

บรรจบ กิติภาส 2555: อิทธิพลของความเข้มข้นต่อการคาดการณ์การปนเปื้อนและ
แพร่กระจายของสารมลพิษในน้ำใต้ดิน โดยใช้แบบจำลอง Visual MODFLOW Premium
2009 ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) สาขาวิศวกรรม
สิ่งแวดล้อม ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก:
ผู้ช่วยศาสตราจารย์สัญญา สิริวิทยาปกรณ์, Ph.D. 91 หน้า

ปริมาณน้ำฝนจะแปรผันตรงต่ออัตราการเติมน้ำใต้ดิน ซึ่งเป็นตัวแปรที่สำคัญในการศึกษา
แบบจำลองการไหล และการแพร่กระจายของสารมลพิษในแหล่งน้ำใต้ดิน งานวิจัยนี้เป็นการศึกษา
แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ บริเวณเทศบาลเมืองมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง ด้วย
โปรแกรมสำเร็จรูป Visual MODFLOW Premium 2009 ทั้งในสถานะคงที่และสถานะที่มีการ
เปลี่ยนแปลงตามเวลาโดยนำเข้าสู่ข้อมูลอัตราการเติมน้ำใต้ดินซึ่งแปรผันตามข้อมูลปริมาณฝนต่างกัน
3 สถานะ ที่ระยะเวลา 1 ปี และ 10 ปี พร้อมทั้งจำลองสถานการณ์การปนเปื้อนจากพื้นที่แหล่งกำเนิด
ขนาด 0.5, 5 และ 9 ตารางกิโลเมตร ของสารมลพิษสมมติ 3 กลุ่มที่ค้ำเนื่องถึงคุณสมบัติการเคลื่อนที่
หรือละลายไปกับน้ำ คุณสมบัติการดูดซับ และคุณสมบัติการเกิดปฏิกิริยาที่ต่างกันเพื่อศึกษาขนาด
พื้นที่ปนเปื้อน และปริมาณมวลสาร พร้อมทั้งเปรียบเทียบร้อยละความแตกต่างกับสถานะควบคุม

ผลการศึกษาพบว่าความเข้มข้นไม่มีอิทธิพลต่อการไหลของน้ำใต้ดินในทุกกรณีศึกษา และ
จากอิทธิพลของความเข้มข้นต่อการศึกษาแบบจำลองน้ำใต้ดินบริเวณพื้นที่ศึกษา ในกรณีที่เลวร้าย
ที่สุด พบว่ากรณีศึกษาพฤติกรรมของสารมลพิษที่เคลื่อนที่หรือละลายไปกับน้ำโดยที่ไม่มีการดูดติด
ผิวและการย่อยสลาย จะเป็นกรณีการศึกษาในสถานะคงที่ ที่ระยะเวลา 10 ปี จากพื้นที่แหล่งกำเนิด
ขนาด 0.5 ตารางกิโลเมตร กรณีศึกษาพฤติกรรมของสารมลพิษที่เคลื่อนที่หรือละลายไปกับน้ำโดยมี
การดูดติดผิวแต่ไม่มีการย่อยสลาย จะเป็นกรณีการศึกษาในสถานะเปลี่ยนแปลงตามเวลา ที่ระยะเวลา
1 ปี จากพื้นที่แหล่งกำเนิดขนาด 9 ตารางกิโลเมตร และกรณีศึกษาพฤติกรรมของสารมลพิษที่
เคลื่อนที่หรือละลายไปกับน้ำโดยที่มีการดูดติดผิวและมีการย่อยสลายจะเป็นไปได้ในทุกกรณีของ
การศึกษา