

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การพัฒนาบทเรียนบนเว็บโดยใช้การเรียนรู้แบบชี้แนะ ผังกราฟิก และเทคนิค Jigsaw ที่ส่งผลต่อทักษะในการคิดวิเคราะห์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสุขในการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านนกเหาะ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครพนม เขต 1 ด้วยวิธีวิจัยแบบกึ่งทดลอง (The Only One Group Pretest-Posttest Design) นี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลและตีความหมายของผล การวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
2. การวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในการสื่อความหมายของการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

| | | |
|-----------|-----|---|
| N | แทน | จำนวนกลุ่มตัวอย่าง |
| \bar{X} | แทน | ค่าเฉลี่ย |
| $\sum X$ | แทน | ผลรวมของคะแนน |
| S.D. | แทน | ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน |
| E_1/E_2 | แทน | ค่าดัชนีประสิทธิภาพ |
| E. I. | แทน | ค่าดัชนีประสิทธิผล |
| t | แทน | ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤตในตาราง |

| | | |
|-----------|-----|--|
| F | แทน | แทนสถิติทดสอบที่ใช้เปรียบเทียบค่าวิกฤติจากการแจกแจงแบบ F เพื่อทราบความมีนัยสำคัญ |
| Λ | แทน | ค่าแลมด้า ของ Wilks |
| df | แทน | ระดับของความเป็นอิสระ |
| Sig. | แทน | ระดับนัยสำคัญที่ใช้ในการทดสอบ |
| SS | แทน | ผลรวมของกำลังสอง |
| MS | แทน | ค่าประมาณของความแปรปรวน |

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ก่อนดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นเพื่อการเลือกใช้สถิติที่เหมาะสม ซึ่งจะทำให้อำนาจการทดสอบเข้าใกล้ความเป็นจริงมากที่สุดดังที่ได้แสดงผลไว้บางส่วน และลำดับขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยแบ่งการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามสมมุติฐานดังต่อไปนี้

1. หาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเว็บโดยใช้การเรียนรู้แบบชี้แนะ ผังกราฟิก และเทคนิค Jigsaw กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการหาค่า E_1/E_2
2. หาประสิทธิผลของบทเรียนบนเว็บโดยใช้การเรียนรู้แบบชี้แนะ ผังกราฟิก และเทคนิค Jigsaw กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยหาค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index : E.I.)
3. เปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บโดยใช้การเรียนรู้แบบชี้แนะ ผังกราฟิก และเทคนิค Jigsaw กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยการทดสอบค่าทีแบบกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระจากกัน (t-test Dependent Samples)
4. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บโดยใช้การเรียนรู้แบบชี้แนะ ผังกราฟิก และเทคนิค Jigsaw กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยการทดสอบค่าทีแบบกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระจากกัน (t-test Dependent Samples)

5. ทดสอบค่าเฉลี่ยความสุขในการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บโดยใช้การเรียนรู้แบบชี้แนะ ฟังกราฟิก และเทคนิค Jigsaw กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยการทดสอบค่าที่ (One Sample T-test)

6. เปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีความฉลาดทางอารมณ์ต่างกัน (สูง ปานกลาง ต่ำ) ที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บโดยใช้การเรียนรู้แบบชี้แนะ ฟังกราฟิก และเทคนิค Jigsaw กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มีความแตกต่างกันโดยก่อนเรียนใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) และหลังเรียนวิเคราะห์โดยใช้ความแปรปรวนพหุคูณร่วมทางเดียว (One-way MANCOVA) การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมทางเดียว (One-way ANCOVA) และความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผลประสิทธิภาพของบทเรียนบนเว็บโดยใช้การเรียนรู้แบบชี้แนะ ฟังกราฟิก และเทคนิค Jigsaw กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ขึ้นไปตามสมมติฐานข้อ 1

ตาราง 4 ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนบนเว็บโดยใช้การเรียนรู้แบบชี้แนะ

ฟังกราฟิก และเทคนิค Jigsaw กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

| บทเรียนบนเว็บ | คะแนนระหว่างเรียน |
|---|-------------------|
| หน่วยที่ 1 เทคโนโลยีสารสนเทศรอบตัว | 81.39 |
| หน่วยที่ 2 รู้จักคอมพิวเตอร์ | 81.29 |
| หน่วยที่ 3 ประโยชน์และโทษของคอมพิวเตอร์ | 81.61 |
| หน่วยที่ 4 ซอฟต์แวร์น่ารู้ | 80.93 |
| หน่วยที่ 5 ปฏิบัติการด้วยโปรแกรมกราฟิก | 81.96 |
| เฉลี่ย | 81.44 |
| ร้อยละคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน | 80.18 |
| ค่าประสิทธิภาพ (E_1/E_2) | 81.44/80.18 |

จากตาราง 4 พบว่าบทเรียนบนเว็บโดยใช้การเรียนรู้แบบชี้แนะ ฟังกราฟิก และเทคนิค Jigsaw กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มีค่าประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 81.44/80.18 แสดงว่า บทเรียนบนเว็บโดยใช้การเรียนรู้แบบชี้แนะ ฟังกราฟิก และเทคนิค Jigsaw กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มีค่าประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80

2. หาประสิทธิผลของบทเรียนบนเว็บโดยใช้การเรียนรู้แบบชี้แนะ ฟังกราฟิก และเทคนิค Jigsaw กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยหาค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index : E.I.)

ตาราง 5 แสดงค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของบทเรียนบนเว็บโดยใช้การเรียนรู้แบบชี้แนะ ฟังกราฟิก และเทคนิค Jigsaw กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

| ผลที่เกิด | จำนวน นักเรียน | คะแนน เต็ม | ผลรวมของคะแนน | | E.I. |
|-----------------------|-------------------|---------------|---------------|-----------|------|
| | | | ก่อนเรียน | หลังเรียน | |
| ทักษะการคิดวิเคราะห์ | 28 | 30 | 252 | 633 | 0.65 |
| ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน | 28 | 40 | 320 | 898 | 0.72 |
| รวม | 28 | 70 | 572 | 1,531 | 0.69 |

จากตาราง 5 พบว่าค่าดัชนีประสิทธิผล (The Effectiveness Index : E.I.) ของบทเรียนบนเว็บโดยใช้การเรียนรู้แบบชี้แนะ ฟังกราฟิก และเทคนิค Jigsaw กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีผลต่อการคิดวิเคราะห์ มีค่าเท่ากับ 0.65 คิดเป็นร้อยละ 64.78 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่าเท่ากับ 0.72 คิดเป็นร้อยละ 72.25 และดัชนีประสิทธิผลรวมเท่ากับ 0.69 ซึ่งผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ คือ 0.5 ขึ้นไป

3. เปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บโดยใช้การเรียนรู้แบบชี้แนะ ฟังกราฟิก และเทคนิค Jigsaw กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยการทดสอบค่าทีแบบกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระจากกัน (t-test Dependent Samples)

ตาราง 6 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดวิเคราะห์ที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บโดยใช้การเรียนรู้แบบชี้แนะ ฟังกราฟิก และเทคนิค Jigsaw กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ระหว่างก่อนและหลังเรียน

| ตัวแปร ระยะเวลา | N | การคิดวิเคราะห์ | | | | |
|--------------------|----|-----------------|-----------|------|--------|------|
| | | คะแนนเต็ม | \bar{X} | S.D. | t | Sig. |
| ก่อนเรียน | 28 | 30 | 9.00 | 1.96 | 21.09* | .00 |
| หลังเรียน | 28 | 30 | 22.61 | 3.84 | | |

*นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 6 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดวิเคราะห์เมื่อเปรียบเทียบก่อนเรียนและหลังเรียน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .00 โดยที่มีค่าสถิติทดสอบที (t-test for Dependent Samples) ของการคิดวิเคราะห์ เท่ากับ 21.09 เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของคะแนน การคิดวิเคราะห์ ก่อนเรียน (\bar{X}) เท่ากับ 9.00 หลังเรียน (\bar{X}) เท่ากับ 22.61 สรุปได้ว่า หลังเรียน นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บโดยใช้การเรียนรู้แบบชี้แนะ ฟังกราฟิก และเทคนิค Jigsaw กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มีการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บโดยใช้การเรียนรู้แบบชี้แนะ ฟังกราฟิก และเทคนิค Jigsaw กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยการทดสอบค่าทีแบบกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระจากกัน (t-test Dependent Samples)

ตาราง 7 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วย
บทเรียนบนเว็บโดยใช้การเรียนรู้แบบชี้แนะ ผังกราฟิก และเทคนิค Jigsaw
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีระหว่างก่อนและหลังเรียน

| ตัวแปร ระยะเวลา | N | ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน | | | | |
|--------------------|----|-----------------------|-----------|------|--------|------|
| | | คะแนนเต็ม | \bar{X} | S.D. | t | sig. |
| ก่อนเรียน | 28 | 40 | 11.43 | 1.95 | 26.28* | .00 |
| หลังเรียน | 28 | 40 | 32.07 | 4.09 | | |

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 7 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเมื่อ
เปรียบเทียบก่อนเรียนและหลังเรียน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ
.00 โดยที่มีค่าสถิติทดสอบที (t-test for Dependent Samples) ของผลสัมฤทธิ์ทางการ
เรียน เท่ากับ 15.55 เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน
(\bar{X}) เท่ากับ 11.43 หลังเรียน (\bar{X}) เท่ากับ 32.07 สรุปได้ว่า หลังเรียน นักเรียนที่เรียน
บทเรียนบนเว็บโดยใช้การเรียนรู้แบบชี้แนะ ผังกราฟิก และเทคนิค Jigsaw กลุ่มสาระ
การเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อน
เรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. ทดสอบค่าเฉลี่ยความสุขในการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
ที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บโดยใช้การเรียนรู้แบบชี้แนะ ผังกราฟิก และเทคนิค Jigsaw
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยการทดสอบค่าที (One Sample
T-test)

ตาราง 8 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความสุขของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บโดยใช้การ
เรียนรู้แบบซีแวนะ ผังกราฟิก และเทคนิค Jigsaw กลุ่มสาระการเรียนรู้การงาน
อาชีพและเทคโนโลยี หลังเรียน

| ตัวแปร ระยะเวลา | Test Value = 3.5 | | | | |
|--------------------|------------------|-----------|------|--------|------|
| | คะแนนเต็ม | \bar{X} | S.D. | t | Sig. |
| หลังเรียน | 5 | 4.75 | 0.11 | 60.26* | .00 |

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 8 พบว่า ค่าเฉลี่ยของค่าเฉลี่ยความสุขเมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์
ระดับมาก เท่ากับ 0.35 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .00 โดยที่มี
ค่าสถิติทดสอบที (t-test for One Samples) ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เท่ากับ 60.26
ดังนั้นความสุขในการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บ
โดยใช้การเรียนรู้แบบซีแวนะ ผังกราฟิก และเทคนิค Jigsaw กลุ่มสาระการเรียนรู้การงาน
อาชีพและเทคโนโลยี สูงกว่าระดับมาก

6. เปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บโดยใช้การเรียนรู้แบบซีแวนะ ผังกราฟิก
และเทคนิค Jigsaw กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี จำแนกตามระดับ
ความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียน

6.1 การวิเคราะห์เปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ของนักเรียน ที่เรียนโดยใช้บทเรียนบนเว็บโดยใช้การเรียนรู้แบบซีแวนะ ผังกราฟิก และ
เทคนิค Jigsaw กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ที่มีความฉลาดทาง
อารมณ์แตกต่างกันก่อนเรียน โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way
ANOVA) โดยผู้วิจัยได้ตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของการใช้สถิติ ได้แก่ ข้อมูลมีการแจก
แจงแบบปกติหลายตัวแปร (Multivariate Normality Distribution), ข้อมูลมีเมตริกซ์ความ
แปรปรวนร่วมเท่ากันทุกกลุ่ม (Homogeneity of Covariance Matrix) และความสัมพันธ์
เชิงเส้นของตัวแปรตาม (Correlation) ซึ่งผลการตรวจสอบพบว่า เป็นไปตามข้อตกลง
เบื้องต้นทั้ง 3 ข้อ ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA)

ดังตาราง 9

ตาราง 9 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ของนักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์แตกต่างกัน ที่มีผลต่อค่าเฉลี่ยของคะแนนตัวแปรตามก่อนเรียน โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA)

| ตัวแปร | แหล่งความแปรปรวน | SS | df | MS | F | sig. |
|-----------------------|------------------|--------|----|-------|-------|------|
| การคิดวิเคราะห์ | ระหว่างกลุ่ม | 34.33 | 2 | 17.17 | 6.16* | .01 |
| | ภายในกลุ่ม | 69.67 | 25 | 2.79 | | |
| | รวม | 104.00 | 27 | | | |
| ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน | ระหว่างกลุ่ม | 2.57 | 2 | 1.28 | .32 | .73 |
| | ภายในกลุ่ม | 100.29 | 25 | 4.01 | | |
| | รวม | 102.86 | 27 | | | |

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 9 พบว่า นักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์แตกต่างกัน เมื่อเรียนโดยใช้บทเรียนบนเว็บโดยใช้การเรียนรู้แบบชี้แนะ ผังกราฟิก และเทคนิค Jigsaw มีการคิดวิเคราะห์แตกต่างกัน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนไม่แตกต่างกัน

ดังนั้น การวิเคราะห์ผลการทดลอง หลังเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนบนเว็บโดยใช้การเรียนรู้แบบชี้แนะ ผังกราฟิก และเทคนิค Jigsaw ผู้วิจัยจึงวิเคราะห์ข้อมูลตัวแปรตามทักษะการคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนหลังเรียนโดยใช้การวิเคราะห์แปรปรวนพหุคูณร่วมทางเดียว (One-way MANCOVA) โดยควบคุมคะแนนการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียน จากนั้นวิเคราะห์แยกตัวแปรตาม คือ การคิดวิเคราะห์ ด้วยความแปรปรวนร่วมทางเดียว (One-way ANCOVA) และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิเคราะห์โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA)

6.2 การวิเคราะห์เปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสุขในการเรียนของนักเรียน ที่เรียนโดยใช้บทเรียนบนเว็บโดยใช้การเรียนรู้แบบชี้แนะ ผังกราฟิก และเทคนิค Jigsaw กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ที่มีผลต่อค่าเฉลี่ยของคะแนนตัวแปรตามก่อนเรียน โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณร่วมทางเดียว (One-way MANOVA)

ตาราง 10 ผลการเปรียบเทียบ การคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ที่มีความฉลาดทางอารมณ์ต่างกัน โดยใช้ ความแปรปรวนพหุคูณร่วม
ทางเดียว (One-way MANCOVA)

| ตัวแปร | Λ | df | F | Sig. |
|-------------------|-----------|----|-------|------|
| ความฉลาดทางอารมณ์ | 0.29 | 4 | 9.94* | .00 |

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 10 พบว่า ค่าความน่าจะเป็น Sig. = .00 หมายความว่า การคิด
วิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนบนเว็บโดยใช้การ
เรียนรู้แบบชี้แนะ ฟังกราฟิก และเทคนิค Jigsaw กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและ
เทคโนโลยี ที่มีความฉลาดทางอารมณ์แตกต่างกัน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
ทางสถิติที่ระดับ .05

6.3 การวิเคราะห์เปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียน ที่เรียนโดยใช้
บทเรียนบนเว็บโดยใช้การเรียนรู้แบบชี้แนะ ฟังกราฟิก และเทคนิค Jigsaw กลุ่มสาระการ
เรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ที่มีความฉลาดทางอารมณ์ต่างกัน โดยการวิเคราะห์
ความแปรปรวนร่วมทางเดียว (One-way ANCOVA)

ตาราง 11 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมทางเดียว ของนักเรียนที่มีความฉลาด
ทางอารมณ์ แตกต่างกันที่มีผลต่อค่าเฉลี่ยของคะแนนตัวแปรตาม
การคิดวิเคราะห์หลังเรียนโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมทางเดียว
(One-way ANCOVA)

| แหล่งความแปรปรวน | SS | df | MS | F | Sig |
|-------------------|--------|----|-------|--------|------|
| ความฉลาดทางอารมณ์ | 166.16 | 2 | 83.08 | 13.51* | .000 |

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 11 พบว่า ตัวแปรตามด้านการคิดวิเคราะห์ Sig. = .00 หมายความว่า
การคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์แตกต่างกันเมื่อเรียนโดยใช้
บทเรียนบนเว็บโดยใช้การเรียนรู้แบบชี้แนะ ฟังกราฟิก และเทคนิค Jigsaw กลุ่มสาระ

การเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มีการคิดวิเคราะห์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เมื่อผลจากการวิเคราะห์ด้วย One-way ANCOVA พบว่า นักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์แตกต่างกันเมื่อเรียนโดยใช้บทเรียนบนเว็บโดยใช้การเรียนรู้แบบชี้แนะ ฟังกราฟิก และเทคนิค Jigsaw กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ที่ส่งผลต่อการคิดวิเคราะห์แตกต่างกัน ผู้วิจัยทำการทดสอบภายหลัง (Post Hoc) เพื่อหาความแตกต่างในรายคู่ ดังตาราง 12

ตาราง 12 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ต่างกันเป็นรายคู่ เมื่อเรียนโดยใช้บทเรียนบนเว็บโดยใช้การเรียนรู้แบบชี้แนะ ฟังกราฟิก และเทคนิค Jigsaw กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

| ความฉลาดทางอารมณ์ | ความฉลาดทางอารมณ์ | | | |
|-------------------|-------------------|----------|--------------|----------|
| | \bar{X} | กลุ่มสูง | กลุ่มปานกลาง | กลุ่มต่ำ |
| | | 26.50 | 22.67 | 18.63 |
| กลุ่มสูง | 26.50 | - | 3.38* | 7.88* |
| กลุ่มปานกลาง | 22.67 | - | - | 4.04* |
| กลุ่มต่ำ | 18.63 | - | - | - |

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 12 เมื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน จำแนกตามความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนเป็นรายคู่ พบว่า นักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ต่างกันมีการคิดวิเคราะห์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 3 คู่ ได้แก่ นักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์สูงมีการคิดวิเคราะห์สูงกว่านักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ปานกลางและต่ำ และนักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ปานกลาง มีการคิดวิเคราะห์สูงกว่านักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ต่ำ

5.3 การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน
ที่เรียนโดยใช้บทเรียนบนเว็บโดยใช้การเรียนรู้แบบชี้แนะ ฟังกราฟิก และเทคนิค Jigsaw
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ที่มีความฉลาดทางอารมณ์ต่างกัน
โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA)

ตาราง 13 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ของนักเรียนที่มีความฉลาด
ทางอารมณ์ แตกต่างกันไปมีผลต่อค่าเฉลี่ยของคะแนนตัวแปรตามผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนหลังเรียนโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว
(One-way ANOVA)

| ตัวแปร | แหล่งความแปรปรวน | SS | df | MS | F | Sig. |
|-----------------------|------------------|--------|----|--------|--------|------|
| ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน | ระหว่างกลุ่ม | 317.69 | 2 | 158.85 | 29.60* | .00 |
| | ภายในกลุ่ม | 134.17 | 25 | 5.37 | | |
| | รวม | 451.86 | 27 | | | |

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 13 พบว่า ตัวแปรตามด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน Sig. = .00
หมายความว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์แตกต่างกัน
เมื่อเรียนโดยใช้ บทเรียนบนเว็บโดยใช้การเรียนรู้แบบชี้แนะ ฟังกราฟิก และเทคนิค Jigsaw
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เมื่อผลจากการวิเคราะห์ด้วย One-way ANOVA พบว่า นักเรียนที่มีความฉลาด
ทางอารมณ์แตกต่างกันเมื่อเรียนโดยใช้บทเรียนบนเว็บโดยใช้การเรียนรู้แบบชี้แนะ
ฟังกราฟิก และเทคนิค Jigsaw กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ที่ส่งผล
ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน ผู้วิจัยทำการทดสอบภายหลัง (Post Hoc) เพื่อหา
ความแตกต่างในรายคู่ ดังตาราง 14

ตาราง 14 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่มี
 ความฉลาดทางอารมณ์ต่างกันเป็นรายคู่ เมื่อเรียนโดยใช้บทเรียนบนเว็บโดยใช้
 การเรียนรู้แบบชี้แนะ ผังกราฟิก และเทคนิค Jigsaw กลุ่มสาระการ เรียนรู้การ
 งานอาชีพและเทคโนโลยี

| ความฉลาดทางอารมณ์ | ความฉลาดทางอารมณ์ | | | |
|-------------------|-------------------|----------|--------------|----------|
| | \bar{X} | กลุ่มสูง | กลุ่มปานกลาง | กลุ่มต่ำ |
| | | 37.00 | 31.33 | 28.25 |
| กลุ่มสูง | 37.00 | - | 5.67* | 8.75* |
| กลุ่มปานกลาง | 31.33 | - | | 3.08* |
| กลุ่มต่ำ | 28.25 | - | - | - |

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 14 เมื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 ของนักเรียน จำแนกตามความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนเป็นรายคู่ พบว่านักเรียนที่มี
 ความฉลาดทางอารมณ์ต่างกันมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทาง
 สถิติที่ระดับ .05 จำนวน 3 คู่ ได้แก่ นักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์สูงมีผลสัมฤทธิ์
 ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ปานกลางและต่ำ และนักเรียนที่มี
 ความฉลาดทางอารมณ์ปานกลาง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่มีความฉลาด
 ทางอารมณ์ต่ำ