

## บทที่ 4

### ผลการวิจัย/การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) ทั้ง 5 ด้านด้วยวิธีการสอนแบบ PC Model

ตอนที่ 2 เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี ก่อนและหลังเรียนด้วยวิธีการสอนแบบ PC Model

ตอนที่ 3 เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนและหลังเรียน และศึกษาความคงทนด้านความรู้หลังจากเรียนด้วยวิธีการสอนแบบ PC Model

ตอนที่ 4 เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อกระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบ PC Model

#### ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) ทั้ง 5 ด้านด้วยวิธีการสอนแบบ PC Model

การวิเคราะห์ข้อมูลในตอนที่ 1 เป็นการศึกษาข้อมูลเชิงบรรยายด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี ด้วยสถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าร้อยละ โดยจะแบ่งการนำเสนอข้อมูลเป็น 1) ภาพรวมผลการเรียนรู้ของพฤติกรรมทั้ง 5 ด้าน และ 2) ผลการเรียนรู้ของพฤติกรรมย่อย ยกเว้นด้านความรู้จะนำเสนอเฉพาะในภาพรวมเพราะไม่มีพฤติกรรมย่อย ซึ่งมีรายละเอียดผลการวิเคราะห์ดังนี้

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

### 1.1 การนำเสนอข้อมูลในภาพรวมของผลการเรียนรู้พฤติกรรมทั้ง 5 ด้าน

ตารางที่ 4.1 สถิติเชิงบรรยายเกี่ยวกับลักษณะข้อมูลในภาพรวมของการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานทั้ง 5 ด้าน จำแนกตามระยะเวลาการเก็บรวบรวมข้อมูล

| ด้านของการเรียนรู้<br>ตามกรอบมาตรฐาน TQF   | ก่อนเรียน |      |        | หลังเรียน |      |        |
|--|-----------|------|--------|-----------|------|--------|
|  | ค่าเฉลี่ย | SD   | ร้อยละ | ค่าเฉลี่ย | SD   | ร้อยละ |
| 1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม<br>(19), n = 41 คน   | 12.51     | 1.85 | 65.85  | 12.51     | 1.85 | 65.85  |
| 2. ด้านความรู้<br>(55), n = 20 คน  | 25.35     | 8.89 | 46.09  | 30.20     | 9.67 | 54.91  |
| 3. ด้านทักษะทางปัญญา<br>(21), n = 27 คน  | 4.00      | 0.00 | 19.05  | 15.26     | 3.82 | 72.67  |
| 4. ด้านทักษะความสัมพันธ์<br>ระหว่างบุคคลและ<br>ความรับผิดชอบ<br>(10), n = 19 คน            | 3.58      | 1.92 | 35.79  | 4.53      | 2.89 | 45.26  |
| 5. ด้านทักษะการวิเคราะห์<br>เชิงตัวเลข การสื่อสาร<br>และการใช้เทคโนโลยี<br>(22), n = 77 คน | 10.87     | 2.29 | 49.41  | 17.60     | 1.69 | 80.00  |

\*\*\*หมายเหตุ ค่าที่อยู่ใน ( ) คือคะแนนเต็มในแต่ละพฤติกรรม

จากตารางที่ 4.1 พบว่า 1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม ก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 12.51 จากคะแนนเต็ม 19 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 65.85 ส่วนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 12.51 จากคะแนนเต็ม 19 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 65.85 2) ด้านความรู้ ก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 25.35 จากคะแนนเต็ม 55 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 46.09 ส่วนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 30.20 จากคะแนนเต็ม 55 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 54.91 3) ด้านทักษะทางปัญญา ก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 จากคะแนนเต็ม 21 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 19.05 ส่วนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.26 จากคะแนนเต็ม 21 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 72.67 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.58 จากคะแนนเต็ม 10 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 35.79 ส่วนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.53 จากคะแนนเต็ม 10 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 45.26 และ 5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี ก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 10.87 จากคะแนนเต็ม 22 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 49.41 ส่วนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 17.60 จากคะแนนเต็ม 22 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 80.00

## 1.2 การนำเสนอข้อมูลผลการเรียนรู้ของพฤติกรรมย่อย

1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม ในรายละเอียดของรายวิชาหลักพีชศาสตร์ หมวดการพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษาด้านคุณธรรม จริยธรรม ระบุว่านักศึกษาต้องเป็นผู้มีวินัย และเป็นผู้ที่มีความรับผิดชอบ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้จัดกระบวนการเรียนการสอนด้วย PC Model โดยเน้นพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม ด้านความมีวินัย และความรับผิดชอบ ผลการศึกษานำเสนอในตารางที่ 4.2

**ตารางที่ 4.2** สถิติเชิงบรรยายเกี่ยวกับลักษณะข้อมูลพฤติกรรมย่อยของด้านคุณธรรม จริยธรรม จำแนกตามระยะเวลาการเก็บรวบรวมข้อมูล

| ด้านคุณธรรม<br>จริยธรรม          | ก่อนเรียน |      |        | หลังเรียน |      |        |
|----------------------------------|-----------|------|--------|-----------|------|--------|
|                                  | ค่าเฉลี่ย | SD   | ร้อยละ | ค่าเฉลี่ย | SD   | ร้อยละ |
| 1. ความมีระเบียบวินัย (12)       | 8.29      | 1.05 | 69.11  | 8.29      | 1.05 | 69.11  |
| 1.1 ตรงต่อเวลา (3)               | 2.07      | 0.26 | 69.11  | 2.07      | 0.26 | 69.11  |
| 1.2 การแต่งกาย (3)               | 2.07      | 0.26 | 69.11  | 2.07      | 0.26 | 69.11  |
| 1.3 การพูดคุย (3)                | 2.07      | 0.26 | 69.11  | 2.07      | 0.26 | 69.11  |
| 1.4 เล่นโทรศัพท์ (3)             | 2.07      | 0.26 | 69.11  | 2.07      | 0.26 | 69.11  |
| 2. ความรับผิดชอบ (7)             | 4.22      | 0.79 | 60.28  | 4.22      | 0.79 | 60.28  |
| 2.1 การส่งงาน (2)                | 1.07      | 0.26 | 35.77  | 1.07      | 0.26 | 35.77  |
| 2.2 คุณภาพงาน (3)                | 2.07      | 0.26 | 69.11  | 2.07      | 0.26 | 69.11  |
| 2.3 การปรับปรุง<br>คุณภาพงาน (2) | 1.07      | 0.26 | 35.77  | 1.07      | 0.26 | 35.77  |

\*\*\*หมายเหตุ ค่าที่อยู่ใน ( ) คือคะแนนเต็มในแต่ละพฤติกรรม

จากตารางที่ 4.2 พบว่า 1) ด้านความมีระเบียบวินัย ก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.29 จากคะแนนเต็ม 12 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 69.11 ส่วนหลังเรียนได้ผลเช่นเดียวกันกับก่อนเรียน เมื่อพิจารณาพฤติกรรมย่อยพบว่าความตรงต่อเวลา การแต่งกาย การพูดคุย และการเล่นโทรศัพท์ ก่อนเรียนมีคะแนนคิดเป็นร้อยละ 69.11 เหมือนกันทั้ง 4 ด้าน ส่วนหลังเรียนได้ผลเช่นเดียวกันกับก่อนเรียน และ 2) ด้านความรับผิดชอบ ก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.22 จากคะแนนเต็ม 7 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 60.28 ส่วนหลังเรียนได้ผลเช่นเดียวกันกับก่อนเรียน เมื่อพิจารณาพฤติกรรมย่อยพบว่า ก่อนเรียนคุณภาพงานมีคะแนนคิดเป็นร้อยละ 69.11 การส่งงานและการปรับปรุงคุณภาพงานมีคะแนนคิดเป็นร้อยละ 35.77 ส่วนหลังเรียนได้ผลเช่นเดียวกันกับก่อนเรียน

2) ด้านทักษะทางปัญญา ในรายวิชาเทคโนโลยีมีลติมีเดียเบื้องต้น หมวดการพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษาด้านทักษะทางปัญญา ระบุว่านักศึกษาต้องเกิดการวิเคราะห์ และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้จัดกระบวนการเรียนการสอนด้วย PC Model โดยเน้นพัฒนาทักษะทางปัญญา ด้านการวิเคราะห์ และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผลการศึกษานำเสนอในตารางที่ 4.3

**ตารางที่ 4.3** สถิติเชิงบรรยายเกี่ยวกับลักษณะข้อมูลพฤติกรรมย่อยของด้านทักษะทางปัญญา จำแนกตามระยะเวลาการเก็บรวบรวมข้อมูล

| ด้านทักษะทางปัญญา                   | ก่อนเรียน |      |        | หลังเรียน |      |        |
|-------------------------------------|-----------|------|--------|-----------|------|--------|
|                                     | ค่าเฉลี่ย | SD   | ร้อยละ | ค่าเฉลี่ย | SD   | ร้อยละ |
| 1. การวิเคราะห์ (9)                 | 2.00      | 0.00 | 22.22  | 6.44      | 1.72 | 71.56  |
| 2. การคิดอย่างมี<br>วิจารณ์ญาณ (12) | 2.00      | 0.00 | 16.67  | 8.81      | 2.22 | 73.42  |

\*\*\*หมายเหตุ ค่าที่อยู่ใน ( ) คือคะแนนเต็มในแต่ละพฤติกรรม

จากตารางที่ 4.3 พบว่า 1) การวิเคราะห์ ก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.00 จากคะแนนเต็ม 9 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 22.22 ส่วนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.44 จากคะแนนเต็ม 9 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 71.56 และ 2) การคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ ก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.00 จากคะแนนเต็ม 12 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 16.67 ส่วนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.81 จากคะแนนเต็ม 12 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 73.42

3) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ในรายละเอียดของรายวิชาหลักการไม่ผล หมวดการพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษาด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ระบุว่านักศึกษาต้องพัฒนาพฤติกรรมด้านการมีส่วนร่วม ภาวะผู้นำ และความรับผิดชอบ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้จัดกระบวนการเรียนการสอนด้วย PC Model โดยเน้นพัฒนาทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ด้านการมีส่วนร่วม ภาวะผู้นำ และความรับผิดชอบ ผลการศึกษานำเสนอในตารางที่ 4.4

**ตารางที่ 4.4** สถิติเชิงบรรยายเกี่ยวกับลักษณะข้อมูลพฤติกรรมย่อยของด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ จำแนกตามระยะเวลาการเก็บรวบรวมข้อมูล

| ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่าง<br>บุคคลและความรับผิดชอบ | ก่อนเรียน |      |        | หลังเรียน |      |        |
|---|-----------|------|--------|-----------|------|--------|
|   | ค่าเฉลี่ย | SD   | ร้อยละ | ค่าเฉลี่ย | SD   | ร้อยละ |
| 1. การมีส่วนร่วม (2)                                  | 0.58      | 0.69 | 28.95  | 0.58      | 0.69 | 28.95  |
| 2. ภาวะผู้นำ (3)                                      | 1.68      | 0.82 | 56.14  | 1.68      | 0.82 | 56.14  |
| 3. ความรับผิดชอบ (5)                                  | 1.32      | 0.82 | 26.32  | 2.26      | 1.45 | 45.26  |

\*\*\*หมายเหตุ ค่าที่อยู่ใน ( ) คือคะแนนเต็มในแต่ละพฤติกรรม

จากตารางที่ 4.4 พบว่า 1) การมีส่วนร่วม ก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.58 จากคะแนนเต็ม 2 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 28.95 ส่วนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.58 จากคะแนนเต็ม 2 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 28.95 2) ภาวะผู้นำ ก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.68 จากคะแนนเต็ม 3 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 56.14 ส่วนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.68 จากคะแนนเต็ม 3 คะแนน คิดเป็นร้อยละ

56.14 และ 3) ความรับผิดชอบ ก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.32 จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 26.32 ส่วนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.26 จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 45.26

4) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี ในรายละเอียดของรายวิชาการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ หมวดการพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี ระบุว่านักศึกษาต้องมีทักษะการเลือกใช้สถิติ การวิเคราะห์ข้อมูล และการนำเสนอผลการวิจัย ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้จัดการเรียนการสอนด้วย PC Model เพื่อพัฒนาด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี ในด้านทักษะการเลือกใช้สถิติ การวิเคราะห์ และการนำเสนอผล ผลการศึกษานำเสนอในตารางที่ 4.5

**ตารางที่ 4.5** สถิติเชิงบรรยายเกี่ยวกับลักษณะข้อมูลพฤติกรรมย่อยของด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี จำแนกตามระยะเวลาการเก็บรวบรวมข้อมูล

| ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข<br>การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี | ก่อนเรียน |      |        | หลังเรียน |      |        |
|--|-----------|------|--------|-----------|------|--------|
|  | ค่าเฉลี่ย | SD   | ร้อยละ | ค่าเฉลี่ย | SD   | ร้อยละ |
| 1. การเลือกใช้สถิติ (3)  | 1.00      | 0.71 | 33.33  | 2.91      | 0.40 | 97.00  |
| 2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล (3)                                      | 0.88      | 0.67 | 29.33  | 1.77      | 0.65 | 59.00  |
| 3. การนำเสนอผลการวิจัย (16)                                      | 8.98      | 1.11 | 56.13  | 12.92     | 1.27 | 80.75  |
| 3.1 ผู้สอนประเมินการ<br>นำเสนอผลการวิจัย (9)                     | 3.73      | 0.97 | 41.44  | 6.94      | 1.03 | 77.11  |
| 3.2 เพื่อนประเมินความ<br>เข้าใจ (4)                              | 2.97      | 0.23 | 74.25  | 3.43      | 0.24 | 85.75  |
| 3.3 เพื่อนประเมินความ<br>น่าสนใจ (3)                             | 2.29      | 0.16 | 76.33  | 2.56      | 0.20 | 85.33  |

จากตารางที่ 4.5 พบว่า 1) ด้านการเลือกใช้สถิติ ก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 จากคะแนนเต็ม 3 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 33.33 ส่วนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.91 จากคะแนนเต็ม 3 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 97.00 2) ด้านผลการวิเคราะห์ข้อมูล ก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.88 จากคะแนนเต็ม 3 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 29.33 ส่วนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.77 จากคะแนนเต็ม 3 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 59.00 และ 3) การนำเสนอผลการวิจัยในภาพรวม ก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.98 จากคะแนนเต็ม 16 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 56.13 ส่วนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 12.92 จากคะแนนเต็ม 16 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 80.75 เมื่อพิจารณาพฤติกรรมย่อยของการนำเสนอผลการวิจัยพบว่า ผู้สอนประเมินการนำเสนอผลการวิจัยของนักศึกษา ก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.73 จากคะแนนเต็ม 9 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 41.44 ส่วนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.94 จากคะแนนเต็ม 9 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 77.11 เพื่อนประเมินความเข้าใจ ก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.97 จากคะแนนเต็ม 4 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 74.25 ส่วนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.43 จากคะแนนเต็ม 4 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 85.75 และเพื่อนประเมินความน่าสนใจ ก่อนเรียนมี

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.29 จากคะแนนเต็ม 3 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 76.33 ส่วนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.56 จากคะแนนเต็ม 3 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 85.33

## ตอนที่ 2 เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยี ก่อนและหลังเรียน ด้วยวิธีการสอนแบบ PC Model

การวิเคราะห์ในขั้นตอนที่ 2 เป็นการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐาน TQF ของนักศึกษา ก่อนและหลังเรียน ด้วยวิธีการสอนแบบ PC Model สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ dependent sample t-test หรือ paired t-test โดยแยกวิเคราะห์ทีละด้าน ยกเว้นด้านความรู้ที่ต้องการทดสอบความคงทนจะนำไปวิเคราะห์ในขั้นตอนที่ 3 ซึ่งรายละเอียดของผลการวิเคราะห์มีดังนี้

2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม จะแบ่งการวิเคราะห์เป็นรายด้าน และภาพรวมของด้านคุณธรรม จริยธรรม ผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้านคุณธรรม จริยธรรมระหว่างก่อนและหลังเรียน

| พฤติกรรมด้านคุณธรรม<br>จริยธรรม | ค่าเฉลี่ย | SD   | ผลต่าง<br>ค่าเฉลี่ย | t | p-value |
|---------------------------------|-----------|------|---------------------|---|---------|
| <b>ด้านความมีระเบียบวินัย</b>   |           |      |                     |   |         |
| ก่อนเรียน                       | 8.29      | 1.05 | 0                   | - | -       |
| หลังเรียน                       | 8.29      | 1.05 |                     |   |         |
| <b>ด้านความรับผิดชอบ</b>        |           |      |                     |   |         |
| ก่อนเรียน                       | 4.22      | 0.79 | 0                   | - | -       |
| หลังเรียน                       | 4.22      | 0.79 |                     |   |         |
| <b>ภาพรวม</b>                   |           |      |                     |   |         |
| ก่อนเรียน                       | 12.51     | 1.85 | 0                   |   |         |
| หลังเรียน                       | 12.51     | 1.85 |                     |   |         |

\*\*\*หมายเหตุ n = 41, df=40, one-tailed และกำหนด  $\alpha = 0.05$

จากตารางที่ 4.6 พบว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านคุณธรรม จริยธรรมทั้งในภาพรวม และรายด้าน ก่อนและหลังเรียนมีค่าเท่ากันหรือผลต่างของค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0 จึงสรุปได้ว่าหลังจากเรียน ด้วยวิธีการสอนแบบ PC Model พฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรมของนักศึกษาไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง

2.2 ด้านทักษะทางปัญญา จะแบ่งการวิเคราะห์เป็นรายด้าน และภาพรวมของด้านทักษะทางปัญญา ผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้านทักษะทางปัญญาระหว่างก่อนและหลังเรียน

| พฤติกรรมด้านทักษะทางปัญญา     | ค่าเฉลี่ย | SD   | ผลต่างค่าเฉลี่ย | t     | p-value |
|-------------------------------|-----------|------|-----------------|-------|---------|
| <b>การคิดวิเคราะห์</b>        |           |      |                 |       |         |
| ก่อนเรียน                     | 2.00      | 0.00 | 4.44            | 13.45 | 0.00    |
| หลังเรียน                     | 6.44      | 1.72 |                 |       |         |
| <b>การคิดอย่างมีวิจารณญาณ</b> |           |      |                 |       |         |
| ก่อนเรียน                     | 2.00      | 0.00 | 6.82            | 15.96 | 0.00    |
| หลังเรียน                     | 8.81      | 2.22 |                 |       |         |
| <b>ภาพรวม</b>                 |           |      |                 |       |         |
| ก่อนเรียน                     | 4.00      | 0.00 | 11.26           | 15.32 | 0.00    |
| หลังเรียน                     | 15.26     | 3.82 |                 |       |         |

\*\*\*หมายเหตุ n = 27, df=26, one-tailed และกำหนด  $\alpha = 0.05$

จากตารางที่ 4.7 ภาพรวมของด้านทักษะทางปัญญาพบว่า มีค่า t เท่ากับ 15.32 และค่า p-value เท่ากับ 0.00 (ต่ำกว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนดไว้ 0.05) สรุปได้ว่าหลังจากเรียนด้วยวิธีการสอนแบบ PC Model นักเรียนมีทักษะทางปัญญาสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เมื่อพิจารณาพฤติกรรมย่อยพบว่า การคิดวิเคราะห์มีค่า t เท่ากับ 13.45 และค่า p-value เท่ากับ 0.00 และการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีค่า t เท่ากับ 15.96 และค่า p-value เท่ากับ 0.00 สรุปได้ว่าหลังจากเรียนด้วยวิธีการสอนแบบ PC Model นักเรียนมีการคิดวิเคราะห์ และการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2.3 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ จะแบ่งการวิเคราะห์เป็นรายด้าน และภาพรวมของด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 4.8

**ตารางที่ 4.8** การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ระหว่างก่อนและหลังเรียน

| พฤติกรรมด้านความสัมพันธ์<br>ระหว่างบุคคลและความ<br>รับผิดชอบ | ค่าเฉลี่ย | SD   | ผลต่าง<br>ค่าเฉลี่ย | t    | p-value |
|--|-----------|------|---------------------|------|---------|
| <b>การมีส่วนร่วม</b>   |           |      |                     |      |         |
| ก่อนเรียน  | 0.58      | 0.69 | 0                   | -    | -       |
| หลังเรียน  | 0.58      | 0.69 |                     |      |         |
| <b>ภาวะผู้นำ</b>   |           |      |                     |      |         |
| ก่อนเรียน  | 1.68      | 0.82 | 0                   | -    | -       |
| หลังเรียน  | 1.68      | 0.82 |                     |      |         |
| <b>ความรับผิดชอบ</b>   |           |      |                     |      |         |
| ก่อนเรียน  | 1.32      | 0.82 | 0.94                | 3.05 | 0.00    |
| หลังเรียน  | 2.26      | 1.45 |                     |      |         |
| <b>ภาพรวม</b>  |           |      |                     |      |         |
| ก่อนเรียน  | 3.58      | 1.92 | 0.94                | 3.05 | 0.00    |
| หลังเรียน  | 4.53      | 2.89 |                     |      |         |

\*\*\*หมายเหตุ n = 19, df=18, one-tailed และกำหนด  $\alpha = 0.05$

จากตารางที่ 4.8 ในภาพรวมของด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ พบว่ามีค่า t เท่ากับ 3.05 และค่า p-value เท่ากับ 0.00 (ต่ำกว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนดไว้ 0.05) สรุปได้ว่าหลังจากเรียนด้วยวิธีการสอนแบบ PC Model นักเรียนมีทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เมื่อพิจารณาพฤติกรรมย่อยพบว่า การมีส่วนร่วมและภาวะผู้นำ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อน และหลังเรียนเท่ากันหรือผลต่างของค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0 สรุปได้ว่านักศึกษายังไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง ด้านการมีส่วนร่วมและภาวะผู้นำ แต่ในด้านความรับผิดชอบพบว่า มีค่า t เท่ากับ 3.05 และค่า p-value เท่ากับ 0.00 สรุปได้ว่าหลังจากเรียนด้วยวิธีการสอนแบบ PC Model นักเรียนมีความ รับผิดชอบสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

**2.4 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี** จะแบ่งการ วิเคราะห์เป็นรายด้าน และภาพรวมของด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยี ผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 4.9



ตารางที่ 4.9 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีระหว่างก่อนและหลังเรียน

| พฤติกรรมด้านการวิเคราะห์<br>เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ<br>การใช้เทคโนโลยี | ค่าเฉลี่ย | SD   | ผลต่าง<br>ค่าเฉลี่ย | t     | p-value |
|--|-----------|------|---------------------|-------|---------|
| <b>การเลือกใช้สถิติ</b>  |           |      |                     |       |         |
| ก่อนเรียน  | 1.00      | 0.71 | 1.91                | 23.58 | 0.00    |
| หลังเรียน  | 2.91      | 0.40 |                     |       |         |
| <b>การวิเคราะห์ข้อมูล</b>  |           |      |                     |       |         |
| ก่อนเรียน  | 0.88      | 0.67 | 0.88                | 15.13 | 0.00    |
| หลังเรียน  | 1.77      | 0.65 |                     |       |         |
| <b>การนำเสนอผลการวิจัย</b>   |           |      |                     |       |         |
| ก่อนเรียน  | 8.98      | 1.11 | 3.94                | 24.88 | 0.00    |
| หลังเรียน  | 12.92     | 1.27 |                     |       |         |
| <b>ภาพรวม</b>  |           |      |                     |       |         |
| ก่อนเรียน  | 10.87     | 1.69 | 6.73                | 32.09 | 0.00    |
| หลังเรียน  | 17.60     | 2.29 |                     |       |         |

\*\*\*หมายเหตุ n = 77, df=76, one-tailed และกำหนด  $\alpha = 0.05$

จากตารางที่ 4.9 ภาพรวมของด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีพบว่า มีค่า t เท่ากับ 32.09 และค่า p-value เท่ากับ 0.00 (ต่ำกว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนดไว้ 0.05) สรุปได้ว่าหลังจากเรียนด้วยวิธีการสอนแบบ PC Model นักเรียนมีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เมื่อพิจารณาพฤติกรรมย่อยพบว่า การเลือกใช้สถิติมีค่า t เท่ากับ 23.58 และค่า p-value เท่ากับ 0.00 การวิเคราะห์ข้อมูลมีค่า t เท่ากับ 15.13 และค่า p-value เท่ากับ 0.00 และการนำเสนอผลการวิจัยมีค่า t เท่ากับ 24.88 และค่า p-value เท่ากับ 0.00 สรุปได้ว่าหลังจากเรียนด้วยวิธีการสอนแบบ PC Model นักเรียนมีทักษะในการเลือกใช้สถิติ การวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอผลการวิจัยสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

### ตอนที่ 3 เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนและหลังเรียน และศึกษาความคงทนด้านความรู้ หลังจากเรียนรู้ด้วยวิธีการการสอนแบบ PC Model

การวิเคราะห์ในตอนที่ 3 เป็นการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ด้านความรู้ของนักศึกษา ก่อนเรียน หลังเรียนและหลังจากเรียนรู้ไปแล้ว 2 สัปดาห์ ด้วยวิธีการสอนแบบ PC Model สถิติที่ใช้ คือ การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (one way repeated measure ANOVA) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4.10 สถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนด้านความรู้ ก่อนและหลังการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบ Professional Coaching Model

| ระยะรวบรวมข้อมูล    | $\bar{X}$ | SD   |
|---------------------|-----------|------|
| ก่อนเรียน           | 25.35     | 8.89 |
| หลังเรียน           | 30.20     | 9.67 |
| หลังเรียน 2 สัปดาห์ | 37.90     | 6.07 |

ตารางที่ 4.11 การทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยด้านความรู้ที่เก็บรวบรวมข้อมูลทั้ง 3 ระยะ

| Effect | Value              | F    | Hypothesis df | Error df | p-value | Partial Eta Squared |
|--------|--------------------|------|---------------|----------|---------|---------------------|
| time   | Pillai's Trace     | 0.76 | 2             | 18       | 0.00    | 0.76                |
|        | Wilks' Lambda      | 0.23 | 2             | 18       | 0.00    | 0.76                |
|        | Hotelling's Trace  | 3.27 | 2             | 18       | 0.00    | 0.76                |
|        | Roy's Largest Root | 3.27 | 2             | 18       | 0.00    | 0.76                |

\*\*\* หมายถึง  $n = 20$ , one-tailed และกำหนด  $\alpha = 0.05$

จากตารางที่ 4.11 ให้พิจารณาในแถวของ Wilks' Lambda ซึ่งเป็นวิธีที่นักวิจัยใช้โดยทั่วไป (ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน, 2554 : หน้า 153) ผลการพิจารณาพบว่าค่า F เท่ากับ 29.44 และค่า p-value เท่ากับ 0.00 ซึ่งมีค่าต่ำกว่าระดับความคลาดเคลื่อนที่กำหนด (0.05) หมายความว่าคะแนนเฉลี่ยด้านความรู้ของนักศึกษาทั้ง 3 ช่วงเวลา มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อพบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ ขั้นตอนต่อไปต้องทำการเปรียบเทียบรายคู่เพื่อพิจารณาว่าคะแนนเฉลี่ยด้านความรู้ช่วงระยะเวลาใดที่แตกต่างกันบ้าง โดยคู่ที่ทำการเปรียบเทียบได้แก่ 1) ก่อนเรียนกับหลังเรียน 2) ก่อนเรียนกับระยะติดตามผล และ 3) หลังเรียนกับระยะติดตามผล ซึ่งผู้วิจัยเลือกใช้วิธีการเปรียบเทียบรายคู่ของ Bonferroni เพราะเป็นวิธีที่สามารถควบคุมความคลาดเคลื่อนได้ดี (ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน, 2554 : หน้า 152) ผลการเปรียบเทียบรายคู่นำเสนอในตารางที่ 4.12

ตารางที่ 4.12 การเปรียบเทียบรายคู่ของคะแนนเฉลี่ยด้านความรู้ทั้ง 3 ระยะ

| คู่ระยะเวลาที่เปรียบเทียบ |           | Mean Difference | Std. Error | p-value |
|---------------------------|-----------|-----------------|------------|---------|
| หลังเรียน                 | ก่อนเรียน | 4.85            | 1.06       | 0.00    |
| หลังเรียน 2 สัปดาห์       | ก่อนเรียน | 12.55           | 1.75       | 0.00    |
| หลังเรียน 2 สัปดาห์       | หลังเรียน | 7.70            | 1.86       | 0.00    |

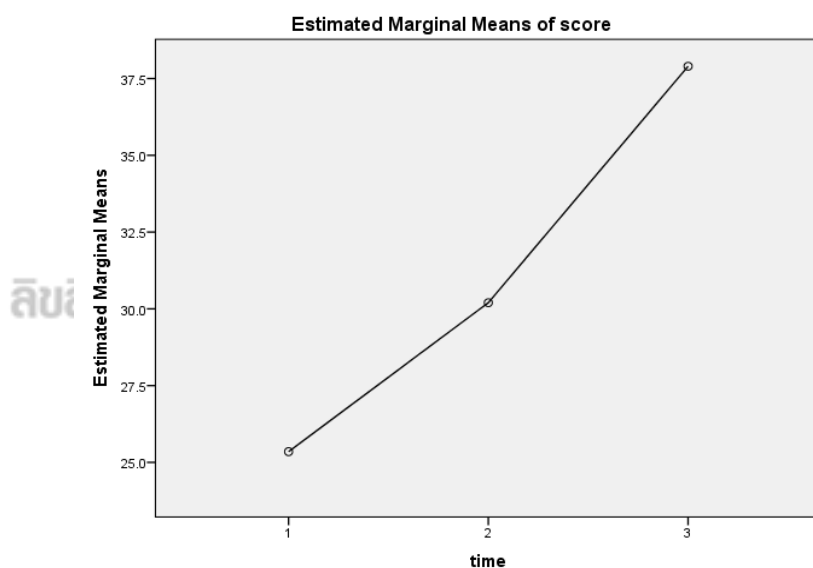
\*\*\*หมายเหตุ one-tailed และกำหนด  $\alpha = 0.05$

จากตารางที่ 4.12 สามารถสรุปผลการวิเคราะห์ ได้ดังนี้

1) คะแนนเฉลี่ยด้านความรู้ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียนมีความแตกต่างกัน (พิจารณาจากค่า p-value ต่ำกว่าระดับนัยสำคัญกำหนดไว้ 0.05) หมายความว่า นักเรียนมีความรู้หลังจากเรียนด้วย PC Model สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2) คะแนนเฉลี่ยด้านความรู้ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน 2 สัปดาห์มีความแตกต่างกัน (พิจารณาจากค่า p-value ต่ำกว่าระดับนัยสำคัญกำหนดไว้ 0.05) หมายความว่า นักเรียนมีความรู้หลังจากเรียนด้วย PC Model ไปแล้ว 2 สัปดาห์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3) คะแนนเฉลี่ยด้านความรู้ระหว่างหลังเรียนกับหลังเรียน 2 สัปดาห์มีความแตกต่างกัน (พิจารณาจากค่า p-value ต่ำกว่าระดับนัยสำคัญกำหนดไว้ 0.05) หมายความว่า นักเรียนมีความรู้หลังจากเรียนด้วย PC Model ไปแล้ว 2 สัปดาห์สูงกว่าหลังเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (บ่งบอกถึงระดับความคงทนของความรู้)



ภาพที่ 4.1 ตำแหน่งคะแนนเฉลี่ยด้านความรู้ทั้ง 3 ช่วงเวลา โดย Time 1 คือ คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน Time 2 คือ คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน และ Time 3 คือ คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน 2 สัปดาห์

ตอนที่ 4 เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อกระบวนการจัดการเรียน  
การสอนแบบ PC Model

ตารางที่ 4.13 ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อกระบวนการเรียนการสอนแบบ PC Model  
(นักศึกษาให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม จำนวน 71 คน)

| รายด้าน/ข้อคำถาม  | ค่าเฉลี่ย   | SD          | แปลผล      |
|---|-------------|-------------|------------|
| <b>1. ความพึงพอใจต่อกระบวนการเรียนรู้</b>                                 | <b>3.94</b> | <b>0.50</b> | <b>มาก</b> |
| 1. กิจกรรมที่ผู้สอนจัดเตรียมไว้มีความน่าสนใจ                              | 3.80        | 0.64        | มาก        |
| 2. ขั้นตอนการทำกิจกรรมไม่ยุ่งยาก  | 3.77        | 0.76        | มาก        |
| 3. กิจกรรมที่จัดขึ้น สามารถกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้                      | 3.85        | 0.73        | มาก        |
| 4. การมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม  | 4.20        | 0.71        | มาก        |
| 5. กิจกรรมมีความเหมาะสมต่อเนื้อหาที่เรียน                                 | 4.13        | 0.69        | มาก        |
| <b>2. ความพึงพอใจต่อผลที่ได้รับจากการเรียนการสอน</b>                      | <b>4.12</b> | <b>0.53</b> | <b>มาก</b> |
| 6. ความรู้ในเนื้อหาที่เรียนเพิ่มขึ้น                                      | 4.07        | 0.70        | มาก        |
| 7. ได้เรียนรู้ทักษะที่จำเป็นต่อวิชาชีพ                                    | 4.24        | 0.70        | มาก        |
| 8. ความรู้ที่ได้ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพได้                        | 4.30        | 0.66        | มาก        |
| 9. ความรู้ที่ได้ สามารถนำไปเชื่อมโยงกับรายวิชาอื่นได้                     | 4.10        | 0.74        | มาก        |
| 10. สามารถนำความรู้เดิมมาเชื่อมโยงกับเนื้อหาที่เรียน เพื่อสร้างสรรค์ผลงาน | 3.92        | 0.78        | มาก        |
| <b>3. ความพึงพอใจต่อเนื้อหาที่เรียน</b>                                   | <b>3.85</b> | <b>0.58</b> | <b>มาก</b> |
| 11. เนื้อหาที่เรียน มีปริมาณที่พอเหมาะ                                    | 3.93        | 0.64        | มาก        |
| 12. เนื้อหาที่เรียนอยู่ในระดับที่สามารถเรียนรู้ได้ (ไม่ยาก จนเกินไป)      | 3.65        | 0.79        | มาก        |
| 13. มีการจัดลำดับเนื้อหาไว้อย่างเหมาะสม                                   | 3.99        | 0.70        | มาก        |
| <b>4. ความพึงพอใจต่อสภาพแวดล้อมในการเรียน</b>                             | <b>4.03</b> | <b>0.53</b> | <b>มาก</b> |
| 14. บรรยากาศภายในห้องเรียนไม่เคร่งเครียด                                  | 3.75        | 0.87        | มาก        |
| 15. สื่อการสอนเอื้อต่อการเรียนรู้   | 3.87        | 0.69        | มาก        |
| 16. มีอิสระในการแสดงความคิด   | 4.18        | 0.72        | มาก        |
| 17. สามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้สอนได้                                  | 4.18        | 0.66        | มาก        |
| 18. สามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนร่วมห้องได้                          | 4.17        | 0.69        | มาก        |
| <b>ภาพรวมความพึงพอใจต่อการเรียน</b>                                       | <b>3.98</b> | <b>0.44</b> | <b>มาก</b> |

จากตารางที่ 4.13 หลังจากนักศึกษาผ่านกระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบ PC Model เมื่อพิจารณาความพึงพอใจในภาพรวมพบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจในระดับมาก (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ

3.98 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.44) โดยด้านที่นักศึกษามีความพึงพอใจมากที่สุด คือ ผลที่ได้รับจากการเรียนการสอน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.12 ซึ่งเป็นความพึงพอใจในระดับมาก รองลงมาคือสภาพแวดล้อมในห้องเรียน และกระบวนการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.03 และ 3.94 ตามลำดับ ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ ด้านเนื้อหาที่เรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.85

เมื่อพิจารณารายข้อ โดยเริ่มจากด้านกระบวนการเรียนรู้ พบว่าข้อที่นักศึกษามีความพึงพอใจมากที่สุด คือ การมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 ซึ่งเป็นความพึงพอใจในระดับมาก รองลงมาคือกิจกรรมมีความเหมาะสมต่อเนื้อหาที่เรียน และกิจกรรมที่จัดขึ้นสามารถกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.13 และ 3.85 ตามลำดับ ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ ขั้นตอนการทำกิจกรรมไม่ยุ่งยาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.77

ด้านผลที่ได้รับจากการเรียนการสอน พบว่าข้อที่นักศึกษามีความพึงพอใจมากที่สุด คือ ความรู้ที่ได้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพได้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.30 ซึ่งเป็นความพึงพอใจในระดับมาก รองลงมาคือได้เรียนรู้ทักษะที่จำเป็นต่อวิชาชีพ และความรู้ที่ได้ สามารถนำไปเชื่อมโยงกับรายวิชาอื่นได้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.24 และ 4.10 ตามลำดับ ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ สามารถนำความรู้เดิมมาเชื่อมโยงกับเนื้อหาที่เรียนเพื่อสร้างสรรค์ผลงาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.92

ด้านเนื้อหาที่เรียน พบว่าข้อที่นักศึกษามีความพึงพอใจมากที่สุด คือ มีการจัดลำดับเนื้อหาไว้อย่างเหมาะสม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.99 ซึ่งเป็นความพึงพอใจในระดับมาก รองลงมาคือเนื้อหาที่เรียนมีปริมาณที่พอเหมาะ และเนื้อหาที่เรียนอยู่ในระดับที่สามารถเรียนรู้ได้ (ไม่ยาก จนเกินไป) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.93 และ 3.65 ตามลำดับ

ด้านสภาพแวดล้อมในการเรียน พบว่าข้อที่นักศึกษามีความพึงพอใจมากที่สุด คือ มีอิสระในการแสดงความคิด และสามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้สอนได้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.18 ซึ่งเป็นความพึงพอใจในระดับมาก รองลงมาคือสามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนร่วมห้องได้ และสื่อการสอนเอื้อต่อการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.17 และ 3.87 ตามลำดับ ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ บรรยากาศภายในห้องเรียนไม่เคร่งเครียด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.75