

เทคโนโลยีในการจัดการสิ่งแวดล้อม

ระบบวิเคราะห์และแนวทางการแก้ไขปัญหาเชิงวิศวกรรม



จุดประสงค์ของปฏิบัติการ



นักเรียนสามารถอธิบาย
เทคโนโลยีในการจัดการ
สิ่งแวดล้อมได้

เข้าใจรากฐานของปัญหา สู่การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อฟื้นฟูระบบนิเวศ





ยานยนต์ติดขัด: วิเคราะห์รากฐานของปัญหาเมือง



ยานยนต์ติดขัด: วิเคราะห์รากฐานของปัญหาเมือง

ระบบโครงสร้าง

- ทางเลือกของการเดินทาง
โดยรถสาธารณะมีน้อย
ถนนมีพื้นที่น้อย
จัดระเบียบจราจรไม่ดี



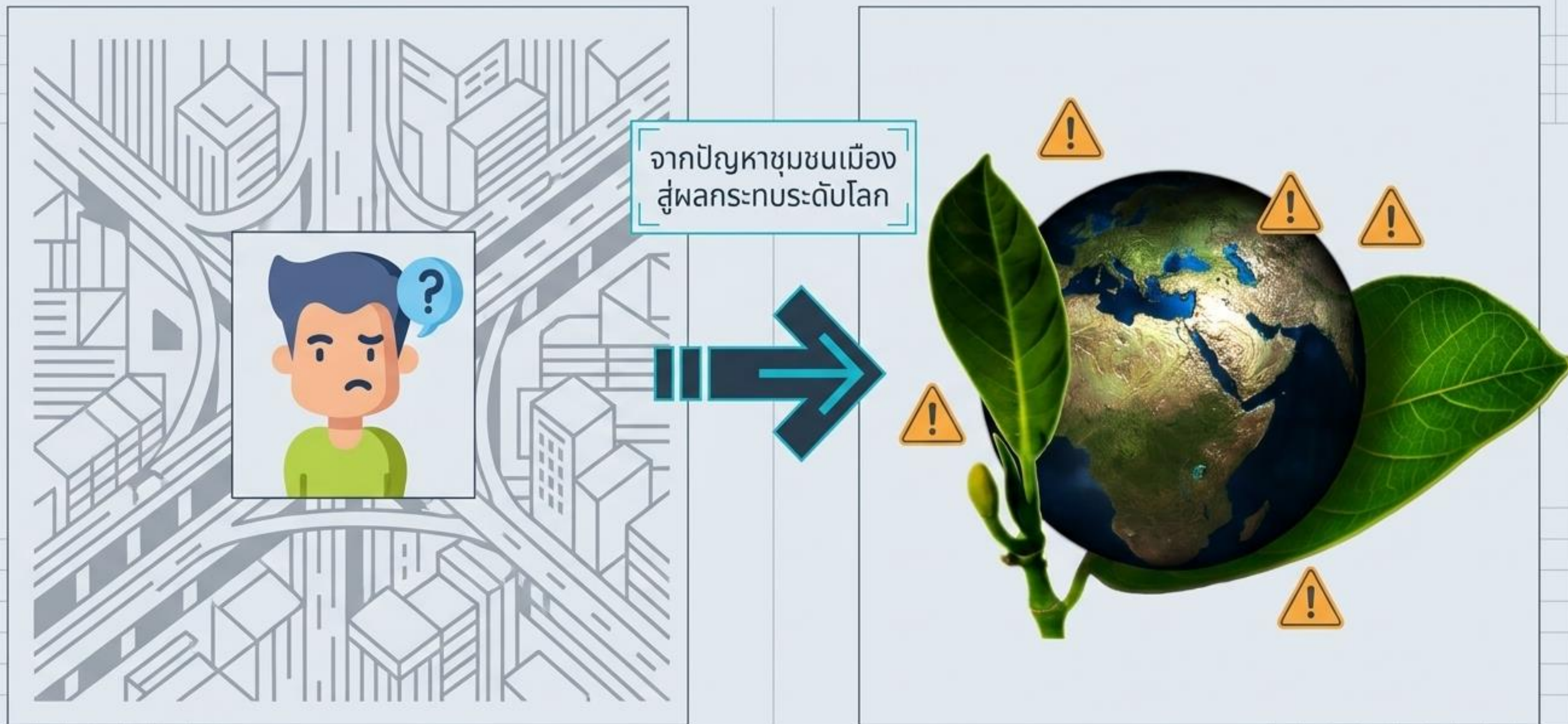
รถติด

อะไรคือสาเหตุของ
ปัญหาที่แท้จริง?

พฤติกรรมมนุษย์

- คนไม่มีวินัยในการขับขี่
เช่น ขับรถเร็ว ไม่เคารพ
กฎจราจร
- คนรักความสะดวกสบาย

ปัญหาสิ่งแวดล้อมมีอะไรบ้าง และอะไรคือสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหานั้น?



จำแนกแหล่งกำเนิดวิกฤตสิ่งแวดล้อม

ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากธรรมชาติ



- ไฟป่า
- น้ำท่วม
- แผ่นดินไหว
- ภูเขาไฟระเบิด

ยากต่อการคาดเดา เน้นการรับมือ

ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากมนุษย์



- กังขะลงคลอง
- ควันพิษจากโรงงาน
- ควันรถยนต์

ควบคุมได้ เน้นการป้องกันที่ต้นเหตุ

เทคโนโลยี: กุญแจสู่การฟื้นฟู

ปัจจุบันมีการคิดค้นเทคโนโลยีต่างๆ
มาใช้ในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม
อย่างตรงจุด



การบำบัดน้ำเสีย



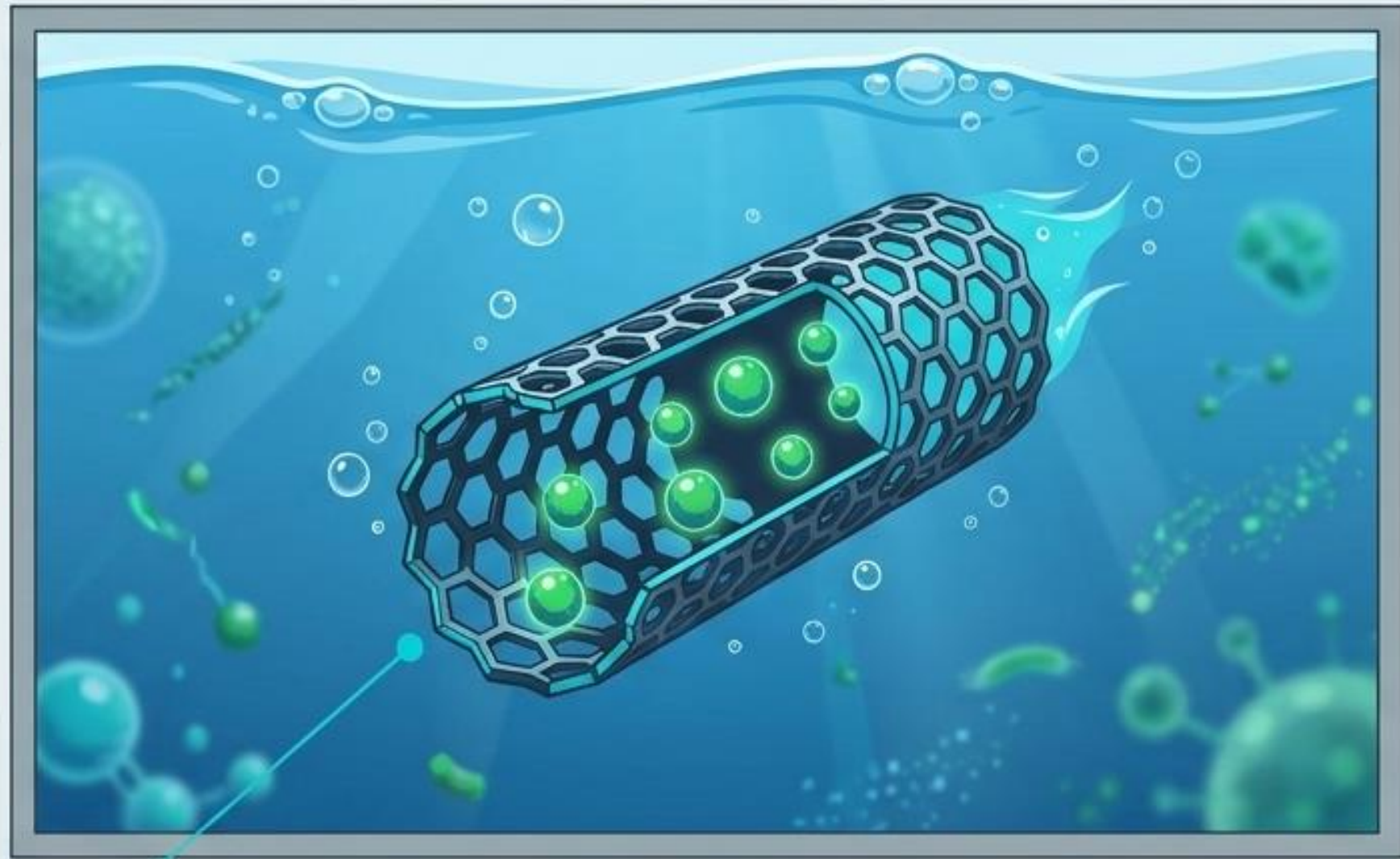
การบำบัดมลพิษ
ทางอากาศ



การจัดการขยะมูลฝอย

เทคโนโลยีในการบำบัดน้ำเสีย: ปฏิบัติการระดับไมโคร

โรงงานผลิตอิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ มักปล่อยน้ำเสียออกมา ซึ่งทำให้เกิดปัญหาน้ำเน่าเสีย เช่น การปล่อยโลหะจำพวก ตะกั่ว และ สารหนู



หุ่นยนต์ Microbot – นวัตกรรมจิ๋วสำหรับดักจับและ
กำจัดสารพิษในน้ำระดับโมเลกุล

เทคโนโลยีในการบำบัดมลพิษทางอากาศ: ระบบแยกแบบไซโคลน

เทคโนโลยีที่ควบคุมสารปนเปื้อนก่อนปล่อยสู่บรรยากาศ

ไซโคลน: เครื่องดักจับฝุ่นที่มีขนาดเล็กออกจากอากาศ

อากาศที่มีฝุ่น
และเศษวัสดุ

ใช้แรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลาง
ทำให้ฝุ่นตกลงสู่ด้านล่าง

อากาศสะอาด
ถูกปล่อยออกสู่ด้านบน

เศษวัสดุและฝุ่น



เทคโนโลยีในการจัดการขยะมูลฝอย: ระบบคัดแยกเพื่อปลายทางที่แตกต่างกัน

ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในแต่ละวันมีหลายประเภท จึงจำเป็นต้องมีเทคโนโลยีที่ต่างกันในการจัดการ



การสร้างมูลค่าใหม่: เปลี่ยนขยะเป็นพลังงาน

การผลิตไฟฟ้าจากบ่อฝังกลบขยะมูลฝอย



การต่อยอดเทคโนโลยีการจัดการขยะทั่วไป
สู่การเป็นแหล่งพลังงานหมุนเวียนให้แก่ชุมชน