



คู่มือผู้เล่าเรื่องแหล่งธรณีวิทยา

หินสามวาฬ

ภูสิงห์ จังหวัดปทุมธานี

คู่มือผู้เล่าเรื่องแหล่งธรณีวิทยา :

หินสามวาฬ จังหวัดบึงกาฬ

อธิบดีกรมทรัพยากรธรณี
นางอรนุช หล่อเพ็ญศรี

รองอธิบดีกรมทรัพยากรธรณี
นายสุภชาติ อิ่มสมุทร

ผู้อำนวยการกองธรณีวิทยา
นางอัปสร สอาดสุด

ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรธรณีเขต 2
นางสาวดวงณี สายสุทธิชัย

ผู้เรียบเรียง
รศ.ดร.รุ่งโรจน์ อาจเวทย์
ผู้สนับสนุนข้อมูล
ดร.ประดิษฐ์ หนูแล

หนังสือ
คู่มือผู้เล่าเรื่องแหล่งธรณีวิทยา : หินสามวาฬ จังหวัดบึงกาฬ

Copyright© 2023 กรมทรัพยากรธรณี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

พิมพ์ครั้งที่ **1** เดือน พฤษภาคม 2566

จัดพิมพ์โดย สำนักงานทรัพยากรธรณีเขต 2 กรมทรัพยากรธรณี
178 หมู่ 27 ถนนมิตรภาพ ตำบลศิลา อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น 40000
โทรศัพท์ 043-243960 โทรสาร 043-243961

ข้อมูลรายการบรรณานุกรม
กรมทรัพยากรธรณี, 2566

คู่มือผู้เล่าเรื่องแหล่งธรณีวิทยา หินสามวาฬ จังหวัดบึงกาฬ 28 หน้า



รายละเอียดข้อมูลเพิ่มเติม

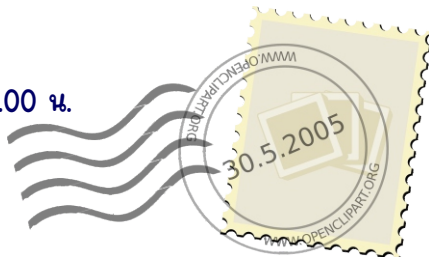
บ้านนันทนาการหินสามวาฬ ตั้งอยู่ในพื้นที่ภูสิงห์ หรือ เขตป่าสงวนแห่งชาติป่าดงดิบกะลา
ป่าภูสิงห์และป่าดงสีชมพู บ้านโนนไทรทอง ตำบลโคกทอง อำเภอเมืองบึงกาฬ จังหวัดบึงกาฬ
38000

เวลาทำการเปิด - ปิด

เปิดให้บริการทุกวัน เวลา 5.30 - 17.00 น.

อัตราค่าเข้าชม

20 บาท



เวลาที่เหมาะสมสำหรับการท่องเที่ยว

สามารถท่องเที่ยวได้ทั้งปี ช่วงเวลาที่สวยงามที่สุดคือฤดูหนาว

สามารถเข้าชมโดยใช้บริการรถท่องเที่ยว ซึ่งเป็นรถกระบะโฟรเวิร์ว ติดต่อได้ทั้งทำการภูสิงห์
มีรถออกตลอดทั้งวัน ราคาคันละ 500 บาท (ไป-กลับ)

ข้อมูลอื่นๆ ที่ควรรู้ :

พยากรณ์อากาศ <https://www.accuweather.com/>

เว็บไซต์จังหวัดบึงกาฬ <http://www.buengkan.go.th>

ศูนย์บริการข้อมูลท่องเที่ยวประเทศไทย <https://thai.tourismthailand.org>

สำนักงานท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดบึงกาฬ <https://www.facebook.com/motsbuengkan/>

?locale=th_TH

สำนักงานทรัพยากรธรณี เขต 2

178 หมู่ที่ 27 ถนนมิตรภาพ ตำบลศิลา อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น 40000

☎ 043-243960 📠 043-243961

กรมทรัพยากรธรณี

75/10 ถนนพระราม 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400

☎ 02-6219500 🌐 <http://www.dmr.go.th>

สารบัญ

หน้า

- | | |
|-------|---|
| 2 | รายละเอียดข้อมูลเพิ่มเติม |
| 4-5 | ลักษณะภูมิประเทศ |
| 6-7 | ประวัติศาสตร์ |
| 8-11 | ธรณีวิทยา |
| 12 | กำเนิดอุลซิงห์และหินสามวาฬ |
| 13-22 | เส้นทางท่องเที่ยวหินสามวาฬ |
| 23-25 | จุดท่องเที่ยวอื่นที่น่าสนใจ |
| 26-28 | แนวทางการจัดการท่องเที่ยว
และแนวทางการอนุรักษ์ |



4 ลักษณะภูมิประเทศ



หินสามวาฬตั้งอยู่บนแนวเทือกเขาภูสิงห์ เป็นเทือกเขาแคบยาว วางตัวในทิศตะวันตกเฉียงเหนือ-ตะวันออกเฉียงใต้ มีความยาวประมาณ 19 กม. และความกว้างประมาณ 2 กม. มีจุดสูงสุดเหนือระดับน้ำทะเล 384 เมตร เกิดจากกระบวนการผุพัง กัดกร่อน และการพัดพาของหินจนเกิดเป็นภูเขาที่มีหน้าผาชันรอบด้าน มีจุดชมวิวที่สวยงามโดดเด่นเรียกได้ว่าเป็นจุดชมพระอาทิตย์ขึ้นยามเช้าที่สวยงามแห่งหนึ่งของประเทศไทย ส่วนปลายด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้คือภูทอก เป็นแหล่งท่องเที่ยวทางธรณีที่สวยงามอีกแห่งหนึ่งของจังหวัดบึงกาฬ



ลานจอดรถ

หินสามวาฬ
ภูสิงห์

สวนป่าบึงกาฬ
Park

แหล่งท่องเที่ยวภูสิงห์

"ภูสิงห์" อยู่ในเขตพื้นที่อนุรักษ์ป่าสงวนแห่งชาติ ป่าดงดิบภลา ป่าภูสิงห์ และป่าดงดิบสีชมพู มีเนื้อที่ประมาณ 12,000 ไร่ สภาพภูมิประเทศเป็นภูเขาหินทราย ปกคลุมด้วยป่าเบญจพรรณผสมป่าเต็งรัง ครอบคลุมพื้นที่อำเภอศรีโกลและอำเภอเมืองบึงกาฬ ภูเขาหินทรายบนภูสิงห์มีลักษณะภูมิทัศน์ที่สวยงามแปลกตา อย่างเช่น ชั้นหินที่แตกแนวยาว หน้าผา เฟิงถ้ำ กลุ่มหินรูปร่างต่างๆ มีลานหินกระจายทั่วภูสิงห์ ทำให้เกิดความงดงามตามธรรมชาติเหมาะสมที่จะพัฒนาให้เป็นแหล่งเรียนรู้ทางธรณีวิทยาและท่องเที่ยวพักผ่อน

Wat Chitta Phawadi Khiri
BanPhot (Phu Sing)
วัดจิตตภาวัต
ดริบธรรม

ลานธรรมภูสิงห์

Sang Roi Bor
สร้างรอยบ่อ

ประตูกูสิงห์

หินหัวช้าง

กำแพงภูสิงห์

Pha Nam
Thip Monastery
วัดป่า
พาน้ำทิพย์



0 1,000
เมตร

จุดท่องเที่ยว

พื้นที่ภูสิงห์ อยู่ในความดูแลของกรมป่าไม้ สภาพพื้นที่เดิมเป็นป่าเสื่อมโทรม หลังจากที่ได้มีการฟื้นฟูปลูกป่าเมื่อปี พ.ศ. 2549 ก็ได้ฟื้นคืนสภาพเป็นป่าที่สมบูรณ์เป็นแหล่งพันธุ์ไม้สำคัญๆ หลายชนิด เป็นเส้นทางศึกษาธรรมชาติ รวมถึงเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ปัจจุบันได้ประกาศให้เป็นป่านันทนาการหินสามวาฬ



จุดชมวิวดัวเทียน



Three Whale Rocks
หินสามวาฬ





ประวัติศาสตร์

ในอดีตนั้นภูสิงห์เป็นภูเขาหินทรายที่เป็นป่าอุดมสมบูรณ์เต็มไปด้วยสัตว์ป่า แต่พอยุคสมัยเปลี่ยนไปสัตว์ป่าก็เริ่มลดน้อยลง ในระหว่างปี พ.ศ. 2516 - 2523 ภูสิงห์เคยเป็นฐานทัพของผู้ก่อการร้ายคอมมิวนิสต์ไทย (พท) และเป็นสนามรบระหว่างเจ้าหน้าที่ ทหาร ตำรวจ อส ของทางรัฐบาลไทย และฝ่าย พท อยู่นานหลายปี บริเวณนี้เรียกว่าพื้นที่สีแดง ที่ฝ่ายเจ้าหน้าที่ทหาร ตำรวจ อส ได้ปะทะกับฝ่าย พท อยู่บ่อยครั้ง ซึ่งฝ่าย พท มักจะใช้ป่าเขาเป็นที่หลบซ่อน โดยเฉพาะป่าภูสิงห์ ในขณะนั้นมีคอมมิวนิสต์แทรกซึมอยู่หลายหมู่บ้านรอบภูสิงห์ **บ้านนาทราย** เป็นหมู่บ้านที่อยู่ใกล้ภูสิงห์ ดั้งที่มีเหตุการณ์ การทำสงครามปราบปรามฝ่าย พท ที่เป็นข่าวใหญ่ ในช่วงเวลานั้น

สมรภูมิจึงสิงห์

มีลักษณะเป็นหลุมบั้งเกอร์ หลุมหลบภัย หลุมสอดแนมเข้าดึก ของ พท ในอดีต ทำให้บริเวณนี้มีร่องรอยการสู้รบหลงเหลือให้เห็นถึงปัจจุบัน



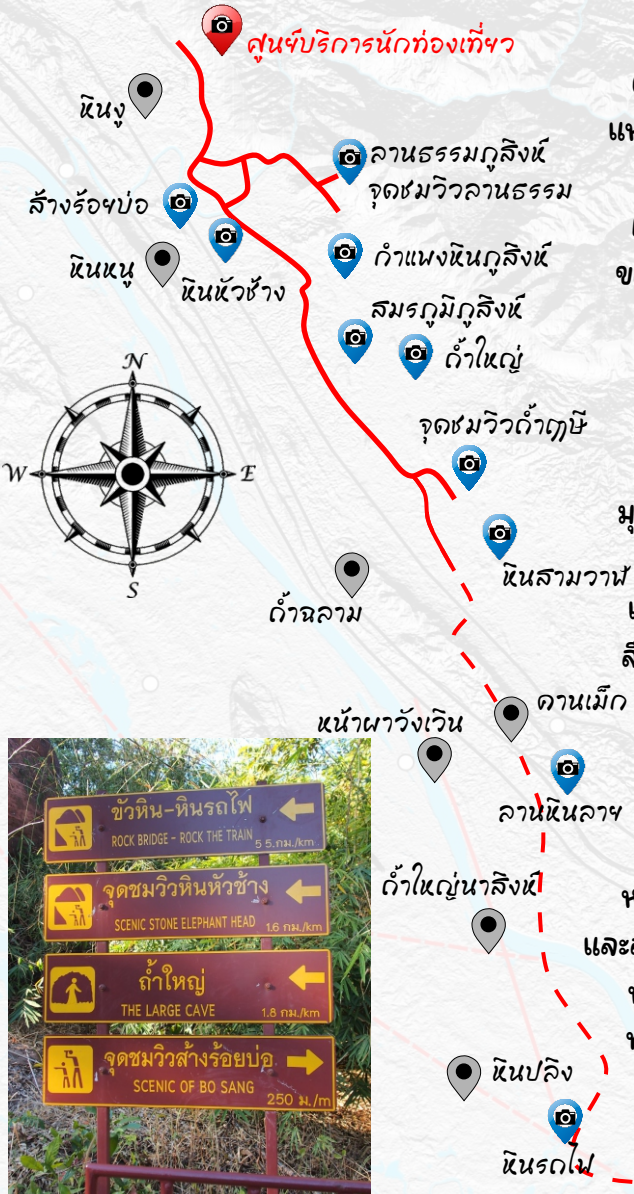
พยานกราย
ชนวนเหตุที่ถูก "หลงลืม"
ก่อนเกิด 6 ตลา 19
ฟุททค เณรสวนโถ้ว ไลตอานนทThe Aftermath of War

ปัจจุบันสมรภูมิดังกล่าวเป็นป่าเต็งรังที่มีแต่ต้นไม้และหญ้าขึ้นรกทั่วบริเวณ



หลังเหตุการณ์สงบ ความอุดมสมบูรณ์ของป่าไม้ค่อยๆ เติบโตขึ้นมา เนื่องจากการบุกรุกเพื่อเตรียมพื้นที่ปลูกยางพารา

เมื่อประมาณปี พ.ศ. 2549 เริ่มมีการฟื้นฟูป่าภูสิงห์ และได้สำรวจพบหินลักษณะโดดเด่น 3 ก้อน ยื่นออกไปนอกภูเขา เป็นจุดที่สามารถชมทัศนียภาพโดยรอบได้ ชาวบ้านในพื้นที่เรียกหินบริเวณนี้ว่า **หินข้าวต้มมัด**



ต่อมาเมื่อกรมป่าไม้เริ่มโครงการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศขึ้น จึงได้ตั้งชื่ออย่างเป็นทางการชื่อแรกว่า **หินอวกาศ** เนื่องจากเมื่อไต่ขึ้นไปอยู่ที่ตำแหน่งปลายของหินแล้วรู้สึกโดดเดี่ยวเวียงร้างเหมือนกับอยู่บนนอกโลก

หลังจากนั้นได้มีการพิจารณารูปร่างของก้อนหินทั้ง 3 ก้อน จากภาพถ่ายมุมสูงจาก GOOGLE MAP จึงพบว่าหินทั้ง 3 ก้อน มีลักษณะคล้ายยาว พ่อ แม่ และ ลูก กำลังแหวกว่ายอยู่กลางทะเลสีเขียวของพื้นที่ป่าที่เริ่มฟื้นสภาพกลับเขียวข่มอีกครั้ง จึงได้ตั้งชื่อใหม่ว่า **หินสามวาฬ**

ต่อมาเจ้าหน้าที่กรมป่าไม้ร่วมกับหลายหน่วยงานเป็นเครือข่ายป้องกันรักษาป่า และส่งเสริมการท่องเที่ยว ได้สำรวจพบว่า มีหลายจุดสมควรที่จะส่งเสริมเป็นแหล่งท่องเที่ยว และได้ทำการประชาสัมพันธ์ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 จนถึงปัจจุบัน



จุดทำการสำรวจโดยกรมป่าไม้ ยังไม่เปิดให้ท่องเที่ยว



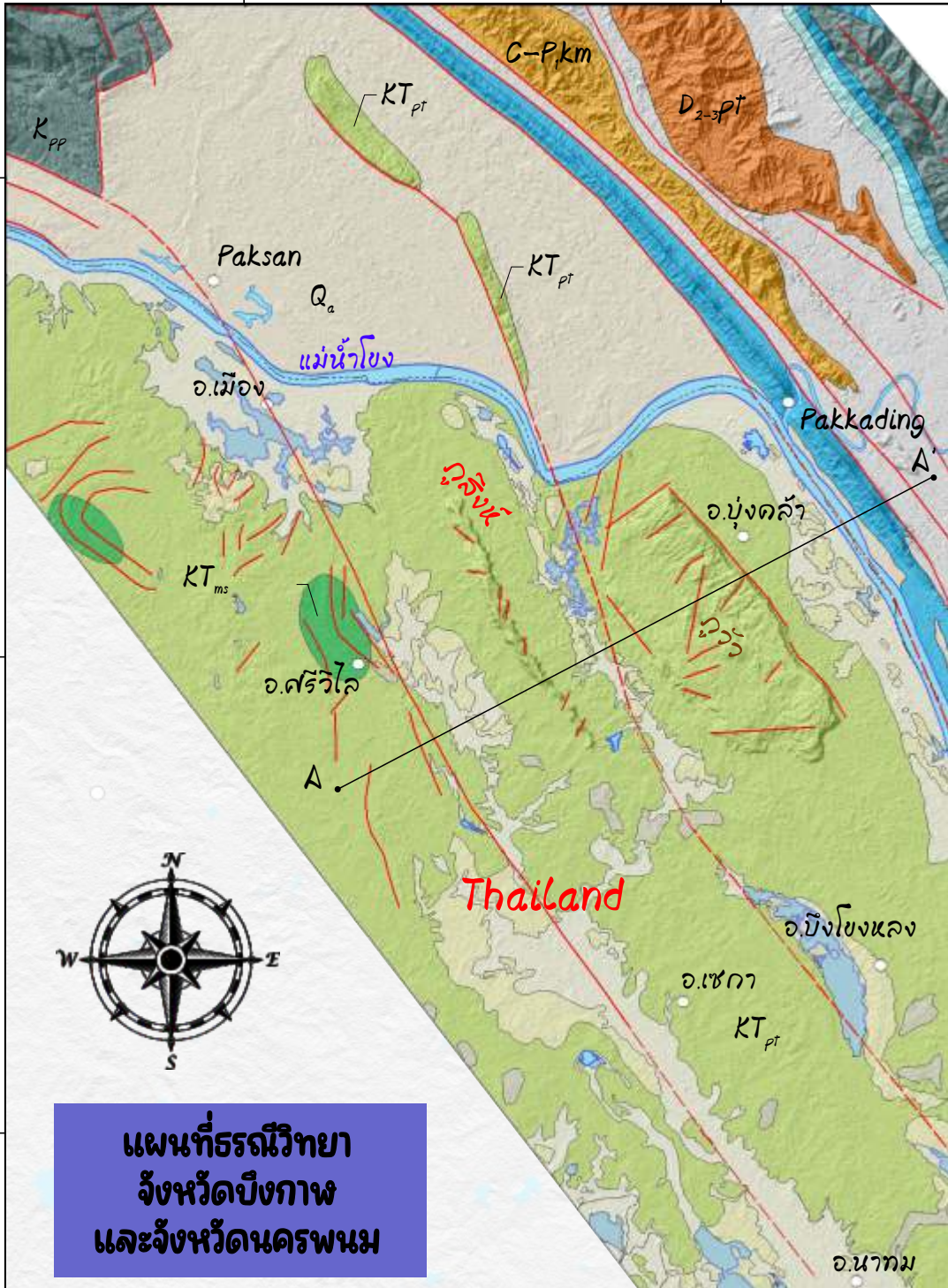
360000

390000

204100

201100

198100



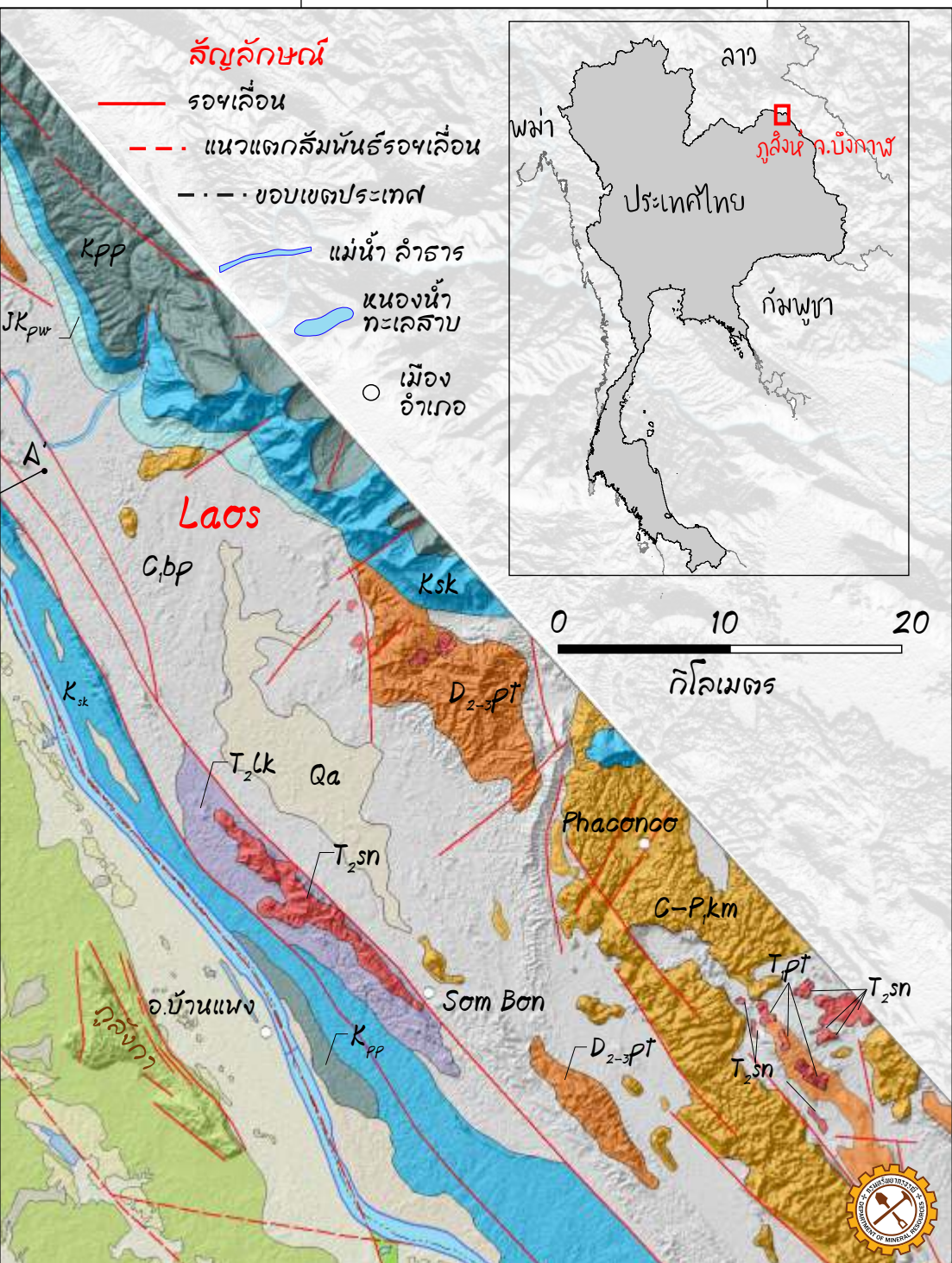
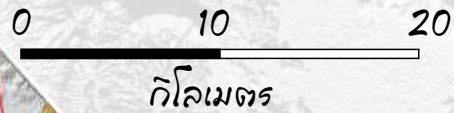
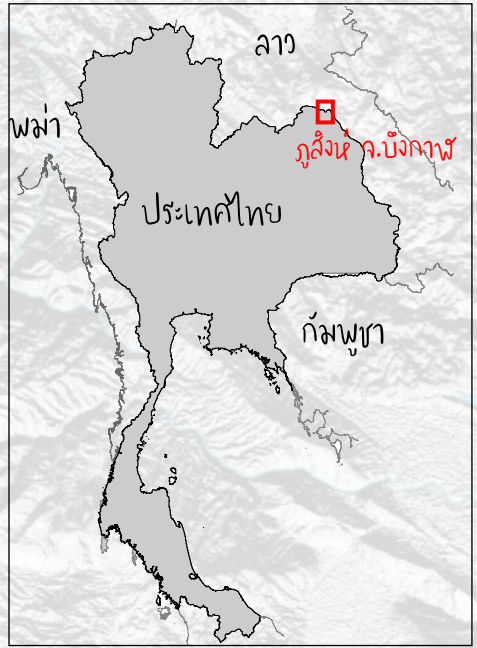
**แผนที่ธรณีวิทยา
จังหวัดบึงกาฬ
และจังหวัดนครพนม**

420000

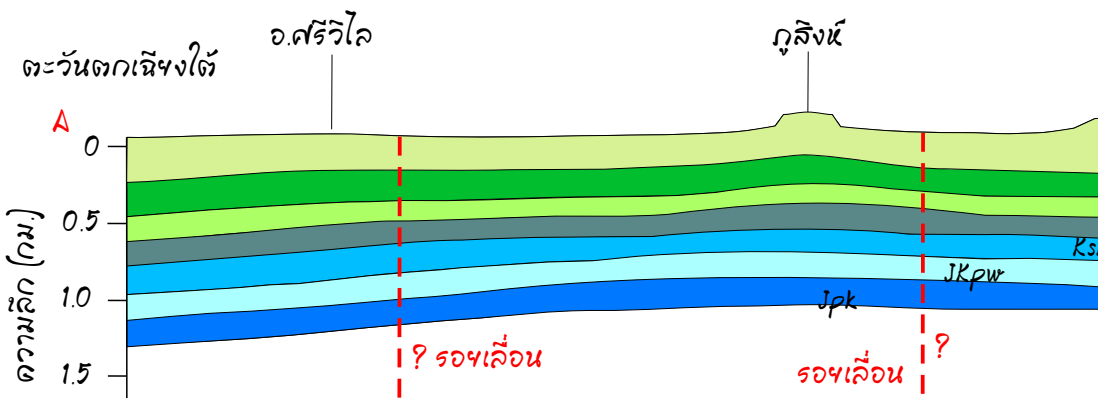
450000

สัญลักษณ์

- รอยเลื่อน
- - - แนวแตกสัมพันธ์รอยเลื่อน
- · - · - ขอบเขตประเทศ
- แม่น้ำ ลำธาร
- แอ่งน้ำ ทะเลสาบ
- เมือง อำเภอ



อายุ	คำอธิบาย
ดรีเทเชียสตอนปลาย	<p>KT_{PT} หมวดหินภูทอก (Phu Thok Formation) หินทรายเนื้อละเอียดสีแดง มีชั้นเฉิขงขนาดใหญ่</p>
	<p>KT_{ms} หมวดหินมหาสารคาม (Maha Sarakham Formation) หินเคลย์แทรกสลับกับชั้นเกลือหิน จิปซัม แอนไฮไดรต์ และโนแทง</p>
ดรีเทเชียสตอนต้น	<p>K_{kk} หมวดหินโคกกรวด (Khok Kruat Formation) หินทราย หินทรายแป้ง หินเคลย์ และหินกรวดมน สีนํ้าตาลแดง เม็ดตะกอนขนาดปานกลางถึงหยาบ พบซากดึกดำบรรพ์กระดูกไดโนเสาร์ ปลา และซากดึกดำบรรพ์ของสองฝา</p>
	<p>K_{pp} หมวดหินภูพาน (Phu Phan Formation) หินทราย หินทรายปนกรวด หินทรายและหินกรวดมน สีเทาขาว เม็ดตะกอนขนาดปานกลางถึงหยาบ มีความกลมมนและการคัดขนาดปานกลาง พบซากดึกดำบรรพ์กระดูกและรอยตีนไดโนเสาร์</p>
	<p>K_{sk} หมวดหินเสาขัว (Sao Khua Formation) หินทราย หินทรายแป้ง หินเคลย์ และหินกรวดมนสีนํ้าตาลแดง เม็ดตะกอนขนาดปานกลางถึงหยาบ พบหินบุรณกาลและมวลสารพอกซิลิกา พบซากดึกดำบรรพ์กระดูกไดโนเสาร์ สัตว์เลื้อยคลาน ของสองฝา ปลา เต่า จระเข้ และซากน้ช</p>
	<p>K_{pw} หมวดหินพระวิหาร (Phra Wihan Formation) หินทราย หินทรายปนกรวด และหินกรวดมน สีเทาขาว มากด้วยแร่ควอตซ์ เม็ดตะกอนขนาดละเอียดถึงปานกลาง มีความกลมมนและการคัดขนาดดี พบซากดึกดำบรรพ์รอยตีนไดโนเสาร์ ละอองเรณู และซากน้ช</p>
จูแรสซิกตอนกลาง-ครึ่งที่เบ็ยสตอนต้น	<p>J_{pk} หมวดหินภูกระดึง (Phu Kradung Formation) หินทราย หินทรายแป้ง หินดินเหนียว และหินกรวดมน สีนํ้าตาลแดง เม็ดตะกอนขนาดปานกลางถึงหยาบ พบซากดึกดำบรรพ์กระดูกไดโนเสาร์ ของสองฝา ละอองเรณู ปลา เต่า จระเข้ และซากน้ช</p>



ลักษณะธรณีวิทยาบริเวณภูสิงห์ประกอบด้วย นินทรราชสีน้ำตาลแกมแดงของ
 หนุมหินภูทอกน้อย (หมวดหินภูทอก) ที่เกิดจากการสะสมตัวสลับกันระหว่างตะกอน
 จากเนินทราย (Sanddunes) และตะกอนจากแอ่งน้ำระหว่างเนินทราย (Inter-
 -dune lake) เมื่อประมาณ 75 ล้านปีก่อน ด้วยกระบวนการพัดพาตะกอนด้วย
 ตัวกลาง 2 แบบ คือ ลมและน้ำ ทำให้ตะกอนมีการสะสมตัวและใช้ลักษณะของ
 เนื้อหินที่แตกต่างกัน 2 แบบ ได้แก่

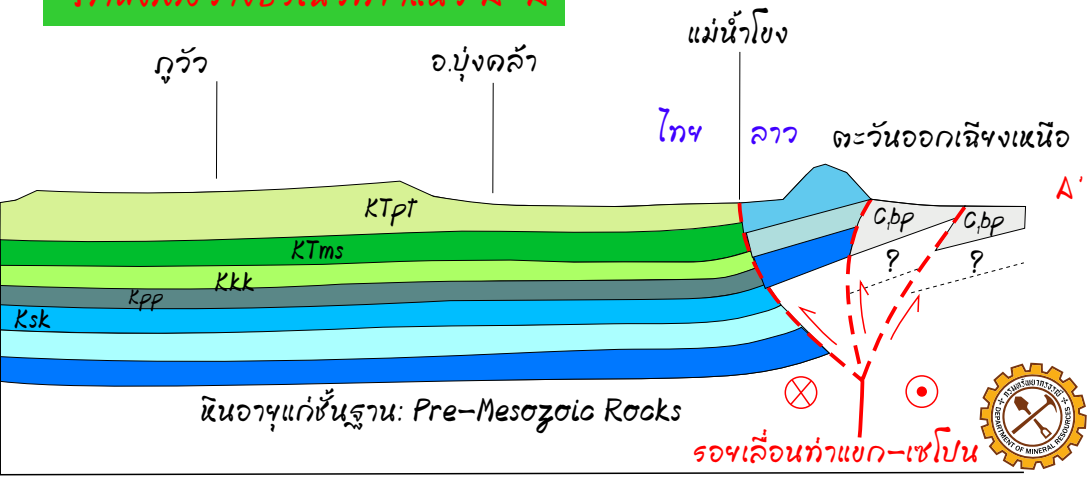
1) เกิดจากการพัดพาตะกอนโดยลมมาสะสมตัวบริเวณเนินทรายทำให้ปรากฏเป็น
 นินทรราชเนื้อละเอียดถึงเนื้อปานกลาง การตัดขนาดตีปานกลาง เม็ดทรายมีลักษณะ
 กลมมน พบแนวชั้นเฉียงระดับขนาดใหญ่ (Large scale cross-bedding)



2) เกิดจากการพัดพาตะกอนโดยน้ำสะสมตัวบริเวณแอ่งน้ำระหว่างเนินทราย
 ทำให้ปรากฏเป็นนินทรราชเนื้อละเอียดมากถึงเนื้อแป้งปนปูน มีสีแดงแกมน้ำตาลถึง
 แดงแกมม่วง เนื้อหินแสดงลักษณะริ้วลายลอนคลื่นขนาดเล็ก

การจัดลำดับชั้นหินของหมวดหินภูทอก บริเวณภูทอกน้อย อำเภอศรีวิไล จังหวัด
 บึงกาฬ และพื้นที่ใกล้เคียง มีความหนาประมาณ 205 เมตร

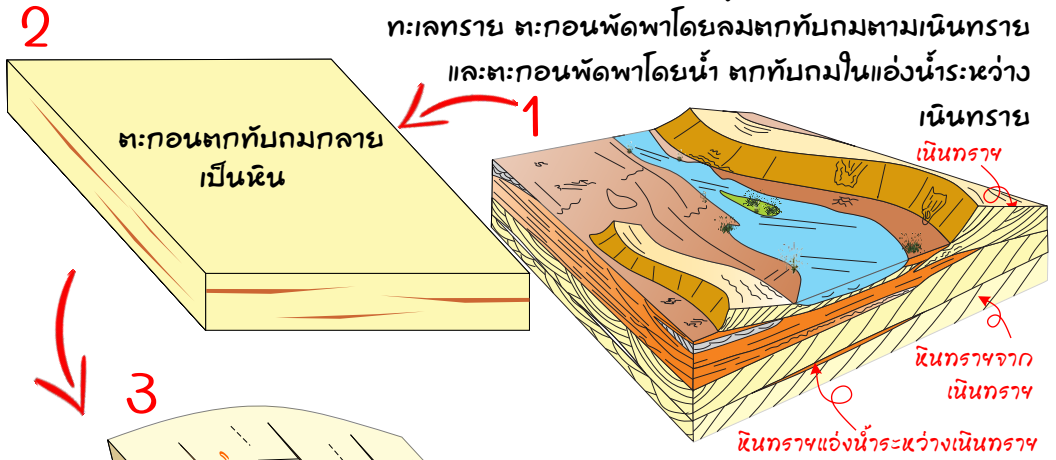
งานตัดขวางธรณีวิทยาแนว A-A'



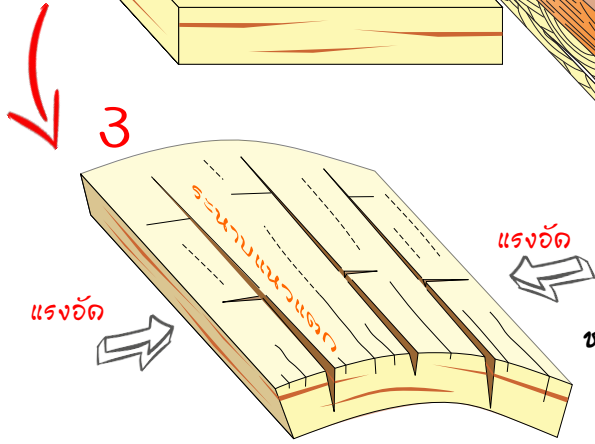
รอยเลื่อนท่าแขก-เซโปน



เมื่อประมาณ 75 ล้านปีก่อน บริเวณภูสิงห์มีสภาวะแวดล้อมแบบทะเลทราย ตะกอนพัดพาโดยลมตกทับถมตามเนินทราย และตะกอนพัดพาโดยน้ำ ตกทับถมในแอ่งน้ำระหว่าง



เนินทรายแอ่งน้ำระหว่างเนินทราย



แรงอัด

ประมาณ 55 ล้านปี เกิดการชนกันของแผ่นธรณีอินเดียชนกับแผ่นยูเรเชีย แรงมีบอัดจากการเคลื่อนที่ทำให้ชั้นหินเกิดการดัดโค้ง และเกิดแนวแตกเป็นแนวยาวตั้งฉากกับทิศทางแรงทำให้เกิดโครงสร้างรูปประทุน "ภูสิงห์"



กระบวนการผุพัง การกัดเซาะ และการพัดพาออกไป โดยน้ำและลม ทำให้ชั้นหินเกิดเป็นรูปร่างต่างๆ ดังเช่นในปัจจุบัน

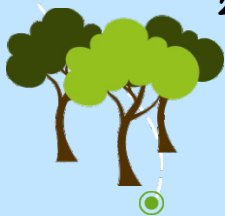
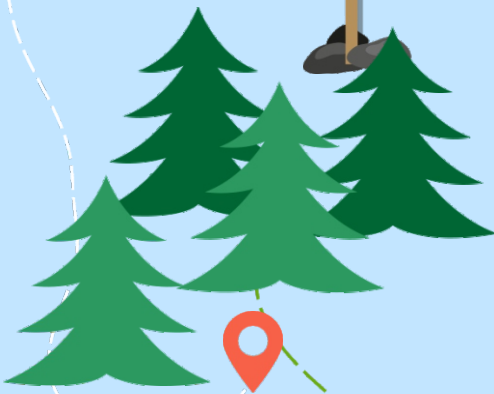
บ้านันทนาการหินสามวาฬ เป็นแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์ มีความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์ป่าและพันธุ์พืช อีกทั้งยังเป็นแหล่งท่องเที่ยว UNSEEN เป็นความมหัศจรรย์ที่น่าหลงใหลตื่นตาตื่นใจ

โครงการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศหินสามวาฬ พื้นที่ด้านบนของภูสิงห์มีลักษณะภูมิทัศน์ที่สวยงามแปลกตา อย่างเช่น ชั้นหินแตกยาวเป็นรูปทรงต่างๆ ลานหิน หน้าผา และเพิงถ้ำ และมีทัศนียภาพที่สวยงาม



เส้นทางท่องเที่ยวหินสามวาฬ

1. หินสามวาฬและจุดชมวิวกำกัฏฐ์
2. ลานธรรมภูสิงห์
3. ประตูกูสิงห์
4. กำแพงภูสิงห์
5. สร้างร้อยบ่อ
6. จุดชมวิวนิเวศน้ำค้าง



จุดท่องเที่ยวอื่นที่น่าสนใจ

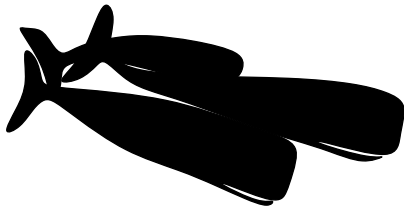
1. กำแพงใหญ่
2. ลานหินลาย
3. นิเวศไฟ





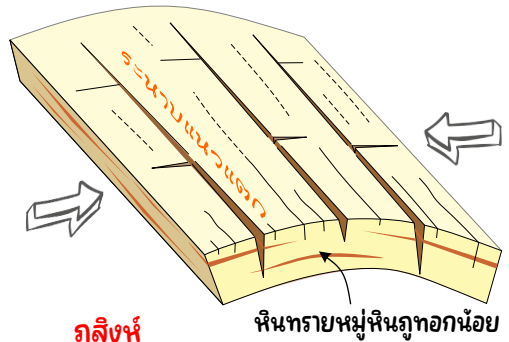
หินสามาวและจุดชมวิวถ้ำฤๅษี มีลักษณะเป็นหินทราย

ขนาดใหญ่ตั้งหน้าผาสูง แยกตัวเป็น 3 ก้อน มองดูจากระยะไกลและจากเบื้องบนจะดูคล้ายกับครอบครัววาวห้วย 3 ตัว ที่ประกอบด้วยพ่อวาว แม่วาว และลูกวาวอยู่ถัดเข้าไปข้างใน ซึ่งมีขนาดเล็กสุด

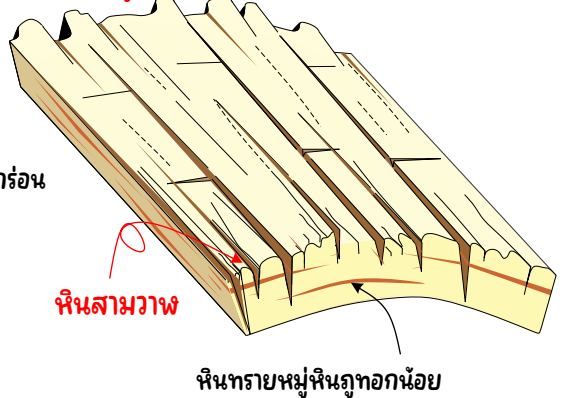


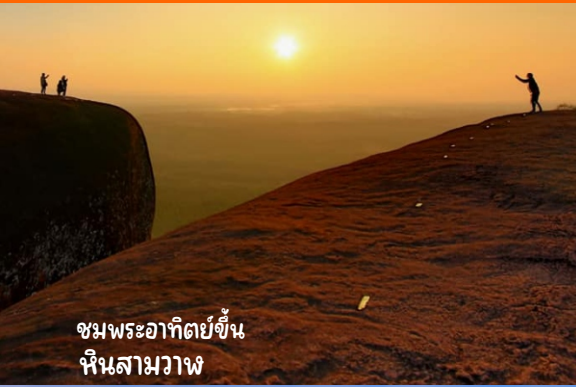
หินสามาว เกิดจากกระบวนการผุพังและการกร่อนตามแนวแตกยาวทำให้รอยแตกกว้างและลึกเกิดการโค้งมนตามผิว มีลักษณะเหมือนลำตัวของวาว บริเวณผาชันที่เกิดการกัดเซาะจะมีลักษณะเหมือนด้านหน้าของวาวห้วย

โครงสร้างรูปประทุน



ภูสิงห์





ชมพระอาทิตย์ขึ้น
หินสามวาฬ



ชมพระอาทิตย์ตก
หินสามวาฬ

จุดชมวิวจำเริญ เป็นจุดชมวิวก่อนมองเห็นทิวทัศน์สวยงาม
มองเห็นแม่น้ำโขง ภูว และมองเห็นฝั่ง สปป.ลาว

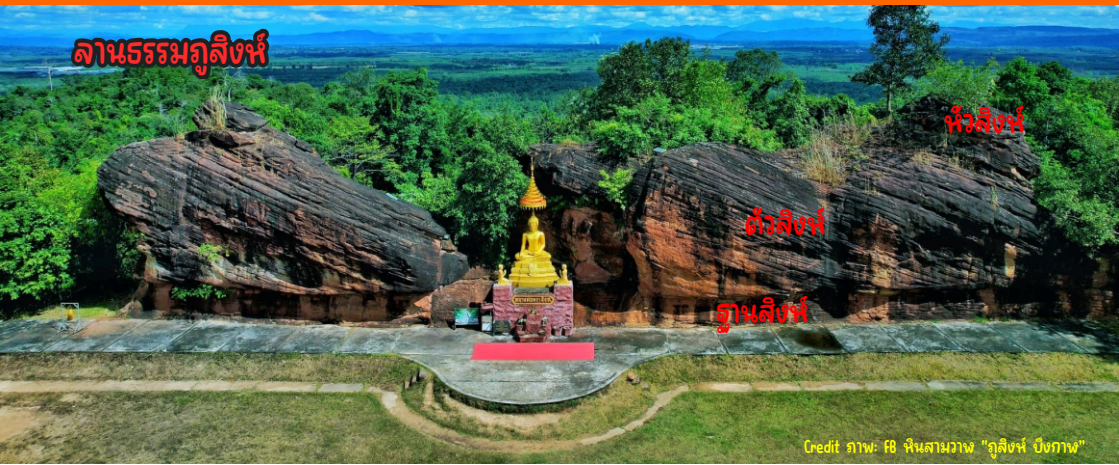


by Samad.Bd.

เป็นจุดถ่ายภาพยอดนิยมด้วยลักษณะต่างๆ



ลานธรรมกุสิงห์



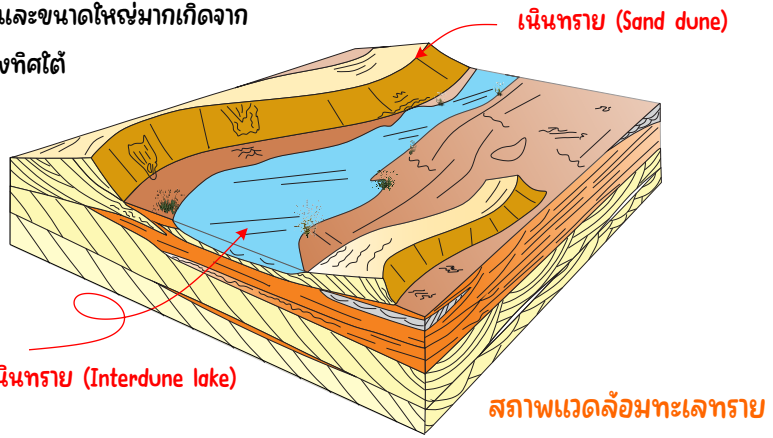
Credit ภาพ: FB หินสามวาฬ "กุสิงห์ ปิงกาฬ"

ลานธรรมกุสิงห์ ลักษณะเป็นลานโล่งมีก้อนหินรูปร่างคล้ายกับสิงห์หมอบอยู่ข้างลาน จึงเป็นที่มาของชื่อ **"กุสิงห์"**

และมีพระพุทธรูป **"หลวงพ่อกุสิงห์"** ประดิษฐานอยู่เป็นสถานที่ที่พระสงฆ์และฆราวาสใช้เป็นที่จัดกิจกรรมทางศาสนา

ตัวสิงห์กับฐานสิงห์ แสดงลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างหินที่สะสมตัวในแอ่งน้ำ (ฐาน) ปิดทับด้วยหินทรายที่เกิดจากการเคลื่อนตัวของเนินทราย (หัว)

ชั้นหินทรายที่แสดงลักษณะเป็นฐานคือตะกอนที่สะสมตัวในแอ่งน้ำระหว่างเนินทราย แสดงรอยริ้วคลื่นที่เกิดในแอ่งน้ำ และหินทรายที่แสดงลักษณะเป็นลำตัวและหัวของสิงห์แสดงชั้นเฉียงระดับที่มีมุมชันและขนาดใหญ่มากเกิดจากเนินทรายเคลื่อนตัวไปทางทิศใต้



ที่ลุ่มระหว่างเนินทราย (Interdune lake)

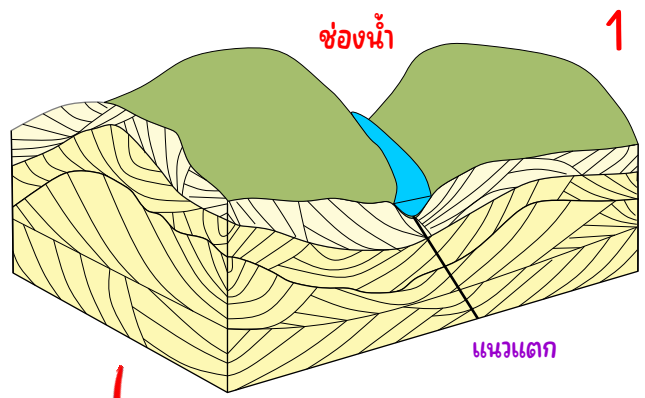
สภาพแวดล้อมทะเลทราย

ประตูลิง

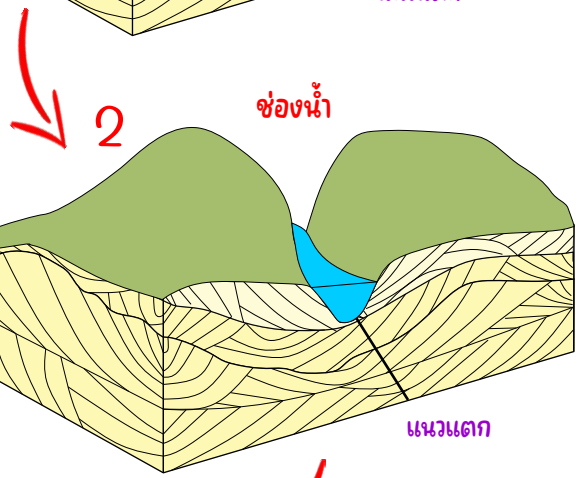


ประตูสิงห์

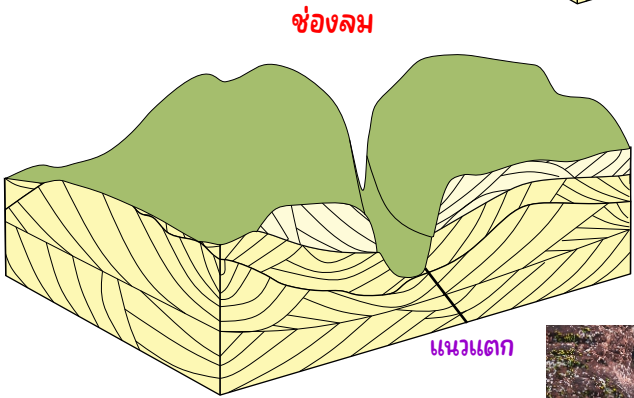
มีลักษณะเป็นช่องเขาขาด คล้ายช่องประตู หรือซอกเขา เกิดจากการกัดเซาะโดยน้ำ (ช่องน้ำ) ตามแนวแตกของหิน



ช่องน้ำ (Water gap) หมายถึงบริเวณที่เทือกเขาถูกตัดขาดจากการกัดเซาะของทางน้ำ แต่หากบริเวณที่ถูกตัดขาดนั้นไม่ปรากฏทางน้ำอีกแล้วจะเรียกว่า



ช่องลม (Wind gap)



"ประตูสิงห์" ในปัจจุบันกลายเป็นช่องลม



กำแพงหินฤๅษี



กำแพงหินฤๅษี ลักษณะเป็นหินทรายขนาดใหญ่หนาประมาณ

8 เมตร ตั้งตระหง่านเป็นกำแพงหินแข็งธรรมชาติ ผนังกำแพง

มีรอยแตกคล้ายรูปหมอนวางซ้อนกัน เกิดจากการหดและ

การขยายตัวสลับไปมา จากการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ

การแตกจะมีลักษณะเป็นรูปเหลี่ยม

ในแรกเริ่ม เมื่อเวลาผ่านไปการพอง

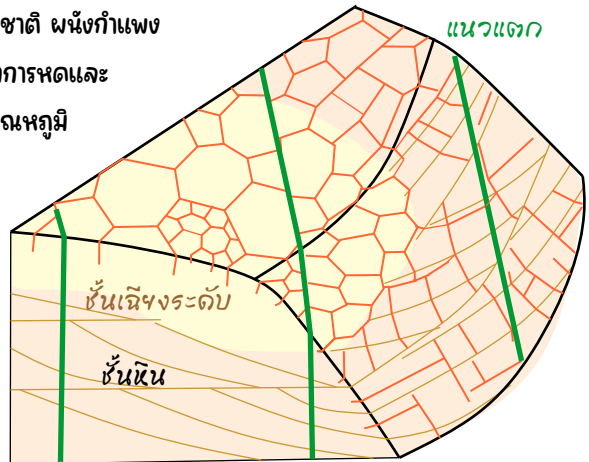
ปริมาตรแนวแตกทำให้เหลี่ยมคมหายไป

บริเวณตรงกลางที่อยู่ห่างจากแนวแตก

จึงมีลักษณะโค้งมนเหมือนรูปหมอน

วางซ้อนกัน

หินทราย



การแตกบนผิวหินทรายแบบรูปหลายเหลี่ยม

เนื่องจากแรงดึงบนผิวหิน

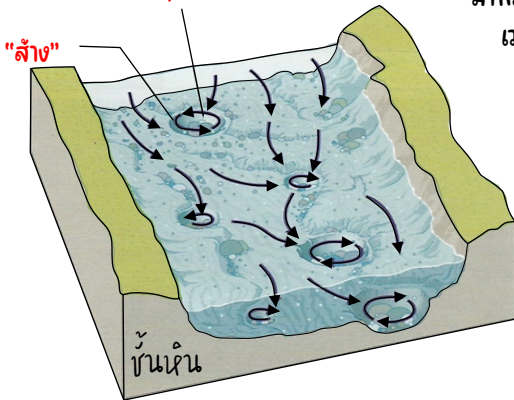




ล้างรอยบ่อ

"ล้าง" เป็นภาษาอีสานหมายถึง บ่อน้ำ
ที่ขุดลงไปบนดินมีรูปร่างทรงกลมหรือเหลี่ยม
เป็นแหล่งน้ำดื่มน้ำใช้ของชาวบ้านในชนบท

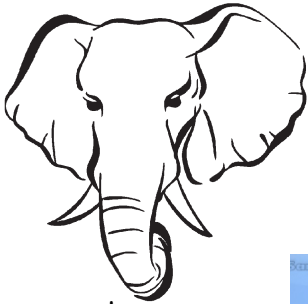
กรวด ทรายหมุนวนเกิดการกัดเซาะ



ล้างรอยบ่อ มีลักษณะปรากฏเป็นแอ่งหลุมบนผิวหิน
หลากหลายขนาด มีรูปร่างต่าง ๆ

ล้างหรือกุ่มกลิ้งกลิ้ง เกิดจากกระบวนการกัดกร่อนที่เกิดขึ้น
ในหินทรายโดยกระแสที่ได้พัดเอาตะกอนกรวดทราย
มาหมุนวนจนเกิดการกัดเซาะบริเวณผิวหน้าของหิน เมื่อกาล
เวลาผ่านไปการกัดกร่อนหมุนวนยังคงดำเนินต่อไปเรื่อยๆ
จนหลุมมีความลึกและขยายใหญ่กว้างขึ้น



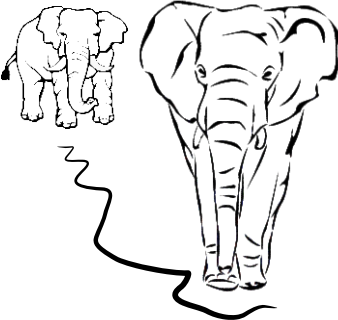


จุดชมวิวยหินหัวช้าง

ลักษณะเป็นหินขนาดใหญ่คล้าย
ช้างครึ่งตัว อยู่ติดหน้าผาสูงชัน
ฝั่งทิศตะวันตกของภูสิงห์

ยังมีจุดชมวิวที่มองเห็น
ก้อนหินขนาดใหญ่หลายก้อน
มองจากระยะไกลคล้าย

โขลงช้าง



ถ้ำใหญ่ภูสิงห์

ชั้นเฉียงระดับ



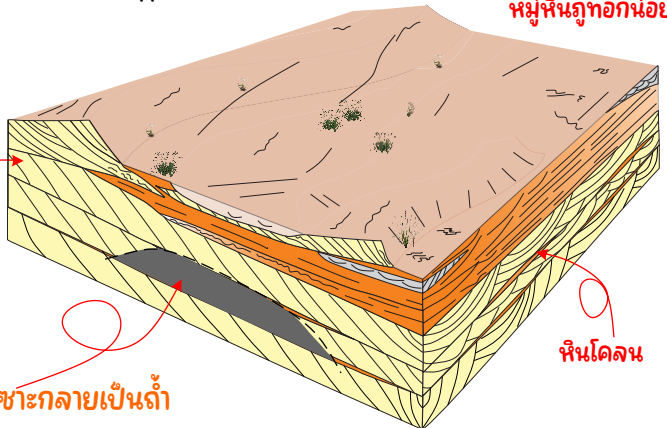
ถ้ำใหญ่ภูสิงห์

เป็นชั้นหินทรายเนื้อละเอียด **หมวดหินภูทอก** ชั้นหินมีความหนาขนาดปานกลาง แสดงชั้นเฉียงระดับขนาดปานกลาง มีชั้นหินโคลนแทรกชั้นอยู่ หนาประมาณ 25 เซนติเมตร ลักษณะชั้นหินเป็นเลนส์ พบลักษณะโครงสร้างรอยริ้วคลื่น (Ripple mark)

ถูกประทับไว้ในชั้นหินทราย
บ่งบอกถึงการไหลของ
กระแสน้ำโบราณ

หมู่หินภูทอกน้อย

หินทราย
ชั้นเฉียงระดับ



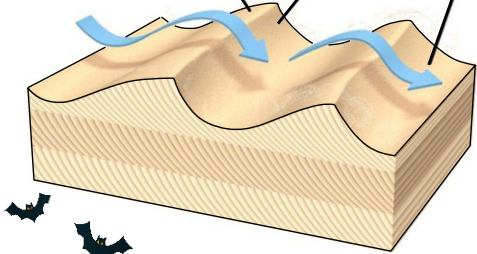
หินโคลน

บริเวณที่เกิดการกัดเซาะกลายเป็นถ้ำ

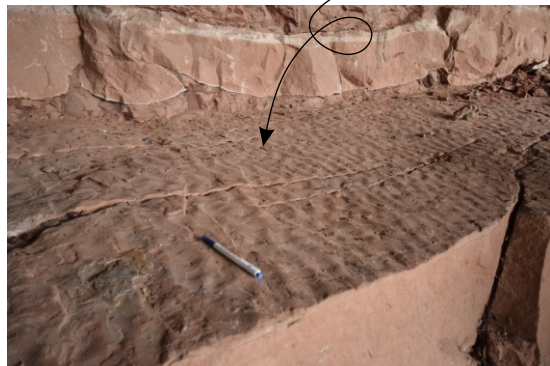
ถ้ำใหญ่ภูสิงห์ ปากทางเข้ามีการนำหินมาก่อซ้อนกันเป็นกำแพง ภายในเพิงผาถ้ำมีเพดานถ้ำสูงประมาณ 2.5 เมตร ลึกเข้าไปในภูเขาประมาณ 7 เมตร และยาวไปตามขอบของหน้าผาประมาณ 80 เมตร ลักษณะของถ้ำบางส่วนเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ บางส่วนถูกขุดเจาะเพิ่มเติม ภายในถ้ำสามารถจุคนได้ 300-500 คน **ในอดีต** ช่วงการสู้รบระหว่างรัฐบาลไทยกับผู้ก่อการร้ายคอมมิวนิสต์ ระหว่างปี พ.ศ. 2516 ถึงปี 2523 ถ้ำใหญ่ถูกใช้เป็นสถานที่พักที่หลบภัย และที่ปฐมพยาบาลของฝ่ายผู้ก่อการร้ายคอมมิวนิสต์

การเกิดรอยร้าวคลื่น

ชั้นน้อย ชั้นมาก ทิศทางน้ำไหล



รอยร้าวคลื่น



ลานหินลาย



ลานหินลาย มีลักษณะเป็นหลุมเล็กๆ มากมาย บนผิวหินทรายเนื้อละเอียดที่เกิดจากตะกอนทรายถูกเชื่อมประสาน (Cementing) ด้วยสารละลายปูนแคลเซียมคาร์บอเนต จนกลายเป็นหินทรายชั้นหนาและแข็งแรง



ลานหินลาย เกิดจากกระบวนการกัดกร่อนผิวด้านบนของชั้นหิน จากน้ำฝนมีสภาพเป็นกรดอ่อนๆ ทำปฏิกิริยากับปูนทำให้เกิดการละลาย เมื่อการเชื่อมประสานถูกทำลายเม็ดทรายก็หลุดลอยไปกับน้ำไหลลงที่ดงเขา ทำให้ผิวหินเกิดร่องรอยลึก เกิดเป็นลวดลาย



"ลานหินลาย" หรือ "ลานหินถูกละลาย"

หินรถไฟ



credit: <https://www.facebook.com/38312457/>

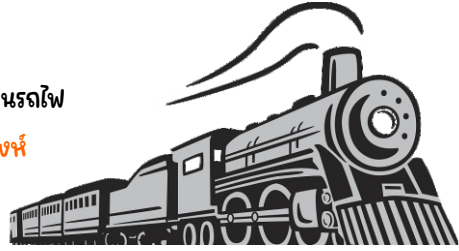
หินรถไฟ

มีลักษณะเป็นก้อนหินขนาดใหญ่รูปร่างโดดเด่นคล้ายหัวขบวนรถไฟ

เป็นจุดที่ต้องเดินทางไกลและเป็นจุดท่องเที่ยวที่สวยงามบนภูสิงห์

เมื่อขึ้นไปยืนอยู่บนหินรถไฟ จะเห็นวิวทั้งฝั่งตะวันออก

และฝั่งตะวันตกของภูสิงห์



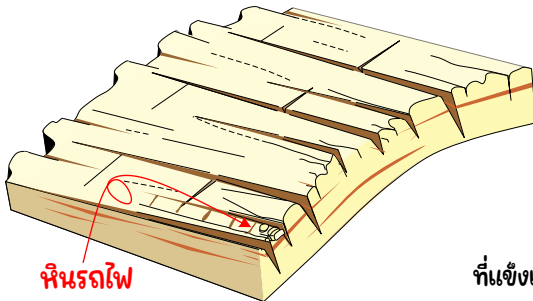
หินรถไฟ เกิดจากชั้นหินทรายมีการแตกเป็น

แนวยาวหลายแนวขนานกัน จากนั้น

ชั้นหินเกิดกระบวนการผุพัง การกัดกร่อน

และการพัดพา จากรอยแตกแคบกลายเป็น

ร่องลึกและกว้างขึ้น หลงเหลือแต่ส่วน



หินรถไฟ

ที่แข็งแรงที่สุด รูปทรงเป็นเส้นยาวและมี
การแตกแยกเป็นช่วงๆ ดูคล้ายโบกี้รถไฟเรียงต่อกันไป



แนวทางการอนุรักษ์แหล่งธรณีวิทยา

จังหวัดบึงกาฬ มีแหล่งท่องเที่ยวทางธรณีวิทยาที่สวยงามโดดเด่นแตกต่างจากพื้นที่อื่นๆ ของประเทศไทย อย่างเช่น ถูทอก น้ำตกถ้ำพระ น้ำตกเจ็ดสี ถ้ำนาผา ฯลฯ เป็นแหล่งธรณีวิทยาประเภทแหล่งธรณีสีดั้งเดิม และประเภทแหล่งลำดับชั้นหินแบบฉบับ ที่สามารถผลักดันเป็นอุทยานธรณีได้

การจัดตั้งอุทยานธรณีเป็นการต่อยอดการอนุรักษ์แหล่งธรณีวิทยา (มรดกธรณี) โดยพื้นที่ที่ต้องการเป็นอุทยานธรณีประเทศไทย ต้องผ่านการเป็นอุทยานธรณีระดับท้องถิ่นมาก่อนโดยต้องมีการจัดตั้ง "กลุ่มอนุรักษ์มรดกทางธรณีมรดกทางนิเวศวิทยา มรดกทางวัฒนธรรมและโบราณคดี" ประกอบด้วย ผู้นำจากภาคส่วนต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่อุทยานธรณีที่ดำเนินงานอนุรักษ์ด้านต่างๆ ภายใต้กรอบแนวคิดอุทยานธรณี จากนั้นกลุ่มอนุรักษ์ฯ กำหนดโครงสร้างบริหารอุทยานธรณี รวมถึงกำหนดขอบเขตพื้นที่อุทยานธรณี และแผนบริหารจัดการ โดยมีแนวทางดังนี้

การจัดตั้งกลุ่มอนุรักษ์ฯ จุดเริ่มต้นของอุทยานธรณี



มรดกทางธรณี



มรดกทางนิเวศวิทยา



มรดกทางวัฒนธรรมและโบราณคดี



จัดตั้งกลุ่มอนุรักษ์มรดกทางธรณี มรดกทางนิเวศวิทยา มรดกทางวัฒนธรรมและโบราณคดี

ดำเนินการขับเคลื่อนภายใต้แนวคิดการมีส่วนร่วมของชุมชนท้องถิ่น



โดยมีเป้าหมายเพื่ออนุรักษ์และใช้ประโยชน์มรดกทางธรรมชาติและวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน

การส่งเสริมการอนุรักษ์แหล่งธรณีวิทยาและจัดตั้งอุทยานธรณี

ประกาศแนวทางและหลักเกณฑ์เพื่อการอนุรักษ์แหล่งธรณีวิทยาและจัดตั้งอุทยานธรณีประเทศไทย เพื่อใช้เป็นแนวทางสำหรับการอนุรักษ์แหล่งธรณีวิทยาและการจัดตั้งอุทยานธรณีของประเทศให้เป็นไปในแนวทางเดียวกันและเกิดการอนุรักษ์ทรัพยากรธรณีของประเทศโดยการมีส่วนร่วมของภาคส่วนต่างๆ อีกทั้งยังสามารถใช้ประโยชน์แหล่งอนุรักษ์ทางธรณีวิทยาและอุทยานธรณีประเทศไทยในการสร้างเศรษฐกิจพื้นฐานของชุมชนและท้องถิ่นได้แนวทางและหลักเกณฑ์เพื่อการอนุรักษ์แหล่งธรณีวิทยาและจัดตั้งอุทยานธรณีประเทศไทย **ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ**

- 1) แนวทางการอนุรักษ์แหล่งธรณีวิทยาและหลักเกณฑ์การประเมินข้อมูลธรณีวิทยา (มรดกธรณี)
- 2) แนวทางและหลักเกณฑ์จัดตั้งอุทยานธรณีประเทศไทย (อุทยานธรณี)



ร่วมผลักดันการก้าวเข้าสู่อุทยานธรณี
ร่วมกับแหล่งอื่น ๆ
ของประเทศไทย



คู่มือผู้สำเร็จเรื่องแหล่งธรณีวิทยา

นินสามาจารย์

ภูสิงห์ จังหวัดปทุมธานี

