

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ (สสวท.)
3. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ
4. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
5. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
6. ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจ
7. การหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ
8. ดัชนีประสิทธิผล
9. บริบทของโรงเรียน
10. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
  - 10.1 งานวิจัยในประเทศ
  - 10.2 งานวิจัยต่างประเทศ
11. กรอบแนวคิดของการวิจัย

#### 1. หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ได้เน้นการจัดการศึกษาโดยกำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ในการพัฒนาผู้เรียนตามระดับพัฒนาการของผู้เรียนเป็น 4 ช่วงชั้น คือ ช่วงชั้นที่ 1 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3) ช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6) ช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3) ช่วงชั้นที่ 4 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6) และได้สรุปสาระสำคัญบางประการของหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 ไว้ดังนี้ (กรมวิชาการ. 2545 ก : 1-29)

##### 1.1 ความสำคัญของคณิตศาสตร์

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ ระเบียบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างดีถ้วนรอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ และแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม คณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ตลอดจนศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง คณิตศาสตร์ยังช่วยพัฒนามนุษย์ให้สมบูรณ์ มีความสมดุลทั้งทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา และอารมณ์ สามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

### 1.2 ธรรมชาติ/ลักษณะเฉพาะของคณิตศาสตร์

คณิตศาสตร์มีลักษณะเป็นนามธรรม มีโครงสร้างซึ่งประกอบด้วยคำอธิบาย บทนิยาม สัญกรณ์ ที่เป็นข้อตกลงเบื้องต้น จากนั้นจึงใช้การให้เหตุผลที่สมเหตุสมผลสร้างทฤษฎีบทต่าง ๆ ขึ้นและนำไปใช้อย่างเป็นระบบ คณิตศาสตร์ มีความถูกต้องเที่ยงตรง คงเส้นคงวา มีระเบียบแบบแผน เป็นเหตุเป็นผล และมีความสมบูรณ์เป็นตัวเอง คณิตศาสตร์เป็นทั้งศาสตร์และศิลป์ที่ศึกษาเกี่ยวกับแบบรูปและความสัมพันธ์ เพื่อให้ได้ข้อสรุปและนำไปใช้ประโยชน์ คณิตศาสตร์มีลักษณะเป็นภาษาสากลที่ทุกคนเข้าใจตรงกันในการสื่อสาร สื่อความหมาย และถ่ายทอดความรู้ระหว่างศาสตร์ต่าง ๆ

### 1.3 วิสัยทัศน์การเรียนรู้คณิตศาสตร์

การศึกษาคณิตศาสตร์สำหรับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 เป็นการศึกษาเพื่อปวงชน ที่เปิดโอกาสให้เยาวชนทุกคนได้เรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างต่อเนื่องและตลอดชีวิตตามศักยภาพ ทั้งนี้เพื่อให้เยาวชนเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถทางคณิตศาสตร์ที่พอเพียงสามารถนำความรู้ ทักษะ และกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็น ไปพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดียิ่งขึ้น รวมทั้งสามารถนำไปเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อ ดังนั้นจึงเป็นความรับผิดชอบของสถานศึกษาที่ต้องจัดสาระการเรียนรู้ที่เหมาะสมแก่ผู้เรียนแต่ละคน ทั้งนี้เพื่อให้บรรลุตามมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้

สำหรับผู้เรียนที่มีความสามารถทางคณิตศาสตร์ และต้องการเรียนรู้คณิตศาสตร์มากขึ้น ให้ถือเป็นหน้าที่ของสถานศึกษาที่จะต้องจัดโปรแกรมการเรียนการสอนให้แก่ผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนรู้คณิตศาสตร์เพิ่มเติม ตามความถนัดและความสนใจ ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ที่ทัดเทียมกับนานาชาติ

### 1.4 คุณภาพของผู้เรียน

คุณภาพของผู้เรียนเมื่อจบการศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เมื่อผู้เรียนจบการศึกษาระดับชั้นพื้นฐาน 12 ปีแล้ว ผู้เรียนจะต้องมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระคณิตศาสตร์ มีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ มีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ ตระหนักในคุณค่าของคณิตศาสตร์ และสามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปพัฒนาคุณภาพชีวิต ตลอดจนสามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และเป็นพื้นฐานในการศึกษาในระดับที่สูงขึ้น

การที่ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างมีคุณภาพนั้น จะต้องมีความสมดุลระหว่างสาระทางด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ ควบคู่ไปกับคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม ดังนี้

1.4..1 มีความรู้ความเข้าใจในคณิตศาสตร์พื้นฐานเกี่ยวกับจำนวน และการดำเนินการ การวัด เรขาคณิต พีชคณิต การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น พร้อมทั้งสามารถนำความรู้นั้นไปประยุกต์ได้

1.4.2 มีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็น ได้แก่ ความสามารถในการแก้ปัญหาด้วยวิธีการที่หลากหลาย การให้เหตุผล การสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ

1.4.3 มีความสามารถทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบวินัย มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความเชื่อมั่นในตนเอง พร้อมทั้งตระหนักในคุณค่า และเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์

คุณภาพของผู้เรียนเมื่อจบช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3)

เมื่อผู้เรียนจบการเรียนช่วงชั้นที่ 3 ผู้เรียนควรมีความสามารถดังนี้

1) มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับจำนวนจริง มีความเข้าใจเกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน ร้อยละ เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม รากที่สองและรากที่สามของจำนวนจริง สามารถดำเนินการเกี่ยวกับจำนวนเต็ม เศษส่วน ทศนิยม เลขยกกำลัง รากที่สองและรากที่สามของจำนวนจริง ใช้การประมาณค่าในการดำเนินการและแก้ปัญหา และนำความรู้เกี่ยวกับจำนวนไปใช้ใน ชีวิตจริงได้

2) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพื้นที่ผิวของปริซึม ทรงกระบอก และปริมาตรของ ปริซึม ทรงกระบอก พีระมิด กรวยและทรงกลม เลือกใช้หน่วยการวัดในระบบต่าง ๆ เกี่ยวกับความยาว พื้นที่ และปริมาตรได้อย่างเหมาะสม พร้อมทั้งสามารถนำความรู้เกี่ยวกับการวัดไปใช้ใน ชีวิตจริงได้

3) สามารถสร้างและอธิบายขั้นตอนการสร้างรูปเรขาคณิตสองมิติโดยใช้วงเวียน และสันตรง อธิบายลักษณะและสมบัติของรูปเรขาคณิตสามมิติซึ่งได้แก่ ปริซึม พีระมิด ทรงกระบอก กรวย และทรงกลมได้

4) มีความเข้าใจเกี่ยวกับสมบัติของความเท่ากันทุกประการและความคล้ายของ รูปสามเหลี่ยมเส้นขนาน ทฤษฎีบทพีทาโกรัสและบทกลับและสามารถนำสมบัติเหล่านั้นไปใช้ในการ ให้เหตุผลและแก้ปัญหาได้ มีความเข้าใจเกี่ยวกับการแปลงทางเรขาคณิต(geometric transformation) ในเรื่องการเลื่อนขนาน(translation) การสะท้อน(reflection) และการหมุน(rotation) และนำไปใช้ได้

- 5) สามารถนิยามและอธิบายลักษณะของรูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ
- 6) สามารถวิเคราะห์และอธิบายความสัมพันธ์ของแบบรูป สถานการณ์หรือปัญหา และสามารถใช้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว และกราฟในการแก้ปัญหาได้
- 7) สามารถกำหนดประเด็น เขียนข้อคำถามเกี่ยวกับปัญหาหรือสถานการณ์ กำหนดวิธีการศึกษา เก็บรวบรวมข้อมูลและนำเสนอข้อมูล โดยใช้แผนภูมิรูปร่างกลม หรือรูปแบบอื่นที่เหมาะสมได้
- 8) เข้าใจค่ากลางของข้อมูลในเรื่องค่าเฉลี่ยเลขคณิต มัธยฐาน และฐานนิยมของข้อมูลที่ยังไม่ได้แจกแจงความถี่ และเลือกใช้ได้อย่างเหมาะสม รวมทั้งใช้ความรู้ในการพิจารณาข้อมูลข่าวสารทางสถิติ
- 9) เข้าใจเกี่ยวกับการทดลองสุ่ม เหตุการณ์ และความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ สามารถใช้ความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นในการคาดการณ์และประกอบการตัดสินใจในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้
- 10) ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอ ได้อย่างถูกต้อง และชัดเจน เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์ และนำความรู้ หลักการ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

#### 1.5 สารการเรียนรู้คณิตศาสตร์

สารการเรียนรู้ที่กำหนดไว้นี้เป็นสาระหลักที่จำเป็นสำหรับผู้เรียนทุกคน ประกอบด้วยเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ และทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ในการจัดการเรียนรู้ผู้สอนควรบูรณาการสาระต่าง ๆ เข้าด้วยกันเท่าที่จะเป็นไปได้

สาระที่เป็นองค์ความรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ ประกอบด้วย

สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ

สาระที่ 2 การวัด

สาระที่ 3 เรขาคณิต

สาระที่ 4 พีชคณิต

สาระที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น

สาระที่ 6 ทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์

สำหรับผู้เรียนที่มีความสนใจหรือมีความสามารถสูงทางคณิตศาสตร์ สถานศึกษา อาจจัดให้ผู้เรียนเรียนรู้สาระที่เป็นเนื้อหาวิชาให้กว้างขึ้น เข้มข้นขึ้น หรือฝึกทักษะกระบวนการ มากขึ้น โดยพิจารณาจากสาระหลักที่กำหนดไว้นี้ หรือสถานศึกษาอาจจัดสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์อื่น ๆ เพิ่มเติมก็ได้ เช่น แคลคูลัสเบื้องต้น หรือทฤษฎีกราฟเบื้องต้น โดยพิจารณาให้ เหมาะสมกับความสามารถและความต้องการของผู้เรียน

#### มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐานการเรียนรู้ที่จำเป็นสำหรับผู้เรียนทุกคน มีดังนี้

#### สาระที่ 1 : จำนวนและการดำเนินการ

มาตรฐาน ค 1.1 : เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้ จำนวนในชีวิตจริง

มาตรฐาน ค 1.2 : เข้าใจถึงผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวนและความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินการต่าง ๆ และสามารถใช้การดำเนินการในการแก้ปัญหาได้

มาตรฐาน ค 1.3 : ใช้การประเมินค่าในการคำนวณและแก้ปัญหาได้

มาตรฐาน ค 1.4 : เข้าใจในระบบจำนวนและสามารถนำสมบัติเกี่ยวกับจำนวนไปใช้ได้

#### สาระที่ 2 : การวัด

มาตรฐาน ค 2.1 : เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด

มาตรฐาน ค 2.2 : วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัดได้

มาตรฐาน ค 2.3 : แก้ปัญหาเกี่ยวกับการวัดได้

#### สาระที่ 3 : เรขาคณิต

มาตรฐาน ค 3.1 : อธิบายและวิเคราะห์รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติได้

มาตรฐาน ค 3.2 : ใช้การนึกภาพ (visualization) ใช้เหตุผลเกี่ยวกับปริภูมิ (spatial reasoning) และใช้แบบจำลองทางเรขาคณิต (geometric model) ในการแก้ปัญหาได้

#### สาระที่ 4 : พีชคณิต

มาตรฐาน ค 4.1 : อธิบายและวิเคราะห์แบบรูป (pattern) ความสัมพันธ์ และฟังก์ชันต่าง ๆ ได้

มาตรฐาน ค 4.2 : ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ กราฟ และแบบจำลองทางคณิตศาสตร์อื่น ๆ แทนสถานการณ์ต่าง ๆ ตลอดจนแปลความหมายและนำไปใช้แก้ปัญหาได้

#### สาระที่ 5 : การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน ค 5.1 : เข้าใจและใช้วิธีการทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลได้

มาตรฐาน ค 5.2 : ใช้วิธีการทางสถิติและความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นในการคาดการณ์ได้อย่างสมเหตุสมผล

มาตรฐาน ค 5.3 : ใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติและความน่าจะเป็นช่วยในการตัดสินใจและแก้ปัญหาได้

สาระที่ 6 : ทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์

มาตรฐาน ค 6.1 : มีความสามารถในการแก้ปัญหา

มาตรฐาน ค 6.2 : มีความสามารถในการให้เหตุผล

มาตรฐาน ค 6.3 : มีความสามารถในการสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ

มาตรฐาน ค 6.4 : มีความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ต่างๆทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ ได้

มาตรฐาน ค 6.5 : มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

## 2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ (สสวท.)

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (กองวิจัยทางการศึกษา. 2542 : 17-19) ได้เสนอรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในแต่ละเนื้อหาโดยคำนึงถึงขั้นตอนการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งแสดงเป็นขั้นตอนใหญ่ๆ ดังนี้

2.1 ขั้นทบทวนความรู้เดิม หมายถึง การทบทวนความรู้เรื่องที่นักเรียนเคยเรียนมาแล้ว ก่อนที่นักเรียนจะเรียนเนื้อหาใหม่ เพื่อให้นักเรียนมีพื้นฐานเพียงพอที่จะเรียนเนื้อหาใหม่

2.2 ขั้นสอนเนื้อหาใหม่ หมายถึง การสอนเนื้อหาที่นักเรียนยังไม่เคยเรียนมาก่อน โดยเปลี่ยนจากการใช้ของจริง รูปภาพ มาใช้ตัวเลขและเครื่องหมายแทน ประกอบด้วย

2.2.1 ขั้นอธิบายเนื้อหา เป็นการกล่าวถึงเนื้อหาที่เรียนและพยายามนำรูปธรรมมาใช้ เพื่อให้ให้นักเรียนนำไปสู่นามธรรม โดยเปลี่ยนจากการใช้ของจริงมาใช้ตัวเลขและเครื่องหมายแทน

2.2.2 ขั้นให้แนวทาง เป็นการกล่าวอ้างถึงสิ่งที่เป็นจริงมาก่อน เพื่อให้เห็นแนวทางในการแก้ปัญหา โดยการยกตัวอย่างประกอบการแก้ปัญหา

2.2.3 ขั้นจัดกิจกรรม เป็นการดำเนินการเพื่อให้ผู้เรียนได้ทบทวนแนวทางที่ได้ศึกษาให้เข้าใจอย่างถ่องแท้

2.3 ขั้นสรุป หมายถึง การสรุปเรื่องที่เรียนเป็นวิธีตัด โดยให้นักเรียนสังเกต หรือทดลองปฏิบัติ แล้วช่วยกันสรุป

2.4 ขั้นฝึกทักษะ หมายถึง การฝึกทำกิจกรรม บัตรงาน แบบฝึกหัดจากบทเรียนหรือแบบฝึกหัดที่ครูสร้างขึ้น

2.5 ขั้นนำความรู้ไปใช้ หมายถึง การคาดหวังว่านักเรียนจะนำความรู้ไปใช้ในชีวิตจริง และทดลองปฏิบัติจากสถานการณ์จริงได้

2.6 ขั้นประเมินผล หมายถึง การตรวจสอบเพื่อวินิจฉัยว่านักเรียนบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้หรือไม่

ขั้นตอนในการจัดกิจกรรมดังกล่าวนี้ เป็นเพียงหลักกว้าง ๆ ให้ผู้สอนได้นำไปเป็นแนวทางในการพิจารณาวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งผู้สอนอาจเพิ่มเติมขั้นตอนย่อยตามที่เห็นสมควร

### 3.การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning)

#### 3.1 ความหมายของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ

บุญชม ศรีสะอาด (2541 : 122) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) เป็นวิธีการสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนร่วมมือกันในการเรียนซึ่งมีวิธีการดังนี้

3.1.1 ครูสอนบทเรียน

3.1.2 นักเรียนกลุ่มละ 4 คนทำงานร่วมกันตามที่ครูกำหนด มีการเปรียบเทียบคำตอบ ซักถาม ตรวจสอบกัน

3.1.3 เนะให้คนเก่งในกลุ่มอธิบายแบบฝึกหัดให้เพื่อน

3.1.4 เมื่อเรียนจบบทเรียนให้นักเรียนทุกคนทำแบบทดสอบสั้น ๆ ด้วยตัวเอง

3.1.5 ตรวจสอบผลทดสอบ หาค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

3.1.6 นักเรียนคนใดทำได้ดีขึ้น ครูชมเชย และกลุ่มใดที่ได้ดีขึ้นก็จะได้รับคำ

ชมเชย

สนอง อินละคร (2544 : 116) กล่าวว่า การเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative Learning) เป็นการจัดการเรียนการสอนโดยแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มเล็ก ๆ กลุ่มละ 4-6 คน ที่มีความสามารถคละกัน คือ นักเรียนเก่ง 1 คน ปานกลาง 2-4 คน และนักเรียนอ่อน 1 คน นักเรียนทุกคนเรียนรู้และทำกิจกรรมร่วมกัน มีการปรึกษาหารือกันภายในกลุ่ม ผลสำเร็จของนักเรียนแต่ละคนคือผลสำเร็จของกลุ่ม

สมศักดิ์ ภู่วิภาดาพรรณ (2544 : 3) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นวิธีการเรียนที่มีการจัดกลุ่มการทำงานเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้และเพิ่มพูนแรงจูงใจทางการเรียน การเรียนแบบร่วมมือไม่ใช่วิธีการจัดนักเรียนเข้ากลุ่มรวมกันแบบธรรมดา แต่เป็นการรวมกลุ่มอย่างมีโครงสร้างที่ชัดเจน กล่าวคือ สมาชิกแต่ละคนในทีมจะมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันในการเรียนรู้ และสมาชิก

ทุกคนจะได้รับการกระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจเพื่อที่จะช่วยเหลือและเพิ่มพูนการเรียนรู้ของสมาชิกในทีม ดังนั้นการจัดผู้เรียนเข้ากลุ่มทำงานโดยทั่ว ๆ ไปจึงอาจไม่ใช่การเรียนแบบร่วมมือเพราะมักพบว่า นักเรียนที่เก่งเท่านั้นจะเป็นผู้จัดการให้เกิดผลงานในทีม สมาชิกอื่น ๆ อาจไม่มีโอกาสในการแสดงออกซึ่งการเรียนรู้

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2545 : 51) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนให้แก่ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ แต่ละกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความรู้ความสามารถแตกต่างกัน โดยที่แต่ละคนมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงในการเรียนรู้และในความสำเร็จของกลุ่ม ทั้งโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การแบ่งปันทรัพยากร การเรียนรู้ รวมทั้งการเป็นกำลังใจแก่กันและกัน คนที่เรียนเก่งจะช่วยเหลือคนที่อ่อนกว่า สมาชิกในกลุ่มไม่เพียงแต่รับผิดชอบต่อการเรียนของตนเองเท่านั้น หากแต่จะต้องร่วมรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของเพื่อนสมาชิกทุกคนในกลุ่ม ความสำเร็จของแต่ละบุคคลคือความสำเร็จของกลุ่ม

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2546 : 121) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถต่างกัน ได้ร่วมมือกันทำงานกลุ่มด้วยความตั้งใจและเต็มใจ รับผิดชอบในบทบาทหน้าที่ในกลุ่มของตน ทำให้งานของกลุ่มดำเนินไปสู่เป้าหมายของงานได้

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2547 : 19) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่สามารถนำมาใช้ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ได้อย่างเหมาะสมวิธีหนึ่ง เนื่องจากขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมร่วมกันในกลุ่ม นักเรียนจะได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความรู้กับสมาชิกของกลุ่ม และการที่แต่ละคนมีวัยใกล้เคียงกันทำให้สามารถสื่อสารกันได้เป็นอย่างดี

จากความหมายของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ ดังกล่าว ผู้วิจัยสรุปได้ว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ หมายถึง กิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนรวมกลุ่มเรียนรู้ร่วมกันลดความสามารถ มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ทุกคนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ คนที่เรียนเก่งจะช่วยเหลือคนที่อ่อนกว่า สมาชิกในกลุ่มไม่เพียงแต่รับผิดชอบต่อการเรียนของตนเองเท่านั้น หากแต่จะต้องร่วมรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของเพื่อนสมาชิกทุกคนในกลุ่ม โดยแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มย่อยกลุ่มละ 4-5 คน ประกอบด้วยนักเรียนเก่ง 1 คน ปานกลาง 2-3 คน อ่อน 1 คน ความสำเร็จของนักเรียนแต่ละคน คือ ความสำเร็จของกลุ่ม

### 3.2 วัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2546 : 121) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และฝึกทักษะกระบวนการกลุ่ม ได้ฝึกบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบ



ในการทำงานกลุ่ม ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการคิดค้นคว้า ทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การตัดสินใจ การตั้งคำถาม ตอบคำถาม การพูด การใช้ภาษา ฝึกทักษะทางสังคม การอยู่ร่วมกับผู้อื่น การมีน้ำใจช่วยเหลือผู้อื่น การเสียสละ การยอมรับกัน และกัน การไว้วางใจ การเป็นผู้นำ ผู้ตาม ฯลฯ

ทิสนา แชมมณี (2548 : 265) กล่าวว่า รูปแบบนี้มุ่งช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาสาระต่างๆ ด้วยตนเองและด้วยความร่วมมือและความช่วยเหลือจากเพื่อน ๆ รวมทั้งได้พัฒนาทักษะทางสังคมต่าง ๆ เช่น ทักษะการสื่อสาร ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น ทักษะการสร้างความสัมพันธ์ รวมทั้งทักษะการแสวงหาความรู้ ทักษะการคิด การแก้ปัญหาและอื่น ๆ

จากวัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ สรุปได้ว่า การเรียนแบบร่วมมือเป็นการฝึกทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น ทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ทักษะการคิด การตัดสินใจ การแก้ปัญหา การเป็นผู้นำ ผู้ตาม ทำให้ผู้เรียนสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### 3.3 หลักการเรียนรู้แบบร่วมมือ

สนอง อินละคร (2544 : 116) ได้กล่าวถึงหลักการการเรียนรู้แบบร่วมมือ ดังนี้

1. แบ่งกลุ่มนักเรียนเป็นกลุ่มเล็ก ๆ กลุ่มละ 4-6 คน โดยแต่ละความสามารถ คือ นักเรียนเก่ง 1 คน นักเรียนปานกลาง 2-4 คน และนักเรียนอ่อน 1 คน
2. กลุ่มเล็ก ๆ มีการเรียนรู้หรือทำกิจกรรมเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน กล่าวคือ คนเก่งจะต้องช่วยเหลือคนอ่อน คนอ่อนจะต้องเรียนรู้จากคนเก่งหรือเรียนรู้จากกลุ่ม
3. ทดสอบหรือตอบปัญหาหรือรายงานหน้าชั้นเพื่อหาผลสำเร็จของกลุ่ม โดยนำคะแนนทุกคนในกลุ่มรวมกันเป็นคะแนนของกลุ่ม หรือเฉลี่ยคะแนนของทุกคนในกลุ่มเป็นคะแนนของแต่ละคน
4. สร้างขวัญและกำลังใจ โดยการมอบรางวัลหรือประกาศเกียรติคุณหรือให้โบนัสกลุ่มที่ประสบผลสำเร็จสูงสุดและกลุ่มที่ประสบผลสำเร็จรองลงมาตามลำดับ

ทิสนา แชมมณี (2548 : 265) ได้กล่าวถึง หลักการเรียนรู้แบบร่วมมือ 5 ประการ ประกอบด้วย

1. การเรียนรู้ต้องอาศัยหลักการพึ่งพากัน (Positive Interdependence) โดยถือว่าทุกคนมีความสำคัญเท่าเทียมกันและจะต้องพึ่งพากันเพื่อความสำเร็จร่วมกัน
2. การเรียนรู้ที่ดีต้องอาศัยการหันหน้าเข้าหากัน มีปฏิสัมพันธ์กัน (Face to Face Interaction) เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ข้อมูล และการเรียนรู้ต่าง ๆ
3. การเรียนรู้ร่วมกันต้องอาศัยทักษะทางสังคม (Social Skills) โดยเฉพาะทักษะในการทำงานร่วมกัน

4. การเรียนรู้ร่วมกันต้องมีการวิเคราะห์กระบวนการกลุ่ม (Group Processing) ที่ใช้ในการทำงาน

5. การเรียนรู้ร่วมกันจะต้องมีผลงานหรือผลสัมฤทธิ์ทั้งรายบุคคลและรายกลุ่มที่สามารถตรวจสอบและวัดประเมินได้ (Individual Accountability) หากผู้เรียนมีโอกาสได้เรียนรู้แบบร่วมมือกัน นอกจากจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ทางด้านเนื้อหาสาระต่าง ๆ ได้กว้างขึ้น และลึกซึ้งขึ้นแล้ว ยังสามารถช่วยพัฒนาผู้เรียนทางด้านสังคมและอารมณ์มากขึ้นด้วย รวมทั้งมีโอกาสได้ฝึกฝนพัฒนาทักษะกระบวนการต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตอีกมาก

#### 3.4 องค์ประกอบสำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือมีองค์ประกอบสำคัญ ดังนี้

3.4.1 การมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันในเชิงบวก (Positive Interdependence) หมายถึง การที่สมาชิกในกลุ่มมีการทำงานอย่างมีเป้าหมายร่วมกัน มีการแข่งขัน มีการใช้วัสดุ อุปกรณ์และข้อมูลต่างๆ ร่วมกัน มีบทบาทหน้าที่และประสบความสำเร็จร่วมกัน รวมทั้งได้รับผลประโยชน์หรือรางวัลโดยเท่าเทียมกัน

3.4.2 การปฏิสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิดระหว่างการทำงานกลุ่ม (Face to Face Promotion Interaction) เป็นการเปิดโอกาสให้สมาชิกในกลุ่มแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน อธิบายความรู้ให้แก่เพื่อสมาชิกในกลุ่มฟัง และมีการให้ข้อมูลย้อนกลับซึ่งกันและกัน

3.4.3 การตรวจสอบความรับผิดชอบของสมาชิกแต่ละคน (Individual Accountability) เป็นกิจกรรมที่ตรวจเช็คหรือทดสอบให้มั่นใจว่า สมาชิกมีความรับผิดชอบต่องานกลุ่มหรือไม่ เพียงใด โดยสามารถที่จะทดสอบเป็นรายบุคคล เช่น การสังเกต การทำงาน การสุ่มถามปากเปล่า เป็นต้น

3.4.4 การใช้ทักษะระหว่างบุคคลและทักษะการทำงานกลุ่มย่อย (Interdependence and Small Group Skills) ในการเรียนรู้แบบร่วมมือนี้เพื่อให้งานประสบความสำเร็จ ผู้เรียนควรจะได้รับ การฝึกฝนทักษะระหว่างบุคคลและทักษะการทำงานกลุ่ม เช่น ทักษะการสื่อสาร ทักษะการเป็นผู้นำ ทักษะการตัดสินใจ การแก้ปัญหาและทักษะกระบวนการกลุ่ม เป็นต้น

3.4.5 กระบวนการกลุ่ม (Group Process) เป็นกระบวนการทำงานที่มีขั้นตอน ซึ่งสมาชิกแต่ละคนจะต้องทำความเข้าใจในเป้าหมายการทำงาน มีการวางแผน ดำเนินงานตามแผน ประเมินผลงานและปรับปรุงงานร่วมกัน

องค์ประกอบ 5 องค์ประกอบนี้ จะเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้งานกลุ่มประสบความสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสมาชิกทุกคนจะต้องมีความมุ่งมั่น มีความสัมพันธ์และพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันอย่างจริงจังในการดำเนินกิจกรรม จึงจะทำให้งานบรรลุเป้าหมายที่กำหนดได้

#### 3.5 กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ

สมศักดิ์ ภูวิภาคารวรรณ (2544 : 3) ได้กล่าวถึงรูปแบบวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือ 3 วิธี ต่อไปนี้ ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างมีนัยสำคัญ วิธีการทั้ง 3 คือ

1. การแข่งขันเป็นทีม (Teams-Games-Tournaments) ของ David De Vries
2. การประสบความสำเร็จเป็นทีม (Student Teams–Achievement Divisions)

ของ Robert Slavin

3. วิธีการติดต่อกภาพ (Jigsaw Method) ของ Elliot Aronson

ทิสนา แคมมณี (2548 : 266 – 271) กล่าวถึงรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีหลายรูปแบบ ดังนี้

1. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบจิ๊กซอว์ (JIGSAW)
2. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ Student Team - Achievement Division

(STAD)

3. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ Team – Assisted Individualization

(TAI)

4. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ Team – Games Tournament (TGT)

5. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ Learning Together (LT)

6. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ Group Investigation (GI)

7. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ Cooperative Integrated Reading And Composition (CIRC)

8. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบคอมเพล็กซ์ (Complex Instruction)

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนแบบร่วมมือ จะเห็นได้ว่า การเรียนแบบร่วมมือมีความเหมาะสมในการนำมาใช้จัดการเรียนการสอนในวิชาคณิตศาสตร์ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะนำเอาการเรียนรู้อย่างร่วมมือรูปแบบ Student Teams–Achievement Division (STAD) มาใช้ในการวิจัย

3.6 การเรียนแบบร่วมมือรูปแบบการประสบความสำเร็จเป็นทีม (Student Teams Achievement Divisions : STAD)

สลาบิน (สิริพร ทิพย์คง. 2545 : 155–161 ; อ้างอิงมาจาก Slavin. n.d.)

เป็นผู้พัฒนา STAD ขึ้นซึ่งสามารถนำ STAD มาใช้ในการเรียนการสอนปัจจุบันได้ โดยใช้หนังสือแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่มีอยู่แล้ว และไม่ต้องการเปลี่ยนแปลงอะไรในหนังสือแบบเรียน ครูผู้สอนเพียงแต่เตรียมใบงานและแบบทดสอบย่อยเท่านั้น ซึ่ง STAD มีองค์ประกอบ 5 ประการ คือ

1. การนำเสนอสิ่งที่ต้องเรียน (Class Presentation) ครูเป็นผู้นำเสนอสิ่งที่นักเรียนต้องเรียน ไม่ว่าจะเป็มนโมติ ทักษะการคิด กระบวนการ โดยครูอาจจะใช้วิธีการสอนแบบบรรยาย สาธิต อธิบายและแสดงเหตุผล ใช้คำถาม ทดลอง อุปนัย เป็นต้น

2. การทำงานเป็นกลุ่ม (Teams) ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม แต่ละกลุ่มประกอบด้วย นักเรียนประมาณ 4-5 คน ที่มีความสามารถแตกต่างกัน ทั้งเพศหญิงและเพศชาย

3. ทดสอบย่อย (Test) โดยให้นักเรียนต่างคนต่างทำแบบทดสอบ เพื่อเป็นการประเมินความรู้ที่นักเรียนได้เรียนมา วิธีการนี้จะช่วยกระตุ้นให้นักเรียนมีความรับผิดชอบต่อนอง

4. คะแนนพัฒนาการของนักเรียนแต่ละคน (Individual Improvement Score) คะแนนพัฒนาการของนักเรียนจะเป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนทำงานหนักมากขึ้นในการทดสอบแต่ละครั้ง ครูจะมีคะแนนฐาน (Base Score) ซึ่งเป็นคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่ได้จากการทดสอบย่อยที่ผ่านมา ก่อนการใช้ STAD และคะแนนพัฒนาการของนักเรียนแต่ละคนที่หาได้จากความแตกต่างระหว่างคะแนนมาตรฐาน (คะแนนเฉลี่ย) ในการทดสอบย่อยหลังจากการเรียนแบบร่วมมือ (STAD) ส่วนคะแนนของกลุ่ม (Team Score) หาได้จากคะแนนเฉลี่ยโดยการรวมคะแนนพัฒนาการของนักเรียนทุกคนในกลุ่มแล้วหารด้วยจำนวนสมาชิกในกลุ่มแต่ละกลุ่ม

5. การรับรองผลงานของกลุ่ม (Team Recognition) เป็นการประกาศคะแนนกลุ่มให้แต่ละกลุ่มทราบ พร้อมกับให้คำชมเชย หรือให้ประกาศนียบัตร หรือให้รางวัลกับกลุ่มที่มีคะแนนพัฒนาการของกลุ่มสูงสุด และครูควรชี้แจงกับนักเรียนแต่ละคนได้รับจากการทดสอบ สำหรับเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยของกลุ่ม

ทิสนา แจมมณี (2548 : 266-267) กล่าวถึง กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ เอส.ที.เอ.ดี. (STAD) ดังนี้

คำว่า “STAD” เป็นตัวย่อของ “Student Teams–Achievement Division” กระบวนการดำเนินการมีดังนี้

1. จัดผู้เรียนเข้ากลุ่มละความสามารถ (เก่ง-กลาง-อ่อน) กลุ่มละ 4 คน และเรียกกลุ่มนี้ว่า กลุ่มบ้านของเรา (Home Group)

2. สมาชิกในกลุ่มบ้านของเรา ได้รับเนื้อหาสาระและศึกษาเนื้อหาสาระนั้นร่วมกัน เนื้อหาสาระนั้นอาจมีหลายขั้นตอน ซึ่งผู้เรียนอาจต้องทำแบบทดสอบในแต่ละตอน และเก็บคะแนนของตนไว้

3. ผู้เรียนทุกคนทำแบบทดสอบครั้งสุดท้าย ซึ่งเป็นการทดสอบรวบยอดและนำคะแนนของตนไปหาคะแนนพัฒนาการ (Improvement Score) ซึ่งหาได้ดังนี้

คะแนนพื้นฐาน : ได้จากค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบย่อยหลาย ๆ ครั้ง  
ที่ผู้เรียนแต่ละคนทำได้

คะแนนที่ได้ : ได้จากการนำคะแนน ทดสอบครั้งสุดท้ายลบคะแนนพื้นฐาน

คะแนนพัฒนาการ : ถ้าคะแนนที่ได้คือ

$$-11 \text{ ขึ้นไป} \quad \text{คะแนนพัฒนาการ} = 0$$

$$-1 \text{ ถึง } -10 \quad \text{คะแนนพัฒนาการ} = 10$$

$$+1 \text{ ถึง } 10 \quad \text{คะแนนพัฒนาการ} = 20$$

$$+11 \text{ ขึ้นไป} \quad \text{คะแนนพัฒนาการ} = 30$$

4. สมาชิกในกลุ่มบ้านของเรา นำคะแนนพัฒนาการของแต่ละคนในกลุ่มมารวมกันเป็นคะแนนของกลุ่ม กลุ่มใดได้คะแนนพัฒนาการของกลุ่มสูงสุด กลุ่มนั้นได้รางวัล

ดังนั้น STAD (Student Teams–Achievement Division) จึงเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่กำหนดให้นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนแตกต่างกัน มาทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ กลุ่มละประมาณ 4 คน ที่มีระดับสติปัญญาและความสามารถแตกต่างกัน เป็นนักเรียนที่เรียนเก่ง 1 คน ปานกลาง 2 คน และอ่อน 1 คน โดยครูเป็นผู้กำหนดบทเรียนและงานของกลุ่ม ครูเป็นผู้สอนบทเรียนให้กับนักเรียนทั้งชั้น แล้วให้กลุ่มทำงานตามที่ครูกำหนด นักเรียนในกลุ่มช่วยเหลือกัน คนที่เรียนเก่งช่วยเหลือเพื่อน ๆ เวลาสอบทุกคนต่างทำข้อสอบของตน แล้วครูนำคะแนนของสมาชิกทุกคนภายในกลุ่มมาคิดเป็นคะแนนของกลุ่ม และอาจจัดลำดับคะแนนของทุกกลุ่มแล้วปิดประกาศให้ทุกคนทราบ

จากการศึกษารูปแบบการเรียนแบบร่วมมือกับการเรียนปกติพอสรุปเปรียบเทียบรูปแบบการเรียนทั้งสองวิธีได้ดังแสดงใน ตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบความแตกต่างการเรียนตามรูปแบบการเรียนแบบร่วมมือกับการเรียนปกติ

การเรียนแบบร่วมมือ	การเรียนปกติ
กิจกรรมการเรียนการสอน 1. ชี้นำ ครูแจ้งคะแนนฐานและคะแนนความก้าวหน้าของนักเรียนแต่ละคน และคะแนนกลุ่มตามลำดับ บอกจุดประสงค์การเรียนรู้ให้ทราบ ครูกระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจการเรียน	กิจกรรมการเรียนการสอน 1. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน ครูกระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจการเรียน

การเรียนแบบร่วมมือ	การเรียนปกติ
<p>2. <b>ขั้นสอน</b></p> <p>ครูนำเสนอเนื้อหาที่จะเรียนในคาบนั้นพร้อมยกตัวอย่างโดยสอนที่เหมาะสม เน้นให้ผู้เรียนหาคำตอบเองจากสื่อรูปธรรม เน้นกิจกรรมที่หลากหลายในการหาคำตอบ และสามารถอธิบายด้วยตนเอง</p> <p>3. <b>ขั้นสรุป</b></p> <p>ให้ผู้เรียนสรุปบทเรียนด้วยตนเองและครูคอยชี้แนะแก้ไขให้ชัดเจนและเป็นระบบขั้นกิจกรรมกลุ่มย่อย</p> <p>1. นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาชุดการเรียนและทำกิจกรรมจากบัตรกิจกรรม แบบฝึกทักษะ พร้อมเฉลยคำตอบ</p> <p>2. นักเรียนเข้าใจแล้วต้องอธิบายให้นักเรียนที่ยังไม่เข้าใจเนื้อหา และกลุ่มต้องทำงานร่วมกัน</p> <p>4. <b>ขั้นทดสอบย่อย</b></p> <p>1. นักเรียนแต่ละคนทำแบบทดสอบด้วยตนเอง</p> <p>2. นำคะแนนที่ได้มาใช้เป็นคะแนนฐานในการทดสอบครั้งต่อไป</p> <p>3. นำคะแนนที่ได้มาคิดเป็นคะแนนกลุ่ม</p> <p>3.1 กลุ่มดีเยี่ยม 25 คะแนนขึ้นไป</p> <p>3.2 กลุ่มดีเด่น 20-24 คะแนน</p> <p>3.3 กลุ่มดี 15-19 คะแนน</p>	<p>2. <b>ขั้นสอน</b></p> <p>ครูนำเสนอเนื้อหาโดยใช้กิจกรรมและสื่อประกอบที่เหมาะสม ให้นักเรียนทำกิจกรรมฝึกทักษะ</p> <p>3. <b>ขั้นสรุป</b></p> <p>นักเรียนช่วยกันสรุปนิยาม และเนื้อหาที่เรียน โดยครูเพิ่มให้สมบูรณ์</p> <p>4. <b>ขั้นวัดผลประเมินผล</b></p> <p>สังเกตจากการตอบคำถามของนักเรียนจากการทำแบบฝึกหัด</p>

จากการศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ จะเห็นได้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค STAD เป็นการเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มย่อยเพื่อให้บรรลุ

เป้าหมายที่ตั้งไว้ โดยการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ยอมรับความสามารถของตนเองและสมาชิกในกลุ่ม ซึ่งเป็นการช่วยให้นักเรียนและเพื่อนมีความเข้าใจในเนื้อหาวิชามากยิ่งขึ้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงเห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค STAD จะทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

#### 4. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

##### 4.1 ความหมายของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

นักการศึกษาให้ความหมายของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้หรือแผนการเรียนรู้ไว้หลายท่าน ในที่นี้จะนำมากล่าวเป็นบางท่าน ดังนี้

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2546 : 203) ให้ความหมายว่า แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ คือ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การใช้สื่อการสอน การวัดผลและประเมินผลให้สอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร หรือกล่าวได้ว่า แผนการจัดการเรียนรู้ เป็นที่ผู้สอนจัดทำขึ้นจากคู่มือครู หรือเนวการสอนของกรมวิชาการทำให้ผู้สอนทราบว่าสอนเนื้อหาใดเพื่อจุดประสงค์ใด สอนอย่างไร ใช้สื่ออะไร และวัดผลประเมินผลโดยวิธีใด

วัฒนาพร ระงับทุกข์ (2542 : 111) ให้ความหมายว่า แผนการเรียนรู้ หมายถึง แผนการหรือโครงการที่จัดทำเป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อใช้ในการปฏิบัติการสอนในรายวิชาใดวิชาหนึ่ง เป็นการเตรียมการสอนอย่างมีระบบ เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ครูพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนไปสู่จุดประสงค์การเรียนรู้และจุดมุ่งหมายของหลักสูตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ชัยชาญ วงศ์สามัญ (2543 : 39) ให้ความหมายว่า แผนการจัดการเรียนรู้ คือ แบบบันทึกที่บรรจุข้อมูลต่าง ๆ ที่ผู้สอนจัดเตรียมไว้สำหรับสอนเรื่องใดเรื่องหนึ่ง แผนการจัดการเรียนรู้ที่ดีควรมีองค์ประกอบที่เหมาะสม มีขั้นตอนการจัดเตรียมและมีการปรับปรุงอยู่เสมอ

กองวิจัยทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (2545 : 5-6) ให้ความหมายว่า แผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง การนำวิชาหรือกลุ่มประสบการณ์ที่จะต้องทำการสอนตลอดภาคเรียนมาสร้างเป็นแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การใช้สื่ออุปกรณ์ การวัดผลประเมินผลสำหรับเนื้อหาสาระและจุดประสงค์การเรียนรู้ย่อย ๆ ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือจุดเน้นของหลักสูตร สภาพผู้เรียน ความพร้อมของโรงเรียนในด้านวัสดุ อุปกรณ์ และตรงกับสภาพท้องถิ่น

จากความหมายของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สรุปได้ว่า แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ คือ แนวดำเนินการที่เป็นลายลักษณ์อักษร ที่ทำไว้เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ที่สอดคล้องกับแนวทางและจุดมุ่งหมายของหลักสูตร

#### 4.2 ความสำคัญของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

วัฒนาพร ระงับทุกข์ (2542 : 135) กล่าวว่า การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ จะก่อให้เกิดประโยชน์ ดังนี้

4.2.1 ก่อให้เกิดการวางแผนและการเตรียมการล่วงหน้า เป็นการนำเทคนิคการสอน สื่อเทคโนโลยีและจิตวิทยาการเรียนการสอนมาผสมผสานประยุกต์ให้เหมาะสม กับสภาพแวดล้อมด้านต่าง ๆ

4.2.2 ส่งเสริมให้ครูผู้สอนค้นคว้าหาความรู้เกี่ยวกับหลักสูตร เทคนิคการเรียนการสอน การเลือกใช้สื่อ การวัดผลและประเมินผล ตลอดจนประเด็นต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องจำเป็น

4.2.3 เป็นคู่มือการสอนสำหรับครูผู้สอนและครูที่สอนแทนนำไปใช้ปฏิบัติการสอนอย่างมั่นใจ ตามเป้าหมาย

4.2.4 เป็นหลักฐานแสดงข้อมูลการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลที่จะเป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอนต่อไป

4.2.5 เป็นหลักฐานแสดงความเชี่ยวชาญของครูผู้สอน ซึ่งสามารถนำไปเสนอเป็นผลงานวิชาการได้

#### 4.3 องค์ประกอบของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

วัฒนาพร ระงับทุกข์ (2542 : 136) กล่าวว่า องค์ประกอบของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

4.3.1 หัวเรื่องของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้/ จำนวนคาบ

4.3.2 สาระสำคัญ/ ความคิดรวบยอด / แนวความคิดหลัก

4.3.3 จุดประสงค์การเรียนรู้

4.3.4 เนื้อหาสาระ

4.3.5 กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

4.3.6 วัสดุอุปกรณ์ สื่อและแหล่งเรียนรู้

4.3.7 การวัดผลและประเมินผล

#### 4.4 รูปแบบของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

วัฒนาพร ระงับทุกข์ (2542 : 137-139) กล่าวว่า รูปแบบของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไม่ใช่เรื่องสำคัญเพราะเป็นเพียงการจัดทำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้สะดวกต่อการเขียนการตรวจตลอดจนนำไปใช้ ดังนั้นรูปแบบจึงไม่กำหนดรูปแบบที่เฉพาะ ขอให้ผู้สอนเลือกใช้อย่างเหมาะสมตามตนเองชอบแต่ต้องมีองค์ประกอบที่สำคัญ ๆ ดังกล่าวมาแล้วในหัวข้อ 3 รูปแบบแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่นิยมใช้มี 2 แบบ คือ



4.4.1 รูปแบบบรรยาย เป็นการเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยนำรายละเอียดของแต่ละองค์ประกอบมาเขียนเรียงลำดับก่อนหลังโดยไม่ต้องตีตาราง รูปแบบนี้สะดวกในการเขียนแต่ไม่มีส่วนเสียคือยากต่อการดูให้สัมพันธ์กันในแต่ละหัวข้อ ดังตัวอย่าง

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ .....	
กลุ่มสาระการเรียนรู้.....	ชั้น .....
หน่วยการเรียนรู้ที่ ..... เรื่อง .....	เวลา ..... ชั่วโมง
หน่วยการเรียนรู้ย่อยที่ ..... เรื่อง .....	เวลา ..... ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

.....  
 .....

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

.....  
 .....

3. สาระการเรียนรู้

.....  
 .....

4. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

.....  
 .....

5. สื่อการเรียนรู้ / แหล่งเรียนรู้

.....  
 .....

6. การวัดผลประเมินผล

6.1 วิธีการวัด

6.2 เครื่องมือวัด

7. บันทึกผลหลังสอน

.....  
 .....

4.4.2 รูปแบบตาราง เป็นการเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยนำรายละเอียดของแต่ละองค์ประกอบมาเขียนในลักษณะตารางแสดงความสัมพันธ์สอดคล้องแต่ละหัวข้อขององค์ประกอบที่กำหนดไว้ ดังตัวอย่าง

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ .....	
กลุ่มสาระการเรียนรู้.....	ชั้น .....
หน่วยการเรียนรู้ที่ ..... เรื่อง .....	เวลา ..... ชั่วโมง
หน่วยการเรียนรู้ย่อยที่ ..... เรื่อง .....	เวลา ..... ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

.....  
 .....

2. เนื้อหาสาระ

.....  
 .....

จุดประสงค์นำทาง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการเรียนการสอน	การวัดและประเมินผล

4.5 ขั้นตอนการเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

กองวิจัยทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (2545 : 11 – 12) ได้เสนอขั้นตอนการเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ไว้ดังนี้

4.5.1 ทำความเข้าใจหลักสูตร ทั้งหลักการ จุดมุ่งหมาย สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแกนกลางและหลักสูตรสถานศึกษา เพื่อนำมาใช้เป็นแนวปฏิบัติในการวางแผนและการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

4.5.2 เขียนจุดประสงค์การเรียนรู้สำหรับเนื้อหาวิชานั้น ๆ ในลักษณะจุดประสงค์ปลายทางที่ควรเกิดขึ้นกับนักเรียนเมื่อได้เรียนวิชานั้นจบครบถ้วนแล้ว

4.5.3 เขียนโครงสร้างของวิชาที่จะสอนทั้งวิชา โดยกำหนดส่วนประกอบ คือ

- 1) หัวข้อย่อย ๆ อาศัยจากเนื้อหาวิชาที่อ่านจากอธิบายรายวิชาและหนังสืออ้างอิงอื่น ๆ

2) กำหนดคาบเวลาที่ควรใช้ในแต่ละหัวข้อย่อย โดยคำนวณจากจำนวนคาบที่มีจริงตลอดภาคเรียนตามกำหนดของหลักสูตร

3) สารระสำคัญที่เน้นถึงความคิดรวบยอด หรือหลักการ หรือทักษะ หรือลักษณะนิสัยที่ต้องการปลูกฝังให้เกิดขึ้นกับนักเรียนในการเรียนแต่ละหัวเรื่อง

4) จุดประสงค์การเรียนรู้ในลักษณะนำทางประกอบหัวเรื่องย่อย

4.5.4 สร้างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยหยิบยกหัวเรื่อง จำนวนคาบ สารระสำคัญและจุดประสงค์การเรียนรู้มาทำแผนการจัดการเรียนรู้

## 5. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

### 5.1 ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ไพศาล หวังพานิช (2526 : 89) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คุณลักษณะ และประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากการฝึกอบรมหรือจากการสอนจึงเป็นการตรวจสอบความสามารถหรือความสัมฤทธิ์ผลของบุคคลว่า เรียนรู้แล้วเท่าไร มีความสามารถชนิดใด

พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2530 : 29) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คุณลักษณะรวม ถึงความรู้ความสามารถของบุคคลอันเป็นผลมาจากการเรียนการสอนทำให้บุคคลเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในด้านต่าง ๆ ของสมรรถภาพสมอง

สรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คุณลักษณะความสามารถ และประสบการณ์ของบุคคลอันเกิดจากการเรียนการสอนและเป็นผลให้บุคคลเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในด้านต่าง ๆ ซึ่งสามารถตรวจสอบได้จากการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

### 5.2 การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นการวัดดูว่า นักเรียนมีพฤติกรรมต่าง ๆ ตามที่กำหนดไว้ในจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนมากน้อยเพียงใด เป็นการตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆ ของสมรรถภาพสมองซึ่งเป็นผลจากการได้รับการฝึกฝนอบรมในช่วงที่ผ่านมา (วารี ว่องพินัยรัตน์. 2530 : 1) และไพศาล หวังพานิช (2526 : 89) กล่าวว่า การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สามารถวัดได้ 2 แบบ คือ วัดตามจุดมุ่งหมาย และวัดตามลักษณะวิชาที่สอน คือ

5.2.1 การวัดด้านปฏิบัติ เป็นการตรวจสอบระดับความสามารถในการปฏิบัติ หรือทักษะของผู้เรียน โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้แสดงความสามารถดังกล่าวในรูปของการกระทำจริงให้ออกมาเป็นผลงาน เช่น วิชาศิลปะศึกษา พลศึกษา เป็นต้น การวัดแบบนี้จะต้องใช้ “ข้อสอบภาคปฏิบัติ” (Performance Test)

5.2.2 การวัดเนื้อหา เป็นการตรวจสอบความสามารถเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาอันเป็นประสบการณ์เรียนรู้ของผู้เรียนรวมถึงพฤติกรรมความสามารถในด้านต่าง ๆ สามารถวัดได้โดยใช้ “ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์” (Achievement Test)

สรุปได้ว่า ในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสรุปได้ 2 แบบ คือการวัดด้านปฏิบัติ และการวัดด้านเนื้อหาตามจุดมุ่งหมาย และลักษณะวิชาที่สอน ซึ่งในการศึกษาในครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการอ่านจับใจความของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้แบบฝึก ซึ่งเป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 1 ฉบับ 30 ข้อ

### 5.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นแบบทดสอบที่วัดความรู้ของนักเรียนที่เรียนไปแล้ว ซึ่งมักจะเป็นข้อคำถามให้นักเรียนตอบด้วยกระดาษและดินสอ (Paper and Pencil Test) กับให้นักเรียนปฏิบัติจริง (Performance Test) แบบทดสอบประเภทนี้แบ่งได้เป็น 2 พวก คือแบบทดสอบของครูที่สร้างขึ้นกับแบบทดสอบมาตรฐาน

5.3.1 แบบทดสอบของครู หมายถึง ชุดข้อคำถามที่ครูเป็นผู้สร้างขึ้นซึ่งจะเป็นข้อคำถามที่จะถามเกี่ยวกับความรู้ที่นักเรียนได้เรียนในห้องเรียนว่านักเรียนมีความรู้มากแค่ไหน บทพร้อมที่ตรงไหน จะได้สอนซ่อมเสริมหรือวัดความพร้อมที่จะขึ้นบทเรียนใหม่ ฯลฯ ตามแต่ที่ครูปรารถนา

5.3.2 แบบทดสอบมาตรฐาน แบบทดสอบประเภทนี้สร้างขึ้นจากผู้เชี่ยวชาญในแต่ละสาขาหรือจากที่ครูสอนวิชานั้น แต่ผ่านการทดลองหาคุณภาพหลายครั้งจนกระทั่งมีคุณภาพดีพอจะสร้างเกณฑ์ปกติ (Normal) ของแบบทดสอบนั้น สามารถใช้เป็นหลักและเปรียบเทียบผลเพื่อประเมินค่าของการเรียนการสอนในเรื่องนั้น ๆ ก็ได้ จะใช้วัดอัตราความงอกงามของเด็กแต่ละวัยในแต่ละกลุ่มแต่ละภาคก็ได้ จะใช้สำหรับให้ครูวินิจฉัยผลสัมฤทธิ์ระหว่างวิชาต่าง ๆ ในเด็กแต่ละคนก็ได้ (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2538 : 146-147)

บุญชม ศรีสะอาด (2545 : 53) กล่าวว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ (Achievement Test) หมายถึง แบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้ความสามารถของบุคคลในด้านวิชาการ ซึ่งเป็นผลในการเรียนรู้สาระและตามจุดประสงค์ของวิชา หรือเนื้อหาที่สอนนั้น โดยทั่วไปจะวัดผลสัมฤทธิ์ในรายวิชาต่าง ๆ ที่เรียนในโรงเรียน วิทยาลัย มหาวิทยาลัย หรือสถาบันการศึกษาต่าง ๆ อาจจำแนกออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. แบบทดสอบอิงเกณฑ์ (Criterion Reference Test) หมายถึง แบบทดสอบที่สร้างขึ้นตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม มีคะแนนจุดตัด หรือคะแนนเกณฑ์สำหรับตัดสินว่า ผู้สอบมีความรู้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้หรือไม่ การวัดตรงตามจุดประสงค์เป็นหัวใจสำคัญของข้อสอบในแบบทดสอบประเภทนี้

2. แบบทดสอบอิงกลุ่ม (Norm Reference Test) หมายถึง แบบทดสอบที่มุ่งสร้างเพื่อวัดครอบคลุมหลักสูตร จึงสร้างตามตารางวิเคราะห์หลักสูตร ความสามารถในการจำแนกผู้สอบตามความเก่งอ่อนได้ดี เป็นหัวใจของการทดสอบประเภทนี้ การรายงานผลการสอบอาศัยคะแนนมาตรฐาน ซึ่งเป็นคะแนนที่สามารถให้ความหมายแสดงสภาพความสามารถของบุคคลนั้นเมื่อเปรียบเทียบกับบุคคลอื่น ๆ ที่ใช้เป็นกลุ่มเปรียบเทียบ

สรุปได้ว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง แบบทดสอบที่ใช้ความรู้ความสามารถของบุคคล ซึ่งเป็นผลจากการเรียนรู้ในเนื้อหาวิชาที่สอบนั้น ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เป็นแบบทดสอบอิงกลุ่มและแบบทดสอบมาตรฐาน

5.4 แนวความคิดและทฤษฎีที่เป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แนวความคิดที่สำคัญ ได้แก่ การเขียนข้อสอบวัดตามการจัดประเภทจุดมุ่งหมายทางการศึกษา ด้านพุทธิพิสัย (Cognitive) ของบลูม (วารี ธีระจิตร. 2534 : 220-221 อ้างอิงมาจาก Bloom, 1956) ซึ่งจำแนกเป็น 6 ประเภทคือ

5.4.1 ความรู้ (Knowledge) เป็นเรื่องที่ต้องการรู้ว่า ผู้เรียนระลึกได้ จำข้อมูลที่ เป็นข้อเท็จจริงได้เพราะข้อเท็จจริงบางอย่างมีคุณค่าต่อการเรียนรู้

5.4.2 ความเข้าใจ (Comprehension) แสดงถึงระดับความสามารถ การแปล ความ การตีความและขยายความ ในเรื่องราวและเหตุการณ์ต่าง ๆ ได้ เช่น การจับใจความได้ อธิบาย ความหมาย และขยายเนื้อหาได้

5.4.3 การนำไปใช้ (Application) ต้องอาศัยความเข้าใจเป็นพื้นฐานในการ ตีความของข้อมูลเมื่อต้องการทราบว่าข้อมูลนั้นมีประเด็นสำคัญอะไรบ้าง ต้องอาศัยและรู้จัก เปรียบเทียบแยกแยะความแตกต่าง พิจารณานำข้อมูลไปใช้โดยใช้เหตุผลได้

5.4.4 การวิเคราะห์ (Analysis) เป็นทักษะทางปัญญาในระดับสูง จุดเน้นการ แยกแยะข้อมูลออกเป็นส่วนย่อย ๆ และพยายามมองหาส่วนประกอบว่ามีความสัมพันธ์ และการจัด รวบรวม บลูม (Bloom) ได้แยกจุดมุ่งหมายของการวิเคราะห์ออกเป็น 3 ระดับ คือ การพิจารณา หรือการจัดประเภทองค์ประกอบต่าง ๆ การสร้างความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบ เหล่านั้น และการคำนึงหลักการที่ได้จัดรวบรวมไว้แล้ว

5.4.5 การสังเคราะห์ (Synthesis) การนำเอาองค์ประกอบต่าง ๆ ที่แยกแยะกัน อยู่มารวมเข้ากันในรูปแบบใหม่ ถ้าสามารถสังเคราะห์ได้ก็สามารถประเมินได้

5.4.6 การประเมินค่า (Evaluation) เป็นการใช้เกณฑ์ และมาตรฐานเพื่อ พิจารณาว่าจุดมุ่งหมายที่ต้องการนั้นบรรลุผลหรือไม่ การที่ทำให้นักเรียนสามารถประเมินค่าได้ต้อง

อาศัยเกณฑ์หรือมาตรฐานเป็นแนวทางในการตัดสินคุณค่าการตัดสินใจ ๆ ที่ไม่ต้องอาศัยเกณฑ์น่าจะเป็นลักษณะความคิดมากกว่าการประเมินค่า

#### 5.5 การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

บุญชม ศรีสะอาด (2545 : 59-61) ได้กล่าวถึงการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังต่อไปนี้

##### 5.5.1 วิเคราะห์จุดประสงค์

เนื้อหาขั้นแรกจะต้องทำตารางการวิเคราะห์ดูว่ามีหัวข้อเนื้อหาใดบ้างที่ต้องการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และที่จะต้องวัดแต่ละหัวข้อเหล่านั้นต้องการให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมหรือสมรรถภาพอะไร กำหนดออกมาให้ชัดเจน

##### 5.5.2 กำหนดพฤติกรรมย่อยที่จะออกข้อสอบ

จากขั้นแรก พิจารณาต่อไปว่าจะวัดพฤติกรรมย่อยอะไรบ้าง อย่างละกี่ข้อ พฤติกรรมย่อยดังกล่าวคือจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมนั่นเอง เมื่อกำหนดจำนวนข้อที่ต้องการจริงเสร็จแล้ว ต่อมาพิจารณาว่า จะต้องออกข้อสอบเกินไว้หัวข้อละกี่ข้อ ควรออกเกินไว้ประมาณข้อที่ต้องการจริงหลังจากที่นำไปทดลองใช้ และวิเคราะห์หาคุณภาพของข้อสอบรายข้อแล้ว จะมีข้อที่มีคุณภาพไม่เข้าเกณฑ์ต้องตัดทิ้งไปส่วนหนึ่ง ข้อสอบที่เหลือจะได้ไม่น้อยกว่าจำนวนที่ต้องการจริง

##### 5.5.3 กำหนดรูปแบบของข้อคำถามและศึกษาวิธีเขียนข้อสอบ

ขั้นตอนนี้จะเหมือนขั้นตอนที่ 2 ของการวางแผนข้อสอบแบบอิงกลุ่มทุกประการ คือตัดสินใจว่าจะใช้ข้อคำถามรูปแบบใด และศึกษาวิธีเขียนข้อสอบ เช่น ศึกษาหลักในการเขียนคำถามแบบนั้น ๆ ศึกษาวิธีเขียนข้อสอบเพื่อวัดจุดประสงค์ประเภทต่าง ๆ ศึกษาเทคโนโลยีในการเขียนข้อสอบ เพื่อที่จะได้นำมาใช้ในการเขียนข้อสอบของตน

##### 5.5.4 เขียนข้อสอบ

ลงมือเขียนข้อสอบ ตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมตามตารางที่กำหนดจำนวนข้อสอบของแต่ละจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม และใช้รูปแบบเทคนิคการเขียนตามที่ได้ศึกษาในขั้นที่ 3

##### 5.5.5 ตรวจสอบข้อสอบ

นำข้อสอบที่ได้เขียนไว้แล้วในขั้นที่ 4 มาพิจารณาทบทวนอีกครั้งหนึ่ง โดยพิจารณาความถูกต้องตามหลักวิชา แต่ละข้อวัดพฤติกรรมย่อยหรือจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องการหรือไม่ ภาษาที่ใช้เขียนมีความชัดเจน เข้าใจง่ายหรือไม่ ตัวถูกตัวลวงเหมาะสมเข้าเกณฑ์หรือไม่ ทำการปรับปรุงให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

##### 5.5.6 ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเที่ยงตรงตามเนื้อหา

นำจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมและข้อสอบที่วัดแต่ละจุดประสงค์ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลและด้านเนื้อหาจำนวนไม่ต่ำกว่า 3 คน พิจารณาว่าข้อสอบแต่ละข้อวัดตาม

จุดประสงค์ที่ระบุไว้หรือไม่ ถ้ามีข้อที่ไม่เข้าเกณฑ์ ควรพิจารณาปรับปรุงให้เหมาะสม เว้นแต่จะไม่สามารถปรับปรุงให้ดีขึ้นได้อย่างชัดเจน

#### 5.5.7 พิมพ์แบบทดสอบฉบับทดลอง

นำข้อสอบทั้งหมดที่ผ่านการพิจารณาว่าเหมาะสมเข้าเกณฑ์ในขั้นตอนที่ 6 มาพิมพ์เป็นแบบทดสอบ มีคำชี้แจงเกี่ยวกับการทดสอบ วิธีตอบ จัดวางรูปแบบการพิมพ์ให้เหมาะสม

#### 5.5.8 ทดลองใช้ วิเคราะห์คุณภาพ และปรับปรุง

#### 5.5.9 พิมพ์แบบทดสอบฉบับจริง

นำข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกเข้าเกณฑ์ จากผลการวิเคราะห์ในขั้นที่ 8 มาพิมพ์เป็นแบบทดสอบฉบับจริงต่อไป โดยเน้นรูปแบบการพิมพ์ที่ประณีต มีความถูกต้อง มีคำชี้แจงที่ละเอียดแจ่มชัด ผู้อ่านเข้าใจง่าย

เนื่องจากข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบเป็นแบบที่นิยมใช้กันมากที่สุด จึงมีผู้เสนอหลักการสร้างไว้หลายท่าน ซึ่ง วิเชียร เกตุสิงห์ (2530 : 34-42) ได้สรุปลักษณะอันใดก็ได้ เฮกเคน และชวาล แพร์ตกุล (2518 : 142) รวบรวมไว้ดังนี้

1. ควรใช้ตัวนำ (Stem) ให้เป็นประโยคคำถามที่สมบูรณ์ แต่ถ้าจะใช้แบบให้ต่อกันได้สนิททุกตัวเลือก
2. พยายามใช้ตัวเลือกสั้น ๆ โดยตัดคำซ้ำออก หรือนำคำซ้ำไปไว้ในตัวคำถาม
3. ถ้าไม่จำเป็นแล้วไม่ควรใช้คำถามปฏิเสธ ถ้าจำเป็นก็ควรแสดงให้เห็นชัดว่าเป็นคำถามแบบปฏิเสธ
4. เขียนตัวคำถามให้ชัดเจน อ่านแล้วเข้าใจว่าถามอะไร และตัวเลือกก็ควรเป็นคำตอบที่ตรงคำถาม กล่าวคือ ทั้งตั้งคำถามและตัวลวงไปกันได้เหมาะสมนั่นเอง
5. ตัวเลือกที่ใช้เป็นตัวลวงต้องมีเหตุผลพอที่จะเป็นตัวลวงได้ กล่าวคือ ถ้าเด็กไม่รู้จริงอาจเลือกตอบข้อเหล่านั้น ไม่ใช่ผัดเจนนเห็นได้ชัด
6. อย่าใช้คำฟุ่มเฟือยในตัวคำถาม ข้อความใดที่ไม่จำเป็นตัดทิ้งเสีย
7. อย่าพยายามใช้ตัวเลือกที่ผูกพันกัน เช่น ข้อหนึ่งเกี่ยวข้องกับข้ออื่นหรือมีความหมายคลุมไปถึงข้ออื่น ๆ ด้วย
8. ระวังการใช้ตัวเลือกปลายเปิด (Open End) เช่น “ไม่มีข้อใดถูก” หรือ “ผิดทุกข้อ” ถ้าจะใช้ก็ต้องใช้ให้เหมาะสม คือ ให้มีโอกาสเป็นข้อถูกด้วยและถ้าเป็นตัวลวง ก็ต้องมีคุณค่าพอที่เด็กไม่รู้จริงอาจเลือกตอบด้วย และที่ต้องระวังเป็นพิเศษก็คือ อย่าใช้กับคำตอบที่ไม่ถูกร้อยละ 100 เป็นอันขาด

9. เรียงลำดับตัวเลือกที่เป็นตัวเลือก หรือปริมาณที่บอกความมากน้อยสูงต่ำทั้งนี้ เพื่อให้สะดวกสำหรับนักเรียนที่จะหาคำตอบ

10. พยายามกระจายตัวถูกให้อยู่คละกัน คือ ให้ตัวถูกอยู่ข้อ ก.บ้าง ข.บ้าง ค.บ้าง ง.บ้าง และ จ.บ้าง หรืออย่าเรียงลำดับอย่างมีระบบ ทางที่ดีควรเรียงตามข้อ 9 หรือเรียงตามความสั้นยาวของตัวเลือก จะได้เป็นการกระจายตัวถูกไปในตัวด้วย

11. ภาษาที่ใช้ในการเขียนคำถามและตัวเลือกควรให้มีความยากง่ายพอเหมาะกับนักเรียน

12. ข้อหนึ่ง ๆ ควรให้มีตัวเลือก 4-5 ตัว (ยกเว้นเด็กที่ต่ำกว่าประถมศึกษาปีที่ 4 อาจใช้ตัวเลือก 3 ตัวก็ได้) การใช้ตัวเลือกมากจะช่วยทำให้โอกาสที่จะเดาถูกลดน้อยลง

13. อย่าแนะนำคำตอบด้วยวิธีใดก็ตาม

#### 5.6 คุณลักษณะของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดี

ชวาล แพร์ตกุล (2518 : 123-136) กล่าวถึงคุณลักษณะของแบบทดสอบที่ดีไว้ดังนี้

5.6.1 ต้องเที่ยงตรง (Validity) หมายถึง คุณสมบัติที่จะทำให้ผู้ใช้บรรลุถึงวัตถุประสงค์ แบบทดสอบที่มีความเที่ยงตรงสูงสุด คือ แบบทดสอบแบบที่สามารถทำหน้าที่วัดสิ่งที่เราจะวัดได้อย่างถูกต้องตามความมุ่งหมาย

5.6.2 ต้องยุติธรรม (Fair) คือ โจทย์คำถามทั้งหลายไม่มีช่องทางแนะให้เด็กเดาคำตอบได้ ไม่เปิดโอกาสให้เด็กเกียจคร้านที่จะดูค้ำราแต่ตอบได้ดี

5.6.3 ต้องถามลึก (Searching) วัดความลึกซึ่งของวิทยาการตามแนวคั้งมากกว่าที่จะวัดแนวกว้างว่ารู้มากน้อยเพียงใด

5.6.4 ต้องข้วยุเป็นเยี่ยงอย่าง (Exemplary) คำถามมีลักษณะท้าทายชักชวนให้คิด เด็กสอบแล้วมีความอยากรู้มากน้อยเพียงใด

5.6.5 ต้องจำเพาะเจาะจง (Definite) เด็กอ่านคำถามแล้วต้องเข้าใจแจ่มชัดว่าครูถามถึงอะไรหรือให้คิดอะไร ไม่ถามคลุมเครือ

5.6.6 ต้องเป็นปรนัย (Objectivity) หมายถึง คุณสมบัติ 3 ประการ คือ

- 1) แจ่มชัดในความหมายของคำถาม
- 2) แจ่มชัดในวิธีตรวจหรือมาตรฐานการให้คะแนน
- 3) แจ่มชัดในการแปลความหมายของคะแนน

5.6.7 ต้องมีประสิทธิภาพ (Efficiency) คือ สามารถให้คะแนนที่เที่ยงตรง และเชื่อถือได้มากที่สุดภายในเวลา แรงงาน และเงินน้อยที่สุดด้วย

5.6.8 ต้องยากพอเหมาะ (Difficulty)



5.6.9 ต้องมีอำนาจจำแนก (Discrimination) คือ สามารถแยกเด็กออกเป็นประเภท ๆ ได้ทุกระดับตั้งแต่อ่อนสุดจนถึงแก่ที่สุด

5.6.10 ต้องเชื่อมั่นได้ (Reliability) คือ ข้อสอบนั้นสามารถให้คะแนนได้คงที่แน่นอนไม่แปรผัน

## 6. ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจ

### 6.1 ความหมายของความพึงพอใจ

กิติมา ปรีดีคิดล (2532 : 301) ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกที่ชอบหรือพอใจที่มีต่อองค์ประกอบและสิ่งจูงใจในด้านต่าง ๆ และเขาได้รับการตอบสนองต่อความต้องการของเขาได้

มณี โภธิเสน (2543 : 12) ให้ความหมายเกี่ยวกับความพอใจไว้ว่า ความรู้สึกที่ดี เจตคติที่ดีของบุคคลเมื่อได้รับการตอบสนองความต้องการของตนทำให้เกิดความรู้สึกที่ดีในสิ่งนั้น ๆ

อานนท์ กระบอกโท (2543 : 33) สรุปความหมายของความพึงพอใจว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกหรือเจตคติที่ดีต่อการทำงานนั้น เช่น ความรู้สึกชอบ ภูมิใจ สุขใจ เต็มใจ และยินดี เป็นผู้มี ความพึงพอใจในการทำงานและมีความเสียสละ อุทิศร่างกาย แรงใจ และสติปัญญาให้แก่งานอย่างแท้จริง

ศุภศิริ โสมาเกตู (2544 : 49) กล่าวว่าความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกนึกคิดหรือเจตคติของบุคคลที่มีต่อการทำงานหรือการปฏิบัติกิจกรรมในเชิงบวก

เดวิส (กรซกร ชาวดี. 2544 : 11-12 ; อ้างอิงมาจาก Devis. 1981 : 83) ให้ความหมายเกี่ยวกับความพอใจไว้ว่า เป็นความสัมพันธ์ระหว่างความคาดหวังกับผลประโยชน์ที่ได้รับ

จากความหมายของความพึงพอใจที่มีผู้ให้ความหมายไว้ข้างต้น พอสรุปได้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกที่ดี ชอบ ยินดี เต็มใจ มีเจตคติที่ดีต่อสิ่งที่ได้ปฏิบัติ และสามารถตอบสนองความต้องการของบุคคลนั้นได้ ดังนั้น ความพึงพอใจในการเรียนรู้จึงหมายถึง ความรู้สึกที่ดี ชอบ รู้สึกยินดี มีความเต็มใจและมีเจตคติที่ดีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของผู้เรียน และกิจกรรมการเรียนการสอนนั้นสนองความต้องการของผู้เรียนได้ ทำให้ผู้เรียนมุ่งหวังที่จะทำงานให้ประสบผลสำเร็จ

## 6.2 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ

ในการปฏิบัติงานใด ๆ ก็ตาม การที่ผู้ปฏิบัติงานจะเกิดความพึงพอใจต่องานนั้นมากหรือน้อย ขึ้นกับสิ่งจูงใจหรือแรงกระตุ้นในการทำงาน เพื่อให้การปฏิบัติงานนั้น ๆ เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ มีนักการศึกษาในสาขาต่าง ๆ ได้คิดทฤษฎีเกี่ยวกับการจูงใจในการทำงาน ดังนี้

ทฤษฎีของแมคเคลแลนด์ (David McClelland) (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราช.

2540 : 141 – 144) แบ่งความต้องการของมนุษย์ออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. ความต้องการสัมฤทธิ์ผล (Needs For Achievement) เป็นพฤติกรรมที่จะกระทำการใด ๆ ให้เป็นผลสำเร็จดีเลิศ เป็นแรงขับที่นำไปสู่ความเป็นเลิศ
2. ความต้องการสัมพันธ (Needs For Affiliation) เป็นความต้องการที่จะสร้างมิตรภาพและมีความสัมพันธ์อันดีกับผู้อื่น
3. ความต้องการอำนาจ (Needs For Power) เป็นความต้องการควบคุมผู้อื่นมีอิทธิพลต่อผู้อื่น

มาสโลว์ (สราชนนท์ วะปะแก้ว. 2547 : 52 ; อ้างอิงมาจาก Maslow. 1970 : 69-80) เสนอทฤษฎีลำดับขั้นของความต้องการ โดยตั้งสมมุติฐานไว้ว่า “มนุษย์เรามีความต้องการอยู่เสมอไม่มีที่สิ้นสุด เมื่อความต้องการได้รับการตอบสนองหรือพึงพอใจอย่างหนึ่งอย่างใดแล้วความต้องการอื่น ๆ ก็จะตามมาอีก ความต้องการของคนเราอาจเกิดขึ้นซ้ำซ้อนกัน ความต้องการอย่างหนึ่งยังไม่หมด ความต้องการอีกอย่างหนึ่งเกิดขึ้นได้” ความต้องการของมนุษย์มีลำดับขั้น ดังนี้

1. ความต้องการด้านร่างกาย (Physiological Needs) เป็นความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ เน้นสิ่งจำเป็นในการดำเนินชีวิต ได้แก่ อาหาร อากาศ ที่อยู่อาศัย เครื่องนุ่งห่ม ยารักษาโรค ความต้องการทางเพศ
2. ความต้องการความปลอดภัย (Safety Needs) ความมั่นคงในชีวิตทั้งที่เป็นแหล่งปัจจุบันและอนาคต ความเจริญก้าวหน้า อบอุ่นใจ
3. ความต้องการทางสังคม (Social Needs) เป็นสิ่งจูงใจที่สำคัญต่อการเกิดพฤติกรรม ต้องการให้สังคมยอมรับตนเข้าเป็นสมาชิก ต้องการความเป็นมิตร ความรักจากเพื่อนร่วมงาน
4. ความต้องการมีฐานะ (Esteem Needs) ความอยากมีชื่อเสียง การยกย่องจากสังคม อยากมีอิสรภาพ
5. ความต้องการความสำเร็จในชีวิต (Self-Actualization Needs) เป็นความต้องการในระดับสูง ต้องการความสำเร็จทุกอย่างในชีวิต

เฮอริเบอร์ก (สุภศิริ โสมาเกต. 2544 : 52 ; อ้างอิงมาจาก Herzberg. 1973 : 113-115) ได้ศึกษาทฤษฎีที่เป็นมูลเหตุทำให้เกิดความพึงพอใจ เรียกว่า The Motivation Hygiene Theory ซึ่งกล่าวถึงปัจจัยที่ทำให้เกิดความพึงพอใจในการทำงาน 2 ปัจจัย คือ

1. ปัจจัยกระตุ้น (Motivation Factors) เป็นปัจจัยที่เกี่ยวกับงาน ซึ่งมีผลก่อให้เกิดความพึงพอใจในการทำงาน เช่น ความสำเร็จของงาน ความรับผิดชอบ ความก้าวหน้าของตำแหน่ง

2. ปัจจัยค้ำจุน (Hygiene Factors) เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องสิ่งแวดลอมการทำงาน และมีหน้าที่ให้บุคคลเกิดความพึงพอใจในการทำงาน เช่น เงินเดือน โอกาสที่จะก้าวหน้าในอนาคต สถานะของอาชีพ สภาพภาพการทำงาน เป็นต้น

จากแนวคิดดังกล่าว เมื่อนำมาใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอน การให้รางวัล หรือ ผลตอบแทนภายใน เป็นผลความรู้สึของผู้เรียน ถ้าผู้เรียนสามารถเอาชนะความยุ่งยากต่าง ๆ และสามารถดำเนินงานภายใต้ความยุ่งยากทั้งหลายได้สำเร็จ ทำให้เกิดความภูมิใจ ความมั่นใจตลอดจนได้รับความยกย่องจากบุคคลอื่น ส่วนผลการตอบแทนจากภายนอกเป็นรางวัลที่ผู้อื่นจัดมาให้มากกว่าที่ตนเองจะหาด้วยตนเอง เช่น การได้รับความยกย่องจากผู้สอน พ่อแม่ ผู้ปกครอง หรือ คณะกรรมการเรียนในระดับที่น่าพอใจ

## 7. การหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ

การหาประสิทธิภาพของเครื่องมือมีกระบวนการที่สำคัญอยู่ 2 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนการหาประสิทธิภาพตามวิธีการหาประสิทธิภาพเชิงเหตุผล (Rational Approach) และขั้นตอนการหาประสิทธิภาพตามวิธีการหาประสิทธิภาพเชิงประจักษ์ (Empirical Approach) ทั้งสองวิธีนี้ควรทำความเข้าใจ จึงจะมั่นใจว่าสื่อ หรือเทคโนโลยีการเรียนที่ผ่านกระบวนการหาประสิทธิภาพจะเป็นที่ยอมรับได้ ควรมีรายละเอียด ดังนี้ (เผชญิ กิจระการ. 2544 : 44-51)

7.1 วิธีการหาประสิทธิภาพเชิงเหตุผล (Rational Approach) กระบวนการนี้เป็น การหาประสิทธิภาพโดยใช้หลักความรู้ และเหตุผลในการตัดสินคุณค่าของสื่อการเรียนการสอน โดยอาศัยผู้เชี่ยวชาญ (Panel of Experts) เป็นผู้พิจารณาตัดสินคุณค่า ซึ่งเป็นการหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และความเหมาะสมในด้านความถูกต้องของการนำไปใช้ (Usability) ผลจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนจะนำมาหาประสิทธิภาพ โดยใช้หลักสูตร

$$CVR = \frac{2N_e}{N} - 1$$

เมื่อ	CVR	แทน	ประสิทธิภาพเชิงเหตุผล (Rational Approach)
	$N_c$	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญที่ยอมรับ (Number of Panelists Who had Agreement)
	$N$	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด (Total Number of Panelists)

ผู้เชี่ยวชาญจะประเมินสื่อการเรียนการสอนตามแบบประเมินที่สร้างขึ้นในลักษณะของแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) นิยมใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ นำค่าเฉลี่ยที่ได้จากแบบประเมินของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนไปแทนค่าในสูตร สำหรับค่าเฉลี่ยของผู้เชี่ยวชาญที่ยอมรับได้จะต้องอยู่ในระดับมาก คือ ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.50 – 5.00 ค่าที่คำนวณได้ต้องสูงกว่าที่ปรากฏในตารางตามจำนวนผู้เชี่ยวชาญ จึงจะยอมรับว่าสื่อมีประสิทธิภาพ ถ้าได้ค่าไม่ถึงเกณฑ์ที่กำหนดจะต้องปรับปรุงแก้ไขสื่อ และนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาใหม่

7.2 วิธีการหาประสิทธิภาพเชิงประจักษ์ (Empirical Approach) วิธีการนี้จะนำสื่อไปทดลองใช้กับกลุ่มนักเรียนเป้าหมาย การหาประสิทธิภาพของสื่อ เช่น บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) บทเรียนโปรแกรม ชุดการสอน แผนการจัดการเรียนรู้ แบบฝึกทักษะ เป็นต้น ส่วนมากใช้วิธีการหาประสิทธิภาพด้วยวิธีนี้ ประสิทธิภาพที่วัด ส่วนใหญ่จะพิจารณาจากเปอร์เซ็นต์การทำแบบฝึกหัด หรือกระบวนการเรียนระหว่างเรียน หรือแบบทดสอบย่อย โดยแสดงค่าเป็นตัวเลข 2 ตัว เช่น คือ  $E_1/E_2 = 80/80$ ,  $E_1/E_2 = 85/85$ ,  $E_1/E_2 = 90/90$  เป็นต้น

เกณฑ์ประสิทธิภาพ ( $E_1/E_2$ ) มีความหมายแตกต่างกันในที่นี้จะยกตัวอย่าง  $E_1/E_2$  ดังนี้

7.2.1 เกณฑ์ 80/80 ในความหมายที่ 1 ตัวเลข 80 ตัวแรก ( $E_1$ ) คือนักเรียนทั้งหมดทำแบบฝึกหัด หรือแบบทดสอบย่อยได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ถือเป็นประสิทธิภาพของกระบวนการ ส่วนตัวเลข 80 ตัวหลัง ( $E_2$ ) คือนักเรียนทั้งหมดทำแบบฝึกหัด หลังเรียนได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ถือว่าเป็นประสิทธิภาพของผลลัพธ์

7.2.2 เกณฑ์ 80/80 ในความหมายที่ 2 ตัวเลข 80 ตัวแรก ( $E_1$ ) คือจำนวนนักเรียนร้อยละ 80 ทำแบบทดสอบหลังเรียนได้คะแนนร้อยละ 80 ทุกคน ส่วนตัวเลข 80 ตัวหลัง ( $E_2$ ) คือนักเรียนทั้งหมดทำแบบฝึกหัดหลังเรียนครั้งนั้น ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80

7.2.3 เกณฑ์ 80/80 ในความหมายที่ 3 ตัวเลข 80 ตัวแรก ( $E_1$ ) คือจำนวนนักเรียนทั้งหมดทำแบบฝึกหัดหลังเรียน ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ส่วนตัวเลข 80 ตัวหลัง ( $E_2$ ) คือ คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ที่นักเรียนทำเพิ่มขึ้นจากการทดสอบหลังเรียน โดยเทียบกับคะแนนที่ได้ก่อนเรียน

7.2.4 เกณฑ์ 80/80 ในความหมายที่ 4 ตัวเลข 80 ตัวแรก ( $E_1$ ) คือนักเรียนทั้งหมดทำแบบฝึกหัดหลังเรียน ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ส่วนตัวเลข 80 ตัวหลัง ( $E_2$ ) คือ

นักเรียนทั้งหมดทำแบบฝึกหัดหลังเรียนแต่ละข้อถูกมีจำนวนร้อยละ 80 (ถ้านักเรียนทำข้อสอบข้อใดถูกมีจำนวนไม่ถึงร้อยละ 80 แสดงว่าสื่อไม่มีประสิทธิภาพ และชี้ให้เห็นว่าจุดประสงค์ที่ตรงกับข้อนั้นมีข้อบกพร่อง)

กล่าวโดยสรุป เกณฑ์ในการหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนจะนิยมตั้งตัวเลข 3 ลักษณะ คือ 80/80, 85/85, 90/90 ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับธรรมชาติของวิชาและเนื้อหาที่นำมาสร้างสื่อ นั้นถ้าวิชาที่ค่อนข้างยากก็อาจตั้งเกณฑ์ 80/80 หรือ 85/85 สำหรับ เนื้อหาง่าย อาจตั้งไว้ 90/90 เป็นต้น เมื่อคำนวณแล้วค่าเชื่อถือได้ คือ 87.50/87.50 หรือ 87.50/90.00 ประสิทธิภาพของสื่อและเทคโนโลยีการสอนจะมาจากผลลัพธ์ของการคำนวณ  $E_1/E_2$  เป็นตัวแรก และตัวหลังตามลำดับ ถ้าตัวเลขเข้าใกล้ 100 มากเท่าไร ยิ่งถือว่ามีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นเป็นเกณฑ์ที่ใช้พิจารณาการรับรองประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอน

ในการวิจัยครั้งนี้ใช้ความหมายในลักษณะที่ 1 คือ เกณฑ์ 80/80 ตัวเลข 80 ตัวแรก ( $E_1$ ) คือ จากการประเมินพฤติกรรมนักเรียน ชิ้นงาน การทำใบงาน และทำแบบทดสอบย่อยได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ถือเป็นประสิทธิภาพของกระบวนการ ส่วนตัวเลข 80 ตัวหลัง ( $E_2$ ) คือ นักเรียนทั้งหมดที่ทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียน ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ถือว่าเป็นประสิทธิภาพของผลลัพธ์

## 8. ดัชนีประสิทธิผล

ดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index) หมายถึง ตัวเลขที่แสดงถึงความก้าวหน้าในการเรียนของผู้เรียน โดยการเทียบคะแนนที่เพิ่มขึ้นจากคะแนนการทดสอบก่อนเรียนกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียน เมื่อมีการประเมินสื่อการสอนที่ผลิตขึ้นมา เรามักจะดูถึงประสิทธิผลทางการสอนและการวัดประเมินผลทางสื่อ นั้น ตามปกติแล้วจะมาเป็นการประเมินความแตกต่างของค่าคะแนนใน 2 ลักษณะ คือ ความแตกต่างของคะแนนการทดสอบก่อนเรียนและคะแนนทดสอบหลังเรียน หรือเป็นการทดสอบเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ในทางปฏิบัติส่วนมากจะเน้นที่ผลความแตกต่างที่แท้จริงมากกว่าผลความแตกต่างทางสถิติ แต่ในบางกรณีการเปรียบเทียบเพียง 2 ลักษณะ ก็อาจจะยังไม่เพียงพอ เช่น ในกรณีของการใช้สื่อในการเรียนการสอนครั้งนี้ ปรากฏว่า กลุ่มที่ 1 การทดสอบก่อนเรียนได้คะแนน 18% การทดสอบหลังเรียน ได้คะแนน 67% และกลุ่มที่ 2 การทดสอบก่อนเรียนได้คะแนน 27% การทดสอบหลังเรียนได้คะแนน 74% ซึ่งเมื่อวิเคราะห์ผลทางสถิติปรากฏว่า คะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้ง 2 กลุ่ม แต่เมื่อเปรียบเทียบ

คะแนนทดสอบหลังเรียนระหว่างกลุ่มทั้งสอง ผลปรากฏว่า ไม่มีความแตกต่างกัน ซึ่งไม่สามารถระบุได้ว่าเกิดขึ้นเพราะสิ่งทดลอง (Treatment) นั้นหรือไม่ เนื่องจากการทดสอบหลังเรียนที่จะเพิ่มขึ้นได้สูงสุดของแต่ละกรณี (เมซิชู กิจระการ และสมนึก ภัททิยชนี. 2545 : 1)

กูดแมน เฟลคเทอร์ และชไนเดอร์ (เมซิชู กิจระการ และสมนึก ภัททิยชนี. 2545 : 1-3 ; อ้างอิงมาจาก Goodman, Fletcher and Schneider. 1980 : 30-34) ได้กล่าวถึงดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index) ไว้ว่า เมื่อมีการประเมินสื่อการจัดการเรียนรู้ที่ผลิตขึ้น เรามักจะหมายถึง ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ กับการวัดและประเมินผลจากการใช้สื่ออื่น ๆ และมักจะเป็นการประเมินความแตกต่างของค่าคะแนนใน 2 ลักษณะ คือ ความแตกต่างของคะแนนการทดสอบก่อนเรียนและคะแนนการทดสอบหลังเรียน หรือเป็นการทดสอบความแตกต่างเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในทางปฏิบัติส่วนมากเน้นที่ผลแตกต่างที่แท้จริงมากกว่าผลแตกต่างทางสถิติ แต่ในบางกรณีการเปรียบเทียบเพียง 2 ลักษณะ ก็อาจจะยังไม่เป็นที่เพียงพอ เช่น ในกรณีของการทดลองใช้สื่อในการจัดการเรียนรู้ครั้งนี้ปรากฏว่า กลุ่มที่ 1 การทดลองก่อนเรียนได้คะแนนก่อนเรียนร้อยละ 27 การทดสอบหลังเรียนได้คะแนนร้อยละ 74 ซึ่งเมื่อนำมาวิเคราะห์ผลทางสถิติปรากฏว่าไม่มีความแตกต่างกัน ซึ่งไม่สามารถระบุได้ว่าเกิดขึ้นเพราะตัวแปรทดลอง (Treatment) นั้นหรือไม่ เนื่องจากการทดสอบทั้ง 2 กรณีนั้นมีคะแนนพื้นฐาน (คะแนนทดสอบก่อนเรียน) แตกต่างกัน ซึ่งจะส่งผลต่อคะแนนการทดสอบหลังเรียนที่จะเพิ่มขึ้นได้สูงของแต่ละกรณี

ฮอฟแลนด์ (เมซิชู กิจระการ และสมนึก ภัททิยชนี. 2545 : 1 ; อ้างอิงมาจาก Hovland. 1949 : unpagged) ได้เสนอดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index) ซึ่งได้จากการหาความแตกต่างของการทดสอบก่อนการทดลองและการทดสอบหลังการทดลองด้วยคะแนนสูงสุดที่สามารถทำเพิ่มขึ้น ฮอฟแลนด์ได้เสนอว่าค่าความสัมพันธ์ของการทดลองจะสามารถทำได้ถูกต้องแน่นอนต้องคำนึงถึงความแตกต่างของคะแนนพื้นฐาน (คะแนนทดสอบก่อนเรียน) และคะแนนที่สามารถทำได้สูงสุดดัชนีประสิทธิผลจะเป็นตัวบ่งชี้ถึงขอบเขตและประสิทธิภาพของสื่อ

เวบบ์ (เมซิชู กิจระการ และสมนึก ภัททิยชนี. 2545 : 1 ; อ้างอิงมาจาก Webb. 1963 : unpagged) ได้เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนโดยใช้วิธี 3 แบบ ซึ่งเพิ่มจากดัชนีประสิทธิผลของฮอฟแลนด์ โดยเวบบ์ให้ความสนใจค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนน ซึ่งเรียกว่าวิธีการ Conventional โดยจะคำนวณจากการนำค่าคะแนนร้อยละของกลุ่มควบคุม ลบออกจากคะแนนร้อยละของกลุ่มทดลอง แล้วจึงหารด้วยคะแนนร้อยละของกลุ่มควบคุม ผลที่ได้จะแสดงถึงร้อยละที่เพิ่มขึ้น (หรือลดลง) เปรียบเทียบกับคะแนนของกลุ่มควบคุม ดัชนีประสิทธิผลมีรูปแบบในการหาค่า ดังนี้ (เมซิชู กิจระการ และสมนึก ภัททิยชนี. . 2545 : 1-2 ; อ้างอิงมาจาก Hovland. 1949 : unpagged)

$$E.I. = \frac{\text{ผลรวมของคะแนนทดสอบหลังเรียน} - \text{ผลรวมของคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}{(\text{จำนวนนักเรียน} \times \text{คะแนนเต็ม}) - \text{ผลรวมคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}$$

$$\text{หรือ} = \frac{P_2 - P_1}{100\% - P_1}$$

เมื่อ  $P_1$  แทน คะแนนทดสอบก่อนเรียน

$P_2$  แทน คะแนนทดสอบหลังเรียน

หมายถึง จำนวนเศษของ E.I. จะเป็นเศษที่ได้จากการวัดระหว่างการทดสอบก่อนเรียน ( $P_1$ ) และการทดสอบหลังเรียน ( $P_2$ ) ซึ่งคะแนนทั้งสองประเภทนี้ จะแสดงถึงค่าร้อยละของคะแนนสูงสุดที่นักเรียนสามารถทำได้ ต่อมา เว็บ (Webb) ได้ปรับรูปแบบของการแสดงค่าดัชนีประสิทธิผลใหม่โดยการคูณด้วย 100 เพื่อให้ค่าที่ออกมาเป็นร้อยละ ซึ่งจะช่วยให้ดูหรือตีค่าได้สะดวกขึ้น ดัชนีประสิทธิผล สามารถนำมาประยุกต์ใช้ประเมินผลสื่อ โดยเริ่มจากการทดสอบก่อนเรียนซึ่งเป็นตัววัดค่าว่าผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานอยู่ในระดับใด รวมถึงการวัดความเชื่อ เจตคติ และความตั้งใจของผู้เรียน โดยการนำคะแนนที่ได้จากการทดสอบมาแปลงเป็นค่าร้อยละ แล้วหาค่าคะแนนสูงสุดที่เป็นไปได้ จากนั้นนำนักเรียนเข้ารับการทดลองเสร็จแล้วทำการทดสอบหลังเรียน นำคะแนนที่ได้มาหาค่าดัชนีประสิทธิผล โดยนำคะแนนทดสอบก่อนเรียนไปลบออกจากคะแนนหลังเรียน ได้เท่าไรนำมาหารด้วยค่าที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนสูงสุดที่ผู้เรียนสามารถทำได้ ลบด้วยคะแนนทดสอบก่อนเรียน โดยทำให้อยู่ในรูปร้อยละ

จากการคำนวณพบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลมีค่าอยู่ระหว่าง -1.00 ถึง 1.00 หากค่าการทดสอบก่อนเรียนเป็น 0 และการทดสอบหลังเรียนปรากฏว่านักเรียนไม่มีการเปลี่ยนแปลง คือได้คะแนนเท่าเดิม

$$E.I. = \frac{P_2 - P_1}{100\% - P_1} = \frac{0\% - 0\%}{100\% - 0\%} = \frac{0\%}{100\%} = 0.00$$

แต่ถ้าคะแนนทดสอบก่อนเรียน ( $P_1$ ) = 0 และคะแนนทดสอบหลังเรียน นักเรียนทำได้สูงสุดเต็ม ( $P_2$ ) = 100 ค่า E.I. จะเท่ากับ 1.00

$$E.I. = \frac{P_2 - P_1}{100\% - P_1} = \frac{100\% - 0\%}{100\% - 0\%} = \frac{100\%}{100\%} = 1.00$$

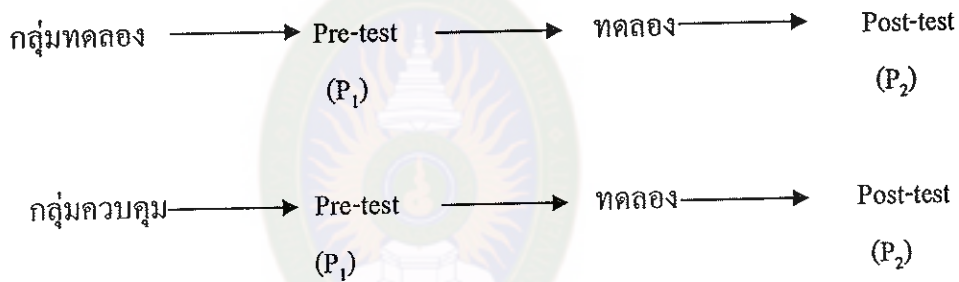
และในทางตรงกันข้าม ถ้าคะแนนทดสอบหลังเรียนน้อยกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียน ค่าที่ได้ออกมาจะมีค่าเป็นลบ เช่น  $P_1 = 73\%$   $P_2 = 45\%$   $E.I. = -0.38$

$$E.I. = \frac{P_2 - P_1}{P_1} = \frac{45\% - 73\%}{73\%} = -\frac{28}{73} = -0.38$$

### The Pre-test, Post-test, Control Group Design

เป็นรูปแบบของวิจัยที่มีกลุ่มควบคุม มีการทดสอบก่อนและหลังเรียนรูปแบบที่ใช้ในการทดสอบ 1 กลุ่ม เพื่ออธิบายหลักการเบื้องต้นของดัชนีประสิทธิผล รูปแบบนี้ไม่สามารถควบคุมองค์ประกอบต่างๆ ที่มีผลกระทบต่อความตรงภายในของการวิจัย (Internal Validity) ได้ ดังนั้นจึงมีการเพิ่มกลุ่มควบคุม อีกหนึ่งคัดเลือกกลุ่มควบคุม โดยวิธีการสุ่ม ซึ่งมีรูปแบบ ดังนี้

กลุ่มตัวอย่างได้มาจากการสุ่ม



กลุ่มตัวอย่างที่ได้มาจากการสุ่มจึงอนุมานได้ว่า คะแนนการทดสอบก่อนเรียนจะมีค่าไม่แตกต่างกัน ดังนั้น วิธีการหาค่าดัชนีประสิทธิผล จึงไม่นำค่า Pre-test เข้ามาเกี่ยวข้อง ซึ่งสามารถกระทำได้ ดังรูปแบบต่อไปนี้

$$E.I. = \frac{P_1(\text{กลุ่มทดลอง}) - P_2(\text{กลุ่มควบคุม})}{(\text{คะแนนเต็ม}) - P_2(\text{กลุ่มควบคุม})}$$

## 9. บริบทของโรงเรียนยางตลาดวิทยาคาร

### 9.1 สภาพทั่วไปของโรงเรียนยางตลาดวิทยาคาร

โรงเรียนยางตลาดวิทยาคาร เป็นโรงเรียนมัธยมศึกษาประจำอำเภอ สังกัดกรมสามัญศึกษาเดิม กระทรวงศึกษาธิการ ก่อตั้งเมื่อวันที่ 22 พฤษภาคม 2513 โดยอาศัยอาคารเรียนของโรงเรียนบ้านยางตลาด (พินิจราษฎร์บำรุง) เปิดทำการสอนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 2 ห้องเรียน มีนักเรียน 56 คน ครู 3 คน มีนายเชียรชัย ชีรกุล เป็นครูใหญ่คนแรก



ในปีต่อมาทางราชการได้อนุมัติให้ใช้ที่ดินสาธารณะโคกหนองไผ่ ตำบลยางตลาด อำเภอยางตลาด จังหวัดกาฬสินธุ์ เนื้อที่ 150 ไร่ เป็นสถานที่ก่อสร้างโรงเรียน

- ปีการศึกษา 2519 โรงเรียนเข้าสู่โครงการพัฒนาโรงเรียนมัธยมศึกษาใน ส่วนภูมิภาคกลุ่มที่ 1 รุ่นที่ 3 (ค.ม.ก. 1 รุ่นที่ 3) ได้รับงบประมาณในการก่อสร้างอาคารต่างๆ ตลอดจนวัสดุ ครุภัณฑ์ เป็นเงิน 11,000,000 บาท และเปิดสอนหลักสูตร โรงเรียนมัธยมศึกษา แบบประสม (หลักสูตร คมส.) เป็นครั้งแรก
- ปีการศึกษา 2521 โรงเรียนรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พ.ศ. 2518
- ปีการศึกษา 2522 โรงเรียนได้รับโล่พระราชทานโรงเรียนดีเด่น ประเภทโรงเรียนมัธยมศึกษา ระดับอำเภอ
- ปีการศึกษา 2526 โรงเรียนได้รับเกียรติบัตรโรงเรียนผู้นำการใช้หลักสูตร
- ปีการศึกษา 2531 ได้รับโล่รางวัลจัดนิเทศภายในดีเด่นของจังหวัดกาฬสินธุ์
- ปีการศึกษา 2532 ได้รับโล่รางวัลโรงเรียนจัดกิจกรรมจริยธรรมดีเด่นของ กระทรวงศึกษาธิการ
- ปีการศึกษา 2533 ได้รับโล่รางวัลศูนย์ฝึกนักศึกษาวิชาทหารดีเด่นเขตการศึกษา 10
- ปีการศึกษา 2535 ได้รับโล่รางวัลชนะเลิศการจัดนิทรรศการแสดงผลผลิตทางการเกษตรของนักเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดกาฬสินธุ์
- ปีการศึกษา 2536 ได้เปิดโรงเรียนสาขาแห่งที่ 2 ที่บ้านหนองบัว ตำบลคลองขาม อำเภอยางตลาด และได้รับการจัดตั้งเป็นโรงเรียนเอกเทศ ชื่อ โรงเรียนคลองขามวิทยาคาร เมื่อปีการศึกษา 2540
- ปีการศึกษา 2536 ได้รับโล่การปฏิบัติงานตามแผนปฏิบัติงานดีเด่นกรมสามัญศึกษา
- ปีการศึกษา 2537 ได้รับโล่รางวัลปฏิบัติงานตามแผนปฏิบัติงานดีเด่นเขตการศึกษา 10
- ปีการศึกษา 2538 ได้รับโล่รางวัลปฏิบัติงานตามแผนปฏิบัติงานดีเด่นของกรมสามัญศึกษา
- ปีการศึกษา 2539 เข้าสู่โครงการโรงเรียนนำร่องการปฏิรูปการศึกษาเขตการศึกษา 10 โครงการโรงเรียนนำร่องการจัดการเรียนการสอน โดยยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลาง (C.C.A.)

- ปีการศึกษา 2541 จัดแผนชั้นเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น/มัธยมศึกษาตอนปลายเป็น 10  
— 10—9/10—7—9 รวม 35 ห้องเรียนและแผนเต็มรูปจะเป็น 10  
— 10—10/10—10—10 รวม 60 ห้องเรียน
- ปีการศึกษา 2543 จัดแผนชั้นเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น/มัธยมศึกษาตอนปลายเป็น  
8—8—8/9—9—7 รวม 55 ห้องเรียน
- ปีการศึกษา 2544 จำนวนห้องเรียน 10—8—8/6—8—8 รวม 48 ห้องเรียน
- ปีการศึกษา 2546 โรงเรียนได้รับคัดเลือกเข้าโครงการ หนึ่งอำเภอ หนึ่งโรงเรียน  
ในฝัน แผนการเรียนเต็มรูปแบบ 10—10—8/6—6—8  
ห้องเรียน
- ปีการศึกษา 2547 จำนวนห้องเรียน 10—10—10/6—6—6 รวม 48 ห้องเรียน
- ปีการศึกษา 2548 จำนวนห้องเรียน 10—10—10/6—6—6 รวม 48 ห้องเรียน
- ปีการศึกษา 2549 โรงเรียนได้รับการคัดเลือกเป็นโรงเรียนต้นแบบโรงเรียนในฝัน  
จำนวนห้องเรียน 9—10—10/7—6—6 รวม 48 ห้องเรียน  
โรงเรียนยางตลาดวิทยาคาร เป็นที่ตั้งสำนักงานการศึกษาดังนี้
1. เป็นสำนักงานกลุ่มโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย กลุ่มที่ 1
  2. ศูนย์พัฒนาการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ สำนักงาน  
เขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 2
  3. ศูนย์พัฒนาการเรียนการสอนวิชาภาษาไทย สำนักงาน  
เขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 2
  4. โรงเรียนต้นแบบการจัดการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษ  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 2
  5. โครงการเกษตรทฤษฎีใหม่ตามแนวพระราชดำริ โรงเรียน  
มัธยมศึกษาจังหวัดกาฬสินธุ์

โรงเรียนยางตลาดวิทยาคารตั้งอยู่เลขที่ 115 ถนนขอนแก่น — โพนทอง  
บ้านคอนปอแดง หมู่ที่ 20 ตำบลยางตลาด อำเภอยางตลาด จังหวัดกาฬสินธุ์ รหัสไปรษณีย์ 46210  
โทร. (043) 891378 FAX. (043) 891540

สภาพปัจจุบันของ โรงเรียนยางตลาดวิทยาคาร

สถานที่ตั้ง	เลขที่ 115 ถนนขอนแก่น – โพนทอง บ้านดอนปอแดง หมู่ที่ 20 ตำบลยางตลาด อําเภอยางตลาด จังหวัดกาฬสินธุ์		
เนื้อที่	150 ไร่		
อาคารเรียน	อาคารเรียนถาวร	4	หลัง
	อาคารเรียนชั่วคราว	3	หลัง
อาคารประกอบ	อาคารคหกรรม	1	หลัง
	อาคารอุตสาหกรรม	1	หลัง
	อาคารเกษตรกรรม	1	หลัง
	หอประชุม	1	หลัง
	อาคารอนามัย	1	หลัง
	อาคารประชาสัมพันธ์	1	หลัง
	โรงอาหาร	1	หลัง
บ้านพักครู	บ้านพักครู	16	หลัง
	บ้านพักน้กการภารโรง	4	หลัง
ห้องน้ำห้องส้วม	จำนวน	6	หลัง

จำนวนนักเรียน บุคลากร และงบประมาณ ปีการศึกษา 2553

จำนวนนักเรียน 1,972 คน จำนวนบุคลากร 115 คน

## 9.2 กลยุทธ์หลัก แผนงานหลัก และวิสัยทัศน์

กลยุทธ์หลัก (พ.ศ. 2548-2550)

9.2.1 สร้างพลังขับเคลื่อนให้โรงเรียนมีระบบบริหารจัดการโรงเรียนที่ดี คล่องตัว มีประสิทธิภาพ ส่งผลให้นักเรียนพัฒนาศักยภาพ มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับของสังคม

9.2.2 พัฒนาหลักสูตรและกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ ให้ผู้เรียนได้พัฒนาความรู้ ความสามารถ คุณลักษณะที่พึงประสงค์และทักษะการดำรงชีวิตได้ตามศักยภาพ

9.2.3 สร้างเสริมศักยภาพบุคลากรทุกระดับให้เป็นมืออาชีพ มีทักษะในการปฏิบัติงานสามารถจัดกระบวนการเรียนรู้ และพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษา

9.2.4 เพิ่มสมรรถนะของโรงเรียนในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อจัดกระบวนการเรียนรู้และบริหารจัดการให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน

9.2.5 ระดมสรรพกำลังสร้างภาคีเครือข่ายอุปถัมภ์ที่เข้มแข็ง อันเกิดจากพลังการมีส่วนร่วมของชุมชน องค์กร ประชาสังคมในรูปแบบของผู้อุปถัมภ์และผู้ร่วมคิดร่วมปฏิบัติร่วมพัฒนา

#### 1. แผนงานหลัก

- 1.1 แผนพัฒนาระบบบริหารและการจัดการ
- 1.2 แผนพัฒนาคุณภาพนักเรียนและกระบวนการจัดการเรียนรู้
- 1.3 แผนพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา
- 1.4 แผนพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
- 1.5 แผนพัฒนาระบบภาคีเครือข่ายอุปถัมภ์และทรัพยากรทางการศึกษา

#### 2. วิสัยทัศน์

โรงเรียนยางตลาดวิทยาคาร ประสานชุมชน มุ่งจัดการศึกษาให้เยาวชนเป็นคนดี มีคุณธรรม เป็นผู้นำทางวิชาการ สืบสานศิลปะ ดนตรี กีฬา พัฒนาเทคโนโลยี สู่ความเป็นเลิศ

#### 9.3 ยุทธศาสตร์ การกิจและวัตถุประสงค์

##### 9.3.1 ยุทธศาสตร์

- 1) ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการ
- 2) ยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านวิชาการ
- 3) ยุทธศาสตร์การนำโรงเรียนเข้าสู่ระบบ ICT
- 4) ยุทธศาสตร์การจัดบรรยากาศในสถานศึกษา
- 5) ยุทธศาสตร์การพัฒนาครูสู่ครูมืออาชีพ
- 6) ยุทธศาสตร์เครือข่ายการเรียนรู้โรงเรียนกับชุมชน
- 7) ยุทธศาสตร์การประกันคุณภาพ

##### 9.3.2 การกิจ (พันธกิจ)

- 1) กระจายอำนาจการบริหารโดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน (SBM) ให้นักศึกษามีส่วนร่วม และรับผิดชอบในการจัดการศึกษา
- 2) จัดทำแผนพัฒนาสถานศึกษา ทั้งระยะสั้น ระยะยาว และกำหนดมาตรฐานให้ชัดเจน มุ่งเน้นความเป็นเลิศในทุก ๆ ด้าน
- 3) พัฒนาระบบการนิเทศ ติดตาม ประเมินผล และประชาสัมพันธ์เผยแพร่ให้ทันเวลา ทันสมัย และมีประสิทธิภาพด้วยระบบบริหารคุณภาพ (PDCA)
- 4) จัดการเรียนการสอนเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และสนองความต้องการของท้องถิ่นให้สอดคล้องกับการปฏิรูปการศึกษา ตาม พ.ร.บ. การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542
- 5) จัดกิจกรรมส่งเสริมด้านวิชาการพัฒนานักเรียนเรียนอย่างหลากหลายและทันสมัย

6) จัดทำวิจัยในชั้นเรียน เพื่อพัฒนาหลักสูตรและกระบวนการเรียนการสอน

อยู่เสมอ

7) ปรับปรุงระบบสารสนเทศให้เป็นปัจจุบัน ทันสมัย และมีประสิทธิภาพ

8) บริหารจัดการด้วยระบบ ICT (Information and Communications

Technology)

9) ส่งเสริมให้นักเรียนทุกคนได้เรียนคอมพิวเตอร์ และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (อินเทอร์เน็ต) เพื่อการสื่อสารและค้นคว้า อย่างเต็มที่และมีประสิทธิภาพสูงสุด

10) ปรับปรุงอาคารสถานที่ให้เพียงพอได้มาตรฐานเอื้อต่อการจัดการเรียนการสอน เป็นระเบียบ สะอาด ร่มรื่น ปลอดภัย และมีระบบสุขภาพสิ่งแวดล้อมที่ถูกสุขลักษณะ

11) พัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ มีความสามารถ มีคุณธรรม จริยธรรม และตั้งใจ ปฏิบัติหน้าที่อย่างมีประสิทธิภาพสู่ครูมืออาชีพ

12) การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการแก้ปัญหา และพัฒนานักเรียนอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อให้นักเรียนมีความสุขและปลอดภัย

13) ประสานความร่วมมือกับชุมชน ให้มีส่วนร่วมในการวางแผน กำหนดนโยบาย ประเมินคุณภาพ ตลอดจน สนับสนุนการจัดการศึกษาของโรงเรียน

14) จัดระบบประกันคุณภาพภายในและเตรียมพร้อมรับประกันจากภายนอก

### 9.3.3 วัตถุประสงค์

1) นักเรียนมีทักษะในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้มีนิสัยใฝ่รู้ เรียนเป็น มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์และสร้างสรรค์

2) นักเรียนมีทักษะในการดำรงชีวิต มีคุณธรรม มั่นใจในตนเองและกล้าแสดงออก

3) นักเรียนมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ประเพณี ศิลปะ วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย

4) โรงเรียนมีระบบบริหารจัดการที่ดี มีบรรยากาศและวัฒนธรรมการปฏิบัติงานแบบกัลยาณมิตร ฝึกพลังสร้างสรรค์และร่วมรับผิดชอบ มีเอกลักษณ์อันโดดเด่น โดยใช้โรงเรียนเป็นฐานในการพัฒนา

5) โรงเรียนให้บริการทางการศึกษาได้ครอบคลุมกลุ่มเป้าหมายและดูแลช่วยเหลือ นักเรียนตามศักยภาพอย่างทั่วถึง

6) โรงเรียนพัฒนาหลักสูตรกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่ยืดหยุ่น เน้นการบูรณาการและการดำรงชีวิต

7) โรงเรียนเพิ่มระดับมาตรฐานการศึกษาให้สูงขึ้น เป็นที่ยอมรับของชุมชนและผู้ที่เกี่ยวข้อง

- 8) ครู ผู้บริหาร กรรมการสถานศึกษา บุคลากรทางการศึกษา และผู้ที่เกี่ยวข้อง มีความรู้ความสามารถในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา
- 9) โรงเรียนเพิ่มศักยภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา
- 10) โรงเรียนระบบภาคีเครือข่ายผู้เชี่ยวชาญ พี่เลี้ยงศึกษานิเทศก์ โรงเรียนต้นแบบ ชุมชนและภูมิปัญญาท้องถิ่น ที่มีส่วนร่วมในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา
- 11) โรงเรียนมีทรัพยากรที่เหมาะสมใช้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล

## 10.งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 10.1 งานวิจัยในประเทศ

รติกร สุขมาก (2544 : 77 - 78) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการและอสมการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเสาชิงช้าวิทยา อำเภอรัตนบุรี จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 96 คน ระหว่างกลุ่มที่เรียนแบบแข่งขัน กลุ่มที่เรียนแบบร่วมมือ และกลุ่มที่เรียนแบบปกติ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนแบบแข่งขัน และนักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ไม่แตกต่างกัน นักเรียนที่เรียนแบบแข่งขันมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จันทิพา สุริยนต์ (2545 : 112 - 113) ได้ศึกษาการพัฒนาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน ของนักเรียนโรงเรียนบ้านโนนแพงพิทยาคม อำเภอธาตุพนม จังหวัดนครพนม ผลการวิจัยพบว่า จากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ ประเด็นที่หนึ่ง พบว่าจะเน้นจากการทำแบบทดสอบย่อยทำวงจรมีการพัฒนาการดีขึ้น ประเด็นที่สอง พบว่าจะเน้นจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ซึ่งมีจำนวน 30 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 80.11 นักเรียนสามารถทำแบบทดสอบได้ผ่านหมด ซึ่งเป็นไปตามจุดประสงค์การเรียนรู้ของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ คือร้อยละ 60 ของคะแนนเต็ม ประเด็นที่สาม ผลการเรียนรู้จากการทำแบบฝึกหัดประจำบทเรียน ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือกันที่พัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ประเด็นที่สี่ พบว่า ผลการประเมินการทำกิจกรรมการเรียนการสอนรูปแบบเรียนรู้แบบร่วมมือกัน นักเรียนทุกคนมีส่วนร่วมในการทำงานนักเรียนที่เรียนอ่อนมี

ความรู้สึกภาคภูมิใจและมั่นใจในตนเอง นักเรียนมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันมากขึ้นทำให้ นักเรียนมีความคุ้นเคยกันและเข้าใจกันมากขึ้น จึงตั้งใจทำงานร่วมกันอย่างสนุกสนาน และ ประเด็นที่ห้า ผลการประเมินการทำงานกลุ่ม พบว่า นักเรียนจะให้ความสนใจกับเพื่อนที่เรียนอ่อน ในกลุ่มและจะช่วยอธิบายให้ฟัง ทำให้นักเรียนมีลักษณะที่พึงอันประสงค์ อันได้แก่ การสร้าง องค์ความรู้และตรวจสอบความรู้ด้วยตัวนักเรียนเองมีความเชื่อมั่นในตนเอง กล้าแสดงความคิดเห็น สามารถอธิบายแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกันได้อย่างน่าพอใจ มีทักษะในการทำงานกลุ่ม มีความรับผิดชอบมีการให้ความช่วยเหลือซึ่งกันและกัน รวมถึงเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์

พรชัย จันทไทย (2545 : 105-106) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบการสอนคณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบพหุนาม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยการแบ่งกลุ่มตาม สังกัดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน (STAD) และกิจกรรมตามคู่มือครูของ สสวท. ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียน โดยการแบ่งกลุ่มตามสังกัดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน (STAD) มีผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนวิชาคณิตศาสตร์ สูงกว่านักเรียนที่เรียน โดยการใช้กิจกรรมตามคู่มือครูของ สสวท. อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อัญชญา โพธิพลากร (2545 : 131-132) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาชุดการเรียน คณิตศาสตร์ที่เน้นทักษะในทางการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือ ของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดเห็นต่อชุด การเรียนผลการศึกษาพบว่า ชุดการเรียนคณิตศาสตร์ที่เน้นทักษะในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอน โดยใช้ชุดการเรียนและ ความคิดเห็นต่อชุดการเรียน สูงกว่าก่อนได้รับการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คำดี จินานา (2546 : 136 - 137) ได้ศึกษาการพัฒนาผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้ชุดการเรียนและการเรียนแบบร่วมมือ พบว่านักเรียนกลุ่ม ทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน นักเรียนส่วนใหญ่มีความรับผิดชอบต่อ งานที่ได้รับมอบหมายการร่วมมือกันในกลุ่มเป็นไปด้วยความสามัคคีกระตือรือร้น ผลจากการเรียน แบบร่วมมือส่งผลให้นักเรียนมีการช่วยเหลือภายในกลุ่ม มีความรับผิดชอบตระหนักถึงคุณค่าของ ตนเอง ร่วมกันแก้ปัญหาเพื่อเป้าหมาย คือความสำเร็จของกลุ่ม จึงมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

เสาวลักษณ์ น้อยอาษา (2547 : 104 - 105) ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้อิง วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ : วิจัย เชิงปฏิบัติการกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านหนองป่าน จังหวัด มหาสารคาม จำนวน 22 คน ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่องสารในชีวิตประจำวัน โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ พบว่า ผลการทดสอบก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 16.50 คะแนนจากคะแนนเต็ม 40 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 41.25 นักเรียนส่วนมากมีคะแนนต่ำกว่าร้อยละ 50 ของคะแนนเต็ม และคะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 30.95 คะแนนจากคะแนนเต็ม 40 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 77.39 โดยผลต่างของคะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน คิดเป็นร้อยละ 36.14

2. ผลการศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ ซึ่งประกอบด้วยพฤติกรรมที่เป็นองค์ประกอบพื้นฐานของการเรียนรู้แบบร่วมมือ 5 ประการ คือการทำงานร่วมกันโดยพึ่งพาอาศัยกัน ในทางบวก การมีปฏิสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด ความรับผิดชอบในการเรียนรู้ ทักษะความร่วมมือ และกระบวนการกลุ่ม โดยภาพรวมพบว่า นักเรียนส่วนมากมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย ให้ความสนใจให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมกลุ่ม รู้จักการแบ่งปันการเสียสละ ให้ความช่วยเหลือซึ่งกันและกัน รู้จักรับฟังความคิดเห็นของ การแลกเปลี่ยนความรู้ทำให้เกิดความคุ้นเคยกัน เกิดปฏิสัมพันธ์ที่ดี มีความสามัคคีและพัฒนาทักษะการสื่อสาร การแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล นักเรียนกล้าแสดงออกมีความเชื่อมั่นในตนเองมากขึ้น

3. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้แบบร่วมมือในวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่องสารในชีวิตประจำวัน อยู่ในระดับมาก โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.06

อดุลย์ เอี่ยมแจ้งพันธุ์ (2547 : 146 - 147) ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน เรื่องสมการและอสมการ อัตราส่วนและร้อยละ ที่มีต่อคุณลักษณะที่พึงประสงค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านนาเลิง อำเภอเมืองหนองบัวลำภู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาหนองบัวลำภู เขต 1 ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือ มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ด้านสังคม ด้านกระบวนการกลุ่ม ด้านความรับผิดชอบดีขึ้นและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น นักเรียนที่เรียนโดยใช้การเรียนแบบร่วมมือและการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ตามคู่มือครูของ สสวท. มีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตะวัน คุณธรรมพันธ์ (2549 : 68) ได้ศึกษาการพัฒนาแผนการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ STAD วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 การศึกษาครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนาแผนการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ STAD วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนและเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างหลังเรียนกับเมื่อระยะเวลาผ่านไป 2 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่า



1. แผนการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ STAD วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีประสิทธิภาพเท่ากับ 78.52/75.83 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2. นักเรียนที่เรียนด้วยแผนการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ STAD วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หาร มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนไม่แตกต่างจากคะแนนเฉลี่ยทดสอบหลังจากเรียนไปแล้ว 2 สัปดาห์

พรชัย คำสิงห์นอก (2550 : 121 - 122) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ เรื่อง การคำนวณเกี่ยวกับปริมาณสารในปฏิกิริยาเคมี กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างการสอนโดยใช้เทคนิค TGT และเทคนิค STAD ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้เทคนิค TGT และเทคนิค STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคิดเป็นร้อยละ 70.65 และ 71.4 ตามลำดับ และนักเรียนที่เรียนโดยใช้เทคนิค TGT และเทคนิค STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไม่แตกต่างกัน ( $0 > .05$ ) และนักเรียนทั้ง 2 กลุ่มมีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยรวมและเป็นรายด้าน 2 ด้าน คือ ด้านการจัดการเรียนรู้ และด้านคุณค่าต่อการเรียน อยู่ในระดับมาก และมีความพึงพอใจในด้านเนื้อหาอยู่ในระดับปานกลาง

ศิริพร ฉัตรสุกกุล (2550 : 86 - 87) ได้ศึกษาผลการเปรียบเทียบผลการเรียน โดยใช้ การเรียนแบบร่วมมือตามเทคนิค STAD กับการเรียนตามแบบปกติ ที่มีต่อการคิดขั้นสูง และทักษะ การสื่อสาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยรวม คะแนนเฉลี่ยทักษะการคิดขั้นสูง กลุ่ม สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีค่าเท่ากับ 39.11 คิดเป็นร้อยละ 65.20 ของคะแนนเต็ม เมื่อพิจารณา ทักษะย่อยของกลุ่มทักษะการคิดขั้นสูง พบว่า นักเรียนมีคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงสุด คือ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 10.46 คิดเป็นร้อยละ 69.76 รองลงมาคือ การคิดเชิงเหตุผล การคิดเชิง วิทยาศาสตร์ และการคิดวิเคราะห์ ตามลำดับ คะแนนทักษะการสื่อสาร กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 49.34 คิดเป็นร้อยละ 82.23 ของคะแนนเต็ม

2. นักเรียนที่เรียนโดยใช้การเรียนแบบร่วมมือตามเทคนิค STAD มีทักษะการคิด ขั้นสูง มากกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. นักเรียนที่เรียนโดยใช้การเรียนแบบร่วมมือตามเทคนิค STAD มีทักษะการ สื่อสารมากกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สิริมาศ ราชภักดี (2550 : 91) ได้ศึกษาผลการเรียนด้วยโปรแกรมบทเรียน โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD และเทคนิค TGT เรื่อง เครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ช่างไม้ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดเชิงวิพากษ์วิจารณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีเพศต่างกัน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนโดยส่วนรวม นักเรียนชาย และนักเรียนหญิง ที่เรียนด้วย โปรแกรมบทเรียนโดยใช้การเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD และเทคนิค TGT มีคะแนนเฉลี่ย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และคะแนนเฉลี่ยการคิดเชิงวิพากษ์วิจารณ์หลังเรียน โดยรวมและรายด้าน 5 ด้านเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

กรรณิการ์ จันทอุตสาหะ (2551 : 79 - 80) ได้ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การเรียนรู้อย่างร่วมมือตามรูปแบบ STAD ผลการศึกษาพบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การเรียนรู้อย่างร่วมมือตามรูปแบบ STAD มีประสิทธิภาพ 74.91/75.63 ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การเรียนรู้อย่างร่วมมือตามรูปแบบ STAD มีค่าเท่ากับ 0.5258 ซึ่งแสดงว่านักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนร้อยละ 52.58 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน โดยใช้การเรียนรู้อย่างร่วมมือตามรูปแบบ STAD อยู่ในระดับมากที่สุด

ณัฐนันท์ สีหะวงษ์ (2551 : 66) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ และปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD กับการสอนปกติ ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนเรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ และปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก โดยการเรียนรู้อย่างร่วมมือเทคนิค STAD มีผลการเรียนรู้สูงกว่าการสอนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ และปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก โดยการเรียนรู้อย่างร่วมมือเทคนิค STAD มีความพึงพอใจเฉลี่ย 4.17 และการสอนปกติ มีความพึงพอใจเฉลี่ย 3.87

อุษา ยิ่งนารัมย์ (2552 : 103-104) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยวิธีเรียนแบบร่วมมือแบบ STAD กับการสอนแบบปกติ ผลการวิจัยพบว่า แผนและวิธีการจัดการเรียนรู้และการสอนโดยใช้วิธีเรียนแบบร่วมมือแบบ STAD ที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 85.83/86.22 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ แสดงว่าแผนการจัดการเรียนรู้ มีความเหมาะสมสามารถนำไปใช้ได้ แผนและวิธีการจัดการเรียนรู้โดยวิธีการเรียนรู้อย่างร่วมมือ

แบบ STAD ที่สร้างขึ้นมีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ .7745 แสดงว่านักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนคิดเป็นร้อยละ 77.45 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนวิชาคณิตศาสตร์โดยวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร สูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนวิชาคณิตศาสตร์ โดยวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD มีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เรื่องระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร สูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนวิชาคณิตศาสตร์ โดยวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD มีความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร สูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

## 10.2 งานวิจัยต่างประเทศ

โบนาร์พาร์ท (Bonaparte. 1990 : 1911 - A) ได้ศึกษาผลกระทบของการร่วมมือกับการแข่งขันในห้องเรียนด้วยวิธีการเรียนรู้แบบรอบรู้ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และการนับถือตนเองของนักเรียนเกรด 2 จำนวน 240 คน การศึกษาครั้งนี้วัดผลกระทบของนักเรียน 2 กลุ่ม ที่เรียนโดยวิธีการร่วมมือการเรียนรู้ (STAD) กับการแข่งขันในการเรียนแบบรอบรู้ ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และการนับถือตนเองของกลุ่มที่เรียนโดยวิธีการร่วมมือในการเรียนแบบรอบรู้สูงกว่ากลุ่มที่เรียนแบบการแข่งขันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

แม็คแคมมอน (McCammon. 1998 : 47) ได้ศึกษาเปรียบเทียบพฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือระหว่างนักเรียนเกรด 1 และเกรด 4 ในการศึกษานี้ได้ดำเนินการบันทึกวีดิโอเทปในระหว่างการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือในทั้ง 2 ห้อง พฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือที่สังเกตได้จากทั้ง 2 ห้อง จำนวน 5 พฤติกรรมได้แก่ การอยู่ในกลุ่มที่ได้รับมอบหมาย การแลกเปลี่ยนข้อมูลกับสมาชิกในกลุ่ม การมีส่วนร่วมของสมาชิก ความตั้งใจในการทำงานร่วมกัน และการกระตุ้นสมาชิกให้แก้ปัญหา และทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมาย การให้คะแนนจากการสังเกตจากการบันทึกวีดิโอเทปนี้ใช้คะแนนรูบริกส์ที่พัฒนาใช้สำหรับการศึกษาค้นคว้า ผลการศึกษาพบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญของคะแนนระหว่างนักเรียนเกรด 1 และเกรด 4 คะแนนของนักเรียนเกรด 4 สูงกว่าเกณฑ์ใน 4 พฤติกรรม ส่วนนักเรียนเกรด 1 ผ่านเกณฑ์เพียง 1 พฤติกรรม ผลการวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่า นักเรียนเกรด 1 ยังไม่พร้อมด้านพัฒนาการสำหรับการเรียนรู้แบบร่วมมือ

ลินเซย์ (Lindsay. 1999 : 1596) ได้ศึกษาการเรียนรู้แบบร่วมมือในห้องเรียนวิทยาศาสตร์ วิชาการศึกษาศาสตร์ทั่วไป จำนวน 3 ห้อง เพื่อตรวจสอบการใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือวิชาวิทยาศาสตร์ระดับกลาง โดยใช้การวิจัยเชิงคุณภาพศึกษากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือและประสิทธิภาพการรับรู้ของนักเรียนด้วยการสังเกตเป็นรายกลุ่ม และการสัมภาษณ์เป็นรายบุคคล ผลการศึกษาพบว่าการเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อวิชาวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะ

ครูควรใช้วิธีสอนอย่างหลากหลายให้เป็นประโยชน์อย่างมีอุดมการณ์ในความพยายามที่จะให้นักเรียนทุกคนบรรลุเป้าหมายรวมถึงนักเรียนที่มีสไตล์การเรียนรู้ที่แตกต่างกัน

ฟีกินส์ (Feagins. 2002 : 1039) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการนำเสนอโครงการงานแบบสืบเสาะในวิชาวิทยาศาสตร์เกรด 8 เพื่อศึกษาวิธีที่ดีที่สุดในการสอนทักษะการร่วมมือ พบว่าการทำงานด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือจำเป็นมากกว่าการสอนนักเรียนให้รู้วิธีการร่วมมือ การวิจัยนี้ชี้ให้เห็นว่านักเรียนเรียนรู้แนวคิดหลังจากได้ฝึกทักษะทางสังคมแต่ส่วนมากไม่สามารถพบประโยชน์ของบทเรียน

อิสราเอล (Esrael. 2003 : 809 - A) ได้ศึกษาพัฒนาระบบที่สนับสนุนการเรียนรู้แบบร่วมมือด้านสติปัญญา (ICSS) ซึ่งระบบนี้จะเป็นตัวเสริมและเพิ่มเติมระบบการเรียนรู้แบบร่วมมือด้านสติปัญญาของแมคมานัส (Mcmanus) ปี 1995 ระบบจะสนับสนุนการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยจะวิเคราะห์และปรับปรุงงานด้านความร่วมมือ (CSCW) เป็นระบบที่คอยแนะนำด้านสติปัญญา (ITS) และเป็นการเรียนรู้แบบร่วมมือ (CL) ซึ่งระบบนี้จะช่วยเสริมรูปแบบความเป็นผู้นำกลุ่มเพื่อช่วยให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มแบบร่วมมือ ผลการศึกษาทำให้ทราบว่านักเรียนมีความพึงพอใจกับระบบ และทำให้นักเรียนคิดว่าระบบมีประโยชน์และจะใช้นันอีกครั้งในการทำงานแบบร่วมมือในอนาคต

บาร์โบซา (Barbosa. 2004 : 935-949) ได้ศึกษาจากกรณีศึกษา 3 กรณีของการสอนและการเรียนวิชาเคมี แต่ละกรณีศึกษานั้นได้พัฒนาประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้ของกลุ่มในประเด็นที่เป็นวิธีการของการส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือภาระงานกลุ่มเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไปว่าเป็นสิ่งกระตุ้นผู้เรียนในการพัฒนาความเข้าใจเฉพาะเรื่อง แม้ว่ามีข้อเสียบางข้อบอกว่า กระบวนการส่วนมากของการทำงานกลุ่มสูญเสียไปทันทีที่มีการแบ่งกลุ่ม กรณีศึกษานี้มีเป้าหมายในการศึกษาดังนี้ (1) เพื่อศึกษาพัฒนาการของเจตคติในการให้ความร่วมมือระหว่างนักเรียนและการเรียนรู้ อย่างมีนัยของความคิดรวบยอดทางวิทยาศาสตร์ (2) เพื่อกระตุ้นพัฒนาการของเจตคติด้านจริยธรรม และสร้างแรงจูงใจ และ (3) เพิ่มพลังแก่ผู้ร่วมวิจัยในอันที่จะสามารถสร้างความรู้ที่เกิดขึ้นในกลุ่มได้จากวิธีการนี้ผู้เรียนสามารถเพิ่มระดับการมีส่วนร่วมและการเรียนแบบร่วมมือกับสมาชิกคนอื่น ๆ ซึ่งนำไปสู่ความเข้าใจที่เต็มเปี่ยมและกว้างขวาง ในการให้ความร่วมมือที่จำเป็นต่อคุณค่าของการศึกษาด้านหน้าที่พลเมือง การใช้วิทยาศาสตร์เพื่อฝึกจิตใจสำหรับการรู้จักหน้าที่ของพลเมืองเป็นการพัฒนาที่เกี่ยวข้องหลาย ๆ ประเทศในโลก

เฉิน (Chen. 2004 : 57 - A) ได้ศึกษาผลกระทบของการเรียนแบบร่วมมือต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน วิชาภาษาอังกฤษสำหรับภาษาต่างชาติของมหาวิทยาลัยในไต้หวัน โดยมีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของวิธีการเรียนแบบร่วมมือในการเรียนการสอนภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างชาติสำหรับนักเรียนในมหาวิทยาลัยชั้นปีที่ 1

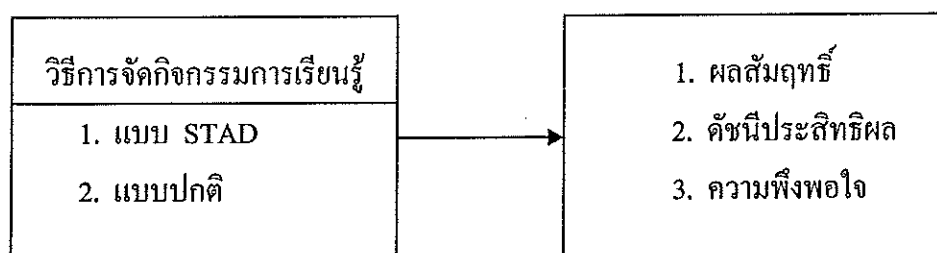
ในได้หวั่น กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชาย 110 คน ชาย 34 คน และหญิง 76 คน ใช้เวลาในการทดลอง 3 เดือน กลุ่มทดลองใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ 2 วิธี คือ แบบ JIGSAW และแบบแบ่งกลุ่มตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (STAD) กลุ่มควบคุมใช้วิธีการสอบแบบดั้งเดิม คือ วิธีการแปลเชิงไวยากรณ์ เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ แบบทดสอบด้านภาษาอังกฤษของนักเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณและการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (ANCOVA) ผลการศึกษาพบว่า คะแนนสอบก่อนเรียนกลุ่มทดลองมีผลการเรียนก้าวหน้ากว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 คะแนนทดสอบก่อนเรียน เพศ คะแนนความตั้งใจและลักษณะนิสัยของผู้เรียน กลุ่มทดลองมีผลการเรียนก้าวหน้ากว่ากลุ่มควบคุมในการอ่าน TOEIC อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

กุปตา (Gupta. 2004 : 63-73) ได้ศึกษาการเรียนวิทยาศาสตร์กายภาพด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยจัดให้นักเรียนเข้ากลุ่ม 4-5 คน ทำงานร่วมกันโดยไม่มีการสอบกลางภาคและสอบปฏิบัติคะแนนร้อยละ 40 ได้มาจากกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ การวัดและประเมินผลให้นักเรียนประเมินตนเองและประเมินโดยเพื่อนร่วมงาน ผลการวิจัยพบว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือ นิสิตสามารถรับได้เป็นอย่างดีและนิสิตสามารถแสดงความตั้งใจที่จะเข้าร่วมในกลุ่มโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือในวิชาอื่น ๆ ด้วย นอกจากนั้นการเรียนแบบร่วมมือยังให้ประโยชน์ในด้านคุณสมบัติอื่น ๆ เช่นการทำงานเป็นทีม การติดต่อสื่อสาร การเรียนรู้ตลอดชีวิต และการแก้ปัญหา

จากรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และสนองต่อผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค STAD เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการเรียนการสอนต่อไป

## 11. กรอบแนวคิดในการวิจัย

ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้



แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย