



มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเขียนสร้างสรรค์และเจตคติต่อการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ความรู้ด้วยเทคนิคระดมสมองกับการจัดการเรียนรู้แบบโยนิโสมนสิการ โดยมีสมมุติฐานว่าผลสัมฤทธิ์การเขียนสร้างสรรค์และเจตคติต่อการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ความรู้ด้วยเทคนิคระดมสมองกับการจัดการเรียนรู้แบบโยนิโสมนสิการแตกต่างกัน

ในบทนี้เป็นการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดลอง โดยผู้วิจัยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมหลายตัวแปร (Multivariate analysis of covariance) ที่ระดับนัยสำคัญ .01 วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบสมมุติฐาน และนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบของตารางประกอบการอธิบายด้วยความเรียง โดยมีสัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอ ดังนี้

| | | |
|-----------|---------|--|
| \bar{X} | หมายถึง | ค่าเฉลี่ย |
| S.D. | หมายถึง | ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน |
| n | หมายถึง | จำนวนนักเรียนของกลุ่มทดลอง |
| t | หมายถึง | สถิติทดสอบที |
| F | หมายถึง | สถิติทดสอบเอฟ |
| Sig | หมายถึง | ความน่าจะเป็นที่สมมุติฐานหลักจะเป็นจริง |
| SS | หมายถึง | Sum of square คือ ผลบวกของคะแนนเบี่ยงเบนยกกำลังสอง |
| df | หมายถึง | degree of freedom คือ ชั้นแห่งความเป็นอิสระ |
| MS | หมายถึง | Mean square คือ ค่าเฉลี่ยยกกำลังสอง |

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลนำเสนอตามลำดับ ดังนี้

ตอนที่ 1 หาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของคะแนนเขียนสร้างสรรค์และเจตคติต่อการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยก่อนการทดลองและหลังการทดลองของกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ สร้างสรรค์ความรู้ด้วยเทคนิคระดมสมองกับการจัดการเรียนรู้แบบโยนิโสมนสิการ

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์การเขียนสร้างสรรค์และเจตคติต่อการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยก่อนการทดลองและหลังการทดลองของกลุ่ม



มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ความรู้ด้วยเทคนิคระดมสมองกับการจัดการเรียนรู้แบบโยนิโสมนสิการ

ตอนที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์การเขียนสร้างสรรค์และเจตคติต่อการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยก่อนการทดลองระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ความรู้ด้วยเทคนิคระดมสมองกับการจัดการเรียนรู้แบบโยนิโสมนสิการ

ตอนที่ 4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์การเขียนสร้างสรรค์และเจตคติต่อการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยหลังการทดลองระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ความรู้ด้วยเทคนิคระดมสมองกับการจัดการเรียนรู้แบบโยนิโสมนสิการ

ตอนที่ 1 หาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลสัมฤทธิ์การเขียนสร้างสรรค์

และเจตคติต่อการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยก่อนการทดลองและหลังการทดลองระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ความรู้ด้วยเทคนิคระดมสมองกับการจัดการเรียนรู้แบบโยนิโสมนสิการ

ผู้วิจัยได้นำเสนอรายละเอียดปรากฏผลดังแสดงในตาราง 5

ตาราง 5 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลสัมฤทธิ์การเขียนสร้างสรรค์และเจตคติต่อการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยก่อนการทดลองและหลังการทดลองระหว่าง กลุ่มทดลอง 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ความรู้ด้วยเทคนิคระดมสมองกับกลุ่มทดลอง 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโยนิโสมนสิการ

| กลุ่มทดลอง | ผลสัมฤทธิ์การเขียนสร้างสรรค์ | | | | เจตคติต่อการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย | | | |
|--------------|------------------------------|------|-----------|------|--|-------|-----------|-------|
| | ก่อนทดลอง | | หลังทดลอง | | ก่อนทดลอง | | หลังทดลอง | |
| | \bar{X} | S.D. | \bar{X} | S.D. | \bar{X} | S.D. | \bar{X} | S.D. |
| กลุ่มทดลอง 1 | 51.30 | 9.55 | 80.40 | 3.50 | 114.80 | 8.967 | 134.60 | 8.488 |
| กลุ่มทดลอง 2 | 51.00 | 8.41 | 76.90 | 4.80 | 112.60 | 9.155 | 133.60 | 6.363 |



มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

จากตาราง 5 พบว่า ค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์การเขียนสร้างสรรค์ ก่อนการทดลองของกลุ่มทดลอง 1 เท่ากับ 51.30 กลุ่มทดลอง 2 เท่ากับ 51.00 หลังการทดลอง ของกลุ่มทดลอง 1 เท่ากับ 80.40 กลุ่มทดลอง 2 เท่ากับ 76.90 สำหรับค่าเฉลี่ยของเจตคติต่อการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ก่อนการทดลอง ของกลุ่มทดลอง 1 เท่ากับ 114.80 กลุ่มทดลอง 2 เท่ากับ 112.60 หลังการทดลอง ของกลุ่มทดลอง 1 เท่ากับ 134.60 กลุ่มทดลอง 2 เท่ากับ 133.60

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์การเขียนสร้างสรรค์

และเจตคติต่อการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยก่อนการทดลองและหลังการทดลองระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ความรู้ด้วยเทคนิคระดมสมองกับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโยนิโสมนสิการ

ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์การเขียนสร้างสรรค์และเจตคติต่อการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยก่อนการทดลองและหลังการทดลองระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ความรู้ด้วยเทคนิคระดมสมองกับการจัดการเรียนรู้แบบโยนิโสมนสิการดังปรากฏในตาราง 6 - 7

ตาราง 6 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์การเขียนสร้างสรรค์และเจตคติต่อการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยก่อนการทดลองและหลังการทดลองระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ความรู้ด้วยเทคนิคระดมสมอง

| ตัวแปร | N | \bar{X} | S.D. | t | Sig. |
|--|----|-----------|-------|-------|------|
| ผลสัมฤทธิ์การเขียนสร้างสรรค์ | | | | | |
| ก่อนทดลอง | 10 | 51.30 | 9.55 | 11.13 | .000 |
| หลังทดลอง | 10 | 80.40 | 3.50 | | |
| เจตคติต่อการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย | | | | | |
| ก่อนทดลอง | 10 | 114.80 | 8.967 | 4.697 | .001 |
| หลังทดลอง | 10 | 134.60 | 8.488 | | |



มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

จากตาราง 6 พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์การเขียนสร้างสรรค์ก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 51.30 และหลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 80.40 จากการทดสอบด้วยสถิติ t พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการวิเคราะห์คะแนนเจตคติต่อการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 114.80 และหลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 134.60 จากการทดสอบด้วยสถิติ t พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตาราง 7 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์การเขียนสร้างสรรค์ และเจตคติต่อการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยก่อนการทดลองและหลังการทดลองของกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโยนิโสมนสิการ

| ตัวแปร | N | \bar{X} | S.D. | t | Sig. |
|--|----|-----------|-------|-------|------|
| ผลสัมฤทธิ์การเขียนสร้างสรรค์ | | | | | |
| ก่อนทดลอง | 10 | 51.00 | 8.41 | 8.01 | .000 |
| หลังทดลอง | 10 | 76.90 | 4.80 | | |
| เจตคติต่อการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย | | | | | |
| ก่อนทดลอง | 10 | 112.60 | 9.155 | 6.142 | .000 |
| หลังทดลอง | 10 | 133.60 | 6.363 | | |

จากตาราง 7 พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์การเขียนสร้างสรรค์ก่อนการทดลองมี ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 51.00 และหลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 76.90 จากการทดสอบด้วยสถิติ t พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการวิเคราะห์เจตคติต่อการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 112.60 และหลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 133.60 พบว่าคะแนนเฉลี่ยหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01



ตอนที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์การเขียนสร้างสรรค์และเจตคติต่อการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยก่อนการทดลองระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ ความรู้ด้วยเทคนิคระดมสมองกับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโยนิโสมนธิการ

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์การเขียนสร้างสรรค์และเจตคติต่อการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยก่อนการทดลองระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ ความรู้ด้วยเทคนิคระดมสมองกับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโยนิโสมนธิการมีรายละเอียด ดังแสดงในตาราง 8 - 9

ตาราง 8 การทดสอบความเหมือนกันของเมตริกซ์ค่าแปรปรวนร่วมของผลสัมฤทธิ์การเขียนสร้างสรรค์และเจตคติต่อการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยก่อนการทดลองระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ความรู้ด้วยเทคนิคระดมสมองกับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโยนิโสมนธิการ

| Box's M | F | df1 | df2 | Sig |
|---------|-------|-----|-------|-------|
| 1.377 | 0.404 | 3 | 58320 | 0.750 |

จากตาราง 8 พบว่า ค่า F เท่ากับ .404 ค่า Sig เท่ากับ .750 ซึ่งมากกว่า .01 แสดงว่า เมตริกซ์ค่าแปรปรวนร่วมของผลสัมฤทธิ์การเขียนสร้างสรรค์และเจตคติต่อการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยไม่แตกต่างกัน ซึ่งเป็นไปตามเงื่อนไขของการวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปร



มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

ตาราง 9 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปรของผลสัมฤทธิ์การเขียนสร้างสรรค์กับ
 เจตคติต่อการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยก่อนการทดลองระหว่างกลุ่มที่ได้รับการ
 จัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ความรู้ด้วยเทคนิคระดมสมองกับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้
 แบบ โยนิโสมนสิการ

| แหล่งความแปรปรวน | ตัวแปรตาม | SS | df | MS | F | Sig |
|---------------------------|------------------------|--------|----|--------|-------|-------|
| กลุ่ม (การจัดการเรียนรู้) | การเขียนสร้างสรรค์ | 0.45 | 1 | 0.45 | 0.006 | 0.941 |
| | เจตคติต่อการเรียนกลุ่ม | 24.2 | 1 | 24.2 | 0.295 | 0.594 |
| | สาระการเรียนรู้ภาษาไทย | | | | | |
| ความคลาดเคลื่อน | การเขียนสร้างสรรค์ | 1456.1 | 18 | 80.894 | | |
| | เจตคติต่อการเรียนกลุ่ม | 1478 | 18 | 82.111 | | |
| | สาระการเรียนรู้ภาษาไทย | | | | | |
| รวม | การเขียนสร้างสรรค์ | 53783 | 20 | | | |
| | เจตคติต่อการเรียนกลุ่ม | 260056 | 20 | | | |
| | สาระการเรียนรู้ภาษาไทย | | | | | |

จากตาราง 9 พบว่าผลสัมฤทธิ์การเขียนสร้างสรรค์ มีค่า F เท่ากับ .006 ค่า Sig of F เท่ากับ .941 ซึ่งมีค่ามากกว่า .01 แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์การเขียนสร้างสรรค์ ก่อนการทดลองระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ความรู้ด้วยเทคนิคระดมสมองกับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ โยนิโสมนสิการ ไม่แตกต่างกัน เจตคติต่อการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยก่อนการทดลอง มีค่า F เท่ากับ .295 ค่า Sig of F เท่ากับ .594 ซึ่งมีค่ามากกว่า .01 แสดงว่า เจตคติต่อการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ก่อนการทดลองระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบแบบสร้างสรรค์ความรู้ด้วยเทคนิคระดมสมองกับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ โยนิโสมนสิการ ไม่แตกต่างกัน จึงไม่นำผลสัมฤทธิ์การเขียนสร้างสรรค์กับเจตคติต่อการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยก่อนการทดลองระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ความรู้ด้วยเทคนิคระดมสมองกับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ โยนิโสมนสิการ ไปเป็นตัวแปรร่วมในการวิเคราะห์ข้อมูลก่อนการทดลอง



มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

ตอนที่ 4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์การเขียนสร้างสรรค์ และเจตคติต่อการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยหลังการทดลองระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ ความรู้ด้วยเทคนิคระดมสมองกับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโยนิโสมนติการ

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์การเขียนสร้างสรรค์ และเจตคติต่อการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยหลังการทดลองระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ ความรู้ด้วยเทคนิคระดมสมองกับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโยนิโสมนติการ

ตาราง 10 การทดสอบความเหมือนกันของเมตริกซ์ค่าแปรปรวนร่วมของผลสัมฤทธิ์การเขียนสร้างสรรค์และเจตคติต่อการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยหลังการทดลองระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ความรู้ด้วยเทคนิคระดมสมองกับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโยนิโสมนติการ

| Box's M | F | df1 | df2 | Sig |
|---------|-------|-----|-------|-------|
| 2.096 | 0.615 | 3 | 58320 | 0.605 |

จากตาราง 10 พบว่า ค่า F เท่ากับ .615 ค่า Sig เท่ากับ .605 ซึ่งมากกว่า .01 แสดงว่าเมตริกซ์ค่าแปรปรวนร่วมของผลสัมฤทธิ์การเขียนสร้างสรรค์และเจตคติต่อการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ไม่แตกต่างกัน ซึ่งเป็นไปตามเงื่อนไขของการวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปร



ตาราง 11 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปรของผลสัมฤทธิ์การเขียนสร้างสรรค์กับ
เจตคติต่อการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยหลังการทดลองระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการ
เรียนรู้แบบสร้างสรรค์ความรู้ด้วยเทคนิคระดมสมองกับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ
โยนิโสมนสิการ

| แหล่งความแปรปรวน | ตัวแปรตาม | SS | df | MS | F | Sig |
|---------------------------|------------------------|--------|----|--------|-------|-------|
| กลุ่ม (การจัดการเรียนรู้) | การเขียนสร้างสรรค์ | 61.25 | 1 | 61.25 | 3.475 | 0.079 |
| | เจตคติต่อการเรียนกลุ่ม | 5.00 | 1 | 5 | 0.089 | 0.769 |
| | สาระการเรียนรู้ภาษาไทย | | | | | |
| ความคลาดเคลื่อน | การเขียนสร้างสรรค์ | 317.3 | 18 | 17.628 | | |
| | เจตคติต่อการเรียนกลุ่ม | 1012.8 | 18 | 56.267 | | |
| | สาระการเรียนรู้ภาษาไทย | | | | | |
| รวม | การเขียนสร้างสรรค์ | 124095 | 20 | | | |
| | เจตคติต่อการเรียนกลุ่ม | 360674 | 20 | | | |
| | สาระการเรียนรู้ภาษาไทย | | | | | |

จากตาราง 11 พบว่า ผลสัมฤทธิ์การเขียนสร้างสรรค์หลังการทดลอง มีค่า F เท่ากับ 3.475 ค่า Sig of F เท่ากับ 0.079 ซึ่งมากกว่า .01 แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์การเขียนสร้างสรรค์หลังการทดลองระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ความรู้ด้วยเทคนิคระดมสมองกับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโยนิโสมนสิการไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ด้านเจตคติต่อการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยหลังการทดลอง มีค่า F เท่ากับ .089 ค่า Sig of F เท่ากับ .769 ซึ่งมีค่ามากกว่า .01 แสดงว่า เจตคติต่อการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยหลังการทดลองระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ความรู้ด้วยเทคนิคระดมสมองกับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโยนิโสมนสิการ ไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้