

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 1. การวางแผนการใช้ที่ดิน (Land use planning)

##### 1.1 การวางแผนการใช้ที่ดิน

การวางแผนการใช้ที่ดิน เป็นกระบวนการในการตัดสินใจใช้ประโยชน์ที่ดิน ทั้งเพื่อการใช้ประโยชน์ในปัจจุบันและอนาคต โดยการจัดการทรัพยากรธรรมชาติต้องเป็นไปอย่างยั่งยืน<sup>1</sup> และได้รับความเห็นชอบจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ทั้งหน่วยงานและเจ้าหน้าที่ซึ่งรับผิดชอบโดยตรง ชุมชน และประชาชนทั่วไปซึ่งได้รับผลกระทบหรือมีส่วนเกี่ยวข้องด้วย

ทั้งนี้ในการวางแผนการใช้ที่ดิน จำเป็นต้องมีการแบ่งเขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน ระบุขอบเขต วัตถุประสงค์ วิธีการในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติของแต่ละเขต เพื่อสามารถใช้ที่ดินนั้นได้อย่างเหมาะสมและเกิดคุณค่าสูงสุด โดยพิจารณาจากสภาพพื้นที่และองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อพื้นที่ ดังนั้นการวางแผนการใช้ที่ดินของแต่ละพื้นที่จึงมีลักษณะเฉพาะตัวแตกต่างกันไป

สำหรับพื้นที่ที่มีสภาพธรรมชาติ โดยทั่วไปแล้วแบ่งเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็น 7 เขตหลัก<sup>2</sup> ได้แก่

- 1) เขตหวงห้าม (Strict Nature Reserved Zone) เป็นบริเวณที่มีระบบนิเวศซึ่งมีคุณค่าอย่างยิ่ง มีสังคมพืชและป่าไม้สมบูรณ์ และ/หรือเป็นแหล่งทรัพยากรทางพันธุกรรม มีความเปราะบาง หากได้รับผลกระทบอันเกิดจากมนุษย์อาจทำให้ระบบนิเวศเสื่อมดุลได้ จึงควรปล่อยให้อยู่ในสภาพธรรมชาติแบบดั้งเดิม พื้นที่เขตนี้ไม่อนุญาตให้มีการใช้ประโยชน์ใดๆ นอกจากเพื่อการศึกษาวิจัย
- 2) เขตป่าเปลี่ยน (Primitive zone) เป็นพื้นที่ธรรมชาติที่มีความสมบูรณ์ มีระบบนิเวศที่ยังไม่ถูกทำลาย เป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธาร ควรอนุรักษ์ให้คงสภาพเดิมต่อไปอย่างเข้มงวด เพื่อให้สภาพแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด หากต้องมีการเปลี่ยนแปลงพื้นที่เพื่อวัตถุประสงค์ใดๆ ก็ตาม ต้องให้ความสำคัญแก่การปกป้องทรัพยากรธรรมชาติเป็นหลัก เช่น การจัดตั้งหน่วยพิทักษ์อุทยาน หรือหากพื้นที่บริเวณนี้มีศักยภาพ

<sup>1</sup> Government of British Columbia. March 2003 What is Strategic Land Use Planning? (Online) Available From : <http://srmwww.gov.bc.ca/rmd/lmp/data/policy/whatis.htm> Access 4 June 2005.

<sup>2</sup> นววรรณ ฐานะกาญจน์. กันยายน 2541. "การวางแผนและออกแบบในระบบอุทยาน" เอกสารประกอบการประชุมสัมมนาหัวหน้าอุทยานแห่งชาติและสวนอุทยาน ครั้งที่ 2. (กรุงเทพฯ: ม.ป.พ., 2541), หน้า 11-12.

ด้านการท่องเที่ยวเชิงนิเวศสูง อาจดำเนินการเพื่ออำนวยความสะดวกแก่นักท่องเที่ยวบ้าง

- 3) เขตฟื้นฟูสภาพธรรมชาติ (Recovery Zone) เป็นบริเวณที่สภาพธรรมชาติถูกรบกวนและ/หรือทำลายจนเสื่อมโทรม จำเป็นต้องฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติให้คืนสู่สภาพเดิมซึ่งสามารถทำได้หลายวิธี เช่น ปล่อยให้ฟื้นฟูไปตามธรรมชาติโดยมีการปกป้องพื้นที่ตามความเหมาะสม การปลูกหรือย้ายสิ่งมีชีวิตเพื่อฟื้นฟูธรรมชาติบางส่วนแล้วปล่อยให้มีการฟื้นฟูสภาพตามธรรมชาติ หรือฟื้นฟูสภาพธรรมชาติทั้งบริเวณโดยปลูกหรือย้ายสิ่งมีชีวิตเข้าไปโดยมีการจัดการอย่างเหมาะสม
- 4) เขตเพื่อท่องเที่ยวและนันทนาการ (Outdoor Recreation Zone) เป็นบริเวณซึ่งกำหนดไว้เพื่อการศึกษาระบบธรรมชาติและพักผ่อนหย่อนใจ ในรูปแบบที่ไม่ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ โดยพิจารณาจากความน่าสนใจของพื้นที่ การเข้าถึง การพัฒนาเส้นทางโดยไม่ทำลายธรรมชาติ ความปลอดภัยของพื้นที่ เพื่อรองรับการใช้ประโยชน์ด้านการท่องเที่ยว นอกจากนี้ยังเป็นการช่วยระบายความแออัดของการใช้พื้นที่ในเขตบริการ สามารถดูแลให้นักท่องเที่ยวกระจายตัวอยู่ในพื้นที่ที่ควบคุมได้ สามารถจัดสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกได้ตามความเหมาะสม
- 5) เขตบริการ หรือ เขตการใช้ประโยชน์เข้มข้น (Intensive Use zone) เป็นบริเวณพื้นที่มีความสำคัญทางนิเวศวิทยาน้อย สามารถนำมาใช้รองรับการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกได้ตามความเหมาะสมของพื้นที่ โดยต้องไม่เกิดผลกระทบต่อระบบนิเวศในบริเวณใกล้เคียง และต้องมีการจำกัดพื้นที่อย่างชัดเจน ควรเป็นบริเวณซึ่งเข้าถึงสะดวก มีแหล่งน้ำสำหรับใช้สอย และมีความเป็นศูนย์กลาง เชื่อมต่อกับจุดท่องเที่ยวอื่นๆ
- 6) เขตกิจกรรมพิเศษ (Special Use Zone) เป็นพื้นที่ซึ่งมีการใช้ประโยชน์อื่นๆ ทั้งของประชาชน องค์กร หรือหน่วยราชการ รวมทั้งพื้นที่ที่มีการบริหารจัดการแบบพิเศษ ซึ่งไม่ได้อยู่ในความรับผิดชอบของกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช เช่น วัด ชุมชน พื้นที่สัมปทานรังนก เพื่อควบคุมป้องกันไม่ให้เกิดกิจกรรมซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อด้านลบต่อระบบนิเวศของพื้นที่
- 7) เขตพื้นที่กันชน (Buffer Zone) เป็นพื้นที่ซึ่งทำหน้าที่ลดหรือป้องกัน ไม่ให้พื้นที่บริเวณหนึ่ง ส่งผลกระทบต่อพื้นที่อีกบริเวณหนึ่ง เช่น บริเวณแนวเขต และ/หรือพื้นที่โดยรอบเขตอุทยานแห่งชาติ

## 1.2 ปัจจัยที่ต้องพิจารณาในการวางแผนการใช้ที่ดิน

ในการวางแผนการใช้ที่ดินนั้น จำเป็นต้องทำความรู้จักกับพื้นที่ เพื่อหาข้อมูลทั้งในระดับ ปฐมภูมิและระดับทุติยภูมิ โดยประเด็นที่นำมาพิจารณาเพื่อนำไปสู่แผนการใช้ที่ดินแบ่งได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ คือ ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะทางกายภาพตามธรรมชาติของพื้นที่ และข้อมูลเกี่ยวกับ องค์ประกอบอื่น ๆ ซึ่งเกิดจากการกระทำของมนุษย์

### 1.2.1 ปัจจัยทางกายภาพ

- สภาพภูมิประเทศ และลักษณะทางธรณีวิทยา เช่น ลักษณะเฉพาะของพื้นที่ หรือ ลักษณะเด่นที่ควรรักษาไว้ ลักษณะพื้นผิวและ ความลาดชันของพื้นที่ เป็นต้น สภาพภูมิประเทศและลักษณะทางธรณีวิทยา สามารถบ่งบอกได้ว่าพื้นที่บริเวณนั้น ๆ มีความปลอดภัยหรือไม่ เพียงใด ในการปลูกสร้างสิ่งก่อสร้างใด หรือเหมาะสมจะใช้ที่ดินนั้นอย่างไร
- ชายฝั่งทะเล เช่น ลักษณะชายฝั่ง ปัจจัยที่มีผลต่อชายฝั่ง เช่น กระแสน้ำ กระแสลม คลื่น
- ดิน<sup>3</sup> เช่น ชนิดและคุณสมบัติของดิน ความอุดมสมบูรณ์ของดิน การระบายน้ำ การกัดเซาะพังทลาย เป็นต้น ดินสามารถมีความสัมพันธ์กับศักยภาพ โอกาส ข้อจำกัด ของทรัพยากรน้ำและพืชพรรณ
- ทรัพยากรน้ำ ได้แก่ น้ำผิวดิน เช่น แหล่งน้ำต่าง ๆ พื้นที่รับน้ำ ทิศทางการไหลของน้ำ คุณภาพน้ำ, น้ำใต้ดิน, ปัญหาเกี่ยวกับน้ำ เช่น น้ำท่วม การขาดแคลนน้ำ
- สภาพภูมิอากาศ ได้แก่ ฝน เช่น ปริมาณน้ำฝน ช่วงระยะเวลาที่มีฝนตก, ลม เช่น ทิศทางและความเร็วลม, ฤดูกาล
- พืชพรรณ เช่น ระบบนิเวศ สังคมพืช พืชหรือสัตว์ที่มีเฉพาะในพื้นที่ หรือเป็นจุดเด่นของพื้นที่
- ภัยธรรมชาติ

### 1.2.2 ปัจจัยที่เกิดจากมนุษย์

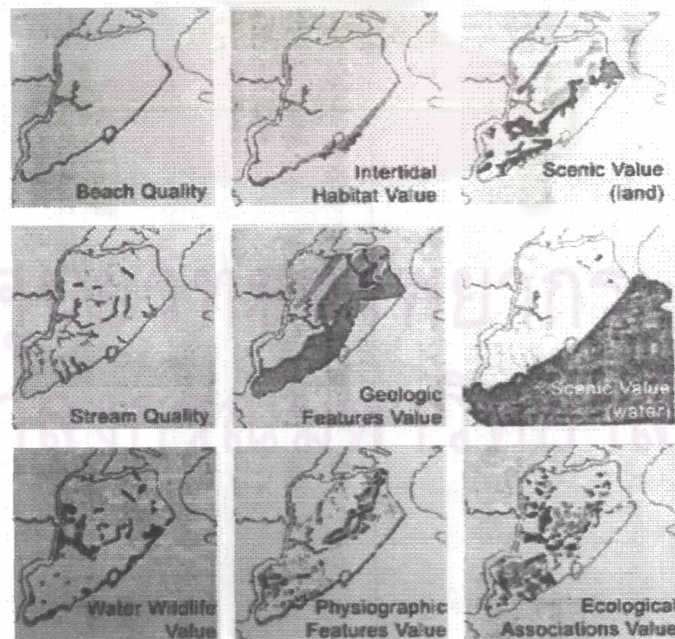
ปัจจัยที่เกิดจากมนุษย์ ได้แก่ การใช้ที่ดินและสิ่งก่อสร้างในปัจจุบัน, ระบบสาธารณูปโภค, สภาพสังคมและ เศรษฐกิจของชุมชนโดยรอบ, การท่องเที่ยวและการนันทนาการ, และกฎหมายระเบียบ ข้อบังคับ นโยบายที่เกี่ยวข้อง

<sup>3</sup> Camp, William G. and Daugherty, Thomas B. Managing our natural resources. (NY : Delmar, 2002).

### 1.3 การซ้อนทับข้อมูล (Overlay Method)

การซ้อนทับข้อมูล เป็นเครื่องมือชนิดหนึ่งซึ่งใช้ในการวิเคราะห์เพื่อวางแผนการใช้ที่ดิน พัฒนาโดยเอียน แม็คฮาร์ก (Ian McHarg) เป็นวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่อย่างบูรณาการ ให้ความสำคัญแก่ระบบนิเวศ ทรัพยากรธรรมชาติ และความงาม ด้วยการจำแนกข้อมูลแต่ละชนิดออกจากกันแล้วใส่ลงในแผนที่ ทั้งด้านกายภาพและด้านเศรษฐกิจ-สังคม เช่น ลักษณะดิน แหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำใต้ดิน ความชันของพื้นที่ ความอุดมสมบูรณ์ของป่าไม้ ที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า เส้นทางคมนาคม ความหนาแน่นของประชากร เป็นต้น จากนั้นนำเลือกแผนที่ข้อมูลแต่ละหัวข้อที่เป็นเกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ในประเด็นนั้นๆ มาซ้อนทับกัน สามารถใช้วิเคราะห์ด้วยความละเอียดในหลายๆ ระดับ หากมีการจำแนกพื้นที่ของแต่ละแผนที่แล้วให้ค่าน้ำหนัก (Weighting) ในแต่ละแผนที่ชนิดข้อมูล ซึ่งจะได้ผลลัพธ์ที่ละเอียดยิ่งขึ้น

แผนที่ที่เกิดจากการเอาข้อมูลต่างๆ มาซ้อนทับกันนี้สามารถแสดงให้เห็นถึงจุดเด่น จุดด้อย ข้อจำกัด ศักยภาพของพื้นที่โครงการได้ เป็นประโยชน์อย่างมากในการแสดงให้เห็นผลกระทบต่างๆ ที่เกิดขึ้น และอาจจะเกิดขึ้นกับพื้นที่ ซึ่งสามารถนำข้อมูลผลลัพธ์จากการซ้อนทับข้อมูลนี้ไปดำเนินการวางแผนการใช้ที่ดินต่อไปได้ สำหรับในการศึกษานี้จะใช้วิธีการซ้อนทับข้อมูลโดยไม่วิเคราะห์ในเชิงลึก แต่ใช้เพื่อพิจารณาภาพรวมของปัญหา ระบุชนิดและลักษณะของปัญหาที่เกิดในพื้นที่เท่านั้น



ภาพที่ 2.1 แผนที่จำแนกข้อมูลของพื้นที่ในด้านต่างๆ (ที่มา : Design with Nature)<sup>4</sup>

<sup>4</sup> McHarg, Ian, *Design with Nature*. (New York: The Natural History Press, 1969), p 111.



ภาพที่ 2.2 แผนที่ซึ่งได้จากการซ้อนทับข้อมูลของพื้นที่ในด้านต่างๆ (ที่มา : Design with Nature)<sup>5</sup>

## 2. ชายฝั่งทะเล(Coast)

กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช<sup>6</sup> และกรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี<sup>7</sup> ให้นิยามคำว่า ชายฝั่งทะเล (Coast) ไว้ตรงกันคือ หมายถึง แถบแผ่นดินนับจากแนวชายทะเลขึ้นไปบนบก จนถึงบริเวณที่มีลักษณะภูมิประเทศเปลี่ยนแปลงอย่างเด่นชัด ดังนั้นจึงมีความกว้างกำหนดไม่ได้แน่นอน ส่วนพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร<sup>8</sup> กล่าวว่า แนวชายฝั่งทะเล หมายถึง แนวที่น้ำทะเลขึ้นสูงสุดตามปกติทางธรรมชาติ

### 2.1 ลักษณะทางกายภาพของชายฝั่ง

สามารถจำแนกลักษณะทางกายภาพของชายฝั่ง ตามการกำเนิดและการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้เป็น 5 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

- 1) ชายฝั่งทะเลยุบจม (Submerged Shoreline) เกิดขึ้นจากการที่เปลือกโลกในบริเวณริมฝั่งทะเลยุบจมลง หรือการที่น้ำทะเลยกกระดับขึ้น ทำให้บริเวณที่เคยใฝ่พ้นระดับ

<sup>5</sup> Ibid., p. 110.

<sup>6</sup> ฝ่ายนิเทศการและสื่อความหมาย ส่วนอุทยานแห่งชาติทางทะเล. การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติทางทะเล.

(กรุงเทพฯ : ส่วนอุทยานแห่งชาติทางทะเล สำนักอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ กรมป่าไม้, 2538) หน้า 4.

<sup>7</sup> กรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี. (ม.ป.) ชายฝั่งทะเลของประเทศไทย(online) Available From : <http://www.md.go.th/document/coast.htm> [Access 14 ธันวาคม 2547]

<sup>8</sup> กฎกระทรวง กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ฯลฯ ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2543

น้ำทะเลจมอยู่ใต้ผิวน้ำ ส่วนใหญ่มักจะเป็นหน้าผาชัน ไม่ค่อยมีที่ราบชายฝั่ง แนวชายฝั่งมีลักษณะเว้าแหว่งมาก ถ้าลักษณะภูมิประเทศเดิมเป็นภูเขาเมื่อเกิดการยุบจมมักก่อให้เกิดเกาะต่างๆ ตามพื้นที่ใกล้ชายฝั่ง เช่น บริเวณภาคใต้ฝั่งตะวันตกแถบจังหวัดระนอง พังงา ภูเก็ต กระบี่ ตรัง สตูล

- 2) ชายฝั่งทะเลยกตัว (Emerged Shoreline) เกิดขึ้นจากการที่เปลือกโลกยกตัวขึ้นหรือน้ำทะเลลดระดับลง ทำให้บริเวณที่เคยจมอยู่ใต้ระดับน้ำทะเลไหลพื้นผิวน้ำขึ้นมา ถ้าหากแผ่นดินเดิมที่เคยจมอยู่ใต้ระดับน้ำทะเลเป็นบริเวณที่มีตะกอน กรวด หทราย ตกทับถมกันมาเป็นเวลานานจะทำให้เกิดที่ราบชายฝั่งที่มีบริเวณกว้างและมีแนวชายฝั่งเรียบตรงไม่ค่อยเว้าแหว่งมาก ชายฝั่งทะเลลักษณะนี้พบได้ทั่วไปในบริเวณภาคใต้ฝั่งตะวันออก ตั้งแต่จังหวัดชุมพรถึงจังหวัดนราธิวาส
- 3) ชายฝั่งทะเลคงระดับ (Neutral Shoreline) คือชายฝั่งทะเลที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงใดๆ ระหว่างระดับน้ำทะเลและบริเวณชายฝั่งของทวีป แต่ยังคงมีการทับถมของตะกอนต่างๆ เกิดขึ้น ลักษณะชายฝั่งทะเลประเภทนี้ ได้แก่ ชายฝั่งดินตะกอนรูปพัด ชายฝั่งดินดอนสามเหลี่ยม ชายฝั่งภูเขาไฟ ชายฝั่งแนวหินปะการัง
- 4) ชายฝั่งทะเลรอยเลื่อน (Fault Shoreline) เป็นชายฝั่งทะเลที่เกิดจากการเคลื่อนตัวของเปลือกโลกบริเวณชายฝั่ง ถ้ารอยเลื่อนมีแนวเลื่อนลงไปทางทะเลจะทำให้ระดับของทะเลลึกลงไป หรือถ้ารอยเลื่อนมีแนวเลื่อนลึกลงไปทางพื้นดินจะทำให้หน้าทะเลไหลเข้ามาในบริเวณพื้นดิน
- 5) ชายฝั่งทะเลแบบผสม (Compound Shoreline) เป็นชายฝั่งทะเลที่เกิดจากหลาย ๆ ลักษณะที่กล่าวมาแล้วปะปนกัน

## 2.2 ลักษณะภูมิประเทศชายฝั่ง

ชายฝั่งทะเลจะมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ทั้งในรูปแบบของการกัดเซาะและการทับถม โดยมีสาเหตุสำคัญจากคลื่น ลม และกระแสน้ำที่กระทบชายฝั่ง ทำให้เกิดเป็นลักษณะภูมิประเทศชายฝั่งที่แตกต่างกันออกไป แบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

### 2.2.1 ภูมิประเทศที่เกิดจากการตกตะกอนทับถม

เกิดขึ้นในบริเวณชายฝั่งทะเลที่มีน้ำตื้น พบได้บริเวณชายฝั่งภาคใต้ฝั่งตะวันออก ลักษณะชายฝั่งราบเรียบและลาดเทลงไปสู่ก้นทะเล ทำให้ความเร็วของคลื่นและกระแสน้ำลดลงเมื่อเคลื่อน

\* ชายฝั่งภูเขาไฟ คือชายฝั่งที่เกิดจากลาวาของภูเขาไฟที่ไหลมาตามความลาดของภูเขาไปหรือขอบลาวา

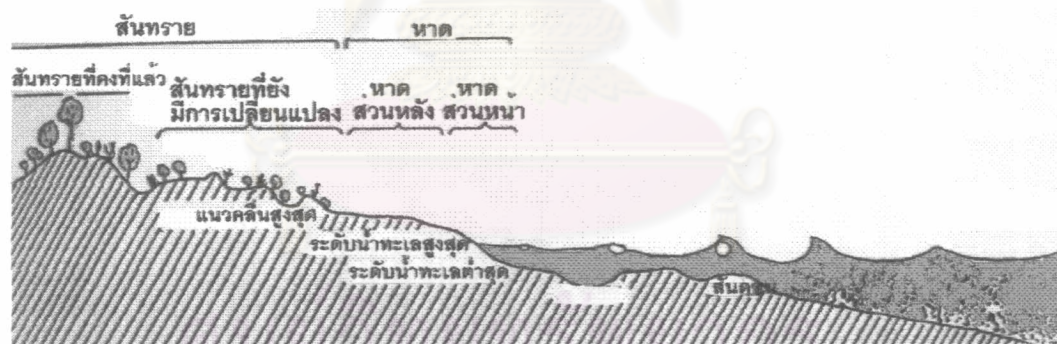
ตัวเข้าสู่ฝั่ง ตกตะกอนในน้ำจึงตกทับถมกัน เกิดเป็นภูมิประเทศลักษณะต่างๆ เช่น สันทราย (Berm), สันดอน (Bar), ทะเลสาบที่มีทางน้ำไหลเข้า - ออกไป (Lagoon) เป็นต้น ชายฝั่งทะเลอุทยานแห่งชาติหาดวนกรกเกิดจากการตกตะกอนทับถม มีแนวสันทรายขนานตลอดชายฝั่ง

### 1) หาด (Beach)

หาด คือ พื้นที่ระหว่างฝั่งกับแนวระดับน้ำต่ำสุด เป็นแถบยาวไปตามริมฝั่ง เกิดขึ้นได้ทั้งในทะเล ทะเลสาบ หรือแม่น้ำ เกิดจากสารแขวนลอยต่างๆ โดยมากจะเป็นกรวด ทราย หรือเลน ซึ่งถูกกระแสน้ำ กระแสน้ำพัดพามาด้วยความเร็วที่ช้ามากจึงเกิดการตกตะกอน เกาะตัวกันอย่างหลวมๆ โดยไม่มีตัวยึดประสาน แบ่งได้ 3 ประเภทตามชนิดของตะกอน คือ หาดเลนหรือหาดโคลน หาดทราย และหาดหิน

โดยทั่วไปแล้ว หาดจะประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

- หาดส่วนหน้า (Fore Shore) หมายถึง บริเวณหาดที่นับจากแนวน้ำลงต่ำสุดไปจนถึงยอดของสันทราย (Berm) ซึ่งเป็นแนวแบ่งเขตหาดส่วนหน้าและหาดส่วนหลัง หาดส่วนนี้จะเป็นบริเวณที่อยู่ใต้น้ำเกือบตลอดเวลา คือ เมื่อน้ำขึ้นน้ำจะท่วม
- หาดส่วนหลัง (Back Shore) หมายถึง บริเวณหาดที่นับจากยอดสันทรายไปจรดขอบฝั่ง พื้นที่ส่วนนี้ปกติจะแห้งยกเว้นในขณะที่มีมรสุม คลื่นจะสามารถซัดขึ้นไปถึงได้



ภาพ 2.3 แสดงส่วนประกอบของหาด (ดัดแปลงจาก The Ecology of Seashores)<sup>9</sup>

### 2) สันทราย (Sand Dune)

สันทราย คือ กองตะกอนซึ่งมักจะอยู่ด้านหลังของหาดที่มีน้ำขึ้น - ลง เกิดจากการสะสมตัวของตะกอนที่ลมพัดพามาตกทับถมกัน หากทรายเจออุปสรรคก็คดขวาง เช่น พืชพรรณต่าง ๆ แนวรั้ว ก็จะชะลอตัวลงและเกิดการทับถมกันเป็นเนินขนาดใหญ่ขึ้นเรื่อยๆ โดยทั่วไปเมื่อดตะกอนเหล่านี้เป็นเม็ดทรายจึงเรียกว่า สันทราย (Sand dune) เนินทรายจะเกิดเรียงตัวเป็นแถวในแนว

<sup>9</sup> Knox, George A. *The Ecology of Seashores*. (USA : CRC Press, 2001). Page 92.

ขนานชายฝั่ง เรียงลึกลงเข้าไปในผืนแผ่นดิน โดยเนินที่อยู่ใกล้ทะเลที่สุด เรียกว่าเนินทรายชั้นที่ 1 และเพิ่มจำนวนนับมากขึ้นเรื่อยๆ เมื่อห่างฝั่งมากขึ้น

มีปัจจัยหลายประการที่เป็นตัวกำหนดรูปร่างและขนาดของเนิน เช่น ทิศทางและความเร็ว ลม ขนาดของเม็ดทราย ปริมาณทราย ลักษณะของหาด ตัวกีดขวางทิศทางลม เนินทรายที่เกิดขึ้น มีได้หลายรูปแบบ<sup>10</sup> มีการเปลี่ยนแปลงได้ เนินทรายที่มีขนาดใหญ่จะมีความคงตัวมากกว่าเนินทรายขนาดเล็ก และจะมีพืชปกคลุมหรือไม่ก็ได้

สำหรับพืชพรรณที่ขึ้นในบริเวณเนินทราย นอกจากจะทำหน้าที่ดักจับและเป็นที่สะสมของ ตะกอนทรายแล้ว ยังทำหน้าที่ช่วยยึดผิวทราย โดยเฉพาะจำพวกหญ้าและไม้เลื้อยที่มีรากหยั่งลึก จะช่วยลดการพังทลายของเนินทรายได้เป็นอย่างดี และนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงของสังคมพืชเป็น ป่าชายหาดต่อไป

### 2.2.2 ภูมิประเทศที่เกิดจากการกัดเซาะ

มักจะเกิดขึ้นในบริเวณชายฝั่งทะเลน้ำลึก ฝั่งตะวันตกของภาคใต้ ลักษณะชายฝั่งลาดชัน ลงสู่ท้องทะเล ทำให้เกิดการกัดเซาะของคลื่นลม และกระแสน้ำเป็นไปอย่างรุนแรง เกิดเป็นภูมิประเทศต่าง ๆ เช่น หน้าผาชันริมทะเล (Sea Cliff), เว้าทะเล (Sea Notch) คือ รอยเว้าในแนวระดับขนานไปกับระดับน้ำทะเลเป็นทางยาว เกิดขึ้นบริเวณฐานของหน้าผาชันริมทะเลจากการกัดเซาะของคลื่นและการกร่อนละลายของหินผา, โพรงหินชายฝั่ง (Grotto) หรือถ้ำทะเล (Sea Cave), ถ้ำลอด (Sea Arch) คือ โพรงหรือถ้ำที่เปิดทะลุออกทะเลทั้งสองด้าน, สะพานหินธรรมชาติ (Natural Bridge) เกิดจากคลื่นและลมที่กัดเซาะแนวหินสองด้านพร้อมๆ กัน จนเกิดโพรงที่ทะลุถึงกัน โดยหินส่วนที่เหลืออยู่เหนือโพรงจะมีลักษณะคล้ายสะพาน, เกาะหินโด่ง (Stack) หมายถึง เกาะโขดหินแนวตั้งที่แยกโดดออกจากผืนแผ่นดินหรือเกาะที่อยู่ใกล้เคียง, ชะวากทะเล (Estuary) คือบริเวณตอนล่างของปากแม่น้ำที่มีความกว้างมากจนมีลักษณะคล้ายอ่าว แต่ตอนบนสอพบแหลมเป็นรูปกรวย เกิดจากพื้นที่บริเวณปากแม่น้ำยุบตัวลง

### 2.3 ระบบนิเวศชายฝั่ง

ในเขตชายฝั่งทะเลซึ่งเป็นบริเวณที่เชื่อมต่อบริเวณระหว่างทะเลกับผืนแผ่นดิน มีสภาพแวดล้อมหรือระบบนิเวศที่มีลักษณะเฉพาะ ผสมผสานระหว่างระบบนิเวศทางบกและระบบนิเวศในทะเล ซึ่งประกอบไปด้วยระบบนิเวศที่สำคัญ ได้แก่

<sup>10</sup> คณะกรรมการจัดทำพยานุกรมประจวบคีรีขันธ์. พยานุกรมประจวบคีรีขันธ์. (กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์, 2541)



### 2.3.1 ป่าชายหาด (Beach Forest)

ป่าชายหาดเป็นแนวกันชนระหว่างทะเลกับแผ่นดิน ปกคลุมบริเวณชายฝั่งทะเลที่เป็นกรวด หิน โขดหิน ดินทรายหรือหาดทรายเก่าที่ยกตัวสูงขึ้น คลื่นซัดไม่ถึง และคลุมลึกเข้าไปบนแผ่นดินในระยะที่ระดับไอน้ำในอากาศและมีความเค็มของดินพอเพียง ดินในป่าชนิดนี้ส่วนใหญ่เป็นดินทราย เก็บรักษาน้ำในดินไว้ได้ไม่นาน ธาตุอาหารในดินค่อนข้างน้อย

ป่าชายหาดทำหน้าที่สำคัญในระบบนิเวศโดยยึดเหนี่ยวสันทราย รักษาชายฝั่งทะเล และรักษาสมดุลระหว่างรอยต่อของทะเลกับป่าบนบก แต่เนื่องจากจากพื้นที่ป่าชายหาดมักปกคลุมเหนือหาดทรายและฝั่งทะเลที่สวยงาม จึงมักถูกทำลายเพื่อการท่องเที่ยว มีเหลือให้เห็นในสภาพที่ไม่ถูกรบกวนได้น้อยมาก โดยส่วนใหญ่พบได้ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติทางทะเล

### 2.3.2 ป่าชายเลน (Mangrove forest)

เป็นสังคมพืชชนิดไม่ผลัดใบซึ่งขึ้นอยู่ตามชายฝั่งทะเลในเขตน้ำทะเลลงต่ำสุดและน้ำทะเลขึ้นสูงสุด พบได้ในบริเวณพื้นที่เลนชายฝั่งทะเลที่ได้รับอิทธิพลจากน้ำเค็มในมหาสมุทรและน้ำจืดจากแผ่นดิน และได้รับอิทธิพลจากน้ำขึ้นน้ำลงตลอดเวลา พื้นที่ป่าเป็นดินเลนซึ่งเกิดจากการทับถมของโคลนตะกอน มีการย่อยสลายของอินทรีย์สารสูงมาก

ป่าชายเลนมีพันธุ์พืชค่อนข้างน้อยชนิดและขึ้นเป็นกลุ่มก้อน ส่วนใหญ่มีขนาดเตี้ยถึงขนาดกลาง พันธุ์ไม้ชนิดที่สำคัญ เช่น โกงกาง ถั่วขาว ถั่วดำ ไปรง ตะบูน แสมทะเล ลำพู ลำแพน ไม้ฝาด พื้นที่ป่าชายเลนเป็นที่อาศัยและแหล่งอนุบาลของสัตว์น้ำวัยอ่อน มีความสำคัญด้านการรักษาความสมดุลของระบบนิเวศ ปกป้องพื้นที่ชายฝั่งทะเลจากคลื่นลมและการกัดเซาะ ทำหน้าที่เป็นตัวเชื่อมโยงกับระบบนิเวศใกล้เคียง คือระหว่างทะเล ป่าชายเลน และป่าบก อย่างไรก็ตาม เนื่องจากพื้นที่ทางด้านในของป่าชายเลนติดต่อกับป่าบก จึงทำให้พันธุ์ไม้ป่าบกรุกเข้าไปแทนที่ได้ง่ายเมื่อพื้นที่ป่าชายเลนถูกทำลาย

### 2.3.3 หาดเลน หรือหาดโคลน (Mud Flat)

หาดโคลน (Mud Flat) มักพบอยู่ตามบริเวณใกล้ปากแม่น้ำสายใหญ่ ๆ ที่มีโคลนตะกอนแม่น้ำซึ่งพัดพาจากในแผ่นดินมาเป็นจำนวนมาก มีลักษณะเป็นลานปริมน้ำ เมื่อน้ำขึ้นน้ำจะท่วมเวลาน้ำลงลานจะโผล่พื้นผิวน้ำขึ้นมา มีความลาดชันน้อยมาก ถ้าหาดโคลนมีขนาดใหญ่และมีตะกอนสะสมมากจนโผล่พื้นระดับน้ำขึ้นมา เรียกว่าที่ราบลุ่มชายเลน เนื่องจากเป็นพื้นที่ซึ่งตะกอนดินมีความสมบูรณ์สูง มีระดับน้ำที่พอเหมาะ จึงมักมีพรรณไม้ป่าชายเลนขึ้นตามธรรมชาติ และหากเป็นหาดที่มีความลึกน้อย จะพบว่ามีหญ้าทะเลขึ้นอยู่เป็นลานกว้าง เช่น หาดเจ้าไหม อุทยานแห่งชาติหาดเจ้าไหม จังหวัดตรัง

### 2.3.4 หาดทราย (Sandy beach)

หาดทราย (Sand Beach) มักพบอยู่ในพื้นที่ซึ่งมีหินเปลือกโลกเป็นหินทรายหรือ หินแกรนิต ขนาดและสีของทรายจะแตกต่างกันตามโครงสร้างของหินต้นกำเนิดและวิธีการสลายตัว เช่น หินแกรนิตเมื่อสลายตัวจะให้ทรายเม็ดเล็กกลมมนสีขาว ดังที่พบบริเวณหาดวนกร อุทยานแห่งชาติหาดวนกร นอกจากนี้ยังมีต้นกำเนิดจากซากปะการังที่ผุพังแล้ว ซึ่งส่วนมากมีสีขาวขุ่น และขนาดเล็กละเอียดมาก เช่น หาดทรายในอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะสิมิลัน

### 2.3.5 หาดหิน (Rocky shore)

หาดหิน หรือ หาดกรวด (Shingle Beach) เป็นหาดที่เกิดจากการทับถมของหินหรือกรวดขนาดใหญ่ซึ่งถูกคลื่นซัดซัดสีกันและกันจนแบนเรียบและมนกระจายตัวอยู่ มักเป็นบริเวณที่มีคลื่นลมและกระแสน้ำรุนแรง แบ่งพื้นที่ตามระดับน้ำทะเลได้เป็น 3 ส่วน คือ เขตเหนือระดับน้ำขึ้นปกติ เขตน้ำขึ้น - น้ำลง และเขตต่ำกว่าระดับน้ำขึ้นปกติ เป็นที่อยู่อาศัยของพืชและสัตว์ เช่น เพรียงหิน หอยนางรม หอยแมลงภู่ สาหร่าย เช่น หาดที่เกาะหินงาม อุทยานแห่งชาติตะรุเตา จังหวัดสตูล

### 2.3.6 หญ้าทะเล (Seagrasses)

เป็นระบบนิเวศชายฝั่งที่สำคัญ เนื่องจากเป็นบริเวณที่เป็นแหล่งอาหาร วางไข่ หลบซ่อนศัตรูของลูกสัตว์น้ำวัยอ่อนและสัตว์ต่างๆ ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ และต่อห่วงโซ่อาหารในทะเล นอกจากนี้หญ้าทะเลยังช่วยป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งได้ โดยช่วยลดความรุนแรงของคลื่นและลดการฟุ้งกระจายของตะกอนดิน

### 2.3.7 ปะการัง (Coral reef)

เป็นระบบนิเวศชายฝั่งทะเลที่สำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากมีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตสูง เป็นแหล่งอาศัยวางไข่ หลบซ่อนศัตรูของทั้งสิ่งมีชีวิตที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจและห่วงโซ่อาหาร

## 3. แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ

### 3.1 การจัดการพื้นที่ชายฝั่งทะเล

โดยทั่วไปแล้วการใช้ที่ดินชายฝั่งทะเล มีการเปลี่ยนแปลงไปตามแนวโน้มของการพัฒนาพื้นที่ เช่น พื้นที่ชายฝั่งทะเลที่เป็นแหล่งท่องเที่ยวมักมีการขยายตัวของชุมชนสูง พัฒนาระบบสาธารณูปโภค ส่งผลให้เปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินจากเดิมกลายเป็นพื้นที่พาณิชยกรรม บ้านพักตากอากาศ คอนโดมิเนียม ตลอดจนการพัฒนาด้านการขนส่งทางน้ำ เช่น การสร้างท่าเรือ เป็นต้น ซึ่งจะส่งผลให้เกิดการบุกรุกชายฝั่งทะเล และหากมีการใช้ประโยชน์ที่ดินผิดประเภท อาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมของพื้นที่ชายฝั่งอย่างมากและต่อเนื่องได้

Peter W. French ได้เสนอแนวคิดในการจัดทำแผนการจัดการพื้นที่ชายฝั่งว่า เพื่อเป็นการปกป้องแนวชายฝั่งจากความเสียหายและความเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่เกิดจากกิจกรรมทุกประเภท ต้องให้ความสำคัญด้านระบบนิเวศในการแก้ปัญหาใดๆ ที่เกิดขึ้น ทั้งการทำกิจกรรม และ/หรือ พัฒนาพื้นที่ในบริเวณแนวชายฝั่ง จะต้องพิจารณาให้ความสำคัญกับสภาพแวดล้อมเสมอ ไม่ว่าจะเป็นการกัดเซาะพังทลาย การรอกของชายฝั่ง หรือสังคมสิ่งมีชีวิตก็ตาม<sup>11</sup>

สำหรับในประเทศไทย ได้มีการเสนอแนวคิดในการจัดการชายฝั่งอย่างบูรณาการ (ICZM : Integrated coastal zone management)<sup>12</sup> ซึ่งเป็นกระบวนการจัดการให้บริเวณชายฝั่งมีความยั่งยืน เกิดสมดุลระหว่างเป้าหมายทางสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และการนันทนาการ ครอบคลุมการจัดการในหลายมิติอย่างครบวงจรภายใต้ขีดจำกัดของธรรมชาติในพื้นที่ โดยพิจารณาทั้งในด้านอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การพัฒนาพื้นที่ และการท่องเที่ยว เพื่อปกป้องสิ่งแวดล้อมชายฝั่งให้มีความยั่งยืน ซึ่งต้องมีการวิเคราะห์องค์ประกอบของชายฝั่งอย่างรอบด้าน และมุ่งให้ได้ผลในประเด็นต่อไปนี้ คือ 1) สามารถอธิบายถึงลักษณะของสิ่งแวดล้อม สังคม เศรษฐกิจ และทรัพยากรชายฝั่ง 2) สามารถชี้ให้เห็นความแตกต่างของข้อกำหนดต่าง ๆ องค์กร ตลอดจนผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่จะมีผลต่อการจัดการ แล้ววิเคราะห์ว่าองค์ประกอบเหล่านั้นสัมพันธ์กันอย่างไร

### 3.2 การใช้ประโยชน์บริเวณสันทรายและพื้นที่ชายฝั่งทะเล

- ไม่ควรเปลี่ยนแปลงสภาพใด ๆ ในบริเวณเนินทรายชั้นที่ 1 หากมีการก่อสร้างใดๆ ควรอยู่หลังเนินชั้นที่ 1 ไปแล้ว Gillian Cambers เสนอแนวคิดว่า *สิ่งก่อสร้างใดๆ ในพื้นที่บริเวณนี้ ควรใช้โครงสร้างที่เป็นเสายกพื้น เพื่อให้ทรายมีการเลื่อนไหลได้โดยไม่เป็นอันตรายต่ออาคาร และใช้พื้นที่ที่อยู่สูงกว่าระดับน้ำทะเลมากเท่าไรร越好<sup>13</sup>*
- หลีกเลี่ยงการเหยียบย่ำหรือสร้างทางเดินลงไปบนเนินทรายโดยตรง เนื่องจากจะทำให้พืชพรรณที่ปกคลุมผิวทรายเสียหาย และเนินทรายถูกกัดเซาะได้ง่ายขึ้น ควรทำทางเดินยกระดับเหนือพื้นทราย รวมทั้งใช้ป้ายสื่อความหมายร่วมด้วย

<sup>11</sup> French, Peter W. *Coastal and Estuarine Management*. (Rutledge Environmental Management Series. London : Routledge, 1997). p.191 - 208.

<sup>12</sup> สมบัติ อยู่เมือง และศุภิชัย ตั้งใจตรง. (ม.ป.) ภูมิศาสตร์เชิงระบบกับการจัดการชายฝั่งอย่างบูรณาการในประเทศไทย (Online) Available From : [http://www.eric.chula.ac.th/gisthai/article/systematic\\_geo.html](http://www.eric.chula.ac.th/gisthai/article/systematic_geo.html) [Access 14 Jan 2005]

<sup>13</sup> Cambers, Gillian. *Coping with beach erosion: with case studies from the Caribbean*. Coastal management sourcebooks. Paris : Unesco Publishing, 1998.

- ห้ามมีการก่อสร้างใดๆ บริเวณปากแม่น้ำหรือทางน้ำที่ไหลลงสู่ทะเล เนื่องจากเป็นบริเวณที่มีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา ได้รับอิทธิพลทั้งจากทะเล และ กระแสน้ำที่ไหลจากแผ่นดิน

### 3.3 การจัดการทรัพยากรน้ำ

ปัญหาหลักเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำ ได้แก่ ปัญหาเกี่ยวกับปริมาณน้ำ ทั้งการเกิดน้ำท่วมและการขาดแคลนน้ำซึ่งเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นอยู่เป็นประจำ การเกิดมลพิษทางน้ำ ระบบนิเวศถูกทำลายจากการที่มีสารพิษ ตะกอน สิ่งปฏิกูล น้ำมันเชื้อเพลิง และอินทรีย์วัตถุเจือปนแหล่งน้ำ ปัญหาแหล่งน้ำตื้นเขินอันเนื่องมาจากดินและตะกอนดินที่ถูกชะล้างลงสู่แหล่งน้ำ การสูบน้ำใต้ดินไปใช้จนแผ่นดินทรุดตัว

การจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำ หรือปัญหาภัยแล้ง มีหลายแนวทาง ได้แก่ การวางแผนการใช้น้ำ การรวบรวมน้ำฝนไว้ใช้ในช่วงเวลาอื่น การสำรวจเพื่อนำน้ำใต้ดินมาใช้ การนำน้ำมาใช้หมุนเวียนโดยผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำ การแปรสภาพน้ำทะเลเป็นน้ำจืด การทำฝนเทียม การพัฒนาแหล่งน้ำ เป็นต้น

การพัฒนาแหล่งน้ำ หมายถึง การพัฒนาหรือการจัดการเรื่องน้ำด้วยวิธีการต่างๆ ที่เหมาะสมเพื่อนำน้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติมาใช้ให้เกิดประโยชน์มากที่สุด สามารถทำได้หลายวิธี เช่น การอนุรักษ์ต้นน้ำลำธาร ซึ่งโดยทั่วไปจะประกอบด้วย การอนุรักษ์ป่าไม้ร่วมกับการอนุรักษ์ดินและน้ำ วิธีนี้เป็นวิธีที่สูญเสียทรัพยากรธรรมชาติน้อยแต่ได้ประโยชน์คุ้มค่า การสร้างเขื่อนเก็บกักน้ำ การผันน้ำจากลุ่มน้ำอื่นมาช่วยพื้นที่ขาดแคลนน้ำ เป็นต้น

การกักเก็บน้ำ เป็นการแก้ไขปัญหาเพื่อให้มีน้ำใช้อย่างเพียงพอในเวลาที่ต้องการ จึงจำเป็นต้องหาวิธีการเก็บกักน้ำที่มีมากในฤดูฝนเพื่อเก็บสำรองไว้ สามารถทำได้หลายรูปแบบ เช่น การทำอ่างเก็บน้ำซึ่งสามารถกักเก็บน้ำไว้ใช้เป็นน้ำดิบในการผลิตน้ำประปาได้ โดยมีค่าบำรุงรักษาต่ำ การสร้างฝายเพื่อกักเก็บและชะลอการไหลของน้ำให้ช้าลง อีกทั้งยังช่วยเพิ่มความชุ่มชื้นให้พื้นที่ได้อีกทางหนึ่ง

นอกจากการนำน้ำผิวดินมาใช้แล้ว ยังสามารถนำน้ำใต้ดินมาใช้ได้ โดยการขุดเจาะบ่อน้ำบาดาล โดยก่อนการขุดเจาะต้องมีการสำรวจพื้นที่อย่างถี่ถ้วนเสียก่อน เพื่อให้มั่นใจว่าเมื่อขุดเจาะบ่อน้ำบาดาลแล้ว น้ำมีคุณภาพดี สามารถนำน้ำนั้นมาใช้ได้จริง หรือมีปริมาณเพียงพอต่อความต้องการ

### 3.4 การจัดการทรัพยากรสัตว์ป่า

เนื่องจากสัตว์ป่าเป็นทรัพยากรประเภทที่เกิดขึ้นทดแทนและรักษาให้คงอยู่ได้ จึงจำเป็นต้องอาศัยการจัดการเพื่อให้มีการเกิดใหม่ทดแทนและคงอยู่ต่อไป อันได้แก่ การปกป้องรักษา จัดหาที่อยู่อาศัย อาหาร และแหล่งน้ำให้พอแก่ความต้องการ อีกทั้งต้องมีการสงวนพันธุ์ไว้ไม่ให้ถูกทำลายจนถึงกับสูญพันธุ์ไป เพราะถ้าหากปล่อยให้สูญพันธุ์ไปแล้วก็ไม่อาจที่จะหาพันธุ์อื่นมาทดแทนให้เหมือนพันธุ์เดิมได้อีก<sup>14</sup>

ภัยคุกคามสัตว์ป่า<sup>15</sup> ซึ่งทำให้จำนวนสัตว์ป่าลดลงหรือสูญพันธุ์ไป ได้แก่

- การลดน้อยลงหรือสูญพันธุ์ไปตามธรรมชาติ แม้ว่าสัตว์ทุกชนิดมีการปรับตัวเองให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ แต่หากปรับตัวไม่ได้ก็จะสูญพันธุ์ไปในที่สุด
- ถิ่นที่อยู่อาศัยถูกทำลายหรือเสื่อมสภาพลง เช่น ไฟป่า การสร้างเขื่อนกักเก็บน้ำ การปรับพื้นที่เพื่อทำการเกษตร การขยายตัวของชุมชนอันเนื่องมาจากการเพิ่มของจำนวนประชากร การทำเหมือง ซึ่งการบุกรุกป่าไม้และทำลายแหล่งน้ำส่งผลให้สัตว์ป่าขาดที่อยู่อาศัยและแหล่งอาหาร
- ถูกสิ่งมีชีวิตต่างถิ่นรุกราน ทำให้สัตว์ป่าลดจำนวนลงหรือสูญพันธุ์ จากการแย่งอาหาร ที่อยู่ และอาจนำเชื้อโรคไปสู่สัตว์ป่าในพื้นที่ได้
- การลดจำนวนลงหรือสูญพันธุ์จากการล่าโดยมนุษย์ หากสัตว์ป่าล่ากันเองตามระบบห่วงโซ่อาหาร จะลดจำนวนอย่างค่อยเป็นค่อยไป เนื่องจากทั้งสัตว์ผู้ล่าและสัตว์ที่เป็นเหยื่อเป็นตัวจำกัดจำนวนของกันและกัน แต่การล่าโดยมนุษย์ทำให้จำนวนของสัตว์ที่ถูกล่าไม่สามารถเพิ่มทดแทนได้ทัน จึงอาจสูญพันธุ์ในที่สุด
- สารเคมีจากการเพาะปลูก เช่น ยากำจัดศัตรูพืช ปุ๋ยเคมี ที่อาจปนเปื้อนลงแหล่งน้ำซึ่งสัตว์ป่าดื่มกิน

ทั้งนี้ ในการจัดการทรัพยากรสัตว์ป่า ควรกระทำโดยอาศัยหลักการอนุรักษ์สัตว์ป่า ได้แก่

1. การสงวนแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า ปกป้องรักษาพื้นที่ป่าไม้ โดยเฉพาะพื้นที่ซึ่งอยู่ในความดูแลของหน่วยงานราชการ เช่น อุทยานแห่งชาติ เป็นต้น ต้องรักษา

<sup>14</sup> นวัตกรรม เรื่องพานิช. การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (กรุงเทพฯ : รั้วเขียว, 2537). หน้า 133.

<sup>15</sup> National Wildlife Federation. n.d. Why Do Species Become Endangered?(Online) Available From :

สภาพที่อยู่อาศัย โป่ง<sup>(\*)</sup> แหล่งน้ำ ให้อยู่ในสภาพถาวร เช่น การนำเกลือไปไว้ในเขตดินโป่งให้สัตว์ได้มากิน การสร้างแหล่งน้ำสำหรับสัตว์ เป็นต้น

2. การเพาะพันธุ์เพิ่ม เช่น การเพาะพันธุ์สัตว์บางชนิดในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และนำสัตว์ไปปล่อยในพื้นที่ป่าของอุทยานแห่งชาติ
3. การค้นคว้าวิจัยทางวิชาการ ให้สัตว์ป่ามีจำนวนเพิ่มขึ้นในระดับที่พอเหมาะกะกับอาหารและที่หลบภัยในท้องถิ่นๆ
4. การใช้ประโยชน์จากสัตว์ เช่น จัดสถานที่ชมสัตว์ป่า มีการให้ความรู้เกี่ยวกับสัตว์ป่า เป็นต้น

นอกจากนี้ ยังสามารถอาศัยแนวคิดการเชื่อมพื้นที่ธรรมชาติที่ถูกตัดขาดจากกัน ให้สามารถเชื่อมต่อถึงกันได้ ได้แก่การสร้างทางผ่านของสัตว์ (Wildlife corridors) หรือเส้นทางเชื่อมระหว่างถิ่นอาศัยของสัตว์ป่าที่อยู่ติดกัน แต่ถูกแยกออกจากกันเนื่องจากการตั้งรกรากของประชาชน การเกษตรกรรม หรือการพัฒนาชุมชน... ทางผ่านของสัตว์ช่วยเพิ่มขนาดของพื้นที่ที่สัตว์สามารถใช้ประโยชน์ได้ การเชื่อมต่อนี้เปิดโอกาสสำหรับการเคลื่อนที่ของสัตว์และการถ่ายเททางพันธุกรรม (gene flow) ระหว่างประชากรสัตว์บกที่เคยถูกแยกออกจากกัน<sup>16</sup> ทั้งจากการอพยพย้ายถิ่นทางที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งโดยตรง การอพยพซึ่งมีการหยุดพักเป็นช่วงๆ หรือการอพยพที่มีการแพร่พันธุ์แล้วค่อยๆ ย้ายถิ่นขยายอาณาเขตออกไป

กล่าวโดยสรุป ทางผ่านของสัตว์ทำหน้าที่หลัก 2 ประการ<sup>17</sup> คือ

- 1) เป็นถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์ (habitat) โดยมากใช้พื้นที่ริมลำน้ำ (riparian)
- 2) เป็นเส้นทางของสัตว์ในการเคลื่อนที่จากสถานที่หนึ่งไปยังอีกสถานที่หนึ่ง (conduit) ซึ่งมีทั้งสัตว์ที่อพยพย้ายถิ่นเป็นประจำ เช่น การอพยพตามฤดูกาล หากสัตว์มีขนาดใหญ่จะยิ่งต้องการพื้นที่หากินมาก มีวงรอบของเส้นทางหากินประจำที่ใช้ระยะทางมาก

(\*) พื้นดินที่มีเกลือสินเธาว์ผุดกระจายอยู่ ป่าหรือดินที่มีโป่ง เรียกว่า ป่าโป่ง ดินโป่ง (พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542, 2546)

<sup>16</sup> ราบินวิทซ์, อลัน. คู่มืออบรมการทำวิจัยและการอนุรักษ์สัตว์ป่า. แปลโดย ศศิษา สถาปนวัฒน์. (กรุงเทพฯ : มูลนิธิสืบนาคะเสถียร, 2542). หน้า 205.

<sup>17</sup> Reed F. Noss, "Wildlife Corridors," in *Ecology of greenway: Design and function of linear conservation areas*. Ed. Daniel S. Smith and Paul Cawood Hellmund (Minneapolis: University of Minnesota Press, 1993). Page 43-56.

### 3.5 การฟื้นฟูและพัฒนาพื้นที่ป่าไม้โดยวิธีป่าเปียก

ป่าเปียก เป็นวิธีหนึ่งในหลายวิธีที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวพระราชทานแนวพระราชดำริเพื่อการฟื้นฟูและพัฒนาพื้นที่ป่า โดยใช้ทรัพยากรน้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุด ใช้ความชุ่มชื้นเป็นหลัก โดยอาศัยความชุ่มชื้นจากน้ำซึ่งแผ่ขยายไปยังบริเวณที่ต้นไม้ขึ้น กลายเป็นป่าเปียก ช่วยให้ป่าเขียวชอุ่มตลอดปี และสามารถใช้เป็นแนวป้องกันไฟเปียก (Wet fire break) ได้

จากการทดลองที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ พบว่า ฝ่ายชะลอความชุ่มชื้นและระบบการป้องกันไฟป่าแบบเปียก ช่วยสร้างความชุ่มชื้นให้กับพื้นที่ได้เป็นอย่างดีและประหยัดค่าใช้จ่าย ต้นน้ำลำธารเปลี่ยนสภาพกลับไปสู่ป่าสมบูรณ์มากขึ้น พรรณไม้ป่าเปลี่ยนจากป่าไม้เต็งรังไปสู่สภาพป่าไม้เบญจพรรณ แสดงให้เห็นถึงสภาพป่า ดิน น้ำ ตลอดจนความชื้นและปริมาณฝนที่สมบูรณ์มากขึ้น<sup>18</sup>

วิธีการสร้างป่าเปียกทำได้หลายวิธี ดังนี้

- 1) ปลุกพืชชนิดต่างๆ ตามแนวคลองส่งน้ำโดยอาศัยการชลประทานและน้ำฝน
- 2) ปลุกต้นไม้โตเร็วคลุมแนวร่องน้ำ เพื่อให้ความชุ่มชื้นค่อยๆ เพิ่มขึ้น และแผ่ขยายออกไปทั้งสองฝั่งของร่องน้ำ
- 3) สร้างฝ่ายชะลอความชุ่มชื้น (check dam) กั้นร่องน้ำหรือลำธารขนาดเล็กเป็นระยะ เพื่อเก็บกักน้ำ และสามารถตักตะกอนดินไว้ได้บางส่วน ช่วยลดการพังทลายของดิน น้ำที่เก็บกักไว้จะซึมเข้าไปสะสมในดิน ทำให้ความชุ่มชื้นแผ่ขยายออกไป วัสดุที่ใช้ทำฝ่ายชะลอความชุ่มชื้น ใช้ได้ทั้งวัสดุธรรมชาติ เช่นกิ่งไม้ ก้อนหิน ถุงทราย และวัสดุก่อสร้าง เช่น ฝ่ายคอนกรีตเสริมเหล็ก
- 4) ปลุกต้นกล้วยในพื้นที่ที่เป็นช่องว่างของป่า หากเกิดไฟไหม้ป่าจะปะทะต้นกล้วยซึ่งกุ่มน้ำไว้ได้มากกว่าพืชอื่นๆ

### 4. ภัยธรรมชาติ

ภัยธรรมชาติที่เกิดขึ้น และมีความเสี่ยงที่จะเกิดในพื้นที่อุทยานแห่งชาติหาดวนกร ได้แก่ ไฟป่า แผ่นดินถล่ม พายุคลื่นซัดฝั่ง

<sup>18</sup> สำนักงานเร่งรัดพัฒนาชนบท. ในหลวงกับแหล่งน้ำ รพช. (กรุงเทพฯ : สำนักงานเร่งรัดพัฒนาชนบท กระทรวงมหาดไทย, 2542). หน้า 181.

#### 4.1 ไฟป่า

สำนักป้องกัน ควบคุม และปราบปรามไฟป่า กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ได้กำหนดคำนิยามของไฟป่าว่า ไฟที่เกิดจากสาเหตุใดก็ตาม แล้วลุกลามไปได้โดยอิสระปราศจากการควบคุม ไม่ว่าไฟนั้นจะเกิดขึ้นในป่าธรรมชาติหรือสวนป่า โดยแหล่งความร้อนที่ทำให้เกิดไฟป่า แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

- เกิดจากธรรมชาติ เช่น ฟาผ่า กิ่งไม้เสียดสีกัน แสงแดดตกกระทบผลึกหิน แสงแดดส่องผ่านหยดน้ำ ปฏิกริยาเคมีในดินป่าพรุ การลุกไหม้ในตัวเองของสิ่งมีชีวิต เป็นต้น
- เกิดจากมนุษย์ ในประเทศไทยถือได้ว่าไฟป่าทั้งหมดเกิดจากการกระทำของมนุษย์ ได้แก่ การเก็บหาของป่าซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดไฟป่ามากที่สุด รองลงมาคือ การเผาไร่เพื่อกำจัดวัชพืชหรือเศษซากพืชภายหลังการเก็บเกี่ยว การแก้งจุดไฟเผาป่าเมื่อมีความขัดแย้งกับหน่วยงานของรัฐ ความประมาท การจุดไฟเพื่อจับสัตว์ป่า การเผาป่าเพื่อทำปศุสัตว์ และการจุดไฟเนื่องจากความคึกคะนอง

ไฟป่าแบ่งได้เป็น 3 ประเภทตามระดับความสูงในแนวตั้งของการไหม้เชื้อเพลิง ตั้งแต่ระดับชั้นดินขึ้นไปจนถึงระดับยอดไม้เป็นเกณฑ์ ได้แก่

- 1) ไฟใต้ดิน (Ground Fire) คือ ไฟที่ไหม้อินทรีย์วัตถุที่อยู่ใต้ผิวดิน มีการคุกรุ่นอย่างช้าๆ ไม่มีเปลวไฟ มีควันน้อยมาก ตรวจพบหรือสังเกตได้ยาก มีอัตราการลุกลามช้าที่สุด แต่ควบคุมและสร้างความเสียหายให้แก่พื้นที่ป่าไม้มากที่สุด เพราะรากไม้ถูกทำลาย
- 2) ไฟผิวดิน (Surface Fire) คือ ไฟที่ไหม้ลุกลามไปตามผิวดิน โดยเผาไหม้เชื้อเพลิงประเภทอินทรีย์วัตถุที่อยู่บนพื้นป่า ความรุนแรงของไฟขึ้นอยู่กับชนิดและประเภทของเชื้อเพลิง ไฟป่าส่วนใหญ่ที่พบในประเทศไทยจะเป็นชนิดนี้
- 3) ไฟเรือนยอด (Crown Fire) คือ ไฟที่ไหม้ลุกลามจากยอดไม้หนึ่งไปยังอีกต้นหนึ่ง มีอัตราการลุกลามเร็วมากและมีความรุนแรงมาก สำหรับประเทศไทยโอกาสเกิดไฟเรือนยอดเป็นไปได้น้อย เนื่องจากสภาพภูมิอากาศที่มีความชื้นค่อนข้างสูง

#### การควบคุมไฟป่า<sup>19</sup>

การควบคุมไฟป่า (Forest Fire Control) หมายถึง ระบบการจัดการและแก้ไขปัญหาไฟป่าอย่างครบวงจร ตั้งแต่การป้องกันมิให้เกิดไฟป่า ไปจนกระทั่งการวางแผนป้องกันหรือกำจัดสาเหตุของไฟป่า โดยทั่วไปในการควบคุมและป้องกันไฟป่า จะใช้ 2 แนวทาง คือ

<sup>19</sup> สำนักป้องกัน ควบคุม และปราบปรามไฟป่า กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. (ม.ป.). ความรู้เกี่ยวกับไฟ



- การจัดการเชื้อเพลิงที่ทำให้เกิดไฟฟ้า เรียกว่า การชิงเผา เพื่อลดปริมาณเชื้อเพลิงในป่าและลดโอกาสในการเกิดไฟฟ้า โดยการเผาเพื่อกำจัดหรือลดปริมาณเชื้อเพลิง
- การทำแนวกันไฟ เพื่อตัดตอนความต่อเนื่องของเชื้อเพลิงออกจากกัน จำกัดขอบเขตของไฟไม่ให้ลุกลาม หน่วยดับไฟป่าสามารถควบคุมไฟได้ง่ายขึ้น

#### 4.2 แผ่นดินถล่ม

แผ่นดินถล่มมักเกิดขึ้นในบริเวณพื้นที่ที่มีความลาดชันมาก เนื่องจากการขาดความสมดุลในการทรงตัวของบริเวณดังกล่าว โดยมีน้ำเข้ามาเกี่ยวข้องในการทำให้มวลดินและหินเคลื่อนตัวด้วยเสมอ โดยพื้นที่จะอุ้มน้ำไว้จนอิ่มตัว และทำให้เกิดการพังทลาย องค์ประกอบธรณีวิทยาในบริเวณนั้นเคลื่อนตัวจากที่สูงลงสู่ที่ต่ำ ดังนั้นจึงพบว่าแผ่นดินถล่มมักเกิดหลังจากน้ำป่าไหลหลากหรือพายุฝนหนักรุนแรงต่อเนื่อง<sup>20</sup>

พื้นที่เสี่ยงต่อกภัยดินถล่ม ได้แก่ เป็นพื้นที่ที่ภูมิประเทศเป็นภูเขาสูงชัน ที่ลาดเชิงเขา หุบเขา และหน้าผา หรือสภาพพื้นที่ที่มีการทำลายป่าไม้สูง หรือหน้าผาที่เป็นหินผุพังง่าย โดยระดับความรุนแรงของแผ่นดินถล่มขึ้นอยู่กับปัจจัย 4 ประการ คือ ปริมาณฝน ความลาดชันของพื้นที่ ความสมบูรณ์ของป่าไม้ และลักษณะทางธรณีวิทยาของพื้นที่

สามารถแบ่งแผ่นดินถล่มได้ตามลักษณะของวัสดุที่ร่วงหล่นลงมาได้ 3 ชนิด คือ แผ่นดินถล่มที่เกิดจากการเคลื่อนตัวของ 1) ผิวหน้าดินของภูเขา 2) วัตถุที่ยังไม่แข็งตัว และ 3) เกิดจากการเคลื่อนตัวของชั้นหิน การเกิดแผ่นดินถล่มในพื้นที่อุทยานแห่งชาติหาดวนกร เกิดจากทั้งผิวหน้าดิน และวัตถุที่ยังไม่แข็งตัว

#### 4.3 พายุคลื่นซัดฝั่ง

คลื่นพายุซัดฝั่ง คือ คลื่นซัดชายฝั่งขนาดใหญ่ ส่วนใหญ่มีสาเหตุจากพายุหมุนเขตร้อนที่มีความแรงในระดับพายุไซร่อนขึ้นไป ทำให้เกิดคลื่นขนาดใหญ่ซัดเข้าหาฝั่งเนื่องมาจากความแรงของลม โดยปกติมีความรุนแรงมากในรัศมีประมาณ 100 กิโลเมตร แต่บางครั้งอาจเกิดได้เมื่อศูนย์กลางพายุอยู่ห่างมากกว่า 100 กิโลเมตร

ช่วงเวลาที่น่าจะเกิดคลื่นพายุซัดฝั่ง เริ่มตั้งแต่กลางเดือนตุลาคมถึงกลางเดือนธันวาคม พื้นที่ที่มีโอกาสการเกิดคลื่นพายุซัดฝั่งในช่วงเดือนต่างๆ คือพื้นที่รอบอ่าวไทย โดยบริเวณที่มีความเสี่ยงและมีโอกาสเกิดคลื่นพายุซัดฝั่งได้มากของชายฝั่งภาคใต้ฝั่งตะวันออก ตั้งแต่จังหวัดเพชรบุรีจนถึงจังหวัดสงขลา

<sup>20</sup> กรมทรัพยากรธรณี. May 1999. ดินถล่ม(online). Available From : <http://www.dmr.go.th/geohazard/landslide/>

ผลกระทบจากพายุคลื่นซัดฝั่ง ได้แก่ สภาพพื้นที่บริเวณชายฝั่งทะเลถูกทำลายอย่างรุนแรง ป่าชายเลนและหาดทรายถูกทำลายเป็นบริเวณกว้าง ต้นไม้ขนาดใหญ่โค่นล้ม สิ่งปลูกสร้างบริเวณชายฝั่งอาจเสียหาย ความเสียหายที่เกิดขึ้นจากพายุคลื่นซัดฝั่ง ขึ้นอยู่กับความรุนแรงของพายุและสภาพภูมิศาสตร์ของพื้นที่ชายฝั่งทะเล และบางครั้งยังได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือทำให้เพิ่มรุนแรง และเกิดอันตรายมากขึ้น อย่างไรก็ตามอุทยานแห่งชาติหาดวนกรยังไม่เคยประสบปัญหาพายุคลื่นซัดฝั่งแต่อย่างใด

## 5. นโยบายที่เกี่ยวข้อง

### 5.1 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นหน่วยงานที่กำกับดูแลกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบอุทยานแห่งชาติโดยตรง วิสัยทัศน์ของกระทรวงฯ คือ “คืนธรรมชาติให้สังคมไทย และผลักดันการฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นวาระแห่งชาติ และเป็นรากฐานของการพัฒนาทั้งสังคมและเศรษฐกิจควบคู่กัน โดยบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และความหลากหลายทางชีวภาพแบบบูรณาการเชิงรุก โดยความร่วมมือร่วมของประชาชนและหลักธรรมาภิบาล”

โดยมีนโยบายด้านทรัพยากรธรรมชาติ ดังนี้

- 1) ประเมินสถานภาพและศักยภาพของทรัพยากรธรรมชาติทุกประเภทและความหลากหลายทางชีวภาพ
- 2) ส่งวน อนุรักษ์ พัฒนา ฟื้นฟู เพื่อดำรงสภาพสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติและจัดการการใช้ประโยชน์ เพื่อตอบสนองความต้องการตามศักยภาพให้เกิดประโยชน์อย่างยั่งยืน
- 3) สร้างมูลค่าเพิ่มทั้งทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของทรัพยากรธรรมชาติทุกประเภท เพื่อการใช้ประโยชน์ให้คุ้มค่า
- 4) จัดทำระเบียบกฎเกณฑ์ และระบบการเข้าถึงทรัพยากรธรรมชาติของชุมชน ท้องถิ่น และประชาชนทุกกลุ่มอย่างมีประสิทธิภาพ แบ่งปันผลประโยชน์อย่างยุติธรรม ตลอดจนกำหนดข้อเสนอแนะ แนวทาง และมาตรการการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติทุกประเภทอย่างยั่งยืนและสอดคล้องกับสถานการณ์ บนฐานข้อมูลจากการวิจัยและพัฒนา

## 5.2 กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช

กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช เป็นหน่วยงานที่ดูแลรับผิดชอบอุทยานแห่งชาติ รวมทั้งอุทยานแห่งชาติหาดวนกรด้วย มีนโยบาย คือ ภารกิจเกี่ยวกับการอนุรักษ์ ส่งเสริม และฟื้นฟูทรัพยากรป่าไม้ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ในเขตพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์ โดยการควบคุมป้องกันพื้นที่ป่าอนุรักษ์เดิมที่มีอยู่ และฟื้นฟูป่าเสื่อมโทรมให้กลับสมบูรณ์ ด้วยกลยุทธ์การส่งเสริม กระตุ้น และปลูกจิตสำนึกให้ชุมชนมีความรู้สึกหวงแหนและมีส่วนร่วมในการดูแลทรัพยากรท้องถิ่น เพื่อเป็นการรักษาสมดุลของระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนความหลากหลายทางชีวภาพ สำหรับเป็นต้นน้ำลำธาร แหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า แหล่งอาหาร แหล่งนันทนาการและการท่องเที่ยวทางธรรมชาติของประชาชน

นอกจากนี้จากเอกสารประกอบการประชุมสัมมนาหัวหน้าอุทยานแห่งชาติและวนอุทยาน ครั้งที่ 2 วันที่ 12 - 15 กันยายน 2541 ยังได้มุ่งเน้นรูปแบบการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ (Ecotourism) ซึ่งเป็นแนวทางที่สอดคล้องกับนโยบายของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยอีกด้วย โดยอยู่ในกรอบของวัตถุประสงค์การจัดตั้งเป็นอุทยานแห่งชาติ อันได้แก่ 1) เพื่ออนุรักษ์ทรัพยากร ธรรมชาติไว้ให้คงอยู่ตลอดไป 2) เพื่อเป็นแหล่งค้นคว้า วิจัย ทางวิชาการในเรื่องของธรรมชาติวิทยาและนิเวศวิทยา 3) เพื่อเป็นแหล่งพักผ่อนของประชาชนทั่วไป ทั้งในปัจจุบันและอนาคตอย่างต่อเนื่องและถาวรตลอดไป

## 6. การท่องเที่ยว

### 6.1 การท่องเที่ยวยั่งยืน

องค์การการท่องเที่ยวโลก (WTO) ได้กำหนดหลักการของการท่องเที่ยวแบบยั่งยืนว่า ลักษณะของการท่องเที่ยวแบบยั่งยืนนั้น "ได้รับการคาดหมายให้นำไปสู่การจัดการทรัพยากรทั้งหมดด้วยวิถีทางที่ตอบสนองต่อความต้องการทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสุนทรีย์ะ ในขณะเดียวกันก็คงไว้ซึ่งบูรณภาพทางวัฒนธรรม กระบวนการทางนิเวศวิทยาที่จำเป็น ความหลากหลายทางชีวภาพ และระบบต่าง ๆ ที่เอื้อต่อชีวิต" เพื่อให้เกิดความยั่งยืนในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว

### 6.2 การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ

การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ หรือ Ecotourism มาจากคำว่า Eco หมายถึง ระบบนิเวศ และคำ ว่า Tourism หมายถึงการท่องเที่ยว เมื่อนำความหมายมารวมกันแล้วสามารถแปลความหมายได้ว่า การท่องเที่ยวที่จะต้องมีความรับผิดชอบต่อ สิ่งถึงระบบนิเวศหรือสิ่งแวดล้อมในธรรมชาติ โดยมีกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันของผู้ที่เกี่ยวข้องในท้องถิ่น เพื่อมุ่งเน้นให้เกิดจิตสำนึกต่อการรักษา ระบบนิเวศอย่างยั่งยืน การท่องเที่ยวเชิงนิเวศนี้ยังสามารถตอบสนองต่อความต้องการของนักท่องเที่ยว

เที่ยว ในด้านสถานที่ ที่สวยงามและแหล่งความรู้ทางธรรมชาติ ในขณะที่เดียวกันยังสามารถรักษา วัฒนธรรม ประเพณีดั้งเดิมและสิ่งแวดล้อม<sup>21</sup>

ดังนั้นการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ จึงเป็นการท่องเที่ยวที่ทุกฝ่ายมีส่วนร่วมรับผิดชอบต่อสภาพแวดล้อม ธรรมชาติ ระบบนิเวศ และวัฒนธรรมท้องถิ่น ทำให้คนในท้องถิ่นได้มีส่วนร่วมในการจัดการ ทรัพยากรป่าไม้และรักษาระบบนิเวศท้องถิ่น พัฒนาเศรษฐกิจ รวมถึงส่งเสริมให้ชุมชนได้พึ่งตนเอง อีกด้วย

การท่องเที่ยวเชิงนิเวศมีสาระสำคัญ ดังนี้

- ควรเป็นแหล่งท่องเที่ยว ซึ่งเป็นพื้นที่ธรรมชาติที่มีการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและ สภาพแวดล้อม และอาจรวมไปถึงแหล่งประวัติศาสตร์ โบราณคดี และวัฒนธรรมที่ ปรากฏในพื้นที่ธรรมชาตินั้นด้วย
- เป็นการท่องเที่ยวที่ทุกฝ่ายมีความรับผิดชอบต่อสภาพแวดล้อม ธรรมชาติและระบบ นิเวศ ไม่ทำให้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรม
- เน้นให้นักท่องเที่ยวได้สัมผัส หรือมีประสบการณ์กับสภาพแวดล้อมธรรมชาติโดยตรง เปิดโอกาสให้นักท่องเที่ยวได้ศึกษาเรียนรู้สภาพแวดล้อมธรรมชาติ ซึ่งนอกจากจะได้ รับความพึงพอใจแล้ว ยังเป็นการเสริมสร้างทัศนคติเชิงบวกเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมด้วย
- จะต้องเป็นการท่องเที่ยวที่ให้ประโยชน์กลับคืนสู่ธรรมชาติ และการอนุรักษ์ธรรมชาติ รวมทั้งเอื้อประโยชน์ต่อชุมชนท้องถิ่นทั้งทางตรงและทางอ้อม มุ่งเน้นดึงดูดนักท่องเที่ยว ด้วยคุณค่าของธรรมชาติ หรือลักษณะเด่นที่เป็นเอกลักษณ์ของแหล่งท่องเที่ยว ไม่ใช่เน้นที่การเสริมแต่งหรือการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ

## 7. กรณีศึกษา

### 7.1 แผนแม่บทการจัดการพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาลำปี - หาดท้ายเหมือง

อุทยานแห่งชาติเขาลำปี-หาดท้ายเหมือง อยู่ในเขตจังหวัดพังงา มีเนื้อที่รวมประมาณ 72 ตารางกิโลเมตร (45,000 ไร่) แบ่งพื้นที่ออกเป็น 2 ส่วน โดยมีทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4 (ถนน เพชรเกษม) และที่ดินกรรมสิทธิ์กันกลาง คือ บริเวณเขาลำปีซึ่งเป็นพื้นที่ส่วนใหญ่ มีลักษณะเป็นภู เขาสูงในเทือกเขาลำปี เนื้อที่ประมาณ 57 ตารางกิโลเมตร (35,625 ไร่) และบริเวณชายฝั่งทะเล หาดท้ายเหมือง เนื้อที่ประมาณ 15 ตารางกิโลเมตร (9,375 ไร่)

<sup>21</sup> กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. (ม.ป.ล.) การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ(Online) Available From :



ภาพที่ 2.4 อุทยานแห่งชาติเขาลำปี-หาดท้ายเหมือง (ที่มา : กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช)

พื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาลำปี-หาดท้ายเหมือง ในบริเวณหาดท้ายเหมือง ประกอบด้วยป่าชายหาด ป่าชายหาด ป่าพรุเสม็ด และป่าดงดิบเล็กน้อย มีชายหาดทรายทอดตัวในแนวเหนือ-ใต้ ยาวประมาณ 13.6 กิโลเมตร ซึ่งเป็นบริเวณที่มีเต่าทะเลมาวางไข่เป็นประจำทุกปี หาดทรายมีความลาดชันสูง ลงเล่นน้ำทะเลได้เพียงบางพื้นที่เท่านั้น

#### 7.1.1 แนวความคิดในการจัดทำแผนฯ

มีเป้าหมายในระยะ 5 ปี (พ.ศ.2544 - 2548) ดังนี้

- 1) ส่งเสริมรักษาสภาพธรรมชาติ โดยการหยุดยั้งการบุกรุกยึดครองพื้นที่ การลักลอบตัดไม้และล่าสัตว์ เพิ่มประสิทธิภาพในการป้องกันและปราบปราม ควบคุมกับการประชาสัมพันธ์เพื่อพัฒนาความรู้ความเข้าใจของประชาชน
- 2) ดำเนินการคุ้มครองและฟื้นฟูสภาพธรรมชาติของพื้นที่รวมทั้งบริเวณใกล้เคียงซึ่งพื้นที่ต่อเนื่องกัน โดยเฉพาะเกี่ยวกับถิ่นที่อยู่ของเต่าทะเล
- 3) ดำเนินการปรับปรุงและพัฒนาการท่องเที่ยวในรูปแบบการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ
- 4) พัฒนาระบบข้อมูลทางวิชาการและการศึกษาวิจัย
- 5) ส่งเสริมและสนับสนุนการใช้ที่ดินในพื้นที่กันชนให้สอดคล้องกับการจัดการอุทยาน
- 6) ปรับปรุงและพัฒนาด้านการบริหารจัดการ
- 7) จัดให้มีเครือข่ายการมีส่วนร่วมในการดำเนินงาน

#### 7.1.2 ปัจจัยที่นำมาพิจารณาเพื่อนำไปสู่การจัดการจัดทำแผนแม่บท

- 1) ลักษณะทางกายภาพ ได้แก่ สภาพภูมิประเทศ ธรณีวิทยา ดิน สภาพภูมิอากาศ ลุ่มน้ำ สภาพภูมิอากาศและอุตุนิยมวิทยา ภัยธรรมชาติ ทรัพยากรน้ำ
- 2) ทรัพยากรชายฝั่งทะเล

- 3) ลักษณะการใช้ที่ดิน
- 4) ทรัพยากรป่าไม้ และสัตว์ป่า
- 5) ข้อมูลเกี่ยวกับประชากรในท้องถิ่นด้านเศรษฐกิจและสังคม
- 6) การท่องเที่ยวและสื่อความหมาย
- 7) กฎหมาย และองค์การบริหาร

### 7.1.3 วิธีการในการจัดทำแผนแม่บท

ก. แบ่งเขตการจัดการพื้นที่อุทยาน โดยใช้หลักการด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System: GIS) นำข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data) ในแต่ละด้านที่เกี่ยวข้องมาพิจารณาซ้อนทับ (Overlay) ประกอบข้อมูล ดังนี้

- แผนที่ลักษณะภูมิประเทศ แสดงระดับความสูงของพื้นที่ โดยมีแนวความคิดว่า พื้นที่ซึ่งมีความลาดชันสูง มีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายของหน้าดินสูง และเป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร จึงควรได้รับการอนุรักษ์อย่างเข้มข้น
- แผนที่แสดงชั้นลุ่มน้ำ ซึ่งแต่ละลำดับชั้นลุ่มน้ำมีการกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างชัดเจน
- แผนที่แสดงการใช้ที่ดิน ทั้งปริมาณและคุณภาพของทรัพยากร การใช้ประโยชน์ในปัจจุบัน และแนวโน้มการใช้ประโยชน์ในอนาคต

ข. นำข้อมูลที่ได้จากการซ้อนทับ มาพิจารณาแบ่งเขตการจัดการพื้นที่ โดยแบ่งพื้นที่เป็น 7 เขตการจัดการ ได้แก่

1) **เขตหวงห้าม** เป็นบริเวณที่มีสังคมพืชและป่าไม้สมบูรณ์ ไม่ยอมให้มีการใช้ประโยชน์ใดๆ ได้แก่ พื้นที่ในเขตชั้นลุ่มน้ำที่ 1A และ 2 ในบริเวณนี้

- ไม่ให้มีกิจกรรมใดๆ ที่เป็นการเปลี่ยนแปลงสภาพธรรมชาติ
- กำหนดให้บริเวณชายหาดท้ายเหมืองเป็นเขตหวงห้ามชั่วคราวในฤดูวางไข่ของเต่าทะเล

2) **เขตสงวนสภาพธรรมชาติ** เป็นบริเวณคุ้มครองและอนุรักษ์สภาพธรรมชาติ ครอบคลุมพื้นที่รอบนอกเขตหวงห้าม ยอมให้มีการกำหนดการใช้ประโยชน์เฉพาะกิจกรรมการศึกษาวิจัย การคุ้มครองรักษาทรัพยากรธรรมชาติ และการศึกษารวมชาติเพื่อส่งเสริมการดูแลรักษาและสงวนระบบนิเวศให้ยั่งยืน โดย

- จัดสร้างเส้นทางตรวจการณ์
- หากมีการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน ต้องจัดทำรายละเอียดโครงการ และมาตรการในการป้องกันและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

- การจัดทำเส้นทางศึกษาธรรมชาติ และสื่อความหมาย ต้องจัดทำรายละเอียด  
โครงการ ข้อกำหนดการใช้พื้นที่ ข้อกำหนดในการปฏิบัติตน

3) **เขตฟื้นฟูสภาพธรรมชาติ** เป็นบริเวณที่ธรรมชาติถูกทำลายจนเสื่อมโทรม จำเป็นต้อง  
ฟื้นฟูให้กลับสู่สภาพตามธรรมชาติเดิม ได้แก่ บริเวณที่ถูกบุกรุกเพื่อทำการเกษตร

- ดำเนินการจัดการพื้นที่บุกรุก กำหนดพื้นที่ฟื้นฟูโดยการปล่อยให้ฟื้นตัวตาม  
สภาพธรรมชาติ ร่วมกับการปลูกป่าเสริม
- จัดทำโครงการศึกษาและเก็บข้อมูล โดยจัดทำแปลงตัวอย่างในพื้นที่ฟื้นฟู

4) **เขตเพื่อการพักผ่อนและการศึกษาหาความรู้** เพื่อศึกษาธรรมชาติและพักผ่อนหย่อนใจ  
ของประชาชน เป็นกันชนป้องกันไม่ให้เกิดสิ่งรบกวนต่อเขตหวงห้าม ควบคุมนักท่องเที่ยวให้อยู่ใน  
บริเวณที่กำหนดได้ สามารถจัดสิ่งอำนวยความสะดวกได้ตามความเหมาะสม พื้นที่ในเขตนี้ ได้แก่  
น้ำตกลำปี น้ำตกโดนไพร น้ำตกโดนบาป ที่ทำการ ในเขตนี้ให้จัดทำผังเส้นทางศึกษาธรรมชาติ  
กำหนดแนวทางการใช้ประโยชน์พื้นที่และสภาพภูมิทัศน์ การปลูกสร้างอาคารและสิ่งอำนวยความสะดวก  
สะดวก กิจกรรม และสื่อความหมาย

5) **เขตบริการ** เพื่อรองรับการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกแก่นักท่องเที่ยวและเจ้าหน้าที่  
ดังนี้

- จัดทำผังเฉพาะพื้นที่ กำหนดเขตการใช้ประโยชน์แต่ละพื้นที่ การปรับปรุง  
สภาพภูมิทัศน์ การจัดการของเสียและสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับแนวทาง  
การอนุรักษ์
- จัดทำข้อกำหนดการใช้พื้นที่

6) **เขตกิจกรรมพิเศษ** ครอบคลุมพื้นที่กิจกรรมของประชาชน โดยเฉพาะพื้นที่เกษตรกรรม  
ซึ่งต้องดำเนินการเพื่อไม่ให้ขยายลูกหลาน อันจะเป็นผลเสียหายแก่อุทยานฯ ต่อไป

- การควบคุมโดยจัดทำแผนที่ขอบเขตการใช้ที่ดินและแนวเขตล้าลองให้ชัดเจน
- การกำกับดูแล โดย องค์การบริหารส่วนตำบลและคณะกรรมการอนุรักษ์ฯ ใน  
ระดับพื้นที่ ทำแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินเฉพาะราย มีเครือข่ายการจัดการ  
และความร่วมมือแต่ละพื้นที่
- การส่งเสริม ได้แก่ การทำการเกษตรแบบยั่งยืน การสนับสนุนรายได้เสริม  
กลุ่มอาชีพ องค์กรประชาชนเพื่อการอนุรักษ์

7) **พื้นที่แนวกันชน** ได้แก่ พื้นที่นอกเขตอุทยานฯ ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ  
และพื้นที่ถือครองของราษฎร

- การควบคุม จัดทำแผนแม่บทการจัดการระดับตำบล

- การกำกับดูแล จัดทำแผนปฏิบัติการในระดับชุมชน
- การส่งเสริมเศรษฐกิจชุมชน เครือข่ายการแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับชุมชน

## 7.2 แผนแม่บทการจัดการพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาหลัก - ลำรู่

อุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่ ครอบคลุมพื้นที่รวมประมาณ 125 ตารางกิโลเมตร (78,125 ไร่) เป็นป่าต้นน้ำลำธารที่สำคัญของจังหวัดพังงา มีสภาพป่าที่อุดมสมบูรณ์ มีความหลากหลายทางชีวภาพของพื้นที่ป่าดิบชื้นสูง มีจุดเด่นที่เป็นเอกลักษณ์ทางธรรมชาติหลายแห่ง ภูมิประเทศโดยทั่วไปเป็นเทือกเขาสูงชันสลับซับซ้อน ซึ่งเป็นต้นกำเนิดของแม่น้ำสายสำคัญของจังหวัดพังงาคือ แม่น้ำตะกั่วป่า แม่น้ำพังงา คลองและลำห้วยเล็กๆ อีกจำนวนมาก ในพื้นที่อุทยานฯ เคยพบสัตว์ป่าที่หายากและใกล้สูญพันธุ์หลายชนิด เช่น สมเสร็จ นกเงือก

ด้านตะวันตกของอุทยานฯ เป็นพื้นที่ชายฝั่งติดกับทะเลอันดามันยาวประมาณ 3 กิโลเมตร เป็นระบบนิเวศหาดหิน ระบบนิเวศหาดทราย และกลุ่มปะการัง ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาหลัก - ลำรู่ นอกจากมีความอุดมสมบูรณ์ด้านทรัพยากรธรรมชาติแล้ว ยังมีความอุดมสมบูรณ์ด้านทรัพยากรนันทนาการด้วย จัดเป็นพื้นที่ซึ่งมีศักยภาพสูงในการพัฒนาเพื่อรองรับการท่องเที่ยว

พื้นที่โดยรอบเป็นพื้นที่เกษตรกรรม ส่วนใหญ่เป็นสวนยางพารา มีนาข้าวแทรกอยู่บางส่วน และมีการทำการเกษตรแบบสวนผสมปรากฏอยู่บ้าง



แผนที่ 2.5 อุทยานแห่งชาติเขาหลัก - ลำรู่ (ที่มา : กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช)

### 7.2.1 แนวความคิดในการจัดทำแผน

เพื่อมุ่งคุ้มครอง รักษา และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ในพื้นที่ ให้คงสภาพของระบบอยู่ได้อย่างยั่งยืน ในขณะที่เดียวกันก็พัฒนาพื้นที่บางส่วนเพื่อใช้ประโยชน์ด้านการศึกษาและพักผ่อนหย่อนใจ โดยอาศัยเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ ดำเนินการโดยไม่เปลี่ยนแปลงองค์



ประกอบของสิ่งแวดล้อมเดิมเกินกว่าที่จำเป็น หรือดำเนินการโดยให้เกิดผลกระทบต่อสภาพธรรมชาติน้อยที่สุด

มีเป้าหมายหลักเพื่อสร้างแนวทางในการปฏิบัติงาน หรือสร้างเครื่องมือในการทำงานในระดับพื้นที่ให้กับอุทยานฯ เพื่อให้สามารถคุ้มครองรักษาทรัพยากรธรรมชาติที่มีไว้ได้ และเพื่อให้การใช้ประโยชน์พื้นที่เป็นไปในรูปแบบที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ โดยมีขั้นตอนการทำงาน ดังนี้



### 7.2.2 ปัจจัยที่นำมาพิจารณาเพื่อนำไปสู่การจัดทำแผนแม่บท

- 1) ลักษณะทางธรรมชาติและทรัพยากรธรรมชาติภายในพื้นที่ ได้แก่ สภาพแวดล้อมทางกายภาพ สภาพภูมิประเทศ ธรณีวิทยาและธรณีสัณฐานของพื้นที่ ดิน สภาพภูมิอากาศ ทรัพยากรน้ำ ทรัพยากรป่าไม้ ทรัพยากรสัตว์ป่า ทรัพยากรทางทะเล
- 2) การใช้ประโยชน์ที่ดินข้อมูลเกี่ยวกับประชากรในท้องถิ่นทั้งด้านสังคม เศรษฐกิจ และวัฒนธรรม
- 3) ข้อมูลโครงการพัฒนาที่เกี่ยวข้อง และอาจจะเกี่ยวข้องกับอุทยานฯ
- 4) ทรัพยากรการท่องเที่ยวและกิจกรรมการท่องเที่ยว ได้แก่ ศักยภาพทรัพยากรการท่องเที่ยว การพัฒนาแหล่งท่องเที่ยว นักท่องเที่ยวและกิจกรรมการท่องเที่ยว
- 5) องค์การบริหารและการจัดการพื้นที่

### 7.2.3 วิธีการในการจัดทำแผนแม่บท

- ก. นำปัจจัยต่างๆ ในข้อ 2 มาพิจารณา แล้วสรุปเป็นภาพรวม โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ
- สถานภาพและศักยภาพทรัพยากร ซึ่งประกอบด้วย สภาพการใช้ที่ดินและพื้นที่ต้นน้ำลำธาร สังคมพืชและพันธุ์พืช สัตว์ป่าและถิ่นที่อยู่อาศัย ทรัพยากรทางทะเล ทรัพยากรนันทนาการ
  - การใช้ประโยชน์พื้นที่ ด้านการท่องเที่ยว การประกอบอาชีพของราษฎรชุมชนท้องถิ่น และด้านการศึกษาวิจัย
  - การบริหารจัดการ
- ข. นำมาสรุปประเด็นปัญหาได้เป็น 3 กลุ่ม คือ
- ด้านการป้องกันทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า ได้แก่ ปัจจัยที่คุกคามสภาพถิ่นที่อยู่อาศัยและปัจจัยที่คุกคามสัตว์ป่าโดยตรง นอกจากนี้พื้นที่ป่าดงดิบชั้นนี้ถูกแบ่งออกเป็นหย่อมๆ ไม่มีพื้นที่เชื่อมต่อกับพื้นที่อนุรักษ์แห่งอื่น กีดขวางการอพยพโยกย้ายถิ่นภายใน อาจส่งผลให้เกิดการอ่อนแอทางพันธุกรรมได้
  - ด้านการท่องเที่ยว มีสิ่งอำนวยความสะดวกรองรับ แต่ขาดบริการด้านสื่อความหมายธรรมชาติ และการมีส่วนร่วมของท้องถิ่นในกิจกรรมท่องเที่ยว
  - ด้านการศึกษาวิจัย พบว่ายังไม่มีการศึกษาในพื้นที่มาก่อน จึงควรส่งเสริมให้มีการวิจัยต่อเนื่องต่อไป

ค. จากผลการสรุปและวิเคราะห์ปัญหา นำไปสู่การแบ่งเขตการจัดการพื้นที่เป็น 4 เขต คือ

- 1) **เขตบริการ** ได้แก่ บริเวณที่ทำการอุทยานแห่งชาติ และบริเวณหน่วยพิทักษ์ที่ ขร.2 เน้นด้านการพัฒนาสิ่งแวดล้อมความสะอาด เส้นทางศึกษาธรรมชาติ คุณภาพและปริมาณน้ำ
- 2) **เขตนันทนาการ** ได้แก่ บริเวณหน่วยพิทักษ์ ที่ ขร.1 และ ขร.3 ให้มีการพัฒนาเส้นทางเข้าถึง ควบคุมดูแลเส้นทางศึกษาธรรมชาติ และดำเนินการติดตามผลกระทบอันเกิดจากกิจกรรมนันทนาการต่าง ๆ เช่น ปริมาณขยะ
- 3) **เขตสงวนสภาพธรรมชาติ** ได้แก่ พื้นที่ป่าธรรมชาติบริเวณนอกเหนือจากที่กำหนดเป็นเขตบริการและเขตนันทนาการ รวมทั้งพื้นที่ซึ่งถูกบุกรุกครอบครองทั้งหมด พื้นที่เขตนี้นี้ให้มีการคุ้มครองรักษาสภาพธรรมชาติอย่างเข้มงวด
- 4) **เขตกิจกรรมพิเศษ** ได้แก่ พื้นที่บริเวณที่ตั้งชุมชน พื้นที่เกษตรกรรม และ/หรือ บริเวณที่ถูกบุกรุกทำลายทั้งหมด ให้ดำเนินการติดตามผลกระทบจากการใช้พื้นที่

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย