

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษาเป็นกระบวนการที่สำคัญยิ่งในการพัฒนาคนให้มีคุณภาพ มีความสามารถที่จะปรับตัวได้อย่างรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่จะมาถึง การจัดการศึกษาในแนวทางที่เหมาะสมกับสภาพความต้องการทางเศรษฐกิจ สังคม การเมือง และวัฒนธรรมของประเทศ จะสามารถสร้างสรรค์ความเจริญก้าวหน้าให้แก่สังคมไทย ทั้งยังสร้างความสมดุลและความกลมกลืนของการพัฒนาในด้านต่าง ๆ ได้ (กรมวิชาการ, 2543, หน้า 1)

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 จึงให้ความสำคัญกับผู้เรียนเป็นหลัก โดยให้ความสำคัญสูงสุดกับกระบวนการเรียนรู้ โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้ผู้เรียนได้พัฒนาเต็มตามศักยภาพ สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง รู้จักแสวงหาความรู้ได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต จัดกระบวนการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน ปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรมให้เป็นคนที่มีสมรรถนะคือเป็นคนคิดค้นเก่งและมีความสุขอย่างแท้จริง (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ, 2542) ตลอดจนให้ผู้เรียนรักการเรียนรู้ รู้จักคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ แสวงหาความรู้ และรู้จักแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, ม.ป.ป., หน้า 70)

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เป็นสาระการเรียนรู้ที่สำคัญยิ่ง เพราะสามารถที่ฝึกให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ แสวงหาความรู้และแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง (กรมวิชาการ, 2542) จึงได้กำหนดให้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เป็นวิชาหลักที่ผู้เรียนจะต้องเรียนทุกช่วงชั้น โดยจัดเป็นสาระการเรียนรู้บังคับไว้ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ทั้งนี้เพราะต้องการให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์อยู่ในระดับทัดเทียมกับนานาชาติและให้ผู้เรียนสามารถทันต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของกระแสสังคม (กรมวิชาการ, 2545) เท่าที่ผ่านมามีความคาดหวัง จุดหมายและความต้องการดังกล่าว ยังไม่บรรลุตามที่ต้องการ ทั้งนี้เนื่องจาก การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ยังไม่สามารถผลักดันให้ประเทศไทยเป็นผู้นำทางด้านวิทยาศาสตร์ ในภูมิภาค (กรมวิชาการ, 2545, หน้า 1) จากการรายงานผลการรวบรวมข้อมูลเพื่อจัดทำแผนแม่บทระยะยาว พ.ศ. 2545 – 2549 ได้กล่าวถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเมื่อเทียบกับนานาชาติ นักเรียนไทยได้คะแนนอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ ทำข้อสอบประเภทนำความรู้มาใช้และกระบวนการคิดแก้ปัญหาไม่ค่อยได้ เขียนอธิบายไม่เป็น และการแข่งขันโอลิมปิกวิชาการระหว่างประเทศของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่านักเรียนไทยทำข้อสอบภาคทฤษฎีได้ดีเมื่อเทียบกับนานาชาติแต่แทบจะทำ

ข้อสอบภาคปฏิบัติไม่ได้ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2543) เพราะวิทยาศาสตร์ศึกษาในประเทศไทยมีปัญหาหลายประการ ทั้งด้านหลักสูตร การเรียนการสอน การวัดผลและประเมินผล รวมทั้งการส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้วิทยาศาสตร์นอกโรงเรียน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, ม.ป.ป.) ซึ่งผลที่เกิดขึ้นดังกล่าวเป็นผลมาจากปัจจัยพื้นฐาน โดยเฉพาะปัจจัยในระดับโรงเรียน คือกระบวนการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ทั้งนี้สังเกตได้จาก ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาของโรงเรียนในสังกัดการประถมศึกษาจังหวัดปราจีนบุรี ตั้งแต่ปีการศึกษา 2543 – 2545 โดยศึกษาความก้าวหน้าของคะแนนเฉลี่ย ร้อยละและเปรียบเทียบผลแต่ละปีของสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดปราจีนบุรี ผลชี้ให้เห็นว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ยังอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ ปัจจัยที่มีผล ก็คือ ปัจจัยด้านการจัดการเรียนการสอนของครู เนื่องจากครูที่สอนวิชาวิทยาศาสตร์อาจใช้กระบวนการเรียนการสอน แบบเดิม คือ เน้นการท่องจำ เน้นการบอกความรู้ให้นักเรียน ประกอบกับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ซึ่งเป็นวิธีการสอนทักษะทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหา นักเรียนมีโอกาสดำเนินงานเป็นกลุ่ม แต่ยังไม่มีการร่วมมืออย่างแท้จริง และนักเรียนจำนวนมากมีพื้นฐานระบบการเรียนการสอนที่ต้องแข่งขันและเรียนตามลำพังคนเดียวโดยไม่มีความสัมพันธ์กับเพื่อน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะกระบวนการเรียนการสอนไม่เน้นทักษะกระบวนการ ทำให้ผลสัมฤทธิ์ต่ำ และทำให้ระบบปฏิสัมพันธ์ภายในกลุ่มนักเรียนลดลง เพื่อให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และระบบปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนของนักเรียนดีขึ้น วิธีการหนึ่งที่น่าจะนำมาใช้ในการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์นอกจากวิธีการเรียนการสอนตามคู่มือครู สสวท. คือ การเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative Learning) วิธีนี้สามารถสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ช่วยให้ผู้เรียนสนใจที่จะเรียน ได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน อีกทั้งยังช่วยให้เด็กเรียนเข้าใจได้ง่าย และถูกต้องตามจุดมุ่งหมาย ประหยัดเวลา ทั้งผู้เรียนและผู้สอน อีกทั้งยังช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้เร็วและมากขึ้น ส่งเสริมความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม รวมทั้งส่งเสริมบรรยากาศในการเรียนรู้แบบประชาธิปไตย ได้แก่ การร่วมมือกันในการแก้ปัญหา และการเรียนแบบร่วมมือ เป็นวิธีที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกัน วิธีนี้เป็นวิธีการที่ลึกซึ้งกว่าการบอกให้นักเรียนทำงานเป็นกลุ่ม (Tempaly, 1994 อ้างถึงใน สุวิมลเขียวแก้ว, 2539, หน้า 9) เป็นวิธีที่มีส่วนช่วยให้เกิดการเรียนรู้เพิ่มขึ้น (Sharan, 1989 อ้างถึงใน สมศักดิ์ ภูวิภาคารวรรณ, 2544, หน้า 3) ทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์ของสมาชิกในด้านการถามคำถามซึ่งกันและกัน การขยายความและการอธิบายเพิ่มเติม ช่วยให้สมาชิกได้เรียนรู้เพิ่มขึ้นพร้อมเข้าใจบทเรียน ได้อย่างดี (Slavin, 1990 อ้างถึงใน สมศักดิ์ ภูวิภาคารวรรณ, 2544, หน้า 3) เนื่องจาก เด็กเก่งที่เข้าใจคำสอนของครูได้ดี จะเปลี่ยนคำสอนของครูเป็นคำพูดของเด็กอธิบายให้เพื่อนฟังได้ และทำให้เพื่อนเข้าใจ

ใจได้ดียิ่งขึ้น คนที่ทำหน้าที่อธิบายให้เพื่อนฟังจะเข้าใจบทเรียนได้ดีขึ้น การสอนตัวต่อตัว ทำให้เด็กได้รับความเอาใจใส่ดีขึ้น และมีความสนใจมากยิ่งขึ้น เด็กจะพยายามช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพราะครุฑคคะแนนเฉลี่ยของทั้งกลุ่ม และจะเข้าใจดีว่าคะแนนของคนมีส่วนช่วยเพิ่มหรือลดค่าเฉลี่ยของกลุ่ม ดังนั้นทุกคนต้องพยายามอย่างเต็มที่ จะคอยอาศัยเพื่อนอย่างเดียวยังไม่ได้ ซึ่งจะส่งผลให้เกิดประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานและคะแนนของกลุ่มและของนักเรียนแต่ละคนดีขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ นลินี ทีหอกำ (2541) ได้ศึกษาผลการเรียนแบบร่วมมือ เรื่อง โจทย์ปัญหาและเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่เรียน โดยการเรียนแบบร่วมมือมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ สูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้เรียนแบบร่วมมือ

ดังนั้น ผู้วิจัยซึ่งต้องการที่จะหาวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะกระบวนการและเจตคติทางวิทยาศาสตร์สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียน โรงเรียนวัดราชบุรุษเจริญศรีทธารธรรม จึงสนใจที่จะนำการเรียนแบบร่วมมือมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะกระบวนการและเจตคติทางวิทยาศาสตร์ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนว่าแตกต่างจากการเรียนตามคู่มือครู หรือไม่

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานแสง ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการสอนด้วยการเรียนแบบร่วมมือกับการสอนตามคู่มือครู
2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอน โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือกับการสอนตามคู่มือครู
3. เพื่อเปรียบเทียบเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอน โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือกับการสอนตามคู่มือครู

### สมมติฐานของการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระหว่างนักเรียนกลุ่มที่ได้รับการสอนโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือ สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู
2. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ได้รับการสอนโดยใช้การเรียนแบบร่วมมือสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู

3. เจตคติทางวิทยาศาสตร์ที่ได้รับการสอนโดยใช้การเรียนแบบร่วมมือสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงกิจกรรมการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมการร่วมมือเพื่อให้คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะกระบวนการและเจตคติทางวิทยาศาสตร์ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สูงขึ้น

2. เพื่อเป็นแนวทางให้ครูผู้สอนนำไปพิจารณาปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และระดับอื่น ๆ ให้มีประสิทธิภาพต่อไป

### ขอบเขตของการวิจัย

#### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### 1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สังกัดเขตพื้นที่การศึกษาปราจีนบุรี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546

##### 1.2 กลุ่มตัวอย่าง

เป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนวัดราชฎารุจรีธรรม สังกัดเขตพื้นที่การศึกษาปราจีนบุรี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 จำนวน 2 ห้องเรียน 56 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม(Cluster Random Sampling)แล้วจับสลากเพื่อกำหนดเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 28 คน ดังนี้

กลุ่มทดลอง ได้แก่ กลุ่มที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีการสอนแบบร่วมมือ

กลุ่มควบคุม ได้แก่ กลุ่มที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู

#### 2. ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

##### 2.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ วิธีสอน ซึ่งจำแนกเป็น

##### 2.1.1 วิธีสอนโดยใช้การเรียนแบบร่วมมือ

##### 2.1.2 วิธีการสอนตามคู่มือครู

##### 2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

##### 2.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

##### 2.2.2 ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

### 2.2.3 เจตคติทางวิทยาศาสตร์

#### 3. ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง

ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 โดยใช้เวลาสอน กลุ่มละ 16 ชั่วโมง โดยผู้วิจัยสอนเองทั้งสองกลุ่ม

#### 4. เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง

เนื้อหาที่ใช้สอนใช้เนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง พลังงานแสง

#### 5. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

5.1 แผนการสอน เรื่อง พลังงานแสงที่ใช้วิธีการสอนแบบร่วมมือ

5.2 แผนการสอน เรื่อง พลังงานแสงที่ใช้วิธีการสอนตามคู่มือครู

5.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พลังงานแสง

5.4 แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานแสง

5.5 แบบสอบถามวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์

#### ข้อจำกัดในการวิจัย

1. ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลองเพียง 16 ชั่วโมง อาจทำให้ได้ผลการทดลองคลาดเคลื่อนได้

2. การวัดด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในภาคเรียนที่ 2 ซึ่งผู้วิจัยทำการทดลองอาจคลาดเคลื่อนได้เนื่องจากนักเรียนมีประสบการณ์ในด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาแล้วในภาคเรียนที่ 1

3. ผู้วิจัยดำเนินการสอนเองอาจทำให้เกิดอคติกับการสอนต่อนักเรียนที่ใช้ทดลองทั้งสองกลุ่ม

#### นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความสำเร็จหรือความสามารถในการกระทำใดๆ ที่ต้องอาศัยทักษะหรือความรู้ในสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ซึ่งวัดได้จากการตอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ โดยผู้ตอบที่ได้คะแนนมากที่สุดคือผู้ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ส่วนผู้ตอบที่ได้คะแนนน้อย ถือว่า มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ซึ่งการวิจัยนี้วัดได้จากการตอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานแสง ที่ผู้วิจัย

สร้างขึ้นตามจุดประสงค์การเรียนรู้ มีลักษณะเป็นข้อสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก โดยวัดความสามารถในด้านต่าง ๆ คือ ด้านความรู้ความจำ ด้านความเข้าใจ และด้านการนำไปใช้

2. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความคล่องแคล่วชำนาญในการหาความรู้ หากำตอบทางวิทยาศาสตร์อย่างมีระเบียบแบบแผนตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งผู้วิจัยต้องการให้เกิดกับการวิจัยนี้ 6 ทักษะ ดังนี้ คือ การสังเกต การจำแนกประเภท การลงความเห็นจากข้อมูล การพยากรณ์ การวัด และการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปกกับเวลา วัดได้โดยใช้แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

3. เจตคติทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความคิด ความรู้สึก การปฏิบัติตนของนักเรียนที่มีต่อกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ซึ่งผู้วิจัยต้องการวัด 8 ด้าน ดังนี้ คือ ความอยากรู้อยากเห็น ความมีเหตุผล ความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ความรับผิดชอบและความเพียรพยายาม การมีเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ ความมีระเบียบและความรอบคอบ ความซื่อสัตย์ และความใจกว้าง วัดได้โดยใช้แบบสอบถามวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์

4. การสอนโดยใช้กระบวนการเรียนแบบร่วมมือ หมายถึง วิธีการเรียนที่นักเรียนเรียนรู้ร่วมกัน ซึ่งจัดเป็นกลุ่มขนาดเล็ก ซึ่งกลุ่มที่จัดนั้นต้องประกอบด้วยนักเรียนที่มีความสามารถสูง ความสามารถปานกลาง และความสามารถต่ำ และจะมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ซึ่งในที่นี้ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ (Student Teams Achievement Divisions หรือ STAD) โดยมีขั้นตอนดังนี้ 1) ช้้นนำ 2) ช้้นสอน 3) ช้้นสรุป 4) ช้้นทบทวนความรู้เป็นกลุ่ม 5) ช้้นทดสอบย่อย 6) ช้้นให้รางวัล

5. การสอนตามคู่มือครู หมายถึง เป็นการสอนตามแนวของ สสวท. ที่มุ่งเน้นให้นักเรียนได้เรียนโดยการสืบเสาะหาความรู้ ซึ่งครูเป็นผู้กระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสงสัย สนใจในการแก้ปัญหา รู้จักตั้งสมมติฐาน ทำการทดสอบ สังเกต บันทึกข้อมูล ตีความหมายข้อมูล และสามารถลงสรุปข้อมูลได้ด้วยตนเอง อันจะช่วยให้ผู้เรียนได้รับทั้งความรู้และกระบวนการแสวงหาความรู้ไปในขณะเดียวกัน ซึ่งมีขั้นตอนการจัดกิจกรรม ดังนี้ 1) ช้้นอภิปรายก่อนการทดลอง 2) ช้้นปฏิบัติการทดลอง 3) ช้้นอภิปรายหลังการทดลอง