



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

1. วิเคราะห์หาคุณภาพของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
 - 1.1 หาค่าระดับความยาก และอำนาจจำแนก
 - 1.2 วิเคราะห์สัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยงของแบบทดสอบ
2. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียน
 - 2.1 การทดลองชั้น 1 คน
 - 2.2 การทดลองชั้นกลุ่มเล็ก 10 คน
 - 2.3 การทดลองภาคสนาม
3. วิเคราะห์หาสัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยงของแบบทดสอบเมื่อใช้ทดสอบกับ

ตัวอย่างประชากรภาคสนามแล้ว

ผลการวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

1. ผลการวิเคราะห์หาค่าระดับความยาก และอำนาจจำแนก

การวิเคราะห์แบบทดสอบเป็นรายข้อจำนวน 55 ข้อ ของนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง 30 คน โดยใช้เทคนิค 50 % แบ่งกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำได้กลุ่มละ 15 คน ผู้วิจัยได้เลือกแบบทดสอบที่มีค่าระดับความยากอยู่ระหว่าง .26 ถึง .83 และมีอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .20 ถึง .53 ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4 ในภาคผนวก ข ได้แบบทดสอบทั้งหมด 46 ข้อ ซึ่งครอบคลุมเนื้อหาและจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ดังนี้

- ตอนที่ 1 ส่วนต่าง ๆ ของรายงาน จำนวน 8 ข้อ
- ตอนที่ 2 ขั้นตอนการเขียนรายงาน จำนวน 20 ข้อ
- ตอนที่ 3 การเขียนบรรณานุกรม จำนวน 18 ข้อ

2. ผลการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยงของแบบทดสอบ

จากการวิเคราะห์แบบทดสอบจำนวน 46 ข้อ ของนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่างเดิม 30 คน โดยใช้สูตร Kuder - Richardson 21 ได้ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของแบบทดสอบ 0.79 ดังแสดงในตารางที่ 5 ในภาคผนวก ข. ผลการวิเคราะห์ดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าแบบทดสอบที่สร้างขึ้นสามารถนำไปใช้ทดสอบได้

ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียน

1. การทดลองชั้น 1 คน

จากการนำชุดเทปแผ่นโปร่งใสที่สร้างขึ้นทั้งหมดจำนวน 85 แผ่น ไปทดลองกับ นักศึกษาจำนวน 1 คน ผลการทดลอง ปรากฏว่านักศึกษาสามารถทำแบบทดสอบก่อนเรียนได้ 20 ข้อ ใน 46 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 43.47 แล้วให้นักศึกษาเรียนบทเรียน และทำแบบฝึกหัด ในบทเรียนได้ถูกต้อง 57 ข้อใน 70 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 81.42 หลังจากเรียนบทเรียนแล้ว นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังเรียนได้ 35 ข้อใน 46 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 76.08

ผู้วิจัยได้สอบถามผู้เรียนถึงสาเหตุที่ผู้เรียนทำไม่ได้ ผู้เรียนให้เหตุผลว่า เสียงจาก เทปก่อนข้างเร็ว ทำให้ฟังไม่ทัน ความสัมพันธ์ของภาพและเสียงบางช่วงเข้าใจยาก

ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องดังนี้

1. อัดเสียงการบรรยายให้เหมาะสมยิ่งขึ้น
2. เปลี่ยนแปลง แก้ไข แผ่นโปร่งใส
3. เว้นจังหวะการเปลี่ยนแผ่นโปร่งใสให้นานยิ่งขึ้น
4. แก้ไขสำนวน และภาษาในแบบฝึกหัดและแบบทดสอบบางข้อ

2. การทดลองชั้นกลุ่มเล็ก 10 คน ได้แสดงไว้ในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการทดลองชั้นกลุ่มเล็ก 10 คน (ดูรายละเอียด ตารางที่ 6 ในภาคผนวก ข.)

	คะแนนทดสอบ ก่อนเรียน (460)	คะแนนทดสอบ หลังเรียน (460)	คะแนนความ ก้าวหน้า	คะแนนแบบ ฝึกหัด (700)
รวม	228	365	137	597
ค่าเฉลี่ย	22.8	36.5	13.7	59.7
ร้อยละของค่าเฉลี่ย	49.56	79.34	29.78	85.28

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษาสามารถทำแบบทดสอบก่อนเรียนได้เฉลี่ยร้อยละ 49.56 ทำแบบทดสอบหลังเรียนได้โดยเฉลี่ยร้อยละ 79.34 และสามารถทำแบบฝึกหัดได้เฉลี่ยร้อยละ 85.28 แสดงว่าบทเรียนนี้ยังไม่ถึงเกณฑ์ที่กำหนดไว้

จากการทดลองในชั้นนี้ ทำให้พบข้อบกพร่องของบทเรียนที่สร้างขึ้น เช่น ความกระฉ่างของเนื้อหาจากการบรรยาย และคำถามในแบบฝึกหัดไม่ชัดเจน

ผู้วิจัยได้ปรับปรุง แก้ไข ดังนี้

1. แก้ไขรายละเอียดของเนื้อหาเพิ่มเติมโดยการแก้ไข และเขียนแผ่นโปรงใสใหม่บางภาพ และเขียนแผ่นโปรงใสเพิ่มเติมขึ้นอีก เพื่อขยายความเข้าใจของผู้เรียนให้ชัดเจนมากขึ้น
2. บันทึกเสียงใหม่ โดยเพิ่มคำบรรยายให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น
3. ปรับปรุงคำถามในแบบฝึกหัดให้ชัดเจนยิ่งขึ้น
3. ผลการทดลองภาคสนาม

ผู้วิจัยได้นำบทเรียนชุดเทปแผ่นโปรงใสที่ทดลอง และแก้ไข ปรับปรุงข้อบกพร่องแล้วจำนวนทั้งหมด 92 แผ่น ไปทดลองภาคสนามกับนักศึกษาจำนวน 50 คน เพื่อวิเคราะห์ว่าได้ผลตามลุ่มมูติฐานที่กำหนดไว้คือ เกณฑ์ 80/80 หรือไม่

ตารางที่ 2 ผลการทดลองภาคสนาม (ดูรายละเอียดตารางที่ 7 ในภาคผนวก ข.)

	คะแนนทดสอบ ก่อนเรียน (2300)	คะแนนทดสอบ หลังเรียน (2300)	คะแนนความ ก้าวหน้า	คะแนนแบบ ฝึกหัด (3500)
รวม	1009	1924	915	3231
ค่าเฉลี่ย	20.18	38.48	18.3	64.62
ร้อยละของค่าเฉลี่ย	43.87	83.65	39.78	92.31

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่าโดยเฉลี่ยผู้เรียนคนหนึ่งทำแบบทดสอบก่อนเรียนได้ร้อยละ 43.87 ทำแบบทดสอบหลังเรียนได้ร้อยละ 83.65 ของจำนวนแบบทดสอบทั้งหมด และทำแบบฝึกหัดได้ร้อยละ 92.31 ของจำนวนแบบฝึกหัดทั้งหมด

สรุปได้ว่า ชุดเทปแผ่นโปร่งใสที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 92.31/83.65 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ และหลังจากเรียนชุดเทปแผ่นโปร่งใส เรื่อง "การเขียนรายงานการค้นคว้า" แล้ว ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นกว่าเดิม คิดเป็นร้อยละ 39.78

ผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

ตารางที่ 3

	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ค่าความก้าวหน้า (\bar{D})	ค่าอัตราส่วนวิกฤต จากการคำนวณ
ก่อนเรียนบทเรียน	20.18		34.65*
		18.3	
หลังเรียนบทเรียน	38.48		

* $P < .05$

จากตารางที่ 3 ค่าอัตราส่วนวิกฤต (t) ที่คำนวณได้จาก การทดลอง เท่ากับ 34.65 มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

แสดงให้เห็นว่าชุดเทปแผ่นโปร่งใส เรื่อง "การเขียนรายงานการค้นคว้า" ทำให้ผู้เรียนมีความรู้ก่อนเรียน และหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 มีขนิมเลขคณิตของคะแนนจากการทดสอบหลังเรียนบทเรียนสูงกว่ามีขนิมเลขคณิตของคะแนนจากการทดสอบก่อนเรียนบทเรียนด้วยข้อสอบเดียวกัน นับว่าการเรียนด้วยชุดเทปแผ่นโปร่งใส เรื่อง "การเขียนรายงานการค้นคว้า" นี้ทำให้ผู้เรียนมีพัฒนาการขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ผลการหาลัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยงของแบบทดสอบ เมื่อใช้ทดสอบกับตัวอย่างประชากรภาคสนามแล้ว

จากการนำแบบทดสอบจำนวน 46 ข้อ ที่ผ่านการวิเคราะห์ความเที่ยงโดยใช้สูตร Kuder Richardson 21 ไปใช้ทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างประชากรในการทดลองภาคสนามจำนวน 50 คน ได้ค่าความเที่ยง .67 ดังแสดงในตารางที่ 8 ในภาคผนวก ข.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย