

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ผลการสอนแบบบูรณาการของเมอร์คอสที่มีต่อความเข้าใจและความสนใจในการอ่าน รวมทั้งความคิดเห็นของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. รูปแบบการวิจัย
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
5. การเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การวิเคราะห์ข้อมูล
7. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 สายวิชาช่างอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตตาก อำเภอมือง จังหวัดตาก ที่กำลังเรียนอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2542 จำนวน 10 แผนกวิชา รวมทั้งหมด 350 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 แผนกวิชาช่างไฟฟ้า จำนวน 30 คน ที่กำลังเรียนอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2542 จำนวน 1 ห้องเรียน โดยใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยการจับฉลากห้องเรียนมา 1 ห้องเรียน จาก 10 ห้องเรียน ได้นักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน

รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ผู้วิจัยใช้รูปแบบการวิจัยชื่อว่า Randomized Group Pretest-Posttest Design (อ้างใน ถ้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538, หน้า 249)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นประกอบด้วย

1. แผนการสอนอ่านเพื่อความเข้าใจโดยใช้วิธีการสอนแบบบูรณาการของเมอร์คอค จำนวน 7 แผน แผนละ 2 คาบ คาบละ 50 นาที
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ความเข้าใจในการอ่านเพื่อใช้ทดสอบก่อนและหลังการเรียนของกลุ่มตัวอย่าง เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ
3. แบบสังเกตพฤติกรรมความสนใจในการอ่าน
4. แบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อวิธีการสอนแบบบูรณาการของเมอร์คอค

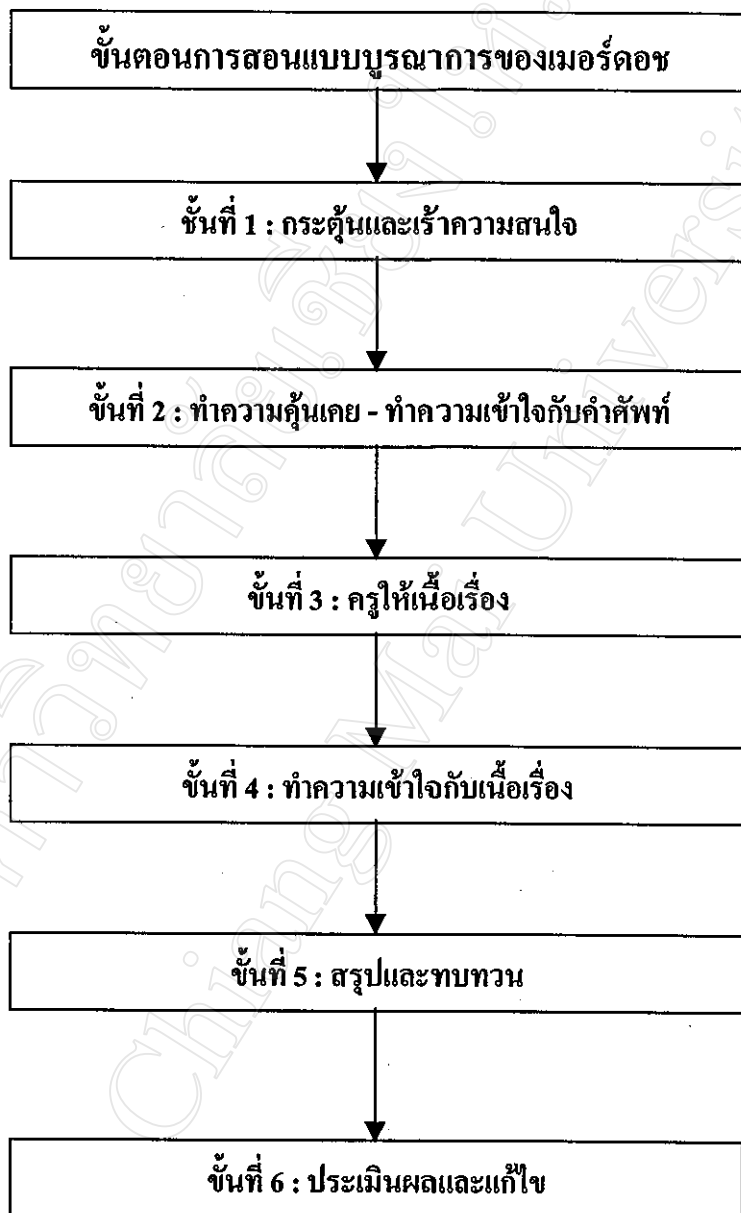
ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. การสร้างแผนการสอน

1.1 ศึกษาจุดประสงค์ของการอ่าน ทั้งการอ่านทั่วไปและการอ่านในใจจากเอกสาร หลักสูตรและลักษณะรายวิชาภาษาไทย ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 เพื่อเป็นแนวทางในการพิจารณาคัดเลือกเนื้อหาจากนิตยสาร วารสาร และสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ มาเขียนแผนการสอนและสร้างแบบทดสอบย่อยประจำแผนการสอนสำหรับกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบบูรณาการของเมอร์คอค

1.2 ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับวิธีการสอนภาษาไทย ตลอดจนทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวการสอนแบบบูรณาการของเมอร์คอค

1.3 สร้างแผนการสอนความเข้าใจในการอ่านโดยใช้วิธีสอนแบบบูรณาการของเมอร์คอค ซึ่งประกอบด้วยความคิดรวบยอด จุดประสงค์การเรียนรู้ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล รวมทั้งหมด 7 แผน แต่ละแผนใช้เวลา 2 คาบ คาบละ 50 นาที ในแผนการสอนแต่ละแผน มีลำดับขั้นตอนการจัดกิจกรรมตามแนวการสอนแบบบูรณาการของเมอร์คอค ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมการเรียนการสอนตามขั้นตอนดังต่อไปนี้



1.4 นำแผนการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นทั้ง 7 แผน ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสมของแผนการสอน เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง

1.5 นำแผนการสอนที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองใช้สอนกับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตตาก ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างเพื่อหาข้อบกพร่อง

1.6 นำแผนการสอนที่ได้ทดลองสอนแล้วมาปรับปรุงแก้ไขอีกครั้งก่อนนำไปใช้ทดลองสอนจริง

2. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ความเข้าใจในการอ่าน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ความเข้าใจในการอ่านที่ใช้ทดสอบก่อนและหลังการเรียนเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างดังนี้

2.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากหนังสือเทคนิคการเขียนข้อสอบของชวาล แพรัตกุล (2520, หน้า 133-318)

2.2 ศึกษารายละเอียดเนื้อหา เพื่อสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ความเข้าใจในการอ่านแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 70 ข้อ โดยออกแบบทดสอบวัดพฤติกรรมการอ่านต่าง ๆ 5 พฤติกรรม คือ การแปลความ การตีความ การขยายความ การจับใจความ และการสรุปความ

2.3 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ความเข้าใจในการอ่านที่สร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบและนำไปปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง

2.4 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ความเข้าใจในการอ่านที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองใช้กับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยเทคนิคอุตรดิตถ์ ที่กำลังเรียนอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2542 จำนวน 92 คน แล้วนำมาตรวจให้คะแนน ถ้าตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบหรือตอบเกิน 1 ตัวเลือกให้ 0 คะแนน

2.5 นำผลการทดสอบมาหาประสิทธิภาพของแบบทดสอบ โดยการวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) โดยใช้เทคนิค 27% ของ Chung Teh Fan (อ้างใน ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538, หน้า 217-219) คัดเลือกเฉพาะข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายระหว่าง .20-.80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไป ได้ข้อสอบที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์จำนวน 40 ข้อ จากนั้นหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้สูตร KR-20 ของ Kuder Richardson (อ้างใน

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538, หน้า 197-199) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ .922 ดังแสดงไว้ในภาคผนวก ข หน้า 78

2.7 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ความเข้าใจในการอ่านที่ได้วิเคราะห์จนมีคุณภาพแล้วไปจัดพิมพ์ เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

3. แบบสังเกตพฤติกรรมความสนใจในการอ่าน

การสร้างแบบสังเกตพฤติกรรมความสนใจในการอ่านของนักศึกษาที่ได้รับการสอนอ่านแบบบูรณาการของเมอร์คอส เป็นการสร้างที่ใช้เทคนิควิธีการสังเกตโดยตรง (Direct Observation) (นิโลบล นิมกังรัตน์, 2529, หน้า 140) มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

3.1 ศึกษาเอกสารและหลักการเกี่ยวกับพฤติกรรมของนักศึกษาที่สามารถสังเกตได้ในขณะที่เรียน โดยวิธีสอนแบบบูรณาการของเมอร์คอส

3.2 กำหนดหัวข้อในการสังเกตพฤติกรรมความสนใจในการอ่านของนักศึกษาที่ได้รับการสอนแบบบูรณาการของเมอร์คอสไว้ดังนี้ คือ ด้านความตั้งใจ ความกระตือรือร้น ความเอาใจใส่ และติดตามผลในการทำกิจกรรมในการอ่าน รวมทั้งการพยายามศึกษาค้นคว้า แสวงหาเรื่องราวที่จะอ่านโดยการขอคำแนะนำจากครู และการนำเรื่องราวที่อ่านมาถ่ายทอดและแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดกับครูและเพื่อนนักศึกษาภายในห้องเรียน

3.3 สร้างแบบสังเกตพฤติกรรมความสนใจในการอ่านขึ้นตามหัวข้อพฤติกรรมที่สังเกตและกำหนดเกณฑ์ความสนใจในการอ่านไว้ 4 ระดับ คือ ดีมาก ดี พอใช้ ต้องปรับปรุง โดยผู้วิจัยได้กำหนดคะแนนและแปลความหมายของระดับความสนใจในการอ่านไว้ดังนี้

ระดับความพอใจ	คะแนน	ความหมาย
ดีมาก	3	มีความสนใจในการอ่านมากที่สุด
ดี	2	มีความสนใจในการอ่านมาก
พอใช้	1	มีความสนใจในการอ่านปานกลาง
ต้องปรับปรุง	0	มีความสนใจในการอ่านน้อย

แปลความหมายคะแนนเฉลี่ยตามเกณฑ์ที่กำหนด ดังนี้

คะแนน 2.50-3.00 แปลว่า มีความสนใจในการอ่านมากที่สุด

คะแนน 1.50-2.49 แปลว่า มีความสนใจในการอ่านมาก

คะแนน 0.50-1.49 แปลว่า มีความสนใจในการอ่านปานกลาง

คะแนน 0.00-0.49 แปลว่า มีความสนใจในการอ่านน้อย

3.4 นำแบบสังเกตพฤติกรรมความสนใจในการอ่านที่สร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ แก้ไขข้อบกพร่อง จากนั้นนำไปจัดพิมพ์เพื่อนำไปใช้กับกลุ่ม
ตัวอย่างนักศึกษาต่อไป ดังแสดงไว้ในภาคผนวก จ หน้า 264

4. แบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อวิธีการสอนแบบบูรณาการของเมอร์คอส

แบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อวิธีการสอนแบบบูรณาการของเมอร์คอส
จำนวน 30 ข้อ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างตามลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

4.1 ศึกษาวิธีสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นและข้อมูลรายละเอียดที่ต้องการทราบจาก
เอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ

4.2 กำหนดจุดประสงค์ในการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อวิธีการ
สอนแบบบูรณาการของเมอร์คอส

4.3 กำหนดรูปแบบของแบบสอบถามความคิดเห็นฉบับนี้ โดยมีลักษณะเป็น
มาตราประมาณค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด
จำนวน 30 ข้อ

เกณฑ์ในการกำหนดน้ำหนักระดับความคิดเห็นเป็นคะแนนดังนี้

ระดับความคิดเห็น	ข้อความแสดงความคิดเห็นทางบวก (น้ำหนักคะแนนของตัวเลือกตอบ)	ข้อความแสดงความคิดเห็นทางลบ (น้ำหนักคะแนนของตัวเลือกตอบ)
มากที่สุด	5	1
มาก	4	2
ปานกลาง	3	3
น้อย	2	4
น้อยที่สุด	1	5

การจัดลำดับน้ำหนักค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นได้จัดลำดับไว้ดังนี้ (ประยุกต์ตามแนวคิดของ Likert (อ้างใน ภาควิชาประเมินผลและวิจัยการศึกษา, 2541, หน้า 146)

ระดับค่าเฉลี่ย	แปลความหมาย
4.50-5.00	เห็นด้วยมากที่สุด
3.50-4.49	เห็นด้วยมาก
2.50-3.49	เห็นด้วยปานกลาง
1.50-2.49	เห็นด้วยน้อย
0.50-1.49	เห็นด้วยน้อยที่สุด

4.4 สร้างข้อความจากข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยให้ครอบคลุมเนื้อหาที่ต้องการทราบ และนำแบบสอบถามความคิดเห็นที่สร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจและแก้ไขข้อบกพร่อง จากนั้นจึงนำแบบสอบถามความคิดเห็นฉบับนี้ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบและแก้ไขปรับปรุงอีกครั้ง โดยพิจารณาความชัดเจนและความเหมาะสมของข้อคำถาม

4.5 นำแบบสอบถามความคิดเห็นฉบับนี้ ซึ่งผ่านการพิจารณาตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไข ได้แบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อวิธีการสอนแบบบูรณาการของเมอร์คอส จำนวน 30 ข้อ วิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่นโดยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α -Coefficient) ได้ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบสอบถามความคิดเห็นทั้งฉบับเท่ากับ .814 ดังแสดงไว้ในภาคผนวก ก หน้า 267

4.6 นำแบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อวิธีการสอนแบบบูรณาการของเมอร์คอสที่วิเคราะห์จนมีคุณภาพแล้วไปจัดพิมพ์ เพื่อเตรียมไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาซึ่งเป็นกลุ่มทดลองที่ได้รับการสอนแบบบูรณาการของเมอร์คอสต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยดำเนินการวิจัยดังนี้

1. อธิบายสร้างความเข้าใจให้นักศึกษากลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับวิธีสอนแบบบูรณาการของเมอร์คอส

2. ทำการทดสอบนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่างก่อนเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ในการอ่านเพื่อความเข้าใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 40 ข้อ
3. ดำเนินการสอนนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แผนการสอนอ่านแบบบูรณาการของเมอร์คอสที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 7 แผน ซึ่งในแต่ละแผนมีแบบฝึกทักษะให้นักศึกษาทำระหว่างเรียนและหลังเรียน ซึ่งในแต่ละแผนที่สอนผู้วิจัยจะสังเกตและบันทึกพฤติกรรมความสนใจในการอ่านของนักศึกษาลงในแบบสังเกตพฤติกรรมความสนใจในการอ่าน โดยการให้คะแนนตามหัวข้อต่าง ๆ เพื่อนำมาหาค่าเฉลี่ยระดับความสนใจในการอ่านของนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง
4. หลังจากนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่างเรียนตามแผนการสอนอ่านแบบบูรณาการของเมอร์คอสครบทั้ง 7 แผนแล้ว ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่างหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ในการอ่านเพื่อความเข้าใจชุดเดิมที่ใช้ทดสอบก่อนเรียน
5. ให้นักศึกษาในกลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อวิธีการสอนแบบบูรณาการของเมอร์คอสจำนวน 30 ข้อ
6. นำข้อมูลจากผลการทดสอบของนักศึกษาทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนมาวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการอ่านเพื่อความเข้าใจโดยการทดสอบค่าที (t-test) แบบกลุ่มสัมพันธ์
7. นำข้อมูลจากการบันทึกพฤติกรรมความสนใจในการอ่านของนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่เรียนทั้ง 7 แผนมาวิเคราะห์หาค่าคะแนนเฉลี่ยความสนใจในการอ่านในแต่ละแผน
8. นำข้อมูลจากแบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อวิธีสอนแบบบูรณาการของเมอร์คอสมาวิเคราะห์โดยใช้วิธีการทางสถิติ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS/PC⁺

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้สถิติเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. ค่ารวมค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
2. ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ความเข้าใจในการอ่าน โดยใช้เทคนิค 27% และใช้ตารางวิเคราะห์ข้อสอบของ Chung Teh-Fan
3. ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ความเข้าใจในการอ่านโดยใช้สูตร KR-20 ของ Kuder-Richardson

4. คำนวณค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการสอนแบบบูรณาการของเมอร์คอส โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (α -Coefficient) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538, หน้า 171)

5. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความเข้าใจในการอ่านก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาที่ได้รับการสอนแบบบูรณาการของเมอร์คอส โดยใช้การทดสอบค่าที (t-test) แบบกลุ่มสัมพันธ์

6. ศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อวิธีการสอนแบบบูรณาการของเมอร์คอส โดยใช้การหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการประมาณค่าเฉลี่ยประชากร

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลในงานวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

1. หาค่าเฉลี่ย

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$$

$$\bar{X} = \text{ค่าเฉลี่ย}$$

$$\sum x = \text{ผลรวมของคะแนนทั้งหมด}$$

$$n = \text{จำนวนนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง}$$

(อ้างอิงใน กนกทิพย์ พัฒนาพั้วพันธ์, 2529, หน้า 43)

2. หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$$S.D. = \sqrt{\frac{n\sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}}$$

- S.D. = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 x = คะแนนของนักศึกษา
 $\sum x$ = ผลบวกของคะแนนนักศึกษาทั้งหมด
 $\sum x^2$ = ผลบวกกำลังสองของคะแนนนักศึกษาทั้งหมด
 n = จำนวนนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง

(อ้างใน ถ้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538, หน้า 79)

3. หาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ความเข้าใจในการอ่าน โดยใช้เทคนิค 27% โดยใช้สูตร

$$P_H = \frac{\text{จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มสูง}}{\text{จำนวนนักศึกษาในกลุ่มสูง}} \times 100$$

$$P_L = \frac{\text{จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มต่ำ}}{\text{จำนวนนักศึกษาในกลุ่มต่ำ}} \times 100$$

เมื่อได้ค่า P_H และ P_L แล้วนำไปเปิดตารางวิเคราะห์ข้อสอบของ Chung Teh-Fan เพื่อหาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ (อ้างใน ถ้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538, หน้า 217-219)

4. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร KR-20

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{s_r^2} \right\}$$

r_{tt} = ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

n = จำนวนข้อสอบของแบบทดสอบ

p = สัดส่วนของผู้ตอบถูกในแต่ละข้อ = $\frac{\text{จำนวนคนตอบถูก}}{\text{จำนวนคนทั้งหมด}}$

q = สัดส่วนของผู้ตอบผิดในแต่ละข้อ หรือ $1-p$

s_r^2 = คะแนนความแปรปรวนของแบบทดสอบทั้งฉบับ

(อ้างใน ถ้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538, หน้า 198)

5. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามวัดความสนใจในการอ่านของนักศึกษาที่ได้รับการสอนแบบบูรณาการของเมอร์คอส โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (OC-Coefficient)

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right\}$$

α = ค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่น

n = จำนวนข้อของเครื่องมือวัด

S_i^2 = คะแนนความแปรปรวนเป็นรายข้อ

S_t^2 = คะแนนความแปรปรวนของเครื่องมือวัดทั้งฉบับ

(อ้างใน ถ้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538, หน้า 200)

6. เปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนเพื่อศึกษาความก้าวหน้าของคะแนนความเข้าใจในการอ่านของกลุ่มทดลองโดยการทดสอบค่าที (t-test) แบบกลุ่มสัมพันธ์

$$t = \frac{\frac{\bar{d}}{Sd}}{\frac{\sqrt{n}}{\sqrt{n}}}$$

$\bar{d}$ = ผลต่างของคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังเรียน

Sd = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานผลต่างของคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังการเรียน

n = จำนวนนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง

(อ้างใน กนกทิพย์ พัฒนาพิ้วพันธ์, 2529, หน้า 256)

7. วิเคราะห์ความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อวิธีการสอนแบบบูรณาการของเมอร์คอส โดยใช้สูตรการประมาณค่าเฉลี่ยของประชากร

$$\mu = \bar{x} \pm t \cdot \frac{S}{\sqrt{n}}$$

μ = คะแนนเฉลี่ยของประชากร

$\bar{x}$ = คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง

S = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง

n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

(อ้างใน กนกทิพย์ พัฒนาพิ้วพันธ์, 2529, หน้า 218)