

วิจิตร ศรีวงษ์ 2549: การตรวจติดตามและประเมินสภาพการปนเปื้อนสารประกอบอินทรีย์ระเหยง่าย
ในน้ำใต้ดิน จากสถานที่ฝังกลบมูลฝอยชุมชน ปรินญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรม
สิ่งแวดล้อม) สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ปรินญากรรมการที่ปรึกษา:
ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิมมา ชมสุรินทร์, Ph.D. 200 หน้า
ISBN 974-16-2108-6

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบและประเมินสภาพการ
ปนเปื้อนสารประกอบอินทรีย์ระเหยง่ายในน้ำใต้ดิน บริเวณสถานที่ฝังกลบมูลฝอยชุมชน ขององค์การบริหาร
ส่วนจังหวัดนนทบุรี โดยนำวิธีการวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์มาประยุกต์ใช้คำนวณและประเมินการปนเปื้อนใน
น้ำใต้ดิน

จากการตรวจสอบคุณภาพน้ำในบ่อสังเกตการณ์ในช่วงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2548 ถึงมีนาคม พ.ศ.
2549 พบว่ามีระดับน้ำใต้ดินในช่วง - 0.63 ถึง - 2.55 เมตร รูปแบบการไหลส่วนใหญ่จะไหลในแนวราบ จาก
ทิศใต้ไปทิศเหนือ สารอินทรีย์ระเหยง่ายที่มีความเข้มข้นสูงสุดและมีความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนน้ำใต้ดิน คือสาร
ไตรคลอโรเอทิลีน (TCE) มีความเข้มข้นสูงสุด 16,525 ไมโครกรัมต่อลิตร ผลการประเมินการแพร่กระจาย
ของสาร TCE ที่ปนเปื้อนอยู่ในรูปสารละลาย โดยใช้แบบจำลอง MT3DMS ภายใต้สภาวะการไหลแบบคงตัว
และต่อเนื่อง ผ่านตัวกลางที่เป็นวัสดุพรุนและอิ่มตัวด้วยน้ำ ซึ่งมีลักษณะเป็นเนื้อเดียวกันตลอดพื้นที่ทุกทิศทาง
มีการไหลการแพร่กระจายผ่านขบวนการพาและการกระจาย จากการคำนวณด้วย Visual MODFLOW พบว่าน้ำ
ใต้ดินมีความเร็วเฉลี่ย 1.25×10^{-6} ซม./วินาที หากประเมินการปนเปื้อนตามอายุของสถานที่ฝังกลบมูลฝอย ซึ่ง
ปัจจุบันคือปีที่ 25 (พ.ศ. 2549) ยังไม่มีการป้องกันหรือฟื้นฟูสถานที่ฝังกลบมูลฝอยแห่งนี้ พบว่า TCE สามารถ
แพร่กระจายออกจากพื้นที่รับน้ำชะมูลฝอย (BH-2) ไปในแนวราบตามทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินเป็นระยะ
ทางประมาณ 240 เมตร และในอนาคตปีที่ 50 (พ.ศ. 2574) จะเคลื่อนที่ห่างออกจาก BH-2 ไปในแนวราบตามทิศ
ทางการไหลของน้ำใต้ดินประมาณ 310 เมตร ถ้าหากมีการฟื้นฟูสถานที่ฝังกลบมูลฝอยอย่างถูกหลักสุขาภิบาล
ด้วยการใช้วัสดุรองพื้นที่มีค่าสัมประสิทธิ์การยอมให้น้ำซึมผ่าน ไม่เกิน 1×10^{-7} ซม./วินาที จะสามารถจำกัด
ขอบเขตการแพร่กระจายของ TCE ในอนาคตปีที่ 50 ให้อยู่ภายในรัศมีประมาณ 40 เมตร จากจุดกำเนิด
ปัจจุบันสถานที่ฝังกลบมูลฝอยแห่งนี้ไม่สามารถรองรับมูลฝอยต่อไปได้อีก จึงควรออกแบบรายละเอียดเพื่อปิด
พื้นที่ฝังกลบตามหลักสุขาภิบาล ส่วนการฟื้นฟูชั้นใต้ดินและน้ำใต้ดินที่ปนเปื้อนสารอินทรีย์ระเหยง่าย ยังไม่
จำเป็น เพราะจากการประเมินด้วยกระบวนการวิเคราะห์ พบว่าต้องใช้เวลามากกว่า 186 ปี สารปนเปื้อนดังกล่าว
จึงจะแพร่กระจายไปถึงบ่อน้ำบาดาลของชุมชน โดยความเข้มข้นที่ตำแหน่งบ่อน้ำบาดาลยังมีค่าไม่เกินมาตรฐาน
น้ำใต้ดินสำหรับประเทศไทย

วิจิตร

ลายมือชื่อนิติ

วิจิตร

ลายมือชื่อประธานกรรมการ

24 / พค. / 49