



รายงานวิชาการ  
ฉบับที่ ลข 4 3/2567



# แนวทางการบริหารจัดการแหล่งมรดกธรณี น้ำตกกรุงชิง จังหวัดนครศรีธรรมราช

สำนักงานทรัพยากรธรณี เขต 4  
กรมทรัพยากรธรณี



รายงานวิชาการ  
ฉบับที่ สทข.4 3/2567



---

แนวทางการบริหารจัดการแหล่งมรดกธรณี  
น้ำตกกรุงชิง จังหวัดนครศรีธรรมราช

นายฉนากร อิศรพงศ์  
นายธนิต ศรีสมศักดิ์  
นางสาวชุตานา ไชติรัตน์  
นางสาวภาณุชนารถ มิตรศรีสาย

สำนักงานทรัพยากรธรณี เขต 4  
กรมทรัพยากรธรณี



## อธิบดีกรมทรัพยากรธรณี

นายพิชิต สมบัติมาก

## ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรธรณี เขต 4

นางสาวอรอุมา สุ่มมาตย์

## ผู้อำนวยการส่วนส่งเสริมการบริหารจัดการทรัพยากรธรณี

นายธนิต ศรีสมศักดิ์

### จัดพิมพ์โดย

สำนักงานทรัพยากรธรณี เขต 4  
2/7 ถนนมุ่งพัฒนา ตำบลท่าข้าม อำเภอพุนพิน  
จังหวัดสุราษฎร์ธานี 84130  
โทรศัพท์ 0 7731 1949 โทรสาร 0 7731 1949

### พิมพ์ครั้งที่ 1

สิงหาคม 2567 จำนวน 10 เล่ม

### ข้อมูลการลงรายการบรรณานุกรม

খনากร อิศรพงศ์ และคณะ

แนวทางการบริหารจัดการมรดกธรณีน้ำตกรุงชิง จังหวัดนครศรีธรรมราช โดย  
খনากร อิศรพงศ์ ธนิต ศรีสมศักดิ์ ชูตาภา โชติรัตน์ และภาณุชนารถ มิตรศรีสาย.

สุราษฎร์ธานี : สำนักงานทรัพยากรธรณี เขต 4 กรมทรัพยากรธรณี, 2567.

79 หน้า : ภาพประกอบ : แผนที่ : 62 ภาพ

รายงานวิชาการ ฉบับที่ สทช.4 3/2567



## แนวทางการบริหารจัดการแหล่งมรดกธรณี น้ำตกรุงชิง จังหวัดนครศรีธรรมราช

โดย ฆนากร อิศรพงศ์ ธนิต ศรีสมศักดิ์ ชุตานา โขติรัตน์ และภาณุชนารภ มิตรศรีสาย

### บทคัดย่อ

องค์ประกอบของการท่องเที่ยวเชิงธรณีประกอบด้วย 3 ด้าน คือ 1. ธรณีวิทยา แหล่งมรดกธรณี และภูมิประเทศ 2. นิเวศวิทยา และ 3. วัฒนธรรมและประวัติศาสตร์ ซึ่งน้ำตกรุงชิงเป็นแหล่งธรณีฐานประเภทน้ำตกที่มีความโดดเด่นและมีคุณค่าทางวิชาการ ได้แก่ ลักษณะภูมิประเทศที่เป็นน้ำตกที่เกิดจากการที่น้ำมีจุดหักเหไหลลงมาตามระนาบหน้าผารอยเลื่อนขนาดเล็กที่เป็นรอยเลื่อนยุคใหม่ หินฐานธรณีบริเวณดังกล่าวพบว่าเป็นหินทรายและหินดินดานจากกลุ่มหินตะรุเตา ซึ่งเป็นกลุ่มหินตะกอนที่เก่าแก่ที่สุดในประเทศไทย อีกทั้งยังตั้งอยู่ท่ามกลางป่าดิบชื้นที่มีความอุดมสมบูรณ์ และเคยเป็นพื้นที่ที่มีประวัติศาสตร์ที่น่าสนใจ คือ ถูกครอบครองโดยพรรคคอมมิวนิสต์แห่งประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2517 ต่อมาฝ่ายรัฐบาลสามารถยึดพื้นที่คืนได้ อีกทั้งยังมีแหล่งท่องเที่ยวในบริเวณใกล้เคียง เช่น บ่อน้ำร้อนกรุงชิง ถ้ำหงส์ จุดชมวิวยะเลหมอกเขาจังโหล่น เป็นต้น ที่สามารถเชื่อมโยงเป็นเส้นทางท่องเที่ยวได้ ทำให้น้ำตกรุงชิงจึงเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพที่สามารถส่งเสริมให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงธรณี

เพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์อย่างเต็มศักยภาพจึงต้องกำหนดแนวทางการพัฒนาที่ชัดเจน กรมทรัพยากรธรณีมีแนวคิดในการพัฒนาการท่องเที่ยวพร้อมกับ การอนุรักษ์แหล่งทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนโดยชุมชนท้องถิ่นมีส่วนร่วม จากการวิเคราะห์ศักยภาพของแหล่งโดยอาศัยข้อมูลด้านความโดดเด่นทางธรณีวิทยา คุณค่าทาง ธรณีวิทยา และวัฒนธรรม สามารถกำหนดแนวทางการพัฒนาได้เป็น 2 แนวทาง ได้แก่ 1. แนวทางการบริหารจัดการแหล่งมรดกธรณีสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการส่งเสริมการศึกษา ด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ด้านการส่งเสริมเศรษฐกิจชุมชน และด้านการส่งเสริมการประชาสัมพันธ์ และ 2. แนวทางการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงธรณีนํ้าตกรุงชิงนั้น สามารถทำได้โดยการกำหนดเส้นทางทางการท่องเที่ยวเชิงธรณีที่เชื่อมโยงระหว่างน้ำตกรุงชิงกับบริเวณใกล้เคียง

คำสำคัญ : น้ำตกรุงชิง แหล่งมรดกธรณี การท่องเที่ยวเชิงธรณี



## คำขอบคุณ

รายงานแนวทางการบริหารจัดการแหล่งมรดกธรณี น้ำตกกรุงชิง จังหวัดนครศรีธรรมราช ฉบับนี้ สำเร็จได้ด้วยการสนับสนุนและความอนุเคราะห์จากบุคคลหลายท่าน คณะผู้จัดทำขอขอบคุณ นางสาวอรุมา สุ่มมาตย์ ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรธรณี เขต 4 ที่สนับสนุนรายงานฉบับนี้ ขอขอบคุณ นายหฤษฎ์ชัย ฤทธิช่วย หัวหน้าอุทยานแห่งชาติเขาหลวง และเจ้าหน้าที่อุทยานแห่งชาติเขาหลวงทุกท่าน ที่อำนวยความสะดวก และร่วมสำรวจพื้นที่

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณ นายพิชิต สมบัติมาก อธิบดีกรมทรัพยากรธรณี ที่สนับสนุนให้ รายงานฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี



## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ.....	III
คำขอบคุณ.....	V
สารบัญ.....	VII
สารบัญรูป.....	VIII
สารบัญตาราง.....	X
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 หลักการและเหตุผล.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	2
1.3 ระยะเวลาดำเนินงาน.....	2
1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
1.5 ผลงานที่เคยมีการศึกษามาแล้ว.....	2
1.6 ผู้ปฏิบัติงาน.....	3
บทที่ 2 ข้อมูลสภาพทั่วไปของน้ำตกกรุงชิง อำเภอหนองพิต้า จังหวัดนครศรีธรรมราช.....	5
2.1 ประวัติความเป็นมาของตำบลกรุงชิง อำเภอหนองพิต้า จังหวัดนครศรีธรรมราช.....	5
2.2 ลักษณะทางภูมิศาสตร์ของตำบลกรุงชิง อำเภอหนองพิต้า จังหวัดนครศรีธรรมราช.....	5
2.2.1 ที่ตั้งและอาณาเขต.....	5
2.2.2 ลักษณะภูมิประเทศ.....	6
2.2.3 ลักษณะภูมิอากาศ.....	6
2.2.4 การคมนาคม.....	7
2.3 สภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของตำบลกรุงชิง อำเภอหนองพิต้า จังหวัดนครศรีธรรมราช.....	9
2.3.1 การปกครอง.....	9
2.3.2 ประชากร.....	10
2.3.3 สภาพทางเศรษฐกิจ.....	10
2.3.4 ศาสนา วัฒนธรรม และขนบธรรมเนียม.....	11
บทที่ 3 ธรณีวิทยา ประวัติศาสตร์ และธรรมชาติวิทยา บริเวณน้ำตกกรุงชิง ตำบลกรุงชิง อำเภอหนองพิต้า จังหวัดนครศรีธรรมราช.....	13
3.1 ธรณีวิทยาทั่วไปและลำดับชั้นหินของจังหวัดนครศรีธรรมราช.....	13
3.1.1 ลำดับชั้นหิน.....	16
3.1.2 หินอัคนี.....	22
3.1.3 ธรณีวิทยาโครงสร้าง.....	23
3.2 ธรณีวิทยาชั้นรายละเอียดของแหล่งมรดกธรณีน้ำตกกรุงชิง.....	23
3.2.1 ลำดับชั้นหิน.....	23
3.2.2 หินอัคนี.....	28
3.2.3 ธรณีวิทยาโครงสร้าง.....	29
3.3 ธรณีประวัติและการเกิดของแหล่งมรดกธรณีน้ำตกกรุงชิง.....	31

3.4 ความโดดเด่นทางธรณีวิทยาของแหล่งมรดกธรณีน้ำตกรุงชิง .....	32
3.4.1 การจำแนกน้ำตกรุงชิง .....	42
3.4.2 การใช้ประโยชน์พื้นที่ .....	42
3.4.3 ความโดดเด่นทางประวัติศาสตร์ .....	43
3.4.4 ความโดดเด่นทางธรรมชาติวิทยา .....	43
3.4.5 ความโดดเด่นทางวิถีชีวิต .....	51
3.4.6 แหล่งมรดกธรณีอื่น ๆ ในบริเวณใกล้เคียง .....	52
บทที่ 4 แนวทางการบริหารจัดการแหล่งมรดกธรณี น้ำตกรุงชิง จังหวัดนครศรีธรรมราช .....	57
4.1 สภาพปัจจุบันของแหล่งมรดกธรณีน้ำตกรุงชิง .....	57
4.2 การบริหารจัดการของแหล่งมรดกธรณีน้ำตกรุงชิง .....	57
4.2.1 แนวทางการบริหารจัดการแหล่งมรดกธรณีน้ำตกรุงชิงจากผู้เข้าร่วมประชุม .....	57
4.2.2 แนวทางการบริหารจัดการแหล่งมรดกธรณีน้ำตกรุงชิงจากคณะผู้จัดทำ .....	60
4.3 ศักยภาพในการพัฒนาของแหล่งมรดกธรณีน้ำตกรุงชิง .....	63
4.3.1 เส้นทางท่องเที่ยวเชิงธรณีภายในพื้นที่น้ำตกรุงชิง .....	64
4.3.2 เส้นทางท่องเที่ยวเชิงธรณีที่เชื่อมโยงกับบริเวณใกล้เคียง .....	65
บทที่ 5 การประเมินแหล่งมรดกธรณีประเทศไทย .....	69
5.1 หลักเกณฑ์การประเมินด้านคุณค่าทางวิชาการ .....	69
5.1.1 หลักเกณฑ์พื้นฐานของแหล่ง (ค่าน้ำหนัก ร้อยละ 60) .....	69
5.2 หลักเกณฑ์ด้านศักยภาพในการพัฒนาและบริหารจัดการ .....	70
5.2.1 ระดับการพัฒนาในปัจจุบัน (ค่าน้ำหนัก ร้อยละ 40) .....	70
5.2.2 การบริหารจัดการ (ค่าน้ำหนัก ร้อยละ 30) .....	72
5.2.3 ศักยภาพในการพัฒนา (ค่าน้ำหนัก ร้อยละ 30) .....	73
5.3 ผลการประเมินแหล่งมรดกทางธรณีวิทยาน้ำตกรุงชิง .....	74
บทที่ 6 สรุปและข้อเสนอแนะ .....	75
6.1 สรุป .....	75
6.2 ปัญหาและอุปสรรค .....	76
6.3 ข้อเสนอแนะ .....	76
บรรณานุกรม .....	77

## สารบัญรูป

1.1 การจำแนกน้ำตกรุงชิง .....	4
2.1 ลักษณะภูมิประเทศบริเวณน้ำตกรุงชิง ตำบลกรุงชิง อำเภอหนองปีดำ จังหวัดนครศรีธรรมราช .....	6
2.2 กราฟปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือน .....	7
2.3 เส้นจากอำเภอเมืองนครศรีธรรมราชสู่น้ำตกรุงชิง .....	8
2.4 องค์ประกอบด้านการบริหารขององค์การบริหารส่วนตำบลกรุงชิง .....	9
3.1 แผนที่ธรณีวิทยาประเทศไทยและพื้นที่ศึกษา .....	13
3.2 แผนที่ธรณีวิทยาจังหวัดนครศรีธรรมราช .....	14

3.3	คำอธิบายแผนที่ธรณีวิทยาจังหวัดนครศรีธรรมราช.....	15
3.4	ลำดับชั้นหินของกลุ่มหินตะรุเตา.....	18
3.5	แผนที่ธรณีวิทยาอำเภอหนองปีดำ .....	24
3.6	แสดงหินโผล่ปรากฏของชุดลักษณะ E1 (1) น้ำตกกรุงชิงชั้นที่ 2 หนานผนแสนห้า (2) น้ำตกกรุงชิงชั้นที่ 1 หนานมัดแพ (3) หินทรายชั้นปานกลาง-หนาแทรกสลับหินดินดานชั้นหนา-หนามาก (4) แสดงชั้นเฉียงระดับในหินทราย (5) ตัวอย่างหินดินดานกึ่งแปรสภาพ (E1) (6) ตัวอย่างหินทรายกึ่งแปรสภาพ (E1).....	25
3.7	แสดงหินโผล่ปรากฏของชุดลักษณะ E2 (1) สภาพโดยรอบของพื้นที่ศึกษา (2) หินทรายชั้นหนา-หนามาก (3) ตัวอย่างหินทรายกึ่งแปรสภาพ (E2) .....	26
3.8	แสดงหมวดหินแลตอง (1) ชั้นของหินโคลนเนื้อปูนสลับหินโคลน (2) ชั้นเฉียงระดับในหินโคลนเนื้อปูน (3) ระบายรอยเลื่อนทิศเหนือ-ใต้ (4) โพรงที่พบในหมวดหินแลตอง.....	26
3.9	แสดงหมวดหินรังนก .....	27
3.10	แสดงหมวดหินเขาหิน (1) สภาพหินโผล่ปรากฏของพื้นที่ (2) แนวการวางตัวของหิน.....	27
3.11	แสดงหินปูนจากหมวดหินพับผ้า (1) ภาพมุมกว้าง (2) หินปูนชั้นบาง-ปานกลาง.....	27
3.12	แสดงตะกอนน้ำพาของยุคควอเตอร์นารี.....	28
3.13	(1) ภาพมุมกว้างของหินโผล่ปรากฏบริเวณคลองพิดำ (2) ตัวอย่างหินแกรนิตบริเวณครองพิดำ (3) ตัวอย่างหินแกรนิตบริเวณเหมืองเฟลด์สปาร์ (4) ตัวอย่างหินเพกมาไทต์บริเวณเหมืองเฟลด์สปาร์ .....	29
3.14	(1) แนวการวางตัวของชุดลักษณะ E1 (2)แนวการวางตัวของชุดลักษณะ E2 (3) แผนภาพตาข่ายมิติสเตอร์ไอกราฟิค และแผนภาพกุหลาบ แสดงทิศทางการวางตัวของหิน.....	30
3.15	(1) แนวการวางตัวของรอยเลื่อนบริเวณชุดลักษณะ E1 (2) แนวการวางตัวของรอยเลื่อนบริเวณชุดลักษณะ E2 (3) แผนภาพตาข่ายมิติสเตอร์ไอกราฟิค และแผนภาพกุหลาบ แสดงทิศทางการวางตัวของรอยเลื่อน .....	30
3.16	(1-2) แนวการวางตัวของรอยแตก (3) แผนภาพตาข่ายมิติสเตอร์ไอกราฟิค และแผนภาพกุหลาบ แสดงทิศทางการวางตัวของแนวแตก .....	31
3.17	แผนที่ประเทศไทยแสดงขอบเขตของแผ่นเปลือกโลกแผ่นเปลือกโลกไซบุมาสูและแผ่นเปลือกโลกอินโดจีน .....	33
3.18	วิวัฒนาการการแปรธรณีฐานของประเทศไทยช่วงยุคคาร์บอนิเฟอรัสตอนปลาย- ยุคจูแรสซิกตอนต้น .....	34
3.19	การชนกันของแผ่นทวีปอินเดียนกับแผ่นทวีปยูเรเชีย.....	34
3.20	น้ำตกกรุงชิงที่มีถึง 7 ชั้น: ชั้นที่ 7 วังเรือบิน ชั้นที่ 6 ต้นตอ ชั้นที่ 5 หนานจน ชั้นที่ 4 หนานโจน ชั้นที่ 3 หนานปลิว ชั้นที่ 2 หนานผนแสนห้า ชั้นที่ 1 หนานมัดแพ .....	35
3.21	ชั้นที่ 7 วังเรือบิน .....	36
3.22	ชั้นที่ 6 ต้นตอ .....	36
3.23	ชั้นที่ 5 หนานจน .....	37
3.24	โมเดลจำลองการเกิดน้ำตกอันเนื่องมาจากธรณีวิทยาโครงสร้าง และการกัดเซาะของน้ำ ในชุดลักษณะ E2..	37
3.25	ชั้นที่ 4 หนานโจน .....	38

3.26	ชั้นที่ 3 หนานปลิว.....	39
3.27	ภาพน้ำตกกรุงชิงที่ปรากฏอยู่หลังธนบัตรราคา 1,000 บาท.....	39
3.28	ชั้นที่ 2 หนานผนแสนห้า .....	40
3.29	แสดงความแตกต่างระหว่างหินที่มีความคงทนต่อการกัดเซาะต่างกัน .....	40
3.30	โมเดลจำลองการเกิดน้ำตกอันเนื่องมาจากธรณีวิทยาโครงสร้าง และการกัดเซาะของน้ำ ในชุดลักษณะ E1..	41
3.31	ชั้นที่ 1 หนานมัดแพ .....	41
3.32	แสดงตำแหน่งรอยเลื่อนและภาพตัดขวางของน้ำตกกรุงชิง.....	42
3.33	ป่าต้นชิง .....	44
3.34	หลุมขวากถูกสร้างขึ้นโดยกลุ่มคอมมิวนิสต์ เพื่อต่อต้านกับฝ่ายรัฐบาลไทย .....	44
3.35	โครงสร้างชั้นเรือนยอดของป่าดิบชื้น 4 ระดับ.....	45
3.36	มหาสดำ .....	47
3.37	ชิง .....	47
3.38	เนระพู่สีไทย .....	48
3.39	มะไฟกา หรือมะไฟเตา ส้มไฟดิน ส้มไฟป่า .....	48
3.40	แซะ กะแซะ กาแซะ ยี่นึ่งเก๊ะ พงหมู .....	49
3.41	สมเสร็จ .....	49
3.42	นกเงือกหัวหงอก .....	50
3.43	นกเงือกกรมช้างปากเรียบ.....	50
3.44	ปู่เขาอาจารย์ไพบูลย์ .....	51
3.45	มดตะลันยักษ์ปีกซีโต้ .....	51
3.46	ผลิตภัณฑ์จากกลุ่มวิสาหกิจชุมชนท่องเที่ยวเชิงเกษตรผสมผสานกรุงชิง.....	52
3.47	ผลิตภัณฑ์จากศูนย์เรียนรู้คุ่มตาหุ่ย.....	52
3.48	วิวัฒนาการการเกิดโพรงถ้ำในหินปูน .....	53
3.49	ฝั้งถ้ำดอนเมือง .....	54
3.50	ประติมากรรมถ้ำภายในถ้ำหงส์.....	55
3.51	(1) การเกิดน้ำพุร้อน (2) บ่อน้ำร้อนกรุงชิง.....	55
3.52	(1) กระบวนการธารน้ำ (2) คลองกลาย.....	56
4.1	จัดการประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การเผยแพร่องค์ความรู้ด้านธรณีวิทยาและระดมความคิดเห็นเพื่อ บริหารจัดการแหล่งมรดกธรณี” พื้นที่น้ำตกกรุงชิง จังหวัดนครศรีธรรมราช.....	58
4.2	นิทรรศการและคู่มือผู้เล่าเรื่องธรณีวิทยาน้ำตกกรุงชิง.....	61
4.3	ภาพตัดขวางแสดงชั้นความสูงของเส้นทางศึกษาธรรมชาติ .....	64
4.4	เส้นทางศึกษาธรรมชาติและฐานการเรียนรู้.....	65
4.5	แผนที่เส้นทางท่องเที่ยวเชื่อมโยง อำเภออนบพิดำ จังหวัดนครศรีธรรมราช .....	66

## สารบัญญัตราง

2.1	แสดงประชากรของตำบลกรุงชิง.....	10
2.2	เปรียบเทียบรายได้เฉลี่ยต่อคนต่อปี .....	10

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 หลักการและเหตุผล

กรมทรัพยากรธรณีตระหนักถึงเป้าหมายในการพัฒนาการท่องเที่ยวพร้อมกับการอนุรักษ์แหล่งทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนโดยชุมชนท้องถิ่นมีส่วนร่วม จึงจัดทำโครงการส่งเสริมการสร้างมูลค่าแหล่งมรดกธรณีสู่การเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ขึ้น เพื่อบูรณาการภารกิจให้เกิดการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ในพื้นที่แหล่งมรดกธรณี อันเป็นแหล่งเรียนรู้ทางวิชาการที่มีคุณค่าสูง ซึ่งกระจายอยู่ทั่วประเทศ ภายใต้การดูแลของหน่วยงานต่าง ๆ ด้วยเครือข่ายการอนุรักษ์ทางธรณีวิทยาของกรมทรัพยากรธรณี อาทิ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช เป็นต้น ให้กลายเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์แห่งใหม่ของประเทศโดยการสนับสนุนองค์ความรู้ทางวิชาการด้านธรณีวิทยาในการปรับปรุงภูมิทัศน์ เส้นทางท่องเที่ยว ศูนย์กลางการเรียนรู้เชิงพื้นที่ และจัดกิจกรรมสื่อสารให้ถึงกลุ่มเป้าหมายต่าง ๆ ให้เกิดการท่องเที่ยวเชิงธรณีตามแหล่งมรดกธรณี

แหล่งมรดกธรณีน้ำตกกรุงชิง เป็นแหล่งธรณีสัญญาณที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ พื้นที่ดังกล่าวเชื่อกันว่าเคยเป็นชุมชนมาแต่สมัยโบราณ และเป็นพื้นที่ที่มีประวัติการต่อสู้อันเกิดจากความขัดแย้งในด้านความคิดในการปกครอง พื้นที่ผืนป่ากรุงชิงถูกครอบครองโดยพรรคคอมมิวนิสต์แห่งประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2517 ต่อมาฝ่ายรัฐบาลสามารถยึดพื้นที่ได้ ทำให้พรรคคอมมิวนิสต์ที่กรุงชิงแตกในปี พ.ศ. 2524 คำว่า “ชิง” เป็นชื่อของต้นชิง ซึ่งเป็นพันธุ์ไม้ในตระกูลปาล์มชนิดหนึ่งที่มีมากในเขตนี้ สภาพพื้นที่ของกรุงชิงเป็นพื้นที่ราบสูงและมีภูเขาล้อมรอบ น้ำตกกรุงชิงเป็นน้ำตกขนาดใหญ่ เกิดจากคลองกรุงชิงไหลตัดผ่านหุบผาหินแกรนิต ลดระดับตามความลาดเอียงของภูเขาเกิดเป็นชั้นน้ำตกอั้งดงาม น้ำตกกรุงชิงเปิดให้เที่ยวชมจำนวน 7 ชั้น ด้วยเหตุผลข้างต้นทำให้ระบุได้ว่าพื้นที่น้ำตกกรุงชิงมีความโดดเด่นในด้านธรณีวิทยา นิเวศวิทยา และประวัติศาสตร์ ดังนั้นการพัฒนามนุษย์พื้นฐานวิชาการตามแนวทางการอนุรักษ์ธรณีวิทยาจะทำให้พื้นที่เกิดการพัฒนายั่งยืน โดยความร่วมมือจากทุกภาคส่วนในพื้นที่ ทั้งจากชุมชน ภาครัฐ ภาคเอกชน หน่วยงานราชการ สถาบันการศึกษา รวมไปถึงประชาชนทั่วไป

กรมทรัพยากรธรณีจึงมีแนวคิดที่จะสร้างองค์ความรู้ เสนอแนวทางการอนุรักษ์ และชี้ให้เห็นถึงความสำคัญด้านธรณีวิทยา ให้กับทุกภาคส่วน ในพื้นที่ที่ต้องการดูแลรักษาและพัฒนาแหล่งท่องเที่ยว พร้อมทั้งสร้างการมีส่วนร่วมระหว่างภาครัฐกับชุมชน สร้างจิตสำนึกและความห่วงใยต่อทรัพยากรธรรมชาติให้กับประชาชนทั่วไปและเจ้าหน้าที่ในหน่วยงานราชการ เมื่อชุมชนเห็นความสำคัญเกิดความรัก ความห่วงใยต่อทรัพยากรธรรมชาติที่มีในพื้นที่ การดูแลรักษาและป้องกันไม่ให้เกิดการทำลายความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติต่าง ๆ ย่อมเกิดขึ้นได้ และเป็นการสร้างเครือข่ายในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรณี ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับหน้าที่และภารกิจของกรมทรัพยากรธรณีให้กับประชาชนได้รับทราบ

## 1.2 วัตถุประสงค์

1. สำรวจ ตรวจสอบ รวบรวมข้อมูล ศักยภาพ และจัดทำข้อมูลธรณีวิทยาเพื่อเป็นพื้นฐานในการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ทางธรณีวิทยาของน้ำตกกรุงชิง
2. ส่งเสริม และจัดทำแนวทางการบริหารจัดการแหล่งท่องเที่ยวเชิงธรณีพื้นที่น้ำตกกรุงชิง ภายใต้การมีส่วนร่วมของชุมชนในพื้นที่ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

## 1.3 ระยะเวลาดำเนินงาน

ระยะเวลา แผนการดำเนินงาน	พ.ศ. 2566			พ.ศ. 2567							
	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.
รวบรวมข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับน้ำตกกรุงชิง	/	/	/								
ลงพื้นที่สำรวจภาคสนาม				/	/	/					
จัดประชุมระดมความคิดเห็น						/					
เขียนรายงาน						/	/	/	/	/	
จัดพิมพ์รายงาน											/

## 1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

แหล่งมรดกธรณีน้ำตกกรุงชิงได้รับการพัฒนาเป็นแหล่งเรียนรู้ทางด้านธรณีวิทยา จนกลายเป็นแหล่งท่องเที่ยวทางธรณี รวมทั้งการได้รับความร่วมมือจากชุมชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในการพัฒนา และอนุรักษ์ตามแนวทางการบริหารจัดการที่เหมาะสม จนก่อให้เกิดการสร้างรายได้ที่ยั่งยืน

## 1.5 ผลงานที่เคยมีการศึกษามาแล้ว

กรมทรัพยากรธรณี (2550ก) รวบรวมข้อมูลด้านธรณีวิทยาของจังหวัดนครศรีธรรมราช เป็นรายงานการจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี จังหวัดนครศรีธรรมราช

สุวิทย์ โศสุวรรณ และ ดร. สมชาย นาคะผดุงรัตน์ (2535) สำรวจและจัดทำรายงานการสำรวจทำแผนที่ธรณีวิทยา มาตราส่วน 1:50,000 ระวังบ้านวังรี (4926 IV) โดยพบว่าหินที่มีอายุในมหายุคพาลีโอโซอิก ประกอบด้วย กลุ่มหินตะรุเตา กลุ่มหินทุ่งสง หมวดหินเขาดิน และกลุ่มหินราชบุรี ตะกอนยุคควอเทอร์นารี ประกอบด้วย ตะกอนน้ำพา และตะกอนตะพัก นอกจากนี้ยังพบหินแกรนิตยุคไทรแอสซิก

สุรเชษฐ์ รวมธรรม และ นราเมศวร์ ชีระรังสิกุล (2548) สำรวจและจัดทำรายงานการสำรวจทำแผนที่ธรณีวิทยา มาตราส่วน 1:50,000 ระวังอำเภอพิปูน (4926 III) โดยพบว่าหินที่มีอายุในมหายุคพาลีโอโซอิก ประกอบด้วย กลุ่มหินตะรุเตา หมวดหินแลตอง หมวดหินรังนก หมวดหินเขาดิน หมวดหินป่าเสม็ด และหมวดหินยะหา ตะกอนยุคควอเทอร์นารี ประกอบด้วย ตะกอนน้ำพา ตะกอนที่ราบน้ำท่วมถึง และตะกอนเศษหินเชิงเขา นอกจากนี้ยังพบหินแกรนิตยุคไทรแอสซิก

Alexandrowicz (1994) ศึกษาการจำแนกน้ำตกโดยอาศัยความสัมพันธ์ระหว่างการลำดับชั้นหินและธรณีสัณฐาน

Haviv et al. (2010) ศึกษาการจำแนกน้ำตกโดยอาศัยธรณีสัณฐาน

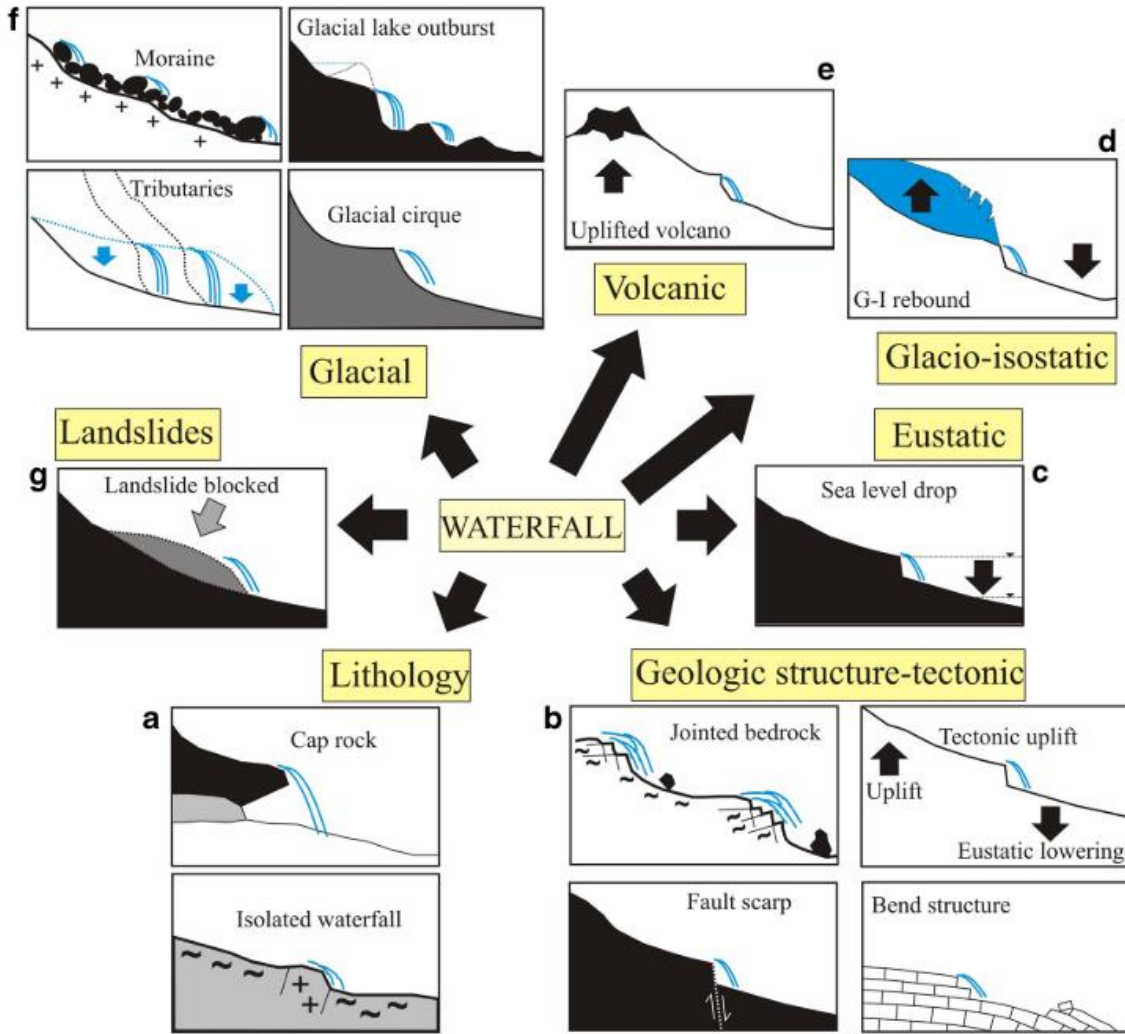
Ortega et al. (2013) ศึกษาการจำแนกน้ำตกโดยอาศัยธรณีวิทยาโครงสร้างและธรณีสัณฐาน

ปัจจุบัน (พ.ศ. 2566) การท่องเที่ยวเชิงธรณีเริ่มมีการแพร่หลายมากยิ่งขึ้นในประเทศไทย แต่อย่างไรก็ตามแหล่งท่องเที่ยวธรณีในประเทศไทยหลายแห่ง ยังไม่ได้มีการนำเอาองค์ความรู้ด้านธรณีวิทยามาอธิบายความเป็นมาของสถานที่นั้น ๆ รวมถึงแหล่งมรดกธรณีน้ำตกกรุงชิง ตำบลกรุงชิง อำเภอนบพิตำ จังหวัดนครศรีธรรมราช คณะผู้จัดทำจึงได้เล็งเห็นถึงความสำคัญที่จะศึกษาและเผยแพร่ข้อมูลกระบวนการทางธรณีวิทยาบริเวณน้ำตกกรุงชิง เพื่อเป็นประโยชน์ให้แก่นักท่องเที่ยวและบุคคลที่สนใจต่อไป

สำหรับการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ทางผู้เขียนเลือกใช้การจำแนกน้ำตกของ Ortega-Becerril and Belmonte (2019) เนื่องจากการจำแนกดังกล่าวเป็นการจำแนกที่ใช้องค์ความรู้ด้านธรณีวิทยาเป็นพื้นฐาน อาศัยหลักการของการเปลี่ยนแปลงของธรณีสัณฐานที่ทำให้จุดหักเหของน้ำมีการเปลี่ยนแปลงไป มีปัจจัย 7 ประการ คือ 1. ปัจจัยด้านวิทยาของหิน (lithology control) กล่าวคือ น้ำไหลผ่านบริเวณที่หินมีการเปลี่ยนแปลง ทำให้บริเวณดังกล่าวเกิดการกัดเซาะที่ไม่เท่ากันเกิดจนเกิดเป็นน้ำตก 2. ปัจจัยด้านธรณีวิทยาโครงสร้าง (structure control) คือ น้ำตกที่มีการไหลตัดผ่านรอยแตก รอยแยก และรอยเลื่อน และแนวชั้นหินคดโค้ง 3. น้ำตกที่เกิดจากการลดระดับลงของน้ำทะเล (eustatic) 4. น้ำตกที่เกิดจากการยกตัวของแผ่นดินเนื่องจากการละลายของน้ำแข็ง (glacio-isostatic) 5. น้ำตกที่เกิดจากทางน้ำที่มีต้นทางมาจากภูเขาไฟ (volcanic) 6. น้ำตกที่เกิดจากการละลายของน้ำแข็ง (glacial) 7. น้ำตกที่เกิดจากทางน้ำที่มีต้นทางไหลมาจากมวลของดินถล่ม (landslide) (รูปที่ 1.1)

## 1.6 ผู้ปฏิบัติงาน

1. นายธนิต ศรีสมศักดิ์	นักธรณีวิทยาชำนาญการพิเศษ	สทช. 4
2. นายฆนากร อิศรพงศ์	นักธรณีวิทยาปฏิบัติการ	สทช. 4
3. นางสาวชุตานา โขติรัตน์	นักธรณีวิทยาปฏิบัติการ	สทช. 4
4. นางสาวภาณุชนารถ มิตรศรีสาย	นักธรณีวิทยา	สทช. 4



รูปที่ 1.1 การจำแนกน้ำตก (คัดลอกจาก Ortega-Becerril and Belmonte, 2019)

## บทที่ 2

### ข้อมูลสภาพทั่วไปของน้ำตกรุงชิง อำเภอนบพิตำ จังหวัดนครศรีธรรมราช

#### 2.1 ประวัติความเป็นมาของตำบลกรุงชิง อำเภอนบพิตำ จังหวัดนครศรีธรรมราช

ตำบลกรุงชิง เป็นตำบลหนึ่งของอำเภอนบพิตำ จังหวัดนครศรีธรรมราช จัดตั้งเป็นตำบล โดยแบ่งท้องที่จากตำบลนบพิตำ ตามประกาศจังหวัดนครศรีธรรมราช เมื่อปี พ.ศ. 2538 โดยมีรูปแบบการบริหารเป็นสภาตำบล และยกฐานะเป็นองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น (องค์การบริหารส่วนตำบลกรุงชิง, ม.ป.ป.) ตามพระราชบัญญัติสภาตำบลและองค์การบริหารส่วนตำบล พ.ศ. 2537 ตามประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับทั่วไป เล่มที่ 113 ตอนที่ 9 ลงวันที่ 30 มกราคม 2539 โดยมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 30 มีนาคม 2539

ตำบลกรุงชิงตั้งอยู่ในหุบเขา ที่มีภูเขาล้อมรอบ เรียกกันว่า “อ่าวกรุงชิง” ลักษณะพื้นที่เป็นที่ราบสูง สลับกับภูเขาสูงในเขตอุทยานแห่งชาติเขาหลวง และอุทยานแห่งชาติเขานัน มีป่าไม้อันอุดมสมบูรณ์ เป็นแหล่งต้นน้ำลำธารหลายสาย ทำให้ตำบลกรุงชิงเป็นที่รู้จักของผู้คนโดยทั่วไป เนื่องจากสภาพพื้นที่ที่ยังคงอุดมสมบูรณ์ เอื้อประโยชน์ต่อการประกอบอาชีพของประชาชนในพื้นที่ บุคคลภายนอกต่างยกย่องว่า ตำบลกรุงชิง “มีทรัพย์ในดิน มีสินในน้ำ” และท่ามกลางความเปลี่ยนแปลงทางสังคม เศรษฐกิจ การเมืองและสิ่งแวดล้อม แต่ในส่วนของตำบลกรุงชิงยังคงความหลากหลายของธรรมชาติไว้ได้ จึงปรากฏเห็นวิถีชีวิตของผู้คนที่อาศัยอยู่ท่ามกลางความหลากหลายแห่งธรรมชาติและภูมิปัญญา

#### 2.2 ลักษณะทางภูมิศาสตร์ของตำบลกรุงชิง อำเภอนบพิตำ จังหวัดนครศรีธรรมราช

##### 2.2.1 ที่ตั้งและอาณาเขต

ตำบลกรุงชิง ตั้งอยู่ห่างจากที่ว่าการอำเภอนบพิตำไปทางทิศตะวันตก ระยะทางประมาณ 20 กิโลเมตร ตามทางหลวงหมายเลข 4,186 มีพื้นที่รวมทั้งสิ้น 227,805 ไร่ คิดเป็น 364 ตารางกิโลเมตร ประกอบด้วยหมู่บ้าน 11 หมู่บ้าน ได้แก่

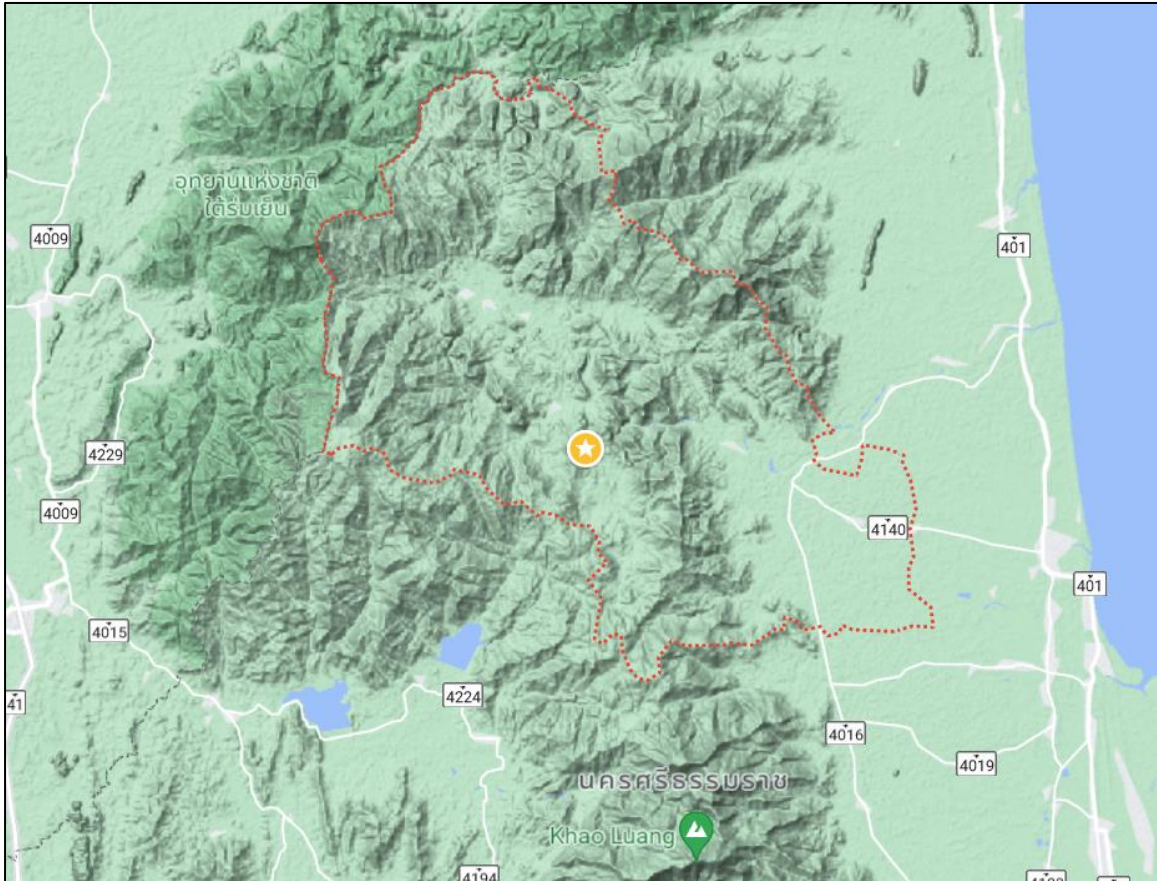
หมู่ที่ 1 บ้านนบ	หมู่ที่ 7 บ้านห้วยตง
หมู่ที่ 2 บ้านห้วยพาน	หมู่ที่ 8 บ้านทับน้ำเต้า
หมู่ที่ 3 บ้านพิตำ	หมู่ที่ 9 บ้านห้วยแห้ง
หมู่ที่ 4 บ้านเปียน	หมู่ที่ 10 บ้านสองแพรก
หมู่ที่ 5 บ้านสวนปราง	หมู่ที่ 11 บ้านห้วยช่อ
หมู่ที่ 6 บ้านปากลง	

โดยที่อำเภอนบพิตำตั้งอยู่ทางทิศเหนือของจังหวัด มีอาณาเขตติดต่อกับเขตการปกครองข้างเคียงดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับอำเภอกาญจนดิษฐ์ (จังหวัดสุราษฎร์ธานี) และอำเภอสิชล
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับอำเภอท่าศาลา
ทิศใต้	ติดต่อกับอำเภอพรหมคีรีและอำเภอพิปูน
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับอำเภอบ้านนาสาร (จังหวัดสุราษฎร์ธานี)

## 2.2.2 ลักษณะภูมิประเทศ

พื้นที่ส่วนใหญ่ของ ตำบลกรุงชิง มีลักษณะเป็นที่เทือกเขาสูงสลับซับซ้อนทอดยาวเหนือจรดใต้ขนานไปกับชายฝั่งทะเลด้านตะวันออก มีที่ราบตามหุบเขาเล็กน้อย ดินบนภูเขาเป็นดินที่เกิดจากการผุสลายของหินแกรนิต และสภาพพื้นที่บางส่วนอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติเขาลวง และอุทยานแห่งชาติเขานัน โดยมีแม่น้ำและลำคลองที่สำคัญอยู่ 4 สาย คือ แม่น้ำกลาย คลองเก คลองกัน และคลองยาน (รูปที่ 2.1)



รูปที่ 2.1 ลักษณะภูมิประเทศบริเวณน้ำตกกรุงชิง ตำบลกรุงชิง อำเภอนบพิตำ จังหวัดนครศรีธรรมราช

## 2.2.3 ลักษณะภูมิอากาศ

ลักษณะภูมิอากาศที่ตรวจวัดได้บริเวณอุทยานแห่งชาติเขาลวง เฉลี่ย 30 ปี (พ.ศ. 2531-2560) พบว่า มีอุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปีเท่ากับ 28.06 องศาเซลเซียส โดยที่อุณหภูมิสูงสุด คือ เดือนเมษายน และต่ำสุด คือ เดือนกุมภาพันธ์ อยู่ที่ 29.95 และ 25.50 องศาเซลเซียสตามลำดับ จำนวนวันที่ฝนตกเท่ากับ 175 วันต่อปี เดือนที่มีจำนวนวันที่ฝนตกมากที่สุด คือ เดือนพฤศจิกายน มีจำนวนวันที่ฝนตกอยู่ที่ 22 วัน ในขณะที่เดือนกุมภาพันธ์นั้นเป็นเดือนที่ฝนตกน้อยที่สุด คือ ตลอดเดือนมีฝนตกอยู่ที่ 6 วัน ปริมาณน้ำฝนรายปีมีค่าเท่ากับ 2,396.10 มิลลิเมตร เดือนที่มีปริมาณฝนตกมากที่สุดคือ เดือนพฤศจิกายน ในขณะที่เดือนมีนาคมเป็นเดือนที่มีค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำฝนน้อยที่สุดอยู่ที่ 624.70 มิลลิเมตร และ 59.70 มิลลิเมตร ตามลำดับ ส่วนเดือนที่มีปริมาณน้ำฝนรายวันสูงสุดคือเดือนพฤศจิกายน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 447.80 มิลลิเมตร/วัน (รูปที่ 2.2) (กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, 2565)



รูปที่ 2.2 กราฟปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือน (คัดลอกจาก กรมอุตุนิยมวิทยาแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, 2565)

## 2.2.4 การคมนาคม

### 2.2.4.1 การเดินทางจากกรุงเทพฯ สู่จังหวัดนครศรีธรรมราช

การเดินทางจากกรุงเทพมหานครถึงจังหวัดนครศรีธรรมราช สามารถเดินทางได้หลายเส้นทาง เช่น เครื่องบิน รถไฟ รถโดยสารประจำทาง และรถยนต์ส่วนบุคคล มีรายละเอียดดังนี้

#### 1. การเดินทางโดยเครื่องบิน

ระยะเวลา: ประมาณ 1 ชั่วโมง 10 นาที

สนามบินนครศรีธรรมราช (NST) อยู่ห่างจากตัวเมืองนครศรีธรรมราชประมาณ 10 กิโลเมตร สนามบินมีขนาดเล็กและให้บริการผู้โดยสารภายในประเทศ ปัจจุบันมีสายการบินที่บินมาลงสนามบินนครศรีธรรมราชมีให้เลือก 5 สายการบิน ได้แก่ การบินไทยไลอ้อนแอร์ (Thai Lion Air) นกแอร์ (Nok Air) แอร์เอเชีย (AirAsia) สายการบินไทยสมายล์ (Thai Smile) และไทยเว็ทเจ็ท (Thai Vietjet Air)

#### 2. การเดินทางโดยรถไฟมายังสถานีนครศรีธรรมราช

ระยะเวลา: ประมาณ 15-16 ชั่วโมง

การเดินทางมาจากกรุงเทพมหานครสามารถขึ้นรถไฟได้ที่ สถานีรถไฟกรุงเทพ (สถานีรถไฟบางซื่อ) มาลงสถานีนครศรีธรรมราช สถานีรถไฟอยู่ใจกลางของเมืองนครศรีธรรมราช จึงสะดวกในการเดินทางต่อ ระยะทางระหว่างกรุงเทพฯ ไปจังหวัดนครศรีธรรมราชประมาณ 780 กิโลเมตร โดยรถไฟมีให้เลือกได้หลายแบบและหลายราคา

#### 3. เดินทางโดยรถโดยสารประจำทาง (รถทัวร์)

ระยะเวลา: ประมาณ 10-11 ชั่วโมง

การเดินทางโดยรถโดยสารประจำทางหรือรถทัวร์มีความสะดวกแต่ใช้เวลาค่อนข้างนาน บริษัท ขนส่ง จำกัด (ขส.) มีบริการรถโดยสารปรับอากาศ นอกจากนี้ยังมีบริษัท ศรีสุเทพทัวร์ สมบัติทัวร์

นครศรีราชาทัวร์ และนครศรีรัมย์ทัวร์ ที่เป็นผู้ให้บริการรถโดยสารที่ให้บริการรถทัวร์ระหว่างจังหวัด นครศรีธรรมราชไปกรุงเทพ รถทัวร์ออกจากสถานีขนส่งสายใต้ใหม่ทุกวัน รถออกทุก ๆ 30 นาที ถึง 1 ชั่วโมง เส้นทางเดินรถทัวร์นครศรีธรรมราช-กรุงเทพฯมีระยะทางประมาณ 780 กิโลเมตร สามารถเชื่อมโยงการเดินทางต่อไปยังจังหวัดใกล้เคียงตัวเมืองและอำเภอใหญ่ ๆ ในจังหวัดนครศรีธรรมราช ดังนี้ อำเภอขนอม อำเภอดอนสัก อำเภอทุ่งใหญ่ อำเภอทุ่งสง ฯลฯ

จุดขึ้นรถทัวร์: สามารถขึ้นรถได้ที่สถานีขนส่งถนนบรมราชชนนี (สายใต้ใหม่)

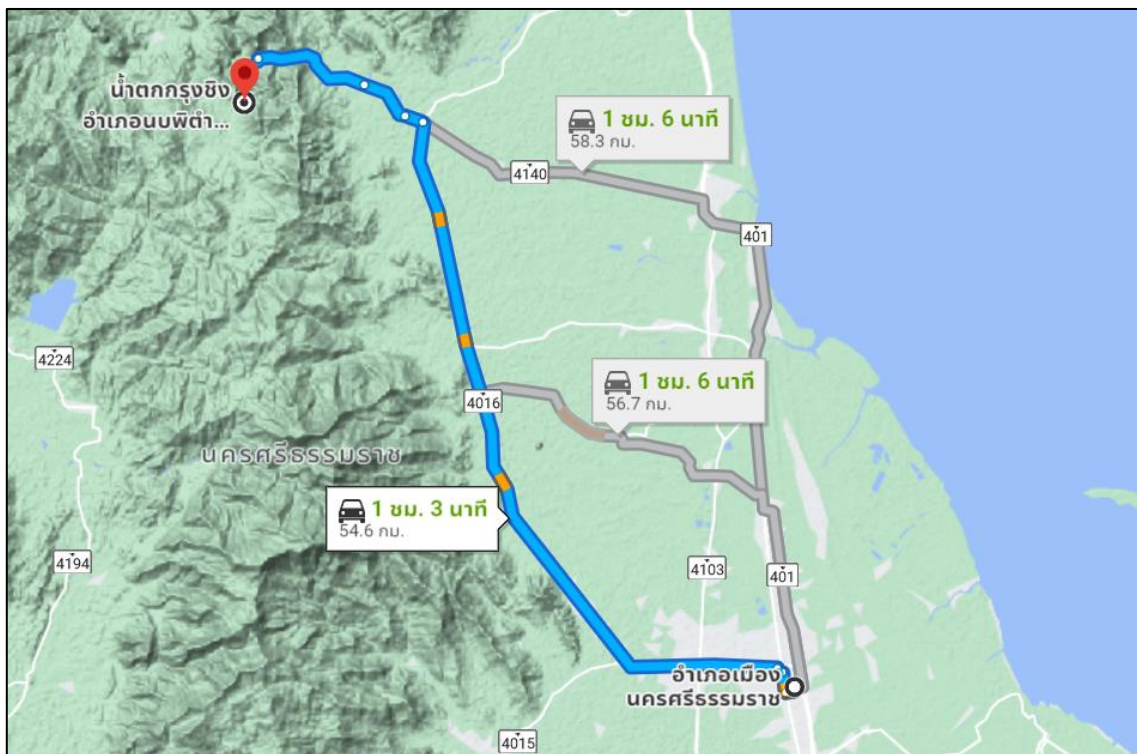
จุดลงรถทัวร์: สถานีขนส่งผู้โดยสาร อำเภอปากพนัง สถานีขนส่งผู้โดยสาร อำเภอทุ่งสง จุดจอด อำเภอเชียรใหญ่ จุดจอดบ้านบ่อล้อย อำเภอเชียรใหญ่ จุดจอด อำเภอขนอม และสถานีขนส่งผู้โดยสาร จังหวัดนครศรีธรรมราช

#### 4. การเดินทางโดยรถรถยนต์ส่วนบุคคล

การเดินทางจากกรุงเทพฯ มายัง นครศรีธรรมราช ใช้เส้นทางหลวงหมายเลข 4 กรุงเทพฯ-ประจวบคีรีขันธ์-ชุมพร แล้วใช้เส้นทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 41 ผ่านจังหวัดสุราษฎร์ธานี-อำเภอทุ่งสง จนถึงจังหวัดนครศรีธรรมราช หรือ ถึงอำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี แล้วใช้เส้นทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 401 เลียบชายฝั่งทะเล ไปจนถึงจังหวัดนครศรีธรรมราช รวมระยะทาง 780 กิโลเมตร นอกจากนี้ยังสามารถเดินทางยังอำเภออื่น ๆ หรือจังหวัดใกล้เคียงได้อีกด้วย

##### 2.2.4.2 การเดินทางสู่น้ำตกกรุงชิง

จากตัวเมืองใช้เส้นทางหลวงสายนครศรีธรรมราช-พหรมคีรี (ทางหลวงหมายเลข 4016) ถึงสามแยกนาแหร่งเลี้ยวซ้ายไปถึงอำเภอนบพิตำแล้วเลี้ยวขวา (ทางหลวงหมายเลข 4186) ระยะทางประมาณ 54 กิโลเมตร (รูปที่ 2.3)



รูปที่ 2.3 เส้นทางจากอำเภอเมืองนครศรีธรรมราชสู่น้ำตกกรุงชิง

## 2.3 สภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของตำบลกรุงชิง อำเภอนบพิตำ จังหวัดนครศรีธรรมราช

### 2.3.1 การปกครอง

องค์การบริหารส่วนตำบลกรุงชิงมีอำนาจปกครองตามประกาศจังหวัดนครศรีธรรมราช เมื่อปี พ.ศ. 2538 โดยมี รูปแบบการบริหารเป็นสภาตำบลและยกฐานะเป็นองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น (องค์การบริหารส่วนตำบลกรุงชิง, ม.ป.ป.) ตามพระราชบัญญัติสภาตำบลและองค์การบริหารส่วนตำบล พ.ศ. 2537 ตามประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับทั่วไป เล่มที่ 113 ตอนที่ 9 ลงวันที่ 30 มกราคม 2539 โดยมีผลบังคับใช้ ตั้งแต่วันที่ 30 มีนาคม 2539 องค์การบริหารส่วนตำบลกรุงชิง แบ่งเขตการปกครอง ออกเป็น 11 เขต มีองค์ประกอบด้านการเมือง-การบริหาร 3 องค์ประกอบด้วยกัน คือ ฝ่ายบริหาร ฝ่ายนิติบัญญัติ และฝ่ายประจำ (รูปที่ 2.4) (องค์การบริหารส่วนตำบลกรุงชิง, ม.ป.ป.)

1. ฝ่ายบริหาร โดยมีนายกองค์การบริหารส่วนตำบล ซึ่งมาจากการเลือกตั้งโดยตรงจากประชาชน ตามกฎหมายว่าด้วยการเลือกตั้งสมาชิกสภาท้องถิ่นหรือผู้บริหารท้องถิ่น พ.ศ.2545 แก้ไขเพิ่มเติมจนถึง (ฉบับที่ 2 ) พ.ศ. 2546 โดยนายกองค์การบริหารส่วนตำบลแต่งตั้งรองนายกองค์การบริหารส่วนตำบลกรุงชิงจำนวน 2 คน และเลขานุการนายกจำนวน 1 คน เพื่อช่วยเหลือในการบริหารราชการขององค์การบริหารส่วนตำบล

2. ฝ่ายนิติบัญญัติ ประกอบด้วยสมาชิกสภาองค์การบริหารส่วนตำบลซึ่งมาจากการเลือกตั้งโดยตรงจากประชาชน ตามกฎหมายว่าด้วยการเลือกตั้งสมาชิกสภาท้องถิ่นหรือผู้บริหารท้องถิ่น พ.ศ.2545 แก้ไขเพิ่มเติมจนถึง (ฉบับที่ 2 ) พ.ศ.2546 จำนวน เขตเลือกตั้งละ 1 คน จาก 11 เขตเลือกตั้งรวม 11 คน และมีประธานสภา 1 คน รองประธานสภา 1 คน ซึ่งผู้ว่าราชการจังหวัดแต่งตั้งจากสมาชิกสภาองค์การ บริหารส่วนตำบลตามมติของสภาองค์การบริหารส่วนตำบล

3. ฝ่ายประจำ (สำนักงาน) ซึ่งได้แบ่งโครงสร้างออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ สำนักปลัด กองคลัง และกองช่าง

สำนักปลัด	กองคลัง	กองช่าง
<ul style="list-style-type: none"> <li>งานธุรการ</li> <li>งานการเจ้าหน้าที่</li> <li>งานบริหารการศึกษา</li> <li>งานส่งเสริมการศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม</li> <li>งานป้องกันบรรเทาสาธารณภัย</li> <li>งานนิติการ</li> <li>งานวิชาการและแผนงาน</li> <li>งานสวัสดิการสังคม</li> <li>งานส่งเสริมการเกษตร</li> <li>งานส่งเสริมการท่องเที่ยว</li> <li>งานสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>งานธุรการ</li> <li>งานการเงินและบัญชี</li> <li>งานจัดเก็บและพัฒนา รายได้</li> <li>งานพัสดุและทรัพย์สิน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>งานธุรการ</li> <li>งานก่อสร้าง</li> <li>งานออกแบบและควบคุมอาคาร</li> <li>งานสาธารณูปโภค</li> <li>งานผังเมือง</li> <li>งานสวนสาธารณะ</li> </ul>

รูปที่ 2.4 องค์ประกอบด้านการบริหารขององค์การบริหารส่วนตำบลกรุงชิง

### 2.3.2 ประชากร

ตำบลกรุงชิงมีจำนวนประชากรทั้งสิ้น 10,243 คน แยกเป็นชาย 5,213 คน หญิง 5,030 คน จำนวนครัวเรือนทั้งสิ้น 3,948 ครัวเรือน (ตารางที่ 2.1) (องค์การบริหารส่วนตำบลกรุงชิง, ม.ป.ป.)

ตารางที่ 2.1 แสดงประชากรของตำบลกรุงชิง (ข้อมูล ณ วันที่ 25 มกราคม 2565)

หมู่ที่	ชื่อบ้าน	จำนวนประชากร			จำนวนครัวเรือน	กำนัน/ผู้ใหญ่บ้าน
		ชาย	หญิง	รวม		
1	หมู่ที่ 1 นบ	572	517	1089	358	น.ส.มาลินทิพย์ เมืองสุวรรณ
2	หมู่ที่ 2 ห้วยพาน	484	510	994	397	นายจเร รัตนวงศ์
3	หมู่ที่ 3 พิตำ	748	720	1468	594	นายราชิต ราชประดิษฐ์
4	หมู่ที่ 4 เปียน	692	698	1388	478	นายกัมปนาท ราชประดิษฐ์
5	หมู่ที่ 5 สวนปราง	548	515	1063	420	นายอำนาจ จันทร์ชุม
6	หมู่ที่ 6 ปากลง	645	664	1309	500	นายปรีชา ราชประดิษฐ์
7	หมู่ที่ 7 ห้วยตง	248	199	447	267	นายศุภวัฒน์ อินทร์พรหม
8	หมู่ที่ 8 ห้วยน้ำเต้า	400	376	776	358	นายประวัตติ ชูวิรัตน์
9	หมู่ที่ 9 ห้วยแห้ง	258	266	524	168	นายวรรณชัย แก้วหืด
10	หมู่ที่ 10 กรุงชิง	362	332	694	229	นายประมวล แก้วนุ่น
11	หมู่ที่ 11 หวายซ้อ	256	235	491	169	นายสมปอง วงศ์น้อย
รวม		5213	5030	10243	3948	

### 2.3.3 สภาพทางเศรษฐกิจ

ประชากรส่วนใหญ่ของตำบลกรุงชิง ประมาณร้อยละ 85 ประกอบอาชีพด้านการเกษตร ได้แก่ การทำสวน การทำไร่ นอกจากนี้ยังมีอุตสาหกรรมการทำเหมืองแร่เฟลด์สปาร์ และแร่แบไรท์ ตารางที่ 2.2 แสดงรายได้เฉลี่ยของประชากรต่อคนต่อปี (องค์การบริหารส่วนตำบลกรุงชิง, ม.ป.ป.)

ตารางที่ 2.2 เปรียบเทียบรายได้เฉลี่ยต่อคนต่อปี (ข้อมูล จปฐ : สำรวจเมื่อ 10 กุมภาพันธ์ 2549)

ชื่อบ้าน	ปี พ.ศ. 2548	ปี พ.ศ. 2549
	รายได้เฉลี่ยต่อคนต่อปี (บาท)	รายได้เฉลี่ยต่อคนต่อปี (บาท)
บ้านนบ	33,578	31,946
บ้านห้วยพาน	33,567	41,736
บ้านพิตำ	29,227	31,119
บ้านเปียน	26,553	34,814
บ้านสวนปราง	24,557	27,268
บ้านปากลง	26,612	26,648
บ้านห้วยตง	30,879	28,667
บ้านห้วยน้ำเต้า	25,970	24,170
บ้านห้วยแห้ง	26,687	38,862
บ้านสองแพรก	27,561	28,756
บ้านหวายซ้อ	-	50,347
รายได้เฉลี่ยต่อคนต่อปีของคนในพื้นที่	28,772	32,451

## 2.3.4 ศาสนา วัฒนธรรม และขนบธรรมเนียม

### 2.3.4.1 ศาสนา

การนับถือศาสนา ประชาชนส่วนใหญ่ในพื้นที่ตำบลกรุงชิงนับถือศาสนาพุทธ มีสถาบันและองค์กรทางศาสนา-วัด จำนวน 5 แห่ง ได้แก่ 1. วัดนพรัตนาราม (หมู่ที่ 1) 2. วัดบุบผาวรราราม (หมู่ที่ 3) 3. วัดเปียน (หมู่ที่ 4) 4. วัดกรุงนาง (หมู่ที่ 5) และ 5. วัดปากลง (หมู่ที่ 6) มีสำนักสงฆ์จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ 1. สำนักสงฆ์ถ้ำลอด (หมู่ที่ 2) 2. สำนักสงฆ์หน้าจ้าว (หมู่ที่ 7) และ 3. สำนักสงฆ์ป่าประณีต (หมู่ที่ 8)

### 2.3.4.2 ประเพณีและงานประจำปี

ประเพณีและงานประจำปีในพื้นที่ตำบลกรุงชิงที่สำคัญ ได้แก่ 1. ประเพณีขึ้นปีใหม่ 2. ประเพณีวันสงกรานต์ 3. ประเพณีวันเข้าพรรษา ออกพรรษา 4. ประเพณีวันสารทเดือน 10 5. กิจกรรมทำบุญหน้าท่า และ 6. งานวันลอยกระทง

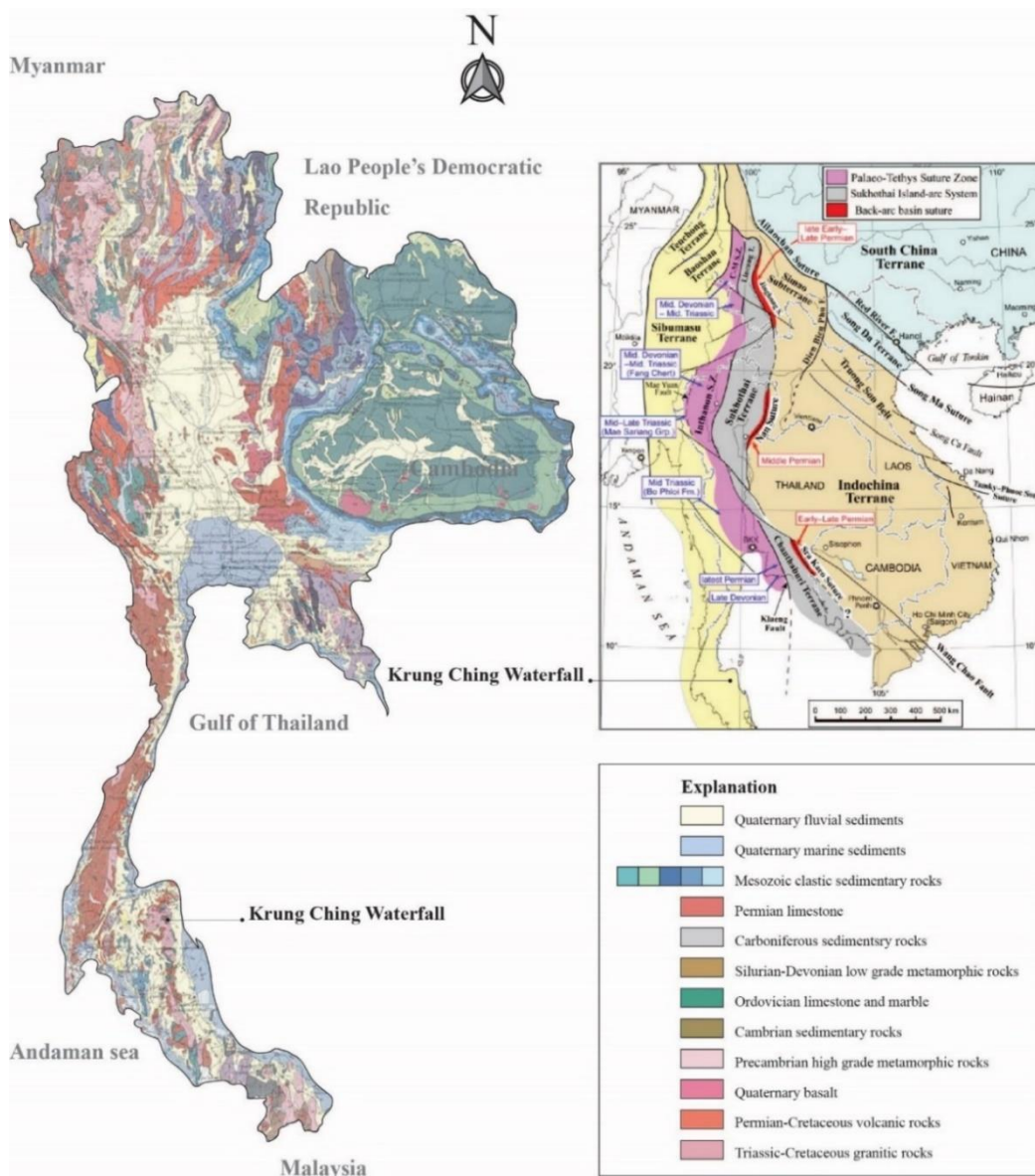


### บทที่ 3

## ธรณีวิทยา ประวัติศาสตร์ และธรณชาติวิทยา บริเวณน้ำตกกรุงชิง ตำบลกรุงชิง อำเภอเทพา จังหวัดนครศรีธรรมราช

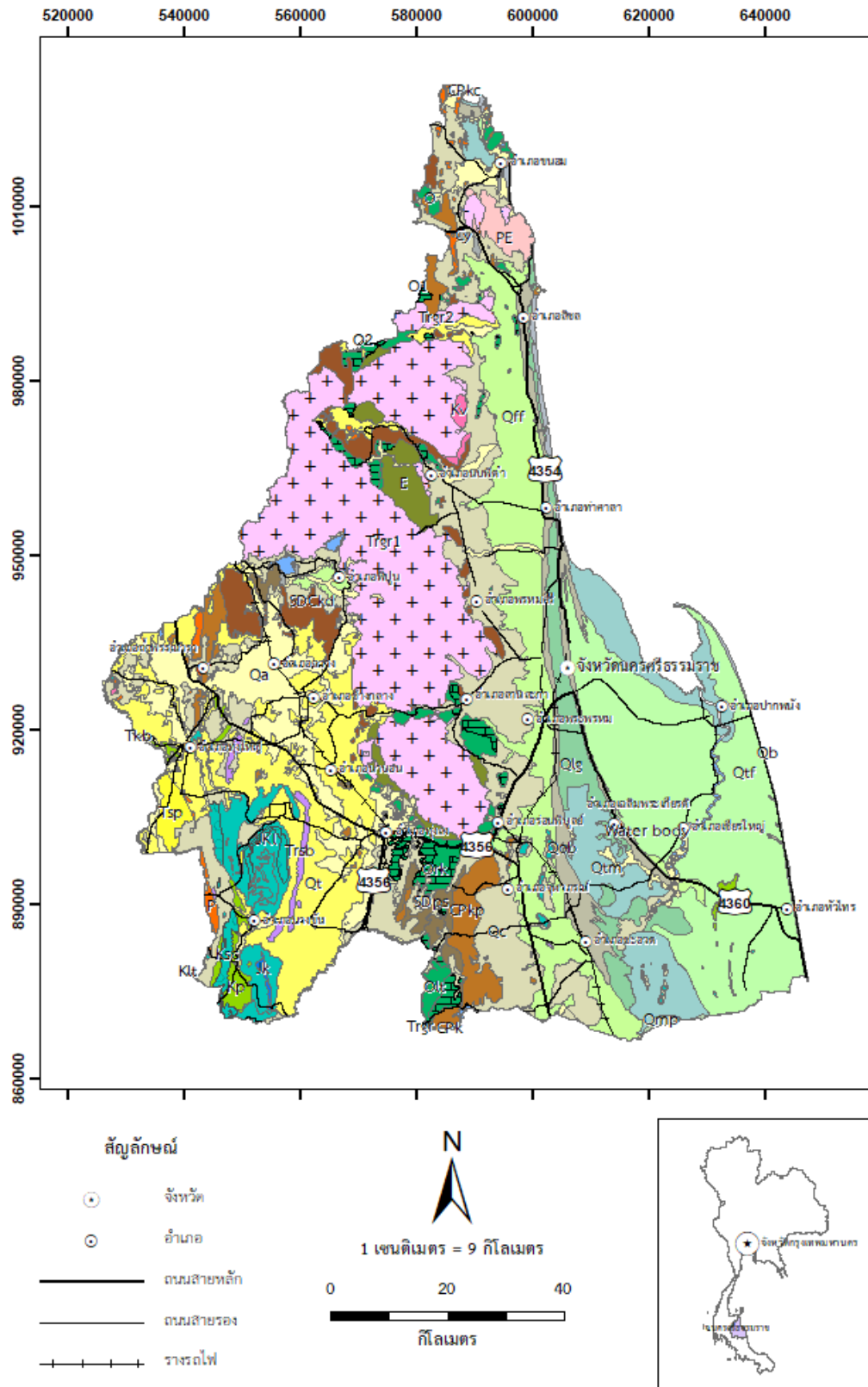
### 3.1 ธรณีวิทยาทั่วไปและลำดับชั้นหินของจังหวัดนครศรีธรรมราช

พื้นที่ศึกษา น้ำตกกรุงชิง ตั้งอยู่บริเวณภาคใต้ของประเทศไทยบนแผ่นเปลือกโลกไซบูมาสูหรือแผ่นเปลือกโลกชาน-ไทย (รูปที่ 3.1) ซึ่งอยู่ในจังหวัดนครศรีธรรมราช โดยที่จังหวัดนครศรีธรรมราช นั้นประกอบไปด้วยหินตะกอนมหายุคพาลีโอโซอิก หินตะกอนยุคเทอร์เชียรี ตะกอนยุคควอเทอร์นารี และหินอัคนีจากมหายุคมีโซโซอิก (รูปที่ 3.2) ในหัวข้อนี้จะบรรยายถึงรายละเอียดการลำดับชั้นหิน หินอัคนี และธรณีวิทยาโครงสร้างของจังหวัดนครศรีธรรมราช มีรายละเอียดดังต่อไปนี้



รูปที่ 3.1 แผนที่ธรณีวิทยาประเทศไทยและพื้นที่ศึกษา (ดัดแปลงจาก DMR, 1999 และ Metcalfe, 2011)

แผนที่ธรณีวิทยาจังหวัดนครศรีธรรมราช  
 GEOLOGICAL MAP OF NAKHON SI THAMMARAT PROVINCE



รูปที่ 3.2 แผนที่ธรณีวิทยาจังหวัดนครศรีธรรมราช (ดัดแปลงจาก กรมทรัพยากรธรณี, 2550)



### 3.1.1 ลำดับชั้นหิน

ธรณีวิทยาจังหวัดนครศรีธรรมราชในรายงานฉบับนี้ อ้างอิงตามข้อมูลจาก แผนที่ธรณีวิทยามาตราส่วน 1 : 250,000 ภายใต้ชุดข้อมูลแผนที่ธรณีวิทยา 1 : 50,000 (รูปที่ 3.2) และรายงานจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี จังหวัดนครศรีธรรมราช (กรมทรัพยากรธรณี, 2550) พบว่าจังหวัดนครศรีธรรมราชประกอบด้วย หินตะกอน หินแปร ชนิดต่าง ๆ ตะกอนยุคปัจจุบัน และหินอัคนี จังหวัดนครศรีธรรมราชมีสภาพทางธรณีที่เป็นหลักอยู่ 3 มหายุค ได้แก่ มหายุควาลีโอโซอิก มหายุคมิโซโซอิก และมหายุคซีโนโซอิก มีกลุ่มหินเรียงลำดับจากอายุแก่ไปอายุน้อย โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### 3.1.1.1 หินมหายุคพรีแคมเบรียน (PE)

หินมหายุคพรีแคมเบรียนเป็นหินแปรทั้งหมด ประกอบด้วย หินไนส์ และหินชีสต์ สีเทาถึงสีเทาแกมน้ำตาล หินยุคนี้มีอายุมากกว่า 570 ล้านปี พบกระจายตัวทางด้านใต้อำเภอขนอม (กรมทรัพยากรธรณี, 2550)

#### 3.1.1.2 หินยุคแคมเบรียน (E)

จากรายงานจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี จังหวัดนครศรีธรรมราช พื้นที่แหล่งมรดกธรณีน้ำตกรุ่งชิงมีภูมิประเทศเป็นหินทรายของกลุ่มหินตะรุเตา

กลุ่มหินตะรุเตาถูกกล่าวถึงครั้งแรกโดย ชุมแจษฎ์ จรัสชวณะเพท (Javanaphet, 1969) เป็นชื่อที่ใช้เรียกหินยุคแคมเบรียน (อายุประมาณ 570-505 ล้านปีมาแล้ว) ทางภาคใต้ของประเทศไทย ต่อมา Taraoka et al. (1982) ได้ศึกษาหินจากมหายุควาลีโอโซอิกทางภาคใต้ของประเทศไทยและได้แบ่งกลุ่มหินตะรุเตาออกเป็น 4 หมวดหิน คือ หมวดหินอ่าวมะขาม หมวดหินอ่าวตะมิ หมวดหินอ่าวมะและ และ หมวดหินตะโละวาว เรียงลำดับจากอายุแก่ไปอายุน้อย และเนื่องจากความไม่ต่อเนื่องของหินโผล่ปรากฏประกอบกับกลุ่มหินตะรุเตามีความซับซ้อนด้านธรณีวิทยาโครงสร้าง ทำให้ไม่สามารถทราบความหนาที่แท้จริงได้ ทั้งนี้มีผู้ศึกษากลุ่มหินตะรุเตาและได้ระบุความหนาของกลุ่มหินไว้ไม่น้อยกว่า 2,300 เมตร (Imsamut and Khamcha, 2014) (รูปที่ 3.4) ไม่น้อยกว่า 3,000 เมตร (Lee, 1983) เศษชิ้นส่วนซากดึกดำบรรพ์ที่พบในกลุ่มหินตะรุเตาที่มีความสำคัญ ประกอบด้วย ไทรโลไบต์ (Trilobite) สกุล อีโอซอกเกีย บูราวาสี (Eosaukia buravasi) (Kobayashi, 1957) และ Hoytaspis ? Thanisi ที่มีอายุแก่ที่สุด (Shergold et.al., 1988) บ่งชี้อายุแคมเบรียนตอนปลาย สภาพแวดล้อมโบราณของการสะสมตัวของกลุ่มหินนี้เป็นแบบทะเลน้ำตื้น บริเวณชายฝั่งที่มีสันทราย และมีการเปลี่ยนแปลงระดับน้ำทะเลสูงขึ้นในช่วงท้ายของยุค (วิโรจน์ แสงศรีจันทร์, 2549) กลุ่มหินตะรุเตามีหินแบบฉบับอยู่ที่เกาะตะรุเตาจังหวัดสตูล แต่ในส่วนของจังหวัดนครศรีธรรมราชพบว่ากลุ่มหินนี้กระจายตัวบริเวณ อำเภอหนองปีดำ อำเภอนาบอน อำเภออ่อนพิบูลย์ และอำเภอพระพรหม (กรมทรัพยากรธรณี, 2550)

1. หมวดหินอ่าวมะขาม ( $E_{Om}$ ) เป็นหมวดหินที่มีอายุแก่ที่สุด มีความหนาไม่น้อยกว่า 100 เมตร ประกอบด้วย หินทรายแป้งและหินทรายสีน้ำตาลมีกรวดปนเล็กน้อย ชั้นหนา ซากดึกดำบรรพ์นั้นพบได้ยาก หากพบจะเป็นแบรคิโอพอดที่อยู่ในชั้นหินดินดานบาง ๆ (Taraoka et al., 1982; Akerman, 1986; Imsamut and Yathakam, 2011)

2. หมวดหินอ่าวตะมิ ( $EO_{tm}$ ) มีความหนาไม่น้อยกว่า 450 เมตร ประกอบด้วย หินทรายประเภทควอตซ์ออลีนต์สีน้ำตาลชั้นหนา-หนามาก แทรกสลับกับหินดินดานสีเทา-เขียว (Wongwanich and Burrett 1983) พบซากดึกดำบรรพ์จำพวกไทรโลไบต์สปีชีส์ *Hoytaspsis thanisi* และ *Prosaukia* sp. 2 (= *Prosaukia?*cf. *nema* sensu Shergold et al., 1988) (Shergold et al., 1988)

3. หมวดหินอ่าวเมาะและ ( $EO_m$ ) เป็นหมวดหินที่พบซากดึกดำบรรพ์มากที่สุด หมวดหินมีความหนาไม่ต่ำกว่า 600 เมตร ประกอบด้วย หินทรายประเภทควอตซ์ออลีนต์สีม่วง-แดง บางแห่งแทรกสลับกับหินดินดาน Imsamut and Yathakam (2011) รายงานว่า จะสามารถพบถ้ำภูเขาไฟไรโอไลต์ (rhyolitic tuffs) ได้บริเวณส่วนบนสุดของหมวดหินนี้

4. หมวดหินตะโละวาว ( $O_{tw}$ ) เป็นหมวดหินที่มีอายุอ่อนที่สุดในกลุ่มหินตะรุเตา มีความหนาไม่น้อยกว่า 250 เมตร ประกอบด้วย หินทรายละเอียดสีน้ำตาลแดง-เทา ชั้นบาง-ปานกลาง แทรกสลับกับหินทรายแป้งและหินดินดาน (Imsamut and Yathakam, 2011)

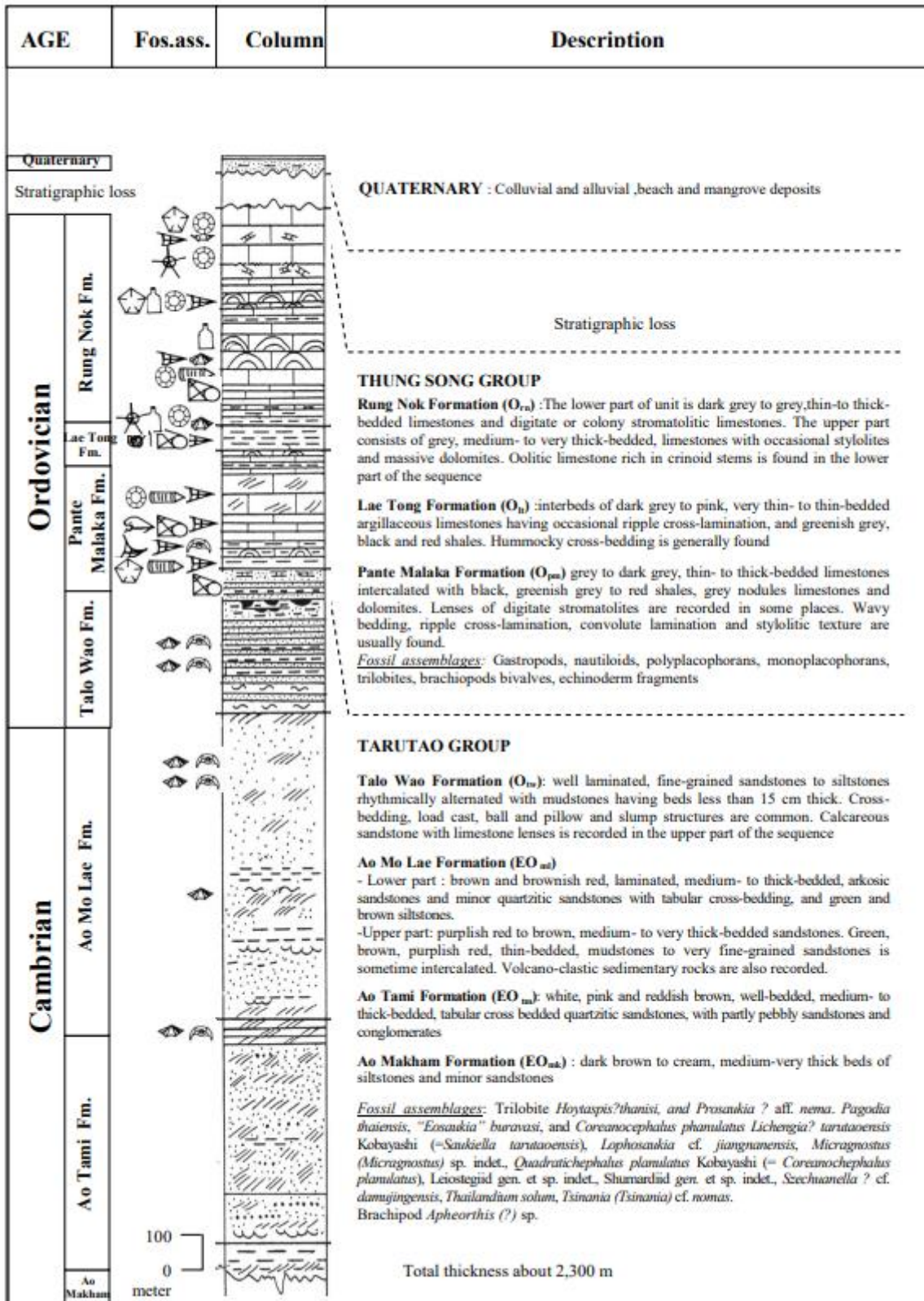
### 3.1.1.3 หินยุคออร์โดวิเซียน (O)

กลุ่มหินทุ่งสงถูกตั้งชื่อเป็นครั้งแรกในชื่อ หมวดหินปูนทุ่งสง (Thung Song Limestone) โดย Brown et al., (1951) และ ได้แก้ไขยกระดับเป็นกลุ่มหินทุ่งสง โดยชุมเจษฎ์ จรัสวานะเพท (Javanaphet, 1969) หินปูนดังกล่าวเป็นหินปูนยุคออร์โดวิเซียน (อายุประมาณ 505-438 ล้านปีมาแล้ว) วางตัวต่อเนื่องอยู่ด้านบนของกลุ่มหินตะรุเตา หินปูนยุคนี้มีลักษณะคล้ายคลึงกันทั้งประเทศ ประกอบด้วย หินปูน สีเทา ผลึกละเอียดถึงหยาบ แสดงลักษณะเป็นชั้นบาง ถึงไม่แสดงชั้น มีดินแทรกเป็นชั้นบาง ๆ พบซากดึกดำบรรพ์จำพวกแกสโตรพอดและแบรคิโอพอด (Brown et al., 1951; Javanaphet, 1969) สภาพแวดล้อมโบราณของการสะสมตัวมีตั้งแต่การสะสมตัว ในบริเวณน้ำขึ้นน้ำลงชายทะเลไปจนถึงแนวปะการังน้ำลึกที่มีโครงสร้างเป็นสาหร่ายทะเลพวกสโตรมาโตไลต์ซากดึกดำบรรพ์ที่พบ ได้แก่ แบรคิโอพอด สามารถจำแนกออกได้เป็น 7 หมวดหิน เรียงจากอายุแก่ไปอายุอ่อนได้ดังนี้ หมวดหินมะละกา หมวดหินตะโละดั่ง หมวดหินล่าง หมวดหินปานัน หมวดหินแลตตอง หมวดหินรังนก และ หมวดหินป่าแก่ (Wongwanich, 1990)

กลุ่มหินทุ่งสงพบพบกระจายตัวบริเวณด้านเหนือและใต้ของจังหวัด หินปูนของกลุ่มหินทุ่งสงบริเวณจังหวัดนครศรีธรรมราชเป็นแหล่งหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ที่ใช้ในภาคใต้ กลุ่มหินทุ่งสง ที่พบในพื้นที่จำแนกออกได้เป็น 2 หมวดหิน คือ หมวดหินแลตตอง และหมวดหินรังนก (กรมทรัพยากรธรณี, 2550)

1. หมวดหินแลตตอง ( $O_{lt}$ ) ประกอบด้วย หินดินดาน และหินทรายแป้ง แทรกสลับด้วย หินปูนเป็นเลนส์ หินดินดานและหินทรายแป้งมีสีเทาแกมเขียว สีน้ำตาล แสดงลักษณะเป็นชั้นบาง หินปูนมีสีเทา พบซากดึกดำบรรพ์จำพวกหอยกาบคู่

2. หมวดหินรังนก ( $O_{rk}$ ) ประกอบด้วย หินปูนเนื้อปนดิน สีเทาดำ แสดงลักษณะเป็นชั้นบางถึงชั้นหนามาก พบซากดึกดำบรรพ์จำพวกเซฟาโลพอด



รูปที่ 3.4 ลำดับชั้นหินของกุ่มหินตะรุเตา (คัดลอกจาก Imsamut and Khamcha, 2014)

### 3.1.1.4 หินยุคไซลูเรียน - ดีโวเนียน (SD)

หมวดหินป่าเสม็ด ( $SD_{ps}$ ) ถูกจัดกล่าวถึงครั้งแรกโดยวีระพงษ์ ต้นสุวรรณ และคณะ (2525) ประกอบด้วย หินดินดาน และหินดินดานกึ่งหินชนวน สีเทาเข้มถึงสีดำ แสดงลักษณะเป็นชั้นบาง พบซากดึกดำบรรพ์จำพวกแกรบโตรไทร์ หมวดหินนี้อายุประมาณ 438-360 ล้านปีมาแล้ว (Tansuwan et al., 1979; Wongwanich, 1990) พบกระจายตัวบริเวณอำเภอทุ่งสง และอำเภอจุฬาภรณ์เป็นส่วนใหญ่ พบที่ด้านเหนืออำเภอฉวาง และด้านใต้อำเภอนาบอน (กรมทรัพยากรธรณี, 2550)

### 3.1.1.5 หินยุคไซลูเรียน - ดีโวเนียน - คาร์บอนิเฟอรัส (SDC)

หมวดหินเขาติน ( $SDC_{kd}$ ) ประกอบด้วย หินดินดาน หินดินดานกึ่งหินชนวน และหินชนวน แทรกสลับด้วยหินทรายเนื้อละเอียดและหินทรายอาร์โคส หินดินดานมีสีน้ำตาลถึงน้ำตาลแกมแดง และสีเทา หินดินดานกึ่งหินชนวนและหินชนวนมีสีเทาดำถึงสีดำ แสดงลักษณะเป็นชั้นบาง หินทรายเนื้อละเอียด และหินทรายอาร์โคสมีสีเทา แสดงลักษณะเป็นชั้นหนา หมวดหินนี้อายุประมาณ 438-320 ล้านปีมาแล้ว ส่วนใหญ่พบกระจายตัวทางด้านตะวันตกของจังหวัด (กรมทรัพยากรธรณี, 2550)

### 3.1.1.6 หินยุคคาร์บอนิเฟอรัส (C)

หมวดหินยะหา ( $C_y$ ) ประกอบด้วย หินดินดาน หินทรายเนื้อควอตซ์ และหินทรายเนื้ออาร์โคส หินดินดานมีสีน้ำตาลแกมแดง สีเทา แสดงลักษณะเป็นชั้นบางถึงปานกลาง หินทรายเนื้อควอตซ์ และหินทรายเนื้ออาร์โคสมีสีเทาถึงขาว เนื้อปานกลาง แสดงลักษณะเป็นชั้นหนา หมวดหินนี้อายุประมาณ 360-286 ล้านปีมาแล้ว มีหินแบบฉบับอยู่ที่ อำเภอยะหา จังหวัดสงขลา (Muenlek et al., 1985; DMR, 1992) จังหวัดนครศรีธรรมราชพบว่ากระจายตัวทางด้านตะวันตกเฉียงเหนือของอำเภอสิชล (กรมทรัพยากรธรณี, 2550)

### 3.1.1.7 หินยุคเพอร์เมียนตอนต้น (P)

กลุ่มหินแก่งกระเจานถูกตั้งชื่อโดยสงัด ปิยะศิลป์ (Piyasin, 1975) โดยมีชั้นหินแบบฉบับอยู่ที่เขื่อนแก่งกระเจาน จังหวัดเพชรบุรี ภายหลังกลุ่มหินดังกล่าวถูกปรับปรุงใหม่โดย พล เชาว์ดำรงค์ (2553) จัดให้กลุ่มหินแก่งกระเจานเริ่มต้นที่ยุคเพอร์เมียนตอนต้น ประกอบด้วย 5 หมวดหิน ได้แก่ หมวดหินแหลมไม้ไผ่ หมวดหินสปีลเวย์ หมวดหินเกาะเฮ หมวดหินเขาพระ และหมวดหิน เขาเจ้า (อายุประมาณ 350-245 ล้านปีมาแล้ว) กลุ่มหินดังกล่าวพบกระจายตัวบริเวณอำเภอจุฬาภรณ์ อำเภอขนอม อำเภอสิชล และอำเภอถ้ำพรณรา พื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราช (กรมทรัพยากรธรณี, 2550) ในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราชพบหินจากกลุ่มหินแก่งกระเจานจำนวน 1 หมวดหิน ได้แก่ หมวดหินเขาเจ้า

หมวดหินเขาเจ้า ( $CP_{kc}$ ) ประกอบด้วย หินทรายเนื้ออาร์โคส สีขาวถึงสีเทาจากการคัดขนาดดี เนื้อปานกลาง แสดงลักษณะเป็นชั้นบาง (Piyasin, 1975; Chaodumrong et al., 2004, 2007)

### 3.1.1.8 หินยุคเพอร์เมียนตอนปลาย (P)

กลุ่มหินราชบุรีนั้นถูกตั้งชื่อจากจังหวัดราชบุรี ซึ่งมีหินปูนไหลอยู่มาก (Javanaphet, 1969) เป็นชื่อที่ใช้เรียกหินยุคเพอร์เมียน (อายุประมาณ 286-245 ล้านปีมาแล้ว) ที่แพร่กระจายอยู่ตั้งแต่อำเภอสังขละบุรี จังหวัดกาญจนบุรี ลงมาจนถึงจังหวัดยะลา ส่วนมากมีลักษณะเป็นเขาโดด

กลุ่มหินราชบุรีโดยส่วนใหญ่แล้วเป็นหินปูน แสดงลักษณะภูมิประเทศแบบคาสต์ (karst topography) กลุ่มหินราชบุรี ประกอบด้วย หินปูน หินปูนเนื้อโดโลไมต์ และหินโดโลไมต์ แทรกสลับด้วยหินทรายและ หินดินดาน หินปูน หินปูนเนื้อโดโลไมต์ และหินโดโลไมต์ มีสีเทาถึงสีเทาเข้ม ไม่แสดงชั้น มีหินเชิร์ตเป็น กระเปาะ พบซากดึกดำบรรพ์จำพวกฟอสซิลินิด แบรคิโอพอด ปะการัง แอมโมนอยต์ และไครนอยต์ (Bunopas, 1992) พบเป็นเขาลูกโดดบริเวณอำเภอชนอม ถ้าพรรณรา อำเภอสีชล อำเภอบางขัน อำเภอร่อนพิบูลย์ และอำเภอนบพิตำ (กรมทรัพยากรธรณี, 2550)

### 3.1.1.9 หินยุคไทรแอสซิก (Tr)

หมวดหินไสบอน ( $Tr_{sb}$ ) ถูกตั้งขึ้นโดย เลิศสิน รักษาสกุลวงศ์ และคณะ ในปี 2533 โดยมี ชั้นหินแบบฉบับอยู่ที่บ้านไสบอน อำเภอทุ่งใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช ริมถนนสายเอเชีย-บ้านจันดี หมวดหินดังกล่าว ประกอบด้วย หินทราย หินทรายแป้ง หินปูน และหินกรวดมน หินทรายมีสีน้ำตาลอมแดงเข้ม ถึงสีน้ำตาลแกมแดง เนื้อปานกลางถึงเนื้อหยาบ แสดงลักษณะเป็นชั้นหนา ถึงหนามาก มีการวาง ชั้นเฉียงระดับ หินทรายแป้งมีสีน้ำตาลแกมเหลือง แสดงลักษณะเป็นชั้นบาง มีคาร์บอนเป็นชั้นบางปน หินปูนมีสีเทาอ่อน มีลักษณะเป็นเลนส์ แสดงลักษณะเป็นชั้นหนา 3-5 เมตร จนถึงหนามาก พบ ซากดึกดำบรรพ์จำพวกหอยสองฝาและฟอแรมมินิเฟอรา หมวดหินนี้อายุประมาณ 245-210 ล้านปีมาแล้ว (Teerarungsigul et al., 1999) พบกระจายตัวเป็นแนวภูเขาแคบ ๆ ทางด้านตะวันตกเฉียงใต้ของจังหวัด วางตัวในทิศทางเกือบเหนือ-ใต้ (กรมทรัพยากรธรณี, 2550)

### 3.1.1.10 หินยุคจูแรสซิก (J)

เมื่อปี 2538 มีการตั้งชื่อกลุ่มหินตะกอนภาคพื้นทวีปมหาสมุทรอินโดจีนบริเวณภาคใต้ว่า กลุ่มหินตรัง ตั้งโดย เลิศสิน รักษาสกุลวงศ์ และคณะ โดยแบ่งเป็น 4 หมวดหินจากล่างขึ้นบน ได้แก่ หมวดหินสีแดงชุมพร หมวดหินคลองมื่น หมวดหินลำทับ หมวดหินสามจอม และหมวดหินพุนพิน (Raksaskulwong, 1994) หลังจากนั้น นราเมศวร์ ธีระรังสิกุล และคณะ 1999 ได้ศึกษาเพิ่มเติมบริเวณ ชั้นหินแบบฉบับ พื้นที่อำเภอทุ่งใหญ่ คลองท่อม สามารถแบ่งย่อยตามลักษณะเนื้อหิน โครงสร้างภายใน ของเนื้อหิน ซากดึกดำบรรพ์ และการกำเนิดของหินออกเป็น 4 หมวดหิน จากอายุแก่ไปอ่อน ได้แก่ หมวดหินคลองมื่น หมวดหินลำทับ หมวดหินสามจอม และหมวดหินพุนพิน ต่อมาในปี พ.ศ. 2545 เลิศสิน รักษาสกุลวงศ์ ได้เปลี่ยนชื่อกลุ่มหินตรัง เป็นกลุ่มหินทุ่งใหญ่ และยังคงใช้หมวดหิน 4 หมวดหิน ดังเดิม

กลุ่มหินทุ่งใหญ่ เป็นชื่อที่ใช้เรียกหินตะกอนที่เกิดบนภาคพื้นทวีปในช่วงตอนต้นของ ยุคจูแรสซิกถึงยุคครีเทเชียสตอนปลาย (อายุประมาณ 210-65 ล้านปีมาแล้ว) ที่พบในภาคใต้ จังหวัด นครศรีธรรมราชพบหมวดหินย่อยของกลุ่มหินตรังครบทั้ง 4 หมวดหิน คือ หมวดหินคลองมื่น หมวดหินลำทับ หมวดหินสามจอม และหมวดหินพุนพิน รายละเอียดดังนี้

1. หมวดหินคลองมื่น ( $J_{km}$ ) มีชื่อมาจากห้วยคลองมื่น ตั้งอยู่ที่บ้านมาบซิง อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช ประกอบด้วย ตอนล่างเป็นหินปูนเนื้อดิน แทรกสลับกับหินดินดาน หินปูนเนื้อดิน มีสีเทาอ่อน ตอนบนเป็นหินทรายเนื้อปูนถึงหินโคลนเนื้อปูนสลับชั้น พบซากดึกดำบรรพ์จำพวก แกสโตรพอด และปะการัง หมวดหินนี้อายุประมาณ 210-140 ล้านปีมาแล้ว พบกระจายตัวทางด้านใต้ ของอำเภอบางขัน (Teerarungsigul et al., 1999)

2. หมวดหินลำทับ ( $J_K$ ) มีชั้นหินแบบฉบับอยู่ที่บ้านลำทับ อำเภอลำทับ จังหวัดกระบี่ ประกอบไปด้วย หินทรายอาร์โคส และหินทราย แทรกสลับด้วย หินทรายแป้ง หินโคลน หินทรายเนื้อควอตซ์ และหินกรวดมน หินทรายอาร์โคสมีสีเทาถึงสีน้ำตาลแกมแดง หินทรายมีเนื้อละเอียดถึงปานกลางค่อนข้างเหลี่ยมถึงค่อนข้างกลม การคัดขนาดดี เชื่อมประสานด้วย สารประกอบซิลิกาและเหล็ก แสดงลักษณะเป็นชั้นบางถึงชั้นหนา มีการวางชั้นเฉียงระดับ หมวดหินนี้อายุ ประมาณ 200-65 ล้านปีมาแล้ว ส่วนใหญ่พบกระจายตัวทางด้านตะวันตกเฉียงใต้ของจังหวัด (Raksaskulwong, 2002)

3. หมวดหินสามจอม ( $K_{sc}$ ) ตั้งขึ้นโดย เลิศสิน รักษาสกุลวงศ์ (Raksaskulwong, et al., 1990) จากเทือกเขาสามจอม บ้านมาบซิง อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช โผล่ให้เห็นชัดเจนบนยอดเขาสูง แสดงลักษณะคล้ายภูมิประเทศแบบคาสต์ ประกอบไปด้วย หินกรวดมน หินทราย และหินโคลน หินทรายมีเนื้อหยาบ แสดงลักษณะเป็นชั้นหนา มีการวางชั้นเฉียงระดับ หินโคลนมีสีน้ำตาลแกมแดง พบซากพืช (Teerungsikul et al., 1999)

4. หมวดหินพุนพิน ( $K_p$ ) ตั้งโดยสุวัฒน์ ตียะไพรัช (Teeyapairat, 1989) เป็นชื่ออำเภอพุนพิน ในจังหวัดสุราษฎร์ธานี ชั้นหินแบบฉบับของหมวดหินพุนพิน ประกอบไปด้วย หินทรายอาร์โคส และหินทรายเนื้อไมกา แทรกสลับด้วยหินทรายแป้งและหินโคลน หินทรายอาร์โคสมีสีแดง หินทรายเนื้อไมกามีเนื้อละเอียดถึงปานกลาง เม็ดค่อนข้างกลมถึงกลม การคัดขนาดดี การเชื่อมประสานไม่ดีด้วยสารประกอบของเหล็ก แสดงลักษณะเป็น ชั้นปานกลางถึงชั้นหนา มีการวางชั้นเฉียงระดับ หินทรายแป้งมีสีแดง แสดงลักษณะเป็นชั้นบางถึงปานกลาง (Teerungsikul et al., 1999)

#### 3.1.1.11 หินยุคเทอร์เชียรี (T)

หมวดหินสินปุน ( $T_{sp}$ ) ประกอบด้วย หินโคลน หินทรายแป้ง หินทราย หินมาร์ล และหินปูนเนื้อดิน มีลักษณะกึ่งแข็งตัวเป็นหิน พบซากดึกดำบรรพ์มาก อีกทั้งพบลิกไนต์และยิปซัม หมวดหินนี้ อายุประมาณ 65-1.8 ล้านปีมาแล้ว พบกระจายตัวทางด้านใต้ของอำเภอทุ่งใหญ่(กรมทรัพยากรธรณี, 2550)

#### 3.1.1.12 ตะกอนร่วนยุคควอเทอร์นารี (Q)

ตะกอนยุคควอเทอร์นารี หมายถึง กรวด ทราย ดิน และดินเหนียว ที่ยังไม่แข็งตัว กลายเป็นหินอายุประมาณ 1.8 ล้านปีจนถึงปัจจุบัน กระจายตัวครอบคลุมพื้นที่เป็นบริเวณกว้างทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ และด้านทิศตะวันออกของจังหวัด ที่ราบทางด้านตะวันตกของจังหวัดส่วนใหญ่เป็น ตะกอนตะพัก และตะกอนน้ำพา ด้านตะวันออกของจังหวัดจะเป็นพวกตะกอนที่ราบลุ่มแม่น้ำ บริเวณรอยต่อระหว่างที่ราบกับภูเขาเป็นตะกอนเศษหินเชิงเขา ซึ่งกระจายตัวเป็นแนวยาวขนานกับเทือกเขาที่ทอดตัวอยู่ตอนกลางของจังหวัด สามารถจำแนกตะกอนร่วนในพื้นที่โดยอาศัยชนิดของตะกอนและสภาวะแวดล้อมของการตกตะกอนออกเป็น 7 หน่วยตะกอนย่อย ดังต่อไปนี้ ตะกอนน้ำพา ตะกอนตะพัก ตะกอนเศษหินเชิงเขาและตะกอนผุพังอยู่กับที่ ตะกอนที่ราบลุ่มแม่น้ำ ตะกอนลากูน ตะกอนที่ลุ่มราบ น้ำท่วมน้ำขึ้นมีป่าชายเลนปกคลุม และตะกอนสันทรายเก่า (กรมทรัพยากรธรณี, 2550) ตะกอนยุคควอเทอร์นารีที่พบในจังหวัดนครศรีธรรมราช ประกอบด้วย

1. ตะกอนน้ำพา ( $Q_a$ ) ประกอบด้วย กรวด ทราย ทรายแป้ง และดินเหนียว เกิดจากน้ำพัดพา กรวด หิน ดิน ทราย ไปสะสมตัวอย่างไม่เป็นระบบ มีอิทธิพลของความลาดชันและน้ำผิวดินปะปนบ้าง

จึงได้ตะกอนหลากหลายชนิดปนกัน ลักษณะเป็นภูมิประเทศที่ราบริมน้ำ พื้นที่ราบนี้มักเป็นแหล่งสะสมตัวของชั้นทรายแม่น้ำ

2. ตะกอนตะพัก ( $Q_t$ ) ประกอบด้วย กรวด และทราย เกิดจากแม่น้ำกัดเซาะทางดิ่งมากขึ้นปรากฏเป็นภูมิประเทศชั้นบันได ดินมีธาตุอุดมสมบูรณ์พอสมควรปลูกพืชได้บางชนิด พื้นที่บริเวณนี้ไม่อยู่ในเขตน้ำท่วมซึ่งเหมาะสำหรับเป็นที่อยู่อาศัยแต่อาจประสบกับการไหลหลากของทางน้ำ

3. ตะกอนเศษหินเชิงเขาและตะกอนผุพังอยู่กับที่ ( $Q_c$ ) เศษหินประกอบด้วย หินควอร์ตไซต์ หินทราย หินทรายแป้ง หินแกรนิต ทราย ทรายแป้ง ดินลูกรัง และศิลาแลง เกิดจากการผุพังของหินเดิม ตะกอนถูกพัดพาไม่ไกลจึงมักพบตามเชิงเขาหรือขอบแอ่ง

4. ตะกอนที่ราบลุ่มแม่น้ำ ( $Q_{ff}$ ) ประกอบด้วย กรวด ทราย ทรายแป้ง และดินเหนียว

5. ตะกอนลาทุน ( $Q_{lg}$ ) ประกอบด้วย ดินโคลนและดินเหนียว มีทรายเป็นเลนส์ สีเทาถึงสีขาว การคัดขนาดปานกลาง เม็ดกึ่งกลม พบซากพืชในส่วนบน

6. ตะกอนที่ราบลุ่มน้ำขึ้นถึง ( $Q_{ff}$ ) ประกอบด้วย ดินเหนียวสีเทา หรือสีเทาปนเขียว เนื้ออ่อนนุ่ม ชั้นหนา มีชั้นทรายละเอียด และชั้นพีตแทรกสลับ พบเปลือกหอยบ้าง

7. ตะกอนที่ลุ่มราบน้ำท่วมน้ำขึ้นมีป่าชายเลนปกคลุม ( $Q_{tm}$ ) ดินเหนียวปนพีต ทราย เม็ดละเอียด และดินเหนียวเนื้อปนทรายแป้ง

8. ตะกอนสันทรายเก่า ( $Q_{bo}$ ) ประกอบด้วย ทราย เนื้อปานกลางถึงหยาบ การคัดขนาดปานกลาง ความกลมมนดี มีเศษเปลือกหอยปน

### 3.1.2 หินอัคนี

หินอัคนีแบ่งตามลักษณะการเกิดได้ 2 ชนิด คือ 1. หินอัคนีแทรกซอน ซึ่งเป็นหินอัคนีที่เกิดอยู่ในระดับลึกโดยการตกผลึกจากหินหนืด มีลักษณะเนื้อหยาบหรือค่อนข้างหยาบ (เม็ดแร่มีขนาดตั้งแต่ 1 มิลลิเมตรขึ้นไป) ที่รู้จักกันดีก็คือหินแกรนิต ซึ่งมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับการกำเนิดแร่เศรษฐกิจหลายชนิด เช่น แร่ดีบุก วุลแฟรม ฟลูออไรด์ และแบไรต์ หินแกรนิตมีความแข็งแรงสามารถนำมาใช้เป็นหินประดับได้ และ 2. หินภูเขาไฟ เป็นหินที่เกิดจากการระเบิดของภูเขาไฟที่พุ่งขึ้นมาเย็นตัวบนผิวโลก หินชนิดนี้จะมีเนื้อละเอียดหรือเนียนเป็นเนื้อเดียวกันหมด มีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับแร่ทองคำ ทองแดง และแร่โลหะหลายชนิด ดินที่ผุพังมาจากหินภูเขาไฟจะอุดมสมบูรณ์ด้วยแร่ธาตุที่จำเป็นต่อพืชจึงเป็นพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการเกษตรกรรม หินอัคนีที่พบในจังหวัดนครศรีธรรมราชสามารถจำแนกโดยอาศัยชนิดหินและช่วงอายุของการเกิดได้เป็น 2 หน่วยหิน ดังนี้

#### 3.1.2.1 หินอัคนีแทรกซอน ยุคไทรแอสซิก ( $Tr_{gr}$ )

หินอัคนีแทรกซอนที่พบ คือ หินแกรนิต ซึ่งหินแกรนิตของประเทศไทยสามารถจำแนกได้เป็น 3 แนว คือ 1. หินแกรนิตแนวตะวันออก 2. หินแกรนิตแนวตอนกลาง และ 3. หินแกรนิตแนวตะวันตก หินอัคนีแทรกซอนในจังหวัดนครศรีธรรมราชนั้นจัดอยู่ในหินแกรนิตแนวตอนกลาง มีอายุประมาณ 245-210 ล้านปีมาแล้ว (Charusiri et al., 1993) พบกระจายตัวเป็นเทือกเขาสลับซับซ้อนบริเวณตอนกลางของจังหวัด หินแกรนิตที่พบจำแนกได้เป็น 2 กลุ่มย่อย คือ

1. กลุ่มที่ 1 ( $Tr_{gr1}$ ) ประกอบด้วย หินไบโอไทต์แกรนิต และหินมัสโคไวต์-ไบโอไทต์แกรนิต หินไบโอไทต์แกรนิตมีเนื้อสม่ำเสมอ เนื้อดอก เม็ดปานกลางถึงหยาบ หินมัสโคไวต์-ไบโอไทต์แกรนิตมีเนื้อ สม่ำเสมอ เม็ดละเอียดถึงปานกลาง บางบริเวณมีการแปรสภาพ

2. กลุ่มที่ 2 ( $Tr_{gr2}$ ) ประกอบด้วย หินทิวร์มารินแกรนิต และหินทิวร์มาสิน-มัสโคไวต์แกรนิต หินทิวร์มารินแกรนิตมีเนื้อละเอียด หินทิวร์มาสิน-มัสโคไวต์แกรนิตมีเนื้อสม่ำเสมอถึงค่อนข้างเนื้อดอก เม็ดปานกลางถึงหยาบ

ด้วยภูมิประเทศที่เป็นเทือกเขาซับซ้อนจึงพบน้ำตกในหินแกรนิตหลายแห่ง เช่น น้ำตกพรหมโลก น้ำตกกะโรม เป็นต้น

### 3.1.2.2 หินภูเขาไฟยุคครีเทเชียส ( $K_v$ )

หินภูเขาไฟยุคครีเทเชียส ประกอบด้วย หินไรโอไลต์ และหินเถ้าภูเขาไฟเนื้อไรโอไลต์สีเทาถึงสีเทาเข้ม เนื้อดอก หินยุคนี้มีอายุประมาณ 140-65 ล้านปีมาแล้ว พบกระจายตัวบริเวณอำเภอนบพิตำ และอำเภอถ้ำพรรณรา (กรมทรัพยากรธรณี, 2550)

### 3.1.3 ธรณีวิทยาโครงสร้าง

พบโครงสร้างรอยคดโค้งมากมายในหินยุคแคมเบรียน หินยุคไซลูเรียน-ดีโวเนียน และหินยุคคาร์บอนิเฟอรัส-เพอร์เมียน และพบรอยเลื่อนระหว่างหินยุคคาร์บอนิเฟอรัส-เพอร์เมียนกับหินยุคเพอร์เมียน หินยุคจูแรสซิก-ครีเทเชียสกับหินยุคครีเทเชียส หินยุคไซลูเรียน-ดีโวเนียนกับตะกอนร่วนยุคควอเตอร์นารี มีรอยเลื่อนและรอยแตกมากมายใน 2 แนว คือ แนวตะวันออกเฉียงเหนือ-ตะวันตกเฉียงใต้ และตะวันตกเฉียงเหนือ-ตะวันออกเฉียงใต้ (กรมทรัพยากรธรณี, 2550)

## 3.2 ธรณีวิทยาชั้นรายละเอียดของแหล่งมรดกธรณีน้ำตกกรุงชิง

ลักษณะทางธรณีวิทยาของน้ำตกกรุงชิงนั้นเป็นหินทรายของยุคแคมเบรียน ( $E$ ) ที่วางตัวอยู่ด้านล่างของหินปูนของยุคอโตรีเซียน ( $O$ ) และหินดินดานของยุคไซลูเรียน-ดีโวเนียน ( $SD$ ) ที่ถูกล้อมรอบโดยหินแกรนิตยุคไทรแอสซิก ( $Tr_g$ ) บริเวณร่องเขามีการสะสมตัวของตะกอนยุคควอเตอร์นารี ( $Q$ ) ที่เกิดจากกระบวนการธารน้ำ (รูปที่ 3.5)

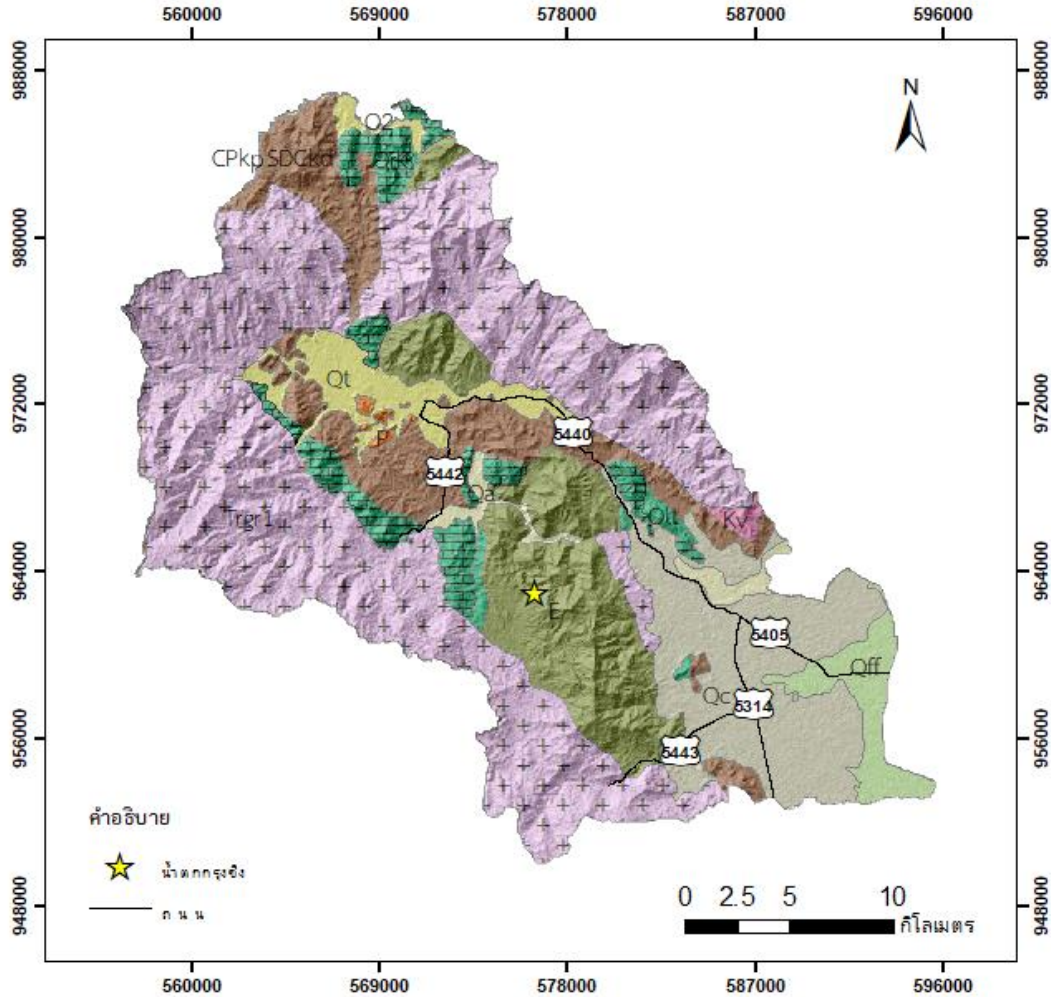
### 3.2.1 ลำดับชั้นหิน

#### 3.2.1.1 หินยุคแคมเบรียน ( $E$ )

ชุดลักษณะ  $E1$  พบที่บริเวณ น้ำตกกรุงชิง ชั้นที่ 2 หนานผนแสนท่า และชั้นที่ 1 หนานมัดแพ ชั้นหินดังกล่าวมีความหนาไม่น้อยกว่า 50 เมตร ประกอบด้วย หินดินดานกึ่งแปรสภาพสีผิวฝุ่น้ำตาลเข้ม สีผิวสดสีเทาเข้ม ชั้นปานกลาง-หนา แสดงริ้วขนาน แทรกสลับกับหินทรายกึ่งแปรสภาพสีผิวฝุ่น้ำตาลเข้ม สีผิวสดสีเทาเข้ม ชั้นปานกลาง แสดงชั้นเฉียงระดับ เนื่องจากหินทรายที่พบนี้นั้นอยู่ในสภาวะกึ่งแปรสภาพทำให้มองเห็นลักษณะของตะกอนได้ไม่ชัดเจน (47P 576436E 963052N) (รูปที่ 3.6) ชุดลักษณะนี้อาจเทียบได้กับหมวดหินอ่าวมะขาม ( $EO_{mk}$ ) ของ Taraoka et al. (1982)

ชุดลักษณะ  $E2$  พบบริเวณน้ำตกกรุงชิง ชั้นที่ 7 วังเรือบิน ชั้นที่ 6 ต้นตอ และชั้นที่ 5 หนานจน มีความหนา ไม่น้อยกว่า 300 เมตรประกอบด้วย หินทรายกึ่งแปรสภาพ ชนิดควอตซ์อาร์ไนท์ สีผิวฝุ่น้ำตาล สีผิวสดสีขาว แสดงชั้นชัดเจน ชั้นหนา-หนามาก ตะกอนมีขนาดปานกลาง-หยาบ เนื่องจากหินทรายที่พบนี้นั้นอยู่ในสภาวะกึ่งแปรสภาพทำให้มองเห็นลักษณะของตะกอนได้ไม่ชัดเจน (47P 576429E 963047N) (รูปที่ 3.7) ชุดลักษณะนี้อาจเทียบได้กับหมวดหินอ่าวตะมิ ( $EO_{tm}$ ) ของ Taraoka et al. (1982)

แผนที่ธรณีวิทยาอำเภอหนองพิสัย  
GEOLOGICAL MAP OF NOPPHITAM DISTRICT



รูปที่ 3.5 แผนที่ธรณีวิทยาอำเภอหนองพิสัย (คำอธิบายสัญลักษณ์หินดูจากรูปที่ 3.3)

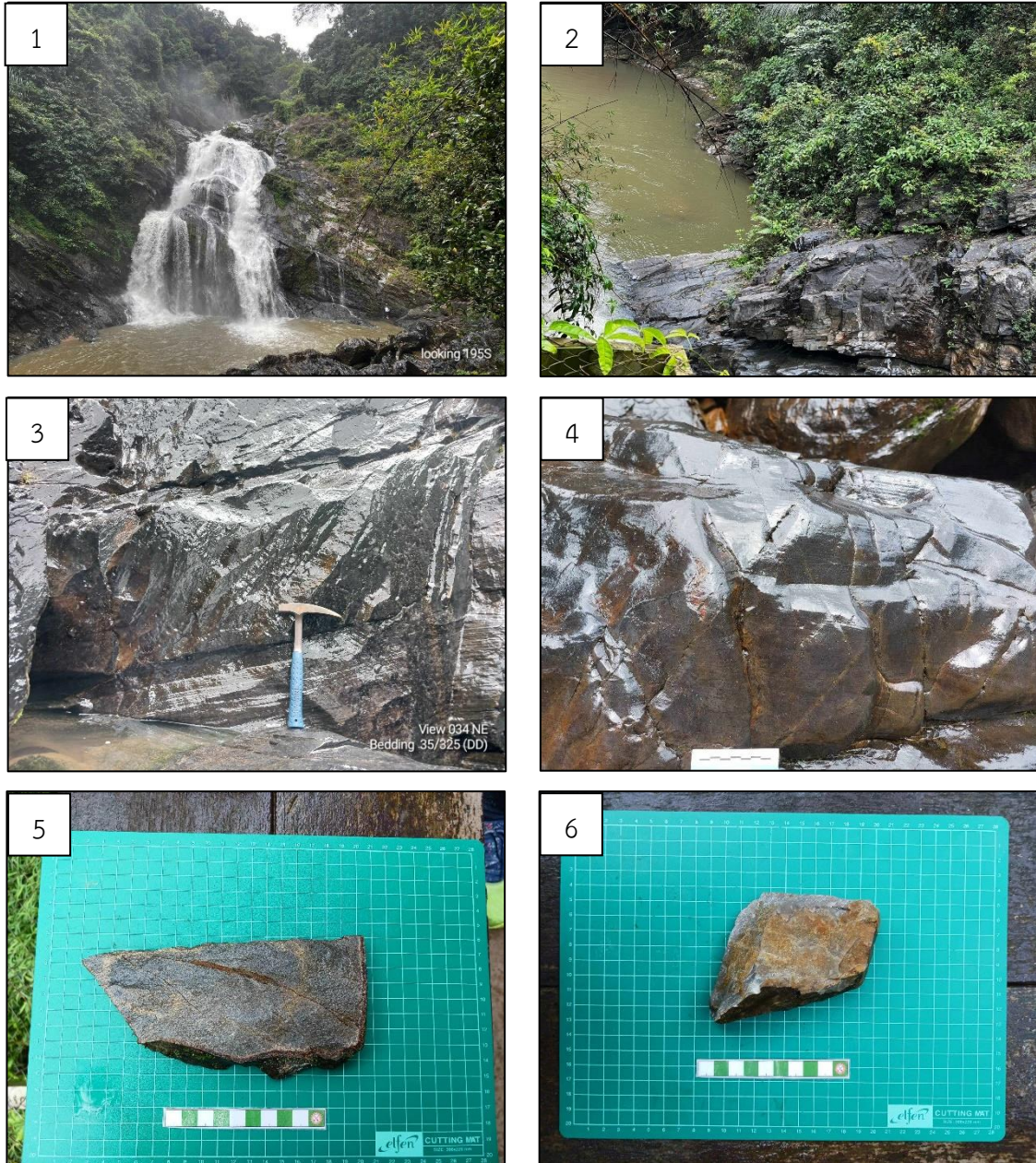
### 3.2.1.2 หินยุคออร์โดวิเซียน (O)

หมวดหินแลตอง ( $O_{lt}$ ) ในพื้นที่ศึกษา ณ บริเวณถ้ำตาปาน (47P 583301E 958941N) ประกอบด้วย หินโคลนเนื้อปูน สีเทา ชั้นบาง แทรกสลับกับหินโคลน สีเทา บางบริเวณแสดงชั้นเฉียงระดับ (รูปที่ 3.8)

หมวดหินรังนก ( $O_{rk}$ ) ในพื้นที่ศึกษา ณ บริเวณถ้ำหงส์ (47P 569957E 965611N) ประกอบด้วย หินปูนเนื้อปูนดิน สีเทาดำ แสดงลักษณะเป็นชั้นบาง ถึงชั้นหนา (รูปที่ 3.9)

### 3.2.1.3 หินยุคไซลูเรียน - ดีโวเนียน (SDC)

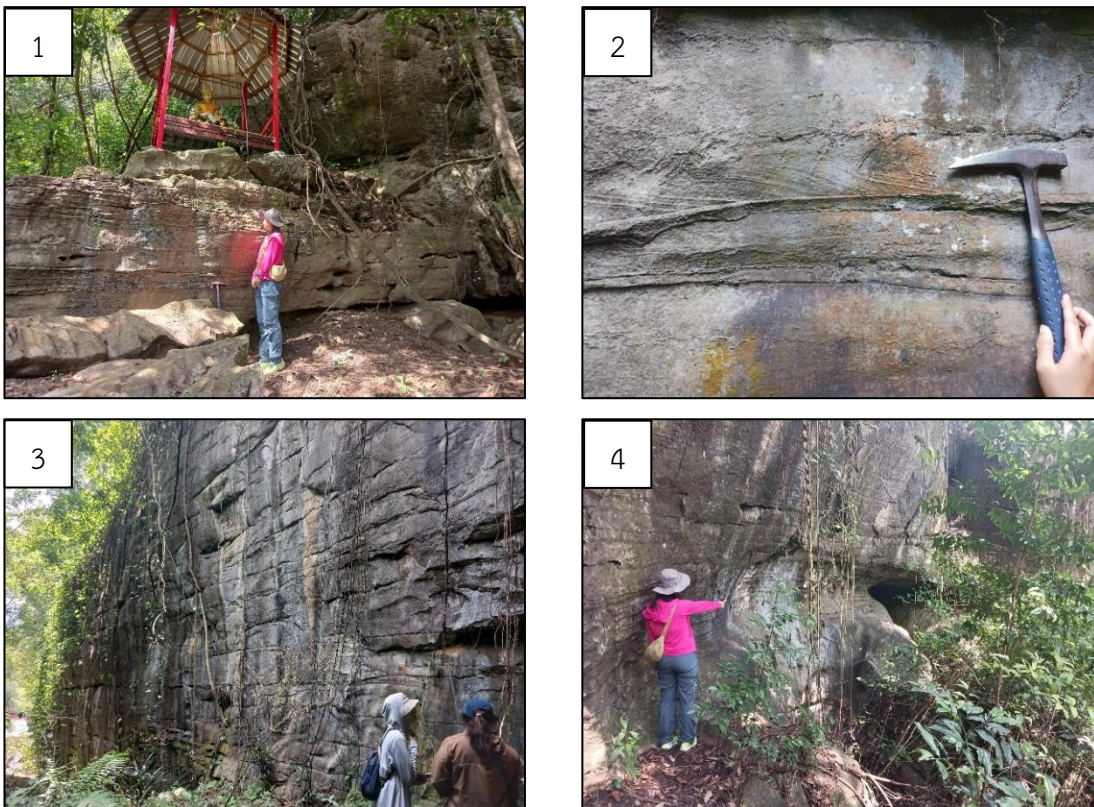
หมวดหินเขาดิน ( $SDC_{kd}$ ) ในพื้นที่ศึกษา ณ บริเวณ เขานายปาน (47P 584047E 958855N) ประกอบด้วย หินดินดานแทรกสลับด้วยหินทรายเนื้อละเอียดและ หินทรายอาร์โคส หินดินดานมีสีน้ำตาลถึงน้ำตาลแกมแดง หินทรายเนื้อละเอียดและหินทรายอาร์โคส มีสีเทา เนื้อปานกลาง แสดงลักษณะเป็นชั้นหนา (รูปที่ 3.10)



รูปที่ 3.6 แสดงหินโพล์ปรากฏของชุดลักษณะ E1 (พิกัด 47P 576436E 963052N) (1) น้ำตกกรุงชิงชั้นที่ 2 หนานผนแสนท่า (2) น้ำตกกรุงชิงชั้นที่ 1 หนานมัดแพ (3) หินทรายชั้นปานกลาง-หนาแทรกสลับหินดินดานชั้นหนา-หนามาก (4) แสดงชั้นเฉียงระดับในหินทราย (5) ตัวอย่างหินดินดานกึ่งแปรสภาพ (6) ตัวอย่างหินทรายกึ่งแปรสภาพ



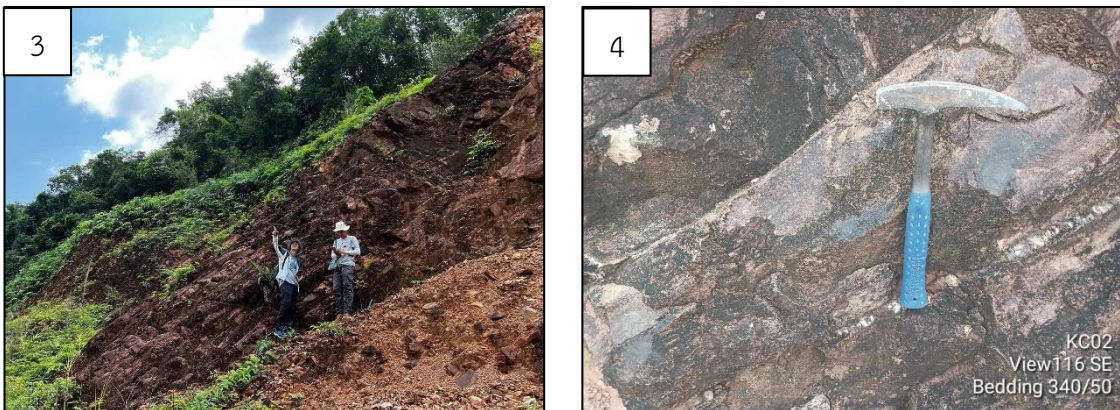
รูปที่ 3.7 แสดงหินโผล่ปรากฏของชุดลักษณะ E2 (พิกัด 47P 576429E 963047N) (1) สภาพโดยรอบของพื้นที่ศึกษา (2) หินทรายชั้นหนา-หนามาก (3) ตัวอย่างหินทรายกึ่งแปรสภาพ



รูปที่ 3.8 แสดงหมวดหินแลตอง (พิกัด 47P 583301E 958941N) (1) ชั้นของหินโคลนเนื้อปูน สลับหินโคลน (2) ชั้นเฉียงระดับในหินโคลนเนื้อปูน (3) ระบายรอยเลื่อนทิศเหนือ-ใต้ (4) โพรงที่พบในหมวดหินแลตอง



รูปที่ 3.9 แสดงหมวดหินรังก (พิกัด 47P 569957E 965611N)



รูปที่ 3.10 แสดงหมวดหินเขาดิน (พิกัด 47P 584047E 958855N) (1) สภาพหินโผล่ปรากฏของพื้นที่ (2) แนวการวางตัวของหิน

#### 3.2.1.4 หินยุคเพอร์เมียน (P)

หมวดหินพับผ้า กลุ่มหินราชบุรี ในพื้นที่ศึกษา พบอยู่บริเวณวัดเปียน (47P 569631E 971760N) ประกอบด้วย หินปูน แสดงชั้นชัดเจน ชั้นบาง-ปานกลาง แทรกสลับกับหินดินดานชั้นบางมาก (รูปที่ 3.11)



รูปที่ 3.11 แสดงหินปูนจากหมวดหินพับผ้า (พิกัด 47P 569631E 971760N) (1) ภาพมุมกว้าง (2) หินปูนชั้นบาง-ปานกลาง

### 3.2.1.5 ตะกอนยุคควอเทอร์นารี (Q)

ตะกอนยุคควอเทอร์นารีที่พบในพื้นที่ศึกษา ประกอบด้วย ตะกอนเศษหินเชิงเขา ตะกอนหินผุ และตะกอนน้ำพา

ตะกอนเศษหินเชิงเขาและตะกอนหินผุของพื้นที่ศึกษานั้น พบในบริเวณลักษณะภูมิประเทศแบบที่ราบลอนคลื่น พบกระจายตัวตามพื้นที่เนินเขาและที่เนินลอนลาดคลื่น ตะกอนเหล่านี้เกิดจากหินผุสะสมตัวอยู่กับที่ หรือเคลื่อนที่ไปเพียงเล็กน้อย ลักษณะของตะกอนจะแตกต่างกันไปในแต่ละบริเวณ ขึ้นอยู่กับหินต้นกำเนิด ที่จะให้ตะกอนเหล่านั้น ลักษณะทั่วไปประกอบด้วย ดิน ทราย ทรายแป้ง กรวด ดินเหนียว และเศษหิน บางแห่งพบว่ามีดินลูกรัง ตะกอนไม่แข็งตัว การคัด ขนาดไม่ดี รูปร่างเหลี่ยมถึงค่อนข้างเหลี่ยม ก้อนกรวดมีขนาดตั้งแต่ขนาดละเอียดถึงขนาดเล็ก ก้อนหินมน ขนาดใหญ่ แสดงร่องรอยของโครงสร้างหินเดิม

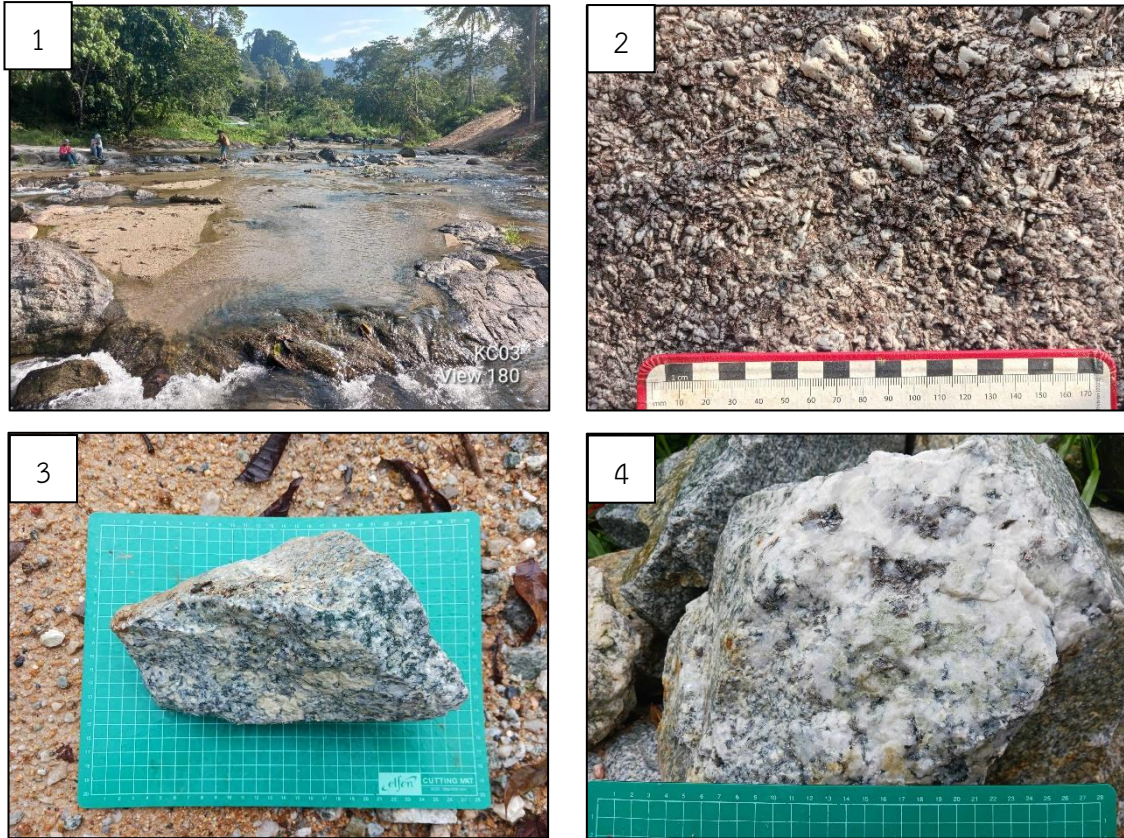
ตะกอนน้ำพาในพื้นที่ศึกษา ณ บริเวณโรงแรมกิตติภูมิ ฮิลล์ (47P 580937E 964866N) เกิดจากทางน้ำพัดพาตะกอนมาสะสมตัว ตามร่องน้ำ ประกอบด้วย ทราย กรวด และเศษหิน จำพวก หินทราย หินควอตซ์ไซต์ หินดินดาน หินฉนวน หินปูน และหินแกรนิต (รูปที่ 3.12)



รูปที่ 3.12 แสดงตะกอนน้ำพาของยุคควอเทอร์นารี (พิกัด 47P 580937E 964866N)

### 3.2.2 หินอัคนี

หินแกรนิตที่พบในพื้นที่ศึกษาอยู่บริเวณ คลองพิต้า (47P 569515E 964741N) และทางเข้าเหมืองแร่เฟลด์สปาร์ (47P 578877E 971407N) เป็นหินมีสโคไวต์-ไบโอไทต์แกรนิต สม่่าเสมอ เนื้อดอก เม็ดปานกลางถึงหยาบ และหินเพกมาไทต์ ทั้งหินแกรนิตและหินเพกมาไทต์ ประกอบด้วย แร่ควอตซ์ แร่เฟลด์สปาร์ แร่มีสโคไวต์ และแร่ไบโอไทต์ (รูปที่ 3.13)



รูปที่ 3.13 (1) ภาพมุมกว้างของหินโผล่ปรากฏบริเวณคลองพิตำ (พิกัด 47P 569515E 964741N) (2) ตัวอย่างหินแกรนิตบริเวณครองพิตำ (3) ตัวอย่างหินแกรนิตบริเวณเหมืองเฟลด์สปาร์ (พิกัด 47P 578877E 971407N) (4) ตัวอย่างหินเพกมาไทต์บริเวณเหมืองเฟลด์สปาร์

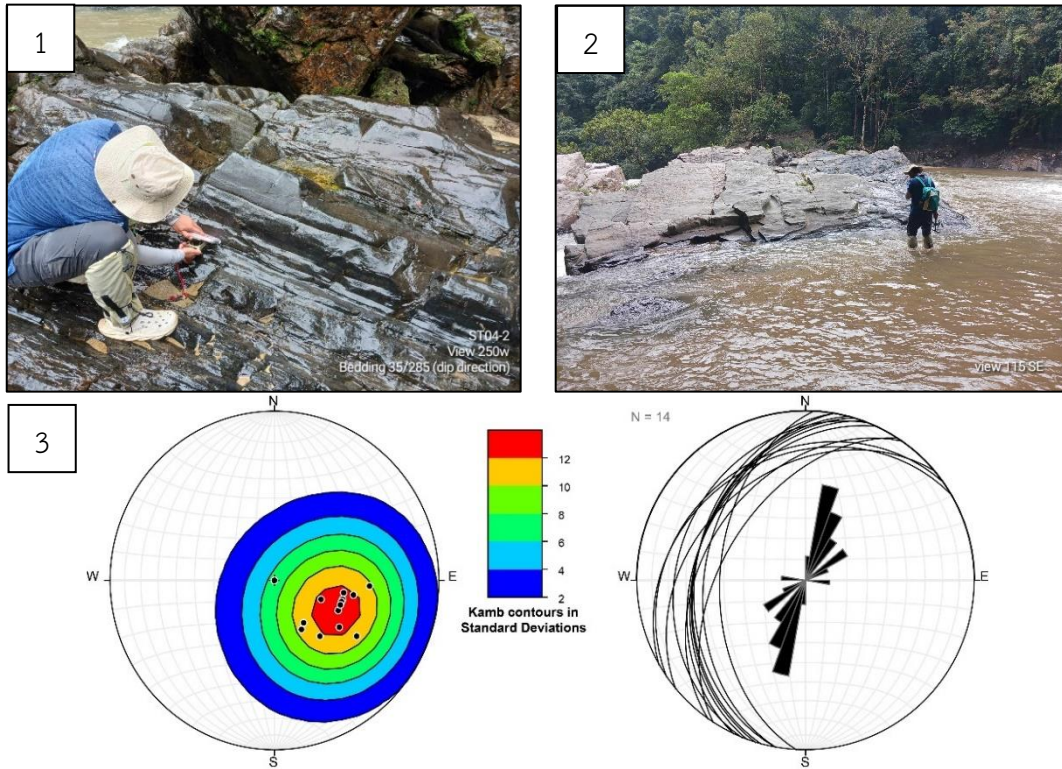
### 3.2.3 ธรณีวิทยาโครงสร้าง

#### 3.2.3.1 การวางตัวของชั้นหิน (bedding)

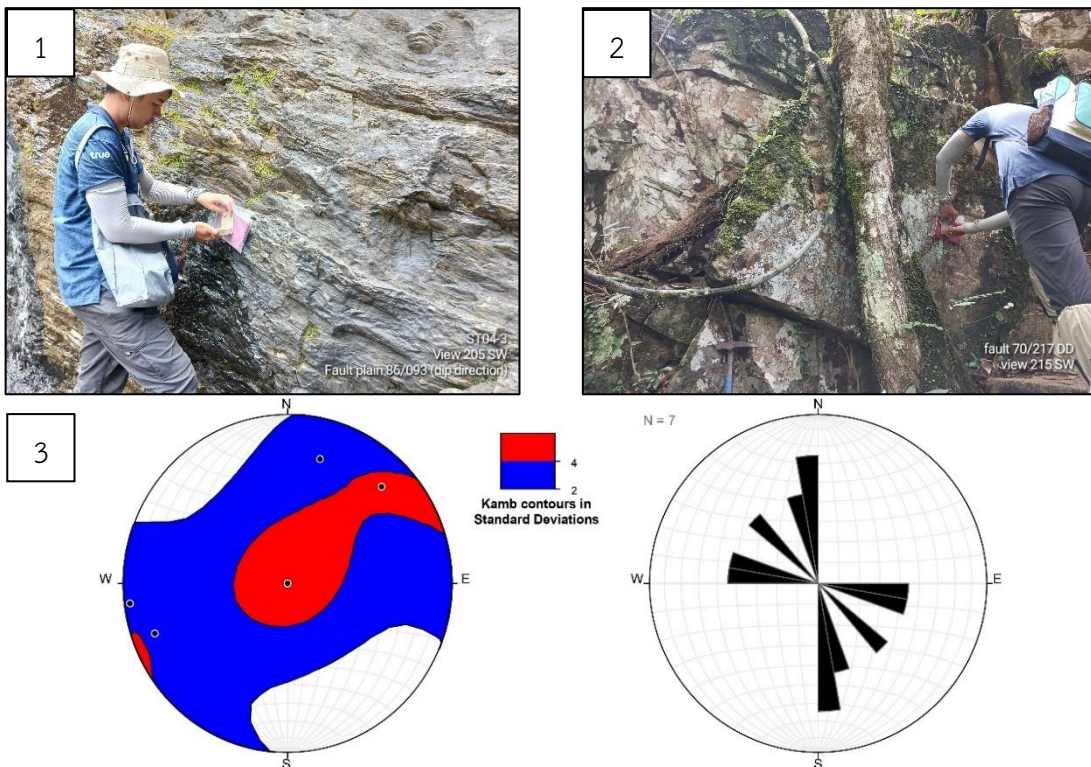
การวางตัวของกลุ่มหินตะรุเตา ทั้ง 2 ชุดลักษณะ  $E1$  และ  $E2$  นั้น มีทิศทางการวางตัวเฉลี่ยอยู่ในแนวทิศตะวันออกเฉียงเหนือ-ตะวันตกเฉียงใต้ (NE-SW) และ มีมุมเอียงเทไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ (NW) ชุดลักษณะ  $E1$  วางตัวอยู่ที่ชุดลักษณะ  $E2$  (รูปที่ 3.14)

#### 3.2.3.2 รอยเลื่อน (faults)

ผลการสำรวจธรณีวิทยาภาคสนามพบหลักฐานของรอยเลื่อนในพื้นที่น้ำตกกรุงชิง เป็นรอยเลื่อนขนาดเล็ก (minor fault) ตัดผ่านชั้นหินทรายยุคแคมเบรียน ในหลายพื้นที่ ผลการวิเคราะห์แนวการวางตัวของรอยเลื่อนในพื้นที่สำรวจด้วยแผนภาพตาข่ายมิติสเตอริโอกราฟิก (stereonet) และแผนภาพกุหลาบ (rose diagram) พบว่าแนวรอยเลื่อนหลักวางตัวอยู่ในแนวเหนือ-ใต้ (N-S) และแนวรอยเลื่อนรองอยู่ในทิศตะวันออก-ตะวันตก (E-W) (รูปที่ 3.15)



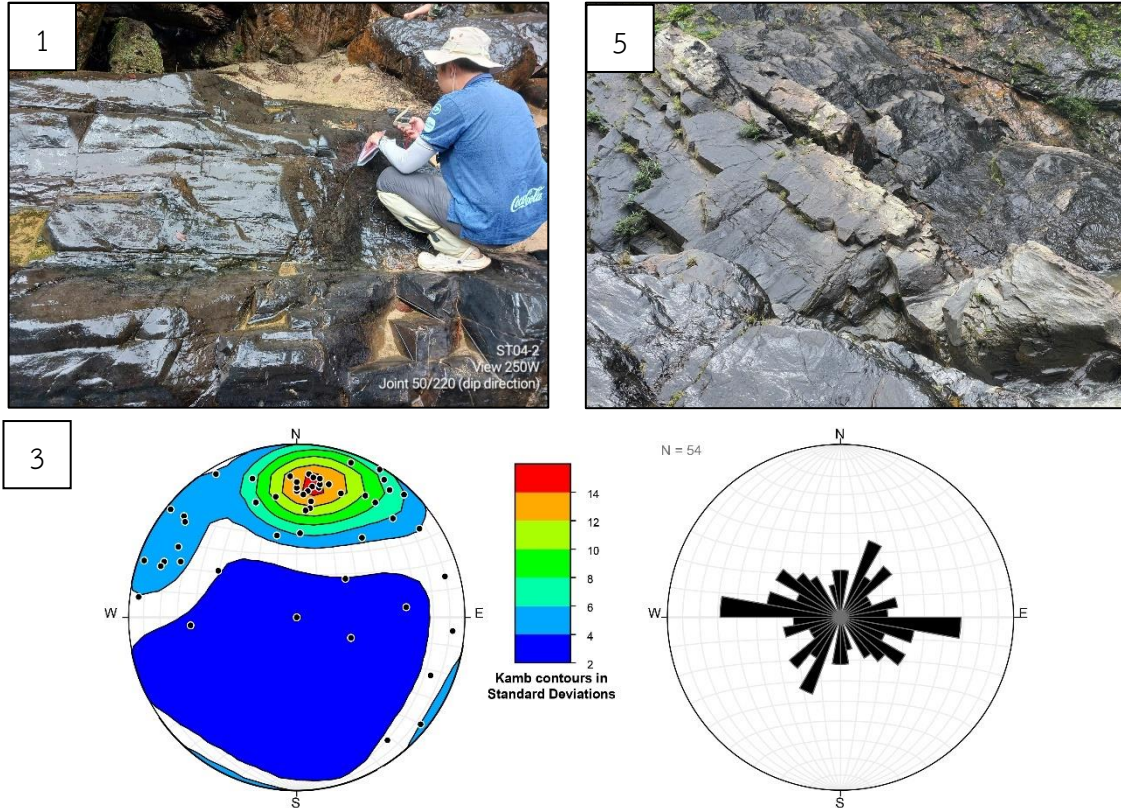
รูปที่ 3.14 (1) แนวการวางตัวของชุดลักษณะ E1 (2) แนวการวางตัวของชุดลักษณะ E2  
 (3) แผนภาพตาข่ายมิติสเตอร์ไอกราฟิค และแผนภาพกุหลาบแสดงทิศทางวางตัวของหิน



รูปที่ 3.15 (1) แนวการวางตัวของรอยเลื่อนบริเวณชุดลักษณะ E1 (2) แนวการวางตัวของรอยเลื่อน  
 บริเวณชุดลักษณะ E2 (3) แผนภาพตาข่ายมิติสเตอร์ไอกราฟิค และแผนภาพกุหลาบ  
 แสดงทิศทางวางตัวของรอยเลื่อน

### 3.2.3.3 แนวแตก (joint)

แนวแตกในพื้นที่น้ำตกกรุงชิง พบในชั้นหินทรายของหมวดหินตะรุเตา โดยค่าแนวแตกที่วัดได้ในพื้นที่ศึกษา นั้นจะถูกแสดงในแผนภาพตาข่ายมิติสเตอร์ไอกราฟิก และแผนภาพกุหลาบ ทั้งสิ้นจำนวน 54 ข้อมูล พบว่า แนวแตกมีการวางตัวหลักอยู่ในแนวทิศตะวันตก-ทิศตะวันออก (E-W) และแนวการวางตัวรองอยู่ในแนวทิศตะวันออกเฉียงเหนือ-ตะวันตกเฉียงใต้ (NE-SW) (รูปที่ 3.16)



รูปที่ 3.16(1-2) แนวการวางตัวของรอยแตก (3) แผนภาพตาข่ายมิติสเตอร์ไอกราฟิก และแผนภาพกุหลาบ แสดงทิศทางการวางตัวของแนวแตก

### 3.3 ธรณีประวัติและการเกิดของแหล่งมรดกธรณีนํ้าตกกรุงชิง

ประเทศไทยนั้นประกอบไปด้วยแผ่นเปลือกโลกภาคพื้นทวีปหลักจำนวน 2 แผ่น คือ (1) แผ่นเปลือกโลกไซบุมาสู (Sibumasu terrain) หรืออีกชื่อคือ แผ่นเปลือกโลกชาน-ไทย เป็นแผ่นเปลือกโลกที่ปกคลุมอยู่ทางภาคเหนือ ภาคตะวันตก ภาคใต้ และอ่านไทย ของประเทศไทย เป็นแผ่นทวีปที่ซ้อนต่อเนื่องลงมาจากมณฑลยูนนานประเทศจีนยาวกินพื้นที่ถึงประเทศพม่าและต่อลงไปยังแหลมมลายู ซึ่งอยู่ทางทิศตะวันตกของประเทศมาเลเซีย และ (2) แผ่นเปลือกโลกอินโดจีน (Indochina terrain) เป็นแผ่นเปลือกโลกภาคพื้นทวีปตะวันออกของประเทศไทย เป็นแผ่นทวีปที่ครอบคลุมพื้นที่ของประเทศเวียดนาม ลาว กัมพูชา และบางส่วนของมาเลเซีย และอินโดนีเซีย (รูปที่ 3.17)

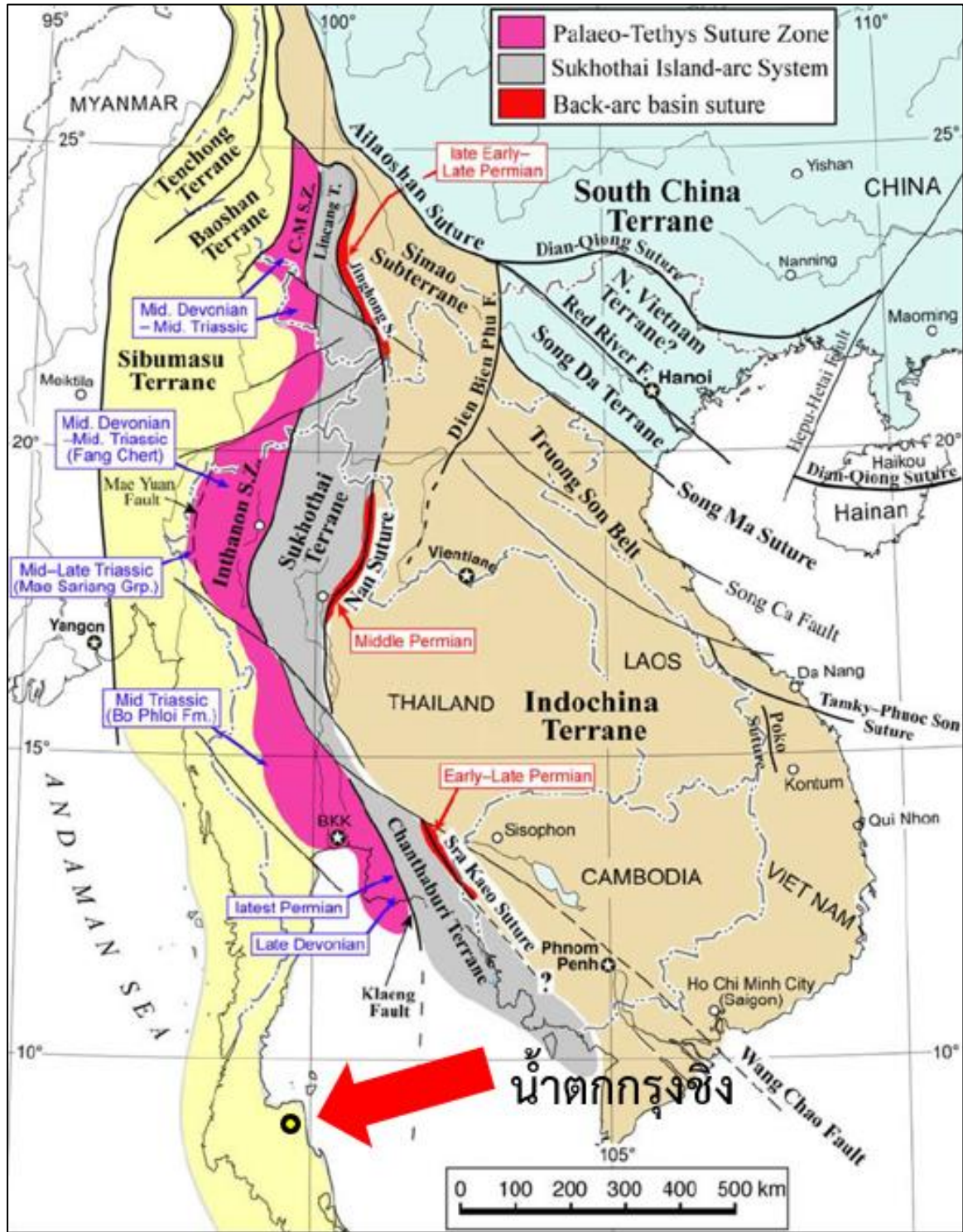
ในช่วงมหายุคพาลีโอโซอิกตอนต้น แผ่นเปลือกโลกทั้ง 2 แผ่น คือ แผ่นเปลือกโลกไซบุมาสูและแผ่นเปลือกโลกอินโดจีนยังเป็นส่วนหนึ่งของอนุทวีปกอนวานา (Gondwana) มีการสะสมตัวของหินตะกอนเนื้อเมือ่ดอยู่ที่ บริเวณขอบสสถิตย์ (passive margin) ในยุคแคมเบรียน ต่อมาในยุคออร์โดวิเซียนเริ่มมีการสะสมตัวของหินปูนและหินปูนเนื้อโคลน ในสภาพแวดล้อมทะเลตื้นและอบอุ่น

จากหลักฐานการแทรกสลับกันของชั้นปูน หินดินดาน และหินทราย ทำให้ทราบได้ว่าการสะสมตัวของตะกอนในช่วงเวลาดังกล่าวได้รับอิทธิพลจากกระแสคลื่น และน้ำขึ้น-น้ำลง (Wongwanich, 1990) ในยุคทีโวนีเนียนเกิดการแปรธรณีสัณฐานของเปลือกโลก เริ่มจากการแยกตัวของแผ่นเปลือกโลกอินโดจีนออกจากอนุทวีปกอนวานา เหตุการณ์นี้ทำให้เกิดการเปิดตัวของทะเลบรรพกาล (Paleo-Tethys) เกิดเป็นหินเชิร์ตแทรกสลับกับหินโคลน จนกระทั่งยุคคาร์บอนิเฟอรัสตอนปลาย-ยุคเพอร์เมียนตอนต้น แผ่นเปลือกโลกไซบูมาสู่นั้นเคลื่อนตัวออกจากอนุทวีปกอนวานา ที่อยู่ทางซีกโลกใต้ มีทิศทางการเคลื่อนที่เข้าหาแผ่นเปลือกโลกอินโดจีน จากเหตุการณ์ดังกล่าวมีผลให้ทะเลบรรพกาลตื้นขึ้น จนเริ่มมีการสะสมตัวของหินปูน และปิดตัวลงอย่างสมบูรณ์ในยุคไทรแอสซิก การปิดของทะเลโบราณนี้ทำให้มีการมุดตัวของแผ่นทวีปเป็นเหตุให้มีการแทรกตัวของหินอัคนีพุและหินอัคนีแทรกซอนขึ้นมาบริเวณตะเข็บรอยต่อของทั้งสองแผ่นเปลือกโลก (รูปที่ 3.18) (Bunopas, 1981; Metcalfe, 2002, 2011; Sone and Metcalfe, 2008; Ueno, 1999) ด้วยเหตุนี้จึงทำให้แต่ละภาคของประเทศมีการกระจายตัวของหินที่แตกต่างกัน (รูปที่ 3.1) โดยเรียงลำดับจากอายุแก่ไปอ่อนดังนี้ หินแปรเกรดสูงและหินแกรนิตพบว่าการกระจายตัวมากทางภาคเหนือและเทือกแนวเทือกเขาตะวันตก หินตะกอนของมหายุคพาโลโซอิกกระจายตัวมากทางภาคเหนือและภาคใต้ หินแปรเกรดต่ำอายุยุคไซลูเลียน-ยุคทีโวนีเนียนพบมากทางภาคเหนือและกระจายตัวเป็นหย่อมทางภาคกลาง หินตะกอนเนื้อเม็ดของมหายุคมีโซโซอิกนั้นกระจายตัวมากในพื้นที่ภาคอีสานแต่กระจายตัวเบาบางในพื้นที่ภาคเหนือ หินแกรนิตของยุคไทรแอสซิก-ยุคครีเทเชียสกระจายตัวมากทางภาคเหนือและภาคใต้และพบเป็นภูเขาลูกโดดในพื้นที่ภาคกลางและจังหวัดเลย หินภูเขาไฟที่มีอายุยุคเพอร์เมียน-ยุคครีเทเชียสพบมากในพื้นที่ภาคเหนือ ในขณะที่หินภูเขาไฟของมหายุคซีโนโซอิกนั้นพบในพื้นที่ภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออก และทางตอนใต้ของที่ราบสูงโคราช (DMR, 1999)

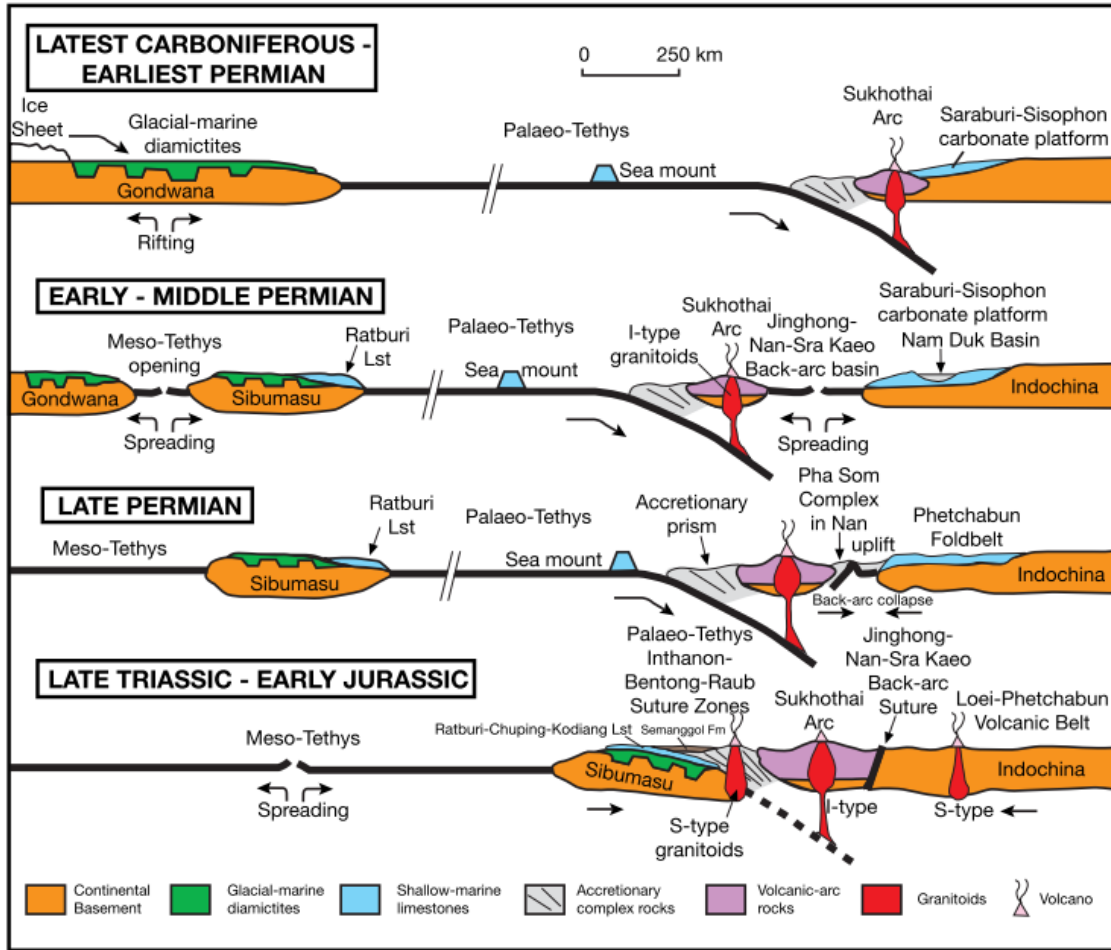
น้ำตกกรุงชิงตั้งอยู่บริเวณภาคใต้ของประเทศไทยบนแผ่นเปลือกโลกไซบูมาซู ซึ่งปัจจุบันธรณีสัณฐานของประเทศไทยถูกควบคุมโดยรอยเลื่อนเฉือน ที่ได้รับอิทธิพลจากการชนกันของแผ่นทวีปอินเดียกับแผ่นทวีปยูเรเชียในช่วงกลางยุคเทอร์เชียรี (รูปที่ 3.19) และดำเนินการอยู่จนถึงปัจจุบัน ทำให้เกิดเป็นธรณีสัณฐานแบบแอ่งและหน้าผาชัน (Bait et al., 1997; Fenton et al., 1997; Kosuwan et al., 1998) และรอยเลื่อนมีพลังตามภาคต่าง ๆ ของประเทศไทย ได้แก่ รอยเลื่อนทางภาคเหนือ เช่น รอยเลื่อนแม่ทา ลำปาง-เถิน ฯลฯ เลื่อนตัวแนวระนาบแบบซ้าย รอยเลื่อนทางภาคตะวันตก เช่น รอยเลื่อนด่านเจดีย์สามองค์ รอยเลื่อนศรีสวัสดิ์ รอยเลื่อนเมย-อุทัยธานี เลื่อนตัวแนวระนาบแบบขวาเข้า รอยเลื่อนทางภาคใต้ เช่น รอยเลื่อนระนอง รอยเลื่อนคลองมะรุ่ย เลื่อนตัวแนวระนาบแบบซ้ายเข้า

### 3.4 ความโดดเด่นทางธรณีวิทยาของแหล่งมรดกธรณีนํ้าตกกรุงชิง

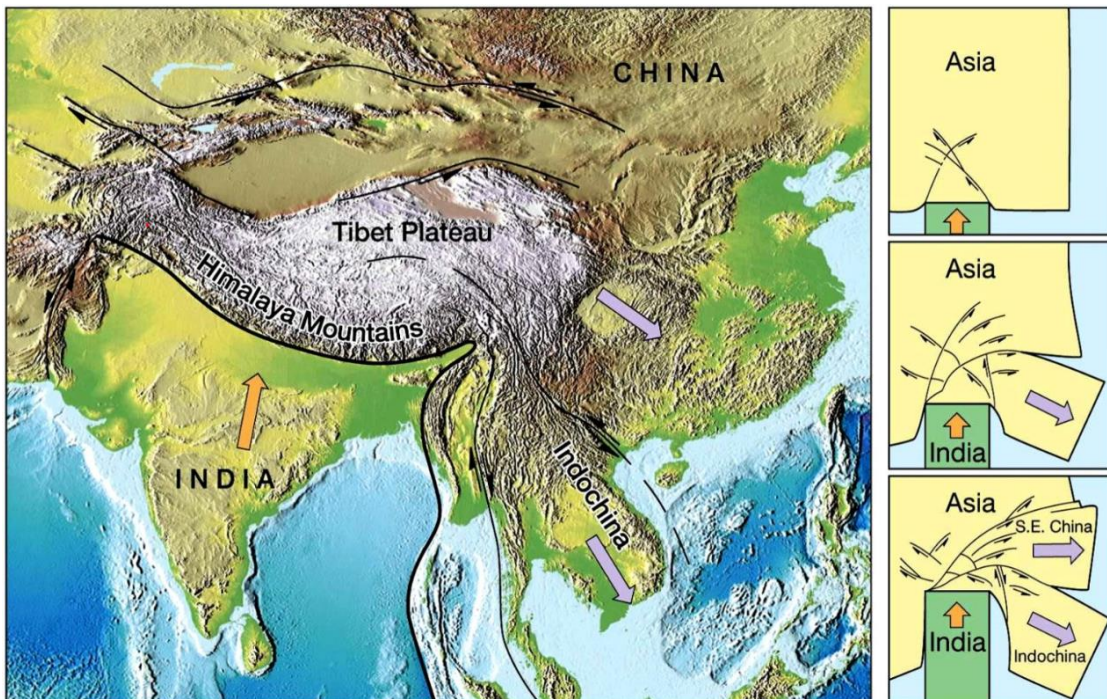
น้ำตกกรุงชิงมีความโดดเด่นอยู่ในระดับประเทศ โดยมีความโดดเด่นทั้งทางด้านธรณีวิทยา ด้านนิเวศวิทยา และด้านประวัติศาสตร์และวิถีชีวิต โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้



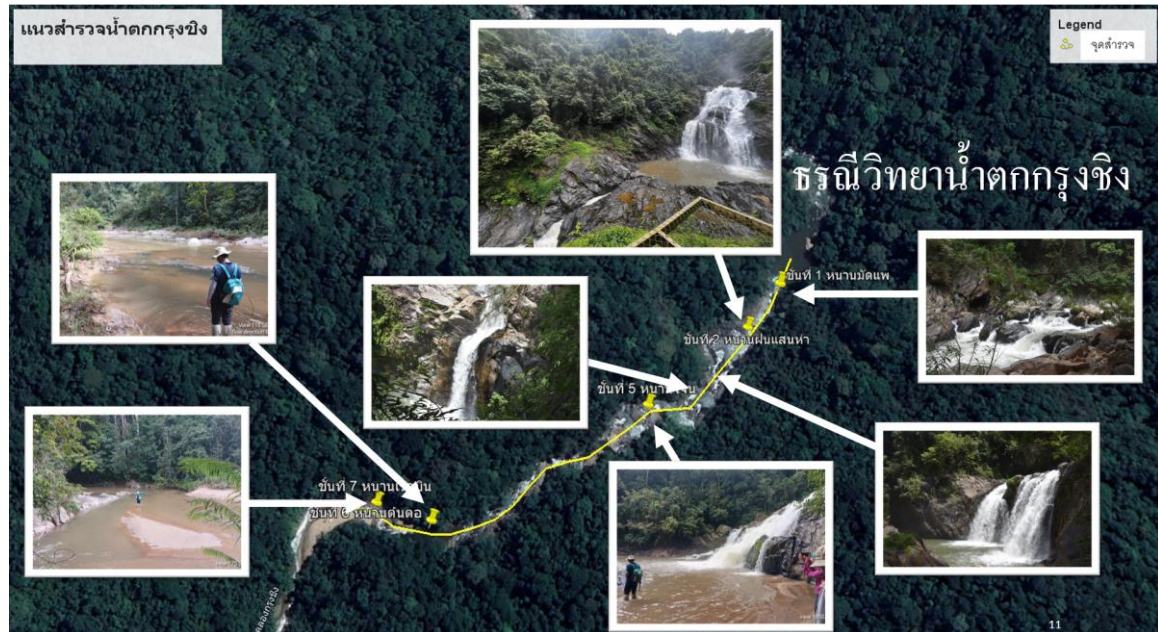
รูปที่ 3.17 แผนที่ประเทศไทยแสดงขอบเขตของแผ่นเปลือกโลกแผ่นเปลือกโลกไซบูมาสุและแผ่นเปลือกโลกอินโดจีน (ดัดแปลงจาก Mefcalfe et al., 2017)



รูปที่ 3.18 วิวัฒนาการการแปรธรณีฐานของประเทศไทยช่วงยุคคาร์บอนิเฟอรัสตอนปลาย-ยุคจูแรสซิกตอนต้น (คัดลอกจาก Metcalfe, 2011)



รูปที่ 3.19 การชนกันของแผ่นทวีปอินเดียกับแผ่นทวีปยูเรเชีย (คัดลอกจาก สันติ ภัยหลบลี้, 2567)



รูปที่ 3.20 น้ำตกกรุงชิงประกอบด้วยทั้งหมด 7 ชั้น: ชั้นที่ 7 วังเรือบิน ชั้นที่ 6 ต้นตอ ชั้นที่ 5 หนานจน ชั้นที่ 4 หนานโจน ชั้นที่ 3 หนานปลิว ชั้นที่ 2 หนานผนแสนท่า ชั้นที่ 1 หนานมัดแพ

#### ชั้นที่ 7 วังเรือบิน

เป็นบริเวณที่เป็นจุดเริ่มต้นของน้ำตกกรุงชิง คลองกลายเป็นทิศทางไหลไปในทิศใต้ ซึ่งไหลผ่านแนวหินโผล่ปรากฏที่เป็นหินทราย ชุดลักษณะ E2 (3.2.1.1) ที่วางตัวในแนว  $200^{\circ}$  และเอียงเท  $35^{\circ}$  ไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ทำให้มองเห็นลักษณะเป็นเขื่อนหิน (รูปที่ 3.21)

#### ชั้นที่ 6 ต้นตอ

ที่เรียกต้นตอเพราะเดิมมีเสาตอป่าต้นสูงใหญ่หลายต้นขึ้นหนาอยู่สองฝั่ง จากวังเรือบินถึงต้นตอ จะต้องเดินลงเนินเขาสองข้างทางมีต้นไม้ใหญ่ขึ้นอยู่หนาแน่น สภาพธรณีวิทยาบริเวณดังกล่าวมีหินโผล่ปรากฏเป็นเกาะแก่ง ประกอบด้วย หินทราย ชุดลักษณะ E2 (3.2.1.1) ที่วางตัวในแนว  $214^{\circ}$  และเอียงเท  $35^{\circ}$  ไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ และกระแสน้ำคลองกลายเป็นทิศทางไหลไปทางทิศตะวันออก (รูปที่ 3.22)

#### ชั้นที่ 5 หนานจน

บริเวณนี้มีชื่อเรียกว่าหนานจน เพราะเป็นจุดสิ้นสุดของทางน้ำ เนื่องจาก บริเวณดังกล่าวเป็นบริเวณที่มี หน้าผารอยเลื่อนขนาดเล็กพาดผ่านในแนวเหนือ-ใต้ ซึ่งเป็นจุดที่ทำให้กระแสน้ำของคลองกรุงชิงมีการหักเหไหลลงมาตามระนาบหน้าผารอยเลื่อน และกระแสน้ำตีแผ่กว้างเป็นผืนผ้า เนื่องจากลักษณะภูมิประเทศ ประกอบด้วย หินทราย ชุดลักษณะ E2 (3.2.1.1) ชั้นหนา (รูปที่ 3.23) หินทรายชนิดนี้เป็นหินที่คงทนต่อการกัดกร่อน เพราะประกอบด้วยแร่ควอตซ์เป็นส่วนใหญ่ การกัดเซาะของลำธารจึงเกิดขึ้นได้น้อย สระน้ำพบปรากฏหน้าน้ำตกจึงเป็นสระน้ำขนาดเล็ก ๆ ที่ไม่ลึกมากนัก (รูปที่ 3.24)

#### ชั้นที่ 4 หนานโจน

บริเวณดังกล่าว กระแสน้ำมีทิศทางไหลไปทางทิศเหนือ หินที่พบเป็นหินดินดาน แทรกสลับหินทราย ซึ่งคาดว่าเป็นรอยต่อระหว่าง ชุดลักษณะ E1 และ ชุดลักษณะ E2 (3.2.1.1) ทำให้อ่างน้ำเริ่มมีความลึกมากขึ้นกว่าชั้นที่ 5 หนานจน (รูปที่ 3.25)



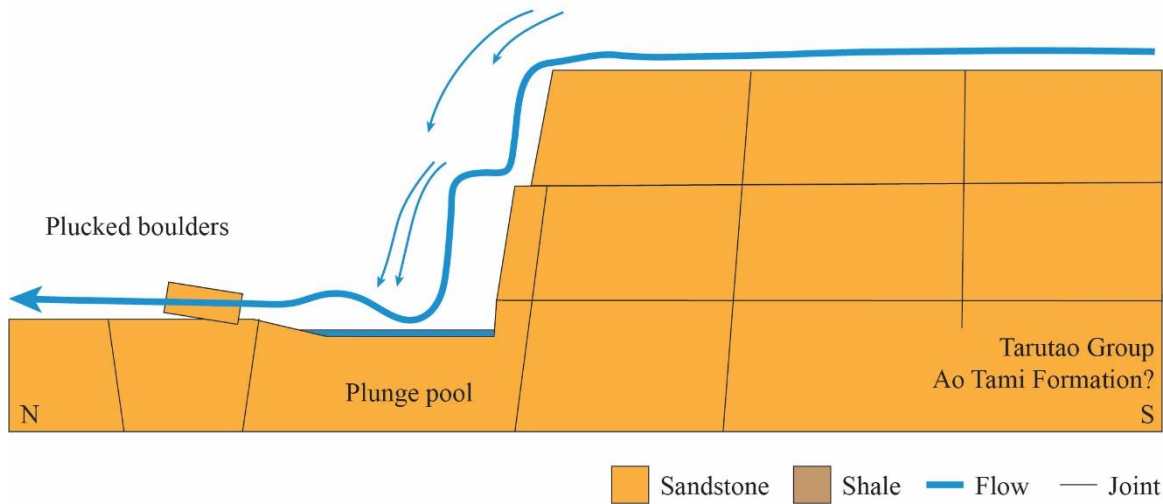
รูปที่ 3.21 ชั้นที่ 7 วังเรือบิน



รูปที่ 3.22 ชั้นที่ 6 ต้นตอ



รูปที่ 3.23 ชั้นที่ 5 หนานจน (คัดลอกจาก กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, ม.ป.ป.)



รูปที่ 3.24 โมเดลจำลองการเกิดน้ำตกอันเนื่องมาจากธรณีวิทยาโครงสร้าง และการกัดเซาะของน้ำ ในชุดลักษณะ E2



รูปที่ 3.25 ชั้นที่ 4 หนานโจน (คัดลอกจาก กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, ม.ป.ป.)

### ชั้นที่ 3 หนานปลิว

จากหนานโจนป็นเนินเขาลงมาข้างทางจะมีเถาวัลย์และต้นไม้ให้เป็นที่ยึดเกาะกุม “หนานปลิว” ที่เรียกหนานปลิวเพราะผาของ น้ำตกเป็นซอกเล็กรับลมจัด ทำให้น้ำแยกเป็นละอองปลิว กระเจาย น้ำไหลตามช่องหน้าผาเป็น 2 สาย ตกกระทบก้อนหินขนาดใหญ่ สภาพธรณีวิทยาบริเวณดังกล่าว คาดว่าเป็นรอยต่อระหว่าง ชุดลักษณะ E1 และ ชุดลักษณะ E2 (3.2.1.1) แต่มีอัตราส่วนของหินดินดานต่อ หินทรายเพิ่มขึ้นมากกว่าหนานโจน (รูปที่ 3.26)

### ชั้นที่ 2 หนานฝนแสนห่า

หนานฝนแสนห่า มีความสวยงามและมีความสำคัญที่ปรากฏอยู่หลังธนบัตรราคา 1,000 บาทของไทยบางฉบับ (รูปที่ 3.27) ความสวยงามอ่อนช้อยและความสูงของ น้ำตกกรุงชิง ในชั้นนี้ มี ลักษณะโดดเด่นกว่าชั้นอื่น ๆ (รูปที่ 3.28) สามารถอธิบายโดยหลักฐานทางธรณีวิทยาได้ว่า บริเวณ ดังกล่าวเป็นบริเวณที่มีรอยเลื่อนขนาดเล็กพาดผ่านในแนว (N-S) ซึ่งเป็นจุดที่ทำให้กระแสของคลองกรุงชิง มีการหักเหไหลลงมาตามระนาบหน้าผารอยเลื่อน เช่นเดียวกับ ชั้นที่ 5 หนานโจน แต่สิ่งที่แตกต่างกัน คือ ลักษณะสภาพทางธรณีวิทยาที่เป็นหินดินดานเป็นส่วนใหญ่ แทรกสลับหินทรายชั้นบาง ชุดลักษณะ E1 (3.2.1.1) ที่วางตัวในแนว  $196^{\circ}$  และเอียงเท  $35^{\circ}$  ไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ซึ่งหินชุดนี้ วางอยู่ใต้ ชุดหินทราย ชุดลักษณะ E1 (3.2.1.1) ในแนวเดียวกัน หินทั้ง 2 ชนิด คือ หินดินดานและหินทราย มีความคงทนต่อการกัดเซาะแตกต่างกัน โดยหินทรายจะมีความคงทนต่อการกัดเซาะกว่าหินดินดาน (รูปที่ 3.29) เมื่อกระแสน้ำไหลผ่านหินทั้ง 2 ชนิด ก็จะมีเศษตะกอนถูกพัดพาจะครูดถูไปกับผิวท้องน้ำ หรือตามด้านข้างของธารน้ำทำให้ท้องน้ำสึกกร่อนลึกลงไป และธารน้ำมีขนาดความกว้างเพิ่มขึ้น บริเวณ ฐานระดับส่วนล่างของน้ำตกมักมีลักษณะเป็นเพิงหินหรือถ้ำอันเกิดมาจากการกัดเซาะของน้ำ (รูปที่ 3.30) ด้วยเหตุนี้เอง “หนานฝนแสนห่า” จึงมีความอ่อนช้อย และมีสระน้ำที่ใหญ่กว่าชั้นอื่น ๆ



รูปที่ 3.26 ชั้นที่ 3 หนานปลิว (คัดลอกจาก กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, ม.ป.ป.)



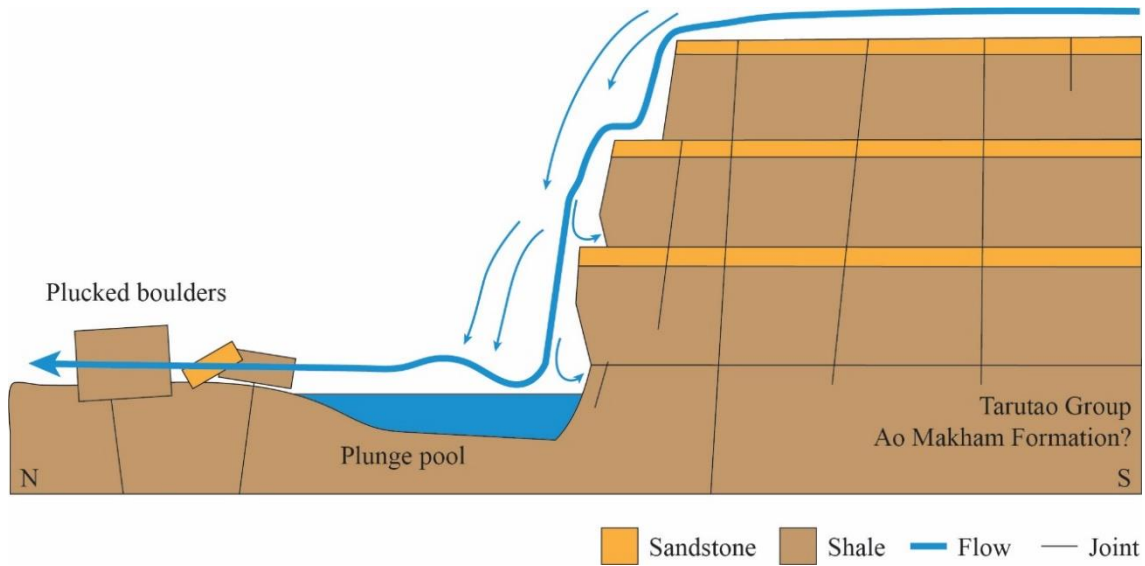
รูปที่ 3.27 ภาพน้ำตกกรุงชิงที่ปรากฏอยู่หลังธนบัตรราคา 1,000 บาท



รูปที่ 3.28 ชั้นที่ 2 หนานผนแสนห้า



รูปที่ 3.29 แสดงความแตกต่างระหว่างหินที่มีความคงทนต่อการกัดเซาะต่างกัน



รูปที่ 3.30 โมเดลจำลองการเกิดน้ำตกอันเนื่องมาจากธรณีวิทยาโครงสร้าง และการกัดเซาะของน้ำ  
ในชุดลักษณะ E1

#### ชั้นที่ 1 หนานมัดแพ

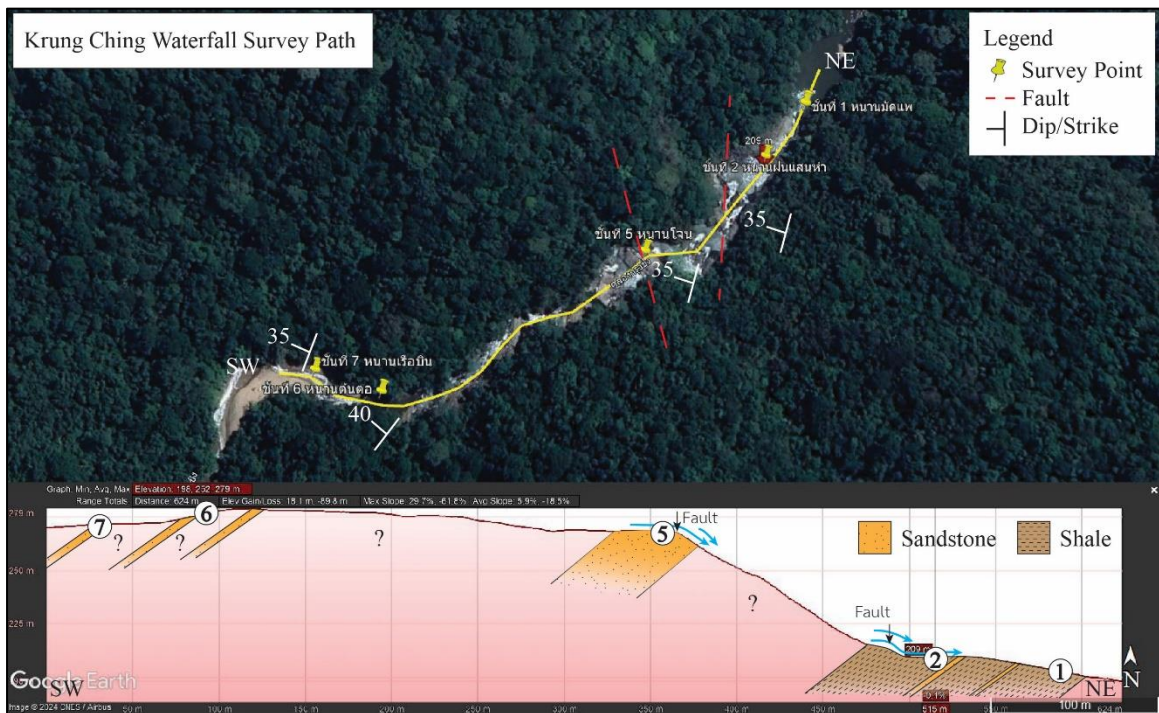
หนานมัดแพเป็นจุดที่น้ำตกเป็นกระแสน้ำสองสายไหลลงมาตามแนวรอยแตกของหินรวมเป็นสายเดี่ยวตกกระทบหินที่ลาดเป็นชันบันไดสามชั้นลงสู่แอ่งลึกและกว้าง สองข้างมีชะง่อนหินราบเป็นแผ่นเรียบ ซึ่งเป็นลักษณะแนวแตกที่ตามชั้นหินของหินดินดาน ชุดลักษณะ E1 (3.2.1.1) และบริเวณนี้ยังมีสภาพภูมิประเทศเป็นเกาะแก่งที่เกิดจากการพัดพาเศษตะกอนขนาดใหญ่ (boulder) ของหินทรายและหินดินดานมาสะสมตัวบริเวณทางน้ำอีกด้วย (รูปที่ 3.31)



รูปที่ 3.31 ชั้นที่ 1 หนานมัดแพ (คัดลอกจาก กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, ม.ป.ป.)

### 3.4.1 การจำแนกน้ำตกกรุงชิง

คลองกรุงชิงมีต้นทางมาจากหินฐานที่เป็นหินแกรนิตซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง กระแสน้ำมีทิศทางการไหลไปทางตะวันออกเฉียงเหนือเข้าสู่เทือกเขาหินตะกอนของกลุ่มหินตะรุเตา (3.2.1.1) โดยที่ทิศทางการไหลของน้ำนั้นสอดคล้องกับแนวแตกที่พบในหินในพื้นที่อำเภอนบพิตำ บริเวณชั้นที่ 2-5 คลองกรุงชิงได้มีการไหลตัดผ่านหน้าผารอยเลื่อนขนาดเล็กที่วางตัวในทิศเหนือ-ใต้ (N-S) ทำให้เกิดการหักเหของน้ำ ณ บริเวณดังกล่าว (รูปที่ 3.32) ซึ่งรอยเลื่อนดังกล่าวอาจเป็นผลของการชนกันระหว่างแผ่นเปลือกโลกอินเดียและแผ่นเปลือกโลกยูเรเชีย (3.3) ดังนั้นจึงถือได้ว่าน้ำตกกรุงชิงเป็นน้ำตกที่เกิดจากธรณีวิทยาโครงสร้างประเภทรอยเลื่อนตามการจำแนกน้ำตกของ Ortega-Becerril and Belmonte (2019)



รูปที่ 3.32 แสดงตำแหน่งรอยเลื่อนและภาพตัดขวางของน้ำตกกรุงชิง

### 3.4.2 การใช้ประโยชน์พื้นที่

น้ำตกกรุงชิงเป็นพื้นที่ดูแลรับผิดชอบของอุทยานแห่งชาติเขาหลวง พื้นที่ดังกล่าวจึงมีการใช้ประโยชน์ในหลากหลายรูปแบบ คือ 1. ด้านนันทนาการและการท่องเที่ยว 2. ด้านการศึกษาวิจัย และ 3. ชุมชนและท้องถิ่น (กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, 2565)

#### ด้านนันทนาการและการท่องเที่ยว

หน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติที่ ขล. 3 (น้ำตกกรุงชิง) มีลานกว้างที่สามารถจัดกิจกรรมนันทนาการได้หลากหลายรูปแบบ เช่น เดินศึกษาเรียนรู้พรรณไม้ป่า กิจกรรมดูนกดูผีเสื้อ ชมทิวทัศน์ จัดค่ายลูกเสือ ค่ายเยาวชน และการกางเต็นท์

### ด้านการศึกษาวิจัย

เนื่องจากแหล่งมรดกธรณีน้ำตกรุงซิงตั้งอยู่ท่ามกลางผืนป่าดงดิบที่อุดมสมบูรณ์ จึงมีการดำเนินโครงการวิจัยในด้านต่าง ๆ ต่อไปนี้ ด้านการบริหารจัดการพื้นที่ ด้านพืชป่า ด้านสัตว์ป่า ด้านนันทนาการ และด้านเศรษฐกิจและสังคม

### ชุมชนและท้องถิ่น

อำเภออบพิดำ จังหวัดนครศรีธรรมราช ซึ่งเป็นที่ตั้งของแหล่งมรดกธรณีน้ำตกรุงซิง มีชุมชนที่มีอาณาเขตคาบเกี่ยวกับอุทยานแห่งชาติเขาหลวง 9 หมู่บ้าน 3 ตำบล คือ ตำบลกรุงซิง 1 หมู่บ้าน ตำบลอบพิดำ 2 หมู่บ้าน และตำบลนาแหรง 6 หมู่บ้านมีจำนวนครัวเรือน 2,336 หลังคาเรือน ประชากรรวม 7,459 คน แยกเป็นเพศชาย 3,835 คน เพศหญิง 3,624 คน

### 3.4.3 ความโดดเด่นทางประวัติศาสตร์

ที่มาของชื่อกรุงซิงเชื่อกันว่ามี 2 ที่มา คือ 1. ชื่อที่ได้มาจากความอุดมสมบูรณ์ของพันธุ์ไม้ และ 2. ชื่อที่ได้มาจากเหตุการณ์ทางประวัติศาสตร์ของพื้นที่

1. ชื่อที่ได้มาจากความอุดมสมบูรณ์ของพันธุ์ไม้ พื้นที่นี้มีการเจริญเติบโตของต้นชิงหรือกะซิง ซึ่งเป็นพันธุ์ไม้ในตระกูลปาล์มชนิดหนึ่งพบเห็นได้ทั่วไปในพื้นที่ภาคใต้มีใบแตกคล้ายร่มอย่างหนาแน่น จึงเรียกกันว่า “กรุงซิง” และด้วยความสมบูรณ์มากนี้ กรุงซิงจึงได้สมยานามว่า “หลังคาสีเขียวแห่งปักษ์ใต้” (รูปที่ 3.33)

2. ชื่อที่ได้มาจากเหตุการณ์ทางประวัติศาสตร์ของพื้นที่ บริเวณน้ำตกรุงซิง ตำบลกรุงซิง อำเภออบพิดำ จังหวัดนครศรีธรรมราช ปี พ.ศ. 2517 พรรคคอมมิวนิสต์แห่งประเทศไทยได้ตั้งค่ายในพื้นที่บริเวณกรุงซิงต่อมาฝ่ายรัฐบาลสามารถเข้ายึดพื้นที่ได้ ทำให้ค่ายกรุงซิงแตกในปี พ.ศ. 2524 ซึ่งปัจจุบันยังคงทิ้งร่องรอย หลงเหลือให้ได้เข้าไปศึกษาหาความรู้ (รูปที่ 3.34)

อีกทั้งได้มีการนำภาพความสวยงามของน้ำตกชั้นที่ 2 “น่านผนแสนห้า” พิมพ์ลงในธนบัตรฉบับละ 1,000 บาท ฉบับวันที่ 30 มิถุนายน 2535 (รูปที่ 3.27)

### 3.4.4 ความโดดเด่นทางธรรมชาติวิทยา

#### 3.4.4.1 ทรัพยากรป่าไม้

อุทยานแห่งชาติเขาหลวง มีพื้นที่ส่วนใหญ่ตั้งอยู่บนเทือกเขาสูง โดยอยู่สูงจากระดับทะเลปานกลางประมาณตั้งแต่ 100 เมตรขึ้นไปถึง 1,835 เมตร ทำให้ได้รับน้ำฝนจากมรสุมทั้งสองด้าน คือ ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ทำให้ความชื้นและปริมาณน้ำฝนโดยเฉลี่ยสูง พืชพรรณไม้ที่ขึ้นส่วนใหญ่จึงเป็นสังคมพืชป่าดิบชื้น (tropical rain forest)

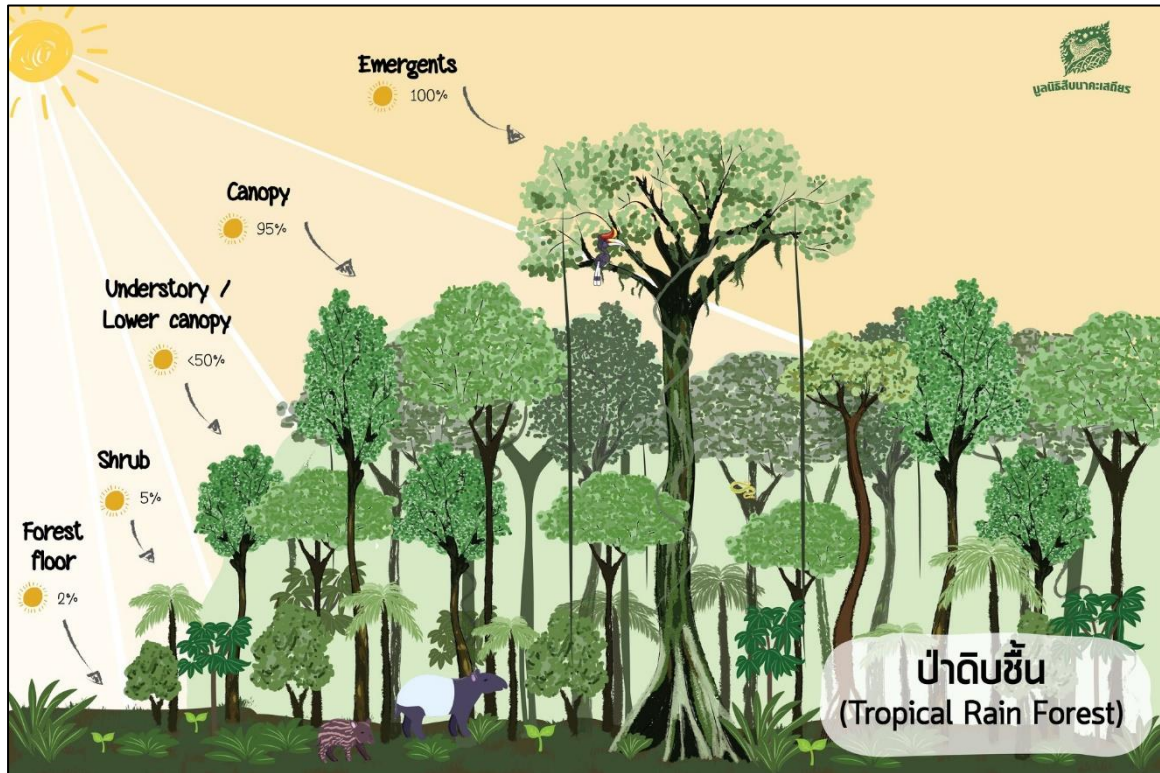
ป่าดิบชื้น (tropical rain forest หรือ tropical evergreen forest) เป็นป่าไม้ที่มีใบสีเขียวตลอดทั้งปี สภาพป่ารกทึบทั้งในเรือนยอดของไม้ใหญ่ และชั้นไม้พื้นล่าง ครอบคลุมพื้นที่ส่วนใหญ่ของอุทยานแห่งชาติทั้งหมด อยู่ที่ระดับความสูงจากระดับทะเลปานกลางไม่เกิน 1,000 เมตร มีพืชซึ่งเป็นพืชประจำถิ่นที่สำคัญ และเป็นไม้ที่มีค่าที่สำคัญทางเศรษฐกิจ สามารถแบ่งโครงสร้างของป่ามีอยู่ 4 ระดับชั้นเรือนยอด (รูปที่ 3.35) (กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, 2565)



รูปที่ 3.33 ป่าต้นชิง (คัดลอกจาก ไทยโพสต์, 2565)



รูปที่ 3.34 หลุมขวากถูกสร้างขึ้นโดยกลุ่มคอมมิวนิสต์เพื่อต่อต้านกับฝ่ายรัฐบาลไทย (คัดลอกจาก ไทยโพสต์, 2565)



รูปที่ 3.35 โครงสร้างชั้นเรือนยอดของป่าดิบชื้น 4 ระดับ

1. เรือนยอดชั้นบน มีความสูงประมาณ 30 - 50 เมตร พันธุ์ไม้สำคัญที่พบ ได้แก่ ไม้ในวงศ์ยาง (Dipterocarpaceae) เช่น ไม้ในสกุลยาง (Dipterocarpus spp.) ตะเคียนทอง (Hopea odorata) ไช้เขียว (Parashorea stellata) ตะเคียนทราย (Shorea gratisissima) สยาขาว (S. leprosula) กระบากดำ (S. ferinosa) กระบากขาว (Anisoptera costata) และพันจ๋า (Vatica odorata) เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีพันธุ์พืชในวงศ์อื่น ๆ เช่น หลุมพอ (Intsia palembanica) แดงเขา (Syzygium attenuatum) พญาสัตบรรณ (Alstonia scholaris) และสมอภีเมก (Terminalia bellirica) เป็นต้น (กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, 2565)

2. เรือนยอดไม้ชั้นสอง มีความสูงประมาณ 15 - 30 เมตร พันธุ์ไม้สำคัญที่พบ เช่น ประ (Elateriospermum tapos) สะตอ (Parkia speciosa) เหยียง (Parkia timoriana) เนียง (Archidendron jiringa) มะเตี้อูทุมพร (Ficus racemosa) เขียด (Cinnanomum iners) อบเชย (C. bejolghota) เทพทาโร (C. porrectum) จำปาป่า (Magnolia champaca) สังกะตัง (Aglaiia andamanica) ชุมแพรง (Hertiera javanica) เสียดช่อ (H. sumatrana) สุเหเรียน (Toona sureni) ยมป่า (Ailanthus triphysa) ยวน (Koompassia excelsa) ขม้นตอง (Horsfieldia grandis) ขุนไม้ (Negeia wallichiana) ก่อข้าว (Castanopsis inermis) สาย (Pometia ridleyi) จำไทร (Baccaurea polyneura) กะออก (Artocarpus elasticus) สอยดาวหรือแสด (Mallotus paniculata) กะลอกขน (M. barbatus) หัวกา (Macaranga auriculata) กะลอกเกลี้ยง (M. denticulate) ปอหูช้าง (M. gigantea) ล่อ (M. tanarius) พังแหงใหญ่ (Trema orientalis) และเหยื่อจง (Balakata baccata) เป็นต้น (กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, 2565)

3. เรือนยอดไม้ชั้นที่สาม มีความสูงประมาณ 5 - 15 เมตร พันธุ์ไม้ที่สำคัญ ได้แก่ ชมพู่ป่า (Syzygium siamense) คอแลน (Nephelium hypoleucum) ชก (Arenga pinnata) มะปริง

(*Bouea oppositifolia*) พะวา (*Garcinia speciosa*) ส้มโหลก (*Baccaurea lanceolata*) มะไฟกา (*Baccaurea parviflora*) และไม้วงศ์ กระจ่าง (ANNONACEAE) เช่น ส้มหยูด้า (*Pseuduvaria rugosa*) หนังกินดอกใหญ่ (*Enicosanthum membranifolium*) จำปูน (*Anaxagorea javanica*) เป็นต้น (กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, 2565)

4. ไม้พื้นล่าง ได้แก่ พืชวงศ์ขิงข่า (ZINGIBERACEAE) ไม้เถาไม้เลื้อยโดยเฉพาะพวกหวายชนิดต่าง ๆ ในสกุล *Calamus* ได้แก่ หวายซี่เสี้ยน (*Calamus rudentum*) หวายหอม (*C. javensis*) หวายไม้เท้า (*C. scipionum*) หวายแส้ม้า (*C. bousigonii*) หวายกำพวน (*C. longisetus*) สกุล *Daemonorops* ได้แก่ หวายซี่ไก่ (*Daemonorops brachystachys*) หวายจากจำ (*D. grandis*) หวายซี่เห่ (*D. kunstleri*) สกุล *Korthalsia* ได้แก่ หวายแดง (*Korthalsia grandis*) และหวายเถาหนู (*K. rigida*) นอกจากนี้มีไม้สกุล *Gigantochloa* ได้แก่ ไม้ฉาก (*Gigantochloa hasskarliana*) ไม้เกรียบ (*G. apus*) และสกุล *Schizostachyum* เช่น ไม้ยิงไฟ (*Schizostachyum blumei*) และไม้โป (*S. brachycladum*) พวกเฟินหลายชนิด เช่น มหาสด้า (*Cyathea podophylla*) กูด (*Diplazium esculentum*) เฟินใบมะขาม (*Nephrolepis davallioides*) ว่านกีบแรด (*Angiopteris evecta*) ลิเกาหางไก่ (*Lygodium circinatum*) กระจ่างโตไม้ (*Drynaria quercifolia*) และเขากวาง (*Platynerium ridleyi*) เป็นต้น นอกจากนี้ยังพบ กล้วยไม้ อีกหลายชนิด เช่น หวายตะมอย (*Dendrobium crumenatum*) กระจ่างร้อนปากเปิด (*Cymbidium finlaysonianum*) เอื้องกุหลาบกระเป๋าคิด (*Aerides odorata*) เอื้องผึ้ง (*Dendrobium lindleyi*) กระจ่างพระอินทร์ (*Thelasis pygmaea*) เอื้องแผงโสภา (*Dendrobium terminale*) กล้วยไม้มีอนาง (*Dendrobium acerosum*) เอื้องมะเขือ (*Dendrobium hercoglossum*) เอื้องไอยเรศ (*Rhynchostylis retusa*) ลิ่นมังกร (*Habenaria rhodocheila*) สีกุนคล (*Denia ophrydis*) เอื้องใบบัวบก (*Nervilia crocififormis*) ว่านน้าทอง (*Anoectochilus geniculatus*) ว่านเพชรหึง (*Grammatophyllum specinocum*) เป็นต้น (กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, 2565)

#### 3.4.4.2 พันธุ์ไม้เด่น

อุทยานแห่งชาติเขาหลวงได้รวบรวมพันธุ์ไม้เด่นที่สามารถพบได้ที่บริเวณป่ากรุงชิง อำเภอนบพิตำ จังหวัดนครศรีธรรมราช ประกอบไปด้วย มหาสด้า ซึ่ง เนระพูสีไทย มะไฟกา และกาสะเซะ (กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, 2565)

1. “มหาสด้าพืชดึกดำบรรพ์” เป็นเฟิร์นโบราณที่มีลำต้นสูงใหญ่ที่สุดเมื่อเทียบกับเฟิร์นทุกชนิดในโลก มีลำต้นนั้นสูงได้ถึง 15-20 เมตร ทำให้มองดูคล้ายต้นไม้ยักษ์แห่งป่าดึกดำบรรพ์ และเป็นต้นไม้นุคเดียวกับไดโนเสาร์ มักจะพบเฟิร์นมหาสด้ามากในป่าบริเวณที่มีร่มเงาใกล้ริมลำธาร และป่าดิบชื้นตลอดปี โดยเฉพาะในเขตอุทยานแห่งชาติเขาหลวง จังหวัดนครศรีธรรมราช ด้วยความที่เป็นพืชขึ้นในเขตร้อนชื้นแถบภาคใต้เป็นส่วนมาก “มหาสด้า” จึงเปรียบ เป็นพืชที่เป็นหลังคาสีเขียวแห่งภาคใต้และนับเป็นพืชมหัศจรรย์ที่มีอายุยืนยาว (รูปที่ 3.36)

2. ซึ่ง มักอาศัยอยู่ใต้ร่มเงาที่มีแสงแดดน้อย มีความสวยงามด้วยเรือนยอด และใบแฉกวงกลมขนาดใหญ่ จึงมีช่องว่างให้ลมและฝนปริมาณมากไหลผ่านได้ดี ในอดีตชาวบ้านนายอดชิงมาประกอบอาหาร ใช้ใบเป็นร่มหรือภาชนะใส่อาหาร (รูปที่ 3.37)



รูปที่ 3.36 มหาสดำ (คัดลอกจาก กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, ม.ป.ป.)



รูปที่ 3.37 ชิ่ง (คัดลอกจาก กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, ม.ป.ป.)

3. เนระพูสีไทย หรือว่านค้ำควาดำ (*Tacca chantrieri* André)

วงศ์ DIOSCOREACEAE

ไม้ล้มลุก เหง้ารูปทรงกระบอก

ใบ : ใบมีจำนวน 3-12 ใบ ใบเดี่ยว รูปรี รูปขอบขนานถึงรูปใบหอก แผ่นใบเกลี้ยงทั้ง 2 ด้าน ปลายใบแหลมถึงเป็นติ่งแหลม โคนใบรูปปลีหรือเบี้ยว ก้านใบ รวมกาบใบยาว 15-30 เซนติเมตร

ดอก : ดอกออกเป็นช่อ 1-2 ช่อ ยาวได้ถึง 70 เซนติเมตร แต่ละช่อมีดอกประมาณ 4-6 ดอก สีเขียวถึงสีม่วงดำ วงใบประดับมีจำนวน 2 คู่ สีเขียวถึงสีม่วงดำ เรียงตรงข้ามสลับตั้งฉาก ไม่มีก้านใบ ใบประดับคู่นอก รูปไข่หรือรูปใบหอก ใบประดับคู่ใน รูปไข่หรือรูปไข่กลับ ใบประดับรูปเส้น ด้ายยาว 10-25 เซนติเมตร จำนวน 6-25 ใบ สีเขียวถึงสีม่วง เกสรเพศผู้สีเขียวอ่อนถึงสีเหลือง (รูปที่ 3.38)

4. มะไฟกา หรือมะไฟเตา ส้มไฟดิน ส้มไฟป่า

ชื่อวิทยาศาสตร์: *Baccaurea parviflora*

สกุล *Baccaurea*

เป็นไม้ยืนต้น เปลือกต้นสีน้ำตาล ใบเดี่ยว ออกรวมเป็นกลุ่ม ข้อต่อระหว่างโคนใบกับ ก้านใบบวมพอง ดอกออกที่ลำต้นและปลายกิ่งเป็นช่อ ดอกแยกเพศแยก ต้น ดอกตัวผู้มักสีเหลือง 4-5 กลีบ มีขนสีขาวปกคลุม ดอกตัวเมียมีขนาดใหญ่กว่า ผลกลม เปลือกหุ้มเหนียวและหนา แก่แล้วผล เป็นสีแดงแกมม่วง เนื้อหุ้ม เมล็ดสีเหลืองอ่อน รสเปรี้ยว เมล็ดกลมแบน (รูปที่ 3.39)



รูปที่ 3.38 เนระพูสีไทย (คัดลอกจาก กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, ม.ป.ป.)



รูปที่ 3.39 มะไฟกา หรือมะไฟเตา ส้มไฟดิน ส้มไฟป่า (คัดลอกจาก กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, ม.ป.ป.)

5. แซะ กะซะซะ กาซะซะ ยี่นี่เก๊ะ พุงหมู

พันธุ์ไม้พระราชทานเพื่อปลูกเป็นมงคลจังหวัด "นครศรีธรรมราช"

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Adinobotrys atropurpureus* (Wall.) Dunn

ชื่อวงศ์ : FABACEAE

ลักษณะทั่วไป ไม้ต้นขนาดใหญ่ สูง 15-20 ม. ขนาดทรงพุ่ม 10-15 ม. ผลัดใบระยะสั้น ทรงพุ่มค่อนข้างกลม ลำต้นมักแตกกิ่งต่ำ เปลือกต้นสีน้ำตาล แตก เป็นร่องและหลุดล่อนเป็นแผ่นบาง ๆ (รูปที่ 3.40)



รูปที่ 3.40 แซะ กะแซะ กาแซะ ยี่นึ่งี๊ะ พุงหมู (คัดลอกจาก กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, ม.ป.ป.)

#### 3.4.4.3 ทรีพยากรสัตว์ป่า

อุทยานแห่งชาติเขาหลวงได้รวบรวมสัตว์ป่าเด่นที่สามารถพบได้ที่บริเวณป่ากรุงชิง อำเภอนบพิตำ จังหวัดนครศรีธรรมราช ประกอบไปด้วย สมเสร็จ นกเงือกหัวหงอก นกเงือกกรมช่างปากเรียบ ปูภูเขาอาจารย์ไพบูลย์ และมดตะลันยักษ์ปักไซ้ได้ (กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, 2565)

##### 1. สมเสร็จ (malayan tapir)

ชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Tapirus indicus* เป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่กินพืชขนาดใหญ่ มีลักษณะรูปร่างหน้าตาที่ดูเหมือนสัตว์หลาย ๆ ชนิดรวมอยู่ในตัวเดียวกัน ทั้งหน้าตาที่ดูคล้ายหมู กีบเท้าคล้ายแรด จมูกคล้ายวงช้าง และหางสั้นเหมือนหมี (รูปที่ 3.41)



รูปที่ 3.41 สมเสร็จ (คัดลอกจาก กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, ม.ป.ป.)

##### 2. นกเงือกหัวหงอก (white-crowned hornbill)

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Berennicornis comatus*

อยู่ในวงศ์ : BUCEROTIDAE

ลักษณะทั่วไป : ขนหงอนฟูสีขาว ปากสีเทาดำ ตาเหลือง ลำตัวด้านบนสีดำปลายขนปีกบินสีขาว หางยาวสีขาว (รูปที่ 3.42)

สถานภาพปัจจุบัน : ถูกจัดอยู่ในสถานภาพ IUCN "มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (VU)" จัดเป็นสัตว์ป่าคุ้มครองตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พุทธศักราช 2535



รูปที่ 3.42 นกเงือกหัวหงอก (คัดลอกจาก กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, ม.ป.ป.)

3. นกเงือกกรมช้างปากเรียบ (plain-pouched hornbill , rhyticeros subruficollis)

ลักษณะและอุปนิสัย : นกเงือกกรมช้างปากเรียบ นกเงือกชนิดนี้จำแนกจากนกเงือกตัวอื่นได้ยาก แต่มีขนาดเล็กกว่าและจะงอยปากด้านข้างเรียบมีสีแดง ไม่มีรอยหยัก ฝูงโตคือไม่มีขีดดำ ทั้งสองเพศมีหางสีขาว ตัวผู้หน้าและคอมีสีขาว กระหม่อมสีน้ำตาลแดง ฝูงโตคือสีเหลือง ตัวเมียมีสีดำทั้งหัว คอ และตัว ฝูงโตคือสีฟ้า ปกติ นกเงือกกรมช้างปากเรียบจะอยู่กันเป็นฝูง ฝูงละ 6-20 ตัว นอกฤดูทำรังอาจรวมฝูงขนาดใหญ่จำนวนหลายร้อยตัวบินเก่งสามารถบินหากินได้เป็นระยะทางไกล ๆ เสียงร้องคล้ายเสียงเห่า แหบ ๆ สั้น ๆ อาศัยอยู่ในป่าดงดิบแล้งและป่าเบญจพรรณที่ระดับต่ำจนถึงที่สูงประมาณ 900 เมตรจากระดับน้ำทะเล (รูปที่ 3.43)



รูปที่ 3.43 นกเงือกกรมช้างปากเรียบ (คัดลอกจาก กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, ม.ป.ป.)

4. ปูภูเขาอาจารย์ไพบูลย์

ปูภูเขาอาจารย์ไพบูลย์จัดเป็นปูชนิดใหม่ของโลก ถูกค้นพบครั้งแรกเมื่อ พ.ศ. 2553 ที่ผืนป่ากรุงชิง ตั้งตามชื่อของศาสตราจารย์ ดร.ไพบูลย์ นัยเนตร ผู้เป็นนักอนุกรมวิธานของไทยด้านสัตว์กลุ่มปูที่สร้างผลงานด้านนี้ไว้เป็นจำนวนมาก “ปูภูเขาอาจารย์ไพบูลย์” เป็นสัตว์น้ำไม่มีกระดูกสันหลัง มีบทบาทในห่วงโซ่อาหารของระบบนิเวศน้ำไหลบริเวณผืนป่ากรุงชิง สามารถดำรงชีวิตด้วยการขุดรู อาศัยอยู่ใกล้กับแหล่งน้ำ และออกหากินอยู่บนดิน ซึ่งนอกเหนือจากผืนป่ากรุงชิงแล้วก็ยังสามารถพบปูชนิดนี้ได้ตามแนวเทือกเขาถนนศรีธรรมราชตอนเหนือ (รูปที่ 3.44)



รูปที่ 3.44 ปูภูเขาอาจารย์ไพบูลย์ (คัดลอกจาก กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, ม.ป.ป.)

5. มดไม้ยักษ์ หรือ มดตะลันยักษ์ปีกซีโต้

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Camponotus gigas* (Latreille, 1802)

วงศ์ : Formicidae

เป็นมดที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในประเทศไทย ขนาดลำตัวของมดไม้ยักษ์ ยาวถึง 2.5-3 เซนติเมตร มีเอกลักษณ์เฉพาะส่วนหัวและส่วนอกมีสีดำ ในขณะที่บริเวณส่วนท้อง มีสีน้ำตาลอมแดง มีเอว 1 ปล้องสังเกตเห็นได้ชัด มีขนาดและรูปร่างหลายรูปแบบ (polymorphism) จะกินน้ำหวาน แมลงขนาดเล็ก มูลเหลวของนก เป็นต้น (รูปที่ 3.45)



รูปที่ 3.45 มดตะลันยักษ์ปีกซีโต้ (คัดลอกจาก กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, ม.ป.ป.)

### 3.4.5 ความโดดเด่นทางวิถีชีวิต

ตำบลกรุงชิงมีต้นทุนที่สำคัญ คือ ทรัพยากรธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์ ทำให้เกิดกลุ่มวิสาหกิจชุมชนที่ทำการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติ เพื่อเพิ่มมูลค่าของทรัพยากรที่มีอยู่หลายกลุ่ม ได้แก่

1. กลุ่มวิสาหกิจชุมชนท่องเที่ยวเชิงเกษตรผสมผสานกรุงชิง ตั้งอยู่หมู่ที่ 3 บ้านพิตำ ตำบลกรุงชิง บริการการจัดกิจกรรมเพื่อทำงานร่วมกัน (workshop) เกี่ยวกับการทำผ้ามัดย้อมในชื่อกลุ่ม “พอवाद” จากธรรมชาติ และการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากลูกประ (รูปที่ 3.46)



รูปที่ 3.46 ผลิตภัณฑ์จากกลุ่มวิสาหกิจชุมชนท่องเที่ยวเชิงเกษตรผสมผสานกรุงชิง

2. ศูนย์เรียนรู้คุ่มตาหุ่ย ตั้งอยู่หมู่ที่ 2 บ้านห้วยพาน ตำบลกรุงชิง อำเภอหนองปีตา จังหวัดนครศรีธรรมราช บริการการจัดกิจกรรมเพื่อทำงานร่วมกันเกี่ยวกับการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช การผลิตดินปลูก การผลิตดินเพาะ การปลูกผักอินทรีย์ การทำผงกล้วย และการใช้สมุนไพร (รูปที่ 3.47)



รูปที่ 3.47 ผลิตภัณฑ์จากศูนย์เรียนรู้คุ่มตาหุ่ย

3. กลุ่มเกษตรกรทุเรียนแปลงใหญ่อำเภอหนองปีตา ตั้งอยู่หมู่ที่ 9 บ้านห้วยแห้ง ตำบลกรุงชิง อำเภอหนองปีตา จังหวัดนครศรีธรรมราช บริการการจัดกิจกรรมเพื่อทำงานร่วมกันเกี่ยวกับการผลิตดินปลูก การผลิตดินเพาะ การปลูกทุเรียน

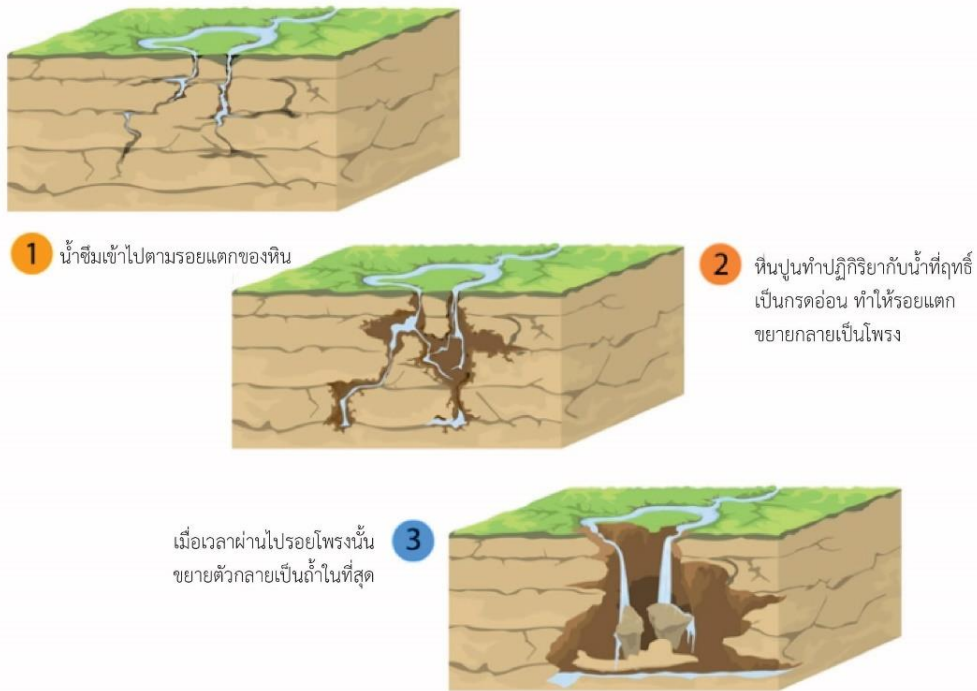
### 3.4.6 แหล่งมรดกธรณีอื่น ๆ ในบริเวณใกล้เคียง

ตำบลกรุงชิงถือเป็นตำบลที่มีสภาพทางธรณีวิทยาที่หลากหลาย เนื่องจากประกอบด้วย หินหลากหลายชนิด ทำให้ในพื้นที่ตำบลกรุงชิงมีความโดดเด่นทางธรณีวิทยาในด้านต่าง ๆ เช่น ถ้ำ ป่อน้ำร้อน และทางน้ำที่เป็นเกาะแก่ง

#### 3.4.6.1 ธรณีสัณฐานประเภทถ้ำ

การศึกษาธรณีวิทยาสามารถอธิบายกระบวนการเกิดของถ้ำได้ว่า ถ้ำเกิดจากการสะสมตัวของตะกอนแคลเซียมคาร์บอเนต ( $\text{CaCO}_3$ ) ที่อยู่ในทะเล จากนั้นตะกอนดังกล่าวจะแข็งตัวกลายเป็น หินปูน เมื่อแผ่นเปลือกโลกมีการเคลื่อนตัวในพื้นที่นั้น หินปูนก็จะถูกยกตัวขึ้นมาเป็นแผ่นดิน และด้วยคุณสมบัติของหินปูนที่ทำปฏิกิริยากับกรด จึงทำให้หินปูนนั้นสามารถละลายได้เมื่อสัมผัสกับ น้ำฝนซึ่งมี

ฤทธิ์เป็นกรดอ่อน และเมื่อน้ำแทรกไปตามรอยแตกของหินรอยแตกนั้นขยายใหญ่ขึ้นกลายเป็นโพรงและถ้ำในที่สุด (รูปที่ 3.48)



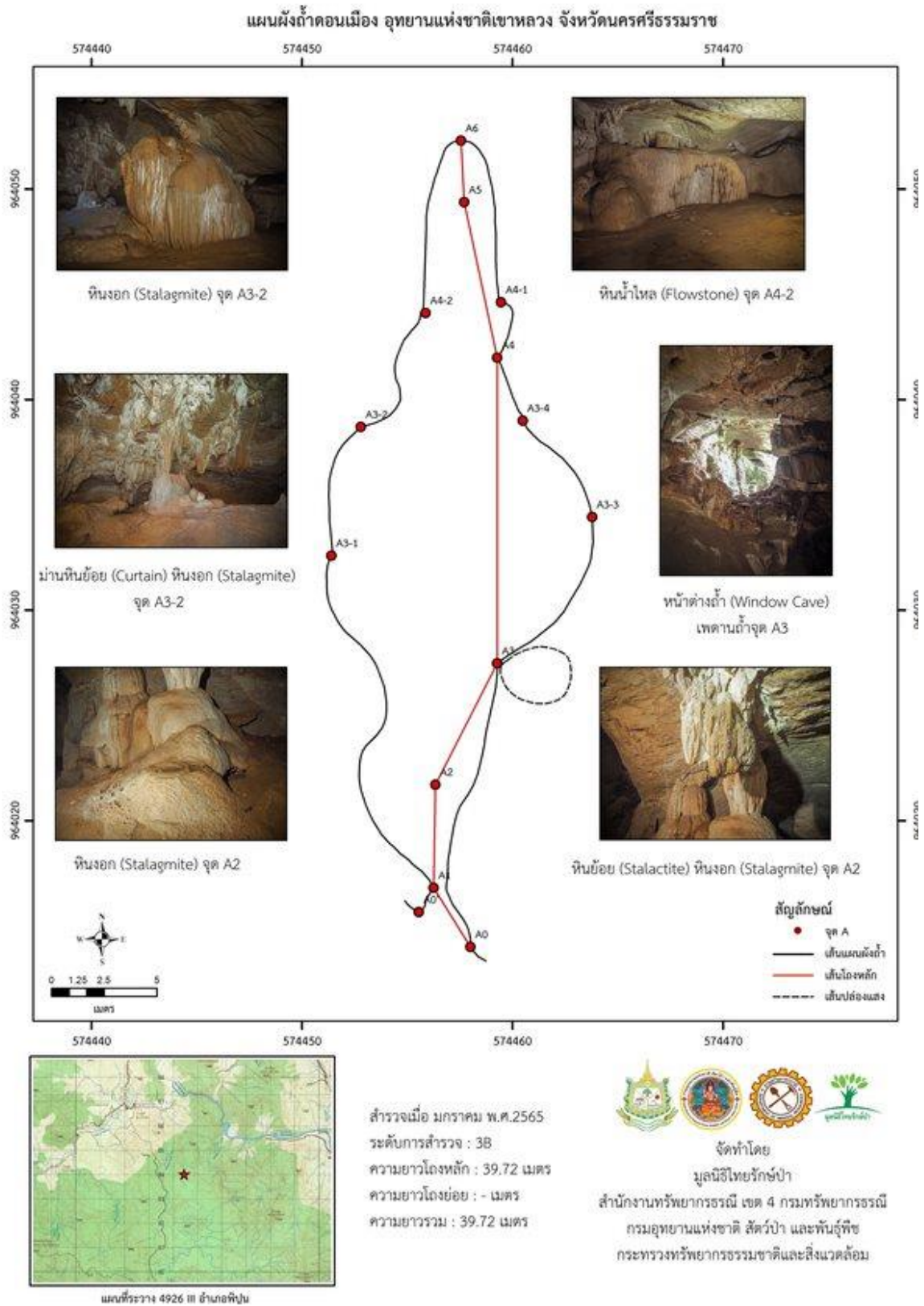
รูปที่ 3.48 วิวัฒนาการการเกิดโพรงถ้ำในหินปูน

### 1. ถ้ำดอนเมือง

ถ้ำดอนเมืองจัดเป็นถ้ำหินปูนที่มีต้นกำเนิดมาจากหินปูนของยุคออร์โดวิเซียน มีอายุประมาณ 485-419 ล้านปีมาแล้ว ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มหินทุ่งสง หมวดหินรังนก (3.2.1.2) (กรมทรัพยากรธรณี, 2550) ถ้ำแห่งนี้อยู่ตั้งอยู่ในเขตปทุมธานี เป็นโถงกว้างที่จุคนได้ประมาณ 100 คน มีช่องหินทรงกลมขนาดใหญ่ จึงเป็นที่หลบภัยของกลุ่มคอมมิวนิสต์เมื่อปี พ.ศ. 2518 ทั้งนี้ปัจจุบันถ้ำดังกล่าวได้มีการจัดทำแผนผังถ้ำขึ้น ซึ่งเป็นความร่วมมือระหว่างกรมทรัพยากรธรณีและกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการใช้บริหารจัดการพื้นที่ (รูปที่ 3.49)

### 2. ถ้ำหงส์

ถ้ำหงส์จัดเป็นถ้ำหินปูนที่มีต้นกำเนิดมาจากหินปูนของยุคออร์โดวิเซียน มีอายุประมาณ 485-419 ล้านปีมาแล้ว เช่นเดียวกับถ้ำดอนเมือง (กรมทรัพยากรธรณี, 2550) ถ้ำแห่งนี้ค้นพบเมื่อ พ.ศ. 2537 ตั้งอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติเขานัน เป็นถ้ำที่มีลำธารน้ำไหลผ่าน ภายในถ้ำมีหินงอกหินย้อยรูปร่างแปลกตามากมาย และมีลักษณะพิเศษคือ มีน้ำตกภายในถ้ำมากกว่า 5 ชั้น การเดินชมถ้ำจะต้องเดินลุยน้ำไปตามลำน้ำระยะทางประมาณ 300 เมตร ในฤดูฝนจะมีน้ำหลากจึงไม่เหมาะแก่การท่องเที่ยว และในถ้ำมีค้างคาวอาศัยอยู่เป็นจำนวนมาก เป็นถ้ำที่เหมาะสมสำหรับการศึกษากำเนิดของหินได้เป็นอย่างดี สาเหตุของการเรียกชื่อถ้ำแห่งนี้ว่าถ้ำหงส์ เนื่องมาจากตำนานที่เล่ากันว่า มีนายพรานเข้าป่าไปล่าสัตว์ และพบหงส์อยู่ภายในถ้ำแห่งนี้ (กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, 2543) (รูปที่ 3.50)



รูปที่ 3.49 แผนผังถ้ำดอนเมือง (คัดลอกจาก กรมทรัพยากรธรณี, 2565)



รูปที่ 3.50 ประติมากรรมถ้ำภายในถ้ำหงส์ (คัดลอกจาก กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, ม.ป.ป.)

#### 3.4.6.2 ธรณีสัณฐานประเภทบ่อน้ำร้อน

บ่อน้ำร้อนกรุงชิงเป็นปรากฏการณ์ธรรมชาติ เกิดจากการที่ชั้นน้ำบาดาลที่อยู่ลึกมาก ได้รับการถ่ายเทความร้อนจากหินหนืดใต้ผิวโลกที่อยู่ลึกลงไป เมื่อน้ำมีอุณหภูมิสูงขึ้นทำให้มีน้ำมีความหนาแน่นลดลง น้ำที่มีความหนาแน่นน้อยจึงไหลย้อนตามรอยแตก หรือรอยแยกของหิน ขึ้นมาสู่ผิวดินซึ่งเป็นบริเวณที่มีความดันน้อย น้ำในบ่อน้ำร้อนตามธรรมชาติจึงอุดมไปด้วยแร่ธาตุต่าง ๆ มากมาย ด้วยเหตุผลนี้ทำให้แหล่งพุน้ำร้อนในประเทศไทยมักอยู่ใกล้หรือมีความสัมพันธ์กับรอยแตกของรอยเลื่อนยุคใหม่ (รูปที่ 3.51)

บ่อน้ำร้อนกรุงชิงตั้งอยู่ ณ สำนักสงฆ์บ่อน้ำร้อน หมู่ 3 ตำบลกรุงชิง เป็นบ่อน้ำร้อนที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ ที่มีอุณหภูมิ 55 องศาเซลเซียส ผุดขึ้นมาจากใต้ผิวดิน จะมีกลิ่นกำมะถัน (กลิ่นแก๊สไข่เน่า) จึงไม่สามารถต้มไข่ได้ หรือ ทำเป็นห้องอบซาวน่าได้ (sauna) โดยทางกลุ่มบ่อน้ำร้อนจะมีกิจกรรมแช่ตัว แช่เท้า และนวดเพื่อสุขภาพไว้บริการนักท่องเที่ยว พร้อมทั้งจัดเครื่องดื่มสมุนไพรเพื่อสุขภาพไว้บริการ

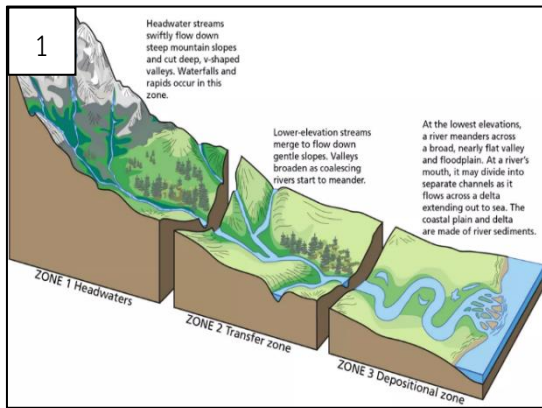


รูปที่ 3.51 (1) การเกิดน้ำพุร้อน (คัดลอกจาก Rosli et al., 2022) (2) บ่อน้ำร้อนกรุงชิง (องค์การบริหารส่วนตำบลกรุงชิง, ม.ป.ป.)

### 3.4.6.3 ธรณีสัณฐานประเภททางน้ำ

คลองกลายเป็นครองธรรมชาติที่มีต้นน้ำมาจากป่ากรุงชิง เกิดจากกระบวนการทางธรณีวิทยาอย่างหนึ่งที่ว่า “กระบวนการธารน้ำ” เนื่องจากสภาพพื้นที่โดยรอบของป่ากรุงชิงนั้นอยู่บนภูเขาสูง ทำให้พื้นที่นี้มีความโดดเด่นในด้านการถูกกัดเซาะของชั้นหินฐาน (Zone 1 Headwater) (รูปที่ 3.52) เพราะน้ำที่ไหลลงมาตามร่องเขาที่สูงชันนั้น มีพลังมากพอที่จะทำให้เกิดการละลายของวัตถุหรือตะกอนในร่องน้ำ สภาพพื้นที่จึงมีลักษณะเป็นร่องลึก และเป็นแหล่งสะสมตัวของตะกอนขนาดใหญ่ แต่มีความกลมมนสูง มองเห็นเป็นเกาะแก่ง ในขณะที่ตะกอนที่มีขนาดเล็กลงมาก็จะถูกพัดพาไปตามกระแสน้ำและสะสมตัวในพื้นที่ห่างออกไป

เนื่องจากคลองกลายเป็นคลองที่มีขนาดใหญ่ไม่อันตราย จึงมีกิจกรรมการล่องแก่งชมธรรมชาติ โดยจะล่องเรือลัดเลาะไปตามโขดหินและร่องผาที่มีทัศนียภาพที่สวยงาม ความยากอยู่ในระดับ 2-3 มีเส้นทางในการล่องแก่ง 2 ระยะ คือ ปากคลองพิงดำ-ลานหินดาน ระยะทาง 4 กิโลเมตร ใช้เวลาประมาณ 1.5 ชั่วโมง และปากคลองพิงดำ-บ้านทุ่งโน และ ระยะทาง 9 กิโลเมตร ใช้เวลาประมาณ 3 ชั่วโมง



รูปที่ 3.52 (1) กระบวนการธารน้ำ (คัดลอกจาก Trista L. Thornberry-Ehrlich) (2) คลองกลายเป็น

## บทที่ 4

### แนวทางการบริหารจัดการแหล่งมรดกธรณี น้ำตกรุงชิง จังหวัดนครศรีธรรมราช

#### 4.1 สภาพปัจจุบันของแหล่งมรดกธรณีน้ำตกรุงชิง

น้ำตกรุงชิงเป็นแหล่งมรดกธรณีที่สำคัญแห่งหนึ่งของจังหวัดนครศรีธรรมราช และอยู่ภายใต้การบริหารจัดการของอุทยานแห่งชาติเขาหลวง เป็นแหล่งธรณีฐานที่มีความโดดเด่น อีกทั้งยังถูกโอบล้อมด้วยธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์ของป่าดิบชื้น มีความสมบูรณ์ทางนิเวศวิทยาสูง และยังเป็นแหล่งประวัติศาสตร์ที่บอกเล่าเรื่องราวการต่อสู้ระหว่างรัฐไทยและกลุ่มคอมมิวนิสต์ ทั้งนี้อุทยานแห่งชาติเขาหลวงได้มีบริการ บ้านพัก ห้องประชุม พื้นที่สำหรับกางเต็นท์ ร้านค้าสวัสดิการ ห้องน้ำสะอาด และมีป้ายบริการข้อมูลวิชาการด้านนิเวศวิทยาไว้ให้นักท่องเที่ยวที่แวะมาเยี่ยมชม บริเวณพื้นที่น้ำตกรุงชิงในปัจจุบันนั้น ยังมีข้อมูลด้านธรณีวิทยาไม่มากนัก ดังนั้นกรมทรัพยากรธรณีจึงมีแผนที่จะสำรวจ และเผยแพร่ข้อมูลด้านธรณีวิทยา เพื่อที่จะสามารถทราบถึงการเกิด การวิวัฒนาการ และสภาพธรณีวิทยาของน้ำตกรุงชิง ให้นักท่องเที่ยวและประชาชนต่อไป

#### 4.2 การบริหารจัดการของแหล่งมรดกธรณีน้ำตกรุงชิง

##### 4.2.1 แนวทางการบริหารจัดการแหล่งมรดกธรณีน้ำตกรุงชิงจากผู้เข้าร่วมประชุม

กรมทรัพยากรธรณีได้ดำเนินการจัดการประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การเผยแพร่องค์ความรู้ด้านธรณีวิทยาและระดมความคิดเห็นเพื่อการบริหารจัดการแหล่งมรดกธรณี” พื้นที่น้ำตกรุงชิง จังหวัดนครศรีธรรมราช วันที่ 11-12 มีนาคม 2567 จำนวน 2 วัน (รูปที่ 4.1) โดยผู้เข้าร่วมประชุมมาจากหน่วยงานภาครัฐในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราช ได้แก่ อุทยานแห่งชาติเขาหลวง อุทยานแห่งชาติเขานัน องค์การบริหารส่วนตำบลรุงชิง องค์การบริหารส่วนตำบลบพิตำ สำนักงานประชาสัมพันธ์จังหวัดนครศรีธรรมราช โรงเรียนบพิตำวิทยา โรงเรียนบ้านโรงเหล็ก ศูนย์ส่งเสริมการเรียนอำเภอบพิตำ นอกจากนี้ยังมีผู้แทนภาคประชาชนจาก มูลนิธิไทยรักป่า วิสาหกิจชุมชน และเครือข่ายเส้นทางศึกษาธรรมชาติน้ำตกรุงชิง รวมผู้เข้าร่วมประชุมทั้งสิ้น 40 คน

ผลการวิเคราะห์ศักยภาพของแหล่งจากความโดดเด่นทางด้านธรณีวิทยา คุณค่าทางวัฒนธรรม ธรรมชาติวิทยา และวิถีชีวิต ที่ได้จากการระดมความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมการประชุมเชิงปฏิบัติการนั้น สามารถกำหนดเป็น 2 แนวทาง ได้แก่ แนวทางการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงธรณีน้ำตกรุงชิง และแนวทางการบริหารจัดการแหล่งมรดกธรณีน้ำตกรุงชิง

ผู้เข้าร่วมประชุมได้เสนอความคิดเห็นในการบริหารจัดการด้านต่าง ๆ ทั้งหมด 4 ด้าน ได้แก่ 1. ด้านการส่งเสริมการศึกษา 2. ด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 3. ด้านการส่งเสริมเศรษฐกิจชุมชน และ 4. ด้านการส่งเสริมการประชาสัมพันธ์ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

##### 4.2.1.1 การส่งเสริมความรู้

1. จัดตั้งชุมชน จัดค่ายเยาวชน ที่ให้ความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยโรงเรียนให้แก่ผู้ที่สนใจ

2. มีการทัศนศึกษาเส้นทางศึกษาธรรมชาติให้สมาชิกในชมรม
3. จัดอบรมมัคคุเทศก์ ใก้ต้อนรับเที่ยว อบรมส่งเสริมความรู้ธรณีในกลุ่มผู้ประกอบการท่องเที่ยวในพื้นที่



รูปที่ 4.1 การประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การเผยแพร่องค์ความรู้ด้านธรณีวิทยาและระดมความคิดเห็นเพื่อบริหารจัดการแหล่งมรดกธรณี” พื้นที่น้ำตูกกรุงชิง จังหวัดนครศรีธรรมราช

#### 4.2.1.2 การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

##### การปลูกจิตสำนึก

1. ต่อเนื่องจาก 4.2.1.1 มีการปลูกฝังจิตสำนึกในการรู้รักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ให้แก่ชุมชนผ่านนักเรียนหรือสมาชิกในโครงการ
2. ชี้ให้สมาชิกเห็นถึงประโยชน์ของการใช้วัสดุธรรมชาติแทนพลาสติกและโฟม
3. ชี้ให้สมาชิกเห็นถึงประโยชน์ของการคัดแยกขยะ

##### กิจกรรมปลูกจิตสำนึก

1. ต่อเนื่องจาก 4.2.1.1 ชุมนุมจัดกิจกรรมที่เป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เช่น กิจกรรมปลูกป่า ศึกษาแหล่งธรณีในพื้นที่ กิจกรรมการคัดแยกขยะ ปลูกฝังจิตสำนึกในการปฏิบัติตนในการอยู่ร่วมกับธรรมชาติ
2. จัดกิจกรรมการส่งเสริมแหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์

##### เครื่องมือสื่อความหมาย

นอกจากการปลูกฝังจิตสำนึกให้แก่นักเรียนและสมาชิกแล้ว ยังมีการจัดทำชุดความรู้ป้ายสื่อความหมาย เพื่อเป็นเครื่องมือช่วยย้ำเตือนให้เห็นความสำคัญและตระหนักรู้ในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

### ข้อปฏิบัติและข้อบังคับของแหล่งท่องเที่ยว

1. นำข้อมูลเกี่ยวกับธรณีวิทยาที่มีความสำคัญบรรจุประกอบในแผนการบริหารจัดการพื้นที่อุทยาน
2. กำหนดปริมาณนักท่องเที่ยวที่สามารถเข้าชมได้โดยไม่ก่อให้เกิดความเสียหายแก่สภาพแวดล้อมและอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับนักท่องเที่ยว

#### 4.2.1.3 การส่งเสริมเศรษฐกิจชุมชน

##### การรวมกลุ่มในชุมชน

ส่งเสริมให้มีการสร้างกลุ่มเครือข่ายในชุมชน เพื่อให้ชุมชนมีความเข้มแข็งและพึ่งตนเองได้ ปัจจุบันมีกลุ่มวิสาหกิจต่าง ๆ ในอำเภอหนองบัว เช่น กลุ่มผ้ามัดย้อมสีธรรมชาติพอवाद (eco print) กลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์ชุมชน กลุ่มพืชสมุนไพร กลุ่มจักสาน และกลุ่มท่องเที่ยวแก่งกรุงชิง

##### การพัฒนาศักยภาพผลิตภัณฑ์

1. จัดอบรมส่งเสริมอาชีพอย่างหลากหลาย
2. ส่งเสริมการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการออกแบบที่ทันสมัย
3. ส่งเสริมการต่อยอดผลิตภัณฑ์อย่างต่อเนื่อง
4. พัฒนาช่องทางการตลาดให้กับผลิตภัณฑ์
5. อบรมการออกแบบผลิตภัณฑ์และการขายของออนไลน์

##### กิจกรรมการส่งเสริมเศรษฐกิจชุมชน

1. จัดกิจกรรมตลาดนัดชุมชนเพื่อกระตุ้นเศรษฐกิจให้กับชุมชน
2. จัดกิจกรรมการท่องเที่ยวแบบเชื่อมโยงกันในแต่ละกลุ่มเครือข่าย
3. ส่งเสริมวัฒนธรรมชุมชน เช่น อาหารพื้นบ้าน หุงข้าวกระบอกไม้ไผ่ และร้านกพิทัด
4. ส่งเสริมและสนับสนุนช่องทางการจำหน่ายสินค้าชุมชนผ่านเพจของอุทยาน

#### 4.2.1.4 การส่งเสริมการประชาสัมพันธ์

##### ป้ายประชาสัมพันธ์

มีการติดป้ายบอกทาง ป้ายประชาสัมพันธ์กิจกรรม แหล่งท่องเที่ยว เป็นระยะบนถนน เพื่อให้นักท่องเที่ยวสามารถสังเกตเห็นได้ง่าย

##### สื่อประชาสัมพันธ์

1. มีการประชาสัมพันธ์กิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมบนเว็บไซต์หรือช่องทางออนไลน์ต่าง ๆ ของหน่วยงานในจังหวัด
2. จัดจ้างบุคคลที่มีชื่อเสียง (influencer) เพื่อประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยวของแหล่ง
3. จัดทำสื่อ วัสดุทัศน การท่องเที่ยวของแหล่ง
4. จัดรายการวิทยุ เช่น งานส่งเสริมการมีส่วนร่วมของอุทยาน

##### กิจกรรมการประชาสัมพันธ์

1. ต่อเนื่องจาก 4.2.1.1 พัฒนาเยาวชนและประชาชนท้องถิ่น ให้มีความรู้ความเข้าใจถึงสภาพธรณีวิทยาและระบบนิเวศ ให้สามารถนำเสนอพื้นที่ตนเองได้ (soft power) อย่างมีความภาคภูมิใจ

2. จัดการอบรม การระดมความคิดเห็น วิธีการนำเสนอ แหล่งท่องเที่ยวและกิจกรรมที่มีแผนจะจัดขึ้นในรูปแบบที่ทันสมัยอยู่เสมอ

3. จัดการประกวดการวาดภาพทางธรรมชาติ

4. จัดการแข่งขัน วิ่ง-เดิน-จักรยาน ในแหล่งท่องเที่ยว

5. จัดกิจกรรมการส่งเสริมด้านความปลอดภัยในการท่องเที่ยว

#### 4.2.2 แนวทางการบริหารจัดการแหล่งมรดกธรณีน้ำตกกรุงชิงจากคณะผู้จัดทำ

คณะผู้จัดทำได้ทำการสรุปและวิเคราะห์ความคิดเห็นจากผู้เข้าร่วมการประชุมร่วมกับแผนพัฒนาจังหวัดนครศรีธรรมราช 5 ปี พ.ศ. 2566-2570 (วันที่ 15 กันยายน 2564) ซึ่งแผนฉบับดังกล่าวมีเป้าหมายการพัฒนา คือ จังหวัดนครศรีธรรมราชเป็นนครแห่งอารยธรรม นำอยู่น่าเที่ยว การเกษตรและอุตสาหกรรมยั่งยืน มีประเด็นการพัฒนาทั้งสิ้น 6 ประเด็น คือ 1. การบริหารจัดการเกษตรและอุตสาหกรรมสู่มาตรฐานครบวงจรและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม 2. การพัฒนาการท่องเที่ยวบนพื้นฐานธรรมะ ธรรมชาติ ศิลปะ และวัฒนธรรม 3. การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน 4. การพัฒนาคน ชุมชน สังคมให้น่าอยู่ และเข้มแข็งตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง 5. การรักษาความมั่นคงและความสงบเรียบร้อย 6. การส่งเสริมศาสนา ศิลปะ และวัฒนธรรม คณะผู้จัดทำจึงได้เสนอแนวทางการบริหารจัดการแหล่งมรดกธรณีน้ำตกกรุงชิง โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

##### 4.2.2.1 การพัฒนาด้านองค์ความรู้และสื่อประชาสัมพันธ์

ประเด็นการพัฒนาด้านองค์ความรู้และสื่อประชาสัมพันธ์ในพื้นที่แหล่งมรดกธรณีน้ำตกกรุงชิงในปัจจุบันนั้น มีเพียงการศึกษาด้านนิเวศวิทยา แต่ยังขาดการเผยแพร่องค์ความรู้ด้านธรณีวิทยา ดังนั้นกรมทรัพยากรธรณีจึงมีแผนที่จะเผยแพร่องค์ความรู้ด้านธรณีวิทยาของพื้นที่น้ำตกกรุงชิง เพราะพื้นที่นี้มีความโดดเด่นในด้านธรณีสัณฐานและธรณีโครงสร้าง ที่เป็นหลักฐานของการวิวัฒนาการของแผ่นเปลือกโลกในอดีต ซึ่งสอดคล้องกับประเด็นการพัฒนาของจังหวัดนครศรีธรรมราช ของแผนพัฒนาจังหวัดนครศรีธรรมราช (พ.ศ. ๒๕๖๖-๒๕๗๐) ฉบับทบทวน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 ข้อ 2 การพัฒนาการท่องเที่ยวบนพื้นฐานธรรมะ ธรรมชาติ ศิลปะ และวัฒนธรรม

กรมทรัพยากรธรณีได้ดำเนินการพัฒนาเพื่อสนับสนุนในเรื่องดังกล่าว เช่น การจัดทำนิทรรศการสำหรับติดตั้งบริเวณจุดบริการนักท่องเที่ยว และคู่มือผู้เล่าเรื่องธรณีวิทยาของน้ำตกกรุงชิงส่งมอบให้แก่อุทยานแห่งชาติเขาหลวง (รูปที่ 4.2) ซึ่งเป็นการพัฒนาสื่อให้ความรู้และประชาสัมพันธ์เพิ่มเติมให้แก่นักท่องเที่ยวที่เดินทางมาแหล่งมรดกธรณีน้ำตกกรุงชิงอีกทางหนึ่ง

ประเด็นการพัฒนาด้านองค์ความรู้และสื่อประชาสัมพันธ์ ทางคณะผู้จัดทำเสนอให้มีการส่งเสริมประเด็นดังต่อไปนี้

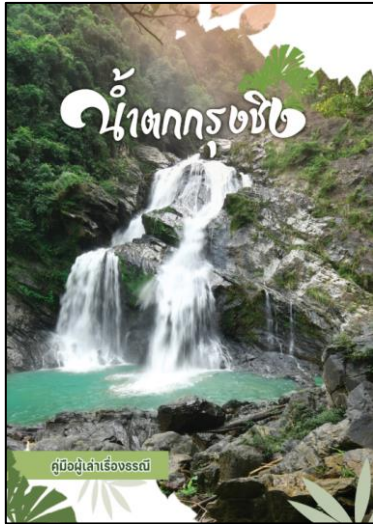
1. เสนอให้กรมทรัพยากรธรณีจัดทำแผนการสำรวจและศึกษาแหล่งมรดกธรณีอื่น ๆ บริเวณใกล้เคียงพื้นที่น้ำตกกรุงชิงเพื่ออธิบายความสัมพันธ์และการเชื่อมโยงของธรณีสัณฐานแต่ละประเภทที่กระจายตัวกันอยู่ในพื้นที่อำเภอหนองปีทา จังหวัดนครศรีธรรมราช จากนั้นจัดทำเอกสารเผยแพร่ข้อมูลดังกล่าวให้แก่ชุมชน

2. เสนอให้อุทยานแห่งชาติเขาหลวง จัดทำป้ายสื่อความหมายเพิ่มเติม ในด้านธรณีประวัติ สภาพธรณีวิทยา และการเกิดน้ำตกกรุงชิง บริเวณจุดบริการนักท่องเที่ยว และฐานการเรียนรู้ในเส้นทางศึกษาธรรมชาติ

3. เสนอให้สำนักงานประชาสัมพันธ์ จังหวัดนครศรีธรรมราช เชิญชวนหรือจัดจ้างบุคคลที่มีชื่อเสียงให้มาประชาสัมพันธ์แหล่งมรดกธรณีน้ำตกกรุงชิง

4. เสนอให้สถานศึกษาในพื้นที่อำเภอหนองพำ จังหวัดนครศรีธรรมราช มีการจัดประกวดการวาดภาพระบายสี ในหัวข้อการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

5. เสนอให้องค์การบริหารส่วนตำบลกรุงชิงมีการจัดกิจกรรม เดิน-วิ่ง-ปั่นจักรยานเยี่ยมชมธรรมชาติ เพื่อส่งเสริมให้ประชาชนเห็นคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



รูปที่ 4.2 คู่มือผู้เล่าเรื่องและนิทรรศการอธิบายเกี่ยวกับธรณีวิทยาของแหล่งมรดกธรณีน้ำตกกรุงชิง

#### 4.2.2.2 การอนุรักษ์และกิจกรรมสร้างการตระหนักรู้ในการอนุรักษ์

การอนุรักษ์และกิจกรรมสร้างความตระหนักรู้ในการอนุรักษ์ เป็นประเด็นการพัฒนาของจังหวัดนครศรีธรรมราช ข้อ 3 การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนทางคณะผู้จัดทำจึงเสนอแนวทางการอนุรักษ์และกิจกรรมสร้างการตระหนักรู้ในการอนุรักษ์ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

##### การอนุรักษ์ตามมาตรการทางกฎหมาย

แหล่งมรดกธรณีน้ำตกกรุงชิงนั้น อยู่ในเขตความรับผิดชอบของอุทยานแห่งชาติเขาหลวง ดังนั้นการบริหารจัดการจึงมีโดยมีพระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ. 2562 เป็นกฎหมายหลักในการบริหารจัดการอุทยานแห่งชาตินอกจากนั้น ยังมีกฎหมายอื่น ๆ อีกหลายฉบับที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการอุทยานแห่งชาติ ได้แก่

1. พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2562
2. พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535
3. พระราชบัญญัติป่าไม้ พุทธศักราช 2484 และที่แก้ไขเพิ่มเติม
4. พระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. 2507 และที่แก้ไขเพิ่มเติม
5. แผนการบริหารจัดการพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาหลวงฉบับนี้ยังสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี พ.ศ. 2561 - 2580
6. แผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12
7. แผนปฏิรูปประเทศ ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

8. นโยบายการจัดการอุทยานแห่งชาติ พ.ศ. 2563 (กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, 2565)

จะเห็นได้ว่ามีกฎหมายหลายฉบับในการบริหารจัดการ รวมไปถึงการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ รวมไปถึงแหล่งมรดกธรณี โดยการมีให้มีการทำลายแหล่งทรัพยากรธรรมชาติในเขตพื้นที่อุทยาน คณะผู้จัดทำเห็นว่ามาตรการทางกฎหมายต่อการบริหารจัดการและปกป้องรักษาสภาพของแหล่งธรณีน้ำตกรุงซึ่งมีเพียงพอ จึงเสนอให้มีการบังคับใช้กฎหมายอย่างเคร่งครัด เท่าเทียม และมีการเผยแพร่มาตรการต่าง ๆ ให้แก่ประชาชนในพื้นที่ และนักท่องเที่ยวได้รับทราบอย่างต่อเนื่อง เพื่อการปฏิบัติตาม

#### กิจกรรมสร้างการตระหนักรู้ในการอนุรักษ์

กรมทรัพยากรธรณีได้ดำเนินการสร้างความตระหนักรู้ในการอนุรักษ์ให้แก่ชุมชนในพื้นที่แหล่งมรดกธรณีน้ำตกรุงซึ่ง โดยการจัดการประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การเผยแพร่องค์ความรู้ด้านธรณีวิทยาและระดมความคิดเห็นเพื่อบริหารจัดการแหล่งมรดกธรณี” พื้นที่น้ำตกรุงซึ่ง จังหวัดนครศรีธรรมราช วันที่ 11-12 มีนาคม 2567 จำนวน 2 วัน (รูปที่ 4.1) เพื่อส่งเสริมให้เกิดการอนุรักษ์แหล่งมรดกธรณีน้ำตกรุงซึ่ง

ทั้งนี้คณะผู้จัดทำเสนอให้มีการสนับสนุนกิจกรรมเพื่อเพิ่มเติมการตระหนักรู้ให้แก่เยาวชนและประชาชนในพื้นที่ เพื่อที่บุคคลกลุ่มนี้จะส่งต่อให้เกิดการตระหนักรู้แก่ผู้ปกครอง บุคคลข้างเคียง และนักท่องเที่ยวต่อไป โดยคณะผู้จัดทำเสนอประเด็นการพัฒนากิจกรรมสร้างความตระหนักรู้ในการอนุรักษ์ ดังนี้

1. เสนอให้สถานศึกษาในพื้นที่อำเภอบพิตำ จังหวัดนครศรีธรรมราช จัดทำโครงการทัศนศึกษาแหล่งมรดกธรณีน้ำตกรุงซึ่ง เพื่อให้เยาวชนในพื้นที่ที่มีความรู้ความเข้าใจประวัติความเป็นมาของแผ่นดินบ้านเกิด โดยประสานงานเชิญวิทยากรจากหน่วยงานด้านการอนุรักษ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ความรู้

2. เสนอให้สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดนครศรีธรรมราช และองค์กรด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรในพื้นที่จัดตั้งเครือข่ายอนุรักษ์ และร่วมดำเนินกิจกรรมการอนุรักษ์ในพื้นที่ เช่น การเก็บขยะแลกคะแนนสะสม ประกวตสิ่งประดิษฐ์จากขยะรีไซเคิล และเรียนรู้การหมักปุ๋ยธรรมชาติจากเศษซากใบไม้ เป็นต้น พร้อมกับการเรียนรู้แหล่งธรณีวิทยาในโอกาสเดียวกัน

3. เสนอให้อุทยานแห่งชาติเขาหลวงจัดทำป้ายข้อควรปฏิบัติในการเยี่ยมชม รวมถึงบอกสาเหตุที่ควรปฏิบัติตามและผลที่อาจเกิดขึ้นหากฝ่าฝืน เพื่อให้นักท่องเที่ยวเกิดความตระหนักรู้ถึงผลกระทบจากการปฏิบัติตนในเขตพื้นที่อุทยาน

4. คณะผู้จัดทำเสนอให้มีมาตรการหรือการรณรงค์ให้นักท่องเที่ยวหยุดนำภาชนะใช้ครั้งเดียวที่จะกลายเป็นขยะเข้าสู่แหล่งมรดกธรณีน้ำตกรุงซึ่ง เช่น ภาชนะพลาสติกที่ใช้ครั้งเดียว กล่องโฟม หลอดพลาสติก เป็นต้น ซึ่งจะช่วยลดจำนวนขยะจากต้นทางได้อีกทางหนึ่ง

#### 4.2.2.3 การสร้างการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน

การพัฒนาการท่องเที่ยวของแหล่งมรดกธรณี รวมถึงการอนุรักษ์แหล่งนั้น จำเป็นต้องมีการบูรณาการกันระหว่างหน่วยงานรัฐ องค์กรอนุรักษ์เอกชน และประชาชนในท้องถิ่น โดยคณะผู้จัดทำเสนอแนวทางในการสร้างการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน ดังนี้

1. เสนอให้มีการผูกเรื่องราวระหว่างผลิตภัณฑ์ชุมชนกับแหล่งมรดกธรณีน้ำตกรุงซิง เช่น การทำผ้ามัดย้อมจากสีธรรมชาติจากพืชที่หาได้ทั่วไปในพื้นที่เป็นรูปน้ำตกรุงซิง สัตว์ป่า หรือพืช ที่เป็นเอกลักษณ์มาจำหน่ายให้แก่นักท่องเที่ยวที่มาเยี่ยมชม
2. ส่งเสริมให้ชุมชนโดยรอบน้ำตกรุงซิงมีส่วนร่วม และเป็นฐานกิจกรรมเชื่อมโยงในการท่องเที่ยว
3. เสนอให้สถาบันการศึกษามีหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับภูมิประเทศและน้ำตกรุงซิง เพื่อให้นักเรียนในอำเภอนบพิตำ มีความรู้และตระหนักถึงคุณค่าของแหล่งทรัพยากรธรรมชาติในถิ่นฐานบ้านเกิดของตน

### 4.3 ศักยภาพในการพัฒนาของแหล่งมรดกธรณีน้ำตกรุงซิง

องค์ประกอบของการท่องเที่ยวเชิงธรณี ประกอบด้วย 3 ด้าน ได้แก่ 1. "A" (abiotic) คือ ธรณีวิทยา แหล่งมรดกธรณี และภูมิประเทศ (geology secheritage and landscape) 2. "B" (biotic) คือ นิเวศวิทยา (ecology) และ 3. "C" คือ วัฒนธรรมและประวัติศาสตร์ (culture and history) (Dowling, 2013)

น้ำตกรุงซิงมีองค์ประกอบของการท่องเที่ยวเชิงธรณีทั้ง 3 ด้าน คือ ด้าน A (abiotic) เป็นแหล่งธรณีสัณฐานประเภทน้ำตกที่มีความโดดเด่นและคุณค่าทางวิชาการ ได้แก่ ลักษณะภูมิประเทศที่เป็นน้ำตกที่เกิดจากการที่น้ำมีจุดหักเหไหลลงมาตามระนาบหน้าผารอยเลื่อนขนาดเล็ก อีกทั้งยังมีหินฐานธรณีที่เป็นหินทรายและหินดินดานจากกลุ่มหินตะรุเตา ซึ่งเป็นกลุ่มหินตะกอนที่เก่าแก่ที่สุดในประเทศไทย ส่วนด้าน B (biotic) น้ำตกรุงซิงนั้นตั้งอยู่ท่ามกลางป่าดงดิบชื้นที่มีความอุดมสมบูรณ์ มีพันธุ์ไม้ที่โดดเด่นคือ มหาสดำ ชิง เนระพูสีไทย มะไฟกา และกาแซะ และสัตว์ป่าที่โดดเด่น คือ สมเสร็จ นกเงือกหัวหงอก นกเงือกกรมช่างปากเรียบ ปูภูเขาอาจารย์ไพบูลย์ และมดตะลันยักษ์ปักขี้ใต้ C (culture and history) ปากรุงซิงนั้นเป็นพื้นที่ที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ คือ เป็นพื้นที่ที่เคยถูกรอบครองโดยพรรคคอมมิวนิสต์แห่งประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2517 ต่อมาฝ่ายรัฐบาลสามารถยึดพื้นที่ได้ ทำให้พรรคคอมมิวนิสต์ที่รุงซิงแตกในปี พ.ศ. 2524 ปัจจุบันยังคงทิ้งร่องรอยของหลุมขบถที่กลุ่มคอมมิวนิสต์สร้างขึ้นไว้ เพื่อต่อต้านรัฐไทย ดังนั้นน้ำตกรุงซิงจึงเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพที่สามารถส่งเสริมให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงธรณี

การส่งเสริมและการพัฒนาแหล่งมรดกธรณีน้ำตกรุงซิงนั้น ควรสร้างความร่วมมือระหว่างหน่วยงานรัฐ ภาคการศึกษา ภาคเอกชน รวมถึงวิสาหกิจชุมชนต่าง ๆ เพื่อสร้างอัตลักษณ์ให้กับน้ำตกรุงซิง เพิ่มการจดจำและรู้จักจากนักท่องเที่ยว อาจสร้างในรูปแบบของที่ระลึกที่เมื่อเห็นแล้วทำให้นวนึกถึงแหล่งมรดกธรณีน้ำตกรุงซิงขึ้นมาได้ เช่น พวงกุญแจรูปต้นชิง กรอบรูปที่ตกแต่งให้เสมือนน้ำตกรุงซิง เป็นต้น เพราะเมื่อน้ำตกรุงซิงเป็นที่รู้จักและ นักท่องเที่ยวจดจำได้มากเท่าไร ประชาชนหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องก็จะได้รับประโยชน์ สามารถต่อยอดสิ่งต่าง ๆ ได้ รวมถึงรายได้ที่เพิ่มขึ้นของประชาชน

จากศักยภาพในการพัฒนาของแหล่งมรดกธรณีน้ำตกรุงซิง คณะผู้จัดทำจึงเสนอเส้นทางการท่องเที่ยวเชิงธรณีภายในพื้นที่น้ำตกรุงซิง และเส้นทางการท่องเที่ยวเชิงธรณีที่เชื่อมโยงกับบริเวณใกล้เคียง ดังนี้

### 4.3.1 เส้นทางการท่องเที่ยวเชิงธรณีภายในพื้นที่น้ำตกกรุงชิง

**จุดเด่น:** น้ำตกกรุงชิงนั้นมีหินฐานธรณีเป็นหินทรายและหินดินดานจากลุ่มหินตะรุเตาซึ่งเป็นหินที่มีอายุอยู่ในยุคแคมเบรียน (550 ล้านปีมาแล้ว) ซึ่งคาดว่าที่ถูกยกตัวขึ้นมาจากการแปรธรณีฐานที่เป็นผลพวงมาจากการชนกันของแผ่นเปลือกโลกอินเดียและแผ่นเปลือกโลกยูเรเชีย ทำให้กระแสน้ำของคลองกรุงชิงนั้นเกิดการหักเห ไหลลงตามระนาบหน้าผารอยเลื่อนขนาดเล็ก กลายเป็นน้ำตกกรุงชิงที่มีถึง 7 ชั้น

**กิจกรรมและรายละเอียดเส้นทาง:** การเข้าไปชมน้ำตกกรุงชิง จะต้องเดินทางด้วยเท้าจากที่ทำการหน่วยอุทยาน เดินเข้าไปในป่า ตามเส้นทางเดินที่เตรียมเอาไว้ ระยะทางเริ่มเดินจนถึงสิ้นสุดก็จะมีประมาณ 3.7 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินทางประมาณ 4-5 ชั่วโมง บางช่วงมีความลาดชัน จุดที่มีความลาดชันสูงที่สุดจะเป็นช่วงบันไดสามชั้น และช่วงที่เราขึ้นมาจากน้ำตกชั้นที่ 2 คือหอนานผนแสนห้า มาชั้นที่ 3 และชั้นที่ 4 (รูปที่ 4.3) ระหว่างทางจะมีป้ายบอกเส้นทางและสิ่งที่น่าสนใจระหว่างทางเป็นระยะ ๆ ทำให้สามารถเรียนรู้ระบบนิเวศของป่าดงดิบชื้น และประวัติศาสตร์ของพื้นที่ได้ โดยที่ฐานการเรียนรู้มีทั้งสิ้น 13 จุด คือ 1. เปลือกไม้ ผลงานสร้างสรรค์ของธรรมชาติ 2. เพนด้นพีชโบราณจากยุคดึกดำบรรพ์ 3. ปูภูเขาชนิดใหม่ของโลก 4. จากป่าสมบูรณ์สู่เส้นทางยุทธศาสตร์ 5. หุ่นส่วนที่ยังยืนในผืนป่า 6. ร่องรอยแห่งประวัติศาสตร์ 7. มดยักษ์ปีกซีโต้ 8. พื้นที่ชุ่มน้ำ 9. เรื่องราวของไผ่ 10. ต้นชิง 11. หมุนเวียนสู่ความสมดุล 12. เพราะเราคือ "ระบบนิเวศเดียวกัน" 13. หอนานผนแสนห้า ไหลจากภูผาสู่มหานที (รูปที่ 4.4) เมื่อถึงน้ำตกจะเป็นฐานการเรียนรู้ด้านธรณีวิทยา ที่อธิบายถึงสภาพทางธรณีวิทยา และกระบวนการทางธรณีวิทยาที่เรียกว่า "รอยเลื่อน" ที่เป็นธรณีวิทยาโครงสร้างที่เกิดจากการเคลื่อนที่ของแผ่นเปลือกโลก



รูปที่ 4.3 ภาพตัดขวางแสดงชั้นความสูงของเส้นทางศึกษาธรรมชาติ (คัดลอกจาก มูลนิธิไทยรักษ์ป่า, ม.ป.ป.)

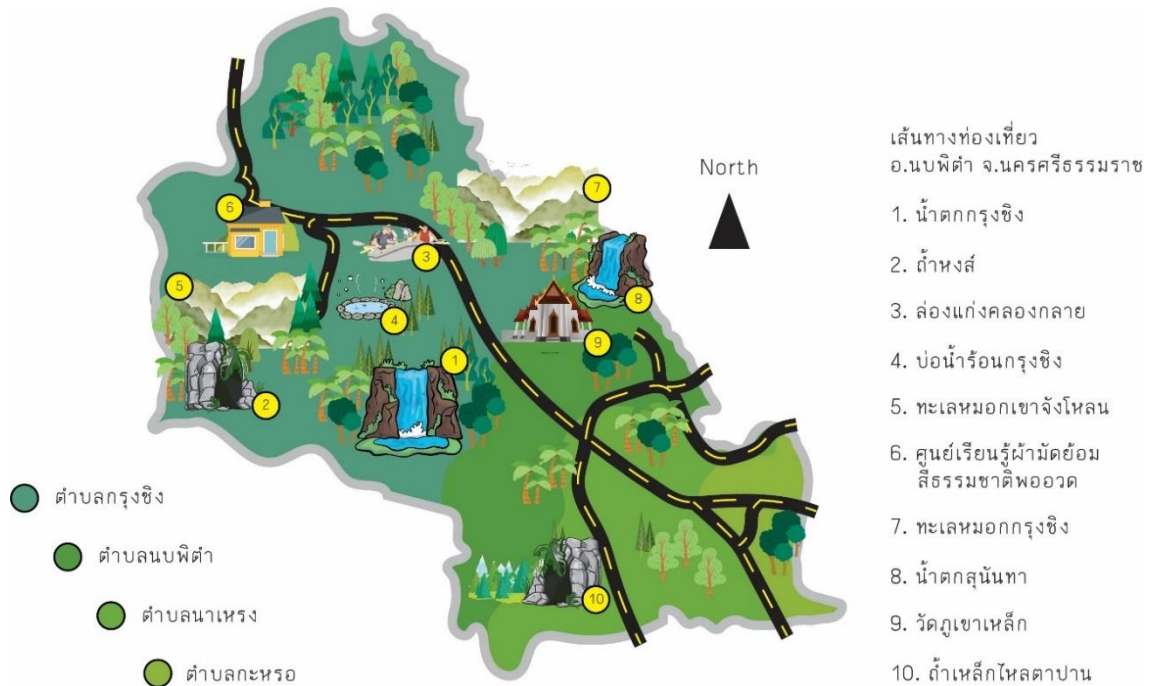


รูปที่ 4.4 เส้นทางศึกษาธรรมชาติและฐานการเรียนรู้ (คัดลอกจาก มูลนิธิไทยรักษ์ป่า, ม.ป.ป.)

#### 4.3.2 เส้นทางการท่องเที่ยวเชิงธรรมชาติที่เชื่อมโยงกับบริเวณใกล้เคียง

ผู้เขียนกำหนดเส้นทางท่องเที่ยวเชิงธรรมชาติบริเวณใกล้เคียงที่เชื่อมโยงกับแหล่งมรดกธรรมิ น้ำตกกรุงชิงภายในอำเภอนบพิตำ โดยมุ่งเน้นการท่องเที่ยวเชิงธรรมิ การท่องเที่ยวเชิงนิเวศวิทยา และการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมและวิถีชีวิต เพื่อที่จะอธิบายถึงลักษณะธรรมิวิทยา และผลที่เกิดจาก ลักษณะธรรมิวิทยาของพื้นที่ ผ่านเส้นทางท่องเที่ยวเชิงธรรมิ (รูปที่ 4.5)

รายงานฉบับนี้ได้รวบรวมข้อคิดเห็นจากผู้เข้าร่วมประชุมที่ได้กำหนดเส้นทางท่องเที่ยวที่ น่าสนใจ และเป็นไฮไลท์ของอำเภอนบพิตำ โดยสามารถแบ่งเส้นทางท่องเที่ยวออกได้เป็น 2 แนวทาง คือ 1. แผนเที่ยว 1 วัน และ 2. แผนเที่ยว 2 วัน 1 คืน



รูปที่ 4.5 แผนที่เส้นทางท่องเที่ยวเชื่อมโยง อำเภอนบพิตำ จังหวัดนครศรีธรรมราช

#### 4.3.2.1 แผนเที่ยว 1 วัน

แผนการเที่ยวอำเภอนบพิตำที่มีกำหนดการ 1 วัน นั้น สามารถแบ่งแยกออกได้เป็น 2 เส้นทาง ดังนี้

เส้นทางที่ 1 (น้ำตกกรุงชิง-บ่อน้ำร้อนกรุงชิง): เส้นทางนี้เป็นการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างแหล่งมรดกธรณีน้ำตกกรุงชิงกับแหล่งมรดกธรณีบ่อน้ำร้อนกรุงชิง ซึ่งอาศัยความเชื่อมโยงทางธรณีวิทยาและนิเวศวิทยา โดยที่ทั้งน้ำตกกรุงชิงและบ่อน้ำร้อนกรุงชิงเป็นธรณีสัญฐานที่มีต้นกำเนิดมาจากรอยเลื่อนยุคใหม่ ที่เป็นผลพวงของการชนกันระหว่างแผ่นเปลือกโลกอินเดียและแผ่นเปลือกโลกยูเรเชีย (3.3)

จุดเด่น:

1. ชื่นชมธรรมชาติของน้ำตกที่สวยงามอันเกิดจากรอยเลื่อนยุคใหม่
2. เรียนรู้และชื่นชมเกี่ยวกับกระบวนการทางธรณีวิทยาที่ก่อให้เกิดแหล่งบ่อน้ำร้อน

กิจกรรม: ช่วงเช้าเดินป่าเส้นทางศึกษาธรรมชาติที่อ้อมล้อมไปด้วยป่าดงดิบชื้นที่อุดมสมบูรณ์ และชมความสวยงามของน้ำตกทั้ง 7 ชั้น หลังจากนั้นไปผ่อนคลายด้วยการแช่น้ำร้อนและการนวดแผนไทยเพื่อผ่อนคลาย

ระยะเวลา: 1 วัน

เส้นทางที่ 2 (วัดถ้ำภูเขาเหล็ก-ศูนย์เรียนรู้ผ้ามัดย้อมสีธรรมชาติพอวอด-บ่อน้ำร้อนกรุงชิง หรือถ้ำหงส์): เส้นทางนี้เป็นเส้นทางที่เชื่อมโยงแหล่งมรดกธรณีประเภทบ่อน้ำร้อนหรือถ้ำเข้ากับการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมและวิถีชีวิตของชาวบ้านในอำเภอนบพิตำ

จุดเด่น:

1. สักการะและชื่นชมกับความสวยงามของวัดภูเขาเหล็กแห่งอำเภอนบพิตำ
2. เปิดประสบการณ์การเรียนรู้วิถีชีวิตของชาวบ้านผ่านวิสาหกิจชุมชน

3. เรียนรู้ระบบน้ำผิวดินและระบบน้ำใต้ดินของภูมิภาคประเทศแบบคาสต์ (karst topography) หรือกระบวนการทางธรณีวิทยาที่ก่อให้เกิดแหล่งพุร้อน

กิจกรรม: ช่วงเช้าเป็นการสักการะพระพุทธรูปเพื่อเสริมสร้างสิริมงคล ณ วัดภูเขาเหล็ก จากนั้นเรียนรู้การย้อมสีผ้าธรรมชาติจากกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ณ ศูนย์เรียนรู้ผ้ามัดย้อมสีธรรมชาติพอหวด ช่วงบ่ายจะกิจกรรมท่องเที่ยวธรรมชาติ นักท่องเที่ยวสามารถเลือกได้ระหว่าง การชมความสวยงามของ ถ้ำหงส์ที่เป็นถ้ำหินปูน หรือพักผ่อนด้วยการแช่น้ำร้อนและการนวดแผนไทยเพื่อผ่อนคลาย

ระยะเวลา: 1 วัน

#### 4.3.2.2 แผน 2 วัน 1 คืน

แผนการเที่ยวอำเภอหนองบัวลำภูที่มีกำหนดการ 2 วัน 1 คืน นั้น สามารถแบ่งแยกออกได้เป็น 2 เส้นทาง ดังนี้

เส้นทางที่ 1 (น้ำตกกรุงชิง-บ่อน้ำร้อนกรุงชิง-พักค้างคืน-ชมทะเลหมอกเขาจิ้งโหลน-ล่องแก่งคลองกลาย): ต่อเนื่องจากแผนเที่ยว 1 วัน แผนที่ 1 (4.3.2.1)

จุดเด่น:

1. ชื่นชมธรรมชาติของน้ำตกที่สวยงามอันเกิดจากรอยเลื่อนยุคใหม่
2. เรียนรู้และชื่นชมเกี่ยวกับกระบวนการทางธรณีวิทยาที่ก่อให้เกิดแหล่งพุร้อน
3. เรียนรู้กระบวนการธารน้ำ ซึ่งเป็นต้นกำเนิดของสายน้ำคลองกลายมาจากผืนป่าต้นน้ำ

บนเขตป่ากรุงชิงในอุทยานแห่งชาติเขานัน และอุทยานแห่งชาติเขาหลวง

กิจกรรม: ช่วงเช้าของวันที่ 1 นักท่องเที่ยวจะได้ชื่นชมธรรมชาติของน้ำตกที่สวยงามอันเกิดจากรอยเลื่อนยุคใหม่ ช่วงบ่ายจะเป็นการเรียนรู้และชื่นชมเกี่ยวกับกระบวนการทางธรณีวิทยาที่ก่อให้เกิดแหล่งพุร้อน ในวันที่ 2 นักท่องเที่ยวจะได้สัมผัสธรรมชาติยามเช้าที่ทะเลหมอกเขาจิ้งโหลน ซึ่งนับว่าเป็นจุดชมวิวยุคใหม่และจุดชมพระอาทิตย์ขึ้นที่สวยงามแห่งหนึ่ง สัมผัสธรรมชาติที่รายล้อมไปด้วยภูเขาสีเขียว อากาศเย็นสบาย และทะเลหมอกหนาที่ปกคลุมไปทั่วบริเวณ ช่วงบ่ายจะเป็นกิจกรรมการล่องแก่งชมธรรมชาติด้วยเรือยางหรือเรือคายัคคลัดเลาะไปตามโขดหินและร่องผา เพลิดเพลินไปกับชมทัศนียภาพสองข้างลำน้ำที่เต็มไปด้วยป่าดงดิบที่เขียวชอุ่มตลอดปี

ระยะเวลา: 2 วัน

เส้นทางที่ 2 (เที่ยวชมธรรมชาติปากคลองกรุงชิง-ถ้ำหงส์-ดูนก-ค้างคืนแคมป์ปิ้ง ณ น้ำตกกรุงชิง-ชมทะเลหมอกเขาจิ้งโหลน-วัดภูเขาเหล็ก)

จุดเด่น:

1. ชื่นชมธรรมชาติของคลองปากคลองกรุงชิง
2. เรียนรู้ระบบน้ำผิวดินและระบบน้ำใต้ดินของภูมิภาคประเทศแบบคาสต์
3. เรียนรู้ระบบนิเวศภายในพื้นที่อำเภอหนองบัวลำภู
4. สักการะสิ่งศักดิ์สิทธิ์ประจำอำเภอ

กิจกรรม: ช่วงเช้าของวันที่ 1 เป็นการขับรถเที่ยวชมธรรมชาติโดยรอบของปากคลองกรุงชิง ซึ่งอยู่ระหว่างทาง ก่อนที่จะไปเยี่ยมชมความสวยงามของถ้ำหงส์ที่เป็นถ้ำหินปูน ช่วงบ่ายมุ่งหน้าสู่หน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติที่ ขล. 3 (น้ำตกกรุงชิง) เพื่อดูนก ซึ่งกรุงชิงนั้นเป็นแหล่งดูนกที่วากันว่ารวบรวมชนิดนกในป่าแดนใต้ไว้มากที่สุดป่าหนึ่ง และพักค้างแรมในที่พักของอุทยานแห่งชาติ ช่วงเช้าของ

วันที่ 2 เป็นการสัมผัสธรรมชาติยามเช้าที่ทะเลหมอกเขาจิ้งโหล่น และสักการะสิ่งศักดิ์สิทธิ์ ณ วัดภูเขาลือกเพื่อเป็นสิริมงคลก่อนกลับ

ระยะเวลา: 2 วัน

ทั้งนี้กิจกรรมการล่องแก่งนั้น มีกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเปิดให้บริการอยู่ 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนท่องเที่ยวเชิงเกษตรผสมผสานกรุงชิง ล่องแก่งคลองกลาย โดยนักท่องเที่ยวสามารถติดต่อสอบถามได้ที่ คุณวิลาวัลย์ จรรยาดี โทร. 064-6380315 และกลุ่มวิสาหกิจชุมชนล่องแก่ง กรุงชิงกับชุมชนบ้านพิดำ ติดต่อ คุณพวงเพ็ญ บุญปก โทร. 084-4436867

## บทที่ 5

### การประเมินแหล่งมรดกธรณีประเทศไทย

หลักเกณฑ์การประเมินแหล่งมรดกธรณีนั้นสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 หลักเกณฑ์ คือ หลักเกณฑ์การประเมินด้านคุณค่าทางวิชาการและหลักเกณฑ์ด้านศักยภาพในการพัฒนาและการบริหารจัดการ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### 5.1 หลักเกณฑ์การประเมินด้านคุณค่าทางวิชาการ

##### 5.1.1 หลักเกณฑ์พื้นฐานของแหล่ง (ค่าน้ำหนักร้อยละ 60)

###### 5.1.1.1 ความเป็นเอกลักษณ์ทางธรณีวิทยา (ค่าน้ำหนัก ร้อยละ 15)

คุณลักษณะ/คำอธิบาย	ระดับคะแนน	คะแนนที่ได้
แหล่งมรดกธรณีน้ำตกรูปร่างที่มีเอกลักษณ์ที่โดดเด่นในระดับโลก / ภูมิภาค	5	
แหล่งมรดกธรณีน้ำตกรูปร่างที่มีเอกลักษณ์ที่โดดเด่นในระดับประเทศ	4	60
แหล่งมรดกธรณีน้ำตกรูปร่างที่มีเอกลักษณ์ที่โดดเด่นในระดับภาค	3	
แหล่งมรดกธรณีน้ำตกรูปร่างที่มีเอกลักษณ์ที่โดดเด่นในระดับจังหวัด	2	
แหล่งมรดกธรณีน้ำตกรูปร่างที่ได้มีเอกลักษณ์ที่โดดเด่นเมื่อเทียบกับแหล่ง แร่แบบฉบับอื่น	1	

###### 5.1.1.2 ความหลากหลายทางธรณีวิทยา (ค่าน้ำหนัก ร้อยละ 10)

คุณลักษณะ/คำอธิบาย	ระดับคะแนน	คะแนนที่ได้
มีแหล่งอนุรักษธรณีวิทยามากกว่า 4 ประเภท บริเวณแหล่งมรดกธรณี น้ำตกรูปร่าง	5	
มีแหล่งอนุรักษธรณีวิทยามากกว่า 3 ประเภท บริเวณแหล่งมรดกธรณี น้ำตกรูปร่าง	4	40
มีแหล่งอนุรักษธรณีวิทยามากกว่า 2 ประเภท บริเวณแหล่งมรดกธรณี น้ำตกรูปร่าง	3	
มีแหล่งอนุรักษธรณีวิทยามากกว่า 1 ประเภท บริเวณแหล่งมรดกธรณี น้ำตกรูปร่าง	2	
ไม่มีความหลากหลายของแหล่งอนุรักษธรณีวิทยาบริเวณแหล่งมรดกธรณี น้ำตกรูปร่าง	1	

###### 5.1.1.3 ความหายาก (ค่าน้ำหนัก ร้อยละ 20)

คุณลักษณะ/คำอธิบาย	ระดับคะแนน	คะแนนที่ได้
แหล่งมรดกธรณีน้ำตกรูปร่างประเภทนี้หายากมากในโลก / ภูมิภาค	5	
แหล่งมรดกธรณีน้ำตกรูปร่างประเภทนี้หายากมากในประเทศ	4	60
แหล่งมรดกธรณีน้ำตกรูปร่างประเภทนี้หายากมากในภาค	3	
แหล่งมรดกธรณีน้ำตกรูปร่างประเภทนี้หายากมากในจังหวัด	2	
แหล่งมรดกธรณีน้ำตกรูปร่างประเภทนี้หาได้ไม่ยาก เนื่องจากไม่ได้มีลักษณะที่ โดดเด่นเมื่อ เทียบเทียบกับแหล่งมรดกธรณีน้ำตกรูปร่างแบบฉบับอื่น	1	

#### 5.1.1.4 การแสดงหลักฐานทางธรณีประวัติ (ค่าน้ำหนัก ร้อยละ 15)

คุณลักษณะ/คำอธิบาย	ระดับคะแนน	คะแนนที่ได้
แหล่งมรดกธรณีน้ำตกรุงชิงให้ข้อมูลเกี่ยวกับยุคต่าง ๆ ทางธรณีวิทยา ข้อมูลเกี่ยวกับเหตุการณ์ พิเศษทางธรณีวิทยาและข้อมูลเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมโบราณ	5	
แหล่งมรดกธรณีน้ำตกรุงชิงมิได้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับยุคต่าง ๆ ทางธรณีวิทยา แต่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับ เหตุการณ์พิเศษทางธรณีวิทยาและข้อมูลเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมโบราณ	4	
แหล่งมรดกธรณีน้ำตกรุงชิงมิได้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับยุคต่าง ๆ ทางธรณีวิทยา และข้อมูลเกี่ยวกับ สภาพแวดล้อมโบราณ แต่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับเหตุการณ์พิเศษทางธรณีวิทยา	3	45
แหล่งมรดกธรณีน้ำตกรุงชิงมิได้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับยุคต่าง ๆ ทางธรณีวิทยา และข้อมูลเกี่ยวกับ เหตุการณ์พิเศษทางธรณีวิทยา แต่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมโบราณ	2	
แหล่งมรดกธรณีน้ำตกรุงชิงมิได้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับยุคต่าง ๆ ทางธรณีวิทยา เหตุการณ์พิเศษทางธรณีวิทยา และข้อมูลเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมโบราณ	1	

ผลการประเมินคำนวณจาก

$$\begin{aligned} \text{ค่าคะแนนเฉลี่ย} &= ((\sum \text{คะแนนที่ได้} \times \text{ค่าน้ำหนัก}) \times 20) / 100 \\ &= (345 \times 20) / 100 \\ &= 69 \end{aligned}$$

ค่าคะแนนเฉลี่ย 75 ขึ้นไป = มีคุณค่าทางวิชาการสูง

ค่าคะแนนเฉลี่ย 50-74 ขึ้นไป = มีคุณค่าทางวิชาการปานกลาง

ค่าคะแนนเฉลี่ยน้อยกว่า 50 = มีคุณค่าทางวิชาการต่ำ

## 5.2 หลักเกณฑ์ด้านศักยภาพในการพัฒนาและบริหารจัดการ

### 5.2.1 ระดับการพัฒนาในปัจจุบัน (ค่าน้ำหนัก ร้อยละ 40)

#### 5.2.1.1 ขนาดและขอบเขต (น้ำหนักร้อยละ 10)

คุณลักษณะ/คำอธิบาย	ระดับคะแนน	คะแนนที่ได้
แหล่งมรดกธรณีน้ำตกรุงชิงมีอาณาเขตที่ชัดเจนแน่นอน และมีขนาดใหญ่พอสำหรับรองรับ การพัฒนาด้านเศรษฐกิจและวัฒนธรรมท้องถิ่น	5	50
แหล่งมรดกธรณีน้ำตกรุงชิงมีอาณาเขตที่ชัดเจน และตั้งอยู่บนพื้นที่ที่มีขนาดใหญ่พอสมควร	4	
แหล่งมรดกธรณีน้ำตกรุงชิงไม่มีอาณาเขตที่ชัดเจน แต่ตั้งอยู่บนพื้นที่ที่มีขนาดใหญ่	3	
แหล่งมรดกธรณีน้ำตกรุงชิงมีอาณาเขตที่ชัดเจน แต่มีพื้นที่ที่มีขนาดเล็ก	2	
แหล่งมรดกธรณีน้ำตกรุงชิงไม่มีอาณาเขตที่ชัดเจนและมีขนาดเล็ก	1	

### 5.2.1.2 ความสะดวกในการเข้าถึง (น้ำหนักร้อยละ 10)

คุณลักษณะ/คำอธิบาย	ระดับคะแนน	คะแนนที่ได้
ทางเข้าอยู่ในสภาพที่ดี มีข้อมูลบอกเส้นทางสู่แหล่งชัดเจน และไม่ทำให้สภาพแวดล้อม ทางธรรมชาติของแหล่งแร่แบบฉบับเปลี่ยนแปลงไป	5	50
ทางเข้าอยู่ในสภาพที่ดี มีข้อมูลบอกเส้นทางสู่แหล่งไม่ชัดเจน แต่ไม่มีการเปลี่ยนแปลง สภาพแวดล้อมทางธรรมชาติของแหล่ง	4	
ทางเข้าอยู่ในสภาพที่ดี มีข้อมูลบอกเส้นทางสู่แหล่งชัดเจน แต่มีการเปลี่ยนแปลง สภาพแวดล้อมทางธรรมชาติของแหล่งแร่แบบฉบับ	3	
ทางเข้าอยู่ในสภาพที่ดี แต่มีข้อมูลบอกเส้นทางสู่แหล่งไม่ชัดเจนและมีการเปลี่ยนแปลง สภาพแวดล้อมทางธรรมชาติของแหล่งแร่แบบฉบับ	2	
ทางเข้าอยู่ในสภาพที่ไม่ดี มีข้อมูลบอกเส้นทางสู่แหล่งไม่ชัดเจนและมีการเปลี่ยนแปลง สภาพแวดล้อมทางธรรมชาติของแหล่งแร่แบบฉบับ	1	

### 5.2.1.3 การพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกในพื้นที่ (น้ำหนักร้อยละ 10)

คุณลักษณะ/คำอธิบาย	ระดับคะแนน	คะแนนที่ได้
มีสิ่งอำนวยความสะดวกและเส้นทางคมนาคมภายในแหล่ง.....สะดวก ที่จอด ยานพาหนะมีเพียงพอ ห้องน้ำสะอาดและเพียงพอแก่ผู้ที่มาเยี่ยมชม	5	50
มีเส้นทางคมนาคมภายในแหล่งมรดกธรณีน้ำตกกรุงชิง ที่จอดยานพาหนะ และมีห้องน้ำ	4	
มีสิ่งอำนวยความสะดวก 2 อย่าง ใน 3 อย่าง	3	
มีสิ่งอำนวยความสะดวก 1 อย่าง ใน 3 อย่าง	2	
ไม่มีเส้นทางคมนาคมภายในพื้นที่ไม่มีที่จอดยานพาหนะ และไม่มีห้องน้ำ บริการผู้ ที่มาเยี่ยมชมแหล่งมรดกธรณีน้ำตกกรุงชิง	1	

### 5.2.1.4 มาตรการรักษาความปลอดภัย (น้ำหนักร้อยละ 10)

คุณลักษณะ/คำอธิบาย	ระดับคะแนน	คะแนนที่ได้
พื้นที่ทั้งภายในและภายนอกของแหล่งฯปลอดภัยสำหรับเปิดให้บุคคลภายนอกเข้าชม เนื่องจากมีเจ้าหน้าที่คอยสำรวจความปลอดภัยอย่างสม่ำเสมอ อีกทั้งยังมีการบำรุงรักษา แหล่งฯให้คงอยู่ในสภาพที่ปลอดภัยและมีมาตรการคุ้มครองความปลอดภัยที่เหมาะสม	5	
พื้นที่ทั้งภายในและภายนอกของแหล่งฯ ปลอดภัยสำหรับเปิดให้บุคคลภายนอกเข้าชม เนื่องจากมีเจ้าหน้าที่คอยสำรวจความปลอดภัยอย่างสม่ำเสมอ แต่ขาดการบำรุงรักษาแหล่ง ฯให้คงอยู่ในสภาพที่ปลอดภัยและขาดมาตรการคุ้มครองความปลอดภัยที่เหมาะสม	4	40
พื้นที่บริเวณภายในแหล่งฯ ปลอดภัยสำหรับเปิดให้บุคคลภายนอกเข้าชม แต่พื้นที่ภายนอก แหล่งแร่แบบฉบับไม่ปลอดภัย	3	
พื้นที่บริเวณภายในแหล่งฯ ไม่ปลอดภัยสำหรับเปิดให้บุคคลภายนอกเข้าชม แต่พื้นที่ ภายนอกแหล่งแร่แบบฉบับอยู่ในสภาพที่ปลอดภัย	2	
พื้นที่ทั้งบริเวณภายในและภายนอกแหล่งฯ ไม่ปลอดภัยสำหรับเปิดให้บุคคลภายนอกเข้า ชม	1	

## 5.2.2 การบริหารจัดการ (ค่าน้ำหนัก ร้อยละ 30)

### 5.2.2.1 การมีส่วนร่วมของท้องถิ่นในการบริหารจัดการและอนุรักษ์พื้นที่ (น้ำหนัก ร้อยละ 10)

คุณลักษณะ/คำอธิบาย	ระดับคะแนน	คะแนนที่ได้
ประชาชนและหน่วยงานท้องถิ่นให้ความรู้ความเข้าใจในหลักการบริหารจัดการ และการ อนุรักษ์แหล่งที่มีในการวางแผน การบริหารจัดการ และการอนุรักษ์ พื้นที่อย่างเหมาะสม	5	
ประชาชนและหน่วยงานท้องถิ่นได้รับการถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับหลักการบริหาร จัดการ และการอนุรักษ์แหล่งและมีโอกาสเข้ามามีบทบาทและมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการ และอนุรักษ์พื้นที่	4	
ประชาชนและหน่วยงานท้องถิ่นมีความรู้เกี่ยวกับหลักการบริหารจัดการและการอนุรักษ์ แหล่ง แต่ไม่มีโอกาสเข้ามามีบทบาทและมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการและอนุรักษ์พื้นที่	3	30
ประชาชนและหน่วยงานท้องถิ่นขาดความรู้ความเข้าใจในหลักการบริหาร จัดการและการ อนุรักษ์แหล่ง แต่โอกาสเข้ามามีบทบาทและมีส่วนร่วมใน การบริหารจัดการและอนุรักษ์ พื้นที่	2	
ประชาชนและหน่วยงานท้องถิ่นขาดความรู้ความเข้าใจในหลักการบริหาร จัดการและการ อนุรักษ์แหล่ง อีกทั้งไม่มีโอกาสเข้ามามีบทบาทหรือมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการและ อนุรักษ์พื้นที่	1	

### 5.2.2.2 ความสำคัญทางเศรษฐกิจ (น้ำหนักร้อยละ 5)

คุณลักษณะ/คำอธิบาย	ระดับคะแนน	คะแนนที่ได้
แหล่งมรดกธรณีนํ้าตกกรุงชิงก่อให้เกิดธุรกิจใหม่ ๆ ในชุมชน มีการจ้างงานในชุมชนจนสามารถสร้าง รายได้เลี้ยงชุมชนได้อย่างยั่งยืน	5	
แหล่งมรดกธรณีนํ้าตกกรุงชิงก่อให้เกิดธุรกิจใหม่ ๆ ในชุมชน มีการจ้างงานในชุมชน	4	
แหล่งมรดกธรณีนํ้าตกกรุงชิงมิได้ก่อให้เกิดธุรกิจใหม่ ๆ ในชุมชนมากนัก แต่มีการจ้างงานในชุมชน เพื่อเป็นมัคคุเทศก์พาผู้มาเยี่ยมชมแหล่งแร่แบบฉบับบริการรถรับจ้าง เป็นต้น	3	
แหล่งมรดกธรณีนํ้าตกกรุงชิงก่อให้เกิดธุรกิจใหม่ ๆ ในชุมชน เช่นการขายอาหาร เครื่องดื่มของที่ระลึก และผลิตภัณฑ์ของท้องถิ่น เป็นต้น แต่ไม่มีการจ้างงานในชุมชนมากนัก	2	10
แหล่งมรดกธรณีนํ้าตกกรุงชิงมิได้มีความสำคัญทางเศรษฐกิจกับท้องถิ่น	1	

### 5.2.2.3 การเผยแพร่ความรู้ทางธรณีวิทยา(น้ำหนักร้อยละ 10)

คุณลักษณะ/คำอธิบาย	ระดับคะแนน	คะแนนที่ได้
มีป้ายให้ความรู้ทางธรณีวิทยาเกี่ยวกับแหล่งมรดกธรณีน้ำตกรุงชิง มีมัคคุเทศก์หรือเจ้าหน้าที่ซึ่งผ่านการฝึกอบรมคอยให้ความรู้แก่ผู้เข้าชม และมีการจัดแสดง กิจกรรมใน ในรูปของ พิพิธภัณฑหรือศูนย์การเรียนรู้	5	
มีป้ายให้ความรู้ทางธรณีวิทยาเกี่ยวกับแหล่งมรดกธรณีน้ำตกรุงชิงฉบับที่ถูกต้องและน่าสนใจและมี มัคคุเทศก์หรือเจ้าหน้าที่ซึ่งผ่านการฝึกอบรมคอยให้ความรู้แก่ผู้เข้าชม	4	
มีป้ายให้ความรู้ทางธรณีวิทยาเกี่ยว แหล่งมรดกธรณีน้ำตกรุงชิงที่ถูกต้องและน่าสนใจและมีมัคคุเทศก์ ให้ความรู้แก่ผู้เข้าชม	3	
มีป้ายให้ความรู้ทางธรณีวิทยาเกี่ยวกับแหล่งมรดกธรณีน้ำตกรุงชิงที่ถูกต้องและน่าสนใจหรือมี มัคคุเทศก์ให้ความรู้แก่ผู้เข้าชม	2	
ไม่มีการเผยแพร่ความรู้ทางด้านธรณีวิทยาในรูปแบบใด ๆ ทั้งสิ้น	1	10

### 5.2.2.4 การจัดแบ่งเขตพื้นที่ออกเป็นเขตต่าง ๆ (น้ำหนักร้อยละ 5)

คุณลักษณะ/คำอธิบาย	ระดับคะแนน	คะแนนที่ได้
มีการจัดแบ่งพื้นที่เพื่อการใช้ประโยชน์ มีป้ายชี้แจงข้อควรปฏิบัติในแต่ละพื้นที่ และมี เจ้าหน้าที่ดูแลในพื้นที่	5	25
มีการจัดแบ่งพื้นที่เพื่อการใช้ประโยชน์ มีป้ายชี้แจงข้อควรปฏิบัติในแต่ละพื้นที่ แต่ไม่มี เจ้าหน้าที่ดูแลในพื้นที่	4	
มีการจัดแบ่งพื้นที่เพื่อการใช้ประโยชน์ ไม่มีป้ายชี้แจงข้อควรปฏิบัติในแต่ละพื้นที่ แต่มี เจ้าหน้าที่ดูแลในพื้นที่	3	
ไม่มีการจัดแบ่งพื้นที่เพื่อการใช้ประโยชน์ มีป้ายชี้แจงข้อควรปฏิบัติในแต่ละพื้นที่แต่มี เจ้าหน้าที่ดูแลในพื้นที่	2	
ไม่มีมีการจัดแบ่งพื้นที่เพื่อการใช้ประโยชน์ ไม่มีป้ายชี้แจงข้อควรปฏิบัติในแต่ละพื้นที่ และไม่มีเจ้าหน้าที่ดูแลในพื้นที่	1	

## 5.2.3 ศักยภาพในการพัฒนา (ค่าน้ำหนัก ร้อยละ 30)

### 5.2.3.1 ความจำเป็นในการป้องกันการถูกทำลาย (น้ำหนักร้อยละ 15)

คุณลักษณะ/คำอธิบาย	ระดับคะแนน	คะแนนที่ได้
แหล่งมรดกธรณีน้ำตกรุงชิงมีความจำเป็นในการป้องกันการถูกทำลายมาก	5	
แหล่งมรดกธรณีน้ำตกรุงชิงมีความจำเป็นในการป้องกันการถูกทำลายค่อนข้างมาก	4	
แหล่งมรดกธรณีน้ำตกรุงชิงมีความจำเป็นในการป้องกันการถูกทำลายในระดับปานกลาง	3	
แหล่งมรดกธรณีน้ำตกรุงชิงมีความจำเป็นในการป้องกันการถูกทำลายน้อย	2	30
แหล่งมรดกธรณีน้ำตกรุงชิงไม่มีความจำเป็นในการป้องกันการถูกทำลาย	1	

### 5.2.3.2 ศักยภาพในการพัฒนา (น้ำหนักร้อยละ 10)

คุณลักษณะ/คำอธิบาย	ระดับคะแนน	คะแนนที่ได้
แหล่งมรดกธรณีนํ้าตกกรุงชิงแห่งนี้มีศักยภาพในการพัฒนาสูง	5	50
แหล่งมรดกธรณีนํ้าตกกรุงชิงแห่งนี้มีศักยภาพในการพัฒนาค่อนข้างสูง	4	
แหล่งมรดกธรณีนํ้าตกกรุงชิงแห่งนี้มีศักยภาพในการพัฒนาในระดับปานกลาง	3	
แหล่งมรดกธรณีนํ้าตกกรุงชิงแห่งนี้มีศักยภาพในการพัฒนาต่ำ	2	
แหล่งมรดกธรณีนํ้าตกกรุงชิงแห่งนี้ไม่มีศักยภาพในการพัฒนา	1	

### 5.2.3.3 มีสถานที่ท่องเที่ยวใกล้เคียง (น้ำหนักร้อยละ 5)

คุณลักษณะ/คำอธิบาย	ระดับคะแนน	คะแนนที่ได้
มีสถานที่ท่องเที่ยวอื่นในบริเวณใกล้เคียงแหล่งมรดกธรณีนํ้าตกกรุงชิงแห่งนี้ เป็นจำนวนมาก	5	25
มีสถานที่ท่องเที่ยวอื่นในบริเวณใกล้เคียงแหล่งมรดกธรณีนํ้าตกกรุงชิงแห่งนี้ เป็นจำนวนค่อนข้างมาก	4	
มีสถานที่ท่องเที่ยวอื่นในบริเวณใกล้เคียงแหล่งมรดกธรณีนํ้าตกกรุงชิงแห่งนี้ ในระดับปานกลาง	3	
มีสถานที่ท่องเที่ยวอื่นในบริเวณใกล้เคียงแหล่งมรดกธรณีนํ้าตกกรุงชิงแห่งนี้ เป็นจำนวนน้อย	2	
ไม่มีสถานที่ท่องเที่ยวอื่นในบริเวณใกล้เคียงแหล่งมรดกธรณีนํ้าตกกรุงชิงแห่งนี้	1	

ผลการประเมินคำนวณจาก

$$\begin{aligned} \text{ค่าคะแนนเฉลี่ย} &= (\sum \text{คะแนนที่ได้} \times \text{ค่าน้ำหนัก}) \times 20 / 100 \\ &= (370 \times 20) / 100 \\ &= 74 \end{aligned}$$

ค่าคะแนนเฉลี่ย 75 ขึ้นไป = มีศักยภาพในการพัฒนาและบริหารจัดการสูง

ค่าคะแนนเฉลี่ย 50-74 ขึ้นไป = มีศักยภาพในการพัฒนาและบริหารจัดการปานกลาง

ค่าคะแนนเฉลี่ยน้อยกว่า 50 = มีศักยภาพในการพัฒนาและบริหารจัดการต่ำ

## 5.3 ผลการประเมินแหล่งมรดกทางธรณีวิทยานํ้าตกกรุงชิง

จากการประเมินแหล่งมรดกธรณีนํ้าตกกรุงชิงในด้านต่าง ๆ พบว่ามีคุณค่าทางวิชาการปานกลางได้คะแนนร้อยละ 69 และมีศักยภาพในการพัฒนาและบริหารจัดการปานกลางได้คะแนนร้อยละ 74

## บทที่ 6

### สรุปและข้อเสนอแนะ

#### 6.1 สรุป

แหล่งมรดกธรณีน้ำตกรุงซิงตั้งอยู่ในพื้นที่ของอุทยานแห่งชาติเขาหลวง อยู่บริเวณหน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติเขาหลวง ที่ขล.4 (น้ำตกรุงซิง) อำเภอชนบท ตำบลกรุงซิง จังหวัดนครศรีธรรมราช เป็นแหล่งมรดกธรณีประเภทธรณีสัณฐานที่มีคุณค่าทางวิชาการอยู่ในระดับปานกลาง ลักษณะทางธรณีวิทยาของน้ำตกรุงซิงนั้นเป็นหินทรายของยุคแคมเบรียน (E) ที่วางตัวอยู่ด้านล่างของหินปูนของยุคออร์โดวิเซียน (O) และหินดินดานของยุคไซลูเลียน-ดีโวเนียน (SD) ที่ถูกล้อมรอบโดยหินแกรนิตยุคไทรแอสซิก ( $T_{gr}$ ) บริเวณร่องเขามีการสะสมตัวของตะกอนยุคควอเทอร์นารี (Q) ที่เกิดจากกระบวนการธารน้ำ น้ำตกรุงซิงมีต้นทางการไหลของน้ำมาจากคลองกรุงซิงมีต้นทางมาจากหินฐานที่เป็นหินแกรนิตซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง กระแสน้ำมีทิศทางการไหลไปทางตะวันออกเฉียงเหนือเข้าสู่เทือกเขาหินตะกอนของกลุ่มหินตะรุเตา ปรากฏเป็นน้ำตก 7 ชั้น โดยที่ทิศทางการไหลของน้ำนั้นสอดคล้องกับแนวแตกที่พบในหินในพื้นที่อำเภอชนบท บริเวณชั้นที่ 2-5 คลองกรุงซิงได้มีการไหลตัดผ่านหน้าผารอยเลื่อนขนาดเล็กที่วางตัวในทิศเหนือ-ใต้ (N-S) ทำให้เกิดการหักเหของน้ำ ณ บริเวณดังกล่าวซึ่งรอยเลื่อนดังกล่าวอาจเป็นผลของการชนกันระหว่างแผ่นเปลือกโลกอินเดียและแผ่นเปลือกโลกยูเรเชีย ดังนั้นจึงถือได้ว่าน้ำตกรุงซิงเป็นน้ำตกที่เกิดจากธรณีวิทยาโครงสร้างประเภทรอยเลื่อน อีกทั้งยังห้อมล้อมไปด้วยป่าดิบชื้นที่อุดมสมบูรณ์ มีพันธุ์ไม้ที่โดดเด่น คือ มหาสดำ ชิง เนระพูสีไทย มะไฟกา และกาซะ ลัตว์ป่าที่โดดเด่น คือ สมเสร็จ นกเงือกหัวหงอก นกเงือกกรามข้างปากเรียบ ปูภูเขาอาจารย์ไพบูลย์ และมดตะลันยักษ์ยักษ์ได้ และมีเรื่องราวประวัติศาสตร์ของพรรคคอมมิวนิสต์แห่งประเทศไทยที่เคยตั้งฐานบัญชาการในพื้นที่

การพัฒนาให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงธรณีของแหล่งมรดกธรณีน้ำตกรุงซิงที่ดำเนินการโดยกรมทรัพยากรธรณีนั้นประกอบด้วย การจัดทำจัดทำหนังสือคู่มือผู้เล่าเรื่องธรณีแหล่งมรดกธรณีน้ำตกรุงซิง และนิทรรศการแหล่งเรียนรู้เกี่ยวกับน้ำตกรุงซิง เพื่อการพัฒนาต่อไปสู่แหล่งท่องเที่ยวเชิงธรณีที่สมบูรณ์ ผู้เขียนจึงกำหนดเป็น 2 แนวทาง ได้แก่ 1. แนวทางการบริหารจัดการแหล่งมรดกธรณีน้ำตกรุงซิง เสนอใน 4 ประเด็น คือ 1. ประเด็นด้านการส่งเสริมความรู้ 2. ประเด็นด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 3. ประเด็นด้านการส่งเสริมเศรษฐกิจชุมชน และ 4. ประเด็นด้านการประชาสัมพันธ์ โดยทั้ง 4 ประเด็นนั้น มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ชุมชนและนักท่องเที่ยวสามารถเรียนรู้เกี่ยวกับธรณีวิทยาของแหล่งควบคู่กับการชมความสวยงาม โดยเสนอให้จัดทำป้าย สื่อความหมายภายในแหล่งเพิ่มขึ้น ส่งเสริมให้จัดตั้งเครือข่ายมัคคุเทศก์ท้องถิ่น สนับสนุนให้มีการ ศึกษาวิจัยในพื้นที่เพื่อเพิ่มคุณค่าทางวิชาการของแหล่ง และให้ความสำคัญกับการอนุรักษ์และรักษาสภาพแหล่งมรดกธรณีไว้ และ 2. แนวทางการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงธรณีน้ำตกรุงซิง โดยอธิบายสภาพทางธรณีวิทยาของเส้นทางท่องเที่ยวเชิงธรณีในพื้นที่แหล่งมรดกธรณีน้ำตกรุงซิง รวมถึงการกำหนดเส้นทางท่องเที่ยวเชิงธรณีที่เชื่อมโยงในแหล่งใกล้เคียง เพื่อเป็นการพัฒนาไปสู่แหล่งท่องเที่ยวเชิงธรณีผ่านเส้นทางท่องเที่ยวคาดหวังที่จะให้นักท่องเที่ยวเข้าใจเกี่ยวกับธรณีวิทยา ระบบนิเวศ และประวัติศาสตร์ของน้ำตกรุงซิง และแหล่งท่องเที่ยวเชื่อมโยงในอำเภอชนบท จังหวัดนครศรีธรรมราช

## 6.2 ปัญหาและอุปสรรค

1. การประสานงานระหว่างหน่วยงาน การดำเนินการในแหล่งมรดกธรณีอาจต้องมีการประสานงานระหว่างหน่วยงานหลายแห่ง เช่น กรมทรัพยากรธรณี กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช กรมป่าไม้ และหน่วยงานท้องถิ่น เพื่อให้มีการดำเนินการที่เป็นระบบและมีประสิทธิภาพ

2. เนื่องจากเดินทางเข้าไปยังตัวน้ำตกกรุงชิงชั้นที่ 2 หนานผนแสนห่านั้นจะได้อาศัยการเดินเท้าในระยะทางไป-กลับกว่า 7.4 กิโลเมตร และมีบางช่วงที่เป็นทางลาดชัน นักท่องเที่ยวจึงต้องมีการเตรียมพร้อมร่างกายที่เพียงพอ มิเช่นนั้นจะเป็นอุปสรรคในการเยี่ยมชมแหล่งมรดกธรณีน้ำตกกรุงชิง

## 6.3 ข้อเสนอแนะ

พื้นที่อำเภอนบพิตำ จังหวัดนครศรีธรรมราช เป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพในการผลักดันให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงธรณี ผู้เขียนมีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

1. องค์กรความรู้ด้านธรณีวิทยานั้นยังเป็นองค์ความรู้ใหม่สำหรับพื้นที่ศึกษา ควรมีการสร้างองค์ความรู้ให้ประชาชนในพื้นที่อย่างสม่ำเสมอ และจัดทำสื่อที่เข้าถึงได้ง่าย เพื่อให้ประชาชนและนักท่องเที่ยวสามารถเข้าถึงข้อมูลด้านธรณีวิทยาได้มากขึ้น

2. การศึกษาวิจัยด้านธรณีวิทยาในพื้นที่อำเภอนบพิตำ จังหวัดนครศรีธรรมราช ในปัจจุบันนั้น ยังมีข้อมูลไม่มากนัก จึงควรมีการศึกษาสภาพธรณีวิทยาในพื้นที่เพิ่มเติม เนื่องจากพื้นที่นี้มีความหลากหลายทางสภาพธรณีวิทยา คือ ประกอบด้วยหินจากมหายุคพาลีโอโซอิกหลายยุค อันจะนำมาซึ่งการเพิ่มคุณค่าของแหล่งในเชิงวิชาการมากขึ้น

## บรรณานุกรม

- กรมทรัพยากรธรณี. (2550ก). *การจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี จังหวัด นครศรีธรรมราช*. กรมทรัพยากรธรณี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 68 หน้า.
- \_\_\_\_\_. (2550ข). *ธรณีวิทยาประเทศไทย* (พิมพ์ครั้งที่ 2 ฉบับปรับปรุง). กรมทรัพยากรธรณี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 628 หน้า.
- \_\_\_\_\_. (2565). *รายงานสำรวจถ้ำตอนเมือง*. สำนักงานทรัพยากรธรณีเขต 4 กรมทรัพยากรธรณี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. (2543). *อุทยานแห่งชาติเขานัน*. กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- \_\_\_\_\_. (2565). *แผนการบริหารจัดการพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาหลวง (พ.ศ. 2566 - 2570)*. กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 305 หน้า.
- \_\_\_\_\_. (ม.ป.ป.). *อุทยานแห่งชาติเขาหลวง*. สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 5 (นครศรีธรรมราช) กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช.
- \_\_\_\_\_. (ม.ป.ป.). *อุทยานแห่งชาติเขานัน*. สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 5 (นครศรีธรรมราช) กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช.
- ไทยโพสต์. (2567). 'เส้นทางศึกษาธรรมชาติน้ำตกกรุงชิง' หนานผ่นแสนห้า ความงามกลางป่าดงดิบ, สืบค้นจาก <https://www.thaipost.net/news-update/178417/>
- มูลนิธิไทยรักษ์ป่า. (ม.ป.ป.). *เส้นทางศึกษาธรรมชาติ เดินป่าหน้าผน - น้ำตกกรุงชิง*, สืบค้นจาก [https://library.wu.ac.th/NST\\_localinfo/%E0%B8%B7studynaturekrungching/](https://library.wu.ac.th/NST_localinfo/%E0%B8%B7studynaturekrungching/)
- วิโรจน์ แสงศรีจันทร์. (2549). *ธรณีวิทยาระวางอำเภอทุ่งหว้า (4923 II)*. (รายงานวิชาการ ฉบับที่ สธว 13/2549) สำนักธรณีวิทยา กรมทรัพยากรธรณี. 59 หน้า.
- วีระพงษ์ ต้นสุวรรณ, พล เชาว์ดำรงค์ และประวัตี เทียนศิริ. (2525). *รายงานการสำรวจธรณีวิทยา ระวาง จังหวัด สตูล มาตราส่วน 1:250,000*. กองธรณีวิทยา กรมทรัพยากรธรณี. 71 หน้า.
- สันติ ภัยหลบลี้. (2567). *แผ่นดินไทยมาจากไหน ? : นิทาน ธรณีแปรสัณฐาน. ประเทศไทย*, สืบค้นจาก <https://www.mitrearth.org/3-19-tectonic-setting-of-thailand/>
- องค์การบริหารส่วนตำบลกรุงชิง. (ม.ป.ป.). *แผนพัฒนาส่งเสริมการท่องเที่ยวตำบลกรุงชิง (พ.ศ.2564 - 2568)*. งานส่งเสริมการท่องเที่ยว สำนักปลัดองค์การบริหารส่วนตำบลกรุงชิง. 31 หน้า.
- Akerman, T. E. (1986). *The Geology of the Lower Palaeozoic Tarutao Formation, Tarutao Island, Southern Thailand* (Doctoral dissertation, University of Tasmania).
- Bait, J., Wong, I., Prachaub, S., Wechbunthung, B., Hinthong, C., & Sarapirome, S. (1997). *Contemporary seismicity in northern Thailand and its tectonic implication*. In Phisit. Dheeradilok (Ed.), *Proceedings of International Conference on Stratigraphy and Tectonic Evolution of Southeast Asia and the South Pacific*, Department of Mineral Resources, Thailand, pp. 453-464.

- Brown, J. S., Kalish, H. I., & Farber, I. E. (1951). *Conditioned fear as revealed by magnitude of startle response to an auditory stimulus*. *Journal of experimental psychology*, 41(5), pp. 317.
- Bunopas, S. (1981). *Palaeogeographic history of Western Thailand and Adjacent Parts of Southeast Asia—a Plate Tectonics Interpretation*. Geological Survey Paper no. 5, Department of Mineral Resources, Thailand, pp. 810.
- \_\_\_\_\_. (1992). *Regional stratigraphic correlation in Thailand*. In Proceedings of a National Conference on Geologic Resources of Thailand: Potential for Future Development, Bangkok, Thailand, 1992.
- Chaodumrong, P., Assavapatchara, S., & Jongautcharyakul, S. (2004). *Comparative research on Permian strata and fauna between West Yunnan and West Thailand*. National Research Council of Thailand, Bangkok (in Thai with English abstract).
- Chaodumrong, P., Wang, X. D., & Shen, S. Z. (2007, November). *Permian lithostratigraphy of the Shan–Thai Terrane in Thailand: revision of the Kaeng Krachan and Ratburi groups*. In Proceedings of the GEOTHAI'07 International Conference of Geology of Thailand: Towards Sustainable Development and Sufficiency Economy, pp. 229-236.
- Charusiri, P., Clark, A. H., Farrar, E., Archibald, D., & Charusiri, B. (1993). *Granite belts in Thailand: evidence from the  $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$  geochronological and geological syntheses*. *Journal of Southeast Asian Earth Sciences*, 8(1-4), pp. 127-136.
- Department of Mineral Resources. (1992). *Lexicon of stratigraphic names of Thailand*. Department of Mineral Resources, Thailand.
- DMR. 1999. *Geologic map of northern Thailand*, Department of Mineral Resources, Thailand.
- Dowling, R. K. (2013). *Global Geotourism – An Emerging Form of Sustainable Tourism*. *Czech Journal of Tourism*, 2(2), pp. 59-79.
- Fenton, C., Charusiri, P., Hinthong, C., Lumjuan, A., & Mangkornkarn, B. (1997). *Late Quaternary faulting in northern Thailand*. In Phisit. Dheeradilok (Ed.), Proceedings of the International Conference on Stratigraphy and Tectonic Evolution of Southeast Asia and the South Pacific, Department of Mineral Resources, Thailand, pp. 436-452.
- Haviv, I., Enzel, Y., Whipple, K. X., Zilberman, E., Matmon, A., Stone, J., & Fifield, K. L. (2010). *Evolution of vertical knickpoints (waterfalls) with resistant caprock: Insights from numerical modeling*. *Journal of Geophysical Research: Earth Surface*, 115(F3).
- Imsamut, S., & Khamcha, C. (2014, September). *Geological conservation in Tarutao Island*. In Proceedings of the 2014 Academic Meeting of the Department of Mineral Resources, Thailand, pp. 9-10.
- Imsamut, S., & Yathakam, W. (2011). *Stratigraphic correlation of the Tarutao-Langkawi area*. Thai side: Report Bureau of Geological Survey, DMR, Bangkok, Thailand, pp. 1-64.
- Javanaphet, J. C. (1969). *Geological map of Thailand, scale 1: 1,000,000*. Department of Mineral Resources, Thailand.

- Kosuwan, S., Charusiri, P., Takashima I., & Lumjuan, A. (1998). *Active tectonics of the Mae Chan Fault, northern Thailand*. In Guan Hoe. Teh (Ed.), Proceedings of Ninth Regional Conference on Geology, Mineral and Energy Resources of Southeast Asia, Kuala Lumpur: Geological Society of Malaysia, pp. 653-665.
- Lee, C. P. (1983). *Stratigraphy of the Tarutao and Machinchang formations*. In Workshop on stratigraphic correlation of Thailand and Malaysia, pp. 20-38.
- Metcalfe, I. (2002). *Permian tectonic framework and palaeogeography of SE Asia*. Journal of Asian Earth Sciences, 20(6), pp. 551-566.
- \_\_\_\_\_. (2011). *Tectonic framework and Phanerozoic evolution of Sundaland*. Gondwana Research, 19(1), pp. 3-21.
- Muenlek, S. A. P. C. P., Meesook, A., Tongchit, P., Tipdhonsab, C., & Skulkaew, P. (1985). *Geologic Map of Changwat Narathiwat and Amphoe Takbai (Sheet NB 47-8, 5, Scale 1: 250,000)*. Geological Survey Division, Department of Mineral Resources, Thailand.
- Ortega, J. A., Wohl, E., & Livers, B. (2013). *Waterfalls on the eastern side of Rocky Mountain National Park, Colorado, USA*. Geomorphology, 198, pp. 37-44.
- Piyasin, S. (1975). *Stratigraphy and sedimentology of the Kaeng Krachan group (Carboniferous)*. In Proceedings of the Conference on Geology of Thailand, 1975. Department of Geological Sciences, Chiang Mai University. pp. 25-36.
- Raksaskulwong, L. (2002, August). *Upper Paleozoic rocks of Thailand*. In Proceedings of the Symposium on Geology of Thailand, Department of Mineral Resources, Thailand, pp. 29-34.
- Rosli, N. A., Anuar, M. N. A., Mansor, M. H., Rahim, N. S. I. A., & Arifin, M. H. (2022). *What makes a hot spring, hot?*
- Shergold, J. H., Burrett, C., Akerman, T., & Stait, B. (1988). *Late Cambrian trilobites from Tarutao Island, Thailand*. New Mexico Bureau of Mines and Mineral Resources Memoir, 44, pp. 303-320.
- Sone, M., & Metcalfe, I. (2008). *Parallel Tethyan sutures in mainland Southeast Asia: new insights for Palaeo-Tethys closure and implications for the Indosinian orogeny*. Comptes Rendus Geoscience, 340(2-3), pp. 166-179.
- Stait, B., Burrett, C., & Wongwanich, T. (1984). *Ordovician trilobites from the Tarutao Formation, southern Thailand*. Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie. Monatshefte, (1), pp. 53-64.
- Tansuwan, W., Chaodumrong, P., & Teansiri, P. (1979). *Geological Map of Changwat Satun, scale 1: 250,000*. Department of Mineral Resources, Thailand.
- Teerarungsikul, N. (1999). *Lithostratigraphy of non-marine mesozoic rocks: Thung Yai-Khlong Thom areas in southern part of Thailand* (Doctoral dissertation, Chulalongkorn University).

- Teraoka, Y. (1982). *Lower Paleozoic Formations of Tarutao Islands, southern Thailand*. Prince of Songkhla University Geological Research Project Publication, 6, pp. 1-54.
- Ueno, K. (1999). *Closure of the Paleo-Tethys caused by the collision of Indochina and Sibumasu*. *Chikyu Monthly*, 21, pp. 832-839.
- Wernette, S. J., Hughes, N. C., Myrow, P. M., & Sardud, A. (2023). *Trilobites of Thailand's Cambrian–Ordovician Tarutao Group and their geological setting*. *Papers in Palaeontology*, 9(5), pp. 1516.
- Wongwanich, T., & Burrett, C. F. (1983). *The Lower Palaeozoic of Thailand*. *Journal of the Geological Society of Thailand*, 6(2), pp. 21-29.
- Wongwanich, T. (1990). *Lithostratigraphy, sedimentology and diagenesis of the Ordovician carbonates, southern Thailand* (Doctoral dissertation, University of Tasmania).



กรมทรัพยากรธรณี  
ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400  
[www.dmr.go.th](http://www.dmr.go.th)





# ប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងធនធានធម្មជាតិ និងបរិស្ថាន កម្ពុជា

