปกรณ์ และเอกสารข้อมูล	-ติดกับส่วนจัดอบรม	
	- ห้องเก็บของ	-เก็บของ							
	- ห้องน้ำ	-ห้องน้ำ							
	-ห้องสมุด	-โต๊ะ							
	- โต๊ะต้อนรับ	-โต๊ะ	2	-	-	8.00-16.00 (จ - ศ)	-เข้า - ออก ผากของ		
	- เคาน์เตอร์	-เคาน์เตอร์					-แนะนำข้อมูลหนังสือ	-ติดกับทางเข้า-ออก	
	- ทีวี comp	-วาง comp					-พิมพ์ คืน หนังสือ	-comp	
	- ส่วนอ่านหนังสือ	-ที่อ่านหนังสือ	2	-	-		-ค้นหารายชื่อหนังสือ	-ความสงบ	
	- ส่วนเก็บหนังสือ	-ที่เก็บหนังสือ	2	-	-		-อ่านหนังสือ นั่งเล่น	ที่เก็บหนังสือ	
	- ส่วนโตด	-ห้องโตด	2	-	-		-หาข้อมูลโดยใช้สื่ออื่น เช่น comp	-เน้นสมาธิ ไปรบกวนกัน	
	- ห้องบรรณารักษ์	-ส่วนทำงาน	2	-	-		-ทำงาน ,พักผ่อน เก็บของ	-เป็นส่วนตัว	
	ส่วนศึกษาและ อนุรักษ์	-ทำงานนักวิชาการด้านการ ศึกษาและอนุรักษ์	-ทำงาน	1	-	-	8.00-16.00 (อาจมีทำ นอกเวลา)	-ทำงาน พักผ่อน	-สงบ เป็นส่วนตัว
		-ห้องทำงาน นักวิทยาศาสตร์ นักวิชาการ ไม่ประจำ	-ทำงาน	4	-	-		-ทำงาน	-สงบ เป็นส่วนตัว

หมายเหตุ 1 เจ้าหน้าที่

2. ผู้มาใช้บริการ ,นักท่องเที่ยว

3. อื่นๆ (ผู้มาติดต่อ , ฯลฯ)

องค์ประกอบ	ห้ององค์ประกอบ	หน้าที่	จำนวนผู้ใช้			เวลา	กิจกรรม	ความต้องการพิเศษ
			1	2	3			
ส่วนบริการโครงการ - ร้านอาหารและ เครื่องดื่ม	-ห้องเก็บของ	-เก็บของ						
	-ส่วนทำงานภาคสนาม		5				-ดูแลและปฏิบัติงานเกี่ยวกับสภาพ ระบบนิเวศวิทยา รอบๆ ศูนย์และ บริเวณต้นน้ำ	-มีความยืดหยุ่นในการทำงาน
	-ส่วนจัดเก็บเพื่อการศึกษา	-เก็บตัวอย่าง	2			8.00-16.00 (๑-๗)	-เก็บตัวอย่างสภาพดินน้ำ พืช บริเวณ ต้นน้ำ	-ผู้เก็บตัวอย่าง
	-ส่วนทำงานผู้ดูแลห้อง	-ทำงาน	1				-ทำงาน, ดูแล	-ควบคุมการเข้าออก
	-ร้านค้าและที่นั่ง	-ขายของ ที่นั่ง					-รับประทานอาหาร เครื่องดื่ม	-จุดเก็บหรือรับประทานอาหาร
	-ส่วนรับประทานอาหาร จนท.	-ที่รับประทานอาหาร					-รับประทานอาหารเครื่องดื่ม	
	-ครัว	-ครัว		6			-ทำครัว	-service ง่าย
	-เคาน์เตอร์	-เคาน์เตอร์					-เก็บเงิน	
	-ห้องน้ำ	-ห้องน้ำ					-ชำระล้างร่างกาย ปัสสาวะ อุจจาระ	-สุขภัณฑ์ -ติดกับร้านค้า
	ส่วนที่ที่พักผู้มาใช้ บริการ	-บ้านพักนักวิทยาศาสตร์	-พักผ่อน	4			24 ชม. (ช่วง ไม่ทำงาน)	-พักผ่อน
-บ้านพักผู้ใช้บริการ		-พักผ่อน					-พักผ่อน	-ส่วนตัว

หมายเหตุ 1 เจ้าหน้าที่

2. ผู้มาใช้บริการ ,นักท่องเที่ยว

3. อื่นๆ (ผู้มาติดต่อ , ฯลฯ)

องค์ประกอบ	ห้ององค์ประกอบ	หน้าที่	จำนวนผู้ใช้			เวลา	กิจกรรม	ความต้องการพิเศษ
			1	2	3			
-บ้านพัก จนท.	-บ้านพัก ผู้อำนวยการ	} พักผ่อน	1	-	-	24 ชม. (ช่วง ไม่ได้ทำงาน)	} พักผ่อน	- เป็นส่วนตัว
	-บ้านพัก รองผอ.		1	-	-			
	-บ้านพักนักวิชาการ		1	-	-			
	-บ้านพัก จนท.		17	-	-			
	-บ้านพักคนงาน		14	-	-			
-งานระบบและซ่อม บำรุง	-ส่วนทำงาน work shop	-ส่วนทำงานช่าง ออกแบบ	10	-	-	8.00-16.00	-ที่ทำงานช่าง งานออกแบบ ตกแต่ง ซ่อมแซมอาคาร	-ที่เก็บอุปกรณ์
	-ห้องเครื่องไฟฟ้า							-แยกออกจากที่พัก / เครื่องปั่นไฟ ควบคุมจ่าย
	-ส่วนงานระบบสุขาภิบาล							-ควบคุมจ่าย pumpน้ำ กรองน้ำ
	-เรือนเพาะชำ						-ปลูกต้นไม้ เพื่อขยายพันธุ์	-ระบายอากาศ แสงสว่าง
-ส่วนที่จอดรถ								

หมายเหตุ 1. เจ้าหน้าที่ 2. ผู้มาใช้บริการ 3. นักท่องเที่ยว 3. อื่นๆ (ผู้มาติดต่อ ฯลฯ)

องค์ประกอบของโครงการ
แบ่งตามพื้นที่ใช้สอย

1. ส่วนสำนักงาน

1.ห้องผู้อำนวยการศูนย์	30	ตร.ม.	
2.ห้องรองผู้อำนวยการศูนย์	20	ตร.ม.	
3.เลขานุการ	10	ตร.ม.	
4.แผนกธุรการ	32.75	ตร.ม.	
5.ห้องประชุม	26	ตร.ม.	
6.ห้องเก็บของ	6	ตร.ม.	
7.โถงทางเข้า	36	ตร.ม.	
8.โถงพักคอย	20	ตร.ม.	
9.ห้องน้ำ	18	ตร.ม.	
รวมพื้นที่	212.75	ตร.ม.	
CIRCULATION 30 %	68.82	ตร.ม.	
<u>รวมพื้นที่ทั้งหมด</u>	276.57	ตร.ม.	ประมาณ 277 ตร.ม.

2. ส่วนวิชาการ

1.ห้องนักวิชาการ	22	ตร.ม.	
2.ห้องเก็บของ	6	ตร.ม.	
3.ห้องสมุด	140	ตร.ม.	
4.ห้องปฏิบัติการ	25	ตร.ม.	
5.ห้องเตรียมการปฏิบัติการ	12	ตร.ม.	
6.ห้องเก็บอุปกรณ์	9	ตร.ม.	
7.LOCKER	12	ตร.ม.	
8.ห้องน้ำ	18	ตร.ม.	
รวมพื้นที่	224	ตร.ม.	
CIRCULATION 30 %	73.20	ตร.ม.	
<u>รวมพื้นที่ทั้งหมด</u>	317.20	ตร.ม.	ประมาณ 320 ตร.ม.

3. ส่วนฝึกอบรม

1.ห้องบรรยาย	350	ตร.ม.	
2.ห้องพักบรรยาย	28	ตร.ม.	
3.โถงพักคอย	180	ตร.ม.	
4.ห้องน้ำ	30	ตร.ม.	
รวมพื้นที่	588	ตร.ม.	
CIRCULATION 30 %	176.40	ตร.ม.	
<u>รวมพื้นที่ทั้งหมด</u>	764.40	ตร.ม.	ประมาณ 765 ตร.ม.

4. ส่วนจัดแสดง

1.นิทรรศการถาวร	1125	ตร.ม.	
2.นิทรรศการชั่วคราว	225	ตร.ม.	
3.คลังส่วนจัดแสดง	405	ตร.ม.	
4.ห้องหัวหน้าแผนกจัดแสดง	8.50	ตร.ม.	
5.ภัณฑารักษ์	6	ตร.ม.	
6.ห้องทำงาน(STUDIO)	17.50	ตร.ม.	
7.ห้องเก็บของ	4	ตร.ม.	
8.LOCKER	6.30	ตร.ม.	
9.ห้องน้ำ	18	ตร.ม.	
รวมพื้นที่	1446.30	ตร.ม.	
CIRCULATION 30%	433.89	ตร.ม.	
<u>รวมพื้นที่ทั้งหมด</u>	1880.19	ตร.ม.	ประมาณ 1880 ตร.ม.

5. ส่วนสนับสนุนโครงการ

1. ร้านอาหาร	266	ตร.ม.	
2.ห้องพยาบาล	11.14	ตร.ม.	
3.ร้านขายของที่ระลึก	20	ตร.ม.	
4.ห้องน้ำ	30	ตร.ม.	
รวมพื้นที่	327.14	ตร.ม.	
CIRCULATION 30%	98.14	ตร.ม.	

รวมพื้นที่ทั้งหมด

425.28 ตร.ม. ประมาณ 425 ตร.ม.

6. ส่วนบริการอาคาร

6.1 ส่วนบริการสาธารณะ

1. โถงทางเข้า	50	ตร.ม.
2. ส่วนประชาสัมพันธ์	8	ตร.ม.
3. ส่วนแนะนำโครงการ	4.50	ตร.ม.
4. พื้นที่จำหน่ายบัตร - เก็บบัตร	4	ตร.ม.
5. บริเวณฝากของ	10	ตร.ม.
6. ห้องน้ำ	30	ตร.ม.

รวมพื้นที่ 106.50 ตร.ม.

CIRCULATION 30% 31.95 ตร.ม.

รวมพื้นที่ทั้งหมด 138.45 ตร.ม. ประมาณ 139 ตร.ม.

6.2. ส่วนบริการอาคาร

1. ห้องพักพนักงาน	6	ตร.ม.
2. ที่พัkyาม	4	ตร.ม.
3. ห้องเก็บของ	6	ตร.ม.
4. โถงพักคอย	11	ตร.ม.
5. ห้องเครื่องไฟฟ้า	63.65	ตร.ม.
6. ห้องเครื่องประปา	20	ตร.ม.
7. ห้องเก็บขยะ	16	ตร.ม.
8. DROP OFF	32	ตร.ม.

รวมพื้นที่ 158.65 ตร.ม.

CIRCULATION 30% 47.59 ตร.ม.

รวมพื้นที่ทั้งหมด 206.24 ตร.ม. ประมาณ 207 ตร.ม.

6.3 ส่วนบ้านพักเจ้าหน้าที่

1. ผู้อำนวยการศูนย์ฯ	110	ตร.ม.
2. รองผู้อำนวยการศูนย์ฯ	360	ตร.ม.
3. หัวหน้าฝ่าย	540	ตร.ม.
4. นักวิชาการ	300	ตร.ม.

5.เจ้าหน้าที่	400	ตร.ม.	
6.คนงานและรถปก.	245	ตร.ม.	
รวมพื้นที่	1955	ตร.ม.	
CIRCULATION 30%	586.50	ตร.ม.	
รวมพื้นที่ทั้งหมด	2541.50	ตร.ม.	ประมาณ 2542 ตร.ม.

6.4 ส่วนที่พักผู้ฝึกอบรม

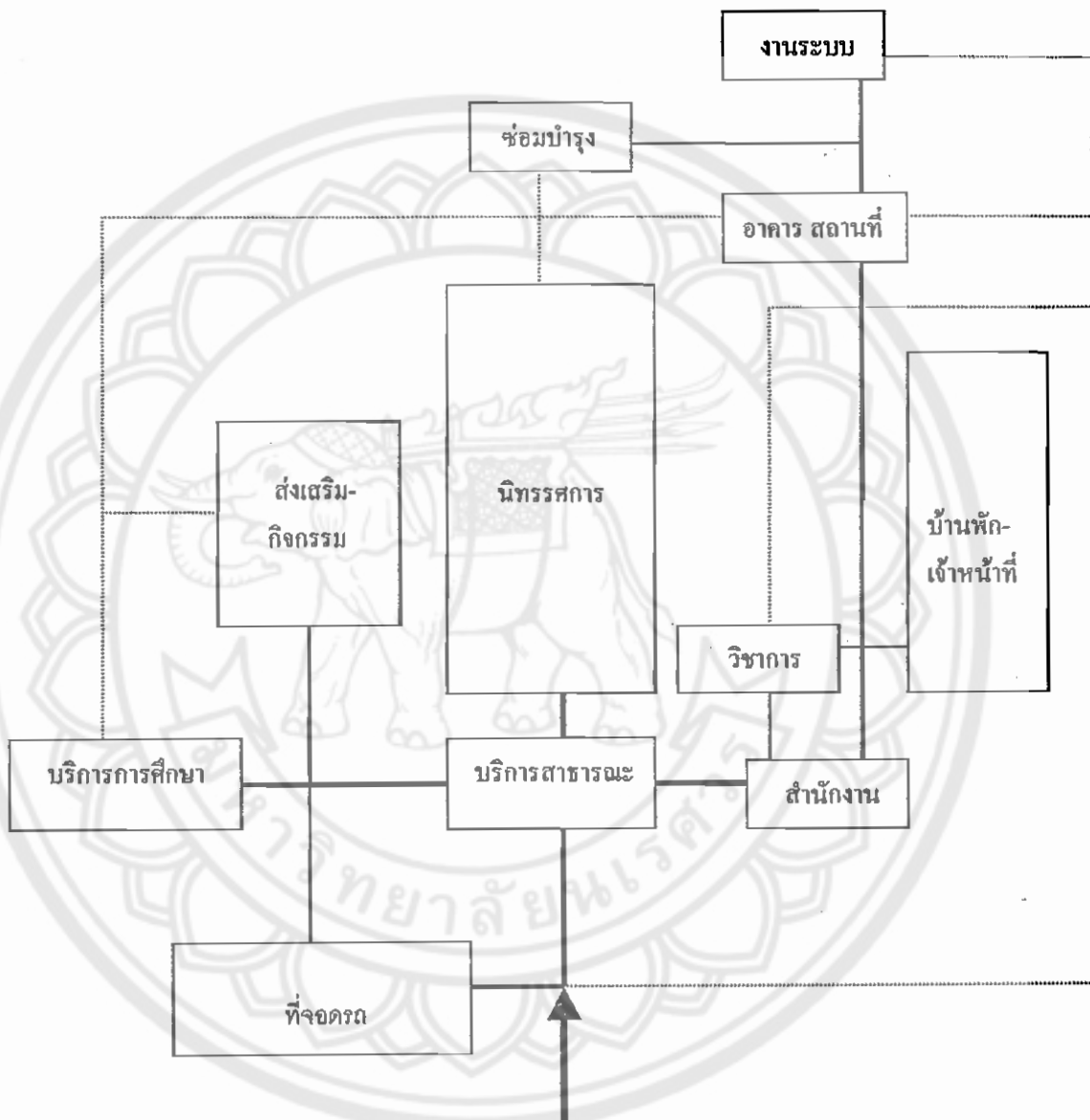
1. อาคารพักผู้ฝึกอบรม	1200	ตร.ม.	
2. บ้านพักวิทยากร	64	ตร.ม.	
3. พื้นที่กางเต็นท์	75	ตร.ม.	
4. อาคารอเนกประสงค์	160	ตร.ม.	
5. ลานกิจกรรมกลางแจ้ง	208	ตร.ม.	
5. ห้องเก็บของ	16	ตร.ม.	
6. ห้องน้ำ	32	ตร.ม.	
รวมพื้นที่	1755	ตร.ม.	
CIRCULATION 30%	526.50	ตร.ม.	
รวมพื้นที่ทั้งหมด	2281.50	ตร.ม.	ประมาณ 2282 ตร.ม.

7. ส่วนที่จอดรถ

1. รถบัส	144	ตร.ม.	
2. รถ เจ้าหน้าที่	270	ตร.ม.	
3. รถบริการ	30	ตร.ม.	
4. รถจักรยานยนต์	264	ตร.ม.	
รวมพื้นที่	765	ตร.ม.	
CIRCULATION 60%	460.80	ตร.ม.	
รวมพื้นที่ทั้งหมด	1225.80	ตร.ม.	

รวมพื้นที่ทั้งหมด	8,837.00	ตร.ม.	
ทางสัญจร 30%	2,651.10	ตร.ม.	
รวมพื้นที่รวมทางสัญจร	11,488.10	ตร.ม.	

CIRCULATION CHAT



ทางเข้าโครงการ

AREA REQUIREMENT

1. ส่วนต้อนรับ และบริการสาธารณะ

1.1. ส่วนต้อนรับ

140 ตร.ม.

1.2. ร้านอาหาร

365 ตร.ม.

1.3. ร้านขายของที่ระลึก

40 ตร.ม.

1.4. หน่วยปฐมพยาบาล

44 ตร.ม.

2. ส่วนบริการการศึกษา

2.1. Auditorium

408 ตร.ม.

2.2. ห้องบรรยาย และสัมมนา

128.5 ตร.ม.

2.3. ห้องสมุด

238.4 ตร.ม.

3. ส่วนนิทรรศการ

3.1. ส่วนจัดแสดง

1,700 ตร.ม.



4. ส่วนส่งเสริมกิจกรรม
ค่ายพักแรม

956 คร.ม.

5. ส่วนสำนักงาน

212.75 คร.ม.

6. ส่วนวิชาการ

104 คร.ม.

7. ส่วนอาคารสถานที่

112 คร.ม.

8. ส่วนงานระบบ และซ่อมบำรุง

205 ตร.ม.

9. ส่วนบันทึกเจ้าหน้าที่

1,045 ตร.ม.



ที่จอดรถ	1,225.80	ตร.ม.
รวมพื้นที่และที่จอดรถ	12,603.90	ตร.ม.
ประมาณ	12,604.00	ตร.ม.

รายละเอียดโครงการด้านเทคโนโลยีอาคาร

1. ระบบโครงสร้างและการก่อสร้าง

ลักษณะอาคารของศูนย์ฯ เป็นอาคารในแนวราบและที่ลาดชัน เพื่อให้มีความสอดคล้องกับสภาพพื้นที่ที่เป็นลักษณะที่ลาดชัน การจัดวางอาคารเป็นกลุ่มอาคารและอาคารขนาดเล็ก เพื่อสร้างความสัมพันธ์กับธรรมชาติได้มากขึ้น การใช้อาคารขนาดเล็กนั้น จะลดการกั้นความสัมพันธ์ระหว่างอาคารกับพื้นที่ และลดผลกระทบระบบนิเวศตั้งแต่การเริ่มก่อสร้าง และเมื่อใช้งานอาคาร ลักษณะโครงสร้างเป็นหน่วยขนาดเล็ก เช่น การใช้ระบบเสาคาน เป็นต้น โครงสร้างหลักจะเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก เพราะมีความคงทนเพียงพอต่ออายุการใช้งานอาคาร และมีโครงสร้างของอาคารชั่วคราวที่เป็นหน่วยย่อยในพื้นที่โครงการที่อาจใช้โครงสร้างลักษณะอื่น เช่น โครงสร้างไม้ ฝ้าใบ เป็นต้น การออกแบบโครงสร้างควรพิจารณาการประหยัดการใช้ทรัพยากรในการก่อสร้าง ในส่วนของโครงสร้างผนังมีการใช้ผนังเบาเพื่อลดการเก็บความร้อนในผนัง

การเลือกวัสดุพิจารณาวัสดุที่ธรรมชาติสามารถสร้างทดแทนได้ทัน เช่น การเลือกชนิดไม้ วัสดุบางส่วนที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการนำกลับไปใช้ใหม่ได้เมื่อสิ้นสุดการใช้งาน เช่น คอนกรีตไปกมที่ การนำโลหะไปหลอมใหม่ นอกจากนี้ได้เลือกพิจารณาวัสดุก่อสร้างที่เป็นไม้ไผ่ เนื่องจากมีอายุการใช้งานประมาณ 5 ปีและในพื้นที่ป่าไม้ในโครงการก็มีแปลงป่าไผ่ในสวนแปลงป่าเบญจพรรณ ซึ่งได้มีการเจริญจนสามารถนำมาใช้งานได้ใช้เวลา 5 ปีเช่นกันซึ่งสามารถนำมาใช้งานได้

ในการก่อสร้างจะต้องมีการควบคุมการจัดการสิ่งปฏิภูลในการก่อสร้างและการใช้สารเคมีต่าง ๆ ในการก่อสร้างรวมถึงการเลือกวัสดุที่ไม่ก่อผลกระทบต่อสภาพนิเวศ เช่น การควบคุมซีเมนต์ตกค้างบนพื้นที่ ซึ่งส่งผลกระทบต่อเจริญเติบโตของพืช เป็นต้น

2. ระบบไฟฟ้า

1. กระแสไฟฟ้าในโครงการได้รับมาจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เป็นระบบ 230 V 3 Phase มีมิเตอร์สูงสุด 400 A

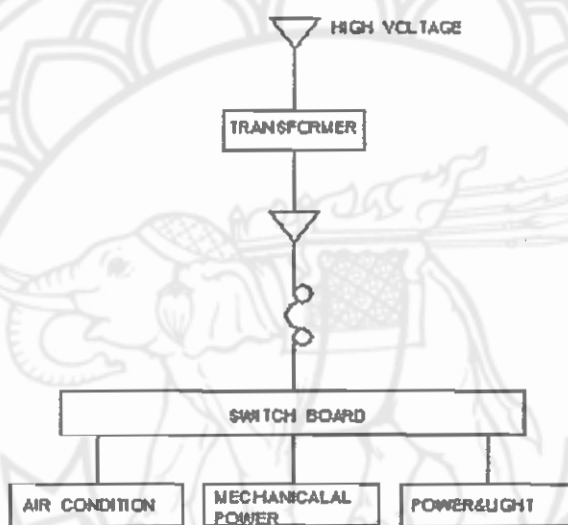
2. หม้อแปลง ใช้หม้อแปลงชนิดแช่น้ำมัน (Oil Immersed Type) ใช้ Mineral Oil เป็นฉนวนไฟฟ้า และถ่ายความร้อนจากตัวลวดทองแดง และแกนเหล็กสู่ภายนอก โดยใช้ในแบบ Hermetically Seal Tank การติดตั้งอยู่ภายนอกอาคาร วางบนเสาไฟฟ้า ปัจจุบันมีหม้อแปลงเก่าอยู่ที่บริเวณคันดินใกล้ทางเข้าออกทางด้านทิศเหนือ ซึ่งจะปิดทางเข้าออกนี้ในอนาคต หลังการก่อสร้างโครงการควรย้ายมาใกล้ทางเข้าออกใหม่

3. การจ่ายกระแสไฟฟ้าภายในจะผ่าน Main Circuit Breaker จากนั้นจะแยกระบบไฟฟ้าที่แบ่งควบคุม (Switch Board) เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้น เนื่องจากการลัดวงจรจะได้ตัดตอนได้เป็นส่วน ๆ แบ่งตามระบบ เป็น 3 ส่วน คือ

3.1 ระบบเครื่องปรับอากาศ (Air Condition) ส่วนนี้มีห้องที่ต้องปรับอากาศ 24 ชั่วโมง ต้องเชื่อมกับระบบไฟฟ้าสำรองด้วย

3.2 ระบบไฟฟ้ากำลัง (Mechanical Power) ได้แก่ เครื่องสูบน้ำ ในส่วนนี้มีระบบ Earth Leakage Circuit Breaker (ELCB) ด้วย เพื่อป้องกันไฟฟ้าจะรั่วเข้าสู่ผิวของอุปกรณ์หรือรั่วลงน้ำที่สัมผัสกับตัวคนได้

3.3 ระบบอุปกรณ์ไฟฟ้าและแสงสว่าง (Power and Lighting) มี Circuit Breaker แยกควบคุมในแต่ละอาคาร และมีแผงควบคุมแยกแต่ละส่วนในอาคารอีกทีหนึ่ง



ที่มา : งานระบบอาคาร , สำนักพิมพ์ ไทยวัฒนาพานิช

ผังแสดงระบบไฟฟ้า

4. ระบบการเดินสายไฟ จะเดินสายไฟในท่อเดินสายไฟ โดยท่อนี้จะอยู่ใต้ดินหรือเหนือฝ้าเพดานเพื่อความสวยงามและสะดวกในการดูแลรักษา

5. ระบบสายล่อฟ้า ติดตั้งเพื่อป้องกันความเสียหายจากฟ้าผ่า โดยปกติฟ้าผ่าจะผ่าที่ยอดต้นไม้ แต่ในกรณีนี้มีการจัดตั้งหอเก็บน้ำบาดาลที่มีความสูงพอประมาณ และมีโอกาสที่จะเกิดฟ้าผ่าได้จึงมีการจัดตั้งระบบสายล่อฟ้าและมีการถ่ายกระแสไฟฟ้าลงดินอีกที

ระบบสำรองจ่ายไฟฟ้า ในกรณีที่กระแสไฟฟ้าขัดข้อง ทางศูนย์ฯ ต้องจัดเตรียมเครื่องปั่นไฟสำรองไว้หนึ่งเครื่อง โดยจะจ่ายไฟให้กับระบบที่จำเป็นคือ ระบบปรับอากาศและแสงสว่างฉุกเฉินเท่านั้น เครื่องปั่นไฟสำรองจะทำงานอัตโนมัติเมื่อไฟฟ้าของทางราชการขัดข้อง

3. ระบบปรับอากาศ

ในการเลือกระบบปรับอากาศที่ใช้ในศูนย์ฯ นั้น พบว่าการใช้งานเครื่องปรับอากาศของศูนย์ฯ จะใช้ในส่วนที่จำเป็นเท่านั้น โดยจะเป็นพื้นที่ที่ทำการปรับอากาศมีอยู่ 3 ส่วน คือ

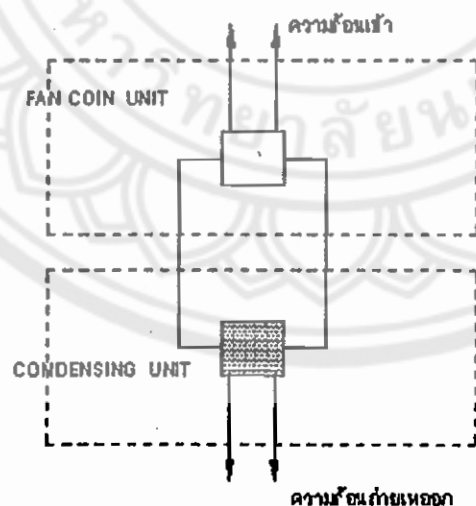
1. ส่วนสำนักงานที่มีฝ่ายธุรการและส่วนคณะกรรมการบริหารอยู่ในส่วนนี้ โดยใช้ในช่วงเวลาที่เปิดทำการปกติในเวลาราชการ 8.00-4.00 น.
2. ส่วนวิชาการ ที่ประกอบด้วย ห้องนักวิชาการ ห้องสมุดและส่วนห้องปฏิบัติการวิจัยโดยใช้ในช่วงเวลาที่เปิดทำการปกติในเวลาราชการ 8.00-4.00 น.

3. ส่วนฝึกอบรมที่ใช้ในส่วนห้องบรรยายขณะที่มีผู้มาฝึกอบรมมาใช้อาคาร ระยะเวลาการใช้จะขึ้นอยู่กับหลักสูตรการฝึกอบรมนั้นๆ

จากการที่พิจารณาพบว่า ระบบปรับอากาศนี้ควรใช้ระบบ Spilt Type โดยติดตั้งเครื่องเป่าลมเย็น (Fan Coil Unit) ตามแต่ละพื้นที่ใช้งาน เพื่อกระจายอากาศได้ทั่วพื้นที่ สำหรับส่วนคอยส์ร้อน (Condensing Unit) จัดเป็นห้องเครื่องปรับอากาศตามส่วนต่าง ๆ ของอาคาร เพื่อความสวยงามและการรบกวนจากเสียง ใช้การระบายความร้อนด้วยอากาศ เนื่องจากสะดวกในการทำงานและข้อจำกัดในเรื่องปริมาณน้ำที่จะนำมาใช้ในการปรับอากาศ

ประกอบด้วยอุปกรณ์หลักต่าง ๆ ดังนี้

1. เครื่องเป่าลมเย็น (Fan Coil Unit)
2. คอยส์ร้อน (Condensing Unit)
3. ท่อสารทำความเย็น (Piping) ท่อน้ำทิ้งและฉนวนหุ้ม (Insulation)
4. ท่อส่งลมเย็น และฉนวน (Ducts & Insulation)

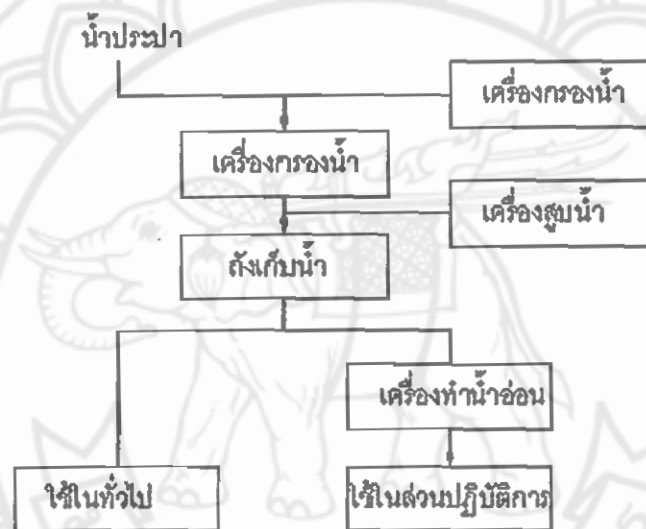


ที่มา : งานระบบอาคาร , สำนักพิมพ์ ไทยวัฒนาพานิช
ผังการทำงานของเครื่องปรับอากาศแบบ Spilt Type

4. ระบบสุขาภิบาล

ระบบน้ำอุปโภคบริโภค

น้ำประปาใช้การสูบน้ำจากบ่อน้ำบาดาลแล้วนำมาเก็บในถังเก็บน้ำ จากถังเก็บน้ำจะจ่ายไปตามอาคารส่วนต่าง ๆ ในโครงการ ในส่วนนี้จะมีเครื่องสูบน้ำเพิ่มแรงดันน้ำไปยังส่วนต่าง ๆ น้ำนี้ผ่านการกรองน้ำเสียก่อน น้ำส่วนนี้จะใช้ในการอุปโภคเสียเป็นส่วนใหญ่ น้ำที่ใช้ในการบริโภคนั้นจะใช้น้ำฝน เนื่องจากในพื้นที่น้ำฝนมีความสะอาดเพียงพอนำมาใช้ในที่ดื่มหรือนำไปใช้ในการทำอาหาร ในอนาคตถ้ามีการเดินท่อประปามาถึงโครงการ จึงเชื่อมต่อประปาเข้ากับระบบการจ่ายน้ำใช้ในโครงการ ในส่วนการทดลองและเครื่องมือที่ไม่ต้องการให้มีตะกอนจับ มีการผ่านน้ำเข้าไปในเครื่องทำน้ำอ่อนเสียก่อน จึงนำไปใช้ในการทดลองได้



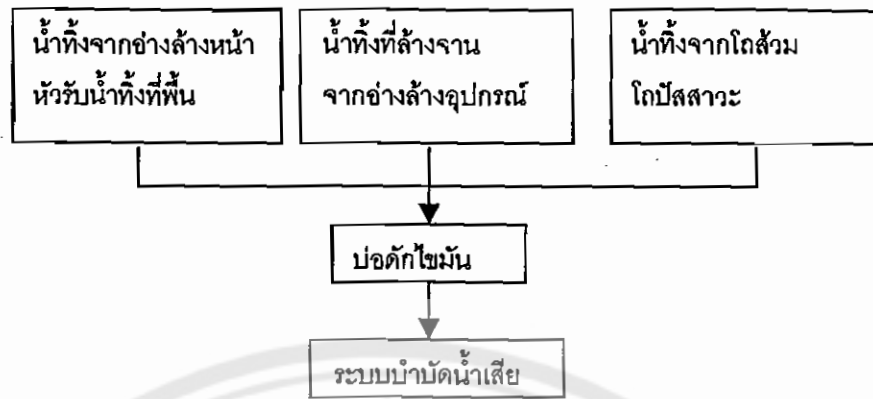
ผังแสดงระบบน้ำอุปโภค

ที่มา : งานระบบอาคาร , สำนักพิมพ์ ไทยวัฒนาพานิช

ระบบระบายน้ำเสีย

ในการระบายน้ำเสียจะทำตามลักษณะของน้ำเสีย โดยแบ่งออกเป็น 3 ชนิด

1. น้ำทิ้งจากอ่างล้างหน้า หัวรับน้ำทิ้งที่พื้น ผ่านท่อน้ำทิ้งไปยังระบบบำบัดน้ำเสีย
2. น้ำทิ้งจากที่ล้างจาน และจากอ่างล้างอุปกรณ์ทดลอง มีตะกอนกรองขยะก่อนผ่านท่อที่ปอดังไขมันแล้วส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสีย
3. น้ำทิ้งจากโถส้วม โถปัสสาวะ ผ่านท่อน้ำโสโครก โดยมีท่ออากาศเพื่อการไหลของน้ำเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและการระบายกลิ่นด้วย จากนั้นผ่านไปยังระบบบำบัดน้ำเสีย

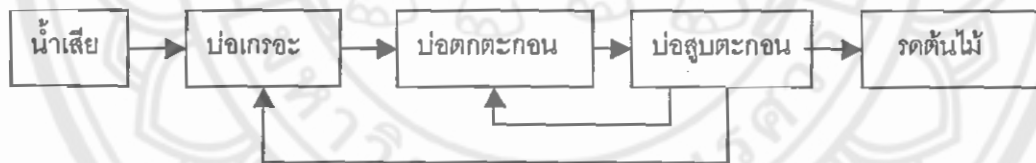


ผังแสดงระบบระบายน้ำเสีย

ที่มา : งานระบบอาคาร , สำนักพิมพ์ ไทยวัฒนาพานิช

ระบบบำบัดน้ำเสีย

ใช้การบำบัดน้ำเสียแบบที่ใช้ออกซิเจนและไม่ใช้ออกซิเจนร่วมกันในการบำบัดน้ำเสียรวมใช้การบำบัดโดยการใช้ออกซิเจน มีบ่อเกราะรับน้ำมาแยกของแข็งออก แล้วไปยังส่วนบ่อดกตะกอนแยกน้ำกับตะกอน ในส่วนตะกอนจะสูบไปทิ้ง น้ำที่ผ่านการบำบัดจากขั้นตอนดังกล่าวแล้วจะนำมาใช้รดน้ำต้นไม้อีกที เพื่อเป็นการประหยัดการใช้น้ำอีกทางหนึ่ง



ผังแสดงระบบบำบัดน้ำเสีย

ที่มา : งานระบบอาคาร , สำนักพิมพ์ ไทยวัฒนาพานิช

5. ระบบกำจัดขยะ

ก่อนที่จะมีการกำจัดต้องมีการจัดการขยะภายในศูนย์ฯ ตั้งแต่ต้น โดยเริ่มจากการจัดที่ทิ้งขยะในพื้นที่โครงการในที่มีความเหมาะสม ส่วนในพื้นที่ทางเดินธรรมชาตินั้นจะไม่ให้มีการนำขยะเข้าไปโดยการแจกถุงให้ทิ้งขยะแล้วนำออกมาทางด้านนอก ในการทิ้งขยะจะส่งเสริมการแยกขยะ จากนั้นทำการกำจัดขยะตามประเภทของขยะอีกครั้งหนึ่ง ประเภทของขยะสามารถจำแนกได้เป็น

1. ขยะที่ไม่เน่าสลายและไม่สามารถนำมาใช้ใหม่ได้ ทำการกำจัดโดยการนำไปทิ้งนอกโครงการ ถ้าเป็นขยะจำพวกสารเคมีจะต้องมีการจัดเก็บแยกถุงกับสิ่งอื่นด้วย

2. ขยะที่ไม่เน่าสลาย แต่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ เช่น กระดาษแข็ง กล่อง ขวดแก้ว พลาสติก จะจัดเก็บและนำไป Recycle อีกครั้งหนึ่ง
3. ขยะที่เน่าสลายจะจัดเก็บให้มิดชิดแล้วนำเผาทิ้ง หรือฝัง โดยขยะที่จะฝังได้แก่ ใบไม้ กิ่งไม้ และซากสัตว์ เป็นต้น

6. รายละเอียดทางด้านภูมิสถาปัตยกรรม

จากการพิจารณาลักษณะของพื้นที่และวัตถุประสงค์ของโครงการ การออกแบบภูมิสถาปัตยกรรมจะแบ่งเป็น 2 ส่วน

1. ส่วนแรก คือ ส่วนที่เป็นกรเก็บไว้ตามสภาพเดิม โดยมีการปรับปรุงให้เกิดสภาพแวดล้อมที่มีแนวโน้มในการปรับตัวให้เกิดสภาวะสมดุลตามธรรมชาติ บริเวณดังกล่าวได้แก่

1.1. ในส่วนพื้นที่ทางเดินตามธรรมชาติ เป็นการรักษารูปแบบสภาพของพื้นที่โดยการกำหนดขอบแปลงของป่าประเภทต่างๆไว้ คือ

- แปลงของป่าดิบชื้น(Evergreen Forest Plot)จะอยู่ติดกับพื้นที่ของเขตรักษาพันธุ์ และจะต้องที่ท่อที่สูบน้ำจากบึงของโครงการมาเพิ่มความชื้นให้กับดิน และมีการทำกำแพงกันดินตามแนวเขตของแปลงเพื่อเพิ่มหน้าดินและป้องกันการชะหน้าดินจากพื้นที่แปลงนี้
- แปลงของป่าเบญจพรรณ (Mixed deciduous Plot) จะนำพืชประเภทไผ่มาปลูกในพื้นที่แปลงเพื่อป้องกันการระเหยของน้ำและรากที่ป้องกันการชะหน้าดินของน้ำฝน ให้ได้มากกว่าสภาพพื้นที่เดิมที่เป็นป่าเต็งรัง
- แปลงป่าเต็งรัง (Dry Dipterocarp Plot) เนื่องจากเป็นสภาพป่าเดิมของพื้นที่ เพียงแต่ป้องกันการบุกรุกทำลายป่าจากสภาพป่าดั้งเดิมและไม่นำพืชที่ผิดจากชนิดที่มีอยู่ก็เพียงพอแล้ว

1.2. ในส่วนบึงในโครงการ จะทำการขุดขึ้นเพื่อรวมสระน้ำที่มีกระจายบริเวณที่เป็นพื้นที่ลุ่มต่ำเพื่อกักเก็บน้ำให้อยู่ในระดับที่คงที่ ให้เกิดการปรับตัวของพืชพรรณโดยไม่ได้รับผลกระทบจากระดับน้ำที่กักเก็บในอ่างเก็บน้ำ เมื่อพืชพรรณต่าง ๆ มีความสมดุล โดยการเปลี่ยนแปลงจะเป็นในลักษณะค่อยเป็นค่อยไป จะสามารถเป็นแหล่งที่อยู่ถาวรให้แก่สัตว์น้ำ และนกได้เป็นอย่างดี การกักเก็บน้ำจะทำเป็นลักษณะฝายน้ำล้น ให้ระดับกักเก็บสูงกว่าระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำ เมื่อระดับน้ำสูงขึ้นในฤดูฝนน้ำจะไหลที่มากกว่าระดับกักเก็บลงสู่อ่างเก็บน้ำเอง ในส่วนนี้จะต้องมีการทำคันดินให้มีความถาวร สามารถทำได้โดยการเสริม Geotextile เข้าไประหว่างชั้นดินเพื่อลดการกัดเซาะพังทลายของดิน

2. ส่วนที่มีการปรับปรุงพื้นที่ให้มีความเหมาะสมกับการใช้งาน โดยคำนึงถึงสภาพของพื้นที่ความสามารถในการรองรับการใช้งาน เนื้อหาที่พิจารณาออกแบบคือ ในส่วนของกรวางผังการจัดบริเวณทั้งหมด การจัดพื้นที่เพื่อส่งเสริมสภาพที่ดีของพื้นที่ การจัดที่สำหรับจอดรถ ในเรื่องของพืชพรรณจะมีการปลูกไม้เนื้อแข็งเพิ่มเติม เพื่อจะปรับให้สภาพของพื้นที่มีความอุดมสมบูรณ์มากขึ้น และสามารถดูแลพื้นที่ได้สะดวกมากขึ้น

นอกจากนั้นในการออกแบบอาคารจะมีการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างอาคารกับสภาพแวดล้อมรอบอาคาร ด้วยการออกแบบงานภูมิสถาปัตยกรรมจะมีความสัมพันธ์กับงานออกแบบในส่วนนี้มากกว่าส่วนอื่น พิจารณาเป็นส่วน ๆ ได้ดังนี้

2.1 การออกแบบทางเดินธรรมชาติจะพิจารณาการวางสถานีย่อย เพื่อให้ข้อมูลทางการศึกษาเป็นระยะ โดยมีหลักการพิจารณาในเรื่องของเนื้อหาที่จะนำเสนอ จุดที่มีภูมิประเทศสวยงาม ซึ่งนอกจากจะเป็นจุดชมทิวทัศน์แล้ว ยังเป็นจุดพักผ่อนในการเดินด้วย การออกแบบทางเดินจะสะพานยกพื้นขึ้นจากระดับพื้นดินประมาณ 1 เมตร เพื่อเลี่ยงผลกระทบต้อพืชและสัตว์ขนาดเล็กที่อยู่ตามพื้นดินและจะป้องกันอันตรายจากสิ่งดังกล่าวไปในตัวด้วย และนอกจากนี้ยังสามารถให้ไม่ขวางการระบายน้ำตามธรรมชาติ

2.2 การจัดทำทางเข้าออก จะใช้ทางเข้าทางเดียวรวมทั้งจัดให้เป็นทางเข้าออกที่นำรถเข้ามาได้ ในส่วนพื้นที่ทางเดินธรรมชาติจะไม่อนุญาตให้นารถเข้าไป เนื่องจากจะเป็นกรรบกวนสภาพธรรมชาติเหล่านั้นได้ ส่วนที่จอดรถจะเตรียมสำหรับบุคคลที่เข้ามาใช้บริการของศูนย์ฯ และการเข้ามาพักผ่อนในพื้นที่ด้วย

2.3 ด้านการปลูกพืชพรรณต่าง ๆ ในโครงการ จะคำนึงถึงสภาพที่อยู่ของพืชพรรณเหล่านั้นว่ามีความเหมาะสมกับสภาวะของพื้นที่ เช่น การนำสาหร่ายมาขยายพันธุ์ในบึง เพื่อเป็นที่อยู่อาศัยและอาหารของสัตว์ การปลูกต้นไม้เพื่อยึดหน้าดิน การปลูกต้นไม้ให้ร่มเงาแก่ผู้ใช้งาน และกำบังให้แก่ต้นไม้ที่จะขึ้นในการปลูกเสริม เป็นต้น และการปลูกพืชเพื่อสร้างที่อยู่อาศัยและเป็นแหล่งอาหารของสัตว์