

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ประเทศไทยเคยประสบกับภาวะวิกฤติพลังงานอย่างรุนแรงและส่งผลกระทบต่อการพัฒนาประเทศเป็นอย่างมาก แม้ปัจจุบันจะมีความพยายามส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานเพื่อให้เกิดการผลิตและการใช้พลังงานอย่างประหยัด และมีประสิทธิภาพในหลายลักษณะ เช่น การผลิตเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพและใช้วัสดุในการอนุรักษ์พลังงาน ตลอดจนเสนอวิธีปฏิบัติในการอนุรักษ์พลังงานและการกำหนดระดับการใช้พลังงานในเครื่องจักรและอุปกรณ์เช่นกัน ทว่าความต้องการใช้พลังงานเพื่อตอบสนอง การเจริญเติบโตทาง เศรษฐกิจและสังคมของประเทศก็ยังมีอัตราเพิ่มสูงมาก ทำให้เป็นภาระแก่ประเทศในการลงทุน จัดหาพลังงานทั้งในและนอกประเทศ รัฐบาลจึงได้กำหนดนโยบายในการอนุรักษ์พลังงานของประเทศแบบยั่งยืน โดยได้ออกพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 เพื่อเป็นมาตรการในการกำกับ ดูแล ส่งเสริม และช่วยเหลือเกี่ยวกับการใช้พลังงาน วิธีปฏิบัติในการอนุรักษ์พลังงาน การกำหนดระดับการใช้พลังงาน การกำหนดมาตรการเพื่อส่งเสริมให้มีการอนุรักษ์พลังงาน หรือผลิตเครื่องจักรอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพในการอนุรักษ์พลังงาน รวมทั้งการจัดตั้งกองทุนเพื่อพัฒนาและอนุรักษ์พลังงาน เพื่อให้การอุดหนุน ช่วยเหลือการอนุรักษ์พลังงาน โดยสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน หรือ สนพ. พยายามรณรงค์ให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานให้ประเทศให้บรรลุเป้าหมาย ให้ได้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544) และในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545-2549) กำหนดให้มุ่งเน้นให้มีการพึ่งพาตนเองด้านพลังงาน โดยส่งเสริมการวิจัยเทคโนโลยีประหยัดพลังงาน วิจัยพัฒนาเทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียน และพลังงานทดแทนประเภทต่าง ๆ เพื่อให้มีการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลน้อยลง โดยมุ่งลดอัตราการเพิ่มการใช้พลังงานให้ต่ำกว่าอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจ ส่งเสริมให้มีการอนุรักษ์พลังงานและใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ และประหยัด จัดหาพลังงานให้เพียงพอกับความต้องการอย่างมีคุณภาพ สนับสนุนบทบาทของเอกชนและสังคมในการมีส่วนร่วมกำหนด บทบาททางเลือกการใช้พลังงานที่เหมาะสมและยั่งยืน นอกจากนี้ นโยบายของรัฐบาล ปัจจุบันได้มุ่งเน้นการอนุรักษ์พลังงาน การพัฒนาและส่งเสริมการใช้พลังงาน โดยเฉพาะพลังงานทดแทนอย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติภายในประเทศ และลดการพึ่งพาพลังงานจากต่างประเทศ

นับแต่อดีตพลังงานเป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญในการดำรงชีวิตขั้นพื้นฐานของมนุษย์ มนุษย์ใช้พลังงานในการทำอาหาร ให้ความอบอุ่นแก่ร่างกาย และให้แสงสว่างในการประกอบกิจกรรม

ต่าง ๆ ด้วยวิวัฒนาการของสังคมมนุษย์ที่เปลี่ยนแปลง จำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้น ซึ่งมีผลต่อความต้องการพลังงานที่เพิ่มขึ้นในการตอบสนองความต้องการพื้นฐาน และด้วยเทคโนโลยีที่นับวันจะก้าวหน้าอย่างไม่มีที่สิ้นสุด มนุษย์โลกจึงต้องการพลังงานที่มากขึ้น เพื่อใช้ในกิจการด้านสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ทั้งการขนส่ง การสื่อสาร และการผลิตเครื่องอุปโภคบริโภค การประมาณความต้องการพลังงานทั่วโลกของกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานจากสรุปผลการดำเนินงานช่วงปี 2538-2542 รายงานว่าทั่วโลกมีความต้องการพลังงานจากฟอสซิล ได้แก่ น้ำมัน 42% ก๊าซธรรมชาติ 28% ถ่านหิน 25% พลังงานนิวเคลียร์ 2% มีเพียง 3% เท่านั้นที่เป็นพลังงานหมุนเวียนที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ได้แก่ พลังงานน้ำ ชีวมวล แสงอาทิตย์ ลม และความร้อนใต้พิภพ ซึ่งสัดส่วนของการใช้พลังงานถึง 97% เหล่านี้ เป็นทรัพยากรพลังงานประเภทใช้แล้วหมดไป ไม่สามารถสร้างใหม่ทดแทนได้ หรือสร้างใหม่ต้องใช้ระยะเวลานาน ดังนั้น เพื่อให้มีพลังงานใช้ตอบสนองการดำรงชีวิตของมนุษย์ในอนาคตอย่างเพียงพอ และเพื่อการใช้พลังงานต่าง ๆ อย่างคุ้มค่ามากที่สุด ในการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ จึงเกิดแนวคิดเรื่อง “การอนุรักษ์พลังงาน” แต่ทั้งนี้การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้พลังงาน เหมือนการเปลี่ยนแปลงวิถีการดำเนินชีวิต ซึ่งไม่สามารถทำได้อย่างทันทีทันใด อีกทั้งแนวคิดในการอนุรักษ์พลังงานจะต้องปลูกฝังตั้งแต่ชั้นของ “จิตสำนึก” แล้วถ่ายทอดออกเป็นการกระทำ และการปลูกฝังจิตสำนึกเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพควรเริ่มตั้งแต่บุคคลในกลุ่มของเด็กและเยาวชน เมื่อกลุ่มเยาวชนเหล่านี้เห็นความสำคัญในการอนุรักษ์พลังงานแล้ว จะสามารถเป็นแกนนำในการรณรงค์ และเป็นผู้นำในการปฏิบัติตนเป็นผู้อนุรักษ์พลังงานที่ดี จนกระทั่งเติบโตเป็นผู้ใหญ่

พลังงานเป็นปัจจัยพื้นฐานในการผลิตที่สำคัญของประเทศ การพัฒนาขีดความสามารถของประเทศให้สามารถแข่งขันกับต่างประเทศได้ จำเป็นต้องมีพลังงานเพียงพอ เพื่อตอบสนองความต้องการใช้ในกิจกรรมทางเศรษฐกิจต่าง ๆ โดยพลังงานที่จัดหาได้ จะต้องมีความเหมาะสมและมีคุณภาพที่ดีสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ ในขณะที่เกี่ยวกับการผลิต จะต้องมีการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัด และในปัจจุบันมีการใช้รูปแบบต่าง ๆ มากมายที่จะช่วยให้เด็กและเยาวชนเกิดกระบวนการเรียนรู้เพื่อมุ่งไปสู่การกระทำที่เหมาะสม กระบวนการคิดเชิงระบบก็เป็นอีกรูปแบบหนึ่งที่จะช่วยให้เยาวชนเกิดการกระทำที่เหมาะสม รูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบ (STIM) เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่สามารถพัฒนาการคิดของผู้เรียนให้มองอย่างองค์รวม ซึ่งสอดคล้องกับการอนุรักษ์พลังงานที่ต้องป้องกันพร้อมทั้งแก้ไขในทุก ๆ ส่วนไปพร้อม ๆ กันอย่างเป็นระบบ โดยใช้การจัดการฝึกอบรมเพื่อสร้างกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบให้แก่ผู้นำเยาวชนในการอนุรักษ์พลังงาน แล้วนำกลับไปปฏิบัติเป็นตัวอย่าง พร้อมทั้งเผยแพร่องค์ความรู้ที่เกิด และชักชวนให้ผู้อื่นปฏิบัติตาม

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจและนำศึกษาว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบ (STIM) จะช่วยให้เยาวชนเกิดการเรียนรู้มากขึ้นหรือไม่

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. พัฒนาทักษะการใช้กระบวนการคิดสำหรับการอนุรักษ์พลังงานของผู้นำเยาวชน ด้วยการฝึกอบรมที่ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบ
2. ศึกษาประสิทธิภาพของการฝึกอบรม โดยใช้เกณฑ์ประสิทธิภาพ E1/ E2 เพื่อพัฒนาทักษะการใช้กระบวนการคิดสำหรับการอนุรักษ์พลังงานของผู้นำเยาวชนระดับมัธยมศึกษา

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย

1. งานวิจัยนี้จะช่วยพัฒนาแนวคิดเชิงระบบในการฝึกอบรมผู้นำเยาวชนระดับมัธยมศึกษา ให้มีทักษะกระบวนการคิดเชิงระบบอย่างเป็นรูปธรรม
2. เป็นงานวิจัยที่ช่วยสนองตอบต่อทิศทางการพัฒนาองค์ความรู้แบบบูรณาการของเยาวชนผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้เพราะกระบวนการคิดเชิงระบบจะก่อให้เกิดแนวคิดแห่งการพัฒนาสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ที่เข้มแข็งอย่างเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วยประธานนักเรียน หรือ รองประธานนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ของโรงเรียนรัฐบาล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาชลบุรี เขต ๑ โรงเรียนในสังกัดกองการศึกษาสงเคราะห์ และกองการศึกษาเพื่อคนพิการ จำนวน 66 คน จาก 33 โรงเรียน
2. กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้นำเยาวชนที่ดำรงตำแหน่งประธานนักเรียน หรือรองประธานนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ของโรงเรียนรัฐบาล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาชลบุรี เขต ๑ โรงเรียนในสังกัดกองการศึกษาสงเคราะห์ และกองการศึกษาเพื่อคนพิการ ซึ่งผ่านการพิจารณาคัดเลือกจากโรงเรียน ๆ ละ 1 คน จำนวน 33 โรงเรียน รวม 33 คน
3. ขอบเขตพื้นที่ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาชลบุรี หมายถึง
 - 3.1 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาชลบุรี เขต 1 ประกอบด้วย อำเภอเมือง อำเภอบ้านบึง อำเภอหนองใหญ่
 - 3.2 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาชลบุรี เขต 2 ประกอบด้วย อำเภอพนัสนิคม อำเภอนาทอง อำเภอบ่อทอง กิ่งอำเภอเกาะจันทร์

3.3 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาชลบุรี เขต 3 อำเภอศรีราชา อำเภอบางละมุง อำเภอสัตหีบ อำเภอกะลาสิริชัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การคิดเชิงระบบ (Systems Thinking) หมายถึง รูปแบบการคิดอย่างหนึ่งของมนุษย์ที่สามารถมองปัญหาหรือสถานการณ์บางอย่างด้วยการค้นหารูปแบบ ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่เป็นปัจจัยต้นเหตุแห่งปัญหาและพยายามที่จะเรียนรู้เพื่อเสริมสร้าง หรือปรับเปลี่ยนรูปแบบและความสัมพันธ์นั้น เพื่อที่จะให้บรรลุตามวิสัยทัศน์ และภารกิจที่มุ่งหวัง (Cente for Strategic Management, 1999, p. 18)

2. กระบวนการคิดเชิงระบบ หมายถึง ความสามารถของบุคคลที่มองเหตุการณ์ สถานการณ์ต่าง ๆ ในลักษณะของความสัมพันธ์เชื่อมโยงระหว่างองค์ประกอบย่อย และเป็นการมอง ในลักษณะของภาพรวม (Wholeness) โดยมียุทธศาสตร์การคิดที่ประกอบด้วย การจัดระเบียบ ปัญหา การระบุตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับปัญหา การเขียนแผนภาพแสดงพฤติกรรมภายใต้ช่วงเวลา การสร้างแผนภาพวงจร-สาเหตุ และการสร้างแผนภาพวงจรต้นแบบ

3. รูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบ (STIM) หมายถึง รูปแบบ วิธีการที่นำมาใช้ในการสร้างชุดฝึกอบรม เพื่อใช้ในการอบรม เรื่องการอนุรักษ์พลังงาน สำหรับ ผู้นำเยาวชน ประกอบไปด้วย 6 ขั้นตอน คือ จัดแข่งกีฬา ค้นหาข้อมูล เพิ่มพูนปัญญา เสวนา มวลมิตร เสนอความคิดกลุ่มใหญ่ และสร้างความมั่นใจร่วมกัน

4. การอนุรักษ์พลังงาน หมายถึง การรู้จักใช้ หรือใช้อย่างรู้ค่า ไม่ได้หมายถึงการไม่ใช้เลย ต้องช่วยกันใช้พลังงานอย่างระมัดระวังและมีการวางแผนในระยะยาว รู้จักการประหยัดน้ำ ไฟฟ้า และขยะอย่างถูกวิธี เพื่อให้เกิดระบบการเรียนรู้และนำไปสู่การอนุรักษ์พลังงานได้อย่างยั่งยืน

5. ชุดฝึกอบรม หมายถึง ชุดสื่อประสมที่ผลิตขึ้นเพื่อมาจัดกิจกรรมสนับสนุนการฝึกอบรมให้สอดคล้องกับแนวคิดในการอนุรักษ์พลังงาน สำหรับผู้นำเยาวชนจังหวัดชลบุรี เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

6. กระบวนการคิดเชิงระบบเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน หมายถึง พฤติกรรมที่เกี่ยวกับการ รู้จักใช้ หรือใช้อย่างรู้ค่า ซึ่งไม่ได้หมายถึงการไม่ใช้เลย แต่ต้องช่วยกันใช้พลังงานอย่างระมัดระวัง และมีการวางแผนในระยะยาว รู้จักการประหยัดน้ำ ไฟฟ้า และขยะอย่างถูกวิธี เพื่อให้เกิดระบบการเรียนรู้ และนำไปสู่การอนุรักษ์พลังงานได้อย่างยั่งยืน

7. **ประสิทธิภาพ** หมายถึง ระดับความสามารถของชุดการสอนที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ถึงเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ซึ่งในงานวิจัยนี้ตั้งเกณฑ์ประสิทธิภาพไว้ 80/ 80 และตั้งระดับความผิดพลาดไว้ไม่เกินร้อยละ +2.5

8. **เกณฑ์มาตรฐาน 80/ 80** หมายถึง ค่าระดับที่แสดงประสิทธิภาพของรูปแบบการสอน โดยมี รูปแบบการสอนที่มีประสิทธิภาพ จะต้องมียุทธวิธีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ทั้งนี้ค่าตัวเลข 80 มีความหมาย ดังนี้

80 ตัวแรก หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากการประเมินกิจกรรมระหว่างการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เรียนจากรูปแบบการสอนเพื่อพัฒนากระบวนการคิดเชิงระบบ

80 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของผลการทดสอบหลังการเรียนรู้ (Post-Test) ของผู้เรียนที่ได้ผ่านการเรียนจากรูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงระบบ (ฉลองชัย สุรวุฒนสมบูรณ์, 2528, หน้า 215)

9. **ผู้นำเยาวชน** หมายถึง ผู้ที่ดำรงตำแหน่งประธานนักเรียนหรือรองประธานนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายของโรงเรียนรัฐบาล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาชลบุรี เขต 1 เขต 2 และเขต 3