

# การศึกษาปริมาณแบเรียมในระบบประปาบาดาล

## จากโครงการสำรวจตรวจสอบคุณภาพน้ำบาดาลเพื่ออุปโภคบริโภค

นางสาวธีระวดี โขลิตวัน <sup>1\*</sup>; นางสาวทวิพร ป็องชำนาญ <sup>1</sup> กองมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาล

### บทนำ

ระบบประปาชนบท ระบบประปาหมู่บ้าน และระบบน้ำดื่มสะอาดสำหรับหมู่บ้าน หมายถึง ระบบประปาที่ใช้ น้ำบาดาล หรือน้ำผิวดินเป็นแหล่งน้ำดิบในการผลิต มีอัตราการผลิตไม่เกิน 50 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง มีระบบการทำงานแบบไม่ซับซ้อน ให้บริการแก่ประชาชนในพื้นที่ชนบท หรือบางพื้นที่ของเขตเมือง โดยส่วนมากน้ำต้นทุนที่ใช้ในการผลิตประปาหมู่บ้านเป็นน้ำบาดาล จากโครงการสำรวจตรวจสอบคุณภาพน้ำบาดาลเพื่ออุปโภคบริโภค ซึ่งได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากกองทุนพัฒนา น้ำบาดาลเมื่อ ปี พ.ศ. 2559-2562 นั้น ทางโครงการได้ทำการสำรวจและตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำจากระบบประปาชนบท ทั้งทางด้านคุณลักษณะทางกายภาพ เคมี สารพิษ และแบคทีเรีย ด้วยเหตุนี้จึงนำข้อมูลดังกล่าวที่ได้จากการสำรวจมาศึกษาและต่อยอด เพื่อให้เกิดความมั่นใจต่อผู้ใช้น้ำว่ามีความสะอาด ปลอดภัย ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ โดยมุ่งเสริมสร้างสุขอนามัยที่ดี และคุณภาพน้ำที่ได้มาตรฐานน้ำดื่มขององค์การอนามัยโลก (WHO) ซึ่งปัจจุบันองค์การอนามัยโลกได้มีการปรับปรุงมาตรฐานน้ำดื่มจากปี พ.ศ. 2554 มาเป็นมาตรฐานใหม่ในปี พ.ศ. 2565 โดยมุ่งเน้นไปยังปัจจัยที่มีผลต่อสุขภาพมากขึ้น จากมาตรฐานน้ำดื่มขององค์การอนามัยโลกที่ปรับปรุงนั้น ทำให้คณะผู้จัดทำมีความสนใจในการศึกษาปริมาณแบเรียมในน้ำบาดาล เนื่องจากสารประกอบของแบเรียมที่ละลายน้ำได้ทุกชนิดเป็นพิษต่อสุขภาพ รวมทั้งไอของแบเรียมที่เป็นพิษอย่างร้ายแรง อาการพิษของแบเรียมและสารประกอบของแบเรียม คือ มีน้ำลายมาก ผิดปกติ ซีพจรเต้นแรง ความดันโลหิตสูง แขนขาเป็นอัมพาต อูจจาระเป็นเลือด กระตุ่น การทำงานของกล้ามเนื้อหัวใจ และอาจถึงแก่ชีวิตได้ ทั้งนี้ปริมาณแบเรียมในมาตรฐานน้ำดื่มขององค์การอนามัยโลกที่กำหนด ต้องมีปริมาณไม่เกิน 1.3 มิลลิกรัมต่อลิตร จึงจะไม่เป็นอันตรายต่อร่างกาย

### วัตถุประสงค์

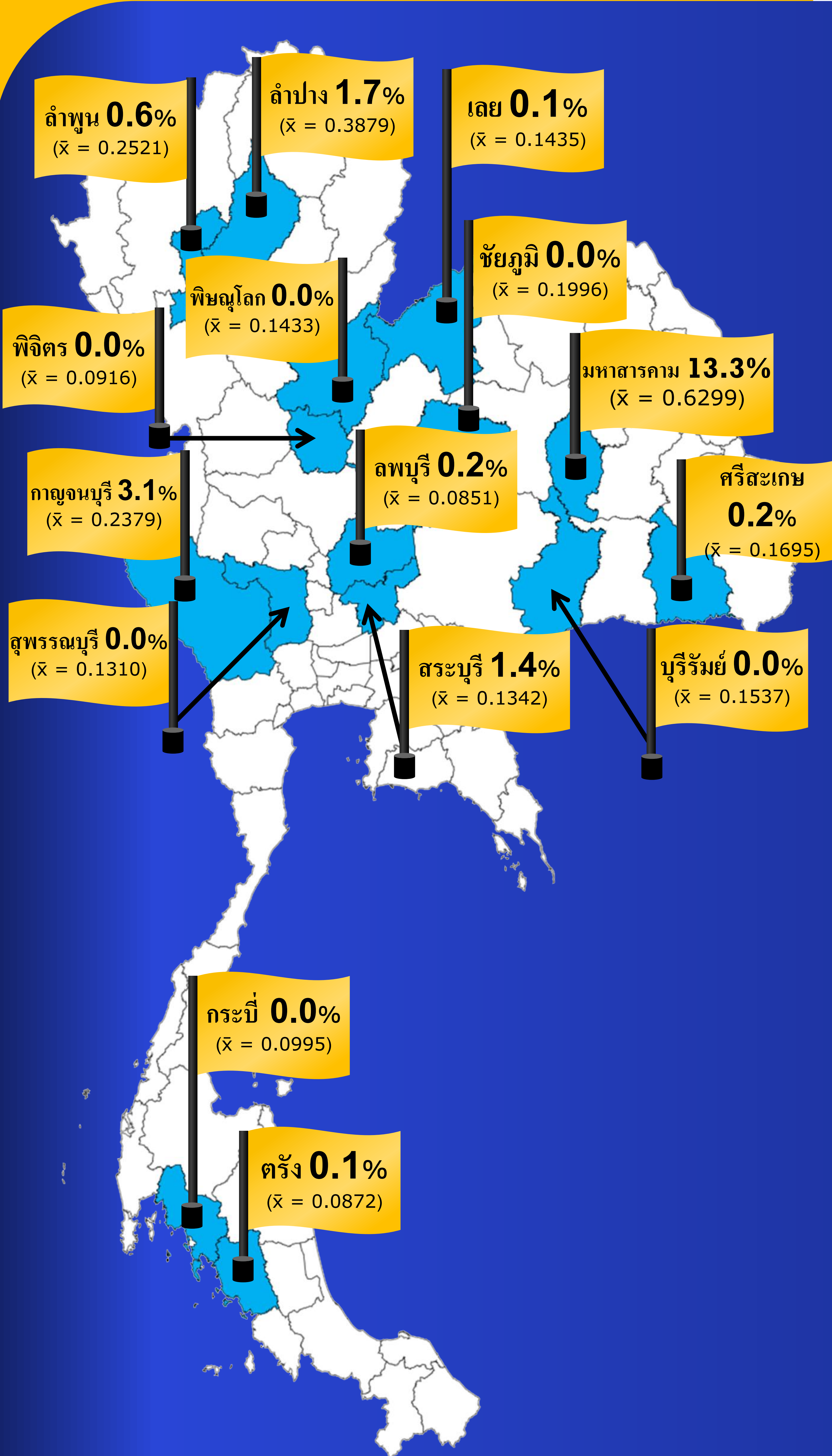
1. เพื่อศึกษาพื้นที่ที่มีปริมาณแบเรียมเกินเกณฑ์มาตรฐานน้ำดื่มขององค์การอนามัยโลกที่กำหนด จากโครงการสำรวจตรวจสอบคุณภาพน้ำบาดาลเพื่ออุปโภคบริโภค สำหรับวางแผนทางการเพิ่มประสิทธิภาพระบบประปาบาดาลหมู่บ้านให้เหมาะสมในแต่ละพื้นที่ในอนาคต
2. เพื่อเสริมสร้างความมั่นใจให้กับประชาชนผู้ใช้น้ำบาดาลในการอุปโภคบริโภค

### พื้นที่สำรวจ

พื้นที่จากโครงการสำรวจตรวจสอบคุณภาพน้ำบาดาลเพื่ออุปโภคบริโภค 15 จังหวัด ประกอบด้วย จังหวัดกระบี่ กาญจนบุรี ชัยภูมิ ตรัง บุรีรัมย์ พิจิตร พิษณุโลก มหาสารคาม ลพบุรี ลำปาง ลำพูน เลย ศรีสะเกษ สระบุรี และสุพรรณบุรี

### วิธีการศึกษา

- 01 ศึกษา สำรวจ และรวบรวมข้อมูลระบบประปาบาดาลเพื่ออุปโภคบริโภคในพื้นที่ 15 จังหวัด
- 02 คัดเลือกพื้นที่ดำเนินการศึกษา สำรวจและเก็บตัวอย่างน้ำจากระบบประปาบาดาล
- 03 ตรวจวิเคราะห์แบเรียม ด้วยวิธี Inductively coupled plasma-mass spectrometry (ICP-MS)
- 04 ประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูล



\* $\bar{x}$  คือ ค่าเฉลี่ยของปริมาณแบเรียมที่พบในน้ำบาดาลแต่ละจังหวัด (หน่วย : ppm)

### สรุปผล

จากการศึกษาผลวิเคราะห์ปริมาณแบเรียมที่พบในน้ำบาดาลแต่ละจังหวัด ได้ผลสรุปว่ามีปริมาณแบเรียมที่เกินเกณฑ์มาตรฐานน้ำดื่มขององค์การอนามัยโลก ดังนี้ จังหวัดมหาสารคาม คิดเป็นร้อยละ 13.3 จังหวัดกาญจนบุรี คิดเป็นร้อยละ 3.1 จังหวัดลำปาง คิดเป็นร้อยละ 1.7 จังหวัดสระบุรี คิดเป็นร้อยละ 1.4 จังหวัดลำพูน คิดเป็นร้อยละ 0.6 จังหวัดศรีสะเกษและลพบุรี คิดเป็นร้อยละ 0.2 จังหวัดตรังและเลย คิดเป็นร้อยละ 0.1 และจังหวัดกระบี่ ชัยภูมิ บุรีรัมย์ พิจิตร พิษณุโลก และสุพรรณบุรี คิดเป็นร้อยละ 0.0 จากตัวอย่างน้ำบาดาลทั้งหมดที่ทำการสำรวจในแต่ละจังหวัด จากข้อมูลดังกล่าวสามารถเป็นแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพระบบประปาบาดาลของหมู่บ้าน หรือจัดทำระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำให้เหมาะสมกับคุณภาพน้ำในแต่ละพื้นที่ได้ต่อไปในอนาคต