

อุทยานธรณี(GEOPARK)

มติใหม่ของการอนุรักษ์และท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน
โดยการมีส่วนร่วม
โดย กรมทรัพยากรธรณี

29 ส.ค.55

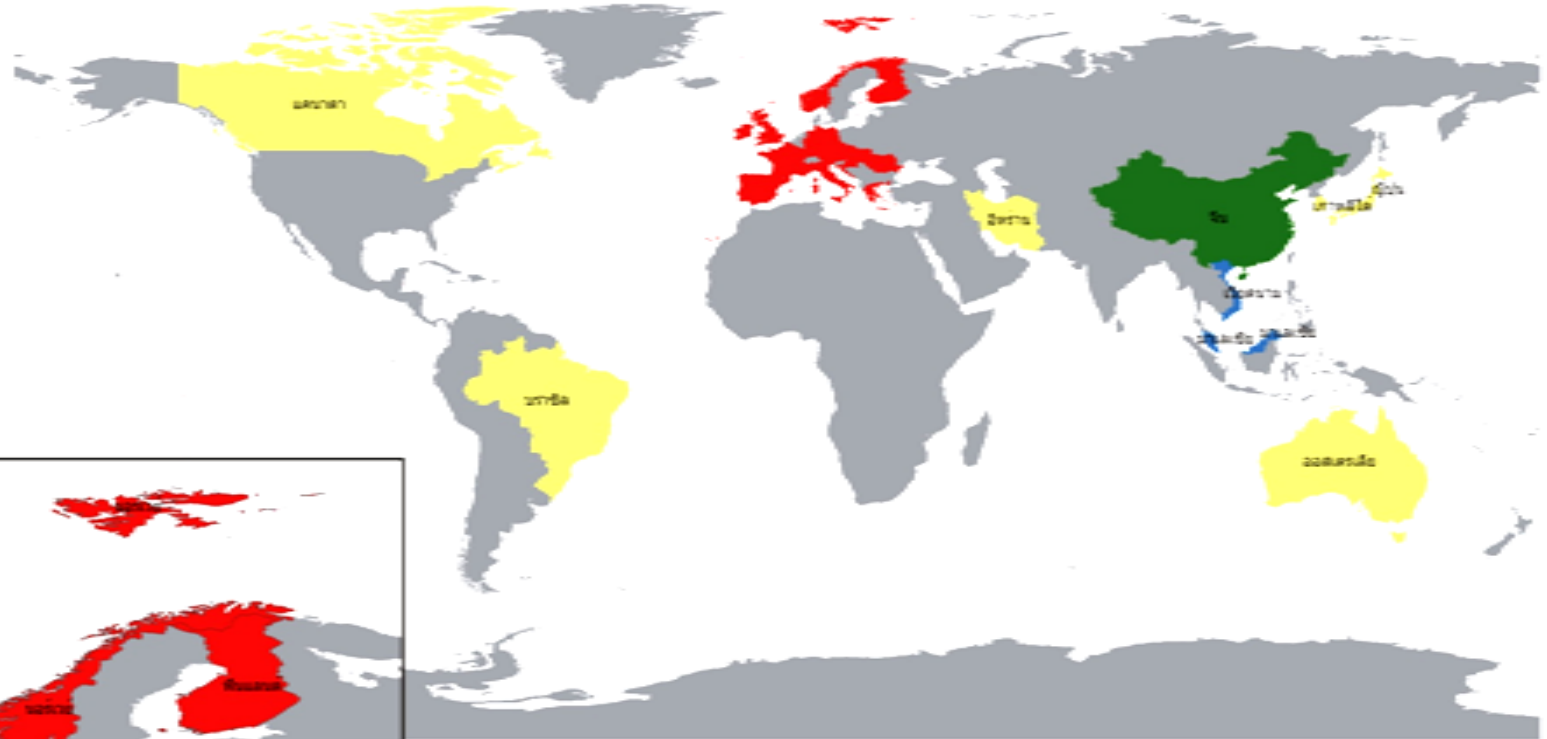
กรอบเนื้อหา

- ความเป็นมา/
ความหมาย ของ
Geopark
- การบริหารจัดการ
ของ **UNESCO**
- กรอบแนวคิด
- ประโยชน์
- จังหวัดต้องทำอะไร
- แหล่งในประเทศไทย
- อุทยานธรณี
ต่างประเทศ

ความเป็นมา

- UNESCO เป็นผู้ริเริ่ม เพื่ออนุรักษ์มรดกทางธรรมชาติรวมทั้งวัฒนธรรมและประเพณีที่มีคุณค่าของโลก เมื่อ พ.ศ.2549
- แล้วพัฒนาสู่ Global Geoparks Network(GGN)
- ปัจจุบันมีสมาชิก 27 ประเทศ มีเครือข่ายอุทยานธรณี 89 แห่ง ใน SEA 2 แห่ง คือ มาเลเซีย และ เวียดนาม

เครือข่ายอุทยานธรณีระดับโลก



- สีแดง อุทยานธรณีโลก
- สีเขียว อุทยานธรณีโลกของชีวมณฑล
- สีน้ำเงิน อุทยานธรณีโลกของธรณีวิทยา
- สีเหลือง อุทยานธรณีโลกของธรณีวิทยา

ความหมาย

- เชิงกระบวนการ
- เชิงพื้นที่

ความหมายในเชิงกระบวนการ

- การร่วมมือกันในการอนุรักษ์มรดกทาง
ธรรมชาติอย่างยั่งยืน...การมีส่วนร่วม...
เป็นอุบายให้มาร่วมกันแบบ win-win
- เป็นการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแบบหนึ่ง
ที่สร้างงาน สร้างรายได้ และสร้างความมั่นคง...
เป็นเครื่องมือชนิดหนึ่ง

อุทยานธรณีในเชิงกระบวนการ

- เป็นการบริหารจัดการและมีแนวทางการพัฒนาและส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่ เพื่อประโยชน์ในการท่องเที่ยวเชิงวิชาการ

ความหมายในเชิงพื้นที่

- “พื้นที่ที่ประกอบด้วย แหล่งอนุรักษ์
ธรณีวิทยา แหล่งธรณีวิทยาหรือแหล่ง
อนุรักษ์ธรณีวิทยาที่เป็นที่รู้จักหรือมี
ชื่อเสียง แหล่งท่องเที่ยวเชิงธรณีวิทยา
แหล่งธรณีวิทยา รวมทั้งแหล่งโบราณคดี
นิเวศวิทยา และวัฒนธรรม”

อุทยานธรณี

“ขอบเขตแห่งความร่วมมือ”

การบริหารจัดการอุทยานธรณีของ UNESCO

- เชิญชวนให้ประเทศต่างๆสามารถเสนอพื้นที่มายัง UNESCO เพื่อการพิจารณาให้เป็นสมาชิกอุทยานธรณี และมี Logo มอบให้
- กำหนดองค์ประกอบของอุทยานธรณี



GLOBAL
GEO PARKS
NETWORK

องค์ประกอบของอุทยานธรณี

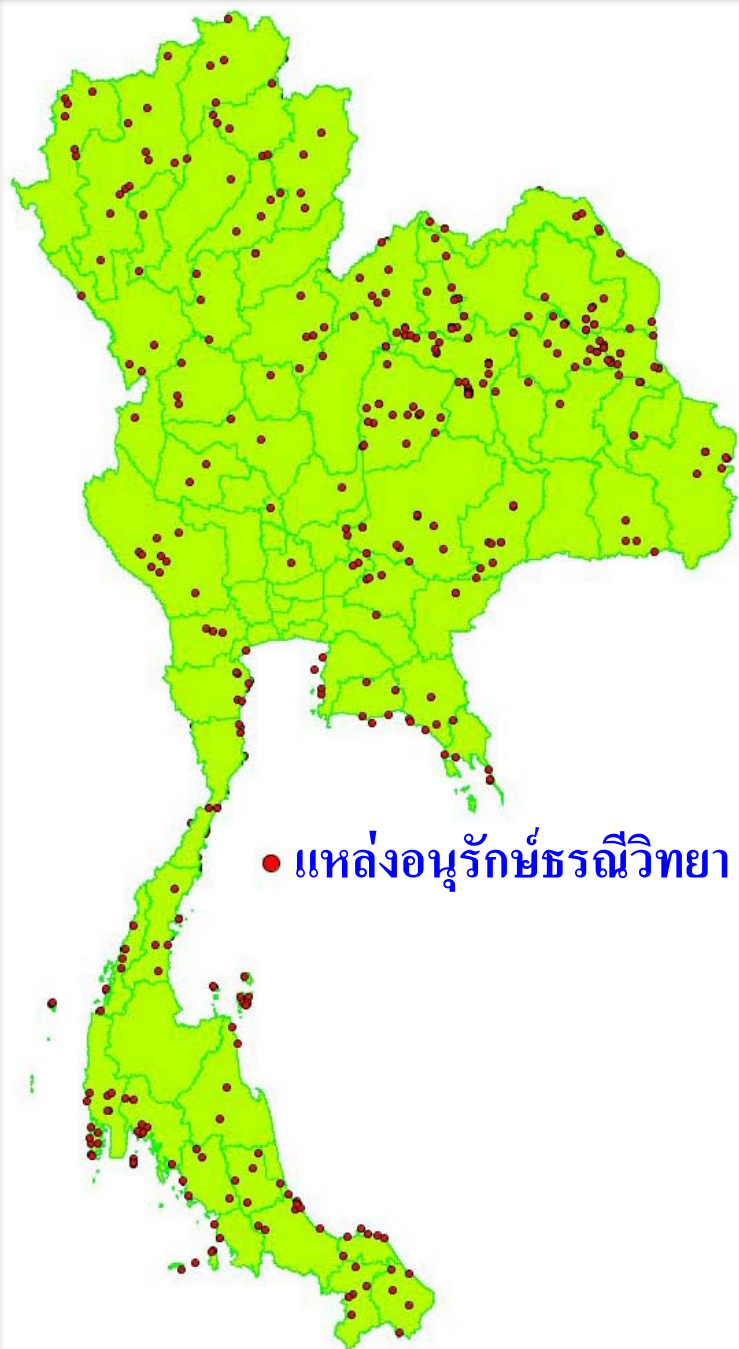
- มีแหล่ง ธรณีวิทยา โบราณคดี นิเวศวิทยา วัฒนธรรมและประเพณี
- มีการบริหารจัดการ และอนุรักษ์
- มีการถ่ายทอดองค์ความรู้
- มีการบูรณาการจากทุกส่วนที่เกี่ยวข้อง

กรอบแนวคิด

- กรมทรัพยากรธรณีศึกษาเรื่องอุทยานธรณีของUNESCO ทำให้รู้ว่าอุทยานธรณีดี มีประโยชน์
- ประกอบกับประเทศไทยมีแหล่งธรณีวิทยาหรือมรดกทางธรรมชาติที่มีคุณค่าทางวิชาการและใช้อ้างอิงมากมายกระจายอยู่ทุกภาค

แหล่งธรณีวิทยาในประเทศไทย

- จากการสำรวจ ศึกษา ทราบว่ามีแหล่งธรณีวิทยาที่มีคุณค่าอยู่มากมายทั่วประเทศกว่า 800 แหล่ง
- หลายแหล่งเป็นแหล่งท่องเที่ยวระดับโลก
- สมควรอนุรักษ์ไว้เป็นมรดกทางธรณีวิทยาไว้ให้ลูกหลาน



แหล่งธรณีวิทยาที่มีคุณค่าในไทย

- ประเทศไทยมีแหล่งธรรมชาติที่สวยงามมากมาย กระจายอยู่ทั่วทุกภาคกว่า 800 แห่ง หลายแห่งเป็นแหล่งธรรมชาติที่มีคุณค่าทางวิชาการด้านธรณีวิทยา และเป็นแหล่งท่องเที่ยวระดับโลก



แผนที่แสดงแหล่งซากดึกดำบรรพ์ไดโนเสาร์ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือประเทศไทย



๑. อ.ภูเวียง จ.ขอนแก่น
๒. อ.หนองบัวซอ จ.อุดรธานี
๓. กิ่ง อ.เต่างอย จ.สกลนคร
๔. อ.คอนสวรรค์ จ.ชัยภูมิ
๕. อ.เมือง และ อ.บ้านเขว้า จ.ชัยภูมิ
๖. อ.หนองบัวแดง จ.ชัยภูมิ
๗. อ.ภูผินารายณ์ จ.กาฬสินธุ์
๘. อ.สหัสขันธ์ จ.กาฬสินธุ์
๙. อ.กิ่งนาภู จ.กาฬสินธุ์
๑๐. อ.ภูหลวง จ.เลย
๑๑. อ.เมือง จ.มุกดาหาร
๑๒. บ.โคกกรวด จ.นครราชสีมา
๑๓. อ.น้ำหนาว จ.เพชรบูรณ์
๑๔. จ.หนองบัวลำภู
๑๕. จ.อุบลราชธานี
๑๖. อ.ท่าอุเทน จ.นครพนม

กรอบแนวคิด

- มรดกทางธรรมชาติที่มีคุณค่าเหล่านี้กำลังถูกทำลายและเสื่อมโทรมอย่างรวดเร็ว ทั้งโดยรู้เท่าไม่ถึงการณ์และตั้งใจ ขาดแนวทางอนุรักษ์ที่ชัดเจน ขาดสมดุลระหว่างการพัฒนาและการอนุรักษ์ส่งผลเสียต่อสภาพแวดล้อมอย่างกว้างขวาง

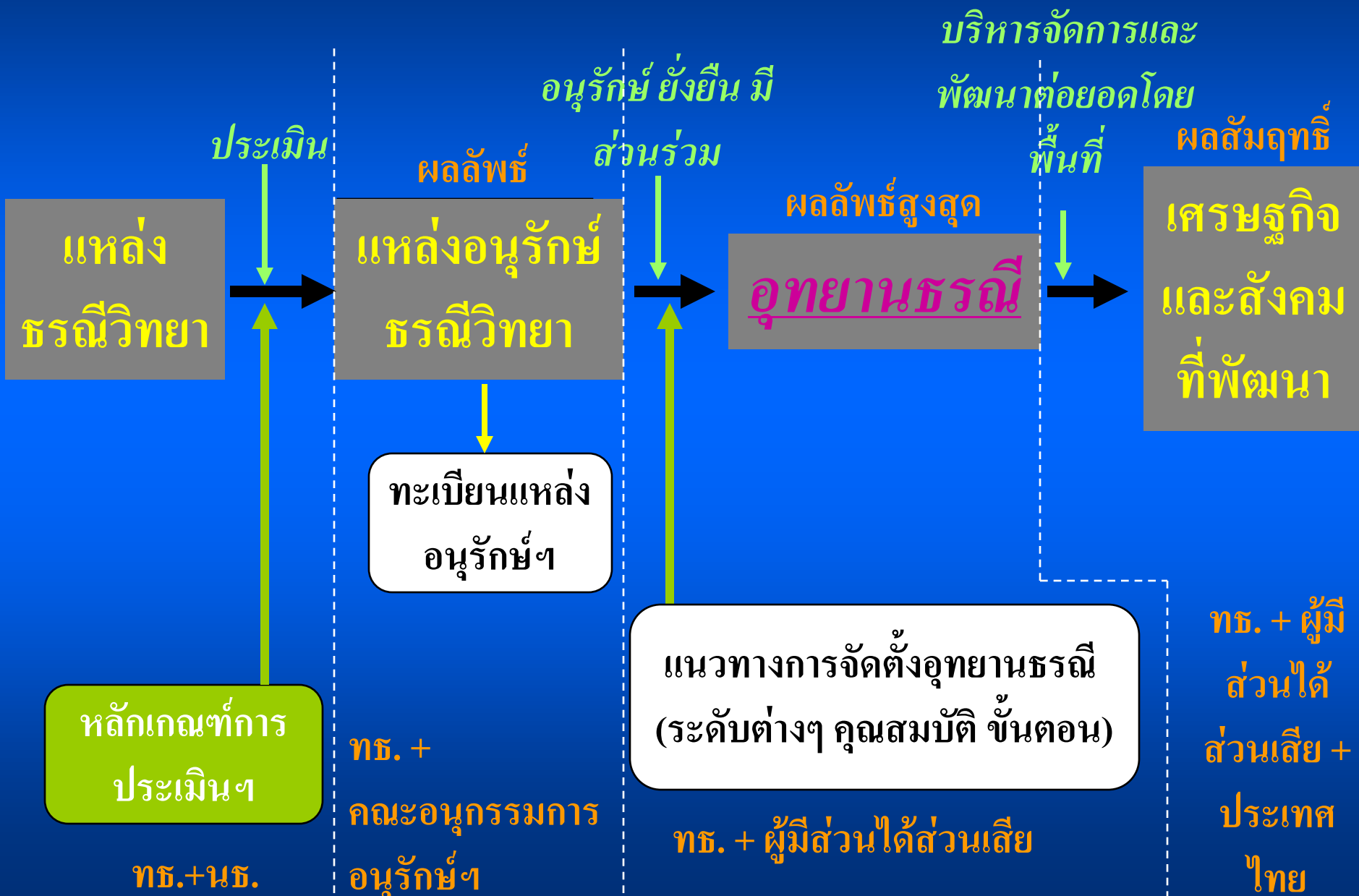
กรอบแนวคิด

- กรมทรัพยากรธรณีเห็นความจำเป็นในการอนุรักษ์มรดกทางธรรมชาติที่มีคุณค่าเหล่านั้นไว้ให้เป็นแหล่งอ้างอิงทางวิชาการอย่างยั่งยืน

กรอบแนวคิด

- ประกอบด้วยกรมทรัพยากรธรณีมีข้อมูลวิชาการด้านธรณีวิทยาเกี่ยวกับมรดกดังกล่าว หรือแหล่งธรณีวิทยามากมาย ซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์แก่การท่องเที่ยวเชิงวิชาการ และการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคมอย่างยั่งยืน ตามแนวทางของอุทยานธรณีได้

กรอบแนวคิด:อุทยานธรณีมิติใหม่ของการอนุรักษ์เฉพาะด้านเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมอย่างยั่งยืนโดยมีส่วนร่วม



ปรับแนวทางของUNESCO มาใช้

- โดย กำหนดคุณสมบัติอุทยานธรณี และเขตอนุรักษ์ธรณีวิทยาระดับ คือ ระดับท้องถิ่นและจังหวัด ประเทศ

ศัพท์ที่ใช้เกี่ยวกับอุทยานธรณี

- อุทยานธรณี : Geopark
- อุทยานธรณีระดับโลก: Global geopark
- แหล่งอนุรักษ์ธรณีวิทยา: Geoconservation site
- แหล่งธรณีวิทยา: Geosite

หลักเกณฑ์การประเมินเพื่อกำหนดแหล่ง อนุรักษ์ธรณีวิทยา

เป็นเรื่องเกณฑ์ทาง

วิชาการทางวิชาการ

แนวคิดในการอนุรักษ์และบริหารจัดการ แหล่งธรณีวิทยาที่มีคุณค่า

- กรมทรัพยากรเห็นว่าอุทยานธรณีตามแนวคิดของ UNESCO สามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อการอนุรักษ์แหล่งธรณีวิทยาและทรัพยากรธรรมชาติได้อีกทั้งสามารถใช้เป็นเครื่องมือพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม

แนวคิดในการอนุรักษ์และบริหารจัดการ แหล่งธรณีวิทยาที่มีคุณค่า

- มี พ.ร.บ.ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2535
- มีคณะอนุกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติและศิลปกรรมภายใต้คณะกรรมการกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

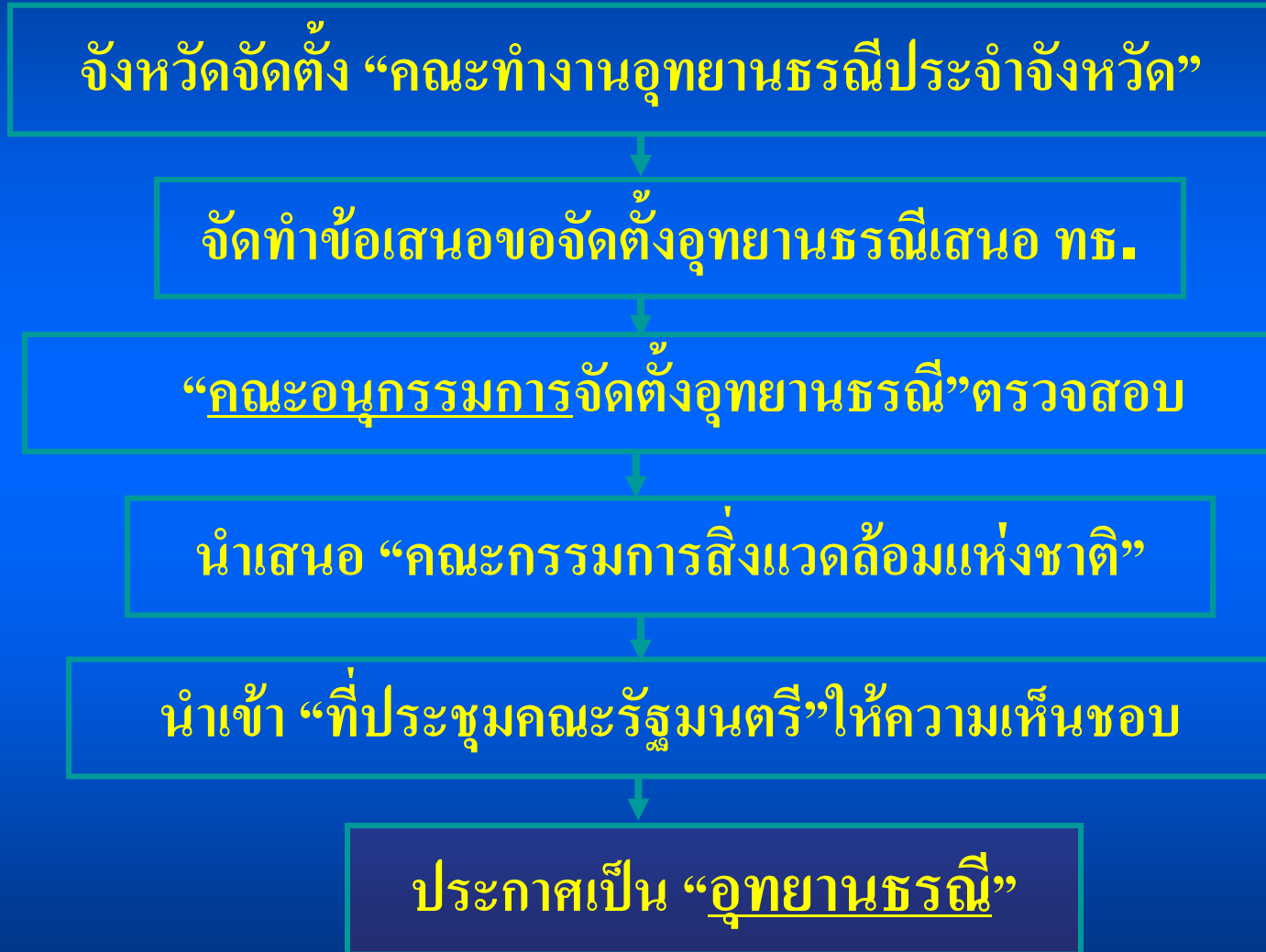
แนวคิดในการอนุรักษ์และบริหารจัดการ แหล่งธรณีวิทยาที่มีคุณค่า

- แหล่งธรณีวิทยาที่มีคุณค่ามักอยู่ในพื้นที่ที่มีผู้รับผิดชอบอยู่แล้ว
- ต้องมีการกำหนดแหล่งอนุรักษ์ธรณีวิทยา
- ควรใช้วิธีการประสานงาน โน้มน้าว แนะนำให้เกิดความร่วมมือของพื้นที่ในการจัดตั้งอุทยานธรณี และมีการบริหารจัดการตามสภาพ

แนวทางการจัดตั้งอุทยานธรณี

- ความเป็นมา
- คำจำกัดความ
- คุณสมบัติของอุทยานธรณีระดับต่างๆ
- ข้อกำหนดการจัดตั้งอุทยานธรณี: ขั้นตอน/คณะทำงาน/อนุกรรมการ 2 คณะ
- มาตรการและแนวทางการบริหารจัดการอุทยานธรณี

ขั้นตอนแนวทางการจัดตั้งอุทยานธรณี



ประโยชน์ของอุทยานธรณี

- ด้านการอนุรักษ์: แหล่งอนุรักษ์ธรณีวิทยา
ได้รับการดูแล ศึกษาระบบโครงสร้าง
- ด้านการท่องเที่ยว: การท่องเที่ยวที่มี
คุณภาพ การประสานงานและข้อมูล

ประโยชน์ของอุทยานธรณี

- ด้านการศึกษา: แหล่งเรียนรู้ ศึกษา วิจัย ของนักเรียน นักศึกษา ประชาชนทั่วไป นักวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ
- ด้านเศรษฐกิจและสังคม: สร้างงาน สร้างรายได้ สร้างความมั่นคงในชีวิตและสังคม รักษาและสืบทอดวัฒนธรรมและประเพณี

ประโยชน์ของอุทยานธรณี

- ด้านการประชาสัมพันธ์: ท้องถิ่น และประเทศ
- ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ

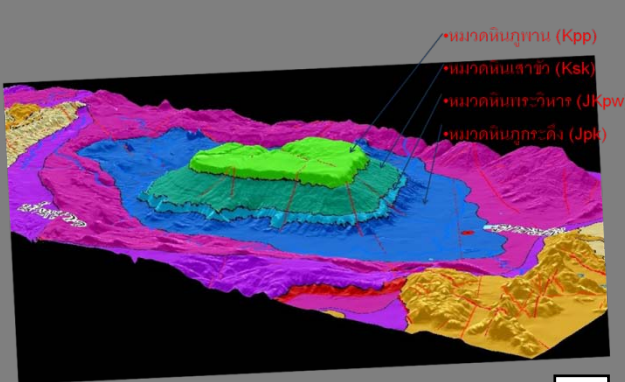
จังหวัดจะต้องดำเนินการอย่างไร?

- ตั้งคณะกรรมการอุทยานธรณีประจำจังหวัด โดยผู้ว่าราชการจังหวัด
- คณะทำงานประกอบด้วยบุคลากรจากทุกภาคส่วนที่มีส่วนได้ส่วนเสีย และผู้แทน ทธ. ทสจ. เป็นเลขาค

จังหวัดจะต้องดำเนินการอย่างไร?

- คณะทำงานจัดทำข้อเสนอขอจัดตั้งอุทยานธรณีระดับจังหวัด โดยใช้เอกสาร “แนวทางการจัดตั้งอุทยานธรณี” และประสานงานโดยตรงกับสำนักงานทรัพยากรธรณี เขต หรือ ส่วนอนุรักษ์ธรณีวิทยา สำนักธรณีวิทยา
- คณะทำงานบริหารจัดการอุทยานธรณี

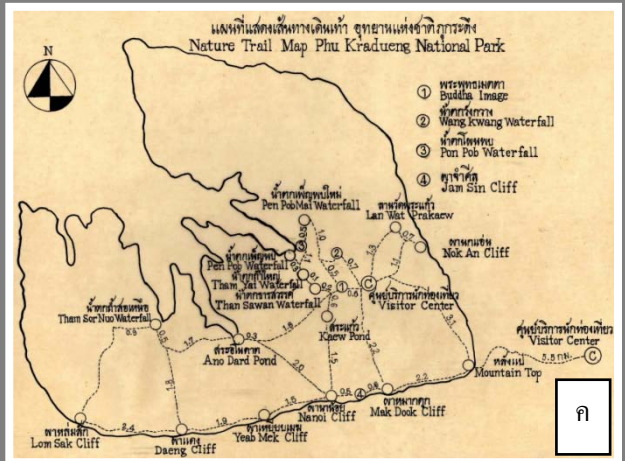
ตัวอย่างแหล่งธรณีวิทยาที่มีคุณค่า ในประเทศไทย



ก



ข



ค



ง



จ

ก. ธรณีวิทยา 3 มิติภูกระดึง

ข. MESA

ค. แผนที่แหล่งท่องเที่ยวภู

กระดึง

ง. พระอาทิตย์ตกดินที่ผา

หล่มสัก

จ. น้ำตกขุนทองและใบ

เมเปิ้ล

ชั้นหินทรายอายุ 65-200

ล้านปี (ภูกระดึง พระวิหาร

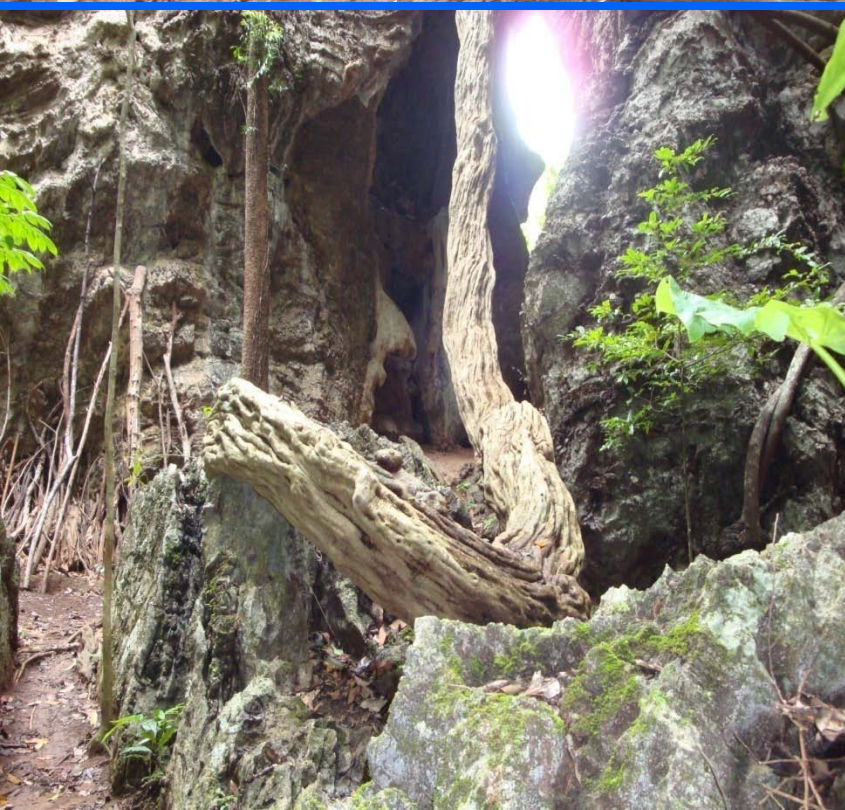
เสาขั้ว ภูพาน)



น้ำตกขุนพองที่ใหญ่ที่สุดของภูกระดึง



ถ้ำโพธิสัตว์ อ.หนองหิน





สวนหินผางาม ต.หนองหิน อ.หนองหิน จ.เลย ประกอบด้วยชั้นหินปูนอายุกว่า 250 ล้านปีที่มีซากดึกดำบรรพ์หลายชนิด เช่น คตข้าวสาร(fusulinid) ไบรโอซัว(bryozoa) เป็นต้น เกิดจากกระบวนการทางธรณีวิทยา 2 กระบวนการ คือ การกร่อน(erosion) และผุพังอยู่กับที่(weathering) ทำให้เกิดเป็นหน้าผา หลุมยุบ โขดหิน โพรง ถ้ำ หรือเรียกรวมๆว่าเป็นภูมิประเทศแบบคาสต์ (karst topography)



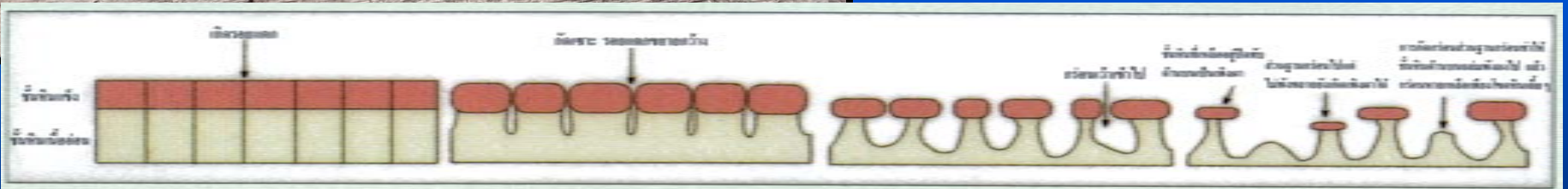
ถ้ำประกายเพชร บ.โพนสว่าง ต.นา
ดอกคำ อ.นาด้วง จังหวัดเลย เป็นถ้ำ
เป็น live cave กว้าง x ยาว ประมาณ
30 x 50 เมตร

ภูผาทึบ จ.มุกดาหาร



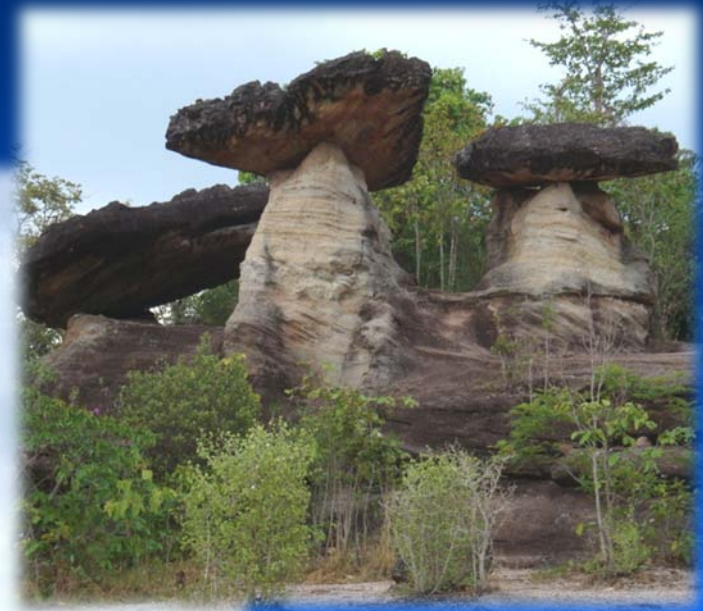
ภูผาเทิบ จ.มุกดาหาร

- ลักษณะคล้ายดอกเห็ดบาน
- หมวดหินภูพาน
- การทนทานต่อการกร่อนของชั้นหินที่แตกต่างกัน



ภาพจำลองขบวนการเกิดหินเทิบ

เสาเฉลียง จ.อุบลฯ





เสาเฉลียงยักษ์ (Giant pillar)
ในเขตอุทยานแห่งชาติผาแต้ม
บริเวณโดยรอบมีป่าโบราณ

โรงศพไม้ อายุประมาณ
3000 ปี แหล่งโบราณคดี









สวนหินสีประกายแสง อ.โพธิ์ไทร จ.อุบลราชธานี

เกิดจากสารละลายซิลิกา
เข้าแทนที่เนื้อหินทราย
ของหมวดหินภูพาน



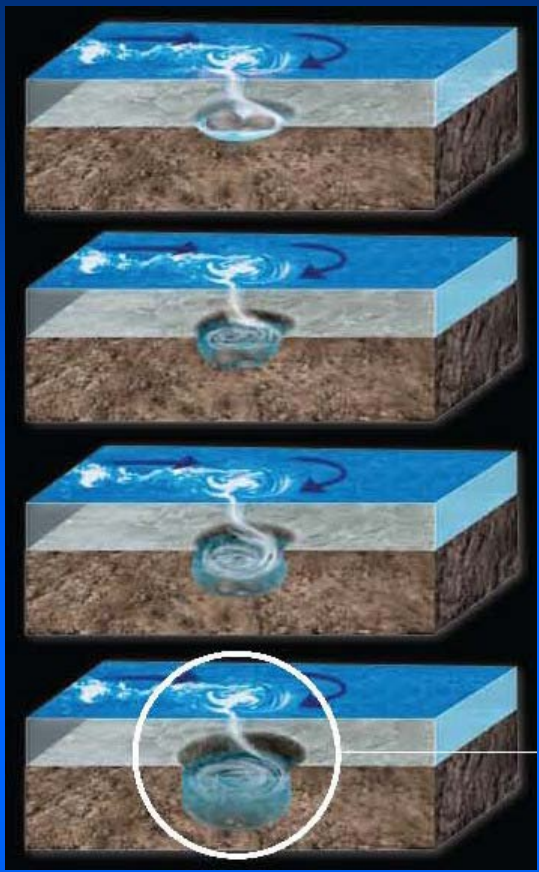
ผาแต้ม

แสดงให้เห็นหิน 2 หมวดหินซ้อนกัน
ด้านบนหมวดหินภูพาน ด้านล่างหมวดหิน
เสาขัว ทั้ง 2 หมวดหินมีอายุประมาณ 100
ล้านปี(Cretaceous ตอนต้น)

ร่องรอยทาง
โบราณคดี??!!



สามพันโบก จ.อุบลฯ



ซากดึกดำบรรพ์กระดูกไดโนเสาร์ บ้านโคกผาส้วม



- แหล่งไดโนเสาร์ยุคสุดท้าย
- หมวดหินโคกกรวด ประกอบด้วยหินทราย สีน้ำตาลแดงอมม่วง
- พบซากกระดูกและฟันของไดโนเสาร์ภูเวียงโกซอรัสสิรินธรเน่ และไดโนเสาร์อิกัวโนดอนชื่อสยามโมดอนนึ่งงามอิ (*Siamodon nimngami*)
- ไดโนเสาร์ที่มีอายุอ่อนที่สุดในประเทศไทยมีอายุ ๑๒๐ ล้านปี
- พบซากดึกดำบรรพ์ชนิดอื่นเช่น ฟันปลาฉลาม โบราณ เกล็ดปลาโบราณ และกระดูกเต่าโบราณ



รอยเท้าไดโนเสาร์ภูแฝก ตำบลภูแล่นช้าง กิ่งอำเภอนาคู จังหวัดกาฬสินธุ์



แหล่งรอยเท้าไดโนเสาร์ภูแฝก กิ่งอำเภอนาคู จังหวัดกาฬสินธุ์ อยู่ในพื้นที่ของวนอุทยานภูแฝก ภายใต้การควบคุมดูแลของหน่วยจัดการต้นน้ำลำห้วยผึ้ง-ลำพะยัง กรมป่าไม้ การเข้าถึงพื้นที่ใช้เส้นทางหลวงสาย 213 จากจังหวัดกาฬสินธุ์ ไปอำเภอสมเด็จ ระยะทางประมาณ 30 กิโลเมตร เมื่อถึงอำเภอสมเด็จ ให้เลี้ยวขวาไปตามเส้นทางหลวงสาย 2042 ไปทางอำเภอห้วยผึ้งและกุดฉินารายณ์ เมื่อถึงอำเภอห้วยผึ้งให้เลี้ยวซ้ายเข้าเส้นทางหลวงสาย 2101 ไปอีกประมาณ 8 กิโลเมตร จะมีทางเลี้ยวซ้ายเข้าหน่วยจัดการต้นน้ำลำห้วยผึ้ง-ลำพะยัง เป็นระยะทาง 4 กิโลเมตร จึงถึงแหล่งรอยเท้าไดโนเสาร์ ระยะทางทั้งหมดจากจังหวัดกาฬสินธุ์รวม 62 กิโลเมตร

ลักษณะของแหล่ง

รอยตีนไดโนเสาร์กินเนื้อขนาดใหญ่ที่เคยเดินท่องๆ หากินอยู่ตามพื้นที่ชาย
ชุ่มน้ำตามขอบชายบึงหรือแม่น้ำเป็นไดโนเสาร์ที่เดินด้วยสองขาหลัง ก้าวเดิน
ไปอย่างช้าๆ ในช่วงเวลาประมาณ 140 ล้านปีมาแล้ว



ปรากฏให้เห็นเป็นรอยทางเดิน 3 แนว คือ แนวที่มุ่ง
หน้าไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ จำนวน 7 รอย
แนวทางเดินที่มุ่งไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ
เป็นมุม 60 องศา จำนวน 2 รอย และแนวทางเดินที่
มุ่งไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือด้วยมุม 37 องศา
จำนวน 3 รอย รอยเท้าทั้งหมดเป็นรอยเท้าที่มีนิ้ว 3
นิ้ว รอยตีนมีขนาดโดยเฉลี่ยมีความยาวประมาณ 45
เซนติเมตร กว้าง 40 เซนติเมตร



น้ำตกตาดใหญ่ อ.ภูพาน จ.ขอนแก่น เป็นผลจากระบวนการกัดเซาะโดย
น้ำไปตามรอยแตกในเนื้อหิน



ถ้ำพญานาค
อุทยานแห่งชาติภู
ผาม่าน อ.ภูผา
ม่าน จ.ขอนแก่น

ปากถ้ำสูงจากระดับน้ำทะเล 559 เมตร และสูงจากระดับพื้นดินประมาณ 40 เมตร กว้าง
ประมาณ 1 x 3 เมตร การเดินทางเข้าภายในถ้ำต้องไต่บันไดไม้ลงไปจะพบห้องโถงขนาด
ประมาณ 30 x 30 เมตร สูงประมาณ 15 เมตร ภายในถ้ำพบหินงอก หินย้อย เสาหิน ทำนบ
หินปูน และหินปูนฉาบเป็นจำนวนมาก



**The outcrop of Cambrian fossiliferous sandstone, Ao Mo
Lae, Tarutao National Park, Satun Province.**



The oldest fossil in Thailand, *Eosaukia buravasi* (approximately 500 million years old: general spine).



Sea caves in folded Ordovician limestone.



A soft sand- beach into which we can sink.



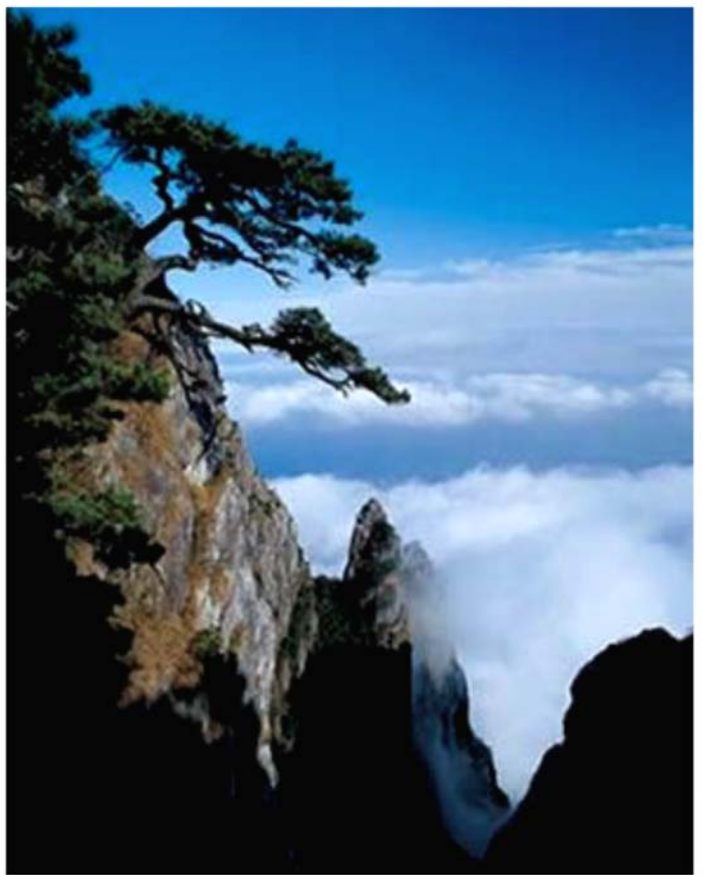
An “ancient city”, the weathered Cambrian rock, at Tarutao island



**Upper Ordovician stromatolite limestone in Amphoe La Ngu,
Satun Province, Southern Thailand.**

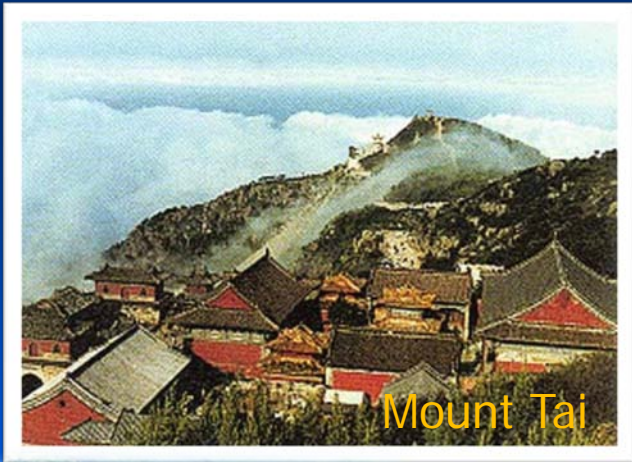
ตัวอย่างอุทยานธรณีในต่างประเทศ

อุทยานธรณีที่ประเทศจีน มี
ทั้งหมด 24 แห่ง แต่ละแห่งมีความ
โดดเด่นแตกต่างกัน อาทิทางด้าน
ธรณีstätten ด้านซากดึกดำบรรพ์





Wangwu-Daimei Mountains



Mount Tai



Fangshan



Leiqiong Volcano

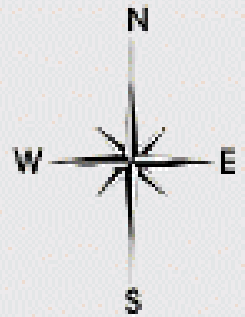


Funiushan



Jingpo Lake

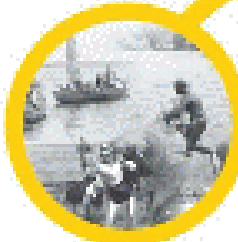
อุทยานธรณี ประเทศเกาหลีใต้



Tradition



Culture



Jeju Island



History



Geology



Biology



World Natural Heritage

Location

- North Latitude : 33° 11' 29" ~ 33° 34' 19"
- East Longitude : 126° 08' 39" ~ 126° 59' 00"

Area in total : 1,848km²

Population : 563,388persons



Cheonjiyeon Water Fall



1



Lava bridge



7

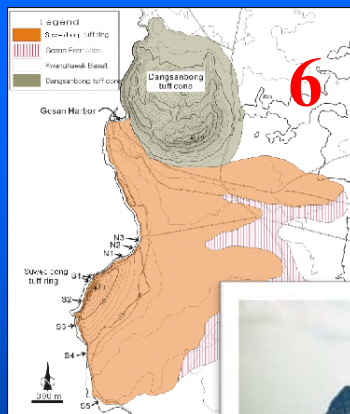
Columnar joints at Jungmun Daepo Coast



3



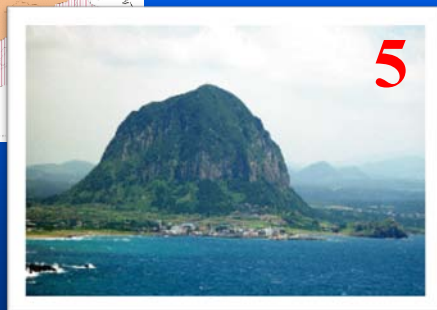
Click each point on the map. The VR panoramic images will appear.



6



6

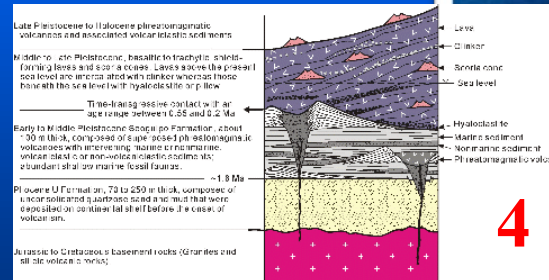


5

Sanbansan lava dome



2



4

Late Pleistocene to Holocene phreatic volcanic and associated volcaniclastic soil means
 Middle to late Pleistocene, basaltic to trachytic, spilitic, feldspathic andesite and rhyolite lavas and the present soil level are enriched with plinker whereas those basalts with this soil level their typical striae or p. flow
 The lavas are in contact with an age range between 0.35 and 0.2 Ma
 Early to Middle Pleistocene (Seogwipo Formation, about 30 m thick, composed of 8 aphy, basaltic ph. and basaltic volcanic with interbedded andesite and rhyolite volcanic tuff or non-volcanic volcanic tuff, some with abundant shell and marine fossil faunas, ~1.8 Ma
 Pleistocene U Formation, 70 to 250 m thick, composed of a calcareous and quartzaceous sandstone that were deposited on an alluvial fan before the onset of volcanic ash.
 Jurassic to Cretaceous basement rocks (Granites and gabbroic volcanic rocks)

Level
 Quaternary
 Basaltic cone
 Sea level
 Hyaloclastite
 Marine scoria
 Non-volcanic sediment
 Pleistocene igneous volcanic

Schematic illustration of the subsurface stratigraphy of Jeju Island

Outcrops of the volcanic deposits exposed along the coastal cliffs



อุทยานธรณี เกาะลังกาวิ ประเทศมาเลเซีย



“มีส่วนร่วม ช่วยเศรษฐกิจสังคมพัฒนา
รักษาคุณค่าแหล่งอนุรักษ์ธรณีวิทยา
แก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม”

Geopark

The Challenging Step

ขอบคุณครับ