

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องผลการสอนที่เน้นการพัฒนาการคิดต่อความสามารถในการคิดอย่างมี
วิจารณญาณ ในวิชาภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโป่งหลวงวิทยา รัชมังคลาภิเษก
จังหวัดลำปาง เรื่องนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง มีรูปแบบของการวิจัยเป็นแบบกึ่งทดลองที่เรียกว่า
แบบทดสอบก่อนและหลังสอน โดยมีกลุ่มควบคุมเป็นกลุ่มเทียบแต่ไม่ได้สัมผัสอย่างแท้จริง (Non-
equivalent Control Group Design) ในการดำเนินการทดลองตามรูปแบบการวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้
ดำเนินการดังนี้

กลุ่มทดลอง	O ₁	X	O ₂

กลุ่มควบคุม	O ₃		O ₄

โดยที่

- O₁ หมายถึง การทดสอบก่อนที่จะจัดกระทำการทดลองของกลุ่มทดลอง
O₂ หมายถึง การทดสอบหลังจากจัดกระทำการทดลองของกลุ่มทดลอง
O₃ หมายถึง การทดสอบก่อนที่จะจัดกระทำการทดลองของกลุ่มควบคุม
O₄ หมายถึง การทดสอบหลังจากจัดกระทำการทดลองของกลุ่มควบคุม
X หมายถึง การสอนโดยวิธีสอนที่เน้นการพัฒนากระบวนการคิดต่อความสามารถ

ในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

สำหรับรายละเอียดของการดำเนินการวิจัยได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 กลุ่มประชากร

ประชากรคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโป่งหลวงวิทยารัชมังคลาภิเษก อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง 2 ห้องเรียน จำนวน 63 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นกลุ่มเดียวกันกับกลุ่มประชากรคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโป่งหลวงวิทยารัชมังคลาภิเษกที่กำลังเรียนอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 63 คน ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง เนื่องจากโรงเรียนมีนักเรียน 2 ห้องเรียน มีจำนวนนักเรียน 31 และ 32 คน แล้วจับฉลากกำหนด ได้กลุ่มทดลอง 1 กลุ่ม จำนวน 32 คน และกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม จำนวน 31 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย

2.1.1 แผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นวิธีสอนเพื่อพัฒนาการคิดในกลุ่มสาระ

ภาษาไทยระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ 9 แผนแผนละ 2 คาบ แผนที่ 1-2 เรื่องเห็นแก่ลูก แผนที่ 3-4 เรื่องสามก๊ก ตอนงูล่งฝ่าทัพปราบอาเต๊า แผนที่ 5-7 เรื่องรามเกียรติ์ ตอนทศกัณฐ์ล้ม และแผนที่ 8-9 เรื่องขุนช้างขุนแผน ตอนพลายงามพบพ่อโดยทุกแผนเน้นการฝึกกระบวนการคิด ใช้วิธีฝึกให้เกิดลักษณะการคิด 7 ลักษณะ คือ ลักษณะการคิดละเอียด คิดชัดเจน คิดถูกทาง คิดลึกซึ้ง คิดอย่างมีเหตุผล คิดกว้าง และการคิดไกลเพื่อนำไปสู่การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (ตัวอย่างแผนการสอน ได้นำเสนอไว้ในภาคผนวก ข)

2.1.2 แผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ในกลุ่มสาระภาษาไทยระดับชั้น

มัธยมศึกษาปีที่ 3 ประกอบด้วยแผนการเรียนรู้ 9 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง แผนที่ 1-2 เรื่องเห็นแก่ลูก แผนที่ 3-4 เรื่องสามก๊ก ตอนงูล่งฝ่าทัพปราบอาเต๊า แผนที่ 5-7 เรื่องรามเกียรติ์ ตอนทศกัณฐ์ล้ม และแผนที่ 8-9 เรื่องขุนช้างขุนแผน ตอนพลายงามพบพ่อ โดยจัดการเรียนการสอนตามขั้นตอนการสอนวรรณคดีและวรรณกรรมตามแบบปกติ (ตัวอย่างแผนการสอน ได้นำเสนอไว้ในภาคผนวก ค)

2.1.3 แบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 40 ข้อ เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ มี 4 ตัวเลือก มีทั้งหมด 4 ตอน ตอนละ 10 ข้อ วัดด้านต่าง ๆ ดังนี้

ตอนที่ 1 ความสามารถในการพิจารณาความน่าเชื่อถือของข้อมูลและการสังเกต

ตอนที่ 2 ความสามารถในการนิรนัย

ตอนที่ 3 ความสามารถในการอุปนัย

ตอนที่ 4 ความสามารถในการระบุข้อมูลเบื้องต้น

2.2 ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือในการวิจัย มีดังต่อไปนี้คือ

2.2.1 การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นวิธีสอนเพื่อการพัฒนากระบวนการคิดในกลุ่มสาระภาษาไทย ผู้วิจัยดำเนินการสร้างตามขั้นตอนดังนี้

1) ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน และมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สาระวรรณคดีและวรรณกรรม ช่วงชั้นที่ 3 เพื่อนำมาสร้างสาระการเรียนรู้และกำหนดเนื้อหาการจัดการเรียนรู้ สาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้

2) ศึกษาค้นคว้า ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จากหนังสือ เอกสาร บทความและงานวิจัยต่างๆ เพื่อเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และการวัดผลประเมินผล

3) สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการพัฒนาการคิด ทุกแผนเน้นการฝึกการคิด โดยใช้ลักษณะการคิด 7 ลักษณะ คือ การคิดละเอียด คิดชัดเจน คิดถูกทาง คิดลึกซึ้ง คิดอย่างมีเหตุผล คิดกว้าง และคิดไกลเพื่อนำไปสู่การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ 9 แผน แผนละ 2 ชั่วโมงรวมเวลาสอนทั้งหมด 18 ชั่วโมง ดังนี้

แผนที่ 1-2 เรื่องเห็นแก่ลูก

แผนที่ 3-4 เรื่องสามก๊ก ตอนงูล่งฝ่าทัพปราบอาเต๊า

แผนที่ 5-7 เรื่องรามเกียรติ์ ตอนทศกัณฐ์ลี้ม

แผนที่ 8-9 เรื่องขุนช้างขุนแผน ตอนพลายงามพบพ่อ

แผนการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วย (1) สาระสำคัญ (2) จุดประสงค์การเรียนรู้ปลายทาง (3) จุดประสงค์การเรียนรู้ (4) จุดประสงค์ด้านลักษณะการคิด (5) เนื้อหาสาระ (6) สาระการเรียนรู้ (7) สื่อ/แหล่งการเรียนรู้ (8) การวัดประเมินผล

ขั้นตอนและรูปแบบของกระบวนการเรียนรู้มีดังนี้

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน เป็นขั้นตอนที่ครูจัดกิจกรรมเร้าความสนใจในการเรียนควบคู่กับการที่นักเรียนจะได้รับความรู้ความคิด โดยครูเสนอคำถามนำความคิด
2. ขั้นดำเนินการสอน เป็นขั้นที่ครูเสนอคำถามที่เป็นการฝึกทักษะการคิดต่าง ๆ ตามสภาพของเนื้อหาของการเรียนนั้น ให้ผู้เรียนฝึกการรวบรวมข้อมูลความรู้ เพื่อคิดคำตอบ และจัดกิจกรรมที่เร้าให้ผู้เรียนเกิดการคิด สรุปความคิด และตัดสินใจเลือกทางเลือก โดยใช้วิธีการฝึกคิด พูด และเขียนเพื่อเสนอความคิดของตน
3. ขั้นสรุปบทเรียน เป็นขั้นตอนที่นักเรียนและครูร่วมกันสรุปสาระสำคัญของสาระการเรียนรู้ในแผนการเรียนรู้นั้น
4. นำแผนการจัดการเรียนรู้ทั้งหมดไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านแผนการจัดการเรียนรู้ภาษาไทย 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ และระยะเวลาที่เหมาะสม เพื่อปรับปรุงและแก้ไขข้อบกพร่อง ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence) หรือค่า IOC ระหว่าง 0.70-0.97
5. นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการพัฒนาการคิด โดยเฉพาะคำถามลักษณะการคิดทุกคำถามที่อยู่ในแผนทั้งหมด จำนวน 78 คำถาม ดังแสดงในตารางที่ 3.1 ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการคิด 3 ท่านตรวจสอบความถูกต้องของคำถามตามคำนิยาม เพื่อปรับปรุงและแก้ไขข้อบกพร่อง ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence) หรือค่า IOC ระหว่าง 0.93 – 1.0 (คำถามลักษณะการคิดทั้งหมดที่นำมาใช้ในแผนการจัดการเรียนรู้ทั้ง 9 แผน แสดงไว้ในภาคผนวก ง)
6. นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแล้วทั้งรูปแบบ และคำถามลักษณะการคิดไปใช้ทดลองจัดการเรียนรู้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 กับโรงเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างแต่มีบริบทของผู้เรียนใกล้เคียงกัน คือ โรงเรียนเสด็จวนชยางค์กุล อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง จำนวน 1 ห้องเรียน เพื่อตรวจสอบความบกพร่องในการดำเนินกิจกรรม การใช้ภาษา และความเหมาะสมในเรื่องเวลา แล้วนำผลการทดลองสอนไปปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสม

ตารางที่ 3.1 แสดงจำนวนคำถามการฝึกคิดของแผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มทดลอง

แผนที่	ฝึกลักษณะการคิด	จำนวนคำถาม	รวม
1	คิดลึกซึ้ง	5	10
	คิดอย่างมีเหตุผล	2	
	คิดละเอียด	2	
	คิดชัดเจน	1	
	คิดคิดลึกซึ้ง	1	
2	คิดคิดลึกซึ้ง	4	10
	คิดอย่างมีเหตุผล	3	
	คิดไกล	1	
	คิดชัดเจน	1	
	คิดละเอียด	1	
	คิดอย่างมีเหตุผล	1	
3	คิดอย่างมีเหตุผล	2	6
	คิดชัดเจน	2	
	คิดกว้าง	1	
	คิดลึกซึ้ง	1	
	คิดคิดลึกซึ้ง	1	
4	คิดคิดลึกซึ้ง	3	9
	คิดถูกทาง	3	
	คิดไกล	1	
	คิดกว้าง	1	
	คิดชัดเจน	1	
	คิดคิดลึกซึ้ง	1	
5	คิดคิดลึกซึ้ง	3	11
	คิดไกล	2	
	คิดถูกทาง	2	
	คิดกว้าง	1	
	คิดชัดเจน	2	
	คิดละเอียด	1	
	คิดคิดลึกซึ้ง	1	

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

แผนที่	ฝั่กลักษณะการคิด	จำนวนคำถาม	รวม
6	คิดอย่างมีเหตุผล	2	9
	คิดละเอียด	2	
	คิดลึกซึ้ง	2	
	คิดไกล	2	
	คิดกว้าง	1	
7	คิดอย่างมีเหตุผล	2	8
	คิดลึกซึ้ง	2	
	คิดละเอียด	2	
	คิดกว้าง	1	
	คิดชัดเจน	1	
8	คิดลึกซึ้ง	3	6
	คิดกว้าง	2	
	คิดอย่างมีเหตุผล	1	
9	คิดไกล	3	9
	คิดลึกซึ้ง	3	
	คิดกว้าง	3	
รวมคำถามพัฒนาการคิด			78

2.2.2 การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีสอนปกติ ผู้วิจัยดำเนินการสร้างตามขั้นตอนดังนี้

- 1) ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สาระวรรณคดี วรรณกรรม ช่วงชั้นที่ 3 เพื่อนำมาสร้างสาระการเรียนรู้
- 2) ศึกษา ค้นคว้า รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ในกลุ่มสาระภาษาไทย จากหนังสือ เอกสาร บทความและงานวิจัยต่างๆ เพื่อเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และการวัดผลและประเมินผล
- 3) กำหนดเนื้อหาการจัดการเรียนรู้ สาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ในแต่ละสาระ

4) สร้างแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ประกอบด้วย

แผนการจัดการเรียนรู้ 9 แผน แผนละ 2 ชั่วโมงรวมเวลาสอนทั้งหมด 18 ชั่วโมง ประกอบด้วย

แผนที่ 1-2 เรื่องเห็นแก่ลูก

แผนที่ 3-4 เรื่องสามก๊ก ตอนจูถ่งฝ่าทัพปราบอาเต๊า

แผนที่ 5-7 เรื่องรามเกียรติ์ ตอนทศกัณฐ์กลั้ม

แผนที่ 8-9 เรื่องขุนช้างขุนแผน ตอนพลาขงามพบพ่อ

แผนการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วย (1) สารสำคัญ (2) จุดประสงค์การเรียนรู้ปลายทาง

(3) จุดประสงค์การเรียนรู้ (4) เนื้อหาสาระ (5) สารการเรียนรู้ (6) กระบวนการเรียนรู้

(7) สื่อ/แหล่งการเรียนรู้ (8) การวัดประเมินผล

ขั้นตอนและรูปแบบของกระบวนการเรียนรู้มีดังนี้

1. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน เป็นขั้นตอนที่ครูจัดกิจกรรมเร้าความสนใจใน

การเรียนรู้ของนักเรียน

2. ชี้นำดำเนินการสอน เป็นขั้นที่ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม

กระบวนการเรียนรู้ปฏิบัติกิจกรรมและสร้างความรู้ โดยใช้วิธีสอนตามคู่มือครู

3. ชี้นำสรุปบทเรียน เป็นขั้นตอนที่นักเรียนและครูร่วมกันสรุป

สารสำคัญของสารการเรียนรู้ในแผนการเรียนรู้นั้น

5) นำแผนการจัดการเรียนรู้ทั้งหมดไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความ

ถูกต้องของเนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ และระยะเวลาที่เหมาะสม เพื่อปรับปรุงและแก้ไขข้อบกพร่อง

ได้ค่า ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence) หรือค่า IOC ระหว่าง 0.8-1.0

6) นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้จริงกับนักเรียน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 กับ โรงเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างแต่มีบริบท

ของผู้เรียนใกล้เคียงกัน คือ โรงเรียนอนุบาลแม่เมาะ อำเภอแม่เมาะ จังหวัดลำปาง เพื่อตรวจสอบความ

บกพร่องในด้าน การดำเนินกิจกรรม การใช้ภาษา และความเหมาะสมในเรื่องเวลา แล้วนำผลการ

ทดลองสอนไปปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสม

2.2.3 การสร้างแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีวิธีการสร้าง

ดังนี้

1) กำหนดจุดมุ่งหมายในการวัดเพื่อพัฒนาเป็นแบบทดสอบวัด

ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ประกอบด้วย

องค์ประกอบของความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 4 ด้าน ตามทฤษฎีของเอนนิส

(Ennis, 1985) ได้แก่

- (1) ด้านความสามารถในการพิจารณาความน่าเชื่อถือของข้อมูลและการสังเกต
- (2) ด้านความสามารถในการนิรนัย
- (3) ด้านความสามารถในการอุปนัย
- (4) ด้านความสามารถในการระบุข้อมูลเบื้องต้น

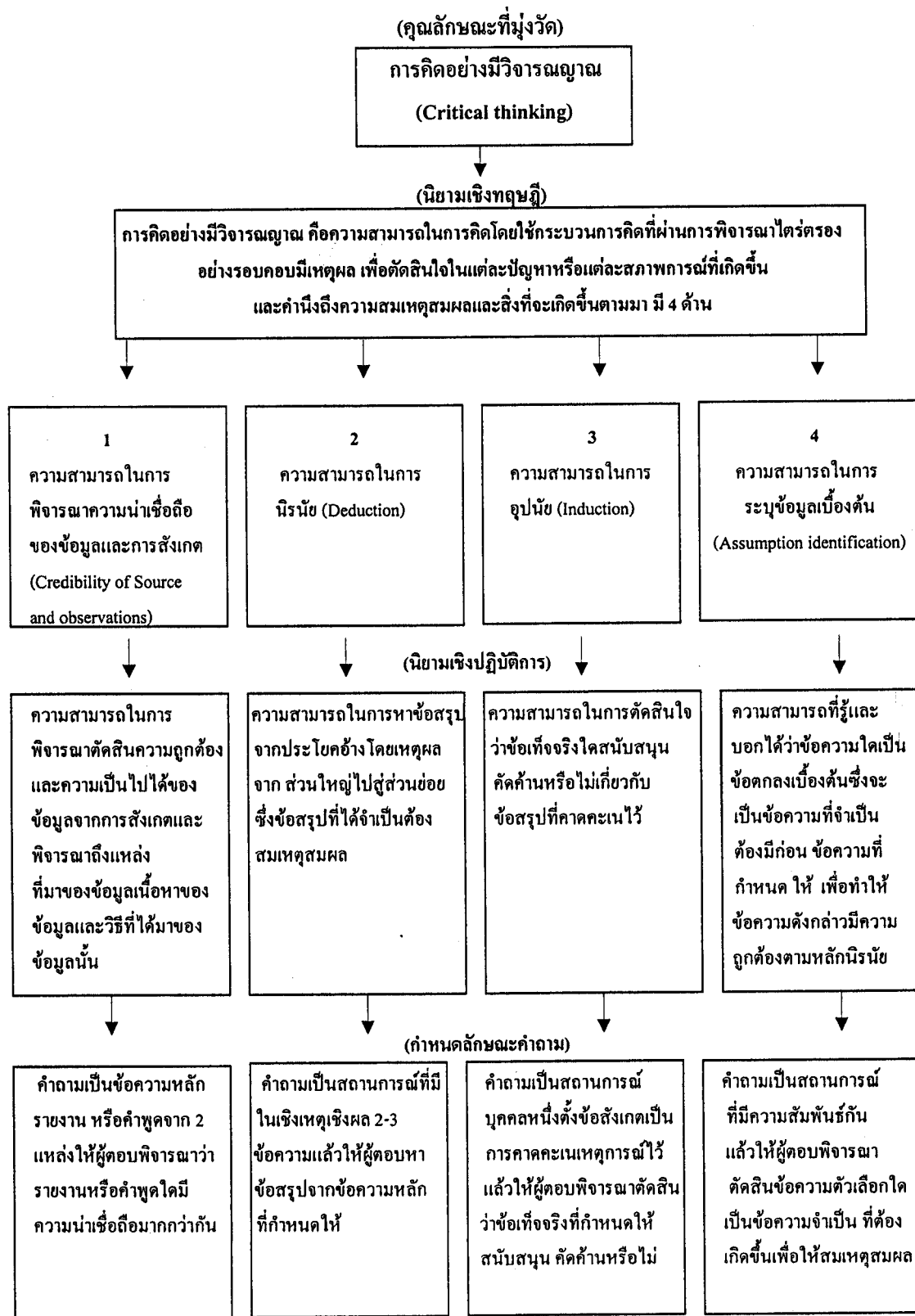
ตารางที่ 3.2 แสดงผังการสร้างข้อสอบสำหรับแบบวัดความสามารถทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ทักษะการคิดตามทฤษฎี / องค์ประกอบที่ต้องการวัด	น้ำหนักความสำคัญ %	จำนวนข้อสอบ
ด้านการใช้ข้อมูลสนับสนุน (Basic Support)		
1 ความสามารถในการพิจารณาความน่าเชื่อถือของข้อมูลและการสังเกต	25	10
ด้านการสรุปอ้างอิง (Inference)		
2 ความสามารถในการนิรนัย	25	10
ด้านการสรุปอ้างอิง (Inference)		
3 ความสามารถในการอุปนัย	25	10
ด้านการกระจ่างชัดขั้นสูง (Advanced Clarification)		
4 ความสามารถในการระบุข้อมูลเบื้องต้น	25	10
รวม	100	40

จากตารางที่ 3.2 แสดงผังข้อสอบสำหรับวัดความสามารถทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แต่ละด้านมีน้ำหนักความสำคัญเท่ากันคือด้านละ 25% ผู้วิจัยต้องการสร้างข้อสอบ 40 ข้อ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แต่ละด้านจึงประกอบด้วยข้อสอบ 10 ข้อ ตามสัดส่วนความสำคัญ จากทฤษฎีของเอนนิส (Ennis, 1985) ที่ระบุว่า การคิดวิจารณ์ ประกอบด้วย ทักษะความสามารถของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Ability) และลักษณะการแสดงออกของผู้ที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Dispositions) ซึ่งในด้านทักษะความสามารถของการคิดวิจารณ์ จะประกอบด้วยทักษะการคิดที่สำคัญ 5 ด้านคือ 1) ความกระจ่างชัดเบื้องต้น (Elementary Clarification) 2) ข้อมูลสนับสนุน (Basic Support) 3) การสรุปอ้างอิง (Inference) 4) การกระจ่างชัดขั้นสูง (Advanced Clarification) 5) ยุทธวิธีและกลยุทธ์

(Strategies and Tactics) ในการสร้างแบบวัดครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำองค์ประกอบหรือความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่เป็นผลจากทักษะการคิดที่สำคัญตามทฤษฎีมาสร้าง

2) สร้างแบบวัดความสามารถในการคิดวิจารณ์ตามแนวทฤษฎีของ นอร์ริสและเอนนิส (Norris และ Ennis: 1989) และตัวอย่างการเขียนข้อสอบของ ซาลินี เอี่ยมศรี (อ้างถึงใน ทิศนา แคมมณี 2544: 176-177) โดยมีแบบแผนการสร้างแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณดังแสดงในภาพที่ 3.1 ดังนี้



(ตัวอย่างคำถาม)

ตอนที่ 1	ตอนที่ 2	ตอนที่ 3	ตอนที่ 4
ในช่วงพักการประชุมด้านวิชาการแพทย์ นายแพทย์ท่านหนึ่งได้กล่าวว่า“จากการวิจัยทางการแพทย์พบว่า คนที่เป็นไข้หวัดบ่อยๆ จะมีภูมิคุ้มกันชนิดหนึ่งที่ไม่ให้เป็นมะเร็ง” ส่วนนักข่าวที่ไปทำข่าว ซึ่งยืนฟังอยู่ด้วย กล่าวกับท่านว่า “ไม่น่าเป็นไปได้เพราะการที่คนเป็นไข้หวัด ก็เนื่องจากร่างกายอ่อนแอ แล้วอย่างนี้จะมีภูมิคุ้มกันได้อย่างไร ” ท่านคิดว่าคำพูดของใครน่าเชื่อถือมากกว่ากัน ก. คำพูดของแพทย์ ข. คำพูดของนักข่าว ค. คำพูดของทั้ง 2 คน น่าเชื่อถือพอกัน ง. ไม่มีคำพูดใดที่น่าเชื่อถือ	ถ้ามีคนไม่ประหยัดน้ำมัน และพลังงานไฟฟ้า อีกไม่ถึง 20 ปี ประเทศไทยจะขาดแคลนน้ำมัน และพลังงานไฟฟ้าปัจจุบันมีคนใช้พลังงานอย่างไม่รู้คุณค่าอยู่มาก ข้อความนี้สรุปได้ว่าอย่างไร ก. จะมีคนสร้างพลังงานมาทดแทน ข. คนใช้ไฟฟ้าและน้ำมันกันมากขึ้น ค. พลังงานของประเทศไทยจะขาดแคลน ง. อีกไม่ถึง 20 ปีประเทศไทยจะไม่เหลือพลังงานใช้เลย	แพทย์ตั้งข้อสังเกตว่า“บางทีพวกเขาอาจจะตายหมดแล้ว” ถ้านักเรียนเดินเข้าไปในกระท่อมหลังแรกทุกอย่างภายในกระท่อมมีฝุ่นเกาะโดยทั่วไปนักเรียนจะตัดสินใจอย่างไร ก. ข้อเท็จจริงนี้สนับสนุนข้อสังเกตของแพทย์ ข. ข้อเท็จจริงนี้คัดค้านข้อสังเกตของแพทย์ ค. ข้อเท็จจริงนี้ ไม่เกี่ยวข้องกับข้อสังเกตของแพทย์ ง. ข้อเท็จจริงนี้เป็นไปไม่ได้กับข้อสังเกต	ถ้าคุณวางแผนที่จะติดตั้งระบบทำความร้อนคุณต้องถามผู้รับเหมา เกี่ยวกับคุณสมบัติของลูมิเนียมค้ำที่ใช้ทำท่อ ซึ่งมีคุณสมบัติหลายอย่างที่ช่วยให้ประหยัดเงินเพราะง่ายสำหรับการทำด้วยมือ อายุการใช้งานยาวนานเพราะไม่เป็นสนิม ไม่ต้องทาสีมันจะเรียบเสมอธรรมชาติของลูมิเนียมค้ำยังป้องกัน กระแสไฟฟ้า ป้องกันการสูญเสียความร้อนได้ตลอดอายุการใช้งาน ข้อใดเป็นสาเหตุที่น่าเชื่อถือและทำให้ข้อความจากแผ่นโฆษณานี้เป็นที่ยอมรับได้ ก. ท่อธรรมดาแข็งแรงกว่าท่อที่ทำด้วยมือ ข. สามารถใช้ผลิตภัณฑ์นี้ตลอดอายุการใช้งาน ค. เคยได้ขึ้นคุณสมบัติของลูมิเนียมค้ำมาก่อนแล้ว ง. ความทนทานและการใช้ง่ายครั้งแรกเป็นสิ่งที่ควรพิจารณาก่อนเลือกซื้อ

(คำตอบ)

ข้อ ก	ข้อ ง	ข้อ ก	ข้อ ง
เพราะเรื่องเกี่ยวกับสุขภาพโรคต่างๆ แพทย์ย่อมติดตามข่าวสารทางด้านนี้ตลอด ดังนั้นคำพูดของนายแพทย์จึงน่าเชื่อถือกว่า	เพราะมีคนใช้พลังงานอย่างไม่รู้คุณค่าอยู่มากซึ่งยืนยันส่วนแรกของข้อความในบรรทัดแรกข้อสรุปจึงเป็นส่วนที่สองของข้อความในบรรทัดแรก	เพราะการที่มีฝุ่นเกาะแสดงว่าไม่มีคนอยู่เป็นเวลานานจึงทำให้ข้อเท็จจริงนี้สนับสนุนข้อสังเกตของแพทย์	เพราะเป็นข้อความที่มีขึ้นในความต้องการของผู้ที่จะเลือกซื้อก่อนข้อความที่กำหนดให้จากใบโฆษณาแล้ว

ภาพที่ 3.1 รูปแบบการสร้างแบบวัดความสามารถทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
ที่มา : ทิพนา แคมมณี และคณะ (2544) *วิทยาการด้านการคิด* สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.)
เดอะมาสเตอร์กรุ๊ป แมเนจเม้นท์

3) นำแบบวัดการคิดวิจารณญาณที่สร้างขึ้น จำนวน 80 ข้อ ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบตรงเชิงเนื้อหา โดยตรวจสอบลักษณะการใช้คำถาม ตัวเลือก ลำดับภาษา ความสอดคล้องระหว่างลักษณะคำถามกับคุณลักษณะ โดยพิจารณาคัดขี้นความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence: IOC) ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.8-1.0 แล้วปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอของผู้เชี่ยวชาญ

4) นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงและแก้ไข จำนวน 80 ข้อ ไปทดสอบกับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนเทศบาล 4 (บ้านเชียงราย) จังหวัดลำปาง ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 100 คน เพื่อนำผลมาตรวจให้คะแนน วิเคราะห์ความยากง่าย และอำนาจจำแนกของข้อสอบเป็นรายข้อ โดยใช้เทคนิคร้อยละ 27 ในการแบ่งกลุ่ม แล้วคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.20 – 0.80 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ได้ข้อสอบทั้งหมด 40 ข้อ

5) นำแบบทดสอบที่ทำการคัดเลือกแล้ว 40 ข้อ ไปหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ด้วยวิธีหาความคงที่ภายในโดยใช้วิธีของ คูเดอร์-ริชาร์ดสัน (KR 20) ได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ .6414

6) นำแบบทดสอบที่ได้ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) แล้ว จำนวน 40 ข้อ ไปใช้กับนักเรียนในการวิจัย

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลการวิจัยด้วยตนเองโดยดำเนินการดังนี้

- 3.1 ทดสอบก่อนการทดลอง ทั้งกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม โดยใช้แบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
- 3.2 ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณในกลุ่มทดลองและแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติในกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 18 ชั่วโมง โดยผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการด้วยตนเอง
- 3.3 ทดสอบหลังการสอนทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้แบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณแล้วนำผลมาตรวจให้คะแนน

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัย ได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

- 4.1 เปรียบเทียบคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนการทดลองและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้ t-test dependent โดยกำหนดนัยสำคัญที่ระดับ .05

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N \sum D^2 - (\sum D)^2}{N-1}}}$$

เมื่อ $\sum D$ = ผลรวมของความแตกต่างระหว่างคะแนนสอบหลังกับก่อนทดลอง

$\sum D^2$ = ผลรวมของกำลังสองของความแตกต่างระหว่างคะแนนสอบหลังกับก่อนทดลอง

n = จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

df = n - 1

- 4.2 เปรียบเทียบผลคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้วิธีการวิเคราะห์คะแนนเพิ่ม (analysis of gain score) คือการนำคะแนนหลังการทดลองลบด้วยคะแนนก่อนการทดลองของแต่ละกลุ่ม แล้วนำคะแนนเพิ่มที่ได้มาเปรียบเทียบ โดยใช้ t-test independent โดยกำหนดนัยสำคัญที่ระดับ .05

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left\{ \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right\}}}$$

$$df = n_1 + n_2 - 2$$

4.3 วิเคราะห์ความสามารถของการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง โดยการวิเคราะห์อิงเกณฑ์ ใช้เกณฑ์ 3 เกณฑ์คือ เกณฑ์ผ่าน (60 %) เกณฑ์ดี (70 %) เกณฑ์ดีมาก (80 %)