

การผันแปรเชิงพื้นที่ของความเข้มข้นโลหะหนักในดินระดับผิวหน้าในลุ่มน้ำ

บทคัดย่อ

ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาเป็นลุ่มน้ำที่มีสายน้ำต่างๆ ไหลรวมลงสู่ทะเลสาบสงขลาครอบคลุมพื้นที่ดิน 7,687 ตารางกิโลเมตร การพัฒนาทางสังคมและเศรษฐกิจอย่างรวดเร็วทำให้เกิดมลพิษโลหะหนักในลุ่มน้ำ การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินสถานการณ์ในปัจจุบันของโลหะหนักในดินชั้นบน โดยเก็บตัวอย่างดินในพื้นที่ลุ่มน้ำ 212 ตัวอย่าง เพื่อเป็นตัวแทนของพื้นที่โดยครอบคลุมลักษณะธรณีสัณฐานและการใช้ประโยชน์ที่ดิน และสุ่มตัวอย่างดินแบบผสมรวมทุก 4 ตารางกิโลเมตร และนำไปวิเคราะห์หาโลหะหนักทั้งหมดโดยการย่อยดินด้วยกรดกัดทอง (aqua regia) และกรดไฮโดรฟลูออริก (HF) แล้วนำไปวัดหาปริมาณโลหะหนักโดยเครื่อง Inductively Coupled Plasma-Optical Emission Spectrophotometer (ICP-OES) ค่าความเข้มข้นเฉลี่ย (ช่วง) ของ โครเมียม (Cr), ทองแดง (Cu), ตะกั่ว (Pb), สังกะสี (Zn) และ แมงกานีส (Mn) มีค่า 32.8 ± 21.5 (0.7-98.4), 2.94 ± 4.45 (<0.7-28.6), 4.7 ± 3.1 (<3.3-17.2) 21.0 ± 17.5 (1.3-97.4) และ 153.3 ± 182.7 (2.65-1192.44) มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ และเหล็ก (Fe) และอะลูมิเนียม (Al) มีค่า 12.4 ± 8.8 (0.06-33.89) และ 38.4 ± 25.6 (4.8-103.6) กรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ ส่วนแคดเมียม (Cd) มีความเข้มข้นน้อยกว่า <1.33 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมในภาพรวมความเข้มข้นของโลหะในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา มีค่าต่ำ

หลังการปรับฐานทางธรณีเคมี (geochemical normalization) โดยใช้อะลูมิเนียมเพื่อพื้นที่ปนเปื้อนโลหะที่มาจากกิจกรรมของมนุษย์ พบการผันแปรเชิงพื้นที่ค่าความเข้มข้นของตะกั่ว ทองแดง โครเมียม และเหล็กมีค่าสูงทางตอนใต้ของลุ่มน้ำ ส่วนแมงกานีสและสังกะสีพบสูงด้านฝั่งตะวันออกเฉียงเหนือของทะเลสาบสงขลา อย่างไรก็ตามค่าดังกล่าวยังไม่เกินระดับความเข้มข้นของโลหะที่ยอมให้มีได้ในดินของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จากการวิเคราะห์หาศักยภาพของการเคลื่อนที่ของโลหะในดินลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาที่จะลงสู่แหล่งน้ำโดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ พบว่ามีพื้นที่เพียงร้อยละ 2.5 ของพื้นที่ศึกษาที่มีศักยภาพในระดับสูงมากซึ่งจะอยู่ทางตอนบน ทางตะวันออกและทางตอนใต้ของพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาตอนล่าง

ชื่อนักวิจัย : นางสาวกัญญนิจ หลีกภัย

สถาบันการศึกษา : มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

สาขาวิชา : การจัดการสิ่งแวดล้อม

ปี : 2549