

ศูนย์การเรียนรู้การอนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทย

จังหวัดอุทัยธานี

THAILAND FELIDAE FAMILY CONSERVATION LEARNING CENTER,

UTHAITHANI PROVINCE



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปีการศึกษา 2560

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรปริญญา  
สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรรณิกา สวัสดิ์ศรี

คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ผศ.พงศ์สันต์ สุวรรณะชญ

ประธานคณะกรรมการ

ผศ.โอชกร ภาคสุวรรณ

กรรมการ

ผศ.รุ่งโรจน์ วงศ์มหาศิริ

กรรมการ

อาจารย์ธีรชัย ลีสุพลานนท์

กรรมการ

ดร.มนสิณี อรรถวานิช

กรรมการและเลขานุการ

(ผศ.ดร. ปนายุ ไชยรัตนานนท์)

อาจารย์ที่ปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์

ศูนย์การเรียนรู้การอนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทย

THAILAND FELIDAE FAMILY CONSERVATION

LEARNING CENTER

นักศึกษา

นาย ธัชกร จำเรียง

รหัสประจำตัว

56020033

ปริญญา

ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต (สาขาสถาปัตยกรรม)

สาขาวิชา

สาขาวิชาสถาปัตยกรรมหลัก

ภาควิชา

สถาปัตยกรรมและการวางแผน

ปีการศึกษา

2560-2561

### บทคัดย่อ

โครงการ "ศูนย์การเรียนรู้การอนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทย" เป็นโครงการประเภทศูนย์การเรียนรู้ที่จัดตั้งขึ้นเพื่อเผยแพร่และนำไปต่อยอดการเรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องราวของงานวิจัยสัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทยที่ทำงานวิจัยภายใต้สถานีวิจัยสัตว์ป่าเขานางรำ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง จังหวัดอุทัยธานี โดยมุ่งเน้นที่จะฝังเมล็ดพันธุ์ในใจให้กับเด็กและเยาวชนให้เกิดความตระหนักและความสำคัญของสัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทยในระบบนิเวศผืนป่าตะวันตกที่เป็นระบบนิเวศที่สำคัญระดับโลก โดยมีหน่วยงานของรัฐ ได้แก่ กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืชเป็นผู้ดูแล ซึ่งที่ตั้งโครงการตั้งอยู่บนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3438 ตำบลลานสัก อำเภอลานสัก จังหวัดอุทัยธานี พื้นที่เดิมเป็นพื้นที่เกษตรกรรมที่เป็นเส้นทางเชื่อมโยงไปยังเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง เดินทางต่อไปอีก 40 นาทีก็จะถึง โดยเดินทางจากตัวเมืองอุทัยธานีถึงที่ตั้งโครงการใช้เวลาประมาณ 53 นาทีและยังมีรถโดยสารประจำทางลานสัก-อุทัยธานี ผ่านหน้าโครงการ ที่ดินโครงการมีขนาด 15 ไร่หรือประมาณ 24,378 ตารางเมตร ขนาดพื้นที่โครงการประมาณ 11,780 ตารางเมตร โดยองค์ประกอบหลักในโครงการคือสวนนิทรรศการถาวรที่จัดแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ประกอบไปด้วย สวนนิทรรศการทั่วไป สวนนิทรรศการงานวิจัยและสวนนิทรรศการกลางแจ้ง ซึ่งทั้งสามส่วนนี้จะเป็นการบอกเล่าเรื่องราวตั้งแต่ต้นกำเนิดของสัตว์กินเนื้อ ประวัติความเป็นมาและข้อมูลพื้นฐานต่างๆของสัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทยจนถึงส่วนที่รับข้อมูลมาจาก THAILAND TIGER PROJECT หรือสถานีวิจัยสัตว์ป่าเขานางรำมาเผยแพร่และเรียนรู้กลายเป็นสวนนิทรรศการงานวิจัยที่เป็นข้อมูลเชิงลึกและเฉพาะเจาะจงกว่าในส่วนแรก จากนั้นก็จะเป็นสวนนิทรรศการกลางแจ้งที่จำลองป่าเบญจพรรณและทางเดินศึกษาธรรมชาติภายในโครงการเพื่อให้เกิดความมุ่งมั่นในการชมทัศนียภาพและการทำกิจกรรมของเด็กและเยาวชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ครั้งนี้ผู้จัดทำขอขอบคุณ

ผศ.ดร.ปนายุ ไชยรัตนานนท์ สำหรับการให้คำปรึกษาและการแนะนำที่ดีมาตลอดระยะเวลา 1 ปีจนจบการทำวิทยานิพนธ์ สิ่งไหนข้าพเจ้าติดขัด อาจารย์ก็ช่วยแก้ไข เสริมสร้างสิ่งที่ข้าพเจ้ายังขาดออกมาได้ อาจารย์เป็นมากกว่าอาจารย์ครับ

ดร.ศักดิ์สิทธิ์ ชิมเจริญและดร. อัจฉรา ชิมเจริญ ผู้ให้ความอนุเคราะห์ในการสัมภาษณ์ก่อนเริ่มทำวิทยานิพนธ์ ช่วยชี้ทางให้เป้าหมายของข้าพเจ้าชัดเจนมากขึ้น อีกทั้งยังสนับสนุนให้ข้อมูลอีกเป็นจำนวนมาก ไม่มีท่านและงานวิจัยของท่าน วิทยานิพนธ์ชิ้นนี้คงจะไม่สามารถมีได้

สถานีวิจัยสัตว์ป่าเขานางรำ สถานที่ที่ให้กำเนิดงานวิจัยต่างๆของเสือโคร่งและสัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทย มาเป็นเวลากว่า 20 ปี

เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง อาณาเขตผืนป่าตะวันตกที่ยิ่งใหญ่ในประเทศไทย ที่ซึ่งเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของเสือโคร่งและสัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทย

พี่ๆเพื่อนๆน้องๆ อาสาสมัครกอดห้วยขาแข้งปี 3 กลุ่มคนที่มีจุดมุ่งหมายเดียวกัน มาอยู่รวมกันในผืนป่าที่ต้องการอนุรักษ์ให้ดำรงอยู่นานเท่านาน พวกเค้าเหล่านี้ทำให้เส้นทางในการทำงานของข้าพเจ้าชัดเจนและแข็งแกร่งยิ่งขึ้น เป็นประสบการณ์ที่ไม่มีวันลืม

ผศ.ไกรทอง โชติวุฒิปัทธนา อาจารย์ที่สั่งสอน ชัดเกล้าความประพฤติ ความตรงต่อเวลา และความมีวินัยของข้าพเจ้าให้ดียิ่งขึ้น เป็นสิ่งที่ข้าพเจ้ารู้ได้ทันก่อนที่จะสายเกินไป

อ.กฤษฏา พลทรัพย์ ข้าพเจ้ากลัวพูดได้เลยว่า ถ้าไม่มี C+ จากโปรเจกปี 2 ตัวแรกของอาจารย์ในวันนั้น ข้าพเจ้าอาจไม่สามารถเติบโตได้มาถึงทุกวันนี้ เกิดจากความมั่นใจจนเกินไปของข้าพเจ้า พอมาเจอกับกำแพงตรงนี้ทำให้ข้าพเจ้าต้องการจะข้ามกำแพงนี้ไปให้ได้ วิธีการคิดงานหลายๆอย่างของอาจารย์ ติดมากับตัวข้าพเจ้าตั้งแต่วันนั้น ขอขอบคุณมากๆครับ

พีรพล สุทธิมรรคผล (นิว) 56020057 เพื่อนคนแรกในคณะ เพื่อนที่มีความคิดในการออกแบบที่ดีมาก เป็นเหมือนเป้าหมายในสิ่งที่ข้าพเจ้าต้องการจะเป็นมากที่สุด

ปริญญ์ ปุณฺณถาวร (ติสต์) 56020041 เพื่อนที่เฮฮา ไปไหนไปกัน เพื่อนที่มีความร่าเริงๆ ฉ่อยๆซิลๆ แต่มีแนวคิดเป็นของตัวเองที่ชัดเจนมาก

พงศธร ตัญญากาญจน์ (โป้ง) 56020047 เพื่อนที่อยู่เป็นเพื่อนกับข้าพเจ้าตลอดการทำงานในปี 5 ที่คณะ เพื่อนที่เป็นผู้ให้คำปรึกษาที่ดีมาตลอด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พาทิศ รุ่งรัตนกิจจาจร (กราฟ) 56020053 เพื่อนที่มีความคิดในการทำงานที่ดี มีความ  
ทุ่มเทต่อผลงานมากๆ สิ่งนี้คือสิ่งที่ติดตัวข้าพเจ้ามา

พงศกร ทองประมูล (หมู) 56020046 เพื่อนที่เป็นทั้งพี่และเพื่อนที่ดี คอยชี้แนะแนวทาง  
อะไรบางอย่างให้ตลอด ทุกคำพูดของเค้าเป็นแรงผลักดันที่ดีให้ข้าพเจ้า

ปฏิพล จงเกริกเกียรติ (ปีย์) 56020039 เพื่อนที่เป็นเหมือนครูผู้สอน ความรู้ต่างๆของเค้า  
ทำให้ข้าพเจ้ากระจ่างชัดได้เสมอๆ เพื่อนผู้มีพลังงานในตัวสูง

มณฑกร เมฆมณฑนา (ทศ) 56020066 เพื่อนอีกคนหนึ่งที่มีทักษะการออกแบบที่สูงมาก  
ข้าพเจ้าพยายามเรียนรู้ผ่านผลงานของเค้า ข้าพเจ้าชอบผลงานของเค้ามากที่สุดในรอบ

ภาวนัตต์ จันทร์แสนตอ (พลู) 56020065 เพื่อนที่มีความปั่นป่วนมากที่สุดในกลุ่ม แต่บางครั้ง  
การปั่นของเค้าก็เปรียบเสมือนเป็นแรงผลักดันในการทำงานให้กับข้าพเจ้า

ณัฐพงศ์ แซ่ลิ้ม (โหน่ง) 56020021 เพื่อนที่เป็นทั้งพี่และเพื่อนอีกคนหนึ่ง เป็นเพื่อนผู้บั่น  
ทอนความเครียดให้กับข้าพเจ้า เค้ามีวิชาที่คมคายและมีชั้นเชิงในการพูดมาก

ฉิรวัดน์ ดิสภานุรัตน์ (บอส) 56020028 เพื่อนที่มีความเยียบขีริ่มมาก แต่ภายใต้ความ  
เยียบนั้นเค้ามีทักษะในการคิดและตั้งคำถามที่ดี ที่ข้าพเจ้าอยากเอาเป็นเยี่ยงอย่าง

ชยเนตร์ รัตนสิริ (ปอม) 56020014 เพื่อนแสนเยียบอีกคนหนึ่ง เป็นเพื่อนที่มีความ  
สนุกสนานเฮฮามาก ถ้าคุยเรื่องอื่นที่ไม่ใช่เกี่ยวกับเรื่องงาน

พี่ไค้ชและพี่ปิ่น บุคคลผู้ซึ่งอาบน้ำร้อนมาก่อน พี่ผู้ให้ความรู้ในการทำงานวิทยานิพนธ์  
ต่างๆ ไม่ว่าจะป็นข้อมูล การทำเล่ม การทำเพลต การทำพิธีเซ็นหรือการจัดตารางเวลาในการ  
ทำงาน ทำให้งานวิทยานิพนธ์ของข้าพเจ้าดำเนินไปด้วยความราบรื่น ขอขอบคุณครับ

พี่ๆและน้องรหัสทุกคน ไม่มีทุกคน ไม่มีการพิมพ์ขอบคุณในวันนี้

พี่โอฬาร ขอขอบคุณสำหรับต้นไม้ในโครงการและไก่เคเอฟซีมากๆครับ

น้องพีช ขอขอบคุณสำหรับขนมและมาช่วยตัดโมเดล

น้องแก้ว ขอขอบคุณสำหรับต้นไม้ ช่วยซื้อของและตัดโมเดลจุดอื่นๆที่พี่ไม่ยอมตัด

น้องต้นตาล ของคุณสำหรับขนมและอุปกรณ์ชุดนักศึกษาในวันที่พี่ต้องจู้

ทุกคนที่มีได้จัดพิมพ์นามอีกเป็นจำนวนมาก

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
สำหรับทุกๆสิ่ง ที่หล่อหลอมข้าพเจ้าด้วยความรู้ต่างๆจากคณะครูและบุคลากรทุกท่าน ให้ตัว  
ข้าพเจ้าเป็นตัวข้าพเจ้าอย่างทุกวันนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นางสาวจุลลณี อยู่ญาติวงศ์ ผู้เป็นแรงบันดาลใจในการทำงานของข้าพเจ้าตลอดเวลา  
นางธัญรัตน์ ปัญญาสิริย์ แม่ผู้ให้กำเนิดข้าพเจ้า ท่านต้องทำงานเหน็ดเหนื่อยมากแค่ไหน  
เพื่อเลี้ยงดูให้ข้าพเจ้ามีวันนี้ได้ บุญคุณแม่นี้ทดแทนอย่างไรก็ไม่หมด  
นายธนพล จำเรียง พ่อผู้ให้กำเนิดของข้าพเจ้า ผู้เป็นแบบอย่างในการเลือกเส้นทางเดินใน  
ชีวิตและคำคมต่างๆจากตัวข้าพเจ้านั้น ข้าพเจ้าเอามาจากเค้า  
ครอบครัวผู้ซึ่งสร้างข้าพเจ้ามาให้เป็นข้าพเจ้าอย่างทุกวันนี้ได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ

กิตติกรรมประกาศ

สารบัญตาราง

สารบัญรูป

สารบัญแผนภาพ

## บทที่ 1 บทนำ

- |     |                              |   |
|-----|------------------------------|---|
| 1.1 | ความเป็นมาของโครงการ         | 1 |
| 1.2 | วัตถุประสงค์ของโครงการ       | 5 |
| 1.3 | ขอบเขตและวิธีการศึกษาโครงการ | 6 |
| 1.4 | ประโยชน์ของโครงการ           | 7 |

## บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานของโครงการ

- |     |   |    |
|-----|---|----|
| 2.1 | ข้อมูลพื้นฐานของสัตว์ในวงศ์แมวป่า           | 8  |
| 2.2 | สัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทย                | 14 |
| 2.3 | แผนปฏิบัติการแห่งชาติเพื่ออนุรักษ์เสือโคร่ง | 24 |
| 2.4 | กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช       | 28 |
| 2.5 | เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง            | 32 |
| 2.6 | นิยามศัพท์และความหมายของประเภทโครงการ       | 38 |

## บทที่ 3 การศึกษาโครงการตัวอย่าง

- |     |  |    |
|-----|--|----|
| 3.1 | โครงการประเภทศูนย์การเรียนรู้และศึกษารวมชาติ | 54 |
| 3.2 | โครงการประเภทพิพิธภัณฑ์                      | 64 |
| 3.3 | โครงการประเภทอนุสรณ์สถาน                     | 73 |
| 3.4 | โครงการประเภทสำนักงาน                        | 82 |
| 3.5 | สรุปการศึกษาโครงการตัวอย่าง                  | 90 |

## บทที่ 4 การศึกษาและวิเคราะห์ผู้ใช้สอยโครงการ

- |     |  |     |
|-----|--|-----|
| 4.1 | ประเภทของผู้ใช้โครงการ                       | 91  |
| 4.2 | โครงสร้างการบริหารและการดำเนินงานของโครงการ  | 93  |
| 4.3 | พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ                     | 109 |
| 4.4 | ความสัมพันธ์ระหว่างผู้มาใช้โครงการและโครงการ | 121 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
<b>บทที่ 5 การศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบโครงการ</b>	
5.1 การกำหนดองค์ประกอบโครงการตามวัตถุประสงค์	123
5.2 การกำหนดพื้นที่ใช้สอยจากการวิเคราะห์องค์ประกอบและกรณีศึกษา	125
5.3 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ	136
5.4 การวิเคราะห์หาพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบโครงการ	147
5.5 สรุปพื้นที่ใช้สอยโครงการ	171
<b>บทที่ 6 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ</b>	
6.1 ข้อพิจารณาและหลักเกณฑ์ในการเลือกที่ตั้งโครงการ	185
6.2 การเลือกตำแหน่งที่ตั้งโครงการ	192
6.3 ตำแหน่งและรายละเอียดที่ตั้งโครงการ	193
6.4 การพิจารณาการเลือกที่ตั้งโครงการ	211
6.5 สรุปการเลือกที่ตั้งโครงการ	213
<b>บทที่ 7 การศึกษาโครงสร้างและงานระบบโครงการ</b>	
7.1 การศึกษาระบบโครงสร้าง	220
7.2 การศึกษาระบบไฟฟ้ากำลังและไฟฟ้าสองส่วาง	222
7.3 การศึกษาระบบประหยัดพลังงาน	227
7.4 การศึกษาระบบสื่อสาร	229
7.5 การศึกษาระบบเสียง	230
7.6 การศึกษาระบบปรับอากาศและระบายอากาศ	232
7.7 การศึกษาระบบป้องกันอัคคีภัยและระบบดับเพลิง	234
7.8 การศึกษาระบบสุขาภิบาลและการบำบัดน้ำเสีย	236
7.9 การศึกษาระบบรักษาความปลอดภัย	239
7.10 การศึกษาระบบการขนส่ง	240
<b>บทที่ 8 รายละเอียดทางสถาปัตยกรรมที่มีผลต่อการออกแบบ</b>	
8.1 แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม	242
8.2 ผลงานการออกแบบสถาปัตยกรรม	251
8.3 รูปภาพหุ่นจำลอง	272

**บรรณานุกรม**

**ภาคผนวก**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 หลักเกณฑ์การเปรียบเทียบกรณีศึกษาที่นำมาใช้กับโครงการ	90
4.1 จำนวนและหน้าที่ของเจ้าหน้าที่รวมไปถึงบุคลากรประจำโครงการ	96
4.2 อัตรากำลังเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ	103
4.3 จำนวนผู้ใช้โครงการประเภทบุคคลพิเศษที่ได้รับเชิญมาจากหน่วยงานอื่น	103
4.4 จำนวนนักท่องเที่ยวอุทยานแห่งชาติแม่วงก์เฉลี่ยต่อปี ตั้งแต่ปี พ.ศ.2555-พ.ศ.2559	104
4.5 จำนวนนักท่องเที่ยวอุทยานแห่งชาติคลองลานเฉลี่ยต่อปี ตั้งแต่ปี พ.ศ.2555-พ.ศ.2559	104
4.6 จำนวนนักท่องเที่ยวอุทยานแห่งชาติพุเตยเฉลี่ยต่อปี ตั้งแต่ปี พ.ศ.2555-พ.ศ.2559	105
4.7 จำนวนนักท่องเที่ยวเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งเฉลี่ยต่อปี ตั้งแต่ปี พ.ศ.2555-พ.ศ.2559	106
4.8 รอบเวลาในการเข้าชมโครงการศูนย์การเรียนรู้การอนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทย	107
4.9 จำนวนบุคคลภายนอกที่เข้ามาชมโครงการศูนย์การเรียนรู้การอนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทยทั้งแบบต่อวันและต่อรอบ	108
4.10 จำนวนผู้ใช้โครงการศูนย์การเรียนรู้การอนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทย	109
4.11 พฤติกรรมการทำงานของเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ	109
4.12 การเข้ารับบริการหลักสูตรที่กำหนดไว้ในการเรียนรู้ในระยะเวลา 2 ชั่วโมง	115
4.13 การเข้ารับบริการหลักสูตรที่กำหนดไว้ในการเรียนรู้ในระยะเวลาครึ่งวัน	116
4.14 การเข้ารับบริการหลักสูตรที่กำหนดไว้ในการเรียนรู้ในระยะเวลาหนึ่งวัน	117
5.1 การกำหนดองค์ประกอบจากการวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์ของโครงการ	123
5.2 การกำหนดพื้นที่ใช้สอยจากกรณีศึกษา	125
5.3 การเปรียบเทียบองค์ประกอบที่ได้จากการศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบโครงการ	126
5.4 องค์ประกอบหลักภายในโครงการ	129
5.5 องค์ประกอบเสริมภายในโครงการ	129
5.6 รายละเอียดขององค์ประกอบภายในโครงการ	130
5.7 สรุปองค์ประกอบโครงการ	135
5.8 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในโครงการ	144
5.9 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนศูนย์การเรียนรู้	145
5.10 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนสำนักงานองค์กร	145

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
5.11 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริการข้อมูล	145
5.12 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริการสาธารณะ	146
5.13 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริการโครงการ	146
5.14 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนวิศวกรรมและเทคนิค	146
5.15 นิทรรศการทั่วไปส่วนที่ 1 ต้นกำเนิดของสัตว์กินเนื้อในอดีต	149
5.16 นิทรรศการทั่วไปส่วนที่ 2 ร่างกายของสัตว์ในวงศ์แมวป่า	149
5.17 นิทรรศการทั่วไปส่วนที่ 3 สัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทย	149
5.18 นิทรรศการทั่วไปส่วนที่ 4 ระบบนิเวศของสัตว์ป่า	150
5.19 นิทรรศการทั่วไปส่วนที่ 5 วิถีชีวิตของสัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทย	150
5.20 นิทรรศการทั่วไปส่วนที่ 6 ผืนป่าตะวันตก	151
5.21 นิทรรศการทั่วไปส่วนที่ 7 เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง	151
5.22 นิทรรศการงานวิจัยสัตว์ป่าส่วนที่ 1 การสูญพันธุ์ครั้งที่ 6	152
5.23 นิทรรศการงานวิจัยสัตว์ป่าส่วนที่ 2 กระบวนการค้าสัตว์ป่าที่ส่งผลให้สัตว์ป่าถูกล่า	152
5.24 นิทรรศการงานวิจัยสัตว์ป่าส่วนที่ 3 ภัยคุกคามของสัตว์ในวงศ์แมวป่า	153
5.25 นิทรรศการงานวิจัยสัตว์ป่าส่วนที่ 4 แผนปฏิบัติการแห่งชาติเพื่ออนุรักษ์เสือโคร่ง	153
5.26 นิทรรศการงานวิจัยสัตว์ป่าส่วนที่ 5 การลาดตระเวนเชิงคุณภาพของผู้พิทักษ์ป่า	153
5.27 นิทรรศการงานวิจัยสัตว์ป่าส่วนที่ 6 การติดตามการเดินทางของเสือโคร่งและเสือดาวจากการใส่ปลอกคอวิทยุ	154
5.28 นิทรรศการงานวิจัยสัตว์ป่าส่วนที่ 7 การบันทึกภาพจากกล้องดักถ่ายภาพอัตโนมัติ	154
5.29 นิทรรศการงานวิจัยสัตว์ป่าส่วนที่ 8 เรื่องราวของแมวป่าจากงานวิจัย	155
5.30 นิทรรศการงานวิจัยสัตว์ป่าส่วนที่ 9 วัฒนธรรมและความเชื่อเรื่องแมวป่า	155
5.31 อัตราส่วนของห้องน้ำในแต่ละอาคาร ตามพื้นที่อาคาร	170
5.32 รูปพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ	171
6.1 แสดงเขตการปกครองของจังหวัดอุทัยธานี	192
6.2 การพิจารณาการเลือกที่ตั้งโครงการจากคะแนนของแต่ละเกณฑ์	212
6.3 การพิจารณาการเลือกที่ตั้งโครงการจากการดูค่าน้ำหนักเข้าไป	212
7.1 ค่าแสงสว่างที่เหมาะสมกับองค์ประกอบภายในโครงการ	228
7.2 ค่าการสะท้อนของสีต่างๆภายในโครงการ	228
7.3 การเลือกใช้ระบบเสียงตามองค์ประกอบภายในโครงการ	232

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
1.1 สัตว์สวนของชนิดพันธุ์ที่สูญเสียมูลค่าที่มีพื้นที่พบเห็นน้อยลงมากกว่าร้อยละ 80 ระหว่าง ค.ศ. 1900 – ค.ศ. 2015	1
1.2 แผนภูมิแสดงให้เห็นถึงการลดลงเรื่อยๆของจำนวนประชากรเสือโคร่ง	2
1.3 แผนภูมิแสดงการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรเสือโคร่งในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง	4
2.1 ขนาดของตาเสือโคร่งเมื่อเทียบกับใบหน้าแล้วเล็กกว่าของแมวดาวมาก	10
2.2 ลายของเสือโคร่งแต่ละตัวจะไม่ซ้ำกันเลย เปรียบเหมือนลายนิ้วมือของคน	12
2.3 เสืออินเดียนอนอยู่ข้างกวางเหยื่อของมันภายในอุทยานแห่งชาติในประเทศอินเดีย	14
2.4 แมวลายหินอ่อน (MARBLED CAT)	15
2.5 เสือปลา (FISHING CAT)	16
2.6 แมวดาว (LEOPARD CAT)	17
2.7 แมวป่าหัวแบน (FLAT-HEADED CAT)	18
2.8 แมวป่าหรือเสือกระท้ำ (JUNGLE CAT)	19
2.9 เสือไฟ (ASIAN GOLDEN CAT)	20
2.10 เสือลายเมฆ (CLOUDED LEOPARD)	22
2.11 เสือดาวหรือเสือด้า (LEOPARD OR PANTHER)	23
2.12 เสือโคร่ง (TIGER)	24
2.13 สัญลักษณ์กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช	30
2.14 พื้นฐานของจำนวนพื้นที่ที่จำเป็นสำหรับการนั่งภายในห้องสมุด	39
2.15 การจัดนิทรรศการแบบเข้าออกทางเดียว	45
2.16 การจัดนิทรรศการแบบทางเข้าออกหลายทาง	46
2.17 แผนผังห้องจัดแสดงนิทรรศการแบบ OPEN PLAN	47
2.18 แผนผังห้องจัดแสดงนิทรรศการแบบ CORE AND SATELLITES / ENFILADE	47
2.19 แผนผังห้องจัดแสดงนิทรรศการแบบ LINEAR PROCESSION	47
2.20 แผนผังห้องจัดแสดงนิทรรศการแบบ LOOP	48
2.21 แผนผังห้องจัดแสดงนิทรรศการแบบ COMPLEX	48
2.22 แผนผังห้องจัดแสดงนิทรรศการแบบ LABYRINTH	48
2.23 ลักษณะการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ในการทำงานภายในสำนักงาน	51
3.1 หอชมป่าที่ตั้งอยู่ในโครงการป่าในกรุง	54

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
3.2 ทางเดินชมพรรณไม้รอบโครงการป่าในกรุง	55
3.3 สวนจำลองในบริเวณโครงการป่าในกรุง	56
3.4 ลักษณะกำแพงดินในโครงการป่าในกรุง	57
3.5 กลุ่มเมล็ดพันธุ์ที่จัดแสดงรอบโครงการป่าในกรุง	59
3.6 บริเวณด้านหน้าทางเข้าของศูนย์ความหลากหลายทางชีวภาพ	60
3.7 บริเวณทางเดินเท้าและทางเชื่อมด้วยจักรยานที่เชื่อมต่อกับวิทยาเขตใหม่	61
3.8 โครงกระดูกปลาวาฬสีน้ำเงินที่แขวนไว้ในบริเวณทางเข้าโครงการ	62
3.9 ผังบริเวณของโครงการ BEATY BIODIVERSITY CENTER ที่อยู่ในวิทยาเขต	63
3.10 ด้านหน้าทางเข้าของพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติธรณีวิทยาเฉลิมพระเกียรติ	64
3.11 โถงทางเข้าหลักของพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติธรณีวิทยาเฉลิมพระเกียรติ	65
3.12 รูปปั้นไดโนเสาร์จัดแสดงในส่วนของสวนดึกดำบรรพ์ของพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติธรณีวิทยา	66
3.13 สวนหินจำลองยุคต่างๆภายนอกโครงการพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติธรณีวิทยา	68
3.14 ภาพด้านหน้าทางเข้าของพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา	69
3.15 รูปจำลองของสัตว์ชนิดต่างๆในส่วนจัดแสดงของพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา	70
3.16 ส่วนจัดแสดงในเรื่องของอาณาจักรพืชในพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา	71
3.17 ส่วนนิทรรศการกลางแจ้งภายนอกพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา	72
3.18 มุมมองจากภายนอกของตัวโครงการ	74
3.19 ผังบริเวณของโครงการที่มีลักษณะโครงสร้างยื่นออกไปตรงหน้าผา	75
3.20 ส่วนจัดแสดงนิทรรศการเกี่ยวกับ ภาพถ่ายและเอกสารต่างๆของเหล่าผู้ตกเป็นเหยื่อในโครงการ	76
3.21 ส่วนจัดแสดงนิทรรศการแบบ HALL OF NAMES ที่มีลักษณะเป็นกรวยสูงขึ้นไป 9 เมตร	77
3.22 มุมมองจากด้านบนของ MUSEUM OF WOOD CULTURE JAPAN	78
3.23 ทางเดินเข้าที่เป็นระยะทางยาวเข้าสู่ MUSEUM OF WOOD CULTURE JAPAN	79
3.24 ผังบริเวณของโครงการ MUSEUM OF WOOD CULTURE JAPAN	80
3.25 ช่องแสงที่ส่องผ่านเข้ามาในส่วนของนิทรรศการถาวรใน MUSEUM OF WOOD CULTURE JAPAN	81
3.26 บริเวณด้านหน้าโครงการของ OFFICE OFF AUSTRIA	82

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
3.27 พื้นที่ใช้สอยภายใน OFFICE OFF AUSTRIA ที่ถูกออกแบบเป็นพื้นที่นั่งเล่น	83
3.28 ผังพื้นที่ชั้นหนึ่งของ OFFICE OFF AUSTRIA	84
3.29 ส่วนที่เป็นช่องแสงที่ส่องผ่านเข้ามาใน OFFICE OFF AUSTRIA	85
3.30 มุมมองทางเข้าด้านหน้าโครงการของ LAYERSCAPE	86
3.31 ส่วนในโครงการของ LAYERSCAPE ที่เชื่อมต่อระหว่างภายในและภายนอก	87
3.32 พื้นที่ทางเดินโครงการ LAYERSCAPE ที่มนุษย์และธรรมชาติถูกสอดเข้าด้วยกันอย่างกลมกลืน	88
3.33 ผังพื้นที่ชั้นหนึ่งของอาคาร LAYERSCAPE	89
5.1 การหาพื้นที่ใช้สอยส่วนจัดแสดงวัตถุและภาพจัดแสดง	148
5.2 การจัดพื้นที่ห้องบริการคอมพิวเตอร์สำหรับนักวิชาการ ต่อ 2 คน	158
5.3 การจัดพื้นที่ห้องเจ้าหน้าที่พนักงาน	159
5.4 การจัดพื้นที่ห้องทำงานผู้บริหาร	163
5.5 การจัดพื้นที่ห้องทำงานเลขานุการ	163
6.1 แผนที่แสดงเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง	186
6.2 ผังสี่จังหวัดอุทัยธานี	187
6.3 ผังเมืองจังหวัดอุทัยธานี แสดงอำเภอลานสัก	187
6.4 แผนที่ประเทศไทย แสดงจังหวัดอุทัยธานี	190
6.5 ผังตำแหน่งที่ตั้งโครงการที่ 1	193
6.6 ทศนิยมภาพด้านตรงข้ามที่ตั้งโครงการ 1	194
6.7 ทศนิยมภาพด้านหน้าที่ตั้งโครงการ 1	194
6.8 ทศนิยมภาพด้านทิศตะวันตกที่ตั้งโครงการ 1	195
6.9 ทศนิยมภาพด้านทิศตะวันออกที่ตั้งโครงการ 1	196
6.10 ผังตำแหน่งที่ตั้งโครงการที่ 2	197
6.11 ทศนิยมภาพด้านตรงข้ามที่ตั้งโครงการ 2	198
6.12 ทศนิยมภาพด้านหน้าที่ตั้งโครงการ 2	198
6.13 ทศนิยมภาพด้านทิศตะวันตกที่ตั้งโครงการ 2	199
6.14 ทศนิยมภาพด้านทิศตะวันออกที่ตั้งโครงการ 2	200
6.15 หม้อแปลงไฟฟ้า อำเภอลานสัก จังหวัดอุทัยธานี	201
6.16 สามแยกบอกทางไปอำเภอลานสักและอำเภอหนองฉาง จังหวัดอุทัยธานี	201

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
6.17 เส้นทางไปยังวัดทุ่งนางาม อำเภอลานสั๊ก จังหวัดอุทัยธานี	202
6.18 ผังตำแหน่งที่ตั้งโครงการที่ 3	202
6.19 ทศนิยมภาพด้านตรงข้ามที่ตั้งโครงการ 3	203
6.20 ทศนิยมภาพด้านหน้าที่ตั้งโครงการ 3	203
6.21 ทศนิยมภาพด้านทิศตะวันตกที่ตั้งโครงการ 3	204
6.22 ทศนิยมภาพด้านทิศตะวันออกที่ตั้งโครงการ 3	205
6.23 ผังตำแหน่งที่ตั้งโครงการที่ 4	206
6.24 ทศนิยมภาพด้านตรงข้ามที่ตั้งโครงการ 4	207
6.25 ทศนิยมภาพด้านหน้าที่ตั้งโครงการ 4	207
6.26 ทศนิยมภาพด้านทิศตะวันตกที่ตั้งโครงการ 4	208
6.27 ทศนิยมภาพด้านทิศตะวันออกที่ตั้งโครงการ 4	209
6.28 ทางเข้าถนนสาธารณะไม่ปรากฏชื่อที่ต่อจากถนนทางหลวง หมายเลข 3438	210
6.29 สำนักงานเทศบาลตำบลลานสั๊ก อำเภอลานสั๊ก จังหวัดอุทัยธานี	210
6.30 ผังแสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการ	213
6.31 ผังแสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการและบริเวณพื้นที่สำคัญโดยรอบ	213
6.32 ดินไม้ที่สำคัญด้านหน้าภายในที่ตั้งโครงการ	215
6.33 ชุมชนโดยรอบโครงการ ตำบลลานสั๊ก อำเภอลานสั๊ก	215
6.34 ทศนิยมภาพแสดงเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งจากที่ตั้งโครงการ	216
6.35 เส้นทางจากที่ตั้งโครงการไปยังเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง	216
6.36 ผังแสดงทิศทางดวงอาทิตย์และทิศทางลมที่มีผลต่อที่ตั้งโครงการ	217
7.1 ระบบโครงสร้างเสาและคาน	221
7.2 ระบบโครงสร้างพาดช่วงกว้าง	222
7.3 EMERGENCY GENERATOR	223
7.4 MAIN DISTRIBUTION BOARD	223
7.5 GENERATOR	226
7.6 ระบบปรับอากาศแบบ VARIABLE REFRIGERANT FLOW	233
7.7 ระบบปรับอากาศแบบ SPLIT TYPE	234
7.8 ระบบการป้องกันอัคคีภัย	235
7.9 ถังดับเพลิงแบบใช้น้ำและสารเคมี	236

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
8.1 แสดงรายละเอียดข้อมูลโครงการเบื้องต้น	242
8.2 แสดงกฎหมายและการเข้าถึงโครงการ	243
8.3 แสดงการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	243
8.4 แสดงแนวคิดในการออกแบบโครงการ	244
8.5 แสดงแนวคิดในการออกแบบกำแพงแนวป่าทั้ง 9	245
8.6 แสดงแนวคิดในการออกแบบเปลือกและวัสดุประกอบอาคาร	246
8.7 แสดงแนวคิดในการออกแบบสวนนิทรรศการกลางแจ้ง	247
8.8 แสดงแผนผังงานระบบไฟฟ้าและงานระบบปรับอากาศ	248
8.9 แสดงแผนผังงานระบบดับเพลิง/หนีไฟและงานระบบสุขาภิบาล	248
8.10 แสดงแผนผังงานระบบขนส่งทางตั้งและจุดรักษาความปลอดภัย	248
8.11 แสดงชนิดของต้นไม้ที่เลือกใช้ภายในโครงการ	249
8.12 แสดงไอโซเมตริกผังพื้นที่ชั้น 1	249
8.13 แสดงไอโซเมตริกผังพื้นที่ชั้น 2	250
8.14 แสดงเส้นทางการเรียนรู้ส่วนนิทรรศการทั่วไปและนิทรรศการงานวิจัย	250
8.15 แสดงผังบริเวณโครงการ	251
8.16 แสดงผังพื้นที่ชั้น 1 โครงการ	252
8.17 แสดงผังพื้นที่ชั้น 2 โครงการ	253
8.18 แสดงรูปด้านอาคารโครงการ	253
8.19 แสดงรูปตัดอาคารโครงการ	254
8.20 แสดงทัศนียภาพโดยรวมในโครงการ	254
8.21 แสดงทัศนียภาพด้านหน้าทางเข้าโครงการหลัก	254
8.22 แสดงทัศนียภาพทางเข้าโครงการผ่านกำแพงแนวป่าทั้ง 9	255
8.23 แสดงทัศนียภาพนิทรรศการกลางแจ้ง 1	255
8.24 แสดงทัศนียภาพนิทรรศการกลางแจ้ง 2	255
8.25 แสดงทัศนียภาพด้านหน้าทางเข้าโครงการมองผ่านแนวต้นไม้ที่ตั้งเดิม	256
8.26 แสดงทัศนียภาพทางเข้าโครงการจากที่จอดรถ	256
8.27 แสดงทัศนียภาพโถงทางเข้าภายในโครงการ	257
8.28 แสดงทัศนียภาพห้องบรรยายอเนกประสงค์ภายในโครงการ	257
8.29 แสดงทัศนียภาพห้องฉายภาพยนตร์ภายในโครงการ	257

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
8.30 แสดงทัศนียภาพส่วนนิทรรศการชั่วคราวภายในโครงการ	258
8.31 แสดงทัศนียภาพส่วนชมต้นไม้ภายในโครงการ	258
8.32 แสดงทัศนียภาพห้องสมุดภายในโครงการ	258
8.33 แสดงทัศนียภาพจุดย่อนเวลา	259
8.34 แสดงทัศนียภาพห้องกำเนิดสัตว์กินเนื้อ	259
8.35 แสดงทัศนียภาพห้องรู้จักแมวป่า	260
8.36 แสดงทัศนียภาพห้องแมวป่าทั้ง 9	260
8.37 แสดงทัศนียภาพห้องนิเวศวิทยา	261
8.38 แสดงทัศนียภาพห้องวิถีชีวิตของแมวป่า	261
8.39 แสดงทัศนียภาพห้องผืนป่าตะวันตก	262
8.40 แสดงทัศนียภาพห้องป่าห้วยขาแข้ง	262
8.41 แสดงทัศนียภาพจุดวิกฤต	263
8.42 แสดงทัศนียภาพห้องการสูญพันธุ์	264
8.43 แสดงทัศนียภาพห้องสัตว์ป่าถูกล่า	264
8.44 แสดงทัศนียภาพห้องภัยคุกคามแมวป่า	265
8.45 แสดงทัศนียภาพห้องอนุรักษ์เสือโคร่ง	266
8.46 แสดงทัศนียภาพห้องงานลาดตระเวน	267
8.47 แสดงทัศนียภาพห้องการเดินทางของแมวป่า	268
8.48 แสดงทัศนียภาพห้องกล้องดักถ่ายภาพ	268
8.49 แสดงทัศนียภาพห้องเรื่องราวจากงานวิจัย	269
8.50 แสดงทัศนียภาพห้องวัฒนธรรมแมวป่า	269
8.51 แสดงทัศนียภาพจุดเปลี่ยน	270
8.52 แสดงทัศนียภาพทางเดินศึกษาธรรมชาติ	271
8.53 แสดงทัศนียภาพศาลากิจกรรมมวนฐาน	272
8.54 หุ่นจำลองแสดงทัศนียภาพโครงการโดยรวม	272
8.55 หุ่นจำลองแสดงทัศนียภาพหลังคาทางเข้าโครงการหลัก	273
8.56 หุ่นจำลองแสดงทัศนียภาพทางเข้าโครงการจากที่จอดรถ	273
8.57 หุ่นจำลองแสดงทัศนียภาพส่วนนิทรรศการกลางแจ้ง	274
8.58 หุ่นจำลองแสดงทัศนียภาพส่วนนิทรรศการถาวรภายในอาคาร	274

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญแผนภาพ

แผนภาพที่	หน้า
4.1 โครงสร้างการบริหารงานของเจ้าของโครงการ	94
4.2 โครงสร้างการบริหารงานของโครงการ	95
4.3 ความสัมพันธ์แสดงพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ระดับผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ทั่วไปภายในโครงการ	110
4.4 ความสัมพันธ์แสดงพฤติกรรมของลูกจ้างประจำภายในโครงการ	111
4.5 ความสัมพันธ์แสดงพฤติกรรมของนักวิจัย นักวิชาการภายในโครงการ	112
4.6 ความสัมพันธ์แสดงพฤติกรรมของบุคคลพิเศษภายในโครงการ	113
4.7 ความสัมพันธ์แสดงพฤติกรรมของบุคคลภายนอกภายในโครงการ	114
4.8 ความสัมพันธ์แสดงพฤติกรรมของผู้ให้บริการโครงการภายในโครงการ	119
4.9 ผังแสดงพฤติกรรมการใช้อาคารของเจ้าหน้าที่ประจำโครงการ องค์กรและผู้มาให้บริการอาคาร	120
4.10 ผังแสดงพฤติกรรมการใช้อาคารของบุคคลภายนอกที่เข้ามาใช้บริการโครงการและบุคคลพิเศษ	120
5.1 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในโครงการ	137
5.2 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนศูนย์การเรียนรู้	138
5.3 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนสำนักงานองค์กร	139
5.4 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริการข้อมูล	140
5.5 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริการสาธารณะ	141
5.6 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริการโครงการ	142
5.7 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนวิศวกรรมและเทคโนโลยี	143
5.8 สรุปพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการทั้งหมด	184

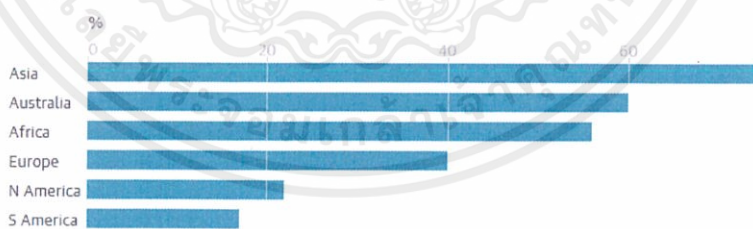
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาของโครงการ

โลกของเรากำลังก้าวเข้าสู่ยุคแห่งการทำลายล้างที่จะทำให้สิ่งมีชีวิตทั้งพืชและสัตว์อย่างน้อย 3 ใน 4 ที่มีอยู่ทั้งหมดต้องสูญพันธุ์และหายไปจากโลกใบนี้ จากผลการศึกษาล่าสุดที่มีชีวิตที่เป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม สัตว์ปีก สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำและสัตว์เลื้อยคลานจำนวนทั้งสิ้น 27,600 สายพันธุ์พบว่าสิ่งมีชีวิตเหล่านี้มีจำนวนลดลงอย่างรวดเร็ว ซึ่งเป็นผลมาจากมนุษย์นั่นเอง ที่เกิดการล่าสัตว์และเบียดเบียนสัตว์ด้วยการบุกรุกถางป่าเพื่อเอาที่ดินมาใช้ประโยชน์ นั้นหมายความว่าโลกของเรา กำลังก้าวเข้าสู่ยุคแห่งการทำลายล้างสิ่งมีชีวิตครั้งที่ 6 (THE SIXTH EXTINCTION) นับตั้งแต่โลกของเราถือกำเนิดขึ้นมาและเป็นการทำลายล้างครั้งที่รุนแรงที่สุดอีกด้วย ในช่วงเวลาเพียง 40 ปีที่ผ่านมา มนุษย์เราทำร้ายสิ่งมีชีวิตจนสูญพันธุ์ไปจากโลกใบนี้ถึงร้อยละ 50 นั้นหมายความว่าก่อนเข้าสู่ศตวรรษที่ 22 โลกของเราอาจไม่มีสิ่งมีชีวิตหลงเหลืออยู่นอกจากมนุษย์ นอกจากการตัดไม้ทำลายป่าแล้ว มนุษย์เรายังมีการเผาผลาญเชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์ทำให้เกิดมลพิษทางอากาศ และด้วยจำนวนมนุษย์ที่เพิ่มขึ้น จึงมีการบุกรุกป่าเพื่อนำมาใช้ในเชิงเกษตรกรรม โดยปัจจุบันนี้ป่าไม่ต่ำกว่าร้อยละ 37 กลายเป็นพื้นที่ทางการเกษตรไปหมดแล้ว ทำให้พื้นที่อาศัยของสัตว์ก็น้อยลงตามไปด้วย<sup>1</sup>



Guardian graphic | Source: PNAS  
Billions of animals have been lost as their habitats have become smaller with each passing year.

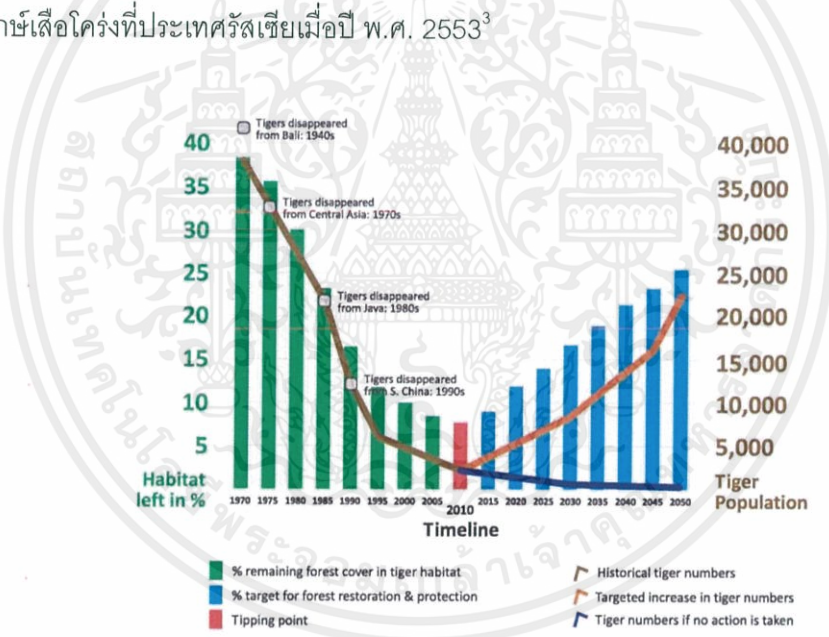
รูปที่ 1.1 สัดส่วนของชนิดพันธุ์ที่สูญเสียมหาศาลที่มีพื้นที่พบเห็นน้อยลงมากกว่าร้อยละ 80 ระหว่าง ค.ศ. 1900 –

ค.ศ. 2015

ที่มา : มูลนิธิสืบนาคะเสถียร. seub.or.th. 15 สิงหาคม 2560

<sup>1</sup> ยุคทำลายล้างสิ่งมีชีวิตครั้งที่ 6. pptvhd36.com. วันที่ 5 สิงหาคม 2560

ซึ่งในเวลาเพียงหนึ่งศตวรรษนั้นจำนวนประชากรเสือโคร่งเข้าขั้นวิกฤต มีการประเมินว่าจำนวนของเสือโคร่งลดลงถึงร้อยละ 95 ตั้งแต่เข้าสู่ศตวรรษที่ 20 ซึ่งลดลงจาก 100,000 ตัวจนเหลือเพียงประมาณ 3,500 ตัวเท่านั้น<sup>1</sup> ในประเทศไทยสัตว์ในวงศ์แมวป่าเป็นสัตว์ที่ถูกล่าและซื้อขายเป็นอันดับที่ 2 รองมาจากตัวนึ่งก็คือ เสือโคร่ง เสือลายเมฆ เสือด่าและเสือขนาดเล็กอื่นๆเป็นต้นและไม่สามารถจับกุมผู้ลักลอบซื้อขายได้บ่อยนัก ส่วนใหญ่มักพบเจอในลักษณะที่ถูกฆ่าและแล้ว<sup>2</sup> ดังนั้นกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช จึงร่วมกับ WWF ประเทศไทยเพื่อจัดทำ “โครงการฟื้นฟูประชากรเสือโคร่งในอุทยานแห่งชาติแม่วงก์และอุทยานแห่งชาติคลองลาน” เพื่ออนุรักษ์และฟื้นฟูประชากรเสือโคร่งภายใต้ข้อมูลทางวิชาการที่ถูกต้อง ร่วมกับการใช้มาตรการป้องกันการทำผิดอย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนการส่งเสริมและสนับสนุนการมีส่วนร่วมของชุมชน ซึ่งเป้าหมายของโครงการสอดคล้องกับแผนปฏิบัติการอนุรักษ์เสือโคร่งแห่งชาติ (THAILAND TIGER ACTION PLAN 2010-2022) ที่ต้องการเพิ่มประชากรเสือโคร่งร้อยละ 50 ภายในปี พ.ศ. 2565 ตามที่ประเทศไทยได้ให้คำมั่นสัญญาไว้ในการประชุมสุดยอดผู้นำว่าด้วยการอนุรักษ์เสือโคร่งที่ประเทศรัสเซียเมื่อปี พ.ศ. 2553<sup>3</sup>



รูปที่ 1.2 แผนภูมิแสดงให้เห็นถึงการลดลงเรื่อยๆของจำนวนประชากรเสือโคร่ง  
ที่มา : SAVING TIGERS. saving-tigers.weebly.com. 15 สิงหาคม 2560

ในสถานการณ์ปัจจุบันเสือโคร่งถูกจัดอยู่ในกลุ่มสัตว์ป่าที่ใกล้สูญพันธุ์ของ IUCN และกำลังเผชิญกับภาวะที่ใกล้สูญพันธุ์ เมื่อ 25 ปีที่แล้วประชากรเสือโคร่งจำนวนมากในโลกต้องสูญ

<sup>1</sup> เสือโคร่ง. [wwf.or.th](http://wwf.or.th). วันที่ 17 สิงหาคม 2560

<sup>2</sup> สัตว์ป่าที่ถูกล่าในประเทศไทย. [site.google.com](http://site.google.com). วันที่ 17 สิงหาคม 2560

<sup>3</sup> โครงการฟื้นฟูประชากรเสือโคร่ง. [wwf.or.th](http://wwf.or.th). วันที่ 5 สิงหาคม 2560

พันธุ์ไปและประชากรบางส่วนที่เหลืออยู่ก็ประสบกับภาวะใกล้สูญพันธุ์เช่นกัน สำหรับประเทศไทย แม้ว่าประชากรเสือโคร่งจะถูกคุกคามเช่นเดียวกับประเทศที่เป็นแหล่งอาศัยของเสือโคร่งอื่นๆ แต่ก็ยังสามารถพบเสือโคร่งอาศัยอยู่ตามภูมิภาคต่างๆของประเทศ โดยจะพบมากที่สุดในพื้นที่ผืนป่าตะวันตก ซึ่งมีความหนาแน่นของประชากรเสือโคร่งมากที่สุดในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร จากการสำรวจพบว่าในพื้นที่อนุรักษ์ที่มีศักยภาพที่จะเป็นแหล่งอาศัยที่เหมาะสมของเสือโคร่งอีก 2 แห่งคือ กลุ่มป่าแก่งกระจานและกลุ่มป่าดงพญาเย็น-เขาใหญ่ ส่วนในพื้นที่ป่าอื่นๆของประเทศพบว่ามีมีความหนาแน่นของประชากรเสือโคร่งค่อนข้างต่ำ หลังจากที่ประเทศไทยได้จัดทำแผนปฏิบัติการเพื่อการอนุรักษ์เสือโคร่งครั้งที่กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืชได้มีการดำเนินงานหลายอย่างที่น่าสนใจเรื่องการอนุรักษ์เสือโคร่งและได้นำมา ยกตัวอย่างในระดับภูมิภาคและระดับประเทศ<sup>1</sup> ปัจจุบันที่เป็นภัยคุกคามที่สำคัญต่อสถานภาพของ เสือโคร่งคือ การลักลอบล่าเสือโคร่งและเหยื่อของเสือโคร่งในพื้นที่อุทยานแห่งชาติและเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลดลง รวมทั้งการทำลายถิ่นอาศัย และการค้าสัตว์ป่าที่ผิดกฎหมายซึ่งปัญหาเหล่านี้ จะต้องได้รับการจัดการด้วยวิธีการที่เหมาะสมจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยรับเอาแนวคิดและ วิธีการใหม่ๆในการอนุรักษ์และการจัดการตามพื้นฐานวิทยาศาสตร์ ที่ได้ผลอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถรักษาชนิดพันธุ์ที่ใกล้สูญพันธุ์อย่างเสือโคร่งได้ ทั้งนี้รูปแบบการจัดการที่ประสบความสำเร็จนี้จะต้องมีการขยายผลให้ครอบคลุมพื้นที่ผืนป่าตะวันตกและพื้นที่อื่นๆ ที่มีศักยภาพในการรับรองเสือโคร่งทั้งหมด โดยความร่วมมือของนานาชาติกับกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช โดยจะเน้นให้มีการทำงานร่วมกันเพื่อลดการค้าเสือโคร่งและสัตว์ป่าอื่นๆ<sup>2</sup>

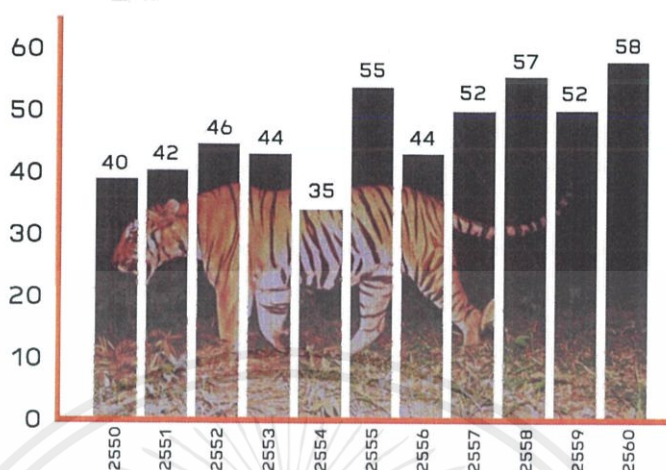
ดังนั้นกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ได้ดำเนินการจัดทำตามแผนปฏิบัติงาน เพื่อการอนุรักษ์เสือโคร่งอย่างเป็นทางการขึ้นเป็นครั้งแรก โดยสถานีวิจัยสัตว์ป่าเขานางรำภายใต้ชื่อว่า THAILAND TIGER PROJECT<sup>3</sup> โดยได้เพิ่มมาตรการในการอนุรักษ์เสือโคร่ง การบังคับใช้กฎหมาย ตลอดจนการวิจัยและสำรวจติดตามให้มีความเข้มข้นมากขึ้น ซึ่งมาตรการในการอนุรักษ์นี้ ประกอบไปด้วยการพัฒนากระบวนการลาดตระเวนเชิงคุณภาพ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการลาดตระเวนมีการประยุกต์ ใช้ระบบการสำรวจติดตามประชากรเสือโคร่งและเหยื่อที่ทันสมัยรวมถึง การศึกษาวิจัยเชิงลึกในด้านชีววิทยาและนิเวศวิทยาของเสือโคร่งให้เพิ่มมากขึ้น ซึ่งผลการดำเนินการดังกล่าวทำให้ประเทศไทยได้รับการยอมรับในการเป็นผู้นำด้านการอนุรักษ์เสือโคร่ง การ

<sup>1</sup> กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. "บทสรุปผู้บริหาร", แผนปฏิบัติการแห่งชาติเพื่อการอนุรักษ์เสือโคร่ง 2553 – 2565, (2553)

<sup>2</sup> กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. "บทนำ", แผนปฏิบัติการแห่งชาติเพื่อการอนุรักษ์เสือโคร่ง 2553 – 2565, (2553)

<sup>3</sup> Thailand Tiger Project. facebook.com. วันที่ 24 สิงหาคม 2560

ศึกษาวิจัยบนพื้นฐานบนหลักการอันเป็นวิทยาศาสตร์และนโยบายที่ชัดเจนต่อความพยายามในการอนุรักษ์เสือโคร่งระดับโลก<sup>1</sup>



รูปที่ 1.3 แผนภูมิแสดงการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรเสือโคร่งในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง  
ที่มา : สำนักอนุรักษ์สัตว์ป่า, facebook.com/DNP.Wildlife. 24 สิงหาคม 2560

ในประเทศไทยมีสัตว์ในวงศ์แมวป่าอยู่ 9 ชนิดได้แก่ แมวลายหินอ่อน เสือปลา แมวดาว แมวป่าหัวแบน เสือกระทาย เสือไฟ เสือลายเมฆ เสือดาวและเสือโคร่ง ซึ่งประชาชนทั่วไปก็จะรู้จักกลุ่มสัตว์เหล่านี้เพียงแค่มกี่ชนิดเท่านั้น อย่างไรก็ตามเมื่อไม่นานมานี้มีข่าวการค้นพบเสือกระทายในรอบร้อยปีจากกล้องดักถ่ายภาพ<sup>2</sup> โดยมี THAILAND TIGER PROJECT ที่ทำการค้นคว้าและวิจัยข้อมูลของสัตว์ในวงศ์แมวป่าเหล่านี้มาเป็นเวลานาน ทำให้คนในวงการอนุรักษ์และประชาชนทั่วไปเริ่มรู้จักและตระหนักถึงความสำคัญของมันในวงกว้างมากขึ้น ซึ่งสัตว์นักล่าเหล่านี้ถูกจัดว่าเป็นสัตว์ที่อยู่บนจุดสูงสุดของห่วงโซ่อาหารและมีบทบาทหน้าที่สำคัญในการรักษาระบบนิเวศของสัตว์ป่าในประเทศไทย อีกทั้งยังเป็นผู้ล่าที่มีอิทธิพลต่อการดำรงอยู่ของประชากรสัตว์กบในพื้นที่ ดังนั้นการหายไปของเสือโคร่งและสัตว์นักล่าในพื้นที่จึงก่อให้เกิดผลกระทบต่อระบบนิเวศได้<sup>3</sup> อย่างไรก็ตามการศึกษาเรื่องเสือโคร่งในระบบนิเวศนั้นไม่ได้เกี่ยวกับการอนุรักษ์สัตว์ป่าเสมอไป แต่เป็นการรักษาระบบนิเวศ รักษาผืนป่า รักษาต้นไม้ให้คงอยู่มากกว่า ซึ่งมันคือการรักษาระบบนิเวศที่สมบูรณ์ ที่แทบไม่มีระบบนิเวศแบบนี้อีกแล้วในโลก อีกทั้งในประเทศไทยมีโครงการที่เกี่ยวข้องกับ

<sup>1</sup> กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. "บทสรุปผู้บริหาร", แผนปฏิบัติการแห่งชาติเพื่อการอนุรักษ์เสือโคร่ง 2553 – 2565, (2553)

<sup>2</sup> พบอีกครั้งในรอบ 40 ปี. แมวป่า. thairath.co.th. วันที่ 8 สิงหาคม 2560

<sup>3</sup> กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. "ความสำคัญของการอนุรักษ์เสือโคร่ง", แผนปฏิบัติการแห่งชาติเพื่อการอนุรักษ์เสือโคร่ง 2553 – 2565, หน้า 5, (2553)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การอนุรักษ์สัตว์ป่าแล้วคือหมู่บ้านอนุรักษ์ควายไทย<sup>1</sup> และโครงการศูนย์อนุรักษ์ช้างไทย<sup>2</sup> แต่โครงการที่อนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมวป่ายังไม่เคยมีมาก่อน จึงเป็นที่มาสู่การออกแบบโครงการศูนย์การเรียนรู้การอนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทย ซึ่งนำข้อมูลจากการค้นคว้าและวิจัยสัตว์ป่าจาก THAILAND TIGER PROJECT มาออกแบบให้เป็นศูนย์การเรียนรู้และเผยแพร่ข้อมูลของสัตว์ป่าที่ใกล้จะสูญพันธุ์เหล่านี้ โดยองค์ประกอบหลักของโครงการจะเป็นส่วนการเรียนรู้ที่เกี่ยวกับสัตว์ในวงศ์แมวป่า เพื่อให้ผู้คนได้ตระหนักถึงความสำคัญของการมีอยู่ของสัตว์ใกล้สูญพันธุ์และการเป็นจุดสูงสุดของห่วงโซ่อาหารในระบบนิเวศของสัตว์ป่าถึงการใกล้สูญพันธุ์ของพวกมัน โดยนำข้อมูลมาจากสถานีวิจัยสัตว์ป่าเขานางรำเป็นหลักที่ใช้ชื่อ THAILAND TIGER PROJECT โดยการเลือกที่ตั้งโครงการนั้นเลือกเป็นจังหวัดอุทยานที่ติดกับเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งและเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร

## 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.2.1 เพื่อเป็นศูนย์กลางการศึกษารวบรวม แหล่งเรียนรู้และเผยแพร่ ความรู้ ข้อมูลต่างๆ ทางด้านทรัพยากรสัตว์ในวงศ์แมวป่า ทั้งเอกสารสื่อตลอดจนนิทรรศการเพื่อเป็นแหล่งการเรียนรู้ และตระหนักถึงความสำคัญในการสูญพันธุ์ของสัตว์ป่าผู้เป็นจุดสูงสุดของห่วงโซ่อาหาร

1.2.2 เพื่อเป็นสำนักงานที่มีตัวกลางการสื่อสารกับองค์กรที่อนุรักษ์สัตว์ป่าในประเทศไทย ตลอดจนบุคคลทั่วไปที่มีความสนใจด้านการอนุรักษ์ระบบนิเวศของสัตว์ป่าให้คงอยู่ โดยเน้นไปที่สัตว์ที่อยู่บนจุดสูงสุดของห่วงโซ่อาหารคือสัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทย

1.2.3 เพื่อเป็นตัวกลางในการสร้างความร่วมมือแก่ชุมชนในการอนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมวป่า ส่งเสริมการห้ามล่าสัตว์ป่าโดยให้ความรู้ เพิ่มพูนความเข้าใจให้กับชุมชนโดยรอบเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งและเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร

1.2.4 เพื่อเป็นสถานที่ท่องเที่ยวและเป็นศูนย์รวมของกลุ่มคน องค์กรต่างๆที่จัดตั้งขึ้นเพื่อการอนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมวป่าภายในจังหวัดอุทยานแห่งชาติแห่งใหม่ เพื่อดึงดูดนักท่องเที่ยวและสร้างกิจกรรมภายในจังหวัดอุทยานได้อย่างเหมาะสม

1.2.5 เพื่อสร้างจิตสำนึกพื้นฐานความเข้าใจให้กับประชาชนและนักท่องเที่ยว เพื่อมุ่งเน้นให้เกิดความหวงแหนต่อการอนุรักษ์นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม กระตุ้นจิตสำนึกให้เกิดการอนุรักษ์สัตว์ป่าที่ใกล้สูญพันธุ์ในประเทศไทย

<sup>1</sup> หมู่บ้านอนุรักษ์ควายไทย. suphan.biz. วันที่ 15 สิงหาคม 2560

<sup>2</sup> ศูนย์อนุรักษ์ช้างไทย. thailandelephant.org. วันที่ 15 สิงหาคม 2560

### 1.3 ขอบเขตและวิธีการศึกษาโครงการ

การศึกษาโครงการศูนย์การเรียนรู้การอนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมวป่าแห่งประเทศไทย จังหวัดอุทัยธานี ผู้ศึกษาได้ทำการกำหนดขอบเขตของการศึกษาดังนี้

1.3.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา จะศึกษาตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้โดยมีรายละเอียดดังนี้

1.3.1.1 ศึกษาปัญหาที่พบในเรื่องของการอนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมวป่าให้คงอยู่ไว้ให้ผู้คนตระหนักถึงการสูญพันธุ์ของสัตว์ป่าในผืนป่าตะวันตกของสัตว์ที่เป็นผู้ล่าและเป็นจุดสูงสุดของห่วงโซ่อาหาร

1.3.1.2 ศึกษาด้านนโยบายการส่งเสริม การลาดตระเวนเชิงคุณภาพ เพื่อทำให้ลดปัจจัยในการล่าสัตว์ป่ามากขึ้นและการทำงานในการอนุรักษ์สัตว์ป่าประสานกับองค์กรอนุรักษ์สัตว์ป่าในประเทศไทย

1.3.1.3 ศึกษาด้านการเป็นศูนย์การเรียนรู้และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ให้กับผู้คนภายนอก เกี่ยวกับความสำคัญของสัตว์ในวงศ์แมวป่า ว่าการขาดหายไปของมันส่งผลต่อระบบนิเวศมากแค่ไหน

1.3.1.4 ศึกษาด้านการใช้พื้นที่ในศูนย์การเรียนรู้ ที่เป็นแหล่งข้อมูลในการเผยแพร่และประชาสัมพันธ์กิจกรรมต่างๆที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานรัฐบาลหรือองค์กรที่อนุรักษ์สัตว์ป่าในประเทศไทย

1.3.1.5 ศึกษาข้อกำหนด กฎหมาย รวมไปถึงข้อบัญญัติที่ใช้ในการออกแบบอาคารของจังหวัดอุทัยธานีรวมถึงหลักการออกแบบที่คำนึงถึงการออกแบบเพื่อผู้พิการด้วย

1.3.1.6 ศึกษาอาคารตัวอย่างทั้งในและนอกประเทศ เพื่อศึกษาการวางองค์ประกอบต่างๆ ข้อดีและข้อเสียของโครงการเพื่อนำมาเป็นแบบอย่างและปรับใช้ได้ในการออกแบบ

1.3.1.7 ศึกษาจำนวนและพฤติกรรมของผู้ใช้งานโครงการเพื่อการวิเคราะห์และกำหนดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในโครงการ

1.3.1.8 ศึกษาองค์ประกอบหลัก องค์ประกอบรองและองค์ประกอบเสริมของโครงการเพื่อหาพื้นที่ใช้สอยของโครงการและกำหนดองค์ประกอบของโครงการในรูปแบบศูนย์การเรียนรู้และการจัดการบริการในส่วนต่างๆของโครงการ

1.3.1.9 ศึกษาถึงงานระบบและรายละเอียดต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบอาคารประเภทศูนย์การเรียนรู้

1.3.2 ขอบเขตด้านพื้นที่ ได้แก่พื้นที่ภายในจังหวัดอุทัยธานีที่ผ่านถนนเส้นหลักสายพหลโยธินขึ้นสู่ภาคเหนือ จากนั้นเลี้ยวซ้ายเข้าสู่ตัวจังหวัดอุทัยธานีซึ่งเป็นเส้นทางที่เชื่อมต่อไปยังเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งและสถานีวิจัยสัตว์ป่าเขานางรำ ลักษณะของพื้นที่จะอยู่ในเขต

อำเภอหนองฉางของจังหวัดอุทัยธานี โดยเลือกให้ที่ตั้งโครงการอยู่ใกล้กับสถานศึกษาในจังหวัด เพื่อรองรับนักเรียนและนักศึกษาให้เข้ามาเยี่ยมชมโครงการ อีกทั้งยังสามารถดึงดูดนักท่องเที่ยวที่เข้ามาท่องเที่ยวในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งได้อีกด้วย โดยต้องคำนึงถึงบริบทรอบข้างให้ดีที่สุด

### 1.3.3 ขอบเขตด้านแนวคิดแบ่งเป็น 3 ด้าน ได้แก่

1.3.3.1 แนวคิดด้านการออกแบบอาคารให้รองรับผู้ใช้บริการทุกกลุ่มบุคคล รวมถึงผู้พิการ โดยมีแนวคิดการออกแบบตามหลักการออกแบบเพื่อคนพิการ

1.3.3.2 แนวคิดในการออกแบบอาคารที่คำนึงถึงการเรียนรู้เป็นหลัก โดยคำนึงถึงความน่าสนใจของส่วนจัดแสดงความรู้ในเรื่องของสัตว์ในวงศ์แมวป่า

1.3.3.3 แนวคิดในการออกแบบสิ่งแวดล้อมภายนอกตัวอาคารและพื้นที่ที่อยู่บริเวณโดยรอบอาคารให้มีบรรยากาศที่เอื้อต่ออารมณ์ความรู้สึกของผู้ใช้งาน

## 1.4 ประโยชน์ของโครงการ

1.4.1 เป็นแหล่งเรียนรู้สัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทยที่ใกล้จะสูญพันธุ์ เพื่อให้ประชาชนทั่วไป ตระหนักถึงความสำคัญของสัตว์ป่าในระบบนิเวศมากขึ้นและมีความต้องการอนุรักษ์ไม่ให้มันหายไป

1.4.2 เป็นศูนย์รวบรวมและเผยแพร่ข้อมูลของการอนุรักษ์สัตว์ป่าโดยเน้นไปที่สัตว์ในวงศ์แมวป่า รวมไปถึงงานด้านการอนุรักษ์โดยการลาดตระเวนเชิงคุณภาพเพื่อเป็นนโยบายของรัฐ

1.4.3 เป็นแหล่งส่งเสริมศิลปะวิชาชีพหรือสินค้าส่วนหนึ่งของชุมชน เพื่อให้เกิดการประชาสัมพันธ์และให้ชาวบ้านในละแวก มีจิตสำนึกรักษ์บ้านเกิดมากขึ้น

1.4.4 เป็นสถานที่สำหรับใช้จัดกิจกรรมต่างๆ ทั้งการสัมมนา การประชุมหรือกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์สัตว์ป่าในประเทศไทย

1.4.5 เป็นสถานที่ที่ส่งเสริมให้เยาวชนรุ่นหลังเข้ามาใช้งานและเรียนรู้ถึงความสำคัญของสัตว์ป่าต่อระบบนิเวศมากขึ้น ก่อนที่ในอนาคตสภาพหน้าสัตว์ป่าเหล่านี้จะสูญพันธุ์จนหมดจนเหลือเพียงแค่รูปภาพ

1.4.6 เป็นสถานที่ท่องเที่ยวแห่งใหม่ให้กับจังหวัดอุทัยธานี เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวในเชิงอนุรักษ์ระดับจังหวัดและตอบสนองกับนโยบายการท่องเที่ยวของภาครัฐ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

# การศึกษาข้อมูลพื้นฐานของโครงการ

การศึกษาข้อมูลพื้นฐานของโครงการศูนย์การเรียนรู้การอนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทย เป็นสิ่งที่มีความจำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อให้การดำเนินการออกแบบของโครงการมีความเป็นไปได้มากขึ้น เนื่องจากข้อมูลเหล่านี้ จำเป็นต่อการออกแบบโครงการให้มีความเหมาะสมต่อการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์กับการเรียนรู้การอนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมวป่าและความจำเป็นของสัตว์ผู้อยู่บนจุดสูงสุดของห่วงโซ่อาหารในระบบนิเวศทางธรรมชาติ อีกทั้งยังเป็นข้อมูลที่ช่วยในการออกแบบพื้นที่ใช้สอย สัดส่วนที่เหมาะสมต่อการใช้งานในโครงการประกอบไปด้วยข้อมูลพื้นฐานต่างๆดังนี้

### 2.1 ข้อมูลพื้นฐานของสัตว์ในวงศ์แมวป่า

#### 2.1.1 ต้นกำเนิดของสัตว์กินเนื้อในอดีต

สัตว์กินเนื้อปรากฏขึ้นเป็นครั้งแรกบนโลกในต้นมหายุคซีโนโซอิก (CENOZOIC) ประมาณ 65 ล้านปีก่อน ซากดึกดำบรรพ์ของสัตว์กินเนื้อในยุคแรกนี้ก็คือกลุ่มของสัตว์ที่เรียนกันว่า ไมเอซิดี (Miacidae) ไมเอซิดีเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็ก มีลำตัวยาว หางสั้น มีข้อต่อและรยางค์ (ส่วนที่ยื่นออกจากส่วนหลักของอวัยวะของสิ่งมีชีวิต) ยึดหยุ่นได้ดี ลักษณะคล้ายสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็กในปัจจุบันชนิดหนึ่งที่ชื่อว่า จีเนต (Genets) ซึ่งมีรูปร่างคล้ายกับสัตว์จำพวกชะมด (Civet) ไมเอซิดีมีขนาดสมองเล็กและโครงสร้างของกะโหลกแบบดั้งเดิม มีอุ้งเท้ากว้างและนิ้วแยกจากกัน แต่สามารถเคลื่อนไหวแรกไปสัมผัสนิ้วอื่นๆจึงคาดว่ามันคงจะปีนป่ายได้และน่าจะอาศัยอยู่ในป่า ทำให้เราพบซากดึกดำบรรพ์ของมันน้อยมากเพราะในสภาพแวดล้อมของป่า ซากสิ่งมีชีวิตทุกอย่างจะสลายไปอย่างรวดเร็วและมีโอกาสน้อยมากที่จะหลงเหลือเป็นซากดึกดำบรรพ์ให้เราค้นพบ อย่างไรก็ตามจากซากดึกดำบรรพ์ของไมเอซิดีนั่นเท่าที่ค้นพบในหินประมาณ 39 ล้านปี นักวิทยาศาสตร์สามารถแบ่งไมเอซิดีขึ้นออกเป็น 2 กลุ่มคือ ไวเวอราวิน (Viverravines) และไมเอซีน (Miacines) ซึ่งทั้งสองกลุ่มนี้ได้พัฒนาลักษณะเฉพาะของสัตว์กินเนื้อขึ้นได้แก่ รยางค์พันสำหรับกัด และโครงสร้างของกราม แต่ทั้งสองกลุ่มมีลักษณะดังกล่าวแตกต่างกัน

ในช่วง 39 ล้านปีก่อนนี้เอง (ปลายยุคโอซีโนตอกับยุคโอลิโกซีน) เป็นเวลาที่สัตว์กินเนื้อได้ปรากฏขึ้นมาบนโลกหลากหลายชนิดและกระจายถิ่นฐานเข้ายึดครองพื้นที่ต่างๆอย่างกว้างขวาง ไม่มีใครอธิบายปรากฏการณ์นี้ได้อย่างชัดเจน แต่ที่คาดว่าใกล้เคียงความจริงที่สุดคือ การมีเหยื่อ

หลากหลายชนิด ซึ่งกระจายประชากรออกไปอย่างกว้างขวาง และน่าจะเป็นผลสืบเนื่องมาจาก ความอุดมสมบูรณ์และความหลากหลายของพืชพันธุ์ต่างๆ อันเป็นฐานของห่วงโซ่อาหารในระบบ นิเวศนั่นเอง แต่ไม่ว่าด้วยสาเหตุใดก็ตามในช่วงเวลานี้สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ซึ่งรวมทั้งสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ก็ได้เพิ่มชนิดและจำนวนขึ้นอย่างมากมายจนก้าวขึ้นมาเป็นเจ้าโลกแทนไดโนเสาร์ที่เพิ่งจะสูญพันธุ์ ไป ในปี พ.ศ. 2452 W.D. MATTHEW ได้ศึกษาซากดึกดำบรรพ์สมัยอีโอซีนจากรัฐไวโอมิงประเทศ สหรัฐอเมริกา และได้ตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับไมโอซีทีทั้งสองกลุ่มคือไวเวอร์ราวินและไมเอซีนว่าเป็น จุดตั้งต้นของวิวัฒนาการซึ่งก่อให้เกิดสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 2 กลุ่มใหญ่ๆ ในเวลาต่อมาคือ อาร์คทอยเดีย (ARCTOIDEA) และแอรูรอยเดีย (AELUROIDEA)

กลุ่มของอาร์คทอยเดียเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมรูปร่างคล้ายหมี ได้แก่ สัตว์จำพวกหมี แร็กคูน แมวน้ำ วอลรัส เพียงพอน หมูหริ่งและแพนด้า ส่วนแอรูรอยเดียเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมรูปร่างคล้ายเสือ หรือแมวได้แก่ เสือและแมวทุกชนิด ไฮยีนา จิเน็ต สัตว์ในกลุ่มชะมดทุกชนิดและรวมทั้งพังพอนด้วย สัตว์กลุ่มแอรูรอยเดียยุคแรกๆ มีลักษณะคล้ายคลึงกับพวกไวเวอร์ราวินในส่วนของโครงสร้าง กระโหลก ฟันและเท้าที่ได้พัฒนาจากการปีนป่ายมาเป็นการวิ่ง

ส่วนสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่ค่อนข้างมีความหลากหลายมากคือ แอมฟิไซโอนิดี (AMPHICYONIDAE) บางชนิดมีขนาดค่อนข้างใหญ่ ลำตัวไม่รวมหางยาวกว่า 1.5 เมตร แต่สัตว์เลี้ยง ลูกด้วยนมกลุ่มแอมฟิไซโอนิดีก็ได้สูญพันธุ์ไปในช่วงเวลาประมาณ 5 ถึง 2 ล้านปีก่อน (ยุคไพลโอซีน) จาก การศึกษาซากดึกดำบรรพ์และโครงสร้างของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่ยังมีชีวิตอยู่ในปัจจุบันเช่น สัตว์ในกลุ่มหมี แมวน้ำและวอลรัส ก็พบหลักฐานว่าสัตว์เหล่านี้น่าจะมีความสัมพันธ์ทางเครือญาติ ใกล้ชิดกับแอมฟิไซโอนิดี ในกลุ่มของแอรูรอยเดีย สัตว์จำพวกชะมดนับเป็นกลุ่มที่มีมากชนิดที่สุด และมีการกระจายของประชากรสูงสุด หลายชนิดยังคงลักษณะดั้งเดิมไว้คือ รูปร่างยาวและเตี้ย มี ส่วนประกอบของฟันทั้งกรามบนและล่างใกล้เคียงกับบรรพบุรุษ สัตว์จำพวกชะมดอาศัยในสภาพ พื้นที่แตกต่างกันได้หลายแบบ

กลุ่มของไฮยีนามีส่วนคล้ายสัตว์ในกลุ่มเสือคือจำนวนฟันลดลงทั้งกรามบนและกรามล่าง รวมทั้งโครงสร้างของหูส่วนกลางก็คล้ายคลึงกับสัตว์ในกลุ่มเสือดด้วย ด้วยเหตุนี้จึงเชื่อว่า เสือกับไฮยี นาคเคยมีบรรพบุรุษร่วมกันก่อนที่จะเกิดการวิวัฒนาการแยกจากกัน สำหรับสัตว์ในกลุ่มเสือดปัจจุบัน คือ ฟีลิดี (FELIDAE) หรือเรียกว่า "สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่แท้จริง" (TRUE CATS) ซึ่งได้รวมเอาเสือดเขี้ยว ดาบบางชนิดที่สูญพันธุ์ไปแล้วด้วย ส่วนเสือดเขี้ยวดาบที่ไม่จัดอยู่กลุ่มเสือดที่แท้จริงและสัตว์เลี้ยง ลูกด้วยนมรูปร่างคล้ายเสือด จัดอยู่ในกลุ่มที่เรียกว่า นิมราวิด (NIMRAVIDAE) สัตว์กลุ่มนิมราวิดทุกชนิดสูญ พันธุ์ไปจากโลกเมื่อประมาณ 5 ถึง 2 ล้านปีก่อน<sup>1</sup>

<sup>1</sup> คลีซา สถาปนวัฒน์ และ ดร.อลัน ราบินวิทซ์, เสือด้าวแห่งนักล้า, หน้า 23-25, (2538)

### 2.1.2 ข้อมูลพื้นฐานร่างกายของสัตว์ในวงศ์แมวป่า กะโหลกและสมองของเสือ

กะโหลกของเสือโคร่งซึ่งเป็นเสือขนาดใหญ่ เสือชีต้าซึ่งเป็นเสือขนาดกลางและเสือขนาดเล็กในสกุลฟีลิสชนิดหนึ่งจะสังเกตเห็นความแตกต่างคือ กะโหลกของเสือโคร่งมีลักษณะค่อนข้างยาว ส่วนกะโหลกของชีต้าค่อนข้างสูง ซึ่งความแตกต่างระหว่างกะโหลกเสือขนาดใหญ่กับเสือขนาดเล็กเป็นผลมาจากความแตกต่างของร่างกาย เนื่องจากในช่วงที่เสือวิวัฒนาการร่างกายให้ใหญ่ขึ้น ส่วนสมองกลับไม่ได้เพิ่มขนาดขึ้นในอัตราเดียวกัน ดังนั้นเราจึงพบว่าสัดส่วนของสมองต่อกะโหลกเสือขนาดใหญ่จะเล็กกว่าเสือขนาดเล็ก รวมทั้งสัดส่วนของขนาดเบ้าตาต่อกะโหลกเสือขนาดใหญ่ก็เล็กกว่าเสือขนาดเล็กด้วย ทั้งนี้เพราะลูกนัยน์ตาไม่ได้ขยายใหญ่ขึ้นตามขนาดร่างกายเช่นเดียวกัน

สำหรับสาเหตุที่กะโหลกเสือโคร่งค่อนข้างยาวก็เพราะเมื่อร่างกายเสือใหญ่ขึ้น กล้ามเนื้อบนใบหน้าโดยเฉพาะกล้ามเนื้อกรามต้องการพื้นที่ยึดเกาะมากขึ้น ส่วนบนและส่วนหลังของกะโหลกจึงต้องยืดขยายออกมารองรับ กะโหลกเสือขนาดใหญ่จึงมีสัดส่วนยาวกว่ากะโหลกเสือขนาดเล็ก ส่วนเสือชีต้ามีกะโหลกทรงสูงต่างจากเสือโคร่งและเสือขนาดเล็ก เนื่องจากมีช่องโพรงจมูกขนาดใหญ่กว่าและลึกเข้าไปในกะโหลกมากกว่าถ้ามองทางด้านข้างจะเห็นวาระยะระหว่างเบ้าตากับพื้นบนห่างกันเป็นสัดส่วนมากกว่าเสือชนิดอื่นคาดว่าช่องโพรงจมูกขนาดใหญ่นี้ช่วยให้การหายใจมีประสิทธิภาพมากขึ้น เนื่องจากเสือชีต้าเป็นสัตว์ที่วิ่งไล่จับเหยื่อด้วยความเร็วสูง



รูปที่ 2.1 ขนาดของตาเสือโคร่งเมื่อเทียบกับใบหน้าแล้วเล็กกว่าของแมวตัวมาก

ที่มา : FUNNY PICTURE. dompict.com. 26 สิงหาคม 2560

สมองคืออวัยวะที่สำคัญที่สุดส่วนหนึ่งของสิ่งมีชีวิตเพราะเป็นศูนย์รวมของระบบประสาทต่างๆ สมองของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมนั้นประกอบด้วยหลายส่วน บริเวณส่วนสมองชั้นนอกหรือที่เรียกว่า (CORTEX) ทำหน้าที่ประมวลผลข้อมูลจากระบบประสาท โดยแบ่งพื้นที่สำหรับแต่ละระบบเป็นส่วนๆ ผิวบริเวณสมองชั้นนอกนี้ไม่เรียบแต่เป็นร่องหรือรอยหยัก ซึ่งจำนวนรอยหยักจะบอกถึงความสามารถของระบบประสาทส่วนนั้นด้วย ระบบประสาทใดที่มีความสามารถมากย่อมมีข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวนมากและต้องการพื้นที่ส่องเพื่อรองรับการทำงานมาก สมองส่วนนี้จึงต้องมีรอยหยักมาก ดังนั้นเราจะสังเกตได้ว่าระบบประสาทใดมีขีดความสามารถเพียงใดได้จากความมากน้อยของรอยหยักนั่นเอง

สำหรับการศึกษาซากดึกดำบรรพ์ของสัตว์ในกลุ่มเสือ พบว่าการเปลี่ยนแปลงยุคแรกๆ ในสมองของเสือทั้งกลุ่มนิมราวิดและฟิลิดีคือ ระบบประสาทการดมกลิ่นลดพื้นที่ลง หลักฐานนี้สอดคล้องกับหน้าที่หดสั้นเข้า ซึ่งแสดงว่าสัตว์ในกลุ่มเสือดมกลิ่นได้ไม่ดีเท่าสัตว์กินเนื้อกลุ่มอื่นเช่น สุนัข การเปลี่ยนแปลงครั้งนี้สำคัญที่ยังผลอยู่ถึงปัจจุบันในเสือกลุ่มฟิลิดี คาดว่าเกิดขึ้นเมื่อประมาณกว่า 10 ล้านปีก่อน คือสมองของเสือขนาดใหญ่ได้ขยายพื้นที่ส่วนควบคุมการเคลื่อนไหว ซึ่งส่งผลให้เสือมีประสิทธิภาพการเคลื่อนไหวร่างกายดีขึ้น นอกจากนี้ยังเกิดการเปลี่ยนแปลงในส่วนอื่นด้วย เช่น สมองส่วนที่จัดการกับประสาทการได้ยินเสียงมีพื้นที่เพิ่มขึ้น เป็นต้น<sup>1</sup>

### ลวดลายของเสือ

เสือเป็นสัตว์ที่มีขนปกคลุมทั่วทั้งร่างกาย และลายของเสือนับว่ามีรูปแบบที่สวยงามโดดเด่นกว่าลายของสัตว์ชนิดอื่น ความสวยงามของลายเสือเป็นสิ่งล่อตาล่อใจให้มนุษย์ออกล่าเพื่อเอาน้ำมาทำเป็นเครื่องประดับบ้านหรือเครื่องนุ่งห่ม เช่นหนังของเสือโคร่ง เสือดาว เป็นที่น่าสงสัยว่าเสือแต่ละชนิดนั้นมีลายขนที่แตกต่างกัน เช่น ลายดอก ลายจุด ลายทางยาวหรือสีขนที่เรียบ ๆ ไม่มีลวดลาย เนื่องจากลายของเสือนั้นเกิดจากอิทธิพลของสภาพแวดล้อมที่เสืออาศัย เพราะเสือจะใช้ลายและสีขนเพื่อปกปิดตัวจากศัตรูหรือใช้สำหรับพรางตัว ในการออกล่าเหยื่อ เช่น สิงโต จะมีขนสีน้ำตาลปนเหลืองที่กลมกลืนกับทุ่งหญ้าในแอฟริกา เสือไฟหรือแมวป่าที่ออกล่าเหยื่อในบริเวณทุ่งหญ้าเตี้ย ๆ จึงไม่มีลายไว้สำหรับพรางตัว

เสือโคร่งที่มีลายขวางบริเวณลำตัวจะช่วยซ่อนตัวของมันไว้อย่างมิดชิดในบริเวณป่าและต้นไม้หรือพงหญ้า เสือจ้าว เสือดาวและเสือลายเมฆจะใช้ลายดอกดวงบริเวณลำตัวพรางตัวในแดดได้ร่มเงาของต้นไม้ ซึ่งใช้สำหรับพักผ่อนหรือดักคอยเหยื่อ ลายเสือเกิดจากการประกอบขึ้นของสีความเข้มของสีและรูปแบบของลายในแต่ละชนิดจะปรากฏบนขนแต่ละเส้นบริเวณลำตัว ถึงแม้ว่าลักษณะลายและขนโดยรวมของเสือแต่ละชนิดจะมีความแตกต่างกัน แต่จะมีลักษณะปลิกย่อยที่คล้ายกันบ้างเช่น เสือที่มีขนขนาดใหญ่มักจะมีหย่อมขนหรือแถบขนสีขาวปรากฏ ณ ตำแหน่งที่น่าสนใจบางแห่งในร่างกาย เช่น เสือโคร่งนั้นจะมีหย่อมขนสีขาวตรงบริเวณหลังใบหู ซึ่งสามารถมองเห็นได้ชัดเจนในที่ที่มีแสงน้อย ซึ่งลูกเสือโคร่งจะใช้หย่อมขนสีขาวนี้ติดตามแม่เสือไปยังที่ต่างๆ เสือดาวและเสือดาวหิมะจะมีแถบขนสีขาวที่บริเวณใต้หาง ส่วนเสือชีต้าจะมีกระจุกขนสีขาวหรือวงแหวนสีดำสลับสีขาวที่บริเวณส่วนปลายของหาง ซึ่งเสือทั้ง 3 ชนิดนี้จะมักจะยกบริเวณปลายส่วน

<sup>1</sup> ศลิษา สถาปนวัฒน์ และ ดร.อลัน ราบินวิทซ์, เสือจ้าวแห่งนรก, หน้า 49-51, (2538)

หางหรือม้วนปลายหางในขณะที่เดิน เพื่อให้ขนสีขาวยที่บริเวณปลายหางจะเป็นจุดสังเกตสำหรับ ลูกเสือดวลึก ๆ ที่เดินตามหลังแม่เสือด<sup>1</sup>



รูปที่ 2.2 ลายของเสือโคร่งแต่ละตัวจะไม่ซ้ำกันเลย เปรียบเหมือนลายนิ้วมือของคน

ที่มา : WWFประเทศไทย. wwf.or.th. 27 สิงหาคม 2560

### 2.1.3 การควบคุมระบบนิเวศของสัตว์ในวงศ์แมวป่า

#### เสือดากับเหยื่อในระบบนิเวศ

เสือดเป็นสัตว์กินเนื้อที่จับสัตว์กินพืชเป็นอาหารมากกว่าสัตว์กินเนื้อชนิดอื่น ๆ ขนาดของเหยื่อมักมีน้ำหนักประมาณครึ่งหนึ่งของมัน เสด็จจะช่มเย่งงเข้าหาเหยื่อ วิ่งไล่ตะครุบและกัดเหยื่ออย่างหนักหน่วงรวดเร็วด้วยเขี้ยวคมและพลังงานจากกล้ามเนื้อแข็งแรง เสด็จมักออกล่าเหยื่อตามลำพังและไม่มีกรแบ่งปันอาหารกัน เพราะเสือดส่วนใหญ่ไม่ใช่สัตว์สังคม มันอาศัยอยู่ตามลำพังหรือกับคู่ของมันในช่วงฤดูผสมพันธุ์เท่านั้น จะยกเว้นก็แต่สิงโตซึ่งเป็นสัตว์สังคมและต้องมีเจ้าฝูง การที่เสือดจะดำรงชีวิตสืบทอดเผ่าพันธุ์ต่อไปได้สำเร็จหรือไม่ จึงขึ้นกับความสามารถในการล่าเหยื่อ โดยเฉพาะแม่เสือดที่ต้องออกล่าเหยื่อมาเลี้ยงลูกอ่อนเสือดแต่ละชนิดมีอุปนิสัยในการล่าเหยื่อต่างกัน ขึ้นอยู่กับความชำนาญและอิทธิพลของระบบนิเวศอันได้แก่ ความอุดมสมบูรณ์ของจำนวนและชนิดเหยื่อ การอพยพย้ายถิ่นของเหยื่อ ขนาดของเหยื่อและความสามารถป้องกันตนเองของเหยื่อ จากการถูกล่า นอกจากนี้สภาพภูมิอากาศ การแข่งขันหรือการแย่งชิงเหยื่อกับสัตว์ผู้ล่าชนิดอื่นหรือเสือดด้วยกัน ก็เป็นสิ่งที่เพิ่มแรงกดดันต่อเสือดด้วย ปัจจัยอิทธิพลทั้งหลายเหล่านี้ส่งผลกระทบต่อ การล่าเหยื่อของเสือดในธรรมชาติ แต่คงไม่อาจจะบ่งชี้ว่ามีผลถึงกับทำให้ประชากรของเสือดลดลง ความสัมพันธ์ระหว่างเสือดกับเหยื่อในระบบนิเวศเป็นความสัมพันธ์ที่ยึดหยุ่นต่อกันเพื่อรักษาประโยชน์ของแต่ละฝ่ายให้มากที่สุด

#### ความอุดมสมบูรณ์และการกระจายของเหยื่อ

โดยทั่วไปแล้ว ความอุดมสมบูรณ์และการกระจายของประชากรสัตว์กินพืชจะเป็นตัวบ่งชี้ถึง ความอุดมสมบูรณ์ของเสือดในพื้นที่นั้น กล่าวคือถ้าประชากรสัตว์กินพืชมีอยู่หนาแน่น จำนวนประชากรเสือดก็จะเพิ่มขึ้นด้วย อย่างไรก็ตาม ความอุดมสมบูรณ์ของสัตว์กินพืชไม่จำเป็นต้องแสดงถึง ความอุดมสมบูรณ์ของเสือดเสมอไป หากสัตว์กินพืชนั้นไม่ใช่เหยื่อที่เสือดชอบล่าหรือปกติไม่ได้ล่า

<sup>1</sup> วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. ขนและลาย. th.wikipedia.org. วันที่ 26 สิงหาคม 2560

เป็นอาหาร เนื่องจากมีขนาดใหญ่เกินไปสำหรับการกระจายของประชากรเหยื่อจะเป็นสิ่งบ่งชี้ว่า เสือต้องสูญเสียพลังงานมากน้อยเท่าไรในการออกล่าเหยื่อแต่ละครั้ง ถ้าเหยื่ออยู่รวมกันเป็นกลุ่ม หรือฝูง เสือจะสูญเสียพลังงานในการออกล่าน้อยกว่าเมื่อเหยื่อแยกกระจายอยู่ห่างๆกัน นอกจากนี้ ถ้าในพื้นที่ที่เหยื่ออาศัยอยู่ มีเหยื่อซึ่งอาศัยบนต้นไม้มากกว่าเหยื่อตามพื้นดิน เสือก็จะประสบความสำเร็จในการล่ามากขึ้นและต้องสูญเสียพลังงานในการล่าแต่ละครั้งมากขึ้น การกระจายของ ประชากรเหยื่อจึงแสดงถึงความอุดมสมบูรณ์ของประชากรเสือในพื้นที่ด้วยเพราะหากเสือต้อง สูญเสียพลังงานในการล่ามากมันจะย้ายไปอยู่ในพื้นที่ที่ล่าเหยื่อได้ง่ายกว่า แต่ถ้าไม่สามารถย้ายที่ อยู่ได้ จำนวนประชากรของเสือก็จะค่อยๆลดลงไปเองตามกฎของธรรมชาติ

### การอพยพหรือย้ายถิ่นของเหยื่อ

การอพยพหรือย้ายถิ่นของสัตว์กินพืชซึ่งเป็นเหยื่อของเสือจะสร้างแรงกดดันแก่เสืออย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับเสือตัวเมียที่กำลังมีลูกอ่อนเพราะมันไม่สามารถออกล่าเหยื่อในรัศมี 'ไกลๆ' ในการหาอาหารเลี้ยงลูกอ่อนซึ่งยังล่าเหยื่อเองไม่ได้ แม่เสือโคร่งและแม่เสือดาวต้องรู้ ถิ่นอาศัยหากินของเหยื่อ ออกล่าเหยื่อและนำเหยื่อกลับรังให้ได้ภายใน 24 ชั่วโมง แม่เสือจะล่าบาก ที่สุดในช่วงสองเดือนแรก เพราะลูกอ่อนไม่สามารถย้ายที่อยู่หรือเดินตามแม่เสือได้เลย การอพยพ ย้ายถิ่นของเหยื่อนอกจากจะทำให้ล่าเหยื่อยากขึ้น เพราะต้องเสียเวลาตามหาแล้ว ยังทำให้เกิดการ แก่งแย่งกับผู้ล่าอื่นๆในอาณาเขตที่กว้างขวางขึ้น หรืออาจต้องปะทะกับเจ้าถิ่นที่เหยื่อโยกย้ายเข้า ไปอยู่ด้วย โดยปกติการอพยพย้ายถิ่นของสัตว์กินพืชเกิดขึ้นในเขตพื้นที่ที่ภูมิอากาศในช่วงปี แตกต่างกันมากๆ ซึ่งการอพยพของสัตว์กินพืชส่วนใหญ่เกิดการขาดแคลนอาหารหรือแหล่งน้ำ มากกว่าสาเหตุอื่น อย่างที่ทราบกันดีว่าสัตว์กินพืชต้องกินพืชเป็นอาหาร แต่ไม่ได้หมายความว่าพืช ทุกชนิดจะเป็นอาหารของสัตว์กินพืช ดังนั้นถ้าหากในพื้นที่นั้นไม่มีอาหารเพียงพอสัตว์กินพืชก็ต้อง อพยพไปแหล่งอื่น

ปัจจุบันปัญหาเรื่องการลดจำนวนลงของสัตว์กินพืชในพื้นที่หนึ่งๆ ไม่ได้เกิดจากการ อพยพเป็นสาเหตุใหญ่ แต่เกิดจากการล่าของมนุษย์รวมทั้งการลดพื้นที่ป่าลงโดยการบุกรุกเพื่อทำ เป็นที่อยู่อาศัยและพื้นที่เกษตรกรรม ปัจจัยที่ทำให้ประชากรสัตว์กินพืชลดลงนี้ส่งผลกระทบต่อ จำนวนประชากรของเสือดาว<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ศลิษา สถาปนวัฒน์ และ ดร.อลัน ราบินวิทซ์, เสือจ้าวแห่งน้กล่า, หน้า 83-85, (2538)



รูปที่ 2.3 เสืออินเดียนอนอยู่ข้างทางเหยื่อของมันภายในอุทยานแห่งชาติในประเทศอินเดีย  
ที่มา : WWFประเทศไทย. wwf.or.th. 27 สิงหาคม 2560

## 2.2 สัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทย

สัตว์ในวงศ์แมวป่าที่พบในประเทศไทย มีทั้งหมด 9 ชนิด ได้แก่ แมวลายหินอ่อน เสือปลา แมวดาว แมวป่าหัวแบน แมวป่า เสือไฟ เสือลายเมฆ เสือดาวและเสือโคร่ง จัดอยู่ใน 3 สกุล เสือสกุลฟีลิส (FELIS) มี 6 ชนิดจาก 29 ชนิดในโลก คือแมวลายหินอ่อน เสือปลา แมวดาว แมวป่าหัวแบน แมวป่า เสือไฟ เสือสกุลนีโอฟีลิส (NEOFELIS) มี 1 ชนิดคือ เสือลายเมฆ ซึ่งเป็นเสือเพียงชนิดเดียวในสกุลนี้ เสือสกุลแพนเทอรา (PANTHERA) มี 2 ชนิดจาก 5 ชนิดในโลก ได้แก่ เสือดาวและเสือโคร่ง (เสือสกุลแพนเทอราอีก 3 ชนิดคือ สิงโต เสือจาวัวร์และเสือดาวหิมะ<sup>1</sup>)

### 2.2.1 แมวลายหินอ่อน (MARBLED CAT)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Felis marmorata* Martin, 1837

ขนาดหัวถึงลำตัว	45.7-60.9	เซนติเมตร
ขนาดหาง	35.5-40.6	เซนติเมตร
ขนาดหู	3.5-4.0	เซนติเมตร
น้ำหนัก	2.0-5.0	กิโลกรัม

#### รูปร่างลักษณะ

ลำตัวสีเหลืองอมน้ำตาล ด้านสีข้างและใต้ท้องสีจางเป็นสีเหลืองอ่อน ขนยาวและอ่อนนุ่ม มีลายจุดขนาดใหญ่สีน้ำตาลอมเหลืองขอบดำ ลายคล้ายเสือลายเมฆแต่ไม่ชัดเจนเท่า เนื่องจากลักษณะลายเชื่อมต่อกันหรือเหลื่อมทับกันคล้ายลายหินอ่อนมากกว่าแยกเป็นก้อนๆ เหมือนลายของเสือลายเมฆ แมวลายหินอ่อนมีแถบดำหรือน้ำตาลเข้มที่หัว คอ และหลัง คางและริมฝีปากบนเป็นสีขาวหรือเหลืองอ่อนหลังหูมีจุดกลมสีขาวหรือเหลืองอ่อน แมวลายหินอ่อนมีจุดตลอดทั่วทั้งหางและขา หางเป็นพวงและยาวมาก ลูกอ่อนของแมวลายหินอ่อนต่างจากลูกอ่อนของเสือลายเมฆ โดยมีลายแถบสีดำลากจากหลังตาทั้งสองข้างขึ้นไปจนถึงกระหม่อม

<sup>1</sup> ศลิษา สถาปนวัฒน์ และ ดร.อลัน ราบินowitz, เสือจาวแห่งนกล่า, หน้า 108-119, (2538)

## การกระจายของประชากร

เนปาล อัสสัม พม่า จีนตอนใต้ ตอนเหนือของเวียดนาม ไทย มาเลเซีย เกาะบอร์เนียวและเกาะสุมาตรา

## นิเวศวิทยาและพฤติกรรม

เรามีความรู้เกี่ยวกับแมวลายหินอ่อนน้อยมาก เนื่องจากมีโอกาที่จะพบเห็นมันในธรรมชาติน้อย แมวลายหินอ่อนออกหากินทั้งในเวลากลางคืนและเวลากลางวัน หากไม่ถูกรบกวนและมักใช้ชีวิตส่วนใหญ่อยู่บนต้นไม้ อาหารส่วนใหญ่คือ นก แต่มันก็จับสัตว์เล็กๆ ด้วยเช่น กระรอกหนู กิ้งก่าและกบ เชื่อกันว่าแมวลายหินอ่อนมีนิสัยดุ ส่วนการสืบพันธุ์และเวลาตั้งครภ์ยังไม่มีการรายงาน แมวลายหินอ่อนมีอายุสั้นมากในสภาพกักขัง



รูปที่ 2.4 แมวลายหินอ่อน (MARBLED CAT)

ที่มา : iam.hunsa.com 25. สิงหาคม 2560

### 2.2.2 เสือปลา (FISHING CAT)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Felis viverrina* Bennett, 1833

ขนาดหัวถึงลำตัว	75.0-86.0	เซนติเมตร
ขนาดหาง	25.5-33.0	เซนติเมตร
ขนาดหู	4.4-5.1	เซนติเมตร
น้ำหนัก	7.0-11.0	กิโลกรัม

#### รูปร่างลักษณะ

ลำตัวสีเทาหรือน้ำตาลอมเทา มีลายจุดสีเข้มบริเวณสีข้างเรียงเป็นแถวตามแนวลำตัวแบบเดียวกับชะมดบางชนิด ขนาดของจุดใหญ่ที่สุดคือ 2.5 cm ขนที่อกไม่มีลาย ลักษณะขนสั้นและหยาบ เสือปลามีหัวค่อนข้างยาว ขนที่แก้มและรอบปากเป็นสีเทาอ่อนเกือบขาว มีแถบสีเข้ม 2 แถบจากลายหางไปถึงใต้หู ใบหูกลมสีดำและมีจุดขาวตรงกลาง หางสั้นสีเทายาวเพียง 1 ใน 4 ถึง 1 ใน 3 ของความยาวลำตัว ตรงปลายหางมีลายเป็นวงแหวนสีเข้ม คาดว่าในบรรดาเสือด้วยกัน เสือปลา มีวิวัฒนาการใกล้เคียงกับแมวดาวที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การกระจายของประชากร

เนปาล อัสสัม พม่า ตอนใต้ของจีน ไต้หวัน ไทย หมูเกาะสุมาตราและหมู่เกาะชวา

## นิเวศวิทยาและพฤติกรรม

โดยปกติเสือปลาอาศัยตามป่าโปร่ง ที่มีแหล่งน้ำจืด เพราะอาหารส่วนใหญ่คือสัตว์น้ำเช่น ปลา ปู รวมถึงสัตว์ที่อาศัยอยู่ใกล้แหล่งน้ำด้วยเช่น นก กบ งู และสัตว์เลื้อยคลานด้วยนมขนาดเล็กอื่นๆ เสือปลาไม่ได้ลงไปจับปลาในน้ำ แต่มันจะยืนคอยอยู่บนโขดหินริมน้ำ และใช้ขาหน้ากางเล็บ ข้อนวดเอาปลาขึ้นมาบนบก ในสวนสัตว์แฟรงค์เฟิร์ต เสือปลามีระยะตั้งครอกประมาณ 63 วัน และให้กำเนิดลูกอ่อนครอกละ 2 ตัว เสือปลามีอายุยืนยาวเท่าไรยังไม่มีใครทราบ



รูปที่ 2.5 เสือปลา (FISHING CAT)

ที่มา : NATUREPHOTO. naturephoto-cz.com. 25 สิงหาคม 2560

### 2.2.3 แมวดาว (LEOPARD CAT)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Felis bengalensis* Kerr, 1792

ขนาดหัวถึงลำตัว	44.1-54.5	เซนติเมตร
ขนาดหาง	22.8-28.9	เซนติเมตร
ขนาดหู	4.0-4.5	เซนติเมตร
น้ำหนัก	3.0-5.0	กิโลกรัม

#### รูปร่างลักษณะ

แมวดาวมีขนาดใกล้เคียงกับแมวบ้าน ลำตัวสีเหลือง สีเหลืองทองอมน้ำตาล จนถึงสีเหลืองอ่อน ได้ท้องยวมืดสีเข้มบนหลังและข้างลำตัว มีแถบสีเข้ม 4-5 แถบบนหัว แถบนี้ขยายกว้างขึ้นที่หัวไหล่และกลายเป็นจุดตรงบริเวณกลางหลัง ลายจุดที่ขาและข้างลำตัวมีขนาดรูปร่างต่างๆกัน ขนาดของจุดใหญ่กว่า 2.5 cm จุดไม่เรียงเป็นแถวเหมือนเสือปลา แมวดาวมีหัวค่อนข้างเล็ก ใบหูยาวสีดำและมีจุดขนาดใหญ่สีขาวตรงกลาง ขนรอบปากสีขาว มีแถบตั้งสีขาว 2 แถบ ตรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้างจมูกและและแถบขวางตรงแก้ม 3 แถบเป็นสีดำ-ขาว-ดำ หางยาวกว่าครึ่งหนึ่งของความยาวลำตัวและมีจุดประไปทั่วปลายหางสีเทา บางคนก็เรียกแมวดาวว่า แมวแกว

#### การกระจายของประชากร

บางพื้นที่ในประเทศรัสเซีย จีน ไต้หวัน ภาคตะวันออกเฉียงใต้และเอเชียใต้ อาศัยในพื้นที่หลายประเทศ ไม่ว่าจะเป็น ป่าดิบ ป่าโปร่ง ทุ่งหญ้าหรือแม้กระทั่งใกล้กับบ้านเรือนคน อาหารของแมวดาวได้แก่ กิ้งก่าและสัตว์เลื้อยคลานอื่นๆ นก หนู กระรอกหรือแม้กระทั่งลูกแก๊งที่ยังอ่อนอยู่ แมวดาวปีนต้นไม้ได้บางครั้งก็พบมันดักขุมเหยื่ออยู่บนต้นไม้ แมวดาวออกลูกครั้งละประมาณ 2-3 ตัวมีระยะเวลาตั้งครรรภ์ประมาณ 65-72 วัน แมวดาวมีอายุประมาณ 12-13 ปีในสภาพกักขัง

#### นิเวศวิทยาและพฤติกรรม

แมวดาวพบได้ทั่วไปในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และเอเชียใต้ อาศัยในพื้นที่หลายประเทศ ไม่ว่าจะเป็น ป่าดิบ ป่าโปร่ง ทุ่งหญ้าหรือแม้กระทั่งใกล้กับบ้านเรือนคน อาหารของแมวดาวได้แก่ กิ้งก่าและสัตว์เลื้อยคลานอื่นๆ นก หนู กระรอกหรือแม้กระทั่งลูกแก๊งที่ยังอ่อนอยู่ แมวดาวปีนต้นไม้ได้บางครั้งก็พบมันดักขุมเหยื่ออยู่บนต้นไม้ แมวดาวออกลูกครั้งละประมาณ 2-3 ตัวมีระยะเวลาตั้งครรรภ์ประมาณ 65-72 วัน แมวดาวมีอายุประมาณ 12-13 ปีในสภาพกักขัง



รูปที่ 2.6 แมวดาว (LEOPARD CAT)

ที่มา : thaidphoto.com. 25 สิงหาคม 2560

#### 2.2.4 แมวป่าหัวแบน (FLAT-HEADED CAT)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Felis planiceps* Viger & Horsfield, 1827

ขนาดหัวถึงลำตัว	46.1-48.0	เซนติเมตร
ขนาดหาง	12.7-12.9	เซนติเมตร
ขนาดหู	3.6-3.9	เซนติเมตร
น้ำหนัก	1.5-2.2	กิโลกรัม

#### รูปร่างลักษณะ

แมวป่าหัวแบนมีขนาดใกล้เคียงกับแมวบ้าน ลำตัวสีน้ำตาลหรือน้ำตาลอมเทา ไม่มีลายหรือจุดบนตัว ขนบางแห่งมีปลายขนสีขาวและสีเหลืองอ่อนหรือสีเทา ขนหน้าอกรอบปากและคางเป็นสีขาว มีขนขาวที่เปลือกตาและรอบๆตาแต่ไม่ถึงกับเป็นวงรอบ มีเส้นสีเข้ม 2 เส้น เส้นหนึ่งลาก

จากหางตาไปถึงใต้หู อีกเส้นหนึ่งลากจากใต้ตาถึงใต้หู หน้าผากแบน หูเล็กและต่ำลงมาจาก กระหม่อมมาก ทำให้ยังเน้นลักษณะหัวแบนเด่นชัดขึ้น แมวป่าหัวแบนมีหางสั้นยาวประมาณ 1 ใน 4 ของความยาวลำตัวเท่านั้น โดยปกติเสือเกือบทุกชนิดจะเก็บเล็บได้มิดชิด แต่แมวป่าหัวแบนเก็บ เล็บได้ไม่หมด ทำให้ส่วนปลายเล็บโผล่ออกมาเล็กน้อย

#### การกระจายของประชากร

ภาคใต้ของไทย มาเลเซีย เกาะบอร์เนียวและเกาะสุมาตรา

#### นิเวศวิทยาและพฤติกรรม

เรามีความรู้เกี่ยวกับแมวป่าหัวแบนน้อยมาก จากรายงานของคนที่อยู่ในป่าทางภาคใต้ เล่าว่าเคยพบเห็นอยู่แถบลำห้วยและรายงานจากสวนสัตว์ก็ระบุว่าแมวป่าหัวแบนชอบน้ำมาก อาหารที่แมวป่าหัวแบนในสภาพกักขังชอบก็คือปลา เมื่อลองเปลี่ยนมาให้กินเป็นๆแมวป่าหัวแบนก็ไม่สนใจที่จะจับนกมากิน นอกจากนี้เวลาให้อาหารแมวป่าหัวแบนจะแยกเขี้ยวและเข้าตะครุบอาหารอย่างรวดเร็วแล้วนำอาหารออกห่างจากที่ให้อาหารไปไกลกว่า 2 เมตร ทำให้คิดว่าแมวป่าหัวแบนน่าจะมีความสามารถตามธรรมชาติคือปลาและกบ โดยจะนำเหยื่อออกจากแหล่งน้ำ เพื่อป้องกันเหยื่อดิ้นกลับลงไป



รูปที่ 2.7 แมวป่าหัวแบน (FLAT-HEADED CAT)

ที่มา : BEDO. สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ. biogang.net. 25 สิงหาคม 2560

#### 2.2.5 แมวป่าหรือเสือกระท้าย (JUNGLE CAT)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Felis chaus* Guldenstaedt, 1776

ขนาดหัวถึงลำตัว	50.0-64.4	เซนติเมตร
ขนาดหาง	25.8-30.7	เซนติเมตร
ขนาดหู	6.9-7.9	เซนติเมตร
น้ำหนัก	4.0-6.0	กิโลกรัม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### รูปร่างลักษณะ

ขนตามลำตัวมีสีตั้งแต่สีเทาเหมือนขี้หนูหรือจนถึงน้ำตาลอมเหลือง ขนใต้ท้องสีอ่อนและขาวกว่า ไม่มีลายหรือจุดตามลำตัว ยกเว้นที่บริเวณขาคือด้านในของขาหน้ามีแถบสีเข้ม 2 แถบ ด้านนอกของขาทั้งสี่มีแถบสีเข้มและจุด ส่วนลูกอ่อนของแมวป่ามีแถบสีเข้มขวางตามลำตัวและจางหายไปเมื่อโตขึ้น แมวป่ามีขนรอบๆปากสีขาว ข้างตาแต่ละข้างขนสีจางลง ปลายจมูกสีดำ หนวดสีขาว หูตั้งสูงอยู่บนกระหม่อม ปลายหูแหลมและมีขนสีดำ ไม่มีจุดขาวที่หลังหูเหมือนเสือหลายชนิด แมวป่ามีขายาวหางยาวไม่ถึงครึ่งหนึ่งของความยาวลำตัวและมีวงแถบสีเข้มจากโคนหางถึงปลายหางสีดำ นอกจากชื่อแมวป่าหรือเสือกระทายแล้ว พรานยังเรียกมันว่า เสือกรูดหรือเสือบองก็มี

### การกระจายของประชากร

พบทั่วไปในทวีปเอเชีย ตั้งแต่ฮิมาลัยตอนใต้ อิสรูเอล จอร์แดน ซีเรีย อิรัก อิหร่านเรื่อยมาจนถึงทะเลสาบแคสเปียน ประเทศจีน อัฟกานิสถาน เนปาล อินเดีย ศรีลังกา พม่าและไทย

### นิเวศวิทยาและพฤติกรรม

ชื่อของเสือชนิดนี้ไม่ค่อยถูกต้องกับความเป็นจริงมากนัก เพราะแมวป่าหรือเสือกระทายไม่ได้มีถิ่นอาศัยในป่าดิบชื้น แต่อาศัยในพื้นที่ที่มีหญ้าขึ้นสูง พุ่มไม้หนาแน่น หรือในป่าโปร่งพวกป่าผลัดใบ บางครั้งก็อาศัยตามริมฝั่งคลองหรือลำธาร แมวป่าออกหากินในเวลากลางวัน มากกว่าเสือชนิดอื่นๆที่พบในประเทศไทย แมวป่าล่าเหยื่อตามพื้นดิน จึงไม่ค่อยพบมันอยู่บนต้นไม้ ขาที่ยาวช่วยให้มันได้เปรียบเทียบเวลาวิ่งล่าเหยื่ออาหารของแมวป่าได้แก่ หนู กระรอก กิ้งก่า กบ นก บางครั้งก็จับนกขนาดใหญ่เท่านกยูง แมวป่าจับเก่งหรือวาง ขนาดเล็กเป็นอาหารได้ บางครั้งพบว่าแมวป่ากินซากสัตว์ที่เหลือหลังจากเสือโคร่งกินอิ่มแล้ว รายงานจากประเทศไทยในแถบเอเชียกลาง ระบุว่าแมวป่า มีระยะเวลาตั้งครบกปรมาณ 60 วันและผสมพันธุ์ 2 ครั้งในหนึ่งปี



รูปที่ 2.8 แมวป่าหรือเสือกระทาย (JUNGLE CAT)

ที่มา : สำนักข่าวไทยรัฐ, thairath.co.th. 27 สิงหาคม 2560

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.2.6 เสือไฟ (ASIAN GOLDEN CAT)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Felis temmincki* Vigor and Horsfield, 1827

ขนาดหัวถึงลำตัว	73.0-105.0	เซนติเมตร
ขนาดหาง	48.0-56.0	เซนติเมตร
ขนาดหู	6.4-7.4	เซนติเมตร
น้ำหนัก	12.0-15.0	กิโลกรัม

#### รูปร่างลักษณะ

ขนตามลำตัวมีสีตั้งแต่สีน้ำตาลอมเหลืองทองจนถึงน้ำตาลอมเทา ขนใต้ท้องสีจางกว่า เคยมีรายงานการพบเสือไฟดำแต่พบได้ยากมาก เสือไฟไม่มีลายหรือจุดตามลำตัว มีแถบสีขาวเห็นได้ชัดเจนตรงข้ามแก้มและแถบตั้งที่ 2 ข้างจมูก หน้าผากมีแถบตั้งสีดำ 2-3 แถบ ไม่มีจุดขาวบนหลังหู ปลายหางด้านหลังเป็นสีน้ำตาลเข้ม ส่วนใต้หางเป็นสีขาว คาดว่าเสือไฟใช้เป็นสัญญาณบอกอะไรสักอย่างหนึ่ง เพราะขณะเดินมันจะยกหางขึ้นบนเสมอๆ

#### การกระจายของประชากร

เนปาล อัสสัม พม่า ทิเบต จีน (ยูนนาน เสฉวน ภาคตะวันออกของฟูเจี้ยน) ไทย มาเลเซีย และสุมาตรา

#### นิเวศวิทยาและพฤติกรรม

เสือไฟอาศัยในป่าผลัดใบ ป่าดิบชื้นและบางครั้งก็พบในที่โล่ง ส่วนใหญ่เสือไฟหากินบนพื้น แต่เสือไฟก็ปีนต้นไม้ได้ถ้าจำเป็น อาหารส่วนใหญ่ได้แก่ กระต่ายป่า กุ้งหรือวางขนาดเล็ก นก โดยเฉพาะไก่ป่า กิ้งก่าและสัตว์ขนาดเล็กอื่นๆ เสือไฟมักออกล่าเหยื่อเป็นคู่โดยเฉพาะเมื่อต้องการล่าเหยื่อขนาดใหญ่ เสือไฟออกลูกตามโพรงไม้หรือตามซอกหิน ระยะเวลาตั้งครรภ์ประมาณ 95 วัน ครอกหนึ่งมี 1-2 ตัว ตัวผู้ทำหน้าที่เลี้ยงลูก ไม่มีรายงานว่าเสือไฟในธรรมชาติมีอายุเท่าไร แต่ในสภาพกักขังมันมีชีวิตอยู่ได้ประมาณ 18 ปี



รูปที่ 2.9 เสือไฟ (ASIAN GOLDEN CAT)

ที่มา : board.postjung.com. 25 สิงหาคม 2560

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.2.7 เสือลายเมฆ (CLOUDED LEOPARD)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Neofelis nebulosa* Griffith, 1821

ขนาดหัวถึงลำตัว	64.4-94.1	เซนติเมตร
ขนาดหาง	54.5-75.2	เซนติเมตร
ขนาดหู	4.4-5.0	เซนติเมตร
น้ำหนัก	16.0-23.0	กิโลกรัม

#### รูปร่างลักษณะ

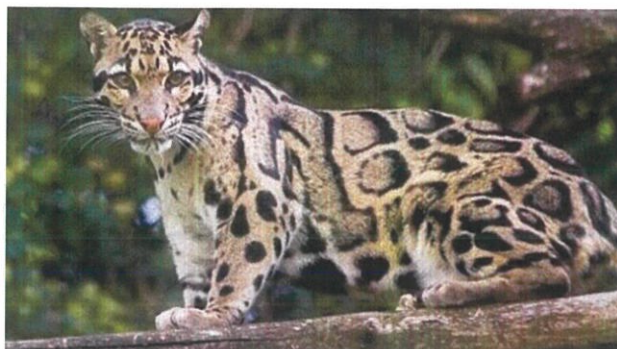
เสือลายเมฆตัวเต็มวัยขนาดใหญ่เท่าเสือดาวขนาดเล็ก มีลวดลายที่แลดูคล้ายก้อนเมฆ บริเวณข้างลำตัว สีขนแตกต่างกันไปในเสือแต่ละตัว โดยทั่วไปลายมีสีเข้มกว่าสีพื้น ขอบลายเป็นสีดำโดยเฉพาะด้านข้างที่หันไปทางบั้นท้ายลายเมฆก้อนใหญ่สุดอยู่ตรงหลังหัวไหล่ ขาและเท้าทั้งสี่มีจุดดำขนาดและรูปร่างต่างๆปกคลุมไปทั่ว จุดกลางหลังบางครั้งเชื่อมต่อกันเป็นแถบยาวและมีแถบสีดำตรงโคนหลังหูทั้งสองข้างยาวไปตามหลังคอ ขนใต้ท้องสีจางกว่าสีลำตัว เสือลายเมฆมีขนรอบปากสีขาว ขนออกยาว หน้าผาก มีจุด ขนด้านในหูสีอ่อนและมีจุดขาวที่หลังหู เสือลายเมฆมีหางยาวมากและปกคลุมด้วยจุดจนถึงปลายหางจึงกลายเป็นแถบ เสือลายเมฆขาสั้นเท้าใหญ่ เพราะใช้ชีวิตส่วนใหญ่อยู่บนต้นไม้ จึงต้องมีจุดศูนย์ถ่วงต่ำเพื่อให้ทรงตัวได้ดีและจับกิ่งไม้ได้อย่างมั่นคง

#### การกระจายของประชากร

เนปาล ภูฏาน แถบภูเขาในฮัสสัม ตอนใต้ของจีน ไต้หวัน พม่า ภาคใต้ของไทย มาเลเซีย เกาะบอร์เนียวและเกาะสุมาตรา

#### นิเวศวิทยาและพฤติกรรม

เสือลายเมฆหากินตอนกลางคืนและใช้ชีวิตส่วนใหญ่อยู่บนต้นไม้ โอกาสพบเสือลายเมฆในธรรมชาติมีน้อยมาก เสือลายเมฆล่าเหยื่อโดยการกระโจนตะครุบเหยื่อจากกิ่งไม้แบบเดียวกับเสือดาว อาหารของมันได้แก่ นก ลิง งู และสัตว์ขนาดเล็กหลายชนิด เสือลายเมฆออกล่าเหยื่อเป็นคู่ โดยเฉพาะเมื่อต้องออกล่าเหยื่อที่อันตราย เสือลายเมฆใช้อุ้งเท้ายึดเหยื่อให้อยู่กับที่ แล้วฆ่าเหยื่อด้วยเขี้ยวคมยาว โดยทั่วไปเสือเกือบทุกชนิดกินเหยื่อทั้งขนแต่เสือลายเมฆใช้ลิ้นที่สากทำความสะอาดเอาขนออกเสียก่อนจึงลงมือกิน สำหรับการล่าเหยื่อครั้งหนึ่งๆถ้ามันกินไม่หมดในคราวเดียว เสือลายเมฆจะทิ้งซากเหยื่อไว้บนต้นไม้แล้วกลับมากินในคราวต่อไปจนกว่าจะหมด เสือลายเมฆส่งเสียงร้องได้ดังมากจนได้ยินในระยะไกลๆ เสือลายเมฆตั้งครรถ์นานประมาณ 90-95 วัน ออกลูกครั้งละประมาณ 2-4 ตัวในสภาพกักขัง เสือลายเมฆมีอายุประมาณ 18 ปี



รูปที่ 2.10 เสือลายเมฆ (CLOUDED LEOPARD)

ที่มา : youtube.com. 25 สิงหาคม 2560

### 2.2.8 เสือดาวหรือเสือด้า (LEOPARD OR PANTHER)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Panthera pardus* Linnaeus, 1758

ขนาดหัวถึงลำตัว	107.0-129.0	เซนติเมตร
ขนาดหาง	79.2-99.1	เซนติเมตร
ขนาดหู	6.4-7.4	เซนติเมตร
น้ำหนัก	45.0-65.0	กิโลกรัม

#### รูปร่างลักษณะ

คนมักเข้าใจผิดคิดว่าเสือดาวและเสือด้าเป็นเสือต่างชนิดกัน แต่จริงๆ แล้วเป็นเสือชนิดเดียวกัน ในลูกเสือดาวด้วยกันมีได้ทั้งเสือดาวและเสือด้า ชาวบ้านบางแห่งเรียกว่า เสือลายดัล ภาษาลาวเรียกว่า เสือลายจำหลอด เสือดาวมีลำตัวสีน้ำตาลอมเหลืองหรือสีเหลืองและมีลายจุดสีดำจำนวนมาก ลักษณะลายเป็นจุดเรียงตัวกันเป็นกลุ่มดอก ปรากฏเฉพาะบริเวณด้านหลังและด้านข้างลำตัว ส่วนที่หัว ขา เท้าและใต้ท้องเป็นจุดสีดำโดดๆ ส่วนขนใต้ท้องเป็นสีขาวหรือเทา เสือด้ามีสีพื้นตามลำตัวเป็นสีดำ ถ้าสังเกตให้ดีจะพบว่าเสือด้าก็มีลายเช่นเดียวกับเสือดาว เพียงแต่มองเห็นไม่ชัดนัก เสือด้าพบทางภาคใต้ของประเทศไทยและมีมากในประเทศมาเลเซีย ส่วนในพื้นที่อื่นพบเสือดาวได้ง่ายกว่า

#### การกระจายของประชากร

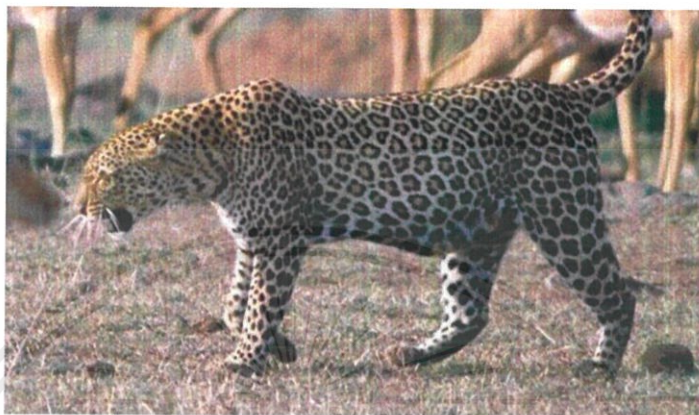
แอฟริกา เอเชียใต้และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ของประเทศไทย มาเลเซีย และหมู่เกาะชวา ไม่เคยพบที่เกาะบาหลีแต่ที่เกาะสุมาตรายังไม่มียางานยืนยัน

#### นิเวศวิทยาและพฤติกรรม

เสือดาวอาศัยได้ในสภาพแวดล้อมหลายประเภท ไม่ว่าจะเป็นป่าหรือพื้นที่โล่งๆ ซึ่งมีหิน และพุ่มไม้แห้งๆ เสือดาวทนแล้งทนร้อนและอาศัยในพื้นที่ห่างไกลแหล่งน้ำได้ดีกว่าเสือโคร่ง ถ้าจำเป็นจริงๆ เสือดาวก็ว่ายน้ำได้แต่โดยปกติมันจะพยายามหลีกเลี่ยง เสือดาวชอบใช้ชีวิตบนต้นไม้ และเคลื่อนที่ได้คล่องแคล่วว่องไวไปตามกิ่งไม้ เสือดาวกินเหยื่อทุกชนิดที่จับได้ มันจะคอยดักเหยื่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บนต้นไม้เพื่อป้องกันสัตว์กินซากมาแย่งอาหาร เสือดาวเริ่มกินเหยื่อที่บริเวณท้องก่อน ในขณะที่เสือโคร่งเริ่มกินจากส่วนตะโพก เสือดาวชอบอยู่สันโดษ จะจับคู่เมื่อถึงฤดูผสมเท่านั้น ตั้งครรภ์ประมาณ 90-100 วันออกลูกครั้งละ 1-4 ตัวและมีอายุในสภาพกักขังประมาณ 20 ปี เสือดาวมีวิธีอันชาญฉลาดในการจับค่างและลิงกิน



รูปที่ 2.11 เสือดาวหรือเสือด้า (LEOPARD OR PANTHER)

ที่มา : pirun.ku.ac.th. 25 สิงหาคม 2560

## 2.2.9 เสือโคร่ง (TIGER)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Panthera tigris* Linnaeus, 1758

ขนาดหัวถึงลำตัว	168.4-227.0	เซนติเมตร
ขนาดหาง	94.1-117.9	เซนติเมตร
น้ำหนัก	180.0-245.0	กิโลกรัม

### รูปร่างลักษณะ

เสือโคร่งเป็นเสือขนาดใหญ่ที่สุดในบรรดาเสือด้วยกัน ลำตัวมีสีเทาแกมเหลืองหรือน้ำตาลอมเหลือง เสือโคร่งแต่ละตัวมีลายแถบปรากฏบนหลังและด้านข้างลำตัวต่างกัน ขนใต้ท้องคางและคอเป็นสีขาว ขนเหนือตาสีขาวและมีแถบสีดำ หางมีแถบดำเป็นบั้งๆตั้งแต่โคนหางถึงปลายหางไม่เคยมีรายงานถึงเสือโคร่งสีดำ แต่มีรายงานเสือโคร่งเผือกในอินเดีย เสือโคร่งตัวผู้อาจมีขนาดใหญ่ น้ำหนักมากกว่า 300 กิโลกรัม เสือโคร่งมีหลายชื่อเช่น เสือลายพาดกลอน เสือเหลือง เสือเผ่น

### การกระจายของประชากร

มีการกระจายจากแถบไซบีเรียถึงทะเลสาบแคสเปียน อินเดีย เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ หมู่เกาะสุมาตรา หมู่เกาะชวาและเกาะบาหลี แต่ไม่เคยมีรายงานการพบเสือโคร่งบนเกาะบอร์เนียว

### นิเวศวิทยาและพฤติกรรม

เสือโคร่งชอบอาศัยใกล้แหล่งน้ำหรือที่มีร่มเงาให้หลบแสงแดด เพราะมันไม่ชอบอากาศร้อน เสือโคร่งจึงมักอาศัยในป่าดิบ อากาศเย็นและใช้พักผ่อนได้ในเวลากลางวัน เสือโคร่งชอบน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และว่ายน้ำได้ดี ในวันที่อากาศร้อนๆ เสือโคร่งชอบใช้เวลาหลายชั่วโมงในแอ่งน้ำ เสือโคร่งไม่ชอบปีนต้นไม้แต่ดูเหมือนว่ามันก็ปีนได้ถ้าจำเป็นจริงๆ เสือโคร่งออกล่าเหยื่อตอนเย็นและล่าทุกอย่างที่กินได้ ตั้งแต่ปลา เต่า แม่น้ำ หรือแม้แต่เสือโคร่งด้วยกันเอง จากการศึกษาในประเทศไทย เสือโคร่งชอบล่าหมูป่าและกวางเป็นอาหาร เสือโคร่งจะวิ่งไล่เหยื่อสักประมาณ 10-20 เมตร แล้วจึงเข้าตะครุบเหยื่อจากทางด้านหลังหรือด้านข้าง เสือโคร่งเริ่มกินเหยื่อตรงตะโพกก่อน ตามปกติมันต้องการอาหารวันละประมาณ 6-7 กิโลกรัม แต่บางตัวก็อาจกินได้ถึง 25 กิโลกรัม ตามสภาพธรรมชาติความเป็นจริงแล้ว เสือโคร่งไม่ชอบเข้าใกล้คน เสือโคร่งชอบอยู่สันโดษ ไม่ค่อยพบว่ายอยู่เป็นคู่ ถ้าพบเป็นกลุ่มก็จะเป็นแม่เสือโคร่งและลูกๆ ในฤดูผสมพันธุ์ เสือโคร่งตัวเมียจะส่งเสียงร้องดังและบ่อย เสือโคร่งใช้เวลาตั้งครอกประมาณ 100-108 วัน ออกลูกครั้งละ 1-7 ตัว แม่เสือโคร่งเลี้ยงลูกประมาณ 2 ปี โดยลูกตัวเมียอยู่กับแม่นานกว่าลูกตัวผู้



รูปที่ 2.12 เสือโคร่ง (TIGER)

ที่มา : komkid.com, 25 สิงหาคม 2560

## 2.3 แผนปฏิบัติการแห่งชาติเพื่ออนุรักษ์เสือโคร่ง

### 2.3.1 บทนำ

แผนปฏิบัติการอนุรักษ์เสือโคร่งฉบับแรกซึ่งตีพิมพ์ในปี พ.ศ. 2547 ได้มีการดำเนินงานที่เน้นงานด้านการอนุรักษ์เสือโคร่งในป่าตะวันตกและในบางพื้นที่คุ้มครองตามแนวตะนาวศรี โดยรัฐบาลไทยภายใต้การนำของกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภายในประเทศและระหว่างประเทศ ได้พัฒนาระบบการลาดตระเวนและการติดตามตรวจสอบที่ทันสมัยขึ้นในหลายเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าและอุทยานแห่งชาติในผืนป่าตะวันตก ซึ่งระบบดังกล่าวได้ถูกบรรจุไว้ในแผนปฏิบัติการฉบับนี้ด้วย โดยหวังจะขยายผลการใช้ระบบดังกล่าวในการคุ้มครองและฟื้นฟูประชากรเสือโคร่งในธรรมชาติทั้งในพื้นที่ที่ยังคงมีเสือโคร่งอาศัยอยู่และพื้นที่ที่มีศักยภาพอื่นๆ ในประเทศไทยต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืชได้ประชุมหารือ รับฟังความคิดเห็นจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องของสถาบันการศึกษา องค์กรพัฒนาเอกชนและบุคคลที่เป็นตัวแทนภาคเอกชนและภาคประชาชนในการจัดทำแผนนี้ โดยเป้าหมายคือการสร้างแรงบันดาลใจในการเปลี่ยนมุมมองแนวทางการอนุรักษ์เสือโคร่งในประเทศไทยและเพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงานเพื่อการอนุรักษ์เสือโคร่งของผู้ที่เกี่ยวข้องจำนวนมาก

### 2.3.2 ความสำคัญของการอนุรักษ์เสือโคร่ง

เสือโคร่งเป็นสัตว์ผู้ล่าขนาดใหญ่ที่สุดซึ่งมีบทบาทและหน้าที่สำคัญในระบบนิเวศของป่าในประเทศไทย เสือโคร่งล่าเหยื่อที่เป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดใหญ่ เป็นผู้ล่าที่มีอิทธิพลต่อการดำรงอยู่ของประชากรสัตว์กินในพื้นที่ ดังนั้นการหายไปของเสือโคร่งในพื้นที่จึงก่อให้เกิดผลกระทบต่อระบบนิเวศได้ เสือโคร่งเป็นสัตว์ผู้ล่าลำดับบนสุดของระบบนิเวศที่อาศัยอยู่ มีความต้องการพื้นที่อาศัยขนาดใหญ่และทำหน้าที่เป็นตัวชี้วัดความสมบูรณ์และคุณภาพของระบบนิเวศป่าไม้ การอนุรักษ์เสือโคร่งจึงเป็นการรักษาพื้นที่ป่าขนาดใหญ่ให้คงอยู่และอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่นั้นไปด้วย การเพิ่มพื้นที่และการรักษาป่าไม้ซึ่งเป็นที่อยู่อาศัยของเสือโคร่ง ก่อให้เกิดประโยชน์กับมนุษย์หลายด้าน

1. การจัดการน้ำเพื่อการเกษตรกรรม อุตสาหกรรมและใช้ในครัวเรือน
2. การรักษาพื้นที่ป่าไม้ให้คงอยู่เพื่อบรรเทาความรุนแรงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและช่วยรักษาสภาพภูมิอากาศในท้องถิ่น
3. การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพเพื่อเพิ่มเสถียรภาพของระบบนิเวศในระยะยาว
4. การคุ้มครองพื้นที่ป่าให้คงสภาพตามธรรมชาติที่สวยงามเพื่อเป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจของประชาชน

เสือโคร่งมีบทบาทสำคัญต่อวัฒนธรรมและความเชื่อในเกือบทุกสังคมของชาวเอเชียมา นับพันปีมาแล้ว ในปัจจุบันคนทั้งโลกมองว่าเสือเป็นตัวแทนที่แสดงถึงความสง่างาม ความน่าเกรงขามและพลังอำนาจ หากเสือโคร่งในธรรมชาติหมดไปความเชื่อเหล่านี้ก็อาจเลือนหายไปด้วย การอนุรักษ์เสือโคร่ง สามารถใช้เป็นตัวอย่างในการจัดการทรัพยากรเพื่อเป็นการสนองปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในเรื่องการดูแลรักษาและใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติอย่างรู้คุณค่าได้<sup>1</sup>

### 2.3.3 กิจกรรมหลักเพื่อการอนุรักษ์เสือโคร่ง

เพื่อบรรลุความสำเร็จตามเป้าหมายของการอนุรักษ์เสือโคร่ง ประเทศไทยจะต้องดำเนินการตามบทเรียนที่ได้จากความพยายามที่ผ่านมาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยใน

<sup>1</sup> กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. "ความสำคัญของการอนุรักษ์เสือโคร่ง", แผนปฏิบัติการแห่งชาติเพื่อการอนุรักษ์เสือโคร่ง 2553 – 2565, หน้า 5, (2553)

การประเมินสิ่งที่มีส่วนสนับสนุนให้การอนุรักษ์ของเสือโคร่งในพื้นที่ที่ยังคงมีเสือโคร่งอาศัยอยู่ประสบความสำเร็จและทำให้สามารถระบุถึงสาเหตุที่นำไปสู่การลดลงหรือการสูญพันธุ์ของเสือโคร่งในพื้นที่อื่นๆ

เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง เป็นพื้นที่ที่มีความหนาแน่นของประชากรเสือโคร่งสูงสุดในประเทศไทย อีกทั้งยังเป็นพื้นที่ตัวอย่างที่มีความสำเร็จของการอนุรักษ์เสือโคร่งในระดับภูมิภาค และเคยมีประสบการณ์ด้านการคุ้มครองพื้นที่ จากการสังเกตของนักวิจัยและผู้จัดการ พบว่า ในอดีตเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งมีเสือและเหยื่อชนิดอื่นๆ น้อยกว่าที่มีอยู่ในปัจจุบันมาก สามารถได้ยินเสียงปืนแทบทุกที่แม้แต่ในพื้นที่ลึกใจกลางป่า การอพยพหมู่บ้านออกจากเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งเกิดขึ้นมากกว่า 20 ปีมาแล้ว ทำให้เสือโคร่งและสัตว์ป่าอื่นๆ มีพื้นที่อาศัยที่ปลอดภัยมากขึ้น การป้องกันอย่างเข้มงวดเป็นกุญแจสำคัญในการควบคุมการลักลอบล่าสัตว์ในพื้นที่ การฟื้นฟูประชากรเสือโคร่งและเหยื่อพึงได้รับการจัดการระบบการป้องกันที่ทันสมัย โดยเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งเป็นหนึ่งในพื้นที่ที่มีระบบการจัดการเพื่ออนุรักษ์เสือโคร่งและเหยื่อที่มีความก้าวหน้ามากที่สุดในภูมิภาค

#### การบริหารจัดการและการตรวจสอบในระดับพื้นที่

ระบบการลาดตระเวนเชิงคุณภาพ : เป็นระบบการลาดตระเวนที่เพิ่มประสิทธิภาพของข้อมูลเพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนการลาดตระเวน โดยใช้โปรแกรม MIST (SPATIAL MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM) ช่วยในการจัดการข้อมูลโดยเจ้าหน้าที่ลาดตระเวน ภายใต้ระบบนี้จะเก็บรวบรวมข้อมูลที่สำคัญเช่น เส้นทาง การเดินลาดตระเวน ความครอบคลุมพื้นที่ ความเข้มในการลาดตระเวน ภัยคุกคาม จุดสำคัญของสัตว์ป่าและอื่นๆ โดยข้อมูลเหล่านี้จะแสดงบนแผนที่และตาราง ซึ่งมีรายงานข้อมูลและหารือระหว่างเจ้าหน้าที่ลาดตระเวนและหัวหน้าเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า ในการประชุมเป็นประจำทุกเดือน ส่งผลให้เจ้าหน้าที่ลาดตระเวนมีขวัญกำลังใจดีและมีความนับถือตนเองทำให้เสือโคร่งและเหยื่อได้รับการป้องกันที่ดีขึ้นและฟื้นคืนต่อมา

การติดตามตรวจวัดประชากรของเสือโคร่งอย่างเข้มข้นในระยะยาวโดยใช้กล้องดักถ่ายภาพอัตโนมัติ : การติดตามตรวจวัดประชากรของเสือโคร่งเป็นส่วนหนึ่งของโครงการจัดการเพื่ออนุรักษ์เสือโคร่ง ตั้งแต่ พ.ศ. 2548 ซึ่งมีการติดตั้งกล้องดักถ่ายภาพอย่างเป็นระบบเป็นประจำทุกปี ครอบคลุมพื้นที่ตัวอย่างประมาณ 1,000 ตร.กม. โดยพบว่าความหนาแน่นของเสือโคร่งเท่ากับ 2-3 ต่อ 100 ตร.กม. และมีแนวโน้มคงที่ ทุกปีสามารถถ่ายภาพเสือโคร่งตัวใหม่ได้ระหว่าง 7-12 ตัว โดยในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรได้ทำการสำรวจปีละครั้งสลับกันระหว่างเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรด้านตะวันออกและด้านตะวันตก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.3.4 วิสัยทัศน์

ภายในปี พ.ศ. 2565 ประชากรเสือโคร่งในผืนป่าเป้าหมายที่สำคัญต้องฟื้นฟูและเพิ่มจำนวนมากขึ้น ภายใต้ระบบการติดตามตรวจวัดและกระบวนการด้านการอนุรักษ์เสือโคร่งที่มีมาตรฐานในระดับสูง โดยประเทศไทยจะเป็นผู้ให้การสนับสนุนที่เข้มแข็งในการประสานความร่วมมือและการดำเนินงานระหว่างประเทศเพื่อการอนุรักษ์เสือโคร่งและสัตว์ป่าชนิดอื่น ๆ ตลอดจนการจัดการพื้นที่ป่าอนุรักษ์ในแถบภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้<sup>1</sup>

### 2.3.5 เป้าหมาย

#### เป้าหมายระยะสั้น (2ปี)

1. ริเริ่มกระบวนการและระบบการติดตามตรวจวัดที่มีมาตรฐานในระดับสูงและนำไปใช้ปฏิบัติได้ในผืนป่าตะวันตก-เทือกเขาตะนาวศรีและผืนป่าดงพญาเย็น-เขาใหญ่
2. ทราบสถานภาพและข้อมูลอื่นๆของเสือโคร่งในผืนป่าที่มีศักยภาพเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของเสือโคร่งทั้งหมด
3. เสริมสร้างความเข้มแข็งของระบบการติดตามตรวจวัดเสือโคร่งในกรณีเร่งด่วนและพัฒนาให้เป็นระบบที่มีมาตรฐาน รวมไปถึงการกำหนดบทลงโทษที่ชัดเจนต่อการกระทำความผิดที่เกิดขึ้น

#### เป้าหมายระยะกลาง (5ปี)

1. มีระบบการจัดการพื้นที่ที่มีประสิทธิภาพในผืนป่าตะวันตก-แนวเทือกเขาตะนาวศรีและผืนป่าดงพญาเย็น-เขาใหญ่
2. ลดปัญหาภัยคุกคามหลักของเสือโคร่งตลอดจนผลกระทบที่เกิดขึ้นในผืนป่าเป้าหมายที่สำคัญ
3. เพิ่มพูนองค์ความรู้ที่สำคัญทางด้านนิเวศวิทยาของเสือโคร่ง เช่น การเปลี่ยนแปลงขนาดพื้นที่อาศัยในผืนป่าเป้าหมาย และนำข้อมูลความรู้ที่ได้มาใช้ในการกำหนดแนวทางการบริหารจัดการ
4. ประชากรเสือโคร่งในผืนป่าตะวันตก-แนวเทือกเขาตะนาวศรีและผืนป่าดงพญาเย็น-เขาใหญ่ต้องคงที่หรือเพิ่มขึ้น รวมทั้งมีการสำรวจโอกาสการเพิ่มจำนวนประชากรเสือโคร่งในพื้นที่ป่าอนุรักษ์อื่นๆ

#### เป้าหมายระยะยาว (12ปี)

1. เพิ่มจำนวนประชากรเสือโคร่งในประเทศไทยให้ได้ร้อยละ 50 ของจำนวนปัจจุบัน โดยเน้นการฟื้นฟูประชากรในพื้นที่ผืนป่าตะวันตก-แนวเทือกเขาตะนาวศรีและผืนป่า

<sup>1</sup> กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. "วิสัยทัศน์", แผนปฏิบัติการแห่งชาติเพื่อการอนุรักษ์เสือโคร่ง 2553 – 2565, หน้า 24, (2553)

ดงพญาเย็น-เขาใหญ่อุตลอดจนการฟื้นฟูประชากรเสือโคร่งในผืนป่าที่มีศักยภาพอื่นๆ เช่น กลุ่มป่าภูเขียว-น้ำหนาว และกลุ่มป่าคลองแสง-เขาสก<sup>1</sup>

## 2.4 กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช

### 2.4.1 ประวัติความเป็นมา

เดิมงานด้านป่าไม้ทั้งหมดได้แก่ งานปลูกบำรุงป่า งานวิจัย งานอุทยานแห่งชาติ งานทางด้านสัตว์ป่า งานต้นน้ำและงานด้านป้องกันและปราบปรามไฟป่าเป็นต้น ล้วนอยู่กับกรมป่าไม้ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (เดิมสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์) ทั้งสิ้น แต่เมื่อวันที่ 20 กันยายน 2545 วุฒิสภาได้มีมติด้วยคะแนน 127 ต่อ 23 ให้แยกงานที่เกี่ยวกับป่าเศรษฐกิจและงานด้านอนุรักษ์และการคุ้มครองป่าไม้ออกจากกัน โดยให้งานทางด้านป่าเศรษฐกิจอยู่กับกรมป่าไม้ ส่วนงานด้านอนุรักษ์และการคุ้มครอง ให้ไปตั้งเป็นกรมขึ้นมาใหม่และให้สังกัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นกระทรวงใหม่

ต่อมาสภาผู้แทนราษฎรก็ได้มีมติเห็นชอบตามผลการประชุมของวุฒิสภาดังกล่าว ซึ่งจะต่างไปจากมติเดิมของสภาผู้แทนราษฎรในการพิจารณา ในวาระที่ 3 วันที่ 29 มิถุนายน พ.ศ. 2555 ซึ่งความเห็นดังกล่าวแต่เดิมเหล่านี้ไม่มีการแยกกรมป่าไม้เป็น 2 กรม ต่อมาได้มีพระราชกฤษฎีกา เล่มที่ 119 ตอนที่ 99ก. ลงวันที่ 2 ตุลาคม 2545 ให้จัดตั้งกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ในสังกัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและเมื่อวันที่ 9 ตุลาคม พ.ศ. 2545 พ.ต.ท. ทักษิณ ชินวัตร นายกรัฐมนตรีในขณะนั้น ได้มีคำสั่งแต่งตั้งให้ ดร.ปลอดประสพ สุรัสวดี ปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในขณะนั้น ดำรงตำแหน่งรักษาราชการแทนอธิบดีกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช จึงถือได้ว่าเป็นอธิบดีกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช คนแรกและได้ดำรงตำแหน่งอยู่จนถึงวันที่ 14 พฤศจิกายน พ.ศ. 2545 จึงได้มีการแต่งตั้ง นายสมชัย เพียรสถาพร ขึ้นดำรงตำแหน่งอธิบดีกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช อย่างเป็นทางการ

กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ดำเนินกิจการเกี่ยวกับการอนุรักษ์ ส่งเสริม และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ในเขตพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์ โดยการควบคุมป้องกันพื้นที่ป่าอนุรักษ์เดิมที่มีอยู่และพื้นที่ป่าเสื่อมโทรมให้กลับสมบูรณ์ด้วยกลยุทธการส่งเสริม กระตุ้นและปลูกจิตสำนึกให้ชุมชนมีความห่วงแหนและการมีส่วนร่วมในการดูแลทรัพยากรท้องถิ่น เพื่อเป็นการรักษาสมดุลของระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อมตลอดจนความหลากหลายทางชีวภาพ สำหรับเป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร แหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า แหล่งอาหาร แหล่งนันทนาการและการ

<sup>1</sup> กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. "เป้าหมาย", แผนปฏิบัติการแห่งชาติเพื่อการอนุรักษ์เสือโคร่ง 2553 - 2565, หน้า 24-25, (2553)

ท่องเที่ยวทางธรรมชาติของประชาชน ดังวิสัยทัศน์ของกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช  
ที่ว่า “ผืนป่าหลากหลาย สัตว์ป่ามากมาย ป่าไม่ยั่งยืน” และในปัจจุบันอธิบดีกรมอุทยานแห่งชาติ  
สัตว์ป่า และพันธุ์พืช คือ นายธัญญา เนติธรรมกุล<sup>1</sup>

#### 2.4.2 เกี่ยวกับหน่วยงาน

ข้อมูลทางกายภาพกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช

61 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900

โทรติดต่อ : 0-2561-0777, 0-2579-6666 Email : webmaster@dnp.mail.go.th<sup>2</sup>

โครงสร้างหน่วยงาน

- สำนักป้องกันปราบปรามและควบคุมไฟป่า
- สำนักบริหารงานกลาง
- สำนักแผนงานและสารสนเทศ
- กองคุ้มครองพันธุ์สัตว์ป่าและพืชป่าตามอนุสัญญา
- สำนักฟื้นฟูและพัฒนาพื้นที่อนุรักษ์
- กองนิติการ
- สำนักสนองงานพระราชดำริ
- สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช
- สำนักอนุรักษ์และจัดการต้นน้ำ
- สำนักอุทยานแห่งชาติ
- สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 1-16
- สำนักอนุรักษ์สัตว์ป่า<sup>3</sup>

ซึ่งสำนักอนุรักษ์สัตว์ป่าเป็นส่วนที่ดำเนินการเผยแพร่ข้อมูลและดูแลโครงการ

<sup>1</sup> กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. ประวัติความเป็นมา. portal.dnp.go.th. วันที่ 28 สิงหาคม 2560

<sup>2</sup> กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. ข้อมูลทางกายภาพ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. portal.dnp.go.th. วันที่ 28 สิงหาคม 2560

<sup>3</sup> กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. โครงสร้างหน่วยงาน. portal.dnp.go.th. วันที่ 6 กันยายน 2560

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.4.3 สัญลักษณ์ของกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช



รูปที่ 2.13 สัญลักษณ์กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช

ที่มา : กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. [logosociety.blogspot.com](http://logosociety.blogspot.com). 28 สิงหาคม 2560

ภาพรุกขเทวดา เทวดาชั้นจาตุมหาราชิกิ เทวดาที่มีต้นไม้เป็นที่อยู่ เพื่อช่วยพิทักษ์รักษาป่าเขา สรรพสัตว์ทั้งหลาย

พระหัตถ์ขวา ถือแว่นแก้ว หมายถึงการสอดส่องดูแล พิทักษ์ป่า

พระหัตถ์ซ้ายถือพระขรรค์ หมายถึง การปกป้อง ป้องกันการบุกรุก ประทับอยู่ด้านหน้าของต้นไม้ ต้นไม้ หมายถึง พืช พันธุ์พืช

ภาพกวางอยู่ด้านซ้ายและด้านขวา หมายถึง เป็นตัวแทนของสัตว์ทั้งหลาย

มีทิวเขา หุบเขาอยู่ด้านหลัง หมายถึง อุทยานต่างๆ ที่ประกอบด้วย ทิวเขา ต้นน้ำ ลำธาร ป่าไม้ สัตว์ป่าทั้งหลาย ขนาบข้างด้วยลายไทย<sup>1</sup>

#### 2.4.4 สำนักอนุรักษ์สัตว์ป่า

##### พันธกิจ

1. กำหนดนโยบาย กลยุทธ์และแผนดำเนินการสงวน คุ้มครองและอนุรักษ์สัตว์ป่า
2. กำหนดหลักเกณฑ์ มาตรฐาน รูปแบบ เทคนิค วิธีการและตัวชี้วัดการจัดการพื้นที่ และการอนุรักษ์สัตว์ป่า รวมทั้งกำหนดแนวทางการส่งเสริมการบริการและถ่ายทอดเทคโนโลยี การเพาะเลี้ยงและอนุรักษ์สัตว์ป่า
3. ควบคุม กำกับ บริการจัดการและติดตามการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สัตว์ป่า รวมทั้งประสานการดำเนินงานตามอนุสัญญาที่เกี่ยวข้อง

<sup>1</sup> กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. ตราสัญลักษณ์ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช.

[logosociety.blogspot.com](http://logosociety.blogspot.com). วันที่ 28 สิงหาคม 2560

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ศึกษา ค้นคว้า วิจัย ทดลองและพัฒนาวิชาการด้านสัตว์ป่า
5. กำหนดแนวทาง มาตรการและดำเนินการช่วยเหลือแก้ไขปัญหาสัตว์ป่าและดูแลสุขภาพสัตว์ป่า
6. ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง  
**วิสัยทัศน์**

สัตว์ป่าและถิ่นที่อยู่อาศัย ได้รับการอนุรักษ์ จัดการอย่างมีมาตรฐาน  
**เป้าประสงค์**

1. พื้นที่อนุรักษ์สัตว์ป่า ได้รับการบริหารจัดการอย่างมีมาตรฐาน
2. สัตว์ป่าได้รับการอนุรักษ์และฟื้นฟู

**วัตถุประสงค์**

1. เพื่อกำหนดระบบการบริหารจัดการทรัพยากรสัตว์ป่าของประเทศให้มีประสิทธิภาพ
2. เพื่อให้มีการคุ้มครอง การใช้ประโยชน์และการฟื้นฟูทรัพยากรสัตว์ป่า
3. เพื่อป้องกันและบำรุงรักษาพื้นที่ธรรมชาติไว้เป็นถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า
4. เพื่อศึกษาวิจัยและส่งเสริมเผยแพร่การสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า
5. เพื่อเพาะเลี้ยงสัตว์ป่าที่หายากและใกล้สูญพันธุ์ รวมถึงสัตว์ป่าที่สามารถพัฒนาเป็นสัตว์เศรษฐกิจได้
6. เพื่อส่งเสริมให้ประชาชนทุกภาคส่วนได้รับประโยชน์สูงสุดอย่างยั่งยืนและมีส่วนในการบริหารจัดการทรัพยากรสัตว์ป่า
7. เพื่อให้การนันทนาการด้านสัตว์ป่าเป็นไปอย่างยั่งยืน สามารถตอบสนองต่อการพัฒนาประเทศได้

#### 2.4.5 หน่วยงานของสำนักอนุรักษ์สัตว์ป่า

- ส่วนอำนวยการ
- ส่วนจัดการพื้นที่และอนุรักษ์สัตว์ป่า
- ส่วนคุ้มครองสัตว์ป่า
- ส่วนส่งเสริมและเผยแพร่
- ส่วนสารสนเทศด้านอนุรักษ์สัตว์ป่า
- กลุ่มงานวิจัยสัตว์ป่า
- กลุ่มงานเพาะเลี้ยงสัตว์ป่า

<sup>1</sup> สำนักอนุรักษ์สัตว์ป่า กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. วิสัยทัศน์ พันธกิจและยุทธศาสตร์. dnp.go.th. วันที่ 6 กันยายน 2560

- ศูนย์ศึกษาการพัฒนาการเกษตรรักษาพันธุ์สัตว์ป่า<sup>1</sup>

## 2.5 เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง

### 2.5.1 ความเป็นมาและความสำคัญของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง

เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งในปี พ.ศ. 2498 นั้นพื้นที่บริเวณนี้บางส่วนมีการให้สัมปทานการทำไม้สักแก่บริษัทไม้อัดไทย แต่เนื่องจากรัฐบาลโดยกรมป่าไม้เห็นว่าพื้นที่ลุ่มน้ำตอนบนของห้วยขาแข้งและห้วยทับเสลา มีสภาพป่าอุดมสมบูรณ์และสัตว์ป่าชุกชุมประกอบกับเป็นที่อยู่ของสัตว์ป่าที่หายากหลากหลายชนิดเช่น สมเสร็จ เลียงผา เก้งหม้อ ควายป่า ละองหรือละมั่งและแมวลายหินอ่อน ควรที่จะรักษาพื้นที่นี้ไว้เป็นแหล่งอนุรักษ์พันธุ์สัตว์ป่า นอกจากนี้แล้วพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยขาแข้งและห้วยทับเสลาตอนบน ยังเป็นแหล่งต้นน้ำที่สำคัญของแม่น้ำแม่กลองและแม่น้ำสะแกกรัง ซึ่งมีความสำคัญยิ่งต่อการเกษตรและเศรษฐกิจด้านอื่นอีกด้วย

รัฐบาลได้ดำเนินการผลักดันจนสามารถประกาศให้พื้นที่ดังกล่าวเป็นเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง โดยประกาศเป็นเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเมื่อปี พ.ศ. 2515 ตามประกาศคณะปฏิวัติฉบับที่ 201 และประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 89 ตอนที่ 132 เมื่อวันที่ 4 กันยายน พ.ศ. 2515 เป็นแห่งที่ 5 ของประเทศไทย ในขณะนั้นมีพื้นที่รับผิดชอบประมาณ 1,019,379 ไร่ (1,631 ตารางกิโลเมตร) และได้มีการประกาศผนวกพื้นที่เพิ่มเติม ในปี พ.ศ. 2529 เป็นจำนวน 589,775 ไร่ ทำให้มีพื้นที่รวมเป็น 1,609,150 ไร่ (23,574.64 ตารางกิโลเมตร) ประกาศในพระราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 103 ตอนที่ 87 ลงวันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2529 และได้ผนวกพื้นที่ในส่วนตอนเหนือและฝั่งตะวันออกเพิ่มขึ้นในปี พ.ศ. 2535 ครอบคลุมพื้นที่ตำบลระบำ ตำบลป่าอ้อ ตำบลลานสัก ตำบลทองหลาง ตำบลห้วยคต ตำบลคอกควาย ตำบลแก่นมะกรูด อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานีและบางส่วนครอบคลุมพื้นที่ตำบลแม่ละมั่ง อำเภออุ้มผาง จังหวัดตาก จากการที่ได้ผนวกพื้นที่เพิ่มเติม ครอบคลุมป่าสงวนแห่งชาติที่อยู่ติดกัน ที่ยังคงความอุดมสมบูรณ์และเป็นแหล่งอาหาร ที่อยู่อาศัยของควายป่า สัตว์ป่าสงวนชนิดหนึ่งของประเทศไทย ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 109 ตอนที่ 126 ลงวันที่ 30 ธันวาคม พ.ศ. 2535 ทำให้มีพื้นที่รวมในปัจจุบันทั้งสิ้น 1,737,587 ไร่ (2,780 ตารางกิโลเมตร)<sup>2</sup>

<sup>1</sup> สำนักอนุรักษ์สัตว์ป่า กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. หน่วยงานของสำนักอนุรักษ์สัตว์ป่า. dnp.go.th. วันที่ 6 กันยายน 2560

<sup>2</sup> สำนักอนุรักษ์สัตว์ป่า กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง. Huaikhakhaeng.net. วันที่ 29 สิงหาคม 2560

## ข้อมูลทั่วไป

ลักษณะของชุมชนในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งมีลักษณะรูปร่างค่อนข้างยาวจากเหนือจดใต้ ตลอดแนวพื้นที่ลุ่มน้ำของลำห้วยขาแข้ง ครอบคลุมพื้นที่ตำบลระบำ ตำบลป่าอ้อ ตำบลลานสัก ตำบลทองหลาง ตำบลห้วยคต ตำบลคอกควาย ตำบลแก่นมะกรูด อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานีและบางส่วนของจังหวัดตาก ในท้องที่ตำบลแม่ละมุ้ง อำเภออุ้มผาง มีแนวเขตติดกับจังหวัดนครสวรรค์ จังหวัดสุพรรณบุรีและจังหวัดกาญจนบุรี อาณาเขตทางทิศเหนือจรดแนวเขตจังหวัดนครสวรรค์ เป็นเขตอุทยานแห่งชาติแม่วงก์ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าอุ้มผางและป่าสงวนแห่งชาติห้วยทับเสลา ทิศตะวันออกจดป่าสงวนแห่งชาติห้วยคอกควาย ป่าห้วยทับเสลาและพื้นที่ทำกินบางส่วนของชาวบ้านรอบแนวเขต ทิศตะวันตกจดแนวเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรและป่าสงวนแห่งชาติเขาน้ำโจน ทิศใต้จดแนวเขตพื้นที่เตรียมประกาศอุทยานแห่งชาติพุเตย เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งเป็นพื้นที่ที่ถูกห้อมล้อมด้วยเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และอุทยานแห่งชาติ ที่เป็นผืนป่าลักษณะเดียวกันในส่วนของผืนป่าตะวันตกของประเทศไทย

ในการคมนาคม ตั้งต้นจากจังหวัดอุทัยธานีผ่านอำเภอหนองฉางและอำเภอลานสัก ถึงหลักกิโลเมตรที่ 53 มีทางแยกซ้ายเข้าไปอีกประมาณ 14 กิโลเมตร จะถึงที่ทำการเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง รวมระยะทางจากจังหวัดอุทัยธานีประมาณ 90 กิโลเมตร

## ข้อมูลด้านกายภาพ

เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง มีพื้นที่รวม 1,737,587 ไร่ ครอบคลุมพื้นที่ส่วนหนึ่งของเทือกเขาธงชัย ประกอบด้วยหลายสันเขาด้วยกัน โดยเฉพาะทางตอนเหนือของพื้นที่ สภาพภูมิประเทศลาดเทไปทางตอนใต้และมีที่ราบไม่กว้างขวางมากนัก ริมสองฝั่งลำห้วยขาแข้ง มียอดเขาที่สำคัญได้แก่ ยอดเขาปลายห้วยขาแข้ง มีความสูง 1,678 เมตร ยอดเขาใหญ่มีความสูง 1,554 เมตร ยอดเขาน้ำเย็นมีความสูง 1,530 เมตร ยอดเขาเขี้ยวมีความสูง 1,347 เมตร ยอดเขาปลายห้วยน้ำเย็นมีความสูง 1,224 เมตร ยอดเขาปลายห้วยไทรใหญ่มีความสูง 1,253 เมตรฯ ยังมีลำห้วยใหญ่ที่สำคัญได้แก่ ห้วยขาแข้งมีความยาวประมาณ 20 กิโลเมตร ไหลลงสู่แม่น้ำแม่กลอง นอกจากนี้ห้วยหลักดังกล่าวแล้ว ยังมีห้วยแยกขนาดเล็กอีกมากมาย แยกขึ้นรับน้ำจากทุกส่วนของพื้นที่หลายสาย ทำให้มีน้ำไหลตลอดทั้งปี ลักษณะลุ่มน้ำแบ่งออกเป็น 6 ส่วนด้วยกันคือ ลุ่มน้ำห้วยขาแข้ง ลุ่มน้ำห้วยทับเสลา ลุ่มน้ำห้วยระบำ ลุ่มน้ำห้วยสองทาง ลุ่มน้ำห้วยองค์ตั้งและลุ่มน้ำห้วยวัง

เนื่องจากมีพื้นที่ครอบคลุมพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยขาแข้ง ตั้งแต่เหนือสุดและทางฝั่งตะวันตกเป็นสันปันน้ำของลุ่มน้ำห้วยขาแข้ง เป็นสาขาหนึ่งที่ไหลลงสู่เขื่อนศรีนครินทร์ จึงมีลักษณะเหมือนกำแพงภูเขาที่สูงชัน ทั้งฝั่งตะวันออกและฝั่งตะวันตก ทอดยาวจากเหนือจดใต้ ยาวประมาณ 100 กิโลเมตร นอกจากนี้ยังมีภูเขาสูงอีกหลายเทือกทางฝั่งตะวันออกของพื้นที่ อันเป็นแหล่งต้นน้ำของลำห้วยหลายสายที่ไหลหล่อเลี้ยงพื้นที่เกษตรกรรมในท้องที่อำเภอลานสัก อำเภอหนองฉาง อำเภอ

หนองขาหย่างและอำเภอห้วยคต จังหวัดอุทัยธานี ไหลรวมลงแม่น้ำสะแกกรังลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยา เช่น ห้วยทับเสลา ห้วยคอกควาย ห้วยน้ำวัง จุดที่สูงที่สุดของพื้นที่คือ ยอดเขาปลายห้วยขาแข้ง อยู่ในจังหวัดตากที่อยู่ทางตอนเหนือ มีระดับความสูงจากระดับน้ำทะเล 1,687 เมตร ส่วนใหญ่เป็นภูเขา บางส่วนเป็นที่ราบเชิงเขา ไม่มีทุ่งหญ้าขนาดใหญ่

สภาพภูมิอากาศที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง อยู่ในแนวเชื่อมต่อระหว่างภูมิอากาศในแถบร้อน (TROPICAL CLIMATE) กับภูมิอากาศในแถบกึ่งร้อน (SUBTROPICAL CLIMATE) จึงแบ่งช่วงฤดูกาลเป็น 2 ช่วงใหญ่คือฤดูแล้ง ในระหว่างเดือนพฤศจิกายน ถึงเดือนเมษายน รวม 6 เดือน โดยเดือนเมษายนเป็นเดือนที่มีอากาศร้อนมากที่สุดและฤดูฝนตั้งแต่เดือนพฤษภาคม ถึงเดือนตุลาคม รวม 6 เดือน ช่วงฤดูที่มีอากาศหนาวจะมีระยะเวลาที่สั้นมากไม่เกินเดือนครึ่ง อยู่ระหว่างเดือนธันวาคมถึงเดือนมกราคมเท่านั้น โดยในเดือนมกราคมเป็นเดือนที่มีอากาศหนาวเย็นที่สุด ซึ่งในบางปีมักจะเป็นช่วงที่เริ่มต้นของการเกิดไฟป่า ทำให้มีหมอกควันไฟทั่วบริเวณที่เกิดไฟไหม้ ความแปรผันของอุณหภูมิอยู่ในช่วง 6 องศาเซลเซียสถึง 38 องศาเซลเซียส มีอุณหภูมิสูงสุด 39 องศาเซลเซียส ในที่ราบและต่ำสุด 0 องศาเซลเซียส บริเวณยอดเขามีอุณหภูมิเฉลี่ยทั้งปี ประมาณ 24.4 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์โดยเฉลี่ยประมาณ 65-70 % ในฤดูหนาว ส่วนในฤดูฝนจะมีความชื้นสัมพัทธ์สูงมาก เนื่องจากการคายน้ำของใบพืชและดินที่ชื้นจัด ปริมาณน้ำฝนมีค่าเฉลี่ยประมาณ 1,552 มิลลิเมตรต่อปี โดยเฉพาะในช่วงเดือนตุลาคมมีปริมาณฝนมากที่สุดเฉลี่ยสูงถึง 370.33 มิลลิเมตรและปริมาณน้ำฝนน้อยที่สุดในเดือนมกราคม แหล่งที่มาของฝนส่วนใหญ่ที่จาก 3 แหล่งคือ ฝนจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ฝนจากอิทธิพลของพายุไซร่อน (TYPHON) และฝนจากร่องความกดอากาศ (DEPRESSION) เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง มีลักษณะทางธรณีวิทยาส่วนใหญ่เป็นหินอัคนี ซึ่งกำเนิดในยุคคาร์บอนิเฟอรัส (CARBONIFERUS) หินซึ่งเป็นต้นกำเนิดของดินในบริเวณนี้ สามารถพบเห็นได้ทั่วไปในพื้นที่ห้วย ยอดเขาและพื้นที่ที่ถูกกัดเซาะ<sup>1</sup>

### ข้อมูลด้านชีวภาพ

#### ทรัพยากรป่าไม้

พื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง เป็นแหล่งรวมของพรรณไม้ถึง 3 ภูมิภาค คือ ภูมิภาค INDU-CHINA ภูมิภาค INDU-MALAYA และภูมิภาค INDU-BURMA สังคมพืชเด่นของพื้นที่นี้ได้แก่ สังคมป่าผลัดใบ สังคมป่าดิบเขา สังคมป่าดิบชื้น สังคมป่าดิบแล้ง สังคมป่าเต็งรัง และสังคมป่าไผ่ นอกจากสังคมหลังดังกล่าวแล้ว ยังมีสังคมพืชย่อยที่น่าสนใจอีกหลายชนิดเช่น สังคมผานิน กลุ่มไม้สนเขา สังคมดอนทรายริมลำน้ำและสังคมป่าแคระที่ผ่านการทำลายมาก่อน ลักษณะที่สำคัญของแต่ละสังคมพืชมีดังนี้ สังคมป่าดิบเขา (HILL EVERGREEN FOREST

<sup>1</sup> สำนักอนุรักษ์สัตว์ป่า กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง.

Huakhakhaeng.net. วันที่ 29 สิงหาคม 2560

COMMUNITY) เป็นสังคมพืชที่กระจายในระดับสูง พบในพื้นที่ที่มีความสูงตั้งแต่ 1,000-1,554 เมตร จากระดับน้ำทะเลขึ้นไปเช่น บริเวณยอดเขาปลายห้วยขาแข้ง บริเวณเทือกเขาเขียว เทือกเขาใหญ่และเทือกเขาน้ำเย็น ป่าชนิดนี้มีอยู่ประมาณ 235,156.25 ไร่ (376.25 ตารางกิโลเมตร) ปัจจัยอันเป็นตัวกำหนดสังคม (LIMITING FACTOR) ได้แก่ ความหนาวเย็นและความชื้นอันเนื่องมาจากความสูง อุณหภูมิจึงค่อนข้างต่ำตลอดทั้งปี ปกติจะมีอุณหภูมิไม่เกิน 20 องศาเซลเซียส

โครงสร้างทางด้านตั้งของป่าดงดิบเขา ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง แปรผันไปตามลักษณะภูมิประเทศ บริเวณยอดเขาสูงที่รับลมจัดจะมีไม้ใหญ่ขึ้นห่างกัน ลักษณะของความสูงไม่เกิน 10 เมตร พื้นป่ามีหญ้าและพืชล้มลุกปกคลุมหนาแน่นบริเวณหุบเขาที่มีดินลึก โครงสร้างประกอบด้วยไม้สี่ชั้นเรือนยอด ชั้นบนสุดอาจสูงถึง 35 เมตร พรรณไม้ที่สำคัญได้แก่ วงศ์ไม้ก่อเช่น ก่อเดี่ยว ก่อหนาม ก่อนก ก่อใบเลื่อม ฯลฯ ชั้นรองสูงประมาณ 15-20 เมตร พรรณไม้ที่สำคัญได้แก่ มะนาวควาย เข็มยอดเขา ฟลองดง ปอซีแรด ฯลฯ ชั้นไม้พุ่มสูงไม่เกิน 7 เมตรและชั้นคลุมดินสูงประมาณ 1 เมตร ซึ่งการแยกชั้นค่อนข้างเด่นชัดเฉพาะชั้นคลุมดินเท่านั้น สังคมป่าดิบชื้น (MOIST EVERGREEN FOREST COMMUNITY) เป็นสังคมป่าที่พบในบริเวณที่มีความชื้นสูง ปัจจัยที่สำคัญที่เป็นตัวกำหนดสังคมป่าชนิดนี้คือ ความชื้นในดินและอุณหภูมิที่ค่อนข้างร้อน ดินจะต้องเก็บความชื้นได้พอสำหรับการคงใบของพรรณไม้ตลอดปี ด้วยเหตุนี้สังคมป่าดิบชื้นจึงพบเฉพาะในกลุ่มห้วยหรือที่ราบริมลำน้ำสายใหญ่

ระดับดินต้นในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง พบในหุบห้วยแถบเทือกเขาด้านตะวันออกและด้านเหนือของพื้นดิน ส่วนใหญ่เป็นดินทรายร่วนหรือดินเหนียวปนทรายร่วนเนื่องจากป่าชนิดนี้ชอบอุณหภูมิค่อนข้างร้อน จึงมีการกระจายอยู่ในช่วงความสูงไม่เกิน 1,000 เมตรจากระดับน้ำทะเล ป่าดงดิบชื้นเป็นป่าที่ไม่ผลัดใบในฤดูแล้ง อาจพบไม้ผลัดใบปรากฏบ้างแต่ปริมาณน้อย ไม้สำคัญที่เป็นไม้ดัชนีของสังคมได้แก่ ยางนา ยางกล่อม ตะเคียนทอง มะหาด กระบาก กระทุ่ม ลำพูนป่าและพวกปาล์ม เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีไม้วัยรุ่นของพรรณไม้ชั้นเรือนยอดผสมจนแน่นทึบ เถาวัลย์ขนาดใหญ่พบได้ทั่วไป พื้นป่าค่อนข้างรกทึบด้วยพรรณไม้ล้มลุกที่ต้องการแสงน้อย สังคมป่าดงดิบแล้ง (DRY EVERGREEN FOREST) พบกระจายในระดับเดียวกับป่าดงดิบชื้นแต่ขึ้นอยู่ในดินที่มีความชื้นน้อยกว่า เช่น บนสันเขาหรือหุบห้วยแห้งที่มีน้ำเฉพาะฤดูฝน ดินค่อนข้างลึกเป็นดินร่วนปนทราย ทรายร่วนหรือดินทรายร่วนปนดินเหนียวพบในระดับความสูง 400-1,000 เมตร จากระดับน้ำทะเล พื้นที่ทั้งหมดของป่าชนิดนี้ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งมีอยู่ประมาณ 88,593.75 ไร่ (461.75 ตารางกิโลเมตร) ทางเทือกเขาด้านตะวันออก ทางเหนือและทางตะวันตกของพื้นที่ ดินมีความเป็นกรดระดับปานกลาง ลักษณะโครงสร้างของสังคมประกอบด้วย เรือนยอดสูงประมาณ 40 เมตร เรือนยอดชั้นรองแบ่งแยกได้ไม่เด่นชัดนัก มีไม้ในป่าผลัดใบขึ้นผสมอยู่ค่อนข้างมาก ไม้หลักที่ใช้แยกในสังคมนี้ได้แก่ ยางแดง สะเดาปึก ยางโอบ บาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่อาจพบยางนาและตะเคียนทอง ขึ้นผสมอยู่ด้วย ไม้ชั้นรองที่ใช้ในการจำแนกได้แก่ ค้างคาวกาด ลิ่น ลำไยป่า กระเบาหลัก มะไฟป่า สะทิบและคอแลน ในบริเวณที่โล่งอันเนื่องอันเนื่องจากไม้ล้มจะ พบกล้วยป่าขึ้นอย่างหนาแน่นผสมกับหญ้าและเฟิร์น โดยเฉพาะหญ้ายายเภา บริเวณริมห้วยชิต ขอบน้ำจะมีผักกูด ผักหนามและกอไคร้ น้ำ ขึ้นค่อนข้างหนาแน่นป่าดิบแล้งของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ ป่าห้วยขาแข้งเป็นที่รวมของกล้วยไม้หลายชนิด สังคมป่าผสมผลัดใบ (MIXED DECIDUOUS FOREST) มีพื้นที่ครอบคลุมประมาณ 731,937.50 ไร่ พบในบริเวณสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ประมาณ 450-900 เมตร ปัจจัยกำหนดที่สำคัญได้แก่ ความลึกของดิน ช่วงความแห้งแล้งและ ระดับความสูงจากระดับน้ำทะเล พืชพรรณไม้เกือบทั้งหมดในสังคมจะผลัดใบทิ้งในช่วงเดือน ธันวาคม และออกใบใหม่ในช่วงเดือนเมษายน พรรณไม้เด่นได้แก่ มะค่าโมง สมพง อินทนิลบก ก้านเหลือง เสลา คุณ เป็นต้น และมีป่าไม้ขึ้นผสมอยู่ด้วย เนื่องจากป่าชนิดนี้ค่อนข้างโปร่งจึงมี เถาวัลย์ขนาดใหญ่ขึ้นผสมอยู่มาก ในฤดูฝนพื้นป่าจะหนาแน่นไปด้วยลูกไม้และพืชล้มลุกผสมกับ ไม้พุ่มเตี้ย มีหญ้าปรากฏทั่วๆไปอย่างน้อย 11 ชนิด สังคมป่าเต็งรัง (DECIDUOUS DIPTEROCARP FOREST) ป่าชนิดนี้มีอยู่ประมาณ 214,531.25 ไร่ (343.25 ตารางกิโลเมตร) พบ ในพื้นที่แห้งแล้ง ดินเก็บความชื้นได้ไม่นาน จึงปรากฏในที่ดินทรายจัด ดินตื้นและมีหินผสมอยู่มาก มีปรากฏอยู่ในระดับความสูงตั้งแต่ 200-600 เมตรจากระดับน้ำทะเล ไม้เด่นของสังคมได้แก่ เต็ง รัง ยางเหียง ยางหลวง ยางกรวด พุดป่า ตานกรวดและผักหวานเป็นต้น นอกจากนี้ยังมีสังคมพืชในชั้น ของการทดแทนที่ปรากฏอยู่หลายสังคมด้วยกันเช่น สังคมผาหิน สังคมไร่ร้างและสังคมดอนทราย ริมลำห้วย

### ทรัพยากรสัตว์ป่า

เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ที่เป็นรอยต่อของเขตภูมิศาสตร์ 4 ภูมิภาคของเอเชีย คือ ภูมิภาคซีโน-हिมาลายัน อินโด-เบอร์มิส อินโด-จีน และซุนดาอิก จึงเป็นศูนย์รวมของพรรณพืชและพันธุ์สัตว์มากมาย ทั้งถิ่นที่อยู่อาศัยและแหล่งอาหารที่มีความหลากหลาย จากการสำรวจ สามารถแบ่งสัตว์ป่าเป็นกลุ่มใหญ่ ได้ดังนี้ สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม จากการสำรวจและการตรวจเอกสารต่างๆ พบว่าเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าแห่งนี้มีสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมอยู่ถึง 130 ชนิด พันธุ์ ซึ่งในจำนวนนี้จัดเป็นป่าสงวนตาม พ.ร.บ.สงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 อยู่ถึง 6 ชนิด ได้แก่ ควายป่า ละองหรือละมั่ง สมเสร็จ เลียงผา เก้งหม้อและแมวลายหินอ่อน นอกเหนือจากสัตว์ นอกเหนือจากสัตว์ป่าทั้ง 6 ชนิดแล้ว ยังมีสัตว์ป่าคุ้มครองอื่นๆ และชนิดพันธุ์ซึ่งบางชนิดนั้นเป็นที่ ยอมรับกันในระดับโลกว่าเป็นสัตว์ป่าที่กำลังจะสูญพันธุ์ แต่ยังไม่ปรากฏค่อนข้างมากในพื้นที่แห่งนี้ ได้แก่ เสือโคร่ง ลิงอ้ายเงี้ยว ซึ่งพบในบริเวณป่าดิบเขาเท่านั้นนอกจากนี้ยังมี ลิงวอก หมาไน ชะมด แผลงสันหางดำ เสือลายเมฆ เสือดาว ช้างป่า วัวแดง กระทิงและลัน สัตว์ปีกหรือนก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง จัดได้ว่าเป็นแหล่งที่พบนกมากแห่งหนึ่งทางภาคพื้นเอเชีย จากการสำรวจและรวบรวมเอกสารพบว่ามีย่อยถึง 360 ชนิดพันธุ์ ซึ่งมากกว่าหนึ่งในสามของนกทั้งหมดที่ค้นพบในประเทศไทย ในจำนวนนกที่ปรากฏในบัญชีรายชื่อของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าแห่งนี้ หลายชนิดจัดได้ว่าเป็นนกที่ถูกบีบคั้นจากมนุษย์จนกลายเป็นนกที่กำลังจะสูญพันธุ์ เช่น นกปากห่าง เหยี่ยวรุ้ง เหยี่ยวทุ่ง พญาแร้ง นกเค้าเหยี่ยว นกเค้ากู่ นกเงือกกรามช้าง นกเงือกคอแดง นกแก๊ก นกกก นกหัวขวาน เป็นต้น ส่วนนกยูงจัดว่าเป็นสัตว์ป่าที่กำลังจะสูญพันธุ์

ผืนป่าแห่งนี้ จัดได้ว่าเป็นแหล่งพักของนกที่โยกย้ายถิ่นหลายชนิดด้วยกัน ในช่วงที่เขตอบอุ่นและเขตนานในซีกโลกเหนือเป็นฤดูหนาวนับจากเดือนพฤศจิกายนไปจนถึงเดือนมีนาคม นกเล็กๆหลายชนิดได้โยกย้ายถิ่นลงมาหากินในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า จากการสำรวจพบชนิดดังนี้ นกขุมบาตร นกเด้าลม นกอีวาบตักแต่น นกเด้าดิน เป็นต้น และเนื่องจากเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งมีพื้นที่กว้างใหญ่และมีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่อนุรักษ์อื่นๆโดยรอบ อีกทั้งลักษณะภูมิประเทศที่มีความแตกต่างกันภายในพื้นที่ทำให้เป็นที่รวมของสัตว์เลื้อยคลานหลายชนิด จากการสำรวจที่ผ่านมาพบแล้ว 81 ชนิด เป็นสัตว์เลื้อยคลานที่ไม่เคยพบในประเทศไทยมาก่อน 3 ชนิด ได้แก่ เต่าหัวดำ ตุ๊กแกทะเลและจิ้งเหลนภูเขาอินเดียน สำหรับสัตว์เลื้อยคลานที่หายากและชนิดที่ถูกทำลายจนกำลังจะกลายเป็นสัตว์ป่าที่กำลังจะสูญพันธุ์ไป แต่พบในท้องที่ได้แก่ กิ้งก่าเขานามยาว กิ้งก่าหัวสีฟ้า เต่าหก เต่าเตี้ย กิ้งก่าแก้ว ตุ๊กแกบินทางหยัก ตะกวดและตะพาบแก้มแดง นอกจากนี้ยังมีสัตว์จำพวกงูได้แก่ งูหางมะพร้าว งูจงอาง งูเหลือม ซึ่งสัตว์ป่าเหล่านี้จัดเป็นสัตว์ป่าคุ้มครองตาม พ.ร.บ.สงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก

จากการสำรวจและรวบรวม พบว่ามีสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกจำนวน 37 ชนิด ซึ่งมีหลายชนิดที่สำคัญและกำลังถูกทำลายจนกลายเป็นสัตว์ป่าที่กำลังจะสูญพันธุ์ ได้แก่ จงโคร่งและกบหูต นอกจากนี้ยังมีชนิดที่สำคัญ ที่เป็นสัตว์ป่าคุ้มครองตามพ.ร.บ.สงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 อีกสองชนิดได้แก่ คางคกแคระและคางคกหัวเรือ ปลาน้ำจืด จากการสำรวจปรากฏว่าพื้นที่แห่งนี้มีปลาน้ำจืดอยู่ถึง 105 ชนิด โดยมีชนิดที่ยังไม่มีรายงานพบในประเทศไทยถึง 9 ชนิด ปลาหลายชนิดจัดเป็นปลาที่หายากในแหล่งน้ำธรรมชาติ เช่น ปลาฉลาม ปลาเค้า ปลาเสียนิน จากการสำรวจมีชนิดพันธุ์ปลาอย่างน้อย 8 ชนิด เป็นปลาชนิดใหม่ในกลุ่มน้ำแม่กลอง ได้แก่ ปลาในสกุล ACANTOPSIS หนึ่งชนิด และในสกุล CAVASIUS อีกหนึ่งชนิดและอาจมีเพิ่มอีก 7 ชนิดด้วยกัน<sup>1</sup>

## 2.5.2 ความเหมาะสมที่ควรอนุรักษ์ไว้ของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง

1. ความเหมาะสมด้านการอนุรักษ์สัตว์ป่า ป่าห้วยขาแข้งเป็นแหล่งรวมสัตว์ป่าของประเทศไทยที่สำคัญมีสัตว์ป่าที่มีถิ่นกระจายอยู่ทางเหนือ และมีสัตว์ป่าที่มีถิ่นกระจายอยู่ทางตอน

<sup>1</sup> สำนักอนุรักษ์สัตว์ป่า กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. ข้อมูลด้านชีวภาพ ด้านทรัพยากรป่าไม้ และสัตว์ป่า เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง. Huaikhakhaeng.net. 29 สิงหาคม 2560

ได้ การอนุรักษ์พื้นที่น้ำจึงได้เปรียบกว่าพื้นที่อื่น ป่าห้วยขาแข้งยังมีพื้นที่อื่นเพราะป่าห้วยขาแข้งยังมีพื้นที่ต่อเนื่องกับป่าทุ่งใหญ่นเรศวร มีพื้นที่รวมกันมากกว่า 5,775 ตารางกิโลเมตร หรือ 3,609,375 ไร่ เป็นป่าอนุรักษ์ที่ใหญ่ที่สุดในประเทศไทยมีความสำคัญต่อการแลกเปลี่ยนสายพันธุ์ของสัตว์ป่าในพื้นที่

2. ความเหมาะสมด้านการอนุรักษ์สังคมพืช ป่าห้วยขาแข้งเป็นป่าที่อุดมสมบูรณ์ มีพันธุ์ไม้บางส่วนเป็นพันธุ์ไม้จากแหลมอินโดจีน จากเทือกเขาหิมาลัย และจากแหลมมลายูเป็นแหล่งรวมสภาพป่าที่แตกต่างกันไว้อย่างน้อย 5 ประเภท ได้แก่ ป่าดิบเขา ป่าดิบชื้น ป่าดิบแล้ง ป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรัง

3. ความเหมาะสมด้านการอนุรักษ์แหล่งต้นน้ำที่สำคัญ ป่าห้วยขาแข้งเป็นแหล่งต้นน้ำลำธารของลำน้ำสะแกกรัง จังหวัดอุทัยธานี ที่ไหลลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยาและลำห้วยขาแข้งที่ไหลลงสู่แม่น้ำแม่กลอง

4. ความเหมาะสมด้านการเป็นแหล่งศึกษาธรรมชาติวิจัยในธรรมชาติ ป่าห้วยขาแข้งมีสังคมพืชและสัตว์มากมาย มีความสัมพันธ์กันอย่างซับซ้อน มีสถานีวิจัยสัตว์ป่าเขานางรำ เป็นศูนย์กลางสำหรับนักวิทยาศาสตร์ผู้สนใจเข้ามาศึกษาข้อเท็จจริง รวมทั้งเป็นห้องเรียนธรรมชาติเพื่อให้เยาวชนได้เรียนรู้ และหันมาสนใจในการอนุรักษ์ธรรมชาติมากขึ้น<sup>1</sup>

## 2.6 นิยามศัพท์และความหมายของประเภทโครงการ

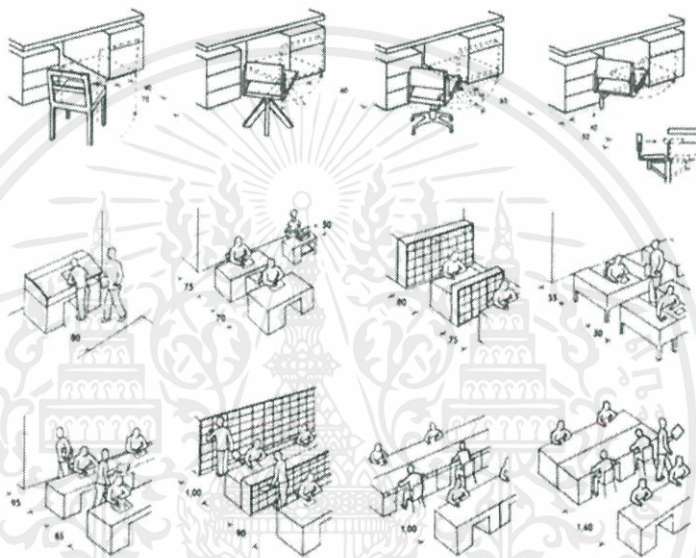
### 2.6.1 ศูนย์การเรียนรู้

ศูนย์การเรียนรู้ หมายถึง การจัดพื้นที่การเรียนรู้ทางกายภาพเพื่อให้ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นรายบุคคล หรือผู้เรียนในกลุ่มเล็ก ตามงานที่โปรแกรมกำหนดให้ โดยจัดเป็นคูหาหรือโต๊ะและมีสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบสื่อประสม ช่วยในการเรียนรู้

ลักษณะของศูนย์การเรียนรู้มีพื้นฐานมาจากแนวความคิดการศึกษาระบบเปิดในช่วงทศวรรษที่ 1960 ถึง 1970 โดยเป็นการจัดการพื้นฐานการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีโอกาสควบคุมการเรียนรู้เพิ่มขึ้นเพื่อส่งเสริมการทำกิจกรรมด้วยตนเองหรือโดยกลุ่ม จะจัดโดยแบ่งกลุ่มตามที่ได้รับมอบหมาย การจัดพื้นที่นี้สามารถจัดภายในห้องเรียนในห้องปฏิบัติการ จะจัดออกเป็น 4-6 ศูนย์ภายในห้องหรือศูนย์เดี่ยวกลางห้องหรือมุมใดมุมหนึ่งของห้อง หรือแม้แต่ระเบียบทางเดินก็ได้ แต่ต้องสามารถกำจัดเสียงรบกวนต่างๆได้ หรือจัดไว้ในห้องสมุด แต่ละศูนย์จะจัดในลักษณะเป็นโต๊ะหนึ่งตัวและมีเก้าอี้ล้อมรอบเพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเรียน อภิปราย วิจัย แก้ปัญหาหรือทดลองร่วมกัน หรืออาจจัดโต๊ะคอมพิวเตอร์ที่ต่อเป็นเครือข่าย หรือในลักษณะที่สามารถทำกิจกรรมคนเดียวหรือเป็นกลุ่มเล็กๆ

<sup>1</sup> มุลนิธิสืบ นาคะเสถียร. เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง. ธีรภัทร ประยูรสิทธิ. Seub.or.th. 29 สิงหาคม 2560

นอกจากนี้ยังสามารถจัดในลักษณะเป็นคูหาเพื่อกำจัดเสียงรบกวนในขณะที่เรียน หรือทำกิจกรรมจากศูนย์ใกล้เคียงหรือเสียงรบกวนอื่น ๆ ที่จะทำให้เสียสมาธิในการเรียน คูหา ยังแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ คูหาแห้ง (DRY CARREL) และคูหาเปียก (WET CARREL) คูหาแห้งจะประกอบด้วยสื่อการเรียนที่ไม่มีวัสดุอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ส่วนคูหาเปียกจะประกอบด้วยสื่อการเรียนที่เป็นวัสดุอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เช่น เทปเสียง ที่วีมอเนเตอร์ เครื่องเล่นแถบวีดิทัศน์ เครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นต้น สื่อการเรียนที่ประจำในแต่ละศูนย์จะอยู่ในรูปแบบสื่อประสมที่แยกตามกิจกรรมหรือเป็นชุดการเรียนก็ได้



รูปที่ 2.14 พื้นฐานของจำนวนพื้นที่ที่จำเป็นสำหรับการนั่งภายในห้องสมุด

ที่มา : LIBRARY NEUFERT ARCHITECTURAL DATA. pablogilcornaro.blogspot.com. 30 สิงหาคม 2560

#### 2.6.1.1 ข้อดีของศูนย์การเรียนรู้

1. เรียนตามอัตราการเรียนรู้ของผู้เรียนในแต่ละคนหรือภายในกลุ่ม (SELF-PACING) ศูนย์การเรียนรู้ช่วยให้ผู้เรียนรู้ เรียนตามความต้องการความสามารถของแต่ละคน หรือผู้เรียนภายในกลุ่ม
2. เรียนรู้อย่างกระฉับกระเฉง (ACTIVE LEARNING) ศูนย์การเรียนรู้ช่วยให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในประสบการณ์การเรียนรู้ การตอบสนอง และให้ผลย้อนกลับในทันที
3. บทบาทของผู้สอน (TEACHER ROLE) ศูนย์การเรียนรู้จะเปลี่ยนบทบาทของผู้สอนมาเป็นผู้แนะนำ และคอยช่วยเหลือการเรียนรู้มากขึ้น
4. กระบวนการกลุ่ม (GROUP PROCESS) ส่งเสริมการทำงานเป็นกลุ่ม ภาวะผู้นำ ยอมรับฟังความคิดเห็นผู้อื่น มีปฏิสัมพันธ์กันทางสังคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.6.1.2 ข้อจำกัดของศูนย์การเรียนรู้

1. มีต้นทุนมาก (COST) การวางแผน การจัดสร้างศูนย์ การรวบรวม และการจัดวัสดุต้องใช้เวลามาก รวมถึงการซื้ออุปกรณ์การออกแบบ และพัฒนาสื่อการเรียนที่จะนำมาใช้ในศูนย์ก็ต้องใช้เงินจำนวนมาก

2. การจัดการ (MANAGEMENT) ผู้สอนที่จัดการศูนย์การเรียนรู้ต้องมีการจัดระบบ และการจัดการห้องเรียนที่ดี

### 2.6.1.3 การประยุกต์ใช้ศูนย์การเรียนรู้

1. ศูนย์การเรียนรู้สามารถนำไปใช้ได้กับทุกระดับการศึกษา ทุกรายวิชา

2. ศูนย์ฝึกทักษะ (SKILL CENTERS) ศูนย์การเรียนรู้นี้ให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะเพิ่มมากขึ้น โดยได้รับการสั่งสอนจากบทเรียนผ่านสื่อหรือวิธีการอื่นมาก่อน ทักษะพื้นฐานจะทำให้ฝึกและปฏิบัติในศูนย์จนทำให้มีความชำนาญด้วยตัวผู้เรียนเอง

3. ศูนย์ความสนใจ (INTEREST CENTERS) เป็นศูนย์ที่สร้างขึ้นมาเพื่อกระตุ้นให้เกิดความสนใจใหม่ๆ และให้เกิดความคิดสร้างสรรค์

4. ศูนย์สอนเสริม (REMEDIAL CENTERS) ศูนย์ที่จะช่วยผู้ที่เรียนรู้ที่ต้องการความช่วยเหลือเป็นความรู้หรือทักษะที่ยังไม่เพียงพอจากการเรียนปกติหรือแยกผู้เรียนที่ต้องการความช่วยเหลือเป็นพิเศษ

5. ศูนย์เพิ่มพูนความรู้ (ENRICHMENT CENTERS) ศูนย์นี้จะกระตุ้นประสบการณ์การเรียนรู้เพิ่มขึ้นหลังจากที่ผู้เรียนได้เรียนหรือทำกิจกรรมบรรลุจุดประสงค์ที่ตั้งไว้แล้ว เช่น ผู้เรียนที่มีความสามารถสูง เรียนบทเรียนเกี่ยวกับการอนุรักษ์สัตว์ป่าจบแล้ว แต่ยังมีเวลาให้ไปเรียนในศูนย์นั้นที่มีบทเรียนยากเพิ่มขึ้นหรือมีกิจกรรมอื่นให้ทำเพิ่มความชำนาญ หรืออาจเป็นศูนย์ที่มีคอมพิวเตอร์ที่มีเกมเกี่ยวกับการอนุรักษ์สัตว์ป่าเพิ่มเติม

6. ศูนย์สำรอง (RESERVED CENTERS) อาจจะมีศูนย์สำรองไว้ในกรณีที่มีศูนย์แยกกิจกรรม เมื่อผู้เรียนทำกิจกรรมในศูนย์ใดเสร็จแล้ว จะเข้าไปทำกิจกรรมในศูนย์อื่นต่อแต่ศูนย์นั้นยังไม่ว่างเนื่องจากผู้เรียนในศูนย์นั้นยังทำกิจกรรมไม่เสร็จ จึงต้องให้รอภายในศูนย์สำรองนี้โดยมีกิจกรรมที่สอดคล้องกับเรื่องที่ศึกษาเตรียมไว้ อาจเป็นกิจกรรมในลักษณะผ่อนคลายซึ่งจะทำให้ไม่ว่างในขณะที่รอหรือไม่ไปรบกวนผู้ที่กำลังทำกิจกรรมในศูนย์อื่น<sup>1</sup>

### 2.6.1.4 การเรียนรู้แบ่งเป็น 4 รูปแบบ

ทักษะการเรียนรู้ นั้น ทุกคนเรียนรู้ผ่านทางอายตนะ 6 คือ ตา หู จมูก ลิ้น กายและใจ ไม่ว่าจะข้อมูลจะมาในรูปแบบใดเราก็สามารถรับรู้ได้ทั้งหมด แต่หากเราสังเกตให้ดีแล้ว จะมีข้อมูลบางประเภทที่เราสามารถรับรู้ได้ง่ายและรวดเร็วกว่าข้อมูลในบางรูปแบบ อาจเป็นเพราะว่าแต่ละบุคคล

<sup>1</sup> THANAPOL NAGATA PERYKLAG. ศูนย์การเรียนรู้. Gotoknow.org. 31 สิงหาคม 2560

มีทักษะการเรียนรู้ผ่านความชอบที่แตกต่างกัน ซึ่งถ้าเรารู้ทักษะการเรียนรู้ที่เราชอบ เราก็สามารถหาวิธีเรียนรู้ที่เหมาะสมกับตัวเองและเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้จดจำของตัวเองให้ดียิ่งขึ้นได้

FLEMING, N.D. AND MILL, C. (1992) แบ่งทักษะการเรียนรู้ตามความชอบหรือความถนัดในการรับรู้ข้อมูลไว้ 4 กลุ่มโดยเรียกชื่อการแบ่งกลุ่มนี้ว่า VARK MODEL หรือ VARK LEARNING STYLES

**กลุ่ม V = VISUAL** รูปแบบการเรียนรู้ที่สื่อด้วยภาพและสัญลักษณ์

คนที่มีทักษะการเรียนรู้ในด้านนี้ชอบการเรียนรู้ด้วยรูปภาพ และยังสามารถมองเห็นข้อมูลต่างๆในรูปแบบแผนที่ แผนผัง กราฟ แผนภูมิ และลูกศรสัญลักษณ์ต่างๆอีกด้วย สิ่งเหล่านี้สามารถเรียนรู้ได้ดีกว่า การบอกเล่าเป็นคำพูดหรือลายลักษณ์อักษร

**ลักษณะการเรียนรู้ที่คนกลุ่มนี้ชอบทำ**

- ชอบทำงานหรืออ่านหนังสือในบรรยากาศที่เงียบสงบ
- ชอบวางแผนก่อนลงมือทำ
- อ่านและทำความเข้าใจกับแผนที่ แผนภูมิ และภาษาสัญลักษณ์ได้ดี
- ชอบเห็นภาพรวมก่อนที่จะเจาะลึกลงในรายละเอียด
- ชอบสีสันทันและสามารถจำแนกแยกแยะสิ่งต่างๆจากรูปลักษณะและสีสันทัน
- สามารถจำลองเรื่องราว ลำดับเหตุการณ์และขั้นตอนต่างๆที่ได้เห็น เป็นภาพหรือแผนภาพ

**กลุ่ม A = AURAL / AUDITORY** รูปแบบการเรียนรู้ที่สื่อด้วยเสียง

คนที่มีทักษะการเรียนรู้ในด้านนี้ชอบการเรียนรู้ผ่านโสตประสาทหรือผ่านการได้ยินได้ฟัง มักจะชอบการฟังบรรยาย ฟังเทป การสนทนากลุ่มย่อย การพูดคุยทางโทรศัพท์แม้แต่การพูดคุยกับตัวเอง เพื่อเรียบเรียงความคิดและหาคำตอบให้กับเรื่องที่ครุ่นคิดอยู่ขณะนั้น จึงไม่ใช่เรื่องแปลกที่จะเห็นคนกลุ่มนี้คนเดียวหรือพูดกับหนังสือในมือเพราะกำลังใช้ความคิดผ่านการพูด

**ลักษณะการเรียนรู้ที่คนกลุ่มนี้ชอบทำ**

- ชอบอ่านหนังสือออกเสียงดังๆ
- ไม่อายที่จะพูดต่อสาธารณชน
- ชอบฟังคำอธิบายและชอบอธิบาย
- จดจำชื่อคนและสิ่งต่างๆได้ดี
- สามารถได้ยินและระบุเสียงประกอบฉากในภาพยนตร์ได้
- ชอบฟังดนตรี
- เรียนรู้ภาษาที่สองหรือภาษาต่างประเทศได้ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- อ่านหนังสืออย่างช้าๆ
- อยู่เงียบๆได้ไม่นาน
- ชอบขึ้นแสดงบนเวที
- สามารถปฏิบัติตามคำบอกได้ดี

#### กลุ่ม R = READ / WRITE รูปแบบการเรียนรู้ที่สื่อด้วยอักษร

คนที่มีทักษะการเรียนรู้ในด้านนี้ชอบการเรียนรู้ด้วยข้อมูลที่เป็นลายลักษณ์อักษร ซึ่งนักวิชาการทั้งหลายจะมีลักษณะการเรียนรู้รูปแบบนี้เด่นมาก เพราะเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่เน้นการรับและส่งข้อมูลผ่านการอ่านและการเขียน ซึ่งเห็นได้ชัดว่าผู้ที่ชอบการเรียนรู้ทักษะแบบนี้มักจะพกพจนานุกรมและเอกสารต่างๆติดตัวไว้เสมอ

#### ลักษณะการเรียนรู้ที่คนกลุ่มนี้ชอบทำ

- ชอบอ่านทุกสิ่งทุกอย่าง
- พกสมุดโน้ตและปากกาติดตัวเสมอ
- ค้นหาข้อมูลผ่านเว็บไซต์เป็นประจำ
- มักพกพจนานุกรมเสมอ
- ชอบเล่นกับตัวอักษร
- มักชอบเขียนรายการสิ่งที่จะทำในแต่ละวัน
- สะสมตำราต่างๆ
- ปฏิบัติตามคำสั่งที่เป็นลายลักษณ์อักษรได้ดี
- ชอบเขียนบทความ ความคิดเห็น เรื่องแต่ง สารคดีฯ

#### กลุ่ม K = KINESTHETIC รูปแบบการเรียนรู้ที่สื่อด้วยการสัมผัสและการกระทำ

คนที่มีทักษะการเรียนรู้ในด้านนี้ชอบการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ การใช้ประสบการณ์และการลงมือปฏิบัติ ไม่ว่าจะเป็นในสถานการณ์จำลองหรือสถานการณ์จริงก็ตาม ถึงแม้ว่าประสบการณ์จะมีผลกระตุ้นการเรียนรู้ทุกรูปแบบก็ตาม แต่ผู้ที่ชอบการเรียนรู้ทักษะแบบนี้จะต้องเชื่อมโยงกับความเป็นจริง ไม่ว่าจะเป็นประสบการณ์ส่วนตัว ตัวอย่าง แบบจำลอง การลงมือปฏิบัติหรือสถานการณ์จำลอง ซึ่งรวมถึงการสาธิต การจำลองสถานการณ์ด้วยภาพยนตร์ ละครหรือกรณีศึกษา

#### ลักษณะการเรียนรู้ที่คนกลุ่มนี้ชอบทำ

- สนุกสนานกับการค้นคว้า ทดลอง ลงมือปฏิบัติ การสาธิตและการทัศนศึกษา
- สามารถจดจำได้ดีเมื่อมีการใช้อุปกรณ์ สร้างแบบจำลองและจับต้องสิ่งที่กำลังเรียนรู้
- นั่งเฉยๆนานๆไม่ได้ ชอบเดินไปเดินมาและเปลี่ยนอิริยาบถบ่อยๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- มีแนวโน้มที่จะชอบสะสม
- พูดเร็วและชอบแสดงท่าทางประกอบ
- ชอบเล่นกีฬาหรือเครื่องดนตรี
- ชอบเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆมากกว่าเป็นผู้สังเกตการณ์<sup>1</sup>

## 2.6.2 นิทรรศการ

### 2.6.2.1 หลักการออกแบบนิทรรศการ

1. การให้ความสำคัญกับนิทรรศการอยู่ที่วัตถุ คำบรรยายหรือส่วนประกอบอื่นๆเป็นส่วนเสริมให้วัตถุจัดแสดงสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น
2. การให้เรื่องราวของวัตถุที่จัดแสดง มีองค์ประกอบที่มีความหมายและความสำคัญใช้เทคนิคที่เหมาะสมกับเรื่องที่จัดแสดงนั้นๆ เช่น การใช้แผนที่ หรือการใช้คำบรรยาย
3. ความสัมพันธ์ต่อเนื่องของเรื่องราว ต้องเป็นไปตามลำดับจากเรื่องหนึ่งไปอีกเรื่องเพื่อให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหาที่จัดแสดงต่อเนื่องกัน
4. การสร้างความเพลิดเพลิน ความประทับใจและให้เห็นคุณค่าของวัตถุที่จัดแสดง
5. การจัดนิทรรศการให้เป็นระเบียบ ไม่ซับซ้อน ด้วยการวางแผนและออกแบบให้เหมาะสม ไม่มากไม่น้อยจนเกินไป ควรใช้หลักการจัดอย่างง่ายแต่แสดงถึงความสำคัญของวัตถุ
6. ควรให้ความสำคัญกับวัตถุที่จัดแสดง ต้องให้วัตถุปลอดภัยจากการถูกโจรกรรมหรือถูกทำให้เสียหาย ต้องระมัดระวังเรื่องอุณหภูมิ ความชื้น แสงสว่าง ที่อาจส่งผลกระทบต่อวัตถุ
7. ให้ความเด่นในการจัดแสดงแก่วัตถุได้แก่ ความเด่นของเส้น ทิศทาง รูปร่าง ขนาดและการใช้สีเพื่อดึงดูดความสนใจของผู้เข้าชม จัดแสดงโดยอาศัยความสมดุลทั้งทางสายตาและความรู้สึก

### 2.6.2.2 ประเภทของนิทรรศการ

#### 1. แบ่งตามระยะเวลาการแสดง

- นิทรรศการถาวร (PERMANENT EXHIBITION)
- นิทรรศการชั่วคราว (TEMPORARY EXHIBITION)
- นิทรรศการหมุนเวียน (TRAVELING EXHIBITION)

#### 2. แบ่งตามสถานที่จัดแสดง

- นิทรรศการในร่ม (INDOOR EXHIBITION)

<sup>1</sup> OFFICE OF KNOWLEDGE MANAGEMENT AND DEVELOPMENT. การเรียนรู้แบ่งเป็น 4 รูปแบบ.

- นิทรรศการกลางแจ้ง (OUTDOOR EXHIBITION)
- การจัดแสดงกึ่งกลางแจ้ง (SEMI-OUTDOOR EXHIBITION)

### 3. แบ่งตามลักษณะผังทางเดิน

- แบบควบคุม (CONTROL TYPED) คือ การจัดแสดงนิทรรศการโดยกำหนดทางเดินเข้าออกเป็นการบังคับให้ผู้ชมเดินตามทิศทางที่กำหนดไว้
- แบบไม่ควบคุม (UN-CONTROL TYPED) คือ การจัดแสดงนิทรรศการที่เปิดโอกาสให้ผู้เข้าชมเลือกชมได้อย่างอิสระตามความสนใจ

### 4. แบ่งตามจุดมุ่งหมาย

- นิทรรศการเพื่อการประชาสัมพันธ์ (INFORMATION)
- นิทรรศการเพื่อการศึกษา (EDUCATION)
- นิทรรศการเพื่อการส่งเสริมการขาย (PROMOTION)

#### 2.6.2.3 การจัดทางสัญจรและการจัดห้องนิทรรศการ

1. การสัญจรเพื่อชมนิทรรศการ ควรจัดให้มีทางเข้าชัดเจน มองเห็นได้ง่าย ทางเดินไม่สวนกัน เพราะจะทำให้เกิดความวุ่นวาย
2. การสัญจรของส่วนบริการ เป็นการติดต่อสำหรับขนส่งวัสดุสิ่งของไปยังห้องจัดแสดง ควรเตรียมไว้ด้านข้างหรือด้านหลังของอาคารเพื่อไม่ให้เกิดการปะปนกับผู้เข้าชม สามารถนำไปสู่ห้องจัดแสดงหรือห้องเก็บสิ่งแสดงได้โดยง่าย อีกทั้งยังต้องมีลิฟต์สำหรับขนวัสดุจัดแสดงอีกด้วย
3. การสัญจรของเจ้าหน้าที่ มีลักษณะเป็นการภายใน ควรออกแบบให้ง่ายต่อการสื่อสารระหว่างเจ้าหน้าที่หลังฉากด้วยกันเอง หรือหลังฉากกับหน้าฉาก

#### 2.6.2.4 การจัดทางสัญจร

##### 1. CENTRALIZED SYSTEM OF ACCESS

ข้อดี คือ สะดวกต่อการควบคุมผู้เข้าชม เพราะผู้ชมจะถูกนำไปตามทางที่จัดไว้ ข้อเสีย คือ หากไม่เกิดความประทับใจในส่วนที่จัดแสดงก่อน จะทำให้ขาดความสนใจในส่วนต่อไป ซึ่งระบบ CENTRALIZED SYSTEM OF ACCESS แบ่งออกเป็นย่อยได้ ดังนี้

- RECTILINEAR CIRCUIT คือ การเคลื่อนที่เข้าชมเป็นแนวเส้นตรง
- TWISTING CIRCUIT คือ เส้นทางการเข้าชมที่เดินเป็นวงจร แบบรอบโถงกลางจากบันไดกลางเชื่อมต่อระหว่างชั้น เหมาะกับพื้นที่ที่จำเป็นต้องใช้แสงธรรมชาติ
- WEAVING FREELY LAY-OUT คือ ผังรูปการสานไปมาอย่างอิสระ ปกติมักจะใช้ทางลาดช่วยและใช้องค์ประกอบที่น่าสนใจเป็นตัวชักนำ ข้อเสียคืออาจจะทำให้ผู้เข้าชมสับสนในเส้นทางการเดินชม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- COMB TYPE LAY-OUT คือ การจัดวางผังที่มีทางเดินกลางเป็นหลัก สามารถเลือกชมหลายสิ่งได้ในเวลาเดียวกัน ทางเข้าอาจเป็นด้านท้าย ด้านใดด้านหนึ่ง หรือมีทางเข้าอยู่ตรงกลาง
- CHAIN LAY-OUT คือ การจัดวางผังแบบต่อเนื่อง จัดเรื่องราวให้ดี เชื่อมต่อกัน
- FAN SHAPE คือ ทางเข้าจากกลางผังรูปพัด การจัดแบบนี้ทำให้มีโอกาสมากต่อการเลือกชม ข้อเสียคือจุดที่รวมตรงกลางจะเป็นจุดที่วุ่นวาย
- STAR SHAPE คือ ทางเข้าจากศูนย์กลางของผังรูปดาวมีลักษณะคล้าย หวี ผู้เข้าชมไม่สามารถเคลื่อนไหวได้สะดวก

สรุปคือระบบ CENTRALIZED SYSTEM OF ACCESS นี้จะมีทางเข้าออกเพียงทางเดียว เมื่อชมนิทรรศการจนครบแล้ว ต้องเดินย้อนกลับมาที่จุดเดิม

ข้อดี

1. ควบคุมและรักษาความปลอดภัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. ใช้บุคลากรจำนวนน้อย และสามารถกำหนดทิศทางการเคลื่อนไหวของผู้ชมได้ทั่วถึง

ข้อเสีย

1. ผู้เข้าชมอาจจะรู้สึกว่ามีอิสระในการเดินเข้าชม ต้องชมตามลำดับ



รูปที่ 2.15 การจัดนิทรรศการแบบเข้าออกทางเดียว

ที่มา : คู่มือการสอนการออกแบบภายในพิพิธภัณฑ์. thapra.lib.su.ac.th. 31 สิงหาคม 2560

## 2. DECENTRALIZED SYSTEM OF ACCESS

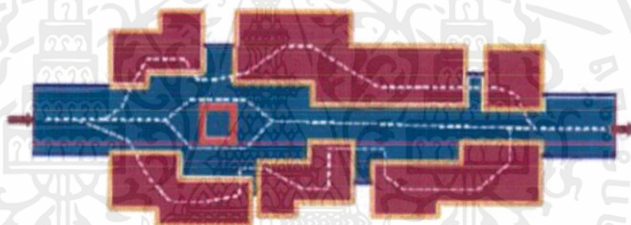
มีทางออกและทางเข้าสองทางหรือมากกว่า ผู้ชมอาจไม่ได้ไปตามเส้นทางที่กำหนด สามารถเดินไปมาได้อย่างอิสระ ผู้ชมอาจชมไม่ครบต่อกรชมครั้งหนึ่งๆทำให้อาจจะมีการเข้าชมครั้งต่อไป สรุปก็คือ ระบบ DECENTRALIZED SYSTEM OF ACCESS หรือระบบที่มีการเข้าออกมากกว่าสองทาง มีอิสระต่อการเดินชมโดยที่อาจจะมีการแยกทางเข้าออกเป็นทางเฉพาะ

ข้อดี

1. มีความน่าสนใจต่อการจัดแสดงมากกว่า
2. สามารถแบ่งกันห้อง ทำให้เกิดพื้นที่ในการจัดแสดงมากขึ้น
3. เกิดการกระตุ้นให้เดินดูการแสดงผลอย่างรวดเร็วมากขึ้น

ข้อเสีย

1. ผู้เข้าชมอาจจะไม่รู้ตำแหน่ง ควรมี LANDMARK
2. เกิดมึนงงไม่สามารถมองเห็นห้องต่างๆได้ ทำให้การดูแลไม่ทั่วถึง



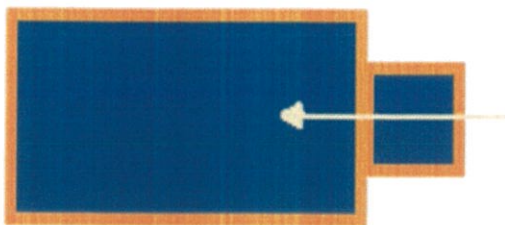
รูปที่ 2.16 การจัดนิทรรศการแบบทางเข้าออกหลายทาง

ที่มา : คู่มือการออกแบบการออกแบบภายในพิพิธภัณฑ์. thapra.lib.su.ac.th. 31 สิงหาคม 2560

### 2.6.2.5 การจัดห้องนิทรรศการ

1. ผังของห้องต้องมีความสัมพันธ์กับทางสัญจร เพราะเป็นสิ่งสำคัญที่จะนำผู้ชมไปยังส่วนต่างๆของนิทรรศการ เป็นการเรียงลำดับเรื่องราวให้ทำความเข้าใจได้ง่าย ผังของห้องจัดแสดงแบ่งได้หลายลักษณะ ขึ้นอยู่กับขนาดโครงสร้างของอาคารที่จัดแสดง โดยแบ่งห้องจัดแสดงเป็น 6 ลักษณะดังต่อไปนี้

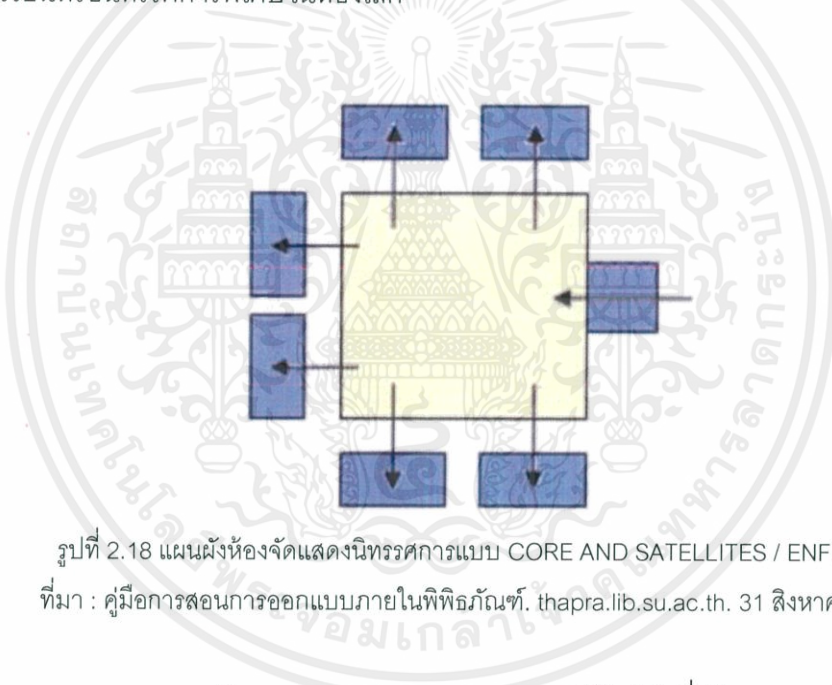
1.1. ผังแบบ OPEN PLAN คือ ผังที่มีลักษณะเป็นห้องกว้าง ทิศทางการเดินเข้าชมแบบอิสระ มีทางเข้าออกเป็นทางเดียวกัน เหมาะสำหรับการจัดแสดงทั่วไป



รูปที่ 2.17 แผนผังห้องจัดแสดงนิทรรศการแบบ OPEN PLAN

ที่มา : คู่มือการออกแบบการออกแบบภายในพิพิธภัณฑ์. thapra.lib.su.ac.th. 31 สิงหาคม 2560

1.2. ผังแบบ CORE AND SATELLITES / ENFILADE คือ ผังที่มีห้องหลักอยู่ตรงกลางและมีห้องเล็กๆล้อมรอบเชื่อมต่อกับห้องหลัก ทิศทางการเดินชมแบบอิสระ มีทางเข้าออกเป็นทางเดียวกัน เหมาะสำหรับการจัดแสดงนิทรรศการหลักในห้องกลาง และการจัดนิทรรศการหมุนเวียนหรือนิทรรศการพิเศษในห้องเล็ก



รูปที่ 2.18 แผนผังห้องจัดแสดงนิทรรศการแบบ CORE AND SATELLITES / ENFILADE

ที่มา : คู่มือการออกแบบการออกแบบภายในพิพิธภัณฑ์. thapra.lib.su.ac.th. 31 สิงหาคม 2560

1.3. ผังแบบ LINEAR PROCESSION ได้แก่ ผังที่มีห้องหลายห้องเรียงรายและเชื่อมต่อกัน มีทิศทางการเดินเข้าชมแบบกำหนดได้ มีทางเข้าออกคนละทาง เหมาะสำหรับการจัดแสดงผลงานตามลำดับ

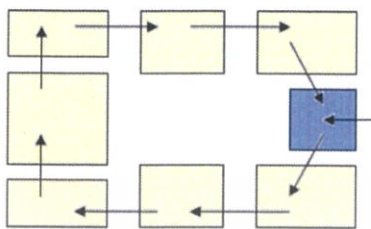


รูปที่ 2.19 แผนผังห้องจัดแสดงนิทรรศการแบบ LINEAR PROCESSION

ที่มา : คู่มือการออกแบบการออกแบบภายในพิพิธภัณฑ์. thapra.lib.su.ac.th. 31 สิงหาคม 2560

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

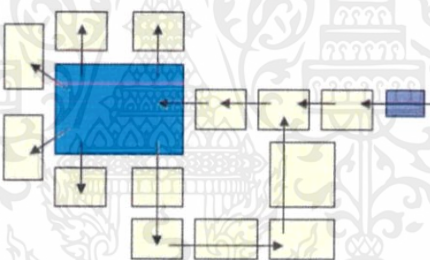
1.4. ผังแบบ LOOP คือ ผังที่มีห้องเรียงรายต่อกันเป็นกลุ่ม มีทิศทางในการเดินชมจากห้องหนึ่งไปอีกห้องหนึ่งจนครบ มีทางเข้าออกทางเดียวกัน เหมาะสำหรับการจัดกิจกรรมแบบรวมศูนย์และกระจายไปยังห้องต่างๆในโครงการ



รูปที่ 2.20 แผนผังห้องจัดแสดงนิทรรศการแบบ LOOP

ที่มา : คู่มือการออกแบบการออกแบบภายในพิพิธภัณฑ์. thapra.lib.su.ac.th. 31 สิงหาคม 2560

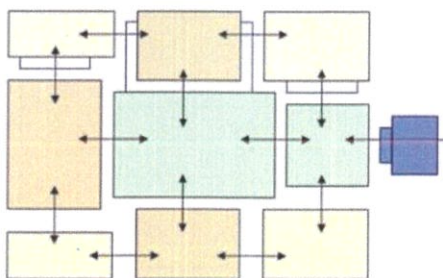
1.5. ผังแบบ COMPLEX คือ ผังที่มีห้องหลายห้องเชื่อมต่อกันหลายลักษณะ มีทิศทางการเดินชมขึ้นอยู่กับความต่อเนื่องของห้องต่างๆ มีทางเข้าออกทางเดียว



รูปที่ 2.21 แผนผังห้องจัดแสดงนิทรรศการแบบ COMPLEX

ที่มา : คู่มือการออกแบบการออกแบบภายในพิพิธภัณฑ์. thapra.lib.su.ac.th. 31 สิงหาคม 2560

1.6. ผังแบบ LABYRINTH ได้แก่ ผังที่มีห้องเรียงรายต่อกันเป็นกลุ่มมีห้องอยู่ตรงกลาง ทิศทางการเดินชมแบบอิสระ (FREE CIRCULATION) มีทางเข้าออกทางเดียว



รูปที่ 2.22 แผนผังห้องจัดแสดงนิทรรศการแบบ LABYRINTH

ที่มา : คู่มือการออกแบบการออกแบบภายในพิพิธภัณฑ์. thapra.lib.su.ac.th. 31 สิงหาคม 2560

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ระยะและพื้นที่จัดแสดง สามารถจำแนกเป็นพื้นที่ใหญ่ๆ ได้แก่ พื้นที่โล่งสำหรับทางสัญจรและพื้นที่สำหรับจัดแสดงงาน

3. ขนาดของพื้นที่จัดแสดง เป็นสิ่งสำคัญสำหรับการจัดแสดง มีความสัมพันธ์ต่อการกำหนดขนาดและจำนวนวัตถุที่จัดแสดง การจัดที่ดีควรคำนึงถึงความสัมพันธ์ของพื้นที่จัดแสดง วัตถุจัดแสดงและพื้นที่สำหรับการเดินชม

4. เทคนิคการจัดผังแสดงตามหลักจิตวิทยา และขอบเขตการมองเห็นของมนุษย์ เพื่อเพิ่มความน่าสนใจให้ห้องจัดแสดง

5. รูปแบบของการจัดแสดงนิทรรศการ นิทรรศการที่จัดแสดงโดยทั่วไปแบ่งเป็น 3 รูปแบบตามลักษณะของสื่อจัดแสดง ได้แก่ การจัดแสดงที่เป็น 2 มิติ 3 มิติ และการจัดแสดงที่มีบรรยากาศห่อหุ้ม<sup>1</sup>

### 2.6.3 สำนักงาน

การจัดการสำนักงาน หรือการบริการสำนักงาน มีลักษณะงานและความหมายที่คล้ายคลึงกัน ในปัจจุบันสองคำนี้สามารถใช้แทนกันได้ การบริหารสำนักงาน (OFFICE MANAGEMENT) ไม่ใช่เรื่องใหม่ที่เพิ่งเกิดขึ้นไม่นานแต่เป็นเรื่องที่มีมานานมาแล้ว และนับว่าเป็นงานที่จะต้องให้ความสำคัญเป็นอย่างมาก ที่องค์กรทุกประเภทต้องให้ความสำคัญ ไม่ว่าจะ เป็นธุรกิจประเภทสินค้า ขายสินค้าหรือธุรกิจงานบริการ ไม่ว่าจะ เป็นภาครัฐหรือภาคเอกชน ล้วนแต่ต้องอาศัยการบริหารสำนักงาน ในการช่วยขับเคลื่อน ประสานงานที่เกี่ยวข้องต่างๆ ให้บรรลุไปด้วยดี ทั้งสิ้นเปรียบเสมือนแม่บ้านที่ต้องคอยดูแลความเรียบร้อย และงานให้บริการอำนวยความสะดวกภายในสำนักงาน ดังนั้นผู้บริหารจึงต้องคัดเลือกบุคลากรที่มีความชำนาญด้านแนวคิดหลักการ (CONCEPTUAL SKILLS) และด้านมนุษยสัมพันธ์ (HUMAN SKILLS) เพื่อมีเทคนิคในการติดต่อประสานงานด้วยดี<sup>2</sup>

#### 2.6.3.1 ความสำคัญของสำนักงานต่อโครงการ

- เป็นศูนย์กลางรับส่งข้อมูล
- เป็นศูนย์กลางความจำ
- เป็นศูนย์กลางการบริการ
- เป็นศูนย์กลางในการตัดสินใจ

<sup>1</sup> ผศ.ร.ต.อ. ดร.อนุชา แพ่งเกษร. คู่มือการสอนการออกแบบภายในพิพิธภัณฑ์. thapra.lib.su.ac.th. 31 สิงหาคม 2560

<sup>2</sup> สุรัสวดี ราชกุลชัย. ลักษณะการบริหารงานสำนักงาน. ajchaowanee.blogspot.com. 1 กันยายน 2560

ทั้งนี้การบริหารสำนักงานต้องอาศัยความรู้ ความสามารถ ประสบการณ์ที่ถูกต้องอย่าง ชาญฉลาด เป็นศูนย์รวมการทำงานของศูนย์การเรียนรู้การอนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมวป่าที่ตั้งอยู่ใน อำเภอช้างเผือกเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง เพื่อการบริหารงานในบริเวณให้เกิดประสิทธิภาพ มากที่สุด ไม่ว่าจะเป็นการติดต่อประสานงานกับหน่วยงานภายนอก หน่วยงานภายในหรือ การ จัดทำเอกสารต่างๆ เพื่ออำนวยความสะดวกต่อบุคคลภายนอกที่มาติดต่อ

### 2.6.3.2 การแบ่งส่วนของสำนักงานตามภาระการใช้งาน

#### BASE ZONE

เป็นพื้นที่ส่วนใหญ่ของห้องทำงานที่พนักงานจะหมุนเวียนกันมานั่งทำงานเป็นกลุ่มตาม โต๊ะ ทำงานที่จัดไว้โต๊ะละ 4 คน งานส่วนใหญ่เป็นการประสานงาน ปรึกษางานรวมถึงการวางแผน ปฏิบัติงานร่วมกัน ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวจะก่อให้เกิดกระบวนการแลกเปลี่ยนทักษะ ประสบการณ์ซึ่ง กันและกันระหว่างพนักงาน

#### CREATIVE ZONE

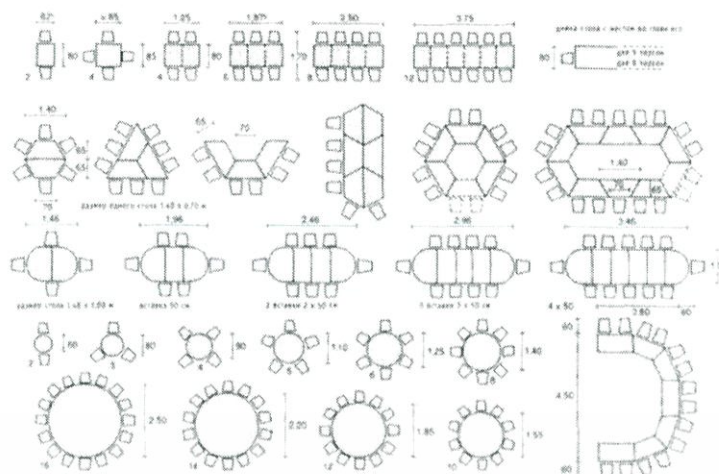
ส่วนของสำนักงานส่วนใหญ่จัดให้อยูริมหน้าต่าง มีจอภาพขนาดใหญ่ไว้สำหรับแสดง หรือนำเสนอข้อมูล พื้นที่ส่วนนี้จัดไว้สำหรับการประชุมอย่างเป็นทางการของคณะทำงานกลุ่มเล็ก เพื่อระดมสมองหาแนวคิดใหม่ ส่วนเครื่องคอมพิวเตอร์สามารถเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตผ่าน ทั้งระบบมีสายและไร้สาย เพื่ออำนวยความสะดวกในการสืบค้นข้อมูล โดยห้องประชุมขนาดเล็กใน ลักษณะนี้ สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบของห้องให้เหมาะสมกับการใช้งานได้อย่างสะดวกตาม ความต้องการ (MULTI-PURPOSE)

#### CONCENTRATION ZONE

ส่วนที่จัดไว้สำหรับการทำงานที่ต้องการสมาธิในการทำงานเป็นอย่างมาก เช่น การร่าง แผนงานโครงการต่างๆ สำนักงานในส่วนนี้จะถูกจัดให้เป็นส่วนตัวและมีโต๊ะทำงานเฉพาะบุคคล

#### REFRESH ZONE

เป็นส่วนที่จัดไว้สำหรับเป็นที่พักผ่อนของพนักงาน อาจประกอบไปด้วยตู้เครื่องดื่มแบบ หยอดเหรียญหรือที่อ่านหนังสือพิมพ์ ข่าวสารต่างๆ เพื่อให้พนักงานทุกแผนก ทุกแผนสามารถไป สำหรับพบปะพูดคุยกัน ทำให้ได้มาซึ่งความรู้จัก การแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะใหม่ในการ ทำงานอย่างไม่เป็นทางการ อาจทำให้ได้เนื้อหาสาระมากกว่าการบิบบนในห้องประชุม



รูปที่ 2.23 ลักษณะการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ในการทำงานภายในสำนักงาน  
ที่มา : OFFICE AND RESTUARANT NEUFERT ARCHITECTURAL DATA.

Bartletyear1architecture.blogspot. 1 กันยายน 2560

2.6.4 อนุสรณ์สถาน

บุคคล เหตุการณ์หรือกิจกรรม ที่ผ่านพ้นไปในแต่ละช่วงเวลา อาจฝังลึกลงในใจของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องได้ในเวลาแตกต่างกันไป ประสิทธิภาพแห่งความทรงจำในแต่ละบุคคลมีระยะเวลาที่จำกัด การบันทึกจดหมายเหตุ การบันทึกหรือการสืบสานจากหลายสื่อ สามารถคงสภาพความทรงจำนั้นได้นานขึ้น ภูมิทัศน์จึงเป็นสื่อหนึ่งที่สามารถจารึกความทรงจำนั้นได้ ผ่านประสาทรับรู้และสร้างความรู้สึกที่เปลี่ยนแปลง ความหมายเชิงสัญลักษณ์นั้นอาจแปรเปลี่ยนไปขึ้นอยู่กับผู้รับรู้ ภูมิสังคมและยุคสมัย ในหลายครั้งอาจเป็นบทเรียนแห่งประวัติศาสตร์ที่สำคัญให้แก่ชนรุ่นหลัง

2.6.4.1 ความสำคัญ

“อนุสาวรีย์” เป็นสิ่งหนึ่งที่คนไทยคุ้นเคย หากจะให้ยกตัวอย่างก็คงจะมีรายชื่ออยู่ในใจไม่ว่าจะเป็นอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ อนุสาวรีย์ประชาธิปไตย พระบรมรูปทรงม้า ร.5 อนุสาวรีย์สมเด็จพระเจ้าตากสิน อนุสาวรีย์ท้าวสุรนารี อนุสาวรีย์กรมหลวงชุมพร อนุสาวรีย์ชาวบ้านบางระจัน อนุสาวรีย์เหล่านี้มีลักษณะของความเป็น “MONUMENT” มากกว่าความเป็น “MEMORIAL” และหลายคนคงไม่ปฏิเสธว่าอนุสาวรีย์หลายแห่งกลายเป็น “LANDMARK” และยังเป็นงานศิลปกรรมซึ่งแฝงความศรัทธาเป็นที่เคารพบูชาบางครั้งก็ไม่ต่างจากรูป “ประติมากรรม” (งานประติมากรรมทางศาสนา) ความน่าสนใจของอนุสาวรีย์ในทางภูมิสถาปัตยกรรม ก็คือสถานที่ตั้งของอนุสาวรีย์หรือพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งอาจกลายเป็นอนุสรณ์สถานเป็นภูมิทัศน์แห่งความทรงจำและสื่อสาร สื่อความหมายเชิงสัญลักษณ์ให้ผู้มาเยือนรับรู้ถึงเหตุการณ์ บุคคลในอดีตได้ จากอดีตมีหลักฐานถึงสิ่งก่อสร้าง เพื่อสื่อความหมายเชิงสัญลักษณ์เป็นอนุสรณ์ เป็นการประกาศศักดิ์ตาเพื่อให้เป็นที่ประจักษ์เป็นการบันทึกถึงบุคคล หรือเหตุการณ์มาช้านานแล้ว อาจจะต้องแต่มนุษย์เรียนรู้ที่จะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก่อสร้างถาวรวัตถุ อาจเริ่มตั้งแต่สโตนเฮนจ์ พีรามิด ประติมากรรมรูปกษัตริย์ ราชินี นักรบ วีรบุรุษ วีรสตรี ชุ่มประตู่ชัย วิหารฯลฯ<sup>1</sup>

#### 2.6.4.2 อนุสรณ์สถานและการสื่อความหมาย

การสื่อความหมายของอนุสรณ์สถานในไทย ในเรื่องเกี่ยวกับวีรกรรมของบุคคลหรือเนื้อหา เหตุการณ์นั้นมี 3 ลักษณะใหญ่ คือ การบรรยายเป็นตัวอักษร รูปสลักแบบประติมากรรมสูงหรืออนุสาวรีย์ และการสื่อความหมายเชิงตัวเลข เช่น วันเดือนปี แทนด้วยจำนวนเสา จำนวนองค์ประกอบต่างๆ ระยะ อัตราส่วน ความสูง เป็นต้น ความรับรู้ในแง่ของการออกแบบบรรยากาศหรือภูมิทัศน์ ยังไม่ได้ถูกนำมาใช้เท่าที่ควร นอกจากนี้องค์ประกอบหลักของอนุสรณ์สถานในไทยมักปรากฏเป็นประติมากรรมลอยตัวที่เรียกเป็น “อนุสาวรีย์รูปบุคคล” แทบจะทุกที่ซึ่งแตกต่างจากอนุสรณ์สถานในต่างประเทศที่มักใช้สัญลักษณ์อื่นมากกว่า<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ผู้ช่วยศาสตราจารย์อริยา อรุณินท์. อนุสรณ์สถาน : ภูมิทัศน์แห่งความทรงจำ. ความสำคัญ. pioneer.chula.ac.th. 2 กันยายน 2560

<sup>2</sup> ผู้ช่วยศาสตราจารย์อริยา อรุณินท์. อนุสรณ์สถาน : ภูมิทัศน์แห่งความทรงจำ. อนุสรณ์สถานและการสื่อความหมาย. pioneer.chula.ac.th. 2 กันยายน 2560

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### บทที่ 3

## การศึกษาโครงการตัวอย่าง

การนำกรณีศึกษาโครงการตัวอย่างทั้งภายในประเทศและต่างประเทศมานั้น วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอาคารหรือโครงการที่มีลักษณะการใช้สอยหรือรูปแบบการใช้งานใกล้เคียงกับอาคารภายในโครงการ ศูนย์การเรียนรู้การอนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมวป่า เพื่อนำมาเป็นตัวอย่างในการนำไปออกแบบอาคาร ให้มีความสอดคล้องกับการใช้งานในองค์ประกอบภายในโครงการ นำมาพิจารณาเพื่อปรับปรุงและปรับใช้กับอาคารที่ออกแบบให้มีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมการใช้สอยอาคาร และผู้เข้าใช้โครงการมากยิ่งขึ้น โดยศึกษาและอ้างอิงอาคารที่มีประเภทดังนี้

#### โครงการประเภทศูนย์การเรียนรู้และศึกษารธรรมชาติ

ศูนย์การเรียนรู้ป่าในกรุง กรุงเทพมหานคร

BIODIVERSITY CENTER AND AQUATIC ECOSYSTEM RESEARCH

CANADA

#### โครงการประเภทพิพิธภัณฑ์

พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติธรณีวิทยาเฉลิมพระเกียรติ ปทุมธานี

พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา ปทุมธานี

#### โครงการประเภทอนุสรณ์สถาน

YAD VASHEM HOLOCAUST HISTORY MUSEUM ISRAEL

MUSEUM OF WOOD CULTURE JAPAN

#### โครงการประเภทสำนักงาน

OFFICE OFF AUSTRIA

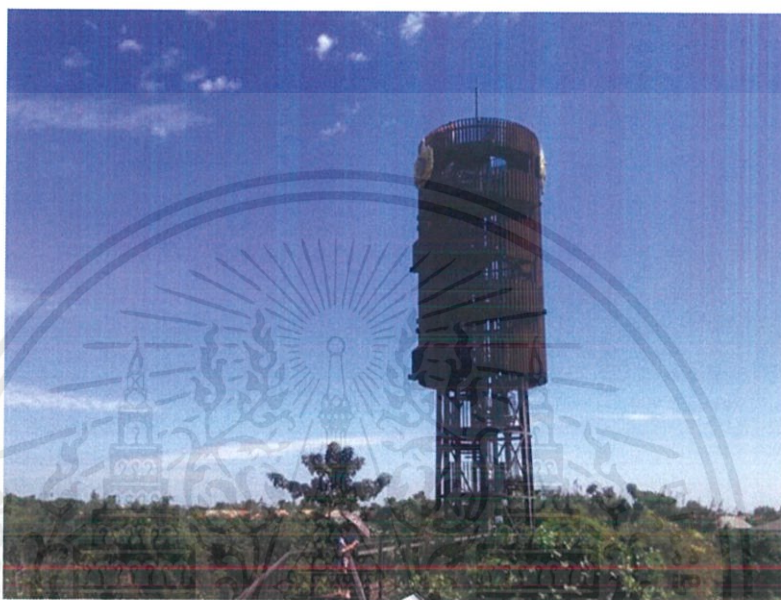
LAYERSCAPE VIETNAM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.1 โครงการประเภทศูนย์การเรียนรู้และศึกษาธรรมชาติ

การศึกษาโครงการประเภทศูนย์การเรียนรู้และศึกษาธรรมชาติ เป็นการศึกษาถึงขนาดของโครงการ ลักษณะการจัดวางผังของโครงการ แนวทางการจัดสรรทรัพยากรธรรมชาติให้ถูกต้อง และการออกแบบลักษณะขององค์ประกอบในโครงการ

#### 3.1.1 ศูนย์การเรียนรู้ป่าในกรุง กรุงเทพมหานคร



รูปที่ 3.1 หอชมป่าที่ตั้งอยู่ในโครงการป่าในกรุง  
ที่มา : จากการสำรวจของผู้ศึกษา. 17 ธันวาคม 2559

#### ความเป็นมาของโครงการ

โครงการป่าในกรุง ตั้งอยู่บนถนนสุขุมวิท 2 เป็นการพัฒนาพื้นที่สีเขียวในที่ดินของเครือปตท. เป็นพื้นที่ทั้งหมด 12 ไร่ 1 งาน 2 ตารางวา โดยถูกออกแบบสัดส่วนเป็นพื้นที่ป่า 75% พื้นที่น้ำ 10% และพื้นที่ใช้งาน 15% โดยมีพื้นที่ป่าเป็นองค์ประกอบหลัก การออกแบบอาคารนั้นทำให้กลมกลืนกับสิ่งแวดล้อมและยังเป็นต้นแบบของนวัตกรรมอาคารเขียว เพื่อให้เป็นแหล่งเรียนรู้การปลูกป่าของปตท. และการปลูกป่าเชิงนิเวศแบบยั่งยืน ซึ่งคาดว่าในอนาคตป่านี้จะเติบโตและสร้างความอุดมสมบูรณ์ให้กับโครงการ ซึ่งเป็นรูปแบบการศึกษาและเรียนรู้ป่าในเมือง เชื่อมโยงและให้ความใกล้ชิดระหว่างคนกับป่า

#### ชนิดพันธุ์ไม้ที่ใช้ปลูกในโครงการ

สัดส่วนของพื้นที่แบ่งเป็นพื้นที่ป่า 75% (ประมาณ 9 ไร่) พื้นที่น้ำ 10% (ประมาณ 1.2 ไร่) และพื้นที่ใช้งาน (ประมาณ 1.8 ไร่) ในพื้นที่ที่มีการจัดสรรให้มีพันธุ์ไม้ตามลักษณะป่าชนิดต่างๆ เช่น ป่าดิบลุ่ม ป่าเบญจพรรณ ป่าเต็งรัง ป่าน้ำกร่อย ป่าชายเลน ป่ารอบน้ำตก/เขาหินปูน ซึ่งความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ที่ใช้ปลูก มีทั้งพันธุ์ไม้หายากและพันธุ์ไม้ถิ่นเดิมของกรุงเทพมหานคร และพันธุ์ไม้ป่าตามประเภทป่าชนิดต่างๆ มีจำนวนมากกว่า 200 ชนิดเช่น กรวยป่า กระเจียว ขันทองพยาบาท พระเจ้าห้าพระองค์ แคแสด จันทน์ชะมด ชุมแสง ชำมะเรียง เต็งรัง ตะเคียนทอง มะกอกน้ำ มะเฒ่า สะตือ นุ่น สมพง ยางนา เหียง ฉนวน จัน-อิน สมอไทย ทองพันชั่ง เป็นต้น

นอกจากนี้ยังมีการบริหารจัดการระบบน้ำสำหรับใช้ในพื้นที่โครงการ โดยสัดส่วนพื้นที่ของน้ำ 10% เพื่อรองรับปริมาณน้ำฝนและเกิดระบบนิเวศอย่างครบวงจรของสิ่งมีชีวิตอีกด้วย

### แนวทางการปลูกป่าภายในศูนย์การเรียนรู้ป่าในกรุง ปตท.

โครงการป่าในกรุงเป็นพื้นที่ป่าที่ปลูกขึ้นในลักษณะ “ป่านิเวศ” หมายถึง ป่าที่มนุษย์ฟื้นฟูขึ้นเพื่อเลียนแบบธรรมชาติ โดยมีลักษณะสังคมพืชแบบป่าดิบลุ่ม (LOW LAND DIPTEROCARP FORESTS) โดยถือเป็นหนึ่งในรูปแบบสังคมพืชไม้ไม่ผลัดใบ (EVERGREEN) ที่เกิดขึ้นในลักษณะพื้นที่ราบลุ่ม ตามริมแม่น้ำ ห้วย หนอง คลอง บึง สลับกับภูมิประเทศที่มีลักษณะเป็น ดอน เนิน โคนที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 100 เมตร ลักษณะสังคมพืชคล้ายกับป่าดิบแล้งที่อยู่ตามริมห้วยทั่วไป พันธุ์ไม้เด่นคือ ยางนากับตะเคียนทอง เป็นหลัก ทั้งนี้ปัจจุบันลักษณะสภาพสังคมพืชป่าดิบลุ่มตามธรรมชาติในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล แทบจะไม่ปรากฏให้เห็นแล้ว เนื่องจากป่าดังกล่าวถูกเปลี่ยนสภาพโดยมนุษย์เพื่อการเกษตร การตั้งถิ่นฐาน การขยายตัวของชุมชนเมือง เป็นต้น ทั้งนี้ทั้งนั้นยังส่งผลถึงสัตว์ป่าที่อยู่ในระบบนิเวศขนาดเล็กในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลอีกด้วย อย่างไรก็ตามสามารถพบเห็นสังคมป่าดิบลุ่ม ในลักษณะเป็นต้นไม้ใหญ่ที่เหลืออยู่ กระจัดกระจายเป็นต้นเดี่ยวๆ หรือเป็นหย่อมเล็กๆ



รูปที่ 3.2 ทางเดินชมพรรณไม้รอบโครงการป่าในกรุง

ที่มา : จากการสำรวจของผู้ศึกษา. 17 ธันวาคม 2559

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### วิธีการปลูกและรักษาพันธุ์ไม้ภายในศูนย์การเรียนรู้ป่าในกรุง ปตท.

การปลูกป่านิเวศนั้นจะต้องผสมผสานทั้งกลุ่มพันธุ์ไม้โตเร็ว ที่ช่วยสร้างร่มเงาและพันธุ์ไม้โตช้า หลากหลายชนิด ในลักษณะการปลูกป่าเลียนแบบธรรมชาติ ปลูกแบบไม่เป็นแถวเป็นแนว ปลูกพันธุ์ไม้ที่มีหลายระดับความสูงเมื่อเจริญเติบโตเต็มที่ ประกอบไปด้วยไม้ยืนต้น (TREE) ไม้พุ่ม (SHURB) และไม้พื้นล่าง (HERB) ต้นไม้บางส่วนที่ปลูกขึ้นในพื้นที่พบว่ามีความสูงขึ้นโดยเฉลี่ยต่อปี 1-2 เมตร ในปัจจุบันโครงการศูนย์การเรียนรู้ป่าในกรุง ประกอบด้วยพันธุ์ไม้เดิมของกรุงเทพและเป็นพันธุ์ไม้หายากประมาณ 300 ชนิด ในรูปแบบการจัดเป็นสังคมพืชแบบป่าต่างๆ เช่น

**กลุ่มพืชป่าดิบลุ่ม** ประกอบด้วยพันธุ์ไม้เช่น ยางนา ตะเคียนทอง มะขามป้อม ตะแบก พระเจ้าห้าพระองค์ นนทรี มะกล่ำต้น มะเดื่อ มะค่าโมง ลำดวน ชันทองพญาบาท หว่า สมอพิเภก สมอไทย ยมหอม มะสัง มะค่าแต้ ประดู่ป่า แดง ชุมแสง ชะมวง แคนา กระบก กระบาก พะยุง ไข่เน่า มะยอม พญาศรี ทำมึง ชุมแพรก กระเบา อ้อยช้าง ลำดวน ราชพฤกษ์ มะหาด มะพลับป่า มะขวิด มะเกลือ พิลังกาสา พิกุล ปีบ ประยงค์ป่า เทพธำโร ชะมวง เจียงพำนางแอ จันทร์หอม เขลียง กุ่มบก การบูร กฤษณา กระโดน โพธิ์ ไทรย้อยไกร กร่าง หว่า

**กลุ่มพืชป่าน้ำกร่อย** ประกอบด้วยพันธุ์ไม้เช่น แสม จิกทะเล แคทะเล สมอทะเล หงอนไก่ทะเล เบ้งทะเล หยีทะเล ตะบูน ตีนเป็ด ปอทะเล โพทะเล ตีนเป็ดทราย เตยทะเล หมันทะเล ฝาด ดอกขาว ฝาดดอกแดง รักทะเล โคลงเคลง ส้มมะง่า เหงือกปลาหมอ ลำเท็ง รำแพน

**กลุ่มพืชป่าเบญจพรรณ** ประกอบด้วยพันธุ์ไม้เช่น ตะคร้อ ทองกวาว ทองเดือนฟ้า ลำไ้โรง ทิ้งถ่อน โมกมัน ประดู่ส้ม พญาศรี สารภีทะเล ชงโค เสลา

**กลุ่มพืชตระกูลปาล์ม** ประกอบด้วยพันธุ์ไม้เช่น ตาล เต่าร้าง หมากสง หลาวชะโอน

**กลุ่มพืชชายน้ำ** ประกอบด้วยพันธุ์ไม้เช่น กรวย กระทุ่ม ก้นกระว้า กุ่มน้ำ ไคร้ย้อย กระพี้จั่น มะพลับ เตยทะเล จิกทะเล จิกบก ตะโก ตะแบกนา พะยอม มะเดื่อ สาเก สาร รำแพน อโศกน้ำ



รูปที่ 3.3 สวนจำลองในบริเวณโครงการป่าในกรุง

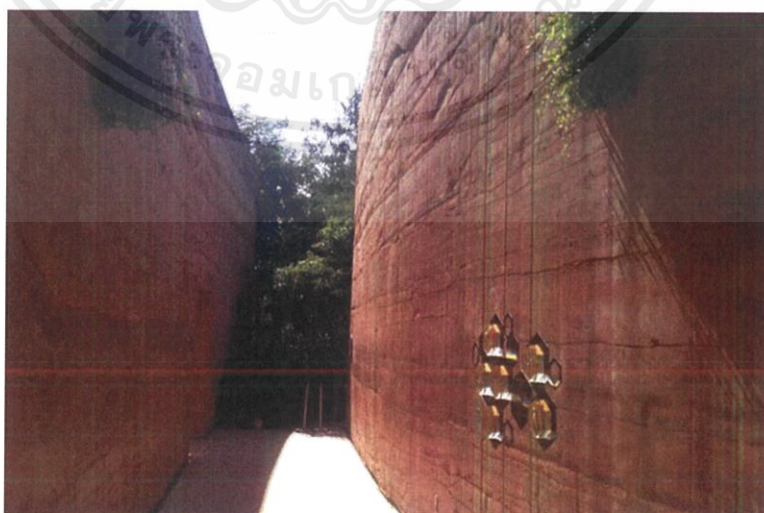
ที่มา : จากการสำรวจของผู้ศึกษา. 17 ธันวาคม 2559

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### รายละเอียดการออกแบบอาคารและสิ่งก่อสร้างในโครงการ

การออกแบบอาคารและสิ่งก่อสร้างในพื้นที่รวมถึงเส้นทางการเดินชมพรรณไม้เรือนยอด และหอชมป่า นั้น เป็นการใช้งานสำหรับการเรียนรู้ที่คิดเป็นสัดส่วนพื้นที่ราว 15% โดยการออกแบบอาคารให้มี "ความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม" และเพื่อเป็น "ต้นแบบของนวัตกรรมของอาคารเขียว" เพื่อเน้นความกลมกลืนไปกับสภาพแวดล้อม จะสังเกตได้จากการมองมุมสูงจะพบว่าอาคารกลมกลืนไปกับธรรมชาติมีลักษณะเหมือนลำต้นของต้นไม้และหลังคาเป็นส่วนเพื่อความกลมกลืนไปกับป่า นอกเหนือจากการออกแบบอาคารแล้ว ในกระบวนการก่อสร้างยังคัดเลือกวัสดุต่างๆ มุ่งเน้นผลิตภัณฑ์และวัสดุที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม ประหยัดพลังงานและเป็นเทคโนโลยีสีเขียว (GREEN TECHNOLOGY)

โดยมีการทำผนังอาคารด้วยวัสดุดินบดอัด (RAMMED EARTH) ซึ่งเป็นวัสดุที่มาจากดินธรรมชาติ ซึ่งให้ค่าสีแตกต่างกันจากองค์ประกอบของธาตุในดิน เช่น ดินสีแดงเกิดจากสารประกอบออกไซด์ของเหล็ก ดินดำเกิดจากสารประกอบอินทรีย์วัตถุต่างๆหรือดินมีสีอ่อนอาจจะเป็นดินที่เกิดมาจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกที่สลายตัวมาจากหินที่มีแร่สีจางเป็นองค์ประกอบ เเดดสีดังกล่าวมีลักษณะสีส้มที่มีความเป็นธรรมชาติสูง กลมกลืนกับสภาพแวดล้อม การนำดินมาทำเป็นผนัง มีประโยชน์ในเรื่องการต้านทานความร้อนสูง ซึ่งเป็นการช่วยกันความร้อนเข้าสู่ตัวอาคารและลดภาระการทำความเย็นจากเครื่องปรับอากาศ นอกจากนี้ยังมีสีส้มสวยงามตามความแตกต่างกันของดินและแหล่งที่มา ประกอบด้วย สีแดงเข้มจากแหล่งดิน อำเภอบางบาล จังหวัดราชบุรี, สีส้มจัดจากแหล่งดิน อำเภอบางบาล จังหวัดราชบุรี, สีส้มอมเหลืองจากแหล่งดิน อำเภอวังจันทร์ จังหวัดระยอง, สีครีมจากแหล่งดิน อำเภอพนัสนิคม จังหวัดชลบุรีและสีขาวจากแหล่งดิน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา



รูปที่ 3.4 ลักษณะกำแพงดินในโครงการป่าในกรุง

ที่มา : จากการสำรวจของผู้ศึกษา. 17 ธันวาคม 2559

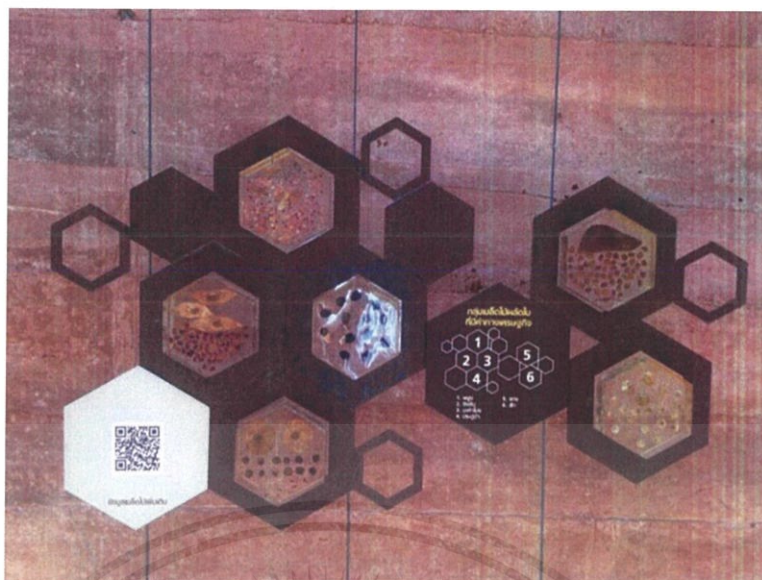
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทางโครงการมีการควบคุมสภาพแวดล้อมรอบนอกโครงการ โดยส่งเสริมให้ใช้จักรยานในพื้นที่ โดยจัดให้มีพื้นที่จอดจักรยานอย่างเป็นระเบียบเรียบร้อย ส่งเสริมให้ผู้ใช้งานอาคารเลือกใช้รถยนต์ประหยัดพลังงาน ลดการปล่อยมลภาวะและเดินทางร่วมกัน โดยจัดให้มีที่จอดรถสำหรับรถประหยัดพลังงาน หรือรถที่มีการปล่อยมลภาวะน้อยเช่น ECO CAR, ELECTRIC VEHICLE เป็นต้น อีกทั้งยังมีจุดจอดรถยนต์สำหรับประเภท CAR POOL นอกจากนี้มีการติดตั้ง PV CELL เพื่อผลิตพลังงานไฟฟ้าทดแทนให้กับอาคารขนาด 14 กิโลวัตต์สูงสุด (KWP) หรือ 16,800 กิโลวัตต์

การออกแบบพื้นที่จัดแสดงของนิทรรศการภายในโครงการ มีลักษณะเป็นอาคารนิทรรศการหลังเดียวมีรูปแบบที่เรียบง่ายและออกแบบให้มีการเชื่อมต่อกับผืนป่าที่อยู่ภายนอก มีองค์ประกอบและการออกแบบเป็นไปตามกฎเกณฑ์ของ LEED ระดับ PLATINUM นอกจากนี้ อาคารหลังนี้ยังสร้างด้วยวัสดุธรรมชาติที่ใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยให้เกิดความแข็งแรงทนทาน ดูแลรักษาได้ง่าย รองรับการใช้งานได้เป็นอย่างดี มีสีฉ่ำที่กลมกลืนกับสภาพป่าและมีความสวยงาม ส่วนนิทรรศการประกอบด้วยโซนที่น่าสนใจต่างๆดังนี้

- เมล็ดพันธุ์แห่งป่า : ต้อนรับเข้าสู่แหล่งการเรียนรู้ด้วยเมล็ดพันธุ์ต้นกำเนิดแห่งป่าในกรุงในเรซินใส ตลอดแนวผนังดินบดอัด (RAMMED EARTH)
- ผลกระทบต่อเมือง : แสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในกรุงเทพ สร้างความตระหนักสำคัญว่าทำไมเราต้องสร้างป่าในกรุง
- ป่าบางกอก : พบสภาพป่าบางกอก สังคมพืชที่เคยมีอยู่อย่างอุดมสมบูรณ์ในอดีตและเรื่องราวบางกอกในอดีตผ่านคำบอกเล่าของสองยายหลาน
- เติบโตอย่างยั่งยืน : องค์ความรู้ที่เกิดจากการผสมผสานในการปลูกป่าที่นำมาใช้ในพื้นที่โครงการป่าในกรุง บอกเล่าเรื่องราวตั้งแต่ ปตท.รวมพลังปลูกป่า 1 ล้านไร่ สู่วisionสร้างป่าในกรุง และนิทรรศการเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
- ทางเดินชมเรือนยอด (SKYWALK) เรียนรู้สังคมพืชต่างๆ ระหว่างทางเดินพร้อมเพลิดเพลินไปกับธรรมชาติ
- หอชมป่า (OBSERVATION TOWER) สังเกตพื้นที่ป่าในเมืองโดยรอบด้วยกล้องสองทางไกลและเห็นภาพในจินตนาการของป่าในกรุงที่จะเติบโตใหญ่โตตามในอนาคต ด้วยกล้อง BINOCULAR
- ห้องฉายภาพยนตร์ขนาดเล็ก (MINI THEATRE) แสดงภาพยนตร์สั้น "คน ป่า เมือง เกื้อกูลพึ่งพากันตลอดไป" เป็นการสร้างแรงจูงใจและปลูกจิตสำนึก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.5 กลุ่มเมล็ดพันธุ์ที่จัดแสดงรอบโครงการป่าในกรุง  
ที่มา : จากการสำรวจของผู้ศึกษา. 17 ธันวาคม 2559

โครงการมีการให้ความสำคัญกับการจัดการทรัพยากรภายในโครงการเป็นอย่างมาก เรื่องที่ยากต่อการจัดการเรื่องหนึ่งคือ น้ำ ภายในโครงการมีแหล่งน้ำรวมถึง 1.2 ไร่ (คิดเป็น 10% ของพื้นที่ทั้งหมด) โดยเฉพาะลักษณะทางภูมิศาสตร์ของพื้นที่ราบลุ่มบริเวณกรุงเทพมหานครนั้น มีโอกาสที่จะได้รับปริมาณน้ำหลากตามฤดูกาลในทุกปี ป่าในกรุงจึงออกแบบพื้นที่รับน้ำมีลักษณะเป็นวงรอบพื้นที่ป่า โดยออกแบบให้มีระดับความลึกที่ต่างกันเพื่อช่วยในการหมุนเวียนน้ำ สร้างความชุ่มชื้นแก่พื้นที่ป่า ลดปัญหาน้ำท่วมขังภายในพื้นที่ ก่อให้เกิดบรรยากาศที่สวยงามเป็นธรรมชาติรวมถึงการปลูกพืชน้ำและหญ้าแฝกในการรักษาหน้าดิน เพื่อป้องกันการหลุดตัวพังทลายของพื้นที่ รอยต่อระหว่างเนินดินและน้ำ อีกทั้งยังสร้างน้ำตก (WATER FALL) ที่ทำให้เกิดมุมมองที่ใกล้ชิดกับธรรมชาติรวมถึงช่วยในเรื่องการหมุนเวียนน้ำได้อีกด้วย

ลักษณะเด่นอย่างหนึ่งที่จะสังเกตเห็นได้เมื่อเข้ามาชมในโครงการป่าในกรุงนั้นคงจะไม่พ้น หอชมป่า (OBSERVATION TOWER) และทางเดินชมไม้เรือนยอด (SKY WALK) ซึ่งมีระยะทาง 200 เมตร ที่มีระดับความสูงต่างกันไปตั้งแต่ระดับความสูง 10.2 เมตรจากพื้นดิน เส้นทางดังกล่าว นั้นยังมุ่งไปสู่ หอชมป่า (OBSERVATION TOWER) สูง 23 เมตร สำหรับชมป่าไม้ในระดับชั้นเรือนยอดของต้นไม้ ซึ่งจะสัมผัสได้ถึงการเติบโตของป่าจากกล้าไม้เล็กๆ สู่การเป็นป่าปลูกที่สมบูรณ์ ได้ออกแบบเสาเป็นเหล็กกลมเพื่อให้ดูกลมกลืนไปกับไม้ยืนต้นในป่าได้ง่ายๆ พื้นทางเดินใช้เป็นไม้เทียมสีธรรมชาติและตัดขอบแบบไม่เป็นแนว ออกแบบทางเดินให้ดูเบาและบางเพื่อให้พรางตัวไปกับพื้นที่ในโครงการได้เป็นอย่างดี<sup>1</sup>

<sup>1</sup> สถาบันปลูกป่าปตท. ความเป็นมาศูนย์เรียนรู้ป่าในกรุง. pptreforestation.com. 9 กันยายน 2560

### สรุปการวิเคราะห์โครงการ : ศูนย์การเรียนรู้ป่าในกรุง

โครงการศูนย์การเรียนรู้ป่าในกรุง เป็นโครงการที่จำลองสภาพป่าขึ้นมาอยู่ใจกลางกรุงบนพื้นที่กว่า 12 ไร่ ทำให้เกิดการเรียนรู้ธรรมชาติและต้นไม้ที่แทบหาไม่ได้ในกรุงเทพ ลักษณะเด่นของโครงการคือการปลูกป่าขึ้นมาด้วยต้นไม้ที่เป็นพันธุ์ท้องถิ่น ต้นไม้พันธุ์หายากและการจัดสรรพื้นที่ป่าออกไปเป็นป่าดิบชื้น ป่าเบญจพรรณ ป่าเต็งรัง ป่าน้ำกร่อย ป่าชายเลน ป่ารอบน้ำตก/เขาหินปูน โดยมีอาคารนิทรรศการหนึ่งอาคารที่เลือกใช้ MATERIALS ด้วยดินบดอัดเพื่อสอดคล้องกับบริบทความเป็นธรรมชาติ ที่ทำให้อาคารเย็นขึ้นแม้ว่าจะมี GREEN ROOF ข้างบนแล้วก็ตาม จุดเด่นของโครงการคงจะหนีไม่พ้นทางเดินชมไม้เรือนยอดที่มีระยะทางยาว 200 เมตรและหอคัมปที่ขึ้นไปสูงถึง 23 เมตรที่เราสามารถมองเห็นทิวทัศน์ของป่าในกรุงได้จากทุกทิศทาง

### 3.1.2 BIODIVERSITY CENTER AND AQUATIC ECOSYSTEM RESEARCH CANADA



รูปที่ 3.6 บริเวณด้านหน้าทางเข้าของศูนย์ความหลากหลายทางชีวภาพ  
ที่มา : PATKAU ARCHITECT. archdaily.com. 10 กันยายน 2560

#### ความเป็นมาของโครงการ

ศูนย์ความหลากหลายทางชีวภาพและห้องปฏิบัติการวิจัยระบบนิเวศน์ทางน้ำนี้ถูกออกแบบโดย PATKAU ARCHITECT โดยตั้งอยู่ในวิทยาเขตของ UNIVERSITY OF BRITISH COLUMBIA ซึ่งมีพื้นที่ส่วนที่เป็นพิพิธภัณฑ์จัดเก็บและแสดงนิทรรศการมีพื้นที่ประมาณ 1,900 ตารางเมตร โดยศูนย์ตั้งอยู่ในพื้นที่ของอาคารสี่ชั้นที่มีพื้นที่ 11,520 ตารางเมตร ถูกเปิดขึ้นเป็นครั้งแรกในวันที่ 16 ตุลาคม พ.ศ. 2553 ซึ่งในส่วนของพิพิธภัณฑ์นี้เก็บสะสมตัวอย่างงานวิจัยกว่าสองล้านตัวอย่างที่ทำการเก็บรวบรวมระหว่างปี ค.ศ. 1910 ปัจจุบันประกอบไปด้วยตัวอย่างชิ้นงานอย่าง COWAN TETRAPOD, สัตว์ทะเลที่ไม่มีกระดูกสันหลัง, FOSSIL, HERBARIUM,

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ENTOMOLOGICAL SPENCER และสัตว์จำพวกปลา ซึ่งมุ่งเน้นไปที่การเก็บตัวอย่างของสายพันธุ์ BRITISH COLUMBIA การแสดงที่โดดเด่นที่สุดคงจะหนีไม่พ้น โครงกระดูกปลาวาฬสีน้ำเงินเพศเมียที่ฝังอยู่ใน TIGNISH, PRINCE EDWARD ISLAND

### สถานที่และการเข้าถึง

ศูนย์ความหลากหลายทางชีวภาพและห้องปฏิบัติการวิจัยระบบนิเวศทางน้ำตั้งอยู่ใน BEATY BIODIVERSITY CENTER โดยตั้งอยู่ในวิทยาเขตของ UNIVERSITY OF BRITISH COLUMBIA ซึ่งพื้นที่โครงการนั้นทับซ้อนกับศูนย์การค้า 2212 MAIN MALL, POINT GREY, VANCOUVER, BRITISH COLUMBIA อยู่ติดกับพิพิธภัณฑ์โดยตรงคือ UBC FISHERIES CENTER ที่มีโครงกระดูกปลาวาฬสีน้ำเงิน ปลาวาฬเพชรฆาต สิงโตทะเลและปลาโลมาสีขาวยุ่หน้าโถง พิพิธภัณฑ์นั้นเปิดให้บริการตลอดทั้งปีตั้งแต่วันอังคารจนถึงวันอาทิตย์ตั้งแต่เวลา 10.00-17.00 น. ปิดทำการในวันจันทร์และวันหยุดตามกฎหมาย การเข้าถึงสาธารณะมีการสมัครสมาชิกหรือค่าธรรมเนียมการศึกษา ซึ่งแม้ว่าพื้นที่จัดแสดงนิทรรศการ 95% จะเปิดให้ประชาชนทั่วไป แต่ตัวอย่างงานวิจัยบางส่วนจะเก็บไว้ในตู้ที่ปิดสนิทเพื่อป้องกันการย่อยสลาย



รูปที่ 3.7 บริเวณทางเดินเท้าและทางเชื่อมด้วยจักรยานที่เชื่อมต่อกับวิทยาเขตใหม่

ที่มา : PATKAU ARCHITECT. archdaily.com. 10 กันยายน 2560

### พิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์

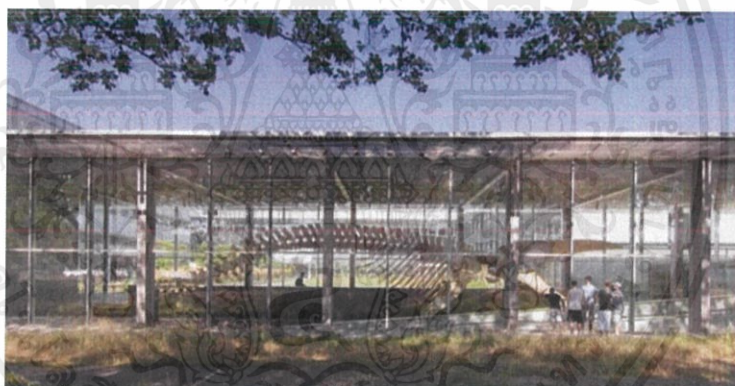
ตัวอย่างงานวิจัยที่เก็บไว้ในศูนย์ความหลากหลายทางชีวภาพและห้องปฏิบัติการวิจัยระบบนิเวศทางน้ำนี้ ก่อนการก่อสร้างของพิพิธภัณฑ์มีตัวอย่างงานวิจัยบางอย่างย้อนหลังไปถึงต้นทศวรรษที่ 20 ที่ถูกเก็บแยกไว้ในสถานที่ต่างๆทั่วทั้งมหาวิทยาลัย จึงเกิดความคิดที่จะทำพิพิธภัณฑ์เดียวเพื่อเก็บรวบรวมตัวอย่างงานวิจัยทั้งหมดเป็นครั้งแรกในปี 2001 ซึ่งถูกนำเสนอโดยอาจารย์มหาวิทยาลัยให้เป็น “อาคารที่จะอำนวยความสะดวกในการทำงานแบบสหวิทยาการความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลากหลายทางชีวภาพนักวิจัย ความหลากหลายทางชีวภาพของ UBC และตัวอย่างงานวิจัยทางธรรมชาติบางส่วนจากประชาชน

### สิ่งอำนวยความสะดวกในโครงการ

ศูนย์ตั้งอยู่ในพื้นที่ 11,520 ตารางเมตรเป็นลักษณะของอาคารสี่ชั้น ซึ่งส่วนพิพิธภัณฑ์มีโรงละครและพื้นที่เก็บของที่จัดแสดงมีพื้นที่ 1,900 ตารางเมตร ประกอบไปด้วย MOWAFAGHIAN ATRIUM, แกลเลอรีผนังกระจกสองชั้น, ร้านขายของที่ระลึกของพิพิธภัณฑ์และส่วนจัดแสดงที่ใหญ่ที่สุดของพิพิธภัณฑ์คือ โครงกระดูกของปลาวาฬสีน้ำเงิน ในส่วนของการออกแบบอาคารนั้นได้รับการออกแบบที่คำนึงถึงการพัฒนาที่ยั่งยืนอย่างการมี GREEN ROOF และสวนน้ำเพื่อลดมลพิษที่ช่วยในการปรับปรุงการระบายน้ำของพายุจากตัวอาคาร ศูนย์จะไม่มีเครื่องปรับอากาศยกเว้นในบางส่วนของห้องทดลอง ซึ่งการระบายอากาศนั้นจะใช้ผ่านผนังคอนกรีตโดยให้แสงธรรมชาติเข้าสู่ตัวอาคาร โดยปรับให้เหมาะสมเพื่อลดการใช้ไฟฟ้าของโครงการ อีกทั้งยังช่วยในการเก็บรักษาตัวอย่างงานวิจัยที่ไวต่อแสงได้ รวมไปถึง HUB RECYCLE ที่ช่วยในการทำปุ๋ยหมักวัสดุเหลือทิ้งจากสารอินทรีย์



รูปที่ 3.8 โครงกระดูกปลาวาฬสีน้ำเงินที่แขวนไว้ในบริเวณทางเข้าโครงการ  
ที่มา : PATKAU ARCHITECT. archdaily.com. 10 กันยายน 2560

### กิจกรรมในโครงการ

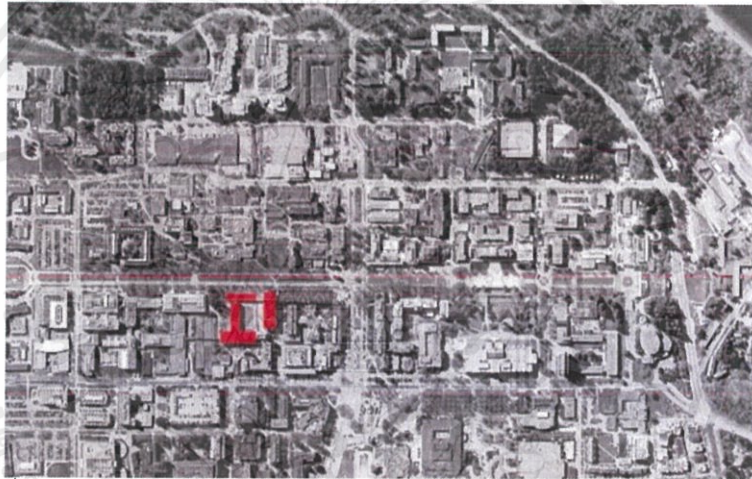
ศูนย์ความหลากหลายทางชีวภาพและห้องปฏิบัติการวิจัยระบบนิเวศน์ทางน้ำ ตั้งอยู่ที่ ALLAN YAP DISCOVERY LAB ซึ่งมีกิจกรรมสำรวจเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กๆ (รวมทั้งเรื่องเล่างานฝีมือการแสดงหุ่นเชิดและตารางเรียนรู้ด้วยสัมผัส) โดยมีพนักงานดำเนินการพาทัวร์ไปทั่วนิทรรศการ ห้องเก็บรวบรวม ห้องปฏิบัติการวิจัย โรงละครจัดแสดงภาพยนตร์และสารคดีด้านสิ่งแวดล้อมเป็นเจ้าภาพในการบรรยายเกี่ยวกับหัวข้อเรื่องความหลากหลายทางชีวภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนั้นยังมีหัวข้อการล่าสัตว์กินเนื้อสำหรับนักเรียน ซึ่งทั้งหมดนี้ได้รับการสนับสนุนการทัศนศึกษาจากโรงเรียนในพื้นที่และหลักสูตรมหาวิทยาลัย<sup>1</sup>

### ห้องปฏิบัติการวิจัยระบบนิเวศน์ทางน้ำ

ห้องปฏิบัติการวิจัยระบบนิเวศน์ทางน้ำตั้งอยู่ทางด้านทิศเหนือของลาน อาคาร 5,150 ตารางเมตรนี้รวบรวมกลุ่มวิจัยสหวิทยาการรอบๆห้องโถงซึ่งเชื่อมต่อกับสี่ชั้นของอาคาร ส่วนที่ใช้ทำงานร่วมกันตั้งอยู่ติดกับห้องโถงเพื่อเสริมสร้างความรู้สึกร่วมกันของชุมชนนักวิชาการ และเพื่อส่งเสริมให้เกิดการทำงานร่วมกันระหว่างคณาจารย์ นักเรียนและหน่วยงานวิจัยต่างๆ ประกอบไปด้วยสำนักงานคณะที่ทำงานพื้นที่ห้องใต้หลังคา ห้องทดลองดิจิทัลสำหรับชุมชนนักศึกษาและพื้นที่ประชุมหลากหลายรูปแบบตั้งอยู่ที่ชั้นบนส่วนห้องพักสาธารณะขนาดใหญ่ที่ตั้งอยู่ที่ชั้นล่างซึ่งมีส่วนร่วมในชีวิตในเมืองของมหาวิทยาลัย



รูปที่ 3.9 ผังบริเวณของโครงการ BEATY BIODIVERSITY CENTER ที่อยู่ในวิทยาเขต  
ที่มา : PATKAU ARCHITECT. archdaily.com. 13 กันยายน 2560

ห้องโถงมีบทบาทสำคัญในกลยุทธ์การออกแบบอย่างยั่งยืนที่ใช้ในห้องปฏิบัติการวิจัยระบบนิเวศน์ทางน้ำ เคลือบทางด้านบนเพื่อนำแสงกลางวันเข้ามาด้านในเหมือนกับกระจกด้านกว้างทางทิศเหนือของอาคารและเซนเซอร์ควบคุมภาพเพื่อลดการการพึ่งพาแสงเทียม อีกทั้งห้องโถงยังทำหน้าที่เป็นช่องระบายอากาศตามธรรมชาติที่ดึงอากาศเข้าไปในอาคารโดยไม่จำเป็นต้องใช้ระบบระบายอากาศแบบเดิมๆ ในคืนฤดูร้อนอาคารมีการระบายอากาศที่เป็นธรรมชาติเพื่อระบายความร้อนด้วยโครงสร้างคอนกรีต ซึ่งทำหน้าที่เป็นพื้นผิวที่เย็นในตอนกลางวันไม่จำเป็นต้อง

<sup>1</sup> WIKIPEDIA. ศูนย์ความหลากหลายทางชีวภาพและห้องปฏิบัติการวิจัยระบบนิเวศน์ทางน้ำ.

en.wikipedia.org. 10 กันยายน 2560

ใช้เครื่องปรับอากาศสำหรับชั้นบนทั้งสามชั้นอีกทั้งห้องปฏิบัติการและวิจัยระบบนิเวศน์ทางน้ำยังได้รับการรับรองจากการประเมินอาคารเขียวโดยได้รับ LEED GOLD ด้วย<sup>1</sup>

### สรุปการวิเคราะห์โครงการ : BIODIVERSITY CENTER AND AQUATIC ECOSYSTEM RESEARCH

โครงการ BIODIVERSITY CENTER AND AQUATIC ECOSYSTEM RESEARCH เป็นโครงการที่ประกอบไปด้วยศูนย์วิจัยและพิพิธภัณฑ์ โดยพื้นที่พิพิธภัณฑ์ในอาคารมีพื้นที่ประมาณ 1,900 ตารางเมตร ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของอาคารเรียนที่อยู่ในวิทยาเขต UNIVERSITY OF BRITISH COLUMBIA ส่วนของพิพิธภัณฑ์นั้นประกอบไปด้วย ATRIUM, GAROLLY, ร้านขายของที่ระลึก และส่วนจัดแสดงนิทรรศการที่ได้รวบรวมตัวอย่างโครงกระดูกของสัตว์ทะเลในอดีตมาจัดแสดงโชว์ ตั้งแต่ปลาวาฬเพชฌฆาต สิงโตทะเล ปลาโลมาสีขาวยาวและโครงกระดูกปลาวาฬสีน้ำเงินที่เป็นจุดเด่นของทางเข้าโครงการที่เป็นพื้นที่ซุ่มทับกับห้างสรรพสินค้า ส่วนจัดแสดงนิทรรศการนี้เปิดให้ผู้เข้าชมตั้งแต่วันอังคารถึงวันอาทิตย์ เวลา 10.00-17.00 เป็นต้นไป โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย

### 3.2 โครงการประเภทพิพิธภัณฑ์

การศึกษาโครงการประเภทพิพิธภัณฑ์ เป็นการศึกษาการลำดับเรื่องราวในการจัดแสดงนิทรรศการ รวมไปถึงการจัดแสดงตัวอย่างงานวิจัยที่คำนึงถึงการเดินเข้าชมของผู้ใช้โครงการ และแนวทางการจัดการงานระบบเช่น ระบบการฉายภาพสามมิติภายในโครงการ เป็นต้น

#### 3.2.1 พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติธรณีวิทยาเฉลิมพระเกียรติ ปทุมธานี



รูปที่ 3.10 ด้านหน้าทางเข้าของพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติธรณีวิทยาเฉลิมพระเกียรติ

ที่มา : จากการสำรวจของผู้ศึกษา. 26 กันยายน 2560

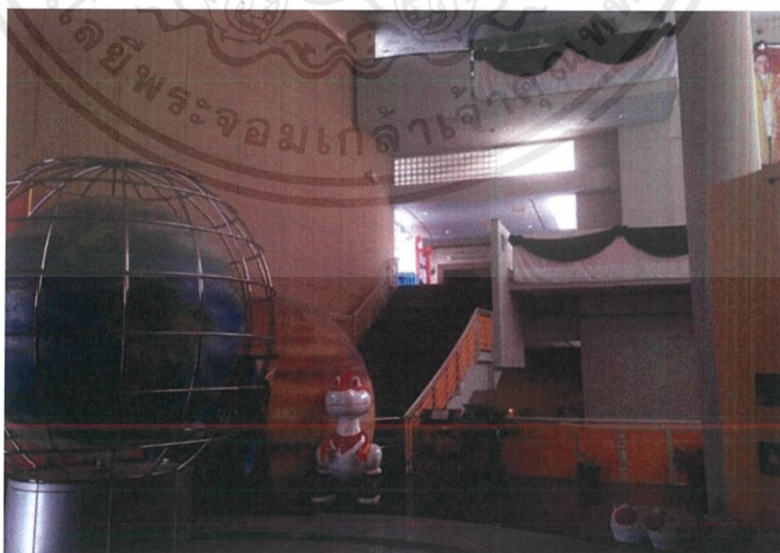
<sup>1</sup> PATKAU ARCHITECT. ศูนย์ความหลากหลายทางชีวภาพและห้องปฏิบัติการวิจัยระบบนิเวศน์ทางน้ำ. archdaily.com. 10 กันยายน 2560

### ความเป็นมาของโครงการ

โครงการพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติธรณีวิทยาเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดปทุมธานี รับผิดชอบโดยกรมทรัพยากรธรณี ซึ่งเป็นโครงการ 1 ใน 12 โครงการ ที่จัดตั้งขึ้นตามแผนการจัดตั้งสถาบันศิลปวัฒนธรรมและวิทยาศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อถวายเป็นการสักการะแด่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เนื่องในมหามงคลวโรกาสที่พระองค์ทรงครองสิริราชสมบัติครบ 50 ปี เพื่อให้พิพิธภัณฑ์ดังกล่าวเป็นสถานที่ที่ใช้ในการอนุรักษ์แหล่งข้อมูลอ้างอิงและตัวอย่างที่สำคัญต่างๆทางธรณีวิทยา ซึ่งประชาชนชาวไทยสามารถศึกษาค้นคว้าหาความรู้ในด้านของธรณีวิทยาอันมีบทบาทสำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์และการพัฒนาประเทศ

### รายละเอียดของโครงการ

กรมทรัพยากรธรณี ได้ดำเนินการก่อสร้างอาคารพิพิธภัณฑ์เป็น 4 ชั้นครึ่ง มีพื้นที่ใช้สอยประมาณ 14,000 ตารางเมตร บนเนื้อที่ 5 ไร่ โดยอาคารพิพิธภัณฑ์ได้สร้างเสร็จเมื่อปี พ.ศ. 2543 ที่ผ่านมา ใช้งบประมาณรวมทั้งสิ้นประมาณ 419,500,000 บาท เพื่อให้การดำเนินงานจัดสร้างและพัฒนาพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติธรณีวิทยาเฉลิมพระเกียรติ เป็นไปตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายของการจัดตั้งพิพิธภัณฑ์ อีกทั้งยังเหมาะสมกับการเป็นพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติธรณีวิทยาแห่งแรกในประเทศไทย จึงได้มีการจัดทำแผนแม่บทการบริหารและจัดการพิพิธภัณฑ์ รวมถึงการออกแบบรายละเอียดการจัดแสดงนิทรรศการ ซึ่งดำเนินการจัดแสดงด้วยวัสดุอุปกรณ์ที่เต็มไปด้วยเทคโนโลยีต่างๆเพื่อให้เป็นพิพิธภัณฑ์ที่สมบูรณ์ พร้อมทั้งจะเปิดให้บริการ โดยจัดให้มีพิธีเปิดทดลองระบบพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติธรณีวิทยาเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดปทุมธานี ในวันที่ 6 พฤษภาคม 2554 และทดลองเปิดให้บริการหลังจากนั้นมาอย่างต่อเนื่อง



รูปที่ 3.11 โถงทางเข้าหลักของพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติธรณีวิทยาเฉลิมพระเกียรติ

ที่มา : จากการสำรวจของผู้ศึกษา. 26 กันยายน 2560

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### วัตถุประสงค์ของโครงการ

- เพื่อเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวในวโรกาสที่พระองค์ทรงครองสิริราชสมบัติครบ 50 ปี
- เพื่อให้เป็นสถานที่อนุรักษ์แหล่งข้อมูลอ้างอิงและตัวอย่างที่สำคัญทางธรณีวิทยา
- เพื่อให้เป็นสถานที่ที่ประชาชนชาวไทยได้ศึกษาหาความรู้ในเรื่องธรณีวิทยา อันมีบทบาทสำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ เช่น การเกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติ แผ่นดินถล่ม แผ่นดินไหว น้ำท่วม ตลอดจนการวางแผนใช้ประโยชน์ที่ดินและทรัพยากรธรณีวิทยาอื่นๆ

### รายละเอียดการให้บริการ

เปิดให้บริการทุกวันอังคาร-อาทิตย์ ตั้งแต่เวลา 09.30-16.30 น. ปิดวันจันทร์และวันหยุดนักขัตฤกษ์ อัตราค่าเข้าชมอยู่ที่ คนไทย : ผู้ใหญ่ 30 บาท เด็ก 10 บาท ชาวต่างชาติ : ผู้ใหญ่ 100 บาท เด็ก 50 บาท การให้บริการในการเข้าชมจะแบ่งเป็นหลายแบบดังนี้

- จัดบรรยายสำหรับการเข้าชมเป็นหมู่คณะ นักเรียน นักศึกษาและนำชมโดยวิทยากรผู้เชี่ยวชาญในสาขาต่างๆ
- จัดการอบรมแก่คณะครู อาจารย์ ที่ต้องการเพิ่มพูนความรู้เพื่อไปประกอบการสอน
- จัดให้บริการการศึกษา ค้นคว้า ตัวอย่างทางธรณีวิทยาของพิพิธภัณฑ์

ติดต่อสอบถามที่พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติธรณีวิทยาเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดปทุมธานี

โทร 02-9027661 EMAIL : ngm.dmr3@dmr.go.th



รูปที่ 3.12 รูปปั้นไดโนเสาร์จัดแสดงในส่วนของสวนดึกดำบรรพ์ของพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติธรณีวิทยา

ที่มา : จากการสำรวจของผู้ศึกษา. 26 กันยายน 2560

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## รายละเอียดการจัดแสดงนิทรรศการในโครงการ การจัดแสดงนิทรรศการกลางแจ้ง

3.2.1.1 นิทรรศการกลางแจ้ง มีรูปแบบไดโนเสาร์ตรงบริเวณทางเดินเข้าอาคารที่จำลองชนิดพันธุ์ของไดโนเสาร์ในอดีตเพื่อเป็นตัวอย่งในการจัดแสดง

3.2.1.2 สวนหิน เป็นการจำลองหินในยุคต่างๆ น้ำพุและการจำลองสภาพแวดล้อมของไดโนเสาร์จากอดีตจนถึงปัจจุบัน

### การจัดแสดงนิทรรศการชั้น 1

3.2.1.3 นิทรรศการเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวและประวัติกรมทรัพยากรทางธรณีวิทยา

3.2.1.4 ห้องนิทรรศการถาวร 1 ธรณีวิทยาทั่วไป

- ธรณีวิทยาคืออะไร กำเนิดโลก ส่วนประกอบโลก หินต่างๆ วัฏจักรของหิน
- วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต โครงสร้างทางธรณีวิทยา กระบวนการทางธรณีวิทยา การเคลื่อนที่ของเปลือกโลก การสำรวจธรณีวิทยาแบบต่างๆ ธรณีวิทยาของประเทศไทย

### การจัดแสดงนิทรรศการชั้น 2

3.2.1.5 ห้องนิทรรศการถาวร 2 ธรณีวิทยาประเทศไทย

- PRECAMBRIAN-RECENT หินยุคต่างๆ แบบจำลองสถานที่ของหินยุคต่างๆ ซากดึกดำบรรพ์ของยุคต่างๆ ภาพจำลองสภาพแวดล้อมยุคต่างๆ

3.2.1.6 สวนดึกดำบรรพ์ เป็นการจำลองไดโนเสาร์สายพันธุ์ต่างๆที่จำลองด้วยสัดส่วนเหมือนจริง พร้อมด้วยพืชพันธุ์ต้นไม้ อีกทั้งยังจำลองสภาพแวดล้อมตั้งแต่ยุคบรรพกาล

### การจัดแสดงนิทรรศการชั้น 3

3.2.1.7 ห้องนิทรรศการถาวร 3 ทรัพยากรธรณี

- กำเนิดแร่ การตรวจวิจัยแร่ คุณสมบัติทางกายภาพ คุณสมบัติทางเคมี คุณสมบัติทางแสงของแร่ การจำแนกชนิดของแร่ การทำเหมืองแร่และสิ่งแวดล้อม การใช้ประโยชน์แร่

3.2.1.8 ห้องนิทรรศการถาวร 4 ธรณีวิทยาประยุกต์

- การใช้ประโยชน์ข้อมูลและความรู้ทางธรณีวิทยา เชื้อน ถนน การก่อสร้างพื้นฐานอื่นๆเช่น ท่าเรือ สนามบิน แหล่งท่องเที่ยวทางธรณีวิทยาอันควรรอนุรักษ์ การเลือกพื้นที่ฝังกลบขยะ
- ธรณีวิทยาภัยพิบัติ แผ่นดินถล่ม แผ่นดินไหว ภูเขาไฟระเบิด น้ำท่วม
- การวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### การจัดแสดงนิทรรศการชั้น 4

##### 3.2.1.9 ห้องนิทรรศการถาวร 5 ธรณีวิทยาประยุกต์

- เชื้อเพลิงธรรมชาติ น้ำบาดาล การสำรวจและขุดเจาะปิโตรเลียม ผลิตภัณฑ์จากปิโตรเลียม
- พลังงานทางเลือก ถ่านหิน การรักษาสภาพแวดล้อมจากท่อขนส่งเชื้อเพลิง น้ำบาดาลและการใช้ประโยชน์<sup>1</sup>



รูปที่ 3.13 สวนหินจำลองยุคต่างๆภายนอกโครงการพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติธรณีวิทยา  
ที่มา : จากการสำรวจของผู้ศึกษา. 26 กันยายน 2560

#### สรุปการวิเคราะห์โครงการ : พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติธรณีวิทยาเฉลิมพระเกียรติ

โครงการพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติธรณีวิทยาเฉลิมพระเกียรติเป็นโครงการที่จัดทำขึ้นเพื่อให้ประชาชนได้ศึกษาหาความรู้ในเรื่องของธรณีวิทยาและไดโนเสาร์ บนพื้นที่ 5 ไร่และมีพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการประมาณ 14,000 ตารางเมตร โดยมีส่วนจัดแสดงนิทรรศการทั้งหมด 4 ชั้นครึ่ง โดยมีส่วนของนิทรรศการถาวรทั้งหมด 5 ส่วน โดยจัดแสดงในเรื่องของไดโนเสาร์และธรณีวิทยาเป็นหลัก อีกทั้งภายในโครงการยังมีสวนดึกดำบรรพ์ที่เป็นการจำลองไดโนเสาร์และสภาพแวดล้อมในอดีตเป็นจุดเด่นของโครงการอีกด้วย โดยรวมแล้วโครงการนี้มีองค์ประกอบต่างๆครบครัน ซึ่งประกอบไปด้วยส่วนของร้านอาหาร ร้านขายของที่ระลึก ห้องสมุด ห้องฉายภาพยนตร์ขนาดเล็ก โซนสนามเด็กเล่นของเด็ก ซึ่งเป็นตัวอย่างที่ดีในการจัดองค์ประกอบภายในโครงการที่คล้ายกัน

<sup>1</sup> TRUE ปลุกันปัญญา. พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติธรณีวิทยาเฉลิมพระเกียรติ. trueplookpanya.com. 27 กันยายน 2560

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.2 พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา ปทุมธานี



รูปที่ 3.14 ภาพด้านหน้าทางเข้าของพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา  
ที่มา : จากการสำรวจของผู้ศึกษา. 26 กันยายน 2560

#### ความเป็นมาของโครงการ

พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา เป็นพิพิธภัณฑ์ที่จัดแสดงนิทรรศการทางธรรมชาติวิทยาที่สมบูรณ์แบบที่สุดแห่งแรกของประเทศไทย จัดแสดงเรื่องราวความรู้ของการกำเนิดโลกสิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตและความรู้ทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตรูปแบบต่างๆ แบ่งออกเป็นส่วนจัดนิทรรศการถาวรที่พูดถึง การกำเนิดโลก การกำเนิดสิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ นอกจากนี้ยังมีส่วนจัดแสดงอื่นๆ และการจัดแสดงแบบจำลองไดโนเสาร์ PREHISTORIC PARK ที่อยู่ภายนอกพิพิธภัณฑ์

แนวคิดในการจัดตั้งพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา เริ่มมาตั้งแต่ พ.ศ. 2502 โดยความร่วมมือของสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย ดร.ประดิษฐ์ เชี่ยวสกุลและนายแพทย์บุญส่ง เลขะกุล ซึ่งโครงการการจัดตั้งพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา ผ่านการเสนอ ปรับปรุง เปลี่ยนแปลงไปตามความเหมาะสม แม้ในระยะแรกยังไม่สามารถดำเนินงานได้อย่างเต็มรูปแบบ แต่ก็ได้มีความพยายามในการสะสมตัวอย่างสัตว์เรื่อยมา จนในที่สุดพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยาก็ได้รับการจัดตั้งอย่างเป็นทางการในปี พ.ศ. 2538 โดยเป็นหนึ่งในสี่ของโครงการในองค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ<sup>1</sup>

<sup>1</sup> องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ. พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา จังหวัดปทุมธานี. zthailand.com. 27 กันยายน 2560

### วัตถุประสงค์ในการจัดตั้งโครงการ

- เพื่อเป็นศูนย์รวบรวมวัสดุอุเทศทางด้านธรรมชาติวิทยาของประเทศไทยและประเทศใกล้เคียง
- เพื่อเป็นศูนย์แสดงนิทรรศการและเผยแพร่ความรู้ ทางด้านธรรมชาติวิทยาของประเทศไทยและประเทศใกล้เคียง
- เพื่อเป็นศูนย์กลางการศึกษาและวิจัยธรรมชาติวิทยาของประเทศไทยและประเทศใกล้เคียง



รูปที่ 3.15 รูปจำลองของสัตว์ชนิดต่างๆในส่วนจัดแสดงของพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา  
ที่มา : จากการสำรวจของผู้ศึกษา. 26 กันยายน 2560

### รายละเอียดของนิทรรศการในโครงการ

พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา เป็นพิพิธภัณฑ์แห่งที่ 2 ขององค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (อพวช.) ที่ถือได้ว่าเป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลและจัดแสดงนิทรรศการทางธรรมชาติวิทยาที่สมบูรณ์แบบที่สุดแห่งแรกของไทย บนพื้นที่กว่า 1,100 ตารางเมตร ซึ่งนิทรรศการที่นำมาจัดแสดงภายในจะทำให้ผู้เข้าชมได้ทราบถึงประวัติศาสตร์ทางธรรมชาติวิทยา นับตั้งแต่การกำเนิดโลกของสิ่งมีชีวิต ที่ต้องอาศัยการวิวัฒนาการผ่านช่วงเวลาอันยาวนานจนถึงความหลากหลายทางชีวภาพของไทย โดยนิทรรศการแต่ละส่วนจะมีการนำเสนอความรู้ในรูปแบบที่แปลกใหม่ ผู้เข้าชมสามารถมีส่วนร่วมในการเรียนรู้และค้นหาคำตอบได้ด้วยตนเอง ซึ่งทั้งหมดนี้ประกอบด้วยชิ้นงานทางวิทยาศาสตร์และสื่อประสม ที่สามารถโต้ตอบกับผู้เข้าชมได้ โดยแต่ละเครื่องนั้นจะมีวิธีใช้งานที่ง่ายต่อผู้เข้าชมและมีคำอธิบายอยู่ในตัวเอง เนื้อหาของนิทรรศการที่นำมาจัดแสดงจะแบ่งออกเป็น 4 ส่วนดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.2.1 การกำเนิดโลก

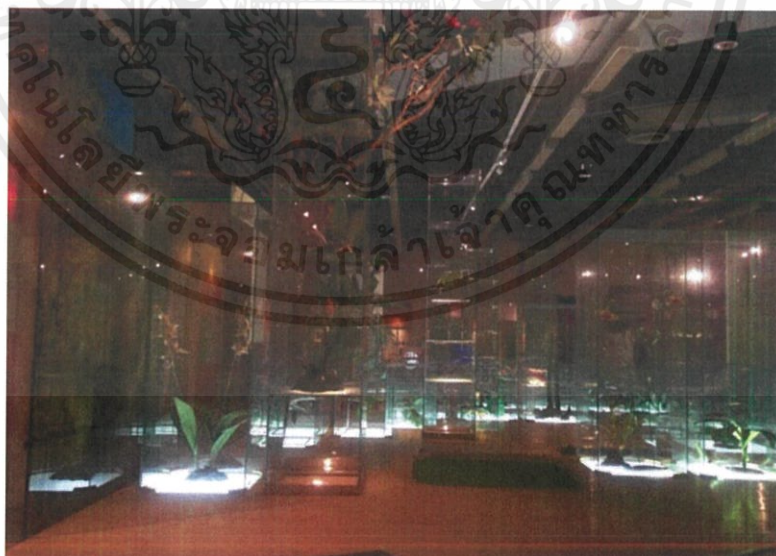
พบกับการกำเนิดโลกและดาวเคราะห์ต่างๆในสุริยະจักรวาล จนถึงการทำเนิด้ขึ้นของสิ่งมีชีวิต ซึ่งเริ่มมาจากการระเบิดครั้งยิ่งใหญ่ในจักรวาล ทำให้เศษชิ้นส่วนที่เกิดการระเบิดรวมตัวกันเป็นโลกและดาวเคราะห์ต่างๆ หมุนเวียนไปรอบดวงอาทิตย์จากนั้นโลกจึงได้เริ่มเย็นตัวลงเรื่อยๆ จนมีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการดำรงอยู่ของชีวิต

### 3.2.2.2 การกำเนิดสิ่งมีชีวิต

จัดแสดงคุณสมบัติพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต 9 ประการ ที่ทำให้สิ่งมีชีวิตแตกต่างไปจากสิ่งไม่มีชีวิต เช่น มีการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการทางเคมีในร่างกายเพื่อสร้างพลังงาน มีการตอบสนองต่อสิ่งเร้า มีการสืบพันธุ์เป็นต้น โดยมีการเน้นถึงองค์ประกอบสำคัญพื้นฐานที่ทำให้เกิดการรวมตัวกันเป็นสิ่งมีชีวิตคือมนุษย์ ซึ่งรวมกันเป็นหมู่ประชากรที่อาศัยอยู่ร่วมกับประชากรพืชและประชากรสัตว์ ถือได้ว่าเป็นสังคมสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ร่วมกันเป็นระบบนิเวศทางธรรมชาติที่มีขนาดใหญ่เป็นชีวมณฑลนั่นเอง

### 3.2.2.3 วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต

จะแสดงถึงวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตที่ผ่านมาในยุคสมัยต่างๆ ผ่านอุโมงค์แห่งกาลเวลาที่ประกอบไปด้วย ตู้ 4 ตู้ที่ลอยตัวอยู่ขนานกัน คือ ตู้แสดงยุคก่อนแคมเบรียน ตู้แสดงมหายุคโบราณ ตู้แสดงมหายุคกลางและตู้แสดงมหายุคปัจจุบัน ซึ่งทุกมหายุคจะกระตุ้นความสนใจของผู้เข้าชมด้วยแสงและเสียงที่เร้าใจ



รูปที่ 3.16 ส่วนจัดแสดงในเรื่องของอาณาจักรพืชในพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา

ที่มา : จากการสำรวจของผู้ศึกษา. 26 กันยายน 2560

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.2.4 ความหลากหลายทางชีวภาพ

ผู้เข้าชมจะได้เรียนรู้ว่าสิ่งมีชีวิตที่ได้วิวัฒนาการมาแล้วจนถึงปัจจุบันสามารถแยกออกได้เป็น 5 อาณาจักร ได้แก่ อาณาจักรแบคทีเรีย อาณาจักรสัตว์เซลล์เดียว อาณาจักรเห็ดรา อาณาจักรพืชและอาณาจักรสัตว์ นอกจากนี้ยังมีแบบจำลองขบวนการพาหะรณรงค์และพืช ที่มีขนาดรูปร่าง สี และลำตัวเหมือนจริงเช่น ช้าง วัวแดง สมเสร็จและพืชสำคัญๆ โดยแต่ละแบบจำลองจะเน้นไปที่ชนิดที่พบเฉพาะในประเทศไทยเท่านั้น นอกจากนี้ทรรศการถาวรที่จัดแสดงภายในแล้ว พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยาแห่งนี้ยังประกอบไปด้วยส่วนสำคัญต่างๆอีกมากมายที่สามารถให้ทั้งความรู้และความสนุกสนานแก่ผู้เข้าชมได้แก่

### 3.2.2.5 นิทรรศการชั่วคราว

เป็นการนำเสนอความรู้ใหม่ๆทางธรรมชาติวิทยาที่กำลังเป็นที่สนใจหมุนเวียนปรับเปลี่ยนไปได้ตลอด ได้แก่ นิทรรศการหนึ่งเดียวเฉพาะของประเทศไทย นิทรรศการที่คนไทยไม่ควรพลาดกับการรวบรวมพืชและสัตว์ต่างๆมาจัดแสดง ซึ่งบางชนิดได้สูญพันธุ์ไปแล้ว เพื่อให้คนไทยได้ตระหนักและห่วงแหนในทรัพยากรที่มีเพียงหนึ่งเดียวเฉพาะในประเทศไทย

### 3.2.2.6 นิทรรศการสิ่งมีชีวิต

เป็นการจัดแสดงพันธุ์สัตว์ที่น่าสนใจ เพื่อให้ผู้เข้าชมได้ประสบการณ์โดยตรงในการศึกษา ลักษณะความเป็นอยู่ของสัตว์เหล่านั้นได้อย่างใกล้ชิด

### 3.2.2.7 ห้องแสดงเขาสัตว์นายแพทย์บุญส่ง เลขะกุล

เป็นการจัดแสดงตัวอย่างสัตว์สตัฟฟ์ เขาสัตว์ ที่ค้นพบทั้งในประเทศไทยและประเทศใกล้เคียง อย่างเนื้อสมัน ละมั่ง กวางป่า วัวแดง กระต๊อง กูปรี ควายป่าและแอนทีโลป ฯลฯ ซึ่งได้รับการอุทิศจากทายาทนายแพทย์บุญส่ง เลขะกุล เพื่อใช้ในการจัดแสดงและเป็นคุณสมบัติของชาติ



รูปที่ 3.17 ส่วนนิทรรศการกลางแจ้งภายนอกพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา

ที่มา : จากการสำรวจของผู้ศึกษา. 26 กันยายน 2560

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.2.8 ห้องแสดงทางวิทยาศาสตร์

เป็น MINI HOME THEATER ที่ใช้ในการจัดแสดงทางวิทยาศาสตร์และฉายภาพยนตร์สารคดีเกี่ยวกับพืชและสัตว์จากทั่วทุกมุมโลก

#### รายละเอียดของการเข้าชมโครงการ

พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา เปิดให้บริการทุกวันอังคาร-วันอาทิตย์ (เปิดบริการทุกวันจันทร์) ตั้งแต่เวลา 09.30-16.00 น. ส่วนวันเสาร์และวันอาทิตย์ ให้บริการตั้งแต่เวลา 09.30-17.00 น. อัตราค่าบริการสำหรับผู้ใหญ่คนละ 50 บาท แต่มีส่วนพิเศษสำหรับเด็กและเยาวชนทั่วไปสามารถเข้าชมได้โดยไม่เสียค่าผ่านประตู<sup>1</sup>

#### สรุปการวิเคราะห์โครงการ : พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา

โครงการพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยาเป็นพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งที่ 2 ในโครงการขององค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ แต่เป็นพิพิธภัณฑ์ทางธรรมชาติวิทยาแห่งแรกของประเทศไทย ก่อสร้างเสร็จในปี พ.ศ. 2538 มีพื้นที่ใช้สอยในโครงการประมาณ 1,100 ตารางเมตร ซึ่งเป็นการจัดแสดงเรื่องราวความรู้ของการกำเนิดโลกสิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตและความรู้ทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตรูปแบบต่างๆ และแบ่งออกเป็นส่วนจัดนิทรรศการถาวรที่ต่างๆ อาทิเช่น การกำเนิดโลก การกำเนิดสิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ นอกจากนี้ยังมีส่วนจัดแสดงอื่นๆ ในโครงการและการจัดแสดงแบบจำลองไดโนเสาร์ PREHISTORIC PARK ที่อยู่ภายนอกพิพิธภัณฑ์ ที่อยู่ตรงบริเวณทางเข้านั่นเอง

### 3.3 โครงการประเภตอนุสรณ์สถาน

การศึกษาโครงการประเภตอนุสรณ์สถาน เป็นการศึกษาการออกแบบเรื่องราวความเป็นมาของโครงการให้พื้นที่ว่างทำให้เกิดความรู้สึกและอารมณ์รวมไปถึงการจัดองค์ประกอบประสบการณ์ที่มีผลกระทบต่อผู้ใช้งานในโครงการ

<sup>1</sup>อพพช. องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ. พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา จังหวัดปทุมธานี. nsm.or.th. 27 กันยายน 2560

### 3.3.1 YAD VASHEM HOLOCAUST HISTORY MUSEUM ISRAEL



รูปที่ 3.18 มุมมองจากภายนอกของตัวโครงการ

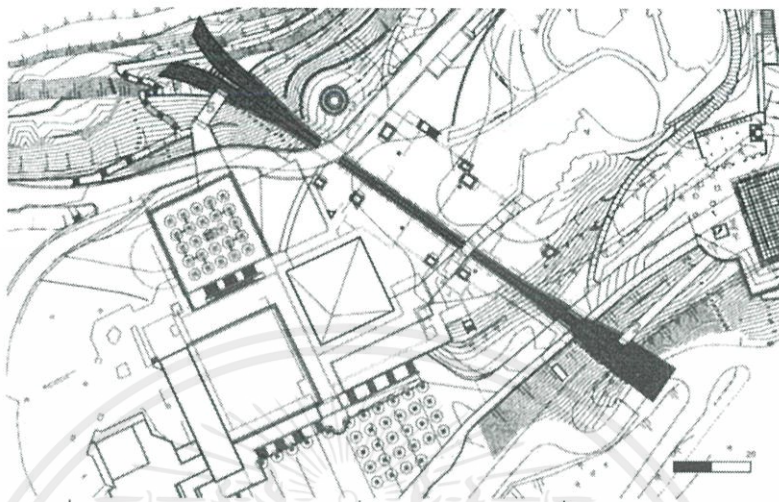
ที่มา : ARCHUTE STEP IN TO ARCHITECTURE. archute.com. 11 กันยายน 2560

#### ความเป็นมาของโครงการ

MOSHE SAFDIE ARCHITECT ได้ออกแบบพิพิธภัณฑ์ที่มีลักษณะเป็นอนุสรณ์สถานเกี่ยวกับประวัติความหายนะในอดีตของชาวยิวชาวยุโรป ด้วยภารกิจนี้ MOSHE SAFDIE ARCHITECT จึงได้สร้างเรื่องราวและประสบการณ์ที่น่าสนใจที่คำนึงถึงอารมณ์ของผู้เข้าใช้งานในโครงการมากที่สุด โดยโครงการสร้างเสร็จเมื่อปี ค.ศ. 2005 มีพื้นที่ใช้สอยในโครงการประมาณ 4,200 ตารางเมตร โดยที่ตั้งโครงการมีขนาดที่ดินประมาณ 75,200 ตารางเมตรซึ่งลักษณะของอาคารมีการออกแบบเพื่อคำนึงถึงธรรมชาติโดยรอบให้กลมกลืนกับบริบทของพื้นที่มากที่สุด ซึ่งโครงการนี้ได้รับการบูรณาการจากวิทยาเขตของ YAD MUSEUM ซึ่งเป็นองค์กรที่รับผิดชอบในการระลึกถึงผู้เสียชีวิตและวีรบุรุษที่เกิดจากสงครามหรือหายนะในอดีตของชาวยิวชาวยุโรป จึงเลือก MOSHE SAFDIE ARCHITECT มาเป็นผู้รับผิดชอบโครงการนี้ อนุสรณ์สถาน YAD MUSEUM และสถาบันจากวิทยาเขตเลือกที่จะให้โครงการประกอบไปด้วยอนุสรณ์สถานหลายแห่ง พิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์ที่เป็นการจัดนิทรรศการแบบถาวร ส่วนงานวิจัยและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับความหายนะในอดีต ซึ่งเดิมพิพิธภัณฑ์อาคารเก่านั้นถูกสร้างขึ้นในปี ค.ศ. 1953 แต่อาคารปัจจุบันถูก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สร้างใหม่ให้มีขนาดมากกว่าสามเท่าของอาคารเดิม และในปี พ.ศ. 2548 ในเดือนมีนาคม โครงการนี้ได้รับรางวัล PRINCE OF ASTURIAS AWARD FOR CONCORD 2007<sup>1</sup>



รูปที่ 3.19 ผังบริเวณของโครงการที่มีลักษณะโครงสร้างยื่นออกไปตรงหน้ามา

ที่มา : ARCHUTE STEP IN TO ARCHITECTURE. archute.com. 13 กันยายน 2560

### ที่ตั้งของโครงการ

ที่ตั้งของโครงการนั้นตั้งอยู่บน MOUNT OF REMEMBRANCE ในกรุงเยรูซาเล็ม (HAR HAZIKARON) ซึ่งเป็นเทือกเขาที่ตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือของกรุงเยรูซาเล็มเป็นลักษณะภูมิประเทศแบบกึ่งทะเลทราย โดยเนื้อหาการจัดนิทรรศการหลักนั้นคือ การจัดประวัติความเป็นมาของชาวยิวในระหว่างการฆ่าล้างเผ่าพันธุ์และระลึกถึงความทรงจำของเหยื่อความหายนะสำหรับคนในอนาคต MOSHE SAFDIE ARCHITECT ได้รวมศูนย์ผู้เยี่ยมชมใหม่ที่เป็นห้องโถงชื่อ โบสถ์พิพิธภัณฑสถานหอนิทรรศการและศูนย์การเรียนรู้ภาพ เพื่อสร้างหนึ่งในสถานที่ท่องเที่ยวที่น่าสนใจที่สุดในอิสราเอล

### แนวความคิดในการออกแบบโครงการ

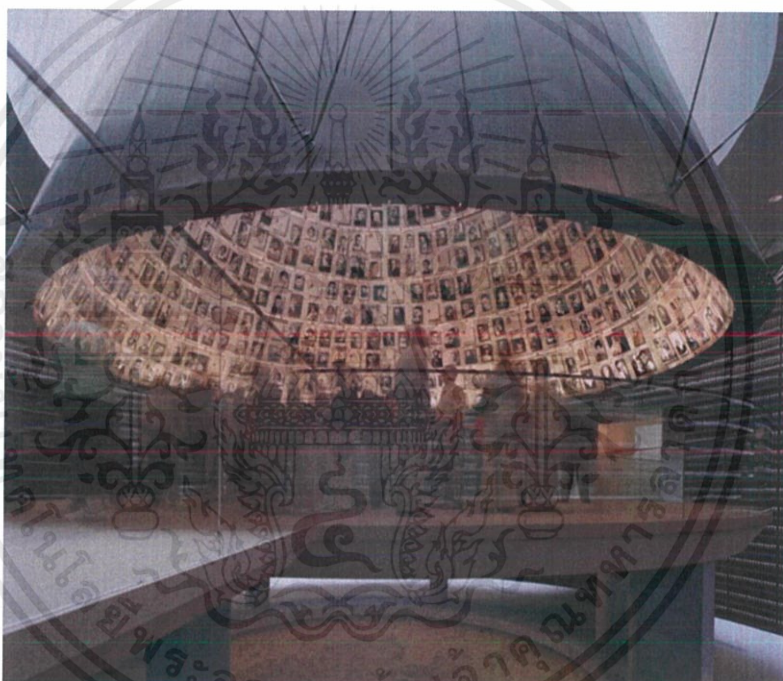
ระยะเวลาในการเดินชมอนุสรณ์สถานนี้เริ่มต้นที่ MEVOAH ซึ่งเป็นศาลาคอนกรีตที่มี SKY LIGHT และเป็นการสร้างที่ว่างตรงทางเข้าซึ่งมีเงาที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา จากที่นี้ผู้เข้าชมจะเดินไปสู่องค์ประกอบที่โดดเด่นที่สุดในโครงการซึ่งสูงถึง 16.5 เมตรโดยโครงสร้างคอนกรีตยาว 183 เมตรซึ่งตัดผ่านพื้นที่ของที่ตั้งโครงการอย่างแท้จริง โดยสอดคล้องกับบริบทของธรรมชาติอย่างถูกวิธีแทนที่จะเลือกวางอาคารบนที่ตั้งโครงการซึ่ง SAFDIE ARCHITECT ได้เจาะรูปริซึมรูปทรงใหม่ของพิพิธภัณฑสถานเพื่อผังอาคารส่วนใหญ่ไว้ข้างใต้ ผลลัพธ์ที่ออกมาก็คือทำให้ชาวยิวรู้สึกชอบกับการ

<sup>1</sup> YAD VASHEM HOLOCAUST HISTORY MUSEUM ISRAEL. พิพิธภัณฑสถานฆ่าล้างเผ่าพันธุ์ YAD

VASHEM. en.wikiarquitectura.com. 11 กันยายน 2560

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

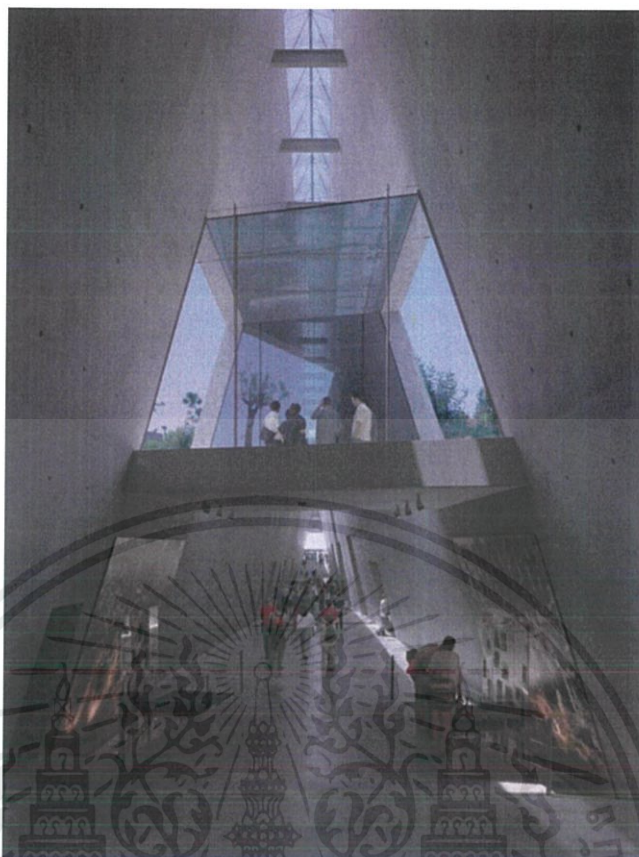
ตัดสินใจครั้งนี้ซึ่งยากที่จะหาคำชมไหนมาพูดได้ มันเปรียบเสมือนเป็นการแกะสลักประวัติความเป็นมาของชาวยิวในสมัยก่อนที่ไม่ใช่เรื่องผิวๆของชาวยิว แต่มันได้ฝังสลักลึกลงไปในหัวใจของพวกเขาแล้ว ด้านในโครงการนั้นมีโครงข่ายเก้าชั้นที่สร้างด้วย SKY LIGHT ที่เรียงรายอยู่ทั้งสองด้านของทางเดินทรงปริซึม นี่คือเรื่องราวของ HOLOCAUST ที่ถูกจัดแสดงขึ้นตั้งแต่การขึ้นสู่อำนาจของชาวนาซีไปจนถึงการไล่ตามของชาวยิว การขับไล่พวกเขาไปยังสลัมเพื่อ "FINAL SOLUTION" และเป็นการฆ่าล้างเผ่าพันธุ์มวลชน ซึ่งสิ่งที่ทำให้เกิดประสบการณ์ที่น่าขนลุกและน่าเศร้าใจคือประสบการณ์ส่วนตัวของผู้ที่ตกเป็นเหยื่อและเป็นหัวใจของการจัดนิทรรศการ รูปถ่าย เอกสารจดหมายและสิ่งของส่วนตัวต่างๆ ถูกนำมาใช้ในการทอผ้าที่สลักรับซ็อนซึ่งเป็นการเผยแพร่เรื่องเข้ามาสู่ยุคสงครามโลกครั้งที่ 2



รูปที่ 3.20 ส่วนจัดแสดงนิทรรศการเกี่ยวกับ ภาพถ่ายและเอกสารต่างๆของเหล่าผู้ตกเป็นเหยื่อในโครงการที่มา : ARCHUTE STEP IN TO ARCHITECTURE. archute.com. 11 กันยายน 2560

ในตอนท้ายของพิพิธภัณฑ์นั้นเป็นการจัดนิทรรศการแบบ HALL OF NAMES ซึ่งเป็นมวลรูปกรวยที่มีความสูง 9 เมตรขึ้นไปและโชว์ผลงานบันทึกส่วนบุคคลของทุกเหยื่อใน HOLOCAUST ที่รู้จักกันดี ข้างใต้กระจกเป็นรูปกรวยที่ยื่นออกมาลึกลงไปในพื้นดินเพื่อสะท้อนผู้ที่ตกเป็นเหยื่อที่ไม่เคยรู้จักมาก่อน เมื่ออยู่ด้านนอกจะนำไปสู่ HALL OF REMANCE ที่เป็นโครงสร้างคอนกรีตที่หนาและมีหลังคาเตี้ยต่ำ ห้องโถงนี้ตั้งใจไว้เพื่อดึงดูดความสนใจไปยังเปลวไฟนิรันดร์ และส่วนห้องจัดแสดงที่ชื่อว่า 21 ซึ่งเป็นชื่อสถานที่ที่กักขังชาวยิวและสถานที่สังหารที่แกะสลักไว้ในพื้นหินบะซอลต์สีดำ ห้องใต้ดินที่ด้านหน้าเปลวไฟนิรันดร์มีซีดีของผู้ที่ตกเป็นเหยื่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.21 ส่วนจัดแสดงนิทรรศการแบบ HALL OF NAMES ที่มีลักษณะเป็นกรวยสูงขึ้นไป 9 เมตร  
ที่มา : ARCHUTE STEP IN TO ARCHITECTURE. archute.com. 11 กันยายน 2560

ถนนสู่ HALL OF REMEMBRANCE มีต้นไม้อยู่รอบโครงการมากกว่า 2,000 ต้นที่ปลูกไว้เพื่อเป็นเกียรติแก่ผู้ที่เสียชีวิตในการฆ่าล้างเผ่าพันธุ์ชาวยิวไป และยังรวมไปถึงชายและหญิงที่ไม่ใช่ชาวยิวที่เสียชีวิตเพื่อช่วยเหลือชาวยิวจากหายนะ โดยได้ออกแบบให้เป็น YAD LAYELED ที่พุดถึงอนุสรณ์สถานที่เด็กๆ 1.5 ล้านคนถูกสังหารระหว่างการโจมตีของชาวนาซี อนุสรณ์สถานของผู้ถูกเนรเทศซึ่งเป็นที่ทางรถไฟที่ใช้ในการไล่ชาวยิวออกจากบ้านของพวกเขาไปยังค่ายกักกัน และหุบเขาของชุมชนซึ่งเป็นอนุสาวรีย์ขนาด 2.5 เอเคอร์ที่ขุดขึ้นมาจากพื้นหินและสลักชื่อมากกว่า 5,000 แห่งในชุมชนที่มีประสบการณ์ในการฆ่าล้างเผ่าพันธุ์<sup>1</sup>

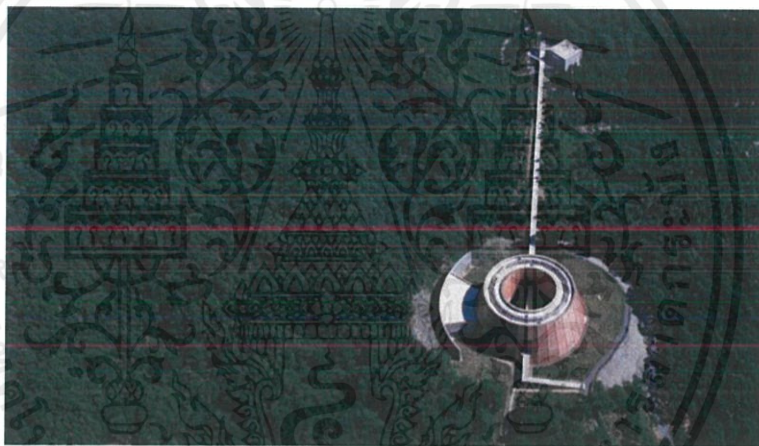
<sup>1</sup> ARCHUTE STEP IN TO ARCHITECTURE. YAD VASHEM HOLOCAUST HISTORY MUSEUM ISRAEL.  
archute.com. 11 กันยายน 2560

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### สรุปการวิเคราะห์โครงการ : YAD VASHEM HOLOCAUST HISTORY MUSEUM

โครงการ YAD VASHEM HOLOCAUST HISTORY MUSEUM เป็นโครงการพิพิธภัณฑ์กึ่งอนุสรณ์ที่เลือกใช้เพราะโครงการสื่อถึงการฆ่าล้างเผ่าพันธุ์ของชาวยิวตั้งแต่สมัยสงครามโลกครั้งที่ 2 โดยการสร้างเรื่องราวและประสบการณ์ที่น่าสนใจที่คำนึงถึงอารมณ์ของผู้เข้าใช้งานในโครงการ ซึ่งโครงการมีพื้นที่ประมาณ 4,200 ตารางเมตรและถูกบูรณะโดยการก่อสร้างทับอาคารเดิมโดยมีขนาดใหญ่กว่าถึง 3 เท่า จุดเด่นของโครงการคงจะหนีไม่พ้นโครงสร้างทรงปริซึมแท่งยาวที่ยื่นออกไปตรงหน้าผาและสอดไปกับบริบททางธรรมชาติอย่างกลมกลืนกัน เพื่อให้เกิดอารมณ์ความรู้สึกสูญเสียต่อผู้เข้าใช้โครงการมากที่สุด องค์ประกอบในส่วนนิทรรศการประกอบไปด้วย ห้องโถงชื่อ โบสถ์พิพิธภัณฑ์หายนะ หอนิทรรศการและศูนย์การเรียนรู้ภาพ

### 3.3.2 MUSEUM OF WOOD CULTURE JAPAN



รูปที่ 3.22 มุมมองจากด้านบนของ MUSEUM OF WOOD CULTURE JAPAN

ที่มา : TADAO ANDO. pinterest.se. 12 กันยายน 2560

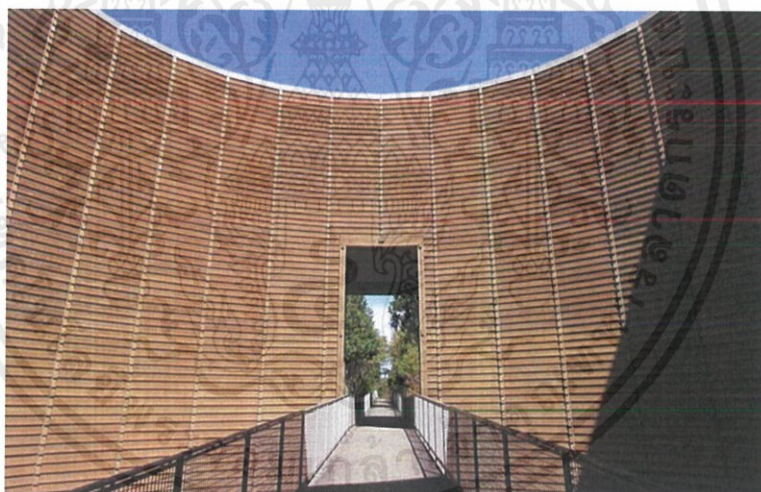
#### ความเป็นมาของโครงการ

ในวาระการเฉลิมฉลองวันป่าไม้แห่งชาติปีที่ 45 ในประเทศญี่ปุ่น จักรพรรดิแห่งญี่ปุ่นชื่อ ว่า จักรพรรดิฮิโระ ทรงรับสั่งให้มีการสร้าง MUSEUM OF WOOD ขึ้นเพื่อเป็นที่ระลึกถึงการทำลายพื้นที่ป่าขนาดใหญ่ระหว่างสงครามโลกครั้งที่ 2 โดยมี TADAO ANDO เป็นสถาปนิกผู้รับหน้าที่ในการออกแบบพิพิธภัณฑ์แห่งนี้ ท่ามกลางพื้นที่ใจกลางป่า MIKATA-GUN ในเมือง HYOGO และในฐานะที่เป็นส่วนหนึ่งของกลยุทธ์ด้านสิ่งแวดล้อมของประเทศญี่ปุ่น โครงการนี้จึงเป็นโครงการที่พยายามจะส่งเสริมความเข้าใจ ความตระหนักถึงและความเคารพต่อธรรมชาติ โดยโครงการนี้รู้จักกันในชื่อ MUSEUM OF WOOD ซึ่งในภาษาญี่ปุ่นคือ KI NO DENDOO แปลว่า “สถานที่ศักดิ์สิทธิ์ของต้นไม้”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกเหนือจากความหมายในด้านสิ่งแวดล้อมแล้ว พิพิธภัณฑสถานแห่งนี้ยังแสดงให้เห็นถึงความเคารพในวัฒนธรรมต่างๆที่มีความหลากหลายของต้นไม้ที่ปรากฏขึ้นในโลกใบนี้ เป็นเหมือนพื้นที่ที่สะท้อนความรู้สึกมากกว่าการเป็นแค่พื้นที่สำหรับการจัดแสดงวัตถุ โดยมีแนวความคิดในการออกแบบที่แสดงออกถึงความเรียบง่าย ตั้งอยู่บนยอดเขา อาคารมีลักษณะเป็นรูปทรงกรวย ถูกตัดเส้นผ่านศูนย์กลาง 46 เมตร ซึ่งโผล่ขึ้นกลางป่าคล้ายภูเขาไฟท่ามกลางทะเลสีเขียว สามารถเข้าถึงได้โดยทางเดินที่มีระยะทางยาวเข้าสู่ป่า

ภายในอาคาร คือพื้นที่สำหรับจัดนิทรรศการขนาดใหญ่ที่เชื่อมต่อกันด้วยทางลาด ลักษณะเป็นเกลียว มีเสาสูงเต็มความยาวของไม้ประมาณ 18 เมตร รูปแบบของหลังคาเป็นโครงสร้างแบบวัดและศาลเจ้าในเมืองโตเกียว นาระและเกียวโต อย่างไรก็ตามอาคารนี้มีลักษณะที่เป็นมากกว่าการแสดงผลทางสัญลักษณ์ ผู้ออกแบบได้เลือกใช้โครงสร้างหลังคาที่ซับซ้อนและสร้างพื้นที่ภายในโครงการให้มีความน่าสนใจด้วยการใช้แสงและเงา ตามสไตล์การออกแบบของ TADAO ANDO โดยที่แสงช่วยให้เกิดความรู้สึกของความเคร่งขรึมและเคารพ ส่วนของเงาให้ความรู้สึกถึงความเป็นสถานที่ศักดิ์สิทธิ์



รูปที่ 3.23 ทางเดินเข้าที่เป็นระยะทางยาวเข้าสู่ MUSEUM OF WOOD CULTURE JAPAN

ที่มา : WIKIMEDIA COMMONS. commons.wikimedia.org. 12 กันยายน 2560

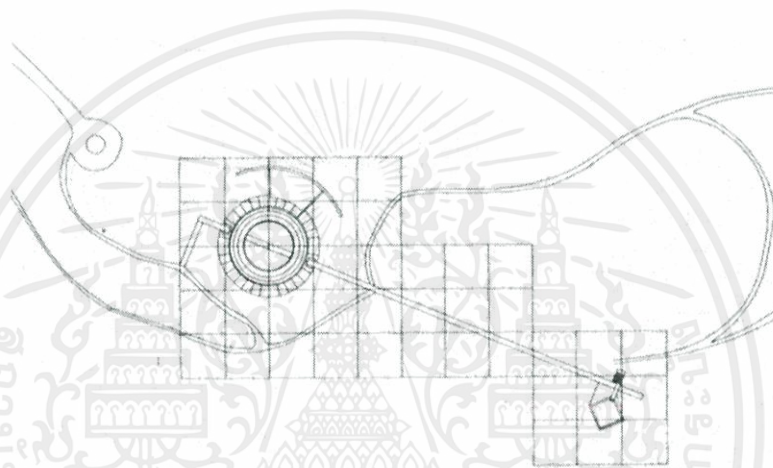
### การจัดแสดงนิทรรศการ

การจัดแสดงนิทรรศการมีการจัดลำดับชั้นงานให้สัมพันธ์กับงานหัตถกรรมไม้เช่น หุ่นจำลองบ้านประวัติศาสตร์ ภาพถ่าย เครื่องมือการทำงานด้วยไม้จากทั่วโลก งานไม้โบราณและยังมีห้องสื่อที่มีอุปกรณ์ครบครัน งานฝีมือที่ทำจากเด็กและผู้ใหญ่ ที่ได้รับการฝึกปฏิบัติงานของพิพิธภัณฑสถาน นอกจากนี้ยังจัดแสดงภาพสเก็ตโครงการของสถาปนิกในระหว่างการออกแบบอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งแน่นอนว่าวัตถุประสงค์ของโครงการไม่ใช่เพื่อเป็นที่รู้จักในระดับนานาชาติอย่างเดียว แต่มุ่งเน้นไปที่การศึกษาธรรมชาติของชุมชนในประเทศญี่ปุ่นมากกว่า

การออกแบบให้มีปล่องตรงกลางนั้น มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 20 เมตรและมีน้ำพุจำนวนมากที่ทำให้เกิดเสียงน้ำไหล ตกลงจากด้านบนลงสู่หินด้านล่างทำให้เกิดความรู้สึกว่าเร้าและมีชีวิตชีวาให้ความรู้สึกเป็นจุดที่ผืนน้ำและแผ่นฟ้ามาบรรจบกัน มีสะพานคอนกรีตพาดผ่านกลางทรงกรวยเพื่อสร้างความเชื่อมโยงผู้ที่เข้าใช้โครงการให้รู้สึกว่ายู่ท่ามกลางความเคร่งขรึมและว่างเปล่าทั้งภายในและภายนอกในเวลาเดียวกัน มีการเชื่อมต่อความรู้สึกด้วย ท้องฟ้า น้ำพุและผืนป่าในระดับสายตาเดียวกันกับผู้ใช้งานโครงการ



รูปที่ 3.24 ผังบริเวณของโครงการ MUSEUM OF WOOD CULTURE JAPAN

ที่มา : TADAO ANDO. diedrica.com. 13 กันยายน 2560

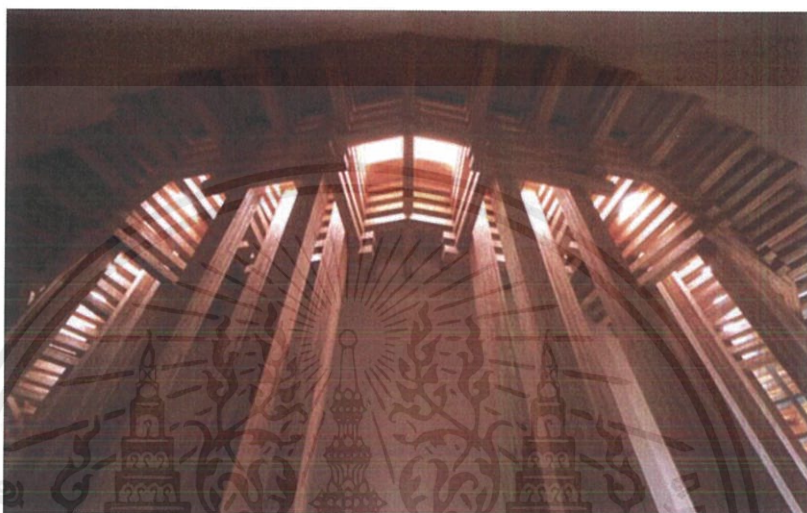
พิพิธภัณฑ์จำนวนมากในญี่ปุ่นอาคารจะไม่สามารถแยกออกภูมิภาคได้ โดยคำนึงถึงการออกแบบให้เข้ากับบริบทมากที่สุดซึ่ง MUSEUM OF WOOD CULTURE JAPAN นี้ก็เป็นหนึ่งในพิพิธภัณฑ์รูปแบบนั้น ซึ่งเป็นการทดลองความสัมพันธ์อันดีงามระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติที่วัฒนธรรมป่าไม้เป็นที่ประจักษ์ให้แก่มนุษยชาติ ในแง่ของพิพิธภัณฑ์นี้ควรได้รับการพิจารณาการเป็นสถานที่ศักดิ์สิทธิ์มากกว่าสถานที่จัดนิทรรศการแบบดั้งเดิม

#### ขนาดพื้นที่และโครงสร้างของโครงการ

โครงการนี้ตั้งอยู่ในพื้นที่ 415 เอเคอร์ มีพื้นที่ใช้สอยรวม 29,000 ตารางฟุต ประกอบด้วยอาคารสองหลังที่เป็นอาคารคอนกรีตเล็กและศาลาไม้ทรงกลม (อาคารเป็นรูปหลายเหลี่ยม 32 ด้าน, TRIACONTADIGON) ซึ่งเชื่อมต่อกันด้วยทางเดินเท้ายาว 250 ฟุตล้อมรอบด้วยป่าทั้งโครงการ อาคารคอนกรีตเสริมเหล็กรองรับพื้นที่ขนาดเล็กชั่วคราวซึ่งเป็นนิทรรศการพื้นที่การศึกษาและการฝึกอบรมศิลปะที่มุ่งเน้นการป่าไม้ ต้นไม้และไม้แกะสลัก ส่วนศาลาไม้เป็นโครงสร้างของสวนอนุสาวรีย์ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางยาว 150 ฟุตที่มีช่องว่างกลาง 72 ฟุตข้ามหุ้มด้วยซี่โครง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และกระดานที่ทำจากไม้ซีดาร์ในท้องถิ่น ปอกลมตั้งอยู่ใจกลางของความว่างเปล่าในส่วนของนิทรรศการ ซึ่งระหว่างผิวด้านนอกและผิวด้านในเป็นทางลาดเกลียวนำไปสู่พื้นที่จัดแสดงนิทรรศการรูปวงแหวนที่มีความน่าประทับใจโดยมีการเลือกใช้เสาที่มีความสูงถึง 52 ฟุตทำด้วยไม้อามิเนตซึ่งคล้ายกับป่าสน หลังคาเลือกใช้การทำ SKY LIGHT แบบ RADIAL ซึ่งมีการให้แสงสว่างอย่างนุ่มนวลใน GALLERY ที่อยู่ในส่วนของนิทรรศการ



รูปที่ 3.25 ช่องแสงที่ส่องผ่านเข้ามาในส่วนของนิทรรศการถาวรใน MUSEUM OF WOOD CULTURE JAPAN  
ที่มา : MUSEUM OF WOOD. lucabacchetti.com. 12 กันยายน 2560

### นิทรรศการถาวรและกิจกรรม

ตั้งอยู่ในส่วนศาลาไม้ที่จัดแสดงนิทรรศการถาวรของพิพิธภัณฑ์ซึ่งควรได้รับการพิจารณาแนวคิดให้เป็นส่วนขยายของ LANDSCAPE โดยรอบโครงการโดยแบ่งออกเป็นสามส่วนหลักๆ

- ส่วนที่หนึ่งมีชื่อว่า “ต้นไม้และป่าไม้” ที่แสดงถึงป่าสี่ชนิด (ป่าต้นสนหนาวปานกลาง ป่าดงดิบ ป่าลอเรล ป่าสนเขตร้อน) และรูปแบบสถาปัตยกรรมไม้แบบดั้งเดิมของสภาพแวดล้อม
- ส่วนที่สองมีชื่อว่า “วัฒนธรรมอันเกิดจากต้นไม้และป่าไม้” อุทิศให้กับเครื่องมือและวัตถุที่ทำจากไม้รวมถึงอุปกรณ์ทำเส้นด้ายเครื่องดนตรี เครื่องประดับและแจกันจากสี่ประเภทของสภาพแวดล้อมที่กล่าวมาแล้ว จากประเภทต่างๆ เช่น รัสเซีย, ฟินแลนด์, สวิตเซอร์แลนด์, เยอรมนี, สาธารณรัฐเช็ก, พม่า, ไทยและอินโดนีเซีย
- ส่วนที่สามมีชื่อว่า “บ้านพันปี” ซึ่งเป็นการจัดแสดงโซ่วบ้านไม้ในจังหวัดเฮียวโงะซึ่งถือได้ว่าเป็นบ้านไม้ที่เก่าแก่ที่สุดในญี่ปุ่น อีกทั้งตัวศาลาไม้ก็ยังรองรับพื้นที่จัดแสดงนิทรรศการชั่วคราว ห้องสมุด ห้องประชุมเชิงปฏิบัติการช่างไม้และโรงละครมัลติมีเดียขนาดเล็ก<sup>1</sup>

<sup>1</sup> INEXHIBIT. THE MUSEUM OF WOOD CULTURE. inexhibit.com. 12 กันยายน 2560

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### สรุปการวิเคราะห์โครงการ : MUSEUM OF WOOD CULTURE

โครงการ MUSEUM OF WOOD CULTURE เป็นโครงการพิพิธภัณฑ์ที่กึ่งอนุสรณ์ที่ถูกสร้างขึ้นโดยจักรพรรดิญี่ปุ่นเพื่อให้ตระหนักถึงพื้นที่ป่าไม้ที่หายไป ในสงครามโลกครั้งที่ 2 โดยอยากให้ตระหนักถึงความสำคัญของการสูญเสียธรรมชาติแหล่งใหญ่ไป อาคารถูกออกแบบในพื้นที่กว่า 415 เอเคอร์และมีพื้นที่ใช้สอยกว่า 29,000 ตารางฟุต โดยออกแบบให้พื้นที่สะท้อนความรู้สึกมากกว่าการเป็นแค่พื้นที่สำหรับการจัดแสดงวัตถุ โดยตัวอาคารแบ่งออกเป็นสองส่วนหลักคือ อาคารคอนกรีตและอาคารไม้ที่มีพื้นที่วางตรงกลางให้แสงส่องถึง โดยทั้งสองอาคารเชื่อมต่อกันด้วยทางเดินทำเป็นระยะทางถึง 250 ฟุตเพื่อให้ผู้ใช้งานโครงการสัมผัสไปกับบริบทป่าไม้ที่ตัวโครงการถูกสอดแทรกเข้าไปอย่างกลมกลืนมากที่สุด

### 3.4 โครงการประเภทสำนักงาน

การศึกษาโครงการประเภทสำนักงาน เป็นการศึกษาการออกแบบพื้นที่ใช้สอยการทำงาน ในส่วนของสำนักงาน โดยเน้นไปที่การจัดพื้นที่ทำงานให้เจ้าหน้าที่สามารถทำงานได้อย่างราบรื่น รู้สึกผ่อนคลายตลอดเวลา อีกทั้งยังทำให้เห็นทัศนียภาพโดยรอบโครงการ การเลือกใช้ MATERIALS ให้มีความเป็นมิตรต่อธรรมชาติและเลือกใช้วัสดุอีกด้วย

#### 3.4.1 OFFICE OFF AUSTRIA



รูปที่ 3.26 บริเวณด้านหน้าโครงการของ OFFICE OFF AUSTRIA

ที่มา : OFFICE OFF AUSTRIA. archdaily.com. 12 กันยายน 2560

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ความเป็นมาของโครงการ

OFFICE แห่งนี้เป็นการออกแบบของ HERI&SALLI จากเวียนนา ประเทศออสเตรีย ที่มีผลงานออกแบบใน BURGERLAND ในนามของบริษัทที่รับออกแบบ FACADE เป็นงานหลัก ซึ่งมีความคิดที่จะสร้าง OFFICE แห่งใหม่ขึ้นมาเพื่อรองรับการทำงานที่มีคนเพิ่มขึ้น อาคารสำนักงานใหม่นี้ทำจากไม้สร้างเสร็จในปี 2013 ปกติแล้วแนวความคิดในการออกแบบอาคารของบริษัท HERI&SALLI มักจะทุ่มเทให้กับงานเป็นอย่างมาก ดังนั้นการออกแบบ OFFICE ในครั้งนี้จึงได้แนวคิดเรื่องคุณภาพของชีวิตและวัฒนธรรมในการใช้เวลาว่างให้เข้ามามีส่วนร่วมในการออกแบบพื้นที่ภายในโครงการ เพื่อแสดงถึงความผ่อนคลายในการทำงานมากขึ้นซึ่งผิดไปจากการทำงานรูปแบบดั้งเดิมของ HERI&SALLI ไปเล็กน้อย



รูปที่ 3.27 พื้นที่ใช้สอยภายใน OFFICE OFF AUSTRIA ที่ถูกออกแบบเป็นพื้นที่นั่งเล่น  
ที่มา : OFFICE OFF AUSTRIA. archdaily.com. 13 กันยายน 2560

### รายละเอียดในการออกแบบโครงการ

จุดนัดพบแบบบูรณาการให้พื้นที่นั่งเล่นและพื้นที่พักผ่อนรวมกันนี้เป็นการออกแบบให้พื้นที่ใช้สอยถูกใช้งานได้คุ้มค่าที่สุด ซึ่งยังแนบพื้นที่ออกกำลังกายและสระน้ำดับเพลิงก็ได้ถูกดัดแปลงเป็นสระว่ายน้ำพื้นที่ส่วนกลางด้านนอก อีกทั้งยังมีผนังเบาในห้องโถงทางเข้าสูง 3 ชั้นที่เป็นสไตลการออกแบบของ HERI&SALLI

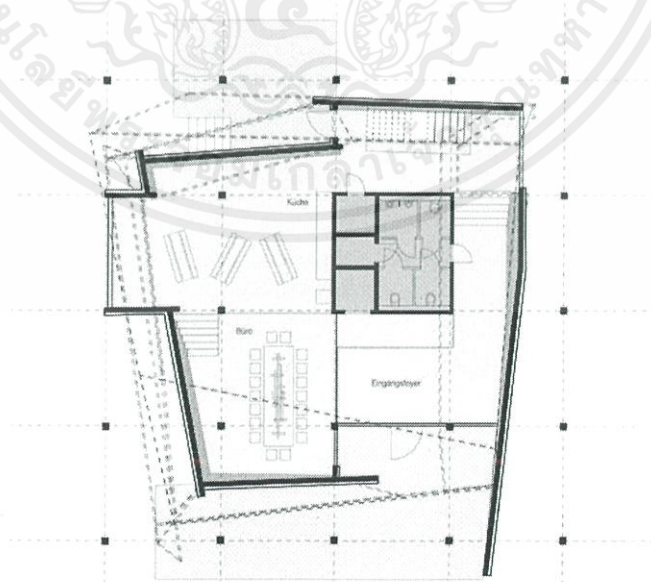
OFFICE OFF ถูกออกแบบให้พิจารณาแนวทางในการแก้ไขปัญหาด้านพลังงานและเทคโนโลยีที่ทันสมัยซึ่งมุ่งมั่นที่จะเข้าถึงความเป็นอิสระของพลังงานที่สามารถทำให้อาคารหลังนี้เป็นอาคารที่ยั่งยืนและเป็นประโยชน์ต่อสภาพแวดล้อม สิ่งสำคัญที่สุดคือการทำให้อาคารถูก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ออกแบบให้สอดคล้องกับระบบนิเวศที่สมดุลกับผู้อยู่อาศัยหรือก็คือไม่ทิ้งบริบทในการออกแบบอาคารหลังนี้นั่นเอง จากมุมมองภายนอกถ้าดูจากรูปตัดของอาคารแล้วอาคารหลังนี้จะมีรูปร่างคล้ายกับถุงลมนิรภัยที่โครงสร้างจะถูกบีบอัดเข้าด้วยกันในลักษณะของโครงข่ายเชิงพื้นที่ ซึ่งถ้าเราเข้าใจและใช้โครงสร้าง GRID ว่าสิ่งนี้เป็นความเป็นไปได้เชิงพื้นที่ของการขยายตัวของเปลือกอาคาร เป็นชนิดของ MEMBRANE ที่อยู่ในระหว่างการถูกหักเหทางโครงสร้างซ้ำแล้วซ้ำเล่า จึงทำให้เกิดพื้นที่ที่เป็นเปลือกคล้ายรอยร้าว ซึ่งเป็นสิ่งที่ HARI&SALLI ออกแบบการจัดวางอุปกรณ์ตกแต่งภายในเช่น โต๊ะทำงาน โต๊ะประชุม ชั้นวางของ ตู้เสื้อผ้ารวมทั้งเตียงนอน ให้อยู่ในจุดที่ช่องแสงจะส่องผ่านเข้ามาตามรอยร้าวเพื่อให้เกิด LIGHT&SHADOW ที่สวยงามนั่นเอง

### วัสดุก่อสร้างของโครงการ

การก่อสร้างทั้งหมดของอาคารได้รับการตระหนักให้ใช้ไม้ในการตกแต่งอาคารด้านนอกด้วยต้นสนชนิดหนึ่งและการตกแต่งพื้นผิวด้วยหลังคาไม้สนแคนาดา ชั้นส่วนของอาคารถูกปกคลุมด้วย ALUCOBOND ที่มีแกนในแนวอนและแนวตั้งในระยะ 5x5 เมตร แกนภายในของ ALUCOBOND เป็นวัสดุเดียวกับวัสดุที่ใช้ทำแผ่นดิสก์และภายในยังเป็นแผ่นไม้ที่เป็นของแข็ง ซึ่งนำวัสดุที่มีคุณสมบัติในการทนไฟมาใช้ในส่วนแกนของไม้ เปลือกด้านนอกถูกสร้างขึ้นจากชิ้นส่วนแผงสำเร็จรูปที่ทำจากโครงไม้ จุด SUPPORT ในการก่อสร้างคานไม้นี้เป็นการก่อสร้างคานที่กำหนดตารางพื้นฐานของส่วนขยายอาคารและสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องช่วยสำหรับติดตั้งต้นแบบอาคารได้อีกด้วย เป็นเสมือนโครงสร้างป็นเขาและจำเป็นต้องรองรับโครงสร้างของกระเจกบานใหญ่ที่เลือกให้เป็นจุดที่แสงอาทิตย์ส่องผ่านเข้ามา



รูปที่ 3.28 ผังพื้นที่ชั้นหนึ่งของ OFFICE OFF AUSTRIA

ที่มา : OFFICE OFF AUSTRIA. archdaily.com. 13 กันยายน 2560

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### แนวความคิดของโครงการ

แนวคิดการออกแบบอาคารนั้น คือการออกแบบให้อาคารมีความกระตือรือร้นและนำ ตื่นเต้น อีกทั้งทางด้านเทคนิคมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้เกิดความเป็นอิสระอย่างเต็มที่เท่าที่จะเป็นไปได้ และมีเหตุผล เมื่อใช้วัสดุปิดผิวด้วยหลังคาไม้สนแคนาดาติดตั้งบนผนัง 52 เซนติเมตร เปลือกผิว อาคารจะมีค่าสัมประสิทธิ์การเปลี่ยนถ่ายความร้อนต่ำมาก อาคารทั้งหลังมีสมรรถนะความร้อน 15 กิโลวัตต์ ระบบทำความร้อนของไม้เป็นไม้ที่เกษตรกรจัดทำขึ้นโดยรอบละสองครั้งต่อสัปดาห์โดย พนักงาน จากมุมมองด้านฟิสิกส์อาคารหลังนี้มีความต้องการโดยเฉลี่ยของไม้ประมาณ 40-45 ลูกบาศก์เมตรต่อหนึ่งฤดูร้อน ซึ่งความต้องการที่แท้จริงหลังจากผ่านไปหนึ่งปีคือ 14 ลูกบาศก์เมตร ในช่วงฤดูร้อนอาคารมีการควบคุมโดยการระบายความร้อนคืน โดยใช้ระบบ BUS ซึ่งหน้าต่างบาน เลื่อนของลูกบาศก์จะเปิดและปิดขึ้นอยู่กับอุณหภูมิภายนอกเท่านั้น

ความลาดชันของป่าหลังอาคารนี้ทำให้เกิดอากาศบริสุทธิ์ทุกครั้งที่เราต้องการ ซึ่งทำให้ใช้ ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม มีการใช้กระจกเลื่อนสามชั้น (ที่มีเฉพาะในยุโรป) เสริมด้วย FIBER GLASS (ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อน 0.5 W/M2K) ที่จะควบคุมการระบายอากาศเท่าที่ จำเป็นก่อนที่จะมีการวัดลมจากการก่อสร้างในระหว่างวันค่า CO2 จะถูกวัดตลอดเวลาและหาก จำเป็นต้องเปลี่ยนอากาศในห้องและบันได จะได้รับการระบายอากาศโดยหน้าต่างแบบบานพับ แบบคู่ขนาน 85% ของหลังคานั้นถูกปกคลุมด้วยแผง SOLAR CELL ที่สามารถผลิตไฟฟ้ามาใช้ใน ห้องทำงานได้โดยตรงในกรณีฉุกเฉิน ส่วนพลังงานไฟฟ้าที่เหลือจะถูกโอนถ่ายไปยังเครือข่าย สาธารณะดังนั้นอาคารจึงใช้พลังงานอิสระ ระบายน้ำจะได้รับความร้อนส่วนเกินจากระบบระบาย ความร้อนและในทางกลับกัน SERVER จะระบายความร้อนด้วยน้ำจาก FIRE POND น้ำฝนจะถูก เก็บรวบรวมในเวลาและสามารถนำเข้ามาใช้ในท่อได้



รูปที่ 3.29 ส่วนที่เป็นช่องแสงที่ส่องผ่านเข้ามาใน OFFICE OFF AUSTRIA

ที่มา : OFFICE OFF AUSTRIA. archdaily.com. 13 กันยายน 2560

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### สวัสดิการทางสังคม

จากการรับการพิจารณาดังที่ได้กล่าวมาแล้วให้เป็นพื้นที่การพักผ่อนหย่อนใจและสามารถมองเห็นการทำงานในทุกๆส่วนได้ของบริษัท FOB อีกทั้งโรงยิมยังได้รับการสนับสนุนจากพนักงาน ค่าเช่าขั้นสุดท้ายสำหรับ STUDIO จะครอบคลุมค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างในขนาดอันใกล้ รถยนต์ของบริษัทที่มีอยู่เดิมหากมีการเปลี่ยนแปลงจะถูกแทนที่ด้วย EGO CARS พนักงานที่อาศัยอยู่ในบริเวณโดยรอบ 10 กิโลเมตรจะได้รับจักรยานทดแทนเป็นสวัสดิการ พื้นที่ที่เหลือของพื้นที่สีเขียว 5,000 ตารางเมตร จะถูกนำมาใช้ในการสร้างสวนผักรวมไปถึงการเลี้ยงสัตว์ ซึ่งในปี พ.ศ. 2558 จะมีการปรึกษาหารือกับพนักงานขึ้น ผลที่ตามมาคือพวกเขาสามารถเก็บเกี่ยวพืชผักที่จำเป็น 2-3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์สำหรับพนักงานทุกคน<sup>1</sup>

### สรุปการวิเคราะห์โครงการ : OFFICE OFF

โครงการ OFFICE OFF เป็นโครงการสำนักงานที่ถูกออกแบบเพื่อรองรับคนทำงานที่มากขึ้น โดยเน้นไปที่ความสบายและความผ่อนคลายในการทำงาน โครงการนั้นถูกออกแบบให้เป็นอาคารที่ประหยัดพลังงาน ยั่งยืน เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและใช้ลมธรรมชาติเป็นหลัก อีกทั้งยังไม่ทำลายบริบทของที่ตั้งอีกด้วย จากการเลือกใช้หลังคาไม้สนแคนาดาเป็น MATERIALS ที่ปูรอบพื้นผิวของอาคารรวมถึงหลังคาด้านบน ทำให้อาคารไม่ดูผิดแปลกไปจากเดิม อีกทั้งยังทำให้ทำให้อาคารมีค่าการถ่ายเทความร้อนที่ต่ำขึ้นมาก การใช้ ALUCOBOND ที่มีแกนในแนวนอนและแนวตั้ง ซึ่งเป็นวัสดุที่มีความคล้ายไม้ก็ยิ่งทำให้ไม่ผิดแปลกไปจากบริบทเดิมของอาคารโดยรอบ และโครงการนี้ยังมีการติดตั้งแผง SOLAR CELL เพื่อนำพลังงานไปใช้ในอาคารด้วย

#### 3.4.2 LAYERSCAPE VIETNAM



รูปที่ 3.30 มุมมองทางเข้าด้านหน้าโครงการของ LAYERSCAPE

ที่มา : LAYERSCAPE. archdaily.com. 13 กันยายน 2560

<sup>1</sup> HERI&SALLI. OFFICE OFF AUSTRIA. archdaily.com. 13 กันยายน 2560

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ความเป็นมาของโครงการ

สถาปนิกที่ออกแบบโครงการนี้มีจุดมุ่งหมายที่จะสร้างสถาปัตยกรรมที่มีพื้นที่ที่สามารถอยู่อาศัยร่วมกับธรรมชาติได้ ขอบเขตระหว่างสภาพแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้นและธรรมชาติต้องอยู่ในรูปแบบการมีปฏิสัมพันธ์แบบร่วมกันได้อย่างลงตัว ทั้งสองอย่างต้องยอมรับในบริบทของกันและกัน แนวความคิดสำคัญของโครงการนี้คือการจัดเตรียมการเปลี่ยนถ่ายที่ว่างระหว่างภายในและภายนอกเพื่อให้เกิดความโปร่งใสในเชิงพื้นที่ที่มีความอ่อนนุ่มและเบากลมกลืนไปกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งการเปลี่ยนถ่ายเชิงพื้นที่นี้ได้รับแรงบันดาลใจบางอย่างจากลักษณะของสถาปัตยกรรมในท้องถิ่นของเวียดนาม ที่สามารถนำการจัดวางองค์ประกอบของเรขาคณิตมาสร้างช่องว่างที่สามารถทำงานไปและเห็นมุมมองการเข้าถึงในส่วนของ LANDSCAPE ทั้งในร่มและกลางแจ้งได้ ขอบเขตที่อยู่ในมิตินี้เปรียบเสมือนเส้นเบลอที่มองไม่ค่อยชัดระหว่างภายในและภายนอกอันเกิดจากการอยู่ร่วมกันของสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นและธรรมชาติในบริบท LAYERSCAPE เป็นการแบ่งชั้นอาคารให้กลายเป็นพื้นที่ทำงานโดยเน้นพื้นที่ทำงานในแนวนอน เพื่อให้บรรลุความสัมพันธ์ที่กลมกลืนกันซึ่งตอบสนองความต้องการของมนุษย์และกระตุ้นให้เกิดการอยู่ร่วมกันระหว่างมนุษย์และระบบนิเวศทางธรรมชาติ



รูปที่ 3.31 ส่วนในโครงการของ LAYERSCAPE ที่เชื่อมต่อระหว่างภายในและภายนอก  
ที่มา : LAYERSCAPE. archdaily.com. 13 กันยายน 2560

### องค์ประกอบของโครงการ

พื้นที่ในโครงการมีพื้นที่ประมาณ 1,025 ตารางเมตร ก่อสร้างแล้วเสร็จเมื่อปี 2015 ซึ่งสำนักงานแห่งนี้ก่อสร้างในพื้นที่อุตสาหกรรมที่มีอยู่หลายแห่งในเมืองดานัง ประเทศเวียดนาม เมืองนี้จัดอยู่ในสภาพภูมิอากาศแบบมรสุมเขตร้อนโดยมีความชื้นเฉลี่ย 75% ในหนึ่งฤดูฝนถูกแบ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ออกเป็นสองฤดูกาลคือแบบได้ฝนและแบบฝนตกธรรมดา ตั้งแต่เดือนกันยายนถึงเดือนมีนาคมโดยมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 2044 มิลลิเมตรและความเร็วลมสูงสุด 14 เมตรต่อวินาที ฤดูแล้งตั้งแต่เดือนเมษายนถึงสิงหาคมอุณหภูมิสูงสุดถึง 41 องศาเซลเซียส

นอกจากนี้ก่อนที่ทีมงานออกแบบจะมีส่วนร่วมในการออกแบบกับลูกค้าแล้ว ยังมีหลักการการออกแบบที่เป็นมาตรฐานให้กับอาคารสำนักงานทั่วไป ซึ่งในส่วนของพื้นที่ที่เป็นอุตสาหกรรมในประเทศเวียดนาม การสร้างสำนักงานในพื้นที่อุตสาหกรรมเหล่านั้นมีความเสี่ยงสูง ไม่มีพื้นที่สีเขียวและไม่ตอบสนองต่อสภาพภูมิอากาศในท้องถิ่นใดๆ แผนแม่บทนี้รวมไปถึงปัญหาของการก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมที่ขยายตัวขึ้นเรื่อยๆ ในอนาคตอีกด้วย

การออกแบบและวิธีการออกแบบของสถาปนิกนั้น มีเจตนาเพื่อจำกัดความเป็นสถาปัตยกรรมให้แบ่งประเภทของอาคารสำนักงานออกไปเป็นสำนักงานอีกรูปแบบหนึ่ง ที่ลดค่าใช้จ่ายและตอบสนองความต้องการของพื้นที่ก่อสร้างที่มีข้อจำกัดมากกว่าหลักการการออกแบบอาคารสำนักงานทั่วไป สถาปัตยกรรมดังกล่าวไม่ได้เป็นอาคารสำนักงานแต่เปรียบเสมือนเป็นที่หลบหนีของเหล่าผู้ทำงานในสำนักงาน มีการกรองเสียงรบกวน การมองเห็นภาพและความคึกคักของแรงงาน สิ่งที่เหลืออยู่เป็นเพียงความรู้สึกภายในจิตใจของเราเองที่ผสมผสานกับธรรมชาติอย่างลงตัว ความรู้สึกกับบริบทพื้นที่แบบนี้มักพบในบ้านท้องถิ่นแบบดั้งเดิมทั่วทั้งภูมิภาค ตัวอย่างเช่น มีบ้านแถวที่รู้จักกันในฮอยอัน ที่ประกอบไปด้วยพื้นที่โล่งที่ด้านหน้า ตรงกลางและด้านหลังของบ้านเพื่ออำนวยความสะดวกในการระบายอากาศและส่งเสริมการเชื่อมต่อที่ดีกับสิ่งแวดล้อม

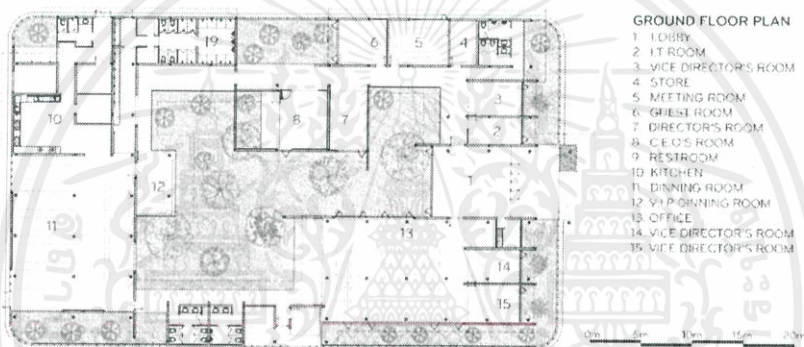


รูปที่ 3.32 พื้นที่ทางเดินโครงการ LAYERSCAPE ที่มนุษย์และธรรมชาติถูกสอดเข้าด้วยกันอย่างกลมกลืน

ที่มา : LAYERSCAPE. archdaily.com. 13 กันยายน 2560

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทีมออกแบบเข้าใจหลักกรรมนี้และใช้ความคิดลึกซึ้งซึ่งมาก อาคารถูกห่อด้วยโลหะที่เจาะรู กระจกและพื้นที่กันชนที่ปลูกต้นไม้ไว้เพื่อแยกแยะพื้นที่ทางธรรมชาติออกจากความเป็นโรงงานที่มีอยู่มากในละแวกนี้ ซึ่งสร้างขึ้นเป็นส่วนในร่มขนาดใหญ่ สร้างช่องว่างสลับซับซ้อนกันหลายชั้นและเชื่อมต่อกันด้วยทางเดินที่ปกคลุมด้วยแสงแดดจากธรรมชาติ ไม่มีขอบเขตที่ชัดเจนระหว่างสภาพแวดล้อมของสำนักงานและธรรมชาติที่ทำให้ทุกคนสามารถเชื่อมต่อกับธรรมชาติทางสายตาร่างกายและจิตวิญญาณ สามารถเดินเล่นไปตามทางเดินภายในได้โดยสัมผัสกับภูมิทัศน์ในร่ม เป็นหลักฐานที่แสดงถึงความแตกต่างระหว่างแสงและเงา บางครั้งก็มีฝนตกในขณะที่เดินจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง แสงสาดผ่านทะลุบนหลังคาทำให้พื้นที่ตรงนั้นเกิดเป็นช่องว่างและบอกรเวลาได้โดยดูจากแสงอาทิตย์ที่ส่องผ่านเข้ามา<sup>1</sup>



รูปที่ 3.33 ผังพื้นที่หนึ่งของอาคาร LAYERSCAPE

ที่มา : LAYERSCAPE. archdaily.com. 13 กันยายน 2560

### สรุปการวิเคราะห์โครงการ : LAYERSCAPE

โครงการ LAYERSCAPE เป็นโครงการสำนักงานที่ถูกออกแบบเพื่อรองรับคนงานในเขตพื้นที่อุตสาหกรรมของเวียดนามให้ได้สัมผัสกับธรรมชาติและ ความกลมกลืนกันของสถาปัตยกรรมและสิ่งแวดล้อม มีพื้นที่ประมาณ 1,025 ตารางเมตร ตัวอาคารถูกแบ่งออกเป็นหลายชั้นให้เป็นพื้นที่ในรูปทรงแฉกเพื่อการซ้อนทับและเพิ่มพื้นที่สีเขียวให้กับโครงการ อีกทั้งยังมีการเจาะรูหลังคาให้เป็นรูปทรงเรขาคณิต เพื่อเชื่อมต่อที่ว่างทั้งภายในและภายนอกให้แสงธรรมชาติส่องผ่านเข้ามาในอาคารมากที่สุด หรือทางเดินเชื่อมที่ประกอบไปด้วยต้นไม้มากมายที่ถ้าฝนตกก็อาจเปียกได้เพื่อสัมผัสบรรยากาศของธรรมชาติ โครงการนี้จึงเปรียบเสมือนเป็นการเพิ่มพื้นที่สีเขียวแห่งใหม่ให้กับเมืองดานังที่เต็มไปด้วยโรงงานในเขตอุตสาหกรรมนั่นเอง

<sup>1</sup> KIEN TRUC O. LAYERSCAPE. archdaily.com. 13 กันยายน 2560

### 3.5 สรุปกรณีศึกษาที่สามารถนำมาใช้กับโครงการ

การยกกรณีศึกษาขึ้นมาเป็นตัวอย่างในการเปรียบเทียบเพื่อหาแนวทางในการแก้ปัญหาที่เหมาะสมกับโครงการศูนย์การเรียนรู้การอนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมงป้าในประเทศไทย ตามหลักเกณฑ์ที่แสดง ดังต่อไปนี้

- (1) โครงการตัวอย่างที่สามารถอ้างอิงและทำให้เห็นองค์ประกอบที่จะมีภายในโครงการศูนย์การเรียนรู้การอนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมงป้าในประเทศไทย
- (2) พื้นที่ใช้สอยในโครงการและจำนวนผู้ใช้งาน
- (3) การออกแบบอาคารที่คำนึงถึงบริบทเดิมหรือบริบทรอบด้าน
- (4) รูปแบบการจัดแสดงนิทรรศการและแนวความคิด
- (5) รูปลักษณะอาคารที่แสดงถึงความเป็นเอกลักษณ์โครงการ
- (6) การจัดการด้านงานระบบที่คล้ายกับโครงการ

ตารางที่ 3.1 หลักเกณฑ์การเปรียบเทียบกรณีศึกษาที่นำมาใช้กับโครงการ

ชื่อโครงการ	1	2	3	4	5	6
ศูนย์การเรียนรู้ป่าในกรุง	●	●	●		●	
BIODIVERSITY CENTER AND AQUATIC ECOSYSTEM RESEARCH	●			●		
พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติธรณีวิทยาเฉลิมพระเกียรติ	●	●		●		●
พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา	●	●		●		●
YAD VASHEM HOLOCAUST HISTORY MUSEUM	●		●	●	●	
MUSEUM OF WOOD CULTURE	●		●	●	●	
OFFICE OFF	●		●		●	
LAYERSCAPE	●				●	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### การศึกษาและวิเคราะห์ผู้ใช้สอยโครงการ

การศึกษาโครงการ เป็นการศึกษารายละเอียดของผู้ใช้โครงการและองค์ประกอบโครงการ โดยข้อมูลที่ได้มาจากการวิเคราะห์วัตถุประสงค์ของโครงการและข้อมูลที่ได้ศึกษามาจากข้างต้นคือ ข้อมูลพื้นฐานของโครงการและข้อมูลจากการศึกษาโครงการตัวอย่างที่มีความเกี่ยวข้องทางด้านองค์ประกอบในส่วนต่างๆ ซึ่งมีความจำเป็นสำหรับการดำเนินโครงการให้มีความเป็นไปได้ต่อไปโดยแบ่งการศึกษาและวิเคราะห์ผู้ใช้สอยโครงการดังต่อไปนี้

#### 4.1 ประเภทของผู้ใช้โครงการ

โครงการศูนย์การเรียนรู้การอนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทย จังหวัดอุทัยธานี เป็นองค์กรของรัฐบาลที่มีเจ้าของเป็นกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ซึ่งดำเนินการบริหารโครงการโดยสำนักอนุรักษ์สัตว์ป่า จัดขึ้นเพื่อเป็นศูนย์การเรียนรู้สัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทย ที่นำข้อมูลการวิจัยมาจากสถานีวิจัยสัตว์ป่าเขานางรำ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งในแถบผืนป่าตะวันตก แก่เด็ก เยาวชนและบุคคลทั่วไป ทั้งทางตรงและทางอ้อม เป็นที่เรียนรู้เพื่อการอนุรักษ์เกี่ยวกับสัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทย จัดเป็นองค์กรสาธารณประโยชน์ จึงสามารถแบ่งได้เป็นสองประเภทคือผู้ให้บริการโครงการและผู้เข้าใช้โครงการเป็นลักษณะต่างๆดังนี้

##### 4.1.1 ผู้ให้บริการโครงการ

หมายถึง ผู้ที่ทำงานให้บริการอยู่ในโครงการ เช่น เจ้าหน้าที่ของโครงการซึ่งรวมไปถึงบุคคลที่เข้ามาจัดการโครงการบางช่วงบางกรณีด้วย แบ่งเป็นลักษณะต่างๆดังนี้

##### 4.1.1.1 เจ้าหน้าที่

หมายถึง เจ้าหน้าที่ของโครงการ ซึ่งทำหน้าที่และให้การบริการในส่วนงานที่รับผิดชอบตามฝ่ายต่างๆในโครงการ โดยสามารถแบ่งกลุ่มผู้ให้บริการออกเป็นประเภทต่างๆดังนี้

- เจ้าหน้าที่ระดับผู้บริหาร เป็นผู้ดำเนินการบริหารโครงการและบริหารงานในส่วนต่างๆให้ดำเนินไปตามแนวทางนโยบายขององค์กร
- เจ้าหน้าที่ทั่วไป เป็นผู้ที่ทำงานประจำตามส่วนต่างๆภายในองค์กร โดยรับคำสั่งจากเจ้าหน้าที่ระดับผู้บริหารของโครงการ

- ผู้พิทักษ์ป่า เป็นผู้ทำงานดูแล ปกป้องรักษาผืนป่าและสัตว์ป่า รายงานความคืบหน้าของสถานการณ์สัตว์ป่าในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง บันทึกและเก็บข้อมูลทางธรรมชาติวิทยา
- นักวิจัย นักวิชาการ ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางด้านการวิจัยสัตว์ในวงศ์แมวป่าในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง เป็นผู้ดำเนินการทดลอง ค้นคว้า และวิจัย รวมไปถึงการนำข้อมูลวิจัยมาเผยแพร่ในศูนย์การเรียนรู้ ทั้งนี้ รวมถึงผู้ช่วยนักวิจัยด้วย
- ลูกจ้างประจำ เป็นผู้ที่องค์กรรับเข้ามาเพื่อช่วยงานด้านต่างๆภายในองค์กร คือ พนักงานทำความสะอาด นักการภารโรง พนักงานรักษาความปลอดภัย พนักงานช่างเทคนิคฯฯ

#### 4.1.1.2 ผู้ให้บริการโครงการ

หมายถึง บุคคลที่มีได้เป็นเจ้าหน้าที่ประจำโครงการ แต่เป็นผู้มาให้บริการในช่วงเวลาหรือบางกรณีเท่านั้น ได้แก่ พนักงานเก็บขยะ พนักงานส่งของ เป็นต้น

#### 4.1.2 ผู้เข้าใช้โครงการ

หมายถึง ผู้ที่เข้ามาเยี่ยมชมหรือเรียนรู้ในโครงการ เช่น บุคคลภายนอกทั่วไปที่เป็นนักท่องเที่ยวรวมถึงประชาชนและเยาวชนอีกด้วย แบ่งเป็นลักษณะต่างๆดังนี้

##### 4.1.2.1 บุคคลพิเศษ

หมายถึง บุคคลที่มีได้เข้ามาใช้ในโครงการโดยตรง แต่มาเพื่อติดต่อกับเจ้าหน้าที่ในส่วนต่างๆ รวมถึงนักวิชาการหรือนักวิจัยที่ได้รับเชิญมาบรรยายพิเศษ ประชุมนโยบายกับทางองค์กรซึ่งเป็นการมาเพียงครั้งคราวเท่านั้น

##### 4.1.2.2 บุคคลภายนอก

หมายถึง ผู้ที่มาเพื่อเรียนรู้การอนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทย ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งและผืนป่าตะวันตก หรือผู้ที่มาขอใช้บริการข้อมูล รวมไปถึงการเข้าเยี่ยมชม การปฏิบัติงาน การเข้ารับสัมมนาและการฝึกอบรมทางด้านวิชาการ โดยสามารถแบ่งกลุ่มผู้ใช้ออกเป็นประเภทต่างๆดังนี้

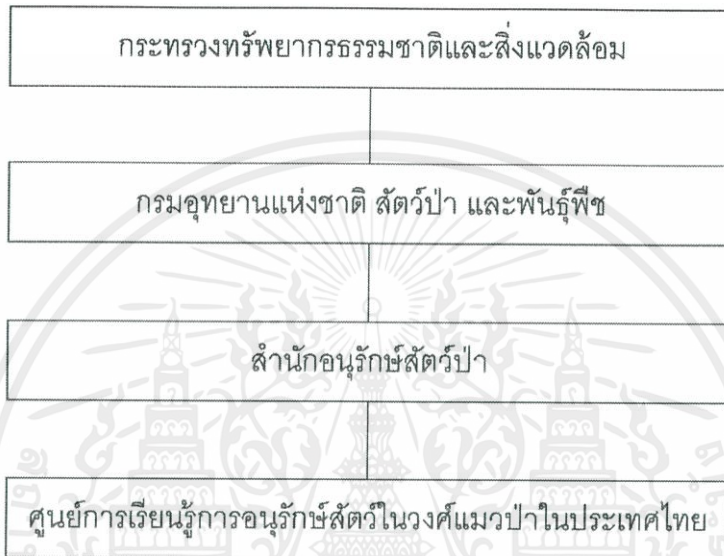
- นักวิชาการ นักวิจัย เป็นกลุ่มผู้ที่มีความรู้ในด้านวิชาการและการวิจัยเกี่ยวกับสัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทย โดยทั่วไปจะมุ่งเน้นให้ความสนใจเฉพาะส่วนที่ตนเองสนใจ มีจุดมุ่งหมายในการหาข้อมูล ค้นคว้าหลักฐานประกอบผลวิจัยและทฤษฎีต่างๆ ตามแนวความคิดของตนเองเพราะเป็นประโยชน์ในการวิจัย และแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นในการค้นคว้าวิจัยข้อมูล
- เด็ก เยาวชน นักเรียนและนักศึกษา เป็นกลุ่มที่เข้ามาชมโครงการเพื่อหาความรู้พร้อมกับความสนุกและความเพลิดเพลิน การจัดกิจกรรมเสริมหรือการบรรยายเสริมพิเศษในด้านการเรียนรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมวป่า หรือข้อมูลทางด้านเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง ซึ่งเป็นประโยชน์มากต่อผู้ใช้บริการกลุ่มนี้ เพื่อให้ตระหนักถึงการใกล้สูญพันธุ์ของสัตว์ป่าเหล่านี้ โดยส่วนมากจะมาเป็นกลุ่มใหญ่ตามที่ติดต่อเข้ามาหรือสถานศึกษาได้จัดเตรียมเอาไว้
- ประชาชนทั่วไป ผู้ใช้บริการกลุ่มนี้มีทั้งกลุ่มผู้ที่สนใจเข้ามาศึกษา ค้นคว้าหาความรู้ ใช้บริการด้านข้อมูล เข้าเยี่ยมชมโครงการ การปฏิบัติงานรวมถึงการพักผ่อนหย่อนใจในการเข้ามาเยี่ยมชม หรือเพื่อตระหนักถึงการใกล้สูญพันธุ์ของสัตว์ในวงศ์แมวป่า ทั้งนี้ยังเป็นการส่งเสริมการท่องเที่ยว ปลูกจิตสำนึกในการอนุรักษ์สัตว์ป่า ให้กับเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งไปในขณะเดียวกัน

#### 4.2 โครงสร้างการบริหารและการดำเนินงานของโครงการ

โครงการศูนย์การเรียนรู้การอนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทย จังหวัดอุทัยธานี อยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ซึ่งเป็นองค์กรรัฐบาลและดำเนินการบริหารโครงการโดยสำนักอนุรักษ์สัตว์ป่า ที่มีพันธกิจ วิสัยทัศน์และวัตถุประสงค์ ที่มีความต้องการอนุรักษ์ ตระหนักและเผยแพร่เกี่ยวกับสัตว์ป่า โดยมุ่งเน้นไปที่สัตว์ในวงศ์แมวป่าในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง จากการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นพบว่า มีระบบการบริหารงานภายในองค์กร โดยแบ่งออกเป็นส่วนใหญ่ๆทั้งหมด 4 ส่วนได้แก่

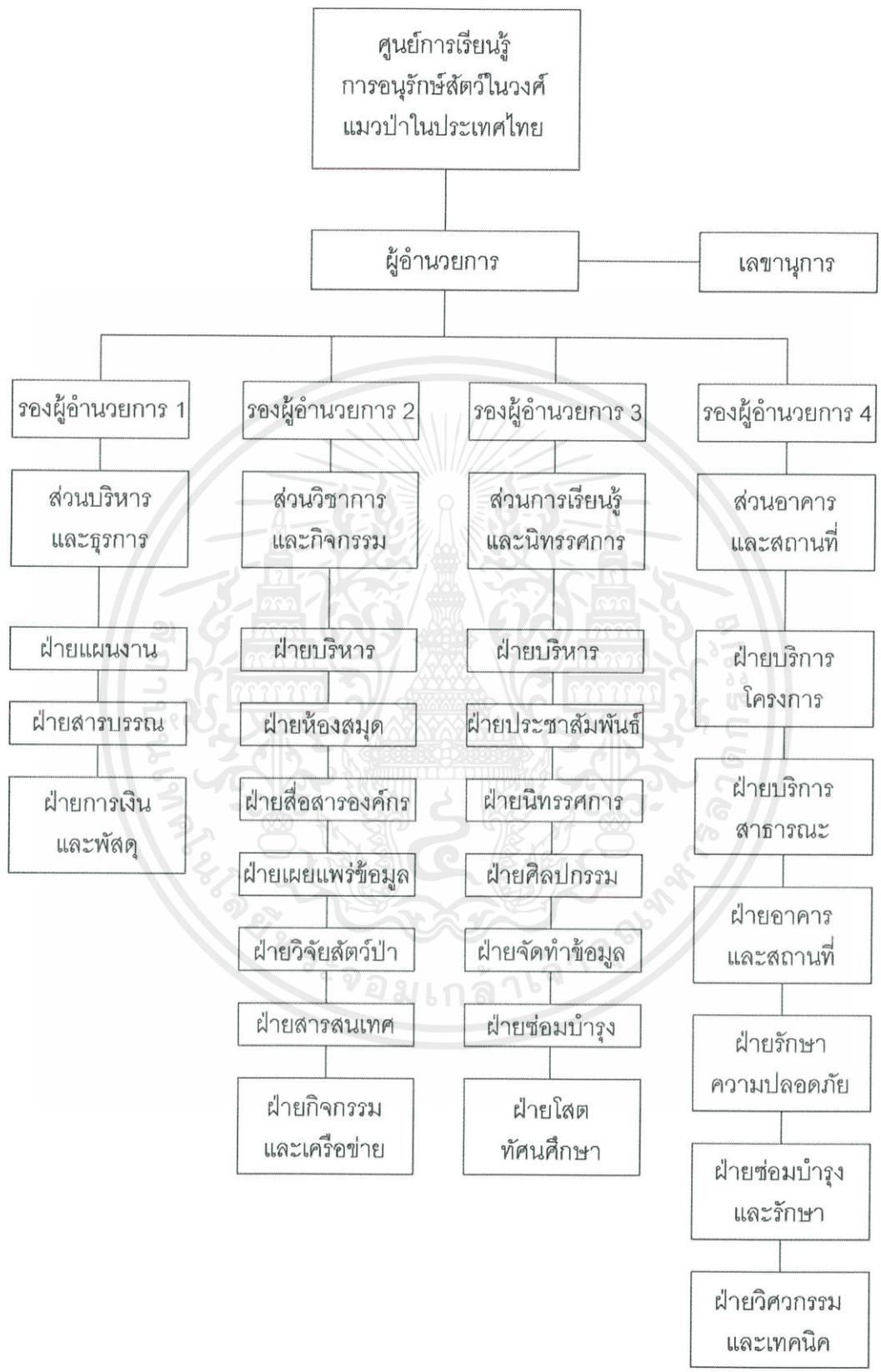
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนบริหารและธุรการ
- ส่วนวิชาการและกิจกรรม
- ส่วนการเรียนรู้และนิทรรศการ
- ส่วนอาคารและสถานที่



แผนภาพที่ 4.1 โครงสร้างการบริหารงานของเจ้าของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภาพที่ 4.2 โครงสร้างการบริหารงานของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การดำเนินงานและการบริหารโครงการ ได้มีการบริหารตามโครงสร้างที่กล่าวมาในแผนภูมิข้างต้น โดยมีผู้อำนวยการองค์กรเป็นหัวหน้าผู้ควบคุมเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ การดำเนินการบริหารทั้งหมดของกิจกรรมที่จัดขึ้นภายในโครงการ ประกอบไปด้วยบุคลากรต่างๆดังนี้

#### 4.2.1 จำนวนและหน้าที่ของเจ้าหน้าที่และบุคลากรภายในโครงการ

ตารางที่ 4.1 จำนวนและหน้าที่ของเจ้าหน้าที่รวมทั้งไปถึงบุคลากรประจำโครงการ

องค์ประกอบ	เจ้าหน้าที่	หน้าที่ความรับผิดชอบ	จำนวนบุคลากร
ส่วนบริหารและ ธุรการ	ผู้อำนวยการศูนย์	-ควบคุมการดำเนินงานทั้งหมด ให้มีประสิทธิภาพและเป็นไปตามนโยบายขององค์กรที่วางไว้	1
	เลขานุการ	-ทำงานด้านเอกสาร เตรียมการประชุม สัมมนาต่างๆและจัดทำรายงาน สถิติให้กับผู้อำนวยการศูนย์	1
	สำนักเลขานุการ	-ทำงานด้านเอกสาร เตรียมการประชุม สัมมนาต่างๆและจัดทำรายงาน สถิติให้กับรองผู้อำนวยการทั้งหมด	1
ฝ่ายแผนงาน	รองผู้อำนวยการ 1	-ผู้อำนวยการศูนย์ในการบริหาร ควบคุมการทำงานของแต่ละฝ่าย	1
	หัวหน้าฝ่ายแผนงาน	-ควบคุมดูแลงานด้านการจัดทำตามแผนของโครงการทั้งหมด	1
ฝ่ายสารบรรณ	เจ้าหน้าที่ฝ่ายแผนงาน	-รับผิดชอบงานด้านการจัดทำตามแผนของโครงการและศึกษานโยบายในส่วนต่างๆของโครงการ	1
	สารบรรณ	-พิมพ์หนังสือ พิมพ์สำเนา ดันฉบับเพื่อแจกจ่ายไปยังหน่วยงานที่ประสานงาน	1
	บุคลากร	-จัดทำบัญชีรายชื่อ เจ้าหน้าที่ทั้งหมดภายในโครงการ	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	เจ้าหน้าที่	หน้าที่ความรับผิดชอบ	จำนวนบุคลากร
ฝ่ายการเงินและพัสดุ	การเงิน การบัญชี	-ควบคุมดูแล การเงิน ระบบรายรับ รายจ่ายและงบประมาณที่เกิดขึ้นภายในโครงการ	1
	งบประมาณและการประเมิน	-จัดทำงบประมาณและแผนการดำเนินงานภายในโครงการ	1
	พัสดุ	-ควบคุมดูแลพัสดุ การซื้อและการเบิกจ่ายของโครงการ	1
ส่วนวิชาการและกิจการ			
ฝ่ายบริหาร	รองผู้อำนวยการ 2	-ผู้อำนวยการศูนย์ในการบริหาร ควบคุมการทำงานของแต่ละฝ่าย	1
	หัวหน้าฝ่ายบริหารวิชาการ	-ควบคุมดูแลงานในฝ่ายการศึกษา นำเข้าชม ฝ่ายประชาสัมพันธ์	1
ฝ่ายห้องสมุด	เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหารวิชาการ	-รับผิดชอบงานด้านการศึกษา ค้นคว้า วิจัยและศึกษานโยบายแผนงานในส่วนของงานวิชาการภายในโครงการ	1
	บรรณารักษ์	-จัดหาหนังสือทางวิชาการและดูแลความเรียบร้อยของห้องสมุด	1
	ผู้ช่วยบรรณารักษ์	-ผู้ช่วยบรรณารักษ์ในการจัดหาหนังสือทางวิชาการและดูแลความเรียบร้อยของห้องสมุด	1
ฝ่ายสื่อสารองค์กร	หัวหน้าฝ่ายสื่อสารองค์กร	-ควบคุมดูแลและรับผิดชอบงานที่ติดต่อกับองค์กรต่างๆ	1
ฝ่ายเผยแพร่ข้อมูล	เจ้าหน้าที่ฝ่ายสื่อสารองค์กร	-ติดต่อสื่อสารกับองค์กรต่างๆเพื่อความร่วมมือกับองค์กรต่างๆ	1
	หัวหน้าฝ่ายเผยแพร่ข้อมูล	-ควบคุมดูแลงานเผยแพร่ข้อมูล ข่าวสารต่างๆของโครงการ	1
	เจ้าหน้าที่ฝ่ายเผยแพร่ข้อมูล	-จัดการงานเอกสาร งานเผยแพร่ข้อมูล ข่าวสารต่างๆของโครงการ	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	เจ้าหน้าที่	หน้าที่ความรับผิดชอบ	จำนวนบุคลากร
ฝ่ายวิจัยสัตว์ป่า	หัวหน้าฝ่ายคั่นคว่ำ วิจัยสัตว์ป่า	-ควบคุมดูแลงานด้านการวิจัยและ คั่นคว่ำทั้งหมด	1
	นักวิจัยสัตว์ป่า	-ดูแลดำเนินงานวิจัยข้อมูลสัตว์ป่าที่ได้ จากการสำรวจ	2
	เจ้าหน้าที่วาดภาพ	-วาดภาพสัตว์ป่าต่างๆ เพื่อการจัดเก็บ และนำไปจัดแสดง	1
	เจ้าหน้าที่กราฟฟิก	-ทำภาพไฟล์ดิจิทัลเกี่ยวกับตัวอย่าง ในการวิจัย	1
ฝ่ายสารสนเทศ	หัวหน้าฝ่าย สารสนเทศ	-ควบคุมดูแลงานด้านการประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูล สรุปผลงานวิจัย ต่างๆของโครงการทั้งหมด	1
	เจ้าหน้าที่ฝ่าย สารสนเทศ	-จัดการงานด้านการประมวลผลและ วิเคราะห์ข้อมูล สรุปผลงานวิจัยต่างๆ ของโครงการทั้งหมด	1
ฝ่ายกิจกรรมและ เครือข่าย	หัวหน้าฝ่ายงาน พิทักษ์ป่า	-ควบคุมดูแลสวัสดิการและการทำงาน ของเจ้าหน้าที่พิทักษ์ป่าขององค์กร	1
	เจ้าหน้าที่ ประสานงาน	-ประสานงานกับองค์กร ด้านข้อมูลการ เก็บวิเคราะห์ เพื่อนำมาวิจัย	1
	เจ้าหน้าที่ภาคสนาม พื้นที่อุทยานนี้	-ควบคุมดูแลและตรวจสอบความ เรียบร้อยของผืนป่าอุทยานนี้และผู้ พิทักษ์ป่าในบริเวณนั้น	1
	ผู้จัดการโครงการ พัฒนาวิสาหกิจ ชุมชน	-ควบคุมดูแลผลิตภัณฑ์และกิจกรรมอัน เป็นสินค้าของชุมชนในผืนป่าตะวันตก	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	เจ้าหน้าที่	หน้าที่ความรับผิดชอบ	จำนวนบุคลากร
ส่วนการเรียนรู้และนิทรรศการ	รองผู้อำนวยการ 3	-ผู้อำนวยการศูนย์ในการบริหาร ควบคุมการทำงานของแต่ละฝ่าย	1
	ฝ่ายบริหาร	หัวหน้าฝ่ายบริหาร	1
ฝ่ายประชาสัมพันธ์	นิทรรศการ	-ควบคุมดูแลงานในฝ่ายบริหารงานในส่วนการเรียนรู้และนิทรรศการ	1
	เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหารนิทรรศการ	-จัดการการบริหารนิทรรศการในส่วนการเรียนรู้และนิทรรศการ	1
ฝ่ายนิทรรศการ	เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์	-บริการติดต่อ สอบถาม ประชาสัมพันธ์	1
	ประชาสัมพันธ์	กิจกรรมต่างๆและเผยแพร่ทางวิชาการ	2
ฝ่ายศิลปกรรม	ภัณฑารักษ์	-เก็บ รวบรวมข้อมูลและวัตถุต่างๆ ดูแลรักษาตัวอย่างสัตว์ป่าที่นำมาจัดแสดง	2
	เจ้าหน้าที่จำหน่ายบัตร	-จำหน่ายบัตรเข้าชมส่วนจัดแสดงนิทรรศการ	1
ฝ่ายศิลปกรรม	เจ้าหน้าที่รับฝากของ	-รับฝากของ สัมภาระของผู้เข้าใช้	1
	เจ้าหน้าที่จำหน่ายของที่ระลึก	โครงการส่วนจัดแสดงนิทรรศการ	1
ฝ่ายศิลปกรรม	เจ้าหน้าที่รับส่งพัสดุ	-จำหน่ายของที่ระลึกของส่วนจัดแสดงนิทรรศการและศูนย์การเรียนรู้	1
	หัวหน้าฝ่ายศิลปกรรม	-รับ ส่งพัสดุระหว่างส่วนจัดแสดงนิทรรศการและศูนย์การเรียนรู้	1
ฝ่ายศิลปกรรม	ช่างออกแบบเขียนแบบ	-ควบคุมดูแลงานด้านฝ่ายการจัดแสดงนิทรรศการของโครงการทั้งหมด	1
	เขียนแบบ	-ออกแบบและเขียนแบบแผนผัง การจัดแสดงนิทรรศการและการวางรายละเอียดการจัดแสดง	1
ฝ่ายศิลปกรรม	ช่างศิลปกรรม	-เขียนป้ายแบบต่างๆ ตกแต่งสถานที่ที่จัดแสดงในนิทรรศการ	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	เจ้าหน้าที่	หน้าที่ความรับผิดชอบ	จำนวนบุคลากร
ฝ่ายจัดทำข้อมูล	เจ้าหน้าที่ฐานข้อมูล	-ดูแลระบบพื้นฐานข้อมูลทางคอมพิวเตอร์	1
	เจ้าหน้าที่ห้องเก็บอุปกรณ์	-ดูแลและทำความสะอาดอุปกรณ์ในการวิจัยและจัดแสดงในนิทรรศการ	1
	วิทยากร	-ให้คำแนะนำแก่ผู้เข้าชมในด้านต่างๆตามความสนใจ	6
	นักคอมพิวเตอร์	-ดูแลระบบคอมพิวเตอร์ในสวนการเรียนรู้และนิทรรศการ	1
ฝ่ายซ่อมบำรุง	หัวหน้าฝ่ายซ่อมบำรุง	-ควบคุมดูแลงานด้านการซ่อมบำรุงในสวนการจัดแสดงนิทรรศการและศูนย์การเรียนรู้ของโครงการ	1
	เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง	-จัดการงานซ่อมบำรุงในสวนการจัดแสดงนิทรรศการและศูนย์การเรียนรู้	2
ฝ่ายสัตตภัณฑ์ศึกษา	หัวหน้าฝ่ายสัตตภัณฑ์ศึกษา	-ควบคุมดูแลงานด้านเทคนิคต่างๆ	1
	เจ้าหน้าที่ฝ่ายสัตตภัณฑ์ศึกษา	-จัดการงานด้านเทคนิคและอุปกรณ์ต่างๆ	1
ส่วนอาคารและสถานที่	รองผู้อำนวยการ 4	-ผู้อำนวยการศูนย์ในการบริหารควบคุมการทำงานของแต่ละฝ่าย	1
ฝ่ายบริการโครงการ	นักการภารโรง	-ดูแลความสะอาดภายในโครงการทำหน้าที่เดินเอกสารและเดินเรื่องไปยังฝ่ายต่างๆ	2
	พนักงานขับรถประจำโครงการ	-ขับรถยนต์ติดต่อธุระของโครงการ	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	เจ้าหน้าที่	หน้าที่ความรับผิดชอบ	จำนวนบุคลากร
ฝ่ายบริการ สาธารณะ	เจ้าหน้าที่ดูแลสวน	-ดูแลตกแต่งสวนภายในโครงการ	2
	พนักงานทำความสะอาด	-ดูแล รักษาความสะอาดโดยทั่วไป	2
	สะอาด	ภายในโครงการ	
	เจ้าหน้าที่บริการ	-ดูแลเรื่องการบริการอาหารและ	2
ฝ่ายอาคารและ สถานที่	อาหารและเครื่องดื่ม	เครื่องดื่มภายในโครงการ	
	เจ้าหน้าที่คนครัว	-ดูแลและให้บริการด้านการทำอาหาร	2
	ภายในโครงการ		
	เจ้าหน้าที่ห้อง	-ให้การรักษาและปฐมพยาบาล	2
ฝ่ายรักษาความ ปลอดภัย	พยาบาล	เบื้องต้น	
	หัวหน้าฝ่ายอาคาร	-ควบคุมดูแลรับผิดชอบความสะอาด	1
	และสถานที่	และการขนย้ายของทั้งโครงการ	
ฝ่ายรักษาความ ปลอดภัย	เจ้าหน้าที่ฝ่ายอาคาร	-จัดการด้านความสะอาดและการขน	1
	และสถานที่	ย้ายของโครงการ	
	หัวหน้าเจ้าหน้าที่	-ควบคุมดูแล รักษาความปลอดภัย	1
	รักษาความ	ดูแลสมบัติของโครงการและปฏิบัติ	
	ปลอดภัย	หน้าที่ของยามประจำโครงการ	
	เวรยาม	-รักษาความปลอดภัยภายนอก	2
	โครงการ		
	เจ้าหน้าที่	-รักษาความปลอดภัยตามจุดต่างๆ	2
รักษาการณ์	ภายในโครงการ		
นายทะเบียน	เจ้าหน้าที่	-รักษาความปลอดภัยในห้องจัด	2
	ประจำห้อง	นิทรรศการและศูนย์การเรียนรู้	
	นายทะเบียน	-ควบคุมห้องคลังเก็บวัตถุจัดแสดง	1
		ควบคุมการลงทะเบียนประวัติ การจัด	
		แสดงสัตว์ป่าและควบคุมการยืม ตรวจ	
		ตราบัญชีของสัตว์ป่า	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	เจ้าหน้าที่	หน้าที่ความรับผิดชอบ	จำนวนบุคลากร
ฝ่ายซ่อมบำรุงและรักษา	ผู้ช่วยนายทะเบียน	-ลงทะเบียนพัสดุ ทำบัญชีตรวจพัสดุภายในนิทรรศการ ในการเข้าออกทำบัตรประจำตัววัตถุ	1
	เสมียน	-พิมพ์บัตรรายการประจำพัสดุ	1
	หัวหน้าฝ่ายซ่อมบำรุงและรักษา	-ควบคุมดูแลงานด้านการซ่อมบำรุงและรักษาในโครงการทั้งหมด	1
	เจ้าหน้าที่ฝ่ายซ่อมบำรุง	-จัดการงานซ่อมบำรุงในส่วนของการซ่อมบำรุงและรักษาในโครงการ	2
ฝ่ายวิศวกรรมและเทคนิค	หัวหน้าฝ่ายวิศวกรรมและเทคนิค	-ควบคุมดูแลงานด้านวิศวกรรมและเทคนิคในโครงการทั้งหมด	1
	ช่างระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	-ควบคุมดูแลระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ภายในโครงการทั้งหมด	2
	ช่างระบบปรับอากาศ	-ควบคุมดูแลระบบปรับอากาศภายในโครงการทั้งหมด	2
	ช่างระบบสุขาภิบาล	-ควบคุมดูแลระบบสุขาภิบาลภายในโครงการทั้งหมด	2
	วิศวกรระบบคอมพิวเตอร์	-ควบคุมดูแลระบบคอมพิวเตอร์ภายในโครงการทั้งหมด	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สรุปอัตรากำลังเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ

ตารางที่ 4.2 อัตรากำลังเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ

องค์ประกอบ	จำนวน (คน)
ส่วนบริหารและธุรการ	11 คน
ส่วนวิชาการและกิจกรรม	20 คน
ส่วนการเรียนรู้และนิทรรศการ	28 คน
ส่วนอาคารและสถานที่	38 คน
รวม	97 คน

4.2.2 บุคคลพิเศษที่ได้รับเชิญมาจากหน่วยงานอื่นเพื่อเป็นวิทยากรพิเศษ การหาจำนวนผู้ใช้โครงการประเภทบุคคลพิเศษ สามารถพิจารณาได้จากโครงการที่มีลักษณะใกล้เคียงกับโครงการดังตารางดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.3 จำนวนผู้ใช้โครงการประเภทบุคคลพิเศษที่ได้รับเชิญมาจากหน่วยงานอื่น

โครงการตัวอย่างที่นำมา พิจารณาเปรียบเทียบ	ช่วงเวลาที่พักอยู่ภายนอก โครงการ (วัน)	จำนวนผู้ใช้โครงการ (วัน)	
		โดยเฉลี่ย	รวม
ศูนย์ศึกษาธรรมชาติและสัตว์ ป่าเขาช่อง	หากพัก 3-5 วัน หากพัก 5 วันขึ้นไป	9 6	15
สวนสัตว์ธรรมชาติ เขตรักษา พันธุ์สัตว์ป่าภูเขียว	หากพัก 3-5 วัน หากพัก 5 วันขึ้นไป	8 5	13

ผู้ใช้โครงการประเภทบุคคลพิเศษจะมีมากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับความพร้อมของอุปกรณ์และสถานที่ตั้งของโครงการ ผู้ใช้ประเภทนี้ส่วนใหญ่พักอยู่ภายนอกโครงการประมาณ 3-5 วัน (มาเพื่อเป็นวิทยากรพิเศษภายในโครงการแต่ต้องค้างพักแรมภายนอกโครงการในบริเวณใกล้เคียง) สำหรับโครงการศูนย์การเรียนรู้การอนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทย พิจารณาจากจำนวนผู้ใช้ของโครงการสวนสัตว์ธรรมชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูเขียว เนื่องจากเป็นโครงการที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกับโครงการศูนย์การเรียนรู้การอนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทย เนื่องจากพื้นที่ของโครงการอยู่ติดกับเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเช่นเดียวกัน คือเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง ดังนั้น จำนวนบุคลากรพิเศษที่นำมาใช้ภายในโครงการศูนย์การเรียนรู้การอนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทย จึงมีประมาณ 13 คนต่อวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.2.3 บุคคลภายนอก

#### 4.2.3.1 นักท่องเที่ยวและบุคคลทั่วไป

นักท่องเที่ยวและบุคคลทั่วไปที่ใช้โครงการศูนย์การเรียนรู้การอนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมงป้าในประเทศไทย สามารถคาดคะเนได้จากการวิเคราะห์รายงานสถิติจำนวนนักท่องเที่ยวในแต่ละปีที่เข้าชมอุทยานแห่งชาติ ซึ่งเป็นอุทยานแห่งชาติในพื้นที่ใกล้เคียงโครงการและผืนป่าห้วยขาแข้ง จำนวน 3 อุทยาน โดยอ้างอิงจากจำนวนนักท่องเที่ยวในปี พ.ศ. 2555-พ.ศ. 2559 ดังนี้

ตารางที่ 4.4 จำนวนนักท่องเที่ยวอุทยานแห่งชาติแม่วงก์เฉลี่ยต่อปี ตั้งแต่ปี พ.ศ.2555-พ.ศ.2559

ปี พ.ศ.	จำนวนนักท่องเที่ยวอุทยานแห่งชาติแม่วงก์ (คน)
2555	23,919
2556	27,805
2557	33,155
2558	40,022
2559	44,981
เฉลี่ย	33,976

ตารางที่ 4.5 จำนวนนักท่องเที่ยวอุทยานแห่งชาติคลองลานเฉลี่ยต่อปี ตั้งแต่ปี พ.ศ.2555-พ.ศ. 2559

ปี พ.ศ.	จำนวนนักท่องเที่ยวอุทยานแห่งชาติคลองลาน (คน)
2555	160,244
2556	234,087
2557	211,767
2558	217,399
2559	167,316
เฉลี่ย	198,163

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 จำนวนนักท่องเที่ยวอุทยานแห่งชาติพุเตยเฉลี่ยต่อปี ตั้งแต่ปี พ.ศ.2555-พ.ศ.2559

ปี พ.ศ.	จำนวนนักท่องเที่ยวอุทยานแห่งชาติพุเตย (คน)
2555	2,971
2556	5,014
2557	7,136
2558	9,075
2559	10,422
เฉลี่ย	6,924

จำนวนนักท่องเที่ยวที่มีการเดินทางมาท่องเที่ยวจากทั้งสามเขตพื้นที่อุทยานแห่งชาติ ได้นำมาอ้างอิงจำนวนนักท่องเที่ยวที่จะเข้ามาชมในตัวโครงการ เนื่องจากมีความคล้ายกับโครงการที่เป็นลักษณะการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ที่มีจุดประสงค์เดียวกัน รวมทั้งที่ทั้งสามเขตอุทยานนี้เป็นอุทยานแห่งชาติที่มีพื้นที่ติดต่อกับเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง ซึ่งสามารถนำจำนวนนักท่องเที่ยวทั้งหมดมาเฉลี่ยในแต่ละปี ซึ่งผลที่ได้จะเป็นตัวเลขที่เกิดจากการคำนวณจำนวนผู้เข้าใช้โครงการที่มาจากนักท่องเที่ยว ซึ่งแยกส่วนต่างหากกับผู้เข้าใช้โครงการที่เป็นผู้หาความรู้โดยเฉพาะเจาะจง ไม่สามารถคาดคะเนจำนวนผู้เข้าใช้ได้

การคำนวณจำนวนผู้เข้าใช้โครงการ

จำนวนวันที่ทำการใน 1 ปีจะได้เท่ากับ 365 วัน

จำนวนนักท่องเที่ยวเฉลี่ยทั้งปี 239,063 คน

จำนวนเฉลี่ยนักท่องเที่ยว ต่อวันเท่ากันตลอดทั้งปี จะได้ 655 คน

พิจารณาผู้มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติแม่วงก์ อุทยานแห่งชาติคลองลานและอุทยานแห่งชาติพุเตย ที่จะเข้าใช้โครงการศูนย์การเรียนรู้การอนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทย เป็น 30% ของจำนวนนักท่องเที่ยวทั้งหมด จะได้

นักท่องเที่ยวที่เข้าชมโครงการเฉลี่ยเท่ากันตลอดทั้งปี 197 คน

ทั้งนี้สถิติการเข้าใช้สถานที่และที่พัก สำนักอนุรักษ์สัตว์ป่า เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง จังหวัดอุทัยธานี ตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ. 2555-เดือนกันยายน พ.ศ. 2559 ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 จำนวนนักท่องเที่ยวเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งเฉลี่ยต่อปี ตั้งแต่ปี พ.ศ.2555-พ.ศ.2559

ปี พ.ศ.	จำนวนนักท่องเที่ยวเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง (คน)
ตุลาคม 2555-กันยายน 2556	23,371
ตุลาคม 2556-กันยายน 2557	28,390
ตุลาคม 2557-กันยายน 2558	19,950
ตุลาคม 2558-กันยายน 2559	19,251
เฉลี่ย	22,740

การคำนวณจำนวนผู้เข้าใช้โครงการในส่วนของจำนวนเฉลี่ยนักท่องเที่ยวที่เข้าชมเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งจำนวนวันที่ทำการใน 1 ปีจะได้	365	วัน
จำนวนนักท่องเที่ยวเฉลี่ยทั้งปี	22,740	คน
จำนวนเฉลี่ยนักท่องเที่ยว ต่อวันเท่ากันตลอดทั้งปี จะได้	62	คน
รวมมีนักท่องเที่ยวและบุคคลทั่วไปทั้งหมด	259	คน

#### 4.2.3.2 เยาวชนทั่วไป นักเรียนและนักศึกษา

เยาวชนทั่วไป นักเรียนและนักศึกษา ที่เข้าใช้โครงการศูนย์การเรียนรู้การอนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทย จะต้องวิเคราะห์จำนวนผู้เข้าใช้โครงการเยาวชนทั่วไป นักเรียนและนักศึกษาจากโครงการตัวอย่างและการจำกัดจำนวนผู้เข้าใช้โครงการในรอบ ดังนี้

ซึ่งโครงการศูนย์การเรียนรู้นี้แบ่งหลักสูตรออกเป็น 3 หลักสูตร ดังนี้

จำนวนเยาวชน นักเรียนและนักศึกษาหลักสูตรที่ 1 จะได้	60	คน/รอบ
จำนวนเยาวชน นักเรียนและนักศึกษาหลักสูตรที่ 2 จะได้	80	คน/รอบ
จำนวนเยาวชน นักเรียนและนักศึกษาหลักสูตรที่ 3 จะได้	100	คน/รอบ

จากการวิเคราะห์รอบในการเดินชมในโครงการศูนย์การเรียนรู้การอนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทย ผู้ศึกษาได้ทำการวิเคราะห์จากการศึกษาอาคารตัวอย่างและรอบการเดินชมของเยาวชน นักเรียนและนักศึกษาที่มาเป็นหมู่คณะ พบว่าจะแบ่งออกเป็น 3 รอบ คือ รอบละ 2 ชั่วโมง รอบละ 4 ชั่วโมงและรอบละ 8 ชั่วโมง

จากนั้นผู้ศึกษาได้ทำการวิเคราะห์ช่วงเวลาเปิด-ปิดทำการของโครงการศูนย์การเรียนรู้การอนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทย โดยศึกษาจากอาคารตัวอย่างที่ผู้ศึกษาได้เข้าไปสอบถามเอง จึงได้กำหนดการออกมาดังนี้

วันทำการวันอังคาร-วันศุกร์

08.30 น.-17.30 น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วันทำการวันเสาร์-วันอาทิตย์

08.30 น.-18.30 น.

(ปิดทำการทุกวันจันทร์)

อัตราค่าบริการสำหรับผู้ใหญ่ คนละ 100 บาท ชาวต่างชาติ 200 บาท สำหรับเด็ก  
เยาวชนทั่วไป นักเรียนและนักศึกษา สามารถเข้าชมได้โดยไม่เสียค่าผ่านประตู

ดังนั้น จากการวิเคราะห์ช่วงเวลาเปิดปิดของโครงการ ผู้ศึกษาได้แบ่งรอบการเดินชม  
โครงการศูนย์การเรียนรู้การอนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทย ออกเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงเช้า  
และช่วงบ่าย โดยในแต่ละช่วงแบ่งรอบการเดินชมในโครงการเป็นช่วงละ 2 รอบดังนี้

ตารางที่ 4.8 รอบเวลาในการเข้าชมโครงการศูนย์การเรียนรู้การอนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมวป่าใน  
ประเทศไทย

ช่วงเวลาในการเข้าชมโครงการ	รอบเวลาในการเข้าชมโครงการ
ช่วงเช้า	รอบที่1 08.30 น.-10.30 น.
	รอบที่2 10.30 น.-12.30 น.
ช่วงบ่าย	รอบที่3 13.30 น.-15.30 น.
	รอบที่4 15.30 น.-17.30 น.

ดังนั้น จากการวิเคราะห์รอบเวลาในการเข้าชมโครงการ จะได้ว่าเยาวชนทั่วไป นักเรียน  
และนักศึกษา จะสามารถเข้าชมในโครงการศูนย์การเรียนรู้การอนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมวป่าใน  
ประเทศไทย ได้ดังนี้

#### หลักสูตรที่ 1 รอบละ 2 ชั่วโมง

เยาวชนทั่วไป นักเรียนและนักศึกษาเดินได้รอบละ	60	คน
ภายในโครงการสามารถเดินชมได้	4	รอบ
ดังนั้นจะได้จำนวนที่เข้าชมต่อวัน	240	คน

#### หลักสูตรที่ 2 รอบละ 4 ชั่วโมง

เยาวชนทั่วไป นักเรียนและนักศึกษาเดินได้รอบละ	80	คน
ภายในโครงการสามารถเดินชมได้	2	รอบ
ดังนั้นจะได้จำนวนที่เข้าชมต่อวัน	160	คน

#### หลักสูตรที่ 3 รอบละ 8 ชั่วโมง

เยาวชนทั่วไป นักเรียนและนักศึกษาเดินได้รอบละ	100	คน
ภายในโครงการสามารถเดินชมได้	1	รอบ
ดังนั้นจะได้จำนวนที่เข้าชมต่อวัน	100	คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวมจำนวนเยาวชน นักเรียนและนักศึกษาทั้งหมด 500 คน/วัน  
จากนั้นจึงนำจำนวนผู้เข้าชมโครงการที่เป็นบุคคลภายนอกคือ นักท่องเที่ยวและบุคคลทั่วไปกับเยาวชนทั่วไป นักเรียนและนักศึกษา มาทำการวิเคราะห์ว่าในแต่ละวันและในแต่ละรอบที่เปิดทำการจะมีผู้เข้ามาใช้งานโครงการศูนย์การเรียนรู้การอนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทยเป็นจำนวนกี่คน ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.9 จำนวนบุคคลภายนอกที่เข้ามาชมโครงการศูนย์การเรียนรู้การอนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทยทั้งแบบต่อวันและต่อรอบ

ช่วงเวลาที่ยอมรับ บุคคลภายนอก	จำนวนบุคคลภายนอกที่เข้า ใช้โครงการต่อวัน	จำนวนบุคคลภายนอกที่เข้า ใช้โครงการต่อชั่วโมง
นักท่องเที่ยวและบุคคลทั่วไป	259	32
เยาวชนทั่วไป นักเรียนและ นักศึกษา	500	63
รวม	759	95

ซึ่งข้อมูลชุดนี้เป็นจำนวนนักท่องเที่ยวทั้งหมดที่เข้ามาในโครงการต่อวันมากที่สุด เพื่อให้ทราบว่าการนี้สามารถวางแผนนโยบายการตลาดให้ตัวโครงการสามารถเลี้ยงตัวเองได้

#### 4.2.4 ผู้มาติดต่อประสานงานกับโครงการศูนย์การเรียนรู้การอนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทย

รวมถึงบุคคลที่มาเพื่อบริการด้วย เช่น ผู้จัดส่งครุภัณฑ์ จากการศึกษาพฤติกรรมและการทำงานของผู้ใช้โครงการประเภทนี้

ผู้ที่มาติดต่อประสานงาน ใกล้เคียงภายใน 1 วัน 10 คน

การหาจำนวนผู้ใช้โครงการประเภทนี้ พิจารณาจากกรณีศึกษาโครงการตัวอย่างที่มีลักษณะใกล้เคียงกับโครงการศูนย์การเรียนรู้การอนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทย

#### 4.2.5 สรุปจำนวนผู้ใช้สอยโครงการ

ซึ่งจากการศึกษาและวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างนโยบายในการดำเนินงานของสำนักอนุรักษ์สัตว์ป่าและการประมาณผู้ใช้โครงการตามกรณีศึกษาด้านลักษณะและประเภท สามารถสรุปข้อมูลผู้ใช้โครงการทั้งหมดที่จะนำไปคิดพื้นที่ใช้สอยได้ ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.10 จำนวนผู้ใช้โครงการศูนย์การเรียนรู้การอนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทย

ประเภทของผู้ใช้โครงการ		ผู้ใช้โครงการศูนย์การเรียนรู้การอนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทย (คนต่อวัน)
เจ้าหน้าที่และบุคลากรภายในโครงการ		97
บุคคลพิเศษที่ได้รับเชิญมาจากหน่วยงานอื่น เพื่อเป็นวิทยากรพิเศษ		13
บุคคล ภายนอก	นักท่องเที่ยวและบุคคลทั่วไป	259
	เยาวชนทั่วไป นักเรียนและนักศึกษา	500
ผู้มาติดต่อประสานงานกับโครงการ		10
รวม		879

### 4.3 พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการจะเป็นตัวกำหนดองค์ประกอบและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในโครงการศูนย์การเรียนรู้การอนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทย จึงแยกศึกษาตามประเภทของผู้ใช้โครงการ ดังต่อไปนี้

#### 4.3.1 เจ้าหน้าที่

ตารางทำงานของเจ้าหน้าที่ประจำโครงการศูนย์การเรียนรู้การอนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทย จังหวัดอุทัยธานี

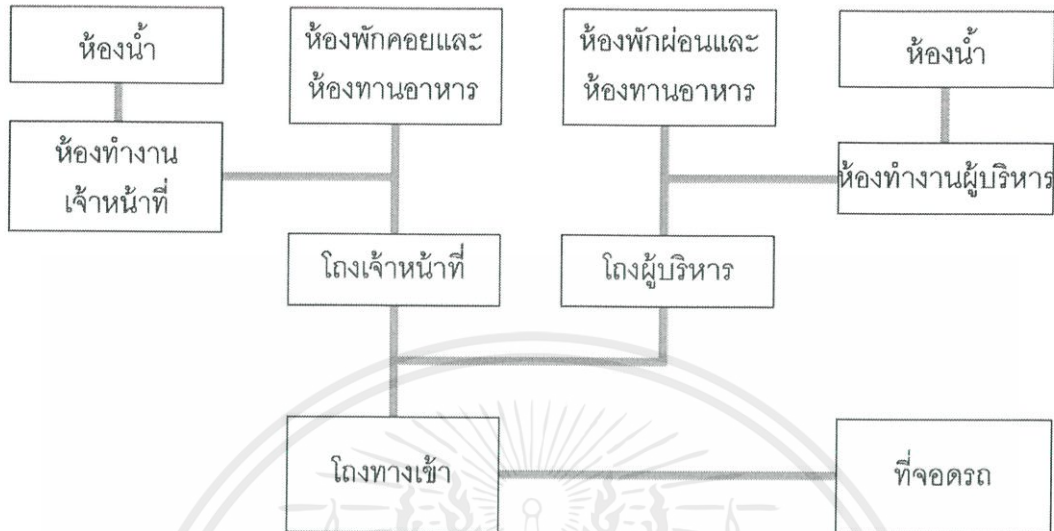
ตารางที่ 4.11 พฤติกรรมการทำงานของเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ

เวลา	กำหนดการ
08.00 น.-08.30 น.	เจ้าหน้าที่ถึงโครงการและลงเวลาทำงาน
08.30 น.-10.30 น.	การปฏิบัติงานช่วงเช้า (รอบที่1)
10.30 น.-12.30 น.	การปฏิบัติงานช่วงเช้า (รอบที่2)
12.30 น.-13.30 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
13.30 น.-15.30 น.	การปฏิบัติงานช่วงบ่าย (รอบที่3)
15.30 น.-17.30 น.	การปฏิบัติงานช่วงบ่าย (รอบที่4)

เจ้าหน้าที่ประจำโครงการ ที่ให้บริการในส่วนต่างๆ สามารถแบ่งออกตามประเภทของการทำงานได้เป็น 3 ประเภทหลัก ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.3.1.1 เจ้าหน้าที่ระดับผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ทั่วไป



พฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ระดับผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ทั่วไป  
ภายในโครงการ

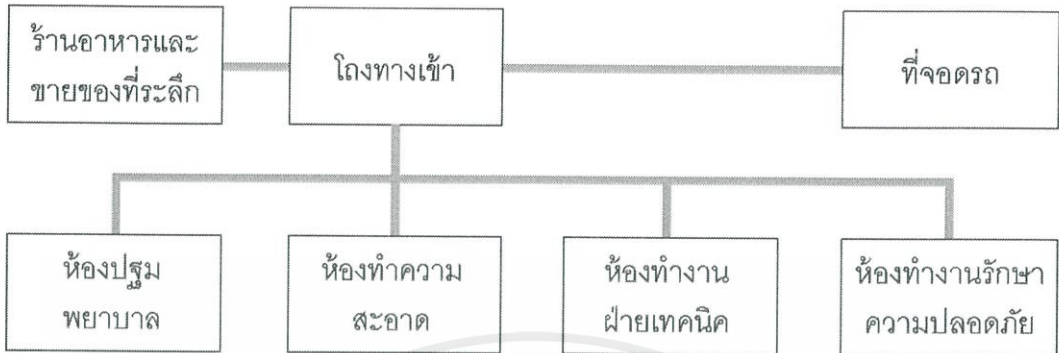
แผนภาพที่ 4.3 ความสัมพันธ์แสดงพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ระดับผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ทั่วไปภายในโครงการ

พฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ทั่วไป สามารถเดินเข้าสู่โครงการได้โดยตรงหรือถ้าเดินมาจากรถยนต์ส่วนบุคคล สามารถจอดรถยนต์ได้ในบริเวณพื้นที่จอดรถของโครงการก่อน แล้วจึงเดินเข้าสู่โถงทางเดินและเดินต่อไปในส่วนโถงของเจ้าหน้าที่ ซึ่งเป็นโถงสำหรับตรวจและลงเวลาทำงาน อีกทั้งยังเป็นส่วนพักคอยสำหรับเจ้าหน้าที่หรือผู้ที่มาติดต่อประสานงานภายในโครงการ โดยมีห้องน้ำและห้องจัดเตรียมเครื่องดื่ม อาหารขนาดเล็กที่ให้บริการก่อนเข้าทำงานในส่วนสำนักงานขององค์กร เมื่อถึงเวลาพักรับประทานอาหารกลางวันจึงเดินออกมาที่โถงทางเดินเพื่อเข้าใช้บริการในส่วนของห้องอาหาร เมื่อหมดเวลาพักจึงกลับไปทำงานต่อจนถึงเวลาเลิกงาน แล้วจึงเดินทางออกจากโครงการ

ส่วนพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ระดับผู้บริหารเช่น ผู้อำนวยการ รองผู้อำนวยการ จะเดินทางเข้าสู่โครงการได้โดยตรง มีพื้นที่สำหรับจอดรถผู้บริหาร แล้วจึงเดินเข้าสู่โถงทางเดินที่เป็นสัดส่วนเข้าสู่ห้องพักผ่อนส่วนตัวทันที อีกทั้งยังต้องมีพื้นที่สำหรับจัดเตรียมเครื่องดื่มและอาหาร และห้องน้ำส่วนตัวของผู้บริหารไว้ เนื่องจากเมื่อถึงเวลารับประทานอาหารกลางวันจะไม่ได้ออกไปรับประทานอาหารในส่วนของโครงการในบางวัน หรือในแต่ละสัปดาห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.3.1.2 ลูกจ้างประจำ



#### พฤติกรรมของลูกจ้างประจำภายในโครงการ

แผนภาพที่ 4.4 ความสัมพันธ์แสดงพฤติกรรมของลูกจ้างประจำภายในโครงการ

พฤติกรรมของลูกจ้างประจำเช่น ฝ่ายช่างเทคนิค ฝ่ายรักษาความปลอดภัย ฝ่ายปฐมพยาบาลและฝ่ายทำความสะอาดเป็นต้น ซึ่งลูกจ้างประจำนี้จะเดินมาที่สวนโรงของเจ้าหน้าที่เช่นเดียวกับเจ้าหน้าที่ทั่วไป แต่จะแยกเข้าไปทำงานในส่วนของเทคนิคและบริการ โดยการทำงานในส่วนนี้จะแบ่งเป็นส่วนๆ ย่อยไปตามหน้าที่ของแต่ละฝ่ายดังนี้

- **ฝ่ายวิศวกรรมและเทคนิค**

ในฝ่ายนี้จะแบ่งเป็นส่วนห้องทำงานและห้องเครื่องงานระบบภายในโครงการ ซึ่งฝ่ายวิศวกรรมและเทคนิคเป็นผู้ควบคุมดูแล โดยมีห้องสำหรับเปลี่ยนชุดช่างก่อนเข้าทำการตรวจสอบเครื่องงานระบบและพื้นที่สำหรับเก็บของใช้ส่วนตัวเจ้าหน้าที่ อีกทั้งยังต้องมีพื้นที่สำหรับซ่อมแซมเครื่องงานระบบและห้องเก็บเครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆด้วย

- **ฝ่ายรักษาความปลอดภัย**

ในฝ่ายนี้เป็นส่วนห้องทำงานของเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย ซึ่งใช้ควบคุมดูแลความปลอดภัยภายในโครงการและภายในอาคาร โดยทำงานร่วมกับฝ่ายวิศวกรรมและเทคนิค ในส่วนห้องควบคุมและบันทึกภาพ อีกทั้งยังมีส่วนห้องพักผ่อนสำหรับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย เพื่อใช้เปลี่ยนเครื่องแต่งกายและอุปกรณ์ต่างๆด้วย

- **ฝ่ายเจ้าหน้าที่ห้องพยาบาล**

ในฝ่ายนี้เป็นส่วนห้องสำหรับทำการปฐมพยาบาลเบื้องต้นให้กับเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ เช่น เจ้าหน้าที่นักวิจัย นักวิชาการที่อาจจะเกิดอุบัติเหตุจากการเก็บข้อมูลสำรวจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัตว์ป่าในผืนป่าตะวันตก โดยมีเตียงสำหรับตรวจและเครื่องมือแพทย์เบื้องต้น สำหรับทำการรักษา นอกจากนี้ยังรับรองถึงผู้เข้าใช้ภายในโครงการด้วย

- ฝ่ายพนักงานทำความสะอาด

ในฝ่ายนี้มีส่วนห้องพักผ่อนสำหรับเจ้าหน้าที่ทำความสะอาด เพื่อใช้เปลี่ยนชุด และเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาดต่างๆ

#### 4.3.1.3 นักวิจัย นักวิชาการ



พฤติกรรมของนักวิจัย นักวิชาการภายในโครงการ

แผนภาพที่ 4.5 ความสัมพันธ์แสดงพฤติกรรมของนักวิจัย นักวิชาการภายในโครงการ

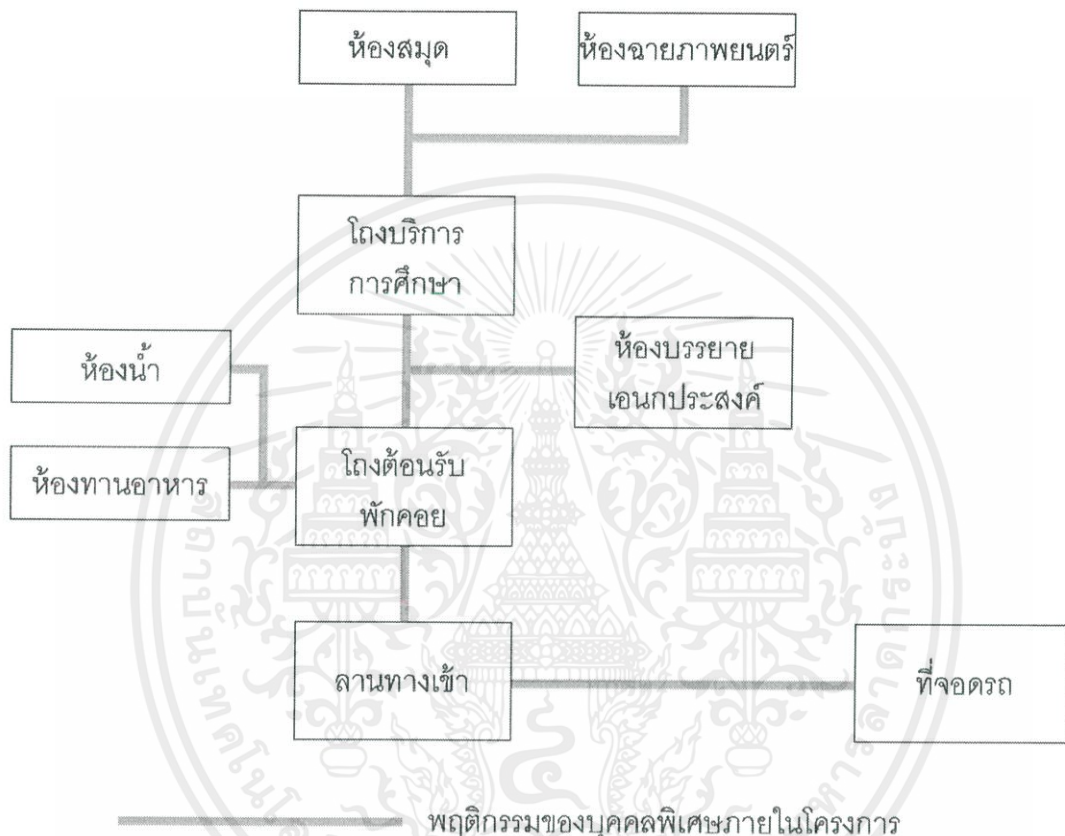
พฤติกรรมของนักวิจัย นักวิชาการ จะเดินมาที่ส่วนโถงของเจ้าหน้าที่ เช่นเดียวกับเจ้าหน้าที่ทั่วไป แต่จะแยกไปทำงานในส่วนวิจัยและเก็บข้อมูลของสัตว์ป่า โดยการทำงานในส่วนนี้จะแบ่งเป็นห้องทำงานทั่วไปของนักวิจัยสัตว์ป่า ซึ่งเป็นเพียงส่วนห้องวิจัยเพื่อการเก็บข้อมูลสัตว์ป่าจากผืนป่าตะวันตกเท่านั้น โดยมีห้องสำหรับเก็บตู้เก็บของส่วนตัวและพื้นที่สำหรับเปลี่ยนชุดของนักวิจัยเพื่อการเข้าไปทำงานในผืนป่าตะวันตกร่วมกับผู้พิทักษ์ป่า ซึ่งนักวิจัยและนักวิชาการจะทำงานในส่วนการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสำรวจเพื่อการดัดแปลงข้อมูลเป็นส่วนสารสนเทศที่ใช้ในโครงการศูนย์การเรียนรู้การอนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทย

เวลาการทำงานของนักวิจัยและนักวิชาการนั้นจะไม่เหมือนกับเจ้าหน้าที่ทั่วไป โดยระยะเวลาในการเก็บตัวอย่างหรือการเก็บข้อมูลสัตว์ป่าเพื่อสรุปผลการวิจัยนั้น ไม่สามารถกำหนดให้อยู่ในเวลาราชการได้ จึงต้องจัดให้มีเส้นทางสำหรับนักวิจัยและนักวิชาการที่จะเข้ามา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำงานในส่วนวิจัยและเก็บข้อมูลสัตว์ป่าได้ตลอดเวลา จึงจำเป็นต้องมีทางสัญจรที่สามารถขนส่งของได้ต่างหากและอาจรวมถึงห้องพักค้างคืนในส่วนของที่ทำงานด้วย

### 4.3.2 บุคคลพิเศษ

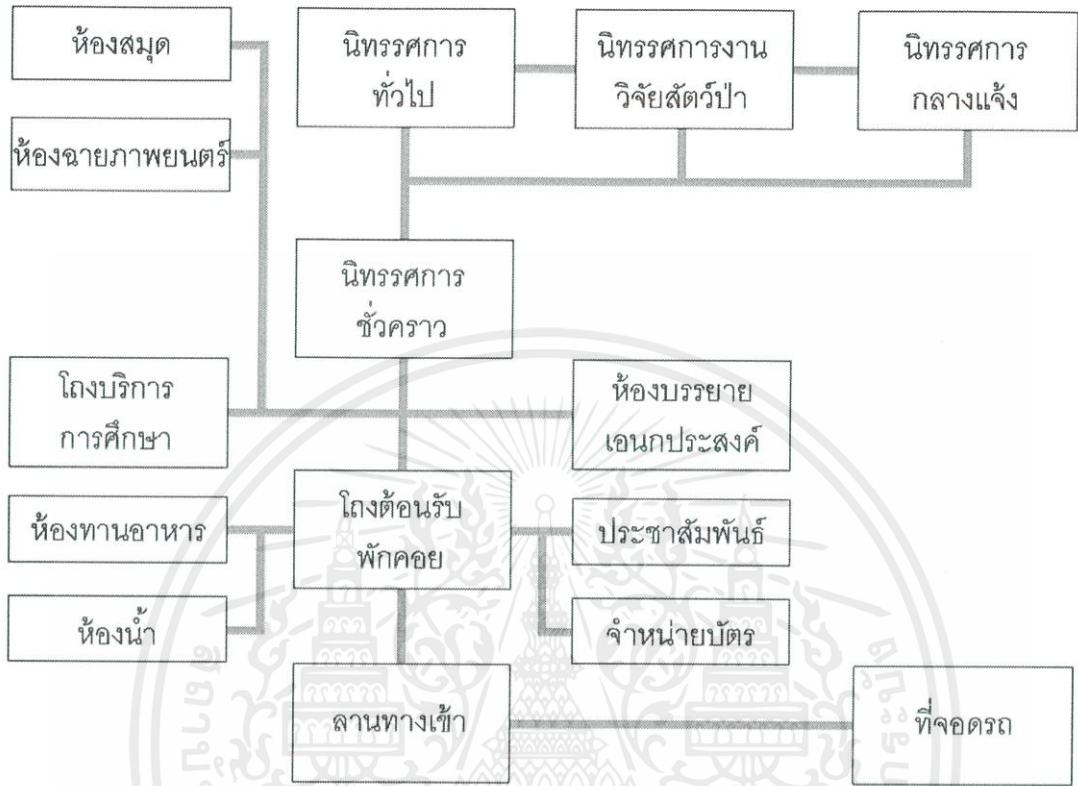


แผนภาพที่ 4.6 ความสัมพันธ์แสดงพฤติกรรมของบุคคลพิเศษภายในโครงการ

พฤติกรรมของผู้มาติดต่อจะสามารถเดินเข้าสู่โครงการได้โดยตรง หรือถ้าหากเดินทางมาโดยรถยนต์ส่วนบุคคล ก็สามารถจอดรถยนต์ในบริเวณพื้นที่จอดรถของโครงการได้ หรือถ้าหากเดินทางมาเป็นหมู่คณะ โครงการก็จะมีพื้นที่ให้จอดรถโดยสารก่อนเพื่อส่งบุคคลพิเศษ ก่อนจะเดินเข้าสู่โถงทางเดิน ซึ่งสามารถแยกเข้าไปใช้บริการในส่วนห้องอาหารหรือเดินต่อไปในส่วนโถงของเจ้าหน้าที่และติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่วนสำนักงานองค์กร ซึ่งถ้าหากเป็นนักวิจัย นักวิชาการที่มาติดต่อก็จะแยกเข้าไปในส่วนของห้องประชุมเนกประสงค์หรือห้องสัมมนาได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.3 บุคคลภายนอก



พฤติกรรมของบุคคลภายนอกภายในโครงการ  
 แผนภาพที่ 4.7 ความสัมพันธ์แสดงพฤติกรรมของบุคคลภายนอกภายในโครงการ

ผู้มาใช้บริการโครงการในส่วนนี้สามารถแบ่งได้เป็น 2 กลุ่มคือ

- กลุ่มนักท่องเที่ยวและบุคคลทั่วไปที่มาคนเดียวเป็นรายบุคคล หรือมาเป็นกลุ่มย่อย จำนวนไม่เกิน 15 คน
- กลุ่มเยาวชนทั่วไป นักเรียนและนักศึกษาที่มาเป็นหมู่คณะ ประมาณ 60-240 คน

พฤติกรรมของบุคคลภายนอกหรือผู้ใช้บริการทั่วไป จะสามารถเดินเข้าสู่โครงการได้โดยตรง หรือถ้าเดินทางมาโดยรถยนต์ ก็สามารถจอดรถยนต์ได้ภายในบริเวณพื้นที่จอดรถยนต์ของโครงการ ก่อนเดินเข้าสู่โถงทางเดินและสามารถเดินต่อเข้าไปในส่วนต้อนรับหรือแยกเข้าไปใช้บริการในส่วนห้องอาหารได้ ในส่วนโถงต้อนรับนั้นจะเป็นโถงหลักที่เข้าสู่ตัวโครงการและยังมีพื้นที่พักคอยอีกด้วย ซึ่งจะมีส่วนสำหรับติดต่อ สอบถามและให้บริการข้อมูล อีกทั้งในบริเวณนี้ต้องมีห้องน้ำที่ให้บริการ ในการติดต่อกับเจ้าหน้าที่นั้นจะใช้เวลาเฉลี่ยประมาณกลุ่มละ 10 นาที ก่อนจะแยกเข้าไปใช้บริการในส่วนต่างๆของโครงการ ประกอบไปด้วย ส่วนนิทรรศการชั่วคราว ส่วนการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรียนรู้การอนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทย ส่วนห้องสมุดการอนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทย ส่วนห้องฉายภาพยนตร์ขนาดเล็กและส่วนการเรียนรู้กลางแจ้ง

### หลักสูตรที่กำหนดไว้ในการเรียนรู้

โดยโครงการศูนย์การเรียนรู้การอนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทย ได้จัดเตรียมหลักสูตรการเรียนรู้ที่กำหนดการใช้งานในการเรียนรู้ เพื่อให้สามารถอ้างอิงการใช้งานของผู้ใช้ที่มีต่อองค์ประกอบของโครงการ ว่ามีความสัมพันธ์ในรูปแบบใด โดยหลักสูตรที่กำหนดไว้ในการเรียนรู้สามารถแบ่งได้ตามช่วงเวลาในแต่ละวันเป็น 3 รูปแบบดังนี้

ตารางที่ 4.12 การเข้ารับบริการหลักสูตรที่กำหนดไว้ในการเรียนรู้ในระยะเวลา 2 ชั่วโมง

ช่วงเวลา	รายละเอียดกิจกรรม
08.30 น.-09.00 น.	-ผู้เข้าใช้โครงการรับประทานอาหารเช้าและเครื่องดื่มที่โครงการได้จัดเตรียมไว้และสามารถฝากสัมภาษณ์ส่วนตัวได้ที่จุดรับฝากของ -วิทยากรอธิบายและบรรยายถึงโครงการอย่างคร่าวๆเพื่อบอกถึงที่มาและความสำคัญของโครงการ
09.00 น.-09.30 น.	-ผู้เข้าใช้โครงการรับชมภาพยนตร์หรือสื่อวีดิทัศน์เกี่ยวกับการอนุรักษ์สัตว์ป่าหรือทรัพยากรทางธรรมชาติที่เกี่ยวข้องกับโครงการศูนย์การเรียนรู้การอนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทย
09.30 น.-10.30 น.	-ผู้เข้าใช้โครงการเดินชมส่วนนิทรรศการถาวรการอนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทย ในส่วนแรก คือ หอมนิทรรศการทั่วไป ตั้งแต่เรื่อง ต้นกำเนิดของสัตว์กินเนื้อในอดีต ร่างกายของสัตว์ในวงศ์แมวป่า ระบบนิเวศของสัตว์ป่า สัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทย เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งรวมไปถึงการสูญพันธุ์ครั้งที่ 6 ที่ส่งผลกระทบต่อสัตว์ป่าและมนุษย์อย่างคร่าวๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.13 การเข้ารับบริการหลักสูตรที่กำหนดไว้ในการเรียนรู้ในระยะเวลาครึ่งวัน

ช่วงเวลา	รายละเอียดกิจกรรม
08.30 น.-09.00 น.	-ผู้เข้าใช้โครงการรับประทานอาหารและเครื่องดื่มที่โครงการได้จัดเตรียมไว้และสามารถฝากสัมภาษณ์ส่วนตัวได้ที่จุดรับฝากของ -วิทยากรอธิบายและบรรยายถึงโครงการอย่างคร่าวๆเพื่อบอกถึงที่มาและความสำคัญของโครงการ
09.00 น.-09.30 น.	-ผู้เข้าใช้โครงการเดินชมสวนนิทรรศการชั่วคราว ที่จะมีการจัดเปลี่ยนหมุนเวียนส่วนจัดแสดงทุกๆ 3 เดือน
09.30 น.-10.00 น.	-ผู้เข้าใช้โครงการรับชมภาพยนตร์หรือสื่อวีดิทัศน์เกี่ยวกับการอนุรักษ์สัตว์ป่าหรือทรัพยากรทางธรรมชาติที่เกี่ยวข้องกับโครงการศูนย์การเรียนรู้การอนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทย
10.00 น.-11.00 น.	-ผู้เข้าใช้โครงการเดินชมสวนนิทรรศการถาวรการอนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทย ในส่วนแรก คือ หมวดนิทรรศการทั่วไป ตั้งแต่เรื่อง ต้นกำเนิดของสัตว์กินเนื้อในอดีต ร่างกายของสัตว์ในวงศ์แมวป่า ระบบนิเวศของสัตว์ป่า สัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทย เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งรวมไปถึงการสูญพันธุ์ครั้งที่ 6 ที่ส่งผลกระทบต่อสัตว์ป่าและมนุษย์อย่างคร่าวๆ
11.00 น.-12.30 น.	-ผู้เข้าใช้โครงการเดินชมสวนนิทรรศการถาวรการอนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทย ในส่วนที่สอง คือ หมวดนิทรรศการงานวิจัยสัตว์ป่า โดยวิทยากรจะมีการแนะนำส่วนการเรียนรู้ไปที่ละเอียด ซึ่งทั้งหมดเป็นข้อมูลที่ได้จากการวิจัยโดยตรงตั้งแต่เรื่องแผนปฏิบัติการแห่งชาติเพื่ออนุรักษ์เสือโคร่ง การอนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทย การลาดตระเวนเชิงคุณภาพของผู้พิทักษ์ป่า การติดตามการเดินทางของเสือโคร่งและเสือดาวจากการใส่ปลอกคอวิทยุ การบันทึกภาพจากกล้องดักถ่ายภาพอัตโนมัติ กระบวนการค้าสัตว์ป่าที่ส่งผลให้สัตว์ป่าถูกล่าและการวิเคราะห์พื้นที่หากินของสัตว์ในวงศ์แมวป่าอย่างละเอียด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.14 การเข้ารับบริการหลักสูตรที่กำหนดไว้ในการเรียนรู้ในระยะเวลาหนึ่งวัน

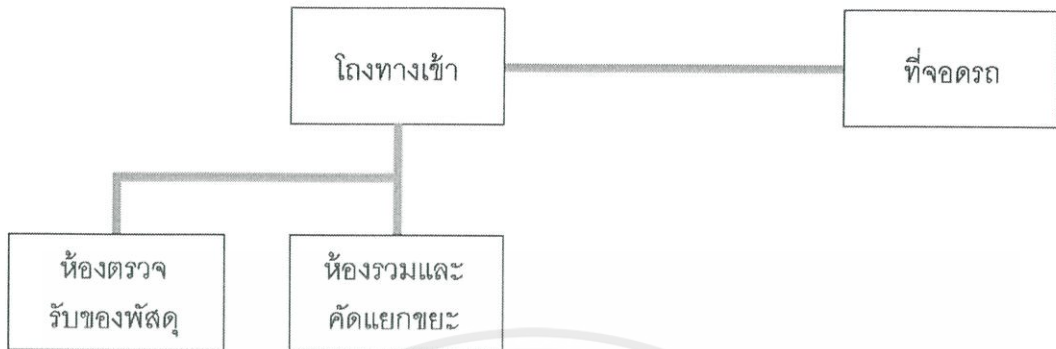
ช่วงเวลา	รายละเอียดกิจกรรม
08.30 น.-09.30 น.	-ผู้เข้าใช้โครงการรับประทานอาหารและเครื่องดื่มที่โครงการได้จัดเตรียมไว้และสามารถฝากสัมภาษณ์ส่วนตัวได้ที่จุดรับฝากของ -วิทยากรอธิบายและบรรยายถึงโครงการอย่างคร่าวๆเพื่อบอกถึงที่มาและความสำคัญของโครงการ
09.30 น.-10.00 น.	-ผู้เข้าใช้โครงการรับชมต้นไม้ที่จัดแสดงภายในโครงการพร้อมพูดคุย เปิดโอกาสให้มีการถาม-ตอบเกี่ยวกับข้อมูลต่างๆภายในโครงการอีกทั้งเป็นการนั่งพักผ่อนคลายก่อนเข้าสู่ส่วนการเรียนรู้
10.00 น.-11.00 น.	-ผู้เข้าใช้โครงการรับชมภาพยนตร์หรือสื่อวีดิทัศน์เกี่ยวกับการอนุรักษ์สัตว์ป่าหรือทรัพยากรทางธรรมชาติที่เกี่ยวข้องกับโครงการศูนย์การเรียนรู้การอนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทย
11.00 น.-12.00 น.	-ผู้เข้าใช้โครงการเดินชมส่วนนิทรรศการชั่วคราว ที่จะมีการจัดเปลี่ยนหมุนเวียนส่วนจัดแสดงทุกๆ 3 เดือน
12.00 น.-12.30 น.	-จัดการอบรมภายในโครงการและมีการเข้าฟังบรรยายในส่วนห้องบรรยายจากนักวิจัย นักวิชาการ ที่จะทำให้ผู้เข้าใช้โครงการเกิดความเข้าใจ ตระหนักและรับรู้เกี่ยวกับการสูญพันธุ์ของสัตว์ป่า ความสำคัญของสัตว์ในวงศ์แมวป่าในระบบนิเวศและแนวทางในการอนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทย -เปิดโอกาสให้มีการถาม-ตอบและชี้แนะแนวทางในการรับมือกับปัญหาการใกล้สูญพันธุ์ของสัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทยที่กำลังจะเกิดขึ้นในปัจจุบันและอนาคต
12.30 น.-13.30 น.	-ผู้เข้าใช้โครงการพักรับประทานอาหารกลางวันและเตรียมตัวเข้ารับการอบรมในช่วงบ่าย
13.30 น.-14.30 น.	-ผู้เข้าใช้โครงการเดินชมส่วนนิทรรศการถาวรการอนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทย ในส่วนแรก คือ หมวดนิทรรศการทั่วไป ตั้งแต่เรื่อง ต้นกำเนิดของสัตว์กินเนื้อในอดีต ร่างกายของสัตว์ในวงศ์แมวป่า ระบบนิเวศของสัตว์ป่า สัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทย เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งรวมไปถึงการสูญพันธุ์ครั้งที่ 6 ที่ส่งผลกระทบต่อสัตว์ป่าและมนุษย์อย่างคร่าวๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ช่วงเวลา	รายละเอียดกิจกรรม
14.30 น.-16.00 น.	<p>-ผู้เข้าใช้โครงการเดินชมสวนนิทรรศการถาวรการอนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทย ในส่วนที่สอง คือ หมวดนิทรรศการงานวิจัยสัตว์ป่า โดยวิทยากรจะมีการแนะนำส่วนการเรียนรู้ไปที่จุด ซึ่งทั้งหมดเป็นข้อมูลที่ได้จากการวิจัยโดยตรงตั้งแต่เรื่องแผนปฏิบัติการแห่งชาติเพื่ออนุรักษ์เสือโคร่ง การอนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทย การลาดตระเวนเชิงคุณภาพของผู้พิทักษ์ป่า การติดตามการเดินทางของเสือโคร่งและเสือดาวจากการใส่ปลอกคอวิทยุ การบันทึกภาพจากกล้องดักถ่ายภาพอัตโนมัติ กระบวนการค้าสัตว์ป่าที่ส่งผลให้สัตว์ป่าถูกล่าและการวิเคราะห์พื้นที่หากินของสัตว์ในวงศ์แมวป่าอย่างละเอียด</p>
16.00 น.-17.30 น.	<p>-วิทยากรพาผู้เข้าใช้โครงการมายังสวนนิทรรศการถาวรการอนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทย ในส่วนที่สาม คือ หมวดนิทรรศการกลางแจ้งที่เหมาะสมสำหรับเยาวชนทั่วไป นักเรียนและนักศึกษา เพื่อมาร่วมทำกิจกรรมในด้านการอนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทย เพื่อเป็นการจำลองวิถีการใช้ชีวิตของสัตว์ในวงศ์แมวป่า การจำลองการเก็บข้อมูลวิจัยสัตว์ป่า กิจกรรมนันทนาการ การเล่นเกมหรือการเวียนฐานเพื่อเป็นการเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจในการอนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทยมากขึ้น</p> <p>-กล่าวปิดโครงการศูนย์การเรียนรู้การอนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทยและเปิดให้เดินชมส่วนต่างๆภายในโครงการเพิ่มเติมเช่น ส่วนนิทรรศการชั่วคราว ส่วนห้องสมุดการอนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทย เป็นต้น</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.3.4 ผู้ให้บริการโครงการ



#### พฤติกรรมของผู้ให้บริการโครงการภายในโครงการ

แผนภาพที่ 4.8 ความสัมพันธ์แสดงพฤติกรรมของผู้ให้บริการโครงการภายในโครงการ

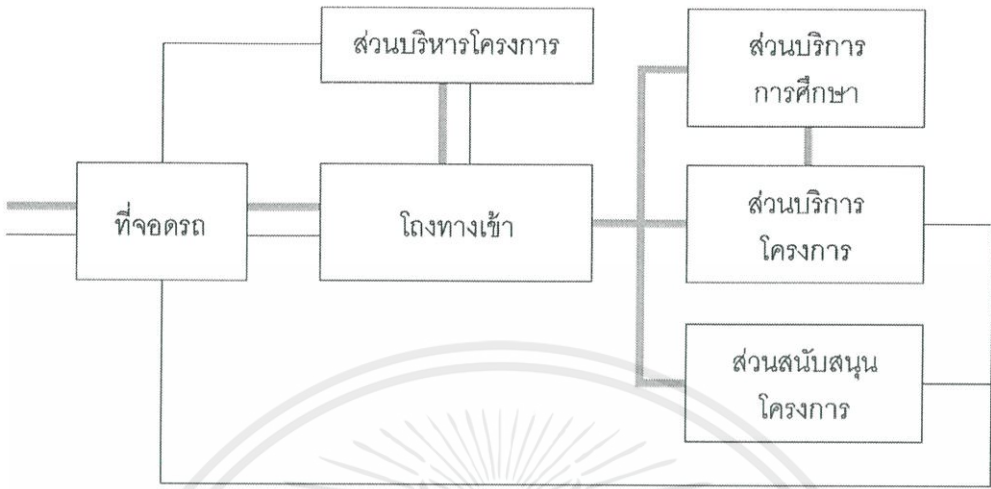
พฤติกรรมของผู้ให้บริการโครงการจะเดินทางมาโดยรถยนต์ส่วนบุคคลหรือรถบริการจากทางโครงการ ซึ่งสามารถจอดรถได้ในบริเวณพื้นที่จอดรถบริการและพื้นที่จอดรถของเจ้าหน้าที่ มีการจัดพื้นที่ให้พัสดุของ ให้รับของก่อน จึงส่งต่อไปยังโรงเจ้าหน้าที่ ซึ่งมีจุดตรวจรับของ มีห้องเก็บของรองรับ นอกจากนี้ในส่วนของพื้นที่พัสดุของยังสามารถเข้าถึงห้องเครื่องงานระบบได้โดยตรงเพื่อความสะดวกต่อการขนถ่ายอุปกรณ์ต่างๆออกมาซ่อมแซมในช่วงเวลาที่เกิดความเสียหายได้ และยังคงมีส่วนพื้นที่ทิ้งขยะที่แยกออกจากตัวโครงการ เพื่อเก็บรวบรวมขยะภายในโครงการและสะดวกที่จะส่งต่อไปให้ผู้มารับขยะไปทำลาย

#### 4.3.5 สรุปพฤติกรรมของผู้เข้าใช้โครงการ

จากการศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ ตามลักษณะการใช้งานภายในโครงการ สามารถแบ่งได้ 2 ลักษณะ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เจ้าหน้าที่ประจำโครงการ องค์กรและผู้มาให้บริการอาคาร

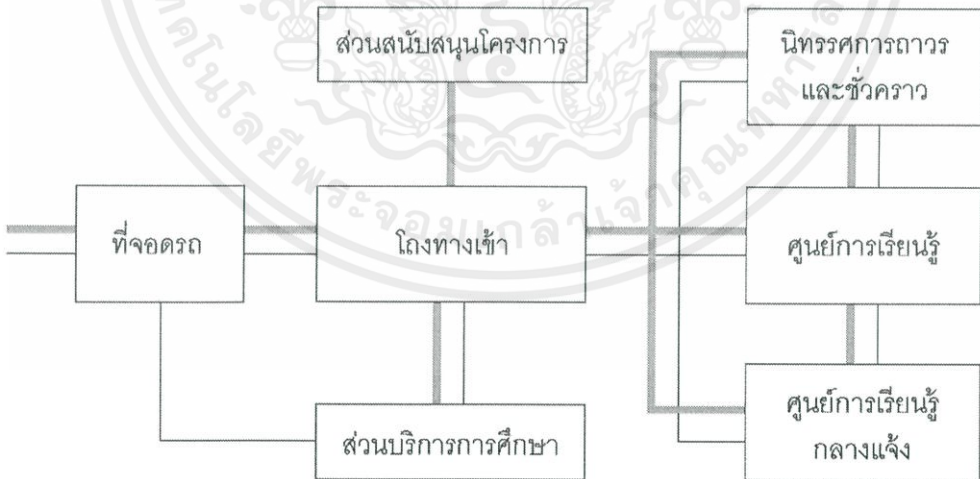


————— หมายถึง พฤติกรรมของเจ้าหน้าที่โครงการ

————— หมายถึง พฤติกรรมของผู้มาให้บริการอาคาร

แผนภาพที่ 4.9 ผังแสดงพฤติกรรมการใช้อาคารของเจ้าหน้าที่ประจำโครงการ องค์กรและผู้มาให้บริการอาคาร

- บุคคลภายนอกที่เข้ามาใช้บริการโครงการและบุคคลพิเศษ



————— หมายถึง พฤติกรรมของผู้มาใช้บริการโครงการ

————— หมายถึง พฤติกรรมของผู้มาใช้บริการโครงการ เพื่อศึกษาข้อมูลด้านการวิจัย

แผนภาพที่ 4.10 ผังแสดงพฤติกรรมการใช้อาคารของบุคคลภายนอกที่เข้ามาใช้บริการโครงการและบุคคลพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.4 ความสัมพันธ์ระหว่างผู้มาใช้โครงการกับโครงการ

##### 4.4.1 ความสัมพันธ์ระหว่างเจ้าหน้าที่ประจำโครงการกับโครงการ

โครงการศูนย์การเรียนรู้การอนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทย เป็นโครงการที่ตั้งขึ้นตรงกับกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ภายใต้สำนักอนุรักษ์สัตว์ป่า จัดตั้งขึ้นเพื่อให้ตระหนัก รับรู้เกี่ยวกับการใกล้สูญพันธุ์ของสัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทยและแนวทางในการอนุรักษ์ อีกทั้งยังส่งผลให้ประชาชนทั่วไปรับรู้ถึงข้อมูล ข่าวสารจากงานวิจัยสัตว์ป่ามากขึ้น ซึ่งช่วยสนับสนุนการศึกษาทางด้านสัตววิทยาและบริหารงานขององค์กรในฝันป่าตะวันตก โดยเจ้าหน้าที่ภายในโครงการจะเป็นผู้ดำเนินการเพื่ออำนวยความสะดวกและบริหาร เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการ ที่จะนำไปสู่การอนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทยอย่างถูกวิธี

##### 4.4.2 ความสัมพันธ์ระหว่างบุคลากรพิเศษจากหน่วยงานอื่นและบุคคลที่มาเข้าชมเพื่อศึกษาและดูงานกับโครงการ

โครงการศูนย์การเรียนรู้การอนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทย จะจัดให้มีการแลกเปลี่ยนบุคลากรทางด้านงานวิจัยและงานวิชาการกับหน่วยงานหรือองค์กรอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อความร่วมมือทางงานวิจัยและวิชาการความรู้ แนวคิดในด้านการอนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทยและการปฏิบัติงานที่ทำให้กว้างขวางยิ่งขึ้น เช่น การเชิญบุคลากรผู้เชี่ยวชาญทางสาขาต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์สัตว์ป่า มาเพื่ออบรมให้ความรู้แก่ผู้ที่มาศึกษาและฝึกอบรมรวมถึงเจ้าหน้าที่ภายในโครงการด้วย เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน นอกจากนี้ทางโครงการยังให้การต้อนรับและเชิญผู้ที่มาเข้าชมภายในโครงการด้วย

##### 4.4.3 ความสัมพันธ์ระหว่างสถาบันการศึกษาต่างๆกับโครงการ

โครงการศูนย์การเรียนรู้การอนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทย เป็นสถานที่ศึกษาและฝึกอบรมทางด้านอนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทย ที่มีอุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกอย่างเพียงพอสำหรับเยาวชนทั่วไป นักเรียนและนักศึกษา ให้เข้าศึกษาค้นคว้าและฝึกอบรมทางสัตววิทยา นอกจากนี้โครงการยังจัดนิทรรศการให้สอดคล้องกับแนวความคิดเกี่ยวกับการอนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทย อีกทั้งยังมีเอกสารเผยแพร่ความรู้ทางด้านสัตววิทยา ที่เป็นข้อมูลการวิจัยจากสถานีวิจัยสัตว์ป่าเขานางรำที่อยู่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งเป็นหลักอีกด้วย สถาบันการศึกษาต่างๆสามารถติดต่อขอใช้สถานที่ในโครงการได้ตลอดเวลา

##### 4.4.4 ความสัมพันธ์ระหว่างประชาชนทั่วไปกับโครงการ

โครงการศูนย์การเรียนรู้การอนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทย มีการจัดแสดงนิทรรศการและเผยแพร่ความรู้ทางด้านอนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทยเป็นหลัก โดยเน้นแนวทางในการอนุรักษ์จากงานวิจัยของสถานีวิจัยสัตว์ป่าเขานางรำที่อยู่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์

ป่าห้วยขาแข้งต่อประชาชนโดยทั่วไป นอกจากนี้ยังจัดสถานที่ภายในโครงการให้เหมือนเป็นที่พักผ่อนหย่อนใจบริการประชาชน ประชาชนจะได้รับความรู้และความเพลิดเพลินในเวลาเดียวกัน เพื่อให้ประชาชนเกิดความตระหนักและรับรู้ถึงความสำคัญของการอนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทย อีกทั้งยังช่วยสนับสนุนงานของโครงการและสนับสนุนการอนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทยต่อไป

#### 4.4.5 ความสัมพันธ์ระหว่างนักท่องเที่ยวกับโครงการ

โครงการศูนย์การเรียนรู้การอนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทย จัดให้มีบริการทางด้านข้อมูลด้านแหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์สำหรับเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง จังหวัดอุทัยธานี เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรรวมทั้งบริเวณพื้นที่อุทยานที่ใกล้เคียงในผืนป่าตะวันตก แหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติอื่นๆด้วย นอกจากนี้ยังมีการให้บริการข้อมูลทางธรรมชาติและสัตว์ป่าอื่นๆ เพื่อจัดแสดงนิทรรศการทางสัตว์ป่าให้นักท่องเที่ยวทั่วไปสามารถเข้าชมได้

#### 4.4.6 ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานอื่นๆกับโครงการ

โครงการศูนย์การเรียนรู้การอนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทย จะมีการติดต่อร่วมมือกับหน่วยงานอื่นๆที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและภาคเอกชนเพื่อผลทางด้านการพัฒนา นโยบายต่างๆของโครงการ ซึ่งจะเป็นผลในการอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์ป่าของประเทศให้เจริญยิ่งขึ้น

#### 4.4.7 ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมอื่นๆกับโครงการ

โครงการศูนย์การเรียนรู้การอนุรักษ์สัตว์ในวงศ์แมวป่าในประเทศไทย มีการบริการให้แก่ผู้ที่ต้องการใช้พื้นที่เพื่อกิจกรรมอื่นๆ ซึ่งจัดแบ่งเป็นส่วนๆ โดยไม่ให้เป็นการรบกวนต่อกิจกรรมหลักของโครงการหรือเป็นการส่งเสริมกิจกรรมหลักของโครงการ เช่น การจัดวันเสือโคร่งโลก การจัดสัมมนาเชิงนโยบายและการประชุมทางวิชาการต่างๆ