

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้ศึกษาค้นคว้าได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล
4. ข้อเสนอแนะในการศึกษาค้นคว้า

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้กำหนดความหมายของสัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

\bar{x} แทน ค่าเฉลี่ย

S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

E_1 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการในแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ

E_2 แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ในแผนการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ

t แทน สถิติทดสอบที่พิจารณาความมีนัยสำคัญใน t - distribution

ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ การออกแบบวงจรดิจิทัลเบื้องต้น รายวิชา วงจรและการออกแบบเชิงตรรกะดิจิทัล ของนักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมเครือข่าย คอมพิวเตอร์ ตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้สถิติพื้นฐาน คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้กิจกรรมแบบกลุ่มร่วมมือ เรื่อง การออกแบบวงจรดิจิทัลเบื้องต้น ของนักศึกษาสาขาวิชา วิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ตอนที่ 3 วิเคราะห์ความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนเชิงปฏิบัติการ ของนักศึกษา สาขาวิชาวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ การออกแบบวงจรดิจิทัลเบื้องต้น รายวิชา วงจรและการออกแบบเชิงตรรกะดิจิทัล ของนักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้สถิติพื้นฐาน คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ตารางที่ 4.1 คะแนนการประเมินพฤติกรรมกลุ่มระหว่างเรียน และคะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน

| นักเรียนคนที่ | คะแนนก่อนเรียน (20 คะแนน) | พฤติกรรมกลุ่ม (10 คะแนน) | คะแนนหลังเรียน (20 คะแนน) |
|---------------|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| 1 | 14 | 9 | 17 |
| 2 | 15 | 9 | 18 |
| 3 | 14 | 9 | 16 |
| 4 | 13 | 8 | 16 |
| 5 | 14 | 9 | 18 |
| 6 | 14 | 8 | 18 |
| 7 | 12 | 9 | 17 |
| 8 | 15 | 10 | 18 |
| 9 | 14 | 8 | 17 |
| 10 | 13 | 9 | 19 |
| 11 | 17 | 9 | 18 |
| 12 | 15 | 10 | 17 |

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

| นักเรียนคนที่ | คะแนน ก่อนเรียน (20 คะแนน) | พฤติกรรมกลุ่ม (10 คะแนน) | คะแนน หลังเรียน (20 คะแนน) |
|--|----------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|
| 13 | 12 | 8 | 16 |
| 14 | 14 | 9 | 18 |
| 15 | 13 | 10 | 17 |
| 16 | 14 | 8 | 18 |
| 17 | 16 | 9 | 18 |
| 18 | 15 | 8 | 18 |
| 19 | 14 | 8 | 16 |
| 20 | 15 | 9 | 17 |
| 21 | 17 | 9 | 18 |
| 22 | 14 | 9 | 20 |
| 23 | 13 | 9 | 18 |
| 24 | 16 | 8 | 19 |
| 25 | 13 | 10 | 20 |
| 26 | 16 | 10 | 19 |
| รวม | 372 | 231 | 461 |
| ค่าเฉลี่ย | 14.31 | 8.88 | 17.73 |
| S.D. | 1.35 | 0.71 | 1.12 |
| ร้อยละ | 71.54 | 88.85 | 88.65 |
| ประสิทธิภาพของแผนการเรียนรู้ (E_1/E_2) เท่ากับ 88.85/88.65 | | | |

จากตารางที่ 4.1 พบว่าคะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 17.73 จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 88.85 ดังนั้น แผนการจัดการเรียนรู้ การเพิ่มศักยภาพการในรายวิชาวงจรและการออกแบบเชิงตรรกะดิจิทัล ของนักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์มีประสิทธิภาพเท่ากับ 88.85/88.65 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้กิจกรรมแบบกลุ่มร่วมมือ เรื่อง การออกแบบวงจรดิจิทัลเบื้องต้น ของนักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ตารางที่ 4.2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียนโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ การออกแบบวงจรดิจิทัลเบื้องต้นของนักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์

| การทดสอบ | จำนวนนักเรียน | คะแนนเต็ม (20) | \bar{x} | S.D. | t | p |
|-----------|---------------|----------------|-----------|------|--------|--------|
| ก่อนเรียน | 26 | 20 | 14.31 | 1.35 | 14.149 | 0.000* |
| หลังเรียน | 26 | 20 | 17.73 | 1.12 | | |

** มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .01

จากตาราง 4.2 พบว่า นักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาวงจรและการออกแบบเชิงตรรกะดิจิทัล หน่วยเรียนที่ 4 การออกแบบวงจรดิจิทัลเบื้องต้น มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้การเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนการสอนรายวิชา รายวิชาวงจรและการออกแบบเชิงตรรกะดิจิทัล หน่วยเรียนที่ 4 การออกแบบวงจรดิจิทัลเบื้องต้น สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ตารางที่ 4.3 คะแนนความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนการสอนเชิงปฏิบัติการในรายวิชารายวิชาการออกแบบเชิงตรรกะดิจิทัล หน่วยเรียนที่ 4 การออกแบบวงจรดิจิทัลเบื้องต้น สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์

| ข้อความ | \bar{x} | S.D. | ระดับความคิดเห็น/ ปฏิบัติ |
|---|-----------|------|------------------------------|
| 1. อาจารย์ผู้สอนแจกแผนการสอนที่อธิบายเกี่ยวกับเนื้อหาวิชา กิจกรรมการเรียนการสอน และ การวัดผลชัดเจนเพียงพอ | 4.83 | 0.54 | มากที่สุด |

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

| ข้อความ | \bar{x} | S.D. | ระดับความคิดเห็น/ ปฏิบัติ |
|--|-----------|------|------------------------------|
| 2. อาจารย์ผู้สอนกำหนดวัตถุประสงค์ของรายวิชานี้ชัดเจนและเหมาะสมเพียงใด | 4.77 | 0.54 | มากที่สุด |
| 3. อาจารย์ผู้สอนมีเอกสารคำสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหาวิชาในการพัฒนาการเรียนรู้เพียงใด | 4.48 | 0.58 | มาก |
| 4. อาจารย์ผู้สอนกำหนดเนื้อหาวิชาเหมาะสมต่อผู้เรียนในการเรียนรู้ | 4.67 | 0.63 | มากที่สุด |
| 5. บรรยากาศในการเรียนการสอนเป็นกันเอง และนักศึกษามีความสุขในการเรียนการสอนรายวิชานี้ | 4.83 | 0.54 | มากที่สุด |
| 6. อาจารย์ผู้สอนจัดกิจกรรมการสอนเหมาะสมสอดคล้องกับเนื้อหาวิชาเพียงใด | 4.67 | 0.66 | มากที่สุด |
| 7. อาจารย์ผู้สอนได้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามที่ได้ระบุไว้ในโครงการสอนเพียงใด | 4.23 | 0.86 | มากที่สุด |
| 8. อาจารย์ผู้สอนเชื่อมโยงเนื้อหาที่สอนกับการนำไปประยุกต์ใช้งานเพียงใด | 4.73 | 0.64 | มากที่สุด |
| 9. อาจารย์ผู้สอนตรวจและแจ้งผลงานของนักศึกษา พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง | 4.37 | 0.85 | มากที่สุด |
| 10. อาจารย์ผู้สอนมีวิธีการวัดผล ประเมินผลที่หลากหลายในระหว่างการสอน (การสังเกต การทดสอบ การถามตอบ ฯลฯ) | 4.80 | 0.55 | มากที่สุด |
| เฉลี่ยทั้งหมด | 4.64 | 0.67 | มากที่สุด |

จากตาราง 4.3 พบว่า นักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาวงจรและการออกแบบเชิงตรรกะดิจิทัล หน่วยเรียนที่ 4 การออกแบบวงจรดิจิทัลเบื้องต้นมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด