

รายงานวิชาการ

ฉบับที่ /2557

การสำรวจและประเมินแหล่งธรณีวิทยา

จังหวัดพิษณุโลก

สำนักงานทรัพยากรธรณี เขต 1 (ลำปาง)

กรมทรัพยากรธรณี

รายงานวิชาการ

ฉบับที่ /2557

## การสำรวจและประเมินแหล่งธรณีวิทยา

### จังหวัดพิษณุโลก

นายสุธี จงอัจฉริยกุล

นางสาววรรณชน พวงมาลัย

นายธนกฤต เตจ๊ะ

นางสาวหัตถยา ชัยญาติ

นางสาวสุรางคณา ทาเหล็ก

นายมารุจน์ รุจจนพันธุ์

สำนักงานทรัพยากรธรณี เขต 1 (ลำปาง)

กรมทรัพยากรธรณี

อธิบดีกรมทรัพยากรธรณี

นายประณีต ร้อยบาง

ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรธรณี เขต 1 (ลำปาง)

นายทินกร ทาทอง

รักษาการผู้อำนวยการพิพิธภัณฑธรณีวิทยา ซากดึกดำบรรพ์ และธรรมชาติวิทยา จังหวัดลำปาง

นายทินกร ทาทอง

จัดพิมพ์โดย      พิพิธภัณฑธรณีวิทยา ซากดึกดำบรรพ์ และธรรมชาติวิทยา จังหวัดลำปาง  
สำนักงานทรัพยากรธรณี เขต 1 ลำปาง  
กรมทรัพยากรธรณี

พิมพ์ครั้งที่ 1      พ.ศ. 2557 จำนวน 3 เล่ม

ข้อมูลการลงรายงานบรรณานุกรม

สุธี จงอัจฉริยกุล และ วรชมน พวงมาลัย  
การสำรวจ และประเมินแหล่งธรณีวิทยา จังหวัดพิษณุโลก /โดยสุธี จงอัจฉริยกุล และ วรชมน พวงมาลัย  
--ลำปาง: สำนักงานทรัพยากรธรณี เขต 1 (ลำปาง) กรมทรัพยากรธรณี 2557  
--หน้า: 70, 46 รูป และ 2 ตาราง

## คำนำ

รายงานการสำรวจและประเมินแหล่งธรณีวิทยาจังหวัดพิษณุโลกฉบับนี้ จัดทำขึ้นตามแผนงานอนุรักษ์ และจัดการทรัพยากรธรณี ภายใต้โครงการสำรวจเพื่อประเมินคุณค่าทางวิชาการแหล่งอนุรักษ์ธรณีวิทยา จังหวัดพิษณุโลก ในปีงบประมาณ 2557 โดยมีวัตถุประสงค์สำคัญเพื่อ สำรวจเก็บข้อมูลแหล่งธรณีวิทยา ทำการประเมินศักยภาพแหล่งอนุรักษ์ธรณีวิทยา รวมถึงเป็นภาคีเครือข่ายในการผลักดันและสนับสนุนการจัดตั้งอุทยานธรณี จัดเก็บหลักฐานแหล่งธรณีวิทยาของจังหวัดพิษณุโลก เพื่อใช้ในการอ้างอิง ตลอดจนปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

รายงานฉบับนี้ยังขาดความสมบูรณ์ทางข้อมูลไปอยู่บ้าง เนื่องจากความสมบูรณ์ของแหล่งข้อมูลที่เป็นหลักฐานในอดีตได้ถูกทำลายไปตามกาลเวลา ตลอดจนระยะเวลาทำการสำรวจเมื่อเทียบกับพื้นที่รับผิดชอบ ทำให้อาจเข้าถึงพื้นที่ได้ไม่ทั่วถึงเท่าที่ควร ผู้จัดทำหวังว่าหนังสือฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาแหล่งอนุรักษ์ธรณีวิทยาจังหวัดพิษณุโลก และหากมีข้อเสนอแนะประการใด ผู้จัดทำยินดีน้อมรับข้อผิดพลาดอันจะก่อให้เกิดการแสดงความคิดเห็น และแลกเปลี่ยนความรู้ทางวิชาการให้ลึกซึ้งกว้างขวางยิ่งขึ้นไป

สำนักงานทรัพยากรธรณี เขต 1 (ลำปาง)

กรมทรัพยากรธรณี

มีนาคม 2557

## สารบัญ

คำนำ.....	I
สารบัญ.....	ii
สารบัญรูป.....	iii
สารบัญตาราง.....	iv
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	1
1.3 พื้นที่ดำเนินการ และระยะเวลาดำเนินการ.....	1
1.4 หน่วยงานที่รับผิดชอบ.....	1
1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ.....	1
บทที่ 2 ข้อมูลพื้นฐาน.....	2
2.1 ประวัติความเป็นมา.....	2
2.2 ลักษณะทางภูมิศาสตร์.....	2
2.3 สภาพเศรษฐกิจและสังคม.....	4
2.4 แผนยุทธศาสตร์ของจังหวัดพิษณุโลก.....	6
บทที่ 3 ธรณีวิทยา.....	7
3.1 ลำดับชั้นหิน (Stratigraphy).....	7
3.2 หินอัคนี (Igneous Rock).....	26
3.3 ธรณีวิทยาโครงสร้าง (Structural Geology).....	27
บทที่ 4 การสำรวจแหล่งธรณีวิทยา.....	28
4.1 แหล่งธรณีสัณฐาน.....	28
4.2 แหล่งซากดึกดำบรรพ์.....	50
4.3 แหล่งแร่แบบฉบับ.....	52
4.4 แหล่งที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์และโบราณคดี.....	53
บทที่ 5 การประเมินแหล่งธรณีวิทยา.....	63
บทที่ 6 สรุป และข้อเสนอแนะ.....	69
6.1 สรุป.....	69
6.2 ข้อเสนอแนะ.....	69
เอกสารอ้างอิง.....	70

## สารบัญรูป

รูปที่ 2-1 แผนที่ภูมิประเทศและเขตการปกครอง จังหวัดพิษณุโลก.....	5
รูปที่ 3-1 แผนที่ธรณีวิทยา จังหวัดพิษณุโลก.....	8
รูปที่ 3-2 ลักษณะหินปูนยุคคาร์บอนิเฟอรัส ในจังหวัดพิษณุโลก.....	11
รูปที่ 3-3 ซากดึกดำบรรพ์แบรคิโอพอด ของหินปูนยุคคาร์บอนิเฟอรัส ในจังหวัดพิษณุโลก.....	11
รูปที่ 3-4 ตำแหน่งศึกษาซากดึกดำบรรพ์ในหินปูนยุคคาร์บอนิเฟอรัส.....	11
รูปที่ 3-5 ลักษณะหินยุคเพอร์เมียน ในจังหวัดพิษณุโลก.....	12
รูปที่ 3-6 ซากปะการังในหินปูน ชั้นหินควอร์ตไซต์ ยุคเพอร์เมียน บริเวณอำเภอเนินมะปราง.....	13
รูปที่ 3-7 ซากต้นไม้ในชั้นหินทรายของหมวดหินน้ำพอง ในห้วยขุนกระเจียก อำเภอเนินมะปราง.....	14
รูปที่ 3-8 ชั้นเม็ดปูนที่มีเศษฟันปลาฉลาม ในหมวดหินภูกระดึง บริเวณน้ำตกแก่งช้าง อำเภอวังทอง.....	15
รูปที่ 3-9 ซากดึกดำบรรพ์และลักษณะหินของหมวดหินพระวิหาร ในจังหวัดพิษณุโลก.....	17
รูปที่ 3-10 ลักษณะหินของหมวดหินเสาขัว ในจังหวัดพิษณุโลก.....	18
รูปที่ 3-11 ลักษณะหินของหมวดหินภูพาน ในจังหวัดพิษณุโลก.....	19
รูปที่ 3-12 ลักษณะหินของหมวดหินโคกกรวด ในจังหวัดพิษณุโลก.....	20
รูปที่ 3-13 ลักษณะหินของหมวดหินเขายำปูก บริเวณน้ำตกชาติตระการ อำเภอชาติตระการ.....	22
รูปที่ 3-14 ชั้นหินของหินทรายเนื้อกรวดที่วางตัวอยู่ด้านล่างของหมวดหินภูซัด อำเภอชาติตระการ.....	23
รูปที่ 3-15 พื้นที่ราบบางส่วนของจังหวัดพิษณุโลก จากเขาสมอแคลง.....	24
รูปที่ 4-1 แผนที่แสดงจุดสำรวจแหล่งธรณีวิทยา จังหวัดพิษณุโลก.....	29
รูปที่ 4-2 น้ำตกแก่งโสภา.....	30
รูปที่ 4-3 น้ำตกปอย.....	31
รูปที่ 4-4 น้ำตกแก่งซอง.....	32
รูปที่ 4-5 น้ำตกกุสโณทยาน.....	33
รูปที่ 4-6 น้ำตกชาติตระการ.....	34
รูปที่ 4-7 น้ำตกอ่าแก้ว.....	35
รูปที่ 4-8 น้ำตกแก่งหัวแตก.....	36
รูปที่ 4-9 น้ำตกแก่งโตน.....	38
รูปที่ 4-10 น้ำตกสันตะเคียน.....	39
รูปที่ 4-11 ลานหินแตก.....	40
รูปที่ 4-12 ลานหินปุ่ม.....	41
รูปที่ 4-13 ถ้ำเรือ.....	42
รูปที่ 4-14 ถ้ำเต่า.....	43
รูปที่ 4-15 ถ้ำลอด.....	44

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่ 4-16 ถ้ำผาแดง.....	45
รูปที่ 4-17 ถ้ำค้างคาว.....	46
รูปที่ 4-18 ถ้ำนเรศวร.....	47
รูปที่ 4-19 ถ้ำเดือนถ้ำดาว.....	48
รูปที่ 4-20 ถ้ำพระวังแดง.....	50
รูปที่ 4-21 รอยตีนสัตว์โบราณ.....	51
รูปที่ 4-22 ซากดึกดำบรรพ์ถ้ำเรือ.....	52
รูปที่ 4-23 บ่อเกลือพันปี.....	53
รูปที่ 4-24 โรงเรียนการเมืองทหาร.....	55
รูปที่ 4-25 เขาสมอแครง.....	56
รูปที่ 4-26 พระราชวังจันทร์.....	57
รูปที่ 4-27 สุนัขพันธ์บางแก้ว.....	59
รูปที่ 4-28 ไก่เหลืองหางขาว.....	60
รูปที่ 4-29 เนินผาผ่ามือแดง.....	61
รูปที่ 4-30 บ้านวังดินสอ.....	62

## สารบัญตาราง

ตารางที่ 5-1 แสดงผลการประเมินแหล่งธรณีวิทยา.....	64
ตารางที่ 5-2 แสดงผลการประเมินแหล่งอนุรักษ์ธรณีวิทยา.....	67

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมา

ด้วย ประเทศไทยมีแหล่งธรณีวิทยา (Geosite) ซึ่งเป็นแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติมากมาย กระจายอยู่ทั่วประเทศ โดยในบรรดาแหล่งธรณีวิทยาเหล่านั้นมีจำนวนมากที่มีคุณค่า และมีนัยทางวิชาการด้านธรณีวิทยาตลอดจนมีความสวยงาม และสามารถพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงวิชาการได้ในรูปแบบของอุทยานธรณี (Geopark) ดังนั้นแหล่งธรณีวิทยาดังกล่าวควรได้รับการอนุรักษ์เอาไว้ เพื่อเป็นประโยชน์ในการศึกษาทางด้านธรณีวิทยาและการท่องเที่ยวเชิงวิชาการอย่างยั่งยืน โดยการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนซึ่งจะทำประโยชน์ให้เกิดการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจและสังคม แก่ชุมชนและประเทศโดยรวม

อย่างไรก็ตามเนื่องจากแหล่งธรณีวิทยามีเป็นจำนวนมาก จึงมีความจำเป็นที่จะต้องดำเนินการประเมินคุณค่าทางวิชาการด้านธรณีวิทยา เพื่อกำหนดเป็นแหล่งอนุรักษ์ธรณีวิทยา (Geoconservation site) ประกอบด้วยทางสำนักงานทรัพยากรธรณี เขต 1 (ลำปาง) มีหน้าที่รับผิดชอบด้านทรัพยากรธรณีทั้ง 17 จังหวัดภาคเหนือ และได้เล็งเห็นถึงศักยภาพของแหล่งธรณีวิทยาในจังหวัดพิษณุโลกที่มีคุณสมบัติเข้าข่ายหลักเกณฑ์การประเมินเพื่อกำหนดแหล่งอนุรักษ์ธรณีวิทยา ของกรมทรัพยากรธรณี อีกทั้งยังสามารถผลักดันให้เป็นแหล่งอนุรักษ์ธรณีวิทยาได้ หากมีการจัดเก็บข้อมูลในชั้นรายละเอียดจะช่วยให้การกำหนดให้แหล่งธรณีวิทยาเป็นแหล่งอนุรักษ์ธรณีวิทยาทำได้ง่ายขึ้นบนพื้นฐานของข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน

### 1.2 วัตถุประสงค์

- 1.2.1 เพื่อสำรวจเก็บข้อมูลแหล่งธรณีวิทยา จังหวัดพิษณุโลก
- 1.2.2 เพื่อทำการประเมินศักยภาพแหล่งอนุรักษ์ธรณีวิทยา จังหวัดพิษณุโลก ตามหลักเกณฑ์การประเมินเพื่อกำหนดแหล่งอนุรักษ์ธรณีวิทยา ของกรมทรัพยากรธรณี
- 1.2.3 เพื่อเป็นภาคีเครือข่ายในการผลักดันและสนับสนุนการจัดตั้งอุทยานธรณี ของสำนักธรณีวิทยา กรมทรัพยากรธรณี

### 1.3 พื้นที่ดำเนินการ และระยะเวลาดำเนินการ

แหล่งอนุรักษ์ธรณีวิทยา จังหวัดพิษณุโลก ดำเนินการระหว่างเดือนธันวาคม 2556 ถึง เดือนเมษายน 2557

### 1.4 หน่วยงานที่รับผิดชอบ

พิพิธภัณฑสถานไดคอปรรพ์ ธรณีวิทยา และธรรมชาติวิทยา จังหวัดลำปาง สำนักงานทรัพยากรธรณี เขต 1 (ลำปาง)

### 1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

สามารถผลักดันให้เป็นแหล่งอนุรักษ์ธรณีวิทยา จังหวัดพิษณุโลกเป็นแหล่งอนุรักษ์ธรณีวิทยาได้

## บทที่ 2 ข้อมูลพื้นฐาน

"พระพุทธชินราชงามเลิศ ถิ่นกำเนิดพระนเรศวร  
สองฝั่งน่านล้วนเรือนแพ หวานฉ่ำแท้กล้วยตาก  
ถ้ำและน้ำตกหลากตระการตา"

### 2.1 ประวัติความเป็นมา

หลักฐานการสร้างเมืองพิษณุโลกมีมาแต่พุทธศตวรรษที่ 15 สมัยขอมมีอำนาจปกครองแถบนี้ แต่เดิมมีชื่อเรียกว่า “เมืองสองแคว” เนื่องจากเมืองนี้ตั้งอยู่ระหว่างแม่น้ำน่าน และแม่น้ำแควน้อยหรือบริเวณที่ตั้งของวัดจุฬามณีในปัจจุบัน เมื่อประมาณปี พ.ศ. 1900 สมเด็จพระมหาธรรมราชาลิไทยแห่งกรุงสุโขทัย ได้โปรดเกล้าฯ ให้ย้ายเมืองมาตั้งอยู่ ณ ตัวเมืองปัจจุบัน โดยมีฐานะเป็นเมืองลูกหลวง สมัยอยุธยา เมืองพิษณุโลกทวีความสำคัญมากขึ้น เพราะเป็นเมืองกึ่งกลางระหว่างกรุงศรีอยุธยา และอาณาจักรฝ่ายเหนือ สมเด็จพระบรมไตรโลกนาถ ทรงปฏิรูปการปกครองและได้เสด็จมาประทับที่เมืองนี้ ตั้งแต่ พ.ศ. 2006 จนสิ้นรัชกาลในปี พ.ศ. 2031 ช่วงนั้นพิษณุโลกเป็นราชธานีแทนกรุงศรีอยุธยาถึง 25 ปี หลังรัชสมัยของพระองค์ พิษณุโลกมีฐานะเป็นเมืองลูกหลวง เป็นหน้าด่านสำคัญที่จะสกัดกั้นกองทัพพม่า เมื่อครั้งพระนเรศวรมหาราช ดำรงฐานะพระมหาอุปราชครองเมืองพิษณุโลก ระยะนั้น ไทยตกเป็นเมืองขึ้นพม่า สมเด็จพระนเรศวรได้ทรงรวบรวมชายฉกรรจ์ชาวพิษณุโลกกอบกู้อิสรภาพชาติไทยได้ ในสมัยรัตนโกสินทร์ พระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลก ได้ทรงดำริให้รื้อกำแพงเมืองพิษณุโลกเพื่อไม่ให้ข้าศึกใช้เป็นที่มั่น ครั้นถึงปี พ.ศ. 2473 พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว โปรดเกล้าฯ ให้ยกฐานะเมืองพิษณุโลกขึ้นเป็นมณฑล เรียกว่า มณฑลพิษณุโลก ต่อมาเมื่อยกเลิกการปกครองแบบมณฑลแล้ว พิษณุโลกจึงมีฐานะเป็นจังหวัดเรื่อยมาจนปัจจุบัน (ที่มา :<http://www.Phitsa nulok.go.th>)

### 2.2 ลักษณะทางภูมิศาสตร์

#### 2.2.1 ขนาดและที่ตั้ง

จังหวัดพิษณุโลก เป็นจังหวัดอยู่ในเขตภาคเหนือตอนล่าง ห่างจากกรุงเทพฯ ประมาณ 377 กิโลเมตร โดยทางรถยนต์และโดยทางรถไฟประมาณ 389 กิโลเมตร มีเนื้อที่ 10,815.8 ตารางกิโลเมตร (6,759,909 ไร่) หรือ ร้อยละ 6.37 ของพื้นที่ภาคเหนือ และร้อยละ 2.1 ของพื้นที่ทั้งประเทศ มีอาณาเขตติดต่อดังนี้ (รูปที่ 2-1)

**ทิศเหนือ** ติดต่อกับ อำเภอน้ำปาด อำเภอพิชัย อำเภอทองแสนขัน จังหวัดอุตรดิตถ์ และ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

**ทิศใต้** ติดต่อกับ อำเภอเมือง อำเภอสามง่าม อำเภอวังทรายพูน อำเภอสากเหล็ก จังหวัดพิจิตร

**ทิศตะวันออก** ติดต่อกับ อำเภอด่านซ้าย จังหวัดเลย อำเภอเขาค้อ อำเภอวังโป่ง จังหวัดเพชรบูรณ์

**ทิศตะวันตก** ติดต่อกับ อำเภอลานกระบือ จังหวัดกำแพงเพชร อำเภอคีรีมาศ อำเภองงไกรลาศ จังหวัดสุโขทัย

## 2.2.2 ลักษณะภูมิประเทศ

ทางตอนเหนือและตอนกลาง เป็นเขตเทือกเขาสูง และที่ราบสูงโดยมีเขตภูเขาสูงด้านตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งอยู่ในเขตอำเภอวังทอง วัดโบสถ์ เนินมะปราง นครไทย และชาติตระการ พื้นที่ตอนกลางมาทางใต้เป็นที่ราบ และตอนใต้เป็นที่ราบลุ่ม โดยเฉพาะบริเวณลุ่มแม่น้ำน่านและแม่น้ำยม ซึ่งเป็นแหล่งการเกษตรที่สำคัญที่สุดของจังหวัดพิษณุโลกอยู่ในเขตอำเภอบางระกำ อำเภอเมืองพิษณุโลก อำเภอพรหมพิราม อำเภอเนินมะปราง และบางส่วนของอำเภอวังทอง

## 2.2.3 ลักษณะภูมิอากาศ

จังหวัดพิษณุโลกมีลมมรสุมพัดผ่านจากมหาสมุทรแปซิฟิกและมหาสมุทรอินเดีย แบ่งฤดูกาลออกได้เป็น 3 ฤดู

**ฤดูฝน** จะเริ่มประมาณเดือนพฤษภาคม - ตุลาคม ปริมาณน้ำฝน เฉลี่ยประมาณปีละ 1,375 มิลลิเมตร

**ฤดูหนาว** ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน - มกราคม อุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 19 องศาเซลเซียส

**ฤดูร้อน** ประมาณเดือนกุมภาพันธ์ - เมษายน อุณหภูมิเฉลี่ยของฤดูร้อน เฉลี่ยประมาณ 32 องศาเซลเซียส

## 2.2.4 การคมนาคม

### 1. รถยนต์

จากกรุงเทพฯ ใช้เส้นทางหลวงหมายเลข 1 (พหลโยธิน) ถึงวังน้อยแล้วแยกเข้าทางหลวงหมายเลข 32 (สายเอเชีย) ผ่านอยุธยา อ่างทอง สิงห์บุรี ชัยนาท เข้านครสวรรค์ แล้วใช้เส้นทางหลวงหมายเลข 117 ตรงสู่พิษณุโลก รวมระยะทาง 337 กิโลเมตร เป็นเส้นทางที่สะดวกที่สุด หรือจากสิงห์บุรี ใช้เส้นทางสายอินทร์บุรี - ตากฟ้า (ทางหลวงหมายเลข 11) จนถึงทางหลวงหมายเลข 12 (พิษณุโลก - หล่มสัก) ที่เขตอำเภอวังทอง เลี้ยวซ้ายไปอีก 17 กิโลเมตร เข้าสู่พิษณุโลก รวมระยะทางประมาณ 450 กิโลเมตร หากใช้เส้นทางที่ผ่านเพชรบูรณ์และหล่มสัก แยกซ้ายเข้าทางหลวงหมายเลข 12 ช่วงหล่มสัก - พิษณุโลก ระยะทางประมาณ 100 กิโลเมตร จะผ่านแหล่งท่องเที่ยวสองข้างทางหลายแห่ง

### 2. รถโดยสารประจำทาง

จากสถานีขนส่งหมอชิต 2 มีบริการรถโดยสารธรรมดา และรถโดยสารปรับอากาศไปยังพิษณุโลกตลอดวัน สอบถามรายละเอียดได้ที่ บริษัทขนส่ง จำกัด โทร. 02-9362852-66 หรือ [www.transport.co.th](http://www.transport.co.th) และที่สถานีขนส่งพิษณุโลก โทร. 055-242430 รถประจำทางปรับอากาศ ติดต่อพิษณุโลกยานยนต์ทัวร์ โทร. 02-9362924-5 หรือ 055-258647 เชิดชัยทัวร์ โทร. 02-9360199 หรือ 055-211922 วินทัวร์ โทร. 02-9363753 หรือ 055-243222

### 3. รถไฟ

ทางการรถไฟแห่งประเทศไทยจัดบริการรถด่วนพิเศษ (สปรินต์เตอร์) รถเร็ว และรถธรรมดา จากกรุงเทพฯ ไปพิษณุโลกทุกวัน สอบถาม หน่วยบริการเดินทาง โทร. 1690, 02-2237010, 02-2237020 สถานีรถไฟพิษณุโลก โทร. 055-258005 หรือ [www.railway.co.th](http://www.railway.co.th)

#### 4. เครื่องบิน

บริษัทการบินไทย จำกัด มีเที่ยวบินระหว่างกรุงเทพฯและพิษณุโลกทุกวัน ใช้เวลาเดินทาง 50 นาที สอบถามกำหนดการเดินทาง โทร. 1566 ติดต่อสำรองที่นั่ง โทร. 02-2800060 หรือ 02-6282000, 02-3561111 หรือที่สำนักงานพิษณุโลก โทร. 055-242971-2 หรือ [www.thaiairways.com](http://www.thaiairways.com)

#### 5. หมายเลขโทรศัพท์ที่สำคัญ

- ประชาสัมพันธ์จังหวัด โทร. 055-251394
- โรงพยาบาลพุทธชินราช โทร. 055-219842-4
- โรงพยาบาลพิษณุเวช โทร. 055-219941
- โรงพยาบาลรวมแพทย์ โทร. 055-219309-10
- โรงพยาบาลรัตนเวช โทร. 055-210820-1
- โรงพยาบาลอินเตอร์เวชการ โทร. 055-218777, 055-217800
- สภอ.เมือง โทร. 055-258777, 055-225491
- ตำรวจท่องเที่ยวพิษณุโลก โทร. 055-245357-8

### 2.3 สภาพเศรษฐกิจและสังคม

#### 2.3.1 การปกครอง

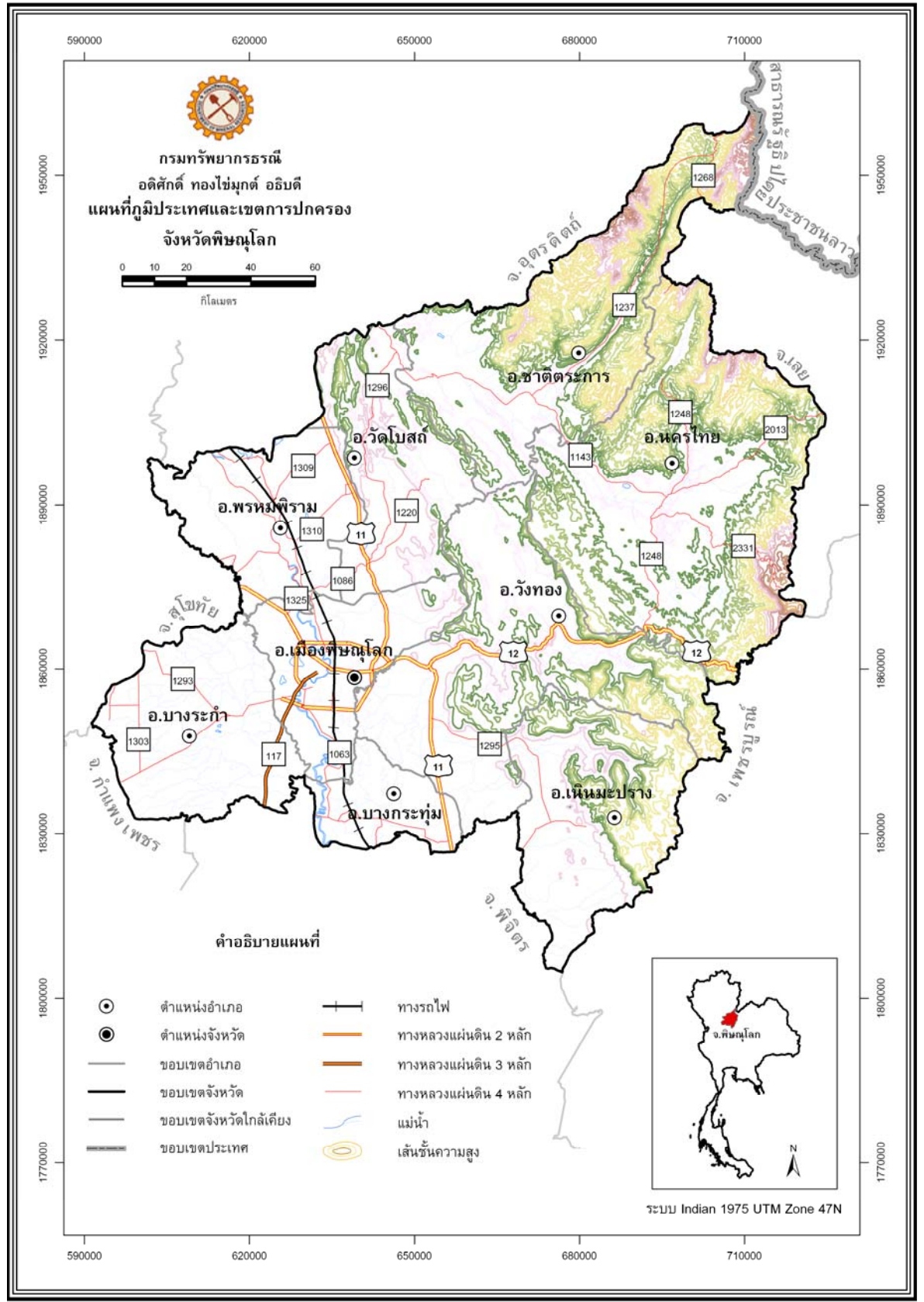
จังหวัดพิษณุโลก แบ่งเขตการปกครองออกเป็น 9 อำเภอ 93 ตำบล 1,032 หมู่บ้าน ได้แก่ อำเภอเมืองพิษณุโลก อำเภอนครไทย อำเภอชาติตระการ อำเภอบางระกำ อำเภอบางกระทุ่ม อำเภอพรหมพิราม อำเภอดันโบล อำเภอวังทอง และอำเภอเนินมะปราง

#### 2.3.2 ประชากรและอาชีพ

ในปี พ.ศ. 2551 จังหวัดเพชรบูรณ์มีจำนวนประชากรทั้งสิ้น 843,995 คน เป็นชาย 415,106 คน หญิง 428,889 คน ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพ ทำนา ทำไร่ หาของป่า ทำไม้

#### 2.3.3 เศรษฐกิจ

ผลิตภัณฑ์มวลรวม (Gross Provincial Products : GPP) ของจังหวัดพิษณุโลก ตามราคาประจำปี 2550 มีมูลค่า 54,304 ล้านบาท มีสัดส่วนสาขาการผลิต แยกเป็นภาคการเกษตรกรรม 12,952 ล้านบาท (23.85%) ภาคการค้าปลีก - ค้าส่ง 8,265 ล้านบาท (15.22%) ภาคการศึกษา 4,741 ล้านบาท (8.73%) ภาคอุตสาหกรรม 5,436 ล้านบาท (10.01%) และภาคอื่นๆ 22,911 ล้านบาท (42.19%) รายได้เฉลี่ยต่อหัว 62,510 บาท/คน/ปี



รูปที่ 2-1 แผนที่ภูมิประเทศและเขตการปกครอง จังหวัดพิษณุโลก

## 2.4 แผนยุทธศาสตร์ของจังหวัดพิษณุโลก

วิสัยทัศน์ของจังหวัด (Vision) "พิษณุโลก : เมืองบริการสีเขียวอินโดจีน"

### ประเด็นยุทธศาสตร์ของจังหวัด (Strategies Issues)

"พัฒนาเพื่อเป็นเมืองบริการที่หลากหลาย (Service City) และมีความปลอดภัย (Safe City)"

### เป้าประสงค์ของจังหวัด (Goals)

1. เป็นศูนย์กลางบริการด้านการส่งสินค้าและผู้โดยสาร
2. เป็นศูนย์กลางการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร (ICT) ของภาคเหนือ
3. เป็นศูนย์บริการด้านสุขภาพที่ได้มาตรฐานสากล และเป็นจังหวัดที่ประชาชนมีสุขภาพที่สมบูรณ์แข็งแรง (Healthy Province) เพื่อเสริมสร้างไปสู่ความเป็นประเทศไทยแข็งแรง (Healthy Thailand)
4. ภาครัฐและเอกชนมีการบริการที่ได้มาตรฐาน และมีคุณภาพ
5. เกษตรกรและองค์กรเกษตรกรมีการจัดการผลิตรายเพิ่มมูลค่าสินค้าเกษตรที่มีประสิทธิภาพ และคุณภาพ ตามความต้องการของตลาด
6. เป็นศูนย์กลางจัดการประชุมภาคเหนือตอนล่างและระดับประเทศ ตลอดจนให้บริการด้านการท่องเที่ยวของจังหวัด
7. เป็นเมืองที่มีความสะอาด สวยงาม ปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน
8. เป็นเมืองที่ชุมชนมีความเข้มแข็งยั่งยืนทางเศรษฐกิจและสังคม

## บทที่ 3

### ธรณีวิทยา

จังหวัดพิษณุโลก ประกอบด้วยบริเวณที่เป็นเทือกเขาสูง ที่ราบหุบเขา เนินเขาที่เป็นเขาโดดๆ กระจายอยู่ทางด้านเหนือ ตะวันออก และตะวันออกเฉียงเหนือ ต่ำลงมาจากระดับที่เป็นเนินเขาและเทือกเขา เป็นพื้นที่ลอนลาดและลูกคลื่นลาด ส่วนตอนกลางและตอนใต้เป็นที่ราบลุ่มตามแนวแม่น้ำยมและแม่น้ำน่านเป็น ย่านการเกษตรที่สำคัญที่สุดของจังหวัดพิษณุโลก

#### 3.1 ลำดับชั้นหิน (Stratigraphy)

การลำดับชั้นหินต้องอาศัยลักษณะเนื้อของหิน โครงสร้างทางธรณีวิทยา และซากดึกดำบรรพ์ เป็นหลักเกณฑ์ ในการจัดแบ่งและการลำดับชั้นหิน ซึ่งเรียงลำดับจากหินที่มีอายุแก่สุดไปหาอายุอ่อนสุด โดยเริ่มจากหินตะกอนที่มีสภาพของการตกตะกอนในสภาพแวดล้อมที่เป็นทะเลของมหายุคพาลีโอโซอิก ตอนบน ในช่วงยุคคาร์บอนิเฟอรัสถึงยุคเพอร์เมียนและหินตะกอนที่สะสมตัวบนภาคพื้นทวีป ในยุคจูแรสซิก

ในช่วงมหายุคมีโซโซอิกของกลุ่มหินโคราช โดยเรียงลำดับจากช่วงอายุในช่วงยุคไทรแอสซิกถึง ยุค ครีเทเชียส ได้แก่ หมวดหินห้วยหินลาด หมวดหินน้ำพอง หมวดหินภูกระดึง หมวดหินพระวิหาร หมวดหิน เสาหัว หมวดหินภูพาน หมวดหินโคกกรวด หมวดหินมหาสารคาม หมวดหินเขายำปูกและหมวดหินภูซัด โดยที่ หมวดหินย่ำปูกสามารถเทียบสัมพันธ์กับหมวดหินภูทอกบริเวณที่ราบสูงโคราช นอกจากนี้ยังพบหินยุคจูแรสซิก ที่มีการตกสะสมตัวในทะเล ที่วางตัวรองรับหมวดหินภูกระดึง กลุ่มหินโคราชอย่างต่อเนื่อง คือ หมวดหินชำบอน (Cham Bon formation) (ตั้งชื่ออย่างไม่เป็นทางการ โดย นราเมศวร์ ธีระรังสิกุล และคณะ (2551))

ส่วนหินอัคนีที่พบมีการดันตัวแทรกขึ้นมาในช่วงยุคไทรแอสซิก ในลักษณะเป็นพนักและพนัก แทรกชั้นเข้าไปในหินมหายุคพาลีโอโซอิกปิดทับด้วยตะกอนร่วนของมหายุคซีโนโซอิก ในยุคควอเทอร์นารี ได้แก่ ตะกอนหินผุอยู่กับที่ ตะกอนที่ราบเชิงเขา ตะกอนน้ำพา ตะกอนน้ำพารูปพัด ตะกอนที่ราบน้ำท่วมถึง ตะกอนร่อง น้ำ ตะกอนน้ำท่วมขัง ตะกอนคันดินธรรมชาติ (รูปที่ 3-1)



## คำอธิบาย EXPLANATION

ตะกอน หินชั้น และหินแปร SEDIMENT, SEDIMENTARY AND METAMORPHIC ROCKS	ชื่อหมวด/กลุ่มหิน FORMATION/GROUP	ยุค PERIOD	อายุ (ล้านปี) AGE (my.)
<p><b>Qa</b> กรวด หทราย หทรายแป้ง และดินเหนียว ที่มีกัณฑ์มาตะกอนกันในที่ราบน้ำท่วมถึงและหนองน้ำทั่วไป Alluvial : gravel, sand, silt and clay of floodplain and swamp deposits.</p> <p><b>Qc</b> ตะกอนตะกอนหินเชิงเขา : กรวดปนทราย ถึงทรายปนดินเหนียว ที่เป็นพวกตะกอนที่เคลื่อนที่โดยแรงดึงดูดของโลกมาที่ขอบบริเวณที่ลาดเชิงเขา Colluvial deposits : Gravelly sand to sandy clay, loose bodies of sediment, deposited at the base of mountains or the bottom of a low-grade slope, transported by gravity.</p> <p><b>Qr</b> ตะกอนหินฟู : ตะกอนทรายปนดินเหนียว ปนกรวดเล็กน้อย บางแห่งเป็นชั้นของศิลาแฉะและทรายหินปูน Residual Deposits : Clayey Sand, sparse gravel, locally laterite layer and tufa.</p>		ควอเทอร์นารี QUATERNARY	0.01-1.6
<p><b>KTpk</b> หินทรายชั้นสีคางคกถึงน้ำคางคก ขนทรายละเอียดถึงปานกลาง มีกัณฑ์เนื้อปูนปน การคักชนาคติ สลับด้วยหินทรายแป้ง หินโคลน และมีหินกรวดมนสีม่วง การคักชนาคติ ีความกลมมนเล็กน้อย ประกอบด้วยแร่ควอตซ์ หินทราย หินเชิร์ต หินทรายเป็น หินปูน และหินภูเขาไฟ Sandstone interbedded with siltstone mudstone and conglomerate. Sandstone : brown to purplish brown, fine to medium grained size, calcareous cement, well sorting, conglomerate : purple, poorly sorting, well rounded shape and composed of quartz sandstone chert siltstone limestone and volcanic rock .</p> <p><b>KTsy</b> หินทรายสลับหินทรายแป้ง : หินทรายสีเหลืองถึง สีน้ำตาลทรายขาว รูปร่างมนดี การคักชนาคติ ชั้นบนปนกลางถึงหนา แสดงการวางชั้นเฉียงระดับขนาดใหญ่, หินทรายแป้ง หินโคลน และหินกรวดมนสีน้ำตาลแดง ช่วงบนมีแร่ยิปซั่มปนบางเล็กน้อย Sandstone interbedded siltstone mudstone and reddish brown conglomerate: sandstone, reddish brown coarse grained, well rounded shape, well sorting, medium to thick bedded, show big giant cross bedding; gypsum on upper part.</p>	หมวดหินภูซัด PHU KHAT Fm.  หมวดหินเขายำปูก KHAO YA PHUK Fm.	เทอร์เชียรีถึง ครีเทเชียส TERTIARYS to CRETACEOUS	66.4-140
<p><b>Ksk</b> หินทรายแป้งสีแดง สีน้ำตาลแกมแดง สลับด้วยหินทรายสีแดงแกมเทา น้ำตาลแกมแดง และหินกรวดมน มีรูปดูประสานเป็นพวกแคลเซียมคาร์บอเนต มีเศษมีดปูนปนอยู่ด้วย Siltstone interbedded sandstone and intercalated conglomerate : siltstone : grayish-red, reddish-brown and pale red, sandstone : conglomerate : calcareous cement, calcrete.</p> <p><b>Ksp</b> หินทราย หินทรายปนกรวดชั้นหนา มีรอยชั้นขวาง สีเทาซีดน้ำตาลแกมชมพู และสีส้มสลับด้วย หินทรายเป็น และหินดินดานสีน้ำตาลแกมแดง Sandstone interbedded conglomeratic sandstone, siltstone and shale ; sandstone: brownish-gray, pinkish-gray, and orange, thick-bedded, cross bedding; siltstone and shale: reddish-brown.</p> <p><b>Ksg</b> หินทรายเป็นสีแดงแกมเทาถึงสีน้ำตาลแกมแดง มี ไมกา หินทรายเป็นสีน้ำตาลแกมเขียว Siltstone and sandstone; siltstone: reddish gray to reddish brown, mica ; micaceous sandstone : greenish gray, calcareous.</p>	หมวดหินโคกกรวด กลุ่มหินโคราช KHOK KRUA Fm., KHORAT Gp.  หมวดหินภูพาน กลุ่มหินโคราช PHU PHAN Fm., KHORAT Gp.  หมวดหินเสาขัว กลุ่มหินโคราช SAO KHUA Fm., KHORAT Gp.	ครีเทเชียส CRETACEOUS	66.4-140
<p><b>JKpw</b> หินทรายเป็นสีขาวถึงสีน้ำตาลอ่อน แสดงชั้นการวางชั้นเฉียงระดับ หินทรายเป็นสีน้ำตาลแกมแดงมีไมกาสลับบาง Sandstone, white to pale yellow, cross bedding, , very thick to massive; siltstone, reddish brown to gray micaceous.</p>	หมวดหินพระวิหาร กลุ่มหินโคราช PHRA WIHAN Fm., KHORAT Gp.	ครีเทเชียสถึงจูแรสซิก CRETACEOUS to	66.4-210
<p><b>Jcb</b> หินทรายแทรกสลับหินดินดานและหินทรายเป็น นอกจากนี้อาจมีหินปูน ชั้นบางถึงหนานปานกลาง พบซากดึกดำบรรพ์จำพวกหอยทากอยู่ Sandstone interbedded shale and siltstone, intercalated thin to medium limestone, with fossil ; bivalve.</p> <p><b>Jg</b> หินทรายเป็นสีน้ำตาลแกมแดง แดงแกมม่วง ส่วนมากมีปูนและไมกาปน หินทรายสีเทาแกมเขียว ถึงสีน้ำตาลแกมเหลือง มีมีดปูนปนบาง Siltstone, reddish-brown, and purplish-red, micaceous ; sandstone, greenish gray to yellowish brown, and some lime nodule conglomerate.</p>	หมวดหินจำบอน CHAM BON Fm.  หมวดหินภูกระดึง กลุ่มหินโคราช PHU KRADUNG Fm., KHORAT Gp.	จูแรสซิก JURASSIC	140-210
<p><b>Tsh</b> หินดินดานสลับกับหินโคลน หินทรายเป็น และหินปูนเนื้อดินสีเทา น้ำคาง และน้ำตาลแกมเหลือง มีหินปูนกรวดมนเป็นชั้นฐาน Shale interbedded mudstone, siltstone and argillaceous limestone : shale, reddish-brown, and purplish red ; basal limestone conglomerate.</p>	หมวดหินห้วยหินลาด กลุ่มหินโคราช HUAI HIN LAT Fm., KHORAT Gp.	ไทรแอสซิก TRIASSIC	210-245
<p><b>P</b> หินทรายเป็นสีเทาแกมเขียว ขนทรายละเอียดมาก แสดงชั้นบาง สลับด้วยหินโคลน สีเทาเข้ม ถึงสีเทาจาง ชั้นบาง บางบริเวณสลับด้วยหินปูนสีเทาปานกลางชั้นบางถึงชั้นหนา มีซากดึกดำบรรพ์ของพวก แบรนคิโอพอด ปะการัง Sandstone interbedded mudstone intercalated limestone ; sandstone : greenish gray, very fine grained, lamination ; mudstone, dark and pale gray, thine bedded ; locally : limestone, medium gray, thin to thick bedded, with fossil : brachiopod, coral.</p>	หมวดหินหนานท่ง กลุ่มหินสระบุรี PHA NOK KOUT Fm., SARABURI Gp.	เพอร์เมียน PERMIAN	245-286
<p><b>C</b> หินปูนสีเทาถึงสีเทาเข้ม ชั้นบาง ถึงหนานปานกลาง มีก้อนทรงมนของหินเชิร์ตสีดำ บางช่วงมีการคักเหล็กไม่ของแนวเคลโซลิต พบซากดึกดำบรรพ์ของพวกปะการัง, ฟอเรนมีนีฟอร่า, สาหร่าย, แบรนคิโอพอด, ไครนอยด์, หอยทาก, ปะการัง และเอคตินิโอดีรม Limestone, pale to dark gray, thin to very thick bedded, grayish black chert nodule, locally recrystallization of calcite, with fossil : coral, foraminifera, algae, brachiopod, crinoid, bivalve, bryozoa and echinoderm.</p>	หมวดหินวังสะพุง WANG SAPUNG Fm.	คาร์บอนิเฟอรัส CARBONIFEROUS	286-360
<p><b>หินอัคนี</b> IGNEOUS ROCKS</p>	ยุค PERIOD		
<p><b>PAv</b> หินแอนดีไรต์ หินไรโอไรต์ หินทัฟฟ์ หินกรวดเหลี่ยมภูเขาไฟและหินแกรนิตไดออไรต์ Andesite, rhyolite, tuff, agglomerate and granodiorite.</p>	ไทรแอสซิก ถึง เพอร์เมียน TRIASSIC to PERMIAN		210-286

รูปที่ 3-1 คำอธิบายแผนที่ธรณีวิทยา จังหวัดพิษณุโลก (ต่อ)

### 3.1.1 หินยุคคาร์บอนิเฟอรัส (Carboniferous Rock)

หินยุคคาร์บอนิเฟอรัส ประกอบด้วยหินปูน สีเทาจนถึงเทาเข้ม แสดงชั้น ตั้งแต่ชั้นบางถึงชั้นหนา (รูปที่ 3-2) ซากดึกดำบรรพ์ส่วนมากเป็นปะการัง ฟอแรมมินิเฟอรา สาหร่ายสีเขียว แบรคิโอพอด (รูปที่ 3-3) ไครนอยด์ ร่องรอยของหอยกาบเดี่ยว หอยกาบคู่ ออสตราคอด ไบโอสควและเอโคโนเดิม (จรรยา จำนงไทย, 2545) การแผ่กระจายตัว (distribution) มีการแผ่กระจายด้านตะวันออก ในพื้นที่ระวางอำเภอเนินมะปราง ในลักษณะเป็นเชิงเขา โดยทอดตัวเป็นแนวยาวในแนวเหนือ - ใต้ ตั้งแต่บ้านชมพูใต้ถึงบ้านม่วง และเป็นเขาโดดกลางที่ราบด้านตะวันออกเฉียงใต้ เช่น เขาผาหมาตาย เขาผาท่าพลและเขาถ้ำม่วง จากการ ศึกษาหินปูน และซากดึกดำบรรพ์บริเวณเขาผาท่าพลโดย Fontain และคณะ (1991) และจรรยา จำนงไทย และคณะ (2545) ได้แบ่งหินปูนเป็น 4 หน่วยย่อย โดยชั้นล่างสุดเป็นชั้นหินดินดานสลับด้วยชั้นบางของหินปูนเนื้อดิน และหินทราย หนาประมาณ 5 เมตร มีซากดึกดำบรรพ์ของแบรคิโอพอด (*Giantoproductus?*) และเศษซากพืชบ้าง ชั้นถัดไปเป็นชั้นหินปูน ชั้นหนามากประมาณ 10 เมตร มีซากดึกดำบรรพ์พวกแบรคิโอพอดขนาดใหญ่ ปะการัง จากอายุของซากดึกดำบรรพ์ในหน่วยหิน 2 หน่วยล่าง ที่ได้จากปะการังขนาดเล็กชนิด *Hexaphyllia* มีอายุ *vesean* (Middle early carbonifer) และปะการังชนิด *Arachnolasma* มีอายุคาร์บอนิเฟอรัสตอนต้นถึงตอนกลางจากฟอแรมมินิเฟอราชนิด *Ozawainella*, *Climacaminia*, *Endothyra* และ *tetrataxis* มีอายุคาร์บอนิเฟอรัสตอนต้น และซากสาหร่ายสีเขียวชนิด *Koninckopora* มีอายุคาร์บอนิเฟอรัสตอนต้น (จรรยา จำนงไทย, 2545) หน่วยหินย่อย 2 ชั้นบนถัดไปเป็นหินปูน แสดงชั้น ชั้นบาง (20-40 เซนติเมตร) หนา 35 เมตร มีซากดึกดำบรรพ์ของปะการัง แบรคิโอพอดสาหร่าย ฟอแรมมินิเฟอรา ฟองน้ำ และไบโอสควส่วนชั้นบนสุดเป็นชั้นของหินปูน สีเทา ชั้นหนามาก หนา 100 เมตร มีซากดึกดำบรรพ์ของไครนอยด์ ปะการัง สาหร่าย แบรคิโอพอดขนาดใหญ่และฟอแรมมินิเฟอรา มีอายุในช่วงคาร์บอนิเฟอรัสตอนกลางจากการหาอายุของปะการังชนิด *Lonsdaleia cf. congjiangensis*, *Arachnolasma* และ *Lubinophyllum* (จรรยา จำนงไทย, 2545) ความหนาทั้งหมดประมาณ 150 เมตร จากการจำแนกของซากดึกดำบรรพ์ที่พบบริเวณเขาผาท่าพล โดย Fontain และคณะ (1991) (รูปที่ 3-4 ก)) ให้อายุของหินปูนอยู่ในช่วงยุคคาร์บอนิเฟอรัสตอนล่าง (*vesean-serpukhovian*)

Fontain และคณะ (1991) ได้ศึกษาซากดึกดำบรรพ์ ในหินปูนชนิด *Wackestone* และ *Wackestone-packstone* บริเวณวัดบ้านม่วง และถ้ำเดือนถ้ำดาว (รูปที่ 3-4 ข)) เป็นซากดึกดำบรรพ์ของปะการัง ชนิด *Axophyllum vaughani*, *Hexaphyllia mirabilis* และ *Syringopora* แบรคิโอพอดชนิด *Giantoproductus?* สาหร่ายชนิด *Koninckopora* มีไบโอสคว และฟอแรมมินิเฟอราบ้าง จากชนิดของซากดึกดำบรรพ์ที่พบ ให้มีอายุอยู่ในช่วงคาร์บอนิเฟอรัส ตอนต้นถึงตอนกลาง (*vesean-serpukhovian*) ในสภาพทะเลอบอุ่น น้ำใสตื้น มีแสงแดด ออกซิเจนและอาหารสมบูรณ์ (จรรยา จำนงไทย, 2545) แม้ว่ามีซากปะการังปริมาณมาก แต่ไม่ถึงกับเป็นหินฟืดปะการังใหญ่ (*large coral reefs*) เป็นเพียงหย่อมแนวฟืดปะการังขนาดเล็ก (*small patchy reefs*) (Fontain, 1991)

### 3.1.2 หินยุคเพอร์เมียน (Permian Rock)

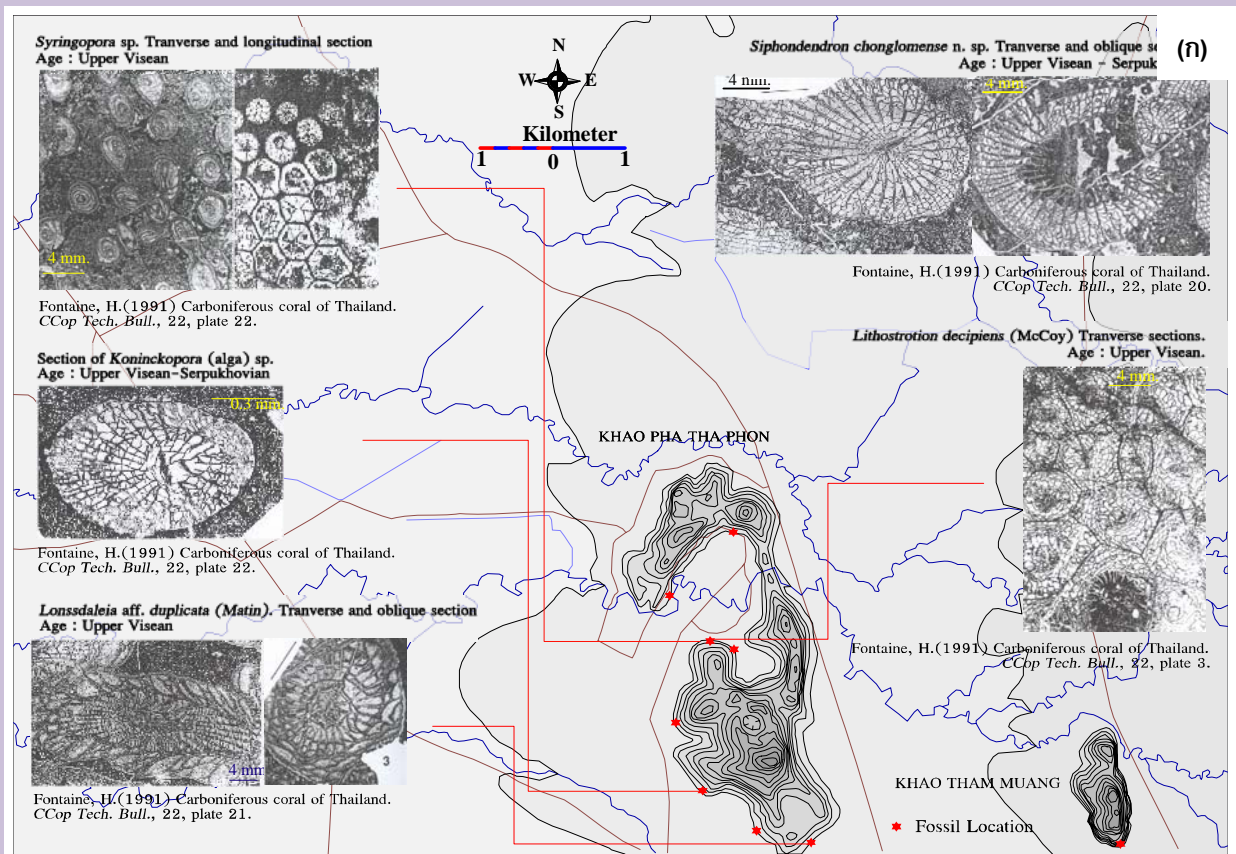
หินยุคเพอร์เมียน ส่วนมากประกอบด้วยหินทราย หินโคลน (รูปที่ 3-5) และหินปูนมีซากดึกดำบรรพ์ของปะการัง (รูปที่ 3-6) แบรคิโอพอด และไครนอยด์ การแผ่กระจายตัว มีการแผ่กระจายด้านตะวันออกเฉียงใต้ ในพื้นที่อำเภอเนินมะปราง ในลักษณะเป็นเชิงเขา โดยทอดตัวเป็นแนวยาว ในแนวตะวันตกเฉียงเหนือ - ตะวันออกเฉียงใต้ ตั้งแต่บ้านหนองขาหย่างไปถึงบ้านบ่อทอง และพบวางตัวรองรับกลุ่มหินโคราชอย่างไม่ต่อเนื่อง บริเวณตอนเหนือด้านตะวันออกของอำเภอเนินมะปรางในลักษณะเป็นเชิงเขา บริเวณบ้านน้ำ

กลุ่มและบ้านน้ำตื้น นอกจากนี้ยังพบในลักษณะที่เป็นเขาโดดกลางที่ราบบริเวณทางตอนใต้ของอำเภอเนินมะปรางด้วย

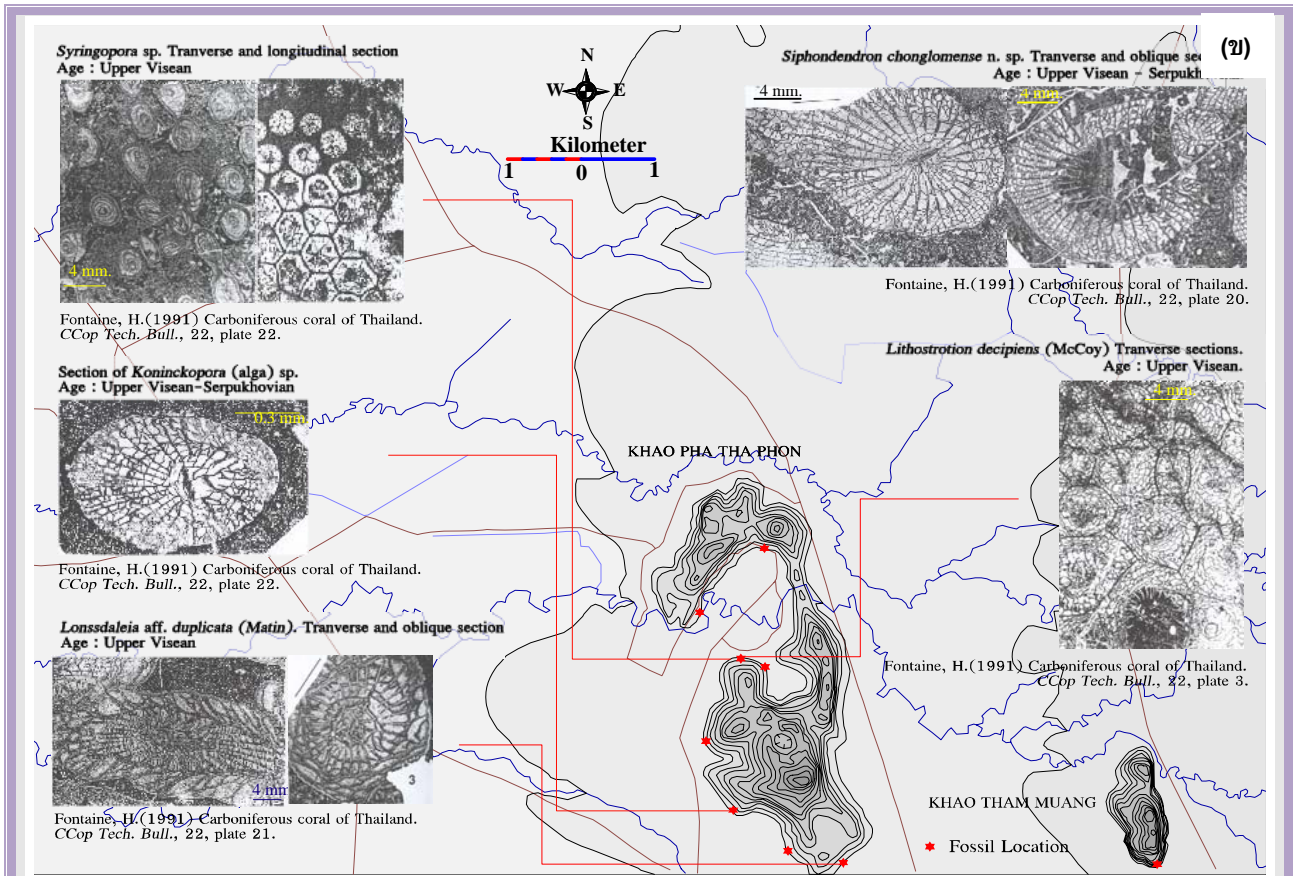


รูปที่ 3-2 หินปูนยุคคาร์บอนิเฟอรัส มีสีเทาจาง ชั้นหนาปานกลางถึงหนามากบริเวณเหมือนหินเก่าพงษ์ศิลา อำเภอเนินมะปราง

รูปที่ 3-3 ซากดึกดำบรรพ์ของแบรคิโอพอด ขนาดใหญ่ พบบริเวณเพิงผาฝามือแดง เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าถ้ำผาท่าพล อำเภอเนินมะปราง



รูปที่ 3-4 ตำแหน่งศึกษาซากดึกดำบรรพ์ในหินปูน โดย Fontain และคณะ (1991) (ก) บริเวณเขาผาท่าพล อำเภอเนินมะปราง จังหวัดพิษณุโลก



รูปที่ 3-4 ตำแหน่งศึกษาซากดึกดำบรรพ์ในหินปูน โดย Fontain และคณะ (1991) (ต่อ)  
 (ข) บริเวณบ้านมุง และถ้ำเดือนถ้ำดาว อำเภอเนินมะปราง จังหวัดพิษณุโลก



รูปที่ 3-5 (ก) รูปแสดงชั้นหินคดโค้งของชั้นหินโคลนเนื้อซิลิกา บริเวณพิกัด 681899 E 1842795 N พื้นที่ระหว่าง  
 อำเภอเนินมะปราง  
 (ข) รูปแสดงชั้นหินโคลนเนื้อซิลิกาชั้นบางในห้วยขุนกระเจียว หรือบริเวณพิกัด 684665 E 1840381 N  
 พื้นที่ระหว่างอำเภอเนินมะปราง



(ก)



(ข)



(ค)

รูปที่ 3-6 (ก)-(ข) รูปแสดงซากปะการังในหินปูน

บริเวณพิกัด 684819 E 1828863 N

พื้นที่ระหว่างอำเภอเนินมะปราง

(ค) รูปแสดงชั้นหินควอร์ตไซต์ บริเวณ

บ้านทุ่งพระ พิกัด 684606 E 1828850 N

พื้นที่ระหว่างอำเภอเนินมะปราง

### 3.1.3 หินยุคไทรแอสซิกถึงยุคครีเทเชียส (Triassic - Cretaceous Rock)

ซึ่งได้แก่ กลุ่มหินโคราช (Khorat Group) ที่เกิดบนภาคพื้นทวีปในช่วงมหายุคมีโซโซอิก วางตัวบนหินมหายุคพาลีโอโซอิกอย่างไม่ต่อเนื่อง มีหินตะกอนตั้งแต่หมวดหินที่แก่ที่สุดคือ หมวดหินห้วยหินลาด หมวดหินน้ำพอง หมวดหินภูกระดึง หมวดหินพระวิหาร หมวดหินเสาขัว หมวดหินภูพาน หมวดหินโคกกรวด หมวดหินมหาสารคาม มีอายุในช่วงยุคไทรแอสซิกถึงครีเทเชียส นอกจากนี้ยังพบ หินยุคจูแรสซิกที่มีการตกสะสมตัวในทะเล ที่วางตัวรองรับหมวดหินภูกระดึง กลุ่มหินโคราชอย่างต่อเนื่อง คือ หมวดหินชำบอน (Cham Bon formation) โดยลำดับหมวดหินจากอายุแก่ไปหาอายุอ่อน ดังนี้

#### 1. หมวดหินห้วยหินลาด (Huai Hin Lat Formation)

หมวดหินห้วยหินลาดวางตัวไม่ต่อเนื่อง (Unconformable contact) กับหินยุคเพอร์เมียน และมีหมวดหินน้ำพองวางตัวอยู่บนซึ่งมีรอยสัมผัสแบบค่อยๆ เปลี่ยนแปลง (Chonglakmani and Satta yarak, 1979) ประกอบด้วยหินกรวดมน หินโคลน และหินทราย โดยหินกรวดมนที่มีกรวดทั้งเป็นหินปูนหรือเชิร์ตเป็นส่วนมากหรือมีกรวดคละกั้นของหินปูน หินทราย และเชิร์ต ซากดึกดำบรรพ์ใบไม้ (Iwai et al., 1966) หอยสองฝา ชื่อ Euestheria mansuyi เรณูและสปอร์ (pollen and spore) (Haile, 1973) และสัตว์คล้ายจระเข้ Phytosaur (Buffetaut and Ingawat, 1982) บ่งอายุปลายยุคไทรแอสซิก การแผ่กระจายตัวพบปรากฏ

บริเวณเชิงเขาด้านตะวันตกของเขางอบน้อย และด้านตะวันออกของเขางอบน้อยอยู่ในหน่วยขุนกระเจี๊ยก และเชิงเขาด้านตะวันออกเฉียงใต้ของอำเภอนินมะปราง เช่น หมวดหินห้วยหินลาดที่บริเวณสำนักสงฆ์ถ้ำพระวางตัวสัมพันธ์กับหินปูนยุคเพอร์เมียนแบบรอยเลื่อนสัมพันธ์เป็นลำดับชั้นหินทรายสีน้ำตาลแกมม่วงสลัด้วยหินปูนกรวดมน เป็นต้น สภาวะแวดล้อมการตกตะกอนสะสมตัวของหมวดหินห้วยหินลาดมีหลายชุดลักษณะปรากฏ เช่น continental facies และ marine facies มีอายุในยุคไทรแอสซิก หรือช่วง Kasnian-Norian (ธรณีวิทยาประเทศไทย,2550)

## 2. หมวดหินน้ำพอง (Nam Phong Formation)

หมวดหินน้ำพองเป็นหมวดหินล่างสุดของกลุ่มหินโคราชที่เริ่มมีสีแดง (Ward และ Bunnag, 1964) โดยเฉพาะทางโคราชด้านตะวันตก วางตัวต่อเนื่องจากหมวดหินห้วยหินลาด บางบริเวณพบเป็นแบบ Gradational contact ชั้นหินจากล่างสุดเป็น หินทราย หินทรายแป้ง และหินกรวดมนช่วงกลางของหมวดหินมีชั้นหนามากของหินกรวดมน เนื่องจากมีความต้านทานการกร่อนสูง ทำให้มีลักษณะภูมิประเทศเป็นผาชัน มีอายุในยุคไทรแอสซิก การแผ่กระจายตัว พบในห้วยขุนกระเจี๊ยก ด้านตะวันออกของเขางอบน้อย พื้นที่ระหว่างอำเภอบางกระทุ่ม ประกอบด้วยชั้นหินทราย สีน้ำตาลแกมม่วงแทรกสลัด้วยชั้นหินทราย สีเทาแกมม่วงสีน้ำตาลแกมม่วง เนื้อละเอียดมาก และเนื้อละเอียด (รูปที่ 3-7) มีหินอัคนีพุต้นแทรกเป็นผนังในตอนบน มีหินทรายเนื้อกรวดมนวางตัวอยู่ตอนบน สภาวะแวดล้อมการตกตะกอนของหมวดหินน้ำพองเกิดจากการสะสมตัวของตะกอนในที่ราบลุ่มเชิงเขาในระยะแรก และเปลี่ยนไปเป็นการตกตะกอนในแม่น้ำแบบโค้งตัว (meandering river) ที่มีกระแสธารรุนแรงตามร่องน้ำ และหลังจากนั้นเป็นการตกตะกอนบริเวณสองฝั่งของที่ราบลุ่มแม่น้ำ ในสภาวะอากาศแบบกึ่งแห้งแล้ง (semi-arid condition) (ธรณีวิทยาประเทศไทย, 2550)



รูปที่ 3-7 ซากต้นไม้ที่พบวางตัวระหว่างชั้นหินทรายเนื้อละเอียดมากของหมวดหินน้ำพอง ในห้วยขุนกระเจี๊ยก อำเภอนินมะปราง

### 3 หมวดหินภูกระดึง (Phu Kradung Formation)

หมวดหินภูกระดึงวางตัวอยู่บนหมวดหินน้ำพองหรือบนหินยุคเพอร์เมียนในบริเวณที่ไม่มีหมวดหินน้ำพอง ชั้นหินสลับกันเป็นแบบ cycles ของหินทรายปนหินทรายแป้งโดยตอนล่างของลำดับเป็นชั้นหินทรายเกรย์แกว สีน้ำตาลแกมแดง หินทรายเนื้อไมก้า สีเทาแกมเขียวสลับด้วยหินโคลน สีเทาจาง ตอนบนเป็นชั้นหินทรายอาร์โคส สีน้ำตาลแกมเหลือง และหินทรายเนื้อควอตซ์ สีขาวสลับด้วยหินโคลน ตอนบนสุดต่อเนื่องกับหมวดหินพระวิหาร ที่เป็นหินทราย สีน้ำตาล ในบางบริเวณชั้นเม็ดปูนแทรกสลับ มีซากดึกดำบรรพ์ชิ้นส่วนของฟอสซิลปลาฉลาม (รูปที่ 3-8) กระจุกและฟอสซิลโอซอร์ และกระจุกไดโนเสาร์ (Buffetaut et al., 1997) การแผ่กระจายตัว พบมีการแผ่กระจายบริเวณตั้งแต่เชิงเขาที่เป็นด้านชันของเขา (obsequent slope) ถัดจากที่ราบลุ่มมาทางทิศตะวันออกในแนวตะวันตกเฉียงเหนือถึงตะวันออกเฉียงใต้ ของจังหวัดพิษณุโลก เช่น บริเวณเขาทางด้านทิศเหนือและตะวันออกของอำเภอวังทองเช่น เขาอบน้อย ต่อเนื่องไปด้านตะวันออกของระวางอำเภอเนินมะปรางต่อเนื่องไปทางด้านใต้ของเขาชำหินงัน เขาอบน้อย และเขาพรหมแสนหล้า นอกจากนี้ยังแผ่กระจายตัวตามเชิงเขาโดดกลางที่ราบ ได้แก่ เขาพนมทอง เป็นต้น สภาวะแวดล้อมการตกตะกอนของหมวดหินภูกระดึง เกิดจากการสะสมตัวของตะกอนในแม่น้ำแบบโค้งตัววัดที่มีกระแสน้ำรุนแรงตามร่องน้ำ และหลังจากนั้นจึงเป็นการตกตะกอนบริเวณสองฝั่งของที่ราบลุ่มแม่น้ำ หนอง และบึง ในสภาวะภูมิอากาศแบบกึ่งแห้งแล้ง (Meesook, 2000)



รูปที่ 3-8 ชั้นเม็ดปูนที่มีเศษฟอสซิลปลาฉลาม ในหมวดหินภูกระดึง บริเวณน้ำตกแก่งชาง อำเภอวังทอง

นอกจากนี้บริเวณจังหวัดพิษณุโลกยังมีหินยุคจูแรสซิกที่เกิดในทะเลหนึ่งหมวดหิน คือ หมวดหินชำบอน (Cham Bon formation) (นราเมศวร์ อีระรังสิกุล และคณะ, 2551) ซึ่งเป็นหมวดหินที่ถูกตั้งชื่อขึ้นอย่างไม่เป็นทางการเพื่อให้ง่ายต่อการจดจำและจัดทำแผนที่ หินส่วนใหญ่ประกอบด้วย หินทรายแทรกสลับด้วยหินดินดานและหินทรายแป้ง นอกจากนี้ยังพบหินปูน ชั้นบางถึงชั้นหนาปานกลาง พบซากดึก

ด้าบรรพ์จำพวกหอยกาบคู่ ที่สะสมตัวอยู่ในทะเลอายุจูแรสซิกโดยพบซากดึกดำบรรพ์ที่สมบูรณ์ และกำลังดำเนินการศึกษาวิจัยในชั้นรายละเอียดเพื่อหาอายุของชั้นหินที่ถูกต้องต่อไป ตอนบนของหมวดหินนี้มีการเรียงลำดับชั้น หินที่พบประกอบด้วยหินทราย หินทรายเนื้ออาร์โคส สีเหลืองน้ำตาล ชั้นปานกลางถึงหนาปิดทับอยู่ก่อนที่จะเปลี่ยนสภาพแวดล้อมเป็นการสะสมตัวบนบกของหมวดหินภูกระดึง ส่วนตอนล่างวางตัวปิดทับอย่างต่อเนื่องกับหมวดหินเขา การแผ่กระจายตัวพบว่าแผ่กระจายตัวเป็นแนวยาวเกือบเหนือ-ใต้ อยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของพื้นที่จังหวัดพิษณุโลก เช่น จากรายงานวิชาการธรณีวิทยา ธรณีวิทยา อำเภอบางระกำ (5042 IV) ธรณีวิทยาอำเภอลำปาง (5042 III) อำเภอสว่าง (4942 I) อำเภอลานกระบือ (4942 II) อำเภอพรหมพิราม (5043 III) และอำเภอพิชัย (5043 IV) ที่สำรวจโดย นายนราเมศวร์ ธีระรังสีกุล ในปี พ.ศ. 2551 ที่พบเด่นชัดตามเส้นทางถนนเรียบอ่างน้ำชาบอนในแผนที่ธรณีวิทยาอำเภอสว่างทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งจะพบชั้นหินโคลนอย่างชัดเจน เป็นพวกหินดินดานแทรกสลับหินทรายและหินปูน สีเทาถึงเทาเขียว และพบซากดึกดำบรรพ์ส่วนใหญ่จะเป็นหอยกาบคู่ ในเบื้องต้น คาดว่าซากดึกดำบรรพ์เหล่านี้น่าจะมีอายุในยุคจูแรสซิก และมีสภาพแวดล้อมสะสมในทะเลตื้น นอกจากนี้ยังพบหมวดหินชาบอนต่อเนื่องมาทางเขื่อนแควน้อย ซึ่งบริเวณนี้พบซากดึกดำบรรพ์ของหอยกาบคู่ในหินโคลนเช่นเดียวกัน

#### 4. หมวดหินพระวิหาร (Phra Wihan Formation)

หมวดหินพระวิหาร ประกอบด้วยหินทราย สีขาวปนเหลือง เม็ดละเอียดถึงหยาบ มีการกัดขนาดและความมนดี ประกอบด้วยเม็ดควอตซ์เป็นส่วนใหญ่ นอกจากนี้ยังมีหินทรายแป้ง หินโคลนชั้นบางๆ และหินกรวดมนแทรกสลับเล็กน้อย การแผ่กระจายตัว หมวดหินพระวิหารพบด้านตะวันออกของจังหวัดพิษณุโลก ต่อเนื่องมาจากอำเภอลำปาง มักก่อตัวเป็นหน้าผา ที่ด้านล่างเป็นหมวดหินภูกระดึง (สังัด พันธุ์โอภาส, ธรณีวิทยา และแหล่งแร่ระวางจังหวัดพิษณุโลก, 2519) บางบริเวณพบว่าหมวดหินพระวิหารวางตัวอยู่บนหมวดหินภูกระดึงอย่างต่อเนื่อง โดยพบหินทรายสีน้ำตาลของหมวดหินภูกระดึงตอนบนก่อนเปลี่ยนเป็นหินทรายอาร์โคส และหินทรายเนื้อควอตซ์ (รูปที่ 3-9 (ก)) จากลักษณะภูมิประเทศและการวางตัวของชั้นหิน หมวดหินพระวิหารที่ปิดทับและถูกการกร่อนทำให้หินทรายเนื้อควอตซ์หายไป จนทำให้เห็นหินทรายสีน้ำตาลของหมวดหินภูกระดึง เช่น บริเวณเขาคอบหม้อ ทางด้านตะวันออกของพื้นที่อำเภอเมืองพิษณุโลก ต่อเนื่องไปด้านตะวันออกทางตอนเหนือ บริเวณบ้านชำตาเจียม บ้านเผ่าไทย ของอำเภอนนทบุรี ต่อเนื่องไปทางด้านใต้ บนเขาชำหินโง้ง เขาสำญญา และบนเขาพรหมแสนหล้า - เขาอินทรี นอกจากนี้ยังเป็นแผ่นบนเขาโดดกลางที่ราบของเขาพนมทอง เป็นต้น ส่วนซากดึกดำบรรพ์พบในหินทรายเนื้อควอตซ์ ที่กลิ้งลงมาจากเขาบริเวณบ้านห้วยฟอง ในพื้นที่ของสถานีพัฒนาและส่งเสริม การอนุรักษ์สัตว์ป่าพิษณุโลก อำเภอวังทอง ฝ่ายโบราณชีววิทยา กองธรณีวิทยา วิเคราะห์เป็นพืชพวกไบเฟิร์น (Filicophyta) ให้ชื่อ *Coniopteris* cf. *C. perpolita* Aksarin มีอายุในช่วงจูแรสซิกถึงครีเทเชียสตอนต้น (รูปที่ 3-9 (ข)) สภาพแวดล้อมการตกตะกอนของหมวดหินพระวิหารเกิดจากการสะสมตัว และตกตะกอน จากแม่น้ำชนิด braided and occasional meandering river ในสภาพอากาศที่ค่อนข้างแห้งแล้งและค่อนข้างร้อนชื้น (Slightly humid conditions) (Meesook, 2000) นอกจากนี้ยังพบซากเปลือกพืชในชั้นหินทราย และรอยรูหนอนตามแนวนอนและขวางระนาบชั้นหินที่บริเวณของดงต้อ (รูปที่ 3-9 (ค-ง))



(ก)



(ข)



(ค)



(ง)

รูปที่ 3-9 (ก) ชั้นหินทรายเนื้อควอตซ์สีขาวยาวเทาแกมเขียวของหมวดหินพระวิหารที่บริเวณน้ำตกปอย  
บนทางหลวงหมายเลข 12

(ข) ซากดึกดำบรรพ์ของใบเฟิร์นที่พบจากหินกึ่งของหินทรายหมวดหินพระวิหารบริเวณ  
ห้วยหินสถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าพิชญ์โลก บ้านวังดินสอ ตำบลวังนกแอ่น  
อำเภอวังทองจังหวัดพิษณุโลก

(ค) รอยรูหนอน ตามแนวนอนและขวางระนาบชั้นหินในหมวดหินพระวิหารบริเวณเขาแดงต้อ  
(พิกัด 659572 E 1868132 N)

(ง) ซากเปลือกพืช ในชั้นหินทราย ของหมวดหินเขาพระวิหารบริเวณ เขาแดงต้อ อำเภอวังทอง  
จังหวัดพิษณุโลก

### 5 หมวดหินเสาขัว (Sao Khua Formation)

หมวดหินเสาขัววางตัวอย่างต่อเนื่องอยู่บนหมวดหินพระวิหารและมีชั้นหินของหมวดหิน  
ภูพานวางตัวอยู่ชั้นบนอย่างต่อเนื่องเช่นกัน โดยทั่วไปหมวดหินเสาขัวประกอบด้วยชั้นหินสลับกันเป็นแบบ  
cycles ของหินโคลนปนทรายแป้งสีน้ำตาลแดง สลับกับหินทรายแป้ง หินทรายเม็ดละเอียดถึงปานกลาง  
(รูปที่ 3-10) หินกรวดมนปนทราย มีชั้นหินค่อนข้างหนา มีซากดึกดำบรรพ์หอยกาบเดี่ยว (gastropod)  
พวก Naticoid, พวกหอยกาบคู่ชื่อ *Trigoniodides* sp. และ *Plicatounio* sp. (Me esook et al., 1995) และพวก  
ไดโนเสาร์กินพืช (Buffetaut et al., 1997) จากซากดึกดำบรรพ์ที่พบนี้ คาดว่าหินมีอายุครีเทเชียสตอนต้น (Early  
Cretaceous) หมวดหินเสาขัวมีการแผ่กระจายตัวบริเวณที่ต่อเนื่องจากหมวดหินพระวิหารไปทางด้านตะวันออกพบ

เป็นแนวยาวจากเหนือ - ใต้ ของจังหวัดพิษณุโลก เช่น บ้านกลางดง บ้านสวนเมี่ยง ที่อยู่ทางด้านทิศตะวันตกและ ตะวันตกเฉียงใต้ของอำเภอชาติตระการ บริเวณเชิงเขาของเขาค่ายงูเหลือม เขาทรงอ้ายอึ้ง - เขาหนองพอง - เขาลำป่าซาง และเขาก้อย บริเวณด้านตะวันตกเฉียงใต้เป็นเชิงเขาสูงจากที่ราบจนถึงหน้าผาของภูหินร่องกล้า ต่อเนื่องในแนวตะวันตกเฉียงเหนือ - ตะวันออกเฉียงใต้ ลงมาถึงบ้านห้วยน้ำขาวที่แผ่กระจายตัวเป็นยอดเขา เล็กๆ เป็นต้น สภาวะแวดล้อมการตกตะกอนของหมวดหินเสาขัวจากลักษณะทางกายภาพของหิน การลำดับชั้น หิน และซากดึกดำบรรพ์ หมวดหินเสาขัวเกิดจากการตกสะสมตัวและตกตะกอนจากแม่น้ำโค้งวัดที่พบว่า มีการตกตะกอนในร่องน้ำทั้งหินกรวดมน หินทราย และตะกอนที่สะสมตัวในที่ราบน้ำท่วมขังในสภาพอากาศที่กึ่ง แห้งแล้ง (ธรณีวิทยาประเทศไทย, 2550)



(ก)



(ข)

รูปที่ 3-10 (ก) แสดงชั้นหินทรายสีแดงของหมวดหินเสาขัว

(ข) การแตกตัวของหินทรายหมวดหินเสาขัวบริเวณอุทยานแห่งชาติ

ภูหินร่องกล้า อำเภอนครไทย จังหวัดพิษณุโลก (พิกัด 0712814 E 1880553 N)

## 6. หมวดหินภูพาน (Phu Phan Formation)

หมวดหินภูพานวางตัวอยู่บนหมวดหินเสาขัวอย่างต่อเนื่องโดยมีรอยสัมผัสปรากฏ และวางตัวรองรับหมวดหินโคกกรวดอย่างต่อเนื่องเช่นเดียวกัน ลักษณะของหินประกอบด้วย หินทรายปนกรวดและหิน ทรายสีเทาขาวถึงสีน้ำตาล ขนาดปานกลางถึงหยาบ เม็ดกรวดที่ปะปนอยู่ เป็นพวกแร่ควอตซ์ เซิร์ต จัสเปอร์ เศษหิน ทรายและเศษหินทรายแป้ง แสดงชั้นบางถึงปานกลาง และชั้นเฉียงระดับขนาดปานกลาง การแผ่กระจายตัว หมวดหินภูพานแผ่กระจายตัวต่อเนื่องจากหมวดหินเสาขัว ซึ่งพบทางตอนกลางต่อเนื่องไปทางด้านตะวันออกเฉียง ใต้ของพื้นที่จังหวัดพิษณุโลก มักปรากฏให้เห็นเป็นหน้าผาสูงที่เห็นชัดเจนแต่ไกล เช่น บริเวณเทือกเขาภูหินร่อง กล้าในเขตอุทยานแห่งชาติภูหินร่องกล้า โดยเฉพาะที่ผาชูธง ลานหินแตกและลานหินปุ่มที่มีหินไหลให้เห็นเด่นชัด มาก (รูปที่ 3-11) เนินเขาบนเขาค่ายงูเหลือม เขาทรงอ้ายอึ้ง - เขาหนองพอง - เขาลำป่าซาง และเขาก้อย เป็น ต้น และเนื่องจากไม่พบซากดึกดำบรรพ์ในหมวดหินภูพาน จึงไม่สามารถกำหนดอายุได้ แต่จากการลำดับชั้นหิน พบว่าหมวดหินเสาขัว มีการสะสมตัวและตกตะกอนจากแม่น้ำโค้งวัด มีการตกตะกอนในร่องน้ำ และที่ราบน้ำ ท่วมขัง ในช่วงยุคครีเทเชียส (ธรณีวิทยาประเทศไทย กรมทรัพยากรธรณี, 2542) วางตัวอยู่ใต้หินทรายกรวด มน หินทรายเนื้อกรวด และหินทรายอาร์โคสเนื้อควอตซ์สีขาว ของหมวดหินภูพานอย่างต่อเนื่อง การสะสม ตะกอนจากแม่น้ำจาก braided และ occasional meandering river (Meesook, 2000) จึงไม่น่ามีอายุอ่อน

กว่าครีเทเชียส และไม่ถึงยุคเทอร์เชียรี ดังนั้นคาดว่าตกตะกอนสะสม ในช่วงยุคครีเทเชียสตอนต้นเช่นกัน (ธรณีวิทยาประเทศไทย, 2550)



(ก)



(ข)

รูปที่ 3-11 (ก) ชั้นหินกรวดมนของหมวดหินภูพานบริเวณผาชูธงอุทยานแห่งชาติภูหินร่องกล้า อำเภอนครไทย จังหวัดพิษณุโลก

(ข) ลานหินปุม อุทยานแห่งชาติภูหินร่องกล้า อำเภอนครไทย จังหวัดพิษณุโลก เป็นการกร่อน และผุพังตามแนวรอยแตกบนพื้นผิวของชั้นหินทราย ส่วนลานหินแตกหมวดหินภูพาน

## 7. หมวดหินโคกกรวด (Khok Kruat Formation)

หมวดหินโคกกรวดวางตัวอยู่บนหมวดหินภูพานอย่างต่อเนื่องโดยพบหมวดหินภูพานบริเวณน้ำตก อ่างแก้ว และหมวดหินโคกกรวด บริเวณสามแยกบ้านแยงบนเส้นทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2013 (บ้านแยง - อำเภอนครไทย) หมวดหินโคกกรวด ประกอบด้วย หินทรายสีแดงอ่อน แดงแกมเทา สีน้ำตาลแกมแดง (รูปที่ 3-12) ขาวน้ำตาล ชั้นหนาถึงไม่แสดงชั้น มักมีเม็ดขนาดละเอียด บางครั้งมีกรวดปนกันเล็กน้อย กรวดมักเป็นหินทรายแป้ง สีน้ำตาลแดง หรือหินโคลน ส่วนกรวดของแร่ควอตซ์และเชิร์ตพบบ้างเล็กน้อย นอกจากนี้ยังมีหินชนิดอื่นแทรกสลับอยู่บ้างเช่น หินกรวดมนกระเปาะปูน หินทรายแป้ง หินดินแดงสีแดง น้ำตาลแดง ช่วงบนของลำดับชั้นหินมีขี้ผึ้งเป็นชั้นบาง ๆ หรือเป็นกระเปาะในหินทราย หรือหินทรายแป้ง มีซากดึกดำบรรพ์เศษชิ้นส่วนของไดโนเสาร์ชนิดกินพืช เต่า และปลา (Buffetaut et al., 1997) หมวดหินโคกกรวดมีการแผ่กระจายตัวปรากฏอยู่ตามเนินเขาเตี้ยที่มีความสูงไม่เกิน 400 เมตรจากระดับ ทะเลปานกลาง ซึ่งแผ่กระจายต่อเนื่องจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ เรื่อยมาทางด้านใต้จนถึงทิศตะวันออกของอำเภอนครไทย ได้แก่ บริเวณเขารวก เขาน้ำคูบ ภูเบา เขาสมอบึง เขาน้อยเขาใหญ่ เขาสองชั้น เขาลูกตัน โคนชมภู และโคกตะเมฆ เป็นต้น สภาวะแวดล้อมการตกตะกอนและภูมิอากาศโบราณ จากลักษณะ ทางกายภาพของหิน การลำดับชั้นหิน และซากดึกดำบรรพ์ที่พบ หมวดหินโคกกรวดเกิดจากการสะสมตัว และตกตะกอนจากแม่น้ำแบบ meandering river system ในสภาพภูมิอากาศแบบกึ่งแห้งแล้ง และในช่วงปลายเป็นแบบแห้งแล้ง (Meesook, 2000)



รูปที่ 3-12 (ก) แสดงชั้นหินทรายสีน้ำตาลแกมแดงที่มีชั้นหินวางตัวขนานต่อเนื่องกันบริเวณห้วยหินลาด  
 ในหมวดหินโคกกรวด (พิกัด 0720517 E 1906130 N)  
 (ข) ชั้นกรวดเฉียงระดับที่มีการเรียงขนาดตะกอนขนาดเล็กขึ้นบน บริเวณห้วยคันแล้ง  
 ในหมวดหินโคกกรวด (พิกัด 0705701 E 1873819 N)

## 8. หมวดหินมหาสารคาม (Maha Sarakham Formation)

หมวดหินมหาสารคามวางตัวไม่ต่อเนื่องกับหมวดหินโคกกรวดที่รองรับอยู่ด้านล่าง (Sattayarak, 1991) ส่วนหมวดหินที่วางตัวอย่างด้านบนคือหมวดหินเขายำปูกและหมวดหินภูซัดเป็นแบบต่อเนื่อง หมวดหินมหาสารคาม ประกอบด้วยหินทรายแป้ง และหินทราย มีชั้นโพแทช ยิปซัมและเกลือหิน การแผ่กระจายตัว หินหมวดนี้ไม่ค่อยโผล่ให้เห็นมากนัก ส่วนใหญ่ถูกปกคลุมด้วยตะกอนดินลุ่มแม่น้ำ มีเพียงบ่อน้ำเค็มของชาวบ้านที่น้ำใช้ต้มทำเกลือสินเธาว์ เป็นตัวอย่างบ่อบอกถึงตำแหน่งของหินหมวดนี้ ได้แก่ บ่อน้ำเค็มบ้านนาหิน บ้านนาวังค้อนบ้านนาชุมคั้นและบ้านดินตก บางบริเวณนอกจากบ่อน้ำเค็มแล้วยังพบหินหมวดปรากฏให้เห็นชัดเจนอยู่ในพื้นที่ข้างเคียง เช่น บริเวณเนินเขาวังบ้านบ่อภาค และเนินเขาบ้านบ่อโพธิ์ ประกอบด้วยหินดินเหนียวสีชาวนเขียว และสีม่วงแดง หินโคลนสีน้ำตาลแดง โดยมีผลึกของเกลือและยิปซัมปะปนร่วมด้วย ชั้นล่างพบว่ามีชั้นของยิปซัมบางๆ ปรากฏอยู่ซึ่งส่วนมากถูกแรงบีบอัดให้คดโค้ง และแกนขาดออกจากกัน คาดว่าถ้ามีการเจาะสำรวจน่าจะพบชั้นเกลือหลายชั้นอยู่ตอนล่างๆ เป็นต้น อายุของหินมหาสารคามนี้มีอายุประมาณยุคครีเทเชียส ตอนปลาย จากหลักฐานสนามแม่เหล็กบรรพกาล (Maranate and Vella, 1986) และจากไอโซโทป ของแรมมีอายุประมาณ 93 ล้านปี สภาวะแวดล้อมการตกตะกอนและภูมิอากาศโบราณ จากลักษณะทางกายภาพของหิน การลำดับชั้นหิน และซากดึกดำบรรพ์ที่พบ หมวดหินมหาสารคามเกิดจากการตกสะสมตัวและตกตะกอนจากน้ำเค็มที่มาจากน้ำทะเลในแอ่งหนองคลอง และบึง ในสภาพภูมิอากาศโบราณแบบแห้งแล้ง (arid condition) (Mesook, 2000)

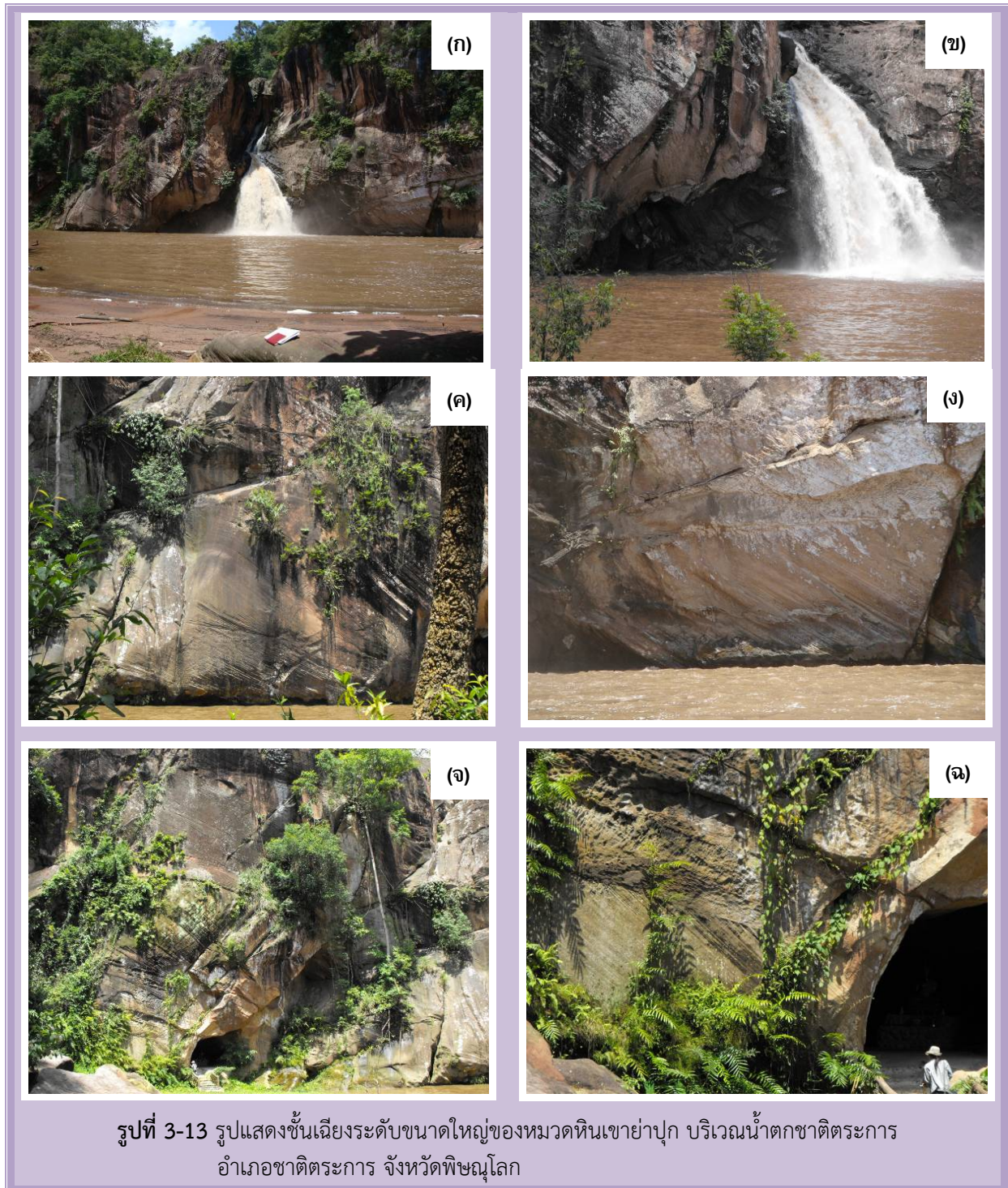
### 3.1.4 หินยุคครีเทเชียส - เทอร์เชียรี (Cretaceous - Tertiary Rock)

หินยุคครีเทเชียส - เทอร์เชียรี (Cretaceous - Tertiary) ได้แก่ หินยุคหินเขาย่าปุก และ หินยุคหินภูซัด โดยที่หินยุคหินเขาย่าปุกสามารถเทียบสัมพันธ์กับหินยุคหินภูซัดของกลุ่มหินโคราช บริเวณที่ราบสูงโคราช ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### 1. หินยุคหินเขาย่าปุก (Khao Ya Puk Formation)

หินยุคหินเขาย่าปุกสามารถเทียบสัมพันธ์กับหินยุคหินภูซัดในกลุ่มหินโคราช หินยุคหินเขาย่าปุกเป็นหินยุคหินที่ตั้งชื่อโดย สุวิทย์ โควสุวรรณ์ และคณะ (2533) หินยุคหินนี้วางตัวต่อเนื่องขึ้นมาจากหินยุคหินมหาสารคาม โดยอาศัยหลักฐานจากการลำดับชั้นหินและข้อมูลลุ่มเจาะน้ำบาดาลและ well log analysis ความลึก 150 เมตร ที่บ้านน้ำลาด อำเภอนครไทย จังหวัดพิษณุโลก และมีหินยุคหินภูซัดวางตัวอยู่ด้านบนเป็นแบบต่อเนื่อง โดยทั่วไปหินยุคหินเขาย่าปุกประกอบด้วย ส่วนบนเป็นชั้นหินทรายชั้นหนา เม็ดหยาบสีแดงอิฐ รูปร่างมนดีมาก การคัดขนาดค่อนข้างดี หินทรายแป้ง หินโคลน และหินกรวดมนสีน้ำตาลแดง สีแดงปนม่วง พบชั้นเหนียวระดับ และรอยร้าวคลื่น (รูปที่ 3-13) ส่วนกลางลำดับชั้นหิน เป็นหินทราย เม็ดละเอียด สลับกับหินทรายแป้งสีน้ำตาลถึงน้ำตาลแดง ในหินทรายแป้งมีแร่ไมกาปนอยู่ บางชั้นมีเนื้อปนปูน นอกจากนี้ยังพบลักษณะของระแหงโคลนและร้าวคลื่นในหินทรายด้วย ส่วนล่างสุดเป็นหินทราย แป้งสลับกับหินโคลนสีน้ำตาล มีแร่ยิปซัมเป็นเม็ดปนบ้างเล็กน้อย (ธรณีวิทยาประเทศไทย, 2550)

การแผ่กระจายตัว เนื่องจากหินยุคหินนี้ทนต่อการผุพังและสึกกร่อนได้เป็นอย่างดี ทำให้ปรากฏในภูมิประเทศเป็นหน้าผาสูงชันมองเห็นชัดแต่ไกล แผ่กระจายตัวอยู่ทางตอนเหนือของอำเภอชาติตระการ ถัดลงมาทางด้านทิศตะวันออกเรื่อยมาจนถึงทิศเหนือและทิศตะวันออกเฉียงเหนือของอำเภอนครไทย ได้แก่ เขาย่าปุก เขาทับกวาง เขาตบแข็ง เขาช้างลี้ว เขาทอก เขาหัวนา เขาน้ำพริก และเขาแก้วสูง เป็นต้น สภาวะแวดล้อมการตกตะกอน และภูมิอากาศโบราณจากลักษณะทางกายภาพของหินการเรียงลำดับชั้นหินชั้นเกลือ และยิปซัม และซากดึกดำบรรพ์ที่พบในชั้นหินที่น้ำตกชาติตระการ หินยุคหินเขาย่าปุกเกิดจากการสะสมตัว และตกตะกอนจากแม่น้ำแบบ meandering river system ในทะเลสาบแห้ง และบางครั้งอาจมีลมพัดพาเอาเม็ดทรายมาตกตะกอน ในสภาพอากาศแบบกึ่งแห้งแล้งถึงแห้งแล้ง (sub-arid to arid conditions) และช่วงปลายเป็นแบบแห้งแล้งจัด (ธรณีวิทยาประเทศไทย, 2550)



## 2. หมวดหินภูซัด (Phu Khat Formation)

หมวดหินภูซัดตั้งชื่อโดย สุวิทย์ โคสุวรรณ (2533) มีต้นแบบอยู่ที่บริเวณภูซัดอำเภอนครไทย จังหวัดพิษณุโลก วางตัวอยู่บนหมวดหินเขาย่าปุก แบบต่อเนื่อง ส่วนชั้นหินที่วางอยู่ชั้นบนไม่โผล่ให้เห็น โดยทั่วไปหมวดหินภูซัดประกอบด้วยหินทรายสีน้ำตาลถึงน้ำตาลม่วง ขนาดละเอียดถึงปานกลาง มักมีเนื้อหินปูนปน การคัดขนาดดี นอกจากนี้ยังมีชั้นหินทรายแป้ง และหินโคลนสลับอยู่ และพบหินกรวดมนสีม่วงแดงอยู่

ชั้นล่างหิน (รูปที่ 3-14) มีการค้ำขนาดไม่ตี แต่มีความกลมมนดีมาก ก้อนกรวดประกอบด้วย แร่ควอตซ์ เซิร์ต หินทราย หินทรายแป้ง หินภูเขาไฟและมีหินปูน (ธรณีวิทยาประเทศไทย, 2550) การแผ่กระจายตัว หมวดหินภูษัดพบกระจายตัวอย่างกว้างขวางบนเทือกเขาทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของจังหวัดพิษณุโลก ได้แก่ บริเวณเทือกเขาภูษัด เขาลมใหญ่ ภูไก่อ้อย เขาน้ำปาก และเขาขาด เป็นต้น สภาวะแวดล้อมการตกตะกอน และภูมิอากาศโบราณ จากลักษณะทางกายภาพของหิน การลำดับชั้นหิน และซากดึกดำบรรพ์ที่พบ หมวดหินภูษัดเกิดจากการสะสมตัวและตกตะกอนจากแม่น้ำแบบโค้งตัวัดและเนินตะกอนน้ำพารูปพัด (alluvial fan) ในสภาพภูมิอากาศในสมัยโบราณที่ค่อนข้างกึ่งแห้งแล้ง (ธรณีวิทยาประเทศไทย, 2550)



### 3.1.5 ตะกอนยุคควอเทอร์นารี (Quaternary Sediments)

ตะกอนยุคควอเทอร์นารีพบแผ่กระจายตัวบริเวณที่ราบด้านตะวันตก (รูปที่ 3-15) และตอนกลางของจังหวัดพิษณุโลก เป็นการตกตะกอนโดยน้ำพาในแอ่งพิษณุโลก หรือของแอ่งเจ้าพระยาตอนบนโดยจำแนกได้ ดังนี้



รูปที่ 3-15 พื้นที่ราบบางส่วนของจังหวัดพิษณุโลก จากเขาสมอแคลงมองไปทางทิศตะวันตก

### 1. ตะกอนหินผุอยู่กับที่ (Residual Deposits)

ตะกอนหินผุอยู่กับที่เกิดจากการเศษตะกอนดินที่เกิดจากการผุพังของหินเดิม ส่วนมากเป็น หินโคลน หินทราย หินทรายแป้ง มีก้อนหินขนาดต่างๆ ตกลงมาทับถม พบแผ่กระจายตัวตามเชิงเขา ห่างจาก เทือกเขาหรือเขาไม่มากนัก เช่น บริเวณที่เนินเชิงเขาด้านตะวันตกของเขาไร่ เชิงเขาสมอแคลง และเนินสูงด้าน ตะวันตกของเขาซ่มเตย มีลักษณะเป็นที่ลาดจากเชิงเขาสู่ที่ราบ จากระดับความสูงประมาณ 80-50 เมตร เหนือระดับทะเลปานกลาง บางบริเวณมีลักษณะเป็นที่ลาดจากเชิงเขาสู่ที่ราบ จากระดับความสูงประมาณ 170-140 เมตร เหนือระดับทะเลปานกลาง

### 2. ตะกอนที่ราบเชิงเขา (Colluvium deposits)

ตะกอนที่ราบเชิงเขา เกิดจากการพัดพาเศษตะกอนดินทรายที่อยู่บนเขาให้มีการเคลื่อนที่ให้ ลงมาสะสมตัวบริเวณที่ลาดเชิงเขา โดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลกและการพัดพาของน้ำที่ไหลลงมาจากบนเนิน เขาหรือบริเวณใกล้ๆ ตะกอนที่ราบเชิงเขาประกอบด้วย ชั้นกรวดและตะกอนกรวดขนาดต่างๆ ซึ่งตะกอนกรวด ต่างๆประกอบด้วย หินทราย หินดินดาน แร่ควอตซ์ โดยมีเนื้อพื้นเป็นดินเหนียว ดินปนทราย พบกระจายตัว บริเวณโดยรอบเทือกเขาและภูเขาหินแข็งซึ่งได้รับอิทธิพลจากการผุพังของหินแข็ง เช่น บริเวณด้านทิศ ตะวันออกของอำเภอวัดโบสถ์ บริเวณเนินสูงด้านตะวันตกของเขาซ่มเตย และบริเวณที่ลอนลาดที่อยู่ถัดลงมา จากบริเวณที่เป็นหน้าผาชัน เป็นต้น

### 3. ตะกอนน้ำพา (Alluvial Deposits)

ตะกอนน้ำพาเกิดจากน้ำพัดพา กรวด หิน ดิน ทราย ไปสะสมตัวอย่างไม่เป็นระบบ ทำให้มีความ หลากหลายชนิดของตะกอน ตะกอนน้ำพาที่พบประกอบด้วยหินดินเหนียว สีเทาจาง น้ำตาล แกมแดง ดำแกม น้ำตาล บางชั้นมีจุดประสีน้ำตาลแกมแดง แฉ่น บางชั้นเนื้อปนทรายละเอียด ก้อนแมงกานีส ทรงมน ขนาดกรวด เล็กถึงกรวดกลาง ชั้นทราย สีน้ำตาล น้ำตาลแกมเหลืองจาง ขนาดละเอียดมากถึงละเอียด ร่วน การคัดขนาด

ปานกลาง บางชั้นเนื้อปดินเหนียวเล็กน้อยถึงมาก ทรายแป้ง และก้อนแฉกานีสทรงมน ชั้นทรายแป้ง สีส้มแกมเหลือง การคัดขนาดดีบ้างชั้นเนื้อปดินเหนียว แผ่กระจายตัวตามที่ราบด้านตะวันออก และตอนกลางของอำเภอเมืองจังหวัดพิษณุโลก บริเวณบ้านวังนกแอ่น ที่ราบตามห้วยน้ำริน บริเวณบ้านทรัพย์เจริญต่อเนื่องถึงบ้านคลองน้อย นอกจากนี้ยังพบตามบริเวณที่อยู่ถัดลงมาจากที่ลาดไหล่เขา และบริเวณที่อยู่ถัดออกไปทางน้ำสาขาต่างๆ เป็นต้น

#### 4. ตะกอนน้ำพารูปพัด (Alluvial Fan Deposits)

ตะกอนน้ำพารูปพัด เป็นตะกอนที่เกิดจากการสะสมตัวของตะกอนในบริเวณที่มีการเปลี่ยนแปลงระดับของทางน้ำจากหุบเขาชั้นสูงสู่ที่ราบ ซึ่งทำให้ความเร็วของกระแสน้ำลดลง จนไม่สามารถนำพาตะกอนบางส่วนไปได้ ตะกอนดังกล่าว จึงตกสะสมกันในลักษณะที่แยกกระจายออกไปรอบข้างเป็นรูปพัด พบกระจายตัวบริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำยมและแม่น้ำน่าน ในลักษณะเนินตะกอนรูปพัด ลักษณะตะกอนประกอบด้วยตะกอนทรายปนกรวด และทรายแป้งปนดินเหนียวแทรกสลับกัน บริเวณที่พบการแผ่กระจายตัว เช่น ตามคลองแม่แลบจากบ้านน้ำคำลงสู่ที่ราบต่ำทางทิศตะวันตก ในลักษณะแผ่กระจายตัวออกของตะกอนทางด้านข้าง

#### 5. ตะกอนร่องน้ำ (Channel deposits)

ตะกอนร่องน้ำพบแผ่กระจายตัวตามฝั่งแม่น้ำน่าน แม่น้ำแควน้อย คลองหางกา และแม่น้ำวังทอง ตะกอนร่องน้ำประกอบด้วยชั้นทราย สีน้ำตาลแกมเทาเข้ม น้ำตาล บางชั้นมีจุดประสีน้ำตาลแกมส้ม น้ำตาลแกมเหลือง ขนาดละเอียดมากถึงปานกลาง การคัดขนาดปานกลางถึงไม่ดี กิ่งเหลี่ยม เป็นตะกอนของควอตซ์ เซิร์ต และเศษหินร่วน บางชั้นเนื้อปดินเหนียวเล็กน้อยและมาก เนื้อปนกรวดของทรายขนาดหยาบ บ้างชั้นมีก้อนแฉกานีสทรงมน ขนาดตั้งแต่กรวดกลางเล็กถึงหยาบ กิ่งเหลี่ยมถึงเหลี่ยม

#### 6. ตะกอนที่ลุ่มน้ำขัง (Swamp Deposits)

ตะกอนที่ลุ่มน้ำขังประกอบด้วยชั้นดินเหนียว สีดำแกมน้ำตาล กิ่งแน่นกิ่งร่วน เนื้อปน ทรายแป้งเล็กน้อย มีเศษพืชปน ชั้นทราย ขนาดละเอียดมาก สีดำ การคัดขนาดดี เนื้อปนทรายแป้งมาก มีเศษพืชปน น่าจะเกิดบริเวณที่ลุ่มต่ำ ที่ราบน้ำท่วมถึง เช่น บริเวณด้านหลังของคันดินธรรมชาติ เป็นต้น ทำให้เกิดการสะสมของตะกอนพวกดินเหนียวปนทรายแป้งปนพีท และตะกอนชนิดนี้มักพบเกิดแทรกสลับอยู่ในชั้นตะกอนที่ราบน้ำท่วมถึง โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่ราบลุ่มแม่น้ำน่านและแม่น้ำยม บริเวณบึงราชนกแผ่กระจายตัวไม่กว้างขวางมากนัก

#### 7. ตะกอนที่ราบน้ำท่วมถึง (Flood Plain deposits)

ตะกอนที่ราบน้ำท่วมถึงประกอบด้วย ดินเหนียวปนดินร่วน และดินเหนียวปนทราย สีเทาอ่อนถึงสีน้ำตาลแกมเหลือง เนื้อแน่น มีจุดประปานกลางถึงมาก สีน้ำตาลถึงแดง พบพวกมวลสารพอกเหล็กและเม็ดปูนปะปน ตะกอนที่ราบน้ำท่วมถึงเป็นตะกอนแขวนลอยที่ทางน้ำพัดมาในฤดูน้ำหลากเมื่อน้ำลดตะกอนเหล่านี้จะเกิดการตกตะกอนอยู่ในบริเวณที่ราบน้ำท่วมถึง พบแผ่กระจายอยู่ทั่วไปในบริเวณใกล้เคียงกับทางน้ำปัจจุบัน ได้แก่ บริเวณแม่น้ำสาขาของแม่น้ำน่าน และแม่น้ำยม เป็นต้น

## 8. ตะกอนคันดินธรรมชาติ (Natural Levee Deposits)

ตะกอนคันดินธรรมชาติเกิดจากการสะสมตัวของตะกอนแขวงลอยขนาดหยาบพวกทรายละเอียดมากและทรายแป้งบริเวณริมฝั่งแม่น้ำขนาดใหญ่ที่น้ำเริ่มไหลเอ่อล้นฝั่งทำให้ความเร็วของกระแส น้ำเริ่มลดลงอย่างรวดเร็ว ตะกอนแขวงลอยขนาดหยาบเหล่านี้จึงเกิดการสะสมตัวก่อน ตะกอนแขวงลอยขนาดละเอียด การแผ่กระจายตัวของตะกอนคันดินธรรมชาติพบตามแนวแม่น้ำขนาดใหญ่ สะสมตัวอยู่บริเวณขอบหรือริมตลิ่งของทางน้ำปัจจุบันและบริเวณทางน้ำละทิ้งของแม่น้ำนาน แม่น้ำยม และรวมทั้งคลองต่าง ๆ ซึ่งเป็นแม่น้ำสาขาที่แยกออกมาจากแม่น้ำหลัก ลักษณะตะกอนส่วนใหญ่ประกอบด้วยตะกอนทรายละเอียดมากปนทรายแป้ง และตะกอนทรายปนดินเหนียว มักพบวางตัวอยู่บนตะกอนที่ราบน้ำท่วมถึงและตะกอนทางน้ำละทิ้ง

### 3.2 หินอัคนี (Igneous Rock)

การกระจายตัวของหินอัคนีในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลกพบกระจายตัวไม่มากนักบริเวณด้านทิศใต้ของอำเภอเนินมะปรางและตะวันออกเฉียงใต้ของอำเภอบางกระทุ่ม หินอัคนีที่พบส่วนมากมักพบเป็นแบบการดันตัวแทรกชั้นแบบพ่นังและพ่นังแทรกชั้นเข้าไปในหินตั้งแต่ยุคเพอร์เมียนจนถึงยุคไทรแอสซิกของหมวดหินน้ำพอง บางบริเวณไม่พบความสัมพันธ์กับหินข้างเคียง ส่วนมากเป็นหินอัคนีพุ มีหินอัคนีแทรกซอนเล็กน้อย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

หินอัคนีพุ ส่วนมากเป็นหินอัคนีพุที่ประกอบด้วยแร่สีเข้มจำนวนมาก เช่น หินบะซอลต์ มีบ้างที่เป็นหินอัคนีพุที่ประกอบด้วยแร่สีจาง เช่น หินไรโอไลต์ที่มีทั้งเนื้อละเอียดถึงเนื้อปานกลาง โดยหินอัคนีพุ เหล่านี้มีอายุในช่วงยุคเพอร์เมียน - ไทรแอสซิก พบแผ่กระจายในห้วยขุนกระเจี๋ยกเป็นส่วนใหญ่ เช่น หินบะซอลต์ มีสีเข้ม ขนาดละเอียดมาก เนื้อขนาดเดียว พบในลักษณะเป็นพ่นังหินบะซอลต์สีเขียวตัดแทรกชั้นมาตามแนวเหนือ - ใต้ ในชั้นหินทรายอาร์โคสของหมวดหินห้วยหินลาด โดยหินบะซอลต์ประกอบด้วยแร่เฟลด์สปาร์ ชนิดออร์โทเคลส 3.43 % แอลไบต์ 36.21 % และอะนอร์ไทต์ 27.81 % ควอตซ์ 7.78 % และแร่สีเข้ม ในบางบริเวณ ถูกรอยเลื่อนทำให้หินแตกหักมาก หินเดไซต์ พบแผ่กระจายในห้วยขุนกระเจี๋ยกถูกอิทธิพลของรอยเลื่อนทำให้หินแตกหักเป็นกรวดเหลี่ยม มีรอยแตกมาก มีสีเทาจางถึงน้ำตาลแกมเหลือง ขนาดหยาบมาก (1-3 มิลลิเมตร) ส่วนมากประกอบด้วยออร์โทเคลส 5.44% แอลไบต์ 41.88% และอะนอร์ไทต์ 13.43% ควอตซ์ 28.26% เป็นต้น

หินอัคนีแทรกซอน เป็นหินอัคนีจากใต้ผิวโลกที่ดันแทรกตัวขึ้นมาตามแนวรอยแตกของหินพื้นผิวโลก พบในพื้นที่ระวางอำเภอเนินมะปราง และอำเภอบางกระทุ่ม พบในลักษณะเป็นพ่นัง และพ่นังแทรกชั้นในชั้นหินที่มีอายุตั้งแต่ยุคเพอร์เมียน จนถึงหมวดหินน้ำพอง ดังนั้นอายุของหินอัคนีในบริเวณนี้คาดว่ามีความอยู่ในช่วงไทรแอสซิกตอนปลาย ได้แก่ หินไดออไรต์ ที่พบแผ่กระจายตามบริเวณที่ราบเชิงเขาทางด้านตะวันออกของเขาน้ำซับ เชิงเขาทางด้านตะวันออกเฉียงใต้ของพื้นที่ในระวางแผนที่เนินมะปราง บริเวณวัดทุ่งพระเจริญธรรม หินมีสีเทาจาง ผลึกแร่ขนาดปานกลาง (0.3-0.5 มิลลิเมตร) เนื้อขนาดเดียว ประกอบด้วยแร่สีจางเป็นส่วนมาก จากผลวิเคราะห์ทางเคมีสามารถจำแนกส่วนประกอบได้เป็น แร่เฟลด์สปาร์ชนิดออร์โทเคลส 8.75% แอลไบต์ 31.98% อะนอร์ไทต์ 21.21% ควอตซ์ 23.75% และโปไอไทต์ 15% จากการจำแนกชนิดหินโดยการกำหนดตำแหน่งโดยใช้ความสัมพันธ์ของแร่ควอตซ์ อัลคาไลเฟลด์สปาร์ และแพลจิโอเคลส จะได้ชื่อหินเป็นโทนาไลต์ เป็นต้น

### 3.3 ธรณีวิทยาโครงสร้าง (Structural Geology)

ลักษณะโครงสร้างทางธรณีวิทยาของหินในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลกไม่มีความยุ่งยากและซับซ้อนมากนัก ในหินที่มีอายุอยู่ในยุคคาร์บอนิเฟอรัส หินคาร์บอนิเฟอรัส - เพอร์เมียน หินจะถูกเปลี่ยนแปลงและแปลงสภาพอาจเนื่องจากอยู่ในบริเวณที่มีการเคลื่อนที่ของเปลือกโลกในอดีตอย่างรุนแรง โดยเฉพาะในช่วงปลายยุคเพอร์เมียนถึงตอนต้นยุคไทรแอสซิก ซึ่งมีการชนกันและมุดตัวระหว่างอนุทวีป 2 แผ่น ตามทฤษฎีการเคลื่อนที่ของทวีป คือ อนุทวีปอินโดจีน และอนุทวีปฉาน - ไทย ทำให้หินเกิดการเปลี่ยนแปลง (deformation) เกิดแนวการคดโค้ง และมีการแตกหัก มีรอยเลื่อนเกิดขึ้น และอีกประการหนึ่งที่ทำให้หินมีการแปรสภาพ แสดงแนวการคดโค้ง แตกหักมากและมีแนวรอยเลื่อนปรากฏอยู่ทั่วไป ก็คือ อิทธิพลที่ได้รับจากการสัมผัสกับหินอัคนี

แนวรอยเลื่อน (Fault) ที่พบในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลก ส่วนใหญ่เป็นรอยเลื่อนขนาดใหญ่ - ขนาดเล็ก รอยเลื่อนขนาดใหญ่และขนาดกลาง สามารถตรวจสอบโดยใช้ภาพถ่ายทางอากาศ ภาพดาวเทียม และการสำรวจในพื้นที่จริง อยู่ในแนวตะวันตกเฉียงเหนือ - ตะวันออกเฉียงใต้ และทิศตะวันออกเฉียงเหนือ - ตะวันตกเฉียงใต้ และพบในแนวเหนือ - ใต้ บ้าง ส่วนรอยคดโค้ง (Folding) ที่ปรากฏให้เห็นเป็นผลมาจากแรงภายนอกมากระทำต่อชั้นหินหลังจากที่ชั้นหินเหล่านี้แข็งตัวแล้ว ซึ่งคุณสมบัติของหินแต่ละชนิดจะมีความตอบสนองต่อแรงที่มากระทำแตกต่างกัน การคดโค้งที่ปรากฏให้เห็นมีทั้งขนาดใหญ่และขนาดเล็ก รอยคดโค้งขนาดใหญ่มีแกนการคดโค้งในแนวทิศตะวันออกเฉียงเหนือ-ตะวันตกเฉียงใต้ และรอยคดโค้งขนาดเล็กมีแกนการคดโค้งอยู่หลายทิศทางไม่แน่นอน นอกจากนี้ยังพบรอยชั้นไม่ต่อเนื่อง (unconformity) ที่เด่นชัดระหว่างหน่วยหินตะกอนปัจจุบันที่สะสมตัวและมีการสัมผัสแบบรอยชั้นไม่ต่อเนื่องกับหมวดหินที่อายุแก่กว่า

## บทที่ 4

### การสำรวจแหล่งธรณีวิทยา

ในการสำรวจแหล่งธรณีวิทยาจะแบ่งเป็น 7 ประเภท ได้แก่ แหล่งหินแบบฉบับ ลำดับชั้นหินแบบฉบับ แหล่งแร่ฉบับ แหล่งซากดึกดำบรรพ์ แหล่งพุร้อน แหล่งธรณีโครงสร้าง และแหล่งธรณีสัญญาณ ซึ่งจากการสำรวจแหล่งธรณีวิทยาจังหวัดพิษณุโลก จำนวน 23 แหล่ง (รูปที่ 4-1) แบ่งเป็นแหล่งธรณีสัญญาณประเภทน้ำตก จำนวน 9 แหล่ง แหล่งธรณีสัญญาณประเภทโครงสร้าง จำนวน 2 แหล่ง แหล่งธรณีสัญญาณประเภทถ้ำ จำนวน 8 แหล่ง แหล่งซากดึกดำบรรพ์ จำนวน 2 แหล่ง แหล่งแร่แบบฉบับ จำนวน 1 แหล่ง และแหล่งที่น่าสนใจ 1 แหล่ง ทั้งนี้ยังมีการสำรวจแหล่งที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ และโบราณคดี จำนวน 6 แหล่ง (รูปที่ 4-1)

#### 4.1 แหล่งธรณีสัญญาณ

##### 4.1.1 แหล่งธรณีสัญญาณประเภทน้ำตก

###### จุดสำรวจที่ พล01 น้ำตกแก่งโสภา

**ที่ตั้ง ขอบเขต และการเข้าถึง :** อยู่ระหว่าง ทล 12 พิษณุโลก-หล่มสัก ในพื้นที่ตำบลบ้านแยง อำเภอนครไทย จังหวัดพิษณุโลก พิกัด (WGS84) 0695466 E 1866232 N ระวังบ้านแยง (5142 I) ขอบเขตของแหล่งโดยประมาณ สูง 20 เมตร กว้าง 50 เมตร

**ลักษณะเด่นของแหล่ง :** เป็นน้ำตกอยู่ในลำน้ำเข็ก ซึ่งมีต้นน้ำมาจากเขาค้อ มีชั้นเดียวเหมาะสำหรับพักผ่อน กิจกรรมท่องเที่ยว พร้อมสิ่งอำนวยความสะดวกอยู่โดยรอบ และบริเวณดังกล่าวยังพบกุมลักษณ์ (Pot Hole) ซึ่งเป็นจุดเด่นด้านธรณีวิทยาที่น่าสนใจ

**ธรณีวิทยา :** ประกอบด้วย หินทรายแป้งสีน้ำตาลแกมเทา น้ำตาลแกมทอง หินดินดานสีน้ำตาลแกมม่วงแดงอิฐ แสดงชั้นในแนวราบสีน้ำตาลแดงมีแร่ไมกา หินกรวดมนเม็ดปูน มีรอยแตกที่เด่นชัดในทิศทางตะวันออก – ตะวันตกอยู่ในหมวดหินภูพาน อายุประมาณ 140-110 ล้านปี

**แนวทางการพัฒนาและบริหารจัดการ :** ให้ความรู้และความเข้าใจด้านธรณีวิทยาแก่เจ้าหน้าที่ ประชาชน และนักท่องเที่ยวทั่วไป การจัดทำป้ายแหล่งเรียนรู้ทางธรณีวิทยาบริเวณใกล้ น้ำตก เพื่อให้ประชาชน และนักท่องเที่ยวทั่วไปได้ศึกษาข้อมูลด้านธรณีวิทยา การเกิดน้ำตกและลักษณะกายภาพของหินทราย และโครงสร้างรอยแตกและการวางชั้นเฉียงระดับ









รูปที่ 4-4 น้ำตกแก่งซอง

(ก) น้ำตกแก่งโสภา

(ข) กุ่มลักษณะ บริเวณน้ำตก

(ค) กิจกรรมการท่องเที่ยวบริเวณน้ำตก

#### จุดสำรวจที่ พล04 น้ำตกสุโขทัยาน

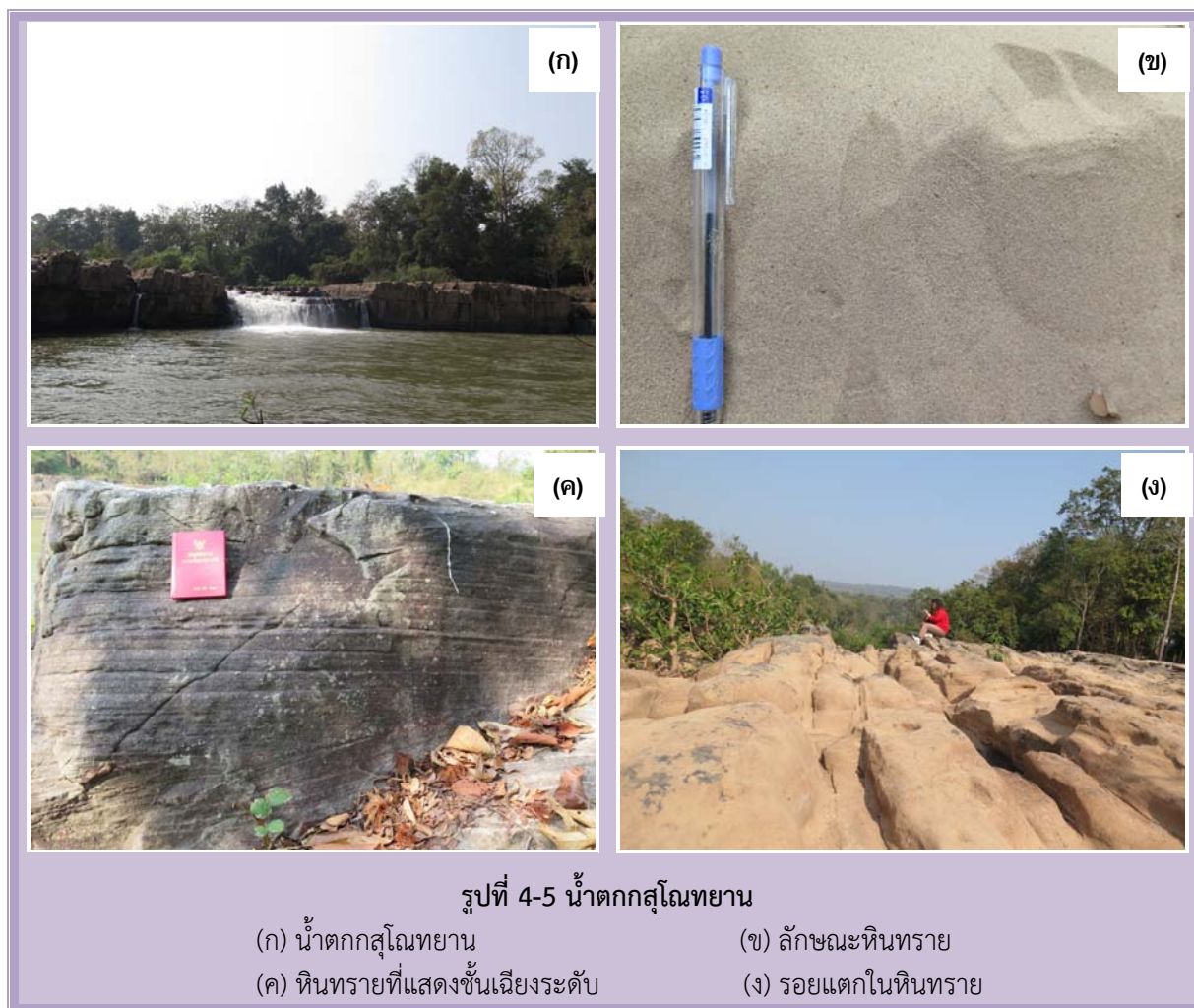
**ที่ตั้ง ขอบเขต และการเข้าถึง :** ตำบลวังนกแอ่น อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก พิกัด (WGS84) 0663048 E 1862332 N ระวังบ้านปากยาง (5142 IV) ขอบเขตของแหล่งโดยประมาณ สูง 30 เมตร กว้าง 50 เมตร

**ลักษณะเด่นของแหล่ง :** เป็นน้ำตกขนาดกลางชั้นเดียวในลำน้ำเข็กเป็นน้ำตกขนาดเล็กมีชั้นเดียวอยู่ในลำน้ำเข็กเช่นเดียวกับน้ำตกแก่งโสภา ซึ่งมีต้นน้ำมาจากเขาค้อ ที่มีเกาะ แก่งมาก น้ำไหลตลอดปีซึ่งถือเป็นน้ำตกที่สวยงามของจังหวัด เหมาะสำหรับกิจกรรมการท่องเที่ยว บริเวณโดยรอบยังพบกุ่มลักษณะ (Pot Hole) ซึ่งเป็นจุดเด่นด้านธรณีวิทยาที่น่าสนใจ

**ธรณีวิทยา :** ประกอบด้วย หินทรายสีขาวย สีชมพู ควอร์ตซิติก แสดงชั้นขวางเป็นชั้นหนา มีชั้นกรวดปนด้านบนและมีชั้นหินดินดานสีเทา สีน้ำตาลแกมแดงแทรกสลับ ยังพบหินทรายมีรอยแตกในทิศทางตะวันตกเฉียงเหนือ 20 องศา ขนานกับทางน้ำในแนวตั้ง อยู่ในหมวดหินพระวิหาร อายุประมาณ 180 ล้านปี

**แนวทางการพัฒนาและบริหารจัดการ :** น้ำตกสุโขทัยานเป็นแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติระดับจังหวัด มีลักษณะสภาพของพื้นที่เหมาะสมต่อการท่องเที่ยว ซึ่งพบว่ามื่อน้ำไหลตลอดปี ทัศนียภาพสวยงามตั้งอยู่ริมทางหลวงหมายเลข 12 มีสาธารณูปโภคครบทั้งห้องน้ำ ร้านอาหาร และอื่นๆ แนวทางการบริหารจัดการคือทำให้ความรู้ด้านธรณีวิทยา ทั้งด้านกายภาพ เช่น ธรณีวิทยาของหินตะกอนชนิดหินทราย

หินดินดาน ธรณีวิทยาโครงสร้าง เช่น แนวการวางชั้นเฉียงระดับ รอยแตก การวางตัว และลักษณะโครงสร้างของหินทรายซึ่งสัมพันธ์กับลักษณะของน้ำตกให้แก่นักท่องเที่ยวทั่วไปได้



#### จุดสำรวจที่ พล05 น้ำตกชาติตระการ

**ที่ตั้ง ขอบเขต และการเข้าถึง :** ตั้งอยู่บริเวณ ตำบลชาติตระการ อำเภอชาติตระการ จังหวัดพิษณุโลก พิกัด (WGS84) 0678832 E 1913397 N ระวังบ้านแยง (5143 IV) ขอบเขตของแหล่งโดยประมาณ สูง 40 เมตร กว้าง 80 เมตร

**ลักษณะเด่นของแหล่ง :** อยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติน้ำตกชาติตระการ เป็นน้ำตกที่เกิดบริเวณห้วยตะเคียน และน้ำรองที่ไหลจากเทือกเขาหินทรายที่มีระดับความสูงประมาณ 1000 เมตร มีทั้งหมด 7 ชั้น แต่ละชั้น ก็มีชื่อที่เรียก แตกต่างกันไป และมีความสวยงามตามลักษณะของภูมิประเทศ ชั้นที่หนึ่งถึงชั้นที่สี่มีลักษณะโครงสร้างทางกายภาพในหินทรายเนื้อหยาบปานกลางสีชมพูที่แสดงชั้น รอยชั้นขวางเฉียงระดับ รอยแตก รอยเลื่อน และการกัดเซาะของทางน้ำในหินทราย และยังพบบ่อน้ำผุดบริเวณด้านข้างน้ำตกดังกล่าวด้วย ซึ่งเป็นจุดเด่นด้านธรณีวิทยาที่น่าสนใจ

**ธรณีวิทยา :** ประกอบด้วย หินทราย สีน้ำตาลอ่อน สีน้ำตาลแกมแดง แสดงรอยชั้นขวางขนาดใหญ่ หินทรายและหินดินดานสีน้ำตาลอ่อนและน้ำตาลแกมแดง มีแร่ไมก้าและหินกรวดมนอยู่ในหมวดหินยาปูน สามารถเทียบสัมพันธ์กับหมวดหินภูทอกของกลุ่มหินโคราช หมวดหินเขายำปูนเป็นหมวดหินที่ตั้งชื่อโดย สุวิทย์ โควสุวรรณ และคณะ (2533) อายุช่วงบนครีเทเชียสประมาณ 140 ล้านปี

**แนวทางการพัฒนาและบริหารจัดการ :** น้ำตกชาติตระการเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญของจังหวัดพิษณุโลก แม้ระยะทางค่อนข้างไกลจากตัวจังหวัดแต่เส้นทางค่อนข้างสะดวก แนวทางการบริหารจัดการเบื้องต้น คือ การคงสภาพของธรรมชาติไว้ให้มากที่สุด การเพิ่มเติมและเผยแพร่ข้อมูลด้านธรณีวิทยาของพื้นที่ให้ประชาชน ตลอดจนนักท่องเที่ยวได้ศึกษาและเรียนรู้ การกำหนดเส้นทางการท่องเที่ยวทางธรรมชาติที่สำคัญ เช่น บ่อน้ำผุด น้ำตกชั้นที่ 1 ถึง 7 ชมรอยตีนสัตว์โบราณ และผากระดานเลข ซึ่งสามารถอธิบายได้ด้วยข้อมูลทางด้านธรณีวิทยาของพื้นที่ และกระบวนการเกิดทางธรณีวิทยา และข้อมูลด้านประวัติศาสตร์



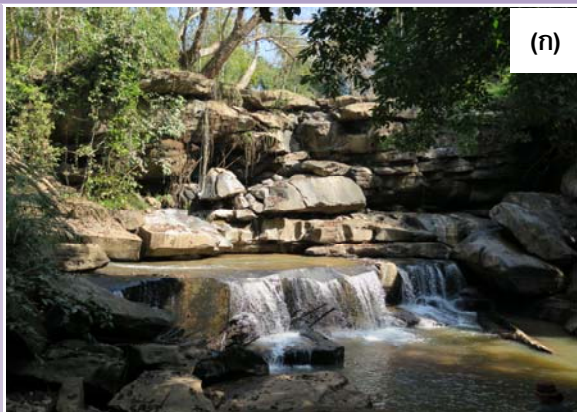
### จุดสำรวจที่ พล06 น้ำตกอ่างแก้ว

ที่ตั้ง ขอบเขต และการเข้าถึง : หมู่บ้านแยง ตำบลบ้านแยง อำเภอนครไทย จังหวัดพิษณุโลก พิกัด (WGS84) 0691635 E 1867905 N ระวังบ้านแยง (5142 I) ขอบเขตของแหล่ง โดยประมาณ สูง 10 เมตร กว้าง 40 เมตร

ลักษณะเด่นของแหล่ง : เป็นน้ำตกขนาดเล็กมีชั้นเดียวในลำน้ำเข็ก แบบชั้นบันไดสวยงาม สภาพโดยรอบร่มรื่นเหมาะสำหรับเป็นที่พักผ่อน อยู่ติดริมถนนทางหลวงหมายเลข 12 พิษณุโลก-หล่มสัก ดูแลโดยองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านแยง

ธรณีวิทยา : ประกอบด้วย หินทรายแป้งสีน้ำตาลแกมเทา น้ำตาลแกมทอง หินดินดาน สีน้ำตาลแกมม่วงแดงอิฐ แสดงชั้นในแนวราบสีน้ำตาลแดงมีแร่ไมกา หินกรวดมนขนาด 2 มิลลิเมตร มีการวางชั้นเฉียงระดับของชั้นหิน อยู่ในหมวดหินภูพาน อายุประมาณ 140-110 ล้านปี

แนวทางการพัฒนาและบริหารจัดการ : น้ำตกอ่างแก้วเป็นน้ำตกขนาดเล็กที่อยู่ติดทางหลวงหมายเลข 12 การเดินทางเข้าสู่พื้นที่สะดวกเป็นแหล่งท่องเที่ยวระดับท้องถิ่น แนวทางการบริหารจัดการ ในเบื้องต้นคือการวางแผนการพัฒนาให้ชัดเจนโดยความร่วมมือระหว่างหน่วยงาน ประชาชนในพื้นที่ และหน่วยงานส่วนกลาง เช่น แนวทางการท่องเที่ยวทางธรรมชาติ การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ การกำหนดกิจกรรมให้สอดคล้องกับศักยภาพของพื้นที่โดยไม่ทำลายสภาพสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นแหล่งท่องเที่ยวในระดับท้องถิ่น การจัดทำป้ายแหล่งเรียนรู้ทางธรณีวิทยาบริเวณใกล้น้ำตก ตลอดจนป้ายต่างๆ และบริเวณทางเท้าก่อนถึงตัวน้ำตก



(ก)



(ข)

รูปที่ 4-7 น้ำตกอ่างแก้ว

(ก) น้ำตกอ่างแก้ว

(ข) หินทรายบริเวณน้ำตก

### จุดสำรวจที่ พล07 น้ำตกแก่งหัวแตก

**ที่ตั้ง ขอบเขต และการเข้าถึง :** ตั้งอยู่บริเวณทางหลวงหมายเลข 2013 ตำบลเนินเพิ่ม อำเภอนครไทย จังหวัดพิษณุโลก พิกัด (WGS84) 0698679 E 1887421 N ระวังอำเภอนครไทย (5143 II) ขอบเขตของแหล่งโดยประมาณ สูง 5 เมตร กว้าง 50 เมตร

**ลักษณะเด่นของแหล่ง :** เป็นลานน้ำตก ที่มีเกาะ แก่งมาก เหมาะสำหรับกิจกรรมการท่องเที่ยว แสดงลักษณะภูมิลักษณะ (Pot Hole) กระจายอยู่ทั่วบริเวณที่เกิดจากกระบวนการของน้ำที่เกิดน้ำวน ตัวกึ่งก้อนกรวดกัดกร่อนหินเป็นวงกลมขนาดตั้งแต่ 10-100 เซนติเมตร นอกจากนี้ยังพบรอยแตกของชั้นหิน ซึ่งเป็นจุดเด่นด้านธรณีวิทยาที่น่าสนใจ

**ธรณีวิทยา :** ประกอบด้วย หินทรายแป้งสีน้ำตาลแดง น้ำตาลแกมทอง หินดินดาน สีน้ำตาลแกมม่วงแดงอิฐ แสดงชั้นในแนวราบสีน้ำตาลแดงมีแร่ไมกา เนื้อปูนหยาบกรวดฟู มีรอยแตกที่เด่นชัด อยู่ในหมวดหินภูพาน อายุประมาณ 140-110 ล้านปี

**แนวทางการพัฒนาและบริหารจัดการ :** แนวทางการบริหารจัดการ ในเบื้องต้นคือการวางแผนการพัฒนาให้ชัดเจนโดยความร่วมมือระหว่างหน่วยงาน ประชาชนในพื้นที่ และหน่วยงานส่วนกลาง เช่น แนวทางการท่องเที่ยวทางธรรมชาติ การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ การกำหนดกิจกรรมให้สอดคล้องกับศักยภาพของพื้นที่โดยไม่ทำลายสภาพสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นแหล่งท่องเที่ยวในระดับท้องถิ่น การจัดทำป้ายแหล่งเรียนรู้ทางธรณีวิทยابرเวณใกล้ลานน้ำตก



(ก)



(ข)



(ค)

#### รูปที่ 4-8 น้ำตกแก่งหัวแตก

- (ก) น้ำตกแก่งหัวแตก
- (ข) ภูมิลักษณะ บริเวณน้ำตก
- (ค) รอยแตกในหินทราย

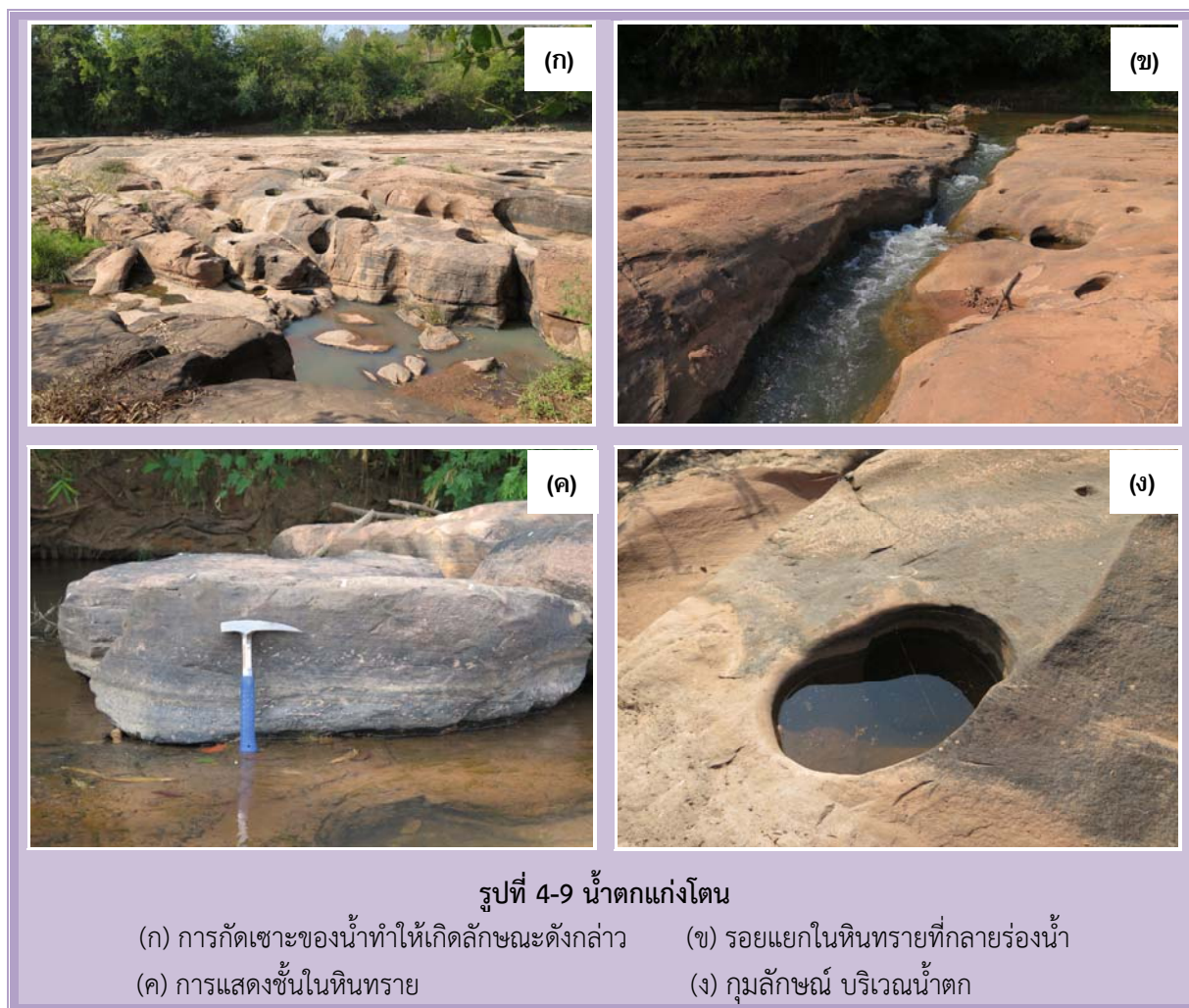
## จุดสำรวจที่ พล08 น้ำตกแก่งโตน

**ที่ตั้ง ขอบเขต และการเข้าถึง :** ตั้งอยู่บริเวณ ทางหลวงหมายเลข 2013 นครไทย-ด่านซ้าย เลี้ยวซ้ายสู่ทางหลวงชนบท 2010 อีกประมาณ 3 กิโลเมตร เลี้ยวขวาเข้าสู่ถนนลูกรัง ประมาณ 1 กิโลเมตร บ้านแก่งทุ่ง ตำบลบ่อโพธิ์ อำเภอนครไทย จังหวัดพิษณุโลก พิกัด (WGS84) 079466 E 1901047 N ระวังอำเภอนครไทย (5143 II) ขอบเขตของแหล่งโดยประมาณ สูง 10 เมตร กว้าง 50 เมตร

**ลักษณะเด่นของแหล่ง :** เป็นลานน้ำตกชั้นเดียว สภาพโดยรอบร่มรื่นเหมาะสำหรับพักผ่อน เหมาะสำหรับกิจกรรมการท่องเที่ยว แสดงลักษณะภูมิลักษณะ (Pot Hole) กระจายอยู่ทั่วบริเวณที่เกิดจากกระบวนการของน้ำที่เกิดน้ำวนตัวลิ่งก้อนกรวดกัดกร่อนหินเป็นวงกลมขนาดตั้งแต่ 10-100 เซนติเมตร นอกจากนี้ยังพบการเรียงตัวของตะกอนจากหยาบไปละเอียด (Fining Upward) การเรียงชั้นของตะกอนขนาดบาง ประมาณ 1 มิลลิเมตร (Lamination) ซึ่งเป็นจุดเด่นด้านธรณีวิทยาที่น่าสนใจ

**ธรณีวิทยา :** ประกอบด้วยหินทรายสีน้ำตาลถึงน้ำตาลม่วง ขนาดละเอียดถึงปานกลาง มักมีเนื้อหินปูนปน การคัดขนาดดี นอกจากนี้ยังมีชั้นหินทรายแป้ง และหินโคลนสลับอยู่ และพบหินกรวดมนสีม่วงแดงอยู่ชั้นล่างหิน มีการคัดขนาดไม่ดี แต่มีความกลมมนดีมาก ก้อนกรวดประกอบด้วย แร่ควอตซ์ เซิร์ต หินทราย หินทรายแป้ง หินภูเขาไฟและมีหินปูน (ธรณีวิทยาประเทศไทย, 2550) การแผ่กระจายตัว หมวดหินภูซัดพบกระจายตัวอย่างกว้างขวางบนเทือกเขาทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของจังหวัดพิษณุโลก ได้แก่ บริเวณเทือกเขาภูซัด เขาลมใหญ่ ภูไก่ห้อย เขาหญ้าปก และเขาขาด เป็นต้น สภาพแวดล้อมการตกตะกอน และภูมิอากาศโบราณจากลักษณะทางกายภาพของหิน การลำดับชั้นหิน และซากดึกดำบรรพ์ที่พบ หมวดหินภูซัดเกิดจากการสะสมตัวและตกตะกอนจากแม่น้ำแบบโค้งตัวและเนินตะกอนน้ำพารูปพัด (alluvial fan) ในสภาพภูมิอากาศในสมัยโบราณที่ค่อนข้างกึ่งแห้งแล้ง (ธรณีวิทยาประเทศไทย, 2550 หมวดหินภูซัดตั้งชื่อโดย สุวิทย์ โควสุวรรณ (2533) มีต้นแบบอยู่ที่บริเวณภูซัดอำเภอนครไทยจังหวัดพิษณุโลก วางตัวอยู่บนหมวดหินเขาป่าปก แบบต่อเนื่อง ส่วนชั้นหินที่วางอยู่ชั้นบนไม่โผล่ให้เห็น

**แนวทางการพัฒนาและบริหารจัดการ :** ควรมีการบริหารจัดการในพื้นที่ ให้มีการถึงที่สะดวกสบาย ป้ายบอกก่อนจะถึงตัวน้ำตก ควรให้ความรู้ ความเข้าใจ แก่เจ้าหน้าที่ ประชาชน ในพื้นที่รู้จักตระหนักและอนุรักษ์แหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ และวางแผนร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในพื้นที่ดังกล่าว เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ประชาชนในพื้นที่ ตลอดจนนักท่องเที่ยวทั่วไป



รูปที่ 4-9 น้ำตกแก่งโตน

(ก) การกัดเซาะของน้ำทำให้เกิดลักษณะดังกล่าว

(ข) รอยแยกในหินทรายที่กลายร่องน้ำ

(ค) การแสดงชั้นในหินทราย

(ง) กุ่มลักษณะ บริเวณน้ำตก

## จุดสำรวจที่ พล09 น้ำตกสันตะเคียน

ที่ตั้ง ขอบเขต และการเข้าถึง : ตั้งอยู่บริเวณ ตำบลคันไ้ อำเภอบัวชุม จังหวัดพิษณุโลก  
 เส้นทางไปเชื่อมแควน้อยบำรุงแดน พิกัด (WGS84) 0648610 E 1900747 N ระวังบ้านสวนป่า (5043 II)  
 ขอบเขตของแหล่งโดยประมาณ สูง 10 เมตร กว้าง 30 เมตร

ลักษณะเด่นของแหล่ง : เป็นน้ำตกขนาดเล็ก ในช่วงหน้าแล้งไม่มีน้ำให้เห็นแล้ว สภาพ  
 โดยรอบร่มรื่น และสามารถมองเห็นสันเขื่อนแควน้อยบำรุงแดน

ธรณีวิทยา : ประกอบด้วย หินทรายสีขาว สีชมพู ควอร์ตซิทิก แสดงชั้นขวางเป็นชั้นหนา  
 มีชั้นกรวดปนด้านบนและมีชั้นหินดินดานสีเทา สีน้ำตาลแกมแดงแทรกสลับ ยังพบมีการวางชั้นเฉียงระดับของชั้น  
 หิน อยู่ในหมวดหินพระวิหาร อายุประมาณ 180 ล้านปี

แนวทางการพัฒนาและบริหารจัดการ : ควรมีการบริหารจัดการในพื้นที่ ให้มีการถึงที่  
 สะดวกสบาย ป้ายบอกก่อนจะถึงตัวน้ำตก ควรให้ความรู้ ความเข้าใจ แก่เจ้าหน้าที่ ประชาชน ในพื้นที่รู้จัก

ตระหนักและอนุรักษ์แหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ และวางแผนร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในพื้นที่ดังกล่าว เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ประชาชนในพื้นที่ ตลอดจนนักท่องเที่ยวทั่วไป



#### 4.1.2 แหล่งธรณีสันฐานประเภทโครงสร้าง

##### จุดสำรวจที่ พล10 ลานหินแตก

**ที่ตั้ง ขอบเขต และการเข้าถึง :** ตั้งอยู่บริเวณ ตำบลเนินเพิ่ม อำเภอนครไทย จังหวัดพิษณุโลก พิกัด (WGS84) 0711986 E 1879946 N ระวังอำเภอนครไทย (5143 II) ขอบเขตของแหล่งลานหินแตกบริเวณกว้าง

**ลักษณะเด่นของแหล่ง :** ลานหินแตกตั้งอยู่บริเวณอุทยานแห่งชาติภูหินร่องกล้า จังหวัดพิษณุโลก ปัจจุบันเป็นลานหินทรายกว้างที่มีร่องขนาดใหญ่และลึกเป็นแนวยาวหรือตัดกัน ลึกที่สุดประมาณ 20 เมตร กว้างมากที่สุดประมาณ 2 เมตร เกิดจากชั้นหินทรายถูกแรงจากรังสีคอสมิกทำให้มีการโก่งงอและแตกเป็นรอยแยกอย่างเป็นระบบ ส่วนใหญ่อยู่ในทิศทางตะวันตกเฉียงเหนือ 40 องศา และในแนวตั้ง 70 องศา มีการแสดงชั้นเอียงเทประมาณ 20 องศา

**ธรณีวิทยา :** บริเวณลานหินแตกเป็นหินทรายสีขาว สีส้มอ่อนมีกรวดปน แสดงรอยชั้นขวาง เม็ดกรวดประกอบด้วย แร่ควอตซ์ เซิร์ต หินทรายแป้งและหินอัคนี มีรอยแยกในแนวตั้งชัดเจน บางบริเวณแทรกสลับด้วยหินดินดาน อยู่ในหมวดหินภูพาน อายุประมาณ 140-90 ล้านปี

**แนวทางการพัฒนาและบริหารจัดการ :** การปรับปรุงเพิ่มเติมข้อมูลทางกระบวนการเกิดแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาต่างๆ ในรูปแบบเอกสารเผยแพร่ ป้ายแหล่งเรียนรู้ให้นักท่องเที่ยวได้ทราบ ตลอดจนติดป้ายเขตอันตรายต่างๆ บริเวณหน้าผาสูงชัน และสนับสนุนให้เป็นแหล่งเรียนรู้ทางด้านธรณีวิทยาของนักเรียน นักศึกษาและประชาชนทั่วไปเป็นอย่างดี



### จุดสำรวจที่ พล11 ลานหินปุ่ม

**ที่ตั้ง ขอบเขต และการเข้าถึง :** ตั้งอยู่บริเวณ ตำบลเนินเพิ่ม อำเภอนครไทย จังหวัดพิษณุโลก พิกัด (WGS84) 0711695 E 1881479 N ระวังบ้านแยง (5142 I) ขอบเขตของแหล่งเป็นลานกว้าง 5 เมตร หน้าผาสองชั้นมาก

**ลักษณะเด่นของแหล่ง :** ลานหินปุ่มตั้งอยู่บริเวณอุทยานแห่งชาติภูหินร่องกล้า จังหวัดพิษณุโลก ปัจจุบันบริเวณลานหินปุ่มมีการพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญระดับประเทศ บริเวณพื้นที่ใกล้เคียงจะพบลักษณะธรณีวิทยาต่างๆ ที่สำคัญ เช่น การวางชั้นเฉียงระดับ หินเทิน หมอนหินซ้อน ในหินทรายที่เกิดการแตกของหินเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิที่แตกต่างกันไปมาระหว่างกลางคืนและกลางวัน ทำให้หินเกิดการขยายตัวและหดตัวกันจนแตกเป็นลักษณะดังกล่าว

**ธรณีวิทยา :** บริเวณลานหินปุ่มเป็นหินทรายสีขาว สีส้มอ่อนมีกรวดปน แสดงรอยชั้นขวาง เม็ดกรวดประกอบด้วย แร่ควอตซ์ เซิร์ต หินทรายแป้งและหินอัคนี มีปุ่มหินยอดมนขนาดต่างๆ ใฝ่ให้เห็นเป็นจุด ๆ บางส่วนเกิดเป็นกลุ่ม เกิดจากการผุพัง และการกร่อนตามแนวรอยแยกในหินทรายที่วางตัวในทิศทางตะวันตกเฉียงเหนือ 10 องศา เอียงเทไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ประมาณ 5 องศา และถูกน้ำฝนและน้ำผิว

ดินกั้ดเซาะ ตลอดจนความแตกต่างของอุณหภูมิระหว่างกลางวัน-กลางคืน ทำให้เกิดเป็นร่องลึก เนื้อหินตามแนวรอยแยกจะหายไปเหลือแต่เนื้อหินทรายตรงกลางเป็นก้อนปุมมน อยู่ในหมวดหินภูพาน อายุประมาณ 140-90 ล้านปี

**แนวทางการพัฒนาและบริหารจัดการ :** การปรับปรุงเพิ่มเติมข้อมูลทางกระบวนการเกิดแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาต่างๆ ในรูปแบบเอกสารเผยแพร่ ป้ายแหล่งเรียนรู้ให้นักท่องเที่ยวได้ทราบตลอดจนติดป้ายเขตอันตรายต่างๆ บริเวณหน้าผาสูงชัน และสนับสนุนให้เป็นแหล่งเรียนรู้ทางด้านธรณีวิทยาของนักเรียน นักศึกษาและประชาชนทั่วไปเป็นอย่างดี



รูปที่ 4-12 ลานหินปุม

(ก) สภาพทั่วไปของลานหินปุม

(ข) หินเทิน

(ค) ลักษณะหินทราย

(ง) รอยแตกของหินทรายที่ทำให้เกิดหินปุม

### 4.1.3 แหล่งธรณีสัณฐานประเภทถ้ำ

#### จุดสำรวจที่ พล12 ถ้ำเรือ

**ที่ตั้ง ขอบเขต และการเข้าถึง :** ตั้งอยู่บริเวณ ตำบลบ้านมุง อำเภอเนินมะปราง จังหวัดพิษณุโลก พิกัด (WGS84) 0677228 E 1826720 N ระวังอำเภอเนินมะปราง (5142 III) ขอบเขตของแหล่งมีความยาวของถ้ำประมาณ 150 เมตร

**ลักษณะเด่นของแหล่ง :** เป็นถ้ำที่อยู่ในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าถ้ำผาท่าพล เกิดจากทางน้ำ ในปัจจุบันไหลผ่านบริเวณตอนกลางของเขาคาท่าพล ที่เป็นภูเขาหินปูนเป็นโพรงถ้ำ มีบันไดข้ามทางน้ำเข้าสู่ปากถ้ำ ปรากฏหินงอก และหินย้อยบริเวณปากถ้ำบ้าง การเข้าไปชมถ้ำต้องเดินตามทางน้ำเข้าไปซึ่งในฤดูฝนไม่สามารถเข้าไปภายในถ้ำได้ ถ้ำจะทะลุไปอีกด้านหนึ่งของเขาหินปูน

**ธรณีวิทยา :** ถ้ำเรือ เป็นถ้ำหินปูนเป็นชั้นค่อนข้างหนามาก มีสีเทาดำ เนื้อละเอียด มีหินเชิร์ตลักษณะเป็นเลนส์แทรกสลับกับหินปูนเนื้อดินเป็นชั้นบาง อายุช่วงล่าง - ช่วงกลางคาร์บอนิเฟอรัส หรือประมาณ 360 ล้านปี

**แนวทางการพัฒนาและบริหารจัดการ :** เนื่องจากถ้ำเรือเป็นถ้ำที่เกิดจากการกัดเซาะของทางน้ำ ปัจจุบันในภูเขาหินปูนจึงมีการสะสมของตะกอนถ้ำค่อนข้างน้อย แต่จะมีลักษณะเด่นในด้านลักษณะธรณีสัณฐานของโพรงถ้ำที่ทะลุผ่านภูเขาหินปูน โดยมีทางน้ำอยู่ด้านล่าง ซึ่งอาจจะสามารถชมลักษณะดังกล่าวได้ในฤดูแล้ง โดยใช้เรือเป็นพาหนะ การให้ความรู้ความเข้าใจแก่เจ้าหน้าที่ ประชาชน และนักท่องเที่ยวทั่วไป ในเรื่องการดูแลรักษาสภาพธรรมชาติของถ้ำให้เป็นธรรมชาติมากที่สุด การเผยแพร่ความรู้ด้านธรณีวิทยาเกี่ยวกับเรื่องการทำเนิถ้ำในรูปแบบของเอกสารเผยแพร่ และด้านอื่น ๆ การปรับปรุงภูมิทัศน์ และสาธารณูปโภคต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับภูมิประเทศ



รูปที่ 4-13 ถ้ำเรือ

(ก) ปากทางเข้าถ้ำเรือ

(ข) หินงอกในถ้ำเรือ

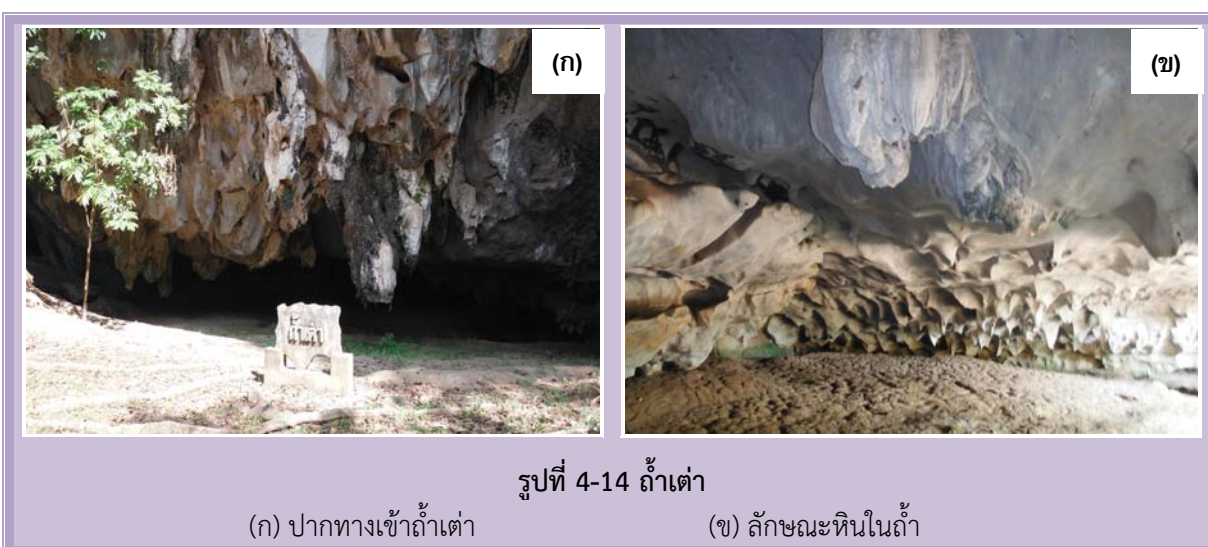
#### จุดสำรวจที่ พล13 ถ้ำเต่า

**ที่ตั้ง ขอบเขต และการเข้าถึง :** ตั้งอยู่บริเวณ ตำบลบ้านมุง อำเภอเนินมะปราง จังหวัด พิษณุโลก พิกัด (WGS84) 0677808 E 1827140 N ระวังอำเภอเนินมะปราง (5142 III) ขอบเขตของแหล่งโดย กว้างประมาณ 30 เมตร ลึกเข้าไปประมาณ 10 เมตร

**ลักษณะเด่นของแหล่ง :** เป็นถ้ำที่อยู่ในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าถ้ำผาท่าพล ลักษณะเป็นโพรง บริเวณเชิงเขาหินปูนที่เกิดจากการกัดเซาะของทางน้ำในปัจจุบัน มีการสะสมของตะกอนถ้ำค่อนข้างน้อย สภาพในปัจจุบันทางน้ำได้พัดพาตะกอนมาปิดปากถ้ำทำให้ไม่สามารถเข้าไปสำรวจถ้ำในระดับลึกได้

**ธรณีวิทยา :** ถ้ำเรือเป็นถ้ำในหินปูนเป็นชั้นค่อนข้างหนา มีสีเทาดำ เนื้อละเอียด มีหิน เชิร์ตลักษณะเป็นเลนส์แทรกสลับกับหินปูนเนื้อดินเป็นชั้นบาง อายุช่วงล่าง - ช่วงกลางคาร์บอนิเฟอรัส หรือ ประมาณ 360 ล้านปี

**แนวทางการพัฒนาและบริหารจัดการ :** เนื่องจากถ้ำเต่าในปัจจุบันมีตะกอนจากทางน้ำที่ ไหลกัดเซาะบริเวณพื้นถ้ำมาปิดทางเข้าถ้ำทำให้ไม่สามารถเข้าไปชมถ้ำในระดับลึกได้ บริเวณที่สามารถเที่ยวชม ได้จะเป็นบริเวณปากทางเข้าถ้ำที่กว้างประมาณ 30 เมตร ลึกเข้าไปประมาณ 10 เมตร ยังคงพบร่องรอยใน การสะสมตัวของตะกอนถ้ำอยู่บ้าง เพราะฉะนั้นแนวทางการบริหารจัดการคือการคงสภาพของแหล่งให้เป็น ธรรมชาติไว้ให้มากที่สุด มีการสำรวจทางเดินเข้าชมถ้ำเป็นระยะพร้อมจัดทำป้ายแสดงรายละเอียดของการ กำเนิดถ้ำ



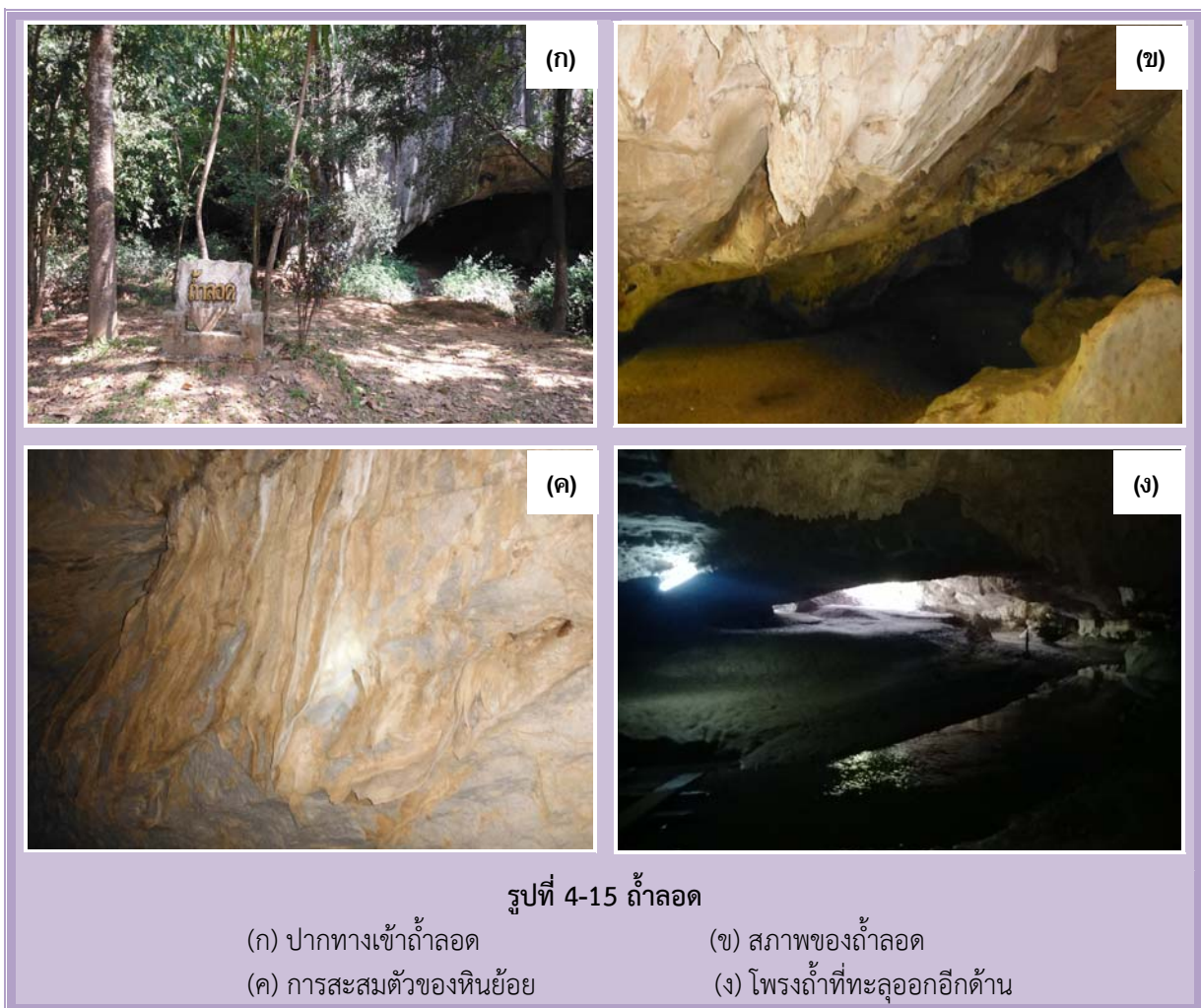
#### จุดสำรวจที่ พล14 ถ้ำลอด

**ที่ตั้ง ขอบเขต และการเข้าถึง :** ตั้งอยู่บริเวณ ตำบลบ้านมุง อำเภอเนินมะปราง จังหวัด พิษณุโลก พิกัด (WGS84) 0677820 E 1827012 N ระวังอำเภอเนินมะปราง (5142 III) ขอบเขตของแหล่ง โดยมีความยาวประมาณ 100 เมตร สูงประมาณ 3 เมตร

**ลักษณะเด่นของแหล่ง :** เป็นถ้ำที่อยู่ในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าถ้ำผาท่าพล โพรงถ้ำเกิดจากทางน้ำ ในปัจจุบันไหลกัดเซาะผ่านภูเขาหินปูนปากปล่องทางเข้าอยู่บริเวณเชิงเขาบริเวณเขตห้ามล่าสัตว์ป่าถ้ำผาท่าพล ตอนกลางโพรงถ้ำมีทางน้ำไหลผ่าน ทะลุไปอีกฝั่งหนึ่งของสำนักสงฆ์ถ้ำลอด ภายในมีการสะสมของตะกอนถ้ำค่อนข้างน้อย

**ธรณีวิทยา :** ถ้ำลอดเป็นถ้ำในหินปูนชั้นค่อนข้างหนามาก มีสีเทาดำ เนื้อละเอียด มีหินเชิร์ต ลักษณะเป็นเลนส์แทรกสลับกับหินปูนเนื้อดินเป็นชั้นบาง อายุช่วงล่าง - ช่วงกลางคาร์บอนิเฟอรัส หรือประมาณ 360 ล้านปี

**แนวทางการพัฒนาและบริหารจัดการ :** ต้องมีการให้ความรู้ความเข้าใจแก่เจ้าหน้าที่ประชาชน และนักท่องเที่ยวทั่วไปในเรื่องการดูแลรักษาสภาพธรรมชาติของถ้ำให้เป็นธรรมชาติมากที่สุด การเผยแพร่ความรู้ด้านธรณีวิทยาเกี่ยวกับเรื่องการทำเนิถ้ำในรูปแบบของเอกสารเผยแพร่ และด้านอื่น ๆ การปรับปรุงภูมิทัศน์และสาธารณูปโภคต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับภูมิประเทศ



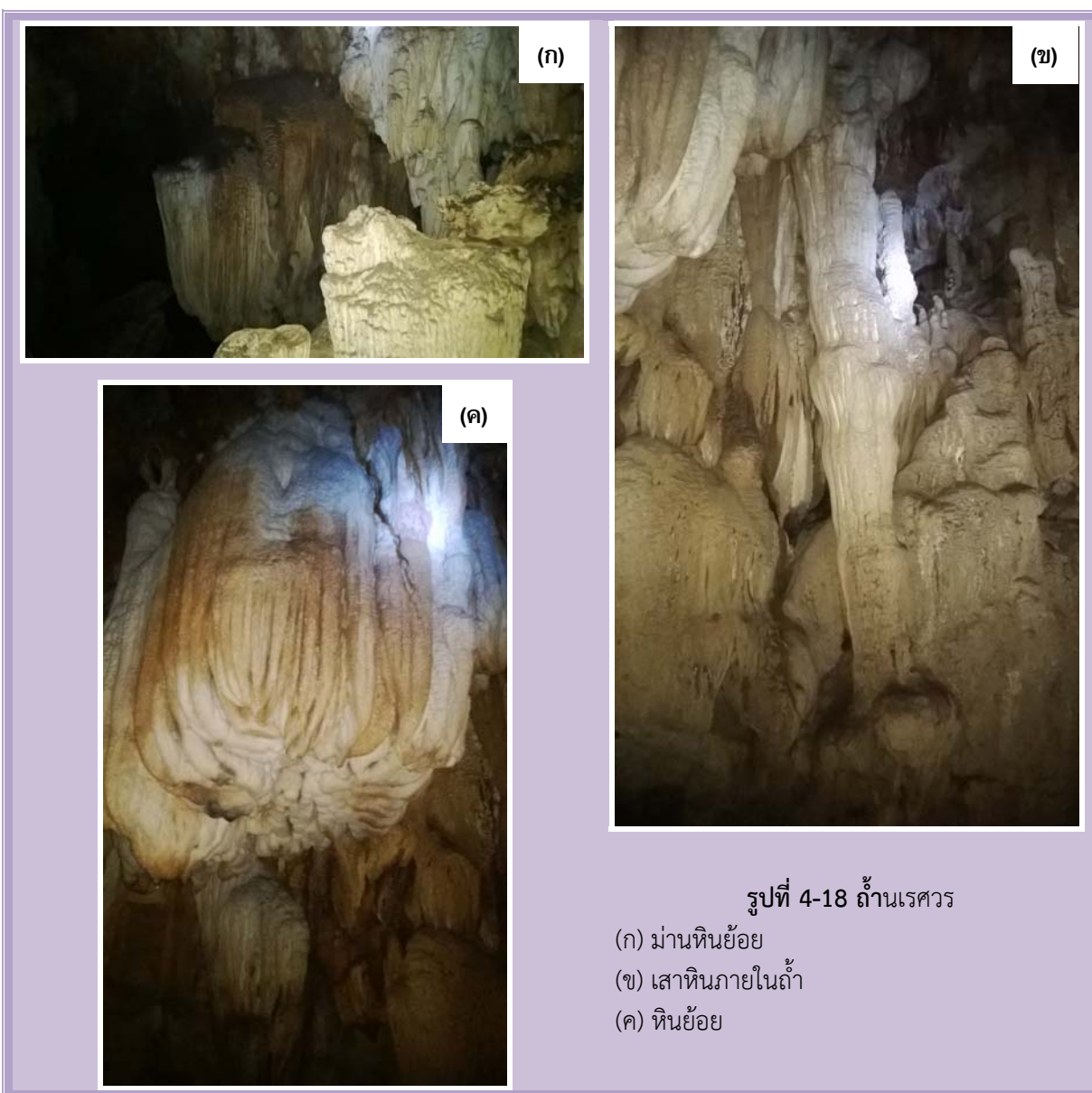
จุดสำรวจที่ พล15 ถ้ำผาแดง





**ธรณีวิทยา :** ถ้ำนเรศวรเป็นถ้ำหินปูนเป็นชั้นค่อนข้างหนามาก มีสีเทาดำ เนื้อละเอียด มีหินเชิร์ตลักษณะเป็นเลนส์แทรกสลับกับหินปูนเนื้อดินเป็นชั้นบาง อายุช่วงล่าง - ช่วงกลางคาร์บอนิเฟอรัส หรือประมาณ 360 ล้านปี

**แนวทางการพัฒนาและบริหารจัดการ** ดูแลรักษาสภาพธรรมชาติของถ้ำให้เป็นธรรมชาติมากที่สุด การเข้าไปท่องเที่ยวภายในถ้ำจำเป็นต้องมีเจ้าหน้าที่นำทาง การเผยแพร่ความรู้ด้านธรณีวิทยาเกี่ยวกับเรื่องการค้าเน็ดถ้ำในรูปแบบของเอกสารเผยแพร่ และด้านอื่น ๆ



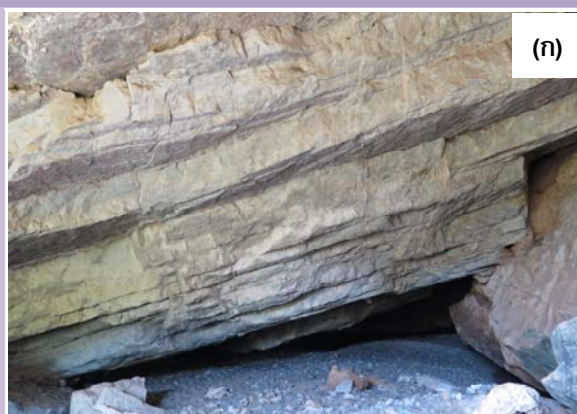
### จุดสำรวจที่ พล18 ถ้ำเดือนถ้ำดาว

ที่ตั้ง ขอบเขต และการเข้าถึง : ตั้งอยู่บริเวณ ตำบลบ้านม่วง อำเภอเนินมะปราง จังหวัดพิษณุโลก พิกัด (WGS84) 0682147 E 1831865 N ระวังอำเภอเนินมะปราง (5142 III) ขอบเขตของแหล่ง โดยมีปากทางเข้าถ้ำกว้างประมาณ 10 เมตร สูงประมาณ 5 เมตร

**ลักษณะเด่นของแหล่ง :** อยู่ภายใต้การดูแลของหน่วยพิทักษ์อุทยานฯ สล.6 (บ้านม่วง) ในอุทยานแห่งชาติทุ่งแสลงหลวง เป็นถ้ำเกิดจากทางน้ำ ปัจจุบันที่กั้นเขาในภูเขาหินปูน จากข้อมูลการสำรวจถ้ำที่เคยดำเนินการโดยเจ้าหน้าที่อุทยานฯ พบว่ามีความลึกประมาณ 1.5 กิโลเมตร และในการสำรวจเก็บข้อมูลเมื่อเดือนธันวาคม พ.ศ. 2551 ไม่สามารถเข้าไปสำรวจภายในถ้ำได้เนื่องจากมีตะกอนจากทางน้ำด้านในไหลมาปิดปากทางเข้าถ้ำ

**ธรณีวิทยา :** ถ้ำเดือนถ้ำดาวเป็นถ้ำในหินปูนที่เป็นชั้นหนาถึงมวลหนา มีสีเทาดำ เนื้อละเอียด มีหินเชิร์ตลักษณะเป็นเลนส์แทรกสลับกับหินปูนเนื้อดินเป็นชั้นบาง อายุคาร์บอนิเฟอรัส - เพอร์เมียน หรือประมาณ 360-250 ล้านปี เป็นถ้ำที่เกิดจากการกระทำของทางน้ำใต้ดินปัจจุบัน

**แนวทางการพัฒนาและบริหารจัดการ :** เนื่องจากถ้ำเดือนถ้ำดาวเป็นถ้ำที่เกิดจากการกระทำของทางน้ำใต้ดินในปัจจุบัน ถ้ำจะอยู่ในระดับใต้ผิวดินหรืออยู่ในระดับเดียวกับทางน้ำในปัจจุบัน ฉะนั้นถ้ำบางช่วงไม่สามารถเข้าไปได้ โดยเฉพาะในฤดูฝน ดังนั้นแนวทางการบริหารจัดการในเบื้องต้น คือ การสำรวจสภาพถ้ำในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ก่อนการเปิดให้มีการท่องเที่ยว มีการจัดทำป้ายเตือนนักท่องเที่ยว และการเข้าไปชมถ้ำต้องมีเจ้าหน้าที่ของอุทยานแห่งชาติ ดูแลนำทาง



(ก)



(ข)



(ค)



(ง)

### รูปที่ 4-19 ถ้ำเดือนถ้ำดาว

- (ก) หินปูนแสดงชั้นบริเวณปากทางเข้าถ้ำ (ข) หินย้อยบริเวณปากทางเข้าถ้ำ  
(ค) ทางน้ำที่ไหลจากเขาหินปูน (ง) ฟอสซิลปะการังภายในถ้ำ

### จุดสำรวจที่ พล19 ถ้ำพระวังแดง

**ที่ตั้ง ขอบเขต และการเข้าถึง :** ตั้งอยู่บริเวณ ตำบลชมพู อำเภอเนินมะปราง จังหวัดพิษณุโลก พิกัด (WGS84) 0679983 E 1844855 N ระหว่างอำเภอเนินมะปราง (5142 III) ขอบเขตของแหล่งโดยปากถ้ำมีทางเดินลงไปลึกประมาณ 20 เมตร เดินผ่านทางน้ำทะเลไปยังห้องโถงที่ 1 มีความกว้างประมาณ 50 ตารางเมตร และมีความยาวประมาณ 12.5 กิโลเมตร

**ลักษณะเด่นของแหล่ง :** อยู่ภายใต้การดูแลของหน่วยพิทักษ์อุทยานฯ สล.5(วังแดง) ในเขตอุทยานแห่งชาติทุ่งแสลงหลวง เป็นถ้ำที่ยาวมาก ภายในถ้ำมีห้องโถงขนาดใหญ่มีหินงอกหินย้อยสวยงาม และมีลำห้วยอยู่ด้านล่างภายในลำห้วยมีสิ่งที่น่าสนใจเป็นปลาพันธุ์ใหม่หายาก คือ ปลาชื่อถ้ำพระวังแดง หรือ ปลาไม่มีตาเนื่องจากอาศัยอยู่ในถ้ำเป็นเวลานานจนมีการปรับตัวให้เหมาะแก่การดำรงชีวิตภายในถ้ำซึ่งไม่มีแสงเพียงพอ ลักษณะเป็นถ้ำที่เกิดการกัดเซาะของทางน้ำปัจจุบัน ในภูเขาหินปูน ลักษณะทางน้ำอยู่ในระดับใต้ผิวดิน มีพื้นที่รับน้ำจากเขาหินปูน ระดับการกัดเซาะของทางน้ำมีหลายระดับ ทำให้เกิดถ้ำหลายบริเวณ และยังคงมีการกัดเซาะของทางน้ำและการสะสมตัวของตะกอนถ้ำอย่างต่อเนื่องถึงปัจจุบัน ปากถ้ำมีทางเดินลงไปลึกประมาณ 20 เมตร เดินผ่านทางน้ำทะเลไปยังห้องโถงที่ 1 มีความกว้างประมาณ 50 ตารางเมตร ก่อนเดินขึ้นที่สูงไปสู่ห้องโถงที่สองซึ่งมีความกว้างประมาณ 100 ตารางเมตร ซึ่งมีอากาศค่อนข้างน้อยและเส้นทางค่อนข้างอันตราย ภายในมีการสะสมของตะกอนถ้ำอยู่บางส่วน ถ้ำวังแดงน่าจะมีความยาวต่อเนื่องไปอีกตามทางน้ำแต่ยังไม่มีการสำรวจโดยละเอียด

**ธรณีวิทยา :** ถ้ำวังแดงเป็นถ้ำในหินปูนเป็นชั้นค่อนข้างหนา มีสีเทาดำ เนื้อละเอียด มีหินเชิร์ตลักษณะเป็นเลนส์แทรกสลับกับหินปูนเนื้อดินเป็นชั้นบาง อายุคาร์บอนิเฟอรัส - เพอร์เมียน หรือประมาณ 360-250 ล้านปี

**แนวทางการพัฒนาและบริหารจัดการ :** เนื่องจากถ้ำวังแดงเป็นถ้ำที่เกิดจากการกัดเซาะของทางน้ำในปัจจุบันและยังคงมีการกัดเซาะของทางน้ำในหินปูนและมีพื้นที่การรับน้ำในบริเวณเทือกเขาในระดับสูงด้านบน และมีการสะสมของตะกอนถ้ำทั้งในอดีตจนถึงปัจจุบัน แนวทางการบริหารจัดการคือต้องมีการให้ความรู้ความเข้าใจแก่เจ้าหน้าที่ประชาชนและนักท่องเที่ยวทั่วไปในเรื่องการดูแลรักษาสภาพธรรมชาติของถ้ำให้เป็นธรรมชาติมากที่สุดการเผยแพร่ความรู้ด้านธรณีวิทยาเกี่ยวกับเรื่องการทำเนิถ้ำในรูปแบบของเอกสารเผยแพร่ และด้านอื่นๆ การปรับปรุงภูมิทัศน์และสาธารณูปโภคต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับภูมิประเทศ ในการท่องเที่ยวต้องมีเจ้าหน้าที่ดูแลนำทางเนื่องจากถ้ำมีเส้นทางที่อันตรายและซับซ้อน และควรงดการท่องเที่ยวในฤดูฝนโดยเด็ดขาดเนื่องจากระดับทางน้ำในบริเวณพื้นถ้ำอาจจะเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็วเป็นอันตรายอย่างยิ่ง



**ธรณีวิทยา :** หินทรายเม็ดละเอียด สีน้ำตาลอ่อน สีน้ำตาลแกมแดง แสดงชั้นดีและชั้นบางของหมวดหินเขาป่าสัก กลุ่มหินโคราช อายุช่วงบนครีเทเชียสประมาณ 140 ล้านปี (ธีรพล วงษ์ประยูร 2548)

**แนวทางการพัฒนาและบริหารจัดการ :** แนวทางการบริหารจัดการพื้นที่แหล่งซากดึกดำบรรพ์ คือการศึกษาลักษณะธรณีวิทยาของพื้นที่โดยละเอียดเกี่ยวกับลักษณะของซากดึกดำบรรพ์ที่พบ เช่น ตำแหน่ง ชนิด จำนวนที่พบ พร้อมเผยแพร่ความรู้ให้แก่นักท่องเที่ยวให้ทราบ ก่อนการวางแผนการพัฒนาโดยมีส่วนร่วมของประชาชนและหน่วยงานในพื้นที่ เช่น การปรับปรุงเส้นทางเดิน การกำหนดเส้นทางท่องเที่ยวของแหล่งธรรมชาติ ทางธรณีวิทยา ของพื้นที่และบริเวณใกล้เคียง



#### จุดสำรวจที่ พล21 ซากดึกดำบรรพ์ถ้ำเรือ

**ที่ตั้ง ขอบเขต และการเข้าถึง :** ตั้งอยู่บริเวณ ตำบลบ้านม่วง อำเภอเนินมะปราง จังหวัดพิษณุโลก พิกัด (WGS84) 0677070 E 1826656 N ระวังอำเภอเนินมะปราง (5142 III) ขอบเขตของแหล่งโดยจากปากถ้ำสูงจากพื้นประมาณ 3 เมตร กว้างประมาณ 5 เมตร

**ลักษณะเด่นของแหล่ง :** ซากดึกดำบรรพ์บริเวณถ้ำเรืออยู่บริเวณปากถ้ำอีกด้านหนึ่งที่มีทางน้ำทะเลจากถ้ำเรือ อยู่ในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าถ้ำผาท่าพล ลักษณะซากดึกดำบรรพ์ ที่พบเป็นพวกฟิวซิลินิด ปะการัง สาหร่าย และหอยสองฝา พบในหินปูนที่เป็นมวลหนาสีเทาขาว บริเวณปากถ้ำซึ่งปรากฏให้เห็นชัดเจนบนผิวหินปูน

**ธรณีวิทยา :** เป็นถ้ำในหินปูนเป็นชั้นค่อนข้างหนามาก มีสีเทาดำ เนื้อละเอียด มีหินเชิร์ตลักษณะเป็นเลนส์แทรกสลับกับหินปูนเนื้อดินเป็นชั้นบาง อายุช่วงล่าง - ช่วงกลางคาร์บอนิเฟอรัส หรือประมาณ 360 ล้านปี

**แนวทางการพัฒนาและบริหารจัดการ :** ศึกษาลักษณะธรณีวิทยาของพื้นที่โดยละเอียดเกี่ยวกับลักษณะของซากดึกดำบรรพ์ที่พบ เช่น ตำแหน่ง ชนิดซากดึกดำบรรพ์ที่พบบริเวณที่พบรวมทั้งลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่โดยละเอียด ก่อนการวางแผนการพัฒนาโดยมีส่วนร่วมของประชาชนและหน่วยงานในพื้นที่ มีเจ้าหน้าที่ที่ดูแลพื้นที่ การให้ความรู้แก่ประชาชนที่มาท่องเที่ยวในด้านวิชาการ



รูปที่ 4-22 ซากดึกดำบรรพ์ถ้ำเรือ  
 (ก) ปากถ้ำเรือ  
 (ข) ลักษณะซากดึกดำบรรพ์ที่พบ พลับพลึงทะเล  
 (ค) ลักษณะซากดึกดำบรรพ์ที่พบ หอย 2 ฝาไม่เท่ากัน

### 4.3 แหล่งแร่แบบฉบับ

#### จุดสำรวจที่ พล22 บ่อเกลือพันปี

ที่ตั้ง ขอบเขต และการเข้าถึง : ตั้งอยู่บริเวณ ทางหลวงหมายเลข 2013 นครไทย-ด่านซ้าย บ้านบ่อโพธิ์ ตำบลบ่อโพธิ์ อำเภอนครไทย จังหวัดพิษณุโลก พิกัด (WGS84) 0717902 E 1906335 N รัววงอำเภอนครไทย (5143 II) ขอบเขตของแหล่งโดยมีเส้นผ่านศูนย์กลางของบ่อประมาณ 1 เมตร

ลักษณะเด่นของแหล่ง : บ่อเกลือพันปี เป็นบ่อน้ำเค็มหรือบ่อเกลือสินเธาว์ที่สร้างรายได้ให้แก่ชาวบ่อโพธิ์มาแต่ครั้งโบราณกาล มีตำนานเล่าสืบต่อกันมาว่า อ.นครไทย ในอดีตเคยเป็นที่ตั้งของเมืองบางยาว ซึ่งมีพ่อขุนบางกลางหาวเป็นเจ้าเมือง ยกทัพไปตีเมืองขอมเพื่อขยายอาณาเขต ได้หยุดพักไพร่พลที่เมืองนี้ และได้พบบ่อน้ำใสสะอาดที่มีดินโพธิ์เป็นวงบ่อ เมื่อตักชิมพบว่าน้ำนั้นมีรสเค็ม เมื่อนำมาต้มเกิดการตกผลึกเป็นเม็ดเกลือสีขาวใช้ปรุงอาหารได้ ต่อมาจึงใช้เกลือเป็นเสบียงไปรบกับขอม เมื่อยกทัพกลับมีทหารกลุ่มหนึ่งตัดสินใจตั้งรกราก อาศัยอยู่ในหมู่บ้าน กลายเป็นบรรพบุรุษของชาวบ่อโพธิ์ และเป็นตำนานกลุ่มผู้บุกเบิกอาชีพการทำเกลือ จนกระทั่งกลายเป็นอาชีพสร้างรายได้ให้ลูกหลานจนถึงปัจจุบัน

ธรณีวิทยา : หมวดหินมหาสารคาม ประกอบด้วยหินทรายแป้ง และหินทราย มีชั้นโพแทช ยิปซัมและเกลือหิน การแผ่กระจายตัว หมวดหินมหาสารคามส่วนใหญ่ถูกปกคลุมด้วยตะกอนดินลุ่มแม่น้ำ มีเพียงบ่อน้ำเค็มของชาวบ้านที่นำใช้ต้มทำเกลือสินเธาว์ เป็นตัวบ่งบอกถึงตำแหน่งของหินหมวดนี้ เช่น

บริเวณเนินเขาวังบ้านป่าภาค และเนินเขาบ้านป่าโพธิ์ ประกอบด้วยหินดินเหนียวสีม่วงแดง หินโคลนสีน้ำตาลแดง โดยมีผลึกของเกลือและยิปซัมปะปนร่วมอยู่ด้วย ซึ่งอาจเป็นส่วนหนึ่งของหมวดหินมหาสารคาม

**แนวทางการพัฒนาและบริหารจัดการ :** ในเบื้องต้นคือการวางแผนการพัฒนาให้ชัดเจนโดยความร่วมมือระหว่างหน่วยงาน ประชาชนในพื้นที่ และหน่วยงานส่วนกลาง ส่งเสริมให้มีการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ เพื่อเป็นแหล่งท่องเที่ยวในระดับท้องถิ่น และควรมีการปรับปรุงเพิ่มเติมข้อมูลทางกระบวนการเกิดเกลือหินทางธรณีวิทยาต่างๆ ในรูปแบบเอกสารเผยแพร่ ป้ายแหล่งเรียนรู้ให้นักท่องเที่ยวได้ทราบ และสนับสนุนให้เป็นแหล่งเรียนรู้ทางด้านธรณีวิทยาของนักเรียน นักศึกษาและประชาชนทั่วไป



#### 4.4 แหล่งที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์และโบราณคดี

จุดสำรวจที่ พล23 โรงเรียนการเมืองทหาร

ที่ตั้ง ขอบเขต และการเข้าถึง : ตั้งอยู่บริเวณ ตำบลเนินเพิ่ม อำเภอนครไทย จังหวัดพิษณุโลก พิกัด (WGS84) 0741468 E 1879847 N ระวังบ้านแยง (5142 I)

ลักษณะเด่นของแหล่ง : โรงเรียนการเมืองทหาร ตั้งอยู่บริเวณอุทยานแห่งชาติภูหินร่องกล้า จังหวัดพิษณุโลก ตั้งอยู่ในเขต อุทยานแห่งชาติภูหินร่องกล้า อยู่ห่างจากที่ทำการอุทยานแห่งชาติประมาณ 6

กิโลเมตร มีสภาพเป็นป่ารกทึบหนาแน่นไปด้วยต้นไม้ใหญ่ ในอดีตเคยเป็นสถานที่สำหรับการศึกษาตามแนวทางของลัทธิคอมมิวนิสต์ควบคู่ไปกับการฝึกด้านการทหาร โดยสมาชิก พคท.จะต้องผ่านการเรียนรู้และฝึกอบรมต่าง ๆ เช่น สรรนิพนธ์ของ “เหมาเจ๋อตุง” , ทฤษฎีวิภาษวิธีและปรัชญาของ “คาร์ล มาร์กซ” , หัตถดัดประกอบชิ้นส่วนของอาวุธปืน , หัตถยิงปืน , หัตถขว้างระเบิด , ฝึกการฝังทุ่นระเบิดและทุ่นระเบิดด้วยเข็มกลัด , ฯลฯ มีการประชุมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นของแต่ละกลุ่มในแต่ละวัน อีกทั้งยังมีค่าอาหารให้คนละ 30 บาท/วันด้วยภายในบริเวณโรงเรียนการเมืองทหารมีการสร้างกระท่อมปึกไม้ขึ้นทั้งหมด 31 หลัง แบ่งออกเป็นบ้านพัก – อาคารปฏิบัติการของฝ่ายต่าง ๆ ได้แก่ บ้านฝ่ายพลเรือน ฝ่ายการศึกษา ฝ่ายพลลาธิการ ฝ่ายสื่อสาร ฝ่ายเสนารักษ์(สถานพยาบาล) และโรงอาหาร กระท่อมเหล่านี้ปลูกสร้างกระจายตัวอยู่อย่างค่อนข้างเป็นระเบียบภายใต้ร่มเงาของแมกไม้ใหญ่ บ้านแต่ละหลังจะมีแคร่สำหรับนอน และโต๊ะสำหรับเขียนหนังสือทำด้วยไม้กระดานอย่างหยาบๆ เศษข้าวของกระจายอยู่เกลื่อน บางหลังเริ่มผุพังเพราะถูกปล่อยให้ร้างหลังจากมวลชนเข้ามาจับแล้ว นอกจากนี้บริเวณตอนกลางของโรงเรียนการเมืองทหาร มีรถแทรกเตอร์จอดอยู่ 1 คัน ซึ่ง ผกค. ทำการยึดจากบริษัท พืชเนตร แล้วเผาทิ้งไว้ ส่วนกลางของโรงเรียนการเมืองทหารมีโขดหินก้อนใหญ่ซึ่งปกคลุมไปด้วยพืชจำพวกมอส – ตะไคร่น้ำสีเขียวชอุ่มช่วยสร้างความโดดเด่นให้แก่ทัศนียภาพโดยรอบ ในช่วงฤดูหนาวต้นเมเปิ้ลซึ่งขึ้นยืนต้นอยู่ภายในพื้นที่ของโรงเรียนการเมืองทหารจะค่อย ๆ ผลัดใบที่แปรเปลี่ยนจากสีเขียวสดกลายเป็นสีแดงร่วงหล่นอยู่ทั่วบริเวณ ความงดงามตามธรรมชาติเหล่านี้ได้ช่วยกลบฝังร่องรอยแห่งความขัดแย้งในอดีตที่สามารถมองเห็นด้วยตาไปบางส่วน.แต่ความขัดแย้งที่ได้ฝังรากลึกอยู่ในจิตใจของบรรดาพ่อ แม่ พี่ น้อง ญาติ และเพื่อน ๆ ของผู้เสียชีวิตในเหตุการณ์ครั้งก่อนเท่านั้น คงยากที่พวกเราจะหยิ่งทราบถึง

**แนวทางการพัฒนาและบริหารจัดการ :** การจัดทำป้ายแหล่งเรียนรู้ทางประวัติศาสตร์ แก่เจ้าหน้าที่ ประชาชน และนักท่องเที่ยวทั่วไป



#### จุดสำรวจที่ พล24 เขาสมอแครง

**ที่ตั้ง ขอบเขต และการเข้าถึง :** ตั้งอยู่บริเวณ ตำบลวังทอง อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก ห่างจากที่ว่าการอำเภอประมาณ 3 กิโลเมตร จากตัวเมืองพิษณุโลกไปตามทางหลวงหมายเลข 12 พิษณุโลก-หล่มสัก ประมาณ 14 กิโลเมตร พิกัด (WGS84) 0649950 E 1862192 N ระบายบ้านปากยาง (5142 IV) ขอบเขตของแหล่งโดยประมาณ สูง 30 เมตร กว้าง 50 เมตร

**ลักษณะเด่นของแหล่ง :** เขานี้มีความสูง 200 เมตร ด้านซ้ายมือจะมองเห็นทิวเขาขนาดเล็ก อยู่ริมทาง บนเขามีสระน้ำ เรียกว่า สระสองพี่น้อง น้ำในสระนี้ใช้ได้ตลอดปี ด้วยเหตุนี้ คนโบราณจึงได้ไปสร้างวัดไว้ถึง 7 วัด บัดนี้เป็นวัดร้างไปแล้ว คงเหลือแต่ วัดพระพุทธรบาทเขาสมอแครง ตั้งอยู่เชิงเขาด้านตะวันออก เดิมเป็นวัดร้างเพิ่งจะมีพระสงฆ์มาจำพรรษา เมื่อ พ.ศ. 2496 ในบริเวณวัดมีรอยพระพุทธรบาทจำลองและบนเขาด้านตะวันตกของวัด มีรอยพระบาทตะแคงติดกับหน้าผา ทางวัดมีงานนมัสการพระพุทธรบาทในกลางเดือน 3 ทุกปี เมื่อประมาณต้นปี 2535 ได้มีการอัญเชิญพระโพธิสัตว์กวนอิมหยกขาวซึ่งแกะสลักจากหินทะเลสาบหยกขาวจากเมืองหางโจว ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน เป็นปางพิเศษที่ได้รับอนุมัติให้สร้างโดยรัฐบาลจีน โดยใช้ต้นแบบจากวัดเจ้าแม่กวนอิมพันมือเมืองหางโจว มีขนาดสูง 3 เมตร หน้า 3 ต้น พร้อมฐานบัวคว่ำ บัวหงาย มาประดิษฐาน ณ วัดราชคีรีหิรัญยารามนี้

**ธรณีวิทยา :** บริเวณลานหินแตกเป็นหินทรายสีขาว สีส้มอ่อนมีกรวดปน แสดงรอยชั้นขวาง เม็ดกรวดประกอบด้วย แร่ควอตซ์ เซิร์ต หินทรายแป้งและหินอัคนี มีรอยแยกในแนวตั้งชัดเจน บางบริเวณแทรกสลับด้วยหินดินดาน อยู่ในหมวดหินภูพาน อายุประมาณ 140-90 ล้านปี

**แนวทางการพัฒนาและบริหารจัดการ :** ในเบื้องต้นคือการวางแผนการพัฒนาให้ชัดเจนโดยความร่วมมือระหว่างหน่วยงาน ประชาชนในพื้นที่ และหน่วยงานส่วนกลาง ส่งเสริมให้มีการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ เพื่อเป็นแหล่งท่องเที่ยวในระดับท้องถิ่น



### จุดสำรวจที่ พล25 พระราชวังจันทร์

**ที่ตั้ง ขอบเขต และการเข้าถึง :** ตั้งอยู่บริเวณ อำเภอเมือง จังหวัดพิชญ์โลก พิกัด (WGS84) 0634381 E 1861177 N ระวังจังหวัดพิชญ์โลก (5042 I)

**ลักษณะเด่นของแหล่ง :** พระราชวังจันทร์ ตั้งอยู่ภายในกำแพงเมือง เมืองพิชญ์โลก ทางฝั่งตะวันตกของแม่น้ำน่าน ตรงข้ามกับวัดพระศรีรัตนมหาธาตุ เป็นพระราชวังของเมืองพิชญ์โลกที่เคยเป็นที่ประทับของพระมหากษัตริย์ตั้งแต่สมัยอยุธยาตอนต้นและสมเด็จพระนเรศวรมหาราชเสด็จพระราชสมภพที่พระราชวังแห่งนี้ เมื่อประมาณปี พ.ศ. 2098 สมัยกรุงธนบุรีในคราวสงครามอะแซหุ่นกี้ เมื่อ พ.ศ. 2318 กองทัพพม่าได้เข้าล้อมเมืองพิชญ์โลกและยึดเมืองได้ จึงเผาเมือง วัดวาอาราม และพระราชวังเมืองพิชญ์โลกด้วย สิ่งก่อสร้างต่างๆ รวมไปถึงโครงสร้างอาคารส่วนใหญ่ของพระราชวังจันทร์ถูกทำลายไปเกือบหมด ยังคงเหลือร่องรอยหลักฐานเฉพาะส่วนของแนวกำแพงพระราชวังและฐานอาคารบางส่วนเท่านั้น

ผลการจากศึกษาทางโบราณคดีของกรมศิลปากร ระหว่าง พ.ศ. 2546-2549 พบว่าซากสิ่งก่อสร้างที่ยังคงเห็นได้ชัด คือ กำแพงวัง ส่วนอาคารต่างๆ เหลือน้อยมาก และยังพบว่าพระราชวังจันทร์มีการก่อสร้างซ้อนทับกันถึง 3 สมัย โดยสมัยแรกสุดอยู่ในช่วงสุโขทัยตอนปลาย-อยุธยาตอนต้น และสมัยสุดท้ายกำหนดอายุราวพุทธศตวรรษที่ 22-23 พบแนวกำแพงวังต่อด้วยอิฐ ขนาดใหญ่ 2 ชั้น

โบราณสถานพระราชวังจันทน์ จังหวัดพิษณุโลก นับเป็นมรดกทางวัฒนธรรมที่สำคัญอย่างยิ่งแห่งหนึ่งของประเทศไทย ร่องรอยหลักฐานที่ยังคงเห็นในปัจจุบันรอดพ้นจากภัยพิบัติต่างๆทั้งจากธรรมชาติและน้ำมือของมนุษย์

**แนวทางการพัฒนาและบริหารจัดการ :** การอนุรักษ์โบราณสถานแห่งนี้ให้มีความถูกต้องตามหลักวิชาการ นับเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่ง โบราณสถานเป็นหลักฐานทางกายภาพที่สัมผัสได้ แสดงถึงประวัติอันรุ่งโรจน์และยาวนานของเมืองพิษณุโลก การก่อสร้างศูนย์ประวัติศาสตร์พระราชวังเพื่อจัดแสดงข้อมูลทางด้านประวัติศาสตร์โบราณคดีเกี่ยวกับพระราชวังจันทน์ จึงเป็นอีกกิจกรรมหนึ่งที่แสดงถึงการอนุรักษ์โบราณสถานพระราชวังจันทน์ที่สามารถใช้เป็นทรัพย์สินทางการศึกษา ค้นคว้า วิจัย สามารถพัฒนาให้เกิดประโยชน์ทั้งด้านเศรษฐกิจและสังคมต่อไป



#### จุดสำรวจที่ พล26 สุนัขพันธ์บางแก้ว

**ที่ตั้ง ขอบเขต และการเข้าถึง :** ตั้งอยู่บริเวณ ตำบลท่านางงาม อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก พิกัด (WGS84) 0620927 E 1860857 N ระหว่างอำเภอบางระกำ (5042 IV)

**ลักษณะเด่นของแหล่ง** ประวัติความเป็นมาของสุนัขไทยพันธ์บางแก้ว จากข้อมูลที่ได้สอบถามจากประชาชนตลอดจนผู้เฒ่าผู้แก่ที่บ้านบางแก้ว ตำบลท่านางงาม และบ้านชุมแสงสงคราม ตำบล

ชุมแสงสงคราม อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก พอจะสรุปได้ว่า แหล่งกำเนิดของสุนัขไทยพันธุ์บางแก้วนั้น อยู่ที่วัดบางแก้ว ตำบลท่านางงาม อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก ซึ่งตั้งอยู่ริมแม่น้ำยม สภาพภูมิประเทศ ทั่ว ๆ ไปนั้นยังคงเป็นป่าพง ป่าระกำป่าไผ่ และต้นไม้ชนิดต่าง ๆ ขึ้นอยู่อย่างหนาแน่นเหมาะสำหรับเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าชนิดต่าง ๆ ชุกชุม เช่น ช้างป่าเป็นโขลง ๆ หมูป่า ไก่ป่าสุนัขจิ้งจอก และหมาใน

หลวงพ่อกมก เมธาวิ เป็นเจ้าอาวาสองค์ที่ 3 ของวัดบางแก้ว ที่วัดของท่านเลี้ยงสุนัขไว้ไม่ต่ำกว่า 20-30 ตัว ซึ่งส่วนใหญ่เป็นสุนัขที่ดุขึ้นชื่อลือชา และชาวบ้านทราบกันดีว่า ใครที่เข้ามาในวัดแต่ละครั้งจะต้องตะโกนให้เสียงแต่ไกล ๆ เพื่อให้พระอาจารย์มาก เมธาวิ ท่านช่วยดูหมาเอาไว้ก่อน มิฉะนั้นจะถูกมันไล่กัด ด้วยกิตติศัพท์ในความดุของสุนัขที่วัดบางแก้วนี้เอง จึงมีผู้คนนิยมมาขอลูกสุนัขไปเลี้ยงไว้เฝ้าบ้าน เฝ้าเรือน เฝ้าเรือ เฝ้าแพ เฝ้าวัว เฝ้าควาย พื้นที่ที่สุนัขไทยพันธุ์บางแก้วได้ขยายพันธุ์ไปมากที่สุดก็คือ ตำบลท่านางงามและตำบลชุมแสงสงคราม อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก แต่ในปัจจุบันได้ขยายวงกว้างออกไปหลายจังหวัด <sup>[ต้องการอ้างอิง]</sup>

เหตุผลที่สันนิษฐานว่า สุนัขไทยพันธุ์บางแก้วเป็นสุนัขลูกผสมสามสายเลือด เพราะพื้นที่ในเขตตำบลท่านางงาม ตำบลชุมแสงสงคราม อำเภอบางระกำ ในอดีตนั้นเป็นป่าดงพงพีที่อุดมสมบูรณ์ไปด้วยสัตว์ป่านานาชนิด รวมทั้งสุนัขจิ้งจอกและหมาในอาศัยอยู่เป็นจำนวนมาก โอกาสที่สุนัขจิ้งจอกและหมาในตัวผู้จะมาแอบลักลอบเข้ามาผสมพันธุ์กับสุนัขไทยตัวเมียที่เลี้ยงไว้ในวัดบางแก้วนั้นมีความเป็นไปได้สูงมากทีเดียว เพราะสุนัขป่าทั้งหลายนี้เป็นสุนัขที่กล้าหาญชาญชัย ว่องไว ใจปราดเปรี้ยว แข็งแรง ซึ่งเรื่องนี้ อาจารย์ท่านหนึ่งของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ <sup>[ต้องการอ้างอิง]</sup> ได้ตรวจโครโมโซมของสุนัขไทยพันธุ์บางแก้วแล้วพบว่าโครโมโซมของสุนัขจิ้งจอกปะปนในโครโมโซมของสุนัขไทยพันธุ์บางแก้ว ซึ่งเป็นการยืนยันทางวิทยาศาสตร์ว่าสุนัขไทยพันธุ์บางแก้วสืบเชื้อสายจากสุนัขลูกผสมระหว่างสุนัขบ้านกับสุนัขจิ้งจอก สุนัขไทยพันธุ์บางแก้วจึงมีลักษณะดีเด่นปรากฏโฉมออกมาคือ มีขนยาว ขนมีลักษณะเป็นขนสองชั้นคล้าย หางเป็นพวงสวยงาม มีขนแผงคอคล้ายแผงคอสิงโต ตู ฉลิวฉลาด มีไอคิวสูง ไม่แพ้สุนัขพันธุ์ต่างประเทศ มีความสวยงาม



### จุดสำรวจที่ พล27 ไก่เหลืองหางขาว

ที่ตั้ง ขอบเขต และการเข้าถึง : ตั้งอยู่บริเวณ ตำบลบ้านกร่าง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก พิกัด (WGS84) 0630827 E 1861077 N ระวังจังหวัดพิษณุโลก (5042 I)

**ลักษณะเด่นของแหล่ง** ไก่เหลืองหางขาว คือ ไก่พื้นเมืองของไทยสายพันธุ์หนึ่ง ซึ่งพัฒนามาจาก ไก่บ้านพันธุ์กะตังอู หรือไก่อู มีมาพร้อมคนไทยโบราณ พบคนนำไก่มาชนกันในสมัยสุโขทัย เมื่อชาวบ้านว่างเว้นจากการทำไร่ทำนา ใครใคร่ทำอะไรก็ได้ ก็นำไก่มาเล่นชนไก่ จากชาวบ้าน ชาวไร่ ชาวนา แพร่กระจายกันสู่หมู่ขุนนาง เจ้าขุน เจ้านาย และต่อมาได้พัฒนาเป็นกีฬาพระราชอาชญา เช่น ในสมัยสมเด็จพระนเรศวรมหาราช พระเจ้าเสือ และสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช เป็นต้น

ไก่เหลืองหางขาวที่นิยมเป็นพันธุ์แท้ดั้งเดิม ต้องเป็นไก่บ้านกร่าง บ้านหัวเต จังหวัดพิษณุโลก เพราะไก่พิษณุโลกเป็นไก่ในประวัติศาสตร์ที่ครั้งหนึ่งสมเด็จพระนเรศวรมหาราชสมัยทรงพำนักอยู่ในประเทศพม่า ได้ทรงนำไก่เหลืองหางขาวจากพิษณุโลก ซึ่งเป็นเมืองพระราชบิดาของพระองค์ไปชนกับไก่ของพระมหากษัตริย์พม่า

ไก่เหลืองหางขาว เป็นไก่ฉลาดปราดเปรียว อึด ทน เป็นไก่เชิงแปดกระบวนท่า ไก่เหลืองหางขาว จึงชนะไก่พม่ามาตลอด ครั้งหนึ่งไก่ไทยชนกับไก่พม่าหน้าพระที่นั่ง ไก่เหลืองหางขาวของสมเด็จพระนเรศวรมหาราช

ตีไก่เหลืองโยดอกรวมทางดำของพระมหาอุปราชาคอห้ก้มลงและแพ้ ทำให้พระมหาอุปราชาทรงอับอาย กล่าว  
 แก้วว่า ไก่เชลยตัวนี้เก่งจริง สมเด็จพระนเรศวรมหาราชก็ทรงกล่าวตอบโต้ด้วยความภาคภูมิใจว่า “ไก่เชลยตัวนี้อ่าแต่  
 จะต้อยก็หาในวังเหมือนวันนี้เลย ตีพนันเอาบ้านเมืองกันก็ยิ่งได้”

จากพระราชดำรัสที่ทรงกล่าวโดยไม่สะทกสะท้านและมั่นพระทัยในไก่เหลืองหางขาวของพระองค์  
 ทำให้พระมหาอุปราชาทรงเกรงกลัว หาดหนทางกลั่นแกล้งและกำจัด เป็นผลทำให้สมเด็จพระนเรศวรมหาราชทรง  
 กอบกู้เอกราชจากพม่าได้ ไก่เหลืองหางขาวจึงมีชื่อเสียงเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า “ไก่เลี้ยงเจ้า” และ “ไก่พระนเรศวร”  
 ซึ่งปัจจุบันชาวพิษณุโลกมีความภาคภูมิใจ และหวงแหนในสมบัติล้ำค่าทางประวัติศาสตร์นี้มาก จึงมีการอนุรักษ์  
 และพัฒนาไก่สายพันธุ์นี้มาโดยตลอด ในประเทศที่มีกีฬาชนไก่จะรู้จักไก่ไทยเหลืองหางขาวเป็นอย่างดี



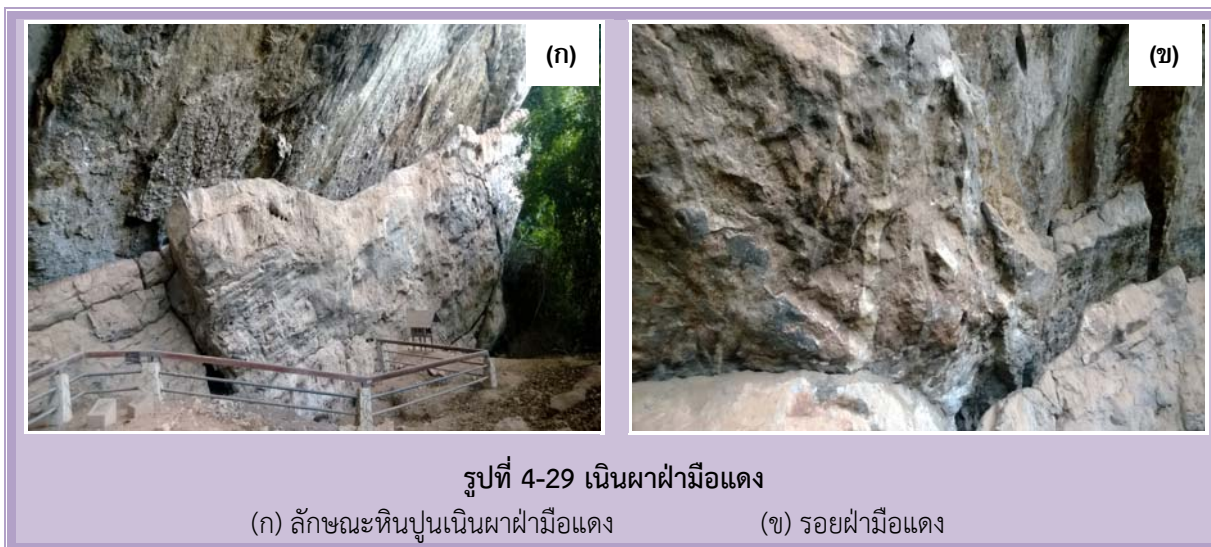
#### จุดสำรวจที่ พล28 เนินผาฝ่ามือแดง

**ที่ตั้ง ขอบเขต และการเข้าถึง :** ตั้งอยู่บริเวณ ตำบลบ้านม่วง อำเภอเนินมะปราง จังหวัด  
 พิษณุโลก พิกัด (WGS84) 0677686 E 1826196 N ระหว่างอำเภอเนินมะปราง (5142 III) ขอบเขตของแหล่ง  
 โดยประมาณ สูง 20 เมตร กว้าง 40 เมตร

**ลักษณะเด่นของแหล่ง :** เป็นเพิงผาที่ในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าถ้ำผาท่าพล หันหน้าไปทางทิศ  
 ตะวันออก สันนิษฐานว่าเป็นที่อยู่อาศัยของมนุษย์สมัยก่อนประวัติศาสตร์ เนื่องจากมีหลักฐานทางโบราณคดี คือ  
 ภาพฝ่ามือแดง ภาพที่พบอยู่ตรงกลางหน้าผาสูงชันจากพื้นประมาณ 1.5 เมตร ถึง 5 เมตร ขนาดของภาพอยู่  
 บนผนังหินยาว ประมาณ 10 เมตร และอยู่สูงจากที่ราบริมหน้าผา ประมาณ 40 เมตร เป็นทางลาดชันขึ้นลงได้  
 สะดวก ภาพทั้งหมดวาดด้วยสีแดงเข้ม และแดงปนน้ำตาล พบว่าทั้งภาพมือและภาพลายเส้น ภาพมือแดง พบ  
 ทั้งหมด 35 ภาพ กับภาพที่เลอะเลือนอีกจำนวนหนึ่ง มีทั้งภาพมือซ้ายและมือขวา มีการวาดกันอย่างน้อยสอง  
 ครั้ง ภาพมือบางภาพนิ้วไม่ครบอาจเป็นเพราะลบเลือนไป มีทั้งภาพมือเด็กและมือผู้ใหญ่

**ธรณีวิทยา :** เป็นถ้ำในหินปูนเป็นชั้นค่อนข้างหนา มีสีเทาดำ เนื้อละเอียด มีหินซีรต์  
 ลักษณะเป็นเลนส์แทรกสลับกับหินปูนเนื้อดินเป็นชั้นบาง อายุช่วงล่าง - ช่วงกลางคาร์บอนิเฟอรัส หรือ  
 ประมาณ 360 ล้านปี

**แนวทางการพัฒนาและบริหารจัดการ :** การจัดทำป้ายแหล่งเรียนรู้ และควรปลูกจิตสำนึกในการอนุรักษ์ หวงแหวนทรัพยากรอันล้ำค่า ให้กับประชาชน นักท่องเที่ยวทั่วไป ตลอดจนเจ้าหน้าที่ดูแลบริเวณดังกล่าว



#### จุดสำรวจที่ พล29 บ้านวังดินสอ

**ที่ตั้ง ขอบเขต และการเข้าถึง :** ตั้งอยู่บริเวณ บ้านวังดินสอ ตำบลวังนกแอ่น อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก ทางหลวงหมายเลข 12 กิโลเมตรที่ 24+100 (เดิม) หรือ 257 +200 (ใหม่) พิกัด (WGS84) 0657695 E 1864536 N ระวังจังหวัดพิษณุโลก (5042 I) ขอบเขตของแหล่งโดยประมาณ สูง 30 เมตร กว้าง 50 เมตร

**ลักษณะเด่นของแหล่ง :** พบซากพืช และเศษซากสัตว์มีกระดูกสันหลัง เช่น เต่า จระเข้ และปลา ในชั้นเมือดปูน

**ธรณีวิทยา :** ประกอบด้วย หินทรายแป้งสลับด้วยหินทราย ในตอนล่างมีชั้นมวลพอกเมือดปูน โดยลำดับชั้นหินล่างสุดเป็น หินทรายสีเทาแกมแดงเข้ม ถัดขึ้นไปเป็นหินดินดาน สีเทาแกมม่วงเข้ม ถัดขึ้นไปเป็นหินทรายกรวดมน ประกอบด้วยกรวดของเชิร์ต หินไรโอไลต์ และหินแอนดีไซต์ ตะวันตกอยู่ในหมวดหินภูกระดึง อายุประมาณ 110 ล้านปี

**แนวทางการพัฒนาและบริหารจัดการ :** ให้ความรู้และความเข้าใจด้านธรณีวิทยา การจัดทำป้ายแหล่งเรียนรู้ทางธรณีวิทยา ลักษณะของหิน ณ บริเวณดังกล่าว



(ก)

รูปที่ 4-30 บ้านวังดินสอ

(ก) limestone nodule

(ข) ภาพรวมของหมวดหินภูกระดึง



(ข)

## บทที่ 5

### การประเมินแหล่งธรณีวิทยา

การประเมินคุณค่าและศักยภาพของแหล่งธรณีวิทยาในพื้นที่ศึกษา จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 23 แหล่ง โดยแต่ละแหล่งได้ทำการประเมินตาม “หลักเกณฑ์การประเมินเพื่อกำหนดแหล่งอนุรักษ์ธรณีวิทยา” จำนวน 2 ด้าน คือ 1) หลักเกณฑ์ด้านคุณค่าทางวิชาการ 2) หลักเกณฑ์ด้านศักยภาพในการพัฒนาและการบริหารจัดการ การประเมินแต่ละด้านแบ่งได้เป็น 3 ระดับ ได้แก่ สูง ปานกลาง และต่ำ นอกจากนี้ยังมีการสำรวจแหล่งที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ และโบราณคดี จำนวน 6 แหล่ง ในด้านการอนุรักษ์และบริหารจัดการของแหล่งนั้นๆ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาแหล่งธรณีวิทยา ให้สอดคล้องกับนโยบาย และประสิทธิภาพในการผลักดันของจังหวัดพิษณุโลก

#### 1) การประเมินคุณค่าด้านวิชาการ

จากคะแนนผลการประเมินเมื่อเทียบเป็นร้อยละ ตามหลักเกณฑ์ด้านคุณค่าทางวิชาการ สามารถกำหนดคุณค่าทางวิชาการของแหล่งได้ดังต่อไปนี้

คะแนน ต่ำกว่าร้อยละ 50	มีคุณค่าทางวิชาการต่ำ
คะแนน ร้อยละ 50-75	มีคุณค่าทางวิชาการปานกลาง
คะแนน มากกว่าร้อยละ 75	มีคุณค่าทางวิชาการสูง

#### 2) การประเมินด้านศักยภาพในการพัฒนาและการบริหารจัดการ

จากคะแนนผลการประเมินเมื่อเทียบเป็นร้อยละ ตามหลักเกณฑ์ด้านศักยภาพในการพัฒนาและการบริหารจัดการ สามารถกำหนดคุณค่าของแหล่งได้ดังต่อไปนี้

คะแนน ต่ำกว่าร้อยละ 50	มีศักยภาพในการบริหารจัดการต่ำ
คะแนน ร้อยละ 50-75	มีศักยภาพในการบริหารจัดการปานกลาง
คะแนน มากกว่าร้อยละ 75	มีศักยภาพในการบริหารจัดการสูง

ในการประเมินแหล่งธรณีวิทยาเพื่อกำหนดแหล่งอนุรักษ์ธรณีวิทยา(ตารางที่ 5-1) จะใช้วิธีการและหลักเกณฑ์โดยแหล่งใดได้คะแนนหลักเกณฑ์ด้านคุณค่าทางวิชาการ มากกว่าร้อยละ 50 (มีคุณค่าทางวิชาการ ปานกลาง – สูง) ก็จะถูกจัดให้เป็นแหล่งอนุรักษ์ธรณีวิทยา ซึ่งจากผลการประเมินแหล่งธรณีวิทยา จำนวน 23 แหล่ง มีแหล่งที่ถูกจัดให้เป็นแหล่งอนุรักษ์ทางธรณีวิทยา จำนวน 15 แหล่ง (ตารางที่ 5-2)

ตารางที่ 5-1 แสดงผลการประเมินแหล่งธรณีวิทยา

ลำดับ	หมายเลข (ID)	ชื่อแหล่งธรณีวิทยา (GEOSITE NAME)	ที่ตั้ง (ADMINISTRATIVE)	ตำแหน่งทาง ภูมิศาสตร์ (UTM GRID) WGS 84 L 7018	ระวางแผนที่ (MAP SHEET)	ระดับผลการประเมิน	
						ด้านวิชาการ	ด้านศักยภาพ การบริหารจัดการ
<b>แหล่งธรณีสัณฐาน ประเภทน้ำตก</b>							
1	พล.1	น้ำตกแก่งโสภา	ต.บ้านแยง อ.นครไทย จ.พิษณุโลก	0695466 E 1866232 N	5142 I (บ้านแยง)	สูง (81)	สูง (80)
2	พล.2	น้ำตกปอย	ม.ปอย ต.แก่งโสภา อ.วังทอง จ.พิษณุโลก	0686532 E 1863218 N	5142 I (บ้านแยง)	สูง (86)	ปานกลาง (51)
3	พล.3	น้ำตกแก่งซอง	ม.แก่งซอง ต.แก่งโสภา อ.วังทอง จ.พิษณุโลก	0673830 E 1865437 N	5142 IV (บ้านปากยาง)	ต่ำ (59)	ต่ำ (41)
4	พล.4	น้ำตกกุสโณทยาน	ต.วังนกแอ่น อ.วังทอง จ.พิษณุโลก	0663048 E 1862332 N	5142 IV (บ้านปากยาง)	ต่ำ (57)	ปานกลาง (78)
5	พล.5	น้ำตกชาติตระการ	ต.ชาติตระการ อ.ชาติตระการ จ.พิษณุโลก	0678832 E 1913397 N	5143 IV (อำเภอชาติตระการ)	สูง (84)	ปานกลาง (70)
6	พล.6	น้ำตกอ่าแก้ว	ม.บ้านแยง ต.บ้านแยง อ.นครไทย จ.พิษณุโลก	0691635 E 1867905 N	5142 I (บ้านแยง)	ปานกลาง (53)	ต่ำ (48)
7	พล.7	น้ำตกแก่งหัวแตก	ต.เนินเพิ่ม อ.นครไทย จ.พิษณุโลก	0698679 E 1887421 N	5143 II (อำเภอ นครไทย)	ปานกลาง (54)	ต่ำ (45)
8	พล.8	น้ำตกแก่งโตน	ม.แก่งทุ่ง ต.แก่งโตน อ.นครไทย จ.พิษณุโลก	0709466 E 1901047 N	5143 II (อำเภอ นครไทย)	ปานกลาง (66)	ต่ำ (45)
9	พล.9	น้ำตกสันตะเคียน	ต.คันไช้ อ.วัดโบสถ์ จ.พิษณุโลก	0648610 E 1900747 N	5043 II (บ้านสวนป่า)	ต่ำ (46)	ต่ำ (35)
<b>แหล่งธรณีสัณฐาน ประเภทธรณีโครงสร้าง</b>							
10	พล.10	ลานหินแตก	ต.เนินเพิ่ม อ.นครไทย จ.พิษณุโลก	0711695 E 1881479 N	5142 I (บ้านแยง)	สูง (92)	สูง (82)
11	พล.11	ลานหินปุ่ม	ต.เนินเพิ่ม อ.นครไทย จ.พิษณุโลก	0711986 E 1879946 N	5143 II (อำเภอ นครไทย)	สูง (86)	สูง (88)

ลำดับ	หมายเลข (ID)	ชื่อแหล่งธรณีวิทยา ( GEOSITE NAME )	ที่ตั้ง (ADMINISTRATIVE )	ตำแหน่งทาง ภูมิศาสตร์ (UTM GRID) WGS 84 L 7018	ระวางแผนที่ (MAP SHEET)	ระดับผลการประเมิน	
						ด้านวิชาการ	ด้านศักยภาพ การบริหารจัดการ
<b>แหล่งธรณีสัญฐาน ประเภทถ้ำ</b>							
12	พล.12	ถ้ำเรือ	ต.บ้านมุง อ.เนินมะปราง จ.พิษณุโลก	0677228 E 1826720 N	5142 III (อำเภอเนินมะปราง)	ต่ำ (31)	สูง (82)
13	พล.13	ถ้ำเต่า	ต.บ้านมุง อ.เนินมะปราง จ.พิษณุโลก	0677808 E 1827140 N	5142 III (อำเภอเนินมะปราง)	ต่ำ (34)	สูง (82)
14	พล.14	ถ้ำลอด	ต.บ้านมุง อ.เนินมะปราง จ.พิษณุโลก	0677820 E 1827012 N	5142 III (อำเภอเนินมะปราง)	ต่ำ (31)	สูง (82)
15	พล.15	ถ้ำผาแดง	ต.บ้านมุง อ.เนินมะปราง จ.พิษณุโลก	0677859 E 1826784 N	5142 III (อำเภอเนินมะปราง)	ต่ำ (27)	สูง (82)
16	พล.16	ถ้ำค้างคาว	ต.บ้านมุง อ.เนินมะปราง จ.พิษณุโลก	0677536 E 1826478 N	5142 III (อำเภอเนินมะปราง)	ต่ำ (31)	สูง (82)
17	พล.17	ถ้ำนเรศวร	ต.บ้านมุง อ.เนินมะปราง จ.พิษณุโลก	0677409 E 1825475 N	5142 III (อำเภอเนินมะปราง)	ต่ำ (34)	สูง (82)
18	พล.18	ถ้ำเดือนถ้ำดาว	ต.บ้านมุง อ.เนินมะปราง จ.พิษณุโลก	0682147 E 1831865 N	5142 III (อำเภอเนินมะปราง)	สูง (77)	ปานกลาง (51)
19	พล.19	ถ้ำพระวังแดง	ต.ชมพู อ.เนินมะปราง จ.พิษณุโลก	0679983 E 1844855 N	5142 III (อำเภอเนินมะปราง)	ปานกลาง (70)	ต่ำ (42)
<b>แหล่งซากดึกดำบรรพ์</b>							
20	พล.20	รอยตีนสัตว์โบราณ	ต.ชาติตระการ อ.ชาติตระการ จ.พิษณุโลก	0678832 E 1913397 N	5143 IV (อำเภอชาติตระการ)	ปานกลาง (74)	ต่ำ (55)
21	พล.21	ซากดึกดำบรรพ์ถ้ำเรือ	ต.บ้านมุง อ.เนินมะปราง จ.พิษณุโลก	0677228 E 1826720 N	5142 III (อำเภอเนินมะปราง)	สูง (88)	สูง (82)

ลำดับ	หมายเลข (ID)	ชื่อแหล่งธรณีวิทยา ( GEOSITE NAME )	ที่ตั้ง (ADMINISTRATIVE )	ตำแหน่งทาง ภูมิศาสตร์ (UTM GRID) WGS 84 L 7018	ระวางแผนที่ (MAP SHEET)	ระดับผลการประเมิน	
						ด้านวิชาการ	ด้านศักยภาพ การบริหารจัดการ
<b>แหล่งแร่แบบฉบับ</b>							
22	พล.22	บ่อเกลือพันปี	ต.บ่อโพธิ์ อ.นครไทย จ.พิษณุโลก	0717902 E 1906335 N	5143 II (อำเภอนครไทย)	สูง (86)	ปานกลาง (63)
<b>แหล่งที่น่าสนใจ และสำคัญทางประวัติศาสตร์และโบราณคดี</b>							
23	พล.23	โรงเรียนการเมืองทหาร	ต.เนินเพิ่ม อ.นครไทย จ.พิษณุโลก	0741468 E 1879847 N	5142 I (บ้านแยง)	-	-
24	พล.24	เขาสมอแครง	ต.วังทอง อ.วังทอง จ.พิษณุโลก	0649950 E 1862192 N	5142 IV (บ้านปากยาง)	-	-
25	พล.25	พระราชวังจันทร์	อ.เมือง จ.พิษณุโลก	0634381 E 1861177 N	5042 I (จังหวัดพิษณุโลก)	-	-
26	พล.26	สุโขทัยพันธบางแก้ว	ต.ท่านางงาม อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก	0620927 E 1860857 N	5042 IV (อำเภอบางระกำ)	-	-
27	พล.27	โก่เหลืองทางขาว	ต.บ้านกร่าง อ.เมือง จ.พิษณุโลก	0625915 E 1867252 N	5042 I (จังหวัดพิษณุโลก)	-	-
28	พล.28	เนินผาฝ่ามือแดง	ต.บ้านมุง อ.เนินมะปราง จ.พิษณุโลก	0677686 E 1826196 N	5142 III (อำเภอเนินมะปราง)	-	-
29	พล.29	บ้านวังดินสอ	ต.วังนกแอ่น อ.วังทอง จ.พิษณุโลก	0657695 E 1864536 N	5142 IV (บ้านปากยาง)	-	-

ตารางที่ 5-2 แสดงผลการประเมินแหล่งอนุรักษ์ธรณีวิทยา

ลำดับ	หมายเลข (ID)	ชื่อแหล่งธรณีวิทยา (GEOSITE NAME)	ที่ตั้ง (ADMINISTRATIVE)	ตำแหน่งทาง ภูมิศาสตร์ (UTM GRID) WGS 84 L 7018	ระวางแผนที่ (MAP SHEET)	ระดับผลการประเมิน	
						ด้านวิชาการ	ด้านศักยภาพ การบริหารจัดการ
<b>แหล่งธรณีสถฐาน ประเภทน้ำตก</b>							
1	พล.1	น้ำตกแก่งโสภา	ต.บ้านแยง อ.นครไทย จ.พิษณุโลก	0695466 E 1866232 N	5142 I (บ้านแยง)	สูง (81)	สูง (80)
2	พล.2	น้ำตกปอย	ม.ปอย ต.แก่งโสภา อ.วังทอง จ.พิษณุโลก	0686532 E 1863218 N	5142 I (บ้านแยง)	สูง (86)	ปานกลาง (51)
3	พล 3	น้ำตกแก่งซอง	ม.แก่งซอง ต.แก่งโสภา อ.วังทอง จ.พิษณุโลก	0673830 E 1865437 N	5142 IV (บ้านปากยาง)	ต่ำ (59)	ต่ำ (41)
4	พล 4	น้ำตกกุสโณทยาน	ต.วังนกแอ่น อ.วังทอง จ.พิษณุโลก	0663048 E 1862332 N	5142 IV (บ้านปากยาง)	ต่ำ (57)	ปานกลาง (78)
5	พล 5	น้ำตกชาติตระการ	ต.ชาติตระการ อ.ชาติตระการ จ.พิษณุโลก	0678832 E 1913397 N	5143 IV (อำเภอชาติตระการ)	สูง (84)	ปานกลาง (70)
6	พล 6	น้ำตกอ่างแก้ว	ม.บ้านแยง ต.บ้านแยง อ.นครไทย จ.พิษณุโลก	0691635 E 1867905 N	5142 I (บ้านแยง)	ปานกลาง (53)	ต่ำ (48)
7	พล 7	น้ำตกแก่งหัวแตก	ต.เนินเพิ่ม อ.นครไทย จ.พิษณุโลก	0698679 E 1887421 N	5143 II (อำเภอนครไทย)	ปานกลาง (54)	ต่ำ (45)
<b>แหล่งธรณีสถฐาน ประเภทธรณีโครงสร้าง</b>							
8	พล.10	ลานหินแตก	ต.เนินเพิ่ม อ.นครไทย จ.พิษณุโลก	0711695 E 1881479 N	5142 I (บ้านแยง)	สูง (92)	สูง (82)
9	พล.11	ลานหินปุ่ม	ต.เนินเพิ่ม อ.นครไทย จ.พิษณุโลก	0711986 E 1879946 N	5143 II (อำเภอนครไทย)	สูง (86)	สูง (88)
<b>แหล่งธรณีสถฐาน ประเภทถ้ำ</b>							
10	พล.18	ถ้ำเดือนถ้ำดาว	ต.บ้านม่วง อ.เนินมะปราง จ.พิษณุโลก	0682147 E 1831865 N	5142 III (อำเภอเนินมะปราง)	สูง (77)	ปานกลาง (51)

ลำดับ	หมายเลข (ID)	ชื่อแหล่งธรณีวิทยา ( GEOSITE NAME )	ที่ตั้ง (ADMINISTRATIVE )	ตำแหน่งทาง ภูมิศาสตร์ (UTM GRID) WGS 84 L 7018	ระวางแผนที่ (MAP SHEET)	ระดับผลการประเมิน	
						ด้านวิชาการ	ด้านศักยภาพ การบริหารจัดการ
11	พล.19	ถ้ำพระวังแดง	ต.ชมพู อ.เนินมะปราง จ.พิษณุโลก	0679983 E 1844855 N	5142 III (อำเภอเนินมะปราง)	ปานกลาง (70)	ต่ำ (42)
<b>แหล่งซากดึกดำบรรพ์</b>							
12	พล.20	รอยตีนสัตว์โบราณ	ต.ชาติตระการ อ.ชาติตระการ จ.พิษณุโลก	0678832 E 1913397 N	5143 IV (อำเภอชาติตระการ)	ปานกลาง (74)	ต่ำ (55)
13	พล.21	ซากดึกดำบรรพ์ถ้ำเรือ	ต.บ้านม่วง อ.เนินมะปราง จ.พิษณุโลก	0677228 E 1826720 N	5142 III (อำเภอเนินมะปราง)	สูง (88)	สูง (82)
<b>แหล่งแร่แบบฉบับ</b>							
14	พล.22	บ่อเกลือพันปี	ต.บ่อโพธิ์ อ.นครไทย จ.พิษณุโลก	0717902 E 1906335 N	5143 II (อำเภอนครไทย)	สูง (86)	ปานกลาง (63)
<b>แหล่งธรณีวิทยาที่น่าสนใจ</b>							
15	พล.29	บ้านวังดินสอ	ต.วังนกแอ่น อ.วังทอง จ.พิษณุโลก	0657695 E 1864536 N	5042 I (จังหวัดพิษณุโลก)	-	-

## บทที่ 6

### สรุป และข้อเสนอแนะ

#### 6.1 สรุป

จังหวัดพิษณุโลกมีลักษณะทางธรณีวิทยาประกอบด้วยหินตะกอนอายุ 360 ถึง 66 ล้านปี [ยุคคาร์บอนิเฟอรัส ตอนล่าง-กลาง (Lower-Middle Carboniferous) ถึง ยุคครีเทเชียส(Cretaceous Period)] ตะกอนร่วนอายุที่มีอายุ 1.6 ล้านปีจนถึงปัจจุบัน[ยุคควอเทอร์นารี(Quaternary Period) ถึง ปัจจุบัน] และหินอัคนีชนิด บะซอลต์(basalt) ไรโอไลท์(rhyolite) เดไซต์(dacite) และไดออไรต์(diorite)

ผลการสำรวจแหล่งธรณีวิทยาในจังหวัดพิษณุโลก ซึ่งมีทั้งหมดจำนวน 23 แหล่ง สามารถประเมินเป็นแหล่งอนุรักษ์ธรณีวิทยา จำนวน 15 แหล่ง ดังนี้

- 1) แหล่งธรณีวิทยาประเภทแหล่งธรณีสัณฐาน จำนวน 19 แหล่ง เป็นแหล่งอนุรักษ์ธรณีวิทยา จำนวน 11 แหล่ง
  - ประเภทน้ำตก จำนวน 9 แหล่ง เป็นแหล่งอนุรักษ์ธรณีวิทยา จำนวน 7 แหล่ง
  - ประเภทโครงสร้าง จำนวน 2 แหล่ง เป็นแหล่งอนุรักษ์ธรณีวิทยา จำนวน 2 แหล่ง
  - ประเภทถ้ำ จำนวน 8 แหล่ง เป็นแหล่งอนุรักษ์ธรณีวิทยา จำนวน 2 แหล่ง
- 2) แหล่งธรณีวิทยาประเภทแหล่งซากดึกดำบรรพ์ จำนวน 2 แหล่ง เป็นแหล่งอนุรักษ์ธรณีวิทยา จำนวน 2 แหล่ง
- 3) แหล่งธรณีวิทยาประเภทแหล่งแร่แบบฉบับ จำนวน 1 แหล่ง เป็นแหล่งอนุรักษ์ธรณีวิทยา จำนวน 1 แหล่ง
- 4) แหล่งธรณีวิทยาที่น่าสนใจ จำนวน 1 แหล่ง เป็นแหล่งอนุรักษ์ธรณีวิทยา จำนวน 1 แหล่ง

#### 6.2 ข้อเสนอแนะ

ในการอนุรักษ์และจัดการแหล่งทรัพยากรธรณี จำเป็นที่จะต้องดำเนินการอย่างเป็นระบบ มีขั้นตอนการปฏิบัติต่างๆ ที่เหมาะสม นั่นคือ ต้องมีการทำแผนบริหารจัดการย่อยสำหรับแต่ละพื้นที่ (แต่ละแหล่งธรณีวิทยา/แหล่งอนุรักษ์ธรณีวิทยา) และต้องมีแผนการบริหารจัดการรวมสำหรับบริเวณที่จะกำหนดให้เป็นอุทยานธรณีด้วย และที่สำคัญจะต้องคำนึงถึงความสอดคล้องระหว่างแผนดังกล่าวกับแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาของท้องถิ่นนั้นๆ ที่แหล่งธรณีวิทยา/แหล่งอนุรักษ์ธรณีวิทยาตั้งอยู่ด้วย

## เอกสารอ้างอิง

กรมทรัพยากรธรณี. 2554. แนวทางการจัดตั้งอุทยานธรณี. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.  
จำนวน 43 หน้า.

กรมทรัพยากรธรณี. 2554. หลักเกณฑ์การประเมินเพื่อกำหนดแหล่งอนุรักษ์ธรณีวิทยา.  
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. จำนวน 81 หน้า.

กรมทรัพยากรธรณี. 2556. รายงานสรุปผลการประเมินแหล่งธรณีวิทยาอันควรถูกอนุรักษ์พื้นที่จังหวัด  
อุบลราชธานี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

กรมทรัพยากรธรณี. 2550. ธรณีวิทยาประเทศไทย. โรงพิมพ์ดอกเบญจ. พิมพ์ครั้งที่ 2 จำนวน 2,000 เล่ม,  
628 หน้า.

กรมทรัพยากรธรณี. 2552. การจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี จังหวัดพิษณุโลก  
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. บริษัท จันวาณิชย์ ซีเคียวริตี้พรีนซ์ตั้ง จำกัด พิมพ์ครั้งที่  
ที่ 1 จำนวน 500 เล่ม 124 หน้า

www.google.com