

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ภูมิหลัง

ปัจจุบันสภาพสังคมได้มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วในทุกๆ ด้าน โดยเฉพาะด้านความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เข้ามาเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันเป็นอย่างมาก ซึ่งถ้าผู้เรียนส่วนใหญ่ อยู่ในวัยกระตือรือร้นต่อการตอบสนองต่อสิ่งใหม่ๆ ต้องถูกกำหนดกรอบในการเรียนโดยเรียนรู้ในสิ่งที่ตนเองไม่ถนัด ไม่ชอบ ย่อมต้องเกิดความเครียด ความอึดอัด ไม่มีความสุข ไม่กล้าแสดงความคิดสร้างสรรค์ เพราะกลัวว่าจะทำผิด ศักยภาพของเขาคงได้รับการพัฒนาอย่างเต็มที่ทุกๆ ด้าน จะถูกจำกัดลงอย่างน่าเสียดาย ความเก่งกล้าสามารถ ซึ่งควรได้รับการพัฒนาอย่างรอบด้าน ก็ถูกจำกัดอยู่เพียงการรู้หนังสือ และคิดคำนวณตัวเลขได้ สังคมจึงขาดนักคิดสร้างสรรค์ นักกีฬา นักดนตรี และอื่นๆ ที่อาจทำประโยชน์ให้แก่สังคม ดังนั้น ความเก่งของผู้เรียน จึงต้องควรขยายออกไปให้สอดคล้องกับแนวความคิดด้านพหุปัญญา และจากความเก่งของผู้เรียนเพียงอย่างเดียว ก็ยังไม่สามารถประกันได้ว่า ผู้รับการศึกษาแล้วจะไม่เป็นอันตรายนต่อสังคม ซึ่งผู้เรียนจะต้องมีความดี และความสุขประกอบด้วย เนื่องจากคนที่มีความสุข และความดี ย่อมใช้ความเก่งของตน ไปในทางที่เป็นประโยชน์แก่สังคม และตนเอง เป็นคนคิดกว้าง คิดไกล และดำรงตนอยู่ในสังคมได้อย่างปกติสุข

ประเวศ วะสี (2542, หน้า 9) ได้ตั้งข้อสังเกตเกี่ยวกับปัญหาการจัดการศึกษาที่ผ่านมาว่า น่าจะเกิดจากความไม่ถูกต้องของการศึกษา ที่ทำให้จิตใจของมนุษย์คับแคบ และไม่มีความสามารถพอในการจัดการความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับความจริง ไม่สามารถควบคุมตนเองได้ ท่านได้เสนอให้มีการปฏิวัติการเรียนรู้ใหม่ โดยเปลี่ยนจากการใช้เนื้อหาวิชาเป็นตัวตั้ง มาใช้การศึกษาความจริง 3 ประการเป็นตัวตั้งคือ ศึกษาให้รู้จักตนเอง เพื่อเข้าใจพื้นฐานความเป็นมนุษย์ ศึกษาให้เข้าใจสภาพแวดล้อมซึ่งเชื่อมโยงกับมนุษย์ และเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา และศึกษาให้เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม

จากจุดมุ่งหมายของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544 (กรมวิชาการ, 2544 ข, หน้า 4) ซึ่งมุ่งพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีความเป็นไทย มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ โดยกำหนดจุดหมาย ซึ่งถือเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะที่เกี่ยวข้องกับการนำมาทำวิจัย คือ การเห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยในตนเอง ปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ มีคุณธรรมจริยธรรม และ

และค่านิยมอันพึงประสงค์ การมีความคิดสร้างสรรค์ ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน รักการอ่าน รักการเขียน และ รักการค้นคว้า การมีความรู้อันเป็นสากล รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง และความเจริญก้าวหน้าทาง วิชาการ มีทักษะ และศักยภาพในการจัดการ การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี ปรับวิธีการคิด วิธีการทำงาน ได้เหมาะสมกับสถานการณ์ และการมีทักษะกระบวนการ โดยเฉพาะทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ทักษะการคิดการสร้างปัญญา และทักษะในการดำเนินชีวิต

จุดมุ่งหมายของหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์อีกข้อหนึ่ง คือ เพื่อให้นักเรียน มีความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สอดคล้องกับความคิด สร้างสรรค์ทั่วไป แต่จะใช้กระบวนการคิด การกระทำที่ให้ความรู้ และประโยชน์ในทางสร้างสรรค์ สังคม เกิดความเจริญในด้านคุณภาพชีวิตของมนุษย์ยิ่งขึ้น (อรรถญา ศรีแก้ว, 2547, หน้า 2)

จากสภาพคะแนนเฉลี่ยวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปลายปี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครสวรรค์ เขต 3 ปีการศึกษา 2548 จำนวน 252 โรงเรียน พบว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทุกโรงเรียนเท่ากับร้อยละ 46.92 (สำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษานครสวรรค์ เขต 3, 2549, ไม่ปรากฏเลขหน้า) ซึ่งยังต่ำกว่าร้อยละ 50

ซึ่งจากที่กล่าวมาทั้งหมด นักเรียนถูกกำหนดกรอบในการเรียน โดยให้เรียนรู้ในสิ่งที่ ตนเองไม่ชอบ ไม่มีความสุข ไม่กล้าแสดงความคิดสร้างสรรค์ จากความคิดเห็นการปฏิบัติการ เรียนรู้ใหม่ โดยใช้การศึกษาความจริงซึ่งเชื่อมโยงกับมนุษย์ที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา จากจุดมุ่งหมาย ของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2544 ซึ่งมุ่งพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มองเห็นคุณค่าของตนเอง มีความคิดสร้างสรรค์ จากจุดมุ่งหมายของหลักสูตร กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่ให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ และจาก คะแนนเฉลี่ยวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปลายปี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ นักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 3 ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครสวรรค์ เขต 3 ปีการศึกษา 2548 ที่ต่ำกว่า ร้อยละ 50 โดยสภาพดังกล่าว ผู้วิจัยจึงเลือกใช้การจัดการสอนที่ใช้รูปแบบการเรียนรู้ 4 MAT เพื่อพัฒนาผู้เรียนทุกคนให้มีความสำเร็จในการเรียน โดยมีคุณลักษณะตามที่หลักสูตรกำหนด และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนด้านวิทยาศาสตร์สูงขึ้น

### ความมุ่งหมายในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดความมุ่งหมายไว้ ดังนี้

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหาร และสารอาหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างการสอนที่ใช้รูปแบบการเรียนรู้ 4 MAT กับการสอนตามปกติ
2. เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหาร และสารอาหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างการสอนที่ใช้รูปแบบการเรียนรู้ 4 MAT กับการสอนตามปกติ

### ความสำคัญของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียน
2. เพื่อเป็นแนวทางให้ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ นำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้การสอนที่ใช้รูปแบบการเรียนรู้ 4 MAT ต่อไป

### ขอบเขตของการวิจัย

#### 1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มโรงเรียน ตาคลี 1 (ศิษย์หลวงพ่อเดิม) อำเภอตาคลี จังหวัดนครสวรรค์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครสวรรค์ เขต 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 5 โรงเรียน จำนวน 120 คน

#### 2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนชุมชน บ้านหัวหวาย ตำบลหัวหวาย อำเภอตาคลี จังหวัดนครสวรรค์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครสวรรค์ เขต 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 2 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 25 คน นักเรียนทั้งหมด 50 คน ได้มาโดยเลือกแบบเจาะจง แล้วสุ่มอย่างง่าย โดยวิธีจับสลากเป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม

#### 3. เนื้อหาที่ใช้

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง อาหาร และสารอาหาร ตามหลักสูตรการศึกษาขั้น

พื้นฐานพุทธศักราช 2544 จัดทำโดยสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหาย่อย 5 เรื่อง ดังนี้

- 3.1 เรื่อง สารอาหารในอาหารหลัก 5 หมู่
  - 3.2 เรื่อง อาหารและพลังงานที่ร่างกายต้องการ
  - 3.3 เรื่อง กินอาหารอย่างไรจึงจะถูกต้องและมีสุขภาพดี
  - 3.4 เรื่อง สารปรุงรสอาหาร
  - 3.5 เรื่อง สารแต่งสีอาหาร
4. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 ใช้เวลาในการทดลองกลุ่มละ 15 คาบ คาบละ 1 ชั่วโมง โดยผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการสอนทั้งกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ตั้งแต่ วันที่ 21 - 28 กุมภาพันธ์ 2550

#### 5. ตัวแปรที่ศึกษา

5.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ การสอน 2 วิธี คือ

- 5.1.1 การสอนที่ใช้รูปแบบการเรียนรู้ 4 MAT
- 5.1.2 การสอนตามปกติ

5.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

5.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มี 4 ด้าน

- 1) ด้านความรู้ความจำ
- 2) ด้านความเข้าใจ
- 3) ด้านการนำไปใช้
- 4) ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

5.2.2 ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์มี 3 ด้าน

- 1) ความคิดคล่องแคล่ว (fluency)
- 2) ความคิดยืดหยุ่น (flexibility)
- 3) ความกตริเริ่ม (originality)

#### นิยามศัพท์เฉพาะ

1. รูปแบบการเรียนรู้ 4 MAT หมายถึง การจัดประสบการณ์ที่เน้นการตอบสนองการเรียนรู้ของผู้เรียน 4 แบบ ได้แก่ ผู้เรียนมีการเรียนรู้โดยใช้การจินตนาการ (imaginative learners)

ผู้เรียนมีการเรียนรู้โดยใช้การคิดวิเคราะห์ (analytic learners) ผู้เรียนมีการเรียนรู้ด้วยประสาทสัมผัส และสามัญสำนึก (common sense learners) และผู้เรียนแบบพลวัต และการค้นพบด้วยตัวเอง (dynamic learners) มี 8 ชั้น คือ ชั้นสร้างประสบการณ์ ชั้นวิเคราะห์ประสบการณ์ ชั้นบูรณาการการสังเกตไปสู่ความคิดรวบยอด ชั้นพัฒนาความคิดรวบยอด ชั้นปฏิบัติตามความคิดรวบยอด ชั้นการปรับแต่งเป็นแนวคิดของตนเอง ชั้นวิเคราะห์เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ และชั้นแลกเปลี่ยนความรู้ของตนกับผู้อื่น

2. การสอนตามปกติ หมายถึง กระบวนการเรียนการสอนตามคู่มือการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ใช้การสืบเสาะหาความรู้ ที่มุ่งให้ผู้เรียนได้วางแผนปฏิบัติกิจกรรมค้นหา หรือสืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเอง โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ การทดลอง และการใช้คำถาม เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้คิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาได้ ครูจะเป็นผู้ช่วยให้นักเรียนอยากเรียนรู้ ซึ่งมี 5 ขั้นตอน คือ ชั้นสร้างความสนใจ ชั้นสำรวจและค้นหา ชั้นอธิบายและลงข้อสรุป ชั้นขยายความรู้ และชั้นประเมิน

3. ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความสามารถของบุคคลที่จะคิดได้หลากหลายก่อให้เกิดสิ่งแปลกใหม่ หรือเป็นความสามารถในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงสิ่งที่มีอยู่เดิมให้มีประสิทธิภาพและเน้นการคิดที่ไม่ซ้ำแบบกับผู้อื่น โดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ซึ่งจะก่อให้เกิดผลผลิตของความคิด ที่มีประสิทธิภาพเป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคม ประกอบด้วยความสามารถ 3 ด้าน คือ

3.1 ความคล่องแคล่วในการคิด หมายถึง ปริมาณความคิดที่ไม่ซ้ำกันในเรื่องเดียวกัน

3.2 ความคิดยืดหยุ่น หมายถึง ประเภทของความคิดที่คิดได้หลายประเภทในเรื่องเดียวกัน

3.3 ความคิดริเริ่ม หมายถึง ความคิดแปลกใหม่ที่ต่างจากความคิดธรรมดา และมีประโยชน์

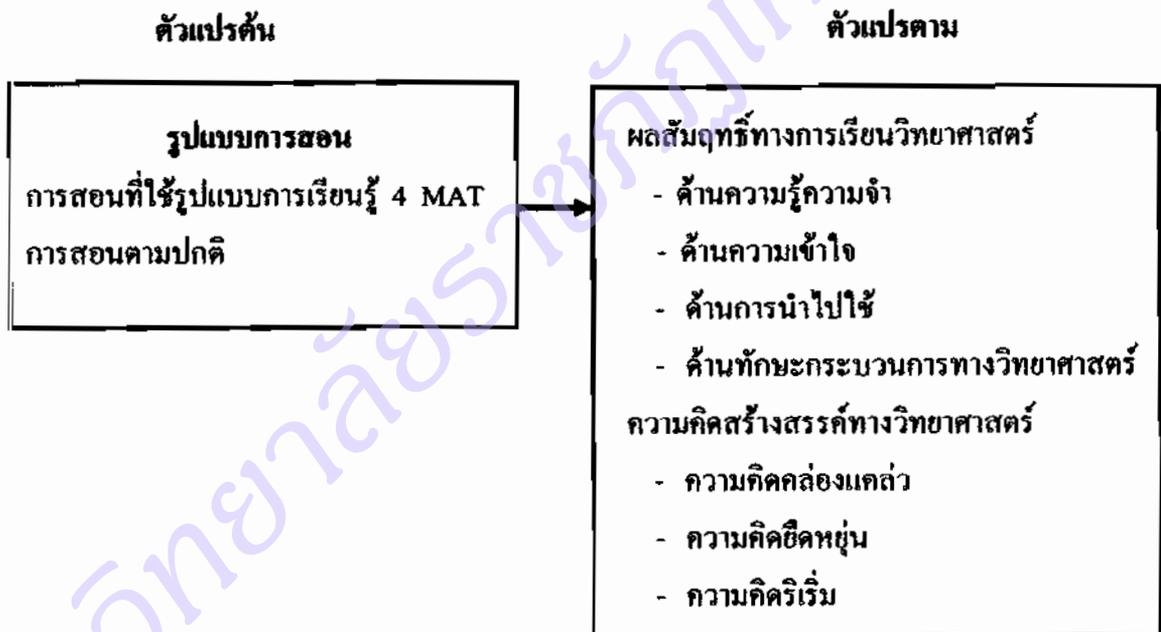
4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หมายถึง ความสามารถในการเรียนรู้เกี่ยวกับกระบวนการสร้างองค์ความรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้แบบทดสอบวัดพฤติกรรมการเรียนการสอน 4 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้-ความจำ ด้านความเข้าใจ ด้านการนำไปใช้ และด้านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

5. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความสามารถในการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 8 ด้าน ได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการวัด ทักษะการคำนวณ ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะการทำนายหรือการพยากรณ์ ทักษะการ

กำหนด และควบคุมตัวแปร ทักษะการจัดกระทำ และสื่อความหมายข้อมูล และทักษะการตีความหมายข้อมูล และการลงสรุป

### กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากการศึกษาครั้งนี้ มีกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังนี้



ภาพ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

### สมมติฐานในการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหาร และสารอาหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้ 4 MAT กับ การสอนตามปกติแตกต่างกัน
2. ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหาร และสารอาหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้ 4 MAT กับ การสอนตามปกติแตกต่างกัน