

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ผู้รายงานได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอตามลำดับต่อไปนี้

1. ผลการวิเคราะห์การประเมินคุณภาพของ แหล่งเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การหล่อพระ จังหวัดพิษณุโลก
2. ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของ แหล่งเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การหล่อพระ จังหวัดพิษณุโลก
3. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน
4. ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นนักเรียนเกี่ยวกับ แหล่งเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การหล่อพระ จังหวัดพิษณุโลก

1. ผลการวิเคราะห์การประเมินคุณภาพของ แหล่งเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การหล่อพระ จังหวัดพิษณุโลก

ตาราง 1 แสดงค่าเฉลี่ยค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคุณภาพจากการประเมินคุณภาพของบทเรียนโดยผู้เชี่ยวชาญ ด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา 3 คน

| องค์ประกอบ | \bar{x} | S.D. | ระดับคุณภาพ |
|--|-----------|------|-------------|
| ด้านเนื้อหา | | | |
| 1.การนำเข้าสู่บทเรียนมีความน่าสนใจ | 4.67 | 0.58 | มากที่สุด |
| 2.บทเรียนมีการออกแบบง่ายเมนูไม่ซับซ้อน | 4.67 | 0.58 | มากที่สุด |
| 3.การแจ้งจุดประสงค์การเรียนน่าสนใจ | 4.00 | 1.73 | มาก |
| 4.เนื้อหามีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียน | 3.67 | 1.53 | มาก |
| 5.กิจกรรมมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียน | 4.00 | 1.00 | มาก |
| 6.การจัดลำดับเนื้อหามีความเหมาะสม | 3.67 | 0.58 | มาก |
| 7.เนื้อหามีความทันสมัย ถูกต้อง ชัดเจน | 4.67 | 0.58 | มากที่สุด |
| 8.การใช้ภาษาสามารถสื่อความหมายได้ชัดเจน | 4.33 | 1.15 | มาก |
| 9.การเน้นส่วนสำคัญของเนื้อหาโดยใช้วิธีพิเศษต่างๆ | 4.33 | 0.58 | มาก |

จากตาราง 1 แสดงค่าเฉลี่ยค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคุณภาพจากการประเมินคุณภาพของบทเรียนโดยผู้เชี่ยวชาญ ด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา 3 คน (ต่อ)

| องค์ประกอบ | \bar{x} | S.D. | ระดับคุณภาพ |
|---|-----------|------|-------------|
| 10.บทเรียนมีการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมตลอดกิจกรรมการเรียน | 4.00 | 1.00 | มาก |
| 11.ความเหมาะสมของจำนวนข้อทดสอบ | 4.00 | 1.73 | มาก |
| 12.ความครอบคลุมของข้อสอบกับวัตถุประสงค์ | 4.33 | 1.15 | มาก |
| 13.ความสอดคล้องของข้อสอบกับเนื้อหา | 4.67 | 0.58 | มากที่สุด |
| 14.ความชัดเจนของคำสั่งและคำถาม | 4.33 | 1.15 | มาก |
| 15.ความเหมาะสมเกี่ยวกับความยากง่ายของแบบทดสอบ | 3.67 | 0.58 | มาก |
| ด้านกราฟิกและการออกแบบ | | | |
| 16.การออกแบบหน้าจามีความสวยงาม | 4.00 | 1.00 | มาก |
| 17.รูปภาพประกอบ สามารถสื่อความหมายและสอดคล้องกับเนื้อหา | 4.33 | 0.58 | มาก |
| 18.ความเหมาะสมของตัวอักษรกับพื้นหลัง | 4.33 | 1.15 | มาก |
| 19.ความเหมาะสมของตัวอักษรเกี่ยวกับ แบบ ขนาด สีมีความชัดเจนต่อการอ่าน | 4.33 | 1.15 | มาก |
| 20.มีส่วนชี้แนะหรือให้ความช่วยเหลือเมื่อผู้เรียนต้องการ | 4.33 | 1.15 | มาก |
| 21.ความเหมาะสมของอุปกรณ์สนับสนุนการเรียน เช่น E-mail Search Engine, Discussion, และแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ | 4.67 | 0.58 | มากที่สุด |
| 22.ความสามารถในการเชื่อมโยงเอกสาร | 4.33 | 1.15 | มาก |
| 23.ความเร็วในการเสนอผลงาน มีความเหมาะสม | 3.67 | 0.58 | มาก |
| ด้านเทคนิค | | | |
| 24.บทเรียนมีการออกแบบทางเทคนิคที่ดี | 4.33 | 0.58 | มาก |
| 25.บทเรียนใช้หลักของการออกแบบการสอนที่ดี | 4.67 | 0.58 | มากที่สุด |
| เฉลี่ย | 4.24 | 0.92 | มาก |

จากตารางที่ 1 พบว่าผลเฉลี่ยการประเมินด้านเนื้อหาของบทเรียนบนเครือข่าย อินเทอร์เน็ต การหล่อพระ จังหวัดพิษณุโลก อยู่ในระดับคุณภาพดี ($\bar{x} = 4.24$) และจากผลการ ประเมินทั้งหมดพบว่า มีระดับมีคุณภาพอยู่ใน 2 ระดับ คือ คุณภาพดีมาก จำนวน 6 รายการ และ คุณภาพดี 19 รายการ ดังนี้

คุณภาพระดับมากที่สุด จำนวน 6 รายการ ได้แก่ การนำเข้าสู่บทเรียนมีความ น่าสนใจ, บทเรียนมีการออกแบบง่ายเมนูไม่ซับซ้อน, เนื้อหามีความทันสมัย ถูกต้อง ชัดเจน, ความ สอดคล้องของข้อสอบกับเนื้อหา, ความเหมาะสมของอุปกรณ์สนับสนุนการเรียน เช่น E-mail Search Engine, Discussion และแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ และ บทเรียนให้หลักการของการ ออกแบบการสอนที่ดี ($\bar{x} = 4.67$)

คุณภาพระดับมาก จำนวน 19 รายการ ได้แก่ การใช้ภาษาสามารถสื่อความหมาย ได้ชัดเจน, การเน้นส่วนสำคัญของเนื้อหาโดยใช้วิธีพิเศษต่างๆ, ความครอบคลุมของข้อสอบกับ วัตถุประสงค์, ความชัดเจนของคำสั่งและคำถาม, รูปภาพประกอบ สามารถสื่อความหมายและ สอดคล้องกับเนื้อหา, ความเหมาะสมของตัวอักษรกับพื้นหลัง, ความเหมาะสมของตัวอักษร เกี่ยวกับ แบบ ขนาด สีสื่อความชัดเจนง่ายต่อการอ่าน, มีส่วนชี้แนะหรือให้ความช่วยเหลือเมื่อ ผู้เรียนต้องการ, ความสามารถในการเชื่อมโยงเอกสาร และ บทเรียนมีการออกแบบทางเทคนิคที่ดี ($\bar{x} = 4.33$) การแจ้งจุดประสงค์การเรียนน่าสนใจ, กิจกรรมมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การ เรียน, บทเรียนมีการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมตลอดกิจกรรมการเรียน, ความเหมาะสม ของจำนวนข้อทดสอบ และการออกแบบหน้าจอดีมีความสวยงาม ($\bar{x} = 4.00$) เนื้อหา มีความ สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียน, การจัดลำดับเนื้อหาที่มีความเหมาะสม, ความเหมาะสม เกี่ยวกับความยากง่ายของแบบทดสอบ และความเร็วในการเสนอผลงาน มีความเหมาะสม ($\bar{x} = 3.67$)

2. ผลการวิเคราะห์การประเมินคุณภาพของ แหล่งเรียนรู้อบนเครือข่าย อินเทอร์เน็ต การหล่อพระ จังหวัดพิษณุโลก

ตาราง 2 แสดงค่าเฉลี่ยค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคุณภาพ จากการประเมิน คุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน

| องค์ประกอบ | \bar{x} | S.D. | ระดับคุณภาพ |
|---|-----------|------|-------------|
| 1.คำแนะนำรายวิชา - บอกรายละเอียดเนื้อหาได้ครอบคลุม | 5 | 0 | มากที่สุด |
| 2.สาระสำคัญ | | | |

| | | | |
|--|------|------|-----------|
| - บอกความสำคัญและความหมายได้ชัดเจน | 4.33 | 0.58 | มาก |
| 3.จุดประสงค์ | | | |
| - มีความชัดเจน | 5 | 0 | มากที่สุด |
| 4.เนื้อหา | | | |
| - เนื้อหา มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ | 5 | 0 | มากที่สุด |
| - การนำเข้าสู่บทเรียนมีความน่าสนใจ | 4.67 | 0.58 | มากที่สุด |
| - ความละเอียดของเนื้อหา | 4.33 | 0.58 | มาก |
| - บทเรียนมีการออกแบบให้เข้าใจง่ายไม่สับสน | 5 | 0 | มากที่สุด |
| - เนื้อหาเป็นไปตามลำดับขั้นตอนจากง่ายไปยาก มีความเหมาะสม | 5 | 0 | มากที่สุด |
| - เนื้อหา มีความชัดเจน | 5 | 0 | มากที่สุด |
| - ใช้ภาษาสามารถสื่อความหมายได้ชัดเจน | 4.67 | 0.58 | มากที่สุด |
| - การเน้นส่วนสำคัญของเนื้อหาโดยใช้วิธีพิเศษต่างๆ | 5 | 0 | มากที่สุด |
| - บทเรียนมีการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมตลอดกิจกรรมการเรียนการสอน | 5 | 0 | มากที่สุด |

ตาราง 2 แสดงค่าเฉลี่ยค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคุณภาพ จากการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน (ต่อ)

| องค์ประกอบ | \bar{x} | S.D. | ระดับคุณภาพ |
|--|-------------|-------------|------------------|
| 5. แบบทดสอบ | | | |
| - แบบทดสอบมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ | 5 | 0 | มากที่สุด |
| - แบบทดสอบมีความสอดคล้องกับเนื้อหา | 4.67 | 0.58 | มากที่สุด |
| - แบบทดสอบมีจำนวนพอเหมาะ | 4.33 | 0.58 | มาก |
| - มีความชัดเจนของคำสั่งและคำถาม | 4.33 | 0.58 | มาก |
| - แบบทดสอบมีความยากง่ายพอเหมาะ | 5 | 0 | มากที่สุด |
| ค่าเฉลี่ย | 4.78 | 0.24 | มากที่สุด |

จากตาราง 2 พบว่า ผลการเฉลี่ยการประเมินเนื้อหาของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การหล่อพระ จังหวัดพิษณุโลก มีคุณภาพอยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{x} = 4.78$) และ

จากผลการประเมินพบว่า มีคุณภาพอยู่ใน 2 ระดับ คือ คุณภาพมากที่สุด 13 รายการ และคุณภาพมาก จำนวน 4 รายการ ดังนี้

คุณภาพระดับมากที่สุด จำนวน 13 รายการ ได้แก่ บอกรายละเอียดเนื้อหาได้ครบคลุม, มีความชัดเจน, เนื้อหา มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้, การนำเข้าสู่บทเรียนมีความน่าสนใจ, บทเรียนมีการออกแบบให้เข้าใจง่ายไม่สับสน, เนื้อหาเป็นไปตามลำดับขั้นตอนจากง่ายไปยาก มีความเหมาะสม, เนื้อหา มีความชัดเจน, การเน้นส่วนสำคัญของเนื้อหาโดยใช้วิธีพิเศษต่างๆ, บทเรียนมีการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมตลอดกิจกรรมการเรียนการสอน, แบบทดสอบมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้, แบบทดสอบมีความยากง่ายพอเหมาะ ($\bar{x} = 5.00$) การนำเข้าสู่บทเรียนมีความน่าสนใจ, ใช้ภาษาสามารถสื่อความหมายได้ชัดเจน และ แบบทดสอบมีความสอดคล้องกับเนื้อหา ($\bar{x} = 4.67$)

คุณภาพระดับมาก จำนวน 4 รายการ ได้แก่ บอกความสำคัญและความหมายได้ชัดเจน, ความละเอียดของเนื้อหา, แบบทดสอบมีจำนวนพอเหมาะ และ มีความชัดเจนของคำสั่งและคำถาม ($\bar{x} = 4.33$)

3. ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของการสร้างแหล่งเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การหล่อพระ จังหวัดพิษณุโลก

จากการทดลองใช้กับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 30 คน เพื่อหาประสิทธิภาพการสร้างแหล่งเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การหล่อพระ จังหวัดพิษณุโลก ตามเกณฑ์ คือ ค่าประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 80 / 80 ผลการวิเคราะห์ ดังตาราง 4

ตารางที่ 3 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของการสร้างแหล่งเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การหล่อพระ จังหวัดพิษณุโลก ตามเกณฑ์ 85/85

| คะแนน | ก่อนเรียน (20คะแนน) | คะแนนทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน | | | | คะแนน ทดสอบ หลังเรียน (20) |
|--------------------------|------------------------|------------------------------|-------------------------|--------------------------|------------------------|-------------------------------------|
| | | หน่วยที่ 1 (5 คะแนน) | หน่วยที่ 2 (5 คะแนน) | หน่วยที่ 3 (10 คะแนน) | รวมคะแนน (20 คะแนน) | |
| คะแนนรวม | 236 | 126 | 137 | 261 | 524 | 535 |
| ค่าเฉลี่ย | 7.87 | 4.20 | 4.57 | 8.70 | 17.47 | 17.83 |
| ค่าประสิทธิภาพ E_1/E_2 | | | | | $E_1 = 87.33$ | $E_2 = 89.17$ |

จากตารางที่ 3 พบว่า การสร้างแหล่งเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การหล่อพระ จังหวัดพิษณุโลก มีประสิทธิภาพ 87.33/89.17 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าแหล่งเรียนรู้จากเว็บมี ประสิทธิภาพ

4. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน

ตารางที่ 5 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนระหว่างการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ของการสร้างแหล่งเรียนรู้บนเครือข่าย อินเทอร์เน็ต การหล่อพระ จังหวัดพิษณุโลก

| รายการทดสอบ | N | X | \bar{x} | S.D. | t |
|-----------------------|----|----|-----------|------|--------|
| 1.คะแนนทดสอบก่อนเรียน | 30 | 20 | 7.87 | 1.76 | 31.17* |
| 2.คะแนนทดสอบหลังเรียน | 30 | 20 | 17.83 | 0.65 | |

มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

5. ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นนักเรียนเกี่ยวกับ แหล่งเรียนรู้บนเครือข่าย อินเทอร์เน็ต การหล่อพระ จังหวัดพิษณุโลก

ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับแหล่งเรียนรู้บนเครือข่าย อินเทอร์เน็ต การหล่อพระ จังหวัดพิษณุโลก ดังตาราง 3

ตาราง 5 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของผู้เรียน ที่ มีต่อการสร้างแหล่งเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและ วัฒนธรรม เรื่องการหล่อพระ จังหวัดพิษณุโลก

| องค์ประกอบ | \bar{x} | S.D. | ระดับ ความ คิดเห็น |
|---|-----------|------|--------------------------|
| 1.การจัดลำดับเนื้อหา | 4.07 | 0.69 | มาก |
| 2.ความยากง่ายของเนื้อหา | 3.63 | 0.67 | มาก |
| 3.ความสอดคล้องของเนื้อหากับจุดประสงค์ | 4.33 | 0.48 | มาก |
| 4.กิจกรรมการเรียนส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วม | 3.67 | 0.61 | มาก |
| 5.ความเหมาะสมเกี่ยวกับงานที่กำหนด | 4.27 | 0.45 | มาก |
| 6.ข้อคำถามชัดเจนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเนื้อหา | 3.43 | 0.50 | มาก |
| 7.ความยาก-ง่ายของแบบทดสอบ | 4.57 | 0.50 | มากที่สุด |

| | | | |
|--|------|------|-----------|
| 8.การให้ผู้เรียนได้รับผลย้อนกลับ ในการทำแบบทดสอบ และงานที่กำหนด | 4.23 | 0.63 | มาก |
| 9.การเลือกตัวอักษร และพื้นหลังเหมาะสมหน้าสนใจ | 4.13 | 0.63 | มาก |
| 10.การออกแบบเกี่ยวกับลักษณะสี ขนาดของตัวอักษร มีความเหมาะสม | 4.07 | 0.45 | มาก |
| 11.รูปภาพประกอบสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเนื้อหา | 3.83 | 0.65 | มาก |
| 12.การเชื่อมโยงเอกสารกับบทเรียน (Link) | 4.20 | 0.66 | มาก |
| 13. ปุ่มนำทางที่ใช้เป็นสัญลักษณ์เป็นมาตรฐานเข้าใจง่าย | 4.20 | 0.61 | มาก |
| 14.ความเหมาะสมของอุปกรณ์สนับสนุนการเรียนรู้ เช่น E-mail, Web Board ,วีดิทัศน์,แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ | 4.03 | 0.41 | มาก |
| 15.การออกแบบหน้าจอมีความเหมาะสมหน้าสนใจ ง่ายต่อการใช้ | 3.77 | 0.56 | มาก |
| 16.ความเร็วในการโหลดข้อมูล | 4.78 | 0.68 | มากที่สุด |
| ค่าเฉลี่ย | 4.08 | 0.57 | มาก |

จากตาราง 5 พบว่าโดยภาพรวมของผู้เรียนมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการสร้างแหล่งเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การหล่อพระ จังหวัดพิษณุโลก มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มาก ($\bar{x} = 4.08$) และจากผลการวิเคราะห์ความคิดเห็น พบว่าอยู่ 2 ระดับ คือ ระดับมากที่สุด 2 รายการ และ ระดับมาก 14 รายการ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

ระดับมากที่สุด ในประเด็นเกี่ยวกับ ความเร็วในการโหลดข้อมูล $\bar{x} = 4.77$ ความยากง่ายของแบบทดสอบ $\bar{x} = 4.57$

ระดับมาก ในประเด็นเกี่ยวกับ การจัดลำดับเนื้อหา และการออกแบบหน้าจอมีความเหมาะสมหน้าสนใจง่ายต่อการใช้ $\bar{x} = 4.07$ ความยากง่ายของเนื้อหา $\bar{x} = 3.63$ ความสอดคล้องของเนื้อหากับจุดประสงค์ $\bar{x} = 4.33$ กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วม $\bar{x} = 3.67$ ความเหมาะสมเกี่ยวกับงานที่กำหนด $\bar{x} = 4.27$ ข้อคำถามชัดเจนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเนื้อหา $\bar{x} = 3.43$ การให้ผู้เรียนได้รับผลย้อนกลับ ในการทำแบบทดสอบ และงานที่กำหนด $\bar{x} = 4.23$ การเลือกตัวอักษร และพื้นหลังเหมาะสมหน้าสนใจ $\bar{x} = 4.13$ การออกแบบเกี่ยวกับลักษณะสี ขนาดของตัวอักษร มีความเหมาะสม $\bar{x} = 4.07$ รูปภาพประกอบ สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเนื้อหา $\bar{x} = 3.83$ การเชื่อมโยงเอกสารกับบทเรียน (Link) และ ปุ่มนำทางที่ใช้เป็นสัญลักษณ์เป็นมาตรฐานที่เข้าใจง่าย $\bar{x} = 4.20$ ความเหมาะสมของอุปกรณ์สนับสนุนการเรียนรู้ เช่น E-mail, Web Board ,วีดิทัศน์,แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ $\bar{x} = 4.03$ การออกแบบหน้าจอมีความเหมาะสมหน้าสนใจ ง่ายต่อการใช้ $\bar{x} = 4.03$ ความเร็วในการโหลดข้อมูล $\bar{x} = 3.77$

จากแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อองค์ประกอบ การสร้างแหล่งเรียนรู้บน
เครือข่ายอินเทอร์เน็ต การหล่อพระ จังหวัดพิษณุโลก ผู้เรียนได้ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับ
องค์ประกอบของการสร้างแหล่งเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การหล่อพระ จังหวัดพิษณุโลก
สรุปได้ดังนี้

1. กิจกรรมการเรียนการสอนควรมีให้หลากหลายแปลกใหม่และน่าสนใจ
2. ควรมีการสร้าง แหล่งเรียนรู้ในเรื่องอื่นต่อไป