

## บทที่ 3

### วิธิดำเนินการศึกษาค้นคว้า

การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการศึกษาตามกระบวนการของงานวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ซึ่งมีขั้นตอนและรายละเอียดการดำเนินงาน ดังนี้

**ขั้นตอนที่ 1** การสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

**ขั้นตอนที่ 2** การใช้และศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

2.1 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนกับก่อนเรียน

2.2 การเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารกับการดำรงชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนกับก่อนเรียน

**ขั้นตอนที่ 3** การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

**ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารกับการดำรงชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**

ขั้นตอนนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารกับการดำรงชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

#### **ขอบเขตด้านเนื้อหา**

ในการสร้างและหาประสิทธิภาพครั้งนี้ ผู้ศึกษาค้นคว้าได้สร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารกับการดำรงชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยมีสาระสำคัญของเนื้อหา คือ

เนื้อหาที่ใช้เป็นเนื้อหา เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต มาตรฐาน ว 1.1 สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ประกอบด้วยชุดกิจกรรมย่อยทั้งหมด 5 ชุด ดังนี้

ชุดกิจกรรมที่ 1 เรื่องสารอาหารและการทดสอบสารอาหาร

ชุดกิจกรรมที่ 2 เรื่องโทษของการขาดสารอาหาร

ชุดกิจกรรมที่ 3 เรื่องสิ่งเป็นพิษในอาหาร

ชุดกิจกรรมที่ 4 เรื่องการรับประทานอาหารให้ถูกต้องส่วน

ชุดกิจกรรมที่ 5 เรื่องสารเสพติดกับการป้องกัน

#### **ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล**

1. ในการสร้างและหาประสิทธิภาพครั้งนี้ ผู้ศึกษาค้นคว้าได้สร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ได้ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ตรวจสอบความเหมาะสมขององค์ประกอบชุดกิจกรรมในด้านต่างๆ โดยผู้ศึกษาค้นคว้าได้กำหนดคุณสมบัติของผู้เชี่ยวชาญไว้ดังนี้

1.1 เป็นอาจารย์ผู้สอนในระดับอุดมศึกษาที่มีความเชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จำนวน 1 คน

1.2 เป็นศึกษานิเทศก์ ระดับ 8 ขึ้นไป ที่มีความเชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จำนวน 1 คน

1.3 เป็นครูผู้เชี่ยวชาญหรือชำนาญการพิเศษทางด้าน การสอนวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จำนวน 1 คน

2. การหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้ศึกษาค้นคว้าได้นำชุดกิจกรรมไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาลเขาท่าพระ อำเภอเมือง จังหวัดชัยนาท สังกัดเทศบาลเมืองชัยนาท ประกอบด้วยนักเรียนกลุ่มย่อย จำนวน 3, 9 และ 30 คน ที่มีผลการเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน เพื่อหาความเหมาะสมในด้านภาษา เนื้อหา กิจกรรม สื่อ และความเหมาะสมของเวลาที่ใช้ทำกิจกรรม

#### **ขอบเขตด้านตัวแปร**

1. ความเหมาะสมขององค์ประกอบต่างๆ ของชุดกิจกรรมที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
2. ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ตามเกณฑ์ 75/75

#### **เครื่องมือที่ใช้ในการสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม**

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 5 ชุด ประกอบด้วย

- ชุดกิจกรรมที่ 1 เรื่องสารอาหารและการทดสอบสารอาหาร
- ชุดกิจกรรมที่ 2 เรื่องโทษของการขาดสารอาหาร
- ชุดกิจกรรมที่ 3 เรื่องสิ่งเป็นพิษในอาหาร
- ชุดกิจกรรมที่ 4 เรื่องการรับประทานอาหารให้ถูกต้องส่วน
- ชุดกิจกรรมที่ 5 เรื่องสารเสพติดกับการป้องกัน

#### **การดำเนินการสร้างเครื่องมือ**

ผู้ศึกษาค้นคว้าดำเนินการสร้างตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. การสร้างชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
  - 1.1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และโครงสร้างหลักสูตรของสถานศึกษา



1.3 ออกแบบกระบวนการเรียนรู้โดยผู้ศึกษาค้นคว้าได้ใช้การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement)

ขั้นที่ 2 ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration)

ขั้นที่ 3 ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation)

ขั้นที่ 4 ขั้นขยายความรู้ (Elaboration)

ขั้นที่ 5 ขั้นประเมิน (Evaluation)

1.4 สร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีองค์ประกอบของชุดกิจกรรมประกอบด้วย คู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อสำหรับชุดกิจกรรมซึ่งประกอบด้วย บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรคำถาม บัตรเฉลย และเครื่องมือในการวัดและประเมินผล ประกอบด้วยชุดกิจกรรมจำนวน 5 ชุด

ชุดกิจกรรมที่ 1 เรื่องสารอาหารและการทดสอบสารอาหาร จำนวน 3 ชั่วโมง

ชุดกิจกรรมที่ 2 เรื่องโทษของการขาดสารอาหาร จำนวน 3 ชั่วโมง

ชุดกิจกรรมที่ 3 เรื่องสิ่งเป็นพิษในอาหาร จำนวน 3 ชั่วโมง

ชุดกิจกรรมที่ 4 เรื่องการรับประทานอาหารให้ถูกสัดส่วน จำนวน 3 ชั่วโมง

ชุดกิจกรรมที่ 5 เรื่องสารเสพติดกับการป้องกัน จำนวน 3 ชั่วโมง

#### การหาคุณภาพและประสิทธิภาพชุดกิจกรรม

1. นำชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้น เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขอคำแนะนำแก้ไขในส่วนที่ยังบกพร่อง และนำมาปรับปรุงแก้ไข

2. นำชุดกิจกรรมที่ได้ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาแล้วพร้อมแบบประเมินความเหมาะสมของชุดกิจกรรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ตรวจสอบความเหมาะสมของชุดกิจกรรมในด้านต่างๆ ดังนี้

2.1 ด้านคู่มือการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

2.2 ด้านแผนการจัดการเรียนรู้

2.3 ด้านสื่อการเรียนรู้

2.4 การวัดและประเมินผล

3. นำชุดกิจกรรมที่ผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมแล้ว มาหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ได้เท่ากับ 4.58 อยู่ในระดับความเหมาะสมมากที่สุด และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.06 แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไขชุดกิจกรรม ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

4. นำชุดกิจกรรมที่ปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญไปหาประสิทธิภาพ ดังนี้

4.1 นำไปทดลองใช้กับนักเรียนโรงเรียนเทศบาลเขาท่าพระ จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมด้านภาษา เวลา แล้วนำผลที่ได้มาปรับปรุง ปัญหาที่พบคือ เนื้อหาบางตอนมีความยาวมากเกินไป ระยะเวลาในการทำกิจกรรมน้อยเกินไป มีการพิมพ์ผิดเป็นบางคำ ผู้ศึกษาค้นคว้าได้นำมาปรับปรุงให้เนื้อหามีความเหมาะสมกับเวลาที่กำหนดในแต่ละกิจกรรม และการแก้ไขคำที่พิมพ์ผิด

4.2 นำชุดกิจกรรมที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาลเขาท่าพระ อำเภอเมือง จังหวัดชัยนาท สังกัดเทศบาลเมืองชัยนาท ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 9 คน ประกอบด้วยนักเรียนที่มีผลการเรียนเก่ง ปานกลางและอ่อน อย่างละ 3 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ตามเกณฑ์ 75/75 พบว่าชุดกิจกรรมมีประสิทธิภาพ 75.56/74.07

4.3 นำชุดกิจกรรมที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาลเขาท่าพระ อำเภอเมือง จังหวัดชัยนาท สังกัดเทศบาลเมืองชัยนาท ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 30 คน ประกอบด้วยนักเรียนที่มีผลการเรียนเก่ง ปานกลางและอ่อน อย่างละ 10 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ตามเกณฑ์ 75/75 พบว่าชุดกิจกรรมมีประสิทธิภาพ 77.24/76.80

5. จัดพิมพ์ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ฉบับสมบูรณ์

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในชั้นตอนนี้ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตรวจสอบความเหมาะสมขององค์ประกอบต่างๆ ของชุดกิจกรรมโดยหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) มีขั้นตอนดำเนินการดังนี้

1.1 นำแบบประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบต่างๆ ของชุดกิจกรรมจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 คน มาตรวจให้คะแนน โดยกำหนดความหมายของระดับความเหมาะสม ดังนี้

5 หมายถึง	มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด
4 หมายถึง	มีความเหมาะสมในระดับมาก
3 หมายถึง	มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง
2 หมายถึง	มีความเหมาะสมในระดับน้อย
1 หมายถึง	มีความเหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

1.2 หาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ในแต่ละรายการ แล้วแปลความหมายของค่าเฉลี่ยให้เป็นระดับความเหมาะสม โดยใช้เกณฑ์จากการคำนวณอันดับภาคชั้นดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 105-106)

ค่าเฉลี่ยระหว่าง	4.51 – 5.00	หมายถึง	มีระดับความเหมาะสมมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	3.51 – 4.50	หมายถึง	มีระดับความเหมาะสมมาก
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	2.51 – 3.50	หมายถึง	มีระดับความเหมาะสมปานกลาง
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	1.51 – 2.50	หมายถึง	มีระดับความเหมาะสมน้อย
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	1.00 – 1.50	หมายถึง	มีระดับความเหมาะสมน้อยที่สุด

1.3 กำหนดเกณฑ์การพิจารณาระดับความเหมาะสมของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้เกณฑ์ ดังนี้  $\bar{X} \geq 3.5$ , S.D. < 1

2. การหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 75/75 ผู้ศึกษาค้นคว้าได้วิเคราะห์ข้อมูลจากสูตร  $E_1/E_2$  โดยพิจารณา ดังนี้

2.1 ค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนทั้งหมดที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ท้ายชุดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นค่า  $E_1$

2.2 ค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนทั้งหมดที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นค่า  $E_2$

## **ขั้นตอนที่ 2 การใช้และศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**

ขั้นตอนการทดลองใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีจุดมุ่งหมายเพื่อทดลองใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารกับการดำรงชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

### **ขอบเขตด้านเนื้อหา**

เนื้อหาที่ใช้เป็นเนื้อหาเรื่อง อาหารกับการดำรงชีวิต มาตรฐาน ว 1.1 สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ประกอบด้วยชุดกิจกรรมทั้งหมด 5 ชุด ดังนี้

ชุดกิจกรรมที่ 1 เรื่องสารอาหารและการทดสอบสารอาหาร

ชุดกิจกรรมที่ 2 เรื่องโทษของการขาดสารอาหาร

ชุดกิจกรรมที่ 3 เรื่องสิ่งเป็นพิษในอาหาร

ชุดกิจกรรมที่ 4 เรื่องการรับประทานอาหารให้ถูกสัดส่วน

ชุดกิจกรรมที่ 5 เรื่องสารเสพติดกับการป้องกัน

### **ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล**

นักเรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ห้อง 1 โรงเรียนเทศบาลเขาท่าพระ อำเภอเมือง จังหวัด ชัยนาท สังกัดเทศบาลเมืองชัยนาท ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) จำนวน 32 คน

### **ขอบเขตด้านตัวแปร**

ตัวแปรต้น ได้แก่ การเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ตัวแปรตาม ได้แก่

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์



### เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3. แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

การศึกษาชั้นนี้ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ใช้แบบแผนการวิจัยแบบ One Group Pretest Posttest Design (เทียมจันทร์ พานิชย์ผลินไชย, ม.ป.ป., หน้า 107)

### ตาราง 3 แสดงแบบแผนการวิจัย

Pre - test	Treatment	Post - test
T <sub>1</sub>	X	T <sub>2</sub>

เมื่อ X แทน การทดลองสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้  
 T<sub>1</sub> แทน การทดสอบก่อนการทดลอง  
 T<sub>2</sub> แทน การทดสอบหลังการทดลอง

### ขอบเขตด้านระยะเวลาในการวิจัย

ระยะเวลาในการวิจัย ใช้เวลาสอน 5 สัปดาห์ รวม 15 ชั่วโมง

### ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จะดำเนินการสร้างโดยคำนึงถึงกระบวนการสร้างและหาคุณภาพของแบบทดสอบ เพื่อให้ได้แบบทดสอบตามเกณฑ์ ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร หนังสือ ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ตลอดจนลักษณะเฉพาะและวิธีการสร้างแบบทดสอบ

2. จัดทำตารางวิเคราะห์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้ครอบคลุม ความรู้ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า แสดงดังตาราง

ตาราง 4 แสดงการวิเคราะห์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ตัวชี้วัด	พฤติกรรม						รวม
	ความรู้ ความ จำ	ความ เข้าใจ	ทักษะ การ นำไปใช้	การ วิเคราะห์	การ สังเคราะห์	การ ประเมิน ค่า	
1. ทดลอง วิเคราะห์ และ อธิบาย สารอาหารใน อาหารมี ปริมาณ พลังงานและ สัดส่วนที่ เหมาะสมกับ เพศและวัย (ว 1.1-5)	2	19	8	13	-	1	43
2. อภิปรายผล ของสารเสพติด ติดต่อระบบ ต่างๆ ของ ร่างกาย และ แนวทางในการ ป้องกันตนเอง จากสารเสพติด (ว 1.1-6)	-	3	4	-	-	-	7
รวมจำนวนข้อ คำถาม	2	22	12	13	-	1	50

3. สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต เป็นแบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 100 ข้อ ต้องการแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 50 ข้อ

4. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต ที่สร้างไปเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจพิจารณาแก้ไขให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

5. นำแบบทดสอบนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต ที่แก้ไขปรับปรุงเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ตรวจสอบความสอดคล้องโดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ให้คะแนน +1 เมื่อแน่ใจว่าแบบทดสอบนั้นวัดตรงตามตัวชี้วัด

ให้คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าแบบทดสอบนั้นวัดตรงตามตัวชี้วัด

ให้คะแนน -1 เมื่อแน่ใจว่าแบบทดสอบนั้นไม่วัดตรงตามตัวชี้วัด

6. นำข้อมูลมาวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง โดยใช้สูตร IOC (เทียมจันทร์พานิชย์ผลินไชย, ม.ป.ป., หน้า 181) เลือกข้อสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องของความคิดเห็นที่คำนวณได้มากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 พบว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่าดัชนีความสอดคล้อง 0.67 – 1.00

7. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต ไปหาคุณภาพ โดยนำไปทดลองกับนักเรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาลเขาท่าพระ อำเภอเมือง จังหวัดชัยนาท ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 สังกัดเทศบาลเมืองชัยนาท จำนวน 30 คน ซึ่งผ่านการเรียนในเนื้อหามาแล้ว

8. นำผลคำตอบของนักเรียนมาตรวจให้คะแนน โดยพิจารณาดังนี้ ตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดหรือตอบไม่ได้ หรือตอบเกินหนึ่งคำตอบให้ 0 คะแนน

9. นำผลคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกตามวิธีของ Brennan หรือดัชนีบี (B) (เทียมจันทร์พานิชย์ผลินไชย, ม.ป.ป., หน้า 210) แล้วดำเนินการคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป พบว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.39 – 0.67

10. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต ที่คัดเลือกไว้ไปทดสอบกับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาลเขาท่าพระ อำเภอเมือง จังหวัดชัยนาท ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 สังกัดเทศบาลเมืองชัยนาท จำนวน 30 คน ซึ่งเป็นนักเรียนกลุ่มเดิม นำผลมาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งฉบับ

ตามวิธีของโลเวต (Lovett) (เทียมจันทร์ พานิชย์ผลินไชย, ม.ป.ป., หน้า 199) พบว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.95

### ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

การสร้างแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จะดำเนินการสร้างโดยคำนึงถึงกระบวนการสร้างและหาคุณภาพของแบบทดสอบ เพื่อให้ได้แบบทดสอบตามเกณฑ์ ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร หนังสือ ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ตลอดจนจลัษณะเฉพาะและวิธีการสร้างแบบทดสอบ
2. จัดทำตารางวิเคราะห์แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ให้ครอบคลุม ทั้ง 13 ทักษะ ได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการวัด ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างสเปสกับสเปสและสเปสกับเวลา ทักษะการคำนวณ ทักษะการสื่อความหมาย ข้อมูล ทักษะการลงความเห็นข้อมูล ทักษะการพยากรณ์ ทักษะการตั้งสมมติฐาน ทักษะการกำหนดและควบคุมตัวแปร ทักษะการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ ทักษะการทดลอง ทักษะการตีความหมายและลงข้อสรุป แสดงดังตาราง

### ตาราง 5 แสดงการวิเคราะห์แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ตัวชี้วัด	
	1. ทดลอง วิเคราะห์ และอธิบาย สารอาหารในอาหารมีปริมาณ พลังงานและสัดส่วนที่เหมาะสมกับเพศและวัย (ว 1.1-5)	2. อภิปรายผลของสารเสพติดต่อระบบต่าง ๆ ของร่างกาย และแนวทาง ในการป้องกันตนเองจากสารเสพติด (ว 1.1-6)
การสังเกต	1	
การวัด	1	
การจำแนกประเภท	2	
การหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปสกับสเปสและสเปสกับเวลา	1	

## ตาราง 5 (ต่อ)

ทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์	ตัวชี้วัด	
	1. ทดลอง วิเคราะห์ และอธิบาย สารอาหารในอาหารมีปริมาณ พลังงานและสัดส่วนที่เหมาะสมกับ เพศและวัย (ว 1.1-5)	2. อภิปรายผลของสารเสพติดต่อ ระบบต่างๆ ของร่างกาย และ แนวทาง ในการป้องกันตนเองจาก สารเสพติด (ว 1.1-6)
การหา ความสัมพันธ์ ระหว่าง สเปกกับสเปส และสเปสกับเวลา	1	
การคำนวณ	2	
การสื่อความหมาย ข้อมูล	1	
การลงความ เห็นข้อมูล	3	
การพยากรณ์		
การตั้งสมมติฐาน		
การกำหนดและ ควบคุมตัวแปร		
การกำหนดนิยาม เชิงปฏิบัติการ		
การทดลอง		
การตีความหมาย ข้อมูลและ การลงข้อสรุป		
รวมข้อคำถามทั้ง 13 ทักษะ		

ตาราง 5 (ต่อ)

ตัวชี้วัด	ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์						
	การสังเกต	การวัด	การจำแนกประเภท	การหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปสกับสเปสและสเปสกับเวลา	การคำนวณ	การสื่อความหมายข้อมูล	การลงความเห็นข้อมูล
1. ทดลอง วิเคราะห์และอธิบายสารอาหารในอาหารมีปริมาณพลังงานและสัดส่วนที่เหมาะสมกับเพศและวัย (ว 1.1-5)	1	1	2	1	2	1	3
2. อภิปรายผลของสารเสพติดต่อระบบต่าง ๆ ของร่างกาย และแนวทาง ในการป้องกันตนเองจากสารเสพติด (ว 1.1-6)	-	-	2	-	-	-	1

ตาราง 5 (ต่อ)

ตัวชี้วัด	ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์						รวม ข้อ คำถาม ทั้ง 13 ทักษะ
	การ พยากรณ์	การตั้ง สมมติ ฐาน	การ กำหนด และ ควบคุม ตัวแปร	การ กำหนด นิยาม เชิง ปฏิบัติ การ	การ ทดลอง	การ ตีความ หมาย ข้อมูลและ การลง ข้อสรุป	
1. ทดลอง วิเคราะห์ และอธิบายสารอาหาร ในอาหารที่มีปริมาณ พลังงานและสัดส่วนที่ เหมาะสมกับเพศและวัย (ว 1.1-5)	2	1	2	1	1	2	20
2. อภิปรายผลของสาร เสพติดต่อระบบต่าง ๆ ของร่างกาย และแนวทาง ในการป้องกันตนเองจาก สารเสพติด (ว 1.1-6)	1			1	-	-	5
<b>รวมจำนวนข้อคำถาม ทั้ง 13 ทักษะ</b>							<b>25</b>

3. สร้างแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต เป็นแบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ ต้องการแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 25 ข้อ

4. นำแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต ที่สร้างไปเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจพิจารณาแก้ไขให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

5. นำแบบทดสอบนำแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต ที่แก้ไขปรับปรุงเสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ตรวจสอบความสอดคล้องโดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ให้คะแนน +1 เมื่อแน่ใจว่าแบบทดสอบนั้นวัดตรงตามตัวชี้วัด

ให้คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าแบบทดสอบนั้นวัดตรงตามตัวชี้วัด

ให้คะแนน -1 เมื่อแน่ใจว่าแบบทดสอบนั้นไม่วัดตรงตามตัวชี้วัด

6. นำข้อมูลมาวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง โดยใช้สูตร IOC (เทียมจันทร์พานิชย์ผลินไชย, ม.ป.ป., หน้า 181) เลือกข้อสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องของความคิดเห็นที่คำนวณได้มากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 พบว่าแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มีค่าดัชนีความสอดคล้อง 0.67 – 1.00

7. นำแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิตไปหาคุณภาพ โดยนำไปทดลองกับนักเรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาลเขาท่าพระ อำเภอเมือง จังหวัดชัยนาท ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 สังกัดเทศบาลเมืองชัยนาท จำนวน 30 คน ซึ่งผ่านการเรียนในเนื้อหามาแล้ว

8. นำผลคำตอบของนักเรียนมาตรวจให้คะแนน โดยพิจารณาดังนี้ ตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดหรือตอบไม่ได้ หรือตอบเกินหนึ่งคำตอบให้ 0 คะแนน

9. นำผลคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกตามวิธีของ Brennan หรือดัชนีบี (B) (เทียมจันทร์พานิชย์ผลินไชย, ม.ป.ป., หน้า 210) แล้วดำเนินการคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป พบว่าแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.45 – 0.64

10. นำแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิตที่คัดเลือกไว้ไปทดสอบกับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาลเขาท่าพระ อำเภอเมือง จังหวัดชัยนาท ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 สังกัดเทศบาลเมืองชัยนาท จำนวน 30 คน ซึ่งเป็นนักเรียนกลุ่มเดิม นำผลมาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทั้งฉบับตามวิธีของโลเวต (Lovett) (เทียมจันทร์พานิชย์ผลินไชย, ม.ป.ป., หน้า 199) พบว่าแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.93

#### ขั้นตอนดำเนินการทดลอง

ผู้ศึกษาค้นคว้าเป็นผู้ให้นักเรียนทำการทดลองใช้ และเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยมีวิธีการ ดังนี้



1. ให้นักเรียนทำการทดสอบก่อนเรียนได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ก่อนที่จะใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้
2. ทดลองใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กับนักเรียนโรงเรียนเทศบาลเขาท่าพระ อำเภอเมือง จังหวัดชัยนาท สังกัดเทศบาลเมืองชัยนาท ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) จำนวน 32 คน
3. หลังการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารกับการดำรงชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ครบทั้ง 5 ชุด ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
4. นำคะแนนจากการทำแบบทดสอบทั้ง 2 ชุด ทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนมาวิเคราะห์ผล โดยใช้สถิติพื้นฐาน ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
5. นำค่าเฉลี่ยที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลมาเปรียบเทียบผลค่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยใช้ t – test แบบ dependent

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

การดำเนินการทดลองใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้ศึกษาค้นคว้านำเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบทดสอบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง โดยสอบก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมแล้วนำมาตรวจให้คะแนน จากนั้นนำคะแนนมาทำการวิเคราะห์ ดังนี้

1. นำคะแนนจากการทำแบบทดสอบทั้ง 2 ชุด ทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนมาวิเคราะห์ผล โดยใช้สถิติพื้นฐาน ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
2. นำค่าเฉลี่ยที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลมาเปรียบเทียบผลค่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยใช้ t – test แบบ dependent

**ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**

ขั้นตอนนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารกับการดำรงชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ดังนี้

#### **ขอบเขตด้านเนื้อหา**

ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรม ด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิต

#### **ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล**

นักเรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาลเขาท่าพระ อำเภอเมือง จังหวัดชัยนาท สังกัดเทศบาลเมืองชัยนาท ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) จำนวน 32 คน

#### **ขอบเขตด้านตัวแปร**

ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่ ความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

#### **เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา**

แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

#### **วิธีดำเนินการสร้างเครื่องมือ**

ในการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนด้วยชุดกิจกรรม ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

2. ศึกษาวิธีการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนจากหนังสือ เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบประเมิน
3. สร้างแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียน แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ
4. นำแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่สร้างเสร็จแล้วให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาตรวจสอบ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข
5. นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ตรวจสอบความเหมาะสมของข้อคำถาม โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้
  - ให้คะแนน +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามแบบประเมินมีความเหมาะสม
  - ให้คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามแบบประเมินมีความเหมาะสม
  - ให้คะแนน -1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามแบบประเมินไม่มีความเหมาะสม
6. นำข้อมูลมาวิเคราะห์หาค่าดัชนีความเหมาะสม โดยใช้สูตร IOC (เทียมจันทร์พานิชย์ผลินไชย, ม.ป.ป., หน้า 181) เลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความเหมาะสมของความคิดเห็นที่คำนวณตั้งแต่ 0.67 ขึ้นไป
7. ปรับปรุงแก้ไขแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนเทศบาลเขาท่าพระสังกัดเทศบาลเมืองชัยนาท อำเภอเมือง จังหวัดชัยนาท ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจริง จำนวน 30 คน
8. นำแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มาหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) กำหนดค่าความเชื่อมั่นมีค่า 0.70 ขึ้นไป ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินความพึงพอใจเท่ากับ 0.93
9. จัดพิมพ์แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารกับการดำรงชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ฉบับสมบูรณ์ เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. นำแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารกับการดำรงชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มาตรวจให้คะแนน โดยมีการให้คะแนน ดังนี้

- 5 หมายถึง มีความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมในระดับมาก
- 3 หมายถึง มีความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมในระดับน้อย
- 1 หมายถึง มีความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมในระดับน้อยที่สุด

2. วิเคราะห์ข้อมูลโดย หาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 105 - 106) โดยกำหนดค่าในการแปลความหมาย ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมอยู่ในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง มีความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมอยู่ในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง มีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมอยู่ในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง มีความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมอยู่ในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง มีความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมอยู่ในระดับน้อยที่สุด

เกณฑ์การพิจารณาระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารกับการดำรงชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยกำหนดเกณฑ์ดังนี้  $\bar{X} \geq 3.50$ , S.D. < 1

## สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

### 1. สถิติบรรยาย

1.1 ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) (เทียมจันทร์ พานิชย์ผลินไชย, ม.ป.ป., หน้า 48)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

เมื่อ  $\bar{X}$  แทน ค่าเฉลี่ยข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่าง  
 $\sum X$  แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด  
 $n$  แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมดของกลุ่มตัวอย่าง

1.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) (เทียมจันทร์ พานิชย์ผลินไชย, ม.ป.ป., หน้า 81)

$$S.D. = \sqrt{\frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}}$$

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง  
 $X$  แทน ค่าของข้อมูลแต่ละตัว  
 $n$  แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมดของกลุ่มตัวอย่าง

### 2. สถิติในการหาคุณภาพเครื่องมือ

2.1 สูตรค่าดัชนีความสอดคล้อง (เทียมจันทร์ พานิชย์ผลินไชย, ม.ป.ป., หน้า 181)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับลักษณะพฤติกรรม  
 $\sum R$  แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเนื้อหาทั้งหมด  
 $N$  แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2.2 สูตรหาค่าดัชนีความยาก(P) (เทียมจันทร์ พานิชย์ผลินไชย, ม.ป.ป., หน้า 218)

$$P = \frac{R}{N}$$

เมื่อ	P	แทน	ค่าความยากของข้อสอบ
	R	แทน	จำนวนผู้ที่ตอบคำถามข้อนั้นถูก
	N	แทน	จำนวนผู้เข้าสอบทั้งหมด

โดยกำหนดเกณฑ์ค่าความยาก ตั้งแต่ 0.02 – 0.80

2.3 การค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ใช้ดัชนีเบรนนาน (Brennan) หรือ ดัชนีบี (เทียมจันทร์ พานิชย์ผลินไชย, ม.ป.ป., หน้า 210) ดังนี้

$$B = \frac{U}{N_1} - \frac{L}{N_2}$$

B	แทน	ดัชนีบี
U	แทน	จำนวนคนที่ทำข้อสอบข้อนั้นถูกของกลุ่มที่ผ่านเกณฑ์คะแนนจุดตัด
L	แทน	จำนวนคนที่ทำข้อนั้นถูกของกลุ่มที่สอบไม่ผ่านเกณฑ์คะแนนจุดตัด
$N_1$	แทน	จำนวนคนที่สอบผ่านเกณฑ์
$N_2$	แทน	จำนวนคนที่ไม่สอบผ่านเกณฑ์

การหาคะแนนจุดตัดใช้สูตร

$$C = k - \left(\frac{2}{A}\right) [k(A - 1)]^{1/2}$$

เมื่อ	C	แทน	คะแนนจุดตัด
	k	แทน	ข้อสอบในจุดประสงค์
	A	แทน	จำนวนตัวเลือกของข้อสอบเลือกตอบ

2.4 หาค่าความเชื่อมั่นของโลเวต (Lovett) แบบทดสอบอิงเกณฑ์ ใช้สูตร ดังนี้  
(เทียมจันทร์ พานิชย์ผลินไชย, ม.ป.ป., หน้า 199)

$$r_{cc} = 1 - \frac{k \sum X - \sum X^2}{(k-1) \sum (X-C)^2}$$

เมื่อ	$r_{cc}$	แทน	ค่าความเที่ยง
	X	แทน	คะแนนของแต่ละคน
	K	แทน	จำนวนข้อสอบ
	C	แทน	คะแนนเกณฑ์หรือจุดตัดของแบบทดสอบ

### 3. สถิติอ้างอิง

สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน คือ การทดสอบค่าที (t-test one sample test)  
(เทียมจันทร์ พานิชย์ผลินไชย, ม.ป.ป., หน้า 141)

$$t = \frac{\bar{X} - \mu}{S/\sqrt{n}}$$

เมื่อ	$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง
	$\mu$	แทน	คะแนนร้อยละ 75 ของคะแนนเต็มจากแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบทดสอบวัดทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์
	S	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง
	n	แทน	จำนวนข้อมูลทั้งหมดของกลุ่มตัวอย่าง