

บทที่ 4

## ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

### 1. วิเคราะห์แบบทดสอบเป็นรายข้อ

1.1 เพื่อหาค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ

1.2 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

### 2. ชุดการสอน

2.1 หาประสิทธิภาพของชุดการสอนที่สร้างขึ้น

2.2 หาค่าความแตกต่างระหว่างคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยทดสอบค่า  $t$  (  $t - test$  )

## ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

### ผลการวิเคราะห์แบบทดสอบ

1. การหาค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนกของแบบทดสอบเป็นรายข้อ  
ปรากฏว่า

แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน หน่วยที่ 1 เรื่อง "สังคมและวัฒนธรรม"

จำนวนข้อทดสอบมี 20 ข้อ

ข้อทดสอบมีค่าความยากง่าย ตั้งแต่ 0.30 ถึง 0.80

ข้อทดสอบมีค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.53

แบบฝึกหัด หน่วยที่ 1 เรื่อง "สังคมและวัฒนธรรม"

จำนวนข้อทดสอบมี 10 ข้อ

ข้อทดสอบมีค่าความยากง่าย ตั้งแต่ 0.30 ถึง 0.77

ข้อทดสอบมีค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.33 ถึง 0.6

แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน หน่วยที่ 2 เรื่อง "สถาบันครอบครัว"

จำนวนข้อทดสอบมี 20 ข้อ

ข้อทดสอบมีค่าความยากง่าย ตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.80

ข้อทดสอบมีค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.53

แบบฝึกหัด หน่วยที่ 2 เรื่อง "สถาบันครอบครัว"

จำนวนข้อทดสอบมี 10 ข้อ

ข้อทดสอบมีค่าความยากง่าย ตั้งแต่ 0.27 ถึง 0.73

ข้อทดสอบมีค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.27 ถึง 0.53

2. การหาค่าความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบ จากการวิเคราะห์โดยใช้สูตร  
คูเคอร์ ริชาร์ดสัน สูตรที่ 21 บ่งบอกว่า

แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน หน่วยที่ 1 เรื่อง "สังคมและวัฒนธรรม"

จำนวนข้อทดสอบมี 20 ข้อ

แบบทดสอบมีค่าความเชื่อมั่น 0.70

แบบฝึกหัด หน่วยที่ 1 เรื่อง "สังคมและวัฒนธรรม"

จำนวนข้อทดสอบมี 10 ข้อ

แบบทดสอบมีค่าความเชื่อมั่น 0.65

แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน หน่วยที่ 2 เรื่อง "สถาบันครอบครัว"

จำนวนข้อทดสอบมี 20 ข้อ

แบบทดสอบมีค่าความเชื่อมั่น 0.76

แบบฝึกหัด หน่วยที่ 2 เรื่อง "สถาบันครอบครัว"

จำนวนข้อทดสอบมี 10 ข้อ

แบบทดสอบมีค่าความเชื่อมั่น 0.69

(ดูรายละเอียดในภาคผนวก ก.)

ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดการสอนและค่าความแตกต่างระหว่างคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

ผลการทดลองแบบกลุ่ม จำนวน 6 คน

ตารางที่ 2 ผลการทดลองแบบกลุ่ม

| ชุดการลอง<br>หน่วยที่ | คะแนนสอบ<br>ก่อนเรียน<br>คิดเป็นร้อยละ | คะแนน<br>แบบฝึกหัด<br>คิดเป็นร้อยละ<br>( $E_1$ ) | คะแนนสอบ<br>หลังเรียน<br>คิดเป็นร้อยละ<br>( $E_2$ ) | ค่าเฉลี่ยของ<br>ความแตกต่าง<br>ของคะแนน<br>ก่อนและหลัง<br>เรียนคิดเป็น<br>ร้อยละ | อัตราส่วน<br>วิกฤต( $t$ )<br>ของความ<br>ก้าวหน้า | $E_1/E_2$ |
|-----------------------|--|--|---|--|--|-----------|
| 1                     | 48.33                                  | 75   | 70.83   | 22.50  | 8.15*  | 75/70.    |
| 2                     | 55.83                                  | 70.33  | 72.5  | 16.67  | 7.93*  | 78.33/    |

\* มีนัยสำคัญระดับ .01

จากตารางที่ 2 จะเห็นว่าในชุดการสอนหน่วยที่ 1 ผู้เรียนแต่ละคนทำแบบทดสอบก่อนเรียนได้ถูกต้องโดยเฉลี่ยร้อยละ 48.33 ทำแบบฝึกหัดได้ถูกต้องโดยเฉลี่ยร้อยละ 75 และผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนได้ถูกต้องโดยเฉลี่ยร้อยละ 70.83 หลังจากที่ได้ศึกษาโดยใช้ชุดการสอนแล้วผู้เรียนมีความรู้มากขึ้นกว่าเดิมเฉลี่ยเป็นร้อยละ 22.50 เพื่อให้เห็นความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน ผู้วิจัยจึงได้ทำการทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างของคะแนนทั้งสองโดยการทดสอบค่า  $t$  (  $t - test$  ) ที่ระดับ .01 ซึ่งปรากฏว่าค่า  $t$  ที่คำนวณได้เท่ากับ 8.15 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01  $t$  มีค่า 4.03 ฉะนั้นค่า  $t$  ที่คำนวณได้มากกว่า 4.03 แสดงว่าคะแนนเฉลี่ยของคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และมีประสิทธิภาพ 75/70.83 (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ข)

สำหรับชุดการสอนหน่วยที่ 2 จะเห็นว่า ผู้เรียนแต่ละคนทำแบบทดสอบก่อนเรียนได้ถูกต้องโดยเฉลี่ยร้อยละ 55.83 ทำแบบฝึกหัดได้ถูกต้องโดยเฉลี่ยร้อยละ 78.33 และทำแบบทดสอบหลังเรียนได้ถูกต้องโดยเฉลี่ยร้อยละ 72.5 หลังจากที่ได้ศึกษาโดยใช้ชุดการสอนแล้วผู้เรียนมีความรู้มากขึ้นกว่าเดิมเฉลี่ยเป็นร้อยละ 16.67 เพื่อให้เห็นความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างของคะแนนทั้งสองโดยการทดสอบค่า  $t$  (  $t - test$  ) ที่ระดับ .01 ซึ่งปรากฏว่าค่า  $t$  ที่คำนวณได้เท่ากับ 7.93 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01  $t$  มีค่า 4.03 ฉะนั้นค่า  $t$  ที่คำนวณได้มากกว่า 4.03 แสดงว่า คะแนนเฉลี่ยของคะแนนแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และมีประสิทธิภาพ 78.33/72.5 (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ข)

หลังจากได้ทดลองใช้ชุดการสอนแบบกลุ่มแล้ว ได้นำมาปรับปรุงแก้ไขแล้วจึงนำไปทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการสอนแบบภาคสนาม จำนวน 30 คน ซึ่งมีผลการทดลองดังนี้

ตารางที่ 3 ผลการทดลองแบบภาคสนาม

| ชุดการสอน<br>หน่วยที่ | คะแนนสอบ<br>ก่อนเรียน<br>คิดเป็นร้อยละ | คะแนน<br>แบบฝึกหัด<br>คิดเป็นร้อยละ<br>( $E_1$ ) | คะแนนสอบ<br>หลังเรียน<br>คิดเป็นร้อยละ<br>( $E_2$ ) | ค่าเฉลี่ยของ<br>ความแตกต่าง<br>ของคะแนน<br>ก่อนและหลัง<br>เรียนคิดเป็น<br>ร้อยละ | อัตราส่วน<br>วิกฤติ ( t )<br>ของความ<br>แตกต่าง<br>ค่าหน้า | $E_1/E_2$ |
|-----------------------|--|--|---|--|--|-----------|
| 1                     | 42.65                                  | 86.33  | 86.5  | 43.85  | 21.39*   | 86.33/    |
| 2                     | 56.15                                  | 87.70  | 90.35   | 34.20  | 16.66*   | 87.70/    |

\* มีนัยสำคัญระดับ .01

จากตารางที่ 3 จะเห็นว่าชุดการสอนหน่วยที่ 1 ผู้เรียนแต่ละคนทำแบบทดสอบ  
ก่อนเรียน ได้ถูกต้องโดยเฉลี่ยร้อยละ 42.65 ทำแบบฝึกหัดได้ถูกต้องโดยเฉลี่ยร้อยละ  
86.33 และผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน ได้ถูกต้องโดยเฉลี่ยร้อยละ 86.5 หลังจาก  
ที่ได้ศึกษาโดยใช้ชุดการสอนแล้วผู้เรียนมีความรู้มากขึ้นกว่าเดิมเฉลี่ยเป็นร้อยละ 43.85  
เพื่อให้เห็นความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน ผู้วิจัยจึงได้ทำการทดสอบ  
ความมีนัยสำคัญของความแตกต่างของคะแนนทั้งสองโดยการทดสอบค่าที ( t - test )  
ที่ระดับ .01 ซึ่งปรากฏว่า ค่า t ที่คำนวณได้เท่ากับ 21.39 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ  
.01 t มีค่า 2.76 ฉะนั้นค่า t ที่คำนวณได้มากกว่า 2.76 แสดงว่าคะแนนเฉลี่ยของ  
คะแนนแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และมี  
ประสิทธิภาพ 86.33/86.5 (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ๕)

สำหรับชุดการสอนหน่วยที่ 2 ผู้เรียนแต่ละคนทำแบบทดสอบก่อนเรียนไคถูกทอง โดยเฉลี่ยร้อยละ 56.15 ทำแบบฝึกหัดไคถูกทองโดยเฉลี่ยร้อยละ 87.70 และผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนไคถูกทองโดยเฉลี่ยร้อยละ 90.35 หลังจากที่ได้ศึกษาโดยใช้ชุดการสอนแล้วผู้เรียนมีความรู้มากขึ้นกว่าเดิมเฉลี่ยเป็นร้อยละ 34.20 และเพื่อให้เห็นความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน ผู้วิจัยจึงได้ทำการทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างของคะแนนทั้งสองโดยการทดสอบค่าที ( t - test ) ที่ระดับ .01 ซึ่งปรากฏว่า ค่า t ที่คำนวณได้เท่ากับ 16.66 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01 t มีค่า 2.76 ฉะนั้นค่า t ที่คำนวณได้มากกว่า 2.76 แสดงว่าคะแนนเฉลี่ยของคะแนนแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และมีประสิทธิภาพ 87.70/90.35 (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ข)

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย