

การพัฒนาแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1:
การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด (Generalizability Theory)



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาการวิจัยและพัฒนาศักยภาพมนุษย์
สิงหาคม 2560

การพัฒนาแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1:
การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด (Generalizability Theory)



ปริญญานิพนธ์
ของ
ยศวีรศ รุ่งสอาด

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาการวิจัยและพัฒนาศักยภาพมนุษย์

สิงหาคม 2560

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การพัฒนาแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1:
การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด (Generalizability Theory)



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาการวิจัยและพัฒนาศักยภาพมนุษย์
สิงหาคม 2560

ยศวริศ รุ่งสอาด. (2560). การพัฒนาแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1: การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด (Generalizability Theory). ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยและพัฒนาศักยภาพมนุษย์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรัชย์ มีชาญ, ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล กฤษณกุลหาสน์.

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายคือ 1) เพื่อสร้างแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรี สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 2) เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบวัด โดยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด และ 3) เพื่อเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงของแบบวัด ที่มีความยาวของแบบวัดที่แตกต่างกัน 3 ขนาด

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎิ์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 จำนวน 519 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 9 ห้องเรียน รวมนักเรียนทั้งหมดจำนวน 408 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ประกอบด้วยแบบวัดฉบับย่อยจำนวน 11 ฉบับ ประกอบด้วย 1) แบบวัดความสามารถในการจำแนกสีเสียง (Tone Color Discrimination) 2) แบบวัดความสามารถในการจำแนกระดับเสียง (Pitch Discrimination) 3) แบบวัดความสามารถในการจำแนกความสั้น - ยาวของเสียง (Duration Discrimination) 4) แบบวัดความสามารถในการจำแนกความเข้มเสียง (Intensity Discrimination) 5) แบบวัดความสามารถในการจำแนกคุณภาพเสียง (Tone Quality Discrimination) 6) แบบวัดความสามารถในการจำจังหวะ (Beat Memory) 7) แบบวัดความสามารถในการจำลีสจังหวะ (Rhythmic Memory) 8) แบบวัดความสามารถในการจำทำนอง (Tonal Memory) 9) แบบวัดความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนระหว่างทำนองหลักและทำนองแปร (Main and Variation Melody) 10) แบบวัดความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนของแนวทำนอง (Texture) และ 11) แบบวัดความสามารถในการจำแนกอารมณ์เพลง (Expression)

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ ประกอบด้วย ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา ความยากง่าย อำนาจจำแนก ความเชื่อมั่นแบบความคงที่ ความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวม ความเที่ยงตรงตามโครงสร้างด้วยวิธีการเปรียบเทียบกลุ่มผู้จัด ค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง และการทดสอบความแตกต่างของค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงด้วยสถิติทดสอบ t - test ของพิทแมน (Pitman)

ผลการวิจัยพบว่า

1. คุณภาพของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วยแบบวัดฉบับย่อยจำนวน 11 ฉบับ มีความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) โดยมีค่าอัตราส่วนความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของข้อสอบ (Content Validity Ratio: CVR) ตั้งแต่ 0.60 - 1.00 และดัชนีความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของแบบวัด (CVI) มีค่าตั้งแต่ 0.96 - 1.00 ค่าความยากง่าย (Difficulty) มีค่าตั้งแต่ 0.15 - 1.00 ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) มีค่าตั้งแต่ 0.00 - 0.69 ค่าความเชื่อมั่นแบบความคงที่ (Measure of Stability) มีค่าตั้งแต่ 0.77 - 0.98 ค่าความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวม (Reliability of Composite Scores) ของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทยทั้งฉบับ ($\hat{\alpha}_{T1-T11}$) เท่ากับ 0.93 ค่าความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทยรายด้าน ($\hat{\alpha}_{Part1} - \hat{\alpha}_{Part6}$) มีค่าตั้งแต่ 0.77 - 0.89 และค่าความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย รวม 6 ด้าน ($\hat{\alpha}_{Part1-Part6}$) เท่ากับ 0.77 การตรวจสอบความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity) พบว่า คะแนนเฉลี่ยของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย ระหว่างกลุ่มที่มีความสามารถทางดนตรีไทยกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 แสดงว่า แบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง

2. การศึกษาคุณภาพของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความยาวของแบบวัดที่แตกต่างกัน 3 ขนาด โดยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด (Generalizability Theory) ซึ่งเป็นการศึกษาคุณภาพด้านความเชื่อมั่น (Reliability) โดยศึกษาค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงสำหรับการตัดสินใจเชิงสัมบูรณ์ (Absolute Coefficient) พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงของแบบวัดที่มีความยาวแบบวัด 117 ข้อ, 103 ข้อ และ 92 ข้อ มีค่าเท่ากับ 0.9952, 0.9945 และ 0.9939 ตามลำดับ

3. การเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงของแบบวัดที่มีความยาวของแบบวัดที่แตกต่างกัน 3 ขนาด มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

DEVELOPMENT OF A BASIC THAI MUSICAL ABILITY TEST FOR
MATHAYOMSUKSA ONE STUDENTS: AN APPLICATION OF
GENERALIZABILITY THEORY



Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the
Master of Education degree in Research and Development on Human Potentials
at Srinakharinwirot University
August 2017

Yotwarit Rungsaard. (2017). *Development of a Basic Thai Musical Ability Test for Mathayomsuksa One Students: an Application of Generalizability Theory*. Master's thesis, M.Ed. (Research and Development on Human Potentials). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor committee: Asst. Prof. Dr. Surachai Meechan, Asst. Prof. Dr. Suwimon Kritkharuehart.

The purposes of this research were as follows: 1) to construct a basic Thai musical ability test for Mathayomsuksa One students; 2) to investigate the quality of test by applying Generalizability Theory and 3) to compare the Generalizability Coefficients of a basic Thai musical ability test of three different lengths.

The populations of this study were five hundred and nineteen Mathayomsuksa one students of Bencharacharungsarit School in the 2016 academic year in the Mathayomsuksa Office, Area 6. The samples in this study were four hundred and eight Mathayomsuksa one students by stratified random sampling. The research instrument was a basic Thai musical ability test for Mathayomsuksa One students, consisting of eleven subtests: 1) tone color discrimination; 2) pitch discrimination; 3) duration discrimination; 4) intensity discrimination; 5) tone quality discrimination; 6) beat memory; 7) rhythmic memory; 8) tonal memory; 9) main and variation melody; 10) texture and 11) expression.

The investigation of the quality of an instrument by content validity used item difficulty, discriminative power, stability reliability, reliability of composite scores, construct validity by the known - group technique, Generalizability Coefficients and a hypothesis test statistic by a Pitman t - test.

The results of the research indicated the following: 1) The validation of a basic Thai musical ability test for Mathayomsuksa One students consisting of eleven subtests. The content validity of tests and content validity ratio showed value from 0.60 to 1.00 and content validity index ranged from 0.96 to 1.00. The item difficulty ranged from 0.15 to 1.00, the discriminative power ranged from 0.00 to 0.69, stability reliability ranged from 0.77 to 0.98, reliability of composite scores of tests showed a value of 0.93, reliability of composite scores of tests in each part ranged from 0.77 to 0.89 and the whole test showed a value of 0.77, the construct validity by the known - group technique were significantly different at a level of 0.01 2) The Generalizability Coefficients of a basic Thai musical ability test in terms of test length were one hundred and seventeen items, one hundred and three items and ninety two items showed a value of 0.9952, 0.9945 and 0.9939, respectively. 3) The comparison of quality of the reliability by comparing Generalizability Coefficients of a basic Thai musical ability test with a different test length were significantly different at a level of 0.01

ปริญญานิพนธ์

เรื่อง

การพัฒนาแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1:

การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด (Generalizability Theory)

ของ

ยศวริศ รุ่งสอาด

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและพัฒนาศักยภาพมนุษย์

ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)

วันที่ เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2560

อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์

คณะกรรมการสอบปากเปล่า

.....ที่ปรึกษาหลัก

.....ประธาน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรัชย์ มีชาญ)

(อาจารย์ ดร.สุพร เข้มแข็ง)

.....ที่ปรึกษาร่วม

.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล กฤษณกุล)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรัชย์ มีชาญ)

.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล กฤษณกุล)

.....กรรมการ

(อาจารย์ ดร.พนิดา มารุ่งเรือง)

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความสามารถเป็นอย่างยิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรัชย์ มีชาญ ประธานควบคุมปริญญานิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล กฤษณกุลทาสน์ กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ ที่ได้เสียสละเวลาในการให้คำปรึกษาแนะนำ ข้อคิด ข้อเสนอแนะ อันเป็นประโยชน์ และพิจารณาแก้ไขข้อบกพร่อง ในการทำปริญญานิพนธ์ฉบับนี้จนมีความสมบูรณ์ ผู้วิจัยจึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.สุพร เชื้อเมฆ และ อาจารย์ ดร.พนิดา มารุ่งเรือง คณะกรรมการ สอบปากเปล่าปริญญานิพนธ์ ที่กรุณาให้ข้อเสนอแนะ และพิจารณาแก้ไขข้อบกพร่องให้ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ภาควิชาการวัดผลและวิจัยการศึกษาทุกท่าน ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชา ความรู้ทางการวัดผลและวิจัย ตลอดจนแนวคิด มุมมอง และประสบการณ์ในการเรียนรู้ที่มีคุณค่ายิ่งแก่ผู้วิจัย และขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.มนตา ตูลย์เมธการ ในฐานะอาจารย์ที่ปรึกษา ที่กรุณาให้คำปรึกษาที่เป็น ประโยชน์ และดูแลเอาใจใส่ผู้วิจัยเป็นอย่างดีตลอดระยะเวลาที่ศึกษาอยู่

ขอกราบขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญในการตรวจพิจารณาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยทุกท่าน และคณาจารย์ สาขาวิชาดุริยางคศาสตร์ไทยและเอเชีย คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ได้สละเวลา พิจารณาความเหมาะสมและแก้ไขเครื่องมือวิจัย ตลอดจนข้อเสนอแนะและแนวทางในการนำเครื่องมือวิจัย ไปพัฒนาในโอกาสต่อไป

ขอกราบขอบพระคุณรองผู้อำนวยการ สุนต์ พรหมนิยม รองผู้อำนวยการโรงเรียน รักษาการแทน ผู้อำนวยการโรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎิ์ และอาจารย์กรกัญญา กลสิกรรม หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ที่กรุณาให้ความอนุเคราะห์สถานที่ และการเก็บข้อมูลในการวิจัย ขอขอบคุณนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ให้ความร่วมมือ ในการทำแบบทดสอบเป็นอย่างดี ทำให้การวิจัยครั้งนี้สามารถผ่านลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณบิดา และมารดา ที่เป็นกำลังใจ และให้ความช่วยเหลือสนับสนุนผู้วิจัยในทุก ๆ ด้าน ด้วยดีเสมอมา รวมทั้งเพื่อน - พี่ - น้อง ภาควิชาการวัดผลและวิจัยการศึกษา ครอบครัวศิลปะโรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎิ์ ตลอดจนผู้ที่เกี่ยวข้องทุกท่านที่ได้กล่าวมาแล้ว ณ ที่นี้ ที่กรุณาให้ความช่วยเหลือ และเป็นกำลังใจในการทำ ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้

ท้ายที่สุดนี้ คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบแด่ บิดา มารดา ผู้มีพระคุณ และบูรพคณาจารย์ของผู้วิจัย ที่ได้อบรมสั่งสอนประสิทธิ์ประสาทวิชาแก่ผู้วิจัยเสมอมา

ยศวรริต รุ่งสอาด

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย	4
ความสำคัญของการวิจัย	5
ขอบเขตของการวิจัย	5
ประชากรที่ใช้ในการวิจัย	5
กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย	5
หลักเกณฑ์และการพิจารณาเครื่องดนตรีไทยในการนำไปใช้เป็นสิ่งเร้า	5
ตัวแปรที่ศึกษา	11
นิยามศัพท์เฉพาะ	11
กรอบแนวคิดของการวิจัย	17
สมมติฐานของการวิจัย	18
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	19
ตอนที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับการวัดทางจิตวิทยาและการพัฒนาแบบวัดทางจิตวิทยา	19
ตอนที่ 2 แนวคิดเกี่ยวกับความสามารถทางดนตรีไทย	28
2.1 เอกลักษณ์ของดนตรีไทย	28
2.2 องค์ประกอบดนตรีไทย	36
2.3 เครื่องมือวัดความสามารถทางดนตรีในประเทศไทยและต่างประเทศ	40
2.4 เด็กและพัฒนาการทางดนตรี	52
ตอนที่ 3 ทฤษฎีการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด	55
ตอนที่ 4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	62
3 วิธีดำเนินการวิจัย	77
การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	77
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	80
การเก็บรวบรวมข้อมูล	118
การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล	132

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	138
สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	138
การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	139
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	140
5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	159
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	159
วิธีดำเนินการวิจัย.....	161
สรุปผลการวิจัย.....	161
อภิปรายผล.....	164
ข้อเสนอแนะ.....	167
บรรณานุกรม	169
ภาคผนวก	173
ภาคผนวก ก คุณภาพของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้น มัธยมศึกษามัธยมศึกษาปีที่ 1.....	174
ภาคผนวก ข คู่มือการดำเนินการสอบ แบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้น มัธยมศึกษามัธยมศึกษาปีที่ 1.....	190
ภาคผนวก ค คุณภาพของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้น มัธยมศึกษามัธยมศึกษาปีที่ 1 แบบอิงกลุ่ม (Norm - Reference Testing: NRT) และ แบบอิงเกณฑ์ (Criterion - Reference Testing: CRT).....	231
ภาคผนวก ง รายนามผู้เชี่ยวชาญ.....	241
ภาคผนวก จ รายนามผู้ช่วยผู้วิจัย.....	243
ประวัติย่อผู้วิจัย	245

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 สรุปแนวคิดเปรียบเทียบองค์ประกอบดนตรีไทย.....	67
2 สรุปสิ่งที่มุ่งวัดและวิธีการทดสอบของเครื่องมือวัดความสามารถทางดนตรีในประเทศ.....	70
3 สรุปเนื้อหาของการทดสอบและสิ่งที่มุ่งวัดของเครื่องมือวัดความสามารถทางดนตรีในต่างประเทศ....	75
4 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย จำแนกตามห้องเรียนและแผนการเรียน.....	78
5 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย จำแนกตามห้องเรียนและแผนการเรียน.....	80
6 การกำหนดคุณลักษณะของแบบทดสอบ (Test Specification).....	90
7 ตัวอย่างการแปลความหมายการให้คะแนนการวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย.....	114
8 ลำดับการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	122
9 สรุปผลการพิจารณาความยาวของแบบวัด (Test Length) และจำนวนข้อสอบตามน้ำหนักความสำคัญ ขององค์ประกอบดนตรีไทย.....	123
10 การสร้างข้อสอบและลักษณะของแบบทดสอบ สำหรับการทดสอบครั้งที่ 1.....	126
11 การสร้างข้อสอบและลักษณะของแบบทดสอบ สำหรับการทดสอบครั้งที่ 2.....	129
12 ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนที่ได้จากแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 จากการทดสอบครั้งที่ 1 โดยการนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ($n = 30$).....	141
13 คุณภาพของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากการทดสอบครั้งที่ 1 โดยการนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ($n = 30$).....	143
14 คุณภาพด้านความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้จากการนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ($n = 30$).....	144
15 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างกลุ่มนักเรียนที่มีความสามารถทางดนตรีไทย ($n = 30$) กับกลุ่มตัวอย่าง ($n = 30$)	145
16 คุณภาพด้านความยากง่าย อำนาจจำแนก และความเชื่อมั่นรายฉบับ ของแบบวัดความสามารถพื้นฐาน ทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างฉบับทดลองใช้ กับฉบับจริงสำหรับ นำไปใช้ในการวิจัย ($n = 30$).....	147
17 คุณภาพด้านความเชื่อมั่น (Reliability) รายฉบับและรายด้าน ของแบบวัดความสามารถพื้นฐาน ทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างฉบับทดลองใช้ กับฉบับจริงสำหรับ นำไปใช้ในการวิจัย ($n = 30$).....	148
18 ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนที่ได้จากแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 จากการทดสอบครั้งที่ 2 โดยนำไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง ($n = 408$).....	149

บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
19 คุณภาพของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากการทดสอบครั้งที่ 2 โดยนำไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง ($n = 408$).....	151
20 คุณภาพด้านความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้จากการนำไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง ($n = 408$).....	152
21 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างกลุ่มนักเรียนที่มีความสามารถทางดนตรีไทย ($n = 30$) กับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ($n = 408$).....	153
22 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนจากแหล่งความแปรปรวนต่าง ๆ การศึกษา G - Study of P×T Design	154
23 ผลการศึกษา D - Study of P x T Design.....	155
24 เปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์การสืบทอดของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความยาวของแบบวัดที่แตกต่างกัน	156
25 เกณฑ์สำหรับแปลความหมายคะแนนและระดับความสามารถของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความยาวของแบบวัด 117 ข้อ.....	157
26 ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนที่ได้จากแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้จากการนำเครื่องมือไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ($n = 30$).....	175
27 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (α) ของแบบวัดฉบับที่ 1 แบบวัดความสามารถในการจำแนกสีเสียง (Tone Color Discrimination) จากการนำเครื่องมือไปทดลองใช้ ($n = 30$).....	176
28 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (α) ของแบบวัดฉบับที่ 2 แบบวัดความสามารถในการจำแนกระดับเสียง (Pitch Discrimination) จากการนำเครื่องมือไปทดลองใช้ ($n = 30$).....	176
29 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (α) ของแบบวัดฉบับที่ 3 แบบวัดความสามารถในการจำแนกความสั้น - ยาวของเสียง (Duration Discrimination) จากการนำเครื่องมือไปทดลองใช้ ($n = 30$).....	177
30 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (α) ของแบบวัดฉบับที่ 4 แบบวัดความสามารถในการจำแนกความเข้มเสียง (Intensity Discrimination) จากการนำเครื่องมือไปทดลองใช้ ($n = 30$).....	178

บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
31 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (α) ของแบบวัดฉบับที่ 5 แบบวัดความสามารถในการจำแนกคุณภาพเสียง (Tone Quality Discrimination) จากการ นำเครื่องมือไปทดลองใช้ (n = 408).....	179
32 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (α) ของแบบวัดฉบับที่ 6 แบบวัดความสามารถในการจำจังหวะ (Beat Memory) จากการนำเครื่องมือไปทดลองใช้ (n = 30)	179
33 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (α) ของแบบวัดฉบับที่ 7 แบบวัดความสามารถในการจำลีลาจังหวะ (Rhythmic Memory) จากการนำเครื่องมือไปทดลองใช้ (n = 30).....	180
34 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (α) ของแบบวัดฉบับที่ 8 แบบวัดความสามารถในการจำทำนอง (Tonal Memory) จากการนำเครื่องมือไปทดลองใช้ (n = 30)	180
35 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (α) ของแบบวัดฉบับที่ 9 แบบวัดความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนระหว่างทำนองหลักและทำนองแปร (Main and Variation Melody) จากการนำเครื่องมือไปทดลองใช้ (n = 30).....	181
36 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (α) ของแบบวัดฉบับที่ 10 แบบวัดความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนของแนวทำนอง (Texture) จากการนำเครื่องมือ ไปทดลองใช้ (n = 30).....	181
37 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (α) ของแบบวัดฉบับที่ 11 แบบวัดความสามารถในการจำแนกอารมณ์เพลง (Expression) จากการนำเครื่องมือไปทดลองใช้ (n = 30).....	182
38 ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนที่ได้จากแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้จากการนำเครื่องมือไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย (n = 408).....	183
39 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น ($p_{xx'}$) ของแบบวัดฉบับที่ 1 แบบวัดความสามารถในการจำแนกสีันเสียง (Tone Color Discrimination) ที่ได้จากการนำเครื่องมือ ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง (n = 408).....	184
40 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น ($p_{xx'}$) ของแบบวัดฉบับที่ 2 แบบวัดความสามารถในการจำแนกระดับเสียง (Pitch Discrimination) ที่ได้จากการนำเครื่องมือ ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง (n = 408).....	184

บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
41 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น ($\rho_{xx'}$) ของแบบวัดฉบับที่ 3 แบบวัดความสามารถในการจำแนกความสั้น - ยาวของเสียง (Duration Discrimination) ที่ได้จากการนำ เครื่องมือไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง (n = 408).....	185
42 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น ($\rho_{xx'}$) ของแบบวัดฉบับที่ 4 แบบวัดความสามารถในการจำแนกความเข้มเสียง (Intensity Discrimination) ที่ได้จากการนำ เครื่องมือไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง (n = 408).....	185
43 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น ($\rho_{xx'}$) ของแบบวัดฉบับที่ 5 แบบวัดความสามารถในการจำแนกคุณภาพเสียง (Tone Quality Discrimination) ที่ได้จากการนำ เครื่องมือไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง (n = 408).....	186
44 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น ($\rho_{xx'}$) ของแบบวัดฉบับที่ 6 แบบวัดความสามารถในการจำจังหวะ (Beat Memory) ที่ได้จากการนำเครื่องมือไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง (n = 408).....	186
45 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น ($\rho_{xx'}$) ของแบบวัดฉบับที่ 7 แบบวัดความสามารถในการจำลีลาจังหวะ (Rhythmic Memory) ที่ได้จากการนำเครื่องมือไปใช้กับ กลุ่มตัวอย่าง (n = 408).....	187
46 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น ($\rho_{xx'}$) ของแบบวัดฉบับที่ 8 แบบวัดความสามารถในการจำทำนอง (Tonal Memory) ที่ได้จากการนำเครื่องมือไปใช้กับ กลุ่มตัวอย่าง (n = 408).....	187
47 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น ($\rho_{xx'}$) ของแบบวัดฉบับที่ 9 แบบวัดความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนระหว่างทำนองหลักและทำนองแปร (Main and Variation Melody) ที่ได้จากการนำเครื่องมือไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง (n = 408)	188
48 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น ($\rho_{xx'}$) ของแบบวัดฉบับที่ 10 แบบวัดความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนของแนวทำนอง (Texture) ที่ได้จากการนำเครื่องมือ ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง (n = 408).....	188
49 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น ($\rho_{xx'}$) ของแบบวัดฉบับที่ 11 แบบวัดความสามารถในการจำแนกอารมณ์เพลง (Expression) ที่ได้จากการนำเครื่องมือไปใช้กับ กลุ่มตัวอย่าง (n = 408).....	189

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	17
2 เปรียบเทียบระบบเสียงดนตรีไทยกับดนตรีสากล.....	30
3 การสุ่มกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย.....	79
4 ขั้นตอนในการสร้างแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย.....	82



บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

การวัดทางการศึกษาเป็นการวัดทางจิตวิทยา (Psychological Measurement) ซึ่งเป็นการวัดคุณลักษณะภายในที่ไม่สามารถวัดหรือสังเกตได้โดยตรง (Indirect Observation) เช่น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถ พัฒนาการทางสมอง วุฒิภาวะทางสังคม เจตคติ ค่านิยม ความสนใจ ความก้าวร้าว เป็นต้น ดังนั้น การวัดทางการศึกษาและจิตวิทยาจึงต้องอาศัยการวัดทางอ้อมเพื่อศึกษาตัวแปรที่มีลักษณะเป็นคุณลักษณะแฝง (Latent Trait) หรือภาวะสันนิษฐาน (Construct) โดยการกำหนดสุ่มบางส่วนของพฤติกรรมจากแนวคิดทฤษฎีขึ้นมาเพื่อทำการวัดแล้วอ้างอิงกลับไปยังคุณสมบัติทั้งหมด โดยอาศัยแนวคิดเชิงสมมติฐานหรือทฤษฎีในการอธิบาย และใช้สถานการณ์หรือข้อคำถามเป็นสิ่งที่เร้าเพื่อให้เป้าหมายแสดงลักษณะของตัวแปรเหล่านั้นออกมาเป็นความคิดเห็นหรือพฤติกรรม (ศิริชัย กาญจนวาสี. 2556: 25-26; สุชีรา ภัทรายุทธวรรธน์. 2556: 36, 43; สุวิมล ตีรพานันท์. 2551: 6) โดยการนิยามความสามารถของมนุษย์ว่าประกอบด้วยอะไรบางอย่างนั้น มีอยู่หลายนิยามซึ่งจะแตกต่างกันไปตามสภาพสังคม วัฒนธรรม ประเพณี หรือความเชื่ออื่น ๆ จึงทำให้การสร้างเครื่องมือเพื่อวัดความแตกต่างของความสามารถนั้นมีความหลากหลาย เพื่อให้สามารถประเมินความแตกต่างของบุคคลให้มีความหมายที่ดีขึ้น (ล้วน สายยศ; และ อังคณา สายยศ. 2541: 9-10) ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายในการนำไปใช้ที่แตกต่างกัน ดังที่ สุชีรา ภัทรายุทธวรรธน์ (2556: 29-30) กล่าวถึงการนำแบบวัดทางจิตวิทยาไปใช้ เช่น 1) เพื่อการให้ค่า (Rating) หรือเพื่อการเปรียบเทียบกับคนอื่น หรือเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานเพื่อให้ทราบถึงความสามารถหรือประสิทธิภาพของนักเรียน 2) เพื่อการจัด (Placement) เช่น ภายหลังที่มีการจัดสอบวัดนักเรียน จะทำให้ทราบระดับความสามารถของนักเรียนแต่ละคนว่ามีความสามารถระดับใด ทำให้สามารถนำข้อมูลนั้นไปใช้ในการจัดนักเรียนให้เข้าเรียนตามแผนการเรียนที่เหมาะสมกับระดับความสามารถ 3) เพื่อการคัดเลือก (Selection) จากบุคคลจำนวนมากเพื่อคัดกรองผู้ที่มีความเหมาะสมมากที่สุดตามคุณสมบัติหรือความสามารถที่ต้องการ ดังนั้น เพื่อให้ทราบถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล จึงต้องมีการวัดความสามารถเพื่อให้ทราบถึงขีดจำกัดความสามารถหรือคุณสมบัติเฉพาะของแต่ละบุคคล เพื่อใช้เป็นข้อมูลสารสนเทศประกอบการพิจารณาในโอกาสต่าง ๆ เช่น การนำไปใช้ในการแนะแนว การพัฒนาการเรียนการสอนตามความสามารถของนักเรียนแต่ละคน ตลอดจนการพิจารณาเลือกผู้เรียนที่มีคุณสมบัติตรงตามคุณลักษณะที่ต้องการ นอกจากผลการวัดที่จะนำไปพัฒนาการเรียนการสอนให้มีความสอดคล้องเหมาะสมกับผู้เรียนตามความแตกต่างระหว่างบุคคลแล้ว ผู้เรียนยังสามารถนำผลที่ได้จากการวัดไปพัฒนาความสามารถของตนเองให้สูงขึ้นและนำไปสู่การพัฒนาให้ตนเองมีความถนัดเพิ่มมากขึ้นได้ในอนาคต

แบบทดสอบวัดความสามารถ (Ability Test) เป็นการประเมินเพื่อวัดความสามารถที่บุคคลคนหนึ่งสามารถทำได้ดีที่สุด (Wigdor; & Garner. 1982: 25) หรือเป็นการวัดสมรรถนะการทำงานของบุคคลในการทำงานใดงานหนึ่งในปัจจุบัน โดยสิ่งที่มุ่งวัดเป็นระดับของทักษะ ความคิด และการปฏิบัติที่แสดงถึงความสามารถ

เฉพาะอย่างในสภาพปัจจุบัน (Current State) (โชติกา ภาชีผล. 2554: 2; 2559: 31) ซึ่งความสามารถทางดนตรีนับว่าเป็นศาสตร์ที่ต้องอาศัยการฝึกฝนหรือฝึกปฏิบัติอย่างซ้ำ ๆ จนเกิดเป็นทักษะความสามารถในด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะทักษะทางโสตประสาทในการรับรู้และจำแนกความแตกต่างของเสียง ซึ่งเสียงของดนตรีนั้นจะมีลักษณะเฉพาะหรือเอกลักษณ์ที่แตกต่างกันไปตามสภาพสังคมและวัฒนธรรมของดนตรีชาตินั้น ๆ ดังที่ เบลิมคักดี พิกุลศรี (2542: 2) และ อนุทร สุทธจิตต์ (2546: 13) กล่าวว่า ดนตรีเป็นศิลปะของเสียงที่เกิดจากความพากเพียรของมนุษย์ ซึ่งไม่ว่าจะเป็นดนตรีของชาติใดภาษาใด ล้วนมีพื้นฐานมาจากการสร้างเสียงให้อยู่ในระเบียบของจังหวะ ทำนอง สีสันของเสียง และคีตลักษณ์ โดยการออกแบบธรรมชาติของแต่ละสังคมจะเป็นปัจจัยที่กำหนดให้ตรงกับรสนิยมของแต่ละวัฒนธรรมและสังคม ซึ่งเมื่อฟังแล้วผู้ฟังจะบอกได้ว่าดนตรีที่ได้ฟังนั้นเป็นดนตรีของชาติใด ทั้งนี้เนื่องจากระบบเสียงที่ใช้ สีลาการบรรเลงและการร้องที่มีลักษณะเฉพาะ อีกทั้งยังมีเครื่องดนตรีที่มีลักษณะและเสียงที่แตกต่างกันออกไป ดังนั้นในการวัดความสามารถทางดนตรีจึงมีความจำเป็นที่จะต้องวัดถึงความสามารถในการจำแนกความแตกต่างของเสียงและคุณลักษณะตามองค์ประกอบทางดนตรีในแต่ละวัฒนธรรม เพื่อให้สามารถวัดความสามารถทางดนตรีได้ครอบคลุมตรงตามลักษณะและเอกลักษณ์ของดนตรีชาตินั้น ๆ

จากการศึกษาคุณลักษณะหรือสิ่งที่มุ่งวัดของเครื่องมือวัดความสามารถทางดนตรีที่นิยมใช้อย่างแพร่หลายในต่างประเทศจาก บอยล์ และ ราโดซี (Boyle; & Radocy. 1987: 139-153) และ เลห์แมน (Lehman. 1968: 37-56) ได้แก่ 1) Seashore Measure of Musical Talents 2) Kwalwasser - Dykema Music Test 3) Wing Standardized Tests of Musical Intelligence 4) Conrad Instrument - Talent Test 5) Tilson - Gretsche Musical Aptitude Test 6) Gaston Test of Musicality 7) Kwalwasser Music Talent Test 8) Drake Musical Aptitude Tests 9) Gordon Musical Aptitude Profile 10) Bentley Measures of Musical Ability และ 11) Promotional Tests พบว่า เครื่องมือวัดแต่ละฉบับมีการวัดคุณลักษณะทางดนตรีที่เหมือนกันมากที่สุด 3 อันดับ ได้แก่ การจดจำทำนอง (Tonal Memory) การจำแนกระดับเสียง (Pitch/Pitch Discrimination) การจำแนกความดัง - เบาของเสียง (Loudness/Intensity Discrimination) และการจำแนกลีลาจังหวะ (Rhythm/Rhythm Discrimination) ตามลำดับ ในขณะที่เครื่องมือวัดความสามารถทางดนตรีในประเทศ ซึ่งพัฒนาโดย อรวรรณ บรรจงศิลป์ (2518), สุมาลี พรหมชาติ (2532), ประยูร ไทยธานี (2546), บุญกร สำโรงทอง (2548) และ อิศรา โรจนบวร (2549) พบว่า เครื่องมือวัดแต่ละฉบับมีการวัดคุณลักษณะทางดนตรีที่เหมือนกันมากที่สุด 3 อันดับ ได้แก่ การจำแนกระดับเสียง (Pitch), การจำแนกความดัง - เบาของเสียง (Loudness) และการจดจำทำนอง (Tonal Memory) ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ว่าเครื่องมือวัดความสามารถทางดนตรีทั้งในประเทศและต่างประเทศจะมีคุณลักษณะหรือสิ่งที่มุ่งวัดแตกต่างกัน แต่ยังคงพบว่า เครื่องมือดังกล่าวให้ความสำคัญในการวัดคุณลักษณะทางดนตรีที่คล้ายคลึงกัน ได้แก่ การจำแนกระดับเสียง (Pitch) การจำแนกความดัง - เบาของเสียง (Loudness) การจดจำทำนอง (Tonal Memory) และคุณลักษณะทางดนตรีด้านการจำแนกความสั้นยาวของเสียง หรือการจำแนกอัตราจังหวะ (Time) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าคุณลักษณะดังกล่าวถือเป็นคุณลักษณะสำคัญที่ควรทดสอบในการวัดความสามารถทางดนตรี ทั้งนี้ ประยูร ไทยธานี (2546: 3) ได้กล่าวเพิ่มเติมว่า ถึงแม้ดนตรีไทยจะมีองค์ประกอบหลักเหมือนองค์ประกอบดนตรีทั่วไป แต่ดนตรีไทยก็มีเอกลักษณ์เฉพาะตัวในองค์ประกอบเหล่านี้

ดังนั้น ในการสร้างเครื่องมือวัดความสามารถทางดนตรีไทย จึงต้องมีการศึกษาถึงองค์ประกอบและลักษณะเฉพาะของดนตรีไทย เพื่อให้ได้เครื่องมือที่สามารถวัดความสามารถทางดนตรีไทยได้อย่างแท้จริง

สำหรับแนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบดนตรีไทยของ มนตรี ตราโมท (ประยูรช ไทยธานี. 2546: 52-53; อ้างอิงจาก มนตรี ตราโมท. 2531. *ศัพท์สังคีต*. ไม่ปรากฏเลขหน้า; มนตรี ตราโมท. 2540. *ดุริยางคศาสตร์ไทย ภาควิชาการ*. ไม่ปรากฏเลขหน้า), สงัด ภูเขาทอง (2532: 27-91), สงบศึก ธรรมวิหาร (2542: 53-73) และ เฉลิมศักดิ์ พิกุลศรี (2542: 3-15) พบว่า องค์ประกอบดนตรีไทยในแต่ละแนวคิดมีการระบุจำนวนองค์ประกอบที่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาถึงองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบย่อย พบว่า องค์ประกอบดนตรีไทยตามแนวคิดของ สงัด ภูเขาทอง, สงบศึก ธรรมวิหาร และเฉลิมศักดิ์ พิกุลศรี มีการระบุองค์ประกอบดนตรีไทยที่ใกล้เคียงกัน โดยแนวคิดของ สงัด ภูเขาทอง และเฉลิมศักดิ์ พิกุลศรี มีการระบุองค์ประกอบดนตรีไทยที่ใกล้เคียงกันมากที่สุด รองลงมา คือ แนวคิดของ สงบศึก ธรรมวิหาร แต่เมื่อพิจารณาแนวคิดที่สามารถแสดงองค์ประกอบและเอกลักษณ์ของดนตรีไทย ได้สมบูรณ์และชัดเจนมากที่สุด พบว่า แนวคิดของเฉลิมศักดิ์ พิกุลศรี เป็นแนวคิดที่แสดงองค์ประกอบและเอกลักษณ์ของดนตรีไทยได้สมบูรณ์และมีความชัดเจนมากที่สุด อีกทั้งเป็นแนวคิดที่แสดงองค์ประกอบดนตรีได้ใกล้เคียงกับความสามารถของดนตรีในแต่ละวัยของ จเร ลำอานต์ (2550: 83-89, 93-95) ที่กล่าวถึงพัฒนาการทางดนตรีของเด็กระดับปฐมวัยถึงเด็กที่มีวัย 12 ปีขึ้นไปว่า พัฒนาการทางดนตรีของเด็กจะเริ่มต้นในช่วงอายุ 2 - 5 โดยในช่วงนี้จะเป็นพัฒนาการในการรับรู้ทางดนตรี ได้แก่ การตอบสนองต่อเสียงต่าง ๆ มีพัฒนาการทางด้านจังหวะ มีความสามารถในการแสดงความรู้สึกให้เข้ากับท่วงทำนองเพลงได้ เริ่มรู้จักระดับเสียงสูง ต่ำ ลั่น ยาว และมีความจำด้านจังหวะที่ดีขึ้น เมื่อเข้าช่วงอายุ 6 - 8 ปี (ประถมศึกษาปีที่ 1 - 3) เด็กจะเริ่มมีแนวคิดที่เด่นชัดในเรื่องจังหวะและทำนองเพลง สามารถพัฒนาทางด้านจังหวะและทำนอง รูปแบบของบทเพลง สีสันของดนตรีและลักษณะของเสียง ซึ่งเป็นช่วงอายุที่เด็กสามารถเริ่มหัดเล่นดนตรีได้ โดยความสามารถทางทักษะและทฤษฎีทางดนตรีจะเป็นไปตามพัฒนาการทางร่างกาย สติปัญญา และอารมณ์เป็นส่วนใหญ่ เมื่อเข้าช่วงอายุ 9 - 11 ปี (ประถมศึกษาปีที่ 4 - 6) เด็กวัยนี้จะมี ความเข้าใจเกี่ยวกับจังหวะ ทำนอง และรูปแบบของเพลงที่ลึกซึ้งขึ้น สามารถเรียนรู้เรื่องที่ยากและสลับซับซ้อนได้ มีความละเอียดอ่อนเกี่ยวกับความรู้สึกของบทเพลงมากขึ้นเพราะเป็นวัยที่พร้อมจะรับรู้และพัฒนาเกี่ยวกับเรื่อง การประสานเสียงและช่วงกำลังพัฒนาระดับเสียง นอกจากนี้ เด็กจะมีความจำเกี่ยวกับรูปแบบจังหวะที่ดีขึ้น และสามารถพัฒนาความสามารถทางดนตรีได้มากขึ้นเมื่อเด็กอยู่ในวัย 15 ปี ดังนั้น การพัฒนาแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทยครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงเลือกใช้แนวคิดองค์ประกอบดนตรีไทยของเฉลิมศักดิ์ พิกุลศรี เป็นแนวทางในการพัฒนาแบบวัดความสามารถทางดนตรีไทยของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพราะเป็นแนวคิดที่แสดงถึงองค์ประกอบและเอกลักษณ์ของดนตรีไทยที่สมบูรณ์และชัดเจน ประกอบกับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นช่วงวัยที่เด็กมีความพร้อมและเหมาะสม เพราะเป็นวัยที่เด็กมีความสามารถในการตอบสนองต่อเสียงดนตรีในด้านจังหวะ ทำนอง รูปแบบของบทเพลง ความรู้สึกของบทเพลง มีความพร้อม และสามารถเรียนรู้ดนตรีที่มีความซับซ้อนมากขึ้น ซึ่งถือเป็นคุณลักษณะพื้นฐานทางดนตรีสำหรับการพัฒนาความสามารถทางดนตรีในอนาคต

แบบวัดความสามารถทางดนตรีโดยทั่วไป เป็นการวัดความสามารถทางโสตประสาทในการรับรู้ความแตกต่างของเสียง โดยให้ผู้รับการทดสอบฟังเสียงแล้วพิจารณาความแตกต่างของเสียงที่ได้ฟังแล้วตอบลงในกระดาษคำตอบ โดยให้รูปแบบข้อสอบประเภทเลือกคำตอบ (Selection Type) แบบหลายตัวเลือก (Multiple - Choice) โดยแบบวัดแต่ละฉบับประกอบด้วยแบบวัดฉบับย่อยจำนวนหลายฉบับตามคุณลักษณะทางดนตรีหรือสิ่งที่มุ่งวัด อีกทั้งในแบบวัดฉบับย่อยแต่ละฉบับยังประกอบด้วยข้อคำถามจำนวนมาก ดังที่เลห์แมน (Lehman, 1968: 37-56) กล่าวถึงลักษณะของแบบวัดความสามารถทางดนตรีของซีชอร์ (Seashore Measure of Musical Talents) ว่าเป็นแบบวัดที่ประกอบด้วยแบบวัดฉบับย่อยจำนวน 6 ฉบับ รวมข้อคำถามทั้งหมด 360 ข้อ และงานวิจัยของประยูทธ ไทยธานี (2546) ที่ได้สร้างแบบสอบความถนัดทางดนตรีไทย ซึ่งประกอบด้วยแบบสอบฉบับย่อยจำนวน 12 ฉบับ รวมข้อคำถามทั้งหมด 140 ข้อ เป็นต้น ซึ่งจากการศึกษาเครื่องมือวัดความสามารถทางดนตรีดังกล่าวพบว่า ยังไม่มีการศึกษาถึงจำนวนข้อสอบที่พอเหมาะในการทดสอบหรือวัดคุณลักษณะทางดนตรีในแต่ละคุณลักษณะว่าควรวัดคุณลักษณะด้านนั้น ๆ ด้วยข้อสอบจำนวนเท่าใดจึงจะเหมาะสม และมีคุณภาพด้านความเชื่อมั่น (Reliability) ที่มีความน่าเชื่อถือของผลการวัด ผู้วิจัยจึงได้นำทฤษฎีการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด (Generalizability Theory) ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของผลการวัด หรือความเชื่อมั่นในสถานการณ์หรือเงื่อนไขต่าง ๆ ของการวัด อีกทั้งยังทำให้ทราบและสามารถควบคุมแหล่งความคลาดเคลื่อนได้ตรงประเด็น เพื่อให้ผลการวัดที่มีความน่าเชื่อถือหรือมีความเชื่อมั่นสูงถึงระดับที่ต้องการ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีคุณภาพด้านความเชื่อมั่น (Reliability) หรือมีความน่าเชื่อถือของผลการวัดของจำนวนข้อสอบที่เหมาะสมในการทดสอบหรือวัดคุณลักษณะทางดนตรีในแต่ละคุณลักษณะ โดยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด (Generalizability Theory) ในการหาค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง (G - Coefficient) เพื่อศึกษาคุณภาพด้านความเชื่อมั่นของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย ภายใต้เงื่อนไขความยาวของแบบวัด (Test Length) เพื่อให้ได้สารสนเทศสำหรับการประกอบการตัดสินใจภายใต้เงื่อนไขที่เหมาะสม และให้ผลการวัดที่มีความน่าเชื่อถือสูงถึงระดับที่ต้องการ

ความมุ่งหมายของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งความมุ่งหมายไว้ดังนี้

1. เพื่อสร้างแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด (Generalizability Theory)
3. เพื่อเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความยาวแตกต่างกัน

ความสำคัญของการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ทำให้ได้แบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย คู่มือการดำเนินการสอบและการแปลผลคะแนนในการวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีคุณภาพและมีความเชื่อมั่น (Reliability) ภายใต้เงื่อนไขความยาวของแบบวัด (Test Length) ที่แตกต่างกัน เพื่อให้ได้สารสนเทศสำหรับประกอบการตัดสินใจภายใต้เงื่อนไขที่เหมาะสม และให้ผลการวัดที่มีความน่าเชื่อถือถึงระดับที่ต้องการ

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎิ์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 จำนวน 519 คน เนื่องจากการวิจัยในครั้งนี้เป็นการพัฒนาแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยลักษณะของแบบวัดเป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกความแตกต่างของเสียง โดยใช้เสียงเครื่องดนตรีไทย ประเภทต่าง ๆ เป็นสิ่งเร้าสำหรับสร้างเป็นข้อคำถาม และดำเนินการทดสอบโดยให้ผู้สอบฟังเสียงในแต่ละข้อ แล้วตอบคำถาม ประกอบกับในการพัฒนาแบบวัดชุดนี้ เป็นแบบวัดที่ประกอบด้วยแบบวัดฉบับย่อยจำนวน 11 ฉบับ โดยแบบวัดในแต่ละฉบับประกอบด้วยข้อคำถามจำนวนมาก และต้องใช้เวลาในการดำเนินการทดสอบเป็นเวลานาน ดังนั้น เพื่อลดความคลาดเคลื่อนของผลการวัด ผู้วิจัยจึงมีความจำเป็นในการเลือกประชากรที่ใช้ในการวิจัย โดยพิจารณาจากความพร้อมด้านความยินดีในการให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูล และด้านความพร้อมของห้องที่ใช้ในการทดสอบ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎิ์ จำนวน 9 ห้องเรียน รวมนักเรียนทั้งหมดจำนวน 408 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling)

หลักเกณฑ์และการพิจารณาเครื่องดนตรีไทยในการนำไปใช้เป็นสิ่งเร้า

เนื่องจากเครื่องดนตรีไทยแต่ละชนิด มีลักษณะเสียงที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะแตกต่างกันไปตามแต่ละชนิดของเครื่องดนตรี โดยมีปัจจัยสำคัญที่ทำให้เสียงของเครื่องดนตรีแต่ละชนิดต่างกัน ได้แก่ วิธีการบรรเลงที่ทำให้เกิดเสียง, วัสดุที่ใช้ในการทำตัวเครื่องดนตรี หรือวัสดุที่ใช้ในการทำให้เกิดเสียง, ลักษณะรูปทรง และขนาดของเครื่องดนตรีที่แตกต่างกัน ดังนั้น ในการนำเครื่องดนตรีไทยแต่ละชนิดไปใช้บรรเลงเป็นสิ่งเร้าในแบบวัดแต่ละฉบับ ผู้วิจัยพิจารณาจากคุณลักษณะที่มุ่งวัดของแบบวัดแต่ละฉบับ และความเหมาะสมของเสียงของเครื่องดนตรีไทยแต่ละชนิด ดังนี้

1. แบบวัดความสามารถในการจำแนกสีเสียง (Tone Color Discrimination)

คุณลักษณะที่มุ่งวัด: ความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกเสียงเครื่องดนตรีที่เกิดจากวิธีการบรรเลงที่ต่างกัน

เครื่องดนตรีที่ใช้เป็นสิ่งเร้า จำแนกตามประเภทเครื่องดนตรีไทย:

ประเภทเครื่องตีทำด้วยไม้:	ระนาดเอก
ประเภทเครื่องตีทำด้วยโลหะ:	ฆ้องวงใหญ่, ฆ้อง
ประเภทเครื่องตีซึ่งด้วยหนัง:	กลองแขก
ประเภทเครื่องเป่ามีลิ้น:	ปี่ใน
ประเภทเครื่องเป่าไม่มีลิ้น:	ขลุ่ยเพียงออ, ขลุ่ยหลีบ
ประเภทเครื่องดีด:	กระจับปี่, จะเข้
ประเภทเครื่องสี:	ซอสามสาย, ซออด้วง, ซออู้

หลักเกณฑ์และการพิจารณา: เป็นเครื่องดนตรีที่เป็นที่รู้จักโดยทั่วไป และเพื่อป้องกันมิให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบ (Fair) หรือความลำเอียง (Bias) กับผู้เข้ารับการทดสอบกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งในการทดสอบ ผู้วิจัยจึงนำเครื่องดนตรีดังกล่าวไปใช้บรรเลงเป็นสิ่งเร้า

2. แบบวัดความสามารถในการจำแนกระดับเสียง (Pitch Discrimination)

คุณลักษณะที่มุ่งวัด: ความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกความสูง - ต่ำของเสียง

เครื่องดนตรีที่ใช้เป็นสิ่งเร้า จำแนกตามประเภทเครื่องดนตรีไทย:

ประเภทเครื่องเป่าไม่มีลิ้น:	ขลุ่ยเพียงออ
ประเภทเครื่องดีด:	จะเข้

หลักเกณฑ์และการพิจารณา: 1) เครื่องดนตรีประเภทเครื่องสี เป็นเครื่องดนตรีที่มีระดับเสียงหรือตำแหน่งในการบรรเลงให้เกิดเป็นเสียงโน้ตเสียงต่าง ๆ ที่ไม่แน่นอนเหมือนเครื่องดนตรีประเภทเครื่องตี, เครื่องเป่า และเครื่องดีดบางชนิด ผู้วิจัยจึงไม่นำเครื่องดนตรีประเภทนี้ไปใช้บรรเลงเป็นสิ่งเร้า

2) เครื่องดนตรีประเภทเครื่องตีจำพวกระนาด และฆ้องวง เป็นเครื่องดนตรีที่เกิดเสียงจากการใช้ไม้ตี (มือซ้ายและมือขวา) ตีลงไปยังตำแหน่งที่เกิดเสียงคนละตำแหน่งพร้อมกัน ซึ่งเป็นโน้ตเสียงเดียวกันแต่อยู่คนละระดับเสียง ซึ่งเมื่อผู้เข้ารับการทดสอบได้ฟังแล้ว อาจทำให้เกิดความสับสนจากระดับเสียง

ที่ซ้อนกัน ผู้วิจัยจึงไม่นำเครื่องดนตรีประเภทนี้ไปใช้บรรเลงเป็นลิ้งค์

3) ขลุ่ยเพียงออ และจะเข้ เป็นเครื่องดนตรีที่มีตำแหน่งการบรรเลงให้เกิดเป็นเสียงโน้ตเสียงต่าง ๆ ที่ชัดเจน และเป็นเครื่องดนตรีที่เป็นที่รู้จักโดยทั่วไป ผู้วิจัยจึงนำเครื่องดนตรีดังกล่าวไปใช้บรรเลงเป็นลิ้งค์

3. แบบวัดความสามารถในการจำแนกความสั้น – ยาวของเสียง (Duration Discrimination)

คุณลักษณะที่มุ่งวัด: ความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกความสั้น – ยาวของเสียง

เครื่องดนตรีที่ใช้เป็นลิ้งค์ จำแนกตามประเภทเครื่องดนตรีไทย:

ประเภทเครื่องเป่าไม่มีลิ้น: ขลุ่ยเพียงออ

ประเภทเครื่องสี: ซออู้

หลักเกณฑ์และการพิจารณา: 1) เครื่องดนตรีประเภทเครื่องตีจำพวกระนาด และฆ้องวง และเครื่องดนตรีประเภทเครื่องดีด เช่น กระจับปี่ และจะเข้ หากตีหรือดีดหนึ่งครั้งจะผลิตเสียงได้เพียงหนึ่งเสียง และเสียงที่ผลิตออกมานั้นจะเป็นเสียงสั้น ๆ ดังนั้น หากต้องการผลิตเสียงที่ยาวขึ้น นักดนตรีจึงจำเป็นต้องตีหรือดีดหลายครั้งถี่ ๆ ตามความยาวของจังหวะที่ต้องการ ทำให้เสียงจากเครื่องดนตรีประเภทนี้ให้เสียงที่ไม่ราบเรียบ ผู้วิจัยจึงไม่นำเครื่องดนตรีประเภทนี้ไปใช้บรรเลงเป็นลิ้งค์

2) เครื่องดนตรีประเภทเครื่องเป่า และเครื่องสี เป็นเครื่องดนตรีที่ให้เสียงที่ราบเรียบมากกว่าเครื่องดนตรีประเภทเครื่องตี และเครื่องเป่า กล่าวคือ หากนักดนตรียังคงผ่อนลมในการเป่าขลุ่ยหรือค่อย ๆ ลากคันชักซออ้อย่างต่อเนื่อง เครื่องดนตรีประเภทนี้จะให้เสียงที่ราบเรียบต่อเนื่อง และให้เสียงได้ยาวตามจังหวะที่ต้องการ ซึ่งมีลักษณะเสียงที่เหมาะสมกับคุณลักษณะที่มุ่งวัด ผู้วิจัยจึงนำเครื่องดนตรีดังกล่าวไปใช้บรรเลงเป็นลิ้งค์

4. แบบวัดความสามารถในการจำแนกความเข้มเสียง (Intensity Discrimination)

คุณลักษณะที่มุ่งวัด: ความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกความดัง – เบาของเสียง

เครื่องดนตรีที่ใช้เป็นสิ่งเร้า จำแนกตามประเภทเครื่องดนตรีไทย:

ประเภทเครื่องตีทำด้วยไม้:	ระนาดเอก
ประเภทเครื่องเป่าไม่มีลิ้น:	ขลุ่ยเพียงออ
ประเภทเครื่องดีด:	จะเข้
ประเภทเครื่องสี:	ซอด้วง

หลักเกณฑ์และการพิจารณา: เป็นเครื่องดนตรีที่เป็นที่รู้จักโดยทั่วไป และเป็นเครื่องดนตรีที่มีเสียงดัง - เบาพอเหมาะ คือ ไม่ดังหรือเบาจนเกินไป มีความเหมาะสมและสามารถเป็นตัวแทนของเครื่องดนตรีประเภทนั้น ๆ ได้ ผู้วิจัยจึงนำเครื่องดนตรีดังกล่าวไปใช้บรรเลงเป็นสิ่งเร้า

5. แบบวัดความสามารถในการจำแนกคุณภาพเสียง (Tone Quality Discrimination)

คุณลักษณะที่มุ่งวัด: ความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกคุณภาพของเสียงเครื่องดนตรีที่ใช้เป็นสิ่งเร้า จำแนกตามประเภทเครื่องดนตรีไทย:

ประเภทเครื่องตีทำด้วยไม้:	ระนาดเอก, ระนาดทุ้ม
ประเภทเครื่องตีทำด้วยโลหะ:	ฆ้องวงใหญ่, ฆ้องวงเล็ก, ชิม, ฉิ่ง, กรับพวง
ประเภทเครื่องตีขึงด้วยหนัง:	โหม - รำมะนา, กลองแขก
ประเภทเครื่องเป่ามีลิ้น:	ปี่ใน
ประเภทเครื่องเป่าไม่มีลิ้น:	ขลุ่ยหลีบ, ขลุ่ยเพียงออ
ประเภทเครื่องดีด:	จะเข้
ประเภทเครื่องสี:	ซออู้, ซอด้วง, ซอสามสาย

หลักเกณฑ์และการพิจารณา: เป็นเครื่องดนตรีที่เป็นที่รู้จักโดยทั่วไป และเพื่อป้องกันมิให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบ (Fair) หรือความลำเอียง (Bias) กับผู้เข้ารับการทดสอบกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งในการทดสอบ ผู้วิจัยจึงนำเครื่องดนตรีดังกล่าวไปใช้บรรเลงเป็นสิ่งเร้า

6. แบบวัดความสามารถในการจำจังหวะ (Beat Memory)

คุณลักษณะที่มุ่งวัด: ความสามารถของโสตประสาทในการจำจังหวะ

เครื่องดนตรีที่ใช้เป็นสิ่งเร้า จำแนกตามประเภทเครื่องดนตรีไทย:

ประเภทเครื่องตีทำด้วยโลหะ:	กรับพวง
----------------------------	---------

หลักเกณฑ์และการพิจารณา: เป็นเครื่องดนตรีประเภทเครื่องประกอบจังหวะที่มีเสียงดัง - เบาพอเหมาะ คือ ไม่ดังหรือเบาจนเกินไป ซึ่งมีลักษณะเสียงที่เหมาะสมกับคุณลักษณะที่มุ่งวัด ผู้วิจัยจึงนำเครื่องดนตรีชนิดนี้ไปใช้บรรเลงเป็นสิ่งเร้า

7. แบบวัดความสามารถในการจำลีลาจังหวะ (Rhythmic Memory)

คุณลักษณะที่มุ่งวัด: ความสามารถของโสตประสาทในการจำลีลาจังหวะของฉิ่งและหน้าทับ

เครื่องดนตรีที่ใช้เป็นสื่อ: จำแนกตามประเภทเครื่องดนตรีไทย:

ประเภทเครื่องตีด้วยโลหะ: ฉิ่ง

ประเภทเครื่องตีซึ่งด้วยหนัง: โทน - รำมะนา

หลักเกณฑ์และการพิจารณา: 1) ฉิ่ง เป็นเครื่องดนตรีประเภทเครื่องประกอบจังหวะที่สำคัญที่สุดของวงดนตรีไทย และเป็นเครื่องดนตรีที่ถูกรับรู้ไว้มากที่สุดของวงดนตรีไทยตามแนวคิดที่ผู้วิจัยนำมาใช้ในการพัฒนาแบบวัด ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความจำเป็นในการนำเครื่องดนตรีชนิดนี้ไปใช้บรรเลงเป็นสื่อ (สำหรับตีประกอบเป็นจังหวะฉิ่ง)

2) โทน - รำมะนา เป็นเครื่องดนตรีประเภทประกอบจังหวะที่มีเสียงดัง - เบา พอเหมาะ คือ ไม่ดังหรือเบาจนเกินไป ซึ่งมีลักษณะเสียงที่เหมาะสมกับคุณลักษณะที่มุ่งวัด ผู้วิจัยจึงนำเครื่องดนตรีชนิดนี้ไปใช้บรรเลงเป็นสื่อ (สำหรับตีประกอบเป็นจังหวะของกลอง ซึ่งเรียกว่า “จังหวะหน้าทับ”)

8. แบบวัดความสามารถในการจำทำนอง (Tonal Memory)

คุณลักษณะที่มุ่งวัด: ความสามารถของโสตประสาทในการจำทำนอง

เครื่องดนตรีที่ใช้เป็นสื่อ: จำแนกตามประเภทเครื่องดนตรีไทย:

ประเภทเครื่องตีด้วยไม้: ระนาดเอก

หลักเกณฑ์และการพิจารณา: เนื่องจากการวัดความสามารถในการจำทำนองเป็นหลัก ผู้วิจัยจึงพิจารณาจากการเป็นเครื่องดนตรีที่เป็นที่รู้จักโดยทั่วไป เมื่อนำไปบรรเลงเป็นทำนองเพลงแล้ว ให้เสียงที่มีความดัง - เบา เหมาะสม ให้เสียงที่หนักแน่น ชัดเจน และเพื่อมิให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบ (Fair) หรือความลำเอียง (Bias) กับผู้เข้ารับการทดสอบกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งในการทดสอบ ผู้วิจัยจึงนำเครื่องดนตรีชนิดนี้ไปใช้บรรเลงเป็นสื่อ

9. แบบวัดความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนระหว่างทำนองหลักและทำนองแปร (Main and Variation Melody)

คุณลักษณะที่มุ่งวัด: ความสามารถของโสตประสาทในการรับรู้ความสัมพันธ์ระหว่างทำนองหลักและทำนองแปร

เครื่องดนตรีที่ใช้เป็นสื่อ: จำแนกตามประเภทเครื่องดนตรีไทย:

ประเภทเครื่องตีทำด้วยไม้: ระนาดเอก

ประเภทเครื่องตีทำด้วยโลหะ: ฆ้องวงใหญ่

หลักเกณฑ์และการพิจารณา: 1) ฆ้องวงใหญ่ เป็นเครื่องดนตรีไทยที่มีหน้าที่บรรเลงทำนองหลักของเพลงไทย ตามระเบียบแบบแผนของดนตรีไทย ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความจำเป็นในการนำเครื่องดนตรีชนิดนี้ไปใช้บรรเลงเป็นสื่อ (สำหรับบรรเลงทำนองหลัก)

2) ระนาดเอก เนื่องจากการวัดความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนของทำนองหลักและทำนองแปร ผู้วิจัยจึงพิจารณาจากการเป็นเครื่องดนตรีที่เป็นที่รู้จักโดยทั่วไป เมื่อนำไปบรรเลงเป็นทำนองแปรร่วมกับทำนองหลัก (ฆ้องวงใหญ่) แล้ว ให้เสียงที่กลมกลืนไม่ขัดกัน และให้เสียงที่มีความดัง - เบาเหมาะสมชัดเจน ดังนั้น ผู้วิจัยจึงนำเครื่องดนตรีชนิดนี้ไปใช้บรรเลงเป็นสื่อ (สำหรับบรรเลงทำนองแปร)

10. แบบวัดความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนของแนวทำนอง (Texture)

คุณลักษณะที่มุ่งวัด: ความสามารถของโสตประสาทในการรับรู้ความสัมพันธ์ระหว่างทำนองของเครื่องดนตรีแต่ละชิ้นที่บรรเลงร่วมกัน

เครื่องดนตรีที่ใช้เป็นสื่อ: จำแนกตามประเภทเครื่องดนตรีไทย:

ประเภทเครื่องตีทำด้วยไม้: ระนาดเอก, ระนาดทุ้ม

ประเภทเครื่องตีทำด้วยโลหะ: ฆ้องวงใหญ่, ฆ้องวงเล็ก

ประเภทเครื่องเป่ามีลิ้น: ปี่ใน

ประเภทเครื่องเป่าไม่มีลิ้น: ขลุ่ยเพียงออ

ประเภทเครื่องดีด: จะเข้

ประเภทเครื่องสี: ซออู้, ซอด้วง

หลักเกณฑ์และการพิจารณา: เนื่องจากการวัดความสามารถในการรับรู้ความสัมพันธ์ระหว่างทำนองของเครื่องดนตรีแต่ละชิ้นที่บรรเลงร่วมกันเป็นหลัก ผู้วิจัยจึงพิจารณาคัดเลือกเฉพาะเครื่องดนตรีประเภทบรรเลงทำนองมาใช้บรรเลงเป็นสื่อ โดยแบ่งเครื่องดนตรี

ออกเป็น 2 กลุ่ม คือ เครื่องดนตรีในกลุ่มเปี๊ยะพาทย์ ได้แก่ ระนาดเอก, ระนาดทุ้ม, ฆ้องวงใหญ่, ฆ้องวงเล็ก และปี่ใน (สำหรับบรรเลงทำนองร่วมกันระหว่างเครื่องดนตรีในกลุ่มเปี๊ยะพาทย์) และเครื่องดนตรีในกลุ่มเครื่องสาย ได้แก่ จะเข้, ซออู้, ซอด้วง และซอด้วงเพียงออ (สำหรับบรรเลงทำนองร่วมกันระหว่างเครื่องดนตรีในกลุ่มเครื่องสาย) อีกทั้งยังเป็นเครื่องดนตรีที่เป็นที่รู้จักโดยทั่วไป ดังนั้น ผู้วิจัยจึงนำเครื่องดนตรีดังกล่าวไปใช้บรรเลงเป็นเครื่อง

11. แบบวัดความสามารถในการจำแนกอารมณ์เพลง (Expression)

คุณลักษณะที่มุ่งวัด: ความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกอารมณ์ของบทเพลง
 เครื่องดนตรีที่ใช้เป็นเครื่องวัด: ขึ้นอยู่กับลักษณะของวงดนตรีไทยแต่ละประเภทที่นำมาใช้
 บรรเลงเป็นเครื่องวัด ได้แก่ วงเปี๊ยะพาทย์, วงเครื่องสาย และวงมโหรี
 หลักเกณฑ์และการพิจารณา: วงเปี๊ยะพาทย์, วงเครื่องสาย และวงมโหรี เป็นประเภทของวงดนตรีที่ใช้บรรเลงเป็นหลักโดยทั่วไปที่เป็นระเบียบแบบแผน หรือมาตรฐาน ดังนั้น ในการเลือกวงดนตรีประเภทใดประเภทหนึ่งไปใช้บรรเลงเป็นเครื่องวัด ผู้วิจัยพิจารณาจากรูปแบบของบทเพลง ลีลาของบทเพลง และความเหมาะสมกับวงดนตรีประเภทนั้น ๆ

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่ ความยาวของแบบวัด (Test Length) ที่แตกต่างกัน 3 ขนาด ได้แก่
 - 1.1 ความยาวของแบบวัดที่มีจำนวนข้อสอบ 117 ข้อ
 - 1.2 ความยาวของแบบวัดที่มีจำนวนข้อสอบ 103 ข้อ
 - 1.3 ความยาวของแบบวัดที่มีจำนวนข้อสอบ 92 ข้อ
2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **ความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย** หมายถึง ระดับของทักษะทางดนตรีไทยขั้นพื้นฐาน ซึ่งเป็นความสามารถกลางทางดนตรีไทยในการจำแนกความแตกต่างของเสียงของแต่ละบุคคล โดยแบ่งความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทยออกเป็น 6 ด้าน ตามองค์ประกอบดนตรีไทยที่ผู้วิจัยใช้เป็นแนวคิดในการพัฒนาแบบวัด ได้แก่ ความสามารถด้านเสียง ความสามารถด้านจังหวะ ความสามารถด้านทำนอง ความสามารถด้านพื้นผิวเสียง ความสามารถด้านลีลาเสียง และความสามารถด้านคีตลักษณ์ ผ่านแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามคุณลักษณะที่มุ่งวัด ประกอบด้วย

1.1 ความสามารถด้านเสียง หมายถึง ความสามารถในการจำแนกระดับเสียงสูง - ต่ำ, เสียงสั้น - ยาว, ความเข้มเสียง และความสามารถในการจำแนกคุณภาพของเสียงจากเครื่องดนตรีที่บรรเลงเป็นเสียงโน้ตที่มีคุณภาพเสียงต่างกัน

1.2 ความสามารถด้านจังหวะ หมายถึง ความสามารถในการจำจังหวะ, ความสามารถในการจำทำนองของเครื่องดนตรีประเภทเครื่องประกอบจังหวะ (การจำลีลาจังหวะ) และความสามารถในการจำทำนองของเครื่องดนตรีประเภทเครื่องดำเนินทำนอง (การจำทำนอง)

1.3 ความสามารถด้านทำนอง หมายถึง ความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างของความกลมกลืนระหว่างทำนองหลักและทำนองแปรที่บรรเลงพร้อมกัน

1.4 ความสามารถด้านพื้นผิวเสียง หมายถึง ความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างของความกลมกลืนในแนวทำนองของเครื่องดนตรีแต่ละชิ้นที่บรรเลงร่วมกัน

1.5 ความสามารถด้านสีสันทันเสียง หมายถึง ความสามารถในการจำแนกถึงวิธีการเกิดเสียงของเครื่องดนตรีที่มีวิธีการทำให้เกิดเสียง หรือวิธีการบรรเลงที่ต่างกัน

1.6 ความสามารถด้านจิตลักษณะ หมายถึง ความสามารถในการจำแนกหรือรับรู้ความรู้สึกของบทเพลงที่มีรูปแบบบทเพลงและท่วงทำนองที่ต่างกัน

2. แบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ประกอบด้วย

2.1 แบบวัดความสามารถในการจำแนกสีสันทันเสียง (Tone Color Discrimination) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกเสียงเครื่องดนตรีที่เกิดจากวิธีการบรรเลงที่ต่างกัน โดยใช้เสียงจากเครื่องดนตรีไทย 12 ชนิดเป็นเสียงเร้า ได้แก่ ระนาดเอก ขลุ่ยวงใหญ่ กลองแขก ซิม ปี่ใน ขลุ่ยเพียงออ ขลุ่ยหลีบ ซอสามสาย ซอด้วง ซออู้ กระจับปี่ และจะเข้ บรรเลงเป็นทำนองสั้น ๆ โดยให้ผู้สอบฟังเสียงเครื่องดนตรีในแต่ละข้อแล้วตอบว่า เสียงเครื่องดนตรีที่ได้ฟังในข้อนั้นเป็นเสียงที่เกิดจากเครื่องดนตรีที่บรรเลงโดยวิธีการดีด หรือการสี หรือการตี หรือการเป่า

2.2 แบบวัดความสามารถในการจำแนกระดับเสียง (Pitch Discrimination) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกความสูง - ต่ำของเสียง โดยใช้เสียงจากเครื่องดนตรีไทย 2 ชนิดเป็นเสียงเร้า ได้แก่ จะเข้ และขลุ่ยเพียงออ บรรเลงเป็นเสียงโน้ตสูง - ต่ำต่างกัน โดยให้ผู้สอบฟังเสียงโน้ตในแต่ละข้อแล้วตอบว่า เสียงโน้ตที่ได้ฟังในข้อนั้น เสียงที่เท่าใดมีระดับเสียงสูงที่สุด

2.3 แบบวัดความสามารถในการจำแนกความสั้น - ยาวของเสียง (Duration Discrimination) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกความสั้น - ยาวของเสียง โดยใช้เสียงจากเครื่องดนตรีไทย 2 ชนิดเป็นเสียงเร้า ได้แก่ ขลุ่ยเพียงออ และซออู้ บรรเลงเป็นเสียงโน้ตที่มีความสั้น - ยาวเสียงต่างกัน โดยให้ผู้สอบฟังเสียงในแต่ละข้อแล้วตอบว่า เสียงที่ได้ฟังในข้อนั้น เสียงที่เท่าใดมีเสียงยาวที่สุด หรือเสียงที่ได้ฟังมีความยาวเสียงเท่ากัน

2.4 แบบวัดความสามารถในการจำแนกความเข้มเสียง (Intensity Discrimination) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกความดัง - เบาของเสียง โดยใช้เสียงจากเครื่องดนตรีไทย 4 ชนิด เป็นสิ่งเร้า ได้แก่ ฆ้องวงใหญ่ ฆ้องวงเล็ก ขลุ่ยเพียงออ จะเข้ และซอด้วง บรรเลงเป็นเสียงโน้ตที่มีความดัง - เบาของเสียงต่างกัน โดยให้ผู้สอบฟังเสียงในแต่ละข้อแล้วตอบว่า เสียงที่ได้ฟังในข้อนั้น เสียงที่เท่าใดมีเสียงดังที่สุด หรือเสียงที่ได้ฟังมีความดังเสียงเท่ากัน

2.5 แบบวัดความสามารถในการจำแนกคุณภาพเสียง (Tone Quality Discrimination) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกคุณภาพของเสียง โดยใช้เสียงจากเครื่องดนตรีไทย 17 ชนิด เป็นสิ่งเร้า ได้แก่ ฆ้องวงใหญ่ ฆ้องวงเล็ก ขลุ่ยเพียงออ ขลุ่ยหลีบ ซออู้ ซอด้วง ซอสามสาย และจะเข้ บรรเลงเป็นเสียงโน้ตที่ให้คุณภาพเสียงต่างกัน โดยให้ผู้สอบฟังเสียงในแต่ละข้อแล้วพิจารณาว่า เสียงที่ได้ฟังเสียงที่เท่าใดให้เสียงที่มีคุณภาพดีที่สุด

2.6 แบบวัดความสามารถในการจำจังหวะ (Beat Memory) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำจังหวะ โดยใช้เสียงจากเครื่องดนตรีไทย 1 ชนิด เป็นสิ่งเร้า ได้แก่ กรับพวง โดยให้ผู้สอบฟังเสียงกรับพวงที่เป็นจังหวะเป็นระยะเวลาสั้น ๆ โดยผู้สอบจะต้องนับจำนวนจังหวะของเสียงกรับพวงที่ได้ยิน ตั้งแต่เสียงแรกด้วยตนเองในใจ และนับจังหวะต่อไปจนกระทั่งได้ยินเสียงคำสั่งให้หยุดนับ โดยจำนวนจังหวะที่ผู้สอบหยุดนับ จะเป็นคำตอบของการวัดความสามารถในการจำจังหวะในแต่ละข้อ

2.7 แบบวัดความสามารถในการจำลีลาจังหวะ (Rhythmic Memory) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำลีลาจังหวะของฉิ่งและหน้าทับ โดยใช้เสียงจากเครื่องดนตรีไทย 3 ชนิด เป็นสิ่งเร้า ได้แก่ ฉิ่ง โทน และรำมะนา ตีเป็นลีลาจังหวะ โดยในแต่ละข้อจะให้ผู้สอบฟังเสียงลีลาจังหวะ 2 ลีลาจังหวะ แล้วตอบว่า ลีลาจังหวะที่ 1 และลีลาจังหวะที่ 2 ในข้อนั้น ๆ มีลีลาจังหวะที่เหมือนกันหรือต่างกัน

2.8 แบบวัดความสามารถในการจำทำนอง (Tonal Memory) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำทำนอง โดยใช้เสียงจากเครื่องดนตรีประเภทเครื่องด้นทำนอง 1 ชนิด เป็นสิ่งเร้า ได้แก่ ฆ้องวงใหญ่ บรรเลงเป็นทำนองเพลงสั้น ๆ โดยในแต่ละข้อจะให้ผู้สอบฟังทำนองเพลง 2 ทำนอง แล้วตอบว่า ทำนองที่ 1 และทำนองที่ 2 ในข้อนั้น ๆ มีทำนองเพลงที่เหมือนกันหรือต่างกัน

2.9 แบบวัดความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนระหว่างทำนองหลักและทำนองแปร (Main and Variation Melody) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการรับรู้ความสัมพันธ์ระหว่างทำนองหลักและทำนองแปร โดยใช้เสียงจากเครื่องดนตรีไทย 2 ชนิดเป็นสิ่งเร้า ได้แก่ ฆ้องวงใหญ่ สำหรับใช้เป็นสิ่งเร้าของทำนองหลัก และฆ้องวงเล็ก สำหรับใช้เป็นสิ่งเร้าของทำนองแปร โดยให้ผู้สอบฟังเสียงทำนองหลักและทำนองแปร ที่บรรเลงพร้อมกันในแต่ละข้อแล้วตอบว่า ระหว่างทำนองแปรทำนองที่ 1 และทำนองแปรทำนองที่ 2 ทำนองแปรใดมีความกลมกลืนระหว่างทำนองหลักและทำนองแปรมากที่สุด

2.10 แบบวัดความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนของแนวทำนอง (Texture) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการรับรู้ความสัมพันธ์ระหว่างทำนองของเครื่องดนตรีแต่ละชิ้นที่บรรเลงร่วมกัน โดยใช้เสียงจากเครื่องดนตรีไทย 9 ชนิดเป็นสิ่งเร้า โดยใช้เครื่องดนตรีในกลุ่มเป่าพาทย์ ได้แก่ ระนาดเอก ระนาดทุ้ม ฉิ่งวงใหญ่ ฉิ่งวงเล็ก ปี่ใน บรรเลงรวมกันเป็นทำนองที่ 1 และทำนองที่ 2 และใช้เครื่องดนตรีในกลุ่มเครื่องสาย ได้แก่ ซอด้วง ซออู้ จะเข้ ขลุ่ยเพียงออ บรรเลงรวมกันเป็นทำนองที่ 1 และทำนองที่ 2 โดยให้ผู้สอบฟังเสียงในแต่ละข้อ แล้วตอบว่า ระหว่างทำนองที่ 1 และทำนองที่ 2 ทำนองใด มีความกลมกลืนของแนวทำนองมากที่สุด

2.11 แบบวัดความสามารถในการจำแนกอารมณ์เพลง (Expression) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกอารมณ์ของบทเพลง โดยใช้วงดนตรี 3 ประเภท เป็นสิ่งเร้า ได้แก่ วงเป่าพาทย์ วงเครื่องสาย และวงมโหรี ในการบรรเลงทำนองเพลงสั้น ๆ โดยให้ผู้สอบฟังเสียงในแต่ละข้อแล้วตอบว่า ทำนองเพลงที่ได้ฟังในข้อนั้น เป็นทำนองที่ให้อารมณ์เศร้า หรืออารมณ์ที่แสดงถึงการขับกล่อม หรืออารมณ์ที่แสดงถึงความสนุกสนาน หรืออารมณ์ที่แสดงถึงความน่าเคารพเกรงขามหรือการแสดงถึงอิทธิฤทธิ์

3. คุณภาพของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย หมายถึง คุณลักษณะของเครื่องมือวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย ซึ่งพิจารณาตามคุณลักษณะดังนี้

3.1 ความเที่ยงตรง (Validity) หมายถึง คุณสมบัติของแบบวัดที่สามารถวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทยได้ถูกต้อง ประกอบด้วย

3.1.1 ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) หมายถึง ความสามารถของแบบวัดที่สามารถพิจารณาได้จากเนื้อหาของแบบวัดว่าเป็นตัวแทนที่ดีของการวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย ได้มากน้อยเพียงใด โดยให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและนิยามที่ตั้งไว้ และนำไปคำนวณอัตราส่วนความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของข้อสอบ (Content Validity Ratio: CVR) และดัชนีความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของแบบวัด (Content Validity Index: CVI) โดยพิจารณาคัดดัชนีความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของแบบวัด (CVI) ที่มีค่าตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไปในการนำไปสร้างแบบวัด โดยใช้สูตรของลอว์ชี (Lawshe)

3.1.2 ความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity) หมายถึง ความสามารถของแบบวัดที่สามารถวัดได้ตรงตามคุณลักษณะที่มุ่งวัดด้วยการประยุกต์ใช้วิธีการเปรียบเทียบกลุ่มผู้จัด (Known - Group Technique) โดยในการวิจัยครั้งนี้ใช้การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างกลุ่มที่รู้ว่ามีคุณลักษณะที่มุ่งวัดกับกลุ่มทั่วไป โดยนำคะแนนเฉลี่ยของทั้ง 2 กลุ่ม มาทดสอบนัยสำคัญทางสถิติด้วยสูตร t - test หากพบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แสดงว่าแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง โดยการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดกลุ่มที่รู้ว่ามีคุณลักษณะที่มุ่งวัด คือ นักเรียนที่มีความสามารถทางดนตรีไทย ระดับชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎิ์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 และกลุ่มทั่วไป คือ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

3.2 ความยากง่าย (Difficulty) หมายถึง คุณสมบัติของข้อสอบที่ได้จากสัดส่วนของผู้ทำข้อสอบข้อนั้นได้ถูกต้อง โดยคำนวณค่าความยากง่ายด้วยวิธีการคำนวณอย่างง่าย

3.3 อำนาจจำแนก (Discrimination) หมายถึง คุณสมบัติของข้อสอบที่สามารถจำแนกนักเรียนหรือผู้สอบที่มีความสามารถในระดับสูงและต่ำออกจากกัน โดยนักเรียนหรือผู้สอบที่ตอบข้อสอบได้ถูกต้องควรมีความสามารถในคุณลักษณะที่มุ่งวัดในระดับสูง และนักเรียนหรือผู้สอบที่ตอบข้อสอบไม่ถูกต้อง ควรมีความสามารถในคุณลักษณะที่มุ่งวัดในระดับต่ำ โดยคำนวณค่าอำนาจจำแนกด้วยวิธีการคำนวณอย่างง่าย

3.4 ความเชื่อมั่น (Reliability) หมายถึง ความน่าเชื่อถือของคะแนนที่นักเรียนแต่ละคนได้จากแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย ประกอบด้วย

3.4.1 ความเชื่อมั่นแบบความคงที่ (Measure of Stability) หมายถึง ความคงเส้นคงวาของคะแนนจากการวัดในช่วงเวลาที่ต่างกันโดยวิธีสอบซ้ำด้วยแบบวัดเดิม (Test - Retest Method) แล้วใช้วิธีการประมาณค่าด้วยการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่วัดได้จากคนกลุ่มเดียวกัน โดยใช้สูตรคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient) ในการคำนวณค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดรายฉบับ

3.4.2 ความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวม (Reliability of Composite Scores) หมายถึง ความน่าเชื่อถือของคะแนนผลรวมที่ได้จากการรวมคะแนนจากแบบวัดฉบับย่อยเข้าด้วยกัน โดยใช้สูตรคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ($\hat{\alpha}$ - Coefficient) ในการคำนวณค่าความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวม ดังนี้

3.4.2.1 ความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย ($\hat{\alpha}_{T1-T11}$) หมายถึง ความน่าเชื่อถือของคะแนนผลรวมที่ได้จากการรวมคะแนนจากแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทยฉบับย่อย จำนวน 11 ฉบับ เข้าด้วยกัน

3.4.2.2 ความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย ($\hat{\alpha}_{Part1-Part6}$) หมายถึง ความน่าเชื่อถือของคะแนนผลรวมที่ได้จากการรวมคะแนนจากแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทยฉบับย่อย ตามความสามารถรายด้าน จำนวน 6 ด้าน

3.4.2.3 ความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมความสามารถด้านเสียง ($\hat{\alpha}_{Part1}$) เป็นความน่าเชื่อถือของคะแนนผลรวมที่ได้จากการรวมคะแนนจากแบบวัดฉบับย่อย ฉบับที่ 2, ฉบับที่ 3, ฉบับที่ 4 และ ฉบับที่ 5 รวมจำนวน 4 ฉบับ เข้าด้วยกัน

3.4.2.4 ความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมความสามารถด้านจังหวะ ($\hat{\alpha}_{Part2}$) เป็นความน่าเชื่อถือของคะแนนผลรวมที่ได้จากการรวมคะแนนจากแบบวัดฉบับย่อย ฉบับที่ 6, ฉบับที่ 7 และ ฉบับที่ 8 รวมจำนวน 3 ฉบับ เข้าด้วยกัน

3.4.2.5 ความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมความสามารถด้านทำนอง ($\hat{\alpha}_{Part3}$) เป็นความน่าเชื่อถือของคะแนนผลรวมที่ได้จากแบบวัดฉบับที่ 9 จำนวน 1 ฉบับ เนื่องจากความสามารถด้านทำนองเป็นด้านของความสามารถที่ประกอบด้วยแบบวัดฉบับย่อยเพียง 1 ฉบับ ดังนั้น ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงใช้ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดฉบับที่ 9 เป็นค่าความเชื่อมั่นรายฉบับของแบบวัดฉบับที่ 9 และเป็นค่าความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมความสามารถด้านทำนอง

3.4.2.6 ความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมความสามารถด้านพื้นผิวเสียง ($\hat{\alpha}_{Part4}$)

เป็นความน่าเชื่อถือของคะแนนผลรวมที่ได้จากแบบวัดฉบับที่ 10 จำนวน 1 ฉบับ เนื่องจากความสามารถด้านพื้นผิวเสียง เป็นด้านของความสามารถที่ประกอบด้วยแบบวัดฉบับย่อยเพียง 1 ฉบับ ดังนั้น ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงใช้ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดฉบับที่ 10 เป็นค่าความเชื่อมั่นรายฉบับของแบบวัดฉบับที่ 10 และเป็นค่าความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมความสามารถด้านพื้นผิวเสียง

3.4.2.7 ความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมความสามารถด้านสัทสนเสียง ($\hat{\alpha}_{Part5}$)

เป็นความน่าเชื่อถือของคะแนนผลรวมที่ได้จากแบบวัดฉบับที่ 1 จำนวน 1 ฉบับ เนื่องจากความสามารถด้านสัทสนเสียง เป็นด้านของความสามารถที่ประกอบด้วยแบบวัดฉบับย่อยเพียง 1 ฉบับ ดังนั้น ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงใช้ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดฉบับที่ 1 เป็นค่าความเชื่อมั่นรายฉบับของแบบวัดฉบับที่ 1 และเป็นค่าความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมความสามารถด้านสัทสนเสียง

3.4.2.8 ความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมความสามารถด้านจิตลักษณะ ($\hat{\alpha}_{Part6}$)

เป็นความน่าเชื่อถือของคะแนนผลรวมที่ได้จากแบบวัดฉบับที่ 11 จำนวน 1 ฉบับ เนื่องจากความสามารถด้านจิตลักษณะ เป็นด้านของความสามารถที่ประกอบด้วยแบบวัดฉบับย่อยเพียง 1 ฉบับ ดังนั้น ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงใช้ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดฉบับที่ 11 เป็นค่าความเชื่อมั่นรายฉบับของแบบวัดฉบับที่ 11 และเป็นค่าความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมความสามารถด้านจิตลักษณะ

4. สัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง (G - Coefficient) หมายถึง คุณภาพด้านความเชื่อมั่น (Reliability)

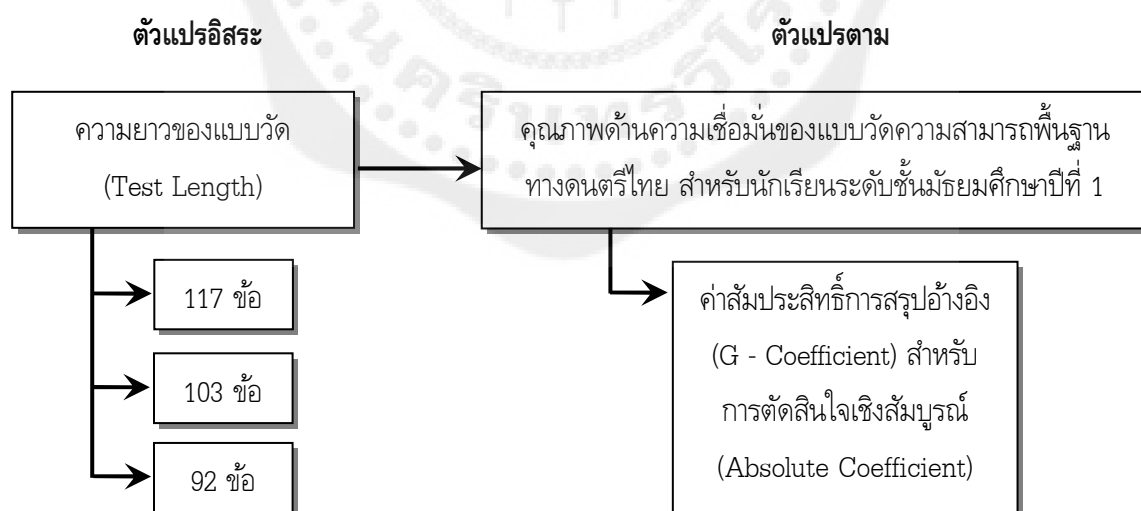
ของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย ภายใต้เงื่อนไขหรือสถานการณ์ที่กำหนด ซึ่งเป็นสัดส่วนระหว่างความแปรปรวนของคะแนนเอกภพกับความแปรปรวนของคะแนนที่สังเกตได้ ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงสำหรับการตัดสินใจเชิงสัมบูรณ์ (Absolute Coefficient) ซึ่งเป็นค่าสัมประสิทธิ์ที่บ่งบอกถึงความเชื่อมั่นของแบบวัดในสถานการณ์ของการตัดสิน ที่ขึ้นกับคะแนนของผู้สอบตามลำพัง โดยไม่มีการเปรียบเทียบภายในกลุ่มหรือระหว่างกลุ่ม ซึ่งเป็นความเชื่อมั่นของคะแนนที่ได้จากแบบวัด นั่นคือ เป็นคุณภาพด้านความเชื่อมั่น (G - Coefficient) ของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทยในครั้งนี้

5. ฟาเซต (Facet) หมายถึง กลุ่มเงื่อนไขของการวัดในการศึกษา ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดฟาเซต จำนวน 1 ฟาเซต ได้แก่ ความยาวของแบบวัด (Test Length) ที่แตกต่างกันของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

6. ความยาวของแบบวัด (Test Length) หมายถึง จำนวนของข้อสอบในแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดความยาวของแบบวัดออกเป็น 3 ขนาด คือ 117 ข้อ, 103 ข้อ และ 92 ข้อ โดยพิจารณาจากการวิเคราะห์น้ำหนักความสำคัญของเนื้อหาตามองค์ประกอบดนตรีไทย ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา การเป็นตัวแทนของคุณลักษณะที่มุ่งวัด และสิ่งเร้าที่ใช้ในการสร้างเป็นข้อสอบ

กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย พบว่า ดนตรีในแต่ละชนชาติจะมีองค์ประกอบและเอกลักษณ์ทางดนตรีที่แตกต่างกันไปตามแต่ละวัฒนธรรม ดังนั้น ในการพัฒนาแบบวัดความสามารถทางดนตรีที่แสดงถึงเอกลักษณ์ของดนตรีไทยจึงต้องมีการศึกษาองค์ประกอบและเอกลักษณ์ของดนตรีไทย โดยการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเลือกแนวคิดองค์ประกอบดนตรีไทยของ เฉลิมศักดิ์ พิฤศร์ เป็นแนวทางในการพัฒนาแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย เพราะเป็นแนวคิดที่แสดงองค์ประกอบและเอกลักษณ์ของดนตรีไทยได้สมบูรณ์และชัดเจน และเนื่องจากการวัดความสามารถทางดนตรีเป็นการวัดที่ประกอบด้วยแบบวัดฉบับย่อยหลายฉบับตามคุณลักษณะทางดนตรีที่มุ่งวัด และในแบบวัดแต่ละฉบับยังประกอบด้วยข้อสอบจำนวนมาก ซึ่งจากการศึกษาเครื่องมือวัดความสามารถทางดนตรีพบว่า ยังไม่มีการศึกษาถึงความเหมาะสมของจำนวนข้อสอบที่ควรใช้วัดคุณลักษณะทางดนตรีในแต่ละคุณลักษณะว่าควรวัดด้วยข้อสอบจำนวนมากน้อยเพียงใดเพื่อให้ได้ความเชื่อมั่นที่เหมาะสม ซึ่งจากการวิเคราะห์น้ำหนักความสำคัญของเนื้อหาตามองค์ประกอบดนตรีไทย ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา การเป็นตัวแทนของคุณลักษณะที่มุ่งวัด และสิ่งเร็วที่ใช้ในการสร้างเป็นข้อสอบขึ้นต้นพบว่า จำนวนข้อสอบที่เหมาะสม คือ 117 ข้อ, 103 ข้อ และ 92 ข้อ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย โดยนำทฤษฎีการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด (Generalizability Theory) มาประยุกต์ใช้ในการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของผลการวัดของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้านความยาวของแบบวัด (Test Length) ดังแสดงในภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

สมมติฐานการวิจัย

ค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง (G - Coefficient) ของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทยที่มีความยาวของแบบวัดต่างกัน (Test Length) มีค่าแตกต่างกัน



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด (Generalizability Theory) ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

ตอนที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับการวัดทางจิตวิทยาและการพัฒนาแบบวัดทางจิตวิทยา

ตอนที่ 2 แนวคิดเกี่ยวกับความสามารถทางดนตรีไทย

2.1 เอกลักษณ์ของดนตรีไทย

2.2 องค์ประกอบดนตรีไทย

2.3 เครื่องมือวัดความสามารถทางดนตรีในประเทศและต่างประเทศ

2.4 เด็กและพัฒนาการทางดนตรี

ตอนที่ 3 ทฤษฎีการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด

ตอนที่ 4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ตอนที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับการวัดทางจิตวิทยาและการพัฒนาแบบวัดทางจิตวิทยา

สุชีรา ภัทรายุทธวรรณ (2556: 29-30, 36) ได้กล่าวถึงการวัดทางจิตวิทยาว่ามีลักษณะที่แตกต่างจากการวัดทางกายภาพ กล่าวคือ การวัดทางจิตวิทยา เป็นการวัดโดยการกำหนดการสุ่มบางส่วนของพฤติกรรมขึ้นมาวัด แล้วทำการอ้างอิงไปถึงคุณสมบัติทั้งหมด แต่การวัดทางกายภาพเป็นการวัดสิ่งที่ต้องการวัดทั้งหมด ดังนั้นในการวัดทางจิตวิทยาจึงต้องอาศัยเครื่องมือวัดเพื่อเป็นสื่อกระตุ้นให้ผู้ที่ถูกวัดตอบสนอง แสดงพฤติกรรม หรือความสามารถที่อยู่ภายในออกมาตามจุดมุ่งหมายของการนำไปใช้ที่แตกต่างกัน ดังนี้

1. การให้ค่า (Rating) จุดมุ่งหมายของแบบวัดประเภทนี้ คือ เพื่อให้ค่า หรือใช้เพื่อเปรียบเทียบกับคนอื่นหรือเกณฑ์มาตรฐาน

2. การจัด (Placement) จุดมุ่งหมายของแบบวัดประเภทนี้ คือ เพื่อการจัด ซึ่งรวมไปถึงการประเมินผู้ที่ถูกจัด เช่น ภายหลังที่มีการจัดสอบวัดนักเรียนจะทำให้ทราบว่านักเรียนแต่ละคนมีความสามารถในระดับใด ทำให้สามารถนำข้อมูลนั้นมาจัดนักเรียนให้เข้าเรียนตามแผนการเรียนที่มีความเหมาะสมกับนักเรียนนั้น ๆ ได้

3. การคัดเลือก (Selection) จุดมุ่งหมายของแบบวัดประเภทนี้ คือ ใช้เพื่อทำการคัดเลือกบุคคลจากจำนวนผู้สมัครจำนวนมากเพื่อให้ได้ผู้ที่มีความเหมาะสมมากที่สุด ตามคุณสมบัติหรือความสามารถที่ต้องการ

4. ประสิทธิภาพ (Proficiency) จุดมุ่งหมายของแบบวัดประเภทนี้ คือ เพื่อต้องการทราบว่าผู้ที่ถูกทดสอบนั้นสามารถกระทำได้ตามเกณฑ์ที่คาดหวังหรือตั้งไว้หรือไม่

5. การวินิจฉัย (Diagnosis) จุดมุ่งหมายของแบบวัดประเภทนี้ คือ การวัดหรือทดสอบเพื่อทำการหาข้อมูลสำหรับการใช้ในการวินิจฉัยปัญหาต่าง ๆ

ลักษณะของแบบวัดที่ดี

สำหรับลักษณะแบบวัดที่ดี มีเกณฑ์สำหรับการพิจารณา 2 ประการ คือ เกณฑ์การออกแบบ (Design Properties) และเกณฑ์ของมาตรวัด (Psychometric Properties) (สุชีรา ภัทรายุทธวรรตน์. 2556: 30)

1. เกณฑ์การออกแบบ (Design Properties) พิจารณาจากปัจจัย 4 ประการ คือ

1.1 ควรมีจุดประสงค์ในการวัดที่แน่นอน

1.2 เนื้อหาที่วัดนั้นควรมีเนื้อหาในการวัดที่มีความเฉพาะเจาะจงและเป็นมาตรฐาน

1.3 มีการบริหารจัดการสอบที่มีมาตรฐาน

1.4 มีกฎเกณฑ์ในการให้คะแนนที่แน่นอนและเป็นมาตรฐาน

2. เกณฑ์ของมาตรวัด (Psychometric Properties) พิจารณาจาก

2.1 ความเชื่อมั่น (Reliability) ว่าเครื่องมือนี้มีความคงที่ (ความน่าเชื่อถือ) ในการวัดหรือไม่

2.2 ความเที่ยงตรง (Validity) คือ เครื่องมือนี้สามารถวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์ หรือวัดได้ตรงตามความต้องการของผู้วัดหรือไม่

2.3 การวิเคราะห์ข้อคำถาม (Item Analysis) ซึ่งนับเป็นสิ่งที่สำคัญอีกประการหนึ่งที่ใช้สำหรับคัดเลือกและปรับปรุงข้อคำถามให้มีคุณภาพเหมาะสมที่จะนำไปใช้ต่อไป

การตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดทางจิตวิทยา

โชติกา ภาชีผล (2554: 52-53) บุญใจ ศรีสถิตนรากร (2555: 15-20) และ สุชีรา ภัทรายุทธวรรตน์ (2556: 36) ได้กล่าวถึงการตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดทางจิตวิทยาไว้สอดคล้องกันว่า เนื่องจากการวัดทางจิตวิทยาเป็นการวัดโดยการกำหนดการสุ่มบางส่วนของพฤติกรรมขึ้นมาวัด แล้วทำการอ้างอิงไปถึงคุณสมบัติทั้งหมด ดังนั้น กระบวนการสร้างเครื่องมือวัดทางจิตวิทยาจึงเป็นกระบวนการที่มีความสำคัญ เพื่อให้ผลของการวัดมีความน่าเชื่อถือ จึงควรมีการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวัดทางจิตวิทยาดังนี้

1. ความเที่ยงตรง (Validity)

ความเที่ยงตรง เป็นคุณสมบัติที่สำคัญของการวัด เป็นคุณภาพของแบบวัดที่สามารถวัดได้ตรงตามลักษณะหรือวัตถุประสงค์ของสิ่งที่ต้องการจะวัด ทำให้ได้ผลการวัดที่ตรงกับสิ่งที่ต้องการวัด และทำให้สามารถนำคะแนน ที่ได้ไปแปลความหมายได้ตรงตามสิ่งที่มุ่งวัด ซึ่งแบ่งได้ 3 ประเภท คือ (บุญใจ ศรีสถิตนรากร. 2555: 15; พิสนุ พองศรี. 2554: 19-20; ล้วน สายยศ; และ อังคณา สายยศ. 2543: 246; ศิริชัย กาญจนวาสี. 2556: 99)

1.1 ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) หมายถึง คุณภาพเครื่องมือที่สามารถวัดได้ตรงตามเนื้อหาที่ต้องการวัด หรือวัดได้ตรงกับจุดมุ่งหมายที่ต้องการวัด ซึ่งความเที่ยงตรงตามเนื้อหานี้สามารถจำแนกได้ 2 ชนิด (ล้วน สายยศ; และ อังคณา สายยศ. 2543: 247) คือ ความเที่ยงตรงเชิงเหตุผล (Logical Validity) และ ความเที่ยงตรงเชิงพินิจ (Face Validity)

1.2 ความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity) หมายถึง คุณภาพของเครื่องมือที่สามารถวัดได้ตรงตามลักษณะ หรือสภาวะ หรือโครงสร้างทางจิตวิทยาของคุณลักษณะที่มุ่งวัดกับทฤษฎีนั้น ๆ

1.3 ความเที่ยงตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์ (Criterion - Related Validity) หมายถึง คุณภาพของเครื่องมือที่สามารถวัดได้ตรงตามเกณฑ์ภายนอก หรือคุณสมบัติที่เกิดจากการนำผลของการวัดไปหาความสัมพันธ์กับเกณฑ์ที่ต้องการ ซึ่งความเที่ยงตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์นั้นสามารถจำแนกได้ 2 ประเภท คือ ความเที่ยงตรงเชิงสภาพ (Current Validity) และความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์ (Predictive Validity)

1.3.1 ความเที่ยงตรงเชิงสภาพ (Current Validity) หมายถึง เครื่องมือสามารถวัดคุณลักษณะได้ตรงกับสภาพที่เป็นจริงในปัจจุบัน

1.3.2 ความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์ (Predictive Validity) หมายถึง เครื่องมือสามารถทำนายหรือพยากรณ์คุณลักษณะที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้

2. ความเชื่อมั่น (Reliability)

ความเชื่อมั่น หมายถึง ความคงที่ของคะแนนที่ได้ หรือความคงเส้นคงวาของผลที่ได้จากการวัดซ้ำ หรือหมายถึงความสม่ำเสมอ หรือความคงที่ของค่าที่ได้จากการวัดโดยใช้เครื่องมือเดิมจากกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดิม หรือวัดในพื้นที่เดิม ซึ่งศิริชัย กาญจนวาสี (2556: 59-60) ได้กล่าวถึงประเภทของความเชื่อมั่นไว้ 4 ประเภท คือ

2.1 ความเชื่อมั่นแบบคงที่ (Measure of Stability) หมายถึง ความคงเส้นคงวาของคะแนนจากการวัดในช่วงเวลาที่ต่างกันโดยวิธีสอบซ้ำด้วยแบบสอบหรือแบบวัดเดิม (Test - Retest Method) แล้วใช้วิธีการประมาณค่าด้วยการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่วัดได้จากคนกลุ่มเดียวกันโดยทำการวัดซ้ำสองครั้งในเวลาต่างกัน

2.2 ความเชื่อมั่นแบบความสมมูล (Measure of Equivalence) หมายถึง ความสอดคล้องกันของคะแนนจากการวัดในช่วงเวลาเดียวกัน โดยใช้แบบสอบหรือแบบวัดที่สมมูลกัน (Equivalence - Forms Method) แล้วใช้วิธีการประมาณค่าด้วยการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่วัดได้ในเวลาเดียวกันจากคนกลุ่มเดียวกันโดยใช้เครื่องมือวัด 2 ฉบับที่มีความทัดเทียมกัน

2.3 ความเชื่อมั่นแบบคงที่และสมมูล (Measure of Stability and Equivalence) หมายถึง ความสอดคล้องกันของคะแนนจากการวัดในช่วงเวลาที่ต่างกัน โดยวิธีสอบซ้ำด้วยแบบสอบหรือแบบวัดที่สมมูลกัน (Test - Retest with Equivalence - Forms) แล้วใช้วิธีการประมาณค่าด้วยการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่วัดได้ในเวลาที่ต่างกันจากคนกลุ่มเดียวกัน โดยใช้เครื่องมือวัด 2 ฉบับที่ทัดเทียมกัน

2.4 ความเชื่อมั่นแบบความสอดคล้องภายใน (Measure of Internal Consistency) หมายถึง ความสอดคล้องกันระหว่างคะแนนรายข้อหรือความเป็นเอกพันธ์ของเนื้อหาหรือข้ออันเป็นตัวแทนของคุณลักษณะเด่นเดียวกันที่ต้องการวัด แล้วใช้วิธีการประมาณค่าด้วยการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์ความเป็นเอกพันธ์ระหว่างคะแนนของกลุ่มข้อสอบหรือแบบวัด 2 กลุ่ม จากการวัดด้วยแบบสอบเดียวกัน ซึ่งความเชื่อมั่นแบบความสอดคล้องภายในที่นิยมใช้ได้แก่

- 2.4.1 วิธีแบ่งครึ่งข้อสอบหรือแบบวัด (Split - Half Method)
- 2.4.2 วิธีของคูเดอร์ - ริชาร์ดสัน (Kuder - Richardson Method)
- 2.4.3 วิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Method)
- 2.4.4 วิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนของฮอยท์ (Hoyt's Analysis of Variance Method)

นอกจากนี้ คิริชัย กาญจนวาสี (2556: 77-81) ได้กล่าวถึงประเภทของความเชื่อมั่นเพิ่มเติมว่า สภาพการทดสอบในบางครั้ง อาจมีความจำเป็นต้องใช้แบบสอบที่เกิดจากการรวมแบบสอบย่อยหรือข้อสอบหลายชุดเข้าด้วยกัน คะแนนที่ได้จากแบบสอบจึงเป็นคะแนนผลรวม (Composite Scores) จึงมีความจำเป็นที่จะต้องวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวม (Reliability of Composite Scores) ว่ามีความน่าเชื่อถือเพียงใด

คะแนนผลรวม (Composite Scores) หมายถึง คะแนนรวมของแบบสอบที่เกิดจากการนำคะแนนจากแบบสอบส่วนย่อยอย่างน้อย 2 ส่วนมารวมกัน

การประมาณค่าความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวม สามารถกระทำได้ 2 แนวทางดังนี้

- แนวทางที่ 1 การใช้สูตรของสเปียร์แมน - บราวน์ (Spearman - Brown Prophecy) เป็นฟังก์ชันของความเชื่อมั่นของคะแนนจากแบบสอบย่อยแต่ละส่วนที่คู่ขนานกัน เหมาะสำหรับผู้พัฒนาแบบสอบในการประมาณค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบฉบับใหม่ที่มีการรวมแบบสอบชุดย่อยหรือข้อสอบคู่ขนานเข้ามาเพิ่มหรือตัดแบบสอบย่อยหรือข้อสอบบางส่วนออกไป

- แนวทางที่ 2 การใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach) เป็นฟังก์ชันของความแปรปรวนระหว่างคะแนนจากแบบสอบย่อยที่ประกอบกันเป็นแบบสอบรวม และความแปรปรวนของคะแนนรวม โดยในแบบสอบย่อยที่เป็นคู่ขนานกันสามารถคำนวณค่าความเชื่อมั่นของคะแนนที่ได้จากการรวมคะแนนของแบบสอบย่อยที่คู่ขนานกัน และแบบสอบย่อยที่ไม่เป็นคู่ขนานกัน สามารถคำนวณได้จากสูตรการประมาณค่าความเชื่อมั่นขั้นต่ำของคะแนนรวม

3. ความยากและอำนาจจำแนก (Difficulty and Discrimination Power)

ความยากของแบบทดสอบ หมายถึง สัดส่วนของผู้ตอบข้อสอบที่ตอบได้ถูกต้องในจำนวนผู้ตอบทั้งหมด ซึ่งลักษณะของแบบทดสอบที่ดีต้องมีระดับความยากเหมาะสมกับสติปัญญาของผู้สอบ และหรือลักษณะวิชาหรือเนื้อหา และวัตถุประสงค์ของการวัด

อำนาจจำแนกของแบบทดสอบ หมายถึง คุณลักษณะของแบบทดสอบที่สามารถจำแนกความแตกต่างของกลุ่มผู้ตอบออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มผู้ที่มีคุณลักษณะนั้นสูงกับกลุ่มที่มีคุณลักษณะนั้นต่ำ

4. ความเป็นปรนัย (Objectivity)

ความเป็นปรนัย หมายถึง เครื่องมือที่มีคุณลักษณะ 3 ประการ คือ

4.1 เข้าใจความหมายได้ตรงกันทุกคน หมายถึง คำชี้แจงหรือคำสั่ง คำถามและตัวเลือก รวมทั้งการเรียบเรียงประโยคที่ใช้สำนวนภาษาเข้าใจง่าย ไม่ว่าบุคคลใดก็ตามที่อ่าน จะสามารถเข้าใจความหมายได้ตรงกัน

4.2 สามารถให้ค่าหรือคะแนนวัดที่เท่ากัน หมายถึง ไม่ว่าเป็นบุคคลใดก็ตามที่เป็นผู้ตรวจคำตอบในแบบทดสอบหรือแบบวัด ในกรณีที่ไม่มีผลผิดพลาดจากการตรวจ คะแนนที่ตรวจได้จะเท่ากัน

4.3 สามารถแปลความหมายได้ตรงกัน หมายถึง ไม่ว่าเป็นบุคคลใดก็ตามที่เป็นผู้แปลความหมายคะแนน จะแปลความหมายได้ตรงกันทุกคน

5. ความมีประสิทธิภาพ (Efficiency)

ความมีประสิทธิภาพ หมายถึง เครื่องมือนั้น นอกเหนือจากการนำมาใช้รวบรวมข้อมูลตามจุดมุ่งหมายแล้ว ยังใช้เวลาน้อยและใช้งบประมาณน้อย เช่น ผู้วิจัยสร้างแบบวัดขึ้นมา 2 ฉบับ ได้แก่ ฉบับ A และ ฉบับ B ซึ่งมีความเที่ยงตรงตามเนื้อหา และมีการตรวจสอบคุณสมบัติการวัดเชิงจิตวิทยา (Psychometric Properties) พบว่า มีความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง มีค่าความเชื่อมั่นสูง โดยแบบสอบถามฉบับ A ประกอบด้วย ข้อคำถาม 30 ข้อ และกลุ่มตัวอย่างใช้เวลาในการตอบโดยเฉลี่ย 30 นาทีต่อฉบับ ส่วนแบบสอบถามฉบับ B ประกอบด้วยข้อคำถาม 40 ข้อ และกลุ่มตัวอย่างใช้เวลาในการตอบโดยเฉลี่ย 45 นาทีต่อฉบับ เมื่อพิจารณาค่าที่ได้จากการเก็บข้อมูลจากฉบับ A และ B พบว่า เครื่องมือฉบับ A และ B มีค่าใกล้เคียงกันมาก ซึ่งอาจกล่าวได้ว่า เครื่องมือฉบับ A มีประสิทธิภาพสูงกว่าฉบับ B

6. ความไว (Sensitivity)

ความไวของเครื่องมือ หมายถึง เครื่องมือที่สามารถวัดค่าได้ละเอียด มีความไวในการตรวจจับหรือวินิจฉัย (Detect) หรือสามารถวัดค่าที่เปลี่ยนแปลงจากเดิมแม้เพียงเล็กน้อยได้ถูกต้อง

7. ความเป็นมิติเดียวหรือเอกมิติ (Unidimensionality)

ความเป็นมิติเดียวหรือเอกมิติ หมายถึง คุณสมบัติของเครื่องมือวัดที่วัดคุณลักษณะเดียวกัน หรือ มีความเป็นเอกพันธ์ (Homogeneity)

สถิติตรวจสอบความเป็นมิติเดียวของเครื่องมือ ได้แก่ การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis) หากผลการวิเคราะห์พบว่า จำนวนองค์ประกอบมี 1 มิติ กล่าวได้ว่า เครื่องมือมีความเป็นเอกมิติ (Unidimensionality) แต่หากผลการวิเคราะห์พบว่า จำนวนองค์ประกอบมีมากกว่า 1 มิติ หรือมีหลายมิติ กล่าวได้ว่า เครื่องมือมีความเป็นพหุมิติ (Multidimensionality) ซึ่งเป็นไปได้น้อยมากที่มีมิติเดียวหรือเอกมิติสมบูรณ์แบบ แต่ความเป็นไปได้คือ มีมิติเด่นเพียงมิติเดียว (Dominant Dimension)

8. ความง่ายในการใช้ (Simplicity)

ความง่ายในการใช้ เป็นคุณสมบัติของเครื่องมือวิจัยที่ดีอีกประการหนึ่ง คือ ใช้งาน ขั้นตอนไม่ยุ่งยากและแปลผลง่าย รวมทั้งพกพาได้สะดวก

นอกจากนี้ พิสนุ ฟองศรี (2554: 19-23) ได้กล่าวถึงคุณภาพของเครื่องมือวิจัยเพิ่มเติมจาก บุญใจ ศรีสถิตนรากร (2555: 15-20) อีก 3 ประการ รวมเป็น 11 ประการ คือ

9. ความยุติธรรม (Fair)

ความยุติธรรม หมายถึง ความสามารถของเครื่องมือที่เป็นกลาง ไม่มีข้อความที่เอื้อหรือจำกัดให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ตอบกลุ่มหนึ่งกลุ่มใด ทั้ง ๆ ที่มีความสามารถเท่ากันแต่ได้คะแนนต่างกัน

10. มีความลุ่มลึก (Searching)

ความลุ่มลึก หมายถึง ความสามารถของเครื่องมือในการดึง หรือ ล้วงข้อมูล หรือค้นข้อมูล ที่เป็นพฤติกรรมระดับสูง ๆ ได้

11. มีความยั่วยุ (Exemplary)

ความยั่วยุ หมายถึง ความสามารถของเครื่องมือในความสามารถที่จะชักนำ มีแรงจูงใจต่อผู้ให้ข้อมูล

จากคุณสมบัติของเครื่องมือวิจัยทั้ง 11 ประการข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า คุณภาพของเครื่องมือวิจัย นับเป็นปัจจัยสำคัญอันจะทำให้ผลของการวิจัยมีความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้ ศิริชัย กาญจนวาสี (2556: 97, 99) ได้ให้ข้อคำนึงถึงคุณภาพของแบบสอบถามหรือแบบวัดเพื่อวัดคุณลักษณะที่อยู่ภายในบุคคลนั้นที่สำคัญ 2 ประการ คือ ความเที่ยงตรง (Validity) และ ความเชื่อมั่น (Reliability) เนื่องจาก ความเที่ยงตรง (Validity) เป็นคุณสมบัติสำคัญของเครื่องมือวัดที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพด้านความถูกต้องของผลที่ได้จากการวัด และสามารถที่จะนำผลนั้นไปแปลค่าหรือให้ความหมายถึงสิ่งที่มีงวัดได้อย่างถูกต้อง ในขณะที่ความเชื่อมั่น (Reliability) เป็นคุณสมบัติของความคงเส้นคงวาของผลการวัดซึ่งแสดงถึงความน่าเชื่อถือของเครื่องมือวัดฉบับนั้น ดังนั้น ในการสร้างหรือพัฒนาเครื่องมือวัดทางจิตวิทยา ซึ่งเป็นการวัดโดยการกำหนดการสุ่มบางส่วนของพฤติกรรมขึ้นมาวัด แล้วทำการอ้างอิงไปถึงคุณสมบัติทั้งหมดและมีโครงสร้างทางทฤษฎีที่ซับซ้อน จึงควรตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง และความเชื่อมั่นเสมอ

การพัฒนาแบบวัดทางจิตวิทยา

การวัดทางจิตวิทยา เป็นการวัดโดยการกำหนดสุ่มบางส่วนของพฤติกรรมขึ้นมาทำการวัดแล้วอ้างอิงไปถึงคุณสมบัติทั้งหมดของสิ่งนั้น ซึ่งเป็นการวัดคุณลักษณะแฝงของบุคคล (Latent Trait) ทำให้ไม่สามารถวัดหรือสังเกตได้โดยตรง ทำให้การวัดทางจิตวิทยาเป็นการวัดโดยกำหนดจากนิยามเชิงปฏิบัติการ (บุญใจ ศรีสถิตนรากร. 2555: 3-4; สุชีรา ภัทรายุตวรธน. 2556: 36, 43) ดังนั้น การสร้างแบบวัดทางจิตวิทยาจึงเป็นกระบวนการที่สำคัญ อีกทั้งต้องมียุทธศาสตร์และวิธีการสร้างที่ดี ดังที่ โซติกา ภาชีผล (2554: 31-41) บุญใจ ศรีสถิตนรากร (2555: 20-34) และ อุทุมพร จามรมาน (2532: 53-63) ได้อธิบายถึงขั้นตอนการสร้างแบบวัดทางจิตวิทยาดังนี้

1. กำหนดขอบเขต

ผู้สร้างแบบวัดต้องมีความชัดเจนในสิ่งที่จะวัด มองเห็นความเป็นไปได้ในการสร้างแบบวัด และกำหนดขอบเขตการวัดได้ชัดเจน โดยการตอบคำถามว่าแบบวัดนี้สร้างไปทำไม ใครจะเป็นผู้ตอบ จะใช้แบบวัดในโอกาสใดบ้าง ใครจะเป็นผู้ใช้เครื่องมือนี้ ใ้เวลาในการใช้แบบวัดเท่าไร ต้องใช้แรงงานและงบประมาณมากน้อยเพียงใด ต้องการให้เป็นแบบวัดระดับมาตรฐานหรือไม่

2. กำหนดจุดมุ่งหมาย/วัตถุประสงค์

จุดมุ่งหมายนี้ หมายถึง ความคาดหวังของผู้สร้างแบบวัดว่าแบบวัดนี้จะนำไปใช้วัดคุณลักษณะบุคคลในด้านสมอง จิตใจ หรือการปฏิบัติ โดยจุดมุ่งหมายของการวัด สามารถจำแนกได้ 3 ด้าน คือ 1) ด้านที่เกี่ยวกับสมอง 2) ด้านที่เกี่ยวกับความรู้สึก อารมณ์ และ 3) ด้านที่เกี่ยวกับการปฏิบัติ โดยการเขียนจุดมุ่งหมายในการวัดต้องมีความชัดเจน จึงควรเขียนเป็นจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม ซึ่งเป็นการระบุพฤติกรรมที่สังเกตเห็นได้และนับได้

3. การกำหนดเนื้อหา ขอบข่ายเนื้อหา และวิเคราะห์เนื้อหา

ผู้สร้างต้องมีความรู้แตกฉานในสิ่งที่จะวัด กำหนดเนื้อหาให้ครอบคลุมสิ่งที่ต้องการวัด โดยกำหนดโครงร่างเนื้อหาแต่ละตอนได้ สามารถจำแนกเนื้อหาที่จะวัดออกเป็นหมวดหมู่หรือเรื่องย่อย ๆ ได้อย่างครบถ้วน ซึ่งการวัดความสามารถทางดนตรีไทยนั้น เป็นลักษณะของการวัดทางจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับสัณยประสาทในการรับรู้เกี่ยวกับเสียง และต้องอาศัยความสามารถในการจำแนกความแตกต่างของเสียง จังหวะ ทำนอง ดังนั้นในกระบวนการสร้างเครื่องมือวิจัยจึงต้องมีการออกแบบหรือกำหนดลักษณะสิ่งที่มุ่งวัดให้มีความชัดเจนและครอบคลุม เพื่อให้สามารถอ้างอิงกลับไปยังคุณสมบัติทั้งหมดได้

4. เขียนข้อคำถามและพิจารณาแก้ไข

เนื่องจากการสร้างเครื่องมือวัดทางจิตวิทยาเป็นการวัดตัวแปรที่มีความซับซ้อน เข้าใจยาก และนิยามเชิงทฤษฎีมีความเป็นนามธรรมทำให้ยากต่อการวัด ดังนั้น การวัดทางจิตวิทยาจึงควรใช้ข้อคำถามจำนวนมากหลายข้อ (Multiple - Item Measure) ไม่ควรวัดด้วยข้อคำถามเดียว (Single - Item Measure) ดังนั้นการเขียนข้อคำถามให้สอดคล้องกับเนื้อหา ครอบคลุมวัตถุประสงค์และนิยามเชิงปฏิบัติการจึงเป็นสิ่งสำคัญ ซึ่งบุญใจ ศรีสถิตนรากร (2555: 23-24) ได้เสนอคุณลักษณะของข้อคำถามที่ดีไว้ ดังนี้

- การเรียงประโยค ข้อความมีความกระชับ ชัดเจน จับใจความ
- คำถามแต่ละคำถามมีความหมายเดียว
- ใช้คำหรือสำนวนภาษาเหมาะสมกับสถานะภาพทางสังคมของกลุ่มตัวอย่าง
- เรียงเรียงประโยคในลักษณะประธานเป็นผู้กระทำการ (Action Voice) หลีกเลี่ยง

การเรียงเรียงประโยคในลักษณะประธานเป็นผู้ถูกกระทำ (Passive Voice)

- ไม่ใช้คำถามชี้แนะ
- ไม่ใช้คำปฏิเสธซ้อนปฏิเสธ
- คำถามไม่ซ้ำซ้อนกับคำถามข้ออื่น ๆ

- ไม่ถามเรื่องส่วนตัวเกินขอบเขต
- ไม่ถามเรื่องที่ทำให้ผู้ตอบมีความลำบากใจหรือรู้สึกเขินอายในการตอบ
- คำถามสอดคล้องและครอบคลุมค่านิยมเชิงปฏิบัติการของตัวแปร

5. ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของข้อคำถาม

การตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหาที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน ยังไม่ปรากฏว่ามีวิธีการใดที่มีความเป็นปรนัย (Objectivity) เนื่องจากการพิจารณาโดยใช้ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (Panel of Experts) ซึ่งเป็นวิธีที่มีความเป็นอัตนัย (Subjectivity) ดังนั้น เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหาที่มีความเหมาะสม จำเป็นต้องให้ความสำคัญกับการเสาะหาผู้เชี่ยวชาญ โดยความเหมาะสมของผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา ซึ่งพิจารณาได้จาก

- มีความรู้และความเชี่ยวชาญที่เหมาะสม กล่าวคือ มีความรู้ตรงกับตัวแปรที่ต้องการสร้างเครื่องมือ (Content Expert or Content Specialist)
- มีความเชี่ยวชาญในการสร้างเครื่องมือวิจัย แบบวัดหรือแบบประเมินต่าง ๆ (Research Instrument Development Expert) มีความเชี่ยวชาญ
- มีความเชี่ยวชาญด้านการวิจัย ได้แก่ มีความรู้และประสบการณ์การทำวิจัยและนำเสนอผลงานวิจัยเผยแพร่สู่สังคมในวงกว้าง
- มีความรู้เกี่ยวกับหลักการสถิติ สำหรับช่วยพิจารณาระดับมาตรวัดตัวแปรและสถิติวิเคราะห์ข้อมูลอย่างถูกต้องตรงตามเงื่อนไขของสถิตินั้น ๆ

การพิจารณาจำนวนผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหาที่เหมาะสม คือ 3 - 20 คน หรือไม่น้อยกว่า 5 คน ยกเว้นในกรณีมีผู้เชี่ยวชาญน้อยมากที่มีความรอบรู้เกี่ยวกับตัวแปรที่ศึกษา จำนวนผู้เชี่ยวชาญที่ยอมรับได้ต้องไม่น้อยกว่า 3 คน (บุญใจ ศรีสถิตนรากร. 2555: 27)

6. ทดลองและวิเคราะห์ข้อคำถามรายข้อ

หลังจากที่ผู้วิจัยนำเครื่องมือไปตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว ผู้วิจัยควรนำเครื่องมือที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้กับกลุ่มที่มีคุณลักษณะเหมือนกับประชากรของงานวิจัย และสภาพพื้นที่ที่เหมือนกับงานวิจัย แต่ไม่ใช่เป็นกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียวกันกับกลุ่มตัวอย่างของงานวิจัย เพื่อศึกษาเวลาที่กลุ่มตัวอย่างใช้ในการตอบแบบวัดหรือเครื่องมือวิจัย เพื่อวิเคราะห์รายข้อและวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (Item Analysis and Reliability Analysis) ค่าความยาก อำนาจจำแนก เพื่อคัดเลือกข้อคำถามที่มีคุณภาพไว้ในการวิจัย โดยขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองเครื่องมือควรมีขนาดไม่น้อยกว่า 30 คน (บุญใจ ศรีสถิตนรากร. 2555: 29)

ศิริชัย กาญจนวาสี (2556: 223) เสนอดัชนีชี้คุณภาพของข้อสอบเกี่ยวกับระดับความยากง่ายของข้อสอบ (p) (Level of Difficulty of The Items) ไว้ว่า ข้อสอบที่มีค่า p ระหว่าง 0.20 - 0.80 ถือว่าเป็นข้อสอบที่มีความยากง่ายเหมาะสม และข้อสอบทั้งฉบับควรมีระดับความยากง่ายเฉลี่ยประมาณ 0.50 ในขณะที่ค่าอำนาจจำแนก (r) (Discrimination Power of The Items) ควรมีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป

นอกจากนี้ บุญใจ ศรีสถิตนรากร (2555: 30) เสนอเกณฑ์ที่ใช้พิจารณาการคัดเลือกข้อคำถาม ด้วยวิธีการหาความสัมพันธ์ภายในโดยวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามแต่ละข้อ (Inter - Item Correlation) และค่าสหสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามแต่ละข้อกับแบบวัดทั้งฉบับ (Corrected Item - Total Correlation) เพื่อคัดเลือกคำถามที่ไม่ตรงตามเกณฑ์และคัดเลือกคำถามที่ตรงตามเกณฑ์ โดยพิจารณาจาก

- ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคำถามแต่ละข้อที่ดีคือ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.30 ถึง 0.70
- หากค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคำถามแต่ละข้อ < 0.30 หมายถึง ข้อคำถามไม่สัมพันธ์กับจุดมุ่งหมายที่ต้องการวัด (Unrelated)
- หากค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคำถามแต่ละข้อ > 0.70 หมายถึง เป็นคำถามที่ไม่จำเป็นต้องถาม (Unnecessary) เนื่องจากมีความหมายซ้ำซ้อน (Redundancy)
- หากคำถามใดมีค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคำถามแต่ละข้อกับคำถามรวมทั้งฉบับ > 0.30 จัดเป็นคำถามที่ดี
- หากคำถามใดมีค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคำถามแต่ละข้อกับคำถามรวมทั้งฉบับเป็นบวก หมายความว่า กลุ่มตัวอย่างตอบคำถามนั้นไปในทิศทางเดียวกับการตอบคำถามข้ออื่น ๆ ในแบบวัด
- หากคำถามใดมีค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคำถามแต่ละข้อกับคำถามรวมทั้งฉบับเป็นลบ หมายความว่า กลุ่มตัวอย่างตอบคำถามนั้นไปในทิศทางตรงข้ามกับการตอบคำถามข้ออื่น ๆ ในแบบวัด

7. จัดทำเป็นรูปแบบทดสอบที่สมบูรณ์

การจัดทำเป็นรูปแบบที่สมบูรณ์ต้องพิจารณาถึงความยาวของแบบวัดว่าความยาวเหมาะสมกับผู้ที่ทำแบบวัด และเวลาในการทำหรือไม่ โดยต้องคำนึงถึงชนิดข้อคำถามและคุณลักษณะของผู้ตอบ นอกจากนี้การจัดทำรูปแบบที่สมบูรณ์ยังต้องพิจารณาถึงการจัดข้อคำถามและตัวแบบวัดให้อยู่ในรูปแบบที่เหมาะสม มีความครอบคลุมและเหมาะสมกับกลุ่มผู้ที่จะได้รับการวัดนั้น ๆ

8. ทำให้เป็นมาตรฐาน

การทำแบบวัดให้เป็นมาตรฐานสามารถทำได้โดยการนำแบบวัดที่ผ่านการปรับปรุงข้อคำถามแล้วไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่และมีความเป็นตัวแทนที่ดีของประชากร ซึ่งเรียกว่า “กลุ่มตัวอย่างมาตรฐาน” โดยการมีมาตรฐานนั้นจะพิจารณาด้านเนื้อและวิธีการดำเนินการทดสอบ ได้แก่ คำชี้แจง การกำหนดเวลา และการตรวจให้คะแนน

9. วิเคราะห์ทางเทคนิค

การวิเคราะห์ทางเทคนิค ได้แก่ การหาคุณภาพของแบบวัดด้วยการหาความเชื่อมั่น (Reliability) เป็นการประเมินความคงที่ของแบบวัดเมื่อมีการวัดซ้ำ และความเที่ยงตรง (Validity) ซึ่งเป็นคุณสมบัติที่สำคัญที่สุด (ศิริชัย กาญจนวาสี. 2556: 97, 99; สุชีรา ภัทรายุตวรธน. 2556: 45, 79) เพราะเป็นการแสดงว่าแบบวัดที่สร้างขึ้นนั้นสามารถวัดในสิ่งที่ต้องการวัดได้หรือไม่ และสามารถวัดได้ดีเพียงใด

10. แบบวัดฉบับสมบูรณ์และมีมาตรฐาน

เมื่อผ่านการปรับปรุงและแก้ไขแล้ว จะได้แบบวัดฉบับสมบูรณ์ที่มีค่าความเชื่อมั่น ความเที่ยงตรง มีมาตรฐานและมีค่าชี้แจงที่ชัดเจน อันจะนำไปสู่การดำเนินการสอบ การตรวจให้คะแนนและการแปลความหมาย ที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน

จากขั้นตอนการพัฒนาแบบวัดทางจิตวิทยา จะเห็นได้ว่าการพัฒนาเครื่องมือวัดทางจิตวิทยามีระเบียบวิธีการสร้างและขั้นตอนที่ชัดเจน เนื่องจากการวัดทางจิตวิทยาเป็นการวัดโดยการกำหนดการสุ่มบางส่วน ของพฤติกรรมขึ้นมาวัดแล้วทำการอ้างอิงกลับไปยังคุณสมบัตินั้น ๆ ทั้งหมด ดังนั้นในการพัฒนาเครื่องมือวัดทางจิตวิทยาจึงต้องมีการกำหนดขอบเขต กำหนดจุดมุ่งหมายและเนื้อหาในการวัดที่ชัดเจน อันจะนำไปสู่การสร้างข้อคำถามที่มีความครอบคลุมสำหรับนำไปใช้เป็นสิ่งเร้าสำหรับวัดพฤติกรรมนั้น ๆ และนอกจากการกำหนดขอบเขต จุดมุ่งหมาย และเนื้อหาให้มีความชัดเจนแล้วนั้น การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่พัฒนาขึ้น นับเป็นหัวใจสำคัญอีกประการหนึ่ง โดยพิจารณาจากค่าที่ได้จากการวิเคราะห์คุณภาพรายข้อ ได้แก่ ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนก และการวิเคราะห์คุณภาพรายฉบับ คือ ค่าความเชื่อมั่น เพื่อคัดเลือกข้อคำถามที่มีคุณภาพไว้ในการศึกษาวิจัยในลำดับต่อไป ดังนั้น หากพัฒนาเครื่องมือวิจัยตามขั้นตอนการพัฒนาแบบวัดทางจิตวิทยาข้างต้น จะทำให้เครื่องมือที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีคุณภาพดีและมีความเหมาะสมสำหรับนำไปใช้ในการวิจัย

ตอนที่ 2 แนวคิดเกี่ยวกับความสามารถทางดนตรีไทย

2.1 เอกลักษณ์ของดนตรีไทย

ดนตรีไม่ว่าจะเป็นของชาติใด ภาษาใด ล้วนมีพื้นฐานมาจากการสร้างเสียงให้อยู่ในระเบียบของจังหวะ ทำนอง สีสันของเสียงและคีตลักษณ์ โดยจะแตกต่างกันไปตามวัฒนธรรมและสังคม จนเป็นผลให้สามารถแยกแยะ ดนตรีของชาติหนึ่งแตกต่างจากดนตรีของอีกชาติหนึ่งอย่างไร (เฉลิมศักดิ์ พิกุลศรี. 2542: 2; ณรุทธ์ สุทธจิตต์. 2546: 13) สำหรับเอกลักษณ์ของดนตรีไทยที่สำคัญและโดดเด่นนั้น มีนักวิชาการและผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทยกล่าวถึง ดังนี้

สุรพล สุวรรณ (2551: 56-59) ได้กล่าวถึงเอกลักษณ์ของดนตรีไทยว่ามีลักษณะดังนี้

1. ดนตรีไทยมีบันไดเสียงที่ไม่เหมือนชาติอื่น เพราะบันไดเสียงของไทยซึ่งเรียงลำดับจากเสียงต่ำไปหาเสียงสูงนั้น แบ่งระยะต่าง ๆ ออกเป็น 7 ช่วงเสียงเท่า ๆ กัน (ในดนตรีตะวันตกจะแบ่งเป็น 12 ช่วงเสียงเท่ากัน) สิ่งนี้เองเมื่อผู้ฟังที่ไม่เคยได้ยินการเล่นเพลงไทยโดยใช้บันไดเสียงของไทยนี้มาก่อน ก็จะมีรู้สึก สะดุดหูและเกิดรสชาติที่ผิดแผกไปจากเพลงของชาติอื่น ๆ ที่เคยรับฟังมาแล้ว ซึ่งสิ่งนี้เป็นการแสดงออกอย่างหนึ่งของดนตรีไทย

2. ทำนองดนตรีไทย มีลักษณะคล้าย ๆ กับการนำทำนองที่มีความสูงต่ำใกล้เคียงกันมา เรียบเรียง ไม่กระโดดไปมาเหมือนดนตรีบางชาติบางภาษา เพราะมีหลักทฤษฎี หลักการประพันธ์ และกำเนิดของ เพลงผิดแผกกันมาแต่ดึกดำบรรพ์แล้ว

3. จังหวะ โดยทั่วไปเพลงชั้นสูงแท้ ๆ ของไทยนั้น จะแบ่งมาตราจังหวะเทียบกับดนตรีสากล ได้แบบธรรมดา ซึ่งเรียกว่า จังหวะคู่ คือเป็นจังหวะ 2, 4 เป็นส่วนใหญ่ บางกรณีก็มี 3 บ้าง และจังหวะหลักของ เพลงไทยนั้น จะแบ่งโดยเครื่องตี คือ ฉิ่ง โดยเพลงไทยโดยทั่วไปมักแบ่งจังหวะสามัญออกเป็น 3 แบบ คือ จังหวะช้า ปานกลาง และเร็ว ซึ่งภาษาดนตรีไทยเรียกว่า จังหวะสามชั้น สองชั้น และชั้นเดียว

4. สีสนหรือน้ำเสียงของเครื่องดนตรีไทย ถ้าดูลักษณะผิว ๗ ของเครื่องดนตรีแต่ละชนิด แล้ว เครื่องดนตรีบางอย่างก็มีส่วนคล้ายกับชาติอื่น ๆ บ้าง แต่ถ้านำมาเล่นแล้ว เสียงที่เปล่งออกมา ก็จะผิดไปจาก เครื่องดนตรีของชาติอื่น ๆ เช่น ถ้าเรานำซอจีนและซอไทย และซอฝรั่งหรือไวโอลินมาเล่นคนละครั้ง ผู้ที่มี ประสบการณ์ฟังมาบ้าง จะสามารถบอกได้ทันทีว่าเสียงของเครื่องดนตรีแต่ละเครื่องนั้น มีน้ำเสียง (Tone Colour) ที่ผิดแผกกันไป

5. การประพันธ์และการบรรเลงหมู้ กล่าวคือ ในการประพันธ์และการบรรเลงนั้นจะผิดแผก ไปจากแบบตะวันตก คือ การประพันธ์นั้นมีหลักเกณฑ์โดยที่นักแต่งเพลงมักจะคิดเนื้อเพลงก่อน หรือที่เรียกกัน ทั่ว ๆ ไปว่าเนื้อเพลง (Basic Melody) เมื่อคิดเนื้อเพลงได้แล้วผู้แต่งก็จะพยายามตกแต่งเนื้อเพลงนั้นให้ไพเราะ และเหมาะสมกับเครื่องดนตรีแต่ละชนิด เช่น นำเนื้อเพลงมาตกแต่งเป็นทางสำหรับระนาด หรือทางซอ แต่ในเวลา ที่ผู้ประพันธ์ต่อเพลงให้กับนักดนตรีอื่น ๆ ผู้ประพันธ์จะต่อเนื้อเพลงให้กับนักดนตรีก่อนโดยเฉพาะผู้เล่นในวง ปี่พาทย์ ซึ่งจะเล่นเนื้อเพลงเป็นหลัก ส่วนนักดนตรีอื่น ๆ ก็จะนำเนื้อเพลงไปแปรเพื่อให้เหมาะสมกับเครื่องดนตรี แต่ละชิ้น การที่นักดนตรีแต่ละคนดัดแปลงเนื้อเพลงจากที่ผู้ประพันธ์ได้แต่งไว้นั้นเอง จึงกลายเป็นเอกลักษณ์ การบรรเลงดนตรีไทย ทำให้เกิดเสียงเพลงที่บรรเลงออกมาผิดแผกไปจากแบบของชาติอื่น และไม่ตรงกับหลัก การประสานเสียง (Harmony) ของดนตรีตะวันตก

6. เทคนิคการบรรเลงดนตรีไทย น่าจะแบ่งเป็น 2 แบบใหญ่ ๆ คือ เทคนิคที่ใช้เล่นหรือ บรรเลงหมู้ และเทคนิคที่ใช้บรรเลงเดี่ยว โดยเทคนิคที่ใช้เล่นหรือบรรเลงหมู้จะมีคำต่าง ๆ ต่อไปนี้เสมอ เช่น ลูกลื้อ - ลูกตาม ลูกนำ - ลูกต่อ ลูกล่วงหน้า ลักจังหวะ ลูกย่อย ลูกเหลื่อม เป็นต้น ส่วนเทคนิคที่ใช้ในการ บรรเลงเดี่ยวนั้น จะขึ้นอยู่กับเครื่องดนตรีแต่ละชนิด เพราะเครื่องดนตรีแต่ละชนิดจะมีเทคนิคที่ผิดแผกกันไป

7. วรรคตอนของดนตรีไทย ทำนองที่สั้นที่สุดของดนตรีไทยเรียก “ลูก” หลาย ๆ ลูกรวมกัน เรียกว่า “วรรค” หรือประโยคหลาย ๆ วรรครวมกันเรียกว่า ท่อน หรือ ตัว หรือจบ หรือลา หรือองค์ แล้วแต่ ลักษณะของเพลงเป็นประเภทไป

8. อารมณ์ของเพลงไทย ดนตรีไทยสามารถให้อารมณ์ได้หลายแบบซึ่งขึ้นอยู่กับเพลง ชนิดต่าง ๆ เช่น จำพวกเพลงที่เกี่ยวกับสิ่งศักดิ์สิทธิ์ จะให้ความรู้สึกสง่างาม เคร่งขรึม ความน่าเกรงขาม บางเพลง จะให้อารมณ์เศร้า และบางเพลงจะให้อารมณ์สนุกสนาน ตื่นเต้น และเร้าใจ

ประยูร ไทยธานี (2546: 52-58) ได้ศึกษาลักษณะเอกลักษณ์ของดนตรีไทยเพื่อระบุคุณลักษณะเฉพาะที่แตกต่างจากดนตรีสากลหรือดนตรีชาติอื่นประกอบการศึกษาเพื่อสร้างและพัฒนาแบบสอบความถนัดทางดนตรีไทย 4 คุณลักษณะ ได้แก่

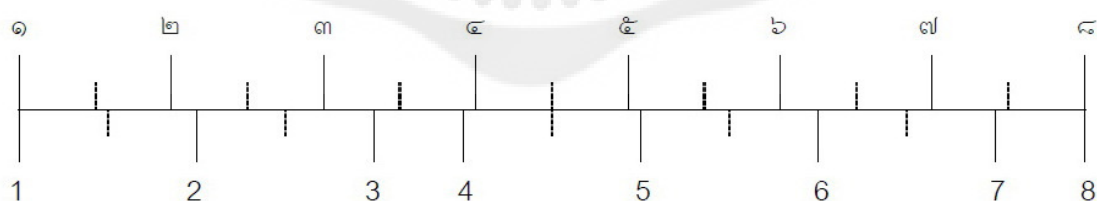
1. ระดับเสียง
2. เครื่องดนตรี
3. วงดนตรี
4. เพลง

จากคุณลักษณะเอกลักษณ์ของดนตรีไทย 4 คุณลักษณะข้างต้นของ ประยูร ไทยธานี (2546: 52) ที่ได้ศึกษาลักษณะเอกลักษณ์ของดนตรีไทยเพื่อระบุคุณลักษณะเฉพาะที่แตกต่างจากดนตรีสากลหรือดนตรีชาติอื่นประกอบการศึกษาเพื่อสร้างและพัฒนาแบบสอบความถนัดทางดนตรีไทย ผู้วิจัยจึงยึดคุณลักษณะเอกลักษณ์ของดนตรีไทยดังกล่าวทั้ง 4 คุณลักษณะ และศึกษาเพิ่มเติมเพื่อให้ได้เอกลักษณ์ของดนตรีไทยที่มีความสอดคล้องเหมาะสมกับการวิจัยของผู้วิจัยดังนี้

1. ระบบเสียง

มนตรี ตราโมท (ประยูร ไทยธานี. 2546: 52-53; อ้างอิงจาก มนตรี ตราโมท. 2540. *ดุริยางคศาสตร์ไทย ภาควิชาการ*. ไม่ปรากฏเลขหน้า) ศิลปินแห่งชาติ สาขาดนตรีไทย พ.ศ. 2528 ได้อธิบายเกี่ยวกับเสียงของดนตรีไทยไว้ว่า เสียงของเครื่องดนตรีไทย (ไม่นับเครื่องประกอบจังหวะ) มีเสียงตั้งแต่เสียงต่ำไล่ขึ้นไปหาเสียงสูงเป็นลำดับ เช่นเดียวกับเสียงของดนตรีทุก ๆ ชาติ แต่ความถี่ห่างระหว่างเสียงหนึ่งกับเสียงหนึ่งซึ่งเรียงลำดับขึ้นไปนั้นมีความแตกต่างกัน โดยเปรียบเทียบระบบเสียงดนตรีไทยกับดนตรีสากลดังนี้

แบบไทย



แบบสากล

ภาพประกอบ 2 เปรียบเทียบระบบเสียงดนตรีไทยกับดนตรีสากล

ที่มา: มนตรี ตราโมท. (2540); อ้างอิงจาก ประยูร ไทยธานี. (2546). *การสร้างและพัฒนาแบบทดสอบความสามารถทางดนตรีไทย*. หน้า 52

จากภาพประกอบ 2 จะเห็นว่าระบบเสียงของดนตรีไทยและดนตรีสากลนั้น จะแบ่งออกเป็น 7 เสียงเหมือนกัน แต่มีช่วงห่างระหว่างเสียงไม่เท่ากัน โดยช่วงห่างระหว่างเสียงของดนตรีไทยจะมีช่วงห่างเท่า ๆ กัน ในขณะที่ช่วงห่างระหว่างเสียงของดนตรีสากลจะไม่เท่ากัน ซึ่งสอดคล้องกับ สงบศึก ธรรมวิหาร (2542: 54-55) และ สงัด ภูเขทอง (2532: 55-56) ที่ได้อธิบายเกี่ยวกับมาตราเสียงทางดนตรีไทยไว้ว่า มาตราเสียงของดนตรีไทย คล้ายคลึงกับของดนตรีสากล ที่เรียกว่า Diatonic Scale คือมี 7 เสียงเท่ากัน แต่ระดับการวางเสียงผิดกับดนตรีสากล ของไทย 7 เสียงเท่ากันหมด ถือว่าเป็นเสียงเต็ม (Full Tone) แต่ของดนตรีสากลจะมีระยะกึ่งเสียงหรือ ครึ่งเสียง (Semi Tone) อยู่ 2 เสียง คือ ช่วงที่ 3 - 4 และ 7 - 8 นอกนั้นเป็นเสียงเต็ม ด้วยคุณลักษณะนี้ ประยูร ไทยธานี (2546: 53) ได้กล่าวเพิ่มเติมว่า ในกรณีที่บรรเลงเพลงที่ใช้ Diatonic Scale แต่ต้องเปลี่ยน Key - Note จึงทำให้ต้องสร้างบันไดเสียงใหม่และต้องใช้เครื่องหมายแปลงเสียงเข้าช่วย นอกจากนี้ อุทิศ นาคสวัสดิ์ (ประยูร ไทยธานี. 2546: 53; อ้างอิงจาก อุทิศ นาคสวัสดิ์. 2530. *ทฤษฎีและปฏิบัติดนตรีไทย ภาค 1 ว่าด้วยหลักและทฤษฎีดนตรีไทย*. หน้า 6) ได้อธิบายว่า เหตุที่เสียงดนตรีไทยมี 7 เสียงเท่ากัน ผู้บรรเลงจึงอาจตีระนาด โดยเปลี่ยน Key - Note ไปอย่างไรก็ได้ เช่น ไม่ชอบเสียงนี้ จะไปขึ้นเพลงตรงเสียงไหนก็ได้ทั้งนั้น แต่ตามหลักทฤษฎีแล้ว การขึ้นเพลงก็จำเป็นจะต้องให้ถูกกับ Key - Note ของเขา จากคำอธิบายดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าการบรรเลงด้วยระดับเสียงดนตรีไทย มีอิสระในการเปลี่ยนระดับเสียงหรือ Key - Note โดยไม่ต้องคำนึงถึงช่วงห่างระหว่างเสียง แต่ต้องบรรเลงภายใต้กรอบของทฤษฎีดนตรีไทย

2. เครื่องดนตรี

เครื่องดนตรีไทยส่วนใหญ่ทำจากวัสดุธรรมชาติ ซึ่งวัสดุที่ใช้ทำเครื่องดนตรีของแต่ละวัฒนธรรมจะแตกต่างกันไปตามสภาพแวดล้อมของสังคมและยุคสมัย (เฉลิมศักดิ์ พิกุลศรี. 2542: 14) การแบ่งประเภทเครื่องดนตรีก็เช่นกัน ต่างก็มีเกณฑ์ในการแบ่งหรือจัดประเภทเครื่องดนตรีที่แตกต่างกันไปตามแต่ละวัฒนธรรม

ดนตรีไทยแบ่งประเภทเครื่องดนตรีไทยได้ 4 ประเภท ตามลักษณะของการกระทำให้เกิดเสียง ได้แก่ เครื่องดีด เครื่องสี เครื่องตี และ เครื่องเป่า โดยราชบัณฑิตยสถาน และ สมภาพ ภิรมย์ (2545: 36, 39-40) และ อัญญาวุธ สาคริก (2550: 24-25) ได้อธิบายถึงประเภทเครื่องดนตรีไทยทั้ง 4 ประเภท ดังนี้

2.1 เครื่องดนตรีไทยประเภทเครื่องดีด

เครื่องดีด เป็นเครื่องดนตรีประเภทเครื่องสายที่มีกะโหลกเสียงและใช้นิ้วมือดีดหรือวัสดุอื่น ๆ เช่น ไม้ หรือเขาสัตว์ในการดีดหรือเกี่ยวสายให้สั่นสะเทือนเกิดเป็นเสียง เครื่องสายที่ใช้ดีดเหล่านี้เรียกตามคำบาลีและสันสกฤตว่า “พิน” เครื่องดนตรีประเภทเครื่องดีด เช่น พินน้ำเต้า ซึ่ง กระจับปี จะเข้

2.2 เครื่องดนตรีไทยประเภทเครื่องสี

เครื่องดนตรีไทยประเภทเครื่องสี เป็นเครื่องดนตรีที่พัฒนามาจากเครื่องดีด โดยทำให้เกิดเสียงด้วยการใช้คันชักสีเข้ากับสาย และเรียกเครื่องสายประเภทนี้ว่า “ซอ” เครื่องดนตรีประเภทเครื่องสี เช่น ซอด้วง ซออู้ ซอสามสาย

2.3 เครื่องดนตรีไทยประเภทเครื่องตี

เครื่องดนตรีไทยประเภทเครื่องตี เป็นเครื่องดนตรีประเภทหนึ่งที่ทำให้เกิดเสียงด้วยการกระทบกัน โดยใช้มือ หรือไม้ตี โดยทั่วไปแล้วเครื่องตีแบ่งได้ 3 ประเภท ตามวัสดุที่ใช้ คือ

- 2.3.1 เครื่องตีทำด้วยไม้ เช่น กรับ ระนาดเอก ระนาดทุ้ม
- 2.3.2 เครื่องตีทำด้วยโลหะ เช่น ฉิ่ง ฉาบ โหม่ง ฆ้อง
- 2.3.3 เครื่องตีซึ่งด้วยหนัง เช่น ตะโพน กลองทัด กลองยาว

2.4 เครื่องดนตรีไทยประเภทเครื่องเป่า

เครื่องดนตรีไทยประเภทเครื่องเป่า เป็นเครื่องดนตรีประเภทหนึ่งที่ทำให้เกิดเสียงจากการเป่าลมเข้าไปในเครื่องดนตรีนั้น ๆ ให้แทรกผ่านวัสดุที่ทำให้เกิดการสั่นสะเทือน โดยทั่วไปแล้วเครื่องเป่าแบ่งได้ 2 ประเภท ตามลักษณะของการเกิดเสียง คือ

- 2.4.1 เครื่องเป่าไม่มีลิ้น เช่น ขลุ่ยเพียงออ ขลุ่ยหลีบ
- 2.4.2 เครื่องเป่ามีลิ้น เช่น ปี่ใน ปี่ชวา แคน

จากวิธีการบรรเลงเครื่องดนตรีไทยด้วยวิธีการตี ตี และเป่าที่ต่างกัน เฉลิมศักดิ์ พิกุลศรี (2542: 13-14) ได้อธิบายถึงคุณลักษณะของเสียงที่เกิดจากการบรรเลงของเครื่องดนตรีไทยทั้ง 4 ประเภทว่า วิธีการบรรเลงดังกล่าว นับเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เครื่องดนตรีมีคุณลักษณะของเสียงที่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาภาพรวมจะสามารถแบ่งลักษณะเสียงได้ 2 กลุ่ม ได้แก่

1. กลุ่มที่มีเสียงราบเรียบ

เครื่องดนตรีกลุ่มนี้ ได้แก่ เครื่องเป่า และเครื่องตี เช่น ปี่ ขลุ่ย ซอ โดยธรรมชาติของการบรรเลงเครื่องดนตรีประเภทเครื่องเป่า トラบใดที่นักดนตรียังสามารถพ่นลมเข้าออกให้หมุนเวียนไปมา (ระบายลม) กระแสเสียงก็จะถูกผลิตออกมาอย่างราบเรียบและต่อเนื่อง ซึ่งมีลักษณะที่คล้ายกันกับเครื่องดนตรีประเภทเครื่องตี หากนักดนตรีที่สีซออย่างลากคันชักเข้าออกสัมพันธ์กับสายซอโดยไม่หยุดพัก กระแสเสียงที่ออกมาจะมีความราบเรียบและต่อเนื่อง

2. กลุ่มที่มีเสียงไม่ราบเรียบ

เครื่องดนตรีกลุ่มนี้ ได้แก่ เครื่องตี และเครื่องตีต ได้แก่ ระนาดเอก ระนาดทุ้ม ฆ้องวงเล็ก ฆ้องวงใหญ่ และจะเข้ เป็นต้น โดยธรรมชาติของเครื่องดนตรีประเภทนี้ หากตีหรือดีดหนึ่งครั้งจะผลิตเสียงได้เพียงหนึ่งเสียง และเสียงที่ผลิตออกมานั้นจะเป็นเสียงสั้น ๆ ดังนั้น หากต้องการผลิตเสียงยาว นักดนตรีจึงจำเป็นต้องตีหรือดีดหลายครั้งตามความยาวของจังหวะที่ต้องการ

นอกจากวิธีการบรรเลงข้างต้นที่ส่งผลต่อคุณลักษณะเสียงแล้ว เฉลิมศักดิ์ พิกุลศรี (2542: 14-15) ยังกล่าวถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณลักษณะของเสียงอีก 2 ประการ ได้แก่

1. วัสดุที่ใช้ทำเครื่องดนตรี เนื่องจากเครื่องดนตรีไทยส่วนใหญ่ใช้วัสดุจากธรรมชาติ เช่น ไม้ไผ่ และกะลามะพร้าว ดังนั้น กระแสเสียงที่ผลิตจากเครื่องดนตรีไทยจึงมีลักษณะเสียงที่นุ่มนวล ประสานกลมกลืนกับสภาพวิถีชีวิตของคนไทย

2. ขนาดและรูปทรง ด้วยลักษณะของเครื่องดนตรีที่มีรูปทรงและขนาดแตกต่างกัน จะเป็นปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดความแตกต่างกันได้ ในลักษณะของเสียง เช่น หากวัสดุที่ใช้ทำมีขนาดสั้น จะทำให้เกิดเสียงที่มีลักษณะเสียงสูง - เสียงสั้น หากวัสดุที่ใช้ทำมีขนาดยาว จะทำให้เกิดเสียงที่มีลักษณะเสียงต่ำ - เสียงยาว เป็นต้น

3. วงดนตรี

วงดนตรีไทยที่เป็นแบบแผนหรือแบบมาตรฐานของไทยในปัจจุบันมี 3 ประเภท ได้แก่ (เฉลิมศักดิ์ พิบูลศรี. 2542: 67-88; มนตรี ตราโมท. 2538: 28; สุรพล สุวรรณ. 2551: 67)

3.1 วงปี่พาทย์

วงปี่พาทย์ เป็นวงดนตรีไทยประเภทหนึ่งประกอบด้วยเครื่องเป่า คือ ปี่ ผสมกับเครื่องตี ได้แก่ ระนาดและฆ้องวงชนิดต่าง ๆ เป็นหลัก และมีเครื่องกำกับจังหวะ เช่น ฉิ่ง ฉาบ กรับ โหม่ง ตะโพน กลองทัด กลองแขก และกลองสองหน้า โดยทั่วไปแล้ววงปี่พาทย์มีการจัดวงอยู่ 8 รูปแบบ ได้แก่ วงปี่พาทย์เครื่องห้า วงปี่พาทย์เครื่องคู่ วงปี่พาทย์เครื่องใหญ่ วงปี่พาทย์นางหงส์ วงปี่พาทย์มอญ วงปี่พาทย์ดีกดาบรพร วงปี่พาทย์ไม้นวม และวงปี่พาทย์เสภา (ราชบัณฑิตยสถาน; และ สมภาพ ภิรมย์. 2545: 97-101)

3.2 วงเครื่องสาย

วงเครื่องสาย เป็นวงดนตรีที่ประกอบด้วยเครื่องดนตรีประเภทเครื่องดีดและเครื่องสี จำพวก จะเข้ ซอด้วง และซออู้ เป็นหลัก มีเครื่องเป่า เช่น ขลุ่ย และเครื่องตี เช่น ฉิ่ง และกลอง เข้าร่วมบรรเลงด้วย โดยทั่วไปแล้ววงเครื่องสายมีการจัดวงอยู่ 4 รูปแบบ ได้แก่ วงเครื่องสายไทยเครื่องเดียว วงเครื่องสายไทยเครื่องคู่ วงเครื่องสายผสม และวงเครื่องสายปี่ชวา (มนตรี ตราโมท. 2538: 29; ราชบัณฑิตยสถาน; และ สมภาพ ภิรมย์. 2545: 37)

3.3 วงมโหรี

วงมโหรี เป็นวงดนตรีที่ประกอบด้วยเครื่องดนตรีประเภทเครื่องดีด เครื่องสี เครื่องตี และเครื่องเป่าเป็นหลัก โดยมีเครื่องประกอบจังหวะ เช่น โทน - รำมะนา ฉิ่ง ฉาบ กรับ และโหม่ง ร่วมบรรเลงประกอบ สำหรับวงมโหรีปัจจุบัน เป็นวงดนตรีที่มีการปรับปรุงมาจากวงมโหรีโบราณ (อานันท์ นาคคง. 2550: 71-73) ซึ่งวงมโหรีในปัจจุบันมีแบบแผนในการจัดวงอยู่ 3 รูปแบบ ได้แก่ วงมโหรีเครื่องเล็ก วงมโหรีเครื่องคู่ และวงมโหรีเครื่องใหญ่

4. เพลง

บทเพลงไทยสามารถจำแนกได้หลายชนิด เช่น จำแนกตามอัตราของเพลง จำแนกตามลักษณะของการใช้ จำแนกตามลักษณะวิธีการบรรเลง (สุรพล สุวรรณ. 2551: 59-66) แต่หากจำแนกตามลักษณะของแบบแผนโครงสร้างและการใช้งานของบทเพลงเป็นหลัก จะสามารถจำแนกได้ 9 ชนิด ดังนี้ (ปัญญา รุ่งเรือง. 2546: 15-18)

4.1 เพลงหน้าพาทย์

เพลงหน้าพาทย์ เป็นบทเพลงที่ใช้บรรเลงประกอบกิริยาอาการของตัวละคร หรือใช้เป็นสัญลักษณ์ของครูเทพและเทวดาในพิธีไหว้ครูครอบครุตนตรีและนาฏศิลป์ แบ่งออกเป็น 2 ชนิด ได้แก่ เพลงหน้าพาทย์ชั้นสูง และเพลงหน้าพาทย์ธรรมดา

4.2 เพลงเรื่อง

เพลงเรื่อง เป็นเพลงที่มีโครงสร้างพิเศษ ประกอบด้วยเพลงต่าง ๆ หลาย ๆ เพลง บรรเลงติดต่อกันไปเพื่อให้สามารถบรรเลงติดต่อกันได้ครั้งละนาน ๆ

4.3 เพลงโหมโรง

เพลงโหมโรง เป็นบทเพลงที่ประกอบด้วยเพลงหลาย ๆ เพลงบรรเลงติดต่อกัน ยกเว้นประเภทโหมโรงดนตรี เพลงโหมโรงเป็นเพลงที่ใช้บรรเลงเป็นการเริ่มต้นก่อนที่จะมีกิจกรรมสำคัญอื่น ๆ ตามมา โดยมีจุดประสงค์เฉพาะอย่าง แล้วแต่ประเภทของเพลงโหมโรงนั้น ๆ ซึ่งแบ่งได้ 3 ประเภท คือ เพลงโหมโรงพิธีการ เพลงโหมโรงการแสดง และเพลงโหมโรงดนตรี

4.4 เพลงตับ

เพลงตับ เป็นเพลงชุดที่รวมหลาย ๆ เพลงเข้าไว้ด้วยกัน จะมีการขับร้องหรือไม่มีการขับร้องก็ได้ แล้วแต่กรณี แต่เดิมเพลงตับมักจะมีการขับร้องเพราะต้องการจะฟังเรื่องราวคล้ายกับการเล่นละคร โดยไม่มีตัวแสดง เรื่องราวที่นำมาขับร้องมักจะตัดมาจากโขน - ละครบ้าง หรือนำมาจากวรรณคดีบ้าง ซึ่งเพลงตับสามารถแบ่งได้ 2 ประเภท คือ ตับเรื่อง และตับเพลง

4.5 เพลงเถา

เพลงเถา เป็นเพลงเพลงเดียวกันที่บรรเลงและขับร้อง (หรือไม่มีขับร้องก็ได้) ติดต่อกัน โดยเริ่มต้นจากอัตราจังหวะสามชั้น ตามด้วยอัตราจังหวะสองชั้น และชั้นเดียว

4.6 เพลงใหญ่

คำว่าเพลงใหญ่ ใช้เรียกบทเพลงที่มีหลาย ๆ ท่อนติดต่อกัน ซึ่งอาจจะอยู่ในอัตราจังหวะเดียวกัน (ส่วนมากจะเป็นอัตราจังหวะสามชั้น) หรือในรูปของเพลงเถาก็ได้ บทเพลงประเภทนี้คือทวิประพันธ์ขึ้นในรูปแบบเฉพาะที่เรียกว่า “ทยอย” ประกอบด้วยลีลาของลูกล้อลูกขัดและบรรเลงผันแปรไปโน้มน้าได้เสียงต่าง ๆ กัน กล่าวคือจะเริ่มด้วยทำนองใดทำนองหนึ่งเป็นการนำ แล้วมักจะตามด้วยล้อ ล้อต่อ และล้อตาม โดยจะตัดทอนทำนองลงทีละครั้งจนจบลงด้วยวลีที่สั้นที่สุดของทำนองนั้น ๆ แล้วตามด้วยลูกเท่าทยอย

ที่เรียกเฉพาะว่า “โยน” เพื่อเป็นการเชื่อมต่อไปถึงทำนองใหม่ในบันไดเสียงใหม่ที่จะตามมา โดยผันเสียงท้ายโยนให้เหมาะสม และเชื่อมต่อกับบันไดเสียงใหม่ได้อย่างสนิทสนมกลมกลืน

4.7 เพลงเดี่ยว

เพลงเดี่ยว คือบทเพลงที่ใช้บรรเลงเพื่ออวดฝีมือของนักดนตรี โดยบรรเลงทางเดี่ยวด้วยเครื่องดนตรีที่ตนเองถนัด อาจจะมีการขับร้องประกอบหรือไม่ก็ได้ เพลงเดี่ยวเดี่ยวแรกจะดำเนินทำนองช้า ๆ เรียกว่าทางหวานหรือทางโอด ส่วนที่ยาวที่สองจะดำเนินทำนองเร็ว ๆ เรียกว่า ทางเก็บหรือทางพัน โดยมีทำนองหลักทำนองเดียวกันกับทางหวาน

4.8 เพลงลา

เพลงลา เป็นเพลงที่ใช้บรรเลงเป็นเพลงสุดท้าย แต่ไม่ใช่ว่าเพลงใด ๆ ก็จัดเป็นเพลงลาได้ โดยรูปแบบของเพลงลามีรูปแบบพิเศษ คือ เป็นเพลงที่มี “ดอก” หรือการว่าดอก เช่น เมื่อนักร้องร้องว่า “ดอกเอ๋ยดอกสวาท หัวใจจะขาดเสียแล้วเอ๋ย” แล้วเครื่องดนตรีขึ้นได้ขึ้นหนึ่งที่เหมาะสมก็จะบรรเลงเลียนเสียงร้องของนักร้องให้ใกล้เคียงที่สุด โดยวงปี่พาทย์ไม่แข็งจะใช้ปี่ใน วงมโหรีนิยมใช้ซออสามสาย วงเครื่องสายอาจจะใช้ซออู้เป็นต้น

4.9 เพลงเกร็ด

เพลงเกร็ด คือเพลงที่ไม่สามารถจัดเข้าประเภทเพลงทั้งหลายดังกล่าวข้างต้นได้ มักเป็นเพลงย่อย ๆ อาจจะเป็นเพลงสามชั้น สองชั้น หรือชั้นเดียวเพียงท่อนเดียวหรือมากกว่าก็ได้

จากเอกลักษณ์ของดนตรีไทยข้างต้น พบว่า มีนักวิชาการและผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทยกล่าวถึงคุณลักษณะของดนตรีไทยที่คล้ายกัน ได้แก่ คุณลักษณะด้านบันไดเสียงหรือระบบเสียง คุณลักษณะด้านเครื่องดนตรีไทย สีสันเสียงหรือน้ำเสียงของเครื่องดนตรีไทย และคุณลักษณะด้านเพลงและอารมณ์ของเพลงไทย จากคุณลักษณะดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า คุณลักษณะข้างต้นเป็นคุณลักษณะสำคัญที่สามารถสะท้อนให้เห็นถึงเอกลักษณ์ของดนตรีไทยอันเป็นคุณลักษณะที่ทำให้ดนตรีไทยแตกต่างจากดนตรีสากลและดนตรีชาติอื่น ๆ ดังนั้น ในการพัฒนาแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทยครั้งนี้ ผู้วิจัยจำเป็นต้องใช้อุณหภูมิของดนตรีไทยในคุณลักษณะด้านบันไดเสียงหรือระบบเสียง คุณลักษณะด้านเครื่องดนตรีไทย สีสันเสียงหรือน้ำเสียงของเครื่องดนตรีไทย คุณลักษณะด้านเพลงและอารมณ์ของเพลงไทย และคุณลักษณะด้านอื่น ๆ ประกอบกันเป็นสิ่งจำเป็นในแบบวัดฉบับย่อยในแต่ละฉบับตามความเหมาะสมกับคุณลักษณะของเอกลักษณ์ของดนตรีไทยและคุณลักษณะที่มุ่งวัด เพื่อให้ได้แบบวัดที่สามารถวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทยได้อย่างแท้จริง

2.2 องค์ประกอบดนตรีไทย

อันดนตรีของทุกชนชาติย่อมมีองค์ประกอบทางดนตรีเหมือนกัน แต่จะแตกต่างกันที่รายละเอียด ที่เกี่ยวกับการปรุงแต่งทางดนตรีเพื่อให้มีความเหมาะสมตามสภาพทางวัฒนธรรมของตน (สัจด์ ภูเขาทอง. 2532: 27) ซึ่งเมื่อฟังแล้ว ผู้ฟังจะบอกได้ว่าเป็นดนตรีของชาติใด ทั้งนี้เนื่องมาจากระบบเสียงที่ใช้ ลีลาการบรรเลง และการร้อง ที่มีลักษณะเฉพาะ และที่สำคัญคือ เครื่องดนตรีที่มีลักษณะและเสียงแตกต่างกันออกไป (ณรุทธ์ สุทธจิตต์. 2546: 13)

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบดนตรีไทย พบว่า มีนักวิชาการทางดนตรีไทย ให้ความหมายและองค์ประกอบดนตรีไทยที่คล้ายคลึงกันและแตกต่างกัน ดังนี้

มนตรี ตราโมท (ประยูร ไทยธำนิ. 2546: 52-53; อ้างอิงจาก มนตรี ตราโมท. 2531. คัพทสังคีต. ไม่ปรากฏเลขหน้า; มนตรี ตราโมท. 2540. ดุริยางคศาสตร์ไทย ภาควิชาการ. ไม่ปรากฏเลขหน้า) กล่าวถึงองค์ประกอบดนตรีไทยว่า เพลงไทยนั้นมีส่วนประกอบหลายอย่าง แต่สิ่งที่สำคัญที่สุดของเพลงคือ ทำนอง และจังหวะ

1. ทำนอง คือ เสียงสูง ๆ ต่ำ ๆ ประกอบด้วยอัตราสั้นยาว เบาแรง สลับกันไปตามความต้องการของผู้ประพันธ์ ซึ่งทำนองของเพลงไทยนั้นแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1.1 ทำนองหลัก

1.2 ทำนองตบแต่งหรือทำนองแปร

2. จังหวะ คือ การแบ่งส่วนย่อยของทำนองเพลงซึ่งดำเนินไปด้วยเวลาอันสม่ำเสมอทุก ๆ ระยะของส่วนที่แบ่ง ซึ่งจังหวะของดนตรีไทยแบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ

2.1 จังหวะสามัญ คือจังหวะทั่วไปที่นักดนตรีมีความรู้สึกอยู่ในใจโดยไม่ต้องมีสิ่งใดเป็นเครื่องให้สัญญาณกำหนดจังหวะ

2.2 จังหวะฉิ่ง คือการแบ่งจังหวะโดยใช้ฉิ่งเป็นเครื่องให้สัญญาณกำหนดจังหวะ

2.3 จังหวะหน้าทับ คือการแบ่งจังหวะโดยใช้เครื่องหนัง (กลองชนิดต่าง ๆ) เป็นเครื่องให้สัญญาณกำหนดจังหวะ

สัจด์ ภูเขาทอง (2532: 27-91) กล่าวถึงองค์ประกอบดนตรีโดยทั่วไปและดนตรีไทยว่าดนตรีทุกชนชาติย่อมมีองค์ประกอบทางดนตรีที่เหมือนกัน แต่อาจจะมีการปรุงแต่งทางดนตรีเพื่อให้มีความเหมาะสมตามสภาพทางวัฒนธรรมของตนเอง ซึ่งองค์ประกอบของดนตรีไทยประกอบด้วย

1. จังหวะ (Beat) สามารถจำแนกได้ 4 องค์ประกอบย่อย คือ

1.1 Beat คือ การเคาะหรือการกระทำอันใดที่ทำให้เกิดเป็นเสียงที่นักดนตรีได้ยิน เช่น เสียงจากการตีฉิ่ง เกราะ โกร่ง หรือมือก็ได้

1.2 Time คือ การกำหนดเวลาที่เท่ากัน

1.3 Tempo คือ การกำหนดความช้า - เร็วของเพลง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับข้อตกลงของผู้บรรเลงว่า ในเพลงหนึ่ง ๆ นั้น ต้องการจะกำหนดช้าเร็วอย่างไร

1.4 Rhythm หรือลีลา หมายถึง เสียงยาว ๆ สั้น ๆ หรือ หนัก ๆ เบา ๆ ซึ่งมีประกอบอยู่ในส่วนของประโยคเพลงและสลับกันไปตามแบบฉบับของการประพันธ์เพลง

2. ทำนองเพลง (Melody) หมายถึง เสียงสูง ๆ ต่ำ ๆ ที่เรียงสลับกัน ส่วนทำนองเพลงจะสั้นหรือยาวนั้น ขึ้นอยู่กับความประสงค์ของผู้ประพันธ์ ซึ่งโดยทั่วไปแล้วทำนองเพลงของแต่ละชาติย่อมมีคุณสมบัติของเสียงดนตรีเหมือนกันหมด แต่จะแตกต่างกันในส่วนของการละเอียดและความวิจิตรพิสดารของการตกแต่งทำนองเท่านั้น โดยคุณสมบัติของเสียงนั้นประกอบด้วย ความสั้นยาวของเสียง (Quantity) ระดับเสียง (Pitch) กระแสเสียง (Timbre) การเน้นเสียง (Stress)

3. พื้นผิว (Texture) หมายถึง องค์ประกอบของเสียงที่เกิดจากแนวทำนองของเสียงหลายแนวมาประสมกัน

4. คุณภาพทางดนตรี (Tone Colour) หมายถึง คุณสมบัติประจำตัวของเสียงดนตรีที่มีเสียงประจำตัวของเครื่องดนตรีแต่ละอย่างทั้งพื้นผิวเสียงและคุณภาพเสียงที่มีลักษณะไม่เหมือนกัน

5. คีตลักษณ์ (Forms) หมายถึง รูปแบบหรือรูปร่างของบทเพลงที่เราสามารถมองเห็นได้ภายนอก โดยจะแตกต่างกันไปตามแต่ผู้ประพันธ์จะเป็นผู้กำหนดขึ้น

สงบศึก ธรรมวิหาร (2542: 53-73) แบ่งองค์ประกอบของดนตรีไทยไว้ดังนี้

1. มาตราเสียงทางดนตรีไทย ลักษณะมาตราเสียงทางดนตรีไทยมีความคล้ายคลึงกับดนตรีสากลที่เรียกว่า Diatonic คือมี 7 เสียงเท่ากัน แต่ระดับการวางเสียงผิดกับดนตรีสากล เสียงของดนตรีไทย 7 เสียงเท่ากันหมด แต่เสียงของดนตรีสากลจะมีระยะกึ่งเสียงอยู่ 2 เสียง คือ เสียงมีกับฟา และเสียงทีกับโด (สงบศึก ธรรมวิหาร. 2542: 54-55; อ้างอิงจาก อุทิศ นาคสวัสดิ์. 2530. หลักและเทคนิคบางประการเกี่ยวกับดนตรีไทย งานดนตรีไทยอุดมศึกษาครั้งที่ 19 ณ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. หน้า 21-22)

2. จังหวะของเพลงไทย หมายถึง การแบ่งส่วนของทำนองเพลง ซึ่งดำเนินไปโดยเวลาสม่ำเสมอทุกระยะ ส่วนที่แบ่งนี้คือจังหวะ ซึ่งแบ่งได้ 3 อย่าง คือ

2.1 จังหวะสามัญ หมายถึง จังหวะทั่วไปที่จะต้องยึดถือเป็นหลักสำคัญของการขับร้องและบรรเลง จังหวะสามัญนี้แบ่งย่อยเป็นชั้น ๆ ซึ่งบอกถึงอัตราจังหวะความเร็วของเพลง

2.2 จังหวะฉิ่ง เป็นการแบ่งจังหวะด้วยเสียงฉิ่ง เพื่อให้รู้จักจังหวะเบาและจังหวะหนัก โดยปกติ ฉิ่งจะตีสลับกันเป็น “ฉิ่ง” ซึ่งเป็นจังหวะเบา และ “ฉับ” ซึ่งเป็นจังหวะหนัก

2.3 จังหวะหน้าทับ คือ การถือหน้าทับเป็นเกณฑ์นับจังหวะ หน้าทับ หมายถึง ทำนองของเครื่องหนัง หรือวิธีตีเครื่องหนังจำพวกที่เลียนเสียงจากทับซึ่งใช้เป็นเครื่องกำกับจังหวะเป็นระยะ ๆ ไป (สงบศึก ธรรมวิหาร. 2542: 69; อ้างอิงจาก ทวีสิทธิ์ ไทรวจิตร. 2522. สังคีตนิยาม. หน้า 46)

3. ทำนอง (ทาง) ปราชญ์ทางดนตรีไทยได้กำหนดระดับเสียงของดนตรีไทยออกเป็น 7 ทาง ซึ่งเทียบได้กับบันไดเสียงของดนตรีไทย โดยทั่วไปแล้วคำว่าทางมีความหมาย 3 ประการ คือ

3.1 หมายถึง วิธีดำเนินทำนองโดยเฉพาะของเครื่องดนตรีแต่ละอย่าง เช่น การแปรลูกฆ้องเป็นทางระนาดเอก ทางระนาดทุ้ม และทางซอ ซึ่งแต่ละอย่างมีวิธีดำเนินทำนองของตนเองแตกต่างกัน

3.2 หมายถึง วิธีการดำเนินทำนองของเพลงที่ประพันธ์ขึ้นโดยเฉพาะ เช่น ทางของ หลวงประดิษฐไพเราะ ทางของพระยาประสานดุริยศัพท์ เป็นต้น หรือทางเดี่ยวและทางหมู่ ซึ่งแม้แต่บรรเลงด้วย เครื่องดนตรีอย่างเดียวกัน ก็เล่นทำนองไม่เหมือนกัน

3.3 หมายถึง มาตราเสียงที่ใช้ในการบรรเลงซึ่งมีความสูงต่ำไม่เท่ากัน ถ้าจะเทียบกับดนตรีสากล ก็เป็นคีย์ หรือกุญแจเสียง หรือบันไดเสียง หรือมาตราเสียง

4. การประสานเสียง การประสานเสียงของดนตรีไทยมีลักษณะการประสานเสียงแบบ Heterophony ซึ่งเป็นลักษณะของการประสานเสียงในแนวนอน คือ มีทำนองหลัก และมีการแปรทำนองหลัก ออกเป็นแนวต่าง ๆ ตามชนิดของเสียงดนตรี นอกจากการแปรทางแล้ว ลูกเล่นต่าง ๆ ของเพลงและเทคนิคในการ บรรเลงของนักดนตรีก็มีผลในการทำให้เกิดแนวของการบรรเลงต่างกันหลายแนว กลายเป็นการประสานเสียงแบบหนึ่ง ซึ่งมีลักษณะเฉพาะแบบไทย (สงบศึก ธรรมวิหาร. 2542: 69; อ้างอิงจาก อรวรรณ บรรจงศิลป์; และ โกวิท ษัณฺธิศิริ. 2526. วิวัฒนาการของเพลงไทยสมัยรัตนโกสินทร์. รายงานผลการวิจัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. หน้า 63)

5. รูปแบบของเพลง เพลงไทยมีการแบ่งวรรคตอนเช่นเดียวกับโคลงกลอน คือ เริ่มต้นจากการแบ่งเป็นวรรคก่อน หลายวรรครวมกัน โดยมีคำเรียกแตกต่างกันไป ได้แก่

5.1 การแบ่งเป็นวรรค

5.2 การแบ่งเป็นเป็นท่อน

5.3 การแบ่งเป็นตัว

5.4 การแบ่งเป็นจบ

5.5 การแบ่งเป็นองค์

นอกจากการแบ่งรูปแบบของเพลงไทยดังข้างต้นแล้ว อรวรรณ บรรจงศิลป์ และ โกวิท ษัณฺธิศิริ (สงบศึก ธรรมวิหาร. 2542: 71-72; อ้างอิงจาก อรวรรณ บรรจงศิลป์; และ โกวิท ษัณฺธิศิริ. 2526. วิวัฒนาการของเพลงไทยสมัยรัตนโกสินทร์. รายงานผลการวิจัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. หน้า 63-65) ได้สรุป รูปแบบเพลงไทยจากความเห็นที่สอดคล้องของท่านผู้รู้ทั้งหลายเพิ่มเติม ได้แก่ เพลงไทยมีการแบ่งเป็นวรรค ประโยค และท่อน, ท่วงทำนองของประโยคเพลงส่วนใหญ่ซ้ำกัน, เพลงไทยมีรูปแบบในอัตราลดหลั่นกัน ได้แก่ สามชั้น สองชั้น และชั้นเดียว และเพลงไทยมีรูปแบบของการนำเพลงสั้น ๆ หรือทำนองสั้น ๆ มาเรียงต่อกัน

6. อารมณ์เพลง พระเจนดุริยางค์ (สงบศึก ธรรมวิหาร. 2542: 72; อ้างอิงจาก อุทิศ นาคสวัสดิ์. 2530. หลักและเทคนิคบางประการเกี่ยวกับดนตรีไทย. งานดนตรีไทยอุดมศึกษาครั้งที่ 19 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ไม่ปรากฏเลขหน้า; อ้างอิงจาก อรวรรณ บรรจงศิลป์; และ โกวิท ษัณฺธิศิริ. 2526. วิวัฒนาการของเพลงไทยสมัยรัตนโกสินทร์. รายงานผลการวิจัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. หน้า 68) ได้ให้คำอธิบายอารมณ์เพลงว่า บทเพลง ประกอบด้วยประโยคต่าง ๆ บางชนิดทำให้ผู้ฟังเกิดความรู้สึกถึงความมองอาจ ความสง่างาม ความเคารพ บางชนิดทำให้เรารู้สึกเข้มแข็ง บางชนิดทำให้เรารู้สึกเศร้าสลด ชมชื่น แตกต่างแปลก น่าฟัง บางเพลงทำให้เกิดความเคลิบเคลิ้ม เช่น เพลงกล่อม ทั้งนี้ ยิ่งแล้วแต่ความสามารถของผู้ประพันธ์จะตั้งจุดมุ่งหมายและแนวโน้มความรู้สึกให้เกิดใน

บทเพลงอย่างใด สำหรับผู้บรรเลงและผู้ฟัง การบรรเลงก็จำเป็นต้องมีความเข้าใจและรู้สึในความสัมพันธ์ระหว่าง ประโยคเพลงที่สอดคล้องกันกับจังหวะ ประกอบทั้งลีลาของเพลงอีกด้วยจึงจะเกิดผลสมบูรณ์

เฉลิมศักดิ์ พิกุลศรี (2542: 3-15) กล่าวถึงองค์ประกอบของดนตรีไทยว่าประกอบด้วย

1. เสียง (Tone) ซึ่งให้เสียงที่มีความแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับคุณสมบัติ 4 ประการ คือ
 - 1.1 ระดับเสียง (Pitch) หมายถึง ระดับความสูง - ต่ำของเสียง
 - 1.2 ความสั้น - ยาวของเสียง (Duration) หมายถึง คุณสมบัติเกี่ยวกับความสั้น - ยาวของเสียง
 - 1.3 ความเข้มของเสียง (Intensity) หมายถึง ความดัง - เบาของเสียง
 - 1.4 คุณภาพของเสียง (Quality) คือ คุณสมบัติของเสียงที่เกิดจากแหล่งกำเนิดเสียง ซึ่งให้คุณภาพของเสียงที่ต่างกัน ได้แก่ วิธีการผลิต รูปทรงของแหล่งกำเนิดเสียง และวัสดุของแหล่งกำเนิดเสียง
2. พื้นฐานจังหวะ (Element of Time) แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ
 - 2.1 จังหวะภายใน เป็นจังหวะที่เกี่ยวพันและแฝงอยู่ในลีลาทำนอง ได้แก่
 - 2.1.1 อัตราความเร็ว หรือความช้า - เร็ว (Tempo) ในดนตรีไทยจะไม่ได้มีการกำหนดเป็นกติกายตายตัว แต่จะเป็นการตกลงร่วมกันในหมู่นักดนตรีว่าต้องการให้มีความช้าเร็วเพียงใด
 - 2.1.2 จังหวะเคาะ (Beat) เป็นมาตราส่วนที่ใช้วัดหรือกำหนดความสั้น - ยาวของเสียง (Duration) ที่เคลื่อนที่ไป โดยการเคลื่อนที่ของจังหวะเคาะจะเป็นอัตราที่สัมพันธ์กันอย่างสม่ำเสมอ
 - 2.1.3 ลีลาจังหวะ (Rhythm) เป็นศิลปะของการจัดระเบียบความหนัก - เบา (Accent) และความสั้น - ยาวของเสียง (Duration) ภายใต้วิธีการดำเนินของเพลงและจังหวะตามรูปแบบของการประพันธ์เพลง เมื่อนำความสัมพันธ์ขององค์ประกอบจังหวะในส่วนของจังหวะเคาะ (Beat) ความหนัก - เบา (Accent) และความสั้น - ยาวของเสียง (Duration) มารวมกัน จะทำให้ได้อัตราสัที่หลากหลายแตกต่างกันไป
 - 2.2 จังหวะภายนอก เป็นจังหวะที่เสริมเพิ่มเติมจากภายนอก ซึ่งสามารถแยกได้จากลีลาทำนอง โดยแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ
 - 2.2.1 จังหวะฉิ่ง เป็นเสียงที่เกิดจากการกระทำของฉิ่ง ซึ่งมีระเบียบวิธีการบรรเลงที่ต่างกันไปตามประเภทของเพลง
 - 2.2.2 จังหวะหน้าทับ เป็นจังหวะที่เกิดจากการกระทำของเครื่องดนตรีประเภทเครื่องตีซึ่งด้วยหนัง หรือกลอง
3. ทำนอง (Melody) หมายถึง การจัดระเบียบเสียงสูง - ต่ำ ความสั้น - ยาว และความดัง - เบา เมื่อนำองค์ประกอบเหล่านี้มาปฏิบัติต่อเนื่องกันบนพื้นฐานของความช้า - เร็วแล้ว จะกลายเป็นองค์ประกอบของดนตรีที่ทำให้ผู้ฟังเกิดความรู้สึกที่แตกต่างกันไป
4. พื้นผิวของเสียง (Texture) หมายถึง ลักษณะหรือรูปแบบของเสียงทั้งที่ประสานสัมพันธ์ และไม่ประสานสัมพันธ์ โดยอาจเป็นการนำเสียงมาบรรเลงซ้อนกันหรือพร้อมกัน ซึ่งอาจพบได้ทั้งการประสานเสียงในแนวตั้งและแนวนอน โดยมีรูปแบบที่แตกต่างกัน 4 ประเภท คือ

4.1 Monophonic Texture เป็นลักษณะพื้นผิวของเสียงที่มีแนวทำนองเดียว ไม่มีเสียงประสาน

4.2 Polyphonic Texture เป็นลักษณะพื้นผิวเสียงที่ประกอบด้วยแนวทำนองตั้งแต่สองแนวทำนองขึ้นไป โดยแต่ละแนวทำนองจะมีความเด่นเป็นอิสระจากกัน ในขณะที่ทุกแนวสามารถประสานกลมกลืนไปด้วยกัน

4.3 Homophonic Texture เป็นลักษณะพื้นผิวของเสียงที่ประสานด้วยแนวทำนองเดียว โดยมีกลุ่มเสียง (Chords) ทำหน้าที่สนับสนุน โดยการเคลื่อนที่ของแนวทำนองจะเคลื่อนที่ไปในแนวนอน ในขณะที่กลุ่มเสียงสนับสนุนจะเคลื่อนที่ไปในแนวตั้ง

4.4 Heterophonic Texture เป็นรูปแบบของแนวเสียงที่มีหลายทำนอง โดยแต่ละแนวทำนอง จะมีความสำคัญของทำนองเท่ากัน กล่าวคือ ไม่มีทำนองใดทำนองหนึ่งที่เด่นกว่าหรือสำคัญกว่า

สำหรับดนตรีไทยนั้นจะพบพื้นผิวเสียงอยู่ 2 ลักษณะ คือ Monophonic Texture ในลักษณะของการขับร้อง หรือบรรเลงเครื่องดนตรีประเภทดำเนินทำนองเพียงเครื่องเดียว และ Heterophonic Texture ในลักษณะของการบรรเลงเครื่องดนตรีประเภทดำเนินทำนองที่มีมากกว่า 1 เครื่อง หรือการบรรเลงรวมวง

5. สีสันของเสียง (Tone Color) หมายถึง คุณลักษณะของเสียงที่เกิดจากแหล่งกำเนิดเสียงที่แตกต่างกัน ซึ่งแหล่งกำเนิดเสียงนั้นอาจจะเป็นได้ทั้งเสียงร้องของมนุษย์และเครื่องดนตรีชนิดต่าง ๆ ที่เป็นสิ่งทำให้เกิดคุณลักษณะของเสียงที่แตกต่างกันออกไป

6. คีตลักษณ์ (Forms) หมายถึง รูปแบบของบทเพลง ซึ่งเปรียบเสมือนกรอบที่หลอมรวมองค์ประกอบในเรื่องของจังหวะ ทำนอง พื้นผิว และสีสันเสียงให้เคลื่อนที่ไปในทิศทางเดียวกัน

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยข้างต้นพบว่า องค์ประกอบดนตรีไทยแต่ละแนวคตินี้มีการระบุองค์ประกอบที่ต่างกันอย่างชัดเจนทั้งองค์ประกอบใหญ่และองค์ประกอบย่อย ทั้งนี้เนื่องจากแต่ละแนวคตินี้มีการจัดองค์ประกอบที่ไม่เหมือนกัน เช่น บางแนวคตินำเสนอเพียงองค์ประกอบหลักที่สำคัญเท่านั้น ไม่นำเสนอองค์ประกอบทางดนตรีทั่วไป บางแนวคตินำเสนอองค์ประกอบดนตรีไทยตามองค์ประกอบดนตรีสากล บางแนวคตินี้มีการผสมผสานแนวคิดจากนักวิชาการทางดนตรีไทยหลายท่านแล้วนำเสนอองค์ประกอบดนตรีไทยด้วยแนวคิดของตน ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้นจึงทำให้องค์ประกอบดนตรีไทยแต่ละแนวคตินี้องค์ประกอบต่างกัน

2.3 เครื่องมือวัดความสามารถทางดนตรีในประเทศและต่างประเทศ

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเครื่องมือวัดความสามารถทางดนตรีในประเทศพบว่า มีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือวัดความสามารถทางดนตรีไทย ดังนี้

อรรณพ บรรจงศิลป์ (2518: 18-28) ได้ศึกษาองค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์กับความถนัดทางดนตรี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางดนตรีกับสิ่งแวดล้อมและความสนใจดนตรี และศึกษาประสิทธิภาพในการทำนายความถนัดทางดนตรีโดยใช้สิ่งแวดล้อมทางดนตรีและความสนใจดนตรีเป็นตัวทำนาย โดยมีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยดังนี้

1. แบบทดสอบความถนัดทางดนตรีของซีชอร์ (The Seashore Measure of Musical Talents) ฉบับปรับปรุงปี 1960 ประกอบด้วยแบบสอบย่อย 6 ฉบับ (จำนวน 260 ข้อ) ได้แก่

- | | |
|-------------------------------------|--------|
| 1.1 การจำแนกระดับเสียง (Pitch) | 50 ข้อ |
| 1.2 การจำแนกความดังเสียง (Loudness) | 50 ข้อ |
| 1.3 การจำแนกลีลาจังหวะ (Rhythm) | 30 ข้อ |
| 1.4 การจำแนกอัตราจังหวะ (Time) | 50 ข้อ |
| 1.5 การจำแนกคุณภาพเสียง (Timbre) | 50 ข้อ |
| 1.6 การจำเสียง (Tonal Memory) | 30 ข้อ |

2. แบบสอบถามสิ่งแวดล้อมทางดนตรี ประกอบด้วยข้อคำถามเกี่ยวกับการฝึกฝนดนตรี การได้ยินและได้ฟังเพลง และการได้รับการสนับสนุนทางดนตรีจากครอบครัว รวมข้อคำถามจำนวน 20 ข้อ

3. แบบสำรวจความสนใจดนตรี ประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 15 ข้อ

สุมาลี พรหมชาติ (2532: 36-41) ได้ศึกษาองค์ประกอบเฉพาะทางดนตรีบางประการที่สัมพันธ์กับความสามารถทางดนตรีไทย ของนักเรียนในระดับประกาศนียบัตรนาฏศิลป์ชั้นกลาง โดยศึกษาความสัมพันธ์จากแบบวัดความสามารถเฉพาะทางดนตรีของซีชอร์ (Seashore Measure of Musical Talents) และแบบสอบวัดความสามารถทางดนตรีไทยในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องความสามารถในการปฏิบัติดนตรีไทย ของนักเรียนระดับนาฏศิลป์ชั้นกลางปีที่ 3 โดยมีเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัยดังนี้

1. แบบวัดความสามารถเฉพาะทางดนตรีของซีชอร์ (Seashore Measure of Musical Talents) ประกอบด้วยแบบสอบย่อย 6 ฉบับ (จำนวน 260 ข้อ) ได้แก่

- | | |
|-------------------------------------|--------|
| 1.1 การจำแนกระดับเสียง (Pitch) | 50 ข้อ |
| 1.2 การจำแนกความดังเสียง (Loudness) | 50 ข้อ |
| 1.3 การจำแนกลีลาจังหวะ (Rhythm) | 30 ข้อ |
| 1.4 การจำแนกอัตราจังหวะ (Time) | 50 ข้อ |
| 1.5 การจำแนกคุณภาพเสียง (Timbre) | 50 ข้อ |
| 1.6 การจำเสียง (Tonal Memory) | 30 ข้อ |

2. แบบวัดความสามารถทางดนตรีไทย เป็นแบบวัดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยยึดหลักสูตรประกาศนียบัตรนาฏศิลป์ชั้นกลาง พุทธศักราช 2524 และหลักสูตรประกอบของดนตรี ได้แก่ จังหวะ ทำนอง และการแสดงออก โดยแบบทดสอบวัดความสามารถทางดนตรีไทยมีลักษณะเป็นแบบการจัดอันดับคุณภาพ (Rating) ในรูปการประเมินภาคปฏิบัติ ได้แก่

- 2.1 บรรเลงเพลงพม่าทำนอง (เพลงบังคับ)
- 2.2 แปรลูกฆ้อง หรือหาทำนองมาทดแทนทำนองหลักที่กำหนดให้
- 2.3 ทดสอบทักษะการฟังและการจำ
- 2.4 การปฏิบัติจังหวะฉิ่ง

ประยูร ไทยธานี (2546: 174-175) ได้สร้างและพัฒนาแบบสอบความถนัดทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนอายุ 10 - 18 ปี ประกอบด้วยแบบสอบย่อย 12 ฉบับ ตามจำนวนองค์ประกอบของความถนัดทางดนตรีไทย ภายในแบบสอบประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 140 ข้อ ใช้เวลาในการทดสอบประมาณ 120 นาที และมีเวลาพักครึ่งประมาณ 15 นาที (ระหว่างชุดที่ 6 และ 7) โดยแบบสอบย่อยทั้ง 12 ฉบับ มีรายละเอียดดังนี้

1. ความรู้สึกที่มีต่อดนตรีไทย เป็นการวัดความรู้สึกชอบหรือไม่ชอบเครื่องดนตรีไทย วงดนตรีไทย และเพลงไทย โดยแบบสอบย่อยฉบับนี้จะใช้เพลงไทยและเพลงนานาชาติ (บรรเลงด้วยเครื่องดนตรีหรือวงดนตรีของชาตินั้น ๆ) เป็นสิ่งเร้า ประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 6 ข้อ แบบจัดอันดับความชอบ
2. ความสามารถในการจำแนกเสียงสูง - ต่ำ เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกความสูง - ต่ำของเสียง โดยใช้เสียงระนาดเอกและขลุ่ยเพียงออเป็นสิ่งเร้า ภายในแบ่งข้อสอบเป็น 3 ตอน ตอนละ 6 ข้อ รวมจำนวน 18 ข้อ
3. ความสามารถในการจำแนกเสียงสั้น - ยาว เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกความสั้น - ยาวของเสียง โดยใช้เสียงปี่และซอด้วงเป็นสิ่งเร้า ภายในแบ่งข้อสอบเป็น 3 ตอน ตอนละ 6 ข้อ รวมจำนวน 18 ข้อ
4. ความสามารถในการจำแนกเสียงเบา - ดัง เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกความดัง - เบาของเสียง โดยใช้ระนาดเอก จะเข้ ซอด้วง และขลุ่ยเพียงออเป็นสิ่งเร้า ภายในแบ่งข้อสอบเป็น 3 ตอน ตอนละ 6 ข้อ รวมจำนวน 18 ข้อ
5. ความสามารถในการจำแนกคุณลักษณะเฉพาะของเสียง เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกคุณลักษณะเฉพาะของเสียงเครื่องดนตรีไทยแต่ละชิ้นและเสียงร้องของแต่ละคน โดยเครื่องดนตรีไทยหลายชนิด และเสียงร้องของหลายคนเป็นสิ่งเร้า ประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 16 ข้อ
6. ความสามารถในการจำแนกช่วงเสียง เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกระยะห่างระหว่างเสียง โดยใช้ระนาดเอก และขลุ่ยเพียงออเป็นสิ่งเร้า ประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 16 ข้อ
7. ความสามารถในการจดจำทำนอง เป็นการวัดความสามารถในการจำทำนองเพลง โดยใช้เครื่องดนตรีไทย ประเภทเครื่องทำทำนอง เช่น จะเข้ ซอด้วง ระนาดเอก และขลุ่ยเพียงออเป็นสิ่งเร้า ภายในแบ่งข้อสอบเป็น 2 ตอน ตอนละ 4 ข้อ รวมจำนวน 8 ข้อ
8. ความสามารถในการจำจังหวะ เป็นการวัดความสามารถในการจำจังหวะฉิ่ง และจังหวะหน้าทับ โดยใช้เครื่องดนตรีประเภททำจังหวะ เช่น ฉิ่ง กลองแขก ตะโพน และกลองทัดเป็นสิ่งเร้า โดยภายในแบ่งข้อสอบเป็น 2 ตอน ตอนละ 4 ข้อ รวมจำนวน 8 ข้อ
9. ความสามารถในการรับรู้ทำนองหลักกับทำนองแปร เป็นการวัดการรับรู้ถึงความสัมพันธ์ระหว่างทำนองหลักและทำนองแปร โดยใช้เครื่องดนตรีประเภททำทำนอง เช่น จะเข้ ซอด้วง ระนาดเอก และฆ้องวงใหญ่เป็นสิ่งเร้า ภายในแบ่งข้อสอบเป็น 2 ตอน ตอนละ 4 ข้อ รวมจำนวน 8 ข้อ

10. ความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนของเพลงไทย เป็นการวัดการรับรู้ถึงความกลมกลืนของเพลงไทยที่เกิดจากการร้องหรือบรรเลงร่วมกันของเครื่องดนตรีไทย 4 ชนิดเป็นสิ่งที่เร้าภายในแบ่งข้อสอบเป็น 2 ตอน ตอนละ 3 ข้อ รวมจำนวน 6 ข้อ

11. ความสามารถในการรับรู้ความไพเราะของเพลงไทย เป็นการวัดการรับรู้ถึงความไพเราะของเพลงไทยที่ร้องหรือบรรเลงเดี่ยวด้วยเครื่องดนตรีไทยประเภทเครื่องทำทำนองเป็นสิ่งที่เร้า ประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 6 ข้อ

12. ความสามารถในการสังเกตรายละเอียดของวิธีการปฏิบัติดนตรีไทยด้วยสายตา เป็นการวัดความสามารถของสายตาในการจำแนกวิธีการปฏิบัติดนตรีไทย โดยใช้ภาพเคลื่อนไหวแสดงวิธีการปฏิบัติดนตรีไทยหลายชนิด (ไม่มีเสียง) เป็นสิ่งที่เร้า ประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 12 ข้อ

บุษกร สำโรงทอง (2548: 7, 11, 46-48, 52) ได้สร้างเครื่องมือเพื่อวัดความสามารถพิเศษทางดนตรี สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 ประกอบด้วยฐานกิจกรรม 8 ฐาน ได้แก่

ฐานที่ 1 การแยกแยะระดับเสียง (Pitch Discrimination) โดยให้นักเรียนฝึกจับเครื่องดนตรีจนเกิดความคุ้นเคย และให้ตอบคำถามว่าเสียงใดคือเสียงสูง เสียงใดคือเสียงต่ำ โดยหันหลังให้เครื่องดนตรี (ใช้ซอวงเป็นเครื่องดนตรีในการทดสอบ)

ฐานที่ 2 ความจำ (Memorization) ผู้จัดการสอบขับร้องเพลง (ที่แต่งขึ้นใหม่) ให้นักเรียนฟัง 1 เพลง ความยาว 20 วินาที และให้นักเรียนร้องตามภายใน 1 นาที โดยสามารถดูเนื้อเพลงประกอบได้

ฐานที่ 3 ความเข้าใจเรื่องจังหวะ (Time Counting) ผู้จัดการสอบสาธิตการใช้เครื่องเคาะจังหวะ เช่น กลอง ลูกแซก จนนักเรียนมีความคุ้นเคย และเปิดข้อมูลทางเสียงซึ่งเป็นเพลงที่นักเรียนชอบฟังโดยทั่วไป หรือเพลงที่มีการกำหนดตามระดับวุฒิภาวะของนักเรียน และให้นักเรียนเคาะจังหวะตามทำนองที่นักเรียนได้ยิน (มีเครื่องประกอบจังหวะให้นักเรียนเลือก ได้แก่ แทมโบริน และลูกแซก โดยให้นักเรียนเขย่าเป็นจังหวะตามโจทย์ของเพลง)

ฐานที่ 4 ความเข้มของเสียง (Tone Intensity) ผู้จัดการสอบสาธิตเครื่องดนตรีให้นักเรียนเกิดความคุ้นเคย และตีเครื่องดนตรีดังกล่าวเครื่องละ 1 ครั้ง แต่มีความหนักเบาและค่อยต่างกัน (ใช้กลองเป็นเครื่องดนตรีในการทดสอบ)

ฐานที่ 5 ธรรมชาติของเสียง (Tone Color) ผู้บริหารการสอบเปิดแถบบันทึกเสียง (แผ่นซีดี) เสียงธรรมชาติ ได้แก่ เสียงน้ำตก เสียงสัตว์ และเสียงที่มีต้นกำเนิดจากเครื่องดนตรีที่บรรเลงเป็นเพลง และให้นักเรียนบอกความแตกต่างของเสียงธรรมชาติกับเสียงดนตรีได้ (ใช้แผ่นซีดีบันทึกเสียงธรรมชาติและเสียงจากเครื่องดนตรีเป็นสิ่งที่เร้า)

ฐานที่ 6 ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (Creativity) ผู้บริหารการสอบวางเครื่องดนตรีต่างชนิดไว้รวมกันหลาย ๆ ชิ้น และกำหนดให้นักเรียนสร้างงานดนตรีโดยปฏิบัติต่อเครื่องดนตรีอย่างใดก็ได้ให้เกิดเป็นดนตรีที่ไพเราะภายในเวลา 1 นาที (ใช้เครื่องดนตรี 5 ชิ้นที่มีลักษณะแตกต่างจากเครื่องดนตรีที่นักเรียนคุ้นเคยเป็นสิ่งที่เร้า)

ฐานที่ 7 การรับรู้ทางอารมณ์และความรู้สึก (Musical Intersense Modality) ผู้บริหารการสอบเปิดแถบบันทึกเสียง (แผ่นซีดี) เสียงเพลงในอารมณ์ต่าง ๆ ได้แก่ ความสดชื่น ความเศร้า และความสงบ และให้นักเรียนบอกความรู้สึกว่าเพลงนั้น ๆ ให้อารมณ์อย่างไร

ฐานที่ 8 ความพึงพอใจ (Satisfactory Participation) เป็นการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน ตั้งแต่เริ่มทำกิจกรรมจนครบทุกกิจกรรมว่านักเรียนมีความสุขหรือความพึงพอใจมากน้อยเพียงใดในแต่ละฐาน (ผู้ทดสอบทำการประเมินนักเรียน)

อิศรา โรจนนร (2549: 179-183) ได้สร้างแบบทดสอบวัดความถนัดทางดนตรีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอ่างทอง ปีการศึกษา 2546 ตามแนวทฤษฎีความถนัดทางดนตรีของซีซอร์ โดยใช้เสียงเครื่องดนตรีไทย ประกอบด้วยแบบสอบย่อย 6 ฉบับ ได้แก่

1. แบบทดสอบวัดความถนัดด้านระดับเสียง (Pitch) เป็นแบบทดสอบวัดความแตกต่างของระดับเสียง โดยให้นักเรียนฟังเสียงทีละคู่ ซึ่งเป็นเสียงของเครื่องดนตรีไทย 3 ชนิด โดยเสียงที่ 1 คือเสียงซอด้วง เสียงที่ 2 คือเสียงระนาดเอก และเสียงที่ 3 คือเสียงปี่ใน หลังจากให้นักเรียนได้ฟังเสียงแต่ละข้อจากเครื่องดนตรีทั้ง 3 ชนิดแล้ว ให้นักเรียนตอบว่าเสียงที่นักเรียนได้ฟังในแต่ละข้อนั้น เสียงที่เท่าใดมีระดับเสียงสูงที่สุด หรือเสียงทั้ง 3 เสียงมีระดับเสียงเท่ากัน โดย

- ถ้านักเรียนมั่นใจว่า เสียงที่ 1 มีระดับเสียงสูงที่สุด ให้นักเรียนกากบาทในช่องหมายเลข 1
- ถ้านักเรียนมั่นใจว่า เสียงที่ 2 มีระดับเสียงสูงที่สุด ให้นักเรียนกากบาทในช่องหมายเลข 2
- ถ้านักเรียนมั่นใจว่า เสียงที่ 3 มีระดับเสียงสูงที่สุด ให้นักเรียนกากบาทในช่องหมายเลข 3
- แต่ถ้าถ้านักเรียนมั่นใจว่า ทั้ง 3 เสียง มีระดับเสียงเท่ากัน ให้นักเรียนกากบาทในช่องตัวเลือก “ท”

2. แบบทดสอบวัดความถนัดด้านความดังของเสียง (Loudness) เป็นแบบทดสอบวัดความดังของเสียง โดยให้นักเรียนฟังเสียงทีละคู่ ซึ่งเป็นเสียงของเครื่องดนตรีไทย 3 ชนิด โดยเสียงที่ 1 คือเสียงขลุ่ยเพียงออ เสียงที่ 2 คือเสียงซอด้วง และเสียงที่ 3 คือเสียงซออู้ แต่ละข้อมีความดังเสียงต่างกันระหว่าง 0.4 ถึง 0.5 เดซิเบลส์ (Decibels) หลังจากให้นักเรียนได้ฟังเสียงแต่ละข้อจากเครื่องดนตรีทั้ง 3 ชนิดแล้ว ให้นักเรียนตอบว่าเสียงที่นักเรียนได้ฟังในแต่ละข้อนั้น เสียงที่เท่าใดดังที่สุด หรือเสียงทั้ง 3 เสียงมีความดังเท่ากัน โดย

- ถ้านักเรียนมั่นใจว่า เสียงที่ 1 มีความดังที่สุด ให้นักเรียนกากบาทในช่องหมายเลข 1
- ถ้านักเรียนมั่นใจว่า เสียงที่ 2 มีความดังที่สุด ให้นักเรียนกากบาทในช่องหมายเลข 2
- ถ้านักเรียนมั่นใจว่า เสียงที่ 3 มีความดังที่สุด ให้นักเรียนกากบาทในช่องหมายเลข 3
- แต่ถ้าถ้านักเรียนมั่นใจว่า ทั้ง 3 เสียง มีความดังเท่ากัน ให้นักเรียนกากบาทในช่องตัวเลือก “ท”

3. แบบทดสอบวัดความถนัดด้านกระสวนจังหวะ (Rhythm) เป็นแบบทดสอบวัดความแตกต่างด้านกระสวนจังหวะ โดยให้นักเรียนฟังเสียงกระสวนจังหวะทีละคู่ บรรเลงด้วยระนาดเอก หลังจากให้นักเรียนได้ฟังเสียงกระสวนจังหวะแต่ละคู่แล้ว ให้นักเรียนตอบว่ากระสวนจังหวะที่ 2 มีกระสวนจังหวะเหมือนกันหรือต่างกับกระสวนจังหวะที่ 1 โดย

- ถ้านักเรียนมั่นใจว่า กระสวนจังหวะเสียงที่ 2 มีกระสวนจังหวะเหมือนกันกับกระสวนจังหวะที่ 1 ให้นักเรียนกากบาทในช่องตัวอักษร “ม”
- ถ้านักเรียนมั่นใจว่า กระสวนจังหวะเสียงที่ 2 มีกระสวนจังหวะต่างกับกระสวนจังหวะที่ 1 ให้นักเรียนกากบาทในช่องตัวอักษร “ต”

4. แบบทดสอบวัดความถนัดด้านความยาวเสียง (Time) เป็นแบบทดสอบวัดความแตกต่างด้านความยาวเสียง โดยให้นักเรียนฟังเสียงทีละคู่ ใช้เสียงปี่ในทำเป็นเสียงเดี่ยว ๆ ทีละคู่ โดยเสียงแต่ละคู่มีอัตราความยาวเสียง (Duration) ต่างกันระหว่าง 0.05 ถึง 0.40 วินาที หลังจากให้นักเรียนได้ฟังเสียงแต่ละคู่แล้ว ให้นักเรียนตอบว่าเสียงที่นักเรียนได้ฟังในแต่ละคู่ เสียงที่ 2 มีเสียงยาวกว่าหรือสั้นกว่าเสียงที่ 1 โดย

- ถ้านักเรียนมั่นใจว่า เสียงที่ 2 มีเสียงยาวกว่าเสียงที่ 1 ให้นักเรียนกากบาทในช่องตัวอักษร “ย”
- ถ้านักเรียนมั่นใจว่า เสียงที่ 2 มีเสียงสั้นกว่าเสียงที่ 1 ให้นักเรียนกากบาทในช่องตัวอักษร “ส”
- แต่ถ้านักเรียนมั่นใจว่า เสียงที่ 2 และเสียงที่ 1 มีความยาวเสียงเท่ากัน ให้นักเรียนกากบาทในช่องตัวอักษร “ท”

5. แบบทดสอบวัดความถนัดด้านคุณภาพของเสียง (Timbre) เป็นแบบทดสอบวัดความแตกต่างด้านคุณภาพของเสียง โดยให้นักเรียนฟังเสียงทีละคู่ ใช้เสียงฆ้องวงใหญ่เป็นเสียงเร็วและควบคุมเสียงโอเวอร์โทน (Overtones) ให้มีความเหมือนและแตกต่างกัน หลังจากให้นักเรียนได้ฟังเสียงแต่ละคู่แล้ว ให้นักเรียนตอบว่า เสียงที่ 2 มีคุณภาพเสียงเหมือนกันหรือต่างกับเสียงที่ 1 โดย

- ถ้านักเรียนมั่นใจว่า เสียงที่ 2 มีคุณภาพเสียงเหมือนกันกับเสียงที่ 1 ให้นักเรียนกากบาทในช่องตัวอักษร “ม”
- ถ้านักเรียนมั่นใจว่า เสียงที่ 2 มีคุณภาพเสียงต่างกับเสียงที่ 1 ให้นักเรียนกากบาทในช่องตัวอักษร “ต”

6. แบบทดสอบวัดความถนัดด้านการจดจำทำนอง (Tonal Memory) เป็นแบบทดสอบวัดการจดจำทำนอง โดยให้นักเรียนฟังเสียงทีละคู่ ที่ประกอบด้วยทำนองที่มี 3 ตัวโน้ต, ทำนองที่มี 4 ตัวโน้ต และทำนองที่มี 5 ตัวโน้ต ซึ่งเป็นเสียงของเครื่องดนตรีไทย 2 ชนิด โดยเสียงที่ 1 คือเสียงปี่ใน เสียงที่ 2 คือเสียงซออู้ หลังจากให้นักเรียนได้ฟังเสียงแต่ละคู่แล้ว ให้นักเรียนตอบว่า เสียงทำนองที่ 2 ที่เพี้ยนไปจากทำนองแรกนั้น คือเสียงโน้ตตัวที่เท่าใด โดย

- ถ้านักเรียนมั่นใจว่า เสียงที่ผิดเพี้ยนไปจากทำนองที่ 1 นั้น คือเสียงโน้ตตัวที่ 3 ให้นักเรียนกากบาทในช่องหมายเลข 3
- ถ้านักเรียนมั่นใจว่า เสียงที่ผิดเพี้ยนไปจากทำนองที่ 1 นั้น คือเสียงโน้ตตัวที่ 4 ให้นักเรียนกากบาทในช่องหมายเลข 4
- ถ้านักเรียนมั่นใจว่า เสียงที่ผิดเพี้ยนไปจากทำนองที่ 1 นั้น คือเสียงโน้ตตัวที่ 5 ให้นักเรียนกากบาทในช่องหมายเลข 5
- ถ้านักเรียนมั่นใจว่า ไม่มีเสียงโน้ตตัวหนึ่งหนึ่งใดในทำนองที่ 2 ที่ผิดเพี้ยนไปจากทำนองที่ 1 ให้นักเรียนกากบาทในช่องตัวอักษร “ม”

สำหรับเครื่องมือวัดความสามารถทางดนตรีในต่างประเทศพบว่า มีการสร้างเครื่องมือหรือแบบวัดความสามารถทางดนตรีที่เป็นแบบวัดมาตรฐานหลายฉบับ โดยแบบวัดที่ได้รับความนิยมอย่างกว้างขวางและเป็นแบบวัดที่ได้รับการพัฒนาขึ้นเป็นฉบับแรก คือ แบบวัดที่ชื่อว่า The Seashore Measures of Musical Talent เป็นแบบวัดความสามารถทางดนตรีที่พัฒนาขึ้นในปี ค.ศ. 1919 โดยซีชอร์ (Carl Seashore) และทำให้เริ่มมีการพัฒนาแบบวัดความสามารถทางดนตรีฉบับอื่นต่อมา ดังที่บอยล์ และ ราโดซี่ (Boyle; & Radocy. 1987: 139-153) และเลห์แมน (Lehman. 1968: 37-56) กล่าวถึงแบบวัดความสามารถและความถนัดทางดนตรีที่นิยมใช้อย่างแพร่หลายทั้งในยุโรปและอเมริกา ดังนี้

1. Seashore Measure of Musical Talents
2. Kwalwasser - Dykema Music Test
3. Wing Standardized Tests of Musical Intelligence
4. Conrad Instrument - Talent Test
5. Tilson - Gretsch Musical Aptitude Test
6. Gaston Test of Musicality
7. Kwalwasser Music Talent Test
8. Drake Musical Aptitude Tests
9. Gordon Musical Aptitude Profile
10. Bentley Measures of Musical Ability
11. Promotional Tests

1. Seashore Measure of Musical Talents เป็นแบบวัดที่พัฒนาขึ้นโดย Carl Seashore ในปี ค.ศ. 1919 ภายในแบบวัดประกอบด้วยแบบสอบย่อย 5 ฉบับ ได้แก่ 1) ความรู้สึกต่อระดับเสียง (Sense of Pitch) 2) การจำแนกความดัง - เบาของเสียง (Intensity Discrimination) 3) ความรู้สึกต่ออัตราจังหวะ (Sense of Time) 4) ความรู้สึกต่อเสียงที่สอดคล้องกลมกลืนกัน (Sense of Consonance) 5) การจำทำนอง (Tonal Memory) ภายหลัง Seashore ได้ทำการเพิ่มแบบสอบย่อยชุดที่ 6) ความรู้สึกต่อลีลาจังหวะ (Sense of Rhythm) เข้าไปในปี ค.ศ. 1925 และพัฒนาเป็นแบบวัดฉบับสมบูรณ์ในปี ค.ศ. 1939 (Lehman. 1968: 37-39) โดยแบบสอบทั้ง 6 ฉบับ ประกอบด้วย

1.1 ระดับเสียง (Pitch) เป็นแบบสอบที่ให้ผู้สอบฟังเสียงทีละคู่ แล้วตอบว่าเสียงที่สองที่ได้ฟัง มีเสียงสูงหรือต่ำกว่าเสียงที่หนึ่ง จำนวน 50 ข้อ

1.2 ความดัง - เบาของเสียง (Loudness) พัฒนาจากแบบสอบย่อยการจำแนกความดัง - เบาของเสียง (Intensity discrimination) เป็นแบบสอบที่ให้ผู้สอบฟังเสียงทีละคู่ แล้วตอบว่าเสียงที่สองที่ได้ฟังมีเสียงดังหรือเบาว่าเสียงที่หนึ่ง จำนวน 50 ข้อ

1.3 ลีลาจังหวะ (Rhythm) เป็นแบบสอบที่ให้ผู้สอบฟังรูปแบบลีลาจังหวะทีละคู่ แล้วตอบว่ารูปแบบลีลาจังหวะทั้งสองนั้นเหมือนกันหรือต่างกัน จำนวน 30 ข้อ

1.4 อัตราจังหวะ (Time) เป็นแบบสอบที่ให้ผู้สอบฟังเสียงทีละคู่ แล้วตอบว่าเสียงที่ได้ยินในเสียงที่สอง มีอัตราจังหวะที่ยาวกว่าหรือสั้นกว่าเสียงที่หนึ่ง จำนวน 50 ข้อ

1.5 คุณภาพเสียง (Timbre) เป็นแบบสอบที่ให้ผู้สอบฟังเสียง แล้วตอบว่าเสียงที่ได้ยินนั้นมีลักษณะเสียงหรือคุณภาพเสียงเหมือนกันหรือต่างกัน จำนวน 50 ข้อ

1.6 การจดจำทำนอง (Tonal Memory) เป็นแบบสอบที่ประกอบด้วยทำนองสั้น ๆ ที่มีโน้ตต่างกัน 3 รูปแบบคือ แบบโน้ต 3 ตัว, แบบโน้ต 4 ตัว และแบบโน้ต 5 ตัว ให้ผู้สอบฟังทำนองทีละคู่ โดยในทำนองที่สองนั้น จะมีเสียงโน้ตที่ผิดเพี้ยนไปจากทำนองในครั้งแรก และให้ผู้เข้าสอบตอบว่าเสียงโน้ตที่ผิดเพี้ยนไปจากเดิมนั้นคือเสียงโน้ตตัวที่เท่าใด จำนวน 30 ข้อ

แบบทดสอบฉบับนี้ ใช้เครื่องกำเนิดเสียงด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (Oscillator) ในการสร้างเสียงสำหรับใช้เป็นสิ่งเร้า โดยไม่ใช่เสียงเครื่องดนตรีเลย (Lehman. 1968: 37-39) โดยซีฮอร์ให้เหตุผลว่า เพื่อให้การวัดความถนัดทางดนตรีมีประสิทธิภาพ จึงไม่ควรใช้สิ่งเร้าที่ผู้ถูกทดสอบคุ้นเคยในการฝึกฝน (ประยูร ทยธานี. 2546: 41)

2. Kwalwasser - Dykema Music Test หรือ K-D เป็นแบบวัดที่พัฒนาขึ้นโดย Kwalwasser และ Dykema ในปี ค.ศ. 1930 ภายในแบบวัดประกอบด้วยแบบสอบย่อย 10 ชุด ได้แก่

2.1 การจดจำทำนอง (Tonal Memory)

2.2 การจำแนกคุณภาพเสียง (Quality Discrimination)

2.3 การจำแนกความดัง - เบาของเสียง (Intensity Discrimination)

2.4 การเคลื่อนไหวของทำนอง (Tonal Movement)

2.5 การจำแนกอัตราจังหวะ (Time Discrimination)

2.6 การจำแนกลีลาจังหวะ (Rhythm Discrimination)

2.7 การจำแนกระดับเสียง (Pitch Discrimination)

2.8 การรับรู้ความไพเราะของทำนอง (Melodic Taste)

2.9 การจินตนาการระดับเสียง (Pitch Imagery)

2.10 การจินตนาการจังหวะ (Rhythm Imagery)

แบบทดสอบฉบับนี้ใช้วิธีการให้ผู้เข้าสอบฟังว่าเสียงที่ได้ยินเสียงที่หนึ่งและเสียงที่สอง มีเสียงเหมือนกันหรือต่างกัน โดยใช้เครื่องดนตรีในวงออร์เคสตราเป็นเสียง

3. Wing Standardized Tests of Musical Intelligence เป็นแบบวัดที่พัฒนาขึ้นโดย Herbert D. Wing ในปี ค.ศ. 1939 ใช้เสียงเปียโนเป็นเสียง โดยในแบบวัดประกอบด้วยแบบสอบย่อย 7 ฉบับ ได้แก่

3.1 การวิเคราะห์คอร์ด (Chord Analysis) เป็นแบบสอบที่ประกอบด้วยเสียงโน้ต (Notes) หรือคอร์ด (Chord) โดยให้ผู้สอบฟังเสียงแล้วตอบลงในกระดาษคำตอบว่าเสียงที่ได้ฟังนั้นมีกี่ระดับเสียง (Number of Pitch)

3.2 การเปลี่ยนระดับเสียง (The Pitch Change Test) เป็นแบบสอบที่ให้ผู้สอบฟังเสียงคอร์ด (Chord) แล้วเปรียบเทียบว่าเสียงคอร์ดนั้นมีเสียงสูงหรือต่ำกว่าในเสียงคอร์ดที่หนึ่ง (ให้ผู้ตอบระบุ "U" ถ้าเสียงต่ำกว่า, "D" ถ้าเสียงต่างกัน และ "S" ถ้าเสียงเหมือนกัน)

3.3 การจดจำทำนอง (The Memory Test) เป็นแบบสอบที่ให้ผู้สอบฟังทำนองแล้วระบุว่าทำนองที่สองเหมือนกับทำนองที่หนึ่งหรือไม่ หากเหมือนกัน ให้ผู้ตอบระบุ "S" หากไม่เหมือนกัน ผู้ตอบไม่ต้องระบุตัวอักษรใด ๆ

3.4 การเน้นจังหวะเบ้า (Rhythmic Accent)

3.5 การประสานเสียง (Harmony)

3.6 ความดัง - เบาของเสียง (Intensity)

3.7 การแบ่งประโยคเพลง (Phrasing)

สำหรับแบบสอบย่อยฉบับที่ 4 - 7 นั้น จะให้ผู้เข้าสอบฟังทำนองสั้น ๆ แล้วระบุว่าเสียงที่หนึ่งและเสียงที่สอง เหมือนกันหรือต่างกัน

4. Conrad Instrument - Talent Test เป็นแบบวัดที่พัฒนาขึ้นโดย Jacques W. Conrad ในปี ค.ศ. 1941 ผู้บริหารการสอบจะใช้เปียโน หรือใช้เครื่องเมโทรโนม (Metronome) เป็นเสียง โดยภายในแบบทดสอบประกอบด้วยแบบสอบย่อย 5 ฉบับ ได้แก่

4.1 ระดับเสียง (Pitch)

4.2 อัตราความเร็ว (Tempo)

4.3 ลีลาจังหวะ (Rhythm) เป็นแบบทดสอบที่ให้ผู้สอบฟังรูปแบบลีลาจังหวะ แล้วตอบว่า รูปแบบลีลาจังหวะทั้งสองนั้นเหมือนกันหรือต่างกัน

4.4 การประสานเสียง (Harmony) เป็นแบบทดสอบที่ให้ผู้สอบฟังคอร์ด (Chord) แบบที่หนึ่ง และแบบที่สองแล้วระบุว่าคอร์ดใดที่ดีกว่ากัน

4.5 เสียง (Tone)

5. Tilson - Gretch Musical Aptitude Test เป็นแบบวัดที่พัฒนาขึ้นโดย Lowell M. Tilson ในปี ค.ศ. 1941 ใช้เสียงเครื่องดนตรีและเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ (Oscillator) เป็นสิ่งเร้า (ประยูทธ ไชยธานี. 2546: 45) ภายในแบบวัดประกอบด้วยแบบสอบย่อย 4 ฉบับ (Lehman. 1968: 49) ได้แก่

5.1 ระดับเสียง (Pitch)

5.2 ความดัง - เบาของเสียง (Intensity)

5.3 อัตราจังหวะ (Time)

5.4 การจดจำทำนอง (Tonal memory)

6. Gaston Test of Musicality เป็นแบบวัดที่พัฒนาขึ้นโดย E. Thayer Gaston ในปี ค.ศ. 1957 มีลักษณะคล้ายกับแบบวัดความสามารถทางดนตรีของ Wing แบบวัดชุดนี้มีลักษณะให้ผู้เข้ารับการทดสอบประเมินตนเองโดยการตอบ “ใช่” หรือ “ไม่ใช่” จากชุดข้อคำถามซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ฉบับ โดยใช้เสียงเปียโนเป็นสิ่งเร้า ดังนี้

6.1 แบบสอบย่อยที่ 1 เป็นการทดสอบเรื่องเสียง (Tone) และคอร์ด (Chord) โดยให้ผู้เข้ารับการทดสอบฟังว่าเสียงที่ได้ยินนั้นเป็นเสียง (Tone) หรือ คอร์ด (Chord) และให้ผู้ตอบพิจารณาเสียงที่ได้ยินว่า “ใช่” หรือ “ไม่ใช่”

6.2 แบบสอบย่อยที่ 2 เป็นการให้ผู้เข้ารับการทดสอบฟังทำนอง (Melody) และทำการเปรียบเทียบทำนองที่ได้ฟังกับโน้ตทำนองที่อยู่ในกระดาษ และพิจารณาว่ามีโน้ตต่างกัน (Note) หรือมีลีลาจังหวะต่างกัน (Rhythm)

6.3 แบบสอบย่อยที่ 3 เป็นการให้ผู้เข้ารับการทดสอบฟังทำนอง โดยจะมีโน้ต 5 เสียง สุดท้ายที่ขาดหายไป และให้ผู้เข้ารับการทดสอบตอบว่าเสียงสุดท้ายควรมีเสียงที่สูงหรือต่ำกว่าเสียงสุดท้ายที่ได้ยิน

6.4 แบบสอบย่อยที่ 4 เป็นแบบทดสอบที่ประกอบด้วยทำนอง 7 ทำนอง โดยแต่ละทำนองจะเปิดซ้ำวนไปมา 2 - 6 รอบ และให้ผู้เข้ารับการทดสอบพิจารณาว่า ทำนองที่เล่นวนซ้ำนั้นมีความแตกต่างกันที่โน้ต (Note) หรือมีความแตกต่างกันที่ลีลาจังหวะ (Rhythm)

7. Kwalwasser Music Talent Test หลังจาก Kwalwasser และ Dykema ได้เผยแพร่แบบวัดความสามารถทางดนตรีชื่อ Kwalwasser - Dykema Music Test ในปี ค.ศ. 1953 แล้ว Kwalwasser ได้พัฒนาแบบวัดขึ้นอีกฉบับหนึ่งที่มีความแตกต่างจากฉบับแรก คือ ใช้เครื่องกำเนิดเสียงด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (Oscillator) เป็นสิ่งเร้า โดยกำหนดเนื้อหาสำหรับการวัด 4 ประการ ได้แก่

7.1 การจำแนกความดังเสียง (Intensity Discrimination)

7.2 การจำแนกอัตราจังหวะ (Time Discrimination)

7.3 การจดจำทำนอง (Tonal Memory)

7.4 การจดจำจังหวะ (Rhythm Memory)

สำหรับการประเมินความสามารถทางดนตรีของแบบวัดฉบับนี้ จะไม่แยกประเมินความสามารถทางดนตรีเป็นรายด้าน แต่จะประเมินความสามารถทางดนตรีในภาพรวมเท่านั้น (ประยูร ไทยธานี. 2546: 46)

8. Drake Musical Aptitude Tests เป็นแบบวัดที่พัฒนาขึ้นโดย Raleigh M. Drake ในปี ค.ศ. 1934 เป็นแบบวัดเกี่ยวกับการจดจำทำนอง (Musical Memory Test) และลีลาจังหวะ (Rhythm Test) โดยแบบวัดแต่ละชนิดแบ่งออกเป็น 2 ฉบับ คือ ฉบับ A และ B จนกระทั่งในปี ค.ศ. 1954 ได้แยกแบบวัดแต่ละฉบับออกจากกัน

แบบวัดการจดจำทำนอง (Musical Memory Test) ทั้ง 2 ฉบับ มีลักษณะเป็นแบบวัดที่มีความเป็นคู่ขนานกัน สำหรับผู้เข้ารับการทดสอบที่มีประสบการณ์ทางดนตรีที่ต่างกัน โดยให้ผู้เข้ารับการทดสอบฟังทำนองจากเปียโน โดยจะให้ฟังวนซ้ำไปมา 2 - 7 ครั้ง แล้วให้ผู้เข้ารับการทดสอบพิจารณาทำนองว่ามีทำนองเหมือนเดิมหรือไม่ หรือมีสิ่งใดที่เปลี่ยนไป หากมีทำนองเหมือนเดิมให้ตอบ "S" หากมีบันไดเสียงหรือคีย์ (Key) เปลี่ยนไปให้ตอบ "K" หากมีอัตราจังหวะหรือลีลาจังหวะ (Time/Rhythm) เปลี่ยนไป ให้ตอบ (T) หรือหากโน้ต (Note) เปลี่ยนไปให้ตอบ "N"

แบบวัดเกี่ยวกับลีลาจังหวะ (Rhythm Test) ทั้ง 2 ฉบับ (ไม่เป็นคู่ขนานกัน โดยฉบับ B จะยากกว่าฉบับ A) จะให้ผู้เข้ารับการทดสอบฟังจังหวะจากเมโทรโนม (Metronome) และเสียงนับจังหวะ "หนึ่ง สอง สาม สี่" เมื่อเสียงเมโทรโนม (Metronome) และเสียงนับหยุดลง ผู้เข้ารับการทดสอบจะต้องนับจังหวะต่อไปเรื่อย ๆ จนกระทั่งได้ยินคำสั่งให้ "หยุด" โดยตัวเลขหรือจำนวนนับจังหวะของผู้รับการทดสอบที่หยุดนั้น จะเป็นคำตอบของแบบวัดเรื่องจังหวะ

9. Gordon Musical Aptitude Profile เป็นแบบวัดที่พัฒนาขึ้นโดย Edwin Gordon ในปี ค.ศ. 1965 โดยแบ่งแบบวัดออกเป็น 3 ชุด ดังนี้

9.1 การจินตนาการทางทำนอง (Tonal Imagery) แบ่งแบบวัดเป็น 2 ส่วน ได้แก่

9.1.1 การทดสอบเกี่ยวกับทำนอง (Melody) แบบทดสอบส่วนนี้ใช้เสียงไวโอลินเป็นสิ่งเร้า โดยให้ผู้เข้ารับการทดสอบพิจารณาเสียง คำสั่ง และพิจารณาคำตอบที่อยู่ในกระดาษคำตอบว่า ถ้าหากเพิ่มโน้ตหรือเอาโน้ตออกแล้ว คำตอบจะเหมือนหรือแตกต่างจากคำสั่ง

9.1.2 การทดสอบเกี่ยวกับการประสานเสียง (Harmony) แบบทดสอบส่วนนี้จะใช้เสียงไวโอลินและเชลโลเป็นสิ่งเร้า โดยใช้เสียงเชลโลเป็นแนวทำนองเบส (Bass Line) และใช้เสียงไวโอลินเป็นแนวทำนองหลัก (Melody Line) โดยให้ผู้เข้ารับการทดสอบพิจารณาว่า ถ้าหากเพิ่มโน้ตหรือเอาโน้ตออกแล้ว เสียงที่ต่ำลงของคำตอบจะเหมือนหรือแตกต่างจากเสียงที่ต่ำกว่าของคำสั่ง

9.2 การจินตนาการทางจังหวะ (Rhythm Imagery) แบ่งแบบวัดเป็น 2 ส่วน ได้แก่

9.2.1 การทดสอบเกี่ยวกับอัตราความเร็ว (Tempo) แบบทดสอบส่วนนี้จะใช้เสียงไวโอลินเป็นเสียงเร้า โดยให้ผู้เข้ารับการทดสอบฟังว่าอัตราความเร็วในกระดาคำตอบ เหมือนหรือแตกต่างจากคำสั่ง

9.2.2 การทดสอบเกี่ยวกับอัตราจังหวะ (Meter) แบบทดสอบส่วนนี้จะใช้เสียงไวโอลินเป็นเสียงเร้า โดยให้ผู้เข้ารับการทดสอบฟังว่าอัตราจังหวะในกระดาคำตอบ เหมือนหรือแตกต่างจากคำสั่ง

9.3 ความรู้สึกต่อดนตรี (Musical Sensitivity) แบ่งแบบวัดเป็น 3 ส่วน ได้แก่

9.3.1 การแบ่งประโยคเพลง (Phrasing) แบบทดสอบส่วนนี้จะใช้เสียงไวโอลินและเชลโลเป็นเสียงเร้า

9.3.2 ความสมดุลของเสียง (Balance) แบบทดสอบส่วนนี้จะใช้เสียงไวโอลินเป็นเสียงเร้า

9.3.3 รูปแบบลีลา (Style) แบบทดสอบส่วนนี้จะใช้เสียงไวโอลินเป็นเสียงเร้า

10. Bentley Measures of Musical Ability เป็นแบบวัดที่พัฒนาขึ้นโดย Arnold Bentley ในปี ค.ศ. 1966 ภายในแบบวัดประกอบด้วยแบบสอบย่อย 4 ฉบับ ประกอบด้วย

10.1 การจำแนกระดับเสียง (Pitch Discrimination)

10.2 การจดจำทำนอง (Tonal Memory)

10.3 การวิเคราะห์คอร์ด (Chord Analysis)

10.4 การจดจำจังหวะ (Rhythmic Memory)

ในการทดสอบจะใช้เสียงออร์แกนเป็นเสียงเร้า ยกเว้นการทดสอบการจำแนกระดับเสียง (Pitch Discrimination) ที่จะใช้เครื่องกำเนิดเสียงด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (Oscillator) ในการสร้างเสียงสำหรับใช้เป็นเสียงเร้า

ในการทดสอบการจำจังหวะ (Rhythmic Memory) จะให้ผู้เข้าสอบฟังเสียงแล้วเปรียบเทียบรูปแบบจังหวะทั้งสองว่าเหมือนหรือต่างกัน ส่วนแบบสอบย่อยการจดจำทำนอง (Tonal Memory) และการวิเคราะห์คอร์ด (Chord Analysis) จะมีลักษณะคล้ายกับแบบทดสอบของ Herbert D. Wing (Wing Standardized Tests of Musical Intelligence)

11. Promotional Tests เป็นแบบวัดที่สร้างขึ้นนอกเหนือจากแบบวัดข้างต้น (ไม่จัดเป็นแบบวัดมาตรฐาน) โดยสร้างขึ้นเพื่อวัดความถนัดทางดนตรีของนักเรียน หรือสร้างขึ้นตามวัตถุประสงค์หรือวัดความสามารถทางดนตรีของเครื่องดนตรีชิ้นใดชิ้นหนึ่งเป็นพิเศษ แบบวัดประเภทนี้มีลักษณะเป็นแบบวัดฉบับสั้น ง่ายต่อการบริหารจัดการสอบ สามารถนำไปใช้ได้ง่ายและมีราคาถูก ส่วนใหญ่แบบทดสอบนี้จะสร้างขึ้นสำหรับใช้กับนักเรียนระดับ 4 - 8 (อายุระหว่าง 8 - 12 ปี) โดยมีเนื้อหาการวัดเกี่ยวกับ ลีลาจังหวะ (Rhythm) ระดับเสียง (Pitch) ทำนอง (Melody) และคอร์ด (Chords)

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเครื่องมือวัดความสามารถทางดนตรีในประเทศและต่างประเทศพบว่า เครื่องมือวัดความสามารถทางดนตรีแต่ละฉบับถูกสร้างและพัฒนาขึ้นจากแนวคิดและวัตถุประสงค์ในการวัดที่ต่างกัน เมื่อพิจารณาเครื่องมือวัดความสามารถทางดนตรีในประเทศพบว่า เครื่องมือส่วนใหญ่นิยมใช้แนวคิดของซีซอร์ (Carl Seashore) เป็นหลักในการสร้างและพัฒนาเครื่องมือวัด ในขณะที่เครื่องมือวัดความสามารถทางดนตรีในต่างประเทศ มีการใช้แนวคิดที่นำมาเป็นหลักในการสร้างและพัฒนาเป็นเครื่องมือวัดที่หลากหลาย จึงทำให้เครื่องมือวัดแต่ละฉบับมีคุณลักษณะที่มุ่งวัดแตกต่างกันตามวัตถุประสงค์ของการสร้างและพัฒนาเครื่องมือวัดความสามารถทางดนตรี

2.4 เด็กและการพัฒนาการทางดนตรี

ความแตกต่างของเด็กในแต่ละวัย นับเป็นปัจจัยสำคัญปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เด็กในแต่ละวัยมีความสามารถในการเรียนรู้ การแสดงออก หรือความสามารถทางดนตรีที่แตกต่างกัน ดังนั้น การศึกษาพัฒนาการทางร่างกาย จะทำให้ทราบว่าเด็กในแต่ละวัยมีทักษะหรือแนวทางในการสร้างเสริมประสบการณ์ทางดนตรีได้มากน้อยเพียงใด

ณรุทธ์ สุทธจิตต์ (2555: 105) กล่าวถึงพัฒนาการทางดนตรีในเด็กว่า พัฒนาการทางดนตรีเริ่มต้นตั้งแต่ในครรภ์มารดาเมื่อเด็กอายุได้ประมาณ 5 เดือน ได้แก่ ช่วงเวลาที่ร่างกายมีการพัฒนาเกี่ยวกับระบบการได้ยินแล้ว การให้เด็กได้ฟังเพลงที่เหมาะสม ทำให้เด็กมีพัฒนาการทางการฟังดี ช่วยให้มีความสนใจและเรียนรู้ดนตรีได้ดีในเวลาต่อมา ความสามารถในทางดนตรีของเด็กตั้งแต่แรกคลอดเป็นเรื่องของการฟังและการตอบสนองต่อเสียงต่าง ๆ เป็นส่วนใหญ่ เมื่อเด็กสามารถเคลื่อนไหวได้ พูดได้ การเรียนรู้ดนตรีเริ่มมีมากขึ้น เด็กสามารถเคลื่อนไหวได้เข้ากับเสียงเพลงได้ดี เริ่มเปล่งเสียงหรือร้องเพลงที่ตนชอบได้ ซึ่งปกติมักเป็นเพลงในจังหวะที่เร็วกว่าเพลงในจังหวะช้า จังหวะ เป็นสิ่งที่เด็กเรียนรู้ได้ก่อนเรื่องทำนองหรือระดับเสียง เมื่อเด็กเริ่มโตขึ้น พัฒนาการทางดนตรีมีมากขึ้น เด็กสามารถแสดงออกทางดนตรีได้อย่างมีคุณภาพมากขึ้น กล่าวคือ สิ่งที่ได้เด็กกระทำ จะมีความถูกต้องและเหมาะสมมากขึ้น การเรียนรู้องค์ประกอบต่าง ๆ ทางดนตรีมีความลึกซึ้งมากขึ้นเป็นลำดับ เด็กสามารถขับร้องประสานเสียงง่าย ๆ ได้เมื่ออยู่ในวัยประมาณ 8 - 9 ปี สำหรับการเล่นดนตรี เด็กสามารถเริ่มเล่นได้เมื่อมีความพร้อม ซึ่งโดยปกติคือช่วงอายุประมาณ 6 ปี ความสามารถทางทักษะและทฤษฎีดนตรี เป็นไปตามการพัฒนาการทางร่างกาย สติปัญญา และอารมณ์เป็นส่วนใหญ่ เมื่อเด็กอยู่ในวัย 15 ปี ความสามารถทางดนตรีได้รับการพัฒนาจนถึงระดับที่สามารถรับรู้สิ่งต่าง ๆ ได้อย่างครบถ้วนแล้ว แต่เด็กจะมีความเก่งกาจมากน้อยเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับโอกาสในการเรียนรู้ดนตรี

จเร ลำอานค์ (2550: 83-89, 93-95) กล่าวถึงพัฒนาการด้านดนตรีของเด็กปฐมวัย และดนตรีกับเด็กประถมศึกษาในแต่ละช่วงดังนี้

พัฒนาการด้านดนตรีของเด็กปฐมวัย

เด็กอายุ 1 ปี เด็กวัยนี้จะเริ่มมีพัฒนาการของกล้ามเนื้อเล็ก อย่างเช่น กล้ามเนื้อที่ช่วยให้เด็กสามารถหยิบจับของชิ้นเล็ก ๆ ได้ถนัดมือ ซึ่งจะช่วยให้เด็กหยิบจับและเคาะเขย่าสิ่งของได้ เด็กมักสนใจเครื่องดนตรีประเภทประกอบจังหวะ และเขย่าเพื่อให้เกิดเสียงต่าง ๆ อาจโยกตัวขยับไปตามจังหวะเพลงที่ได้ยิน อย่างไรก็ตาม เด็กวัยนี้จะตอบสนองต่อเสียงร้องเพลงของคนได้ดีกว่าเสียงดนตรี

เด็กอายุ 2 ปี เด็กวัยนี้จะมีการรับรู้เรื่องดนตรีชัดเจนขึ้น ถ้ามีเครื่องประกอบจังหวะ เช่น กลอง เด็กก็จะพยายามเล่นไปพร้อม ๆ กับเพลง สิ่งที่เด็กวัยนี้ชอบมากคือ เมื่อเด็กได้ยินเสียงเพลง เด็กมักจะขยับตัวตามจังหวะเพลงเสมอ และมักตอบสนองต่อเสียงร้องเพลงได้ดีกว่าเสียงของเครื่องดนตรี นอกจากนี้เด็กอายุ 2 ปี จะมีพัฒนาการทางด้านการพูดมากขึ้น การเจริญเติบโตของอวัยวะต่าง ๆ ทางร่างกายก็ติดตามไปด้วย ซึ่งจะเป็นผลดีต่อพัฒนาการดนตรีของเด็ก เด็กสามารถฮัมเพลงและเล่นไปด้วยโดยพยายามเคาะจังหวะ ทำท่าทางประกอบบทเพลงได้

เด็กอายุ 3 ปี เด็กวัยนี้จะมีพัฒนาการในการบังคับกล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ ได้ดีขึ้น การจัดกิจกรรมควรคำนึงถึงพัฒนาการของกล้ามเนื้อใหญ่และกล้ามเนื้อเล็ก เพราะจะช่วยให้พัฒนาการของกล้ามเนื้อทั้งสองใช้งานประสานกันได้ดี พัฒนาการด้านการพูดจะพูดเป็นเรื่องเป็นราวมากขึ้น ทางด้านดนตรี เด็กจะสามารถร้องเพลงง่าย ๆ ได้อย่างถูกต้อง พัฒนาการทางด้านจังหวะดีขึ้น การเคลื่อนไหวตามจังหวะดีขึ้น เริ่มตบมือเข้ากับจังหวะที่ได้ยิน ชอบร้องเพลง หรือถ้าหาของเล่นเคาะจังหวะให้เด็กได้ เด็กก็จะเคาะตามจังหวะ

เด็กอายุ 4 ปี เด็กวัยนี้เริ่มมีช่วงเสียงที่กว้างขึ้น ด้านจังหวะและการร้องพัฒนาได้ดีขึ้น สามารถร้องเพลงยาก ๆ ได้ เนื่องจากได้เรียนรู้คำศัพท์ต่าง ๆ มากขึ้น แต่ยังร้องเพี้ยนอยู่บ้าง เริ่มมีการตอบสนองต่อเสียงดนตรีได้มากขึ้น คือ สามารถแสดงความรู้สึกให้เข้ากับท่วงทำนองเพลงได้ และยังคงชอบร้องและเต้นตามเสียงดนตรี

เด็กอายุ 5 ปี เด็กวัยนี้เป็นระยะเวลาที่เด็กอยู่ในโรงเรียน เด็กเริ่มมีพัฒนาการทางด้านสังคมที่ชัดเจนขึ้น เมื่อพิจารณาประสบการณ์ทางด้านดนตรี เด็กเริ่มที่จะได้เรียนรู้การร้องเพลง การเต้นตามจังหวะให้เข้ากับเพื่อน ๆ ในชั้นเรียนที่โรงเรียน เด็กจะต้องเรียนรู้ในการปรับตัวให้เข้ากับเพื่อน ๆ นอกเหนือจากเรียนรู้ทางด้านดนตรี เด็กวัยนี้จะชอบร้องเพลงและเลียนแบบบุคคลที่ตนชอบหรือเห็นบ่อย ๆ เด็กจะมีสมาธิในการฟังเพลงมากขึ้น ชอบร้องเพลงและเคลื่อนไหวมากกว่าการนั่งฟังเพลงนาน ๆ เด็กจะร้องเพลงถูกต้องตามจังหวะมากขึ้น เสียงเพี้ยนน้อยลง ด้านดนตรีมีพัฒนาการมากขึ้น เริ่มรู้จักระดับเสียงสูง ต่ำ ลั่น ยาว มีความจำด้านจังหวะและเสียงมากขึ้น สามารถตบมือตามจังหวะที่ได้ยินได้

การเปิดโอกาสและสร้างโอกาสให้เด็กในช่วง 0 - 3 ปี ได้ฟังเพลงหรือมีประสบการณ์ กับเสียงดนตรีเป็นสิ่งสำคัญยิ่ง เด็กควรได้ฟังเพลงที่หลากหลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นเพลงช้าหรือเพลงเร็ว และควรจะเป็นเพลงที่มีเนื้อร้องและเพลงที่ไม่มีเนื้อร้องควบคู่กันไป เพราะเพลงที่มีเนื้อร้องจะช่วยให้เด็กได้มีการพัฒนาในเรื่องของภาษา ได้เรียนรู้สำเนียงเสียง และพยายามเลียนเสียงของคำนั้น ๆ ในขณะที่เพลงบรรเลง จะทำให้เด็กมีความสงบ ซาบซึ้ง ชื่นชอบสุนทรีย์ภาพในบทเพลง และเป็นส่วนช่วยในการพัฒนาการด้านอารมณ์และความรู้สึกได้

เด็กราย 3 - 6 ปี จะมีความสามารถในการตอบสนองเสียงดนตรีได้ดีขึ้นเป็นลำดับ มีการรับรู้เรื่องจังหวะ ทำนอง สามารถร้องเพลงได้และมีความสนใจเพลงมากขึ้น ครอบครัวที่มีเด็กรายนี้จึงควรจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อให้เด็กได้มีประสบการณ์ทางดนตรี เช่น การสร้างแรงจูงใจ การบ่มเพาะให้เด็กมีทัศนคติที่ดีต่อดนตรี เปิดเพลงให้ฟังสม่ำเสมอ บางครั้งควรหาโอกาสพาเด็กไปชมการแสดงดนตรีบ้างในบางครั้ง ซึ่งถือเป็นการสร้างแรงจูงใจอย่างหนึ่ง สิ่งเหล่านี้จะทำให้เด็กมีความรู้สึกซาบซึ้งกับสุนทรีย์ทางเสียงดนตรี และเป็นคุณสมบัติที่จะติดตัวเด็กไปตลอดชีวิต

ดนตรีกับเด็กประถมศึกษา

การเรียนรู้ในระดับประถมศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ระดับ หรือ 2 ช่วงชั้น คือ ช่วงชั้นที่ 1 ประถมศึกษาปีที่ 1 - 3 และช่วงชั้นที่ 2 ประถมศึกษาปีที่ 4 - 6 เนื่องจากทั้ง 2 ช่วงนี้ เด็กจะมีพัฒนาการที่แตกต่างกัน ดังนั้นกิจกรรมต่าง ๆ ที่จัดให้เด็กในแต่ละช่วงชั้นก็จะมีลักษณะที่แตกต่างหลากหลายกันออกไป เพื่อให้สอดคล้องกับช่วงวัยมากที่สุด

เด็กระดับประถมศึกษาปีที่ 1 - 3 (เด็กราย 6 - 8 ปี) เด็กวัยนี้จะเริ่มมีแนวคิดเด่นชัดในเรื่องจังหวะและทำนองเพลง จึงเป็นการดีถ้ามีการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยในการพัฒนาทางด้านจังหวะและทำนอง นอกจากนี้ รูปแบบของบทเพลง สีสันของดนตรีและลักษณะของเสียง ควรมีการพัฒนาไปด้วยเพื่อให้สอดคล้องกับอายุของเด็กที่เพิ่มขึ้น

เด็กระดับประถมศึกษาปีที่ 4 - 6 (เด็กราย 9 - 11 ปี) ส่วนใหญ่เด็กวัยนี้จะมีสมาธิเกี่ยวกับจังหวะ ทำนอง และรูปแบบของเพลงมากขึ้น สามารถเรียนรู้เรื่องยากและซับซ้อนได้ โดยวัยนี้จะมีผลตอบรับเกี่ยวกับความรู้สึกของบทเพลงมากขึ้น กล่าวคือ หากเด็กมีโอกาสร้องเพลงประสานเสียง พัฒนาการเกี่ยวกับเรื่องเสียงประสานจะดีขึ้น เพราะเป็นวัยที่พร้อมจะรับรู้และพัฒนาเกี่ยวกับเรื่องประสานเสียง และช่วงกำลังพัฒนาระดับเสียง และเด็กจะมีความจำเกี่ยวกับรูปแบบจังหวะที่ดีขึ้น

ดนตรีกับเด็กราย 12 ปีขึ้นไป

สมองวัยนี้มีพัฒนาการเกือบสมบูรณ์ เด็กเริ่มจะพัฒนาเข้าสู่วัยรุ่น เด็กจะชื่นชอบเสียงเพลงและดนตรีเป็นที่สุด ถ้าไม่ได้ปูพื้นฐานทางดนตรีที่ดีมาก่อน เด็กอาจจะก้าวไปสู่เพลงสมัยนิยมซึ่งมีจังหวะรุนแรง และส่วนใหญ่มีสุนทรีย์ภาพทางดนตรีน้อยมาก ดังนั้น ประเด็นสำคัญคือ ผู้ใหญ่ควรให้เด็กมีโอกาสได้สัมผัสกับดนตรีและเพลงที่หลากหลายตั้งแต่เด็กในวัยที่เริ่มต้นเพื่อเปิดโลกทัศน์แห่งดนตรีให้กว้างขวางและเลือกฟังดนตรีที่เหมาะสมกับตน

จากพัฒนาการทางดนตรีของเด็กในแต่ละช่วงวัย พบว่า พัฒนาการทางดนตรีจะเริ่มต้นในช่วงอายุ 2 - 5 โดยในช่วงนี้จะเป็นพัฒนาการในการรับรู้ทางดนตรี ได้แก่ การตอบสนองต่อเสียงต่าง ๆ มีพัฒนาการทางด้านจังหวะ มีความสามารถในการแสดงความรู้สึกให้เข้ากับท่วงทำนองเพลงได้ เริ่มรู้จักระดับเสียงสูง ต่ำ ลั่น ยาว และมีความจำด้านจังหวะที่ดีขึ้น เมื่อเข้าช่วงอายุ 6 - 8 ปี (ประถมศึกษาปีที่ 1 - 3) เด็กจะเริ่มมีแนวคิดเด่นชัดในเรื่องจังหวะและทำนองเพลง สามารถพัฒนาทางด้านจังหวะและทำนอง รูปแบบของบทเพลง สีสันของดนตรีและลักษณะของเสียง ซึ่งเป็นช่วงอายุที่เด็กสามารถเริ่มหัดเล่นดนตรีได้ โดยความสามารถทางทักษะและทฤษฎีทางดนตรีจะเป็นไปตามการพัฒนาการทางร่างกาย สติปัญญา และอารมณ์เป็นส่วนใหญ่ เมื่อเข้าช่วงอายุ 9 - 11 ปี (ประถมศึกษาปีที่ 4 - 6) ส่วนใหญ่เด็กวัยนี้มีความเข้าใจเกี่ยวกับจังหวะ ทำนอง และรูปแบบของเพลงลึกซึ้งขึ้น สามารถเรียนรู้เรื่องที่ยากและสลับซับซ้อนได้ มีความละเอียดอ่อนเกี่ยวกับความรู้สึกของบทเพลงมากขึ้น เพราะเป็นวัยที่พร้อมจะรับรู้และพัฒนาเกี่ยวกับเรื่องประสานเสียงและช่วงกำลังพัฒนาระดับเสียง นอกจากนี้ เด็กจะมีความจำเกี่ยวกับรูปแบบจังหวะที่ดีขึ้น และสามารถพัฒนาความสามารถทางดนตรีได้มากขึ้น เมื่อเด็กอยู่ในวัย 15 ปี ดังนั้น ในการพัฒนาแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทยครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงเลือกพัฒนาแบบวัดความสามารถทางดนตรีไทยของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพราะเป็นวัยที่เด็กมีความสามารถในการตอบสนองต่อเสียงดนตรีในด้านจังหวะ ทำนอง รูปแบบของบทเพลง และความรู้สึกของบทเพลง อีกทั้งยังสามารถที่จะเรียนรู้ดนตรีที่มีความซับซ้อนมากขึ้น ซึ่งถือเป็นคุณลักษณะพื้นฐานทางดนตรีสำหรับการพัฒนาความสามารถทางดนตรีในอนาคต

ตอนที่ 3 ทฤษฎีการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด

เทคนิคการศึกษาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบหรือแบบวัดตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (Classical Test Theory) ที่ยังใช้กันอยู่นั้น เป็นการประมาณค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบที่ใช้กับเฉพาะบุคคล ภายใต้เงื่อนไขของการทดสอบที่เฉพาะ ได้แก่ การทดสอบที่ผู้สอบทำข้อสอบทุกข้อ เหมือนกันทุกข้อ ผลการตอบได้รับการให้คะแนนโดยผู้ตรวจคนเดียว และแบบทดสอบที่ใช้ตั้งอยู่บนข้อตกลงเบื้องต้นของความเป็นคู่ขนานระหว่างแบบสอบ แต่ถ้าสถานการณ์ของการทดสอบแตกต่างไปจากที่กล่าวมา เทคนิคการประมาณค่าความเชื่อมั่นตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิมจะไม่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้ เช่น กรณีที่มีรูปแบบความยาวและจำนวนครั้งของการทดสอบแตกต่างกัน นอกจากนี้ โมเดลการวัดตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิมถือว่าคะแนนความคลาดเคลื่อนหรือความคลาดเคลื่อนของการวัดเป็นคะแนนรวมความคลาดเคลื่อนที่ไม่สามารถแบ่งได้ (Unique Error) จึงเป็นข้อจำกัดทางทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิมที่ไม่สามารถศึกษารายละเอียดของแหล่งความคลาดเคลื่อนของการวัดในสถานการณ์หรือเงื่อนไขการวัดต่าง ๆ ได้ (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2555: 11)

ทฤษฎีการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด (Generalizability Theory) หรือเรียกว่า G - Theory ได้เสนอโมเดลของการศึกษาวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของผลการวัดหรือความเชื่อมั่นในสถานการณ์หรือเงื่อนไขต่าง ๆ ของการวัด ทำให้ทราบและสามารถควบคุมแหล่งความคลาดเคลื่อนได้ตรงประเด็น เพื่อให้ได้ผลการวัดที่มีความน่าเชื่อถือ หรือมีความเชื่อมั่นสูงถึงระดับที่ต้องการ

ความเป็นมาของทฤษฎีการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด

เนื่องจากทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (Classical Test Theory) ถือว่าคะแนนความคลาดเคลื่อนของการวัด มีลักษณะเป็นหนึ่งเดียวที่แบ่งแยกไม่ได้ (Unique Error) จึงมีข้อจำกัดสำหรับการศึกษาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบที่จะต้องทำการวิเคราะห์ภายใต้แหล่งความคลาดเคลื่อนครั้งละ 1 แหล่ง เช่น ในการศึกษาความคลาดเคลื่อนจากช่วงเวลาของการทดสอบ สามารถวิเคราะห์ได้จากความเชื่อมั่นของการสอบซ้ำ (Test – Retest Reliability) การศึกษาความคลาดเคลื่อนจากความยาวของข้อสอบ สามารถวิเคราะห์ได้จากสูตรความเชื่อมั่นของสเปียร์แมน – บราวน์ (Spearman – Brown Formula) เป็นต้น ซึ่งทฤษฎีการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด ถือว่าคะแนนความคลาดเคลื่อนของการวัดเกิดจากหลายแหล่ง (Multiple Sources of Error) ที่สามารถทำการประมาณค่าแยกกันภายใต้การวิเคราะห์ครั้งเดียวกันได้ นักทฤษฎีการทดสอบหลายท่านจึงพยายามศึกษาจำแนกแหล่งความคลาดเคลื่อนของการวัดโดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) โดยนำเทคนิคการวิเคราะห์ความแปรปรวนซึ่งเป็นวิธีการทางสถิติมาใช้ประมาณค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบและความคลาดเคลื่อนจากการวัดมีมานานแล้วในแวดวงวิชาการวัดผล วิธีที่เป็นที่รู้จักกันดีได้แก่ วิธีการวิเคราะห์ของฮอยท์ (Hoyt) นอกจากนี้ ยังมีท่านอื่นที่เสนอวิธีการในทำนองคล้าย ๆ กัน เช่น ลินควิสต์ (Liquist) เมดเลย์ และ มิทเซล (Medley & Mitzel) เป็นต้น (ศิริชัย กาญจนวาสี. 2555: 6, 11) ในเวลาต่อมา ครอนบาค และคนอื่น ๆ (ศิริชัย กาญจนวาสี. 2555: 12; อ้างอิงจาก Cronbach; Gleser; & Rajaratnam. 1963. Theory of Generalizability: A Liberalization of Reliability Theory. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 16. pp. 137-173) ได้เสนอแนวคิดของทฤษฎีการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด หรือ G – Theory ขึ้นเป็นครั้งแรกเพื่อประมาณค่าความเชื่อมั่นทั่วไปของแบบสอบในสถานการณ์ของการทดสอบหรือเงื่อนไขของการวัดแบบต่าง ๆ นอกจากนี้ราซาร์ทนาม และคนอื่น ๆ (ศิริชัย กาญจนวาสี. 2555: 12; อ้างอิงจาก Rajaratnam; Cronbach; & Gleser. 1963. Generalizability of Stratified Parallel Test. *Psychometrika*, 30. pp. 39-56) เกลสเซอร์ และ คนอื่น ๆ (ศิริชัย กาญจนวาสี. 2555: 12; อ้างอิงจาก Gleser; Cronbach; & Rajaratnam. 1965. Generalizability of Score Influenced by multiple Sources of Variance. *Psychometrika*, 30. pp. 395-418) ครอนบาค และคนอื่น ๆ (ศิริชัย กาญจนวาสี. 2555: 12; อ้างอิงจาก Cronbach; et al. 1972. *The Dependability of Behavioral Measurements*. Unpagged) ได้พัฒนาทฤษฎีการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัดให้มีรูปแบบของโมเดลและการประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ทดสอบที่ชัดเจน จึงทำให้แนวคิดและการประมาณค่าความเชื่อมั่นตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิมได้ขยายกว้างไกลออกไป และมีความครอบคลุมเงื่อนไขของการวัด หรือแหล่งความคลาดเคลื่อนต่าง ๆ ได้ด้วย ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาแบบทดสอบหรือแบบวัดให้มีระดับความเชื่อมั่นที่ต้องการ ภายใต้สถานการณ์ทดสอบที่ต้องการนำแบบทดสอบหรือแบบวัดไปใช้

แนวคิดพื้นฐานของทฤษฎีการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด

ครอนบาค และคนอื่น ๆ (คิริชัย กาญจนวาสี. 2555: 12; อ้างอิงจาก Cronbach; et al. 1972. *The Dependability of Behavioral Measurements*. Unpaged) ได้เสนอทฤษฎีสำหรับวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของผลการวัดพฤติกรรมสำหรับสถานการณ์ของการวัดผลลักษณะต่าง ๆ ซึ่งต่อมาเป็นที่รู้จักกันในชื่อของทฤษฎีการสรุปอ้างอิงของผลการวัด (Generalizability Theory) หรือ G - Theory ซึ่งได้ขยายแนวคิดของความเชื่อมั่น (Reliability) ตามทฤษฎีของการทดสอบแบบดั้งเดิม (CTT) ให้สามารถสรุปผลความเชื่อมั่นในสถานการณ์หรือเงื่อนไขของการทดสอบลักษณะต่าง ๆ ได้

คิริชัย กาญจนวาสี (2555: 12) กล่าวว่า ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิมมีพื้นฐานความเชื่อว่า ความผันแปรของคะแนนที่สังเกตได้ (σ_X^2) ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ความผันแปรของคะแนนจริง (σ_T^2) ซึ่งเป็นความแตกต่างที่แท้จริงระหว่างบุคคล และความผันแปรของคะแนนความคลาดเคลื่อน (σ_E^2) ซึ่งเป็นความคลาดเคลื่อนรวมทุกแหล่งที่ไม่สามารถแบ่งแยกได้ (Single Error Source) นอกจากนี้ ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม มิได้ให้ความสนใจต่อสถานการณ์หรือเงื่อนไขการวัดและปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอบกับเงื่อนไขของการวัดที่สามารถส่งผลต่อความน่าเชื่อถือของผลการวัด ในขณะที่ G - Theory ได้ให้แนวคิดในการแยกส่วนความคลาดเคลื่อน (Error) จากหลายแหล่ง (Multiple Error Sources) ซึ่งประกอบด้วยแหล่งความคลาดเคลื่อนอย่างเป็นระบบ (Systematic Sources) และความคลาดเคลื่อนอย่างสุ่ม (Random Sources) มิใช่เป็นความคลาดเคลื่อนรวมเพียงแหล่งเดียวเหมือนอย่างทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิมดังนี้

$$\sigma_X^2 = \sigma_T^2 + \sigma_E^2$$

σ_S^2
Systematic
Error Variance

σ_e^2
Random
Error Variance

จากแนวคิดของทฤษฎีการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด ที่ได้เสนอวิธีการวิเคราะห์ค่าสัมพัทธ์ของความแปรปรวนของคะแนนความคลาดเคลื่อนอย่างเป็นระบบจากแหล่งต่าง ๆ อันเป็นสถานการณ์หรือเงื่อนไขของการวัด เช่น ความยาวของแบบทดสอบ ชุดของแบบทดสอบ จำนวนครั้งของการทดสอบ จำนวนผู้ตรวจ เป็นต้น รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอบกับเงื่อนไขของการวัด เช่น ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอบกับชุดของแบบทดสอบ ผู้สอบกับครั้งของการทดสอบ เป็นต้น จึงทำให้ทราบและสามารถควบคุมแหล่งความคลาดเคลื่อนได้ตรงประเด็น และทำให้ค่าสัมประสิทธิ์ความน่าเชื่อถือหรือคล้ายกับสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น (จากทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม) ของการวัดสูงขึ้น ดังนั้น การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัดในการทดสอบ จะทำให้ผลของการวัดมีความน่าเชื่อถือ และสามารถออกแบบการวัดให้ได้ผลการวัดที่มีความน่าเชื่อถือหรือมีความเชื่อมั่น

ได้สูงถึงระดับที่ต้องการ เพื่อนำไปใช้เป็นสารสนเทศสำหรับการตัดสินใจในแต่ละสถานการณ์หรือเงื่อนไขได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แนวคิดสำคัญและข้อตกลงเบื้องต้น

ศิริชัย กาญจนวาสี (2555: 13) กล่าวว่า เนื่องจากทฤษฎีการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัดเป็นทฤษฎีทางสถิติของการวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของผลการวัดในสถานการณ์ของการวัดผลในลักษณะต่าง ๆ ดังนั้น ความน่าเชื่อถือของผลการวัดจึงหมายถึงความถูกต้องของการสรุปอ้างอิง (Generalization) จากคะแนนที่สังเกตได้ไปยังคะแนนจริงของบุคคล โดยคะแนนจริงเป็นคะแนนเฉลี่ยที่พึงได้ของผู้สอบแต่ละคนจากการสอบภายใต้สถานการณ์หรือเงื่อนไขของการวัดที่ยอมรับได้ทั้งหมด โดยการศึกษาความน่าเชื่อถือของผลการวัดตามแนวทฤษฎีการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด (G - Theory) มีข้อตกลงเบื้องต้นดังนี้

1. คุณลักษณะที่มุ่งวัดของบุคคล ไม่ว่าจะเป็นความรู้ ทักษะ หรือคุณลักษณะอื่น ๆ ซึ่งเป็นเป้าหมายของการวัด เป็นค่าที่อยู่ในสภาวะคงที่ (Steady State)
2. ผู้สอบคนเดียวกัน ได้คะแนนแตกต่างกันจากการวัดในแต่ละสถานการณ์หรือเงื่อนไขของการวัด เนื่องมาจากความคลาดเคลื่อนที่เป็นระบบอย่างน้อย 1 แหล่ง โดยองค์ประกอบด้านวุฒิภาวะ (Maturation) และการเรียนรู้ (Learning) ระหว่างการวัด ไม่เป็นแหล่งความคลาดเคลื่อนของคะแนนที่ได้จากการวัด
3. เมื่อพิจารณาผู้สอบทั้งกลุ่ม ความแปรปรวนของคะแนนที่สังเกตได้ประกอบด้วยความแปรปรวนของคะแนนจริงซึ่งมีความแตกต่างระหว่างบุคคล ความแปรปรวนของคะแนนความคลาดเคลื่อนที่เป็นระบบอย่างน้อย 1 แหล่ง และความแปรปรวนของคะแนนความคลาดเคลื่อนอย่างสุ่ม

คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด

ในการทำความเข้าใจเกี่ยวกับทฤษฎีการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัดนั้น มีความจำเป็นที่จะต้องมีความรู้และทำความเข้าใจถึงคำศัพท์เฉพาะที่เกี่ยวข้องอย่างถูกต้อง ซึ่งคำศัพท์สำคัญที่เกี่ยวข้องนั้นมีดังนี้

1. ประชากร (Population) และเอกภาพ (Universe)
 - 1.1 ประชากร หมายถึง สิ่งที่มีวัดทั้งหมดในสถานการณ์ของการทดสอบทั่วไป โดยสิ่งที่มีวัดได้แก่ บุคคลหรือผู้ทำการสอบ
 - 1.2 เอกภาพ หมายถึง เงื่อนไขของการวัดที่สนใจทั้งหมด กลุ่มเงื่อนไขของการวัดหรือเรียกว่า ฟาเซต (Facet) ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่คาดว่าจะมีผลต่อความคลาดเคลื่อนของการวัด เช่น ความยาวของแบบทดสอบ รูปแบบของข้อสอบ จำนวนผู้ตรวจให้คะแนน และมีเงื่อนไขของการวัดเป็นระดับของฟาเซต (องค์ประกอบ)

หลังจากออกแบบจำนวนฟาเซท (องค์ประกอบ) และจำนวนเงื่อนไข (ระดับของการวัด) ของแต่ละองค์ประกอบแล้ว การวัดที่ครอบคลุมเงื่อนไขที่สนใจทั้งหมด เรียกว่า เอกภพของการสรุปอ้างอิง (Universe of Generalization) ซึ่งเป็นเงื่อนไขการวัดทั้งหมดที่เป็นเป้าหมายของการสรุปอ้างอิงคุณภาพของแบบทดสอบ เมื่อทำการเก็บข้อมูลการทดสอบของประชากรผู้ทำทดสอบภายใต้เงื่อนไขการวัดที่สนใจทั้งหมด เรียกว่า เอกภพของค่าที่ได้จากการสังเกตทั้งหมด (Universe of Admissible Observation)

1.3 ฟาเซท ที่ต้องการศึกษาอาจเป็นองค์ประกอบสุ่ม (Random) หรือ องค์ประกอบเจาะจง (Fix) ถ้าเงื่อนไขการวัดถูกเลือกมาอย่างเจาะจงจากองค์ประกอบที่ศึกษา แสดงว่าผู้ศึกษาสามารถทำการสรุปอ้างอิงความเชื่อมั่นของแบบทดสอบไปยังองค์ประกอบเฉพาะระดับของเงื่อนไขที่เลือกมาศึกษาเท่านั้น แต่ถ้าเงื่อนไขการวัดได้รับการสุ่มเพื่อเป็นตัวแทนขององค์ประกอบที่ศึกษา แสดงว่าผู้ศึกษาสามารถทำการสรุปอ้างอิงความเชื่อมั่นของแบบทดสอบไปยังระดับต่าง ๆ ขององค์ประกอบที่ศึกษาได้

2. การศึกษา G (G – Study) และการศึกษา D (D – Study)

ทฤษฎีการสรุปอ้างอิงทางการทดสอบ ประกอบด้วยขั้นตอนของการศึกษาที่สำคัญ 2 ขั้นตอน ได้แก่ การศึกษาเชิงสรุปอ้างอิง หรือการศึกษา G (Generalizability Study or G – Study) กับการศึกษาเชิงตัดสินใจ หรือการศึกษา D (Decision Study or D – Study)

2.1 การศึกษา G (G – Study) เป็นการสรุปอ้างอิงผลจากการศึกษาตัวอย่างการวัดตามเงื่อนไขที่สนใจ บรรยายความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนจากแหล่งความคลาดเคลื่อนต่าง ๆ เพื่อสรุปอ้างอิงไปยังเอกภพของการวัด

2.2 การศึกษา D (D – Study) เป็นการใช้อ้างอิงผลจากการศึกษา G ที่สอดคล้องกับจุดประสงค์เฉพาะของการตัดสินใจเลือกใช้แบบทดสอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ของการวัด

3. ความแปรปรวนของคะแนนความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์และสัมพัทธ์ (Absolute and Relative Error Variance)

ตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (CTT) คะแนนจริง (True Score; T_p) ของผู้สอบ คือ ค่าเฉลี่ยของคะแนนจากการสอบซ้ำด้วยแบบสอบคู่ขนาน ความแปรปรวนของคะแนนจริงจึงเป็นความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยของการสอบซ้ำนั้น และความแปรปรวนของคะแนนที่สังเกตได้ เป็นผลรวมของความแปรปรวนของคะแนนจริงกับความแปรปรวนของคะแนนความคลาดเคลื่อน ดังนี้

$$X_{pi} = T_{pi} + E_{pi}$$

$$\sigma_{X_p}^2 = \sigma_{T_p}^2 + \sigma_{E_p}^2$$

สำหรับ G - Theory คะแนนเอกภพ (Universe Score; M_p) คือ ค่าเฉลี่ยของคะแนนการวัดซ้ำหลาย ๆ ครั้ง ตามเงื่อนไขการวัดในเอกภพของการสุ่มอย่างอิสระ สำหรับความคลาดเคลื่อนของการวัด (E_{pi}) ถูกจำแนกออกเป็นความคลาดเคลื่อนจากฟาสเซต หรือกลุ่มเงื่อนไขของการวัด (E_i) และความคลาดเคลื่อนจากแหล่งที่เหลืออื่น ๆ (e_{pi}) ซึ่งการวัดแต่ละครั้ง ไม่จำเป็นต้องใช้แบบทดสอบคู่ขนานเหมือนทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม ส่วนความแปรปรวนของค่าคาดหวังของคะแนนที่สังเกตได้ เป็นผลรวมของความแปรปรวนของคะแนนเอกภพ ($\sigma_{\mu_p}^2$ หรือเขียนย่อ ๆ ว่า σ_p^2) กับความแปรปรวนของคะแนนความคลาดเคลื่อนจากฟาสเซตหรือองค์ประกอบ (i) ต่าง ๆ ของการวัด ($\sigma_{E_i}^2$) และความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนจากแหล่งอื่น ๆ ($\sigma_{e_p}^2$) ดังนี้

$$X_{pi} = T_{pi} + E_{pi} + e_{pi}$$

$$\sigma_{X_p}^2 = \sigma_{\mu_p}^2 + \sigma_{E_i}^2 + \sigma_{e_p}^2$$

สำหรับความแปรปรวนของคะแนนความคลาดเคลื่อนจากองค์ประกอบต่าง ๆ ของการวัดสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

3.1 ความแปรปรวนของคะแนนความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (Absolute Error Variance; σ_{ABS}^2 หรือ σ_A^2) คือความแปรปรวนของ $\mu_p - x_p$ ซึ่งคำนวณได้จากผลรวมของความแปรปรวนของคะแนนจากแหล่งต่าง ๆ ยกเว้น $\sigma_{\mu_p}^2$ หรือ σ_p^2

3.2 ความแปรปรวนของคะแนนความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์ (Relative Error Variance; σ_{REL}^2 หรือ σ_R^2) คือความแปรปรวนของ $\mu_p - X_p$ ซึ่งคำนวณได้จากผลรวมของความแปรปรวนของคะแนนจากแหล่งต่าง ๆ ที่มีปฏิสัมพันธ์ร่วมกับผู้สอบ (p)

4. สัมประสิทธิ์การสุ่มอย่างอิสระ (G - Coefficient)

ตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบเป็นสัดส่วนระหว่างความแปรปรวนของคะแนนจริงกับความแปรปรวนของคะแนนที่สังเกตได้ ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{Reliability} &= \frac{\sigma_T^2}{\sigma_X^2} \\ &= 1 - \frac{\sigma_E^2}{\sigma_X^2} \\ &= \rho_{XT}^2 \\ &= \rho_{XX'} \end{aligned}$$

สำหรับ G - Theory สัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง (G - Coefficient or ρ_i^2) เป็นสัดส่วนระหว่างความแปรปรวนของคะแนนเอกภพกับความแปรปรวนของค่าคาดหวังของคะแนนที่สังเกตได้ ดังนี้

$$G - \text{Coefficient} = \frac{\sigma_p^2}{\sigma_p^2 + \text{Error Variance}}$$

เนื่องจากความแปรปรวนของคะแนนความคลาดเคลื่อนจากองค์ประกอบต่าง ๆ ของการวัดมี 2 ประเภท จึงทำให้สัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงมี 2 ประเภท ได้แก่

4.1 สัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงสำหรับการตัดสินใจเชิงสัมบูรณ์ (ρ_{Abs}^2)

เมื่อคะแนนความคลาดเคลื่อนเป็นความแปรปรวนของคะแนนความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ สัมประสิทธิ์นี้บ่งบอกความเชื่อมั่นของแบบทดสอบในสถานการณ์ของการตัดสินที่ขึ้นกับคะแนนของผู้สอบตามลำพัง ไม่มีการเปรียบเทียบภายในกลุ่มหรือระหว่างกลุ่ม โดยคำนวณจาก

$$\rho_{Abs}^2 = \frac{\sigma_p^2}{\sigma_p^2 + \sigma_{Abs}^2}$$

4.2 สัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงสำหรับการตัดสินใจเชิงสัมพัทธ์ (ρ_{Rel}^2)

เมื่อคะแนนความคลาดเคลื่อนเป็นความแปรปรวนของคะแนนความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์ สัมประสิทธิ์นี้บ่งบอกความเชื่อมั่นของแบบทดสอบในสถานการณ์ของการตัดสินที่มีการเปรียบเทียบคะแนนระหว่างผู้สอบ โดยคำนวณจาก

$$\rho_{Rel}^2 = \frac{\sigma_p^2}{\sigma_p^2 + \sigma_{Rel}^2}$$

5. รูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบ หมายถึง องค์ประกอบที่แสดงให้เห็นแหล่งความแปรปรวนของรูปแบบการวัดในแบบจำลองการวิเคราะห์ความแปรปรวน รูปแบบความสัมพันธ์นี้แบ่งเป็น 3 ลักษณะ คือ

5.1 ความสัมพันธ์แบบไขว้ (Crossed) หมายถึง ความสัมพันธ์ในลักษณะที่มีแต่ละระดับของสิ่งที่ถูกวัด ภายใต้เงื่อนไขเดียวกันทั้งหมด โดยสัญลักษณ์ที่ใช้คือ “x” อ่านว่า “Crossed with” เช่น กำหนดรูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบเป็น $p \times i \times r$ หมายถึง นักเรียน (p) ทำข้อสอบ (i) ทุกข้อ และผู้ตรวจ (r) ตรวจข้อสอบของนักเรียนทุกคน ทุกข้อ

5.2 ความสัมพันธ์แบบแฝง (Nested) หมายถึง ความสัมพันธ์ในลักษณะที่มีแต่ละระดับของสิ่งที่ถูกวัดนั้น ถูกวัดภายใต้เงื่อนไขที่แตกต่างกัน โดยสัญลักษณ์ที่ใช้คือ “:” อ่านว่า “Nested within” เช่น กำหนดรูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบเป็น $i : r$ หมายถึง ผู้ตรวจ (r) ตรวจข้อสอบ (i) ต่างข้อกัน

5.3 ความสัมพันธ์แบบผสม (Confounded) หมายถึง ความสัมพันธ์ในลักษณะที่มีความสัมพันธ์แบบไขว้และความสัมพันธ์แบบแฝงรวมกันอยู่ เช่น กำหนดรูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบเป็น $p \times (i : t)$ หมายถึง นักเรียน (p) ทำข้อสอบ (i) บางข้อที่อยู่ในแบบทดสอบ (t)

จากการศึกษาเอกสารและเครื่องมือวัดความสามารถทางดนตรีในประเทศและต่างประเทศพบว่า การวัดความสามารถทางดนตรีของเครื่องมือวัดในแต่ละฉบับนั้น ส่วนใหญ่ประกอบด้วยคุณลักษณะที่มุ่งวัดหรือแบบสอยย่อยหลายฉบับ เช่น แบบสอบความถนัดทางดนตรีไทยที่พัฒนาขึ้นโดยประยูร ไทยธำนิ (2546) ประกอบด้วยแบบสอยย่อยจำนวน 12 ฉบับ รวมข้อคำถามทั้งหมด 140 ข้อ และแบบทดสอบวัดความสามารถเฉพาะทางดนตรีของซีชอร์ (The Seashore Measure of Musical Talents) ที่พัฒนาขึ้นโดยซีชอร์ (Carl Seashore) ประกอบด้วยแบบสอยย่อยจำนวน 6 ฉบับ รวมข้อคำถามทั้งหมด 260 ข้อ เป็นต้น จากการศึกษาพบว่า ในการวัดความสามารถทางดนตรีนั้น ยังไม่มีการศึกษาถึงความเหมาะสมของจำนวนข้อสอบที่ควรใช้ในการทดสอบว่าในการวัดความสามารถทางดนตรีในแต่ละด้านนั้น ควรวัดด้วยข้อสอบจำนวนเท่าใดจึงจะเหมาะสม และมีความเชื่อมั่นที่สูงในระดับที่ต้องการ ดังนั้น ในการพัฒนาแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทยครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด (Generalizability Theory) ในการหาค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง (G - Coefficient) เพื่อศึกษาคุณภาพด้านความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทยภายใต้เงื่อนไขของความยาวของแบบวัด (Test Length) ที่แตกต่างกัน เพื่อให้ได้สารสนเทศสำหรับการประกอบการตัดสินใจภายใต้เงื่อนไขที่เหมาะสม และผลการวัดที่มีความน่าเชื่อถือถึงระดับที่ต้องการ

ตอนที่ 4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษางานวิจัยจากเอกสารต่าง ๆ พบว่ามีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย ดังนี้

อรรณพ บรรจงศิลป์ (2518: บทคัดย่อ, 37) ใช้แบบทดสอบความถนัดทางดนตรีของซีชอร์ (The Seashore Measures of Musical Talent) ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางดนตรีกับสิ่งแวดล้อมทางดนตรี และความสนใจดนตรี และศึกษาประสิทธิภาพในการทำนายความถนัดทางดนตรีโดยใช้สิ่งแวดล้อมทางดนตรีและความสนใจดนตรีเป็นตัวทำนาย โดยใช้เครื่องมือวิจัย 3 ชนิด ได้แก่ แบบทดสอบความถนัดทางดนตรีของซีชอร์ (The Seashore Measures of Musical Talent) โดยให้ผู้เข้ารับการทดสอบฟังเสียงแล้วตอบลงในกระดาษคำตอบแบบหลายตัวเลือก, แบบสอบถามสิ่งแวดล้อมทางดนตรี และ แบบสำรวจความสนใจดนตรี ผลการวิจัยพบว่า

1. ความถนัดทางดนตรี มีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดลอมทางดนตรีเท่ากับ 0.29 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และความถนัดทางดนตรี มีความสัมพันธ์กับความสนใจดนตรีเท่ากับ 0.23 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

2. สมการทำนายความถนัดทางดนตรีโดยใช้สิ่งแวดลอมทางดนตรีและความสนใจดนตรีเป็นตัวทำนาย คือ $Z'_1 = 0.2447Z_2 + 0.1515Z_3$ โดย Z'_1 หมายถึง คะแนนมาตรฐานของความถนัดทางดนตรี, Z'_2 หมายถึง คะแนนมาตรฐานของสิ่งแวดลอมทางดนตรี และ Z'_3 หมายถึง คะแนนมาตรฐานของความสนใจดนตรี

3. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (R) เมื่อทำนายความถนัดทางดนตรีโดยใช้สิ่งแวดลอมทางดนตรี และความสนใจดนตรีเป็นตัวทำนาย มีค่าเท่ากับ 0.33 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

สุมาลี พรหมชาติ (2532: 56, 58-61) ศึกษาองค์ประกอบเฉพาะทางดนตรีบางประการที่สัมพันธ์กับความสามารถทางดนตรีไทย ของนักเรียนในระดับประกาศนียบัตรนาฏศิลป์ชั้นกลาง โดยศึกษาความสัมพันธ์จากแบบวัดความสามารถเฉพาะทางดนตรีของซีชอร์ (Seashore Measure of Musical Talents) และแบบสอบวัดความสามารถทางดนตรีไทยในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องความสามารถในการปฏิบัติดนตรีไทย ของนักเรียนระดับนาฏศิลป์ชั้นกลางปีที่ 3 โดยใช้เครื่องมือวิจัย 2 ชนิด ได้แก่ แบบทดสอบวัดความสามารถเฉพาะทางดนตรีของซีชอร์ (The Seashore Measures of Musical Talent) โดยให้ผู้เข้ารับการทดสอบฟังเสียง แล้วตอบลงในกระดาษคำตอบแบบหลายตัวเลือก และ แบบสอบวัดความสามารถทางดนตรีไทย เป็นการสอบปฏิบัติดนตรีไทย ผลการวิจัยพบว่า

1. ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถเฉพาะทางดนตรีของซีชอร์กับความสามารถทางดนตรีไทย มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 จำนวน 5 ฉบับ คือ ความสามารถด้านการจำแนกระดับเสียง (Pitch), ความสามารถด้านการจำแนกความดัง - เบาของเสียง (Loudness), ความสามารถด้านการจำแนกลีลาจังหวะ (Rhythm), ความสามารถในการจำแนกอัตราจังหวะ (Time) และความสามารถในการจำทำนอง (Tonal Memory) ส่วนความสามารถด้านการจำแนกคุณภาพเสียง (Timbre) มีความสัมพันธ์กันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

2. ค่าน้ำหนักความสำคัญ (Beta Weight) ขององค์ประกอบความสามารถเฉพาะทางดนตรีของซีชอร์ ที่วัดรวมกับความสามารถทางดนตรีไทย มีค่าระหว่าง -0.0783 ถึง 0.4146 โดยเรียงค่าน้ำหนักความสำคัญจากมากไปน้อย ดังนี้ ความสามารถด้านการจำแนกระดับเสียง (Pitch), ความสามารถด้านการจำแนกลีลาจังหวะ (Rhythm), ความสามารถในการจำแนกอัตราจังหวะ (Time), ความสามารถในการจำทำนอง (Tonal Memory), ความสามารถด้านการจำแนกความดัง - เบาของเสียง (Loudness) และ ความสามารถด้านการจำแนกคุณภาพเสียง (Timbre) โดยองค์ประกอบความสามารถเฉพาะทางดนตรีของซีชอร์ด้านความสามารถด้านการจำแนกระดับเสียง (Pitch), ความสามารถด้านการจำแนกลีลาจังหวะ (Rhythm) และ ความสามารถในการจำแนกอัตราจังหวะ (Time) สามารถวัดสิ่งี่ร่วมกับความสามารถทางดนตรีไทยได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ในขณะที่ความสามารถในการจำทำนอง (Tonal Memory) สามารถวัดสิ่งี่ร่วมกับความสามารถทางดนตรีไทยได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนความสามารถด้านการจำแนกความดัง - เบาของเสียง (Loudness) และ

ความสามารถด้านการจำแนกคุณภาพเสียง (Timbre) สามารถวัดสิ่งที่ยังรวมความสามารถทางดนตรีไทยได้อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

3. การเปรียบเทียบค่าน้ำหนักความสำคัญขององค์ประกอบความสามารถเฉพาะทางดนตรีของซีซอร์ในแต่ละด้าน พบว่า ค่าน้ำหนักความสำคัญของความสามารถด้านการจำแนกระดับเสียง (Pitch) กับค่าน้ำหนักความสำคัญของความสามารถด้านการจำแนกคุณภาพเสียง (Timbre) สามารถวัดสิ่งที่ยังรวมความสามารถทางดนตรีไทยได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ในขณะที่ค่าน้ำหนักความสำคัญของความสามารถด้านการจำแนกลีลาจังหวะ (Rhythm) กับค่าน้ำหนักความสำคัญของความสามารถด้านการจำแนกคุณภาพเสียง (Timbre) และ ค่าน้ำหนักความสำคัญของความสามารถในการจำแนกอัตราจังหวะ (Time) กับค่าน้ำหนักความสำคัญของความสามารถด้านการจำแนกคุณภาพเสียง (Timbre) สามารถวัดสิ่งที่ยังรวมความสามารถทางดนตรีไทยได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ประยูร ไทยธานี (2546: 172-177) ได้สร้างและพัฒนาแบบสอบถามวัดทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนอายุ 10 - 18 ปี เครื่องมือวิจัย คือ แบบสอบถามวัดทางดนตรีไทย โดยให้ผู้เข้ารับการทดสอบฟังเสียงแล้วตอบลงในกระดาษคำตอบแบบหลายตัวเลือก และเรียงลำดับ ผลการวิจัยพบว่า

1. แบบสอบถามวัดทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนอายุ 10 - 18 ปี ประกอบด้วยแบบสอบถามย่อย 12 ฉบับ ตามองค์ประกอบความถนัดทางดนตรีไทย ประกอบด้วย 1) ความรู้สึกที่มีต่อดนตรีไทย 2) ความสามารถในการจำแนกเสียงสูง - ต่ำ 3) ความสามารถในการจำแนกเสียงสั้น - ยาว 4) ความสามารถในการจำแนกเสียงเบา - ดัง 5) ความสามารถในการจำแนกคุณลักษณะเฉพาะของเสียง 6) ความสามารถในการจำแนกช่วงเสียง 7) ความสามารถในการจดจำทำนอง 8) ความสามารถในการจำจังหวะ 9) ความสามารถในการรับรู้ทำนองหลักกับทำนองแปร 10) ความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนของเพลงไทย 11) ความสามารถในการรับรู้ความไพเราะของเพลงไทย 12) ความสามารถในการสังเกตรายละเอียดของวิธีการปฏิบัติดนตรีไทยด้วยสายตา จากการวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) พบว่า แบบสอบถามฉบับนี้มีมูเมนต์ใน 2 มิติ คือ มิติที่เป็นองค์ประกอบรวมของความถนัดทางดนตรีทั่วไป ได้แก่ แบบสอบถามย่อยฉบับที่ 2 - 8 และ 12 และมิติที่เป็นองค์ประกอบเฉพาะของความถนัดทางดนตรีไทย ได้แก่ แบบสอบถามย่อยฉบับที่ 1 และ 9 - 11

2. แบบสอบถามฉบับนี้มีความเที่ยงตรงตามเนื้อหา โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญระหว่าง 0.52 - 1.00 และผลจากวิธี Known Group Technique พบว่า นักเรียนดนตรีไทยมีคะแนนเฉลี่ยความถนัดทางดนตรีไทยในทุกด้านโดยรวมมากกว่านักเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงว่ามีความสามารถตรงตามโครงสร้างเชิงจำแนก นอกจากนี้ค่าสัมประสิทธิ์ระหว่างคะแนนความถนัดทางดนตรีไทยรวมทั้งฉบับกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดนตรีไทยของนักเรียนที่เริ่มเรียนดนตรีไทยมีค่าเท่ากับ 0.926 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 แสดงว่ามีความเที่ยงตรงตามเกณฑ์สัมพันธเชิงสภาพ ค่าความเชื่อมั่นแบบความสอดคล้องภายในของแบบสอบถามทั้งฉบับมีค่าเท่ากับ 0.9777 และค่าความเชื่อมั่นแบบความสอดคล้องภายในของแบบสอบถามย่อยแต่ละชุดมีค่าระหว่าง 0.7896 - 0.9385

บุษกร ลำโรงทอง (2548: บทคัดย่อ, 46-48) ได้สร้างเครื่องมือเพื่อวัดแนวความสามารถพิเศษทางดนตรีสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 ในลักษณะฐานกิจกรรม 8 ฐาน ประกอบด้วย ฐานที่ 1 การแยกแยะระดับเสียง (Pitch Discrimination), ฐานที่ 2 ความจำ (Memorization), ฐานที่ 3 ความเข้าใจเรื่องจังหวะ (Time Counting), ฐานที่ 4 ความเข้มของเสียง (Tone Intensity), ฐานที่ 5 ธรรมชาติของเสียง (Tone Color), ฐานที่ 6 ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (Creativity), ฐานที่ 7 การรับรู้ทางอารมณ์และความรู้สึก (Musical Intersense Modality) และ ฐานที่ 8 ความพึงพอใจ (Satisfactory Participation) ผลการวิจัยพบว่า มีผู้เข้ารับการทดสอบอายุตั้งแต่ 6 - 12 ปี รวม 512 คน ปรากฏว่ามีนักเรียน 11 คนที่มีผลการทดสอบอยู่ในระดับสูงสุดของทุกฐานกิจกรรม และเมื่อตรวจสอบความน่าเชื่อถือจากผลการทดสอบจากครูดนตรี ณ โรงเรียนต้นสังกัด ปรากฏว่านักเรียนทั้ง 11 คน คือเด็กที่มีความสามารถพิเศษของโรงเรียนนั้น ๆ

อิศรา โรจนบวร (2549: บทคัดย่อ, 179-183) ได้สร้างแบบสอบวัดความถนัดทางดนตรี ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอ่างทอง ปีการศึกษา 2546 โดยใช้แนวคิดทฤษฎีความถนัดทางดนตรีของซีซอร์เป็นโครงสร้างในการพัฒนาแบบวัดความถนัดทางดนตรีโดยใช้เสียงจากเครื่องดนตรีไทย เครื่องมือวิจัย คือ แบบวัดความถนัดทางดนตรีไทยโดยให้ผู้เข้ารับการทดสอบฟังเสียงแล้วตอบลงในกระดาษคำตอบ แบบหลายตัวเลือก ผลการวิจัยพบว่า

1. ค่าความยากและอำนาจจำแนกของข้อสอบรายข้อ พบว่า ค่าความยากมีค่าระหว่าง 0.33 - 0.71 และอำนาจจำแนกมีค่าระหว่าง 0.34 - 0.96
2. ค่าความเชื่อมั่นแบบคงที่ของคะแนน (Stability Reliability) แบบทดสอบวัดความถนัดด้านระดับเสียง (Pitch), ด้านความดัง - เบาของเสียง (Loudness), ด้านกระสวนจังหวะ (Rhythm), ด้านอัตราจังหวะ (Time), ด้านคุณภาพเสียง (Timbre) และด้านการจำทำนอง (Tonal Memory) มีค่าเท่ากับ 0.8228, 0.8953, 0.8627, 0.8730, 0.8361 และ 0.8194 ตามลำดับ และค่าความเชื่อมั่นแบบคงที่ของแบบทดสอบรวมทั้งฉบับมีค่าเท่ากับ 0.9575
3. ค่าความเชื่อมั่นแบบความสอดคล้องภายใน (Internal Consistency Reliability) ของแบบสอบวัดความถนัดด้านระดับเสียง (Pitch), ด้านความดัง - เบาของเสียง (Loudness), ด้านกระสวนจังหวะ (Rhythm), ด้านอัตราจังหวะ (Time), ด้านคุณภาพเสียง (Timbre) และด้านการจำทำนอง (Tonal Memory) มีค่าเท่ากับ 0.8436, 0.9195, 0.8605, 0.8849, 0.8542 และ 0.8402 ตามลำดับ และค่าความเชื่อมั่นแบบความสอดคล้องภายในของแบบทดสอบรวมทั้งฉบับมีค่าเท่ากับ 0.9476
4. ค่าความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของแบบทดสอบวัดความถนัดทางดนตรี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้เสียงเครื่องดนตรีไทยทั้ง 6 แบบสอบย่อยและรวมทั้งฉบับ มีความเที่ยงตรงตามโครงสร้างโดยวิธีเปรียบเทียบกลุ่มรู้จัก (Known Group Technique) พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

5. เกณฑ์ปกติที่พิจารณาจากเกณฑ์ปกติคะแนนที่ (T - Score Norms) ของแบบทดสอบย่อย 6 ฉบับ มีค่าระหว่าง T 18 - T 78 และเกณฑ์ปกติที่พิจารณาจากเกณฑ์ปกติคะแนนที่ของแบบทดสอบรวมทั้งฉบับ มีค่าระหว่าง T 20 - T 80

จากการศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับความสามารถทางดนตรีไทยและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือวัดความสามารถทางดนตรีพบว่า ในการสร้างและพัฒนาเครื่องมือวัดความสามารถทางดนตรีแต่ละฉบับนั้นมีความแตกต่างกันไปตามแนวคิดที่ใช้เป็นหลักในการสร้างและพัฒนาเครื่องมือ ตลอดจนวัตถุประสงค์และคุณลักษณะที่มุ่งวัดของเครื่องมือวัดแต่ละฉบับ ซึ่งผู้วิจัยได้นำเอกสารต่าง ๆ ตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาศึกษาต่อ และได้ทำการสังเคราะห์องค์ความรู้ที่ได้จากเอกสารข้างต้นเกี่ยวกับแนวคิดขององค์ประกอบดนตรีไทย สิ่งที่มีมุ่งวัดของเครื่องมือวัดความสามารถทางดนตรีในประเทศและต่างประเทศ ดังแสดงในตาราง 1 - 3 ดังนี้



ตาราง 1 สรุปแนวคิดเปรียบเทียบองค์ประกอบดนตรีไทย

แนวคิดของนักวิชาการ ทางดนตรีไทย	ลักษณะ/แนวคิด	องค์ประกอบทางดนตรีไทย							จุดเด่น
		เสียง	จังหวะ	ทำนอง	พื้นผิวเสียง	สีสันเสียง	คีตลักษณ์	อารมณ์เพลง	
มนตรี ตราโมท (2531, 2540)	ให้ความสำคัญกับองค์ประกอบ ดนตรี ในเรื่องของทำนองและ จังหวะมากที่สุด		- จังหวะสามัญ - จังหวะฉิ่ง - จังหวะ หน้าทับ	- ทำนองหลัก - ทำนองตกแต่ง					นำเสนอแนวคิดที่เป็น ลักษณะเฉพาะของดนตรี ไทยเท่านั้น ไม่อธิบายตาม ลักษณะองค์ประกอบของ ดนตรีสากล
สัจด์ ภูเขาทอง (2532)	องค์ประกอบดนตรีโดยทั่วไปและ ดนตรีไทยมีองค์ประกอบเหมือนกัน แต่มีความแตกต่างกันไปตาม วัฒนธรรมของตน		- จังหวะเคาะ - อัตร่าจังหวะ - อัตร่าความเร็ว - สีลาลังหวะ	- เป็นการรวมกัน รวมกันของ - ความสั้นยาว ของเสียง - ระดับเสียง - กระแสเสียง - การเน้นเสียง	- การรวมกันของ แนวทำนอง หลายแนว ทำนองมา ประสมกัน	เสียงประจำตัว ของแต่ละ เครื่องดนตรี	รูปแบบของ บทเพลงที่ สังเกตได้จาก ภายนอก		แบ่งองค์ประกอบดนตรี เป็น 5 องค์ประกอบหลัก ทำให้เห็นองค์ประกอบ ทางดนตรีที่ชัดเจนมากขึ้น
สงบศึก ธรรมวิหาร (2542)	องค์ประกอบทางดนตรีในแต่ละ แนวคิดจะมีการระบุองค์ประกอบ และรายละเอียดทางดนตรีที่ แตกต่างกันไป แต่องค์ประกอบ ดนตรีไทยที่สำคัญมี 6 ประการ	- มาตราเสียง ดนตรีไทย	- จังหวะสามัญ - จังหวะฉิ่ง - จังหวะ หน้าทับ	- ทางซ้อง และ ทำนองตกแต่ง - ทำนองที่ ประพันธ์ขึ้น โดยเฉพาะ - มาตราเสียง/ บันไดเสียง 7 บันไดเสียง	- Heterophony		- การแบ่ง วรรคเพลง - สุนัขสนาน - เศร้าโศก - เกรี้ยวกราด ดุตัน	- นำเคารพ เกรงขาม - สุนัขสนาน - เศร้าโศก - เกรี้ยวกราด ดุตัน	นำเสนอลักษณะเฉพาะ ของดนตรีไทย ตาม ลักษณะองค์ประกอบ ดนตรีสากล และมีการ นำเสนอแนวคิดจาก นักวิชาการหลายท่าน

ตาราง 1 (ต่อ)

แนวคิดของนักวิชาการ ทางดนตรีไทย	ลักษณะ/แนวคิด	องค์ประกอบทางดนตรีไทย							จุดเด่น
		เสียง	จังหวะ	ทำนอง	พื้นผิวเสียง	ลีลาเสียง	คีตลักษณ์	อารมณ์เพลง	
เฉลิมศักดิ์ พิกุลศรี (2542)	ดนตรีแต่ละชาติมีพื้นฐานมาจากการสร้างเสียงให้อยู่ภายใต้ระเบียบของจังหวะ ทำนอง ลีลาเสียงและคีตลักษณ์ แต่จะมีรายละเอียดที่แตกต่างกันไปตามวัฒนธรรม	- ระดับเสียง - ความสั้นยาวของเสียง - ความเข้มเสียง - คุณภาพของเสียง	- จังหวะภายใน - อัตราความเร็ว - จังหวะเคาะ - ลีลาจังหวะ - จังหวะภายนอก - จังหวะนิ่ง - จังหวะหน้าทับ	- ทำนองหลัก - ทำนองตกแต่ง	- Monophony - Heterophony	เสียงประจำตัว ของแต่ละเครื่องดนตรีขึ้นอยู่กับวิธีการบรรเลง วัสดุที่ใช้ทำเครื่องดนตรี - ขนาดและรูปทรง	- รูปแบบ ของเพลง - ลีลาของเพลง		แบ่งองค์ประกอบดนตรีเป็น 6 องค์ประกอบ ตามองค์ประกอบพื้นฐานทางดนตรี โดยอธิบายรายละเอียดและลักษณะเฉพาะตามลักษณะของดนตรีไทย มีองค์ประกอบย่อยที่ชัดเจนกว่าแนวคิดอื่น นอกจากนี้ ในบางองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบย่อย ยังมีความคล้ายคลึงกันกับแนวคิดอื่น เช่น แนวคิดของสงัด ภูเขาทอง เป็นส่วนใหญ่

จากตาราง 1 พบว่า องค์ประกอบดนตรีไทยในแต่ละแนวคิดมีการระบุจำนวนองค์ประกอบที่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาถึงองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบย่อยพบว่า องค์ประกอบดนตรีไทยตามแนวคิดของ สงัด ภูเขาทอง, สงบศึก ธรรมวิหาร และเฉลิมศักดิ์ พิบูลศรี มีการระบุองค์ประกอบดนตรีไทยที่ใกล้เคียงกัน โดยแนวคิดของ สงัด ภูเขาทอง และเฉลิมศักดิ์ พิบูลศรี มีการระบุองค์ประกอบดนตรีไทยที่ใกล้เคียงกันมากที่สุด รองลงมาคือ แนวคิดของสงบศึก ธรรมวิหาร เมื่อพิจารณาแนวคิดที่สามารถแสดงองค์ประกอบและเอกลักษณ์ของดนตรีไทย ที่สมบูรณ์และชัดเจนมากที่สุดพบว่า แนวคิดของเฉลิมศักดิ์ พิบูลศรี สามารถแสดงองค์ประกอบและเอกลักษณ์ ของดนตรีไทยได้สมบูรณ์และชัดเจนที่สุด ดังนั้น ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงยึดองค์ประกอบดนตรีไทยตามแนวคิด ของเฉลิมศักดิ์ พิบูลศรี เป็นแนวทางในการพัฒนาแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย ซึ่งหากพัฒนา เครื่องมือวิจัยตามแนวคิดนี้ จะทำให้เครื่องมือที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีความเที่ยงตรง ตลอดจนสามารถวัดความสามารถ ทางดนตรีไทยได้ครอบคลุม และมีความเหมาะสมสำหรับนำไปใช้ในการวิจัย

เมื่อพิจารณาเกี่ยวกับคุณลักษณะหรือสิ่งที่มุ่งวัดจากเครื่องมือวัดความสามารถทางดนตรีในประเทศ พบว่า เครื่องมือวัดแต่ละฉบับมีคุณลักษณะหรือสิ่งที่มุ่งวัด และวิธีการทดสอบที่มีความคล้ายคลึงและแตกต่างกัน ซึ่งสามารถสรุปลักษณะดังกล่าวได้ดังตาราง 2

ตาราง 2 สรุปสิ่งที่มุ่งวัดและวิธีการทดสอบของเครื่องมือวัดความสามารถทางดนตรีในประเทศไทย

ผู้วิจัย	เครื่องมือวัดความสามารถทางดนตรีไทย	แนวคิดที่ใช้ในการสร้างเครื่องมือวิจัย	สิ่งที่มุ่งวัด	จำนวนข้อ	เวลาที่ใช้ในการทดสอบ	วิธีการทดสอบ
อรรวรรณ บรรจงศิลป์ (2518)	1. แบบทดสอบวัดความถนัดทางดนตรีของซีชอร์ (The Seashore Measures of Musical Talent)	Carl Seashore	1. การจำแนกระดับเสียง (Pitch)	50	ไม่ได้รับข้อมูล	ฟังเสียงแล้วจำแนกความแตกต่างของเสียง
			2. การจำแนกความดังเสียง (Loudness)	50		
			3. การจำแนกลีลาจังหวะ (Rhythm)	30		
			4. การจำแนกอัตราจังหวะ (Time)	50		
			5. การจำแนกคุณภาพเสียง (Timbre)	50		
			6. การจำเสียง (Tonal Memory)	30		
	2. แบบสอบถามสิ่งแวดล้อมทางดนตรี	Rainbow, Harington, Shuter	1. การฝึกฝนดนตรี	20	ไม่ได้รับข้อมูล	ให้นักเรียนตอบแบบสอบถาม
			2. การได้ยินและได้ฟังเพลง			
			3. การได้รับการสนับสนุนทางดนตรีจากครอบครัว			
สุมาลี พรหมชาติ (2532)	3. แบบสำรวจความสนใจดนตรี	แบบสำรวจความสนใจทั่วไปของคูเดอร์ (Kuder General Interest Survey)	วัดความสนใจในกิจกรรมทางดนตรี โดยให้นักเรียนพิจารณากิจกรรมที่กำหนดให้แล้วตัดสินใจว่าชอบหรือไม่ชอบกิจกรรมนั้น ๆ	15	ไม่ได้รับข้อมูล	ให้นักเรียนตอบแบบสอบถาม
	1. แบบทดสอบวัดความสามารถเฉพาะทางดนตรีของซีชอร์ (The Seashore Measures of Musical Talent)	Carl Seashore	1. การจำแนกระดับเสียง (Pitch)	50	ไม่ได้รับข้อมูล	ฟังเสียงแล้วจำแนกความแตกต่างของเสียง
			2. การจำแนกความดังเสียง (Loudness)	50		
			3. การจำแนกลีลาจังหวะ (Rhythm)	30		
			4. การจำแนกอัตราจังหวะ (Time)	50		
			5. การจำแนกคุณภาพเสียง (Timbre)	50		
			6. การจำเสียง (Tonal Memory)	30		

ตาราง 2 (ต่อ)

ผู้วิจัย	เครื่องมือวัดความสามารถทางดนตรีไทย	แนวคิดที่ใช้ในการสร้างเครื่องมือวิจัย	สิ่งที่มุ่งวัด	จำนวนข้อ	เวลาที่ใช้ในการทดสอบ	วิธีการทดสอบ
สุมาลี พรหมชาติ (ต่อ)	2. แบบทดสอบวัดความสามารถทางดนตรีไทย	หลักสูตรประกาศนียบัตรนาฏศิลป์ชั้นกลาง พุทธศักราช 2542 และหลักสูตรประกอบของดนตรี ได้แก่ จังหวะ ทำนอง และการแสดงออก	1. บรรเลงเพลงพม่าทำท่อน (เพลงบังคับ) 2. แปรลูกฆ้อง หรือทำทำนองมาทดแทนทำนองหลักที่กำหนดให้ 3. ทดสอบทักษะการฟังและการจำ 4. การปฏิบัติจังหวะฉิ่ง	-	ไม่ได้ระบุ	สอบปฏิบัติเครื่องดนตรีไทย
ประยูทธ ไทยธานี (2546)	แบบสอบความถนัดทางดนตรีไทย	สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทยเกี่ยวกับองค์ประกอบของความถนัดทางดนตรีไทย	1. ความรู้สึกที่มีต่อดนตรีไทย 2. ความสามารถในการจำแนกเสียงสูง – ต่ำ 3. ความสามารถในการจำแนกเสียงสั้น – ยาว 4. ความสามารถในการจำแนกเสียงเบา – ดัง 5. ความสามารถในการจำแนกคุณลักษณะเฉพาะของเสียง 6. ความสามารถในการจำแนกช่วงเสียง 7. ความสามารถในการจดจำทำนอง 8. ความสามารถในการจำจังหวะ 9. ความสามารถในการรับรู้ทำนองหลักกับทำนองแปร 10. ความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนของเพลงไทย 11. ความสามารถในการรับรู้ความไพเราะของเพลงไทย 12. ความสามารถในการสังเกตรายละเอียดของวิธีการปฏิบัติดนตรีไทยด้วยสายตา	6 18 18 18 16 16 8 8 8 6 6 12	ประมาณ 120 นาที	ฟังเสียงแล้วจัดอันดับความชอบ ฟังเสียงแล้วจำแนกความเหมือน/ต่าง ฟังเสียงแล้วจำแนกความแตกต่างของเสียง จำแนกความถูกต้องของการปฏิบัติดนตรีไทยด้วยสายตา

ตาราง 2 (ต่อ)

ผู้วิจัย	เครื่องมือวัดความสามารถทางดนตรีไทย	แนวคิดที่ใช้ในการสร้างเครื่องมือวิจัย	สิ่งที่มุ่งวัด	จำนวนข้อ	เวลาที่ใช้ในการทดสอบ	วิธีการทดสอบ
บุษกร ลำโรงทอง (2548)	แบบทดสอบเพื่อวัดแนวความสามารถพิเศษทางดนตรี สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6	สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญและผู้ที่เกี่ยวข้องในการจัดการเรียนดนตรีในโรงเรียนประถมศึกษา	1. การแยกแยะระดับเสียง (Pitch Discrimination) 2. ความจำ (Memorization) 3. ความเข้าใจเรื่องจังหวะ (Time Counting) 4. ความเข้มของเสียง (Tone Intensity) 5. ธรรมชาติของเสียง (Tone Color) 6. ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (Creativity) 7. การรับรู้ทางอารมณ์และความรู้สึก (Musical Intersense Modality) 8. ความพึงพอใจ (Satisfactory Participation)	ไม่ได้ระบุ	ไม่ได้ระบุ	มีเครื่องดนตรีประจำแต่ละฐานเพื่อให้นักเรียนปฏิบัติตามคำสั่งที่ต่างกันในแต่ละฐาน
อิศรา โรจนบวร (2549)	แบบทดสอบวัดความถนัดทางดนตรี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	Carl Seashore	1. แบบทดสอบวัดความถนัดด้านระดับเสียง (Pitch) 2. แบบทดสอบวัดความถนัดด้านความดังเสียง (Loudness) 3. แบบทดสอบวัดความถนัดด้านกระสวนจังหวะ (Rhythm) 4. แบบทดสอบวัดความถนัดด้านความยาวเสียง (Time) 5. แบบทดสอบวัดความถนัดด้านคุณภาพเสียง (Timbre) 6. แบบทดสอบวัดความถนัดด้านการจำทำนอง (Tonal Memory)	50 50 30 50 50 30	ไม่ได้ระบุ	ฟังเสียงแล้วจำแนกความแตกต่างของเสียง

จากตาราง 2 พบว่า เครื่องมือวัดความสามารถทางดนตรีในประเทศส่วนใหญ่นิยมใช้แนวคิดของซีชอร์ (Carl Seashore) ในการสร้างหรือพัฒนาเครื่องมือวัดความสามารถทางดนตรีเป็นหลัก ดังปรากฏในงานวิจัยของ อรรธรณ บรรจงศิลป์ (2518) ที่ได้ใช้แบบวัดความถนัดทางดนตรีของซีชอร์ (The Seashore Measures of Musical Talent) เพื่อศึกษาองค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์กับความถนัดทางดนตรี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางดนตรีกับสิ่งแวดล้อมและความสนใจดนตรี ซึ่งมีลักษณะคล้ายคลึงกันกับสุมาลี พรหมชาติ (2532) ที่ได้ศึกษาองค์ประกอบเฉพาะทางดนตรีบางประการที่สัมพันธ์กับความสามารถทางดนตรีไทยของนักเรียนในระดับประกาศนียบัตรนาฏศิลป์ชั้นกลาง โดยศึกษาความสัมพันธ์จากแบบวัดความสามารถเฉพาะทางดนตรีของซีชอร์ (The Seashore Measures of Musical Talent) และแบบสอบวัดความสามารถทางดนตรีไทยในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องความสามารถในการปฏิบัติดนตรีไทยของนักเรียนระดับนาฏศิลป์ชั้นกลางปีที่ 3 ซึ่งมีเพียงงานวิจัยของ อิศรา โรจนบวร (2549) ที่ใช้แนวคิดทฤษฎีความถนัดทางดนตรีของซีชอร์ในการสร้างแบบวัดความถนัดทางดนตรีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้เสียงของเครื่องดนตรีไทย ทั้งนี้อาจเป็นผลจากแบบวัดความสามารถทางดนตรีของซีชอร์ (The Seashore Measure of Musical Talents) เป็นแบบวัดความสามารถทางดนตรีที่สร้างขึ้นเป็นฉบับแรกและเป็นแบบวัดที่มีความเป็นมาตรฐาน จึงทำให้มีงานวิจัยนำแนวคิดของซีชอร์ และแบบวัดความสามารถทางดนตรีของซีชอร์ไปศึกษาต่อ หรือนำไปใช้วัดความสามารถทางดนตรีอย่างแพร่หลาย

เมื่อพิจารณางานวิจัยของบุษกร ลำโรงทอง (2548) และประยูทธ ไทยธานี (2546) พบว่า เป็นงานวิจัยที่ใช้แนวคิดในการสร้างหรือพัฒนาเครื่องมือวิจัยที่ต่างจากงานวิจัยของสุมาลี พรหมชาติ (2532) อรรธรณ บรรจงศิลป์ (2518) และอิศรา โรจนบวร (2549) ที่ใช้แนวคิดและแบบทดสอบวัดความถนัดทางดนตรีของซีชอร์ (The Seashore Measure of Musical Talents) เป็นหลักในการสร้างหรือพัฒนาเครื่องมือวัดความสามารถทางดนตรี กล่าวคือ งานวิจัยของบุษกร ลำโรงทอง (2548) เป็นการสร้างเครื่องมือวิจัยเพื่อวัดแวວความสามารถพิเศษทางดนตรี สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 จึงสร้างเครื่องมือตามผลการจัดประชุมผู้เชี่ยวชาญและผู้ที่เกี่ยวข้องในการจัดการเรียนการสอนดนตรีในโรงเรียน เพื่อให้เครื่องมือวิจัยที่ได้มีความเป็นมาตรฐานอันเหมาะสมแก่วัฒนธรรม สภาพแวดล้อมและสังคมอันเป็นเอกลักษณ์ของประเทศ ทำให้ได้เครื่องมือวัดแวວความสามารถพิเศษทางดนตรีที่มีความสอดคล้องเหมาะสมตามบริบทของสังคมไทย แต่ไม่ได้ให้ผลการทดสอบว่าความสามารถพิเศษทางดนตรีนั้น เป็นความสามารถพิเศษทางดนตรีไทยหรือดนตรีสากล ในขณะที่ประยูทธ ไทยธานี (2546) ได้สร้างและพัฒนาแบบสอบความถนัดทางดนตรีไทยขึ้นจากการศึกษาแนวคิดและสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทย และวิเคราะห์องค์ประกอบความถนัดทางดนตรีไทย จึงทำให้ได้เครื่องมือวัดความถนัดทางดนตรีที่แสดงถึงเอกลักษณ์ทางดนตรีไทย และให้ผลการวัดที่มีความเฉพาะเจาะจงทางความถนัดด้านดนตรีไทยมากขึ้น

เมื่อพิจารณาเครื่องมือวัดความสามารถทางดนตรีข้างต้น พบว่า เครื่องมือวัดความสามารถทางดนตรีข้างต้นจะใช้แนวคิดและแบบวัดความสามารถทางดนตรีของซีซอร์ (The Seashore Measure of Musical Talents) ซึ่งมีความเป็นสากล และใช้แนวคิดจากผู้เชี่ยวชาญหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องที่สำคัญทางดนตรีไทยเป็นหลักในการสร้างหรือพัฒนาเครื่องมือวัดความสามารถทางดนตรี แต่เมื่อพิจารณาสิ่งที่มุ่งวัดของเครื่องมือแต่ละฉบับข้างต้นซึ่งสร้างและพัฒนาขึ้นจากแนวคิดที่ต่างกันพบว่า เครื่องมือแต่ละฉบับมีการวัดคุณลักษณะทางดนตรีที่เหมือนกัน ได้แก่ การจำแนกระดับเสียง (Pitch), การจำแนกความดัง - เบาของเสียง (Loudness) และการจดจำทำนอง (Tonal Memory) โดยการทดสอบคุณลักษณะทางดนตรีทั้ง 3 คุณลักษณะนี้ พบได้จากเครื่องมือวัดที่สร้างหรือพัฒนาโดยบุษกร ลำโรงทอง (2548), ประยูทธ ไทยธานี (2546) และเครื่องมือวัดความสามารถทางดนตรีที่ใช้แนวคิดและแบบวัดความสามารถทางดนตรีของซีซอร์ (The Seashore Measure of Musical Talents) และคุณลักษณะทางดนตรีด้านการจำแนกความสั้น - ยาวของเสียง ซึ่งเทียบเคียงได้กับการทดสอบด้านการจำแนกอัตราจังหวะ (Time) ที่พบในเครื่องมือวัดความถนัดทางดนตรีไทยของประยูทธ ไทยธานี (2546) และเครื่องมือวัดความสามารถทางดนตรีที่ใช้แนวคิดและแบบวัดความสามารถทางดนตรีของซีซอร์ (The Seashore Measure of Musical Talents)

จากคุณลักษณะที่มุ่งวัดของเครื่องมือวัดความสามารถทางดนตรีพบว่า คุณลักษณะทางดนตรีทั้ง 4 คุณลักษณะ ได้แก่ การจำแนกระดับเสียง (Pitch) การจำแนกความดัง - เบาของเสียง (Loudness) การจดจำทำนอง (Tonal Memory) และคุณลักษณะทางดนตรีด้านการจำแนกความสั้นยาวของเสียง หรือการจำแนกอัตราจังหวะ (Time) เป็นคุณลักษณะทางดนตรีที่สำคัญที่ควรใช้ในการวัดความสามารถทางดนตรี

เมื่อพิจารณาเกี่ยวกับสิ่งที่มุ่งวัดของเครื่องมือวัดความสามารถทางดนตรีในต่างประเทศ สามารถสรุปเนื้อหาของการทดสอบและสิ่งที่มุ่งวัดของเครื่องมือวัดแต่ละฉบับได้ดังตาราง 3 ดังนี้

ตาราง 3 สรุปเนื้อหาของการทดสอบและสิ่งที่มีงวัดของเครื่องมื่อวัดความสามารถทางดนตรีในต่างประเทศ

เครื่องมือวัดความสามารถทางดนตรี และปีที่พัฒนาเครื่องมือวัด	เนื้อหาของการทดสอบ			สิ่งที่มุ่งวัด																						
	จำแนกความแตกต่างของเสียงที่ 1 และ 2	ระบุ/บอกความแตกต่าง	ระบุว่าใช่หรือไม่ใช่	Pitch/ Pitch Discrimination	Loudness/Intensity Discrimination	Rhythm/ Rhythm Discrimination	Time/Meter/Time Discrimination	Tempo	Timbre/Quality Discrimination	Tonal Memory	Rhythm Memory	Tonal Movement	Melodic Taste	Pitch Imagery	Rhythm Imagery	Tonal Imagery	Chord Analysis	Pitch Change	Rhythmic Accent	Harmony	Phrasing	Tone	Melody	Sensitivity	รวม	
Seashore Measure of Musical Talents (ปี 1960)	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓																6
walwasser - Dykema Music Test (K-D) (ปี 1930)	✓			✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓	✓											10
Wing Standardized Tests of Musical Intelligence (ปี 1939)	✓				✓					✓							✓	✓	✓	✓	✓					7
Conrad Instrument - Talent Test (ปี 1941)	✓			✓		✓		✓												✓		✓				5
Tilson - Gretsck Musical Aptitude Test (ปี 1941)	ไม่ได้รับข้อมูล			✓	✓		✓			✓																4
Gaston Test of Musicality (ปี 1957)	✓	✓	✓			✓											✓						✓	✓		4
Kwalwasser Music Talent Test (ปี 1953)	ไม่ได้รับข้อมูล				✓		✓			✓	✓															4
Drake Musical Aptitude Tests (ปี 1954)	ไม่ได้รับข้อมูล									✓	✓															2
Gordon Musical Aptitude Profile (ปี 1965)	✓														✓	✓									✓	3
Bentley Measures of Musical Ability (ปี 1966)	✓			✓						✓	✓						✓									4
Promotional Tests	ไม่ได้รับข้อมูล			✓		✓											✓							✓		4
รวม				6	5	5	4	1	2	7	3	1	1	1	2	1	4	1	1	2	1	2	2	1		53

จากตาราง 3 พบว่า เครื่องมือแต่ละฉบับมีการวัดคุณลักษณะทางดนตรีที่เหมือนกันมากที่สุด 3 อันดับ ได้แก่ การจดจำทำนอง (Tonal Memory) รองลงมา คือ การจำแนกระดับเสียง (Pitch/Pitch Discrimination) รองลงมา คือ การจำแนกความดัง - เบาของเสียง (Loudness/Intensity Discrimination) และ การจำแนกลีลาจังหวะ (Rhythm/Rhythm Discrimination) ซึ่งมีความถี่ในการวัดเท่ากัน

เมื่อพิจารณาคุณลักษณะที่มุ่งวัดของเครื่องมือวัดความสามารถทางดนตรีในประเทศและต่างประเทศ พบว่า เครื่องมือวัดดังกล่าวให้ความสำคัญในการวัดคุณลักษณะทางดนตรีที่ตรงกัน 3 คุณลักษณะ ได้แก่ การจำแนกระดับเสียง (Pitch/Pitch Discrimination), การจำแนกความดัง - เบาของเสียง (Loudness/ Intensity Discrimination) และ การจดจำทำนอง (Tonal Memory) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าคุณลักษณะทางดนตรีข้างต้นเป็นคุณลักษณะที่ควรใช้ในการวัดความสามารถทางดนตรี และเมื่อพิจารณาคุณลักษณะที่มุ่งวัดทั้ง 3 คุณลักษณะข้างต้น กับแนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบทางดนตรีไทยของเฉลิมศักดิ์ พิกุลศรี ที่ผู้วิจัยเลือกใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาแบบวัดในการวิจัยครั้งนี้พบว่า คุณลักษณะการจำแนกระดับเสียง (Pitch/Pitch Discrimination) และการจำแนกความดัง - เบาของเสียง (Loudness/ Intensity Discrimination) ต่างเป็นองค์ประกอบย่อยขององค์ประกอบทางดนตรีไทยของแนวคิดนี้ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าแนวคิดองค์ประกอบทางดนตรีไทยของเฉลิมศักดิ์ พิกุลศรี เป็นแนวคิดที่ระบุงค์ประกอบทางดนตรีไทยที่มีความชัดเจนกว่าแนวคิดองค์ประกอบทางดนตรีไทยอื่น ๆ ในขณะที่คุณลักษณะการจดจำทำนอง (Tonal Memory) ต่างเป็นคุณลักษณะที่นิยมใช้เป็นส่วนหนึ่งในการวัดความสามารถทางดนตรีทั้งในประเทศและต่างประเทศ ดังนั้น ผู้วิจัยจะนำคุณลักษณะทางดนตรีดังกล่าวมาใช้เป็นคุณลักษณะที่มุ่งวัดส่วนหนึ่งในการพัฒนาแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทยตามความเหมาะสมกับองค์ประกอบดนตรีไทย และเอกลักษณ์ของดนตรีไทยในลำดับถัดไป

จากการสรุปและสังเคราะห์องค์ความรู้จากเอกสารและงานวิจัยข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า การสร้างแบบวัดความสามารถทางดนตรีต่างมีความแตกต่างกันไปตามคุณลักษณะที่มุ่งวัด หรือความมุ่งหมายของการวิจัย เช่น การสร้างแบบวัดความถนัด การสร้างแบบวัดแนวความสามารถพิเศษทางดนตรี หรือศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแบบทดสอบวัดความสามารถเฉพาะทางดนตรีของชีฮอร์กับความสามารถทางดนตรีไทยว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไร ซึ่งยังไม่พบงานวิจัยใดที่ศึกษาเกี่ยวกับความเหมาะสมของจำนวนข้อสอบที่ใช้วัดคุณลักษณะทางดนตรีว่า ความสามารถทางดนตรีในแต่ละคุณลักษณะ ควรวัดด้วยข้อสอบจำนวนมากน้อยเพียงใดจึงจะให้ผลการวัดที่มีความน่าเชื่อถือสูงถึงระดับที่ต้องการ เนื่องจากการวัดความสามารถทางดนตรีเป็นการวัดที่ประกอบด้วยแบบวัดฉบับย่อยหลายฉบับตามคุณลักษณะทางดนตรีที่มุ่งวัด และในแบบวัดแต่ละฉบับยังประกอบด้วยข้อสอบจำนวนมาก ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการพัฒนาแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด (Generalizability Theory) ในการหาค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง (G - Coefficient) เพื่อศึกษาคุณภาพด้านความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทยที่มีความยาวของแบบวัด (Test Length) แตกต่างกัน เพื่อให้ได้สารสนเทศประกอบการตัดสินใจภายใต้เงื่อนไขที่เหมาะสม และได้ผลการวัดที่มีความน่าเชื่อถือถึงระดับที่ต้องการ

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด (Generalizability Theory) ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎิ์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 จำนวน 519 คน เนื่องจากการวิจัยในครั้งนี้เป็นการพัฒนาแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยลักษณะของแบบวัดเป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกความแตกต่างของเสียง โดยใช้เสียงเครื่องดนตรีไทยชนิดต่าง ๆ เป็นสิ่งเร้าสำหรับสร้างเป็นข้อคำถาม และดำเนินการทดสอบโดยให้ผู้สอบฟังเสียงในแต่ละข้อแล้วตอบคำถาม ประกอบกับในการพัฒนาแบบวัดชุดนี้ เป็นแบบวัดที่ประกอบด้วยแบบวัดฉบับย่อย จำนวน 11 ฉบับ โดยแบบวัดในแต่ละฉบับประกอบด้วยข้อคำถามจำนวนมาก และจำเป็นต้องใช้เวลาในการทดสอบเป็นเวลานาน ดังนั้น เพื่อลดความคลาดเคลื่อนของผลการวัดที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยจึงมีความจำเป็นในการเลือกประชากรที่ใช้ในการวิจัย โดยพิจารณาจากความพร้อมในด้านความยินดีในการให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูล และความพร้อมของห้องที่ใช้ในการทดสอบ โดยมีห้องเรียนที่มีความเหมาะสมกับการรับฟังเสียง ซึ่งมีลักษณะเป็นห้องที่เก็บเสียงได้ดี ปราศจากเสียงรบกวนจากภายนอก มีเครื่องเล่น CD สำหรับเปิดเสียงแบบทดสอบที่ผู้วิจัยบันทึกไว้ มีลำโพงที่สามารถให้เสียงที่ได้ยินชัดเจนทั่วทั้งห้อง และมีที่นั่งสำหรับเขียนคำตอบลงในกระดาษคำตอบได้สะดวก

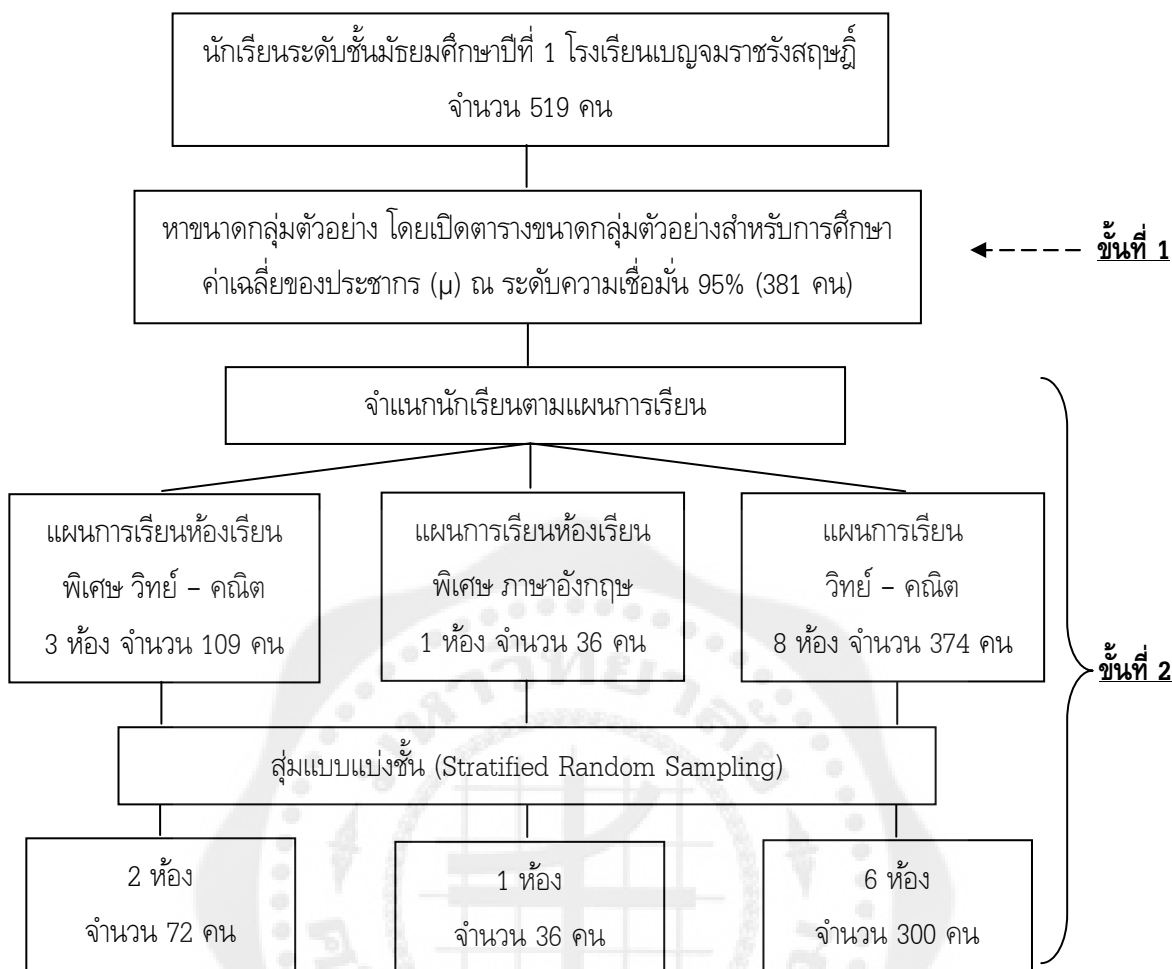
สำหรับประชากรที่ใช้ในการวิจัย สามารถจำแนกตามห้องเรียนและแผนการเรียนได้ ดังแสดงในตาราง 4

ตาราง 4 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย จำแนกตามห้องเรียนและแผนการเรียน

แผนการเรียน	ห้อง	จำนวนนักเรียน (คน)
ห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์	ม.1/1	35
	ม.1/2	37
	ม.1/3	37
ห้องเรียนพิเศษภาษาอังกฤษ	ม.1/4	36
วิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์	ม.1/5	50
	ม.1/6	50
	ม.1/7	50
	ม.1/8	50
	ม.1/9	50
	ม.1/10	50
	ม.1/11	36
	ม.1/12	38
รวม	12	519

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎิ์ จำนวน 9 ห้องเรียน รวมนักเรียนทั้งหมดจำนวน 408 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) โดยมีชั้นตอนและรายละเอียด ดังภาพประกอบ 3



ภาพประกอบ 3 การสุ่มกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ขั้นที่ 1 หาขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยเปิดตารางขนาดกลุ่มตัวอย่างสำหรับการศึกษาค่าเฉลี่ยของประชากร (μ) ณ ระดับความเชื่อมั่น 95% เมื่อยอมให้ความคลาดเคลื่อน (E) ของการประมาณค่าเฉลี่ยเกิดขึ้นในระดับ $\pm 5\%$ ของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) พบว่าขนาดของตัวอย่างมีจำนวน 381 คน (ศิริชัย กาญจนวาสี; ทวีรัตน์ ปิตยานนท์; และ ดิเรก ศรีสุโข. 2555: 151) ดังนั้น ขนาดตัวอย่างขั้นต่ำที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ 381 คน

ขั้นที่ 2 สุ่มห้องเรียน โดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) มีแผนการเรียนเป็นชั้น (Strata) และมีห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม (Sampling Unit) โดยแบ่งแผนการเรียนออกเป็น 3 แผนการเรียน คือ แผนการเรียนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์ จำนวน 3 ห้อง แผนการเรียนห้องเรียนพิเศษภาษาอังกฤษ จำนวน 1 ห้อง และแผนการเรียนวิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์ จำนวน 8 ห้อง ทั้งนี้ นักเรียนในแต่ละแผนการเรียนมีรายวิชาบังคับทางดนตรีไทยเหมือนกันทุกแผนการเรียน ได้แผนการเรียนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์ 2 ห้อง แผนการเรียนห้องเรียนพิเศษภาษาอังกฤษ 1 ห้อง และแผนการเรียนวิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์ 6 ห้อง ดังแสดงในตาราง 5

ตาราง 5 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย จำแนกตามห้องเรียนและแผนการเรียน

แผนการเรียน	ห้อง	จำนวนนักเรียน (คน)
ห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์	ม.1/1	35
	ม.1/2	37
ห้องเรียนพิเศษภาษาอังกฤษ	ม.1/4	36
วิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์	ม.1/5	50
	ม.1/6	50
	ม.1/7	50
	ม.1/8	50
	ม.1/9	50
	ม.1/10	50
รวม	9	408

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามองค์ประกอบดนตรีไทยตามแนวคิดของเฉลิมศักดิ์ พิกุลศรี (2542) โดยแบ่งเป็นแบบวัดฉบับย่อยตามคุณลักษณะที่มุ่งวัด จำนวน 11 ฉบับ ประกอบด้วย

1. แบบวัดความสามารถในการจำแนกสีเสียง (Tone Color Discrimination) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกเสียงเครื่องดนตรีที่เกิดจากวิธีการบรรเลงที่ต่างกัน
2. แบบวัดความสามารถในการจำแนกระดับเสียง (Pitch Discrimination) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกความสูง - ต่ำของเสียง
3. แบบวัดความสามารถในการจำแนกความสั้น - ยาวของเสียง (Duration Discrimination) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกความสั้น - ยาวของเสียง
4. แบบวัดความสามารถในการจำแนกความเข้มเสียง (Intensity Discrimination) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกความดัง - เบาของเสียง
5. แบบวัดความสามารถในการจำแนกคุณภาพเสียง (Tone Quality Discrimination) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกคุณภาพของเสียง
6. แบบวัดความสามารถในการจำจังหวะ (Beat Memory) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำจังหวะ

7. แบบวัดความสามารถในการจำลีลาจังหวะ (Rhythmic Memory) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำลีลาจังหวะของฉิ่งและหน้าทับ

8. แบบวัดความสามารถในการจำทำนอง (Tonal Memory) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำทำนองเพลงจากเครื่องดนตรีประเภทดำเนินทำนอง

9. แบบวัดความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนระหว่างทำนองหลักและทำนองแปร (Main and Variation Melody) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการรับรู้ความสัมพันธ์ระหว่างทำนองหลักและทำนองแปร

10. แบบวัดความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนของแนวทำนอง (Texture) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการรับรู้ความสัมพันธ์ระหว่างทำนองของเครื่องดนตรีแต่ละชิ้นที่บรรเลงร่วมกัน

11. แบบวัดความสามารถในการจำแนกอารมณ์เพลง (Expression) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกอารมณ์ของบทเพลง

การวิจัยครั้งนี้ มีความมุ่งหมายเพื่อสร้างแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 การตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด (Generalizability Theory) และเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทยที่มีความยาวแตกต่างกัน โดยผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนการสร้างเครื่องมือให้มีคุณภาพดังนี้

ขั้นตอนในการสร้างแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทยตามลำดับขั้นตอน ดังภาพประกอบ 4



ภาพประกอบ 4 ขั้นตอนในการสร้างแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย ตามภาพประกอบข้างต้น ดังรายละเอียด ต่อไปนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย
2. ศึกษาแนวคิดและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้
 - 2.1 ศึกษาแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบและเอกลักษณ์ของดนตรีไทย
 - 2.2 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือวัดความสามารถทางดนตรีทั้งในและต่างประเทศ
 - 2.3 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับเด็กและพัฒนาการทางดนตรี
3. เขียนนิยามปฏิบัติการของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบวัดที่ใช้ในการวิจัย
4. สร้างแบบวัดตามนิยามเชิงปฏิบัติการ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้
 - 4.1 วิเคราะห์น้ำหนักความสำคัญของเนื้อหาตามองค์ประกอบดนตรีไทย ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา การเป็นตัวแทนที่ดีของคุณลักษณะที่มุ่งวัด และการเป็นตัวแทนที่ดีของเครื่องดนตรีที่นำมาใช้บรรเลงเป็นสิ่งจำเป็นในการนำไปใช้สร้างเป็นข้อคำถาม เพื่อกำหนดคุณลักษณะของแบบทดสอบ (Test Specification) และจำนวนข้อสอบขั้นต่ำที่เหมาะสมในการวิจัย ซึ่งจากการวิเคราะห์น้ำหนักความสำคัญของเนื้อหาขั้นต้นพบว่า จำนวนข้อสอบที่เหมาะสม คือ 117 ข้อ (รายละเอียดแสดงดังตาราง 6 หน้า 90)
 - 4.2 กำหนดคุณลักษณะของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทยที่สร้างขึ้น ซึ่งเป็นแบบวัดที่มีลักษณะการทดสอบโดยให้ผู้เข้ารับการทดสอบฟังเสียงจากเครื่องดนตรีไทยที่ใช้บรรเลงเป็นสิ่งเร้าที่บันทึกไว้ และพิจารณาเสียงที่ได้ยินแล้วระบุ หรือจำแนกความเหมือนหรือต่างของเสียงตามคุณลักษณะที่มุ่งวัด โดยระบุคำตอบลงในกระดาษคำตอบที่จัดเตรียมไว้
 - 4.3 สร้างแบบวัดให้ตรงตามนิยามปฏิบัติการของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย โดยแบ่งเป็นแบบวัดฉบับย่อยตามคุณลักษณะที่มุ่งวัด จำนวน 11 ฉบับ ทั้งนี้ ในการสร้างแบบวัดเพื่อนำไปทดลองใช้ในการทดสอบครั้งที่ 1 เพื่อกำหนดค่าสถิติพื้นฐานและตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดขั้นต้น ผู้วิจัยได้สร้างข้อสอบขั้นต้นตามคุณลักษณะที่มุ่งวัด และเครื่องดนตรีที่นำมาใช้เป็นสิ่งเร้า จำนวน 195 ข้อ ดังรายละเอียด ดังนี้
 - 4.3.1 แบบวัดความสามารถในการจำแนกลี้นเสียง (Tone Color Discrimination) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกเสียงเครื่องดนตรีที่เกิดจากวิธีการบรรเลงที่ต่างกัน โดยใช้เสียงจากเครื่องดนตรีไทย 12 ชนิดเป็นสิ่งเร้า ได้แก่ ระนาดเอก มโหรีวงใหญ่ กลองแขก ขิม ปี่ใน ขลุ่ยเพียงออ ขลุ่ยหลีบ ซอสามสาย ซอด้วง ซออู้ กระจำปี และจะเข้ บรรเลงเป็นทำนองสั้น ๆ จำนวน 12 ข้อ
 - 4.3.2 แบบวัดความสามารถในการจำแนกระดับเสียง (Pitch Discrimination) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกความสูง - ต่ำของเสียง โดยใช้เสียงจากเครื่องดนตรีไทย 2 ชนิดเป็นสิ่งเร้า ได้แก่ จะเข้ และขลุ่ยเพียงออ บรรเลงเป็นเสียงโน้ตสูง - ต่ำต่างกัน จำนวน 20 ข้อ

4.3.3 แบบวัดความสามารถในการจำแนกความสั้น - ยาวของเสียง (Duration Discrimination) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกความสั้น - ยาวของเสียง โดยใช้เสียงจากเครื่องดนตรีไทย 2 ชนิด เป็นสิ่งเร้า ได้แก่ ขลุ่ยเพียงออ และซออู้ บรรเลงเป็นเสียงโน้ตที่มีความสั้น - ยาวเสียงต่างกัน จำนวน 20 ข้อ

4.3.4 แบบวัดความสามารถในการจำแนกความเข้มเสียง (Intensity Discrimination) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกความดัง - เบาของเสียง โดยใช้เสียงจากเครื่องดนตรีไทย 4 ชนิด เป็นสิ่งเร้า ได้แก่ ระนาดเอก ขลุ่ยเพียงออ จะเข้ และซอด้วง บรรเลงเป็นเสียงโน้ตที่มีความดัง - เบาของเสียงต่างกัน จำนวน 20 ข้อ

4.3.5 แบบวัดความสามารถในการจำแนกคุณภาพเสียง (Tone Quality Discrimination) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกคุณภาพของเสียง โดยใช้เสียงจากเครื่องดนตรีไทย 17 ชนิด เป็นสิ่งเร้า ได้แก่ ระนาดเอก ระนาดทุ้ม มโหรีวงใหญ่ มโหรีวงเล็ก ขิม ปี่ใน ฉิ่ง โทน รำมะนา กรับพวง กลองแขก ขลุ่ยหลีบ ขลุ่ยเพียงออ ซออู้ ซอด้วง ซอสามสาย และจะเข้ บรรเลงเป็นเสียงโน้ตที่ให้คุณภาพเสียงต่างกัน จำนวน 16 ข้อ

4.3.6 แบบวัดความสามารถในการจำจังหวะ (Beat Memory) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำจังหวะ โดยใช้เสียงจากเครื่องดนตรีไทย 1 ชนิด เป็นสิ่งเร้า ได้แก่ กรับพวง จำนวน 18 ข้อ

4.3.7 แบบวัดความสามารถในการจำลีลาจังหวะ (Rhythmic Memory) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำลีลาจังหวะของฉิ่งและหน้าทับ โดยใช้เสียงจากเครื่องดนตรีไทย 3 ชนิด เป็นสิ่งเร้า ได้แก่ ฉิ่ง โทน และรำมะนา ตีเป็นลีลาจังหวะ จำนวน 15 ข้อ

4.3.8 แบบวัดความสามารถในการจำทำนอง (Tonal Memory) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำทำนองเพลงจากเครื่องดนตรีประเภทดำเนินทำนอง โดยใช้เสียงจากเครื่องดนตรีประเภทเครื่องดำเนินทำนอง 1 ชนิด เป็นสิ่งเร้า ได้แก่ ระนาดเอก บรรเลงเป็นทำนองเพลงสั้น ๆ จำนวน 20 ข้อ

4.3.9 แบบวัดความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนระหว่างทำนองหลักและทำนองแปร (Main and Variation Melody) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการรับรู้ความสัมพันธ์ระหว่างทำนองหลักและทำนองแปร โดยใช้เสียงจากเครื่องดนตรีไทย 2 ชนิดเป็นสิ่งเร้า ได้แก่ มโหรีวงใหญ่ สำหรับใช้เป็นสิ่งเร้าของทำนองหลัก และระนาดเอก สำหรับใช้เป็นสิ่งเร้าของทำนองแปร จำนวน 20 ข้อ

4.3.10 แบบวัดความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนของแนวทำนอง (Texture) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการรับรู้ความสัมพันธ์ระหว่างทำนองของเครื่องดนตรีแต่ละชิ้นที่บรรเลงร่วมกัน โดยใช้เสียงจากเครื่องดนตรีไทย 9 ชนิดเป็นสิ่งเร้า โดยใช้เครื่องดนตรีในกลุ่มปี่พาทย์ ได้แก่ ระนาดเอก ระนาดทุ้ม มโหรีวงใหญ่ มโหรีวงเล็ก ปี่ใน และใช้เครื่องดนตรีในกลุ่มเครื่องสาย ได้แก่ ซอด้วง ซออู้ จะเข้ ขลุ่ยเพียงออ จำนวน 15 ข้อ

4.3.11 แบบวัดความสามารถในการจำแนกอารมณ์เพลง (Expression) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกอารมณ์ของบทเพลง โดยใช้วงดนตรี 3 ประเภท เป็นสิ่งเร้า ได้แก่ วงปี่พาทย์ วงเครื่องสาย และวงมโหรี ในการบรรเลงทำนองเพลงสั้น ๆ จำนวน 19 ข้อ

5. ตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ของแบบวัด โดยผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทย จำนวน 5 คน พิจารณาตรวจสอบข้อคำถามในแต่ละข้อว่ามีความเที่ยงตรงตามเนื้อหาและพฤติกรรมในแต่ละคุณลักษณะที่มุ่งวัดหรือไม่ แล้วพิจารณาให้คะแนน ดังนี้

คะแนน	+1	เมื่อแน่ใจว่าวัดได้ตรง
คะแนน	0	เมื่อไม่แน่ใจ
คะแนน	-1	เมื่อแน่ใจว่าวัดได้ไม่ตรง

หลังจากนั้น ผู้วิจัยนำคะแนนที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญไปคำนวณอัตราส่วนความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของข้อสอบ (Content Validity Ratio: CVR) และดัชนีความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของแบบวัด (Content Validity Index: CVI) โดยพิจารณาค่าดัชนีความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของแบบวัด (CVI) ที่มีค่าตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไปในการนำไปสร้างแบบวัด โดยใช้สูตรของลอว์ชี (Lawshe) (ศิริชัย กาญจนวาสี. 2556: 107-108)

6. นำแบบวัดไปทดสอบครั้งที่ 1 โดยนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง โดยขนาดของกลุ่มที่นำเครื่องมือไปทดลองใช้นั้น บุญใจ ศรีสถิตนรากร (2555: 29) กล่าวว่าควรมีขนาดไม่น้อยกว่า 30 คน ดังนั้น ผู้วิจัยจึงนำเครื่องมือไปทดลองใช้กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎิ์ จำนวน 30 คน เพื่อคำนวณค่าสถิติพื้นฐานและตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดขั้นต้นด้านความยากง่าย อำนาจจำแนก และความเชื่อมั่น เพื่อคัดเลือกข้อคำถามที่ผ่านเกณฑ์ มีความเหมาะสม และปรับปรุงข้อคำถามที่ไม่ผ่านเกณฑ์ให้มีความเหมาะสมสำหรับนำไปใช้ในการศึกษาวิจัย โดยพิจารณาจากเกณฑ์ดังนี้

6.1 ค่าความยากง่าย (Difficulty) พิจารณาจากดัชนีค่าความยากง่ายของข้อสอบ ที่มีค่าตั้งแต่ 0.20 – 0.80 โดยคำนวณด้วยวิธีคำนวณอย่างง่าย (ศิริชัย กาญจนวาสี. 2556: 225)

6.2 ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) พิจารณาจากดัชนีค่าอำนาจจำแนกที่มีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป โดยคำนวณด้วยวิธีคำนวณอย่างง่าย (ศิริชัย กาญจนวาสี. 2556: 225)

6.3 ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบวัด ประกอบด้วย

6.3.1 ความเชื่อมั่นแบบความสอดคล้องภายใน (Measure of Internal Consistency) โดยใช้สูตรคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Method) (ศิริชัย กาญจนวาสี. 2556: 70-72) ในการคำนวณค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดรายฉบับ

6.3.2 ความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวม (Reliability of Composite Scores) โดยใช้สูตรคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ($\hat{\alpha}$ - Coefficient) (ศิริชัย กาญจนวาสี. 2556: 80) โดยผู้วิจัยนำมาใช้คำนวณค่าความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวม ดังนี้

6.3.2.1 ความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย ที่ได้จากการรวมคะแนนจากแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทยฉบับย่อย จำนวน 11 ฉบับ เข้าด้วยกัน ($\hat{\alpha}_{T1-T11}$)

6.3.2.2 ความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย ที่ได้จากการรวมคะแนนจากแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทยฉบับย่อยตามความสามารถรายด้าน จำนวน 6 ด้าน ($\hat{\alpha}_{\text{Part1-Part6}}$) ประกอบด้วย

6.3.2.2.1 ความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมความสามารถด้านเสียง ($\hat{\alpha}_{\text{Part1}}$) เป็นความน่าเชื่อถือของคะแนนผลรวมที่ได้จากการรวมคะแนนจากแบบวัดฉบับย่อย ฉบับที่ 2, ฉบับที่ 3, ฉบับที่ 4 และ ฉบับที่ 5 รวมจำนวน 4 ฉบับ เข้าด้วยกัน

6.3.2.2.2 ความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมความสามารถด้านจังหวะ ($\hat{\alpha}_{\text{Part2}}$) เป็นความน่าเชื่อถือของคะแนนผลรวมที่ได้จากการรวมคะแนนจากแบบวัดฉบับย่อย ฉบับที่ 6, ฉบับที่ 7 และ ฉบับที่ 8 รวมจำนวน 3 ฉบับ เข้าด้วยกัน

6.3.2.2.3 ความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมความสามารถด้านทำนอง ($\hat{\alpha}_{\text{Part3}}$) เป็นความน่าเชื่อถือของคะแนนผลรวมที่ได้จากแบบวัดฉบับที่ 9 จำนวน 1 ฉบับ เนื่องจากความสามารถด้านทำนอง เป็นด้านของความสามารถที่ประกอบด้วยแบบวัดฉบับย่อยเพียง 1 ฉบับ ดังนั้น ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงใช้ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดฉบับที่ 9 เป็นค่าความเชื่อมั่นรายฉบับของแบบวัดฉบับที่ 9 และเป็นค่าความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมความสามารถด้านทำนอง

6.3.2.2.4 ความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมความสามารถด้านพื้นผิวเสียง ($\hat{\alpha}_{\text{Part4}}$) เป็นความน่าเชื่อถือของคะแนนผลรวมที่ได้จากแบบวัดฉบับที่ 10 จำนวน 1 ฉบับ เนื่องจากความสามารถด้านพื้นผิวเสียง เป็นด้านของความสามารถที่ประกอบด้วยแบบวัดฉบับย่อยเพียง 1 ฉบับ ดังนั้น ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงใช้ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดฉบับที่ 10 เป็นค่าความเชื่อมั่นรายฉบับของแบบวัดฉบับที่ 10 และเป็นค่าความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมความสามารถด้านพื้นผิวเสียง

6.3.2.2.5 ความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมความสามารถด้านลีลนเสียง ($\hat{\alpha}_{\text{Part5}}$) เป็นความน่าเชื่อถือของคะแนนผลรวมที่ได้จากแบบวัดฉบับที่ 1 จำนวน 1 ฉบับ เนื่องจากความสามารถด้านลีลนเสียง เป็นด้านของความสามารถที่ประกอบด้วยแบบวัดฉบับย่อยเพียง 1 ฉบับ ดังนั้น ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงใช้ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดฉบับที่ 1 เป็นค่าความเชื่อมั่นรายฉบับของแบบวัดฉบับที่ 1 และเป็นค่าความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมความสามารถด้านลีลนเสียง

6.3.2.2.6 ความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมความสามารถด้านคีตลักษณ์ ($\hat{\alpha}_{\text{Part6}}$) เป็นความน่าเชื่อถือของคะแนนผลรวมที่ได้จากแบบวัดฉบับที่ 11 จำนวน 1 ฉบับ เนื่องจากความสามารถด้านคีตลักษณ์ เป็นด้านของความสามารถที่ประกอบด้วยแบบวัดฉบับย่อยเพียง 1 ฉบับ ดังนั้น ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงใช้ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดฉบับที่ 11 เป็นค่าความเชื่อมั่นรายฉบับของแบบวัดฉบับที่ 11 และเป็นค่าความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมความสามารถด้านคีตลักษณ์

7. นำข้อคำถามที่ผ่านเกณฑ์ หรือข้อคำถามที่ได้รับการปรับปรุงคุณภาพแล้วมาจัดทำเป็นแบบวัดฉบับจริง และนำไปทดสอบครั้งที่ 2 โดยนำไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เพื่อคำนวณค่าสถิติพื้นฐาน และตรวจสอบคุณภาพของแบบวัด ได้แก่

7.1 ค่าความยากง่าย (Difficulty) โดยคำนวณด้วยวิธีคำนวณอย่างง่าย (ศิริชัย กาญจนวาสี. 2556: 225)

7.2 ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) โดยคำนวณด้วยวิธีคำนวณอย่างง่าย (ศิริชัย กาญจนวาสี. 2556: 225)

7.3 ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบวัด ประกอบด้วย

7.3.1 ความเชื่อมั่นแบบความคงที่ (Measure of Stability) โดยวิธีสอบซ้ำด้วยแบบวัดเดิม (Test – Retest Method) โดยทิ้งช่วงระยะเวลาระหว่างการสอบครั้งแรกและครั้งที่สองเป็นเวลา 2 สัปดาห์ แล้วใช้วิธีการประมาณค่าด้วยการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่วัดได้จากคนกลุ่มเดียวกัน โดยใช้สูตรคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient) ในการคำนวณค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดรายฉบับ (ศิริชัย กาญจนวาสี. 2556: 60-62)

7.3.2 ความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวม (Reliability of Composite Scores) โดยใช้สูตรคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (α - Coefficient) (ศิริชัย กาญจนวาสี. 2556: 80) โดยผู้วิจัยนำมาใช้คำนวณค่าความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวม ดังนี้

7.3.2.1 ความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย ที่ได้จากการรวมคะแนนจากแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทยฉบับย่อย จำนวน 11 ฉบับ เข้าด้วยกัน (α_{T1-T11})

7.3.2.2 ความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย ที่ได้จากการรวมคะแนนจากแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทยฉบับย่อยตามความสามารถรายด้าน จำนวน 6 ด้าน ($\alpha_{Part1-Part6}$) ประกอบด้วย

7.3.2.2.1 ความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมความสามารถด้านเสียง (α_{Part1}) เป็นความน่าเชื่อถือของคะแนนผลรวมที่ได้จากการรวมคะแนนจากแบบวัดฉบับย่อย ฉบับที่ 2, ฉบับที่ 3, ฉบับที่ 4 และ ฉบับที่ 5 รวมจำนวน 4 ฉบับ เข้าด้วยกัน

7.3.2.2.2 ความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมความสามารถด้านจังหวะ (α_{Part2}) เป็นความน่าเชื่อถือของคะแนนผลรวมที่ได้จากการรวมคะแนนจากแบบวัดฉบับย่อย ฉบับที่ 6, ฉบับที่ 7 และ ฉบับที่ 8 รวมจำนวน 3 ฉบับ เข้าด้วยกัน

7.3.2.2.3 ความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมความสามารถด้านทำนอง (α_{Part3}) เป็นความน่าเชื่อถือของคะแนนผลรวมที่ได้จากแบบวัดฉบับที่ 9 จำนวน 1 ฉบับ เนื่องจากความสามารถด้านทำนอง เป็นด้านของความสามารถที่ประกอบด้วยแบบวัดฉบับย่อยเพียง 1 ฉบับ ดังนั้น ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงใช้ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดฉบับที่ 9 เป็นค่าความเชื่อมั่นรายฉบับของแบบวัดฉบับที่ 9 และเป็นค่าความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมความสามารถด้านทำนอง

7.3.2.2.4 ความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมความสามารถด้านพื้นผิวเสียง

($\hat{\alpha}_{Part4}$) เป็นความน่าเชื่อถือของคะแนนผลรวมที่ได้จากแบบวัดฉบับที่ 10 จำนวน 1 ฉบับ เนื่องจากความสามารถด้านพื้นผิวเสียง เป็นด้านของความสามารถที่ประกอบด้วยแบบวัดฉบับย่อยเพียง 1 ฉบับ ดังนั้น ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงใช้ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดฉบับที่ 10 เป็นค่าความเชื่อมั่นรายฉบับของแบบวัดฉบับที่ 10 และเป็นค่าความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมความสามารถด้านพื้นผิวเสียง

7.3.2.2.5 ความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมความสามารถด้านสีสัมผัส

($\hat{\alpha}_{Part5}$) เป็นความน่าเชื่อถือของคะแนนผลรวมที่ได้จากแบบวัดฉบับที่ 1 จำนวน 1 ฉบับ เนื่องจากความสามารถด้านสีสัมผัส เป็นด้านของความสามารถที่ประกอบด้วยแบบวัดฉบับย่อยเพียง 1 ฉบับ ดังนั้น ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงใช้ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดฉบับที่ 1 เป็นค่าความเชื่อมั่นรายฉบับของแบบวัดฉบับที่ 1 และเป็นค่าความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมความสามารถด้านสีสัมผัส

7.3.2.2.6 ความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมความสามารถด้านจิตลักษณะ

($\hat{\alpha}_{Part6}$) เป็นความน่าเชื่อถือของคะแนนผลรวมที่ได้จากแบบวัดฉบับที่ 11 จำนวน 1 ฉบับ เนื่องจากความสามารถด้านจิตลักษณะ เป็นด้านของความสามารถที่ประกอบด้วยแบบวัดฉบับย่อยเพียง 1 ฉบับ ดังนั้น ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงใช้ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดฉบับที่ 11 เป็นค่าความเชื่อมั่นรายฉบับของแบบวัดฉบับที่ 11 และเป็นค่าความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมความสามารถด้านจิตลักษณะ

8. ตรวจสอบความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity) ด้วยการประยุกต์ใช้วิธีการเปรียบเทียบกลุ่มรู้จัก (Known - Group Technique) โดยในการวิจัยครั้งนี้ใช้การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างกลุ่มที่รู้ว่ามีคุณลักษณะที่มุ่งวัดกับกลุ่มทั่วไป โดยนำคะแนนเฉลี่ยของทั้ง 2 กลุ่ม มาทดสอบนัยสำคัญทางสถิติด้วยสูตร t - test (ล้วน สายยศ; และ อังคณา สายยศ. 2543: 264-265) หากพบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แสดงว่าแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง โดยการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดกลุ่มที่รู้ว่ามีคุณลักษณะที่มุ่งวัด คือ นักเรียนที่มีความสามารถทางดนตรีไทย ระดับชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎิ์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 และกลุ่มทั่วไป คือ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

9. สร้างเกณฑ์การแปลความหมายการให้คะแนนโดยการกำหนดคะแนนจุดตัด (Cut - Score) ด้วยวิธีของแองกอฟแบบตอบใช่/ไม่ใช่ (Yes/No Angoff's Method) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาว่าผู้ที่มีความสามารถขั้นต่ำของกลุ่มความสามารถระดับนั้นจะตอบข้อสอบได้ "ใช่ หรือ ไม่ใช่" (ศิริชัย กาญจนวาสี. 2556: 261-262; อ้างอิงจาก Impara, J. C., & Plake, B. S. 1997. Standard setting: An alternative approach. *Journal of Educational Measurement*. 34, Unpaged; ศิริพันธ์ ตียะวงศ์สุวรรณ. 2554: 42-44; อ้างอิงจาก Busch; & Jaeger. 1990. Unpaged.; Fehrmann; et al. 1991. Unpaged.; Hambleton; & Plake. 1995. Unpaged.; Hess; et al. 2007. Unpaged) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านพิจารณาข้อสอบทีละข้อและตัดสินว่า ผู้มีความสามารถคาบเส้นของแต่ละระดับความสามารถจะสามารถตอบข้อสอบแต่ละข้อได้ถูกต้องใช่หรือไม่ หากผู้เชี่ยวชาญพิจารณาว่า ผู้มีความสามารถคาบเส้นของระดับความสามารถที่กำลังพิจารณาอยู่สามารถตอบข้อสอบข้อนั้นได้ถูกต้อง ให้ใส่เลข 1 ลงในช่องผลการพิจารณาของข้อนั้น แต่หากผู้เชี่ยวชาญพิจารณาว่าผู้มีความสามารถคาบเส้นของระดับความสามารถ

ที่กำลังพิจารณาอยู่ไม่สามารถตอบข้อสอบข้อนั้นได้ ให้ใส่เลข 0 ลงในช่องพิจารณาของข้อนั้น โดยผู้เชี่ยวชาญจะต้องพิจารณาที่ระดับความสามารถจนครบทุกระดับ และนำผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญมาหาคะแนนเฉลี่ยสำหรับกำหนดเป็นจุดตัดของระดับความสามารถ ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดระดับความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทยออกเป็น 3 ระดับ คือ ความสามารถระดับต่ำ ความสามารถระดับกลาง และ ความสามารถระดับสูง เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการแสดงระดับความสามารถของผู้สอบเป็นรายบุคคล โดยกำหนดคะแนนจุดตัด (Cut - Score) จำนวน 2 จุด ดังนี้

9.1 คะแนนจุดตัดเกณฑ์ผ่าน (Borderline 1) หมายถึง จุดตัดคะแนนของผู้สอบที่อยู่คาบเส้นของเกณฑ์ผ่าน โดยจะเป็นจุดแบ่งกลุ่มผู้สอบที่มีความสามารถระดับต่ำกับกลุ่มผู้สอบที่มีความสามารถระดับปานกลาง

9.2 คะแนนจุดตัดเกณฑ์สูง (Borderline 2) หมายถึง จุดตัดคะแนนของผู้สอบที่อยู่คาบเส้นของเกณฑ์ปานกลางกับเกณฑ์สูง โดยจะเป็นจุดแบ่งกลุ่มผู้สอบที่มีความสามารถระดับปานกลางกับกลุ่มผู้สอบที่มีความสามารถระดับสูง

การกำหนดคะแนนจุดตัด (Cut - Score) เพื่อจัดระดับความสามารถของผู้สอบ มีลักษณะดังนี้

ความสามารถระดับต่ำ	ความสามารถระดับปานกลาง	ความสามารถระดับสูง
Borderline 1		Borderline 2
(คะแนนจุดตัดเกณฑ์ผ่าน)		(คะแนนจุดตัดเกณฑ์สูง)
ความสามารถระดับต่ำ	หมายถึง	คะแนนต่ำกว่าจุดตัดเกณฑ์ผ่าน
ความสามารถระดับปานกลาง	หมายถึง	คะแนนตั้งแต่จุดตัดเกณฑ์ผ่านขึ้นไป
		ก่อนถึงจุดตัดเกณฑ์สูง
ความสามารถระดับสูง	หมายถึง	คะแนนตั้งแต่จุดตัดเกณฑ์สูงขึ้นไป

10. จัดทำแบบวัดฉบับสมบูรณ์ และคู่มือดำเนินการสอบเพื่อนำไปใช้ในการวิจัย

ตาราง 6 การกำหนดคุณลักษณะของแบบทดสอบ (Test Specification)

องค์ประกอบทางดนตรีไทย		คุณลักษณะที่มุ่งวัด	นำไปสร้าง แบบวัดฉบับที่	เครื่องดนตรี ที่ใช้เป็นสิ่งเร้า	จำนวน ข้อ
องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย				
1. เสียง	1.1 ระดับเสียง	ความสามารถของโสตประสาทในการจำแนก ความสูง – ต่ำของเสียง	ฉบับ 2 (T2)	จะเข้ และขลุ่ยเพียงออ	10
	1.2 ความสั้นยาวของเสียง	ความสามารถของโสตประสาทในการจำแนก ความสั้น – ยาวของเสียง	ฉบับ 3 (T3)	ขลุ่ยเพียงออ และซออู้	10
	1.3 ความเข้มเสียง	ความสามารถของโสตประสาทในการจำแนก ความดัง – เบาของเสียง	ฉบับ 4 (T4)	ระนาดเอก จะเข้ ขลุ่ยเพียงออ และซอด้วง	10
	1.4 คุณภาพเสียง	ความสามารถของโสตประสาทในการจำแนก คุณภาพเสียงเครื่องดนตรีที่บรรเลงด้วยวิธีที่ ต่างกัน	ฉบับ 5 (T5)	ระนาดเอก ระนาดทุ้ม ฆ้องวงใหญ่ ฆ้องวงเล็ก ปี่ใน ขิม ฉิ่ง โทน รำมะนา กรับพวง กลองแขก ขลุ่ยหลีบ ขลุ่ยเพียงออ ซออู้ ซอด้วง ซอสามสาย และจะเข้	16
2. จังหวะ	2.1 จังหวะภายใน	ความสามารถของโสตประสาทในการจำจังหวะ	ฉบับ 6 (T6)	กรับพวง	10
	2.1.1 จังหวะเคาะ	ความสามารถของโสตประสาทในการจำทำนอง จากเครื่องดนตรีประเภทดำเนินทำนองบรรเลงทำนอง โดยใช้อัตราความเร็วและลีลาจังหวะที่ต่างกัน	ฉบับ 8 (T8)	ระนาดเอก	10
	2.1.2 อัตราความเร็ว				
	2.1.3 ลีลาจังหวะ				
	2.2 จังหวะภายนอก	ความสามารถของโสตประสาทในการจำลีลาจังหวะ	ฉบับ 7 (T7)	ฉิ่ง โทน และรำมะนา	10
	2.2.1 จังหวะฉิ่ง	จากเครื่องดนตรีประเภทเครื่องประกอบจังหวะ			
2.2.2 จังหวะหน้าทับ	ในการบรรเลงจังหวะที่มีทำนองแตกต่างกัน				
3. ทำนอง	3.1 ทำนองหลัก	ความสามารถของโสตประสาทในการรับรู้	ฉบับ 9 (T9)	ฆ้องวงใหญ่ และ ระนาดเอก	10
	3.2 ทำนองตกแต่ง	ความกลมกลืนระหว่างทำนองหลักและทำนองแปร ที่บรรเลงทำนองพร้อมกัน			
4. พื้นผิวเสียง	4.1 พื้นผิวเสียงแบบ Monophony	ความสามารถของโสตประสาทในการรับรู้ ความกลมกลืนของแนวทำนอง จากเครื่องดนตรี	ฉบับ 10 (T10)	ระนาดเอก ระนาดทุ้ม ฆ้องวงใหญ่ ฆ้องวงเล็ก ปี่ใน ขลุ่ยเพียงออ ซอด้วง ซออู้ และจะเข้	10
	4.2 พื้นผิวเสียงแบบ Heterophony	ประเภทดำเนินทำนอง ที่นำมาบรรเลงรวมกัน			
5. ลีลาเสียง	5.1 วิธีการบรรเลง	ความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกเสียง	ฉบับ 1 (T1)	ระนาดเอก ฆ้องวงใหญ่ ขิม ปี่ใน กลองแขก ขลุ่ยหลีบ ขลุ่ยเพียงออ ซอสามสาย ซออู้ ซอด้วง กระจับปี่ และจะเข้	12
	5.2 วัสดุที่ใช้ทำเครื่องดนตรี	เครื่องดนตรีชนิดต่าง ๆ ที่เกิดจากวิธีการบรรเลง			
	5.3 ขนาดและรูปทรง เครื่องดนตรี	ที่ต่างกัน			
6. กติกาการเล่น	6.1 รูปแบบบทเพลง	ความสามารถของโสตประสาทในการจำแนก	ฉบับ 11 (T11)	ใช้วงดนตรีไทย 3 ประเภท บรรเลงเป็นสิ่งเร้า ได้แก่ วงปี่พาทย์ วงมโหรี และ วงเครื่องสาย	9
	6.2 ลีลาของบทเพลง	อารมณ์เพลง โดยใช้รูปแบบบทเพลงและลีลา ของบทเพลงที่ต่างกันมาบรรเลงเป็นทำนองเพลง ด้วยวงดนตรีไทย			
รวม					117

ลักษณะของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นแบบวัดที่มีลักษณะเป็นการทดสอบ โดยให้ผู้เข้ารับการทดสอบฟังเสียงจากเครื่องดนตรีไทยที่บรรเลงเป็นเสียงเร้าที่บันทึกไว้ และพิจารณาเสียงที่ได้ยิน แล้วระบุ หรือจำแนกความเหมือนหรือต่างของเสียงตามคุณลักษณะที่มุ่งวัด โดยแบ่งเป็นแบบวัดฉบับย่อย จำนวน 11 ฉบับ ดังนี้

ฉบับที่ 1 แบบวัดความสามารถในการจำแนกสีสันทันเสียง (Tone Color Discrimination) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกเสียงเครื่องดนตรีที่เกิดจากวิธีการบรรเลงที่ต่างกัน โดยใช้เสียงจากเครื่องดนตรีไทย 12 ชนิดเป็นเสียงเร้า ได้แก่ ระนาดเอก ขลุ่ยวงใหญ่ กลองแขก ซิม ปี่ใน ขลุ่ยเพียงออ ขลุ่ยหลีบ ซอสามสาย ซอด้วง ซออู้ กระจำปี่ และจะเข้ บรรเลงเป็นทำนองสั้น ๆ โดยให้ผู้สอบฟังเสียงเครื่องดนตรีในแต่ละข้อแล้วตอบว่า เสียงเครื่องดนตรีที่ได้ฟังในข้อนั้นเป็นเสียงที่เกิดจากเครื่องดนตรีที่บรรเลงโดยวิธีการดีด หรือการสี หรือการตี หรือการเป่า โดยพิจารณาจากตัวเลือกแบบเลือกตอบ ชนิด 4 ตัวเลือก มีตัวถูก 1 ตัวเลือก จำนวน 12 ข้อ (ใช้เวลาในการทดสอบ 7.19 นาที) ดังตัวอย่าง

คำชี้แจง แบบวัดฉบับนี้ เป็นแบบวัดความสามารถในการจำแนกเสียงเครื่องดนตรีที่เกิดจากวิธีการบรรเลงที่ต่างกัน โดยในแต่ละข้อจะมีเสียงเครื่องดนตรีที่ต่างชนิดกัน 1 ชนิด บรรเลงเป็นทำนองสั้น ๆ ข้อละ 2 เที้ยว แล้วให้ผู้สอบตอบว่าเสียงเครื่องดนตรีที่ได้ฟังในข้อนั้น ๆ เป็นเสียงที่เกิดจากเครื่องดนตรีที่บรรเลงด้วยวิธีใด โดย

ถ้าผู้สอบมั่นใจว่าเสียงเครื่องดนตรีที่ได้ฟัง บรรเลงด้วยวิธีการดีด ให้ผู้สอบกากบาทในช่องตัวเลือก
หมายเลข 1

ถ้าผู้สอบมั่นใจว่าเสียงเครื่องดนตรีที่ได้ฟัง บรรเลงด้วยวิธีการสี ให้ผู้สอบกากบาทในช่องตัวเลือก
หมายเลข 2

ถ้าผู้สอบมั่นใจว่าเสียงเครื่องดนตรีที่ได้ฟัง บรรเลงด้วยวิธีการตี ให้ผู้สอบกากบาทในช่องตัวเลือก
หมายเลข 3

ถ้าผู้สอบมั่นใจว่าเสียงเครื่องดนตรีที่ได้ฟัง บรรเลงด้วยวิธีการเป่า ให้ผู้สอบกากบาทในช่องตัวเลือก
หมายเลข 4

ข้อ 0 โจทย์: เสียงเครื่องดนตรีที่ได้ฟังต่อไปนี้ เป็นเครื่องดนตรีที่บรรเลงโดยวิธีใด
 สถานการณ์: ผู้สอบฟังเสียงระนาดเอก ที่บรรเลงเพลงลาวดวงเดือน อัตราจังหวะสองชั้น

ตัวเลือก

- | | |
|---------------|--------------------------|
| 1. วิธีการดีด | 2. วิธีการสี |
| 3. วิธีการตี | 4. วิธีการเป่า (เฉลย 3.) |

ข้อ 00 โจทย์: เสียงเครื่องดนตรีที่ได้ฟังต่อไปนี้ เป็นเครื่องดนตรีที่บรรเลงโดยวิธีใด
 สถานการณ์: ผู้สอบฟังเสียงซอด้วง ที่บรรเลงเพลงนางครวญ อัตราจังหวะสองชั้น

ตัวเลือก

- | | |
|---------------|--------------------------|
| 1. วิธีการดีด | 2. วิธีการสี |
| 3. วิธีการตี | 4. วิธีการเป่า (เฉลย 2.) |

ข้อ 000 โจทย์: เสียงเครื่องดนตรีที่ได้ฟังต่อไปนี้ เป็นเครื่องดนตรีที่บรรเลงโดยวิธีใด
 สถานการณ์: ผู้สอบฟังเสียงจะเข้ ที่บรรเลงเพลงสุตสงวน อัตราจังหวะสามชั้น

ตัวเลือก

- | | |
|---------------|--------------------------|
| 1. วิธีการดีด | 2. วิธีการสี |
| 3. วิธีการตี | 4. วิธีการเป่า (เฉลย 1.) |

วิธีการตรวจให้คะแนน

ถ้าตอบถูก ผู้สอบจะได้คะแนน 1 คะแนน

ถ้าตอบผิด ผู้สอบจะได้คะแนน 0 คะแนน

เมื่อรวมคะแนนจากความสามารถในการจำแนกสีเสียง (Tone Color Discrimination) ทั้งหมด จะมีคะแนนสูงสุดเท่ากับ 12 คะแนน และคะแนนต่ำสุดเท่ากับ 0 คะแนน

ฉบับที่ 2 แบบวัดความสามารถในการจำแนกระดับเสียง (Pitch Discrimination) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกความสูง – ต่ำของเสียง โดยใช้เสียงจากเครื่องดนตรีไทย 2 ชนิดเป็นสิ่งเร้า ได้แก่ จะเข้ และขลุ่ยเพียงออ บรรเลงเป็นเสียงโน้ตสูง – ต่ำต่างกัน โดยให้ผู้สอบฟังเสียงโน้ตในแต่ละข้อแล้วตอบว่าเสียงโน้ตที่ได้ฟังในข้อนั้น เสียงที่เท่าใดมีระดับเสียงสูงที่สุด โดยพิจารณาจากตัวเลือกแบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก มีตัวถูก 1 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ (ใช้เวลาในการทดสอบ 5.53 นาที) ดังตัวอย่าง

คำชี้แจง แบบวัดฉบับนี้ เป็นแบบวัดความสามารถในการจำแนกเสียงระหว่างเสียงสูงและเสียงต่ำ โดยในแต่ละข้อจะมีเสียงโน้ตให้ผู้สอบฟัง 4 เสียง ข้อละ 2 เที้ยว แล้วตอบว่าเสียงโน้ตที่ได้ฟังเสียงที่เท่าใดมีระดับเสียงสูงที่สุดโดย

- ถ้าผู้สอบมั่นใจว่าเสียงที่ 1 เป็นเสียงที่มีระดับเสียงสูงที่สุด ให้ผู้สอบกากบาทในช่องตัวเลือกหมายเลข 1
 ถ้าผู้สอบมั่นใจว่าเสียงที่ 2 เป็นเสียงที่มีระดับเสียงสูงที่สุด ให้ผู้สอบกากบาทในช่องตัวเลือกหมายเลข 2
 ถ้าผู้สอบมั่นใจว่าเสียงที่ 3 เป็นเสียงที่มีระดับเสียงสูงที่สุด ให้ผู้สอบกากบาทในช่องตัวเลือกหมายเลข 3
 ถ้าผู้สอบมั่นใจว่าเสียงที่ 4 เป็นเสียงที่มีระดับเสียงสูงที่สุด ให้ผู้สอบกากบาทในช่องตัวเลือกหมายเลข 4

ข้อ 0 โจทย์: เสียงโน้ตที่ได้ยินเสียงที่เท่าใด มีระดับเสียงสูงที่สุด
 สถานการณ์: ผู้สอบฟังเสียงจะเข้ ที่ดีดเป็นเสียงโน้ตสูง – ต่ำต่างกัน 4 เสียง

เสียงที่ 1 เสียงมี	เสียงที่ 2 เสียงซอล
เสียงที่ 3 เสียงโด	เสียงที่ 4 เสียงเร

ตัวเลือก

- | | | |
|---------------|---------------|-----------|
| 1. เสียงที่ 1 | 2. เสียงที่ 2 | |
| 3. เสียงที่ 3 | 4. เสียงที่ 4 | (เฉลย 2.) |

ข้อ 00 โจทย์: เสียงโน้ตที่ได้ยินเสียงที่เท่าใด มีระดับเสียงสูงที่สุด
 สถานการณ์: ผู้สอบฟังเสียงจะเข้ ที่ดีดเป็นเสียงโน้ตสูง – ต่ำต่างกัน 4 เสียง

เสียงที่ 1 เสียงฟา	เสียงที่ 2 เสียงเร
เสียงที่ 3 เสียงซอล	เสียงที่ 4 เสียงที่

ตัวเลือก

- | | | |
|---------------|---------------|-----------|
| 1. เสียงที่ 1 | 2. เสียงที่ 2 | |
| 3. เสียงที่ 3 | 4. เสียงที่ 4 | (เฉลย 4.) |

ข้อ 000 โจทย์: เสียงโน้ตที่ได้ยินเสียงที่เท่าใด มีระดับเสียงสูงที่สุด
 สถานการณ์: ผู้สอบฟังเสียงขลุ่ยเพียงออ ที่เป่าเป็นเสียงโน้ตสูง - ต่ำต่างกัน 4 เสียง
 เสียงที่ 1 เสียงโดสูง เสียงที่ 2 เสียงเร
 เสียงที่ 3 เสียงมี เสียงที่ 4 เสียงฟา

ตัวเลือก

- | | | |
|---------------|---------------|-----------|
| 1. เสียงที่ 1 | 2. เสียงที่ 2 | |
| 3. เสียงที่ 3 | 4. เสียงที่ 4 | (เฉลย 1.) |

ข้อ 0000 โจทย์: เสียงโน้ตที่ได้ยินเสียงที่เท่าใด มีระดับเสียงสูงที่สุด
 สถานการณ์: ผู้สอบฟังเสียงขลุ่ยเพียงออ ที่เป่าเป็นเสียงโน้ตสูง - ต่ำต่างกัน 4 เสียง
 เสียงที่ 1 เสียงเร เสียงที่ 2 เสียงซอล
 เสียงที่ 3 เสียงที่ เสียงที่ 4 เสียงลา

ตัวเลือก

- | | | |
|---------------|---------------|-----------|
| 1. เสียงที่ 1 | 2. เสียงที่ 2 | |
| 3. เสียงที่ 3 | 4. เสียงที่ 4 | (เฉลย 3.) |

วิธีการตรวจให้คะแนน

ถ้าตอบถูก ผู้สอบจะได้คะแนน 1 คะแนน

ถ้าตอบผิด ผู้สอบจะได้คะแนน 0 คะแนน

เมื่อรวมคะแนนจากความสามารถในการจำแนกระดับเสียง (Pitch Discrimination) ทั้งหมด จะมีคะแนนสูงสุดเท่ากับ 10 คะแนน และคะแนนต่ำสุดเท่ากับ 0 คะแนน

ฉบับที่ 3 แบบวัดความสามารถในการจำแนกความสั้น - ยาวของเสียง (Duration Discrimination) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกความสั้น - ยาวของเสียง โดยใช้เสียงจากเครื่องดนตรีไทย 2 ชนิดเป็นเสียงเร้า ได้แก่ ขลุ่ยเพียงออ และซออู้ บรรเลงเป็นเสียงโน้ตที่มีความสั้น - ยาวเสียงต่างกัน โดยให้ผู้สอบฟังเสียงในแต่ละข้อแล้วตอบว่า เสียงที่ได้ฟังในข้อนั้น เสียงที่เท่าใดมีเสียงยาวที่สุด หรือเสียงที่ได้ฟังมีความยาวเสียงเท่ากัน โดยพิจารณาจากตัวเลือกแบบเลือกตอบ ชนิด 4 ตัวเลือก มีตัวถูก 1 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ (ใช้เวลาในการทดสอบ 10.38 นาที) ดังตัวอย่าง

คำชี้แจง แบบวัดฉบับนี้ เป็นแบบวัดความสามารถในการจำแนกเสียงระหว่างเสียงสั้นและเสียงยาว โดยในแต่ละข้อ จะมีเสียงให้ผู้สอบฟัง 3 เสียง ข้อละ 2 เทียบ แล้วตอบว่าเสียงที่ได้ฟังในข้อนั้น เสียงที่เท่าใดมีเสียงยาวที่สุด หรือเสียงที่ได้ฟังมีความยาวเสียงเท่ากัน โดย

- ถ้าผู้สอบมั่นใจว่าเสียงที่ 1 เป็นเสียงที่มีเสียงยาวที่สุด ให้ผู้สอบกากบาทในช่องตัวเลือกหมายเลข 1
- ถ้าผู้สอบมั่นใจว่าเสียงที่ 2 เป็นเสียงที่มีเสียงยาวที่สุด ให้ผู้สอบกากบาทในช่องตัวเลือกหมายเลข 2
- ถ้าผู้สอบมั่นใจว่าเสียงที่ 3 เป็นเสียงที่มีเสียงยาวที่สุด ให้ผู้สอบกากบาทในช่องตัวเลือกหมายเลข 3
- ถ้าผู้สอบมั่นใจว่าเสียงทั้ง 3 เสียง มีความยาวเสียงเท่ากัน ให้ผู้สอบกากบาทในช่องตัวเลือกหมายเลข 4

ข้อ 0 โจทย์: เสียงที่ได้ยินเสียงที่เท่าใดมีเสียงยาวที่สุด หรือเสียงที่ได้ฟังมีความยาวเสียงเท่ากัน
 สถานการณ์: ผู้สอบฟังเสียงซออู้ที่สีโน้ตเสียงโด ที่มีความยาวเสียงต่างกัน 3 เสียง
เสียงที่ 1 เสียงโดที่มีความยาวเสียง 2 จังหวะเคาะ
เสียงที่ 2 เสียงโดที่มีความยาวเสียง 3 จังหวะเคาะ
เสียงที่ 3 เสียงโดที่มีความยาวเสียง 4 จังหวะเคาะ

ตัวเลือก

- | | |
|---------------|--|
| 1. เสียงที่ 1 | 2. เสียงที่ 2 |
| 3. เสียงที่ 3 | 4. เสียงทั้ง 3 เสียง มีเสียงยาวเท่ากัน (เฉลย 3.) |

ข้อ 00 โจทย์: เสียงที่ได้ยินเสียงที่เท่าใดมีเสียงยาวที่สุด หรือเสียงที่ได้ฟังมีความยาวเสียงเท่ากัน
 สถานการณ์: ผู้สอบฟังเสียงซอู้ที่สี่โน้ตเสียงโด ที่มีความยาวเสียงเท่ากัน 3 เสียง
เสียงที่ 1 เสียงโดที่มีความยาวเสียง 4 จังหวะเคาะ
เสียงที่ 2 เสียงโดที่มีความยาวเสียง 4 จังหวะเคาะ
เสียงที่ 3 เสียงโดที่มีความยาวเสียง 4 จังหวะเคาะ

ตัวเลือก

- | | |
|---------------|--|
| 1. เสียงที่ 1 | 2. เสียงที่ 2 |
| 3. เสียงที่ 3 | 4. เสียงทั้ง 3 เสียง มีเสียงยาวเท่ากัน (เฉลย 4.) |

ข้อ 000 โจทย์: เสียงที่ได้ยินเสียงที่เท่าใดมีเสียงยาวที่สุด หรือเสียงที่ได้ฟังมีความยาวเสียงเท่ากัน
 สถานการณ์: ผู้สอบฟังเสียงขลุ่ยเพียงออที่เป่าโน้ตเสียงโด ที่มีความยาวเสียงต่างกัน 2 เสียง
เสียงที่ 1 เสียงโดที่มีความยาวเสียง 4 จังหวะเคาะ
เสียงที่ 2 เสียงโดที่มีความยาวเสียง 5 จังหวะเคาะ
เสียงที่ 3 เสียงโดที่มีความยาวเสียง 4 จังหวะเคาะ

ตัวเลือก

- | | |
|---------------|--|
| 1. เสียงที่ 1 | 2. เสียงที่ 2 |
| 3. เสียงที่ 3 | 4. เสียงทั้ง 3 เสียง มีเสียงยาวเท่ากัน (เฉลย 2.) |

วิธีการตรวจให้คะแนน

ถ้าตอบถูก ผู้สอบจะได้คะแนน 1 คะแนน

ถ้าตอบผิด ผู้สอบจะได้คะแนน 0 คะแนน

เมื่อรวมคะแนนจากแบบวัดความสามารถในการจำแนกความสั้น – ยาวของเสียง (Duration Discrimination) ทั้งหมด จะมีคะแนนสูงสุดเท่ากับ 10 คะแนน และคะแนนต่ำสุดเท่ากับ 0 คะแนน

ฉบับที่ 4 แบบวัดความสามารถในการจำแนกความเข้มเสียง (Intensity Discrimination) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกความดัง - เบาของเสียง โดยใช้เสียงจากเครื่องดนตรีไทย 4 ชนิด เป็นสิ่งเร้า ได้แก่ ระนาดเอก ขลุ่ยเพียงออ จะเข้ และซอด้วง บรรเลงเป็นเสียงโน้ตที่มีความดัง - เบาของเสียงต่างกัน โดยให้ผู้สอบฟังเสียงในแต่ละข้อแล้วตอบว่า เสียงที่ได้ฟังในข้อนั้น เสียงที่เท่าใดมีเสียงดังที่สุด หรือเสียงที่ได้ฟัง มีความดังเสียงเท่ากัน โดยพิจารณาจากตัวเลือกแบบเลือกตอบ ชนิด 4 ตัวเลือก มีตัวถูก 1 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ (ใช้เวลาในการทดสอบ 5.35 นาที) ดังตัวอย่าง

คำชี้แจง แบบวัดฉบับนี้ เป็นแบบวัดความสามารถในการจำแนกความดัง - เบาของเสียง โดยในแต่ละข้อจะมีเสียงให้ผู้สอบฟัง 3 เสียง ข้อละ 2 เที้ยว แล้วตอบว่าเสียงที่ได้ฟังในข้อนั้น เสียงที่เท่าใดมีเสียงดังที่สุด หรือเสียงที่ได้ฟัง มีความดังเสียงเท่ากัน โดย

- ถ้าผู้สอบมั่นใจว่าเสียงที่ 1 เป็นเสียงที่มีเสียงดังที่สุด ให้ผู้สอบกากบาทในช่องตัวเลือกหมายเลข 1
- ถ้าผู้สอบมั่นใจว่าเสียงที่ 2 เป็นเสียงที่มีเสียงดังที่สุด ให้ผู้สอบกากบาทในช่องตัวเลือกหมายเลข 2
- ถ้าผู้สอบมั่นใจว่าเสียงที่ 3 เป็นเสียงที่มีเสียงดังที่สุด ให้ผู้สอบกากบาทในช่องตัวเลือกหมายเลข 3
- ถ้าผู้สอบมั่นใจว่าเสียงทั้ง 3 เสียง มีความดังเสียงเท่ากัน ให้ผู้สอบกากบาทในช่องตัวเลือกหมายเลข 4

ข้อ 0 โจทย์: เสียงที่ได้ยินเสียงที่เท่าใดมีเสียงดังที่สุด หรือเสียงที่ได้ฟังมีความดังเสียงเท่ากัน
สถานการณ์: ผู้สอบฟังเสียงระนาดเอกที่ตีเสียงซอล ที่มีความดังของเสียงต่างกัน 3 dB ที่ต่างกัน 3 เสียง

เสียงที่ 1 เสียงซอล ที่มีความดังเสียงต่างกัน -5 dB

เสียงที่ 2 เสียงซอล ที่มีความดังเสียงต่างกัน -8 dB

เสียงที่ 3 เสียงซอล ที่มีความดังเสียงต่างกัน -2 dB

ตัวเลือก

- | | |
|---------------|--|
| 1. เสียงที่ 1 | 2. เสียงที่ 2 |
| 3. เสียงที่ 3 | 4. เสียงทั้ง 3 เสียง มีความดังเสียงเท่ากัน (เฉลย 3.) |

ข้อ 00 โจทย์: เสียงที่ได้ยินเสียงที่เท่าใดมีเสียงดังที่สุด หรือเสียงที่ได้ฟังมีความดังเสียงเท่ากัน
สถานการณ์: ผู้สอบฟังเสียงขลุ่ยเพียงออที่เป่าโน้ตเสียงโด ที่มีความดังของเสียงต่างกัน

1 dB ที่ต่างกัน 2 เสียง

เสียงที่ 1 เสียงขลุ่ย ที่มีความดังเสียง -4 dB

เสียงที่ 2 เสียงขลุ่ย ที่มีความดังเสียง -3 dB

เสียงที่ 3 เสียงขลุ่ย ที่มีความดังเสียง -4 dB

ตัวเลือก

1. เสียงที่ 1

2. เสียงที่ 2

3. เสียงที่ 3

4. เสียงทั้ง 3 เสียง มีความดังเสียงเท่ากัน (เฉลย 2.)

ข้อ 000 โจทย์: เสียงที่ได้ยินเสียงที่เท่าใดมีเสียงดังที่สุด หรือเสียงที่ได้ฟังมีความดังเสียงเท่ากัน
สถานการณ์: ผู้สอบฟังเสียงจะเข้ที่ติดโน้ตเสียงโด ที่มีความดังของเสียงเท่ากันทั้ง 3 เสียง

เสียงที่ 1 เสียงขลุ่ย ที่มีความดังเสียง -8 dB

เสียงที่ 2 เสียงขลุ่ย ที่มีความดังเสียง -8 dB

เสียงที่ 3 เสียงขลุ่ย ที่มีความดังเสียง -8 dB

ตัวเลือก

1. เสียงที่ 1

2. เสียงที่ 2

3. เสียงที่ 3

4. เสียงทั้ง 3 เสียง มีความดังเสียงเท่ากัน (เฉลย 4.)

วิธีการตรวจให้คะแนน

ถ้าตอบถูก ผู้สอบจะได้คะแนน 1 คะแนน

ถ้าตอบผิด ผู้สอบจะได้คะแนน 0 คะแนน

เมื่อรวมคะแนนจากแบบวัดความสามารถในการจำแนกความเข้มเสียง (Intensity Discrimination)

ทั้งหมด จะมีคะแนนสูงสุดเท่ากับ 10 คะแนน และคะแนนต่ำสุดเท่ากับ 0 คะแนน

ฉบับที่ 6 แบบวัดความสามารถในการจำจังหวะ (Beat Memory) เป็นการวัดความสามารถของ
 โสตประสาทในการจำจังหวะ โดยใช้เสียงจากเครื่องดนตรีไทย 1 ชนิด เป็นสิ่งเร้า ได้แก่ กรับพวง โดยให้ผู้สอบ
 ฟังเสียงกรับพวงที่ดีเป็นจังหวะเป็นระยะเวลาสั้น ๆ โดยผู้สอบจะต้องนับจำนวนจังหวะของเสียงกรับพวงที่ได้ยิน
 ตั้งแต่เสียงแรกด้วยตนเองในใจ และนับจังหวะต่อไปจนกระทั่งได้ยินเสียงคำสั่งให้หยุดนับ โดยจำนวนจังหวะที่
 ผู้สอบหยุดนับจะเป็นคำตอบของการวัดความสามารถในการจำจังหวะในแต่ละข้อ โดยพิจารณาจากตัวเลือกแบบ
 เลือกตอบ ชนิด 4 ตัวเลือก มีตัวถูก 1 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ (ใช้เวลาในการทดสอบ 5.09 นาที) ดังตัวอย่าง

คำชี้แจง แบบวัดฉบับนี้ เป็นแบบวัดความสามารถในการจำจังหวะ โดยในแต่ละข้อ ผู้สอบจะได้ฟังเสียงเคาะจังหวะ
 จากกรับพวงที่เคาะเป็นจังหวะเป็นระยะเวลาสั้น ๆ โดยผู้สอบจะต้องนับจำนวนจังหวะของเสียงกรับพวงที่ได้ยิน
 ตั้งแต่เสียงแรกด้วยตนเองในใจ และนับจังหวะต่อไปจนกระทั่งได้ยินเสียงคำสั่งให้หยุดนับ โดยให้ผู้สอบฟังเสียง
 ในแต่ละข้อ ข้อละ 2 เที้ยว โดยจำนวนจังหวะที่ผู้สอบหยุดนับจะเป็นคำตอบของการวัดความสามารถ
 ในการจำจังหวะในแต่ละข้อ ดังตัวอย่าง

ข้อ 0 โจทย์: จังหวะเคาะตั้งแต่จังหวะแรกที่ได้ยินจนกระทั่งได้ยินเสียงคำสั่งให้หยุดนับ
 มีทั้งหมดกี่จังหวะ

สถานการณ์: ผู้สอบฟังเสียงเคาะจากกรับพวงที่เคาะเป็นจังหวะ โดยผู้สอบจะต้องนับจำนวน
 จังหวะของเสียงกรับพวงที่ได้ยินตั้งแต่เสียงแรกด้วยตนเองในใจ และนับจังหวะ
 ต่อไปจนกระทั่งได้ยินเสียงคำสั่งให้หยุดนับ

เริ่มเคาะจังหวะ				หยุดเสียงเคาะจังหวะ			
--- X*	--- X	--- X	--- X*	--- X	--- X	--- X	--- X*

คำสั่งให้หยุดนับจังหวะ

ตัวเลือก

1. 6 จังหวะ

2. 7 จังหวะ

3. 8 จังหวะ

4. 9 จังหวะ

(เฉลย 3.)

ข้อ 00 โจทย์: จังหวะเคาะตั้งแต่จังหวะแรกที่ได้ยินจนกระทั่งได้ยินเสียงคำสั่งให้หยุดนับ
มีทั้งหมดกี่จังหวะ

สถานการณ์: ผู้สอบฟังเสียงเคาะจากรับฟังที่เคาะเป็นจังหวะ โดยผู้สอบจะต้องนับจำนวน
จังหวะของเสียงกรับฟังที่ได้ยินตั้งแต่เสียงแรกด้วยตนเองในใจ และนับจังหวะ
ต่อไปจนกระทั่งได้ยินเสียงคำสั่งให้หยุดนับ

เริ่มเคาะจังหวะ

หยุดเสียงเคาะจังหวะ

- - - X*	- - - X	- - - X*	- - - X	- - - X	- - - X*
----------	---------	----------	---------	---------	----------

คำสั่งให้หยุดนับจังหวะ

ตัวเลือก

1. 4 จังหวะ

2. 5 จังหวะ

3. 6 จังหวะ

4. 7 จังหวะ

(เฉลย 3.)

ข้อ 000 โจทย์: จังหวะเคาะตั้งแต่จังหวะแรกที่ได้ยินจนกระทั่งได้ยินเสียงคำสั่งให้หยุดนับ
มีทั้งหมดกี่จังหวะ

สถานการณ์: ผู้สอบฟังเสียงเคาะจากรับฟังที่เคาะเป็นจังหวะ โดยผู้สอบจะต้องนับจำนวน
จังหวะของเสียงกรับฟังที่ได้ยินตั้งแต่เสียงแรกด้วยตนเองในใจ และนับจังหวะ
ต่อไปจนกระทั่งได้ยินเสียงคำสั่งให้หยุดนับ

เริ่มเคาะจังหวะ

หยุดเสียงเคาะจังหวะ

- X* - X	- X - X*	- X - X	- X - X*
----------	----------	---------	----------

คำสั่งให้หยุดนับจังหวะ

ตัวเลือก

1. 7 จังหวะ

2. 8 จังหวะ

3. 9 จังหวะ

4. 10 จังหวะ

(เฉลย 2.)

วิธีการตรวจให้คะแนน

ถ้าตอบถูก ผู้สอบจะได้คะแนน 1 คะแนน

ถ้าตอบผิด ผู้สอบจะได้คะแนน 0 คะแนน

เมื่อรวมคะแนนจากแบบวัดความสามารถในการจำจังหวะ (Beat Memory) ทั้งหมด จะมีคะแนน
สูงสุดเท่ากับ 10 คะแนน และคะแนนต่ำสุดเท่ากับ 0 คะแนน

ฉบับที่ 7 แบบวัดความสามารถในการจำลีสาลังหะ (Rhythmic Memory) เป็นการวัดความสามารถของ
 โสตประสาทในการจำลีสาลังหะของฉิ่งและหน้าทับ โดยใช้เสียงจากเครื่องดนตรีไทย 3 ชนิด เป็นสิ่งเร้า ได้แก่ ฉิ่ง
 โทน และรำมะนา ตีเป็นลีสาลังหะ โดยในแต่ละข้อจะให้ผู้สอบฟังเสียงลีสาลังหะ 2 ลีสาลังหะ แล้วตอบว่า
 ลีสาลังหะที่ 1 และลีสาลังหะที่ 2 ในข้อนั้น ๆ มีลีสาลังหะที่เหมือนกันหรือต่างกัน โดยพิจารณาจากตัวเลือก
 แบบเลือกตอบ ชนิด 2 ตัวเลือก มีตัวถูก 1 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ (ใช้เวลาในการทดสอบ 9.16 นาที) ดังตัวอย่าง

คำชี้แจง แบบวัดฉบับนี้ เป็นแบบวัดความสามารถในการจำทำนองจังหวะ โดยในแต่ละข้อจะให้ผู้สอบฟังเสียง
 ทำนองจังหวะ 2 ทำนอง ข้อละ 2 เที้ยว แล้วตอบว่า ทำนองจังหวะที่ 1 และทำนองจังหวะที่ 2 ในข้อนั้น ๆ มี
 ทำนองจังหวะที่เหมือนกันหรือต่างกัน โดย

ถ้าผู้สอบมั่นใจว่าทำนองจังหวะทำนองที่ 1 และทำนองจังหวะทำนองที่ 2 เหมือนกัน ให้ผู้สอบกากบาท
 ในช่องตัวเลือก “ม”

ถ้าผู้สอบมั่นใจว่าทำนองจังหวะทำนองที่ 1 และทำนองจังหวะทำนองที่ 2 ต่างกัน ให้ผู้สอบกากบาท
 ในช่องตัวเลือก “ต”

ข้อ 0 โจทย์: ทำนองจังหวะทำนองที่ 1 และทำนองจังหวะทำนองที่ 2 มีทำนองจังหวะเหมือนกัน
 หรือต่างกัน

สถานการณ์: ผู้สอบฟังเสียงฉิ่งที่ตีเป็นทำนองจังหวะ 2 ทำนองจังหวะ

ทำนองที่ 1

--- ฉิ่ง	----	--- ฉับ	----	--- ฉิ่ง	----	--- ฉับ	----
----------	------	---------	------	----------	------	---------	------

ทำนองที่ 2

--- ฉิ่ง	----	--- ฉับ	----	--- ฉิ่ง	----	--- ฉับ	----
----------	------	---------	------	----------	------	---------	------

ตัวเลือก

1. เหมือนกัน

2. ต่างกัน

(เฉลย 1.)

ข้อ 00 โจทย์: ทำนองจังหวะทำนองที่ 1 และทำนองจังหวะทำนองที่ 2 มีทำนองจังหวะเหมือนกัน
หรือต่างกัน

สถานการณ์: ผู้สอบฟังเสียงโทน และรำมะนาที่ดีเป็นทำนองจังหวะ 2 ทำนองจังหวะ

ทำนองที่ 1

--ต้งต้ง	ต้งต้งโจะจ๊ะ	--โจะจ๊ะ	--โจะจ๊ะ	-ต้ง-ต้ง	-ต้งต้งต้ง	-ต้ง-ต้ง	-ต้งต้งต้ง
----------	--------------	----------	----------	----------	------------	----------	------------

ทำนองที่ 2

--ต้งต้ง	ต้งต้งโจะจ๊ะ	-โจะ-จ๊ะ	-โจะ-จ๊ะ	-ต้ง-ต้ง	-ต้งต้งต้ง	-ต้ง-ต้ง	-ต้งต้งต้ง
----------	--------------	----------	----------	----------	------------	----------	------------

ตัวเลือก

1. เหมือนกัน 2. ต่างกัน (เฉลย 2.)

ข้อ 000 โจทย์: ทำนองจังหวะทำนองที่ 1 และทำนองจังหวะทำนองที่ 2 มีทำนองจังหวะเหมือนกัน
หรือต่างกัน

สถานการณ์: ผู้สอบฟังเสียงโทน และรำมะนาที่ดีเป็นทำนองจังหวะ 2 ทำนองจังหวะ

ทำนองที่ 1

- - ต้ง ต้ง	- ต้ง - -	-ต้งต้งต้ง	-ต้งต้งต้ง
-------------	-----------	------------	------------

ทำนองที่ 2

- - ต้ง ต้ง	- ต้ง - -	-ต้งต้งต้ง	-ต้งต้งต้ง
-------------	-----------	------------	------------

ตัวเลือก

1. เหมือนกัน 2. ต่างกัน (เฉลย 1.)

วิธีการตรวจให้คะแนน

ถ้าตอบถูก ผู้สอบจะได้คะแนน 1 คะแนน

ถ้าตอบผิด ผู้สอบจะได้คะแนน 0 คะแนน

เมื่อรวมคะแนนจากแบบวัดความสามารถในการจำลีลาจังหวะ (Rhythmic Memory) ทั้งหมด
จะมีคะแนนสูงสุดเท่ากับ 10 คะแนน และคะแนนต่ำสุดเท่ากับ 0 คะแนน

ฉบับที่ 8 แบบวัดความสามารถในการจำทำนอง (Tonal Memory) เป็นการวัดความสามารถของ
โสตประสาทในการจำทำนองโดยใช้เสียงจากเครื่องดนตรีประเภทเครื่องดําเนินทำนอง 1 ชนิด เป็นสิ่งเร้า ได้แก่
ระนาดเอก บรรเลงเป็นทำนองเพลงสั้น ๆ โดยในแต่ละข้อจะให้ผู้สอบฟังทำนองเพลง 2 ทำนอง แล้วตอบว่า
ทำนองที่ 1 และทำนองที่ 2 ในข้อนั้น ๆ มีทำนองเพลงที่เหมือนกันหรือต่างกัน โดยพิจารณาจากตัวเลือกแบบ
เลือกตอบ ชนิด 2 ตัวเลือก มีตัวถูก 1 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ (ใช้เวลาในการทดสอบ 8.00 นาที) ดังตัวอย่าง

คำชี้แจง แบบวัดฉบับนี้ เป็นแบบวัดความสามารถในการจำทำนอง โดยในแต่ละข้อจะให้ผู้สอบฟังเสียงทำนอง
เพลง 2 ทำนอง ข้อละ 2 เที้ยว แล้วตอบว่า ทำนองที่ 1 และทำนองที่ 2 ในข้อนั้น ๆ มีทำนองเพลงที่เหมือนกันหรือ
ต่างกัน โดย

ถ้าผู้สอบมั่นใจว่าทำนองเพลงทำนองที่ 1 และทำนองเพลงทำนองที่ 2 เหมือนกัน ให้ผู้สอบกากบาท
ในช่องตัวเลือก “ม”

ถ้าผู้สอบมั่นใจว่าทำนองเพลงทำนองที่ 1 และทำนองเพลงทำนองที่ 2 ต่างกัน ให้ผู้สอบกากบาท
ในช่องตัวเลือก “ต”

ข้อ 0 โจทย์: ทำนองเพลงทำนองที่ 1 และทำนองเพลงทำนองที่ 2 มีทำนองเพลงเหมือนกันหรือต่างกัน
สถานการณ์: ผู้สอบฟังเสียงระนาดเอกที่ดีเป็นทำนองเพลง 2 ทำนอง

ทำนองที่ 1

ซ ล ท ดํ	ท ล ท ดํ	ท ล ซ ล	ท ดํ รํ ดํ
----------	----------	---------	------------

ทำนองที่ 2

ซ ล ท ดํ	ท ล ท ดํ	ท ล รํ ดํ	ท ล ท ดํ
----------	----------	-----------	----------

ตัวเลือก

1. เหมือนกัน

2. ต่างกัน

(เฉลย 2.)

ข้อ 00 โจทย์: ทำนองเพลงทำนองที่ 1 และทำนองเพลงทำนองที่ 2 มีทำนองเพลงเหมือนกันหรือต่างกัน
สถานการณ์: ผู้สอบฟังเสียงระนาดเอกที่ดีเป็นทำนองเพลง 2 ทำนอง

ทำนองที่ 1

ร ด ม ร	ซ ม ล ซ	ดํ ล ดํ ซ	ล ม ช ร
---------	---------	-----------	---------

ทำนองที่ 2

ร ด ม ร	ซ ม ล ซ	ดํ ล ดํ ซ	ล ม ช ร
---------	---------	-----------	---------

ตัวเลือก

1. เหมือนกัน 2. ต่างกัน (เฉลย 1.)

ข้อ 000 โจทย์: ทำนองเพลงทำนองที่ 1 และทำนองเพลงทำนองที่ 2 มีทำนองเพลงเหมือนกันหรือต่างกัน
สถานการณ์: ผู้สอบฟังเสียงระนาดเอกที่ดีเป็นทำนองเพลง 2 ทำนอง

ทำนองที่ 1

ม ด ม ร	ม ด ม ร	ม ด ม ร	ซ ม ล ซ	ล ม ล ซ	ล ม ล ซ	ล ม ล ซ	ล ม ช ร
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

ทำนองที่ 2

ร ด ม ร	ร ด ม ร	ร ด ม ร	ซ ม ล ซ	ซ ม ล ซ	ซ ม ล ซ	ซ ม ล ซ	ล ม ช ร
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

ตัวเลือก

1. เหมือนกัน 2. ต่างกัน (เฉลย 2.)

วิธีการตรวจให้คะแนน

ถ้าตอบถูก ผู้สอบจะได้คะแนน 1 คะแนน

ถ้าตอบผิด ผู้สอบจะได้คะแนน 0 คะแนน

เมื่อรวมคะแนนจากแบบวัดความสามารถในการจำทำนอง (Tonal Memory) ทั้งหมด จะมีคะแนน
สูงสุดเท่ากับ 10 คะแนน และคะแนนต่ำสุดเท่ากับ 0 คะแนน

ฉบับที่ 9 แบบวัดความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนระหว่างทำนองหลักและทำนองแปร (Main and Variation Melody) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการรับรู้ความสัมพันธ์ระหว่างทำนองหลักและทำนองแปร โดยใช้เสียงจากเครื่องดนตรีไทย 2 ชนิดเป็นเสียงเร้า ได้แก่ ฉิ่งวงใหญ่ สำหรับใช้เป็นเสียงเร้าของทำนองหลัก และระนาดเอก สำหรับใช้เป็นเสียงเร้าของทำนองแปร โดยให้ผู้สอบฟังเสียงทำนองหลักและทำนองแปรที่บรรเลงพร้อมกันในแต่ละข้อแล้วตอบว่า ระหว่างทำนองแปรทำนองที่ 1 และทำนองแปรทำนองที่ 2 ทำนองแปรใดมีความกลมกลืนระหว่างทำนองหลักและทำนองแปรมากที่สุด โดยพิจารณาจากตัวเลือกแบบเลือกตอบ ชนิด 2 ตัวเลือก มีตัวถูก 1 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ (ใช้เวลาในการทดสอบ 8.57 นาที) ดังตัวอย่าง

คำชี้แจง แบบวัดฉบับนี้ เป็นแบบวัดความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนระหว่างทำนองหลักและทำนองแปร โดยให้ผู้สอบฟังเสียงทำนองหลักและทำนองแปรที่บรรเลงพร้อมกัน ข้อละ 2 เที้ยว แล้วตอบว่า ระหว่างทำนองแปรทำนองที่ 1 และทำนองแปรทำนองที่ 2 ทำนองแปรใดมีความกลมกลืนระหว่างทำนองหลักและทำนองแปรมากที่สุด โดย

ถ้าผู้สอบมั่นใจว่าทำนองแปรทำนองที่ 1 มีความกลมกลืนระหว่างทำนองหลักและทำนองแปรมากที่สุด ให้ผู้สอบกากบาทในช่องตัวเลือกหมายเลข 1

ถ้าผู้สอบมั่นใจว่าทำนองแปรทำนองที่ 2 มีความกลมกลืนระหว่างทำนองหลักและทำนองแปรมากที่สุด ให้ผู้สอบกากบาทในช่องตัวเลือกหมายเลข 2

ข้อ 0 โจทย์: ระหว่างทำนองแปรทำนองที่ 1 และทำนองแปรทำนองที่ 2 ทำนองแปรใด

มีความกลมกลืนกับทำนองหลักมากที่สุด

สถานการณ์: ผู้สอบฟังเสียงทำนองหลักและทำนองแปรที่บรรเลงพร้อมกัน 2 ทำนอง

ทำนองหลัก (บรรเลงด้วยฉิ่งวงใหญ่)

- - - ล	- ช - ด	ดํ ดํ - ร	รํ รํ - ม	- ชํ - ลํ	- ชํ - ม	มํ มํ - ร	รํ รํ - ด
---------	---------	-----------	-----------	-----------	----------	-----------	-----------

ทำนองแปรทำนองที่ 1 (บรรเลงด้วยระนาดเอก)

ดํ รํ ดํ ล	ดํ ช ล ด	ช ล ดํ ร	มํ ดํ รํ ม	ร ม ช ล	ดํ ล ช ม	ล ช ม ร	ช ม ร ด
------------	----------	----------	------------	---------	----------	---------	---------

ทำนองหลัก

- - - ล	- ช - ด	ดํ ดํ - ร	รํ รํ - ม	- ชํ - ลํ	- ชํ - ม	มํ มํ - ร	รํ รํ - ด
---------	---------	-----------	-----------	-----------	----------	-----------	-----------

ทำนองแปรทำนองที่ 2

ท ช ล ท	ดํ ล ท ด	รํ ท ดํ ร	มํ ดํ รํ ม	รํ ดํ ท ล	ดํ ล ช ม	ล ช ม ร	ช ม ร ด
---------	----------	-----------	------------	-----------	----------	---------	---------

ตัวเลือก

1. ทำนองแปรทำนองที่ 1 2. ทำนองแปรทำนองที่ 2 (เฉลย 2.)

ข้อ 00 โจทย์: ระหว่างทำนองแปรทำนองที่ 1 และทำนองแปรทำนองที่ 2 ทำนองแปรใด

มีความกลมกลืนกับทำนองหลักมากที่สุด

สถานการณ์: ผู้สอบฟังเสียงทำนองหลักและทำนองแปรที่บรรเลงพร้อมกัน 2 ทำนอง

ทำนองหลัก

- - - ล	- ด ดั ดั	- - - รี่	- ด ดั ดั	- ฟ ช ล	- ดั - รี่	- ดั - ร	รี่ รี่ - ดั
---------	-----------	-----------	-----------	---------	------------	----------	--------------

ทำนองแปรทำนองที่ 1

ดัล ดั ดั	ดั รี่ ดั ดั	ดั ฟ ดั ดั	ดั รี่ ดั ดั	ร ม ช ล	ดัล ช ม	ล ช ม ร	ช ม ร ด
-----------	--------------	------------	--------------	---------	---------	---------	---------

ทำนองหลัก

- - - ล	- ด ดั ดั	- - - รี่	- ด ดั ดั	- ฟ ช ล	- ดั - รี่	- ดั - ร	รี่ รี่ - ดั
---------	-----------	-----------	-----------	---------	------------	----------	--------------

ทำนองแปรทำนองที่ 2

ช ล ท ดั	ท ล ท ดั	ท ล รี่ ดั	ท ล ท ดั	ร ม ช ล	ช ล ดั รี่	ม่ รี่ ดัล	ดั ม่ รี่ ดั
----------	----------	------------	----------	---------	------------	------------	--------------

ตัวเลือก

1. ทำนองแปรทำนองที่ 1 2. ทำนองแปรทำนองที่ 2 (เฉลย 2.)

วิธีการตรวจให้คะแนน

ถ้าตอบถูก ผู้สอบจะได้คะแนน 1 คะแนน

ถ้าตอบผิด ผู้สอบจะได้คะแนน 0 คะแนน

เมื่อรวมคะแนนจากแบบวัดความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนระหว่างทำนองหลักและทำนองแปร (Main and Variation Melody) ทั้งหมด จะมีคะแนนสูงสุดเท่ากับ 10 คะแนน และคะแนนต่ำสุดเท่ากับ 0 คะแนน

ฉบับที่ 10 แบบวัดความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนของแนวทำนอง (Texture) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการรับรู้ความสัมพันธ์ระหว่างทำนองของเครื่องดนตรีแต่ละชิ้นที่บรรเลงร่วมกัน โดยใช้เสียงจากเครื่องดนตรีไทย 9 ชนิดเป็นสิ่งเร้า โดยใช้เครื่องดนตรีในกลุ่มเป่าพาทย์ ได้แก่ ระนาดเอก ระนาดทุ้ม ฉิ่งวงใหญ่ ฉิ่งวงเล็ก ปี่ใน บรรเลงรวมกันเป็นทำนองที่ 1 และทำนองที่ 2 และใช้เครื่องดนตรีในกลุ่มเครื่องสาย ได้แก่ ซอด้วง ซออู้ จะเข้ ขลุ่ยเพียงออ บรรเลงรวมกันเป็นทำนองที่ 1 และทำนองที่ 2 โดยให้ผู้สอบฟังเสียงในแต่ละข้อแล้วตอบว่า ระหว่างทำนองที่ 1 และทำนองที่ 2 ทำนองใด มีความกลมกลืนของแนวทำนองมากที่สุด โดยพิจารณาจากตัวเลือกแบบเลือกตอบ ชนิด 2 ตัวเลือก มีตัวถูก 1 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน (ใช้เวลาในการทดสอบ 10.21 นาที) ดังตัวอย่าง

คำชี้แจง แบบวัดฉบับนี้ เป็นแบบวัดความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนของแนวทำนอง โดยให้ผู้สอบฟังเสียงทำนองจากเครื่องดนตรีชนิดต่าง ๆ ที่บรรเลงรวมกันเป็นทำนอง 2 ทำนอง ข้อละ 2 เที้ยว แล้วตอบว่า ระหว่างทำนองที่ 1 และทำนองที่ 2 ทำนองใด มีความกลมกลืนของแนวทำนองมากที่สุด โดย

ถ้าผู้สอบมั่นใจว่าทำนองที่ 1 มีความกลมกลืนระหว่างแนวทำนองมากที่สุด ให้ผู้สอบกากบาทในช่องตัวเลือกหมายเลข 1

ถ้าผู้สอบมั่นใจว่าทำนองที่ 2 มีความกลมกลืนระหว่างแนวทำนองมากที่สุด ให้ผู้สอบกากบาทในช่องตัวเลือกหมายเลข 2

ข้อ 0 โจทย์: ระหว่างทำนองที่ 1 และทำนองที่ 2 ทำนองใดมีความกลมกลืนของแนวทำนองมากที่สุด
 สถานการณ์: ผู้สอบฟังเสียงทำนองจากเครื่องดนตรีชนิดต่าง ๆ ที่บรรเลงรวมกันเป็นทำนอง
 2 ทำนอง

ทำนองที่ 1

ทำนองซอด้าง

ล ฟ ช ล	ช ด ช ล	ช ฟ ช ล	ช ล ท ด	ร ด ท ร	ฟ ร ด ท	ด ร ด ท	ด ท ล ช
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

ทำนองซอู้

ล ฟ ช ล	ช ด ช ล	ฟ ช ฟ ล	ช ล ท ด	ร ด ท ร	ด ท ล ท	ฟ ช ล ช	ด ท ล ช
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

ทำนองจะแซ้

ล ฟ ช ล	ช ด ช ล	ช ฟ ช ล	ช ล ท ด	ร ด ท ร	ด ท ล ด	ท ล ช ท	ล ช ฟ ช
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

ทำนองขลุ่ยเพียงออ

ล ฟ ช ล	ช ด ช ล	ช ฟ ช ล	ช ล ท ด	ร ด ท ร	ฟ ร ด ท	ด ร ด ท	ด ท ล ช
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

ทำนองที่ 2

ทำนองซอด้าง

ล ฟ ช ล	ช ด ช ล	ช ฟ ช ล	ช ล ท ด	ร ด ท ร	ด ท ล ด	ท ล ช ท	ล ช ฟ ช
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

ทำนองซอู้

ล ฟ ช ล	ช ด ช ล	ฟ ช ด ฟ	ช ล ท ด	ร ด ท ร	ด ท ด ท	ล ท ล ช	ล ช ฟ ช
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

ทำนองจะแซ้

ล ฟ ช ล	ช ด ช ล	ช ฟ ช ล	ช ล ท ด	ร ด ท ร	ฟ ร ด ท	ด ร ฟ ร	ด ท ล ช
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

ทำนองขลุ่ยเพียงออ

ล ฟ ช ล	ช ด ช ล	ช ฟ ช ล	ช ล ท ด	ร ด ท ร	ด ท ล ด	ล ท ล ช	ล ช ฟ ช
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

ตัวเลือก

1. ทำนองที่ 1

2. ทำนองที่ 2

(เฉลย 1.)

วิธีการตรวจให้คะแนน

ถ้าตอบถูก ผู้สอบจะได้คะแนน 1 คะแนน

ถ้าตอบผิด ผู้สอบจะได้คะแนน 0 คะแนน

เมื่อรวมคะแนนจากแบบวัดความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนของแนวทำนอง (Texture)

ทั้งหมด จะมีคะแนนสูงสุดเท่ากับ 10 คะแนน และคะแนนต่ำสุดเท่ากับ 0 คะแนน

ฉบับที่ 11 แบบวัดความสามารถในการจำแนกอารมณ์เพลง (Expression) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกอารมณ์ของบทเพลง โดยใช้ช่วงดนตรี 3 ประเภท เป็นสิ่งเร้า ได้แก่ วงปี่พาทย์ วงเครื่องสาย และวงมโหรี ในการบรรเลงทำนองเพลงสั้น ๆ โดยให้ผู้สอบฟังเสียงในแต่ละข้อแล้วตอบว่าทำนองเพลงที่ได้ฟังในข้อนั้น เป็นทำนองที่ให้อารมณ์เศร้า หรืออารมณ์ที่แสดงถึงการขับกล่อม หรืออารมณ์ที่แสดงถึงความสนุกสนาน หรืออารมณ์ที่แสดงถึงความน่าเคารพเกรงขามหรือการแสดงถึงอิทธิฤทธิ์ โดยพิจารณาจากตัวเลือกแบบเลือกตอบ ชนิด 4 ตัวเลือก มีตัวถูก 1 ตัวเลือก จำนวน 9 ข้อ (ใช้เวลาในการทดสอบ 8.58 นาที) ดังตัวอย่าง

คำชี้แจง แบบวัดฉบับนี้ เป็นแบบวัดความสามารถในการจำแนกอารมณ์เพลง โดยในแต่ละข้อจะมีทำนองเพลงให้ผู้สอบฟังเป็นทำนองสั้น ๆ ข้อละ 1 เที้ยว แล้วตอบว่าทำนองเพลงที่ได้ฟังในข้อนั้น เป็นทำนองที่ให้อารมณ์เศร้า หรืออารมณ์ที่แสดงถึงการขับกล่อม หรืออารมณ์ที่แสดงถึงความสนุกสนาน หรืออารมณ์ที่แสดงถึงความน่าเคารพเกรงขามหรือการแสดงถึงอิทธิฤทธิ์ โดย

ถ้าผู้สอบมั่นใจว่าทำนองเพลงที่ได้ฟัง เป็นทำนองที่ให้อารมณ์เศร้า ให้ผู้สอบกากบาทในช่องตัวเลือกหมายเลข 1

ถ้าผู้สอบมั่นใจว่าทำนองเพลงที่ได้ฟัง เป็นทำนองที่ให้อารมณ์ที่แสดงถึงการขับกล่อม ให้ผู้สอบกากบาทในช่องตัวเลือกหมายเลข 2

ถ้าผู้สอบมั่นใจว่าทำนองเพลงที่ได้ฟัง เป็นทำนองที่ให้อารมณ์ที่แสดงถึงความสนุกสนาน ให้ผู้สอบกากบาทในช่องตัวเลือกหมายเลข 3

ถ้าผู้สอบมั่นใจว่าทำนองเพลงที่ได้ฟัง เป็นทำนองที่ให้อารมณ์ที่แสดงถึงความน่าเคารพเกรงขามหรือการแสดงถึงอิทธิฤทธิ์ ให้ผู้สอบกากบาทในช่องตัวเลือกหมายเลข 4

ข้อ 0 โจทย์: ทำนองเพลงที่ได้ฟังต่อไปนี้ เป็นทำนองเพลงที่ให้อารมณ์ความรู้สึกใด
สถานการณ์: ผู้สอบฟังเสียงทำนองเพลงชเวดากอง อัคราจังหะสามชั้น ที่บรรเลงด้วย
วงปี่พาทย์ไม้แข็ง

ตัวเลือก

1. อารมณ์เศร้า
2. อารมณ์ที่แสดงถึงการขับกล่อม
3. อารมณ์ที่แสดงถึงความสนุกสนาน
4. อารมณ์ที่แสดงถึงความน่าเคารพเกรงขาม หรือการแสดงถึงอิทธิฤทธิ์ (เฉลย 3.)

ข้อ 00 โจทย์: ทำนองเพลงที่ได้ฟังต่อไปนี้ เป็นทำนองเพลงที่ให้อารมณ์ความรู้สึกใด
 สถานการณ์: ผู้สอบฟังเสียงทำนองเพลงคำหวาน อัตราจังหวะสองชั้น ที่บรรเลงด้วย
 วงมโหรี

ตัวเลือก

1. อารมณ์เศร้า
2. อารมณ์ที่แสดงถึงการขับกล่อม
3. อารมณ์ที่แสดงถึงความสนุกสนาน
4. อารมณ์ที่แสดงถึงความน่าเคารพเกรงขาม หรือการแสดงถึงอิทธิฤทธิ์ (เฉลย 2.)

ข้อ 000 โจทย์: ทำนองเพลงที่ได้ฟังต่อไปนี้ เป็นทำนองเพลงที่ให้อารมณ์ความรู้สึกใด
 สถานการณ์: ผู้สอบฟังเสียงทำนองเพลงจีนซิมเล็ก อัตราจังหวะสองชั้น ท่อน 1 ที่บรรเลงด้วย
 วงเครื่องสาย

ตัวเลือก

1. อารมณ์เศร้า
2. อารมณ์ที่แสดงถึงการขับกล่อม
3. อารมณ์ที่แสดงถึงความสนุกสนาน
4. อารมณ์ที่แสดงถึงความน่าเคารพเกรงขาม หรือการแสดงถึงอิทธิฤทธิ์ (เฉลย 3.)

วิธีการตรวจให้คะแนน

ถ้าตอบถูก ผู้สอบจะได้คะแนน 1 คะแนน

ถ้าตอบผิด ผู้สอบจะได้คะแนน 0 คะแนน

เมื่อรวมคะแนนจากแบบวัดความสามารถในการจำแนกอารมณ์เพลง (Expression) ทั้งหมด
 จะมีคะแนนสูงสุดเท่ากับ 9 คะแนน และคะแนนต่ำสุดเท่ากับ 0 คะแนน

หลังจากได้คะแนนจากแบบวัดแต่ละฉบับแล้ว นำคะแนนที่ได้จากแบบวัดแต่ละฉบับมารวมกันเป็นด้านต่าง ๆ 6 ด้าน ตามองค์ประกอบทางดนตรีไทย และแปลความหมายคะแนนการวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย ดังตาราง 7

ด้านที่ 1 ด้านเสียง ประกอบด้วยแบบวัดความสามารถในการจำแนกระดับเสียง (ฉบับที่ 2) แบบวัดความสามารถในการจำแนกความสั้น - ยาวของเสียง (ฉบับที่ 3) แบบวัดความสามารถในการจำแนกความเข้มเสียง (ฉบับที่ 4) และ แบบวัดความสามารถในการจำแนกคุณภาพเสียง (ฉบับที่ 5) เมื่อรวมคะแนนจากแบบวัดทั้งหมด จะมีคะแนนสูงสุดเท่ากับ 46 คะแนน และคะแนนต่ำสุดเท่ากับ 0 คะแนน

ด้านที่ 2 ด้านจังหวะ ประกอบด้วยแบบวัดความสามารถในการจำจังหวะ (ฉบับที่ 6) แบบวัดความสามารถในการจำลีลาจังหวะ (ฉบับที่ 7) และ แบบวัดความสามารถในการจำทำนอง (ฉบับที่ 8) เมื่อรวมคะแนนจากแบบวัดทั้งหมด จะมีคะแนนสูงสุดเท่ากับ 30 คะแนน และคะแนนต่ำสุดเท่ากับ 0 คะแนน

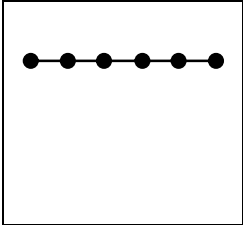
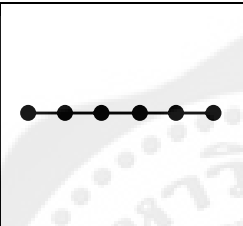
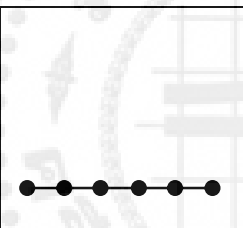
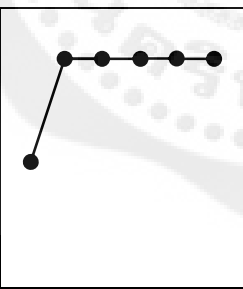
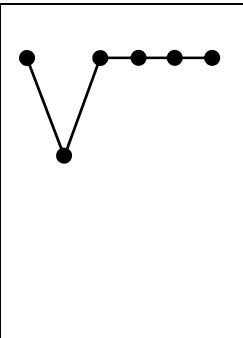
ด้านที่ 3 ด้านทำนอง ประกอบด้วยแบบวัดความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนระหว่างทำนองหลักและทำนองแปร (ฉบับที่ 9) โดยมีคะแนนสูงสุดเท่ากับ 10 คะแนน และคะแนนต่ำสุดเท่ากับ 0 คะแนน

ด้านที่ 4 ด้านพื้นผิวเสียง ประกอบด้วยแบบวัดความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนของแนวทำนอง (ฉบับที่ 10) โดยมีคะแนนสูงสุดเท่ากับ 10 คะแนน และคะแนนต่ำสุดเท่ากับ 0 คะแนน

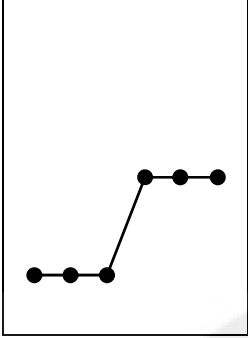
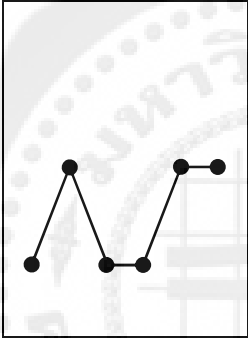
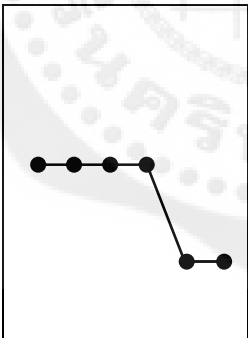
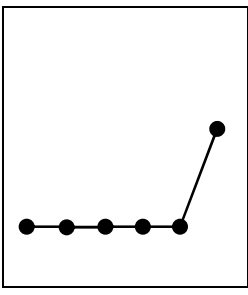
ด้านที่ 5 ด้านลีลันเสียง ประกอบด้วยแบบวัดความสามารถในการจำแนกลีลันเสียง (ฉบับที่ 1) โดยมีคะแนนสูงสุดเท่ากับ 12 คะแนน และคะแนนต่ำสุดเท่ากับ 0 คะแนน

ด้านที่ 6 ด้านคีตลักษณ์ ประกอบด้วยแบบวัดความสามารถในการจำแนกอารมณ์เพลง (ฉบับที่ 11) โดยมีคะแนนสูงสุดเท่ากับ 9 คะแนน และคะแนนต่ำสุดเท่ากับ 0 คะแนน

ตาราง 7 ตัวอย่างการแปลความหมายการให้คะแนนการวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย

ระดับความสามารถ		รายละเอียด	การแปลความหมาย
ระดับความสามารถ อยู่ในระดับสูง		ความสามารถด้านเสียง, จังหวะ, ทำนอง, พื้นผิวเสียง, ลีลันเสียง และ คีตลักษณ์ มีคะแนนอยู่ใน ระดับสูง	ผู้สอบมีความสามารถด้าน เสียง, จังหวะ, ทำนอง, พื้นผิวเสียง, ลีลันเสียง และคีตลักษณ์ อยู่ใน ระดับสูง
ระดับความสามารถ อยู่ในระดับปานกลาง		ความสามารถด้านเสียง, จังหวะ, ทำนอง, พื้นผิวเสียง, ลีลันเสียง และ คีตลักษณ์ มีคะแนนอยู่ใน ระดับปานกลาง	ผู้สอบมีความสามารถด้าน เสียง, จังหวะ, ทำนอง, พื้นผิวเสียง, ลีลันเสียง และคีตลักษณ์ อยู่ใน ระดับปานกลาง
ระดับความสามารถ อยู่ในระดับต่ำ		ความสามารถด้านเสียง, จังหวะ, ทำนอง, พื้นผิวเสียง, ลีลันเสียง และ คีตลักษณ์ มีคะแนนอยู่ใน ระดับต่ำ	ผู้สอบมีความสามารถด้าน เสียง, จังหวะ, ทำนอง, พื้นผิวเสียง, ลีลันเสียง และคีตลักษณ์ อยู่ใน ระดับต่ำ
ระดับความสามารถ ด้านเสียงต่ำกว่า ความสามารถด้าน จังหวะ, ทำนอง, พื้นผิวเสียง, ลีลัน เสียง และคีตลักษณ์		ความสามารถด้านเสียง มีคะแนนอยู่ในระดับที่ต่ำกว่า คะแนนความสามารถด้าน จังหวะ, ทำนอง, พื้นผิวเสียง, ลีลันเสียง และคีตลักษณ์	ผู้สอบมีความสามารถด้าน เสียงอยู่ในระดับปานกลาง แต่มีความสามารถด้าน จังหวะ, ทำนอง, พื้นผิว เสียง, ลีลันเสียง และ คีตลักษณ์อยู่ในระดับสูง
ระดับความสามารถ ด้านจังหวะต่ำกว่า ความสามารถด้าน เสียง, ทำนอง, พื้นผิวเสียง, ลีลัน เสียง และคีตลักษณ์		ความสามารถด้านจังหวะ มีคะแนนอยู่ในระดับที่ต่ำกว่า คะแนนความสามารถด้าน เสียง, ทำนอง, พื้นผิวเสียง, ลีลันเสียง และคีตลักษณ์	ผู้สอบมีความสามารถด้าน จังหวะอยู่ในระดับ ปานกลาง แต่มีความ สามารถด้านเสียง, ทำนอง, พื้นผิวเสียง, ลีลันเสียง และคีตลักษณ์อยู่ใน ระดับสูง

ตาราง 7 (ต่อ)

ระดับความสามารถ		รายละเอียด	การแปลความหมาย
ระดับความสามารถด้านเสียง, จังหวะ และทำนองต่ำกว่าความสามารถด้านพื้นผิวเสียง, สีสันเสียง และคีตลักษณ์		ความสามารถด้านเสียง, จังหวะ และทำนอง มีคะแนนอยู่ในระดับที่ต่ำกว่าคะแนนความสามารถด้านพื้นผิวเสียง, สีสันเสียง และคีตลักษณ์	ผู้สอบมีความสามารถด้านเสียง, จังหวะ และทำนองอยู่ในระดับต่ำ แต่มีความสามารถด้านพื้นผิวเสียง, สีสันเสียง และคีตลักษณ์อยู่ในระดับปานกลาง
ระดับความสามารถด้านเสียง, ทำนอง และพื้นผิวเสียงต่ำกว่าความสามารถด้านจังหวะ, สีสันเสียง และคีตลักษณ์		ความสามารถด้านเสียง, ทำนอง และพื้นผิวเสียง มีคะแนนอยู่ในระดับที่ต่ำกว่าคะแนนความสามารถด้านจังหวะ, สีสันเสียง และคีตลักษณ์	ผู้สอบมีความสามารถด้านเสียง, ทำนอง และพื้นผิวเสียงอยู่ในระดับต่ำ แต่มีความสามารถด้านจังหวะ, สีสันเสียง และคีตลักษณ์อยู่ในระดับปานกลาง
ระดับความสามารถด้านสีสนเสียง และคีตลักษณ์ต่ำกว่าความสามารถด้านเสียง, จังหวะ, ทำนอง และพื้นผิวเสียง		ความสามารถด้านสีสนเสียง และคีตลักษณ์ มีคะแนนอยู่ในระดับที่ต่ำกว่าคะแนนความสามารถด้านเสียง, จังหวะ, ทำนอง และพื้นผิวเสียง	ผู้สอบมีความสามารถด้านสีสนเสียง และคีตลักษณ์อยู่ในระดับต่ำ แต่มีความสามารถด้านเสียง, จังหวะ, ทำนอง และพื้นผิวเสียงอยู่ในระดับปานกลาง
ระดับความสามารถด้านเสียง, จังหวะ, ทำนอง, พื้นผิวเสียง และสีสนเสียงต่ำกว่าความสามารถด้านคีตลักษณ์		ความสามารถด้านเสียง, จังหวะ, ทำนอง, พื้นผิวเสียง และสีสนเสียง มีคะแนนอยู่ในระดับที่ต่ำกว่าคะแนนความสามารถด้านคีตลักษณ์	ผู้สอบมีความสามารถด้านเสียง, จังหวะ, ทำนอง, พื้นผิวเสียง และสีสนเสียงอยู่ในระดับต่ำ แต่มีความสามารถด้านคีตลักษณ์อยู่ในระดับปานกลาง

วิธีการตรวจสอบคุณภาพแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย

ผู้วิจัยดำเนินการตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สรุปได้ดังนี้

1. คำนวณค่าความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ของแบบวัด โดยนำคะแนนที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทย จำนวน 5 คน ไปคำนวณอัตราส่วนความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของข้อสอบ (Content Validity Ratio: CVR) และดัชนีความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของแบบวัด (Content Validity Index: CVI) โดยพิจารณาค่าดัชนีความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของแบบวัด (CVI) ที่มีค่าตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไป ในการสร้างแบบวัด โดยใช้สูตรของลอว์ชี (Lawshe) (ศิริชัย กาญจนวาสี. 2556: 107-108)

2. คำนวณค่าสถิติพื้นฐาน และตรวจสอบคุณภาพแบบวัดขึ้นต้นจากการทดสอบครั้งที่ 1 ที่ได้จากการนำแบบวัดไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน โดยคำนวณค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ คะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) สัมประสิทธิ์การกระจาย (C.V.) ค่าความเบ้ (Sk) และค่าความโด่ง (Ku) คุณภาพของแบบวัดรายข้อ ได้แก่ ความยากง่าย (Difficulty) และอำนาจจำแนก (Discrimination) ด้วยวิธีคำนวณอย่างง่าย (ศิริชัย กาญจนวาสี. 2556: 225) คุณภาพของแบบวัดรายฉบับ ได้แก่ ความเชื่อมั่น (Reliability) แบบความสอดคล้องภายใน (Measure of Internal Consistency) โดยใช้สูตรคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Method) และคำนวณค่าความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวม (Reliability of Composite Scores) ที่ได้จากการรวมคะแนนจากแบบวัดฉบับย่อยเข้าด้วยกัน โดยใช้สูตรคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ($\hat{\alpha}$ - Coefficient) (ศิริชัย กาญจนวาสี. 2556: 70-72, 80)

3. คำนวณค่าสถิติพื้นฐาน และตรวจสอบคุณภาพแบบวัดจากการทดสอบครั้งที่ 2 ที่ได้จากการนำแบบวัดไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย จำนวน 408 คน โดยคำนวณค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ คะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) สัมประสิทธิ์การกระจาย (C.V.) ค่าความเบ้ (Sk) และค่าความโด่ง (Ku) คุณภาพของแบบวัดรายข้อ ได้แก่ ความยากง่าย (Difficulty) และอำนาจจำแนก (Discrimination) ด้วยวิธีคำนวณอย่างง่าย (ศิริชัย กาญจนวาสี. 2556: 225) คุณภาพของแบบวัดรายฉบับ ได้แก่ ความเชื่อมั่นแบบความคงที่ (Measure of Stability) โดยวิธีสอบซ้ำด้วยแบบวัดเดิม (Test - Retest Method) โดยทิ้งช่วงระยะเวลาระหว่างการสอบครั้งแรกและครั้งที่สองเป็นเวลา 2 สัปดาห์ แล้วใช้วิธีการประมาณค่าด้วยการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่วัดได้จากคนกลุ่มเดียวกัน โดยใช้สูตรคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient) และคำนวณค่าความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวม (Reliability of Composite Scores) ที่ได้จากการรวมคะแนนจากแบบวัดฉบับย่อยเข้าด้วยกัน โดยใช้สูตรคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ($\hat{\alpha}$ - Coefficient) (ศิริชัย กาญจนวาสี. 2556: 60-62, 80)

4. ตรวจสอบความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity) ด้วยการประยุกต์ใช้วิธีการเปรียบเทียบกลุ่มรู้จัก (Known – Group Technique) โดยในการวิจัยครั้งนี้ใช้การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างกลุ่มที่รู้ว่ามีคุณลักษณะที่มุ่งวัดกับกลุ่มทั่วไป โดยนำคะแนนเฉลี่ยของทั้ง 2 กลุ่ม มาทดสอบนัยสำคัญทางสถิติด้วยสูตร t - test หากพบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แสดงว่าแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง โดยการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดกลุ่มที่รู้ว่ามีคุณลักษณะที่มุ่งวัด คือ นักเรียนที่มีความสามารถทางดนตรีไทย ระดับชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎิ์ ภาควิชาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2559 และกลุ่มทั่วไป คือ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

5. กำหนดเกณฑ์การแปลความหมายโดยการกำหนดคะแนนจุดตัด (Cut – Score) ด้วยวิธีของแองกอฟแบบตอบใช่/ไม่ใช่ (Yes/No Angoff's Method) (ศิริชัย กาญจนวาสี. 2556: 261-262; อ้างอิงจาก Impara, J. C., & Plake, B. S. 1997. Standard setting: An alternative approach. *Journal of Educational Measurement*. 34, Unpaged; ศิริพันธ์ ดิยะวงศ์สุวรรณ. 2554: 42-44; อ้างอิงจาก Busch; & Jaeger. 1990. Unpaged.; Fehrmann; et al. 1991. Unpaged.; Hambleton; & Plake. 1995. Unpaged.; Hess; et al. 2007. Unpaged)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. การจัดทำแบบวัด การบันทึกเสียงและการตัดต่อเสียงแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย
 - 1.1 จัดทำสมุดโน้ตเพื่อบันทึกโน้ตเพลงหรือทำนองเพลงสำหรับนักดนตรี เพื่อใช้บรรเลงเป็นข้อคำถามของแบบวัดในแต่ละฉบับ ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2557 - กรกฎาคม 2558
 - 1.2 ตรวจสอบความถูกต้องในการบันทึกโน้ตเพลงสำหรับนักดนตรีที่จะนำไปใช้บรรเลงเป็นข้อคำถามของแบบวัดในแต่ละฉบับ ครั้งที่ 1 ระหว่างเดือนกันยายน - พฤศจิกายน 2558
 - 1.3 ปรับปรุงโน้ตเพลงและทำนองเพลง ครั้งที่ 1 ให้มีความถูกต้องเหมาะสม และตรวจสอบความถูกต้องในการบันทึกโน้ตเพลงสำหรับนักดนตรี ครั้งที่ 2 ระหว่างเดือนธันวาคม 2558 - กุมภาพันธ์ 2559
 - 1.4 ปรับปรุงแก้ไขโน้ตเพลงและทำนองเพลงให้สมบูรณ์ ระหว่างเดือนมกราคม - มีนาคม 2559
 - 1.5 บันทึกเสียงแบบวัดที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ เสียงจากเครื่องดนตรีไทยชนิดต่าง ๆ ที่ใช้บรรเลงเป็นสิ่งเร้า และเสียงบรรยายของแบบวัดแต่ละฉบับ ระหว่างเดือนเมษายน - พฤษภาคม 2559 โดยได้รับความอนุเคราะห์จากนักดนตรีไทย ได้แก่ ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ วิชาเอกดนตรีศึกษา (ดนตรีไทย), นักเรียนชุมนุมดนตรีไทย, นิสิต - นักศึกษาวิชาเอกดนตรีไทย/ชมรมดนตรีไทย และนักดนตรีอิสระ ในการบรรเลงเครื่องดนตรีให้เสียงบรรยาย และบันทึกเสียง (รายนามผู้ช่วยผู้วิจัย แสดงดังภาคผนวก จ)
 - 1.6 ปรับแต่งเสียงเพื่อให้ได้เสียงที่มีคุณภาพ ระหว่างเดือนมิถุนายน - กรกฎาคม 2559

1.7 บันทึกเสียง ปรับแก้ไขเสียงเพิ่มเติม และตัดต่อเสียงแบบวัดฉบับนำไปทดลองใช้ในการทดสอบครั้งที่ 1 (จำนวน 195 ข้อ) เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ของแบบวัด เดือนสิงหาคม 2559

1.8 ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของแบบวัดและพฤติกรรมในแต่ละคุณลักษณะที่มุ่งวัด ระหว่างเดือนกันยายน - พฤศจิกายน 2559

1.9 ปรับปรุงแบบวัดตามข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ และตัดต่อเป็นแบบวัดฉบับนำไปทดลองใช้ในการทดสอบครั้งที่ 1 เดือนธันวาคม 2559

1.10 นำแบบวัดไปทดสอบครั้งที่ 1 โดยผู้วิจัยนำแบบวัดไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎิ์ จำนวน 30 คน ระหว่างวันที่ 5 - 6, 10 มกราคม 2560 รวมเวลา 3 วัน โดยเก็บข้อมูลวันละ 1 คาบ คาบละ 50 นาที ในคาบเรียนวิชาดนตรีไทย เพื่อคำนวณค่าสถิติพื้นฐาน และตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดขั้นต้นด้านความยากง่าย อำนาจจำแนก และความเชื่อมั่น เพื่อคัดเลือกข้อคำถามที่ผ่านเกณฑ์ มีความเหมาะสม และปรับปรุงข้อคำถามที่ไม่ผ่านเกณฑ์ให้มีความเหมาะสมสำหรับนำไปใช้ในการศึกษาวิจัย (รายละเอียดการสร้างข้อสอบและลักษณะของแบบทดสอบ สำหรับการทดสอบครั้งที่ 1 แสดงดังตาราง 10 หน้า 126)

1.11 ตัดต่อเสียงแบบวัดฉบับนำไปใช้ในการทดสอบครั้งที่ 2 ตามผลการพิจารณาจากการวิเคราะห์น้ำหนักความสำคัญของเนื้อหาตามองค์ประกอบดนตรีไทย จำนวน 117 ข้อ ระหว่างวันที่ 14 - 20 มกราคม 2560

2. การเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

2.1 ผู้วิจัยนำแบบวัดไปทดสอบครั้งที่ 2 โดยการนำไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎิ์ จำนวน 408 คน ทั้งนี้ ผู้วิจัยแบ่งการเก็บข้อมูลออกเป็น 2 ครั้ง ครั้งละ 2 วัน โดยเก็บข้อมูลวันละ 1 คาบ คาบละ 50 นาที ในคาบเรียนวิชาดนตรีไทย และวิชานาฏศิลป์ไทย และเพื่อเป็นการป้องกันปัญหาผลตกค้างจากการสอบครั้งแรก (Carry - Over Effect) ผู้วิจัยได้ทิ้งช่วงระยะเวลาระหว่างการสอบครั้งแรกและครั้งที่สองเป็นเวลา 2 สัปดาห์ โดยผู้วิจัยกำหนดช่วงเวลา รายละเอียดของแบบวัด และเวลาที่ใช้ในการทดสอบ ดังนี้ (รายละเอียดการสร้างข้อสอบและลักษณะของแบบทดสอบ สำหรับการทดสอบครั้งที่ 2 แสดงดังตาราง 11 หน้า 129)

2.1.1 การเก็บข้อมูลครั้งที่ 1 (Test) ระหว่างวันที่ 23 - 27 มกราคม 2560 วันที่หนึ่งเป็นการเก็บข้อมูลจากแบบวัดฉบับย่อย ฉบับที่ 1 - 6 (T 1 - T6) ใช้เวลาในการทดสอบทั้งสิ้น 43 นาที และวันที่สองเป็นการเก็บข้อมูลจากแบบวัดฉบับย่อย ฉบับที่ 7 - 11 (T7 - T11) ใช้เวลาในการทดสอบทั้งสิ้น 46 นาที

2.1.2 การเก็บข้อมูลครั้งที่ 2 (Retest) ระหว่างวันที่ 13 - 18 กุมภาพันธ์ 2560 วันที่หนึ่งเป็นการเก็บข้อมูลจากแบบวัดฉบับย่อย ฉบับที่ 1 - 6 (T 1 - T6) ใช้เวลาในการทดสอบทั้งสิ้น 43 นาที และวันที่สองเป็นการเก็บข้อมูลจากแบบวัดฉบับย่อย ฉบับที่ 7 - 11 (T7 - T11) ใช้เวลาในการทดสอบทั้งสิ้น 46 นาที

ทั้งนี้ เพื่อลดความคลาดเคลื่อนของผลการวัด เช่น ความเหนื่อยล้าที่เกิดจากการทดสอบ จากแบบวัดที่มีจำนวนหลายฉบับ ความเครียด ตลอดจนความไม่ตั้งใจในการสอบที่เกิดจากการใช้เวลาในการทดสอบ เป็นเวลานาน ผู้วิจัยจึงดำเนินการเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีจัดกลุ่มแบบสมดุล (Counterbalanced Design) (ลัวัน สายยศ; และ อังคณา สายยศ. 2538: 254) ในการกำหนดลำดับการเก็บรวบรวมข้อมูล และเพื่อป้องกันโอกาสในการเรียนรู้ของผู้สอบที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการทำแบบวัดเกี่ยวกับวิธีการบรรเลงจากเครื่องดนตรีชนิดต่าง ๆ ที่ผู้วิจัยนำมาใช้เป็นสิ่งเร้า เนื่องจากแบบวัดบางฉบับมีเครื่องดนตรีที่ใช้เป็นสิ่งเร้าซ้ำกัน จึงอาจทำให้ผู้สอบมีโอกาสที่จะเกิดการเรียนรู้จากการฟังเสียงของสิ่งเร้าจากแบบวัดฉบับอื่น ๆ ดังนั้น เพื่อป้องกันปัญหาดังกล่าวที่อาจเกิดขึ้น ผู้วิจัยจึงกำหนดให้แบบวัดความสามารถในการจำแนกสีสัมผัสเสียง (T1) เป็นแบบวัดฉบับแรกในการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง โดยผู้วิจัยได้กำหนดลำดับการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างด้วยแบบวัดแต่ละฉบับ ดังแสดงในตาราง 8 (หน้า 122)

2.2 เลือกห้องเรียนที่มีความเหมาะสมกับการรับฟังเสียง โดยพิจารณาจากห้องเรียนที่สามารถเก็บเสียงได้ดี ปราศจากเสียงรบกวนจากภายนอก มีเครื่องเล่น CD สำหรับเปิดเสียงแบบวัดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีลำโพงที่สามารถให้เสียงที่ได้ยินชัดเจนทั่วกันทั้งห้อง และมีที่นั่งสำหรับเขียนตอบได้สะดวก

2.3 ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการทดสอบ และอธิบายวิธีการตอบให้นักเรียนเข้าใจก่อนลงมือทำแบบวัด

2.4 ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามเงื่อนไขที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ดังนี้

2.4.1 ผู้วิจัยได้ออกแบบความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบในรูปแบบความสัมพันธ์แบบไขว้ (Cross Design) และกำหนดรูปแบบความสัมพันธ์เป็น $P \times T$ โดยกำหนดให้ P แทนนักเรียนทุกคน และ T แทนความยาวของแบบวัด (Test Length) ที่มีความยาวแตกต่างกัน 3 ขนาด ได้แก่ ความยาวของแบบวัดที่มีจำนวนข้อสอบ 117 ข้อ, 103 ข้อ และ 92 ข้อ โดยผู้วิจัยพิจารณาขนาดความยาวของแบบวัด และการคัดเลือกข้อสอบ ดังนี้

2.4.1.1 ความยาวของแบบวัด ผู้วิจัยพิจารณาจากการวิเคราะห์น้ำหนักความสำคัญของเนื้อหาตามองค์ประกอบดนตรีไทย ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา การเป็นตัวแทนที่ดีของคุณลักษณะที่มุ่งวัด การเป็นตัวแทนที่ดีของเครื่องดนตรีที่นำมาใช้บรรเลงเป็นสิ่งเร้าสำหรับนำไปสร้างเป็นข้อสอบ และความเป็นทักษะขั้นพื้นฐานทางดนตรีที่ควรนำไปใช้ในการทดสอบตามคุณลักษณะที่มุ่งวัด

2.4.1.2 การคัดเลือกข้อสอบ เนื่องจากข้อสอบในแต่ละฉบับ มีการใช้ชนิดของเครื่องดนตรี และประเภทของเครื่องดนตรีที่ต่างกันตามความเหมาะสมของคุณลักษณะที่มุ่งวัด ดังนั้น เพื่อความเหมาะสมในการคัดเลือกข้อสอบ ผู้วิจัยจึงแบ่งการคัดเลือกข้อสอบเป็น 2 กรณี ดังนี้

2.4.1.2.1 กรณีที่ข้อสอบข้อนั้น ๆ ใช้เครื่องดนตรีที่เป็นสิ่งเร้าชนิดเดียวกัน ผู้วิจัยพิจารณาจาก 1) ค่าความยากง่าย (Difficulty) ที่มีค่าตั้งแต่ 0.20 - 0.80 และค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ที่มีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป โดยพิจารณาข้อที่มีค่าอำนาจจำแนกมากที่สุดตามลำดับ ตามจำนวนข้อที่กำหนดไว้ 2) หากข้อสอบข้อนั้น ๆ มีค่าความยากง่ายเท่ากัน ผู้วิจัยใช้วิธีการคัดเลือกข้อสอบจากข้อที่มีค่าอำนาจจำแนกมากที่สุดตามลำดับ ตามจำนวนข้อที่กำหนดไว้ 3) หากข้อสอบข้อนั้น ๆ มีค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกเท่ากันทั้ง 2 ค่า ผู้วิจัยใช้วิธีการคัดเลือกข้อสอบจากข้อที่มีค่าสหสัมพันธ์ระหว่างข้อสอบแต่ละข้อกับข้อสอบอื่นทั้งฉบับ (Corrected

Item - Total Correlation) มากที่สุดตามลำดับ ตามจำนวนข้อที่กำหนดไว้ 4) หากพบว่าข้อสอบข้อนั้น ๆ มีค่าความยากง่ายน้อยกว่า 0.20 หรือมีค่ามากกว่า 0.80 และมีค่าอำนาจจำแนกน้อยกว่า 0.20 (ค่าใดค่าหนึ่งหรือทั้ง 2 ค่า) ผู้วิจัยใช้วิธีการคัดเลือกข้อสอบจากการเป็นตัวแทนที่ดีของคุณลักษณะที่มุ่งวัด และความเป็นทักษะขั้นพื้นฐานทางดนตรีที่ควรนำไปใช้ในการทดสอบตามคุณลักษณะที่มุ่งวัด โดยพิจารณาจากข้อที่มีค่าสหสัมพันธ์ระหว่างข้อสอบแต่ละข้อกับข้อสอบอื่นทั้งฉบับ (Corrected Item - Total Correlation) มากที่สุดตามลำดับ ตามจำนวนข้อที่กำหนดไว้

2.4.1.2.2 กรณีที่ข้อสอบข้อนั้น ๆ ใช้เครื่องดนตรีที่เป็นสิ่งเร้าต่างชนิดกัน แต่เป็นเครื่องดนตรีประเภทเดียวกัน ผู้วิจัยพิจารณาจาก 1) ค่าความยากง่าย (Difficulty) ที่มีค่าตั้งแต่ 0.20 - 0.80 และค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ที่มีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป โดยพิจารณาข้อที่มีค่าอำนาจจำแนกมากที่สุดตามลำดับ ตามจำนวนข้อที่กำหนดไว้ 2) หากข้อสอบข้อนั้น ๆ มีค่าความยากง่ายเท่ากัน ผู้วิจัยใช้วิธีการคัดเลือกข้อสอบจากข้อที่มีค่าอำนาจจำแนกมากที่สุดตามลำดับ ตามจำนวนข้อที่กำหนดไว้ 3) หากข้อสอบข้อนั้น ๆ มีค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกเท่ากันทั้ง 2 ค่า ผู้วิจัยใช้วิธีการคัดเลือกข้อสอบจากข้อที่มีค่าสหสัมพันธ์ระหว่างข้อสอบแต่ละข้อกับข้อสอบอื่นทั้งฉบับ (Corrected Item - Total Correlation) มากที่สุดตามลำดับ ตามจำนวนข้อที่กำหนดไว้ 4) หากพบว่าข้อสอบข้อนั้น ๆ มีค่าความยากง่ายน้อยกว่า 0.20 หรือมีค่ามากกว่า 0.80 และมีค่าอำนาจจำแนกน้อยกว่า 0.20 (ค่าใดค่าหนึ่งหรือทั้ง 2 ค่า) ผู้วิจัยใช้วิธีการคัดเลือกข้อสอบจากการเป็นตัวแทนของประเภทเครื่องดนตรี ความเป็นทักษะขั้นพื้นฐานทางดนตรีที่ควรนำไปใช้ในการทดสอบตามคุณลักษณะที่มุ่งวัด การเป็นตัวแทนที่ดีของคุณลักษณะที่มุ่งวัด โดยพิจารณาจากข้อที่มีค่าสหสัมพันธ์ระหว่างข้อสอบแต่ละข้อกับข้อสอบอื่นทั้งฉบับ (Corrected Item - Total Correlation) มากที่สุดตามลำดับ ตามจำนวนข้อที่กำหนดไว้

ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้สรุปผลการพิจารณาความยาวของแบบวัด (Test Length) และจำนวนข้อสอบรายฉบับ ตามน้ำหนักความสำคัญขององค์ประกอบดนตรีไทย ดังแสดงในตาราง 9 (หน้า 123)

2.4.2 ในการวิเคราะห์ข้อมูลการศึกษาเพื่อการตัดสินใจ (D - Study) ในการเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความยาวของแบบวัดที่แตกต่างกัน 3 ขนาด ได้แก่ ความยาวของแบบวัดที่มีจำนวนข้อสอบ 117 ข้อ, 103 ข้อ และ 92 ข้อ โดยผู้วิจัยพิจารณาจากการวิเคราะห์น้ำหนักความสำคัญของเนื้อหาตามองค์ประกอบดนตรีไทย ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา การเป็นตัวแทนที่ดีของคุณลักษณะที่มุ่งวัด การเป็นตัวแทนที่ดีของเครื่องดนตรีที่นำมาใช้บรรเลงเป็นสิ่งเร้าสำหรับนำไปสร้างเป็นข้อสอบ และความเป็นทักษะขั้นพื้นฐานทางดนตรี ซึ่งนำไปสู่กระบวนการตัดสินใจ (D - Study) จนได้ผลการวิเคราะห์ของความแตกต่างของความยาวของแบบวัดที่แตกต่างกัน

3. นำคำตอบที่ได้จากการทดสอบมาตรวจให้คะแนน

4. คำนวณค่าสถิติพื้นฐาน วิเคราะห์ค่าความยากง่าย อำนาจจำแนก ความเชื่อมั่น และตรวจสอบความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง

ตาราง 8 ลำดับการเก็บรวบรวมข้อมูล

ห้องเรียน	ลำดับการเก็บรวบรวมข้อมูลของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย										
	วันที่ 1						วันที่ 2				
ม.1/1	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11
ม.1/2	T1	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T2
ม.1/4	T1	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T2	T3
ม.1/5	T1	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T2	T3	T4
ม.1/6	T1	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T2	T3	T4	T5
ม.1/7	T1	T7	T8	T9	T10	T11	T2	T3	T4	T5	T6
ม.1/8	T1	T8	T9	T10	T11	T2	T3	T4	T5	T6	T7
ม.1/9	T1	T9	T10	T11	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8
ม.1/10	T1	T10	T11	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9

หมายเหตุ: เพื่อป้องกันโอกาสในการเรียนรู้ของผู้สอบที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการทำแบบวัด เกี่ยวกับวิธีการบรรเลงจากเครื่องดนตรีชนิดต่าง ๆ ผู้วิจัยจึงกำหนดให้แบบวัดฉบับ T1 เป็นแบบวัดฉบับแรกในการเก็บข้อมูล

เมื่อ	T1	แทน	แบบวัดฉบับที่ 1 แบบวัดความสามารถในการจำแนกสีสันเสียง
	T2	แทน	แบบวัดฉบับที่ 2 แบบวัดความสามารถในการจำแนกระดับเสียง
	T3	แทน	แบบวัดฉบับที่ 3 แบบวัดความสามารถในการจำแนกความสั้น - ยาวของเสียง
	T4	แทน	แบบวัดฉบับที่ 4 แบบวัดความสามารถในการจำแนกความเข้มเสียง
	T5	แทน	แบบวัดฉบับที่ 5 แบบวัดความสามารถในการจำแนกคุณภาพเสียง
	T6	แทน	แบบวัดฉบับที่ 6 แบบวัดความสามารถในการจำจังหวะ
	T7	แทน	แบบวัดฉบับที่ 7 แบบวัดความสามารถในการจำลีลาจังหวะ
	T8	แทน	แบบวัดฉบับที่ 8 แบบวัดความสามารถในการจำทำนอง
	T9	แทน	แบบวัดฉบับที่ 9 แบบวัดความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนระหว่างทำนองหลักและทำนองแปร
	T10	แทน	แบบวัดฉบับที่ 10 แบบวัดความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนของแนวทำนอง
	T11	แทน	แบบวัดฉบับที่ 11 แบบวัดความสามารถในการจำแนกอารมณ์เพลง

ตาราง 9 สรุปผลการพิจารณาความยาวของแบบวัด (Test Length) และจำนวนข้อสอบตามน้ำหนักความสำคัญขององค์ประกอบดนตรีไทย

องค์ประกอบดนตรีไทย		คุณลักษณะที่มุ่งวัด	นำไปสร้าง แบบวัดฉบับที่	เครื่องดนตรีที่ใช้เป็นสื่อ		ข้อที่	ความยาวของแบบวัด และจำนวนข้อรายฉบับที่กำหนดไว้			
องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย			เครื่องดนตรี	จำแนกตามประเภท		195 ข้อ	117 ข้อ	103 ข้อ	92 ข้อ
1. เสียง	1.1 ระดับเสียง	ความสามารถของโสตประสาทในการจำแนก	ฉบับ 2	ขลุ่ยเพียงออ	เครื่องเป่าไม่มีลิ้น	1-10	20	10	9	8
		ความสูง - ต่ำของเสียง	(T2)	จะเข้	เครื่องดีด	11-20				
	1.2 ความสั้นยาวของเสียง	ความสามารถของโสตประสาทในการจำแนก	ฉบับ 3	ขลุ่ยเพียงออ	เครื่องเป่าไม่มีลิ้น	1-10	20	10	9	8
		ความสั้น - ยาวของเสียง	(T3)	ซออู้	เครื่องสี	11-20				
	1.3 ความเข้มเสียง	ความสามารถของโสตประสาทในการจำแนก	ฉบับ 4	ระนาดเอก	เครื่องตีทำด้วยไม้	1-5	20	10	9	8
		ความดัง - เบาของเสียง	(T4)	ขลุ่ยเพียงออ	เครื่องเป่าไม่มีลิ้น	6-10				
				จะเข้	เครื่องดีด	11-15				
				ซอด้วง	เครื่องสี	16-20				
	1.4 คุณภาพเสียง	ความสามารถของโสตประสาทในการจำแนก	ฉบับ 5	ระนาดเอก	เครื่องตีทำด้วยไม้	1	16	16	12	11
		คุณภาพเสียงเครื่องดนตรีที่บรรเลงด้วยวิธีที่ต่างกัน	(T5)	ระนาดทุ้ม	เครื่องตีทำด้วยไม้	2				
				ฆ้องวงใหญ่	เครื่องตีทำด้วยโลหะ	3				
				ฆ้องวงเล็ก	เครื่องตีทำด้วยโลหะ	4				
				ปี่ใน	เครื่องเป่ามีลิ้น	5				
				ซิม	เครื่องตีทำด้วยโลหะ	6				
				ฉิ่ง	เครื่องตีทำด้วยโลหะ	7				
				โหม่ง - รำมะนา	เครื่องตีด้วยหนัง	8				
				กลองแขก	เครื่องตีด้วยหนัง	9				
				กรับพวง	เครื่องตีทำด้วยโลหะ	10				
				ขลุ่ยเพียงออ	เครื่องเป่าไม่มีลิ้น	11				
				ขลุ่ยหลีบ	เครื่องเป่าไม่มีลิ้น	12				
				ซออู้	เครื่องสี	13				
				ซอด้วง	เครื่องสี	14				
				ซอสามสาย	เครื่องสี	15				
				จะเข้	เครื่องดีด	16				

ตาราง 9 (ต่อ)

องค์ประกอบดนตรีไทย		คุณลักษณะที่มุ่งวัด	นำไปสร้าง แบบวัดฉบับที่	เครื่องดนตรีที่ใช้เป็นสิ่งเร้า		ข้อที่	ความยาวของแบบวัด และจำนวนข้อรายฉบับที่กำหนดไว้			
องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย			เครื่องดนตรี	จำแนกตามประเภท		195 ข้อ	117 ข้อ	103 ข้อ	92 ข้อ
2. จังหวะ	2.1 จังหวะภายใน	ความสามารถของโสตประสาทในการจำจังหวะ	ฉบับ 6	กรับพวง	เครื่องตีทำด้วยโลหะ	1-18	18	10	9	8
	2.1.1 จังหวะเคาะ		(T6)							
	2.1.2 อัตราความเร็ว	ความสามารถของโสตประสาทในการจำทำนอง จากเครื่องดนตรีประเภทดำเนินทำนองบรรเลงทำนอง โดยใช้อัตราความเร็วและลีลาจังหวะที่ต่างกัน	ฉบับ 8	ระนาดเอก	เครื่องตีทำด้วยไม้	1-20	20	10	9	8
	2.1.3 ลีลาจังหวะ		(T8)							
	2.2 จังหวะภายนอก	ความสามารถของโสตประสาทในการจำลีลาจังหวะ	ฉบับ 7	ฉิ่ง โทน - รำมะนา	เครื่องตีทำด้วยโลหะ เครื่องตีซึ่งด้วยหนัง	1-7 8-15	15	10	9	8
	2.2.1 จังหวะฉิ่ง	จากเครื่องดนตรีประเภทเครื่องประกอบจังหวะ	(T7)							
	2.2.2 จังหวะหน้าทับ	ในการบรรเลงจังหวะ ที่มีทำนองแตกต่างกัน								
3. ทำนอง	3.1 ทำนองหลัก	ความสามารถของโสตประสาทในการรับรู้	ฉบับ 9	ฆ้องวงใหญ่ และ ระนาดเอก	เครื่องตีทำด้วยโลหะ เครื่องตีทำด้วยไม้	1-20	20	10	9	8
	3.2 ทำนองตกแต่ง	ความกลมกลืนระหว่างทำนองหลักและทำนองแปร ที่บรรเลงทำนองพร้อมกัน	(T9)							
4. พื้นผิวเสียง	4.1 พื้นผิวเสียงแบบ Monophony	ความสามารถของโสตประสาทในการรับรู้ ความกลมกลืนของแนวทำนอง จากเครื่องดนตรี	ฉบับ 10	กลุ่มพิพาทย์ ระนาดเอก ระนาดทุ้ม ฆ้องวงใหญ่ ฆ้องวงเล็ก และ ปี่ใน	เครื่องตีทำด้วยไม้ เครื่องตีทำด้วยโลหะ เครื่องเป่ามลิ้น	1-7				
	4.2 พื้นผิวเสียงแบบ Heterophony	ประเภทดำเนินทำนอง ที่นำมาบรรเลงรวมกัน	(T10)							
				กลุ่มเครื่องสาย ซอด้วง ซออู้ จะเข้ และ ซลู่เพียงออ	เครื่องสี เครื่องดีด เครื่องเป่า	8-15	15	10	9	8

ตาราง 9 (ต่อ)

องค์ประกอบดนตรีไทย		คุณลักษณะที่มุ่งวัด	นำไปสร้าง แบบวัดฉบับที่	เครื่องดนตรีที่ใช้เป็นสื่อ		ข้อที่	ความยาวของแบบวัด และจำนวนข้อรายฉบับที่กำหนดไว้			
องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย			เครื่องดนตรี	จำแนกตามประเภท		195 ข้อ	117 ข้อ	103 ข้อ	92 ข้อ
5. สีสันเสียง	5.1 วิธีการบรรเลง	ความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกเสียง	ฉบับ 1	ระนาดเอก	เครื่องตีทำด้วยไม้	1				
	5.2 วัสดุที่ใช้ทำเครื่องดนตรี	เครื่องดนตรีชนิดต่าง ๆ ที่เกิดจากวิธีการบรรเลง	(T1)	ขลุ่ยเพียงออ	เครื่องเป่าไม่มีลิ้น	2				
	5.3 ขนาดและรูปทรง เครื่องดนตรี	ที่ต่างกัน		ฆ้อง	เครื่องตีทำด้วยโลหะ	3				
				ซออู้	เครื่องสี	4				
				ฉิ่งวงใหญ่	เครื่องตีทำด้วยโลหะ	5				
				จะเข้	เครื่องดีด	6	12	12	11	10
				ซอสามสาย	เครื่องสี	7				
				ปี่ใน	เครื่องเป่ามีลิ้น	8				
				กระจับปี่	เครื่องดีด	9				
				ซอด้วง	เครื่องสี	10				
				ขลุ่ยหลีบ	เครื่องเป่าไม่มีลิ้น	11				
				กลองแขก	เครื่องตีซึ่งด้วยหนัง	12				
6. ศิลปะลีลาชน	6.1 รูปแบบบทเพลง	ความสามารถของโสตประสาทในการจำแนก	ฉบับ 11	วงปี่พาทย์	เครื่องดนตรีที่นำมาใช้	1, 5-8, 10-11,				
	6.2 ลีลาของบทเพลง	อารมณ์เพลง โดยใช้รูปแบบบทเพลงและลีลา	(T11)	วงเครื่องสาย	ขึ้นอยู่กับประเภทของวง	15-17, 19	19	9	8	7
		ของบทเพลงที่ต่างกันมาบรรเลงเป็นทำนองเพลง		วงมโหรี	ดนตรี	3-4, 12, 14, 18				
		ด้วยวงดนตรีไทย				2, 9, 13				
		รวม					195	117	103	92

ตาราง 10 การสร้างข้อสอบและลักษณะของแบบทดสอบ สำหรับการทดสอบครั้งที่ 1

องค์ประกอบดนตรีไทย		คุณลักษณะที่มุ่งวัด	ลักษณะคำถามที่ใช้ในการทดสอบ	นำไปสร้าง แบบวัดฉบับที่	เครื่องดนตรี ที่ใช้เป็นสื่อ	ข้อที่	จำนวน ข้อ	เวลาที่ใช้ในการ ทดสอบ (นาที)
องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย							
1. เสียง	1.1 ระดับเสียง	ความสามารถของโสตประสาทในการจำแนก ความสูง - ต่ำของเสียง	เสียงโน้ตที่ไต่ขึ้นเสียงที่เท่าใดมีระดับเสียงสูงที่สุด	ฉบับ 2 (T2)	ขลุ่ยเพียงออ จะเข้	1-10 11-20	20	10.50
	1.2 ความสั้นยาวของเสียง	ความสามารถของโสตประสาทในการจำแนก ความสั้น - ยาวของเสียง	เสียงที่ไต่ขึ้นเสียงที่เท่าใดมีเสียงยาวที่สุด หรือเสียงที่ได้ฟังมีความยาวเสียงเท่ากัน	ฉบับ 3 (T3)	ขลุ่ยเพียงออ ซออู้	1-10 11-20	20	19.28
	1.3 ความเข้มเสียง	ความสามารถของโสตประสาทในการจำแนก ความดัง - เบาของเสียง	เสียงที่ไต่ขึ้นเสียงที่เท่าใดมีเสียงดังที่สุด หรือเสียงที่ได้ฟังมีความดังเสียงเท่ากัน	ฉบับ 4 (T4)	ระนาดเอก ขลุ่ยเพียงออ จะเข้ ซอด้วง	1-5 6-10 11-15 16-20	20	9.35
	1.4 คุณภาพเสียง	ความสามารถของโสตประสาทในการจำแนก คุณภาพเสียงเครื่องดนตรีที่บรรเลงด้วยวิธีที่ ต่างกัน	เสียงที่ไต่ขึ้นเสียงที่เท่าใดมีคุณภาพเสียงดีที่สุด	ฉบับ 5 (T5)	ระนาดเอก ระนาดทุ้ม ฆ้องวงใหญ่ ฆ้องวงเล็ก ปี่ใน ซิม ฉิ่ง โหม่ง - รำมะนา กลองแขก กรับพวง ขลุ่ยเพียงออ ขลุ่ยหลีบ ซออู้ ซอด้วง ซอสามสาย จะเข้	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16	16	8.00

ตาราง 10 (ต่อ)

องค์ประกอบดนตรีไทย		คุณลักษณะที่มุ่งวัด	ลักษณะคำถามที่ใช้ในการทดสอบ	นำไปสร้างแบบวัดฉบับที่	เครื่องดนตรีที่ใช้เป็นเสียงรบกวน	ข้อที่	จำนวนข้อ	เวลาที่ใช้ในการทดสอบ (นาที)
องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย							
2. จังหวะ	2.1 จังหวะภายใน	ความสามารถของโสตประสาทในการจำจังหวะ	จังหวะเคาะตั้งแต่จังหวะแรกที่ได้ยิน จนกระทั่งได้ยินเสียงคำสั่งให้หยุดนับ มีทั้งหมดกี่จังหวะ	ฉบับ 6 (T6)	กรับพวง	1-18	18	9.43
	2.1.1 จังหวะเคาะ							
	2.1.2 อัตราความเร็ว	ความสามารถของโสตประสาทในการจำทำนองจากเครื่องดนตรีประเภทดำเนินทำนองบรรเลงทำนองโดยใช้อัตราความเร็วและลีลาจังหวะที่ต่างกัน	ทำนองเพลงทำนองที่ 1 และทำนองเพลงทำนองที่ 2 เหมือนกันหรือต่างกัน	ฉบับ 8 (T8)	ระนาดเอก	1-20	20	14.30
	2.1.3 ลีลาจังหวะ							
	2.2 จังหวะภายนอก	ความสามารถของโสตประสาทในการจำลีลาจังหวะจากเครื่องดนตรีประเภทเครื่องประกอบจังหวะในการบรรเลงจังหวะที่มีทำนองแตกต่างกัน	ทำนองจังหวะทำนองที่ 1 และทำนองจังหวะทำนองที่ 2 เหมือนกันหรือต่างกัน	ฉบับ 7 (T7)	ฉิ่ง โหม่ง - รำมะนา	1-7 8-15	15	12.42
	2.2.1 จังหวะฉิ่ง							
2.2.2 จังหวะหน้าทับ								
3. ทำนอง	3.1 ทำนองหลัก	ความสามารถของโสตประสาทในการรับรู้	ระหว่างทำนองแปรทำนองที่ 1 และทำนองแปรทำนองที่ 2 ทำนองแปรใดมีความกลมกลืนกับทำนองหลักมากที่สุด	ฉบับ 9 (T9)	ฆ้องวงใหญ่ และระนาดเอก	1-20	20	16.40
	3.2 ทำนองตกแต่ง							
4. พื้นผิวเสียง	4.1 พื้นผิวเสียงแบบ Monophony	ความสามารถของโสตประสาทในการรับรู้	ระหว่างทำนองที่ 1 และทำนองที่ 2 ทำนองใดมีความกลมกลืนของแนวทำนองมากที่สุด	ฉบับ 10 (T10)	กลุ่มมีพาทย์ ระนาดเอก ระนาดทุ้ม ฆ้องวงใหญ่ ฆ้องวงเล็ก และ ปี่ใน	1-7	15	14.45
	4.2 พื้นผิวเสียงแบบ Heterophony	ความกลมกลืนของแนวทำนอง จากเครื่องดนตรีประเภทดำเนินทำนอง ที่นำมาบรรเลงรวมกัน						
					กลุ่มเครื่องสาย ซอด้วง ซออู้ จะเข้ และ ซลู่เพียงออ	8-15		

ตาราง 10 (ต่อ)

องค์ประกอบดนตรีไทย		คุณลักษณะที่มุ่งวัด	ลักษณะคำถามที่ใช้ในการทดสอบ	นำไปสร้างแบบวัดฉบับที่	เครื่องดนตรีที่ใช้เป็นสิ่งเร้า	ข้อที่	จำนวนข้อ	เวลาที่ใช้ในการทดสอบ (นาที)
องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย							
5. สีสันเสียง	5.1 วิธีการบรรเลง	ความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกเสียง	เสียงเครื่องดนตรีที่ได้ฟังต่อไปนี้ เป็นเครื่องดนตรีที่บรรเลงโดยวิธีใด	ฉบับ 1 (T1)	ระนาดเอก	1	12	7.19
	5.2 วัสดุที่ใช้ทำเครื่องดนตรี	เครื่องดนตรีชนิดต่าง ๆ ที่เกิดจากวิธีการบรรเลงที่ต่างกัน			ขลุ่ยเพียงออ	2		
	5.3 ขนาดและรูปร่างเครื่องดนตรี				ซิม	3		
					ซออู้	4		
					ฆ้องวงใหญ่	5		
					จะเข้	6		
					ซอส้มสาย	7		
					ปี่ใน	8		
					กระจับปี่	9		
					ซอด้วง	10		
					ขลุ่ยหลีบ	11		
					กลองแขก	12		
6. ศีลลักษณ์	6.1 รูปแบบบทเพลง	ความสามารถของโสตประสาทในการจำแนก	ทำนองเพลงที่ได้ฟังต่อไปนี้ เป็นทำนองเพลงที่ให้อารมณ์ความรู้สึกใด	ฉบับ 11 (T11)	วงปี่พาทย์	1, 5-8, 10-11, 15-17, 19	11	15.49
	6.2 ลีลาของบทเพลง	อารมณ์เพลง โดยใช้รูปแบบบทเพลงและลีลาของบทเพลงที่ต่างกันมาบรรเลงเป็นทำนองเพลงด้วยวงดนตรีไทย				3-4, 12, 14, 18	5	
					วงเครื่องสาย	2, 9, 13	3	
					วงมโหรี			
รวม							195	138.36

ตาราง 11 การสร้างข้อสอบและลักษณะของแบบทดสอบ สำหรับการทดสอบครั้งที่ 2

องค์ประกอบดนตรีไทย		คุณลักษณะที่มุ่งวัด	ลักษณะคำถามที่ใช้ในการทดสอบ	นำไปสร้างแบบ วัดฉบับที่	เครื่องดนตรี ที่ใช้เป็นสื่อ	ข้อที่	จำนวน ข้อ	เวลาที่ใช้ในการ ทดสอบ (นาที)
องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย							
1. เสียง	1.1 ระดับเสียง	ความสามารถของโสตประสาทในการจำแนก ความสูง - ต่ำของเสียง	เสียงโน้ตที่ไต่ขึ้นเสียงที่เท่าใดมีระดับเสียงสูงที่สุด	ฉบับ 2 (T2)	ขลุ่ยเพียงออ จะเข้	1-5 6-10	10	5.53
	1.2 ความสั้นยาวของเสียง	ความสามารถของโสตประสาทในการจำแนก ความสั้น - ยาวของเสียง	เสียงที่ไต่ขึ้นเสียงที่เท่าใดมีเสียงยาวที่สุด หรือเสียงที่ได้ฟังมีความยาวเสียงเท่ากัน	ฉบับ 3 (T3)	ขลุ่ยเพียงออ ซออู้	1-5 6-10	10	10.38
	1.3 ความเข้มเสียง	ความสามารถของโสตประสาทในการจำแนก ความดัง - เบาของเสียง	เสียงที่ไต่ขึ้นเสียงที่เท่าใดมีเสียงดังที่สุด หรือเสียงที่ได้ฟังมีความดังเสียงเท่ากัน	ฉบับ 4 (T4)	ระนาดเอก ขลุ่ยเพียงออ จะเข้ ซอด้วง	1-3 4-6 7-8 9-10	10	5.35
	1.4 คุณภาพเสียง	ความสามารถของโสตประสาทในการจำแนก คุณภาพเสียงเครื่องดนตรีที่บรรเลงด้วยวิธีที่ ต่างกัน	เสียงที่ไต่ขึ้นเสียงที่เท่าใดมีคุณภาพเสียงดีที่สุด	ฉบับ 5 (T5)	ระนาดเอก ระนาดทุ้ม ฆ้องวงใหญ่ ฆ้องวงเล็ก ปี่ใน ซิม ฉิ่ง โหม่ง - รำมะนา กลองแขก กรับพวง ขลุ่ยเพียงออ ขลุ่ยหลีบ ซออู้ ซอด้วง ซอสามสาย จะเข้	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16	16	8.00

ตาราง 11 (ต่อ)

องค์ประกอบดนตรีไทย		คุณลักษณะที่มุ่งวัด	ลักษณะคำถามที่ใช้ในการทดสอบ	นำไปสร้างแบบวัดฉบับที่	เครื่องดนตรีที่ใช้เป็นเสียงรบกวน	ข้อที่	จำนวนข้อ	เวลาที่ใช้ในการทดสอบ (นาที)
องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย							
2. จังหวะ	2.1 จังหวะภายใน	ความสามารถของโสตประสาทในการจำจังหวะ	จังหวะเคาะตั้งแต่จังหวะแรกที่ได้ยิน จนกระทั่งได้ยินเสียงคําลังให้หยุดนับ มีทั้งหมดกี่จังหวะ	ฉบับ 6 (T6)	กรับพวง	1-10	10	5.09
	2.1.1 จังหวะเคาะ							
	2.1.2 อัตราความเร็ว	ความสามารถของโสตประสาทในการจำทำนองจากเครื่องดนตรีประเภทดำเนินทำนองบรรเลงทำนองโดยใช้อัตราความเร็วและลีลาจังหวะที่ต่างกัน	ทำนองเพลงทำนองที่ 1 และทำนองเพลงทำนองที่ 2 เหมือนกันหรือต่างกัน	ฉบับ 8 (T8)	ระนาดเอก	1-10	10	8.00
	2.1.3 ลีลาจังหวะ							
	2.2 จังหวะภายนอก	ความสามารถของโสตประสาทในการจำลีลาจังหวะจากเครื่องดนตรีประเภทเครื่องประกอบจังหวะในการบรรเลงจังหวะที่มีทำนองแตกต่างกัน	ทำนองจังหวะทำนองที่ 1 และทำนองจังหวะทำนองที่ 2 เหมือนกันหรือต่างกัน	ฉบับ 7 (T7)	ฉิ่ง	1-5	10	9.16
	2.2.1 จังหวะฉิ่ง				โหม่ง - รำมะนา	6-10		
	2.2.2 จังหวะหน้าทับ							
3. ทำนอง	3.1 ทำนองหลัก	ความสามารถของโสตประสาทในการรับรู้	ระหว่างทำนองแปรทำนองที่ 1 และทำนองแปร	ฉบับ 9 (T9)	สอด้วงใหญ่ และระนาดเอก	1-10	10	8.57
	3.2 ทำนองตกแต่ง	ความกลมกลืนระหว่างทำนองหลักและทำนองแปรที่บรรเลงทำนองพร้อมกัน	ทำนองที่ 2 ทำนองแปรใดมีความกลมกลืนกับทำนองหลักมากที่สุด					
4. พื้นผิวเสียง	4.1 พื้นผิวเสียงแบบ Monophony	ความสามารถของโสตประสาทในการรับรู้ความกลมกลืนของแนวทำนอง จากเครื่องดนตรีประเภทดำเนินทำนอง ที่นำมาบรรเลงรวมกัน	ระหว่างทำนองที่ 1 และทำนองที่ 2 ทำนองใดมีความกลมกลืนของแนวทำนองมากที่สุด	ฉบับ 10 (T10)	กลุ่มเปี่พาทย์ ระนาดเอก ระนาดทุ้ม	1-5		
	4.2 พื้นผิวเสียงแบบ Heterophony				สอด้วงใหญ่ สอด้วงเล็ก และ เปี่ใน		10	10.21
					กลุ่มเครื่องสาย			
					ซอด้วง ซออู้ จะเข้ และ ซอด้วงเพียงออ	6-10		

ตาราง 11 (ต่อ)

องค์ประกอบดนตรีไทย		คุณลักษณะที่มุ่งวัด	ลักษณะคำถามที่ใช้ในการทดสอบ	นำไปสร้างแบบวัดฉบับที่	เครื่องดนตรีที่ใช้เป็นสิ่งเร้า	ข้อที่	จำนวนข้อ	เวลาที่ใช้ในการทดสอบ (นาที)
องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย							
5. สีสันเสียง	5.1 วิธีการบรรเลง	ความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกเสียง	เสียงเครื่องดนตรีที่ได้ฟังต่อไปนี้ เป็นเครื่องดนตรี	ฉบับ 1	ระนาดเอก	1	12	7.19
	5.2 วัสดุที่ใช้ทำเครื่องดนตรี	เครื่องดนตรีชนิดต่าง ๆ ที่เกิดจากวิธีการบรรเลง	ที่บรรเลงโดยวิธีใด	(T1)	ขลุ่ยเพียงออ	2		
	5.3 ขนาดและรูปทรงเครื่องดนตรี	ที่ต่างกัน			ซิม	3		
					ซออู้	4		
					ฆ้องวงใหญ่	5		
					จะเข้	6		
					ซอส้มสาย	7		
					ปี่ใน	8		
					กระจับปี่	9		
					ซอด้วง	10		
					ขลุ่ยหลีบ	11		
					กลองแขก	12		
6. คีตลักษณ์	6.1 รูปแบบบทเพลง	ความสามารถของโสตประสาทในการจำแนก	ทำนองเพลงที่ได้ฟังต่อไปนี้ เป็นทำนองเพลง	ฉบับ 11	วงปี่พาทย์	3-4, 6	3	8.58
	6.2 ลีลาของบทเพลง	อารมณ์เพลง โดยใช้รูปแบบบทเพลงและลีลา	ที่ให้อารมณ์ความรู้สึกใด	(T11)	วงเครื่องสาย	1-2, 7, 9	4	
		ของบทเพลงที่ต่างกันมาบรรเลงเป็นทำนองเพลง			วงมโหรี	5, 8	2	
		ตัววงดนตรีไทย						
รวม							117	86.06

การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มาวิเคราะห์ข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปมาช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยแบ่งออกเป็น 5 ตอน ซึ่งผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

ตอนที่ 1 คำนวณค่าความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ของแบบวัด โดยนำคะแนนที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทย ไปคำนวณอัตราส่วนความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของข้อสอบ (Content Validity Ratio: CVR) และดัชนีความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของแบบวัด (Content Validity Index: CVI) โดยใช้สูตรของลอว์ชี (Lawshe) (ศิริชัย กาญจนวาสี. 2556: 107-108)

ตอนที่ 2 วิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน และตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย จากการนำเครื่องมือไปทดสอบครั้งที่ 1 ประกอบด้วย ค่าความยากง่าย (Difficulty) ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) และความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity)

ตอนที่ 3 วิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน และตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย จากการนำเครื่องมือไปทดสอบครั้งที่ 2 ประกอบด้วย ค่าความยากง่าย (Difficulty) ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity) และค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง (Generalizability Coefficient)

ตอนที่ 4 การเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง (Generalizability Coefficient) โดยพิจารณาจากเงื่อนไขหรือพาเซทของความยาวของแบบวัด (Test Length) ที่แตกต่างกัน ตามทฤษฎีการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด (Generalizability Theory) ซึ่งการเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์อ้างอิง (G - Coefficient) ผู้วิจัยใช้สูตร t - test ของพิตแมน (Pitman) ในการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ (Feldt. 1980: 102; citing Pitman. 1939: 9-12. A Note on Normal Correlation. *Biometrika*. 45(31): 9-12)

ตอนที่ 5 กำหนดเกณฑ์การแปลความหมายโดยการกำหนดคะแนนจุดตัด (Cut - Score) ด้วยวิธีของแองกอฟแบบตอบใช่/ไม่ใช่ (Yes/No Angoff's Method) (ศิริชัย กาญจนวาสี. 2556: 261-262; อ้างอิงจาก Impara, J. C., & Plake, B. S. 1997. Standard setting: An alternative approach. *Journal of Educational Measurement*. 34, Unpaged; ศิริพันธ์ ตียะวงศ์สุวรรณ. 2554: 42-44; อ้างอิงจาก Busch; & Jaeger. 1990. Unpaged.; Fehrmann; et al. 1991. Unpaged.; Hambleton; & Plake. 1995. Unpaged.; Hess; et al. 2007. Unpaged) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านพิจารณาข้อสอบทีละข้อและตัดสินว่า ผู้มีความสามารถคาบเส้นของแต่ละระดับความสามารถจะสามารถตอบข้อสอบแต่ละข้อได้ถูกต้องใช่หรือไม่ หากผู้เชี่ยวชาญพิจารณาว่าผู้มีความสามารถคาบเส้นของระดับความสามารถที่กำลังพิจารณาอยู่สามารถตอบข้อสอบข้อนั้นได้ถูกต้อง ให้ใส่เลข 1 ลงในช่องผลการพิจารณาของข้อนั้น แต่หากผู้เชี่ยวชาญพิจารณาว่าผู้มีความสามารถคาบเส้นของระดับความสามารถที่กำลังพิจารณาอยู่ไม่สามารถตอบข้อสอบข้อนั้นได้ ให้ใส่เลข 0 ลงในช่องพิจารณาของข้อนั้น โดยผู้เชี่ยวชาญจะต้องพิจารณาทีละระดับ

ความสามารถจนครบทุกระดับ และนำผลการคำนวณของผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านมาหาค่าเฉลี่ยสำหรับกำหนดเป็นจุดตัดของระดับความสามารถ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้สถิติพื้นฐานและสถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือโดยมีรายละเอียดดังนี้

1. สถิติพื้นฐาน

- 1.1 คະแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$)
- 1.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)
- 1.3 สัมประสิทธิ์การกระจาย (C.V.)
- 1.4 ความเบ้ (Skewness)
- 1.5 ความโด่ง (Kurtosis)

2. สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

2.1 ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยนำคะแนนที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญไปคำนวณอัตราส่วนความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของข้อสอบ (Content Validity Ratio: CVR) และดัชนีความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของแบบวัด (Content Validity Index: CVI) โดยพิจารณาค่าดัชนีความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของแบบวัด (CVI) ที่มีค่าตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไป โดยใช้สูตรของลอว์รี (ศิริชัย กาญจนวาสี. 2556: 107; อ้างอิงจาก Lawshe. 1975. A Quantitative Approach to Content Validity. *Personnel Psychology*. 28(4): 563-575) ดังนี้

2.1.1 อัตราส่วนความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของข้อสอบ (Content Validity Ratio: CVR)

$$CVR_i = \frac{\left(n_e - \frac{N}{2}\right)}{\frac{N}{2}}$$

เมื่อ	CVR_i	แทน	อัตราส่วนความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของข้อสอบข้อที่ i
	n_e	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญที่ตัดสินว่าข้อสอบข้อที่ i สอดคล้องกับ เนื้อหา หรือจุดมุ่งหมาย
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

2.1.2 ดัชนีความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของแบบวัด (Content Validity Index: CVI)

$$CVI = \frac{\sum_{i=1}^k CVR_i}{k}$$

เมื่อ	CVI	แทน	ดัชนีความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของแบบวัด
	CVR_i	แทน	อัตราส่วนความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของข้อสอบ
	k	แทน	จำนวนข้อสอบ

2.2 ค่าความยากง่าย (Difficulty) ของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 คำนวณจากค่าความยากง่าย (p) โดยใช้เทคนิค 50% ในการแบ่งกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ แล้วนำไปคำนวณด้วยวิธีคำนวณอย่างง่าย (ศิริชัย กาญจนวาสี. 2556: 225) ดังนี้

$$P = \frac{R_H + R_L}{N_H + N_L}$$

เมื่อ	P	แทน	ดัชนีค่าความยากง่ายของข้อสอบ
	R_H	แทน	จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มสูง
	R_L	แทน	จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ
	N_H	แทน	จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มสูง
	N_L	แทน	จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มต่ำ

2.3 ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 คำนวณจากค่าอำนาจจำแนก (r) โดยใช้เทคนิค 50% ในการแบ่งกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ แล้วนำไปคำนวณด้วยวิธีคำนวณอย่างง่าย (ศิริชัย กาญจนวาสี. 2556: 225) ดังนี้

$$r = \frac{R_H - R_L}{N_H \text{ or } N_L}$$

เมื่อ	r	แทน	ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ
	R_H	แทน	จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มสูง
	R_L	แทน	จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ
	N_H	แทน	จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มสูง
	N_L	แทน	จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มต่ำ

2.4 ค่าความเชื่อมั่น (Reliability)

2.4.1 ค่าความเชื่อมั่นสำหรับการตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ขั้นต้น ในการทดสอบครั้งที่ 1 โดยการนำเครื่องมือไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน คำนวณค่าความเชื่อมั่นแบบความสอดคล้องภายใน (Measure of Internal Consistency) โดยใช้สูตรคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Method) ในการคำนวณค่าความเชื่อมั่นรายฉบับ (ศิริชัย กาญจนวาสี. 2556: 70-72) ดังนี้

$$\alpha = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_x^2} \right]$$

เมื่อ	σ	แทน	สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบวัด
	σ_i^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนส่วนที่ i หรือข้อที่ i
	σ_x^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนรวม x
	k	แทน	จำนวนส่วน (Components) ที่นำมารวมเป็น x หรือจำนวนข้อสอบ

2.4.2 ค่าความเชื่อมั่นสำหรับการตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในการทดสอบครั้งที่ 2 โดยการนำไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 408 คน คำนวณจากค่าความเชื่อมั่นแบบความคงที่ (Measure of Stability) โดยวิธีสอบซ้ำด้วยแบบวัดเดิม (Test - Retest Method) โดยใช้สูตรคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient) ในการคำนวณค่าความเชื่อมั่นรายฉบับ (ศิริชัย กาญจนวาสี. 2556: 61) ดังนี้

$$\rho_{xx'} = \frac{n \sum xx' - \sum x \sum x'}{\sqrt{[n \sum x^2 - (\sum x)^2][n \sum (x')^2 - (\sum x')^2]}}$$

เมื่อ	$\rho_{xx'}$	แทน	สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบวัด
	n	แทน	จำนวนผู้เข้าสอบ
	x	แทน	คะแนนสอบครั้งที่หนึ่ง
	x'	แทน	คะแนนสอบครั้งที่สอง

2.4.3 ค่าความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวม (Reliability of Composite Scores) สำหรับคำนวณความน่าเชื่อถือของคะแนนผลรวมที่ได้จากการรวมคะแนนจากแบบวัดฉบับย่อยเข้าด้วยกัน โดยใช้สูตรคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ($\hat{\alpha}$ - Coefficient) (ศิริชัย กาญจนวาสี. 2556: 80) ดังนี้

$$\hat{\alpha} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_{x_i}^2}{\sigma_c^2} \right]$$

เมื่อ	$\hat{\alpha}$	แทน	สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวม
	k	แทน	จำนวนแบบทดสอบย่อย
	$\sigma_{x_i}^2$	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนสังเกตได้ ข้อที่ i
	σ_c^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนผลรวม

2.5 ความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity) ด้วยการประยุกต์ใช้วิธีการเปรียบเทียบกลุ่มรู้จัก (Known - Group Technique) ซึ่งโดยทั่วไปจะดำเนินการโดยการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างกลุ่มที่รู้ว่ามีคุณลักษณะที่มุ่งวัดกับกลุ่มที่รู้ว่าไม่มีคุณลักษณะที่มุ่งวัดและนำคะแนนเฉลี่ยของทั้ง 2 กลุ่ม มาทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ โดยคำนวณจากสูตร t - test (ล้วน สายยศ; และ อังคณา สายยศ. 2543: 264-265) ดังนี้

$$t = \frac{\bar{X}_H - \bar{X}_N}{\sqrt{\frac{S_H^2}{n_H} + \frac{S_N^2}{n_N}}}, \quad \text{ที่} \quad df = n_H + n_N - 2$$

เมื่อ	$\bar{X}_H$	แทน	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มที่มี (Have: H) สิ่งที่ต้องการวัด ในการวิจัยครั้งนี้คือ กลุ่มนักเรียนที่มีความสามารถทางดนตรีไทย ระดับชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎิ์
	$\bar{X}_N$	แทน	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มที่ไม่มี (Non: N) สิ่งที่ต้องการวัด ในการวิจัยครั้งนี้คือ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย
	S_H^2	แทน	ความแปรปรวนของกลุ่มที่มีสิ่งที่ต้องการวัด
	S_N^2	แทน	ความแปรปรวนของกลุ่มที่ไม่มีสิ่งที่ต้องการวัด
	n_H	แทน	จำนวนคนในกลุ่มที่มีสิ่งที่ต้องการวัด ในการวิจัยครั้งนี้คือ กลุ่มนักเรียนที่มีความสามารถทางดนตรีไทย ระดับชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎิ์
	n_N	แทน	จำนวนคนในกลุ่มที่ไม่มีสิ่งที่ต้องการวัด ในการวิจัยครั้งนี้คือ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

2.6 ค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงสำหรับการตัดสินใจเชิงสัมบูรณ์ (ρ_{Abs}^2) คำนวณจากสูตร (ศิริชัย กาญจนวาสี. 2555: 26) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป EduG Version 6.1 - e

$$\rho_{Abs}^2 = \frac{\sigma_p^2}{\sigma_p^2 + \sigma_{Abs}^2}$$

เมื่อ ρ_{Abs}^2 แทน สัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงสำหรับการตัดสินใจเชิงสัมบูรณ์

σ_p^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนเอกภพ

σ_{Abs}^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์

3. สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบสมมติฐาน

ทดสอบความแตกต่างของค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง (Generalizability Coefficient) ของประชากรที่ไม่เป็นอิสระจากกันของทั้งสองค่า โดยคำนวณจากสูตร t - test ของพิทแมน (Pitman) (Feldt. 1980: 102; citing Pitman. 1939: 9-12. A Note on Normal Correlation. *Biometrika*. 45(31): 9-12)

$$t = \frac{(w - 1)(N - 2)^{\frac{1}{2}}}{(4w[1 - r_{x_1x_2}^2])^{\frac{1}{2}}}$$

$$w = \frac{1 - r_{x_2}}{1 - r_{x_1}}$$

$$df = N - 2$$

เมื่อ N แทน จำนวนนักเรียนที่ทำการทดสอบทั้งหมด

r แทน ค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง

$r_{x_1x_2}^2$ แทน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย ที่มีความยาวของแบบวัดขนาดที่ 1 กับ ขนาดที่ 2 โดยวิธีของเพียร์สัน

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด (Generalizability Theory) ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิจัยตามลำดับขั้นตอนดังนี้

สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์และอักษรย่อดังนี้

n	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
k	แทน	จำนวนข้อของแบบวัด
m	แทน	คะแนนเต็มของแบบวัด
$\bar{X}$	แทน	คะแนนเฉลี่ย (Mean)
SD	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
min	แทน	คะแนนต่ำสุดที่ได้จากแบบวัด
max	แทน	คะแนนสูงสุดที่ได้จากแบบวัด
C.V.	แทน	สัมประสิทธิ์การกระจาย (Coefficient of Variation)
Sk	แทน	ความเบ้ (Skewness)
Ku	แทน	ความโด่ง (Kurtosis)
CVR	แทน	อัตราส่วนความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของข้อสอบ (Content Validity Ratio)
CVI	แทน	ดัชนีความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของแบบวัด (Content Validity Index)
$\rho_{xx'}$	แทน	ค่าความเชื่อมั่นแบบความคงที่ (Measure of Stability)
α	แทน	ค่าความเชื่อมั่นแบบความสอดคล้องภายใน (Measure of Internal Consistency)
$\hat{\alpha}$	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวม (Reliability of Composite Scores)
$\hat{\alpha}_{T1-T11}$	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย
$\hat{\alpha}_{Part1-Part6}$	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทยรวม 6 ด้าน
$\hat{\alpha}_{Part1}$	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมความสามารถด้านเสียง
$\hat{\alpha}_{Part2}$	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมความสามารถด้านจังหวะ
$\hat{\alpha}_{Part3}$	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมความสามารถด้านทำนอง
$\hat{\alpha}_{Part4}$	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมความสามารถด้านพื้นผิวเสียง

$\hat{\alpha}_{\text{Part5}}$	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมความสามารถด้านสีสันทันเสียง
$\hat{\alpha}_{\text{Part6}}$	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมความสามารถด้านคีตลักษณ์
$r_{x_1x_2}$	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างแบบวัด
df	แทน	องศาความเป็นอิสระ (degree of freedom)
SS	แทน	ผลบวกกำลังสอง (Sum of Square)
MS	แทน	ค่าเฉลี่ยผลบวกกำลังสอง (Mean Square)
σ_p^2	แทน	ความแปรปรวนของผู้สอบ
σ_T^2	แทน	ความแปรปรวนของความยาวของแบบวัด
σ_{PT}^2	แทน	ความแปรปรวนผลรวมระหว่างผู้สอบกับความยาวของแบบวัด
σ_{Abs}^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนความคลาดเคลื่อนเชิงสัมบูรณ์
ρ_{Abs}^2	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์การสุปร้องอิงสำหรับการตัดสินใจเชิงสัมบูรณ์
n'_t	แทน	ความยาวของแบบวัด
t - test	แทน	การทดสอบด้วยสถิติทดสอบค่า t ตามสูตรของพิทแมน (Pitman)
T1	แทน	แบบวัดความสามารถในการจำแนกสีสันทันเสียง (Tone Color Discrimination)
T2	แทน	แบบวัดความสามารถในการจำแนกระดับเสียง (Pitch Discrimination)
T3	แทน	แบบวัดความสามารถในการจำแนกความสั้น - ยาวของเสียง (Duration Discrimination)
T4	แทน	แบบวัดความสามารถในการจำแนกความเข้มเสียง (Intensity Discrimination)
T5	แทน	แบบวัดความสามารถในการจำแนกคุณภาพเสียง (Tone Quality Discrimination)
T6	แทน	แบบวัดความสามารถในการจำจังหวะ (Beat Memory)
T7	แทน	แบบวัดความสามารถในการจำลีลาจังหวะ (Rhythmic Memory)
T8	แทน	แบบวัดความสามารถในการจำทำนอง (Tonal Memory)
T9	แทน	แบบวัดความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนระหว่างทำนองหลักและทำนองแปร (Main and Variation Melody)
T10	แทน	แบบวัดความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนของแนวทำนอง (Texture)
T11	แทน	แบบวัดความสามารถในการจำแนกอารมณ์เพลง (Expression)

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

1. ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

2. ผลการทดสอบครั้งที่ 1 การวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน และคุณภาพของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการศึกษาคุณภาพด้านต่าง ๆ ดังนี้

2.1 ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนที่ได้จากแบบวัด

2.2 ค่าความยากง่าย (Difficulty) และค่าอำนาจจำแนก (Discrimination)

2.3 ค่าความเชื่อมั่น (Reliability)

2.4 ความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity)

3. ผลการทดสอบครั้งที่ 2 การวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน และคุณภาพของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการศึกษาคุณภาพด้านต่าง ๆ ดังนี้

3.1 ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนที่ได้จากแบบวัด

3.2 ค่าความยากง่าย (Difficulty) และค่าอำนาจจำแนก (Discrimination)

3.3 ค่าความเชื่อมั่น (Reliability)

3.4 ความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity)

3.5 ค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง (Generalizability Coefficient)

4. การเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความยาวของแบบวัดที่แตกต่างกัน

5. เกณฑ์และการแปลความหมายคะแนนของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความยาวของแบบวัด 117 ข้อ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังมีรายละเอียดดังนี้

1. ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ผู้วิจัยนำคะแนนที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทย จำนวน 5 คน ไปคำนวณอัตราส่วนความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของข้อสอบ (Content Validity Ratio: CVR) และดัชนีความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของแบบวัด (Content Validity Index: CVI) โดยพิจารณาค่าดัชนีความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของแบบวัด (CVI) ที่มีค่าตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไป ในการสร้างแบบวัด โดยใช้สูตรของลอว์ชี (Lawshe) (ศิริชัย กาญจนวาสี. 2556: 107-108)

ผลการพิจารณาพบว่า ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ของแบบวัด ได้อัตราส่วนความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของข้อสอบ (Content Validity Ratio: CVR) มีค่าตั้งแต่ 0.60 - 1.00 และค่าดัชนีความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของแบบวัด (Content Validity Index: CVI) มีค่าตั้งแต่ 0.96 - 1.00 (รายละเอียดแสดงดังตาราง 13 หน้า 143)

2. ผลการทดสอบครั้งที่ 1 การวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน และคุณภาพของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ผู้วิจัยนำแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 11 ฉบับ ประกอบด้วยแบบวัดฉบับ T1 - T11 รวมข้อสอบทั้งสิ้น 195 ข้อ ไปทดสอบครั้งที่ 1 โดยนำไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎิ์ จำนวน 30 คน เพื่อวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน และตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดขั้นต้น ตามลำดับดังนี้

2.1 ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนที่ได้จากแบบวัด

ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนที่ได้จากแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปรากฏผลแสดงดังตาราง 12

ตาราง 12 ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนที่ได้จากแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากการทดสอบครั้งที่ 1 โดยการนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ($n = 30$)

แบบวัดฉบับย่อย	k	m	$\bar{X}$	max	min	SD	C.V.	Sk	Ku
T1	12	12	11.40	12.00	9.00	0.93	8.18	-1.47	1.19
T2	20	20	14.90	20.00	6.00	4.43	29.72	-0.64	-0.79
T3	20	20	15.47	20.00	5.00	4.42	28.60	-0.73	-0.66
T4	20	20	13.13	18.00	2.00	3.80	28.96	-1.31	1.64
T5	16	16	10.40	15.00	5.00	2.66	25.58	-0.10	-0.89
T6	18	18	12.77	17.00	5.00	4.12	32.24	-0.54	-1.13
T7	15	15	10.53	15.00	4.00	2.93	27.84	-0.69	-0.33
T8	20	20	11.87	18.00	5.00	3.26	27.44	-0.03	-0.82
T9	20	20	8.13	14.00	3.00	2.91	35.77	0.42	-0.07
T10	15	15	6.40	12.00	1.00	2.62	40.95	0.16	-0.51
T11	19	19	11.87	18.00	6.00	3.03	25.50	0.29	-0.25
Total	195	195	126.87	163.00	76.00	27.28	21.50	-0.21	-1.50

จากตาราง 12 พบว่า แบบวัดที่มีคะแนนเฉลี่ยใกล้เคียงกับคะแนนเต็มมากที่สุด คือ แบบวัดฉบับ T1 แบบวัดความสามารถในการจำแนกสีส้มเสียง ($\bar{X} = 11.40$, $m = 12$) และแบบวัดที่มีคะแนนเฉลี่ยต่างกับคะแนนเต็มมากที่สุด คือ แบบวัดฉบับ T9 แบบวัดความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนระหว่างทำนองหลักและทำนองแปร ($\bar{X} = 8.13$, $m = 20$) แบบวัดที่มีคะแนนเฉลี่ยไม่ถึงครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็ม คือ แบบวัดฉบับ T9 แบบวัดความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนระหว่างทำนองหลักและทำนองแปร และ T10 แบบวัดความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนของแนวทำนอง ($\bar{X} = 8.13$, 6.40 $m = 20$, 15 ตามลำดับ) แบบวัดที่มีผู้สอบสอบได้คะแนนสูงสุดเท่ากับคะแนนเต็ม คือ แบบวัดฉบับ T1 แบบวัดความสามารถในการจำแนกสีส้มเสียง, T2 แบบวัดความสามารถในการจำแนกระดับเสียง, T3 แบบวัดความสามารถในการจำแนกความสั้น - ยาวของเสียง และ T7 แบบวัดความสามารถในการจำลีสองจังหวะ ($\max = m$: 12 , 20 , 20 , 15 ตามลำดับ) และแบบวัดที่ผู้สอบสอบได้คะแนนต่ำที่สุด คือ แบบวัดฉบับ T10 แบบวัดความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนของแนวทำนอง ($\min = 1$, $m = 15$) แบบวัดที่มีการกระจายของคะแนนภายในแบบวัดมากที่สุด คือ แบบวัดฉบับ T2 แบบวัดความสามารถในการจำแนกระดับเสียง ($SD = 4.43$, $\bar{X} = 14.90$) และแบบวัดที่มีการกระจายของคะแนนภายในแบบวัดน้อยที่สุด คือ แบบวัดฉบับ T1 แบบวัดความสามารถในการจำแนกสีส้มเสียง ($SD = 0.93$, $\bar{X} = 11.40$) เมื่อเปรียบเทียบการกระจายของคะแนนระหว่างแบบวัดทั้งหมด แบบวัดที่มีการกระจายของคะแนนมากที่สุด คือ แบบวัดฉบับ T10 แบบวัดความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนของแนวทำนอง ($C.V. = 40.95$) และแบบวัดที่มีการกระจายของคะแนนน้อยที่สุด คือ แบบวัดฉบับ T1 แบบวัดความสามารถในการจำแนกสีส้มเสียง ($C.V. = 8.18$)

2.2 ค่าความยากง่าย (Difficulty) และค่าอำนาจจำแนก (Discrimination)

ผู้วิจัยวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 11 ฉบับ ประกอบด้วยแบบวัดฉบับ T1 - T11 รวมข้อสอบทั้งสิ้น 195 ข้อ ด้วยวิธีคำนวณอย่างง่าย โดยพิจารณาจากดัชนีค่าความยากง่ายของข้อสอบที่มีค่าตั้งแต่ 0.20 - 0.80 และดัชนีค่าอำนาจจำแนกที่มีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป (ศิริชัย กาญจนวาสี. 2556: 225)

ผลการวิเคราะห์พบว่า ค่าความยากง่าย (Difficulty) ของแบบวัดฉบับ T1 - T11 มีค่าตั้งแต่ 0.77 - 1.00, 0.37 - 0.93, 0.43 - 0.97, 0.20 - 0.97, 0.30 - 0.90, 0.47 - 0.97, 0.40 - 0.90, 0.23 - 0.83, 0.20 - 0.60, 0.30 - 0.60 และ 0.20 - 1.00 ตามลำดับ โดยแบบวัดทั้งฉบับมีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.20 - 1.00 ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของแบบวัดฉบับ T1 - T11 มีค่าตั้งแต่ 0.00 - 0.27, 0.07 - 0.60, 0.00 - 0.80, 0.07 - 0.53, 0.07 - 0.40, 0.07 - 0.60, 0.00 - 0.53, 0.00 - 0.60, -0.13 - 0.40, -0.13 - 0.40 และ 0.00 - 0.47 ตามลำดับ โดยแบบวัดทั้งฉบับมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ -0.13 - 0.80 (รายละเอียดแสดงดังตาราง 13 หน้า 143)

2.3 ค่าความเชื่อมั่น (Reliability)

ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย ผู้วิจัยคำนวณค่าความเชื่อมั่นแบบความสอดคล้องภายใน (Measure of Internal Consistency) โดยใช้สูตรคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Method) ในการคำนวณค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดรายฉบับ และคำนวณค่าความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวม (Reliability of Composite Scores) ที่ได้จากการรวมคะแนนจากแบบวัดฉบับย่อยเข้าด้วยกัน โดยใช้สูตรคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (α - Coefficient) (ศิริชัย กาญจนวาสี. 2556: 70-72, 80)

ผลการวิเคราะห์พบว่า ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบวัดฉบับ T1 - T11 มีค่าเท่ากับ 0.43, 0.86, 0.87, 0.81, 0.61, 0.84, 0.70, 0.61, 0.45, 0.49 และ 0.66 ตามลำดับ ค่าความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย (α_{T1-T11}) มีค่าเท่ากับ 0.92 ค่าความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย ตามความสามารถรายด้าน ($\alpha_{Part1} - \alpha_{Part6}$) มีค่าเท่ากับ 0.88, 0.84, 0.45, 0.49, 0.43 และ 0.66 ตามลำดับ โดยค่าความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทยทั้ง 6 ด้าน ($\alpha_{Part-Part6}$) มีค่าเท่ากับ 0.74 (รายละเอียดแสดงดังตาราง 13 และ ตาราง 14)

ตาราง 13 คุณภาพของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากการทดสอบครั้งที่ 1 โดยการนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ($n = 30$)

แบบวัด ฉบับย่อย	คุณภาพแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1				
	ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity)		ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก	ค่าความเชื่อมั่น
	รายข้อ (CVR)	รายฉบับ (CVI)	(Difficulty)	(Discrimination)	(Reliability)
T1	0.60 - 1.00	0.97	0.77 - 1.00	0.00 - 0.27	0.43 (α)
T2	1.00	1.00	0.37 - 0.93	0.07 - 0.60	0.86 (α)
T3	1.00	1.00	0.43 - 0.97	0.00 - 0.80	0.87 (α)
T4	1.00	1.00	0.20 - 0.97	0.07 - 0.53	0.81 (α)
T5	0.60 - 1.00	0.98	0.30 - 0.90	0.07 - 0.40	0.61 (α)
T6	1.00	1.00	0.47 - 0.97	0.07 - 0.60	0.84 (α)
T7	1.00	1.00	0.40 - 0.90	0.00 - 0.53	0.70 (α)
T8	1.00	1.00	0.23 - 0.83	0.00 - 0.60	0.61 (α)
T9	1.00	1.00	0.20 - 0.60	-0.13 - 0.40	0.45 (α)
T10	1.00	1.00	0.30 - 0.60	-0.13 - 0.40	0.49 (α)
T11	0.60 - 1.00	0.96	0.20 - 1.00	0.00 - 0.47	0.66 (α)
Total	0.60 - 1.00	0.96 - 1.00	0.20 - 1.00	-0.13 - 0.80	0.92 (α_{T1-T11})

ตาราง 14 คุณภาพด้านความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้จากการนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ($n = 30$)

แบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย จำแนกตามความสามารถรายด้าน	แบบวัดฉบับย่อย	คุณภาพด้านความเชื่อมั่น	
		ค่าความเชื่อมั่นรายฉบับ	ค่าความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมรายด้าน
1. ด้านเสียง	T2	0.86 (α)	0.88 ($\hat{\alpha}_{\text{Part1}}$)
	T3	0.87 (α)	
	T4	0.81 (α)	
	T5	0.61 (α)	
2. ด้านจังหวะ	T6	0.84 (α)	0.84 ($\hat{\alpha}_{\text{Part2}}$)
	T7	0.70 (α)	
	T8	0.61 (α)	
3. ด้านทำนอง	T9	0.45 (α)	0.45 ($\hat{\alpha}_{\text{Part3}}$)
4. ด้านพื้นผิวเสียง	T10	0.49 (α)	0.49 ($\hat{\alpha}_{\text{Part4}}$)
5. ด้านลีลันเสียง	T1	0.43 (α)	0.43 ($\hat{\alpha}_{\text{Part5}}$)
6. ด้านคีตลักษณ์	T11	0.66 (α)	0.66 ($\hat{\alpha}_{\text{Part6}}$)

ค่าความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย ($\hat{\alpha}_{T1-T11}$) เท่ากับ 0.92

ค่าความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทยทั้ง 6 ด้าน ($\hat{\alpha}_{\text{Part1-Part6}}$) เท่ากับ 0.74

2.4 ความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity)

ผู้วิจัยตรวจสอบความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง ของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการประยุกต์ใช้วิธีการเปรียบเทียบกลุ่มรู้ชัด (Known - Group Technique) โดยการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากแบบวัดระหว่างกลุ่มนักเรียนที่มีความสามารถทางดนตรีไทย กับกลุ่มตัวอย่าง ปรากฏผลแสดงดังตาราง 15

ตาราง 15 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างกลุ่มนักเรียนที่มีความสามารถทางดนตรีไทย ($n = 30$) กับกลุ่มตัวอย่าง ($n = 30$)

แบบวัด ฉบับย่อ	กลุ่มที่ 1 กลุ่มนักเรียนที่มีความสามารถทางดนตรีไทย		กลุ่มที่ 2 กลุ่มตัวอย่าง		ค่า t
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	
T1	12.00	0.00	11.40	0.93	3.53**
T2	9.47	0.57	6.70	2.91	5.10**
T3	9.67	0.66	7.43	2.86	4.17**
T4	8.63	0.72	5.73	2.32	6.54**
T5	15.27	0.83	10.40	2.66	9.57**
T6	9.80	0.48	6.83	3.10	5.18**
T7	9.30	0.65	6.37	2.48	6.27**
T8	9.33	0.76	6.13	2.29	7.28**
T9	8.27	0.83	4.30	2.49	8.28**
T10	7.77	0.82	4.07	2.26	8.44**
T11	8.20	0.89	4.17	2.23	9.21**
Total	107.70	1.29	73.53	20.30	9.20**

**p < 0.01

จากตาราง 15 พบว่า คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มนักเรียนที่มีความสามารถทางดนตรีไทย กับกลุ่มตัวอย่าง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยคะแนนของกลุ่มนักเรียนที่มีความสามารถทางดนตรีไทย มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มตัวอย่างทุกฉบับ แสดงว่า แบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง

จากลักษณะของเครื่องมือวิจัย และผลการทดสอบครั้งที่ 1 พบว่า แบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นแบบวัดที่มีความมุ่งหมายในการวัดระดับความสามารถของแต่ละบุคคลด้านความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทยของนักเรียนทั่วไปว่ามีความสามารถหรือคุณลักษณะที่มุ่งวัด (Traits Measure) มากน้อยเพียงใด โดยนำคะแนนที่ได้จากการวัดไปเทียบกับเกณฑ์คะแนนจุดตัด (Cut - Score) และแปลความหมายของคะแนนเพื่อระบุระดับความสามารถของนักเรียนรายบุคคลในแต่ละคุณลักษณะ ซึ่งจากการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และการวิเคราะห์คุณภาพแบบวัดรายข้อและรายฉบับ รวมจำนวนข้อสอบทั้งสิ้น 195 ข้อ พบว่า มีข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย (Difficulty) น้อยกว่า 0.20 และมากกว่า 0.80 จำนวน 45 ข้อ และข้อที่มีค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) น้อยกว่า 0.20 จำนวน 52 ข้อ ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบวัดฉบับ T1, T9 และ T10 มีค่าต่ำกว่า 0.50 ($\alpha = 0.43, 0.45, 0.49$ ตามลำดับ) ซึ่งถือเป็นค่าความเชื่อมั่นขั้นต่ำสำหรับแบบวัดที่ควรนำไปใช้ในการทดสอบ (ศิริชัย กาญจนวาสี. 2556: 97) ซึ่งสาเหตุดังกล่าวเกิดจาก ข้อสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นข้อสอบที่เป็นการวัดทักษะขั้นพื้นฐานทางดนตรี จึงทำให้นักเรียนหรือผู้สอบที่มีความสามารถทางดนตรีสามารถตอบข้อสอบได้ถูกต้อง ในขณะที่ข้อสอบบางส่วนและบางฉบับเป็นข้อสอบที่ต้องใช้ทักษะความสามารถทางดนตรีในระดับที่สูงกว่าข้อสอบข้ออื่น ๆ จึงทำให้นักเรียนหรือผู้สอบที่มีความสามารถทางดนตรีกับนักเรียนทั่วไป มีโอกาสที่จะตอบข้อสอบข้อนั้นได้ถูกต้องน้อยลงตามคุณลักษณะเฉพาะของข้อสอบและระดับความสามารถของนักเรียนหรือผู้สอบ จึงส่งผลต่อค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนก ทำให้พิสัยของคะแนนความสามารถในกลุ่มมีน้อย และส่งผลต่อค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดให้มีค่าลดลง (ศิริชัย กาญจนวาสี. 2556: 84; สุชีรา ภัทราวุธวรรณ. 2556: 71-72; สุวิมล ตีรกันนท์. 2551: 176-183)

จากการพิจารณาข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย (Difficulty) น้อยกว่า 0.20 และมากกว่า 0.80 จำนวน 45 ข้อ และข้อที่มีค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) น้อยกว่า 0.20 จำนวน 52 ข้อ เป็นรายข้อ พบว่า มีข้อสอบจำนวน 13 ข้อ ซึ่งเป็นข้อสอบที่ประกอบอยู่ในแบบวัดฉบับที่ 1 (T1) และ แบบวัดฉบับที่ 5 (T5) ที่ผู้วิจัยมีความจำเป็นต้องนำไปใช้ในการสร้างเป็นแบบวัดฉบับจริง เนื่องจากข้อสอบข้อดังกล่าว เป็นข้อสอบที่มีความเป็นตัวแทนของประเภทเครื่องดนตรีที่ผู้วิจัยนำมาใช้เป็นสิ่งเร้าในการสร้างเป็นข้อสอบ และเป็นข้อสอบที่เป็นการวัดทักษะขั้นพื้นฐานทางดนตรีที่ควรนำไปใช้ในการทดสอบตามคุณลักษณะที่มุ่งวัด ตามแนวคิดและองค์ประกอบทางดนตรีที่ผู้วิจัยนำมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาแบบวัด ทั้งนี้ ในการจัดทำเป็นแบบวัดฉบับจริง ผู้วิจัยใช้วิธีการคัดเลือกข้อสอบโดยพิจารณาจากข้อสอบข้อที่มีค่าความยากง่าย และอำนาจจำแนกที่เหมาะสม ($0.20 \leq p \leq 0.80, r \geq 0.20$) และข้อที่มีความเป็นตัวแทนของประเภทเครื่องดนตรีที่ผู้วิจัยนำมาใช้เป็นสิ่งเร้าในการสร้างเป็นข้อสอบ และเป็นข้อสอบที่เป็นการวัดทักษะขั้นพื้นฐานทางดนตรีที่ควรนำไปใช้ในการทดสอบตามคุณลักษณะที่มุ่งวัด โดยแบบวัดฉบับจริงสำหรับนำไปใช้ในการวิจัย มีคุณภาพด้านต่าง ๆ ดังแสดงในตาราง 16 และ ตาราง 17

ตาราง 16 คุณภาพด้านความยากง่าย อำนาจจำแนก และความเชื่อมั่นรายฉบับ ของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างฉบับทดลองใช้ กับฉบับจริงสำหรับนำไปใช้ในการวิจัย ($n = 30$)

แบบวัดฉบับย่อย	คุณภาพของแบบวัดฉบับทดลองใช้				คุณภาพของแบบวัดฉบับจริง			
	จำนวนข้อ	ค่าความยากง่าย (Difficulty)	ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination)	ค่าความเชื่อมั่น (Reliability)	จำนวนข้อ	ค่าความยากง่าย (Difficulty)	ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination)	ค่าความเชื่อมั่น (Reliability)
T1*	12	0.77 - 1.00	0.00 - 0.27	0.43 (α)	12	0.77 - 1.00	0.00 - 0.27	0.43 (α)
T2	20	0.37 - 0.93	0.07 - 0.60	0.86 (α)	10	0.37 - 0.77	0.27 - 0.60	0.83 (α)
T3	20	0.43 - 0.97	0.00 - 0.80	0.87 (α)	10	0.60 - 0.80	0.40 - 0.80	0.85 (α)
T4	20	0.20 - 0.97	0.07 - 0.53	0.81 (α)	10	0.20 - 0.80	0.20 - 0.53	0.76 (α)
T5*	16	0.30 - 0.90	0.07 - 0.40	0.61 (α)	16	0.30 - 0.90	0.07 - 0.40	0.61 (α)
T6	18	0.47 - 0.97	0.07 - 0.60	0.84 (α)	10	0.53 - 0.80	0.20 - 0.60	0.86 (α)
T7	15	0.40 - 0.90	0.00 - 0.53	0.70 (α)	10	0.53 - 0.80	0.20 - 0.53	0.72 (α)
T8	20	0.23 - 0.83	0.00 - 0.60	0.61 (α)	10	0.37 - 0.80	0.20 - 0.40	0.63 (α)
T9	20	0.20 - 0.60	-0.13 - 0.40	0.45 (α)	10	0.33 - 0.60	0.20 - 0.40	0.60 (α)
T10	15	0.30 - 0.60	-0.13 - 0.40	0.49 (α)	10	0.30 - 0.60	0.20 - 0.40	0.61 (α)
T11	19	0.20 - 1.00	0.00 - 0.47	0.66 (α)	9	0.20 - 0.73	0.20 - 0.47	0.67 (α)
Total	195	0.20 - 1.00	-0.13 - 0.80	0.92 ($\hat{\alpha}_{T1-T11}$)	117	0.20 - 1.00	0.00 - 0.80	0.92 ($\hat{\alpha}_{T1-T11}$)

หมายเหตุ *มีความจำเป็นต้องใช้ข้อสอบบางข้อที่มีค่าสถิติไม่เป็นไปตามเกณฑ์ แต่มีความเป็นตัวแทนที่ดี

ตาราง 17 คุณภาพด้านความเชื่อมั่น (Reliability) รายฉบับและรายด้าน ของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่าง ฉบับทดลองใช้ กับฉบับจริงสำหรับนำไปใช้ในการวิจัย (n = 30)

แบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย จำแนกตามความสามารถรายด้าน	แบบวัด ฉบับย่อ	คุณภาพด้านความเชื่อมั่น			
		ฉบับทดลองใช้		ฉบับจริงสำหรับนำไปใช้ในการวิจัย	
		ค่าความเชื่อมั่น รายฉบับ	ค่าความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวม รายด้าน	ค่าความเชื่อมั่น รายฉบับ	ค่าความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวม รายด้าน
1. ด้านเสียง	T2	0.86 (α)	0.88 ($\hat{\alpha}_{\text{Part1}}$)	0.83 (α)	0.90 ($\hat{\alpha}_{\text{Part1}}$)
	T3	0.87 (α)		0.85 (α)	
	T4	0.81 (α)		0.76 (α)	
	T5	0.61 (α)		0.61 (α)	
2. ด้านจังหวะ	T6	0.84 (α)	0.84 ($\hat{\alpha}_{\text{Part2}}$)	0.86 (α)	0.84 ($\hat{\alpha}_{\text{Part2}}$)
	T7	0.70 (α)		0.72 (α)	
	T8	0.61 (α)		0.63 (α)	
3. ด้านทำนอง	T9	0.45 (α)	0.45 ($\hat{\alpha}_{\text{Part3}}$)	0.60 (α)	0.60 ($\hat{\alpha}_{\text{Part3}}$)
4. ด้านพื้นผิวเสียง	T10	0.49 (α)	0.49 ($\hat{\alpha}_{\text{Part4}}$)	0.61 (α)	0.61 ($\hat{\alpha}_{\text{Part4}}$)
5. ด้านสีสันทันเสียง	T1	0.43 (α)	0.43 ($\hat{\alpha}_{\text{Part5}}$)	0.43 (α)	0.43 ($\hat{\alpha}_{\text{Part5}}$)
6. ด้านคีตลักษณ์	T11	0.66 (α)	0.66 ($\hat{\alpha}_{\text{Part6}}$)	0.67 (α)	0.67 ($\hat{\alpha}_{\text{Part6}}$)

ค่าความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย ($\hat{\alpha}_{\text{T1-T11}}$) ฉบับสำหรับนำไปทดลองใช้ และฉบับจริงสำหรับนำไปใช้ในการวิจัย เท่ากับ 0.92, 0.92 ตามลำดับ

ค่าความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทยทั้ง 6 ด้าน ($\hat{\alpha}_{\text{Part1-Part6}}$) ฉบับสำหรับนำไปทดลองใช้ และฉบับจริงสำหรับนำไปใช้ในการวิจัย เท่ากับ 0.74, 0.75 ตามลำดับ

3. ผลการทดสอบครั้งที่ 2 การวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน และคุณภาพของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ผู้วิจัยนำแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 11 ฉบับ ประกอบด้วยแบบวัดฉบับ T1 - T11 รวมข้อสอบทั้งสิ้น 117 ข้อ ไปทดสอบครั้งที่ 2 โดยนำไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎิ์ จำนวน 408 คน เพื่อวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน และตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดขั้นต้น ตามลำดับดังนี้

3.1 ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนที่ได้จากแบบวัด

ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนที่ได้จากแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปรากฏผลแสดงดังตาราง 18

ตาราง 18 ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนที่ได้จากแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากการทดสอบครั้งที่ 2 โดยนำไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง ($n = 408$)

แบบวัดฉบับย่อย	k	m	$\bar{X}$	max	min	SD	C.V.	Sk	Ku
T1	12	12	10.91	12	7	1.06	9.68	-0.92	0.51
T2	10	10	7.46	10	0	2.13	28.53	-1.20	0.97
T3	10	10	8.26	10	1	2.13	25.76	-1.27	0.72
T4	10	10	4.63	10	0	2.24	48.27	-0.07	-0.75
T5	16	16	9.95	16	1	3.68	36.98	-0.53	-0.84
T6	10	10	7.94	10	0	2.54	32.00	-1.22	0.61
T7	10	10	4.84	10	0	2.54	52.38	0.19	-0.91
T8	10	10	5.44	9	0	2.43	44.63	0.01	-1.42
T9	10	10	4.74	8	0	1.54	32.51	-0.47	-0.01
T10	10	10	4.19	7	0	1.54	36.75	-0.39	-0.89
T11	9	9	5.12	8	0	2.06	40.20	-0.37	-0.75
Total	117	117	73.49	102	29	19.28	26.23	-0.40	-0.98

หมายเหตุ: เพื่อศึกษาค่าสถิติพื้นฐานที่มีความใกล้เคียงกับความสามารถจริง และได้ผลการสอบที่ปราศจากผลตกค้างจากการสอบครั้งแรกและครั้งที่สอง (Test - Retest) ผู้วิจัยจึงทำการวิเคราะห์และนำเสนอผลเฉพาะค่าสถิติพื้นฐานที่ได้จากการสอบครั้งที่หนึ่ง (Test) เท่านั้น

จากตาราง 18 พบว่า แบบวัดที่มีคะแนนเฉลี่ยใกล้เคียงกับคะแนนเต็มมากที่สุด คือ แบบวัดฉบับ T1 แบบวัดความสามารถในการจำแนกสีสนเสียง ($\bar{X} = 10.91$, $m = 12$) และแบบวัดที่มีคะแนนเฉลี่ยต่างกับคะแนนเต็มมากที่สุด คือ แบบวัดฉบับ T5 แบบวัดความสามารถในการจำแนกคุณภาพเสียง ($\bar{X} = 9.95$, $m = 16$) แบบวัดที่มีคะแนนเฉลี่ยไม่ถึงครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็ม คือ แบบวัดฉบับ T10 แบบวัดความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนของแนวทำนอง, T4 แบบวัดความสามารถในการจำแนกความเข้มเสียง, T9 แบบวัดความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนระหว่างทำนองหลักและทำนองแปร และ T7 แบบวัดความสามารถในการจำสีลาจังหวะ, ($\bar{X} = 4.19, 4.63, 4.74, 4.84$ $m = 10$ ตามลำดับ) แบบวัดที่มีผู้ทดสอบได้คะแนนสูงสุดเท่ากับคะแนนเต็ม คือ แบบวัดฉบับ T1 แบบวัดความสามารถในการจำแนกสีสนเสียง, T2 แบบวัดความสามารถในการจำแนกระดับเสียง, T3 แบบวัดความสามารถในการจำแนกความสั้น - ยาวของเสียง, T4 แบบวัดความสามารถในการจำแนกความเข้มเสียง, T5 แบบวัดความสามารถในการจำแนกคุณภาพเสียง, T6 แบบวัดความสามารถในการจำจังหวะ และ T7 แบบวัดความสามารถในการจำสีลาจังหวะ ($\max = m: 12, 10, 10, 10, 16, 10, 10$ ตามลำดับ) และแบบวัดที่มีผู้ทดสอบได้คะแนนต่ำที่สุดไม่เท่ากับศูนย์ คือ แบบวัดฉบับ T1 แบบวัดความสามารถในการจำแนกสีสนเสียง, T3 แบบวัดความสามารถในการจำแนกความสั้น - ยาวของเสียง และ T5 แบบวัดความสามารถในการจำแนกคุณภาพเสียง ($\min = 7, 1, 1$ $m = 12, 10, 16$ ตามลำดับ) แบบวัดที่มีการกระจายของคะแนนภายในแบบวัดมากที่สุด คือ แบบวัดฉบับ T5 แบบวัดความสามารถในการจำแนกคุณภาพเสียง ($SD = 3.68$, $\bar{X} = 9.95$) และแบบวัดที่มีการกระจายของคะแนนภายในแบบวัดน้อยที่สุด คือ แบบวัดฉบับ T1 แบบวัดความสามารถในการจำแนกสีสนเสียง ($SD = 1.06$, $\bar{X} = 10.91$) เมื่อเปรียบเทียบการกระจายของคะแนนระหว่างแบบวัดทั้งหมด แบบวัดที่มีการกระจายของคะแนนมากที่สุด คือ แบบวัดฉบับ T7 แบบวัดความสามารถในการจำสีลาจังหวะ ($C.V. = 52.38$) และแบบวัดที่มีการกระจายของคะแนนน้อยที่สุด คือ แบบวัดฉบับ T1 แบบวัดความสามารถในการจำแนกสีสนเสียง ($C.V. = 9.68$)

3.2 ค่าความยากง่าย (Difficulty) และค่าอำนาจจำแนก (Discrimination)

ผู้วิจัยวิเคราะห์ค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยทำการวิเคราะห์คุณภาพของแบบวัดรายข้อด้วยวิธีคำนวณอย่างง่าย (ศิริชัย กาญจนวาสี. 2556: 225) ทั้งนี้ เพื่อศึกษาคุณภาพด้านความยากง่าย และอำนาจจำแนกที่มีความใกล้เคียงกับความสามารถจริง และปราศจากผลตกค้างจากการสอบครั้งแรกและครั้งที่สอง (Test - Retest) ผู้วิจัยจึงทำการวิเคราะห์และนำเสนอผลเฉพาะค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนก ที่ได้จากการสอบครั้งที่หนึ่ง (Test) เท่านั้น

ผลการวิเคราะห์พบว่า ค่าความยากง่าย (Difficulty) ของแบบวัดฉบับที่ T1 - T11 มีค่าตั้งแต่ 0.66 - 1.00, 0.18 - 0.86, 0.76 - 0.89, 0.15 - 0.75, 0.40 - 0.78, 0.61 - 0.88, 0.15 - 0.72, 0.21 - 0.96, 0.27 - 0.72, 0.33 - 0.63 และ 0.40 - 0.82 ตามลำดับ โดยแบบวัดทั้งฉบับมีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.15 - 1.00 และค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของแบบวัดฉบับที่ T1 - T11 มีค่าตั้งแต่ 0.00 - 0.18, 0.20 - 0.36, 0.20 - 0.37, 0.20 - 0.56, 0.20 - 0.50, 0.22 - 0.60, 0.20 - 0.63, 0.08 - 0.69, 0.20 - 0.28, 0.21 - 0.39 และ 0.22 - 0.46 ตามลำดับ โดยแบบวัดทั้งฉบับมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.00 - 0.69 (ปรากฏผลแสดงดังตาราง 19 หน้า 151)

3.3 ค่าความเชื่อมั่น (Reliability)

ผู้วิจัยคำนวณค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยทำการวิเคราะห์คุณภาพของแบบวัดรายฉบับด้วยความเชื่อมั่นแบบความคงที่ (Measure of Stability) โดยวิธีสอบซ้ำด้วยแบบวัดเดิม (Test - Retest Method) และใช้วิธีการประมาณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่วัดได้จากคนกลุ่มเดียวกัน โดยใช้สูตรคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient) ในการคำนวณค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดรายฉบับ และคำนวณค่าความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวม (Reliability of Composite Scores) ที่ได้จากการรวมคะแนนจากแบบวัดฉบับย่อยเข้าด้วยกัน โดยใช้สูตรคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ($\hat{\alpha}$ - Coefficient) (ศิริชัย กาญจนวาสี. 2556: 60-62, 80)

ผลการวิเคราะห์พบว่า ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบวัดฉบับ T1 - T11 มีค่าเท่ากับ 0.88, 0.97, 0.96, 0.96, 0.92, 0.98, 0.94, 0.95, 0.77, 0.80 และ 0.87 ตามลำดับ ค่าความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย ($\hat{\alpha}_{T1-T11}$) มีค่าเท่ากับ 0.93 ค่าความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย ตามความสามารถรายด้าน ($\hat{\alpha}_{Part1} - \hat{\alpha}_{Part6}$) มีค่าเท่ากับ 0.79, 0.89, 0.77, 0.80, 0.88 และ 0.87 ตามลำดับ โดยค่าความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย ($\hat{\alpha}_{Part1-Part6}$) มีค่าเท่ากับ 0.77 ปรากฏผลแสดงดังตาราง 19 และตาราง 20

ตาราง 19 คุณภาพของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากการทดสอบครั้งที่ 2 โดยนำไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง ($n = 408$)

แบบวัด ฉบับย่อย	คุณภาพแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1		
	ค่าความยากง่าย (Difficulty)	ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination)	ค่าความเชื่อมั่น (Reliability)
T1	0.66 - 1.00	0.00 - 0.18	0.88 ($\rho_{xx'}$)
T2	0.18 - 0.86	0.20 - 0.36	0.97 ($\rho_{xx'}$)
T3	0.76 - 0.89	0.20 - 0.37	0.96 ($\rho_{xx'}$)
T4	0.15 - 0.75	0.20 - 0.56	0.96 ($\rho_{xx'}$)
T5	0.40 - 0.78	0.20 - 0.50	0.92 ($\rho_{xx'}$)
T6	0.61 - 0.88	0.22 - 0.60	0.98 ($\rho_{xx'}$)
T7	0.15 - 0.72	0.20 - 0.63	0.94 ($\rho_{xx'}$)
T8	0.21 - 0.96	0.08 - 0.69	0.95 ($\rho_{xx'}$)
T9	0.27 - 0.72	0.20 - 0.28	0.77 ($\rho_{xx'}$)
T10	0.33 - 0.63	0.21 - 0.39	0.80 ($\rho_{xx'}$)
T11	0.40 - 0.82	0.22 - 0.46	0.87 ($\rho_{xx'}$)
Total	0.15 - 1.00	0.00 - 0.69	0.93 ($\hat{\alpha}_{T1-T11}$)

ตาราง 20 คุณภาพด้านความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้จากการนำไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง ($n = 408$)

แบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย จำแนกตามความสามารถรายด้าน	แบบวัดฉบับย่อย	คุณภาพด้านความเชื่อมั่น	
		ค่าความเชื่อมั่นรายฉบับ	ค่าความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมรายด้าน
1. ด้านเสียง	T2	0.97 ($\rho_{xx'}$)	0.79 ($\hat{\alpha}_{\text{Part1}}$)
	T3	0.96 ($\rho_{xx'}$)	
	T4	0.96 ($\rho_{xx'}$)	
	T5	0.92 ($\rho_{xx'}$)	
2. ด้านจังหวะ	T6	0.98 ($\rho_{xx'}$)	0.89 ($\hat{\alpha}_{\text{Part2}}$)
	T7	0.94 ($\rho_{xx'}$)	
	T8	0.95 ($\rho_{xx'}$)	
3. ด้านทำนอง	T9	0.77 ($\rho_{xx'}$)	0.77 ($\hat{\alpha}_{\text{Part3}}$)
4. ด้านพื้นผิวเสียง	T10	0.80 ($\rho_{xx'}$)	0.80 ($\hat{\alpha}_{\text{Part4}}$)
5. ด้านลีลนเสียง	T1	0.88 ($\rho_{xx'}$)	0.88 ($\hat{\alpha}_{\text{Part5}}$)
6. ด้านคีตลักษณ์	T11	0.87 ($\rho_{xx'}$)	0.87 ($\hat{\alpha}_{\text{Part6}}$)

ค่าความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย ($\hat{\alpha}_{T1-T11}$) เท่ากับ 0.93

ค่าความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทยทั้ง 6 ด้าน ($\hat{\alpha}_{\text{Part1-Part6}}$) เท่ากับ 0.77

3.4 ความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity)

ผู้วิจัยตรวจสอบความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการประยุกต์ใช้วิธีการเปรียบเทียบกลุ่มรู้จัก (Known - Group Technique) โดยการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากแบบวัดระหว่างกลุ่มนักเรียนที่มีความสามารถทางดนตรีไทย กับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยมาทดสอบนัยสำคัญทางสถิติโดยคำนวณจากสูตร t - test (ล้วน สายยศ; และ อังคณา สายยศ. 2543: 264-265) ปรากฏผลแสดงดังตาราง 21

ตาราง 21 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างกลุ่มนักเรียนที่มีความสามารถทางดนตรีไทย ($n = 30$) กับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ($n = 408$)

แบบวัด ฉบับย่อ	กลุ่มที่ 1		กลุ่มที่ 2		ค่า t
	กลุ่มที่มีความสามารถทางดนตรีไทย		กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย		
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	
T1	12.00	0.00	10.91	1.06	20.766**
T2	9.47	0.57	7.46	2.13	13.512**
T3	9.67	0.66	8.26	2.13	8.783**
T4	8.63	0.72	4.63	2.24	23.303**
T5	15.27	0.83	9.95	3.68	22.447**
T6	9.80	0.48	7.94	2.54	12.106**
T7	9.30	0.65	4.84	2.54	25.808**
T8	9.33	0.76	5.44	2.43	21.233**
T9	8.27	0.83	4.74	1.54	20.819**
T10	7.77	0.82	4.19	1.54	21.368**
T11	8.20	0.89	5.12	2.06	16.128**
Total	107.70	1.29	73.49	19.28	34.803**

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตาราง 21 พบว่า คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มนักเรียนที่มีความสามารถทางดนตรีไทย กับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยคะแนนของกลุ่มนักเรียนที่มีความสามารถทางดนตรีไทย มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยทุกฉบับ แสดงว่าแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง

3.5 ค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง (Generalizability Coefficient)

ผู้วิจัยศึกษาคุณภาพของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความยาวของแบบวัด (Test Length) ที่แตกต่างกัน 3 ขนาด ได้แก่ 117 ข้อ, 103 ข้อ และ 92 ข้อ โดยพิจารณาความยาวของแบบวัดจากการวิเคราะห์น้ำหนักความสำคัญของเนื้อหาตามองค์ประกอบดนตรีไทย ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา การเป็นตัวแทนของคุณลักษณะที่มุ่งวัด และสิ่งเร้าที่ใช้ในการสร้างเป็นข้อสอบ โดยศึกษาคุณภาพด้านความเชื่อมั่น (G - Coefficient) จากค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด (Generalizability Theory) ที่ได้จากคะแนนสอบครั้งแรก (Test) โดยผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงสำหรับการตัดสินใจเชิงสัมบูรณ์ (Absolute Coefficient) ซึ่งเป็นค่าสัมประสิทธิ์ที่บ่งบอกถึงความเชื่อมั่นของแบบวัดในสถานการณ์ของการตัดสินใจที่ขึ้นกับคะแนนของผู้สอบตามลำพัง โดยไม่มีการเปรียบเทียบภายในกลุ่มหรือระหว่างกลุ่ม โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป EduG Version 6.1 - e โดยผลการวิเคราะห์แสดงดังตาราง 22 และตาราง 23

ตาราง 22 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนจากแหล่งความแปรปรวนต่าง ๆ การศึกษา G - Study of P×T Design

Source of variance	Variance Component	SS	df	MS	Estimated Variance Component	Percentage of Total Variance
Person (p)	σ_p^2	7206.21	407	17.71	0.15	63.90
Test Length (t)	σ_t^2	516.38	116	4.45	0.01	4.50
Person × Test Length (pt)	σ_{pt}^2	3516.38	47212	0.07	0.07	31.60
Total		11238.98	47735		0.24	100

จากตาราง 22 ผลการศึกษาค่าความแปรปรวนจากแหล่งต่าง ๆ ของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความยาวของแบบวัดที่แตกต่างกัน 3 ขนาด และวิเคราะห์องค์ประกอบความแปรปรวนของความสัมพันธ์แบบไขว้ (P×T Design) พบว่า องค์ประกอบของแหล่งความแปรปรวนที่มีค่ามากที่สุด คือ องค์ประกอบความแปรปรวนของบุคคล (σ_p^2) ซึ่งเป็นค่าความแปรปรวนของคะแนนจริง (Universe Score) คิดเป็นร้อยละ 63.90 ของความแปรปรวนทั้งหมด รองลงมาคือ องค์ประกอบความแปรปรวนของปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับความยาวของแบบวัด (σ_{pt}^2) คิดเป็นร้อยละ 31.60 และองค์ประกอบ

ความแปรปรวนของความยาวของแบบวัด (σ_t^2) ซึ่งแสดงถึงความแตกต่างหรือความคลาดเคลื่อนระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนน 1 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 4.5 ของความแปรปรวนทั้งหมด ซึ่งเป็นแหล่งความแปรปรวนที่มีค่าน้อยที่สุด

ตาราง 23 ผลการศึกษา D - Study of P×T Design

Source of Variance	Variance Component	G - Study	D - Study		
			$n'_t = 117$	$n'_t = 103$	$n'_t = 92$
Person (p)	σ_p^2	0.1507	0.1507	0.1507	0.1507
Test Length (t)	σ_t^2	0.0107	0.0001	0.0001	0.0001
Person × Test Length (pt)	σ_{pt}^2	0.0745	0.0006	0.0007	0.0008
Absolute Error Variance	(σ_{Abs}^2)	0.0270	0.0007	0.0008	0.0009
G - Coefficient for Abs. Decision	(ρ_{Abs}^2)	0.9952	0.9952	0.9945	0.9939

จากตาราง 23 ผลการศึกษาค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง (G - Coefficient) ในการศึกษา D - Study ของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความยาวของแบบวัดที่แตกต่างกัน 3 ขนาด ได้แก่ 117 ข้อ, 103 ข้อ และ 92 ข้อ โดยผู้วิจัยทำการศึกษาค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงสำหรับการตัดสินใจเชิงสัมบูรณ์ (Absolute Coefficient) พบว่า แบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทยที่มีความยาวของแบบวัดจำนวน 117 ข้อ, 103 ข้อ และ 92 ข้อ มีค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงสำหรับตัดสินใจเชิงสัมบูรณ์ เท่ากับ 0.9952, 0.9945 และ 0.9939 ตามลำดับ และเมื่อลดความยาวของแบบวัดให้มีความสั้นลงพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงสำหรับตัดสินใจเชิงสัมบูรณ์มีค่าลดลง โดยเมื่อลดจำนวนข้อสอบจาก 117 ข้อ เป็น 103 ข้อ และ 92 ข้อ ทำให้ค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงลดลง 0.0007 และ 0.0006 ตามลำดับ

3. ผลการเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความยาวของแบบวัดที่แตกต่างกัน

ผู้วิจัยเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความยาวของแบบวัดที่แตกต่างกัน 3 ขนาด โดยการนำค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงมาทดสอบความแตกต่างด้านความยาวของแบบวัด (Test Length) โดยคำนวณจากสูตร t - test ของพิทแมน (Pitman) แบบประชากรที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน ได้ผลปรากฏดังตาราง 24

ตาราง 24 เปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความยาวของแบบวัดที่แตกต่างกัน

จำนวนข้อของแบบวัด (Test Length)	ค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง (ρ^2_{Abs})	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ระหว่างแบบวัด ($r_{x_1x_2}$)	t - test
117 ข้อ	0.9952	0.9962	15.7592**
103 ข้อ	0.9945		
117 ข้อ	0.9952	0.9971	22.5057**
92 ข้อ	0.9939		
103 ข้อ	0.9945	0.9942	13.7132**
92 ข้อ	0.9939		

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตาราง 24 พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย ที่มีความยาวของแบบวัดจำนวน 117 ข้อ, 103 ข้อ และ 92 ข้อ มีค่าเท่ากับ 0.9952, 0.9945 และ 0.9939 ตามลำดับ เมื่อทดสอบความแตกต่างด้วยค่าสถิติทดสอบ t - test ของพิทแมน (Pitman) พบว่า แบบวัดที่มีความยาวที่แตกต่างกันทั้ง 3 ขนาด มีค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

4. เกณฑ์และการแปลความหมายคะแนนของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความยาวของแบบวัด 117 ข้อ

ผู้วิจัยได้สร้างเกณฑ์สำหรับประเมินระดับความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย ที่มีความยาวของแบบวัดจำนวน 117 ข้อ จากการคำนวณคะแนนเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในแต่ละระดับที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทย จำนวน 5 คน สำหรับใช้ในการกำหนดคะแนนจุดตัด (Cut - Score) และแปลความหมายของคะแนนที่ได้จากการวัด โดยแสดงระดับความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทยตามองค์ประกอบทางดนตรีไทยของแบบวัด 11 ฉบับ รวม 6 ด้าน ได้แก่ ความสามารถด้านเสียง, ความสามารถด้านจังหวะ, ความสามารถด้านทำนอง, ความสามารถด้านพื้นผิวเสียง, ความสามารถด้านสีสันทันเสียง และความสามารถด้านคีตลักษณ์ แสดงดังตาราง 25

ตาราง 25 เกณฑ์สำหรับแปลความหมายคะแนนและระดับความสามารถของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความยาวของแบบวัด 117 ข้อ

ความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย	คุณลักษณะที่มุ่งวัด	แบบวัดฉบับที่	จำนวนข้อ	คะแนนเต็ม	คะแนนจุดตัด และร้อยละของคะแนนจุดตัดจากคะแนนเต็ม		ระดับความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย จำแนกตามช่วงคะแนน		
							ระดับต่ำ	ระดับปานกลาง	ระดับสูง
					เกณฑ์ผ่าน	เกณฑ์สูง			
ด้านเสียง	การจำแนกระดับเสียง	2	10	10	4 (40%)	7 (70%)	0 - 3	4 - 6	7 - 10
	การจำแนกความสั้นยาวของเสียง	3	10	10	5 (50%)	8 (80%)	0 - 4	5 - 7	8 - 10
	การจำแนกความเข้มเสียง	4	10	10	4 (40%)	7 (70%)	0 - 3	4 - 6	7 - 10
	การจำแนกคุณภาพเสียง	5	16	16	7 (44%)	12 (75%)	0 - 6	7 - 11	12 - 16
	รวม	4	46	46	20 (43.47%)	34 (73.91%)	0 - 19	20 - 33	34 - 46
ด้านจังหวะ	การจำจังหวะ	6	10	10	4 (40%)	8 (80%)	0 - 3	4 - 7	8 - 10
	การจำลีลาจังหวะ	7	10	10	4 (40%)	7 (70%)	0 - 3	4 - 6	7 - 10
	การจำทำนอง	8	10	10	4 (40%)	7 (70%)	0 - 3	4 - 6	7 - 10
	รวม	3	30	30	12 (40%)	22 (73.33%)	0 - 11	12 - 21	22 - 30
ด้านทำนอง	การรับรู้ความกลมกลืนระหว่างทำนองหลักและทำนองแปร	9	10	10	4 (40%)	7 (70%)	0 - 3	4 - 6	7 - 10
ด้านพื้นผิวเสียง	การรับรู้ความกลมกลืนของแนวทำนอง	10	10	10	4 (40%)	6 (60%)	0 - 3	4 - 5	6 - 10
ด้านลีลาเสียง	การจำแนกลีลาเสียง	1	12	12	6 (50%)	9 (75%)	0 - 5	6 - 8	9 - 12
ด้านคีตลักษณ์	การจำแนกอารมณ์เพลง	11	9	9	4 (44%)	7 (78%)	0 - 3	4 - 6	7 - 9

จากตาราง 25 พบว่า เกณฑ์สำหรับแปลความหมายคะแนนและระดับความสามารถของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความยาวของแบบวัด 117 ข้อ ประกอบด้วย 1) ความสามารถด้านเสียง มีคะแนนเต็มเท่ากับ 46 คะแนน มีคะแนนจุดตัดที่ใช้เป็นเกณฑ์ผ่านและเกณฑ์สูงเท่ากับ 20 และ 34 คะแนน โดยมีช่วงคะแนนความสามารถระดับต่ำ ระดับปานกลาง และระดับสูงเท่ากับ 0 - 19, 20 - 33, 34 - 46 ตามลำดับ 2) ความสามารถด้านจังหวะ มีคะแนนเต็มเท่ากับ 30 คะแนน มีคะแนนจุดตัดที่ใช้เป็นเกณฑ์ผ่านและเกณฑ์สูงเท่ากับ 12 และ 22 คะแนน โดยมีช่วงคะแนนความสามารถระดับต่ำ ระดับปานกลาง และระดับสูง เท่ากับ 0 - 11, 12 - 21, 22 - 30 ตามลำดับ 3) ความสามารถด้านทำนอง มีคะแนนเต็มเท่ากับ 10 คะแนน มีคะแนนจุดตัดที่ใช้เป็นเกณฑ์ผ่านและเกณฑ์สูงเท่ากับ 4 และ 7 คะแนน โดยมีช่วงคะแนนความสามารถระดับต่ำ ระดับปานกลาง และระดับสูง เท่ากับ 0 - 3, 4 - 6, 7 - 10 ตามลำดับ 4) ความสามารถด้านพื้นผิวเสียง มีคะแนนเต็มเท่ากับ 10 คะแนน มีคะแนนจุดตัดที่ใช้เป็นเกณฑ์ผ่านและเกณฑ์สูงเท่ากับ 4 และ 6 คะแนน โดยมีช่วงคะแนนความสามารถระดับต่ำ ระดับปานกลาง และระดับสูง เท่ากับ 0 - 3, 4 - 5, 6 - 10 ตามลำดับ 5) ความสามารถด้านสีสัมผัสเสียง มีคะแนนเต็มเท่ากับ 12 คะแนน มีคะแนนจุดตัดที่ใช้เป็นเกณฑ์ผ่านและเกณฑ์สูงเท่ากับ 6 และ 9 คะแนน โดยมีช่วงคะแนนความสามารถระดับต่ำ ระดับปานกลาง และระดับสูง เท่ากับ 0 - 5, 6 - 8, 9 - 12 ตามลำดับ และ 6) ความสามารถด้านคีตลักษณ์ มีคะแนนเต็มเท่ากับ 9 คะแนน มีคะแนนจุดตัดที่ใช้เป็นเกณฑ์ผ่านและเกณฑ์สูงเท่ากับ 4 และ 7 คะแนน โดยมีช่วงคะแนนความสามารถระดับต่ำ ระดับปานกลาง และระดับสูง เท่ากับ 0 - 3, 4 - 6, 7 - 9 ตามลำดับ

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ในบทนี้ ผู้วิจัยได้นำเสนอสาระสำคัญในภาพรวมของการวิจัยครั้งนี้ในส่วนของความมุ่งหมายของการวิจัย วิธีดำเนินการวิจัย สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลการวิจัย และข้อเสนอแนะตามลำดับ ดังรายละเอียดดังนี้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 การตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย โดยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด (Generalizability Theory) และเพื่อเปรียบเทียบ ค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทยที่มีความยาวแตกต่างกัน

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎิ์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 จำนวน 519 คน เนื่องจากการวิจัยในครั้งนี้เป็นการพัฒนาแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยลักษณะของแบบวัด เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกความแตกต่างของเสียง โดยใช้เสียงเครื่องดนตรีไทย ชนิดต่าง ๆ เป็นสิ่งเร้าสำหรับสร้างเป็นข้อคำถาม และดำเนินการทดสอบโดยให้ผู้สอบฟังเสียงในแต่ละข้อแล้วตอบ คำถาม ประกอบกับในการพัฒนาแบบวัดชุดนี้ เป็นแบบวัดที่ประกอบด้วยแบบวัดฉบับย่อย จำนวน 11 ฉบับ โดยแบบวัดในแต่ละฉบับประกอบด้วยข้อคำถามจำนวนมาก และจำเป็นต้องใช้เวลาในการทดสอบเป็นเวลานาน ดังนั้น เพื่อลดความคลาดเคลื่อนของผลการวัดที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยจึงมีความจำเป็น ในการเลือกประชากรที่ใช้ในการวิจัย โดยพิจารณาจากความพร้อมในด้านความยินดีในการให้ความร่วมมือในการ เก็บข้อมูล และความพร้อมของห้องที่ใช้ในการทดสอบ โดยมีห้องเรียนที่มีความเหมาะสมกับการรับฟังเสียง ซึ่งมีลักษณะเป็นห้องที่เก็บเสียงได้ดี ปราศจากเสียงรบกวนจากภายนอก มีเครื่องเล่น CD สำหรับเปิดเสียง แบบทดสอบที่ผู้วิจัยบันทึกไว้ มีลำโพงที่สามารถให้เสียงที่ได้ยินชัดเจนทั่วทั้งห้อง และมีที่นั่งสำหรับเขียนคำตอบ ลงในกระดาษคำตอบได้สะดวก

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้พัฒนาแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามองค์ประกอบดนตรีไทยตามแนวคิดของเฉลิมศักดิ์ พิกุลศรี (2542) โดยแบ่งเป็นแบบวัดฉบับย่อยตามคุณลักษณะที่มุ่งวัด จำนวน 11 ฉบับ ประกอบด้วย

1. แบบวัดความสามารถในการจำแนกสีเสียง (Tone Color Discrimination) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกเสียงเครื่องดนตรีที่เกิดจากวิธีการบรรเลงที่ต่างกัน
2. แบบวัดความสามารถในการจำแนกระดับเสียง (Pitch Discrimination) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกความสูง - ต่ำของเสียง
3. แบบวัดความสามารถในการจำแนกความสั้น - ยาวของเสียง (Duration Discrimination) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกความสั้น - ยาวของเสียง
4. แบบวัดความสามารถในการจำแนกความเข้มเสียง (Intensity Discrimination) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกความดัง - เบาของเสียง
5. แบบวัดความสามารถในการจำแนกคุณภาพเสียง (Tone Quality Discrimination) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกคุณภาพของเสียง
6. แบบวัดความสามารถในการจำจังหวะ (Beat Memory) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำจังหวะ
7. แบบวัดความสามารถในการจำลีสัจจังหวะ (Rhythmic Memory) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำลีสัจจังหวะของฉิ่งและหน้าทับ
8. แบบวัดความสามารถในการจำทำนอง (Tonal Memory) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำทำนองเพลงจากเครื่องดนตรีประเภทดำเนินทำนอง
9. แบบวัดความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนระหว่างทำนองหลักและทำนองแปร (Main and Variation Melody) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการรับรู้ความสัมพันธ์ระหว่างทำนองหลักและทำนองแปร
10. แบบวัดความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนของแนวทำนอง (Texture) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการรับรู้ความสัมพันธ์ระหว่างทำนองของเครื่องดนตรีแต่ละชิ้นที่บรรเลงร่วมกัน
11. แบบวัดความสามารถในการจำแนกอารมณ์เพลง (Expression) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกอารมณ์ของบทเพลง

โดยตัวแปรที่ศึกษา คือ ความยาวของแบบวัด (Test Length) ที่แตกต่างกัน 3 ขนาด

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลนั้น ผู้วิจัยได้ออกแบบความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบในรูปแบบความสัมพันธ์แบบไขว้ (Cross Design) และกำหนดรูปแบบความสัมพันธ์เป็น $P \times T$ Design โดยกำหนดให้ P แทนนักเรียนทุกคน และ T แทนความยาวของแบบวัด (Test Length) ที่มีความยาวแตกต่างกัน 3 ขนาด ได้แก่ 117 ข้อ, 103 ข้อ และ 92 ข้อ โดยผู้วิจัยพิจารณาขนาดความยาวของแบบวัด และการคัดเลือกข้อสอบจากการวิเคราะห์น้ำหนักความสำคัญของเนื้อหาตามองค์ประกอบดนตรีไทย ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา การเป็นตัวแทนที่ดีของคุณลักษณะที่มุ่งวัด การเป็นตัวแทนที่ดีของเครื่องดนตรีที่นำมาใช้บรรเลงเป็นสิ่งเร้าสำหรับนำไปสร้างเป็นข้อสอบ และความเป็นทักะชั้นพื้นฐานทางดนตรีที่ควรนำไปใช้ในการทดสอบตามคุณลักษณะที่มุ่งวัด และดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎิ์ จำนวน 408 คน ทั้งนี้ ผู้วิจัยแบ่งการเก็บข้อมูลออกเป็น 2 ครั้ง ครั้งละ 2 วัน โดยทิ้งช่วงระยะเวลาระหว่างการสอบครั้งแรกและครั้งที่สองเป็นเวลา 2 สัปดาห์ เพื่อป้องกันปัญหาตกค้างจากการสอบครั้งแรก (Carry - Over Effect) และเพื่อลดความคลาดเคลื่อนของผลการวัด เช่น ความเหนื่อยล้าที่เกิดจากการทดสอบจากแบบวัดที่มีจำนวนหลายฉบับ ความเครียด ตลอดจนความไม่ตั้งใจในการสอบที่เกิดจากการใช้เวลาในการทดสอบเป็นเวลานาน ผู้วิจัยจึงดำเนินการเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้วิธีจัดกลุ่มแบบสมดุล (Counterbalanced Design) ในการกำหนดลำดับการเก็บรวบรวมข้อมูล และเพื่อป้องกันโอกาสในการเรียนรู้ของผู้สอบที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการทำแบบวัดเกี่ยวกับวิธีการบรรเลงจากเครื่องดนตรีชนิดต่าง ๆ ที่ผู้วิจัยนำมาใช้เป็นสิ่งเร้า เนื่องจากแบบวัดบางฉบับมีเครื่องดนตรีที่ใช้เป็นสิ่งเร้าซ้ำกัน จึงอาจทำให้ผู้สอบมีโอกาสที่จะเกิดการเรียนรู้จากการฟังเสียงของสิ่งเร้าจากแบบวัดฉบับอื่น ๆ ดังนั้น เพื่อป้องกันปัญหาดังกล่าวที่อาจเกิดขึ้น ผู้วิจัยจึงกำหนดให้แบบวัดความสามารถในการจำแนกสีสันเสียง เป็นแบบวัดลำดับแรกในการเก็บรวบรวมข้อมูล

สรุปผลการวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามความมุ่งหมายของการวิจัย โดยได้สรุปผลการวิจัยตามลำดับดังนี้

1. ผลการสร้างแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ผู้วิจัยได้สร้างแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามองค์ประกอบดนตรีไทยตามแนวคิดของเฉลิมศักดิ์ พิกุลศรี (2542) โดยแบ่งเป็นแบบวัดฉบับย่อยตามคุณลักษณะที่มุ่งวัด จำนวน 11 ฉบับ ประกอบด้วย

1.1 แบบวัดความสามารถในการจำแนกสีสันเสียง (Tone Color Discrimination) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกเสียงเครื่องดนตรีที่เกิดจากวิธีการบรรเลงที่ต่างกัน

1.2 แบบวัดความสามารถในการจำแนกระดับเสียง (Pitch Discrimination) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกความสูง - ต่ำของเสียง

1.3 แบบวัดความสามารถในการจำแนกความสั้น - ยาวของเสียง (Duration Discrimination) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกความสั้น - ยาวของเสียง

1.4 แบบวัดความสามารถในการจำแนกความเข้มเสียง (Intensity Discrimination) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกความดัง - เบาของเสียง

1.5 แบบวัดความสามารถในการจำแนกคุณภาพเสียง (Tone Quality Discrimination) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกคุณภาพของเสียง

1.6 แบบวัดความสามารถในการจำจังหวะ (Beat Memory) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำจังหวะ

1.7 แบบวัดความสามารถในการจำลีลาจังหวะ (Rhythmic Memory) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำลีลาจังหวะของฉิ่งและหน้าทับ

1.8 แบบวัดความสามารถในการจำทำนอง (Tonal Memory) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำทำนองเพลงจากเครื่องดนตรีประเภทดำเนินทำนอง

1.9 แบบวัดความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนระหว่างทำนองหลักและทำนองแปร (Main and Variation Melody) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการรับรู้ความสัมพันธ์ระหว่างทำนองหลักและทำนองแปร

1.10 แบบวัดความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนของแนวทำนอง (Texture) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการรับรู้ความสัมพันธ์ระหว่างทำนองของเครื่องดนตรีแต่ละชิ้นที่บรรเลงร่วมกัน

1.11 แบบวัดความสามารถในการจำแนกอารมณ์เพลง (Expression) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกอารมณ์ของบทเพลง

คุณภาพของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ประกอบด้วยคุณภาพด้านต่าง ๆ ได้แก่ ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ของแบบวัด มีค่าอัตราส่วนความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของข้อสอบ (Content Validity Ratio: CVR) ตั้งแต่ 0.60 - 1.00 ค่าดัชนีความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของแบบวัด (Content Validity Index: CVI) มีค่าตั้งแต่ 0.96 - 1.00 ค่าความยากง่าย (Difficulty) มีค่าตั้งแต่ 0.15 - 1.00 ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) มีค่าตั้งแต่ 0.00 - 0.69 ค่าความเชื่อมั่นแบบความคงที่ (Measure of Stability) มีค่าตั้งแต่ 0.77 - 0.98 ค่าความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทยทั้ง 11 ฉบับเท่ากับ 0.93 ค่าความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทยรายด้าน มีค่าตั้งแต่ 0.77 - 0.89 ค่าความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทยรวม 6 ด้าน เท่ากับ 0.77 การตรวจสอบความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity) พบว่า คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มนักเรียนที่มีความสามารถทางดนตรีไทยกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 แสดงว่า แบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง

2. ผลการตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด (Generalizability Theory)

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งผู้วิจัยออกแบบการวัดเป็น One - Facet Design โดยมีรูปแบบความสัมพันธ์แบบไขว้ (Cross Design) และกำหนดรูปแบบความสัมพันธ์เป็น $P \times T$ Design โดยกำหนดให้ P แทนนักเรียนทุกคน และ T แทนความยาวของแบบวัด (Test Length) ที่แตกต่างกัน 3 ขนาด ได้แก่ 117 ข้อ, 103 ข้อ และ 92 ข้อ โดยผู้วิจัยพิจารณาขนาดความยาวของแบบวัด และการคัดเลือกข้อสอบจากการวิเคราะห์น้ำหนักความสำคัญของเนื้อหาตามองค์ประกอบดนตรีไทย ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา การเป็นตัวแทนที่ดีของคุณลักษณะที่มุ่งวัด การเป็นตัวแทนที่ดีของเครื่องดนตรีที่นำมาใช้บรรเลงเป็นสิ่งเร้าสำหรับนำไปสร้างเป็นข้อสอบ และความเป็นทักษะขั้นพื้นฐานทางดนตรีที่ควรนำไปใช้ในการทดสอบตามคุณลักษณะที่มุ่งวัด โดยศึกษาคุณภาพด้านความเชื่อมั่น (G - Coefficient) จากค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงสำหรับการตัดสินใจเชิงสัมบูรณ์ (Absolute Coefficient) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป EduG Version 6.1 - e

ผลการศึกษาพบว่า แบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความยาวของแบบวัดจำนวน 117 ข้อ, 103 ข้อ และ 92 ข้อ มีค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง (G - Coefficient) อยู่ในระดับสูง โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงสำหรับการตัดสินใจเชิงสัมบูรณ์ (Absolute Coefficient) เท่ากับ 0.9952, 0.9945 และ 0.9939 ตามลำดับ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีคุณภาพด้านความเชื่อมั่น (Reliability) สูง

3. ผลการเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความยาวแตกต่างกัน

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความยาวของแบบวัดที่แตกต่างกัน 3 ขนาด โดยการนำค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง (G - Coefficient) มาทดสอบความแตกต่าง โดยคำนวณจากสูตร t - test ของพิทแมน (Pitman) แบบประชากรที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน

ผลการศึกษาพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความยาวของแบบวัดจำนวน 117 ข้อ, 103 ข้อ และ 92 ข้อ มีค่าเท่ากับ 0.9952, 0.9945 และ 0.9939 ตามลำดับ เมื่อทดสอบความแตกต่างด้วยค่าสถิติทดสอบ t - test ของพิทแมน (Pitman) พบว่า แบบวัดที่มีความยาวที่แตกต่างกันทั้ง 3 ขนาด มีค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

อภิปรายผล

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยสามารถอภิปรายผลได้ตามลำดับดังนี้

1. คุณภาพของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

1.1 ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย มีค่าดัชนีความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของแบบวัด (Content Validity Index: CVI) ตั้งแต่ 0.96 - 1.00 ซึ่งสอดคล้องกับ คิริชัย กาญจนวาลี (2556: 108) ที่กล่าวว่า ค่าดัชนีความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของแบบวัด ควรมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.70 ขึ้นไป แสดงว่าแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น สามารถวัดได้ตรงตามเนื้อหา และพฤติกรรมในแต่ละคุณลักษณะตามองค์ประกอบของดนตรีไทยตามแนวคิดที่ผู้วิจัยเลือกใช้ในการพัฒนาแบบวัด

1.2 ความยากง่าย (Difficulty) และอำนาจจำแนก (Discrimination) จากการวิเคราะห์คุณภาพของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย ซึ่งประกอบด้วยแบบวัดฉบับย่อย 11 ฉบับ รวมข้อสอบทั้งสิ้น 117 ข้อ พบว่า ค่าความยากง่าย มีค่าอยู่ในช่วง 0.15 - 1.00 โดยเป็นข้อสอบที่ยากมาก ($p < 0.20$) จำนวน 6 ข้อ เป็นข้อสอบที่ง่ายมาก ($p > 0.80$) จำนวน 30 ข้อ และเป็นข้อสอบที่มีความยากง่ายพอเหมาะ ($0.20 \leq p \leq 0.80$) จำนวน 81 ข้อ แสดงว่า ข้อสอบส่วนใหญ่เป็นข้อสอบที่มีความยากง่ายเหมาะสม สอดคล้องกับ ล้วน สายยศ; และ อังคณา สายยศ (2543: 184) ที่กล่าวว่า ข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายอยู่ในช่วง 0.20 - 0.80 เป็นข้อสอบที่มีความยากง่ายเหมาะสม เมื่อพิจารณาค่าอำนาจจำแนก พบว่า มีค่าอยู่ในช่วง 0.00 - 0.69 โดยมีค่าอำนาจจำแนกที่จำแนกพอใช้ได้ ($0.20 \leq r \leq 0.29$) จำนวน 57 ข้อ ข้อที่จำแนกได้พอสมควร ($0.30 \leq r \leq 0.39$) จำนวน 19 ข้อ และข้อที่จำแนกได้ดีมาก ($r \geq 0.40$) จำนวน 19 ข้อ แสดงว่า ข้อสอบส่วนใหญ่เป็นข้อสอบที่สามารถจำแนกได้พอใช้ รองลงมาคือสามารถจำแนกได้ดีและดีมาก และที่เหลือคือข้อสอบที่สามารถจำแนกได้บ้างไม่ได้บ้าง จำนวน 22 ข้อ ซึ่งสอดคล้องกับ คิริชัย กาญจนวาลี (2556: 223, 226) ที่กล่าวว่า ค่าอำนาจจำแนกที่ดีควรมีค่าเป็นบวก และควรมีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป

เมื่อพิจารณาข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายที่มีค่าน้อยกว่า 0.20 และมากกว่า 0.80 และค่าอำนาจจำแนกน้อยกว่า 0.20 พบว่า ข้อสอบบางส่วน เป็นข้อสอบที่มุ่งวัดทักษะความสามารถขั้นพื้นฐานทางดนตรี จึงทำให้นักเรียนหรือผู้สอบที่มีความสามารถทางดนตรีสามารถตอบข้อสอบได้ถูกต้อง ในขณะที่ข้อสอบบางส่วนเป็นข้อสอบที่มุ่งวัดทักษะความสามารถขั้นพื้นฐานทางดนตรีที่มีความเฉพาะทางดนตรีไทยที่สูงกว่าข้อสอบข้ออื่น จึงทำให้ ทั้งนักเรียนหรือผู้สอบที่มีความสามารถทางดนตรีและนักเรียนทั่วไป มีโอกาสที่จะตอบข้อสอบข้อนั้นได้ถูกต้องน้อยลงตามคุณลักษณะหรือทักษะที่มุ่งวัด และระดับความสามารถของนักเรียนหรือผู้สอบ ทำให้ส่งผลต่อค่าความยากง่าย และอำนาจจำแนก สอดคล้องกับ สุวิมล ติรภานนท์ (2551: 157) ที่กล่าวว่า เมื่อข้อสอบมีค่าความยากง่ายสูง แสดงว่าข้อสอบข้อนั้นง่ายมาก ผู้สอบส่วนใหญ่จะทำข้อสอบข้อนี้ได้ จึงเป็นผลให้ค่าอำนาจจำแนกลดต่ำลง ในขณะเดียวกัน เมื่อค่าความยากง่ายมีค่าต่ำ แสดงว่าข้อสอบข้อนั้นมีความยากมาก ผู้สอบส่วนใหญ่จะทำข้อสอบข้อนี้ได้ เป็นผลให้ค่าอำนาจจำแนกลดต่ำลง

1.3 ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย แบบความคงที่ (Measure of Stability) โดยวิธีสอบซ้ำด้วยแบบวัดเดิม (Test - Retest Method) โดยใช้สูตรคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient) ในการคำนวณค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดรายฉบับ มีค่าความเชื่อมั่นตั้งแต่ 0.77 - 0.98 ความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวม (Reliability of Composite Scores) โดยใช้สูตรคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ($\hat{\alpha}$ - Coefficient) มีค่าความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย ($\hat{\alpha}_{T1-T11}$) ค่าเท่ากับ 0.93 ค่าความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย ตามความสามารถรายด้าน ($\hat{\alpha}_{Part1} - \hat{\alpha}_{Part6}$) มีค่าเท่ากับ 0.79, 0.89, 0.77, 0.80, 0.88 และ 0.87 ตามลำดับ โดยค่าความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย รวม 6 ด้าน ($\hat{\alpha}_{Part-Part6}$) มีค่าเท่ากับ 0.77 ซึ่งสอดคล้องกับ พิชเซอร์ และ คอร์โคราน (สุชีรา ภัทรายุทธวรรธน์. 2556: 77; อ้างอิงจาก Fischer J; & Corcoran K. 1994. *Measures for Clinical Practice: A Source Book*. 1 (2nd Ed.). Unpaged) ที่กล่าวถึงเกณฑ์การพิจารณาค่าความเชื่อมั่นว่า ค่าความเชื่อมั่นที่มีค่าตั้งแต่ 0.71 - 1.00 ถือว่า มีความเชื่อมั่นสูง แสดงว่าแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีคุณภาพด้านความเชื่อมั่นอยู่ในระดับสูง (ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทยเพิ่มเติม โดยการวิเคราะห์คุณภาพของข้อสอบรายข้อและรายฉบับแบบอิงเกณฑ์ (Criterion - Reference Testing: CRT) ดังแสดงในภาคผนวก ค)

1.4 ความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity) ของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย ด้วยการประยุกต์ใช้วิธีการเปรียบเทียบกลุ่มผู้จัด (Known - Group Technique) พบว่า กลุ่มนักเรียนที่มีความสามารถทางดนตรีไทย กับกลุ่มนักเรียนทั่วไปมีคะแนนเฉลี่ยแตกต่างกัน โดยกลุ่มนักเรียนที่มีความสามารถทางดนตรีไทยมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มนักเรียนทั่วไปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ทุกฉบับ ซึ่งเป็นไปตามหลักการตรวจสอบความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง ดังที่ ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ (2543: 264-265) บุญใจ ศรีสถิตนรากร (2555: 144) และ ศิริชัย กาญจนวาสี (2556: 125) กล่าวว่า หากเครื่องมือสามารถวัดคุณลักษณะที่มุ่งวัดนั้นได้ ผลการวัดจะต้องมีความแตกต่างระหว่างกลุ่ม แสดงว่าแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง และสามารถจำแนกนักเรียนที่มีความสามารถทางดนตรีไทยกับนักเรียนทั่วไปได้

2. ค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง (Generalizability Coefficient) ของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งผู้วิจัยออกแบบการวัดเป็น One - Facet Design โดยมีรูปแบบความสัมพันธ์แบบไขว้ (Cross Design) และกำหนดรูปแบบความสัมพันธ์เป็น $P \times T$ Design โดยกำหนดให้ P แทนนักเรียนทุกคน และ T แทนความยาวของแบบวัด (Test Length) ที่แตกต่างกัน 3 ขนาด ได้แก่ 117 ข้อ, 103 ข้อ และ 92 ข้อ ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนและค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง พบว่า

2.1 องค์ประกอบของแหล่งความแปรปรวนของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย ประกอบด้วย องค์ประกอบความแปรปรวนของบุคคล (σ_p^2) เป็นแหล่งที่มีความแปรปรวนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 63.90 รองลงมาคือ องค์ประกอบความแปรปรวนของปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับความยาวของแบบวัด (σ_{pt}^2) คิดเป็น

ร้อยละ 31.60 และองค์ประกอบความแปรปรวนของความยาวของแบบวัด (σ^2_e) เป็นแหล่งความแปรปรวนที่มีค่าน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 4.5 ของความแปรปรวนทั้งหมด โดยการที่แหล่งความแปรปรวนของบุคคลเป็นแหล่งที่มีความแปรปรวนมากที่สุด อาจเป็นผลจากนักเรียนหรือผู้สอบภายในกลุ่ม มีระดับความสามารถทางดนตรีไทยในคุณลักษณะต่าง ๆ ทั้ง 11 คุณลักษณะที่แตกต่างกัน จึงทำให้เกิดความแปรปรวนระหว่างบุคคลสูง สอดคล้องกับ ศิริชัย กาญจนวาสี (2556: 84) และ สุวิมล ติรภานันท์ (2551:176) ที่กล่าวในทำนองเดียวกันว่า หากนักเรียนหรือผู้สอบมีความสามารถต่างกันมาก จะทำให้ความแปรปรวนของคะแนนรวมซึ่งเกิดจากความแตกต่างระหว่างบุคคลมีค่าความแปรปรวนสูง ซึ่งการที่นักเรียนหรือผู้สอบมีความสามารถทางดนตรีที่ต่างกัน อาจเกิดจากพัฒนาการทางดนตรีในแต่ละช่วงวัยและโอกาสในการเรียนรู้ทางดนตรี ดังที่ ญรุทธ์ สุทธจิตต์ (2555: 105) และ จเร ลำอานงค์ (2550: 83-89, 93-95) กล่าวว่า พัฒนาการทางดนตรีของเด็กเริ่มต้นตั้งแต่เมื่อเด็กอยู่ในครรภ์มารดา โดยเด็กจะสามารถตอบสนองต่อเสียงต่าง ๆ และจังหวะได้เป็นอย่างดี หากเด็กได้รับการจัดประสบการณ์ทางดนตรีในแต่ละช่วงวัยอย่างต่อเนื่องและอยู่ในสภาพแวดล้อมทางดนตรีที่เหมาะสม จะเป็นส่วนเสริมสร้างทักษะและประสบการณ์ทางดนตรีของเด็กให้สูงขึ้น ดังนั้น หากนักเรียนหรือผู้สอบมีพัฒนาการทางดนตรีและได้รับการจัดประสบการณ์ทางดนตรีในแต่ละช่วงวัยที่แตกต่างกัน จะทำให้นักเรียนหรือผู้สอบมีโอกาสในการตอบข้อสอบได้ถูกต้องมากขึ้น ลดหลั่นกันตามระดับความสามารถในแต่ละคุณลักษณะที่มุ่งวัด และเป็นผลให้แหล่งความแปรปรวนของบุคคลเป็นแหล่งที่มีความแปรปรวนสูง

เมื่อพิจารณาแหล่งความแปรปรวนของความยาวของแบบวัด (σ^2_e) ซึ่งเป็นแหล่งความแปรปรวนที่มีค่าน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 4.5 ของความแปรปรวนทั้งหมด และแหล่งความแปรปรวนของปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับความยาวของแบบวัด (σ^2_{pt}) คิดเป็นร้อยละ 31.60 ทั้งนี้ อาจเกิดจากขั้นตอนการกำหนดขนาดความยาวของแบบวัด โดยผู้วิจัยพิจารณาความยาวของแบบวัดจากการวิเคราะห์น้ำหนักความสำคัญของเนื้อหาตามองค์ประกอบดนตรีไทย การเป็นตัวแทนที่ดีของคุณลักษณะที่มุ่งวัด การเป็นตัวแทนที่ดีของเครื่องดนตรีที่นำมาใช้บรรเลงเป็นเครื่องสำหรับนำไปสร้างเป็นข้อสอบ และความเป็นทักษะขั้นพื้นฐานทางดนตรีที่ควรนำไปใช้ในการทดสอบตามคุณลักษณะที่มุ่งวัด ทำให้ได้จำนวนข้อสอบขั้นต่ำที่มีความเหมาะสม คือ 117 ข้อ ประกอบกับการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย ผู้วิจัยแบ่งการเก็บข้อมูลออกเป็น 2 ครั้ง ครั้งละ 2 วัน โดยการเก็บข้อมูลในแต่ละครั้ง วันที่หนึ่ง ใช้เวลาในการทดสอบ 43 นาที และวันที่สอง ใช้เวลาในการทดสอบ 46 นาที จึงทำให้แหล่งความแปรปรวนจากความยาวของแบบวัด และแหล่งความแปรปรวนของปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับความยาวของแบบวัด เป็นแหล่งที่มีความแปรปรวนน้อย ซึ่งสอดคล้องกับ ศิริชัย กาญจนวาสี (2556: 86, 88) ที่กล่าวว่า ความยาวของแบบวัด มีผลต่อความแปรปรวนของคะแนนจริง และความแปรปรวนของคะแนนที่สังเกตได้ และในการทดสอบ หากใช้เวลาในการทดสอบที่พอเหมาะ ไม่น้อยหรือมากเกินไปจะทำให้เกิดความแปรปรวนของคะแนนจริง และความแปรปรวนของคะแนนที่สังเกตได้น้อย

2.2 ค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง (Generalizability Coefficient) ผลการวิเคราะห์พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย ที่มีความยาวของแบบวัดที่แตกต่างกัน 3 ขนาด ได้แก่ 117 ข้อ, 103 ข้อ และ 92 ข้อ มีค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงสำหรับตัดสินใจเชิงสัมบูรณ์ (Absolute Coefficient) เท่ากับ 0.9952, 0.9945 และ 0.9939 โดยมีค่าลดลงตามลำดับ สอดคล้องกับ ศิริชัย กาญจนวาสี (2556:

86-87) และ สุวิมล ติรกันันท์ (2551: 175-177) ที่กล่าวถึงปัจจัยที่มีผลต่อค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น ได้แก่ การสร้างข้อสอบ, ความสัมพันธ์ระหว่างข้อสอบ, ความยาวของแบบวัด, เวลาที่ใช้ในการทำข้อสอบ และการให้คะแนน ดังนั้น ถึงแม้ว่าการลดความยาวของแบบวัดให้มีขนาดที่สั้นลง จะส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงลดลง แต่หากผู้วิจัยมีการสร้างข้อสอบที่มีความเป็นปรนัย เนื้อหาของข้อสอบมีความเป็นเอกพันธ์หรือมีความสัมพันธ์ระหว่างข้อสูง กำหนดเวลาที่ใช้ในการทดสอบอย่างเหมาะสม และมีการตรวจให้คะแนนที่ชัดเจนตรงไปตรงมา จะทำให้แบบวัดมีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นสูง แสดงว่าแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความน่าเชื่อถือ

3. การเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความยาวของแบบวัดที่แตกต่างกัน 3 ขนาด ได้แก่ 117 ข้อ, 103 ข้อ และ 92 ข้อ เมื่อทดสอบความแตกต่างของค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงโดยคำนวณจากสูตร t - test ของพิทแมน (Pitman) แบบประชากรที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงของแบบวัดที่มีความยาว 117 ข้อ กับแบบวัดที่มีความยาว 103 ข้อ (0.9952, 0.9945) และ ค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงของแบบวัดที่มีความยาว 117 ข้อ กับแบบวัดที่มีความยาว 92 ข้อ (0.9952, 0.9939) และ ค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงของแบบวัดที่มีความยาว 103 ข้อ กับแบบวัดที่มีความยาว 92 ข้อ (0.9945, 0.9939) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 เป็นไปตามสมมติฐาน สอดคล้องกับ ศิริชัย กาญจนวาสี (2556: 86-87) และ สุชีรา ภัทรายุทธวรรณ์ (2556: 70) ที่กล่าวในทำนองเดียวกันว่า การลดความยาวข้อสอบมีผลต่อการลดลงของค่าความเชื่อมั่น แต่จากที่กล่าวมาแล้วว่า ในการลดความยาวของแบบวัด ผู้วิจัยพิจารณาจากการวิเคราะห์น้ำหนักความสำคัญของเนื้อหา ตามองค์ประกอบดนตรีไทย ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา การเป็นตัวแทนที่ดีของคุณลักษณะที่มุ่งวัด การเป็นตัวแทนที่ดีของเครื่องดนตรีที่นำมาใช้บรรเลงเป็นสิ่งเร้าสำหรับนำไปสร้างเป็นข้อสอบ และความเป็นทักษะขั้นพื้นฐานทางดนตรีที่ควรนำไปใช้ในการทดสอบตามคุณลักษณะที่มุ่งวัด จึงทำให้ข้อสอบแต่ละข้อกับข้อสอบทั้งฉบับมีความสัมพันธ์กันสูง หรือมีความเป็นเอกพันธ์สูง ซึ่งสอดคล้องกับ ศิริชัย กาญจนวาสี (2556: 88) และ สุวิมล ติรกันันท์ (2551: 176-177) ที่กล่าวว่า การใช้ข้อสอบที่มีความเที่ยงตรงตามเนื้อหา ข้อสอบแต่ละข้อมีความยากง่ายเหมาะสม และข้อสอบแต่ละข้อมีความสัมพันธ์ระหว่างกันสูง จะทำให้แบบวัดมีค่าความเชื่อมั่นสูง แบบวัดที่มีความยาวทั้ง 3 ขนาด จึงยังคงมีความเชื่อมั่นอยู่ในระดับสูง

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ควรเลือกห้องทดสอบที่สามารถเก็บเสียงได้ดี ปราศจากเสียงรบกวนจากภายนอก มีเครื่องเล่น CD หรือคอมพิวเตอร์สำหรับเปิดเสียงแบบวัดที่ผู้วิจัยบันทึกไว้ มีลำโพงที่สามารถให้เสียงที่ได้ยินได้ชัดเจนทั่วกันทั้งห้อง และมีที่สำหรับนั่งเขียนคำตอบลงในกระดาษคำตอบได้สะดวก

1.2 เนื่องจากแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นแบบวัดที่ประกอบด้วยแบบวัดฉบับย่อยจำนวน 11 ฉบับ ดังนั้น ในการดำเนินการสอบให้ครบถ้วนทั้ง 11 ฉบับในครั้งเดียว มีความจำเป็นต้องใช้เวลาในการทดสอบมาก ทั้งนี้ ผู้ใช้อาจพิจารณาดำเนินการดังนี้

1.2.1 หากผู้ผู้มีความประสงค์ในการดำเนินการสอบให้ครบถ้วนในครั้งเดียว ผู้ใช้ควรแบ่งเวลาเพื่อพักครึ่งระหว่างการสอบ (ระหว่างแบบวัดฉบับที่ 6 กับฉบับที่ 7) เพื่อป้องกันหรือลดความคลาดเคลื่อนจากตัวแปรแทรกซ้อน เช่น ความเหนื่อยล้าจากการทำข้อสอบที่มีจำนวนข้อมาก, ความไม่ตั้งใจในการตอบแบบวัด

1.2.2 ผู้ใช้อาจจัดการสอบในลักษณะของการสอบย่อย โดยแบ่งการสอบเป็น 2 วัน หรือ 3 วัน ตามความเหมาะสม ทั้งนี้ในการสอบย่อยแต่ละครั้ง ผู้ใช้ควรดำเนินการสอบตามคู่มือทุกครั้ง เพื่อป้องกันความไม่คงที่ในการดำเนินการสอบ หรือความลำเอียงที่อาจเกิดขึ้นในแต่ละครั้งที่จัดการสอบ

1.2.3 ผู้ใช้อาจเลือกใช้แบบวัดฉบับใดฉบับหนึ่งเพียงฉบับเดียว หรือเลือกใช้ตามจำนวนคุณลักษณะที่ผู้สนใจศึกษาถึงความสามารถของผู้สอบกลุ่มนั้น ๆ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับจุดประสงค์และความสะดวก แต่ควรระมัดระวังในด้านการแปลผลการวัด เนื่องจากแบบวัดบางฉบับต้องนำคะแนนจากแบบวัดฉบับอื่นมารวมกันในการระบุตำแหน่งของระดับความสามารถ และแปลความหมายของคะแนน โดยแสดงถึงระดับความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทยตามองค์ประกอบทางดนตรีไทยที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ ซึ่งอาจทำให้แปลผลผิดพลาดได้

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาลักษณะนำแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย ไปใช้กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 6 เพื่อศึกษาคุณภาพและความเหมาะสมของเนื้อหาหรือคุณลักษณะที่มุ่งวัดในแต่ละระดับชั้น

2.2 ควรมีการศึกษาถึงความคลาดเคลื่อนของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทยในรูปแบบของจำนวนตัวเลือกของข้อสอบ รูปแบบของข้อสอบ เพื่อให้ผลการวัดที่มีความน่าเชื่อถืออยู่ในระดับสูงยิ่งขึ้น

2.3 ควรมีการสร้างและพัฒนาแบบวัดความสามารถทางดนตรีไทยที่มีความเฉพาะเจาะจงในเครื่องดนตรีแต่ละเครื่อง หรือความเฉพาะเจาะจงของกลุ่มเครื่องดนตรีไทย เช่น ความสามารถทางดนตรีไทยประเภทเครื่องสาย, เป่าพาทย์ หรือ การขับร้อง เป็นต้น

2.4 ควรมีการศึกษาคูณภาพของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (Item Response Theory) เพื่อศึกษาความไม่แปรเปลี่ยน (Invariance) ของค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบและความสามารถของผู้สอบ

2.5 ควรมีการศึกษาคะแนนจุดตัด (Cut - Score) ที่มีความเหมาะสมกับแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยวิธีที่หลากหลายยิ่งขึ้น

2.6 ควรมีการนำแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทยไปพัฒนาเป็นแบบวัดฉบับสั้น (Short Form)



บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- จเร ลำอานค์. (2550). *สมองดี ดนตรีทำได้ = Music Can Do*. สมุทรปราการ: The Magic Brain.
- เฉลิมศักดิ์ พิกุลศรี. (2542). *สังคีตนิยมว่าด้วยดนตรีไทย*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์
- โชติกา ภาษีผล. (2554). *การสร้างและพัฒนาเครื่องมือในการวัดและประเมินผลการศึกษา*.
กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- (2559). *การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ Learning Measurement and Evaluation*.
กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ณรุทธ์ สุทธจิตต์. (2546). *สังคีตนิยม : ความซาบซึ้งในดนตรีตะวันตก*. พิมพ์ครั้งที่ 4 (ฉบับแก้ไขปรับปรุง).
กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- (2555). *ดนตรีศึกษา : หลักการและสาระสำคัญ*. พิมพ์ครั้งที่ 9 (ฉบับปรับปรุงแก้ไข).
กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ณชชา พันธุ์เจริญ. (2552). *พจนานุกรมศัพท์ดุริยางคศิลป์*. สมุทรปราการ: บริษัทโรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
- บุญใจ ศรีสถิตนรากร. (2555). *การพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย: คุณสมบัติการวัดเชิงจิตวิทยา*.
กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุษกร ลำโรงทอง. (2548). *การสร้างเครื่องมือวัดแนวความสามารถพิเศษทางดนตรีสำหรับนักเรียนระดับชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 1-6*. กรุงเทพฯ: คณะศิลปกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- ประยุทธ์ ไทยธานี. (2546). *การสร้างและพัฒนาแบบสอบความถนัดทางดนตรีไทย*. วิทยานิพนธ์ ค.ด.
(จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- ปัญญา รุ่งเรือง. (2546). *ประวัติการดนตรีไทย*. พิมพ์ครั้งที่ 5 (ฉบับปรับปรุง). กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- พิสนุ พองศรี. (2554). *การสร้างและพัฒนาเครื่องมือวิจัย*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: บริษัท ด้านสุทธา
การพิมพ์.
- มนตรี ตราโมท. (2538). *ดนตรีไทย*. กรุงเทพฯ: ธนาคารกรุงเทพ.
- ราชบัณฑิตยสถาน; และ สมภพ ภิรมย์. (2545). *สารานุกรมศัพท์ดนตรีไทย ภาคคีตะ-ดุริยางค์ ฉบับ
ราชบัณฑิตยสถาน*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ราชบัณฑิตยสถาน.
- ล้วน สายยศ; และ อังคณา สายยศ. (2538). *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ:
สุวีริยาสาส์น.
- (2541). *เทคนิคการสร้างและสอบข้อสอบความถนัดทางการเรียน*. พิมพ์ครั้งที่ 3 (ฉบับปรับปรุง).
กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- (2543). *เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2555). *ทฤษฎีการทดสอบแนวใหม่*. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- (2556). *ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม*. พิมพ์ครั้งที่ 7 (ฉบับปรับปรุงเพิ่มเติม). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริชัย กาญจนวาสี; ทวีรัตน์ ปิตยานนท์; และ ดิเรก ศรีสุข. (2555). *การเลือกใช้สถิติที่เหมาะสมสำหรับการวิจัย*. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริพันธ์ ดิยะวงศ์สุวรรณ. (2554). *การพัฒนาวิธีการกำหนดคะแนนจุดตัดสำหรับการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินิพนธ์พื้นฐาน วิชาคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6*. วิทยานิพนธ์ ค.ด. (การวัดและประเมินผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- สงบศึก ธรรมวิหาร. (2542). *ดุริยางค์ไทย*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สงัด ภูเขาทอง. (2532). *การดนตรีไทยและทางเข้าสู่ดนตรีไทย*. กรุงเทพฯ: Dr. Sax.
- สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์. (2555). *ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์*. พิมพ์ครั้งที่ 15. กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัดสามลดา
- (2556). *การใช้สถิติในงานวิจัยอย่างถูกต้องและได้มาตรฐานสากล*. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัดสามลดา
- สุชีรา ภัทรายุทธวรรตน์. (2556). *คู่มือการวัดทางจิตวิทยา*. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์เมดิคัล มีเดีย.
- สุมาลี พรหมชาติ. (2532). *องค์ประกอบเฉพาะทางดนตรีบางประการที่สัมพันธ์กับความสามารถทางดนตรีไทยของนักเรียนในระดับประกาศนียบัตรนาฏศิลป์ชั้นกลาง*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุรพล สุวรรณ. (2551). *ดนตรีไทยในวัฒนธรรมไทย*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุวิมล ตีรกานันท์. (2551). *การสร้างเครื่องมือวัดตัวแปรในการวิจัยทางสังคมศาสตร์ : แนวทางสู่การปฏิบัติ*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- (2555). *การวิเคราะห์ตัวแปรพหุในงานวิจัยทางสังคมศาสตร์*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- (2556). *ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์ : แนวทางสู่การปฏิบัติ*. พิมพ์ครั้งที่ 11 (ปรับปรุงใหม่). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อนุวัติ คุณแก้ว. (2559). *การวัดผลและประเมินผลการศึกษาแนวใหม่*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- อรรณพ บรรจงศิลป์. (2518). องค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์กับความถนัดทางดนตรี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาธิตแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (จิตวิทยา) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- อัฐวาท สาคริก. (2550). เครื่องดนตรีไทย. กรุงเทพฯ: สำนักงานอุทยานการเรียนรู้ สังกัดสำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้ (องค์การมหาชน). (หนังสือ Tk Park Music Library. ชุดดนตรีไทย)
- อานันท์ นาคคง. (2550). ดนตรีไทยเดิม. กรุงเทพฯ: สำนักงานอุทยานการเรียนรู้ สังกัดสำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้ (องค์การมหาชน). (หนังสือ Tk Park Music Library. ชุดดนตรีไทย)
- อิสรา โรจนบวร. (2549). การสร้างแบบทดสอบวัดความถนัดทางดนตรี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอ่างทอง ปีการศึกษา 2546 โดยใช้เสียงจากเครื่องดนตรีไทย. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- อุทุมพร จามรمان. (2532). การสร้างและพัฒนาเครื่องมือวัดลักษณะผู้เรียน. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัด พันธุ์พลีชีง.
- Aiken, Lewis R. (2003). *Psychological Testing and Assessment*. 11th Ed. Boston: Allyn and Bacon.
- Boyle, J. David; & Radocy, Rudolf E. (1987). *Measurement and Evaluation of Musical Experiences*. New York: Schirmer Books.
- Feldt, Leonard S. (1980, March). A Test of Hypothesis that's Cronbach's alpha Reliability Coefficient the Sam for Two Test Administered to the Same Sample. *Psychometrika*. 45(1): 101-102.
- Lehman, Paul R. (1968). *Tests and Measurements in Music*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall.
- Wigdor, Alexandra K; & Garner, Wendell R. (1982). *Ability Testing: Uses, Consequences, and Controversies*. Washington, D.C.: National Academy Press.





ภาคผนวก ก

คุณภาพของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย
สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ตาราง 26 ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนที่ได้จากแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้จากนำเครื่องมือไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ($n = 30$)

แบบวัด ฉบับย่อ	k	m	$\bar{X}$	max	min	SD	C.V.	Sk	Ku
T1	12	12	11.40	12.00	9.00	0.93	8.18	-1.47	1.19
T2	20	20	14.90	20.00	6.00	4.43	29.72	-0.64	-0.79
T3	20	20	15.47	20.00	5.00	4.42	28.60	-0.73	-0.66
T4	20	20	13.13	18.00	2.00	3.80	28.96	-1.31	1.64
T5	16	16	10.40	15.00	5.00	2.66	25.58	-0.10	-0.89
T6	18	18	12.77	17.00	5.00	4.12	32.24	-0.54	-1.13
T7	15	15	10.53	15.00	4.00	2.93	27.84	-0.69	-0.33
T8	20	20	11.87	18.00	5.00	3.26	27.44	-0.03	-0.82
T9	20	20	8.13	14.00	3.00	2.91	35.77	0.42	-0.07
T10	15	15	6.40	12.00	1.00	2.62	40.95	0.16	-0.51
T11	19	19	11.87	18.00	6.00	3.03	25.50	0.29	-0.25
Total	195	195	126.87	163.00	76.00	27.28	21.50	-0.21	-1.50

หมายเหตุ: 1) k = จำนวนข้อ, m = คะแนนเต็ม, $\bar{X}$ = คะแนนเฉลี่ย, max = คะแนนสูงสุด, min = คะแนนต่ำสุด, SD = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน, C.V. = สัมประสิทธิ์การกระจาย, Sk = ความโด่ง, Ku = ความเบ้

- 2) T1 แทน แบบวัดความสามารถในการจำแนกสีสันเสียง (Tone Color Discrimination)
 T2 แทน แบบวัดความสามารถในการจำแนกระดับเสียง (Pitch Discrimination)
 T3 แทน แบบวัดความสามารถในการจำแนกความสั้น - ยาวของเสียง (Duration Discrimination)
 T4 แทน แบบวัดความสามารถในการจำแนกความเข้มเสียง (Intensity Discrimination)
 T5 แทน แบบวัดความสามารถในการจำแนกคุณภาพเสียง (Tone Quality Discrimination)
 T6 แทน แบบวัดความสามารถในการจำจังหวะ (Beat Memory)
 T7 แทน แบบวัดความสามารถในการจำลีลาจังหวะ (Rhythmic Memory)
 T8 แทน แบบวัดความสามารถในการจำทำนอง (Tonal Memory)
 T9 แทน แบบวัดความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนระหว่างทำนองหลักและทำนองแปร (Main and Variation Melody)
 T10 แทน แบบวัดความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนของแนวทำนอง (Texture)
 T11 แทน แบบวัดความสามารถในการจำแนกอารมณ์เพลง (Expression)

ตาราง 27 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (α) ของแบบวัดฉบับที่ 1 แบบวัดความสามารถในการจำแนกสีเสียง (Tone Color Discrimination) จากการนำเครื่องมือไปทดลองใช้ (n = 30)

ข้อที่	p	r	ผลการคัดเลือก	ลำดับข้อใหม่	ข้อที่	p	r	ผลการคัดเลือก	ลำดับข้อใหม่
1	1.00	0.00	คัดเลือกไว้	1	7	0.90	0.20	คัดเลือกไว้	7
2	1.00	0.00	คัดเลือกไว้	2	8	0.93	0.00	คัดเลือกไว้	8
3	0.77	0.07	คัดเลือกไว้	3	9	1.00	0.00	คัดเลือกไว้	9
4	0.97	0.07	คัดเลือกไว้	4	10	0.97	0.07	คัดเลือกไว้	10
5	1.00	0.00	คัดเลือกไว้	5	11	1.00	0.00	คัดเลือกไว้	11
6	0.87	0.27	คัดเลือกไว้	6	12	1.00	0.00	คัดเลือกไว้	12

ค่าความเชื่อมั่น (α) = 0.43

หมายเหตุ: มีความจำเป็นต้องใช้ข้อสอบที่มีค่าสถิติไม่เป็นไปตามเกณฑ์ แต่มีความเป็นตัวแทนที่ดี

ตาราง 28 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (α) ของแบบวัดฉบับที่ 2 แบบวัดความสามารถในการจำแนกระดับเสียง (Pitch Discrimination) จากการนำเครื่องมือไปทดลองใช้ (n = 30)

ข้อที่	p	r	ผลการคัดเลือก	ลำดับข้อใหม่	ข้อที่	p	r	ผลการคัดเลือก	ลำดับข้อใหม่
1	0.93	0.13	คัดออก		11	0.70	0.47	คัดเลือกไว้	6
2	0.73	0.27	คัดเลือกไว้	1	12	0.63	0.33	คัดออก	
3	0.93	0.13	คัดออก		13	0.87	0.27	คัดออก	
4	0.70	0.33	คัดเลือกไว้	2	14	0.70	0.20	คัดออก	
5	0.90	0.20	คัดออก		15	0.60	0.40	คัดออก	
6	0.77	0.47	คัดเลือกไว้	3	16	0.70	0.60	คัดเลือกไว้	7
7	0.90	0.07	คัดออก		17	0.60	0.53	คัดเลือกไว้	8
8	0.77	0.47	คัดเลือกไว้	4	18	0.70	0.60	คัดเลือกไว้	9
9	0.90	0.20	คัดออก		19	0.67	0.40	คัดเลือกไว้	10
10	0.37	0.33	คัดเลือกไว้	5	20	0.83	0.20	คัดออก	

ค่าความเชื่อมั่น (α) = 0.86

ตาราง 31 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (α) ของแบบวัดฉบับที่ 5 แบบวัดความสามารถในการจำแนกคุณภาพเสียง (Tone Quality Discrimination) จากการนำเครื่องมือไปทดลองใช้ (n = 30)

ข้อที่	p	r	ผลการคัดเลือก	ลำดับข้อใหม่	ข้อที่	p	r	ผลการคัดเลือก	ลำดับข้อใหม่
1	0.40	0.27	คัดเลือกไว้	1	9	0.80	0.13	นำไปปรับปรุง	9
2	0.57	0.33	คัดเลือกไว้	2	10	0.37	0.20	คัดเลือกไว้	10
3	0.80	0.27	คัดเลือกไว้	3	11	0.83	0.20	นำไปปรับปรุง	11
4	0.37	0.20	คัดเลือกไว้	4	12	0.90	0.07	นำไปปรับปรุง	12
5	0.83	0.20	นำไปปรับปรุง	5	13	0.70	0.20	คัดเลือกไว้	13
6	0.73	0.40	คัดเลือกไว้	6	14	0.83	0.20	นำไปปรับปรุง	14
7	0.33	0.40	คัดเลือกไว้	7	15	0.80	0.40	คัดเลือกไว้	15
8	0.83	0.33	นำไปปรับปรุง	8	16	0.30	0.33	คัดเลือกไว้	16

ค่าความเชื่อมั่น (α) = 0.61

หมายเหตุ: มีความจำเป็นต้องใช้ข้อสอบที่มีค่าสถิติไม่เป็นไปตามเกณฑ์ แต่มีความเป็นตัวแทนที่ดี

ตาราง 32 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (α) ของแบบวัดฉบับที่ 6 แบบวัดความสามารถในการจำจังหวะ (Beat Memory) จากการนำเครื่องมือไปทดลองใช้ (n = 30)

ข้อที่	p	r	ผลการคัดเลือก	ลำดับข้อใหม่	ข้อที่	p	r	ผลการคัดเลือก	ลำดับข้อใหม่
1	0.70	0.33	คัดเลือกไว้	1	10	0.77	0.20	คัดออก	
2	0.67	0.27	คัดเลือกไว้	2	11	0.70	0.47	คัดเลือกไว้	9
3	0.53	0.40	คัดเลือกไว้	3	12	0.57	0.20	คัดออก	
4	0.77	0.47	คัดเลือกไว้	4	13	0.80	0.27	คัดออก	
5	0.70	0.33	คัดเลือกไว้	5	14	0.70	0.33	คัดออก	
6	0.67	0.53	คัดเลือกไว้	6	15	0.83	0.33	คัดออก	
7	0.57	0.60	คัดเลือกไว้	7	16	0.73	0.53	คัดเลือกไว้	10
8	0.47	0.27	คัดออก		17	0.83	0.33	คัดออก	
9	0.80	0.40	คัดเลือกไว้	8	18	0.97	0.07	คัดออก	

ค่าความเชื่อมั่น (α) = 0.84

ตาราง 33 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (α) ของแบบวัดฉบับที่ 7 แบบวัดความสามารถในการจำลึล้าจังหวะ (Rhythmic Memory) จากการนำเครื่องมือไปทดลองใช้ (n = 30)

ข้อที่	p	r	ผลการคัดเลือก	ลำดับข้อใหม่	ข้อที่	p	r	ผลการคัดเลือก	ลำดับข้อใหม่
1	0.57	0.20	คัดเลือกไว้	1	9	0.87	0.00	คัดออก	
2	0.40	0.27	คัดเลือกไว้	2	10	0.60	0.53	คัดเลือกไว้	7
3	0.90	0.20	คัดออก		11	0.77	0.20	คัดออก	
4	0.77	0.47	คัดเลือกไว้	3	12	0.63	0.33	คัดเลือกไว้	8
5	0.73	0.27	คัดเลือกไว้	4	13	0.53	0.53	คัดเลือกไว้	9
6	0.60	0.27	คัดเลือกไว้	5	14	0.73	0.40	คัดเลือกไว้	10
7	0.83	0.20	คัดออก		15	0.80	0.27	คัดออก	
8	0.80	0.40	คัดเลือกไว้	6					

ค่าความเชื่อมั่น (α) = 0.70

ตาราง 34 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (α) ของแบบวัดฉบับที่ 8 แบบวัดความสามารถในการทำนอง (Tonal Memory) จากการนำเครื่องมือไปทดลองใช้ (n = 30)

ข้อที่	p	r	ผลการคัดเลือก	ลำดับข้อใหม่	ข้อที่	p	r	ผลการคัดเลือก	ลำดับข้อใหม่
1	0.80	0.00	คัดออก		11	0.57	0.60	คัดเลือกไว้	7
2	0.70	0.33	คัดเลือกไว้	1	12	0.60	0.13	คัดออก	
3	0.67	0.13	คัดออก		13	0.23	0.07	คัดออก	
4	0.80	0.40	คัดเลือกไว้	2	14	0.77	0.33	คัดเลือกไว้	8
5	0.53	0.13	คัดออก		15	0.60	0.27	คัดเลือกไว้	9
6	0.83	0.20	คัดออก		16	0.60	0.13	คัดออก	
7	0.67	0.27	คัดเลือกไว้	3	17	0.47	0.13	คัดออก	
8	0.37	0.20	คัดเลือกไว้	4	18	0.37	0.20	คัดออก	
9	0.73	0.40	คัดเลือกไว้	5	19	0.47	0.27	คัดเลือกไว้	10
10	0.47	0.40	คัดเลือกไว้	6	20	0.63	0.07	คัดออก	

ค่าความเชื่อมั่น (α) = 0.61

ตาราง 37 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (α) ของแบบวัดฉบับที่ 11 แบบวัดความสามารถในการจำแนกอารมณ์เพลง (Expression) จากการนำเครื่องมือไปทดลองใช้ (n = 30)

ข้อที่	p	r	ผลการคัดเลือก	ลำดับข้อใหม่	ข้อที่	p	r	ผลการคัดเลือก	ลำดับข้อใหม่
1	0.93	0.00	คัดออก		11	0.50	0.33	คัดเลือกไว้	6
2	0.40	0.13	คัดออก		12	0.53	0.40	คัดเลือกไว้	7
3	0.73	0.27	คัดเลือกไว้	1	13	0.43	0.47	คัดเลือกไว้	8
4	0.60	0.27	คัดเลือกไว้	2	14	0.30	0.20	คัดเลือกไว้	9
5	0.77	0.20	คัดออก		15	1.00	0.00	คัดออก	
6	0.63	0.47	คัดเลือกไว้	3	16	0.47	0.27	คัดออก	
7	0.20	0.27	คัดเลือกไว้	4	17	0.93	0.13	คัดออก	
8	0.97	0.07	คัดออก		18	0.67	0.00	คัดออก	
9	0.23	0.20	คัดเลือกไว้	5	19	0.90	0.20	คัดออก	
10	0.67	0.13	คัดออก						

ค่าความเชื่อมั่น (α) = 0.66

ค่าความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย (α_{T1-T11}) เท่ากับ 0.92

ตาราง 38 ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนที่ได้จากแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้จากการนำเครื่องมือไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ($n = 408$)

แบบวัด ฉบับย่อ	k	m	$\bar{X}$	max	min	SD	C.V.	Sk	Ku
T1	12	12	10.91	12	7	1.06	9.68	-0.92	0.51
T2	10	10	7.46	10	0	2.13	28.53	-1.20	0.97
T3	10	10	8.26	10	1	2.13	25.76	-1.27	0.72
T4	10	10	4.63	10	0	2.24	48.27	-0.07	-0.75
T5	16	16	9.95	16	1	3.68	36.98	-0.53	-0.84
T6	10	10	7.94	10	0	2.54	32.00	-1.22	0.61
T7	10	10	4.84	10	0	2.54	52.38	0.19	-0.91
T8	10	10	5.44	9	0	2.43	44.63	0.01	-1.42
T9	10	10	4.74	8	0	1.54	32.51	-0.47	-0.01
T10	10	10	4.19	7	0	1.54	36.75	-0.39	-0.89
T11	9	9	5.12	8	0	2.06	40.20	-0.37	-0.75
Total	117	117	73.49	102	29	19.28	26.23	-0.40	-0.98

หมายเหตุ: 1) k = จำนวนข้อ, m = คะแนนเต็ม, $\bar{X}$ = คะแนนเฉลี่ย, max = คะแนนสูงสุด, min = คะแนนต่ำสุด, SD = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน, C.V. = สัมประสิทธิ์การกระจาย, Sk = ความโด่ง, Ku = ความเบ้

- 2) T1 แทน แบบวัดความสามารถในการจำแนกสีสันเสียง (Tone Color Discrimination)
 T2 แทน แบบวัดความสามารถในการจำแนกระดับเสียง (Pitch Discrimination)
 T3 แทน แบบวัดความสามารถในการจำแนกความสั้น - ยาวของเสียง (Duration Discrimination)
 T4 แทน แบบวัดความสามารถในการจำแนกความเข้มเสียง (Intensity Discrimination)
 T5 แทน แบบวัดความสามารถในการจำแนกคุณภาพเสียง (Tone Quality Discrimination)
 T6 แทน แบบวัดความสามารถในการจำจังหวะ (Beat Memory)
 T7 แทน แบบวัดความสามารถในการจำลีลาจังหวะ (Rhythmic Memory)
 T8 แทน แบบวัดความสามารถในการจำทำนอง (Tonal Memory)
 T9 แทน แบบวัดความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนระหว่างทำนองหลักและทำนองแปร (Main and Variation Melody)
 T10 แทน แบบวัดความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนของแนวทำนอง (Texture)
 T11 แทน แบบวัดความสามารถในการจำแนกอารมณ์เพลง (Expression)

ตาราง 39 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น ($\rho_{xx'}$) ของแบบวัดฉบับที่ 1 แบบวัดความสามารถในการจำแนกสีเสียง (Tone Color Discrimination) ที่ได้จากการนำเครื่องมือไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง (n = 408)

ข้อที่	p	r	ข้อที่ตัดออก	ข้อที่	p	r	ข้อที่ตัดออก
1	1.00	0.00		7	0.86	0.08	
2	1.00	0.00		8	0.88	0.08	
3	0.66	0.18		9	0.97	0.06	
4	0.94	0.04		10	0.92	0.08	
5	0.97	0.01		11	0.99	0.02	
6	0.74	0.14	**	12	1.00	0.00	*

ค่าความเชื่อมั่น ($\rho_{xx'}$) = 0.88

- หมายเหตุ: 1) * ข้อที่ถูกตัดออกไปของแบบวัดที่มีความยาว 117 ข้อ เหลือ 103 ข้อ
 2) ** ข้อที่ถูกตัดออกไปของแบบวัดที่มีความยาว 103 ข้อ เหลือ 92 ข้อ
 3) มีความจำเป็นต้องใช้ข้อสอบที่มีค่าสถิติไม่เป็นไปตามเกณฑ์ แต่มีความเป็นตัวแทนที่ดี

ตาราง 40 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น ($\rho_{xx'}$) ของแบบวัดฉบับที่ 2 แบบวัดความสามารถในการจำแนกระดับเสียง (Pitch Discrimination) ที่ได้จากการนำเครื่องมือไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง (n = 408)

ข้อที่	p	r	ข้อที่ตัดออก	ข้อที่	p	r	ข้อที่ตัดออก
1	0.79	0.30		6	0.80	0.36	*
2	0.78	0.32		7	0.86	0.25	
3	0.81	0.27		8	0.76	0.28	
4	0.78	0.23		9	0.86	0.20	
5	0.18	0.20	**	10	0.84	0.23	

ค่าความเชื่อมั่น ($\rho_{xx'}$) = 0.97

- หมายเหตุ: 1) * ข้อที่ถูกตัดออกไปของแบบวัดที่มีความยาว 117 ข้อ เหลือ 103 ข้อ
 2) ** ข้อที่ถูกตัดออกไปของแบบวัดที่มีความยาว 103 ข้อ เหลือ 92 ข้อ
 3) มีความจำเป็นต้องใช้ข้อสอบที่มีค่าสถิติไม่เป็นไปตามเกณฑ์ แต่มีความเป็นตัวแทนที่ดี

ตาราง 41 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น ($\rho_{xx'}$) ของแบบวัดฉบับที่ 3 แบบวัดความสามารถในการจำแนกความสั้น - ยาวของเสียง (Duration Discrimination) ที่ได้จากการนำเครื่องมือไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง (n = 408)

ข้อที่	p	r	ข้อที่ตัดออก	ข้อที่	p	r	ข้อที่ตัดออก
1	0.80	0.32		6	0.81	0.25	
2	0.83	0.33		7	0.81	0.26	*
3	0.84	0.32	**	8	0.88	0.21	
4	0.79	0.33		9	0.76	0.37	
5	0.89	0.20		10	0.84	0.24	

ค่าความเชื่อมั่น ($\rho_{xx'}$) = 0.96

หมายเหตุ: 1) * ข้อที่ถูกตัดออกไปของแบบวัดที่มีความยาว 117 ข้อ เหลือ 103 ข้อ
 2) ** ข้อที่ถูกตัดออกไปของแบบวัดที่มีความยาว 103 ข้อ เหลือ 92 ข้อ
 3) มีความจำเป็นต้องใช้ข้อสอบที่มีค่าสถิติไม่เป็นไปตามเกณฑ์ แต่มีความเป็นตัวแทนที่ดี

ตาราง 42 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น ($\rho_{xx'}$) ของแบบวัดฉบับที่ 4 แบบวัดความสามารถในการจำแนกความเข้มเสียง (Intensity Discrimination) ที่ได้จากการนำเครื่องมือไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง (n = 408)

ข้อที่	p	r	ข้อที่ตัดออก	ข้อที่	p	r	ข้อที่ตัดออก
1	0.60	0.51	*	6	0.66	0.56	
2	0.44	0.34		7	0.17	0.24	
3	0.15	0.20		8	0.75	0.21	
4	0.74	0.25	**	9	0.17	0.32	
5	0.70	0.36		10	0.25	0.31	

ค่าความเชื่อมั่น ($\rho_{xx'}$) = 0.96

หมายเหตุ: 1) * ข้อที่ถูกตัดออกไปของแบบวัดที่มีความยาว 117 ข้อ เหลือ 103 ข้อ
 2) ** ข้อที่ถูกตัดออกไปของแบบวัดที่มีความยาว 103 ข้อ เหลือ 92 ข้อ
 3) มีความจำเป็นต้องใช้ข้อสอบที่มีค่าสถิติไม่เป็นไปตามเกณฑ์ แต่มีความเป็นตัวแทนที่ดี

ตาราง 43 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น ($\rho_{xx'}$) ของแบบวัดฉบับที่ 5 แบบวัดความสามารถในการจำแนกคุณภาพเสียง (Tone Quality Discrimination) ที่ได้จากการนำเครื่องมือไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง (n = 408)

ข้อที่	p	r	ข้อที่ตัดออก	ข้อที่	p	r	ข้อที่ตัดออก
1	0.52	0.21	*	9	0.62	0.43	
2	0.49	0.35		10	0.40	0.20	**
3	0.65	0.25		11	0.77	0.39	*
4	0.57	0.21	*	12	0.71	0.38	
5	0.78	0.35		13	0.60	0.22	*
6	0.74	0.21		14	0.76	0.35	
7	0.48	0.50		15	0.64	0.44	
8	0.70	0.44		16	0.52	0.35	

ค่าความเชื่อมั่น ($\rho_{xx'}$) = 0.92

- หมายเหตุ: 1) * ข้อที่ถูกตัดออกไปของแบบวัดที่มีความยาว 117 ข้อ เหลือ 103 ข้อ
 2) ** ข้อที่ถูกตัดออกไปของแบบวัดที่มีความยาว 103 ข้อ เหลือ 92 ข้อ
 3) มีความจำเป็นต้องใช้ข้อสอบที่มีค่าสถิติไม่เป็นไปตามเกณฑ์ แต่มีความเป็นตัวแทนที่ดี

ตาราง 44 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น ($\rho_{xx'}$) ของแบบวัดฉบับที่ 6 แบบวัดความสามารถในการจำจังหวะ (Beat Memory) ที่ได้จากการนำเครื่องมือไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง (n = 408)

ข้อที่	p	r	ข้อที่ตัดออก	ข้อที่	p	r	ข้อที่ตัดออก
1	0.82	0.27		6	0.86	0.24	**
2	0.75	0.37		7	0.65	0.56	
3	0.61	0.60		8	0.85	0.27	
4	0.83	0.26	*	9	0.82	0.31	
5	0.86	0.22		10	0.88	0.23	

ค่าความเชื่อมั่น ($\rho_{xx'}$) = 0.98

- หมายเหตุ: 1) * ข้อที่ถูกตัดออกไปของแบบวัดที่มีความยาว 117 ข้อ เหลือ 103 ข้อ
 2) ** ข้อที่ถูกตัดออกไปของแบบวัดที่มีความยาว 103 ข้อ เหลือ 92 ข้อ
 3) มีความจำเป็นต้องใช้ข้อสอบที่มีค่าสถิติไม่เป็นไปตามเกณฑ์ แต่มีความเป็นตัวแทนที่ดี

ตาราง 45 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น ($\rho_{xx'}$) ของแบบวัดฉบับที่ 7 แบบวัดความสามารถในการจำลึลางจังหวะ (Rhythmic Memory) ที่ได้จากการนำเครื่องมือไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง (n = 408)

ข้อที่	p	r	ข้อที่ตัดออก	ข้อที่	p	r	ข้อที่ตัดออก
1	0.60	0.63		6	0.28	0.22	
2	0.53	0.44		7	0.15	0.20	
3	0.72	0.50		8	0.52	0.37	
4	0.59	0.38		9	0.31	0.54	
5	0.55	0.29	*	10	0.59	0.24	**

ค่าความเชื่อมั่น ($\rho_{xx'}$) = 0.94

- หมายเหตุ: 1) * ข้อที่ถูกตัดออกไปของแบบวัดที่มีความยาว 117 ข้อ เหลือ 103 ข้อ
 2) ** ข้อที่ถูกตัดออกไปของแบบวัดที่มีความยาว 103 ข้อ เหลือ 92 ข้อ
 3) มีความจำเป็นต้องใช้ข้อสอบที่มีค่าสถิติไม่เป็นไปตามเกณฑ์ แต่มีความเป็นตัวแทนที่ดี

ตาราง 46 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น ($\rho_{xx'}$) ของแบบวัดฉบับที่ 8 แบบวัดความสามารถในการจำทำนอง (Tonal Memory) ที่ได้จากการนำเครื่องมือไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง (n = 408)

ข้อที่	p	r	ข้อที่ตัดออก	ข้อที่	p	r	ข้อที่ตัดออก
1	0.90	0.20		6	0.26	0.42	
2	0.96	0.08	**	7	0.27	0.36	
3	0.72	0.47		8	0.76	0.39	
4	0.42	0.63		9	0.36	0.65	
5	0.58	0.69		10	0.21	0.26	*

ค่าความเชื่อมั่น ($\rho_{xx'}$) = 0.95

- หมายเหตุ: 1) * ข้อที่ถูกตัดออกไปของแบบวัดที่มีความยาว 117 ข้อ เหลือ 103 ข้อ
 2) ** ข้อที่ถูกตัดออกไปของแบบวัดที่มีความยาว 103 ข้อ เหลือ 92 ข้อ
 3) มีความจำเป็นต้องใช้ข้อสอบที่มีค่าสถิติไม่เป็นไปตามเกณฑ์ แต่มีความเป็นตัวแทนที่ดี

ตาราง 47 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น ($\rho_{xx'}$) ของแบบวัดฉบับที่ 9 แบบวัดความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนระหว่างทำนองหลักและทำนองแปร (Main and Variation Melody) ที่ได้จากการนำเครื่องมือไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง (n = 408)

ข้อที่	p	r	ข้อที่ตัดออก	ข้อที่	p	r	ข้อที่ตัดออก
1	0.27	0.22		6	0.47	0.25	
2	0.37	0.28		7	0.44	0.21	
3	0.50	0.25		8	0.53	0.21	*
4	0.59	0.21		9	0.72	0.23	
5	0.48	0.20		10	0.37	0.22	**

ค่าความเชื่อมั่น ($\rho_{xx'}$) = 0.77

หมายเหตุ: 1) * ข้อที่ถูกตัดออกไปของแบบวัดที่มีความยาว 117 ข้อ เหลือ 103 ข้อ
 2) ** ข้อที่ถูกตัดออกไปของแบบวัดที่มีความยาว 103 ข้อ เหลือ 92 ข้อ
 3) มีความจำเป็นต้องใช้ข้อสอบที่มีค่าสถิติไม่เป็นไปตามเกณฑ์ แต่มีความเป็นตัวแทนที่ดี

ตาราง 48 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น ($\rho_{xx'}$) ของแบบวัดฉบับที่ 10 แบบวัดความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนของแนวทำนอง (Texture) ที่ได้จากการนำเครื่องมือไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง (n = 408)

ข้อที่	p	r	ข้อที่ตัดออก	ข้อที่	p	r	ข้อที่ตัดออก
1	0.63	0.21		6	0.36	0.24	*
2	0.35	0.25		7	0.35	0.25	
3	0.57	0.25		8	0.40	0.25	
4	0.33	0.22		9	0.49	0.39	
5	0.40	0.22	**	10	0.33	0.24	

ค่าความเชื่อมั่น ($\rho_{xx'}$) = 0.80

หมายเหตุ: 1) * ข้อที่ถูกตัดออกไปของแบบวัดที่มีความยาว 117 ข้อ เหลือ 103 ข้อ
 2) ** ข้อที่ถูกตัดออกไปของแบบวัดที่มีความยาว 103 ข้อ เหลือ 92 ข้อ
 3) มีความจำเป็นต้องใช้ข้อสอบที่มีค่าสถิติไม่เป็นไปตามเกณฑ์ แต่มีความเป็นตัวแทนที่ดี

ตาราง 49 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น ($\rho_{xx'}$) ของแบบวัดฉบับที่ 11 แบบวัดความสามารถในการจำแนกอารมณ์เพลง (Expression) ที่ได้จากการนำเครื่องมือไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง (n = 408)

ข้อที่	p	r	ข้อที่ตัดออก	ข้อที่	p	r	ข้อที่ตัดออก
1	0.73	0.22	**	6	0.46	0.44	*
2	0.69	0.25		7	0.71	0.22	
3	0.82	0.25		8	0.50	0.38	
4	0.41	0.37		9	0.40	0.46	
5	0.40	0.30					
ค่าความเชื่อมั่น ($\rho_{xx'}$) = 0.87							

ค่าความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย ($\hat{\alpha}_{T1-T11}$) เท่ากับ 0.93

- หมายเหตุ:
- 1) * ข้อที่ถูกตัดออกไปของแบบวัดที่มีความยาว 117 ข้อ เหลือ 103 ข้อ
 - 2) ** ข้อที่ถูกตัดออกไปของแบบวัดที่มีความยาว 103 ข้อ เหลือ 92 ข้อ
 - 3) มีความจำเป็นต้องใช้ข้อสอบที่มีค่าสถิติไม่เป็นไปตามเกณฑ์ แต่มีความเป็นตัวแทนที่ดี



ภาคผนวก ข

คู่มือการดำเนินการสอบ

แบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย

สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คู่มือการดำเนินการสอบ แบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

จุดมุ่งหมาย

แบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทยชุดนี้ สร้างขึ้นเพื่อใช้สำหรับวัดระดับความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามองค์ประกอบดนตรีไทยตามแนวคิดของเฉลิมศักดิ์ พิกุลศรี (2542) โดยแบ่งเป็นแบบวัดฉบับย่อยตามคุณลักษณะที่มุ่งวัด จำนวน 11 ฉบับ ประกอบด้วย

1. แบบวัดความสามารถในการจำแนกสีเสียง (Tone Color Discrimination)
2. แบบวัดความสามารถในการจำแนกระดับเสียง (Pitch Discrimination)
3. แบบวัดความสามารถในการจำแนกความสั้น – ยาวของเสียง (Duration Discrimination)
4. แบบวัดความสามารถในการจำแนกความเข้มเสียง (Intensity Discrimination)
5. แบบวัดความสามารถในการจำแนกคุณภาพเสียง (Tone Quality Discrimination)
6. แบบวัดความสามารถในการจำจังหวะ (Beat Memory)
7. แบบวัดความสามารถในการจำลีสัจจะ (Rhythmic Memory)
8. แบบวัดความสามารถในการจำทำนอง (Tonal Memory)
9. แบบวัดความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนระหว่างทำนองหลักและทำนองแปร (Main and Variation Melody)
10. แบบวัดความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนของแนวทำนอง (Texture)
11. แบบวัดความสามารถในการจำแนกอารมณ์เพลง (Expression)

เพื่อให้ทราบถึงระดับความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทยของนักเรียนแต่ละคนว่ามีความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทยในแต่ละด้านมากน้อยเพียงใด เพื่อนำไปสู่การพัฒนาความสามารถทางดนตรีไทยของนักเรียนให้เต็มศักยภาพในลำดับต่อไป

หลักเกณฑ์และการพิจารณาเครื่องดนตรีไทยในการนำไปใช้เป็นสิ่งเร้า

เนื่องจากเครื่องดนตรีไทยแต่ละชนิด มีลักษณะเสียงที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะแตกต่างกันไปตามแต่ละชนิดของเครื่องดนตรี โดยมีปัจจัยสำคัญที่ทำให้เสียงของเครื่องดนตรีแต่ละชนิดต่างกัน ได้แก่ วิธีการบรรเลงที่ทำให้เกิดเสียง, วัสดุที่ใช้ในการทำตัวเครื่องดนตรี หรือวัสดุที่ใช้ในการทำให้เกิดเสียง, ลักษณะรูปทรง และขนาดของเครื่องดนตรีที่แตกต่างกัน ดังนั้น ในการนำเครื่องดนตรีไทยแต่ละชนิดไปใช้บรรเลงเป็นสิ่งเร้าในแบบวัดแต่ละฉบับ ผู้วิจัยพิจารณาจากคุณลักษณะที่มุ่งวัดของแบบวัดแต่ละฉบับ และความเหมาะสมของเสียงของเครื่องดนตรีไทยแต่ละชนิด ดังนี้

1. แบบวัดความสามารถในการจำแนกสีเสียง (Tone Color Discrimination)

คุณลักษณะที่มุ่งวัด: ความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกเสียงเครื่องดนตรีที่เกิดจากวิธีการบรรเลงที่ต่างกัน

เครื่องดนตรีที่ใช้เป็นเสียงรบกวน จำแนกตามประเภทเครื่องดนตรีไทย:

ประเภทเครื่องตีทำด้วยไม้:	ระนาดเอก
ประเภทเครื่องตีทำด้วยโลหะ:	ฆ้องวงใหญ่, ฆ้อง
ประเภทเครื่องตีขึงด้วยหนัง:	กลองแขก
ประเภทเครื่องเป่ามีลิ้น:	ปี่ใน
ประเภทเครื่องเป่าไม่มีลิ้น:	ขลุ่ยเพียงออ, ขลุ่ยหลีบ
ประเภทเครื่องดีด:	กระจับปี่, จะเข้
ประเภทเครื่องสี:	ซอสามสาย, ซออด้วง, ซออู้

หลักเกณฑ์และการพิจารณา: เป็นเครื่องดนตรีที่เป็นที่รู้จักโดยทั่วไป และเพื่อป้องกันมิให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบ (Fair) หรือความลำเอียง (Bias) กับผู้เข้ารับการทดสอบกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งในการทดสอบ ผู้วิจัยจึงนำเครื่องดนตรีดังกล่าวไปใช้บรรเลงเป็นเสียงรบกวน

2. แบบวัดความสามารถในการจำแนกระดับเสียง (Pitch Discrimination)

คุณลักษณะที่มุ่งวัด: ความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกความสูง - ต่ำของเสียง

เครื่องดนตรีที่ใช้เป็นเสียงรบกวน จำแนกตามประเภทเครื่องดนตรีไทย:

ประเภทเครื่องเป่าไม่มีลิ้น:	ขลุ่ยเพียงออ
ประเภทเครื่องดีด:	จะเข้

หลักเกณฑ์และการพิจารณา: 1) เครื่องดนตรีประเภทเครื่องสี เป็นเครื่องดนตรีที่มีระดับเสียงหรือตำแหน่งในการบรรเลงให้เกิดเป็นเสียงโน้ตเสียงต่าง ๆ ที่ไม่แน่นอนเหมือนเครื่องดนตรีประเภทเครื่องตี, เครื่องเป่า และเครื่องดีดบางชนิด ผู้วิจัยจึงไม่นำเครื่องดนตรีประเภทนี้ไปใช้บรรเลงเป็นเสียงรบกวน

2) เครื่องดนตรีประเภทเครื่องตีจำพวกระนาด และฆ้องวง เป็นเครื่องดนตรีที่เกิดเสียงจากการใช้ไม้ตี (มือซ้ายและมือขวา) ตีลงไปยังตำแหน่งที่เกิดเสียงคนละตำแหน่งพร้อมกัน ซึ่งเป็นโน้ตเสียงเดียวกันแต่อยู่คนละระดับเสียง ซึ่งเมื่อผู้เข้ารับการทดสอบได้ฟังแล้ว อาจทำให้เกิดความสับสนจากระดับเสียง

ที่ซ้อนกัน ผู้วิจัยจึงไม่นำเครื่องดนตรีประเภทนี้ไปใช้บรรเลงเป็นลิ้งค์

3) ขลุ่ยเพียงออ และจะเข้ เป็นเครื่องดนตรีที่มีตำแหน่งการบรรเลงให้เกิดเป็นเสียงโน้ตเสียงต่าง ๆ ที่ชัดเจน และเป็นเครื่องดนตรีที่เป็นที่รู้จักโดยทั่วไป ผู้วิจัยจึงนำเครื่องดนตรีดังกล่าวไปใช้บรรเลงเป็นลิ้งค์

3. แบบวัดความสามารถในการจำแนกความสั้น - ยาวของเสียง (Duration Discrimination)

คุณลักษณะที่มุ่งวัด: ความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกความสั้น - ยาวของเสียง

เครื่องดนตรีที่ใช้เป็นลิ้งค์ จำแนกตามประเภทเครื่องดนตรีไทย:

ประเภทเครื่องเป่าไม่มีลิ้น: ขลุ่ยเพียงออ

ประเภทเครื่องตี: ซอด้

หลักเกณฑ์และการพิจารณา: 1) เครื่องดนตรีประเภทเครื่องตีจำพวกระนาด และฆ้องวง และเครื่องดนตรีประเภทเครื่องดีด เช่น กระຈប់ปี และจะเข้ หากตีหรือดีดหนึ่งครั้งจะผลิตเสียงได้เพียงหนึ่งเสียง และเสียงที่ผลิตออกมานั้นจะเป็นเสียงสั้น ๆ ดังนั้น หากต้องการผลิตเสียงที่ยาวขึ้น นักดนตรีจึงจำเป็นต้องตีหรือดีดหลายครั้ง ถึ ๆ ตามความยาวของจังหวะที่ต้องการ ทำให้เสียงจากเครื่องดนตรีประเภทนี้ให้เสียงที่ไม่ราบเรียบ ผู้วิจัยจึงไม่นำเครื่องดนตรีประเภทนี้ไปใช้บรรเลงเป็นลิ้งค์

2) เครื่องดนตรีประเภทเครื่องเป่า และเครื่องตี เป็นเครื่องดนตรีที่ให้เสียงที่ราบเรียบมากกว่าเครื่องดนตรีประเภทเครื่องดีด และเครื่องเป่า กล่าวคือ หากนักดนตรียังคงผ่อนลมในการเป่าขลุ่ยหรือค้อย ๆ ลากคันชักซออย่างต่อเนื่อง เครื่องดนตรีประเภทนี้จะให้เสียงที่ราบเรียบต่อเนื่อง และให้เสียงได้ยาวตามจังหวะที่ต้องการ ซึ่งมีลักษณะเสียงที่เหมาะสมกับคุณลักษณะที่มุ่งวัด ผู้วิจัยจึงนำเครื่องดนตรีดังกล่าวไปใช้บรรเลงเป็นลิ้งค์

4. แบบวัดความสามารถในการจำแนกความเข้มเสียง (Intensity Discrimination)

คุณลักษณะที่มุ่งวัด: ความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกความดัง - เบา ของเสียง

เครื่องดนตรีที่ใช้เป็นสื่อ: จำแนกตามประเภทเครื่องดนตรีไทย:

ประเภทเครื่องตีทำด้วยไม้: ระนาดเอก

ประเภทเครื่องเป่าไม่มีลิ้น: ขลุ่ยเพียงออ

ประเภทเครื่องดีด: จะเข้

ประเภทเครื่องสี: ซอด้วง

หลักเกณฑ์และการพิจารณา: เป็นเครื่องดนตรีที่เป็นที่รู้จักโดยทั่วไป และเป็นเครื่องดนตรีที่มีเสียงดัง - เบาพอเหมาะ คือ ไม่ดังหรือเบาจนเกินไป มีความเหมาะสมและสามารถเป็นตัวแทนของเครื่องดนตรีประเภทนั้น ๆ ได้ ผู้วิจัยจึงนำเครื่องดนตรีดังกล่าวไปใช้บรรเลงเป็นสื่อ

5. แบบวัดความสามารถในการจำแนกคุณภาพเสียง (Tone Quality Discrimination)

คุณลักษณะที่มุ่งวัด: ความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกคุณภาพของเสียง

เครื่องดนตรีที่ใช้เป็นสื่อ: จำแนกตามประเภทเครื่องดนตรีไทย:

ประเภทเครื่องตีทำด้วยไม้: ระนาดเอก, ระนาดทุ้ม

ประเภทเครื่องตีทำด้วยโลหะ: ฆ้องวงใหญ่, ฆ้องวงเล็ก, ชิม, ฉิ่ง, กรับพวง

ประเภทเครื่องดีดด้วยหนัง: โทน - รำมะนา, กลองแขก

ประเภทเครื่องเป่ามีลิ้น: ปี่ใน

ประเภทเครื่องเป่าไม่มีลิ้น: ขลุ่ยหลีบ, ขลุ่ยเพียงออ

ประเภทเครื่องดีด: จะเข้

ประเภทเครื่องสี: ซออู้, ซอด้วง, ซอสามสาย

หลักเกณฑ์และการพิจารณา: เป็นเครื่องดนตรีที่เป็นที่รู้จักโดยทั่วไป และเพื่อป้องกันมิให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบ (Fair) หรือความลำเอียง (Bias) กับผู้เข้ารับการทดสอบกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งในการทดสอบ ผู้วิจัยจึงนำเครื่องดนตรีดังกล่าวไปใช้บรรเลงเป็นสื่อ

6. แบบวัดความสามารถในการจำจังหวะ (Beat Memory)

คุณลักษณะที่มุ่งวัด: ความสามารถของโสตประสาทในการจำจังหวะ

เครื่องดนตรีที่ใช้เป็นสื่อ: จำแนกตามประเภทเครื่องดนตรีไทย:

ประเภทเครื่องตีทำด้วยโลหะ: กรับพวง

หลักเกณฑ์และการพิจารณา: เป็นเครื่องดนตรีประเภทเครื่องประกอบจังหวะที่มีเสียงดัง - เบา พอเหมาะ คือ ไม่ดังหรือเบาจนเกินไป ซึ่งมีลักษณะเสียงที่เหมาะสมกับคุณลักษณะที่มุ่งวัด ผู้วิจัยจึงนำเครื่องดนตรีชนิดนี้ไปใช้บรรเลงเป็นสื่อ

7. แบบวัดความสามารถในการจำลีลาจังหวะ (Rhythmic Memory)

คุณลักษณะที่มุ่งวัด: ความสามารถของโสตประสาทในการจำลีลาจังหวะของฉิ่งและหน้าทับ

เครื่องดนตรีที่ใช้เป็นสื่อ: จำแนกตามประเภทเครื่องดนตรีไทย:

ประเภทเครื่องตีทำด้วยโลหะ: ฉิ่ง

ประเภทเครื่องตีทำด้วยหนัง: โทน - รำมะนา

หลักเกณฑ์และการพิจารณา: 1) ฉิ่ง เป็นเครื่องดนตรีประเภทเครื่องประกอบจังหวะที่สำคัญที่สุดของวงดนตรีไทย และเป็นเครื่องดนตรีที่ถูกระบุไว้ในองค์ประกอบดนตรีไทยตามแนวคิดที่ผู้วิจัยนำมาใช้ในการพัฒนาแบบวัด ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความจำเป็นในการนำเครื่องดนตรีชนิดนี้ไปใช้บรรเลงเป็นสื่อ (สำหรับตีประกอบเป็นจังหวะฉิ่ง)

2) โทน - รำมะนา เป็นเครื่องดนตรีประเภทเครื่องประกอบจังหวะที่มีเสียงดัง - เบา พอเหมาะ คือ ไม่ดังหรือเบาจนเกินไป ซึ่งมีลักษณะเสียงที่เหมาะสมกับคุณลักษณะที่มุ่งวัด ผู้วิจัยจึงนำเครื่องดนตรีชนิดนี้ไปใช้บรรเลงเป็นสื่อ (สำหรับตีประกอบเป็นจังหวะของกลอง ซึ่งเรียกว่า “จังหวะหน้าทับ”)

8. แบบวัดความสามารถในการจำทำนอง (Tonal Memory)

คุณลักษณะที่มุ่งวัด: ความสามารถของโสตประสาทในการจำทำนอง

เครื่องดนตรีที่ใช้เป็นสื่อ: จำแนกตามประเภทเครื่องดนตรีไทย:

ประเภทเครื่องตีทำด้วยไม้: ระนาดเอก

หลักเกณฑ์และการพิจารณา: เนื่องจากการวัดความสามารถในการจำทำนองเป็นหลัก ผู้วิจัยจึงพิจารณาจากการเป็นเครื่องดนตรีที่เป็นที่รู้จักโดยทั่วไป เมื่อนำไปบรรเลงเป็นทำนองเพลงแล้ว ให้เสียงที่มีความดัง - เบา

เหมาะสม ให้เสียงที่หนักแน่น ชัดเจน และเพื่อมิให้เกิดความ
ได้เปรียบเสียเปรียบ (Fair) หรือความลำเอียง (Bias) กับ
ผู้เข้ารับการทดสอบกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งในการทดสอบ ผู้วิจัย
จึงนำเครื่องดนตรีชนิดนี้ไปใช้บรรเลงเป็นเครื่อง

9. แบบวัดความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนระหว่างทำนองหลักและทำนองแปร (Main and Variation Melody)

คุณลักษณะที่มุ่งวัด: ความสามารถของโสตประสาทในการรับรู้ความสัมพันธ์ระหว่าง
ทำนองหลักและทำนองแปร

เครื่องดนตรีที่ใช้เป็นเครื่องวัด: จำแนกตามประเภทเครื่องดนตรีไทย:

ประเภทเครื่องตีทำด้วยไม้: ระนาดเอก

ประเภทเครื่องตีทำด้วยโลหะ: ฉิ่งวงใหญ่

- หลักเกณฑ์และการพิจารณา:
- 1) ฉิ่งวงใหญ่ เป็นเครื่องดนตรีไทยที่มีหน้าที่บรรเลงทำนอง
หลักของเพลงไทย ตามระเบียบแบบแผนของดนตรีไทย
ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความจำเป็นในการนำเครื่องดนตรีชนิดนี้
ไปใช้บรรเลงเป็นเครื่อง (สำหรับบรรเลงทำนองหลัก)
 - 2) ระนาดเอก เนื่องจากการวัดความสามารถในการรับรู้
ความกลมกลืนของทำนองหลักและทำนองแปร ผู้วิจัยจึง
พิจารณาจากการเป็นเครื่องดนตรีที่เป็นที่รู้จักโดยทั่วไป เมื่อ
นำไปบรรเลงเป็นทำนองแปรร่วมกับทำนองหลัก (ฉิ่งวงใหญ่)
แล้ว ให้เสียงที่กลมกลืนไม่ขัดกัน และให้เสียงที่มีความดัง - เบา
เหมาะสมชัดเจน ดังนั้น ผู้วิจัยจึงนำเครื่องดนตรีชนิดนี้ไปใช้
บรรเลงเป็นเครื่อง (สำหรับบรรเลงทำนองแปร)

10. แบบวัดความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนของแนวทำนอง (Texture)

คุณลักษณะที่มุ่งวัด: ความสามารถของโสตประสาทในการรับรู้ความสัมพันธ์ระหว่าง
ทำนองของเครื่องดนตรีแต่ละชิ้นที่บรรเลงร่วมกัน

เครื่องดนตรีที่ใช้เป็นเครื่องวัด: จำแนกตามประเภทเครื่องดนตรีไทย:

ประเภทเครื่องตีทำด้วยไม้: ระนาดเอก, ระนาดทุ้ม

ประเภทเครื่องตีทำด้วยโลหะ: ฉิ่งวงใหญ่, ฉิ่งวงเล็ก

ประเภทเครื่องเป่ามีลิ้น: ปี่ใน

ประเภทเครื่องเป่าไม่มีลิ้น: ขลุ่ยเพียงออ

ประเภทเครื่องดีด: จะเข้

ประเภทเครื่องสี: ซออู้, ซอด้วง

หลักเกณฑ์และการพิจารณา: เนื่องจากเป็นการวัดความสามารถในการรับรู้ความสัมพันธ์ระหว่างทำนองของเครื่องดนตรีแต่ละชิ้นที่บรรเลงร่วมกันเป็นหลัก ผู้วิจัยจึงพิจารณาคัดเลือกเฉพาะเครื่องดนตรีประเภทบรรเลงทำนองมาใช้บรรเลงเป็นสิ่งเร้า โดยแบ่งเครื่องดนตรีออกเป็น 2 กลุ่ม คือ เครื่องดนตรีในกลุ่มเป่าพาทย์ ได้แก่ ระนาดเอก, ระนาดทุ้ม, ฆ้องวงใหญ่, ฆ้องวงเล็ก และปี่ใน (สำหรับบรรเลงทำนองร่วมกันระหว่างเครื่องดนตรีในกลุ่มเป่าพาทย์) และเครื่องดนตรีในกลุ่มเครื่องสาย ได้แก่ จะเข้, ซออู้, ซอด้วง และซอหลู่เพียงออ (สำหรับบรรเลงทำนองร่วมกันระหว่างเครื่องดนตรีในกลุ่มเครื่องสาย) อีกทั้งยังเป็นเครื่องดนตรีที่เป็นที่รู้จักโดยทั่วไป ดังนั้น ผู้วิจัยจึงนำเครื่องดนตรีดังกล่าวไปใช้บรรเลงเป็นสิ่งเร้า

11. แบบวัดความสามารถในการจำแนกอารมณ์เพลง (Expression)

คุณลักษณะที่มุ่งวัด: ความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกอารมณ์ของบทเพลง
 เครื่องดนตรีที่ใช้เป็นสิ่งเร้า: ขึ้นอยู่กับลักษณะของวงดนตรีไทยแต่ละประเภทที่นำมาใช้บรรเลงเป็นสิ่งเร้า ได้แก่ วงเป่าพาทย์, วงเครื่องสาย และวงมโหรี
 หลักเกณฑ์และการพิจารณา: วงเป่าพาทย์, วงเครื่องสาย และวงมโหรี เป็นประเภทของวงดนตรีที่ใช้บรรเลงเป็นหลักโดยทั่วไปที่เป็นระเบียบแบบแผน หรือมาตรฐาน ดังนั้น ในการเลือกวงดนตรีประเภทใดประเภทหนึ่งไปใช้บรรเลงเป็นสิ่งเร้า ผู้วิจัยพิจารณาจากรูปแบบของบทเพลงลีลาของบทเพลง และความเหมาะสมกับวงดนตรีประเภทนั้น ๆ

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **ความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย** หมายถึง ระดับของทักษะทางดนตรีไทยขั้นพื้นฐาน ซึ่งเป็นความสามารถกลางทางดนตรีไทยในการจำแนกความแตกต่างของเสียงของแต่ละบุคคล โดยแบ่งความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทยออกเป็น 6 ด้าน ตามองค์ประกอบดนตรีไทยที่ผู้วิจัยใช้เป็นแนวคิดในการพัฒนาแบบวัด ได้แก่ ความสามารถด้านเสียง ความสามารถด้านจังหวะ ความสามารถด้านทำนอง ความสามารถด้านพื้นผิวเสียง ความสามารถด้านลีลาเสียง และความสามารถด้านคีตลักษณ์ ผ่านแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามคุณลักษณะที่มุ่งวัด ประกอบด้วย

1.1 ความสามารถด้านเสียง หมายถึง ความสามารถในการจำแนกระดับเสียงสูง - ต่ำ, เสียงสั้น - ยาว, ความเข้มเสียง และความสามารถในการจำแนกคุณภาพของเสียงจากเครื่องดนตรีที่บรรเลงเป็นเสียงโน้ตที่มีคุณภาพเสียงต่างกัน

1.2 ความสามารถด้านจังหวะ หมายถึง ความสามารถในการจำจังหวะ, ความสามารถในการจำทำนองของเครื่องดนตรีประเภทเครื่องประกอบจังหวะ (การจำลีลาจังหวะ) และความสามารถในการจำทำนองของเครื่องดนตรีประเภทเครื่องดำเนินทำนอง (การจำทำนอง)

1.3 ความสามารถด้านทำนอง หมายถึง ความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างของความกลมกลืนระหว่างทำนองหลักและทำนองแปรที่บรรเลงพร้อมกัน

1.4 ความสามารถด้านพื้นผิวเสียง หมายถึง ความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างของความกลมกลืนในแนวทำนองของเครื่องดนตรีแต่ละชิ้นที่บรรเลงร่วมกัน

1.5 ความสามารถด้านสีสันทันเสียง หมายถึง ความสามารถในการจำแนกถึงวิธีการเกิดเสียงของเครื่องดนตรีที่มีวิธีการทำให้เกิดเสียง หรือวิธีการบรรเลงที่ต่างกัน

1.6 ความสามารถด้านจิตลักษณะ หมายถึง ความสามารถในการจำแนกหรือรับรู้ความรู้สึกของบทเพลงที่มีรูปแบบบทเพลงและท่วงทำนองที่ต่างกัน

2. แบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ประกอบด้วย

2.1 แบบวัดความสามารถในการจำแนกสีสันทันเสียง (Tone Color Discrimination) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกเสียงเครื่องดนตรีที่เกิดจากวิธีการบรรเลงที่ต่างกัน โดยใช้เสียงจากเครื่องดนตรีไทย 12 ชนิดเป็นสิ่งเร้า ได้แก่ ระนาดเอก ขลุ่ยวงใหญ่ กลองแขก ซิม ปี่ใน ขลุ่ยเพียงออ ขลุ่ยหลีบ ซอสามสาย ซอด้วง ซออู้ กระจำปี่ และจะเข้ บรรเลงเป็นทำนองสั้น ๆ โดยให้ผู้สอบฟังเสียงเครื่องดนตรีในแต่ละข้อแล้วตอบว่า เสียงเครื่องดนตรีที่ได้ฟังในข้อนั้นเป็นเสียงที่เกิดจากเครื่องดนตรีที่บรรเลงโดยวิธีการดีด หรือการสี หรือการตี หรือการเป่า

2.2 แบบวัดความสามารถในการจำแนกระดับเสียง (Pitch Discrimination) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกความสูง - ต่ำของเสียง โดยใช้เสียงจากเครื่องดนตรีไทย 2 ชนิดเป็นสิ่งเร้า ได้แก่ จะเข้ และขลุ่ยเพียงออ บรรเลงเป็นเสียงโน้ตสูง - ต่ำต่างกัน โดยให้ผู้สอบฟังเสียงโน้ตในแต่ละข้อแล้วตอบว่า เสียงโน้ตที่ได้ฟังในข้อนั้น เสียงที่เท่าใดมีระดับเสียงสูงที่สุด

2.3 แบบวัดความสามารถในการจำแนกความสั้น - ยาวของเสียง (Duration Discrimination) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกความสั้น - ยาวของเสียง โดยใช้เสียงจากเครื่องดนตรีไทย 2 ชนิดเป็นสิ่งเร้า ได้แก่ ขลุ่ยเพียงออ และซออู้ บรรเลงเป็นเสียงโน้ตที่มีความสั้น - ยาวเสียงต่างกัน โดยให้ผู้สอบฟังเสียงในแต่ละข้อแล้วตอบว่า เสียงที่ได้ฟังในข้อนั้น เสียงที่เท่าใดมีเสียงยาวที่สุด หรือเสียงที่ได้ฟังมีความยาวเสียงเท่ากัน

2.4 แบบวัดความสามารถในการจำแนกความเข้มเสียง (Intensity Discrimination) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกความดัง - เบาของเสียง โดยใช้เสียงจากเครื่องดนตรีไทย 4 ชนิด เป็นสิ่งเร้า ได้แก่ ฆ้องวงเล็ก ฆ้องวงใหญ่ จะเข้ และซอด้วง บรรเลงเป็นเสียงโน้ตที่มีความดัง - เบาของเสียงต่างกัน โดยให้ผู้สอบฟังเสียงในแต่ละข้อแล้วตอบว่า เสียงที่ได้ฟังในข้อนั้น เสียงที่เท่าใดมีเสียงดังที่สุด หรือเสียงที่ได้ฟังมีความดังเสียงเท่ากัน

2.5 แบบวัดความสามารถในการจำแนกคุณภาพเสียง (Tone Quality Discrimination) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกคุณภาพของเสียง โดยใช้เสียงจากเครื่องดนตรีไทย 17 ชนิด เป็นสิ่งเร้า ได้แก่ ฆ้องวงเล็ก ฆ้องวงใหญ่ ฆ้องวงใหญ่ ชิม ปี่ใน ฉิ่ง โทน รำมะนา กรับพวง กลองแขก ฆ้องหลิบ ฆ้องวงใหญ่ ซอด้วง ซอสามสาย และจะเข้ บรรเลงเป็นเสียงโน้ตที่ให้คุณภาพเสียงต่างกัน โดยให้ผู้สอบฟังเสียงในแต่ละข้อแล้วพิจารณาว่า เสียงที่ได้ฟังเสียงที่เท่าใดให้เสียงที่มีคุณภาพดีที่สุด

2.6 แบบวัดความสามารถในการจำจังหวะ (Beat Memory) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำจังหวะ โดยใช้เสียงจากเครื่องดนตรีไทย 1 ชนิด เป็นสิ่งเร้า ได้แก่ กรับพวง โดยให้ผู้สอบฟังเสียงกรับพวงที่เป็นจังหวะเป็นระยะเวลาสั้น ๆ โดยผู้สอบจะต้องนับจำนวนจังหวะของเสียงกรับพวงที่ได้ยิน ตั้งแต่เสียงแรกด้วยตนเองในใจ และนับจังหวะต่อไปจนกระทั่งได้ยินเสียงคำสั่งให้หยุดนับ โดยจำนวนจังหวะที่ผู้สอบหยุดนับ จะเป็นคำตอบของการวัดความสามารถในการจำจังหวะในแต่ละข้อ

2.7 แบบวัดความสามารถในการจำลีลาจังหวะ (Rhythmic Memory) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำลีลาจังหวะของฉิ่งและหน้าทับ โดยใช้เสียงจากเครื่องดนตรีไทย 3 ชนิด เป็นสิ่งเร้า ได้แก่ ฉิ่ง โทน และรำมะนา ตีเป็นลีลาจังหวะ โดยในแต่ละข้อจะให้ผู้สอบฟังเสียงลีลาจังหวะ 2 ลีลาจังหวะ แล้วตอบว่า ลีลาจังหวะที่ 1 และลีลาจังหวะที่ 2 ในข้อนั้น ๆ มีลีลาจังหวะที่เหมือนกันหรือต่างกัน

2.8 แบบวัดความสามารถในการจำทำนอง (Tonal Memory) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำทำนอง โดยใช้เสียงจากเครื่องดนตรีประเภทเครื่องดำเนินทำนอง 1 ชนิด เป็นสิ่งเร้า ได้แก่ ฆ้องวงเล็ก บรรเลงเป็นทำนองเพลงสั้น ๆ โดยในแต่ละข้อจะให้ผู้สอบฟังทำนองเพลง 2 ทำนอง แล้วตอบว่า ทำนองที่ 1 และทำนองที่ 2 ในข้อนั้น ๆ มีทำนองเพลงที่เหมือนกันหรือต่างกัน

2.9 แบบวัดความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนระหว่างทำนองหลักและทำนองแปร (Main and Variation Melody) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการรับรู้ความสัมพันธ์ระหว่างทำนองหลักและทำนองแปร โดยใช้เสียงจากเครื่องดนตรีไทย 2 ชนิดเป็นสิ่งเร้า ได้แก่ ฆ้องวงใหญ่ สำหรับใช้เป็นสิ่งเร้าของทำนองหลัก และฆ้องวงเล็ก สำหรับใช้เป็นสิ่งเร้าของทำนองแปร โดยให้ผู้สอบฟังเสียงทำนองหลักและทำนองแปร ที่บรรเลงพร้อมกันในแต่ละข้อแล้วตอบว่า ระหว่างทำนองแปรทำนองที่ 1 และทำนองแปรทำนองที่ 2 ทำนองแปรใดมีความกลมกลืนระหว่างทำนองหลักและทำนองแปรมากที่สุด

2.10 แบบวัดความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนของแนวทำนอง (Texture) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการรับรู้ความสัมพันธ์ระหว่างทำนองของเครื่องดนตรีแต่ละชิ้นที่บรรเลงร่วมกัน โดยใช้เสียงจากเครื่องดนตรีไทย 9 ชนิดเป็นสิ่งเร้า โดยใช้เครื่องดนตรีในกลุ่มเป่าพาทย์ ได้แก่ ระนาดเอก ระนาดทุ้ม ฉิ่งวงใหญ่ ฉิ่งวงเล็ก ปี่ใน บรรเลงรวมกันเป็นทำนองที่ 1 และทำนองที่ 2 และใช้เครื่องดนตรีในกลุ่มเครื่องสาย ได้แก่ ซอด้วง ซออู้ จะเข้ ขลุ่ยเพียงออ บรรเลงรวมกันเป็นทำนองที่ 1 และทำนองที่ 2 โดยให้ผู้สอบฟังเสียงในแต่ละข้อ แล้วตอบว่า ระหว่างทำนองที่ 1 และทำนองที่ 2 ทำนองใด มีความกลมกลืนของแนวทำนองมากที่สุด

2.11 แบบวัดความสามารถในการจำแนกอารมณ์เพลง (Expression) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกอารมณ์ของบทเพลง โดยใช้วงดนตรี 3 ประเภท เป็นสิ่งเร้า ได้แก่ วงเป่าพาทย์ วงเครื่องสาย และวงมโหรี ในการบรรเลงทำนองเพลงสั้น ๆ โดยให้ผู้สอบฟังเสียงในแต่ละข้อแล้วตอบว่า ทำนองเพลงที่ได้ฟังในข้อนั้น เป็นทำนองที่ให้อารมณ์เศร้า หรืออารมณ์ที่แสดงถึงการขับกล่อม หรืออารมณ์ที่แสดงถึงความสนุกสนาน หรืออารมณ์ที่แสดงถึงความน่าเคารพเกรงขามหรือการแสดงถึงอิทธิฤทธิ์

3. คุณภาพของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย หมายถึง คุณลักษณะของเครื่องมือวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย ซึ่งพิจารณาตามคุณลักษณะดังนี้

3.1 ความเที่ยงตรง (Validity) หมายถึง คุณสมบัติของแบบวัดที่สามารถวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทยได้ถูกต้อง ประกอบด้วย

3.1.1 ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) หมายถึง ความสามารถของแบบวัดที่สามารถพิจารณาได้จากเนื้อหาของแบบวัดว่าเป็นตัวแทนที่ดีของการวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย ได้มากน้อยเพียงใด โดยให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและนิยามที่ตั้งไว้ และนำไปคำนวณอัตราส่วนความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของข้อสอบ (Content Validity Ratio: CVR) และดัชนีความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของแบบวัด (Content Validity Index: CVI) โดยพิจารณาคัดดัชนีความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของแบบวัด (CVI) ที่มีค่าตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไปในการนำไปสร้างแบบวัด โดยใช้สูตรของลอว์ชี (Lawshe)

3.1.2 ความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity) หมายถึง ความสามารถของแบบวัดที่สามารถวัดได้ตรงตามคุณลักษณะที่มุ่งวัดด้วยการประยุกต์ใช้วิธีการเปรียบเทียบกลุ่มผู้จัด (Known - Group Technique) โดยการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างกลุ่มที่รู้ว่ามีคุณลักษณะที่มุ่งวัดกับกลุ่มทั่วไป โดยนำคะแนนเฉลี่ยของทั้ง 2 กลุ่ม มาทดสอบนัยสำคัญทางสถิติด้วยสูตร t - test หากพบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แสดงว่าแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีความเที่ยงตรงตามโครงสร้างโดยการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดกลุ่มที่รู้ว่ามีคุณลักษณะที่มุ่งวัด คือ นักเรียนที่มีความสามารถทางดนตรีไทย ระดับชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎิ์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 และกลุ่มทั่วไป คือ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

3.2 ความยากง่าย (Difficulty) หมายถึง คุณสมบัติของข้อสอบที่ได้จากสัดส่วนของผู้ทำข้อสอบข้อนั้นได้ถูกต้อง โดยคำนวณค่าความยากง่ายด้วยวิธีการคำนวณอย่างง่าย

3.3 อำนาจจำแนก (Discrimination) หมายถึง คุณสมบัติของข้อสอบที่สามารถจำแนกนักเรียนหรือผู้สอบที่มีความสามารถในระดับสูงและต่ำออกจากกัน โดยนักเรียนหรือผู้สอบที่ตอบข้อสอบได้ถูกต้องควรมีความสามารถในคุณลักษณะที่มุ่งวัดในระดับสูง และนักเรียนหรือผู้สอบที่ตอบข้อสอบไม่ถูกต้อง ควรมีความสามารถในคุณลักษณะที่มุ่งวัดในระดับต่ำ โดยคำนวณค่าอำนาจจำแนกด้วยวิธีการคำนวณอย่างง่าย

3.4 ความเชื่อมั่น (Reliability) หมายถึง ความน่าเชื่อถือของคะแนนที่นักเรียนแต่ละคนได้จากแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย ประกอบด้วย

3.4.1 ความเชื่อมั่นแบบความคงที่ (Measure of Stability) หมายถึง ความคงเส้นคงวาของคะแนนจากการวัดในช่วงเวลาที่ต่างกันโดยวิธีสอบซ้ำด้วยแบบวัดเดิม (Test - Retest Method) แล้วใช้วิธีการประมาณค่าด้วยการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่วัดได้จากคนกลุ่มเดียวกัน โดยใช้สูตรคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient) ในการคำนวณค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดรายฉบับ

3.4.2 ความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวม (Reliability of Composite Scores) หมายถึง ความน่าเชื่อถือของคะแนนผลรวมที่ได้จากการรวมคะแนนจากแบบวัดฉบับย่อยเข้าด้วยกัน โดยใช้สูตรคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ($\hat{\alpha}$ - Coefficient) ในการคำนวณค่าความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวม ดังนี้

3.4.2.1 ความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย ($\hat{\alpha}_{T1-T11}$) หมายถึง ความน่าเชื่อถือของคะแนนผลรวมที่ได้จากการรวมคะแนนจากแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทยฉบับย่อย จำนวน 11 ฉบับ เข้าด้วยกัน

3.4.2.2 ความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย ($\hat{\alpha}_{Part1-Part6}$) หมายถึง ความน่าเชื่อถือของคะแนนผลรวมที่ได้จากการรวมคะแนนจากแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทยฉบับย่อย ตามความสามารถรายด้าน จำนวน 6 ด้าน

3.4.2.3 ความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมความสามารถด้านเสียง ($\hat{\alpha}_{Part1}$) เป็นความน่าเชื่อถือของคะแนนผลรวมที่ได้จากการรวมคะแนนจากแบบวัดฉบับย่อย ฉบับที่ 2, ฉบับที่ 3, ฉบับที่ 4 และ ฉบับที่ 5 รวมจำนวน 4 ฉบับ เข้าด้วยกัน

3.4.2.4 ความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมความสามารถด้านจังหวะ ($\hat{\alpha}_{Part2}$) เป็นความน่าเชื่อถือของคะแนนผลรวมที่ได้จากการรวมคะแนนจากแบบวัดฉบับย่อย ฉบับที่ 6, ฉบับที่ 7 และ ฉบับที่ 8 รวมจำนวน 3 ฉบับ เข้าด้วยกัน

3.4.2.5 ความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมความสามารถด้านทำนอง ($\hat{\alpha}_{Part3}$) เป็นความน่าเชื่อถือของคะแนนผลรวมที่ได้จากแบบวัดฉบับที่ 9 จำนวน 1 ฉบับ เนื่องจากความสามารถด้านทำนองเป็นด้านของความสามารถที่ประกอบด้วยแบบวัดฉบับย่อยเพียง 1 ฉบับ ดังนั้น ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงใช้ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดฉบับที่ 9 เป็นค่าความเชื่อมั่นรายฉบับของแบบวัดฉบับที่ 9 และเป็นค่าความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมความสามารถด้านทำนอง

3.4.2.6 ความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมความสามารถด้านพื้นผิวเสียง ($\hat{\alpha}_{Part4}$)

เป็นความน่าเชื่อถือของคะแนนผลรวมที่ได้จากแบบวัดฉบับที่ 10 จำนวน 1 ฉบับ เนื่องจากความสามารถด้านพื้นผิวเสียง เป็นด้านของความสามารถที่ประกอบด้วยแบบวัดฉบับย่อยเพียง 1 ฉบับ ดังนั้น ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงใช้ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดฉบับที่ 10 เป็นค่าความเชื่อมั่นรายฉบับของแบบวัดฉบับที่ 10 และเป็นค่าความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมความสามารถด้านพื้นผิวเสียง

3.4.2.7 ความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมความสามารถด้านสีสัมผัส ($\hat{\alpha}_{Part5}$)

เป็นความน่าเชื่อถือของคะแนนผลรวมที่ได้จากแบบวัดฉบับที่ 1 จำนวน 1 ฉบับ เนื่องจากความสามารถด้านสีสัมผัส เป็นด้านของความสามารถที่ประกอบด้วยแบบวัดฉบับย่อยเพียง 1 ฉบับ ดังนั้น ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงใช้ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดฉบับที่ 1 เป็นค่าความเชื่อมั่นรายฉบับของแบบวัดฉบับที่ 1 และเป็นค่าความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมความสามารถด้านสีสัมผัส

3.4.2.8 ความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมความสามารถด้านจิตลักษณะ ($\hat{\alpha}_{Part6}$)

เป็นความน่าเชื่อถือของคะแนนผลรวมที่ได้จากแบบวัดฉบับที่ 11 จำนวน 1 ฉบับ เนื่องจากความสามารถด้านจิตลักษณะ เป็นด้านของความสามารถที่ประกอบด้วยแบบวัดฉบับย่อยเพียง 1 ฉบับ ดังนั้น ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงใช้ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดฉบับที่ 11 เป็นค่าความเชื่อมั่นรายฉบับของแบบวัดฉบับที่ 11 และเป็นค่าความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมความสามารถด้านจิตลักษณะ

โครงสร้างของแบบวัด

แบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทยชุดนี้ เป็นแบบวัดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามองค์ประกอบดนตรีไทยตามแนวคิดของเฉลิมศักดิ์ พิกุลศรี (2542) โดยแบ่งเป็นแบบวัดฉบับย่อยตามคุณลักษณะที่มุ่งวัด จำนวน 11 ฉบับ ที่ผู้วิจัยบันทึกไว้ในแผ่น CD จำนวน 2 แผ่น โดยให้ผู้เข้ารับการทดสอบฟังเสียงจากเครื่องดนตรีไทยที่ใช้บรรเลงเป็นเสียงไว้ โดยพิจารณาเสียงที่ได้ยินในแต่ละข้อแล้วระบุหรือจำแนกความเหมือนหรือต่างของเสียงตามคุณลักษณะที่มุ่งวัด โดยผู้วิจัยกำหนดคุณลักษณะของแบบวัด (Test Specification) และวิธีการทดสอบ ดังนี้

การกำหนดคุณลักษณะของแบบวัด (Test Specification)

องค์ประกอบทางดนตรีไทย		คุณลักษณะที่มุ่งวัด	นำไปสร้าง แบบวัดฉบับที่	เครื่องดนตรี ที่ใช้เป็นสิ่งเร้า	จำนวน ข้อ
องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย				
1. เสียง	1.1 ระดับเสียง	ความสามารถของโสตประสาทในการจำแนก ความสูง – ต่ำของเสียง	ฉบับ 2 (T2)	จะเข้ และขลุ่ยเพียงออ	10
	1.2 ความสั้นยาวของเสียง	ความสามารถของโสตประสาทในการจำแนก ความสั้น – ยาวของเสียง	ฉบับ 3 (T3)	ขลุ่ยเพียงออ และซออู้	10
	1.3 ความเข้มเสียง	ความสามารถของโสตประสาทในการจำแนก ความดัง – เบาของเสียง	ฉบับ 4 (T4)	ระนาดเอก จะเข้ ขลุ่ยเพียงออ และซอด้วง	10
	1.4 คุณภาพเสียง	ความสามารถของโสตประสาทในการจำแนก คุณภาพเสียงเครื่องดนตรีที่บรรเลงด้วยวิธีที่ ต่างกัน	ฉบับ 5 (T5)	ระนาดเอก ระนาดทุ้ม ฆ้องวงใหญ่ ฆ้องวงเล็ก ปี่ใน ขิม ฉิ่ง โทน รำมะนา กรับพวง กลองแขก ขลุ่ยหลีบ ขลุ่ยเพียงออ ซออู้ ซอด้วง ซอสามสาย และจะเข้	16
	2.1 จังหวะภายใน	ความสามารถของโสตประสาทในการจำจังหวะ	ฉบับ 6 (T6)	กรับพวง	10
2. จังหวะ	2.1.1 จังหวะเคาะ	ความสามารถของโสตประสาทในการจำทำนอง จากเครื่องดนตรีประเภทดำเนินทำนองบรรเลงทำนอง โดยใช้อัตราความเร็วและลีลาจังหวะที่ต่างกัน	ฉบับ 8 (T8)	ระนาดเอก	10
	2.1.2 อัตราความเร็ว				
	2.1.3 ลีลาจังหวะ				
	2.2 จังหวะภายนอก	ความสามารถของโสตประสาทในการจำลีลาจังหวะ	ฉบับ 7 (T7)	ฉิ่ง โทน และรำมะนา	10
	2.2.1 จังหวะฉิ่ง	จากเครื่องดนตรีประเภทเครื่องประกอบจังหวะ			
2.2.2 จังหวะหน้าทับ	ในการบรรเลงจังหวะที่มีทำนองแตกต่างกัน				
3. ทำนอง	3.1 ทำนองหลัก	ความสามารถของโสตประสาทในการรับรู้	ฉบับ 9 (T9)	ฆ้องวงใหญ่ และ ระนาดเอก	10
	3.2 ทำนองตกแต่ง	ความกลมกลืนระหว่างทำนองหลักและทำนองแปร ที่บรรเลงทำนองพร้อมกัน			
4. พื้นผิวเสียง	4.1 พื้นผิวเสียงแบบ Monophony	ความสามารถของโสตประสาทในการรับรู้ ความกลมกลืนของแนวทำนอง จากเครื่องดนตรี	ฉบับ 10 (T10)	ระนาดเอก ระนาดทุ้ม ฆ้องวงใหญ่ ฆ้องวงเล็ก ปี่ใน ขลุ่ยเพียงออ ซอด้วง ซออู้ และจะเข้	10
	4.2 พื้นผิวเสียงแบบ Heterophony	ประเภทดำเนินทำนอง ที่นำมาบรรเลงรวมกัน			
5. ลีลาเสียง	5.1 วิธีการบรรเลง	ความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกเสียง	ฉบับ 1 (T1)	ระนาดเอก ฆ้องวงใหญ่ ขิม ปี่ใน กลองแขก ขลุ่ยหลีบ ขลุ่ยเพียงออ ซอสามสาย ซออู้ ซอด้วง กระจำปี และจะเข้	12
	5.2 วัสดุที่ใช้ทำเครื่องดนตรี	เครื่องดนตรีชนิดต่าง ๆ ที่เกิดจากวิธีการบรรเลง			
	5.3 ขนาดและรูปร่าง เครื่องดนตรี	ที่ต่างกัน			
6. กิตติลักษณ์	6.1 รูปแบบบทเพลง	ความสามารถของโสตประสาทในการจำแนก	ฉบับ 11 (T11)	ใช้วงดนตรีไทย 3 ประเภท บรรเลงเป็นสิ่งเร้า ได้แก่ วงปี่พาทย์ วงมโหรี และ วงเครื่องสาย	9
	6.2 ลีลาของบทเพลง	อารมณ์เพลง โดยใช้รูปแบบบทเพลงและลีลา ของบทเพลงที่ต่างกันมาบรรเลงเป็นทำนองเพลง ด้วยวงดนตรีไทย			
รวม					117

การสร้างข้อสอบและลักษณะของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความยาวของข้อสอบ 117 ข้อ

องค์ประกอบดนตรีไทย		คุณลักษณะที่มุ่งวัด	ลักษณะคำถามที่ใช้ในการทดสอบ	นำไปสร้างแบบวัดฉบับที่	เครื่องดนตรีที่ใช้เป็นสิ่งเร้า	ข้อที่	จำนวนข้อ	เวลาที่ใช้ในการทดสอบ (นาที)
องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย							
1.1 ระดับเสียง		ความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกความสูง - ต่ำของเสียง	เสียงโน้ตที่ไต่ขึ้นเสียงที่เท่าใดมีระดับเสียงสูงที่สุด	ฉบับ 2 (T2)	ขลุ่ยเพียงออ	1-5	10	5.53
					จะเข้	6-10		
1.2 ความสั้นยาวของเสียง		ความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกความสั้น - ยาวของเสียง	เสียงที่ไต่ขึ้นเสียงที่เท่าใดมีเสียงยาวที่สุดหรือเสียงที่ได้ฟังมีความยาวเสียงเท่ากัน	ฉบับ 3 (T3)	ขลุ่ยเพียงออ	1-5	10	10.38
					ซอด้วง	6-10		
1.3 ความเข้มเสียง		ความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกความดัง - เบาของเสียง	เสียงที่ไต่ขึ้นเสียงที่เท่าใดมีเสียงดังที่สุดหรือเสียงที่ได้ฟังมีความดังเสียงเท่ากัน	ฉบับ 4 (T4)	ระนาดเอก	1-3	10	5.35
					ขลุ่ยเพียงออ	4-6		
					จะเข้	7-8		
1.4 คุณภาพเสียง		ความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกคุณภาพเสียงเครื่องดนตรีที่บรรเลงด้วยวิธีที่ต่างกัน	เสียงที่ไต่ขึ้นเสียงที่เท่าใดมีคุณภาพเสียงดีที่สุดใน	ฉบับ 5 (T5)	ซอด้วง	9-10	16	8.00
					ระนาดเอก	1		
					ระนาดทุ้ม	2		
					ฆ้องวงใหญ่	3		
					ฆ้องวงเล็ก	4		
					ปี่ใน	5		
					ซิม	6		
					ฉิ่ง	7		
					โหม่ง - ระฆัง	8		
					กลองแขก	9		
					กรับพวง	10		
					ขลุ่ยเพียงออ	11		
					ขลุ่ยทลิป	12		
					ซอด้วง	13		
					ซอด้วง	14		
					ซอสามสาย	15		
					จะเข้	16		

1. เสียง

การสร้างข้อสอบและลักษณะของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความยาวของข้อสอบ 117 ข้อ (ต่อ)

องค์ประกอบดนตรีไทย		คุณลักษณะที่มุ่งวัด	ลักษณะคำถามที่ใช้ในการทดสอบ	นำไปสร้าง แบบวัดฉบับที่	เครื่องดนตรี ที่ใช้เป็นสื่อ	ข้อที่	จำนวน ข้อ	เวลาที่ใช้ในการ ทดสอบ (นาที)
องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย							
2. จังหวะ	2.1 จังหวะภายใน	ความสามารถของโสตประสาทในการจำจังหวะ	จังหวะเคาะตั้งแต่จังหวะแรกที่ได้ยิน จนกระทั่ง ได้ยินเสียงคำสั่งให้หยุดนับ มีทั้งหมดกี่จังหวะ	ฉบับ 6 (T6)	กรับพวง	1-10	10	5.09
	2.1.1 จังหวะเคาะ	ความสามารถของโสตประสาทในการจำทำนอง จากเครื่องดนตรีประเภทดำเนินทำนองบรรเลง ทำนอง โดยใช้อัตราความเร็วและลีลาจังหวะ ที่ต่างกัน	ทำนองเพลงทำนองที่ 1 และทำนองเพลงทำนองที่ 2 เหมือนกันหรือต่างกัน	ฉบับ 8 (T8)	ระนาดเอก	1-10	10	8.00
	2.1.2 อัตราความเร็ว							
	2.1.3 ลีลาจังหวะ							
	2.2 จังหวะภายนอก	ความสามารถของโสตประสาทในการจำลีลา	ทำนองจังหวะทำนองที่ 1 และทำนองจังหวะทำนองที่ 2 เหมือนกันหรือต่างกัน	ฉบับ 7 (T7)	ฉิ่ง	1-5	10	9.16
	2.2.1 จังหวะฉิ่ง	ประกอบจังหวะ ในการบรรเลงจังหวะ ที่มีทำนองแตกต่างกัน		โหม่ง - รำมะนา	6-10			
2.2.2 จังหวะหน้าทับ								
3. ทำนอง	3.1 ทำนองหลัก	ความสามารถของโสตประสาทในการรับรู้	ระหว่างทำนองแปรทำนองที่ 1 และทำนองแปร	ฉบับ 9 (T9)	ฆ้องวงใหญ่ และ ระนาดเอก	1-10	10	8.57
	3.2 ทำนองตกแต่ง	ความกลมกลืนระหว่างทำนองหลักและทำนอง แปร ที่บรรเลงทำนองพร้อมกัน	ทำนองที่ 2 ทำนองแปรใดมีความกลมกลืนกับ ทำนองหลักมากที่สุด					
4. พื้นผิวเสียง	4.1 พื้นผิวเสียงแบบ Monophony	ความสามารถของโสตประสาทในการรับรู้	ระหว่างทำนองที่ 1 และทำนองที่ 2 ทำนองใด มีความกลมกลืนของแนวทำนองมากที่สุด	ฉบับ 10 (T10)	กลุ่มเป๊พาทย์	1-5	10	10.21
	4.2 พื้นผิวเสียงแบบ Heterophony	ความกลมกลืนของแนวทำนอง จากเครื่องดนตรี ประเภทดำเนินทำนอง ที่นำมาบรรเลง รวมกัน			ระนาดเอก ระนาดทุ้ม ฆ้องวงใหญ่ ฆ้องวงเล็ก และ ปี่ใน			
					กลุ่มเครื่องสาย ซอด้วง ซออู้ จะเข้ และ ขลุ่ยเพียงออ	6-10		

การสร้างข้อสอบและลักษณะของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความยาวของข้อสอบ 117 ข้อ (ต่อ)

องค์ประกอบดนตรีไทย		คุณลักษณะที่มุ่งวัด	ลักษณะคำถามที่ใช้ในการทดสอบ	นำไปสร้างแบบวัดฉบับที่	เครื่องดนตรีที่ใช้เป็นสิ่งเร้า	ข้อที่	จำนวนข้อ	เวลาที่ใช้ในการทดสอบ (นาที)
องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย							
5. สีสันเสียง	5.1 วิธีการบรรเลง	ความสามารถของโสตประสาทในการจำแนก	เสียงเครื่องดนตรีที่ได้ฟังต่อไปนี้ เป็นเครื่องดนตรี	ฉบับ 1	ระนาดเอก	1	12	7.19
	5.2 วัสดุที่ใช้ทำเครื่องดนตรี	เสียงเครื่องดนตรีชนิดต่าง ๆ ที่เกิดจาก	ที่บรรเลงโดยวิธีใด	(T1)	ขลุ่ยเพียงออ	2		
	5.3 ขนาดและรูปร่างเครื่องดนตรี	วิธีการบรรเลงที่ต่างกัน			ซิม	3		
					ซออู้	4		
					ฆ้องวงใหญ่	5		
					จะเข้	6		
					ซอสามสาย	7		
					ปี่ใน	8		
					กระจับปี่	9		
					ซอด้วง	10		
					ขลุ่ยหลีบ	11		
					กลองแขก	12		
6. คีตลักษณ์	6.1 รูปแบบบทเพลง	ความสามารถของโสตประสาทในการจำแนก	ทำนองเพลงที่ได้ฟังต่อไปนี้ เป็นทำนองเพลง	ฉบับ 11	วงปี่พาทย์	3-4, 6	3	8.58
	6.2 ลีลาของบทเพลง	อารมณ์เพลง โดยใช้รูปแบบบทเพลงและ	ที่ให้อารมณ์ความรู้สึกใด	(T11)	วงเครื่องสาย	1-2, 7, 9	4	
		ลีลาของบทเพลงที่ต่างกันมาบรรเลงเป็น	ทำนองเพลงด้วยวงดนตรีไทย		วงมโหรี	5, 8	2	
รวม							117	86.06

ลักษณะของแบบวัดและวิธีการทดสอบ

ฉบับที่ 1 แบบวัดความสามารถในการจำแนกสีเสียง (Tone Color Discrimination) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกเสียงเครื่องดนตรีที่เกิดจากวิธีการบรรเลงที่ต่างกัน โดยใช้เสียงจากเครื่องดนตรีไทย 12 ชนิดเป็นเสียงที่ได้แก่ ระนาดเอก ข้องวงใหญ่ กลองแขก ซิม ปี่ใน ขลุ่ยเพียงออ ขลุ่ยหลีบ ซอสามสาย ซอด้วง ซออู้ กระจับปี่ และจะเข้ บรรเลงเป็นทำนองสั้น ๆ โดยให้ผู้สอบฟังเสียงเครื่องดนตรีในแต่ละข้อแล้วตอบว่า เสียงเครื่องดนตรีที่ได้ฟังในข้อนั้นเป็นเสียงที่เกิดจากเครื่องดนตรีที่บรรเลงโดยวิธีการดีด หรือการสี หรือการตี หรือ การเป่า โดยพิจารณาจากตัวเลือกแบบเลือกตอบ ชนิด 4 ตัวเลือก มีตัวถูก 1 ตัวเลือก จำนวน 12 ข้อ คะแนนเต็ม 12 คะแนน (ใช้เวลาในการทดสอบ 7.19 นาที)

วิธีการวัด แบบวัดฉบับนี้ เป็นแบบวัดความสามารถในการจำแนกเสียงเครื่องดนตรีที่เกิดจากวิธีการบรรเลงที่ต่างกันโดยในแต่ละข้อจะมีเสียงเครื่องดนตรีที่ต่างชนิดกัน 1 ชนิด บรรเลงเป็นทำนองสั้น ๆ ข้อละ 2 เที้ยว แล้วให้ผู้สอบตอบว่าเสียงเครื่องดนตรีที่ได้ฟังในข้อนั้น ๆ เป็นเสียงที่เกิดจากเครื่องดนตรีที่บรรเลงด้วยวิธีใด โดย

ถ้าผู้สอบมั่นใจว่าเสียงเครื่องดนตรีที่ได้ฟัง บรรเลงด้วยวิธีการดีด ให้ผู้สอบกากบาทในช่องตัวเลือก
หมายเลข 1

ถ้าผู้สอบมั่นใจว่าเสียงเครื่องดนตรีที่ได้ฟัง บรรเลงด้วยวิธีการสี ให้ผู้สอบกากบาทในช่องตัวเลือก
หมายเลข 2

ถ้าผู้สอบมั่นใจว่าเสียงเครื่องดนตรีที่ได้ฟัง บรรเลงด้วยวิธีการตี ให้ผู้สอบกากบาทในช่องตัวเลือก
หมายเลข 3

ถ้าผู้สอบมั่นใจว่าเสียงเครื่องดนตรีที่ได้ฟัง บรรเลงด้วยวิธีการเป่า ให้ผู้สอบกากบาทในช่องตัวเลือก
หมายเลข 4

ฉบับที่ 2 แบบวัดความสามารถในการจำแนกระดับเสียง (Pitch Discrimination) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกความสูง - ต่ำของเสียง โดยใช้เสียงจากเครื่องดนตรีไทย 2 ชนิดเป็นเสียงที่ได้แก่ จะเข้ และขลุ่ยเพียงออ บรรเลงเป็นเสียงโน้ตสูง - ต่ำต่างกัน โดยให้ผู้สอบฟังเสียงโน้ตในแต่ละข้อแล้วตอบว่าเสียงโน้ตที่ได้ฟังในข้อนั้น เสียงที่เท่าใดมีระดับเสียงสูงที่สุด โดยพิจารณาจากตัวเลือกแบบเลือกตอบ ชนิด 4 ตัวเลือก มีตัวถูก 1 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน (ใช้เวลาในการทดสอบ 5.53 นาที)

วิธีการวัด แบบวัดฉบับนี้ เป็นแบบวัดความสามารถในการจำแนกเสียงระหว่างเสียงสูงและเสียงต่ำ โดยในแต่ละข้อจะมีเสียงโน้ตให้ผู้สอบฟัง 4 เสียง ข้อละ 2 เที้ยว แล้วตอบว่าเสียงโน้ตที่ได้ฟังเสียงที่เท่าใดมีระดับเสียงสูงที่สุด โดย

ถ้าผู้สอบมั่นใจว่าเสียงที่ 1 เป็นเสียงที่มีระดับเสียงสูงที่สุด ให้ผู้สอบกากบาทในช่องตัวเลือก
หมายเลข 1

ถ้าผู้สอบมั่นใจว่าเสียงที่ 2 เป็นเสียงที่มีระดับเสียงสูงที่สุด ให้ผู้สอบกากบาทในช่องตัวเลือก
หมายเลข 2

ถ้าผู้สอบมั่นใจว่าเสียงที่ 3 เป็นเสียงที่มีระดับเสียงสูงที่สุด ให้ผู้สอบกากบาทในช่องตัวเลือก
หมายเลข 3

ถ้าผู้สอบมั่นใจว่าเสียงที่ 4 เป็นเสียงที่มีระดับเสียงสูงที่สุด ให้ผู้สอบกากบาทในช่องตัวเลือก
หมายเลข 4

ฉบับที่ 3 แบบวัดความสามารถในการจำแนกความสั้น – ยาวของเสียง (Duration Discrimination) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกความสั้น – ยาวของเสียง โดยใช้เสียงจากเครื่องดนตรีไทย 2 ชนิด เป็นสิ่งเร้า ได้แก่ ขลุ่ยเพียงออ และซออู้ บรรเลงเป็นเสียงโน้ตที่มีความสั้น – ยาวเสียงต่างกัน โดยให้ผู้สอบฟังเสียงในแต่ละข้อแล้วตอบว่า เสียงที่ได้ฟังในข้อนั้น เสียงที่เท่าใดมีเสียงยาวที่สุด หรือเสียงที่ได้ฟังมีความยาวเสียงเท่ากัน โดยพิจารณาจากตัวเลือกแบบเลือกตอบ ชนิด 4 ตัวเลือก มีตัวถูก 1 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน (ใช้เวลาในการทดสอบ 10.38 นาที)

วิธีการวัด แบบวัดฉบับนี้ เป็นแบบวัดความสามารถในการจำแนกเสียงระหว่างเสียงสั้นและเสียงยาว โดยในแต่ละข้อจะมีเสียงให้ผู้สอบฟัง 3 เสียง ข้อละ 2 เที้ยว แล้วตอบว่าเสียงที่ได้ฟังในข้อนั้น เสียงที่เท่าใดมีเสียงยาวที่สุด หรือเสียงที่ได้ฟังมีความยาวเสียงเท่ากัน โดย

ถ้าผู้สอบมั่นใจว่าเสียงที่ 1 เป็นเสียงที่มีเสียงยาวที่สุด ให้ผู้สอบกากบาทในช่องตัวเลือกหมายเลข 1

ถ้าผู้สอบมั่นใจว่าเสียงที่ 2 เป็นเสียงที่มีเสียงยาวที่สุด ให้ผู้สอบกากบาทในช่องตัวเลือกหมายเลข 2

ถ้าผู้สอบมั่นใจว่าเสียงที่ 3 เป็นเสียงที่มีเสียงยาวที่สุด ให้ผู้สอบกากบาทในช่องตัวเลือกหมายเลข 3

ถ้าผู้สอบมั่นใจว่าเสียงทั้ง 3 เสียง มีความยาวเสียงเท่ากัน ให้ผู้สอบกากบาทในช่องตัวเลือกหมายเลข 4

ฉบับที่ 4 แบบวัดความสามารถในการจำแนกความเข้มเสียง (Intensity Discrimination) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกความดัง – เบาของเสียง โดยใช้เสียงจากเครื่องดนตรีไทย 4 ชนิด เป็นสิ่งเร้า ได้แก่ ระนาดเอก ขลุ่ยเพียงออ จะเข้ และซอด้วง บรรเลงเป็นเสียงโน้ตที่มีความดัง – เบาของเสียงต่างกัน โดยให้ผู้สอบฟังเสียงในแต่ละข้อแล้วตอบว่า เสียงที่ได้ฟังในข้อนั้น เสียงที่เท่าใดมีเสียงดังที่สุด หรือเสียงที่ได้ฟังมีความดังเสียงเท่ากัน โดยพิจารณาจากตัวเลือกแบบเลือกตอบ ชนิด 4 ตัวเลือก มีตัวถูก 1 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน (ใช้เวลาในการทดสอบ 5.35 นาที)

วิธีการวัด แบบวัดฉบับนี้ เป็นแบบวัดความสามารถในการจำแนกความดัง – เบาของเสียง โดยในแต่ละข้อจะมีเสียงให้ผู้สอบฟัง 3 เสียง ข้อละ 2 เที้ยว แล้วตอบว่าเสียงที่ได้ฟังในข้อนั้น เสียงที่เท่าใดมีเสียงดังที่สุด หรือเสียงที่ได้ฟัง มีความดังเสียงเท่ากัน โดย

ถ้าผู้สอบมั่นใจว่าเสียงที่ 1 เป็นเสียงที่มีเสียงดังที่สุด ให้ผู้สอบกากบาทในช่องตัวเลือกหมายเลข 1
 ถ้าผู้สอบมั่นใจว่าเสียงที่ 2 เป็นเสียงที่มีเสียงดังที่สุด ให้ผู้สอบกากบาทในช่องตัวเลือกหมายเลข 2
 ถ้าผู้สอบมั่นใจว่าเสียงที่ 3 เป็นเสียงที่มีเสียงดังที่สุด ให้ผู้สอบกากบาทในช่องตัวเลือกหมายเลข 3
 ถ้าผู้สอบมั่นใจว่าเสียงทั้ง 3 เสียง มีความดังเสียงเท่ากัน ให้ผู้สอบกากบาทในช่องตัวเลือกหมายเลข 4

ฉบับที่ 5 แบบวัดความสามารถในการจำแนกคุณภาพเสียง (Tone Quality Discrimination) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกคุณภาพของเสียง โดยใช้เสียงจากเครื่องดนตรีไทย 17 ชนิดเป็นสิ่งเร้า ได้แก่ ระนาดเอก ระนาดทุ้ม ข้องวงใหญ่ ข้องวงเล็ก ซิม ปี่ใน ฉิ่ง โทน รำมะนา กรับพวง กลองแขก ชลุ่มหลิบทอง ชลุ่มเพียงออ ซอด้วง ซออู้ ซอสามสาย และจะเข้ บรรเลงเป็นเสียงโน้ตที่ให้คุณภาพเสียงต่างกัน โดยให้ผู้สอบฟังเสียงในแต่ละข้อแล้วพิจารณาว่า เสียงที่ได้ฟังเสียงที่เท่าใดให้เสียงที่มีคุณภาพดีที่สุด โดยพิจารณาจากตัวเลือกแบบเลือกตอบ ชนิด 2 ตัวเลือก มีตัวถูก 1 ตัวเลือก จำนวน 16 ข้อ คะแนนเต็ม 16 คะแนน (ใช้เวลาในการทดสอบ 8.00 นาที)

วิธีการวัด แบบวัดฉบับนี้ เป็นแบบวัดความสามารถในการจำแนกคุณภาพเสียง โดยในแต่ละข้อจะมีเสียงให้ผู้สอบฟัง 2 เสียง ข้อละ 2 เที้ยว แล้วตอบว่าเสียงที่ได้ฟังเสียงที่เท่าใดให้เสียงที่มีคุณภาพดีที่สุด โดย

ถ้าผู้สอบมั่นใจว่าเสียงที่ 1 เป็นเสียงที่มีคุณภาพเสียงดีที่สุด ให้ผู้สอบกากบาทในช่องตัวเลือกหมายเลข 1

ถ้าผู้สอบมั่นใจว่าเสียงที่ 2 เป็นเสียงที่มีคุณภาพเสียงดีที่สุด ให้ผู้สอบกากบาทในช่องตัวเลือกหมายเลข 2

ฉบับที่ 6 แบบวัดความสามารถในการจำจังหวะ (Beat Memory) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำจังหวะ โดยใช้เสียงจากเครื่องดนตรีไทย 1 ชนิด เป็นสิ่งเร้า ได้แก่ กรับพวง โดยให้ผู้สอบฟังเสียงกรับพวงที่ดีเป็นจังหวะเป็นระยะเวลาสั้น ๆ โดยผู้สอบจะต้องนับจำนวนจังหวะของเสียงกรับพวงที่ได้ยินตั้งแต่เสียงแรกด้วยตนเองในใจ และนับจังหวะต่อไปจนกระทั่งได้ยินเสียงคำสั่งให้หยุดนับ โดยจำนวนจังหวะที่ผู้สอบหยุดนับจะเป็นคำตอบของการวัดความสามารถในการจำจังหวะในแต่ละข้อ โดยพิจารณาจากตัวเลือกแบบเลือกตอบ ชนิด 4 ตัวเลือก มีตัวถูก 1 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน (ใช้เวลาในการทดสอบ 5.09 นาที)

วิธีการวัด แบบวัดฉบับนี้ เป็นแบบวัดความสามารถในการจำจังหวะ โดยในแต่ละข้อ ผู้สอบจะได้ฟังเสียงเคาะจังหวะจากกรับพวงที่เคาะเป็นจังหวะเป็นระยะเวลาสั้น ๆ โดยผู้สอบจะต้องนับจำนวนจังหวะของเสียงกรับพวงที่ได้ยินตั้งแต่เสียงแรกด้วยตนเองในใจ และนับจังหวะต่อไปจนกระทั่งได้ยินเสียงคำสั่งให้หยุดนับ โดยให้ผู้สอบฟังเสียงในแต่ละข้อ ข้อละ 2 เที้ยว โดยจำนวนจังหวะที่ผู้สอบหยุดนับจะเป็นคำตอบของการวัดความสามารถในการจำจังหวะในแต่ละข้อ

ฉบับที่ 7 แบบวัดความสามารถในการจำลีสาลังหะ (Rhythmic Memory) เป็นการวัดความสามารถของ
 โสตประสาทในการจำลีสาลังหะของฉิ่งและหน้าทับ โดยใช้เสียงจากเครื่องดนตรีไทย 3 ชนิด เป็นสิ่งเร้า ได้แก่ ฉิ่ง
 โทน และรำมะนา ตีเป็นลีสาลังหะ โดยในแต่ละข้อจะให้ผู้สอบฟังเสียงลีสาลังหะ 2 ลีสาลังหะ แล้วตอบว่า ลีส
 ลังหะที่ 1 และลีสาลังหะที่ 2 ในข้อนั้น ๆ มีลีสาลังหะที่เหมือนกันหรือต่างกัน โดยพิจารณาจากตัวเลือกแบบ
 เลือกตอบ ชนิด 2 ตัวเลือก มีตัวถูก 1 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน (ใช้เวลาในการทดสอบ
 9.16 นาที)

วิธีการวัด แบบวัดฉบับนี้ เป็นแบบวัดความสามารถในการจำทำนองจ้งหะ โดยในแต่ละข้อจะให้ผู้สอบ
 ฟังเสียงทำนองจ้งหะ 2 ทำนอง ข้อละ 2 เที้ยว แล้วตอบว่า ทำนองจ้งหะที่ 1 และทำนองจ้งหะที่ 2 ในข้อนั้น ๆ
 มีทำนองจ้งหะที่เหมือนกันหรือต่างกัน โดย

ถ้าผู้สอบมั่นใจว่าทำนองจ้งหะทำนองที่ 1 และทำนองจ้งหะทำนองที่ 2 เหมือนกัน ให้ผู้สอบ
 กากบาทในช่องตัวเลือก “ม”

ถ้าผู้สอบมั่นใจว่าทำนองจ้งหะทำนองที่ 1 และทำนองจ้งหะทำนองที่ 2 ต่างกัน ให้ผู้สอบกากบาท
 ในช่องตัวเลือก “ต”

ฉบับที่ 8 แบบวัดความสามารถในการจำทำนอง (Tonal Memory) เป็นการวัดความสามารถของ
 โสตประสาทในการจำทำนองโดยใช้เสียงจากเครื่องดนตรีประเภทเครื่องดำนเนินทำนอง 1 ชนิด เป็นสิ่งเร้า ได้แก่
 ระนาดเอก บรรเลงเป็นทำนองเพลงสั้น ๆ โดยในแต่ละข้อจะให้ผู้สอบฟังทำนองเพลง 2 ทำนอง แล้วตอบว่า
 ทำนองที่ 1 และทำนองที่ 2 ในข้อนั้น ๆ มีทำนองเพลงที่เหมือนกันหรือต่างกัน โดยพิจารณาจากตัวเลือกแบบ
 เลือกตอบ ชนิด 2 ตัวเลือก มีตัวถูก 1 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน (ใช้เวลาในการทดสอบ
 8.00 นาที)

วิธีการวัด แบบวัดฉบับนี้ เป็นแบบวัดความสามารถในการจำทำนอง โดยในแต่ละข้อจะให้ผู้สอบฟังเสียง
 ทำนองเพลง 2 ทำนอง ข้อละ 2 เที้ยว แล้วตอบว่า ทำนองที่ 1 และทำนองที่ 2 ในข้อนั้น ๆ มีทำนองเพลงที่
 เหมือนกันหรือต่างกัน โดย

ถ้าผู้สอบมั่นใจว่าทำนองเพลงทำนองที่ 1 และทำนองเพลงทำนองที่ 2 เหมือนกัน ให้ผู้สอบกากบาท
 ในช่องตัวเลือก “ม”

ถ้าผู้สอบมั่นใจว่าทำนองเพลงทำนองที่ 1 และทำนองเพลงทำนองที่ 2 ต่างกัน ให้ผู้สอบกากบาท
 ในช่องตัวเลือก “ต”

ฉบับที่ 9 แบบวัดความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนระหว่างทำนองหลักและทำนองแปร (Main and Variation Melody) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการรับรู้ความสัมพันธ์ระหว่างทำนองหลักและทำนองแปร โดยใช้เสียงจากเครื่องดนตรีไทย 2 ชนิดเป็นเสียงที่ได้แก่ ขลุ่ยวงใหญ่ สำหรับใช้เป็นเสียงของทำนองหลัก และระนาดเอก สำหรับใช้เป็นเสียงของทำนองแปร โดยให้ผู้สอบฟังเสียงทำนองหลักและทำนองแปรที่บรรเลงพร้อมกันในแต่ละข้อแล้วตอบว่า ระหว่างทำนองแปรทำนองที่ 1 และทำนองแปรทำนองที่ 2 ทำนองแปรใดมีความกลมกลืนระหว่างทำนองหลักและทำนองแปรมากที่สุด โดยพิจารณาจากตัวเลือกแบบเลือกตอบ ชนิด 2 ตัวเลือก มีตัวถูก 1 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน (ใช้เวลาในการทดสอบ 8.57 นาที)

วิธีการวัด แบบวัดฉบับนี้ เป็นแบบวัดความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนระหว่างทำนองหลักและทำนองแปร โดยให้ผู้สอบฟังเสียงทำนองหลักและทำนองแปรที่บรรเลงพร้อมกัน ข้อละ 2 เที้ยว แล้วตอบว่า ระหว่างทำนองแปรทำนองที่ 1 และทำนองแปรทำนองที่ 2 ทำนองแปรใดมีความกลมกลืนระหว่างทำนองหลักและทำนองแปรมากที่สุด โดย

ถ้าผู้สอบมั่นใจว่าทำนองแปรทำนองที่ 1 มีความกลมกลืนระหว่างทำนองหลักและทำนองแปรมากที่สุด ให้ผู้สอบกากบาทในช่องตัวเลือกหมายเลข 1

ถ้าผู้สอบมั่นใจว่าทำนองแปรทำนองที่ 2 มีความกลมกลืนระหว่างทำนองหลักและทำนองแปรมากที่สุด ให้ผู้สอบกากบาทในช่องตัวเลือกหมายเลข 2

ฉบับที่ 10 แบบวัดความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนของแนวทำนอง (Texture) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการรับรู้ความสัมพันธ์ระหว่างทำนองของเครื่องดนตรีแต่ละชิ้นที่บรรเลงร่วมกัน โดยใช้เสียงจากเครื่องดนตรีไทย 9 ชนิดเป็นเสียงที่ได้แก่ ขลุ่ยวงใหญ่ ขลุ่ยวงเล็ก ปี่ใน บรรเลงรวมกันเป็นทำนองที่ 1 และทำนองที่ 2 และใช้เครื่องดนตรีในกลุ่มเครื่องสาย ได้แก่ ซอด้วง ซออู้ จะเข้ ขลุ่ยเพียงออ บรรเลงรวมกันเป็นทำนองที่ 1 และทำนองที่ 2 โดยให้ผู้สอบฟังเสียงในแต่ละข้อแล้วตอบว่า ระหว่างทำนองที่ 1 และทำนองที่ 2 ทำนองใด มีความกลมกลืนของแนวทำนองมากที่สุด โดยพิจารณาจากตัวเลือกแบบเลือกตอบ ชนิด 2 ตัวเลือก มีตัวถูก 1 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน (ใช้เวลาในการทดสอบ 10.21 นาที)

วิธีการวัด แบบวัดฉบับนี้ เป็นแบบวัดความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนของแนวทำนอง โดยให้ผู้สอบฟังเสียงทำนองจากเครื่องดนตรีชนิดต่าง ๆ ที่บรรเลงรวมกันเป็นทำนอง 2 ทำนอง ข้อละ 2 เที้ยว แล้วตอบว่า ระหว่างทำนองที่ 1 และทำนองที่ 2 ทำนองใด มีความกลมกลืนของแนวทำนองมากที่สุด โดย

ถ้าผู้สอบมั่นใจว่าทำนองที่ 1 มีความกลมกลืนระหว่างแนวทำนองมากที่สุด ให้ผู้สอบกากบาทในช่องตัวเลือกหมายเลข 1

ถ้าผู้สอบมั่นใจว่าทำนองที่ 2 มีความกลมกลืนระหว่างแนวทำนองมากที่สุด ให้ผู้สอบกากบาทในช่องตัวเลือกหมายเลข 2

ฉบับที่ 11 แบบวัดความสามารถในการจำแนกอารมณ์เพลง (Expression) เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกอารมณ์ของบทเพลง โดยใช้วงดนตรี 3 ประเภท เป็นสิ่งเร้า ได้แก่ วงป๊อปปี้ วงเครื่องสาย และวงมโหรี ในการบรรเลงทำนองเพลงสั้น ๆ โดยให้ผู้สอบฟังเสียงในแต่ละข้อแล้วตอบว่า ทำนองเพลงได้ฟังในข้อนั้น เป็นทำนองที่ให้อารมณ์เศร้า หรืออารมณ์ที่แสดงถึงการขับกล่อม หรืออารมณ์ที่แสดงถึงความสนุกสนาน หรืออารมณ์ที่แสดงถึงความน่าเคารพเกรงขามหรือการแสดงถึงอิทธิฤทธิ์ โดยพิจารณาจากตัวเลือกแบบเลือกตอบ ชนิด 4 ตัวเลือก มีตัวถูก 1 ตัวเลือก จำนวน 9 ข้อ คะแนนเต็ม 9 คะแนน (ใช้เวลาในการทดสอบ 8.58 นาที)

วิธีการวัด แบบวัดฉบับนี้ เป็นแบบวัดความสามารถในการจำแนกอารมณ์เพลง โดยในแต่ละข้อจะมีทำนองเพลงให้ผู้สอบฟังเป็นทำนองสั้น ๆ ข้อละ 1 เที้ยว แล้วตอบว่าทำนองเพลงที่ได้ฟังในข้อนั้น เป็นทำนองที่ให้อารมณ์เศร้า หรืออารมณ์ที่แสดงถึงการขับกล่อม หรืออารมณ์ที่แสดงถึงความสนุกสนาน หรืออารมณ์ที่แสดงถึงความน่าเคารพเกรงขามหรือการแสดงถึงอิทธิฤทธิ์ โดย

ถ้าผู้สอบมั่นใจว่าทำนองเพลงที่ได้ฟัง เป็นทำนองที่ให้อารมณ์เศร้า ให้ผู้สอบกากบาทในช่องตัวเลือกหมายเลข 1

ถ้าผู้สอบมั่นใจว่าทำนองเพลงที่ได้ฟัง เป็นทำนองที่ให้อารมณ์ที่แสดงถึงการขับกล่อม ให้ผู้สอบกากบาทในช่องตัวเลือกหมายเลข 2

ถ้าผู้สอบมั่นใจว่าทำนองเพลงที่ได้ฟัง เป็นทำนองที่ให้อารมณ์ที่แสดงถึงความสนุกสนาน ให้ผู้สอบกากบาท ในช่องตัวเลือกหมายเลข 3

ถ้าผู้สอบมั่นใจว่าทำนองเพลงที่ได้ฟัง เป็นทำนองที่ให้อารมณ์ที่แสดงถึงความน่าเคารพเกรงขามหรือการแสดงถึงอิทธิฤทธิ์ ให้ผู้สอบกากบาทในช่องตัวเลือกหมายเลข 4

การพัฒนาและคุณภาพของแบบวัด

แบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทยชุดนี้ ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพโดยผ่านการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างรวม 2 ครั้ง จำนวน 30 คน และ 408 คน ตามลำดับ เพื่อตรวจสอบคุณภาพด้านต่าง ๆ โดยผลการทดสอบครั้งที่ 2 มีรายละเอียด ดังนี้

1. ค่าสถิติพื้นฐานของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทยแต่ละฉบับมีดังนี้

1.1 คะแนนแบบวัดความสามารถในการจำแนกสีเสียง (Tone Color Discrimination)

คะแนนเต็มเท่ากับ 12 คะแนน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 10.91 คะแนน คะแนนสูงสุดเท่ากับ 12 คะแนน คะแนนต่ำสุดเท่ากับ 7 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.06 ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย เท่ากับ 9.68 ค่าความเบ้ เท่ากับ -0.92 และค่าความโด่งเท่ากับ 0.51

1.2 แบบวัดความสามารถในการจำแนกระดับเสียง (Pitch Discrimination)

คะแนนเต็มเท่ากับ 10 คะแนน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 7.46 คะแนน คะแนนสูงสุดเท่ากับ 10 คะแนน คะแนนต่ำสุดเท่ากับ 0 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.13 ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย เท่ากับ 28.53 ค่าความเบ้ เท่ากับ -1.20 และค่าความโด่งเท่ากับ 0.97

1.3 แบบวัดความสามารถในการจำแนกความสั้น - ยาวของเสียง (Duration Discrimination)

คะแนนเต็มเท่ากับ 10 คะแนน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.26 คะแนน คะแนนสูงสุดเท่ากับ 10 คะแนน คะแนนต่ำสุดเท่ากับ 1 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.13 ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย เท่ากับ 25.76 ค่าความเบ้ เท่ากับ -1.27 และค่าความโด่งเท่ากับ 0.72

1.4 แบบวัดความสามารถในการจำแนกความเข้มเสียง (Intensity Discrimination)

คะแนนเต็มเท่ากับ 10 คะแนน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.63 คะแนน คะแนนสูงสุดเท่ากับ 10 คะแนน คะแนนต่ำสุดเท่ากับ 0 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.24 ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย เท่ากับ 48.27 ค่าความเบ้ เท่ากับ -0.07 และค่าความโด่งเท่ากับ -0.75

1.5 แบบวัดความสามารถในการจำแนกคุณภาพเสียง (Tone Quality Discrimination)

คะแนนเต็มเท่ากับ 16 คะแนน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 9.95 คะแนน คะแนนสูงสุดเท่ากับ 16 คะแนน คะแนนต่ำสุดเท่ากับ 1 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.36 ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย เท่ากับ 36.98 ค่าความเบ้ เท่ากับ -0.53 และค่าความโด่งเท่ากับ -0.84

1.6 แบบวัดความสามารถในการจำจังหวะ (Beat Memory)

คะแนนเต็มเท่ากับ 10 คะแนน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 7.94 คะแนน คะแนนสูงสุดเท่ากับ 10 คะแนน คะแนนต่ำสุดเท่ากับ 0 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.54 ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย เท่ากับ 32.00 ค่าความเบ้ เท่ากับ -1.22 และค่าความโด่งเท่ากับ 0.61

1.7 แบบวัดความสามารถในการจำลีสัจจังหวะ (Rhythmic Memory)

คะแนนเต็มเท่ากับ 10 คะแนน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.84 คะแนน คะแนนสูงสุดเท่ากับ 10 คะแนน คะแนนต่ำสุดเท่ากับ 0 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.54 ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย เท่ากับ 52.38 ค่าความเบ้ เท่ากับ 0.19 และค่าความโด่งเท่ากับ -0.91

1.8 แบบวัดความสามารถในการจำทำนอง (Tonal Memory)

คะแนนเต็มเท่ากับ 10 คะแนน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 5.44 คะแนน คะแนนสูงสุดเท่ากับ 9 คะแนน คะแนนต่ำสุดเท่ากับ 0 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.43 ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย เท่ากับ 44.63 ค่าความเบ้ เท่ากับ 0.01 และค่าความโด่งเท่ากับ -1.42

1.9 แบบวัดความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนระหว่างทำนองหลักและทำนองแปร (Main and Variation Melody)

คะแนนเต็มเท่ากับ 10 คะแนน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.74 คะแนน คะแนนสูงสุดเท่ากับ 8 คะแนน คะแนนต่ำสุดเท่ากับ 0 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.54 ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย เท่ากับ 32.51 ค่าความเบ้ เท่ากับ -0.47 และค่าความโด่งเท่ากับ -0.01

1.10 แบบวัดความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนของแนวทำนอง (Texture)

คะแนนเต็มเท่ากับ 10 คะแนน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.19 คะแนน คะแนนสูงสุดเท่ากับ 7 คะแนน คะแนนต่ำสุดเท่ากับ 0 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.54 ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย เท่ากับ 36.75 ค่าความเบ้ เท่ากับ -0.39 และค่าความโด่งเท่ากับ -0.89

1.11 แบบวัดความสามารถในการจำแนกอารมณ์เพลง (Expression)

คะแนนเต็มเท่ากับ 9 คะแนน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 5.12 คะแนน คะแนนสูงสุดเท่ากับ 8 คะแนน คะแนนต่ำสุดเท่ากับ 0 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.06 ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย เท่ากับ 40.20 ค่าความเบ้ เท่ากับ -0.37 และค่าความโด่งเท่ากับ -0.75

2. ค่าความเที่ยงตรง (Validity)

2.1 ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity)

ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) มีอัตราส่วนความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของข้อสอบ (Content Validity Ratio: CVR) ตั้งแต่ 0.60 - 1.00 และมีค่าดัชนีความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของแบบวัด (CVI) ตั้งแต่ 0.96 - 1.00

2.2 ความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity)

ความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity) ด้วยการประยุกต์ใช้วิธีการเปรียบเทียบกับกลุ่มรู้จัก (Known - Group Technique) โดยในการวิจัยครั้งนี้ใช้การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างกลุ่มนักเรียนที่มีความสามารถทางดนตรีไทยกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย โดยนำคะแนนเฉลี่ยของทั้ง 2 กลุ่มมาทดสอบนัยสำคัญทางสถิติด้วยสูตร t - test พบว่า คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มนักเรียนที่มีความสามารถทางดนตรีไทยกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยคะแนนของกลุ่มนักเรียนที่มีความสามารถทางดนตรีไทย มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยทุกฉบับ แสดงว่าแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง

3. ค่าความยากง่าย (Difficulty) และค่าอำนาจจำแนก (Discrimination)

ค่าความยากง่าย (Difficulty) มีค่าตั้งแต่ 0.15 - 1.00 และ ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) มีค่าตั้งแต่ 0.00 - 0.69

4. ค่าความเชื่อมั่น (Reliability)

ค่าความเชื่อมั่นแบบความคงที่ (Measure of Stability) โดยวิธีสอบซ้ำด้วยแบบวัดเดิม (Test - Retest Method) โดยใช้สูตรคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient) ในการคำนวณค่าความเชื่อมั่นรายฉบับ และคำนวณค่าความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวม (Reliability of Composite Scores) ที่ได้จากการรวมคะแนนจากแบบวัดฉบับย่อยเข้าด้วยกัน โดยใช้สูตรคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ($\hat{\alpha}$ - Coefficient) พบว่า ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบวัดฉบับ T1 - T11 มีค่าเท่ากับ 0.88, 0.97, 0.96, 0.96, 0.92, 0.98, 0.94, 0.95, 0.77, 0.80 และ 0.87 ตามลำดับ ค่าความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย ($\hat{\alpha}_{T1-T11}$) มีค่าเท่ากับ 0.93 ค่าความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย ตามความสามารถรายด้าน ($\hat{\alpha}_{Part1} - \hat{\alpha}_{Part6}$) มีค่าเท่ากับ 0.79, 0.89, 0.77, 0.80, 0.88 และ 0.87 ตามลำดับ โดยค่าความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย รวม 6 ด้าน ($\hat{\alpha}_{Part1-Part6}$) มีค่าเท่ากับ 0.77



ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนที่ได้จากแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 1 (n = 408)

แบบวัด ฉบับย่อย	k	m	$\bar{X}$	max	min	SD	C.V.	Sk	Ku
T1	12	12	10.91	12	7	1.06	9.68	-0.92	0.51
T2	10	10	7.46	10	0	2.13	28.53	-1.20	0.97
T3	10	10	8.26	10	1	2.13	25.76	-1.27	0.72
T4	10	10	4.63	10	0	2.24	48.27	-0.07	-0.75
T5	16	16	9.95	16	1	3.68	36.98	-0.53	-0.84
T6	10	10	7.94	10	0	2.54	32.00	-1.22	0.61
T7	10	10	4.84	10	0	2.54	52.38	0.19	-0.91
T8	10	10	5.44	9	0	2.43	44.63	0.01	-1.42
T9	10	10	4.74	8	0	1.54	32.51	-0.47	-0.01
T10	10	10	4.19	7	0	1.54	36.75	-0.39	-0.89
T11	9	9	5.12	8	0	2.06	40.20	-0.37	-0.75
Total	117	117	73.49	102	29	19.28	26.23	-0.40	-0.98

หมายเหตุ: 1) k = จำนวนข้อ, m = คะแนนเต็ม, $\bar{X}$ = คะแนนเฉลี่ย, max = คะแนนสูงสุด, min = คะแนนต่ำสุด,
SD = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน, C.V. = สัมประสิทธิ์การกระจาย, Sk = ความโด่ง, Ku = ความเบ้

- 2) T1 แทน แบบวัดความสามารถในการจำแนกสีเสียง (Tone Color Discrimination)
T2 แทน แบบวัดความสามารถในการจำแนกระดับเสียง (Pitch Discrimination)
T3 แทน แบบวัดความสามารถในการจำแนกความสั้น - ยาวของเสียง (Duration Discrimination)
T4 แทน แบบวัดความสามารถในการจำแนกความเข้มเสียง (Intensity Discrimination)
T5 แทน แบบวัดความสามารถในการจำแนกคุณภาพเสียง (Tone Quality Discrimination)
T6 แทน แบบวัดความสามารถในการจำจังหวะ (Beat Memory)
T7 แทน แบบวัดความสามารถในการจำลีลาจังหวะ (Rhythmic Memory)
T8 แทน แบบวัดความสามารถในการจำทำนอง (Tonal Memory)
T9 แทน แบบวัดความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนระหว่างทำนองหลักและทำนองแปร (Main and Variation Melody)
T10 แทน แบบวัดความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนของแนวทำนอง (Texture)
T11 แทน แบบวัดความสามารถในการจำแนกอารมณ์เพลง (Expression)

คุณภาพด้านความยากง่าย อำนาจจำแนก และความเชื่อมั่นรายฉบับ ของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย
สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (n = 408)

แบบวัด ฉบับย่อย	คุณภาพแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1		
	ค่าความยากง่าย (Difficulty)	ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination)	ค่าความเชื่อมั่น (Reliability)
T1	0.66 - 1.00	0.00 - 0.18	0.88 ($\rho_{xx'}$)
T2	0.18 - 0.86	0.20 - 0.36	0.97 ($\rho_{xx'}$)
T3	0.76 - 0.89	0.20 - 0.37	0.96 ($\rho_{xx'}$)
T4	0.15 - 0.75	0.20 - 0.56	0.96 ($\rho_{xx'}$)
T5	0.40 - 0.78	0.20 - 0.50	0.92 ($\rho_{xx'}$)
T6	0.61 - 0.88	0.22 - 0.60	0.98 ($\rho_{xx'}$)
T7	0.15 - 0.72	0.20 - 0.63	0.94 ($\rho_{xx'}$)
T8	0.21 - 0.96	0.08 - 0.69	0.95 ($\rho_{xx'}$)
T9	0.27 - 0.72	0.20 - 0.28	0.77 ($\rho_{xx'}$)
T10	0.33 - 0.63	0.21 - 0.39	0.80 ($\rho_{xx'}$)
T11	0.40 - 0.82	0.22 - 0.46	0.87 ($\rho_{xx'}$)
Total	0.15 - 1.00	0.00 - 0.69	0.93 ($\hat{\alpha}_{T1-T11}$)

คุณภาพด้านความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย (n = 408)

แบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย จำแนกตามความสามารถรายด้าน	แบบวัดฉบับย่อย	คุณภาพด้านความเชื่อมั่น	
		ค่าความเชื่อมั่นรายฉบับ	ค่าความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมรายด้าน
1. ด้านเสียง	T2	0.97 ($\rho_{xx'}$)	0.79 ($\hat{\alpha}_{\text{Part1}}$)
	T3	0.96 ($\rho_{xx'}$)	
	T4	0.96 ($\rho_{xx'}$)	
	T5	0.92 ($\rho_{xx'}$)	
2. ด้านจังหวะ	T6	0.98 ($\rho_{xx'}$)	0.89 ($\hat{\alpha}_{\text{Part2}}$)
	T7	0.94 ($\rho_{xx'}$)	
	T8	0.95 ($\rho_{xx'}$)	
3. ด้านทำนอง	T9	0.77 ($\rho_{xx'}$)	0.77 ($\hat{\alpha}_{\text{Part3}}$)
4. ด้านพื้นผิวเสียง	T10	0.80 ($\rho_{xx'}$)	0.80 ($\hat{\alpha}_{\text{Part4}}$)
5. ด้านลีลนเสียง	T1	0.88 ($\rho_{xx'}$)	0.88 ($\hat{\alpha}_{\text{Part5}}$)
6. ด้านคีตลักษณ์	T11	0.87 ($\rho_{xx'}$)	0.87 ($\hat{\alpha}_{\text{Part6}}$)

ค่าความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย ($\hat{\alpha}_{T1-T11}$) เท่ากับ 0.93

ค่าความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทยทั้ง 6 ด้าน ($\hat{\alpha}_{\text{Part1-Part6}}$) เท่ากับ 0.77

วิธีการดำเนินการสอบ

ในการดำเนินการสอบ มีความจำเป็นที่ต้องใช้ห้องเรียนหรือห้องที่มีความเหมาะสมกับการรับฟังเสียง สามารถเก็บเสียงได้ดี ปราศจากเสียงรบกวนจากภายนอก มีเครื่องเล่น CD สำหรับเปิดเสียงแบบวัดความสามารถ พื้นฐานทางดนตรีไทยที่ผู้วิจัยบันทึกไว้ในแผ่น CD มีลำโพงที่สามารถให้เสียงที่ได้ยินชัดเจนทั่วทั้งห้อง มีที่นั่งสำหรับเขียนตอบได้สะดวกและเพียงพอต่อจำนวนผู้สอบ และเพื่อให้ผู้ใช้แบบวัดสามารถดำเนินการสอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงแบ่งลำดับขั้นตอนสำหรับผู้ดำเนินการสอบเป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่ การปฏิบัติตนก่อนการสอบ การปฏิบัติตนขณะการสอบ และการปฏิบัติตนหลังจบการสอบ ดังนี้

1. การปฏิบัติตนก่อนการสอบ

1.1 จัดเตรียมห้องสอบให้อยู่ในสภาพเรียบร้อยพร้อมต่อการสอบ ทั้งนี้ ในการดำเนินการสอบในแต่ละครั้ง ให้มีผู้ดำเนินการสอบอย่างน้อย 1 คน หรือมากกว่า เพื่ออำนวยความสะดวกต่อผู้เข้าสอบ และสามารถดำเนินการสอบได้ด้วยความเรียบร้อย

1.2 จัดเตรียมอุปกรณ์ที่ใช้ได้แก่ เครื่องเล่น CD, ลำโพง, แบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทยที่บันทึกไว้ในแผ่น CD จำนวน 2 แผ่น และกระดาษคำตอบให้เพียงพอต่อจำนวนผู้เข้าสอบ ทั้งนี้ ให้ผู้ดำเนินการสอบทำการตรวจเช็คเครื่องเล่น CD ว่าสามารถใช้งานได้หรือไม่ ลำโพงภายในห้องสอบสามารถให้เสียงที่ได้ยินชัดเจนทั่วทั้งห้องหรือไม่ หากชำรุดหรือไม่พร้อมต่อการใช้งาน ให้ทำการเปลี่ยนให้เรียบร้อยเพื่อให้สามารถดำเนินการสอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.3 ผู้ดำเนินการสอบ ควรมีการเตรียมตัวให้พร้อมต่อการดำเนินการสอบ โดยจะต้องศึกษาคู่มือการดำเนินการสอบก่อนทุกครั้ง และทดสอบความดังและความชัดเจนของแบบวัดก่อนล่วงหน้า เพื่อให้สามารถดำเนินการสอบได้อย่างถูกต้อง คล่องแคล่ว และมีประสิทธิภาพ

2. การปฏิบัติตนขณะการสอบ

2.1 แจกกระดาษคำตอบ 1 ชุด ต่อผู้เข้าสอบ 1 คน และให้ผู้สอบกรอกข้อมูลส่วนบุคคลให้เรียบร้อย

2.2 เนื่องจากคำอธิบายวิธีการสอบและแบบวัดทั้งหมด ถูกบันทึกไว้ในแผ่น CD แล้ว ดังนั้น ในการดำเนินการสอบ ขอให้ผู้ดำเนินการสอบทำการเปิด CD แผ่นที่ 1 (แบบวัดฉบับที่ 1 - 6 ใช้เวลาในการทดสอบทั้งสิ้น 43 นาที) และเปิด CD แผ่นที่ 2 (แบบวัดฉบับที่ 7 - 11 ใช้เวลาในการทดสอบทั้งสิ้น 46 นาที) ตามลำดับ จนจบการสอบ

3. การปฏิบัติตนหลังจบการสอบ

3.1 ผู้ดำเนินการสอบเก็บกระดาษคำตอบของผู้เข้าสอบ

3.2 ผู้ดำเนินการสอบกล่าวขอบคุณและชมเชยผู้เข้าสอบที่ให้ความร่วมมือและตั้งใจสอบเป็นอย่างดี เพื่อให้ผู้สอบเกิดความภาคภูมิใจ

การตรวจให้คะแนน

แบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทยชุดนี้ประกอบด้วยแบบวัดฉบับย่อยตามคุณลักษณะที่มุ่งวัดจำนวน 11 ฉบับ โดยมีลักษณะเป็นแบบวัดแบบปรนัยแบบเลือกตอบแบบ 4 ตัวเลือก และ 2 ตัวเลือก มีตัวเลือกที่ถูกต้อง 1 ตัวเลือก มีข้อคำถามทั้งสิ้น 117 ข้อ รวมคะแนนเต็ม 117 คะแนน โดยมีหลักในการให้คะแนน ดังนี้

1. ให้คะแนน 1 คะแนน สำหรับข้อที่ผู้สอบตอบถูก
2. สำหรับข้อที่ผู้สอบตอบผิด ตอบ 2 คำตอบ หรือตอบมากกว่า 2 คำตอบ หรือข้อที่ไม่ได้ตอบ ให้คะแนน 0 คะแนน
3. การให้คะแนน ให้นับคะแนนเฉพาะข้อที่ตอบถูกเท่านั้น ทั้งนี้ ไม่มีการหักคะแนนจากข้อที่ตอบผิด หรือข้อที่ตอบจากการเดา
4. รวมคะแนนที่ได้จากแบบวัดแต่ละฉบับสำหรับแปลความหมายคะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ โดยแบ่งเป็นด้านต่าง ๆ 6 ด้าน ตามองค์ประกอบทางดนตรีไทย ดังนี้

ด้านที่ 1 ด้านเสียง ประกอบด้วยแบบวัดความสามารถในการจำแนกระดับเสียง (ฉบับที่ 2) แบบวัดความสามารถในการจำแนกความสั้น – ยาวของเสียง (ฉบับที่ 3) แบบวัดความสามารถในการจำแนกความเข้มเสียง (ฉบับที่ 4) และ แบบวัดความสามารถในการจำแนกคุณภาพเสียง (ฉบับที่ 5) เมื่อรวมคะแนนจากแบบวัดทั้งหมดจะมีคะแนนสูงสุดเท่ากับ 46 คะแนน และคะแนนต่ำสุดเท่ากับ 0 คะแนน

ด้านที่ 2 ด้านจังหวะ ประกอบด้วยแบบวัดความสามารถในการจำจังหวะ (ฉบับที่ 6) แบบวัดความสามารถในการจำลีลาจังหวะ (ฉบับที่ 7) และ แบบวัดความสามารถในการจำทำนอง (ฉบับที่ 8) เมื่อรวมคะแนนจากแบบวัดทั้งหมด จะมีคะแนนสูงสุดเท่ากับ 30 คะแนน และคะแนนต่ำสุดเท่ากับ 0 คะแนน

ด้านที่ 3 ด้านทำนอง ประกอบด้วยแบบวัดความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนระหว่างทำนองหลักและทำนองแปร (ฉบับที่ 9) โดยมีคะแนนสูงสุดเท่ากับ 10 คะแนน และคะแนนต่ำสุดเท่ากับ 0 คะแนน

ด้านที่ 4 ด้านพื้นผิวเสียง ประกอบด้วยแบบวัดความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนของแนวทำนอง (ฉบับที่ 10) โดยมีคะแนนสูงสุดเท่ากับ 10 คะแนน และคะแนนต่ำสุดเท่ากับ 0 คะแนน

ด้านที่ 5 ด้านสีสันทันเสียง ประกอบด้วยแบบวัดความสามารถในการจำแนกสีสันทันเสียง (ฉบับที่ 11) โดยมีคะแนนสูงสุดเท่ากับ 12 คะแนน และคะแนนต่ำสุดเท่ากับ 0 คะแนน

ด้านที่ 6 ด้านคีตลักษณ์ ประกอบด้วยแบบวัดความสามารถในการจำแนกอารมณ์เพลง (ฉบับที่ 11) โดยมีคะแนนสูงสุดเท่ากับ 9 คะแนน และคะแนนต่ำสุดเท่ากับ 0 คะแนน

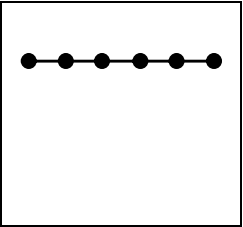
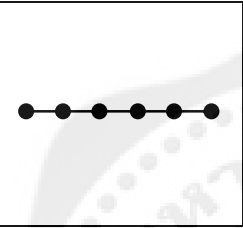
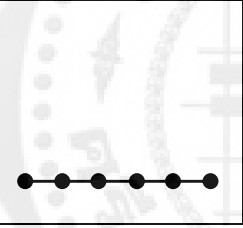
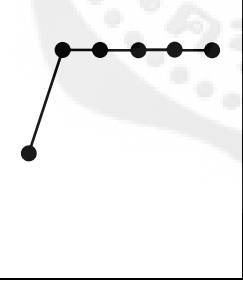
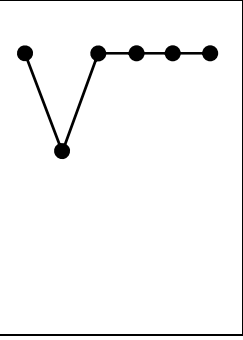
การแปลความหมายคะแนน

เมื่อรวมคะแนนที่ได้จากแบบวัดแต่ละฉบับตามด้านต่าง ๆ ทั้ง 6 ด้านตามองค์ประกอบทางดนตรีไทยแล้ว นำคะแนนที่ได้มาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ระดับความสามารถ ดังนี้

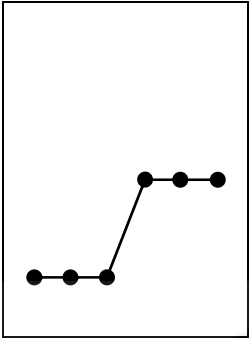
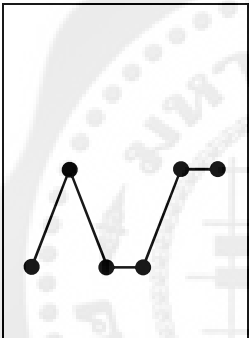
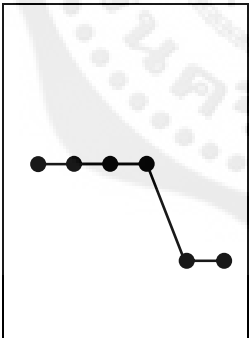
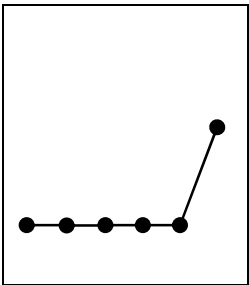
เกณฑ์สำหรับแปลความหมายคะแนนและระดับความสามารถของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย	คุณลักษณะที่มุ่งวัด	แบบวัดฉบับที่	จำนวนข้อ	คะแนนเต็ม	คะแนนจุดตัด และร้อยละของคะแนนจุดตัดจากคะแนนเต็ม		ระดับความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย จำแนกตามช่วงคะแนน		
					เกณฑ์ผ่าน	เกณฑ์สูง	ระดับต่ำ	ระดับปานกลาง	ระดับสูง
ด้านเสียง	การจำแนกระดับเสียง	2	10	10	4 (40%)	7 (70%)	0 - 3	4 - 6	7 - 10
	การจำแนกความสั้นยาวของเสียง	3	10	10	5 (50%)	8 (80%)	0 - 4	5 - 7	8 - 10
	การจำแนกความเข้มเสียง	4	10	10	4 (40%)	7 (70%)	0 - 3	4 - 6	7 - 10
	การจำแนกคุณภาพเสียง	5	16	16	7 (44%)	12 (75%)	0 - 6	7 - 11	12 - 16
	รวม	4	46	46	20 (43.47%)	34 (73.91%)	0 - 19	20 - 33	34 - 46
ด้านจังหวะ	การจำจังหวะ	6	10	10	4 (40%)	8 (80%)	0 - 3	4 - 7	8 - 10
	การจำลีลาจังหวะ	7	10	10	4 (40%)	7 (70%)	0 - 3	4 - 6	7 - 10
	การจำทำนอง	8	10	10	4 (40%)	7 (70%)	0 - 3	4 - 6	7 - 10
	รวม	3	30	30	12 (40%)	22 (73.33%)	0 - 11	12 - 21	22 - 30
ด้านทำนอง	การรับรู้ความกลมกลืนระหว่างทำนองหลักและทำนองแปร	9	10	10	4 (40%)	7 (70%)	0 - 3	4 - 6	7 - 10
ด้านพื้นผิวเสียง	การรับรู้ความกลมกลืนของแนวทำนอง	10	10	10	4 (40%)	6 (60%)	0 - 3	4 - 5	6 - 10
ด้านลีลาเสียง	การจำแนกลีลาเสียง	1	12	12	6 (50%)	9 (75%)	0 - 5	6 - 8	9 - 12
ด้านคีตลักษณ์	การจำแนกอารมณ์เพลง	11	9	9	4 (44%)	7 (78%)	0 - 3	4 - 6	7 - 9

ตัวอย่าง การแปลความหมายคะแนนจากเกณฑ์ระดับความสามารถ

ระดับความสามารถ		รายละเอียด	การแปลความหมาย
ระดับความสามารถ อยู่ในระดับสูง		ความสามารถด้านเสียง, จังหวะ, ทำนอง, พื้นผิวเสียง, ลีลาเสียง และ คีตลักษณ์ มีคะแนนอยู่ใน ระดับสูง	ผู้สอบมีความสามารถด้าน เสียง, จังหวะ, ทำนอง, พื้นผิวเสียง, ลีลาเสียง และคีตลักษณ์ อยู่ใน ระดับสูง
ระดับความสามารถ อยู่ในระดับปานกลาง		ความสามารถด้านเสียง, จังหวะ, ทำนอง, พื้นผิวเสียง, ลีลาเสียง และ คีตลักษณ์ มีคะแนนอยู่ใน ระดับปานกลาง	ผู้สอบมีความสามารถด้าน เสียง, จังหวะ, ทำนอง, พื้นผิวเสียง, ลีลาเสียง และคีตลักษณ์ อยู่ใน ระดับปานกลาง
ระดับความสามารถ อยู่ในระดับต่ำ		ความสามารถด้านเสียง, จังหวะ, ทำนอง, พื้นผิวเสียง, ลีลาเสียง และ คีตลักษณ์ มีคะแนนอยู่ใน ระดับต่ำ	ผู้สอบมีความสามารถด้าน เสียง, จังหวะ, ทำนอง, พื้นผิวเสียง, ลีลาเสียง และคีตลักษณ์ อยู่ใน ระดับต่ำ
ระดับความสามารถ ด้านเสียงต่ำกว่า ความสามารถด้าน จังหวะ, ทำนอง, พื้นผิวเสียง, ลีลา เสียง และคีตลักษณ์		ความสามารถด้านเสียง มีคะแนนอยู่ในระดับที่ต่ำกว่า คะแนนความสามารถด้าน จังหวะ, ทำนอง, พื้นผิวเสียง, ลีลาเสียง และคีตลักษณ์	ผู้สอบมีความสามารถด้าน เสียงอยู่ในระดับปานกลาง แต่มีความสามารถด้าน จังหวะ, ทำนอง, พื้นผิว เสียง, ลีลาเสียง และ คีตลักษณ์อยู่ในระดับสูง
ระดับความสามารถ ด้านจังหวะต่ำกว่า ความสามารถด้าน เสียง, ทำนอง, พื้นผิวเสียง, ลีลา เสียง และคีตลักษณ์		ความสามารถด้านจังหวะ มีคะแนนอยู่ในระดับที่ต่ำกว่า คะแนนความสามารถด้าน เสียง, ทำนอง, พื้นผิวเสียง, ลีลาเสียง และคีตลักษณ์	ผู้สอบมีความสามารถด้าน จังหวะอยู่ในระดับ ปานกลาง แต่มีความ สามารถด้านเสียง, ทำนอง, พื้นผิวเสียง, ลีลาเสียง และคีตลักษณ์อยู่ใน ระดับสูง

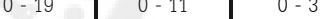
ตัวอย่าง (ต่อ)

ระดับความสามารถ		รายละเอียด	การแปลความหมาย
ระดับความสามารถด้านเสียง, จังหวะ และทำนองต่ำกว่าความสามารถด้านพื้นผิวเสียง, ลีลาเสียง และคีตลักษณ์		ความสามารถด้านเสียง, จังหวะ และทำนอง มีคะแนนอยู่ในระดับที่ต่ำกว่าคะแนนความสามารถด้านพื้นผิวเสียง, ลีลาเสียง และคีตลักษณ์	ผู้สอบมีความสามารถด้านเสียง, จังหวะ และทำนองอยู่ในระดับต่ำ แต่มีความสามารถด้านพื้นผิวเสียง, ลีลาเสียง และคีตลักษณ์อยู่ในระดับปานกลาง
ระดับความสามารถด้านเสียง, ทำนอง และพื้นผิวเสียงต่ำกว่าความสามารถด้านจังหวะ, ลีลาเสียง และคีตลักษณ์		ความสามารถด้านเสียง, ทำนอง และพื้นผิวเสียง มีคะแนนอยู่ในระดับที่ต่ำกว่าคะแนนความสามารถด้านจังหวะ, ลีลาเสียง และคีตลักษณ์	ผู้สอบมีความสามารถด้านเสียง, ทำนอง และพื้นผิวเสียงอยู่ในระดับต่ำ แต่มีความสามารถด้านจังหวะ, ลีลาเสียง และคีตลักษณ์อยู่ในระดับปานกลาง
ระดับความสามารถด้านลีลาเสียง และคีตลักษณ์ต่ำกว่าความสามารถด้านเสียง, จังหวะ, ทำนอง และพื้นผิวเสียง		ความสามารถด้านลีลาเสียง และคีตลักษณ์ มีคะแนนอยู่ในระดับที่ต่ำกว่าคะแนนความสามารถด้านเสียง, จังหวะ, ทำนอง และพื้นผิวเสียง	ผู้สอบมีความสามารถด้านลีลาเสียง และคีตลักษณ์อยู่ในระดับต่ำ แต่มีความสามารถด้านเสียง, จังหวะ, ทำนอง และพื้นผิวเสียงอยู่ในระดับปานกลาง
ระดับความสามารถด้านเสียง, จังหวะ, ทำนอง, พื้นผิวเสียง และลีลาเสียงต่ำกว่าความสามารถด้านคีตลักษณ์		ความสามารถด้านเสียง, จังหวะ, ทำนอง, พื้นผิวเสียง และลีลาเสียง มีคะแนนอยู่ในระดับที่ต่ำกว่าคะแนนความสามารถด้านคีตลักษณ์	ผู้สอบมีความสามารถด้านเสียง, จังหวะ, ทำนอง, พื้นผิวเสียง และลีลาเสียงอยู่ในระดับต่ำ แต่มีความสามารถด้านคีตลักษณ์อยู่ในระดับปานกลาง

ตัวอย่าง การแปลความหมายคะแนน

แบบบันทึกคะแนนสำหรับแปลความหมายของความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ - สกุล เด็กชาย อนุรักษ์ ดนตรีไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/ 1 เลขที่ 1 อายุ 13 ปี วันที่เข้ารับการทดสอบ 1 เดือน มกราคม พ.ศ. 2560

แบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย ฉบับย่อ	คะแนน	ด้าน	ผลการประเมิน	ความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทยรายด้าน					
				เสียง	จังหวะ	ทำนอง	พื้นผิวเสียง	สีนเสียง	คีตลักษณ์
1. ความสามารถในการจำแนกสีนเสียง	8	สีนเสียง	ระดับสูง				6 - 10	9 - 12	7 - 9
2. ความสามารถในการจำแนกระดับเสียง	10	เสียง							
3. ความสามารถในการจำแนกความสั้น - ยาวของเสียง	8								
4. ความสามารถในการจำแนกความเข้มเสียง	9								
5. ความสามารถในการจำแนกคุณภาพเสียง	13		ระดับปานกลาง				4 - 5	6 - 8	4 - 6
6. ความสามารถในการจำจังหวะ	8	จังหวะ							
7. ความสามารถในการจำลีลาจังหวะ	8								
8. ความสามารถในการจำทำนอง	8								
9. ความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนระหว่างทำนองหลักและทำนองแปร	7	ทำนอง	ระดับต่ำ				0 - 3	0 - 5	0 - 3
10. ความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนของแนวทำนอง	5	พื้นผิวเสียง							
11. ความสามารถในการจำแนกอารมณ์เพลง	6	คีตลักษณ์							

ระดับความสามารถ: ผู้สอบมีความสามารถด้านเสียง, จังหวะ และทำนองสูงกว่าความสามารถด้านพื้นผิวเสียง, สีนเสียง และคีตลักษณ์

การแปลความหมาย: ผู้สอบมีความสามารถด้านเสียง, จังหวะ และทำนองอยู่ในระดับสูง และมีความสามารถด้านพื้นผิวเสียง, สีนเสียง และคีตลักษณ์อยู่ในระดับปานกลาง

แนวทางการพัฒนา: ควรพัฒนาความสามารถด้านพื้นผิวเสียง, สีนเสียง และคีตลักษณ์ให้มากขึ้น

**เฉลย แบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย
สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**

แบบวัดฉบับที่ 1 แบบวัดความสามารถในการจำแนกสีันเสียง (Tone Color Discrimination)

- 1) 2) 3) 4) 5) 6) 7) 8) 9) 10)
11) 12)

แบบวัดฉบับที่ 2 แบบวัดความสามารถในการจำแนกระดับเสียง (Pitch Discrimination)

- 1) 2) 3) 4) 5) 6) 7) 8) 9) 10)

แบบวัดฉบับที่ 3 แบบวัดความสามารถในการจำแนกความสั้น - ยาวของเสียง (Duration Discrimination)

- 1) 2) 3) 4) 5) 6) 7) 8) 9) 10)

แบบวัดฉบับที่ 4 แบบวัดความสามารถในการจำแนกความเข้มเสียง (Intensity Discrimination)

- 1) 2) 3) 4) 5) 6) 7) 8) 9) 10)

แบบวัดฉบับที่ 5 แบบวัดความสามารถในการจำแนกคุณภาพเสียง (Tone Quality Discrimination)

- 1) 2) 3) 4) 5) 6) 7) 8) 9) 10)
11) 12) 13) 14) 15) 16)

แบบวัดฉบับที่ 6 แบบวัดความสามารถในการจำจังหวะ (Beat Memory)

- 1) 2) 3) 4) 5) 6) 7) 8) 9) 10)

แบบวัดฉบับที่ 7 แบบวัดความสามารถในการจำลีลาจังหวะ (Rhythmic Memory)

- 1) 2) 3) 4) 5) 6) 7) 8) 9) 10)

แบบวัดฉบับที่ 8 แบบวัดความสามารถในการจำทำนอง (Tonal Memory)

- 1) 2) 3) 4) 5) 6) 7) 8) 9) 10)

หมายเหตุ: เผยแพร่ข้อมูลเฉพาะเล่มคู่มือการดำเนินการสอบฉบับจริงเท่านั้น

แบบวัดฉบับที่ 9 แบบวัดความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนระหว่างทำนองหลักและทำนองแปร (Main and Variation Melody)

1) 2) 3) 4) 5) 6) 7) 8) 9) 10)

แบบวัดฉบับที่ 10 แบบวัดความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนของแนวทำนอง (Texture)

1) 2) 3) 4) 5) 6) 7) 8) 9) 10)

แบบวัดฉบับที่ 11 แบบวัดความสามารถในการจำแนกอารมณ์เพลง (Expression)

1) 2) 3) 4) 5) 6) 7) 8) 9)

หมายเหตุ: เผยแพร่ข้อมูลเฉพาะเล่มคู่มือการดำเนินการสอบฉบับจริงเท่านั้น



กระดาษคำตอบแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย

ชื่อ - สกุล ด.ช./ด.ญ..... ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/.....เลขที่.....อายุ.....ปี
 โรงเรียน.....อำเภอ.....วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....
 ความสามารถทางดนตรี ☐ ดนตรีไทย ☐ ดนตรีสากล ☐ ไม่มี ☐ อื่นๆ (ระบุ).....

คำชี้แจง: ให้ผู้เข้าสอบทำเครื่องหมาย × ในช่อง ☐ ที่ผู้สอบมั่นใจว่าถูกต้องที่สุดเพียงตัวเลือกเดียว

แบบวัดฉบับที่ 1 แบบวัดความสามารถในการจำแนกสีสันเสียง จำนวน 12 ข้อ

ข้อ	1	2	3	4	ข้อ	1	2	3	4	ข้อ	1	2	3	4	ข้อ	1	2	3	4	ข้อ	1	2	3	4
1	ด	ส	ต	ป	3	ด	ส	ต	ป	5	ด	ส	ต	ป	7	ด	ส	ต	ป	9	ด	ส	ต	ป
2	ด	ส	ต	ป	4	ด	ส	ต	ป	6	ด	ส	ต	ป	8	ด	ส	ต	ป	10	ด	ส	ต	ป

แบบวัดฉบับที่ 2 แบบวัดความสามารถในการจำแนกระดับเสียง จำนวน 10 ข้อ

ข้อ	1	2	3	4	ข้อ	1	2	3	4	ข้อ	1	2	3	4	ข้อ	1	2	3	4	ข้อ	1	2	3	4
1	1	2	3	4	3	1	2	3	4	5	1	2	3	4	7	1	2	3	4	9	1	2	3	4
2	1	2	3	4	4	1	2	3	4	6	1	2	3	4	8	1	2	3	4	10	1	2	3	4

แบบวัดฉบับที่ 3 แบบวัดความสามารถในการจำแนกความสั้น - ยาวของเสียง จำนวน 10 ข้อ

ข้อ	1	2	3	4	ข้อ	1	2	3	4	ข้อ	1	2	3	4	ข้อ	1	2	3	4	ข้อ	1	2	3	4
1	1	2	3	ท	3	1	2	3	ท	5	1	2	3	ท	7	1	2	3	ท	9	1	2	3	ท
2	1	2	3	ท	4	1	2	3	ท	6	1	2	3	ท	8	1	2	3	ท	10	1	2	3	ท

แบบวัดฉบับที่ 4 แบบวัดความสามารถในการจำแนกความเข้มเสียง จำนวน 10 ข้อ

ข้อ	1	2	3	4	ข้อ	1	2	3	4	ข้อ	1	2	3	4	ข้อ	1	2	3	4	ข้อ	1	2	3	4
1	1	2	3	ท	3	1	2	3	ท	5	1	2	3	ท	7	1	2	3	ท	9	1	2	3	ท
2	1	2	3	ท	4	1	2	3	ท	6	1	2	3	ท	8	1	2	3	ท	10	1	2	3	ท

แบบวัดฉบับที่ 5 แบบวัดความสามารถในการจำแนกคุณภาพเสียง จำนวน 16 ข้อ

ข้อ	1	2	ข้อ	1	2	ข้อ	1	2	ข้อ	1	2	ข้อ	1	2	ข้อ	1	2	ข้อ	1	2
1	1	2	3	1	2	5	1	2	7	1	2	9	1	2	11	1	2	13	1	2
2	1	2	4	1	2	6	1	2	8	1	2	10	1	2	12	1	2	14	1	2

แบบวัดฉบับที่ 6 แบบวัดความสามารถในการจำจังหวะ จำนวน 10 ข้อ

ข้อ	1	2	3	4	ข้อ	1	2	3	4	ข้อ	1	2	3	4	ข้อ	1	2	3	4	ข้อ	1	2	3	4
1	6	7	8	9	3	7	8	9	10	5	5	6	7	8	7	3	4	5	6	9	5	6	7	8
2	4	5	6	7	4	5	6	7	8	6	7	8	9	10	8	6	7	8	9	10	7	8	9	10

แบบวัดฉบับที่ 7 แบบวัดความสามารถในการจำลิส้างหะ จำนวน 10 ข้อ

ข้อ	1	2	ข้อ	1	2	ข้อ	1	2	ข้อ	1	2	ข้อ	1	2	ข้อ	1	2	ข้อ	1	2	ข้อ	1	2	ข้อ	1	2
1	ม	ต	2	ม	ต	3	ม	ต	4	ม	ต	5	ม	ต	6	ม	ต	7	ม	ต	8	ม	ต	9	ม	ต

แบบวัดฉบับที่ 8 แบบวัดความสามารถในการจำทำนอง จำนวน 10 ข้อ

ข้อ	1	2	ข้อ	1	2	ข้อ	1	2	ข้อ	1	2	ข้อ	1	2	ข้อ	1	2	ข้อ	1	2	ข้อ	1	2	ข้อ	1	2
1	ม	ต	2	ม	ต	3	ม	ต	4	ม	ต	5	ม	ต	6	ม	ต	7	ม	ต	8	ม	ต	9	ม	ต

แบบวัดฉบับที่ 9 แบบวัดความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนระหว่างทำนองหลักและทำนองแปร จำนวน 10 ข้อ

ข้อ	1	2	ข้อ	1	2	ข้อ	1	2	ข้อ	1	2	ข้อ	1	2	ข้อ	1	2	ข้อ	1	2	ข้อ	1	2	ข้อ	1	2
1	1	2	2	1	2	3	1	2	4	1	2	5	1	2	6	1	2	7	1	2	8	1	2	9	1	2

แบบวัดฉบับที่ 10 แบบวัดความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนของแนวทำนอง จำนวน 10 ข้อ

ข้อ	1	2	ข้อ	1	2	ข้อ	1	2	ข้อ	1	2	ข้อ	1	2	ข้อ	1	2	ข้อ	1	2	ข้อ	1	2	ข้อ	1	2
1	1	2	2	1	2	3	1	2	4	1	2	5	1	2	6	1	2	7	1	2	8	1	2	9	1	2

แบบวัดฉบับที่ 11 แบบวัดความสามารถในการจำแนกอารมณ์เพลง จำนวน 9 ข้อ

ข้อ	1	2	3	4	ข้อ	1	2	3	4	ข้อ	1	2	3	4	ข้อ	1	2	3	4	ข้อ	1	2	3	4
1					3					5					7					9				
2	อารมณ์เศร้า	การขับกล่อม	สนุกสนาน	เคารพ - อธิติฤทธิ์	4	อารมณ์เศร้า	การขับกล่อม	สนุกสนาน	เคารพ - อธิติฤทธิ์	6	อารมณ์เศร้า	การขับกล่อม	สนุกสนาน	เคารพ - อธิติฤทธิ์	8	อารมณ์เศร้า	การขับกล่อม	สนุกสนาน	เคารพ - อธิติฤทธิ์		อารมณ์เศร้า	การขับกล่อม	สนุกสนาน	เคารพ - อธิติฤทธิ์

แบบบันทึกคะแนนสำหรับแปลความหมายของความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ - สกุล ด.ช./ด.ญ. ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/..... เลขที่..... อายุ..... ปี วันที่เข้ารับการทดสอบ..... เดือน..... พ.ศ.....

แบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย ฉบับย่อ	คะแนน	ด้าน	ผลการประเมิน	ความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทยรายด้าน					
				เสียง	จังหวะ	ทำนอง	พื้นผิวเสียง	สีนเสียง	คีตลักษณ์
1. ความสามารถในการจำแนกสีนเสียง		สีนเสียง	ระดับสูง	34 - 46	22 - 30	7 - 10	6 - 10	9 - 12	7 - 9
2. ความสามารถในการจำแนกระดับเสียง		เสียง							
3. ความสามารถในการจำแนกความสั้น - ยาวของเสียง									
4. ความสามารถในการจำแนกความเข้มเสียง									
5. ความสามารถในการจำแนกคุณภาพเสียง		จังหวะ	ระดับปานกลาง	20 - 33	12 - 21	4 - 6	4 - 5	6 - 8	4 - 6
6. ความสามารถในการจำจังหวะ									
7. ความสามารถในการจำลีสลาจังหวะ									
8. ความสามารถในการจำทำนอง									
9. ความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนระหว่างทำนองหลักและทำนองแปร		ทำนอง	ระดับต่ำ	0 - 19	0 - 11	0 - 3	0 - 3	0 - 5	0 - 3
10. ความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนของแนวทำนอง		พื้นผิวเสียง							
11. ความสามารถในการจำแนกอารมณ์เพลง		คีตลักษณ์							

ระดับความสามารถ:.....	การแปลความหมาย:.....	แนวทางการพัฒนา:.....
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		



ภาคผนวก ค
คุณภาพของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย
สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
แบบอิงกลุ่ม (Norm - Reference Testing: NRT)
และ แบบอิงเกณฑ์ (Criterion - Reference Testing: CRT)

คุณภาพแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้จากการนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ($n = 30$) โดยการวิเคราะห์คุณภาพรายข้อ และรายฉบับแบบอิงกลุ่ม (Norm - Referenced Testing: NRT) และแบบอิงเกณฑ์ (Criterion - Referenced Testing: CRT)

แบบวัด ฉบับย่อย	จำนวนข้อ	คุณภาพแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1						
		คุณภาพรายข้อและรายฉบับแบบอิงกลุ่ม (NRT)			คุณภาพรายข้อและรายฉบับแบบอิงเกณฑ์ (CRT)			
		ค่าความยากง่าย (Difficulty)	ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination)	ค่าความเชื่อมั่น (Reliability)	สัดส่วนผู้ตอบถูก		ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination)	ค่าความเชื่อมั่น (Reliability)
					กลุ่มผ่านเกณฑ์	กลุ่มไม่ผ่านเกณฑ์		
T1	12	0.77 - 1.00	0.00 - 0.27	0.43 (α)	0.77 - 1.00	ไม่มีผู้สอบไม่ผ่านเกณฑ์	-	-
T2	10	0.37 - 0.93	0.07 - 0.60	0.86 (α)	0.44 - 0.88	0.00 - 0.80	-0.08 - 0.84 (B)	0.91 (r_{cc})
T3	10	0.43 - 0.97	0.00 - 0.80	0.87 (α)	0.82 - 0.95	0.00 - 0.63	0.24 - 0.82 (B)	0.91 (r_{cc})
T4	10	0.20 - 0.97	0.07 - 0.53	0.81 (α)	0.23 - 0.88	0.00 - 0.25	0.10 - 0.85 (B)	0.85 (r_{cc})
T5	16	0.30 - 0.90	0.07 - 0.40	0.61 (α)	0.32 - 0.93	0.00 - 1.00	-0.21 - 0.89 (B)	0.86 (r_{cc})
T6	10	0.47 - 0.97	0.07 - 0.60	0.84 (α)	0.70 - 0.91	0.00 - 0.43	0.48 - 0.77 (B)	0.92 (r_{cc})
T7	10	0.40 - 0.90	0.00 - 0.53	0.70 (α)	0.46 - 0.88	0.00 - 0.80	0.27 - 0.69 (B)	0.86 (r_{cc})
T8	10	0.23 - 0.83	0.00 - 0.60	0.61 (α)	0.44 - 0.88	0.00 - 0.60	0.12 - 0.68 (B)	0.81 (r_{cc})
T9	10	0.20 - 0.60	-0.13 - 0.40	0.45 (α)	0.47 - 0.76	0.08 - 0.38	0.24 - 0.57 (B)	0.61 (r_{cc})
T10	10	0.30 - 0.60	-0.13 - 0.40	0.49 (α)	0.47 - 0.76	0.08 - 0.38	0.22 - 0.45 (B)	0.61 (r_{cc})
T11	9	0.20 - 1.00	0.00 - 0.47	0.66 (α)	0.30 - 0.85	0.00 - 0.50	0.20 - 0.75 (B)	0.67 (r_{cc})
Total	117	0.20 - 1.00	-0.13 - 0.80	0.92 ($\hat{\alpha}_{T1-T11}$)	0.23 - 1.00	0.00 - 1.00	-0.21 - 1.00 (B)	0.97 (r_{cc})

หมายเหตุ: α แทน ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค, $\hat{\alpha}_{T1-T11}$ แทน ค่าความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย,
 r_{cc} แทน ค่าความเชื่อมั่นวิธีของลิฟวิงตัน (Livington) และ B แทน อำนาจจำแนกวิธีของเบรนนอน (Brennan)

คุณภาพแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้จากกลุ่มตัวอย่าง (n = 408) โดยการวิเคราะห์คุณภาพรายข้อและรายฉบับแบบอิงกลุ่ม (Norm - Referenced Testing: NRT) และแบบอิงเกณฑ์ (Criterion - Referenced Testing: CRT)

คุณภาพแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1													
แบบวัดฉบับย่อย	จำนวนข้อ	คุณภาพรายข้อและรายฉบับแบบอิงกลุ่ม (NRT)					คุณภาพรายข้อและรายฉบับแบบอิงเกณฑ์ (CRT)						
		ค่าความยากง่าย		ค่าอำนาจจำแนก		ค่าความเชื่อมั่น (Reliability)	สัดส่วนผู้ตอบถูก				ค่าอำนาจจำแนก		ค่าความเชื่อมั่น (Reliability)
		(Difficulty)		(Discrimination)			ครั้งที่ 1		ครั้งที่ 2		(Discrimination)		
		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2		กลุ่มผ่านเกณฑ์	กลุ่มไม่ผ่านเกณฑ์	กลุ่มผ่านเกณฑ์	กลุ่มไม่ผ่านเกณฑ์	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	
T1	12	0.66 - 1.00	0.86 - 1.00	0.00 - 0.18	0.00 - 0.16	0.88 ($\rho_{xx'}$)	0.66 - 1.00	-	0.86 - 1.00	-	-	-	-
T2	10	0.18 - 0.86	0.20 - 0.87	0.20 - 0.36	0.20 - 0.36	0.97 ($\rho_{xx'}$)	0.20 - 0.90	0.00 - 0.33	0.21 - 0.90	0.00 - 0.50	0.20 - 0.75	0.21 - 0.73	0.98 (P)
T3	10	0.76 - 0.89	0.75 - 0.92	0.20 - 0.37	0.17 - 0.40	0.96 ($\rho_{xx'}$)	0.80 - 0.93	0.11 - 0.53	0.80 - 0.98	0.16 - 0.56	0.40 - 0.76	0.37 - 0.64	0.96 (P)
T4	10	0.15 - 0.75	0.15 - 0.78	0.20 - 0.56	0.18 - 0.57	0.96 ($\rho_{xx'}$)	0.21 - 0.89	0.01 - 0.54	0.21 - 0.91	0.01 - 0.59	0.18 - 0.71	0.19 - 0.70	0.96 (P)
T5	16	0.40 - 0.78	0.37 - 0.86	0.20 - 0.50	0.10 - 0.44	0.92 ($\rho_{xx'}$)	0.47 - 0.91	0.09 - 0.51	0.41 - 0.93	0.10 - 0.56	0.24 - 0.63	0.23 - 0.61	0.95 (P)
T6	10	0.61 - 0.88	0.66 - 0.89	0.22 - 0.60	0.21 - 0.53	0.98 ($\rho_{xx'}$)	0.66 - 0.94	0.03 - 0.33	0.72 - 0.94	0.00 - 0.35	0.58 - 0.70	0.57 - 0.79	0.99 (P)
T7	10	0.15 - 0.72	0.25 - 0.76	0.20 - 0.63	0.23 - 0.84	0.94 ($\rho_{xx'}$)	0.20 - 0.91	0.01 - 0.44	0.37 - 0.95	0.01 - 0.48	0.14 - 0.74	0.26 - 0.75	0.88 (P)
T8	10	0.21 - 0.96	0.25 - 0.98	0.08 - 0.69	0.03 - 0.63	0.95 ($\rho_{xx'}$)	0.29 - 0.99	0.02 - 0.91	0.30 - 0.99	0.00 - 0.95	0.07 - 0.77	0.04 - 0.65	0.82 (P)
T9	10	0.27 - 0.72	0.25 - 0.71	0.20 - 0.28	0.08 - 0.21	0.77 ($\rho_{xx'}$)	0.32 - 0.78	0.10 - 0.47	0.30 - 0.78	0.09 - 0.50	0.13 - 0.41	0.13 - 0.48	0.82 (P)
T10	10	0.33 - 0.63	0.27 - 0.50	0.21 - 0.39	0.07 - 0.28	0.80 ($\rho_{xx'}$)	0.41 - 0.73	0.15 - 0.47	0.38 - 0.60	0.17 - 0.44	0.20 - 0.49	0.13 - 0.32	0.86 (P)
T11	9	0.40 - 0.82	0.29 - 0.83	0.22 - 0.46	0.15 - 0.31	0.87 ($\rho_{xx'}$)	0.50 - 0.92	0.04 - 0.51	0.26 - 0.42	0.42 - 0.91	0.33 - 0.49	0.03 - 0.65	0.89 (P)
Total	117	0.15 - 1.00	0.15 - 1.00	0.00 - 0.69	0.00 - 0.84	0.93 (α_{T1-T11})	0.20 - 1.00	0.00 - 0.91	0.21 - 1.00	0.00 - 0.95	0.13 - 1.00	0.03 - 1.00	0.97 (P)

หมายเหตุ: $\rho_{xx'}$ แทน ค่าความเชื่อมั่นแบบความคงที่, α_{T1-T11} แทน ค่าความเชื่อมั่นของคะแนนผลรวมแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย, P แทน ค่าความเชื่อมั่นวิธีของคาร์เวอร์ (Carver)

คะแนนมาตรฐานที่ปกติ (T Normalized)
แบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คะแนนมาตรฐานที่ปกติ (T Normalized) ของแบบวัดฉบับที่ 1 แบบวัดความสามารถในการจำแนกสีสนเสียง
 (Tone Color Discrimination)

คะแนนดิบ (Raw Score)	คะแนนมาตรฐานที่ปกติ (T Normalized)	คะแนนดิบ (Raw Score)	คะแนนมาตรฐานที่ปกติ (T Normalized)
12	59	9	35
11	49	8	28
10	41	0 - 7*	15

หมายเหตุ* ผู้วิจัยคำนวณคะแนนมาตรฐานโดยใช้คะแนนดิบที่ได้จากการทดสอบจริง เพื่อเพิ่มมุมมอง
 ในการแปลความหมายของคะแนนที่ได้ โดยไม่มีการปรับแก้ทางสถิติ

คะแนนมาตรฐานที่ปกติ (T Normalized) ของแบบวัดฉบับที่ 2 แบบวัดความสามารถในการจำแนกระดับเสียง
 (Pitch Discrimination)

คะแนนดิบ (Raw Score)	คะแนนมาตรฐานที่ปกติ (T Normalized)	คะแนนดิบ (Raw Score)	คะแนนมาตรฐานที่ปกติ (T Normalized)
10	66	5	39
9	56	4	36
8	49	3	33
7	45	2	30
6	42	0 - 1*	27

หมายเหตุ* ผู้วิจัยคำนวณคะแนนมาตรฐานโดยใช้คะแนนดิบที่ได้จากการทดสอบจริง เพื่อเพิ่มมุมมอง
 ในการแปลความหมายของคะแนนที่ได้ โดยไม่มีการปรับแก้ทางสถิติ

คะแนนมาตรฐานที่ปกติ (T Normalized) ของแบบวัดฉบับที่ 3 แบบวัดความสามารถในการจำแนกความสั้น - ยาว ของเสียง (Duration Discrimination)

คะแนนดิบ (Raw Score)	คะแนนมาตรฐานที่ปกติ (T Normalized)	คะแนนดิบ (Raw Score)	คะแนนมาตรฐานที่ปกติ (T Normalized)
10	58	5	37
9	49	4	34
8	45	3	31
7	42	2	26
6	40	0 - 1*	19

หมายเหตุ* ผู้วิจัยคำนวณคะแนนมาตรฐานโดยใช้คะแนนดิบที่ได้จากการทดสอบจริง เพื่อเพิ่มมุมมองในการแปลความหมายของคะแนนที่ได้ โดยไม่มีการปรับแก้ทางสถิติ

คะแนนมาตรฐานที่ปกติ (T Normalized) ของแบบวัดฉบับที่ 4 แบบวัดความสามารถในการจำแนกความเข้มเสียง

คะแนนดิบ (Raw Score)	คะแนนมาตรฐานที่ปกติ (T Normalized)	คะแนนดิบ (Raw Score)	คะแนนมาตรฐานที่ปกติ (T Normalized)
10	78	5	50
9	71	4	47
8	65	3	43
7	59	2	39
6	55	0 - 1*	34

หมายเหตุ* ผู้วิจัยคำนวณคะแนนมาตรฐานโดยใช้คะแนนดิบที่ได้จากการทดสอบจริง เพื่อเพิ่มมุมมองในการแปลความหมายของคะแนนที่ได้ โดยไม่มีการปรับแก้ทางสถิติ

คะแนนมาตรฐานที่ปกติ (T Normalized) ของแบบวัดฉบับที่ 5 แบบวัดความสามารถในการจำแนกคุณภาพเสียง (Tone Quality Discrimination)

คะแนนดิบ (Raw Score)	คะแนนมาตรฐานที่ปกติ (T Normalized)	คะแนนดิบ (Raw Score)	คะแนนมาตรฐานที่ปกติ (T Normalized)
16	75	8	44
15	67	7	42
14	62	6	41
13	56	5	39
12	52	4	35
11	50	3	32
10	48	2	28
9	46	0 - 1*	23

หมายเหตุ* ผู้วิจัยคำนวณคะแนนมาตรฐานโดยใช้คะแนนดิบที่ได้จากการทดสอบจริง เพื่อเพิ่มมุมมองในการแปลความหมายของคะแนนที่ได้ โดยไม่มีการปรับแก้ทางสถิติ

คะแนนมาตรฐานที่ปกติ (T Normalized) ของแบบวัดฉบับที่ 6 แบบวัดความสามารถในการจำจังหวะ (Beat Memory)

คะแนนดิบ (Raw Score)	คะแนนมาตรฐานที่ปกติ (T Normalized)	คะแนนดิบ (Raw Score)	คะแนนมาตรฐานที่ปกติ (T Normalized)
10	57	5	39
9	50	4	37
8	47	3	35
7	44	2	32
6	41	0 - 1*	28

หมายเหตุ* ผู้วิจัยคำนวณคะแนนมาตรฐานโดยใช้คะแนนดิบที่ได้จากการทดสอบจริง เพื่อเพิ่มมุมมองในการแปลความหมายของคะแนนที่ได้ โดยไม่มีการปรับแก้ทางสถิติ

คะแนนมาตรฐานที่ปกติ (T Normalized) ของแบบวัดฉบับที่ 7 แบบวัดความสามารถในการจำลีลาจังหวะ (Rhythmic Memory)

คะแนนดิบ (Raw Score)	คะแนนมาตรฐานที่ปกติ (T Normalized)	คะแนนดิบ (Raw Score)	คะแนนมาตรฐานที่ปกติ (T Normalized)
10	72	5	51
9	65	4	47
8	60	3	44
7	57	2	39
6	54	0 - 1*	33

หมายเหตุ* ผู้วิจัยคำนวณคะแนนมาตรฐานโดยใช้คะแนนดิบที่ได้จากการทดสอบจริง เพื่อเพิ่มมุมมองในการแปลความหมายของคะแนนที่ได้ โดยไม่มีการปรับแก้ทางสถิติ

คะแนนมาตรฐานที่ปกติ (T Normalized) ของแบบวัดฉบับที่ 8 แบบวัดความสามารถในการจำทำนอง (Tonal Memory)

คะแนนดิบ (Raw Score)	คะแนนมาตรฐานที่ปกติ (T Normalized)	คะแนนดิบ (Raw Score)	คะแนนมาตรฐานที่ปกติ (T Normalized)
9 - 10*	65	4	46
8	58	3	42
7	53	2	34
6	51	0 - 1*	24
5	49		

หมายเหตุ* ผู้วิจัยคำนวณคะแนนมาตรฐานโดยใช้คะแนนดิบที่ได้จากการทดสอบจริง เพื่อเพิ่มมุมมองในการแปลความหมายของคะแนนที่ได้ โดยไม่มีการปรับแก้ทางสถิติ

คะแนนมาตรฐานที่ปกติ (T Normalized) ของแบบวัดฉบับที่ 9 แบบวัดความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนระหว่างทำนองหลักและทำนองแปร (Main and Variation Melody)

คะแนนดิบ (Raw Score)	คะแนนมาตรฐานที่ปกติ (T Normalized)	คะแนนดิบ (Raw Score)	คะแนนมาตรฐานที่ปกติ (T Normalized)
8 - 10*	73	4	44
7	65	3	39
6	57	2	34
5	50	0 - 1*	28

หมายเหตุ* ผู้วิจัยคำนวณคะแนนมาตรฐานโดยใช้คะแนนดิบที่ได้จากการทดสอบจริง เพื่อเพิ่มมุมมองในการแปลความหมายของคะแนนที่ได้ โดยไม่มีการปรับแก้ทางสถิติ

คะแนนมาตรฐานที่ปกติ (T Normalized) ของแบบวัดฉบับที่ 10 แบบวัดความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนของแนวทำนอง (Texture)

คะแนนดิบ (Raw Score)	คะแนนมาตรฐานที่ปกติ (T Normalized)	คะแนนดิบ (Raw Score)	คะแนนมาตรฐานที่ปกติ (T Normalized)
7 - 10*	73	3	43
6	61	2	37
5	53	0 - 1*	29
4	47		

หมายเหตุ* ผู้วิจัยคำนวณคะแนนมาตรฐานโดยใช้คะแนนดิบที่ได้จากการทดสอบจริง เพื่อเพิ่มมุมมองในการแปลความหมายของคะแนนที่ได้ โดยไม่มีการปรับแก้ทางสถิติ

คะแนนมาตรฐานที่ปกติ (T Normalized) ของแบบวัดฉบับที่ 11 แบบวัดความสามารถในการจำแนกอารมณ์เพลง (Expression)

คะแนนดิบ (Raw Score)	คะแนนมาตรฐานที่ปกติ (T Normalized)	คะแนนดิบ (Raw Score)	คะแนนมาตรฐานที่ปกติ (T Normalized)
8 - 9*	64	4	44
7	57	3	40
6	52	2	36
5	48	0 - 1*	22

หมายเหตุ* ผู้วิจัยคำนวณคะแนนมาตรฐานโดยใช้คะแนนดิบที่ได้จากการทดสอบจริง เพื่อเพิ่มมุมมองในการแปลความหมายของคะแนนที่ได้ โดยไม่มีการปรับแก้ทางสถิติ



คะแนนมาตรฐานที่ปกติ (T Normalized) ของแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ทั้งฉบับ

คะแนนดิบ (Raw Score)	คะแนนมาตรฐานที่ปกติ (T Normalized)	คะแนนดิบ (Raw Score)	คะแนนมาตรฐานที่ปกติ (T Normalized)	คะแนนดิบ (Raw Score)	คะแนนมาตรฐานที่ปกติ (T Normalized)
102 - 117*	78	84 - 85*	52	45 - 46*	37
101	72	82 - 83*	51	42 - 44*	36
100	68	77 - 81*	50	40 - 41*	35
99	65	71 - 75*	49	39	33
98	64	69 - 70*	48	38	32
97	62	68	47	37	31
96	61	66 - 67*	46	36	30
94 - 95*	60	64 - 65*	45	35	29
93	59	61 - 63*	44	34	28
92	58	59 - 60*	43	33	26
90 - 91*	57	56 - 58*	42	32	24
89	56	54 - 55*	41	30	23
88	55	52 - 53*	40	0 - 29*	19
87	54	49 - 51*	39		
86	53	47 - 48*	38		

หมายเหตุ* ผู้วิจัยคำนวณคะแนนมาตรฐานโดยใช้คะแนนดิบที่ได้จากการทดสอบจริง เพื่อเพิ่มมุมมองในการแปลความหมายของคะแนนที่ได้ โดยไม่มีการปรับแก้ทางสถิติ



ภาคผนวก ง
รายนามผู้เชี่ยวชาญ

**รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย
แบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**

- | | | |
|-------------------------|------------|--|
| 1. ผศ.ธรณีสั | หินอ่อน | ผู้อำนวยการสำนักวัฒนธรรม,
หัวหน้าสายวิชาดนตรีและการแสดง คณะศิลปกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น |
| 2. อาจารย์ ดร.สุรศักดิ์ | จำนงค์สาร | อาจารย์ประจำสาขาวิชาดุริยางคศาสตร์ไทย และเอเชีย
คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ |
| 3. อาจารย์ ดร.เทพิกา | รอดสการ | อาจารย์ประจำสาขาวิชาดุริยางคศาสตร์ไทย และเอเชีย
คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ |
| 4. อาจารย์เมธี | พันธุ์วราร | อาจารย์ประจำสาขาวิชาดุริยางคศาสตร์ไทย และเอเชีย
คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ |
| 5. อาจารย์สิทธิชัย | ตันเจริญ | หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ
ครูชำนาญการพิเศษ สาระดนตรี (ดนตรีไทย)
โรงเรียนสตรีวัดระฆัง |



ภาคผนวก จ
รายนามผู้ช่วยผู้วิจัย

รายนามผู้ช่วยผู้วิจัย

การพัฒนาแบบวัดความสามารถพื้นฐานทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ผู้ช่วยด้านการเก็บรวบรวมข้อมูล

- | | | |
|------------------|------------|---|
| 1. นายสุทนต์ | พรหมนิยม | รองผู้อำนวยการโรงเรียน รักษาราชการแทน
ผู้อำนวยการโรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎิ์ |
| 2. นางกรกัญญา | กลีกรรม | หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ โรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎิ์ |
| 3. นายวีระศักดิ์ | หม่อมฤทธิ์ | ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ โรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎิ์ |
| 4. นายรัชชัย | นิติการ | ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ โรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎิ์ |
| 5. นางสาวน้ำเพชร | นกศิริ | ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ โรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎิ์ |

ผู้ช่วยด้านการจัดทำแบบวัด

สถานที่สำหรับบันทึกเสียง ผู้บรรยาย และบันทึกเสียง

- | | | |
|----------------|-------------|--|
| 1. นายณรงค์ | นันทวิจิตร | ครูงานโสตทัศนศึกษา โรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎิ์ |
| 2. นายปริญญา | สีใส | ครูงานโสตทัศนศึกษา โรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎิ์ |
| 3. นางกรกัญญา | กลีกรรม | หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ โรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎิ์ |
| 4. นายประกาศิต | บรรเทิงจิตร | นักดนตรีอิสระ |
| 5. นายธนุสรณ์ | เปรมเจริญ | นักดนตรีวงโยธวาทิต โรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎิ์ |

นักดนตรีบันทึกเสียงแบบวัด

- | | | |
|--------------------|---------------|---|
| 1. นางสาวน้ำเพชร | นกศิริ | ครูโรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎิ์ |
| 2. นายสุรศักดิ์ | สุคนธา | ครูโรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย ธนบุรี |
| 3. นายธานี | แสงอรุณ | ครูโรงเรียนเทศบาล 2 พระยาศรีสุนทรโวหาร (น้อย อาจารยางกูร) |
| 4. นายพีระพงษ์ | สวัสดิ์ | ครูโรงเรียนวัดบางวัว (สายเสริมวิทย์) |
| 5. นางสาวสุดที่รัก | จันทร์กลั่น | นักศึกษาสาขานาฏดุริยางคศิลป์ไทย มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรญาณ |
| 6. นายก่อการ | โชคศิริขวัญ | นิสิตชมรมดนตรีไทย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| 7. นายปณณวิน | มหาวิทยาลัย | นิสิตชมรมดนตรีไทย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| 8. นางสาวพรพรม | ประคองวงศ์ศรี | นิสิตวิชาเอกดนตรีศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 9. นางสาวธิติมา | พึงพิทักษ์ | นักเรียนชุมนุมดนตรีไทย โรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎิ์ |
| 10. นางสาวพรมล | จันท | นักเรียนชุมนุมดนตรีไทย โรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎิ์ |

ตรวจสอบการบันทึกโน้ต

- | | | |
|---------------|---------------|---------------------------------------|
| 1. นายวัชร | พาณิชย์วิจิตร | ครูโรงเรียนสมเด็จพระปิยมหาราชรมณียเขต |
| 2. นายปรโมทย์ | เที่ยงตรง | ผู้ทรงคุณวุฒิ - นักดนตรีอิสระ |



ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล	นายยศวีรศ รุ่งสอาด
วันเดือนปีเกิด	3 กันยายน 2529
สถานที่เกิด	อำเภอเมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	94 หมู่ 13 ตำบลท่าไข่ อำเภอเมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา 24000
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	ครู คศ.1
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เทริยมอุดมศึกษาพัฒนาการ อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2547	มัธยมศึกษาตอนปลาย จาก โรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎิ์
พ.ศ. 2552	การศึกษาระดับบัณฑิต (กศ.บ.) สาขาศิลปกรรมศาสตร์ศึกษา: ดนตรีศึกษา - ดนตรีไทย จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
พ.ศ. 2559	การศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) สาขาการวิจัยและพัฒนาศักยภาพมนุษย์ แขนงวิชาการทดสอบและวัดผลการศึกษา จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ