

การสร้างและพัฒนาแบบสอบถามความถนัดทางดนตรีไทย



นายประยुทธ ไทยธานี

สถาบันวิทยบริการ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา ภาควิชาสารัตถศึกษา

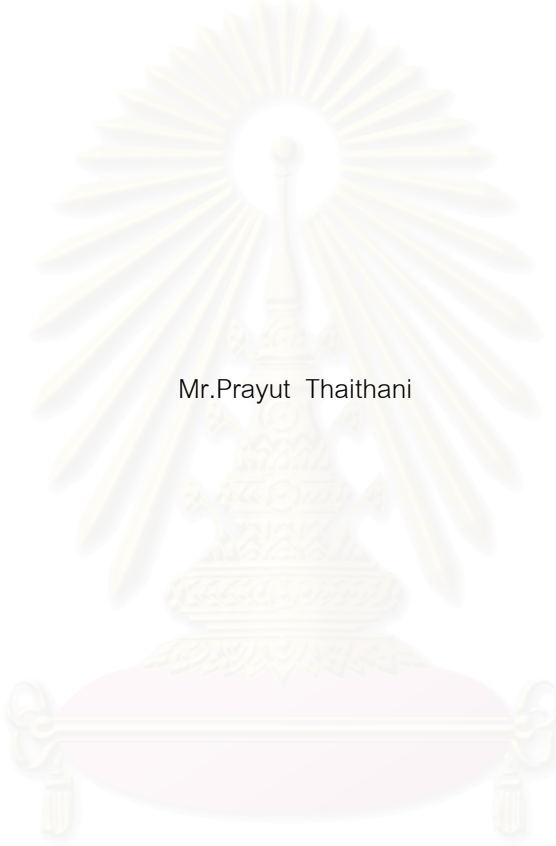
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2546

ISBN 974-17-4118-9

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

THE CONSTRUCTION AND DEVELOPMENT OF THAI MUSIC APTITUDE TEST



Mr.Prayut Thaithani

สถาบันวิทยบริการ
A Dissertation Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Doctor of Philosophy in Educational Psychology
Department of Foundations of Education

Faculty of Education
Chulalongkorn University

Academic year 2003

ISBN 974-17-4118-9

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การสร้างและพัฒนาแบบสอบถามถนัดทางดนตรีไทย
โดย	นายประยุทธ ไทยธานี
สาขาวิชา	จิตวิทยาการศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวัฒนา สุวรรณเขตนิคม
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	รองศาสตราจารย์ ดร.ดิเรก ศรีสุขโข ดร.สิริชัยชาญ พักจำรูญ

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรบัณฑิต

..... คณบดีคณะครุศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูริย์ สินลารัตน์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ทวีวัฒน์ ปิตยานนท์)

..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวัฒนา สุวรรณเขตนิคม)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(รองศาสตราจารย์ ดร.ดิเรก ศรีสุขโข)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(ดร.สิริชัยชาญ พักจำรูญ)

..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จุมพล พูลภัทรชีวิน)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประศักดิ์ หอมสนิท)

ประยูทธ ไทยธานี: การสร้างและพัฒนาแบบสอบความถนัดทางดนตรีไทย. (THE CONSTRUCTION AND DEVELOPMENT OF THAI MUSIC APTITUDE TEST) อ.ที่ปรึกษา: ผศ.ดร.สุวัฒนา สุวรรณเขตนิคม, อ.ที่ปรึกษาร่วม: รศ.ดร.ดิเรก ศรีสุขโข และ ดร.สิริชัยชาญ พักจำรูญ, 336 หน้า. ISBN 974-17-4118-9

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและพัฒนาแบบสอบความถนัดทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนอายุ 10-18 ปี โดยเริ่มจาก 1) ศึกษาองค์ประกอบของความถนัดทางดนตรีไทย จากผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทย 21 ท่าน โดยประยุกต์ใช้วิธีวิจัยอนาคตแบบ EDFR (Ethnographic Delphi Futures Research) 2) นำองค์ประกอบทั้งหมดมาสร้างเป็นแบบสอบ 3) นำไปทดสอบกับกลุ่มนักดนตรีไทย นักดนตรีสากล และบุคคลทั่วไป รวม 706 คน เพื่อวิเคราะห์จำแนก (Discriminant Analysis) หาดองค์ประกอบที่สามารถจำแนกกลุ่มได้ 4) นำแบบสอบที่ผ่านการตรวจสอบแล้วไปทดสอบกับนักเรียนอายุ 10-18 ปี 1,735 คน ซึ่งได้จากการสุ่มแบบชั้นตอนจากทั่วประเทศ และนักเรียนอีกหลายกลุ่ม เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบ และ 5) สร้างปกติวิสัย

ผลการวิจัยพบว่า

1. แบบสอบความถนัดทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนอายุ 10-18 ปี ประกอบด้วยแบบสอบย่อย 12 ชุด ตามองค์ประกอบของความถนัดทางดนตรีไทย คือ 1) ความรู้สึกที่มีต่อดนตรีไทย 2) ความสามารถในการจำแนกเสียงสูง-ต่ำ 3) ความสามารถในการจำแนกเสียงสั้น-ยาว 4) ความสามารถในการจำแนกเสียงเบา-ดัง 5) ความสามารถในการจำแนกคุณลักษณะเฉพาะของเสียง 6) ความสามารถในการจำแนกช่วงเสียง 7) ความสามารถในการจำทำนองเพลง 8) ความสามารถในการจำจังหวะ 9) ความสามารถในการรับรู้ทำนองหลักกับทำนองแปล 10) ความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนของเพลงไทย 11) ความสามารถในการรับรู้ความไพเราะของเพลงไทย และ 12) ความสามารถในการสังเกตรายละเอียดของวิธีการปฏิบัติดนตรีไทยด้วยสายตา ตามลำดับ ซึ่งจากการวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) พบว่าแบบสอบฉบับนี้มุ่งวัดใน 2 มิติคือ มิติที่เป็นองค์ประกอบร่วมของความถนัดทางดนตรีทั่วไป ได้แก่ แบบสอบย่อยชุดที่ 2-8 และ 12 และมิติที่เป็นองค์ประกอบเฉพาะของความถนัดทางดนตรีไทย ได้แก่ แบบสอบย่อยชุดที่ 1 และ 9-11 ซึ่งแบบสอบทั้งหมดบันทึกอยู่ใน CD 2 แผ่น และ VCD 1 แผ่น

2. แบบสอบฉบับนี้ มีความตรงตามเนื้อหา โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องในความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ อยู่ในช่วง .52-1.00 และผลจากวิธี known group technique พบว่านักเรียนดนตรีไทยมีคะแนนเฉลี่ยความถนัดทางดนตรีไทยในทุกด้านและโดยรวมมากกว่านักเรียน อย่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่ามีความตรงตามโครงสร้าง (เชิงจำแนก) นอกจากนี้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนความถนัดทางดนตรีไทยรวมทั้งฉบับกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดนตรีไทยของนักเรียนที่เริ่มเรียนดนตรีไทย มีค่าเท่ากับ .926 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่ามีความตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์ (เชิงสภาพ) สำหรับค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายในของแบบสอบทั้งฉบับ มีค่า .9777 ส่วนในแบบสอบย่อยแต่ละชุด มีค่าอยู่ในช่วง .7896-.9385

3. ปกติวิสัยมี 4 กลุ่ม คือ อายุ 10-11 ปี 12 ปี 13-15 ปี และ 16-18 ปี โดยแสดงในตารางซึ่งบอกความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนดิบ (raw score) เปอร์เซนไทล์ (percentile) และคะแนนที่ปกติ (normalized T-score) ที่แปลงมาจากคะแนนดิบ โดยในแต่ละกลุ่มแยกเป็นความถนัดทางดนตรีไทยในแต่ละด้านและโดยรวม

ภาควิชาสารัตถศึกษา

สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา

ปีการศึกษา 2546

ลายมือชื่อผู้วิจัย.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

4284923427 : MAJOR EDUCATIONAL PSYCHOLOGY

KEY WORD: TEST CONSTRUCTION AND DEVELOPMENT / THAI MUSIC APTITUDE / EDFR / DISCRIMINANT ANALYSIS

PRAYUT THAITHANI: THE CONSTRUCTION AND DEVELOPMENT OF THAI MUSIC APTITUDE TEST.

THESIS ADVISOR: ASST.PROF. SUWATANA SUWANKETNIKOM, Ph.D. THESIS CO-ADVISOR: ASSOC.

PROF.DEREK SRISUKHO, Ph.D., SIRICHAICHAN FAHCHUMROON, Ph.D., 336 pp. ISBN 974-17-4118-9

The purpose of this study was to construct and develop Thai music aptitude test for students between 10-18 years of age. The procedures of the study were as follows: 1) Using the process of future research called Ethnographic Delphi Futures Research (EDFR) to study and examine which factors most contribute to Thai music aptitude from 21 Thai music experts. 2) Constructing the test by using all those factors. 3) Trying out the test with 706 people including Thai musicians, western musicians, and non-musicians to verify significant factors that could be used to classify people by using Discriminant Analysis. 4) Using the revised test with a sample of students between 10-18 years of age for verifying the test quality. The sample comprised 1,735 students between 10-18 years of age, selected from students all over Thailand by using multi-stage sampling. 5) Constructing the norms.

The major findings were as follows:

1. Thai music aptitude test for students between 10-18 years of age consisted of 12 sub-tests; 1) Preference of Thai music, 2) Pitch discrimination, 3) Duration discrimination, 4) Loudness discrimination, 5) Sound's characteristic discrimination, 6) Interval discrimination, 7) Tonal memory, 8) Rhythmic pattern memory, 9) Sensibility for relation between basic and full melodies, 10) Sensibility for harmony of Thai music, 11) Sensibility for beauty of Thai music, and 12) Observation for the performance of Thai music. According to Factor Analysis, the results indicated that this test attended to measures in 2 dimensions, namely, Co-ordinate factor of music aptitude (sub-tests 2-8 and 12) and Unique factor of Thai music aptitude (sub-tests 1 and 9-11). The test was recorded in 2 CDs and a VCD.

2. The index of consistency (IOC) had range content validity between .52-1.00. Results from using the Known Group Technique revealed that Thai music aptitude of Thai music students was significantly higher than that of general students in all sub-tests at .05 level, supporting the construct validity (discriminant). The criterion-related validity (concurrent) indicating relationship of this test with achievement of Thai music was .926 and significant at .01 level. The internal consistency reliability coefficient of this test was .9777 and the coefficient of each sub-test ranged from .7896-.9385.

3. According to the norm construction, the norm groups were students between 10-11 years, 12 years, 13-15 years, and 16-18 years. Showing the norm groups in the table of relationship between raw score, percentile and normalized T-score, which was derived from raw score. In each group was classified into Thai music aptitude in each factor and in the over all picture.

Department of Foundations of Education

Field of study of Educational Psychology

Academic year 2003

Student's signature.....

Advisor's signature.....

Co-advisor's signature.....

Co-advisor's signature.....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาอย่างสูงยิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวัฒนา สุวรรณเขตนิคม รองศาสตราจารย์ ดร.ดิเรก ศรีสุโข และ ดร.สิริชัยชาญ พักจำรูญ คณาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาดูแลเอาใจใส่ ให้คำปรึกษา แนะนำ และตรวจสอบแก้ไข ข้อบกพร่องต่าง ๆ แก่ผู้วิจัยด้วยความเมตตาอย่างยิ่ง ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทยทุกท่านที่ได้กรุณาให้ความคิดเห็น ตอบแบบสอบถาม และพิจารณาความถูกต้อง เหมาะสมของแบบสอบถามดนตรีไทย เป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณทบวงมหาวิทยาลัย ที่ได้มอบทุนอุดหนุนและส่งเสริมวิทยานิพนธ์ ระดับปริญญาโท-เอก ในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ ปีการศึกษา 2544 จำนวน 101,500 บาท และขอบพระคุณผู้สนับสนุนการดำเนินการวิจัย (รายนามดังภาคผนวก ฉ) ตลอดจนเพื่อนพี่น้องน้องพี่ ผู้เป็นกัลยาณมิตรทุกท่านที่ช่วยเหลือในการดำเนินการวิจัย และเป็นกำลังใจให้กับผู้วิจัยด้วยดี เสมอมาจนทำให้งานวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

คุณค่าและประโยชน์ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นกตัญญูทเวทิตา แด่บิดามารดาผู้ให้กำเนิด คุณยายผู้อบรมเลี้ยงดู คุณครูบาอาจารย์ผู้ประสิทธิ์ประสาทวิทยาการ ทั้งปวง และบูรพคณาจารย์ทางดนตรีไทยผู้สร้างและสานต่อการดนตรีไทยให้ดำรงอยู่คู่ชาติสืบมา

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญภาพ.....	ฒ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	5
ขอบเขตของการวิจัย.....	6
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	9
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	10
ตอนที่ 1 ความถนัด.....	10
ความหมายของความถนัด.....	10
ทฤษฎีเกี่ยวกับความถนัด.....	16
การวัดความถนัด.....	33
ตอนที่ 2 ความถนัดทางดนตรี.....	37
แนวคิดเรื่องแหล่งกำเนิดของความถนัดทางดนตรี.....	37
ลักษณะของความถนัดทางดนตรี.....	39
แบบทดสอบความถนัดทางดนตรี.....	40
ตอนที่ 3 ดนตรีไทย.....	52
เอกลักษณ์ของดนตรีไทย.....	52
องค์ประกอบของดนตรีไทย.....	58
ความถนัดทางดนตรีไทย.....	62

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ตอนที่ 4 แบบสอบถามมาตรฐาน	63
หลักการของแบบสอบถามมาตรฐาน	63
การวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ	66
คุณภาพของแบบสอบ	67
ปกติวิสัย	73
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	77
ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาองค์ประกอบของความถนัดทางดนตรีไทยจากผู้เชี่ยวชาญ ทางดนตรีไทย.....	78
ขั้นตอนที่ 2 การสร้างแบบสอบถามความถนัดทางดนตรีไทย	80
ขั้นตอนที่ 3 การวิเคราะห์หาองค์ประกอบที่สามารถจำแนกกลุ่มนักดนตรีไทย นักดนตรีสากล และบุคคลทั่วไป.....	81
ขั้นตอนที่ 4 การตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามความถนัดทางดนตรีไทย	82
ขั้นตอนที่ 5 การสร้างปกติวิสัย	86
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	88
ขั้นตอนที่ 1 ผลการศึกษาองค์ประกอบของความถนัดทางดนตรีไทยจากผู้เชี่ยวชาญ ทางดนตรีไทย.....	88
ขั้นตอนที่ 2 ผลการสร้างแบบสอบถามความถนัดทางดนตรีไทย	94
ขั้นตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์หาองค์ประกอบที่สามารถจำแนกกลุ่มนักดนตรีไทย นักดนตรีสากล และบุคคลทั่วไป.....	97
ขั้นตอนที่ 4 ผลการตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามความถนัดทางดนตรีไทย	114
ขั้นตอนที่ 5 ผลการสร้างปกติวิสัย	149
5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	172
สรุปผลการวิจัย.....	173
อภิปรายผล.....	178
ข้อเสนอแนะ.....	185
รายการอ้างอิง.....	187
ภาคผนวก.....	195

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

ภาคผนวก ก ราชานามผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทยที่ใช้ในการศึกษา “องค์ประกอบของ ความถนัดทางดนตรีไทย”	196
ภาคผนวก ข แบบสอบถามเกี่ยวกับองค์ประกอบของความถนัดทางดนตรีไทยจาก ผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทย รอบที่ 1 และ 2	199
ภาคผนวก ค รายละเอียดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์จำแนกหาองค์ประกอบ ที่สามารถจำแนกกลุ่มนักดนตรีไทย นักดนตรีสากล และบุคคลทั่วไป	211
ภาคผนวก ง การวิเคราะห์คำให้สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทยเกี่ยวกับ องค์ประกอบของความถนัดทางดนตรีไทย	213
ภาคผนวก จ การพิจารณานิยามและโครงสร้างแบบสอบถามความถนัดทางดนตรีไทย ของผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทย	232
ภาคผนวก ฉ การทดลองใช้แบบสอบถามความถนัดทางดนตรีไทยกับบุคคลทั่วไป ครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2	264
ภาคผนวก ช การทดลองใช้แบบสอบถามความถนัดทางดนตรีไทยกับนักเรียน ครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2	289
ภาคผนวก ซ คู่มือการใช้แบบสอบถามความถนัดทางดนตรีไทย	303
ภาคผนวก ฌ ราชานามผู้สนับสนุนการดำเนินการวิจัย	333
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์	336

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
2-1	อักษรย่อของส่วนประกอบแต่ละมิติ เพื่อเขียนชื่อองค์ประกอบย่อย.....	22
2-2	สรุปลักษณะของแบบสอบถามชนิดทางดนตรี.....	49
2-3	ความถี่และช่วงห่างของเสียงดนตรีไทยและดนตรีสากล.....	53
2-4	เปรียบเทียบแนวคิดเรื่ององค์ประกอบของดนตรีไทย.....	62
3-1	ขั้นตอนการสุ่มกลุ่มตัวอย่างที่ 3.....	83
3-2	รายละเอียดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถาม.....	83
3-3	สรุปวิธีดำเนินการวิจัย เพื่อสร้างและพัฒนาแบบสอบถามชนิดทางดนตรีไทย.....	87
4-1	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามเกี่ยวกับองค์ประกอบของความถนัดทางดนตรีไทยจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทย รอบที่ 1.....	89
4-2	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามเกี่ยวกับองค์ประกอบของความถนัดทางดนตรีไทยจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทย รอบที่ 2.....	91
4.3	ค่าดัชนีความสอดคล้องของความเห็นจากผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทยที่มีต่อนิยามและโครงสร้างของแบบสอบถาม.....	94
4-4	สรุปโครงสร้างนิยามและสิ่งเร้าที่ใช้ในแบบสอบถามชนิดทางดนตรีไทย.....	95
4-5	ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความแปร ค่าความโด่ง ค่าต่ำสุด และค่าสูงสุดของคะแนนจากแบบสอบถาม ของกลุ่มนักดนตรีไทย (ดท) กลุ่มนักดนตรีสากล (ดส) และกลุ่มบุคคลทั่วไป (ทป) และรวมทั้ง 3 กลุ่ม.....	99
4-6	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของคะแนนความถนัดทางดนตรีไทยระหว่างกลุ่มนักดนตรีไทย (ดท) กลุ่มนักดนตรีสากล (ดส) กลุ่มบุคคลทั่วไป (ทป)	102
4-7	ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบจำแนกที่ใช้ในการวิจัยและค่าความเที่ยงของแบบสอบถาม.....	105
4-8	ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบที่จำแนกระหว่างกลุ่มนักดนตรีไทย นักดนตรีสากล และบุคคลทั่วไป โดยวิธีตรง (Enter method).....	105
4-9	ผลการคัดเลือกโดยวิธีการคัดเลือกองค์ประกอบแบบขั้นตอน (Stepwise method) โดยพิจารณาจากค่า Wilks' lambda.....	106
4-10	ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบที่จำแนกระหว่างกลุ่มนักดนตรีไทย นักดนตรีสากล และบุคคลทั่วไป โดยวิธีแบบขั้นตอน (Stepwise method).....	107
4-11	ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบที่จำแนก ครั้งละ 2 กลุ่ม โดยวิธีตรง (Enter method)...	110

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
4-12 ผลการจำแนกกลุ่มระหว่างกลุ่มนักดนตรีไทย นักดนตรีสากล และบุคคลทั่วไป.....	111
4-13 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง.....	117
4-14 ผลการวิเคราะห์ข้อสอบแบบสอบย่อยชุดที่ 1	118
4-15 ผลการวิเคราะห์ข้อสอบแบบสอบย่อยชุดที่ 2	118
4-16 ผลการวิเคราะห์ข้อสอบแบบสอบย่อยชุดที่ 3	119
4-17 ผลการวิเคราะห์ข้อสอบแบบสอบย่อยชุดที่ 4	119
4-18 ผลการวิเคราะห์ข้อสอบแบบสอบย่อยชุดที่ 5	120
4-19 ผลการวิเคราะห์ข้อสอบแบบสอบย่อยชุดที่ 6	120
4-20 ผลการวิเคราะห์ข้อสอบแบบสอบย่อยชุดที่ 7	121
4-21 ผลการวิเคราะห์ข้อสอบแบบสอบย่อยชุดที่ 8	121
4-22 ผลการวิเคราะห์ข้อสอบแบบสอบย่อยชุดที่ 9	121
4-23 ผลการวิเคราะห์ข้อสอบแบบสอบย่อยชุดที่ 10	122
4-24 ผลการวิเคราะห์ข้อสอบแบบสอบย่อยชุดที่ 11	122
4-25 ผลการวิเคราะห์ข้อสอบแบบสอบย่อยชุดที่ 12	122
4-26 ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างข้อสอบรายข้อกับแบบสอบย่อยชุดที่ 1	123
4-27 ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างข้อสอบรายข้อกับแบบสอบย่อยชุดที่ 2	123
4-28 ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างข้อสอบรายข้อกับแบบสอบย่อยชุดที่ 3	124
4-29 ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างข้อสอบรายข้อกับแบบสอบย่อยชุดที่ 4	124
4-30 ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างข้อสอบรายข้อกับแบบสอบย่อยชุดที่ 5	124
4-31 ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างข้อสอบรายข้อกับแบบสอบย่อยชุดที่ 6	125
4-32 ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างข้อสอบรายข้อกับแบบสอบย่อยชุดที่ 7	125
4-33 ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างข้อสอบรายข้อกับแบบสอบย่อยชุดที่ 8	125
4-34 ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างข้อสอบรายข้อกับแบบสอบย่อยชุดที่ 9	126
4-35 ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างข้อสอบรายข้อกับแบบสอบย่อยชุดที่ 10	126
4-36 ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างข้อสอบรายข้อกับแบบสอบย่อยชุดที่ 11	126
4-37 ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างข้อสอบรายข้อกับแบบสอบย่อยชุดที่ 12	126
4-38 ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างข้อสอบรายข้อกับแบบสอบทั้งฉบับ	127
4-39 ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างแบบสอบย่อยแต่ละชุด	132

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
4-40	ค่า communalities ค่า eigenvalues ค่าความแปรปรวน และค่าความแปรปรวนรวม ของข้อมูลทั้งหมดที่อธิบายได้ด้วยองค์ประกอบร่วมต่าง ๆ โดยวิธี Principal Component 133
4-41	ค่าน้ำหนักขององค์ประกอบ หลังการหมุนแกนขององค์ประกอบด้วยวิธี Varimax..... 134
4-42	ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความถนัดทางดนตรีไทย แต่ละด้านและ โดยรวม ระหว่างนักเรียนดนตรีไทย (กลุ่มที่ 1) กับนักเรียน (กลุ่มที่ 2) ที่มีอายุ 10 ปี..136
4-43	ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความถนัดทางดนตรีไทย แต่ละด้านและ โดยรวม ระหว่างนักเรียนดนตรีไทย (กลุ่มที่ 1) กับนักเรียน (กลุ่มที่ 2) ที่มีอายุ 11 ปี..137
4-44	ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความถนัดทางดนตรีไทย แต่ละด้านและ โดยรวม ระหว่างนักเรียนดนตรีไทย (กลุ่มที่ 1) กับนักเรียน (กลุ่มที่ 2) ที่มีอายุ 12 ปี..138
4-45	ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความถนัดทางดนตรีไทย แต่ละด้านและ โดยรวม ระหว่างนักเรียนดนตรีไทย (กลุ่มที่ 1) กับนักเรียน (กลุ่มที่ 2) ที่มีอายุ 13 ปี..139
4-46	ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความถนัดทางดนตรีไทย แต่ละด้านและ โดยรวม ระหว่างนักเรียนดนตรีไทย (กลุ่มที่ 1) กับนักเรียน (กลุ่มที่ 2) ที่มีอายุ 14 ปี..140
4-47	ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความถนัดทางดนตรีไทย แต่ละด้านและ โดยรวม ระหว่างนักเรียนดนตรีไทย (กลุ่มที่ 1) กับนักเรียน (กลุ่มที่ 2) ที่มีอายุ 15 ปี..141
4-48	ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความถนัดทางดนตรีไทย แต่ละด้านและ โดยรวม ระหว่างนักเรียนดนตรีไทย (กลุ่มที่ 1) กับนักเรียน (กลุ่มที่ 2) ที่มีอายุ 16 ปี..142
4-49	ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความถนัดทางดนตรีไทย แต่ละด้านและ โดยรวม ระหว่างนักเรียนดนตรีไทย (กลุ่มที่ 1) กับนักเรียน (กลุ่มที่ 2) ที่มีอายุ 17 ปี..143
4-50	ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความถนัดทางดนตรีไทย แต่ละด้านและ โดยรวม ระหว่างนักเรียนดนตรีไทย (กลุ่มที่ 1) กับนักเรียน (กลุ่มที่ 2) ที่มีอายุ 18 ปี..144
4-51	ความตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์ชนิดความตรงเชิงสภาพ 145
4-52	ผลการตรวจสอบความเที่ยง 146
4-53	สรุปผลการตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบ 147
4-54	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของคะแนนความถนัดทางดนตรีไทย ของนักเรียนอายุ 10-18 ปี 149
4-55	ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย โดยวิธี Scheffe'..... 149

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
4-56	ปกติวิสัยของคะแนนความถนัดทางดนตรีไทยของนักเรียนอายุ 10-11 ปี (N = 429). 151
4-57	ปกติวิสัยของคะแนนความถนัดทางดนตรีไทยของนักเรียนอายุ 12 ปี (N = 208) 156
4-58	ปกติวิสัยของคะแนนความถนัดทางดนตรีไทยของนักเรียนอายุ 13-15 ปี (N = 572). 161
4-59	ปกติวิสัยของคะแนนความถนัดทางดนตรีไทยของนักเรียนอายุ 16-18 ปี (N = 526). 166
4-60	สรุปการสร้างและพัฒนาแบบสอบถามความถนัดทางดนตรีไทย 171
ก-1	รายนามผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทยที่ใช้ในการศึกษา “องค์ประกอบของความถนัดทางดนตรีไทย” 197
ค-1	รายละเอียดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์จำแนกหาองค์ประกอบที่สามารถจำแนกกลุ่มนักดนตรีไทย นักดนตรีสากล และบุคคลทั่วไป 212
ง-1	การแบ่งผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทย ออกเป็น 2 กลุ่ม 214
ง-2	สรุปองค์ประกอบของความถนัดทางดนตรีไทยที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทย 231
จ-1	การพิจารณานิยามและโครงสร้างแบบสอบถามความถนัดทางดนตรีไทยของผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทย 234
จ-2	ทักษะเพิ่มเติมของผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทยในภาพรวมเกี่ยวกับวิธีการวัดความถนัดทางดนตรีไทยของผู้ที่จะเข้ามาเรียนรู้ดนตรีไทย 263
ฉ-1	ผลการหาค่าความเที่ยงระหว่างผู้ประเมินแบบสอบถามย่อยชุดที่ 13 267
ฉ-2	ผลการหาค่าความเที่ยงระหว่างผู้ประเมินแบบสอบถามย่อยชุดที่ 14 267
ฉ-3	ผลการคำนวณค่าสถิติพื้นฐานของบุคคลทั่วไปที่ใช้ในการทดลองแบบสอบ ครั้งที่ 1.. 268
ฉ-4	ผลการวิเคราะห์ข้อสอบของแบบสอบถามความถนัดทางดนตรีไทยในการทดลองใช้กับบุคคลทั่วไป ครั้งที่ 1 269
ฉ-5	ผลการตรวจสอบความเที่ยงของแบบสอบถามความถนัดทางดนตรีไทยในการทดลองใช้กับบุคคลทั่วไป ครั้งที่ 1 277
ฉ-6	การปรับปรุงข้อสอบของแบบสอบถามความถนัดทางดนตรีไทยในการทดลองใช้กับบุคคลทั่วไป ครั้งที่ 2..... 278
ฉ-7	ผลการคำนวณค่าสถิติพื้นฐานของบุคคลทั่วไปที่ใช้ในการทดลองแบบสอบ ครั้งที่ 2.. 283
ฉ-8	ผลการวิเคราะห์ข้อสอบของแบบสอบถามความถนัดทางดนตรีไทยในการทดลองใช้กับบุคคลทั่วไป ครั้งที่ 2..... 284

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
จ-9	ผลการตรวจสอบความเที่ยงของแบบสอบความถนัดทางดนตรีไทยในการทดลองใช้ กับบุคคลทั่วไป ครั้งที่ 2	288
ช-1	ผลการคำนวณค่าสถิติพื้นฐานของนักเรียนที่ใช้ในการทดลองแบบสอบ ครั้งที่ 1	292
ช-2	ผลการวิเคราะห์ข้อสอบของแบบสอบความถนัดทางดนตรีไทยในการทดลองใช้ กับนักเรียน ครั้งที่ 1.....	293
ช-3	ผลการตรวจสอบความเที่ยงของแบบสอบความถนัดทางดนตรีไทยในการทดลองใช้ กับนักเรียน ครั้งที่ 1.....	296
ช-4	ผลการคำนวณค่าสถิติพื้นฐานของนักเรียนที่ใช้ในการทดลองแบบสอบ ครั้งที่ 2	298
ช-5	ผลการวิเคราะห์ข้อสอบของแบบสอบความถนัดทางดนตรีไทยในการทดลองใช้ กับนักเรียน ครั้งที่ 2	299
ช-6	ผลการตรวจสอบความเที่ยงของแบบสอบความถนัดทางดนตรีไทยในการทดลองใช้ กับนักเรียน ครั้งที่ 2	302

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญภาพ

ภาพประกอบ	หน้า
2-1 ทฤษฎีองค์ประกอบเดี่ยว ตามแนวคิดของ Binet และ Simon	17
2-2 ทฤษฎีสององค์ประกอบ ตามแนวคิดของ Spearman	17
2-3 ทฤษฎีโครงสร้างเซาว์นปัญญา ตามแนวคิดเดิมของ Guilford.....	22
2-4 ทฤษฎีโครงสร้างเซาว์นปัญญา ตามแนวคิดใหม่ของ Guilford	23
2-5 ทฤษฎีลำดับชั้นของเซาว์นปัญญา ตามแนวคิดของ Vernon.....	25
2-6 ทฤษฎีสามองค์ประกอบที่ควบคุมเซาว์นปัญญา ตามแนวคิดของ Sternberg	27
2-7 เปรียบเทียบระบบเสียงดนตรีไทยกับดนตรีสากล.....	52
3-1 ขั้นตอนของการดำเนินการวิจัย เพื่อสร้างและพัฒนาแบบสอบความถนัด ทางดนตรีไทย	77
4-1 องค์ประกอบของความถนัดทางดนตรีไทยที่ได้จากการศึกษาในชั้นตอนที่ 1	93
4-2 สมการจำแนกทั้ง 2 สมการกับค่า group centroids ของทั้ง 3 กลุ่ม.....	109
4-3 องค์ประกอบเด่นและองค์ประกอบร่วมของแต่ละกลุ่ม.....	113

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

"ความถนัด" เป็นเครื่องชี้ศักยภาพและความสามารถทางการเรียนรู้ด้านต่าง ๆ ของบุคคล (Moskowitz & Orgel, 1969) ซึ่งการจัดการศึกษาที่ดีและการที่ผู้เรียนจะเลือกเรียนสิ่งใดนั้นต้องคำนึงถึงความถนัดเป็นสำคัญ (Bingham, 1937) ทั้งนี้เพื่อให้ศักยภาพในด้านที่ถนัดได้รับการพัฒนาอย่างดีที่สุด อันจะมีผลให้งานในด้านที่ต้องการอาศัยความสามารถนั้นมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น (สมบุญ ธิตพงศ์ และ สำเริง บุญเรืองรัตน์, 2524) ซึ่งเป็นไปตามทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนการสอนของ Bloom (1976) ที่เสนอไว้ว่าตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อระดับของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมี 3 ตัวแปร หนึ่งในตัวแปรเหล่านั้นคือ พฤติกรรมด้านความรู้ ความคิด (cognitive entry behavior) หมายถึงความสามารถทั้งหลายของผู้เรียน โดยประกอบด้วยความถนัดและพื้นฐานความรู้เดิมของผู้เรียน ซึ่งมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้มากที่สุดถึงร้อยละ 50

แนวคิดดังกล่าวนี้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ซึ่งมีผลให้เกิดการปฏิรูปการศึกษา อันเป็นวาระสำคัญแห่งชาติ มีสาระสำคัญทั้งสิ้น 9 หมวด ซึ่งทุกหมวดมุ่งสู่การจัดการศึกษาที่ "ผู้เรียนสำคัญที่สุด" โดยเฉพาะหมวด 4 ที่ว่าด้วยการจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ (มาตรา 22) และต้องจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจ ความถนัด และความแตกต่างของผู้เรียน (มาตรา 24)

ดังนั้นเมื่อการจัดการศึกษา มุ่งเน้นไปที่การพัฒนาผู้เรียนโดยช่วยให้เรียนรู้ถึงขีดสูงสุดของตนเองตามศักยภาพและเป็นไปในทิศทางที่ผู้เรียนมีความถนัด การรู้ถึงความถนัดของผู้เรียนจึงเป็นสิ่งจำเป็นและมีความสำคัญต่อบุคลากรทางการศึกษาและตัวผู้เรียนเอง โดยสิ่งสำคัญที่จะทำให้ทราบถึงความถนัดของผู้เรียนคือ การวัดความถนัด และเครื่องมือที่นิยมใช้ในการวัดความถนัดคือ "แบบทดสอบ"

โดยทั่วไปแบบทดสอบความถนัดมีประโยชน์หลายประการ ที่สำคัญเช่น ช่วยในการคัดเลือกบุคคล (selection) การจำแนกประเภท (classification) และการกำหนดตำแหน่ง (placement) เป็นต้น สำหรับในวงการศึกษาก็สามารถใช้ประโยชน์จากแบบทดสอบความถนัดได้มากเช่นกัน อาทิ เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน เพื่อให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียน เพื่อการแนะแนว และเพื่อคัดเลือกผู้เรียน เป็นต้น คะแนนที่ได้จากการทดสอบความถนัดจะช่วยให้ครูคาดหวังในตัว

ผู้เรียนตามความเป็นจริง และสามารถจัดประสบการณ์การเรียนรู้ได้ตรงตามความแตกต่างของแต่ละบุคคล การศึกษาจะเน้นความถนัดกับคะแนนผลสัมฤทธิ์สามารถบอกได้ว่าต้องปรับปรุงที่ตัวผู้เรียนหรือกระบวนการเรียนการสอน ในการแนะแนวอาชีพแบบสอบความถนัดจะช่วยชี้ความแตกต่างของความสามารถที่ต้องใช้ในแต่ละอาชีพได้ นอกจากนี้ในกรณีที่รู้ว่าผู้เรียนบกพร่องในด้านใดบ้าง ครูก็จะช่วยพัฒนาผู้เรียนในด้านนั้น ๆ ได้อย่างเต็มที่และพัฒนาไปได้ตามความถนัดของผู้เรียน ดังนั้นแบบสอบความถนัดจึงมีประโยชน์ต่อทั้งตัวครู ครูแนะแนว ผู้บริหาร และผู้เรียน โดยใช้ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาและการตัดสินใจแก้ปัญหาของผู้เรียน (Corsini, 1994)

แบบสอบความถนัด มักแบ่งเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ (Anastasi, 1990; บุญส่ง นิลแก้ว, 2519; วัณญา วิศาลภรณ์, 2525; กมลรัตน์ หล้าสูงงษ์, 2528; ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ, 2541; พงษ์พันธ์ พงษ์โสภณ, 2542) คือ 1) แบบสอบความถนัดประเภทตัวประกอบพหุคุณ (Multifactor Aptitude Test) เช่น แบบสอบความถนัดทางการเรียนเพื่อคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาตรี (Scholastic Aptitude Test: SAT) เป็นต้น และ 2) แบบสอบความถนัดเฉพาะหรือความถนัดพิเศษ (Separate Test of Specific Aptitude) เช่น แบบสอบความถนัดทางศิลปะ (Artistic Aptitude Test) และแบบสอบความถนัดทางดนตรี (Musical Aptitude Test) เป็นต้น

การเลือกใช้แบบสอบความถนัดทั้งสองประเภทนั้น ขึ้นอยู่กับจุดประสงค์ของการวัด กล่าวคือหากต้องการรู้ว่าผู้เรียนมีความถนัดในการเรียนรู้โดยทั่วไปหรือไม่ ต้องใช้แบบสอบความถนัดประเภทตัวประกอบพหุคุณ แต่หากต้องการรู้ว่าผู้เรียนมีความถนัดในด้านนั้น ๆ (ที่ตรงกับแบบสอบนั้น ๆ) หรือไม่ ก็ต้องใช้แบบสอบความถนัดเฉพาะหรือความถนัดพิเศษในด้านนั้น ๆ

อย่างไรก็ตาม เป็นที่ยอมรับว่าความถนัดเฉพาะหรือความถนัดพิเศษเป็นสิ่งที่ควรให้ความสำคัญอย่างมาก เนื่องจากคนที่ผู้เรียนแต่ละคนจะเรียนหนักในด้านใดในสาขาวิชาใดนั้น จะต้องมี ความถนัดเฉพาะหรือความถนัดพิเศษในด้านนั้น ๆ ซึ่งในบรรดาวิชาที่ต่าง ๆ ที่ต้องการความถนัดเฉพาะสาขาเป็นสำคัญนั้น “ดนตรี” เป็นสาขาวิชาหนึ่งที่ต้องการความถนัดเฉพาะสาขามาก เพราะดนตรีเป็นโสตศิลป์ (aural art) จึงต้องอาศัยความสามารถทางโสตประสาทในการรับรู้เชิงสุนทรียะเป็นสำคัญ (ณรุทธ์ สุทธิจิตต์, 2540) โดยจะต้องมีความไวต่อองค์ประกอบหลักของดนตรี อันได้แก่ เสียง ทำนอง และจังหวะ ตลอดจนความสามารถในการเข้าใจและวิเคราะห์ดนตรีด้วย (Gardner, 1983)

โดยทั่วไปดนตรีที่เป็นที่รู้จักกันทั่วโลก และมีการเรียนในประเทศต่าง ๆ นั้น คือ ดนตรีสากล ซึ่งเป็นดนตรีของชาวตะวันตก (ยุโรปหรืออเมริกัน) แต่ในประเทศที่มีศิลปวัฒนธรรมอันยาวนานและมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว นอกจากจะมีการเรียนดนตรีสากลแล้ว ยังมีการเรียนดนตรีที่เป็นศิลปะประจำชาติของตนด้วย สำหรับประเทศไทยก็เช่นเดียวกัน เรามี “ดนตรีไทย” ที่อยู่คู่

บ้านเมืองมาเป็นเวลานาน และในวงการศึกษาก็ให้ความสำคัญกับดนตรีไทยเป็นอย่างมาก โดยมีการสอนดนตรีไทยให้แก่เยาวชนของชาติในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพราะถือว่าเป็นศิลปะอันทรงคุณค่า แสดงเอกลักษณ์ของชาติได้อย่างเด่นชัด และมีประโยชน์นานับประการ

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี มีพระราชดำรัสถึงความสำคัญของดนตรีไทย ในวโรกาสที่ทรงเป็นประธานเปิดงานดนตรีไทยอุดมศึกษา ครั้งที่ 22 ณ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร วันที่ 4 มกราคม พ.ศ. 2534 ความตอนหนึ่งว่า

...ดนตรีไทยเป็นมรดกอันล้ำค่าของชาวไทย ความล้ำค่าของดนตรีไทยนั้นอยู่ที่ดนตรีไทย และเพลงไทยได้สะท้อนความเป็นไทยในส่วนที่เป็นความละเอียดอ่อน ละเมียดละไม อ่อนโยนต่อธรรมชาติและเพื่อนมนุษย์ไว้ได้อย่างหมดจด ยิ่งกว่าวัฒนธรรมในด้านอื่น ๆ การรู้จักดนตรีไทยย่อมเป็นการรู้จักความละเอียดละไมประณีตของบรรพชนไทยได้เป็นอย่างดี และจะช่วยให้ตระหนักถึงความสำคัญของความเป็นไทยอย่างชื่นชมตลอดไป...

ดนตรีไทยมีคุณลักษณะเฉพาะตัวที่แตกต่างจากดนตรีสากลหรือดนตรีของชาติอื่นในหลายเรื่อง เช่น ระบบเสียง (scale) เครื่องดนตรี วงดนตรี และเพลง เป็นต้น ดังที่ อุทิศ นาคสวัสดิ์ (2530, หน้า 2) ซึ่งเป็นนักดนตรีไทย กล่าวว่า “ดนตรีไทยนั้นเป็นของวิเศษพิสดารและแปลกกว่าดนตรีของชาติใด ๆ เรามีเอกลักษณ์ของเราโดยเฉพาะ จะเอาไปเปรียบเทียบกับดนตรีของชาติใด ๆ ย่อมไม่ได้ เริ่มต้นด้วยระดับเสียง (scale) ตลอดจนความหมายของท่วงทำนอง การแสดงอารมณ์และอื่น ๆ ก็ผิดกันไปทั้งนั้น” และสุกรี เจริญสุข (2537, หน้า 139) ซึ่งเป็นนักดนตรีสากล กล่าวถึงดนตรีไทยในแนวเดียวกันว่า “ดนตรีไทยนั้นหมายถึง เป็นดนตรีของปวงชนชาวไทย เป็นดนตรีที่เล่นด้วยเครื่องดนตรีของไทย... วัตถุประสงค์ของดนตรีไทยก็คือเป็นดนตรีของคนไทย และเพื่อให้คนไทยด้วยกันฟัง... ดังนั้นดนตรีไทยไม่ใช่ดนตรีสากล และดนตรีสากลไม่ใช่ดนตรีไทย โดยเครื่องมือและรูปแบบ”

ดังนั้น แม้ว่าดนตรีไทยจะมีองค์ประกอบหลักเหมือนดนตรีทั่วไป แต่ดนตรีไทยก็มีเอกลักษณ์เฉพาะตัวในองค์ประกอบหลักเหล่านั้น และเมื่อก้าวถึงดนตรีไทยในแง่ของความถนัดก็ย่อมมีความเฉพาะที่แตกต่างจากความถนัดทางดนตรีอื่น ซึ่งจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทยในเบื้องต้นหลายท่าน อาทิ อรวรรณ บรรจงศิลป์ (สัมภาษณ์, 3 กันยายน 2544) นิภา โสภาสัมฤทธิ์ (สัมภาษณ์, 4 กันยายน 2544) ณรงค์ชัย ปิฎกัรชต์ (สัมภาษณ์, 4 กันยายน 2544) มานพ วิสุทธิแพทย์ (สัมภาษณ์, 4 กันยายน 2544) พิเชิต ชัยเสรี (สัมภาษณ์, 5 กันยายน 2544) และวิโรจน์ เวชชะ (สัมภาษณ์, 5 กันยายน 2544) ต่างเห็นตรงกันว่าผู้ที่จะประสบความสำเร็จทางดนตรีไทยได้นั้นต้องเป็นผู้ที่มีความถนัดหลายประการ เช่น จำ จำแนก และตอบสนองได้ดีต่อ

องค์ประกอบหลักทางดนตรี คือ เสียง ทำนอง จังหวะ และองค์ประกอบเฉพาะที่แสดงความเป็นดนตรีไทย เช่น หน้าทับ สำเนียง ทาง (keys) ลีลา (style) และการแปลทำนอง เป็นต้น

แต่ปัจจุบันการค้นหาคความถนัดทางดนตรีไทย เพื่อที่จะได้พัฒนาเด็กตั้งแต่นั้น ๆ นั้น ยังไม่มีการให้ความสำคัญเท่าที่ควร ดังจะเห็นได้ว่าตามโรงเรียนต่าง ๆ นั้น ไม่มีการวัดความถนัดทางดนตรีไทยอย่างจริงจังและไม่ได้มาตรฐาน เด็กจึงไม่สามารถรู้หรือมั่นใจได้เลยว่าตนเองมีความถนัดทางดนตรีไทยหรือไม่ และสามารถพัฒนาไปได้ดีเพียงใด ดังนั้นจึงอาจมีเด็กจำนวนหนึ่งที่มุ่งพัฒนาทางดนตรีไทยแต่ไม่มีความถนัด ซึ่งกว่าจะรู้ต้องเสียเวลาไปมิใช่น้อย ขณะเดียวกันก็อาจมีเด็กจำนวนไม่น้อยที่มีความถนัดแต่ไม่ได้รับการพัฒนาทางดนตรีไทย ซึ่งเป็นเรื่องที่น่าเสียดายที่สุด

นอกจากนี้ การคัดเลือกผู้ที่เรียนดนตรีไทยในระดับที่สูงขึ้นก็มิได้มีการพิจารณาความถนัดกันอย่างเคร่งครัด ก่อให้เกิดปัญหาทั้งต่อระบบการศึกษาและตัวผู้เรียนเอง ซึ่งมีตัวอย่างให้เห็นคือ วิทยาลัยนาฏศิลป์ ที่เปิดสอนดนตรีไทยเป็นสาขาหนึ่งของสถาบัน โดยสอนตั้งแต่ระดับมัธยมศึกษาถึงอุดมศึกษา ตามรายงานการวิจัยเรื่อง “วิวัฒนาการและอนาคตภาพของวิทยาลัยนาฏศิลป์ในการพัฒนาศิลปวัฒนธรรมไทย” (สิริชัยชาญ พักจำรูญ, 2539) พบว่า ในช่วงปีการศึกษา 2536-2538 มีนักเรียนที่เข้าเรียนในวิทยาลัยนาฏศิลป์แล้วลาออกกลางคันมีจำนวนร้อยละ 34 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด นอกจากนี้นักเรียนที่สำเร็จการศึกษาในระดับนาฏศิลป์ชั้นกลางปีที่ 3 (เทียบเท่ามัธยมศึกษาปีที่ 6) แล้วศึกษาต่อในระดับนาฏศิลป์ชั้นสูง (เทียบเท่าอนุปริญญา) เพียงร้อยละ 51.03 ในปีการศึกษา 2535 และมีแนวโน้มลดลงเรื่อย ๆ จนกระทั่งในปีการศึกษา 2539 มีนักเรียนที่ศึกษาต่อเพียงร้อยละ 48.10 ซึ่งปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับปัญหาดังกล่าวนี้มีหลายสาเหตุ โดยมีสาเหตุที่สำคัญคือ การรับนักเรียนเข้าเรียนในวิทยาลัยนาฏศิลป์ ไม่มีการสอบคัดเลือกอย่างเป็นทางการ ดังนั้นนักเรียนที่รับเข้ามาเรียนส่วนหนึ่งจึงไม่มีใจรักและไม่มีความถนัดทางดนตรีไทย

ตัวอย่างข้างต้นนี้สอดคล้องกับข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์คณะกรรมการสอบเข้าศึกษาต่อสาขาวิชาดนตรีไทยในระดับอุดมศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ที่พบว่าสถาบันอุดมศึกษาที่เปิดสอนดนตรีไทยมีปัญหาเดียวกันคือมีนักเรียนจำนวนมากที่ต้องเสียเวลาทุ่มเทไปกับการเรียนดนตรีไทยที่ตนถนัดไม่เพียงพอ ทำให้ต้องประสบความผิดหวังในที่สุด และปัญหานี้ก็คงจะเกิดต่อไป เพราะทางสถาบันยังไม่มีแบบสอบความถนัดทางดนตรีไทยที่เป็นเครื่องมือช่วยให้นักเรียนตัดสินใจเลือกเรียนในสาขานี้ หากมีทางที่จะช่วยให้นักเรียนได้รู้ว่าตนมีความถนัดทางดนตรีไทยอย่างไร แค่นั้น ก็จะเหมาะในการเรียนดนตรีไทยได้และประสบความสำเร็จ ก็จะเป็นประโยชน์อย่างมากในด้านการแนะแนวการศึกษา และการสอบคัดเลือกเข้าเรียน ซึ่งจะช่วยลดความสูญเปล่าทางการศึกษาลงได้อีกทางหนึ่งด้วย (มานพ วิสุทธิแพทย์, สัมภาษณ์, 4 กันยายน 2544; วิโรจน์ เวชชะ, สัมภาษณ์, 5 กันยายน 2544)

เมื่อสืบค้นเกี่ยวกับการวัดความถนัด พบว่ามีการศึกษากันไม่มากนัก และที่ศึกษาเกี่ยวกับการวัดความถนัดทางดนตรีนั้นยิ่งน้อยมาก แบบสอบความถนัดทางดนตรีที่มีการสร้างขึ้นนั้นเป็นของยุโรปและอเมริกาทั้งสิ้น เช่น Seashore Measures of Musical Talents (Seashore, Lewis & Saetveit, 1960), Kwalwasser-Dykema Music Tests (Kwalwasser & Dykema, 1930), Drake Musical Aptitude Tests (Drake, 1954), Wing Standardized Tests of Musical Intelligence (Wing, 1962), Tilson-Gretsch Test for Musical Aptitude (Tilson, 1941), Test of Musicality (Gaston, 1957), Musical Aptitude Profile (Gordon, 1965) และ Measures of Musical Ability (Bentley, 1966) เป็นต้น สำหรับในประเทศไทยมีเพียงวิทยานิพนธ์ของสุชาติ ตันธนะเดชา (2515) และ อรวรรณ บรรจงศิลป์ (2518) ที่ทำวิจัยเกี่ยวกับความถนัดทางดนตรี โดยเลือกใช้ Seashore Measures of Musical Talents เป็นเครื่องมือในการวิจัย ส่วนการวัดความถนัดทางดนตรีไทยนั้นไม่มีการศึกษามาก่อน มีเพียง มนต์รี แยมกสิกร (2539) ที่เคยเสนอแนวทางการวิจัยและพัฒนาบางประเด็นเกี่ยวกับดนตรีไทยว่าควรมีการสร้างแบบสอบความถนัดทางดนตรีไทย เนื่องจากเป็นทรัพยากรที่จำเป็น (input) สำหรับเป็นพื้นฐานของการพัฒนาดนตรีไทย

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้น และในฐานะที่ผู้วิจัยเป็นนักจิตวิทยาการศึกษาและมีความรู้พื้นฐานทางดนตรีไทย จึงเล็งเห็นว่าการสร้างและพัฒนาแบบสอบความถนัดทางดนตรีไทยที่เป็นแบบสอบมาตรฐานนั้น มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งนอกจากจะเป็นการพัฒนาองค์ความรู้เกี่ยวกับความถนัดทางดนตรีไทยให้สามารถศึกษาได้อย่างเป็นระบบแล้ว แบบสอบที่ได้นี้ยังเป็นประโยชน์อย่างมากสำหรับครูในการที่จะจัดประสบการณ์กิจกรรมการเรียนการสอนดนตรีไทยได้ตรงและเหมาะสมกับระดับความถนัดของผู้เรียนแต่ละคน ใช้สำหรับการแนะแนวในโรงเรียน และสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการคัดเลือกผู้สมัครเข้าศึกษาต่อในสถาบันการศึกษาทางดนตรีไทยหรือคัดเลือกผู้ที่สนใจเข้าเรียนในแหล่งการเรียนรู้อื่น ๆ ที่สอนดนตรีไทยได้อีกด้วย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

วัตถุประสงค์หลักของการวิจัยคือเพื่อสร้างและพัฒนาแบบสอบความถนัดทางดนตรีไทย ซึ่งในการดำเนินการวิจัยกำหนดวัตถุประสงค์เฉพาะ ดังนี้

1. ศึกษาองค์ประกอบของความถนัดทางดนตรีไทยจากผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทย
2. สร้างแบบสอบความถนัดทางดนตรีไทย
3. วิเคราะห์หาองค์ประกอบที่สามารถจำแนกกลุ่มนักดนตรีไทย นักดนตรีสากล และบุคคลทั่วไป
4. ตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบความถนัดทางดนตรีไทย และ
5. สร้างปกติวิสัย

ขอบเขตของการวิจัย

1. แบบสอบถามความถนัดทางดนตรีไทยที่สร้างและพัฒนาในการวิจัยครั้งนี้มีเป้าประสงค์หลักเพื่อวัดความถนัดทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนอายุ 10-18 ปี เหตุที่เริ่มต้นที่อายุ 10 ปีนั้น เป็นเพราะว่าผลการวิจัยส่วนใหญ่ (Forha, 1960; Tarrell, 1965; Gordon, 1968; Harrington, 1969) ยืนยันว่าการวัดความถนัดทางดนตรีสามารถวัดได้ค่อนข้างมั่นใจแล้วเมื่อเด็กมีอายุประมาณ 10 ปี เพราะคะแนนความถนัดทางดนตรีของเด็กที่ได้จากแบบสอบถามข้างต้นที่มีการเปลี่ยนแปลงน้อย แม้มีการปฏิบัติและฝึกฝน และสอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544 ที่กำหนดให้นักเรียนสามารถเลือกเรียนในสิ่งที่ถนัดได้ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (อายุประมาณ 10 ปี) ส่วนนักเรียนอายุ 18 ปี (ประมาณชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6) เป็นช่วงสุดท้ายของการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งตามพัฒนาการทางดนตรีเด็กควรทราบความต้องการของตนแล้วว่าต้องการมุ่งศึกษาต่อทางดนตรีไทยหรือไม่ (ณรุทธิ์ สุทธิจิตต์, 2541) หากมีความสนใจก็ควรได้รับการวัดเพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจ

2. ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ มีดังนี้

2.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษาองค์ประกอบของความถนัดทางดนตรีไทยคือผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทยที่เป็นที่ยอมรับในวงการดนตรีไทยอย่างกว้างขวางว่ามีความรู้ความสามารถทางดนตรีไทย

2.2 ประชากรที่ใช้ในการวิเคราะห์หาองค์ประกอบที่สามารถจำแนกกลุ่มนักดนตรีไทย นักดนตรีสากล และบุคคลทั่วไป คือบุคคลอายุ 19 ปีขึ้นไป ที่มีความรู้ความสามารถทางดนตรีไทยแตกต่างกัน

2.3 ประชากรที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามความถนัดทางดนตรีไทยและสร้างปกติวิสัย คือนักเรียนอายุ 10-18 ปีที่กำลังศึกษาในปีการศึกษา 2546 ของสถาบันการศึกษาขั้นพื้นฐาน

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

1. ดนตรีไทย หมายถึง เสียงที่ประกอบกันเป็นทำนองเพลงอันเกิดจากการขับร้องและ/หรือบรรเลงด้วยวงเครื่องสาย วงปี่พาทย์ และวงมโหรี อันเป็นวงดนตรีแบบมาตรฐานของไทย

2. ความถนัดทางดนตรีไทย หมายถึง ศักยภาพในด้านดนตรีไทยของแต่ละบุคคล ซึ่งแสดงให้เห็นถึงแนวโน้มที่จะสามารถพัฒนาไปสู่ความสำเร็จทางดนตรีไทยได้ หากได้รับการเรียนรู้หรือฝึกฝน โดยสามารถวัดได้จากแบบสอบถามความถนัดทางดนตรีไทยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

3. แบบสอบความถนัดทางดนตรีไทย หมายถึง เครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อวัดความถนัดทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนอายุ 10-18 ปี ประกอบด้วยแบบสอบย่อยหลายชุด แต่ละชุดวัดแต่ละองค์ประกอบของความถนัดทางดนตรีไทยที่ผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทยและผ่านการตรวจสอบแล้วว่าสามารถจำแนกกลุ่มนักดนตรีไทย กลุ่มนักดนตรีสากล และกลุ่มบุคคลทั่วไปได้

4. นักเรียน หมายถึง บุคคลอายุ 10-18 ปี ที่กำลังศึกษาในปีการศึกษา 2546 ของสถาบันการศึกษาขั้นพื้นฐาน

5. นักเรียนดนตรีไทย หมายถึง บุคคลอายุ 10-18 ปี ที่ครูผู้สอนยอมรับว่าเป็นบุคคลที่มีความสามารถทางดนตรีไทย ซึ่งกำลังศึกษาในปีการศึกษา 2546 ของสถาบันการศึกษาและ/หรือแหล่งการเรียนรู้อื่น ๆ ที่สอนเฉพาะทางดนตรีไทย

6. นักเรียนที่เริ่มเรียนดนตรีไทย หมายถึง บุคคลอายุ 13 ปี ที่เพิ่งเข้าเรียนดนตรีไทยในปีการศึกษา 2546 ของสถาบันการศึกษาที่สอนเฉพาะทางดนตรีไทย

7. บุคคลทั่วไป หมายถึง คนที่มีอายุ 19 ปีขึ้นไป ไม่มีความรู้ความสามารถทางดนตรี

8. นักดนตรีไทย หมายถึง บุคคลอายุ 19 ปีขึ้นไป ที่มีความรู้ความสามารถทางดนตรีไทย

9. นักดนตรีสากล หมายถึง บุคคลอายุ 19 ปีขึ้นไป ที่มีความรู้ความสามารถทางดนตรีสากล

10. ผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทย หมายถึง บุคคลที่มีความรู้ความสามารถทางดนตรีไทย มีประสบการณ์ทางดนตรีไทยและเป็นที่ยอมรับในวงการดนตรีไทยอย่างกว้างขวาง

11. การวิเคราะห์จำแนก (Discriminant Analysis) หมายถึง เทคนิควิธีในการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งจะคัดเลือกตัวแปรอิสระกลุ่มหนึ่งหรือชุดหนึ่งที่ผู้วิจัยคิดว่าตัวแปรเหล่านั้นมีความสัมพันธ์กับสิ่งที่ต้องการศึกษา โดยจะชี้ให้เห็นว่าการเป็นสมาชิกของกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งขึ้นอยู่กับตัวแปรอะไรบ้าง ในการวิเคราะห์จะได้สมการที่กำหนดน้ำหนักของตัวแปรที่ใช้ในการจำแนกการเป็นสมาชิกของกลุ่ม สมการนี้เรียกว่า สมการจำแนก (discriminant function) เมื่อได้สมการแล้วก็สามารถที่จะระบุว่ากรณีใดเป็นสมาชิกของกลุ่มใดได้ โดยอาศัยตัวแปรและค่าสัมประสิทธิ์ต่าง ๆ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ใช้การวิเคราะห์ทั้งวิธีตรง (Enter method) และวิธีแบบขั้นตอน (Stepwise method)

12. การวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ (Item Analysis) หมายถึง การวิเคราะห์แบบสอบเป็นรายข้อโดยวิธีการทางสถิติ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย ระดับความยากง่าย (level of difficulty) และค่าอำนาจจำแนก (power of discrimination)

13. ความตรง (Validity) หมายถึง คุณภาพของแบบสอบความถนัดทางดนตรีไทยที่สามารถทำหน้าที่วัดในสิ่งที่ต้องการวัดได้ถูกต้องตามความมุ่งหมาย ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

13.1 ความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) หมายถึง ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาของแบบสอบที่สร้างขึ้นกับเนื้อหาของสิ่งที่ต้องการจะวัด โดยวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (index of consistency: IOC) ของความเห็นจากผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทย

13.2 ความตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity) หมายถึง ความสามารถของแบบสอบความถนัดทางดนตรีไทยที่สามารถวัดคุณลักษณะของพฤติกรรมที่ได้อธิบายไว้หรือสามารถวัดคุณลักษณะได้ตรงกับแนวคิดที่ใช้ในการสร้างแบบสอบ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้พิจารณาจาก

13.2.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบ เป็นความตรงตามโครงสร้าง ชนิดความตรงเชิงองค์ประกอบ (factorial validity) ของแบบสอบ ซึ่งเป็นวิธีการในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างข้อสอบ (test item) ในแบบสอบ โดยการลดจำนวนตัวแปรให้เป็นอย่างค์ประกอบร่วมหรือคุณลักษณะร่วม ซึ่งจะช่วยให้สามารถบรรยายพฤติกรรมต่าง ๆ ง่ายขึ้น นอกจากนี้ น้ำหนัก (loading) ขององค์ประกอบแต่ละตัวจะแทนค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของแบบสอบกับองค์ประกอบแต่ละตัวด้วย ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ใช้โปรแกรม Factor Analysis โดยวิธี Principal Component และหมุนแกนโดยใช้ Varimax

13.2.2 Known Group Technique เป็นความตรงตามโครงสร้าง ชนิดความตรงเชิงจำแนก (discriminant validity) ของแบบสอบ ซึ่งการวิจัยครั้งนี้เป็นการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความถนัดทางดนตรีไทยของนักเรียนดนตรีไทยกับนักเรียน โดยวิเคราะห์ด้วยสถิติ t-test

13.3 ความตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์ (Criterion-related Validity) การวิจัยครั้งนี้ตรวจสอบความตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์ ชนิดความตรงเชิงสภาพ (concurrent validity) ซึ่งหมายถึง ความสามารถของแบบสอบที่สามารถใช้บ่งบอกสถานภาพปัจจุบันของลักษณะที่มุ่งวัด โดยการวิจัยครั้งนี้พิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จากแบบสอบความถนัดทางดนตรีไทยกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดนตรีไทยของนักเรียนที่เริ่มเรียนดนตรีไทย วิเคราะห์ด้วยสูตร Pearson's product moment coefficient of correlation

14. ความเที่ยง (Reliability) หมายถึง ความคงที่ของคะแนนที่นักเรียนแต่ละคนได้จากการตอบแบบสอบความถนัดทางดนตรีไทย ซึ่งการวิจัยครั้งนี้พิจารณาจากการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน (measures of internal consistency) ด้วยวิธีของ Kuder-Richardson สูตร KR 20 และ Cronbach's coefficient alpha

15. ปกติวิสัย (Norms) หมายถึง สภาวะปัจจุบันของประชากรในเรื่องความถนัดทางดนตรีไทยซึ่งใช้เป็นเกณฑ์ในการแปลความหมายของคะแนนจากแบบสอบความถนัดทางดนตรีไทย มีลักษณะเป็นค่าสถิติที่บรรยายการแจกแจงคะแนนของกลุ่ม โดยการวิจัยครั้งนี้แสดงในตารางซึ่งบอกความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนดิบ (raw score) เปอร์เซนไทล์ (percentile) และคะแนนที่ปกติ (normalized T-score) ที่แปลงมาจากคะแนนดิบ โดยแยกเป็นความถนัดทางดนตรีไทยในแต่ละด้านและโดยรวม

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้แบบสอบความถนัดทางดนตรีไทยที่เป็นแบบสอบมาตรฐานสำหรับนักเรียนอายุ 10-18 ปี
2. เป็นแนวทางในการสร้างและพัฒนาแบบสอบทางจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับดนตรีไทยในแง่อื่น ๆ เพื่อพัฒนาวิชาการสาขาจิตวิทยาการศึกษาและดนตรีไทย
3. เป็นพื้นฐานในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรความถนัดทางดนตรีไทยกับตัวแปรอื่น ๆ
4. ส่งเสริมการพัฒนาความถนัดทางดนตรีไทย ให้เกิดแก่เด็กและเยาวชนของชาติต่อไป

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยนำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้เป็น

ตอนที่ 1 ความถนัด

1. ความหมายของความถนัด
2. ทฤษฎีเกี่ยวกับความถนัด
3. การวัดความถนัด

ตอนที่ 2 ความถนัดทางดนตรี

1. แนวคิดเรื่องแหล่งกำเนิดของความถนัดทางดนตรี
2. ลักษณะของความถนัดทางดนตรี
3. แบบสอบความถนัดทางดนตรี

ตอนที่ 3 ดนตรีไทย

1. เอกลักษณะของดนตรีไทย
2. องค์ประกอบของดนตรีไทย
3. ความถนัดทางดนตรีไทย

ตอนที่ 4 แบบสอบมาตรฐาน

1. หลักการของแบบสอบมาตรฐาน
2. การวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ
3. คุณภาพของแบบสอบ
4. ปกติวิสัย

ตอนที่ 1 ความถนัด

1. ความหมายของความถนัด

ความถนัด ตรงกับภาษาอังกฤษว่า Aptitude มีรากศัพท์มาจากภาษากรีกว่า Aptos หมายถึง ความเหมาะสมที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด (fitted for) ซึ่งมีนักจิตวิทยาและนักการศึกษาหลายท่านพยายามให้ความหมายของความถนัดไว้หลายแง่มุม ดังนี้

Warren (1934, p. 372) ให้ความหมายว่า “ความถนัด คือภาวะหรือคุณลักษณะเฉพาะตัวที่แสดงให้เห็นถึงความสามารถของแต่ละบุคคล อันได้จากการฝึกฝนความรู้ทักษะหรือการตอบสนองเฉพาะอย่าง เช่น ความสามารถในการใช้ภาษา เป็นต้น”

Bingham (1937, p. 18) ให้ความหมายว่า “ความถนัด เป็นสภาวะอันแสดงถึงความเหมาะสมของบุคคล มีหัวใจสำคัญอยู่ที่ความพร้อมของบุคคลในการเพิ่มพูนความชำนาญให้กับตนเองหรือเพิ่มศักยภาพของตนเอง”

Green, Jorgenson, and Gerberich (1953, p. 31) กล่าวว่า “ความถนัด คือ ศักยภาพที่มีอยู่ในตัวบุคคลก่อนที่จะทำงาน ซึ่งเป็นผลให้บุคคลประสบผลสัมฤทธิ์ในอนาคต”

Haln and Maclean (1955 อ้างถึงใน บุญส่ง นิลแก้ว, 2519, หน้า 176) กล่าวว่า “ความถนัด เป็นแนวหรือศักยภาพที่แฝงอยู่ในตัวบุคคล เป็นรากฐานที่ทำให้บุคคลบังเกิดความสามารถและทักษะ ตลอดจนผลสัมฤทธิ์ต่าง ๆ ได้”

Remmers and Gage (1955, p. 218) ให้ความหมายว่า “ความถนัด คือ ลักษณะปัจจุบันของบุคคลที่ได้รับการพิจารณาว่าเป็นตัวทำนายผลสัมฤทธิ์ในอนาคตของบุคคลได้”

Baron and Bernard (1958, p. 277) ให้ความหมายว่า “ความถนัด คือ ศักยภาพหรือการรวมกันของความสามารถในด้านต่าง ๆ ซึ่งเป็นการแสดงถึงความสามารถที่อาจเป็นไปได้ของบุคคลในการเรียนรู้เฉพาะด้าน”

Ahman and Glock (1962, p. 16) ให้ความหมายว่า “ความถนัด คือวิสัยความสามารถของบุคคลที่จะเรียนรู้”

Davis (1964, p. 126) กล่าวว่า “ความถนัด คือความสามารถพื้นฐาน 1 อย่างหรือมากกว่ารวมกัน ซึ่งใช้ทำนายการปฏิบัติในอนาคต ในสภาพตัวแปรเกณฑ์ที่ชัดเจน”

Freeman (1965, p. 431) กล่าวว่า “ความถนัด เป็นผลรวมของคุณลักษณะต่าง ๆ ของบุคคลที่แสดงว่าบุคคลนั้นมีความสามารถที่จะเรียน รวมทั้งการฝึกอบรมเพื่อให้มีความรู้เฉพาะอย่าง เช่น ความสามารถในการใช้ภาษา ความสามารถในการเล่นดนตรี หรือความสามารถในการทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักรกล เป็นต้น”

Frandsen (1967, p. 667) กล่าวว่า “ความถนัด คือศักยภาพของวิสัยความสามารถสำหรับการเรียนรู้และความชำนาญที่เหมาะสมเฉพาะด้าน เช่น ศิลปะ ดนตรี หรือคณิตศาสตร์ เป็นต้น”

English and English (1968, p. 594) ให้ความหมายว่า “ความถนัด เป็นวิสัยความสามารถที่เกิดได้จากประสบการณ์ จากการฝึกอบรม ทั้งในระบบและนอกระบบ”

Super (1968, p. 58) กล่าวว่า “ความถนัด เป็นลักษณะรวม ๆ ที่ทำให้บุคคลหนึ่งสามารถเรียนรู้ได้ ความถนัดไม่จำเป็นต้องเป็นสภาวะอย่างใดอย่างหนึ่งเพียงอย่างเดียว แต่อาจเป็นสภาวะหลาย ๆ อย่างมารวมกัน”

Noll and Scamell (1972, pp. 557-558) กล่าวว่า “ความถนัด เป็นวิสัยที่สามารถหรือศักยภาพที่จะเรียนรู้จากคำแนะนำ คำสอน ที่จะพัฒนาความชำนาญเฉพาะด้าน เช่น บุคคลที่มีความถนัดทางดนตรีสูง เนื่องมาจากลักษณะพื้นฐานที่ได้รับการฝึกฝน”

Carroll (1974 อ้างถึงใน ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ, 2541, หน้า 16) กล่าวว่า “ความถนัด คืออัตราของการเรียนรู้ (learning rate) ของแต่ละบุคคล นั่นก็คือเป็นการเทียบความสามารถในการเรียนรู้กับเวลาที่ใช้ เช่น ถ้าผู้ใดเรียนคณิตศาสตร์ได้ในเวลารวดเร็ว แสดงว่า เป็นผู้มีความถนัดทางคณิตศาสตร์ เป็นต้น”

Morgan (1975, p. 418) ให้ความหมายว่า “ความถนัด คือศักยภาพของบุคคลที่สามารถจะนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้ โดยการฝึกหัดเฉพาะอย่าง และรวมถึงบางสิ่งบางอย่างที่บุคคลสามารถปฏิบัติได้หลังจากฝึกหัดด้วย”

Karmel (1978, p. 465) กล่าวว่า “ความถนัด เป็นความสามารถในการรับรู้ความรู้ใหม่ ๆ และความชำนาญคล่องแคล่วจากการฝึกฝน เป็นการรวมกันของอัตราความสามารถสูงสุดที่จะรับไว้ได้ หรือความสามารถที่มีมาแต่กำเนิดและทักษะต่าง ๆ ที่ได้รับมา”

Snow (1980 อ้างถึงใน ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ, 2541, หน้า 15) ให้ความหมายว่า “ความถนัด เป็นโครงสร้างและเป็นคุณลักษณะทางจิตวิทยาของแต่ละบุคคลที่มีความโน้มเอียงในการพยากรณ์ความแตกต่างผลที่เรียนรู้มาแล้ว ภายใต้เงื่อนไขการเรียนการสอนเฉพาะอย่าง”

Mehrens and Lehmann (1984, p. 691) กล่าวว่า “ความถนัด คือการรวมกันของความสามารถต่าง ๆ และคุณลักษณะอื่น ๆ ที่มีมาแต่กำเนิดหรือได้รับจากสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะแสดงโดยนัยถึงความสามารถของบุคคลที่จะเรียนรู้หรือพัฒนาความชำนาญในบางส่วนโดยเฉพาะ”

Pellegrino and Varnhagan (1985, p. 1) กล่าวว่า “ความถนัด เป็นโครงสร้างทางจิตวิทยาเกี่ยวกับความแตกต่างของแต่ละบุคคลในการเรียนรู้หรือการปฏิบัติงานเมื่อพบสถานการณ์หนึ่ง ซึ่งแต่ละบุคคลต้องการเรียนรู้จากการสอน”

Anastasi (1990, p. 13) ให้ความหมายว่า “ความถนัด เป็นความสามารถของบุคคลที่วัดจากความรู้ที่สะสมในอดีต ซึ่งใช้ในการพยากรณ์ความสำเร็จในการเรียนรู้”

Cronbach (1990, p. 38) กล่าวว่า “ความถนัด เป็นกลุ่มความสามารถทางสมองที่ร่วมกันทำงานเพื่อเพิ่มพูนความสำเร็จในกิจกรรมทางปัญญา”

Corsini (1994, p. 98) กล่าวว่า “ความถนัด หมายถึงความเหมาะสมที่บุคคลจะทำงานอย่างใดอย่างหนึ่งตามความสามารถของตนเองที่มีอยู่”

Stuart (1995, p. 16) ให้ความหมายว่า “ความถนัด เป็นทักษะที่เกิดจากการเรียนรู้ทั้งในและนอกห้องเรียน ซึ่งสามารถทำนายความสามารถของแต่ละบุคคลได้”

Gregory (1996, p. 151) ให้ความหมายว่า “ความถนัด คือคุณลักษณะต่าง ๆ ของบุคคลแต่ละคนที่ได้มาจากการสังสมประสบการณ์และการฝึกฝนต่าง ๆ อาจมองได้ในรูปของความพร้อม ศักยภาพในการทำงานหรือความสนใจในด้านต่าง ๆ ที่มีลักษณะเด่นชัดในด้านนั้น ๆ”

บุญส่ง นิลแก้ว (2519, หน้า 177) กล่าวว่า “ความถนัด เป็นสมรรถภาพหรือศักยภาพที่มีอยู่ในตัวบุคคล อันก่อให้เกิดความสำเร็จในการทำกิจกรรมใด ๆ”

ทองหล่อ วิภาวิณ (2523, หน้า 16-17) กล่าวว่า “ความถนัด เป็นตัวกำหนดความสามารถในการเรียนเมื่อเขาได้มีโอกาสที่จะเรียน ความถนัดนี้ประกอบด้วยความสามารถเฉพาะหลาย ๆ ด้าน ซึ่งความสามารถแต่ละด้านจะมีคุณภาพที่แตกต่างกันออกไป โดยเป็นผลที่เกิดจากการได้รับประสบการณ์และมีโอกาสฝึกฝนในด้านนั้น ๆ มาพอสมควร”

สมบุญรณ์ ชิตพงศ์ และ สำเร็จ บุญเรืองรัตน์ (2524, หน้า 6) กล่าวว่า “ความถนัด คือความสามารถที่บุคคลนั้นอาจมีได้ หากได้รับการฝึกฝนและมีประสบการณ์ที่เหมาะสม”

กมลรัตน์ หล้าสุวรรณ (2528, หน้า 115) ให้ความหมายว่า “ความถนัด คือความสามารถในการกระทำกิจกรรมต่าง ๆ ของบุคคลให้สำเร็จได้อย่างมีประสิทธิภาพ”

ชวาล แพรัตกุล (2535, หน้า 9) กล่าวว่า “ความถนัด หมายถึงขีดระดับความสามารถขั้นสูงสุดของบุคคลที่จะมีได้ต่อการเรียนรู้และการฝึกฝนในวิทยาการและทักษะต่าง ๆ หากบุคคลนั้นได้รับการฝึกสอนและประสบการณ์ที่เหมาะสม เรียกอีกประการหนึ่งว่า “เพดาน” ของความสามารถในการเรียนรู้หรือแก้ปัญหาในเรื่องต่าง ๆ”

เกษมศักดิ์ ภูมิศรีแก้ว และ ไพบุญลย์ เทวรักษ์ (2541, หน้า 4) ให้ความหมายว่า “ความถนัด เป็นความสามารถตามธรรมชาติของคนที่เกี่ยวข้องกับความรู้และทักษะเฉพาะทางเป็นพื้นฐานความรู้ที่จะนำไปสู่จุดสุดยอดของกิจกรรมเมื่อได้รับการฝึกหัด เช่น ความถนัดทางด้านดนตรี ความถนัดทางด้านช่างกล เป็นต้น”

ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ (2541, หน้า 17-18) กล่าวว่า “ความถนัด เป็นความสามารถที่บุคคลได้รับประสบการณ์ ฝึกฝนตนเองและสั่งสมไว้จนเกิดทักษะพิเศษ แสดงชัดด้านใดด้านหนึ่งพร้อมที่จะปฏิบัติกิจกรรมนั้นได้เป็นอย่างดี”

อุทุมพร จามรมาน (2541, หน้า 72) กล่าวว่า “ความถนัด หมายถึงความสามารถในการจะเรียนรู้สิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือหลายสิ่ง นั่นคือ ศักยภาพของคนที่จะทำกิจกรรมต่าง ๆ ถ้าเขาได้รับความรู้หรือฝึกปฏิบัติ”

พงษ์พันธ์ พงษ์ไสภา (2542, หน้า 55) ให้ความหมายว่า “ความถนัด หมายถึงศักยภาพทั้งหลายซึ่งสามารถฝึกฝนให้เกิดทักษะเฉพาะอย่างขึ้นได้”

จะเห็นว่าคำว่า “ความถนัด” นี้ใช้กันอย่างกว้างขวาง ขึ้นอยู่กับว่าใครต้องการใช้คำนี้เน้นไปในทางใด บางคนเน้นไปในเรื่องความสามารถที่ได้รับการสืบทอดมาหรือการฝึกฝน บางคนเน้นไปในเรื่องความเก่งในเรื่องใดเรื่องหนึ่งหรือความสนใจในสิ่งใดสิ่งหนึ่งอย่างเด่นชัด บางคนเน้นไปในแง่ของความสามารถเฉพาะในด้านต่าง ๆ หรือหลายด้าน อย่างไรก็ตามก่อนที่จะสรุปความหมายของความถนัดเพื่อใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เพื่อเป็นการหลีกเลี่ยงความคลุมเครือและความสับสนที่อาจเกิดขึ้น จึงต้องแยกให้เห็นความแตกต่างของคำสำคัญที่ใช้อธิบายความหมายของความถนัดและคำที่เกี่ยวข้องกับความถนัดก่อน

จากความหมายของความถนัดข้างต้น มีคำสำคัญ ได้แก่ ความสามารถ (ability) วิสัยความสามารถ หรือสมรรถวิสัย (capacity) ศักยภาพ (potential) และมีคำที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ (achievement) และเชาวน์ปัญญา (intelligence)

ความสามารถ (ability) หมายถึง “พลังในการแสดงการกระทำต่าง ๆ ไม่ว่าจะ เป็นทางร่างกายหรือทางสมอง ติดตัวมาแต่กำเนิดหรือเกิดจากการเรียนรู้โดยการศึกษาและฝึกฝน” (Wolman, 1973, p. 2) จะเห็นว่าคำนี้เป็นคำกลาง ๆ และกินความกว้างมาก ดังนั้นจึงมักจะถูกใช้ใน 2 กรณี คือบางครั้งถูกใช้เป็นคำหลัก โดยใช้ในลักษณะกว้าง ๆ คือเป็นพลังของบุคคลที่สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ในขณะนี้ โดยไม่เน้นว่าจะเป็นพลังที่แฝงอยู่หรือเป็นพลังแบบใด และเกิดขึ้นได้อย่างไร ซึ่งในกรณีนี้ทำให้เห็นความแตกต่างของ “ความสามารถ” กับ “ความถนัด” ตรงที่ “ความสามารถ” ใช้เน้นในกรณีที่บุคคลสามารถปฏิบัติกิจกรรมนั้น ๆ ได้ในปัจจุบัน (now) แต่ “ความถนัด” ใช้เน้นในกรณีที่บุคคลจะสามารถปฏิบัติกิจกรรมนั้น ๆ ได้ในอนาคต หรือมีความเป็นไปได้ที่จะปฏิบัติได้ หากได้รับการฝึกฝน ส่วนอีกกรณีหนึ่งคือ คำนี้ถูกใช้เป็นคำอธิบายความหมายของคำอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น การอธิบายคำว่า “ความถนัด” ดังกล่าวข้างต้น ก็มีหลายคนที่ใช้คำนี้อธิบาย ซึ่งก็เป็นการอธิบายความหมายของ “ความถนัด” ในความหมายที่กว้างกว่าการใช้คำอื่น ๆ อธิบาย

วิสัยความสามารถ หรือสมรรถวิสัย (capacity) คือ “ขีดความสามารถสูงสุดที่บุคคลจะกระทำบางสิ่งบางอย่างได้” (Bingham, 1937, p. 19) จะเห็นว่าคำนี้มีความหมายคล้ายคำว่า “ความสามารถ” แต่เฉพาะเจาะจงกว่า โดยเน้นไปที่ขีดความสามารถสูงสุดของบุคคลที่จะจะสามารถกระทำบางสิ่งบางอย่างได้ กล่าวคือบุคคลจะสามารถปฏิบัติกิจกรรมนั้น ๆ ในปัจจุบันได้ในระดับหนึ่ง (ซึ่งจะต่างกันไปในแต่ละคน) ดังนั้นคำนี้จึงถูกใช้เป็นคำอธิบายความหมายของคำอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น การอธิบายคำว่า “ความถนัด” ดังกล่าวข้างต้น ก็มีหลายคนที่ใช้คำนี้อธิบาย

ศักยภาพ (potential) หมายถึง “ความสามารถแฝงของบุคคลในการที่จะกระทำบางสิ่งบางอย่างได้ และสามารถพัฒนาได้หากมีสภาวะที่เอื้ออำนวย คำนี้ใช้มากโดยเฉพาะเกี่ยวกับความสามารถทางสมองหรือความสามารถพิเศษ” (Wolman, 1973, p. 285) คำนี้ก็มี ความหมายที่แคบกว่าคำว่า “ความสามารถ” และคล้ายกับความหมายของคำว่า “วิสัยความสามารถ”

หรือ “สมรรถวิสัย” แต่มองไปที่พลังที่แฝงอยู่ในตัวของบุคคล ซึ่งจะเป็นขีดความสามารถสูงสุดหรือไม่นั้นไม่สนใจ และพัฒนาได้หากในอนาคตได้รับการเรียนรู้หรือฝึกฝน และนิยมใช้กันมากในเรื่องความสามารถทางสมองหรือความสามารถพิเศษ ดังนั้นคำนี้ก็ถูกใช้เป็นคำอธิบายความหมายของคำอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องเช่นกัน เช่น การอธิบายคำว่า “ความถนัด” ดังกล่าวข้างต้น ก็มีหลายคนที่ใช้คำนี้อธิบาย ซึ่งน่าจะเป็นคำที่ใช้อธิบายความหมายของ “ความถนัด” ได้เฉพาะเจาะจงและตรงกว่าคำอื่น

ผลสัมฤทธิ์ (achievement) หมายถึง “ความสำเร็จตามเป้าหมายที่ได้วางไว้” (Reber, 1985, p. 4) หรือ “ระดับของความสำเร็จในงาน หรือระดับความชำนาญในงานนั้น ๆ” (Wolman, 1973, p. 5) นั่นคือดูว่าบุคคลมีความรู้ ความสามารถในงานนั้น ๆ มากน้อยเพียงใด ซึ่งจะดูหลังจากที่บุคคลได้รับการเรียนรู้หรือฝึกฝนผ่านไป แล้ว ซึ่งตรงกันข้ามกับ “ความถนัด” ที่จะดูว่าในอนาคตหากบุคคลได้รับการเรียนรู้หรือฝึกฝน จะมีความรู้ ความสามารถในงานนั้น ๆ หรือไม่ แต่คำนี้เกี่ยวข้องกับ “ความถนัด” ตรงที่เมื่อบุคคลมีความถนัดในด้านใด ก็จะทำนายว่าบุคคลนั้นน่าจะมีผลสัมฤทธิ์ในด้านนั้นในอนาคต หากได้รับการเรียนรู้หรือฝึกฝน

เชาวน์ปัญญา (intelligence) ในตำราจิตวิทยาได้มีการให้ความหมายของคำนี้ไว้อย่างหลากหลาย เพราะเชาวน์ปัญญาเป็นมโนทัศน์ที่เป็นนามธรรม ดังนั้นนักจิตวิทยาจึงให้ความหมายไปตามความเชื่อของตน อย่างไรก็ตามดูเหมือนว่าส่วนใหญ่จะมองว่าเชาวน์ปัญญาคือคุณลักษณะหรือความสามารถ 1) เรียนรู้เร็ว 2) ปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ใหม่ได้ดี 3) ใช้เหตุผลเชิงนามธรรมได้ดี 4) เข้าใจมโนทัศน์ทางภาษาและตัวเลขได้ดี และ 5) ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี (Bruno, 1986) จะเห็นว่าคำนี้มีความหมายในลักษณะของความสามารถทั่วไป อันเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้และแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ซึ่งต่างจาก “ความถนัด” ที่เป็นลักษณะของความสามารถเฉพาะด้านใดด้านหนึ่งหรือหลายด้าน อันติดตัวมาแต่กำเนิดและเกิดจากการเรียนรู้หรือฝึกฝน ดังที่เรามักได้ยินคำพูดที่ว่า “เขาเป็นคนไม่ฉลาดนักหรือ (เชาวน์ปัญญา) แต่เขามีความสามารถพิเศษทางด้านดนตรี (ความถนัด)” อย่างไรก็ตาม เชาวน์ปัญญาก็เป็นพื้นฐานของความถนัด และมีความสัมพันธ์กันอยู่พอสมควร (วิญญา วิศาลาภรณ์, 2525)

จากที่กล่าวมาข้างต้นทำให้เห็นความแตกต่างของคำที่ใช้อธิบายความหมายของความถนัด และคำที่เกี่ยวข้องกับความถนัดอย่างชัดเจน ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้จึงอธิบายความหมายของ “ความถนัด” ว่าหมายถึง ศักยภาพด้านต่าง ๆ ของแต่ละบุคคล ซึ่งแสดงให้เห็นถึงแนวโน้มที่จะสามารถพัฒนาไปสู่ความสำเร็จในด้านนั้น ๆ ได้ หากได้รับการเรียนรู้หรือฝึกฝน

2. ทฤษฎีเกี่ยวกับความถนัด

ความถนัดมีการให้ความหมายแตกต่างกันหลายอย่าง ทฤษฎีก็มีคำอธิบายแตกต่างกันหลายทฤษฎีและเปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลาเช่นกัน และเนื่องจากความถนัดมีเชาวน์ปัญญาเป็นพื้นฐาน ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความถนัดจึงเป็นทฤษฎีเชาวน์ปัญญา ซึ่งทฤษฎีที่ใช้เป็นพื้นฐานในการสร้างเครื่องมือวัดเชาวน์ปัญญา อาจแบ่งเป็น 3 ทฤษฎีใหญ่ ๆ (สุรางค์ ใคว์ตระกูล, 2541) คือ

2.1 ทฤษฎีเชาวน์ปัญญาจิตมิติ (Psychometric Theories of Intelligence)

2.2 ทฤษฎีเชาวน์ปัญญานิโอะเพียเจต์-อินฟอร์เมชันโพรเซสซิง (Neo-Piaget Theories of Intelligence-Information Processing)

2.3 ทฤษฎีเชาวน์ปัญญาประสาทวิทยา-จิตวิทยา (Neuro-Psychological Theories of Intelligence)

สำหรับรายละเอียดของแต่ละทฤษฎี มีดังนี้

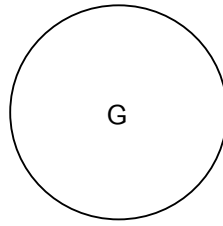
2.1 ทฤษฎีเชาวน์ปัญญาจิตมิติ (Psychometric Theories of Intelligence)

ทฤษฎีเชาวน์ปัญญาจิตมิติ เป็นทฤษฎีที่นักจิตวิทยาได้ใช้หลักสถิติวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) ของเชาวน์ปัญญา โดยมีหลักการพื้นฐานว่าเชาวน์ปัญญาคงที่ไม่เปลี่ยนแปลง และวิธีการวัดเชาวน์ปัญญาที่ดีที่สุดคือสร้างแบบสอบเพื่อวัดเชาวน์ปัญญาตามที่คุณสร้างได้กำหนดและใช้วัดความแตกต่างของเชาวน์ปัญญาได้

นักจิตวิทยากลุ่มนี้ได้เสนอทฤษฎีไว้หลายทฤษฎี แต่ละทฤษฎีมีทั้งส่วนที่คล้ายคลึงกันและส่วนที่แตกต่างกัน ทฤษฎีที่สำคัญ ๆ มีสาระโดยสังเขป ดังนี้

2.1.1 ทฤษฎีองค์ประกอบเดียว (Single-Factor Theory)

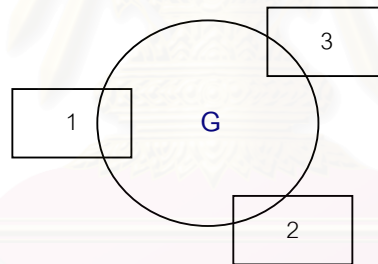
บางครั้งเรียกว่า Unitary Mental Factor Theory หรือ Global Theory ผู้คิดทฤษฎีนี้เป็นนักจิตวิทยาชาวฝรั่งเศสชื่อ Binet and Simon (1905 อ้างถึงใน ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ, 2541) ทฤษฎีนี้เสนอโครงสร้างของเชาวน์ปัญญาเป็นลักษณะอันหนึ่งอันเดียวไม่แบ่งแยกออกเป็นส่วนย่อยคล้ายกับเป็นความสามารถทั่วไป (general ability) นั่นเอง Binet และ Simon ได้สร้างแบบสอบวัดตามทฤษฎีนี้เป็นครั้งแรก แบบสอบฉบับนี้สร้างเพื่อวัดระดับเชาวน์ปัญญาเป็นแบบ Global Measure คือวัดออกมาเป็นคะแนนเดียวแล้วแปลความหมายว่าใครมีเชาวน์ปัญญาระดับใด ที่เรียกกันติดปากว่า IQ นั่นเอง (IQ ย่อมาจาก Intelligence Quotient)



ภาพประกอบ 2-1 ทฤษฎีองค์ประกอบเดี่ยว ตามแนวคิดของ Binet และ Simon
(ที่มา: Binet & Simon, 1905 อ้างถึงใน ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ, 2541)

2.1.2 ทฤษฎีสององค์ประกอบ (Two-Factor Theory)

ทฤษฎีนี้้นำโดยนักจิตวิทยาชาวอังกฤษ ชื่อ Spearman (1927 cited in Tuckman, 1975) เป็นทฤษฎีที่เกิดจากการวิเคราะห์คุณลักษณะโดยกระบวนการทางสถิติพบว่า กิจกรรมทางสมองทั้งหลายเมื่อวิเคราะห์ดูแล้วมีองค์ประกอบร่วมอันหนึ่ง เรียกชื่อองค์ประกอบนี้ว่า องค์ประกอบทั่วไป (General factor: G-factor) เนื่องจากสหสัมพันธ์ภายในระหว่างแบบทดสอบย่อย (intercorrelations) มีค่าสูง แต่สูงไม่สมบูรณ์แบบ จึงให้ชื่อองค์ประกอบย่อยอื่น ๆ ว่า องค์ประกอบเฉพาะ (Specific factor: S-factor) ซึ่งแต่ละองค์ประกอบเฉพาะนี้มีกิจกรรมเฉพาะในตัวของมันเอง



ภาพประกอบ 2-2 ทฤษฎีสององค์ประกอบ ตามแนวคิดของ Spearman
(ที่มา: Spearman, 1927 cited in Tuckman, 1975)

จะเห็นได้ว่าทฤษฎีนี้มองความสำคัญที่องค์ประกอบทั่วไปเป็นหลัก ไม่แตกต่างอะไรกับทฤษฎีของ Binet และ Simon ส่วนที่แตกต่างก็คือ ยังมองเห็นว่านอกจากองค์ประกอบร่วมแล้ว ยังมีองค์ประกอบย่อยเพิ่มขึ้นอีก ซึ่งเป็นแนวคิดใหม่ที่ไม่เคยมีมาก่อน

2.1.3 ทฤษฎีองค์ประกอบหลายตัว (Multiple-Factor Theory)

ทฤษฎีนี้เชื่อว่า เซวอร์ปัญญาของมนุษย์ในแต่ละด้านแต่ละอย่างแตกต่างกันออกไป หรือเซวอร์ปัญญาประกอบด้วยองค์ประกอบต่าง ๆ หลายด้าน เช่น ความสามารถในการคำนวณ การใช้ภาษา การคิดหาเหตุผล เป็นต้น ทุกคนมีความสามารถในแต่ละด้านแตกต่างกันออกไป ใครมีความสามารถทางด้านใดมากก็ถือว่ามีความถนัดทางด้านนั้น มี

โอกาสที่จะประสบผลสำเร็จในด้านนั้นมากกว่า ผู้นำในทฤษฎีนี้ คือ Thorndike (อ้างถึงใน พงษ์พันธ์ พงษ์โสภา, 2542) ซึ่งนักจิตวิทยาชาวอเมริกันท่านนี้เชื่อว่าเชาวน์ปัญญาเกิดจากความสามารถหลาย ๆ อย่างมารวมเข้าด้วยกัน คือ

1) Abstract Intelligence หมายถึง ความสามารถในการคิดเกี่ยวกับสัญลักษณ์ต่าง ๆ วิเคราะห์สิ่งที่เป็นนามตามธรรมชาติ ศึกษาหาความรู้เรื่องราวต่าง ๆ เชาวน์ปัญญาชนิดนี้จำเป็นสำหรับการเรียนการสอน เป็นลักษณะของการใช้ความรู้และเชาวน์ปัญญา

2) Mechanical Intelligence หมายถึง ความสามารถในทางเครื่องจักรกล และการใช้มืออย่างคล่องแคล่ว เชาวน์ปัญญาชนิดนี้จำเป็นสำหรับการทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม การเย็บปักถักร้อย งานบ้าน งานครัว

3) Social Intelligence หมายถึง ความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสังคม และดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างเหมาะสมและมีความสุข สามารถปรับอารมณ์และจิตใจให้เข้ากับผู้คนและสิ่งแวดล้อมได้โดยง่าย เชาวน์ปัญญาชนิดนี้เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับมนุษย์ทุกคนในการดำเนินชีวิต

แม้ว่า Thorndike เสนอว่ามีความสามารถอยู่ 3 กลุ่ม แต่ไม่ได้เก็บข้อมูลมาวิเคราะห์องค์ประกอบ เพื่อให้หลักฐานสนับสนุนความสามารถที่น่าเสนอ จึงยังเป็นภาวะสันนิษฐานที่ยังไม่ได้รับการสนับสนุนจากผลการวิจัย

ผู้นำในทฤษฎีองค์ประกอบหลายตัวอีกท่านหนึ่งคือ Thurstone (1933 cited in Anastasi, 1990) เสนอทฤษฎีนี้โดยวิจัยโครงสร้างทางสมองอย่างกว้างขวาง และใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) จนสามารถแยกแยะความสามารถทางสมองออกเป็นส่วนย่อยได้หลายส่วน ทำให้เชื่อว่าความสามารถทางสมองไม่ได้ประกอบด้วยความสามารถร่วมเป็นแกนกลางดังเช่น G-factor ของ Spearman (Thurstone เห็นว่าความสามารถทั่วไปของ Spearman เป็นเพียงแค่องค์ประกอบทางภาษาเท่านั้น) หากแต่ประกอบด้วยองค์ประกอบเป็นกลุ่ม ๆ หลาย ๆ กลุ่ม โดยแต่ละกลุ่มจะมีหน้าที่เป็นอย่างไร โดยเฉพาะ หรืออาจจะทำงานร่วมกันบ้างก็ได้

Thurstone พยายามวิเคราะห์องค์ประกอบความสามารถของมนุษย์ออกมาได้หลายอย่างแต่ที่เห็นได้ชัดและสำคัญ ๆ มีอยู่ 7 ประการ คือ

1) องค์ประกอบด้านจำนวน (Number factor: N) องค์ประกอบนี้ส่งผลให้มีความเข้าใจในวิชาคณิตศาสตร์ได้ดี สามารถมองเห็นความสัมพันธ์และความหมายของจำนวนและมีความแม่นยำคล่องแคล่วในการบวก ลบ คูณ หาร ในวิชาเลขคณิตได้เป็นอย่างดี

2) องค์ประกอบด้านภาษา (Verbal factor: V) องค์ประกอบส่วนนี้ของสมองจะส่งผลให้รู้ถึงความสามารถด้านความเข้าใจในภาษาและการสื่อสารทั่ว ๆ ไป ผู้ที่มีองค์ประกอบด้านนี้สูง จะมีความสามารถในการอ่านเรื่อง อ่านแบบเข้าใจความหมาย รู้ความสัมพันธ์ของคำ รู้ความหมายของศัพท์ได้อย่างดี

3) องค์ประกอบด้านเหตุผล (Reasoning factor: R) บางครั้งก็ใช้ว่า Induction หรือ General reasoning องค์ประกอบนี้แสดงถึงความสามารถด้านวิจรรณญาณหาเหตุผลค้นคว้าหาความสำคัญ ความสัมพันธ์ และหลักการทั้งหลายที่สร้างกฎหรือทฤษฎี ในช่วงแรก ๆ Thurstone ให้ความหมายขององค์ประกอบนี้ไม่กระจ่างนัก เขามองในรูปอุปมาและอนุมานระยะหลังผู้ศึกษาด้านนี้มองเห็นว่าจะวัดเหตุผลทั่วไปได้ดีคือวัดด้วยเลขคณิตเหตุผล (Arithmetic reasoning)

4) องค์ประกอบด้านมิติสัมพันธ์ (Space factor: S) ความสามารถด้านนี้จะส่งผลให้คนเข้าใจถึงขนาดและมิติต่าง ๆ ได้แก่ ความสั้น ยาว ไกล ใกล้ และพื้นที่หรือทรงแท่งที่มีขนาดและปริมาตรแตกต่างกัน สามารถสร้างจินตนาการให้เห็นส่วนย่อยและ ส่วนผสมของวัตถุต่าง ๆ เมื่อนำมาซ้อนทับกันสามารถรู้ความสัมพันธ์ของรูปทรงเรขาคณิตเมื่อเปลี่ยนแปลงที่อยู่

5) องค์ประกอบด้านความจำ (Memory factor: M) เป็นความสามารถด้านความทรงจำเรื่องราวและมีสติระลึกจำจนสามารถถ่ายทอดได้ ความจำในที่นี้อาจจะเป็นความจำแบบนกแก้วนกขุนทอง หรือจำโดยอาศัยสิ่งสัมพันธ์ก็ได้ จัดอยู่ในองค์ประกอบนี้ทั้งสิ้น

6) องค์ประกอบด้านสังเกตพิจารณา (Perceptual speed factor: P) องค์ประกอบของสมองด้านนี้ได้แก่ ความสามารถด้านเห็นรายละเอียด ความคล้อยคลึงหรือความแตกต่างระหว่างสิ่งของต่าง ๆ อย่างรวดเร็วและถูกต้อง

7) องค์ประกอบด้านความคล่องแคล่วในการใช้ถ้อยคำ (Word fluency factor: W) เป็นความสามารถที่จะใช้คำได้มากในเวลาจำกัด เช่น ให้หาคำขึ้นต้นด้วย "ต" มากที่สุดในเวลาจำกัด เป็นต้น ความสามารถด้านนี้จะส่งผลให้มีความสามารถในการเจรจา และการประพันธ์ทั้งร้อยแก้วและร้อยกรอง ตอบโต้ทันทีทันใด อย่างที่เรียกว่ามีปฏิภาณไหวพริบในการเจรจา ความสามารถนี้ไม่เหมือนกันกับข้อแรกที่กล่าวมาแล้ว ข้อแรกมองความสามารถด้านภาษาในทางความคิดความเข้าใจทางภาษา ส่วนข้อนี้มองผลในด้านเจรจาเป็นสำคัญ ดังที่คงเคยเห็นว่า บางคนเขียนเก่ง (V) แต่พูดบรรยาย (W) ผู้ฟังไม่รู้เรื่อง

สำหรับองค์ประกอบย่อย ๆ ทั้งหมดนี้ Thurstone ให้ชื่อว่า ความสามารถปฐมภูมิของสมอง (Primary mental abilities) และแยกองค์ประกอบย่อยโดยยึดน้ำหนักขององค์ประกอบเด่น ๆ (loading factor) เป็นสำคัญ แต่จริง ๆ แล้วกลุ่มของความสามารถ

หรือ องค์ประกอบก็ยังทำหน้าที่เกี่ยวพันกันบ้างเหมือนกัน เช่น องค์ประกอบด้านภาษา (Verbal factor) น้ำหนักขององค์ประกอบมากที่สุดคือ ความสามารถทางศัพท์ น้ำหนักลดลงมาอีกคือ การอุปมาอุปไมยทางภาษา และน้ำหนักน้อยที่สุด คือ คณิตศาสตร์และเหตุผล เป็นต้น

2.1.4 ทฤษฎีโครงสร้างเชาวน์ปัญญา (The Structure-of-Intellect)

ทฤษฎีนี้สร้างโดยนักจิตวิทยาชาวอเมริกันชื่อ Guilford (1967) มีชื่อเรียกหลายอย่าง เช่น Three Faces of Intellect หรือ Three Dimensional of the Structure-of-Intellect เป็นต้น Guilford ได้วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของคุณลักษณะโดยจัดระบบของคุณลักษณะให้อยู่ในรูปลูกบาศก์รวมกัน 120 ก้อน และนิยามคุณลักษณะของเชาวน์ปัญญาเป็น 3 มิติ ดังนี้

มิติที่ 1 ด้านกระบวนการหรือวิธีการของการคิด (Operations)

แบ่งเป็น 5 อย่าง คือ

1) การรู้การเข้าใจ (Cognition) หมายถึงความสามารถที่เห็นสิ่งเร้าแล้วเกิดการรับรู้ เข้าใจในสิ่งนั้น ๆ และบอกได้ว่าสิ่งนั้น ๆ คืออะไร

2) ความจำ (Memory) หมายถึงความสามารถในการเก็บสะสมความรู้แล้วสามารถระลึกนึกออกมาได้

3) การคิดออกเนกนัย (Divergent production) เป็นความสามารถในการตอบสิ่งเร้าได้หลายแง่มุมแตกต่างกันไป เช่น ให้ออกประโยชน์ของก้อนอิฐมาให้มากที่สุดเท่าที่จะบอกได้ ถ้าผู้ใดคิดได้มากและแปลกที่สุดมีเหตุผล ถือว่าผู้นั้นมีความคิดแบบออกเนกนัย

4) การคิดแบบเอกนัย (Convergent production) เป็นความสามารถในการคิดหาคำตอบที่ดีที่สุดหาเกณฑ์ที่เหมาะสมได้ดีที่สุด ดังนั้นคำตอบแบบนี้ก็ต้องถูกเพียงคำตอบเดียว

5) การคิดแบบประเมินค่า (Evaluation) เป็นความสามารถในการตีราคา ลงสรุปโดยอาศัยเกณฑ์ที่ดีที่สุด

มิติที่ 2 ด้านเนื้อหา (Contents) เป็นด้านที่ประกอบด้วยสิ่งเร้าและข้อมูลต่าง ๆ แบ่งออกได้ 4 อย่าง คือ

1) ภาพ (Figural) หมายถึงสิ่งเร้าที่เป็นรูปธรรมหรือรูปที่แน่นอนสามารถจับต้องได้ หรือเป็นรูปภาพที่ระลึกนึกออกได้ดังรูปนั้นก็

2) สัญลักษณ์ (Symbolic) หมายถึงข้อมูลที่เป็นเครื่องหมายต่าง ๆ เช่น ตัวอักษร ตัวเลข โน้ตดนตรี รวมทั้งสัญลักษณ์ต่าง ๆ ด้วย

3) ภาษา (Semantic) หมายถึงข้อมูลที่เป็นถ้อยคำพูดหรือภาษาเขียนที่มีความหมายสามารถใช้ติดต่อสื่อสารแต่ละกลุ่มได้ แต่ส่วนใหญ่มองในด้านคิด (Verbal thinking) มากกว่าเขียน คือ มองความหมาย

4) พฤติกรรม (Behavioral) หมายถึงข้อมูลที่เป็นการแสดงออก รวมถึงเจตคติ ความต้องการ การรับรู้ ความคิด และอื่น ๆ

มิติที่ 3 ผลของการคิด (Products) เป็นผลกระบวนการจัดกระทำของความคิดกับข้อมูลจากเนื้อหา ผลของความคิดแยกได้เป็นรูปร่างต่าง ๆ กัน ซึ่งแบ่งออกได้ 6 อย่าง คือ

1) หน่วย (Units) หมายถึงสิ่งที่มีคุณสมบัติเฉพาะตัวและแตกต่างไปจากสิ่งอื่น ๆ เช่น คน สุนัข แมว เป็นต้น

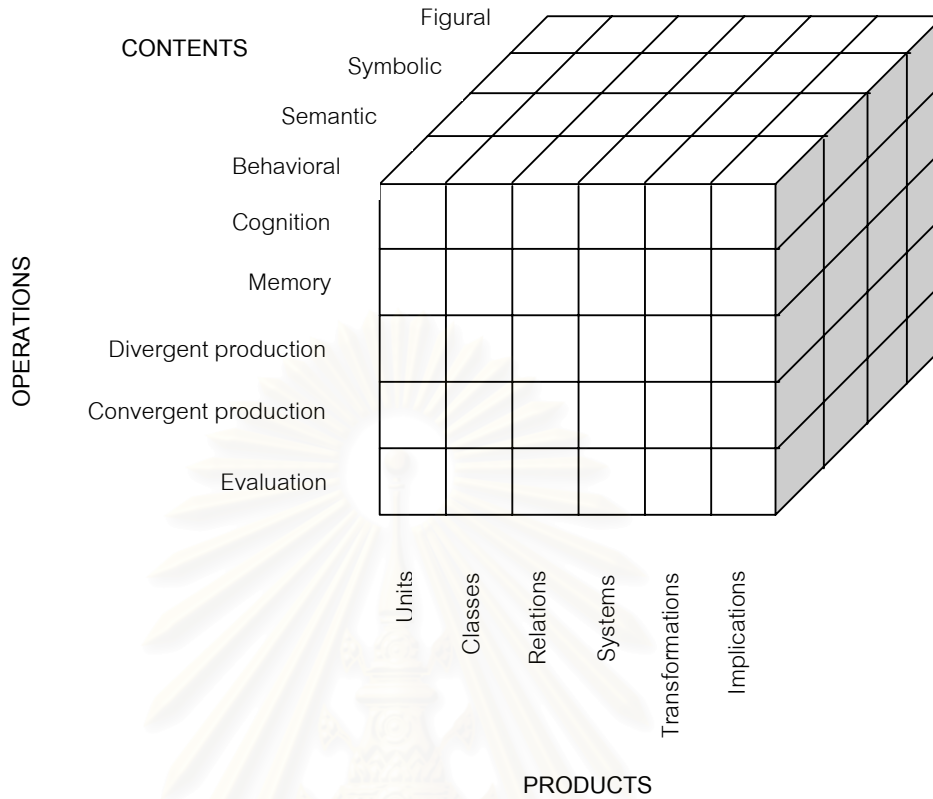
2) จำพวก (Classes) หมายถึงชุดของหน่วยที่มีคุณสมบัติร่วมกัน เช่น ข้าวโพดกับมะพร้าวเป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยวเหมือนกัน เป็นต้น

3) ความสัมพันธ์ (Relations) หมายถึงผลของการโยงความคิดสองประเภทหรือหลายประเภทเข้าด้วยกัน โดยอาศัยลักษณะบางประการเป็นเกณฑ์ อาจจะเป็นหน่วยกับหน่วย จำพวกกับจำพวก ระบบกับระบบก็ได้ เช่น คนกับอาหาร ต้นไม้กับปุ๋ย เป็นต้น

4) ระบบ (Systems) หมายถึงการจัดองค์การ จัดแบบแผนหรือจัดรวมโครงสร้างให้อยู่ในระบบว่าจะไร่มาก่อนมาหลัง

5) การแปลงรูป (Transformations) หมายถึงการเปลี่ยนแปลงสิ่งที่มีอยู่ให้มีรูปแบบใหม่ การเปลี่ยนแปลงอาจจะมองในรูปแบบของข้อมูลหรือประโยชน์ก็ได้

6) การประยุกต์ (Implications) หมายถึงความเข้าใจในการนำข้อมูลไปใช้ขยายความเพื่อการพยากรณ์หรือคาดคะเนข้อความในตรรกวิทยาประเภท “ถ้า...แล้ว...” ก็เป็นพวกใช้คาดคะเนโดยอาศัยเหตุและผล



ภาพประกอบ 2-3 ทฤษฎีโครงสร้างเชาวน์ปัญญา ตามแนวคิดเดิมของ Guilford
(ที่มา: Guilford, 1967)

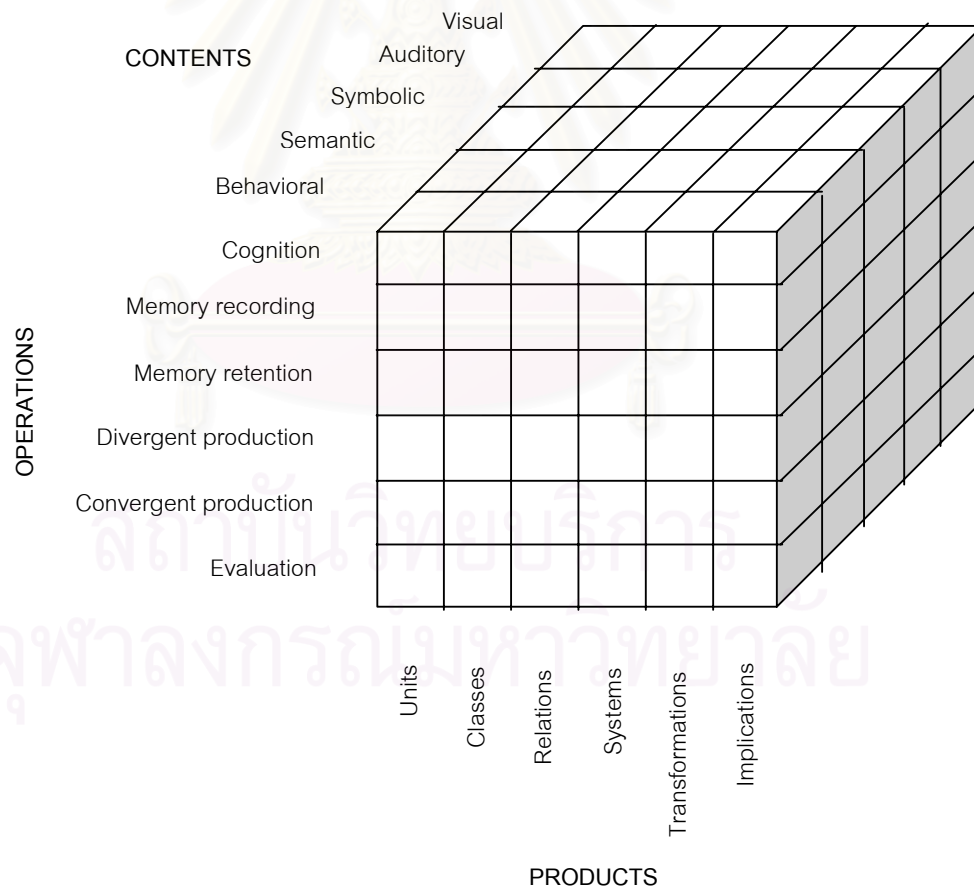
จะเห็นได้ว่าโครงสร้างของการวัดเชาวน์ปัญญานี้ แบ่งออกเป็น $5 \times 4 \times 6 = 120$ ตัวในแบบจุลภาค (Micro-modal) โดยในแต่ละตัวจะประกอบด้วยหน่วยย่อยของ 3 มิติ โดยเรียงจาก วิธีการคิด-เนื้อหา-ผลการคิด (Operations-Contents-Products)

ตาราง 2-1 อักษรย่อของส่วนประกอบแต่ละมิติ เพื่อเขียนชื่อองค์ประกอบย่อย

Operations ใช้เป็นตัวย่อตัวแรก	Contents ใช้เป็นตัวย่อตัวที่ 2	Products ใช้เป็นตัวย่อตัวที่ 3
C – Cognition	F – Figural	U – Units
M – Memory	S – Symbolic	C – Classes
D – Divergent production	M – Semantic	R – Relations
N – Convergent production	B – Behavioral	S – Systems
E – Evaluation		T – Transformations
		I – Implications

ตัวอย่างการเรียกชื่อในแบบจุลภาค (Micro-model) เช่น CFU คือ Cognition of Figural Units, DMU คือ Divergent production of Semantic Units, NMU คือ Convergent production of Semantic Units, NMR คือ Convergent production of Semantic Relations และ CST คือ Cognition of Symbolic Transformations เป็นต้น

ต่อมา ในขณะที่ Guilford (1988) มีอายุ 91 ปี ได้เสนอบทความเรื่อง Some changes in the structure-of-intellect model โดยเพิ่มด้าน Contents เป็น 5 อย่าง โดย Figural แยกเป็น Visual กับ Auditory โดยที่ Visual เป็นความสามารถในการมองเห็น ส่วน Auditory เป็นความสามารถในการรับรู้ทางการได้ยิน ด้าน Operations เดิมมี 5 อย่างเพิ่มเติมเป็น 6 อย่าง โดยแยก Memory ออกเป็น 2 อย่าง คือ Memory recording ซึ่งหมายถึงความจำในช่วงสั้น ๆ (Short-term memory) ส่วนความจำอีกอย่างหนึ่งคือ Memory retention เป็นความจำที่ทิ้งช่วง นั่นคือเป็นการให้เวลาในการจำนาน ๆ นั่นเอง ดังนั้น Micro-model ของทฤษฎีนี้ใหม่จึงมีจำนวน $5 \times 6 \times 6 = 180$ หน่วย ซึ่งในทางปฏิบัตินั้นการที่จะสร้างเครื่องมือวัดเชาวน์ปัญญาให้ครอบคลุมทั้ง 180 องค์ประกอบ ไม่สามารถสอบได้หมด



ภาพประกอบ 2-4 ทฤษฎีโครงสร้างเชาวน์ปัญญา ตามแนวคิดใหม่ของ Guilford

(ที่มา: Guilford, 1988)

2.1.5 ทฤษฎีความสามารถทางสมองสองระดับ (Two-Level Theory of Mental Ability)

ทฤษฎีนี้เสนอโดยนักจิตวิทยาชาวอเมริกันชื่อ Jensen (1968) โดยเสนอว่าความสามารถทางสมองมีอยู่ 2 ระดับ คือ ระดับที่ 1 (Level I) เป็นความสามารถด้านการเรียนรู้และจำอย่างนกแก้วนกขุนทอง นั่นคือเป็นความสามารถที่จะสั่งสมหรือเก็บข้อมูลไว้ได้และพร้อมที่จะระลึกนึกออกได้ ระดับนี้ไม่ได้รวมการแปลงรูปหรือการจัดกระทำทางสมองแต่อย่างใด หรือกล่าวอีกอย่างหนึ่งว่าระดับนี้ไม่ได้ใช้วิธีการคิดใด ๆ เลยจากสิ่งที่สมองรับเข้าไป และ ระดับที่ 2 (Level II) เป็นระดับของการจัดกระทำทางสมองเป็นขั้นสร้างมโนภาพ เหตุผล และแก้ปัญหา ซึ่งระดับที่ 2 นี้มีลักษณะเหมือนกับองค์ประกอบทั่วไป (G-factor) นั่นเอง

2.1.6 ทฤษฎีองค์ประกอบทั่วไปสองตัว (Two-General Factor Theory)

ทฤษฎีนี้เสนอโดยนักจิตวิทยาชาวอเมริกันชื่อ Cattell (1971) โดยเสนอว่า โครงสร้างเชาวน์ปัญญา ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ Fluid component กับ Crystallized component

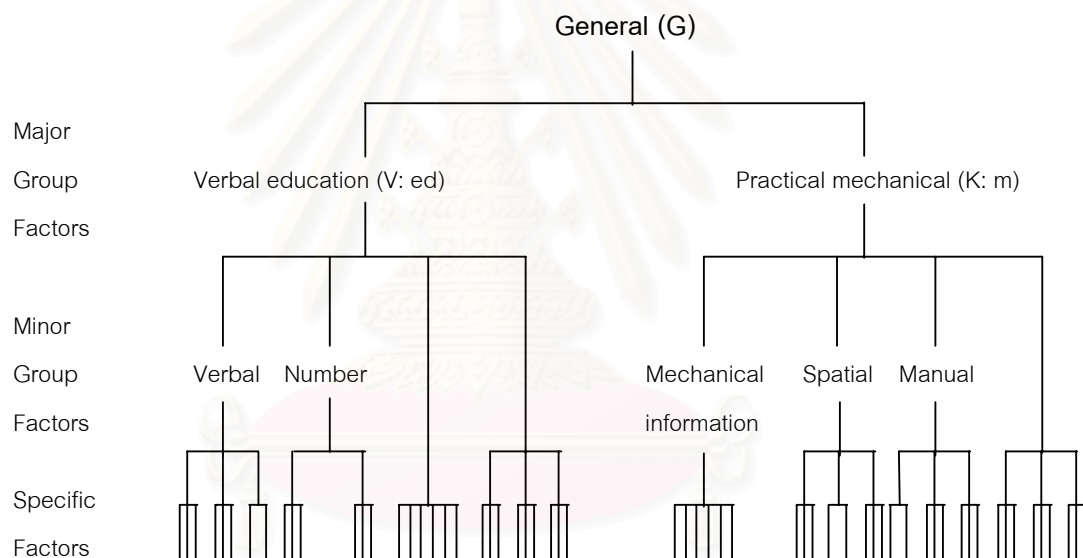
Fluid component หรือ Fluid ability เป็นความสามารถทั่วไป กล่าวคือผู้ที่มีปริมาณความสามารถด้านนี้สูงจะสามารถทำงานชนิดต่าง ๆ ได้ดี ความสามารถด้านนี้มักจะแทรกอยู่ในทุก ๆ อริยาบถของกิจกรรมทางสมองที่เป็นการคิดและการแก้ปัญหา มโนภาพของความสามารถด้านนี้ค่อนข้างเป็นนามธรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งประสิทธิภาพทางสมองในด้านที่ไม่ใช่ภาษา (Nonverbal) ด้านการปรับตัวและแก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่ รวมทั้งด้านที่ไม่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรม ตัวอย่างความสามารถด้านนี้ เช่น ความสามารถด้านเหตุผลเชิงอุปมานและอนุมาน เหตุผลเชิงสัมพันธ์ ความสามารถเข้าใจการเปลี่ยนแปลงของอนุกรมภาพ เป็นต้น

Crystallized component หรือ Crystallized ability เป็นความสามารถที่เป็นผลมาจากการเรียนรู้และประสบการณ์ ซึ่งเชื่อมโยงกับวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อมอย่างใกล้ชิด กล่าวคือเป็นความสามารถที่จะเข้าใจภาษา ความสามารถในการประเมินคุณค่าของสิ่งคมนั่นเอง อย่างไรก็ตาม แม้ว่าความสามารถทั้งสองจะมีลักษณะเด่นเฉพาะแต่ก็มีความสัมพันธ์กันมากจนยากที่จะแบ่งแยกออกจากกันได้

2.1.7 ทฤษฎีลำดับขั้นของเชาวน์ปัญญา (Hierarchical Theory)

มีนักจิตวิทยาชาวอังกฤษอีกกลุ่มหนึ่งคือ Vernon, Burt และ Humphreys ได้จัดรูปแบบการประกอบกันขององค์ประกอบเป็นอีกรูปหนึ่ง โดยเฉพาะ Vernon (1971) ได้เสนอลำดับขั้นของเชาวน์ปัญญา โดยเริ่มต้นอธิบายตามแบบของ Spearman นั่นคือเริ่ม

จุดแรกด้วย G-factor ขึ้นต่อไปแบ่งออกเป็น 2 องค์ประกอบใหญ่ ๆ คือ Verbal education (V: ed) และ Practical mechanical (K: m) องค์ประกอบใหญ่ 2 องค์ประกอบนี้ รวมเรียกว่า Major Group Factors และยังสามารถย่อยลงไปได้อีกคือ ด้านองค์ประกอบ Verbal education แบ่งย่อยเป็น องค์ประกอบด้านภาษา (Verbal) องค์ประกอบด้านตัวเลข (Numerical) และองค์ประกอบด้านอื่น ๆ อีก ในทำนองเดียวกันองค์ประกอบ Practical mechanical แบ่งย่อยออกเป็น Mechanical information, Spatial, Manual และยังมีด้านอื่น ๆ อีก (แต่ยังไม่กำหนด) กลุ่มองค์ประกอบนี้ เรียกว่า Minor Group Factors ระดับที่ต่ำสุดขององค์ประกอบในรูปแบบนี้ยังมีองค์ประกอบย่อย ๆ ต่อไปอีก เรียกว่า องค์ประกอบเฉพาะ (Specific Factors) ถ้าพิจารณาโครงสร้างนี้แล้วก็ไม่ต่างอะไรกับลักษณะของต้นไม้แม่กิ่งก้านใหญ่เล็กลงไปตามลำดับ ลำต้นก็เปรียบเสมือน G-factor กิ่งก้านเล็ก ๆ เปรียบเสมือน Major Group Factors, Minor Group Factors และ Specific factors นั้นเอง



ภาพประกอบ 2-5 ทฤษฎีลำดับขั้นของเชาวน์ปัญญา ตามแนวคิดของ Vernon

(ที่มา: Vernon, 1971)

Vernon ให้ความเห็นว่าทฤษฎีนี้เป็นการเริ่มตั้งต้นการแผ่ขยายของ องค์ประกอบจากส่วนใหญ่มากกว่าที่จะเป็นจากองค์ประกอบย่อยดังทฤษฎีของ Thurstone และ ยังเสนอแนะว่าในการสร้างแบบทดสอบผู้สร้างควรจะต้องเลือกระดับขั้นขององค์ประกอบตามจุดมุ่งหมาย ของแบบทดสอบนั้น นั่นคือแบบทดสอบบางชุดอาจจะใช้หลายระดับขององค์ประกอบก็ได้ เช่น จะวัด ความสามารถด้านการแก้ปัญหาแบบอุปมาอุปไมยมิติ (Spatial analogies) หรือถ้าต้องการวัด ความสามารถด้านภาษาก็ควรจะใช้ข้อคำถามประเภทศัพท์ อุปมาอุปไมย และการเรียงลำดับ สมบูรณ์แบบ ซึ่งดูจะเป็นแบบผสมไม่เป็นอันหนึ่งอันเดียวกันเท่าไรนัก

2.2 ทฤษฎีเชาวน์ปัญญาเนโอเพียเจต์-อินฟอร์เมชันโพรเซสซิง (Neo-Piaget Theories of Intelligence-Information Processing)

ทฤษฎีเชาวน์ปัญญาเนโอเพียเจต์-อินฟอร์เมชันโพรเซสซิง เป็นทฤษฎีที่นักจิตวิทยาศึกษาธรรมชาติของเชาวน์ปัญญาด้วยวิธีการบวนการประมวลข่าวสาร หรือการประมวลข้อความรู้ (Information Processing) โดยมีหลักการพื้นฐานว่า เชาวน์ปัญญาเป็นสิ่งที่เปลี่ยนแปลงได้ และขึ้นอยู่กับสถานการณ์และสิ่งแวดล้อม นักจิตวิทยาในกลุ่มนี้ได้พยายามศึกษาอย่างต่อเนื่อง คือ นักจิตวิทยาชาวอเมริกันชื่อ Sternberg (1985) ซึ่งได้เสนอทฤษฎีที่มีชื่อว่าทฤษฎีสามองค์ประกอบที่ควบคุมเชาวน์ปัญญา (Triarchic Theory of Intelligence) โดยเสนอว่าเชาวน์ปัญญาของมนุษย์นั้น ควบคุมด้วยองค์ประกอบ 3 อย่าง คือ

- 1) Componential Intelligence
- 2) Experiential Intelligence
- 3) Contextual Intelligence

ซึ่งแต่ละองค์ประกอบ มีความหมาย ดังนี้

1) Componential Intelligence หมายถึงความสามารถในการคิด การเรียนรู้ การหาความรู้ การวางแผนในการทำงานและคิดหายุทธศาสตร์ในการแก้ปัญหา ซึ่งทำหน้าที่สำคัญ 3 ประการ คือ

1.1) Meta component หมายถึงเชาวน์ปัญญาที่มนุษย์สามารถเลือกปัญหาและยุทธศาสตร์ในการแก้ปัญหาได้โดยจัดแบ่งข้อมูลที่มีอยู่ ตัวอย่างเช่น คนที่อ่านหนังสือเร็วจะรู้จักแบ่งเวลา เลือกอ่านที่สำคัญ ๆ หรือเลือกอ่านเฉพาะสิ่งที่ตนต้องการ ทำให้เป็นผู้ที่อ่านหนังสือเร็ว

1.2) Performance component เป็นองค์ประกอบของเชาวน์ปัญญาที่ใช้ในการทำงานจริง ๆ เช่น ความสามารถที่จะจำสิ่งที่รับรู้มาในช่วงเวลาทำงาน (working memory) และสามารถค้นคิดสิ่งที่อยู่ในความจำระยะยาวและนำมาใช้ในการทำงานได้

1.3) Knowledge acquisition component เป็นเชาวน์ปัญญาที่จะรับความรู้และข้อมูลข่าวสารที่เป็นประโยชน์ และประสานหรือรวมกับสิ่งที่เคยเรียนรู้แล้ว และเก็บไว้ในความจำระยะยาว

2) Experiential Intelligence หมายถึง เชาวน์ปัญญาที่สามารถจะสู้กับสถานการณ์หรืองานใหม่ได้ แก้ปัญหาได้โดยการใช้ความคิดสร้างสรรค์ และการหยั่งรู้ จึงสามารถที่จะจัดการกับสถานการณ์ใหม่หรืองานใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Novelty of task) และหากพบสถานการณ์หรืองานใหม่ที่มีความคล้ายคลึงกับสิ่งที่เคยมีประสบการณ์มาแล้ว ก็จะสามารถทำ

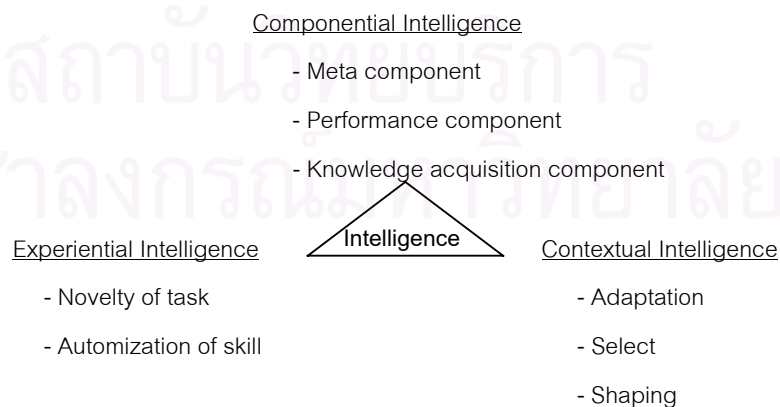
ได้โดยอัตโนมัติ (Automization of skills) Sternberg ได้เปรียบเทียบ Experiential Intelligence ว่าคล้ายกับทฤษฎีองค์ประกอบทั่วไปสองตัวของ Cattell คือ Fluid component และ Crystallized component งานใหม่หรือสถานการณ์ใหม่ที่มีปัญหาต้องการ Novelty of task (Fluid component) แต่ Automization of skill (Crystallized component) จะใช้กับงานที่ผู้กระทำทำอย่างอัตโนมัติ คืออาศัยประสบการณ์ในอดีต

3. Contextual Intelligence หมายถึง เซาว์นปัญญาที่ช่วยให้มนุษย์ปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์และสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ เป็นเซาว์นปัญญาที่ช่วยให้มนุษย์มีความอยู่รอด Sternberg แบ่งองค์ประกอบของ Contextual intelligence ออกเป็น 3 องค์ประกอบ คือ

3.1 การปรับตัว (Adaptation) หมายถึง เซาว์นปัญญาที่ช่วยให้แต่ละบุคคลสามารถปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม โดยการพัฒนาทักษะและพฤติกรรมให้เหมาะสมกับสิ่งแวดล้อมของตน ทั้งนี้ขึ้นกับวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม ดังอย่างเช่น การหลีกเลี่ยงภัยจากการถูกรถชนของชาวกรุงเทพฯ ซึ่งจะต้องมีการปรับตัวต่างกับบุคคลที่อยู่ต่างจังหวัดไกล ๆ ในถิ่นทุรกันดารหรือใกล้ป่าทึบ ซึ่งจะต้องรู้จักหลีกเลี่ยงภัยจากสัตว์ร้าย

3.2 การเลือก (Select) หมายถึง ความสามารถที่จะเลือกสิ่งต่าง ๆ ที่ จะช่วยให้ตนดำรงชีวิตอยู่ได้ เช่น คนที่ทำงานในกรุงเทพฯ จะต้องรู้จักเลือกสิ่งที่จะทำก่อนหลังในเวลาเช้าก่อนไปทำงาน ถ้าไม่รู้จักเลือกก็จะไปทำงานสาย และไม่มีชีวิตที่ประสบความสำเร็จ

3.3 การเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมใหม่ (Shaping) บางกรณี แม้ว่าคนเราจะพยายามปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม หรือใช้การเลือก แต่ก็ไม่สำเร็จ ก็ต้องหาทางออกด้วยการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมใหม่ ตัวอย่างเช่น คนที่ฉลาด ทำงานเก่ง แต่นายไม่ชอบ ไม่สนับสนุน และพยายามกีดกันทุกอย่าง ไม่ขึ้นเงินเดือน หรือไม่ใช้งาน ก็จำเป็นจะต้องลาออก เพื่อไปหางานใหม่หรือประกอบธุรกิจส่วนตัว



ภาพประกอบ 2-6 ทฤษฎีสามองค์ประกอบที่ควบคุมเซาว์นปัญญา ตามแนวคิดของ Sternberg (ที่มา: Sternberg, 1988 อ้างถึงใน ชุมพร ยงกิตติกุล, 2535)

ทฤษฎีสมองค์ประกอบที่ควบคุมเชาวน์ปัญญานี้ ทดสอบไม่ได้ง่าย ๆ ซึ่ง Sternberg ก็ได้เคยทำการทดลองเพื่อตัดสินว่าองค์ประกอบใดบ้างที่ต้องใช้ในการแก้ปัญหาประเภทต่าง ๆ และเพื่ออธิบายความแตกต่างบางประการระหว่างองค์ประกอบทั้ง 3 ส่วนนี้ จากการทดลองพบเพียงว่าองค์ประกอบทั้ง 3 ส่วนนี้เมื่อพิจารณาาร่วมกันจะช่วยให้เราสามารถเข้าใจความแตกต่างระหว่างบุคคลด้านเชาวน์ปัญญาได้หรือเข้าใจได้ว่าใครเป็นคนฉลาด แต่ก็ยังไม่มีผลสรุปที่จะทำให้เข้าใจได้ชัดเจนว่าทฤษฎีนี้อธิบายเชาวน์ปัญญาได้อย่างไรบ้าง

อย่างไรก็ตาม Sternberg (1995) ก็เคยนำแนวคิดของทฤษฎีนี้ไปสร้างเป็นแบบสอบเพื่อใช้ในการศึกษาเด็กปัญญาเลิศมาแล้ว โดยเน้น 3 ด้าน คือ

1) Memory-Analytic Abilities เป็นความสามารถที่จะเปรียบเทียบ วิเคราะห์ ประเมิน และพิจารณาตัดสิน ความสามารถด้านนี้ส่วนใหญ่จะสร้างข้อสอบวัดปัญหา ความหมายเหมือน ความหมายต่าง อุปมาอุปไมยภาษา ตัวเลขอนุกรม และให้เติมคำในช่องว่าง

2) Creative-Synthetic Abilities เป็นความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ สร้างจินตนาการและใช้ความคิดคุณภาพสูง สังเคราะห์ให้ได้อะไรแปลกใหม่

3) Practical-Contextual Abilities เป็นความสามารถที่จะทำให้ประสบความสำเร็จในสภาพแวดล้อมที่อยู่ทุก ๆ วัน ในบริบทจริง ถ้าเป็นโรงเรียน เป็นความสามารถที่จะแก้ปัญหาให้ได้จากสภาพแวดล้อมทางหลักสูตร ครู และเพื่อนนักเรียน ในการทำงานจะต้องแสวงหาความรู้ที่จะทำงานให้ประสบความสำเร็จจากสิ่งแวดล้อมนั้น ๆ

2.3 ทฤษฎีเชาวน์ปัญญาประสาทวิทยา-จิตวิทยา (Neuro-Psychological Theories of Intelligence)

ในปัจจุบัน นักจิตวิทยา นักสรีรวิทยา และแพทย์ มีเครื่องมือที่จะศึกษาสมองและหาความสัมพันธ์ของสมองและพฤติกรรมมากขึ้น จึงมีศาสตร์ที่เรียกว่า ประสาทวิทยา-จิตวิทยา (Neuro-Psychology) ผลการวิจัยทำให้ได้รับความรู้และเข้าใจถึงความสัมพันธ์ของสมองและพฤติกรรมมากขึ้นด้วย

Gardner (1983) นักจิตวิทยาชาวอเมริกันที่มีความสนใจเกี่ยวกับผลการวิจัยของประสาทวิทยา-จิตวิทยามาานแล้ว และได้แนวความคิดมาสร้างทฤษฎีเชาวน์ปัญญา ชื่อว่า ทฤษฎีเชาวน์ปัญญาหลายแบบ (Theory of Multiple Intelligence) Gardner เชื่อว่า เชาวน์ปัญญาเป็นสิ่งที่ไม่คงที่ เปลี่ยนแปลงได้ มีมากมายหลายรูปแบบและมีความเป็นตัวของตัวเอง นอกจากนี้ยังเป็นสิ่งที่พัฒนาได้ด้วยการฝึกฝนหรืออบรม

Gardner นิยามเชาวน์ปัญญาเป็นวิสัยความสามารถในการแก้ปัญหาในสภาพแวดล้อมต่าง ๆ และการผลิตผลงานต่าง ๆ ซึ่งขึ้นกับวัฒนธรรมของแต่ละแห่ง นอกจากนี้

ผลงานของเขาวนั้ปัญญาอาจจะเป็นทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ การแต่งเพลง งานฝีมือ การเล่นเกม รวมทั้ง ศักยภาพในการตั้งคำถามเพื่อหาคำตอบหรืออื่น ๆ ก็ได้ โดยที่เชื่อว่าเขาวนั้ปัญญา มีหลายด้าน ดังนี้

1) เขาวนั้ปัญญาด้านภาษา (Linguistic Intelligence) คือความสามารถสูงในการใช้ภาษา ไม่ว่าจะเป็นการพูด เช่น นักเล่านิทาน นักพูด นักการเมือง หรือการเขียน เช่น กวี นักเขียนบทละคร บรรณารักษ์ นักหนังสือพิมพ์ เขาวนั้ปัญญาด้านนี้ยังรวมถึงความสามารถในการจัดกระทำเกี่ยวกับโครงสร้างของภาษา เสียง ความหมาย และเรื่องเกี่ยวกับภาษาอื่น ๆ ด้วย

2) เขาวนั้ปัญญาด้านตรรกะและคณิตศาสตร์ (Logical-Mathematical Intelligence) คือความสามารถสูงในการใช้ตัวเลข เช่น นักบัญชี นักคณิตศาสตร์ นักสถิติ และผู้ที่ให้เหตุผลดี เช่น นักวิทยาศาสตร์ นักตรรกศาสตร์ นักคอมพิวเตอร์ เขาวนั้ปัญญาด้านนี้ยังรวมถึงความไวในการเห็นความสัมพันธ์ แบบแผน ตรรกวิทยา การคิดเชิงนามธรรมและการคิดที่เป็นเหตุเป็นผล (cause-effect) และการคิดคาดการณ์ (if-then) วิธีการที่ใช้ ได้แก่ การจำแนกประเภท การจัดหมวดหมู่ การสันนิษฐาน สรุป คิดคำนวณ และตั้งสมมุติฐาน

3) เขาวนั้ปัญญาด้านมิติ (Spatial Intelligence) คือความสามารถสูงในการมองเห็นพื้นที่ ได้แก่ นายพราน ลูกเสือ ผู้นำทาง และสามารถปรับปรุงและคิดวิธีการใช้พื้นที่ได้ดี เช่น สถาปนิก มัณฑนากร ศิลปิน นักประดิษฐ์ เขาวนั้ปัญญาด้านนี้รวมถึงความรู้สึกไวต่อสี เส้น รูปร่าง เนื้อที่ และความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเหล่านี้ นอกจากนี้ยังหมายถึง ความสามารถที่จะมองเห็นและแสดงออกเป็นรูปร่างถึงสิ่งที่เห็นและความคิดเกี่ยวกับพื้นที่

4) เขาวนั้ปัญญาด้านร่างกายและการเคลื่อนไหว (Bodily-Kinesthetic Intelligence) คือความสามารถสูงในการใช้ร่างกายของตนแสดงความคิด ความรู้สึก ได้แก่ นักแสดง นักแสดงท่าเต้น นักกีฬา นาฏกร นักฟิสิกส์ และความสามารถในการใช้มือประดิษฐ์ เช่น นักปั้น ช่างซ่อมรถยนต์ ศัลยแพทย์ เขาวนั้ปัญญาทางด้านนี้รวมถึงทักษะทางกาย เช่น ความคล่องแคล่ว ความแข็งแรง ความยืดหยุ่น ความประณีต และความไวทางประสาทสัมผัส

5) เขาวนั้ปัญญาด้านดนตรี (Musical Intelligence) คือความสามารถสูงทางด้านดนตรี ได้แก่ นักดนตรี นักแต่งเพลง นักวิจารณ์ดนตรี เขาวนั้ปัญญาด้านนี้รวมถึงความไวในเรื่องเสียง ทำนอง และจังหวะ ตลอดจนความสามารถในการเข้าใจและวิเคราะห์ดนตรี

6) เขาวนั้ปัญญาด้านมนุษยสัมพันธ์ (Interpersonal Intelligence) คือความสามารถสูงในการเข้าใจอารมณ์ ความรู้สึก ความคิดและเจตนาของผู้อื่น ทั้งนี้รวมถึงความไวในการสังเกตน้ำเสียง ใบหน้า ท่าทาง ทั้งยังมีความสามารถสูงในการรู้ถึงลักษณะต่าง ๆ ของสัมพันธ์ภาพของมนุษย์และสามารถตอบสนองได้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ เช่น สามารถทำใ้บุคคลหรือกลุ่มบุคคลปฏิบัติตาม

7) เซาว์นปัญญาด้านตนหรือการเข้าใจตนเอง (Intrapersonal Intelligence) คือความสามารถสูงในการรู้จักตนเอง และสามารถประพฤติปฏิบัติตนได้จากการรู้จักตนเองนี้ ความสามารถในการรู้จักตนเอง ได้แก่ รู้จักตนเองตามความเป็นจริง เช่น มีจุดอ่อนจุดแข็งเรื่องใด มีความรู้เท่าทันอารมณ์ ความคิด ความปรารถนาของตน มีความสามารถที่จะฝึกตนเอง และเข้าใจตนเอง

(ต่อมาในปี ค.ศ.1993 Gardner ได้นำเสนอเซาว์นปัญญาอีก 1 ด้าน คือ ด้านธรรมชาติ (Naturalist Intelligence) และในปี ค.ศ.1999 ได้นำเสนออีก 2 ด้าน คือ ด้านจิตวิญญาณ (Spiritual Intelligence) และด้านจิตนิยม (Existential Intelligence) แต่เซาว์นปัญญาทั้ง 3 ด้านที่นำเสนอใหม่นี้เป็นเพียงว่าที่เซาว์นปัญญา (candidate intelligence) เท่านั้น และยังมีเซาว์นปัญญาด้านอื่น ๆ อีกที่รอการค้นพบ)

ทฤษฎีนี้ ไม่เพียงแต่จะอธิบายถึงลักษณะของเซาว์นปัญญาในแต่ละด้านเท่านั้น แต่มีหัวข้อที่สำคัญเกี่ยวกับเซาว์นปัญญาเหล่านี้ คือ

1) คนทุกคนมีปัญญาทุกด้าน ทฤษฎีนี้เชื่อว่าคนทุกคนมีเซาว์นปัญญาทุกด้าน เพียงแต่จะมากน้อยด้านใด กวีคนสำคัญของเยอรมัน คือ Johann Wolfgang von Goethe ซึ่งเป็นทั้งกวี รัฐบุรุษ นักวิทยาศาสตร์ และนักปรัชญา ดูเหมือนจะมีเซาว์นปัญญาในระดับสูงทุกด้าน แต่คนส่วนใหญ่มักจะมีสูงเพียงด้านเดียวหรือสองด้าน ส่วนด้านอื่น ๆ จะมีไม่สูงนัก

2) เซาว์นปัญญาด้านต่าง ๆ ทำงานร่วมกัน Gardner ชี้แจงว่าเซาว์นปัญญาแต่ละด้านที่กล่าวมานั้น เป็นการอธิบายลักษณะแต่ละชนิดเท่านั้น แต่แท้ที่จริงแล้วเซาว์นปัญญาหลาย ๆ ด้านจะทำงานร่วมกัน (ยกเว้นในกรณีที่มีความพิการทางสมองหรือนักปราชญ์ที่ฉลาดล้ำเฉพาะด้าน) เช่น ในการประกอบอาหาร ก็จะต้องสามารถอ่านวิธีการทำ (ด้านภาษา) และคิดคำนวณปริมาณของส่วนผสม (ด้านคณิตศาสตร์) เมื่อประกอบอาหารเรียบร้อยทำให้สมาชิกในครอบครัวมีความสุข (ด้านมนุษยสัมพันธ์) และทำให้ตนเองมีความสุขภาคภูมิใจ (ด้านการเข้าใจรู้จักตนเอง) เป็นต้น

การกล่าวถึงลักษณะของเซาว์นปัญญาด้านต่าง ๆ เป็นเพียงการนำลักษณะพิเศษเฉพาะออกมาศึกษาเพื่อหาทางใช้ให้เหมาะสม

3) เซาว์นปัญญาแต่ละด้านจะมีการแสดงความสามารถหลายทาง เช่น คนบางคนไม่มีความสามารถทางด้านกรอ่าน แต่ก็มิได้หมายความว่า ไม่มีเซาว์นปัญญาทางด้านภาษา เพราะบุคคลนั้นอาจจะเป็นผู้ที่เล่าเรื่องได้เก่งและใช้ภาษาพูดคล่องแคล่ว หรือบางคนที่ไม่มีความสามารถทางกีฬาและการเล่นในสนาม ซึ่งดูเหมือนจะไม่มีเซาว์นปัญญาทางด้านร่างกาย แต่บุคคลนั้นอาจจะใช้ร่างกายได้อย่างดีในการถักทอผ้าหรือเล่นหมากรุกได้เก่ง เพราะฉะนั้นจะเห็นได้ว่า แม้แต่ในลักษณะเซาว์นปัญญาด้านหนึ่ง ๆ ก็จะมีการแสดงออกถึงความสามารถหลากหลาย

4) คนทุกคนสามารถพัฒนาเชาวน์ปัญญาแต่ละด้านให้สูงขึ้นถึงระดับที่ใช้งานได้ ถึงแม้บางคนจะมีความรู้สึกที่ว่าตนมีเชาวน์ปัญญาด้อยในบางด้าน เช่น ด้านดนตรี ด้านคณิตศาสตร์ ด้านภาษา ฯลฯ แต่ Gardner เชื่อว่าถ้ามีการให้กำลังใจ ฝึกฝนอบรม ก็อาจจะเสริมสมรรถภาพของเชาวน์ปัญญาด้านต่าง ๆ ได้ Gardner ได้ยกตัวอย่างโปรแกรมการสอนดนตรีให้แก่เด็กของ Suzuki ซึ่งสามารถฝึกเด็กให้มีความสามารถทางดนตรีขั้นสูงตั้งแต่เล็ก โดยมีสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม เช่น ความร่วมมือของผู้ปกครอง การมีประสบการณ์ทางดนตรีตั้งแต่ยังเป็นเด็ก และได้รับการสอนให้เล่นดนตรีตั้งแต่เด็ก ๆ ซึ่งการจัดการศึกษาเพื่อส่งเสริมเชาวน์ปัญญาด้านต่าง ๆ ตั้งแต่เยาว์วัยนี้ ยังมีการจัดกันอีกมาก

นอกจากนี้ Gardner ยังเชื่อว่า เชาวน์ปัญญาจะพัฒนาขึ้นได้หรือไม่ขึ้นอยู่กับเหตุปัจจัยต่อไปนี้

1) สภาพทางชีววิทยาของบุคคล อันได้แก่ พันธุกรรม หรือการกระทบกระเทือนของสมองก่อนตั้งครรรภ์ ระหว่างตั้งครรรภ์ และเมื่อเกิดมาแล้ว

2) ประวัติชีวิตของแต่ละบุคคล อันได้แก่ ประสบการณ์ที่มีกับพ่อแม่ ครู พี่น้อง และเพื่อนฝูง ซึ่งอาจเป็นประสบการณ์ที่ช่วยพัฒนาเชาวน์ปัญญา หรือทำให้การพัฒนาของเชาวน์ปัญญาชะงักงัน

3) พื้นฐานทางประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม ตลอดจนเวลาและสถานที่ที่เกิดและเติบโตจะมีส่วนสำคัญในการส่งเสริมเชาวน์ปัญญาบางด้านและไม่ส่งเสริมบางด้าน

ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดคือ ชีวิตของ Mozart นักดนตรีผู้มีชื่อเสียงชาวออสเตรีย Mozart เกิดในครอบครัวนักดนตรี พ่อของ Mozart เป็นนักแต่งเพลง และได้ทุ่มเทชีวิตของตนเองในการส่งเสริมพัฒนาความสามารถทางดนตรีของบุตรชาย นอกจากนี้ในประเทศที่เกิดของ Mozart ในระยะนั้นมีการส่งเสริมศิลปะโดยเฉพาะดนตรีมาก อัจฉริยภาพทางดนตรีของ Mozart จึงเบ่งบานได้เต็มที่เพราะเหตุปัจจัยทั้งสามข้อข้างต้นอันนวย แต่ถ้า Mozart ไปเกิดในประเทศอังกฤษในยุคที่ไม่มีใครสนใจดนตรีเลย และเห็นว่าดนตรีเป็นสิ่งชั่วร้าย ถึงแม้ว่า Mozart จะเกิดมาด้วยเชาวน์ปัญญาทางด้านดนตรีสูงถึงขั้นอัจฉริยะ แต่ความสามารถทางดนตรีของ Mozart ก็จะไม่มีโอกาสรับการพัฒนา

ส่วนโปรแกรมสอนดนตรีตั้งแต่เยาว์วัยของ Suzuki ในประเทศญี่ปุ่น ได้ส่งเสริมความสามารถทางดนตรีของเด็กมาก ถึงแม้ว่าเด็กส่วนใหญ่อาจจะมีเชาวน์ปัญญาทางด้านดนตรีไม่สูงนัก แต่เมื่อได้รับการฝึกตั้งแต่เยาว์วัยก็ประสบความสำเร็จในการมีเชาวน์ปัญญาและความสามารถทางดนตรีสูงขึ้น

จะเห็นว่าทฤษฎีเชาวน์ปัญญาหลายแบบ ยอมรับถึงความสามารถที่เป็น พันธุกรรม แต่ก็มีความมั่นใจถึงผลในการเปลี่ยนแปลงความสามารถจากการให้ประสบการณ์และ สิ่งแวดล้อม

สำหรับประสบการณ์และสิ่งแวดล้อมที่ช่วยพัฒนา หรือ บั่นทอนการ พัฒนาของเชาวน์ปัญญา มีดังนี้

1) การมีอุปสรรคเหมาะสมหรือครุติ เช่น ถ้าเด็กเกิดมาในครอบครัวที่ยากจน ก็อาจจะไม่มีเงินที่จะซื้อเครื่องดนตรี หรือไปเข้าเรียนพิเศษวิชาดนตรี เชาวน์ปัญญา ทางด้านดนตรีของเด็กก็อาจจะไม่มีโอกาสได้แสดงออก

2) องค์ประกอบทางประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม เช่น ถ้าเด็กเป็นผู้ที่มี แนวโน้มและชอบวิชาคณิตศาสตร์ ในขณะที่สังคมขณะนั้นกำลังส่งเสริมวิชาคณิตศาสตร์และ วิทยาศาสตร์อย่างเต็มที่ มีการให้ทุนอย่างมากมาย เชาวน์ปัญญาทางคณิตศาสตร์ของเด็กก็จะ พัฒนาได้มาก

3) องค์ประกอบทางภูมิศาสตร์ เช่น เด็กที่เกิดมาในท้องถิ่นที่เป็นไร่ นา อาจจะได้พัฒนาเชาวน์ปัญญาทางร่างกายมากกว่าเด็กที่เกิดมาอยู่ในคอนโดมิเนียม ชั้นที่ 30 ใน กรุงเทพฯ

4) องค์ประกอบทางครอบครัว เช่น เด็กอาจจะอยากเป็นศิลปินนักวาด แต่พ่อแม่ต้องการให้เด็กเป็นนักกฎหมายผู้พิพากษา บางทีอิทธิพลของพ่อแม่ทำให้เด็กต้องพัฒนา เชาวน์ปัญญาทางด้านภาษา ส่วนเชาวน์ปัญญาทางด้านศิลปะหรือมิติ ก็จะไม่มีการพัฒนา

5) องค์ประกอบด้านสถานการณ์ เช่น เด็กที่ต้องดูแลเลี้ยงน้อง ๆ เพราะ อยู่ครอบครัวใหญ่ อาจทำให้เด็กไม่มีเวลาพัฒนาเชาวน์ปัญญาหรือความสามารถพิเศษใด ๆ

สำหรับการวัดและประเมินเชาวน์ปัญญาตามทฤษฎีนี้จะสอดคล้องกับ แนวโน้มใหม่ของการวัดและประเมิน คือ ลดคำถามแบบเลือกตอบ แล้ววัดและประเมินผลงาน จริงๆ ตามสภาพจริง (Authentic Assessment) ซึ่งจะต้องใช้เครื่องมือและวิธีการที่หลากหลาย โดยการสังเกตการกระทำของเด็กที่บ่งบอกว่าเด็กมีเชาวน์ปัญญาหรือความถนัดด้านใด เช่น เด็ก ชอบเล่นเกมคณิตศาสตร์ หรือชอบร้องรำทำเพลง หรือมีวิธีการแก้ปัญหาหรือผลิตสิ่งใดในสภาพที่เป็นจริงในชีวิตประจำวันที่เป็นธรรมชาติ ซึ่งจะช่วยให้เราเข้าใจและรู้ถึงความสามารถของเด็กได้ เป็นอย่างดี

สรุปได้ว่า ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความถนัดคือ ทฤษฎีเชาวน์ปัญญา ซึ่งอาจแบ่งเป็น 3 ทฤษฎีใหญ่ ๆ คือ 1) ทฤษฎีเชาวน์ปัญญาจิตมิติ (Psychometric Theories of Intelligence) ซึ่งมีทฤษฎีที่สำคัญ คือ ทฤษฎีองค์ประกอบเดี่ยว (Single-Factor Theory) ทฤษฎี สององค์ประกอบ (Two-Factor Theory) ทฤษฎีองค์ประกอบหลายตัว (Multiple-Factor Theory)

ทฤษฎีโครงสร้างเชาวน์ปัญญา (The Structure-of-Intellect) ทฤษฎีความสามารถทางสมองสองระดับ (Two-Level Theory of Mental Ability) ทฤษฎีองค์ประกอบทั่วไปสองตัว (Two-General Factor Theory) และทฤษฎีลำดับขั้นของเชาวน์ปัญญา (Hierarchical Theory) 2) ทฤษฎีเชาวน์ปัญญานีโอเพียเจต์-อินฟอร์เมชันโพรเซสซิง (Neo-Piaget Theories of Intelligence-Information Processing) มีทฤษฎีที่สำคัญ คือ ทฤษฎีสามองค์ประกอบที่ควบคุมเชาวน์ปัญญา (Triarchic Theory of Intelligence) และ 3) ทฤษฎีเชาวน์ปัญญาประสาทวิทยา-จิตวิทยา (Neuro-Psychological Theories of Intelligence) มีทฤษฎีที่สำคัญ คือ ทฤษฎีเชาวน์ปัญญาหลายแบบ (Theory of Multiple Intelligence)

สำหรับแนวคิดของแต่ละทฤษฎีก็มีคำอธิบายแตกต่างกันบ้าง คล้ายคลึงกันบ้าง และมีการเปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา โดยส่วนใหญ่ในระยะหลัง ๆ มองว่าเชาวน์ปัญญา มีหลายองค์ประกอบ ซึ่งบางทฤษฎีก็สามารถแยกองค์ประกอบแต่ละตัวให้เห็นได้อย่างชัดเจน แต่บางทฤษฎีก็ไม่สามารถแยกองค์ประกอบต่าง ๆ ได้ เพียงแต่เชื่อว่ามีองค์ประกอบอยู่หลายตัว อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันนักจิตวิทยาและนักการศึกษาส่วนใหญ่เชื่อว่า เชาวน์ปัญญาเป็นผลมาจากพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อม และเป็นสิ่งที่เปลี่ยนแปลงได้ แต่อาจต้องใช้เวลา

ในส่วนของคนตรีนั้น มีทฤษฎีที่กล่าวถึงไว้อย่างชัดเจนคือทฤษฎีเชาวน์ปัญญาหลายแบบของ Gardner (ซึ่งมองคนตรีนี้นั้นเป็นเชาวน์ปัญญาแบบหนึ่งเลยทีเดียว กล่าวคือมิได้มองเป็นความสามารถพิเศษ แต่มองเป็นความสามารถทั่วไปที่ทุกคนพึงมี เพียงแต่มีไม่เท่ากัน) โดยเชื่อว่าผู้ที่มีความสามารถสูงทางด้านคนตรีนี้นั้น จะมีความไวสูงในเรื่องเสียง ทำนอง และจังหวะ ตลอดจนความสามารถในการเข้าใจและวิเคราะห์ดนตรี นอกจากนี้ผู้วิจัยเห็นว่าความถนัดทางดนตรีอาจเป็นองค์ประกอบเฉพาะตัวหนึ่งในบางทฤษฎีก็ได้ เช่น ทฤษฎีสององค์ประกอบของ Spearman และทฤษฎีลำดับขั้นของเชาวน์ปัญญาของ Vernon เป็นต้น หรือความถนัดทางดนตรีอาจต้องใช้องค์ประกอบในทฤษฎีอื่น ๆ ที่ไม่ได้กล่าวถึงความถนัดทางดนตรีไว้อย่างชัดเจน อีกทั้งเป็นได้ เช่น ใช้องค์ประกอบด้านความจำในทฤษฎีองค์ประกอบหลายตัวของ Thurstone ใช้ Auditory, Memory retention และ Transformations ในทฤษฎีโครงสร้างเชาวน์ปัญญาของ Guilford เป็นต้น

3. การวัดความถนัด

การวัดความถนัด เป็นการวัดเกี่ยวกับศักยภาพด้านต่าง ๆ ของบุคคลที่พร้อมจะปฏิบัติกิจกรรมหรือการทำงานให้บรรลุผลสำเร็จด้วยความถูกต้อง แม่นยำ และคล่องแคล่ว กล่าวคือ เป็นการวัดปริมาณความสามารถ ทักษะ พฤติกรรม และลักษณะต่าง ๆ ที่เป็นผลรวมทุกอย่างซึ่งมีสะสมต่อเนื่องกันอยู่ในตัวบุคคล เพื่อใช้ในการทำนายพฤติกรรมหรือกิจกรรมต่าง ๆ ที่บุคคลนั้นจะแสดงให้เห็นปรากฏในอนาคต และเครื่องมือที่นิยมใช้วัดความถนัดคือ แบบสอบ

แบบสอบความถนัด มักแบ่งเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ (Anastasi, 1990; บุญส่ง นิลแก้ว, 2519; วิทยุญา วิชาลาภรณ์, 2525; กมลรัตน์ หล้าสูงวงศ์, 2528; ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ, 2541; พงษ์พันธ์ พงษ์โสภา, 2542) ดังนี้

3.1 แบบสอบความถนัดประเภทตัวประกอบพหุคุณ (Multifactor Aptitude Test) บางครั้งเรียกว่า แบบสอบความถนัดทั่วไป (General Aptitude Test) หรือ แบบสอบความถนัดทางการเรียน (Scholastic Aptitude Test) แบบสอบประเภทนี้เป็นแบบสอบที่ประกอบด้วย ชุดของแบบสอบความถนัดหลาย ๆ ด้านในเวลาเดียวกัน เช่น ความสามารถด้านภาษา (Verbal) ความสามารถด้านปริมาณตัวเลข (Quantitative) และความสามารถด้านเหตุผล (Reasoning) เป็นต้น ซึ่งแต่ละด้านก็จะมีรูปแบบของการเขียนข้อสอบหลายรูปแบบ เมื่อวัดรวมแล้ว คะแนนที่ได้ ถือเป็นความถนัดหรือความสามารถทั่วไป ดังนั้นในการทดสอบความถนัดแต่ละครั้ง สามารถบอกได้ว่า ผู้เข้ารับการทดสอบมีความถนัดในด้านใดบ้าง

ตัวอย่างของแบบสอบประเภทนี้ ได้แก่ แบบสอบความถนัดเชิงจำแนก (Differential Aptitude Test: DAT) แบบสอบความถนัดทั่วไป (General Aptitude Test Battery: GATB) แบบสอบความถนัดเพื่อคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาตรี (Scholastic Aptitude Test: SAT) และแบบสอบความถนัดเพื่อคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษา คือระดับปริญญาโทและปริญญาเอก (Graduate Record Examination: GRE) เป็นต้น

3.2 แบบสอบความถนัดเฉพาะหรือความถนัดพิเศษ (Separate Test of Specific Aptitude) แบบสอบประเภทนี้เป็นแบบสอบที่สร้างขึ้นเพื่อทดสอบความถนัดทางด้านใด ด้านหนึ่งโดยเฉพาะเพียงด้านเดียว แบบสอบประเภทนี้แม้จะประกอบด้วยแบบสอบย่อยก็ตาม แต่แต่ละแบบสอบย่อยต่างก็มุ่งทดสอบความสามารถในทางเดียวกันหมด ซึ่งเมื่อทดสอบแล้ว สามารถบอกได้ว่าบุคคลนั้นมีความถนัดในด้านนั้น ๆ (ที่ตรงกับแบบสอบนั้น ๆ) หรือไม่ แต่ไม่สามารถบอกได้ว่ามีความถนัดเฉพาะด้านอื่นหรือไม่ แบบสอบฉบับนี้จึงนิยมใช้ในวงการใดวงการหนึ่งเฉพาะเจาะจง และต้องการคัดเลือกบุคคลที่มีความถนัดทางด้านนั้นจริง ๆ ซึ่งการใช้แบบสอบความถนัดประเภทตัวประกอบพหุคุณไม่สามารถทำได้

ตัวอย่างของแบบสอบประเภทนี้ ได้แก่ แบบสอบความถนัดเชิงกล (Mechanical Aptitude Test) แบบสอบความถนัดทางงานเสมียนและชวเลข (Clerical and Stenographic Aptitude Test) แบบสอบความถนัดทางศิลปะ (Artistic Aptitude Test) และแบบสอบความถนัดทางดนตรี (Musical Aptitude Test) เป็นต้น

แบบสอบความถนัดนี้คล้ายคลึงกับแบบสอบผลสัมฤทธิ์ (Achievement Test) อยู่บ้างในบางประการ เช่น รูปแบบ (format) เนื้อหาสาระ และใช้วัดพฤติกรรมของมนุษย์ เหมือนกัน แต่ก็มีสิ่งที่แตกต่างกันหลายประการ เช่น

1) จุดประสงค์ของแบบสอบความถนัดนั้น ใช้เพื่อพยากรณ์การกระทำหรือการเรียนรู้ในอนาคต แต่จุดประสงค์ของแบบสอบผลสัมฤทธิ์ ใช้เพื่อวัดระดับความรู้หรือทักษะในปัจจุบัน และเป็นการวัดระดับของความรู้หรือทักษะที่ได้เรียนมาในอดีต

2) แบบสอบความถนัด มักจะครอบคลุมเนื้อหากว้างขวางกว่าแบบสอบผลสัมฤทธิ์

3) แบบสอบผลสัมฤทธิ์ มักจะเป็นข้อสอบที่ผูกติดกับวิชาที่เรียนในชั้นเรียน

4) แบบสอบผลสัมฤทธิ์ มักจะวัดการเรียนรู้ที่เพิ่งผ่านไป แต่แบบสอบความถนัดมักจะสัมพันธ์อย่างมาจากการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นมานานกว่า

5) ผลการวิจัยหลายเรื่องแสดงให้เห็นว่าแบบสอบความถนัดวัดสมรรถภาพที่ติดตัวมาแต่กำเนิดมากกว่าแบบสอบผลสัมฤทธิ์ (Mehrens & Lehmann, 1984)

สำหรับการใช้แบบสอบความถนัดนั้น นักการศึกษาในบางประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา เชื่อว่าโดยเฉลี่ยแล้ว นักเรียนควรจะได้มีโอกาสทดสอบอย่างน้อย 3 ครั้ง ก่อนที่จะจบชั้นมัธยมศึกษา แต่สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาที่มุ่งจะเข้าเรียนต่อชั้นมหาวิทยาลัยนั้น ควรจะทดสอบอย่างน้อย 5 ครั้ง

โดยทั่วไปแล้ว ผลของการทดสอบความถนัดสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างน้อย 4 ทาง (วิญญา วิศาลาภรณ์, 2525) คือ

1) ใช้ประโยชน์เกี่ยวกับการสอน ซึ่งสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ดังต่อไปนี้

1.1) ช่วยให้ครูทราบถึงระดับความสามารถทางสมองของนักเรียน และครูจะได้ตัดสินใจว่าจะเลือกใช้สื่อการเรียนการสอนประเภทใดจึงจะเหมาะสมกับนักเรียน

1.2) ช่วยให้ครูรู้จักใช้วิธีสอนได้เหมาะสม แต่ครูจะต้องระลึกเสมอว่าแบบสอบความถนัดนั้นใช้ประโยชน์เพื่อทำนายการเรียนรู้ในอนาคต (Prognosis) มากกว่าที่จะใช้เพื่อการตรวจสอบหาข้อบกพร่องของการเรียนรู้ (Diagnosis)

1.3) ช่วยให้ครูได้พัฒนาความคาดหวังที่เป็นจริงในลูกศิษย์ของตนเอง เพราะการมองแต่รูปร่างหน้าตาหรือบุคลิกภาพภายนอกไม่ใช่เป็นเครื่องที่จะช่วยให้ครูทราบถึงระดับความสามารถทางสมองที่แท้จริงของนักเรียนได้

1.4) ช่วยให้ครูใช้วินิจฉัยสมรรถภาพในการเรียนรู้ของนักเรียนได้ เช่น เมื่อครูพบว่านักเรียนอ่อนเรขาคณิต ครูก็อาจจะวินิจฉัยว่าเป็นเพราะนักเรียนอ่อนสมรรถภาพทางด้านกรหาเหตุผลและมีนิสัยพันธุก็เป็นได้

2) ใช้ประโยชน์ในการแนะแนว แบบสอบถามความถนัดสามารถช่วยในการแนะแนวที่เกี่ยวกับเรื่องต่อไปนี้

2.1) ทางด้านอาชีพ ในการใช้แบบสอบถามความถนัดเพื่อการแนะแนวทางอาชีพ นับว่ามีประโยชน์อย่างยิ่ง เพราะครูแนะแนวจะสามารถแนะแนวทางอาชีพให้กับนักเรียนได้อย่างถูกต้อง โดยเฉพาะแบบสอบถามความถนัดประเภทตัวประกอบพหุคุณ มีประโยชน์อย่างมากในการแนะแนว เพราะจะชี้ให้นักเรียนได้ทราบถึงความสามารถในด้านต่าง ๆ ของตนเอง

2.2) ทางด้านการศึกษา การใช้ผลของการทดสอบความถนัดเพื่อการแนะแนวทางการศึกษานั้น นอกจากจะช่วยค้นหาความเก่งอ่อนของนักเรียนแต่ละคนแล้วยังใช้เปรียบเทียบเขาวินิจฉัยของนักเรียนอีกด้วย ทั้งนี้เพราะว่าในการสอนวิชาใด ๆ ก็ตาม ครูมักมีความสนใจที่จะรู้ว่าลูกศิษย์ของตนแต่ละคนได้ผลสัมฤทธิ์เต็มที่ตามความสามารถของสมองแล้วหรือยัง ความรู้ที่ได้นี้จะช่วยให้ครูและผู้ปกครองเข้าใจเด็กของตนเองได้ถูกต้อง โดยสรุปแล้วตามแนวคิดนี้สอดคล้องกับความเชื่อที่ว่า การทดสอบเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์

2.3) ทางด้านส่วนตัว ผลของการทดสอบความถนัดเพื่อแนะแนวทางด้านส่วนตัวจะช่วยให้นักเรียนได้รู้จักตนเอง และยอมรับตนเองในขีดความสามารถที่ตนมีอยู่

3) ใช้ประโยชน์ในการบริหาร ผลจากการทดสอบความถนัดสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการบริหารได้หลายทาง เช่น

3.1) ใช้ในการสอบคัดเลือก ผลจากการทดสอบจะบ่งชี้ถึงระดับสมรรถภาพทางสมอง ย่อมใช้เป็นเครื่องพยากรณ์ผลการเรียนในอนาคตได้เป็นอย่างดีว่ามีเขาวินิจฉัยพอที่จะเล่าเรียนได้สำเร็จตามหลักสูตรหรือไม่ ด้วยวิธีการเช่นนี้ย่อมเป็นการป้องกันการลาออกกลางคัน การสอบตกซ้ำชั้น ซึ่งช่วยลดความสูญเปล่าทางการศึกษาได้เป็นอย่างดี

3.2) ใช้ในการแยกประเภท แยกห้องเรียน นักเรียนแต่ละคนย่อมมีความรู้ความสามารถแตกต่างกันไป นักเรียนบางคนอาจจะเก่งภาษาแต่อ่อนเลข หรือกลับกันก็ได้ หรือแม้แต่ในโปรแกรมวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ด้วยกันก็อาจจะมีนักเรียนบางคนเก่งในการคำนวณแต่อ่อนในด้านการหาเหตุผล ฉะนั้นถ้าครูรู้สภาพของนักเรียนแล้วก็ย่อมแยกนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ตามความถนัดได้ แล้วจึงจัดวิธีการสอนให้เหมาะสมกับความถนัด ด้วยวิธีการนี้จะช่วยให้ทุกฝ่ายประสบความสำเร็จได้เป็นอย่างดี

4) ใช้ประโยชน์ในการวิจัย คະแนนจากแบบสอบถามความถนัดสามารถใช้ในการวิจัยได้หลายทาง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง คະแนนจากแบบสอบถามจะใช้เป็นตัวแปรในการออกแบบการวิจัย (research design) ในการวิจัยนั้นย่อมสามารถใช้คະแนนที่ได้จากการทดสอบความถนัดเป็นได้ทั้งตัวแปรต้น (independent variable) หรือตัวแปรตาม (dependent variable) ซึ่งช่วยในการพัฒนาทางด้านการวิจัย

สรุปว่าการวัดความถนัด นิยมใช้แบบสอบเป็นเครื่องมือในการวัด โดยมักจะแบ่งเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ 1) แบบสอบความถนัดประเภทตัวประกอบพหุคูณ (Multifactor Aptitude Test) และ 2) แบบสอบความถนัดเฉพาะหรือความถนัดพิเศษ (Separate Test of Specific Aptitude) โดยแบบสอบความถนัดทางดนตรีก็จัดอยู่ในประเภทนี้ด้วย ซึ่งแบบสอบความถนัดนี้มีความคล้ายคลึงกับแบบสอบผลสัมฤทธิ์ แต่จุดสำคัญที่แตกต่างกันคือจุดประสงค์ของแบบสอบผลสัมฤทธิ์นั้น ใช้เพื่อวัดระดับความรู้หรือทักษะในปัจจุบันและอดีต ส่วนจุดประสงค์ของแบบสอบความถนัด ใช้เพื่อพยากรณ์การกระทำหรือการเรียนรู้ในอนาคต สำหรับผลของการวัดความถนัดสามารถนำไปใช้ได้หลายด้าน ได้แก่ ใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอน การแนะแนว การบริหาร และการวิจัย

ตอนที่ 2 ความถนัดทางดนตรี

1. แนวคิดเรื่องแหล่งกำเนิดของความถนัดทางดนตรี

จากความหมายของความถนัดที่กล่าวในตอนที่ 1 สามารถกล่าวได้ว่า "ความถนัดทางดนตรี" หมายถึงศักยภาพในด้านดนตรีของแต่ละบุคคล ซึ่งแสดงให้เห็นถึงแนวโน้มที่จะสามารถพัฒนาไปสู่ความสำเร็จทางดนตรีได้ หากได้รับการเรียนรู้หรือฝึกฝน

แต่ในอดีตนั้น เรื่องแหล่งกำเนิดของความถนัดทางดนตรีนั้นยังไม่มีข้อสรุป และเป็นเรื่องที่นักจิตวิทยาและนักการศึกษาทางดนตรีเคยให้ความสนใจในการศึกษาเป็นอย่างมาก เนื่องจากเชื่อว่า ความรู้เรื่องแหล่งกำเนิดของความถนัดทางดนตรีน่าจะมีผลอย่างมากต่อกระบวนการเรียนการสอนดนตรี ดังนั้น ประเด็นเรื่องแหล่งกำเนิดของความถนัดทางดนตรีนั้น จึงมีการศึกษากันอย่างกว้างขวางว่า คนเราเกิดมาพร้อมกับความสามารถนี้ หรือเกิดมาไม่มีความสามารถนี้แต่เป็นผลมาจากสิ่งแวดล้อม

นักจิตวิทยาที่พยายามศึกษาและพิสูจน์ให้เห็นว่า ความถนัดทางดนตรีเป็นสิ่งที่ติดตัวมาแต่กำเนิด เช่น Stumpf (1911), Pear (1911), Rupp (1919) และ Revesz (1953) (cited in Gordon, 1971) ได้ทำการวิเคราะห์ความสำเร็จของเหล่าอัจฉริยะทางดนตรี และผลการศึกษาของทุกคนต่างก็สนับสนุนความเชื่อนี้

สำหรับนักวิจัย ก็ได้ศึกษาเพื่อสนับสนุนความเชื่อนี้เป็นรูปธรรมมากขึ้น เช่น Fies (1910), Haecker and Ziehen (1930) และ Koch and Mjoen (1931) (cited in Gordon, 1971) โดยทำการวิจัยโดยการให้แบบสอบถามและสัมภาษณ์ ซึ่งพบว่า 1) ถ้าทั้งพ่อและแม่มีความถนัดทางดนตรี ก็มีความเป็นไปได้อย่างมากที่ลูกจะมีความสามารถนี้ 2) ถ้าคนใดคนหนึ่งระหว่างพ่อและแม่มีความถนัดทางดนตรี ลูกก็มักจะมีความสามารถนี้ และ 3) ถ้าทั้งพ่อและแม่ไม่มีความถนัดทางดนตรีเลย ลูกจะมีความสามารถนี้น้อยกว่าพ่อแม่

นอกจากนี้ Stanton (1922) ยังได้ศึกษาความถนัดทางดนตรี โดยใช้ Seashore Measures of Musical Talent และใช้กลุ่มตัวอย่าง 85 คน จาก 6 ครอบครัว โดยในแต่ละครอบครัวจะมีสมาชิกคนใดคนหนึ่งเป็นนักดนตรีอาชีพ จากการศึกษาพบว่าสมาชิกในครอบครัวที่มีความถนัดทางดนตรีสูงมีคะแนนความถนัดทางดนตรีมากกว่าสมาชิกในครอบครัวที่มีความถนัดทางดนตรีน้อย ทำให้ Stanton สรุปว่าความถนัดทางดนตรีที่ติดตัวมาแต่กำเนิดนั้น มีอิทธิพลเหนือสิ่งแวดล้อม และ Seashore (1967, p. 345) ยังกล่าวสอดคล้องกันว่า “มีสิ่งบ่งชี้ว่าการถ่ายทอด (ทางพันธุกรรม) ความถนัดทางดนตรี ดูเหมือนว่าจะจะเป็นไปตามกฎของเมนเดล (Mendelian principles)”

และจากการศึกษาของ Scheinfeld (1956) ก็สนับสนุนบทบาทของการถ่ายทอดทางพันธุกรรมในเรื่องความถนัดทางดนตรี โดยได้ทำการศึกษาสืบค้นภูมิหลังของนักดนตรีที่มีชื่อเสียง 36 คน และนักร้องที่มีชื่อเสียง 36 คน พบว่า ในกลุ่มนักดนตรีมีแม่ 17 คน พ่อ 29 คน และประมาณ 1 ใน 3 ของญาติในสายเลือดเดียวกันมีความถนัดทางดนตรีสูง และในกลุ่มนักร้องมีแม่ 34 คน พ่อ 13 คน และมากกว่าครึ่งของญาติในสายเลือดเดียวกันมีความถนัดทางดนตรีสูง แต่ผลของการศึกษาค้างครั้งนี้ยังนำเสนอโดยเปิดช่องไว้ว่า ความสามารถที่มีมาแต่กำเนิดนี้อาจจะไม่ได้เป็นเกณฑ์เพียงอย่างเดียวของการมีความถนัดทางดนตรี เนื่องจากมีหลายกรณีที่ไม่ได้เป็นไปตามกฎของการมีมาแต่กำเนิด เช่น Toscanini, Rubinstein และ Schnabel ที่พ่อแม่ของนักดนตรีเอกเหล่านี้ไม่มีความสามารถนี้เลย และยังพบว่าลูกหลานของพ่อแม่ที่มีความสามารถนี้บางคนมีความถนัดทางดนตรีเพียงนิดเดียว

สำหรับผู้ที่ยังเชื่อว่าความถนัดเป็นผลมาจากสิ่งแวดล้อมก็พยายามศึกษาเพื่อนำข้อมูลมาสนับสนุนความเชื่อของตน เช่น ในการศึกษาของ Bloom (1964) แสดงให้เห็นว่าระดับเชาวน์ปัญญา (intelligence level) หรือศักยภาพ (potential) จะถูกกำหนดก่อนที่เด็กจะเข้าโรงเรียน และพบว่ามีความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบสอบเชาวน์ปัญญา (Intelligence Test) ของเด็กในระดับประถมกับเมื่อเด็กเติบโตเป็นผู้ใหญ่ ซึ่งความสัมพันธ์ที่พบนี้แสดงให้เห็นว่าอิทธิพลของการฝึกฝนก่อนวัยเรียนเป็นสิ่งสำคัญมากต่อการพัฒนาระดับเชาวน์ปัญญา และข้อค้นพบนี้สอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้ของ Piaget (1953) และ Bruner (1960)

นอกจากนี้ยังมีหลักฐานที่แสดงว่าการฝึกฝนก่อนวัยเรียนมีส่วนเกี่ยวข้องกับความถนัดทางดนตรี เช่น Fosha (1960), Tarrell (1965) และ Gordon (1968) พบว่าคะแนนจากการวัดความถนัดทางดนตรี (โดยใช้ Musical Aptitude Profile) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และนักเรียนที่อยู่ชั้นสูงกว่ายังคงที่ แม้ว่านักเรียนจะปฏิบัติและฝึกฝนดนตรีมากขึ้นก็ตาม และขณะเดียวกัน จากการศึกษาของ Harrington (1969) พบว่าคะแนนความถนัดทางดนตรีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 และ 3 มีคะแนนไม่คงที่ ดังนั้น จากข้อค้นพบนี้อาจเป็นไปได้ว่า

ระดับความถนัดทางดนตรีจะได้รับอิทธิพลอย่างมากจากการเปิดรับดนตรีตั้งแต่นั้น ๆ แต่ถ้าเลยชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ไปแล้ว ระดับความถนัดทางดนตรีขั้นสูงสุดจะคงที่ และไม่สามารถจะทำให้เพิ่มขึ้นได้ แม้จะปฏิบัติและฝึกฝนมากเท่าใดก็ตาม

จากการศึกษาพบว่างานวิจัยในช่วงหลัง ๆ ไม่ใคร่จะศึกษาเพื่อตัดสินถึงแหล่งกำเนิดของความสามารถนี้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าส่วนใหญ่ยอมรับกันแล้วว่า ความถนัดทางดนตรีนี้เป็นผลมาจากทั้งความสามารถที่มีมาแต่กำเนิด และจากการเปิดรับดนตรีตั้งแต่เด็กหรืออิทธิพลจากสิ่งแวดล้อม ซึ่งความสามารถนี้มีอยู่ในตัวทุกคนแต่ต่างกัน มีในทุกระดับอายุ และมีการเปลี่ยนแปลงไม่แน่นอนในช่วงระดับประถมต้น แต่ค่อนข้างจะคงที่ (ศักยภาพของโสทรประสาทค่อนข้างจะคงที่) มีการเปลี่ยนแปลงน้อย แม้จะมีการปฏิบัติและฝึกฝน เมื่อเด็กมีอายุประมาณ 10 ปี (ประมาณชั้นประถมศึกษาปีที่ 4)

2. ลักษณะของความถนัดทางดนตรี

หากจะชี้เฉพาะเจาะจงลงไปว่าลักษณะของความถนัดทางดนตรีเป็นเช่นไร ก็คงทำได้ไม่มากไปกว่าที่นักจิตวิทยาพยายามอธิบายถึงลักษณะของเขาวนีย์ญญา อย่างไรก็ตามก็มีความตั้งใจที่จะศึกษาในเรื่องนี้ไม่น้อย เพื่อที่จะอธิบายถึงปัจจัยที่จำเป็นพื้นฐานของความถนัดทางดนตรีที่จะนำไปสู่ผลสัมฤทธิ์ทางดนตรี

ในความพยายามที่จะอธิบายถึงลักษณะของความสามารถนี้ มีนักวิจัยบางคนแยกความแตกต่างของลักษณะเฉพาะทางดนตรีของเหล่านักดนตรีที่ประสบผลสำเร็จมีอยู่ในตัวตามความคิดของนักวิจัยเอง เช่น Vernon (1930), Squires (1938a, 1938b, 1940) และ Gross and Seashore (1941) โดยนักวิจัยเหล่านี้ได้ทำการสำรวจและวิเคราะห์ความสามารถของนักประพันธ์เพลงหลายคน และพบว่าความสำเร็จของนักประพันธ์เพลงทั้งหลายเป็นผลมาจากการตรากตรำทำงานอย่างหนักด้วยความเหน็ดเหนื่อย โดยใช้เขาวนีย์ญญาและจินตนาการในการรับรู้ถึงเสียงดนตรี ส่วน Cowell (1926) และ Benham (1929) ทำการวิเคราะห์กระบวนการของการสร้างสรรค์ดนตรี พบว่าจินตนาการทางดนตรีเป็นสิ่งที่สำคัญอย่างยิ่งต่อนักดนตรี ในทำนองเดียวกัน Stumpf (1909) และ Revesz (1925) (cited in Gordon, 1971) พบว่าจินตนาการทางดนตรีเป็นลักษณะสำคัญของนักดนตรี และยังพบว่ามีความสัมพันธ์อื่น ๆ อีกที่เป็นตัวบ่งชี้ถึงพรสวรรค์ทางดนตรี โดย Revesz ได้ทำการศึกษาอัจฉริยภาพบุคคลทางดนตรี คือ Nyiregyhazi พบว่าความสามารถหลาย ๆ อย่างทางดนตรี เช่น การจำคอร์ด การเปลี่ยนท่วงทำนองดนตรี การประพันธ์เพลง เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องรวมด้าม และ Stumpf พบว่าแม้แต่อัจฉริยะที่อายุน้อยก็ยังสามารถให้เห็นถึงความสามารถในการจำแนกลักษณะของเสียงร้องหรือเสียงเครื่องดนตรี จดจำคอร์ด และแต่งท่วงทำนองดนตรีง่าย ๆ ได้อย่างสมบูรณ์

เนื่องจากการศึกษาในระยะแรก ๆ นักวิจัยได้วิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของนักดนตรีตามความเข้าใจเอาเองของนักวิจัยแต่ละคน จึงทำให้เกิดความสับสนระหว่างความถนัดทางดนตรีกับผลสัมฤทธิ์ทางดนตรีได้ง่าย ดังนั้น ในระยะต่อมา จึงมีการหาวิธีการอื่น ๆ มาอธิบายถึงความถนัดทางดนตรี และหาวิธีการที่จะประเมินความถนัดทางดนตรีของเด็กทั้งหมด ไม่ใช่ประเมินแต่เด็กที่มีความสนใจและมีโอกาสในการฝึกฝนดนตรีเท่านั้น จึงมีการสร้างแบบสอบถามความถนัดทางดนตรีขึ้น ซึ่งการสร้างแบบสอบถามนี้ไม่เพียงแต่จะช่วยประเมินความถนัดทางดนตรีเท่านั้น แต่ยังแสดงถึงองค์ประกอบและอธิบายลักษณะของความสามารถนี้ได้อีกด้วย ซึ่งจะขอลำดับถึงการแบ่งองค์ประกอบและลักษณะของความถนัดทางดนตรีในแบบสอบถามแต่ละชุดต่อไป

3. แบบสอบถามความถนัดทางดนตรี

Mursell (1937), Lowery (1940), Lundin (1967) และ Farnsworth (1969) กล่าวถึงการออกแบบและเนื้อหาของแบบสอบถามความถนัดทางดนตรีว่าอยู่บนพื้นฐานของ 2 ทฤษฎี คือ ผู้สร้างที่เป็นชาวยุโรปจะวางรากฐานของแบบสอบถามอยู่บนพื้นฐานทฤษฎี “Gestalt” กล่าวคือ เห็นว่าความถนัดทางดนตรีเป็นลักษณะเฉพาะที่เป็นหน่วยเดียวกัน ดังนั้นองค์ประกอบหลาย ๆ ส่วนของความถนัดทางดนตรีจึงควรถูกประเมินโดยรวม ในขณะที่ผู้สร้างที่เป็นชาวอเมริกันจะยึดถือทฤษฎี “Atomistic” กล่าวคือ เห็นว่าความถนัดทางดนตรีมีลักษณะพิเศษหลาย ๆ อย่าง รวมกันอยู่ โดยแต่ละลักษณะมีความสัมพันธ์กับความถนัดทางดนตรีโดยรวม ดังนั้นจึงควรประเมินในแต่ละลักษณะอย่างอิสระ แต่อย่างไรก็ตาม ในแบบสอบถามแต่ละชุดนั้นก็แสดงให้เห็นชัดเจนว่าผู้สร้างแต่ละคนต่างก็มีความพยายามอย่างมากเพื่อให้สิ่งที่เลือกสรรแล้วว่าดีที่สุดในประเภทของแบบสอบถามที่ตนเองสร้างขึ้น

สำหรับแบบสอบถามความถนัดทางดนตรียังไม่มีการสร้างและพัฒนาขึ้นใช้ในสังคมไทยแต่อย่างใด ดังนั้นแบบสอบถามความถนัดทางดนตรีที่จะกล่าวถึงต่อไปนี้จึงเป็นของต่างประเทศ (ยุโรปและอเมริกา) ทั้งสิ้น

แบบสอบถามมาตรฐานที่ใช้วัดความถนัดทางดนตรี มีดังนี้

- 3.1 Seashore Measures of Musical Talents
- 3.2 Kwalwasser-Dykema Music Tests
- 3.3 Drake Musical Aptitude Tests
- 3.4 Wing Standardized Tests of Musical Intelligence
- 3.5 Tilson-Gretsch Test for Musical Aptitude
- 3.6 Test of Musicality
- 3.7 Kwalwasser Music Talent Test

3.8 Musical Aptitude Profile

3.9 Measures of Musical Ability

อนึ่ง แม้ว่าแบบสอบแต่ละฉบับจะใช้คำแตกต่างกัน คือ Musical Aptitude, Musical Talent, Musical Intelligence, Musical Ability หรือ Musicality แต่แบบสอบทั้งหมดก็มีส่วนที่เป็นการวัดความถนัดทางดนตรีอยู่ด้วย

รายละเอียดของแบบสอบแต่ละชุด มีดังนี้

3.1 Seashore Measures of Musical Talents

แบบสอบฉบับนี้เป็นแบบสอบความถนัดทางดนตรีที่เป็นมาตรฐานฉบับแรก ผู้สร้างและพัฒนาคือ Seashore (1919) ซึ่งถือว่าเป็นผู้นำในด้านการวางโครงสร้างความถนัดทางดนตรี และมีอิทธิพลอย่างมากต่อการศึกษาค้นคว้าของนักจิตวิทยาและนักการศึกษาดนตรีในระลอก ๆ มา สำหรับแบบสอบฉบับนี้ประกอบด้วยแบบสอบย่อย 5 ชุด ได้แก่

- 1) ความรู้สึกต่อระดับเสียง (Sense of Pitch)
- 2) ความรู้สึกต่อความยาวเสียง (Sense of Time)
- 3) ความรู้สึกต่อเสียงกลมกล่อม (Sense of Consonance)
- 4) การจำแนกความดังเสียง (Intensity Discrimination)
- 5) การจำทำนอง (Tonal Memory)

แบบสอบนี้ใช้กับเด็กระดับประถมศึกษาปีที่ 4 ถึงระดับปริญญา ส่วนเครื่องมือที่ใช้เป็นสิ่งเร้าในการทดสอบประกอบด้วยเครื่องมือจากห้องทดลองวิทยาศาสตร์ คือ เครื่องมือที่ทำให้เกิดเสียง (oscillator) โดยไม่ใช้เสียงเครื่องดนตรีเลย ซึ่ง Seashore ให้เหตุผลว่า เพื่อให้การวัดความถนัดทางดนตรีมีประสิทธิภาพ การทดสอบไม่ควรใช้สิ่งเร้าที่ถูกทดสอบคุ้นเคยในการฝึกฝน ซึ่งคือเครื่องดนตรีนั่นเอง และแบบสอบย่อยแต่ละชุดก็ถูกออกแบบตามโครงสร้างทางจิตวิทยานี้ด้วย ยกตัวอย่างเช่น แบบสอบย่อยเรื่องความรู้สึกต่อระดับเสียง เรื่องความรู้สึกต่อความยาวเสียง และเรื่องการจำแนกความดังเสียง จะใช้เพียงคู่เสียงเดี่ยว ๆ ที่ไม่มีเสียงอื่นปน (pure tone) ให้ผู้เข้ารับการทดสอบจำแนกเสียงสูง-ต่ำ เสียงยาว-สั้น และเสียงดัง-เบา ตามลำดับ ส่วนแบบสอบย่อยเรื่องการจำทำนองก็ไม่ได้ใช้เสียงดนตรีที่คุ้นเคย ยกเว้นแบบสอบย่อยเรื่องความรู้สึกต่อเสียงกลมกล่อมที่มีการใช้เสียงผสมเป็นสิ่งเร้า

ต่อมาในการปรับปรุงเมื่อปี ค.ศ.1925 Seashore ได้เพิ่มแบบสอบย่อยชุดที่ 6 เข้าไปคือ แบบสอบย่อยเรื่องความรู้สึกต่อลีลาจังหวะ (Sense of Rhythm) และในปี ค.ศ.1938 ได้ตัดแบบสอบย่อยเรื่องความรู้สึกต่อเสียงกลมกล่อมออก (เหตุผลในการตัดคือ Seashore เชื่อว่าความถนัดทางดนตรีเป็นผลมาจากการถ่ายทอดทางพันธุกรรมมาก และความ

รู้สึกต่อเสียงกลมกล่อมนี้เป็นสิ่งที่ต้องฝึกฝนจึงจะมีความสามารถนี้) และเพิ่มแบบทดสอบย่อยเรื่อง การจำแนกคุณภาพเสียง (Timbre Discrimination) เข้าไป ซึ่งแบบทดสอบย่อยชุดนี้ผู้เข้ารับการ ทดสอบจะต้องตอบเพียงว่าคุณภาพของเสียงที่ได้ยินนั้นเหมือนหรือต่างกัน ซึ่งเป็นการลดความ ลำเอียงที่เกิดจากการฝึกฝน

และในการปรับปรุงครั้งล่าสุด แบบสอบนี้ประกอบด้วยแบบทดสอบย่อย 6 ชุด (Seashore, Lewis & Saetveit, 1960) ดังนี้

- 1) ระดับเสียง (Pitch)
- 2) ความดังเสียง (Loudness)
- 3) ลีลาจังหวะ (Rhythm)
- 4) ความยาวเสียง (Time)
- 5) คุณภาพเสียง (Timbre)
- 6) การจำทำนอง (Tonal Memory)

ซึ่งจากการศึกษา พบว่าแบบสอบชุดนี้เป็นแบบสอบฉบับเดียวที่ถูกนำมา ใช้ในการวิจัยในประเทศไทย โดย สุชาติ ตันธนะเดชา (2515) และ อรวรรณ บรรจงศิลป์ (2518)

3.2 Kwalwasser-Dykema Music Tests

ในช่วงที่มีการนำเสนอแบบสอบของ Seashore ครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 ระหว่างนั้น Kwalwasser and Dykema (1930) ได้สร้างและพัฒนาแบบสอบความถนัดทางดนตรี ขึ้น ชื่อว่า Kwalwasser-Dykema Music Tests แบบสอบฉบับนี้มีแบบทดสอบย่อย 10 ชุด และมีอยู่ 6 ชุดที่มีลักษณะคล้ายคลึงอย่างมากกับ Seashore Measures of Musical Talents แต่มีการออกแบบ และเรียกชื่อต่างกัน และส่วนที่แตกต่างอย่างชัดเจนคือ Kwalwasser-Dykema Music Tests ใช้เครื่องดนตรีจริงในวงออร์เคสตราและเปียโน เป็นสิ่งเร้า

แบบทดสอบย่อยทั้ง 6 ชุดที่คล้ายคลึงกับ Seashore Measures of Musical Talents ได้แก่ แบบทดสอบย่อยเรื่องการทำนอง (Tonal Memory) การจำแนกระดับเสียง (Pitch Discrimination) การจำแนกความดังเสียง (Intensity Discrimination) การจำแนกความยาวเสียง (Time Discrimination) การจำจังหวะ (Rhythm Memory) และการจำแนกคุณภาพเสียง (Quality Discrimination: Quality ในที่นี้คือ Timbre ซึ่งหมายถึงคุณภาพเสียง)

สำหรับแบบทดสอบย่อยชุดที่ 7 และ 8 เป็นการวัดความรู้สึกต่อดนตรี โดย ในแบบทดสอบย่อยชุดที่ 7 การรับรู้ความไพเราะของทำนองเพลง (Melodic Taste) ผู้เข้ารับการ ทดสอบจะต้องบอกว่า ท่อนจบใดจาก 2 ท่อนที่ได้ฟัง เหมาะสมที่สุดที่จะเป็นท่อนจบสุดท้ายของ ทำนองเพลงที่นำมา แบบทดสอบย่อยชุดที่ 8 การเคลื่อนไหวของทำนอง (Tonal Movement) ใช้วัด

ความสามารถในการพิจารณาแนวโน้มของระดับเสียงที่จะดำเนินต่อจากระดับเสียงสุดท้าย (final tone) ที่ให้มา

ส่วนแบบสอบย่อยชุดที่ 9 และ 10 เป็นการวัดความสำเร็จทางดนตรี ได้แก่ แบบสอบย่อยเรื่องสัญลักษณ์ทางจังหวะ (Rhythm Notation) และเรื่องสัญลักษณ์ทางทำนอง (Tonal Notation) ทั้ง 2 ชุดนี้ผู้เข้ารับการทดสอบจะต้องบอกว่าเสียงที่ได้ยินเสียงใดที่ตรงกับรูปแบบสัญลักษณ์ (notational form) ในกระดาษคำตอบ

จะเห็นว่าโครงสร้างทางจิตวิทยาของแบบสอบฉบับนี้ได้รวมเอาการวัดความรู้สึกต่อดนตรีและผลสัมฤทธิ์ทางดนตรีไว้ด้วย

3.3 Drake Musical Aptitude Tests

ในเบื้องต้น Drake (1933) ได้นำเสนอแบบสอบความถนัดทางดนตรี 4 ชุด คือ แบบสอบการจำทำนองเพลง (Melodic Memory) การจำแนกชั้นคู่เสียง (Interval Discrimination) การจำระดับเสียง (Pitch Memory) และความรู้สึกต่อดนตรี (Feeling for Key Center, Phrasing, and Rhythmic Balance) แสดงให้เห็นว่า ในตอนนั้น Drake เชื่อว่าทั้งความชัดเจนทางการฟังและการแสดงความรู้สึกต่อดนตรี เป็นส่วนประกอบที่สำคัญของความถนัดทางดนตรี

อย่างไรก็ตาม ต่อมา Drake (1954) ได้นำเสนอแบบสอบความถนัดทางดนตรีอีกครั้ง ชื่อว่า Drake Musical Aptitude Tests โดยในการนำเสนอครั้งนี้มีเพียงแบบสอบย่อยเรื่องการจำทำนองเพลง (Melodic Memory แต่เปลี่ยนชื่อเป็นการจำดนตรี (Musical Memory)) เท่านั้นที่ยกมาจากแบบสอบของเดิม และเพิ่มแบบสอบย่อยเรื่องการจำแนกอัตราจังหวะ (Tempo Discrimination) เข้าไปอีกหนึ่งชุด

แบบสอบย่อยเรื่องการจำดนตรี ใช้เปียโนเป็นสิ่งเร้า และรายการทั้งหมดก็ถูกปรับให้เกี่ยวข้องกับดนตรีให้มากขึ้น ซึ่ง Drake เน้นเรื่องนี้ทางอ้อม โดยเรียกชื่อแบบสอบย่อยนี้ว่า การจำดนตรี (Musical Memory) มากกว่าที่จะเรียกว่า การจำทำนอง (Tonal Memory) สำหรับแบบสอบย่อยชุดนี้ ผู้เข้ารับการทดสอบจะได้ฟังดนตรีประโยคสั้น ๆ หรือท่อนสั้น ๆ 7 ครั้ง ซึ่งในการเล่นซ้ำแต่ละครั้งอาจจะเหมือนเดิม หรืออาจเปลี่ยนระดับเสียง หรืออาจมีโน้ตบางตัวเปลี่ยนไป หรืออาจมีการเปลี่ยนจังหวะ โดยผู้เข้ารับการทดสอบจะต้องบอกถึงสภาพของการเล่นแต่ละครั้งให้ได้ ซึ่งผู้เข้ารับการทดสอบที่สามารถตอบได้จะต้องได้รับการเรียนรู้ดนตรีโดยเข้าใจเรื่องการเปลี่ยนระดับเสียง และจังหวะเป็นอย่างดี ด้วยเหตุนี้แบบสอบฉบับนี้จึงดูเหมือนว่าจะเน้นหนักไปที่การวัดผลสัมฤทธิ์ทางดนตรีมากกว่าความถนัดทางดนตรี

โครงสร้างทางจิตวิทยาที่เป็นพื้นฐานของแบบสอบย่อยเรื่องการจำแนกอัตราจังหวะ ก็มีลักษณะที่คล้ายคลึงกับโครงสร้างทางจิตวิทยาของแบบสอบย่อยเรื่องการจำดนตรี กล่าวคือ ในส่วนแรกของแบบสอบใช้เสียงคลิก (click) เป็นสิ่งเร้า โดยให้ผู้เข้ารับการทดสอบฟังเสียง 4 ครั้ง แล้วหยุดให้ผู้เข้ารับการทดสอบนับจังหวะต่อไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะถูกสั่งให้หยุด และจำนวนครั้งที่นับนั้นคือคำตอบ สำหรับในส่วนที่ 2 ของการทดสอบก็เหมือนกับส่วนแรกแต่มีความยากขึ้นตามลำดับ

3.4 Wing Standardized Tests of Musical Intelligence

Wing เป็นชาวอังกฤษ และเป็นผู้ที่พัฒนาสิ่งใหม่และสำคัญในการทดสอบความถนัดทางดนตรีต่อจาก Seashore โดยแบบสอบของเขาได้รับการพิสูจน์โครงสร้างทางจิตวิทยาจากผู้เชี่ยวชาญชาวอังกฤษ เช่น Burt (1924), Lowery (1926, 1929, 1940), Semeonoff (1940), Mainwaring (1947) และ Vernon (1971)

แบบสอบของ Wing (1962) มีแบบสอบย่อย 7 ชุด โดย 3 ชุดแรกเป็นแบบสอบเกี่ยวกับระดับเสียง ได้แก่ แบบสอบย่อยชุดที่ 1 การวิเคราะห์คอร์ด (Chord Analysis) ผู้เข้ารับการทดสอบต้องบอกว่ามีระดับเสียงกี่ระดับที่ได้ยินใน 1 คอร์ด แบบสอบย่อยชุดที่ 2 การเปลี่ยนระดับเสียง (Pitch Change) ผู้เข้ารับการทดสอบต้องพิจารณาว่าคู่คอร์ดในครั้งที่ 2 แตกต่างจากคู่คอร์ดในครั้งที่ 1 หรือไม่ อย่างไร และแบบสอบย่อยชุดที่ 3 การจำทำนอง (Tonal Memory) ผู้เข้ารับการทดสอบจะได้ฟังระดับเสียง 2 ครั้งที่มีจังหวะเฉพาะตัว แล้วจะต้องบอกว่าระดับเสียงทั้ง 2 ครั้งมีระดับเสียงใดที่เปลี่ยนไป

ส่วนแบบสอบย่อยที่เหลืออีก 4 ชุดเป็นแบบสอบเกี่ยวกับความรู้สึกล่อต้อนดนตรี ได้แก่ การเน้นจังหวะ (Rhythmic Accent) การประสานเสียง (Harmony) ความดังเสียง (Intensity) และประโยคเพลง (Phrasing) โดยทั้ง 4 ชุดจะใช้เพลงที่แต่งไว้แล้วทั้งเพลงหรือตัดมาเป็นบางส่วน (ขึ้นอยู่กับเนื้อหาของแต่ละแบบสอบย่อย) แล้วให้ผู้เข้ารับการทดสอบตอบว่าในการเล่นแต่ละครั้งนั้นเหมือนหรือแตกต่างกันและจะต้องเลือกการเล่นที่คิดว่าดีกว่าด้วย

Wing Standardized Tests of Musical Intelligence สะท้อนให้เห็นถึงทฤษฎีที่รวมหลาย ๆ แนวคิดเข้าด้วยกัน (Omnibus Theory) และมีความแตกต่างจาก Seashore Measures of Musical Talents ในรายละเอียดสำคัญ ๆ 2 ข้อคือ 1) ใช้เปียโนเป็นสิ่งเร้า และ 2) เนื้อหาในแต่ละรายการมีความเป็นธรรมชาติของดนตรี

โครงสร้างทางจิตวิทยาของแบบสอบนี้ เป็นความพยายามที่จะพัฒนาลักษณะความถนัดทางดนตรี กล่าวคือ ในแบบสอบย่อย 3 ชุดแรกได้เสนอแนวทางใหม่ในการคิดเกี่ยวกับความสามารถทางด้านทำนอง ส่วนแบบสอบย่อยอีก 4 ชุดหลังที่เป็นการวัดเกี่ยวกับความ

รู้สึกต่อดนตรี เป็นการสนับสนุนความเชื่อที่ว่าความถนัดทางดนตรีไม่ใช่แค่การรับรู้ทางเสียงแต่ยังให้ความสำคัญกับความรู้สึกที่มีต่อดนตรีด้วย

3.5 Tilson-Gretsch Test for Musical Aptitude

หลังจาก Seashore Measures of Musical Talents ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 1 ออกมาได้ไม่นาน Tilson (1941) ได้สร้างและพัฒนาแบบทดสอบความถนัดทางดนตรีขึ้นมาฉบับหนึ่งชื่อว่า Tilson-Gretsch Test for Musical Aptitude ซึ่งแบบทดสอบชุดนี้มีโครงสร้างทางจิตวิทยาที่คล้ายคลึงกับแบบทดสอบของ Seashore มาก คือมีแบบทดสอบย่อย 4 ชุด ได้แก่ การจำแนกระดับเสียง (Pitch Discrimination) การจำแนกความดังเสียง (Intensity Discrimination) การจำแนกความยาวเสียง (Time Discrimination) และการจำทำนอง (Tonal Memory) สำหรับสิ่งเร้าที่ใช้ในแบบทดสอบมีทั้งเสียงจากเครื่องดนตรีจริงและเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์

3.6 Test of Musicality

หลังจากที่ Tilson-Gretsch Test for Musical Aptitude ถูกนำไปใช้ได้นาน Gaston (1957) ได้นำแบบทดสอบความถนัดทางดนตรีออกเผยแพร่ชื่อว่า Test of Musicality แบบทดสอบฉบับนี้ใช้เปียโนเป็นสิ่งเร้า ประกอบด้วยแบบทดสอบย่อย 4 ชุด โดยมีส่วนคล้ายคลึงกับแบบทดสอบของ Wing, Drake และ Kwalwasser and Dykema

แบบทดสอบย่อยชุดที่ 1 เรื่องการจำคอร์ด (Chord Memory) มีลักษณะคล้ายแบบทดสอบย่อยเรื่องการเปลี่ยนระดับเสียง ของ Wing คือผู้เข้ารับการทดสอบจะได้ฟังเสียงและต่อด้วยคอร์ด แล้วต้องบอกว่าเสียงนั้นอยู่ในคอร์ดที่ได้ฟังหรือไม่

แบบทดสอบย่อยชุดที่ 2 เรื่องสัญลักษณ์ทางทำนองและจังหวะ (Tonal and Rhythm Notation) จะคล้ายกับแบบทดสอบย่อยชุดที่ 9 และ 10 ของ Kwalwasser and Dykema คือผู้เข้ารับการทดสอบต้องตอบว่าเสียงที่ได้ฟังมีรูปแบบเสียงและจังหวะเหมือนหรือต่างจากในกระดาษคำตอบ และถ้าต่างกัน ต้องบอกด้วยว่าเสียงหรือจังหวะที่ต่างกัน

แบบทดสอบย่อยชุดที่ 3 เรื่องการเคลื่อนไหวของทำนอง (Tonal Movement) ก็มีรูปแบบค่อนข้างเหมือนกับแบบทดสอบย่อยเรื่องการเคลื่อนไหวของทำนองของ Kwalwasser and Dykema

แบบทดสอบย่อยชุดที่ 4 เรื่องการจำดนตรี (Musical Memory) ค่อนข้างเหมือนกับแบบทดสอบย่อยเรื่องการจำดนตรี ของ Drake เพียงแต่ในการทดสอบจะไม่มีกรเปลี่ยนระดับเสียงเท่านั้น

3.7 Kwalwasser Music Talent Test

หลังจากที่ Kwalwasser and Dykema ได้เผยแพร่ Kwalwasser-Dykema Music Tests มาระยะหนึ่งแล้ว Kwalwasser (1953) ได้สร้างและพัฒนาแบบสอบความถนัดทางดนตรีขึ้นมาอีกชุดหนึ่ง ชื่อว่า Kwalwasser Music Talent Test แบบสอบชุดนี้ไม่เหมือนกับชุดแรก เพราะใช้เพียงเครื่องมือที่ทำให้เกิดเสียง (Oscillator) เป็นสิ่งเร้า และมีปัจจัยการจำแนกเพียง 4 ชนิดเท่านั้นที่ถูกวัด นั่นคือ การจำแนกความดังเสียง (Intensity Discrimination) การจำแนกความยาวเสียง (Time Discrimination) การจำทำนอง (Tonal Memory) และการจำจังหวะ (Rhythm Memory) และที่สำคัญคือไม่มีการประเมินในแต่ละด้าน แต่จะประเมินความถนัดทางดนตรีเป็นภาพรวมเท่านั้น

3.8 Musical Aptitude Profile

แบบสอบฉบับนี้สร้างและพัฒนาโดย Gordon (1965) ใช้กับเด็กประถมศึกษาปีที่ 4 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งแบ่งการวัดออกเป็น 3 ส่วนใหญ่ ๆ ได้แก่ การจินตนาการทางทำนอง (Tonal Imagery) การจินตนาการทางจังหวะ (Rhythm Imagery) และความรู้สึกต่อดนตรี (Musical Sensitivity) โดยสองส่วนแรกเป็นแบบสอบความถนัดทางดนตรีที่ไม่เกี่ยวข้องกับความรู้สึก ซึ่งมีแบบสอบย่อยอย่างละ 2 ชุด คือ การจินตนาการทางทำนอง จะมีแบบสอบย่อยเรื่องทำนองเพลง (Melody) และเรื่องการประสานเสียง (Harmony) ส่วนการจินตนาการทางจังหวะ จะมีแบบสอบย่อยเรื่องอัตราความเร็ว (Tempo) และเรื่องรูปแบบจังหวะ (Meter) สำหรับในส่วนที่สามเป็นแบบสอบที่เกี่ยวกับความรู้สึกต่อดนตรี ประกอบด้วยแบบสอบย่อย 3 ชุด คือ ประโยคเพลง (Phrasing) ความสมดุล (Balance) และรูปแบบลีลา (Style)

ในแบบสอบย่อยเรื่องทำนองเพลงใช้เสียงไวโอลินเป็นสิ่งเร้า ส่วนเรื่องการประสานเสียงใช้เสียงของไวโอลินและเชลโล โดยผู้เข้ารับการทดสอบจะต้องพิจารณาว่าดนตรีที่ได้ฟังตรงกับคำตอบใดในกระดาษคำตอบ ซึ่งดนตรีที่ให้ฟังนั้นมีหลากหลายรูปแบบและมีลักษณะเป็นดนตรีที่ค่อนข้างสมบูรณ์ แต่ผู้เข้ารับการทดสอบจะต้องพิจารณาเฉพาะในแง่มุมที่เกี่ยวกับเสียงเท่านั้น

สำหรับในแบบสอบย่อยเรื่องอัตราจังหวะและเรื่องรูปแบบจังหวะใช้เสียงไวโอลินเป็นสิ่งเร้า โดยผู้เข้ารับการทดสอบจะได้ฟังดนตรี 2 ครั้ง แล้วตอบว่าทั้ง 2 ครั้งมีอัตราจังหวะหรือรูปแบบจังหวะเหมือนหรือแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร ซึ่งดนตรีที่ให้ฟังนั้นก็จะมีรูปแบบที่หลากหลายและเป็นดนตรีที่ค่อนข้างสมบูรณ์เช่นเดียวกับการทดสอบการจินตนาการทางเสียง แต่ผู้เข้ารับการทดสอบจะพิจารณาเฉพาะในแง่มุมที่เกี่ยวกับจังหวะเท่านั้น

ส่วนการทดสอบความรู้สึกรู้สึกต่อดนตรีใช้เสียงของไวโอลินและเชลโลเป็น สิ่งเร้า ซึ่งแบบสอบย่อยทั้ง 3 ชุด เป็นการทดสอบปฏิบัติการตอบสนองของผู้เข้ารับการทดสอบต่อ ความดัง-เบา (Dynamic) อัตราจังหวะ (Tempo) คุณภาพของเสียง (Tone Quality) ระดับเสียงที่ ถูกต้อง (Intonation) เคี้ยวโครงของทำนองเพลงและจังหวะ (Melodic and Rhythmic Contour) และรูปแบบลีลา (Style) ซึ่งในแต่ละข้อผู้เข้ารับการทดสอบจะต้องเลือกแต่ดนตรีที่เขาชอบ คิดว่าดี และสมบูรณ์มากที่สุด

โครงสร้างทางจิตวิทยาที่แฝงอยู่ในแบบสอบฉบับนี้มีความหลากหลาย ค่อนข้างแตกต่างจากโครงสร้างทางจิตวิทยาที่พบในแบบสอบอื่น ๆ ตัวอย่างเช่น การทดสอบการ จินตนาการทางทำนองจะมีมากกว่าการวัดการจำแนกเสียง กล่าวคือจะมีความเกี่ยวข้องกับ ความไพเราะของดนตรีด้วย ส่วนการทดสอบการจินตนาการทางจังหวะก็ใช้ดนตรีที่ค่อนข้างสมบูรณ์ แทนที่จะเป็นรูปแบบจังหวะที่ยังไม่สละสลวยหรือเสียงจากเครื่องทำจังหวะ นอกจากนี้ยังไม่มี การวัดการจำแนกจังหวะ ความยาวเสียง และความจำใด ๆ เลย

ส่วนการทดสอบความรู้สึกรู้สึกต่อดนตรีก็สะท้อนให้เห็นแนวความคิด บางอย่างที่แตกต่างกันจากแบบสอบอื่น ๆ เช่น แบบสอบย่อยเรื่องประโยคเพลง เหมือนกับแบบสอบ ย่อย ใน Wing Standardized Tests of Musical Intelligence ที่มีชื่อเดียวกัน แต่ดนตรีที่ใช้เป็น สิ่งเร้าจะเป็นดนตรีที่แต่งขึ้นมาเป็นพิเศษ ซึ่งจะช่วยให้การตอบสนองด้านการตัดสินใจออกมาได้ มากกว่าการตอบสนองด้านการรับรู้ ส่วนในแบบสอบย่อยเรื่องความสมดุลก็เหมือนแบบสอบ ย่อยเรื่อง การรับรู้ความไพเราะของเพลง ใน Kwalwasser-Dykema Music Tests แต่ออกแบบให้ ทั้งจังหวะและความไพเราะเป็นส่วนประกอบของรูปแบบทางดนตรี สำหรับแบบสอบย่อยเรื่อง รูปแบบลีลา ซึ่งช่วยประเมินการรับรู้จังหวะในการเล่นดนตรีที่เหมาะสมนั้นไม่เคยมีมาก่อน

3.9 Measures of Musical Ability

แบบสอบฉบับนี้สร้างและพัฒนาโดย Bentley (1966) ซึ่งประกอบด้วย แบบสอบย่อย 4 ชุด คือ การจำแนกระดับเสียง (Pitch Discrimination) การจำจังหวะ (Rhythm Memory) การจำทำนอง (Tonal Memory) และการจำคอร์ด (Chord Memory) ซึ่งแบบสอบย่อย 2 ชุดสุดท้ายนี้ถูกออกแบบให้เหมือนแบบสอบของ Wing และยังมีชื่อเหมือนกันอีกด้วย สำหรับ แบบสอบย่อยเรื่องการจำแนกระดับเสียง ก็มีลักษณะคล้ายกับแบบสอบย่อยเรื่องการเปลี่ยนระดับ เสียง ของ Wing เช่นกัน ยกเว้นในแบบสอบของ Bentley จะใช้ระดับเสียงเดี่ยวมากกว่าคอร์ด ส่วน แบบสอบย่อยเรื่องการจำจังหวะ ก็มีการออกแบบเหมือนกับแบบสอบย่อยเรื่องการจำเสียง เพียงแต่เปลี่ยนสิ่งเร้าจากเสียงเป็นจังหวะ แบบสอบฉบับนี้ใช้ออร์แกนเป็นสิ่งเร้า ยกเว้นในแบบ

สอบบ่อยเรื่องการจำแนกระดับเสียง ที่ใช้เครื่องมือที่ทำให้เกิดเสียง (oscillator) เป็นสิ่งเร้า เหมือนกับแบบสอบของ Seashore

จากการศึกษาแบบสอบทั้งหมด พบว่าผู้สร้างและพัฒนาแบบสอบแบ่งองค์ประกอบของความถนัดทางดนตรีและอธิบายลักษณะของความสามารถนี้ไปตามแนวคิดของตนเอง โดยสามารถแบ่งมโนทัศน์ (concept) ที่ใช้เป็นฐานในการสร้างแบบสอบได้ดังนี้

1) มโนทัศน์เกี่ยวกับความสามารถในการรับรู้เสียง มีในแบบสอบเกือบทุกชุด ยกเว้น Wing Standardized Tests of Musical Intelligence, Test of Musicality และ Musical Aptitude Profile

2) มโนทัศน์เกี่ยวกับทำนอง มีในแบบสอบทุกชุด

3) มโนทัศน์เกี่ยวกับจังหวะ มีใน Seashore Measures of Musical Talents, Kwalwasser-Dykema Music Tests, Kwalwasser Music Talent Test, Musical Aptitude Profile และ Measures of Musical Ability

4) มโนทัศน์เกี่ยวกับความรู้สึกต่อดนตรี มีใน Kwalwasser-Dykema Music Tests, Wing Standardized Tests of Musical Intelligence, Test of Musicality และ Musical Aptitude Profile

5) มโนทัศน์เกี่ยวกับทักษะทางดนตรี มีใน Kwalwasser-Dykema Music Tests และ Test of Musicality

เพื่อให้เห็นภาพชัดเจนขึ้นจึงขอสรุปลักษณะของแบบสอบความถนัดทางดนตรีทั้งหมดไว้ในตาราง 2-2 โดยจะแสดงลักษณะและองค์ประกอบของแบบสอบตาม มโนทัศน์ข้างต้น แสดงชื่อของแบบสอบย่อย แสดงสิ่งที่ใช้เป็นสิ่งเร้าในแต่ละแบบสอบย่อย (โดยแสดงอยู่ในวงเล็บ) และแสดงจำนวนของปกติวิสัย (norms) ของแบบสอบที่ให้มา

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตาราง 2-2 สรุปลักษณะของแบบสอบความถนัดทางดนตรี

มโนทัศน์ แบบสอบ	มโนทัศน์ เกี่ยวกับ ความสามารถ ในการรับรู้เสียง	มโนทัศน์ เกี่ยวกับทำนอง	มโนทัศน์ เกี่ยวกับ จังหวะ	มโนทัศน์ เกี่ยวกับ ความรู้สึก ต่อดนตรี	มโนทัศน์ เกี่ยวกับ ทักษะทาง ดนตรี	จำนวน ของปกติ วิสัย (norms) ที่ให้มา
Seashore Measures of Musical Talents (1919, 1960)	-ระดับเสียง (เครื่องมือที่ทำให้ เกิดเสียง) -ความดังเสียง (เครื่องมือที่ทำให้ เกิดเสียง) -ความยาวเสียง (เครื่องมือที่ทำให้ เกิดเสียง) -คุณภาพเสียง (เครื่องมือที่ทำให้ เกิดเสียง)	-การจำทำนอง (ออร์แกน)	-ลีลาจังหวะ (เครื่องมือที่ ทำให้เกิด เสียง)			6
Kwalwasser- Dykema Music Tests (1930)	-การจำแนก ระดับเสียง (เครื่องมือที่ทำให้ เกิดเสียง) -การจำแนก ความดังเสียง (เปียโน) -การจำแนก ความยาวเสียง (เปียโน) -การจำแนก คุณภาพเสียง (วงดนตรี)	-การจำทำนอง (เปียโน)	-การจำ จังหวะ (เปียโน)	-การรับรู้ ความ ไพเราะของ เพลง (เปียโน) -การ เคลื่อนไหว ของทำนอง (เปียโน)	-สัญลักษณ์ ทางทำนอง (เปียโน) -สัญลักษณ์ ทางจังหวะ (เปียโน)	11
Drake Musical Aptitude Tests (1933, 1957)		-การจำดนตรี (เปียโน)	-การจำแนก อัตรา จังหวะ (เครื่องมือทำ จังหวะ)			2

ตาราง 2-2 (ต่อ)

มโนทัศน์ แบบสอบ	มโนทัศน์ เกี่ยวกับ ความสามารถ ในการรับรู้เสียง	มโนทัศน์ เกี่ยวกับทำนอง	มโนทัศน์ เกี่ยวกับ จังหวะ	มโนทัศน์ เกี่ยวกับ ความรู้สึก ต่อดนตรี	มโนทัศน์ เกี่ยวกับ ทักษะทาง ดนตรี	จำนวน ของปกติ วิสัย (norms) ที่ให้มา
Wing Standardized Tests of Musical Intelligence (1939, 1962)		-การวิเคราะห์ คอร์ด (เปียโน) -การเปลี่ยน ระดับเสียง (เปียโน) -การจำทำนอง (เปียโน)		-การเน้น จังหวะ (เปียโน) -การ ประสาน เสียง (เปียโน) -ความดัง เสียง (เปียโน) -ประโยค เพลง (เปียโน)		2
Tilson- Gretsch Test for Musical Aptitude (1941)	-การจำแนก ระดับเสียง (ขลุ่ย, เป็) - การจำแนก ความดังเสียง (เครื่องมือที่ ทำให้เกิดเสียง) -การจำแนก ความยาวเสียง (เครื่องมือทำ จังหวะและ เครื่องมือที่ทำให้ เกิดเสียง)	-การจำทำนอง (ออร์แกน)				1
Test of Musicality (1942, 1957)		-การจำดนตรี (เปียโน) -การจำคอร์ด (เปียโน)		-การ เคลื่อนไหว ทำนอง (เปียโน)	-สัญลักษณ์ ทางทำนอง และจังหวะ (เปียโน)	1

ตาราง 2-2 (ต่อ)

มโนทัศน์ แบบสอบ	มโนทัศน์ เกี่ยวกับ ความสามารถ ในการรับรู้เสียง	มโนทัศน์ เกี่ยวกับทำนอง	มโนทัศน์ เกี่ยวกับ จังหวะ	มโนทัศน์ เกี่ยวกับ ความรู้สึกต่อ ดนตรี	มโนทัศน์ เกี่ยวกับ ทักษะทาง ดนตรี	จำนวน ของปกติ วิสัย (norms) ที่ให้มา
Kwalwasser Music Talent Test (1953)	-การจำแนก ความดังเสียง (เครื่องมือที่ ทำให้เกิดเสียง) -การจำแนก ความยาวเสียง (เครื่องมือที่ ทำให้เกิดเสียง)	-การจำทำนอง (เครื่องมือที่ทำให้ เกิดเสียง)	-การจำ จังหวะ (เครื่องมือที่ ทำให้เกิด เสียง)			1
Musical Aptitude Profile (1965)		-ทำนองเพลง (ไวโอลิน) -การประสาน เสียง (ไวโอลิน และเชลโล)	-อัตรา ความเร็ว (ไวโอลิน) -รูปแบบ จังหวะ (ไวโอลิน)	-ประโยคเพลง (ไวโอลิน และเชลโล) -ความสมดุล (ไวโอลิน) -รูปแบบลีลา (ไวโอลิน)		11
Measures of Musical Ability (1966)	-การจำแนก ระดับเสียง (เครื่องมือที่ ทำให้เกิดเสียง)	-การจำทำนอง (ออร์แกน) -การจำคอร์ด (ออร์แกน)	-การจำ จังหวะ (ออร์แกน)			1

จากตารางจะเห็นได้ว่าแบบสอบความถนัดทางดนตรีทุกฉบับ ประกอบด้วย มโนทัศน์เกี่ยวกับความสามารถในการรับรู้เสียง มโนทัศน์เกี่ยวกับทำนอง และมโนทัศน์เกี่ยวกับ จังหวะ ซึ่งเป็นการวัดความถนัดทางดนตรีเป็นองค์ประกอบสำคัญ แต่ก็มีแบบสอบความถนัดทาง ดนตรีบางฉบับที่มีมโนทัศน์เกี่ยวกับความรู้สึกต่อดนตรี และมโนทัศน์เกี่ยวกับทักษะทางดนตรีด้วย ทั้งนี้เพราะเหตุว่าผู้สร้างแบบสอบฉบับนั้น ๆ เชื่อว่ามโนทัศน์ทั้ง 2 ด้านควรมีการทดสอบในการ วัดความถนัดทางดนตรีด้วย

ตอนที่ 3 ดนตรีไทย

1. เอกลักษณ์ของดนตรีไทย

คุณลักษณะเฉพาะที่เป็นเอกลักษณ์ของดนตรีไทย มีดังนี้

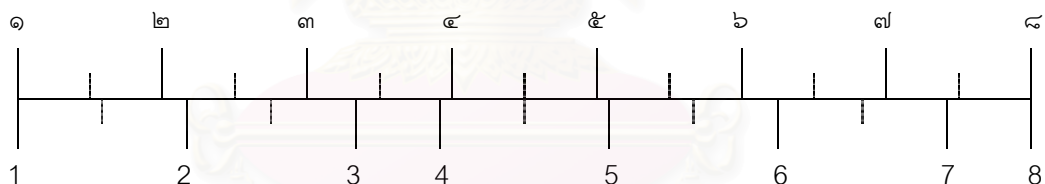
- 1.1 ระบบเสียง
- 1.2 เครื่องดนตรี
- 1.3 วงดนตรี
- 1.4 เพลง

รายละเอียดของแต่ละเรื่อง มีดังนี้

1.1 ระบบเสียง (Scale)

มนตรี ตราโมท (2540) ศิลปินแห่งชาติ สาขาดนตรีไทย พ.ศ. 2528 ได้อธิบายเกี่ยวกับระบบเสียงของดนตรีไทยไว้ว่า เสียงของเครื่องดนตรีไทย (ไม่นับเครื่องประกอบจังหวะ) มีเสียงตั้งแต่ต่ำไล่ขึ้นไปหาสูงเป็นลำดับ เช่นเดียวกับเสียงของดนตรีทุกๆ ชาติ แต่ความถี่ห่างระหว่างเสียงหนึ่งกับเสียงหนึ่ง ซึ่งเรียงลำดับขึ้นไปนั้นมีความแตกต่างกัน โดยเปรียบเทียบระบบเสียงดนตรีไทยกับดนตรีสากลให้เห็นดังต่อไปนี้

แบบไทย



แบบสากล

ภาพประกอบ 2-7 เปรียบเทียบระบบเสียงดนตรีไทยกับดนตรีสากล

(ที่มา: มนตรี ตราโมท, 2540)

จะเห็นว่าทั้งเสียงดนตรีไทยและดนตรีสากล แบ่งออกเป็น 7 เสียงเหมือนกัน แต่ช่วงห่างระหว่างเสียงหนึ่งกับเสียงหนึ่งในดนตรีไทยและดนตรีสากลไม่เท่ากัน และช่วงห่างของเสียงดนตรีสากลไม่เท่ากัน (มี 1 เสียงเต็มและครึ่งเสียง) ในขณะที่ช่วงห่างของเสียงดนตรีไทยแต่ละเสียงมีช่วงห่างเท่า ๆ กัน (มี 1 เสียงเต็มทั้งหมด) ดังที่ อูทิศ นาคสวัสดิ์ (2530, หน้า 5) ได้อธิบายเกี่ยวกับระดับเสียงดนตรีไทยว่า “มาตราเสียง (scale) ของดนตรีไทย คล้ายคลึงกับของดนตรีสากลที่เรียกว่า Diatonic Scale คือมี 7 เสียงเท่ากัน แต่ว่าระดับการวางเสียงผิดกันมาก ของไทยเรานั้นวาง 7 เสียงเท่ากันหมดไม่มีครึ่งเสียงคั่นอยู่ในตอนใดเลย ผิดกับมาตราเสียงดนตรีสากล ซึ่งใน 7 เสียงนั้นจะมีเสียงเต็มอยู่ 5 เสียง และมีครึ่งเสียงอยู่ 2 เสียง”

ตาราง 2-3 ความถี่และช่วงห่างของเสียงดนตรีไทยและดนตรีสากล

ลำดับที่	ระดับเสียง	ความถี่ (ขนาด)	ช่วงห่าง	ความถี่ (เปียโน)	ช่วงห่าง
1	โด	65		65	
2	เร	72	1.1	73	1.12
3	มี	80	1.1	82	1.12
4	ฟา	88	1.1	87	1.06
5	ซอล	97	1.1	98	1.12
6	ลา	107	1.1	110	1.12
7	ที	119	1.1	123	1.12
8	โด (ซ้ำ)	131	1.1	131	1.06

(ที่มา: ปรับจาก พิชิต ชัยเสรี, ม.ป.ป.)

ช่วงห่างระหว่างเสียง คำนวณโดยใช้สูตร $R = U/L$

R = Range (ช่วงห่าง)

U = Upper Pitch (เสียงสูงกว่า)

L = Lower Pitch (เสียงต่ำกว่า)

จากตาราง จะเห็นว่าระบบเสียง Diatonic Scale ของดนตรีสากลนั้นมีครึ่งเสียงคั่นอยู่ 2 แห่ง คือระหว่างเสียง มี กับ ฟา และ ที กับ โด ด้วยคุณลักษณะนี้ ในกรณีที่ยังบรรเลงเพลงที่ใช้ Diatonic Scale แต่ต้องเปลี่ยน key-note จึงทำให้ต้องสร้างบันไดเสียงใหม่และต้องใช้เครื่องหมายแปลงเสียงเข้ามาช่วย

ส่วนช่วงห่างระหว่างเสียงทั้ง 7 เสียงของดนตรีไทย มีค่าเท่ากันหมดทุกเสียง ด้วยคุณลักษณะนี้ อูทิศ นาคสวัสดิ์ (2530, หน้า 6) ได้อธิบายว่า “โดยเหตุที่เสียงดนตรีไทยมี 7 เสียงเท่ากันนี้เอง ผู้บรรเลงจึงอาจตีระนาด โดยเปลี่ยน Key-note ไปอย่างไรก็ได้ เช่นไม่ชอบเสียงนี้จะไปขึ้นเพลงเอาตรงเสียงไหนก็ได้ทั้งนั้น แต่ตามหลักทฤษฎีแล้ว การขึ้นเพลงก็จำเป็นจะต้องให้ถูกกับ key-note ของเขา” จากคำอธิบายดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า การบรรเลงด้วยระดับเสียงดนตรีไทยมีอิสระในการเปลี่ยนระดับเสียง หรือ key-note โดยไม่ต้องคำนึงถึงช่วงห่างระหว่างเสียงหรือลักษณะครึ่งเสียง แต่ต้องอยู่ในกรอบของหลักการทฤษฎีดนตรีไทย เช่น ต้องเปลี่ยนเสียงให้เหมาะสมกับเครื่องดนตรีแต่ละชนิด หรือต้องคำนึงถึงอารมณ์ของเพลงนั้น ๆ เป็นต้น

1.2 เครื่องดนตรี

เครื่องดนตรีไทยส่วนใหญ่ทำมาจากวัสดุตามธรรมชาติ ซึ่งหาได้ทั่วไปใน ทุก ๆ ภูมิภาคของประเทศไทย เช่น ไม้เนื้อแข็ง ไม้ไผ่ กะลามะพร้าว หนังสัตว์ กระดุกสัตว์ เป็นต้น ซึ่งการจำแนกหมวดหมู่เครื่องดนตรีไทย อาศัยกิริยาอาการหรือวิธีการบรรเลงของนักดนตรีเป็น เกณฑ์สำคัญ โดยแบ่งออกเป็น 4 หมวดหมู่ คือ เครื่องดีด เครื่องสี เครื่องตี และเครื่องเป่า เครื่อง ดนตรีทั้ง 4 หมวดนี้ มีวิธีการให้กำเนิดเสียงและมีคุณภาพของเสียงที่แตกต่างกันออกไปตาม ลักษณะของเครื่องดนตรี (ราชบัณฑิตยสถาน, 2540) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1.2.1 เครื่องดนตรีประเภทเครื่องดีด

เครื่องดนตรีประเภทเครื่องดีด เป็นกลุ่มเครื่องดนตรีที่ทำให้เกิด เสียงโดยการใช้นิ้วมือหรือไม้ดีด ดีดสายให้สั่นสะเทือนเกิดเป็นเสียง โดยทั่วไปมักใช้สายไหม สาย โลหะ หรือสายเอ็น ซึ่งสายดังกล่าวทำหน้าที่เป็นตัวสั่นสะเทือน และเพื่อให้เกิดเสียงดังจำเป็นต้อง มีกล่องเสียง (sound box) เพื่อช่วยขยายเสียง ทำให้เสียงดังมากขึ้น

เครื่องดนตรีประเภทเครื่องดีดของไทย อาจแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ เครื่องดีดที่ใช้นิ้วดีด เช่น พิณน้ำเต้า และพิณเพ็ชระ เป็นต้น และเครื่องดีดที่ใช้ไม้ดีด เช่น จะเข้ และกระจับปี่ เป็นต้น

โดยธรรมชาติของเครื่องดนตรีประเภทนี้จะมีคุณสมบัติของเสียงที่ ก้องสั้น เสียงไม่ยาว แต่เมื่อต้องการทำให้เสียงยาวก็สามารถทำได้โดยวิธีการรัวหรือกรอ เช่น การ รัวไม้ดีดจะเข้ทำให้เกิดเสียงยาวในทำนองเพลงประเภททางกรอ เป็นต้น

1.2.2 เครื่องดนตรีประเภทเครื่องสี

เครื่องดนตรีประเภทเครื่องสี เป็นกลุ่มเครื่องดนตรีที่ทำให้เกิดเสียง โดยการใช้นิ้วหรือคันชักสีกับสายให้สั่นสะเทือนเกิดเป็นเสียง โดยทั่วไปมักใช้สายไหม สายโลหะ หรือสาย เอ็น ซึ่งสายดังกล่าวทำหน้าที่เป็นตัวสั่นสะเทือน และเพื่อให้เกิดเสียงดังจำเป็นต้องมีกล่องเสียง เพื่อช่วยขยายเสียง ทำให้เสียงดังมากขึ้น

เครื่องดนตรีประเภทเครื่องสีของไทย อาจแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ เครื่องสีที่ใช้คันชักด้านเดียว เช่น ซอสามสาย เป็นต้น และเครื่องสีที่ใช้คันชักสองด้าน เช่น ซออู้ และซอด้วง เป็นต้น

โดยธรรมชาติของเครื่องดนตรีประเภทนี้จะมีคุณสมบัติของเสียงที่ ก้องยาว แต่เมื่อต้องการทำให้เสียงสั้นก็สามารถทำได้โดยวิธีการสีคันชักสั้น ๆ เช่น การสีเก็บของ ซอด้วงในเพลงประเภทดำเนินกลอน เป็นต้น

1.2.3 เครื่องดนตรีประเภทเครื่องตี

เครื่องดนตรีประเภทเครื่องตี เป็นกลุ่มเครื่องดนตรีที่ทำให้เกิดเสียง โดยการใช้ของสองสิ่งกระทบกัน (อาจจะใช้มือหรือไม้ตีก็ได้) ทำให้สั่นสะเทือนเกิดเป็นเสียง โดยทั่วไปเครื่องตีของไทยจะแบ่งออกเป็น 3 จำพวก ตามวัสดุที่ใช้ คือ เครื่องตีที่ทำด้วยไม้ เครื่องตีที่ทำด้วยโลหะ และเครื่องตีที่ทำด้วยหนัง โดยเครื่องตีที่ทำด้วยไม้และหนังนั้น จะมีกล่องเสียง เป็นตัวช่วยขยายเสียงให้เสียงดังขึ้น เช่น ระนาดเอก ตะโพน และโพน ส่วนเครื่องตีที่ทำด้วยโลหะส่วนใหญ่จะไม่ต้องใช้กล่องเสียงช่วยในการขยายเสียง เช่น ฆ้องวงใหญ่ โห่ฆ้อง และฉิ่ง ทั้งนี้เนื่องจากวัสดุที่เป็นโลหะจะมีคุณสมบัติในการสั่นสะเทือนได้ดีกว่าวัสดุที่เป็นไม้และหนัง

เครื่องดนตรีประเภทเครื่องตีของไทย อาจแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ เครื่องตีที่ตีโดยใช้มือ เช่น ตะโพน โพน และกลองยาว เป็นต้น และเครื่องตีที่ตีโดยใช้วัสดุ เช่น ระนาดเอก ฆ้องวงใหญ่ โห่ฆ้อง กลองทัด กรับ และฉิ่ง เป็นต้น

โดยธรรมชาติของเครื่องดนตรีประเภทนี้จะมีคุณสมบัติของเสียงที่ ก้องสั้น ไม่ยาว แต่เมื่อต้องการทำให้เสียงยาวก็สามารถทำได้โดยวิธีการตีรัวหรือกรอ เช่น การกรอ ระนาดเอกให้เกิดเสียงยาวในทำนองเพลงประเภททางกรอ เป็นต้น

1.2.4 เครื่องดนตรีประเภทเครื่องเป่า

เครื่องดนตรีประเภทเครื่องเป่า เป็นกลุ่มเครื่องดนตรีที่ทำให้เกิดเสียงโดยการใช้ลมเป่าผ่านท่อ ซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวขยายเสียง การที่ระดับเสียงจะสูง-ต่ำระดับใดนั้น ขึ้นอยู่กับขนาดความยาวและความกว้าง ตลอดทั้งความแรงของลมที่เป่าออกไปเล็กน้อยเพียงใด ถ้าเป่าลมเบา ๆ เสียงที่ออกมาจะเสียงต่ำ แต่ถ้าเป่าลมแรง ๆ เสียงที่ออกมาก็จะสูง

เครื่องดนตรีประเภทเครื่องตีของไทย อาจแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ เครื่องเป่าที่ใช้ลิ้น เช่น ปี่ใน ปี่นอก และปี่ชวา เป็นต้น และเครื่องเป่าที่ไม่ใช้ลิ้น เช่น ขลุ่ยหลีบ ขลุ่ยเพียงออ และขลุ่ยอู้ เป็นต้น

โดยธรรมชาติของเครื่องดนตรีประเภทนี้จะมีคุณสมบัติของเสียงที่ ก้องยาว แต่เมื่อต้องการทำให้เสียงสั้นก็สามารถทำได้โดยวิธีการใช้ลิ้นตัดลมหรือการตอดลิ้น เช่น การเป่าเสียงบริบของขลุ่ยเพียงออ เป็นต้น

1.3 วงดนตรี

ในการประสมวงดนตรีไทยนั้น จะคำนึงถึงความกลมกลืนของเสียงเครื่องดนตรีที่จะนำมาพร้อมกันเป็นเกณฑ์สำคัญ กล่าวคือต้องมีระดับความดังเบาที่ใกล้เคียงกัน เช่น นำ ปี่ใน ที่มีเสียงดังมาบรรเลงร่วมกับระนาดเอกที่ตีด้วยไม้แข็ง เป็นต้น และต้องมีระบบเสียงของ

เครื่องดนตรีที่ใกล้เคียงกัน เช่น ไม่นิยมนำเอา ออร์แกน ซึ่งมีระบบเสียงแบบสากลมาบรรเลงร่วมกับบรรทัดที่มีระบบเสียงแบบไทย เป็นต้น เนื่องจากจะทำให้ไม่เกิดความกลมกลืนในเสียงของเครื่องดนตรีภายในวง

ปัจจุบันมีวงดนตรีไทยแบบมาตรฐาน 3 ประเภท คือ วงเครื่องสาย วงปี่พาทย์ และวงมโหรี (มนตรี ตราโมท, 2538; เฉลิมศักดิ์ พิกุลศรี, 2542)

1.3.1 วงเครื่องสาย

วงเครื่องสาย เป็นวงดนตรีที่ประกอบด้วย เครื่องดำเนินทำนอง ประเภทเครื่องดีดและเครื่องสีเป็นหลัก และมีเครื่องดนตรีประเภทเครื่องเป่าเป็นส่วนประกอบ ส่วนเครื่องดนตรีประเภทเครื่องตีใช้โทน-รำมะนาบรรเลงจังหวะหน้าทับ และมีฉิ่ง ฉาบ กรับ และโหม่งร่วมบรรเลงประกอบจังหวะ วงดนตรีประเภทนี้มีเสียงค่อนข้างเบา เหมาะสำหรับการบรรเลงในอาคาร นิยมบรรเลงในงานมงคล การประสมวงเครื่องสายที่นิยมอยู่ในปัจจุบันมี 3 รูปแบบ ได้แก่ วงเครื่องสายไทย วงเครื่องสายผสม และวงเครื่องสายปี่ชวา

1.3.2 วงปี่พาทย์

วงปี่พาทย์ เป็นวงดนตรีที่ประกอบด้วย เครื่องดำเนินทำนอง ประเภทเครื่องดีดและเครื่องเป่าเป็นหลัก โดยมีเครื่องทำจังหวะ เช่น กลอง ฉิ่ง ฉาบ กรับ และโหม่งร่วมบรรเลงประกอบ วงดนตรีประเภทนี้นับได้ว่ามีความผูกพันกับวิถีชีวิตชาวไทย (ภาคกลาง) เป็นอย่างมาก เกือบทุกขั้นตอนของชีวิต ตั้งแต่โกนจุก ทำบุญในเทศกาลต่าง ๆ บวชนาค พิธีศพ ไปจนถึงการบรรเลงประกอบการแสดงต่าง ๆ เช่น ไซน ละคร และลิเก เป็นต้น การประสมวงปี่พาทย์ที่นิยมบรรเลงอยู่ในปัจจุบันมี 6 รูปแบบ ได้แก่ วงปี่พาทย์ชาตรี วงปี่พาทย์ไม้แข็ง วงปี่พาทย์ไม้นวม วงปี่พาทย์นางหงส์ วงปี่พาทย์ดีกดาบรพ และวงปี่พาทย์มอญ

1.3.3 วงมโหรี

วงมโหรี เป็นวงดนตรีที่ประกอบด้วย เครื่องดำเนินทำนองประเภทเครื่องดีด เครื่องสี เครื่องตีและเครื่องเป่าเป็นหลัก โดยมีเครื่องทำจังหวะ เช่น โทน-รำมะนา ฉิ่ง ฉาบ กรับ และโหม่งร่วมบรรเลงประกอบ ในด้านคุณภาพเสียงวงมโหรีจัดว่าเป็นวงดนตรีที่มีความสมบูรณ์ในด้านเสียงสูงสุด เพราะเป็นการนำเอาเครื่องดนตรีประเภทดำเนินทำนองในทุกตระกูลมาบรรเลงร่วมกัน สำหรับบทบาทในการบรรเลงของวงนี้จะเหมือนกับวงเครื่องสาย คือนิยมบรรเลงในงานมงคลต่าง ๆ

1.4 เพลง

มนตรี ตราโมท (2540) แบ่งประเภทเพลงไทยออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ ตามลักษณะของทำนองเพลง และลักษณะการนำไปใช้ในการบรรเลง คือ เพลงหน้าพาทย์ เพลงเรื่อง และเพลงมโหรี

1.4.1 เพลงหน้าพาทย์

เพลงหน้าพาทย์ คือเพลงที่บรรเลงประกอบอากัปกิริยาเคลื่อนไหวหรือเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ทั้งของมนุษย์ สัตว์ และวัตถุต่าง ๆ ตามธรรมชาติ ทั้งกิริยาที่มองเห็นเป็นตัวตน เช่นในการแสดง หรือกิริยาสมมุติที่ไม่สามารถมองเห็นได้ เช่นการประกอบพิธีอัญเชิญเทวดาในพิธีไหว้ครู เป็นต้น ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 อย่าง คือ

- 1) เพลงหน้าพาทย์ไหว้ครู ได้แก่ เพลงหน้าพาทย์ต่าง ๆ ที่ระบุชื่อไว้ในตำราไหว้ครู เช่น เพลงตระพระปรโคตรพร เป็นต้น
- 2) เพลงหน้าพาทย์พิเศษ ได้แก่ เพลงหน้าพาทย์ต่าง ๆ ที่อยู่นอกเหนือตำราไหว้ครู หรือใช้บรรเลงประกอบการแสดงและอื่น ๆ เช่น เพลงดำเนินพราหมณ์ และ เพลงพญาเดิน เป็นต้น

1.4.2 เพลงเรื่อง

เพลงเรื่อง คือเพลงหลาย ๆ เพลงที่ได้จัดรวมไว้สำหรับบรรเลงติดต่อกันไป ส่วนใหญ่จะไม่มีกรับร้องประกอบ ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 อย่าง คือ

- 1) เพลงเรื่องประเภทเพลงช้า เช่น เรื่องมอญแปลง
- 2) เพลงเรื่องประเภทเพลงสองไม้ เช่น เรื่องทยอย
- 3) เพลงเรื่องประเภทเพลงเร็ว เช่น เรื่องแขกมัดตีนหมู
- 4) เพลงเรื่องประเภทเพลงฉิ่ง เช่น เรื่องมุล่ง
- 5) เพลงเรื่องพิเศษ เช่น เรื่องทำขวัญ

1.4.3 เพลงมโหรี

เพลงมโหรี คือเพลงที่ใช้ในวงมโหรี บรรเลงประกอบการร้องส่ง แบ่งออกเป็น 2 อย่าง คือ

- 1) เพลงตับ คือเพลงที่ใช้บรรเลงรับร้องหลาย ๆ เพลงร่วมบรรเลงติดต่อกันไป แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

1.1) ตับเรื่อง คือตบที่ถือเอาบทร้องที่ติดต่อกันเป็นเรื่องไป เป็นเกณฑ์ ส่วนทำนองเพลงร้องหรือทำนองเครื่องดนตรีจะลักลั่นกันอย่างไรก็ได้ค้ำนึ่งถึง และใช้ชื่อเรื่องของบทร้องเป็นชื่อตบ เช่น เพลงตบเรื่องรามเกียรติ์ ตอนแผลงศรพรหมาสตร์ เป็นต้น

1.2) ตบเพลง คือตบที่ถือเอาทำนองเพลงที่เรียบเรียง ติดต่อกันได้ถูกแบบแผนเป็นเกณฑ์ ส่วนบทร้องจะติดต่อกันหรือไม่ก็ได้ค้ำนึ่งถึง และใช้ชื่อเพลงเป็นชื่อตบ เช่น เพลงตบตันเพลงฉิ่ง เป็นต้น

2) เพลงเกร็ด คือเพลงที่มีได้เรียบเรียงไว้ในเพลงตบ (บางครั้งเรียกว่า เพลงเกร็ดนอกเรื่อง) หรือเพลงที่แยกออกมาบรรเลงโดยลำพังจากเพลงตบข้างต้น และรวมไปถึงการนำเอาเพลง 2 ชั้น จากเพลงตบมาแต่งขยายเป็นเพลง 3 ชั้น หรือเรียบเรียงเป็นเพลงเถา เช่น เพลงโหมโรงโอยเรศ 3 ชั้น และเพลงมุล่งเถา เป็นต้น

สรุปว่า ดนตรีนั้น ไม่ว่าจะ เป็นของชาติใด ภาษาใด ล้วนมีพื้นฐานทั่ว ๆ ไป เหมือนกัน แต่ปัจจัยทางสังคมและวัฒนธรรมของแต่ละชาติทำให้รายละเอียดมีความแตกต่างกัน จนเป็นผลให้สามารถแยกแยะดนตรีของชาติหนึ่งออกจากอีกชาติหนึ่งได้ ซึ่งจากการศึกษาค้นคว้า สามารถกล่าวได้ว่าดนตรีไทยมีคุณลักษณะเฉพาะตัวที่แตกต่างจากดนตรีสากลหรือดนตรีของชาติอื่น ไม่ว่าจะ เป็นเรื่องระบบเสียง เครื่องดนตรี วงดนตรี หรือเพลง ดังนั้นในการสร้างและพัฒนาแบบสอบถามด้านดนตรีไทยครั้งนี้ ผู้วิจัยจำเป็นต้องใช้เอกลักษณ์ดังกล่าวนี้เป็นสิ่งเ้าในแบบสอบถามย่อยแต่ละชุด ตามความเหมาะสมกับคุณลักษณะที่ต้องกรวัดในแต่ละด้าน ซึ่งจะ ทำให้แบบสอบถามมีความเป็นมาตรฐาน สามารถใช้วัดความถนัดทางดนตรีไทยได้อย่างแท้จริง

2. องค์ประกอบของดนตรีไทย

สำหรับเรื่ององค์ประกอบของดนตรีไทยนี้มีความสำคัญมาก เพราะเป็นส่วนที่จะใช้ประกอบเป็นโครงสร้างในการสร้างแบบสอบถาม ซึ่งจากการศึกษา พบว่ามีนักวิชาการทางดนตรีไทยหลายท่านได้กล่าวไว้ โดยมีทั้งส่วนที่เหมือนและต่างกัน ดังนี้

มนตรี ตราโมท (2540) อธิบายเกี่ยวกับองค์ประกอบของดนตรีไทยว่า เพลง ๆ หนึ่งมีส่วนประกอบอยู่หลายอย่าง บางเพลงก็มีมาก บางเพลงก็มีน้อย ตามลักษณะและความประสงค์ของผู้ประพันธ์ แต่สิ่งที่สำคัญที่สุดของเพลงคือทำนองกับจังหวะ โดยขยายความเรื่องทำนองและจังหวะไว้ในหนังสือ “ศัพท์สังคีต” (มนตรี ตราโมท, 2531) พอสรุปได้ดังนี้

1) ทำนอง คือ เสียงสูง ๆ ต่ำ ๆ ประกอบด้วยอัตราสั้นยาว เบาแรง สลับกันไป ตามความต้องการของผู้ประพันธ์

ทำนองของเพลงไทยแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1.1) ทำนองหลักหรือเนื้อร้อง คือทำนองเพลงที่เป็นเนื้อแท้ของเพลงจริง ๆ ซึ่งโดยปกติจะบรรเลงโดยใช้ห้องวงใหญ่

1.2) ทำนองตบแต่งหรือทำนองแปล คือทำนองเพลงที่ตบแต่งพลิกแพลงออกไปจากทำนองหลัก ตามลักษณะของเครื่องดนตรีชนิดต่าง ๆ แต่ยังคงอยู่ในโครงสร้างของทำนองหลัก

2) จังหวะ คือ การแบ่งส่วนย่อยของทำนองเพลง ซึ่งดำเนินไปด้วยเวลาอันสม่ำเสมอ ทุก ๆ ระยะเวลาของส่วนที่แบ่งนี้คือจังหวะ

จังหวะของเพลงไทยแบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ

2.1) จังหวะสามัญ คือจังหวะทั่วไปที่นักดนตรีมีความรู้สึกอยู่ในใจ โดยไม่ต้องมีสิ่งใดเป็นเครื่องให้สัญญาณกำหนดจังหวะ

2.2) จังหวะฉิ่ง คือการแบ่งจังหวะโดยการใช้ฉิ่งเป็นเครื่องให้สัญญาณกำหนดจังหวะ

2.3) จังหวะหน้าทับ คือการแบ่งจังหวะโดยการใช้เครื่องหนัง (กลองชนิดต่าง ๆ) เป็นเครื่องให้สัญญาณกำหนดจังหวะ

เฉลิมศักดิ์ พิภูลศรี (2542) แบ่งองค์ประกอบของดนตรีไทยไว้ ดังนี้

1) เสียง (Tone) โดยถือว่าเสียงเป็นปัจจัยหนึ่งในการสร้างสรรค์ทำนองเพลง ซึ่งแบ่งเป็น 4 ลักษณะ คือ

1.1) ระดับเสียง (Pitch) คือคุณสมบัติความสูง-ต่ำของเสียง

1.2) ความสั้น-ยาว (Duration) คือคุณสมบัติความสั้น-ยาวของเสียง

1.3) ความเข้มของเสียง (Intensity) คือคุณสมบัติความหนัก (ดัง) -เบาของเสียง

1.4) คุณภาพเสียง (Quality) คือคุณสมบัติของเสียงที่เกิดจากแหล่งกำเนิดเสียง ซึ่งสิ่งที่ทำให้คุณภาพเสียงต่างกัน ได้แก่ วิธีการผลิตเสียง รูปทรงของแหล่งกำเนิดเสียง และวัสดุที่ใช้ทำแหล่งกำเนิดเสียง

2) จังหวะ (Time) แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

2.1) จังหวะภายใน เป็นจังหวะที่เกื้อหนุนและแฝงอยู่ในลีลาทำนอง ได้แก่ อัตราจังหวะ (Tempo) จังหวะเคาะ (Beat) และลีลาจังหวะ (Rhythm)

2.2) จังหวะภายนอก เป็นจังหวะที่เสริมเพิ่มเติมจากภายนอก ซึ่งสามารถแยกออกจากลีลาของทำนองได้ ได้แก่ จังหวะฉิ่ง และจังหวะหน้าทับ

3) ทำนอง (Melody)

4) พื้นผิว (Texture) คือ ลักษณะหรือรูปแบบทั้งที่ประสานสัมพันธ์และไม่ประสานสัมพันธ์ ตามกระบวนการประพันธ์เพลง ซึ่งอาจพบได้ทั้งในแนวตั้งและแนวนอน โดยมีลักษณะหลายรูปแบบ ดังนี้

4.1) Monophonic Texture เป็นลักษณะพื้นผิวของเสียงที่มีแนวทำนองเดียว ไม่มีเสียงประสาน

4.2) Polyphonic Texture เป็นลักษณะพื้นผิวของเสียงที่ประกอบด้วยแนวทำนองตั้งแต่ 2 แนวขึ้นไป โดยแต่ละแนวมีความเด่นและเป็นอิสระจากกัน แต่ทุกแนวสามารถประสานกลมกลืนไปด้วยกัน

4.3) Homophonic Texture เป็นลักษณะพื้นผิวของเสียงที่ประสานด้วยทำนองแนวเดียว โดยมีกลุ่มเสียง (Chords) ทำหน้าที่เป็นทำนองสนับสนุนทำนองเพลง โดยการเคลื่อนที่ของแนวทำนอง (Melody) จะเคลื่อนไปในแนวนอน ในขณะที่กลุ่มเสียงสนับสนุนจะเคลื่อนที่ไปในแนวตั้ง

4.4) Heterophonic Texture เป็นลักษณะพื้นผิวของเสียงที่เป็นรูปแบบของการประสานเสียงที่มีแนวทำนองหลายทำนอง โดยแต่ละแนวมาจากทำนองหลักเดียวกัน

สำหรับในวัฒนธรรมดนตรีไทย มีพื้นผิวของเสียงเพียง 2 รูปแบบ คือ Monophonic Texture เช่น การขับร้องเพลงไทย การเดี่ยวซอด้วง และการเดี่ยวปี่ เป็นต้น และ Heterophonic Texture กล่าวคือ การบรรเลงดนตรีไทยนั้น เครื่องดนตรีแต่ละเครื่อง ต่างมีอิสระในการสร้างลีลาทำนองตามธรรมชาติของเครื่องดนตรีนั้น ๆ แต่ต้องอยู่ในกรอบของทำนองหลัก (ลูกซึ้ง) ร่วมกัน

5) สีสันของเสียง (Tone Color) คือ คุณลักษณะของเสียงที่เกิดจากแหล่งเสียงที่แตกต่างกัน โดยขึ้นอยู่กับวิธีการบรรเลง วัสดุที่ใช้ทำเครื่องดนตรี ขนาดและรูปทรง

6) คีตลักษณะหรือรูปแบบของเพลง (Form) เปรียบเสมือนกรอบที่หลอมรวมเอาจังหวะ ทำนอง พื้นผิว และสีสันของเสียงให้เคลื่อนที่ไปในทิศทางเดียวกัน โดยสามารถพิจารณาจากสิ่งต่อไปนี้

6.1) รูปแบบของเพลง เป็นส่วนที่เป็นกรอบภายนอก เช่น เพลงโหมโรง เพลงเถา เพลงตับ และเพลงลา เป็นต้น

6.2) ลีลาของเพลง เป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับวิธีการที่ผู้ประพันธ์เพลงใช้ในการสร้างสรรค์ผลงาน เช่น เพลงลูกล้อลูกซัด เพลงเก็บ และเพลงกรอ เป็นต้น

สงบศึก ธรรมวิหาร (2542) แบ่งองค์ประกอบของดนตรีไทยไว้ ดังนี้

- 1) ระดับเสียง
- 2) จังหวะ

- 3) ทำนอง
- 4) การประสานเสียง (พื้นผิวของเสียง)
- 5) รูปแบบของเพลง
- 6) อารมณ์เพลง โดยเห็นว่า ดนตรีไทยสามารถทำให้ผู้ฟังเกิดอารมณ์ที่

อ่อนหวาน ร่าเริง สนุกสนาน โศกเศร้า หรือแม้แต่สง่างาม น่าเกรงขาม น่ากลัว และเร้าใจได้ และการเข้าใจอารมณ์เพลงจะทำให้สามารถรับรู้และถ่ายทอดอารมณ์และภาพพจน์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

สังคีต ภูเขาทอง (2539) แบ่งองค์ประกอบของดนตรีไทยไว้ ดังนี้

- 1) จังหวะ (Beat) แบ่งเป็น 4 อย่าง คือ
 - 1.1) Beat คือการกระทำใด ๆ ที่ทำให้เกิดเสียง
 - 1.2) Time คือการกำหนดเวลาในการเคาะจังหวะให้คงที่สม่ำเสมอ
 - 1.3) Tempo คือการกำหนดความช้า-เร็วของเพลง
 - 1.4) Rhythm คือเสียงสั้น ๆ ยาว ๆ หรือ หนัก ๆ เบา ๆ ที่สลับกันอยู่ใน

ประโยคของเพลง

2) ทำนอง (Melody) โดยผนวกเรื่องคุณสมบัติของเสียงไว้ด้วย และแบ่งเป็น 4 ลักษณะ คือ ขนาดสั้น-ยาวของเสียง (Quantity) ระดับเสียง (Pitch) กระแสเสียง (Timbre) และการเน้นเสียงหนัก-เบา (Stress)

- 3) พื้นผิว (Texture) และคุณภาพเสียง (Tone Color)
- 4) คีตลักษณ์ (Form)

พิชิต ชัยเสรี (ม.ป.ป.) แบ่งองค์ประกอบของดนตรีไทยไว้ ดังนี้

- 1) ทำนอง (Melody) ประกอบด้วย

- 1.1) ระดับเสียง (Pitch)
- 1.2) ความดัง-ค่อย (Volume)
- 1.3) คุณภาพเสียง (Tone Color)

2) การประสานเสียง (Harmony) โดยในดนตรีไทยเป็นการประสานเสียงในแนวนอน กล่าวคือเครื่องดนตรีแต่ละเครื่อง สามารถสร้างลีลาทำนองตามธรรมชาติของเครื่องดนตรีนั้น ๆ ได้ แต่ต้องอยู่ในกรอบของทำนองหลัก (ลูกฆ้อง) ร่วมกัน

- 3) จังหวะ (Rhythm) ประกอบด้วย

- 3.1) จังหวะฉิ่ง
- 3.2) จังหวะหน้าทับ

จากแนวคิดทั้งหมด เห็นได้ว่านักวิชาการทางด้านดนตรีไทยแบ่งองค์ประกอบ โดยยึดหลักตามองค์ประกอบพื้นฐานของดนตรี คือ เสียง จังหวะ และทำนอง แต่มีความแตกต่าง ในรายละเอียดเท่านั้น ดังแสดงไว้ในตาราง 4 ดังนี้

ตาราง 2-4 เปรียบเทียบแนวคิดเรื่ององค์ประกอบของดนตรีไทย*

แนวคิดของ องค์ประกอบ	มนตรี ตราโมท	เฉลิมศักดิ์ พิกุลศรี	สงบศึก ธรรมวิหาร	สังัด ภูเขาทอง	พิชิต ชัยเสรี
-เสียง		-เสียง -สีสันของเสียง	-ระดับเสียง	-ทำนอง (บางส่วน)	-ทำนอง (อธิบาย เป็นเรื่องเสียง)
-ทำนอง	-ทำนอง	-ทำนอง -พื้นผิว	-ทำนอง -การประสานเสียง	-ทำนอง (บางส่วน) -พื้นผิว	-การประสาน เสียง
-จังหวะ	-จังหวะ	-จังหวะ	-จังหวะ	-จังหวะ	-จังหวะ
-รวม 3 ด้าน		-คีตลักษณ์	-รูปแบบของเพลง -อารมณ์เพลง	-คีตลักษณ์	

*เป็นการเปรียบเทียบโดยอนุโลมเท่านั้น เพราะบางองค์ประกอบของแต่ละแนวคิดมีความเกี่ยวข้องกันอยู่มาก

3. ความถนัดทางดนตรีไทย

จากความหมายของความถนัดทางดนตรีที่กล่าวถึงในตอนที่ 2 กล่าวได้ว่า "ความถนัดทางดนตรีไทย" หมายถึง ศักยภาพในด้านดนตรีไทยของแต่ละบุคคล ซึ่งแสดงให้เห็นถึงแนวโน้มที่จะสามารถพัฒนาไปสู่ความสำเร็จทางดนตรีไทยได้ หากได้รับการเรียนรู้หรือฝึกฝน

สำหรับเรื่องความถนัดทางดนตรีไทยนี้มีความสำคัญมาก เพราะเป็นส่วนที่ใช้ประกอบเป็นโครงสร้างในการสร้างแบบสอบถาม แต่จากการศึกษาไม่พบว่ามีเอกสารหรืองานวิจัยใดที่กล่าวถึงลักษณะหรือองค์ประกอบของความถนัดทางดนตรีไทยเลย ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงเริ่มต้นที่การศึกษาองค์ประกอบของความถนัดทางดนตรีไทย โดยศึกษาความเห็นหรือแนวคิดของผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทย ด้วยระเบียบวิธีการวิจัยอนาคตแบบ EDFR (Ethnographic Delphi Futures Research) จากนั้นนำองค์ประกอบที่ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาแล้วว่ามีความสำคัญ ถูกต้อง และเหมาะสม มาตรวจสอบว่าองค์ประกอบใดที่สามารถจำแนกกลุ่มนักดนตรีไทย นักดนตรีสากล และบุคคลทั่วไปได้ ด้วยการวิเคราะห์จำแนก (Discriminant Analysis) เพื่อสรุปเป็นองค์ประกอบสำหรับการใช้ในการสร้างและพัฒนาเป็นแบบสอบถามความถนัดทางดนตรีไทยต่อไป (รายละเอียดผลการศึกษา ดังบทที่ 4)

ตอนที่ 4 แบบสอบมาตรฐาน

คำว่า “มาตรฐาน” ที่นำมาใช้กับแบบสอบทางจิตวิทยานั้น เริ่มใช้ในปี ค.ศ. 1905 โดยคณะกรรมการของสมาคมนักจิตวิทยาชาวอเมริกัน (American Psychological Association) ซึ่งตกลงกันว่า ต้องระบุถึงความเป็นระบบในการดำเนินการสอบ จึงจะเรียกว่า “มาตรฐาน” ได้ ทั้งนี้เพื่อให้ห้องทดลองทางจิตวิทยาที่ใช้แบบสอบต่าง ๆ นั้น ดำเนินการอย่างมีระบบระเบียบเหมือนกัน การแปลผลของคะแนนจึงจะเป็นที่เชื่อถือและเปรียบเทียบกันได้ (Cronbach, 1990) ดังนั้นการวิจัยครั้งนี้ ซึ่งมีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างและพัฒนาแบบสอบความถนัดทางดนตรีไทยที่เป็นมาตรฐาน จึงต้องอาศัยความรู้เรื่องแบบสอบมาตรฐานด้วย

1. หลักการของแบบสอบมาตรฐาน

Brown (1970) กล่าวถึงแบบสอบมาตรฐานว่าต้องประกอบด้วยสิ่งต่อไปนี้

1) เนื้อหา (Content) คือผู้เข้าสอบทุกคนต้องได้รับการทดสอบด้วยข้อสอบที่วัดในแบบสอบเหมือนกันทั้งหมด

2) การให้การทดสอบ (Administration) ถึงแม้ว่าผู้เข้าสอบทุกคนจะได้รับการทดสอบด้วยข้อสอบที่เหมือนกันทั้งหมด ผลการสอบก็ยังไม่สามารถจะเปรียบเทียบกันได้ถ้าการให้การทดสอบไม่ทำในสถานการณ์ที่เหมือนกัน ดังนั้นคำแนะนำในการให้การทดสอบที่ท่าอย่างละเอียดและอธิบายทุกขั้นตอนจึงจำเป็นมาก เพื่อให้ผู้ควบคุมการสอบสามารถปฏิบัติตามได้อย่างถูกต้องและเหมือนกันในทุกสถานการณ์ของการสอบ ทำให้ผลของการสอบสามารถเปรียบเทียบกันได้ถึงแม้จะสอบกันคนละสถานที่ก็ตาม

Cronbach (1990) กล่าวถึงแบบสอบมาตรฐานว่า คือแบบสอบที่ทำอย่างมีระบบในเรื่องวิธีดำเนินการสอบและวิธีการแปลคะแนน เพื่อให้ทุกคนที่นำแบบสอบมาตรฐานนั้น ๆ ไปใช้ ใช้ได้ด้วยวิธีการที่เหมือนกัน และแปลความหมายของคะแนนออกมาโดยวิธีเดียวกัน แม้ว่าจะใช้แบบสอบนั้นต่างเวลาและต่างสถานที่กันก็ตาม บางแบบสอบอาจจะมีตารางแสดงค่าปกติวิสัย (norms table) แสดงถึงคะแนนที่กลุ่มตัวอย่างทำได้ จึงเรียกแบบสอบที่มีตารางแสดงค่าปกติวิสัยนี้ว่า “แบบสอบมาตรฐาน” (standardized test) และกระบวนการที่หาค่าปกติวิสัยมาได้นั้น เรียกว่า “มาตรฐาน” (standardization)

ในการพิจารณาว่า แบบสอบใดเป็นแบบสอบมาตรฐานหรือไม่ ควรพิจารณาจากสิ่งต่อไปนี้

1) มีขั้นตอนการสร้างอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ เพื่อให้ได้แบบสอบที่มีคุณภาพสูง มีความเที่ยงและความตรงสูง มีอำนาจจำแนกสูง และมีความยากง่ายปานกลาง

2) มีคำแนะนำการดำเนินการสอบไว้อย่างละเอียดและเป็นระบบ ทั้งนี้เพื่อให้สภาพการสอบในแต่ละแห่งเหมือนกันทั้งหมดเพื่อจะได้ผลจากการสอบจากทุกแห่งมาเปรียบเทียบกันได้

3) มีปกติวิสัย (norms) เพื่อใช้เป็นตัวเทียบ เพราะปกติวิสัยนี้แสดงให้เห็นถึงผลการสอบของผู้เข้าสอบที่มีลักษณะเหมือนกับผู้เข้าสอบใหม่ ซึ่งผู้เข้าสอบใหม่ภายหลังสามารถนำผลที่ตนทำได้ไปเปรียบเทียบกับปกติวิสัยดังกล่าวได้

อย่างไรก็ตาม กระบวนการให้การทดสอบ จะเป็นไปด้วยดีถ้าผู้ให้การทดสอบคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1) คู่มือการให้การทดสอบและแบบสอบที่ให้ผู้เข้าสอบทำ กล่าวคือแบบสอบที่ให้ผู้เข้าสอบทำจะต้องประกอบด้วยข้อสอบที่ชัดเจน รัดกุม ใช้ภาษาที่อธิบายแล้วเข้าใจง่ายและแจ่มแจ้ง ขั้นตอนการทำการสอบเป็นอย่างไรต้องอธิบายไว้ทั้งหมด และถ้าเป็นไปได้ควรแยกคำอธิบายการทำข้อสอบไว้ที่แผ่นปกทั้งด้านหน้าและด้านหลังของข้อสอบ เนื้อในของข้อสอบจึงจะเป็นข้อคำถามทั้งหมด ส่วนคู่มือสำหรับผู้ดำเนินการสอบควรอธิบายขั้นตอนการเตรียมการสอบให้ชัดเจน ตลอดจนการจัดห้องสอบ เวลาที่ใช้ในการสอบ และวิธีการให้คะแนน

2) เวลาที่ใช้ในการสอบ ควรคำนึงถึงเวลาที่กำหนดให้ว่าแบ่งแยกย่อยออกมาอย่างไร ผู้คุมสอบต้องปฏิบัติตามในเรื่องเวลาในการสอบอย่างเคร่งครัด ความเป็นมาตรฐานของการสอบจึงจะเป็นที่เชื่อถือได้

3) วิธีการให้คะแนน เป็นองค์ประกอบที่สำคัญอย่างหนึ่งของแบบสอบมาตรฐาน โดยจะต้องคำนึงถึงความเป็นปรนัย (objectivity) ของการให้คะแนน กล่าวคือผลการสอบของผู้เข้าสอบคนใดก็ตาม ถ้าให้ผู้ตรวจสักก็คนตรวจ ผลของการตรวจก็จะได้เท่ากันเสมอ

สำหรับขั้นตอนการสร้างและพัฒนาแบบสอบมาตรฐานนั้นมีขั้นตอนกว้าง ๆ (Thorndike, 1971; Mehrens & Lehmann, 1984; Ebel & Frisbie, 1986; บุญชม ศรีสะอาด, 2540; อุทุมพร จามรมาน, 2541) ดังนี้

1) กำหนดขอบเขต โดยพิจารณาว่า สร้างไปเพื่ออะไร ใครจำเป็นต้องใช้ มีเวลาให้เท่าไร เพื่อให้เกิดความชัดเจนในสิ่งที่จะวัด

2) กำหนดจุดมุ่งหมาย วัตถุประสงค์ที่จะใช้ในการวัดคุณลักษณะ รวมทั้งทฤษฎีหรือเนื้อหาที่ต้องการวัดเพื่อให้ทราบว่ามีเครื่องมือที่สร้างขึ้นนำไปใช้วัดสิ่งใดของผู้ตอบ และจะวัดในเรื่องใด ประเด็นใดบ้าง

3) ทำตารางโครงสร้างของเนื้อหาที่จะใช้วัด เพื่อให้ทราบว่า จะวัดคุณลักษณะในด้านใดบ้าง ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการกำหนดหรือสร้างข้อคำถาม และจะเชื่อมโยงเนื้อหา กับสิ่งที่ต้องการวัด

4) กำหนดรูปแบบของข้อสอบว่าจะมีลักษณะอย่างไร เช่น เป็นลักษณะเลือกตอบ ถูกผิด จับคู่ หรือเติมคำ เป็นต้น

5) สร้างข้อสอบให้สอดคล้องกับเนื้อหาหรือประเด็นที่ต้องการวัดในตารางโครงสร้าง รวมทั้งให้สอดคล้องหรือตรงกับรูปแบบของคำถามที่ได้กำหนดไว้

6) ให้ผู้เชี่ยวชาญหรือบุคคลที่มีความรู้เกี่ยวกับการสร้างข้อสอบ ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของเนื้อหา และความชัดเจนของภาษาที่ใช้

7) นำแบบสอบที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้ (try out) เพื่อปรับปรุงด้านความเป็นปรนัยของข้อสอบและเวลาที่ใช้ เพื่อจะได้้นำผลมาปรับปรุงต่อไป

8) นำผลที่ได้จากการนำไปทดลองใช้มาวิเคราะห์และปรับปรุงข้อสอบรายข้อ ให้มีความสอดคล้องตรงกับตารางโครงสร้าง โดยให้มีความครอบคลุมประเด็นหรือเนื้อหาที่ต้องการวัดแล้วจัดทำเป็นแบบสอบฉบับใหม่ (อาจมีการทดลองใช้หลายครั้ง)

ขั้นตอนที่กล่าวมาข้างต้นเป็นขั้นตอนของการสร้างแบบสอบ และขั้นตอนที่จะกล่าวถึงต่อไปนี้เป็นขั้นตอนของการพัฒนาแบบสอบ

9) นำไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างจริง

10) นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบสอบ โดยการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน วิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ (Item Analysis) เพื่อดูความยากง่าย และอำนาจจำแนก วิเคราะห์ค่าความเที่ยง (reliability) และความตรง (validity)

11) ถ้าแบบสอบมีคุณภาพ และเชื่อถือได้แล้ว นำมาสร้างปกติวิสัย (norms) เพื่อช่วยให้มีความสะดวกในการใช้แบบสอบ และแปลความหมาย

12) เขียนคู่มือการใช้

สรุปได้ว่า การทำแบบสอบให้เป็น “มาตรฐาน” นั้น (รวมทั้งการสร้างและพัฒนาแบบสอบความถนัดทางดนตรีไทยครั้งนี้ด้วย) จะต้องประกอบด้วย การวางแผนเตรียมการสร้างข้อสอบ มีการทดลองข้อสอบที่สร้างขึ้นกับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะเหมือนกลุ่มตัวอย่างที่จะนำข้อสอบไปใช้จริง นำผลจากการทดลองมาวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ เพื่อดูระดับความยากง่าย และอำนาจจำแนก มีการวิเคราะห์ค่าความตรงและความเที่ยงของแบบสอบ มีคู่มือประกอบการดำเนินการสอบและการให้คะแนนเพื่อความ เป็นระบบระเบียบในการทดสอบและตีความหมายของคะแนน ตลอดจนมีปกติวิสัยเพื่อใช้ในการเปรียบเทียบด้วย ซึ่งนำเสนอรายละเอียดในหัวข้อที่สำคัญ ๆ ดังนี้

2. การวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ (Item Analysis)

การวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ หมายถึง การวิเคราะห์แบบสอบเป็นรายข้อ โดยวิธีการทางสถิติ ซึ่งสิ่งสำคัญที่ต้องทำการวิเคราะห์ คือ ระดับความยากง่าย และอำนาจจำแนก ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.1 ระดับความยากง่าย (Level of Difficulty)

ระดับความยากง่ายของข้อสอบ ใช้ตัวย่อว่า p หมายถึง สัดส่วนของจำนวนผู้ที่ตอบข้อสอบข้อนั้น ๆ ได้ถูกต้องต่อจำนวนผู้ตอบข้อสอบข้อนั้น ๆ ทั้งหมด หรือหมายถึงจำนวนร้อยละของผู้ตอบข้อสอบข้อนั้น ๆ ถูก ซึ่งระดับความยากง่ายของข้อสอบมีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 1 (เขาวดี วิทยุศาสตร์, 2539)

เกณฑ์การพิจารณาระดับความยากง่าย (สุพัฒน์ สุขมลสันต์, 2538)

ค่า $p \geq .95$	เป็นข้อสอบที่ง่ายมาก
ค่า $p = .81-.94$	เป็นข้อสอบที่ง่าย
ค่า $p = .20-.80$	เป็นข้อสอบที่มีความยากง่ายพอเหมาะ
ค่า $p \leq .19$	เป็นข้อสอบที่ยากถึงยากเกินไป

โดยทั่วไปแล้วข้อสอบที่ดี ควรมีค่า p ระหว่าง .20-.80 ซึ่งถือว่าเป็นข้อสอบที่มีความยากง่ายพอเหมาะ และข้อสอบทั้งฉบับควรมีระดับความยากง่ายเฉลี่ยประมาณ .50 (วิเชียร เกตุสิงห์, 2520; รัตนา ศิริพานิช, 2533; สุพัฒน์ สุขมลสันต์, 2538; เขาวดี วิทยุศาสตร์, 2539; กังวล เทียนกันท์เทศน์, 2540)

2.2 อำนาจจำแนก (Power of Discrimination)

ข้อสอบที่ดีนั้น นอกจากจะต้องมีระดับความยากง่ายที่พอเหมาะแล้ว จะต้องมีความจำแนกที่ดีด้วย อำนาจจำแนกของข้อสอบ ใช้ตัวย่อว่า r หมายถึงความสามารถของข้อสอบที่จะจำแนกหรือแยกผู้เข้าสอบออกได้ตามระดับความสามารถ เช่น สามารถจำแนกคนเก่งออกจากคนอ่อน หรือคนที่มีความถนัดออกจากคนที่ไม่มีความถนัด (เขาวดี วิทยุศาสตร์, 2539)

เกณฑ์การพิจารณาอำนาจจำแนก (สุพัฒน์ สุขมลสันต์, 2538)

ค่า $r \geq .40$	เป็นข้อสอบที่มีอำนาจจำแนกดีมาก
ค่า $r = .30-.39$	เป็นข้อสอบที่มีอำนาจจำแนกดี
ค่า $r = .20-.29$	เป็นข้อสอบที่มีอำนาจจำแนกพอใช้
ค่า $r \leq .19$	เป็นข้อสอบที่มีอำนาจจำแนกต่ำ
ค่า $r = 0$	เป็นข้อสอบที่ไม่มีอำนาจจำแนกเลย

โดยทั่วไปแล้วข้อสอบที่ดี ควรมีค่าอำนาจจำแนกเป็นบวก และมีค่าตั้งแต่ .20 ขึ้นไป (วิเชียร เกตุสิงห์, 2520; รัตนา ศิริพานิช, 2533; สุพัฒน์ สุขมลสันต์, 2538; เยาวดี วิบูลย์ศรี, 2539; กังวล เทียนกัณฑ์เทศน์, 2540)

ในปัจจุบันนี้การวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อสามารถทำได้ง่ายมาก โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เช่น โปรแกรม CTIA/grading (สุพัฒน์ สุขมลสันต์, 2538) เป็นต้น ซึ่งในการสร้างและพัฒนาแบบสอบครั้งนี้ก็จะทำการวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ เพื่อดูระดับความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกเช่นกัน

3. คุณภาพของแบบสอบ

ในการสร้างและพัฒนาแบบสอบมาตรฐาน สิ่งที่สำคัญอย่างยิ่งคือคุณภาพของแบบสอบ ดังนั้นจึงต้องมีการตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบ เพื่อพิจารณาว่าเป็นเครื่องมือที่ดีหรือไม่ คุณภาพของแบบสอบที่สำคัญ ได้แก่ ความตรง และความเที่ยง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

3.1 ความตรง (Validity)

มีผู้ให้ความหมายของความตรง ไว้หลายท่าน เช่น

Lindquist (1950 cited in Ebel & Frisbie, 1986, p. 436) กล่าวว่า "ความตรง หมายถึงความสามารถในการวัดสิ่งที่ต้องการวัดได้ถูกต้อง แม่นยำ หรือหมายถึงความสามารถในการให้ความหมายในสิ่งที่วัดได้อย่างไม่ผิดพลาด"

Adams (1964, p. 103) กล่าวว่า "ความตรง หมายถึงคุณสมบัติของเครื่องมือวัดที่จะวัดได้ตามจุดประสงค์ที่ต้องการ"

Cronbach (1990, p. 48) กล่าวว่า "ความตรง คือสิ่งที่ทำให้เกิดความเชื่อถือและความมั่นใจในการแปลความหมายของแบบสอบ"

รัตนา ศิริพานิช (2533, หน้า 201) กล่าวว่า "ความตรง คือคุณภาพของเครื่องมือวัดชนิดต่าง ๆ ในการที่จะวัดสิ่งที่ต้องการได้ตรงตามจุดประสงค์"

เยาวดี วิบูลย์ศรี (2539, หน้า 124) ให้ความหมายว่า "ความตรง คือความสามารถของแบบสอบในการวัดสิ่งที่แบบสอบต้องการวัดได้ดีเพียงใด ในขอบเขตที่ต้องการภายใต้สถานการณ์หนึ่งกับประชากรกลุ่มเป้าหมายกลุ่มหนึ่ง"

วิญญา วิศาลภรณ์ (2540, หน้า 118) กล่าวว่า "ความตรง หมายถึงความถูกต้องที่เครื่องมือวัดสิ่งที่ต้องการวัดหรือความถูกต้องแม่นยำที่เครื่องมือวัดตามจุดประสงค์ที่วางไว้"

อุทุมพร จามรมาน (2541, หน้า 23) ให้ความหมายว่า “ความตรง คือ ความสอดคล้องระหว่างเครื่องมือวัดลักษณะกับลักษณะที่วัดโดยอิงเกณฑ์ภายนอก”

จากความหมายดังกล่าวข้างต้น พอสรุปได้ว่า "ความตรง" คือคุณสมบัติของเครื่องมือที่แสดงให้เห็นทราบว่าเครื่องมือนั้น ๆ สามารถวัดได้ในสิ่งที่ต้องการวัดหรือต้องการศึกษา ได้ถูกต้องและครบถ้วนเพียงใด

American Psychological Association (1974 cited in Mehrens & Lehmann, 1984) แบ่งประเภทของความตรงไว้ 3 ประเภทใหญ่ ๆ คือ 1) ความตรงตามเนื้อหา 2) ความตรงตามโครงสร้าง 3) ความตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์ ซึ่งแต่ละประเภทมีรายละเอียด ดังนี้

1) ความตรงตามเนื้อหา (Content Validity)

ความตรงประเภทนี้ เป็นการดูความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาของแบบสอบที่สร้างขึ้นกับเนื้อหาของสิ่งที่ต้องการจะวัด ซึ่งการหาค่าความตรงประเภทนี้ไม่สามารถคำนวณออกมาเป็นตัวเลขได้ โดยทั่วไปผู้เชี่ยวชาญจะเป็นผู้ตรวจสอบข้อสอบที่สร้างขึ้นว่ามีความตรงตามเนื้อหาที่ระบุไว้ในตารางโครงสร้างหรือไม่

2) ความตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity)

ความตรงตามโครงสร้าง คือความสามารถของแบบสอบที่สามารถวัด ทฤษฎีหรือคุณลักษณะของพฤติกรรมที่ได้อธิบายไว้ หรือแบบสอบสามารถวัดคุณลักษณะได้ตรงกับแนวคิดที่ใช้ในการสร้างแบบสอบ ซึ่งมีวิธีการหาได้หลายวิธี เช่น

2.1) วิธีการตรวจความสอดคล้องภายใน

เป็นการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อสอบรายข้อกับคะแนนรวม (item-total correlation) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างแบบสอบย่อย แต่ละฉบับ (test-test correlation) และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อสอบรายข้อกับแบบสอบย่อยแต่ละฉบับ (item-test correlation) ถ้ามีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในสูง ถือว่ามีความตรงตามโครงสร้าง

2.2) วิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis)

เป็นวิธีการทางสถิติสำหรับตรวจชี้โครงสร้างทางจิตวิทยา เป็นวิธีการที่ละเอียดในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างข้อสอบ (test item) ต่าง ๆ ในแบบสอบ กระบวนการวิเคราะห์องค์ประกอบนั้นต้องการลดจำนวนตัวแปรให้เป็นจำนวนองค์ประกอบหรือลักษณะร่วม ซึ่งมีจำนวนไม่กีรายการ ลักษณะเช่นนี้จะช่วยทำให้คำบรรยายพฤติกรรมต่าง ๆ ง่ายขึ้น คือจากองค์ประกอบที่วิเคราะห์ได้นั้นสามารถใช้ประโยชน์ในการบรรยายองค์ประกอบของ

แบบสอบได้ ดังนั้นจึงสามารถให้ลักษณะของแบบสอบได้ตามองค์ประกอบสำคัญ ซึ่งก็ขึ้นอยู่กับความตรงตามโครงสร้างของแบบสอบ นอกจากนั้นน้ำหนัก (loading) ขององค์ประกอบแต่ละตัวจะแทนค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของแบบสอบกับองค์ประกอบแต่ละตัวด้วย เรียกว่า ความตรงเชิงองค์ประกอบ (factorial validity) ของแบบสอบ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการตรวจสอบความตรงตามโครงสร้างของแบบสอบ ในปัจจุบันสามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ LISREL 8.10 ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ได้รับความนิยมในหมู่นักวิจัย เพื่อใช้ตรวจสอบความตรงตามโครงสร้างได้ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2538)

2.3) Known Group Technique

ใช้วิธีการเปรียบเทียบคะแนนของ 2 กลุ่ม ที่ทราบว่ากลุ่มหนึ่งมีลักษณะตามที่ต้องการวัด และอีกกลุ่มหนึ่งเป็นกลุ่มที่มีลักษณะตรงกันข้าม แล้วนำมาเปรียบเทียบโดยใช้สถิติ t-test ถ้ากลุ่มที่มีลักษณะตามที่ต้องการวัดมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มที่มีลักษณะตรงกันข้ามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ถือว่ามีความตรงตามโครงสร้าง

3) ความตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์ (Criterion-Related Validity)

ความตรงประเภทนี้ต้องอาศัยเกณฑ์ภายนอกเป็นหลัก และสามารถใช้ค่าสถิติยืนยันได้ แบ่งออกเป็น 2 ชนิด ดังนี้

3.1) ความตรงเชิงทำนาย (Predictive Validity)

เป็นความสามารถของแบบสอบในการที่จะทำนายสภาพความเป็นจริงของสิ่งที่สอบวัดได้ในอนาคต โดยอาศัยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบจากแบบสอบที่สร้างขึ้นกับคะแนนเกณฑ์ในอนาคตที่เกิดขึ้น เช่นหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างแบบสอบความถนัดทางการเรียน (แบบสอบที่สร้างขึ้น) กับเกรดเฉลี่ยสะสมในแต่ละปีของผู้เข้าสอบ (เกณฑ์) เป็นต้น ถ้ามีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กันสูง ถือว่ามีความตรงเชิงทำนาย

3.2) ความตรงเชิงสภาพ (Concurrent Validity)

เป็นคุณสมบัติของแบบสอบที่จะบ่งชี้ได้ว่าผู้เข้าสอบมีความสามารถตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในสภาพปัจจุบันเพียงใด โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบจากแบบสอบที่สร้างขึ้นกับเกณฑ์ที่เกิดขึ้นในเวลาใกล้เคียงกัน เพื่อดูสภาพที่เป็นปัจจุบันและดูว่าแบบสอบที่สร้างขึ้นนั้นสามารถใช้ได้ดีเพียงใดเมื่อเทียบกับเกณฑ์ เช่น หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างแบบสอบความผิดปกติทางจิต (แบบสอบที่สร้างขึ้น) กับผลที่ได้จากการตัดสินของแพทย์ (เกณฑ์) เป็นต้น ถ้ามีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กันสูง ถือว่ามีความตรงเชิงสภาพ

3.2 ความเที่ยง (Reliability)

มีผู้ให้ความหมายของความเที่ยง ไว้หลายท่าน เช่น

Ebel (1972, p. 3) ให้ความหมายว่า “ความเที่ยง คือความคงที่ของคะแนนที่ได้จากการทดสอบ ไม่ว่าจะทำการวัดเมื่อใดก็ตาม”

Mehrens and Lehmann (1980, p. 42) ให้ความหมายว่า “ความเที่ยง คือระดับของความคงที่ระหว่างการวัดสิ่งเดียวกัน 2 ครั้งขึ้นไป”

Anastasi (1990, p. 109) กล่าวว่า “ความเที่ยง หมายถึงความคงที่ของคะแนนที่ได้จากการทดสอบบุคคลกลุ่มเดียวกันด้วยแบบทดสอบชุดเดียวกันในเวลาที่ต่างกัน หรือสอบด้วยแบบสอบคนละชุดที่เทียบเท่ากัน หรือภายใต้สภาพการณ์การทดสอบที่ต่างกัน”

เยาวดี วิบูลย์ศรี (2539, หน้า 88) กล่าวว่า “ความเที่ยง คือระดับความคงที่หรือความคงเส้นคงวาของคะแนนสอบจากการทดสอบเรื่องเดียวกันในเวลาใดก็ตาม”

กังวล เทียนกัณฑ์เทศน์ (2540, หน้า 157) กล่าวว่า “ความเที่ยง คือความแน่นอนในผลของการวัด ไม่ว่าจะวัดกี่ครั้ง ผลจะต้องเท่ากัน ภายใต้สถานการณ์และเงื่อนไขเดียวกัน”

พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2543, หน้า 120) ให้ความหมายว่า “ความเที่ยง เป็นคุณสมบัติของเครื่องมือที่แสดงให้ทราบว่าเครื่องมือนั้น ๆ ให้ผลการวัดที่สม่ำเสมอแน่นอน คงที่ (stability or consistency) มากน้อยเพียงใด”

จากความหมายดังกล่าวข้างต้น พอสรุปได้ว่า “ความเที่ยง” คือความคงเส้นคงวา หรือความคงที่ของเครื่องมือในการวัดสิ่งของสิ่งเดียวกันในระยะเวลาต่าง ๆ กัน การหาค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของเครื่องมือจึงเป็นการคำนวณค่าตัวเลขเพื่อเป็นดัชนีบอกให้ทราบว่าเครื่องมือที่มีค่าคงที่ในการวัดสิ่งของสิ่งเดียวกัน หรือวัดผู้เข้าสอบคนเดียวกัน กลุ่มเดียวกัน ได้แน่นอนสักแค่ไหน เพียงใด ถ้าต้องทำการวัดหลาย ๆ ครั้ง

Mehrens and Lehmann (1980) อธิบายว่าการหาค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของแบบสอบอาจทำได้หลายวิธี คือ 1) measures of stability 2) measures of equivalence 3) measures of equivalence and stability และ 4) measures of internal consistency ซึ่งแต่ละวิธีมีรายละเอียด ดังนี้

1) Measures of Stability

บางครั้งเรียกว่าความเที่ยงแบบสอบซ้ำ (test-retest reliability) โดยนำแบบสอบไปสอบกับผู้เข้าสอบกลุ่มหนึ่งในระยะเวลาหนึ่ง ต่อมาก็นำแบบสอบชุดเดียวกันนี้ไปทดสอบกับผู้เข้าสอบกลุ่มเดียวกันนี้อีกในระยะเวลาต่อมา โดยระยะเวลาที่ทำการทดสอบนั้นอาจ

ห่างกันเป็นวัน เป็นเดือน หรือเป็นปีก็ได้ แล้วนำคะแนนที่สอบได้ในครั้งแรกของผู้เข้าสอบกลุ่มนี้มาหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กับคะแนนที่สอบได้ในครั้งหลัง โดยใช้สูตร Pearson's product moment coefficient of correlation ค่าสหสัมพันธ์ที่ได้คือค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงแบบสอบซ้ำ

2) Measures of Equivalence

วิธีนี้ คำนวณจากการใช้แบบสอบคู่ขนาน (equivalent-forms) 2 ฉบับ ไปสอบกับผู้เข้าสอบกลุ่มเดียว แล้วนำผลการสอบมาหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เหมือนวิธีที่ 1 แต่เป็นการหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างการสอบจากแบบสอบคู่ขนาน 2 ฉบับของผู้เข้าสอบกลุ่มเดียวกัน

3) Measures of Equivalence and Stability

วิธีนี้เป็นการหาค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงโดยผสมกันระหว่างแบบสอบซ้ำกับแบบคู่ขนาน กล่าวคือใช้แบบสอบคู่ขนานฉบับที่ 1 ไปสอบกับผู้เข้าสอบกลุ่มหนึ่งในระยะเวลาหนึ่ง ต่อมาก็ใช้แบบสอบคู่ขนานฉบับที่ 2 ไปทดสอบกับผู้เข้าสอบกลุ่มเดียวกันนี้อีกในระยะเวลาต่อมา แล้วนำผลการสอบมาหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เหมือนวิธีที่ 1 แต่ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์หรือค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงที่ได้โดยวิธีนี้จะต่ำกว่า 2 วิธีแรก

4) Measures of Internal Consistency

การหาค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงที่กล่าวมาทั้งหมดทั้ง 3 วิธีนั้นเป็นการหาค่าความสัมพันธ์ของข้อมูลที่ได้จากการสอบ 2 ครั้ง แต่การหาค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงโดยวิธีที่ 4 นี้เป็นการทดสอบกับผู้เข้าสอบเพียงครั้งเดียว แล้วพิจารณาถึงความคงเส้นคงวาของผลการสอบของผู้เข้าสอบภายในการสอบครั้งเดียวกันนั้น หรืออาจกล่าวได้ว่าวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงแบบนี้เป็นการประมาณค่าความคงเส้นคงวาของความสามารถของผู้เข้าสอบในทุกข้อสอบของแบบสอบทั้งฉบับ หรือเป็นการพิจารณาดูระดับความสัมพันธ์ระหว่างการตอบข้อสอบแต่ละข้อถูกในแบบสอบ กับความสามารถในการตอบแบบสอบทั้งฉบับของผู้เข้าสอบแต่ละคนในกลุ่ม ดังนั้นจึงมีผู้เรียกการหาค่าความเที่ยงแบบนี้ว่า “การหาค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน” ซึ่งสามารถแบ่งย่อยได้อีกหลายวิธี แต่ในที่นี้จะขอกล่าวถึงเพียง 3 วิธีดังนี้

4.1) Split-half Estimates

วิธีนี้ยึดหลักการใช้แบบสอบคู่ขนาน แต่ที่จัดว่าเป็นการหาค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน เพราะว่าทำการทดสอบเพียงครั้งเดียว แล้วแบ่งข้อสอบออกเป็น 2 ส่วน โดยข้อสอบ 2 ส่วนนั้นวัดสิ่งเดียวกัน โดยผู้สร้างข้อสอบพยายามสร้างข้อสอบ 2 ส่วนให้เป็นแบบสอบคู่ขนาน วิธีที่ใช้กันทั่วไปคือ ส่วนที่ประกอบด้วยข้อคู่ และส่วนที่ประกอบด้วยข้อคี่ แล้วหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อคู่และข้อคี่ ค่าที่ได้จะเป็นค่า

สัมประสิทธิ์ความเที่ยงของแบบสอบเพียงครึ่งฉบับ จึงต้องปรับค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงให้เป็นของแบบสอบทั้งฉบับ โดยใช้สูตร Spearman-Brown

4.2) Kuder-Richardson Estimates

เนื่องจากวิธี Split-half ไม่สามารถคำนวณค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายในได้อย่างแท้จริง เพราะการแบ่งครึ่งแบบสอบเพียง 2 ส่วนนั้น ลักษณะของความเที่ยงจะเป็นความเสมอเหมือนกันระหว่างคะแนนข้อคู่กับข้อคี่มากกว่า ดังนั้น Kuder และ Richardson จึงคิดวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงโดยการวิเคราะห์ส่วนย่อยจากผลการทำข้อสอบเป็นรายข้อ และจะได้ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงที่เป็นค่าความสอดคล้องภายในของแบบสอบที่แท้จริง

ขั้นตอนการหาค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงโดยวิธี Kuder-Richardson เริ่มจากสร้างแบบสอบแล้วนำไปทดสอบกับผู้เข้าสอบเพียงครั้งเดียว จากนั้นตรวจให้คะแนน แล้วคำนวณค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงด้วยสูตร KR-20 หรือ KR-21 ซึ่งการคำนวณด้วยทั้ง 2 สูตรนี้ แบบสอบต้องเป็นการให้คะแนนแบบตอบผิดได้ 0 ตอบถูกได้ 1 และแบบสอบทั้งฉบับต้องวัดคุณลักษณะเดียวกัน ในทางปฏิบัติผู้สร้างแบบสอบสามารถเลือกใช้ได้ทั้ง 2 สูตร โดยที่สูตร KR-21 จะเป็นสูตรที่ง่ายต่อการคำนวณ แต่ถ้าแบบสอบประกอบด้วยข้อสอบที่ง่ายมาก ๆ และยากมาก ๆ ปนอยู่ ไม่ควรใช้สูตร KR-21 เพราะค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงที่คำนวณได้จะต่ำกว่าที่ควรจะเป็น

4.3) Cronbach's Coefficient Alpha

ในกรณีที่เครื่องมือเป็นแบบสอบอัตนัย หรือแบบสอบถามความคิดเห็น หรือแบบวัดเจตคติ คือเป็นเครื่องมือที่ไม่ใช่ลักษณะที่ตอบผิดได้ 0 ตอบถูกได้ 1 ไม่สามารถคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงได้โดยวิธี Kuder-Richardson ดังนั้น Cronbach จึงคิดสูตร Coefficient alpha (α) ขึ้นมาเพื่อใช้กับเครื่องมือที่มีลักษณะดังกล่าว ซึ่งสูตรนี้ดัดแปลงมาจากสูตร KR-20 นั่นเอง

ปกติแล้วไม่ว่าจะหาค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงด้วยวิธีใด ค่าที่คำนวณได้จะมีค่าระหว่าง -1 ถึง 1 แต่ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง ควรมีค่าระหว่าง 0 ถึง 1 เท่านั้น

เกณฑ์การพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง (เผียน ไชยศร, 2526 อ้างถึงใน เสาวลีย์ บุญเรือง, 2534) มีดังนี้

ค่าความเที่ยง $\geq .71$ ถือว่ามีความเที่ยงสูง

ค่าความเที่ยง $= .41-.70$ ถือว่ามีความเที่ยงปานกลาง

ค่าความเที่ยง $\leq .40$ ถือว่ามีความเที่ยงต่ำ

โดยทั่วไปแล้วแบบสอบมาตรฐานที่จัดพิมพ์จำหน่ายในต่างประเทศหรือแบบสอบที่สร้างขึ้นอย่างมีมาตรฐานที่ใช้ในหน่วยงานต่าง ๆ ก็จะมีค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงไม่น้อยกว่า .85 แต่ตามปกติจะพบว่ามีค่าสูงกว่า .90 (เยาวดี วิบูลย์ศรี, 2539)

สรุปได้ว่า คุณภาพของแบบสอบเป็นสิ่งที่สำคัญอย่างยิ่งของการสร้างและพัฒนาแบบสอบมาตรฐาน โดยคุณภาพที่สำคัญของแบบสอบ ได้แก่ ความตรง และความเที่ยง ซึ่งการสร้างและพัฒนาแบบสอบความถนัดทางดนตรีไทยครั้งนี้ก็มีการตรวจสอบทั้งความตรง และความเที่ยงด้วย ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) ความตรง ประกอบด้วย

1.1) ความตรงตามเนื้อหา โดยวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (index of consistency : IOC) ของความเห็นจากผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทย

1.2) ความตรงตามโครงสร้าง ประกอบด้วย

1.2.1) วิเคราะห์องค์ประกอบ โดยใช้โปรแกรม Factor Analysis โดยวิธี Principal Component และหมุนแกนโดยใช้ Varimax

1.2.2) Known Group Technique โดยใช้การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความถนัดทางดนตรีไทยของนักเรียนที่ได้รับการยอมรับว่ามีความสามารถทางดนตรีไทยกับนักเรียนทั่วไป โดยใช้สถิติ t-test

1.3) ความตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์ ซึ่งเป็นความตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์ชนิดความตรงเชิงสภาพ พิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จากแบบสอบความถนัดทางดนตรีไทยกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดนตรีไทยของนักเรียนที่เริ่มเรียนดนตรีไทย โดยใช้สูตร Pearson's product moment coefficient of correlation

2) ความเที่ยง เป็นการหาค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน ด้วยวิธีของ Kuder-Richardson สูตร KR 20 และ Cronbach's coefficient alpha

4. ปกติวิสัย (Norms)

สิ่งสำคัญอีกอย่างหนึ่งของแบบสอบมาตรฐาน คือ ปกติวิสัย (norms) ซึ่งเป็นตัวแทน (representative) ของกลุ่ม โดยจะแสดงในตารางปกติวิสัย (norms table) ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนดิบ (raw score) กับคะแนนที่แปลงรูปแล้ว (derived score) เพื่อให้ผู้ใช้แบบสอบมาตรฐานนำไปเป็นเกณฑ์สำหรับเปรียบเทียบความสามารถของผู้เข้าสอบเฉพาะกลุ่มของตนได้ ซึ่งส่วนใหญ่ทางสถิติจะถือเอาค่าเฉลี่ย (mean) ของความสามารถที่คนส่วนใหญ่ในกลุ่มทำข้อสอบได้เป็นหลักในสร้างปกติวิสัย

Brown (1970, p 159) อธิบายว่า “ค่าที่ได้จากการสอบวัดทางจิตวิทยาเป็นค่าสัมพัทธ์ คือต้องเปรียบเทียบคะแนนที่แต่ละคนทำได้กับผลการทำงานของคนกลุ่มที่มีลักษณะเหมือนกันกับผู้เข้าสอบคนนั้น จึงจะแปลความหมายของคะแนนที่บุคคลนั้นทำออกมาได้” ดังนั้นจะเห็นว่าการทำแบบสอบแต่ละฉบับ บุคคลจะเก่งหรือไม่นั้นขึ้นอยู่กับส่วนใหญ่ของคนในวัยหรือชั้นเรียนเดียวกับเขาทำได้อย่างไร ถ้าส่วนใหญ่ในวัยหรือชั้นเรียนเดียวกับเขาทำได้ แต่เขาทำไม่ได้แสดงว่าเขาไม่เก่ง หรือถ้าเขาทำได้เท่ากับส่วนใหญ่ในวัยหรือชั้นเรียนเดียวกับเขาก็แสดงว่ามีความสามารถปานกลาง แต่ถ้าเขาทำได้มากกว่าเพื่อนในวัยหรือชั้นเรียนเดียวกับเขาก็แสดงว่าเขามีความสามารถมาก

ดังนั้นเพื่อให้ง่ายต่อการตีความหมายของคะแนนจากผลการสอบ การสร้างและพัฒนาแบบสอบมาตรฐานจึงต้องระบุดังการสร้างปกติวิสัย ประกอบการทำแบบสอบนั้น ๆ ให้เป็นมาตรฐานด้วย

โดยทั่วไป ปกติวิสัยอาจแบ่งได้หลายประเภท โดยใช้หลักการแบ่งที่แตกต่างกันออกไป (เยาวตี วิบูลย์ศรี, 2539) เช่น

1) แบ่งตามกลุ่มตัวอย่างประชากร และความเป็นตัวแทนของพื้นที่ทางภูมิศาสตร์ ซึ่งอาจแบ่งออกได้ดังนี้

1.1) ปกติวิสัยระดับท้องถิ่น (Local Norms)

เป็นปกติวิสัยที่กำหนดกลุ่มตัวอย่างประชากรที่จะใช้ในการเปรียบเทียบคะแนนว่าเป็นบุคคลจำนวนหนึ่งภายในท้องถิ่นละแวกเดียวกัน ปกติวิสัยที่ได้จะใช้กลุ่มตัวอย่างประชากรจากละแวกท้องถิ่นที่กำหนด การตีความหมายของคะแนนที่ได้จะต้องจำกัดขอบเขตอยู่เฉพาะกลุ่มประชากรที่กำหนดขึ้นเท่านั้น

1.2) ปกติวิสัยระดับภาค (Regional Norms)

เป็นปกติวิสัยที่กำหนดกลุ่มตัวอย่างประชากรที่ต้องการอ้างอิงให้กว้างออกไปมากกว่าระดับท้องถิ่น คือกำหนดประชากรที่ต้องการเปรียบเทียบในระดับภาค ในกรณีนี้กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ต้องการทดสอบเพื่อนำมาสร้างเป็นปกติวิสัยก็ต้องสุ่มจากประชากรทั้งหมดในภาคนั้น ๆ การแปลความหมายของคะแนนจะทำได้โดยการเปรียบเทียบคะแนนกับปกติวิสัย และตีความหมายในระดับภาค

1.3) ปกติวิสัยระดับประเทศ (National Norms)

ปกติวิสัยในแบบนี้ จะกำหนดกลุ่มตัวอย่างประชากรที่ต้องการใช้เป็นมาตรฐานของการเปรียบเทียบคือประชากรทั้งประเทศ การสุ่มตัวอย่างประชากรเพื่อนำมาสร้าง

ปกติวิสัยจะต้องสุ่มมาจากประชากรทั้งประเทศ ปกติวิสัยลักษณะนี้จะทำให้สามารถเปรียบเทียบระหว่างคะแนนสอบที่แต่ละคนทำได้กับปกติวิสัยภายในประเทศ

2) แบ่งตามลักษณะการแปลงคะแนน

ในการสร้างปกติวิสัย โดยทั่วไปแล้วยึดหลักการกระจายของคะแนนของกลุ่มตัวอย่างประชากรที่มีขนาดใหญ่ว่ามีลักษณะเป็นโค้งปกติ คะแนนที่ได้จากการสอบซึ่งเป็นคะแนนดิบจะได้รับการเทียบหรือแปลงไปในรูปใดรูปหนึ่ง แล้วนำมาเข้าโค้งปกติ ซึ่งอาจแบ่งออกได้ดังนี้

2.1) ปกติวิสัยในระบบเปอร์เซ็นต์ไทล์ (Percentile Norms)

ระบบการเทียบคะแนนแบบนี้ใช้หลักการเทียบคะแนนที่ว่า ถ้ามีผู้เข้าสอบทั้งหมด 100 คนที่ได้คะแนน ณ ตำแหน่งต่าง ๆ จะมีผู้ที่ได้ลำดับที่ต่ำกว่าอยู่เท่าไร โดยธรรมชาติของตัวมันเองแล้วคะแนนเปอร์เซ็นต์ไทล์เป็นคะแนนในมาตราลำดับที่ ในแง่ของการเปรียบเทียบก็จะทราบได้ว่า ผู้ที่ได้เปอร์เซ็นต์ไทล์ต่ำกว่า 50 จะเป็นกลุ่มต่ำ และผู้ที่ได้ลำดับที่เปอร์เซ็นต์ไทล์สูงกว่า 50 จะเป็นกลุ่มสูง

2.2) ปกติวิสัยในระบบคะแนนมาตรฐาน (Standard Score Norms)

หลักการของระบบนี้คือ การแจกแจงภายใต้โค้งปกติใช้ค่าเฉลี่ย หรือมัธยฐาน (median) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) ของคะแนนดิบเพื่อแปลงคะแนนดิบให้เป็นคะแนนมาตรฐาน ซึ่งมีหลายรูปแบบ เช่น Z-scores, T-scores และ Stanine scores เป็นต้น แต่ที่ได้รับความนิยมในแบบสอบมาตรฐานมากคือ T-scores ระบบของคะแนนแบบนี้ เราสามารถทราบได้ว่า ผู้ที่ได้คะแนนต่ำกว่าคะแนนมาตรฐานเฉลี่ยจะเป็นกลุ่มอ่อน ผู้ที่ได้คะแนนสูงกว่าคะแนนมาตรฐานเฉลี่ยจะเป็นกลุ่มเก่ง

3) แบ่งตามลักษณะกลุ่มการใช้เพื่อการเปรียบเทียบ ซึ่งอาจแบ่งออกได้ดังนี้

3.1) ปกติวิสัยจำแนกตามระดับอายุ (Age Norms)

ปกติวิสัยในระบบนี้ ผู้สร้างต้องแยกปกติวิสัยของคนที่มีความแตกต่างกันออกจากกัน เหตุนี้ผู้ที่มีอายุต่างกันก็จะใช้ปกติวิสัยและเกณฑ์เปรียบเทียบสถานภาพของเขาในแบบสอบนั้น ๆ แยกต่างกันไปด้วย

3.2) ปกติวิสัยจำแนกตามระดับชั้นเรียน (Grade Norms)

ปกติวิสัยในระบบนี้ ผู้สร้างจะไม่สนใจว่าผู้ที่จะใช้แบบสอบควรจะมีอายุเท่าไร แต่จะสนใจระดับชั้นเรียนเป็นเกณฑ์ในการสร้าง เหตุนี้ผู้ที่อยู่ต่างชั้นเรียนก็จะมีปกติวิสัยแตกต่างกัน ในการสร้างปกติวิสัยก็จะแยกสร้างตามระดับชั้นเรียน การเปรียบเทียบกับปกติวิสัย ก็

จะพิจารณาว่าผู้ทำแบบสอบอยู่ในระดับชั้นใดก็จะใช้ปกติวิสัยสำหรับคนในระดับชั้นนั้นมาใช้เปรียบเทียบเพื่อบอกสถานภาพของเขาเมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์

สรุปว่าสิ่งสำคัญที่ขาดไม่ได้ของแบบสอบมาตรฐาน คือ ปกติวิสัย ซึ่งอาจแบ่งได้หลายประเภทตามหลักการแบ่งที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งการสร้างและพัฒนาแบบสอบความถนัดทางดนตรีไทยครั้งนี้สร้างปกติวิสัยด้วย โดยแสดงในตารางซึ่งบอกความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนดิบ (raw score) เปอร์เซนไทล์ (percentile) และคะแนนที่ปกติ (normalized T-score) ที่แปลงมาจากคะแนนดิบ โดยแยกเป็นความถนัดทางดนตรีไทยในแต่ละด้านและโดยรวม



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มุ่งสร้างและพัฒนาแบบสอบถามความถนัดทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนอายุ 10-18 ปี โดยมีขั้นตอนวิธีดำเนินการ 5 ขั้นตอน ดังภาพประกอบ 3-1

ขั้นตอนที่ 1

- กำหนดผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทย
- สัมภาษณ์และสอบถามผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทยเกี่ยวกับองค์ประกอบของความถนัดทางดนตรีไทย
- สรุปองค์ประกอบของความถนัดทางดนตรีไทยที่กลุ่มผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทยมีความคิดเห็นสอดคล้องกันว่ามีความสำคัญและควรนำมาใช้ในการทดสอบความถนัดทางดนตรีไทย

ขั้นตอนที่ 2

- วางแผนการสร้างแบบสอบถาม
- เขียนข้อสอบถามตามนิยามและโครงสร้างตามที่กำหนดไว้ รวมทั้งจัดทำตัวอย่างของแบบสอบถาม แล้วนำเสนอคณาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทย พิจารณาความตรงตามเนื้อหา
- ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ และจัดทำแบบสอบถาม

ขั้นตอนที่ 3

- ทดลองใช้แบบสอบถาม 2 ครั้ง และปรับปรุงแบบสอบถาม
- ทดสอบความถนัดทางดนตรีไทยกับกลุ่มนักดนตรีไทย นักดนตรีสากล และบุคคลทั่วไป เพื่อนำผลการทดสอบมาทำการวิเคราะห์จำแนก

ขั้นตอนที่ 4

- ทดลองใช้แบบสอบถาม 2 ครั้ง
- ทดสอบความถนัดทางดนตรีไทยกับนักเรียน เพื่อนำผลการทดสอบมาตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถาม

ขั้นตอนที่ 5

- สร้างปกตีพิมพ์
- จัดทำคู่มือดำเนินการใช้แบบสอบถาม

ภาพประกอบ 3-1 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย เพื่อสร้างและพัฒนาแบบสอบถามความถนัดทางดนตรีไทย

วิธีดำเนินการวิจัยทั้ง 5 ขั้นตอน มีรายละเอียดดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาคำประกอบของความถนัดทางดนตรีไทยจากผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทย

การวิจัยในขั้นตอนนี้จัดเป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ที่ประยุกต์ใช้วิธีการวิจัยอนาคตแบบ EDFR (Ethnographic Delphi Futures Research) เพื่อศึกษาความคิดเห็นหรือแนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบของความถนัดทางดนตรีไทย จากผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทย โดยมีขั้นตอนสรุปได้ดังนี้

1. การกำหนดกลุ่มผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทย มีวิธีการดังนี้

1.1 กำหนดให้ศิลปินแห่งชาติสาขาศิลปะการแสดง (ดนตรีไทย) จำนวน 4 ท่าน เป็นผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทยกลุ่มที่ 1

1.2 ให้ผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทยกลุ่มที่ 1 เสนอรายชื่อผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทย ท่านละ 5 รายชื่อ กำหนดเป็นผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทยกลุ่มที่ 2

1.3 ให้ผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทยกลุ่มที่ 2 เสนอรายชื่อผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทย ท่านละ 5 รายชื่อ กำหนดเป็นผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทยกลุ่มที่ 3

1.4 รวบรวมรายชื่อผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทยกลุ่มที่ 1, 2 และ 3 ที่ได้รับการเสนอชื่อซ้ำกันมากที่สุด 21 ท่านแรก กำหนดเป็นผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทยสำหรับการวิจัยในครั้งนี้ ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญอาวุโส 11 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญร่วมสมัย 10 ท่าน (รายนามผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทยทั้ง 21 ท่าน ดังภาคผนวก ก)

2. การสัมภาษณ์ (การเก็บข้อมูลรอบที่ 1) ดำเนินการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทย โดยมีแนวการสัมภาษณ์ว่า “คนที่เข้ามาเรียนดนตรีไทย และประสบความสำเร็จได้ในอนาคต จะต้องมีความลักษณะอย่างไรบ้าง จะดู จะวัดอย่างไร” ซึ่งแนวการสัมภาษณ์นี้มีไว้เพื่อช่วยให้ผู้วิจัยทำการสัมภาษณ์ได้อย่างครอบคลุมประเด็นที่ต้องการ

3. การสังเคราะห์ข้อมูล บันทึกคำให้สัมภาษณ์และรายละเอียดที่ได้จากการถอดเทปคำให้สัมภาษณ์ของผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทยทั้ง 21 ท่าน ถูกลำนำวิเคราะห์ สังเคราะห์ และจัดกลุ่ม เพื่อสร้างเป็นแบบสอบถาม โดยรวบรวมเนื้อความที่ใกล้เคียงกันไว้ในองค์ประกอบเดียวกัน โดยพยายามคงความหมายเดิมของผู้ให้สัมภาษณ์ไว้และหาคำความถี่ของแต่ละองค์ประกอบ

4. การสร้างเครื่องมือวิจัย (แบบสอบถามสำหรับเก็บข้อมูลรอบที่ 2 และรอบที่ 3)

แบบสอบถามรอบที่ 1 สร้างขึ้นจากผลการสังเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทยประเมินความสำคัญของแต่ละองค์ประกอบ ซึ่งเป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 6 ช่วงคะแนน แต่ละช่วงคะแนนมีความหมายดังนี้

- 5 หมายถึง องค์ประกอบนั้นมีความสำคัญและควรนำมาใช้เป็นองค์ประกอบในการทดสอบความถนัดทางดนตรีไทย มากที่สุด
- 4 หมายถึง องค์ประกอบนั้น มีความสำคัญและควรนำมาใช้เป็นองค์ประกอบในการทดสอบความถนัดทางดนตรีไทย มาก
- 3 หมายถึง องค์ประกอบนั้น มีความสำคัญและควรนำมาใช้เป็นองค์ประกอบในการทดสอบความถนัดทางดนตรีไทย พอสมควร
- 2 หมายถึง องค์ประกอบนั้น มีความสำคัญและควรนำมาใช้เป็นองค์ประกอบในการทดสอบความถนัดทางดนตรีไทย น้อย
- 1 หมายถึง องค์ประกอบนั้น มีความสำคัญและควรนำมาใช้เป็นองค์ประกอบในการทดสอบความถนัดทางดนตรีไทย น้อยที่สุด
- 0 หมายถึง องค์ประกอบนั้น ไม่ใช่องค์ประกอบของความถนัดทางดนตรีไทย และไม่ควรนำมาใช้ในการทดสอบความถนัดทางดนตรีไทย

ส่วนแบบสอบถามรอบที่ 2 มีลักษณะเช่นเดียวกับแบบสอบถามรอบแรก แต่มีจำนวนข้อน้อยกว่า เพราะจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามรอบแรก พบว่าข้อที่ได้มีความเป็นเอกพันธ์ในระดับที่น่าพอใจ แบบสอบถามในรอบนี้จึงมุ่งเน้นไปที่การศึกษาองค์ประกอบที่มีความสำคัญและควรนำมาใช้เป็นองค์ประกอบในการทดสอบความถนัดทางดนตรีไทยในระดับมาก คือมีค่ามัธยฐาน (median) ตั้งแต่ 3.5 ขึ้นไป แต่เนื่องจากค่ามัธยฐานของแต่ละองค์ประกอบที่จะได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลในรอบสุดท้ายนี้ อาจเพิ่มขึ้นหรือลดลงในระดับหนึ่ง ในขณะที่ความสอดคล้องของการประเมินของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทยอาจจะเพิ่มขึ้น ผู้วิจัยจึงได้ขยายขอบเขตของการศึกษาให้ครอบคลุมยิ่งขึ้น โดยเลือกองค์ประกอบที่มีค่ามัธยฐานตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไป มาสร้างเป็นแบบสอบถามและได้แสดงตำแหน่งมัธยฐาน ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (quartile range) ของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทย และตำแหน่งคำตอบเดิมของผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทยแต่ละคนลงในแบบสอบถามรอบนี้ เพื่อให้เป็นข้อมูลสำหรับผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทยใช้ประกอบการตัดสินใจ ก่อนทำการตอบแบบสอบถามอีกครั้งหนึ่ง (รายละเอียดของแบบสอบถามรอบที่ 1 และ 2 ดังภาคผนวก ข)

5. การทำ Delphi

5.1 การทำ Delphi รอบที่ 1 โดยนำแบบสอบถามรอบที่ 1 ให้ผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทยทั้ง 21 ท่านตอบ ได้แบบสอบถามคืนมาในรอบนี้ 20 ฉบับ

5.2 การทำ Delphi รอบที่ 2 โดยนำแบบสอบถามรอบที่ 2 ที่ประกอบด้วยองค์ประกอบที่มีค่ามัธยฐานตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไป พร้อมกับตำแหน่งมัธยฐาน พิสัยระหว่างควอไทล์ของกลุ่ม และตำแหน่งคำตอบเดิมของผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทยแต่ละคนกลับไปให้ผู้เชี่ยวชาญ

ทางดนตรีไทยพิจารณาบทวนคำตอบอีกครั้ง ซึ่งแต่ละท่านอาจเปลี่ยนแปลงคำตอบใหม่หรือยังคงยืนยันคำตอบเดิมก็ได้ การเก็บข้อมูลในรอบนี้ได้แบบสอบถามคืนมาจำนวน 20 ฉบับ

จากนั้นนำข้อมูลจากแบบสอบถามในรอบนี้มาคำนวณหาค่ามัธยฐานฐานนิยม (mode) และพิสัยระหว่างควอไทล์ เพื่อเลือกองค์ประกอบที่กลุ่มผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทยได้ประเมินสอดคล้องกันว่ามีความสำคัญและควรนำมาใช้ในการทดสอบความถนัดทางดนตรีไทยในระดับมาก นำเสนอคณาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาอีกครั้ง ก่อนที่จะนำมาใช้ในการสร้างเป็นแบบสอบต่อไป

ขั้นตอนที่ 2 การสร้างแบบสอบความถนัดทางดนตรีไทย

1. วางแผนการสร้างแบบสอบ

1.1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวกับแบบสอบความถนัดทางดนตรีที่เป็นมาตรฐานของต่างประเทศ ได้แก่ Seashore Measures of Musical Talents, Kwalwasser-Dykema Music Tests, Drake Musical Aptitude Tests, Wing Standardized Tests of Musical Intelligence, Tilson-Gretsch Test for Musical Aptitude, Test of Musicality, Kwalwasser Music Talent Test, Musical Aptitude Profile และ Measures of Musical Ability เพื่อใช้เป็นแนวในการสร้างแบบสอบ

1.2 นำองค์ประกอบที่กลุ่มผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทยประเมินสอดคล้องกันว่ามีความสำคัญและควรนำมาใช้ในการทดสอบความถนัดทางดนตรีไทยในระดับมาก (ค่ามัธยฐานตั้งแต่ 3.5 ขึ้นไป และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ไม่เกิน 1.5) มากำหนดนิยามของแต่ละองค์ประกอบและวางโครงสร้างของแบบสอบจากนิยาม เพื่อให้ได้ข้อสอบที่สอดคล้องกับองค์ประกอบของความถนัดทางดนตรีไทยแต่ละด้าน

2. เขียนข้อสอบตามนิยามและโครงสร้างที่ได้กำหนดไว้ รวมทั้งจัดทำตัวอย่างของแบบสอบ แล้วนำเสนอคณาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทยพิจารณาว่าข้อสอบแต่ละข้อวัดในด้านนั้น ๆ หรือไม่ ควรปรับปรุงเช่นไร และพิจารณาความตรงตามเนื้อหา (content validity) โดยการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (index of consistency: IOC)

3. ปรับปรุงแก้ไขข้อสอบตามข้อเสนอแนะของคณาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทย แล้วจัดทำเป็นแบบสอบ โดยบันทึกลงในแผ่น CD และ VCD

4. นำแบบสอบไปทดลองใช้ครั้งที่ 1 กับบุคคลทั่วไป จำนวน 30 คน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมและชัดเจนของคำสั่ง ดูเวลาที่เหมาะสมในการทดสอบ สังเกตพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่างขณะทำการทดสอบ และวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ (Item Analysis) เพื่อคัดเลือกและปรับปรุงให้ได้ข้อสอบที่ดีตามต้องการ

5. คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าระดับความยากง่ายอยู่ระหว่าง .20-.08 และค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป และปรับปรุงข้อสอบจากการทดลองใช้ครั้งแรก มาจัดทำเป็นแบบสอบฉบับใหม่ แล้วนำไปทดลองใช้ครั้งที่ 2 กับบุคคลทั่วไป จำนวน 63 คน (ไม่ซ้ำกับการทดลองใช้ครั้งแรก) จากนั้นนำมาวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อเพื่อคัดเลือกและปรับปรุงในลักษณะเช่นเดียวกันกับการทดลองใช้ครั้งแรก

ขั้นตอนที่ 3 การวิเคราะห์หาองค์ประกอบที่สามารถจำแนกกลุ่มนักดนตรีไทย นักดนตรีสากล และบุคคลทั่วไป

ก่อนที่จะนำแบบสอบความถนัดทางดนตรีไทยไปใช้กับนักเรียนอายุ 10-18 ปี ได้มีการนำแบบสอบฉบับนี้ไปทดสอบกับกลุ่มนักดนตรีไทย นักดนตรีสากล และบุคคลทั่วไป เพื่อนำผลที่ได้จากการทดสอบมาวิเคราะห์หาองค์ประกอบที่สามารถจำแนกทั้ง 3 กลุ่มดังกล่าวได้ด้วยการวิเคราะห์จำแนก (Discriminant Analysis) ซึ่งเป็นการตรวจสอบ (verified) เพื่อหาข้อสรุปว่าองค์ประกอบใดบ้างที่สำคัญและจำเป็นในการทดสอบความถนัดทางดนตรีไทย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้คือบุคคลที่มีอายุ 19 ปีขึ้นไป จำนวน 706 คน ซึ่งมีความสามารถทางดนตรีแตกต่างกัน ดังนี้

1. กลุ่มนักดนตรีไทย เป็นนักศึกษาดนตรีไทยจากสถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาลัยนาฏศิลปกาฬสินธุ์ วิทยาลัยนาฏศิลปอ่างทอง และวิทยาลัยนาฏศิลปนครศรีธรรมราช รวมจำนวน 281 คน
2. กลุ่มนักดนตรีสากล เป็นนักศึกษาดนตรีสากลจาก Nanyang Academy of Fine Arts และ LASALLE-SIA College of the Arts ประเทศสิงคโปร์ รวมจำนวน 140 คน
3. กลุ่มบุคคลทั่วไป เป็นนักศึกษาจากโรงเรียนพงษ์สวัสดิ์สฤษดิ์วิทยการ และวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสู่ราษฎร์ธานี รวมจำนวน 285 คน

(รายละเอียดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์จำแนกหาองค์ประกอบที่สามารถจำแนกกลุ่มนักดนตรีไทย นักดนตรีสากล และบุคคลทั่วไป ดังภาคผนวก ค)

ในการวิเคราะห์จำแนก ผู้วิจัยเริ่มวิเคราะห์โดยใช้วิธีตรง (Enter method) ก่อน วิธีนี้เป็นการนำองค์ประกอบทั้งหมดเข้าในสมการ จากนั้นจึงทำการวิเคราะห์ต่อโดยวิธีแบบขั้นตอน (Stepwise method) ซึ่งวิธีนี้โปรแกรมจะเรียกองค์ประกอบเข้ามาวิเคราะห์ทีละตัว โดยคัดเลือกองค์ประกอบที่ดีที่สุดตัวแรกและตัวที่ดีที่สุดตัวที่สองที่จะนำมาปรับปรุงสมการจำแนกให้สามารถจำแนกกลุ่มได้ดีที่สุด จากนั้นคัดเลือกองค์ประกอบตัวที่สามและตัวต่อ ๆ ไปที่จะช่วยให้การจำแนกดีขึ้นตามลำดับ และในแต่ละขั้นตอนองค์ประกอบที่ได้รับการคัดเลือกแล้วอาจถูกตัดทิ้งได้ หากไม่ช่วยให้สมการจำแนกดีขึ้น นอกจากนี้เพื่อความมั่นใจในผลการวิเคราะห์ ผู้วิจัยยังทดลองวิเคราะห์จำแนก ครั้งที่ 2 กลุ่ม เพื่อดูว่าผลการวิเคราะห์มีความสอดคล้องกันกับผลการวิเคราะห์จำแนก ระหว่าง 3 กลุ่มหรือไม่

ขั้นตอนที่ 4 การตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามความถนัดทางดนตรีไทย

เป็นการนำแบบสอบถามความถนัดทางดนตรีไทยที่ประกอบด้วยองค์ประกอบที่ผ่านการวิเคราะห์จำแนกแล้วไปทดสอบกับนักเรียนอายุ 10-18 ปี โดยมีการจัดกลุ่มตัวอย่างตามความมุ่งหมายของการวิเคราะห์ ดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่างที่ 1 เป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อการทดลองใช้ครั้งที่ 1 ได้แก่ นักเรียนของโรงเรียนศุภยวรมน้ำใจ และโรงเรียนชินโรสวิทยาลัย รวมจำนวน 231 คน ซึ่งได้จากการสุ่มแบบง่าย (simple random sampling) จากโรงเรียนในเขตกรุงเทพมหานคร

2. กลุ่มตัวอย่างที่ 2 เป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อการทดลองใช้ครั้งที่ 2 ได้แก่ นักเรียนของโรงเรียนเคหะทุ่งสองห้องวิทยา 1 และโรงเรียนมหารณพาราม รวมจำนวน 259 คน ซึ่งได้จากการสุ่มแบบง่ายจากโรงเรียนในเขตกรุงเทพมหานคร

3. กลุ่มตัวอย่างที่ 3 เป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อการตรวจสอบความตรงตามโครงสร้าง (construct validity) ด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) และความเที่ยง (reliability) ได้แก่ นักเรียนของโรงเรียนประถมและมัธยม โดยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างตามตารางสำเร็จรูปของศิริชัย กาญจนวาสี ทวีวัฒน์ ปิตยานนท์ และ ดิเรก ศรีสุโข (2540) ใช้ระดับความเชื่อมั่น 95% และยอมให้ความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้นได้ในระดับ $\pm 5\%$ ของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งได้กลุ่มตัวอย่างไม่ต่ำกว่า 1,600 คน โดยใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (multi-stage sampling) จากประชากร ซึ่งมีขั้นตอน ดังนี้

3.1 สุ่มจังหวัดจากทั้ง 4 ภาคของประเทศ โดยการสุ่มแบบง่ายมาภาคละ 1 จังหวัด ได้ 4 จังหวัด และกรุงเทพมหานคร รวม 5 จังหวัด

3.2 สุ่มอำเภอในแต่ละจังหวัด โดยการสุ่มแบบง่ายมาจังหวัดละ 2 อำเภอ รวม 10 อำเภอ

3.3 สุ่มอำเภอในแต่ละจังหวัด โดยการสุ่มแบบง่ายให้เป็นตัวแทนของโรงเรียนประถม 1 อำเภอ และโรงเรียนมัธยม 1 อำเภอ

3.4 สุ่มโรงเรียนในแต่ละอำเภอ โดยการสุ่มแบบง่าย รวม 10 แห่ง และใช้ นักเรียนอายุ 10-18 ปี ในโรงเรียนที่สุ่มได้ทั้งหมดเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ 3

ตาราง 3-1 ขั้นตอนการสุ่มกลุ่มตัวอย่างที่ 3

กำหนดภาค	สุ่มจังหวัด	สุ่มอำเภอ	สุ่มกำหนดเป็นตัวแทน	สุ่มโรงเรียน
เหนือ	พิษณุโลก	เมือง	โรงเรียนประถม	วัดคุ้มวารี
		บางระกำ	โรงเรียนมัธยม	บางระกำวิทยศึกษ
กลาง	ระยอง	บ้านค่าย	โรงเรียนประถม	วัดห้วงหิน
		เมือง	โรงเรียนมัธยม	วัดป่าประดู่
ตะวันออก เฉียงเหนือ	นครราชสีมา	โชคชัย	โรงเรียนประถม	โชคชัยพรมบุตบริหาร
		หนองบุญมาก	โรงเรียนมัธยม	หนองบุญมากพิทยาคม
ใต้	สุราษฎร์ธานี	เมือง	โรงเรียนประถม	เทศบาล 5
		พุนพิน	โรงเรียนมัธยม	พุนพินพิทยาคม
กรุงเทพฯ	กรุงเทพฯ	บางกอกใหญ่	โรงเรียนประถม	วัดประดู่ฉิมพลี
		ดุสิต	โรงเรียนมัธยม	วัดราชาธิวาส

4. กลุ่มตัวอย่างที่ 4 กลุ่มตัวอย่างเพื่อตรวจสอบความตรงตามเกณฑ์สัมพันธ (criterion-related validity) ได้แก่ นักเรียนที่เริ่มเรียนดนตรีไทยของวิทยาลัยนาฏศิลปกาฬสินธุ์ วิทยาลัยนาฏศิลปอ่างทอง และวิทยาลัยนาฏศิลปนครศรีธรรมราช รวม 59คน

5. กลุ่มตัวอย่างที่ 5 กลุ่มตัวอย่างเพื่อตรวจสอบความตรงตามโครงสร้าง ด้วยวิธี known group technique คือ นักเรียนดนตรีไทย ได้แก่ นักเรียนโรงเรียนพาทย์กุลการดนตรีและนาฏศิลป์ บ้านดุริยประณีต วิทยาลัยนาฏศิลปกาฬสินธุ์ วิทยาลัยนาฏศิลปอ่างทอง และวิทยาลัยนาฏศิลปนครศรีธรรมราช จำนวน 326 คน กับนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างที่ 3 จำนวน 1,735 คน รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ 5 ทั้งสิ้น 2,061 คน

ตาราง 3-2 รายละเอียดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบ

โรงเรียน/วิทยาลัย/บ้าน	จำนวนนักเรียน (คน)									รวม
	10 ปี	11 ปี	12 ปี	13 ปี	14 ปี	15 ปี	16 ปี	17 ปี	18 ปี	
กลุ่มตัวอย่างที่ 1										
1. ศูนย์รวมน้ำใจ	37	28	32	-	-	-	-	-	-	97
2. ชิโนรสวิทยาลัย	-	-	-	23	25	22	23	21	20	134
รวม	37	28	32	23	25	22	23	21	20	231
กลุ่มตัวอย่างที่ 2										
1. เคหะทุ่งสองห้องวิทยา 1	44	41	43	-	-	-	-	-	-	128
2. มหรรณพาราม	-	-	-	24	25	19	22	22	19	131
รวม	44	41	43	24	24	25	22	22	19	259

ตาราง 3-2 (ต่อ)

โรงเรียน/วิทยาลัย/บ้าน	จำนวนนักเรียน (คน)									รวม
	10 ปี	11 ปี	12 ปี	13 ปี	14 ปี	15 ปี	16 ปี	17 ปี	18 ปี	
กลุ่มตัวอย่างที่ 3										
ภาคเหนือ (พิษณุโลก)										
1. วัดคู้งวารี	35	37	38	-	-	-	-	-	-	110
2. บางระกำวิทยศึกษ	-	-	-	30	28	36	33	35	29	191
ภาคกลาง (ระยอง)										
3. วัดห้วยหิน	34	38	33	-	-	-	-	-	-	105
4. วัดป่าประดู่	-	-	-	33	57	35	32	34	42	233
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (นครราชสีมา)										
5. โชคชัยพรหมบุตรบริหาร	47	48	46	-	-	-	-	-	-	141
6. หนองบุนนากพิทยาคม	-	-	-	44	43	44	38	37	36	242
ภาคใต้ (สุราษฎร์ธานี)										
7. เทศบาล 5	50	50	50	-	-	-	-	-	-	150
8. พุนพินพิทยาคม	-	-	-	39	32	46	44	36	40	237
กรุงเทพฯ										
9. วัดประดู่จิมพลี	44	46	41	-	-	-	-	-	-	131
10. วัดราชาธิวาส	-	-	-	35	39	31	33	28	29	195
รวม	210	219	208	181	199	192	180	170	176	1,735
กลุ่มตัวอย่างที่ 4										
1. นาฏศิลป์ภาพสีนธุ์	-	-	-	19	-	-	-	-	-	19
2. นาฏศิลป์ช่างทอง	-	-	-	29	-	-	-	-	-	29
3. นาฏศิลป์นครศรีธรรมราช	-	-	-	11	-	-	-	-	-	11
รวม	-	-	-	59	-	-	-	-	-	59
กลุ่มตัวอย่างที่ 5										
1. พาทยกุลการดนตรีและ นาฏศิลป์	9	12	13	-	-	-	-	-	-	34
2. บ้านคูริยประณีต	6	9	12	-	-	-	-	-	-	27
3. นาฏศิลป์ภาพสีนธุ์	-	-	-	19	11	17	13	17	46	123
4. นาฏศิลป์ช่างทอง	-	-	-	29	3	5	17	4	3	61
5. นาฏศิลป์นครศรีธรรมราช	-	-	-	11	5	10	14	12	29	81
6. นักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ 3	210	219	208	181	199	192	180	170	176	1,735
รวม	225	240	233	240	218	224	224	203	254	2,061

ขั้นตอนที่ 4 วิเคราะห์ข้อมูลในรายการต่าง ๆ ดังนี้

1. การวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ คะแนนเต็ม คะแนนสูงสุด (maximum) คะแนนต่ำสุด (minimum) ค่าเฉลี่ย (mean) มัธยฐาน (median) ฐานนิยม (mode) พิสัย (range) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) สัมประสิทธิ์การกระจาย (coefficient of variation) ความเบ้ (skewness) และความโด่ง (kurtosis)

2. การวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ (Item Analysis) วิเคราะห์ค่าระดับความยากง่าย (level of difficulty) และค่าอำนาจจำแนก (power of discrimination)

3. การตรวจสอบความสอดคล้องภายใน โดยการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อสอบรายข้อกับแบบสอบย่อยชุดนั้น ๆ (item-test correlation) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อสอบรายข้อกับแบบสอบทั้งฉบับ (item-total correlation) และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างแบบสอบย่อยแต่ละชุด (test-test correlation)

4. การตรวจสอบความตรงของแบบสอบ ประกอบด้วย

4.1 ความตรงตามโครงสร้าง ประกอบด้วย

4.1.1 วิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบ ซึ่งเป็นความตรงตามโครงสร้างชนิดความตรงเชิงองค์ประกอบ (factorial validity) ใช้โปรแกรม Factor Analysis โดยวิธี Principal Component และหมุนแกนโดยใช้ Varimax

4.1.2 วิธี Known Group Technique ซึ่งเป็นความตรงตามโครงสร้างชนิดความตรงเชิงจำแนก (discriminant validity) โดยการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความถนัดทางดนตรีไทยของนักเรียนดนตรีไทยกับนักเรียน ใช้สถิติ t-test

4.2 ความตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์ ซึ่งเป็นความตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์ ชนิดความตรงเชิงสภาพ (concurrent validity) พิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จากแบบสอบความถนัดทางดนตรีไทยกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดนตรีไทยของนักเรียนที่เริ่มเรียนดนตรีไทย โดยใช้สูตร Pearson's product moment coefficient of correlation

5. การตรวจสอบความเที่ยงของแบบสอบ ใช้การวิเคราะห์ความสอดคล้องภายใน (measures of internal consistency) โดยวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงด้วยวิธีของ Kuder-Richardson สูตร KR 20 และ Cronbach's coefficient alpha

ขั้นตอนที่ 5 การสร้างปกติวิสัย

ขั้นตอนนี้เป็นการสร้างปกติวิสัย (norms) เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบค่าของคะแนนการสร้างปกติวิสัยในครั้งนี้ใช้กลุ่มตัวอย่างที่ 3 ในขั้นตอนที่ 4 เป็นกลุ่มตัวอย่างในการสร้าง โดยทำการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความถนัดทางดนตรีไทยระหว่างนักเรียนในแต่ละอายุ เพื่อจัดกลุ่มก่อน แล้วนำเสนอปกติวิสัยตามกลุ่มที่ได้ไว้ทีละกลุ่ม โดยแต่ละกลุ่มจะแยกเป็นความถนัดทางดนตรีไทยในแต่ละด้านและโดยรวม ซึ่งแสดงในตารางที่บอกความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนดิบ (raw score) เปอร์เซนไทล์ (percentile) และคะแนนที่ปกติ (normalized T-score) ที่แปลงมาจากคะแนนดิบ

วิธีดำเนินการวิจัย เพื่อสร้างและพัฒนาแบบสอบความถนัดทางดนตรีไทยทั้ง 5 ขั้นตอน สามารถสรุปได้ดังตาราง 3-3



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตาราง 3-3 สรุปวิธีดำเนินการวิจัย เพื่อสร้างและพัฒนาแบบสอบถามความถนัดทางดนตรีไทย

ขั้นตอน/วัตถุประสงค์	การออกแบบการวิจัย			ผลที่คาดหวัง
	Sampling	Measurement	Analysis	
1. ศึกษาองค์ประกอบของความถนัดทางดนตรีไทยจากผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทย	ผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทย (21) ↙ อาวุโส (11) ↘ ร่วมสมัย (10)	ประยุกต์ใช้ EDFR ↙ สัมภาษณ์ ↘ แบบสอบถาม 2 รอบ	คำนวณค่ามัธยฐาน ฐานนิยม และ พิสัยระหว่างควอไทล์	ได้องค์ประกอบของความถนัดทางดนตรีไทยที่ผู้เชี่ยวชาญประเมินว่ามีความสำคัญและควรใช้ในการทดสอบความถนัดทางดนตรีไทย
2. สร้างแบบสอบถามความถนัดทางดนตรีไทย	• ผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทย กลุ่มเดิม	พิจารณานิยาม โครงสร้างการวัด และ ความตรงตามเนื้อหา	พิจารณาข้อเสนอนะ และวิเคราะห์ IOC	• ได้นิยาม โครงสร้างการวัด ความตรงตามเนื้อหา และได้แบบสอบ version 1
	• บุคคลทั่วไป (30) try out 1 • บุคคลทั่วไป (63) try out 2	ทดลองใช้แบบสอบ version 1 ทดลองใช้แบบสอบ version 2	พิจารณา Feasibility และ Item Analysis	• ปรับปรุงแก้ไขและได้แบบสอบ version 2
3. วิเคราะห์หาองค์ประกอบที่สามารถจำแนกกลุ่มนักดนตรีไทย นักดนตรีสากล และบุคคลทั่วไป	นักดนตรีไทย (281) นักดนตรีสากล (140) บุคคลทั่วไป (285) } 706	ทดสอบด้วยแบบสอบ version 2	Discriminant Analysis	• ได้เฉพาะองค์ประกอบที่สามารถจำแนกกลุ่ม นักดนตรีไทย นักดนตรีสากล และบุคคลทั่วไปได้ • ได้แบบสอบ version 3
4. ตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามความถนัดทางดนตรีไทย กับนักเรียนอายุ 10-18 ปี	• นักเรียน (231) try out 1 • นักเรียน (259) try out 2 • นักเรียน (1,735)	ทดลองใช้แบบสอบ version 3 ทดลองใช้แบบสอบ version 3	พิจารณา Feasibility และ Item Analysis	• ปรับปรุงแก้ไขและได้แบบสอบ version 4
	เป็นนักเรียน กลุ่มเดียวกัน • นักเรียนที่เริ่มเรียนดนตรีไทย (59) • นักเรียนดนตรีไทย (326)+นักเรียน (1,735) = 2,061	ทดสอบด้วยแบบสอบ version 4	Item Analysis	ได้ข้อสอบที่มีค่าระดับความยากง่ายและค่าอำนาจ จำแนกตามเกณฑ์ / ความตรงตามโครงสร้าง ชนิด ความตรงเชิงองค์ประกอบ / ค่าความเที่ยง
			วิเคราะห์ความสัมพันธ์ (r_{xy})	ได้ความตรงตามเกณฑ์ ชนิดความตรงเชิงสภาพ
			Known group technique (ใช้ t-test)	ได้ความตรงตามโครงสร้าง ชนิดความตรงเชิง จำแนก
5. สร้างปกติวิสัย	• นักเรียน (1,735)	สร้างปกติวิสัย	สร้างปกติวิสัย	ได้ตารางแสดงปกติวิสัยตามกลุ่มอายุของนักเรียน

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเพื่อสร้างและพัฒนาแบบสอบถามความถนัดทางดนตรีไทยครั้งนี้ ได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่สอดคล้องกับวิธีดำเนินการวิจัยในขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ผลการศึกษาองค์ประกอบของความถนัดทางดนตรีไทยจากผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทย

1. จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทย ทั้ง 21 ท่าน ได้องค์ประกอบของความถนัดทางดนตรีไทย จำนวน 20 องค์ประกอบ ดังนี้ (รายละเอียดการวิเคราะห์คำให้สัมภาษณ์ ดังภาคผนวก ง)

- 1) ความสามารถในการจำแนกเสียงสูง-ต่ำ (21)
- 2) ความสามารถในการจำแนกเสียงสั้น-ยาว (21)
- 3) ความสามารถในการจำแนกเสียงเบา-ดัง (21)
- 4) ความสามารถในการจำทำนองเพลง (20)
- 5) ความสามารถในการจำจังหวะ (19)
- 6) ความสามารถในการปฏิบัติดนตรีไทยตามวิธีการของครู (17)
- 7) ความสามารถในการใช้สรีระในการปฏิบัติดนตรีไทย (12)
- 8) ความสามารถในการสังเกตรายละเอียดของวิธีการปฏิบัติดนตรีไทยด้วยสายตา (11)
- 9) ความรัก ความสนใจ และทัศนคติต่อดนตรีไทย (11)
- 10) ความสามารถในการรับรู้ทำนองหลักกับทำนองแปล (9)
- 11) การสนับสนุนจากสิ่งแวดล้อมหรือมีโอกาสสัมผัสดนตรีไทย (6)
- 12) ความเพียรพยายาม ขยัน และอดทนในการเรียนรู้อุ้ดนตรีไทย (6)
- 13) ความสามารถในการจำแนกคุณลักษณะเฉพาะของเสียง (4)
- 14) ความรู้สึกที่มีต่อดนตรีไทย (3)
- 15) ความสามารถในการรับรู้ถึงความไพเราะของเพลงไทย (3)
- 16) ความสามารถในการรับรู้ถึงความกลมกลืนของเพลงไทย (2)
- 17) ความสามารถในการเข้าใจโน้ตหรือสัญลักษณ์ดนตรี (1)
- 18) ความสามารถในการเข้าใจสำเนียงเพลง (1)

19) ความสามารถในการเข้าใจความหมายของเพลง (1)

20) ความสามารถในการปฏิบัติตามบทบาทหน้าที่ในวงดนตรีไทย (1)

หมายเหตุ ตัวเลขใน () คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญที่เสนอองค์ประกอบนั้น ๆ

2. จากการใช้แบบสอบถาม เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทยประเมินความสำคัญของแต่ละองค์ประกอบในรอบที่ 1 ได้ผลดังตาราง 4-1

ตาราง 4-1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามเกี่ยวกับองค์ประกอบของความถนัดทางดนตรีไทยจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทย รอบที่ 1

องค์ประกอบที่	มัถยฐาน	ฐานนิยม	ฐานนิยม-มัถยฐาน	Q_3-Q_1	พิสัยระหว่าง Q
1	3.33	3	-0.33	3.75-2.91	0.84
2	4.83	5	0.17	5.17-4.50	0.67
3	4.50	5	0.50	5.00-4.00	1.00
4	4.67	5	0.33	5.08-4.25	0.83
5	4.25	4.5	0.25	4.88-3.63	1.25
6	4.39	5	0.61	4.94-3.83	1.11
7	4.39	5	0.61	4.94-3.83	1.11
8	3.39	3	-0.39	3.94-2.83	1.11
9	4.50	5	0.50	5.00-4.00	1.00
10	2.88	3	0.12	3.50-2.25	1.25
11	2.00	1	-1.00	2.83-1.17	1.66
12	2.93	3	0.07	3.64-2.21	1.43
13	4.07	5	0.93	4.79-3.36	1.43
14	3.50	5,3	1.50, -0.50	4.50-2.50	2.00
15	3.13	3	-0.13	3.75-2.50	1.25
16	3.06	3	-0.06	3.61-2.50	1.11
17	2.94	3	0.06	3.50-2.39	1.11
18	2.94	3	0.06	3.50-2.39	1.11
19	2.95	3	0.05	3.41-2.50	0.91
20	2.88	3	0.12	3.50-2.25	1.25

จากตารางแสดงให้เห็นว่า กลุ่มผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทยประเมินความสำคัญขององค์ประกอบสอดคล้องกันเกือบทุกองค์ประกอบ (ค่าของความแตกต่างระหว่างฐานนิยมกับมัธยฐานไม่เกิน 1 และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์มีค่าไม่เกิน 1.50)

องค์ประกอบที่มีความสำคัญและควรนำมาใช้เป็นองค์ประกอบในการทดสอบความถนัดทางดนตรีไทยมากที่สุด (ค่ามัธยฐานตั้งแต่ 3.5 ขึ้นไป) มี 9 องค์ประกอบ ได้แก่ ความสามารถในการจำแนกเสียงสูง-ต่ำ ความสามารถในการจำแนกเสียงเบา-ดัง ความสามารถในการจำแนกเสียงสั้น-ยาว ความสามารถในการปฏิบัติดนตรีไทยตามวิธีการของครู ความสามารถในการจำแนกคุณลักษณะเฉพาะของเสียง ความสามารถในการจำจังหวะ ความสามารถในการจำทำนองเพลง ความสามารถในการรับรู้ถึงความกลมกลืนของเพลงไทย และความสามารถในการรับรู้ทำนองหลักกับทำนองแปล

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามรอบที่ 1 พบว่าข้อมูลที่ได้มีความเป็นเอกพันธ์ในระดับที่พอใจ ดังนั้นในแบบสอบถามในรอบต่อไป จึงมุ่งไปที่การศึกษาขององค์ประกอบที่มีความสำคัญและควรนำมาใช้เป็นองค์ประกอบในการทดสอบความถนัดทางดนตรีไทยในระดับมากที่สุด คือมีค่ามัธยฐานตั้งแต่ 3.5 ขึ้นไป แต่เนื่องจากค่ามัธยฐานของแต่ละองค์ประกอบที่จะได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลในรอบสุดท้าย อาจจะเพิ่มขึ้นหรือลดลงในระดับหนึ่ง ในขณะที่ความสอดคล้องของการประเมินของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทยอาจจะเพิ่มขึ้น ผู้วิจัยจึงได้ขยายขอบเขตของการศึกษาให้ครอบคลุมยิ่งขึ้น ดังนั้นในแบบสอบถามรอบที่ 2 จึงใช้องค์ประกอบที่มีค่ามัธยฐานตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไป ให้ผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทยประเมิน จำนวน 13 องค์ประกอบ ดังนี้

- 1) ความสามารถในการใช้สรีระในการปฏิบัติดนตรีไทย
- 2) ความสามารถในการจำแนกเสียงสูง-ต่ำ
- 3) ความสามารถในการจำแนกเสียงเบา-ดัง
- 4) ความสามารถในการจำแนกเสียงสั้น-ยาว
- 5) ความสามารถในการจำแนกคุณลักษณะเฉพาะของเสียง
- 6) ความสามารถในการจำจังหวะ
- 7) ความสามารถในการจำทำนองเพลง
- 8) ความสามารถในการสังเกตรายละเอียดของวิธีการปฏิบัติดนตรีไทยด้วยสายตา
- 9) ความสามารถในการปฏิบัติดนตรีไทยตามวิธีการของครู
- 10) ความสามารถในการรับรู้ถึงความกลมกลืนของเพลงไทย
- 11) ความสามารถในการรับรู้ทำนองหลักกับทำนองแปล

12) ความสามารถในการรับรู้ถึงความไพเราะของเพลงไทย

13) ความรู้สึกที่มีต่อดนตรีไทย

3. จากการใช้แบบสอบถาม เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทยประเมินความสำคัญของแต่ละองค์ประกอบในรอบที่ 2 ได้ผลดังตาราง 4-2

ตาราง 4-2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามเกี่ยวกับองค์ประกอบของความถนัดทางดนตรีไทยจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทย รอบที่ 2

องค์ประกอบที่	มัถยฐาน	ฐานนิยม	ฐานนิยม-มัถยฐาน	Q_3-Q_1	พิสัยระหว่าง Q
1	3.40	3	-0.40	3.86-2.95	0.91
2	4.83	5	0.17	5.16-4.50	0.66
3	4.59	5	0.41	5.04-4.13	0.91
4	4.66	5	0.34	5.08-4.25	0.83
5	4.38	5	0.62	4.94-3.83	1.11
6	4.25	4.5	0.25	4.87-3.62	1.25
7	4.38	5	0.62	4.94-3.83	1.11
8	3.33	3	-0.30	3.80-2.80	1.00
9	4.38	5	0.62	4.94-3.83	1.11
10	4.07	4.5	0.43	4.78-3.35	1.43
11	3.50	3	-0.50	4.21-2.78	1.43
12	3.25	3	-0.25	3.87-2.62	1.25
13	3.16	3	-0.16	3.72-2.61	1.11

จากตารางแสดงให้เห็นว่า กลุ่มผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทยประเมินความสำคัญขององค์ประกอบสอดคล้องกันทุกองค์ประกอบ

องค์ประกอบที่มีความสำคัญและควรนำมาใช้เป็นองค์ประกอบในการทดสอบความถนัดทางดนตรีไทยมากที่สุด มี 9 องค์ประกอบ ได้แก่ ความสามารถในการจำแนกเสียงสูง-ต่ำ ความสามารถในการจำแนกเสียงเบา-ดัง ความสามารถในการจำแนกเสียงสั้น-ยาว ความสามารถในการจำแนกคุณลักษณะเฉพาะของเสียง ความสามารถในการจำจังหวะ ความสามารถในการจำทำนองเพลง ความสามารถในการปฏิบัติดนตรีไทยตามวิธีการของครู ความสามารถในการรับรู้ถึงความกลมกลืนของเพลงไทย และความสามารถในการรับรู้ทำนองหลักกับทำนองแปล

นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ทำการแบ่งผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทยออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญอาวูไต (กลุ่ม A) และกลุ่มผู้เชี่ยวชาญร่วมสมัย (กลุ่ม B) เพื่อวิเคราะห์ดูว่าแต่ละกลุ่มมีการประเมินเป็นอย่างไร และผลสรุปของแต่ละกลุ่มมีความแตกต่างจากการวิเคราะห์ในภาพรวมหรือไม่ ซึ่งเมื่อวิเคราะห์ข้อมูลตามกลุ่มที่แบ่งนี้ พบข้อมูลที่น่าสนใจ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

กลุ่มผู้เชี่ยวชาญอาวูไต (กลุ่ม A)

จากการวิเคราะห์ พบว่าองค์ประกอบที่กลุ่มผู้เชี่ยวชาญกลุ่มนี้ประเมินสอดคล้องกันว่ามีความสำคัญและควรนำมาใช้เป็นองค์ประกอบของความถนัดทางดนตรีไทยมากถึงมากที่สุดมีจำนวน 11 องค์ประกอบ ซึ่งตรงกับองค์ประกอบในภาพรวมเกือบทุกองค์ประกอบ แต่มีเพิ่ม 2 องค์ประกอบคือ ความสามารถในการสังเกตรายละเอียดของวิธีการปฏิบัติดนตรีไทยด้วยสายตา (มัธยฐาน = 4.25) และความสามารถในการใช้สรีระในการปฏิบัติดนตรีไทย (มัธยฐาน = 3.50) นั้นแสดงว่าผู้เชี่ยวชาญกลุ่มนี้ให้ความสำคัญกับ 2 องค์ประกอบที่เพิ่มเข้ามานี้ด้วย

กลุ่มผู้เชี่ยวชาญร่วมสมัย (กลุ่ม B)

จากการวิเคราะห์ พบว่าองค์ประกอบที่กลุ่มผู้เชี่ยวชาญกลุ่มนี้ประเมินสอดคล้องกันว่ามีความสำคัญและควรนำมาใช้เป็นองค์ประกอบของความถนัดทางดนตรีไทยมากถึงมากที่สุดมีจำนวน 10 องค์ประกอบ ซึ่งตรงกับองค์ประกอบในภาพรวมเกือบทุกองค์ประกอบ แต่ไม่มีองค์ประกอบเรื่องความสามารถในการรับรู้ทำนองหลักกับทำนองแปล (มัธยฐาน = 3.16) และมีเพิ่ม 2 องค์ประกอบคือ ความสามารถในการรับรู้ความไพเราะของเพลงไทย (มัธยฐาน = 4.25) และความรู้สึกที่มีต่อดนตรีไทย (มัธยฐาน = 3.83) นั้นแสดงว่า ผู้เชี่ยวชาญกลุ่มนี้ให้ความสำคัญกับ 2 องค์ประกอบที่เพิ่มเข้ามานี้ด้วย ซึ่ง 2 องค์ประกอบที่เพิ่มของผู้เชี่ยวชาญกลุ่มนี้ ไม่ตรงกับ 2 องค์ประกอบที่เพิ่มของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญอาวูไต และเป็นที่น่าสังเกตว่า องค์ประกอบที่เพิ่มเข้ามาจากการแยกกลุ่มวิเคราะห์ทั้ง 4 องค์ประกอบนี้ เป็นองค์ประกอบที่มีค่ามัธยฐานไม่ถึง 3.50 แต่มากกว่า 3.00 จากการวิเคราะห์ในภาพรวมทั้งสิ้น

ดังนั้นจากการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด สรุปได้ว่าองค์ประกอบที่มีความสำคัญและควรนำมาใช้เป็นองค์ประกอบของความถนัดทางดนตรีไทยมากถึงมากที่สุด น่าจะประกอบด้วย องค์ประกอบที่มีค่ามัธยฐาน 3.50 ขึ้นไป ซึ่งได้มาจากการวิเคราะห์ในภาพรวม 9 องค์ประกอบ และได้จากการแยกวิเคราะห์เป็น 2 กลุ่ม อีก 4 องค์ประกอบ รวม 13 องค์ประกอบ และเมื่อนำผลการศึกษานี้เสนอขอณาจารย์ที่ปรึกษา ดร.สิริชัยชาญ พักจำรูญ ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทย และเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ท่านได้แนะนำให้เพิ่มเติมอีก 1 องค์ประกอบคือ “ความสามารถในการจำแนกช่วงเสียง” จึงทำให้มีองค์ประกอบที่จะเข้าสู่การศึกษาในขั้นตอนที่ 2 รวมทั้งสิ้น 14 องค์ประกอบ ดังภาพประกอบ 4-1

องค์ประกอบที่ได้จากการวิเคราะห์ในภาพรวม
1. ความสามารถในการจำแนกเสียงสูง-ต่ำ (มัธยมศึกษาภาพรวม = 4.83, มัธยมศึกษากลุ่ม A = 4.88, มัธยมศึกษากลุ่ม B = 4.79)
2. ความสามารถในการจำแนกเสียงสั้น-ยาว (มัธยมศึกษาภาพรวม = 4.66, มัธยมศึกษากลุ่ม A = 4.30, มัธยมศึกษากลุ่ม B = 4.88)
3. ความสามารถในการจำแนกเสียงเบา-ดัง (มัธยมศึกษาภาพรวม = 4.59, มัธยมศึกษากลุ่ม A = 4.50, มัธยมศึกษากลุ่ม B = 4.66)
4. ความสามารถในการจำแนกคุณลักษณะเฉพาะของเสียงดนตรีไทย (มัธยมศึกษาภาพรวม = 4.38, มัธยมศึกษากลุ่ม A = 4.50, มัธยมศึกษากลุ่ม B = 4.25)
5. ความสามารถในการปฏิบัติดนตรีไทยตามวิธีการของครู (มัธยมศึกษาภาพรวม = 4.38, มัธยมศึกษากลุ่ม A = 4.50, มัธยมศึกษากลุ่ม B = 4.25)
6. ความสามารถในการจำทำนองเพลง (มัธยมศึกษาภาพรวม = 4.38, มัธยมศึกษากลุ่ม A = 4.50, มัธยมศึกษากลุ่ม B = 4.25)
7. ความสามารถในการจำจังหวะ (มัธยมศึกษาภาพรวม = 4.25, มัธยมศึกษากลุ่ม A = 3.75, มัธยมศึกษากลุ่ม B = 4.50)
8. ความสามารถในการรับรู้ถึงความกลมกลืนของเพลงไทย (มัธยมศึกษาภาพรวม = 4.07, มัธยมศึกษากลุ่ม A = 4.66, มัธยมศึกษากลุ่ม B = 3.50)
9. ความสามารถในการรับรู้ทำนองหลักกับทำนองแปล (มัธยมศึกษาภาพรวม = 3.50, มัธยมศึกษากลุ่ม A = 4.25, มัธยมศึกษากลุ่ม B = 3.16)

+

องค์ประกอบที่ได้เพิ่มจากการแยกวิเคราะห์เป็น 2 กลุ่ม
10. ความสามารถในการใช้สรีระในการปฏิบัติดนตรีไทย (มัธยมศึกษาภาพรวม = 3.40, มัธยมศึกษากลุ่ม A = 3.50, มัธยมศึกษากลุ่ม B = 3.33)
11. ความสามารถในการสังเกตรายละเอียดของวิธีการปฏิบัติดนตรีไทยด้วยสายตา (มัธยมศึกษาภาพรวม = 3.33, มัธยมศึกษากลุ่ม A = 4.25, มัธยมศึกษากลุ่ม B = 3.07)
12. ความสามารถในการรับรู้ถึงความไพเราะของเพลงไทย (มัธยมศึกษาภาพรวม = 3.25, มัธยมศึกษากลุ่ม A = 2.90, มัธยมศึกษากลุ่ม B = 4.25)
13. ความรู้สึกที่มีต่อดนตรีไทย (มัธยมศึกษาภาพรวม = 3.16, มัธยมศึกษากลุ่ม A = 2.83, มัธยมศึกษากลุ่ม B = 3.83)

+

องค์ประกอบที่ได้เพิ่มจาก ดร.ศิริชัยชาญ พักจำรูญ
14. ความสามารถในการจำแนกช่วงเสียง

ภาพประกอบ 4-1 องค์ประกอบของความถนัดทางดนตรีไทยที่ได้จากการศึกษาในชั้นตอนที่ 1

ขั้นตอนที่ 2 ผลการสร้างแบบสอบถามความถนัดทางดนตรีไทย

1. องค์ประกอบของความถนัดทางดนตรีไทยทั้ง 14 องค์ประกอบ ถูกนำมา กำหนดนิยามและวางโครงสร้างของแบบสอบถามจากนิยามที่กำหนด เพื่อให้ได้ข้อสอบที่สอดคล้องกับ องค์ประกอบของความถนัดทางดนตรีไทยแต่ละด้าน แล้วเขียนข้อสอบตามนิยามและโครงสร้างที่ ได้กำหนดไว้ รวมทั้งจัดทำตัวอย่างของแบบสอบ ประกอบด้วยแบบสอบย่อย 14 ชุด

2. นิยามและโครงสร้างของแบบสอบ รวมทั้งตัวอย่างของแบบสอบ ถูกนำเสนอ คณาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทยเพื่อพิจารณาว่าข้อสอบแต่ละข้อวัด ในด้านนั้น ๆ หรือไม่ ควรปรับปรุงเช่นไร และพิจารณาความตรงตามเนื้อหา (content validity) ซึ่ง ผลจากการคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง (index of consistency: IOC) ของความเห็นจาก ผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทยที่มีต่อนิยามและโครงสร้างของแบบสอบ ปรากฏผลดังตาราง 4-3 (รายละเอียดการพิจารณานิยามและโครงสร้างของแบบสอบ ดังภาคผนวก จ)

ตาราง 4-3 ค่าดัชนีความสอดคล้องของความเห็นจากผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทยที่มีต่อนิยามและโครงสร้างของแบบสอบ

แบบสอบย่อยชุดที่	ดัชนีความสอดคล้อง	แบบสอบย่อยชุดที่	ดัชนีความสอดคล้อง
1	.52	8	1.00
2	1.00	9	.76
3	1.00	10	.88
4	1.00	11	.82
5	.52	12	1.00
6	.64	13	.88
7	.94	14	.88

จากตารางแสดงให้เห็นว่าผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทยมีความเห็นสอดคล้องกันว่า นิยามและโครงสร้างของแบบสอบถามความถนัดทางดนตรีไทยที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้นนั้น สามารถวัดได้ สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของการทดสอบและถือเป็นตัวแทนของสิ่งที่ต้องการวัด เพราะดัชนีความ สอดคล้องมากกว่า .50 ทุกชุด

3. นิยามและโครงสร้างของแบบสอบถามถูกปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของ คณาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทย ซึ่งโครงสร้างนิยามและสิ่งเร้าที่ใช้ใน แบบสอบ สรุปได้ดังตาราง 4-4

ตาราง 4-4 สรุปโครงสร้างนิยามและสิ่งเร้าที่ใช้ในแบบสอบถามทัศนคติทางดนตรีไทย

แบบสอบถามย่อยชุดที่	นิยาม	สิ่งเร้าที่ใช้
1. ความรู้สึกที่มีต่อดนตรีไทย	ความรู้สึกชอบหรือไม่ชอบเครื่องดนตรีไทย วงดนตรีไทย และเพลงไทย อันเป็นเอกลักษณ์ที่บ่งบอกถึงความเป็นดนตรีไทย	เพลงไทย และเพลงนานาชาติ (บรรเลงด้วยเครื่องดนตรีหรือวงดนตรีของชาตินั้น ๆ)
2. ความสามารถในการจำแนกเสียงสูง-ต่ำ	ความสามารถของโสตประสาทที่สามารถจำแนกความสูง-ต่ำของเสียงได้อย่างถูกต้อง	เสียงระนาดเอก และขลุ่ยเพียงออ
3. ความสามารถในการจำแนกเสียงสั้น-ยาว	ความสามารถของโสตประสาทที่สามารถจำแนกความสั้น-ยาวของเสียงได้อย่างถูกต้อง	เสียงปี่ใน และซอด้วง
4. ความสามารถในการจำแนกเสียงเบา-ดัง	ความสามารถของโสตประสาทที่สามารถจำแนกความเบา-ดังของเสียงได้อย่างถูกต้อง	เสียงระนาดเอก จะเข้ ซอด้วง และขลุ่ยเพียงออ
5. ความสามารถในการจำแนกคุณลักษณะเฉพาะของเสียง	ความสามารถของโสตประสาทที่สามารถจำแนกคุณลักษณะเฉพาะของเสียงเครื่องดนตรีไทยแต่ละชิ้นและเสียงร้องของแต่ละคนได้อย่างถูกต้อง	เสียงของเครื่องดนตรีไทยหลายชนิด และเสียงร้องของหลายคน
6. ความสามารถในการจำแนกช่วงเสียง	ความสามารถของโสตประสาทที่สามารถจำแนกระยะห่างระหว่างเสียงได้อย่างถูกต้อง	เสียงระนาดเอก และขลุ่ยเพียงออ
7. ความสามารถในการจำทำนองเพลง	ความสามารถในการจำทำนองเพลงที่ฟังได้ถูกต้อง	เสียงของเครื่องดนตรีไทยประเภทเครื่องทำทำนอง เช่น จะเข้ ซอด้วง ระนาดเอก และขลุ่ยเพียงออ เป็นต้น
8. ความสามารถในการจำจังหวะ	ความสามารถในการจำจังหวะฉิ่ง และจังหวะหน้าทับที่ฟังได้ถูกต้อง	เสียงของเครื่องดนตรีไทยประเภทเครื่องทำจังหวะ เช่น ฉาบเล็ก ฉิ่ง กลองแขก ตะโพน และกลองทัด เป็นต้น

ตาราง 4-4 (ต่อ)

แบบสอบถามย่อยชุดที่	นิยาม	สิ่งเร้าที่ใช้
9. ความสามารถในการรับรู้ทำนองหลักกับทำนองแปล	ความสามารถในการระบุได้อย่างถูกต้องว่าทำนองใดเป็นทำนองหลักของทำนองแปลที่ฟัง และทำนองใดเป็นทำนองแปลของทำนองหลักที่ฟัง	เสียงของเครื่องดนตรีไทยประเภทเครื่องทำทำนอง เช่น จะเข้ ซอด้วง ระนาดเอก และฆ้องวงใหญ่ เป็นต้น
10. ความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนของเพลงไทย	ความสามารถในการระบุได้อย่างถูกต้องว่าคำร้อง ทำนอง หรือจังหวะของเพลงไทยที่ฟังนั้น มีการร้องหรือบรรเลงเข้ากันได้เป็นอย่างดีหรือไม่	เพลงไทยที่เกิดจากการร้องหรือบรรเลงร่วมกันของเครื่องดนตรีไทย 4 ชนิด
11. ความสามารถในการรับรู้ความไพเราะของเพลงไทย	ความสามารถในการระบุได้อย่างถูกต้องว่าเพลงไทยที่ฟังนั้นมีความไพเราะหรือไม่	เพลงไทยที่ร้องหรือบรรเลงเดี่ยวด้วยเครื่องดนตรีไทยประเภทเครื่องทำทำนอง
12. ความสามารถในการสังเกตรายละเอียดของวิธีการปฏิบัติดนตรีไทยด้วยสายตา	ความสามารถของสายตาที่สามารถจำแนกวิธีการปฏิบัติดนตรีไทยได้อย่างถูกต้อง	ภาพเคลื่อนไหวแสดงวิธีการปฏิบัติดนตรีไทยหลายชนิด (ไม่มีเสียงประกอบ)
13. ความสามารถในการปฏิบัติดนตรีไทยตามวิธีการของครู	ความสามารถในการแสดงท่าทาง การทำเสียง และการทำจังหวะตามวิธีการปฏิบัติของครูได้ถูกต้อง	ภาพเคลื่อนไหวแสดงท่าทาง หรือแสดงการทำเสียง หรือแสดงการทำจังหวะ
14. ความสามารถในการใช้สรีระในการปฏิบัติดนตรีไทย	ความสามารถในการควบคุมการใช้ปาก ฟัน ลิ้น คอ และระบบหายใจ (ในการร้อง) ใช้นิ้วมือ ข้อมือ และแขน (ในการเล่นเครื่องดนตรีไทยประเภทเครื่องดีดและเครื่องสี) ใช้ฝ่ามือ ข้อมือ และแขน (ในการเล่นเครื่องดนตรีไทยประเภทเครื่องตี) และใช้นิ้วมือ ริมฝีปาก และระบบหายใจ (ในการเล่นเครื่องดนตรีไทยประเภทเครื่องเป่า) ได้เป็นอย่างดี	

4. แบบสอบซึ่งบันทึกอยู่ใน CD และ VCD เรียบร้อยแล้ว ถูกนำไปทดลองใช้กับบุคคลทั่วไป 2 ครั้ง (ครั้งที่ 1 จำนวน 30 คน และครั้งที่ 2 จำนวน 63 คน) แล้ววิเคราะห์ข้อสอบรายข้อเพื่อคัดเลือกและปรับปรุงให้ได้ข้อสอบที่ดีตามต้องการ โดยคัดเลือกเฉพาะข้อที่มีค่าระดับความยากง่ายอยู่ระหว่าง .20-.08 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไป และวิเคราะห์ค่าความเที่ยง โดยในการทดลองใช้ครั้งที่ 1 มีค่าความเที่ยงของแบบสอบทั้งฉบับ เท่ากับ .9357 ส่วนครั้งที่ 2 มีค่าเท่ากับ .8910 (รายละเอียดการทดลองใช้กับบุคคลทั่วไป ครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 ดังภาคผนวก ข)

ขั้นตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์หาองค์ประกอบที่สามารถจำแนกกลุ่มนักดนตรีไทย นักดนตรีสากล และบุคคลทั่วไป

หลังจากที่ได้แบบสอบความถนัดทางดนตรีไทยที่มีคุณภาพแล้ว ได้มีการทดสอบแบบสอบฉบับนี้กับกลุ่มนักดนตรีไทย นักดนตรีสากล และบุคคลทั่วไป เพื่อนำผลที่ได้จากการทดสอบมาทำการวิเคราะห์หาองค์ประกอบที่สามารถจำแนกทั้ง 3 กลุ่มดังกล่าวได้ ด้วยการวิเคราะห์จำแนก (Discriminant Analysis) เพื่อตรวจสอบหาข้อสรุปว่าองค์ประกอบใดบ้างที่สำคัญและจำเป็นในการทดสอบความถนัดทางดนตรีไทย ซึ่งขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลของขั้นตอนที่ 3 ออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 เสนอผลการวิเคราะห์ด้วยสถิติเบื้องต้น ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเบ้ ค่าความโด่ง ค่าต่ำสุด และค่าสูงสุด ขององค์ประกอบต่าง ๆ เพื่อแสดงลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง

ส่วนที่ 2 เสนอผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบจำแนก ระหว่างกลุ่มนักดนตรีไทย นักดนตรีสากล และบุคคลทั่วไป

ส่วนที่ 3 เสนอผลการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบจำแนกที่ใช้ในการวิจัยและค่าความเที่ยงของแบบสอบ

ส่วนที่ 4 เสนอผลการวิเคราะห์องค์ประกอบที่จำแนก ระหว่างกลุ่มนักดนตรีไทย นักดนตรีสากล และบุคคลทั่วไป ที่ได้จากการวิเคราะห์จำแนก

และเพื่อความสะดวกในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ขอใช้สัญลักษณ์แทนองค์ประกอบและค่าสถิติต่าง ๆ ดังนี้

รู้สึก_ดท แทน ความรู้สึกที่มีต่อดนตรีไทย

จำแนก_สต แทน ความสามารถในการจำแนกเสียงสูง-ต่ำ

จำแนก_สย แทน ความสามารถในการจำแนกเสียงสั้น-ยาว

จำแนก_บด แทน ความสามารถในการจำแนกเสียงเบา-ดัง

- จำแนก_คส แทน ความสามารถในการจำแนกคุณลักษณะเฉพาะของเสียง
- จำแนก_ชส แทน ความสามารถในการจำแนกช่วงเสียง
- จำ_ทน แทน ความสามารถในการจำทำนองเพลง
- จำ_จว แทน ความสามารถในการจำจังหวะ
- รับรู้_ทล แทน ความสามารถในการรับรู้ทำนองหลักกับทำนองแปล
- รับรู้_กท แทน ความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนของเพลงไทย
- รับรู้_พท แทน ความสามารถในการรับรู้ความไพเราะของเพลงไทย
- สังเกต แทน ความสามารถในการสังเกตรายละเอียดของวิธีการปฏิบัติดนตรีไทยด้วยสายตา
- ปฏิบัติตาม แทน ความสามารถในการปฏิบัติดนตรีไทยตามวิธีการของครู
- ใช้สรีระ แทน ความสามารถในการใช้สรีระในการปฏิบัติดนตรีไทย
- \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย (Mean)
- SD แทน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)
- SKEW แทน ค่าความเบ้ (Skewness)
- KURT แทน ค่าความโด่ง (Kurtosis)
- MAX แทน ค่าสูงสุด (Maximum)
- MIN แทน ค่าต่ำสุด (Minimum)
- SS แทน ผลรวมกำลังสอง (Sum square)
- MS แทน ค่าเฉลี่ยกำลังสอง (Mean squares)
- df แทน ความเป็นอิสระของตัวแปร (Degree of freedom)
- u แทน ค่าสัมประสิทธิ์จำแนกคาโนนิกัล (Unstandardized canonical coefficients)
- c แทน ค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐาน (Standardized canonical coefficients)
- s' แทน ค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้าง (Structure coefficients)
- λ แทน ค่าไอเกน (Eigenvalue)
- r^* แทน ค่าสหสัมพันธ์คาโนนิกัล (Canonical correlation coefficients)
- Λ แทน ค่าวิลค์แลมดา (Wilks' lambda)
- χ^2 แทน สถิติทดสอบไคสแควร์ (Chi-square test)
- F แทน สถิติทดสอบเอฟ (F-test)
- D แทน สมการจำแนกโดยใช้คะแนนดิบ
- Z แทน สมการจำแนกโดยใช้คะแนนมาตรฐาน

ส่วนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ด้วยสถิติเบื้องต้น ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเบ้ ค่าความโด่ง ค่าต่ำสุด และค่าสูงสุดขององค์ประกอบต่าง ๆ เพื่อแสดงลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง

ตาราง 4-5 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเบ้ ค่าความโด่ง ค่าต่ำสุด และค่าสูงสุดของคะแนนจากแบบสอบถาม ของกลุ่มนักดนตรีไทย (ดท) กลุ่มนักดนตรีสากล (ดส) และกลุ่มบุคคลทั่วไป (ทป) และรวมทั้ง 3 กลุ่ม

องค์ประกอบ	กลุ่ม	\bar{X}	SD	SKEW	KURT	MIN	MAX
1. ความรู้สึกที่มีต่อ ดนตรีไทย (รู้สึก_ดท)	ดท	21.6157	3.4767	-1.538	1.536	9	24
	ดส	11.3643	3.0681	.875	.854	6	23
	ทป	16.3404	3.7529	-.106	-.302	8	24
	รวม	17.4533	5.2057	-.230	-1.156	6	24
2. ความสามารถในการจำแนกเสียงสูง-ต่ำ (จำแนก_สต)	ดท	17.5979	.4912	-.401	-1.852	17	18
	ดส	17.2786	1.4095	-2.541	6.428	12	18
	ทป	11.9053	3.6649	-1.302	1.552	0	18
	รวม	15.2365	3.6653	-1.752	3.147	0	18
3. ความสามารถในการจำแนกเสียงสั้น-ยาว (จำแนก_สย)	ดท	17.8897	.3138	-2.501	4.286	17	18
	ดส	17.0500	1.3321	-1.667	2.209	13	18
	ทป	11.4316	4.8170	-.611	-.999	3	18
	รวม	15.1161	4.3627	-1.683	1.728	3	18
4. ความสามารถในการจำแนกเสียงเบา-ดัง (จำแนก_บด)	ดท	17.7402	.5142	-1.862	2.636	16	18
	ดส	16.4571	.8168	-.624	.996	14	18
	ทป	13.1018	2.9432	-1.368	2.891	4	18
	รวม	15.6133	2.8671	-1.781	4.072	4	18
5. ความสามารถในการจำแนกคุณลักษณะ เฉพาะของเสียง (จำแนก_คส)	ดท	15.8078	.4294	-2.101	3.691	14	16
	ดส	11.9571	2.0806	-1.299	3.214	4	16
	ทป	9.8000	2.7255	-.715	.815	2	16
	รวม	12.6190	3.3573	-.811	.104	2	16
6. ความสามารถในการจำแนกช่วงเสียง (จำแนก_ชส)	ดท	15.8292	.3770	-1.759	1.101	15	16
	ดส	15.8786	.4868	-4.477	20.708	13	16
	ทป	13.4772	3.3751	-2.026	4.002	0	16
	รวม	14.8895	2.4586	-3.445	13.365	0	16

ตาราง 4-5 (ต่อ)

องค์ประกอบ	กลุ่ม	\bar{X}	SD	SKEW	KURT	MIN	MAX
7. ความสามารถในการ จำทำนองเพลง (จำ_ทน)	ดท	7.8043	.3975	-1.542	.380	7	8
	ดส	6.9786	1.0351	-.746	-.430	4	8
	ทป	4.8281	2.4108	-.580	-.724	0	8
	รวม	6.4391	2.1131	-1.574	1.712	0	8
8. ความสามารถในการ จำจังหวะ (จำ_จว)	ดท	7.8648	.3426	-2.145	2.619	7	8
	ดส	7.1929	.9956	-1.018	-.113	5	8
	ทป	4.1228	2.3397	-.091	-1.240	0	8
	รวม	6.2210	2.3434	-1.212	.188	0	8
9. ความสามารถในการ รับรู้ทำนองหลักกับ ทำนองแปล (รับรู้_ทล)	ดท	7.8790	.3267	-2.337	3.485	7	8
	ดส	4.4571	1.8713	-.092	-.631	0	8
	ทป	2.9965	2.5140	.616	-.928	0	8
	รวม	5.2295	2.8655	-.500	-1.306	0	8
10. ความสามารถใน การรับรู้ความกลมกลืน ของเพลงไทย (รับรู้_กท)	ดท	5.8897	.3138	-2.501	4.286	5	6
	ดส	2.6214	1.4714	.253	-.530	0	6
	ทป	2.2912	1.9616	.464	-1.080	0	6
	รวม	3.7890	2.2254	-.425	-1.374	0	6
11. ความสามารถใน การรับรู้ความไพเราะ ของเพลงไทย (รับรู้_พท)	ดท	5.9324	.2515	-3.463	10.061	5	6
	ดส	1.6929	1.2858	.655	.029	0	6
	ทป	3.4351	1.7842	-.374	-.978	0	6
	รวม	4.0836	2.0738	-.630	-1.081	0	6
12. ความสามารถใน การสังเกตรายละเอียด ของวิธีการปฏิบัติดนตรี ไทยด้วยสายตา (สังเกต)	ดท	11.0142	.9927	-.337	-1.346	9	12
	ดส	10.6071	1.5206	-2.100	7.573	3	12
	ทป	9.8982	2.0946	-2.045	5.029	0	12
	รวม	10.4830	1.6937	-2.355	8.458	0	12
13. ความสามารถใน การปฏิบัติดนตรีไทย ตามวิธีการของครู (ปฏิบัติตาม)	ดท	13.651	4.969	.052	-1.087	5	22
	ดส	13.493	5.174	-.140	-1.185	5	22
	ทป	13.396	5.274	-.009	-1.208	5	22
	รวม	13.517	5.129	-.017	-1.152	5	22
14. ความสามารถใน การใช้สรีระในการ ปฏิบัติดนตรีไทย (ใช้สรีระ)	ดท	17.327	4.235	-.099	-1.124	10	24
	ดส	16.943	4.172	.045	-1.218	10	24
	ทป	16.958	4.155	.048	-1.071	10	24
	รวม	17.102	4.189	-.100	-1.130	10	24

จากผลการวิเคราะห์ค่าสถิติเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่าง ตามที่เสนอในตาราง 4-5 ค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบในกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม มีค่าค่อนข้างแตกต่างกัน โดยองค์ประกอบส่วนใหญ่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในกลุ่มนักดนตรีไทย รองลงมาคือ กลุ่มนักดนตรีสากล และกลุ่มบุคคลทั่วไป ตามลำดับ ยกเว้นองค์ประกอบความรู้สึกที่มีต่อดนตรีไทยที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในกลุ่มนักดนตรีไทย และต่ำสุดในกลุ่มนักดนตรีสากล, ความสามารถในการจำแนกช่วงเสียงมีค่าเฉลี่ยสูงสุดในกลุ่มนักดนตรีสากล และต่ำสุดในกลุ่มบุคคลทั่วไป, ความสามารถในการรับรู้ความไพเราะของเพลงไทย และความสามารถในการใช้สรีระในการปฏิบัติดนตรีไทยมีค่าเฉลี่ยสูงสุดในกลุ่มนักดนตรีไทย และต่ำสุดในกลุ่มนักดนตรีสากล ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแต่ละองค์ประกอบในกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่มและช่วงพิสัยมีค่าค่อนข้างต่างกัน ลักษณะการแจกแจงขององค์ประกอบของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม มีลักษณะคล้ายกัน โดยองค์ประกอบส่วนใหญ่มีค่าความเบ้เป็นลบ (เบ้ซ้าย) แสดงว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ได้คะแนนสูงกว่าค่าเฉลี่ย และมีค่าความโด่งค่อนข้างสูงกว่าโค้งปกติ

ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบจำแนกระหว่างกลุ่มนักดนตรีไทย นักดนตรีสากล และบุคคลทั่วไป

จากผลของการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบจำแนกระหว่างกลุ่มนักดนตรีไทย นักดนตรีสากล และบุคคลทั่วไป ตามที่เสนอในตาราง 4-6 ปรากฏว่า ค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบที่ 1-12 ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนใหญ่เป็นความแตกต่างระหว่างทั้ง 3 กลุ่ม ยกเว้นความสามารถในการจำแนกเสียงสูง-ต่ำ และความสามารถในการจำแนกช่วงเสียง ที่มีความแตกต่างกันเฉพาะกลุ่มนักดนตรีไทยกับบุคคลทั่วไป และกลุ่มนักดนตรีสากลกับบุคคลทั่วไป ส่วนค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบที่ 13-14 ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่มไม่แตกต่างกัน แสดงว่าองค์ประกอบทั้งคู่นี้ไม่น่าจะเป็นองค์ประกอบที่ใช้ในการจำแนกกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่มได้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตาราง 4-6 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของคะแนนความถนัดทางดนตรีไทย ระหว่างกลุ่มนักดนตรีไทย (ดท) กลุ่มนักดนตรีสากล (ดส) และกลุ่มบุคคลทั่วไป (ทป)

องค์ประกอบ	แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	ความต่างรายคู่
1. รู้สึก_ดท	ระหว่างกลุ่ม	10412.059	2	5206.030	421.015*	ดท,ดส,ทป
	ภายในกลุ่ม	8692.898	703	12.365		
2. จำแนก_สส	ระหว่างกลุ่ม	5313.361	2	2656.680	449.155*	(ดท,ทป),(ดส,ทป)
	ภายในกลุ่ม	4158.137	703	5.915		
3. จำแนก_สย	ระหว่างกลุ่ม	6554.330	2	3277.165	335.635*	ดท,ดส,ทป
	ภายในกลุ่ม	6864.146	703	9.764		
4. จำแนก_บด	ระหว่างกลุ่ม	3168.607	2	1584.304	423.996*	ดท,ดส,ทป
	ภายในกลุ่ม	2626.828	703	3.737		
5. จำแนก_คส	ระหว่างกลุ่ม	5183.540	2	2591.770	659.442*	ดท,ดส,ทป
	ภายในกลุ่ม	2762.966	703	3.930		
6. จำแนก_ชส	ระหว่างกลุ่ม	953.544	2	476.772	101.326*	(ดท,ทป),(ดส,ทป)
	ภายในกลุ่ม	3307.838	703	4.705		
7. จำ_ทน	ระหว่างกลุ่ม	1304.135	2	652.067	248.626*	ดท,ดส,ทป
	ภายในกลุ่ม	1843.746	703	2.623		
8. จำ_จว	ระหว่างกลุ่ม	2146.174	2	1073.087	437.232*	ดท,ดส,ทป
	ภายในกลุ่ม	1725.356	703	2.454		
9. รับรู้_ทล	ระหว่างกลุ่ม	3477.202	2	1738.601	528.735*	ดท,ดส,ทป
	ภายในกลุ่ม	2311.625	703	3.288		
10. รับรู้_กท	ระหว่างกลุ่ม	2070.210	2	1035.105	511.965*	ดท,ดส,ทป
	ภายในกลุ่ม	1421.344	703	2.022		
11. รับรู้_พท	ระหว่างกลุ่ม	1880.512	2	940.256	574.005*	ดท,ดส,ทป
	ภายในกลุ่ม	1151.557	703	1.638		
12. สังเกต	ระหว่างกลุ่ม	178.911	2	89.455	34.115*	ดท,ดส,ทป
	ภายในกลุ่ม	1843.385	703	2.622		
13. ปฏิบัติตาม	ระหว่างกลุ่ม	9.285	2	4.642	0.176	-
	ภายในกลุ่ม	18535.011	703	26.366		
14. ใช้สิทธิ์	ระหว่างกลุ่ม	23.741	2	11.870	0.676	-
	ภายในกลุ่ม	12344.917	703	17.560		

หมายเหตุ: * $p < .05$

ส่วนที่ 3 เสนอผลการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบจำแนกที่ใช้ในการวิจัย
และค่าความเที่ยงของแบบสอบ

ผลของการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบ ตามที่เสนอใน ตาราง 4-7 พบว่า องค์ประกอบส่วนใหญ่มีค่าสหสัมพันธ์รายคู่อยู่ในระดับปานกลางถึงสูง โดยมีค่าสหสัมพันธ์รายคู่ตั้งแต่ .1133-.9750 สำหรับค่าความสัมพันธ์รายคู่สูงสุด 10 อันดับแรก ได้แก่ ความสามารถในการรับรู้ทำนองหลักกับทำนองแปลกับความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนของเพลงไทย (.7839) ความสามารถในการจำแนกคุณลักษณะเฉพาะของเสียงกับความสามารถในการรับรู้ทำนองหลักกับทำนองแปล (.7705) ความสามารถในการจำแนกเสียงสูง-ต่ำกับความสามารถในการจำจังหวะ (.7415) ความสามารถในการจำแนกเสียงเบา-ดังกับความสามารถในการจำแนกคุณลักษณะเฉพาะของเสียง (.7347) ความสามารถในการจำแนกคุณลักษณะเฉพาะของเสียงกับความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนของเพลงไทย (.7245) ความสามารถในการจำแนกคุณลักษณะเฉพาะของเสียงกับความสามารถในการจำจังหวะ (.7160) ความสามารถในการจำจังหวะกับความสามารถในการรับรู้ทำนองหลักกับทำนองแปล (.7159) ความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนของเพลงไทยกับความสามารถในการรับรู้ความไพเราะของเพลงไทย (.7006) ความสามารถในการจำแนกเสียงสูง-ต่ำกับความสามารถในการจำแนกคุณลักษณะเฉพาะของเสียง (.6973) และความสามารถในการจำแนกเสียงเบา-ดังกับความสามารถในการจำจังหวะ (.6813) ตามลำดับ

สำหรับค่าความเที่ยงของแบบสอบย่อยแต่ละชุด มีค่าตั้งแต่ .7171-.9318 และค่าความเที่ยงของแบบสอบทั้งฉบับมีค่า .8959 ซึ่งถือว่าอยู่ในเกณฑ์ของแบบสอบที่ดี โดยแบบสอบย่อยที่มีค่าความเที่ยงสูง 5 อันดับแรก ได้แก่ แบบสอบย่อยชุดที่ 3 ความสามารถในการจำแนกเสียงสั้น-ยาว (.9318) แบบสอบย่อยชุดที่ 9 ความสามารถในการรับรู้ทำนองหลักกับทำนองแปล (.8977) แบบสอบย่อยชุดที่ 2 ความสามารถในการจำแนกเสียงสูง-ต่ำ (.8847) แบบสอบย่อยชุดที่ 6 ความสามารถในการจำแนกช่วงเสียง (.8784) และ แบบสอบย่อยชุดที่ 8 ความสามารถในการจำจังหวะ (.8665) ตามลำดับ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตาราง 4-7 ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบจำแนกที่ใช้ในการวิจัยและค่าความเที่ยงของแบบสอบ

องค์ประกอบ	รู้ลึก_ดท	จำแนก_สด	จำแนก_สย	จำแนก_บด	จำแนก_คส	จำแนก_ชส	จำ_ทน	จำ_จว	รับรู้_ทล	รับรู้_กท	รับรู้_พท	สังเกต	ปฏิบัติตาม	ใช้สรีระ
รู้ลึก_ดท	1													
จำแนก_สด	.3001	1												
จำแนก_สย	.1910	.6256	1											
จำแนก_บด	.2716	.6435	.5913	1										
จำแนก_คส	.4713	.6973	.6307	.7347	1									
จำแนก_ชส	.1200	.4160	.3171	.5370	.4130	1								
จำ_ทน	.3370	.6675	.5390	.6663	.6680	.3965	1							
จำ_จว	.2818	.7415	.5605	.6813	.7160	.4791	.6667	1						
รับรู้_ทล	.5343	.6467	.5362	.6712	.7705	.4291	.6737	.7159	1					
รับรู้_กท	.5662	.5883	.4887	.5945	.7245	.4277	.6167	.6343	.7839	1				
รับรู้_พท	.6746	.3721	.3120	.3587	.6424	.1728	.4344	.3581	.6441	.7006	1			
สังเกต	.3090	.3360	.1318	.3172	.3382	.1127	.3632	.3791	.3588	.3406	.2332	1		
ปฏิบัติตาม	.0403	-.0052	.0538	.0254	.0353	-.0062	.0044	.0324	.0563	.0605	.0463	.0565	1	
ใช้สรีระ	.0512	.0187	.0139	.0460	.0192	-.0324	.0278	.0429	.0591	.0700	.0300	.0306	.0154	1
ค่าความเที่ยง	.8293	.8847	.9318	.8277	.8339	.8784	.8369	.8665	.8977	.8656	.8392	.7171	.7739	.8533
รวม =	.8959													

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ส่วนที่ 4 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบที่จำแนกระหว่างกลุ่มนักดนตรีไทย นักดนตรีสากล และบุคคลทั่วไป จากการวิเคราะห์จำแนก (Discriminant Analysis)

ผู้วิจัยเริ่มวิเคราะห์จำแนก โดยใช้วิธีตรง (Enter method) ก่อน ซึ่งวิธีนี้เป็นการนำองค์ประกอบทั้งหมดเข้าในสมการ ผลการวิเคราะห์ตามที่เสนอในตาราง 4-8 พบว่า องค์ประกอบที่สามารถจำแนกระหว่างกลุ่มนักดนตรีไทย นักดนตรีสากล และบุคคลทั่วไป ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มี 12 องค์ประกอบ จากทั้งหมด 14 องค์ประกอบ

ตาราง 4-8 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบที่จำแนกระหว่างกลุ่มนักดนตรีไทย นักดนตรีสากล และบุคคลทั่วไป โดยใช้วิธีตรง (Enter method)

องค์ประกอบ	สมการที่ 1			สมการที่ 2			F
	u_1	c_1	s_1'	u_2	C_2	s_2'	
รู้ลึก_ดท	.1573	.5532	<u>.5650</u>	-.0965	-.3394	-.0977	421.015*
จำแนก_สต	-.1435	-.3491	.2482	.2156	.5243	<u>.6090</u>	449.155*
จำแนก_สย	.0066	.0207	.2410	.1310	.4093	<u>.5114</u>	335.635*
จำแนก_บด	.1080	.2087	<u>.3303</u>	.0950	.1836	<u>.5331</u>	423.996*
จำแนก_คส	.1898	.3762	<u>.5754</u>	.0371	.0736	<u>.4830</u>	659.442*
จำแนก_ชส	-.0987	-.2141	.1030	.0771	.1673	.2965	101.326*
จำ_ทน	-.1639	-.2654	.2532	.0672	.1089	<u>.4081</u>	248.626*
จำ_จว	.0054	.0085	.2955	.1543	.2417	<u>.5706</u>	437.232*
รับรู้_ทล	.0905	.1641	<u>.5344</u>	.0782	.1417	<u>.4013</u>	528.735*
รับรู้_กท	.2851	.4054	<u>.5775</u>	-.0528	-.0750	.2868	511.965*
รับรู้_พท	.3214	.4113	<u>.6661</u>	-.3538	-.4528	-.0444	574.005*
สังเกต	-.1425	-.2307	.1036	.0739	.1197	.1426	34.115*
ปฏิบัติตาม	-.0186	-.0955	.0093	.0047	.0239	.0081	.176
ใช้สิทธิ์	-.0067	-.0279	.0218	.0045	.0187	.0080	.676
ค่าคงที่	-3.2555	-	-	-7.7498	-	-	-

หมายเหตุ: * $p < .05$

จากผลการวิเคราะห์โดยวิธีตรง แสดงว่ามีบางองค์ประกอบที่ไม่สามารถจำแนกระหว่างทั้ง 3 กลุ่มได้ ดังนั้นเพื่อค้นหาองค์ประกอบที่จำเป็นและเพียงพอแก่การจำแนก ผู้วิจัยจึงทำการวิเคราะห์ต่อโดยใช้วิธีแบบขั้นตอน (Stepwise method) วิธีนี้โปรแกรมจะเรียกองค์ประกอบเข้ามาวิเคราะห์ทีละตัว โดยเลือกองค์ประกอบที่ดีที่สุดตัวแรกและตัวที่ดีที่สุดตัวที่สองที่จะนำมาปรับปรุงสมการจำแนกให้สามารถจำแนกกลุ่มได้ดีที่สุด จากนั้นจะเลือกองค์ประกอบตัวที่สามและ

ตัวต่อ ๆ ไปที่จะช่วยให้การจำแนกดีขึ้นตามลำดับ และในแต่ละขั้นตอนองค์ประกอบที่ได้รับการคัดเลือกแล้วอาจถูกตัดทิ้งได้ หากไม่ช่วยให้สมการจำแนกดีขึ้น

ตาราง 4-9 ผลการคัดเลือกโดยวิธีการคัดเลือกองค์ประกอบแบบขั้นตอน
(Stepwise method) โดยพิจารณาจากค่า Wilks' lambda

ลำดับที่	องค์ประกอบ	Λ	df_1	df_2	F
1	จำแนก_คส	.3477	2	703	659.442*
2	รับรู้_พท	.3798	2	703	574.005*
3	รับรู้_ทล	.3993	2	703	528.735*
4	รับรู้_ภท	.4071	2	703	511.965*
5	จำแนก_สต	.4390	2	703	449.155*
6	จำ_จว	.4457	2	703	437.232*
7	จำแนก_ปด	.4533	2	703	423.996*
8	รู้สึก_ดท	.4550	2	703	421.015*
9	จำแนก_สย	.5115	2	703	335.635*
10	จำ_ทน	.5857	2	703	248.626*
11	จำแนก_ชส	.7763	2	703	101.326*
12	สังเกต	.9115	2	703	34.115*

หมายเหตุ: * $p < .05$

จากผลการคัดเลือกองค์ประกอบแบบขั้นตอน (Stepwise method) ตามที่เสนอ ในตาราง 4-9 พิจารณาความสำคัญขององค์ประกอบจากค่า Wilks' lambda ได้องค์ประกอบ จำแนก 12 องค์ประกอบ คือ ความสามารถในการจำแนกคุณลักษณะเฉพาะของเสียงดนตรีไทย ความสามารถในการรับรู้ความไพเราะของเพลงไทย ความสามารถในการรับรู้ทำนองหลักกับ ทำนองแปล ความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนของเพลงไทย ความสามารถในการจำแนก เสียงสูง-ต่ำ ความสามารถในการจำจังหวะ ความสามารถในการจำแนกเสียงเบา-ดัง ความรู้สึกที่มี ต่อดนตรีไทย ความสามารถในการจำแนกเสียงสั้น-ยาว ความสามารถในการจำทำนองเพลง ความสามารถในการจำแนกช่วงเสียง และความสามารถในการสังเกตรายละเอียดของวิธีการ ปฏิบัติดนตรีไทยด้วยสายตา ตามลำดับ ซึ่งมีความสอดคล้องกับการวิเคราะห์จำแนกเบื้องต้น โดย วิธีตรง

และผลการวิเคราะห์องค์ประกอบที่จำแนกระหว่างกลุ่มนักดนตรีไทย นักดนตรีสากล และบุคคลทั่วไป ตามที่เสนอในตาราง 4-10 พบว่า เมื่อทดสอบความแปรปรวนร่วมของกลุ่ม ตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม ปรากฏว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ค่า Box's $M = 1297.846$, $df = 78$) ซึ่งการวิเคราะห์จำแนกให้สมการจำแนก 2 สมการ

ตาราง 4-10 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบที่จำแนกระหว่างกลุ่มนักดนตรีไทย
นักดนตรีสากล และบุคคลทั่วไป โดยวิธีแบบขั้นตอน (Stepwise method)

องค์ประกอบ	สมการที่ 1			สมการที่ 2		
	U_1	c_1	s'_1	U_2	c_2	s'_2
จำแนก_คส	.1914	.3794	<u>.5829</u>	.0343	.0680	<u>.4759</u>
รับรู้_พท	.3168	.4055	<u>.6689</u>	-.3574	-.4575	-.0528
รับรู้_ทล	.0886	.1607	<u>.5409</u>	.0781	.1416	<u>.3948</u>
รับรู้_กท	.2793	.3971	<u>.5831</u>	-.0539	-.0766	.2796
จำแนก_สต	-.1375	-.3345	.2553	.2161	.5256	<u>.6061</u>
จำ_จว	.0054	.0084	<u>.3025</u>	.1549	.2426	<u>.5672</u>
จำแนก_บด	.1077	.2083	<u>.3371</u>	.0945	.1826	<u>.5292</u>
รู้ลึก_ดท	.1557	.5474	<u>.5667</u>	-.0980	-.3448	-.1048
จำแนก_สย	.0062	.0193	.2472	.1313	.4104	<u>.5086</u>
จำ_ทน	-.1592	-.2579	.2584	.0679	.1100	<u>.4050</u>
จำแนก_ชส	-.0949	-.2058	.1064	.0769	.1668	<u>.2953</u>
สังเกต	-.1446	-.2341	.1055	.0762	.1234	.1414
ค่าคงที่	-3.7074	-	-	-7.5646	-	-
	$\lambda_1 = 3.632$			$\lambda_2 = 2.833$		
	$r^*_1 = .886$			$r^*_2 = .860$		
	$\Lambda_1 = .056, \chi^2 = 2006.601,$			$\Lambda_2 = .261, \chi^2 = 937.277,$		
	$df = 24, p = .000$			$df = 11, p = .000$		
ค่า group centroids						
	กลุ่มนักดนตรีไทย = 2.213			กลุ่มนักดนตรีไทย = .670		
	กลุ่มนักดนตรีสากล = -2.597			กลุ่มนักดนตรีสากล = 2.479		
	กลุ่มบุคคลทั่วไป = -.906			กลุ่มบุคคลทั่วไป = -1.878		
	ค่า Box's M = 1297.846, $df = 78, p = .000$					

เมื่อทดสอบนัยสำคัญของสมการจำแนกที่ 1 ปรากฏว่า มีอำนาจจำแนกกลุ่มได้ ($\chi^2 = 2006.601, df = 24$) โดยที่สมการจำแนกมี eigenvalue มากกว่า 1 ($\lambda_1 = 3.632$) ในขณะที่ค่า Wilks' lambda มีค่าต่ำ ($\Lambda_1 = .056$) แสดงว่าสมการจำแนกที่ได้เป็นสมการที่ดี เพราะมีความแปรปรวนระหว่างกลุ่มมากกว่าความแปรปรวนภายในกลุ่ม และมีความแปรปรวนที่สามารถอธิบายได้สูง นอกจากนี้องค์ประกอบที่จำแนกยังมีความสัมพันธ์กับสมการจำแนกสูง ($r^*_1 = .886$)

สมการจำแนกที่ได้สามารถเขียนเป็นสมการคะแนนดิบได้ดังนี้

$$D_1 = -3.7074 + .1914 \text{จำแนก_คส} + .3186 \text{รับรู้_พท} + .0886 \text{รับรู้_ทล} \\ + .2793 \text{รับรู้_กท} - .1357 \text{จำแนก_สศ} + .0051 \text{จำ_จว} + .1077 \text{จำแนก_บด} \\ + .1557 \text{รู้สึก_ดท} + .0062 \text{จำแนก_สย} - .1592 \text{จำ_ทน} - .0949 \text{จำแนก_ชส} \\ - .1446 \text{สังเกต}$$

และเขียนเป็นสมการมาตรฐานได้ดังนี้

$$Z_1 = .3794 \text{จำแนก_คส} + .4055 \text{รับรู้_พท} + .1607 \text{รับรู้_ทล} + .3971 \text{รับรู้_กท} \\ - .3345 \text{จำแนก_สศ} + .0084 \text{จำ_จว} + .2083 \text{จำแนก_บด} + .5474 \text{รู้สึก_ดท} \\ + .0193 \text{จำแนก_สย} - .2579 \text{จำ_ทน} - .2058 \text{จำแนก_ชส} - .2341 \text{สังเกต}$$

ส่วนสมการที่ 2 เมื่อทดสอบนัยสำคัญ ปรากฏว่า มีอำนาจจำแนกกลุ่มได้เช่นกัน ($\chi^2 = 937.277$, $df = 11$) โดยที่สมการจำแนกมี eigenvalue มากกว่า 1 ($\lambda_2 = 2.833$) ในขณะที่ค่า Wilks' Lambda มีค่าต่ำ ($\lambda_2 = .261$) แสดงว่าสมการจำแนกที่ได้เป็นสมการที่ดี เพราะมีความแปรปรวนระหว่างกลุ่มมากกว่าความแปรปรวนภายในกลุ่ม และมีความแปรปรวนที่สามารถอธิบายได้สูง นอกจากนี้องค์ประกอบที่จำแนกยังมีความสัมพันธ์กับสมการจำแนกสูง ($r^*_2 = .860$)

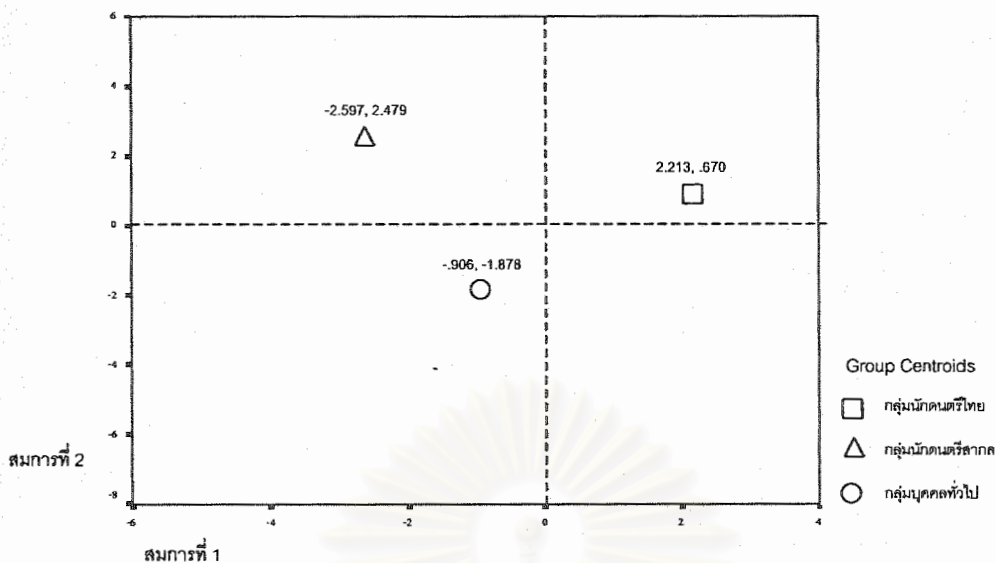
สมการจำแนกที่ได้สามารถเขียนเป็นสมการคะแนนดิบได้ดังนี้

$$D_2 = -7.5646 + .0343 \text{จำแนก_คส} - .3574 \text{รับรู้_พท} + .0781 \text{รับรู้_ทล} \\ - .0539 \text{รับรู้_กท} + .2161 \text{จำแนก_สศ} + .1549 \text{จำ_จว} + .0945 \text{จำแนก_บด} \\ - .0980 \text{รู้สึก_ดท} + .1313 \text{จำแนก_สย} + .0679 \text{จำ_ทน} + .0769 \text{จำแนก_ชส} \\ + .0762 \text{สังเกต}$$

และเขียนเป็นสมการมาตรฐานได้ดังนี้

$$Z_2 = .0680 \text{จำแนก_คส} - .4575 \text{รับรู้_พท} + .1416 \text{รับรู้_ทล} - .0766 \text{รับรู้_กท} \\ + .5256 \text{จำแนก_สศ} + .2126 \text{จำ_จว} + .1826 \text{จำแนก_บด} - .3448 \text{รู้สึก_ดท} \\ + .4104 \text{จำแนก_สย} + .1100 \text{จำ_ทน} + .1668 \text{จำแนก_ชส} + .1234 \text{สังเกต}$$

ในสมการที่ 1 กลุ่มนักดนตรีไทย กลุ่มนักดนตรีสากล และกลุ่มบุคคลทั่วไป มีค่า group centroids เท่ากับ 2.213, -2.597 และ -.906 ตามลำดับ ส่วนสมการที่ 2 กลุ่มนักดนตรีไทย กลุ่มนักดนตรีสากลและกลุ่มบุคคลทั่วไป มีค่า group centroids เท่ากับ .670, 2.479 และ -1.878 ตามลำดับ เมื่อนำค่า group centroids มาเขียนกราฟ ตามที่เสนอในภาพประกอบ 4-2 จะเห็นว่า สมการที่ 1 เป็นสมการที่จำแนกกลุ่มนักดนตรีไทย ออกจากกลุ่มบุคคลทั่วไปและกลุ่มนักดนตรีสากล ส่วนสมการที่ 2 ก็เป็นสมการจำแนกกลุ่มนักดนตรีสากลและกลุ่มนักดนตรีไทย ออกจากกลุ่มบุคคลทั่วไป



ภาพประกอบ 4-2 สมการจำแนกทั้ง 2 สมการกับค่า group centroids ของทั้ง 3 กลุ่ม

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างที่ใกล้เคียง .3 ขึ้นไป ตามที่ Dillon and Goldstein (1984) ได้เสนอแนะไว้ พบว่า ในสมการที่ 1 มีอยู่ 7 องค์ประกอบ คือ ความสามารถในการรับรู้ความไพเราะของเพลงไทย ความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนของเพลงไทย ความสามารถในการจำแนกคุณลักษณะเฉพาะของเสียง ความสามารถในการรับรู้ทำนองหลักกับทำนองแปล ความรู้สึกที่มีต่อดนตรีไทย ความสามารถในการจำแนกเสียงเบา-ดัง และความสามารถในการจำจังหวะ ตามลำดับ ซึ่งถือว่าองค์ประกอบเหล่านี้มีความสัมพันธ์กับสมการที่ 1 สูง และด้วยเหตุที่สมการนี้จำแนกกลุ่มนักดนตรีไทยออกจากกลุ่มอื่นได้ จึงพิจารณาคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มนักดนตรีไทยในองค์ประกอบเหล่านี้ต่อ ซึ่งพบว่ามีความเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มบุคคลทั่วไปและกลุ่มนักดนตรีสากล แสดงว่าองค์ประกอบเหล่านี้เป็นคุณลักษณะเด่นของนักดนตรีไทย หรืออาจกล่าวได้ว่าถ้าบุคคลใดมีคะแนนการทดสอบในองค์ประกอบเหล่านี้สูง โอกาสที่จะเป็นนักดนตรีไทยย่อมมีมากตามไปด้วย

สำหรับในสมการที่ 2 พบว่ามี 8 องค์ประกอบ คือ ความสามารถในการจำแนกเสียงสูง-ต่ำ ความสามารถในการจำจังหวะ ความสามารถในการจำแนกเสียงเบา-ดัง ความสามารถในการจำแนกเสียงสั้น-ยาว ความสามารถในการจำแนกคุณลักษณะเฉพาะของเสียง ความสามารถในการจำทำนองเพลง ความสามารถในการรับรู้ทำนองหลักกับทำนองแปล และความสามารถในการจำแนกช่วงเสียง ตามลำดับ ซึ่งถือว่าองค์ประกอบเหล่านี้มีความสัมพันธ์กับสมการที่ 2 สูง และด้วยเหตุที่สมการที่ 2 นี้ จำแนกกลุ่มนักดนตรีสากลและกลุ่มนักดนตรีไทยออกจากกลุ่มบุคคลทั่วไปได้ จึงพิจารณาคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มนักดนตรีสากลและกลุ่มนักดนตรีไทยในองค์ประกอบเหล่านี้ต่อ ซึ่งพบว่ามีความเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มบุคคลทั่วไป นั่นแสดงว่าองค์ประกอบ

เหล่านี้เป็นคุณลักษณะเด่นร่วมกันของนักดนตรี (ไม่ว่าจะเป็นนักดนตรีไทยหรือนักดนตรีสากล) หรืออาจกล่าวได้ว่าถ้าบุคคลใดมีคะแนนการทดสอบในองค์ประกอบเหล่านี้สูง โอกาสที่จะเป็นนักดนตรีก็ย่อมมีมากด้วย

นอกจากนี้ จากการทดลองวิเคราะห์จำแนก ครั้งละ 2 กลุ่ม เพื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้าง ปรากฏผลตามที่เสนอในตาราง 4-11 ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างที่ได้มีความสอดคล้องกันกับผลการวิเคราะห์จำแนกระหว่าง 3 กลุ่ม ทำให้ผู้วิจัยมั่นใจในผลการวิเคราะห์จำแนกที่ผ่านมามากยิ่งขึ้น

ตาราง 4-11 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบที่จำแนก ครั้งละ 2 กลุ่ม โดยวิธีตรง
(Enter method)

กลุ่มนักดนตรีไทย กับ กลุ่มนักดนตรีสากล (n = 421)		กลุ่มนักดนตรีไทย กับ กลุ่มบุคคลทั่วไป (n = 566)		กลุ่มนักดนตรีสากล กับ กลุ่มบุคคลทั่วไป (n = 425)	
องค์ประกอบ	s'	องค์ประกอบ	s'	องค์ประกอบ	s'
รับรู้_พท	.688	จำแนก_คส	.823	จำแนก_สต	.454
รับรู้_กท	.460	รับรู้_ทล	.728	จำ_จว	.403
จำแนก_คส	.384	รับรู้_กท	.684	รู้ลึก_ดท	-.369
รับรู้_ทล	.384	จำแนก_บด	.587	จำแนก_สย	.367
รู้ลึก_ดท	.382	รับรู้_พท	.548	จำแนก_บด	.334
จำแนก_บด	.254	จำแนก_สต	.543	รับรู้_พท	-.280
จำ_ทน	.141	จำ_จว	.524	จำ_ทน	.274
จำแนก_สย	.129	จำแนก_สย	.505	จำแนก_คส	.268
จำแนก_สต	.111	จำ_ทน	.460	จำแนก_ชส	.227
ปฏิบัติตาม	.059	รู้ลึก_ดท	.391	รับรู้_ทล	.098
ใช้สรีระ	.056	จำแนก_ชส	.291	สังเกต	.097
จำ_จว	.053	สังเกต	.253	ปฏิบัติตาม	-.066
สังเกต	.043	ปฏิบัติตาม	.084	รับรู้_กท	.048
จำแนก_ชส	-.015	ใช้สรีระ	.009	ใช้สรีระ	-.036
ค่า group centroids					
กลุ่มนักดนตรีไทย	2.667	กลุ่มนักดนตรีไทย	1.878	กลุ่มนักดนตรีสากล	2.552
กลุ่มนักดนตรีสากล	-5.354	กลุ่มบุคคลทั่วไป	-1.852	กลุ่มบุคคลทั่วไป	-1.254

และเมื่อนำสมการจำแนกที่ได้จากการวิเคราะห์จำแนกระหว่าง 3 กลุ่ม มาทำการจำแนกกลุ่ม ตามที่เสนอในตาราง 4-12 ปรากฏว่า สามารถจำแนกกลุ่มนักดนตรีไทยได้ถูกต้องร้อยละ 100 สามารถจำแนกกลุ่มนักดนตรีสากลได้ถูกต้องร้อยละ 98.6 สามารถจำแนกกลุ่มบุคคล

ทั่วไปได้ถูกต้องร้อยละ 88.1 และสมการที่ได้สามารถจำแนกกลุ่มนักดนตรีไทย นักดนตรีสากล และบุคคลทั่วไปได้ถูกต้องร้อยละ 94.9 ซึ่งถือว่าสมการที่ได้เป็นสมการที่ดีเหมาะที่นำไปใช้ในการจำแนกกลุ่ม

ตาราง 4-12 ผลการจำแนกกลุ่มระหว่างกลุ่มนักดนตรีไทย นักดนตรีสากล และบุคคลทั่วไป

กลุ่มจริง	จำนวน	กลุ่มที่จำแนก		
		กลุ่มนักดนตรีไทย	กลุ่มนักดนตรีสากล	กลุ่มบุคคลทั่วไป
1. กลุ่มนักดนตรีไทย	281	281 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
2. กลุ่มนักดนตรีสากล	140	2 (1.4%)	138 (98.6%)	0 (0%)
3. กลุ่มบุคคลทั่วไป	285	24 (8.4%)	10 (3.5%)	251 (88.1%)
ผลการจำแนกกลุ่มได้ถูกต้อง คิดเป็น 94.9 %				

สรุปว่าผลการวิเคราะห์องค์ประกอบจำแนกระหว่างกลุ่มนักดนตรีไทย นักดนตรีสากล และบุคคลทั่วไป พบว่าองค์ประกอบที่อยู่ในสมการจำแนกมี 12 องค์ประกอบ จากทั้งหมด 14 องค์ประกอบ ดังนี้

- 1) ความสามารถในการจำแนกคุณลักษณะเฉพาะของเสียง
- 2) ความสามารถในการรับรู้ความไพเราะของเพลงไทย
- 3) ความสามารถในการรับรู้ทำนองหลักกับทำนองแปล
- 4) ความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนของเพลงไทย
- 5) ความสามารถในการจำแนกเสียงสูง-ต่ำ
- 6) ความสามารถในการจำจังหวะ
- 7) ความสามารถในการจำแนกเสียงเบา-ดัง
- 8) ความรู้สึกที่มีต่อนักดนตรีไทย
- 9) ความสามารถในการจำแนกเสียงสั้น-ยาว
- 10) ความสามารถในการจำทำนองเพลง
- 11) ความสามารถในการจำแนกช่วงเสียง
- 12) ความสามารถในการสังเกตรายละเอียดของวิธีการปฏิบัติดนตรีไทยด้วย

สายตา

นั่นหมายถึงว่าแบบสอบถามชนิดทางดนตรีไทยที่จะใช้ทดสอบกับนักเรียนอายุ 10-18 ปี ต่อไปนั้น จะประกอบด้วยองค์ประกอบ 12 องค์ประกอบนี้

ผลการวิเคราะห์ ได้สมการจำแนกกลุ่ม 2 สมการ โดยสมการที่ 1 มีองค์ประกอบที่มีน้ำหนักเด่น 7 องค์ประกอบ ได้แก่

- 1) ความสามารถในการรับรู้ความไพเราะของเพลงไทย
- 2) ความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนของเพลงไทย
- 3) ความสามารถในการจำแนกคุณลักษณะเฉพาะของเสียง
- 4) ความสามารถในการรับรู้ทำนองหลักกับทำนองแปล
- 5) ความรู้สึกที่มีต่อดนตรีไทย
- 6) ความสามารถในการจำแนกเสียงเบา-ดัง
- 7) ความสามารถในการจำจังหวะ

เนื่องจากสมการนี้สามารถจำแนกกลุ่มนักดนตรีไทยออกจากกลุ่มอื่นได้ จึงถือว่าองค์ประกอบเหล่านี้เป็นองค์ประกอบเด่นของกลุ่มนักดนตรีไทย

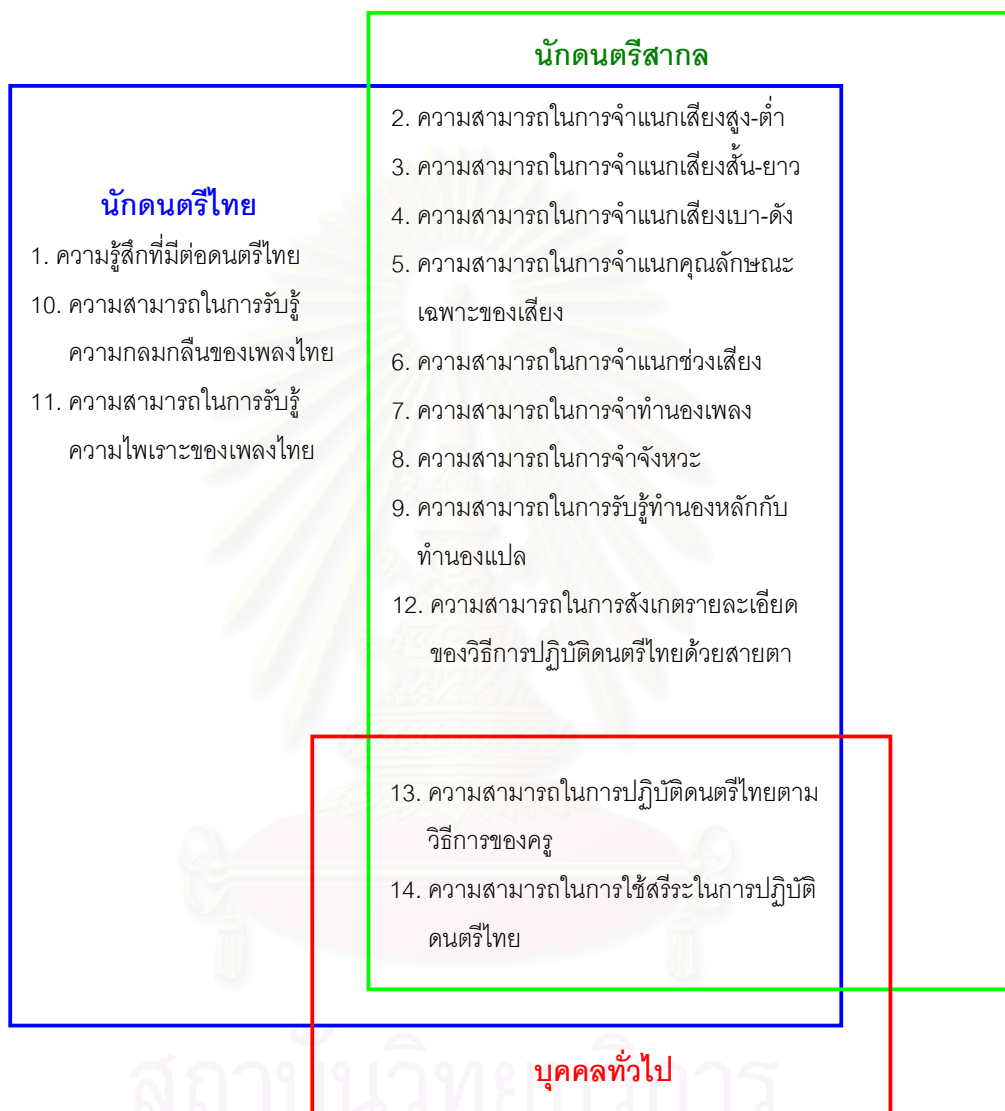
ส่วนสมการที่ 2 มีองค์ประกอบที่มีน้ำหนักเด่น 8 องค์ประกอบ ได้แก่

- 1) ความสามารถในการจำแนกเสียงสูง-ต่ำ
- 2) ความสามารถในการจำจังหวะ
- 3) ความสามารถในการจำแนกเสียงเบา-ดัง
- 4) ความสามารถในการจำแนกเสียงสั้น-ยาว
- 5) ความสามารถในการจำแนกคุณลักษณะเฉพาะของเสียง
- 6) ความสามารถในการจำทำนองเพลง
- 7) ความสามารถในการรับรู้ทำนองหลักกับทำนองแปล
- 8) ความสามารถในการจำแนกช่วงเสียง

เนื่องจากสมการนี้สามารถจำแนกกลุ่มนักดนตรีสากลและกลุ่มนักดนตรีไทย ออกจากกลุ่มบุคคลทั่วไปได้ จึงถือว่าองค์ประกอบเหล่านี้เป็นองค์ประกอบร่วมของกลุ่มนักดนตรี (ไม่ว่าจะเป็นนักดนตรีสากลหรือนักดนตรีไทย)

จากการพิจารณาองค์ประกอบที่เด่นของทั้ง 2 สมการ พบว่าในสมการที่ 1 มี 4 องค์ประกอบที่ซ้ำกับสมการที่ 2 คือ ความสามารถในการจำแนกคุณลักษณะเฉพาะของเสียง ความสามารถในการรับรู้ทำนองหลักกับทำนองแปล ความสามารถในการจำแนกเสียงเบา-ดัง และความสามารถในการจำจังหวะ นอกจากนี้ยังมี 1 องค์ประกอบที่ไม่เด่นในทั้ง 2 สมการ คือ ความสามารถในการสังเกตรายละเอียดของวิธีการปฏิบัติดนตรีไทยด้วยสายตา (เหตุที่โปรแกรมคัดเลือกเข้ามาในสมการด้วย อาจเป็นเพราะว่าทำให้สมการมีความแข็งแกร่งมากกว่าที่ไม่นำเข้า โดยลำพัง องค์ประกอบนี้อาจไม่ค่อยมีบทบาทในการจำแนกนัก) องค์ประกอบทั้ง 5 นี้จึงจัดเป็นองค์ประกอบร่วมของนักดนตรีไปโดยปริยาย ส่วนองค์ประกอบที่ไม่อยู่ในสมการคือ ความสามารถในการปฏิบัติ

ดนตรีไทยตามวิธีการของครู และความสามารถในการใช้สรีระในการปฏิบัติดนตรีไทย จึงถือว่า 2 องค์ประกอบนี้เป็นองค์ประกอบร่วมของทั้ง 3 กลุ่ม ซึ่งในการทดสอบความถนัดทางดนตรีไทยใน ครั้งนี้ไม่จำเป็นต้องวัด



ภาพประกอบ 4-3 องค์ประกอบเด่นและองค์ประกอบร่วมของแต่ละกลุ่ม

ผลการศึกษาค้างนี้ช่วยตรวจสอบว่า องค์ประกอบของความถนัดทางดนตรีไทย นั้น นอกจากประกอบด้วยองค์ประกอบร่วมของความถนัดทางดนตรีทั่วไปแล้ว ยังมีองค์ประกอบเฉพาะของความถนัดทางดนตรีไทยด้วย ซึ่งอย่างน้อยจากการศึกษาค้างนี้ก็พบ 3 องค์ประกอบคือ ความรู้สึกที่มีต่อดนตรีไทย ความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนของเพลงไทย และความสามารถในการรับรู้ความไพเราะของเพลงไทย

ขั้นตอนที่ 4 ผลการตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามทัศนคติทางดนตรีไทย

ในขั้นตอนนี้เป็นการตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามทัศนคติทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนอายุ 10-18 ปี โดยเลือกเฉพาะแบบสอบถามย่อยชุดที่ 1-12 ไปทดสอบกับนักเรียนอายุ 10-18 ปี ได้ผลดังนี้

1. แบบสอบถามทัศนคติทางดนตรีไทย

แบบสอบถามทัศนคติทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนอายุ 10-18 ปี ประกอบด้วยแบบสอบถามย่อย 12 ชุด ซึ่งเลือกใช้แบบสอบถามย่อยชุดที่ 1-12 จากแบบสอบถามทัศนคติทางดนตรีไทยที่สร้างไว้ตั้งแต่ต้น โดยแบบสอบถามย่อยแต่ละชุด มีลักษณะของข้อสอบดังนี้

1) แบบสอบถามย่อยชุดที่ 1 ความรู้สึกที่มีต่อดนตรีไทย (มีข้อสอบรวม 6 ข้อ)

ให้ฟังเพลงไทยและเพลงนานาชาติ รวม 4 เพลง แล้วตอบว่าชอบเพลงใดเป็นอันดับที่ 1, 2, 3 และ 4

2) แบบสอบถามย่อยชุดที่ 2 ความสามารถในการจำแนกเสียงสูง-ต่ำ (มีข้อสอบ 3 ตอน ตอนละ 6 ข้อ รวม 18 ข้อ)

ให้ฟังเสียง 4 เสียง แล้วตอบว่าเสียงใดที่มีระดับเสียงแตกต่างจากเสียงอื่น (ตอนที่ 1) เสียงใดที่มีเสียงสูงที่สุด (ตอนที่ 2) และเสียงใดที่มีเสียงต่ำที่สุด (ตอนที่ 3)

3) แบบสอบถามย่อยชุดที่ 3 ความสามารถในการจำแนกเสียงสั้น-ยาว (มีข้อสอบ 3 ตอน ตอนละ 6 ข้อ รวม 18 ข้อ)

ให้ฟังเสียง 4 เสียง แล้วตอบว่าเสียงใดที่มีความยาวแตกต่างจากเสียงอื่น (ตอนที่ 1) เสียงใดที่มีเสียงสั้นที่สุด (ตอนที่ 2) และเสียงใดที่มีเสียงยาวที่สุด (ตอนที่ 3)

4) แบบสอบถามย่อยชุดที่ 4 ความสามารถในการจำแนกเสียงเบา-ดัง (มีข้อสอบ 3 ตอน ตอนละ 6 ข้อ รวม 18 ข้อ)

ให้ฟังเสียง 4 เสียง แล้วตอบว่าเสียงใดที่มีความดังแตกต่างจากเสียงอื่น (ตอนที่ 1) เสียงใดที่มีเสียงเบาที่สุด (ตอนที่ 2) และเสียงใดที่มีเสียงดังที่สุด (ตอนที่ 3)

5) แบบสอบถามย่อยชุดที่ 5 ความสามารถในการจำแนกคุณลักษณะเฉพาะของเสียง (มีข้อสอบรวม 16 ข้อ)

ให้ฟังเสียง 4 เสียง แล้วตอบว่าเสียงใดที่ไม่ใช่เสียงเครื่องดนตรีชิ้นเดิมหรือไม่ใช่ผู้ร้องคนเดิม

6) แบบสอบถามย่อยชุดที่ 6 ความสามารถในการจำแนกช่วงเสียง (มีข้อสอบรวม 16 ข้อ)

ให้ฟังเสียง 4 คู่ แล้วตอบว่าเสียงคู่ใดที่มีระยะห่างระหว่างเสียงแตกต่างจากคู่อื่น

7) แบบสอบย่อยชุดที่ 7 ความสามารถในการจำทำนองเพลง (มีข้อสอบ 2 ตอน ตอนละ 4 ข้อ รวม 8 ข้อ)

ให้ฟังทำนองต้นแบบก่อน แล้วตามด้วยทำนองสำหรับให้เลือกอีก 4 ทำนอง แล้วตอบว่าทำนองใดที่มีทำนองแตกต่างจากทำนองต้นแบบ (ตอนที่ 1) และทำนองใดที่มีทำนองเหมือนกับทำนองต้นแบบ (ตอนที่ 2)

8) แบบสอบย่อยชุดที่ 8 ความสามารถในการจำจังหวะ (มีข้อสอบ 2 ตอน ตอนละ 4 ข้อ รวม 8 ข้อ)

ให้ฟังจังหวะต้นแบบก่อน แล้วตามด้วยจังหวะสำหรับให้เลือกอีก 4 จังหวะ แล้วตอบว่าจังหวะใดที่มีทำนองแตกต่างจากจังหวะต้นแบบ (ตอนที่ 1) และจังหวะใดที่มีจังหวะเหมือนกับจังหวะต้นแบบ (ตอนที่ 2)

9) แบบสอบย่อยชุดที่ 9 ความสามารถในการรับรู้ทำนองหลักกับทำนองแปล (มีข้อสอบ 2 ตอน ตอนละ 4 ข้อ รวม 8 ข้อ)

ตอนที่ 1 ให้ฟังทำนอง 1 ทำนองก่อน แล้วตามด้วยกลุ่มเสียงสำหรับให้เลือกอีก 4 กลุ่ม แล้วตอบว่ากลุ่มเสียงใดที่เป็นกลุ่มเสียงหลักของทำนองที่ฟัง ตอนที่ 2 ให้ฟังกลุ่มเสียง 1 กลุ่มก่อน แล้วตามด้วยทำนองสำหรับให้เลือกอีก 4 ทำนอง แล้วตอบว่าทำนองใดที่สร้างสรรค์มาจากกลุ่มเสียงที่ฟัง

10) แบบสอบย่อยชุดที่ 10 ความสามารถในการรับรู้ถึงความกลมกลืนของเพลงไทย (มีข้อสอบ 2 ตอน ตอนละ 3 ข้อ รวม 6 ข้อ)

ให้ฟังเพลงที่เกิดจากการร้องหรือบรรเลงร่วมกันของเครื่องดนตรีไทยชนิดต่าง ๆ 4 ครั้ง แล้วตอบว่าการร้องหรือบรรเลงในครั้งใดที่ร้องหรือบรรเลงเข้ากันได้เป็นอย่างดี (ตอนที่ 1) และการร้องหรือบรรเลงในครั้งใดที่ร้องหรือบรรเลงไม่เข้ากัน (ตอนที่ 2)

11) แบบสอบย่อยชุดที่ 11 ความสามารถในการรับรู้ถึงความไพเราะของเพลงไทย (มีข้อสอบรวม 6 ข้อ)

ให้ฟังการร้องหรือบรรเลงเดี่ยวเครื่องดนตรีไทย 4 ครั้ง แล้วตอบว่าการร้องหรือบรรเลงในครั้งใดที่ไพเราะกว่าครั้งอื่น

12) แบบสอบย่อยชุดที่ 12 ความสามารถในการสังเกตรายละเอียดของวิธีการปฏิบัติดนตรีไทยด้วยสายตา (มีข้อสอบรวม 12 ข้อ)

ให้ดูภาพแสดงวิธีการปฏิบัติดนตรีไทย 4 ภาพ แล้วตอบว่าภาพใดที่มีวิธีการปฏิบัติแตกต่างจากภาพอื่น

หมายเหตุ: ใช้เวลาในการทดสอบ 2 ชั่วโมง มีพักครึ่งเมื่อเสร็จแบบสอบย่อยชุดที่ 6

2. การทดลองใช้แบบสอบ

แบบสอบฉบับนี้ถูกนำไปทดลองใช้กับนักเรียนอายุ 10-18 ปี 2 ครั้ง (ครั้งที่ 1 จำนวน 231 คน และครั้งที่ 2 จำนวน 259 คน) ซึ่งปรากฏว่าข้อสอบอยู่ในเกณฑ์ของข้อสอบที่ดีทุกข้อ และมีค่าความเที่ยงของแบบสอบทั้งฉบับในครั้งที่ 1 เท่ากับ .9058 และครั้งที่ 2 เท่ากับ .9167 (รายละเอียดการทดลองใช้แบบสอบกับนักเรียนครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 ดังภาคผนวก ซ)

3. การสังเกตการทำแบบสอบ

จากการสังเกตการทำแบบสอบ พบว่า นักเรียนสามารถทำข้อสอบตามที่กำหนดไว้ได้ โดยในระหว่างแบบสอบย่อยแต่ละชุดกลุ่มตัวอย่างตั้งใจทำอย่างมาก เข้าใจภาษาที่ใช้ในคำสั่งที่อธิบายไว้ใน CD และ VCD ได้เป็นอย่างดี และไม่มีคำถามใด ๆ เพิ่มเติมเลย

4. การวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง

เมื่อผ่านการทดลองใช้แบบสอบ 2 ครั้งแล้ว ผู้วิจัยได้นำแบบสอบไปทดสอบจริงกับนักเรียนจำนวน 1,735 คน ซึ่งจากผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง ตามที่แสดงในตาราง 4-11 พบว่า

ในภาพรวมคะแนนความถนัดทางดนตรีไทยของกลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 100.01 จากคะแนนเต็ม 164.00 คะแนน มีคะแนนสูงสุดและคะแนน ต่ำสุดเท่ากับ 138.00 และ 51.00 ตามลำดับ ค่ามัธยฐานเท่ากับ 102.00 ฐานนิยมคือ 111.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 16.74 ค่าสัมประสิทธิ์การกระจายเท่ากับ 16.74 มีการแจกแจงแบบเบ้ซ้าย (-.57) แสดงว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ได้คะแนนสูงกว่าค่าเฉลี่ย และการแจกแจงของคะแนนมีความโด่งต่ำกว่าโค้งปกติเล็กน้อย (-.11) ซึ่งแบบสอบย่อยชุดที่ 2-8 และ 12 มีลักษณะของค่าสถิติพื้นฐานคล้ายกับภาพรวมข้างต้น ส่วนแบบสอบย่อยชุดที่ 1 และ 9-11 มีลักษณะของค่าสถิติพื้นฐานที่ไม่เหมือนกับภาพรวม และจากการพิจารณาค่า \bar{X} % ซึ่งเป็นการดูความยากง่ายของแบบสอบย่อยแต่ละชุดในเบื้องต้น แสดงให้เห็นว่า แบบสอบย่อยชุดที่ 3-4, 6 และ 12 ค่อนข้างง่าย แบบสอบย่อยชุดที่ 1-2, 5 และ 7-8 ยากปานกลาง ส่วนแบบสอบย่อยชุดที่ 9-11 ค่อนข้างยาก

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตาราง 4-13 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง

ชุดที่	คะแนน เต็ม	คะแนนสูงสุด (maximum)	คะแนนต่ำสุด (minimum)	ค่าเฉลี่ย (mean)	\bar{X} %	มัธยฐาน (median)	ฐานนิยม (mode)	พิสัย (range)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)	สัมประสิทธิ์การกระจาย (coefficient of variation)	ค่าความเบ้ (skewness)	ค่าความโด่ง (kurtosis)
1	24.00	24.00	4.00	15.82	65.91	16.00	15.00	20.00	3.64	23.04	.11	-.25
2	18.00	18.00	1.00	11.66	64.77	12.00	15.00	17.00	3.73	32.03	-.32	-.68
3	18.00	18.00	.00	13.27	73.72	14.00	14.00	18.00	3.05	22.98	-.98	1.70
4	18.00	18.00	1.00	13.23	73.50	14.00	15.00	17.00	2.54	19.18	-1.08	2.04
5	16.00	16.00	1.00	9.22	57.62	9.00	11.00	15.00	2.59	28.04	-.41	.07
6	16.00	16.00	2.00	13.08	81.75	14.00	15.00	14.00	2.86	21.88	-1.32	1.46
7	8.00	8.00	.00	4.80	60.00	5.00	5.00	8.00	1.93	40.13	-.21	-.76
8	8.00	8.00	.00	4.24	53.00	4.00	6.00	8.00	1.85	43.66	-.20	-.70
9	8.00	6.00	.00	2.33	29.12	2.00	2.00	6.00	1.29	55.67	.32	-.23
10	6.00	6.00	.00	1.78	29.66	2.00	1.00	6.00	1.22	68.34	.42	-.26
11	6.00	5.00	.00	1.87	31.16	2.00	1.00	5.00	1.28	68.42	.46	-.53
12	12.00	12.00	.00	8.71	72.58	9.00	10.00	12.00	2.44	28.06	-.77	-.05
ทั้งฉบับ	164.00	138.00	51.00	100.01	60.98	102.00	111.00	87.00	16.74	16.74	-.57	-.11

หมายเหตุ: \bar{X} % คือค่าเฉลี่ยเมื่อคิดค่าร้อยละจากคะแนนเต็ม

5. การวิเคราะห์ข้อสอบ (Item Analysis)

ผู้วิจัยขอแนะนำเสนอ ผลการวิเคราะห์ข้อสอบ ตามแบบสอบย่อยแต่ละชุด ดังนี้

ตาราง 4-14 ผลการวิเคราะห์ข้อสอบแบบสอบย่อยชุดที่ 1

ข้อ	p	r	ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
1	.62	.43	3	.69	.28	5	.52	.61
2	.56	.53	4	.45	.39	6	.67	.46

จากตารางพบว่า แบบสอบย่อยชุดที่ 1 จำนวน 6 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ในช่วง .45-.69 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง .28-.61

ตาราง 4-15 ผลการวิเคราะห์ข้อสอบแบบสอบย่อยชุดที่ 2

ตอนที่ 1			ตอนที่ 2			ตอนที่ 3		
ข้อ	p	r	ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
1	.60	.55	1	.57	.47	1	.53	.50
2	.73	.52	2	.31	.20	2	.50	.49
3	.54	.37	3	.41	.40	3	.50	.46
4	.75	.42	4	.75	.42	4	.60	.49
5	.75	.39	5	.60	.55	5	.48	.26
6	.75	.39	6	.57	.47	6	.54	.46

จากตารางพบว่า

แบบสอบย่อยชุดที่ 2 ตอนที่ 1 จำนวน 6 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ในช่วง .54-.75 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง .37-.55

แบบสอบย่อยชุดที่ 2 ตอนที่ 2 จำนวน 6 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ในช่วง .31-.75 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง .20-.55

แบบสอบย่อยชุดที่ 2 ตอนที่ 3 จำนวน 6 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ในช่วง .48-.60 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง .26-.50

ตาราง 4-16 ผลการวิเคราะห์ข้อสอบแบบสอบย่อยชุดที่ 3

ตอนที่ 1			ตอนที่ 2			ตอนที่ 3		
ข้อ	P	r	ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
1	.35	.30	1	.66	.49	1	.76	.33
2	.31	.32	2	.77	.38	2	.71	.39
3	.76	.30	3	.71	.39	3	.78	.32
4	.50	.43	4	.78	.32	4	.50	.43
5	.34	.33	5	.66	.49	5	.50	.43
6	.77	.38	6	.76	.30	6	.76	.33

จากตารางพบว่า

แบบสอบย่อยชุดที่ 3 ตอนที่ 1 จำนวน 6 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ในช่วง .31-.77 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง .30-.43

แบบสอบย่อยชุดที่ 3 ตอนที่ 2 จำนวน 6 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ในช่วง .66-.78 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง .30-.49

แบบสอบย่อยชุดที่ 3 ตอนที่ 3 จำนวน 6 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ในช่วง .50-.78 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง .32-.43

ตาราง 4-17 ผลการวิเคราะห์ข้อสอบแบบสอบย่อยชุดที่ 4

ตอนที่ 1			ตอนที่ 2			ตอนที่ 3		
ข้อ	p	r	ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
1	.47	.39	1	.66	.49	1	.76	.30
2	.68	.27	2	.76	.33	2	.50	.43
3	.46	.49	3	.77	.38	3	.70	.26
4	.66	.54	4	.71	.39	4	.68	.27
5	.70	.26	5	.78	.32	5	.66	.54
6	.55	.50	6	.50	.43	6	.47	.39

จากตารางพบว่า

แบบสอบย่อยชุดที่ 4 ตอนที่ 1 จำนวน 6 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ในช่วง .46-.70 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง .26-.54

แบบสอบย่อยชุดที่ 4 ตอนที่ 2 จำนวน 6 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ในช่วง .50-.78 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง .32-.49

แบบสอบย่อยชุดที่ 4 ตอนที่ 3 จำนวน 6 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ในช่วง .47-.76 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง .26-.54

ตาราง 4-18 ผลการวิเคราะห์ข้อสอบแบบสอบย่อยชุดที่ 5

ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
1	.61	.43	9	.76	.32
2	.76	.21	10	.32	.24
3	.39	.33	11	.61	.26
4	.32	.24	12	.36	.37
5	.68	.38	13	.61	.43
6	.51	.47	14	.76	.32
7	.39	.33	15	.39	.33
8	.70	.23	16	.68	.38

จากตารางพบว่า แบบสอบย่อยชุดที่ 5 จำนวน 16 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ในช่วง .32-.76 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง .21-.47

ตาราง 4-19 ผลการวิเคราะห์ข้อสอบแบบสอบย่อยชุดที่ 6

ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
1	.53	.39	9	.53	.39
2	.76	.37	10	.51	.49
3	.78	.33	11	.76	.41
4	.74	.37	12	.78	.33
5	.51	.49	13	.67	.56
6	.67	.56	14	.76	.37
7	.74	.37	15	.75	.47
8	.76	.41	16	.78	.37

จากตารางพบว่า แบบสอบย่อยชุดที่ 6 จำนวน 16 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ในช่วง .51-.78 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง .33-.56

ตาราง 4-20 ผลการวิเคราะห์ข้อสอบแบบสอบย่อยชุดที่ 7

ตอนที่ 1			ตอนที่ 2		
ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
1	.78	.37	1	.62	.39
2	.52	.59	2	.48	.46
3	.63	.34	3	.60	.41
4	.56	.38	4	.48	.46

จากตารางพบว่า

แบบสอบย่อยชุดที่ 7 ตอนที่ 1 จำนวน 4 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ในช่วง .52-.78 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง .34-.59

แบบสอบย่อยชุดที่ 7 ตอนที่ 2 จำนวน 4 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ในช่วง .48-.62 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง .39-.46

ตาราง 4-21 ผลการวิเคราะห์ข้อสอบแบบสอบย่อยชุดที่ 8

ตอนที่ 1			ตอนที่ 2		
ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
1	.62	.33	1	.65	.45
2	.66	.39	2	.52	.42
3	.57	.42	3	.41	.37
4	.42	.38	4	.41	.37

จากตารางพบว่า

แบบสอบย่อยชุดที่ 8 ตอนที่ 1 จำนวน 4 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ในช่วง .42-.66 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง .33-.42

แบบสอบย่อยชุดที่ 8 ตอนที่ 2 จำนวน 4 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ในช่วง .41-.65 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง .37-.45

ตาราง 4-22 ผลการวิเคราะห์ข้อสอบแบบสอบย่อยชุดที่ 9

ตอนที่ 1			ตอนที่ 2		
ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
1	.31	.35	1	.35	.30
2	.43	.46	2	.35	.31
3	.35	.30	3	.24	.27
4	.37	.32	4	.21	.23

จากตารางพบว่า

แบบสอบย่อยชุดที่ 9 ตอนที่ 1 จำนวน 4 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ในช่วง .31-.43 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง .30-.46

แบบสอบย่อยชุดที่ 9 ตอนที่ 2 จำนวน 4 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ในช่วง .21-.35 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง .23-.31

ตาราง 4-23 ผลการวิเคราะห์ข้อสอบแบบสอบย่อยชุดที่ 10

ตอนที่ 1			ตอนที่ 2		
ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
1	.37	.32	1	.35	.31
2	.35	.31	2	.36	.38
3	.43	.46	3	.24	.27

จากตารางพบว่า

แบบสอบย่อยชุดที่ 10 ตอนที่ 1 จำนวน 3 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ในช่วง .35-.43 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง .31-.46

แบบสอบย่อยชุดที่ 10 ตอนที่ 2 จำนวน 3 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ในช่วง .24-.36 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง .27-.38

ตาราง 4-24 ผลการวิเคราะห์ข้อสอบแบบสอบย่อยชุดที่ 11

ข้อ	p	r	ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
1	.52	.42	3	.37	.32	5	.24	.27
2	.21	.23	4	.35	.31	6	.31	.35

จากตารางพบว่า แบบสอบย่อยชุดที่ 11 จำนวน 6 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ในช่วง .21-.52 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง .23-.42

ตาราง 4-25 ผลการวิเคราะห์ข้อสอบแบบสอบย่อยชุดที่ 12

ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
1	.66	.38	7	.73	.23
2	.70	.32	8	.53	.22
3	.70	.32	9	.78	.30
4	.66	.38	10	.73	.23
5	.65	.20	11	.53	.22
6	.78	.30	12	.61	.24

จากตารางพบว่า แบบสอบย่อยชุดที่ 12 จำนวน 12 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ในช่วง .53-.78 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง .20-.38

เกณฑ์ของข้อสอบที่ดีคือค่าระดับความยากง่ายอยู่ในช่วง .2-.8 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .2 ขึ้นไป ซึ่งจากตารางแสดงผลการวิเคราะห์ข้อสอบทั้งหมด แสดงให้เห็นว่า ข้อสอบทุกข้อในทุกแบบสอบย่อย เป็นข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์ของข้อสอบที่ดีทุกข้อ

6. การตรวจความสอดคล้องภายใน

การคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อสอบรายข้อกับแบบสอบย่อยชุดนั้น ๆ (item-test correlation) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อสอบรายข้อกับแบบสอบทั้งฉบับ (item-total correlation) และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างแบบสอบย่อยแต่ละชุด (test-test correlation) ได้ผลตามที่เสนอในตาราง 4-26 ถึง 4-39 ปรากฏว่า ค่าสหสัมพันธ์ที่ได้มีความสัมพันธ์กันปานกลางถึงสูง ลักษณะเช่นนี้ชี้ให้เห็นว่าแบบสอบความถนัดทางดนตรีไทยฉบับนี้มุ่งวัดความถนัดทางดนตรีไทยอย่างเดียวกัน และให้ความเชื่อมั่นในเบื้องต้นว่า แบบสอบฉบับนี้น่าจะมีความเที่ยงในระดับที่ค่อนข้างสูง

ตาราง 4-26 ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างข้อสอบรายข้อกับแบบสอบย่อยชุดที่ 1

ข้อ	ค่าสหสัมพันธ์	ค่าความเที่ยงหากไม่มีข้อนี้	ข้อ	ค่าสหสัมพันธ์	ค่าความเที่ยงหากไม่มีข้อนี้
1	.6466	.7304	4	.3662	.7943
2	.7021	.7132	5	.6510	.7361
3	.3809	.7918	6	.5230	.7618
ค่าความเที่ยง = .7896					

ตาราง 4-27 ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างข้อสอบรายข้อกับแบบสอบย่อยชุดที่ 2

ตอนที่ 1			ตอนที่ 2			ตอนที่ 3		
ข้อ	ค่าสหสัมพันธ์	ค่าความเที่ยงหากไม่มีข้อนี้	ข้อ	ค่าสหสัมพันธ์	ค่าความเที่ยงหากไม่มีข้อนี้	ข้อ	ค่าสหสัมพันธ์	ค่าความเที่ยงหากไม่มีข้อนี้
1	.6554	.8907	1	.4063	.8980	1	.5225	.8950
2	.6733	.8904	2	.3674	.8994	2	.5225	.8950
3	.7015	.8891	3	.5068	.8955	3	.5245	.8948
4	.6077	.8928	4	.6582	.8904	4	.1580	.9061
5	.5714	.8935	5	.7502	.8879	5	.4316	.8980
6	.7015	.8892	6	.6945	.8891	6	.4162	.8978
ค่าความเที่ยง = .8995								

ตาราง 4-28 ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างข้อสอบรายข้อกับแบบสอบย่อยชุดที่ 3

ตอนที่ 1			ตอนที่ 2			ตอนที่ 3		
ข้อ	ค่าสหสัมพันธ์	ค่าความเที่ยงหากไม่มีข้อนี้	ข้อ	ค่าสหสัมพันธ์	ค่าความเที่ยงหากไม่มีข้อนี้	ข้อ	ค่าสหสัมพันธ์	ค่าความเที่ยงหากไม่มีข้อนี้
	.6800	.8579	1	.4167	.8688	1	.2697	.8743
2	.5519	.8634	2	.2642	.8738	2	.8122	.8534
3	.3034	.8727	3	.3673	.8704	3	.4112	.8692
4	.5350	.8642	4	.5291	.8647	4	.1419	.8793
5	.7109	.8566	5	.3526	.8718	5	.7686	.8550
6	.8220	.8533	6	.7508	.8557	6	.1769	.8779

ค่าความเที่ยง = .8725

ตาราง 4-29 ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างข้อสอบรายข้อกับแบบสอบย่อยชุดที่ 4

ตอนที่ 1			ตอนที่ 2			ตอนที่ 3		
ข้อ	ค่าสหสัมพันธ์	ค่าความเที่ยงหากไม่มีข้อนี้	ข้อ	ค่าสหสัมพันธ์	ค่าความเที่ยงหากไม่มีข้อนี้	ข้อ	ค่าสหสัมพันธ์	ค่าความเที่ยงหากไม่มีข้อนี้
1	.2964	.9429	1	.7970	.9336	1	.7336	.9339
2	.2132	.9453	2	.6665	.9349	2	.8762	.9309
3	.6467	.9355	3	.8623	.9320	3	.5310	.9380
4	.7418	.9333	4	.6587	.9351	4	.5419	.9376
5	.9011	.9304	5	.9070	.9305	5	.5450	.9373
6	.6665	.9337	6	.8898	.9305	6	.6353	.9358

ค่าความเที่ยง = .9385

ตาราง 4-30 ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างข้อสอบรายข้อกับแบบสอบย่อยชุดที่ 5

ข้อ	ค่าสหสัมพันธ์	ค่าความเที่ยงหากไม่มีข้อนี้	ข้อ	ค่าสหสัมพันธ์	ค่าความเที่ยงหากไม่มีข้อนี้
1	.5981	.7642	9	.6266	.7633
2	.4096	.7785	10	.1901	.7952
3	.3046	.7864	11	.4685	.7736
4	.6190	.7613	12	.3072	.7863
5	.3081	.7855	13	.5238	.7699
6	.0753	.8017	14	.4435	.7760
7	.3235	.7849	15	.1291	.7994
8	.5438	.7688	16	.4051	.7786

ค่าความเที่ยง = .7910

ตาราง 4-31 ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างข้อสอบรายข้อกับแบบสอบย่อยชุดที่ 6

ข้อ	ค่าสหสัมพันธ์	ค่าความเที่ยงหากไม่มีข้อนี้	ข้อ	ค่าสหสัมพันธ์	ค่าความเที่ยงหากไม่มีข้อนี้
1	.5771	.9341	9	.7915	.9289
2	.6289	.9326	10	.6883	.9312
3	.5504	.9343	11	.7268	.9313
4	.5771	.9341	12	.6242	.9328
5	.6898	.9311	13	.6768	.9315
6	.5931	.9335	14	.7770	.9288
7	.7390	.9300	15	.8077	.9284
8	.7220	.9304	16	.5767	.9340

ค่าความเที่ยง = .9357

ตาราง 4-32 ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างข้อสอบรายข้อกับแบบสอบย่อยชุดที่ 7

ตอนที่ 1			ตอนที่ 2		
ข้อ	ค่าสหสัมพันธ์	ค่าความเที่ยงหากไม่มีข้อนี้	ข้อ	ค่าสหสัมพันธ์	ค่าความเที่ยงหากไม่มีข้อนี้
1	.6603	.7422	1	.6169	.7482
2	.6201	.7470	2	.6517	.7404
3	.2808	.7974	3	.4456	.7758
4	.3623	.7901	4	.3635	.7874

ค่าความเที่ยง = .7904

ตาราง 4-33 ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างข้อสอบรายข้อกับแบบสอบย่อยชุดที่ 8

ตอนที่ 1			ตอนที่ 2		
ข้อ	ค่าสหสัมพันธ์	ค่าความเที่ยงหากไม่มีข้อนี้	ข้อ	ค่าสหสัมพันธ์	ค่าความเที่ยงหากไม่มีข้อนี้
1	.5584	.7562	1	.5312	.7613
2	.6115	.7484	2	.4499	.7746
3	.7036	.7297	3	.3253	.7911
4	.3475	.7907	4	.4513	.7734

ค่าความเที่ยง = .7898

ตาราง 4-34 ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างข้อสอบรายข้อกับแบบสอบย่อยชุดที่ 9

ตอนที่ 1			ตอนที่ 2		
ข้อ	ค่าสหสัมพันธ์	ค่าความเที่ยงหากไม่มีข้อนี้	ข้อ	ค่าสหสัมพันธ์	ค่าความเที่ยงหากไม่มีข้อนี้
1	.8077	.7814	1	.7123	.7939
2	.6320	.8054	2	.7084	.7947
3	.1787	.8618	3	.4033	.8335
4	.3668	.8396	4	.7347	.7923

ค่าความเที่ยง = .8344

ตาราง 4-35 ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างข้อสอบรายข้อกับแบบสอบย่อยชุดที่ 10

ตอนที่ 1			ตอนที่ 2		
ข้อ	ค่าสหสัมพันธ์	ค่าความเที่ยงหากไม่มีข้อนี้	ข้อ	ค่าสหสัมพันธ์	ค่าความเที่ยงหากไม่มีข้อนี้
1	.5193	.7743	1	.5416	.7693
2	.5155	.7758	2	.6323	.7477
3	.4556	.7893	3	.6584	.7424

ค่าความเที่ยง = .7979

ตาราง 4-36 ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างข้อสอบรายข้อกับแบบสอบย่อยชุดที่ 11

ข้อ	ค่าสหสัมพันธ์	ค่าความเที่ยงหากไม่มีข้อนี้	ข้อ	ค่าสหสัมพันธ์	ค่าความเที่ยงหากไม่มีข้อนี้
1	.7412	.7809	4	.5477	.8216
2	.7902	.7705	5	.5184	.8260
3	.5683	.8173	6	.5066	.8300

ค่าความเที่ยง = .8357

ตาราง 4-37 ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างข้อสอบรายข้อกับแบบสอบย่อยชุดที่ 12

ข้อ	ค่าสหสัมพันธ์	ค่าความเที่ยงหากไม่มีข้อนี้	ข้อ	ค่าสหสัมพันธ์	ค่าความเที่ยงหากไม่มีข้อนี้
1	.8434	.9142	7	.8378	.9142
2	.6989	.9198	8	.7025	.9199
3	.7671	.9169	9	.8516	.9141
4	.4517	.9312	10	.6998	.9201
5	.6137	.9231	11	.5209	.9277
6	.7607	.9174	12	.6150	.9239

ค่าความเที่ยง = .9265

ตาราง 4-38 ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างข้อสอบรายข้อกับแบบสอบทั้งฉบับ
(Item-total correlation)

ข้อ	ค่าสหสัมพันธ์	ค่าความเที่ยงหากไม่มีข้อนี้
(แบบสอบย่อยชุดที่ 1)		
1	.2912	.9783
2	.4565	.9779
3	.1583	.9781
4	.2196	.9780
5	.2466	.9780
6	.2088	.9779
(แบบสอบย่อยชุดที่ 2 ตอนที่ 1)		
1	.6117	.9774
2	.7653	.9773
3	.8148	.9773
4	.4900	.9775
5	.5348	.9775
6	.6044	.9774
(แบบสอบย่อยชุดที่ 2 ตอนที่ 2)		
1	.1443	.9777
2	.4944	.9775
3	.4769	.9775
4	.5401	.9775
5	.5081	.9775
6	.4264	.9775
(แบบสอบย่อยชุดที่ 2 ตอนที่ 3)		
1	.4664	.9775
2	.3719	.9775
3	.4722	.9775
4	.0152	.9779
5	.4794	.9775
6	.3754	.9776
(แบบสอบย่อยชุดที่ 3 ตอนที่ 1)		
1	.7758	.9773
2	.5465	.9775
3	.4524	.9776

ตาราง 4-38 (ต่อ)

ข้อ	ค่าสหสัมพันธ์	ค่าความเที่ยงหากไม่มีข้อนี้
4	.3686	.9776
5	.7527	.9773
6	.7141	.9774
(แบบสอบย่อยชุดที่ 3 ตอนที่ 2)		
1	.3427	.9776
2	.1867	.9777
3	.4511	.9776
4	.3920	.9776
5	.0881	.9778
6	.7436	.9774
(แบบสอบย่อยชุดที่ 3 ตอนที่ 3)		
1	.2221	.9777
2	.7503	.9773
3	.4795	.9775
4	-.0282	.9779
5	.7446	.9774
6	.2462	.9777
(แบบสอบย่อยชุดที่ 4 ตอนที่ 1)		
1	.6720	.9774
2	.1707	.9778
3	.5872	.9775
4	.7158	.9774
5	.6760	.9774
6	.6280	.9774
(แบบสอบย่อยชุดที่ 4 ตอนที่ 2)		
1	.6456	.9775
2	.7006	.9774
3	.6505	.9775
4	.5284	.9775
5	.6548	.9774
6	.6915	.9774

ตาราง 4-38 (ต่อ)

ข้อ	ค่าสหสัมพันธ์	ค่าความเที่ยงหากไม่มีข้อนี้
(แบบสอบย่อยชุดที่ 4 ตอนที่ 3)		
1	.5680	.9775
2	.6480	.9774
3	.2052	.9777
4	.2896	.9777
5	.2821	.9777
6	.4491	.9776
(แบบสอบย่อยชุดที่ 5)		
1	.4184	.9776
2	.4554	.9776
3	.1991	.9777
4	.5397	.9775
5	.4047	.9776
6	.1864	.9777
7	.5329	.9775
8	.7139	.9774
9	.6332	.9774
10	-.1137	.9780
11	.5289	.9775
12	.3014	.9777
13	.7352	.9774
14	.3395	.9776
15	.2524	.9777
16	.4356	.9776
(แบบสอบย่อยชุดที่ 6)		
1	.4260	.9776
2	.6773	.9774
3	.4860	.9775
4	.5350	.9775
5	.4956	.9775
6	.6784	.9774
7	.7009	.9774
8	.6418	.9774

ตาราง 4-38 (ต่อ)

ข้อ	ค่าสหสัมพันธ์	ค่าความเที่ยงหากไม่มีข้อนี้
9	.6511	.9774
10	.8132	.9773
11	.6456	.9775
12	.5181	.9775
13	.3915	.9776
14	.6305	.9774
15	.6099	.9775
16	.2846	.9777
(แบบสอบย่อยชุดที่ 7 ตอนที่ 1)		
1	.5985	.9775
2	.3924	.9776
3	.3699	.9776
4	.3163	.9777
(แบบสอบย่อยชุดที่ 7 ตอนที่ 2)		
1	.5700	.9775
2	.5209	.9775
3	.5131	.9775
4	.3129	.9776
(แบบสอบย่อยชุดที่ 8 ตอนที่ 1)		
1	.5153	.9775
2	.4848	.9775
3	.6149	.9774
4	.5010	.9775
(แบบสอบย่อยชุดที่ 8 ตอนที่ 2)		
1	.5835	.9775
2	.2869	.9777
3	.3954	.9776
4	.4824	.9775
(แบบสอบย่อยชุดที่ 9 ตอนที่ 1)		
1	.5814	.9775
2	.7834	.9773
3	-.0068	.9779
4	.1851	.9777

ตาราง 4-38 (ต่อ)

ข้อ	ค่าสหสัมพันธ์	ค่าความเที่ยงหากไม่มีข้อนี้
(แบบสอบย่อยชุดที่ 9 ตอนที่ 2)		
1	.7876	.9773
2	.6632	.9774
3	.4375	.9776
4	.6164	.9774
(แบบสอบย่อยชุดที่ 10 ตอนที่ 1)		
1	.3479	.9776
2	.3564	.9776
3	.5938	.9774
(แบบสอบย่อยชุดที่ 10 ตอนที่ 2)		
1	.6456	.9774
2	.6570	.9774
3	.5670	.9775
(แบบสอบย่อยชุดที่ 11)		
1	.7100	.9774
2	.6001	.9774
3	.3962	.9776
4	.5085	.9775
5	.4071	.9776
6	.2219	.9777
(แบบสอบย่อยชุดที่ 12)		
1	.5244	.9775
2	.4305	.9776
3	.6266	.9774
4	.6255	.9774
5	.4168	.9776
6	.4853	.9775
7	.5456	.9775
8	.5377	.9775
9	.5674	.9775
10	.4285	.9776
11	.6799	.9774
12	.8841	.9772
ค่าความเที่ยงทั้งฉบับ = .9777		

ตาราง 4-39 ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างแบบสอบย่อยแต่ละชุด (Test-test correlation)

แบบสอบย่อย	ชุดที่ 1	ชุดที่ 2	ชุดที่ 3	ชุดที่ 4	ชุดที่ 5	ชุดที่ 6	ชุดที่ 7	ชุดที่ 8	ชุดที่ 9	ชุดที่ 10	ชุดที่ 11	ชุดที่ 12
ชุดที่ 1	1											
ชุดที่ 2	.1133**	1										
ชุดที่ 3	.2645**	.7475**	1									
ชุดที่ 4	.1151**	.6134**	.5889**	1								
ชุดที่ 5	.3252**	.6070**	.6918**	.6192**	1							
ชุดที่ 6	.2516**	.7463**	.7955**	.7348**	.6078**	1						
ชุดที่ 7	.3009**	.6064**	.4710**	.6863**	.6073**	.5580**	1					
ชุดที่ 8	.4172**	.6671**	.6432**	.4759**	.7112**	.5338**	.6551**	1				
ชุดที่ 9	.3769**	.4683**	.5633**	.5145**	.7075**	.4190**	.6268**	.5877**	1			
ชุดที่ 10	.4141**	.5124**	.5637**	.5203**	.6598**	.4823**	.4658**	.5025**	.8048**	1		
ชุดที่ 11	.4020**	.3582**	.4376**	.3384**	.6286**	.2279**	.4046**	.4289**	.8111**	.8266**	1	
ชุดที่ 12	.3384**	.6923**	.7078**	.5856**	.4848**	.6597**	.5450**	.6135**	.5087**	.5670**	.3873**	1

หมายเหตุ: ** p < .01

จากตาราง แสดงให้เห็นว่า แบบสอบย่อยทั้ง 12 ชุด มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า มีค่าความสัมพันธ์รายคู่ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลางถึงสูง โดยค่าความสัมพันธ์รายคู่ที่มีค่ามากที่สุด 5 อันดับแรก ได้แก่ แบบสอบย่อยชุดที่ 10 กับแบบสอบย่อยชุดที่ 11 (.8266) แบบสอบย่อยชุดที่ 9 กับแบบสอบย่อยชุดที่ 11 (.8111) แบบสอบย่อยชุดที่ 9 กับแบบสอบย่อยชุดที่ 10 (.8048) แบบสอบย่อยชุดที่ 3 กับแบบสอบย่อยชุดที่ 6 (.7955) แบบสอบย่อยชุดที่ 2 กับแบบสอบย่อยชุดที่ 3 (.7475)

7. การตรวจสอบความตรง (Validity)

ในขั้นตอนที่ 2 ได้ทำการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาไปแล้ว ในขั้นตอนนี้ จึงได้ทำการตรวจสอบความตรงเพิ่มอีก 2 ประเภท คือ ความตรงตามโครงสร้าง และความตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์

7.1 ความตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity)

7.1.2 วิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis)

ผลของการวิเคราะห์จำแนก (Discriminant Analysis) ในขั้นตอนที่ 3 พบว่า องค์ประกอบของความถนัดทางดนตรีไทย ประกอบด้วย 1) องค์ประกอบร่วมของความถนัดทางดนตรีทั่วไป และ 2) องค์ประกอบเฉพาะของความถนัดทางดนตรีไทย ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความเชื่อในเบื้องต้นว่าโครงสร้างของความถนัดทางดนตรีไทยประกอบด้วย 2 องค์ประกอบนี้ ซึ่งผลของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ ตามที่แสดงในตาราง 4-40 ถึง 4-41 ได้ช่วยตรวจสอบความเชื่อนี้อีกครั้ง

ตาราง 4-40 ค่า communalities ค่า eigenvalues ค่าความแปรปรวน และ
ค่าความแปรปรวนรวมของข้อมูลทั้งหมดที่อธิบายได้ด้วยองค์ประกอบร่วมต่าง ๆ
โดยวิธี Principal Component

องค์ประกอบ	Communalities	องค์ประกอบร่วม	eigenvalues	ความแปรปรวน	ความแปรปรวนรวม
รู้สีก_ดท	.396	1	7.001	58.343	58.343
จำแนก_สด	.788	2	1.522	12.681	71.024
จำแนก_สย	.750				
จำแนก_บด	.676				
จำแนก_คส	.726				
จำแนก_ชส	.814				
จำ_ทน	.592				
จำ_จว	.635				
รับรู้_ทล	.832				
รับรู้_กท	.804				
รับรู้_พท	.856				
สังเกต	.655				

จากตารางพบว่า eigenvalue ของการสกัดองค์ประกอบโดยวิธี principal component มีค่ามากกว่า 1 เพียง 2 ค่า จึงทำให้ได้องค์ประกอบร่วม 2 องค์ประกอบ คือ องค์ประกอบร่วมที่ 1 มี eigenvalue เท่ากับ 7.001 สามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 58.343 และองค์ประกอบร่วมที่ 2 มี eigenvalue เท่ากับ 1.522 สามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 12.681 ส่วนความแปรปรวนรวมมีค่าร้อยละ 71.024 กล่าวคือทั้ง 2 องค์ประกอบสามารถอธิบายความแปรปรวนรวมขององค์ประกอบทั้งหมดที่นำมาวิเคราะห์ได้ทั้งสิ้นร้อยละ 71.024

ในการพิจารณาว่าองค์ประกอบใดควรอยู่ในองค์ประกอบร่วมใด นั้น จะพิจารณาจากค่าน้ำหนักขององค์ประกอบ (factor loading) ถ้าค่าน้ำหนักขององค์ประกอบในองค์ประกอบร่วมใดมีค่ามากจะจัดองค์ประกอบให้อยู่ในองค์ประกอบร่วมนั้น โดยทำการหมุนแกนองค์ประกอบ (factor rotation) ด้วยวิธี Varimax ซึ่งในการหมุนแกนองค์ประกอบนี้ทำให้จัดองค์ประกอบให้อยู่ในองค์ประกอบร่วมได้ง่ายและชัดเจนยิ่งขึ้น ดังแสดงผลในตาราง 4-41

ตาราง 4-41 ค่าน้ำหนักขององค์ประกอบ หลังการหมุนแกนองค์ประกอบด้วยวิธี Varimax

องค์ประกอบ	องค์ประกอบร่วม	
	1	2
จำแนก_ชส	.897	.102
จำแนก_สต	.872	.168
จำแนก_สย	.811	.304
จำแนก_บด	.798	.197
สั่งเกต	.752	.298
จำ_ทน	.672	.375
จำ_จว	.660	.446
จำแนก_คส	.622	.582
รับรู้_พท	.167	.910
รับรู้_ทล	.400	.820
รับรู้_กท	.400	.802
รู้สึก_ดท	.077	.624

เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักขององค์ประกอบ หลังการหมุนแกน สามารถจัดองค์ประกอบให้อยู่ในแต่ละองค์ประกอบร่วม ได้ดังนี้

องค์ประกอบร่วมที่ 1 ประกอบด้วย 8 องค์ประกอบ ได้แก่ ความสามารถในการจำแนกช่วงเสียง ความสามารถในการจำแนกเสียงสูง-ต่ำ ความสามารถในการจำแนกเสียงสั้น-ยาว ความสามารถในการจำแนกเสียงเบา-ดัง ความสามารถในการสังเกตรายละเอียดของวิธีการปฏิบัติดนตรีไทย ความสามารถในการจำทำนองเพลง ความสามารถในการจำจังหวะ และความสามารถในการจำแนกคุณลักษณะเฉพาะของเสียง โดยองค์ประกอบที่มีความสำคัญกับองค์ประกอบร่วมนี้มากที่สุด คือ ความสามารถในการจำแนกช่วงเสียง (ค่าน้ำหนักขององค์ประกอบ เท่ากับ .897)

สำหรับองค์ประกอบร่วมที่ 2 ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่ ความสามารถในการรับรู้ถึงความไพเราะของเพลงไทย ความสามารถในการรับรู้ทำนองหลักกับทำนองแปล ความสามารถในการรับรู้ถึงความกลมกลืนของเพลงไทย และความรู้สึกที่มีต่อดนตรีไทย โดยที่องค์ประกอบที่มีความสำคัญกับองค์ประกอบร่วมนี้มากที่สุด คือ ความสามารถในการรับรู้ถึงความไพเราะของเพลงไทย (ค่าน้ำหนักขององค์ประกอบ เท่ากับ .910)

จากน้ำหนักขององค์ประกอบ แสดงว่าแบบสอบถามความถนัดทางดนตรีไทยฉบับนี้มุ่งวัดองค์ประกอบร่วมที่สำคัญ 2 องค์ประกอบร่วม องค์ประกอบร่วมแรกประกอบด้วยองค์ประกอบที่สะท้อนถึง “การจำแนก การจำ และการสังเกต” ส่วนขององค์ประกอบร่วมที่ 2 ประกอบด้วยองค์ประกอบที่แสดงถึง “การรับรู้ และความรู้สึก”

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจนี้ บ่งชี้ความถนัดทางดนตรีไทยว่าเป็นองค์ประกอบ 2 มิติ คือ มิติแรก ประกอบด้วยแบบสอบถามย่อยชุดที่ 2-8 และ 12 ซึ่งสะท้อนถึง “การจำแนก การจำ และการสังเกต” (ถือเป็นองค์ประกอบร่วมของความถนัดทางดนตรีทั่วไป) และมิติที่ 2 ประกอบด้วยแบบสอบถามย่อยชุดที่ 1, 9-11 ซึ่งแสดงถึง “การรับรู้ และความรู้สึก” (ถือเป็นองค์ประกอบเฉพาะของความถนัดทางดนตรีไทย) สอดคล้องกับโครงสร้างของความถนัดทางดนตรีไทยที่ได้ค้นพบจากการวิเคราะห์จำแนกก่อนหน้านี้ ดังนั้นผลที่ได้จากการวิเคราะห์องค์ประกอบครั้งนี้ จึงให้หลักฐานที่ช่วยสนับสนุนความตรงตามโครงสร้างอีกทางหนึ่ง

7.1.2 วิธี Known Group Technique

ในการตรวจสอบความตรงตามโครงสร้าง นอกจากใช้วิธีวิเคราะห์องค์ประกอบแล้ว ผู้วิจัยยังใช้วิธี known group technique โดยเป็นการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความถนัดทางดนตรีไทยของนักเรียนกับนักเรียนดนตรีไทย ซึ่งได้ผลดังตาราง 4-42 ถึง 4-50

ตาราง 4-42 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความถนัดทางดนตรีไทย
แต่ละด้านและโดยรวม ระหว่างนักเรียนดนตรีไทย (กลุ่มที่ 1)
กับนักเรียน (กลุ่มที่ 2) ที่มีอายุ 10 ปี

องค์ประกอบ	กลุ่มที่	n	\bar{X}	SD	t
รู้สี_ดท	1	15	18.8000	3.38484	4.239*
	2	210	15.0571	3.29805	
จำแนก_สศ	1	15	13.2667	2.49189	6.114*
	2	210	8.1429	3.17414	
จำแนก_สย	1	15	13.6667	2.12692	3.761*
	2	210	10.3286	3.38610	
จำแนก_บด	1	15	13.3333	1.87718	2.867*
	2	210	11.2667	2.74347	
จำแนก_คส	1	15	10.7333	1.94447	4.772*
	2	210	7.2762	2.75471	
จำแนก_ชส	1	15	13.7333	1.09978	3.655*
	2	210	10.4143	3.49775	
จำ_ทน	1	15	4.8000	1.65616	5.099*
	2	210	2.9524	1.33328	
จำ_จว	1	15	4.4000	.82808	4.037*
	2	210	2.7905	1.52614	
รับรู้_ทล	1	15	3.3333	1.83874	4.607*
	2	210	1.7905	1.20362	
รับรู้_กท	1	15	3.2000	1.61245	6.835*
	2	210	1.3143	.98130	
รับรู้_พท	1	15	2.1333	1.06010	3.940*
	2	210	1.1762	.89785	
สังเกต	1	15	9.5333	1.50555	2.942*
	2	210	7.7333	2.33249	
รวม	1	15	111.1333	6.93713	8.352*
	2	210	80.2429	14.18109	

หมายเหตุ: * $p < .05$ ($t_{.05; df 223} = 1.960$, 2-tailed test)

ตาราง 4-43 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความถนัดทางดนตรีไทย
แต่ละด้านและโดยรวม ระหว่างนักเรียนดนตรีไทย (กลุ่มที่ 1)
กับนักเรียน (กลุ่มที่ 2) ที่มีอายุ 11 ปี

องค์ประกอบ	กลุ่มที่	n	\bar{X}	SD	t
รู้สี_ดท	1	21	18.3810	3.55635	4.508*
	2	219	15.0000	3.25661	
จำแนก_สต	1	21	12.3810	2.39742	4.536*
	2	219	8.8950	3.43924	
จำแนก_สย	1	21	13.2857	2.10102	3.009*
	2	219	11.0594	3.32369	
จำแนก_บด	1	21	14.6667	1.31656	4.795*
	2	219	11.6073	2.89117	
จำแนก_คส	1	21	9.0952	2.27826	2.029*
	2	219	7.8858	2.63720	
จำแนก_ชส	1	21	14.5714	1.07571	4.601*
	2	219	11.4384	3.09773	
จำ_ทน	1	21	4.2857	1.84778	2.456*
	2	219	3.3288	1.69230	
จำ_จว	1	21	4.2857	1.67758	4.226*
	2	219	2.8265	1.49526	
รับรู้_ทล	1	21	3.1905	1.32737	3.982*
	2	219	2.0320	1.26849	
รับรู้_กท	1	21	1.9048	1.30018	2.026*
	2	219	1.4110	1.04270	
รับรู้_พท	1	21	2.6667	1.90613	9.542*
	2	219	.9178	.60775	
สังเกต	1	21	9.6190	1.35927	3.295*
	2	219	7.8219	2.46075	
รวม	1	21	108.3333	7.24109	7.601*
	2	219	84.2237	14.34120	

หมายเหตุ: * $p < .05$ ($t_{.05; df 238} = 1.960$, 2-tailed test)

ตาราง 4-44 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความถนัดทางดนตรีไทย
แต่ละด้านและโดยรวม ระหว่างนักเรียนดนตรีไทย (กลุ่มที่ 1)
กับนักเรียน (กลุ่มที่ 2) ที่มีอายุ 12 ปี

องค์ประกอบ	กลุ่มที่	n	\bar{X}	SD	t
รู้สี_ดท	1	25	17.2400	3.24397	2.992*
	2	208	14.6875	4.11119	
จำแนก_สศ	1	25	15.0000	2.30940	5.113*
	2	208	11.3462	3.47877	
จำแนก_สย	1	25	14.8000	1.75594	3.947*
	2	208	12.6490	2.65339	
จำแนก_บด	1	25	14.8800	1.33292	3.491*
	2	208	13.2692	2.25749	
จำแนก_คส	1	25	10.9200	1.38203	5.160*
	2	208	8.4279	2.36410	
จำแนก_ชส	1	25	15.0400	1.17189	3.571*
	2	208	13.1010	2.68011	
จำ_ทน	1	25	6.1600	.94340	3.097*
	2	208	5.1971	1.51788	
จำ_จว	1	25	5.9200	1.22202	3.958*
	2	208	4.6442	1.55367	
รับรู้_ทล	1	25	3.1600	.68799	3.273*
	2	208	2.3077	1.27841	
รับรู้_กท	1	25	2.7600	.96954	4.402*
	2	208	1.7404	1.10768	
รับรู้_พท	1	25	3.2400	.92556	4.688*
	2	208	1.9952	1.28724	
สังเกต	1	25	10.0800	1.25565	3.496*
	2	208	8.7356	1.87077	
รวม	1	25	119.2000	4.95816	8.480*
	2	208	98.1010	12.30154	

หมายเหตุ: * $p < .05$ ($t_{.05; df 231} = 1.960$, 2-tailed test)

ตาราง 4-45 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความถนัดทางดนตรีไทย
แต่ละด้านและโดยรวม ระหว่างนักเรียนดนตรีไทย (กลุ่มที่ 1)
กับนักเรียน (กลุ่มที่ 2) ที่มีอายุ 13 ปี

องค์ประกอบ	กลุ่มที่	n	\bar{X}	SD	t
รู้สี_ดท	1	59	17.8475	3.24204	2.240*
	2	181	16.7459	3.29335	
จำแนก_สศ	1	59	13.9492	4.17473	3.114*
	2	181	12.3591	3.11774	
จำแนก_สย	1	59	14.9153	2.18370	2.000*
	2	181	14.2265	2.33299	
จำแนก_บด	1	59	14.8475	2.22690	2.803*
	2	181	13.9834	1.99854	
จำแนก_คส	1	59	11.0508	1.87013	3.795*
	2	181	9.9006	2.06856	
จำแนก_ชส	1	59	14.6780	2.10452	2.854*
	2	181	13.9171	1.65958	
จำ_ทน	1	59	6.1864	1.81445	3.756*
	2	181	5.1878	1.76007	
จำ_จว	1	59	6.0339	1.90250	8.042*
	2	181	3.9171	1.70580	
รับรู้_ทล	1	59	4.3390	1.83463	6.275*
	2	181	2.8895	1.43331	
รับรู้_กท	1	59	3.0169	1.40800	6.072*
	2	181	1.7790	1.34404	
รับรู้_พท	1	59	3.2542	1.61452	6.774*
	2	181	1.9337	1.18135	
สังเกต	1	59	9.7458	1.96164	2.823*
	2	181	8.7293	2.52733	
รวม	1	59	119.8644	13.14306	7.586*
	2	181	105.5691	12.38063	

หมายเหตุ: * $p < .05$ ($t_{.05; df 238} = 1.960$, 2-tailed test)

ตาราง 4-46 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความถนัดทางดนตรีไทย
แต่ละด้านและโดยรวม ระหว่างนักเรียนดนตรีไทย (กลุ่มที่ 1)
กับนักเรียน (กลุ่มที่ 2) ที่มีอายุ 14 ปี

องค์ประกอบ	กลุ่มที่	n	\bar{X}	SD	t
รู้สี_ดท	1	19	18.5263	3.32279	2.869*
	2	199	16.2613	3.28481	
จำแนก_สศ	1	19	14.7895	3.20727	2.403*
	2	199	13.0402	3.01484	
จำแนก_สย	1	19	15.2105	2.22558	2.194*
	2	199	14.0101	2.28298	
จำแนก_บด	1	19	14.4737	2.52473	2.262*
	2	199	13.1759	2.37713	
จำแนก_คส	1	19	11.0526	2.54894	2.198*
	2	199	9.8191	2.31757	
จำแนก_ชส	1	19	14.6316	2.00584	2.587*
	2	199	13.1508	2.41573	
จำ_ทน	1	19	6.6316	1.46099	2.052*
	2	199	5.6985	1.92788	
จำ_จว	1	19	5.9474	1.80966	2.313*
	2	199	5.0251	1.64666	
รับรู้_ทล	1	19	3.5789	2.43392	3.655*
	2	199	2.4020	1.19308	
รับรู้_กท	1	19	2.3684	1.16479	2.912*
	2	199	1.6985	.93719	
รับรู้_พท	1	19	2.9474	1.61499	4.230*
	2	199	1.6935	1.19405	
สังเกต	1	19	9.6316	2.49912	2.019*
	2	199	8.3015	2.76514	
รวม	1	19	119.7895	14.96135	4.969*
	2	199	104.2764	12.81015	

หมายเหตุ: * $p < .05$ ($t_{.05; df 216} = 1.960$, 2-tailed test)

ตาราง 4-47 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความถนัดทางดนตรีไทย
แต่ละด้านและโดยรวม ระหว่างนักเรียนดนตรีไทย (กลุ่มที่ 1)
กับนักเรียน (กลุ่มที่ 2) ที่มีอายุ 15 ปี

องค์ประกอบ	กลุ่มที่	n	\bar{X}	SD	t
รู้สึก_ดท	1	32	17.9375	4.41360	3.239*
	2	192	15.5625	3.73833	
จำแนก_สต	1	32	15.0938	2.66833	5.341*
	2	192	11.9688	3.12381	
จำแนก_สย	1	32	15.0313	1.49158	2.653*
	2	192	14.0833	1.92621	
จำแนก_บด	1	32	14.7813	1.47527	4.622*
	2	192	13.2083	1.82718	
จำแนก_คส	1	32	10.9375	2.36831	2.676*
	2	192	9.8177	2.16181	
จำแนก_ชส	1	32	14.7813	1.89625	2.034*
	2	192	14.0156	1.98285	
จำ_ทน	1	32	6.6875	1.35450	5.895*
	2	192	5.0052	1.51605	
จำ_จว	1	32	6.1250	1.53979	5.537*
	2	192	4.4531	1.58788	
รับรู้_ทล	1	32	5.0625	1.89970	11.206*
	2	192	2.2656	1.18333	
รับรู้_กท	1	32	4.1250	1.69915	9.957*
	2	192	1.6302	1.23802	
รับรู้_พท	1	32	4.7188	1.57058	10.660*
	2	192	2.1615	1.19772	
สังเกต	1	32	10.6250	2.37935	3.485*
	2	192	9.0313	2.39744	
รวม	1	32	125.9063	12.90001	11.391*
	2	192	103.2031	9.98142	

หมายเหตุ: * $p < .05$ ($t_{.05; df 222} = 1.960$, 2-tailed test)

ตาราง 4-48 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความถนัดทางดนตรีไทย
แต่ละด้านและโดยรวม ระหว่างนักเรียนดนตรีไทย (กลุ่มที่ 1)
กับนักเรียน (กลุ่มที่ 2) ที่มีอายุ 16 ปี

องค์ประกอบ	กลุ่มที่	n	\bar{X}	SD	t
รู้สี_ดท	1	44	19.2955	3.06199	5.322*
	2	180	16.2611	3.46469	
จำแนก_สต	1	44	15.8636	2.95384	5.181*
	2	180	13.0944	3.22992	
จำแนก_สย	1	44	15.4773	2.24633	2.746*
	2	180	14.4222	2.29392	
จำแนก_บด	1	44	15.4773	2.33765	3.108*
	2	180	14.3611	2.08416	
จำแนก_คส	1	44	11.1591	2.72749	2.915*
	2	180	9.8500	2.65624	
จำแนก_ชส	1	44	15.0682	2.50021	2.308*
	2	180	14.1333	2.38571	
จำ_ทน	1	44	6.5000	1.83633	3.976*
	2	180	5.2722	1.83641	
จำ_จว	1	44	6.3636	1.86885	6.426*
	2	180	4.3944	1.81088	
รับรู้_ทล	1	44	5.4091	2.18151	13.185*
	2	180	2.1500	1.23937	
รับรู้_กท	1	44	3.6136	1.36766	6.141*
	2	180	2.2667	1.28854	
รับรู้_พท	1	44	4.3182	1.41047	10.307*
	2	180	2.1167	1.23395	
สังเกต	1	44	10.7500	2.17945	2.331*
	2	180	9.9500	2.00634	
รวม	1	44	129.2955	16.67972	8.896*
	2	180	108.2722	13.34411	

หมายเหตุ: * $p < .05$ ($t_{.05; df 222} = 1.960$, 2-tailed test)

ตาราง 4-49 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความถนัดทางดนตรีไทย
แต่ละด้านและโดยรวม ระหว่างนักเรียนดนตรีไทย (กลุ่มที่ 1)
กับนักเรียน (กลุ่มที่ 2) ที่มีอายุ 17 ปี

องค์ประกอบ	กลุ่มที่	n	\bar{X}	SD	t
รู้สี_ดท	1	33	19.3333	3.36959	4.361*
	2	170	16.3059	3.70039	
จำแนก_สศ	1	33	14.8788	2.85873	1.987*
	2	170	13.7941	2.87181	
จำแนก_สย	1	33	15.7576	1.43680	2.616*
	2	170	14.7000	2.23170	
จำแนก_บด	1	33	15.8485	1.46033	4.522*
	2	170	14.4059	1.71487	
จำแนก_คส	1	33	11.3636	1.59723	3.595*
	2	170	10.1706	1.77099	
จำแนก_ชส	1	33	15.3030	2.15762	2.733*
	2	170	14.1000	2.34243	
จำ_ทน	1	33	7.0909	1.25906	5.500*
	2	170	5.5706	1.48693	
จำ_จว	1	33	6.5455	1.60255	3.893*
	2	170	5.2529	1.77111	
รับรู้_ทล	1	33	5.1818	1.60963	10.330*
	2	170	2.6412	1.22381	
รับรู้_กท	1	33	3.7576	1.41488	9.166*
	2	170	1.7882	1.06692	
รับรู้_พท	1	33	4.1515	1.37207	6.780*
	2	170	2.6235	1.14589	
สังเกต	1	33	10.7879	1.65374	4.375*
	2	170	8.7588	2.55948	
รวม	1	33	130.0000	10.34710	9.032*
	2	170	110.1118	11.79331	

หมายเหตุ: * $p < .05$ ($t_{.05; df 201} = 1.960$, 2-tailed test)

ตาราง 4-50 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความถนัดทางดนตรีไทย
แต่ละด้านและโดยรวม ระหว่างนักเรียนดนตรีไทย (กลุ่มที่ 1)
กับนักเรียน (กลุ่มที่ 2) ที่มีอายุ 18 ปี

องค์ประกอบ	กลุ่มที่	n	\bar{X}	SD	t
รู้สี_ดท	1	78	18.8205	3.89053	3.491*
	2	176	16.9659	3.91174	
จำแนก_สต	1	15	15.5513	2.44762	4.978*
	2	210	13.5284	3.19630	
จำแนก_สย	1	15	16.0128	1.21135	3.747*
	2	210	15.0000	2.24499	
จำแนก_บด	1	15	15.3590	1.60336	3.221*
	2	210	14.5284	2.01119	
จำแนก_คส	1	15	11.6667	2.23704	3.885*
	2	210	10.5511	2.05293	
จำแนก_ชส	1	15	15.2436	1.55577	3.709*
	2	210	14.2898	2.02021	
จำ_ทน	1	15	7.2179	1.05249	7.637*
	2	210	5.5000	1.85780	
จำ_จว	1	15	6.8205	1.21403	8.207*
	2	210	5.2841	1.44182	
รับรู้_ทล	1	15	5.6667	1.55978	16.287*
	2	210	2.6193	1.28618	
รับรู้_กท	1	15	4.0641	1.48008	7.490*
	2	210	2.6023	1.41453	
รับรู้_พท	1	15	5.4487	.90665	15.019*
	2	210	2.6080	1.55646	
สังเกต	1	15	10.8846	1.12793	4.522*
	2	210	9.8239	1.92953	
รวม	1	15	132.7564	10.54636	12.527*
	2	210	113.3011	11.78014	

หมายเหตุ: * $p < .05$ ($t_{.05; df 252} = 1.960$, 2-tailed test)

ผลของการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความถนัดทางดนตรีไทย ระหว่างนักเรียนดนตรีไทยกับนักเรียน ตั้งแต่อายุ 10-18 ปี ดังตารางข้างต้นนั้น แสดงให้เห็นว่า นักเรียนดนตรีไทยมีคะแนนเฉลี่ยความถนัดทางดนตรีไทยในทุกด้านและโดยรวมมากกว่านักเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 การที่นักเรียนดนตรีไทยทำแบบสอบถามนี้ได้ดีกว่านักเรียน จึงเป็นหลักฐานส่วนหนึ่งที่สนับสนุนว่าแบบสอบความถนัดทางดนตรีไทยฉบับนี้มีความตรงตาม โครงสร้าง ชนิดความตรงเชิงจำแนก (discriminant validity)

7.2 ความตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์ (Criterion-related Validity)

ในการตรวจสอบครั้งนี้ เป็นการตรวจสอบความตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์ ชนิดความตรงเชิงสภาพ (concurrent validity) ซึ่งเป็นการนำคะแนนความถนัดทางดนตรีไทยของ นักเรียนที่เริ่มเรียนดนตรีไทยมาวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนดนตรีไทย (ตัวเกณฑ์) ซึ่งครูผู้สอนเป็นผู้ประเมินในตอนปลายภาคเรียน ซึ่งได้ผลดัง แสดงในตาราง 4-51

ตาราง 4-51 ความตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์ชนิดความตรงเชิงสภาพ

แบบสอบย่อย	ค่าสหสัมพันธ์	แบบสอบย่อย	ค่าสหสัมพันธ์	แบบสอบย่อย	ค่าสหสัมพันธ์
ชุดที่		ชุดที่		ชุดที่	
1	.263*	5	.328*	9	.579**
2	.700**	6	.531**	10	.417**
3	.523**	7	.494**	11	.570**
4	.481**	8	.472**	12	.422**
รวมทั้งฉบับ = .926**					

หมายเหตุ: * $p < .05$; ** $p < .01$

จากตาราง จะเห็นว่าคะแนนความถนัดทางดนตรีไทยรวมทั้งฉบับกับ คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดนตรีไทยของนักเรียนที่เริ่มเรียนดนตรีไทย มีค่าสหสัมพันธ์ เท่ากับ .926 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งถือว่าเป็นระดับความสัมพันธ์ที่สูง ถือว่าแบบสอบ ความถนัดทางดนตรีไทยฉบับนี้มีความตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์ชนิดความตรงเชิงสภาพสูง ส่วนใน แบบสอบย่อยแต่ละชุดมีค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ .263, .700, .523, .481, .328, .531, .494, .472, .579, .417, .570 และ .422 ตามลำดับ ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับปานกลาง

8. การตรวจสอบความเที่ยง (Reliability)

เป็นการหาค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน (measures of internal consistency) โดยวิเคราะห์ด้วยวิธีของ Kuder-Richardson สูตร KR 20 และ Cronbach's coefficient alpha ผลการตรวจสอบความเที่ยง ปรากฏผลดังแสดงในตาราง 4-52

ตาราง 4-52 ผลการตรวจสอบความเที่ยง

แบบสอบย่อย	ค่าความเที่ยง	แบบสอบย่อย	ค่าความเที่ยง	แบบสอบย่อย	ค่าความเที่ยง
ชุดที่		ชุดที่		ชุดที่	
1	.7896	5	.7910	9	.8344
2	.8995	6	.9357	10	.7979
3	.8725	7	.7904	11	.8357
4	.9385	8	.7898	12	.9265
รวมทั้งฉบับ = .9777					

จากตาราง จะเห็นว่าแบบสอบย่อยเกือบทุกชุดและทั้งฉบับ มีค่าความเที่ยงมากกว่า .80 (ยกเว้นแบบสอบย่อยชุดที่ 1, 5, 7, 8 และ 10 ที่มีค่าความเที่ยง .7896, .7910, .7904, .7898 และ .7979 ตามลำดับ ซึ่งเป็นค่าที่ใกล้เคียง .80 มาก) จึงถือว่าแบบสอบฉบับนี้มีค่าความเที่ยงอยู่ในระดับที่สูงน่าพอใจ

ก่อนที่จะเข้าสู่การสร้างปกติวิสัยในขั้นตอนที่ 5 ผู้วิจัยขอสรุปตัวเลขสำคัญ ๆ อย่างกระชับเพื่อให้เห็นภาพทั้งหมดของคุณภาพของแบบสอบความถนัดทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนอายุ 10-18 ปี ในขั้นตอนที่ 4 นี้อีกครั้ง โดยเรียงองค์ประกอบตามผลที่ได้จากการวิเคราะห์องค์ประกอบ ดังตาราง 4-53

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตาราง 4-53 สรุปผลการตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบ

แบบสอบย่อยชุดที่	ค่าน้ำหนักขององค์ประกอบ ¹	ข้อสอบรายข้อ		ความสอดคล้องภายใน			ความตรง			ความเที่ยง
		ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก	สหสัมพันธ์ระหว่างข้อสอบรายข้อกับแบบสอบชุดนั้น ๆ	สหสัมพันธ์ระหว่างข้อสอบรายข้อกับแบบสอบทั้งฉบับ	สหสัมพันธ์ระหว่างแบบสอบย่อยแต่ละชุด	ความตรงตามเนื้อหา ²	ความตรงตามโครงสร้าง ³	ความตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์ ⁴	
<i>องค์ประกอบร่วมของความถนัดทางดนตรีทั่วไป</i>										
6. ความสามารถในการจำแนกช่วงเสียง	.897	.51-.78	.33-.56	.5504-.7915	.2846-.8132	.2279-.7955	.64	3.491*	.531**	.9357
2. ความสามารถในการจำแนกเสียงสูง-ต่ำ	.872	.31-.75	.20-.55	.3674-.7502	.0152-.7653	.1133-.7475	1.00	4.978*	.700**	.8995
3. ความสามารถในการจำแนกเสียงสั้น-ยาว	.811	.31-.77	.30-.49	.1419-.8220	-.0282-.7758	.2645-.7955	1.00	3.747*	.523**	.8725
4. ความสามารถในการจำแนกเสียงเบา-ดัง	.798	.46-.78	.26-.54	.2132-.9070	.1707-.7158	.1151-.7348	1.00	3.221*	.481**	.9385
12. ความสามารถในการสังเกตรายละเอียดของวิธีการปฏิบัติดนตรีไทยด้วยสายตา	.752	.53-.78	.20-.38	.4517-.8516	.4168-.8841	.3384-.7078	1.00	3.885*	.422**	.9265
7. ความสามารถในการจำทำนองเพลง	.672	.48-.78	.34-.59	.2802-.6603	.3129-.5985	.3009-.6863	.94	3.705*	.494**	.7904
8. ความสามารถในการจำจังหวะ	.660	.41-.66	.33-.45	.3253-.7036	.2869-.6149	.4172-.7112	1.00	7.637*	.472**	.7898
5. ความสามารถในการจำแนกคุณลักษณะเฉพาะของเสียง	.622	.32-.76	.21-.47	.0753-.6266	-.1137-.7352	.3252-.7112	.52	8.207*	.328*	.7910
<i>องค์ประกอบเฉพาะของความถนัดทางดนตรีไทย</i>										
11. ความสามารถในการรับรู้ความไพเราะของเพลงไทย	.910	.21-.52	.23-.42	.5066-.7902	.2219-.7100	.2279-.8266	.82	16.287*	.570**	.8357
9. ความสามารถในการรับรู้ทำนองหลักกับทำนองแปล	.820	.21-.43	.23-.46	.1787-.8077	-.0068-.7876	.3769-.8111	.76	7.490*	.579**	.8344
10. ความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนของเพลงไทย	.802	.24-.43	.27-.46	.4556-.6584	.3479-.6570	.4141-.8266	.88	15.09*	.417**	.7979
1. ความรู้สึกลึกซึ้งที่มีต่อดนตรีไทย	.624	.45-.69	.28-.61	.3662-.7021	.1583-.4565	.1133-.4172	.52	4.522*	.263*	.7896
รวมทั้งฉบับ	-	.21-.78	.20-.61	-	-	-	-	12.527*	.926**	.9777

หมายเหตุ: ¹ จากการวิเคราะห์ห้วงองค์ประกอบ; ² ค่าดัชนีความสอดคล้อง (index of consistency: IOC); ³ ค่า t จากการเปรียบเทียบคะแนนของนักเรียนดนตรีไทยกับนักเรียน อายุ 18 ปี (known group technique);

⁴ ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนความถนัดทางดนตรีไทยกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดนตรีไทยของนักเรียนที่เริ่มเรียนดนตรีไทย; * p < .05; ** p < .01

จากตารางสรุปได้ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ บ่งชี้ว่าแบบสอบความถนัดทางดนตรีไทยฉบับนี้แบ่งวัด 2 องค์ประกอบหลัก คือ องค์ประกอบหลักที่ 1 ประกอบด้วยแบบสอบย่อยชุดที่ 6, 2, 3, 4, 12, 7, 8 และ 5 โดยมีค่าน้ำหนักขององค์ประกอบ เท่ากับ .897, .872, .811, .798, .752, .672, .660 และ .622 ตามลำดับ องค์ประกอบหลักที่ 2 ประกอบด้วยแบบสอบย่อยชุดที่ 11, 9, 10 และ 1 ซึ่งมีค่าน้ำหนักขององค์ประกอบ เท่ากับ .910, .820, .802 และ .624 ตามลำดับ

2. การวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ พบว่า ค่าระดับความยากง่ายอยู่ในช่วง .21-.78 และค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง .20-.61 ซึ่งถือว่าเป็นข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์ของข้อสอบที่ดีทุกข้อ

3. ผลการคำนวณค่าสหสัมพันธ์ระหว่างข้อสอบรายข้อกับแบบสอบย่อยชุดนั้น ๆ (item-test correlation) ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างข้อสอบรายข้อกับแบบสอบทั้งฉบับ (item-total correlation) และค่าสหสัมพันธ์ระหว่างแบบสอบย่อยแต่ละชุด (test-test correlation) พบว่า ค่าสหสัมพันธ์ที่ได้มีความสัมพันธ์กันปานกลางถึงสูง ลักษณะเช่นนี้ชี้ให้เห็นว่าแบบสอบความถนัดทางดนตรีไทยฉบับนี้มุ่งวัดความถนัดทางดนตรีไทยอย่างเดียวกัน

4. ความตรงตามเนื้อหา โดยค่าดัชนีความสอดคล้อง (index of consistency: IOC) ในความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ อยู่ในช่วง .52-1.00 แสดงว่าผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกัน จึงถือว่าแบบสอบฉบับนี้มีความตรงตามเนื้อหา

5. ความตรงตามโครงสร้าง จากวิธี known group technique พบว่านักเรียนดนตรีไทยมีคะแนนเฉลี่ยความถนัดทางดนตรีไทยในทุกด้านและโดยรวมมากกว่านักเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าแบบสอบความถนัดทางดนตรีไทยฉบับนี้มีความตรงตามโครงสร้าง ชนิดความตรงเชิงจำแนก

6. ความตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์ ชนิดความตรงตามสภาพ พบว่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบสอบความถนัดทางดนตรีไทยรวมทั้งฉบับกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดนตรีไทยของนักเรียนที่เริ่มเรียนดนตรีไทย มีค่าเท่ากับ .926 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งถือว่าเป็นระดับความสัมพันธ์ที่สูง ส่วนในแบบสอบย่อยชุดที่ 1-12 มีค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ .263, .700, .523, .481, .328, .531, .494, .472, .579, .417, .570 และ .422 ตามลำดับ ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับปานกลาง

7. แบบสอบทั้งฉบับมีค่าความเที่ยงทั้งฉบับเท่ากับ .9777 ส่วนในแบบสอบย่อยชุดที่ 1-12 มีค่าความเที่ยงเท่ากับ .7896, .8995, .8725, .9385, .7910, .9357, .7904, .7898, .8344, .7979, .8357 และ .9265 ตามลำดับ ซึ่งถือว่าแบบสอบฉบับนี้มีค่าความเที่ยงอยู่ในระดับที่สูงน่าพอใจ

ขั้นตอนที่ 5 ผลการสร้างปกติวิสัย

ในการสร้างปกติวิสัยของคะแนนความถนัดทางดนตรีไทย ของนักเรียนอายุ 10-18 ปี ผู้วิจัยใช้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ 3 ในขั้นตอนที่ 4 คือนักเรียนอายุ 10-18 ปี จำนวน 1,735 คน เป็นกลุ่มตัวอย่างในการสร้าง โดยเริ่มจากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความถนัดทางดนตรีไทยระหว่างนักเรียนในแต่ละอายุ เพื่อจัดกลุ่มก่อน ซึ่งการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวได้ผลดังตาราง 4-54

ตาราง 4-54 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว
ของคะแนนความถนัดทางดนตรีไทยของนักเรียนอายุ 10-18 ปี

แหล่งความแปรปรวน	SS	Df	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	209332.7	8	26166.58	163.1306**
ภายในกลุ่ม	276855	1726	160.4027	
รวม	486187.7	1734		

หมายเหตุ: ** p < .01

จากตารางแสดงว่า มีอย่างน้อย 1 คู่ ให้ผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จึงต้องทำการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยต่อไปว่ามีคู่ใดที่มีความแตกต่างกัน โดยใช้วิธี Scheffe' ซึ่งการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยได้ผลดังตาราง 4-54

ตาราง 4-55 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย โดยวิธี Scheffe'

อายุ (ปี)	กลุ่ม			
	1	2	3	4
10	80.238			
11	84.224			
12		98.096		
15			103.203	
14			104.276	
13			105.569	
16				108.272
17				110.112
18				113.301

จากผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย โดยวิธี Scheffe' แสดงให้เห็นว่าสามารถสร้างปกติวิสัยได้ 4 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 อายุ 10-11 ปี (n = 429)

กลุ่มที่ 2 อายุ 12 ปี (n = 208)

กลุ่มที่ 3 อายุ 13-15 ปี (n = 572)

กลุ่มที่ 4 อายุ 16-18 ปี (n = 526)

โดยจะแสดงปกติวิสัยในตารางซึ่งบอกความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนดิบ (raw score) เปอร์เซนไทล์ (percentile) และคะแนนที่ปกติ (normalized T-score) ที่แปลงมาจากคะแนนดิบ โดยในแต่ละกลุ่มแยกเป็นความถนัดทางดนตรีไทยในแต่ละด้านและโดยรวม ดังแสดงในตาราง 4-56 ถึง 4-59



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตาราง 4-56 ปกติวิสัยของคะแนนความถนัดทางดนตรีไทย ของนักเรียนอายุ 10-11 ปี
(n = 429)

แบบสอบย่อยชุดที่ 1 ความรู้สึกที่มีต่อดนตรีไทย			แบบสอบย่อยชุดที่ 2 ความสามารถในการจำแนก เสียงสูง-ต่ำ			แบบสอบย่อยชุดที่ 3 ความสามารถในการจำแนก เสียงสั้น-ยาว		
คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ
24	99	77	18	99	78	18	99	71
23	98	74	17	99	75	17	98	68
22	97	71	16	98	72	16	96	65
21	95	68	15	96	69	15	93	62
20	92	65	14	93	66	14	85	59
19	88	62	13	89	63	13	74	56
18	81	59	12	83	60	12	61	53
17	72	56	11	75	57	11	47	50
16	62	52	10	67	54	10	36	47
15	53	49	9	58	51	9	26	44
14	40	46	8	48	48	8	17	41
13	27	43	7	35	45	7	13	39
12	18	40	6	24	42	6	9	36
11	10	37	5	14	39	5	6	33
10	5	34	4	7	36	4	5	30
9	2	31	3	3	33	3	3	27
0-8	1	28	0-2	1	30	0-2	1	24
\bar{X}	15.028			8.527			10.702	
SD	3.273			3.330			3.370	

ตาราง 4-56 (ต่อ)

แบบสอบย่อยชุดที่ 4 ความสามารถในการจำแนก เสียงเบา-ดัง			แบบสอบย่อยชุดที่ 5 ความสามารถในการจำแนก คุณลักษณะเฉพาะของเสียง			แบบสอบย่อยชุดที่ 6 ความสามารถในการจำแนก ช่วงเสียง		
คะแนน	เปอร์เซ็นต์ไทล์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์ไทล์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์ไทล์	ที่ปกติ
17-18	98	69	16	99	81	16	98	65
16	96	66	15	98	77	15	92	62
15	92	62	14	98	73	14	81	59
14	83	59	13	97	69	13	66	56
13	70	55	12	96	66	12	53	53
12	53	51	11	91	62	11	43	50
11	36	48	10	82	58	10	35	47
10	26	44	9	68	55	9	26	44
9	18	41	8	55	51	8	20	41
8	11	37	7	41	47	7	15	38
7	7	34	6	26	44	6	10	35
6	5	30	5	17	40	5	6	32
5	3	27	4	10	36	4	3	29
0-4	1	23	3	5	33	0-3	1	26
			2	2	29			
			0-1	1	25			
\bar{X}	11.441			7.587				10.937
SD	2.822			2.709				3.335

ตาราง 4-56 (ต่อ)

แบบสอบย่อยชุดที่ 7 ความสามารถในการจำ ทำนองเพลง			แบบสอบย่อยชุดที่ 8 ความสามารถในการจำ จังหวะ			แบบสอบย่อยชุดที่ 9 ความสามารถในการรับรู้ ทำนองหลักกับทำนองแปล		
คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ
8	99	81	7-8	99	77	5-8	99	74
7	99	75	6	98	71	4	93	66
6	96	68	5	90	64	3	77	58
5	85	62	4	75	57	2	55	50
4	69	55	3	56	51	1	27	42
3	50	49	2	32	44	0	5	34
2	26	42	1	12	38			
1	7	36	0	2	31			
0	1	29						
\bar{X}		3.145			2.809			1.914
SD		1.537			1.509			1.242

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตาราง 4-56 (ต่อ)

แบบสอบย่อยชุดที่ 10 ความสามารถในการรับรู้ ความกลมกลืนของเพลงไทย			แบบสอบย่อยชุดที่ 11 ความสามารถในการรับรู้ ความไพเราะของเพลงไทย			แบบสอบย่อยชุดที่ 12 ความสามารถในการสังเกต รายละเอียดของวิธีการปฏิบัติ ดนตรีไทยด้วยสายตา		
คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ
4-6	99	76	4-6	99	88	12	99	67
3	92	66	3	97	75	11	92	63
2	70	56	2	87	62	10	79	59
1	39	46	1	50	49	9	62	55
0	12	36	0	10	36	8	48	50
						7	37	46
						6	25	42
						5	15	38
						4	7	34
						3	2	30
						0-2	1	25
\bar{X}	1.361		1.044			7.779		
SD	1.013		0.774			2.396		

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตาราง 4-56 (ต่อ)

แบบสอบ								
ความถนัดทางคณิตศาสตร์ไทย ทั้งฉบับ								
คะแนน	เปอร์เซ็นต์ไทล์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์ไทล์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์ไทล์	ที่ปกติ
124-164	99	79	90	68	55	66	12	38
118-123	99	74	89	65	54	64-65	10	37
113-117	99	71	88	63	53	63	9	36
112	99	70	87	61	53	61-62	8	35
110-111	98	69	86	59	52	60	7	34
109	97	68	85	56	51	59	6	33
108	97	67	84	53	51	56-58	6	31
107	96	67	83	51	50	55	5	31
106	95	66	82	49	49	54	3	30
105	94	65	81	47	49	53	2	29
104	93	65	80	44	48	0-52	1	28
103	91	64	79	42	47			
102	89	63	78	39	47			
101	88	63	77	37	46			
100	87	62	76	35	45			
99	86	61	75	31	44			
98	85	60	74	28	44			
97	84	60	73	25	43			
96	82	59	72	22	42			
95	80	58	71	20	42			
94	78	58	70	18	41			
93	76	57	69	16	40			
92	74	56	68	15	40			
91	71	56	67	13	39			
						\bar{X}		82.273
						SD		14.380

ตาราง 4-57 ปกติวิสัยของคะแนนความถนัดทางดนตรีไทย ของนักเรียนอายุ 12 ปี
(n = 208)

แบบสอบย่อยชุดที่ 1 ความรู้สึกที่มีต่อดนตรีไทย			แบบสอบย่อยชุดที่ 2 ความสามารถในการจำแนก เสียงสูง-ต่ำ			แบบสอบย่อยชุดที่ 3 ความสามารถในการจำแนก เสียงสั้น-ยาว		
คะแนน	เปอร์เซ็นต์ ไทล์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์ ไทล์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์ ไทล์	ที่ปกติ
24	99	72	18	97	69	17-18	95	66
23	97	70	17	91	66	16	88	62
22	95	67	16	87	63	15	82	58
21	92	65	15	83	60	14	70	55
20	88	62	14	77	57	13	50	51
19	85	60	13	66	54	12	35	47
18	80	58	12	57	51	11	26	43
17	72	55	11	49	49	10	15	40
16	63	53	10	39	46	9	7	36
15	55	50	9	29	43	8	4	32
14	43	48	8	17	40	7	3	28
13	31	45	7	8	37	0-6	1	24
12	23	43	6	5	34			
11	17	41	5	2	31			
10	13	38	0-4	1	28			
9	10	36						
8	6	33						
7	4	31						
0-6	1	28						
\bar{X}	14.688			11.346			12.649	
SD	4.111			3.479			2.653	

ตาราง 4-57 (ต่อ)

แบบสอบย่อยชุดที่ 4 ความสามารถในการจำแนก เสียงเบา-ดัง			แบบสอบย่อยชุดที่ 5 ความสามารถในการจำแนก คุณลักษณะเฉพาะของเสียง			แบบสอบย่อยชุดที่ 6 ความสามารถในการจำแนก ช่วงเสียง		
คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ
17-18	97	66	13-16	98	69	16	92	60
16	90	62	12	95	65	15	74	57
15	77	57	11	85	60	14	55	53
14	58	53	10	68	56	13	37	49
13	42	48	9	53	52	12	24	45
12	26	44	8	46	48	11	17	42
11	13	39	7	32	43	10	12	38
10	7	35	6	14	39	9	7	34
9	3	31	5	5	35	8	5	30
7-8	2	22	4	3	31	7	4	27
0-6	1	17	0-3	1	27	6	3	23
						5	2	19
						0-4	1	16
\bar{X}	13.269		8.428			13.101		
SD	2.257		2.364			2.680		

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตาราง 4-57 (ต่อ)

แบบสอบย่อยชุดที่ 7 ความสามารถในการจำ ทำนองเพลง			แบบสอบย่อยชุดที่ 8 ความสามารถในการจำ จังหวะ			แบบสอบย่อยชุดที่ 9 ความสามารถในการรับรู้ ทำนองหลักกับทำนองแปล		
คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ
8	99	68	8	99	71	5-8	97	71
7	86	61	7	96	65	4	87	63
6	64	55	6	79	58	3	68	55
5	44	48	5	53	52	2	44	47
4	22	42	4	30	45	1	18	39
3	8	35	3	15	39	0	2	31
2	3	28	2	8	32			
0-1	1	22	0-1	2	26			
\bar{X}	5.197		4.644			2.308		
SD	1.518		1.554			1.278		

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตาราง 4-57 (ต่อ)

แบบสอบย่อยชุดที่ 10 ความสามารถในการรับรู้ ความกลมกลืนของเพลงไทย			แบบสอบย่อยชุดที่ 11 ความสามารถในการรับรู้ ความไพเราะของเพลงไทย			แบบสอบย่อยชุดที่ 12 ความสามารถในการสังเกต รายละเอียดของวิธีการปฏิบัติ ดนตรีไทยด้วยสายตา		
คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ
4-6	98	70	4-6	92	65	12	97	67
3	84	61	3	73	57	11	88	62
2	55	52	2	50	50	10	73	56
1	28	43	1	26	42	9	51	51
0	8	34	0	7	34	8	33	46
						7	17	40
						6	7	35
						5	4	30
						0-4	1	24
\bar{X}	1.740		1.990			8.736		
SD	1.108		1.289			1.871		

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตาราง 4-57 (ต่อ)

แบบสอบ								
ความถนัดทางดนตรีไทย ทั้งฉบับ								
คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ
125-164	99	71	101	62	52	80	9	35
123-124	99	70	100	58	51	79	8	34
122	98	69	99	52	50	78	7	33
121	97	68	98	48	49	77	6	32
120	95	67	97	42	49	76	5	32
118-119	94	66	96	36	48	75	3	31
117	93	65	95	33	47	74	3	30
116	91	64	94	30	46	72	2	28
115	90	63	93	29	45	0-71	1	27
114	88	62	92	27	45			
113	87	62	91	23	44			
112	86	61	90	21	43			
110-111	83	59	89	21	42			
109	81	58	88	20	41			
108	78	58	87	19	40			
107	76	57	86	18	40			
106	75	56	85	16	39			
105	73	55	84	15	38			
104	69	54	83	14	37			
103	67	53	82	12	36	\bar{X}		98.096
102	64	53	81	10	36	SD		12.292

ตาราง 4-58 ปกติวิสัยของคะแนนความถนัดทางดนตรีไทย ของนักเรียนอายุ 13-15 ปี
(n = 572)

แบบสอบย่อยชุดที่ 1 ความรู้สึกที่มีต่อดนตรีไทย			แบบสอบย่อยชุดที่ 2 ความสามารถในการจำแนก เสียงสูง-ต่ำ			แบบสอบย่อยชุดที่ 3 ความสามารถในการจำแนก เสียงสั้น-ยาว		
คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ
24	99	72	18	98	67	18	95	67
23	96	69	17	95	64	17	88	63
22	94	66	16	86	61	16	80	58
21	90	63	15	75	58	15	68	54
20	83	60	14	64	54	14	49	49
19	78	58	13	53	51	13	29	44
18	71	55	12	41	48	12	15	40
17	60	52	11	30	45	11	6	35
16	49	49	10	22	42	10	2	31
15	39	46	9	15	38	0-9	1	26
14	28	43	8	9	35			
13	18	40	7	5	32			
12	10	37	6	2	29			
11	5	35	0-5	1	26			
10	2	32						
0-9	1	29						
\bar{X}	16.180			12.465			14.103	
SD	3.474			3.112			2.185	

ตาราง 4-58 (ต่อ)

แบบสอบย่อยชุดที่ 4 ความสามารถในการจำแนก เสียงเบา-ดัง			แบบสอบย่อยชุดที่ 5 ความสามารถในการจำแนก คุณลักษณะเฉพาะของเสียง			แบบสอบย่อยชุดที่ 6 ความสามารถในการจำแนก ช่วงเสียง		
คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ
17-18	97	66	16	99	78	16	91	61
16	89	62	15	99	73	15	69	56
15	74	57	14	98	69	14	47	51
14	58	52	13	94	64	13	31	46
13	41	47	12	83	59	12	18	41
12	22	43	11	65	55	11	9	37
11	9	38	10	48	50	10	6	32
10	4	33	9	35	46	9	3	27
9	2	28	8	21	41	8	2	22
0-8	1	24	7	9	36	0-7	1	17
			6	4	32			
			5	2	27			
			0-4	1	23			
\bar{X}	13.442			9.844			13.684	
SD	2.115			2.185			2.088	

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตาราง 4-58 (ต่อ)

แบบสอบย่อยชุดที่ 7 ความสามารถในการจำ ทำนองเพลง			แบบสอบย่อยชุดที่ 8 ความสามารถในการจำ จังหวะ			แบบสอบย่อยชุดที่ 9 ความสามารถในการรับรู้ ทำนองหลักกับทำนองแปล		
คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ
8	94	65	8	98	70	6-8	99	76
7	79	59	7	94	64	5	95	69
6	61	53	6	79	58	4	85	61
5	42	48	5	56	53	3	66	53
4	24	42	4	37	47	2	37	46
3	11	36	3	21	41	1	12	38
2	4	31	2	9	35	0	2	30
0-1	1	25	0-1	2	29			
\bar{X}	5.304		4.483			2.510		
SD	1.767		1.704			1.296		

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตาราง 4-58 (ต่อ)

แบบสอบย่อยชุดที่ 10 ความสามารถในการรับรู้ ความกลมกลืนของเพลงไทย			แบบสอบย่อยชุดที่ 11 ความสามารถในการรับรู้ ความไพเราะของเพลงไทย			แบบสอบย่อยชุดที่ 12 ความสามารถในการสังเกต รายละเอียดของวิธีการปฏิบัติ ดนตรีไทยด้วยสายตา		
คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ
5-6	99	77	5-6	99	75	12	95	62
4	95	69	4	93	67	11	79	58
3	83	61	3	78	58	10	59	55
2	61	52	2	54	50	9	46	51
1	31	44	1	25	42	8	36	47
0	7	35	0	5	34	7	26	43
						6	16	39
						5	11	35
						4	6	31
						3	3	28
						0-2	1	24
\bar{X}	1.701		1.927			8.682		
SD	1.179		1.205			2.585		

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตาราง 4-58 (ต่อ)

แบบสอบ								
ความถนัดทางคณิตศาสตร์ไทย ทั้งฉบับ								
คะแนน	เปอร์เซ็นต์ไทล์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์ไทล์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์ไทล์	ที่ปกติ
130-164	99	71	107	55	52	86	7	34
128-129	99	70	106	51	51	85	5	33
127	99	69	105	48	50	83-84	5	31
125-126	98	67	104	45	49	82	4	31
124	97	66	103	41	48	81	3	30
123	97	65	102	38	48	80	3	29
122	96	64	101	34	47	76-79	2	26
121	95	64	100	31	46	74-75	2	24
120	93	63	99	28	45	73	1	23
119	91	62	98	26	44	72	1	22
118	89	61	97	23	43	0-71	1	21
117	87	60	96	21	42			
116	84	59	95	20	42			
115	81	59	94	18	41			
114	78	58	93	15	40			
113	74	57	92	14	39			
112	71	56	91	12	38			
111	67	55	90	11	37			
110	63	54	89	10	37			
109	60	53	88	8	36	\bar{X}		104.325
108	59	53	87	8	35	SD		11.809

ตาราง 4-59 ปกติวิสัยของคะแนนความถนัดทางดนตรีไทย ของนักเรียนอายุ 16-18 ปี
(n = 526)

แบบสอบย่อยชุดที่ 1 ความรู้สึกที่มีต่อดนตรีไทย			แบบสอบย่อยชุดที่ 2 ความสามารถในการจำแนก เสียงสูง-ต่ำ			แบบสอบย่อยชุดที่ 3 ความสามารถในการจำแนก เสียงสั้น-ยาว		
คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ
24	97	70	18	96	64	18	94	64
23	94	67	17	88	61	17	81	60
22	91	64	16	77	58	16	71	55
21	87	62	15	63	54	15	55	51
20	81	59	14	50	51	14	34	46
19	72	56	13	40	48	13	18	42
18	64	54	12	29	45	12	9	38
17	57	51	11	19	42	11	6	33
16	48	48	10	13	38	10	4	29
15	36	45	9	10	35	9	2	24
14	25	43	8	5	32	0-8	1	20
13	17	40	7	3	29			
12	10	37	6	2	26			
11	6	35	0-5	1	22			
10	3	32						
0-9	1	29						
\bar{X}	16.511			13.466			14.705	
SD	3.702			3.115			2.266	

ตาราง 4-59 (ต่อ)

แบบสอบย่อยชุดที่ 4 ความสามารถในการจำแนก เสียงเบา-ดัง			แบบสอบย่อยชุดที่ 5 ความสามารถในการจำแนก คุณลักษณะเฉพาะของเสียง			แบบสอบย่อยชุดที่ 6 ความสามารถในการจำแนก ช่วงเสียง		
คะแนน	เปอร์เซ็นต์ไทล์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์ไทล์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์ไทล์	ที่ปกติ
18	99	68	15-16	99	71	16	82	58
17	94	63	14	97	67	15	51	53
16	79	58	13	90	62	14	32	49
15	56	52	12	77	58	13	21	44
14	34	47	11	61	53	12	15	40
13	19	42	10	45	49	11	12	35
12	9	37	9	28	44	10	7	31
11	4	32	8	15	40	9	4	27
10	2	27	7	8	35	8	2	22
0-9	1	16	6	4	31	0-7	1	18
			5	2	26			
			0-4	1	22			
\bar{X}	14.432			10.188			14.175	
SD	1.944			2.214			2.253	

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตาราง 4-59 (ต่อ)

แบบสอบย่อยชุดที่ 7 ความสามารถในการจำ ทำนองเพลง			แบบสอบย่อยชุดที่ 8 ความสามารถในการจำ จังหวะ			แบบสอบย่อยชุดที่ 9 ความสามารถในการรับรู้ ทำนองหลักกับทำนองแปล		
คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ
8	93	64	8	97	67	6-8	99	77
7	79	58	7	88	61	5	95	69
6	59	53	6	68	55	4	88	62
5	36	47	5	44	50	3	67	54
4	19	41	4	29	44	2	36	46
3	10	35	3	16	38	1	13	38
2	4	30	2	5	32	0	2	30
0-1	1	24	1	1	27			
\bar{X}	5.445		4.970			2.46		
SD	1.740		1.730			1.26		

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตาราง 4-59 (ต่อ)

แบบสอบถามข้อที่ 10 ความสามารถในการรับรู้ ความกลมกลืนของเพลงไทย			แบบสอบถามข้อที่ 11 ความสามารถในการรับรู้ ความไพเราะของเพลงไทย			แบบสอบถามข้อที่ 12 ความสามารถในการสังเกต รายละเอียดของวิธีการปฏิบัติ ดนตรีไทยด้วยสายตา		
คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ
6	99	78	5-6	96	69	12	92	61
5	97	71	4	84	61	11	72	56
4	88	63	3	64	54	10	49	52
3	70	55	2	39	46	9	31	47
2	46	48	1	16	39	8	19	43
1	20	40	0	3	31	7	11	38
0	3	32				6	8	34
						5	5	29
						4	3	25
						3	1	20
						0-2	1	16
\bar{X}	2.224			2.445				9.523
SD	1.308			1.344				2.237

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตาราง 4-59 (ต่อ)

แบบสอบ								
ความถนัดทางคณิตศาสตร์ไทย ทั้งฉบับ								
คะแนน	เปอร์เซ็นต์ไทล์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์ไทล์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์ไทล์	ที่ปกติ
138-164	99	71	113	55	51	91	7	34
136-137	99	70	112	50	51	90	7	33
135	99	69	111	44	50	87-89	5	31
134	98	68	110	39	49	86	4	30
132-133	98	67	109	36	48	84-85	3	28
131	97	66	108	33	47	83	3	27
130	95	65	107	30	47	80-82	2	25
129	95	64	106	28	46	79	2	24
127-128	94	63	105	25	45	78	1	23
126	93	62	104	23	44	77	1	23
125	91	61	103	21	43	75-76	1	21
124	89	60	102	20	43	0-74	1	19
123	87	59	101	19	42			
122	84	59	100	18	41			
121	81	58	99	16	40			
120	78	57	98	14	39			
119	75	56	97	13	39			
118	72	55	96	12	38			
117	67	55	95	11	37			
116	64	54	94	10	36			
115	61	53	93	9	35	\bar{X}		110.549
114	59	52	92	8	35	SD		12.495

ตาราง 4-60 สรุปการสร้างและพัฒนาแบบสอบถามความถนัดทางดนตรีไทย

ขั้นตอน/วัตถุประสงค์	การออกแบบการวิจัย			ผลผลิต		
	กลุ่มตัวอย่าง	วิธีวิจัย	การวิเคราะห์ข้อมูล	ผลที่คาดหวัง	ผลที่เกิดขึ้นจริง	
1. ศึกษาองค์ประกอบของ ความถนัดทางดนตรีไทยจากผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทย	ผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทย (21) ↙ อาวุโส (11) ↘ ร่วมสมัย (10)	สัมภาษณ์ ประยุกต์ใช้ EDNR แบบสอบถาม 2 รอบ	คำนวณค่ามัธยฐานและพิสัยระหว่างควอไทล์	ต้องค้ประกอบของความถนัดทางดนตรีไทยที่ผู้เชี่ยวชาญประเมินว่ามีความสำคัญและควรใช้ในแบบสอบถาม	ผู้เชี่ยวชาญเห็นสอดคล้องกันว่าองค์ประกอบของความถนัดทางดนตรีไทยมีจริง และมี 14 องค์ประกอบ	
2. สร้างแบบสอบถามความถนัดทางดนตรีไทย	<ul style="list-style-type: none"> ผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทย กลุ่มเดิม 	พิจารณานิยาม โครงสร้างการวัด และความตรงตามเนื้อหา	พิจารณาข้อเสนอแนะและวิเคราะห์ IOC	ได้นิยาม โครงสร้างการวัด ความตรงตามเนื้อหาและได้แบบสอบถาม version 1 ประกอบด้วย 14 แบบสอบถามย่อย	ปรับปรุงแก้ไขและได้แบบสอบถามที่ปรับปรุงใหม่ (version 2)	
	<ul style="list-style-type: none"> บุคคลทั่วไป (30) try out 1 บุคคลทั่วไป (63) try out 2 	ทดลองใช้แบบสอบถาม version 1 ทดลองใช้แบบสอบถาม version 2	พิจารณา Feasibility และ Item Analysis			
3. วิเคราะห์หาองค์ประกอบที่สามารถจำแนกกลุ่มนักดนตรีไทย นักดนตรีสากล และบุคคลทั่วไป	<ul style="list-style-type: none"> นักดนตรีไทย (281) นักดนตรีสากล (140) บุคคลทั่วไป (285) } 706	ทดสอบด้วยแบบสอบถาม version 2	Discriminant Analysis	<ul style="list-style-type: none"> ได้เฉพาะองค์ประกอบที่สามารถจำแนกกลุ่มได้ ได้แบบสอบถาม version 3 	<ul style="list-style-type: none"> มีองค์ประกอบที่สามารถจำแนกได้ 12 องค์ประกอบ ได้แบบสอบถาม version 3 ซึ่งมี 12 แบบสอบถามย่อย 	
4. ตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามความถนัดทางดนตรีไทย กับนักเรียนอายุ 10-18 ปี	<ul style="list-style-type: none"> นักเรียน (231) try out 1 นักเรียน (259) try out 2 เพื่อ replicate นักเรียน (1,735) 	ทดลองใช้แบบสอบถาม version 3	พิจารณา Feasibility และ Item Analysis	<ul style="list-style-type: none"> ปรับปรุงแก้ไขและได้แบบสอบถาม version 4 	<ul style="list-style-type: none"> ไม่มีมีการปรับปรุงแก้ไข จึงใช้แบบสอบถาม version 3 	
	<div style="border: 1px dashed black; padding: 2px; display: inline-block;">เป็นนักเรียนกลุ่มเดียวกัน</div> <ul style="list-style-type: none"> นักเรียนที่เริ่มเรียนดนตรีไทย (59) นักเรียนดนตรีไทย (326) + นักเรียน (1,735) = 2,061 	ทดสอบด้วยแบบสอบถาม version 3	Item Analysis	ได้ข้อสอบที่มีค่าระดับความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกตามเกณฑ์ / ความตรงตามโครงสร้าง ชนิดความตรงเชิงองค์ประกอบ / ค่าความเที่ยง		
			วิเคราะห์ความเที่ยง	วิเคราะห์สหสัมพันธ์ (r_{xy})		ได้ความตรงตามเกณฑ์ ชนิดความตรงเชิงสภาพ
			Known group technique (ใช้ t-test)	ได้ความตรงตามโครงสร้าง ชนิดความตรงเชิงจำแนก		
5. สร้างปกติวิสัย	นักเรียน (1,735)		สร้างปกติวิสัย	ได้ตารางแสดงปกติวิสัยตามอายุของนักเรียน	ได้ปกติวิสัย 4 กลุ่มคือ 10-11 ปี, 12 ปี, 13-15 ปี, 16-18 ปี	

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและพัฒนาแบบสอบถามวัดทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนอายุ 10-18 ปี ซึ่งมีวิธีดำเนินการวิจัย 5 ขั้นตอน คือ 1) ศึกษาองค์ประกอบของความถนัดทางดนตรีไทยจากผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทย 2) สร้างแบบสอบถามวัดทางดนตรีไทย 3) วิเคราะห์หาองค์ประกอบที่สามารถจำแนกกลุ่มนักดนตรีไทย นักดนตรีสากล และบุคคลทั่วไป 4) ตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามวัดทางดนตรีไทย และ 5) สร้างปกติวิสัย

เริ่มต้นจากขั้นตอนที่ 1 คือศึกษาองค์ประกอบของความถนัดทางดนตรีไทยจากผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทย จำนวน 21 ท่าน โดยประยุกต์ใช้ระเบียบวิธีการวิจัยอนาคตแบบ EDFR (Ethnographic Delphi Futures Research) วิธีการวิจัยนี้ดำเนินการโดยการสัมภาษณ์และใช้แบบสอบถามอีก 2 รอบ ซึ่งองค์ประกอบของความถนัดทางดนตรีไทยที่ได้จากการศึกษาในขั้นตอนที่ 1 มี 14 องค์ประกอบ คือ 1) ความสามารถในการจำแนกเสียงสูง-ต่ำ 2) ความสามารถในการจำแนกเสียงสั้น-ยาว 3) ความสามารถในการจำแนกเสียงเบา-ดัง 4) ความสามารถในการจำแนกคุณลักษณะเฉพาะของเสียง 5) ความสามารถในการปฏิบัติดนตรีไทยตามวิธีการของครู 6) ความสามารถในการจำทำนองเพลง 7) ความสามารถในการจำจังหวะ 8) ความสามารถในการรับรู้ถึงความกลมกลืนของเพลงไทย 9) ความสามารถในการรับรู้ทำนองหลักกับทำนองแปล 10) ความสามารถในการใช้สรีระในการปฏิบัติดนตรีไทย 11) ความสามารถในการสังเกตรายละเอียดของ วิธีการปฏิบัติดนตรีไทยด้วยสายตา 12) ความสามารถในการรับรู้ถึงความไพเราะของเพลงไทย 13) ความรู้สึกที่มีต่อดนตรีไทย และ 14) ความสามารถในการจำแนกช่วงเสียง

ในขั้นตอนที่ 2 เป็นการนำองค์ประกอบของความถนัดทางดนตรีไทยทั้งหมดมาสร้างเป็นแบบสอบถามวัดทางดนตรีไทย โดยได้รับการตรวจสอบนิยาม โครงสร้างของแบบสอบถาม และความตรงตามเนื้อหา (content validity) จากผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทยกลุ่มเดิม แล้วนำไปทดลองใช้ 2 ครั้งกับบุคคลทั่วไป รวมจำนวน 93 คน เพื่อปรับปรุงแก้ไขข้อสอบให้อยู่ในเกณฑ์ของข้อสอบที่ดี

หลังจากที่ได้แบบสอบถามวัดทางดนตรีไทยที่มีคุณภาพแล้ว ในขั้นตอนที่ 3 เป็นการนำแบบสอบถามนี้ไปทดสอบกับกลุ่มนักดนตรีไทย นักดนตรีสากล และบุคคลทั่วไป รวมจำนวน 706 คน แล้วนำผลที่ได้จากการทดสอบมาทำการวิเคราะห์หาองค์ประกอบที่สามารถจำแนกทั้ง 3 กลุ่มดังกล่าวได้ ด้วยการวิเคราะห์จำแนก (Discriminant Analysis)

ขั้นตอนที่ 4 เป็นการนำแบบสอบถามวัดทางดนตรีไทย อันประกอบด้วย 12 องค์ประกอบที่ผ่านการวิเคราะห์จำแนกในขั้นตอนที่ 3 ไปทดสอบกับนักเรียนอายุ 10-18 ปี เพื่อ

ตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบ โดยเริ่มจากการทดลองใช้กับนักเรียน 2 ครั้ง รวมจำนวน 490 คน จนมั่นใจว่าแบบสอบมีคุณภาพและเหมาะสมกับนักเรียน อายุ 10-18 ปี แล้วจึงนำไปทดสอบจริงกับนักเรียน จำนวน 1,735 คน นักเรียนที่เริ่มเรียนดนตรีไทย จำนวน 59 คน และนักเรียนดนตรีไทย จำนวน 326 คน แล้วทำการวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ (Item Analysis) ความตรง (validity) ความเที่ยง (reliability) และขั้นตอนที่ 5 ขั้นตอนสุดท้ายคือสร้างปกติวิสัย (norms)

สรุปผลการวิจัย

1. องค์ประกอบของความถนัดทางดนตรีไทย

จากผลการวิเคราะห์จำแนก (Discriminant Analysis) สรุปได้ว่าองค์ประกอบของความถนัดทางดนตรีไทย ประกอบด้วย 12 องค์ประกอบ คือ 1) ความรู้สึกที่มีต่อดนตรีไทย 2) ความสามารถในการจำแนกเสียงสูง-ต่ำ 3) ความสามารถในการจำแนกเสียงสั้น-ยาว 4) ความสามารถในการจำแนกเสียงเบา-ดัง 5) ความสามารถในการจำแนกคุณลักษณะเฉพาะของเสียง 6) ความสามารถในการจำแนกช่วงเสียง 7) ความสามารถในการจำทำนองเพลง 8) ความสามารถในการจำจังหวะ 9) ความสามารถในการรับรู้ทำนองหลักกับทำนองแปล 10) ความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนของเพลงไทย 11) ความสามารถในการรับรู้ความไพเราะของเพลงไทย และ 12) ความสามารถในการสังเกตรายละเอียดของวิธีการปฏิบัติดนตรีไทยด้วยสายตา

องค์ประกอบทั้งหมดแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มแรกคือองค์ประกอบที่เด่นในกลุ่มนักดนตรีไทย มี 3 องค์ประกอบคือ 1) ความรู้สึกที่มีต่อดนตรีไทย 10) ความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนของเพลงไทย และ 11) ความสามารถในการรับรู้ความไพเราะของเพลงไทย สำหรับในกลุ่มที่ 2 คือองค์ประกอบที่เด่นทั้งในกลุ่มนักดนตรีไทยและนักดนตรีสากล ได้แก่ 9 องค์ประกอบที่เหลือ

ส่วนผลจากการวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) บ่งชี้ความถนัดทางดนตรีไทยว่าประกอบด้วย 2 มิติ นั่นคือมิติที่เป็นองค์ประกอบเฉพาะของความถนัดทางดนตรีไทย ซึ่งประกอบด้วย 1) ความรู้สึกที่มีต่อดนตรีไทย 9) ความสามารถในการรับรู้ทำนองหลักกับทำนองแปล 10) ความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนของเพลงไทย และ 11) ความสามารถในการรับรู้ความไพเราะของเพลงไทย กับมิติที่เป็นองค์ประกอบร่วมของความถนัดทางดนตรีทั่วไป ได้แก่ 8 องค์ประกอบที่เหลือ

จะเห็นว่าจากการวิเคราะห์จำแนกและการวิเคราะห์องค์ประกอบต่างให้ผลที่สนับสนุนกัน นั่นคือ องค์ประกอบของความถนัดทางดนตรีไทยทั้ง 12 องค์ประกอบ ประกอบด้วยองค์ประกอบเฉพาะของความถนัดทางดนตรีไทยและองค์ประกอบร่วมของความถนัดทางดนตรีทั่วไป

2. แบบสอบความถนัดทางดนตรีไทย

แบบสอบความถนัดทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนอายุ 10-18 ปี ฉบับนี้ ประกอบด้วยแบบสอบย่อย 12 ชุด ตามลำดับ ดังนี้

1) ความรู้สึกที่มีต่อดนตรีไทย เป็นการวัดความรู้สึกชอบหรือไม่ชอบเครื่องดนตรีไทย วงดนตรีไทย และเพลงไทย อันเป็นเอกลักษณ์ที่บ่งบอกถึงความเป็นดนตรีไทย

แบบสอบย่อยชุดนี้ใช้เพลงไทย และเพลงนานาชาติ (บรรเลงด้วยเครื่องดนตรี หรือวงดนตรีของชาตินั้น ๆ) เป็นสิ่งเร้า มีข้อสอบ 6 ข้อ

2) ความสามารถในการจำแนกเสียงสูง-ต่ำ เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกความสูง-ต่ำของเสียง

แบบสอบย่อยชุดนี้ใช้เสียงระนาดเอก และขลุ่ยเพียงออเป็นสิ่งเร้า มีข้อสอบ 3 ตอน ตอนละ 6 ข้อ รวม 18 ข้อ

3) ความสามารถในการจำแนกเสียงสั้น-ยาว เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกความสั้น-ยาวของเสียง

แบบสอบย่อยชุดนี้ใช้เสียงปี่ใน และซอด้วงเป็นสิ่งเร้า มีข้อสอบ 3 ตอน ตอนละ 6 ข้อ รวม 18 ข้อ

4) ความสามารถในการจำแนกเสียงเบา-ดัง เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกความเบา-ดังของเสียง

แบบสอบย่อยชุดนี้ใช้เสียงระนาดเอก จะเข้ ซอด้วง และขลุ่ยเพียงออเป็นสิ่งเร้า มีข้อสอบ 3 ตอน ตอนละ 6 ข้อ รวม 18 ข้อ

5) ความสามารถในการจำแนกคุณลักษณะเฉพาะของเสียง เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกคุณลักษณะเฉพาะของเสียงเครื่องดนตรีไทยแต่ละชิ้นและเสียงร้องของแต่ละคน

แบบสอบย่อยชุดนี้ใช้เสียงของเครื่องดนตรีไทยหลายชนิด และเสียงร้องของหลายคนเป็นสิ่งเร้า มีข้อสอบ 16 ข้อ

6) ความสามารถในการจำแนกช่วงเสียง เป็นการวัดความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกระยะห่างระหว่างเสียง

แบบสอบย่อยชุดนี้ใช้เสียงระนาดเอก และขลุ่ยเพียงออเป็นสิ่งเร้า มีข้อสอบ 16 ข้อ

7) ความสามารถในการจำทำนองเพลง เป็นการวัดความสามารถในการจำทำนองเพลง

แบบสอบย่อยชุดนี้ใช้เสียงของเครื่องดนตรีไทยประเภทเครื่องทำทำนอง เช่น จะเข้ ซอด้วง ฆ้องวง และขลุ่ยเพียงออเป็นสิ่งเร้า มีข้อสอบ 2 ตอน ตอนละ 4 ข้อ รวม 8 ข้อ

8) ความสามารถในการจำจังหวะ เป็นการวัดความสามารถในการจำจังหวะ ฉิ่ง และจังหวะหน้าทับ

แบบสอบย่อยชุดนี้ใช้เสียงของเครื่องดนตรีไทยประเภทเครื่องทำจังหวะ เช่น ฉิ่ง กลองแขก ตะโพน และกลองทัดเป็นสิ่งเร้า มีข้อสอบ 2 ตอน ตอนละ 4 ข้อ รวม 8 ข้อ

9) ความสามารถในการรับรู้ทำนองหลักกับทำนองแปล เป็นการวัดการรับรู้ถึงความสัมพันธ์ระหว่างทำนองหลักกับทำนองแปล

แบบสอบย่อยชุดนี้ใช้เสียงของเครื่องดนตรีไทยประเภทเครื่องทำทำนอง เช่น จะเข้ ซอด้วง ฆ้องวงใหญ่เป็นสิ่งเร้า มีข้อสอบ 2 ตอน ตอนละ 4 ข้อ รวม 8 ข้อ

10) ความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนของเพลงไทย เป็นการวัดการรับรู้ถึงความกลมกลืนของเพลงไทย

แบบสอบย่อยชุดนี้ใช้เพลงไทยที่เกิดจากการร้องหรือบรรเลงร่วมกันของเครื่องดนตรีไทย 4 ชนิดเป็นสิ่งเร้า มีข้อสอบ 2 ตอน ตอนละ 3 ข้อ รวม 6 ข้อ

11) ความสามารถในการรับรู้ความไพเราะของเพลงไทย เป็นการวัดการรับรู้ถึงความไพเราะของเพลงไทย

แบบสอบย่อยชุดนี้ใช้เพลงไทยที่ร้องหรือบรรเลงเดี่ยวด้วยเครื่องดนตรีไทยประเภทเครื่องทำทำนองเป็นสิ่งเร้า มีข้อสอบ 6 ข้อ

12) ความสามารถในการสังเกตรายละเอียดของวิธีการปฏิบัติดนตรีไทยด้วยสายตา เป็นการวัดความสามารถของสายตาในการจำแนกวิธีการปฏิบัติดนตรีไทย

แบบสอบย่อยชุดนี้ใช้ภาพเคลื่อนไหวแสดงวิธีการปฏิบัติดนตรีไทยหลายชนิด (ไม่มีเสียง) เป็นสิ่งเร้า มีข้อสอบ 12 ข้อ

แบบสอบความถนัดทางดนตรีไทยฉบับนี้ มีลักษณะต่างจากแบบสอบทั่วไป กล่าวคือ คำอธิบาย วิธีการทำ และข้อสอบทั้งหมดถูกบันทึกไว้ใน CD 2 แผ่น และ VCD 1 แผ่น โดยแบบสอบย่อยชุดที่ 1-6 บันทึกไว้ใน CD แผ่นที่ 1 แบบสอบย่อยชุดที่ 7-11 บันทึกไว้ใน CD แผ่นที่ 2 และแบบสอบย่อยชุดที่ 12 บันทึกไว้ใน VCD รวมข้อสอบทั้งสิ้น 140 ข้อ โดยข้อสอบส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ยกเว้นแบบสอบย่อยชุดที่ 1 (ความรู้สึกที่มีต่อเครื่องดนตรีไทย) ที่เป็นแบบให้จัดอันดับความชอบ ดังนั้นในการทำแบบสอบฉบับนี้ผู้ที่เข้ารับการทดสอบจะต้องใช้ทั้งทักษะการฟัง การสังเกต การอ่าน การคิดตัดสินใจ และการเขียน โดยใช้เวลาในการทดสอบประมาณ 2 ชั่วโมง มีพักครึ่งประมาณ 15 นาที หลังแบบสอบย่อยชุดที่ 6 และสามารถเข้ารับการทดสอบได้จำนวนครั้งละมาก ๆ ขึ้นอยู่กับขนาดของห้องทดสอบ

3. คุณภาพของแบบสอบ

1) การวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ (Item Analysis) พบว่าค่าระดับความยากง่าย (level of difficulty) อยู่ในช่วง .21-.78 และค่าอำนาจจำแนก (power of discrimination) อยู่ใน ช่วง .20-.61 ซึ่งถือว่าเป็นข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์ของข้อสอบที่ดีทุกข้อ

2) การตรวจความสอดคล้องภายใน

ผลการคำนวณหาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างข้อสอบรายข้อกับแบบสอบย่อยชุด นั้น ๆ (item-test correlation) ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างข้อสอบรายข้อกับแบบสอบทั้งฉบับ (item-total correlation) และค่าสหสัมพันธ์ระหว่างแบบสอบย่อยแต่ละชุด (test-test correlation) พบว่าค่าสหสัมพันธ์ที่ได้มีความสัมพันธ์กันปานกลางถึงสูง ลักษณะเช่นนี้ชี้ให้เห็นว่าแบบสอบความถนัดทางดนตรีไทยฉบับนี้มุ่งวัดความถนัดทางดนตรีไทยอย่างเดียวกัน

3) ความตรง (Validity)

3.1) ความตรงตามเนื้อหา (Content Validity)

แบบสอบความถนัดทางดนตรีไทยฉบับนี้ ได้ผ่านการตรวจความเหมาะสมของนิยาม โครงสร้างการวัด และความตรงตามเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทย 17 คน โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (index of consistency: IOC) ในความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ อยู่ใน ช่วง .52-1.00 แสดงว่ามีความเห็นสอดคล้องกันว่าแบบสอบมีความตรงตามเนื้อหา

3.2) ความตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity)

3.2.1) วิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis)

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ บ่งชี้ความถนัดทางดนตรีไทยว่าเป็นองค์ประกอบ 2 มิติ ดังนี้

มิติแรก ประกอบด้วยแบบสอบย่อยชุดที่ 6, 2, 3, 4, 12, 7, 8 และ 5 ตามลำดับ ซึ่งองค์ประกอบเหล่านี้สะท้อนถึง “การจำแนก การจำ และการสังเกต” (เป็นองค์ประกอบร่วมของความถนัดทางดนตรีทั่วไป) โดยองค์ประกอบที่มีค่าน้ำหนักขององค์ประกอบ (factor loading) เด่นมากในมิตินี้ คือ ความสามารถในการจำแนกช่วงเสียง (.897) ความสามารถในการจำแนกเสียงสูง-ต่ำ (.872) ความสามารถในการจำแนกเสียงสั้น-ยาว (.811) และความสามารถในการจำแนกเสียงเบา-ดัง (.798)

มิติที่ 2 ประกอบด้วยแบบสอบย่อยชุดที่ 11, 9, 10 และ 1 ตามลำดับ ซึ่งองค์ประกอบเหล่านี้แสดงถึง “การรับรู้ และความรู้สึก” (เป็นองค์ประกอบเฉพาะของความถนัดทางดนตรีไทย) โดยองค์ประกอบที่มีค่าน้ำหนักขององค์ประกอบที่เด่นมากในมิตินี้ คือ ความสามารถในการรับรู้ความไพเราะของเพลงไทย (.910) และความสามารถในการรับรู้ทำนองหลักกับทำนองแปล (.820)

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบนี้สอดคล้องกับโครงสร้างของ ความถนัดทางดนตรีไทยที่ได้ค้นพบจากการวิเคราะห์จำแนก ดังนั้นจึงให้หลักฐานที่ช่วยสนับสนุน ความตรงตามโครงสร้างได้ทางหนึ่ง

3.2.2) วิธี Known Group Technique

ผลจากการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความถนัดทางดนตรี ไทยระหว่างนักเรียนดนตรีไทยกับนักเรียนตั้งแต่อายุ 10-18 ปี ปรากฏว่านักเรียนดนตรีไทยมีคะแนน เฉลี่ยความถนัดทางดนตรีไทยในทุกด้านและโดยรวมมากกว่านักเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05 ซึ่งการที่นักเรียนดนตรีไทยทำแบบสอบฉบับนี้ได้ดีกว่านักเรียนทั่วไป จึงเป็นหลักฐาน ส่วนหนึ่งที่น่าสนับสนุนว่าแบบสอบความถนัดทางดนตรีไทยฉบับนี้มีความตรงตามโครงสร้าง ชนิด ความตรงเชิงจำแนก (discriminant validity)

3.3) ความตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์ (Criterion-related Validity)

การวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบสอบ ความถนัดทางดนตรีไทยรวมทั้งฉบับกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดนตรีไทยของนักเรียนที่ เริ่มเรียนดนตรีไทย ได้ค่าสหสัมพันธ์ เท่ากับ .926 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งถือว่าเป็นระดับความสัมพันธ์ที่สูง ส่วนในแบบสอบย่อยชุดที่ 1-12 มีค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ .263, .700, .523, .481, .328, .531, .494, .472, .579, .417, .570 และ .422 ตามลำดับ ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับ ปานกลาง จึงเป็นหลักฐานที่บ่งว่าแบบสอบความถนัดทางดนตรีไทยฉบับนี้มีความตรงตามเกณฑ์ สัมพันธ์ ชนิดความตรงเชิงสภาพ (concurrent validity)

4) ความเที่ยง (Reliability)

จากผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน (measures of internal consistency) ด้วยวิธีของ Kuder-Richardson สูตร KR 20 และ Cronbach's coefficient alpha ได้ค่าความเที่ยงทั้งฉบับ เท่ากับ .9777 ส่วนในแบบสอบย่อยชุดที่ 1-12 มีค่าความเที่ยงเท่ากับ .7896, .8995, .8725, .9385, .7910, .9357, .7904, .7898, .8344, .7979, .8357, .9265 ตามลำดับ ถือว่าแบบสอบมีค่าความเที่ยงอยู่ในระดับสูงน่าพอใจ

4. ปกติวิสัย (Norms)

จากการวิเคราะห์พบว่าสามารถสร้างปกติวิสัยได้ 4 กลุ่ม คือ อายุ 10-11 ปี อายุ 12 ปี อายุ 13-15 ปี และอายุ 16-18 ปี โดยแสดงปกติวิสัยในตารางซึ่งบอกความสัมพันธ์ ระหว่างคะแนนดิบ (raw score) เปอร์เซนไทล์ (percentile) และคะแนนที่ปกติ (normalized T-score) ที่แปลงมาจากคะแนนดิบ โดยในแต่ละกลุ่มแยกเป็นความถนัดทางดนตรีไทยในแต่ละด้าน และโดยรวม

อภิปรายผล

1. การวิจัยในครั้งนี้ เป็นการค้นพบองค์ความรู้ใหม่ที่น่าสนใจเกี่ยวกับความถนัดทางดนตรีไทย นั่นคือทั้งความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทยและข้อมูลเชิงประจักษ์ ต่างยืนยันสอดคล้องกันว่าความถนัดทางดนตรีไทยนั้นมีจริง ซึ่งผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทยเห็นว่ามี 14 องค์ประกอบ แต่จากการวิเคราะห์จำแนก เพื่อตรวจสอบหาข้อสรุปว่าองค์ประกอบใดบ้างที่สำคัญและจำเป็นในการทดสอบความถนัดทางดนตรีไทย พบว่ามีเพียง 12 องค์ประกอบที่สามารถจำแนกกลุ่มนักดนตรีไทย นักดนตรีสากล และบุคคลทั่วไปได้ คือ 1) ความรู้สึกที่มีต่อดนตรีไทย 2) ความสามารถในการจำแนกเสียงสูง-ต่ำ 3) ความสามารถในการจำแนกเสียงสั้น-ยาว 4) ความสามารถในการจำแนกเสียงเบา-ดัง 5) ความสามารถในการจำแนกคุณลักษณะเฉพาะของเสียง 6) ความสามารถในการจำแนกช่วงเสียง 7) ความสามารถในการจำทำนองเพลง 8) ความสามารถในการจำจังหวะ 9) ความสามารถในการรับรู้ทำนองหลักกับทำนองแปล 10) ความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนของเพลงไทย 11) ความสามารถในการรับรู้ความไพเราะของเพลงไทย และ 12) ความสามารถในการสังเกตรายละเอียดของวิธีการปฏิบัติดนตรีไทยด้วยสายตา

สำหรับ 2 องค์ประกอบที่ไม่สามารถจำแนกกลุ่มได้และถูกตัดออกไปคือ ความสามารถในการปฏิบัติดนตรีไทยตามวิธีการของครู (ได้จากการวิเคราะห์ในภาพรวม; มัธยมศึกษา 3.50) และความสามารถในการใช้สรีระในการปฏิบัติดนตรีไทย (ได้จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญอาวุโส; มัธยมศึกษา 3.50) ซึ่งอาจเป็นไปได้ว่าผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทยเห็นว่าในกระบวนการเรียนรู้นักดนตรีไทยหรือในกระบวนการถ่ายทอดทางดนตรีไทยโดยเฉพาะในอดีตนั้น ให้ความสำคัญกับการปฏิบัติตามวิธีการของครูมาก โดยเชื่อว่าหากใครปฏิบัติตามครูได้ดีก็จะประสบความสำเร็จ และในการคัดบุคคลเข้ามาเรียนดนตรีไทยนั้นก็มักจะดูสรีระรูปร่างของผู้เรียนประกอบด้วยว่ามีหน่วยก้านเหมาะที่จะเรียนหรือไม่ ดังนั้นผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทย โดยเฉพาะกลุ่มผู้เชี่ยวชาญอาวุโสจึงให้ความสำคัญกับ 2 องค์ประกอบนี้ด้วย ผู้วิจัยก็เห็นด้วยว่าทั้ง 2 องค์ประกอบนี้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ การฝึกทักษะ และผลสัมฤทธิ์ทางดนตรีไทยของบุคคลจริง แต่คงไม่ใช่ความถนัด เพราะข้อมูลเชิงประจักษ์จากการวิเคราะห์จำแนกพิสูจน์แล้วว่าทั้ง 2 องค์ประกอบนี้ไม่สามารถจำแนกกลุ่มนักดนตรีไทย นักดนตรีสากล และบุคคลทั่วไปได้

นอกจากนี้มีข้อที่น่าสังเกตคือ ในการศึกษาองค์ประกอบของความถนัดทางดนตรีไทย โดยประยุกต์ใช้วิธี EDJR นั้น องค์ประกอบด้านความสามารถในการจำแนกช่วงเสียงไม่ได้รับการเสนอจากผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทยท่านใดเลย แต่ได้รับการเสนอเพิ่มเติมเข้ามาจาก ดร.สิริชัยชาญ พักจำรูญ (อาจารย์ที่ปรึกษาพร้อม) ซึ่งภายหลังการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงประจักษ์พบว่า เป็นองค์ประกอบที่สำคัญของความถนัดทางดนตรีไทย ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นได้ว่าผู้เชี่ยวชาญ

ทางดนตรีไทยท่านอื่น ๆ อาจจะมีหรือไม่ถึง จึงไม่ได้เสนอองค์ประกอบนี้ไว้ในตอนแรก ดังนั้น จากเหตุการณ์นี้แสดงให้เห็นว่าแม้ผู้เชี่ยวชาญเพียงคนเดียวก็อาจกล่าวถึงสิ่งที่สำคัญได้ ซึ่งวิธีวิจัยแบบ EDFR ได้ตระหนักในเรื่องนี้ด้วย จึงเป็นเหตุให้มีการส่งผลที่ได้จากการสัมภาษณ์ในรอบแรกกลับไปให้ผู้เชี่ยวชาญทุกคนพิจารณาอีกโดยใช้แบบสอบถาม ทำให้ผลที่ได้เป็นระบบ ครอบคลุม และน่าเชื่อถือมากขึ้น (จุมพล พูลภัทรชีวิน, 2540)

ในส่วนของ 12 องค์ประกอบที่สามารถจำแนกกลุ่มได้นั้น เมื่อนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบ พบว่าองค์ประกอบ ทั้งหมดแบ่งได้ 2 มิติ ดังนี้

1) องค์ประกอบร่วมของความถนัดทางดนตรีทั่วไป ประกอบด้วย ความสามารถในการจำแนกช่วงเสียง ความสามารถในการจำแนกเสียงสูง-ต่ำ ความสามารถในการจำแนกเสียงสั้น-ยาว ความสามารถในการจำแนกเสียงเบา-ดัง ความสามารถในการสังเกตรายละเอียดของวิธีการปฏิบัติดนตรีไทยด้วยสายตา ความสามารถในการจำทำนองเพลง ความสามารถในการจำจังหวะ และความสามารถในการจำแนกคุณลักษณะเฉพาะของเสียง โดยองค์ประกอบเหล่านี้สะท้อนถึง “การจำแนก การจำ และการสังเกต”

จะเห็นว่าองค์ประกอบร่วมของความถนัดทางดนตรีทั่วไป 8 องค์ประกอบดังกล่าว เป็นความสามารถของโสตประสาทในการจำแนกเสียงต่าง ๆ ความจำ และความสามารถของสายตาในการสังเกต ทั้งหมดนี้ถือเป็นสิ่งจำเป็นพื้นฐานต่อความสำเร็จทางดนตรี กล่าวคือหากบุคคลใดมีคุณลักษณะในองค์ประกอบเหล่านี้ย่อมมีแนวโน้มที่จะสามารถพัฒนาไปสู่ความสำเร็จทางดนตรีได้ หากได้รับการเรียนรู้หรือฝึกฝน ดังนั้นจึงพบว่าแบบความถนัดทางดนตรีที่เคยมีมาก่อนหน้านี้ เช่น Seashore Measures of Musical Talents (Seashore, Lewis & Saetveit, 1960), Kwalwasser-Dykema Music Tests (Kwalwasser & Dykema, 1930), Drake Musical Aptitude Tests (Drake, 1954), Wing Standardized Tests of Musical Intelligence (Wing, 1962), Tilson-Gretsch Test for Musical Aptitude (Tilson, 1941), Test of Musicality (Gaston, 1957) และ Measures of Musical Ability (Bentley, 1966) เป็นต้น ต่างก็มีการวัดในองค์ประกอบเหล่านี้เป็นสำคัญ และแม้ว่าในแบบสอบความถนัดทางดนตรีไทยฉบับนี้จะใช้สิ่งเร้าที่เป็นดนตรีไทย แต่ก็ยังเป็นการวัดในองค์ประกอบที่เป็นพื้นฐานของความถนัดทางดนตรีอยู่นั่นเอง

2) องค์ประกอบเฉพาะของความถนัดทางดนตรีไทย ประกอบด้วย ความสามารถในการรับรู้ความไพเราะของเพลงไทย ความสามารถในการรับรู้ทำนองหลักกับทำนองแปล ความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนของเพลงไทย และความรู้สึกลึกที่มีต่อดนตรีไทย โดย องค์ประกอบเหล่านี้แสดงถึง “การรับรู้ และความรู้สึกลึก”

ความไพเราะของเพลงไทย มีลักษณะคล้ายกับการรับรสจากการอ่านโคลงฉันท์ กาพย์ กลอนของภาษาไทย ซึ่งแต่ละบุคคลจะซาบซึ้งได้ในระดับที่แตกต่างกัน โดยทั่วไปคน

ไทยจะรับรู้ถึงความไพเราะในดนตรีไทยได้ดีกว่าคนชาติอื่นอยู่แล้ว เนื่องจากประสบการณ์และความคุ้นชิน หากแต่ผู้ที่ประสพความสำเร็จทางดนตรีไทยได้ ต้องมี “ความสามารถในการรับรู้ความไพเราะของเพลงไทย” มากกว่าคนทั่วไป

ทำนองเพลงไทยมีเอกลักษณ์ที่โดดเด่นมากในเรื่องการแปลทำนอง นั่นคือทำนองเพลงมีการตกแต่งพลิกแพลงออกไปจากทำนองหลัก ตามลักษณะของเครื่องดนตรีแต่ละชนิด แต่ยังคงอยู่ในโครงสร้างของทำนองหลัก (มนตรี ตราโมท, 2531) คล้ายกับการแปลภาษาหนึ่งเป็นอีกภาษาหนึ่ง ซึ่งจะมีการใช้สำนวนในการแปลแตกต่างกันออกไปในแต่ละคน แต่ทุกคนที่แปลยังต้องคงเนื้อความหลักไว้อย่างครบถ้วน ดังนั้นผู้ที่เข้าสู่การดนตรีไทยจึงจำเป็นต้องมี “ความสามารถในการรับรู้ทำนองหลักกับทำนองแปล” อยู่ในตัว

ในดนตรีสากลนั้น มีการประสานแบบ polyphony คือเป็นการประสานของทำนองตั้งแต่ 2 แนวขึ้นไป โดยแต่ละแนวมีอิสระจากกัน แต่กลมกลืนกัน และแบบ homophony เป็นการประสานด้วยทำนองแนวเดียว โดยมีกลุ่มเสียง (chords) ทำหน้าที่เป็นทำนองสนับสนุนทำนองเพลง โดยแนวทำนอง (melody) จะเคลื่อนไปในแนวนอน ในขณะที่กลุ่มเสียงสนับสนุนจะเคลื่อนที่ไปในแนวตั้ง และเครื่องดนตรีทุกชิ้นไม่จำเป็นต้องบรรเลงไปพร้อมกันตลอดทั้งเพลง แต่ดนตรีไทยไม่เป็นเช่นนี้ เพราะจากลักษณะอันโดดเด่นในเรื่องการแปลทำนอง ทำให้ดนตรีไทยมีลักษณะการประสานที่เรียกว่า heterophony (เฉลิมศักดิ์ พิกุลศรี, 2542) คือเป็นการประสานที่มีแนวทำนองหลายทำนอง โดยแต่ละแนวมาจากทำนองหลักเดียวกัน ซึ่งเครื่องดนตรีทุกชิ้นจะบรรเลงไปพร้อมกันตลอดทั้งเพลง เปรียบเสมือนการเขียนลายกนกของไทยที่เกาะเกี่ยวกันขึ้นไปบนหลักเดียวกันได้อย่างวิจิตร ดังนั้น “ความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนของเพลงไทย” ของผู้สนใจในดนตรีไทยอันมีเอกลักษณ์ดังกล่าว จึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างมาก

สำหรับเรื่อง “ความรู้สึกที่มีต่อดนตรีไทย” เป็นเรื่องของความคุ้นเคยโดยตรง เพราะดนตรีนั้น ไม่ว่าจะ เป็นของชาติใด ภาษาใด ล้วนมีพื้นฐานทั่วไปเหมือนกัน แต่ปัจจัยทางสังคมและวัฒนธรรมของแต่ละชาติทำให้รายละเอียดมีความแตกต่างกัน ไม่ว่าจะเป็นเรื่องระบบเสียง (scale) เครื่องดนตรี วงดนตรี หรือเพลง จนเป็นผลให้สามารถแยกแยะดนตรีของชาติหนึ่งออกจากอีกชาติหนึ่งได้ ดังนั้นคนไทยก็จะคุ้นเคยกับดนตรีไทย ทำให้รู้สึกชอบอยู่แล้ว ยิ่งถ้าเป็นผู้ที่จะเข้าสู่ดนตรีไทยก็ย่อมต้องมีความรู้สึกนี้มากเป็นพิเศษ

จะเห็นว่าองค์ประกอบเฉพาะของความถนัดทางดนตรีไทย 4 องค์ประกอบดังกล่าว เป็นการรับรู้ในเชิงสุนทรีย์และต้องอาศัยประสบการณ์การเคยได้ยินได้ฟังดนตรีไทยมากกว่าองค์ประกอบร่วมของความถนัดทางดนตรีทั่วไป นับเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นเพิ่มเติมสำหรับบุคคลที่มุ่งพัฒนาไปสู่ความสำเร็จทางดนตรีไทย กล่าวคือนอกจากจะต้องมีคุณลักษณะตาม องค์ประกอบร่วมของความถนัดทางดนตรีทั่วไปแล้ว ยังต้องมีคุณลักษณะตามองค์ประกอบ

เฉพาะของความถนัดทางดนตรีไทยอีกด้วย

2. แบบสอบความถนัดทางดนตรีไทยที่สร้างและพัฒนาในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบมาตรฐาน สามารถนำไปใช้วัดความถนัดทางดนตรีไทยกับนักเรียนอายุระหว่าง 10-18 ปีได้เป็นอย่างดีและมีประสิทธิภาพมากที่สุดฉบับหนึ่งในปัจจุบัน เนื่องจากได้ผ่านการดำเนินการสร้างและพัฒนาตามกระบวนการอย่างถูกต้องและเหมาะสม เป็นไปตามหลักการสร้างและพัฒนาแบบสอบมาตรฐาน จึงทำให้แบบสอบฉบับนี้มีลักษณะที่สำคัญของแบบสอบที่ดีครบถ้วน ไม่ว่าจะเป็นลักษณะด้านความตรง และความเที่ยง ดังนี้

1) ความตรง

1.1) ความตรงตามเนื้อหา แบบสอบฉบับนี้ได้ผ่านการพิจารณานิยามโครงสร้างการวัด และความตรงตามเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทย จำนวน 17 ท่าน ซึ่งโดยทั่วไปในกรณีที่กลุ่มของผู้เชี่ยวชาญไม่แตกต่างกันนัก อาจจะใช้เพียง 10-15 ก็เพียงพอ (จุมพล พูลภัทรชีวิน, 2544) โดยผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทยมีความเห็นสอดคล้องกันว่านิยาม โครงสร้างของแบบสอบในทุกองค์ประกอบที่นำมาใช้ในแบบสอบนี้มีความสำคัญ ถูกต้อง และเหมาะสมที่จะนำมาใช้วัดความถนัดทางดนตรีไทย

1.2) ความตรงตามโครงสร้าง จากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจพบว่า แบบสอบฉบับนี้มุ่งวัดใน 2 องค์ประกอบหลัก คือ องค์ประกอบร่วมของความถนัดทางดนตรีทั่วไป และองค์ประกอบเฉพาะของความถนัดทางดนตรีไทย ซึ่งสอดคล้องกับผลที่ได้จากการวิเคราะห์จำแนก โดยในเรื่องนี้จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทยก่อนหน้านี้ พบว่ามีหลายท่านคิดและรู้สึกมานานแล้วว่าความถนัดทางดนตรีไทยน่าจะประกอบด้วย 2 ส่วนคือ ส่วนที่เป็นความถนัดทางดนตรีเหมือนกับดนตรีอื่น ๆ และส่วนที่เป็นความถนัดทางดนตรีไทยโดยเฉพาะ (ถรงค์ชัย ปิฎกฤษต์, สัมภาษณ์, 4 กันยายน 2544; นิภา ไสภาสัมฤทธิ์, สัมภาษณ์, 4 กันยายน 2544; พิชิต ชัยเสรี, สัมภาษณ์, 5 กันยายน 2544; มานพ วิสุทธิแพทย์, สัมภาษณ์, 4 กันยายน 2544; วิโรจน์ เวชชะ, สัมภาษณ์, 5 กันยายน 2544; อรวรรณ บรรจงศิลป์, สัมภาษณ์, 3 กันยายน 2544) ดังนั้นผลการวิเคราะห์องค์ประกอบในครั้งนี้จึงเป็นเครื่องช่วยพิสูจน์และสรุปด้วยข้อมูลเชิงประจักษ์ให้เห็นเป็นรูปธรรมชัดเจนยิ่งขึ้น และจำแนกให้เห็นด้วยว่าองค์ประกอบร่วมมีอะไรบ้าง และองค์ประกอบเฉพาะมีอะไรบ้าง

จากผลการวิเคราะห์องค์ประกอบสนับสนุนผลการวิเคราะห์จำแนกที่พบว่าองค์ประกอบของความถนัดทางดนตรีไทยทั้ง 12 องค์ประกอบนั้น ประกอบด้วย 2 มิติ เช่นกัน แต่มีอยู่ 1 องค์ประกอบ คือ องค์ประกอบเรื่องความสามารถในการรับรู้ทำนองหลักกับทำนองแปล ที่การวิเคราะห์จำแนกและการวิเคราะห์องค์ประกอบได้จัดไว้คนละมิติ กล่าวคือการวิเคราะห์จำแนกจัดไว้ในมิติที่เป็นองค์ประกอบร่วมของความถนัดทางดนตรีทั่วไป ในขณะที่การ

วิเคราะห์องค์ประกอบจัดไว้ในมิติที่เป็นองค์ประกอบเฉพาะของความถนัดทางดนตรีไทย ซึ่งเมื่อพิจารณาองค์ประกอบนี้แล้ว พบว่าเป็นเรื่องของความเข้าใจในความสัมพันธ์ของทำนองหลักกับทำนองแปล อันเป็นพื้นฐานของการสร้างสรรค์ทางดนตรีไทย ซึ่งในดนตรีสากลก็มีการสร้างสรรค์เช่นกัน ดังนั้นเป็นไปได้ว่านักดนตรีไทยกับนักดนตรีสากลที่ใช้ในการวิเคราะห์จำแนกครั้งนี้ มีความสามารถในเรื่องนี้สูงพอ ๆ กัน จนแบบสอบถามย่อยชุดนี้ที่วัดเพียงพื้นฐาน ไม่สามารถจำแนก 2 กลุ่มนี้ได้ แต่จากการวิเคราะห์องค์ประกอบซึ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนนั้น ให้ผลยืนยันว่า องค์ประกอบนี้เป็นองค์ประกอบเฉพาะของความถนัดทางดนตรีไทย

นอกจากนี้ผลจากการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความถนัดทางดนตรีไทยระหว่างนักเรียนดนตรีไทยกับนักเรียนตั้งแต่อายุ 10-18 ปี ปรากฏว่านักเรียนดนตรีไทยมีคะแนนเฉลี่ยความถนัดทางดนตรีไทยในทุกด้านและโดยรวมมากกว่านักเรียนทั่วไป ซึ่งเป็นไปตามหลักการที่ว่าหากเครื่องมือวัดลักษณะนั้นได้ ผลการวัดจะต้องมีความแตกต่างระหว่างกลุ่ม โดยกลุ่มที่ทราบแน่ชัดแล้วว่ามีลักษณะที่มุ่งวัดนั้นต้องได้คะแนนมากกว่า (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2544) จึงถือว่าแบบสอบถามนี้มีความตรงตามโครงสร้าง ชนิดความตรงเชิงจำแนกด้วย

1.3) ความตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์ คะแนนที่ได้จากแบบสอบถามความถนัดทางดนตรีไทยฉบับนี้กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดนตรีไทยของนักเรียนที่เริ่มเรียนดนตรีไทย ที่นำมาเป็นเกณฑ์ภายนอกมีสหสัมพันธ์อยู่ในระดับสูง และแบบสอบถามย่อยแต่ละชุดมีสหสัมพันธ์อยู่ในระดับปานกลาง แสดงว่าแบบสอบถามนี้มีความตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์ ชนิดความตรงเชิงสภาพ

2) ความเที่ยง

แบบสอบถามนี้มีค่าความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน เท่ากับ .9777 ส่วนในแบบสอบถามย่อยมีค่าอยู่ในช่วง .7896-.9385 ถือว่าอยู่ในระดับที่น่าพอใจ ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ว่าค่าความเที่ยงที่ระดับ .8 ขึ้นไป เป็นสิ่งที่ควรพบในแบบสอบถามมาตรฐานทางด้านความถนัดและผลสัมฤทธิ์ (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2544)

นอกจากนี้การดำเนินการสร้างและพัฒนาแบบสอบถามความถนัดทางดนตรีไทยครั้งนี้ ยังได้ยึดเกณฑ์มาตรฐานสำหรับการประเมินด้วย คือ มาตรฐานการใช้ประโยชน์ (utility standards) เช่น ระบุผู้ที่ จะเข้ารับการทดสอบไว้อย่างชัดเจนว่าต้องมีอายุ 10-18 ปี ข้อมูลที่ได้ครอบคลุมและตอบสนองความต้องการของผู้เกี่ยวข้อง สามารถประเมินระดับความถนัดทางดนตรีไทยหลังจากการทดสอบได้ทันทีและสามารถนำผลการประเมินไปใช้ประโยชน์ได้ มาตรฐานความเป็นไปได้ (feasibility standards) เช่น วิธีการทดสอบสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง เป็นที่ยอมรับของผู้เกี่ยวข้องและผลที่ได้มีความคุ้มค่า มาตรฐานความเหมาะสม (propriety standards) เช่น ข้อตกลงในการทดสอบมีความชัดเจนและเป็นทางการ รายงานผลอย่างตรงไปตรงมา เปิดเผยค่านิ่งถึงและเคารพสิทธิส่วนบุคคลของผู้เข้ารับการทดสอบ มาตรฐานความถูกต้อง (accuracy

standards) เช่น ระบุวัตถุประสงค์ในการทดสอบอย่างชัดเจน แบบสอบมีความตรง ความเที่ยง มีระบบการเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ รายงาน และลงสรุปอย่างสมเหตุสมผล (Stufflebeam, 1981 อ้างถึงใน ศิริชัย กาญจนวาสี, 2545)

ดังนั้น ผู้ที่จะนำแบบสอบความถนัดทางดนตรีไทยฉบับนี้ไปใช้ จึงมั่นใจได้ในคุณภาพของแบบสอบฉบับนี้

3. ผู้ที่จะนำแบบสอบความถนัดทางดนตรีไทยฉบับนี้ไปใช้ ในเบื้องต้นต้องมีห้องที่สามารถเก็บเสียงได้ดี ได้ยินเสียงทั่วกันทั้งห้อง แสงสว่างเพียงพอ มองเห็นภาพได้ชัดเจน มีที่นั่งสำหรับเขียนได้สะดวก มีอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบครบถ้วนและมีคุณภาพ ได้แก่ เครื่องเล่น CD และ VCD เครื่องเสียง จอภาพ แบบสอบ (ซึ่งบันทึกอยู่ใน CD และ VCD) กระดาษคำตอบ ซึ่งควรมีมากกว่าผู้เข้ารับการทดสอบร้อยละ 5 และนาฬิกา

เนื่องจากแบบสอบความถนัดทางดนตรีไทยฉบับนี้ มีคู่มือการใช้ (ดังภาคผนวก ข) ซึ่งมีความแจ่มชัดในความหมายของแบบสอบ การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การทดสอบ ข้อปฏิบัติในการทดสอบ การให้คะแนน และการแปลผล ผู้ที่จะนำแบบสอบไปใช้ต้องศึกษาคู่มือการใช้นี้อย่างละเอียด ให้เข้าใจในทุกขั้นตอน ทั้งนี้เพื่อความเป็นมาตรฐานของการบริหารจัดการสอบ (ชวาล แพร์ตกุล, 2520; ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543)

ในทางอุดมคตินั้น ต้องทำการทดสอบแบบสอบฉบับนี้ทั้งฉบับ นั่นคือทั้ง 12 แบบสอบย่อย จึงจะให้ผลการทดสอบที่เที่ยงตรงที่สุด ซึ่งใช้เวลาประมาณ 2 ชั่วโมง แต่ในทางปฏิบัติ หากมีเวลาน้อยหรือมีความจำเป็นที่ต้องทดสอบเป็นบางองค์ประกอบก็สามารถทำได้ โดยอาจเลือกใช้แบบสอบย่อยที่มีคุณภาพสูง ๆ มาทดสอบ เช่น ในองค์ประกอบร่วมของความถนัดทางดนตรีทั่วไป ใช้แบบสอบย่อยชุดที่ 6, 2, 3 และ 4 คือ ความสามารถในการจำแนกช่วงเสียง ความสามารถในการจำแนกเสียงสูง-ต่ำ ความสามารถในการจำแนกเสียงสั้น-ยาว และความสามารถในการจำแนกเสียงเบา-ดัง ส่วนในองค์ประกอบเฉพาะของความถนัดทางดนตรีไทย ใช้แบบสอบย่อยชุดที่ 11 และ 9 คือ ความสามารถในการรับรู้ความไพเราะของเพลงไทย และความสามารถในการรับรู้ทำนองหลักกับทำนองแปล เป็นต้น ซึ่งรวม 6 แบบสอบย่อย จะใช้เวลาเพียง 1 ชั่วโมงเท่านั้น และหากต้องการทดสอบความถนัดทางดนตรีทั่วไปเพียงอย่างเดียวก็สามารถเลือกทดสอบเฉพาะองค์ประกอบที่เป็นองค์ประกอบร่วมของความถนัดทางดนตรีทั่วไปได้ นั่นคือแบบสอบย่อยชุดที่ 2-8 และ 12

นอกจากนี้แม้ว่าแบบสอบฉบับนี้จะสร้างและพัฒนาเพื่อนักเรียนอายุ 10-18 ปี ตามที่กำหนดขอบเขตของการวิจัยไว้ตั้งแต่ต้น แต่ในกระบวนการสร้างและพัฒนา ผู้วิจัยได้เริ่มต้นจากการทดลองใช้แบบสอบฉบับนี้กับบุคคลทั่วไปที่มีอายุ 19 ปีขึ้นไปก่อน ต่อมาภายหลังจึงได้พัฒนามาสู่นักเรียนอายุ 10-18 ปี ซึ่งแท้ที่จริงแล้วก็ไม่ได้มีการเปลี่ยนแปลงนิยาม โครงสร้างของ

แบบสอบ และข้อสอบแต่อย่างใด เพียงแต่ได้ตัดแบบสอบย่อยชุดที่ 13-14 ออกเท่านั้น ฉะนั้นหาก จะมีการนำแบบสอบฉบับนี้ไปใช้กับบุคคลที่มีอายุมากกว่า 18 ปีก็น่าจะอยู่ในวิสัยที่ทำได้ (โดยใน การแปลความหมายและสรุปผล อาจอนุมอใช้ปกติวิสัยของนักเรียนอายุ 16-18 ปีแทนได้) แต่ อย่างไรก็ดี ไม่แนะนำให้ใช้ทดสอบกับเด็กที่มีอายุต่ำกว่า 10 ปี เพราะแบบสอบฉบับนี้ไม่ได้สร้าง และพัฒนามาบนพื้นฐานของพัฒนาการโดยทั่วไปและพัฒนาการทางดนตรีของเด็กอายุต่ำกว่า 10 ปี ดังนั้นองค์ประกอบของแบบสอบ ไม่ว่าจะเป็นคำสั่ง สิ่งเร้า จำนวนตัวเลือก ลักษณะของ กระดาษคำตอบ รวมทั้งทักษะที่จำเป็นในการทำแบบสอบ เช่น การฟัง การอ่าน การเขียน สิ่ง เหล่านี้ล้วนอาจทำให้เด็กอายุต่ำกว่า 10 ปีมีข้อจำกัดในการทำแบบสอบฉบับนี้

4. คุณสมบัติของแบบสอบมาตรฐานอย่างหนึ่งคือต้องมีปกติวิสัย เพราะปกติวิสัย คือมาตรฐานที่กำหนดไว้ในเรื่องใดเรื่องหนึ่งของประชากรกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง ซึ่งสามารถนำผลจาก การทดสอบไปเปรียบเทียบกับประชากรในลักษณะเดียวกันได้ การมีปกติวิสัยไว้จะช่วยให้การใช้ แบบสอบ การแปลความหมายเป็นไปได้ง่ายและสะดวกขึ้น (อุทุมพร จามรมาน, 2541) สำหรับ ปกติวิสัยของแบบสอบความถนัดทางดนตรีไทยฉบับนี้นำเสนอไว้ในคู่มือการใช้ โดยแสดงในตาราง ที่บอกความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนดิบ (raw score) เปอร์เซนไทล์ (percentile) และคะแนนที่ ปกติ (normalized T-score) ที่แปลงมาจากคะแนนดิบ โดยแยกเป็นความถนัดทางดนตรีไทยใน แต่ละด้านและโดยรวมของนักเรียน 4 กลุ่มอายุ คือ 10-11 ปี 12 ปี 13-15 ปี และ 16-18 ปี นอกจากนี้เมื่อได้คะแนนจากปกติวิสัยแล้วยังสามารถนำมาเขียนเส้นกราฟแบบบันทึกเส้นภาพ (profile) เพื่อเปรียบเทียบให้เห็นภาพชัดเจนว่าผู้เข้ารับการทดสอบมีระดับความถนัดทางดนตรี ไทยในแต่ละองค์ประกอบมากน้อยเพียงใด และเนื่องจากในการสร้างปกติวิสัยในครั้งนี้ กลุ่มอายุ 12 ปีมีจำนวนค่อนข้างน้อย (การสร้างปกติวิสัยที่ดี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ต้องมีจำนวนมาก) ดังนั้นใน การใช้ปกติวิสัยของกลุ่มนี้ควรตระหนักในเรื่องนี้ด้วย และหากเป็นไปได้ควรมีการสร้างปกติวิสัย ของนักเรียนกลุ่มนี้ขึ้นมาใหม่โดยใช้กลุ่มตัวอย่างที่มากขึ้น

อนึ่ง การสร้างและพัฒนาแบบสอบความถนัดทางดนตรีไทยครั้งนี้ เป็นครั้งแรก ของการวิจัยเกี่ยวกับความถนัดทางดนตรีไทย และผู้วิจัยไม่ต้องการให้หยุดอยู่เพียงเท่านี้ ยังอยาก เห็นคนรุ่นหลังได้ทำการวิจัยในเรื่องนี้อีก เพื่อพัฒนาองค์ความรู้และแนวคิดเกี่ยวกับความถนัดทาง ดนตรีไทยให้สามารถศึกษาได้อย่างเป็นระบบและขยายขอบเขตออกไปอย่างกว้างขวาง ซึ่งอาจจะ มีการค้นพบแนวคิด ทฤษฎี หรือองค์ประกอบของความถนัดทางดนตรีไทยอื่น ๆ ที่เหมือนหรือต่าง กับผลการวิจัยในครั้งนี้ได้อีกมาก ที่สำคัญเป็นการช่วยกันอนุรักษ์ดนตรีไทยอันเป็นศิลปวัฒนธรรม ของชาติที่แสดงถึงเอกลักษณ์ ความเป็นอารยะ และความมั่นคงของชาติ ซึ่งในยุคโลกาภิวัตน์นี้ ประเทศใดที่รักษาศิลปวัฒนธรรมของชาติไว้ได้ ย่อมดำรงความเป็นชาติไว้ได้เช่นกัน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1.1 ปัจจุบันสังคมให้ความสำคัญกับดนตรีไทยเป็นอย่างมาก โดยในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544 ได้กำหนดให้เยาวชนของชาติได้เรียนรู้ดนตรีไทย (เป็นส่วนหนึ่งของสาระการเรียนรู้ศิลปะ) ตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 และถือเป็นกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนที่กระทรวงศึกษาธิการต้องการให้มีในทุกโรงเรียน รวมทั้งผู้ปกครองยังนิยมให้บุตรหลานเข้าร่วมกิจกรรมทางดนตรีไทยตามแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ อีกด้วย ดังนั้นครูผู้สอนหรือผู้จัดกิจกรรมดนตรีไทยจึงสมควรนำแบบสอบถามความถนัดทางดนตรีไทยฉบับนี้ไปทดสอบกับผู้เรียนเพื่อตรวจสอบว่ามีความถนัดมากน้อยเพียงใด เพื่อใช้เป็นฐานในการออกแบบและจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้ตรงกับความถนัดของผู้เรียน ช่วยพัฒนาผู้เรียนในด้านที่ยังบกพร่องอยู่ได้อย่างเต็มที่ และในด้านการแนะนำยังใช้เป็นสารสนเทศประกอบการตัดสินใจในการเรียนต่อทางดนตรีไทยของตัวผู้เรียนและผู้ปกครองด้วย

1.2 เนื่องจากความถนัดเป็นตัวบ่งชี้ความสำเร็จในอนาคต ดังนั้นกระบวนการคัดเลือกผู้เข้ารับการศึกษาต่อทางดนตรีไทยจึงต้องดูความถนัดทางดนตรีไทยเป็นสำคัญ สถาบันการศึกษาเฉพาะทางดนตรีไทย เช่น วิทยาลัยนาฏศิลป์ โรงเรียนดุริยางค์ทหาร 3 เหล่าทัพ โรงเรียนมัธยมสังคีตวิทยา สถาบันอุดมศึกษาที่เปิดสอนวิชาเอกดนตรีไทย เช่น สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ และแหล่งการเรียนรู้อื่น ๆ ที่สอนดนตรีไทย เช่น โรงเรียนเอกชนและบ้านดนตรีไทยต่าง ๆ ควรนำแบบสอบถามความถนัดทางดนตรีไทยฉบับนี้ไปใช้เป็นส่วนหนึ่งในการคัดเลือกผู้เข้ารับการศึกษาต่อ จะทำให้ได้ผู้เรียนที่มีความถนัดเหมาะสมที่จะเรียนดนตรีไทยจริง ๆ ซึ่งจะช่วยลดปัญหาที่มีผู้เรียนจำนวนมากเสียเวลาทุ่มเทไปกับการเรียนดนตรีไทยที่ตนถนัดไม่เพียงพอ และเป็นการช่วยลดความสูญเปล่าทางการศึกษาลงได้ทางหนึ่งด้วย

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัย

2.1 การวิจัยในครั้งนี้ได้ศึกษาองค์ประกอบของความถนัดทางดนตรีไทยและสร้างแบบสอบถามขึ้นมาแล้ว จึงน่าจะมีการใช้แบบสอบถามนี้เป็นเครื่องมือในการวิจัยต่อให้ลึกซึ้งขึ้นอีก อาทิ ศึกษาตัวแปรที่สัมพันธ์กับความถนัดทางดนตรีไทย เช่น ภูมิหลังของผู้เรียน เพศ อายุ และสภาพแวดล้อมในแต่ละท้องถิ่น เป็นต้น เพื่อนำความรู้บางส่วนมาใช้ในการสร้างปกติวิสัยที่มีลักษณะเฉพาะกลุ่มขึ้นมาอีก หรืออาจศึกษาโมเดลเชิงสาเหตุ (causal model) เพื่อนำผลการศึกษามาใช้ในการพัฒนาความถนัดทางดนตรีไทยให้กับผู้เรียนได้อย่างเต็มตามศักยภาพ

2.2 การสร้างและพัฒนาแบบสอบถามความถนัดทางดนตรีไทยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดนิยามและโครงสร้างของแบบสอบถามย่อยแต่ละชุดเอาไว้ด้วย ซึ่งสามารถนำไปปรับสร้างข้อสอบให้เหมาะกับกลุ่มตัวอย่างที่สนใจศึกษาได้ เช่น ใช้นิยามและโครงสร้างของแบบสอบถามฉบับนี้

ในการสร้างแบบสอบถามถนัดทางดนตรีไทยฉบับใหม่สำหรับเด็กอายุต่ำกว่า 10 ปี โดยปรับความยากง่ายของข้อสอบ คำสั่ง สิ่งเร้า จำนวนตัวเลือก ลักษณะกระดาษคำตอบ และวิธีการตอบให้เหมาะกับพัฒนาการของเด็กอายุต่ำกว่า 10 ปี เป็นต้น

2.3 ข้อสอบของแบบสอบถามถนัดทางดนตรีไทยฉบับนี้ ส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือกและแบบให้จัดอันดับ โดยวิธีการเขียนตอบ ในอนาคตอาจมีการลองสร้างข้อสอบในแบบอื่นอีก เช่น แบบจับคู่ แบบถูก-ผิด และแบบเติมคำ เป็นต้น หรือใช้วิธีการวัดในแบบอื่น เช่น วัดความสามารถในการจำทำนองเพลง โดยให้ปฏิบัติเลียนเสียงตาม เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อพัฒนาให้เกิดความหลากหลายในแบบของข้อสอบและวิธีการวัดความถนัดทางดนตรีไทย

2.4 แบบสอบถามถนัดทางดนตรีไทยฉบับนี้ เป็นการวัดในภาพรวมเท่านั้น ดังนั้นในการวิจัยครั้งต่อไปควรมีการสร้างและพัฒนาแบบสอบเพื่อวัดความถนัดทางดนตรีไทยที่เฉพาะเจาะจงในเครื่องดนตรีไทยแต่ละชนิดหรือการขับร้องเพลงไทย เพื่อให้สามารถศึกษาความถนัดทางดนตรีไทยในเบื้องต้นและละเอียดยิ่งขึ้น

2.5 วิธีการทดสอบความถนัดทางดนตรีไทยในแบบสอบฉบับนี้เป็นการเขียนตอบลงบนกระดาษคำตอบ เพื่อพัฒนาวิธีการทดสอบให้เหมาะกับโลกยุคดิจิทัลที่เน้นความสะดวก รวดเร็ว และทันสมัย จึงควรมีการพัฒนาให้สามารถทดสอบได้ด้วยเทคโนโลยีใหม่ ๆ เช่น คอมพิวเตอร์ และอินเทอร์เน็ต เป็นต้น

2.6 การสร้างปกติวิสัยของความถนัดทางดนตรีไทยในครั้งนี้ มีกลุ่มตัวอย่างค่อนข้างน้อย โดยเฉพาะกลุ่มอายุ 12 ปี และเป็นปกติวิสัยจำแนกตามอายุ (age norms) ดังนั้นหากมีการสร้างปกติวิสัยใหม่ควรรวบรวมตัวอย่างที่มากกว่านี้ และสร้างปกติวิสัยในแบบอื่นอีก เช่น ปกติวิสัยระดับภาค (regional norms) เป็นต้น

2.7 แม้ว่าองค์ประกอบด้านความสามารถในการใช้สระในการปฏิบัติดนตรีไทยจะไม่สามารถจำแนกกลุ่มนักดนตรีไทย นักดนตรีสากล และบุคคลทั่วไปได้ (ไม่ใช่องค์ประกอบของความถนัดทางดนตรีไทย) แต่ก็ต้องยอมรับว่าองค์ประกอบนี้เกี่ยวข้องกับโดยตรงและมี ความสำคัญอย่างมากในกระบวนการฝึกทักษะปฏิบัติดนตรีไทย ดังนั้นจึงควรมีการวิจัยในเชิงลึกเพื่อศึกษาว่าการเล่นเครื่องดนตรีไทยแต่ละชนิดหรือขับร้องเพลงไทยให้มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพนั้นต้องใช้อวัยวะใด กล้ามเนื้อส่วนใด แคไหน ดังเช่นในวงการกีฬาที่มีการวิจัยทางวิทยาศาสตร์การกีฬาเพื่อช่วยให้นักกีฬาสามารถเล่นกีฬาได้ดีขึ้น

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- กมลรัตน์ หล้าสูงวงศ์. 2528. *จิตวิทยาการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- กั้ววล เทียนกัณฑ์เทศน์. 2540. *การวัด การวิเคราะห์ การประเมินทางการศึกษาเบื้องต้น*. กรุงเทพฯ: ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.
- เกษมศักดิ์ ภูมิศรีแก้ว และ ไพบูลย์ เทวรักษ์. 2541. *จิตวิทยา: นิยามและคำศัพท์*. กรุงเทพฯ: เอส ดี เพรส.
- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. 2542. *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542*. กรุงเทพฯ: บริษัท พริกหวานกราฟฟิค จำกัด.
- จุมพล พูลภัทรชีวิน. 2540. การวิจัยอนาคตแบบ EDFR (Ethnographic Delphi futures Research). ใน *ทีศนา เขมมณี และ สร้อยสน สกลรักษ์ (บรรณาธิการ), แบบแผนและเครื่องมือการวิจัยทางการศึกษา*, หน้า 259-271. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จุมพล พูลภัทรชีวิน. 2544. เอกสารประกอบคำบรรยายเรื่องการวิจัยอนาคตแบบ EDFR จัดโดยสาขาวิชาพัฒนศึกษาศาสตร์ วันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2544 ณ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เฉลิมศักดิ์ พิภูลศรี. 2542. *สังคตินิยมว่าด้วยดนตรีไทย*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- ชวาล แพรัตกุล. 2535. ความถนัด. *สารานุกรมศึกษาศาสตร์* 11: 9-15.
- ชวาล แพรัตกุล. 2520. *เทคนิคการเขียนข้อสอบ*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- ชุมพร ยงกิตติกุล. 2535. เซาว์นปัญญาและการวัด. ใน *เอกสารคำสอนวิชาจิตวิทยาพื้นฐานการศึกษา*, หน้า 1-43. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ณรงค์ชัย ปฎิกรัษต์. 4 กันยายน 2544. รองศาสตราจารย์ ประจำวิทยาลัยดุริยางคศิลป์ มหาวิทยาลัยมหิดล. *สัมภาษณ์*.
- ณรุทธ์ สุทธจิตต์. 2540. *กิจกรรมดนตรีสำหรับเด็ก*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ณรุทธ์ สุทธจิตต์. 2541. *จิตวิทยาการสอนดนตรี*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทองหล่อ วิภาวีน. 2523. *การวัดความถนัด*. กรุงเทพฯ: สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

- นางลักษณะ วิรัชชัย. 2538. *ความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้น (LISREL)*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่ง
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นิภา ไสภาสัมฤทธิ์. 4 กันยายน 2544. อาจารย์ ประจำสถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ กรมศิลปากร.
สัมภาษณ์.
- บุญชม ศรีสะอาด. 2540. *การวิจัยทางการวัดผลและประเมินผล*. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- บุญส่ง นิลแก้ว. 2519. *การวัดผลทางจิตวิทยา*. กรุงเทพฯ: แพรวพิทยา.
- พงษ์พันธ์ พงษ์ไสภ. 2542. *จิตวิทยาการศึกษา*. กรุงเทพฯ: พัฒนาศึกษา.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2543. *วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์*. พิมพ์ครั้งที่ 8.
กรุงเทพฯ: สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- พิชิต ชัยเสรี. ม.ป.ป. *สังคัลลักษณ์วิเคราะห์ (ดุริยางค์ไทย)*. กรุงเทพฯ: ม.ป.ท.
- พิชิต ชัยเสรี. 5 กันยายน 2544. รองศาสตราจารย์ ประจำภาควิชาดุริยางค์ไทย
คณะศิลปกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. *สัมภาษณ์*.
- มนตรี ตราโมท. 2531. *ศัพท์สังคัล*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: การศาสนา.
- มนตรี ตราโมท. 2538. *ดนตรีไทยของมนตรี ตราโมท*. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
(ธนาคารกรุงเทพจัดพิมพ์เป็นอนุสรณ์ในงานพระราชทานเพลิงศพ นายมนตรี ตราโมท
22 ตุลาคม 2538).
- มนตรี ตราโมท. 2540. *ดุริยางคศาสตร์ไทย ภาควิชาการ*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: มติชน.
- มนตรี แย้มกสิกร. 2539. *ดนตรีไทย: แนวคิดการวิจัยและพัฒนาบางประเด็น. ใน ดนตรีไทยอุดม
ศึกษา ครั้งที่ 27, 234-235*. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา. (จัดพิมพ์เป็นที่ระลึกในงานดนตรี
ไทยอุดมศึกษา ครั้งที่ 27 ณ มหาวิทยาลัยบูรพา 12-14 กรกฎาคม 2539).
- มานพ วิสุทธิแพทย์. 4 กันยายน 2544. รองศาสตราจารย์ ประจำภาควิชาดุริยางคศาสตร์ไทย
คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. *สัมภาษณ์*.
- เยาวดี วิบูลย์ศรี. 2539. *การวัดผลและการสร้างแบบสอบผลสัมฤทธิ์*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่ง
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รัตนา ศิริพานิช. 2533. *หลักการสร้างแบบสอบวัดทางจิตวิทยาและทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ:
สาขาวิชาจิตวิทยา คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ราชบัณฑิตยสถาน. 2540. *สารานุกรมศัพท์ดนตรีไทย ภาคคีตะ-ดุริยางค์*. กรุงเทพฯ:
มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.
- ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2543. *เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ:
ชมรมเด็ก.

- ล้วน สายยศ และ อังคนา สายยศ. 2541. *เทคนิคการสร้างและสอบข้อสอบความถนัดทางการเรียน และความสามารถทั่วไป*. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: ชมรมเด็ก.
- วิญญา วิศาลาภรณ์. (2525). *การวัดความถนัดเบื้องต้น*. สงขลา: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สงขลา.
- วิญญา วิศาลาภรณ์. 2540. *การวิจัยทางการศึกษา: หลักการและแนวทางการปฏิบัติ*. กรุงเทพฯ: ต้นอ้อ แกรมมี.
- วิเชียร เกตุสิงห์. 2520. *การวัดผลการศึกษาและสถิติเบื้องต้น*. กรุงเทพฯ: ไชยวัฒน์.
- วิโรจน์ เวชชะ. 5 กันยายน 2544. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ประจำภาควิชาศิลปนิเทศ คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. *สัมภาษณ์*.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. 2545. *ทฤษฎีการประเมิน*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริชัย กาญจนวาสี, ทวีวัฒน์ ปิตยานนท์ และ ดิเรก ศรีสุขโข. 2540. *การเลือกใช้สถิติที่เหมาะสมสำหรับการวิจัย*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: บริษัท พชรกานต์พับลิเคชั่น จำกัด.
- สงบศึก ธรรมวิหาร. 2542. *ดุริยางค์ไทย*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สงัด ภูเขาทอง. 2539. *การดนตรีไทยและทางเข้าสู่ดนตรีไทย*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: เรือนแก้ว.
- สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี. 2534. พระราชดำรัส. ใน *ดนตรีไทยอุดมศึกษา ครั้งที่ 22, 11*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. (จัดพิมพ์เป็นที่ระลึกในงานดนตรีไทยอุดมศึกษา ครั้งที่ 22 ณ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 4 มกราคม 2534).
- สมบุญธน์ ชิตพงศ์ และ สำเริง บุญเรืองรัตน์. 2524. *การวัดความถนัด*. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- สิริชัยชาญ พักจำรูญ. 2539. *วิวัฒนาการและอนาคตภาพของวิทยาลัยนาฏศิลป์ในการพัฒนา ศิลปวัฒนธรรมไทย*. วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาพัฒนศึกษา ภาควิชาสารัตถศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุกรี เจริญสุข. 2537. *ดนตรีไทยในทัศนะของนักดนตรีสากล*. ใน *ดนตรีไทยอุดมศึกษา ครั้งที่ 25, 139-142*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. (จัดพิมพ์เป็นที่ระลึกในงานดนตรีไทยอุดมศึกษา ครั้งที่ 25 ณ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 22 มกราคม 2537).
- สุชาติ ต้นธนะเดชา. 2515. *การวิเคราะห์แบบทดสอบวัดความถนัดทางดนตรีของซีซอร์เพื่อใช้กับเด็กไทย*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต แผนกวิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุพัฒน์ สุขมลสันต์. 2538. *การวิเคราะห์ข้อทดสอบแนวใหม่ด้วยคอมพิวเตอร์*. กรุงเทพฯ: วิทย์พัฒน์.

- สุวรรณค์ ใคว้ตระกูล. 2541. *จิตวิทยาการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่ง
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เสาวลีย์ บุญเรือง. 2534. *การสร้างแบบสอบด้านสติปัญญาในระดับชั้นเด็กเล็ก*. วิทยานิพนธ์
ปริญญามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- อรรรรณ บรรจงศิลป์. 2518. *องค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์กับความถนัดทางดนตรีของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*. วิทยานิพนธ์ปริญญา
มหาบัณฑิต แผนกวิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อรรรรณ บรรจงศิลป์. 3 กันยายน 2544. รองศาสตราจารย์ ประจำโรงเรียนสาธิตแห่ง
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม). *สัมภาษณ์*.
- อุทิศ นาคสวัสดิ์. 2530. *ทฤษฎีและปฏิบัติดนตรีไทย ภาค 1 ว่าด้วยหลักและทฤษฎีดนตรีไทย*.
พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: ศิริวิทย์.
- อุทุมพร จามรมาน. 2541. *การสร้างและพัฒนาเครื่องมือวัดลักษณะผู้เรียน*. พิมพ์ครั้งที่ 3.
กรุงเทพฯ: ฟีนีฟับบลิชซิง.

ภาษาอังกฤษ

- Adams, G. S. 1964. *Measurement and evaluation in education, psychology, and
guidance*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Ahman, J. S., & Glock, M. D. 1962. *Testing student achievement and aptitude*.
New York: The Center for Applied Research in Education.
- Anastasi, A. 1990. *Psychological testing*. 6th ed. New York: Macmillan.
- Baron, D., & Bernard, H. 1958. *Educational techniques for classroom teacher*.
New York: McGraw-Hill.
- Benham, E. 1929. The creative activity: Introspective experiment in musical composition.
British Journal of Psychology 20: 59-65.
- Bentley, A. 1966. *Musical ability in children and its measurement*. New York: October
House.
- Bingham, W. D. 1937. *Aptitude and aptitude testing*. New York: Harper and Brothers.
- Bloom, B. S. 1964. *Stability and change in human characteristics*. New York: John
Wiley & Sons.
- Bloom, B. S. 1976. *Human characteristics and school learning*. New York: McGraw-Hill.

- Brown, F. G. 1970. *Principles of educational and psychological testing*. Hinsdale, Illinois: The Dryden Press.
- Bruner, J. 1960. *The process of education*. New York: Harvard University Press.
- Bruno, F. J. 1986. *Dictionary of key words in psychology*. New York: Routledge and Kegan Paul.
- Burt, C. 1924. *Psychological tests of educable capacity*. London: Board of Education.
- Cattell, R. B. 1971. *Ability : Their structure, growth, and action*. Boston: Houghton Mifflin.
- Corsini, R. J., ed. 1994. *Encyclopedia of psychology*. 2nd ed. Vol. 1. New York: John Wiley & Sons.
- Cowell, R. 1926. The process of musical creation. *American Journal of Psychology* 37: 233-236.
- Cronbach, L. J. 1990. *Essentials of psychological testing*. 5th ed. New York: Harper and Row.
- Davis, F. B. 1964. *Educational measurements and their interpretation*. CA: Wadsworth.
- Dillon, W., & Goldstein, M. 1984. *Multivariate analysis: Methods and applications*. New York: Wiley.
- Drake, R. 1933. Four new tests of musical talent. *Journal of Applied Psychology* 17: 136-147.
- Drake, R. 1954. *Drake musical aptitude tests*. Chicago : Science Research Associates.
- Ebel, R. L. 1972. "What are school for?". *Phi Delta Kappa* 54: 3-7.
- Ebel, R. L. & Frisbie, D. A. 1986. *Essentials of education measurement*. 4th ed. New Jersey: Prentice-Hall.
- English, H. B., & English, A. C. 1968. *A comprehensive dictionary of psychological and psychoanalytical term : A guide to usage*. New York: David Mckay.
- Farnsworth, P. 1969. *The social psychology of music*. 2nd ed. Iowa: Iowa State University Press.
- Fosha, L. 1960. *A study of the validity of the Musical Aptitude Profile*. Unpublished doctoral dissertation, University of Iowa.
- Frandsen, A. N. 1967. *Educational psychology*. 2nd ed. New York: McGraw-Hill.

- Freeman, F. S. 1965. *Theory and practice of psychology testing*. 3rd ed. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Gardner, H. 1983. *Frames of mind*. New York: Basic Books, Harper Collins.
- Gardner, H. 1993. *Multiple intelligences: The theory in practice*. New York: Basic Books, Harper Collins.
- Gardner, H. 1999. *Intelligence reframed: Multiple intelligence for the 21st century*. New York: Basic Books, Harper Collins.
- Gaston, E. T. 1957. *Test of Musicality*. Lawrence, Kansas: Odell's Instrumental Service.
- Gordon, E. 1965. *Musical aptitude profile*. Boston: Houghton Mifflin.
- Gordon, E. 1968. A three-year longitudinal predictive study of the musical aptitude profile. *Psychology of music: Vol. 5*. Iowa: University of Iowa.
- Gordon, E. 1971. *The psychology of music teaching*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Green, H. A., Jorgenson, A. N., & Gerberich, J. R. 1953. *Measurement and psychology evaluation in secondary school*. 2nd ed. New York: Longmans Green.
- Gregory, J. R. 1996. *Psychological testing*. 2nd ed. Boston: Allyn and Bacon.
- Gross, B. & Seashore, R. H. 1941. Psychological characteristics of student and professional musical composers. *Journal of Applied Psychology* 25: 159-170.
- Guilford, J. P. 1967. *The nature of human intelligence*. New York: McGraw-Hill.
- Guilford, J. P. 1988. Some changes in the structure-of-intellect model. *Educational and Psychological Measurement* 48: 1-4.
- Harrington, C. 1969. An investigation of the primary level musical aptitude profile for use with second and third grade students. *Journal of Research in Music Education* 17: 193-201.
- Jensen, A. R. 1968. Social class, race, and genetics: Implication for education. *American Educational Research Journal* 5: 1-42.
- Karmel, L. J. 1978. *Measurement and evaluation in school*. 2nd ed. New York: Macmillan.
- Kwalwasser, J. 1953. *Kwalwasser music talent tests*. New York: Mills Music.
- Kwalwasser, J. & Dykema, P. 1930. *Kwalwasser-Dykema music tests*. New York: Carl Fischer.

- Lowery, H. 1926. Cadence and phrase tests in music. *British Journal of Psychology* 17: 111-118.
- Lowery, H. 1929. Music memory. *British Journal of Psychology* 19: 397-404.
- Lowery, H. 1940. On the integrative theory of musical talent. *Journal of Musicology* 2: 1-14.
- Lundin, R. 1967. *An objective psychology of music*. New York: The Ronald Press.
- Mainwaring, J. 1947. The assessment of musical ability. *British Journal of Psychology* 17: 83-96.
- Mehrens, W. A., & Lehmann, I. J. 1980. *Standardized tests in education*. 3rd ed. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Mehrens, W. A., & Lehmann, I. J. 1984. *Measurement and evaluation in education and psychology*. 3rd ed. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Morgan, C. T. 1975. *Introduction to psychology*. 5th ed. New York: McGraw-Hill.
- Moskowitz, M. J. & Orgel, A. R. 1969. *General psychology*. Boston: Houghton Mifflin.
- Mursell, J. 1937. *The psychology of music*. New York: W. W. Norton & Company.
- Noll, V. H., & Scamell, D. P. 1972. *Introduction to educational measurement*. 3rd ed. New York: Houghton Mifflin.
- Pellegrino, J. W., & Varnhagan, C. K. 1985. Abilities and aptitudes. *The International Encyclopedia of Education* 1-8.
- Piaget, J. 1953. *The origins of intelligence in the child*. London: Routledge & Kegan Paul.
- Reber, A. S. 1985. *The penguin dictionary of psychology*. New York: Penguin Books.
- Remmers, H. H., & Gage, N. L. 1955. *Educational measurement and evaluation*. Rev. ed. New York: Harper and Brothers.
- Scheinfeld, A. 1956. *The new heredity and you*. London: Chatto & Windus.
- Seashore, C. E. 1919. *Seashore measures of musical talent*. New York: Columbia Phonograph.
- Seashore, C. E. 1967. *Psychology of music*. New York: Dover Publications.
- Seashore, C. E., Lewis, D. & Saetveit, J. 1960. *Seashore measures of musical talent manual*. New York: The Psychological Corporation.
- Semeonoff, B. 1940. A new approach to the testing of musical ability. *British Journal of Psychology* 30: 326-340.

- Squires, P. C. 1938a. The creative psychology of Carl Maria von Weber. *Character and Personality* 6: 203-217.
- Squires, P. C. 1938b. The creative psychology of Cesar Franck. *Character and Personality* 7: 41-49.
- Squires, P. C. 1940. The creative psychology of Chopin. *Journal of Musicology* 2: 27-37.
- Stanton, H. 1922. The inheritance of specific musical capacities. *Psychological Monographs* 31: 157-204.
- Sternberg, R. J. 1985. *Beyond IQ: A triarchic theory of human intelligence*. New York: Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J. 1995. The triarchic model applied to identifying, teaching, and assessing gifted children. *Roeper Review* 17: 225-260.
- Stuart, H. I. 1995. *Dictionary of psychology testing, assessment and treatment*. Pennsylvania: Jessica Kingsley.
- Super, D. E. 1968. *Appraising vocational fitness*. Rev. ed. New York: Harper and Brothers.
- Tarrell, V. 1965. An investigation of the validity of the musical aptitude profile. *Journal of Research in Music Education* 13: 195-206.
- Thorndike, R. L. 1971. *Educational measurement*. Washington: American Council on Education.
- Tilson, L. 1941. A study of the prognostic value of the Tilson-Gretsch test for musical aptitude. *Teachers College Journal* 12: 110-112.
- Tuckman, B. W. 1975. *Measuring education outcomes: Fundamentals of testing*. New York: Harcourt Brace Jovanovich.
- Vernon, P. E. 1930. The personality of the composer. *Music and Letters* 11: 38-48.
- Vernon, P. E. 1971. *The structure of human abilities*. 2nd ed. New York: Barnes and Nobel.
- Warren, H. C. 1934. *Dictionary of psychology*. New York: Houghton Mifflin.
- Wing, H. 1962. A revision of the Wing musical aptitude tests. *Journal of Research in Music Education* 10: 39-46.
- Wolman, B. B., ed. 1973. *Dictionary of behavioral science*. New York: Van Nostrand ReinHold Company.



ภาคผนวก

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทยที่ใช้ในการศึกษา
“องค์ประกอบของความถนัดทางดนตรีไทย”

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

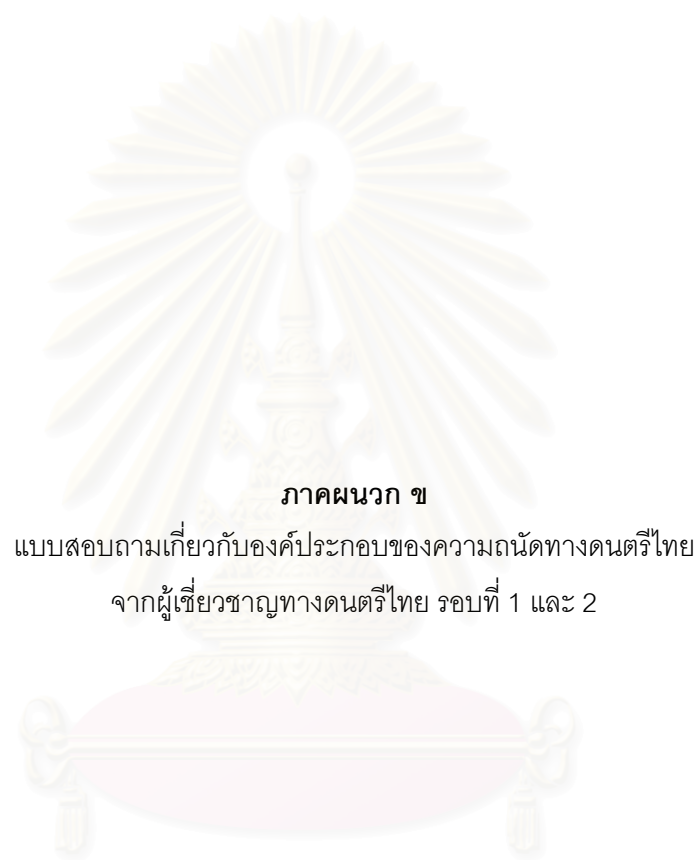
ตาราง ก-1 รายนามผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทยที่ใช้ในการศึกษา
“องค์ประกอบของความถนัดทางดนตรีไทย”*

ชื่อและตำแหน่ง	ความเชี่ยวชาญทางดนตรีไทย
1. รองศาสตราจารย์กาญจนา อินทรสุนานนท์ อาจารย์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	ขับร้องและขิม (สัมภาษณ์วันที่ 21 พ.ย. 44)
2. อาจารย์จิรัช อาจนรงค์ ศิลปินแห่งชาติ (สาขาดนตรีไทย) พ.ศ. 2546	ฆ้องวงใหญ่และเครื่องเป่าพาทย์ทั่วไป (สัมภาษณ์วันที่ 13 ธ.ค. 44)
3. อาจารย์แจ้ คล้ายสีทอง ศิลปินแห่งชาติ (สาขาดนตรีไทย) พ.ศ. 2537	ขับร้อง (สัมภาษณ์วันที่ 28 พ.ย. 44)
4. อาจารย์เฉลิม ม่วงแพศรี อาจารย์พิเศษ คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ซอสามสายและเครื่องสายทั่วไป (สัมภาษณ์วันที่ 29 พ.ย. 44)
5. อาจารย์ชนก สาคริก รองเลขาธิการ มูลนิธิหลวงประดิษฐไพเราะ	ขิมและเครื่องสายทั่วไป (สัมภาษณ์วันที่ 30 พ.ย. 44)
6. รองศาสตราจารย์ณรงค์ชัย ปิฎกัรชต์ รองผู้อำนวยการวิทยาลัยดุริยางคศิลป์ มหาวิทยาลัยมหิดล	เครื่องเป่าพาทย์ทั่วไป (สัมภาษณ์วันที่ 22 พ.ย. 44)
7. อาจารย์ทัศนีย์ ชุนทอง ผู้อำนวยการสอนคีตศิลป์ไทย วิทยาลัยนาฏศิลป์ กรมศิลปากร	ขับร้อง (สัมภาษณ์วันที่ 26 พ.ย. 44)
8. อาจารย์รัฐพงศ์ โสวัตร อาจารย์ สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ กรมศิลปากร	ระนาดเอกและเครื่องเป่าพาทย์ทั่วไป (สัมภาษณ์วันที่ 19 ธ.ค. 44)
9. อาจารย์เบญจรงค์ ธนโกเศศ ศิลปินแห่งชาติ (สาขาดนตรีไทย) พ.ศ. 2541	ซอด้วงและเครื่องสายทั่วไป (สัมภาษณ์วันที่ 23 พ.ย. 44)
10. อาจารย์ ดร.ปัญญา รุ่งเรือง รองผู้อำนวยการ สถาบันภาษาศาสตร์ และวัฒนธรรมศึกษาราชนครินทร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	เครื่องสายและเครื่องเป่าพาทย์ทั่วไป (สัมภาษณ์วันที่ 29 พ.ย. 44)

หมายเหตุ: * เรียงตามลำดับตัวอักษร

ตาราง ก-1 (ต่อ)

ชื่อและตำแหน่ง	ความเชี่ยวชาญทางดนตรีไทย
11. รองศาสตราจารย์พิชิต ชัยเสรี อาจารย์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ฆ้องวงใหญ่และเครื่องสายทั่วไป (สัมภาษณ์วันที่ 7 ธ.ค. 44)
12. อ. พิณีจ นายสุวรรณ ศิลปินแห่งชาติ (สาขาดนตรีไทย) พ.ศ. 2540	เครื่องเป่าพาทย์ทั่วไป (สัมภาษณ์วันที่ 11 ธ.ค. 44)
13. รองศาสตราจารย์มานพ วิสุทธิแพทย์ อาจารย์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	ซอสามสายและเครื่องสายทั่วไป (สัมภาษณ์วันที่ 23 พ.ย. 44)
14. อาจารย์ศิลป์ ตราโมท ผู้เชี่ยวชาญดนตรีไทย สถาบันนาฏดุริยางคศิลป์ กรมศิลปากร	เครื่องสายและเครื่องเป่าพาทย์ทั่วไป (สัมภาษณ์วันที่ 26 พ.ย. 44)
15. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สงบศึก ธรรมวิหาร อาจารย์ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ฆ้องวงใหญ่และเครื่องเป่าพาทย์ทั่วไป (สัมภาษณ์วันที่ 13 ธ.ค. 44)
16. อาจารย์สังัด ภูเขาทอง อาจารย์ วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ มหาวิทยาลัยมหิดล	นักพัฒนธรรมดนตรีไทย (สัมภาษณ์วันที่ 28 พ.ย. 44)
17. อาจารย์สำราญ เกิดผล หัวหน้าศูนย์ส่งเสริมและเผยแพร่ดนตรีไทย ในพระราชูปถัมภ์ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี จังหวัดพระนครศรีอยุธยา	เครื่องเป่าพาทย์ทั่วไป (สัมภาษณ์วันที่ 20 มี.ค. 45)
18. อาจารย์สุดจิตต์ ดุริยประณีต ศิลปินแห่งชาติ (สาขาดนตรีไทย) พ.ศ. 2536	ขับร้อง (สัมภาษณ์วันที่ 29 พ.ย. 44)
19. รองศาสตราจารย์อรรณพ บรรจงศิลป์ อาจารย์ โรงเรียนสาธิตแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม)	ฆิมและเครื่องสายทั่วไป (สัมภาษณ์วันที่ 28 พ.ย. 44)
20. อาจารย์อานันท์ นาคคง อาจารย์ วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ มหาวิทยาลัยมหิดล	เครื่องสายและเครื่องเป่าพาทย์ทั่วไป (สัมภาษณ์วันที่ 14 ธ.ค. 44)
21. ร้อยโทอุทัย พาทย์โกศล อาจารย์ โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า	ขับร้องและเครื่องเป่าพาทย์ทั่วไป (สัมภาษณ์วันที่ 8 ธ.ค. 44)



ภาคผนวก ข

แบบสอบถามเกี่ยวกับองค์ประกอบของความถนัดทางดนตรีไทย
จากผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทย รอบที่ 1 และ 2

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามเกี่ยวกับ “องค์ประกอบของความถนัดทางดนตรีไทย”
รอบที่ 1

แบบสอบถามฉบับนี้เป็นแบบสอบถามรอบที่ 1 สำหรับการทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การสร้างและพัฒนาแบบสอบความถนัดทางดนตรีไทย”

ลักษณะและวิธีทำแบบสอบถาม

แบบสอบถามนี้ประกอบด้วยกลุ่มข้อความที่แสดงถึงองค์ประกอบของความถนัดทางดนตรีไทย (ได้จากการสัมภาษณ์กลุ่มผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทย) ขอให้ท่านอ่านองค์ประกอบที่ละข้อ แล้วประเมินว่าองค์ประกอบนั้นมีความสำคัญและควรนำมาใช้เป็นองค์ประกอบในการทดสอบความถนัดทางดนตรีไทย หรือไม่ - ระดับใด โดยให้เขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคะแนนที่ตรงกับการประเมินของท่าน

เกณฑ์การพิจารณาว่าองค์ประกอบนั้น มีความสำคัญและควรนำมาใช้เป็นองค์ประกอบในการทดสอบความถนัดทางดนตรีไทย หรือไม่ – ระดับใด มีดังนี้

- 5 หมายถึง องค์ประกอบนั้น มีความสำคัญและควรนำมาใช้เป็นองค์ประกอบในการทดสอบความถนัดทางดนตรีไทย **มากที่สุด**
- 4 หมายถึง องค์ประกอบนั้น มีความสำคัญและควรนำมาใช้เป็นองค์ประกอบในการทดสอบความถนัดทางดนตรีไทย **มาก**
- 3 หมายถึง องค์ประกอบนั้น มีความสำคัญและควรนำมาใช้เป็นองค์ประกอบในการทดสอบความถนัดทางดนตรีไทย **พอสมควร**
- 2 หมายถึง องค์ประกอบนั้น มีความสำคัญและควรนำมาใช้เป็นองค์ประกอบในการทดสอบความถนัดทางดนตรีไทย **น้อย**
- 1 หมายถึง องค์ประกอบนั้น มีความสำคัญและควรนำมาใช้เป็นองค์ประกอบในการทดสอบความถนัดทางดนตรีไทย **น้อยที่สุด**
- 0 หมายถึง องค์ประกอบนั้น **ไม่ใช่** องค์ประกอบของความถนัดทางดนตรีไทย และไม่ควรนำมาใช้ในการทดสอบความถนัดทางดนตรีไทย

ตัวอย่าง

ข้อ	องค์ประกอบเรื่อง	ระดับการประเมิน						หมายเหตุ
		5	4	3	2	1	0	
1	<p>ความสามารถในการใช้สระในการปฏิบัติดนตรีไทย (12)</p> <p>➤ ความสามารถในการควบคุมการใช้ปาก ฟัน ลิ้น คอ และระบบหายใจ (ในการร้อง) ใช้นิ้วมือ ข้อมือ และแขน (ในการเล่นเครื่องดนตรีไทย ประเภทเครื่องดีดและเครื่องสี) ใช้ฝ่ามือ ข้อมือ และแขน (ในการเล่นเครื่องดนตรีไทยประเภทเครื่องดี) และใช้นิ้วมือ ริมฝีปาก และระบบหายใจ (ในการเล่นเครื่องดนตรีไทยประเภทเครื่องเป่า) ได้เป็นอย่างดี...</p>		✓					

จากตัวอย่างนี้ แสดงว่า ท่านประเมินว่า ความสามารถในการใช้สระในการปฏิบัติดนตรีไทย มีความสำคัญและควรนำมาใช้เป็นองค์ประกอบในการทดสอบความถนัดทางดนตรีไทยมาก

คำอธิบายเครื่องหมาย

- ข้อความในแบบสอบถามที่พิมพ์ด้วยตัวหนา คือ ชื่อองค์ประกอบ
- จำนวนตัวเลขใน () หลังชื่อองค์ประกอบ คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญที่เสนอองค์ประกอบนั้น ๆ (ผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด จำนวน 21 ท่าน)
- ข้อความหลังเครื่องหมาย ➤ คือ คำอธิบายเพิ่มเติมขององค์ประกอบนั้น ๆ

ข้อ	องค์ประกอบเรื่อง	ระดับการประเมิน						หมายเหตุ
		5	4	3	2	1	0	
1	<p>ความสามารถในการใช้สรีระในการปฏิบัติดนตรีไทย (12)</p> <p>➤ ความสามารถในการควบคุมการใช้ปาก ฟัน ลิ้น คอ และระบบหายใจ (ในการร้อง) ใช้นิ้วมือ ข้อมือ และแขน (ในการเล่นเครื่องดนตรีไทย ประเภทเครื่องดีดและเครื่องสี) ใช้ฝ่ามือ ข้อมือ และแขน (ในการเล่นเครื่องดนตรีไทยประเภทเครื่องดี) และใช้นิ้วมือ ริมฝีปาก และระบบหายใจ (ในการเล่นเครื่องดนตรีไทยประเภทเครื่องเป่า) ได้เป็นอย่างดี...</p>							
2	<p>ความสามารถในการจำแนกเสียงสูง-ต่ำ (21)</p> <p>➤ ความสามารถของโสตประสาทที่สามารถจำแนกความสูง-ต่ำของเสียงได้อย่างถูกต้อง.....</p>							
3	<p>ความสามารถในการจำแนกเสียงเบา-ดัง (21)</p> <p>➤ ความสามารถของโสตประสาทที่สามารถจำแนกความเบา-ดังของเสียงได้อย่างถูกต้อง.....</p>							
4	<p>ความสามารถในการจำแนกเสียงสั้น-ยาว (21)</p> <p>➤ ความสามารถของโสตประสาทที่สามารถจำแนกความสั้น-ยาวของเสียงได้อย่างถูกต้อง.....</p>							

ข้อ	องค์ประกอบเรื่อง	ระดับการประเมิน						หมายเหตุ
		5	4	3	2	1	0	
5	ความสามารถในการจำแนก คุณลักษณะเฉพาะของเสียง (4) ➤ ความสามารถของโสตประสาทที่ สามารถจำแนกคุณลักษณะเฉพาะ ของเสียงเครื่องดนตรีไทยแต่ละชิ้น และเสียงร้องของแต่ละคนได้อย่าง ถูกต้อง.....							
6	ความสามารถในการจำจังหวะ (19) ➤ ความสามารถในการจำจังหวะฉิ่ง และจังหวะหน้าทับที่ฟังได้ถูกต้อง...							
7	ความสามารถในการจำทำนองเพลง (20) ➤ ความสามารถในการจำทำนองเพลง ที่ฟังได้ถูกต้อง.....							
8	ความสามารถในการสังเกต รายละเอียดของวิธีการปฏิบัติดนตรี ไทยด้วยสายตา (11) ➤ ความสามารถของสายตาที่สามารถ จำแนกวิธีการปฏิบัติดนตรีไทยได้ อย่างถูกต้อง.....							
9	ความสามารถในการปฏิบัติดนตรี ไทยตามวิธีการของครู (17) ➤ ความสามารถในการแสดงท่าทาง การทำเสียง และการทำจังหวะตาม วิธีการปฏิบัติของครูได้ถูกต้อง.....							

ข้อ	องค์ประกอบเรื่อง	ระดับการประเมิน						หมายเหตุ
		5	4	3	2	1	0	
10	ความสามารถในการเข้าใจโน้ตหรือสัญลักษณ์ดนตรี (1) ➤ ความสามารถในการอ่านและตีความหมายของโน้ตหรือสัญลักษณ์ทางดนตรีออกมาเป็นระดับเสียงได้ถูกต้อง.....							
11	ความสามารถในการเข้าใจสำเนียงเพลง (1) ➤ ความสามารถในการบอกได้ว่าเพลงที่ฟังเป็นเพลงสำเนียงอะไร เช่น สำเนียงจีน ลาว เขมร มอญ เป็นต้น.							
12	ความสามารถในการเข้าใจความหมายของเพลง (1) ➤ ความสามารถในการบอกได้ว่าเพลงที่ฟังเป็นเพลงอารมณ์แบบใด เช่น เศร้า โศก สนุกสนาน เป็นต้น.....							
13	ความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนของเพลงไทย (2) ➤ ความสามารถในการระบุได้อย่างถูกต้องว่า คำร้อง ทำนอง หรือจังหวะของเพลงไทยที่ฟังนั้น มีการร้องหรือบรรเลงเข้ากันได้เป็นอย่างดีหรือไม่.....							
14	ความสามารถในการรับรู้ทำนองหลักกับทำนองแปล (9) ➤ ความสามารถในการระบุได้อย่างถูกต้องว่า ทำนองใดเป็นทำนองหลักของทำนองแปลที่ฟัง และทำนองใดเป็นทำนองแปลของทำนองหลักที่ฟัง.....							

ข้อ	องค์ประกอบเรื่อง	ระดับการประเมิน						หมายเหตุ
		5	4	3	2	1	0	
15	ความสามารถในการรับรู้ ความไพเราะของเพลงไทย (3) ➤ ความสามารถในการระบุได้อย่างถูกต้องว่า เพลงไทยที่ฟังนั้น มีความไพเราะหรือไม่.....							
16	ความรู้สึที่มีต่อดนตรีไทย (3) ➤ ความรู้สึกชอบหรือไม่ชอบเครื่องดนตรีไทย วงดนตรีไทย และเพลงไทย อันเป็นเอกลักษณ์ที่บ่งบอกถึงความเป็นดนตรีไทย.....							
17	ความรัก ความสนใจ และทัศนคติต่อ ดนตรีไทย (11) ➤ มีความรัก ความรู้สึกสนใจ ทัศนคติในทางบวก และเห็นคุณประโยชน์ของดนตรีไทย.....							
18	การสนับสนุนจากสิ่งแวดล้อมหรือมี โอกาสสัมผัสดนตรีไทย (6) ➤ ได้รับโอกาสและการสนับสนุนทางดนตรีไทยจากสิ่งรอบข้าง เช่น พ่อแม่ ผู้ปกครอง ครู เป็นต้น.....							
19	ความเพียรพยายาม ขยัน และอดทน ในการเรียนรู้ดนตรีไทย (6) ➤ มีความขยันหมั่นเพียรและอดทนในการเรียนรู้ดนตรีไทย.....							
20	ความสามารถในการปฏิบัติตาม บทบาทหน้าที่ในวงดนตรีไทย (1) ➤ เล่นรวมวงหรือเล่นดนตรีไทยตามบทบาทหน้าที่ ร่วมกับผู้อื่นในวงดนตรีไทยได้เป็นอย่างดี.....							

แบบสอบถามเกี่ยวกับ “องค์ประกอบของความถนัดทางดนตรีไทย”
รอบที่ 2

คำชี้แจง แบบสอบถามรอบสุดท้ายนี้ประกอบด้วยองค์ประกอบที่มีค่ามัธยฐาน (median) ตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไปเท่านั้น ขอความกรุณาท่านโปรด

1. อ่านองค์ประกอบที่ละเอียด และประเมินว่าองค์ประกอบนั้น มีความสำคัญและควรนำมาใช้เป็นองค์ประกอบในการทดสอบความถนัดทางดนตรีไทยหรือไม่-ระดับใด (โดยพิจารณาคำตอบของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ และคำตอบของท่านในรอบที่แล้ว ประกอบ) แล้วเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคะแนนที่ท่านเลือก ซึ่งท่านจะยืนยันคำตอบเดิมหรือเลือกคำตอบใหม่ ก็ขอได้โปรดเขียนเครื่องหมาย ✓ อีกครั้ง **ลงในช่องคะแนน** ที่ตรงกับการประเมินของท่าน
2. หากคำตอบของท่านในรอบนี้อยู่นอกพิสัยระหว่างควอไทล์ () กรุณา **เขียนเหตุผลประกอบด้วย**
3. ระดับคะแนนและเครื่องหมายที่ใช้ มีความหมายดังนี้
 - 5 หมายถึง องค์ประกอบนั้น มีความสำคัญและควรนำมาใช้เป็นองค์ประกอบในการทดสอบความถนัดทางดนตรีไทย **มากที่สุด**
 - 4 หมายถึง องค์ประกอบนั้น มีความสำคัญและควรนำมาใช้เป็นองค์ประกอบในการทดสอบความถนัดทางดนตรีไทย **มาก**
 - 3 หมายถึง องค์ประกอบนั้น มีความสำคัญและควรนำมาใช้เป็นองค์ประกอบในการทดสอบความถนัดทางดนตรีไทย **พอสมควร**
 - 2 หมายถึง องค์ประกอบนั้น มีความสำคัญและควรนำมาใช้เป็นองค์ประกอบในการทดสอบความถนัดทางดนตรีไทย **น้อย**
 - 1 หมายถึง องค์ประกอบนั้น มีความสำคัญและควรนำมาใช้เป็นองค์ประกอบในการทดสอบความถนัดทางดนตรีไทย **น้อยที่สุด**
 - 0 หมายถึง องค์ประกอบนั้น **ไม่ใช่** องค์ประกอบของความถนัดทางดนตรีไทย และไม่ควรมนำมาใช้ในการทดสอบความถนัดทางดนตรีไทย
- () หมายถึง จำนวนผู้เชี่ยวชาญที่เสนองค์ประกอบนั้น ๆ ในรอบสัมภาษณ์
- * หมายถึง ค่ามัธยฐานของคำตอบของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญทั้งกลุ่ม
- หมายถึง พิสัยระหว่างควอไทล์ของคำตอบของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ
- ▲ หมายถึง คำตอบที่ท่านเคยให้ไว้ในรอบที่แล้ว

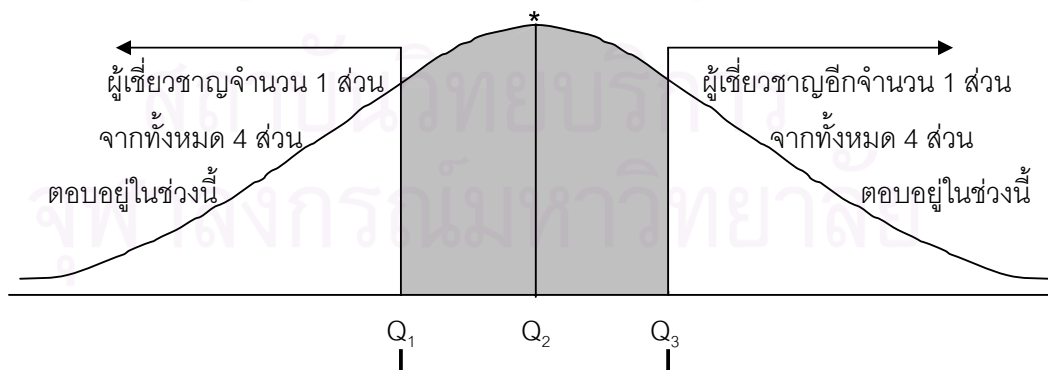
ตัวอย่าง

ข้อ	องค์ประกอบเรื่อง	ระดับการประเมิน						เหตุผล
		5	4	3	2	1	0	
1	<p>ความสามารถในการใช้สระในการปฏิบัติดนตรีไทย (12)</p> <p>➤ ความสามารถในการควบคุมการใช้ปาก ฟัน ลิ้น คอ และระบบหายใจ (ในการร้อง) ใช้นิ้วมือ ข้อมือ และแขน (ในการเล่นเครื่องดนตรีไทย ประเภทเครื่องดีดและเครื่องสี) ใช้ฝ่ามือ ข้อมือ และแขน (ในการเล่นเครื่องดนตรีไทยประเภทเครื่องดี) และใช้นิ้วมือ ริมฝีปาก และระบบหายใจ (ในการเล่นเครื่องดนตรีไทยประเภทเครื่องเป่า) ได้เป็นอย่างดี...</p>			┌─▲─┐				

จากตัวอย่าง หมายความว่าในรอบที่แล้วคำตอบของท่าน (▲) คือ 3 ซึ่งอยู่ในพิสัย (┌─) ของคำตอบของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ส่วนสัญลักษณ์ * คือค่ามัธยฐานของกลุ่มซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.33

คำอธิบายค่าสถิติ

มัธยฐาน และพิสัยระหว่างควอไทล์ แสดงด้วยภาพ ได้ดังนี้



(ส่วนที่แรเงา)

ขอบเขตตรงกลาง คือคำตอบของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญจำนวน 2 ส่วน จากทั้งหมด 4 ส่วน ตอบอยู่ในช่วงนี้

ข้อ	องค์ประกอบเรื่อง	ระดับการประเมิน						เหตุผล
		5	4	3	2	1	0	
1	ความสามารถในการใช้สรีระในการปฏิบัติดนตรีไทย (12) ➤ ความสามารถในการควบคุมการใช้ปาก ฟัน ลิ้น คอ และระบบหายใจ (ในการร้อง) ใช้นิ้วมือ ข้อมือ และแขน (ในการเล่นเครื่องดนตรีไทย ประเภทเครื่องดีดและเครื่องสี) ใช้ฝ่ามือ ข้อมือ และแขน (ในการเล่นเครื่องดนตรีไทยประเภทเครื่องดี) และใช้นิ้วมือ ริมฝีปาก และระบบหายใจ (ในการเล่นเครื่องดนตรีไทยประเภทเครื่องเป่า) ได้เป็นอย่างดี...			┌*┐				
2	ความสามารถในการจำแนกเสียงสูง-ต่ำ (21) ➤ ความสามารถของโสตประสาทที่สามารถจำแนกความสูง-ต่ำของเสียงได้อย่างถูกต้อง.....	┌*┐						
3	ความสามารถในการจำแนกเสียงเบา-ดัง (21) ➤ ความสามารถของโสตประสาทที่สามารถจำแนกความเบา-ดังของเสียงได้อย่างถูกต้อง.....	┌*┐						
4	ความสามารถในการจำแนกเสียงสั้น-ยาว (21) ➤ ความสามารถของโสตประสาทที่สามารถจำแนกความสั้น-ยาวของเสียงได้อย่างถูกต้อง.....	┌*┐						

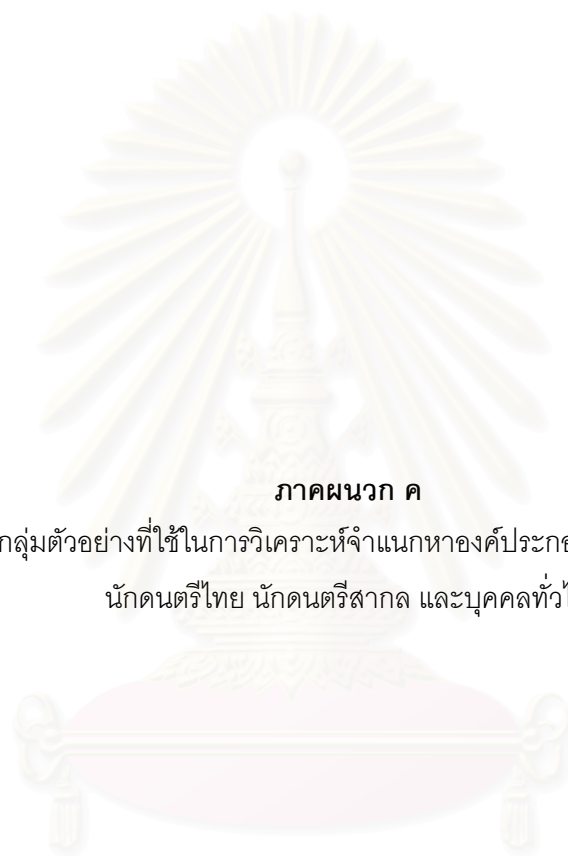
() คือจำนวนผู้เชี่ยวชาญที่เสนอองค์ประกอบนั้น ๆ ในรอบสัมภาษณ์, * คือค่ามัธยฐานของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ
 ┌*┐ คือพิสัยระหว่างควอไทล์ของคำตอบของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ, ▲ คือคำตอบที่ท่านเคยให้ไว้ในรอบที่แล้ว

ข้อ	องค์ประกอบเรื่อง	ระดับการประเมิน						เหตุผล
		5	4	3	2	1	0	
5	ความสามารถในการจำแนกคุณลักษณะเฉพาะของเสียง (4) ➤ ความสามารถของโสตประสาทที่สามารถจำแนกคุณลักษณะเฉพาะของเสียงเครื่องดนตรีไทยแต่ละชิ้น และเสียงร้องของแต่ละคนได้อย่างถูกต้อง.....	[*]						
6	ความสามารถในการจำจังหวะ (19) ➤ ความสามารถในการจำจังหวะฉิ่ง และจังหวะหน้าทับที่ฟังได้ถูกต้อง...	[*]						
7	ความสามารถในการจำทำนองเพลง (20) ➤ ความสามารถในการจำทำนองเพลงที่ฟังได้ถูกต้อง.....	[*]						
8	ความสามารถในการสังเกตรายละเอียดของวิธีการปฏิบัติดนตรีไทยด้วยสายตา (11) ➤ ความสามารถของสายตาที่สามารถจำแนกวิธีการปฏิบัติดนตรีไทยได้อย่างถูกต้อง.....		[*]					
9	ความสามารถในการปฏิบัติดนตรีไทยตามวิธีการของครู (17) ➤ ความสามารถในการแสดงท่าทางการทำเสียง และการทำจังหวะตามวิธีการปฏิบัติของครูได้ถูกต้อง.....	[*]						

() คือจำนวนผู้เชี่ยวชาญที่เสนอองค์ประกอบนั้น ๆ ในรอบสัมภาษณ์, * คือค่ามัธยฐานของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ
 [] คือพิสัยระหว่างควอไทล์ของคำตอบของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ, ▲ คือคำตอบที่ท่านเคยให้ไว้ในรอบที่แล้ว

ข้อ	องค์ประกอบเรื่อง	ระดับการประเมิน						เหตุผล
		5	4	3	2	1	0	
10	ความสามารถในการรับรู้ ความกลมกลืนของเพลงไทย (2) ➤ ความสามารถในการระบุได้อย่างถูกต้องว่า คำร้อง ทำนอง หรือ จังหวะของเพลงไทยที่ฟังนั้น มีการร้องหรือบรรเลงเข้ากันได้เป็นอย่างดีหรือไม่.....							
11	ความสามารถในการรับรู้ทำนองหลัก กับทำนองแปล (9) ➤ ความสามารถในการระบุได้อย่างถูกต้องว่า ทำนองใดเป็นทำนองหลักของทำนองแปลที่ฟัง และทำนองใดเป็นทำนองแปลของทำนองหลักที่ฟัง.....							
12	ความสามารถในการรับรู้ ความไพเราะของเพลงไทย (3) ➤ ความสามารถในการระบุได้อย่างถูกต้องว่า เพลงไทยที่ฟังนั้น มีความไพเราะหรือไม่.....							
13	ความรู้สึกที่มีต่อดนตรีไทย (3) ➤ ความรู้สึกชอบหรือไม่ชอบเครื่องดนตรีไทย วงดนตรีไทย และเพลงไทย อันเป็นเอกลักษณ์ที่บ่งบอกถึงความเป็นดนตรีไทย.....							

() คือจำนวนผู้เชี่ยวชาญที่เสนอองค์ประกอบนั้น ๆ ในรอบสัมภาษณ์, * คือค่ามัธยฐานของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ
 ┌─┐ คือพิสัยระหว่างควอไทล์ของคำตอบของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ, ▲ คือคำตอบที่ท่านเคยให้ไว้ในรอบที่แล้ว



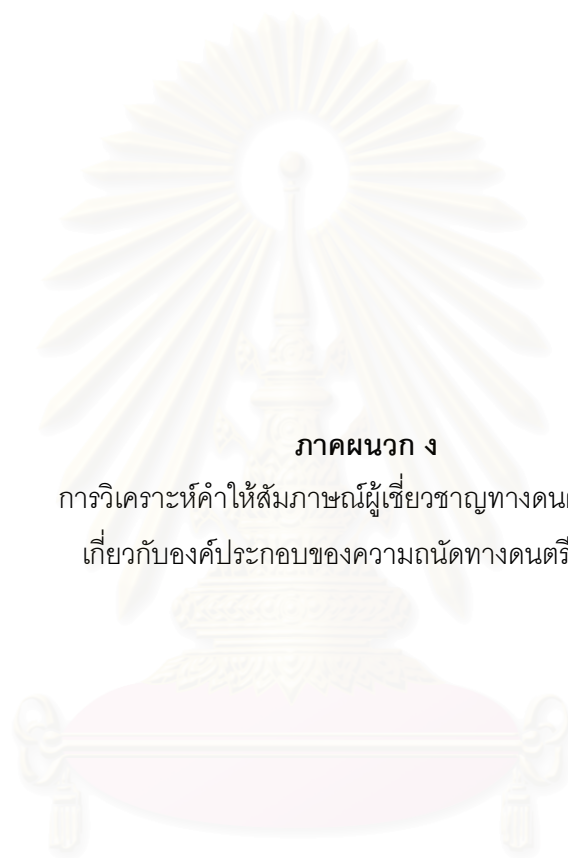
ภาคผนวก ค

รายละเอียดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์จำแนกหาลองค์ประกอบที่สามารถจำแนกกลุ่ม
นักดนตรีไทย นักดนตรีสากล และบุคคลทั่วไป

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตาราง ค-1 รายละเอียดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์จำแนกองค์ประกอบ
ที่สามารถจำแนกกลุ่มนักดนตรีไทย นักดนตรีสากล และบุคคลทั่วไป

โรงเรียน/วิทยาลัย/สถาบัน/หน่วยงาน	จำนวน (คน)			รวม
	19-30 ปี	31-45 ปี	46-60 ปี	
กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองใช้ครั้งที่ 1				
1. บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด	-	10	9	19
2. โรงเรียนพงษ์สวัสดิ์สวัสด์พิทยการ	11	-	-	11
รวม	6	7	3	30
กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองใช้ครั้งที่ 2				
1. บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด	5	21	17	43
2. โรงเรียนพงษ์สวัสดิ์สวัสด์พิทยการ	20	-	-	20
รวม	25	21	17	63
กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบจริง				
<i>กลุ่มนักดนตรีไทย</i>				
1. สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์	106	-	-	106
2. สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	94	-	-	94
3. วิทยาลัยนาฏศิลปกาฬสินธุ์	29	-	-	29
4. วิทยาลัยนาฏศิลปอ่างทอง	27	-	-	27
5. วิทยาลัยนาฏศิลปนครศรีธรรมราช	25	-	-	25
<i>กลุ่มนักดนตรีสากล</i>				
1. Nanyang Academy of Fine Arts	70	-	-	70
2. LASALLE-SIA College of the Arts	70	-	-	70
<i>กลุ่มบุคคลทั่วไป</i>				
1. วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสู่ราษฎร์ธานี	62	93	14	179
2. โรงเรียนพงษ์สวัสดิ์สวัสด์พิทยการ	106	-	-	106
รวม	599	93	14	706



ภาคผนวก ง

การวิเคราะห์ค่าให้สัมภาระณผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทย
เกี่ยวกับองค์ประกอบของความถนัดทางดนตรีไทย

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**การวิเคราะห์คำให้สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทย
เกี่ยวกับองค์ประกอบของความถนัดทางดนตรีไทย**

ผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทยทั้งหมด สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่มหลัก คือ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญอาวุโส (กลุ่ม A) และกลุ่มผู้เชี่ยวชาญร่วมสมัย (กลุ่ม B) ดังที่แสดงในตาราง ง-1

ตาราง ง-1 การแบ่งผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทย ออกเป็น 2 กลุ่ม*

กลุ่มผู้เชี่ยวชาญอาวุโส (กลุ่ม A)	กลุ่มผู้เชี่ยวชาญร่วมสมัย (กลุ่ม B)
1. อ. จิรัช อาจณรงค์ (A ₁)	1. รศ. กาญจนา อินทรสุนานนท์ (B ₁)
2. อ. แจ่ม คล้ายสีทอง (A ₂)	2. อ. ชนก สาคกริก (B ₂)
3. อ. เฉลิม ม่วงแพศรี (A ₃)	3. รศ. ณรงค์ชัย ปิฎกพันธ์ (B ₃)
4. อ. ทศนีย์ ชุนทอง (A ₄)	4. อ. นัฐพงศ์ ไสวัตร (B ₄)
5. อ. เบ็ญจรงค์ ธนโกเศศ (A ₅)	5. ดร. ปัญญา รุ่งเรือง (B ₅)
6. อ. พิณีจ นายสุวรรณ (A ₆)	6. รศ. พิชิต ชัยเสรี (B ₆)
7. อ. ศิลป์ ตราโมท (A ₇)	7. รศ. มานพ วิสุทธิแพทย์ (B ₇)
8. ผศ. สงบศึก ธรรมวิหาร (A ₈)	8. อ. สงัด ภูเขาทอง (B ₈)
9. อ. สำราญ เกิดผล (A ₉)	9. รศ. อรวรรณ บรรจงศิลป์ (B ₉)
10. อ. สุดจิตต์ ดุริยประณีต (A ₁₀)	10. อ. อานันท์ นาคคง (B ₁₀)
11. ร.ท. อุทัย พาทยโกศล (A ₁₁)	

หมายเหตุ: * เรียงตามลำดับตัวอักษร

ผู้วิจัยขอนำเสนอการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทยจำแนกตามองค์ประกอบและกลุ่มที่แบ่งนี้ โดยเรียงตามลำดับความถี่ (จากมากไปน้อย) ของผู้เชี่ยวชาญที่เสนอองค์ประกอบนั้น ๆ ดังนี้

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. ความสามารถในการจำแนกเสียงสูง-ต่ำ (21) 2. ความสามารถในการจำแนกเสียงสั้น-ยาว (21) 3. ความสามารถในการจำแนกเสียงเบา-ดัง (21) |
|---|

ทั้ง 3 องค์ประกอบนี้ ผู้เชี่ยวชาญทุกคนมีความเห็นสอดคล้องกันว่า หู มีความสำคัญ โดยในเบื้องต้นจะต้องสามารถจำแนกเสียง อันเป็นองค์ประกอบสำคัญของดนตรีได้ เพียงแต่ผู้เชี่ยวชาญบางท่านใช้คำที่ชัดเจนว่า จำแนกเสียงสูงต่ำ (ระดับเสียง) เสียงดังเบา (ความดังเสียง) และเสียงยาวสั้น (ความยาวเสียง) ในขณะที่ผู้เชี่ยวชาญบางท่านใช้คำรวมเรียกสิ่งเหล่านี้ว่า

ลักษณะของเสียง ซึ่งก็คือ เสียงสูงต่ำ ดังเบา ยาวสั้น นุ่มนวล โดยมีการใช้คำทั้ง 2 แบบนี้ทั้งใน ผู้เชี่ยวชาญกลุ่ม A และกลุ่ม B สำหรับในการวิจัยครั้งนี้ใช้คำว่า “ความสามารถในการจำแนกเสียงสูง-ต่ำ” “ความสามารถในการจำแนกเสียงสั้น-ยาว” และ “ความสามารถในการจำแนกเสียงเบา-ดัง” เพราะเป็นคำที่ชัดเจนและเข้าใจง่าย โดยการทดสอบในแต่ละองค์ประกอบจะใช้ระบบเสียง (scale) ไทยทั้งหมด

กลุ่ม A

- หูต้องดี ต้องเทียบเสียงได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งพวกเครื่องสาย หูต้องดีมาก ต้องแยกแยะระดับเสียงได้ รู้ว่ามันยาวแค่ไหน ดังแค่ไหน (อ.จิรัช อาจนรงค์)

- หูดี ฟังเสียงแล้วแยกแยะถึงเสียงสูง เสียงต่ำ เสียงดัง เสียงเบา เสียงยาว เสียงสั้นได้ (อ.แจ้จ้ง คล้ายสีทอง)

- หูดี จำแนกเสียงสูงต่ำ ดังเบา ยาวสั้นได้ บางคนมี idiot ทางการฟัง ก็ไม่ต้องมาเรียน คือต้องไม่รับตั้งแต่ต้น (อ.เฉลิม ม่วงแพศรี)

- หู ต้องไม่เพี้ยนเสียง คือหูต้องดี แยกเสียงสูงต่ำได้ หนักเบาได้ สั้นยาวได้ ถ้าหูเพี้ยนจะแก้ไขลำบากมาก (อ.ทัศนีย์ ขุนทอง)

- หูต้องดี เช่น รู้ความแตกต่างของเสียงว่าเสียงไหนสูงต่ำกว่ากัน เสียงไหนดังเบากว่ากัน เสียงไหนยาวสั้นกว่า (อ.เบญจรงค์ ธนโกเศศ)

- ต้องทดสอบระบบโสตประสาท ว่าสามารถจำแนกลักษณะของเสียงได้หรือไม่ นักดนตรีหูต้องดีมาก ๆ (อ.พินิจ ฉายสุวรรณ)

- หูดี แยกระดับเสียง สูงเป็นอย่างไร ต่ำเป็นอย่างไร ยาวสั้นก็รู้ ดังเบาก็รู้ ถ้าหูเพี้ยนจะเอาดีทางนี้ลำบาก (อ.ศิลป์ ตราโมท)

- โสตประสาทต้องดี แยกแยะเสียงสูงต่ำ ยาวสั้น หนักเบาได้ (ผศ.สงบศึก ธรรมวิহার)

- หูฟัง ฟังแล้วต้องแยกให้ได้ว่ามันมีเสียงต่างกันอย่างไร ลักษณะมันเป็นอย่างไร (อ.สำราญ เกิดผล)

- สมาธิต้องดี เพราะจะต้องใช้หูแยกเสียงให้ได้ว่ามีลักษณะอย่างไร คือหูไม่เพี้ยนเสียง (อ.สุจิตต์ ดุริยประณีต)

- หูต้องดี แยกแยะเสียงสูงต่ำ ยาวสั้น ดังเบาได้ (ร.ท.อุทัย พาทยโกศล)

กลุ่ม B

- เสียงเป็นเรื่องใหญ่ จังหวะเป็นเรื่องรอง ดังนั้นหูต้องไม่เพี้ยนเสียง กล่าวคือ หูต้องแยกให้ได้ว่าเสียงมีความสูงต่ำ ดังเบา ยาวสั้น ต่างกันอย่างไร ซึ่งในดนตรีไทยจะต้องใช้ tone

เสียงที่เป็นของไทย (ไม่มีครึ่งเสียงอย่างของฝรั่ง) โดยใช้เครื่องที่มีเสียงดังชัดเจน, เครื่องหลัก, เครื่องนำของดนตรีไทย เช่น ฆ้องวงใหญ่, ระนาดเอก, ซอด้วง (รศ.กาญจนา อินทรสุนานนท์)

- มีประสาทยุที่เทียบคม หนูไม่เพี้ยน (สำคัญในทุกเครื่องมือ โดยเฉพาะกลุ่มเครื่องสี่ สำคัญมาก) เพราะดนตรีเป็นเรื่องของเสียง ถ้าหูเพี้ยนไม่มากอาจฝึกกันได้ แต่ถ้ามากก็ลำบาก ต้องไปทำอย่างอื่น (อ.ชนก สาคกริก)

- เรื่องหู (โสตประสาท) นั้นสำคัญ ต้องจำแนกแยกแยะเสียง (ระดับเสียง, ความดัง, ความยาว) ได้ (รศ.ถนงค์ชัย ปิฎกัรชต์)

- ประสิทธิภาพทางด้านหู ต้องสามารถจำแนกเสียงสูงต่ำ ดังเบา ยาวสั้นได้ (อ.นัฐพงศ์ ไสวัตร)

- ถ้าพูดถึงความถนัดทางดนตรีแล้ว น่าจะต้องทดสอบเรื่องโสตประสาท ว่าผู้มีความสามารถในการจำแนกแยกแยะลักษณะของเสียง ซึ่งประกอบด้วย ระดับเสียง (pitch) ความดัง (loud) ความยาว (duration) ได้หรือไม่ เพราะดนตรีเป็นเรื่องของเสียง ไม่ว่าจะเป็นดนตรีไทยหรือสากล เพียงแต่ในการวัดความถนัดทางดนตรีไทยคงต้องใส่วัฒนธรรมทางดนตรีไทยเข้าไปให้เห็นว่ามีความต่างจากดนตรีสากล ส่วนในเรื่องอื่น ๆ คิดว่าสามารถฝึกได้ในภายหลัง จึงไม่จำเป็นต้องมีมาก่อนเรียนดนตรี แต่เรื่องนี้ไม่ได้เลย (ดร.ปัญญา รุ่งเรือง)

- จำแนกลักษณะของเสียงได้ดี (หูดี) โดยใช้ระบบเสียงของไทยซึ่งมี 7 เสียง และมีช่วงห่างเท่ากันทั้งหมด แต่ส่วนใหญ่มักดำเนินทำนอง 5 เสียง (penta centric) ซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะของดนตรีไทย (รศ.พิชิต ชัยเสรี)

- ความถนัดทางการฟัง ซึ่งก็สามารถแยกได้เป็นหลายอย่าง เช่น ฟังเสียง 2 เสียง ว่าระดับเสียง ดัง-เบา ยาว-สั้น ต่างกันไหม (รศ.มานพ วิสุทธิแพทย์)

- การรับรู้เกี่ยวกับเสียง รับรู้แล้วเข้าใจไหม หูต้องไม่เพี้ยนเสียง (เป็นหัวใจสำคัญ) กล่าวคือ จำแนกลักษณะของเสียงได้ (ลักษณะของเสียง ไต่แก่ สูง-ต่ำ ดัง-เบา ยาว-สั้น) (อ.สังัด ภูเขาทอง)

- สามารถจำแนกเสียงสูงต่ำ ดังเบา ยาวสั้นได้ (รศ.อรรจวรรณ บรรจงศิลป์)

- โสตประสาท หู แยกแยะธรรมชาติของเสียงได้ดี เสียงสั้นเสียงยาว เสียงสูงเสียงต่ำ เสียงดังเสียงเบา ถ้าหูบอดเสียง จะเป็นอุปสรรคขั้นแรกของการเรียนดนตรี (อ.อานันท์ นาคคง)

4. ความสามารถในการจำทำนองเพลง (20)

5. ความสามารถในการจำจังหวะ (19)

ทั้ง 2 องค์ประกอบนี้ เป็นเรื่องของความสามารถในการจำ ซึ่งผู้เชี่ยวชาญเกือบทุกท่านมีความเห็นสอดคล้องกันว่า ดนตรีไทยอาศัยการจำเพลงเป็นหลัก ดังนั้น ผู้ที่จะประสบ

ความสำเร็จทางดนตรีไทยได้ก็จะต้องสามารถจำเพลงได้เป็นอย่างดี หรือแม่นยำ ซึ่งใน 1 เพลง จะต้องจำทั้งทำนองและจังหวะ โดยทำนองและจังหวะที่จะนำมาใช้ในแบบสอบเพื่อวัดความจำได้นั้น จะมีลักษณะเป็นรูปแบบของทำนองต่าง ๆ หรือรูปแบบของจังหวะต่าง ๆ ซึ่งมีความยาวพอเหมาะ (เพื่อให้ผู้เข้ารับการทดสอบจำ) จึงจะสามารถใช้วัดความจำของผู้เข้ารับการทดสอบได้ ดังนั้นแม้ว่าคำว่า “ทำนอง” นั้นจะมีผู้เชี่ยวชาญบางท่านใช้คำว่า “ท่วงทำนอง” หรือ “ทำนองเพลง” หรือคำว่า “จังหวะ” จะมีผู้เชี่ยวชาญบางท่านใช้คำว่า “กระสวนจังหวะ” หรือ “จังหวะหน้าทับ” หรือ “จังหวะฉิ่ง” (มีใช้ทั้งกลุ่ม A และกลุ่ม B) ซึ่งคำเหล่านี้จะใช้ในความหมายที่เป็นรูปแบบทำนองและรูปแบบจังหวะ เพื่อใช้วัดเรื่องความจำดังกล่าว สำหรับในงานวิจัยครั้งนี้ใช้คำว่า “ความสามารถในการจำทำนองเพลง” และ “ความสามารถในการจำจังหวะ” เนื่องจากเป็นคำที่ครอบคลุมสิ่ง ที่ผู้เชี่ยวชาญกล่าวถึงทั้งหมด ส่วนคำที่เฉพาะเจาะจงกว่านี้ ผู้วิจัยจะใช้เพื่อเป็นคำอธิบายของ องค์ประกอบนี้

กลุ่ม A

- ความจำต้องดี เพราะดนตรีไทยใช้ความจำเป็นหลัก แม้ในปัจจุบันมีการเอาโน้ตเข้ามาช่วยจำ แต่จริง ๆ แล้วต้องใช้ความจำ ทางดนตรีไทยเรียกคนที่จำเก่งว่า เป็นคนแม่นยำเพลง (อ.จิรัช อาจณรงค์)
- สมอง ประสาท ความจำต้องดี เพราะต้องจำเพลงให้ได้อย่างขึ้นใจ (อ.แจ้ง คล้ายสีทอง)
- สามารถจำทำนองเพลงได้ (อ.เฉลิม ม่วงแพศรี)
- ความจำต้องดีมาก เพราะเพลงทั้งเพลงต้องร้องหรือเล่นไปโดยความจำ (อ.ทัศนีย์ ขุนทอง)
- ต้องจำเพลงแม่นยำ เพราะดนตรีไทยไม่ดูโน้ต (อ.เบญจรงค์ ธนโกเศศ)
- ความจำต้องดี (สำคัญที่สุด) เพลงเพลงหนึ่งต้องจำทั้งทำนองและจังหวะ ในปัจจุบันมีการนำโน้ตเข้ามาช่วย แต่จริง ๆ แล้วดนตรีไทยต้องจำ (อ.พินิจ ฉายสุวรรณ)
- ความจำต้องดี เพราะดนตรีไทยไม่ดูโน้ต (อ.ศิลป์ ตราโมท)
- ต้องเป็นผู้ที่มีความจำดี (สำคัญมาก) สามารถจำเพลงได้โดยไม่ดูโน้ต ของเราต่างจากฝรั่ง (ผศ.สงบศึก ธรรมวิหาร)
- ความจำต้องดี จำได้ทั้งจังหวะและทำนอง (อ.สุจิตต์ ดุริยประณีต)
- ความจำไม่ดี ก็ลำบาก แม้ขนขาดี แต่จำเพลงไม่ได้ก็ไม่รอด (อ.สำราญ เกิดผล)
- สมองดี ความจำแม่นยำ จำทั้งเพลงและจังหวะหน้าทับ (ร.ท.อุทัย พาทยโกศล)

กลุ่ม B

- ในเรื่องของจังหวะ ก็จะต้องเกี่ยวกับจังหวะหน้าทับ, อัตราชั้น, จังหวะฉิ่ง โดยในการวัดอาจต้องใช้ในส่วนที่เป็นพื้นฐาน (ไม่ควรเอาสิ่งที่ยากหรือพิเศษ) ซึ่งจะต้องรู้และจำให้ได้ เช่น ให้ฟังจังหวะต้นแบบ แล้วให้เลือกจังหวะที่เหมือนกับต้นแบบจาก choices ในเรื่องของทำนอง อาจให้ฟังทำนองง่าย ๆ ว่าเหมือนหรือต่างกัน คือต้องจำเพลงได้ก่อน แล้วจึงจะรู้ว่าทำนองหรือกลอนเพลง ต่างหรือเหมือนตรงไหน หรือให้ฟังทำนองที่ต่างกันแล้วให้บอกต่างตรงจุดไหน (หัวหรือท้าย) เป็นต้น (รศ.กาญจนา อินทรสุนานนท์)

- โครงสร้างของเพลงไทยมีลักษณะเป็นกลอนถาม-ตอบ และไม่ยาวมากจึงง่ายแก่การจำ (แต่เพลงสากลเป็นลักษณะกลอนบรรยาย – จำไม่ไหว) ดังนั้นผู้เล่นดนตรีไทยจึงต้องใช้การจำเป็นหลัก (อ.ชนก สาคกริก)

- ความจำต้องดี เพราะดนตรีไทยใช้การจำมาก ต้องจำเพลงทั้งเพลง (ทำนอง + จังหวะ = เพลง) (รศ.ณรงค์ชัย ปิฎกัรชต์)

- ความจำ ต้องจำเพลงได้แม่นยำ (อ.นัฐพงศ์ โสวัตตร)

- ความจำ ถือเป็นสิ่งสำคัญมากในดนตรีไทย เพราะดนตรีไทยไม่มีการอ่านโน้ตแล้วเล่นร้อง แต่จะเล่นร้องจากความจำ (โน้ตที่จดไว้เป็นเพียงเอาไว้ดูตอนลืมจริง ๆ เท่านั้น) ผู้ที่มีความถนัดข้อนี้สูงจะจำเร็ว-ลืมหาย แต่ถ้าจำช้า-ลืมหายก็ยิ่งดีกว่าจำเร็ว-ลืมหายหรือจำช้า-ลืมหาย (รศ.พิชิต ชัยเสรี)

- ความถนัดทางการฟัง ซึ่งก็สามารถแยกได้เป็นหลายอย่าง เช่น ฟังทำนอง 2 ทำนอง ว่ามีท่วงทำนองเหมือนกันไหม, ฟังกระสวนจังหวะ (pattern) 2 ครั้ง ว่าต่างกันไหม (อาจใช้กลองหรือฉิ่ง) (รศ.มานพ วิสุทธิแพทย์)

- ความจำมีความจำเป็นมาก เพราะต้องจำเพลงทั้งเพลงและหลายเพลง / เข้าใจในจังหวะ เช่น เมื่อฟังจังหวะ 2 pattern แล้วบอกได้ว่าเหมือนหรือต่างกัน (อ.สงัด ภูเขาทอง)

- ดนตรีไทยต้องใช้ความจำมาก ในการวัดอาจให้ฟังเพลง 2 form แล้วบอกว่ามีลักษณะที่เหมือนหรือต่างกันอย่างไร (การเล่นดนตรีไทย โดยเริ่มต้นจากการดูโน้ตจะเอาดีไม่ได้ - โน้ตเอาไว้กันลืม) และรู้ว่าจังหวะเป็นแบบใด เหมือนต่างกันอย่างไร (รศ.อรุณวรรณ บรรจงศิลป์)

- มีความทรงจำที่ดี เพราะดนตรีไทยเล่นจากความจำ (อ.อาพันธ์ นาคคง)

6. ความสามารถในการปฏิบัติดนตรีไทยตามวิธีการของครู (17)

นอกจากความสามารถในการจำแนกลักษณะของเสียง และการจำเพลงแล้ว สิ่งสำคัญอีกอย่างหนึ่งที่ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าผู้ที่จะเข้าสู่การดนตรีไทยควรจะต้องได้รับการพิจารณา คือ การเลียนแบบและแสดงออก เนื่องจากการเรียนรู้อันตรธานของไทย ต้องอาศัยการปฏิบัติตามแบบ (ตาม

ครู) และต้องแสดงออกหรือถ่ายทอดออกมาได้เหมือนแบบโดยไม่ผิดเพี้ยน ซึ่งการปฏิบัติตามแบบในทางดนตรีไทยนั้นมี 3 เรื่อง คือ เรื่องท่าทางในการปฏิบัติ เรื่องเสียง และเรื่องจังหวะ สำหรับในงานวิจัยครั้งนี้ใช้คำว่า “ความสามารถในการปฏิบัติดนตรีไทยตามวิธีการของครู” โดยในคำอธิบายขององค์ประกอบนี้จะประกอบด้วยกรปฏิบัติตามแบบใน 3 เรื่อง คือ เรื่องท่าทางในการปฏิบัติ การปฏิบัติในเรื่องเสียง และการปฏิบัติในเรื่องจังหวะ ตามที่ผู้เชี่ยวชาญกล่าวถึง

กลุ่ม A

- เมื่อสังเกตแล้วก็ต้องสามารถปฏิบัติตามสิ่งที่สังเกตเห็นได้ไม่ผิดเพี้ยน
- ต้องเป็นคนมีจังหวะ ถ้าไม่มีจังหวะก็เล่นเข้ากับใครไม่ได้ (อ.จิรัช อาจณรงค์)
- ต้องเปล่งเสียง (ร้อง) หรือทำเสียง (เครื่อง) ตามครูได้อย่างถูกต้อง ไม่ผิดเพี้ยน
- จังหวะ เป็นสิ่งแรกเลยที่ต้องวัด ถ้าจังหวะไม่แม่นยำ เช่น แทนที่จะลงตรงนี้ก็กลับไปลงข้างหลัง เรียกกันว่าเป็นคนหูเพี้ยนจังหวะบ้าง คนขาดจังหวะบ้าง หรือคนฉาบเล็กบ้าง คนประเภทนี้ก็ไปได้ไม่ไกล (อ.ทัศนีย์ ชุนทอง)
- ทำตามได้ และเล่นได้ถูกต้อง บอกอะไรให้ทำอะไร ต้องทำตามได้หมด (อ. เบญจรงค์ ธนโกเศศ,)
- ต้องปฏิบัติตามได้เข้าท่า ถูกต้อง ไม่ผิดเพี้ยน เช่น ร้องระดับเสียง ทำเสียงที่เครื่อง หรือเคาะจังหวะตามได้
- ต้องทดสอบจังหวะ บางคนเล่นดนตรีได้ แต่พอให้ทำจังหวะแล้วคร่อมทุกทีอย่างนี้ก็มี ถ้าพื้นฐานจังหวะไม่ดี ก็จะเรียนยาก เรียนไม่สำเร็จ (อ.พินิจ ฉายสุวรรณ)
- ทำตามได้ถูกต้อง เลียนแบบเสียงได้ตรง บางคนหูดี แยกแยะเสียงได้หมด แต่พอให้เปล่งเสียงตาม กลับทำได้ไม่ตรงเสียงก็มี
- จังหวะต้องแม่นยำ บางคนเสียง ทำนองได้ แต่ไม่สามารถรักษาจังหวะคงที่ไว้ได้ ก็ไปไม่รอด เพราะเวลาเล่นจะขาดไปหมด อย่างนี้แม้จำเพลงแม่นยำก็ไม่มีประโยชน์ (อ.ศิลปี ตราโมท)
- ต้องปฏิบัติตามครูได้ เพราะดนตรีไทยเรียนโดยการเลียนแบบ ถ้าคนไหนเลียนแบบครูได้เหมือนก็จะได้ดี (อายุน้อย ๆ เรียนจะดี)
- จังหวะต้องดี ต้องมีจังหวะในตัว เช่น ตีจิ่งต้องให้ลงจังหวะ (ผศ.สงบศึก ธรรมวิหาร)
- ต่อเพลงให้เด็กแล้วดูการปฏิบัติ ว่าเขาทำตามได้ไหม และมีคุณภาพเป็นอย่างไร คือเสียงที่ออกมาจะไม่เหมือนกัน ดนตรีจะมาจกจิตใจและสมอง แต่ละคนจะมีข้อต่างกัน ยิ่งให้เขาได้ปฏิบัติมากเท่าไรก็ยิ่งเห็นแนวเขามาก ดูลักษณะของเด็กว่าคนนี้หวั่งจะไปทางไหนได้ ดูเขารับของแต่ละคน ปัญหา ไหวพริบ ในการต่อเพลงจะแสดงออกมาให้เราเห็นเอง (นายแว) เด็กที่นี้ใช้ว่าจะหัดได้ทุกคน ดินเหนียวปั้นได้ ดินทรายปั้นไม่ได้ ต้องส่งกลับไปก็มี (อ.สำราญ เกิดผล)

- เลียนแบบครูได้ และทำเองได้ไม่ผิดเพี้ยน (อ.สุจิตต์ คุริยประณีต)
- หัวไว สามารถเล่น/ร้องเลียนแบบได้ดี และเป็นเร็ว
- จังหวะต้องแม่นยำ โดยอาจให้ลองตีฉิ่งว่าตีได้คงที่หรือไม่ (ร.ท.อุทัย พาทยโกศล)

กลุ่ม B

- เล่นหรือร้องได้ถูกเสียง บางคนหูดีคือสามารถจำแนกเสียงสูงต่ำ ดังเบา ยาวสั้น ได้ แต่พอให้เปล่งเสียงหรือเล่นตามเสียงที่ได้ยิน กลับทำไม่ได้ไม่ตรงเสียง ก็มีเหมือนกัน ดังนั้นต้องสามารถเล่นหรือเปล่งเสียงตามครูได้อย่างถูกต้อง

- จังหวะต้องดี sense of balance ต้องดี บางคนต้องฝึกมาก บางคนทำได้เลย ในการฝึกผมให้เลี้ยงลูกบอลยางเล็ก ๆ ขึ้นลงอย่างสม่ำเสมอตามจังหวะฉิ่ง สำหรับในแบบสอบมาตรฐานอาจให้ฟังเพลงที่มีการตีฉิ่งประกอบ (จากเทป) แล้วให้บอกว่าตีถูกต้องตามจังหวะหรือไม่ เป็นต้น (เนื่องจากคงไม่สามารถให้ปฏิบัติจริงทีละคนได้) (อ.ชนก สาคกริก)

- ทักษะที่ใช้ในการเล่นดนตรีเป็นแกนหลัก (เชิงรูปธรรม) โดยทางดนตรีไทยใช้การเลียนแบบ คือ ต่อเพลงโดยตรงจากครู แล้วเล่นหรือร้องออกมาให้ได้ตามที่ควรจะเป็น

- จังหวะก็สำคัญ เพราะเป็นองค์ประกอบอย่างหนึ่งของดนตรี เข้าใจจังหวะใหม่ มีจังหวะจะโคน (รศ.ณรงค์ชัย ปิฎกรัษต์)

- การปรับตัว คือ ปฏิบัติตาม เลียนแบบ (copy) ได้ และหลังจากเห็นแล้วระลึกได้ว่าควรปฏิบัติอย่างไร (อ.นัฐพงษ์ โสวัตร)

- มีความสามารถของ motor skill เช่น ตีฆ้องตามแบบแผนได้คล่องแคล่ว ใช้คันชักซอได้ถูกแบบแผน เปล่งเสียงตามเสียงที่ได้ยินได้ (ไม่เพี้ยน) เป็นต้น สิ่งเหล่านี้ถ้าเป็นผู้มีความถนัดจะฝึกได้ง่ายมาก แต่ที่ผ่านมาเคยฝึกสิ่งเหล่านี้ให้ฝรั่งปรากฏว่าลำบากมาก ดูจะขัดกับความถนัดของเขาไปหมด แต่ก็มีฝรั่งบางคนทำได้แต่ก็ต้องปรับกันอยู่นาน

- มีจังหวะ (ช่วงเวลา) ที่มั่นคง โดยจังหวะในดนตรีไทยมีทั้งในเชิงปริมาณ คือ จังหวะฉิ่ง (ตีห่างตามอัตราจังหวะ) และในเชิงคุณภาพ คือจังหวะหน้าทับ (ตีเป็นกระสวนจังหวะ (rhythmic pattern) และมี sound effect ปั่นด้วย หรือเป็นจังหวะที่มีทำนองปนนั่นเอง) (รศ.พิชิตชัยเสรี)

- ความถนัดทางการปฏิบัติ โดยให้ปฏิบัติตาม (อาจตบมือ, เปล่งเสียง) ทั้งในเรื่องจังหวะและทำนอง (ต้องไม่ยากเกินไป) ซึ่งจะต้องปฏิบัติตามแบบได้อย่างไม่ผิดเพี้ยน แต่ถ้าเป็นแบบสอบมาตรฐานซึ่งต้องทดสอบกับคนจำนวนมาก อาจมีข้อจำกัดในการทดสอบ ดังนั้นต้องไปคิดว่าจะใช้วิธีการอย่างไรที่จะวัดการปฏิบัติของคนหมู่มากได้ และมีความเป็นปรนัยด้วย (รศ.มานพ วิสุทธิแพทย์)

- เปล่งเสียง เลียนเสียง ทำเสียง ได้ตรงตามเสียงต้นแบบ

- จังหวะต้องแม่นยำ เช่น ตบมือ กระแทบเท้าได้ตรงตามจังหวะ (อ.สังัด ภูเขาทอง)
 - อาจให้ปฏิบัติ โดยให้ทำตาม เปล่งเสียงตาม แล้วดูว่าเด็กทำได้ไหม แต่ในการวัดคตต้องวัดทีละคน ดังนั้นเมื่อเป็นแบบสอบถามมาตรฐานก็คงลำบากในการวัด (ไปคิดว่าว่าจะวัดอย่างไรได้)

- เข้าใจจังหวะ มีจังหวะในตัว (รศ.อรรณพ บรรจงศิลป์)
 - รู้จักที่จะเลียนแบบ รับในสิ่งที่ครูให้ได้ ต่อเพลงอย่างไรก็ต้องทำตามนั้น
 - การมีความรู้เรื่องจังหวะ (rhythmic organization) รู้ว่า beat, pause เป็นอย่างไร รู้จังหวะหนัก-เบา ช้า-เร็ว ปกติ-ไม่ปกติ ถ้าไม่รู้จังหวะก็แหย่พอ ๆ กับหุบอดเสียง (อ.อานันท์ นาคคง)

7. ความสามารถในการใช้สรีระในการปฏิบัติดนตรีไทย (12)

ผู้เชี่ยวชาญที่เสนององค์ประกอบนี้ (ซึ่งมีทั้งกลุ่ม A และกลุ่ม B) เห็นว่าคนที่จะเล่นดนตรีไทยได้ดี ไม่ใช่เพียงแต่มีร่างกายครบ 32 แต่จะต้องใช้อวัยวะเหล่านั้นในการปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับในงานวิจัยครั้งนี้ใช้คำว่า “ความสามารถในการใช้สรีระในการปฏิบัติดนตรีไทย” เพราะครอบคลุมสิ่งที่ผู้เชี่ยวชาญกล่าวถึง

กลุ่ม A

- สุขภาพร่างกายต้องดีพร้อม มีความสามารถในการใช้ไม้ใช้มือในการเล่นดนตรีหรือใช้เสียงในการขับร้อง ในขณะที่ทุกคนได้รับการต่อเพลงมาเหมือนกัน แต่จะมีบางคนที่สามารถเล่นได้ดีได้ไพเราะ อาจเรียกได้ว่าบางคนมีพรสวรรค์ แต่บางคนไม่มี (อ.แจ่ม คัลลายสีทอง)

- สรีระที่เกี่ยวข้องกับการร้องหรือเล่นต้องใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น คนร้องต้องพูดชัด ออกเสียงได้ดีทุกถ้อยคำ เป็นต้น (อ.ทัศนีย์ ขุนทอง)

- ต้องสามารถบังคับอวัยวะที่จะใช้เล่นดนตรีได้เป็นอย่างดี ไม่เคอะเขิน เช่น ซ้อมมือ นิ้วมือ สิ่งเหล่านี้อาจฝึกได้เหมือนกันแต่ต้องใช้เวลานาน และถ้าไม่ได้ เด็กจะเบื่อมาก (อ.ศิลปีตราโมท)

- หน่วยก้านดี มือไม้ นิ้ว หรือส่วนอื่นที่ใช้เล่น/ร้อง ก็ต้องใช้ได้เป็นอย่างดี (ผศ.สงบศึก ธรรมวิหาร)

- แขนขาต้องดี เรียวยาว ข้อแข็ง เหมาะกับเครื่องดนตรีที่จะเล่น (อ.สำราญ เกิดผล)

- มือไม้ต้องไม่แก้งก้าง โดยอาจให้ลองจับเครื่องไม้เครื่องมือ แล้วดูว่าพอจะไปไหนไหม (อ.สุจิตต์ คุริยประณีต)

- สรีระต้องสมบูรณ์ และสามารถบังคับให้เป็นไปตามที่ต้องการได้ (ร.ท.อุทัย พาทย์โกศล)

กลุ่ม B

- คนตรีไทยมีเครื่องดีด สี ตี เป่า ดังนั้นสิ่งที่จะต้องตรวจสอบก่อนคือ physical เช่น สิ่งมือซ้ายขวาได้ใหม่ สมองสังการส่วนต่าง ๆ ที่จะใช้เล่นดนตรีได้ดีใหม่ จิตใจพร้อมที่จะเรียนใหม่ (อ.ชนก สาคกริก)

- ประสิทธิภาพในส่วนต่าง ๆ ของร่างกายที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติดนตรี อันอยู่ บนฐานของจิต ที่ผลักดันให้เกิดการกระทำ (อ.นัฐพงศ์ โสวัตตร)

- อันดับแรกคงต้องมีอวัยวะที่ใช้ในการเล่นดนตรีที่ครบถ้วน และสามารถใช้งานได้ ดี (อ.สงัด ภูเขาทอง)

- ทักษะการใช้มือหรืออวัยวะที่ใช้เล่นหรือร้อง (ความสัมพันธ์ระหว่างอวัยวะนั้น ๆ กับสมองต้องไปด้วยกัน) (รศ.อรพรรณ บรรจงศิลป์)

- กายภาพของผู้เล่นกับเครื่องดนตรีก็สำคัญ ถ้ากล้ามเนื้อของข้อมือ นิ้ว คอ ระบบ การหายใจ ฟันเสียง การทรงตัว หรือกายภาพส่วนอื่น ๆ ไม่พร้อมก็จบ แม้ว่าหุ้ดก็ไม่สามารถเล่นได้ การวิจัยเกี่ยวกับกล้ามเนื้อที่ใช้เล่นดนตรีไทยยังต้องศึกษากันอีกมาก (อ.อานันท์ นาคคง)

8. ความสามารถในการสังเกตรายละเอียดของวิธีการปฏิบัติดนตรีไทยด้วยสายตา (11)

องค์ประกอบนี้ ผู้เชี่ยวชาญที่น่าเสนอ (ซึ่งมีทั้งกลุ่ม A และกลุ่ม B) มองว่าการเล่น ดนตรีไทยนั้นจะต้องใช้สายตาสังเกตรายละเอียดของเทคนิคและวิธีการปฏิบัติอย่างมาก กล่าวคือ ต้องเป็นคนช่างสังเกต จึงจะมองเห็นการปฏิบัติที่ละเอียดและประณีตเหล่านั้นได้ เพราะในบางครั้ง เพียงการใช้นู้ฟังกั้ไม่สามารถที่จะปฏิบัติตามได้ ต้องใช้สายตาช่วยด้วย สำหรับในงานวิจัยครั้งนี้ใช้ คำว่า “ความสามารถในการสังเกตรายละเอียดของวิธีการปฏิบัติดนตรีไทยด้วยสายตา” เพราะครอบคลุมสิ่งที่ผู้เชี่ยวชาญกล่าวถึง

กลุ่ม A

- ต้องเป็นคนช่างสังเกต เพราะวิธีการปฏิบัติดนตรีไทยมีเทคนิคที่ซับซ้อน ดังนั้นจึง ต้องเป็นคนช่างสังเกตพอสมควร เช่น การจับไม้ การใช้นิ้ว การใช้ปาก เป็นต้น (อ.จิรัช อาจณรงค์)

- เป็นคนช่างสังเกต รู้จักดูเทคนิควิธีการเล่น แล้วจดจำนำไปทำเองได้ (อ. เบ็ญจรงค์ ธนโกเศศ)

- ช่างสังเกตเทคนิควิธีการปฏิบัติของครู แล้วปฏิบัติเองได้ (อ.พินิจ ฉายสุวรรณ)

- ต้องรู้จักสังเกตเทคนิควิธีการเล่น แล้วจำไปเล่นเอง (อ.ศิลป์ ตราเมธ)

- ตาตุ๋ สังเกตเห็นเม็ดเคล็ดลิ้นของคุณ ว่าทำอะไรเสี่ยงจึงจะออกมาเพราะ บางครั้งการใช้นิ้ว ใช้มือ ใช้หน้าหนักผัดกันนิดเดียว แต่เสี่ยงที่ออกมาเพราะต่างกันลิบลิบ (อ. สำราญ เกิดผล)

- ตาดี ช่างสังเกตการปฏิบัติของคุณ (อ. สูดจิตต์ ดุริยประณีต)

- ตาดี ช่างสังเกต เห็นทุกรายละเอียดในการปฏิบัติ (ร.ท. อุทัย พาทยโกศล)

กลุ่ม B

- ตาก็สำคัญ โดยเฉพาะขั้นพื้นฐานจะต้องใช้สายตาดูรายละเอียดของการเล่น มาก เพราะบางครั้งฟังอย่างเดียวไม่พอ (อ. ชนก สาคริก)

- ต้องสามารถจดจำรายละเอียดโดยการดูได้ดี เพราะต้องใช้สายตาจับจ้องดูการปฏิบัติและเทคนิควิธีของคุณ เพื่อให้ปฏิบัติตามคุณได้อย่างครบถ้วน (ต้องเป็นคนช่างสังเกตอย่างมาก) เนื่องจากใช้หูฟังอย่างเดียวไม่พอ คือไม่รู้ว่าจะปฏิบัติอย่างไร (รศ. ณรงค์ชัย ปิฎกัรชต์)

- สามารถสังเกตการเล่นหรือร้องของคุณได้อย่างละเอียด เพราะดนตรีไทยเรียนรู้จากการเลียนแบบ ดังนั้นจึงต้องเป็นคนช่างสังเกตมากพอสมควร (รศ. พิชิต ชัยเสวี)

- รู้จักสังเกตกลเม็ด และเทคนิควิธีการต่างๆ (อ. อานันท์ นาคคง)

9. ความรัก ความสนใจ และทัศนคติต่อดนตรีไทย (11)

ผู้เชี่ยวชาญที่เสนององค์ประกอบนี้ (ซึ่งมีทั้งกลุ่ม A และกลุ่ม B แต่ส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่ม A) มองว่าถ้าบุคคลมี ใจรัก สนใจ และมีทัศนคติที่ดีต่อดนตรีไทย จะทำให้ประสบความสำเร็จทางดนตรีไทยได้ สำหรับในงานวิจัยครั้งนี้ใช้คำว่า “ความรัก ความสนใจ และทัศนคติต่อดนตรีไทย” เพราะครอบคลุมสิ่งที่ผู้เชี่ยวชาญกล่าวถึง

กลุ่ม A

- ต้องมีใจรักเป็นเบื้องต้น สนใจอยากอยู่กับดนตรีไทยตลอด มีการแสดงที่ไหน ไปที่นั่น (อ. แจ้ง คล้ายสีทอง)

- มีความมุ่งมั่น มุ่สนใจเข้าหาดนตรีไทย (อ. เฉลิม ม่วงแพรศรี)

- ชอบ และสนใจที่จะเรียนรู้ดนตรีไทย (อ. ทศนีย์ ชุนทอง)

- ชอบ มีใจรัก สนใจที่จะเล่นดนตรี ใจอยู่กับดนตรีตลอด (อ. เบ็ญจรงค์ ธนโกเศศ)

- มีนิสัยใจคอ ชอบ สนใจดนตรีไทยหรือไม่ ถ้าไม่ชอบไม่ต้องบังคับกัน (อ. ศิลป์ ตราโมท)

- มีแวว สนใจ ชอบ ตีใจเล่นไม่เลิก (อ. สูดจิตต์ ดุริยประณีต)

- ใจรัก ชอบจริง ๆ ไม่ใช่ตามเพื่อน (ร.ท. อุทัย พาทยโกศล)

กลุ่ม B

- คนเรามักทำในสิ่งที่ชอบ แต่ความชอบไม่ constant พอไม่ชอบก็เลิกเล่น ดังนั้นจึงต้องเปลี่ยนมาให้คนเห็นคุณประโยชน์ในสิ่งที่ทำควบคู่ไปกับความชอบจะดีกว่า อย่างไรก็ตามการวัดทางจิตใจเป็นเรื่องที่ลำบาก ซึ่งก็ทำได้เหมือนกัน แต่ต้องสังเกตกันยาวนานมาก หรือถ้าในระยะสั้นอาจใช้แบบสอบถาม แต่ก็อาจมีความคลาดเคลื่อนเยอะ (ข้อนี้จะไม่รวมอยู่ในแบบสอบถามความถนัด แต่ควรเป็นแบบสอบถามอีกชุดหนึ่งเพื่อเสริมแบบสอบถามที่สร้างขึ้น) (อ.ชนก สาคกริก)

- ในเรื่องที่ไม่ใช่ทักษะ (เชิงนามธรรม) ที่แฝงอยู่ เช่น แรงจูงใจ สิ่งแวดล้อม ภูมิหลัง ฐานความรู้เดิม (ประสบการณ์) ทำให้เราเห็นคุณค่า แล้วนำไปสู่ความสนใจ และทัศนคติที่ดีต่อดนตรี แต่จะถนัดหรือไม่ถนัดยังไม่รู้ แต่สิ่งเหล่านี้น่าจะผลต่อความถนัดทางดนตรีและช่วยเสริมให้ประสบความสำเร็จทางดนตรีไทยได้ (รศ.ณรงค์ชัย ปิฎกกรัษต์)

- ความสนใจ เป็นองค์ประกอบสำคัญที่จะทำให้เด็กเข้าสู่ดนตรีไทยและยึดเยื้อต่อไป (ข้อนี้ไม่ถือเป็นความถนัด แต่อาจสร้างเป็นแบบสอบถามขึ้นมาอีกชุดหนึ่ง เพื่อประกอบกับแบบสอบถามความถนัดที่สร้างขึ้น) (รศ.อรวรรณ บรรจงศิลป์)

- มีทัศนคติ ค่านิยมในแง่บวกต่อดนตรีไทย รัก เอาใจใส่ ซึ่งตัวนี้จะเป็นตัวกระตุ้นให้พัฒนาได้ดี (อ.อานันท์ นาคคง)

10. ความสามารถในการรับรู้ทำนองหลักกับทำนองแปล (9)

ผู้เชี่ยวชาญที่เสนององค์ประกอบนี้ (ซึ่งมีทั้งกลุ่ม A และกลุ่ม B) เห็นว่าเอกลักษณ์ของการเล่นดนตรีไทยอีกอย่างหนึ่งคือ มีการแปลทำนอง หรือ แปลทาง ดังนั้นนักดนตรีไทยก็ต้องมีความคิดสร้างสรรค์ที่จะประดิษฐ์ทำนองได้อย่างหลากหลาย ซึ่งในเรื่องนี้การทดสอบอาจใช้ลักษณะข้อสอบที่ไม่ยากนัก ที่วัดแล้วพอมองเห็นว่าในอนาคตผู้เข้ารับการทดสอบจะสามารถแปลทำนองหรือแปลทางได้หรือไม่เท่านั้น (บางท่านใช้ "แปร" แต่ส่วนใหญ่ใช้ "แปล") สำหรับในงานวิจัยครั้งนี้ใช้คำว่า "ความสามารถในการรับรู้ทำนองหลักกับทำนองแปล" เพราะครอบคลุมสิ่งที่ผู้เชี่ยวชาญกล่าวถึง

กลุ่ม A

- เพลงไทยนั้น ทำนองหลัก (basic) อยู่ที่ฆ้องวงใหญ่ แต่เครื่องอื่นจะเล่นทำนองที่ประดิษฐ์ขึ้น เรียกว่า ทำนองแปล (ดนตรีไทยไม่นิยมเล่นทำนองซ้ำ ๆ) ดังนั้น นักดนตรีไทยก็ต้องมีหัวในการคิดสร้างสรรค์ ประดิษฐ์ทำนองได้อย่างหลากหลาย (อ.จิรัช อาจณรงค์)

- มีความคิดสร้างสรรค์ สามารถแปลทำนองได้ ซึ่งถือว่าเป็นสิ่งสำคัญสำหรับดนตรีไทย (อ.เฉลิม ม่วงแพศรี)

- นักดนตรีไทยต้องเป็นนักประพันธ์ไปในตัว มีความคิดสร้างสรรค์ในตัว คือคิดทำนอง คิดทางให้เข้ากับเครื่องมือของตนได้หลากหลายในขณะที่เล่น (แปลทำนอง) แต่คนที่จะทำได้ต้องจำทำนองหลักได้อย่างแม่นยำ (อ.ศิลาปี ตราโมท)

- ต้องสร้างสรรค์เป็น จากเนื้อร้องนิดเดียว นักดนตรีต้องเข้าใจและแปลทำนองไปได้อย่างหลากหลาย เพื่อไม่ให้น่าเบื่อ (ร.ท.อุทัย พาทยโกศล)

กลุ่ม B

- ในการสร้างสรรค์ อาจให้กลอนมา 1 วรรค แล้วให้คิดกลอนต่อว่าควรจะเป็นอย่างไรจึงจะสัมพันธ์กันกับทำนองที่ให้มา (เหมือนแต่งกลอน) แต่อย่ายากมาก (สามารถทำได้ทั้งทำนองและจังหวะ) นอกจากนี้ยังสามารถคิดข้อคำถามได้อีกมากต้องไปคิดเอง (รศ.กาญจนา อินทรสุนานนท์)

- การสอดประสาน ดนตรีไทยจะเป็นการสอดประสานในแนวนอน (heterophony) คือทั้งวงตั้งต้นพร้อมกันและจบพร้อมกัน แต่ระหว่างทางจะมีการแปลทำนองในแต่ละเครื่อง ดังนั้นนักดนตรีไทยจึงต้องมีความสามารถในการแปลทำนองนี้ด้วย (รศ.พิชิต ชัยเสรี)

- ต้องมีหัวในการสร้างสรรค์บ้าง โดยอาจให้คิดทำนองง่าย ๆ จากเสียง เพื่อดูว่าเด็กพอที่จะแปลทางได้หรือไม่ อย่างไรก็ตาม การสร้างสรรค์ต้องอาศัยประสบการณ์อยู่มาก ดังนั้นในการวัดจึงไม่ต้องยากมาก เพราะเป็นการดูแนวโน้มเท่านั้น (อ.สงัด ภูเขาทอง)

- การจำเพลงได้เป็นพื้นฐานในการสร้างสรรค์ของดนตรีไทย (คือการแปลทาง – โดยใช้การคิดอย่างปัจจุบันทันด่วน) ดังนั้นอาจต้องวัดการสร้างสรรค์เกี่ยวกับทำนองหรือจังหวะง่าย ๆ เพื่อดูเบื้องต้นว่าพอมีแววที่จะสามารถแปลทางในอนาคตหรือไม่ (รศ.อรุณวรรณ บรรจงศิลป์)

- ความคิดสร้างสรรค์ก็ต้องมีด้วย เพราะอย่างน้อยในอนาคตเขาก็จะต้องได้แปลทำนอง (อ.อาพันธ์ นาคคง)

11. การสนับสนุนจากสิ่งแวดล้อมหรือมีโอกาสสัมผัสดนตรีไทย (6)

ผู้เชี่ยวชาญที่เสนอองค์ประกอบนี้ (ซึ่งมีทั้งกลุ่ม A และกลุ่ม B แต่ส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่ม A) มองว่าแม้บุคคลจะมีคุณลักษณะต่าง ๆ ในเรื่องอื่น ๆ ครบถ้วน แต่ถ้าไม่ได้รับการสนับสนุน หรือให้โอกาส จากบุคคลรอบข้าง เช่น พ่อแม่ ครู ฯลฯ ก็คงจะประสบความสำเร็จทางดนตรีไทยได้ยาก สำหรับในงานวิจัยครั้งนี้ใช้คำว่า “การสนับสนุนจากสิ่งแวดล้อมหรือมีโอกาสสัมผัสดนตรีไทย” เพราะครอบคลุมสิ่งที่ผู้เชี่ยวชาญกล่าวถึง

กลุ่ม A

- ต้องได้ครูที่ดี ครูสอนอย่างเดียวไม่พอ ต้องเลี้ยงด้วย คือเลี้ยงให้แหลมคม เหมือนมีด ครูบางคนมีความรู้เยอะแต่ท่านเก็บ ใครไม่ไปถามท่านท่านก็จะไม่บอก นอกจากจะถามจึงจะบอก ดังนั้นถ้าได้ครูดีเราก็จะเก่ง (อ.แจ๊จ ค่ายสี่ทอง)
- มีครูดี มีบุคลากรที่ช่วยส่งเสริมให้เล่นได้ดี ครูที่สอนก็ต้องเป็นครูที่ตรงกับสิ่งที่เรียน เช่น เรียนชอ ก็ต้องได้ครูชอมาสอน ไม่ใช่ใช้ครูปีพาทย์มาสอน นอกจากนี้พ่อแม่ก็มีส่วนสำคัญเหมือนกัน (อ.เฉลิม ม่วงแพศรี)
- ต้องได้ครูดีด้วย เพราะถ้าครูไม่รู้ เด็กก็ไม่รู้ (อ.สำราญ เกิดผล)
- พ่อแม่สนับสนุน ทำให้เด็กเข้าสู่ดนตรีไทยได้เหมือนกัน (อ.สุจิตต์ ดุริยประณีต)

กลุ่ม B

- ในเรื่องที่ไม่ใช่ทักษะ (เชิงนามธรรม) ที่แฝงอยู่ เช่น แรงจูงใจ สิ่งแวดล้อม ภูมิหลัง ฐานความรู้เดิม (ประสบการณ์) ทำให้เราเห็นคุณค่า แล้วนำไปสู่ความสนใจ และทัศนคติที่ดีต่อดนตรี แต่จะถนัดหรือไม่ถนัดยังไม่รู้ แต่สิ่งเหล่านี้จะผลต่อความถนัดทางดนตรีและช่วยเสริมให้ประสบความสำเร็จทางดนตรีไทยได้ (รศ.ณรงค์ชัย ปิฎกรัษดิ์)
- การได้รับการสนับสนุนจากสิ่งแวดล้อมหรือมีโอกาส เช่น พ่อแม่ให้การส่งเสริมทางดนตรีไทย เด็กคนนี้ก็มีความถนัดทางดนตรีไทยมากกว่าคนที่ไม่ได้รับการสนับสนุน หรือไม่มีโอกาส (ข้อนี้ไม่ถือเป็นความถนัด แต่อาจสร้างเป็นแบบสอบถามขึ้นมาอีกชุดหนึ่ง เพื่อประกอบกับแบบสอบถามความถนัดที่สร้างขึ้น) (รศ.อรรพรณ บวรจงศิลป์)

12. ความเพียรพยายาม ขยัน และอดทนในการเรียนรู้ดนตรีไทย (6)

ผู้เชี่ยวชาญที่นำเสนอองค์ประกอบนี้ (ซึ่งมีเฉพาะผู้เชี่ยวชาญกลุ่ม A เท่านั้น) มองว่า ผู้ที่จะประสบความสำเร็จทางดนตรีไทยได้ จะต้องมีความอดสาหัส เพียรพยายาม ขยัน และอดทน อย่างมาก สำหรับในงานวิจัยครั้งนี้ใช้คำว่า “ความเพียรพยายาม ขยัน และอดทนในการเรียนรู้ดนตรีไทย” เพราะครอบคลุมสิ่งที่ผู้เชี่ยวชาญกล่าวถึง

กลุ่ม A

- ต้องขยันและอดทน (อ.จิรัช อาจนรงค์)
- มีความมานะพยายาม อดทน หมั่นท่องจำ ไม่ประมาทว่าตนมีฝีมือดี (แต่ข้อนี้ท่าทางจะวัดยาก) (อ.เฉลิม ม่วงแพศรี)

- คนตรีไทยต้องใช้เวลาในการศึกษานาน จึงต้องอาศัยความอดสาหะ ขยัน หนักเพียรอย่างมาก เพื่อฝึกให้เกิดความชำนาญ เพราะถ้าฝึกบ่อย ๆ จะทำให้ฝีมือคงที่ จำเพลง แม่นขึ้น (อ.ศิลป์ ตราโมท)

- มีความตั้งใจ มานะ จริงจัง ต้องขยันเหลือเกิน ซึ่งถ้าเด็กคนไหนขยัน ครูจะรัก มาก และครูก็จะให้ทุกอย่าง ไม่หวงสำหรับคนขยัน (อ.สำราญ เกิดผล)

- ขยัน อดทน (อ.สุจิตต์ ดุริยประณีต)

- ขยันไปงานบ่อย ๆ บรรเลงบ่อย ๆ ต่อเพลงมาก ๆ อดทน นักดนตรีไทยต้องอดทน มาก (ร.ท.อุทัย พาทยโกศล)

กลุ่ม B (ไม่มี)

13. ความสามารถในการจำแนกคุณลักษณะเฉพาะของเสียง (4)

องค์ประกอบนี้ เป็นเรื่องเกี่ยวกับการใช้หูในการจำแนกเสียงเช่นเดียวกันกับ องค์ประกอบที่ 1-3 แต่องค์ประกอบนี้มุ่งไปที่ความสามารถในการจำแนกเสียงเครื่องดนตรี หรือ ลักษณะเฉพาะของเสียง (2 คำนี้มาจากผู้เชี่ยวชาญกลุ่ม A) สีสันของเสียง หรือ คุณลักษณะเฉพาะของเสียง (2 คำนี้มาจากผู้เชี่ยวชาญกลุ่ม B) ซึ่งคำทั้ง 4 คำนี้ผู้เชี่ยวชาญที่เสนอ อธิบาย ความหมายของคำไปในทิศทางเดียวกัน สำหรับในการวิจัยครั้งนี้ใช้คำว่า “ความสามารถในการ จำแนกคุณลักษณะเฉพาะของเสียง” เพราะเป็นคำที่ชัดเจนและเข้าใจง่าย

กลุ่ม A

- หูต้องดี อย่างเช่น รู้ว่าเสียงเครื่องดนตรีแต่ละชนิดต่างกันอย่างไร ซอเสียงต่าง กับระนาดอย่างไร (อ.เบ็ญจรงค์ ธนโกเศศ)

- ต้องรู้จักลักษณะเฉพาะของเสียงเครื่องดนตรีแต่ละชนิด เช่น รู้ว่าเสียงซอด้วงกับ ซออู้ต่างกันอย่างไร หรือรู้ว่าเสียงซอด้วง 2 คันนี้ต่างกันอย่างไร (อ.พินิจ ฉายสุวรรณ)

กลุ่ม B

- ต้องรู้จักสีสันของเสียง เช่น สามารถแยกเสียงซอ 2 คันได้ไหม แยกเสียงระนาด 2 รวงได้ไหม (รศ.ณรงค์ชัย ปิฎกัรชต์)

- ความถนัดทางการฟัง ซึ่งก็สามารถแยกได้เป็นหลายอย่าง เช่น ฟังเสียง 2 ครั้ง ว่าใช้เครื่องดนตรีต่างกันไหมคือมีคุณลักษณะเฉพาะของเสียงต่างกันไหม (รศ.มานพ วิสุทธิแพทย์)

14. ความสามารถในการรับรู้ความไพเราะของเพลงไทย (3)

ผู้เชี่ยวชาญที่นำเสนอองค์ประกอบนี้ (ซึ่งมีเฉพาะผู้เชี่ยวชาญกลุ่ม B เท่านั้น) เห็น ว่า ความรู้สึกซาบซึ้งต่อท่วงทำนองเพลงไทย หรือ ความละเอียดอ่อนในการฟัง หรือ การรับรู้ในเชิง

สุนทรีย์ จะช่วยให้ผู้ที่เล่นดนตรีไทยประสบความสำเร็จได้ ซึ่งคำทั้ง 3 คำนี้ผู้เชี่ยวชาญที่เสนออธิบายว่าเป็นเรื่องของการฟังเพลงแล้วรู้ว่าเพราะหรือไม่ สำหรับในงานวิจัยครั้งนี้ใช้คำว่า **“ความสามารถในการรับรู้ความไพเราะของเพลงไทย”** เพราะชัดเจน เข้าใจง่าย และครอบคลุมสิ่งที่ผู้เชี่ยวชาญกล่าวถึง

กลุ่ม A (ไม่มี)

กลุ่ม B

- ความรู้สึกรับรู้ซึ่งต่อท่วงทำนองเพลงไทย (สุนทรีย์ะ) จิตของนักดนตรีเข้าถึงใหม่รู้และซาบซึ้งใหม่ ซึ่งขึ้นอยู่กับภูมิหลังหรือประสบการณ์ของแต่ละคน (อ.นัฐพงศ์ โสวัตร)
- มีความละเอียดอ่อนในการฟัง คือฟังเพลงแล้วบอกได้ว่าเพลงไหนเพราะ/ไม่เพราะ (อ.สงัด ภูเขาทอง)
- การรับรู้ในเชิงสุนทรีย์ คือรู้ว่าแบบไหนเพราะกว่าแบบไหน เช่น ฟังการบรรเลงเพลง 2 ครั้ง แล้วรู้ว่าครั้งไหนที่บรรเลงได้ไพเราะ หรือบรรเลงได้ประณีตกว่า (ในการทดสอบต้องใช้การบรรเลงที่ต่างกันอย่างชัดเจน) (รศ.อรวรรณ บรรจงศิลป์)

15. ความรู้สึกที่มีต่อดนตรีไทย (3)

ผู้เชี่ยวชาญที่นำเสนอองค์ประกอบนี้ (ซึ่งมีเฉพาะผู้เชี่ยวชาญกลุ่ม B เท่านั้น) เห็นว่า บุคคลที่มีความรู้สึกชอบแบบ หรือ ลีลา หรือ style ของดนตรีไทย จะหลงใหลในดนตรีไทย ซึ่งถ้าได้เรียนรู้จะทำให้ประสบความสำเร็จทางดนตรีไทยได้ ซึ่งคำทั้ง 3 คำนี้ผู้เชี่ยวชาญที่เสนออธิบายความหมายของคำไปในทิศทางเดียวกัน สำหรับในงานวิจัยครั้งนี้ใช้คำว่า **“ความรู้สึกที่มีต่อดนตรีไทย”** ซึ่งผู้วิจัยใช้ในความหมายของคำว่า “แบบ” “ลีลา” และ “style” ที่ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านกล่าวถึง โดยในคำอธิบายขององค์ประกอบนี้จะประกอบด้วยการวัดความรู้สึกชอบหรือไม่ชอบต่อลักษณะที่บ่งบอกถึงความเป็นดนตรีไทย 3 เรื่อง คือ ลักษณะของเครื่องดนตรีไทย วงดนตรีไทย และเพลงไทย ตามที่ผู้เชี่ยวชาญกล่าวถึง

กลุ่ม A (ไม่มี)

กลุ่ม B

- อาจวัดความรู้สึกต่อดนตรีไทย-สากลอย่างไร ว่าชอบแบบ (style) ไหนมากกว่ากัน เช่น ให้ฟังเพลงไทย กับเพลงสากล แล้วให้เลือกที่ชอบเพลงที่ 1 หรือ 2 (อ.ชนก สาคกริ)
- อาจวัดความรู้สึกที่มีต่อ style ของดนตรี ว่าเด็กชอบ style ที่เป็นแบบไทยหรือตะวันตก ถ้าเขาชอบ style แบบไทยก็แสดงว่ามีแนวโน้มที่จะชอบดนตรีไทยมากกว่าดนตรีสากล ก็อาจเป็นตัวบ่งชี้หนึ่งได้ว่า ถ้าเด็กคนนี้มาเล่นดนตรีไทยจะเล่นได้ดี (รศ.อรวรรณ บรรจงศิลป์)

- ความรู้สึกชอบต่อลีลา (style) ของดนตรีไทย ไม่ว่าจะเป็นลีลาของเครื่อง วง หรือเพลง แต่ในการทดสอบคงไม่ได้เป็นการตัดสินถูกหรือผิด เป็นเพียงแต่รู้ว่าเขาพร้อมที่เข้าสู่ ดนตรีไทยหรือไม่ (อ.อานันท์ นาคคง)

16. ความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนของเพลงไทย (2)

องค์ประกอบนี้ มีผู้เชี่ยวชาญที่นำเสนอเพียง 2 ท่าน (ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญในกลุ่ม B) ทั้ง 2 ท่าน ให้ความสำคัญกับการรู้ว่าทำนองหรือเพลงที่ฟัง มีความกลมกลืนกันหรือไม่ โดยในงานวิจัยครั้งนี้ใช้คำว่า “ความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนของเพลงไทย” เพราะครอบคลุมสิ่งที่ผู้เชี่ยวชาญกล่าวถึง

กลุ่ม A (ไม่มี)

กลุ่ม B

- ความถนัดทางการฟัง ซึ่งก็สามารถแยกได้เป็นหลายอย่าง เช่น ฟังเพลง 2 เพลง ที่บรรเลงเป็นวง แล้วให้บอกว่าเพลงใดที่เล่นได้กลมกลืนกัน ฟังแล้วรู้สึกไม่ขัดกัน เป็นต้น (รศ. มานพ วิสุทธิแพทย์)

- เข้าใจความกลมกลืนของทำนอง โดยในการวัดอาจใช้เครื่องดนตรี 2 ชนิดขึ้นไป บรรเลงร่วมกัน แล้วให้บอกว่าบรรเลงกลมกลืนกันหรือไม่ ฟังแล้วเข้าทำหรือไม่เข้าทำ (รศ. อรวรรณ บรรจงศิลป์)

17. ความสามารถในการเข้าใจโน้ตหรือสัญลักษณ์ดนตรี (1)

องค์ประกอบนี้ มีผู้เชี่ยวชาญที่นำเสนอเพียง 1 ท่าน (ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญในกลุ่ม B) โดยงานวิจัยครั้งนี้ใช้คำว่า “ความสามารถในการเข้าใจโน้ตหรือสัญลักษณ์ดนตรี” เพราะครอบคลุมสิ่งที่ผู้เชี่ยวชาญกล่าวถึง

กลุ่ม A (ไม่มี)

กลุ่ม B

- ในการเรียนรู้ดนตรีไทย ปัจจุบันจำเป็นต้องรู้โน้ตด้วย คือต้องอ่าน/ร้องโน้ตแล้ว สามารถเล่นได้ โดยอาจกำหนดสัญลักษณ์ทางดนตรีขึ้นมาให้อ่าน ถ้าอ่านได้ก็ใช้ได้ (รศ. ณรงค์ชัย ปิฎกัรชต์)

18. ความสามารถในการเข้าใจสำเนียงเพลง (1)

องค์ประกอบนี้ มีผู้เชี่ยวชาญที่นำเสนอเพียง 1 ท่าน (ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญในกลุ่ม B) โดยในงานวิจัยครั้งนี้ใช้คำว่า “ความสามารถในการเข้าใจสำเนียงเพลง” เป็นไปตามที่ผู้เชี่ยวชาญกล่าวถึง

กลุ่ม A (ไม่มี)

กลุ่ม B

- สำเนียงเพลงก็อาจวัดได้ เพราะเพลงไทยจะมีการเลียนสำเนียงของชาติอื่น โดยอาจให้ฟังแล้วบอกว่าเป็นเพลงสำเนียงอะไร ซึ่งจะวัดง่ายมาก หากใช้เพลงที่มีสำเนียงที่โดดเด่นจริงๆ (รศ.กาญจนา อินทรสุนานนท์)

19. ความสามารถในการเข้าใจความหมายของเพลง (1)

องค์ประกอบนี้ มีผู้เชี่ยวชาญที่นำเสนอเพียง 1 ท่าน (ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญในกลุ่ม B) สำหรับในงานวิจัยครั้งนี้ใช้คำว่า “ความสามารถในการเข้าใจความหมายของเพลง” เพราะคำนี้หมายถึงสิ่งที่ผู้เชี่ยวชาญกล่าวถึง

กลุ่ม A (ไม่มี)

กลุ่ม B

- อารมณ์เพลงก็อาจใช้วัดได้ แต่ต้องใช้เพลงที่เด่นชัดมากๆ ถ้าไม่ชัดต้องมีเนื้อร้องเพื่อช่วยบ่งบอกอารมณ์ (รศ.กาญจนา อินทรสุนานนท์)

20. ความสามารถในการปฏิบัติตามบทบาทหน้าที่ในวงดนตรีไทย (1)

องค์ประกอบนี้ มีผู้เชี่ยวชาญที่นำเสนอเพียง 1 ท่าน (ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญในกลุ่ม B) สำหรับในงานวิจัยครั้งนี้ใช้คำว่า “ความสามารถในการปฏิบัติตามบทบาทหน้าที่ในวงดนตรีไทย” เพราะคำนี้หมายถึงสิ่งที่ผู้เชี่ยวชาญกล่าวถึง

กลุ่ม A (ไม่มี)

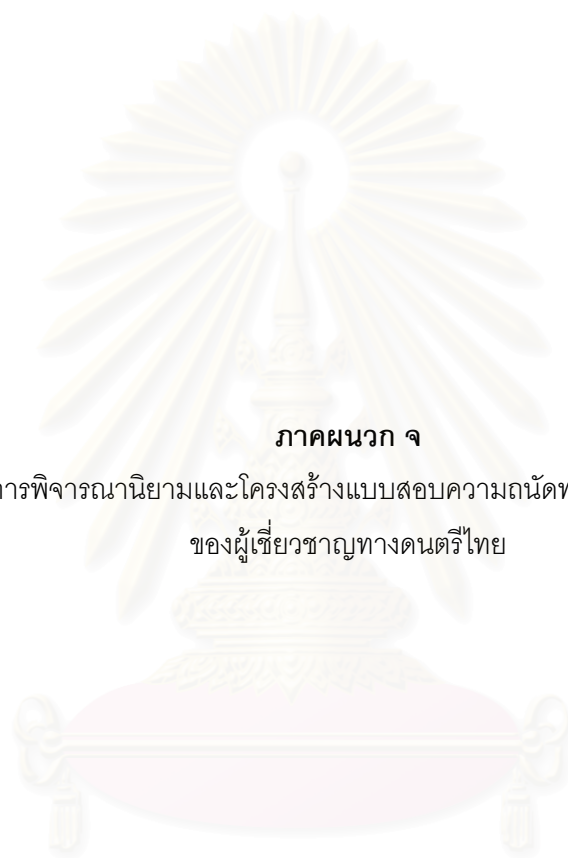
กลุ่ม B

- การเล่นดนตรีต้องเล่นกันเป็นวง คนบางจำพวกไม่สามารถทำงานร่วมกับคนอื่นได้ ดังนั้น cooperative ต้องดี (การเล่นอังกะลุงเป็นการฝึกการทำงานร่วมกับคนอื่นได้เป็นอย่างดี) (อ.อานันท์ นาคคง)

จากที่วิเคราะห์มาทั้งหมด สามารถสรุปองค์ประกอบของความถนัดทางดนตรีไทยที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทย ดังตาราง ง-2

ตาราง ง-2 สรุปองค์ประกอบของความถนัดทางดนตรีไทยที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทย

ที่	องค์ประกอบ	ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญอาวุโส (กลุ่ม A)											ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญร่วมสมัย (กลุ่ม B)									
		A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅	A ₆	A ₇	A ₈	A ₉	A ₁₀	A ₁₁	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄	B ₅	B ₆	B ₇	B ₈	B ₉	B ₁₀
1	ความสามารถในการจำแนกเสียงสูง-ต่ำ (21)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2	ความสามารถในการจำแนกเสียงสั้น-ยาว (21)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
3	ความสามารถในการจำแนกเสียงเบา-ดัง (21)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
4	ความสามารถในการจำทำนองเพลง (20)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5	ความสามารถในการจำจังหวะ (19)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
6	ความสามารถในการปฏิบัติดนตรีไทยตามวิธีการของครู (17)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
7	ความสามารถในการใช้สรีระในการปฏิบัติดนตรีไทย (12)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
8	ความสามารถในการสังเกตรายละเอียดของวิธีการปฏิบัติดนตรีไทยด้วยสายตา (11)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
9	ความรัก ความสนใจ และทัศนคติต่อดนตรีไทย (11)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
10	ความสามารถในการรับรู้ทำนองหลักกับทำนองแปล (9)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
11	การสนับสนุนจากสิ่งแวดล้อมหรือมีโอกาสสัมผัสดนตรีไทย (6)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
12	ความเพียรพยายาม ขยัน และอดทนในการเรียนรู้ดนตรีไทย (6)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
13	ความสามารถในการจำแนกคุณลักษณะเฉพาะของเสียง (4)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
14	ความรู้สึกรักที่มีต่อดนตรีไทย (3)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
15	ความสามารถในการรับรู้ความไพเราะของเพลงไทย (3)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
16	ความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนของเพลงไทย (2)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
17	ความสามารถในการเข้าใจโน้ตหรือสัญลักษณ์ดนตรี (1)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
18	ความสามารถในการเข้าใจสำเนียงเพลง (1)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
19	ความสามารถการเข้าใจความหมายของเพลง (1)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
20	ความสามารถในการปฏิบัติตามบทบาทหน้าที่ในวงดนตรีไทย (1)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/



ภาคผนวก จ

การพิจารณานิยามและโครงสร้างแบบสอบความถนัดทางดนตรีไทย
ของผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทย

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การพิจารณานิยามและโครงสร้างแบบสอบถามความถนัดทางดนตรีไทย ของผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทย

ผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทย

จากผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทยทั้งหมด 21 ท่าน มี 17 ท่านที่กรุณาพิจารณานิยามและโครงสร้างแบบสอบถามความถนัดทางดนตรีไทยครั้งนี้ ดังนี้

1. รองศาสตราจารย์กาญจนา อินทรสุนานนท์ (9 กรกฎาคม 2545)
2. อาจารย์จิรัช อาจณรงค์ (14 กรกฎาคม 2545)
3. อาจารย์เฉลิม ม่วงแพศรี (8 กรกฎาคม 2545)
4. อาจารย์ชนก สาคริก (12 กรกฎาคม 2545)
5. รองศาสตราจารย์ณรงค์ชัย ปิฎกริษฐ์ (12 กรกฎาคม 2545)
6. อาจารย์ทัศนีย์ ชุนทอง (22 กรกฎาคม 2545)
7. อาจารย์เบญจรงค์ ธนโกเศศ (10 กรกฎาคม 2545)
8. อาจารย์ ดร.ปัญญา รุ่งเรือง (12 กรกฎาคม 2545)
9. รองศาสตราจารย์พิชิต ชัยเสรี (3 กรกฎาคม 2545)
10. อาจารย์พินิจ ฉายสุวรรณ (15 กรกฎาคม 2545)
11. รองศาสตราจารย์มานพ วิสุทธิแพทย์ (15 กรกฎาคม 2545)
12. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สงบศึก ธรรมวิหาร (16 กรกฎาคม 2545)
13. อาจารย์สังัด ภูเขาทอง (12 กรกฎาคม 2545)
14. อาจารย์สำราญ เกิดผล (13 กรกฎาคม 2545)
15. รองศาสตราจารย์อรรพรรณ บรรจงศิลป์ (15 กรกฎาคม 2545)
16. อาจารย์อานันท์ นาคคง (12 กรกฎาคม 2545)
17. ร้อยโทอุทัย พาทยโกศล (19 กรกฎาคม 2545)

คำถามประกอบการพิจารณา

ในการพิจารณานิยามและโครงสร้างแบบสอบถามความถนัดทางดนตรีไทย ผู้วิจัยได้ลองทำตัวอย่างประกอบขึ้นเองอย่างง่าย ๆ เพื่อให้เห็นเป็นแนวทางด้วย ซึ่งเมื่อผู้เชี่ยวชาญพิจารณาโครงสร้างแบบสอบถามแต่ละชุดและฟังเทปตัวอย่างประกอบแล้ว ผู้วิจัยจะถามความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อนิยามและโครงสร้างแบบสอบถามชุดนั้น ๆ ซึ่งแบบสอบถามแต่ละชุดใช้แนวคำถามดังนี้

1. ท่านคิดว่าแนวการวัดของแบบสอบถามชุดนี้ ใช้วัดความสามารถ (ตามความมุ่งหมายของแบบสอบถามแต่ละชุด) ได้หรือไม่ ในกรณีที่วัดไม่ได้ ควรจะใช้วิธีการอย่างไร จึงจะวัดได้

2. ท่านเคยวัดความสามารถ (ตามความมุ่งหมายของแบบสอบถามแต่ละชุด) ของผู้ที่เข้ามาเรียนดนตรีไทยหรือไม่ ในกรณีที่เคย มีวิธีการวัดอย่างไร

3. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

นอกจากนี้เมื่อพิจารณานิยามและโครงสร้างของแบบสอบถามครบทุกชุดแล้วยังให้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านแสดงทัศนะเพิ่มเติมในภาพรวมว่า ในการวัดความถนัดของผู้ที่เข้ามาเรียนรู้อาชีพดนตรีไทยนั้น โดยปกติท่านใช้วิธีการวัดอย่างไรบ้าง

ผลการพิจารณานิยามและโครงสร้างแบบสอบถามความถนัดทางดนตรีไทยของผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทย ดังแสดงในตาราง ๑-1 และ ๑-2

ตาราง ๑-1 การพิจารณานิยามและโครงสร้างแบบสอบถามความถนัดทางดนตรีไทย ของผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทย

แบบสอบถามชุดที่ 1: ความรู้สึกที่มีต่อดนตรีไทย

ผชช. ท่าน ที่	1. ใช้วัดความสามารถนี้ ได้หรือไม่			คำอธิบายเพิ่มเติม	2. เคยวัด หรือไม่		คำอธิบายเพิ่มเติม	3. ข้อเสนอแนะ เพิ่มเติม
	ได้	ไม่ได้	ไม่แน่ใจ		เคย	ไม่เคย		
1		/		ความรู้สึกชอบ-ไม่ชอบ น่าจะเป็นเรื่องส่วนบุคคล และการไม่ชอบ ไม่ใช่สิ่งบ่งบอกว่าไม่สามารถ		/		
2	/					/		
3		/		การวัดความรู้สึกที่เกิดจากดนตรีไม่สามารถตีค่าเป็นความถนัดได้		/		
4	/			เรื่องนี้วัดยาก แต่ตามโครงสร้างที่ร่างมาน่าจะวัดได้ระดับหนึ่ง		/	ประเมินจากการพูดคุยและสังเกตความรู้สึกที่เขาแสดงออกมา	

แบบสอบย่อยชุดที่ 1 (ต่อ)

ผชช. ท่าน ที่	1. ใช้วัดความสามารถนี้ ได้หรือไม่			คำอธิบายเพิ่มเติม	2. เคยวัด หรือไม่		คำอธิบายเพิ่มเติม	3. ข้อเสนอแนะ เพิ่มเติม
	ได้	ไม่ได้	ไม่แน่ใจ		เคย	ไม่เคย		
5	/			น่าจะให้ฟังเพลง ไทยผ่านเครื่อง ดนตรีที่หลากหลาย		/		ระวังการใช้คำ ต่างประเทศ ด้วย เช่น ซีดีอาร์, คลาสสิก
6	/					/		
7	/					/		
8		/		ความชอบ-ไม่ชอบ เกี่ยวอะไรกับความ ถนัด		/		การตัดสินใจ ว่าจะสร้าง แบบสอบย่อย ชุดนี้หรือไม่ ให้คำนึงถึง จุดประสงค์ ของแบบสอบ และการ นำไปใช้
9	/			ควรใช้เพลงเดียวกัน แต่บรรเลงด้วย เครื่องดนตรีที่ หลากหลาย		/		
10	/					/		
11	/					/		
12	/					/	ใช้การสังเกตนาน ๆ	
13	/					/		
14	/					/		
15	/					/		

แบบสอบย่อยชุดที่ 1 (ต่อ)

ผชช. ท่าน ที่	1. ใช้วัดความสามารถนี้ ได้หรือไม่			คำอธิบายเพิ่มเติม	2. เคยวัด หรือไม่		คำอธิบายเพิ่มเติม	3. ข้อเสนอแนะ เพิ่มเติม
	ได้	ไม่ได้	ไม่แน่ใจ		เคย	ไม่เคย		
16		/		เรื่องนี้ไม่ใช่ความ ถนัด แม้ไม่ชอบก็ ตอบให้ถูกได้ เพราะคนที่เก่งย่อม รู้ว่าต้องตอบข้อ ไหนจึงจะได้ คะแนน		/		- ข้อนี้ระวังให้ มาก เพราะ อาจเกิด bias ทางวัฒนธรรม และเชื้อชาติ ได้ - คนที่ fail test ข้อนี้เขา ผิดด้วยหรือ เขาค่อนด้วย ความสามารถ อะไร - ข้อมูลความ เป็นเอกลักษณ์ ไทย โปรดคิด ให้มาก - ถ้าอยากวัด จริง ๆ ก็ สามารถทำขึ้น เป็นแบบวัด ประกอบ ต่างหากได้ แต่ไม่น่า รวมอยู่ในแบบ สอบความ ถนัดนี้
17	/			น่าจะใช้เพลง เดียวกันจะดีกว่า หรือไม่		/		

แบบสอบถามย่อยชุดที่ 2: ความสามารถในการจำแนกเสียงสูง-ต่ำ

ผชช. ท่าน ที่	1. ใช้วัดความสามารถนี้ ได้หรือไม่			คำอธิบายเพิ่มเติม	2. เคยวัด หรือไม่		คำอธิบายเพิ่มเติม	3. ข้อเสนอแนะ เพิ่มเติม
	ได้	ไม่ได้	ไม่แน่ใจ		เคย	ไม่เคย		
1	/				/		การสอบเข้าที่ มศว. ก็มีการให้ฟังเสียง และวัดลักษณะ เดียวกันกับ โครงสร้างที่ร่างมา	
2	/					/		
3	/					/		
4	/			เครื่องดนตรีที่มีเสียง สั้น-เสียงยาวนั้น มี ลักษณะของเสียง แตกต่างกัน ดังนั้น ในแต่ละข้อควรใช้ เครื่องดนตรีเพียง ชนิดเดียว	/		ให้ฟังเสียง และวัด ลักษณะเดียวกันกับ โครงสร้างที่ร่างมา	ประสบการณ์ พบว่าการใช้ เครื่องดนตรี ชนิดเดียวได้ ผลเที่ยงตรง กว่าใช้เครื่อง ดนตรีหลาย ชนิด
5	/				/		การสอบเข้าที่มีหัด ก็มีการให้ฟังเสียง และวัดลักษณะ เดียวกันกับ โครงสร้างที่ร่างมา	
6	/					/		
7	/					/		
8	/					/		
9	/				/		ให้ฟังเสียง และวัด ลักษณะเดียวกันกับ โครงสร้างที่ร่างมา	
10	/			การเน้นการจำแนก ควรใช้เสียงเพียง 2 เสียง ถ้ามากเกินไป จะเป็นการวัดระดับ ของความจำไป	/		ให้ฟังเสียง 2 เสียง แล้วให้บอกว่าเป็นเสียง สูง-ต่ำต่างกัน หรือไม่ อย่างไร	

แบบสอบย่อยชุดที่ 2 (ต่อ)

ผชช. ท่าน ที่	1. ใช้วัดความสามารถนี้ ได้หรือไม่			คำอธิบายเพิ่มเติม	2. เคยวัด หรือไม่		คำอธิบายเพิ่มเติม	3. ข้อเสนอแนะ เพิ่มเติม
	ได้	ไม่ได้	ไม่แน่ใจ		เคย	ไม่เคย		
11	/				/		ให้ฟังเสียงจากเทป แล้วให้จำแนกเสียง สูง-ต่ำ	ข้อสอบออกได้ อีกมาก เช่น ข้อใดมีระดับ เสียงแตกต่าง จากข้ออื่น, ข้อใดมีระดับ เสียงเหมือน ตัวอย่าง, ข้อใดมีระดับ เสียง เหมือนกัน, ข้อใดมีระดับ เสียงต่างกัน
12	/				/		ให้เทียบเสียงเครื่อง ดนตรีประเภท เครื่องสายให้เข้ากับ เครื่องดนตรีหลัก เพื่อให้ได้ฟังเสียง และจำแนกเสียง	
13	/				/		- ให้ฟังเสียง แล้วหา เสียงจากเครื่อง ดนตรีให้ตรงกับ เสียงที่ได้ยิน - ให้แปลงเสียงตาม เสียงสูง-ต่ำที่ได้ยิน	เสียงที่ใช้ไม่ จำเป็นต้อง เป็นเสียงตาม บันไดเสียง อาจให้เสียง เพี้ยนเล็กน้อย เพื่อที่จะได้ ยากขึ้น
14	/					/		

แบบสอบย่อยชุดที่ 2 (ต่อ)

ผชช. ท่าน ที่	1. ใช้วัดความสามารถนี้ ได้หรือไม่			คำอธิบายเพิ่มเติม	2. เคยวัด หรือไม่		คำอธิบายเพิ่มเติม	3. ข้อเสนอแนะ เพิ่มเติม
	ได้	ไม่ได้	ไม่แน่ใจ		เคย	ไม่เคย		
15	/			แต่น่าจะใช้เพียง 2 ตัวเลือก เพราะจะ ขจัดเรื่องของการจำ อีกทั้งเป็นการฟัง แล้วให้ตอบ ไม่ได้ดู sheet จึงไม่มีเวลา ศึกษานาน การฟัง ต้องรับรู้โดยจับพจน์ ไม่มีเวลาคิดมาก		/		ควรปรับคำสั่ง เช่น "ในแต่ละ ข้อต่อไปนี้ ท่านจะได้ฟัง เสียง 4 เสียง ซึ่งมีระดับ เสียง เหมือนกันและ ต่างกัน หลังจากฟัง ครบทั้ง 4 เสียงแล้ว ให้ ตอบว่าเสียง ใดมีระดับ เสียงแตกต่าง จากเสียงอื่น"
16	/					/		ให้ฟังเสียง และวัด ลักษณะเดียวกันกับ โครงสร้างที่ร่างมา
17	/					/		ให้ฟังเสียง และวัด ลักษณะเดียวกันกับ โครงสร้างที่ร่างมา

แบบสอบย่อยชุดที่ 3: ความสามารถในการจำแนกเสียงสั้น-ยาว

ผชช. ท่าน ที่	1. ใช้วัดความสามารถนี้ ได้หรือไม่			คำอธิบายเพิ่มเติม	2. เคยวัด หรือไม่		คำอธิบายเพิ่มเติม	3. ข้อเสนอแนะ เพิ่มเติม
	ได้	ไม่ได้	ไม่แน่ใจ		เคย	ไม่เคย		
1	/					/		ให้ฟังเสียง และวัด ลักษณะเดียวกันกับ โครงสร้างที่ร่างมา
2	/					/		

แบบสอบย่อยชุดที่ 3 (ต่อ)

ผชช. ท่าน ที่	1. ใช้วัดความสามารถนี้ ได้หรือไม่			คำอธิบายเพิ่มเติม	2. เคยวัด หรือไม่		คำอธิบายเพิ่มเติม	3. ข้อเสนอแนะ เพิ่มเติม
	ได้	ไม่ได้	ไม่แน่ใจ		เคย	ไม่เคย		
3	/					/		สำหรับเด็ก อย่าให้ยากนัก
4	/			ในการวัดควรใช้ เสียงที่มีความสั้น- ยาวใกล้เคียงกัน		/		ควรใช้เครื่อง ดนตรีที่ปกติมี เสียงยาว เช่น ซอ หรือ เป็
5	/				/		ให้ฟังเสียง และวัด ลักษณะเดียวกันกับ โครงสร้างที่ร่างมา	
6	/					/		
7	/					/		
8	/					/		
9	/					/		
10	/			การเน้นการจำแนก ควรใช้เสียงเพียง 2 เสียง ถ้ามากเกินไป จะเป็นการวัดระดับ ของความจำไป	/		ให้ฟังเสียง 2 เสียง แล้วให้บอกว่าเป็นเสียง สั้น-ยาวต่างกัน หรือไม่ อย่างไร	
11	/				/		ให้ฟังเสียงจากเทป แล้วให้จำแนกเสียง สั้น-ยาว	ข้อสอบควรมี ความ หลากหลาย
12	/					/		
13	/					/		
14	/					/		
15	/					/		
16	/				/		ให้ฟังเสียง และวัด ลักษณะเดียวกันกับ โครงสร้างที่ร่างมา	
17	/					/		

แบบสอบถามย่อยชุดที่ 4: ความสามารถในการจำแนกเสียงเบา-ดัง

ผชช. ท่าน ที่	1. ใช้วัดความสามารถนี้ ได้หรือไม่			คำอธิบายเพิ่มเติม	2. เคยวัด หรือไม่		คำอธิบายเพิ่มเติม	3. ข้อเสนอแนะ เพิ่มเติม
	ได้	ไม่ได้	ไม่แน่ใจ		เคย	ไม่เคย		
1	/				/		ให้ฟังเสียง และวัด ลักษณะเดียวกันกับ โครงสร้างที่ร่างมา	
2	/					/		
3	/					/		สำหรับเด็ก อย่าให้ยากนัก
4	/			ระวังเรื่องการปรับ ระดับความดังของ เสียง		/		ในการ ดำเนินการ ทดสอบต้อง ดูแลเรื่อง ความดัง-ค่อย ให้เป็นไป ตามที่กำหนด ไว้ด้วย
5	/				/		ให้ฟังเสียง และวัด ลักษณะเดียวกันกับ โครงสร้างที่ร่างมา	
6	/					/		
7	/					/		
8	/					/		
9	/					/		
10	/			การเน้นการจำแนก ควรใช้เสียงเพียง 2 เสียง ถ้ามากเกินไป จะเป็นการวัดระดับ ของความจำไป	/		ให้ฟังเสียง 2 เสียง แล้วให้บอกว่าเสียง ดัง-เบาต่างกัน หรือไม่ อย่างไร	

แบบสอบย่อยชุดที่ 4 (ต่อ)

ผชช. ท่าน ที่	1. ใช้วัดความสามารถนี้ ได้หรือไม่			คำอธิบายเพิ่มเติม	2. เคยวัด หรือไม่		คำอธิบายเพิ่มเติม	3. ข้อเสนอแนะ เพิ่มเติม
	ได้	ไม่ได้	ไม่แน่ใจ		เคย	ไม่เคย		
11	/				/		ให้ฟังเสียงจากเทป แล้วให้จำแนกเสียง ดัง-เบา	- ข้อสอบควรมี ความ หลากหลาย - ความ แตกต่างของ ความดัง-เบา ควรแตกต่าง กันกว่านี้
12	/					/		
13	/					/		
14	/					/		
15	/					/		ถ้าความดัง- เบาใกล้เคียง กันมาก ผู้เข้า รับการทดสอบ อาจจำแนก ลำบาก
16	/				/		ให้ฟังเสียง และวัด ลักษณะเดียวกันกับ โครงสร้างที่ร่างมา	
17	/					/		

แบบสอบย่อยชุดที่ 5: ความสามารถในการจำแนกคุณลักษณะของเสียง

ผชช. ท่าน ที่	1. ใช้วัดความสามารถนี้ ได้หรือไม่			คำอธิบายเพิ่มเติม	2. เคยวัด หรือไม่		คำอธิบายเพิ่มเติม	3. ข้อเสนอแนะ เพิ่มเติม
	ได้	ไม่ได้	ไม่แน่ใจ		เคย	ไม่เคย		
1	/				/		ให้ฟังเสียง และวัด ลักษณะเดียวกันกับ โครงสร้างที่ร่างมา	
2	/					/		
3	/					/		

แบบสอบย่อยชุดที่ 5 (ต่อ)

ผชช. ท่าน ที่	1. ใช้วัดความสามารถนี้ ได้หรือไม่			คำอธิบายเพิ่มเติม	2. เคยวัด หรือไม่		คำอธิบายเพิ่มเติม	3. ข้อเสนอแนะ เพิ่มเติม
	ได้	ไม่ได้	ไม่แน่ใจ		เคย	ไม่เคย		
4	/					/		
5	/				/		ให้ฟังเสียง และวัด ลักษณะเดียวกันกับ โครงสร้างที่ร่างมา	
6	/					/		
7	/					/		
		/		ถ้าใช้ชื่อนี้ ควรใช้ เครื่องดนตรีคนละ ชนิดกัน ถ้าใช้เครื่อง ดนตรีชนิดเดียวกัน จะเป็น "การจำแนก คุณภาพเสียง"		/		ข้อสังเกต เหตุใดจำนวน ข้อสอบใน แบบสอบย่อย แต่ละชุดจึงมี จำนวนไม่ เท่ากัน ต้อง ตอบคำถามนี้ ให้ได้
9		/		ดูจากข้อสอบน่าจะ เป็นการให้ "จำแนก คุณภาพเสียง" มากกว่า		/		
10	/			การเน้นการจำแนก ควรใช้เสียงเพียง 2 เสียง		/		
11	/					/	ให้ฟังเสียงจากเทป แล้วให้จำแนกเสียง เครื่องดนตรี	ควรให้จำแนก ชนิดและ ประเภท หรือ ตระกูลของ เครื่องดนตรี
12		/		เพราะข้อสอบเป็น การวัดการจำแนก คุณภาพเสียง		/	ให้ฟังการบรรเลง ดนตรีที่ฟังแล้วให้ บอกว่ามีเสียงเครื่อง ดนตรีอะไรบ้าง	

แบบสอบย่อยชุดที่ 5 (ต่อ)

ผชช. ท่าน ที่	1. ใช้วัดความสามารถนี้ ได้หรือไม่			คำอธิบายเพิ่มเติม	2. เคยวัด หรือไม่		คำอธิบายเพิ่มเติม	3. ข้อเสนอแนะ เพิ่มเติม
	ได้	ไม่ได้	ไม่แน่ใจ		เคย	ไม่เคย		
13	/				/		ให้ฟังตัวอย่างเสียง ที่มีกระแสเสียง ต่างกัน แต่ใกล้เคียง กัน แล้วให้จำแนก ลักษณะเสียงของ เครื่องดนตรี	
14	/					/		
15	/					/		ควรปรับคำสั่ง เช่น “เสียงที่จะ ได้ฟังต่อไปนี้ เป็นเสียงเครื่อง ดนตรีไทยชนิด เดียวกันหรือ เป็นเสียงร้อง เหมือนกัน ท่าน จะได้ยินข้อละ 4 เสียง เมื่อ ท่านฟังจบแล้ว ให้ตอบว่า เสียง ใดมิใช่เครื่อง ดนตรีชิ้นเดิม หรือมิใช่ ผู้ร้องท่านเดิม” เพื่อป้องกันเด็ก สับสน แล้วไป พยายามหา เสียงเครื่อง ดนตรีชนิดอื่น

แบบสอบย่อยชุดที่ 5 (ต่อ)

ผชช. ท่าน ที่	1. ใช้วัดความสามารถนี้ ได้หรือไม่			คำอธิบายเพิ่มเติม	2. เคยวัด หรือไม่		คำอธิบายเพิ่มเติม	3. ข้อเสนอแนะ เพิ่มเติม
	ได้	ไม่ได้	ไม่แน่ใจ		เคย	ไม่เคย		
16		/		ข้อสอบที่ร่างมา น่าจะเป็นการให้ จำแนก “คุณภาพ เสียง” หรือ “น้ำเสียง” หรือ “สีสันของเสียง” มากกว่า		/		
17	/					/		

แบบสอบย่อยชุดที่ 6: ความสามารถในการจำแนกช่วงเสียง

ผชช. ท่าน ที่	1. ใช้วัดความสามารถนี้ ได้หรือไม่			คำอธิบายเพิ่มเติม	2. เคยวัด หรือไม่		คำอธิบายเพิ่มเติม	3. ข้อเสนอแนะ เพิ่มเติม
	ได้	ไม่ได้	ไม่แน่ใจ		เคย	ไม่เคย		
1		/		ในการวัดควรใช้ ระบบเสียงเต็ม (แบบไทย) เพราะ ท่านที่จะเข้ามา เรียนต้องอยู่กับ ระบบเสียงแบบนี้	/		ให้จำแนกว่าคู่เสียง ที่ฟัง (เช่น คู่ 2 คู่ 4) เหมือน-ต่างกัน อย่างไร (ใช้ ช่วงเสียงแบบไทย)	
2	/					/		
3	/					/		
4		/		การจำแนกความ แตกต่างช่วงเสียง แบบไทยและสากล เป็นเรื่องที่ลำบาก น่าจะให้จำแนก ความแตกต่างของ ช่วงเสียงไทยอย่าง เดียว เพราะจำเป็น สำหรับผู้เรียนดนตรี ไทยจริง ๆ		/		

แบบสอบย่อยชุดที่ 6 (ต่อ)

ผชช. ท่าน ที่	1. ใช้วัดความสามารถนี้ ได้หรือไม่			คำอธิบายเพิ่มเติม	2. เคยวัด หรือไม่		คำอธิบายเพิ่มเติม	3. ข้อเสนอแนะ เพิ่มเติม
	ได้	ไม่ได้	ไม่แน่ใจ		เคย	ไม่เคย		
5	/				/		ให้ฟังเสียง และวัด ลักษณะเดียวกันกับ โครงสร้างที่ร่างมา	
6	/					/		
7	/					/		
8	/					/		
9	/			สำหรับท่านเพิ่งหัด สงสัยจะยากมาก		/		
10	/			การเน้นการจำแนก ควรใช้เสียงเพียง 2 เสียง		/		
11	/				/		ให้ฟังเสียงจากเทป แล้วให้จำแนก ช่วงเสียง	ข้อสอบควรมี ความ หลากหลาย
12	/					/		
13	/				/		ให้ฟังตัวอย่างคู่ เสียงต่าง ๆ เต็ม เสียงบ้าง ครึ่งเสียง บ้าง หลายเสียง บ้าง แล้วให้ฟังเสียง เพื่อเปรียบเทียบว่า เหมือนหรือต่างกับ คู่เสียงตัวอย่าง	อาจใช้เสียง लगได้ เช่น ซอสสามสาย ปกติเป็นคู่ 4 แต่ทำเป็นคู่ 5 เป็นต้น
14	/					/		

แบบสอบย่อยชุดที่ 6 (ต่อ)

ผชช. ท่าน ที่	1. ใช้วัดความสามารถนี้ ได้หรือไม่			คำอธิบายเพิ่มเติม	2. เคยวัด หรือไม่		คำอธิบายเพิ่มเติม	3. ข้อเสนอแนะ เพิ่มเติม
	ได้	ไม่ได้	ไม่แน่ใจ		เคย	ไม่เคย		
15	/					/		ควรปรับคำสั่ง เช่น "ในแต่ละข้อท่านจะ ได้ ฟังเสียง 2 เสียง ซึ่งมีระยะห่าง ของเสียงเท่า กันบ้างไม่ เท่ากันบ้าง จำนวน 4 คู่ หลังจาก ฟังแล้วให้ตอบ ว่า เสียงคู่ใดมี ระยะห่างของ เสียงต่างจากคู่ อื่น
16		/		ไม่ควรเปรียบเทียบ 2 ระบบ (เพราะมี ข้อชวนทะเลาะในเชิง theory มาก) ควรใช้ระบบเสียง ไทยอย่างเดียว แล้ว ให้ฟัง "ขั้นคู่" ต่าง ๆ ว่าเห็นความต่าง หรือไม่ จะดีกว่า		/		น่าจะใช้ชื่อว่า "ความสามารถ ในการจำแนก ขั้นคู่เสียง"
17	/					/		

แบบสอบถามชุดที่ 7: ความสามารถในการจำทำนองเพลง

ผชช. ท่าน ที่	1. ใช้วัดความสามารถนี้ ได้หรือไม่			คำอธิบายเพิ่มเติม	2. เคยวัด หรือไม่		คำอธิบายเพิ่มเติม	3. ข้อเสนอแนะ เพิ่มเติม
	ได้	ไม่ได้	ไม่แน่ใจ		เคย	ไม่เคย		
1	/				/		ให้ฟังทำนอง และ วัดลักษณะเดียวกัน กับโครงสร้างที่ร่าง มา	
2	/					/		
3	/					/		ควรใช้กลอน สั้น ๆ ที่ไม่ ซับซ้อนนัก
4	/					/		
5	/				/		ให้ฟังทำนองและวัด ลักษณะเดียวกันกับ โครงสร้างที่ร่างมา	
6	/					/		
7	/					/		
8	/					/		
9	/				/		ให้ฟังทำนองและวัด ลักษณะเดียวกันกับ โครงสร้างที่ร่างมา	
10	/					/		
11	/				/		ให้ฟังเสียงจากเทป แล้วให้เลียนทำนอง	ต้องดูแลความ ชัดเจนในการ บันทึกเสียง
12	/				/		เล่นทำนองให้ฟัง แล้วให้เล่นตาม	
13	/					/		การวัดเรื่องนี้ ง่ายไป แต่ก็ใช้ วัดได้กับท่านที่ ไม่เคยสัมผัสกับ เสียงดนตรีไทย มาก่อน
14	/					/		

แบบสอบย่อยชุดที่ 7 (ต่อ)

ผชช. ท่าน ที่	1. ใช้วัดความสามารถนี้ ได้หรือไม่			คำอธิบายเพิ่มเติม	2. เคยวัด หรือไม่		คำอธิบายเพิ่มเติม	3. ข้อเสนอแนะ เพิ่มเติม
	ได้	ไม่ได้	ไม่แน่ใจ		เคย	ไม่เคย		
15	/					/		
16			/	การจำ น่าจะเป็น step ต่อไปหลังจาก เข้าเรียนแล้วค่อย ๆ หาวิธีและเวลาใน การสร้างระบบ ความจำให้แก่เด็ก ทีละน้อย ๆ หรือเปล่าไม่แน่ใจ ?		/		
17	/					/		

แบบสอบย่อยชุดที่ 8: ความสามารถในการจำจังหวะ

ผชช. ท่าน ที่	1. ใช้วัดความสามารถนี้ ได้หรือไม่			คำอธิบายเพิ่มเติม	2. เคยวัด หรือไม่		คำอธิบายเพิ่มเติม	3. ข้อเสนอแนะ เพิ่มเติม
	ได้	ไม่ได้	ไม่แน่ใจ		เคย	ไม่เคย		
1	/				/		ให้ฟังจังหวะและวัด ลักษณะเดียวกันกับ โครงสร้างที่ร่างมา	
2	/					/		
3	/					/		ควรใช้จังหวะ สั้นๆ ที่ไม่ ซับซ้อนนัก
4	/			น่าจะใช้ชื่อว่า “ความสามารถใน การจำรูปแบบ จังหวะ” เพราะ ข้อสอบพูดถึง รูปแบบของจังหวะ จึงและหน้าทับ ไม่ใช่ห้วงจังหวะ		/		ผู้เข้ารับการ ทดสอบน่าจะ ได้รู้ถึงรูปแบบ ของพยางค์ จังหวะจึง -จับ หรือหน้าทับ กลอง ก่อนที่จะ ทำการทดสอบ

แบบสอบย่อยชุดที่ 8 (ต่อ)

ผชช. ท่าน ที่	1. ใช้วัดความสามารถนี้ ได้หรือไม่			คำอธิบายเพิ่มเติม	2. เคยวัด หรือไม่		คำอธิบายเพิ่มเติม	3. ข้อเสนอแนะ เพิ่มเติม
	ได้	ไม่ได้	ไม่แน่ใจ		เคย	ไม่เคย		
5	/				/		ให้ฟังจังหวะและวัด ลักษณะเดียวกันกับ โครงสร้างที่ร่างมา	
6	/					/		
7	/					/		
8	/					/		
9	/				/		ให้ฟังจังหวะและวัด ลักษณะเดียวกันกับ โครงสร้างที่ร่างมา	เครื่องดนตรีที่ แนะนำคือ ฉิ่ง กรับ และ กลองแขก
10	/					/		
15	/					/		
11	/			ใช้ว่า “กระสวน จังหวะ” หรือ “ รูปแบบจังหวะ” แทน “จังหวะ” จะ ชัดเจนกว่า	/		ให้ฟังเสียงจากเทป แล้วให้เลียนจังหวะ	การใช้จังหวะ หน้าทับอาจวัด ได้ไม่เที่ยง ใช้ เครื่องทำ ทำนองมาทำ จังหวะจะดีกว่า และใช้เสียง “คลิก” กำหนด จังหวะตกด้วย
12	/					/		

แบบสอบย่อยชุดที่ 8 (ต่อ)

ผชช. ท่าน ที่	1. ใช้วัดความสามารถนี้ ได้หรือไม่			คำอธิบายเพิ่มเติม	2. เคยวัด หรือไม่		คำอธิบายเพิ่มเติม	3. ข้อเสนอแนะ เพิ่มเติม
	ได้	ไม่ได้	ไม่แน่ใจ		เคย	ไม่เคย		
13	/					/		จะเน้นเรื่อง รูปแบบจังหวะ หรือเสียงของ เครื่องหนัง ต้องให้ชัดเจน ถ้าวัดเรื่อง รูปแบบจังหวะ อย่าเอาเสียง ของเครื่องหนัง จะดีกว่า จะ ทำให้สับสน
14	/					/		
15	/					/		
16	/				/		วัดจากการนับ beat counting, clapping test	
17	/					/		

แบบสอบย่อยชุดที่ 9: ความสามารถในการรับรู้ท่านองหลักกับท่านองแปล

ผชช. ท่าน ที่	1. ใช้วัดความสามารถนี้ ได้หรือไม่			คำอธิบายเพิ่มเติม	2. เคยวัด หรือไม่		คำอธิบายเพิ่มเติม	3. ข้อเสนอแนะ เพิ่มเติม
	ได้	ไม่ได้	ไม่แน่ใจ		เคย	ไม่เคย		
1	/				/		ให้ฟังท่านองหลัก แล้วแปลท่านองเป็น ทางเครื่องที่ตนถนัด	
2	/					/		
3	/					/		

แบบสอบย่อยชุดที่ 9 (ต่อ)

ผชช. ท่าน ที่	1. ใช้วัดความสามารถนี้ ได้หรือไม่			คำอธิบายเพิ่มเติม	2. เคยวัด หรือไม่		คำอธิบายเพิ่มเติม	3. ข้อเสนอแนะ เพิ่มเติม
	ได้	ไม่ได้	ไม่แน่ใจ		เคย	ไม่เคย		
4			/	การทดสอบนี้น่าจะ ใช้กับผู้เรียน ดนตรีไทยมานาน พอสมควร เพราะผู้ ที่เริ่มเรียนน่าจะยัง ไม่เข้าใจหลักและ วิธีการแปลทำนอง		/		
5	/					/		
6	/					/		
7	/					/		
8	/			ควรเพิ่มข้อสอบที่ให้ ทำนองหลักมา แล้วแปรเป็นทาง อื่น ๆ อีก		/		ควรใช้ว่า “ทำนองแปร” เพราะมาจาก คำว่า “variation”
9	/					/		
10		/		ผู้ที่จะสามารถแปล ทำนองได้ จะต้อง ผ่านการเรียนรู้อะไร พอสมควร		/		
11	/			ทำนองหลักควรใช้ ทางซ้อย		/		ควรใช้ว่า “ทำนองแปร”
12	/					/	ให้ฟังทำนองหลัก แล้วแปลทำนองเป็น ทางเครื่องที่ตนถนัด	
13	/					/	ให้ปฏิบัติแปร ทำนองจริง ๆ	ใช้ว่า “ทำนอง แปร” ไม่ใช่ “ทำนองแปล”
14	/					/		

แบบสอบย่อยชุดที่ 9 (ต่อ)

ผชช. ท่าน ที่	1. ใช้วัดความสามารถนี้ ได้หรือไม่			คำอธิบายเพิ่มเติม	2. เคยวัด หรือไม่		คำอธิบายเพิ่มเติม	3. ข้อเสนอแนะ เพิ่มเติม
	ได้	ไม่ได้	ไม่แน่ใจ		เคย	ไม่เคย		
15	/					/		“แปล” หรือ “แปร” ตรวจสอบอีก ครั้ง
16			/	น่าจะยังไม่ถึงเวลา ที่จะวัดสำหรับผู้ เริ่มต้น		/		
17	/					/		

แบบสอบย่อยชุดที่ 10: ความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนของเพลงไทย

ผชช. ท่าน ที่	1. ใช้วัดความสามารถนี้ ได้หรือไม่			คำอธิบายเพิ่มเติม	2. เคยวัด หรือไม่		คำอธิบายเพิ่มเติม	3. ข้อเสนอแนะ เพิ่มเติม
	ได้	ไม่ได้	ไม่แน่ใจ		เคย	ไม่เคย		
1		/		การให้ฟังหลาย ๆ เครื่องจะยาก น่าจะ ใช้เพียง 2 เครื่อง และต้องให้ต่างกัน มาก ๆ		/		
2	/					/		
3	/					/		ให้ระวังเรื่อง จังหวะหน้าทับ ต้องไม่ใช่เพลง ที่กำหนดให้ตี คร่อมในตัว เพราะจะ ลำบากในการ ระบุว่าบทเพลง ที่บรรเลง กลมกลืนกันดี หรือไม่

แบบสอบย่อยชุดที่ 10 (ต่อ)

ผชช. ท่าน ที่	1. ใช้วัดความสามารถนี้ ได้หรือไม่			คำอธิบายเพิ่มเติม	2. เคยวัด หรือไม่		คำอธิบายเพิ่มเติม	3. ข้อเสนอแนะ เพิ่มเติม
	ได้	ไม่ได้	ไม่แน่ใจ		เคย	ไม่เคย		
4	/			ตามโครงสร้างที่ ร่างมาเหมาะสมใน การวัดได้ในระดับ หนึ่ง แต่ถ้าต้องการ ให้ลึกกว่านี้ต้องทำ ข้อสอบให้ยากขึ้น		/		
5	/					/		แบบสอบย่อย ชุดนี้ดีมาก แต่ ระวังอย่าให้ การบรรเลง ขัดกันชัดเจน นัก
6	/					/		
7	/					/		
8	/					/		ควรใช้เพลง อย่างน้อย 4 ห้อง (ไนต์ไทย)
9	/			ควรใช้ว่า “ไม่ กลมกลืน” แทน คำว่า “ขัดกัน”		/		น่าจะใช้ variation ของ การประสมวง ช่วยด้วย
10	/					/		
11	/					/		
12	/					/		
13	/					/		ตัวเลือกไม่ ควรให้มีความ แตกต่างกัน ชัดเจนนัก
14	/					/		

แบบสอบถามย่อยชุดที่ 10 (ต่อ)

ผชช. ท่าน ที่	1. ใช้วัดความสามารถนี้ ได้หรือไม่			คำอธิบายเพิ่มเติม	2. เคยวัด หรือไม่		คำอธิบายเพิ่มเติม	3. ข้อเสนอแนะ เพิ่มเติม
	ได้	ไม่ได้	ไม่แน่ใจ		เคย	ไม่เคย		
15	/					/		ควรปรับคำสั่ง เช่น "ในแต่ละ ข้อท่านจะ ได้ ฟังเสียงเครื่อง ดนตรีชนิด ต่าง ๆ ทั้ง เครื่องทำ ทำนองและ เครื่องทำ จังหวะ ซึ่ง บรรเลงเพลง เดียวกัน จำนวน 4 ครั้ง ให้ท่านสังเกต การบรรเลง ของเครื่อง ดนตรีทุกชนิด ว่าบรรเลงได้ กลมกลืนเข้า กันดีหรือไม่ แล้วเลือกครั้ง ที่บรรเลงได้ กลมกลืน ที่สุด"
16	/					/		
17	/					/		"จึง" น่าจะเป็น หลักในการ บรรเลงของทุก ข้อ จึงไม่ควร เป็นสิ่งที่ทำให้ ไม่กลมกลืน

แบบสอบย่อยชุดที่ 11: ความสามารถในการรับรู้ความไพเราะของเพลงไทย

ผชช. ท่าน ที่	1. ใช้วัดความสามารถนี้ ได้หรือไม่			คำอธิบายเพิ่มเติม	2. เคยวัด หรือไม่		คำอธิบายเพิ่มเติม	3. ข้อเสนอนแนะ เพิ่มเติม
	ได้	ไม่ได้	ไม่แน่ใจ		เคย	ไม่เคย		
1	/					/		
2	/					/		
3	/					/		เรื่องนี้เป็นเรื่อง ของรสนิยม ของแต่ละคน
4			/	ความไพเราะเป็น เรื่องยากที่จะหา ข้อสรุปให้ได้ แน่นอน		/		การใช้คำว่า “ไพเราะที่สุด” หรือ “ดีที่สุด” อาจทำให้เกิด ความขัดแย้ง กันได้
5	/					/		แบบสอบย่อย ชุดนี้ดีมาก แต่ ระวังอย่าให้ บรรเลงเพราะ ต่างกันชัดเจน นัก
6	/					/		
7	/					/		
8	/					/		ควรตั้งคำถาม ว่า “การร้อง หรือบรรเลงครั้ง ใดต่อไปนี้มี ความไพเราะ กว่าข้ออื่น”
9	/			แต่เท่าที่ฟังจะเป็น เรื่องเสียง และเม็ด พราย มากกว่าวัด สุนทรียะอย่าง holistic		/		
10	/					/		

แบบสอบถามย่อยชุดที่ 11 (ต่อ)

ผชช. ท่าน ที่	1. ใช้วัดความสามารถนี้ ได้หรือไม่			คำอธิบายเพิ่มเติม	2. เคยวัด หรือไม่		คำอธิบายเพิ่มเติม	3. ข้อเสนอแนะ เพิ่มเติม
	ได้	ไม่ได้	ไม่แน่ใจ		เคย	ไม่เคย		
11	/					/		
12	/					/		สุนทรียะจะ เกิดต้องอาศัย ประสบการณ์ และการเรียนรู้ อย่างลึกซึ้ง
13	/					/		
14	/					/		
15	/					/		น่าจะใช้เพลง เดี่ยว เช่น เดี่ยว ขลุ่ยเพลงพญา โตก โดยเล่นให้ มีความไพเราะ หลายระดับ เพื่อผู้เข้าชม จะได้ฟังเฉพาะ จุดและรับรู้ถึง ความไพเราะ จริง ๆ
16		/		ความประจักษ์ใน สุนทรียะเป็นเรื่อง ปัจเจก ไม่น่าจะมี ตรงกลางหรือถูก pre-programmed อย่างไรในโครงสร้างที่ ร่างมา	/		สัมภาษณ์, สังเกต, ดูเฉพาะบุคคล	
17	/					/		

แบบสอบย่อยชุดที่ 12: ความสามารถในการสังเกตรายละเอียดของวิธีปฏิบัติดนตรีไทยด้วยสายตา

ผชช. ท่าน ที่	1. ใช้วัดความสามารถนี้ ได้หรือไม่			คำอธิบายเพิ่มเติม	2. เคยวัด หรือไม่		คำอธิบายเพิ่มเติม	3. ข้อเสนอแนะ เพิ่มเติม
	ได้	ไม่ได้	ไม่แน่ใจ		เคย	ไม่เคย		
1	/					/		
2	/					/		
3	/					/		
5	/					/		
6	/					/		
7	/					/		
8	/					/		
9	/					/	ให้ปฏิบัติตามจริง ๆ	
10	/					/		
11	/					/		
12	/					/	ให้ปฏิบัติตามจริง ๆ	
13	/					/		ฟังระว่างเรื่อง “ท่า” เพราะ มักหาข้อยุติได้ ไม่ถนัดนักใน หมู่นักดนตรี ไทย
14	/					/		
15	/					/		script ควรมี โน้ตและห้อง ดนตรีประกอบ เพื่อจะได้ง่าย ในการบันทึก แบบสอบ
16	/					/		บันทึก VCD ลงทุนเกินไป หรือเปล่า ทำ เป็น diagram, illustration ก็ คงพอ
17	/					/		

แบบสอบย่อยชุดที่ 13: ความสามารถในการปฏิบัติตนรไทยตามวิธีการของครู

ผชช. ท่าน ที่	1. ใช้วัดความสามารถนี้ ได้หรือไม่			คำอธิบายเพิ่มเติม	2. เคยวัด หรือไม่		คำอธิบายเพิ่มเติม	3. ข้อเสนอแนะ เพิ่มเติม
	ได้	ไม่ได้	ไม่แน่ใจ		เคย	ไม่เคย		
1	/					/		
2	/					/		
3	/					/		
4	/					/		
5	/					/		
6	/					/		อย่าลืมข้อสอบ วัดทางการขับ ร้องด้วย
7	/					/		
8	/					/		การให้คะแนน ของผู้เชี่ยวชาญ ต้องมีเกณฑ์ที่ ชัดเจน
9	/					/		ให้ปฏิบัติตามจริง ๆ
10	/					/		
11	/					/		ให้ปฏิบัติตามจริง ๆ ต้องเป็นการวัด ความสามารถ ที่ไม่ได้เกิดจาก การฝึก เพราะ ไม่ใช้การวัด ทักษะ
12	/					/		ให้ปฏิบัติตามจริง ๆ
13	/					/		ให้ปฏิบัติตามจริง ๆ
14	/					/		
15	/					/		

แบบสอบย่อยชุดที่ 13 (ต่อ)

ผชช. ท่าน ที่	1. ใช้วัดความสามารถนี้ ได้หรือไม่			คำอธิบายเพิ่มเติม	2. เคยวัด หรือไม่		คำอธิบายเพิ่มเติม	3. ข้อเสนอแนะ เพิ่มเติม
	ได้	ไม่ได้	ไม่แน่ใจ		เคย	ไม่เคย		
16		/		ทำไม่ต้องใช้ VDO ควรใช้ท่านปฏิบัติให้ เห็นจริง จะได้มีการ ปฏิสัมพันธ์กัน โดยตรง ดูได้กว้าง และลึกกว่าด้วย		/		ข้อสังเกต จำนวนข้อสอบ ในแบบสอบ ย่อยแต่ละชุด มากเหลือเกิน ผู้เข้ารับการ ทดสอบคงเบื่อ แน่ ๆ
17	/					/		

แบบสอบย่อยชุดที่ 14: ความสามารถในการใช้สรีระในการปฏิบัติดนตรีไทย

ผชช. ท่าน ที่	1. ใช้วัดความสามารถนี้ ได้หรือไม่			คำอธิบายเพิ่มเติม	2. เคยวัด หรือไม่		คำอธิบายเพิ่มเติม	3. ข้อเสนอแนะ เพิ่มเติม
	ได้	ไม่ได้	ไม่แน่ใจ		เคย	ไม่เคย		
1	/					/		
2	/					/		
3	/					/		
4	/				/		ให้ปฏิบัติจริง	
5	/					/		
6	/					/		อย่าลืมข้อสอบ วัดทางการขับ ร้องด้วย
7	/					/		
8	/					/		การให้คะแนน ของผู้เชี่ยวชาญ ต้องมีเกณฑ์ที่ ชัดเจน
9	/					/	ให้ปฏิบัติตามจริง ๆ	
10	/					/		

แบบสอบย่อยชุดที่ 14 (ต่อ)

ผชช. ท่าน ที่	1. ใช้วัดความสามารถนี้ ได้หรือไม่			คำอธิบายเพิ่มเติม	2. เคยวัด หรือไม่		คำอธิบายเพิ่มเติม	3. ข้อเสนอแนะ เพิ่มเติม
	ได้	ไม่ได้	ไม่แน่ใจ		เคย	ไม่เคย		
11	/				/		ให้ปฏิบัติตามจริง ๆ	ต้องเป็นการ วัด ความสามารถ ที่ไม่ได้เกิด จากการฝึก เพราะไม่ใช่ การวัดทักษะ (skill)
12	/				/		ให้ปฏิบัติตามจริง ๆ	
13	/				/		- ด้านข้อร้อง มักให้ ออกเสียงพยัญชนะ คำควบกล้ำ กระแส เสียง จังหวะ การ ควบคุมระดับเสียง - ให้ปฏิบัติ เพื่อดู ความสามารถ เฉพาะเครื่องมือ	
14	/					/		
15	/					/		
16		/		ควรใช้การปฏิบัติให้ เห็นจริง		/		
17	/					/		

ตาราง จ-2 ทักษะเพิ่มเติมของผู้เชี่ยวชาญในภาพรวมเกี่ยวกับวิธีการวัดความถนัด
ทางดนตรีไทยของผู้ที่จะเข้ามาเรียนรู้ดนตรีไทย

ผชช.ท่านที่	ทักษะ
1	<ul style="list-style-type: none"> - ดูจากการปฏิบัติแต่ละเครื่องมือ ตั้งแต่การจับ ทำนอง และวิธีการต่าง ๆ - ดูจากการฟัง จากการทดสอบการฟังเสียงเครื่องดนตรีไทย ความดัง-เบา สั้น-ยาว กลุ่มเสียง (ซ้ำ-แตกต่าง) การแปลทำนองจากลูกฆ้อง เป็นต้น
2	<ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบจังหวะต่างๆ ไป ของแต่ละบุคคลและรวมกลุ่มว่าจะสามารถดำเนินไปโดยระยะเวลาอันสม่าเสมอและพร้อมเพียงกันได้หรือไม่ เพียงใด - ลองเคาะเสียงเครื่องดนตรีเสียงใดเสียงหนึ่ง และหลาย ๆ เสียง แล้วให้ผู้ที่จะเข้าเรียนใช้ปากร้องตามเสียงที่ได้ยิน เพื่อทดสอบประสาทหูว่าจะสามารถร้องได้ตรงกับเสียงดนตรีที่ได้ยินหรือไม่ อนึ่ง การเรียนศิลปะการดนตรี ย่อมต้องมีพรสวรรค์เป็นส่วนประกอบสำคัญของแต่ละบุคคล จึงจะบรรลุผลตามที่ต้องการ ความอุตสาหะวิริยะอย่างเดียวช่วยได้ไม่มากนัก
3	<p>ส่วนใหญ่ใช้วิธีการสังเกตซึ่งต้องใช้เวลานาน</p> <ul style="list-style-type: none"> - สังเกตทักษะในด้านจังหวะ - สังเกตทักษะในด้านการฟังเสียง (สูง-ต่ำ) - สังเกตคุณลักษณะเฉพาะบุคคล ด้านความขยัน อดทน - ความศรัทธาของผู้เรียนต่อครูผู้สอน
4	<ul style="list-style-type: none"> - เน้นการทดสอบสายตา กับผู้ที่จะเรียนเครื่องดี - เน้นการทดสอบการฟังและการใช้นิ้วมือ กับผู้ที่จะเรียนเครื่องสี - เน้นการทดสอบกำลังและความคล่องแคล่วของนิ้วมือ กับผู้ที่จะเรียนเครื่องดีด - เน้นการทดสอบกำลังลมในการเป่าและความคล่องแคล่วของนิ้วมือ กับผู้ที่จะเรียนเครื่องเป่า <p>นอกจากนี้ยังดูความชอบ ความตั้งใจ หรือจุดประสงค์ที่เขาอยากจะได้เรียนดนตรีไทยด้วย</p>
5	<p>ที่ผ่านมหาวิทยาลัยดุริยางคศิลป์ มหาวิทยาลัยมหิดล จะเน้นการทดสอบโสตประสาทและการจำเพลง ซึ่งมีลักษณะคล้ายคลึงกับโครงสร้างที่ร่างมานี้ (บางส่วน) นอกจากนี้ก็จะให้ปฏิบัติเครื่องดนตรีที่ถนัดเลย สำหรับแบบสอบชุดนี้ ดีมากสำหรับกลุ่มผู้ที่จะเริ่มเรียนดนตรีไทย ส่วนสถาบันการศึกษาระดับสูงน่าจะมีความจำเป็นน้อยกว่า</p>
6	<p>เนื่องจากเป็นครูทางร้องก็จะเคยคัดเลือกผู้ที่จะเข้ามาเรียนขับร้องเพลงไทย ซึ่งส่วนใหญ่พิจารณาจาก</p> <ul style="list-style-type: none"> - เปล่งเสียงเอื้อนตรงกับระดับเสียงหรือไม่ - ออกเสียงคำต่าง ๆ ถูกต้องตามอักขรวิธีหรือไม่ - แบ่งวรรคคำร้องถูกต้องหรือไม่ - ซ่องไฟและจังหวะในการขับร้องดีหรือไม่ - ท่าทางและบุคลิกภาพเหมาะสมกับการที่จะเป็นนักร้องหรือไม่
7	<p>ให้สี่ซอกให้ฟังในเพลงที่เคยเรียนมาแล้วสังเกตพฤติกรรม เช่น ทำนอง, ท่าปฏิบัติ, นิ้วเพี้ยนหรือไม่, จังหวะได้หรือไม่, จำเพลงได้หรือไม่ ส่วนผู้ที่ไม่เคยเรียนไม่เคยทดสอบก่อนเลย</p>

ตาราง จ-2 (ต่อ)

ผชช.ท่านที่	ทัศนะ
8	ในระดับมหาวิทยาลัยจะเน้นการปฏิบัติเครื่องดนตรีที่ตนถนัด เพราะถือว่าต้องมีความรู้ ความสามารถมาแล้วระดับหนึ่ง และการวัดเพิ่มเติมซึ่งน่าจะเกี่ยวข้องกับความถนัดบ้างคือ การวัด โสตประสาธ ซึ่งมีลักษณะคล้ายกับการวัดในแบบสอบย่อยชุดที่ 1-3 ของโครงสร้างที่ร่างมานี้
9	<ul style="list-style-type: none"> - ปฏิบัติจริงในเครื่องมือชิ้น ๆ ด้วยการไล่เสียง เพื่อตรวจดูหู ในกรณีของเครื่องสีและเครื่องเป่า และตรวจทักษะการเคลื่อนไหว ในกรณีของเครื่องดีดและเครื่องตี - ให้แบบฝึกหัดสั้น ๆ เช่น -123 2123 ไล่ขยับทีละขั้นคู่ ดูแวงดนตรี แล้วเพิ่มความซับซ้อนทีละชนิด - ทิ้งช่วงต่อเพลงให้นานพอสมควร ดูความสนใจว่าเป็นเพียงเพื่อสนุก หรือรักจริง
10	ผู้ที่เข้ามาเรียนดนตรีไทยนั้น ใช้วิธีการวัดโดยการพิจารณาแต่ละเครื่องดนตรี เช่น ผู้ที่เรียน ซอด้วง ก็ดูการจับซอ การนั่ง เป็นอันดับแรก จากนั้นให้ผู้เรียนลองสีสายเป่า และลองสีตาม ผู้ที่มีความถนัดก็จะเห็นแวงได้ไม่ยาก
11	นอกจากทดสอบโสตประสาธและทดสอบการจำแล้ว ยังให้ปฏิบัติเพื่อดูความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การประยุกต์ใช้ และการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าด้วย
12	ไม่ได้ทดสอบเป็นเรื่องเป็นราว แต่อาศัยการสังเกตระหว่างเรียนว่าพอจะไปได้หรือไม่ ปกติก็มีท่านเรียนน้อยอยู่แล้ว ถ้ามาคัดกันอีกก็คงไม่ได้ท่านเรียนกันพอดี
13	ส่วนใหญ่เน้นการทดสอบโสตประสาธและการจำเพลง ซึ่งมีลักษณะคล้ายคลึงกับโครงสร้างที่ร่างมานี้ (บางส่วน) นอกจากนี้ก็จะให้ปฏิบัติเครื่องดนตรีที่ถนัด
14	ที่ผ่านมาไม่เคยวัดความถนัดกับเด็กที่จะเข้ามาเรียนดนตรีไทยเลย ถ้าเขาอยากเรียนก็ให้เรียน
15	ให้ผู้เรียนทดลองปฏิบัติเลย และดูว่าเมื่อครูสอนแล้ว เขาสามารถทำตามได้มากน้อยเท่าไร โดยพิจารณาจากท่าทางการจับเครื่องดนตรี, ท่าทางการบรรเลง, การรับรู้เสียง จังหวะ และทำนอง, ความจำ, ความสามารถในการสังเกต, ความสามารถในการเลียนแบบ, การฝึกซ้อม, บุคลิกภาพ, ความรักในดนตรี, การเอาใจใส่และความตั้งใจ, ความอดทน และความรับผิดชอบ
16	ส่วนใหญ่จะทดสอบโสตประสาธ ซึ่งมีลักษณะคล้ายคลึงกับโครงสร้างที่ร่างมานี้ (บางส่วน) นอกจากนี้ก็จะให้ปฏิบัติเครื่องดนตรีที่ถนัด
17	จะถามผู้เรียนก่อนว่าชอบเครื่องดนตรีชนิดไหนมากที่สุด แต่ครูก็จะดูด้วยว่าเครื่องดนตรีนั้น ๆ เหมาะกับผู้เรียนหรือไม่ ซึ่งส่วนใหญ่จะดูสรีระร่างกาย ถ้าเป็นคนผอมเล็ก สมควรจะเรียนระนาด หรือซอด้วง ถ้าเป็นคนสันทัด สมควรจะเรียนเครื่องเป่า หรือฆ้องวง และระนาดทุ้ม คนรูปร่างใหญ่โต สมควรจะเรียนเครื่องหนัง เป็นต้น และดูลักษณะนิสัย เช่น คนเรียบร้อย ควรเรียนระนาดเอก คนชอบสนุกสนาน ควรเรียนระนาดทุ้ม ส่วนคนเฉย ๆ และเอาจริงเอาจัง ควรเรียนฆ้องหรือเครื่องหนัง เป็นต้น นอกจากนี้ในระหว่างการเรียนต้องคอยสังเกตผู้เรียนว่าตั้งใจขยันฝึกซ้อม ขยันต่อเพลงหรือไม่ และใฝ่รู้หรือไม่



ภาคผนวก จ

การทดลองใช้แบบสอบถามนัดทางดนตรีไทยกับบุคคลทั่วไป ครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การทดลองใช้แบบสอบถามความถนัดทางดนตรีไทยกับบุคคลทั่วไป ครั้งที่ 1

แบบสอบถามความถนัดทางดนตรีไทย

ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขนิยามและโครงสร้างตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ แล้วจัดทำเป็นแบบสอบถามองค์ประกอบของความถนัดทางดนตรีไทย เพื่อนำไปทดลองใช้กับบุคคลทั่วไป ประกอบด้วยแบบสอบถามย่อย 14 ชุด ดังนี้

1. แบบสอบถามย่อยชุดที่ 1 ความรู้สึกที่มีต่อดนตรีไทย
(มีข้อสอบถามรวม 15 ข้อ)
2. แบบสอบถามย่อยชุดที่ 2 ความสามารถในการจำแนกเสียงสูง-ต่ำ
(มีข้อสอบถาม 3 ตอน ตอนละ 12 ข้อ รวม 36 ข้อ)
3. แบบสอบถามย่อยชุดที่ 3 ความสามารถในการจำแนกเสียงสั้น-ยาว
(มีข้อสอบถาม 3 ตอน ตอนละ 12 ข้อ รวม 36 ข้อ)
4. แบบสอบถามย่อยชุดที่ 4 ความสามารถในการจำแนกเสียงเบา-ดัง
(มีข้อสอบถาม 3 ตอน ตอนละ 12 ข้อ รวม 36 ข้อ)
5. แบบสอบถามย่อยชุดที่ 5 ความสามารถในการจำแนกคุณลักษณะเฉพาะของเสียง (มีข้อสอบถามรวม 20 ข้อ)
6. แบบสอบถามย่อยชุดที่ 6 ความสามารถในการจำแนกช่วงเสียง
(มีข้อสอบถามรวม 25 ข้อ)
7. แบบสอบถามย่อยชุดที่ 7 ความสามารถในการจำทำนองเพลง
(มีข้อสอบถาม 2 ตอน ตอนละ 10 ข้อ รวม 20 ข้อ)
8. แบบสอบถามย่อยชุดที่ 8 ความสามารถในการจำจังหวะ
(มีข้อสอบถาม 2 ตอน ตอนละ 10 ข้อ รวม 20 ข้อ)
9. แบบสอบถามย่อยชุดที่ 9 ความสามารถในการรับรู้ทำนองหลักกับทำนองแปล
(มีข้อสอบถาม 2 ตอน ตอนละ 7 ข้อ รวม 14 ข้อ)
10. แบบสอบถามย่อยชุดที่ 10 ความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนของเพลงไทย (มีข้อสอบถาม 2 ตอน ตอนละ 7 ข้อ รวม 14 ข้อ)
11. แบบสอบถามย่อยชุดที่ 11 ความสามารถในการรับรู้ความไพเราะของเพลงไทย (มีข้อสอบถามรวม 13 ข้อ)
12. แบบสอบถามย่อยชุดที่ 12 ความสามารถในการสังเกตรายละเอียดของวิธีการปฏิบัติดนตรีไทยด้วยสายตา (มีข้อสอบถามรวม 20 ข้อ)

13. ความสามารถในการปฏิบัติดนตรีไทยตามวิธีการของครู

14. ความสามารถในการใช้สรีระในการปฏิบัติดนตรีไทย

(แบบสอบย่อยชุดที่ 13 และ 14 มีข้อสอบรวม 14 ข้อ)

รวมข้อสอบทั้งสิ้น 297 ข้อ โดยในการทดสอบ แบ่งเป็น 3 วัน ดังนี้

วันแรก ทดสอบแบบสอบย่อยชุดที่ 11, 1, 2, 3, 4, 5 และ 6 (ประมาณ 2 ชั่วโมง)

วันที่สอง ทดสอบแบบสอบย่อยชุดที่ 7, 8, 9, 10 และ 12 (ประมาณ 2 ชั่วโมง)

วันที่สาม ทดสอบแบบสอบย่อยชุดที่ 13-14 (คนละ 7 นาที)

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองใช้แบบสอบ

เป็นบุคคลทั่วไป อายุ 19 ปีขึ้นไป จำนวน 30 คน

วัตถุประสงค์ในการทดลองใช้แบบสอบ

เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมและชัดเจนของคำสั่ง ดูเวลาที่เหมาะสมในการทดสอบ สังเกตพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่างขณะทำการทดสอบและสัมภาษณ์เพิ่มเติม คำนวณค่าสถิติพื้นฐาน วิเคราะห์ค่าความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน วิเคราะห์ข้อสอบเพื่อคัดเลือกข้อสอบที่มีคุณภาพสำหรับใช้จริง และตรวจสอบความเที่ยง

ผลการสังเกตพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่าง

1. กลุ่มตัวอย่างเข้าใจภาษาที่ใช้ในคำสั่งที่อธิบายไว้ใน CD หรือ VCD ได้เป็นอย่างดี โดยไม่มีคำถามใด ๆ เพิ่มเติมเลย

2. นอกจากนี้จากการสัมภาษณ์เพิ่มเติม (10 คน) พบว่า ทุกคนเห็นว่าข้อสอบมีทั้งยากและง่ายปนกัน บางข้อทำได้ บางข้อทำไม่ได้ อาจเป็นเพราะไม่ค่อยได้ทำข้อสอบลักษณะนี้ เมื่อผู้วิจัยให้เปรียบเทียบว่า แบบสอบย่อยชุดใดยากที่สุด ทุกคนให้ความเห็นว่า แบบสอบย่อยชุดที่ 8 และทุกคนชอบทำแบบสอบย่อยชุดที่ 1, 2, 3 และ 12 เพราะทำทายความสามารถ นอกจากนี้ยังเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับคำสั่งว่า ทุกชุดมีลักษณะที่สั่งซ้ำ ๆ ซึ่งทำให้เสียเวลามาก จึงควรสั่งอย่างชัดเจนในตอนแรก แต่ในตอนต่อ ๆ ไปอาจพูดแค่ว่าให้ทำเหมือนตอนที่แล้ว หรือในแต่ละตอนอาจจะไม่ต้องยกตัวอย่างทุกตอน เป็นต้น และเวลาทั้งหมดไม่น่าเกิน 2 ชั่วโมง

ผลการวิเคราะห์ค่าความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน (Interrater Reliability)

เนื่องจากแบบสอบถามย่อยชุดที่ 13 และ 14 ให้ครูดนตรีไทย 3 คน เป็นผู้ประเมิน ได้แก่ อาจารย์อัมพร โสวัตร อาจารย์สมบุญ บุษวงษ์ และอาจารย์รัตนปกรณ์ ญาณวารี ดังนั้น จึงวิเคราะห์หาค่าความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน (Interrater Reliability) ด้วย ซึ่งปรากฏผลดังตาราง ฅ-1 และ ฅ-2

ตาราง ฅ-1 ผลการหาค่าความเที่ยงระหว่างผู้ประเมินแบบสอบถามย่อยชุดที่ 13

ข้อที่	ค่าความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน	ข้อที่	ค่าความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน
1	.733	8	.666
2	.800	9	.900
3	.600	10	.733
4	.766	11	.700
5	.866	12	.633
6	.866	13	.600
7	.833	14	.633

ตาราง ฅ-2 ผลการหาค่าความเที่ยงระหว่างผู้ประเมินแบบสอบถามย่อยชุดที่ 14

ข้อที่	ค่าความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน	ข้อที่	ค่าความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน
1	.633	8	.766
2	.766	9	.800
3	.633	10	.666
4	.700	11	.800
5	.833	12	.600
6	.800	13	.733
7	.866	14	.766

จากการวิเคราะห์หาค่าความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน ปรากฏว่ามีค่าสหสัมพันธ์ระหว่างผู้ประเมินค่อนข้างสูง แสดงว่าการให้คะแนนของผู้ประเมินทั้ง 3 คนมีความสอดคล้องกันค่อนข้างสูง ดังนั้นในการวิเคราะห์ข้อมูลของแบบสอบถามย่อยทั้งสองชุดนี้ จึงเลือกใช้ค่ามัธยฐาน (median) ของคะแนนจากผู้ประเมินทั้ง 3 คน เป็นตัวแทนคะแนนของผู้เข้ารับการทดสอบแต่ละคน

ผลการคำนวณสถิติพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง

ตาราง จ-3 ผลการคำนวณค่าสถิติพื้นฐานของบุคคลทั่วไปที่ใช้ในการทดลองแบบสอบ ครั้งที่ 1

ชุดที่	คะแนน เต็ม	คะแนนสูงสุด (maximum)	คะแนนต่ำสุด (minimum)	ค่าเฉลี่ย (mean)	มัธยฐาน (median)	ฐานนิยม (mode)	พิสัย (range)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)	สัมประสิทธิ์การกระจาย (coefficient of variation)	ค่าความเบ้ (skewness)	ค่าความโด่ง (kurtosis)
1	36.00	34.00	6.00	21.16	22.00	23.00	28.00	7.22	34.12	-.76	.56
2	36.00	34.00	11.00	24.73	27.00	28.00	23.00	7.05	28.50	-.81	-.49
3	36.00	36.00	18.00	29.10	31.00	32.00	18.00	5.40	18.55	-1.03	-.03
4	2.00	2.00	5.00	12.96	13.00	1.00	15.00	4.32	33.33	-.14	-.91
5	25.00	25.00	6.00	18.66	21.50	23.00	19.00	5.96	31.94	-.89	-.50
6	2.00	18.00	4.00	13.96	15.50	16.00	14.00	4.00	28.65	-1.09	.28
7	2.00	16.00	3.00	9.50	9.50	4.00	13.00	4.24	44.63	.04	-1.37
8	14.00	14.00	2.00	6.26	4.00	4.00	12.00	3.69	58.94	.99	-.45
9	14.00	14.00	3.00	6.93	6.00	3.00	11.00	3.53	5.93	.44	-1.10
10	13.00	12.00	.00	6.03	5.00	4.00	12.00	3.45	57.21	.46	-.82
11	6.00	58.00	29.00	4.66	4.00	45.00	29.00	8.16	2.06	.59	.09
12	2.00	2.00	4.00	14.53	17.00	18.00	16.00	5.51	37.92	-.85	-.67
13	42.00	22.00	8.00	15.73	17.00	14.00	14.00	4.01	25.49	-.68	-.39
14	42.00	23.00	8.00	16.03	18.00	19.00	15.00	4.21	26.26	-.68	-.48
ทั้งหมด	396.00	30.00	138.00	236.30	258.00	272.00	162.00	54.44	23.04	-.44	-1.32

ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนในแบบสอบถามแต่ละชุดเมื่อเปรียบเทียบกับคะแนนเต็ม มีค่าปานกลางถึงค่อนข้างสูง ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบสอบถามแต่ละชุดมีค่าไม่ต่างกันมากนัก ลักษณะการแจกแจงของแบบสอบถามฉบับนี้มีค่าความเบ้เท่ากับ -0.44 (เบ้ซ้าย) แสดงว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ได้คะแนนค่อนข้างสูงกว่าค่าเฉลี่ย และมีค่าความโด่งต่ำกว่าโค้งปกติ (-1.32)

ผลการวิเคราะห์ข้อสอบ (Item Analysis)

ผลการวิเคราะห์ข้อสอบ ผู้วิจัยขอแนะนำเสนอตามแบบสอบถามแต่ละชุด ดังนี้

ตาราง จ-4 ผลการวิเคราะห์ข้อสอบของแบบสอบถามความถนัดทางดนตรีไทย ในการทดลองใช้กับบุคคลทั่วไป ครั้งที่ 1

แบบสอบถามชุดที่ 1

ข้อ	p	r	ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
1	.46	.92	6	.73	.54	11	.56	.46
2	.52	.71	7	.46	.25	12	.52	.46
3	.56	.46	8	.69	.54	13	.79	.25
4	.59	.31	9	.44	.50	14	.60	.46
5	.59	.56	10	.35	.21	15	.44	.38

จากตารางแสดงให้เห็นว่า แบบสอบถามชุดที่ 1 จำนวน 15 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ในช่วง $.35-.79$ และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง $.21-.92$ ซึ่งเป็นข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์ของข้อสอบที่ดีทุกข้อ

แบบสอบถามชุดที่ 2

ตอนที่ 1			ตอนที่ 2			ตอนที่ 3		
ข้อ	p	r	ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
1	.69	.38	1	.25	.50	1	.20	.38
2	.69	.38	2	.75	.25	2	.25	.50
3	.69	.63	3	1.00	.00	3	.56	.88
4	.69	.38	4	.31	.63	4	.69	-.38
5	.69	.38	5	.31	.63	5	.63	.50
6	.56	.88	6	.31	-.38	6	.50	.75
7	.69	.38	7	.75	.50	7	.25	.50
8	1.00	.00	8	.94	.13	8	.38	.50

แบบสอบย่อยชุดที่ 2 (ต่อ)

ตอนที่ 1			ตอนที่ 2			ตอนที่ 3		
ข้อ	p	r	ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
9	.69	.38	9	.25	.50	9	.80	.38
10	.69	.38	10	.69	.13	10	.25	.50
11	.69	.38	11	.69	.38	11	.44	.13
12	.69	.38	12	.31	.38	12	.38	.50

จากตารางแสดงให้เห็นว่า

แบบสอบย่อยชุดที่ 2 ตอนที่ 1 จำนวน 12 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ในช่วง .69-1.00 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง .00-.88 ซึ่งมีข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์ของข้อสอบที่ดี จำนวน 11 ข้อ คือ ข้อ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11 และ 12

แบบสอบย่อยชุดที่ 2 ตอนที่ 2 จำนวน 12 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ในช่วง .25-1.00 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง -.38-.63 ซึ่งมีข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์ของข้อสอบที่ดี จำนวน 8 ข้อ คือ ข้อ 1, 2, 4, 5, 7, 9, 11 และ 12

แบบสอบย่อยชุดที่ 2 ตอนที่ 3 จำนวน 12 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ในช่วง .20-.80 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง -.38-.88 ซึ่งมีข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์ของข้อสอบที่ดี จำนวน 10 ข้อ คือ ข้อ 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10 และ 12

แบบสอบย่อยชุดที่ 3

ตอนที่ 1			ตอนที่ 2			ตอนที่ 3		
ข้อ	p	r	ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
1	.50	1.00	1	.69	.13	1	.63	.25
2	.81	.13	2	.63	.00	2	.69	-.13
3	.69	.38	3	.69	.38	3	.56	.88
4	.44	.88	4	.75	.25	4	.56	.38
5	.25	.25	5	.69	.38	5	.56	.13
6	.63	.25	6	.80	.38	6	.63	.25
7	.44	.38	7	.50	.25	7	.75	.25
8	.75	.50	8	.69	-.13	8	.56	.13
9	.56	.88	9	.69	.38	9	.56	.13
10	.56	.13	10	.75	.50	10	.56	.88
11	.63	.75	11	.38	.25	11	.56	.13
12	.56	.88	12	.56	.88	12	.69	.38

จากตารางแสดงให้เห็นว่า

แบบสอบย่อยชุดที่ 3 ตอนที่ 1 จำนวน 12 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ในช่วง .25-.81 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง .13-1.00 ซึ่งมีข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์ของข้อสอบที่ดี จำนวน 10 ข้อ คือ ข้อ 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11 และ 12

แบบสอบย่อยชุดที่ 3 ตอนที่ 2 จำนวน 12 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ในช่วง .50-.80 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง -.13-.88 ซึ่งมีข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์ของข้อสอบที่ดี จำนวน 9 ข้อ คือ ข้อ 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11 และ 12

แบบสอบย่อยชุดที่ 3 ตอนที่ 3 จำนวน 12 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ในช่วง .56-.75 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง -.13-.88 ซึ่งมีข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์ของข้อสอบที่ดี จำนวน 10 ข้อ คือ ข้อ 1, 3, 4, 6, 7, 10 และ 12

แบบสอบย่อยชุดที่ 4

ตอนที่ 1			ตอนที่ 2			ตอนที่ 3		
ข้อ	p	r	ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
1	.94	.13	1	.94	.13	1	1.00	.00
2	.75	.50	2	.75	.50	2	1.00	.00
3	.75	.50	3	1.00	.00	3	1.00	.00
4	.31	.38	4	1.00	.00	4	.75	.50
5	.63	.75	5	.75	.50	5	.56	.38
6	.75	.50	6	1.00	.00	6	1.00	.00
7	.69	.63	7	1.00	.00	7	.69	.38
8	.69	.63	8	.69	.38	8	1.00	.00
9	.00	.00	9	.75	.50	9	1.00	.00
10	.75	.50	10	1.00	.00	10	1.00	.00
11	.69	.63	11	.75	.50	11	.81	.25
12	.31	-.38	12	1.00	.00	12	.56	.38

จากตารางแสดงให้เห็นว่า

แบบสอบย่อยชุดที่ 4 ตอนที่ 1 จำนวน 12 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ในช่วง .00-.94 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง -.38-.75 ซึ่งมีข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์ของข้อสอบที่ดี จำนวน 9 ข้อ คือ ข้อ 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10 และ 11

แบบสอบย่อยชุดที่ 4 ตอนที่ 2 จำนวน 12 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ในช่วง .69-1.00 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง .00-.50 ซึ่งมีข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์ของข้อสอบที่ดี จำนวน 5 ข้อ คือ ข้อ 2, 5, 8, 9 และ 11

แบบสอบย่อยชุดที่ 4 ตอนที่ 3 จำนวน 12 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ในช่วง .56-1.00 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง .00-.50 ซึ่งมีข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์ของข้อสอบที่ดี จำนวน 4 ข้อ คือ ข้อ 4, 5, 7 และ 12

แบบสอบย่อยชุดที่ 5

ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
1	.63	.75	11	.56	.88
2	.50	.00	12	.69	.63
3	.69	.63	13	.75	.25
4	.63	.50	14	.75	.50
5	.56	.63	15	.80	.38
6	.88	.25	16	.88	.00
7	.88	.25	17	.69	.63
8	.75	.50	18	.75	.50
9	.50	.25	19	.63	.50
10	.38	.50	20	.44	.88

จากตารางแสดงให้เห็นว่า แบบสอบย่อยชุดที่ 5 จำนวน 20 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ในช่วง .44-.88 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง .00-.88 ซึ่งมีข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์ของข้อสอบที่ดี จำนวน 16 ข้อ คือ ข้อ 1, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19 และ 20

แบบสอบย่อยชุดที่ 6

ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
1	.88	.25	14	.69	.38
2	.80	.38	15	.50	.00
3	.69	.63	16	.56	.88
4	.56	.63	17	.75	.50
5	.69	.38	18	.50	.25
6	.56	.13	19	.50	.25
7	.80	.38	20	.80	.38
8	.50	1.00	21	.44	.63
9	.69	.63	22	.44	.63
10	.69	.63	23	.44	.63
11	.63	.50	24	.44	.63
12	.69	.38	25	.88	.00
13	.75	.50			

จากตารางแสดงให้เห็นว่า แบบสอบย่อยชุดที่ 6 จำนวน 25 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ในช่วง .44-.88 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง .00-1.00 ซึ่งมีข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์ของข้อสอบที่ดี จำนวน 21 ข้อ คือ ข้อ 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, และ 24

แบบสอบย่อยชุดที่ 7

ตอนที่ 1			ตอนที่ 2		
ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
1	.88	.25	1	.75	.50
2	.69	.13	2	.75	.25
3	.75	.50	3	.63	.00
4	.63	.25	4	.88	.25
5	.56	.13	5	.69	.63
6	.75	.50	6	.94	.13
7	.63	.25	7	.44	.88
8	.63	.25	8	.75	.25
9	.69	.63	9	.44	.88
10	.50	.00	10	.44	.88

จากตารางแสดงให้เห็นว่า

แบบสอบย่อยชุดที่ 7 ตอนที่ 1 จำนวน 10 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ในช่วง .50-.88 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง .00-.63 ซึ่งมีข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์ของข้อสอบที่ดี จำนวน 6 ข้อ คือ ข้อ 3, 4, 6, 7, 8 และ 9

แบบสอบย่อยชุดที่ 7 ตอนที่ 2 จำนวน 10 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ในช่วง .44-.94 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง .00-.88 ซึ่งมีข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์ของข้อสอบที่ดี จำนวน 7 ข้อ คือ ข้อ 1, 2, 5, 7, 8, 9 และ 10

แบบสอบย่อยชุดที่ 8

ตอนที่ 1			ตอนที่ 2		
ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
1	.88	.25	1	.50	.75
2	.69	.63	2	.69	.63
3	.69	.63	3	.56	.38
4	.56	.88	4	.25	-.25
5	.69	.38	5	.38	.00

แบบสอบย่อยชุดที่ 8 (ต่อ)

ตอนที่ 1			ตอนที่ 2		
ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
6	.56	.88	6	.25	.25
7	.50	.00	7	.25	.50
8	.50	1.00	8	.13	.00
9	.50	1.00	9	.38	.75
10	.25	.50	10	.31	.63

จากตารางแสดงให้เห็นว่า

แบบสอบย่อยชุดที่ 8 ตอนที่ 1 จำนวน 10 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ในช่วง .25-.88 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง .00-1.00 ซึ่งมีข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์ของข้อสอบที่ดี จำนวน 8 ข้อ คือ ข้อ 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9 และ 10

แบบสอบย่อยชุดที่ 8 ตอนที่ 2 จำนวน 10 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ในช่วง .13-.69 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง -.25-.75 ซึ่งมีข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์ของข้อสอบที่ดี จำนวน 7 ข้อ คือ ข้อ 1, 2, 3, 6, 7, 9 และ 10

แบบสอบย่อยชุดที่ 9

ตอนที่ 1			ตอนที่ 2		
ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
1	.75	.50	1	.44	.88
2	.69	.38	2	.81	-.13
3	.44	.88	3	.81	-.13
4	.50	1.00	4	.44	.88
5	.56	.38	5	.31	.63
6	.38	.50	6	.38	.25
7	.56	.38	7	.44	.88

จากตารางแสดงให้เห็นว่า

แบบสอบย่อยชุดที่ 9 ตอนที่ 1 จำนวน 7 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ในช่วง .38-.75 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง .38-1.00 ซึ่งเป็นข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์ของข้อสอบที่ดีทุกข้อ

แบบสอบย่อยชุดที่ 9 ตอนที่ 2 จำนวน 7 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ในช่วง .31-.81 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง -.13-.88 ซึ่งมีข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์ของข้อสอบที่ดี จำนวน 5 ข้อ คือ ข้อ 1, 4, 5, 6 และ 7

แบบสอบย่อยชุดที่ 10

ตอนที่ 1			ตอนที่ 2		
ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
1	.75	.50	1	.69	.63
2	.44	.88	2	.81	.13
3	.38	.75	3	.25	.50
4	.69	.38	4	.38	.75
5	.31	.63	5	.75	.25
6	.31	.63	6	.80	.38
7	.50	.75	7	.44	.88

จากตารางแสดงให้เห็นว่า

แบบสอบย่อยชุดที่ 10 ตอนที่ 1 จำนวน 7 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ในช่วง .31-.75 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง .38-.88 ซึ่งเป็นข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์ของข้อสอบที่ดีทุกข้อ

แบบสอบย่อยชุดที่ 10 ตอนที่ 2 จำนวน 7 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ในช่วง .25-.81 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง .13-.88 ซึ่งมีข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์ของข้อสอบที่ดี จำนวน 6 ข้อ คือ ข้อ 1, 3, 4, 5, 6 และ 7

แบบสอบย่อยชุดที่ 11

ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
1	.56	.88	8	.25	.50
2	.50	.75	9	.50	.00
3	.81	.13	10	.38	.50
4	.69	.63	11	.75	.50
5	.50	.25	12	.69	.63
6	.69	.63	13	.38	.25
7	.56	.13			

จากตารางแสดงให้เห็นว่า แบบสอบย่อยชุดที่ 11 จำนวน 13 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ในช่วง .25-.81 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง .00-.88 ซึ่งมีข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์ของข้อสอบที่ดี จำนวน 10 ข้อ คือ ข้อ 1, 2, 4, 5, 6, 8, 10, 11, 12 และ 13

แบบสอบย่อยชุดที่ 12

ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
1	.63	.50	11	1.00	.00
2	.63	.75	12	.56	.38
3	.63	.25	13	.56	.63
4	.56	.63	14	.63	.50
5	.56	.88	15	.80	.38
6	.56	.63	16	.63	.50
7	.63	.50	17	.56	.63
8	.63	.50	18	.56	.88
9	.80	.38	19	.50	1.00
10	1.00	.00	20	.31	.38

จากตารางแสดงให้เห็นว่า แบบสอบย่อยชุดที่ 12 จำนวน 20 ข้อ มีค่าความยาก ง่ายอยู่ในช่วง .31-1.00 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง .00-1.00 ซึ่งมีข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์ของ ข้อสอบที่ดี จำนวน 18 ข้อ คือ ข้อ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 และ 20

แบบสอบย่อยชุดที่ 13

ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
1	.25	.50	8	.28	.06
2	.44	.88	9	.75	.50
3	.53	.06	10	.31	.63
4	.47	-.06	11	.44	.38
5	.28	.56	12	.44	.88
6	.44	.88	13	.47	.44
7	.41	.31	14	.38	.75

จากตารางแสดงให้เห็นว่า แบบสอบย่อยชุดที่ 13 จำนวน 14 ข้อ มีค่าความยาก ง่ายอยู่ในช่วง .25-.75 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง -.06-.88 ซึ่งมีข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์ของ ข้อสอบที่ดี จำนวน 11 ข้อ คือ ข้อ 1, 2, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13 และ 14

แบบสอบถามย่อยชุดที่ 14

ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
1	.25	.50	8	.28	.06
2	.44	.88	9	.75	.50
3	.50	.00	10	.31	.63
4	.47	-.06	11	.44	.38
5	.28	.56	12	.50	1.00
6	.44	.88	13	.50	.50
7	.41	.31	14	.38	.75

จากตารางแสดงให้เห็นว่า แบบสอบถามย่อยชุดที่ 14 จำนวน 14 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ในช่วง .25-.75 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง -.06-1.00 ซึ่งมีข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์ของข้อสอบที่ดี จำนวน 11 ข้อ คือ ข้อ 1, 2, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13 และ 14

ผลการตรวจสอบความเที่ยง (Reliability)

ตาราง จ-5 ผลการตรวจสอบความเที่ยงของแบบสอบถามถนัดทางดนตรีไทย
ในการทดลองใช้กับบุคคลทั่วไป ครั้งที่ 1

แบบสอบถามย่อยชุดที่	ความเที่ยง	แบบสอบถามย่อยชุดที่	ความเที่ยง
1	.8888	8	.8172
2	.8727	9	.8099
3	.8760	10	.7966
4	.8093	11	.8008
5	.9050	12	.9239
6	.8019	13	.8018
7	.8068	14	.8220
รวมทั้งฉบับ = .9357			

จากตาราง จะเห็นว่าแบบสอบถามย่อยเกือบทุกชุดและทั้งฉบับ มีค่าความเที่ยงมากกว่า .80 (ยกเว้นแบบสอบถามย่อยชุดที่ 10 มีค่าความเที่ยง .7966 ซึ่งก็เป็นค่าที่ใกล้เคียง .80 มาก) จึงถือว่าแบบสอบถามฉบับนี้มีค่าความเที่ยงอยู่ในระดับที่น่าพอใจ

การทดลองใช้แบบสอบถามความถนัดทางดนตรีไทยกับบุคคลทั่วไป ครั้งที่ 2

หลังจากที่ได้ทดลองใช้แบบสอบถามความถนัดทางดนตรีไทย ครั้งที่ 1 แล้ว ผู้วิจัยได้นำผลมาพิจารณาประกอบการปรับปรุงแบบสอบถามและจัดทำขึ้นใหม่ เพื่อทดลองใช้กับบุคคลทั่วไป ครั้งที่ 2 ซึ่งแบบสอบถามฉบับใหม่นี้ยังมีนิยามและโครงสร้างเหมือนเดิม แต่มีลักษณะที่ต่างจากฉบับเดิม ดังนี้

1. จำนวนข้อสอบในแบบสอบถามย่อยแต่ละชุดลดลง โดยใช้ข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์ของข้อสอบที่ดีเท่านั้น และมีการออกข้อสอบเพิ่มเติม หากจำนวนข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์ไม่พอตามที่ต้องการ

2. คำสั่งกระชับขึ้น ไม่ซ้ำซ้อน ไม่เสียเวลา และเวลาทั้งหมดที่ใช้ในการทดสอบลดลงอย่างมากด้วย ซึ่งเป็นผลมาจากการที่แบบสอบถามย่อยแต่ละชุดมีจำนวนข้อสอบลดลง

สำหรับรายละเอียดในการปรับปรุงข้อสอบในแบบสอบถามฉบับใหม่ เพื่อทดลองใช้ ครั้งที่ 2 มีดังนี้

ตาราง ข-6 การปรับปรุงข้อสอบของแบบสอบถามความถนัดทางดนตรีไทย ในการทดลองใช้กับบุคคลทั่วไป ครั้งที่ 2

แบบสอบถามย่อยชุดที่ 1

ข้อสอบเก่า	ข้อสอบใหม่	ข้อสอบเก่า	ข้อสอบใหม่	ข้อสอบเก่า	ข้อสอบใหม่
1	1	6	ตัดทิ้ง	11	ตัดทิ้ง
2	2	7	4	12	5
3	ตัดทิ้ง	8	ตัดทิ้ง	13	ตัดทิ้ง
4	ตัดทิ้ง	9	ตัดทิ้ง	14	6
5	3	10	ตัดทิ้ง	15	ตัดทิ้ง

รวมมีข้อสอบทั้งสิ้น 6 ข้อ

แบบสอบถามย่อยชุดที่ 2

ตอนที่ 1		ตอนที่ 2		ตอนที่ 3	
ข้อสอบเก่า	ข้อสอบใหม่	ข้อสอบเก่า	ข้อสอบใหม่	ข้อสอบเก่า	ข้อสอบใหม่
1	ตัดทิ้ง	1	ตัดทิ้ง	1	ตัดทิ้ง
2	1	2	1	2	ตัดทิ้ง
3	2	3	ตัดทิ้ง	3	1
4	ตัดทิ้ง	4	2	4	ตัดทิ้ง
5	ตัดทิ้ง	5	3	5	2

แบบสอบย่อยชุดที่ 2 (ต่อ)

ตอนที่ 1		ตอนที่ 2		ตอนที่ 3	
ข้อสอบเก่า	ข้อสอบใหม่	ข้อสอบเก่า	ข้อสอบใหม่	ข้อสอบเก่า	ข้อสอบใหม่
6	3	6	ตัดทิ้ง	6	3
7	4	7	ตัดทิ้ง	7	4
8	ตัดทิ้ง	8	ตัดทิ้ง	8	5
9	ตัดทิ้ง	9	4	9	ตัดทิ้ง
10	5	10	ตัดทิ้ง	10	6
11	ตัดทิ้ง	11	5	11	ตัดทิ้ง
12	6	12	6	12	ตัดทิ้ง

มีข้อสอบ 3 ตอน ตอนละ 6 ข้อ รวมทั้งสิ้น 18 ข้อ

แบบสอบย่อยชุดที่ 3

ตอนที่ 1		ตอนที่ 2		ตอนที่ 3	
ข้อสอบเก่า	ข้อสอบใหม่	ข้อสอบเก่า	ข้อสอบใหม่	ข้อสอบเก่า	ข้อสอบใหม่
1	1	1	ตัดทิ้ง	1	1
2	ตัดทิ้ง	2	ตัดทิ้ง	2	ตัดทิ้ง
3	ตัดทิ้ง	3	1	3	2
4	2	4	2	4	3
5	ตัดทิ้ง	5	3	5	ตัดทิ้ง
6	3	6	ตัดทิ้ง	6	ตัดทิ้ง
7	4	7	ตัดทิ้ง	7	4
8	ตัดทิ้ง	8	ตัดทิ้ง	8	ตัดทิ้ง
9	5	9	ตัดทิ้ง	9	ตัดทิ้ง
10	ตัดทิ้ง	10	4	10	5
11	6	11	5	11	ตัดทิ้ง
12	ตัดทิ้ง	12	6	12	6

มีข้อสอบ 3 ตอน ตอนละ 6 ข้อ รวมทั้งสิ้น 18 ข้อ

แบบสอบย่อยชุดที่ 4

ตอนที่ 1		ตอนที่ 2		ตอนที่ 3	
ข้อสอบเก่า	ข้อสอบใหม่	ข้อสอบเก่า	ข้อสอบใหม่	ข้อสอบเก่า	ข้อสอบใหม่
1	ตัดทิ้ง	1	ตัดทิ้ง- 1 (ใหม่)	1	ตัดทิ้ง- 1 (ใหม่)
2	ตัดทิ้ง	2	2	2	ตัดทิ้ง
3	1	3	ตัดทิ้ง	3	ตัดทิ้ง

แบบสอบย่อยชุดที่ 4 (ต่อ)

ตอนที่ 1		ตอนที่ 2		ตอนที่ 3	
ข้อสอบเก่า	ข้อสอบใหม่	ข้อสอบเก่า	ข้อสอบใหม่	ข้อสอบเก่า	ข้อสอบใหม่
4	2	4	ตัดทิ้ง	4	2
5	ตัดทิ้ง	5	3	5	3
6	ตัดทิ้ง	6	ตัดทิ้ง	6	ตัดทิ้ง
7	3	7	ตัดทิ้ง	7	4
8	4	8	4	8	ตัดทิ้ง
9	ตัดทิ้ง	9	5	9	ตัดทิ้ง
10	5	10	ตัดทิ้ง	10	ตัดทิ้ง
11	6	11	6	11	ตัดทิ้ง- 5 (ใหม่)
12	ตัดทิ้ง	12	ตัดทิ้ง	12	6

มีข้อสอบ 3 ตอน ตอนละ 6 ข้อ รวมทั้งสิ้น 18 ข้อ

แบบสอบย่อยชุดที่ 5

ข้อสอบเก่า	ข้อสอบใหม่	ข้อสอบเก่า	ข้อสอบใหม่	ข้อสอบเก่า	ข้อสอบใหม่
1	1	8	5	15	12
2	ตัดทิ้ง	9	6	16	ตัดทิ้ง
3	2	10	7	17	13
4	3	11	8	18	14
5	4	12	9	19	15
6	ตัดทิ้ง	13	10	20	16
7	ตัดทิ้ง	14	11		

รวมมีข้อสอบทั้งสิ้น 16 ข้อ

แบบสอบย่อยชุดที่ 6

ข้อสอบเก่า	ข้อสอบใหม่	ข้อสอบเก่า	ข้อสอบใหม่	ข้อสอบเก่า	ข้อสอบใหม่
1	ตัดทิ้ง	9	5	17	11
2	ตัดทิ้ง	10	6	18	ตัดทิ้ง
3	1	11	7	19	12
4	2	12	8	20	ตัดทิ้ง
5	3	13	ตัดทิ้ง	21	13
6	ตัดทิ้ง	14	9	22	14
7	ตัดทิ้ง	15	ตัดทิ้ง	23	15
8	4	16	10	24	16
				25	ตัดทิ้ง

รวมมีข้อสอบทั้งสิ้น 16 ข้อ

แบบสอบย่อยชุดที่ 7

ตอนที่ 1				ตอนที่ 2			
ข้อสอบเก่า	ข้อสอบใหม่	ข้อสอบเก่า	ข้อสอบใหม่	ข้อสอบเก่า	ข้อสอบใหม่	ข้อสอบเก่า	ข้อสอบใหม่
1	ตัดทิ้ง	6	1	1	1	6	ตัดทิ้ง
2	ตัดทิ้ง	7	2	2	ตัดทิ้ง	7	3
3	ตัดทิ้ง	8	3	3	ตัดทิ้ง	8	ตัดทิ้ง
4	ตัดทิ้ง	9	4	4	ตัดทิ้ง	9	ตัดทิ้ง
5	ตัดทิ้ง	10	ตัดทิ้ง	5	2	10	4

มีข้อสอบ 2 ตอน ตอนละ 4 ข้อ รวมทั้งสิ้น 8 ข้อ

แบบสอบย่อยชุดที่ 8

ตอนที่ 1				ตอนที่ 2			
ข้อสอบเก่า	ข้อสอบใหม่	ข้อสอบเก่า	ข้อสอบใหม่	ข้อสอบเก่า	ข้อสอบใหม่	ข้อสอบเก่า	ข้อสอบใหม่
1	ตัดทิ้ง	6	ตัดทิ้ง	1	ตัดทิ้ง	6	ตัดทิ้ง
2	1	7	ตัดทิ้ง	2	1	7	2
3	ตัดทิ้ง	8	3	3	ตัดทิ้ง	8	ตัดทิ้ง
4	2	9	4	4	ตัดทิ้ง	9	3
5	ตัดทิ้ง	10	ตัดทิ้ง	5	ตัดทิ้ง	10	4

มีข้อสอบ 2 ตอน ตอนละ 4 ข้อ รวมทั้งสิ้น 8 ข้อ

แบบสอบย่อยชุดที่ 9

ตอนที่ 1				ตอนที่ 2			
ข้อสอบเก่า	ข้อสอบใหม่	ข้อสอบเก่า	ข้อสอบใหม่	ข้อสอบเก่า	ข้อสอบใหม่	ข้อสอบเก่า	ข้อสอบใหม่
1	ตัดทิ้ง	5	3	1	1	5	3
2	ตัดทิ้ง	6	ตัดทิ้ง	2	ตัดทิ้ง	6	ตัดทิ้ง
3	1	7	4	3	ตัดทิ้ง	7	4
4	2			4	2		

มีข้อสอบ 2 ตอน ตอนละ 4 ข้อ รวมทั้งสิ้น 8 ข้อ

แบบสอบย่อยชุดที่ 10

ตอนที่ 1				ตอนที่ 2			
ข้อสอบเก่า	ข้อสอบใหม่	ข้อสอบเก่า	ข้อสอบใหม่	ข้อสอบเก่า	ข้อสอบใหม่	ข้อสอบเก่า	ข้อสอบใหม่
1	ตัดทิ้ง	5	3	1	1	4	2
2	1	6	ตัดทิ้ง	2	ตัดทิ้ง	5	ตัดทิ้ง
3	2	7	ตัดทิ้ง	3	ตัดทิ้ง	6	ตัดทิ้ง
4	ตัดทิ้ง	มีข้อสอบ 2 ตอน ตอนละ 3 ข้อ รวมทั้งสิ้น 6 ข้อ				7	3

แบบสอบย่อยชุดที่ 11

ข้อสอบเก่า	ข้อสอบใหม่	ข้อสอบเก่า	ข้อสอบใหม่	ข้อสอบเก่า	ข้อสอบใหม่	ข้อสอบเก่า	ข้อสอบใหม่
1	1	4	3	7	ตัดทิ้ง	10	ตัดทิ้ง
2	2	5	ตัดทิ้ง	8	5	11	ตัดทิ้ง
3	ตัดทิ้ง	6	4	9	ตัดทิ้ง	12	6
						13	ตัดทิ้ง

รวมมีข้อสอบทั้งสิ้น 6 ข้อ

แบบสอบย่อยชุดที่ 12

ข้อสอบเก่า	ข้อสอบใหม่	ข้อสอบเก่า	ข้อสอบใหม่	ข้อสอบเก่า	ข้อสอบใหม่	ข้อสอบเก่า	ข้อสอบใหม่
1	1	6	5	11	ตัดทิ้ง	16	9
2	2	7	6	12	ตัดทิ้ง	17	10
3	ตัดทิ้ง	8	7	13	8	18	11
4	3	9	ตัดทิ้ง	14	ตัดทิ้ง	19	12
5	4	10	ตัดทิ้ง	15	ตัดทิ้ง	20	ตัดทิ้ง

รวมมีข้อสอบทั้งสิ้น 12 ข้อ

แบบสอบย่อยชุดที่ 13 และ 14

ข้อสอบเก่า	ข้อสอบใหม่	ข้อสอบเก่า	ข้อสอบใหม่	ข้อสอบเก่า	ข้อสอบใหม่	ข้อสอบเก่า	ข้อสอบใหม่
1	8	5	5	9	ตัดทิ้ง	12	4
2	9	6	6	10	2	13	7
3	ตัดทิ้ง	7	1	11	3	14	10
4	ตัดทิ้ง	8	ตัดทิ้ง				

รวมมีข้อสอบทั้งสิ้น 10 ข้อ

รวมข้อสอบทั้งสิ้น 150 ข้อ ใช้เวลาสำหรับแบบสอบย่อยชุดที่ 1-12 รวมประมาณ 2 ชั่วโมงครึ่ง (ทดสอบวันแรก) และแบบสอบย่อยชุดที่ 13-14 ประมาณคนละ 5 นาที (ทดสอบวันที่สอง)

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองใช้แบบสอบ

เป็นบุคคลทั่วไป อายุ 19 ปีขึ้นไป จำนวน 63 คน

วัตถุประสงค์ในการทดลองใช้แบบสอบ

เพื่อคำนวณค่าสถิติพื้นฐาน วิเคราะห์ข้อสอบ และตรวจสอบความเที่ยง

ผลการคำนวณค่าสถิติพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง

ตาราง จ-7 ผลการคำนวณค่าสถิติพื้นฐานของบุคคลทั่วไปที่ใช้ในการทดลองแบบสอบ ครั้งที่ 2

ชุดที่	คะแนน เต็ม	คะแนนสูงสุด (maximum)	คะแนนต่ำสุด (minimum)	ค่าเฉลี่ย (mean)	มัธยฐาน (median)	ฐานนิยม (mode)	พิสัย (range)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)	สัมประสิทธิ์การกระจาย (coefficient of variation)	ค่าความเบ้ (skewness)	ค่าความโด่ง (kurtosis)
1	24.00	24.00	9.00	16.23	15.00	15.00	15.00	4.60	28.34	.12	-.80
2	18.00	18.00	.00	10.47	11.00	11.00	18.00	5.03	48.04	-.58	-.53
3	18.00	18.00	3.00	12.12	14.00	13.00	15.00	4.66	38.44	-.89	-.51
4	18.00	18.00	4.00	13.79	16.00	16.00	14.00	4.29	31.11	-1.41	.92
5	16.00	16.00	2.00	9.69	10.00	10.00	14.00	3.76	38.88	-.42	-.48
6	16.00	16.00	.00	12.11	14.00	16.00	16.00	4.44	36.66	-1.14	.38
7	8.00	8.00	.00	4.93	6.00	6.00	8.00	2.37	48.07	-.63	-.53
8	8.00	8.00	.00	4.15	4.00	7.00	8.00	2.39	57.59	-.11	-1.27
9	8.00	8.00	.00	3.11	2.00	1.00	8.00	2.61	83.92	.53	-1.10
10	6.00	6.00	.00	2.36	2.00	.00	6.00	2.01	85.16	.39	-1.19
11	6.00	6.00	.00	2.80	2.00	1.00	6.00	2.16	77.14	.29	-1.43
12	12.00	12.00	.00	9.00	11.00	12.00	12.00	3.55	39.44	-1.15	.34
13	30.00	20.00	5.00	11.46	11.00	16.00	15.00	3.85	33.59	.04	-1.11
14	30.00	24.00	5.00	11.80	11.00	11.00	19.00	4.21	35.67	.29	-.36
ทั้งหมด	218.00	169.00	50.00	124.09	141.00	151.00	119.00	37.09	29.88	-.56	-1.14

จากตาราง พบว่า ส่วนใหญ่ค่าเฉลี่ยของคะแนนในแบบสอบย่อยแต่ละชุดเมื่อเปรียบเทียบกับคะแนนเต็ม มีค่าปานกลางถึงค่อนข้างสูง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบสอบย่อยแต่ละชุดมีค่าไม่ต่างกันมากนัก ลักษณะการแจกแจงของแบบสอบทั้งฉบับมีค่าความเบ้เท่ากับ -.56 (เบ้ซ้าย) แสดงว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ได้คะแนนค่อนข้างสูงกว่าค่าเฉลี่ย และมีค่าความโด่งต่ำกว่าโค้งปกติ (-1.14)

ผลการวิเคราะห์ข้อสอบ (Item Analysis)

ผู้วิจัยขอแนะนำเสนอ ผลการวิเคราะห์ข้อสอบ ตามแบบสอบย่อยแต่ละชุด ดังนี้

ตาราง จ-8 ผลการวิเคราะห์ข้อสอบของแบบสอบความถนัดทางดนตรีไทย ในการทดลองใช้กับบุคคลทั่วไป ครั้งที่ 2

แบบสอบย่อยชุดที่ 1

ข้อ	p	r	ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
1	.51	.90	3	.73	.47	5	.52	.57
2	.51	.94	4	.52	.45	6	.68	.49

แบบสอบย่อยชุดที่ 2

ตอนที่ 1			ตอนที่ 2			ตอนที่ 3		
ข้อ	p	r	ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
1	.56	.76	1	.79	.41	1	.56	.76
2	.65	.71	2	.41	.47	2	.53	.82
3	.59	.82	3	.56	.76	3	.59	.71
4	.68	.53	4	.50	1.00	4	.44	.41
5	.68	.65	5	.53	.82	5	.44	.53
6	.56	.88	6	.50	1.00	6	.32	.65

แบบสอบย่อยชุดที่ 3

ตอนที่ 1			ตอนที่ 2			ตอนที่ 3		
ข้อ	p	r	ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
1	.44	.88	1	.62	.53	1	.68	.41
2	.44	.88	2	.71	.35	2	.59	.82
3	.68	.41	3	.79	.41	3	.59	.59
4	.53	.71	4	.74	.53	4	.76	.35
5	.47	.94	5	.50	.65	5	.59	.82
6	.59	.82	6	.56	.76	6	.71	.35

แบบสอบย่อยชุดที่ 4

ตอนที่ 1			ตอนที่ 2			ตอนที่ 3		
ข้อ	p	r	ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
1	.65	.71	1	.79	.41	1	.74	.53
2	.56	.29	2	.62	.76	2	.65	.71
3	.44	.88	3	.74	.53	3	.65	.47
4	.56	.88	4	.68	.53	4	.59	.47
5	.62	.76	5	.65	.71	5	.79	.41
6	.50	1.00	6	.59	.82	6	.50	1.00

แบบสอบย่อยชุดที่ 5

ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
1	.56	.76	9	.68	.65
2	.71	.59	10	.59	.47
3	.47	.47	11	.59	.71
4	.47	.82	12	.62	.65
5	.71	.47	13	.62	.76
6	.71	.24	14	.68	.53
7	.44	.53	15	.47	.35
8	.68	.65	16	.47	.71

แบบสอบย่อยชุดที่ 6

ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
1	.65	.71	9	.62	.76
2	.68	.65	10	.53	.94
3	.79	.41	11	.79	.41
4	.71	.59	12	.59	.82
5	.65	.71	13	.65	.71
6	.65	.71	14	.50	1.00
7	.62	.76	15	.62	.76
8	.65	.71	16	.65	.71

แบบสอบย่อยชุดที่ 7

ตอนที่ 1			ตอนที่ 2		
ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
1	.65	.71	1	.65	.71
2	.53	.82	2	.56	.88
3	.76	.35	3	.59	.82
4	.56	.76	4	.35	.71

แบบสอบย่อยชุดที่ 8

ตอนที่ 1			ตอนที่ 2		
ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
1	.65	.71	1	.71	.59
2	.56	.88	2	.41	.82
3	.50	1.00	3	.29	.59
4	.68	.65	4	.32	.65

แบบสอบย่อยชุดที่ 9

ตอนที่ 1			ตอนที่ 2		
ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
1	.50	1.00	1	.50	1.00
2	.53	.94	2	.47	.94
3	.35	.47	3	.32	.53
4	.47	.59	4	.47	.94

แบบสอบย่อยชุดที่ 10

ตอนที่ 1			ตอนที่ 2		
ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
1	.38	.76	1	.56	.88
2	.41	.82	2	.44	.88
3	.38	.76	3	.41	.82

แบบสอบย่อยชุดที่ 11

ข้อ	p	r	ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
1	.53	.94	3	.56	.88	5	.35	.71
2	.50	1.00	4	.59	.82	6	.56	.88

แบบสอบย่อยชุดที่ 12

ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
1	.62	.76	7	.62	.76
2	.65	.71	8	.68	.65
3	.59	.82	9	.62	.76
4	.59	.82	10	.68	.65
5	.68	.65	11	.68	.65
6	.62	.76	12	.56	.88

แบบสอบย่อยชุดที่ 13

ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
1	.35	.71	6	.41	.47
2	.29	.59	7	.34	.33
3	.34	.44	8	.50	1.00
4	.71	.59	9	.35	.51
5	.41	.53	10	.68	.41

แบบสอบย่อยชุดที่ 14

ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
1	.21	.41	6	.29	.41
2	.32	.65	7	.36	.37
3	.35	.47	8	.50	1.00
4	.71	.59	9	.35	.51
5	.43	.56	10	.65	.35

จากตารางแสดงผลการวิเคราะห์ข้อสอบทั้งหมด แสดงให้เห็นว่าแบบสอบย่อยทุกชุดมีค่าความยากง่ายอยู่ในช่วง .2-.8 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .2 ขึ้นไป ซึ่งเป็นข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์ของข้อสอบที่ดีทุกข้อ


ผลการตรวจสอบความเที่ยง (Reliability)

ตาราง ฉ-9 ผลการตรวจสอบความเที่ยงของแบบสอบถามชนิดทางดนตรีไทย ในการทดลองใช้กับบุคคลทั่วไป ครั้งที่ 2

ชุดที่	ความเที่ยง	ชุดที่	ความเที่ยง
1	.8194	8	.8276
2	.8923	9	.8055
3	.8500	10	.8032
4	.8285	11	.7931
5	.8394	12	.7766
6	.8927	13	.8503
7	.8371	14	.8796
รวมทั้งฉบับ = .8910			

จากตาราง จะเห็นว่าแบบสอบถามย่อยส่วนใหญ่และรวมทั้งฉบับ มีค่าความเที่ยงมากกว่า .80 (ยกเว้นแบบสอบถามย่อยชุดที่ 11 และ 12 ที่มีค่าความเที่ยง .7931 และ .7766 ตามลำดับ ซึ่งเป็นค่าที่ใกล้เคียง .80 มาก) จึงถือว่าแบบสอบถามนี้มีค่าความเที่ยงอยู่ในระดับที่น่าพอใจ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ช
การทดลองใช้แบบสอบถามนัดทางดนตรีไทยกับนักเรียน ครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การทดลองใช้แบบสอบถามทัศนคติทางดนตรีไทยกับนักเรียน ครั้งที่ 1

แบบสอบถามทัศนคติทางดนตรีไทย

แบบสอบถามทัศนคติทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนอายุ 10-18 ปี ประกอบด้วยแบบสอบถามย่อย 12 ชุด ดังนี้

1. แบบสอบถามย่อยชุดที่ 1 ความรู้สึกที่มีต่อดนตรีไทย (มีข้อสอบถามรวม 6 ข้อ)
2. แบบสอบถามย่อยชุดที่ 2 ความสามารถในการจำแนกเสียงสูง-ต่ำ (มีข้อสอบถาม 3 ตอน ตอนละ 6 ข้อ รวม 18 ข้อ)
3. แบบสอบถามย่อยชุดที่ 3 ความสามารถในการจำแนกเสียงสั้น-ยาว (มีข้อสอบถาม 3 ตอน ตอนละ 6 ข้อ รวม 18 ข้อ)
4. แบบสอบถามย่อยชุดที่ 4 ความสามารถในการจำแนกเสียงเบา-ดัง (มีข้อสอบถาม 3 ตอน ตอนละ 6 ข้อ รวม 18 ข้อ)
5. แบบสอบถามย่อยชุดที่ 5 ความสามารถในการจำแนกคุณลักษณะเฉพาะของเสียง (มีข้อสอบถามรวม 16 ข้อ)
6. แบบสอบถามย่อยชุดที่ 6 ความสามารถในการจำแนกช่วงเสียง (มีข้อสอบถามรวม 16 ข้อ)
7. แบบสอบถามย่อยชุดที่ 7 ความสามารถในการจำทำนองเพลง (มีข้อสอบถาม 2 ตอน ตอนละ 4 ข้อ รวม 8 ข้อ)
8. แบบสอบถามย่อยชุดที่ 8 ความสามารถในการจำจังหวะ (มีข้อสอบถาม 2 ตอน ตอนละ 4 ข้อ รวม 8 ข้อ)
9. แบบสอบถามย่อยชุดที่ 9 ความสามารถในการรับรู้ทำนองหลักกับทำนองแปล (มีข้อสอบถาม 2 ตอน ตอนละ 4 ข้อ รวม 8 ข้อ)
10. แบบสอบถามย่อยชุดที่ 10 ความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนของเพลงไทย (มีข้อสอบถาม 2 ตอน ตอนละ 3 ข้อ รวม 6 ข้อ)
11. แบบสอบถามย่อยชุดที่ 11 ความสามารถในการรับรู้ความไพเราะของเพลงไทย (มีข้อสอบถามรวม 6 ข้อ)
12. แบบสอบถามย่อยชุดที่ 12 ความสามารถในการสังเกตรายละเอียดของวิธีการปฏิบัติดนตรีไทยด้วยสายตา (มีข้อสอบถามรวม 12 ข้อ)

รวมข้อสอบถามทั้งสิ้น 140 ข้อ ใช้เวลาในการทดสอบ ประมาณ 2 ชั่วโมง มีพักครึ่ง ประมาณ 15 นาที เมื่อเสร็จแบบสอบถามย่อยชุดที่ 6

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองใช้แบบสอบ

เป็นนักเรียนอายุ 10-18 ปี จำนวน 231 คน

วัตถุประสงค์ในการทดลองใช้แบบสอบ

เพื่อตรวจสอบความเหมาะสม ชัดเจนของคำสั่ง สังเกตพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่าง ขณะทำการทดสอบ คำนวณค่าสถิติพื้นฐาน วิเคราะห์ข้อสอบ และตรวจสอบความเที่ยง

ผลการสังเกตพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่าง

จากการสังเกตพบว่า กลุ่มตัวอย่างสามารถทำข้อสอบตามที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ได้ ระหว่างแบบสอบย่อยแต่ละชุดกลุ่มตัวอย่างตั้งใจทำอย่างมาก เข้าใจภาษาที่ใช้ในคำสั่งที่อธิบายไว้ใน CD หรือ VCD ได้เป็นอย่างดี โดยไม่มีคำถามใด ๆ เพิ่มเติมเลย

การคำนวณค่าสถิติพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง

จากผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง ตามที่แสดงในตาราง ข-1 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนในแบบสอบย่อยชุดที่ 5, 9, 10 และ 11 เมื่อเปรียบเทียบกับคะแนนเต็ม มีค่าค่อนข้างต่ำ ส่วนในแบบสอบย่อยชุดอื่น ๆ มีค่าปานกลางถึงค่อนข้างสูง ลักษณะการแจกแจงของแบบสอบทั้งฉบับมีความเบ้เป็นลบ (เบ้ซ้าย) แสดงว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ได้คะแนนค่อนข้างสูงกว่าค่าเฉลี่ย และมีค่าความโด่งเป็นลบ (ต่ำกว่าโค้งปกติ)

ตาราง ข-1 ผลการคำนวณค่าสถิติพื้นฐานของนักเรียนที่ใช้ในการทดลองแบบสอบ ครั้งที่ 1

ชุดที่	คะแนน เต็ม	คะแนนสูงสุด (maximum)	คะแนนต่ำสุด (minimum)	ค่าเฉลี่ย (mean)	มัธยฐาน (median)	ฐานนิยม (mode)	พิสัย (range)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)	สัมประสิทธิ์การกระจาย (coefficient of variation)	ค่าความเบ้ (skewness)	ค่าความโด่ง (kurtosis)
1	30	24	6	16.41	17	18	18	3.30	20.10	.05	-.06
2	18	18	2	11.15	12	12	16	3.91	35.09	-.19	-.74
3	18	18	3	13.84	14	14	15	2.84	20.51	-.54	.67
4	18	18	1	12.98	13	16	17	2.87	22.14	-.85	.90
5	16	13	0	7.71	8	9	13	2.65	34.31	-.20	-.35
6	16	16	3	12.36	13	15	13	3.58	28.92	-1.14	.35
7	8	8	1	5.14	5	7	7	1.84	35.81	-.33	-.73
8	8	8	0	4.34	4	4	8	1.71	39.45	-.01	-.47
9	8	5	0	2.13	2	2	5	1.35	63.53	.30	-.48
10	6	4	0	1.81	2	2	4	1.14	63.07	.02	-.88
11	6	6	0	1.96	2	2	6	1.30	66.46	.63	.48
12	12	12	1	9.08	9	9	11	2.26	24.89	-1.14	1.48
ทั้งหมด	164	135	42	98.93	103	104	93	28.76	18.04	-.50	-.29

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการวิเคราะห์ข้อสอบ (Item Analysis)

ผู้วิจัยขอเสนอ ผลการวิเคราะห์ข้อสอบ ตามแบบสอบย่อยแต่ละชุด ดังนี้

ตาราง ข-2 ผลการวิเคราะห์ข้อสอบของแบบสอบความถนัดทางดนตรีไทย
ในการทดลองใช้กับนักเรียน ครั้งที่ 1

แบบสอบย่อยชุดที่ 1

ข้อ	p	r	ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
1	.67	.49	3	.64	.30	5	.52	.59
2	.55	.34	4	.51	.42	6	.53	.48

แบบสอบย่อยชุดที่ 2

ตอนที่ 1			ตอนที่ 2			ตอนที่ 3		
ข้อ	p	r	ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
1	.60	.55	1	.76	.46	1	.47	.22
2	.73	.52	2	.31	.20	2	.48	.42
3	.61	.69	3	.45	.42	3	.64	.33
4	.75	.42	4	.71	.44	4	.56	.55
5	.75	.39	5	.60	.55	5	.42	.23
6	.73	.53	6	.38	.26	6	.52	.22

แบบสอบย่อยชุดที่ 3

ตอนที่ 1			ตอนที่ 2			ตอนที่ 3		
ข้อ	p	r	ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
1	.48	.42	1	.66	.49	1	.76	.33
2	.51	.30	2	.77	.38	2	.76	.47
3	.76	.30	3	.71	.39	3	.78	.32
4	.50	.43	4	.78	.32	4	.58	.47
5	.53	.28	5	.67	.49	5	.50	.43
6	.73	.39	6	.76	.23	6	.69	.30

แบบสอบย่อยชุดที่ 4

ตอนที่ 1			ตอนที่ 2			ตอนที่ 3		
ข้อ	p	r	ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
1	.49	.60	1	.66	.49	1	.76	.30
2	.68	.27	2	.76	.33	2	.79	.28
3	.40	.74	3	.77	.38	3	.57	.61
4	.58	.66	4	.71	.39	4	.37	.45
5	.78	.28	5	.78	.32	5	.76	.34
6	.50	.73	6	.50	.43	6	.47	.39

แบบสอบย่อยชุดที่ 5

ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
1	.54	.52	9	.77	.44
2	.62	.50	10	.32	.24
3	.32	.22	11	.67	.33
4	.25	.31	12	.30	.34
5	.61	.41	13	.61	.61
6	.51	.47	14	.62	.42
7	.46	.58	15	.39	.33
8	.73	.49	16	.68	.38

แบบสอบย่อยชุดที่ 6

ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
1	.45	.33	9	.78	.42
2	.78	.38	10	.52	.69
3	.77	.41	11	.77	.45
4	.77	.41	12	.69	.49
5	.74	.50	13	.56	.71
6	.72	.55	14	.69	.60
7	.74	.51	15	.70	.58
8	.76	.47	16	.71	.47

แบบสอบย่อยชุดที่ 7

ตอนที่ 1			ตอนที่ 2		
ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
1	.71	.22	1	.65	.28
2	.61	.66	2	.69	.41
3	.59	.42	3	.47	.50
4	.61	.30	4	.61	.38

แบบสอบย่อยชุดที่ 8

ตอนที่ 1			ตอนที่ 2		
ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
1	.75	.26	1	.66	.44
2	.73	.38	2	.59	.39
3	.48	.52	3	.36	.28
4	.50	.34	4	.41	.37

แบบสอบย่อยชุดที่ 9

ตอนที่ 1			ตอนที่ 2		
ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
1	.31	.35	1	.48	.39
2	.43	.46	2	.35	.31
3	.35	.30	3	.24	.27
4	.37	.32	4	.21	.23

แบบสอบย่อยชุดที่ 10

ตอนที่ 1			ตอนที่ 2		
ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
1	.39	.25	1	.51	.52
2	.33	.28	2	.35	.30
3	.43	.46	3	.24	.27

แบบสอบย่อยชุดที่ 11

ข้อ	p	r	ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
1	.39	.28	3	.47	.28	5	.24	.27
2	.23	.38	4	.35	.20	6	.35	.20

แบบสอบย่อยชุดที่ 12

ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
1	.77	.20	7	.73	.23
2	.78	.26	8	.53	.22
3	.68	.31	9	.78	.30
4	.59	.36	10	.76	.47
5	.72	.36	11	.57	.41
6	.78	.30	12	.61	.24

จากตารางแสดงผลการวิเคราะห์ข้อสอบ แสดงให้เห็นว่า แบบสอบย่อยทุกชุดมีค่าความยากง่ายอยู่ในช่วง .2-.8 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .2 ขึ้นไป ซึ่งเป็นข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์ของข้อสอบที่ดีทุกข้อ

ผลการตรวจสอบความเที่ยง (Reliability)

ตาราง ข-3 ผลการตรวจสอบความเที่ยงของแบบสอบความถนัดทางดนตรีไทย
ในการทดลองใช้กับนักเรียน ครั้งที่ 1

แบบสอบย่อย ชุดที่	ค่าความเที่ยง	แบบสอบย่อย ชุดที่	ค่าความเที่ยง	แบบสอบย่อย ชุดที่	ค่าความเที่ยง
1	.7734	5	.7938	9	.7625
2	.9071	6	.8571	10	.7822
3	.8140	7	.8447	11	.7905
4	.8022	8	.7893	12	.7884
รวมทั้งฉบับ = .9058					

จากตาราง จะเห็นว่าแบบสอบย่อยเกือบทุกชุดและทั้งฉบับ มีค่าความเที่ยงมากกว่า .80 (ยกเว้นแบบสอบย่อยชุดที่ 1, 5, 8, 9, 10, 11 และ 12 มีค่าความเที่ยง .7734, .7938, .7893, .7625, .7822, .7905 และ .7884 ซึ่งเป็นค่าที่ใกล้เคียง .80) จึงถือว่าแบบสอบฉบับนี้มีค่าความเที่ยงอยู่ในระดับที่น่าพอใจ

การทดลองใช้แบบสอบถามความถนัดทางดนตรีไทยกับนักเรียน ครั้งที่ 2

หลังจากที่ได้ทดลองใช้แบบสอบถามความถนัดทางดนตรีไทยกับนักเรียนครั้งที่ 1 แล้ว ผู้วิจัยได้นำผลเหล่านั้นมาวิเคราะห์ ซึ่งพบว่าข้อสอบทุกข้ออยู่ในเกณฑ์ของข้อสอบที่ดี มีค่าความเที่ยงอยู่ในเกณฑ์ที่น่าพอใจ และเพื่อความมั่นใจยิ่งขึ้นผู้วิจัยจึงได้นำไปทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มใหม่อีกครั้ง ในจำนวนที่มากขึ้น โดยมีได้ปรับปรุงแก้ไขข้อสอบแต่อย่างใด

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองใช้แบบสอบถาม

เป็นนักเรียนอายุ 10-18 ปี จำนวน 259 คน

วัตถุประสงค์ในการทดลองใช้แบบสอบถาม

เพื่อคำนวณค่าสถิติพื้นฐาน วิเคราะห์ข้อสอบ และตรวจสอบความเที่ยง

ผลการคำนวณสถิติพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง

จากผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง ตามที่แสดงในตาราง ข-4 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนในแบบสอบถามย่อยชุดที่ 7, 8, 9, 10 และ 11 เมื่อเปรียบเทียบกับคะแนนเต็ม มีค่าเฉลี่ยค่อนข้างต่ำ ส่วนในแบบสอบถามย่อยชุดอื่นๆ มีค่าเฉลี่ยปานกลางถึงค่อนข้างสูง ลักษณะการแจกแจงของแบบสอบถามทั้งฉบับมีค่าความเบ้เป็นลบ (เบ้ซ้าย) แสดงว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ได้คะแนนค่อนข้างสูงกว่าค่าเฉลี่ย และมีค่าความโด่งเป็นลบ (ต่ำกว่าโค้งปกติ)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตาราง ข-4 ผลการคำนวณค่าสถิติพื้นฐานของนักเรียนที่ใช้ในการทดลองแบบสอบ ครั้งที่ 2

ชุดที่	คะแนน เต็ม	คะแนนสูงสุด (maximum)	คะแนนต่ำสุด (minimum)	ค่าเฉลี่ย (mean)	มัธยฐาน (median)	ฐานนิยม (mode)	พิสัย (range)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)	สัมประสิทธิ์การกระจาย (coefficient of variation)	ค่าความเบ้ (skewness)	ค่าความโด่ง (kurtosis)
1	30	24	7	16.11	16.00	17.00	17.00	3.70	22.99	.07	-.32
2	18	18	2	11.05	11.00	11.00	16.00	3.93	35.56	-.26	-.69
3	18	18	2	13.23	14.00	14.00	16.00	3.07	23.24	-1.10	1.83
4	18	17	1	12.67	13.00	12.00	16.00	2.92	23.03	-1.37	3.10
5	16	16	2	8.39	9.00	9.00	14.00	2.77	32.95	.00	-.34
6	16	16	0	11.58	13.00	15.00	16.00	4.23	36.56	-.79	-.71
7	8	8	0	3.90	4.00	2.00	8.00	2.07	53.03	.12	-.99
8	8	8	0	3.64	3.00	3.00	8.00	1.97	54.05	.23	-.62
9	8	6	0	2.39	2.00	3.00	6.00	1.23	51.62	.22	-.27
10	6	6	0	2.00	2.00	2.00	6.00	1.32	66.09	.44	.14
11	6	6	0	1.82	2.00	1.00	6.00	1.36	74.89	.56	-.43
12	12	12	0	7.76	8.00	10.00	12.00	2.89	37.24	-.79	-.20
ทั้งหมด	164	138	43	94.54	94	92	95	19.56	20.69	-.08	-.35

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการวิเคราะห์ข้อสอบ (Item Analysis)

ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อสอบ ตามแบบสอบย่อยแต่ละชุด ดังนี้

ตาราง ข-5 ผลการวิเคราะห์ข้อสอบของแบบสอบความถนัดทางดนตรีไทย
ในการทดลองใช้กับนักเรียน ครั้งที่ 2

แบบสอบย่อยชุดที่ 1

ข้อ	p	r	ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
1	.68	.32	3	.65	.39	5	.44	.62
2	.56	.44	4	.55	.52	6	.58	.60

แบบสอบย่อยชุดที่ 2

ตอนที่ 1			ตอนที่ 2			ตอนที่ 3		
ข้อ	p	r	ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
1	.60	.55	1	.76	.46	1	.57	.47
2	.79	.35	2	.20	.27	2	.52	.55
3	.52	.48	3	.35	.45	3	.57	.31
4	.75	.42	4	.78	.34	4	.62	.54
5	.80	.37	5	.54	.57	5	.46	.38
6	.67	.58	6	.50	.37	6	.56	.44

แบบสอบย่อยชุดที่ 3

ตอนที่ 1			ตอนที่ 2			ตอนที่ 3		
ข้อ	p	r	ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
1	.38	.28	1	.66	.49	1	.76	.33
2	.36	.24	2	.77	.38	2	.68	.45
3	.76	.30	3	.71	.39	3	.78	.32
4	.50	.43	4	.78	.32	4	.51	.40
5	.53	.28	5	.76	.27	5	.50	.43
6	.80	.28	6	.76	.30	6	.63	.55

แบบสอบย่อยชุดที่ 4

ตอนที่ 1			ตอนที่ 2			ตอนที่ 3		
ข้อ	p	r	ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
1	.41	.28	1	.66	.49	1	.76	.30
2	.65	.20	2	.76	.33	2	.50	.43
3	.33	.38	3	.77	.38	3	.60	.51
4	.65	.47	4	.71	.39	4	.37	.45
5	.78	.28	5	.78	.32	5	.76	.27
6	.55	.45	6	.50	.43	6	.47	.39

แบบสอบย่อยชุดที่ 5

ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
1	.54	.52	9	.77	.44
2	.62	.50	10	.31	.20
3	.32	.22	11	.63	.27
4	.27	.30	12	.28	.31
5	.62	.32	13	.73	.50
6	.42	.32	14	.80	.34
7	.45	.60	15	.39	.33
8	.71	.51	16	.68	.38

แบบสอบย่อยชุดที่ 6

ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
1	.42	.55	9	.77	.45
2	.78	.37	10	.49	.64
3	.75	.47	11	.77	.45
4	.70	.52	12	.70	.57
5	.72	.51	13	.62	.67
6	.72	.55	14	.56	.70
7	.74	.51	15	.65	.68
8	.60	.74	16	.67	.57

แบบสอบย่อยชุดที่ 7

ตอนที่ 1			ตอนที่ 2		
ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
1	.64	.51	1	.56	.47
2	.50	.75	2	.45	.35
3	.60	.30	3	.47	.50
4	.50	.48	4	.48	.46

แบบสอบย่อยชุดที่ 8

ตอนที่ 1			ตอนที่ 2		
ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
1	.61	.45	1	.58	.51
2	.58	.54	2	.52	.64
3	.50	.48	3	.29	.35
4	.46	.35	4	.41	.37

แบบสอบย่อยชุดที่ 9

ตอนที่ 1			ตอนที่ 2		
ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
1	.31	.35	1	.50	.48
2	.52	.52	2	.35	.31
3	.35	.30	3	.24	.27
4	.37	.32	4	.21	.23

แบบสอบย่อยชุดที่ 10

ตอนที่ 1			ตอนที่ 2		
ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
1	.39	.25	1	.33	.24
2	.40	.38	2	.36	.38
3	.43	.46	3	.24	.27

แบบสอบย่อยชุดที่ 11

ข้อ	p	r	ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
1	.38	.28	3	.37	.31	5	.24	.27
2	.23	.38	4	.32	.20	6	.33	.30

แบบสอบย่อยชุดที่ 12

ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
1	.77	.20	7	.71	.28
2	.62	.21	8	.53	.22
3	.55	.38	9	.78	.30
4	.60	.35	10	.62	.48
5	.62	.27	11	.50	.31
6	.72	.35	12	.62	.25

จากตารางแสดงผลการวิเคราะห์ข้อสอบ แสดงให้เห็นว่า แบบสอบย่อยทุกชุด มีค่าความยากง่ายอยู่ในช่วง .2-.8 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .2 ขึ้นไป ซึ่งเป็นข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์ของข้อสอบที่ดีทุกข้อ

ผลการตรวจสอบความเที่ยง (Reliability)

ตาราง ข-6 ผลการตรวจสอบความเที่ยงของแบบสอบความถนัดทางดนตรีไทย
ในการทดลองใช้กับนักเรียน ครั้งที่ 2

แบบสอบย่อยชุดที่	ค่าความเที่ยง	แบบสอบย่อยชุดที่	ค่าความเที่ยง	แบบสอบย่อยชุดที่	ค่าความเที่ยง
1	.7692	5	.7992	9	.7696
2	.8626	6	.8888	10	.7735
3	.8043	7	.8213	11	.8005
4	.7993	8	.7826	12	.7546
รวมทั้งฉบับ = .9167					

จากตาราง จะเห็นว่าแบบสอบย่อยเกือบทุกชุดและทั้งฉบับ มีค่าความเที่ยงมากกว่า .80 (ยกเว้นแบบสอบย่อยชุดที่ 1, 4, 5, 8, 9, 10 และ 12 มีค่าความเที่ยง .7692, .7993, .7992, .7826, .7696, .7735 และ .7546 ตามลำดับ ซึ่งก็เป็นค่าที่ใกล้เคียง .80 มาก) จึงถือว่าแบบสอบฉบับนี้มีค่าความเที่ยงอยู่ในระดับที่น่าพอใจ



ภาคผนวก ซ
คู่มือการใช้แบบสอบถามนัดทางดนตรีไทย

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คู่มือการใช้แบบสอบถามความถนัดทางดนตรีไทย

จุดมุ่งหมาย

แบบสอบถามความถนัดทางดนตรีไทยฉบับนี้ สร้างขึ้นเพื่อวัดความถนัดทางดนตรีไทยของนักเรียนอายุ 10-18 ปี ประกอบด้วยแบบสอบถามย่อย 12 ชุด เพื่อใช้วัดความถนัดทางดนตรีไทย 12 องค์ประกอบ ได้แก่ ความรู้สึกที่มีต่อดนตรีไทย ความสามารถในการจำแนกเสียงสูง-ต่ำ ความสามารถในการจำแนกเสียงสั้น-ยาว ความสามารถในการจำแนกเสียงเบา-ดัง ความสามารถในการจำแนกคุณลักษณะเฉพาะของเสียง ความสามารถในการจำแนกช่วงเสียง ความสามารถในการจำทำนองเพลง ความสามารถในการจำจังหวะ ความสามารถในการรับรู้ทำนองหลักกับทำนองแปล ความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนของเพลงไทย ความสามารถในการรับรู้ความไพเราะของเพลงไทย และความสามารถในการสังเกตรายละเอียดของวิธีการปฏิบัติดนตรีไทยด้วยสายตา เพื่อให้ทราบว่านักเรียนมีความถนัดทางดนตรีไทยเป็นเช่นไร จะได้เสริมสร้างและพัฒนาให้เต็มศักยภาพของนักเรียนต่อไป

นิยามศัพท์

ความถนัดทางดนตรีไทย หมายถึง ศักยภาพในด้านดนตรีไทยของแต่ละบุคคล ซึ่งแสดงให้เห็นถึงแนวโน้มที่จะสามารถพัฒนาไปสู่ความสำเร็จทางดนตรีไทยได้ หากได้รับการเรียนรู้หรือฝึกฝน

แบบสอบถามความถนัดทางดนตรีไทย หมายถึง เครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อวัดความถนัดทางดนตรีไทย สำหรับนักเรียนอายุ 10-18 ปี มีลักษณะเป็นชุดของแบบทดสอบประกอบด้วยแบบทดสอบย่อย 12 ชุด แต่ละชุดวัดแต่ละองค์ประกอบของความถนัดทางดนตรีไทย ดังนี้

1. ความรู้สึกที่มีต่อดนตรีไทย หมายถึง ความรู้สึกชอบหรือไม่ชอบเครื่องดนตรีไทย วงดนตรีไทย และเพลงไทย อันเป็นเอกลักษณ์ที่บ่งบอกถึงความเป็นดนตรีไทย
2. ความสามารถในการจำแนกเสียงสูง-ต่ำ หมายถึง ความสามารถของโสตประสาทที่สามารถจำแนกความสูง-ต่ำของเสียงได้อย่างถูกต้อง
3. ความสามารถในการจำแนกเสียงสั้น-ยาว หมายถึง ความสามารถของโสตประสาทที่สามารถจำแนกความสั้น-ยาวของเสียงได้อย่างถูกต้อง
4. ความสามารถในการจำแนกเสียงเบา-ดัง หมายถึง ความสามารถของโสตประสาทที่สามารถจำแนกความเบา-ดังของเสียงได้อย่างถูกต้อง

5. ความสามารถในการจำแนกคุณลักษณะเฉพาะของเสียง หมายถึง ความสามารถของโสตประสาทที่สามารถจำแนกคุณลักษณะเฉพาะของเสียงเครื่องดนตรีไทยแต่ละชิ้น และเสียงร้องของแต่ละคนได้อย่างถูกต้อง

6. ความสามารถในการจำแนกช่วงเสียง หมายถึง ความสามารถของโสตประสาทที่สามารถจำแนกระยะห่างระหว่างเสียงได้อย่างถูกต้อง

7. ความสามารถในการจำทำนองเพลง หมายถึง ความสามารถในการจำทำนองเพลงที่ฟังได้ถูกต้อง

8. ความสามารถในการจำจังหวะ หมายถึง ความสามารถในการจำจังหวะฉิ่ง และจังหวะหน้าทับที่ฟังได้ถูกต้อง

9. ความสามารถในการรับรู้ทำนองหลักกับทำนองแปล หมายถึง ความสามารถในการระบุได้อย่างถูกต้องว่า ทำนองใดเป็นทำนองหลักของทำนองแปลที่ฟัง และทำนองใดเป็นทำนองแปลของทำนองหลักที่ฟัง

10. ความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนของเพลงไทย หมายถึง ความสามารถในการระบุได้อย่างถูกต้องว่า คำร้อง ทำนอง หรือจังหวะของเพลงไทยที่ฟังนั้น มีการร้องหรือบรรเลงเข้ากันได้เป็นอย่างดีหรือไม่

11. ความสามารถในการรับรู้ความไพเราะของเพลงไทย หมายถึง ความสามารถในการระบุได้อย่างถูกต้องว่า เพลงไทยที่ฟังนั้น มีความไพเราะหรือไม่

12. ความสามารถในการสังเกตรายละเอียดของวิธีการปฏิบัติดนตรีไทยด้วยสายตา หมายถึง ความสามารถของสายตาที่สามารถจำแนกวิธีการปฏิบัติดนตรีไทยได้อย่างถูกต้อง

โครงสร้างของแบบสอบ

แบบสอบย่อยชุดที่	สิ่งเร้าที่ใช้	จำนวนข้อสอบ
1. ความรู้สึกที่มีต่อดนตรีไทย	เพลงไทย และเพลงนานาชาติ (บรรเลงด้วยเครื่องดนตรี หรือวง ดนตรีของชาตินั้น ๆ)	6 ข้อ
2. ความสามารถในการจำแนกเสียงสูง-ต่ำ	เสียงระนาดเอก และขลุ่ยเพียงออ	มี 3 ตอน ตอนละ 6 ข้อ รวม 18 ข้อ
3. ความสามารถในการจำแนกเสียงสั้น-ยาว	เสียงปี่ใน และซอด้วง	มี 3 ตอน ตอนละ 6 ข้อ รวม 18 ข้อ

แบบสอบย่อยชุดที่	สิ่งเร้าที่ใช้	จำนวนข้อสอบ
4. ความสามารถในการจำแนกเสียงเบา-ดัง	เสียงระนาดเอก จะเข้ ซอด้วง และขลุ่ยเพียงออ	มี 3 ตอน ตอนละ 6 ข้อ รวม 18 ข้อ
5. ความสามารถในการจำแนกคุณลักษณะเฉพาะของเสียง	เสียงของเครื่องดนตรีไทยหลายชนิด และเสียงร้องของหลายคน	16 ข้อ
6. ความสามารถในการจำแนกช่วงเสียง	เสียงระนาดเอก และขลุ่ยเพียงออ	16 ข้อ
7. ความสามารถในการจำทำนองเพลง	เสียงของเครื่องดนตรีไทยประเภทเครื่องทำทำนอง เช่น จะเข้ ซอด้วง ระนาดเอก และขลุ่ยเพียงออ เป็นต้น	มี 2 ตอน ตอนละ 4 ข้อ รวม 8 ข้อ
8. ความสามารถในการจำจังหวะ	เสียงของเครื่องดนตรีไทยประเภทเครื่องทำจังหวะ เช่น ฉาบเล็ก ฉิ่ง กลองแขก ตะโพน และกลองทัด เป็นต้น	มี 2 ตอน ตอนละ 4 ข้อ รวม 8 ข้อ
9. ความสามารถในการรับรู้ทำนองหลักกับทำนองแปล	เสียงของเครื่องดนตรีไทยประเภทเครื่องทำทำนอง เช่น จะเข้ ซอด้วง ระนาดเอก และฆ้องวงใหญ่ เป็นต้น	มี 2 ตอน ตอนละ 4 ข้อ รวม 8 ข้อ
10. ความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนของเพลงไทย	เพลงไทยที่เกิดจากการร้องหรือบรรเลงร่วมกันของเครื่องดนตรีไทย 4 ชนิด	มี 2 ตอน ตอนละ 3 ข้อ รวม 6 ข้อ
11. ความสามารถในการรับรู้ความไพเราะของเพลงไทย	เพลงไทยที่ร้องหรือบรรเลงเดี่ยวด้วยเครื่องดนตรีไทยประเภทเครื่องทำทำนอง	6 ข้อ
12. ความสามารถในการสังเกตรายละเอียดของวิธีการปฏิบัติดนตรีไทยด้วยสายตา	ภาพเคลื่อนไหวแสดงวิธีการปฏิบัติดนตรีไทยหลายชนิด (ไม่มีเสียง)	12 ข้อ
	รวม	140 ข้อ

ลักษณะของแบบสอบ

แบบสอบความถนัดทางดนตรีไทย มีลักษณะเฉพาะที่ไม่เหมือนแบบสอบทั่วไป กล่าวคือ คำอธิบาย วิธีการทำ และข้อสอบทั้งหมดถูกบันทึกไว้ใน CD 2 แผ่น และ VCD 1 แผ่น ดังนี้

1. แบบสอบย่อยชุดที่ 1-6 บันทึกไว้ใน CD แผ่นที่ 1
2. แบบสอบย่อยชุดที่ 7-11 บันทึกไว้ใน CD แผ่นที่ 2
3. แบบสอบย่อยชุดที่ 12 บันทึกไว้ใน VCD

แบบสอบฉบับนี้ ใช้เวลาในการทดสอบทั้งหมด ประมาณ 2 ชั่วโมง มีพักครึ่ง ประมาณ 15 นาที หลังแบบสอบย่อยชุดที่ 6 และสามารถเข้ารับการทดสอบได้จำนวนครั้งละ มาก ๆ ขึ้นอยู่กับขนาดของห้องทดสอบ

การตรวจให้คะแนน

แบบสอบความถนัดทางดนตรีไทย มีคะแนนเต็ม 164 คะแนน โดยแบ่งการตรวจให้คะแนนออกเป็น 2 ลักษณะ ตามลักษณะของข้อสอบที่แตกต่างกัน ดังนี้

1. ลักษณะที่ 1 ได้แก่ แบบสอบย่อยชุดที่ 1 เป็นการให้นักเรียนจัดอันดับความชอบในเพลงที่ฟัง ตั้งแต่ชอบเป็นอันดับที่ 1 ถึงอันดับที่ 4 โดยในแต่ละข้อหากชอบเพลงไทยเป็นอันดับที่ 1 ให้ 4 คะแนน ชอบเป็นอันดับที่ 2 ให้ 3 คะแนน ชอบเป็นอันดับที่ 3 ให้ 2 คะแนน และหากชอบเป็นอันดับที่ 4 ให้ 1 คะแนน
2. ลักษณะที่ 2 ได้แก่ แบบสอบย่อยชุดที่ 2-12 เป็นข้อสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ถ้าตอบถูกให้ 1 คะแนน และตอบผิดให้ 0 คะแนน

วิธีดำเนินการทดสอบ

ในการดำเนินการทดสอบ ต้องใช้ห้องที่สามารถเก็บเสียงได้ดี มีแสงสว่างเพียงพอ มีที่นั่งสำหรับเขียนได้สะดวก และจำนวนผู้เข้ารับการทดสอบจะต้องเหมาะสมกับขนาดห้อง วิธีดำเนินการทดสอบแบ่งเป็น 3 ระยะ คือ

1. การเตรียมตัว
 - 1.1 เตรียมห้องสอบให้เรียบร้อย มีผู้ดำเนินการทดสอบ 1 คน หรือมากกว่า
 - 1.2 เตรียมอุปกรณ์ที่ใช้ ได้แก่ เครื่องเล่น CD และ VCD, แบบสอบ (ซึ่งบันทึกอยู่ใน CD และ VCD), กระดาษคำตอบ ซึ่งควรมีมากกว่าผู้เข้ารับการทดสอบร้อยละ 5 และ นาฬิกา

1.3 การเตรียมตัวสำหรับผู้ดำเนินการทดสอบนั้น จะต้องศึกษาคู่่มือการใช้ และทดสอบความดังและความชัดเจนของแบบสอบก่อนล่วงหน้า (เสียงและภาพจากแบบสอบ จะต้องได้ยินและเห็นชัดเจนทั่วทั้งห้อง) เพื่อให้ดำเนินการวัดได้อย่างถูกต้อง คล่องแคล่ว และรักษาเวลาให้เป็นไปตามกำหนด

2. วิธีดำเนินการ

2.1 แจกกระดาษคำตอบ 1 ชุด ต่อผู้เข้ารับการทดสอบ 1 คน และให้ทุกคนกรอกข้อมูลส่วนตัวให้เรียบร้อย

2.2 เนื่องจากคำอธิบายวิธีการทำและข้อสอบทั้งหมดถูกบันทึกไว้ใน CD และ VCD แล้ว ดังนั้นการดำเนินการทดสอบจึงสะดวกมาก เพียงแต่ผู้ดำเนินการทดสอบเปิด CD แผ่นที่ 1 (แบบสอบย่อยชุดที่ 1-6) จากนั้นให้ทุกคนลงมือทำ เมื่อจบแผ่นที่ 1 แล้ว ให้ผู้เข้ารับการทดสอบพักประมาณ 15 นาที จากนั้นเปิด CD แผ่นที่ 2 (แบบสอบย่อยชุดที่ 7-11) และ VCD (แบบสอบย่อยชุดที่ 12) ให้ผู้เข้ารับการทดสอบทำต่อ ตามลำดับจนจบ

3. วิธีปฏิบัติเมื่อจบการทดสอบ

เมื่อ VCD (แบบสอบย่อยชุดที่ 12) จบลง ให้เก็บกระดาษคำตอบให้ครบตามจำนวนผู้เข้ารับการทดสอบ แล้วกล่าวชมเชยผู้เข้ารับการทดสอบทุกคนที่ตั้งใจทำเป็นอย่างดี

การพัฒนาและคุณภาพของแบบสอบ

แบบสอบความถนัดทางดนตรีไทยฉบับนี้ ได้พัฒนาและตรวจสอบคุณภาพ โดยผ่านการทดลองใช้จำนวน 2 ครั้ง จากนั้นทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง 1.735 คน แล้วทำการตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบ พบว่า

1. คะแนนความรู้สึกที่มีต่อดนตรีไทย (แบบสอบย่อยชุดที่ 1) มีค่าเฉลี่ย (mean) เท่ากับ 15.82 จากคะแนนเต็ม 24.00 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) เท่ากับ 3.64 ค่าความเบ้ (skewness) เท่ากับ .11 และค่าความโด่ง (kurtosis) เท่ากับ -.25 คะแนนความสามารถในการจำแนกเสียงสูง-ต่ำ (แบบสอบย่อยชุดที่ 2) มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 11.66 จากคะแนนเต็ม 18.00 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.73 ค่าความเบ้ เท่ากับ -.32 และค่าความโด่ง เท่ากับ -.68 คะแนนความสามารถในการจำแนกเสียงสั้น-ยาว (แบบสอบย่อยชุดที่ 3) มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 13.27 จากคะแนนเต็ม 18.00 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.05 ค่าความเบ้ เท่ากับ -.98 และค่าความโด่ง เท่ากับ 1.70 คะแนนความสามารถในการจำแนกเสียงเบา-ดัง (แบบสอบย่อยชุดที่ 4) มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 13.23 จากคะแนนเต็ม 18.00 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.54 ค่าความเบ้ เท่ากับ -1.08 และค่าความโด่ง เท่ากับ 2.04 คะแนนความสามารถในการจำแนกคุณลักษณะเฉพาะของเสียง (แบบสอบย่อยชุดที่ 5) มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 9.22

จากคะแนนเต็ม 16.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.59 ค่าความเบ้ เท่ากับ -.41 และค่าความโด่ง เท่ากับ .07 คะแนนความสามารถในการจำแนกช่วงเสียง (แบบสอบย่อยชุดที่ 6) มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 13.08 จากคะแนนเต็ม 16.00 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.86 ค่าความเบ้ เท่ากับ -1.32 และค่าความโด่ง เท่ากับ 1.46 คะแนนความสามารถในการจำทำนองเพลง (แบบสอบย่อยชุดที่ 7) มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.80 จากคะแนนเต็ม 8.00 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.93 ค่าความเบ้ เท่ากับ -.21 และค่าความโด่ง เท่ากับ -.76 คะแนนความสามารถในการจำจังหวะ (แบบสอบย่อยชุดที่ 8) มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.24 จากคะแนนเต็ม 8.00 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.85 ค่าความเบ้ เท่ากับ -.20 และค่าความโด่ง เท่ากับ -.70 คะแนนความสามารถในการรับรู้ทำนองหลักกับทำนองแปล (แบบสอบย่อยชุดที่ 9) มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 2.33 จากคะแนนเต็ม 8.00 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.29 ค่าความเบ้ เท่ากับ .32 และค่าความโด่ง เท่ากับ -.23 คะแนนความสามารถในการรับรู้ความกลมกลืนของเพลงไทย (แบบสอบย่อยชุดที่ 10) มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 1.78 จากคะแนนเต็ม 6.00 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.22 ค่าความเบ้ เท่ากับ .42 และค่าความโด่ง เท่ากับ -.26 คะแนนความสามารถในการรับรู้ความไพเราะของเพลงไทย (แบบสอบย่อยชุดที่ 11) มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 1.87 จากคะแนนเต็ม 6.00 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.28 ค่าความเบ้ เท่ากับ .46 และค่าความโด่ง เท่ากับ -.53 คะแนนความสามารถในการสังเกตรายละเอียดของวิธีการปฏิบัติดนตรีไทยด้วยสายตา (แบบสอบย่อยชุดที่ 12) มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 8.71 จากคะแนนเต็ม 12.00 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.44 ค่าความเบ้ เท่ากับ -.77 และค่าความโด่ง เท่ากับ -.05 คะแนนความถนัดทางดนตรีไทย (แบบสอบทั้งฉบับ) มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 100.01 จากคะแนนเต็ม 164.00 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 16.74 ค่าความเบ้ เท่ากับ -.57 และค่าความโด่ง เท่ากับ -.11

2. การวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ (Item Analysis) พบว่าค่าความยาก (level of difficulty) อยู่ในช่วง .21-.78 และค่าอำนาจจำแนก (power of discrimination) อยู่ในช่วง .20-.61 ซึ่งถือว่าเป็นข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์ของข้อสอบที่ดีทุกข้อ

3. การตรวจความสอดคล้องภายใน

ผลจากการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อสอบรายข้อกับแบบสอบย่อยชุดนั้นๆ (item-test correlation) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อสอบรายข้อกับแบบสอบทั้งฉบับ (item-total correlation) และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างแบบสอบย่อยแต่ละชุด (test-test correlation) พบว่าค่าสหสัมพันธ์ที่ได้มีความสัมพันธ์กันปานกลางถึงสูง ลักษณะเช่นนี้ชี้ให้เห็นว่า แบบสอบความถนัดทางดนตรีไทยฉบับนี้วัดความถนัดทางดนตรีไทยอย่างเดียวกัน

4. ความตรง (Validity)

4.1 ความตรงตามเนื้อหา (Content Validity)

แบบสอบถามความถนัดทางดนตรีไทยฉบับนี้ ผ่านการตรวจความเหมาะสมของนิยามและโครงสร้างการวัด จากผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีไทย 17 คน มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (index of consistency: IOC) ในความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ อยู่ในช่วง .58-1.00 แสดงว่ามีความเห็นสอดคล้องกัน จึงถือว่าแบบสอบถามฉบับนี้มีความตรงตามเนื้อหา

4.2 ความตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity)

4.2.1 วิธีวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis)

ผลจากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจครั้งนี้ บ่งชี้ความถนัดทางดนตรีไทยว่าเป็นองค์ประกอบ 2 มิติ คือ มิติแรก ประกอบด้วยแบบสอบถามย่อยชุดที่ 2-8 และ 12 ซึ่งสะท้อนถึง “การจำแนก การจำ และการสังเกต” (ถือเป็นองค์ประกอบร่วมของความถนัดทางดนตรีทั่วไป) และ มิติที่ 2 ประกอบด้วยแบบสอบถามย่อยชุดที่ 1, 9-11 ซึ่งแสดงถึง “การรับรู้ และความรู้สึกต่อ” (ถือเป็นองค์ประกอบเฉพาะของความถนัดทางดนตรีไทย) สอดคล้องกับโครงสร้างของความถนัดทางดนตรีไทยที่ได้ค้นพบจากการวิเคราะห์จำแนกก่อนหน้านี้ ดังนั้นผลที่ได้จากการวิเคราะห์องค์ประกอบครั้งนี้ จึงให้หลักฐานที่ช่วยสนับสนุนความตรงตามโครงสร้าง ชนิดความตรงเชิงองค์ประกอบ (factorial validity)

4.2.2 วิธี Known Group Technique

ผลจากการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความถนัดทางดนตรีไทยระหว่างนักเรียนดนตรีไทยกับนักเรียนตั้งแต่อายุ 10-18 ปี ปรากฏว่านักเรียนดนตรีไทยมีคะแนนเฉลี่ยความถนัดทางดนตรีไทยในทุกด้านและโดยรวมมากกว่านักเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งการที่นักเรียนดนตรีไทยทำแบบสอบถามนี้ได้ดีกว่านักเรียน จึงเป็นหลักฐานส่วนหนึ่งที่สนับสนุนว่าแบบสอบถามความถนัดทางดนตรีไทยฉบับนี้มีความตรงตามโครงสร้าง ชนิดความตรงเชิงจำแนก (discriminant validity)

4.3 ความตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์ (Criterion-related Validity)

ผลการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบสอบถามความถนัดทางดนตรีไทยรวมทั้งฉบับกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดนตรีไทยของนักเรียนที่เริ่มเรียนดนตรีไทย มีค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ .926 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งถือว่าเป็นระดับความสัมพันธ์ที่สูง ถือว่าแบบสอบถามความถนัดทางดนตรีไทยฉบับนี้มีความตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์ ชนิดความตรงเชิงสภาพ (concurrent validity) ซึ่งส่วนในแบบสอบถามย่อยแต่ละชุดมีค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ .263, .700, .523, .481, .328, .531, .494, .472, .579, .417, .570 และ .422 ตามลำดับ ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับปานกลาง

5. ความเที่ยง (Reliability)

ผลจากการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน (measures of internal consistency) ด้วยวิธีของ Kuder-Richardson สูตร KR 20 และ Cronbach's coefficient alpha ปรากฏว่า แบบสอบฉบับนี้มีค่าความเที่ยงอยู่ในระดับที่สูง

ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของแบบสอบ

แบบสอบย่อยชุด ที่	ค่าความเที่ยง	แบบสอบย่อยชุด ที่	ค่าความเที่ยง	แบบสอบย่อยชุด ที่	ค่าความเที่ยง
1	.7896	5	.7910	9	.8344
2	.8995	6	.9357	10	.7979
3	.8725	7	.7904	11	.8357
4	.9385	8	.7898	12	.9265
รวมทั้งฉบับ = .9777					

การแปลผล

เมื่อทำการทดสอบ และตรวจให้คะแนนการทำแบบสอบความถนัดทางดนตรีไทย แล้ว ต้องมีการแปลความหมายของการทดสอบ โดยในการเปรียบเทียบค่าของคะแนน ใช้ปกติวิสัย (norms) ของแบบสอบความถนัดทางดนตรีไทย ซึ่งแบ่งเป็น 4 กลุ่มอายุ คือ

กลุ่มที่ 1 อายุ 10-11 ปี (n = 429)

กลุ่มที่ 2 อายุ 12 ปี (n = 208)

กลุ่มที่ 3 อายุ 13-15 ปี (n = 572)

กลุ่มที่ 4 อายุ 16-18 ปี (n = 526)

โดยปกติวิสัยแสดงในตารางซึ่งบอกความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนดิบ (raw score) เปอร์เซนไทล์ (percentile) และคะแนนที่ปกติ (normalized T-score) ที่แปลงมาจากคะแนนดิบ โดยในแต่ละกลุ่มจะแยกเป็นความถนัดทางดนตรีไทยในแต่ละด้านและโดยรวม นอกจากนี้เมื่อได้คะแนนจากปกติวิสัยแล้วยังสามารถนำมาเขียนเส้นกราฟลงในแบบบันทึกเส้นภาพ (profile) เพื่อเปรียบเทียบให้เห็นแต่ละองค์ประกอบว่ามีระดับมากน้อยเพียงใด

ปกติวิสัยของคะแนนความถนัดทางดนตรีไทย ของนักเรียนอายุ 10-11 ปี (n = 429)

แบบสอบย่อยชุดที่ 1 ความรู้สึกที่มีต่อดนตรีไทย			แบบสอบย่อยชุดที่ 2 ความสามารถในการจำแนก เสียงสูง-ต่ำ			แบบสอบย่อยชุดที่ 3 ความสามารถในการจำแนก เสียงสั้น-ยาว		
คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ
24	99	77	18	99	78	18	99	71
23	98	74	17	99	75	17	98	68
22	97	71	16	98	72	16	96	65
21	95	68	15	96	69	15	93	62
20	92	65	14	93	66	14	85	59
19	88	62	13	89	63	13	74	56
18	81	59	12	83	60	12	61	53
17	72	56	11	75	57	11	47	50
16	62	52	10	67	54	10	36	47
15	53	49	9	58	51	9	26	44
14	40	46	8	48	48	8	17	41
13	27	43	7	35	45	7	13	39
12	18	40	6	24	42	6	9	36
11	10	37	5	14	39	5	6	33
10	5	34	4	7	36	4	5	30
9	2	31	3	3	33	3	3	27
0-8	1	28	0-2	1	30	0-2	1	24
\bar{X}	15.028		8.527			10.702		
SD	3.273		3.330			3.370		

แบบสอบย่อยชุดที่ 4 ความสามารถในการจำแนก เสียงเบา-ดัง			แบบสอบย่อยชุดที่ 5 ความสามารถในการจำแนก คุณลักษณะเฉพาะของเสียง			แบบสอบย่อยชุดที่ 6 ความสามารถในการจำแนก ช่วงเสียง		
คะแนน	เปอร์เซ็นต์ไทล์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์ไทล์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์ไทล์	ที่ปกติ
17-18	98	69	16	99	81	16	98	65
16	96	66	15	98	77	15	92	62
15	92	62	14	98	73	14	81	59
14	83	59	13	97	69	13	66	56
13	70	55	12	96	66	12	53	53
12	53	51	11	91	62	11	43	50
11	36	48	10	82	58	10	35	47
10	26	44	9	68	55	9	26	44
9	18	41	8	55	51	8	20	41
8	11	37	7	41	47	7	15	38
7	7	34	6	26	44	6	10	35
6	5	30	5	17	40	5	6	32
5	3	27	4	10	36	4	3	29
0-4	1	23	3	5	33	0-3	1	26
			2	2	29			
			0-1	1	25			
\bar{X}	11.441			7.587				10.937
SD	2.822			2.709				3.335

แบบสอบย่อยชุดที่ 7 ความสามารถในการจำ ทำนองเพลง			แบบสอบย่อยชุดที่ 8 ความสามารถในการจำ จังหวะ			แบบสอบย่อยชุดที่ 9 ความสามารถในการรับรู้ ทำนองหลักกับทำนองแปล		
คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ
8	99	81	7-8	99	77	5-8	99	74
7	99	75	6	98	71	4	93	66
6	96	68	5	90	64	3	77	58
5	85	62	4	75	57	2	55	50
4	69	55	3	56	51	1	27	42
3	50	49	2	32	44	0	5	34
2	26	42	1	12	38			
1	7	36	0	2	31			
0	1	29						
\bar{X}	3.145		2.809			1.914		
SD	1.537		1.509			1.242		

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบย่อยชุดที่ 10 ความสามารถในการรับรู้ ความกลมกลืนของเพลงไทย			แบบสอบย่อยชุดที่ 11 ความสามารถในการรับรู้ ความไพเราะของเพลงไทย			แบบสอบย่อยชุดที่ 12 ความสามารถในการสังเกต รายละเอียดของวิธีการปฏิบัติ ดนตรีไทยด้วยสายตา		
คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ
4-6	99	76	4-6	99	88	12	99	67
3	92	66	3	97	75	11	92	63
2	70	56	2	87	62	10	79	59
1	39	46	1	50	49	9	62	55
0	12	36	0	10	36	8	48	50
						7	37	46
						6	25	42
						5	15	38
						4	7	34
						3	2	30
						0-2	1	25
\bar{X}	1.361		1.044			7.779		
SD	1.013		0.774			2.396		

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบ								
ความถนัดทางดนตรีไทย ทั้งฉบับ								
คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ
124-164	99	79	90	68	55	66	12	38
118-123	99	74	89	65	54	64-65	10	37
113-117	99	71	88	63	53	63	9	36
112	99	70	87	61	53	61-62	8	35
110-111	98	69	86	59	52	60	7	34
109	97	68	85	56	51	59	6	33
108	97	67	84	53	51	56-58	6	31
107	96	67	83	51	50	55	5	31
106	95	66	82	49	49	54	3	30
105	94	65	81	47	49	53	2	29
104	93	65	80	44	48	0-52	1	28
103	91	64	79	42	47			
102	89	63	78	39	47			
101	88	63	77	37	46			
100	87	62	76	35	45			
99	86	61	75	31	44			
98	85	60	74	28	44			
97	84	60	73	25	43			
96	82	59	72	22	42			
95	80	58	71	20	42			
94	78	58	70	18	41			
93	76	57	69	16	40			
92	74	56	68	15	40	\bar{X}		82.273
91	71	56	67	13	39	SD		14.380

ปกติวิสัยของคะแนนความถนัดทางดนตรีไทย ของนักเรียนอายุ 12 ปี (n = 208)

แบบสอบย่อยชุดที่ 1 ความรู้สึกที่มีต่อดนตรีไทย			แบบสอบย่อยชุดที่ 2 ความสามารถในการจำแนก เสียงสูง-ต่ำ			แบบสอบย่อยชุดที่ 3 ความสามารถในการจำแนก เสียงสั้น-ยาว		
คะแนน	เปอร์เซ็นต์ ไทล์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์ ไทล์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์ ไทล์	ที่ปกติ
24	99	72	18	97	69	17-18	95	66
23	97	70	17	91	66	16	88	62
22	95	67	16	87	63	15	82	58
21	92	65	15	83	60	14	70	55
20	88	62	14	77	57	13	50	51
19	85	60	13	66	54	12	35	47
18	80	58	12	57	51	11	26	43
17	72	55	11	49	49	10	15	40
16	63	53	10	39	46	9	7	36
15	55	50	9	29	43	8	4	32
14	43	48	8	17	40	7	3	28
13	31	45	7	8	37	0-6	1	24
12	23	43	6	5	34			
11	17	41	5	2	31			
10	13	38	0-4	1	28			
9	10	36						
8	6	33						
7	4	31						
0-6	1	28						
\bar{X}	14.688			11.346			12.649	
SD	4.111			3.479			2.653	

แบบสอบย่อยชุดที่ 7 ความสามารถในการจำ ทำนองเพลง			แบบสอบย่อยชุดที่ 8 ความสามารถในการจำ จังหวะ			แบบสอบย่อยชุดที่ 9 ความสามารถในการรับรู้ ทำนองหลักกับทำนองแปล		
คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ
8	99	68	8	99	71	5-8	97	71
7	86	61	7	96	65	4	87	63
6	64	55	6	79	58	3	68	55
5	44	48	5	53	52	2	44	47
4	22	42	4	30	45	1	18	39
3	8	35	3	15	39	0	2	31
2	3	28	2	8	32			
0-1	1	22	0-1	2	26			
\bar{X}	5.197			4.644				2.308
SD	1.518			1.554				1.278

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามข้อที่ 10 ความสามารถในการรับรู้ ความกลมกลืนของเพลงไทย			แบบสอบถามข้อที่ 11 ความสามารถในการรับรู้ ความไพเราะของเพลงไทย			แบบสอบถามข้อที่ 12 ความสามารถในการสังเกต รายละเอียดของวิธีการปฏิบัติ ดนตรีไทยด้วยสายตา		
คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ
4-6	98	70	4-6	92	65	12	97	67
3	84	61	3	73	57	11	88	62
2	55	52	2	50	50	10	73	56
1	28	43	1	26	42	9	51	51
0	8	34	0	7	34	8	33	46
						7	17	40
						6	7	35
						5	4	30
						0-4	1	24
\bar{X}	1.740		1.990			8.736		
SD	1.108		1.289			1.871		

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบ								
ความถนัดทางคณิตศาสตร์ไทย ทั้งฉบับ								
คะแนน	เปอร์เซ็นต์ไทล์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์ไทล์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์ไทล์	ที่ปกติ
125-164	99	71	101	62	52	80	9	35
123-124	99	70	100	58	51	79	8	34
122	98	69	99	52	50	78	7	33
121	97	68	98	48	49	77	6	32
120	95	67	97	42	49	76	5	32
118-119	94	66	96	36	48	75	3	31
117	93	65	95	33	47	74	3	30
116	91	64	94	30	46	72	2	28
115	90	63	93	29	45	0-71	1	27
114	88	62	92	27	45			
113	87	62	91	23	44			
112	86	61	90	21	43			
110-111	83	59	89	21	42			
109	81	58	88	20	41			
108	78	58	87	19	40			
107	76	57	86	18	40			
106	75	56	85	16	39			
105	73	55	84	15	38			
104	69	54	83	14	37			
103	67	53	82	12	36	\bar{X}		98.096
102	64	53	81	10	36	SD		12.292

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปกติวิสัยของคะแนนความถนัดทางดนตรีไทย ของนักเรียนอายุ 13-15 ปี (n = 572)

แบบสอบย่อยชุดที่ 1 ความรู้สึกที่มีต่อดนตรีไทย			แบบสอบย่อยชุดที่ 2 ความสามารถในการจำแนก เสียงสูง-ต่ำ			แบบสอบย่อยชุดที่ 3 ความสามารถในการจำแนก เสียงสั้น-ยาว		
คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ
24	99	72	18	98	67	18	95	67
23	96	69	17	95	64	17	88	63
22	94	66	16	86	61	16	80	58
21	90	63	15	75	58	15	68	54
20	83	60	14	64	54	14	49	49
19	78	58	13	53	51	13	29	44
18	71	55	12	41	48	12	15	40
17	60	52	11	30	45	11	6	35
16	49	49	10	22	42	10	2	31
15	39	46	9	15	38	0-9	1	26
14	28	43	8	9	35			
13	18	40	7	5	32			
12	10	37	6	2	29			
11	5	35	0-5	1	26			
10	2	32						
0-9	1	29						
\bar{X}	16.180		12.465			14.103		
SD	3.474		3.112			2.185		

แบบสอบย่อยชุดที่ 4 ความสามารถในการจำแนก เสียงเบา-ดัง			แบบสอบย่อยชุดที่ 5 ความสามารถในการจำแนก คุณลักษณะเฉพาะของเสียง			แบบสอบย่อยชุดที่ 6 ความสามารถในการจำแนก ช่วงเสียง		
คะแนน	เปอร์เซ็นต์ไทล์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์ไทล์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์ไทล์	ที่ปกติ
17-18	97	66	16	99	78	16	91	61
16	89	62	15	99	73	15	69	56
15	74	57	14	98	69	14	47	51
14	58	52	13	94	64	13	31	46
13	41	47	12	83	59	12	18	41
12	22	43	11	65	55	11	9	37
11	9	38	10	48	50	10	6	32
10	4	33	9	35	46	9	3	27
9	2	28	8	21	41	8	2	22
0-8	1	24	7	9	36	0-7	1	17
			6	4	32			
			5	2	27			
			0-4	1	23			
\bar{X}	13.442			9.844				13.684
SD	2.115			2.185				2.088

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบย่อยชุดที่ 7 ความสามารถในการจำ ทำนองเพลง			แบบสอบย่อยชุดที่ 8 ความสามารถในการจำ จังหวะ			แบบสอบย่อยชุดที่ 9 ความสามารถในการรับรู้ ทำนองหลักกับทำนองแปล		
คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ
8	94	65	8	98	70	6-8	99	76
7	79	59	7	94	64	5	95	69
6	61	53	6	79	58	4	85	61
5	42	48	5	56	53	3	66	53
4	24	42	4	37	47	2	37	46
3	11	36	3	21	41	1	12	38
2	4	31	2	9	35	0	2	30
0-1	1	25	0-1	2	29			
\bar{X}	5.304		4.483			2.510		
SD	1.767		1.704			1.296		

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามข้อที่ 10 ความสามารถในการรับรู้ ความกลมกลืนของเพลงไทย			แบบสอบถามข้อที่ 11 ความสามารถในการรับรู้ ความไพเราะของเพลงไทย			แบบสอบถามข้อที่ 12 ความสามารถในการสังเกต รายละเอียดของวิธีการปฏิบัติ ดนตรีไทยด้วยสายตา		
คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ
5-6	99	77	5-6	99	75	12	95	62
4	95	69	4	93	67	11	79	58
3	83	61	3	78	58	10	59	55
2	61	52	2	54	50	9	46	51
1	31	44	1	25	42	8	36	47
0	7	35	0	5	34	7	26	43
						6	16	39
						5	11	35
						4	6	31
						3	3	28
						0-2	1	24
\bar{X}	1.701		1.927			8.682		
SD	1.179		1.205			2.585		

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบ								
ความถนัดทางคณิตศาสตร์ไทย ทั้งฉบับ								
คะแนน	เปอร์เซ็นต์ไทล์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์ไทล์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์ไทล์	ที่ปกติ
130-164	99	71	107	55	52	86	7	34
128-129	99	70	106	51	51	85	5	33
127	99	69	105	48	50	83-84	5	31
125-126	98	67	104	45	49	82	4	31
124	97	66	103	41	48	81	3	30
123	97	65	102	38	48	80	3	29
122	96	64	101	34	47	76-79	2	26
121	95	64	100	31	46	74-75	2	24
120	93	63	99	28	45	73	1	23
119	91	62	98	26	44	72	1	22
118	89	61	97	23	43	0-71	1	21
117	87	60	96	21	42			
116	84	59	95	20	42			
115	81	59	94	18	41			
114	78	58	93	15	40			
113	74	57	92	14	39			
112	71	56	91	12	38			
111	67	55	90	11	37			
110	63	54	89	10	37			
109	60	53	88	8	36	\bar{X}		104.325
108	59	53	87	8	35	SD		11.809

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปกติวิสัยของคะแนนความถนัดทางดนตรีไทย ของนักเรียนอายุ 16-18 ปี (n = 526)

แบบสอบย่อยชุดที่ 1 ความรู้สึกที่มีต่อดนตรีไทย			แบบสอบย่อยชุดที่ 2 ความสามารถในการจำแนก เสียงสูง-ต่ำ			แบบสอบย่อยชุดที่ 3 ความสามารถในการจำแนก เสียงสั้น-ยาว		
คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ
24	97	70	18	96	64	18	94	64
23	94	67	17	88	61	17	81	60
22	91	64	16	77	58	16	71	55
21	87	62	15	63	54	15	55	51
20	81	59	14	50	51	14	34	46
19	72	56	13	40	48	13	18	42
18	64	54	12	29	45	12	9	38
17	57	51	11	19	42	11	6	33
16	48	48	10	13	38	10	4	29
15	36	45	9	10	35	9	2	24
14	25	43	8	5	32	0-8	1	20
13	17	40	7	3	29			
12	10	37	6	2	26			
11	6	35	0-5	1	22			
10	3	32						
0-9	1	29						
\bar{X}	16.511			13.466				14.705
SD	3.702			3.115				2.266

แบบสอบย่อยชุดที่ 4 ความสามารถในการจำแนก เสียงเบา-ดัง			แบบสอบย่อยชุดที่ 5 ความสามารถในการจำแนก คุณลักษณะเฉพาะของเสียง			แบบสอบย่อยชุดที่ 6 ความสามารถในการจำแนก ช่วงเสียง		
คะแนน	เปอร์เซ็นต์ไทล์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์ไทล์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์ไทล์	ที่ปกติ
18	99	68	15-16	99	71	16	82	58
17	94	63	14	97	67	15	51	53
16	79	58	13	90	62	14	32	49
15	56	52	12	77	58	13	21	44
14	34	47	11	61	53	12	15	40
13	19	42	10	45	49	11	12	35
12	9	37	9	28	44	10	7	31
11	4	32	8	15	40	9	4	27
10	2	27	7	8	35	8	2	22
0-9	1	16	6	4	31	0-7	1	18
			5	2	26			
			0-4	1	22			
\bar{X}	14.432			10.188			14.175	
SD	1.944			2.214			2.253	

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบย่อยชุดที่ 7 ความสามารถในการจำ ทำนองเพลง			แบบสอบย่อยชุดที่ 8 ความสามารถในการจำ จังหวะ			แบบสอบย่อยชุดที่ 9 ความสามารถในการรับรู้ ทำนองหลักกับทำนองแปล		
คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ
8	93	64	8	97	67	6-8	99	77
7	79	58	7	88	61	5	95	69
6	59	53	6	68	55	4	88	62
5	36	47	5	44	50	3	67	54
4	19	41	4	29	44	2	36	46
3	10	35	3	16	38	1	13	38
2	4	30	2	5	32	0	2	30
0-1	1	24	1	1	27			
\bar{X}	5.445			4.970				2.460
<i>SD</i>	1.740			1.730				1.269

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามชุดที่ 10 ความสามารถในการรับรู้ ความกลมกลืนของเพลงไทย			แบบสอบถามชุดที่ 11 ความสามารถในการรับรู้ ความไพเราะของเพลงไทย			แบบสอบถามชุดที่ 12 ความสามารถในการสังเกต รายละเอียดของวิธีการปฏิบัติ ดนตรีไทยด้วยสายตา		
คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์	ที่ปกติ
6	99	78	5-6	96	69	12	92	61
5	97	71	4	84	61	11	72	56
4	88	63	3	64	54	10	49	52
3	70	55	2	39	46	9	31	47
2	46	48	1	16	39	8	19	43
1	20	40	0	3	31	7	11	38
0	3	32				6	8	34
						5	5	29
						4	3	25
						3	1	20
						0-2	1	16
\bar{X}	2.224		2.445			9.523		
SD	1.308		1.344			2.237		

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบ								
ความถนัดทางคณิตศาสตร์ไทย ทั้งฉบับ								
คะแนน	เปอร์เซ็นต์ไทล์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์ไทล์	ที่ปกติ	คะแนน	เปอร์เซ็นต์ไทล์	ที่ปกติ
138-164	99	71	113	55	51	91	7	34
136-137	99	70	112	50	51	90	7	33
135	99	69	111	44	50	87-89	5	31
134	98	68	110	39	49	86	4	30
132-133	98	67	109	36	48	84-85	3	28
131	97	66	108	33	47	83	3	27
130	95	65	107	30	47	80-82	2	25
129	95	64	106	28	46	79	2	24
127-128	94	63	105	25	45	78	1	23
126	93	62	104	23	44	77	1	23
125	91	61	103	21	43	75-76	1	21
124	89	60	102	20	43	0-74	1	19
123	87	59	101	19	42			
122	84	59	100	18	41			
121	81	58	99	16	40			
120	78	57	98	14	39			
119	75	56	97	13	39			
118	72	55	96	12	38			
117	67	55	95	11	37			
116	64	54	94	10	36			
115	61	53	93	9	35			
114	59	52	92	8	35			
						\bar{X}	110.549	
						SD	12.495	

แบบบันทึกเส้นภาพจากการทดสอบความถนัดทางดนตรีไทย

ชื่อ-สกุล.....อายุ.....วันที่เข้ารับการทดสอบ.....

	คะแนน	เปอร์เซ็นต์	เปอร์เซ็นต์																
			1	5	10	20	25	30	40	50	60	70	75	80	90	95	99		
1. ความรู้สึกที่มีต่อดนตรีไทย																			
2. การจำแนกเสียงสูง-ต่ำ																			
3. การจำแนกเสียงสั้น-ยาว																			
4. การจำแนกเสียงเบา-ดัง																			
5. การจำแนกคุณลักษณะเฉพาะของเสียง																			
6. การจำแนกช่วงเสียง																			
7. การจำทำนองเพลง																			
8. การจำจังหวะ																			
9. การรับรู้ทำนองหลักกับทำนองแปล																			
10. การรับรู้ความกลมกลืนของเพลงไทย																			
11. การรับรู้ความไพเราะของเพลงไทย																			
12. การสังเกตรายละเอียดด้วยสายตา																			
13. ความถนัดทางดนตรีไทย (โดยรวม)																			



ภาคผนวก ฅ
รายนามผู้สนับสนุนการดำเนินการวิจัย

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายนามผู้สนับสนุนการดำเนินการวิจัย

ผู้สนับสนุนด้านเงินทุนวิจัย

ได้รับทุนอุดหนุนและส่งเสริมวิทยานิพนธ์ ระดับปริญญาโท-เอก ในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ จากทบวงมหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2544 จำนวน 101,500 บาท

ผู้สนับสนุนด้านการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. การเก็บรวบรวมข้อมูลในประเทศสิงคโปร์

Mr.Richard Adams

Mr.Eric Watson

นางสาววิลดา ศรีทองกุล

Nanyang Academy of Fine Arts, LASALLE-SIA College of the Arts

2. การเก็บรวบรวมข้อมูลในประเทศไทย

กรุงเทพมหานคร

นางนิภา ไสภาสัมฤทธิ์

นางสาวคำนึ่ง อยู่เลิศ

นายชินนทร์ พุ่มศิริ

นางกัลชลี รongสกุล

นายธีรชิต หอมโกศล

นางธิดาภรณ์ เกษสุวรรณ

นางสาวอัจฉรา สมบูรณ์ศิลป์

นายพิพัฒน์ กรแก้วสกุลเดช

สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์

บริษัท โรงพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

บ้านดุริยประณีต

โรงเรียนพาทย์กุลการดนตรีและนาฏศิลป์

โรงเรียนศูนย์รวมน้ำใจ

โรงเรียนชิโนรสวิทยาลัย

โรงเรียนเคหะทุ่งสองห้องวิทยา 1

โรงเรียนมหารณพาราม

โรงเรียนวัดประดู่ฉิมพลี

โรงเรียนวัดราชาธิวาส

ภาคกลาง

นางจามรี คชเสณี

นายบรรทม น่วมศิริ

นางอรวรรณ สุขธัมรงค์

นายธวัชชัย ทะนงค์

นางสาววัชรภรณ์ อภิวัชรางกูร

นางศศิธร กองกาญจน์

สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

วิทยาลัยนาฏศิลป์อ่างทอง

โรงเรียนพงษ์สวัสดิ์พัฒนศึกษา

โรงเรียนวัดห้วยหิน

โรงเรียนวัดป่าประดู่

ภาคเหนือ

นายคมกริช การินทร์

นายพาทิศ พ่วงสัมฤทธิ์

โรงเรียนวัดคู้งวารี

โรงเรียนบางระกำวิทยศึกษ

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

นางศุภวรรณ อุบลเลิศ

นายชนาญวัต ไชยศิริ

นางสาวเพ็ญนภา ลีนาราช

วิทยาลัยนาฏศิลป์กาฬสินธุ์

โรงเรียนโชคชัยพรหมบุตรบริหาร

โรงเรียนหนองบูนากพิทยาคม

ภาคใต้

นางวรรณวิไล นิลสม

นางสาววไลพรรณ อภิวัชรางกูร

นายวรุณรักษ์ อภิวัชรางกูร

นางสาวเบญจพร แก้วมีศรี

นางสาวนงรัตน์ วงศ์ศรี

นางสาววิไล วรรณศิริ

วิทยาลัยนาฏศิลป์นครศรีธรรมราช

วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสู่ราษฎร์ธานี

โรงเรียนเทศบาล 5

โรงเรียนพุนพินพิทยาคม

ผู้สนับสนุนด้านการจัดทำแบบสอบ

1. จัดทำต้นฉบับเสียงเครื่องดนตรีและเสียงร้อง

นายสมบุญรณ์ บุญวงศ์

นายประพนธ์ พิสัยพันธ์

นางอัมพร โสวัตร

นายรัตน์ปกรณ์ ญาณวารี

วิทยาลัยนาฏศิลป์

2. จัดทำต้นฉบับภาพเครื่องดนตรีและภาพนักร้อง

นายสิทธิชัย ตันเจริญ

นายประคอง เอี่ยมศิริ

โรงเรียนสตรีวัดระฆัง

3. ให้เสียงบรรยาย ตัดต่อภาพและเสียง

นางสาวรัตนันท์ ยงยันต์

นางสาวเพ็ญนภา คันธวงค์

นายคมกริช พรตระกูล

นายไพฑูรย์ พรตระกูล

ห้องบันทึกเสียง Music Studio

ผู้สนับสนุนด้านภาษาอังกฤษ

Mr.Gordon R. James

นางสาวอุษณีย์ วัฒนพันธ์

นายยิ่งเดช มุ่งเกษม

นายพงษ์สันต์ บัณฑิตสกุลชัย

นายกิตติศักดิ์ ม่อมเหมาะ

นายอนุชิต ราชแก้ว

ผู้สนับสนุนด้านการวิเคราะห์ข้อมูล

นางสาวพรพิมล เทพเชษฐาภรณ์

นางสาวปัทมนันท์ พันธุ์ประเสริฐ

นางสาวสุขเกษม ปิดตานะ

นายณัฐวุฒิ แวงวรรณ

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นายประยุทธ์ ไทยธานี เกิดเมื่อวันที่ 30 ธันวาคม 2515 ที่กรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาประกาศนียบัตรนาฏศิลป์ชั้นสูง วิชาเอกดุริยางค์ไทย จากวิทยาลัยนาฏศิลป์ ภาพลัคน์ ปริญญาศึกษาศาสตรบัณฑิต (เกียรตินิยมอันดับ 1 เหรียญทอง) วิชาเอกดุริยางค์ไทย จากคณะนาฏศิลป์และดุริยางค์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชา จิตวิทยาการศึกษา จากคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2542 ปัจจุบันรับราชการ ตำแหน่งนักวิชาการการศึกษา 5 สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย