

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอน และปรากฏผลการวิจัยโดยได้นำเสนอเป็นลำดับ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอข้อมูล

ในการนำเสนอข้อมูล เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในการแปลความหมายผลการวิเคราะห์ข้อมูล จึงได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอข้อมูลดังนี้

\bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย

S.D. แทน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

t แทน ค่าวิกฤต ใน t-distribution

E1 แทน คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งหมดจากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน

E2 แทน คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งหมดจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน

ลำดับขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือและทดลองใช้มาเป็นลำดับ ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้จัดเก็บข้อมูลที่ได้จากการดำเนินการเป็นระยะ ๆ ตามความเหมาะสมกับเวลาในการดำเนินการ และนำมาวิเคราะห์เป็นลำดับดังนี้

1. วิเคราะห์การประเมินคุณภาพสื่อประสมจากผู้เชี่ยวชาญ
2. วิเคราะห์การประเมินคุณภาพกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานด้วยสื่อประสมจากผู้เชี่ยวชาญ
3. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานด้วยสื่อประสม

4. วิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ โครงงานด้วยสื่อประสม
5. วิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ โครงงานด้วยสื่อประสม
6. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียน หลังจากการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ โครงงานด้วยสื่อประสม
7. วิเคราะห์ความคงทนในการเรียนของนักเรียนหลังจากจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ โครงงานด้วยสื่อประสม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผลการวิเคราะห์หาคุณภาพของสื่อประสม

ผู้วิจัย ได้พัฒนาสื่อประสมในเนื้อหา 4 เรื่อง โดยเนื้อหาแต่ละเรื่อง ประกอบด้วยสื่อประสม จำนวน 4 ชนิด หลังจากพัฒนาสื่อประสมเสร็จสมบูรณ์แล้ว ผู้วิจัยนำสื่อประสมที่พัฒนาขึ้น ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ประเมินคุณภาพโดยใช้แบบประเมินคุณภาพตามโครงการ RMU-eDL ของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ผลการวิเคราะห์ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์คุณภาพสื่อประสม

| รายการประเมิน | ระดับคุณภาพ | | |
|---|-------------|------|------------------|
| | \bar{X} | S.D. | การแปลผล |
| 1. ด้านสื่อนำเสนอข้อมูล | | | |
| 2.1 ความเหมาะสมของการนำเสนอชื่อเรื่อง หัวข้อหลักหัวข้อรอง | 4.40 | 0.50 | เหมาะสมมาก |
| 2.2 ความเหมาะสมของการลำดับการนำเสนอเนื้อหา | 4.60 | 0.50 | เหมาะสมมากที่สุด |
| 2.3 ความเหมาะสมของการจัดองค์ประกอบในหน้าจอ | 4.77 | 0.50 | เหมาะสมมากที่สุด |
| รวม | 4.59 | 0.50 | เหมาะสมมากที่สุด |

ตารางที่ 4 (ต่อ)

| รายการประเมิน | ระดับคุณภาพ | | |
|--|-------------|------|------------------|
| | \bar{X} | S.D. | การแปลผล |
| 2. ด้านสื่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ | | | |
| 3.1 ความเหมาะสมของกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ | 4.60 | 0.50 | เหมาะสมมากที่สุด |
| 3.2 ความเหมาะสมของการเชื่อมโยง | 4.60 | 0.50 | เหมาะสมมากที่สุด |
| 3.3 ความเหมาะสมของแบบทดสอบ | 4.67 | 0.48 | เหมาะสมมากที่สุด |
| 3.4 ความเหมาะสมของการจัดวางองค์ประกอบในหน้าจอ | 4.40 | 0.50 | เหมาะสมมาก |
| รวม | 4.56 | 0.49 | เหมาะสมมากที่สุด |
| 3. ด้านสื่อมัลติพอยน์ | | | |
| 4.1 ความเหมาะสมของกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ | 4.70 | 0.47 | เหมาะสมมากที่สุด |
| 4.2 ความเหมาะสมของการมีปฏิสัมพันธ์แต่ละกิจกรรม | 4.40 | 0.50 | เหมาะสมมาก |
| 4.3 ความเหมาะสมของแบบทดสอบ | 4.40 | 0.50 | เหมาะสมมาก |
| 4.4 ความเหมาะสมของการจัดวางองค์ประกอบในหน้าจอ | 4.30 | 0.47 | เหมาะสมมาก |
| รวม | 4.45 | 0.48 | เหมาะสมมาก |
| 4. ด้านสื่อแอนิเมชัน | | | |
| 5.1 ความเหมาะสมของการนำเสนอเนื้อหา | 4.40 | 0.50 | เหมาะสมมาก |
| 5.2 ความเหมาะสมของการควบคุมหน้าจอ | 4.60 | 0.50 | เหมาะสมมากที่สุด |
| 5.3 ความเหมาะสมของแบบทดสอบ | 4.67 | 0.48 | เหมาะสมมากที่สุด |
| 5.4 ความเหมาะสมของการจัดวางองค์ประกอบในหน้าจอ | 4.40 | 0.50 | เหมาะสมมาก |
| รวม | 4.51 | 0.49 | เหมาะสมมากที่สุด |
| รวมทุกด้าน | 4.52 | 0.49 | เหมาะสมมากที่สุด |

จากตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์คุณภาพสื่อประสม เรื่องการทำโครงการเพื่อสร้างสรรค์ชิ้นงานด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์ออฟฟิศเวิร์ด 2007 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยผู้เชี่ยวชาญพบว่า ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อสื่อประสมในระดับเหมาะสมมากที่สุด ได้แก่สื่อนำเสนอ ($\bar{X} = 4.59, S.D. = 0.50$) สื่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ($\bar{X} = 4.56, S.D. = 0.49$) และสื่อแอนิเมชัน ($\bar{X} = 4.51, S.D. = 0.49$) และผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับเหมาะสมมาก ได้แก่ สื่อมัลติพอยน์ ($\bar{X} = 4.45, S.D. = 0.48$)

2. ผลกิจกรรมการเรียนรู้

2.1 กิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ

ผู้วิจัยได้พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ จำนวน 4 กิจกรรม ดังนี้
 กิจกรรมที่ 1 เรื่อง การทำโครงการที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
 กิจกรรมที่ 2 เรื่อง การเขียนเค้าโครงการแผนผังแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว
 กิจกรรมที่ 3 เรื่อง การทำแผนผังแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว
 กิจกรรมที่ 4 เรื่อง การเขียนรายงานโครงการแผนผังแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว

2.2 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ

ผู้วิจัยได้นำกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ จำนวน 4 กิจกรรม ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ประเมินคุณภาพโดยใช้แบบประเมินคุณภาพที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ผลการวิเคราะห์ที่แสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์คุณภาพกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการด้วยสื่อประสม

| รายการประเมิน | ระดับคุณภาพ | | |
|---|-------------|-------------|-------------------|
| | \bar{X} | S.D. | การแปลผล |
| 1. ด้านสาระสำคัญ | | | |
| 1.1 สาระสำคัญสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ | 4.80 | 0.45 | เหมาะสมมากที่สุด |
| 1.2 สาระสำคัญสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ | 4.40 | 0.50 | เหมาะสมมาก |
| 1.3 สาระสำคัญมีความชัดเจนเข้าใจง่าย | 4.20 | 0.45 | เหมาะสมมาก |
| รวม | 4.47 | 0.46 | เหมาะสมมาก |

ตารางที่ 5 (ต่อ)

| รายการประเมิน | ระดับคุณภาพ | | |
|--|-------------|------|------------------|
| | \bar{X} | S.D. | การแปลผล |
| 2. จุดประสงค์การเรียนรู้ | | | |
| 2.1 จุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ | 4.40 | 0.50 | เหมาะสมมาก |
| 2.2 ภาษาที่ใช้มีความชัดเจนเข้าใจง่าย | 4.60 | 0.50 | เหมาะสมมากที่สุด |
| 2.3 จุดประสงค์การเรียนรู้ระบุพฤติกรรมที่ต้องการวัดได้อย่างชัดเจน | 4.40 | 0.50 | เหมาะสมมาก |
| รวม | 4.47 | 0.50 | เหมาะสมมาก |
| 3. ด้านสาระการเรียนรู้ | | | |
| 3.4 สาระสำคัญเหมาะสมกับเวลา | 4.40 | 0.50 | เหมาะสมมาก |
| 3.5 สาระสำคัญมีความยากง่ายพอเหมาะ | 4.40 | 0.50 | เหมาะสมมาก |
| รวม | 4.40 | 0.50 | เหมาะสมมาก |
| 4. ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ | | | |
| 4.1 กิจกรรมการเรียนรู้สร้างความสนใจของนักเรียน | 4.60 | 0.50 | เหมาะสมมากที่สุด |
| 4.2 กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ | 4.80 | 0.45 | เหมาะสมมากที่สุด |
| 4.3 กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ | 4.40 | 0.50 | เหมาะสมมาก |
| 4.4 กิจกรรมการสอนเป็นไปตามลำดับขั้นตอน | 4.20 | 0.45 | เหมาะสมมาก |
| 4.5 กิจกรรมการเรียนรู้กระตุ้นให้ผู้เรียนได้ฝึกการทำงานร่วมกับผู้อื่น | 4.40 | 0.50 | เหมาะสมมาก |
| รวม | 4.48 | 0.48 | เหมาะสมมาก |
| 5. สื่อการเรียนรู้ | | | |
| 5.1 ความเหมาะสมของการนำสื่อประสมมาใช้ประกอบการเรียนรู้ | 4.60 | 0.50 | เหมาะสมมากที่สุด |
| 5.2 ความเหมาะสมของสื่อการเรียนรู้ในภาพรวม | 4.40 | 0.50 | เหมาะสมมาก |

ตารางที่ 5 (ต่อ)

| รายการประเมิน | ระดับคุณภาพ | | |
|--|-------------|------|------------------|
| | \bar{X} | S.D. | การแปลผล |
| 5.3 สื่อการเรียนส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง | 4.80 | 0.45 | เหมาะสมมากที่สุด |
| รวม | 4.60 | 0.48 | เหมาะสมมากที่สุด |
| 6. การวัดผลและประเมินผล | | | |
| 6.1 ความเหมาะสมของเครื่องมือวัดในภาพรวม | 4.60 | 0.50 | เหมาะสมมากที่สุด |
| 6.2 เครื่องมือวัดผลได้ครอบคลุมสาระการเรียนรู้ | 4.60 | 0.50 | เหมาะสมมากที่สุด |
| รวม | 4.60 | 0.50 | เหมาะสมมากที่สุด |
| รวมทุกด้าน | 4.50 | 0.48 | เหมาะสมมากที่สุด |

จากตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์คุณภาพกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานด้วยสื่อประสมโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X} = 4.50$, S.D. = 0.48) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า รายการที่มีความคิดเห็นในระดับเหมาะสมมากที่สุด ได้แก่ ด้านสื่อการเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.60$, S.D. = 0.48) และด้านการวัดและประเมินผล ($\bar{X} = 4.60$, S.D. = 0.50) รายการที่มีความคิดเห็นในระดับเหมาะสมมากได้แก่ ด้านสาระสำคัญ ($\bar{X} = 4.40$, S.D. = 0.46) ด้านจุดประสงค์ ($\bar{X} = 4.47$, S.D. = 0.50) ด้านสาระการเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.40$, S.D. = 0.50) และด้านกิจกรรมการเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.48$, S.D. = 0.48)

3. ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานด้วยสื่อประสม

ผู้วิจัยนำคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบท้ายเรื่องของสื่อประสม ในแต่ละเรื่อง จำนวน 4 เรื่อง และคะแนนหลังเรียน มาคำนวณเพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E1/E2 ผลการวิเคราะห์แสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ
ด้วยสื่อประสมตามเกณฑ์ (E1/E2)

| จำนวนนักเรียน (คน) | คะแนนแบบฝึกหัด (คะแนนเต็ม 40 คะแนน) | | คะแนนทดสอบหลังเรียน (คะแนนเต็ม 40 คะแนน) | |
|-----------------------|--|-------------|---|-------------|
| | คะแนนเฉลี่ย(\bar{X}) | ร้อยละ (E1) | คะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) | ร้อยละ (E2) |
| 40 | 33.38 | 83.44 | 33.10 | 82.75 |

จากตารางที่ 6 พบว่า นักเรียนมีคะแนนแบบฝึกหัดเฉลี่ย 33.38 คิดเป็นร้อยละ 83.44 ของคะแนนเต็ม และคะแนนทดสอบหลังเรียนเฉลี่ย 33.10 คิดเป็นร้อยละ 82.75 ของคะแนนเต็ม ดังนั้น กิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการด้วยสื่อประสม เรื่องการทำโครงการเพื่อสร้างสรรค์ชิ้นงานด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์ออฟฟิศเวิร์ด 2007 ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 83.44/82.75 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (รายละเอียดภาคผนวก จ หน้า 171 – 173)

4. ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

ผู้วิจัยนำคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มทดลองมาคำนวณค่าสถิติ t-test (dependent) เพื่อทดสอบสมมติฐาน ผลการทดสอบแสดงในตารางที่ 7 ตารางที่ 7 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการด้วยสื่อประสม

| การทดสอบ | จำนวน | คะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) | S.D. | ค่า t | Sig. |
|-----------|-------|---------------------------|------|--------|-------|
| ก่อนเรียน | 40 | 16.08 | 1.32 | 60.64* | 0.000 |
| หลังเรียน | 40 | 33.10 | 1.85 | | |

* ระดับนัยสำคัญ .05

จากตารางที่ 7 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่านักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน (\bar{X} = 33.10, S.D. = 1.85) สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน (\bar{X} = 16.08, S.D. = 1.32) เมื่อพิจารณาค่า Sig. พบว่ามีค่าน้อยกว่าค่า α ที่ตั้งไว้สรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (รายละเอียดภาคผนวก ฉ หน้า 175 - 177)

5. ผลการวิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผล

ผู้วิจัยนำคะแนนรวมก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มทดลองจำนวน 40 คน มาคำนวณหาค่าดัชนีประสิทธิผล ผลการวิเคราะห์ดังแสดงในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ผลการวิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน ด้วยสื่อประสม

| จำนวน นักเรียน | คะแนน | | | ค่า E.I. | ค่าร้อยละ |
|-------------------|-----------|------------------|------------------|----------|-----------|
| | คะแนนเต็ม | รวม ก่อนเรียน | รวม หลังเรียน | | |
| 40 | 40 | 643 | 1324 | 0.7116 | 71.16 |

จากตารางที่ 8 ผลการวิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน ด้วยสื่อประสม มีค่าเท่ากับ .7116 หมายถึงนักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนร้อยละ 71.16 หลังจากได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานด้วยสื่อประสม

6. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจ

หลังจากเรียนเนื้อหาจากกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานด้วยสื่อประสม จนครบทุกเนื้อหาแล้ว ผู้วิจัยศึกษาความพึงพอใจโดยใช้แบบสอบถามที่พัฒนาขึ้น ผลการวิเคราะห์ดังแสดงในตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้

| รายการประเมิน | ระดับความพึงพอใจ | | |
|--|------------------|------|------------------|
| | \bar{X} | S.D. | การแปลผล |
| 1. ด้านความพึงพอใจต่อสื่อประสม | | | |
| 1.1 นักเรียนพึงพอใจที่ผู้สอนใช้วิธีสอน ด้วยสื่อประสม | 4.75 | 0.44 | พึงพอใจมากที่สุด |
| 1.2 นักเรียนชอบการเรียนรู้จากสื่อนำเสนอ | 4.55 | 0.50 | พึงพอใจมากที่สุด |
| 1.3 นักเรียนชอบการเรียนรู้จากสื่อหนังสือ อิเล็กทรอนิกส์ | 4.52 | 0.50 | พึงพอใจมากที่สุด |

ตารางที่ 9 (ต่อ)

| รายการประเมิน | ระดับความพึงพอใจ | | |
|---|------------------|------|------------------|
| | \bar{X} | S.D. | การแปลผล |
| 1.4 นักเรียนชอบการเรียนรู้จากสื่อมัลติมีเดีย | 4.62 | 0.49 | พึงพอใจมากที่สุด |
| 1.5 นักเรียนชอบการเรียนรู้จากสื่อแอนิเมชัน | 4.52 | 0.50 | พึงพอใจมากที่สุด |
| 1.6 สื่อที่ครูนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลายน่าสนใจ | 4.62 | 0.49 | พึงพอใจมากที่สุด |
| รวม | 4.60 | 0.49 | พึงพอใจมากที่สุด |
| 2. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ | | | |
| 2.1 การเรียนโครงการด้วยสื่อประสมทำให้นักเรียนมีความเข้าใจมากขึ้น | 4.65 | 0.48 | พึงพอใจมากที่สุด |
| 2.2 การเรียนด้วยโครงการทำให้นักเรียนได้รู้ระบบการทำงานเป็นกลุ่ม | 4.55 | 0.50 | พึงพอใจมากที่สุด |
| 2.3 นักเรียนมีความพอใจที่จะวางแผนการทำงานกับเพื่อนด้วยความเต็มใจทุกครั้ง | 4.70 | 0.46 | พึงพอใจมากที่สุด |
| 2.4 การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นภายในกลุ่มทำให้นักเรียนกล้าแสดงออก | 4.57 | 0.54 | พึงพอใจมากที่สุด |
| 2.5 กิจกรรมกลุ่มทำให้นักเรียนรู้จักวิธีการทำงานกลุ่มได้ดีขึ้น | 4.65 | 0.48 | พึงพอใจมากที่สุด |
| 2.6 นักเรียนเต็มใจที่ได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมร่วมกับเพื่อน ๆ ในกลุ่ม | 4.52 | 0.50 | พึงพอใจมากที่สุด |
| 2.7 นักเรียนพอใจที่ได้มีส่วนร่วมในการประเมินผลการทำงาน | 4.77 | 0.42 | พึงพอใจมากที่สุด |
| 2.8 การเรียนโครงการด้วยสื่อประสมทำให้นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยในการเรียนมากขึ้น | 4.65 | 0.47 | พึงพอใจมากที่สุด |
| 2.9 นักเรียนมีความสุขสานกับการทำกิจกรรมโครงการ | 4.72 | 0.45 | พึงพอใจมากที่สุด |

ตารางที่ 9 (ต่อ)

| รายการประเมิน | ระดับความพึงพอใจ | | |
|---|------------------|------|------------------|
| | \bar{X} | S.D. | การแปลผล |
| 2.10 นักเรียนเต็มใจที่จะร่วมมือกับสมาชิก ในการทำกิจกรรมแต่ละขั้น | 4.65 | 0.48 | พึงพอใจมากที่สุด |
| 2.11 นักเรียนพอใจที่ได้เรียนด้วยกิจกรรม โครงการ | 4.60 | 0.49 | พึงพอใจมากที่สุด |
| 2.12 การเรียนด้วยกิจกรรมโครงการทำให้นักเรียน มีความสุขและภูมิใจในผลงาน | 4.55 | 0.50 | พึงพอใจมากที่สุด |
| รวม | 4.63 | 0.48 | พึงพอใจมากที่สุด |
| รวมทุกด้าน | 4.62 | 0.48 | พึงพอใจมากที่สุด |

จากตารางที่ 9 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการด้วยสื่อประสม เรื่องการทำโครงการเพื่อสร้างสรรค์ชิ้นงานด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์ออฟฟิศเวิร์ด 2007 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจโดยรวมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.62$, S.D. = 0.48) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า รายการที่มีความพึงพอใจมากที่สุด ได้แก่ ด้านสื่อประสม ($\bar{X} = 4.60$, S.D. = 0.49) และด้านการจัดการเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.63$, S.D. = 0.48)

7. ผลการวิเคราะห์ความคงทนในการเรียน

หลังจากนักเรียนได้ศึกษาเนื้อหาจากสื่อประสมจนครบทุกเนื้อหาแล้ว ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และหลังจากนั้น 14 วัน ได้ทำการทดสอบหลังเรียนอีกครั้ง โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดิม ทั้งนี้เพื่อทดสอบความคงทนในการเรียนของนักเรียน แล้วนำข้อมูลมาคำนวณหาร้อยละของคะแนนที่ได้ และร้อยละของคะแนนทดสอบในระยะ 14 วัน แล้วนำคะแนนร้อยละในระยะ 14 วัน เทียบกับเกณฑ์ความจำคงเหลือของเอ็บบิงเฮาส์ ผลการวิเคราะห์ที่แสดงในตารางที่ 10

ตารางที่ 10 ผลการวิเคราะห์ความคงทนในการเรียน

| การทดสอบ | คะแนนเต็ม | คะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) | ร้อยละ |
|------------------|-----------|---------------------------|--------|
| หลังเรียน | 40 | 33.10 | 82.75 |
| หลังเรียน 14 วัน | 40 | 31.13 | 77.82 |
| ความคงทนลดลง | 40 | 1.97 | 4.93 |

จากตารางที่ 10 ผลการวิเคราะห์ความคงทนในการเรียนของนักเรียนหลังเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานด้วยสื่อประสม พบว่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของนักเรียนเท่ากับ 33.10 คิดเป็นความจำร้อยละ 82.75 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน 14 วันเท่ากับ 31.13 คิดเป็นความจำร้อยละ 77.82 ซึ่งแสดงว่าหลังเรียนผ่านไป 14 วัน นักเรียนมีความจำเหลืออยู่ร้อยละ 77.82 เมื่อนำไปเทียบกับเกณฑ์ของเอ็บบิงเฮาส์ พบว่าความจำคงเหลือมากกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 15 วัน เท่ากับ 25 เปอร์เซ็นต์ สรุปได้ว่านักเรียนมีความคงทนในการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานด้วยสื่อประสมที่พัฒนาขึ้น (รายละเอียดภาคผนวก ซ หน้า 190 - 191)