

บทที่ 1

บทนำ



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ประเทศไทยเป็นประเทศที่กำลังพัฒนา รัฐบาลทุกยุคทุกสมัยที่เข้ามาบริหารประเทศ ต่างก็เร่งรัดพัฒนาประเทศโดยหวังที่จะให้ประชาชนในชาติอยู่ดีกินดี แม้ว่า การพัฒนาดังกล่าวจะให้ผลเป็นอย่างไรก็ตามที่ แต่การพัฒนาทุกชั้นตอนทุกสาขากิจกรรม ก็ต้องอาศัยพลังงานเป็นปัจจัยสำคัญเสมอ ไม่ว่าจะเป็นการผลิตในค้ำสินค้าอุตสาหกรรม และเกษตรกรรม การจัดการบริหารธุรกิจ การบริการ การป้องกันประเทศ รวมทั้งการ บริโภคและการดำรงชีวิตประจำวันของประชาชน พลังงานที่ใช้ในกิจการดังกล่าวนี้ ส่วน ใหญ่ได้มาจากน้ำมันปิโตรเลียมซึ่งต้องซื้อจากต่างประเทศเกือบทั้งหมด เมื่อพิจารณาจาก ค่าใช้จ่ายเฉพาะงบประมาณค้ำปิโตรเลียมใน พ.ศ. 2527 ประเทศไทยต้องใช้งบประมาณ เพื่อจัดซื้อน้ำมันจากต่างประเทศเป็นจำนวนเงินถึง 55,511 ล้านบาท (สำนักงานพลังงาน แห่งชาติ 2528:4) ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายเกือบครึ่งหนึ่งของงบประมาณแผ่นดินประจำปี รวมทั้ง ปัญหาที่เกิดจากการที่ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมมีราคาสูงขึ้นและปริมาณการผลิตออกจำหน่าย มีแนวโน้มว่าจะลดลง ซึ่งเป็นผลจากการผูกขาดการผลิตและการขายของกลุ่มประเทศ ผู้ผลิตและค้ำน้ำมันใกล้ส่งผลกระทบต่อกิจการพัฒนาประเทศไทยโดยตรง จึงกล่าวได้ว่า สถานะทางเศรษฐกิจสังคม และการพัฒนาประเทศไทย ขึ้นอยู่กับปัจจัยค้ำพลังงานอย่างมาก จากปัญหาค่าใช้จ่ายในค้ำพลังงานประกอบกับความต้องการที่จะใช้พลังงานเพิ่มมากขึ้น ใ้ก่อให้เกิดความจำเป็นอย่างชัดเจนที่จะต้องมีการแสวงหาวิธีการแก้ปัญหาในเรื่องพลังงาน ให้ได้ผลอย่างแท้จริง

สำหรับแนวทางในการแก้ไขปัญหาลังงานดังที่เป็นอยู่นี้ สุรินทร์ เศรษฐมานิต เสนอให้ใช้มาตรการ 3 ประการควบคู่กันไปคือ

1. การปรับทัศนคติของประชาชนเกี่ยวกับพลังงานเพื่อนำไปสู่ระบบสังคมและ เศรษฐกิจที่ต้องอยู่บนพื้นฐานของพลังงาน

2. การประหยัดการอนุรักษ์และการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน

3. การค้นหาแหล่งพลังงานทดแทนและการนำมาใช้ ตลอดจนการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการศึกษาวิจัยเพื่อให้ได้มาซึ่งพลังงานทดแทนและพลังงานหมุนเวียน (สุรินทร์ เศรษฐมานิต 2523:8)

เมื่อเปรียบเทียบแนวทางทั้ง 3 นี้จะเห็นได้ว่า การปรับทัศนคติของประชาชนเกี่ยวกับพลังงานและการประหยัดการอนุรักษ์และการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานนั้น ไม่ต้องการเทคโนโลยีระดับสูง การลงทุนและเวลาน้อยกว่าการสร้างแหล่งพลังงานทดแทนเป็นอันมาก จึงอยู่ในวิสัยที่ประเทศที่กำลังพัฒนาอย่างประเทศไทยจะทำได้ อย่างไรก็ตาม เนื่องจากแนวความคิดเรื่องการอนุรักษ์พลังงานนั้น เป็นแนวคิดใหม่สำหรับคนไทยซึ่งส่วนใหญ่ยังไม่คุ้นเคยและไม่มีความสำนึกถึงผลที่จะมีต่อส่วนรวม คิดอะไรกันแต่เฉพาะปัจจุบัน มองเฉพาะประโยชน์ที่ตัวเองจะไ้รับ ยังไม่มองไปถึงอนาคต ไม่ได้มองถึงส่วนรวม เพราะฉะนั้น การจะสร้างทัศนคติเรื่องการอนุรักษ์พลังงาน หรือการจะเปลี่ยนทัศนคติจากการคำนึงถึงประโยชน์ส่วนตัวและคิดเฉพาะปัจจุบันมาเป็นทัศนคติที่มองถึงประโยชน์ของประเทศชาติ เป็นส่วนรวมและคิดเลยไปถึงอนาคตนั้น จึงเป็นเรื่องที่จะต้องใช้เวลาพยายามอย่างเข้มข้น และจะต้องใช้เวลาพอสมควรในอันที่จะปลูกฝังความคิดดังกล่าวให้เกิดขึ้นแก่คนในชาติ การปรับทัศนคติคือการอนุรักษ์และการประหยัดพลังงานเพื่อให้เกิดความพร้อม จิตสำนึกและรู้จักใช้พลังงานให้เกิดประโยชน์มากที่สุด จึงน่าจะเป็นการลงทุนที่มีผลอย่างแท้จริงในระยะยาว เป็นการลงทุนที่คุ้มค่ามากที่สุด มากกว่าการที่เราจะใช้วิธีการหา แหล่งพลังงานหรือพลังงานทดแทนรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งจะไม่มีความเพียงพอ เพราะถ้าหากประชาชนมิได้มีความเชื่อและความตระหนักถึงความจำเป็นในการอนุรักษ์และประหยัดพลังงานอยู่ในจิตใจแล้ว การใช้พลังงานอย่างฟุ่มเฟือยเกินความจำเป็น หรือความสามารถที่จะใช้จ่ายจะเป็นอุปสรรคต่อการแก้ไขปัญหาความเศรษฐกิจและการพัฒนาประเทศเป็นอย่างยิ่ง

ความสำเร็จของการศึกษาที่เรามักกล่าวกันอยู่ก็คือการเปลี่ยนแปลงบุคคลในลักษณะของการให้บุคคลได้แสวงหาความรู้ พัฒนาทักษะ แสวงหาเจตคติและค่านิยม มีความเข้าใจ เห็นแจ้ง และมีความซาบซึ้ง จากข้อเท็จจริงเหล่านี้ทำให้เห็นว่า หน้าที่ที่สำคัญที่สุดประการหนึ่งของครูทุกคนก็คือ การตัดสินใจว่า ครูต้องการให้ผู้เรียนเปลี่ยนแปลงไปในแนวทางใด ผู้ที่เรียนจบบทเรียนหรือรายวิชาหนึ่งแล้วจะแตกต่างไปจากผู้ที่เรียนไม่จบอย่างไร หลังจากผู้เรียนได้เรียนรายวิชาหนึ่งไปแล้ว เขาจะมีแนวทางใดที่แตกต่างไปจากก่อนที่เขายังไม่ได้เรียน (นาคยา ภัทรแสงไทย 2525:29)

วิชาสังคมศึกษาจะเป็นวิชาที่มีบทบาทอย่างยิ่งในการที่จะปลูกฝังและเปลี่ยนแปลงทัศนคติ ค่านิยม ความคิด ความเข้าใจ ช่วยให้เยาวชนเข้าใจตนเองและสังคม พร้อมทั้งเสริมสร้างคุณลักษณะและทักษะต่าง ๆ ที่จำเป็น อันจะเป็นการพัฒนาให้เยาวชนเป็นบุคคลที่มีประสิทธิภาพ เป็นพลเมืองดี มีบทบาทในการสร้างสรรค์สังคมให้ดีขึ้น ทั้งนี้เพราะวิชาสังคมศึกษาเป็นวิชาที่รวบรวมผสมผสานประสบการณ์และความรู้ที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อที่จะสร้างพลเมืองดีให้แก่สังคม (Robert D. Barr 1977:69)

จากจุดมุ่งหมายของหลักสูตรสังคมศึกษาปัจจุบันทั้งระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลาย จะเห็นว่าหลักสูตรทั้งสองฉบับได้ให้ความสำคัญต่อปัญหาเกี่ยวกับทรัพยากรและพลังงาน ดังจะเห็นจากจุดประสงค์ข้อที่ 6 ของหลักสูตรสังคมศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นระบุให้นักเรียน "...เห็นคุณค่า มีความรับผิดชอบ รวมทั้งให้ตระหนักถึงการอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม โดยคำนึงถึงผลประโยชน์ส่วนรวมเป็นสำคัญ" และจุดประสงค์ของหลักสูตรสังคมศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายข้อ 3 ระบุว่า "...รู้จักใช้และอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม" โดยเฉพาะอย่างยิ่งหลักสูตรสังคมศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายได้เปิดวิชาเลือกที่เกี่ยวกับพลังงาน เช่น วิชา ส 081 (พลังงานกับสิ่งแวดล้อม) โดยมีจุดประสงค์ของวิชาดังนี้

1. เพื่อให้เข้าใจในสำคัญของพลังงานที่มีต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์
2. เพื่อให้ตระหนักในปัญหาที่เกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อมจากการใช้พลังงาน
3. เพื่อให้เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานในรูปแบบต่าง ๆ
4. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในการอนุรักษ์พลังงานเพื่อเพิ่มพูนคุณภาพสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตของตนเอง

5. เพื่อให้สามารถตัดสินใจในการใช้พลังงานด้วยความรับผิดชอบ

ในการที่จะบรรลุผลตามจุดมุ่งหมายดังกล่าว ครูจะเป็นองค์ประกอบที่สำคัญ เพราะครูเป็นผู้ที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้และพัฒนาการแก่ผู้เรียน ครูจะเป็นตัวจักรกลที่สำคัญในการนำเอาหลักสูตรไปสู่จุดมุ่งหมาย ครูจะเป็นบุคคลที่มีความสำคัญในฐานะเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงในสังคม ด้วยเหตุนี้ ครูสังคมศึกษาจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในสังคมปัจจุบัน ซึ่ง เลียวনারด์ เอส. เคนเวิร์ธที่ กล่าวถึงเรื่องนี้ไว้ว่า

"การได้มีชีวิตเป็นครูสังคมศึกษาช่างดีวิเศษยิ่ง เพราะงานของครูสังคมศึกษาเป็นงานที่สำคัญมากและไม่ใช่งานที่จะทำได้ง่าย ๆ เพราะครูสังคมศึกษามีหน้าที่

กระเตรียมเขาวนของชาติให้มีชีวิตและอนาคตที่มีคุณค่าและเป็นประโยชน์ต่อสังคม โดยที่ครูสังคมศึกษาจะเป็นผู้ช่วยให้เขาวนทั้งหลาย มีปรัชญาชีวิต มีทัศนคติ ทักษะทางสังคม และมีแนวความคิดที่ถูกต้องกว้างขวาง ซึ่งจะก่อให้เกิดประโยชน์แก่การดำรงชีวิตในอนาคต" (Leonard S. Kenworthy 1962:155)

ทัศนคติ หมายถึงสภาวะความพร้อมทางจิตใจและระบบประสาทของบุคคล ซึ่งกำหนดทิศทางของท่าทีการแสดงออกในทางบวก (พึงพอใจ ชอบ เห็นด้วย อยากรกระทำ) หรือในทางลบ (ไม่พึงพอใจ ไม่ชอบ ไม่เห็นด้วย ไม่อยากรกระทำ) ต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือสภาพการณ์ ทัศนคติดังกล่าวประกอบด้วย 3 ประการคือ ความรู้ความเชื่อ (Cognitive Component) ความรู้สึกกระหนักร (Affective Component) และการปฏิบัติหรือความตั้งใจที่จะปฏิบัติ (Behavioral Component) (ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา 2527:3) หรือที่ ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2520:3) กล่าวว่า "ทัศนคติ เป็นความคิดเห็นซึ่งมีอารมณ์เป็นส่วนประกอบ เป็นส่วนที่พร้อมที่จะมีปฏิกริยาเฉพาะอย่างต่อสถานการณ์ภายนอก"

นักจิตวิทยาได้อธิบายกระบวนการเปลี่ยนทัศนคติของบุคคลไว้ว่า อาจเกิดขึ้นได้โดยวิธีการหลายรูป เช่น

1. การเปลี่ยนความคิด เช่น การที่บุคคลได้รับข่าวสารข้อมูลใหม่จากผู้อื่น โดยข่าวสารนั้นอาจจะมาจากบุคคลอื่นหรือมาจากอุปกรณ์สื่อมวลชนต่าง ๆ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงส่วนประกอบของทัศนคติทางด้านความรู้ หรือการรับรู้ ซึ่งเชื่อกันว่า ถ้าส่วนประกอบด้านความรู้หรือการรับรู้เปลี่ยนแปลง ส่วนประกอบทางด้านอารมณ์และส่วนประกอบด้านการปฏิบัติจะเปลี่ยนแปลงไปด้วย
 2. การเปลี่ยนความรู้สึก เช่น การที่บุคคลได้รับประสบการณ์ตรงหรือประสบการณ์ที่ประทับใจ สะท้อนใจในลักษณะที่แตกต่างไปจากเดิม
 3. การเปลี่ยนพฤติกรรม เช่น การเปลี่ยนแปลงปทัสถานของสังคม ได้แก่การบังคับให้บุคคลปฏิบัติบางสิ่งบางอย่าง เช่น การออกกฎข้อบังคับหรือออกกฎหมายเพื่อให้ปฏิบัติในบางสิ่งบางอย่าง อาจจะมีผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในส่วนประกอบของทัศนคติบางส่วนได้
- ความคิด ความรู้สึก และพฤติกรรมของบุคคลจึงมีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับทัศนคติ และจะเห็นได้ว่า สิ่งที่จะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทัศนคตินั้น เริ่มต้นด้วยองค์ประกอบที่สำคัญอันหนึ่งคือแหล่งหรือ Sources ของการเปลี่ยนแปลงทัศนคติ แหล่งนี้

อาจจะเป็นบุคคลเดี่ยว กลุ่มบุคคล หนังสือพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์ หรือสิ่งทีก่อให้เกิดทัศนคตินั้นโดยตรง (ประภาเพ็ญ สุวรรณ 2520:84)

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของครูสังคมศึกษาและผู้บริหารโรงเรียนเกี่ยวกับบทบาทของครูสังคมศึกษาในการพัฒนาทัศนคติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาต่อการประหยัดพลังงาน
2. เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูสังคมศึกษากับผู้บริหารโรงเรียนเกี่ยวกับบทบาทของครูสังคมศึกษาในการพัฒนาทัศนคติของนักเรียนต่อการประหยัดพลังงาน

ขอบเขตของการวิจัย

ผู้วิจัยได้วางขอบเขตการวิจัยไว้ดังนี้

1. การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาเฉพาะความคิดเห็นของครูสังคมศึกษาและผู้บริหารโรงเรียนเกี่ยวกับบทบาทของครูสังคมศึกษาในการพัฒนาทัศนคติต่อการประหยัดพลังงานของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ทั้งมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนรัฐบาลในกรุงเทพมหานคร
2. กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ ครูที่สอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลายและผู้บริหารโรงเรียนในกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2523 เท่านั้น

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัยนี้

ครูสังคมศึกษา	หมายถึง ครูที่ทำการสอนวิชาสังคมศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนรัฐบาล ในเขตกรุงเทพมหานคร
ผู้บริหารโรงเรียน	หมายถึง ผู้อำนวยการหรืออาจารย์ใหญ่ ผู้ช่วยผู้อำนวยการ หรือผู้ช่วยอาจารย์ใหญ่ฝ่ายวิชาการ และหัวหน้าหมวดสังคมศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร
บทบาท	หมายถึง การกระทำที่เกี่ยวข้องกับหน้าที่ ความรับผิดชอบ และการปฏิบัติงานที่ถูกกำหนดไว้ควบคู่กับตำแหน่งที่ผู้นั้น

ได้รับการแต่งตั้ง หรือสิ่งที่ผู้นั้นสมควรกระทำ

การพัฒนาทัศนคติต่อการประหยัพลังงาน หมายถึง วิธีการที่ครูเสริมสร้างความรู้ และประสบการณ์แก่นักเรียนเพื่อให้เกิดความพร้อมด้าน ความรู้ ความคิดเห็น ความเชื่อ หรือความตั้งใจที่จะ แสดงออกทางพฤติกรรมต่อการประหยั ู้จักลดความ สูญเปล่าและใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งครูอาจทำ ได้โดยการจัดสอนโดยตรงในห้องเรียนและการจัด กิจกรรมเสริมหลักสูตรนอกห้องเรียน

พลังงาน หมายถึง พลังงานที่ใช้กันเป็นประจำวัน ได้แก่ พลังงานไฟฟ้า ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมในส่วนที่เป็นเชื้อเพลิง เช่น น้ำมันเตา น้ำมันดีเซล น้ำมันเบนซิน และก๊าซเหลว บรรจุถัง รวมทั้งพลังงานนอกรูปแบบ แม้ว่าจะใช้เป็นปกติ ประจำวันแต่ไม่แพร่หลาย เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ ความร้อนใต้พิภพ คลื่น หินน้ำมัน มูลปศุสัตว์ และของ เหลือทิ้งทางเกษตรอื่น ๆ เช่น ฟางข้าว ชังข้าวโพด แกลบ ชานอ้อย รวมทั้งฟืนและถ่าน

สมมุติฐานในการวิจัย

จากแนวคิดพื้นฐานทางจิตวิทยาที่ว่า ระดับความรู้ ความเชื่อ และความตระหนัก ถึงความจำเป็นและความสำคัญของปัญหา จะมีอิทธิพลต่อความพร้อมและการแสดงพฤติกรรม ของบุคคล ผู้วิจัยเห็นว่าน่าจะใช้ประโยชน์จากการสันนิษฐานทางจิตวิทยาที่เรียกว่า ทัศนคติ (Attitude) ของบุคคลในการสร้างพฤติกรรมต่อการประหยัพลังงาน

การพัฒนาทัศนคติในทางดีของนักเรียนนั้น ครูกระทำได้โดยใช้วิธีการจูงใจให้เกิด การเรียนรู้ รวมทั้งการให้นักเรียนลอกเลียนแบบบุคคลหรือสิ่งแวดล้อมใกล้ชิดและการจัด ประสบการณ์ตรงที่มีผลเกิดขึ้นกับตนเอง ทั้งนี้ผู้บริหารโรงเรียนก็มีส่วนช่วยสนับสนุน ให้กระบวนการดังกล่าวดำเนินไปด้วยดี

จากการวิจัยเกี่ยวกับบทบาทของครูสังคมศึกษา เช่น งานวิจัยของ มุขดา นวลละออ (2526:144) พบว่า ครูสังคมศึกษาที่สอนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ในโรงเรียนรัฐบาล โรงเรียนราษฎร์ และโรงเรียนในเครือของศาสนา มีความเห็นตรงกันว่า ครูสังคัมศึกษามีบทบาทมากในการพัฒนาจริยธรรมโดยการสอนในห้องเรียน กับการจัดสอนในวิชาจริยธรรมโดยตรงและสอนสอดแทรกกับวิชาอื่นในกลุ่มวิชาสังคัมศึกษา ซึ่งมีเนื้อหาที่สัมพันธ์กับเหตุการณ์ปัจจุบัน รวมทั้ง เน้นการปฏิบัติจริงทั้งในห้องเรียนและในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร

จากการวิจัย เรื่องความคิดเห็นของครูสังคัมศึกษาและผู้บริหาร โรงเรียนเกี่ยวกับบทบาทของครูสังคัมศึกษาในการพัฒนานักเรียนมัธยมศึกษาด้านความมีวินัยในตนเองของ มานิตย์ แก้วปู่ (2526:90) พบว่า ทั้งครูสังคัมศึกษาและผู้บริหาร โรงเรียนมีความเห็นตรงกันว่า ครูสังคัมศึกษามีบทบาทมากในการพัฒนานักเรียนระดับมัธยมศึกษา ในด้านความมีวินัยในตนเอง ซึ่งครูอาจจะกระทำได้ด้วยการสอนโดยตรงในห้องเรียนและการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร

จากข้อค้นพบทางการวิจัยแสดงให้เห็นว่า ครูสังคัมศึกษาและผู้บริหาร โรงเรียนต่างก็มีความรับผิดชอบร่วมกันในการปลูกฝังความรู้ ความคิด และพัฒนาทัศนคติใ้แก่นักเรียน ครูสังคัมศึกษาเอง เป็นผู้กระทำตามบทบาทและหน้าที่ของตนและการปฏิบัติงานของครูจะสำเร็จลุล่วงลงด้วยดี ต้องอาศัยผู้บริหารโรงเรียนอ่านวดยความสะดวกและให้คำปรึกษาคลอดจนติดตามประเมินผลงานของครูสังคัมศึกษาคด้วย ดังนั้นผู้วิจัยจึงตั้งสมมุติฐานของการวิจัยนี้ว่า

ความคิดเห็นของครูสังคัมศึกษาและผู้บริหาร โรงเรียนเกี่ยวกับบทบาทของครูสังคัมศึกษาในการพัฒนาทัศนคติต่อการประหยัดพลังงานของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ไม่แตกต่างกัน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นแนวทางสำหรับครูในการปรับปรุงการเรียนการสอนสังคัมศึกษา เพื่อพัฒนาทัศนคติของนักเรียนต่อการประหยัดพลังงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. เป็นแนวทางสำหรับผู้บริหารการศึกษาในการวางแผนจัดโครงการศึกษา เพื่อพัฒนาทัศนคติของนักเรียนต่อการประหยัดพลังงานร่วมกัน ระหว่างหน่วยงานด้านการจัดการศึกษา หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้พลังงานและสื่อมวลชน
3. เป็นแนวทางสำหรับกระทรวงศึกษาธิการ ในการปรับหลักสูตรให้สอดคล้องกับนโยบายการใช้พลังงานอย่างประหยัดของชาติ
4. เป็นแนวทางสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป