

ชื่อการวิจัย	การวิเคราะห์ปริมาณโลหะหนักบางชนิดในบ่อน้ำร้อนเขาชัยสน อำเภอเขาชัยสน จังหวัดพัทลุง
ผู้วิจัย	ณัฐวัฒน์ ชนะวรรณโณ วรพงศ์ อินทะนิต
ชื่อปริญญา	วิทยาศาสตร์บัณฑิต
โปรแกรมวิชา	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
ปีการศึกษา	2547
ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยินดี สวนะคุณานนท์

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาปริมาณโลหะหนักบางชนิดในบ่อน้ำร้อนเขาชัยสน ตำบลเขาชัยสน อำเภอเขาชัยสน จังหวัดพัทลุง คือ สารหนู ตะกั่ว และแคดเมียม รวมทั้งลักษณะทางกายภาพบางประการ โดยใช้เครื่องอะตอมมิกแอปซอร์พชันสเปกโทรโฟโตมิเตอร์ในการหาปริมาณสารตะกั่ว และใช้เครื่อง Inductively Coupled Plasma Emission Spectrophotometer (ICP) ในการหาปริมาณสารหนูและแคดเมียม ส่วนลักษณะทางกายภาพที่ศึกษาคือ ความเป็นกรด-ด่าง อุณหภูมิ การนำไฟฟ้า ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด และความขุ่น

โดยทำการศึกษา 3 ครั้ง ในช่วงเดือนมีนาคม ถึงเดือนเมษายน พ.ศ. 2548 ได้ผลเป็นค่าเฉลี่ยดังนี้ สารหนูมีค่าเท่ากับ 0.0034 mg/L ตะกั่วมีค่าเท่ากับ 0.0008 mg/L แคดเมียมมีค่าเท่ากับ 0.0020 mg/L ค่าความเป็นกรด-ด่างมีค่าเท่ากับ 7.44 อุณหภูมิมีค่าเท่ากับ 50.6°C การนำไฟฟ้ามี่ค่าเท่ากับ 2.06  $\mu\text{S}/\text{cm}$  ค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 0.007 mg/L ส่วนค่าความขุ่นมีค่าเท่ากับ 0.482 NTU

สรุปผลวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ศึกษาและนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดินของกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พบว่าผลที่ได้มีค่าปริมาณโลหะหนักทั้ง 3 ชนิด ไม่เกินจากค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ที่กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกำหนด ดังนั้นน้ำในบ่อน้ำร้อนเขาชัยสน อำเภอเขาชัยสน จังหวัดพัทลุง จึงไม่น่าจะเป็นอันตรายต่อมนุษย์หากนำไปอุปโภคและบริโภค แต่ถ้าบริโภคเป็นระยะเวลาอันนานก็อาจมีโอกาสดเกิดการสะสมและเป็นอันตรายได้

**Title:** The Determination of Some Heavy Metals in  
Khaochaison Hot Spring, Amphur Khaochaison,  
Phattalung Province

**Researcher:** Mr. Nattawat Chanawanno  
Mr. Woraphong Intanil

**Program:** Bachelor of Science

**Major Program:** Environmental Science

**Academic:** 2004

**Advisor:** Asst. Professor Dr. Yindee Sawanakunanon

#### ABSTRACT

The determination of some heavy metals in Khaochaison Hot Spring, Amphur Khaochaison, Phattalung Province which are Arsenic, Lead and Cadmium and including some other physical characters. The analysis has been done by using Atomic Absorption Spectrophotometer (AAS) in Lead quantity extraction and Inductively Coupled Plasma Emission Spectrophotometer (ICP) in Arsenic and Cadmium quantity extraction. The other physical character studies are acidity-alkalinity, temperature, conductivity, total suspended solid and turbidity measurements.

The 3 times studies have been conducted during March to April 2005, the results show in average values which are 0.0034 mg/L for Arsenic, 0.0008 mg/L for Lead, 0.0020 mg/L for Cadmium, 7.44 for acidity-alkalinity, 50.6 °C for temperature, 2.06  $\mu$ S/cm for conductivity, 0.007 mg/L for total suspended solid and 0.482 NTU for turbidity.

The conclusion from the data analysis study and the comparison to the standard value of the underground water quality from Pollution Control Department, Ministry of Natural Resources and Environment, has revealed that the quantities of the 3 heavy metals have not exceeded the standard value of the underground water issued by the Pollution Control Department, Ministry of Natural Resources and Environment. Therefore, the water from Khaochaison Hot Spring shall be safe for human consumption. However if taking in a long run, there is a possibility that the metals can be collected in the body and can be harmful.

## กิตติกรรมประกาศ

การศึกษางานวิจัยเรื่องนี้สำเร็จได้ด้วยดี โดยมีผู้สนับสนุน ช่วยเหลือและให้คำปรึกษาที่มีประโยชน์กับผู้วิจัยเป็นอย่างมาก จึงใคร่ขอขอบพระคุณ ผศ.ดร.ยินดี สวณะคุณานนท์ ผู้อำนวยการศูนย์วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา อาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย ที่ให้คำแนะนำ รวมทั้งข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ และช่วยตรวจทานงานวิจัยฉบับนี้จนเสร็จสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ขวัญกมล ชุนพิทักษ์ ประธานบริหาร โปรแกรมวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม อาจารย์สุชีวรรณ ยอยรู้อรอบ อาจารย์ประจำวิชา และอาจารย์วรลักษณ์ จันทร์ศรีบุตร ที่ให้คำปรึกษาและคำแนะนำในการทำวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ นายณรงค์ สุบรรณพันธุ์ กำนันตำบลเขาชัยสน เอื้อเฟื้อสถานที่ในการเก็บตัวอย่างในการวิจัยและให้ข้อมูลเกี่ยวกับบ่อน้ำร้อนเขาชัยสน คุณประภาส ช่วยนุกูล เจ้าพนักงานสาธารณสุขชุมชน 4 สถานีอนามัยบ้านต้นสน ที่ให้คำแนะนำในการทำวิจัยและอำนวยความสะดวกในการเก็บตัวอย่าง

ขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ ศูนย์วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ที่ให้ความสะดวกในการใช้อุปกรณ์และห้องปฏิบัติการในการทำวิจัย และคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ ที่อนุเคราะห์ให้ใช้ห้องปฏิบัติการ

ขอขอบพระคุณกองทุนพัฒนาการวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ที่สนับสนุนทุนในการวิจัย และกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ ที่อุปถัมภ์กำลังทรัพย์และอนุเคราะห์ยานพาหนะในการเก็บตัวอย่าง ตลอดจนขอบคุณเพื่อนๆ ทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือในด้านต่างๆ จนงานวิจัยฉบับนี้สำเร็จได้อย่างสมบูรณ์ ขอกราบขอบพระคุณทุกท่านไว้ ณ ที่นี้ด้วย

นายณัฐวัฒน์ ชนะวรรณโณ  
นายวรพงศ์ อินทะนิต  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สิงหาคม 2548