

ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง ตัวอย่างแนวทางการลดการปนเปื้อนของแหล่งน้ำผิวดินหรือแหล่งน้ำใต้ดิน
หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง เรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 16 เรื่อง แนวทางการลดการปนเปื้อนของแหล่งน้ำผิวดินหรือแหล่งน้ำใต้ดิน

รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว22102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

แหล่งน้ำผิวดินและแหล่งน้ำใต้ดินมีความสัมพันธ์กัน น้ำจากฝนที่ตกลงมาจะไหลบ่าบนผิวดินเป็นน้ำผิวดิน และบางส่วนจะซึมผ่านชั้นดินลงสู่ชั้นหินอุ้มน้ำกลายเป็นน้ำใต้ดิน แหล่งน้ำทั้งสองนี้มีการเชื่อมโยงกันอยู่ตลอดเวลา จึงทำให้เมื่อเกิดการปนเปื้อนในระบบหนึ่ง ก็สามารถส่งผลกระทบไปยังอีกระบบหนึ่งได้โดยตรง

สาเหตุของการปนเปื้อนในแหล่งน้ำ

การปนเปื้อนของแหล่งน้ำมีสาเหตุได้ทั้งจากธรรมชาติและกิจกรรมของมนุษย์ เช่น การปล่อยน้ำเสียโดยไม่ผ่านการบำบัด ทำให้สารอินทรีย์และไขมันสะสมในน้ำ จนเกิดการเน่าเสียและส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ การใช้สารเคมีทางการเกษตร เช่น ปุ๋ยเคมีและยาฆ่าแมลง ซึ่งสามารถละลายและซึมลงดินจนปนเปื้อนน้ำใต้ดิน หรือถูกชะล้างลงสู่แม่น้ำและลำคลอง การจัดการขยะไม่ถูกวิธี เช่น การทิ้งขยะอันตรายในพื้นที่ใกล้แหล่งน้ำ ซึ่งอาจทำให้โลหะหนักและสารพิษรั่วซึมเข้าสู่ระบบน้ำ

แนวทางการลดและป้องกันการปนเปื้อนของแหล่งน้ำ

การจัดการน้ำเสียก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำเป็นแนวทางสำคัญในการลดการปนเปื้อน เพราะน้ำเสียจากครัวเรือน โรงเรียน หรือโรงงานมักมีสารอินทรีย์ ไขมัน และของแข็งแขวนลอย หากปล่อยลงสู่แม่น้ำหรือลำคลองโดยไม่ผ่านการบำบัด จะทำให้ปริมาณออกซิเจนในน้ำลดลง ส่งผลให้สิ่งมีชีวิตในน้ำตายและเกิดกลิ่นเหม็น การติดตั้งบ่อบำบัดน้ำเสียแบบบ่อกรองทรายหรือบ่อถ่านสามารถช่วยกรองของแข็งและลดสารอินทรีย์ได้ นอกจากนี้ การสร้างบ่อพิชน้ำ เช่น ฐปฤษฎี บัว หรือพุทธรักษา ก็ช่วยดูดซับของเสียตามธรรมชาติได้ และยังเพิ่มความสวยงามให้พื้นที่อีกด้วย อีกแนวทางหนึ่งที่สำคัญคือการลดการใช้สารเคมีในภาคการเกษตร สารเคมีจากปุ๋ยหรือยาฆ่าแมลงอาจถูกชะล้างลงสู่แหล่งน้ำผิวดินหรือลงสู่ชั้นน้ำใต้ดิน

การจัดการขยะและของเสียอย่างถูกวิธีเป็นอีกประเด็นที่ไม่ควรมองข้าม ขยะอันตราย เช่น แบตเตอรี่ หลอดไฟ หรือขยะอิเล็กทรอนิกส์ อาจมีสารพิษที่สามารถรั่วซึมลงดินและเข้าสู่แหล่งน้ำใต้ดินได้ การแยกขยะออกเป็นประเภท เช่น ขยะอินทรีย์ ขยะรีไซเคิล และขยะอันตราย ช่วยลดความเสี่ยงในการปนเปื้อน นอกจากนี้ การกำหนดพื้นที่ทิ้งขยะให้อยู่ห่างจากแหล่งน้ำ และการจัดกิจกรรมรณรงค์ให้คนในชุมชนมีวินัยในการจัดการขยะ จะช่วยลดปัญหาการสะสมของมลพิษในระยะยาวได้

อีกวิธีหนึ่งคือการฟื้นฟูพื้นที่ริมแหล่งน้ำด้วยพืชธรรมชาติ พืชน้ำหรือพืชคลุมดิน เช่น ฐปฤษฎี บัว พุทธรักษา หรือหญ้าแฝก สามารถช่วยกรองตะกอน ดูดซับของเสีย และป้องกันการพังทลายของตลิ่งได้ดี การสร้างแนวพืชน้ำกันชนระหว่างพื้นที่เกษตรกับแม่น้ำ หรือการปลูกพืชคลุมดินในพื้นที่ลาดชัน จะช่วยลดการไหลบ่าของสารเคมีลงสู่แหล่งน้ำ และรักษาความสมดุลของระบบนิเวศในบริเวณนั้น

การสร้างจิตสำนึกและความร่วมมือของชุมชน การอนุรักษ์แหล่งน้ำจะเกิดผลจริงได้เมื่อทุกคนในชุมชนมีส่วนร่วม เพื่อให้คนในพื้นที่ตระหนักถึงความสำคัญของแหล่งน้ำ นอกจากนี้การจัดตั้งกลุ่มอาสาสมัครดูแลคุณภาพน้ำ การเฝ้าระวังการปล่อยของเสียจากแหล่งต่าง ๆ และการเผยแพร่ความรู้ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ จะช่วยให้ชุมชนมีความเข้มแข็งและร่วมกันรักษาทรัพยากรน้ำให้คงอยู่ได้อย่างยั่งยืน

เอกสารอ้างอิง

กรมควบคุมมลพิษ. (2565). รายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย ปี 2565. กรุงเทพฯ: กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

กรมควบคุมมลพิษ. (2566). คู่มือการจัดการน้ำเสียชุมชน. กรุงเทพฯ: กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

กรมทรัพยากรน้ำ. (2565). คู่มือการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำชุมชน. กรุงเทพฯ: กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

กรมพัฒนาที่ดิน. (2564). แนวทางการจัดการสารเคมีทางการเกษตรเพื่อลดผลกระทบต่อดินและน้ำ. กรุงเทพฯ: กรมพัฒนาที่ดิน.

Abanyie, S. K. (2023). *Sources and factors influencing groundwater quality and pollution*. Environmental Advances, 12(3), 100–115.

Al-Hashimi, O., Al-Weshah, R., & Al-Mughrabi, M. (2021). *A comprehensive review for groundwater contamination*. Environmental Science and Pollution Research, 28(15), 18945–18967.

Ravindiran, G., Prabha, M., & Selvaraj, K. (2023). *A review of the status, effects, prevention, and mitigation of groundwater contamination*. Water, 15(20), 3662.

Winter, T. C., Harvey, J. W., Franke, O. L., & Alley, W. M. (1998). *Ground water and surface water: A single resource*. U.S. Geological Survey Circular 1139. <https://pubs.usgs.gov/circ/circ1139/>