

**ศูนย์ข้อมูลภาคเหนือ**

การศึกษาแนวโน้มในภาคเหนือของประเทศไทย =  
ประโยชน์และการนำไปใช้



โดย

- เกียรติศักดิ์ ผลสงคราม
  - ผลยุทธ กุขสมิท
  - เจนศิริ จันนาร์ศิริ
  - มณฑาทิพย์ รุ่งเรืองสุรี
  - ชวลีพร วิมุกตจานนท์
  - ประเสริฐ พันธชาติ ที่ปรึกษา
  - สินธุ์ สโรบล ที่ปรึกษา
- งานวิจัย**

ด้วยความสนับสนุนของ  
สถาบันชีวิตวิทยา และ สถาบันวิจัยและพัฒน

รายงานการวิจัย ฉบับที่ 93  
พ.ศ. 2534

## คำนำ

รายงานการวิจัยเรื่อง "การศึกษาผู้นำในภาคเหนือของประเทศไทย : ประโยชน์และการนำไปใช้" เป็นโครงการวิจัยอีกเรื่องหนึ่งที่ได้รับการสนับสนุนโดยสถาบันชีวิตวิทยา และสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยพายัพ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง นายแพทย์ณรงค์ นิมัสกุล ประธานชมรมเลเซอร์แห่งประเทศไทยที่ได้มอบทุนการวิจัยผ่านสถาบันชีวิตวิทยา

แหล่งนำพวร้อน 5 แห่งที่เป็นตัวอย่างในการศึกษาคั้งนี้ ที่จังหวัดเชียงใหม่ 4 แห่ง ได้แก่ อำเภอต๋อยสะเกิด 1 แห่ง อำเภอสันกำแพง 2 แห่ง อำเภอฝาง 1 แห่ง กับที่จังหวัดเชียงราย 1 แห่ง คือ อำเภอเวียงป่าเป้า

การศึกษาผู้นำในรายงานฉบับนี้มีลักษณะ เป็นการศึกษาเบื้องต้น เพื่อทราบถึงคุณสมบัติและองค์ประกอบทางเคมีของน้ำแร่ธรรมชาติในแหล่งที่ศึกษาดังกล่าว ซึ่งจะ เป็นการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์กับให้ทราบถึงประโยชน์และการนำไปใช้ ซึ่งเป็นการศึกษาทางด้านสังคมศาสตร์ ทั้งนี้เพื่อให้ได้ข้อสรุปเบื้องต้นเพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาในระดับลึกต่อไป และการพิจารณาวางแผนงานศึกษาในเรื่องผู้นำสำหรับสังคมไทย

คณะผู้วิจัย

พฤศจิกายน 2534

## กิติกรรมประกาศ

การวิจัยเรื่อง "การศึกษาน้ำแร่ในภาคเหนือของประเทศไทย : ประโยชน์และการนำไปใช้" ผู้วิจัยได้รับความช่วยเหลือและความร่วมมือจากบุคคลหลายฝ่าย เช่น สถาบันชีวิตวิทยา มหาวิทยาลัยพายัพ และนายแพทย์รงค์ นิเมสกุล ประธานชมรมเลเซอร์แห่งประเทศไทยที่กรุณาให้ความสนับสนุนในด้านงบประมาณของการวิจัยในครั้งนี้ ซึ่งคณะผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่ง

คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณอาจารย์ประเสริฐ พันธชาติ ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา อาจารย์สินธุ์ สโรบล อาจารย์ประจำสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยพายัพ ที่ได้กรุณาเป็นที่ปรึกษา ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ตลอดจนให้ใช้เครื่องมือและสถานที่ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังกล่าว

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ ผู้ดูแลกิจการน้ำร้อนทุกแห่ง หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (สำนักงานทรัพยากรธรณีเขต 3 เชียงใหม่ และ เครื่องมือ เครื่องใช้ในห้องปฏิบัติการ เคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพายัพ) ชาวบ้านในชุมชน และผู้ตอบแบบสอบถามที่ได้ให้ความร่วมมือ และให้ข้อมูลที่ เป็นประโยชน์ต่อการวิจัยครั้งนี้

สุดท้ายคณะผู้วิจัยขอขอบคุณอาจารย์สุริยง วงษ์สภาพาน ที่ช่วยประมวลผลจากข้อมูลที่ได้ และคุณสุนัตรา ปุสุรินทร์คำ ที่ช่วยจัดพิมพ์รายงานเป็นรูปเล่มเสร็จสมบูรณ์ทันเวลา

## บทคัดย่อ

การวิเคราะห์ห้องปฏิบัติการทางเคมีของน้ำฝูร้อน ด้วยวิธี Ion selective electrode เพื่อหาปริมาณของไอออนลบบางตัว , วิธี turbidimetry เพื่อหาซิลเฟต , วิธี กัลเลอร์เมตรี เพื่อหาโบรอนและซัลไฟด์ และ วิธี atomic absorption spectrophoto-  
metry เพื่อหาไอออนบวกบางตัว นอกจากนี้ยังได้ตรวจสอบคุณสมบัติทางกายภาพด้วย

น้ำฝูร้อนทั้ง 5 แห่ง มีกลิ่นของก๊าซไข่เน่า ใส ไม่มีสี อุณหภูมิประมาณ 78-91 °C ,  
ความเป็นกรดและด่าง (pH) 8.3-9.2 , ความเค็มต่ำ , ปริมาณโซเดียม , ฟลูออไรด์ และ  
ซัลไฟด์สูง ส่วนธาตุอื่นๆ มีปริมาณต่ำกว่ามาตรฐานน้ำดื่มของสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรมและ  
กระทรวงสาธารณสุข

## บทคัดย่อ

ประเทศไทยมีแหล่งน้ำพุร้อนกระจายทั่วภูมิภาค สำหรับการวิจัยนี้คณะผู้วิจัยได้กำหนดพื้นที่เฉพาะภาคเหนือ โดยเลือกแหล่งน้ำพุร้อนมาศึกษาเพียง 5 แห่ง คือ จังหวัดเชียงใหม่ 4 แห่ง และจังหวัดเชียงราย 1 แห่ง โดยใช้หัวข้อการวิจัยว่า "การศึกษาน้ำแร่ในภาคเหนือของประเทศไทย : ประโยชน์และการนำไปใช้" ซึ่งมีวัตถุประสงค์ในการวิจัยเพื่อทราบประโยชน์ของการนำผลิตภัณฑ์จากน้ำแร่ธรรมชาติไปใช้ในทางเศรษฐกิจและสังคม และเพื่อทราบความคิดเห็นของผู้ใช้บริการน้ำแร่ธรรมชาติในด้านการรับรู้ และการนำไปใช้ประโยชน์ ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาหาข้อมูลด้วยการส่งแบบสอบถามไปยังประชากรกลุ่มตัวอย่าง ด้วยการไปสังเกตในพื้นที่แหล่งน้ำแร่ธรรมชาติ และการสัมภาษณ์เจ้าของหรือผู้ดูแลกิจการสถานบริการ ตลอดจนมุ่งมาใช้บริการสถานบริการน้ำแร่ธรรมชาตินั้น ๆ

ผลการวิจัยพบว่า สถานแวดล้อมและสถานที่ตั้งแหล่งน้ำแร่ธรรมชาติที่แตกต่างกัน มีส่วนทำให้การใช้ประโยชน์จากน้ำแร่ธรรมชาติมีความแตกต่างกันไปด้วย ในส่วนของประชากรตัวอย่างพบว่าส่วนมากมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับน้ำแร่ แต่ยังมีความเห็นว่าควรมีการเผยแพร่ข้อมูลประโยชน์ที่แท้จริงของน้ำแร่ รวมทั้งการพัฒนาเกี่ยวกับเรื่องน้ำแร่ให้กว้างขวางขึ้น เพราะเห็นว่าน้ำแร่มีคุณสมบัติ และอยู่ในธรรมชาติ ถ้าได้มีการหาข้อเท็จจริงต่าง ๆ จะทำให้เกิดประโยชน์กับประชาชนมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะคุณสมบัติทางเคมีของน้ำแร่

การใช้ประโยชน์จากน้ำแร่ในปัจจุบันที่สำคัญมี 3 รูปแบบ คือ การใช้สำหรับดื่มสำหรับแช่หรืออาบ และสำหรับทำเป็นผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางค์ การศึกษาในด้านสังคมศาสตร์จึงเป็นเพียงการชี้ให้เห็นคุณประโยชน์ที่มิการนำน้ำแร่ไปใช้กับการเสนอความคิดเห็นของผู้บริโภคที่มีต่อน้ำแร่ธรรมชาติในด้านความรู้ความเข้าใจ ทัศนคติ และการนำไปใช้ประโยชน์ อันจะเป็นพื้นฐานสำหรับการศึกษาในระดับลึกต่อไป

## สารบัญ

|                       | หน้า |
|-----------------------|------|
| คำนำ .....            | ก    |
| กิตติกรรมประกาศ ..... | ข    |
| บทคัดย่อภาษาไทย       |      |
| ด้านวิทยาศาสตร์ ..... | ก    |
| ด้านสังคมศาสตร์ ..... | ง    |
| สารบัญ                |      |
| ด้านวิทยาศาสตร์ ..... | จ    |
| ด้านสังคมศาสตร์ ..... | ฉ    |
| สารบัญตาราง           |      |
| ด้านวิทยาศาสตร์ ..... | ช    |
| ด้านสังคมศาสตร์ ..... | ซ    |

## ด้านวิทยาศาสตร์

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| บทที่ 1 บทนำ .....               | 1  |
| พลังงานความร้อนได้ฝึกพบ .....    | 1  |
| การใช้ประโยชน์ของน้ำพุร้อน ..... | 5  |
| การสำรวจทางธรณีเคมี .....        | 10 |
| แหล่งน้ำพุร้อน .....             | 13 |
| ขอบเขตของการวิจัย .....          | 15 |
| จุดมุ่งหมายของการทดลอง .....     | 16 |
| ประโยชน์คาดว่าจะได้รับ .....     | 16 |
| บทที่ 2 วิธีการทดลอง .....       | 17 |
| ผลการทดลอง .....                 | 17 |
| สรุปผลการทดลอง .....             | 18 |
| บรรณานุกรม .....                 | 21 |

ด้านสังคมศาสตร์

|         |  |     |
|---------|--|-----|
| บทที่ 1 | บทนำ .....                                     | 22  |
|         | ความสำคัญและที่มาของการวิจัย .....             | 22  |
|         | วัตถุประสงค์ของการวิจัย .....                  | 23  |
|         | ขอบเขตของการวิจัย .....                        | 23  |
|         | ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .....                | 23  |
|         | แนวคิดที่ใช้ในการศึกษา .....                   | 23  |
|         | รูปแบบการวิจัย .....                           | 24  |
|         | การวิเคราะห์ข้อมูล .....                       | 25  |
|         | ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย .....              | 25  |
| บทที่ 2 | น้ำแร่ : ความเป็นมาและการนำไปใช้ประโยชน์ ..... | 26  |
|         | น้ำแร่ : แหล่งที่เลือกศึกษา .....              | 28  |
|         | น้ำแร่ : ประโยชน์และการนำไปใช้ .....           | 33  |
| บทที่ 3 | ผลการวิจัย .....                               | 38  |
| บทที่ 4 | สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ .....              | 113 |
|         | สรุปผลการวิจัยจากแบบสอบถาม .....               | 113 |
|         | สรุปผลจากการสัมภาษณ์ .....                     | 114 |
|         | ข้อเสนอแนะ .....                               | 117 |
|         | บรรณานุกรม .....                               | 118 |
|         | ภาคผนวก .....                                  | 119 |

## สารบัญตารางด้านวิทยาศาสตร์

|            |  | หน้า |
|------------|--|------|
| ตารางที่ 1 | แสดงถึงพลังงานความร้อนหน่วยเมกวัตต์ (Megawatt) ที่นำมาใช้ประโยชน์ทางด้านกรออบ และทางการแพทย์.....      | 6    |
| ตารางที่ 2 | แสดงผลการวิเคราะห์ที่น้ำร้อนจากแหล่งต่าง ๆ ของบางประเทศ....  | 7    |
| ตารางที่ 3 | แสดงผลการวิเคราะห์ทางเคมีของน้ำแร่จากแหล่งที่มีชื่อเสียงบางแห่ง .....                                  | 9    |
| ตารางที่ 4 | แสดงปริมาณของการเก็บตัวอย่าง และการรักษาตัวอย่าง เพื่อนำไปวิเคราะห์ห้องประกอบทางเคมีและทางกายภาพ ..... | 11   |
| ตารางที่ 5 | แสดงองค์ประกอบทางเคมี และทางกายภาพที่วิเคราะห์ในน้ำร้อน..  | 12   |
| ตารางที่ 6 | แสดงผลวิเคราะห์น้ำร้อนทั้ง 5 แห่ง .....  | 19   |



## สารบัญตารางด้านสังคมศาสตร์

|  | หน้า |
|--|------|
| ตารางที่ 1 จำนวนคน จำแนกตามอายุและ เพศ .....   | 39   |
| ตารางที่ 2 การศึกษา จำแนกตามเพศ .....  | 40   |
| ตารางที่ 3 อาชีพ จำแนกตามเพศ .....   | 40   |
| ตารางที่ 4 ภูมิภาค จำแนกตามเพศ .....   | 41   |
| ตารางที่ 5 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับน้ำแร่ตามธรรมชาติจำแนกตามเพศ .....                  | 44   |
| ตารางที่ 6 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับน้ำแร่ตามธรรมชาติจำแนกตามช่วงอายุ ...               | 47   |
| ตารางที่ 7 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับน้ำแร่ตามธรรมชาติจำแนกตามระดับการ<br>ศึกษา .....    | 52   |
| ตารางที่ 8 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับน้ำแร่ตามธรรมชาติจำแนกตามอาชีพ .....                | 57   |
| ตารางที่ 9 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับน้ำแร่ตามธรรมชาติจำแนกตามภูมิภาค<br>เดิม .....      | 62   |
| ตารางที่ 10 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับน้ำแร่ตามธรรมชาติจำแนกตามที่อยู่<br>ปัจจุบัน ..... | 67   |
| ตารางที่ 11 ความคิดเห็นเกี่ยวกับน้ำแร่ตามธรรมชาติจำแนกตามเพศ .....                       | 73   |
| ตารางที่ 12 ความคิดเห็นเกี่ยวกับน้ำแร่ตามธรรมชาติจำแนกตามช่วงอายุ .....                  | 78   |
| ตารางที่ 13 ความคิดเห็นเกี่ยวกับน้ำแร่ตามธรรมชาติจำแนกตามระดับการศึกษา ..                | 83   |
| ตารางที่ 14 ความคิดเห็นเกี่ยวกับน้ำแร่ตามธรรมชาติจำแนกตามอาชีพ .....                     | 88   |
| ตารางที่ 15 ความคิดเห็นเกี่ยวกับน้ำแร่ตามธรรมชาติจำแนกตามภูมิภาคเดิม ...                 | 93   |
| ตารางที่ 16 ความคิดเห็นเกี่ยวกับน้ำแร่ตามธรรมชาติจำแนกตามที่อยู่ปัจจุบัน .....           | 98   |
| ตารางที่ 17 การ ไปเที่ยวบ่อน้ำพุ หรือ แหล่งน้ำแร่ตามธรรมชาติ .....                       | 104  |
| ตารางที่ 18 การ ไปเที่ยวบ่อน้ำพุ หรือ แหล่งน้ำแร่ตามธรรมชาติ จำแนกตาม<br>แหล่ง .....     | 105  |
| ตารางที่ 19 การใช้ประโยชน์จากน้ำแร่ตามธรรมชาติ .....                                     | 106  |
| ตารางที่ 20 วิธีใช้ประโยชน์จากน้ำแร่ตามธรรมชาติจำแนกตามวิธีใช้ .....                     | 107  |
| ตารางที่ 21 ผลหลังจากการใช้ประโยชน์จากน้ำแร่ตามธรรมชาติจำแนกตาม<br>วิธีใช้ .....         | 108  |
| ตารางที่ 22 ประโยชน์ของน้ำแร่ในผู้สูงอายุ .....  | 110  |
| ตารางที่ 23 ความสนใจที่จะเรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องน้ำแร่ .....                             | 111  |