

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะสร้างแบบวัดภาคปฏิบัติวิชาชีพพาทย์ 3 (ฆ้องวงใหญ่) และหาคุณภาพของแบบวัดภาคปฏิบัติวิชาชีพพาทย์ 3 ที่สร้างขึ้นในด้าน ความตรง ความเที่ยง ความยากง่ายและอำนาจจำแนก โดยมีรายละเอียดเกี่ยวกับการดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 วิธีดำเนินการสร้างเครื่องมือ
- 3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.5 การหาคุณภาพของเครื่องมือ

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับนาฏศิลป์ชั้นกลางปีที่ 2 และระดับนาฏศิลป์ชั้นกลางปีที่ 3 ของวิทยาลัยนาฏศิลป์ร้อยเอ็ดและวิทยาลัยนาฏศิลป์กาฬสินธุ์ ที่เลือกเรียนสาขาวิชาเอกดุริยางค์ไทย (เป่าพาทย์) ตามหลักสูตรนาฏศิลป์ชั้นกลางพุทธศักราช 2524 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2534)

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับนาฏศิลป์ชั้นกลางปีที่ 2 ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาเป่าพาทย์ 3 และนักเรียนระดับนาฏศิลป์ชั้นกลางปีที่ 3 ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาเป่าพาทย์ 5 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2540 ของวิทยาลัย

นาฏศิลป์กาฬสินธุ์และวิทยาลัยนาฏศิลป์ร้อยเอ็ดที่ได้มาโดยการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) รวมทั้งสิ้น 22 คน มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบแบบวัดความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติ เพลงโหมโรง เพลงเถา และเพลงระบำ จำนวน 3 ฉบับ คือ

ครั้งที่ 1 ทดสอบกับนักเรียนระดับนาฏศิลป์ชั้นกลางปีที่ 2 ของ วิทยาลัยนาฏศิลป์ร้อยเอ็ด จำนวน 6 คน

ครั้งที่ 2 ทดสอบกับนักเรียนระดับนาฏศิลป์ชั้นกลางปีที่ 3 ของ วิทยาลัยนาฏศิลป์ร้อยเอ็ดและวิทยาลัยนาฏศิลป์กาฬสินธุ์ จำนวน 8 คน

ครั้งที่ 3 ทดสอบกับนักเรียนระดับนาฏศิลป์ชั้นกลางปีที่ 2 ของ วิทยาลัยนาฏศิลป์กาฬสินธุ์ จำนวน 8 คน

3.1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการประเมินผลการปฏิบัติงานเพลงโหมโรง เพลงเถา และเพลงระบำ จำนวน 3 ฉบับ คือ

ครั้งที่ 1 ทดสอบกับนักเรียนระดับนาฏศิลป์ชั้นกลางปีที่ 2 ของ วิทยาลัยนาฏศิลป์ร้อยเอ็ด จำนวน 6 คน

ครั้งที่ 2 ทดสอบกับนักเรียนระดับนาฏศิลป์ชั้นกลางปีที่ 3 ของ วิทยาลัยนาฏศิลป์ร้อยเอ็ดและวิทยาลัยนาฏศิลป์กาฬสินธุ์ จำนวน 8 คน

ครั้งที่ 3 ทดสอบกับนักเรียนระดับนาฏศิลป์ชั้นกลางปีที่ 2 ของ วิทยาลัยนาฏศิลป์กาฬสินธุ์ จำนวน 8 คน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย แบบวัดความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติ และแบบประเมินผลการปฏิบัติงาน มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.2.1 แบบวัดความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติ เป็นแบบทดสอบชนิด เลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 3 ฉบับ ได้แก่

3.2.1.1 แบบวัดความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติเรื่องเพลงโหมโรง

จำนวน 15 ข้อ

3.2.1.2 แบบวัดความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติเรื่องเพลงเถา

จำนวน 15 ข้อ

3.2.1.3 แบบวัดความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติเรื่องเพลงระบำ

จำนวน 15 ข้อ

3.2.2 แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน จำนวน 3 ฉบับ ดังต่อไปนี้

3.2.2.1 แบบประเมินผลการปฏิบัติห้องวงใหญ่ประเภทเพลง

โหมโรง

3.2.2.2 แบบประเมินผลการปฏิบัติห้องวงใหญ่ประเภทเพลงเถา

3.2.2.3 แบบประเมินผลการปฏิบัติห้องวงใหญ่ประเภทเพลง

ระบำ

3.3 วิธีดำเนินการสร้างเครื่องมือ

การสร้างแบบวัดภาคปฏิบัติวิชาชีพ 3 (ห้องวงใหญ่) ในครั้งนี้ ผู้วิจัยมีขั้นตอนการดำเนินการสร้างและปรับปรุงแก้ไขตามลำดับดังต่อไปนี้

3.3.1 แบบวัดความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติห้องวงใหญ่ประเภทเพลง

โหมโรง เพลงเถา และเพลงประกอบระบำ ทั้ง 3 ฉบับ เป็นแบบทดสอบแบบ

อิงกลุ่มชนิด 4 ตัวเลือก ได้ดำเนินการสร้างและปรับปรุงแก้ไขตามขั้นตอนต่อไปนี้

3.3.1.1 ศึกษาหลักสูตรและเอกสารประกอบการสอนวิชา

วิชาชีพ 3 ร่วมกับอาจารย์ผู้สอน ตลอดจนศึกษาวิธีการสร้างแบบวัดความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติห้องวงใหญ่ แล้วนำมาปรึกษาคณาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

3.3.1.2 ระบุจุดมุ่งหมายในการทดสอบซึ่งในแบบวัดความรู้

เกี่ยวกับการปฏิบัตินี้เป็นการวัดในเรื่องเนื้อหาดนตรี องค์ประกอบดนตรีและวรรณคดี

ดนตรี

3.3.1.3 สร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตร เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาและพฤติกรรม ร่วมกับอาจารย์ผู้สอนวิชาปีที่พาทย์ 3 กำหนดน้ำหนักความสำคัญ จากนั้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ ซึ่งปรากฏผลการวิเคราะห์ดังแสดงในตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาและพฤติกรรมของวิชา
ปีที่พาทย์ 3

พฤติกรรม เนื้อหา	ด้านพุทธิพิสัย			รวม
	รู้-จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	
1. เพลงโหมโรง				
1.1 ความรู้เกี่ยวกับมโหรีวงใหญ่และการบรรเลงมโหรีวงใหญ่ในวงดนตรีไทยประเภทต่าง ๆ	5	-	-	5
1.2 ความรู้เรื่องเพลงโหมโรงเกี่ยวกับประวัติของบทเพลงคีตราช้างพระร่วง หน้าที่กับ ลักษณะเด่นของเพลงประเภทโหมโรง และโอกาสในการบรรเลง	4	2	-	6
1.3 ความหมายของการกรด การสับดี ลูกล่อ และการประคณมือ	5	-	-	5
1.4 วิธีการแบ่งมือที่ถูกต้องในการบรรเลง	-	-	4	4
รวม	14	2	4	20

ตารางที่ 1 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาและพฤติกรรมของวิชา
ปีพ.ศ. 3 (ต่อ)

เนื้อหา พฤติกรรม	ด้านพุทธิพิสัย			รวม
	รู้-จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	
2. เพลงเถา				
2.1 ความรู้เกี่ยวกับฆ้องวงใหญ่และนำฆ้องวงใหญ่ไปใช้ในการบรรเลงกับวงดนตรีไทยประเภทต่าง ๆ	3	1	-	4
2.2 ความรู้ในเรื่องเพลงเถาเกี่ยวกับประวัติของบทเพลงอัตราจังหวะสี่ จังหวะหน้าทับ ความหมายและลักษณะเด่นของเพลงเถาโอกาสในการบรรเลง	8	1	-	9
2.3 ความหมายของลูกเหลื่อมและการตีระคบมือ	2	-	-	2
2.4 วิธีการแบ่งมือที่ถูกต้องในการบรรเลง	-	-	5	5
รวม	13	2	5	20

ตารางที่ 1 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาและพฤติกรรมของวิชา
ปีพ.ศ. 3 (ต่อ)

เนื้อหา พฤติกรรม	ด้านพุทธิพิสัย			รวม
	รู้-จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	
3. เพลงระบำ				
3.1 ความรู้เกี่ยวกับห้องวงใหญ่	1	2	-	3
3.2 ความรู้เรื่องเพลงระบำ ประวัติความเป็นมา ผู้แต่งเพลง ตั้ตราจังหวะฉิ่งและจังหวะหน้าทับในการ บรรเลง วัตถุประสงค้และลักษณะเด่นของเพลงระบำ	9	1	-	10
3.3 เทคนิควิธีการกรอ ลูกล้อ ลูกกลิ้ง และ การตีประคบน้ำ	2	1	-	3
3.4 วิธีการแบ่งมือที่ถูกต้องในการบรรเลง	-	-	4	4
รวม	12	4	4	20

3.3.1.4 ดำเนินการสร้างข้อสอบตามตารางวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาและพฤติกรรม ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้คะแนนวัดความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติขั้นตอนที่ 4 ตัวเลือก จำนวน 3 ฉบับ แต่ละฉบับมี 20 ข้อ

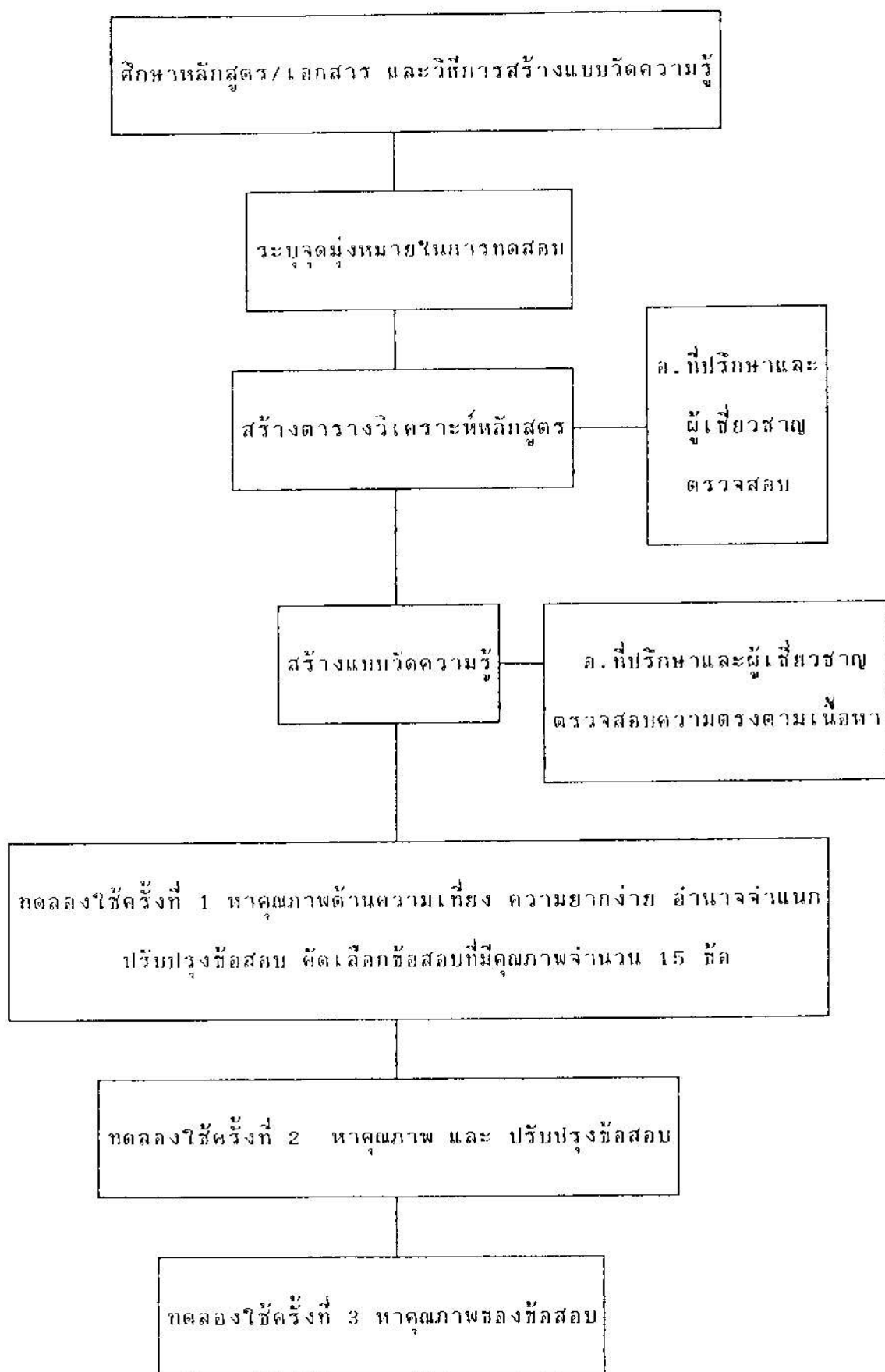
3.3.1.5 ผู้วิจัยได้สร้างข้อสอบจำนวน 20 ข้อทุกฉบับ แล้วให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ จากนั้นให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 9 ท่าน (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ก หน้า 100) ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาโดยพิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อสอบและพฤติกรรม โดยข้อสอบที่มีความตรงตามเนื้อหาจะต้องมีค่าความสอดคล้องจากการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ ระหว่างข้อสอบกับพฤติกรรมเท่ากับ 1 ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ตลอดจำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด (อุมพร จามรมาน, 2535)

3.3.1.6 นำแบบวัดความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติห้องวางใหญ่ ทั้ง 3 ฉบับไปทดลองใช้ครั้งที่ 1 กับนักเรียนระดับนาฏศิลป์ชั้นกลางปีที่ 2 ของวิทยาลัยนาฏศิลป์ร้อยเอ็ดจำนวน 6 คน จากนั้นหาคุณภาพของแบบวัดความรู้ในด้านความเที่ยง ความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนก จากนั้นคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.20-0.80 และ ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.20-1.00 ไว้จำนวน 15 ข้อ และทำการปรับปรุงแก้ไขข้อสอบและตัวเลือก

3.3.1.7 ทดลองใช้แบบวัดความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติห้องวางใหญ่ ครั้งที่ 2 กับนักเรียนระดับนาฏศิลป์ชั้นกลางปีที่ 3 ของวิทยาลัยนาฏศิลป์ร้อยเอ็ด และวิทยาลัยนาฏศิลป์กาฬสินธุ์ จำนวน 8 คน แล้วหาคุณภาพของแบบวัดความรู้ในด้านความเที่ยง ความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนก

3.3.1.8 ทดลองใช้แบบวัดความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติห้องวางใหญ่ ครั้งที่ 3 กับนักเรียนระดับนาฏศิลป์ชั้นกลางปีที่ 2 ของวิทยาลัยนาฏศิลป์กาฬสินธุ์ จำนวน 8 คน

ผู้วิจัยได้รวบรวมนิเทศการสอนที่ 1 ลำดับขึ้นในการสร้างแบบวัดความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติห้องวางใหญ่ดังนี้



3.3.2 แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน วิชาฟิสิกส์ 3 (ห้องวงใหญ่) ประเภทเพลงโหมโรง เพลงเถา เพลงระบำทั้ง 3 ฉบับ เป็นแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) โดยให้อาจารย์ผู้สอนเป็นผู้ประเมิน มีขั้นตอนการดำเนินการสร้างดังนี้

3.3.2.1 ทำการวิเคราะห์งาน (Job Analysis) เพื่อกำหนดกิจกรรมหรือทักษะย่อยที่ต้องวัด โดยผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์งานร่วมกับอาจารย์ผู้สอน ปรึกษาผู้รู้และผู้เชี่ยวชาญทางด้านดนตรีไทย ศึกษาจากเกณฑ์มาตรฐานสาขาวิชาและวิชาชีพดนตรีไทย การวัดด้านการปฏิบัติดนตรีนั้นเริ่มจากการสำรวจความพร้อมและการปรับเครื่องดนตรีก่อนการบรรเลง ทำนองบรรเลง ทำจับไม้ฆ้องวงใหญ่ วิธีตีฆ้องวงใหญ่ ความแม่นยำของท่านองหลัก และในการวัดด้านคุณภาพ ได้พิจารณาในเรื่องคุณภาพเสียงและวสมือ การแปลท่านอง รวมไปถึงขีดความสามารถและสุนทรียะ

3.3.2.2 นำผลที่ได้จากการวิเคราะห์งานของแบบประเมินผลการปฏิบัติฆ้องวงใหญ่ทั้ง 3 ฉบับไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ จากนั้นได้ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงของการวิเคราะห์งานโดยนำเอาคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทุกคนในแต่ละข้อ แล้วนำมาหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3.3.2.3 เลือกงานหรือทักษะที่เป็นตัวแทนจากการวิเคราะห์งานพิจารณารายละเอียดในขั้นการเตรียมความพร้อม ได้แก่ การสำรวจความพร้อมและการปรับเครื่องดนตรีก่อนการบรรเลง ทำนองบรรเลง ทำจับไม้ฆ้องวงใหญ่ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ได้แก่ วิธีตีฆ้องวงใหญ่ และความแม่นยำของท่านองหลัก ขึ้นผลได้แก่ คุณภาพเสียงและวสมือ การแปลท่านอง ขีดความสามารถและสุนทรียะ และสุดท้ายคือทัศนจิตพิสัยในการปฏิบัติงาน

3.3.2.4 นำผลที่ได้มาเขียนข้อรายการของขั้นตอนการปฏิบัติ

3.3.2.5 กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนในการตัดสินใจของแต่ละข้อ
รายการของขั้นตอนในการปฏิบัติ โดยผู้วิจัยได้ร่วมกับอาจารย์ผู้สอนในการกำหนด
เกณฑ์ โดยจะพิจารณาจากเกณฑ์มาตรฐานสาขาวิชา และวิชาชีพดนตรีไทย จากนั้น
ให้อาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญทางด้านดนตรีไทยตรวจสอบแล้วทำการปรับปรุง

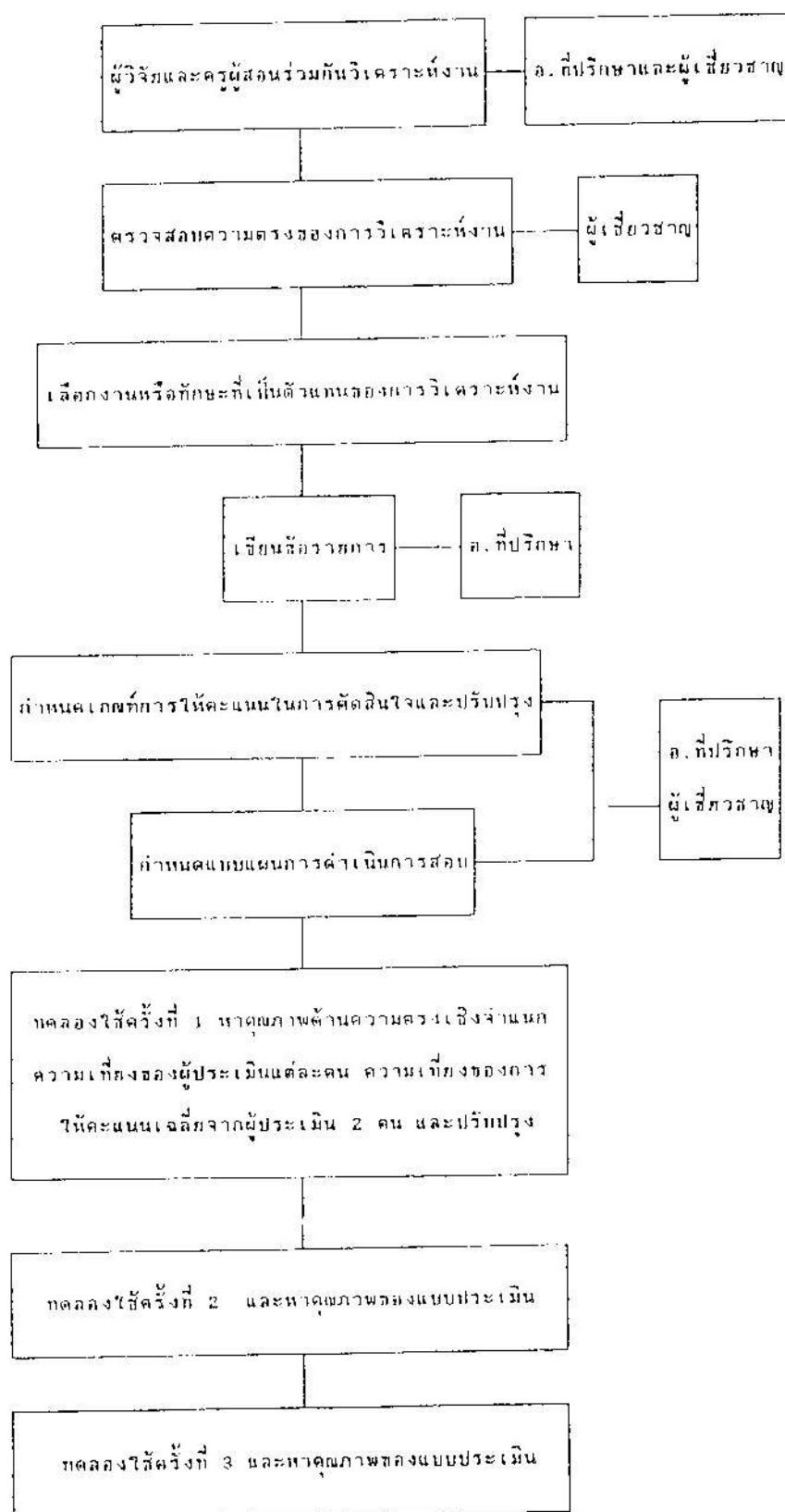
3.3.2.6 กำหนดแบบแผนการดำเนินการสอบในด้านการดำเนินการดำเนินการ
สอบ เวลาที่ใช้ในการทดสอบ และคำแนะนำในการให้คะแนน

3.3.2.7 ทดลองใช้แบบประเมินผลการปฏิบัติห้องวงใหญ่ครั้งที่ 1
กับนักเรียนระดับนาฏศิลป์ชั้นกลางปีที่ 2 วิทยาลัยนาฏศิลป์ร้อยเอ็ดจำนวน 6 คนแล้ว
นำมาหาคุณภาพด้านความตรงเชิงจำแนก ความเที่ยงของแบบประเมินผลการปฏิบัติ
ห้องวงใหญ่ ความเที่ยงของผู้ประเมินผลการปฏิบัติห้องวงใหญ่จากการให้คะแนน
เฉลี่ยจากผู้ประเมิน 2 คน จากนั้นปรับปรุงรูปแบบและภาษาที่ใช้ในแบบประเมิน

3.3.2.8 ทดลองใช้แบบประเมินผลการปฏิบัติห้องวงใหญ่ครั้งที่ 2
กับนักเรียนระดับนาฏศิลป์ชั้นกลางปีที่ 3 ของวิทยาลัยนาฏศิลป์ร้อยเอ็ดและวิทยาลัย
นาฏศิลป์กาฬสินธุ์ จำนวน 8 คน แล้วนำมาหาคุณภาพด้านความตรงเชิงจำแนก
ความเที่ยงของแบบประเมินผลการปฏิบัติห้องวงใหญ่ ความเที่ยงของผู้ประเมินผล
การปฏิบัติห้องวงใหญ่จากการให้คะแนนเฉลี่ยจากผู้ประเมิน 2 คน จากนั้นปรับปรุง
รูปแบบและภาษาที่ใช้ในแบบประเมินผลการปฏิบัติ

3.3.2.9 ทดลองใช้แบบประเมินผลการปฏิบัติห้องวงใหญ่ครั้งที่ 3
กับนักเรียนระดับนาฏศิลป์ชั้นกลางปีที่ 2 ของวิทยาลัยนาฏศิลป์กาฬสินธุ์จำนวน 8 คน
และหาคุณภาพด้านความตรงเชิงจำแนก ความเที่ยงของแบบประเมินผลการปฏิบัติ
ห้องวงใหญ่ ความเที่ยงของผู้ประเมินผลการปฏิบัติห้องวงใหญ่จากการให้คะแนน
เฉลี่ยจากผู้ประเมิน 2 คน

ผู้วิจัยได้ขอเสนอ ภาพที่ 2 ลำดับขั้นในการสร้างแบบประเมินผลการปฏิบัติ
ห้องวงใหญ่ดังนี้



ภาพที่ 2 ลำดับขั้นในการสร้างแบบประเมินผลการปฏิบัติห้องวงใหญ่

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บข้อมูลตามลำดับขั้นต่อไปนี้

3.4.1 ขอน้างสีทอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจาก
บัณฑิตวิทยาลัย ติดต่อโรงเรียนกลุ่มตัวอย่างขออนุญาตผู้บริหาร ขอความร่วมมือและ
นัดวันเวลา เพื่อการนำแบบวัดความรู้และแบบวัดภาคปฏิบัติไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

3.4.2 จัดเตรียมเครื่องมือประกอบด้วย

แบบทดสอบวัดความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติฆ้องวงใหญ่จำนวน 3 ฉบับ

แบบประเมินผลการปฏิบัติฆ้องวงใหญ่ จำนวน 3 ฉบับ

3.4.3 ดำเนินการทดสอบแบบวัดความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติฆ้องวงใหญ่
ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้ อธิบายให้นักเรียนเข้าใจวัตถุประสงค์และประโยชน์ที่ได้รับ
จากการทำแบบทดสอบ รวมทั้งชี้แจงวิธีการดำเนินการสอบ จากนั้นผู้วิจัยแจกแบบ
วัดความรู้และกระดาษคำตอบแล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบ โดยกำหนดเวลาในการ
ทดสอบฉบับละ 30 นาที เมื่อทำการวัดภาคทฤษฎีแล้วจึงดำเนินการสอบภาคปฏิบัติ

3.4.4 การดำเนินการสอบภาคปฏิบัติมีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

ผู้วิจัยชี้แจงวิธีใช้ วัตถุประสงค์ และเกณฑ์การให้คะแนนในแบบประเมินผลการปฏิบัติ
ฆ้องวงใหญ่ให้ผู้ประเมินทราบเพื่อความเข้าใจตรงกัน ซึ่งผู้ประเมินมี 2 คน
ประกอบด้วย อาจารย์ผู้สอน และผู้เชี่ยวชาญดนตรีไทย จากนั้นจัดเตรียมสถานที่ที่
ใช้ในการทดสอบ แล้วให้นักเรียนเข้าทดสอบโดยการปฏิบัติจริงเป็นรายบุคคลตาม
ลำดับเลขที่จนครบทุกคน ใช้เวลาในการทดสอบแต่ละคนรวมทั้งเวลาในการรวม
คะแนนที่ประเมินได้จากผู้ประเมินทั้ง 2 คน 10 นาทีต่อทาบรเพลง 1 เพลง ซึ่ง
ในการทดสอบในภาคปฏิบัตินี้ ผู้วิจัยได้เข้าร่วมสังเกตการณ์ทุกครั้ง

3.5 การหาคุณภาพของเครื่องมือ

3.5.1 แบบวัดความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติห้องวางใหญ่แต่ละฉบับมีวิธีการหาคุณภาพดังนี้

3.5.1.1 หาความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) โดยนำความเห็นของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน ที่มีความคิดเห็นว่าข้อสอบมีความสอดคล้องกับพฤติกรรม มาหาค่าร้อยละโดยเทียบกับจำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด ข้อสอบที่มีความตรงตามเนื้อหา คือ ข้อสอบที่มีค่าความสอดคล้องของการพิจารณาของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเกินร้อยละ 80 (อุทุมพร จามรมาน, 2535)

3.5.1.2 หาค่าความเที่ยงของแบบวัดความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติห้องวางใหญ่ โดยใช้สูตร KR-20 (อุทุมพร จามรมาน, 2535)

$$r_{kk} = \frac{n}{n-1} \left[\frac{1 - \sum_{i=1}^n p_i q_i}{S_x^2} \right]$$

เมื่อ r_{kk} คือ สัมประสิทธิ์ความเที่ยงของแบบวัดความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติห้องวางใหญ่

p_i คือ สัดส่วนผู้ที่ตอบข้อ i ถูก

q_i คือ สัดส่วนผู้ที่ตอบข้อ i ผิด

S_x^2 คือ ความแปรปรวนของข้อสอบทั้งหมด

n คือ จำนวนข้อสอบ

3.5.1.3 หาค่าความยากง่ายของแบบวัดความรู้รายข้อ โดยคำนวณ หาค่าสัดส่วนของผู้ตอบตัวเลือกในข้อนั้นถูกต้อง เทียบกับผู้เข้าสอบทั้งหมด (อุทุมพร จามรมาน, 2535)

$$P = \frac{H + L}{n}$$

เมื่อ	P	คือ	ค่าความยากง่ายของข้อสอบ
	L	คือ	จำนวนคนตอบถูกในกลุ่มคะแนนต่ำ
	H	คือ	จำนวนคนตอบถูกในกลุ่มคะแนนสูง
	n	คือ	จำนวนคนเข้าสอบทั้งหมด

3.5.1.4 หาค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบแต่ละข้อ โดยใช้สูตรดังนี้ (อุทุมพร จามรมาน, 2535)

$$r = \frac{H - L}{n_1}$$

เมื่อ	r	คือ	ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ
	H	คือ	จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มคะแนนสูง
	L	คือ	จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มคะแนนต่ำ
	n_1	คือ	จำนวนคนในกลุ่มคะแนนสูงหรือต่ำกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งซึ่งมีจำนวนเท่ากัน

3.5.2 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์คุณภาพของแบบประเมินผลการปฏิบัติงาน
 วิชาปีพวทษ์ 3 ทั้ง 3 ฉบับประกอบด้วย

3.5.2.1 การหาค่าความตรงของการวิเคราะห์งานของแบบประเมิน
 ผลการปฏิบัติงาน โดยหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Guilford, 1965)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ $\bar{X}$ คือ ค่าเฉลี่ย

$\sum X$ คือ ผลรวมของคะแนนในแบบประเมิน

N คือ จำนวนคนทั้งหมด

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

เมื่อ S.D. คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum x^2$ คือ ผลรวมของคะแนนยกกำลังสอง

N คือ จำนวนคะแนนทั้งหมด

$\sum x$ คือ ผลรวมของคะแนน

โดยพิจารณาตามเกณฑ์ดังนี้ (นิโบล นิมกังรัตน์, 2531)

$\bar{X}$ ค่า 0 - 0.4 จำเป็นน้อยมาก

0.5 - 1.4 จำเป็นน้อย

1.5 - 2.4 จำเป็นระดับปานกลาง

2.5 - 3.4 จำเป็นมาก

3.5 - 4.0 จำเป็นมากที่สุด

ถ้า S.D. มีค่าน้อยแสดงว่าความคิดเป็นตรงกันมาก ในงานวิจัยครั้งนี้ได้เลือกที่มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 2.5 ขึ้นไป และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับหรือน้อยกว่า 1.00

3.5.2.2 หาค่าความตรงเชิงจำนวนของแบบประเมินผลการปฏิบัติ
ห้องวงใหญ่ โดยวิธีกลุ่มตัวอย่างที่รู้แล้ว (Known-Group Techniques) และ
เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยโดยใช้การทดสอบค่าที (t-test) (Guilford, 1965)

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad ; \quad df = n_1 + n_2 - 2$$

เมื่อ

$$S_p^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

เมื่อ $\bar{X}_1$ คือ ค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่เรียนมาแล้วได้รับการฝึกซ้อมและ
ออกงานแสดงอยู่เสมอ

$\bar{X}_2$ คือ ค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่เรียนมาแล้ว แต่ไม่ได้ฝึกซ้อมเป็น
ประจำ

S_1^2 คือ ความแปรปรวนของคะแนนที่ได้จาก X_1

S_2^2 คือ ความแปรปรวนของคะแนนที่ได้จาก X_2

- n_1 คือ จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มที่เรียนมาแล้ว ได้รับการฝึกซ้อมและออกงานแสดงเสมอ
- n_2 คือ จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มที่เรียนมาแล้วแต่ไม่ได้รับการฝึกซ้อมเป็นประจำ

3.5.2.3 หาค่าความเที่ยงของแบบประเมินผลการปฏิบัติห้องวางใหญ่ โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนจากสูตรของฮอยท์ (Hoyt's Analysis of Variance) (อ่าน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2528)

$$r_{ee} = 1 - \frac{MS_{rem}}{MS_{pe}}$$

- เมื่อ r_{ee} คือ ค่าความเที่ยงของแบบประเมิน
- MS_{rem} คือ คะแนนความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน
- MS_{pe} คือ คะแนนความแปรปรวนระหว่างคน

3.5.2.4 หาค่าความเที่ยงของผู้ประเมินผลการปฏิบัติห้องวางใหญ่จาก
การให้คะแนนเฉลี่ยจากผู้ประเมิน 2 คน (Reliability of Average
Ratings) ใช้สูตรดังนี้ (George W. Snedecor
อ้างถึงใน บุญเกิด วิทยุโณนันทพงษ์, ม.ป.ป.)

$$r_{cc} = \frac{MS_u - MS_v}{MS_u}$$

เมื่อ r_{cc} คือ ความเที่ยงของการให้คะแนนเฉลี่ยจาก
ผู้ประเมิน 2 คน

MS_u คือ ค่าเฉลี่ยกำลังสอง (ความแปรปรวน)
ระหว่างนักเรียน

MS_v คือ ค่าเฉลี่ยกำลังสอง (ความแปรปรวน) ของ
ความคลาดเคลื่อน