

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษา

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ผู้ศึกษาได้ดำเนินการตามลำดับหัวข้อต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา
3. การสร้างและหาคุณภาพของ
4. การดำเนินการศึกษาค้นคว้า
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนป่าขุ่นเจริญวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุตรดิตถ์ เขต 1

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนป่าขุ่นเจริญวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุตรดิตถ์ เขต 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 20 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วย

1. แผนการจัดการเรียนรู้การอ่านเชิงวิเคราะห์ จำนวน 1 ชุด
2. แบบฝึกทักษะการอ่านเชิงวิเคราะห์จากนิทานพื้นบ้าน จำนวน 6 ชุด
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ
4. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้แบบฝึกทักษะการอ่านเชิงวิเคราะห์จากนิทานพื้นบ้าน

การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือในการศึกษา ตามลำดับดังนี้

1. การสร้างแผนจัดการเรียนรู้ ผู้รายงานได้ดำเนินการสร้างแผนจัดการเรียนรู้ ตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1.1 ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย และคู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ช่วงชั้นที่ 3 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพื่อใช้เป็นกรอบเนื้อหา

1.2 ศึกษาค้นคว้า เอกสารตำรา ที่เกี่ยวข้องกับการอ่านทักษะการอ่านเชิงวิเคราะห์ การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง การสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ การวัดผลประเมินผล

1.3 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 18 แผน ประกอบด้วย
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การวิเคราะห์คุณธรรมในนิทานพื้นบ้าน
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2-4 เรื่อง การอ่านเชิงวิเคราะห์จากนิทานพื้นบ้าน เรื่อง พระยาพิชัยดาบหัก

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5-7 เรื่อง การอ่านเชิงวิเคราะห์จากนิทานพื้นบ้านเรื่อง นางผมหมอม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8-10 เรื่อง การอ่านเชิงวิเคราะห์จากนิทานพื้นบ้านเรื่อง ท้าวแสนปม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11-12 เรื่อง การอ่านเชิงวิเคราะห์จากนิทานพื้นบ้านเรื่อง สังข์ทอง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13-15 เรื่อง การอ่านเชิงวิเคราะห์จากนิทานพื้นบ้านเรื่อง พระแสงพระขรรค์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 16-17 เรื่อง การอ่านเชิงวิเคราะห์จากนิทานพื้นบ้านเรื่อง เมืองลับแล

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 18 เรื่อง สรุปการวิเคราะห์คุณธรรมในนิทานพื้นบ้าน

2. แบบฝึกทักษะการอ่านเชิงวิเคราะห์จากนิทานพื้นบ้าน

2.1 ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ช่วงชั้นที่ 3

2.2 ศึกษารายละเอียดการจัดสาระการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

2.3 ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเรื่อง การอ่านเชิงวิเคราะห์

2.4 กำหนดกระบวนการ / ขั้นตอนการพัฒนาทักษะการอ่านเชิงวิเคราะห์ ประกอบด้วยขั้นตอน 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 กำหนดข้อมูลที่ต้องการวิเคราะห์

ได้กำหนดข้อมูลให้นักเรียนอ่านและวิเคราะห์จากนิทานพื้นบ้าน จำนวน 6 เรื่อง คือ เรื่องพระยาพิชัยดาบหัก เรื่องนางผมหมอม เรื่อง ท้าวแสนปม เรื่องสังข์ทอง เรื่องพระแสง พระขรรค์ และเรื่อง เมืองลับแล

ขั้นตอนที่ 2 วิเคราะห์องค์ประกอบของข้อมูล

การจำแนกประเด็นของข้อมูลที่ได้จากการอ่านว่าประกอบด้วยอะไรบ้าง

ขั้นตอนที่ 3 ดำเนินการวิเคราะห์เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหา

การวิเคราะห์ข้อมูลจากนิทานพื้นบ้าน โดยยึดหลักโครงสร้างคุณธรรมที่ปรากฏ ในนิทานพื้นบ้าน ตามคุณลักษณะทางคุณธรรม 11 ประการดังนี้

- | | |
|-------------------------|--------------------|
| 1. ความรับผิดชอบ | 2. ความซื่อสัตย์ |
| 3. ความมีเหตุผล | 4. ความกตัญญูตถเวท |
| 5. การรักษาระเบียบวินัย | 6. ความเสียสละ |
| 7. ความสามัคคี | 8. การประหยัด |
| 9. ความยุติธรรม | 10. ความอดุสาหะ |
| 11. ความเมตตา | |

ขั้นตอนที่ 4 นำเสนอผลการวิเคราะห์

เป็นการรวบรวมและนำเสนอข้อมูลที่วิเคราะห์เป็นคำตอบหรือตอบคำถาม กิจกรรมที่กำหนดให้ โดยให้เรียบเรียงเป็นความเรียง และนำเสนอผลงาน

ขั้นตอนที่ 5 นำผลการวิเคราะห์มาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันให้เขียนแสดงความคิดเห็นหรือแนวคิดเชิงเสนอแนะเพิ่มเติม

2.5 สร้าง แบบฝึกทักษะการอ่านเชิงวิเคราะห์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 6 ชุดประกอบด้วย

2.5.1 แบบฝึกทักษะการอ่านเชิงวิเคราะห์จากนิทานพื้นบ้านเรื่อง พระยาพิชัยดาบหัก

2.5.2 แบบฝึกทักษะการอ่านเชิงวิเคราะห์จากนิทานพื้นบ้านเรื่อง นางผมหมอม

2.5.3 แบบฝึกทักษะการอ่านเชิงวิเคราะห์จากนิทานพื้นบ้านเรื่อง ท้าวแสนปม

2.5.4 แบบฝึกทักษะการอ่านเชิงวิเคราะห์จากนิทานพื้นบ้านเรื่อง สังข์ทอง

2.5.5 แบบฝึกทักษะการอ่านเชิงวิเคราะห์จากนิทานพื้นบ้านเรื่อง พระแสง

พระขรรค์

2.5.6 แบบฝึกทักษะการอ่านเชิงวิเคราะห์จากนิทานพื้นบ้านเรื่อง เมืองลับแล

ซึ่งแต่ละแบบฝึกจะประกอบด้วย คู่มือการใช้แบบฝึก แผนการจัดการเรียนรู้ กิจกรรมการฝึกทักษะการอ่านเชิงวิเคราะห์จากนิทานพื้นบ้าน เครื่องมือ/เกณฑ์การวัดและ ประเมินผล

2.6 นำแบบฝึกทักษะการอ่านเชิงวิเคราะห์จากนิทานพื้นบ้าน ที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องและเหมาะสม

2.7 ดำเนินการแก้ไขปรับปรุงแบบฝึกทักษะการอ่านเชิงวิเคราะห์จากนิทานพื้นบ้าน ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

2.7.1 กิจกรรมการฝึกควรมีรูปแบบหรือการใช้รูปภาพที่น่าสนใจ

2.7.2 ภาพประกอบควรมีความสอดคล้องกับข้อมูล

2.7.3 กิจกรรมควรฝึกซ้ำๆ หลายๆ ครั้ง

2.8 ทดลองใช้ ผู้ศึกษาได้นำแบบฝึกทักษะการอ่านเชิงวิเคราะห์จากนิทานพื้นบ้าน ไปทดลองใช้กับนักเรียน โรงเรียนป่าขุ่นเจริญวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 จำนวน 3 คน ซึ่งเป็นนักเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน โดยผู้ศึกษาทำการทดลองเพื่อศึกษาการสนองตอบของนักเรียนที่มีต่อแบบฝึกทักษะการอ่านเชิงวิเคราะห์ ในด้านความเหมาะสมของเวลาที่กำหนดให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรม ความเหมาะสมของเนื้อหาในแบบฝึก ความสามารถในการสื่อความหมาย ความยากง่ายของเนื้อหา และลำดับขั้นของการฝึกโดยการทดสอบก่อนเรียนและให้ฝึกปฏิบัติกิจกรรม ทั้ง 6 ชุดฝึก ทำการทดลองวันละ 1 ชั่วโมง เมื่อนักเรียนฝึกปฏิบัติกิจกรรมในแต่ละแบบฝึกเสร็จแล้ว จึงให้ทำแบบทดสอบหลังเรียน ซึ่งในการทดลองแบบ 1:3 ผู้ศึกษาได้นำข้อบกพร่องมาปรับปรุงเพื่อใช้กับเด็กกลุ่มเล็กหรือ 1:10 ต่อไป

2.9 นำแบบฝึกทักษะการอ่านเชิงวิเคราะห์จากนิทานพื้นบ้าน ฉบับปรับปรุงเรียบร้อยแล้ว ไปทดลองใช้กับกลุ่มประชากรคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 โรงเรียนป่าขุ่นเจริญวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 จำนวน 10 คน ซึ่งเป็นนักเรียนที่มีผลการเรียนรู้อยู่ในระดับ เก่ง ปานกลาง และอ่อนคนละกัน ทั้งนี้เพื่อให้ตรงกับสภาพจริงที่สุด การดำเนินการผู้ศึกษาได้แจ้งวัตถุประสงค์ของการทดลองให้นักเรียนได้เข้าใจ สรุปลงแล้วจึงให้

ปฏิบัติกิจกรรมในรูปแบบฝึก แล้วนำผลการทดลองมาปรับปรุงแก้ไขในส่วนที่บกพร่องเพื่อให้มีความสมบูรณ์และเหมาะสม

2.10 นำแบบฝึกทักษะการอ่านเชิงวิเคราะห์จากนิทานพื้นบ้าน ฉบับสมบูรณ์ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 โรงเรียนป่าขุ่นเจริญวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุตรดิตถ์ เขต 1

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทักษะการอ่านเชิงวิเคราะห์จากนิทานพื้นบ้าน

3.2 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทักษะการอ่านเชิงวิเคราะห์จากเนื้อหานิทานพื้นบ้านจำนวน 6 เรื่องคือ เรื่องพระยาพิชัยดาบหัก เรื่องนางผมหมอม เรื่อง ท้าวแสนปม เรื่องสังข์ทอง เรื่องพระแสงพระขรรค์ และเรื่อง เมืองลับแล ได้แบบทดสอบแบบปรนัย ชนิดแบบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ

3.3 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทักษะการอ่านเชิงวิเคราะห์จากนิทานพื้นบ้าน ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความสอดคล้องของข้อคำถามและวัตถุประสงค์

3.4 ดำเนินการแก้ไขปรับปรุงแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทักษะการอ่านเชิงวิเคราะห์จากนิทานพื้นบ้าน ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

3.5 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทักษะการอ่านเชิงวิเคราะห์จากนิทานพื้นบ้าน ฉบับปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้วไปทดลองกับกลุ่มประชากรคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนป่าขุ่นเจริญวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุตรดิตถ์ เขต 1

3.6 นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (R) เป็นรายข้อ ได้ข้อสอบแบบปรนัย แบบ 4 ตัวเลือก ที่นำไปใช้จริง จำนวน 30 ข้อ

3.7 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทักษะการอ่านเชิงวิเคราะห์จากนิทานพื้นบ้าน ฉบับสมบูรณ์ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 โรงเรียนป่าขุ่นเจริญวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุตรดิตถ์ เขต 1 จำนวน 20 คน

4. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้แบบฝึกทักษะการอ่านเชิงวิเคราะห์

การสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับ แบบฝึกการอ่านเชิงวิเคราะห์จากนิทานพื้นบ้าน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ได้ดำเนินการ ดังนี้

1. ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถามของ เดช กลุ่มจันทร์ (ม.ป.ป. หน้า 43 – 52)
2. การสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียน มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 อันดับ คือ น้อยที่สุด = 1, น้อย = 2, ปานกลาง = 3 มาก = 4, มากที่สุด = 5
3. นำแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับแบบฝึกการอ่านเชิงวิเคราะห์จากนิทานพื้นบ้าน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้อง ความเที่ยงตรงของข้อคำถามแต่ละข้อ แล้วปรับปรุงแก้ไขตามข้อวิจารณ์ของผู้เชี่ยวชาญ
4. นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่ปรับปรุงเรียบร้อยแล้ว ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 โรงเรียนปทุมวิทยุวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษาอุตรดิตถ์ เขต 1

การดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ผู้ศึกษาดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มประชากรตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ชี้แจงเพื่อทำความเข้าใจกับนักเรียนเกี่ยวกับการใช้แบบฝึกทักษะการอ่านเชิงวิเคราะห์จากนิทานพื้นบ้าน
2. ดำเนินการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน โดยใช้แบบทดสอบที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้น
3. ดำเนินการทดสอบตามชุดฝึกที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้น จำนวน 6 ชุดฝึก แต่ละแบบฝึกประกอบด้วยข้อสอบก่อนเรียนและหลังเรียน จำนวน 10 ข้อ และกิจกรรมหลังเรียน ใช้เวลาในการฝึก แบบฝึกละ 3 ชั่วโมง รวมเวลาทั้งสิ้น 18 ชั่วโมง คิดเป็น 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 ชั่วโมง
4. ดำเนินการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบฉบับเดียวกับแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน
5. ให้นักเรียนตอบแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการใช้แบบฝึกการอ่านเชิงวิเคราะห์จากนิทานพื้นบ้าน
6. รวบรวมข้อมูลที่ได้จากการฝึกกิจกรรมในแต่ละแบบฝึกและแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้แบบฝึกทักษะการอ่านเชิงวิเคราะห์จากนิทานพื้นบ้าน นำไปวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีทางสถิติ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

จากการสร้างแบบฝึกทักษะการอ่านเชิงวิเคราะห์จากเนื้อหานิทาน จำนวน 6 ชุด ผู้รายงานได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. หาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. หาประสิทธิภาพของแบบฝึก $E_1/E_2 = 80/80$
4. วิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านเชิงวิเคราะห์ จำนวน 6 ชุดฝึก โดยการทดสอบ (t-test)
5. หาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) จากแบบสอบถาม

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้ดำเนินการดังนี้

1. หาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก โดยใช้ตารางจุงเตฟาน (Chung The Fan : ภัทรา นิคมานนท์, 2534, หน้า 229-255)
2. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตร Kuder Richardson-21(KR_{21}) (ภัทรา นิคมานนท์, 2534, หน้า 60)

$$KR_{21} = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\bar{X}(k-\bar{X})}{kS^2} \right]$$

r_{tt} = Reliability Ectinate

k = จำนวนข้อของแบบทดสอบ

\bar{x} = ค่าคะแนนเฉลี่ย

s^2 = ค่าความแปรปรวนของแบบทดสอบ

3. การวิเคราะห์คะแนนจากการทดสอบ โดยการเปรียบเทียบคะแนนกลุ่มเดียวระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการทำข้อสอบ (t – test)

4. สถิติพื้นฐาน

4.1 ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ใช้สูตร โกวิท ประมวลพฤษ์ (ม.ป.ป. หน้า 120)

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

4.2 ค่าความแปรปรวน (S^2) ใช้สูตร โกวิท ประมวลพฤษ์ (ม.ป.ป. หน้า 120)

$$S^2 = \frac{N\sum x^2 - (\sum x)^2}{N(N-1)}$$

5. การวิเคราะห์หาความแตกต่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการทดสอบ (t-test)

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N\sum D^2 - (\sum D)^2}{N-1}}}$$

จากสูตร โกวิท ประมวลพฤษ์ (ม.ป.ป. หน้า 120)

$$df = N - 1$$

$\sum D$ = การนำเอาผลต่างของคะแนนครั้งหลังกับครั้งแรก
ของผู้เรียนแต่ละคนมาบวกกัน

N = จำนวนผู้เรียนในกลุ่มทดลองใช้นวัตกรรม

$\sum D^2$ = การนำเอาผลต่างของคะแนนครั้งหลังกับครั้งแรก
ของผู้เรียนแต่ละคนยกกำลังสอง แล้วนำมาบวกกัน

$(\sum D)^2$ = การนำเอาผลต่างของคะแนนครั้งแรกกับครั้งหลัง
ของผู้เรียนแต่ละคนมาบวกกัน แล้วจึงยกกำลังสอง

6. การหาประสิทธิภาพของชุดแบบฝึก (ฉลองชัย สรวัดฒนาบุรณ์, 2528, หน้า 214) โดยใช้สูตร

$$E_1 = \frac{\sum x}{N} \times 100$$

- E_1 = ประสิทธิภาพของชุดแบบฝึกระหว่างเรียน
 $\sum x$ = คะแนนรวมของชุดแบบฝึก
 N = จำนวนนักเรียนที่ใช้ชุดแบบฝึก
 A = คะแนนเต็มของชุดแบบฝึกรวมกัน

$$E_2 = \frac{\sum f}{N} \times 100$$

- E_2 = ประสิทธิภาพในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม
 หลังทำชุดแบบฝึก
 $\sum f$ = คะแนนรวมของผู้เรียนจากแบบทดสอบหลังเรียน
 N = จำนวนนักเรียนทั้งหมดที่ใช้แบบทดสอบ
 B = คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

7. การหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน(S.D.) จากแบบสอบถามที่ประกอบด้วย
 กรรณสูตร (ม.ป.ป. หน้า 66 – 67) กล่าวไว้คือ

7.1 ค่าเฉลี่ย (\bar{X})

$$\bar{X} = \frac{\sum fx}{N}$$

- \bar{X} = ค่าเฉลี่ยของคะแนน
 $\sum fx$ = ผลรวมของคำตอบทั้งหมด
 N = จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด
 F = ความถี่
 x = คะแนนที่กำหนดเป็นค่าคะแนนคือ 3,2,1

และแปลความหมายของค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ตามเกณฑ์ดังนี้

2.51 -	3.00	หมายความว่า มาก
1.51 -	2.50	หมายความว่า ปานกลาง
1.00 -	1.50	หมายความว่า น้อย

7.2 หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยใช้สูตร (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540 หน้า 143)

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

S.D. = ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum x^2$ = ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

$(\sum x)^2$ = ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง

n = จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

