

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา

น้ำเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญที่สุดอย่างหนึ่ง ซึ่งสิ่งมีชีวิตไม่สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ถ้าปราศจากน้ำ แหล่งน้ำในโลกมีอยู่ทั่งหมดนิดและได้ดินในที่นี่ออกล่าวน้ำได้ดินซึ่งหมายถึงน้ำที่มีอยู่ใต้ระดับพื้นผิวโลกลงไป ซึ่งได้มาจากน้ำฝนหรือน้ำจากแม่น้ำลำคลองที่ไหลซึมลงไป น้ำได้ดินแบ่งออกเป็น 2 พากคือ

1. น้ำใต้ดิน (Suspended water) ได้แก่น้ำที่อยู่ระดับบน ๆ ของพื้นดินซึ่งทำให้ดินมีความชุ่มชื้นและพืชส่วนมากได้รับน้ำใต้ดินในระดับนี้

2. น้ำบาดาล (Ground water) หมายถึงน้ำที่ถูกกักเก็บอยู่ในช่องว่างในชั้นหินหรือในเนื้อหินหรืออาจเป็นช่องว่างระหว่างเม็ดดิน รอยแตกหรือถ้ำใต้ดิน น้ำที่มาจากการกัดเซาะจากแม่น้ำลำคลองที่ไหลซึมลงไปใต้ดินมีระดับความลึกจากพื้นดินไปยังแหล่งกักเก็บน้ำบาดาลไม่แน่นอน บางแหล่งลึกเพียง 6 – 8 เมตร บางแห่งก็ลึกมากกว่านี้ซึ่งขึ้นอยู่กับความพรุนของหิน (Porosity) (สุวิทย์ โมนัชระกุล, 2515 หน้า 246 - 247)

น้ำพุและน้ำร้อน (Spring and Hot Spring) น้ำพุที่เกิดตามธรรมชาติเกิดจากน้ำบาดาลไหลพูงขึ้นมาสู่บนพื้นผิวโลกผ่านตามช่องเปิดใต้พื้นดินมีส่วนเกี่ยวเนื่องจากโครงสร้างของหิน ที่มีส่วนสัมพันธ์กันแบบต่าง ๆ หลายลักษณะ น้ำพุร้อน หมายถึง น้ำบาดาลที่ไหลพูงขึ้นมาบนพื้นผิวโลกผ่านตามช่องเปิดใต้พื้นดิน มีอุณหภูมิสูงกว่าน้ำพุปกติถ้าเป็นน้ำพุร้อนชนิดที่มีการพุ่งขึ้นสูงๆ เรียกว่า ไกเซอร์ (Geyser) น้ำพุร้อนส่วนมากจะพบอยู่ในบริเวณที่เพิ่งเกิด ขบวนการอัคนี (Igneous activity) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าน้ำพุร้อนมีส่วนเกี่ยวข้องกับหินอัคนีที่มีอุณหภูมิสูงสุดใต้พื้นผิวโลกในบริเวณนั้น ในบางกรณีน้ำบาดาลที่ร้อนไม่มีการพุ่งขึ้นมาแต่ไหลซึมมาข้างอยู่ในแอ่งพื้นผิวโลกเรียกว่า บ่อน้ำร้อน (สุวิทย์ โมนัชระกุล, 2515 หน้า 253) เช่น บ่อน้ำร้อนเขาชัยสน อําเภอเขาชัยสน จังหวัดพัทลุง

จากการศึกษาของนายฟิลลิป อี ลามอโรส (Phillip E. Lamoreaux) ผู้เชี่ยวชาญด้านธรณีวิทยาน้ำบาดาล กรมทรัพยากรธรรมชาติฯ แห่งสหรัฐอเมริกา (USGS) มาดำเนินการสำรวจร่วมกับกรมโลหะกิจ (กรมทรัพยากรธรรมีในปัจจุบัน) ระหว่างเดือนตุลาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2497 เจาะสำรวจและพัฒนาน้ำบาดาลเป็นการแสวงหาเพื่อการอุปโภคบริโภค แต่มีผลโดยได้คือ การทราบถึงธรรมชาติและทรัพยากรแร่ในน้ำบาดาลบ่งบอกว่าน้ำบาดาลประกอบไปด้วยแร่มากมาย เช่น แร่ฟอสเฟต โพแทซ ยูรเนียม ยิปซัม เกลือหินฯ (กรมทรัพยากรธรรมี, 2545 หน้า 194) ซึ่งล้วนเป็นแร่ธาตุที่มีประโยชน์อย่างไรกดันน้ำบาดาลก็มีคุณลักษณะทางสารพิษซึ่งสารพิษเหล่านี้เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติเป็นองค์ประกอบของหิน เช่น สารหนูproto ตะกั่ว ซีลีเนียม แคคเมียม และไซยาโนค เป็นต้น แต่มีอยู่ในปริมาณน้อยที่ละลายออกมาน้ำบาดาลแต่ก็มีโอกาสเป็นໄปได้ (กรมทรัพยากรธรรมี, 2535 หน้า 283-284)

บ่อน้ำร้อนเข้าชั้นตั้งอยู่ที่ 3 ตำบลเข้าชั้น อำเภอเข้าชั้น จังหวัดพัทลุง อยู่ห่างจาก อำเภอเมืองพัทลุงประมาณ 25 กิโลเมตร บริเวณโดยรอบเข้าชั้นมีความยาว 6 กิโลเมตร เข้าชั้นสูง 33 เมตร เป็นลักษณะเขาทินปุ่น มีถ้ำเป็นจำนวนมากและมีลักษณะพิเศษกว่าภูเขาอื่นๆ คือ มีลำคลองได้แก่ เขามีความยาวประมาณ 4.5 กิโลเมตร มีน้ำไหลตลอดปี สภาพป่าบนเข้าชั้นมีความอุดมสมบูรณ์ บริเวณเชิงเข้าชั้นมีบ่อน้ำร้อนลักษณะเป็นแอ่งมีอุณหภูมิของน้ำประมาณ 60 องศาเซลเซียส มีน้ำไหล ตื้นตลอดเวลา ประชาชนทั่วไปเชื่อกันว่าเป็นบ่อน้ำศักดิ์สิทธิ์สามารถถอนนำไปดื่มเพื่อบำรุงสุขภาพและอาบ เพื่อบำรุงผิวพรรณได้ บ่อน้ำร้อนเข้าชั้นยังเป็นสถานที่ท่องเที่ยวและพักผ่อนหย่อนใจ (www.websamba.com/khaochaison)

โดยขณะนี้มีประชาชนนำน้ำจากบ่อน้ำร้อนมาใช้เป็นจำนวนมาก แต่ในปัจจุบันยังไม่มีข้อมูลทาง วิชาการยืนยันว่านำของบ่อน้ำร้อนแห่งนี้มีแร่ธาตุหรือโลหะหนักที่เป็นโทษหรือไม่เพียงใด ผู้วิจัยจึงทำการศึกษาปริมาณโลหะหนักบางชนิดที่อาจให้โทษแก่ ผู้อุปโภค บริโภคได้ ว่ามีปริมาณเกินกว่า ค่ามาตรฐานของกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติหรือไม่ เพื่อจะได้เป็นข้อมูลสำหรับผู้ใช้น้ำจากบ่อน้ำร้อนเข้าชั้น และจะเผยแพร่ให้แก่เจ้าหน้าที่ของบ่อน้ำร้อนเข้าชั้น เพื่อไว้เป็นข้อมูล ต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์

- เพื่อศึกษาปริมาณโลหะหนักบางชนิด ค่าความเป็นกรดค้าง (pH) อุณหภูมิ (Temperature) การนำไฟฟ้า (Conductivity) ปริมาณของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (TSS: Total Suspended Solids) และ ความชุ่ม (Turbidity) ในน้ำจากบ่อน้ำร้อนเข้าชั้น อำเภอเข้าชั้น จังหวัดพัทลุง
- เพื่อเปรียบเทียบปริมาณสารโลหะหนักบางชนิดจากการวิจัยกับค่ามาตรฐานคุณภาพ นำไปดื่น ของกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

1.3 ขอบเขตการวิจัย

การศึกษารั้งนี้เป็นการศึกษาหาปริมาณโลหะหนักบางชนิดที่เป็นอันตรายค่อนขุนย์ ใน บ่อน้ำร้อนเข้าชั้น อำเภอเข้าชั้น จังหวัดพัทลุง 3 ชนิด คือ สารหนู (Arsenic) ตะกั่ว (Lead) และ แคดเมียม (Cadmium) รวมทั้งทำการศึกษาลักษณะทางกายภาพของน้ำ คือ ความเป็นกรดค้าง (pH) อุณหภูมิ (Temperature) การนำไฟฟ้า (Conductivity) ปริมาณของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (TSS: Total Suspended Solids) และ ความชุ่ม (Turbidity) โดยทำการศึกษา 3 ครั้ง ในช่วงเดือนมีนาคม – เดือน เมษายน พ.ศ. 2548 และนำค่าปริมาณโลหะหนักมาปรับเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำ นำไปดื่นของกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โลหะหนักที่วิเคราะห์โดยเครื่อง Atomic Absorption Spectrophotometer ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ สารตะกั่ว (Pb) และโลหะหนักที่วิเคราะห์โดย เครื่อง ICP Spectrophotometer ในการวิจัยในครั้งนี้ ประกอบด้วยสารหนู(As) และ แคดเมียม (Cd)

1.4 นิยามศัพท์เฉพาะ

1. น้ำใต้ดิน หมายถึง น้ำที่มีอยู่ใต้ระดับพื้นผิวโลกลงไปซึ่งได้มาจากการนำฝนหรือแม่น้ำลำคลองที่ไหลซึมลงไป
2. โลหะหนักหมายถึง โลหะที่มีความถ่วงจำเพาะตั้งแต่ 5 จีน ไปเป็นชาตุที่เลขอะตอมระหว่าง 23 – 92
3. บ่อน้ำร้อนเข้าชั้ยสน คือ น้ำบาดาลที่ร้อนไหลผ่านชั้นหินขึ้นมาเป็นอ่างตื้งอยู่ที่ หมู่ที่ 3 ตำบลเข้าชั้ยสน อำเภอเข้าชั้ยสน จังหวัดพัทลุง

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบถึงปริมาณสารโลหะหนักบางชนิด รวมทั้งค่าความเป็นกรดด่าง (pH) อุณหภูมิ (Temperature) การนำไฟฟ้า (Conductivity) ปริมาณของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (TSS:Total Suspended Solids) และ ความขุ่น (Turbidity) ของน้ำในบ่อน้ำร้อนเข้าชั้ยสน อำเภอเข้าชั้ยสน จังหวัดพัทลุง
2. สามารถนำผลงานวิจัยเผยแพร่ประชาสัมพันธ์และเป็นข้อมูลอ้างอิงในการนิเทศงานที่เกี่ยวข้องได้
3. เป็นข้อมูลสำหรับประชาชนผู้ใช้น้ำจากบ่อน้ำร้อนเข้าชั้ยสน อำเภอเข้าชั้ยสน จังหวัดพัทลุง เพื่อบริโภคได้อย่างปลอดภัย

1.6 ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ตารางที่ 1.1 ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย