

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาของปัญหาและปัญหา

การศึกษาเป็นเครื่องมือสำคัญสำหรับการพัฒนาคนและสังคม และช่วยให้ประเทศมีความเจริญทุก ๆ ด้าน โดยเฉพาะในปัจจุบันประเทศไทยกำลังเปลี่ยนแปลงทั้งด้านเศรษฐกิจและสังคม จึงต้องพยายามพัฒนาคุณภาพการศึกษาของประชาชน เพื่อให้ทันการเปลี่ยนแปลงของโลกปัจจุบัน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545 : 4) ปัจจัยสำคัญของการพัฒนา คือ การสร้างคนในชาติให้มีความรู้ความสามารถ โดยการจัดระบบการศึกษาให้เอื้อต่อการพัฒนา และสอดคล้องต่อสภาพสังคมและชุมชน (สุวิมล เขียวแก้ว, สุเทพ สันติวรานนท์ และ อุษมาน สารี, 2542 : 77) ในสังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ คนที่อยู่ในสังคมต้องมีความรู้เพียงพอที่จะดำรงชีวิตอยู่ได้โดยปลอดภัย และต้องได้รับโอกาสในการเรียนรู้ตลอดชีวิต ทั้งนี้ต้องมีพื้นฐานความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างเพียงพอที่จะใช้ประกอบอาชีพและแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้ ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของนายอานันท์ ปันยารชุน ที่สรุปได้ว่า “สังคมไทยในอนาคต ต้องอาศัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อสร้างความรู้คู่ไปกับปัญญาที่สร้างสรรค์ เป็นรากฐานของการดำเนินชีวิตของคนไทย เป็นวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อประชาชน และนำพาสังคมแห่งการเรียนรู้เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนและสามารถที่จะอยู่ร่วมกับสังคมโลก” (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2543 : 97)

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิตของทุกคน ความรู้วิทยาศาสตร์ช่วยให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยี ทำให้คนได้พัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์วิจารณ์ มีทักษะที่สำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ และมีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ (กรมวิชาการ, 2546 : 1-2) ด้วยความสำคัญดังกล่าว การจัดหลักสูตรการศึกษาในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 จึงมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้รับประโยชน์สูงสุด ดังที่ได้มีการกำหนดเป้าหมายของการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ไว้ดังนี้

1. เพื่อให้เข้าใจหลักการ ทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานในวิทยาศาสตร์
2. เพื่อให้เข้าใจขอบเขต ธรรมชาติ และข้อจำกัดของวิทยาศาสตร์
3. เพื่อให้มีทักษะที่สำคัญในการศึกษาค้นคว้าและคิดค้นทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
4. เพื่อพัฒนากระบวนการคิดและจินตนาการ ความสามารถในการแก้ปัญหา

และการจัดการทักษะในการสื่อสาร และความสามารถในการตัดสินใจ

5. เพื่อให้ตระหนักถึงความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี มวลมนุษย และสภาพแวดล้อมในเชิงที่มีอิทธิพลและผลกระทบซึ่งกันและกัน

6. เพื่อนำความรู้ความเข้าใจในเรื่องวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ให้เกิดประโยชน์ ต่อสังคมและการดำรงชีวิต

7. เพื่อให้เป็นคนมีจิตวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมในการใช้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ (กรมวิชาการ, 2546 : 4)

การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ต้องเน้นกระบวนการที่นักเรียนเป็นผู้ลงมือกระทำและฝึกคิด ด้วยตนเอง ครูผู้สอนควรทำหน้าที่เป็นผู้จัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ศึกษาด้วยตนเองมากกว่าที่จะเป็นผู้บอกเล่าให้นักเรียนได้จดจำเรื่องราวหรือเนื้อหาโดยคำนึงถึงวุฒิภาวะ ประสบการณ์เดิม สิ่งแวดล้อม และขนบธรรมเนียมประเพณีต่าง ๆ ที่นักเรียนได้รับมาแล้วก่อนเข้าสู่ห้องเรียน การเรียนรู้ของนักเรียนจะเกิดขึ้นในระหว่างที่นักเรียนได้มีส่วนร่วมโดยตรงในกิจกรรมการเรียน การสอนเหล่านั้น นักการศึกษาหลายท่านได้เสนอแนวทางการจัดการเรียนรู้ไว้หลายแนว แนวทาง หนึ่ง คือ การจัดการเรียนรู้ด้วยวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องกัน ไปในลักษณะของวัฏจักร (Cycle) ในการเรียนการสอนแต่ละครั้งหรือแต่ละแนวคิด จะเริ่มต้นจากขั้นการนำเข้าสู่บทเรียนและจบลงโดยการประเมินผล ผลที่ได้จะถูกนำไปใช้เป็น พื้นฐานในการเรียนการสอนครั้งต่อไป (นันทิยา บุญเคลือบ, 2540 : 11-14) ทั้งนี้การนำความรู้หรือ แบบจำลองไปใช้อธิบายหรือประยุกต์ใช้กับเหตุการณ์หรือเรื่องอื่น ๆ จะนำไปสู่ข้อโต้แย้ง หรือ ข้อจำกัด ซึ่งจะก่อให้เกิดประเด็นหรือคำถาม หรือปัญหาที่จะต้องสำรวจตรวจสอบต่อไป ทำให้เกิด เป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องกัน ไปเรื่อย ๆ จึงเรียกว่า วัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycle) (กรมวิชาการ, 2546 : 220)

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ด้วยวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้พบว่า ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนสูงขึ้น (Nasseri, 1986 : 1894-A ; จงกลรัตน์ อาจศัตถุ, 2544 ; พงศ์รัตน์ ธรรมชาติ, 2545 และวนิดา ธนประ โยชนันศักดิ์, 2548) นอกจากนี้ยังส่งผลให้นักเรียนมีทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์สูงขึ้น (อรุณี สายวงศ์, 2547 ; ประภัสสร ผลสินธ์, 2547) และการพัฒนา กระบวนการคิดระดับสูง (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2547ข)

สุวิมล เขี้ยวแก้ว, สุเทพ สันติวรานนท์ และ อุสมาน สารี (2542 : 78) กล่าวว่า ยุทธศาสตร์การสอนหรือวิธีสอนเป็นองค์ประกอบสำคัญประการหนึ่งที่ทำให้การจัดการเรียน การสอนบรรลุจุดหมายที่กำหนด นักการศึกษาทั้งในและต่างประเทศได้พยายามศึกษาค้นคว้าอย่าง กว้างขวางและต่อเนื่อง เพื่อแสวงหา “วิธีสอนและวิธีเรียน” ที่มีประสิทธิภาพเพื่อพัฒนาเยาวชนให้ เติบโตทั้งทางสติปัญญา ร่างกาย และคุณธรรม วิธีการหนึ่งที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง และนำมาใช้แล้ว คือ การสอน โดยให้ผู้เรียน ได้มีกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ จากการสังเคราะห์ งานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนแบบร่วมมือโดยสลาวิน (Slavin, 1991 : 71-82) ที่ศึกษาจากงานวิจัยที่มี คุณภาพดีจำนวนกว่า 70 เรื่อง ผลการศึกษาพบว่ามี 41 เรื่อง หรือประมาณ 61 % ที่กลุ่มทดลอง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุม มี 25 เรื่อง หรือประมาณ 37 % ที่กลุ่มทดลองและ กลุ่มควบคุมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน และมี 1 เรื่อง หรือประมาณ 1 % ที่กลุ่ม ควบคุมมีผลสัมฤทธิ์สูงกว่ากลุ่มทดลอง นอกจากนี้ยังส่งผลต่อเจตคติต่อวิธีการเรียนแบบร่วมมือ (Johnson and Johnson, 1986 ; สุวิมล เขี้ยวแก้ว และ อุสมาน สารี, 2542)

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือและการจัดการเรียนรู้ด้วยวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ไม่พบว่าม้งานวิจัยที่ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และความ พึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกับการจัดการเรียนรู้ด้วยวัฏจักร การสืบเสาะหาความรู้ จากสภาพและแนวคิดดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาผลของ การเรียนแบบร่วมมือต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และความพึงพอใจต่อการจัด การเรียนรู้ โดยมีกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ซึ่งผู้วิจัยจะทำการสอนและเก็บรวบรวมข้อมูลในรายวิชา ว 32101 วิทยาศาสตร์ สาระ สารและสมบัติของสาร หน่วย สารและการเปลี่ยนแปลง เพื่อให้การจัด การเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และสอดคล้องตามเป้าหมายของการจัด การเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544



5. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือที่มีระดับความสามารถต่างกัน มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แตกต่างกัน
6. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์กับความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือมีความสัมพันธ์กัน
7. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์กับความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้มีความสัมพันธ์กัน

### ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้แนวทางการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีระดับความสามารถต่างกันโดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
2. ได้แนวทางการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ให้เป็นไปตามเป้าหมายของการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544
3. ใช้เป็นข้อมูลในการศึกษาวิจัยต่อไปสำหรับหน่วยงานหรือบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

### ขอบเขตของการวิจัย

#### 1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จำนวน 3 ห้องเรียน รวม 121 คน โดยที่นักเรียนแต่ละห้องเรียนมีความรู้ความสามารถต่างกัน

#### 2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จำนวน 2 ห้องเรียน ซึ่งได้มาจากวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยการจับสลากเพื่อกำหนดเป็นกลุ่มทดลอง 1 กลุ่ม และกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม

### 3. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยเป็นเนื้อหาในรายวิชา ว 32101 วิทยาศาสตร์ สาระ สารและสมบัติของสาร หน่วย สารและการเปลี่ยนแปลง ตามหลักสูตรสถานศึกษาของโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

### 4. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 เป็นเวลา 5 สัปดาห์ ๆ ละ 3 ชั่วโมง รวม 15 ชั่วโมง

### 5. ตัวแปรที่ศึกษา

5.1 ตัวแปรอิสระ คือ วิธีการจัดการเรียนรู้ ซึ่งแบ่งออกเป็น

5.1.1 การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

5.1.2 การจัดการเรียนรู้ด้วยวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้

5.2 ตัวแปรตาม ประกอบด้วย

5.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์

5.2.2 ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้

### นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความสามารถในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ซึ่งวัดได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น หน่วย สารและการเปลี่ยนแปลง ตามหลักสูตรสถานศึกษาของโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ โดยวัดความสามารถออกเป็น 3 ด้าน

1.1.1 ด้านความรู้- ความจำ หมายถึง ความสามารถในการระลึกถึงสิ่งที่เคยเรียนรู้มาแล้วในวิชาวิทยาศาสตร์

1.1.2 ด้านความเข้าใจ หมายถึง ความสามารถในการแปลความ ตีความ ขยายความ จากความรู้ในวิชาวิทยาศาสตร์ที่ได้เรียนไปแล้ว

1.1.3 ด้านการนำไปใช้ หมายถึง ความสามารถในการนำความรู้ในวิชาวิทยาศาสตร์ที่ได้เรียนไปแล้วมาประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ใหม่ที่แตกต่างไปจากสิ่งที่เคยเรียนรู้มาบ้างแล้ว รวมไปถึงการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

**2. ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้** หมายถึง ระดับความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือและการจัดการเรียนรู้ด้วยวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ สาระ สารและสมบัติของสาร หน่วย สารและการเปลี่ยนแปลง ซึ่งวัดได้จากแบบวัดความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

**3. การเรียนแบบร่วมมือ** หมายถึง การจัดการเรียนรู้โดยแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อย ซึ่งประกอบด้วยนักเรียนที่มีความสามารถหลากหลาย คือ นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในกลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อน กลุ่มละ 5 คน แต่ละกลุ่มจะมีนักเรียนที่จัดอยู่ในกลุ่มเก่ง 1 คน กลุ่มปานกลาง 3 คน และกลุ่มอ่อน 1 คน ซึ่งผู้วิจัยได้พิจารณาจากคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2548 ในที่นี้ผู้วิจัยได้เลือกใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยเน้นรูปแบบการต่อบทเรียนแบบ Jigsaw II และการแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกม (Teams-Games-Tournament : TGT)

**4. การจัดการเรียนรู้ด้วยวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้** หมายถึง การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ตามรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้แบบ 5E ประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญ คือ ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) และขั้นประเมิน (Evaluation)

**5. ระดับความสามารถทางการเรียน** หมายถึง ระดับผลการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จำนวน 40 คน ในวิชา ว 32101 วิทยาศาสตร์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2548 ซึ่งเป็นกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยจำแนกตามระดับความสามารถของนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่มด้วยกัน คือ

**5.1 กลุ่มอ่อน** หมายถึง นักเรียนที่มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ อยู่ในช่วง 30.91-36.17 จากคะแนนรวมร้อยละ 50

**5.2 กลุ่มปานกลาง** หมายถึง นักเรียนที่มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์อยู่ในช่วง 36.56-45.84 จากคะแนนรวมร้อยละ 50

**5.3 กลุ่มเก่ง** หมายถึง นักเรียนที่มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ อยู่ในช่วง 46.09-49.06 จากคะแนนรวมร้อยละ 50