

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง "ผลของการใช้การอภิปรายกลุ่มย่อยที่มีต่อความสามารถทางการเขียน ความเรียงภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4" นั้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. การศึกษาค้นคว้าข้อมูล
2. การสุ่มตัวอย่างประชากร
3. การสร้างเครื่องมือในการวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล

#### การศึกษาค้นคว้าข้อมูล

1. ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการอภิปรายกลุ่มย่อย การเขียน ความเรียงภาษาไทย และเกณฑ์การประเมินการเขียน เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดเนื้อหาใน แผนการสอน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการสร้างเกณฑ์การตรวจให้คะแนนการเขียน ความเรียง

2. ศึกษาหลักสูตรวิชาภาษาไทยชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม การสร้าง แผนการสอนและการประเมินผลการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับหลักสูตรที่ใช้

#### การสุ่มกลุ่มตัวอย่างประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียน ราชประชาสมาสัยฝ่ายมัธยม รัชดาภิเษก ในพระบรมราชูปถัมภ์ อำเภอพระประแดง จังหวัด สมุทรปราการ จำนวน 5 ห้องเรียน โดยผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างประชากรด้วยการให้นักเรียน

เขียนความเรียง 1 เรื่อง นำคะแนนของนักเรียนในแต่ละห้องมาหาค่ามัชฌิมเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เลือกห้องที่มีค่ามัชฌิมเลขคณิตใกล้เคียงกัน จำนวน 2 ห้องเรียน มาทดสอบความแปรปรวน (F-Test) ผลจากการทดสอบพบว่า ไม่มีความแตกต่างของความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างประชากรทั้ง 2 กลุ่ม จึงมาทดสอบอัตราส่วนวิกฤต (t-Test) พบว่า ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ดูรายละเอียดที่ภาคผนวก จ) หลังจากนั้นใช้วิธีจับสลากเพื่อให้นักเรียนห้องหนึ่งเป็นกลุ่มทดลอง และอีกห้องหนึ่งเป็นกลุ่มควบคุม แล้วทำการทดสอบก่อนการทดลองสอน (Pre-Test) โดยให้เขียนความเรียงเรื่อง "เยาวชนรุ่นใหม่ใส่ใจสิ่งแวดล้อม" นำคะแนนมาหาค่ามัชฌิมเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แล้วทดสอบความแปรปรวน (F-Test) ผลจากการทดสอบพบว่าไม่มีความแตกต่างของความแปรปรวนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จึงมาทดสอบอัตราส่วนวิกฤต (t-Test) ผลปรากฏว่า กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมได้ค่าคะแนนเฉลี่ยไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ดูรายละเอียดที่ภาคผนวก จ) ต่อจากนั้นกำหนดให้กลุ่มทดลองใช้การอภิปรายกลุ่มย่อยและกลุ่มควบคุมใช้การเรียนแบบปกติ

### การสร้างเครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แบบสอบถามเขียนความเรียงภาษาไทย แผนการสอนการเขียนความเรียงภาษาไทย และเกณฑ์การตรวจให้คะแนนการเขียนความเรียงภาษาไทย ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. ผู้วิจัยสร้างแบบสอบถามเขียนความเรียงภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยศึกษาดำรงการเขียนความเรียงเกี่ยวกับการกำหนดหัวข้อเรื่องในการเขียน อีกทั้งช่วงเวลาดังกล่าว รัฐบาลมีนโยบายให้ทุกหน่วยงานช่วยกันรณรงค์ให้เห็นความสำคัญของธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ผู้วิจัยจึงนำผลการศึกษากลับมาเกี่ยวกับการกำหนดหัวข้อเรื่องในการเขียนความเรียงและแนวนโยบายดังกล่าว มาสร้างเป็นแบบสอบถามเขียนความเรียงภาษาไทยสำหรับการวิจัยในครั้งนี้ จำนวน 2 ฉบับ ได้แก่

1.1 แบบสอบถามเขียนความเรียงภาษาไทยที่ใช้สอบก่อนการทดลองสอน (Pre-Test) โดยให้เขียนความเรียงเรื่อง "เยาวชนรุ่นใหม่ใส่ใจสิ่งแวดล้อม" ความยาวไม่ต่ำกว่า 350 คำ ใช้เวลาในการเขียน 50 นาที (ดูรายละเอียดที่ภาคผนวก ง)

1.2 แบบสอบการเขียนความเรียงภาษาไทยที่ใช้สอบหลังการทดลองสอน (Post-Test) โดยให้เขียนความเรียงเรื่อง "การอนุรักษ์ธรรมชาติอีกบทบาทของเด็กไทย" ความยาวไม่ต่ำกว่า 350 คำ ใช้เวลาในการเขียน 50 นาที (ดูรายละเอียดที่ภาคผนวก ง)

ผู้วิจัยนำแบบสอบการเขียนความเรียงภาษาไทยทั้ง 2 ฉบับ ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาและผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่าน พิจารณาความถูกต้องเหมาะสมของแบบสอบ ทุกท่านมีความเห็นว่า ถูกต้องเหมาะสมแล้ว ผู้วิจัยจึงเก็บแบบสอบการเขียนความเรียงภาษาไทยทั้ง 2 ฉบับ ไว้ใช้ในการทดลองต่อไป

2. แผนการสอนการเขียนความเรียงภาษาไทย ผู้วิจัยสร้างแผนการสอนการเขียนความเรียงภาษาไทย จำนวน 2 ชุด ชุดหนึ่งใช้การอภิปรายกลุ่มย่อย อีกชุดหนึ่งใช้การเรียนแบบปกติ แผนการสอนทั้ง 2 ชุดนี้ แต่ละแผนจะประกอบด้วยจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการสอนและการประเมินผล ซึ่งครอบคลุมเนื้อหาต่อไปนี้คือ การเรียบเรียงเรื่องราวในการเขียน ไวยากรณ์ในการเขียน การใช้ไวยากรณ์ในการเขียน การเขียนบรรยายเหตุการณ์ การเขียนเล่าเรื่องราว การเขียนพรรณนาสภาพหรือลักษณะ การเขียนแสดงความรู้สึกรู้สึกและการเขียนแสดงทัศนคติ ซึ่งใช้เวลาในการสอน แผนละ 2 คาบ 100 นาที รวม 16 คาบ 8 สัปดาห์

ผู้วิจัยนำแผนการสอนทั้ง 2 ชุด ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ตรวจสอบความเหมาะสมและความตรงตามเนื้อหา ผู้ทรงคุณวุฒิเสนอแนะให้ปรับหัวข้อในการอภิปรายที่ใช้ในแผนการสอนให้ครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมดที่ใช้ในการอภิปราย และปรับการใช้ภาษาในหัวข้อของการอภิปรายให้ชัดเจน หลังจากนั้นข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแผนการสอนแล้ว นำแผนการสอนจำนวน 1 แผน ไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนป้อมนาคราชสวทยานนท์ ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างประชากร เพื่อดูความเหมาะสมของแผนการสอน นำผลการทดลองใช้มาปรับปรุงรายละเอียดของเนื้อหาที่ใช้สอน ตลอดจนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละแผนให้เหมาะสมกับเวลาที่ใช้ในการสอน ก่อนที่จะนำไปทดลองสอนกับกลุ่มตัวอย่างประชากร (ดูรายละเอียดแผนการสอนที่ภาคผนวก ค)

### 3. เกณฑ์การตรวจให้คะแนนการเขียนความเรียงภาษาไทย

3.1 ผู้วิจัยนำเกณฑ์การตรวจเรียงความของ เอช แอล จากอบส์ และคณะ (H. L. Jacobs et al., 1981 : 30) มาปรับใช้ในการตรวจให้คะแนนการเขียนความเรียงภาษาไทย ซึ่งเกณฑ์ดังกล่าวพิจารณาความสามารถด้านต่าง ๆ ของการเขียนและให้น้ำหนักขององค์ประกอบด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. เนื้อหา	30	คะแนน
2. การเรียบเรียงความคิด	20	คะแนน
3. การใช้ถ้อยคำ	20	คะแนน
4. การใช้ไวยากรณ์	25	คะแนน
5. กลไกทางภาษา	5	คะแนน

สำหรับรายละเอียดของเกณฑ์การให้คะแนนและระดับความสามารถขององค์ประกอบแต่ละด้าน ปรากฏในตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 เกณฑ์การให้คะแนนและระดับความสามารถขององค์ประกอบแต่ละด้านของการเขียนความเรียง

องค์ประกอบ	คะแนน	ระดับความสามารถ	เกณฑ์
1. เนื้อหา	27-30	ยอดเยี่ยม-ดีมาก	มีความรู้เกี่ยวกับเรื่องที่เขียนดี เขียนได้ใจความดี ขยายความต่อเนื่อง และสมเหตุสมผล เนื้อหาเกี่ยวข้องกับเรื่องที่เขียน
	22-26	ดี-ปานกลาง	มีความรู้ในเรื่องที่เขียนบ้าง เขียนได้ใจความพอที่จะขยายความได้อย่างต่อเนื่องและสมเหตุสมผล เนื้อหาส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่เขียนแต่ขาดรายละเอียด

## ตารางที่ 1 (ต่อ)

องค์ประกอบ	คะแนน	ระดับความสามารถ	เกณฑ์
	17-21	พอใช้-อ่อน	มีความรู้เกี่ยวกับเรื่องที่เขียนอย่างจำกัด เขียนได้ความน้อย และไม่สามารถขยายใจความได้
	13-16	อ่อนมาก	ไม่มีความรู้เกี่ยวกับเรื่องที่เขียน เขียนไม่ได้ใจความ
	0-12	ไม่มีความสามารถทางด้านเนื้อหา	เขียนไม่ตรงเรื่อง หรือไม่เพียงพอแก่การประเมิน
2. การเรียบเรียงความคิด	18-20	ยอดเยี่ยม-ดีมาก	ความเรียงที่เขียนได้อย่างสละสลวย แสดงความคิดอย่างชัดเจนประกอบด้วยเหตุผลสนับสนุน ได้รับความกระชับรัดเรียบเรียงความคิดได้ดี ลำดับความอย่างสมเหตุสมผลและต่อเนื่อง
	14-17	ดี-ปานกลาง	การแสดงความคิดไม่ต่อเนื่องในบางครั้ง เรียบเรียงความคิดไม่ดีนัก แต่ยังจับใจความสำคัญได้ เหตุผลที่นำมาสนับสนุนมีน้อย ลำดับความยังสมเหตุสมผล
	10-13	พอใช้-อ่อน	ความเรียงที่เขียนไม่สละสลวย การแสดงความคิดสับสนหรือไม่ต่อเนื่อง ขาดการลำดับความอย่างสมเหตุสมผล
	7-9	อ่อนมาก	ความเรียงที่ไม่สามารถสื่อสารได้ ไม่มี การแสดงความคิด



## ตารางที่ 1 (ต่อ)

องค์ประกอบ	คะแนน	ระดับความสามารถ	เกณฑ์
	0-6	ไม่มีความสามารถในการเรียบเรียงความคิด	เขียนน้อยมากจนประเมินไม่ได้
3. การใช้ถ้อยคำ	18-20	ยอดเยี่ยม-ดีมาก	ความเรียงที่มีการเลือกใช้ถ้อยคำ สำนวนถูกต้องเหมาะสม สื่อความหมายได้ชัดเจน
	14-17	ดี-ปานกลาง	ความเรียงที่มีการเลือกใช้ถ้อยคำ สำนวนไม่ถูกต้องในบางครั้ง แต่ยังสื่อความหมายได้
	10-13	พอใช้-อ่อน	ความเรียงที่มีการเลือกใช้ถ้อยคำ สำนวนผิดบ่อยและไม่สามารถสื่อความหมายได้
	7-9	อ่อนมาก	มีความรู้ในการเลือกใช้ถ้อยคำ สำนวนน้อย
	0-6	ไม่มีความสามารถในการใช้ถ้อยคำในการเขียน	มีความรู้ในการเลือกใช้ถ้อยคำ สำนวนน้อยมากจนไม่เพียงพอต่อการประเมินในการเขียน
4. การใช้ไวยากรณ์	22-25	ยอดเยี่ยม-ดีมาก	ความเรียงที่มีการใช้รูปประโยคซับซ้อนได้ดี มีผิดพลาดน้อยมากในเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างประธานและกริยา การเรียงลำดับคำ การใช้สรรพนามบุพบทและสันธาน

## ตารางที่ 1 (ต่อ)

องค์ประกอบ	คะแนน	ระดับความสามารถ	เกณฑ์
	18-21	ดี-ปานกลาง	ความเรียงที่มีการใช้รูปประโยคถูกต้อง แต่เป็นประโยคแบบง่าย ๆ ไม่ซับซ้อน มีข้อผิดพลาดน้อยในเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างประธานและกริยา การเรียงลำดับคำ การใช้สรรพนาม บุพบท และสันธาน
	11-17	พอใช้-อ่อน	มีข้อผิดพลาดหลายแห่งในโครงสร้างของรูปประโยคแบบง่าย ๆ และซับซ้อน มีข้อผิดพลาดบ่อยในเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างประธานและกริยา การเรียงลำดับคำ การใช้สรรพนาม บุพบท และสันธาน
	5-10	อ่อนมาก	ไม่มีความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างของประโยคอย่างแท้จริง พบความผิดพลาดมาก
	0-4	ไม่มีความสามารถในการใช้ไวยากรณ์	ไม่มีความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างของประโยคเลย ไม่สามารถสื่อสารได้หรือไม่เพียงพอต่อการประเมิน
5. กลไกทางภาษา	5	ยอดเยี่ยม-ดีมาก	มีความรู้ในกฎเกณฑ์ของการเขียนดี มีข้อผิดพลาดน้อยมากในเรื่องตัวสะกด การันต์ เครื่องหมายวรรคตอน และการขึ้นย่อหน้า

## ตารางที่ 1 (ต่อ)

องค์ประกอบ	คะแนน	ระดับความสามารถ	เกณฑ์
	4	ดี-ปานกลาง	พบข้อผิดพลาดในเรื่องตัวสะกด การรันต์ เครื่องหมายวรรคตอน และการขึ้นย่อหน้าเป็นบางครั้ง แต่ไม่ได้ทำให้ความหมายเปลี่ยน
	3	พอใช้-อ่อน	พบข้อผิดพลาดบ่อยครั้งในเรื่องตัวสะกด การรันต์ เครื่องหมายวรรคตอน และการขึ้นย่อหน้า ลายมืออ่านไม่ออก จับใจความไม่ได้
	2	อ่อนมาก	ไม่มีความรู้เรื่องกฎเกณฑ์การเขียน พบแต่ข้อผิดพลาดในเรื่องตัวสะกด การรันต์ เครื่องหมายวรรคตอนและการขึ้นย่อหน้า
	1	ไม่มีความสามารถในการใช้กลไกทางภาษาในการเขียน	เขียนไม่เป็นตัว ผิดพลาดเรื่องตัวสะกด การรันต์ เครื่องหมายวรรคตอนและการขึ้นย่อหน้ามากจนไม่เพียงพอต่อการประเมิน

3.2 ผู้วิจัยนำเกณฑ์การตรวจให้คะแนนการเขียนความเรียงภาษาไทยที่ปรับแล้วไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาและผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม เมื่อผู้ทรงคุณวุฒิเห็นว่าเหมาะสมดีแล้ว จึงนำไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนป้อมนาคราชสวทยานนท์ จำนวน 10 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างประชากร พร้อมกับแผนการสอนการเขียนความเรียงภาษาไทย 1 แผน นำความเรียงที่นักเรียนเขียนไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 2 ท่านและผู้วิจัยตรวจ



3.3 นำคะแนนที่ได้จากการตรวจระหว่างผู้ทรงคุณวุฒิ 2 ท่าน และผู้วิจัยมาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของการตรวจให้คะแนน โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation) ซึ่งผลการวิเคราะห์เพื่อหาความสัมพันธ์ของการตรวจให้คะแนน ปรากฏว่า มีค่าความสัมพันธ์ของการตรวจให้คะแนนอยู่ในระดับ 0.92 0.82 และ 0.85 ตามลำดับ (ดูรายละเอียดที่ภาคผนวก จ)

3.4 หลังจากที่ผู้วิจัยตรวจความเรียงผ่านไป 1 สัปดาห์แล้ว ผู้วิจัยตรวจความเรียงทั้งหมดอีกครั้ง นำคะแนนของการตรวจครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 มาวิเคราะห์หาความเที่ยงของการตรวจให้คะแนนระหว่างครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 ของผู้วิจัย โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation) ซึ่งผลการวิเคราะห์เพื่อหาความเที่ยงของการตรวจให้คะแนน ปรากฏว่า มีค่าความเที่ยงอยู่ในระดับ 0.81 (ดูรายละเอียดที่ภาคผนวก จ)

#### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บข้อมูลตามลำดับขั้น ดังนี้

1. ขอจดหมายแนะนำตัวจากบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถึงผู้อำนวยการโรงเรียนราชประชาสมาสัย ฝ่ายมัธยม รัชดาภิเษก ในพระบรมราชูปถัมภ์ เพื่อขออนุญาตทำการทดลองสอนครั้งนี้
2. ทดสอบความสามารถในการเขียนความเรียงภาษาไทยก่อนการทดลองสอนของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยให้เขียนความเรียงเรื่อง "เยาวชนรุ่นใหม่ใส่ใจสิ่งแวดล้อม"
3. ทำการทดลองสอนนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม ตามแผนการสอนที่สร้างขึ้น 2 ชุด ชุดละ 8 แผน ๆ ละ 2 คาบ รวมเวลาในการสอนทั้งหมด กลุ่มละ 16 คาบ
4. ทดสอบความสามารถในการเขียนความเรียงภาษาไทยหลังการทดลองสอนของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยให้เขียนความเรียงเรื่อง "การอนุรักษ์ธรรมชาติอีกบทบาทของเด็กไทย"
5. ตรวจให้คะแนนการเขียนความเรียงภาษาไทยโดยผู้วิจัย

## การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังการทดลองสอนของกลุ่มทดลองที่ใช้การอภิปรายกลุ่มย่อยในการสอน และกลุ่มควบคุมที่ใช้การสอนแบบปกติ มาหาค่ามัชฌิมเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แล้วนำมาทดสอบอัตราส่วนวิกฤต (t-Test) เพื่อดูความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยระหว่างกลุ่มทดลองที่ใช้การอภิปรายกลุ่มย่อยในการสอน กับกลุ่มควบคุมที่ใช้การสอนแบบปกติแล้วนำเสนอผลการวิจัยในรูปแบบตารางเรียงประกอบตาราง

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล มีดังนี้

1. การคำนวณหาค่ามัชฌิมเลขคณิตของคะแนน ใช้สูตร

$$\bar{X} = \frac{\Sigma fX}{N}$$

- $\bar{X}$  แทน ค่ามัชฌิมเลขคณิต  
 $\Sigma fX$  แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในแต่ละกลุ่ม  
 $N$  แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมดในแต่ละกลุ่ม

(John E. Freund, 1981 : 61)

2. การคำนวณหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ใช้สูตร

$$S.D. = \sqrt{\left\{ \frac{\Sigma fx^2}{N} - (\bar{X})^2 \right\}}$$

S.D.	แทน	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
$\Sigma fx^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนการเขียนความเรียงภาษาไทยแต่ละตัว ยกกำลังสองของแต่ละกลุ่ม
$\bar{X}$	แทน	ค่ามัชฌิมเลขคณิตของแต่ละกลุ่ม
N	แทน	จำนวนนักเรียนทั้งหมดในแต่ละกลุ่ม

(ประคอง กรรณสูต, 2528 : 89)

3. การทดสอบความแปรปรวนของคะแนนของกลุ่มตัวอย่างประชากรก่อนการทดลอง ใช้สูตร

$$F = \frac{S^2_1}{S^2_2}$$

F	แทน	ค่าความแปรปรวนของคะแนนการเขียนความเรียงภาษาไทยของทั้งสองกลุ่ม
$S^2_1$	แทน	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการเขียนความเรียงภาษาไทยของกลุ่มที่ 1
$S^2_2$	แทน	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการเขียนความเรียงภาษาไทยของกลุ่มที่ 2

(ประคอง กรรณสูต, 2528 : 89)

4. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่ามัชฌิมเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) ของนักเรียน 2 ห้อง ที่มีค่ามัชฌิมเลขคณิตใกล้เคียงกันมากที่สุด และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่ามัชฌิมเลขคณิตระหว่างกลุ่มที่ใช้การอภิปรายกลุ่มย่อยในการสอน กับกลุ่มที่ใช้การสอนแบบปกติ ใช้สูตร

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left\{ \frac{(N_1 - 1) S_1^2 + (N_2 - 1) S_2^2}{N_1 + N_2 - 2} \right\} \left\{ \frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2} \right\}}}$$

t	แทน อัตราส่วนวิกฤต
$\bar{X}_1, \bar{X}_2$	แทน ค่ามัชฌิมเลขคณิตการเขียนความเรียงภาษาไทยของกลุ่ม 1, 2
$N_1, N_2$	แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมดในกลุ่มที่ 1, 2
$S_1^2, S_2^2$	แทน ค่าความแปรปรวนของคะแนนในกลุ่มที่ 1, 2
N	แทน ค่าแห่งชั้นของความเป็นอิสระ (df = $N_1 + N_2 - 2$ )

(ศิริชัย กาญจนวาสี, 2534 : 102)

5. การหาค่าความตรงของการใช้เกณฑ์ในการตรวจให้คะแนนการเขียนความเรียงภาษาไทย ระหว่างผู้ทรงคุณวุฒิ 2 ท่าน และผู้วิจัย และการหาค่าความเที่ยงของการตรวจความเรียงภาษาไทยระหว่างครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 ของผู้วิจัย ใช้สูตร

$$r_{xy} = \frac{NXY - \Sigma X \Sigma Y}{\sqrt{[N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2][N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2]}}$$

$r_{XY}$	แทน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
$\Sigma X$	แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดของผู้ตรวจคนที่ 1
$\Sigma Y$	แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดของผู้ตรวจคนที่ 2

$\Sigma X^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสองของผู้ตรวจคนที่ 1
$\Sigma Y^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสองของผู้ตรวจคนที่ 2
$\Sigma XY$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมดของผู้ตรวจทั้งสองคน
N	แทน	จำนวนนักเรียนทั้งหมด

(ประกอบ กรรณสูต, 2528 : 164)