

หน่วยที่ 4

เทคโนโลยีพลังงานสีเขียว



หัวข้อเรื่อง

4.1 ความหมายเทคโนโลยีพลังงานสีเขียว

4.2 ประโยชน์ของเทคโนโลยีพลังงานสีเขียว

4.3 ประเภทของเทคโนโลยีพลังงานสีเขียว

4.4 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีพลังงานสีเขียว

4.1 ความหมายเทคโนโลยีพลังงานสีเขียว

เทคโนโลยีพลังงานสีเขียว ในหน่วยนี้เป็นเนื้อหาที่มุ่งเน้นให้นักเรียนเกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่สามารถประยุกต์ใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการคิดวิเคราะห์ การตัดสินใจและแก้ปัญหาเกี่ยวกับเทคโนโลยีพลังงานสีเขียว ดังนั้นนักเรียนจะต้องทำความเข้าใจเกี่ยวกับคำศัพท์ที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับคำว่าเทคโนโลยีพลังงานสีเขียว ดังนี้

4.1.1 ความหมายพลังงานสีเขียว หรือพลังงานสะอาด

พลังงานสีเขียว (Green Energy) หรือพลังงานสะอาด หมายถึง พลังงานหรือแหล่งที่มาของพลังงาน ซึ่งมาจากวัตถุดิบที่ไม่ใช่เชื้อเพลิงฟอสซิล (นิชชาบุรณสิงห์, 2558) หรืออาจจะเรียกว่า‘พลังงานหมุนเวียน’ เพราะนำมาจากแหล่งพลังงานที่สามารถหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ได้ เช่น พลังงานลม แสงอาทิตย์ น้ำ (อัจฉริยาสุริยวงค์. 2556) การนำพลังงานสีเขียวมาใช้เป็นผลมาจากปัญหาสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมและ สภาวะโลกร้อน เป็นทางแก้ปัญหาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable development) ลดการใช้พลังงาน ฟอสซิลและลดการปล่อยแก๊สคาร์บอน บริหารให้เกิดขยะเป็นศูนย์ และลดการใช้พลังงาน

4.1.2 ความหมายเทคโนโลยีพลังงานสีเขียว

เทคโนโลยีพลังงานสีเขียว (Green Energy Technology) หมายถึง เทคโนโลยีที่ออกแบบ มาเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยมุ่งเน้นการลดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ลดการสร้างมลพิษ และลด การปล่อยก๊าซเรือนกระจก

4.2 ประโยชน์ของเทคโนโลยีพลังงานสีเขียว

พลังงานสีเขียว หรือพลังงานสะอาด เป็นสิ่งมหัศจรรย์จากธรรมชาติที่มีความสำคัญหรือมีประโยชน์ที่จะมาเปลี่ยนโลกให้ดีขึ้น และพร้อมจะขับเคลื่อนประเทศสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน หลายปีมานี้เรื่องของ “พลังงานสะอาด” เป็นสิ่งที่ได้รับความสนใจทั้งในภาครัฐและเอกชน เนื่องจากเป็นเชื้อเพลิงจากธรรมชาติที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และไม่สร้างมลภาวะจากกระบวนการผลิต จึงเริ่มมีการนำมาพัฒนาใช้ประโยชน์ในวงกว้าง มากขึ้น ดังนั้นจึงให้นักเรียนทุกคนให้ความสนใจและทำความรู้จักกับพลังงานทางเลือกชนิดนี้อย่างเต็มที่ เนื่องจากพลังงานที่เขียวมีความสำคัญหรือมีประโยชน์ ดังนี้

1. พลังงานสีเขียวทำให้คุณภาพชีวิตดีขึ้น
2. ลดการใช้พลังงานฟอสซิลและลดการปล่อยแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์
3. เป็นการบริหารจัดการที่ทำให้การเกิดขยะเป็นศูนย์
4. ช่วยปกป้องสิ่งแวดล้อม
5. ช่วยสร้างงาน สร้างอาชีพ และสร้างรายได้ให้แก่ประชาชน
6. ช่วยกระตุ้นเศรษฐกิจในประเทศไทย
7. ช่วยกระตุ้นให้เกิดการลงทุนด้านพลังงานสะอาด
8. ช่วยลดการว่างงาน

4.3 ประเภทของเทคโนโลยีพลังงานสีเขียว

หลักการของเทคโนโลยีพลังงานสีเขียว มุ่งเน้นในการแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่ง ส่งผลทำให้อุณหภูมิทั่วโลกปรับสูงขึ้น โดยเฉพาะประเทศไทย จากภาวะโลกร้อนมาสู่ภาวะยุคของโลกเดือด กลายเป็นปัจจัยสำคัญที่เร่งเร้าให้ทั่วโลกเดินหน้าเปลี่ยนผ่านสู่พลังงานสะอาดอย่างเป็นรูปธรรม ดังนั้นจึง จำเป็นต้องคิดค้นเทคโนโลยีพลังงานสีเขียวอย่างหลากหลาย ในหัวข้อนี้จะนำเสนอเนื้อหาสาระเพื่อมุ่งเน้นให้ ผู้เรียน ได้นำไปใช้ในการคิดวิเคราะห์เกี่ยวกับเทคโนโลยีพลังงานสีเขียวตามหลักการในการผลิตเทคโนโลยี พลังงานสีเขียว ในแต่ละประเภทจะมีความแตกต่างกัน ขึ้นกับการนำไปใช้ประโยชน์ สามารถแบ่งเทคโนโลยี พลังงานสีเขียวที่สำคัญ 5 ประเภท ดังนี้

4.3.1 ประเภทเทคโนโลยีพลังงานสะอาด

เทคโนโลยีพลังงานสะอาด เป็นเทคโนโลยีที่ผลิตพลังงาน จากแหล่งพลังงานหมุนเวียน ช่วยลดการ พังพาเชื้อเพลิงฟอสซิล ซึ่งเป็นแหล่งพลังงานที่ก่อให้เกิดมลพิษ และภาวะโลกร้อน เช่น พลังงาน แสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานน้ำพลังงานชีวภาพ เป็นต้น นอกจากนี้ประเทศไทยได้ศึกษาเทคโนโลยี พลังงานสะอาด เช่น การใช้เชื้อเพลิงไฮโดรเจนและแอมโมเนียเป็นเชื้อเพลิงทางเลือกในการผลิตไฟฟ้าเทคโนโลยีการดักจับการใช้ ประโยชน์ และการกักเก็บคาร์บอน โดยนำคาร์บอนไดออกไซด์จากการผลิตไฟฟ้ามาแปรรูปเป็นเมทานอล นำร่อง ศึกษาใน 2 พื้นที่หลัก ได้แก่ โรงไฟฟ้าน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น และโรงไฟฟ้าแม่เมาะ จังหวัดลำปาง

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย หรือ กฟผ. ได้ร่วมส่งเสริมระบบนิเวศยานยนต์ไฟฟ้าของประเทศ พร้อมกับการเร่งขยายการให้บริการสถานีชาร์จ Elex by EGAT และสถานีพันธมิตรในเครือข่าย พร้อมให้บริการออกแบบและติดตั้งสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าแบบครบวงจร สร้างความมั่นใจให้กับผู้ใช้ รถอีวี และเพื่อรองรับการใช้พลังงานแห่งอนาคต รองรับการเพิ่มขึ้นของพลังงานหมุนเวียนในระบบไฟฟ้าให้สามารถ ส่งจ่ายกระแสไฟฟ้าไปยังประชาชนได้อย่างต่อเนื่อง ไม่กระทบต่อความมั่นคงระบบไฟฟ้าในภาพรวม ผ่านโรงไฟฟ้าพลังน้ำแบบสูบกลับ เป็นระบบกักเก็บพลังงานขนาดใหญ่ด้วยพลังน้ำที่มีต้นทุนการผลิตไฟฟ้าต่อหน่วยต่ำ



4.3.2 ประเภทเทคโนโลยีการจัดการทรัพยากร

เทคโนโลยีการจัดการทรัพยากร เป็นเทคโนโลยีที่ใช้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยลดปริมาณของเสีย และช่วยรักษาทรัพยากรธรรมชาติให้คงอยู่ เช่น เทคโนโลยีรีไซเคิล เทคโนโลยีหมุนเวียนน้ำ เทคโนโลยีประหยัดน้ำ เป็นต้น



หุ่นยนต์แยกขยะด้วย AI

4.3.3 ประเภทเทคโนโลยีการลดมลพิษ

เทคโนโลยีการลดมลพิษ เป็นเทคโนโลยีที่ใช้ในการลดการปล่อยมลพิษสู่สิ่งแวดล้อม ช่วยให้สิ่งแวดล้อมสะอาด และปลอดภัยต่อสุขภาพ เช่น เทคโนโลยีบำบัดมลพิษทางอากาศ เทคโนโลยีบำบัดมลพิษทางน้ำ เทคโนโลยีบำบัดมลพิษทางเสียง เป็นต้น



4.3.4 ประเภทเทคโนโลยีการฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม

เทคโนโลยีการลดมลพิษ เป็นเทคโนโลยีที่ใช้ในการลดการปล่อยมลพิษสู่สิ่งแวดล้อม ช่วยให้สิ่งแวดล้อมสะอาด และปลอดภัยต่อสุขภาพ เช่น เทคโนโลยีบำบัดมลพิษทางอากาศ เทคโนโลยีบำบัดมลพิษทางน้ำ เทคโนโลยีบำบัดมลพิษทางเสียง เป็นต้น



4.3.5 ตัวอย่างประเภทเทคโนโลยีพลังงานสีเขียวที่ก้าวหน้าประสบความสำเร็จในอาเซียน

ปัจจุบันมีความต้องการเดินสู่เส้นทาง ‘พลังงานสีเขียว’ ของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่งเป็นหนึ่งในภูมิภาคที่เติบโตอย่างรวดเร็วที่สุดของโลก เริ่มปรากฏให้เห็นชัดเจนยิ่งขึ้นโดยมีการผลิตพลังงาน ที่ไม่ทำให้เกิดคาร์บอนไดออกไซด์ได้อย่างแท้จริงด้วยวิธีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม นับตั้งแต่การผลิตไฟฟ้าการกักเก็บไฟฟ้าการแจกจ่าย การจัดการ และการใช้ไฟฟ้าอย่างเหมาะสม ซึ่งมีความเป็นไปได้ด้วย ความก้าวหน้าของการพัฒนาไฮโดรเจนสีเขียว แบตเตอรี่ และโรงงานไฟฟ้าเสมือน โดยทั้ง 3 เทคโนโลยี จะสามารถช่วยอาเซียนลดก๊าซเรือนกระจกได้ ดังนี้

1. ไฮโดรเจนสีเขียว เป็นเชื้อเพลิงทางเลือกที่เป็นพลังงานสะอาดที่เกิดจากการนำพลังงานหมุนเวียนจากพลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานลมมาแยกก๊าซไฮโดรเจนจากน้ำโดยไม่มีการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในกระบวนการผลิต



2. แบตเตอรี่แบบชาร์จใหม่ได้ เป็นความก้าวหน้าของแบตเตอรี่ที่สามารถชาร์จใหม่ได้หลาย ครั้ง ซึ่งเป็นการเตรียมที่จะสร้างความเปลี่ยนแปลงที่ยิ่งใหญ่ด้วยแบตเตอรี่ชนิดนี้ทำให้พลังงานแสงอาทิตย์หรือ พลังงานจากใต้พื้นโลกสามารถนำมาแปลงเป็นไฟฟ้าและเก็บกักไว้ในแบตเตอรี่สำหรับใช้ได้ทุกเมื่อที่ต้องการ

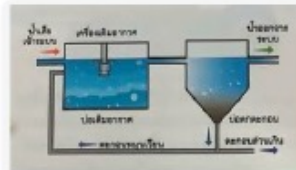


3. โรงไฟฟ้าเสมือน เป็นการบริหารจัดการพลังงานไฟฟ้าเพื่อช่วยลดการปล่อยคาร์บอนด้วย การใช้ระบบซอฟต์แวร์ที่อัจฉริยะเพิ่มไปอีกชั้นซึ่งถูกขับเคลื่อนด้วย AI และ Internet of Things (IoT) ส่งผลให้โรงไฟฟ้าเสมือนเกิดขึ้นได้ในปัจจุบัน โดยเป็นการรวมให้พลังงานไฟฟ้าที่มาจากแผงโซลาร์ แบตเตอรี่ ที่อยู่ตามบ้าน และสำนักงานต่าง ๆ

อย่างไรก็ดี ด้วยความก้าวหน้าของเทคโนโลยีและนวัตกรรมต่าง ๆ จึงทำให้พลังงานหมุนเวียน หรือพลังงานสะอาดเกิดเสถียรภาพมากขึ้นซึ่งจะเป็นแรงผลักดันให้อาเซียนสามารถเดินตามเส้นทางพลังงาน สีเขียวเพื่อช่วยแก้ปัญหาโลกร้อนได้อย่างมั่นคง

ตัวอย่างของเทคโนโลยีพลังงานสีเขียว

1. รถยนต์ไฟฟ้า (Electric Vehicle) ที่ใช้พลังงานไฟฟ้าแทนน้ำมันเชื้อเพลิง
2. แผงโซลาร์เซลล์ (Solar Cell) ที่ใช้พลังงานแสงอาทิตย์ผลิตไฟฟ้า
3. ระบบกักเก็บพลังงาน (Energy Storage System) ที่ใช้เก็บพลังงานไฟฟ้าไว้ใช้ยามจำเป็น
4. ระบบฉนวนกันความร้อน (Thermal Insulation) ที่ช่วยลดการสูญเสียความร้อน
5. ระบบบำบัดน้ำเสีย (Wastewater Treatment System) ที่ใช้กำจัดและบำบัดน้ำเสีย
6. เทคโนโลยีดักจับและกักเก็บคาร์บอน (Carbon Capture and Storage) ที่ใช้ดักจับและกักเก็บก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ไม่ให้เข้าสู่ชั้นบรรยากาศ



4.4 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีพลังงานสีเขียว

4.4.1 แนวทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีพลังงานสีเขียวในชีวิตประจำวันและงานอาชีพ

เทคโนโลยีสีเขียว เป็นเทรนด์ที่เติบโตอย่างรวดเร็วทั่วโลก ประเทศไทย ควรเร่งปรับตัวให้ทันกับกระแสโลก เพื่อพัฒนาไปสู่สังคม และเศรษฐกิจที่ยั่งยืน ซึ่งจากการเรียนรู้ในหัวข้อที่ผ่านมาจะเห็นได้ว่าพลังงานสีเขียว หรือพลังงานสะอาด มีความสำคัญ และมีประโยชน์มาก ดังนั้นทุกภาคส่วนควรร่วมมือกันในการขับเคลื่อนให้มีการนำเทคโนโลยีดังกล่าวมาใช้ในการชีวิตประจำวันและงานอาชีพได้อย่างทั่วถึง ดังนั้นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีพลังงานสีเขียวในชีวิตประจำวันและงานอาชีพ มีแนวทางปฏิบัติเบื้องต้น ดังนี้

1. ระดับหน่วยงานภาครัฐ ควรเลือกใช้ให้เหมาะสมตามบริบทของหน่วยงาน โดยคำนึงถึงงบประมาณที่ได้รับการจัดสรรเป็นสำคัญ ส่วนความคุ้มค่าเกินคุ้มเพราะภาครัฐมีความจำเป็นต้องดูแลคุณภาพ ชีวิตของประชาชน

2. ระดับสถานประกอบการ หรือภาคธุรกิจเอกชน ควรเลือกใช้ให้เหมาะสมตามบริบทของ อาชีพ โดยคำนึงถึงต้นทุน และความคุ้มค่าเนื่องจากเทคโนโลยีพลังงานสีเขียว เป็นการบริหารจัดการและ เลือกใช้เทคโนโลยีเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม “เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม” เป็นสำคัญ

3. ระดับบุคคลหรือระดับครัวเรือน ควรเลือกใช้ให้เหมาะสมตามบริบทของตนเอง ปัจจุบันมี การเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างรวดเร็ว ทำให้ทุกครัวเรือนมีความต้องการใช้พลังงานในชีวิตประจำวันและ ในงานอาชีพ เพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการทำงานของคนและทุกอาชีพ

4.4.2 แนวทางการประยุกต์ใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการคิดวิเคราะห์ การตัดสินใจ และแก้ปัญหาเกี่ยวกับเทคโนโลยีพลังงานสีเขียว

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เป็นความชำนาญและความสามารถในการใช้การคิด วิเคราะห์และกระบวนการคิดเพื่อค้นหาความรู้ รวมทั้งการแก้ปัญหาต่าง ๆ เพื่อทำให้นักเรียนมีความสามารถในการประยุกต์ใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการคิดวิเคราะห์ การตัดสินใจ และแก้ปัญหาเกี่ยวกับเทคโนโลยีพลังงานสีเขียวได้ รวมทั้งเป็นการเสริมสร้างนักประดิษฐ์รุ่นเยาว์ที่ร่วมคิดค้นนวัตกรรม เบื้องต้นได้ โดยได้ออกแบบเทคนิคการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน และการจัดการเรียนรู้โดยใช้ ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning, PBL) เป็นรูปแบบหนึ่ง ที่นำมาใช้กับวิทยาศาสตร์ เพื่อให้เกิด ประสบการณ์เรียนรู้ที่ท้าทายร่วมกับการแก้ปัญหาให้นักเรียนได้เรียนรู้ความรู้พื้นฐานในการพัฒนาตนเอง ให้มีทักษะการคิดวิเคราะห์ การตัดสินใจ และแก้ปัญหาได้ ดังนี้

1. คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

โครงงานวิทยาศาสตร์ หมายถึง การศึกษาค้นคว้าความรู้ด้วยตนเอง โดยอาศัยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ และทักษะทางวิทยาศาสตร์ภายใต้การแนะนำ ปรัชญาดูแลของครูหรือผู้เชี่ยวชาญในเรื่องนั้น ๆ

กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง วิธีการและขั้นตอนที่ใช้ดำเนินการค้นคว้าหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ แบ่งออกเป็น 3 ประเภท ประกอบด้วย วิธีการทาง วิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และจิตวิทยาศาสตร์

วิธีการทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง ขั้นตอนการทำงานอย่างเป็นระบบที่นักวิทยาศาสตร์ใช้ ในการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นกำหนดปัญหา
(การระบุปัญหา หรือสิ่งที่ต้องการศึกษา และกำหนดขอบเขตของปัญหา)



ขั้นที่ 2 ขั้นตั้งสมมติฐาน
(การคิดคำตอบที่คาดหวังว่าควรจะเป็น หรือการคาดเดาคำตอบที่จะได้รับ)



ขั้นที่ 3 ขั้นการรวบรวมข้อมูล
(การจัดเก็บข้อมูล ตรวจสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้ว่าถูกหรือผิด โดยมีหลักฐานยืนยัน อาจทำได้โดยการสังเกต หรือการทดลอง)



ขั้นที่ 4 ขั้นการวิเคราะห์ข้อมูล
(การนำผลการทดลองมาหาค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ)

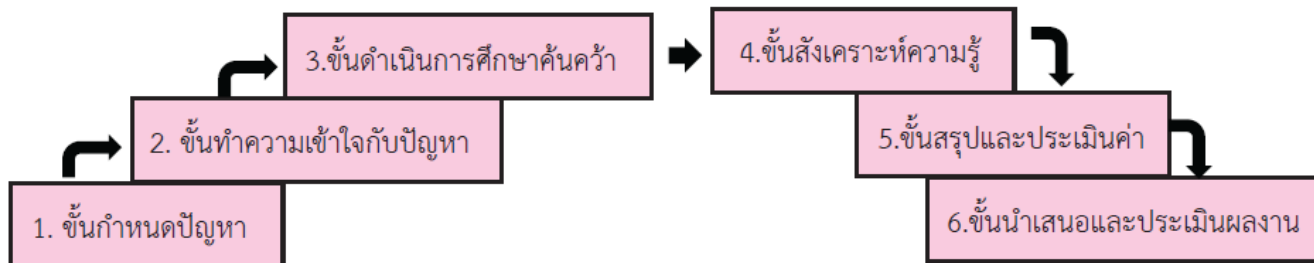


ขั้นที่ 5 ขั้นสรุปผล
(การสรุปว่าจะปฏิเสธ หรือยอมรับสมมติฐาน ตามหลักเหตุและผลเพื่อให้ได้คำตอบของปัญหา)

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความชำนาญและความสามารถในการใช้ การคิด และกระบวนการคิดเพื่อค้นหาความรู้ รวมทั้งการแก้ปัญหาต่าง ๆ

จิตวิทยาศาสตร์ หมายถึง คุณลักษณะหรือลักษณะนิสัยของบุคคลที่เกิดขึ้นจากการ ศึกษาหา ความรู้โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จิตวิทยาศาสตร์ประกอบด้วยคุณลักษณะต่าง ๆ ได้แก่ ความสนใจใฝ่รู้ ความมุ่งมั่น อดทน รอบคอบ ความรับผิดชอบ ความซื่อสัตย์ ประหยัด การร่วมแสดงความคิดเห็นและยอมรับฟัง ความคิดเห็นของผู้อื่น ความมีเหตุผล การทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างสร้างสรรค์

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน หมายถึง ลักษณะของการสอนโดยใช้ปัญหาในชีวิตประจำวันของนักเรียนที่นักเรียนอาจพบ มาเป็นจุดเริ่มต้นของกระบวนการเรียนรู้และเป็นตัวกระตุ้นใน การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยเหตุผล โดยเน้นนักเรียนเป็นผู้ตัดสินใจในสิ่งที่ต้องการแสวงหาความรู้ ด้วยตนเอง และรู้จักการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ภายในกลุ่มนักเรียนเดียวกัน โดยครูมีส่วนร่วมน้อยที่สุด ซึ่งการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน มี 6 ขั้นตอน ดังนี้



2. ตัวอย่างกรณีศึกษาการประยุกต์ใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการคิด วิเคราะห์ การตัดสินใจ และแก้ปัญหาเกี่ยวกับเทคโนโลยีพลังงานสีเขียว

จากการศึกษาการใช้เทคโนโลยีพลังงานสีเขียว พบว่ามีประเด็นสำคัญที่สามารถนำไปใช้ คิด วิเคราะห์พัฒนาเพื่อให้การนำพลังงานสีเขียวไปใช้ได้เหมาะสมตามบริบทนั้น ดังนี้

(1) สาเหตุที่หน่วยงานและประชาชนตัดสินใจเลือกใช้พลังงานสีเขียว เพราะเหมาะสมกับ เป้าหมายในการลดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และตรงกับมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อมเชิงระบบขององค์กร รวมถึงมาตรฐานสากลสำหรับการจัดการสิ่งแวดล้อมขององค์กรให้เกิดผลแสดงให้เห็นถึงความมุ่งมั่นในการ รักษา สภาพแวดล้อม

(2) แหล่งพลังงานหมุนเวียนเพื่อใช้เป็นทางเลือกที่ดีเยี่ยมในการใช้เป็นพลังงานสะอาด สำหรับ วัตถุประสงค์ที่ไม่สามารถหมุนเวียนได้ เช่น ถ่านหินแข็ง ถ่านหินสื่อน้ำตาล ปิโตรเลียม และก๊าซธรรมชาติ เป็นต้น

โดยที่แหล่งพลังงานหมุนเวียนที่ได้รับความนิยมมากที่สุดในโลก ได้แก่ ดวงอาทิตย์ ลม น้ำ ความร้อนใต้พิภพ และชีวมวล สามารถนำไปใช้ได้ ดังนี้

พลังงานแสงอาทิตย์

เป็นพลังงานหมุนเวียนที่ได้รับความนิยมสูงสุดในปัจจุบัน เนื่องจากเป็นพลังงานที่สามารถได้รับจาก ดวงอาทิตย์ด้วยระบบไฟฟ้าโซลาร์เซลล์ และตัวสะสมความร้อนจากแสงอาทิตย์ แบบแรกดึงความร้อนจากดวงอาทิตย์เพื่อแปลงเป็นไฟฟ้า ส่วนแบบหลังแปลงเป็นพลังงานความร้อนที่สามารถนำมา ใช้ได้ เช่น สำหรับเตรียมน้ำร้อนในระบบบ้านเรือนหรือระบบอุตสาหกรรม เป็นต้น

พลังงานลม

เสาหลักของพลังงานสีเขียวอีกประการหนึ่งคือฟาร์มกังหันลม ประกอบด้วย กังหันและอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพซึ่งแปลงพลังงานจลน์เป็นไฟฟ้า เห็นได้ชัดว่าการผลิต พลังงานหมุนเวียนโดยใช้ฟาร์มกังหันลมนั้นทำกำไรได้มากที่สุด ในสถานที่ที่มีลมแรงสูง

ไฟฟ้าพลังน้ำ

พลังของน้ำ ถูกควบคุมจากกระแสน้ำตามธรรมชาติของแหล่งน้ำภายใน ไฟฟ้าพลังน้ำได้มาจากแม่น้ำส่วนใหญ่ที่มีกระแสน้ำไหลแรงเพียงพอหรือลาดชัน ไฟฟ้าถูกสร้างขึ้นที่สถานีไฟฟ้าพลังน้ำที่ติดตั้งกังหันพิเศษที่แปลงพลังงานกลเป็นไฟฟ้า

พลังงานความร้อนใต้พิภพ

ความร้อนใต้พิภพ ซึ่งมีอยู่ในน้ำใต้ดินและในหินพลูโทนิค เรียกว่า พลังงานจากภายในโลก ซึ่งถูกใช้เป็นแหล่งความร้อนเป็นหลัก ทำหน้าที่ผลิตกระแสไฟฟ้าไม่บ่อยนัก ความร้อนใต้พิภพสามารถผลิตพลังงานได้สองวิธีคือทางอ้อมและทางตรง

พลังงานจากชีวมวล

พลังงานจากชีวมวล เป็นสารที่มาจากพืชหรือสัตว์ ของเสียและกากของเสียจากทั้งฟาร์มและครัวเรือน สามารถถูกเผาเป็นถ่าน่าน แปรสภาพเป็นแก๊ส หรือผ่านกระบวนการเอสเทอร์ิฟิเคชัน