

ภาคผนวก ง  
การเก็บรวบรวมข้อมูล

ตาราง 1 แสดงผลการประเมินคุณภาพชุดการเรียนรู้สื่อมัลติมีเดียสำหรับผู้เชี่ยวชาญ

| รายการประเมิน   | ผู้เชี่ยวชาญคนที่ |   |   |   |   | $\bar{X}$   | S.D.        |
|---|-------------------|---|---|---|---|-------------|-------------|
|   | 1                 | 2 | 3 | 4 | 5 |             |             |
| <b>ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้</b>                            |                   |   |   |   |   |             |             |
| 1. มีความชัดเจน   | 5                 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5.00        | 0.00        |
| 2. มีจำนวนจุดประสงค์พอเหมาะ                                 | 5                 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5.00        | 0.00        |
| 3. ครอบคลุมเนื้อหา  | 5                 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4.60        | 0.55        |
| 4. ตรงกับการนำไปใช้ในชีวิตจริง                              | 5                 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4.60        | 0.55        |
| 5. ทำให้ทราบทิศทางของการเรียน                               | 5                 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4.80        | 0.45        |
| <b>ระดับคะแนนเฉลี่ย</b>                                     |                   |   |   |   |   | <b>4.80</b> | <b>0.28</b> |
| <b>ด้านเนื้อหา</b>  |                   |   |   |   |   |             |             |
| 1. เหมาะสมกับเวลา   | 5                 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5.00        | 0.00        |
| 2. สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้                         | 5                 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5.00        | 0.00        |
| 3. เรียงลำดับจากง่ายไปหายาก                                 | 5                 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4.60        | 0.55        |
| 4. มีการสรุปประเด็นสำคัญ                                    | 5                 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4.40        | 0.55        |
| 5. สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้                  | 4                 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4.40        | 0.55        |
| <b>ระดับคะแนนเฉลี่ย</b>                                     |                   |   |   |   |   | <b>4.68</b> | <b>0.30</b> |
| <b>ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน</b>                            |                   |   |   |   |   |             |             |
| 1. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้             | 5                 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5.00        | 0.00        |
| 2. มีความเหมาะสมกับเนื้อหา                                  | 5                 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5.00        | 0.00        |
| 3. มีความเหมาะสมกับเวลา                                     | 5                 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5.00        | 0.00        |
| 4. ผู้เรียนมีความสุขกับการเรียนการสอนและ<br>กิจกรรมที่ได้ทำ | 5                 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4.60        | 0.55        |
| 5. มีความยากง่ายพอเหมาะ                                     | 4                 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4.60        | 0.55        |
| <b>ระดับคะแนนเฉลี่ย</b>                                     |                   |   |   |   |   | <b>4.84</b> | <b>0.30</b> |

ตาราง 1 แสดงผลการประเมินคุณภาพชุดการเรียนรู้สื่อมัลติมีเดียสำหรับผู้เชี่ยวชาญ (ต่อ)

| รายการประเมิน                               | ผู้เชี่ยวชาญคนที่ |   |   |   |   | $\bar{X}$   | S.D.        |
|---|-------------------|---|---|---|---|-------------|-------------|
|   | 1                 | 2 | 3 | 4 | 5 |             |             |
| <b>ด้านสื่อการเรียนการสอน</b>               |                   |   |   |   |   |             |             |
| 1. สื่อที่ใช้เหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนรู้   | 5                 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5.00        | 0.00        |
| 2. สื่อที่ใช้ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้        | 5                 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5.00        | 0.00        |
| 3. สื่อที่ใช้มีความเหมาะสมกับผู้เรียน       | 5                 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4.80        | 0.45        |
| 4. ปริมาณสื่อที่ใช้มีความเหมาะสม            | 5                 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4.60        | 0.55        |
| 5. ชนิดของสื่อที่ใช้มีความเหมาะสมกับเนื้อหา | 4                 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4.40        | 0.55        |
| <b>ระดับคะแนนเฉลี่ย</b>                     |                   |   |   |   |   | <b>4.76</b> | <b>0.28</b> |
| <b>ด้านการประเมินผล</b>                     |                   |   |   |   |   |             |             |
| 1. สอดคล้องกับจุดประสงค์                    | 5                 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5.00        | 0.00        |
| 2. มีจำนวนข้อที่เหมาะสม                     | 5                 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5.00        | 0.00        |
| 3. มีความยากง่ายพอเหมาะ                     | 5                 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4.60        | 0.55        |
| 4. เวลาที่กำหนดให้มีความเหมาะสม             | 4                 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4.60        | 0.55        |
| 5. วัตถุประสงค์ในสิ่งที่นำไปใช้ประโยชน์ได้  | 5                 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4.40        | 0.55        |
| <b>ระดับคะแนนเฉลี่ย</b>                     |                   |   |   |   |   | <b>4.72</b> | <b>0.30</b> |
| <b>รวมทั้งหมด</b>                           |                   |   |   |   |   | <b>4.76</b> | <b>0.27</b> |

ตาราง 2 แสดงค่าความแปรปรวนรายข้อ แบบสอบถามผู้เชี่ยวชาญ

| ข้อ | ค่าความแปรปรวน | ข้อ | ค่าความแปรปรวน |
|-----|----------------|-----|----------------|
| 1   | 0.00           | 14  | 0.30           |
| 2   | 0.00           | 15  | 0.30           |
| 3   | 0.30           | 16  | 0.00           |
| 4   | 0.30           | 17  | 0.00           |
| 5   | 0.20           | 18  | 0.20           |
| 6   | 0.00           | 19  | 0.30           |
| 7   | 0.00           | 20  | 0.30           |
| 8   | 0.30           | 21  | 0.00           |
| 9   | 0.30           | 22  | 0.00           |
| 10  | 0.30           | 23  | 0.30           |
| 11  | 0.00           | 24  | 0.30           |
| 12  | 0.00           | 25  | 0.30           |
| 13  | 0.00           | รวม | $S_i^2 = 4.00$ |

การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามประเมินคุณภาพชุดการเรียนรู้สื่อมัลติมีเดีย โดย  
หาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ตามวิธีของครอนบาค (Cronbach)

$$\text{สูตร} \quad \alpha = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right\}$$

|       |            |     |                                 |
|-------|------------|-----|---------------------------------|
| เมื่อ | $\alpha$   | แทน | ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม    |
|       | $k$        | แทน | จำนวนข้อของแบบสอบถาม            |
|       | $\sum s_i$ | แทน | ผลรวมของความแปรปรวนของแต่ละข้อ  |
|       | $s_t^2$    | แทน | ความแปรปรวนของแบบสอบถามทั้งฉบับ |

แทนค่าในสูตร

$$k = 25 \quad \sum s_i = 4.00 \quad s_t^2 = 16.00$$

$$\alpha = \frac{25}{25-1} \left\{ 1 - \frac{4.00}{16.00} \right\}$$

$$= \frac{25}{24} \left\{ \frac{16.00 - 4.00}{16.00} \right\}$$

$$= \frac{25}{24} \left\{ \frac{12.00}{16.00} \right\}$$

$$= \frac{25}{24} \times \frac{12}{16}$$

$$= \frac{300}{384}$$

$$= 0.78$$

ดังนั้น แบบสอบถามประเมินคุณภาพชุดการเรียนรู้สื่อมัลติมีเดียมีความเชื่อมั่น .78

ตาราง 3 แสดงผลการประเมินความสอดคล้องของแบบทดสอบ

| ข้อที่ | ผู้เชี่ยวชาญคนที่ |    |    |   |   | IOC  | ผลการพิจารณา |
|--------|-------------------|----|----|---|---|------|--------------|
|        | 1                 | 2  | 3  | 4 | 5 |      |              |
| 1      | 1                 | 1  | 1  | 1 | 1 | 1.00 | ใช้ได้       |
| 2      | 1                 | 1  | 1  | 1 | 1 | 1.00 | ใช้ได้       |
| 3      | 1                 | 1  | 1  | 1 | 1 | 1.00 | ใช้ได้       |
| 4      | -1                | 0  | 1  | 0 | 0 | 0.00 | ตัดทิ้ง      |
| 5      | 1                 | 0  | 1  | 1 | 1 | 0.80 | ใช้ได้       |
| 6      | 1                 | 1  | 1  | 0 | 1 | 0.80 | ใช้ได้       |
| 7      | 1                 | 1  | 1  | 1 | 1 | 1.00 | ใช้ได้       |
| 8      | 1                 | 1  | 1  | 1 | 1 | 1.00 | ใช้ได้       |
| 9      | 0                 | -1 | 0  | 1 | 0 | 0.00 | ตัดทิ้ง      |
| 10     | 1                 | 0  | 1  | 1 | 1 | 0.80 | ใช้ได้       |
| 11     | 1                 | 1  | 1  | 0 | 1 | 0.80 | ใช้ได้       |
| 12     | 1                 | 1  | 1  | 0 | 1 | 0.80 | ใช้ได้       |
| 13     | 0                 | 1  | 1  | 1 | 1 | 0.80 | ใช้ได้       |
| 14     | 1                 | 1  | 1  | 1 | 1 | 1.00 | ใช้ได้       |
| 15     | 0                 | 1  | 1  | 1 | 1 | 0.80 | ใช้ได้       |
| 16     | 1                 | 1  | 1  | 1 | 1 | 1.00 | ใช้ได้       |
| 17     | 0                 | 0  | 1  | 0 | 0 | 0.20 | ตัดทิ้ง      |
| 18     | 1                 | 1  | 1  | 1 | 1 | 1.00 | ใช้ได้       |
| 19     | 1                 | 1  | 1  | 1 | 1 | 1.00 | ใช้ได้       |
| 20     | 0                 | 1  | 1  | 1 | 1 | 0.80 | ใช้ได้       |
| 21     | 1                 | 1  | 1  | 0 | 1 | 0.80 | ใช้ได้       |
| 22     | 1                 | 0  | -1 | 0 | 0 | 0.00 | ตัดทิ้ง      |
| 23     | 1                 | 1  | 1  | 0 | 1 | 0.80 | ใช้ได้       |
| 24     | -1                | 0  | 0  | 1 | 0 | 0.00 | ตัดทิ้ง      |
| 25     | 1                 | 1  | 1  | 1 | 1 | 1.00 | ใช้ได้       |

ตาราง 3 แสดงผลการประเมินความสอดคล้องของแบบทดสอบ (ต่อ)

| ข้อที่ | ผู้เชี่ยวชาญคนที่ |   |    |   |   | IOC  | ผลการพิจารณา |
|--------|-------------------|---|----|---|---|------|--------------|
|        | 1                 | 2 | 3  | 4 | 5 |      |              |
| 26     | 1                 | 1 | 1  | 0 | 1 | 0.80 | ใช้ได้       |
| 27     | 1                 | 1 | 1  | 1 | 1 | 1.00 | ใช้ได้       |
| 28     | 1                 | 1 | 1  | 1 | 1 | 1.00 | ใช้ได้       |
| 29     | 1                 | 1 | 1  | 1 | 1 | 1.00 | ใช้ได้       |
| 30     | 1                 | 0 | 0  | 1 | 0 | 0.40 | ตัดทิ้ง      |
| 31     | 1                 | 0 | 0  | 1 | 0 | 0.40 | ตัดทิ้ง      |
| 32     | 1                 | 0 | 0  | 0 | 0 | 0.20 | ตัดทิ้ง      |
| 33     | 1                 | 1 | 1  | 1 | 1 | 1.00 | ใช้ได้       |
| 34     | 1                 | 1 | 1  | 1 | 1 | 1.00 | ใช้ได้       |
| 35     | 0                 | 1 | 1  | 1 | 1 | 0.80 | ใช้ได้       |
| 36     | 0                 | 1 | 1  | 1 | 1 | 0.80 | ใช้ได้       |
| 37     | 1                 | 1 | 1  | 1 | 1 | 1.00 | ใช้ได้       |
| 38     | 0                 | 1 | -1 | 1 | 0 | 0.20 | ตัดทิ้ง      |
| 39     | 1                 | 0 | 1  | 1 | 1 | 0.80 | ใช้ได้       |
| 40     | 1                 | 1 | 1  | 1 | 1 | 1.00 | ใช้ได้       |
| 41     | 1                 | 1 | 1  | 0 | 1 | 0.80 | ใช้ได้       |
| 42     | 1                 | 0 | 1  | 1 | 1 | 0.80 | ใช้ได้       |
| 43     | 1                 | 0 | 0  | 0 | 0 | 0.20 | ตัดทิ้ง      |
| 44     | 1                 | 1 | 1  | 1 | 0 | 0.80 | ใช้ได้       |
| 45     | 1                 | 1 | 1  | 1 | 1 | 1.00 | ใช้ได้       |
| 46     | 0                 | 1 | 1  | 1 | 1 | 0.80 | ใช้ได้       |
| 47     | 1                 | 1 | 1  | 0 | 1 | 0.80 | ใช้ได้       |
| 48     | 1                 | 1 | 1  | 1 | 1 | 1.00 | ใช้ได้       |
| 49     | 0                 | 1 | 1  | 1 | 1 | 0.80 | ใช้ได้       |
| 50     | 1                 | 1 | 1  | 1 | 1 | 1.00 | ใช้ได้       |

ตาราง 4 แสดงการหาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

| ข้อที่ | คะแนนกลุ่มสูง | คะแนนกลุ่มต่ำ | ค่าความยากง่าย (p) | อำนาจจำแนก (r) | แปลผล  |
|--------|---------------|---------------|--------------------|----------------|--------|
| 1      | 11            | 8             | 0.63               | 0.20           | ใช้ได้ |
| 2      | 13            | 8             | 0.70               | 0.33           | ใช้ได้ |
| 3      | 14            | 7             | 0.70               | 0.47           | ใช้ได้ |
| 4      | 9             | 5             | 0.47               | 0.27           | ใช้ได้ |
| 5      | 15            | 7             | 0.73               | 0.53           | ใช้ได้ |
| 6      | 13            | 9             | 0.73               | 0.27           | ใช้ได้ |
| 7      | 14            | 9             | 0.76               | 0.33           | ใช้ได้ |
| 8      | 12            | 7             | 0.63               | 0.33           | ใช้ได้ |
| 9      | 14            | 6             | 0.67               | 0.53           | ใช้ได้ |
| 10     | 14            | 7             | 0.70               | 0.47           | ใช้ได้ |
| 11     | 12            | 5             | 0.57               | 0.47           | ใช้ได้ |
| 12     | 13            | 4             | 0.57               | 0.60           | ใช้ได้ |
| 13     | 14            | 7             | 0.70               | 0.47           | ใช้ได้ |
| 14     | 14            | 8             | 0.73               | 0.40           | ใช้ได้ |
| 15     | 13            | 9             | 0.73               | 0.27           | ใช้ได้ |
| 16     | 9             | 4             | 0.43               | 0.33           | ใช้ได้ |
| 17     | 12            | 9             | 0.70               | 0.20           | ใช้ได้ |
| 18     | 15            | 6             | 0.70               | 0.60           | ใช้ได้ |
| 19     | 13            | 8             | 0.70               | 0.33           | ใช้ได้ |
| 20     | 10            | 4             | 0.47               | 0.40           | ใช้ได้ |
| 21     | 9             | 6             | 0.50               | 0.20           | ใช้ได้ |
| 22     | 9             | 6             | 0.50               | 0.20           | ใช้ได้ |
| 23     | 8             | 5             | 0.43               | 0.20           | ใช้ได้ |
| 24     | 13            | 9             | 0.73               | 0.27           | ใช้ได้ |
| 25     | 12            | 5             | 0.57               | 0.46           | ใช้ได้ |

ตาราง 4 แสดงการหาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ต่อ)

| ข้อที่ | คะแนนกลุ่มสูง | คะแนนกลุ่มต่ำ | ค่าความยากง่าย (p) | อำนาจจำแนก (r) | แปลผล  |
|--------|---------------|---------------|--------------------|----------------|--------|
| 26     | 13            | 8             | 0.70               | 0.33           | ใช้ได้ |
| 27     | 9             | 4             | 0.43               | 0.33           | ใช้ได้ |
| 28     | 9             | 3             | 0.40               | 0.40           | ใช้ได้ |
| 29     | 7             | 4             | 0.37               | 0.20           | ใช้ได้ |
| 30     | 9             | 6             | 0.50               | 0.20           | ใช้ได้ |

\*\* ผู้วิจัยได้ตัดข้อสอบที่ไม่ได้ทำการเลือกแยกออกไว้เรียบร้อยแล้ว \*\*

ตาราง 5 แสดงการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบด้วยวิธีของคูเดอร์ริชาร์ดสัน

| ข้อ | p    | q    | pq     | ข้อ | p    | q    | pq     |
|-----|------|------|--------|-----|------|------|--------|
| 1   | 0.63 | 0.37 | 0.2331 | 16  | 0.43 | 0.57 | 0.2451 |
| 2   | 0.70 | 0.30 | 0.2100 | 17  | 0.70 | 0.30 | 0.2100 |
| 3   | 0.70 | 0.30 | 0.2100 | 18  | 0.70 | 0.30 | 0.2100 |
| 4   | 0.47 | 0.53 | 0.2491 | 19  | 0.70 | 0.30 | 0.2100 |
| 5   | 0.73 | 0.27 | 0.1971 | 20  | 0.47 | 0.53 | 0.2491 |
| 6   | 0.73 | 0.27 | 0.1971 | 21  | 0.50 | 0.53 | 0.2650 |
| 7   | 0.76 | 0.23 | 0.1748 | 22  | 0.50 | 0.53 | 0.2650 |
| 8   | 0.63 | 0.37 | 0.2331 | 23  | 0.43 | 0.57 | 0.2451 |
| 9   | 0.67 | 0.33 | 0.2211 | 24  | 0.73 | 0.27 | 0.1971 |
| 10  | 0.70 | 0.30 | 0.2100 | 25  | 0.57 | 0.43 | 0.2451 |
| 11  | 0.57 | 0.43 | 0.2451 | 26  | 0.70 | 0.30 | 0.2100 |
| 12  | 0.57 | 0.43 | 0.2451 | 27  | 0.43 | 0.57 | 0.2451 |
| 13  | 0.70 | 0.30 | 0.2100 | 28  | 0.40 | 0.60 | 0.2400 |
| 14  | 0.73 | 0.27 | 0.1971 | 29  | 0.37 | 0.63 | 0.2331 |
| 15  | 0.73 | 0.27 | 0.1971 | 30  | 0.50 | 0.50 | 0.2500 |

$$\Sigma pq = 6.75$$

การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามด้วยวิธีของคูเดอร์ริชาร์ดสัน  
(Kuder Richardson Method)

$$\text{สูตร} \quad r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{s^2} \right\}$$

|       |           |     |   |
|-------|-----------|-----|---|
| เมื่อ | $r_{tt}$  | คือ | ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ   |
|       | $s^2$     | คือ | คะแนนความแปรปรวนของคะแนนวัดทั้งหมด  |
|       | $k$       | คือ | จำนวนข้อสอบ   |
|       | $p$       | คือ | สัดส่วนของนักเรียนที่ตอบถูกในแต่ละข้อ   |
|       | $q$       | คือ | สัดส่วนของนักเรียนที่ตอบผิดในแต่ละข้อ   |
|       | $\sum pq$ | คือ | ผลรวมของผลคูณระหว่างสัดส่วนของนักเรียนที่ตอบถูก<br>และสัดส่วนของนักเรียนที่ตอบผิด |

แทนค่าในสูตร

$$k = 30 \quad \sum pq = 6.75 \quad s^2 = 26.87$$

$$\alpha = \frac{30}{29-1} \left\{ 1 - \frac{6.75}{26.87} \right\}$$

$$= \frac{30}{29} \left\{ \frac{26.87 - 6.75}{26.87} \right\}$$

$$= \frac{30}{29} \left\{ \frac{20.12}{26.87} \right\}$$

$$= \frac{30}{29} \times \frac{20.12}{26.87}$$

$$= \frac{603.60}{779.23}$$

$$= 0.77$$

ดังนั้น แบบทดสอบมีค่าความเชื่อมั่น .77

ตาราง 6 แสดงความสอดคล้องของแบบสอบถามความพึงพอใจ

| ข้อที่ | ผู้เชี่ยวชาญคนที่ |   |   |   |   | IOC  | ผลการพิจารณา |
|--------|-------------------|---|---|---|---|------|--------------|
|        | 1                 | 2 | 3 | 4 | 5 |      |              |
| 1      | 1                 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | ใช้ได้       |
| 2      | 1                 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | ใช้ได้       |
| 3      | 1                 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | ใช้ได้       |
| 4      | 1                 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | ใช้ได้       |
| 5      | 1                 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | ใช้ได้       |
| 6      | 1                 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0.80 | ใช้ได้       |
| 7      | 1                 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | ใช้ได้       |
| 8      | 1                 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0.80 | ใช้ได้       |
| 9      | 1                 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0.60 | ใช้ได้       |
| 10     | 1                 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0.80 | ใช้ได้       |

ตาราง 7 แสดงค่าความแปรปรวนรายข้อ แบบทดสอบความพึงพอใจของนักเรียน

| ข้อ | ค่าความแปรปรวน |
|-----|----------------|
| 1   | 0.25           |
| 2   | 0.55           |
| 3   | 0.37           |
| 4   | 0.55           |
| 5   | 0.46           |
| 6   | 0.26           |
| 7   | 0.37           |
| 8   | 0.37           |
| 9   | 0.44           |
| 10  | 0.37           |
| รวม | $S_i^2 = 3.99$ |

การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน โดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ตามวิธีของครอนบาค (Cronbach)

$$\text{สูตร} \quad \alpha = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum s_i}{s_t^2} \right\}$$

เมื่อ  $\alpha$  แทน ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม  
 $k$  แทน จำนวนข้อของแบบสอบถาม  
 $\sum s_i$  แทน ผลรวมของความแปรปรวนของแต่ละข้อ  
 $s_t^2$  แทน ความแปรปรวนของแบบสอบถามทั้งฉบับ

แทนค่าในสูตร

$$k = 10 \quad \sum s_i = 3.99 \quad s_t^2 = 15.92$$

$$\alpha = \frac{10}{10-1} \left\{ 1 - \frac{3.99}{15.92} \right\}$$

$$= \frac{10}{9} \left\{ \frac{15.92 - 3.99}{15.92} \right\}$$

$$= \frac{10}{9} \left\{ \frac{11.93}{15.92} \right\}$$

$$= \frac{10}{9} \times \frac{11.93}{15.92}$$

$$= \frac{119.30}{143.28}$$

$$= 0.83$$

ดังนั้น แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนมีค่าความเชื่อมั่น .83

ตาราง 8.1 แสดงคะแนนก่อนเรียน คะแนนระหว่างเรียน และคะแนนหลังเรียนใช้ชุดการเรียนรู้  
สื่อมัลติมีเดีย ชุดที่ 1 (กลุ่มเดี่ยว)

| คนที่      | คะแนน<br>ก่อนเรียน<br>ชุดที่ 1<br>(10) | คะแนนกิจกรรม                  |                    |                    |                                 | คะแนน<br>หลังเรียน<br>ชุดที่ 1<br>(10) |
|------------|--|-------------------------------|--------------------|--------------------|---------------------------------|--|
|            |  | กิจกรรม<br>เสริมที่ 1<br>(10) | ใบงานที่ 1<br>(10) | ใบงานที่ 2<br>(10) | คะแนนรวม<br>(30)                |  |
| 1          | 4                                      | 9                             | 9                  | 10                 | 28                              | 10                                     |
| 2          | 3                                      | 9                             | 9                  | 9                  | 27                              | 9                                      |
| 3          | 3                                      | 8                             | 8                  | 9                  | 25                              | 9                                      |
| <b>รวม</b> | <b>10</b>                              | <b>คะแนนรวมกิจกรรม</b>        |                    |                    | <b>80</b>                       | <b>28</b>                              |
|            |  |                               |                    |                    | <b><math>E_1 = 88.89</math></b> | <b><math>E_2 = 93.33</math></b>        |

ตาราง 8.2 แสดงคะแนนก่อนเรียน คะแนนระหว่างเรียน และคะแนนหลังเรียนใช้ชุดการเรียนรู้  
สื่อมัลติมีเดีย ชุดที่ 2 (กลุ่มเดี่ยว)

| คนที่      | คะแนน<br>ก่อนเรียน<br>ชุดที่ 2<br>(10) | คะแนนกิจกรรม                  |                        |                          |                        |                          | คะแนน<br>รวม<br>(50)            | คะแนน<br>หลังเรียน<br>ชุดที่ 2<br>(10) |
|------------|--|-------------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|---------------------------------|--|
|            |  | กิจกรรม<br>เสริมที่ 2<br>(10) | ใบงาน<br>ที่ 3<br>(10) | ชิ้นงาน<br>ที่ 1<br>(10) | ใบงาน<br>ที่ 4<br>(10) | ชิ้นงาน<br>ที่ 2<br>(10) |                                 |  |
| 1          | 5                                      | 8                             | 9                      | 10                       | 9                      | 10                       | 46                              | 10                                     |
| 2          | 4                                      | 8                             | 8                      | 10                       | 9                      | 10                       | 45                              | 9                                      |
| 3          | 3                                      | 7                             | 9                      | 9                        | 9                      | 9                        | 39                              | 8                                      |
| <b>รวม</b> | <b>12</b>                              | <b>คะแนนรวมกิจกรรม</b>        |                        |                          |                        |                          | <b>130</b>                      | <b>27</b>                              |
|            |  |                               |                        |                          |                        |                          | <b><math>E_1 = 86.67</math></b> | <b><math>E_2 = 90.00</math></b>        |

ตาราง 8.3 แสดงคะแนนก่อนเรียน คะแนนระหว่างเรียน และคะแนนหลังเรียนใช้ชุดการเรียนรู้  
สื่อมัลติมีเดีย ชุดที่ 3 (กลุ่มเดี่ยว)

| คนที่ | คะแนน<br>ก่อนเรียน<br>ชุดที่ 3<br>(10) | คะแนนกิจกรรม       |                    |                  | คะแนน<br>หลังเรียน<br>ชุดที่ 3<br>(10) |
|-------|--|--------------------|--------------------|------------------|--|
|       |  | ใบงานที่ 5<br>(10) | ใบงานที่ 6<br>(10) | คะแนนรวม<br>(20) |  |
| 1     | 4                                      | 9                  | 8                  | 17               | 9                                      |
| 2     | 5                                      | 8                  | 9                  | 17               | 10                                     |
| 3     | 4                                      | 8                  | 8                  | 16               | 8                                      |
| รวม   | 13                                     | คะแนนรวมกิจกรรม    |                    | 50               | 27                                     |
|       |  |                    |                    | $E_1 = 83.33$    | $E_2 = 90.00$                          |

ตาราง 8.4 แสดงคะแนนก่อนเรียน คะแนนระหว่างเรียน และคะแนนหลังเรียนใช้ชุดการเรียนรู้  
สื่อมัลติมีเดีย ชุดที่ 4 (กลุ่มเดี่ยว)

| คนที่ | คะแนน<br>ก่อนเรียน<br>ชุดที่ 4<br>(10) | คะแนนกิจกรรม       |                               |                    |                  | คะแนน<br>หลังเรียน<br>ชุดที่ 4<br>(10) |
|-------|--|--------------------|-------------------------------|--------------------|------------------|--|
|       |  | ใบงานที่ 7<br>(10) | กิจกรรม<br>เสริมที่ 3<br>(10) | ใบงานที่ 8<br>(10) | คะแนนรวม<br>(30) |  |
| 1     | 4                                      | 10                 | 9                             | 9                  | 28               | 10                                     |
| 2     | 4                                      | 9                  | 9                             | 8                  | 26               | 9                                      |
| 3     | 3                                      | 9                  | 7                             |                    | 24               | 9                                      |
| รวม   | 11                                     | คะแนนรวมกิจกรรม    |                               |                    | 78               | 28                                     |
|       |  |                    |                               |                    | $E_1 = 86.67$    | $E_2 = 93.33$                          |

ตาราง 8.5 แสดงคะแนนก่อนเรียน คะแนนระหว่างเรียน และคะแนนหลังเรียนใช้ชุดการเรียนรู้  
สื่อมัลติมีเดีย ชุดที่ 1 (กลุ่มเล็ก)

| คนที่      | คะแนน<br>ก่อนเรียน<br>ชุดที่ 1<br>(10) | คะแนนกิจกรรม                  |                    |                    |                                 | คะแนน<br>หลังเรียน<br>ชุดที่ 1<br>(10) |
|------------|--|-------------------------------|--------------------|--------------------|---------------------------------|--|
|            |  | กิจกรรม<br>เสริมที่ 1<br>(10) | ใบงานที่ 1<br>(10) | ใบงานที่ 2<br>(10) | คะแนนรวม<br>(30)                |  |
| 1          | 6                                      | 10                            | 9                  | 9                  | 28                              | 9                                      |
| 2          | 6                                      | 9                             | 9                  | 9                  | 27                              | 8                                      |
| 3          | 5                                      | 10                            | 8                  | 9                  | 27                              | 9                                      |
| 4          | 4                                      | 9                             | 9                  | 8                  | 26                              | 9                                      |
| 5          | 3                                      | 9                             | 7                  | 8                  | 24                              | 8                                      |
| 6          | 4                                      | 8                             | 7                  | 7                  | 22                              | 8                                      |
| 7          | 3                                      | 8                             | 8                  | 7                  | 23                              | 7                                      |
| 8          | 3                                      | 7                             | 7                  | 8                  | 22                              | 7                                      |
| 9          | 4                                      | 8                             | 7                  | 8                  | 23                              | 8                                      |
| <b>รวม</b> | <b>38</b>                              | <b>คะแนนรวมกิจกรรม</b>        |                    |                    | <b>222</b>                      | <b>73</b>                              |
|            |  |                               |                    |                    | <b><math>E_1 = 82.22</math></b> | <b><math>E_2 = 81.11</math></b>        |

ตาราง 8.6 แสดงคะแนนก่อนเรียน คะแนนระหว่างเรียน และคะแนนหลังเรียนใช้ชุดการเรียนรู้  
สื่อมัลติมีเดีย ชุดที่ 2 (กลุ่มเล็ก)

| คนที่      | คะแนน<br>ก่อนเรียน<br>ชุดที่ 2<br>(10) | คะแนนกิจกรรม                  |                        |                          |                        |                          |                                 | คะแนน<br>หลังเรียน<br>ชุดที่ 2<br>(10) |           |
|------------|--|-------------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|---------------------------------|--|-----------|
|            |  | กิจกรรม<br>เสริมที่ 2<br>(10) | ใบงาน<br>ที่ 3<br>(10) | ชิ้นงาน<br>ที่ 1<br>(10) | ใบงาน<br>ที่ 4<br>(10) | ชิ้นงาน<br>ที่ 2<br>(10) | คะแนน<br>รวม<br>(50)            |  |           |
| 1          | 5                                      | 10                            | 9                      | 9                        | 10                     | 9                        | 47                              | 8                                      |           |
| 2          | 5                                      | 10                            | 8                      | 10                       | 10                     | 9                        | 47                              | 10                                     |           |
| 3          | 7                                      | 9                             | 8                      | 8                        | 9                      | 9                        | 43                              | 10                                     |           |
| 4          | 6                                      | 9                             | 9                      | 9                        | 8                      | 8                        | 43                              | 10                                     |           |
| 5          | 6                                      | 7                             | 10                     | 9                        | 9                      | 8                        | 43                              | 8                                      |           |
| 6          | 5                                      | 7                             | 7                      | 10                       | 9                      | 9                        | 42                              | 9                                      |           |
| 7          | 2                                      | 8                             | 7                      | 9                        | 7                      | 8                        | 39                              | 8                                      |           |
| 8          | 4                                      | 7                             | 8                      | 9                        | 7                      | 8                        | 39                              | 7                                      |           |
| 9          | 3                                      | 8                             | 8                      | 10                       | 8                      | 8                        | 42                              | 7                                      |           |
| <b>รวม</b> | <b>43</b>                              | <b>คะแนนรวมกิจกรรม</b>        |                        |                          |                        |                          |                                 | <b>385</b>                             | <b>77</b> |
|            |  |                               |                        |                          |                        |                          | <b><math>E_1 = 85.56</math></b> | <b><math>E_2 = 85.56</math></b>        |           |

ตาราง 8.7 แสดงคะแนนก่อนเรียน คะแนนระหว่างเรียน และคะแนนหลังเรียนใช้ชุดการเรียนรู้  
สื่อมัลติมีเดีย ชุดที่ 3 (กลุ่มเล็ก)

| คนที่      | คะแนน<br>ก่อนเรียน<br>ชุดที่ 3<br>(10) | คะแนนกิจกรรม           |                    |                                 | คะแนน<br>หลังเรียน<br>ชุดที่ 3<br>(10) |
|------------|--|------------------------|--------------------|---------------------------------|--|
|            |  | ใบงานที่ 5<br>(10)     | ใบงานที่ 6<br>(10) | คะแนนรวม<br>(20)                |  |
| 1          | 6                                      | 10                     | 9                  | 19                              | 10                                     |
| 2          | 5                                      | 10                     | 10                 | 20                              | 10                                     |
| 3          | 6                                      | 9                      | 9                  | 18                              | 9                                      |
| 4          | 6                                      | 10                     | 9                  | 19                              | 9                                      |
| 5          | 5                                      | 9                      | 10                 | 19                              | 9                                      |
| 6          | 4                                      | 8                      | 9                  | 17                              | 8                                      |
| 7          | 4                                      | 8                      | 9                  | 17                              | 8                                      |
| 8          | 3                                      | 9                      | 8                  | 17                              | 9                                      |
| 9          | 2                                      | 9                      | 9                  | 18                              | 8                                      |
| <b>รวม</b> | <b>41</b>                              | <b>คะแนนรวมกิจกรรม</b> |                    | <b>164</b>                      | <b>80</b>                              |
|            |  |                        |                    | <b><math>E_1 = 91.11</math></b> | <b><math>E_2 = 88.89</math></b>        |

ตาราง 8.8 แสดงคะแนนก่อนเรียน คะแนนระหว่างเรียน และคะแนนหลังเรียนใช้ชุดการเรียนรู้  
สื่อมัลติมีเดีย ชุดที่ 4 (กลุ่มเล็ก)

| คนที่      | คะแนน<br>ก่อนเรียน<br>ชุดที่ 4<br>(10) | คะแนนกิจกรรม           |                               |                    |                                 | คะแนน<br>หลังเรียน<br>ชุดที่ 4<br>(10) |
|------------|--|------------------------|-------------------------------|--------------------|---------------------------------|--|
|            |  | ใบงานที่ 7<br>(10)     | กิจกรรม<br>เสริมที่ 3<br>(10) | ใบงานที่ 8<br>(10) | คะแนนรวม<br>(30)                |  |
| 1          | 7                                      | 9                      | 10                            | 9                  | 28                              | 10                                     |
| 2          | 7                                      | 10                     | 10                            | 9                  | 29                              |  |
| 3          | 6                                      | 9                      | 9                             | 10                 | 28                              | 10                                     |
| 4          | 5                                      | 9                      | 10                            | 9                  | 28                              | 10                                     |
| 5          | 6                                      | 10                     | 10                            | 9                  | 29                              | 9                                      |
| 6          | 4                                      | 9                      | 9                             | 10                 | 28                              | 8                                      |
| 7          | 4                                      | 9                      | 9                             | 9                  | 27                              | 8                                      |
| 8          | 3                                      | 8                      | 9                             | 9                  | 26                              | 9                                      |
| 9          | 3                                      | 8                      | 8                             | 9                  | 26                              | 8                                      |
| <b>รวม</b> | <b>45</b>                              | <b>คะแนนรวมกิจกรรม</b> |                               |                    | <b>249</b>                      | <b>81</b>                              |
|            |  |                        |                               |                    | <b><math>E_1 = 92.22</math></b> | <b><math>E_2 = 90.00</math></b>        |

ตาราง 8.9 แสดงคะแนนก่อนเรียน คะแนนระหว่างเรียน และคะแนนหลังเรียนใช้ชุดการเรียนรู้  
สื่อมัลติมีเดีย ชุดที่ 1 (กลุ่มภาคสนาม)

| คนที่ | คะแนน<br>ก่อนเรียน<br>ชุดที่ 1<br>(10) | คะแนนกิจกรรม                  |                    |                    |                  | คะแนน<br>หลังเรียน<br>ชุดที่ 1<br>(10) |
|-------|--|-------------------------------|--------------------|--------------------|------------------|--|
|       |  | กิจกรรม<br>เสริมที่ 1<br>(10) | ใบงานที่ 1<br>(10) | ใบงานที่ 2<br>(10) | คะแนนรวม<br>(30) |  |
| 1     | 5                                      | 10                            | 10                 | 9                  | 29               | 10                                     |
| 2     | 4                                      | 9                             | 9                  | 10                 | 28               | 8                                      |
| 3     | 3                                      | 8                             | 9                  | 8                  | 25               | 6                                      |
| 4     | 4                                      | 9                             | 9                  | 9                  | 27               | 8                                      |
| 5     | 4                                      | 10                            | 10                 | 9                  | 29               | 8                                      |
| 6     | 3                                      | 8                             | 8                  | 8                  | 24               | 6                                      |
| 7     | 4                                      | 8                             | 9                  | 9                  | 26               | 9                                      |
| 8     | 3                                      | 8                             | 8                  | 8                  | 24               | 6                                      |
| 9     | 3                                      | 9                             | 8                  | 9                  | 26               | 8                                      |
| 10    | 3                                      | 8                             | 8                  | 8                  | 24               | 7                                      |
| 11    | 4                                      | 10                            | 10                 | 9                  | 29               | 8                                      |
| 12    | 4                                      | 10                            | 9                  | 10                 | 29               | 9                                      |
| 13    | 3                                      | 9                             | 9                  | 10                 | 28               | 8                                      |
| 14    | 3                                      | 8                             | 9                  | 8                  | 25               | 7                                      |
| 15    | 3                                      | 8                             | 9                  | 9                  | 26               | 7                                      |
| 16    | 4                                      | 8                             | 8                  | 8                  | 24               | 8                                      |
| 17    | 3                                      | 8                             | 9                  | 9                  | 26               | 7                                      |
| 18    | 4                                      | 10                            | 9                  | 9                  | 28               | 9                                      |
| 19    | 3                                      | 10                            | 10                 | 9                  | 29               | 7                                      |
| 20    | 5                                      | 10                            | 9                  | 9                  | 28               | 10                                     |

ตาราง 8.9 แสดงคะแนนก่อนเรียน คะแนนระหว่างเรียน และคะแนนหลังเรียนใช้ชุดการเรียนรู้  
สื่อมัลติมีเดีย ชุดที่ 1 (กลุ่มภาคสนาม) (ต่อ)

| คนที่      | คะแนน<br>ก่อนเรียน<br>ชุดที่ 1<br>(10) | คะแนนกิจกรรม                  |                    |                    |                  | คะแนน<br>หลังเรียน<br>ชุดที่ 1<br>(10) |
|------------|--|-------------------------------|--------------------|--------------------|------------------|--|
|            |  | กิจกรรม<br>เสริมที่ 1<br>(10) | ใบงานที่ 1<br>(10) | ใบงานที่ 2<br>(10) | คะแนนรวม<br>(30) |  |
| 21         | 3                                      | 8                             | 9                  | 9                  | 26               | 9                                      |
| 22         | 4                                      | 9                             | 9                  | 9                  | 27               | 8                                      |
| 23         | 3                                      | 8                             | 8                  | 9                  | 25               | 7                                      |
| <b>รวม</b> | <b>82</b>                              | <b>คะแนนรวมกิจกรรม</b>        |                    |                    | <b>612</b>       | <b>180</b>                             |
|            |  |                               |                    |                    | $E_1 = 88.67$    | $E_2 = 78.26$                          |

ตาราง 8.10 แสดงคะแนนก่อนเรียน คะแนนระหว่างเรียน และคะแนนหลังเรียนใช้ชุดการเรียนรู้  
สื่อมัลติมีเดีย ชุดที่ 2 (กลุ่มภาคสนาม)

| คนที่ | คะแนน<br>ก่อนเรียน<br>ชุดที่ 2<br>(10) | คะแนนกิจกรรม                  |                        |                          |                        |                          |                      | คะแนน<br>หลังเรียน<br>ชุดที่ 2<br>(10) |
|-------|--|-------------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|----------------------|--|
|       |  | กิจกรรม<br>เสริมที่ 2<br>(10) | ใบงาน<br>ที่ 3<br>(10) | ชิ้นงาน<br>ที่ 1<br>(10) | ใบงาน<br>ที่ 4<br>(10) | ชิ้นงาน<br>ที่ 2<br>(10) | คะแนน<br>รวม<br>(50) |  |
| 1     | 3                                      | 8                             | 8                      | 8                        | 10                     | 10                       | 44                   | 7                                      |
| 2     | 4                                      | 9                             | 8                      | 9                        | 10                     | 9                        | 45                   | 8                                      |
| 3     | 5                                      | 10                            | 9                      | 10                       | 9                      | 8                        | 46                   | 10                                     |
| 4     | 4                                      | 9                             | 10                     | 10                       | 9                      | 8                        | 46                   | 9                                      |
| 5     | 4                                      | 8                             | 10                     | 9                        | 9                      | 9                        | 45                   | 9                                      |
| 6     | 3                                      | 10                            | 9                      | 8                        | 10                     | 10                       | 47                   | 7                                      |
| 7     | 3                                      | 10                            | 8                      | 10                       | 10                     | 9                        | 47                   | 7                                      |
| 8     | 4                                      | 9                             | 8                      | 9                        | 9                      | 10                       | 45                   | 8                                      |
| 9     | 3                                      | 8                             | 9                      | 8                        | 9                      | 8                        | 42                   | 7                                      |
| 10    | 4                                      | 8                             | 10                     | 9                        | 8                      | 8                        | 43                   | 8                                      |
| 11    | 5                                      | 10                            | 10                     | 9                        | 8                      | 9                        | 46                   | 10                                     |
| 12    | 3                                      | 9                             | 9                      | 10                       | 9                      | 9                        | 46                   | 7                                      |
| 13    | 3                                      | 9                             | 10                     | 10                       | 9                      | 9                        | 47                   | 7                                      |
| 14    | 4                                      | 9                             | 10                     | 9                        | 9                      | 8                        | 45                   | 8                                      |
| 15    | 4                                      | 9                             | 10                     | 9                        | 8                      | 10                       | 46                   | 8                                      |
| 16    | 4                                      | 10                            | 9                      | 9                        | 9                      | 10                       | 47                   | 10                                     |
| 17    | 3                                      | 8                             | 8                      | 8                        | 9                      | 9                        | 42                   | 7                                      |
| 18    | 4                                      | 9                             | 8                      | 10                       | 10                     | 8                        | 45                   | 9                                      |
| 19    | 3                                      | 9                             | 8                      | 9                        | 9                      | 10                       | 45                   | 8                                      |
| 20    | 4                                      | 9                             | 10                     | 8                        | 9                      | 9                        | 47                   | 10                                     |

ตาราง 8.10 แสดงคะแนนก่อนเรียน คะแนนระหว่างเรียน และคะแนนหลังเรียนใช้ชุดการเรียนรู้  
สื่อมัลติมีเดีย ชุดที่ 2 (กลุ่มภาคสนาม) (ต่อ)

| คนที่      | คะแนน<br>ก่อนเรียน<br>ชุดที่ 2<br>(10) | คะแนนกิจกรรม                  |                        |                          |                        |                          |                                 | คะแนน<br>หลังเรียน<br>ชุดที่ 2<br>(10) |            |
|------------|--|-------------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|---------------------------------|--|------------|
|            |  | กิจกรรม<br>เสริมที่ 2<br>(10) | ใบงาน<br>ที่ 3<br>(10) | ชิ้นงาน<br>ที่ 1<br>(10) | ใบงาน<br>ที่ 4<br>(10) | ชิ้นงาน<br>ที่ 2<br>(10) | คะแนน<br>รวม<br>(50)            |  |            |
| 21         | 5                                      | 8                             | 10                     | 9                        | 9                      | 9                        | 45                              | 10                                     |            |
| 22         | 4                                      | 10                            | 9                      | 8                        | 9                      | 8                        | 44                              | 9                                      |            |
| 23         | 5                                      | 8                             | 9                      | 9                        | 8                      | 8                        | 42                              | 8                                      |            |
| <b>รวม</b> | <b>88</b>                              | <b>คะแนนรวมกิจกรรม</b>        |                        |                          |                        |                          |                                 | <b>1037</b>                            | <b>191</b> |
|            |  |                               |                        |                          |                        |                          | <b><math>E_1 = 90.17</math></b> | <b><math>E_2 = 83.04</math></b>        |            |

ตาราง 8.11 แสดงคะแนนก่อนเรียน คะแนนระหว่างเรียน และคะแนนหลังเรียนใช้ชุดการเรียนรู้  
สื่อมัลติมีเดีย ชุดที่ 3 (กลุ่มภาคสนาม)

| คนที่ | คะแนน<br>ก่อนเรียน<br>ชุดที่ 3<br>(10) | คะแนนกิจกรรม       |                    |                  | คะแนน<br>หลังเรียน<br>ชุดที่ 3<br>(10) |
|-------|--|--------------------|--------------------|------------------|--|
|       |  | ใบงานที่ 5<br>(10) | ใบงานที่ 6<br>(10) | คะแนนรวม<br>(20) |  |
| 1     | 2                                      | 8                  | 8                  | 16               | 7                                      |
| 2     | 3                                      | 8                  | 9                  | 17               | 8                                      |
| 3     | 4                                      | 9                  | 10                 | 19               | 9                                      |
| 4     | 4                                      | 8                  | 7                  | 15               | 9                                      |
| 5     | 2                                      | 8                  | 9                  | 17               | 7                                      |
| 6     | 2                                      | 8                  | 7                  | 15               | 7                                      |
| 7     | 5                                      | 8                  | 8                  | 16               | 10                                     |
| 8     | 4                                      | 7                  | 7                  | 15               | 9                                      |
| 9     | 6                                      | 9                  | 9                  | 19               | 8                                      |
| 10    | 6                                      | 10                 | 10                 | 20               | 8                                      |
| 11    | 5                                      | 9                  | 9                  | 18               | 10                                     |
| 12    | 4                                      | 8                  | 9                  | 17               | 8                                      |
| 13    | 6                                      | 9                  | 9                  | 18               | 8                                      |
| 14    | 4                                      | 9                  | 10                 | 19               | 8                                      |
| 15    | 2                                      | 10                 | 9                  | 19               | 7                                      |
| 16    | 2                                      | 8                  | 7                  | 15               | 7                                      |
| 17    | 4                                      | 8                  | 9                  | 17               | 8                                      |
| 18    | 4                                      | 9                  | 10                 | 19               | 9                                      |
| 19    | 4                                      | 9                  | 9                  | 18               | 8                                      |
| 20    | 3                                      | 9                  | 8                  | 17               | 7                                      |

ตาราง 8.11 แสดงคะแนนก่อนเรียน คะแนนระหว่างเรียน และคะแนนหลังเรียนใช้ชุดการเรียนรู้  
สื่อมัลติมีเดีย ชุดที่ 3 (กลุ่มภาคสนาม) (ต่อ)

| คนที่      | คะแนน<br>ก่อนเรียน<br>ชุดที่ 3<br>(10) | คะแนนกิจกรรม           |                    |                  | คะแนน<br>หลังเรียน<br>ชุดที่ 3<br>(10) |
|------------|--|------------------------|--------------------|------------------|--|
|            |  | ใบงานที่ 5<br>(10)     | ใบงานที่ 6<br>(10) | คะแนนรวม<br>(20) |  |
| 21         | 4                                      | 9                      | 10                 | 19               | 9                                      |
| 22         | 3                                      | 8                      | 8                  | 16               | 8                                      |
| 23         | 3                                      | 7                      | 8                  | 15               | 7                                      |
| <b>รวม</b> | <b>86</b>                              | <b>คะแนนรวมกิจกรรม</b> |                    | <b>369</b>       | <b>186</b>                             |
|            |  |                        |                    | $E_1 = 86.09$    | $E_2 = 80.87$                          |

ตาราง 8.12 แสดงคะแนนก่อนเรียน คะแนนระหว่างเรียน และคะแนนหลังเรียนใช้ชุดการเรียนรู้  
สื่อมัลติมีเดีย ชุดที่ 4 (กลุ่มภาคสนาม)

| คนที่ | คะแนน<br>ก่อนเรียน<br>ชุดที่ 4<br>(10) | คะแนนกิจกรรม       |                               |                    |                  | คะแนน<br>หลังเรียน<br>ชุดที่ 4<br>(10) |
|-------|--|--------------------|-------------------------------|--------------------|------------------|--|
|       |  | ใบงานที่ 7<br>(10) | กิจกรรม<br>เสริมที่ 3<br>(10) | ใบงานที่ 8<br>(10) | คะแนนรวม<br>(30) |  |
| 1     | 4                                      | 10                 | 9                             | 10                 | 29               | 8                                      |
| 2     | 5                                      | 9                  | 10                            | 9                  | 28               | 10                                     |
| 3     | 6                                      | 9                  | 9                             | 10                 | 28               | 9                                      |
| 4     | 3                                      | 8                  | 8                             | 9                  | 25               | 8                                      |
| 5     | 3                                      | 7                  | 7                             | 8                  | 22               | 8                                      |
| 6     | 5                                      | 8                  | 8                             | 8                  | 24               | 9                                      |
| 7     | 6                                      | 8                  | 8                             | 9                  | 25               | 10                                     |
| 8     | 4                                      | 7                  | 9                             | 7                  | 23               | 8                                      |
| 9     | 5                                      | 8                  | 9                             | 9                  | 26               | 10                                     |
| 10    | 4                                      | 8                  | 8                             | 8                  | 24               | 9                                      |
| 11    | 3                                      | 8                  | 9                             | 10                 | 27               | 7                                      |
| 12    | 3                                      | 8                  | 8                             | 9                  | 25               | 8                                      |
| 13    | 3                                      | 7                  | 7                             | 8                  | 22               | 8                                      |
| 14    | 5                                      | 8                  | 8                             | 8                  | 24               | 9                                      |
| 15    | 6                                      | 8                  | 8                             | 9                  | 25               | 10                                     |
| 16    | 4                                      | 7                  | 9                             | 7                  | 23               | 8                                      |
| 17    | 4                                      | 9                  | 10                            | 7                  | 26               | 9                                      |
| 18    | 3                                      | 9                  | 10                            | 8                  | 27               | 9                                      |
| 19    | 4                                      | 10                 | 9                             | 9                  | 28               | 8                                      |
| 20    | 4                                      | 10                 | 9                             | 10                 | 29               | 8                                      |

ตาราง 8.12 แสดงคะแนนก่อนเรียน คะแนนระหว่างเรียน และคะแนนหลังเรียนใช้ชุดการเรียนรู้  
สื่อมัลติมีเดีย ชุดที่ 4 (กลุ่มภาคสนาม) (ต่อ)

| คนที่ | คะแนน<br>ก่อนเรียน<br>ชุดที่ 4<br>(10) | คะแนนกิจกรรม       |                               |                    |                  | คะแนน<br>หลังเรียน<br>ชุดที่ 4<br>(10) |
|-------|--|--------------------|-------------------------------|--------------------|------------------|--|
|       |  | ใบงานที่ 7<br>(10) | กิจกรรม<br>เสริมที่ 3<br>(10) | ใบงานที่ 8<br>(10) | คะแนนรวม<br>(30) |  |
| 21    | 5                                      | 9                  | 9                             | 7                  | 25               | 9                                      |
| 22    | 4                                      | 9                  | 7                             | 7                  | 23               | 8                                      |
| 23    | 3                                      | 7                  | 7                             | 8                  | 22               | 7                                      |
| รวม   | 96                                     | คะแนนรวมกิจกรรม    |                               |                    | 580              | 197                                    |
|       |  |                    |                               |                    | $E_1 = 84.06$    | $E_2 = 85.65$                          |

ตาราง 8.13 แสดงคะแนนก่อนเรียน คะแนนระหว่างเรียน และคะแนนหลังเรียนใช้ชุดการเรียนรู้  
สื่อมัลติมีเดีย ชุดที่ 1 (กลุ่มทดลอง)

| คนที่ | คะแนน<br>ก่อนเรียน<br>ชุดที่ 1<br>(10) | คะแนนกิจกรรม                  |                    |                    |                  | คะแนน<br>หลังเรียน<br>ชุดที่ 1<br>(10) |
|-------|--|-------------------------------|--------------------|--------------------|------------------|--|
|       |  | กิจกรรม<br>เสริมที่ 1<br>(10) | ใบงานที่ 1<br>(10) | ใบงานที่ 2<br>(10) | คะแนนรวม<br>(30) |  |
| 1     | 5                                      | 10                            | 9                  | 10                 | 29               | 10                                     |
| 2     | 4                                      | 9                             | 9                  | 9                  | 27               | 10                                     |
| 3     | 3                                      | 8                             | 9                  | 9                  | 26               | 8                                      |
| 4     | 5                                      | 9                             | 9                  | 9                  | 27               | 10                                     |
| 5     | 5                                      | 10                            | 10                 | 9                  | 29               | 10                                     |
| 6     | 4                                      | 10                            | 9                  | 10                 | 29               | 8                                      |
| 7     | 3                                      | 8                             | 9                  | 8                  | 25               | 8                                      |
| 8     | 3                                      | 8                             | 8                  | 9                  | 25               | 8                                      |
| 9     | 5                                      | 9                             | 10                 | 10                 | 29               | 10                                     |
| 10    | 5                                      | 10                            | 9                  | 10                 | 29               | 10                                     |
| 11    | 4                                      | 9                             | 8                  | 9                  | 26               | 9                                      |
| 12    | 3                                      | 8                             | 8                  | 8                  | 24               | 9                                      |
| 13    | 3                                      | 8                             | 9                  | 8                  | 25               | 8                                      |
| 14    | 5                                      | 10                            | 10                 | 9                  | 29               | 10                                     |
| 15    | 4                                      | 10                            | 9                  | 9                  | 28               | 9                                      |
| 16    | 4                                      | 8                             | 8                  | 8                  | 24               | 8                                      |
| 17    | 3                                      | 8                             | 9                  | 9                  | 26               | 8                                      |
| 18    | 4                                      | 10                            | 9                  | 9                  | 28               | 9                                      |
| 19    | 3                                      | 10                            | 10                 | 9                  | 29               | 8                                      |
| 20    | 5                                      | 10                            | 9                  | 9                  | 28               | 10                                     |
| 21    | 5                                      | 10                            | 10                 | 9                  | 29               | 10                                     |
| 22    | 4                                      | 9                             | 9                  | 10                 | 28               | 9                                      |

ตาราง 8.13 แสดงคะแนนก่อนเรียน คะแนนระหว่างเรียน และคะแนนหลังเรียนใช้ชุดการเรียนรู้  
สื่อมัลติมีเดีย ชุดที่ 1 (กลุ่มทดลอง) (ต่อ)

| คนที่      | คะแนน<br>ก่อนเรียน<br>ชุดที่ 1<br>(10) | คะแนนกิจกรรม                  |                    |                    |                                 | คะแนน<br>หลังเรียน<br>ชุดที่ 1<br>(10) |
|------------|--|-------------------------------|--------------------|--------------------|---------------------------------|--|
|            |  | กิจกรรม<br>เสริมที่ 1<br>(10) | ใบงานที่ 1<br>(10) | ใบงานที่ 2<br>(10) | คะแนนรวม<br>(30)                |  |
| 23         | 3                                      | 8                             | 9                  | 8                  | 25                              | 8                                      |
| 24         | 4                                      | 9                             | 9                  | 9                  | 27                              | 8                                      |
| 25         | 4                                      | 10                            | 10                 | 9                  | 29                              | 8                                      |
| 26         | 3                                      | 8                             | 8                  | 8                  | 24                              | 9                                      |
| 27         | 4                                      | 8                             | 9                  | 9                  | 26                              | 9                                      |
| 28         | 3                                      | 8                             | 8                  | 8                  | 24                              | 8                                      |
| 29         | 3                                      | 9                             | 8                  | 9                  | 26                              | 8                                      |
| 30         | 3                                      | 8                             | 8                  | 8                  | 24                              | 8                                      |
| 31         | 4                                      | 10                            | 10                 | 9                  | 29                              | 9                                      |
| 32         | 4                                      | 10                            | 9                  | 10                 | 29                              | 10                                     |
| 13         | 3                                      | 9                             | 9                  | 10                 | 28                              | 8                                      |
| 34         | 3                                      | 8                             | 9                  | 8                  | 25                              | 9                                      |
| 35         | 3                                      | 8                             | 9                  | 9                  | 26                              | 9                                      |
| <b>รวม</b> | <b>133</b>                             | <b>คะแนนรวมกิจกรรม</b>        |                    |                    | <b>941</b>                      | <b>310</b>                             |
|            |  |                               |                    |                    | <b><math>E_1 = 89.62</math></b> | <b><math>E_2 = 88.57</math></b>        |

ตาราง 8.14 แสดงคะแนนก่อนเรียน คะแนนระหว่างเรียน และคะแนนหลังเรียนใช้ชุดการเรียนรู้  
สื่อมัลติมีเดีย ชุดที่ 2 (กลุ่มทดลอง)

| คนที่ | คะแนน<br>ก่อนเรียน<br>ชุดที่ 2<br>(10) | คะแนนกิจกรรม                  |                        |                          |                        |                          |                      | คะแนน<br>หลังเรียน<br>ชุดที่ 2<br>(10) |
|-------|--|-------------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|----------------------|--|
|       |  | กิจกรรม<br>เสริมที่ 2<br>(10) | ใบงาน<br>ที่ 3<br>(10) | ชิ้นงาน<br>ที่ 1<br>(10) | ใบงาน<br>ที่ 4<br>(10) | ชิ้นงาน<br>ที่ 2<br>(10) | คะแนน<br>รวม<br>(50) |  |
| 1     | 5                                      | 10                            | 9                      | 9                        | 10                     | 8                        | 46                   | 10                                     |
| 2     | 4                                      | 10                            | 8                      | 9                        | 10                     | 10                       | 47                   | 9                                      |
| 3     | 5                                      | 9                             | 9                      | 9                        | 10                     | 9                        | 46                   | 10                                     |
| 4     | 4                                      | 9                             | 8                      | 9                        | 10                     | 9                        | 45                   | 8                                      |
| 5     | 3                                      | 8                             | 10                     | 9                        | 8                      | 9                        | 44                   | 8                                      |
| 6     | 3                                      | 8                             | 9                      | 9                        | 9                      | 8                        | 43                   | 8                                      |
| 7     | 4                                      | 9                             | 10                     | 9                        | 10                     | 10                       | 48                   | 9                                      |
| 8     | 5                                      | 10                            | 9                      | 10                       | 9                      | 9                        | 47                   | 9                                      |
| 9     | 5                                      | 10                            | 9                      | 10                       | 9                      | 9                        | 47                   | 10                                     |
| 10    | 5                                      | 9                             | 10                     | 9                        | 10                     | 8                        | 46                   | 10                                     |
| 11    | 4                                      | 9                             | 8                      | 8                        | 9                      | 9                        | 43                   | 9                                      |
| 12    | 3                                      | 8                             | 10                     | 9                        | 8                      | 8                        | 43                   | 8                                      |
| 13    | 3                                      | 8                             | 9                      | 9                        | 10                     | 8                        | 44                   | 8                                      |
| 14    | 4                                      | 9                             | 10                     | 9                        | 9                      | 8                        | 45                   | 9                                      |
| 15    | 4                                      | 9                             | 10                     | 9                        | 8                      | 10                       | 46                   | 9                                      |
| 16    | 4                                      | 10                            | 9                      | 9                        | 9                      | 10                       | 47                   | 9                                      |
| 17    | 3                                      | 8                             | 8                      | 8                        | 9                      | 9                        | 42                   | 8                                      |
| 18    | 4                                      | 9                             | 8                      | 10                       | 10                     | 8                        | 45                   | 10                                     |
| 19    | 5                                      | 9                             | 10                     | 9                        | 9                      | 10                       | 47                   | 10                                     |
| 20    | 5                                      | 9                             | 10                     | 10                       | 9                      | 9                        | 47                   | 10                                     |
| 21    | 5                                      | 10                            | 10                     | 9                        | 9                      | 9                        | 47                   | 10                                     |
| 22    | 4                                      | 9                             | 9                      | 8                        | 9                      | 10                       | 45                   | 9                                      |

ตาราง 8.14 แสดงคะแนนก่อนเรียน คะแนนระหว่างเรียน และคะแนนหลังเรียนใช้ชุดการเรียนรู้  
สื่อมัลติมีเดีย ชุดที่ 2 (กลุ่มทดลอง) (ต่อ)

| คนที่      | คะแนน<br>ก่อนเรียน<br>ชุดที่ 2<br>(10) | คะแนนกิจกรรม                  |                        |                          |                        |                          |                                 | คะแนน<br>หลังเรียน<br>ชุดที่ 2<br>(10) |            |
|------------|--|-------------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|---------------------------------|--|------------|
|            |  | กิจกรรม<br>เสริมที่ 2<br>(10) | ใบงาน<br>ที่ 3<br>(10) | ชิ้นงาน<br>ที่ 1<br>(10) | ใบงาน<br>ที่ 4<br>(10) | ชิ้นงาน<br>ที่ 2<br>(10) | คะแนน<br>รวม<br>(50)            |  |            |
| 23         | 3                                      | 8                             | 8                      | 8                        | 10                     | 10                       | 44                              | 8                                      |            |
| 24         | 4                                      | 9                             | 8                      | 9                        | 10                     | 9                        | 45                              | 8                                      |            |
| 25         | 5                                      | 10                            | 9                      | 10                       | 9                      | 8                        | 46                              | 10                                     |            |
| 26         | 4                                      | 9                             | 10                     | 10                       | 9                      | 8                        | 46                              | 9                                      |            |
| 27         | 4                                      | 8                             | 10                     | 9                        | 9                      | 9                        | 45                              | 9                                      |            |
| 28         | 3                                      | 10                            | 9                      | 8                        | 10                     | 10                       | 47                              | 8                                      |            |
| 29         | 3                                      | 10                            | 8                      | 10                       | 10                     | 9                        | 47                              | 8                                      |            |
| 30         | 4                                      | 9                             | 8                      | 9                        | 9                      | 10                       | 45                              | 9                                      |            |
| 31         | 3                                      | 8                             | 9                      | 8                        | 9                      | 8                        | 42                              | 9                                      |            |
| 32         | 4                                      | 8                             | 10                     | 9                        | 8                      | 8                        | 43                              | 8                                      |            |
| 33         | 5                                      | 10                            | 10                     | 9                        | 8                      | 9                        | 46                              | 10                                     |            |
| 34         | 3                                      | 9                             | 9                      | 10                       | 9                      | 9                        | 46                              | 9                                      |            |
| 35         | 3                                      | 9                             | 10                     | 10                       | 9                      | 9                        | 47                              | 8                                      |            |
| <b>รวม</b> | <b>139</b>                             | <b>คะแนนรวมกิจกรรม</b>        |                        |                          |                        |                          |                                 | <b>1589</b>                            | <b>313</b> |
|            |  |                               |                        |                          |                        |                          | <b><math>E_1 = 90.80</math></b> | <b><math>E_2 = 89.43</math></b>        |            |

ตาราง 8.15 แสดงคะแนนก่อนเรียน คะแนนระหว่างเรียน และคะแนนหลังเรียนใช้ชุดการเรียนรู้  
สื่อมัลติมีเดีย ชุดที่ 3 (กลุ่มทดลอง)

| คนที่ | คะแนน<br>ก่อนเรียน<br>ชุดที่ 3<br>(10) | คะแนนกิจกรรม       |                    |                  | คะแนน<br>หลังเรียน<br>ชุดที่ 3<br>(10) |
|-------|--|--------------------|--------------------|------------------|--|
|       |  | ใบงานที่ 5<br>(10) | ใบงานที่ 6<br>(10) | คะแนนรวม<br>(20) |  |
| 1     | 4                                      | 9                  | 10                 | 19               | 10                                     |
| 2     | 4                                      | 9                  | 9                  | 18               | 9                                      |
| 3     | 3                                      | 9                  | 8                  | 17               | 9                                      |
| 4     | 4                                      | 9                  | 9                  | 18               | 9                                      |
| 5     | 5                                      | 10                 | 10                 | 20               | 10                                     |
| 6     | 4                                      | 10                 | 10                 | 20               | 8                                      |
| 7     | 5                                      | 9                  | 8                  | 17               | 10                                     |
| 8     | 4                                      | 8                  | 8                  | 16               | 9                                      |
| 9     | 5                                      | 10                 | 9                  | 19               | 10                                     |
| 10    | 5                                      | 10                 | 10                 | 20               | 10                                     |
| 11    | 4                                      | 9                  | 7                  | 16               | 10                                     |
| 12    | 4                                      | 8                  | 7                  | 15               | 9                                      |
| 13    | 3                                      | 8                  | 8                  | 16               | 8                                      |
| 14    | 4                                      | 9                  | 10                 | 19               | 10                                     |
| 15    | 2                                      | 10                 | 9                  | 19               | 8                                      |
| 16    | 2                                      | 8                  | 7                  | 15               | 8                                      |
| 17    | 4                                      | 8                  | 9                  | 17               | 9                                      |
| 18    | 5                                      | 9                  | 9                  | 18               | 10                                     |
| 19    | 6                                      | 10                 | 9                  | 19               | 10                                     |
| 20    | 5                                      | 10                 | 9                  | 19               | 10                                     |
| 21    | 4                                      | 10                 | 9                  | 19               | 9                                      |
| 22    | 5                                      | 10                 | 9                  | 19               | 10                                     |

ตาราง 8.15 แสดงคะแนนก่อนเรียน คะแนนระหว่างเรียน และคะแนนหลังเรียนใช้ชุดการเรียนรู้  
สื่อมัลติมีเดีย ชุดที่ 3 (กลุ่มทดลอง) (ต่อ)

| คนที่      | คะแนน<br>ก่อนเรียน<br>ชุดที่ 3<br>(10) | คะแนนกิจกรรม           |                    |                  | คะแนน<br>หลังเรียน<br>ชุดที่ 3<br>(10) |
|------------|--|------------------------|--------------------|------------------|--|
|            |  | ใบงานที่ 5<br>(10)     | ใบงานที่ 6<br>(10) | คะแนนรวม<br>(20) |  |
| 23         | 2                                      | 8                      | 8                  | 16               | 8                                      |
| 24         | 3                                      | 8                      | 9                  | 17               | 8                                      |
| 25         | 4                                      | 9                      | 10                 | 19               | 9                                      |
| 26         | 4                                      | 8                      | 7                  | 15               | 10                                     |
| 27         | 2                                      | 8                      | 9                  | 17               | 8                                      |
| 28         | 2                                      | 8                      | 7                  | 15               | 9                                      |
| 29         | 5                                      | 8                      | 8                  | 16               | 9                                      |
| 30         | 4                                      | 7                      | 7                  | 15               | 10                                     |
| 31         | 6                                      | 9                      | 9                  | 19               | 10                                     |
| 32         | 6                                      | 10                     | 10                 | 20               | 9                                      |
| 33         | 5                                      | 9                      | 9                  | 18               | 9                                      |
| 34         | 4                                      | 8                      | 9                  | 17               | 10                                     |
| 35         | 6                                      | 9                      | 9                  | 18               | 9                                      |
| <b>รวม</b> | <b>144</b>                             | <b>คะแนนรวมกิจกรรม</b> |                    | <b>617</b>       | <b>323</b>                             |
|            |  |                        |                    | $E_1 = 88.14$    | $E_2 = 92.29$                          |

ตาราง 8.16 แสดงคะแนนก่อนเรียน คะแนนระหว่างเรียน และคะแนนหลังเรียนใช้ชุดการเรียนรู้  
สื่อมัลติมีเดีย ชุดที่ 4 (กลุ่มทดลอง)

| คนที่ | คะแนน<br>ก่อนเรียน<br>ชุดที่ 4<br>(10) | คะแนนกิจกรรม       |                               |                    |                  | คะแนน<br>หลังเรียน<br>ชุดที่ 4<br>(10) |
|-------|--|--------------------|-------------------------------|--------------------|------------------|--|
|       |  | ใบงานที่ 7<br>(10) | กิจกรรม<br>เสริมที่ 3<br>(10) | ใบงานที่ 8<br>(10) | คะแนนรวม<br>(30) |  |
| 1     | 6                                      | 9                  | 10                            | 9                  | 28               | 10                                     |
| 2     | 5                                      | 10                 | 10                            | 9                  | 29               | 10                                     |
| 3     | 5                                      | 9                  | 9                             | 9                  | 27               | 9                                      |
| 4     | 6                                      | 9                  | 8                             | 8                  | 25               | 10                                     |
| 5     | 6                                      | 8                  | 9                             | 8                  | 25               | 10                                     |
| 6     | 5                                      | 8                  | 9                             | 7                  | 24               | 9                                      |
| 7     | 4                                      | 9                  | 7                             | 7                  | 23               | 9                                      |
| 8     | 3                                      | 10                 | 7                             | 8                  | 25               | 8                                      |
| 9     | 4                                      | 9                  | 8                             | 9                  | 26               | 8                                      |
| 10    | 4                                      | 9                  | 9                             | 9                  | 27               | 9                                      |
| 11    | 3                                      | 8                  | 9                             | 10                 | 27               | 9                                      |
| 12    | 3                                      | 8                  | 8                             | 9                  | 25               | 10                                     |
| 13    | 3                                      | 7                  | 7                             | 8                  | 22               | 10                                     |
| 14    | 5                                      | 8                  | 8                             | 8                  | 24               | 10                                     |
| 15    | 6                                      | 8                  | 8                             | 9                  | 25               | 9                                      |
| 16    | 4                                      | 7                  | 9                             | 7                  | 23               | 9                                      |
| 17    | 4                                      | 9                  | 10                            | 7                  | 26               | 10                                     |
| 18    | 3                                      | 9                  | 10                            | 8                  | 27               | 8                                      |
| 19    | 4                                      | 10                 | 9                             | 9                  | 28               | 9                                      |
| 20    | 4                                      | 10                 | 9                             | 10                 | 29               | 9                                      |
| 21    | 5                                      | 9                  | 10                            | 9                  | 28               | 10                                     |
| 22    | 6                                      | 9                  | 9                             | 10                 | 28               | 10                                     |

ตาราง 8.16 แสดงคะแนนก่อนเรียน คะแนนระหว่างเรียน และคะแนนหลังเรียนใช้ชุดการเรียนรู้  
สื่อมัลติมีเดีย ชุดที่ 4 (กลุ่มทดลอง) (ต่อ)

| คนที่      | คะแนน<br>ก่อนเรียน<br>ชุดที่ 4<br>(10) | คะแนนกิจกรรม           |                               |                    |                              | คะแนน<br>หลังเรียน<br>ชุดที่ 4<br>(10) |
|------------|--|------------------------|-------------------------------|--------------------|------------------------------|--|
|            |  | ใบงานที่ 7<br>(10)     | กิจกรรม<br>เสริมที่ 3<br>(10) | ใบงานที่ 8<br>(10) | คะแนนรวม<br>(30)             |  |
| 23         | 5                                      | 8                      | 9                             | 9                  | 26                           | 9                                      |
| 24         | 5                                      | 7                      | 7                             | 9                  | 23                           | 9                                      |
| 25         | 4                                      | 7                      | 8                             | 9                  | 24                           | 10                                     |
| 26         | 4                                      | 8                      | 8                             | 8                  | 24                           | 10                                     |
| 27         | 3                                      | 8                      | 7                             | 10                 | 25                           | 10                                     |
| 28         | 3                                      | 9                      | 9                             | 9                  | 27                           | 10                                     |
| 29         | 4                                      | 10                     | 9                             | 9                  | 28                           | 9                                      |
| 30         | 5                                      | 9                      | 10                            | 8                  | 27                           | 9                                      |
| 31         | 6                                      | 8                      | 9                             | 7                  | 24                           | 9                                      |
| 32         | 6                                      | 8                      | 10                            | 10                 | 28                           | 10                                     |
| 33         | 5                                      | 7                      | 9                             | 9                  | 25                           | 9                                      |
| 34         | 5                                      | 8                      | 9                             | 9                  | 26                           | 10                                     |
| 35         | 4                                      | 8                      | 8                             | 8                  | 24                           | 10                                     |
| <b>รวม</b> | <b>157</b>                             | <b>คะแนนรวมกิจกรรม</b> |                               |                    | <b>902</b>                   | <b>329</b>                             |
|            |  |                        |                               |                    | <b>E<sub>1</sub> = 85.90</b> | <b>E<sub>2</sub> = 94.00</b>           |

ตาราง 9 แสดงการหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้สื่อมัลติมีเดียจากกลุ่มทดลอง

| ลำดับ                     | คะแนนเต็ม | คะแนนกิจกรรม | คะแนนเต็ม<br>หลังเรียน | คะแนนรวม<br>หลังเรียน |
|---------------------------|-----------|--------------|------------------------|-----------------------|
| ชุดที่ 1                  | 30        | 941          | 10                     | 310                   |
| ชุดที่ 2                  | 50        | 1589         | 10                     | 313                   |
| ชุดที่ 3                  | 20        | 617          | 10                     | 323                   |
| ชุดที่ 4                  | 30        | 902          | 10                     | 329                   |
| รวม                       | 130       | 4049         | 40                     | 1275                  |
| คะแนนเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) | -         | 115.69       | -                      | 36.43                 |
| E <sub>1</sub>            | -         | 88.99        | -                      | -                     |
| E <sub>2</sub>            | -         | -            | -                      | 91.07                 |

ตาราง 10 แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนใช้ชุดการเรียนรู้  
สื่อมัลติมีเดีย

| ที่ | ก่อนเรียน | หลังเรียน | ค่าพัฒนา |                |
|-----|-----------|-----------|----------|----------------|
|     | 30 คะแนน  | 30 คะแนน  | D        | D <sup>2</sup> |
| 1   | 16        | 27        | 22       | 484            |
| 2   | 13        | 26        | 20       | 400            |
| 3   | 14        | 24        | 19       | 361            |
| 4   | 12        | 21        | 17       | 289            |
| 5   | 15        | 27        | 21       | 441            |
| 6   | 14        | 26        | 20       | 400            |
| 7   | 10        | 19        | 15       | 225            |
| 8   | 12        | 20        | 16       | 256            |
| 9   | 12        | 20        | 16       | 256            |
| 10  | 14        | 22        | 18       | 324            |
| 11  | 10        | 19        | 15       | 225            |
| 12  | 13        | 21        | 17       | 289            |
| 13  | 12        | 24        | 18       | 324            |
| 14  | 11        | 21        | 16       | 256            |
| 15  | 10        | 21        | 16       | 256            |
| 16  | 9         | 20        | 15       | 225            |
| 17  | 13        | 24        | 19       | 361            |
| 18  | 11        | 21        | 16       | 256            |
| 19  | 13        | 26        | 20       | 400            |
| 20  | 11        | 25        | 18       | 324            |
| 21  | 12        | 21        | 17       | 289            |
| 22  | 14        | 22        | 18       | 324            |
| 23  | 9         | 19        | 14       | 196            |
| 24  | 15        | 24        | 20       | 400            |

ตาราง 10 แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนใช้ชุดการเรียนรู้  
สื่อมัลติมีเดีย (ต่อ)

| ที่           | ก่อนเรียน    | หลังเรียน    | ค่าพัฒนา     |                |
|---------------|--------------|--------------|--------------|----------------|
|               | 30 คะแนน     | 30 คะแนน     | D            | D <sup>2</sup> |
| 25            | 12           | 24           | 18           | 324            |
| 26            | 9            | 18           | 14           | 196            |
| 27            | 10           | 23           | 17           | 289            |
| 28            | 12           | 23           | 18           | 324            |
| 29            | 9            | 23           | 16           | 256            |
| 30            | 8            | 17           | 13           | 169            |
| 31            | 11           | 23           | 17           | 289            |
| 32            | 7            | 19           | 13           | 169            |
| 33            | 13           | 23           | 18           | 324            |
| 34            | 10           | 22           | 16           | 256            |
| 35            | 5            | 18           | 12           | 144            |
| <b>รวม</b>    | <b>401</b>   | <b>773</b>   | <b>595</b>   | <b>10301</b>   |
| <b>เฉลี่ย</b> | <b>11.46</b> | <b>22.09</b> | <b>17.00</b> | <b>294.31</b>  |

ตาราง 11 แสดงการหาระดับความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้  
สื่อมัลติมีเดีย

| รายการประเมิน                              | ระดับความพึงพอใจ |            |                |             |                   | $\bar{X}$   | S.D.        |
|--|------------------|------------|----------------|-------------|-------------------|-------------|-------------|
|  | มากที่สุด<br>(5) | มาก<br>(4) | ปานกลาง<br>(3) | น้อย<br>(2) | น้อยที่สุด<br>(1) |             |             |
| 1. ความสอดคล้องกับจุดประสงค์               | 20               | 15         | -              | -           | -                 | 4.57        | 0.50        |
| 2. ความสอดคล้องกับเนื้อหา                  | 15               | 14         | 6              | -           | -                 | 4.26        | 0.74        |
| 3. ความเหมาะสมกับระดับผู้เรียน             | 21               | 12         | 2              | -           | -                 | 4.54        | 0.61        |
| 4. กิจกรรมเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ            | 15               | 14         | 6              | -           | -                 | 4.26        | 0.74        |
| 5. การเลือกใช้สื่อการเรียนการสอน           | 10               | 19         | 6              | -           | -                 | 4.11        | 0.68        |
| 6. เหมาะสมกับเวลา                          | 19               | 16         | -              | -           | -                 | 4.54        | 0.51        |
| 7. ผู้เรียนมีความสุขกับการเรียนการสอน      | 21               | 12         | 2              | -           | -                 | 4.54        | 0.61        |
| 8. เรียงลำดับจากง่ายไปยาก                  | 17               | 16         | 2              | -           | -                 | 4.43        | 0.61        |
| 9. สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้         | 13               | 18         | 4              | -           | -                 | 4.26        | 0.66        |
| 10. ความเหมาะสมกับวิธีการวัดผลและประเมินผล | 20               | 13         | 2              | -           | -                 | 4.51        | 0.61        |
| <b>รวม</b>                                 | <b>171</b>       | <b>149</b> | <b>30</b>      | <b>-</b>    | <b>-</b>          | <b>4.40</b> | <b>0.63</b> |