

## ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

### ผลการวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบ

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์แบบทดสอบเป็นรายข้อ ด้วยวิธีแบ่งนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง 159 คน ออกเป็นสองกลุ่มตามเทคนิค 27% ไคกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำกลุ่มละ 43 คน กลุ่มต่ำมีคะแนนตั้งแต่ 30 ถึง 47 คะแนน กลุ่มสูงมีคะแนนตั้งแต่ 62 ถึง 87 คะแนน เมื่อนำผลการทดสอบของนักศึกษากลุ่มดังกล่าวไปคำนวณและเปิดตารางวิเคราะห์ข้อสอบ ของ จุง - เต ฟาน แล้ว ปรากฏว่า ในจำนวนข้อสอบ 100 ข้อ นั้น มีข้อสอบที่มีระดับ ความยากและอำนาจจำแนกถึงเกณฑ์ใช้ได้ และเป็นคำถามที่ครอบคลุมเนื้อหาที่ต้องการ จำนวน 70 ข้อ ข้อสอบดังกล่าวมีค่าระดับความยากอยู่ระหว่าง .30 ถึง .79 และมีอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .20 ถึง .67 ดังแสดงไว้ในตารางที่ 3 ในภาคผนวก

หลังจากนั้น ได้นำข้อสอบที่คัดเลือกไว้จำนวน 70 ข้อดังกล่าวไปทดสอบกับ นักศึกษาอีกกลุ่มหนึ่งจำนวน 100 คน นำผลที่ได้มาคำนวณโดยใช้สูตร คูเกอริ ริชาร์ดสัน สูตรที่ 21 ได้ค่าความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบ 0.8830 ดังแสดงการคำนวณไว้ใน ภาคผนวก

ผลการวิเคราะห์ดังกล่าว แสดงให้เห็นว่า แบบทดสอบที่สร้างขึ้นนี้มีคุณภาพดี สามารถนำไปใช้ทดสอบได้

### ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียน

ผลการทดลองชั้น 1 คนปรากฏว่า นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังเรียนบทเรียนได้ 61 ข้อ จากจำนวน 70 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 87.14 และทำแบบฝึกหัดจำนวน 123 ข้อ ได้ถูกต้อง 111 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 90.24 จากการพิจารณาผลการทดลองโดยละเอียด พบว่านักศึกษาคำคะแนนทั้งแบบฝึกหัดและแบบทดสอบของบทเรียนบทที่ 1 และบทที่ 3 ได้

ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้มาก ทั้งนี้เป็นเพราะคำบรรยายในบทเรียนบทที่ 1 ไม่ชัดเจนพอ และบทเรียนบทที่ 3 มีเนื้อหาที่มากเกินไป นักศึกษาจึงสับสนและจำใจยาก

การแก้ไขปัญหา ผู้วิจัยได้นำบทเรียนมาปรับปรุงแก้ไข โดยปรับปรุงคำบรรยายให้ชัดเจนรัดกุมขึ้น แบ่งกรอบที่ยาวเกินไปให้เป็นกรอบย่อย ๆ มากขึ้น เพิ่มกรอบแบบฝึกหัดให้มากขึ้น เมื่อปรับปรุงแก้ไขแล้วบทเรียนจึงมีกรอบบรรยายเพิ่มจาก 133 กรอบ เป็น 151 กรอบ กรอบแบบฝึกหัดเพิ่มจาก 33 กรอบ เป็น 43 กรอบ และจำนวนข้อในแบบฝึกหัดเพิ่มจาก 123 ข้อ เป็น 167 ข้อ ผู้วิจัยได้ทำสไลด์เพิ่มขึ้นและบันทึกเสียงใหม่ทั้งหมด

ผลการทดลองชั้นกลุ่มเล็ก 10 คน ผลการทดลองชั้นนี้ ปรากฏในตารางข้างล่าง

ตารางที่ 1 ผลการทดลองชั้นกลุ่มเล็ก 10 คน

	คะแนนทดสอบ ก่อนเรียน ( 700 )	คะแนนทดสอบ หลังเรียน ( 700 )	คะแนนความ ก้าวหน้า	คะแนน แบบฝึกหัด ( 1670 )
รวม	307	618	311	1573
เฉลี่ย	30.70	61.80	31.10	157.30
เฉลี่ยร้อยละ	43.85	88.28	44.42	94.19

ตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษาหนึ่งคนทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนบทเรียน ถูกเฉลี่ยร้อยละ 94.19 ของจำนวนแบบฝึกหัดทั้งหมด ทำแบบทดสอบหลังเรียนบทเรียน ถูกเฉลี่ยร้อยละ 88.28 นักศึกษามีความรู้เพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 44.42

จากการพิจารณาผลการทดลองโดยละเอียด ผู้วิจัยได้พบว่า นักศึกษาเรียนบทเรียนได้ก็ สามารถทำแบบฝึกหัดได้คะแนนถึงเกณฑ์มาตรฐานทุกบทเรียน แต่การทำแบบทดสอบของบทเรียนบทที่ 1 และบทเรียนบทที่ 3 ได้ไม่ถึงเกณฑ์มาตรฐาน ทั้งนี้เป็นเพราะบทเรียนบทที่ 3 มีกรอบสรุปน้อยเกินไปทำให้นักศึกษามองข้ามความสำคัญของเนื้อหาบางส่วนไป และเมื่อพิจารณาแบบทดสอบอีกครั้งหนึ่งก็พบว่าแบบทดสอบบางข้อมีข้อเลือกไม่ชัดเจนทำให้เลือกตอบผิดพลาดได้ ผู้วิจัยจึงปรับปรุงคำถามและข้อเลือกในแบบทดสอบให้ชัดเจนขึ้น เพิ่มกรอบสรุปในบทเรียนบทที่ 1 บทที่ 3 และบทที่ 4 ขึ้นอีก ทำให้บทเรียนมีกรอบบรรยายเพิ่มขึ้นเป็น 158 กรอบ บทเรียนจึงมีกรอบทั้งสิ้น 291 กรอบ แล้วดำเนินการถ่ายทำสไลด์และบันทึกเสียงใหม่

นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังพิจารณาเห็นว่ากรณีที่นักศึกษาทำแบบทดสอบบทเรียนบทที่ 3 ผิดมากนั้น เป็นเพราะบทเรียนบทนี้มีเนื้อหาหนักและยากแก่การจดจำ การปรับปรุงบทเรียนคราวนี้ ผู้วิจัยจึงได้ทำแผนภูมิสรุปหน่วยเสียงพยัญชนะ และแผนภูมิสรุปหน่วยเสียงสระ ( สำหรับบทเรียนบทที่ 4 ) แนบไปกับสมุดแบบฝึกหัดเพื่อให้นักศึกษาใช้ดูทบทวนขณะทำแบบฝึกหัดและนำคิกตัวไปดูทบทวนก่อนจะมาทำแบบทดสอบหลังเรียนบทเรียนในวันต่อไป

ผลการทดลองภาคสนาม 100 คน ผลการทดลองขั้นสุดท้ายนี้แสดงไว้ในตารางตารางที่ 2 ผลการทดลองภาคสนาม

	คะแนนทดสอบ ก่อนเรียน ( 7000 )	คะแนนทดสอบ หลังเรียน ( 7000 )	คะแนนความ ก้าวหน้า	คะแนน แบบฝึกหัด ( 16700 )
รวม	3031	6578	3547	16080
เฉลี่ย	30.31	65.78	35.47	160.80
เฉลี่ยร้อยละ	43.30	93.97	50.67	96.28

ตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่า โขยเฉลี่ยแล้ว นักศึกษาหนึ่งคนทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนบทเรียนไคร้อยละ 96.28 ของจำนวนแบบฝึกหัดทั้งหมด ทำแบบทดสอบหลังเรียนบทเรียนไคร้อยละ 93.97 ของจำนวนข้อสอบทั้งหมด ผลการวิเคราะห์นี้แสดงให้เห็นว่าบทเรียนแบบสไลด์ - เทปโปรแกรมเรื่อง "เสียงในภาษาไทย" สำหรับระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพการศึกษาระดับสูงนี้มีประสิทธิภาพถึงเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 และยิ่งแสดงให้เห็นว่าหลังจากเรียนบทเรียนนี้แล้ว นักศึกษามีความรู้เรื่อง "เสียงในภาษาไทย" เพิ่มขึ้นจากเดิมเฉลี่ยร้อยละ 50.67

ผลการวิเคราะห์เพื่อหาความมีนัยสำคัญของผลการทดลอง

การวิเคราะห์ผลการทดลองเพื่อหาความมีนัยสำคัญของผลการทดลองนั้น ผู้วิจัยได้นำคะแนนทดสอบก่อนเรียนบทเรียน และคะแนนทดสอบหลังเรียนบทเรียนของการทดลองภาคสนามมาคำนวณหาความมีนัยสำคัญของผลต่าง ผลปรากฏว่าคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียนบทเรียนกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนบทเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ดังแสดงรายละเอียดการคำนวณไว้ในตารางที่ 6 ในภาคผนวก

ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย