

บทที่ ๔

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการดำเนินการวิจัย ดังรายละเอียดที่กล่าวไว้ในบทที่ ๓ มาวิเคราะห์ ปรากฏผลดังนี้

ผลการวิเคราะห์แบบทดสอบ เป็นรายข้อ

ผู้วิจัยวิเคราะห์แบบทดสอบเป็นรายข้อ ๒ ครั้ง ครั้งแรกวิเคราะห์แล้วนำผลที่ได้ มาปรับปรุงแบบทดสอบ ครั้งที่ ๒ นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแล้วไปทดสอบอีกครั้ง และนำคะแนน ที่ได้จากการทดสอบมาวิเคราะห์แบบทดสอบเป็นรายข้ออีกครั้งหนึ่ง

แบบทดสอบที่นำไปทดสอบครั้งที่ ๒ นี้ เป็นแบบปรนัยชนิด ๔ ตัวเลือก จำนวน ๕๐ ข้อ ตัวอย่างประชากร ๕๐ คน ใช้เทคนิค ๕๐% แบ่งกลุ่มสูง กลุ่มต่ำ ได้กลุ่มละ ๒๐ คน กลุ่มต่ำมี คะแนนตั้งแต่ ๗-๒๕ คะแนน กลุ่มสูงมีคะแนนตั้งแต่ ๒๖-๓๕ คะแนน

ผลการวิเคราะห์แบบทดสอบเป็นรายข้อ แบบทดสอบมีค่าระดับความยากอยู่ระหว่าง ๐.๓๒-๐.๕๐ และมีอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง ๐.๒๐-๐.๖๕ ดังแสดงในตารางที่ ๓ และแผนภูมิ หน้า ๑๘๒ ภาคผนวก จ

ผลการคำนวณค่าความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบ

นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบครั้งที่ ๒ และผ่านการวิเคราะห์แบบทดสอบเป็นรายข้อแล้ว มาคำนวณหาค่าความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร คูเดอร์ ริชาร์ดสัน สูตรที่ ๒๐ (Kuder Richardson-20) ได้ค่าความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบ ๐.๕๐ ดังแสดงรายละเอียดในตาราง ที่ ๔, ๕ และแสดงการคำนวณในหน้า ๑๘๔ ภาคผนวก จ

จากผลการคำนวณ แสดงว่าแบบทดสอบมีความ เชื่อถือได้^๑ ผู้วิจัยนำแบบทดสอบนี้ไปใช้
ทดสอบก่อนและหลังเรียนบทเรียนในการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เทป
ผลการคำนวณหาประสิทธิภาพของบทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เทป

ผลการทดลองชั้น ๑ คน จำนวนข้อในแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนบทเรียน ๔๐ ข้อ แบบ
ฝึกหัด ๔๐ ข้อ ปรากฏว่านักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนบทเรียนได้ ๑๑ ข้อคิดเป็นร้อยละ ๒๗.๕
ทำแบบฝึกหัดได้ ๓๕ ข้อ คิดเป็นร้อยละ ๘๗.๕ และทำแบบทดสอบหลังเรียนบทเรียนได้ ๓๑ ข้อ
คิดเป็นร้อยละ ๗๗.๕

พิจารณาผลการทดลองจากเกณฑ์มาตรฐาน ๘๐/๔๐ ที่ตั้งไว้ จะเห็นได้ว่านักเรียนยัง
ทำคะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียนบทเรียน และทำแบบทดสอบหลังเรียนบทเรียนได้ไม่ถึงเกณฑ์
ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองชั้น ๑ คน มาปรับปรุงแก้ไขบทเรียน ดังนี้

๑. เพลงประกอบก่อนเริ่มหน่วยที่ ๑ เสียงดังมากเกินไป ผู้วิจัยบันทึกเสียงเพลง
ประกอบ เฉพาะตอนนี้ใหม่อีกครั้งหนึ่ง
๒. ตัดกรอบบางกรอบที่ไม่สำคัญในหน่วยที่ ๑ ออก เพื่อให้เนื้อหากระชับและเหมาะ
กับระดับชั้นของนักเรียนยิ่งขึ้น
๓. เปลี่ยนภาพบางภาพที่สื่อความหมายได้ไม่ชัดเจน เช่น เปลี่ยนภาพโขนพระราม
ตามขวางในหน่วยที่ ๒ และ เปลี่ยนภาพเจ้าหลกนุณหินอ่อนในหน่วยที่ ๓ เป็นภาพจิตรกรรมฝาผนังที่มี
สีสันสวยงาม ชัดเจน และมีรายละเอียดของภาพตรงกับคำบรรยายในกรอบนั้น ๆ มากกว่าแทน
๔. ตัดเพลง "ไอ้ผีใน" ในหน่วยที่ ๓ และหน่วยที่ ๔ ออก เนื่องจากทำนองเพลง
ซ้ำมาก เปลี่ยนเป็นอ่านทำนองเสนาะเพื่อความกระชับ รวดเร็ว และเข้าใจได้ง่ายขึ้น
๕. แก้ไขคำอธิบายในหน่วยที่ ๓ หน่วยที่ ๔ โดยแบ่งเป็นกรอบย่อย ๆ มากขึ้น หลังจาก
นั้นจึงถ่ายสไลด์ภาพและตัวอักษรเพิ่มขึ้นเพื่อให้สัมพันธ์กับคำอธิบาย

^๑J.P. Guilford, Fundamental Statistics in Psychology and Education

(New York : McGraw-Hill Book Co., 1966), p. 456.

๖. ปรับปรุงคำถามในแบบฝึกหัดใหม่ให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

๗. จัดคนตรีประกอบคณะทำแบบฝึกหัดออก เพื่อมิให้รบกวนสมาธินักเรียน ให้มีตนตรีประกอบเฉพาะในตอนเริ่มทำแบบฝึกหัด และตอนใกล้จะหมดเวลาทำแบบฝึกหัด ทั้งนี้เพื่อเป็นสัญญาณให้นักเรียนทราบว่า ถึงเวลาทำแบบฝึกหัดและใกล้หมดเวลาทำแบบฝึกหัดแล้ว

๘. ลดเวลาที่ใช้ทำแบบฝึกหัดลงทุกหน่วย เพื่อให้เหมาะสมกับเวลาที่นักเรียนใช้ทำแบบฝึกหัดตามที่ยึดถือไว้หลังจากการทดลองชั้น ๑ คน

ผู้วิจัยบันทึก เสียงและประกอบสัญญาณอัตโนมัติใหม่ เพื่อให้สัมพันธ์กับภาพและ เวลาตามที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ผลการทดลองชั้นกลุ่มเล็ก ๑๐ คน ปรากฏในตารางข้างล่างนี้

ตารางที่ ๑ ผลการทดลองชั้นกลุ่มเล็ก ๑๐ คน

	คะแนนทดสอบ ก่อนเรียน (๔๐๐)	คะแนน แบบฝึกหัด (๔๐๐)	คะแนนทดสอบ หลังเรียน (๔๐๐)	คะแนน ความก้าวหน้า
รวม	๑๖๕	๓๖๕	๓๒๘	๑๖๓
เฉลี่ย	๑๖.๕	๓๖.๕	๓๒.๘	๑๖.๓
เฉลี่ยร้อยละ	๔๑.๒๕	๙๑.๒๕	๘๒.๐	๔๐.๗๕

ตารางที่ ๑ แสดงให้เห็นว่า โดยเฉลี่ยนักเรียนหนึ่งคน ทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนบทเรียนได้ร้อยละ ๙๑.๒๕ ของจำนวนแบบฝึกหัดทั้งหมด และทำแบบทดสอบหลังเรียนบทเรียนได้ร้อยละ ๘๒.๐ ของจำนวนข้อสอบทั้งหมด และแสดงให้เห็นว่า หลังจากเรียนบทเรียนนักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นจากเดิมเฉลี่ยร้อยละ ๔๐.๗๕

การแก้ไขบทเรียน จากการสังเกตขณะทดลองและจากการพิจารณาคะแนนการทำแบบฝึกหัด และคะแนนการทำแบบทดสอบหลังเรียนบทเรียนของนักเรียนเป็นรายข้อ ผู้วิจัยพบข้อควรแก้ไขปรับปรุงหลายประการ จึงได้ดำเนินการดังนี้

๑. หน่วยที่ ๑ แก้ไขคำบรรยายกรอบที่ ๑๗, ๑๘ และ ๓๑ โดยขยายความบางตอนให้กระชับเพื่อความเข้าใจยิ่งขึ้น
๒. หน่วยที่ ๓ เพิ่มบางกรอบและแบ่งคำอธิบายออกเป็นกรอบย่อย ๆ เพื่อความเข้าใจ เช่น เพิ่มกรอบที่ ๔, ๖, ๗ และแบ่งกรอบที่ ๓๕ ออกเป็น ๒ กรอบ คือกรอบที่ ๓๕ และ ๓๖
๓. หน่วยที่ ๓ เปลี่ยนภาพสไลด์ประกอบคำบรรยายในกรอบที่ ๓ เพื่อให้สื่อความหมายชัดเจนยิ่งขึ้น
๔. หน่วยที่ ๔ เปลี่ยนแปลงคำบรรยายในกรอบที่ ๓, ๔ ให้กระชับและแยกคำบรรยายในบางกรอบออกเป็นกรอบย่อย ๒ กรอบ เพื่อให้เข้าใจง่ายขึ้น คือกรอบที่ ๗, ๓๒, ๔๕ และ ๔๗
๕. ปรับปรุงเวลาที่ใช้ในการทำแบบฝึกหัดใหม่ให้เหมาะสมตามข้อมูลที่ได้จากการทดลองชั้นกลุ่มเล็ก

ผู้วิจัยถ่ายสไลด์ตัวอักษรเพิ่มขึ้นเพื่อให้สัมพันธ์กับคำบรรยายในกรอบที่เปลี่ยนแปลงแก้ไขสำหรับกรอบอื่น ๆ ที่เป็นกรอบสรุป หรือบางกรอบในหน่วยที่ ๔ ซึ่งกล่าวถึงความจงรักภักดี ความสามารถของทนุมาน และกล่าวถึงสุนทรียภาพหรือความงามทางภาษา ผู้วิจัยใช้บางภาพที่นักเรียนดูมาแล้วในหน่วยที่ ๓ ประกอบ

นอกจากนี้ เนื่องจากคำบรรยายในบางกรอบของหน่วยที่ ๓ และหน่วยที่ ๔ เป็นบทร้อยกรอง และบรรยายโดยการร้องเพลงและอ่านทำนองเสนาะ ผู้วิจัยจึงพิมพ์บทร้อยกรองเหล่านั้น และแจกให้นักเรียนอ่านประกอบขณะเรียนบทเรียนด้วย ทั้งนี้เพื่อให้นักเรียนฟังคำบรรยายเหล่านั้นได้เข้าใจยิ่งขึ้น ขณะเดียวกันก็ได้ฝึกร้องเพลงไทยเดิมสั้น ๆ และฝึกอ่านทำนองเสนาะไปพร้อมกัน

ผู้วิจัยบันทึกเสียงและประกอบสไลด์ภาพอัตโนมัติใหม่ เพื่อให้สัมพันธ์กับภาพ และคำบรรยายตามที่ได้ปรับปรุงแก้ไข

ผลการทดลองภาคสนาม ๘๐ คน ผลการทดลองภาคสนามเป็นผลการทดลองขั้นสุดท้าย
ปรากฏในตารางข้างล่างนี้ (รายละเอียดของนักเรียนแต่ละคน แสดงในตารางที่ ๖ และ ๗
ภาคผนวก จ)

ตารางที่ ๒ ผลการทดลองภาคสนาม ๘๐ คน

	คะแนนทดสอบ ก่อนเรียน (๓๒๐๐)	คะแนน แบบฝึกหัด (๓๒๐๐)	คะแนนทดสอบ หลังเรียน (๓๒๐๐)	คะแนน ความก้าวหน้า
รวม	๑๖๓๔	๒๔๔๐	๒๖๓๔	๑๐๐๐
เฉลี่ย	๒๐.๔๓	๓๐.๕๐	๓๒.๘๓	๑๒.๕๐
เฉลี่ยร้อยละ	๕๑.๐๘	๙๑.๘๘	๘๒.๓๓	๓๑.๒๕

ตารางที่ ๒ แสดงให้เห็นว่า โดยเฉลี่ยนักเรียนหนึ่งคนทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน
บทเรียนได้ร้อยละ ๙๑.๘๘ ของจำนวนแบบฝึกหัดทั้งหมด และทำแบบทดสอบหลังเรียนบทเรียน
ได้ร้อยละ ๘๒.๓๓ ของจำนวนข้อสอบทั้งหมด

ผลการทดลองนี้แสดงให้เห็นว่า บทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เทปวิชาภาษาไทย เรื่อง
รามเกียรติ์ตอนศึกไมยราพ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่หนึ่ง มีประสิทธิภาพต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานคือ
ถึงเกณฑ์มาตรฐานเฉพาะ ๘๐ ตัวแรก และแสดงให้เห็นว่า หลังจากเรียนบทเรียนนักเรียนมีความรู้
เรื่องรามเกียรติ์ตอนศึกไมยราพเพิ่มขึ้นจากเดิม เฉลี่ยร้อยละ ๓๑.๒๕

ผลการวิเคราะห์ความมีนัยสำคัญของผลการทดลอง

การวิเคราะห์ความมีนัยสำคัญของผลการทดลอง ปรากฏว่า คะแนนที่ได้จากการทดสอบ หลังเรียนบทเรียนกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนบทเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ ระดับ .๐๑ ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ ๖ และแสดงการคำนวณในหน้า ๑๔๔ ภาคผนวก จ แสดงว่าหลังจากเรียนบทเรียนแล้วนักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น