

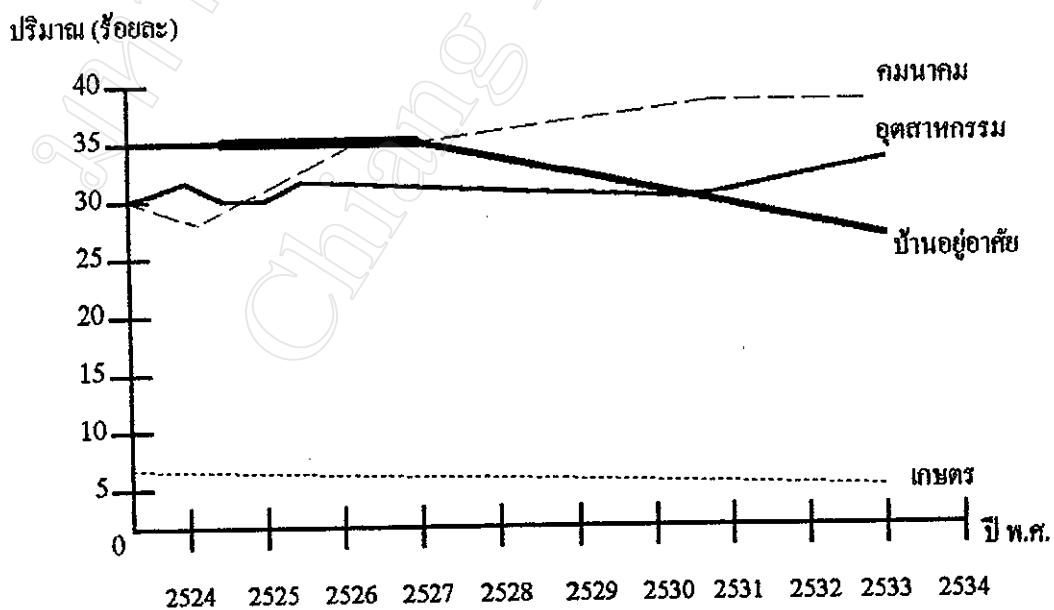
## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โครงสร้างทางเศรษฐกิจของประเทศไทยได้เปลี่ยนแปลงจากภาคเกษตรกรรมไปสู่ภาคอุตสาหกรรมและบริการมากขึ้น โดยมีการกระจายธุรกิจอุตสาหกรรมไปยังชุมชนศูนย์กลางในภูมิภาคต่าง ๆ และพื้นที่เศรษฐกิจใหม่ การขยายตัวทางเศรษฐกิจที่มีอัตราเพิ่มขึ้นโดยเฉพาะอย่างยิ่งจากการขยายตัวของอุตสาหกรรมก่อสร้าง การบริการและการเร่งรัดการใช้จ่ายของรัฐในโครงการลงทุนที่เกิดจากการขยายตัวของเศรษฐกิจดังกล่าว ส่งผลให้ความต้องการใช้พลังงานเชิงพาณิชย์ของประเทศเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว (สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, 2537, หน้า 43)

#### แผนภูมิที่ 1 การบริโภคพลังงานแยกตามสาขาเศรษฐกิจ



ที่มา : มุลนิธิโลกสีเขียว, 2537, หน้า 56

จากแผนภูมิที่ 1 พบว่า การใช้พลังงานในสาขาเศรษฐกิจที่สำคัญ มีการใช้มาก ได้แก่ สาขาคมนาคมขนส่ง สาขาอุตสาหกรรม และสาขาบ้านอยู่อาศัย จากสถิติดังกล่าว สามารถชี้ให้เห็นว่า ประเทศไทยได้มีการพัฒนาสู่ภาคอุตสาหกรรมมากขึ้น ทำให้การใช้พลังงานในสาขาอุตสาหกรรม และการพัฒนาด้านสาธารณสุขโลก เฉพาะด้านคมนาคมขนส่งมีความจำเป็นอย่างมาก จึงทำให้การบริโภคพลังงานในสาขาดังกล่าวเพิ่มมากขึ้น

จากการใช้พลังงานดังกล่าวข้างต้น พิจารณาแล้วจะเห็นได้ว่าพลังงานไฟฟ้าเป็นปัจจัยสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ สำหรับการี่ใช้พลังงานไฟฟ้าในอุตสาหกรรม จะใช้ในระบบปรับอากาศ ระบบอัดอากาศ ระบบทำความเย็น/ห้องเย็น กระบวนการผลิต (มอเตอร์ไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า เครื่องสูบน้ำ) นอกจากนี้ไฟฟ้ายังเป็นปัจจัยต่อการดำรงชีพ พิจารณาได้จากการมีไฟฟ้าเข้าไปในเกือบทุกพื้นที่ของประเทศ ส่งผลให้มีการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าเป็นอุปกรณ์ในการดำรงชีวมากขึ้น เช่น อุปกรณ์ที่ให้แสงสว่าง โทรทัศน์ พัดลมเครื่องปรับอากาศ หม้อหุงข้าว ตู้เย็น เตาอบไฟฟ้า และเตารีด (กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน, 2538, หน้า 1)

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยได้จัดประเภทและอัตราการใช้ไฟฟ้าของผู้ใช้ไฟฟ้าในปี งบประมาณ 2537 เป็น 4 ภาค คือ(การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย, 2538, หน้า 41)

1. ภาคอุตสาหกรรมใช้ไฟฟ้า 28,447 ล้านกิโลวัตต์ชั่วโมงหรือร้อยละ 47.2 ของการใช้ไฟฟ้าทั้งหมด
2. ภาคธุรกิจการค้าเป็นภาคที่จัดอยู่ในประเภทอาคารขนาดใหญ่ ใช้ไฟฟ้า 16,336 ล้านกิโลวัตต์ชั่วโมง หรือร้อยละ 27.1 ของการใช้ไฟฟ้าทั้งหมด
3. ภาคที่อยู่อาศัย เป็นภาคที่จัดอยู่ในประเภทที่อยู่อาศัย ใช้ไฟฟ้า 12,437 ล้านกิโลวัตต์ชั่วโมง หรือร้อยละ 20.6 ของการใช้ไฟฟ้าทั้งหมด
4. ภาคอื่น ๆ ใช้ไฟฟ้า 3,059 ล้านกิโลวัตต์ชั่วโมง หรือร้อยละ 5.1 ของการใช้ไฟฟ้าทั้งหมดตามลำดับ

จากการใช้พลังงานไฟฟ้าในอุตสาหกรรมและการดำรงชีพข้างต้น การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย คาดประมาณความต้องการไฟฟ้าของประเทศไว้ ช่วงปี พ.ศ.2540-2544 จะเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 7.9 ต่อปี ช่วงปี พ.ศ. 2545 - 2549 จะเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 5.9 ต่อปี และ ช่วงปี พ.ศ. 2550 - 2554 จะเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 5.7 ต่อปี (มูลนิธิโลกสีเขียว, 2537, หน้า 57)

ประเทศไทยมีกำลังการผลิตไฟฟ้าในปี พ.ศ.2539 รวมจำนวน 16,220 เมกะวัตต์ เป็นการผลิตของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย จำนวน 13,984 เมกะวัตต์ คิดเป็นร้อยละ 86.2 ของการผลิตทั้งหมด นอกจากนั้นเป็นการผลิตของเอกชนคิดเป็นร้อยละ 13.8 ประกอบด้วย บริษัท

ผลิตไฟฟ้ารายใหญ่เอกชน (Independent Power Producers : IPP) จำนวน 2,056 เมกะวัตต์ และผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็ก (Small Power Producers : SPP) จำนวน 180 เมกะวัตต์ (การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย, 2539, หน้า 7)

จากแนวโน้มความต้องการในการใช้ไฟฟ้าและความสามารถในการผลิตกระแสไฟฟ้าข้างต้น การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ได้จัดทำแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าทั้งระยะสั้นและระยะยาว (พ.ศ. 2538 – 2544) คือ (การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย, 2540, หน้า 113)

1. กำหนดการใช้ก๊าซธรรมชาติ จากแหล่งก๊าซในอ่าวไทยในปีงบประมาณ 2538 จำนวน 867 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน ปีงบประมาณ 2541 จำนวน 1,690 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน นำเข้าจากประเทศพม่าในปีงบประมาณ 2541 จำนวน 115 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน ปีงบประมาณ 2543 จำนวน 525 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน นำเข้าจากแหล่งโครงการร่วมก๊าซธรรมชาติ (Joint Development Area หรือ JDA) ในปีงบประมาณ 2544 จำนวน 100 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน และปีงบประมาณ 2547 จำนวน 250 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน ตามลำดับ

2. กำหนดให้มีกำลังผลิตไฟฟ้าสำรองต่ำสุด เป็นร้อยละ 25 ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2544 เป็นต้นไป

3. กำหนดให้มีการรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายใหญ่ (Independent Power Producer หรือ IPP) ระหว่างปีงบประมาณ 2539 – 2545 รวม 4,100 เมกะวัตต์

4. พิจารณาการรับซื้อไฟฟ้าจากโครงการที่จะพัฒนาในประเทศไทยลาว จำนวน 1,611 เมกะวัตต์ ในแผนทางเลือกทดแทนตามบันทึกความเข้าใจระหว่างรัฐบาลไทยและลาว

จากแผนพัฒนาการผลิตกระแสไฟฟ้าดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่าต้องใช้เชื้อเพลิงธรรมชาติ (Fossil Fuel) คือ ถ่านหิน น้ำมัน และ ก๊าซธรรมชาติ เป็นเชื้อเพลิงต้นพลังงานซึ่งเป็นเชื้อเพลิงที่ใช้แล้วหมดเปลืองไป ไม่สามารถทดแทนได้ (Non - Renewable Resources) และเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่อย่างจำกัด นอกจากนี้ยังก่อให้เกิดภาวะเรือนกระจก (Green House Effect) ส่งผลกระทบต่อบรรยากาศของโลกโดยตรงอันเนื่องมาจากโรงไฟฟ้าต้องปล่อยควันจากการใช้ถ่านหินลิกไนต์เป็นเชื้อเพลิงเพื่อผลิตพลังงานไฟฟ้า การได้พลังงานไฟฟ้า 1 หน่วย จะทำให้มีก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เข้าสู่บรรยากาศ 1 กิโลกรัม ดังนั้นจึงเกิดความพยายามที่จะให้มีการใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพขึ้น (สำนักงานจัดการด้านการใช้ไฟฟ้า, 2540, หน้า 1)

ประเทศไทยโดยกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม ได้ดำเนินการเรื่องการประหยัดพลังงานเกี่ยวกับพลังงานไฟฟ้ามาอย่างต่อเนื่อง ด้วยการจัดโครงการอนุรักษ์พลังงานในประเทศไทยขึ้น มีระยะเวลาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2525 – 2541 และ

ได้รับความช่วยเหลือจากประเทศญี่ปุ่นในด้านผู้เชี่ยวชาญ ตลอดจนเอกสารเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน การเสนอแนะวิธีการประหยัดพลังงานและการดำเนินงานของหน่วยงานที่รับผิดชอบในด้านการประหยัดพลังงานภายในประเทศ กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงานได้พิมพ์เอกสารเผยแพร่เกี่ยวกับวิธีการประหยัดพลังงานในอาคารและที่อยู่อาศัย จำนวน 12 เรื่อง และวิธีการประหยัดพลังงานในอุตสาหกรรม จำนวน 13 เรื่อง (กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน , 2538, หน้า 29)

ต่อมาคณะรัฐมนตรีได้มีมติเมื่อวันที่ 3 ธันวาคม 2534 อนุมัติโครงการประชาร่วมใจประหยัดไฟฟ้า โดยมอบหมายให้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) เป็นผู้ดำเนินการรณรงค์และส่งเสริมให้ผู้ใช้ไฟฟ้าทั้งภาคธุรกิจ อุตสาหกรรมและประชาชนทั่วไปใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพ แต่การจะให้ผู้ใช้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายตระหนักถึงความจำเป็นในการประหยัดไฟฟ้าและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้ไฟฟ้าอย่างถาวร ต้องดำเนินการปลูกฝังให้เกิดทัศนคติ นิสัยประหยัดตั้งแต่ในวัยเรียน ซึ่งจะสามารถรับข้อมูลและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมได้ง่าย (การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย, 2540, หน้า 1)

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย จึงได้จัดทำโครงการเสริมสร้างทัศนคติในชื่อโครงการห้องเรียนสีเขียว (Green Learning Room) เนื่องจากพิจารณาว่าสถาบันการศึกษามีบทบาทสำคัญในการที่จะสร้างความตระหนักปลูกจิตสำนึกและก่อให้เกิดการประหยัดไฟฟ้าของเยาวชน เพราะเยาวชนเหล่านี้ จะต้องเติบโตเป็นผู้บริโภคที่สำคัญในอนาคต การให้การศึกษแก่เยาวชนในเรื่องนี้ จึงนับว่าเป็นสิ่งสำคัญยิ่ง เพื่อสนับสนุนให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การประหยัดไฟฟ้าอย่างต่อเนื่องและถาวร รวมทั้งการรักษาสิ่งแวดล้อม การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ได้กำหนดกลุ่มเป้าหมายของโครงการ ประกอบด้วย นักเรียนระดับอนุบาลศึกษา ประถมศึกษาและมัธยมศึกษาทั่วประเทศ โดยมีเป้าหมายว่าในปี 2540 จะจัดตั้งห้องเรียนสีเขียวในโรงเรียนระดับอนุบาลถึงมัธยมศึกษาทั่วประเทศ 100 โรงเรียน ในปี 2541 จะจัดตั้งในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาจำนวน 100 โรงเรียนและปี 2542 - 2543 อีกปีละ 75 โรงเรียน รวมทั้งหมดจำนวน 350 โรงเรียน (การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย, 2540, หน้า 1)

โรงเรียนอนุบาลลำปาง สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดลำปาง เป็นโรงเรียนระดับประถมศึกษาแห่งแรกของภาคเหนือที่ได้รับคัดเลือกให้เข้าร่วมโครงการดังกล่าว และได้จัดกิจกรรมตามแนวทางที่โครงการกำหนดในปีการศึกษา 2540 เป็นต้นมา

จากกิจกรรมโครงการห้องเรียนสีเขียว ผู้ศึกษามีความประสงค์จะศึกษาว่า กิจกรรมดังกล่าวได้ก่อให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการประหยัดไฟฟ้าของนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการ

หรือไม่ จึงได้ทำการศึกษาการเปรียบเทียบความรู้และการปฏิบัติในการประหยัดไฟฟ้าระหว่างนักเรียนในโรงเรียนประถมศึกษาที่อยู่และไม่อยู่ในโครงการห้องเรียนสีเขียว

#### วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาความรู้และการปฏิบัติในการประหยัดไฟฟ้าของนักเรียนชั้นประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเมืองลำปาง จังหวัดลำปาง
2. เพื่อเปรียบเทียบความรู้และการปฏิบัติในการประหยัดไฟฟ้าระหว่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาในโรงเรียนที่อยู่และไม่อยู่ในโครงการห้องเรียนสีเขียว สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเมืองลำปาง จังหวัดลำปาง

#### คำจำกัดความที่ใช้ในการศึกษา

**ความรู้เกี่ยวกับการประหยัดไฟฟ้า** หมายถึง การรู้เรื่องราว ข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์และ เหตุการณ์ที่เกี่ยวกับการประหยัดไฟฟ้า ที่ได้รับจากประสบการณ์ทั้งทางตรงและทางอ้อม พิจารณา จากการตอบแบบทดสอบเกี่ยวกับการประหยัดไฟฟ้าและแหล่งกำเนิดไฟฟ้าที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้น

**การปฏิบัติในการประหยัดไฟฟ้า** หมายถึง การใช้ความสามารถของนักเรียนในการนำเอาความรู้ที่ได้รับมาปฏิบัติในการประหยัดไฟฟ้า พิจารณาจากการตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับการใช้ เครื่องใช้ไฟฟ้า และแบบสัมภาษณ์ผู้ปกครองที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้น

**นักเรียนชั้นประถมศึกษา** หมายถึง นักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6 เนื่องจากเป็นกลุ่มที่ได้เรียนรู้เนื้อหาเกี่ยวกับไฟฟ้าของกลุ่มส่งเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 หน่วยที่ 6 พลังงานและสารเคมี หน่วยย่อยที่ 3 เรื่องไฟฟ้า ตามหลักสูตร ประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)

**นักเรียนที่อยู่ในโครงการห้องเรียนสีเขียว** หมายถึงนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2542 ของโรงเรียนอนุบาลลำปาง สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเมืองลำปาง จังหวัดลำปาง เป็นโรงเรียนที่เป็นสมาชิกของกลุ่มโรงเรียนชื่อกลุ่มธงชัย และได้จัดกิจกรรม โครงการห้องเรียนสีเขียว

**นักเรียนที่ไม่อยู่ในโครงการห้องเรียนสีเขียว** หมายถึง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2542 ของโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเมืองลำปาง จังหวัดลำปาง ที่เป็นสมาชิกของกลุ่มโรงเรียนชื่อกลุ่มธงชัย แต่ไม่ได้จัดกิจกรรมโครงการห้องเรียนสีเขียว

โครงการห้องเรียนสีเขียว หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อเสริมสร้างทัศนคติและพัฒนาความคิดด้วยตนเอง ตลอดจนเพื่อรณรงค์ความรู้เรื่องการประหยัดไฟฟ้า โดยจัดกระบวนการเรียนรู้ให้นักเรียนเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง ด้วยการลงมือปฏิบัติจริงจากอุปกรณ์สื่อการเรียนการสอนที่ได้รับการสนับสนุนจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย โรงเรียนละ 1 ชุด ๆ ละ 450,000 บาท ประกอบด้วย เครื่องกำเนิดไฟฟ้าชนิดที่ใช้ขดลวดตัดกับสนามแม่เหล็กชนิดที่ใช้พลังงานน้ำ พลังไอน้ำ พลังแสงอาทิตย์ แผงเปรียบเทียบอุปกรณ์ไฟฟ้าแผงเปรียบเทียบเครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูงและแบบธรรมดา ตู้ไฟแสดงผลกระทบจากการใช้ไฟฟ้าเปลือง รวมทั้งคอมพิวเตอร์ระบบมัลติมีเดีย พร้อมโปรแกรมชุดกิจกรรมส่งเสริมการประหยัดไฟ

#### ขอบเขตการศึกษา

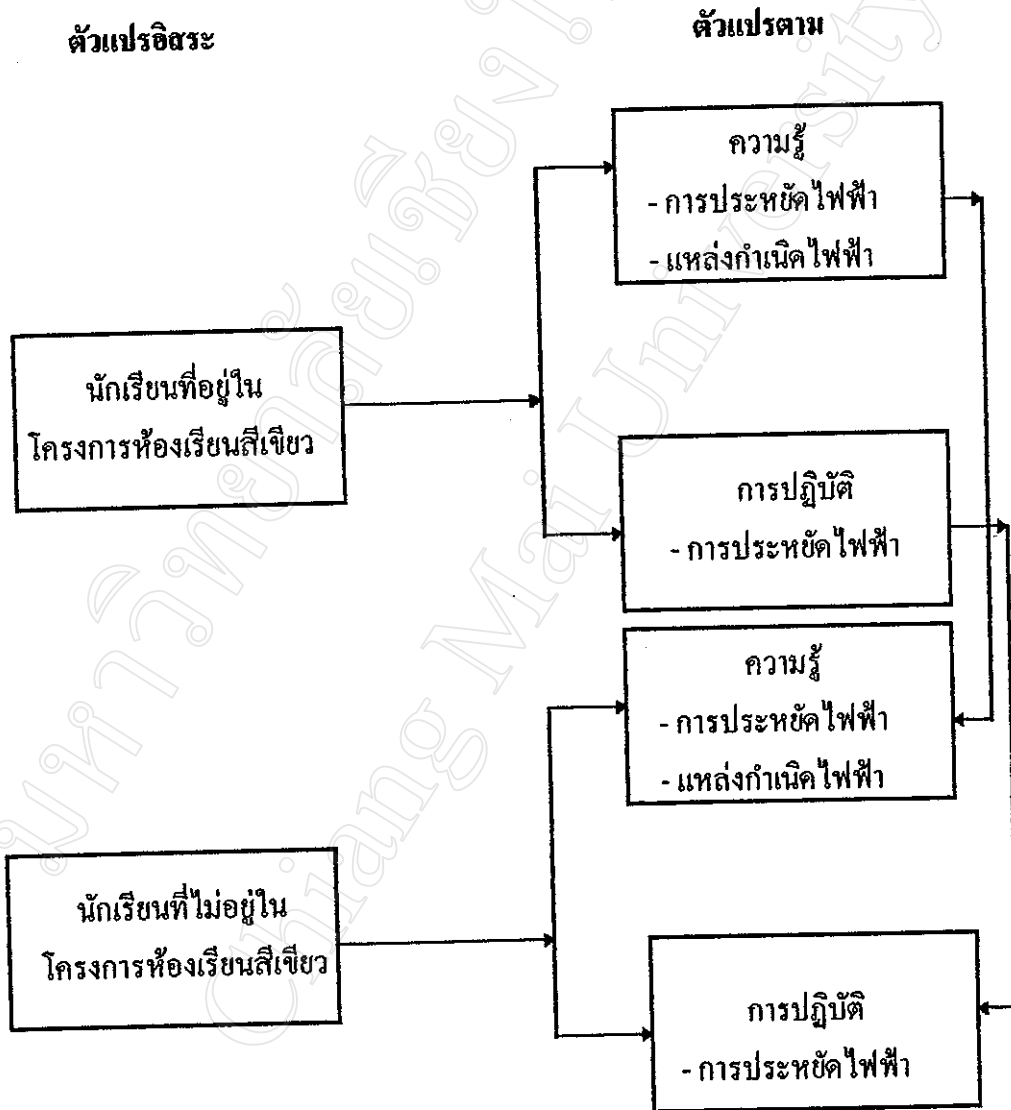
การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษา ความรู้และการปฏิบัติในการประหยัดไฟฟ้าของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเมืองลำปาง จังหวัดลำปาง ที่อยู่และไม่อยู่ในโครงการห้องเรียนสีเขียว โดยเลือกนักเรียนในกลุ่มชงชัยจำนวน 645 คน สุ่มกลุ่มตัวอย่าง จำแนกเป็นนักเรียนในโรงเรียนที่อยู่ในโครงการห้องเรียนสีเขียว จำนวน 180 คน นักเรียนในโรงเรียนที่ไม่อยู่ในโครงการห้องเรียนสีเขียว จำนวน 180 คน

#### ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

- |             |  |
|-------------|--|
| ตัวแปรอิสระ | - นักเรียนที่อยู่และไม่อยู่ในโครงการห้องเรียนสีเขียว |
| ตัวแปรตาม   | - ความรู้เรื่องการประหยัดไฟฟ้าและแหล่งกำเนิดไฟฟ้า    |
|             | - การปฏิบัติในการประหยัดไฟฟ้า                        |

## กรอบแนวคิดในการศึกษา

### แผนภูมิที่ 2 กรอบแนวคิดในการศึกษา



### สมมติฐานในการศึกษา

1. นักเรียนในโรงเรียนที่อยู่ในโครงการห้องเรียนสีเขียวมีความรู้เกี่ยวกับการประหยัดไฟฟ้าและแหล่งกำเนิดไฟฟ้ามากกว่านักเรียนในโรงเรียนที่ไม่อยู่ในโครงการห้องเรียนสีเขียว
2. นักเรียนในโรงเรียนที่อยู่ในโครงการห้องเรียนสีเขียวมีการปฏิบัติเกี่ยวกับการประหยัดไฟฟ้ามากกว่านักเรียนในโรงเรียนที่ไม่อยู่ในโครงการห้องเรียนสีเขียว