

บทที่

3

ผลกระทบของเทคโนโลยี

- ผลกระทบของเทคโนโลยีต่อมนุษย์ และสังคม
- ผลกระทบของเทคโนโลยีต่อเศรษฐกิจ
- ผลกระทบของเทคโนโลยีต่อสิ่งแวดล้อม
- ตัวอย่างการวิเคราะห์ผลกระทบของเทคโนโลยี



จุดประสงค์ของบทเรียน

1. วิเคราะห์ผลกระทบของเทคโนโลยีทั้งด้านบวกและด้านลบที่ส่งผลต่อมนุษย์ สังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม
2. เสนอแนวทางในการป้องกันและแก้ไขปัญหาที่เกิดจากผลกระทบของเทคโนโลยี

บทที่ 3

ผลกระทบของเทคโนโลยี



การนำไปใช้



ในการสร้างเขื่อน มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการเก็บกักน้ำ การชลประทาน และป้องกันอุทกภัย รวมถึงผลิตกระแสไฟฟ้า แต่การสร้างเขื่อนก็ก่อให้เกิดการปิดกั้นทางน้ำ ทำให้สิ่งมีชีวิตบางชนิดในน้ำไม่สามารถว่ายขึ้นไปวางไข่ได้ในช่วงฤดูผสมพันธุ์ และพื้นที่เหนือเขื่อนจมน้ำอยู่ได้น้ำทำให้เกิดการทำลายพื้นที่ป่าไม้ ในขณะเดียวกันต้องมีการอพยพประชากรออกจากพื้นที่ ดังนั้นนักพัฒนาจะต้องตัดสินใจและวางแผนการดำเนินงานให้เหมาะสมกับการใช้ประโยชน์ของทรัพยากร เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด และต้องคำนึงถึงผลกระทบที่จะตามมาเมื่อเกิดการสร้างเขื่อน ที่สำคัญอย่างยิ่งต้องหาวิธีป้องกันและแก้ไขปัญหาที่จะเกิดขึ้นด้วย



รูป 3.1 ผลกระทบของการสร้างเขื่อน



ทบทวนความรู้ก่อนเรียน

ผู้เรียนมีความรู้เดิมเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่ซับซ้อน และการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่เกิดขึ้น เมื่อมีปัจจัย เช่น ปัญหาและความต้องการของมนุษย์ สังคม เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม ความก้าวหน้าของศาสตร์ต่าง ๆ เข้ามาเกี่ยวข้อง ซึ่งการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีอาจเป็นการพัฒนาประสิทธิภาพของเทคโนโลยีที่มีอยู่เดิม หรือสร้างเทคโนโลยีขึ้นมาใหม่ให้เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน



บทนำ

การดำเนินชีวิตของมนุษย์ในยุคปัจจุบัน มีความสัมพันธ์และเชื่อมโยงอยู่กับความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี ซึ่งเทคโนโลยีเป็นปัจจัยหลักในการขับเคลื่อน เศรษฐกิจให้มั่นคงและเติบโตอย่างต่อเนื่อง นำไปสู่การยกระดับคุณภาพชีวิต อย่างไรก็ตามมนุษย์จำเป็นต้องเตรียมรับมือกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้ การพัฒนา และการสร้างเทคโนโลยี ซึ่งมีทั้งด้านบวกและ

ด้านลบ ดังนั้นในบทนี้ผู้เรียนจะได้เรียนรู้ถึงผลกระทบที่เกิดจากการใช้ การพัฒนา และการสร้างเทคโนโลยี

ปัจจุบันเทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์ในหลายด้าน จึงมีการพัฒนา และการสร้างเทคโนโลยีให้เจริญก้าวหน้าอย่างไม่หยุดยั้ง โดยเทคโนโลยีเป็นเครื่องอำนวยความสะดวกให้แก่มนุษย์ ไม่ว่าจะเป็นด้านการสื่อสาร การคมนาคม การศึกษา การแพทย์ ฯลฯ แต่ถ้ามุขย้นำเทคโนโลยีไปใช้ในทางที่ผิด เช่น สร้างชิปนาอูธ ระเบิดนิวเคลียร์ สิ่งเหล่านี้ล้วนก่อให้เกิดโทษอย่างร้ายแรง ทำให้เกิดการสูญเสียชีวิตและทรัพย์สิน ดังนั้นมนุษย์จึงต้องตระหนักถึงผลกระทบทั้งด้านบวกและด้านลบของการใช้ การพัฒนา และการสร้างเทคโนโลยี ซึ่งผลกระทบของเทคโนโลยีสามารถแบ่งออกเป็นกลุ่มใหญ่ ๆ ได้ดังนี้ ผลกระทบของเทคโนโลยีต่อมนุษย์และสังคม ผลกระทบของเทคโนโลยีต่อเศรษฐกิจ และผลกระทบของเทคโนโลยีต่อสิ่งแวดล้อม

ชวนคิด

นักเรียนมีการใช้เทคโนโลยีอยู่ตลอดเวลา ในชีวิตประจำวัน เช่น รถยนต์ เครื่องปรับอากาศ เครื่องถ่ายเอกสาร นักเรียนบอกได้หรือไม่ว่า เทคโนโลยีที่นักเรียนสนใจนั้นเกิดผลกระทบ ในด้านบวกและด้านลบอย่างไร



A กิจกรรม 3.1

การวิเคราะห์ผลกระทบทางเทคโนโลยี

เลือกเทคโนโลยีที่สนใจและวิเคราะห์ผลกระทบด้านบวกและด้านลบของการใช้เทคโนโลยีโดยเลือกวิเคราะห์ผลกระทบเทคโนโลยี 1 ประเด็น จากผลกระทบต่อมนุษย์และสังคม ผลกระทบต่อเศรษฐกิจ หรือผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

เทคโนโลยีที่สนใจคือ _____

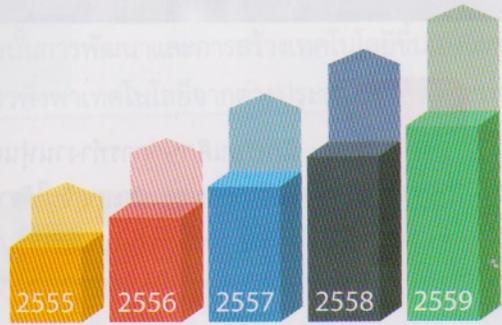
ผลกระทบของเทคโนโลยีต่อ _____

ผลกระทบด้านบวก

ผลกระทบด้านลบ

3.1 ผลกระทบของเทคโนโลยีต่อมนุษย์ และสังคม

ความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีมีผลกระทบทั้งด้านบวกและด้านลบ เช่น ความเจริญก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข ทำให้อายุขัยของมนุษย์ยืนยาวขึ้น แม้อยู่ในชนบทก็สามารถได้รับการรักษาทางการแพทย์ได้อย่างทันทั่วถึง เนื่องจากมีระบบแพทย์ทางไกล (telemedicine) ช่วยแพทย์ที่อยู่ในพื้นที่ห่างไกลสามารถวางแผนการรักษา ร่วมกับกับแพทย์เฉพาะทาง เมื่อมีจำนวนผู้สูงอายุมากขึ้น ทำให้สังคมกลายเป็นสังคมผู้สูงอายุ (aging society) เพิ่มขึ้น



รูป 3.2 จำนวนประชากรผู้สูงอายุ



ความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรม เช่น หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ มีการนำมาใช้แทนที่มนุษย์ในกิจกรรมที่อันตราย และช่วยทำให้มนุษย์ไม่เสี่ยงกับปัญหาสุขภาพในการทำงาน เช่น การใช้หุ่นยนต์แทนมนุษย์ในขั้นตอนการผลิตที่มีการสุดควันของสารพิษ ในขณะที่เดียวกันการนำหุ่นยนต์มาช่วยในกระบวนการผลิต ส่งผลให้ชิ้นงานที่ผลิตออกมา มีคุณภาพตรงตามมาตรฐาน มีประสิทธิภาพสูง และยังสามารถใช้วัตถุดิบให้เกิดประโยชน์สูงสุด

เกร็ดน่ารู้

แพทย์ทางไกล เป็นเทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้นเพื่อตอบสนองต่อสภาพสังคมปัจจุบันที่มีจำนวนผู้สูงอายุมากขึ้น โดยระบบแพทย์ทางไกล เป็นการนำเอาความก้าวหน้าทางด้านการสื่อสารมาประยุกต์ใช้กับงานทางการแพทย์ โดยการส่งสัญญาณผ่านสื่อ ซึ่งอาจจะเป็นสัญญาณดาวเทียม (satellite) หรือใยแก้วนำแสง (fiber optic) ควบคู่ไปกับเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ซึ่งเป็นการประหยัดทรัพยากรและลดต้นทุนการผลิต แต่ในอีกมุมมองหนึ่งก็ก่อให้เกิดภาวะการว่างงาน เนื่องจากมีหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติแทนที่มนุษย์ในอุตสาหกรรมหนัก ซึ่งอาจส่งผลให้เกิดปัญหาสังคมอื่น ๆ ตามมา เช่น ปัญหาอาชญากรรม



รูป 3.3 ความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรม



สื่อเสริม
เพิ่มความรู้

นักเรียนศึกษาการทำงานหุ่นยนต์พนักงานประจำการในโรงงาน
อุตสาหกรรมของประเทศจีนได้จากเว็บไซต์
www.scimath.org/weblink/7780.php



3.2 ผลกระทบของเทคโนโลยีต่อเศรษฐกิจ

สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติให้ความสำคัญกับ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนา และขณะเดียวกันการพัฒนาวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี ก็นำไปสู่การขยายอำนาจของประเทศต่าง ๆ เพื่อหาแหล่งทรัพยากรใหม่ เทคโนโลยีจึงเป็นกุญแจ สำคัญในการผลักดันเศรษฐกิจของประเทศ สังเกตได้จากประเทศที่มีการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีสูง มักเป็นประเทศมหาอำนาจที่มีบทบาทสำคัญต่อสภาพเศรษฐกิจโลก

ความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีส่งผลกระทบต่อ กระบวนการผลิต เช่น การมีเทคโนโลยีการผลิตที่ทันสมัย ช่วยทำให้ ประหยัดต้นทุนการผลิต ผลิตสินค้าได้ในปริมาณมาก และสินค้า มีประสิทธิภาพสูง ส่งผลให้มีรายได้จากการผลิตสินค้าและบริการ เพิ่มขึ้น และมีการใช้ทรัพยากรให้เกิดประสิทธิภาพและประโยชน์ สูงสุด เมื่อกลุ่มธุรกิจรายใดมีเทคโนโลยีที่ก้าวหน้ากว่ารายอื่น อาจก่อให้เกิดการผูกขาดทางการค้า คือ ไม่มีผู้ผลิตรายอื่นสามารถ ผลิตสินค้าชนิดเดียวกันมาแข่งขันในตลาดได้



รูป 3.4 สินค้าอุปโภค บริโภค



สื่อเสริม
เพิ่มความรู้อ

นักเรียนศึกษาบทความเรื่องการผูกขาดและการแข่งขันที่เป็นธรรม:
การปฏิรูปกฎหมายแข่งขันทางการค้าได้จากเว็บไซต์
www.scimath.org/weblink/7781.php



ความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีในภาคอุตสาหกรรม ทำให้มีความต้องการแรงงานเพิ่มขึ้น ในการควบคุมดูแลเครื่องจักรกลทางการผลิต เป็นต้น ซึ่งส่งผลให้เกิดการจ้างงาน การขยายตัวทางเศรษฐกิจและชุมชนเมือง แต่ในขณะเดียวกันอาจส่งผลให้เกิดปัญหาการย้ายถิ่นของแรงงานจากสังคมชนบทสู่สังคมเมือง เกิดเป็นชุมชนอุตสาหกรรม เช่น นิคมอุตสาหกรรมต่าง ๆ ทำให้ยากต่อการจัดการทรัพยากรหรือเกิดมลภาวะได้ นอกจากนี้การนำเข้าเทคโนโลยีจากต่างประเทศเป็นจำนวนมาก หรือพึ่งพาเทคโนโลยีจากประเทศอื่น ๆ เพียงอย่างเดียว อาจก่อให้เกิดการเสียดุลทางการค้า ดังนั้นการพัฒนาและการสร้างเทคโนโลยีขึ้นเองจะช่วยให้ประเทศมีความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ลดการพึ่งพาเทคโนโลยีจากต่างประเทศ ทำให้ประเทศมีรายได้และมีความมั่นคงทางเศรษฐกิจมากขึ้น



รูป 3.5 การย้ายถิ่นจากสังคมชนบทสู่สังคมเมือง



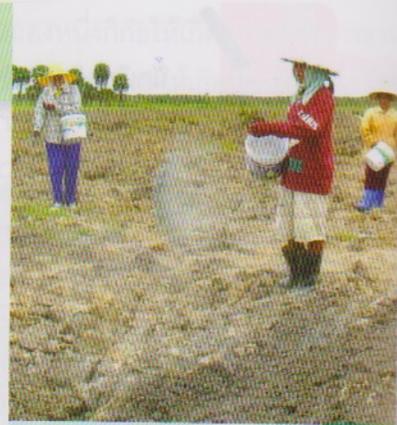
สื่อเสริม
เพิ่มความรู้อ

นักเรียนศึกษาบทความเรื่องจากชนบทสู่เมือง :
ปัจจัยผลกระทบจากการย้ายถิ่น ได้จากเว็บไซต์
www.scimath.org/weblink/7782.php



3.3 ผลกระทบของเทคโนโลยีต่อสิ่งแวดล้อม

การพัฒนาและการสร้างเทคโนโลยี ส่งผลให้มีการใช้ทรัพยากรธรรมชาติเพิ่มขึ้นอย่างมาก ก่อให้เกิดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม เช่น มลพิษทางดิน น้ำ อากาศ เสียง หรือการปนเปื้อนของสารพิษ แต่ในอีกแง่หนึ่ง มนุษย์สามารถนำเทคโนโลยีมาใช้ในการปรับปรุงธรรมชาติ ให้เหมาะสมต่อการใช้งานและความต้องการของมนุษย์ เช่น โครงการแกัดังดิน



รูป 3.6 การแก้ปัญหาดินเปรี้ยว



ในขณะเดียวกันมีการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการบำบัดของเสียจากกระบวนการผลิตในภาคอุตสาหกรรม หรือภาคครัวเรือน เช่น เทคโนโลยีบำบัดน้ำเสีย เป็นการบำบัดน้ำเสียให้มีสมบัติตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมของกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ก่อนปล่อยสู่สิ่งแวดล้อม และเทคโนโลยีการกรองอากาศ ช่วยกำจัดหรือบำบัดแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ไนโตรเจนออกไซด์ ฝุ่น และไอปรอท ที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตของโรงไฟฟ้าถ่านหิน



รูป 3.7 มลพิษที่เกิดขึ้นจากอุตสาหกรรม



สื่อเสริม
เพิ่มความรู้

นักเรียนศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับเทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย
(wastewater treatment technology)
www.scimath.org/weblink/7783.php



3.4 ตัวอย่างการวิเคราะห์ผลกระทบของเทคโนโลยี

3.4.1 กรณีโครงการแก้งัดดิน

โครงการแก้งัดดินเป็นการแก้ปัญหาดินเปรี้ยวหรือดินที่มีความเป็นกรดมาก ทำให้พื้นที่ที่มีลักษณะดังกล่าว ไม่สามารถใช้ประโยชน์ในการเพาะปลูกได้ จึงมีการหาแนวทางในการปรับปรุงดิน ให้สามารถนำมาใช้เป็นพื้นที่การเกษตรและก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการใช้งาน ในขณะที่เดียวกันต้องคำนึงถึงผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ที่อาจเกิดขึ้นจากกระบวนการแก้ปัญหาดังกล่าว ซึ่งวิธีการปรับปรุงดินจะต้องเริ่มจากวิธีการ "แก้งัดดินให้เปรี้ยว" คือทำให้ดินแห้งและเปียกสลับกันไป เพื่อเร่งปฏิกิริยาทางเคมีของดิน กระตุ้นให้ดินมีความเป็นกรดเพิ่มขึ้น นั่นคือเป็นการ "แก้งัดดินให้เปรี้ยวถึงจุดอิ่มตัว" จนกระทั่งถึงจุดที่พืชไม่สามารถเจริญงอกงามได้ จากนั้นจึงหาวิธีการปรับปรุงดินดังกล่าวให้สามารถปลูกพืชได้ ซึ่งสามารถทำได้หลายวิธี ขึ้นกับสภาพพื้นที่และปริมาณของความเป็นกรดของดิน เช่น ใช้น้ำชะล้างความเป็นกรด เพื่อให้ดินมีความเป็นกรดลดลง จากนั้นเติมปุ๋ยไนโตรเจนและฟอสเฟตผสมกับหน้าดิน หรือการใช้วิธีผสมปูนขาวที่มีสมบัติเป็นด่างผสมคลุกเคล้ากับหน้าดิน เพื่อก่อให้เกิดการสะเทินของกรดและเบสของหน้าดินในพื้นที่ดังกล่าว หรืออาจมีการใช้ทั้งสองวิธีข้างต้นร่วมกัน แต่ต้องมีการควบคุมระดับน้ำใต้ดินตลอดเวลา เพื่อป้องกันการเกิดกรดกำมะถัน จากปฏิกิริยาของสารไฟโรที่ที่อยู่ในชั้นดินเลนกับออกซิเจน

ดังนั้น "โครงการแก้งัดดิน" จึงเป็นโครงการที่ก่อให้เกิดประโยชน์กับประชาชนและเกษตรกรโดยทั่วไป ส่งผลให้เกษตรกรสามารถประกอบอาชีพได้ มีผลผลิตและรายได้สูงขึ้น จากการแก้ปัญหาดังกล่าว

ตาราง 3.1 สรุปผลกระทบที่เกิดจากโครงการแก้งัดดิน

ผลกระทบต่อ	ด้านบวก	ด้านลบ	แนวทางป้องกันและแก้ไข
มนุษย์และสังคม	ไม่ก่อให้เกิดการย้ายถิ่น	ใช้แรงงานในการปรับปรุงดิน	ใช้เทคโนโลยีมาช่วยในการทำงาน และมีการวางแผนการจัดการแรงงาน
เศรษฐกิจ	มีผลผลิตและรายได้สูงขึ้น	มีต้นทุนในการปรับปรุงดิน	มีการวางแผนการดำเนินงาน และคำนวณปริมาณสารเคมีที่ใช้อย่างรัดกุม และเหมาะสม
สิ่งแวดล้อม	ดินมีสภาพเหมาะสมต่อการเพาะปลูก เป็นการใช้พื้นที่อย่างคุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด	อาจเกิดปัญหาสารเคมีตกค้าง ในกรณีใช้สารเคมีมากเกินไปจนความจำเป็น	มีการวางแผนการดำเนินงาน ใช้สารเคมีอย่างรัดกุม และเหมาะสม



สื่อเสริม
เพิ่มความรู้อ

นักเรียนศึกษาเกี่ยวกับโครงการแก่งดินเพิ่มเติมได้ที่เว็บไซต์
www.scimath.org/weblink/7784.php



3.4.2 กรณีการสร้างสนามบิน

สนามบินเป็นการเชื่อมโยงการคมนาคมทั้งภายในประเทศและระหว่างประเทศที่สะดวก รวดเร็วมากที่สุด ซึ่งการคมนาคมทางอากาศมีความต้องการเพิ่มขึ้นทุกปี เนื่องจากการเพิ่มจำนวนประชากร การขยายตัวทางเศรษฐกิจและสังคม จึงทำให้เกิดความต้องการการคมนาคมที่สะดวกและรวดเร็วเพิ่มขึ้น เพื่อรองรับความต้องการดังกล่าว จึงจำเป็นต้องมีการสร้างสนามบินเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย ในการสร้างสนามบินนั้น ต้องศึกษาข้อมูลหลายด้าน เช่น พื้นที่ในการก่อสร้าง ขนาดพื้นที่ของสนามบิน ความเหมาะสมในการเดินทาง สิ่งแวดล้อมและชุมชนที่อยู่ข้างเคียง แลงบประมาณในการก่อสร้าง



รูป 3.8 การคมนาคมขนส่งโดยเครื่องบิน

ตาราง 3.2 สรุปผลกระทบที่เกิดจากการสร้างสนามบิน

ผลกระทบต่อ	ด้านบวก	ด้านลบ	แนวทางแก้ไข
มนุษย์และสังคม	<ul style="list-style-type: none"> การคมนาคมขนส่งสะดวก ทั้งในการขนส่งมนุษย์หรือสินค้าอุปโภค บริโภค เพิ่มทางเลือกในการเดินทาง และใช้เวลาน้อยลง 	<ul style="list-style-type: none"> มีการเวนคืนที่ดินทำให้มีการย้ายที่อยู่ ปัญหาจราจร ปัญหามลพิษทางเสียง ที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนในบริเวณข้างเคียง 	<ul style="list-style-type: none"> หาพื้นที่ ที่เหมาะสมในการสร้างสนามบิน เช่น พื้นที่ที่ไม่มีแหล่งที่อยู่อาศัย การเวนคืนที่ดินจะต้องให้ราคาที่เป็นธรรมกับประชาชน
เศรษฐกิจ	<ul style="list-style-type: none"> รายได้เพิ่มขึ้นจากระบบขนส่ง เพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจ เช่น นักท่องเที่ยวเดินทางท่องเที่ยวมากขึ้น เพิ่มมูลค่าสินค้าทางการเกษตร ใช้เวลาในการขนส่งน้อย ทำให้สินค้ามีความสดใหม่ สามารถขายได้ในราคาสูง 	<ul style="list-style-type: none"> งบประมาณในการก่อสร้างสูง รัฐบาลต้องระดมทุนหรือกู้เงินในการก่อสร้าง อาจก่อให้เกิดหนี้สาธารณะ 	<ul style="list-style-type: none"> รัฐบาลต้องหาแหล่งเงินทุนที่เหมาะสม วางแผนในการดำเนินงานอย่างรัดกุม สามารถตรวจสอบได้
สิ่งแวดล้อม	<ul style="list-style-type: none"> การบริหารจัดการทรัพยากรเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด 	<ul style="list-style-type: none"> มลพิษทางเสียง เนื่องจากการบิน มลพิษทางอากาศ เนื่องจากสนามบินเป็นแหล่งปล่อยแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ มลพิษทางน้ำ เนื่องจากมีการปล่อยสารเคมีเป็นพิษที่เกิดจากการทำความสะอาดเครื่องบินลงสู่แหล่งน้ำ 	<ul style="list-style-type: none"> กำหนดวิธีการบินที่ปลอดภัยและทำให้เกิดเสียงดังกน้อยที่สุด นำเชื้อเพลิงจากอากาศยานชีวภาพมาใช้ มีระบบบำบัดน้ำเสียที่ทันสมัย ไม่ปล่อยน้ำเสียลงสู่ธรรมชาติ สนามบินต้องสร้างให้ห่างจากที่อยู่อาศัย ระยะทาง 30 กิโลเมตร


เกร็ดน่ารู้

การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมหรือที่เรียกว่า EIA (Environmental Impact Assessment) เป็นการใช้หลักวิชาการในการคาดการณ์ผลกระทบของการดำเนินโครงการที่มีต่อสิ่งแวดล้อมทั้งด้านบวกและด้านลบ ในประเด็นของทรัพยากรธรรมชาติ เศรษฐกิจ และสังคม เพื่อจะได้หาทางป้องกันผลกระทบในด้านลบให้เกิดน้อยที่สุด ในขณะที่เดียวกันก็คำนึงถึงการใช้ทรัพยากรธรรมชาติให้เกิดประโยชน์ มีประสิทธิภาพ และคุ้มค่าที่สุด นอกจากนี้การวิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมยังใช้เป็นแนวทางในการตัดสินใจของนักพัฒนาว่าสมควรดำเนินโครงการหรือไม่ และสามารถทราบได้ว่าจะเกิดปัญหาอะไร และสามารถแก้ปัญหาได้ทันที หรือป้องกันไม่ให้เกิดขึ้นได้จากการดำเนินโครงการ การจัดทำ EIA ประกอบด้วย การศึกษาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม 4 ด้าน มีแนวโน้มจะเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างไร เมื่อโครงการเริ่มก่อสร้าง ได้แก่

ทรัพยากรกายภาพ ศึกษาถึงผลกระทบทาง ดิน น้ำ อากาศ เสียง

ทรัพยากรชีวภาพ ศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงที่มีต่อระบบนิเวศน์ และการดำรงชีวิตของสัตว์

คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ ศึกษาถึงการใช้ประโยชน์

จากทรัพยากรทั้งทางกายภาพและชีวภาพของมนุษย์ เช่น การใช้ประโยชน์ที่ดิน

คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต ศึกษาถึงผลกระทบที่จะเกิดต่อมนุษย์ ชุมชน ระบบเศรษฐกิจ การประกอบอาชีพ วัฒนธรรมประเพณี

ที่มา : สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (สวผ.)



สื่อเสริม
เพิ่มความรู้



นักเรียนศึกษาผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติมได้จากเว็บไซต์ www.scimath.org/weblink/7785.php


สรุปท้ายบท

ความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่มีมากขึ้นอย่างต่อเนื่องจากการใช้ การพัฒนา และการสร้างเทคโนโลยีในด้านต่าง ๆ นั้น ก่อให้เกิดผลกระทบด้านบวกและด้านลบต่อมนุษย์ สังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างมากที่จะต้องรู้จักวิธีการคิดอย่างมีเหตุผล และรอบคอบ ซึ่งจะทำให้ผู้ใช้สามารถใช้เทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุด ป้องกันและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างเหมาะสม สามารถประเมินความเสี่ยงของผลกระทบที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีได้ เช่น เทคโนโลยีประเภทหนึ่งมีผลกระทบด้านบวกต่อเศรษฐกิจ แต่มีผลกระทบด้านลบต่อสิ่งแวดล้อม ถ้าผู้ใช้เทคโนโลยีไม่พิจารณาไตร่ตรองอย่างรอบคอบ หรือขาดความรับผิดชอบ อาจส่งผลให้เกิดผลกระทบด้านลบมากกว่าด้านบวก



กิจกรรมท้าทายความคิด

วิเคราะห์ผลกระทบของไม้เท้าสำหรับผู้บกพร่องทางการเห็น

ในกิจกรรมท้าทายความคิดในบทที่ 1 และ 2 นักเรียนได้ทราบเกี่ยวกับระบบการทำงานของไม้เท้าและการเปลี่ยนแปลงของไม้เท้าสำหรับผู้บกพร่องทางการเห็น อย่างไรก็ตาม เทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้นย่อมมีผลกระทบทั้งด้านบวกและด้านลบ ดังนั้นนักเรียนจึงควรวิเคราะห์ผลกระทบของเทคโนโลยีที่ศึกษาให้รอบคอบเพื่อป้องกันและลดผลกระทบด้านลบที่อาจเกิดขึ้น

ชวนคิด



น้องโรบอท อยากทราบว่า ไม้เท้าสำหรับผู้บกพร่องทางการเห็นที่ออกแบบระบบการทำงานไว้ในบทที่ 1 นั้นจะมีผลกระทบทางด้านบวกและด้านลบต่อมนุษย์ สังคม เศรษฐกิจ หรือสิ่งแวดล้อมหรือไม่ อย่างไร พร้อมวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการใช้ และการผลิตไม้เท้านั้น

ผลกระทบต่อ	ด้านบวก	ด้านลบ
มนุษย์และสังคม		
เศรษฐกิจ		
สิ่งแวดล้อม		



