

การจัดการความรู้ที่กษะดนตรีไทย : กรณีศึกษาระนาดเอก



นางสาววณิชยา เลิศศิริ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

CHULALONGKORN UNIVERSITY

บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)
เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย

The abstract and full text of theses from the academic year 2011 in Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR)
are the thesis authors' files submitted through the University Graduate School.

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาธุรกิจเทคโนโลยีและการจัดการนวัตกรรม (สหสาขาวิชา)

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2557

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

KNOWLEDGE MANAGEMENT OF THAI TRADITIONAL MUSIC SKILLS : CASE STUDY OF RA
NAD-EK



A Dissertation Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Doctor of Philosophy Program in Technopreneurship and
Innovation Management
(Interdisciplinary Program)
Graduate School
Chulalongkorn University
Academic Year 2014
Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การจัดการความรู้ทักษะดนตรีไทย : กรณีศึกษาระนาดเอก
โดย	นางสาววฤชาญ์ เลิศศิริ
สาขาวิชา	ธุรกิจเทคโนโลยีและการจัดการนวัตกรรม
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พันธ์ศักดิ์ พลสารรัมย์
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	ศาสตราจารย์ นายแพทย์ พูนพิศ อมาตยกุล

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุนทร ชูตินทรานนท์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยุทธนา ฉัพรรณรัตน์)
.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พันธ์ศักดิ์ พลสารรัมย์)
.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม
(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ พูนพิศ อมาตยกุล)

.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.อนันต์ชัย คงจันทร์)

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดวงหทัย เพ็ญตระกูล)

.....กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(ดร.ประกาศิต ภายะสิทธิ์)

วฤชาชัย เลิศศิริ : การจัดการความรู้ทักษะดนตรีไทย : กรณีศึกษาระนาดเอก (KNOWLEDGE MANAGEMENT OF THAI TRADITIONAL MUSIC SKILLS : CASE STUDY OF RANAD-EK) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผศ. ดร.พันธ์ศักดิ์ พลสารรัมย์, อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม: ศ. นพ. พูนพิศ อมาตยกุล, 302 หน้า.

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดการความรู้ทักษะดนตรีไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งระนาดเอก เพื่อรวบรวมองค์ความรู้ที่มีอยู่กระจัดกระจายให้เป็นระบบ และนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในพัฒนาชุดการฝึกทักษะระนาดเอก เพื่อให้ผู้ที่สนใจสามารถนำความรู้ที่ได้ไปพัฒนาตนเองได้อย่างสะดวกและมีประสิทธิภาพ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ คือ อาสาสมัครผู้สนใจฝึกทักษะระนาดเอกจากเครือข่ายสังคมออนไลน์ จำนวน 10 คน โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีทักษะทางดนตรีไทยมาก่อนและอีกกลุ่มหนึ่งคือกลุ่มที่มีทักษะดนตรีชนิดอื่นแต่ไม่เคยเรียนระนาดเอกมาก่อน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1. แบบสัมภาษณ์ 2. ชุดการฝึกทักษะระนาดเอก 3. แบบประเมินทักษะระนาดเอก 4. โปรแกรม WavePad SoundEditor

ผลการวิเคราะห์สรุปได้ดังนี้

1. หลักการสำคัญในการจัดการความรู้ คือ การเปลี่ยนแปลงความรู้ที่ซ่อนเร้นให้กลายเป็นความรู้ที่ชัดเจน โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ

2. สภาพปัจจุบันของการเรียนการสอนดนตรีไทยคือยังคงเป็นการสอนแบบมุขปาฐะหรือสอนแบบตัวต่อตัวและมีการใช้เทคโนโลยีในการถ่ายทอดในระดับต่ำ สำหรับเกณฑ์มาตรฐานในการปฏิบัติทักษะระนาดเอกประกอบด้วย 7 ทักษะ คือ 1. ท่าง้าง 2. การจับไม้ 3. การตีคู่ 4. การกรอ 5. การสะเดาะ 6. การสะบัด และ 7. การรัวลูกเดียว

3. ชุดการฝึกทักษะระนาดเอกขั้นพื้นฐาน ประกอบด้วยไฟล์เอกสารคู่มืออธิบายการฝึกระนาดเอกพร้อมโน้ตเพลงและคลิปวิดีโออธิบายวิธีการฝึกพร้อมแบบฝึกหัดในการฝึกระนาดเอกทั้ง 7 ทักษะ จำนวน 40 คลิป โดยสื่อดังกล่าวจะบรรจุอยู่ในเพจการสอนระนาดเอก และกลุ่มการฝึกระนาดเอกขั้นพื้นฐาน และใช้การประเมินผลการปฏิบัติทักษะด้วยการวิเคราะห์กราฟ Spectrogram

4. ผลการทดลองใช้ชุดการฝึกทักษะระนาดเอกพบว่า ทั้ง 2 กลุ่ม มีพัฒนาการทักษะการตีระนาดเอกเป็นลำดับขั้น และสามารถปฏิบัติทักษะระนาดเอกขั้นพื้นฐานได้ผ่านเกณฑ์ทุกคน โดยผู้ที่มีทักษะด้านดนตรีมาก่อนจะสามารถปฏิบัติทักษะระนาดเอกได้เร็วกว่า

5. ผลการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์เพจการสอนระนาดเอก พบว่าผู้ที่เข้ามาใช้งานนั้นเป็นเพศชาย 69% และเพศหญิง 31% โดยช่วงอายุที่เข้ามามากที่สุดคือ ช่วงอายุ 25-34 ปี รองลงมาคือ 18-24 ปี และ 35-44 ปี ตามลำดับ และส่วนใหญ่ผู้ที่เข้ามาใช้งานเป็นผู้ที่อาศัยอยู่ในประเทศไทย รองลงมาคือ ประเทศสหรัฐอเมริกา และประเทศกัมพูชา ตามลำดับ

สาขาวิชา ธุรกิจเทคโนโลยีและการจัดการนวัตกรรม ลายมือชื่อนิสิต

ปีการศึกษา 2557 ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก

ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาร่วม

5087838420 : MAJOR TECHNOPRENEURSHIP AND INNOVATION MANAGEMENT

KEYWORDS: KNOWLEDGE MANAGEMENT / ONLINE SOCIAL NETWORKS

WARUSA LERTSIRI: KNOWLEDGE MANAGEMENT OF THAI TRADITIONAL MUSIC SKILLS : CASE STUDY OF RANAD-EK. ADVISOR: ASST. PROF. DR.PANSAK POLSARAM, CO-ADVISOR: PROF. DR.POONPIT AMATAYAKUL, 302 pp.

This research aims to management the Thai traditional music skill knowledge especially Ranad-Ek to integrate knowledge and develop the module of skill practice of Ranad-Ek. Researcher has applied multimedia technologies in order to gathering and distributing the proficiency knowledge of Ranad-Ek. There are ten volunteers by divided into two groups. The first group is who doesn't have Thai classical music skill before and another group is who have had other musical instrument skill but hasn't learnt Ranad-Ek before. Research tools are 1. Questionnaire 2. The module practice skill of Ranad-Ek 3. Skill evaluation form 4. WavePad Sound Editor Program

The results were as follows :

1. The principal of knowledge management is change concealing knowledge into explicit knowledge by using information technology to help more efficiency.

2. Most of Thai Traditional music studying has specific format is called "oral tradition". It is about studying with observing and remembering so, acting on who is teacher. Also bring the technology in practicing Ranad-Ek in low level transferring. The suitable basic learning of Ranad-Ek skills to be composed that, should be proper hand techniques, proper sitting posture and proper muscle adjustments. Advises to those newly trainees are be discipline, patient, truly exercise and passionate.

3. The basic format for practice skill Ranad-Ek are explained in documents and videos. The media can be view on Facebook in the "Karn Sorn Ranad-Ek" page and "Kan Fuak Ranad-Ek Khan Phun Than" group. Here explain how to practice the 7 Ranad-Ek skills in 40 clips . And evaluation the skills by analyzing the Spectrogram.

4. Observation using the practice skill of Ranad-Ek has found the learners in 2 groups have improving Ranad-Ek skills. All learners are able to play the song for evaluation skill practice of "Ranad-Ek but the group who has had other musical instrument can practice and improve faster.

5. Demographics of the Ranad-Ek teaching are as follows : 69% of visitors to the page were male, 31% were female. The ages of most of the visitors were in the 25-34 year old range, followed by 18-24 and 35-44. Most page visits were from Thailand, the USA and Cambodia.

Field of Study: Technopreneurship and Innovation Management Student's Signature

Advisor's Signature

Academic Year: 2014

Co-Advisor's Signature

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความเมตตากรุณาจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พันธ์ศักดิ์ พลสารรัมย์และศาสตราจารย์ นายแพทย์ พูนพิศ อมาตยกุล ที่เสียสละทุ่มเทกำลังกายและกำลังใจ ถวายทอดความรู้ ให้คำปรึกษา แนะนำ และตรวจแก้ไขงานวิจัยด้วยความเหนื่อยยาก คุณแลเอาใจใส่การทำวิทยานิพนธ์เป็นอย่างดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

กราบขอบพระคุณคณาจารย์หลักสูตรสหสาขาวิชาธุรกิจเทคโนโลยีและการจัดการ นวัตกรรมทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ให้แก่ผู้วิจัย

ขอขอบพระคุณ คณาจารย์ผู้อาวุโส อาจารย์อุทัย แก้วละเอียด, อาจารย์วิเชียร เกิดผล, อาจารย์ชัยยุทธ โตสง่า, อาจารย์ทวีศักดิ์ อัครวงษ์ และพี่น้องนักระนาดเอก คุณสมชาย เอี่ยมสะอาด และคุณขจรศักดิ์ พิณพาทย์ ที่เสียสละเวลาและให้ความรู้เกี่ยวกับการฝึกกระนาดเอกเป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณอาจารย์เอกสิทธิ์ พานิชเจริญ, อาจารย์ ดร.สุภาสิริร์ ปิยะพิพัฒน์, อาจารย์ ดร. กาญจนา หินเช่าว์ และอาจารย์อานันท์ นาคคง ที่ให้ความรู้และความอนุเคราะห์เป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจเครื่องมือให้แก่ผู้วิจัยและให้ความช่วยเหลือผู้วิจัยเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณอาจารย์กฤษฎี เลกะกุล และดร.ประกาศิต กายะสิทธิ์ ที่ให้ความช่วยเหลือและให้คำแนะนำในการทำงานวิจัยเป็นอย่างดี

ขอขอบใจนางสาวสุดที่รัก จันทร์กลีน, นางสาวกัญญกุลณัช ลาวเกษม, นายชัยวัฒน์ ครุฑบุญ และนางสาวจรรุรีย์ จันทร์ดิษฐ์ น้องๆ วงกำไลและป้อมบอยไทย ที่ช่วยเหลือในการแก้ไขปรับปรุงรูปเล่มวิทยานิพนธ์ให้สำเร็จลุล่วง

สุดท้ายนี้ ขอขอบพระคุณคุณสมนึกและคุณศิริรักษ์ เลิศศิริ บุพการีผู้เห็นความสำคัญของการศึกษา ให้การสนับสนุนอุปการะเลี้ยงดู ตลอดจนค่าใช้จ่ายในการศึกษาทั้งหมดและคอยเป็นห่วงถามไถ่ให้กำลังใจผู้วิจัยมาโดยตลอด

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญรูปภาพ.....	11
บทที่ 1	15
บทนำ	15
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	15
1.2 คำถามในการวิจัย	18
1.3 วัตถุประสงค์	19
1.4 ขอบเขตการวิจัย	19
1.5 คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	20
1.6 วิธีดำเนินงานวิจัย.....	23
1.7 กรอบแนวคิดในการวิจัย	25
1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	26
บทที่ 2	27
การทบทวนวรรณกรรม	27
2.1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับขนาดเอก	28
2.2 การจัดการความรู้.....	45
2.3 สารสนเทศและการจัดการความรู้.....	55
2.4 แนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรม	58
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	60

บทที่ 3	65
วิธีดำเนินการวิจัย	65
3.1 ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาและวิเคราะห์ถึงสภาพปัจจุบันเพื่อกำหนดเกณฑ์มาตรฐานการปฏิบัติทักษะขนาดเอก.....	66
3.2 ขั้นตอนที่ 2 บูรณาการและพัฒนาชุดการฝึกปฏิบัติทักษะขนาดเอก	69
3.3 ขั้นตอนที่ 3 ทดสอบและประเมินชุดการฝึกปฏิบัติทักษะขนาดเอก	71
3.4 ขั้นตอนที่ 4 เผยแพร่และแบ่งปันองค์ความรู้การปฏิบัติทักษะขนาดเอก	72
บทที่ 4	74
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	74
ตอนที่ 1 ผลการศึกษาและวิเคราะห์สภาพปัจจุบันเพื่อกำหนดเกณฑ์มาตรฐานการปฏิบัติทักษะขนาดเอก.....	78
ตอนที่ 2 การพัฒนารูปแบบชุดการฝึกปฏิบัติทักษะขนาดเอกขั้นพื้นฐานเพื่อใช้ในการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์	90
ตอนที่ 3 ผลการทดสอบและประเมินชุดการฝึกปฏิบัติทักษะขนาดเอกขั้นพื้นฐานในการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์	115
ตอนที่ 4 ผลจากการเผยแพร่และแบ่งปันองค์ความรู้การปฏิบัติทักษะขนาดเอกขั้นพื้นฐานผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์	165
บทที่ 5	178
สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	178
สรุปผลการวิจัย	179
ตอนที่ 1 ผลการศึกษาและวิเคราะห์สภาพปัจจุบันเพื่อกำหนดเกณฑ์มาตรฐานการปฏิบัติทักษะขนาดเอก.....	180
ตอนที่ 2 การพัฒนารูปแบบชุดการฝึกปฏิบัติทักษะขนาดเอกขั้นพื้นฐานเพื่อใช้ในการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์	181

ตอนที่ 3 ผลการทดสอบและประเมินชุดการฝึกปฏิบัติทักษะระดับเอกชั้นพื้นฐานในการ เรียนการสอนผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์	182
ตอนที่ 4 ผลจากการเผยแพร่และแบ่งปันองค์ความรู้การปฏิบัติทักษะระดับเอกชั้น พื้นฐานผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์	183
อภิปรายผลการวิจัย.....	184
การวิเคราะห์นวัตกรรม.....	194
คุณลักษณะและฟังก์ชันการใช้งาน.....	196
แนวทางในการนำนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์.....	197
การบริหารทรัพย์สินทางปัญญา.....	200
ข้อเสนอแนะ.....	201
ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป	202
รายการอ้างอิง	203
ภาคผนวก.....	210
ภาคผนวก ก.....	211
รายชื่อผู้เชี่ยวชาญผู้ให้สัมภาษณ์.....	212
รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิประเมินเครื่องมือในการวิจัย	216
ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย	217
1. แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านระดับเอก.....	218
2. คู่มือการฝึกทักษะระดับเอกชั้นพื้นฐาน	232
3. แบบสังเกตทักษะการตีระดับเอกชั้นพื้นฐาน	255
4. ตัวอย่างหน้าต่างโปรแกรมต่างๆ ที่ใช้ในงานวิจัย	259
5. คู่มือแนะนำการใช้ชุดการฝึกปฏิบัติทักษะระดับเอกชั้นพื้นฐาน.....	263
ภาคผนวก ค.....	279
ผลการศึกษาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิ	279

ผลการศึกษาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิ.....	280
1.1 ผลจากการศึกษาจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ	280
1.1.1 การศึกษาข้อมูลจากเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวกับวิธีการในการฝึกระนาดเอกชั้นพื้นฐาน ของครูผู้เชี่ยวชาญในแต่ละท่านที่เคยได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่มาแล้ว	280
1.1.2 ผลจากการศึกษาการสอนระนาดเอกจากแหล่งข้อมูลอื่นๆ เช่น เครือข่ายสังคม ออนไลน์ วิดีโอ เป็นต้น.....	285
1.2 ผลจากการศึกษาจากแหล่งข้อมูลปฐมภูมิ.....	288
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์	302



สารบัญรูปภาพ

รูปที่ 1 แสดงส่วนประกอบต่างๆ ของรางขนาดเอก	31
รูปที่ 2 ตัวอย่างฝืนขนาดที่ทำจากไม้ชิงชันและไม้ไผ่บง	32
รูปที่ 3 แสดงตัวอย่างของไม้แข็งและไม้ نرم	33
รูปที่ 4 รูปแบบการกำหนดเกณฑ์การการประเมิน	53
รูปที่ 5 SECI Model NonakaและTakeuchi(ที่มา: https://www.gotoknow.org/posts/562043)	75
รูปที่ 6 แผนผัง SECI Model ของงานวิจัย	75
รูปที่ 7 ทฤษฎีภูเขาน้ำแข็งของ McClelland	79
รูปที่ 8 แสดงตัวอย่างหนังสือคู่มือการฝึกทักษะดนตรีไทย พร้อม VCD ประกอบ	84
รูปที่ 9 แสดงตัวอย่างซอฟต์แวร์สำหรับฝึกทักษะขนาดเอกและซิม	85
รูปที่ 10 แสดงตัวอย่างการใช้งานแอปพลิเคชันเครื่องดนตรีไทยบนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต	86
รูปที่ 11 โครงสร้างของรูปแบบชุดการฝึกทักษะขนาดเอกขั้นพื้นฐาน	95
รูปที่ 12 ทำนึ่งในการตีระนาดเอกมองจากด้านข้าง	98
รูปที่ 13 ทำนึ่งในการตีระนาดเอกมองจากด้านบน	99
รูปที่ 14 แสดงปลายเท้าที่สอดไว้ได้ราง	99
รูปที่ 15 การจับไม้แบบปากกา	100
รูปที่ 16 การจับและรวบก้านไม้	100
รูปที่ 17 ความยาวของการจับก้านไม้	101
รูปที่ 18 แสดงตัวอย่างความสูงในการยกหัวไม้ขณะตีระนาดเอก	102
รูปที่ 19 แสดงตัวอย่างของการวางหัวไม้ระนาดตรงกลางฝืน	102
รูปที่ 20 เทคนิคการใช้ผ้าเพื่อให้ตีระนาดกลางฝืน	103
รูปที่ 21 แบบฝึกหัดสำหรับการฝึกไล่เสียงหัวฝืน	103

รูปที่ 22 แบบฝึกหัดสำหรับการฝึกตี 3 โน้ตเรียงขึ้น-ลงทั่วผืน.....	104
รูปที่ 23 แบบฝึกหัดการฝึกตีกลอนระนาดเพื่อเพิ่มความชำนาญ	104
รูปที่ 24 แบบฝึกหัดโน้ตเพลงแขกบรเทศ ชั้นเดียว	104
รูปที่ 25 แบบฝึกหัดการกรอทั่วผืน.....	105
รูปที่ 26 แบบฝึกหัดการตีคู่ 8 แล้วค่อยกรอ.....	105
รูปที่ 27 แบบฝึกหัดสำหรับฝึกกรอหยาบไปหากรอละเอียด	106
รูปที่ 28 แบบฝึกหัดเพลงลาวดวงเดือน 2 ชั้น ท่อน 1	106
รูปที่ 29 แบบฝึกหัดการสะเดาะขึ้น – ลงทั่วผืน.....	107
รูปที่ 30 แบบฝึกหัดสะเดาะแล้วจึงตีตามด้วยคู่ 8	107
รูปที่ 31 แบบฝึกหัดสำหรับการตีสะบัด 3 ลูกเรียง	108
รูปที่ 32 แบบฝึกหัดสำหรับการตีสะบัด 2 ลูก.....	108
รูปที่ 33 แบบฝึกหัดสำหรับการตีสะบัดข้ามลูก.....	108
รูปที่ 34 แบบฝึกหัดสำหรับการฝึกรัวลูกเดียวทั่วผืน	109
รูปที่ 35 แบบฝึกหัดสำหรับการฝึกตีคู่ 8 แล้วรัว.....	109
รูปที่ 36 แบบฝึกหัดเพลงจันทอกไม้ (บางส่วน).....	110
รูปที่ 37 เพลงที่ใช้สำหรับการประเมินทักษะระนาดเอก 5 ทักษะ	110
รูปที่ 38 ทำนองหลักที่ใช้ในการแปลทำนองเป็นทางทักษะต่างๆ	110
รูปที่ 39 แสดงตัวอย่างของคลิปวิดีโอในการฝึกทักษะระนาดเอก.....	111
รูปที่ 40 แสดงตัวอย่างคลิปวิดีโอเคล็ด(ไม่)ลับการตีระนาดเอกจากอาจารย์ชัยยุทธ โตสง่า	112
รูปที่ 41 แสดงตัวอย่างหน้าแรกของเพจการสอนระนาดเอก.....	113
รูปที่ 42 แสดงตัวอย่างหน้าแรกของกลุ่มการฝึกระนาดเอกขั้นพื้นฐาน.....	114
รูปที่ 43 แสดงตัวอย่างหน้าต่างการใช้งานของโปรแกรม WavePad	120
รูปที่ 44 คลื่นเสียงของการตี ต ต่ำ และ ต สูง ตามลำดับ	123
รูปที่ 45 คลื่นเสียงของการตี ต ต่ำ ด้วยเสียงดังและ ต ต่ำ ด้วยเสียงเบา	124

รูปที่ 46 คลื่นเสียงของการตีคู่ 8 ที่ลงมือพร้อมกัน และ ลงมือไม่พร้อมกัน	124
รูปที่ 47 แสดงคลื่นเสียงของการตีกรอโดยตีมือซ้ายลงก่อน และตีกรอโดยมือขวาลงก่อน.....	125
รูปที่ 48 แสดงตัวอย่างการตีสะเดาะเสียงโต	126
รูปที่ 49 แสดงตัวอย่างการตีสะบัดเสียง โต เร มี	126
รูปที่ 50 แสดงตัวอย่างการตีรัวลูกเดียวเสียงโต	127
รูปที่ 51 กราฟของการตีคู่ 8 ที่ไม่ผ่านเกณฑ์	141
รูปที่ 52 กราฟของการตีคู่ 8 ที่ผ่านเกณฑ์.....	141
รูปที่ 53 แสดงกราฟ Spectrogram บางส่วนของเพลงลาวดวงเดือน.....	142
รูปที่ 54 แสดงกราฟของการตีสะเดาะที่ไม่ผ่านเกณฑ์.....	143
รูปที่ 55 แสดงกราฟของการตีสะบัดที่ไม่ผ่านเกณฑ์	144
รูปที่ 56 แสดงกราฟของการตีสะบัดที่ผ่านเกณฑ์	144
รูปที่ 57 แสดงกราฟของการตีรัวลูกเดียวเสียงโตที่ไม่ผ่านเกณฑ์	145
รูปที่ 58 แสดงกราฟของการตีรัวลูกเดียวเสียงโตที่ผ่านเกณฑ์.....	146
รูปที่ 59 การตีคู่ 8 ของผู้เรียนในการประเมินของสัปดาห์แรก	146
รูปที่ 60 การตีคู่ 8 ของผู้เรียนในการประเมินของสัปดาห์ที่ 6.....	147
รูปที่ 61 การตีกรอในเสียงโตในการประเมินของสัปดาห์แรก	147
รูปที่ 62 การตีกรอในเสียงโตในการประเมินของสัปดาห์ที่ 6	148
รูปที่ 63 การตีสะเดาะในสัปดาห์แรกเปรียบเทียบกับสัปดาห์ที่ 6	148
รูปที่ 64 การตีสะบัดในสัปดาห์แรกเปรียบเทียบกับสัปดาห์ที่ 6.....	149
รูปที่ 65 แสดงการตีรัวลูกเดียวในสัปดาห์แรกเปรียบเทียบกับสัปดาห์ที่ 5	149
รูปที่ 66 กราฟคลื่นเสียง Spectrogram เพลงการประเมินทักษะ 5 ด้าน ของผู้เชี่ยวชาญคนที่ 1 .152	
รูปที่ 67 กราฟคลื่นเสียง Spectrogram เพลงการประเมินทักษะ 5 ด้าน ของผู้เชี่ยวชาญคนที่ 2 .153	
รูปที่ 68 กราฟคลื่นเสียง Spectrogram เพลงการประเมินทักษะ 5 ด้าน ของผู้เชี่ยวชาญคนที่ 3 .154	
รูปที่ 69 กราฟคลื่นเสียง Spectrogram เพลงการประเมินทักษะ 5 ด้านของผู้เรียนคนที่ 1.....	155

รูปที่ 70 กราฟคลื่นเสียง Spectrogram เพลงการประเมินทักษะ 5 ด้านของผู้เรียนคนที่ 2.....	156
รูปที่ 71 กราฟคลื่นเสียง Spectrogram เพลงการประเมินทักษะ 5 ด้านของผู้เรียนคนที่ 3.....	157
รูปที่ 72 กราฟคลื่นเสียง Spectrogram เพลงการประเมินทักษะ 5 ด้าน ของผู้เรียนคนที่ 4	158
รูปที่ 73 กราฟคลื่นเสียง Spectrogram เพลงการประเมินทักษะ 5 ด้าน ของผู้เรียนคนที่ 5	159
รูปที่ 74 กราฟคลื่นเสียง Spectrogram เพลงการประเมินทักษะ 5 ด้าน ของผู้เรียนคนที่ 6.....	160
รูปที่ 75 กราฟคลื่นเสียง Spectrogram เพลงการประเมินทักษะ 5 ด้าน ของผู้เรียนคนที่ 7	161
รูปที่ 76 กราฟคลื่นเสียง Spectrogram เพลงการประเมินทักษะ 5 ด้าน ของผู้เรียนคนที่ 8.....	162
รูปที่ 77 กราฟคลื่นเสียง Spectrogram เพลงการประเมินทักษะ 5 ด้าน ของผู้เรียนคนที่ 9.....	163
รูปที่ 78 กราฟคลื่นเสียง Spectrogram เพลงการประเมินทักษะ 5 ด้าน ของผู้เรียนคนที่ 10.....	164
รูปที่ 79 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักในการเผยแพร่แลกเปลี่ยนความรู้.....	165
รูปที่ 80 แสดงตัวอย่างหน้าจอเพจการสอนขนาดเอก.....	167
รูปที่ 81 แสดงตัวอย่างหน้าจอกิจกรรมการฝึกขนาดเอกขั้นพื้นฐาน.....	167
รูปที่ 82 แสดงตัวอย่างคลิปวิดีโอแบบฝึกหัดทักษะต่างๆในหน้าเพจการสอนขนาดเอก.....	168
รูปที่ 83 แสดงตัวอย่างส่วนของรูปภาพในหน้าเพจการสอนขนาดเอก	168
รูปที่ 84 แสดงสถิติภาพรวมข้อมูลเชิงลึกของเพจการสอนขนาดเอก	169
รูปที่ 85 แสดงถึงสถิติเกี่ยวกับโพสต์ที่ได้เผยแพร่แล้ว	170
รูปที่ 86 แสดงถึงข้อมูลของบุคคลที่เข้ามาเยี่ยมชมโพสต์ของเพจการสอนขนาดเอก	171
รูปที่ 87 ตัวอย่างหน้าจอเอกสารการฝึกขนาดเอกในกลุ่มการฝึกขนาดเอกขั้นพื้นฐาน	174
รูปที่ 88 แสดงบทสนทนาระหว่างผู้ใช้กับผู้ดูแล	175
รูปที่ 89 แสดงตัวอย่างการให้คำแนะนำกับผู้ที่สนใจเข้าร่วมการฝึกทักษะขนาดเอก	176
รูปที่ 90 แสดงจำนวนประชากรที่ใช้เฟซบุ๊กจากทั่วโลก	186
รูปที่ 91 แสดง 25 อันดับแรกของคนที่ใช้เฟซบุ๊กจากทั่วโลก	187
รูปที่ 92 การถามคำถามเพื่อสำรวจความคิดเห็นของเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม.....	197

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ดนตรีไทยเป็นภูมิปัญญาไทยแขนงหนึ่ง และนับได้ว่าเป็นเอกลักษณ์สำคัญประจำชาติที่สืบทอดมาจากบรรพบุรุษรุ่นต่อรุ่น และด้วยการที่ดนตรีไทยมีลักษณะที่โดดเด่น มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว “ไม่เหมือนชาติใดในโลก” ดังนั้นหน่วยงานไทยทั้งภาครัฐและเอกชน ต้องช่วยกันรักษาเพื่อให้เป็นสมบัติอันล้ำค่าอยู่กับประเทศไทยตลอดไป (ชิต เหล่าวัฒนา, 2550)

ดนตรีไทยนั้นมียุคความรู้ต่างๆ อยู่มากมาย ประกอบด้วยความรู้ที่ชัดเจน (Explicit Knowledge) คือ ความรู้ที่สามารถถ่ายทอดให้กันได้ จับต้องได้ ในบางครั้งอาจเรียกว่าเป็นความรู้แบบรูปธรรม เช่น การเขียนเป็นหนังสือ เอกสารต่าง ๆ เป็นต้น เช่น ความรู้ในเรื่องของประวัติศาสตร์หรือทฤษฎีดนตรีไทยที่ได้มีผู้ทำการรวบรวมข้อมูลและเขียนออกมาเป็นตำราหรืออยู่ตามสื่อต่างๆ แล้วนอกจากความรู้ที่ชัดเจนแล้ว ความรู้ส่วนใหญ่ของดนตรีไทยยังอยู่ในรูปของความรู้ที่ซ่อนเร้น (Tacit Knowledge) อีกด้วย กล่าวคือ เป็นความรู้ที่ได้จากสัญชาตญาณ การสัมผัสประสบการณ์ ถือเป็นความรู้ความสามารถของบุคคลใดบุคคลหนึ่งในการทำความเข้าใจในสิ่งต่าง ๆ โดยที่ความรู้นั้นๆ ไม่สามารถถ่ายทอดออกมาสู่บุคคลอื่นได้โดยง่าย (รัชต์วรรณ กาญจนปัญญาคม, 2551) หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคืออาจจะถ่ายทอดได้แต่ไม่อยากจะถ่ายทอด เนื่องจาก “หวงวิชา” เช่น เทคนิคการปฏิบัติทักษะต่างๆ ในการบรรเลงเครื่องดนตรี เป็นต้น ซึ่งปัญหานี้มักพบได้บ่อยในวงการดนตรีไทย เนื่องจากครูโบราณมักจะถ่ายทอดวิชาให้กับเฉพาะผู้ที่เป้นทายาทหรือเป็นลูกศิษย์ใกล้ชิดเท่านั้น

การศึกษาดนตรีไทยส่วนใหญ่มีรูปแบบเฉพาะที่เรียกกันว่า “มุขปาฐะ” (oral tradition) เป็น การเรียนที่ใช้การสังเกต จดจำ แล้วจึงปฏิบัติตามจากผู้ถ่ายทอด จะเห็นได้ว่าจริงอยู่ที่ดนตรีไทยนั้นมีองค์ความรู้อยู่มากมายที่คนในชาติได้สืบทอดกันมาหลายร้อยปี แต่ความรู้ด้านดนตรีไทยได้แต่ “จำทรงเอาไว้กับครู” เมื่อครูตายจากไป องค์ความรู้ของดนตรีไทยก็ตายตามครูไปด้วย (สุกรี เจริญสุข, ถนอม อินทรกำเนิดและจิระเดช เสตะพันธุ์, 2551)

ปัจจุบันได้มีผู้เล็งเห็นความสำคัญของดนตรีและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับความสำคัญของดนตรีไว้มากมาย เช่น

สுகี เจริญสุข (2551) กล่าวว่า “ดนตรีเป็นพลังของจินตนาการของมนุษย์ ที่จะเป็นกำลังในการพัฒนาจิตใจคนในชาติ เป็นเรื่องของวัฒนธรรม วิถีชีวิต ความรู้สึกนึกคิด นำจิตวิญญาณเพื่อใ้คนในสังคมอยู่ร่วมกันอย่างสงบสุข ความเจริญทางดนตรีเป็นดั่งบ่งชี้ความเจริญของสังคม ดนตรีเป็นอย่างไร สังคมเป็นอย่งนั้น สังคมเป็นอย่งไร ดนตรีเป็นอย่งนั้น”

Howard Gardner (1993) ได้ทำการศึกษาและพบว่า มนุษย์มีความสามารถทางด้านสติปัญญาที่แตกต่างกันหลาย และสติปัญญานั้นไม่ได้มีเพียงแบบเดียว ดนตรีถือเป็นสติปัญญาแบบหนึ่งของมนุษย์ และดนตรีต้องเป็นวิชาหนึ่งที่เยาวชนควรได้เรียนรู้ เพื่อให้เจริญเติบโตเป็นพลเมืองที่มีคุณภาพต่อไป

ศักดิ์ชัย หิรัญรักษ์ (2551) กล่าวว่า ดนตรีเป็นเครื่องแสดงออกถึงควมมีวัฒนธรรมของประเทศที่เจริญแล้ว ทุกประเทศต่างพยายามแสดงออกถึงควมมีวัฒนธรรมของตนเอง โดยวัฒนธรรมนั้นจะอยู่ในรูปของความรู้ที่มีการสะสม การสืบทอด การตกผลึกด้วยเวลาอันยาวนาน ดนตรีเป็นส่วนที่สำคัญของวัฒนธรรม สำหรับประเทศไทย ดนตรีสามารถแสดงออกให้ทุกประเทศเห็นถึงวัฒนธรรมทางดนตรีของไทยที่มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และไม่ได้ด้อยไปกว่าชาติใดในโลก

อุทิศ นาคสวัสดิ์ (2530) กล่าวว่า “การที่คนไทยจะรักและนิยมชาติไทยได้นั้น เขาจำเป็นต้องภูมิใจที่ได้เกิดมาเป็นคนไทย ต้องภูมิใจในศิลปวัฒนธรรมอันเป็นแบบฉบับของชาติไทย ต้องสนใจในการที่จะได้เรียนรู้สิ่งไทยๆ ทั้งหลายที่บรรพบุรุษได้สร้างสมกันมา...”

จากความเห็นข้างต้น สามารถสรุปได้ว่าดนตรีไทยมีความสำคัญ เป็นสมบัติอันล้ำค่าของคนไทยที่ควรแก่การส่งเสริม เผยแพร่ และอนุรักษ์ให้คงอยู่คู่สังคมไทยสืบไป ดังนั้นนับแต่อดีตจนถึงปัจจุบันจึงเกิดความพยายามที่จะอนุรักษ์เพื่อให้ดนตรีไทยดำรงอยู่ในสังคมไทยอย่างต่อเนื่องหลายรูปแบบ เช่น การเขียนตำรา การจัดทำเว็บไซต์เผยแพร่ การทำวิจัย และการเรียนการสอน เป็นต้น ซึ่งรูปแบบที่เห็นได้อย่างชัดเจนและเป็นการอนุรักษ์ที่สำคัญที่สุด คือ การเรียนการสอนที่ว่าด้วยการปฏิบัติทักษะเครื่องดนตรีไทย (ศศิรัตน์ บรรยายกิจ, 2551)

ดังนั้นผู้วิจัยจึงเลือกเรื่องการปฏิบัติทักษะเครื่องดนตรีไทยตามแนวทางการอนุรักษ์ข้างต้น โดยเครื่องดนตรีไทยที่ผู้วิจัยเลือกเพื่อเป็นกรณีศึกษาคือ ระนาดเอก โดยจะเน้นศึกษาในเรื่องของการปฏิบัติทักษะระนาดเอกในขั้นพื้นฐาน อันประกอบไปด้วย ความรู้เบื้องต้นที่ควรทราบในการเรียนระนาดเอก เช่น ประวัติความเป็นมาของระนาดเอก องค์ประกอบของระนาดเอก การฝึกปฏิบัติทักษะต่างๆ ตั้งแต่การจับไม้ การตีคู่แปดไปจนถึงการกรอ การสะบัด เป็นต้น โดยเหตุผลที่เลือกศึกษาเรื่องระนาดเอกนั้นเนื่องจากระนาดเอกเป็นเครื่องดนตรีประเภทตีทำหน้าทีเป็นผู้นำของวงปี่พาทย์ นอกจากนี้ระนาดเอกยังเป็นเครื่องดนตรีหลักในการผสมวงต่างๆ เช่น วงปี่พาทย์ ไม่ว่าจะเป็ปี่พาทย์มอญ ปี่พาทย์นางหงส์ หรือแม้แต่ในวงมโหรี ต่างก็ใช้ระนาดเอกเป็นหลักทั้งสิ้น (ราชบัณฑิตยสถาน, 2545) และอีกเหตุผลหนึ่งที่เลือกทำเรื่องระนาดเอกก็คือผู้วิจัยมีความรู้ความถนัดทางด้านนี้ เนื่องจาก

ได้เรียนขนาดเอกมาโดยตรงตั้งแต่ระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา ปริญญาตรี จนกระทั่งถึงปัจจุบัน นอกจากเหตุผลที่กล่าวมาแล้วนั้น การเรียนปฏิบัติระดับขนาดเอกยังได้รับกระแสต่อเนื่องมาจากภาพยนตร์ ละครโทรทัศน์และละครเวทีเรื่อง "โหมโรง" ซึ่งทำให้มีผู้นิยมเรียนขนาดเอกกันเพิ่มขึ้นอีกเป็นจำนวนมาก ดังนั้นผู้วิจัยจึงคิดว่าวิจัยเรื่องนี้นอกจากจะช่วยอนุรักษ์ดนตรีไทยแล้วยังเกิดประโยชน์ต่อวงการดนตรีไทยและผู้สนใจเรียนขนาดเอกเป็นอย่างมากอีกด้วย

จากการศึกษาค้นคว้าและประสบการณ์ทำให้ผู้วิจัยพบว่าความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติทักษะขนาดเอกที่มีอยู่ในปัจจุบันยังมีปัญหาอยู่บางประการ คือ

- ความรู้ที่มีอยู่ยังกระจุกกระจายอยู่ตามตำรา เอกสาร ส่วนราชการ เว็บไซต์หรือตัวบุคคล (กลิ่นจันทร์ เขียวเจริญ, 2548)
- ความรู้หรือข้อมูลที่มีอยู่อาจเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นจากความเข้าใจส่วนบุคคล ขาดการตรวจสอบยืนยัน ทำให้ข้อมูลที่มีอยู่อาจคลาดเคลื่อนไม่ตรงกับความเป็นจริง
- ความรู้บางเรื่องถือเป็นความรู้ที่มีคุณค่า แต่ไม่สามารถถ่ายทอดออกมาให้คนอื่นเข้าใจได้ง่ายหรือคนทั่วไปอาจเข้าไม่ถึงองค์ความรู้นั้น (การจัดการความรู้ในมุมมองนักบริหารรุ่นใหม่, 2548) เพราะส่วนใหญ่จะถ่ายทอดกันให้เฉพาะลูกศิษย์หรือคนในบ้านเท่านั้น อาจเนื่องมาจากการหวงวิชา ไม่อยากถ่ายทอดให้บุคคลอื่น
- รูปแบบการเรียนการสอนส่วนใหญ่ยังเป็นแบบมุขปาฐะ หรือการสอนแบบตัวต่อตัว (คันสนีย์ จะสุวรรณ์, 2532) โดยเฉพาะการเรียนเพลงเดี่ยว ทำให้ยังมีข้อจำกัดไม่สามารถเรียนได้ด้วยตนเอง ต้องไปเรียนกับครูเท่านั้น
- ยังมีการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการถ่ายทอดการปฏิบัติทักษะขนาดเอกในระดับต่ำ และแม้ว่าปัจจุบันได้มีผู้ทำการวิจัยและผลิตสื่อการสอนโดยมีการนำเทคโนโลยีมาช่วยมากขึ้น เช่น การสร้างเว็บไซต์เผยแพร่หรือ e-learning ก็ตาม แต่ก็ยังมีข้อจำกัดอยู่หลายด้าน เช่น ส่วนใหญ่จะเป็นเรื่องของการเรียนการสอนในทางทฤษฎีมากกว่าการสอนปฏิบัติ ในเรื่องของวิธีการในการถ่ายทอดที่สามารถนำมาปฏิบัติตามได้ยาก หรือการที่ไม่สามารถประเมินผลในการเรียนได้ เนื่องจากเป็นการสื่อสารทางเดียว

จากปัญหาข้างต้น การจัดการความรู้จึงเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการจัดการความรู้เรื่องการปฏิบัติทักษะขนาดเอกให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล และยังเป็นเครื่องมือสำคัญในการกำจัดความไม่รู้ออกไป โดยนำความรู้ที่ซ่อนเร้นของบรมครูหรือผู้เชี่ยวชาญทั้งหลายซึ่งเป็นความรู้ที่ผู้อื่นมองไม่เห็นนำออกมาเป็นความรู้ที่ชัดแจ้ง โดยความรู้ดังกล่าวเกิดการเปลี่ยนสถานะระหว่างกันได้ตลอด ขึ้นอยู่กับโอกาสและสถานการณ์ ซึ่งสิ่งนี้เองจะเป็นตัวทำให้เกิดความรู้ใหม่ๆขึ้น กระบวนการดังกล่าว

เรียกว่า เกลียวความรู้ (Knowledge Spiral) หรือ SECI Model ของ Ikujiro Nonaka และ Takeuchi โดยแบ่งออกเป็น การแลกเปลี่ยนความรู้ (Socialization) การถอดหรือการแปลความรู้ (Externalization) การรวบรวมผสมผสานความรู้ (Combination) และการฝังหรือผนึกความรู้ (Internalization) นอกจากนี้ยังมีกระบวนการจัดการความรู้ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน โดยกระบวนการย่อยมีความสัมพันธ์กันแบบเครือข่าย ประกอบไปด้วย 1.การเสาะแสวงหาความรู้ 2.การสร้างความรู้ 3. การประยุกต์ใช้ความรู้ 4. การประเมินความรู้ 5. การเผยแพร่ความรู้ ซึ่งกระบวนการดังกล่าวจะก่อให้เกิด “นวัตกรรม” อันเป็นผลลัพธ์ของการจัดการความรู้ในที่สุด (พรณี สวนเพลง, 2552)

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะทำวิจัยเกี่ยวกับการจัดการความรู้การปฏิบัติทักษะขนาดเอก เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวข้างต้น โดยการนำเทคโนโลยีต่างๆ มาช่วยในการจัดการความรู้เพื่อรวบรวมและพัฒนาองค์ความรู้ที่มีอยู่อย่างกระจัดกระจายให้เป็นระบบมากขึ้น ทำให้ผู้ที่สนใจสามารถนำความรู้ที่ได้ไปพัฒนาตนเองได้อย่างสะดวกและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งการจัดการ “ความรู้ที่ซัดแน่น” จะเน้นไปที่การเข้าถึงแหล่งความรู้ จากนั้นต้องมีการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล จากนั้นจึงตีความเพื่อสรุปออกมาเป็นความรู้ใหม่ที่สามารถใช้อ้างอิง หรือให้ผู้อื่นได้ศึกษาได้ต่อไป ส่วนการจัดการ “ความรู้ที่ซ่อนเร้น” จะส่งเสริมให้เกิดการถ่ายทอดความรู้จากผู้ปฏิบัติ โดยการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งจะทำให้เกิดการสรรสร้างความรู้ใหม่จากการเรียนรู้ร่วมกัน (สถาบันส่งเสริมการจัดการความรู้เพื่อสังคม, 2553) เพื่อถ่ายทอดความรู้ที่ซ่อนเร้นให้ออกมาเป็นความรู้ที่ซัดแน่น ช่วยให้คนทั่วไปเข้าใจและสามารถเรียนรู้จนปฏิบัติตามได้ สามารถเรียนรู้ในการปฏิบัติทักษะขนาดเอกได้ด้วยตนเองอย่างสะดวกยิ่งขึ้น ภายใต้การประเมินผลในเรื่องของความถูกต้องโดยใช้การสังเกตจากผู้เชี่ยวชาญและใช้การวิเคราะห์กราฟคลื่นเสียงจากโปรแกรม WavePad Sound Editor ที่มีอยู่ในปัจจุบันเข้ามาช่วยในด้านการวัดและประเมินด้วย โดยคาดหวังว่าในท้ายที่สุดจะได้ความรู้และวิธีการใหม่ๆ ในการฝึกปฏิบัติทักษะขนาดเอกอย่างต่อเนื่องไม่มีสิ้นสุด ตามกระบวนการเกลียวความรู้ (SECI Model) เพื่อเป็นต้นแบบหรือแนวทางสำหรับนำไปประยุกต์ใช้กับเครื่องดนตรีชนิดอื่นๆ ได้ และจะใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์เพื่อเป็นตัวช่วยในการรวบรวมและเผยแพร่องค์ความรู้ที่ได้มาในที่สุด

1.2 คำถามในการวิจัย

1. ความรู้และมาตรฐานเรื่องการปฏิบัติทักษะขนาดเอกในปัจจุบันเป็นอย่างไร ประกอบด้วยอะไรบ้าง

2. ทำอย่างไรจึงจะแปลงความรู้ในการปฏิบัติทักษะขนาดเอกที่ซ่อนเร้นให้เป็นความรู้ที่ชัดแจ้งโดยมีความถูกต้องและเป็นระบบมากยิ่งขึ้น

1.3 วัตถุประสงค์

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. ศึกษาและวิเคราะห์สภาพปัจจุบันเพื่อกำหนดเกณฑ์มาตรฐานการปฏิบัติทักษะขนาดเอก
2. บูรณาการและพัฒนาชุดการฝึกปฏิบัติทักษะขนาดเอก
3. ทดสอบและประเมินชุดการฝึกปฏิบัติทักษะขนาดเอก
4. เผยแพร่และแบ่งปันองค์ความรู้การปฏิบัติทักษะขนาดเอก

1.4 ขอบเขตการวิจัย

1. การวิจัยนี้จะศึกษาเรื่องขนาดเอกในด้านการปฏิบัติทักษะขนาดเอกในขั้นพื้นฐานเท่านั้น คือ การนั่ง การจับไม้ การตีคู่แปด การตีกรอ การตีสะบัด การตีสะเดาะ และการรัวลูกเดียว
2. ในการถ่ายทอจะใช้ระบบโน้ตดนตรีไทย ต ร ม พ โดยใช้ระดับเสียงของกรมศิลปากรเป็นเกณฑ์ และใช้ผืนระนาดที่ทำจากไม้เนื้อแข็ง คือ ไม้ชิงชัน จำนวน 22 ลูก ส่วนรางระนาดเอก จะใช้รางระนาดเอกแบบไทย และใช้ไม้ نرم ในการบรรเลง
3. ในการสร้างชุดฝึกปฏิบัติจะใช้เทคโนโลยีมัลติมีเดีย เช่น เสียง ภาพเคลื่อนไหว มาเป็นตัวช่วยในการถ่ายทอเพื่อให้ผู้ใช้เข้าใจได้ง่ายขึ้น โดยใช้โปรแกรม Ulead VideoStudio 11, Adobe Photoshop CS5 และ oCam
4. ทำการรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการฝึกขนาดเอก และทำการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านระนาดเอก จำนวน 6 ท่าน โดยการคัดเลือกจากรายนามผู้เชี่ยวชาญพิเศษด้านการบรรเลงระนาดเอก ที่ปรากฏในโครงการวิจัยเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ใหม่สาขาดนตรี ของ อาจารย์สุกรี เจริญสุขและคณะ และจากการคัดเลือกของ อาจารย์ชัยยุทธ โตสง่า ผู้เชี่ยวชาญด้านระนาดเอกที่ได้รับการยอมรับในวงการดนตรีไทย โดยต้องมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ อย่างน้อยข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้

- 4.1. เป็นผู้ที่มีความเชี่ยวชาญและมีประสบการณ์ในด้านการบรรเลงระนาดเอกอย่างน้อย 10 ปี
 - 4.2. เป็นผู้มีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักและยอมรับอย่างแพร่หลายทางวงการดนตรีไทยในด้านการบรรเลงระนาดเอก
 - 4.3. เป็นผู้ที่เคยได้รับรางวัลชนะเลิศในการประกวดบรรเลงระนาดเอกในระดับประเทศ
5. กลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 คน คัดเลือกจากผู้ที่มีความสนใจที่จะฝึกหัดระนาดเอก โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม 1. กลุ่มของผู้ที่ไม่มีทักษะด้านดนตรีไทยมาก่อนเลยจำนวน 5 คน 2. กลุ่มของผู้ที่ไม่มีทักษะระนาดเอกแต่มีทักษะเครื่องดนตรีอื่นๆ มาก่อน 5 คน แต่ทั้งสองกลุ่มจำเป็นต้องมีความสามารถในการอ่านโน้ตดนตรีไทยในระบบ ต ร ม พ ได้ และเป็นผู้ที่สามารถใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ได้
 6. ในการวัดและประเมินชุดการฝึกปฏิบัติทักษะระนาดเอกในงานวิจัยนี้ ใช้การสังเกตของผู้เชี่ยวชาญร่วมกับการใช้โปรแกรม WavePad Sound Editor มาช่วยในการวิเคราะห์คลื่นเสียง
 7. เผยแพร่องค์ความรู้การปฏิบัติทักษะระนาดเอกโดยใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ เช่น Facebook, Youtube, Line เป็นต้น

1.5 คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

การจัดการความรู้ หมายถึง การรวบรวมความรู้ที่มีอยู่กระจัดกระจายทั่วไปไม่ว่าจะเป็นความรู้ที่ชัดเจนหรือความรู้ที่ซ่อนเร้นให้เป็นระบบมากขึ้น โดยการผ่านกระบวนการจัดการความรู้ทั้งหมด 5 ขั้นตอน คือ 1. การเสาะแสวงหาความรู้ 2. การสร้างความรู้ 3. การประยุกต์ใช้ความรู้ 4. การประเมินความรู้ 5. การถ่ายทอดและแบ่งปันความรู้

การจัดการความรู้ทักษะดนตรีไทย หมายถึง การรวบรวมความรู้ทางด้านทักษะของดนตรีไทย ที่มีอยู่อย่างกระจัดกระจายตามครูผู้เชี่ยวชาญในสำนักต่างๆ ทั้งที่เป็นความรู้ที่ชัดเจนและความรู้ที่ซ่อนเร้น มาจัดให้เป็นระบบ โดยผ่านกระบวนการจัดการความรู้ 5 ขั้นตอน คือ 1. การเสาะแสวงหา

ความรู้ 2. การสร้างความรู้ 3. การประยุกต์ใช้ความรู้ 4. การประเมินความรู้ 5. การถ่ายทอดและแบ่งปันความรู้

ระนาบเอก หมายถึง เครื่องดนตรีไทยชนิดหนึ่งจัดอยู่ในประเภทเครื่องตี มีหน้าที่เป็นผู้นำของวงปี่พาทย์และวงมโหรี มีส่วนประกอบ 3 ส่วน ได้แก่ 1. ผืนระนาบ ซึ่งประกอบด้วยลูกระนาบ 21-22 ลูก 2. รางระนาบ และ 3. ไม้ตีระนาบ

ทักษะระนาบเอก หมายถึง ความสามารถในการบรรเลงระนาบเอก อันประกอบไปด้วยเทคนิคต่างๆ ในขั้นพื้นฐาน คือ การนั่ง การจับไม้ การตีคู่แปด การตีกรอ การตีสะบัด การตีสะเดาะ และการรัวลูกเดียว

การจัดการความรู้ทักษะระนาบเอก หมายถึง การรวบรวมความรู้เกี่ยวกับการฝึกทักษะระนาบเอกขั้นพื้นฐานที่อยู่กระจัดกระจายตามเอกสารและบุคคลผู้เชี่ยวชาญให้เป็นระบบ โดยการผ่านกระบวนการจัดการความรู้ทั้งหมด 4 ขั้นตอน คือ 1. การเสาะแสวงหาความรู้ 2. การพัฒนาความรู้ 3. การทดสอบและประเมินความรู้ 4. การถ่ายทอดและแบ่งปันความรู้

สภาพปัจจุบัน หมายถึง การเรียนการสอนและกระบวนการในการถ่ายทอดการปฏิบัติทักษะดนตรีไทยในปัจจุบัน

เกณฑ์มาตรฐานในการปฏิบัติทักษะระนาบเอก หมายถึง แบบแผนของการฝึกปฏิบัติทักษะระนาบเอกขั้นพื้นฐาน ที่สร้างขึ้นจากการนำข้อมูลทั้งหมดที่ได้จากเอกสารและการสัมภาษณ์จากผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์และเรียบเรียงขึ้นใหม่ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการฝึกระนาบเอก

ชุดการฝึกทักษะระนาบเอก หมายถึง การนำความรู้ที่ได้มาสร้างเป็นชุดฝึกปฏิบัติทักษะระนาบเอกขั้นพื้นฐานตามเกณฑ์มาตรฐานข้างต้นที่ได้กำหนดไว้ ซึ่งในชุดฝึกจะมีการนำเทคโนโลยีต่างๆ ทั้งด้านภาพและเสียง เข้ามาช่วยเพื่อให้การถ่ายทอดเข้าใจได้ง่ายขึ้น มีแบบฝึกหัดที่ออกแบบขึ้นอย่างเป็นระบบเพื่อใช้สำหรับถ่ายทอดวิธีการฝึกหัดระนาบเอกในทักษะต่างๆ ให้แก่ผู้ที่สนใจเรียนการตีระนาบเอก สามารถทำการฝึกได้ด้วยตนเองพร้อมๆ กับการประเมินผลผ่านทางเครือข่ายสังคมออนไลน์ โดยการใช้แบบสังเกตร่วมกับโปรแกรมการวิเคราะห์เสียง

บูรณาการ หมายถึง การรวบรวมและประมวลข้อมูลย่อยๆ เกี่ยวกับระนาบ ที่ได้จากการค้นคว้าเอกสาร งานวิจัย และการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ นำมารวมเข้าเป็นองค์รวมที่สมบูรณ์กลมกลืนเป็นเนื้อเดียวกัน

พัฒนา หมายถึง การสร้างสรรค์วิธีการฝึกปฏิบัติทักษะระนาดเอก อย่างมีระเบียบแบบแผนเป็นขั้นตอน ซึ่งทำให้ได้สิ่งใหม่ๆ ในการถ่ายทอด เพิ่มขึ้นจากที่มีอยู่

ทดสอบ หมายถึง การนำชุดฝึกปฏิบัติทักษะระนาดเอกขั้นพื้นฐานที่ได้สร้างขึ้น ไปใช้กับกลุ่มทดลอง เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง โดยใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์เป็นเครื่องมือในการถ่ายทอด

ประเมิน หมายถึง การเปรียบเทียบทักษะการตีระนาดของกลุ่มทดลองว่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้หรือไม่ ตั้งแต่ ท่างัง การจับไม้ การตีคู่แปด การตีกรอ การตีสะบัด การตีสะเดาะ และการตีรัวลูกเดียว

เผยแพร่ หมายถึง การนำความรู้ที่เกิดจากการแลกเปลี่ยนกันจากการใช้ชุดฝึกปฏิบัติทักษะระนาดเอกออกประชาสัมพันธ์ให้เป็นที่รู้จักอย่างแพร่หลาย ผ่านทางเครือข่ายสังคมออนไลน์

แบ่งปัน หมายถึง การเปิดโอกาสให้บุคคลทั่วไปที่สนใจในเรื่องระนาดเอก นำความรู้มาแลกเปลี่ยนกัน ผ่านทางเครือข่ายสังคมออนไลน์ เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปใช้พัฒนาความรู้อย่างต่อเนื่อง

องค์ความรู้การปฏิบัติทักษะระนาดเอก หมายถึง ความรู้ใหม่ที่ได้จากการนำชุดฝึกปฏิบัติทักษะระนาดเอกไปทดลองใช้ ซึ่งเกิดขึ้นตามกระบวนการจัดการความรู้ 5 ขั้นตอน คือ 1. การเสาะแสวงหาความรู้ 2. การพัฒนาความรู้ 3. การประยุกต์ใช้ความรู้ 4. การทดสอบและประเมินความรู้ 5. การถ่ายทอดและแบ่งปันความรู้

เครือข่ายสังคมออนไลน์ หมายถึง เว็บไซต์ที่มุ่งเน้นในการสร้างเครือข่ายหรือความสัมพันธ์ทางสังคม ในกลุ่มคนที่มีความสนใจร่วมกัน สามารถติดต่อสื่อสาร แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ทำกิจกรรมต่างๆ หรือโต้ตอบกันระหว่างผู้ใช้งานได้ เช่น Facebook, Youtube หรือ Line เป็นต้น

การตีคู่ 8 หมายถึงการตีระนาดโดยการตี 2 มือลงพร้อมกัน น้ำหนักแต่ละมือเท่ากัน โดยมีระยะห่างของมือซ้ายและมือขวาเท่ากับลูกกระนาดจำนวน 8 ลูก ซึ่งเมื่อตีลงไปก็จะได้เป็นโน้ตเสียงเดียวกันแต่ระดับเสียงสูงต่ำแตกต่างกัน

กรอ หมายถึง การตีระนาดโดยการลงมือไม่พร้อมกัน แต่จะตีสลับมือกันอย่างเร็วและลงน้ำหนักไม้ให้เท่ากันทั้งสองมือ โดยเริ่มตีด้วยมือซ้ายซึ่งจะเป็นโน้ตที่เสียงต่ำกว่าก่อนทุกครั้งและจบลงด้วยมือขวา ในที่นี้จะหมายถึงการกรอคู่ 8

การตีสะเตาะ หมายถึง การตีระนาดคู่ 8 ในเสียงเดียวกันติดต่อกันอย่างรวดเร็ว 3 ครั้ง โดยลงมือให้พร้อมกัน และน้ำหนักมือและระยะห่างแต่ละครั้งเท่ากัน

การตีสะบัด หมายถึง การตีคู่ 8 โดยลงมือซ้ายและขวาพร้อมกัน ให้เป็น 3 เสียง ด้วยความเร็วสูงสุดเท่าที่จะทำได้ โดยให้มีระยะห่างของแต่ละเสียงและน้ำหนักมือที่เท่ากัน

รัวลูกเดียว หมายถึง การตีระนาดที่ใช้ทักษะคล้ายกับวิธีการกรอ คือตีสลับมือโดยเริ่มจากมือซ้ายก่อน แต่การรัวลูกเดียวจะอยู่ที่ลูกระนาดลูกเดียวกัน ไม่ตีเป็น คู่ 8 การรัวถ้ายิ่งละเอียดยิ่งดี

โปรแกรม WavePad Sound Editor หมายถึง โปรแกรมตกแต่งเสียงบน Windows ที่สามารถดาวน์โหลดตัวทดลองมาใช้งานได้ฟรี ซึ่งสามารถใช้ในการบันทึกเสียงได้เช่นเดียวกับไมโครโฟนและเครื่องบันทึกเสียง นอกจากนี้ยังสามารถนำไฟล์เสียงหรือไฟล์วิดีโอเข้ามาลงในโปรแกรมได้อีกด้วย วัตถุประสงค์หลักของการนำโปรแกรม WavePad มาประยุกต์ใช้คือ การดูค่ากราฟความถี่คลื่นเสียง Spectrogram เพื่อใช้ในการช่วยประเมินการปฏิบัติทักษะระนาดเอกขั้นพื้นฐานร่วมกับการใช้แบบสังเกตจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ

1.6 วิธีดำเนินงานวิจัย

ขั้นตอนที่ 1. ศึกษาและวิเคราะห์ถึงสภาพปัจจุบันเพื่อกำหนดเกณฑ์มาตรฐานการปฏิบัติทักษะระนาดเอก

1. ทำการศึกษาและรวบรวมข้อมูลโดย

- ศึกษาข้อมูลจากเอกสารชั้นปฐมภูมิและทุติยภูมิ

- สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญในการปฏิบัติทักษะระนาดเอก จำนวน 6 ท่าน โดยการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยต้องมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด

2. ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาดังกล่าวด้วยการวิเคราะห์สาระ (Content Analysis)

ขั้นตอนที่ 2. บูรณาการและพัฒนาชุดการฝึกปฏิบัติทักษะระนาดเอก

นำเกณฑ์มาตรฐานการฝึกกระนาเดอกที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 มาสร้างเป็นชุดฝึกปฏิบัติทักษะกระนาเดอก โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ทำการวิเคราะห์เพื่อกำหนดรูปแบบและโครงสร้างของชุดฝึกทักษะการปฏิบัติกระนาเดอก โดยการจำแนกเป็นแต่ละขั้นตอนและจัดลำดับเนื้อหาในการฝึกทักษะจากง่ายไปหายาก
2. พัฒนาชุดฝึกการปฏิบัติทักษะกระนาเดอก
3. ทำการตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน โดยพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องและเหมาะสม จากนั้นทำการแก้ไข ปรับปรุง เพื่อให้มีคุณภาพ

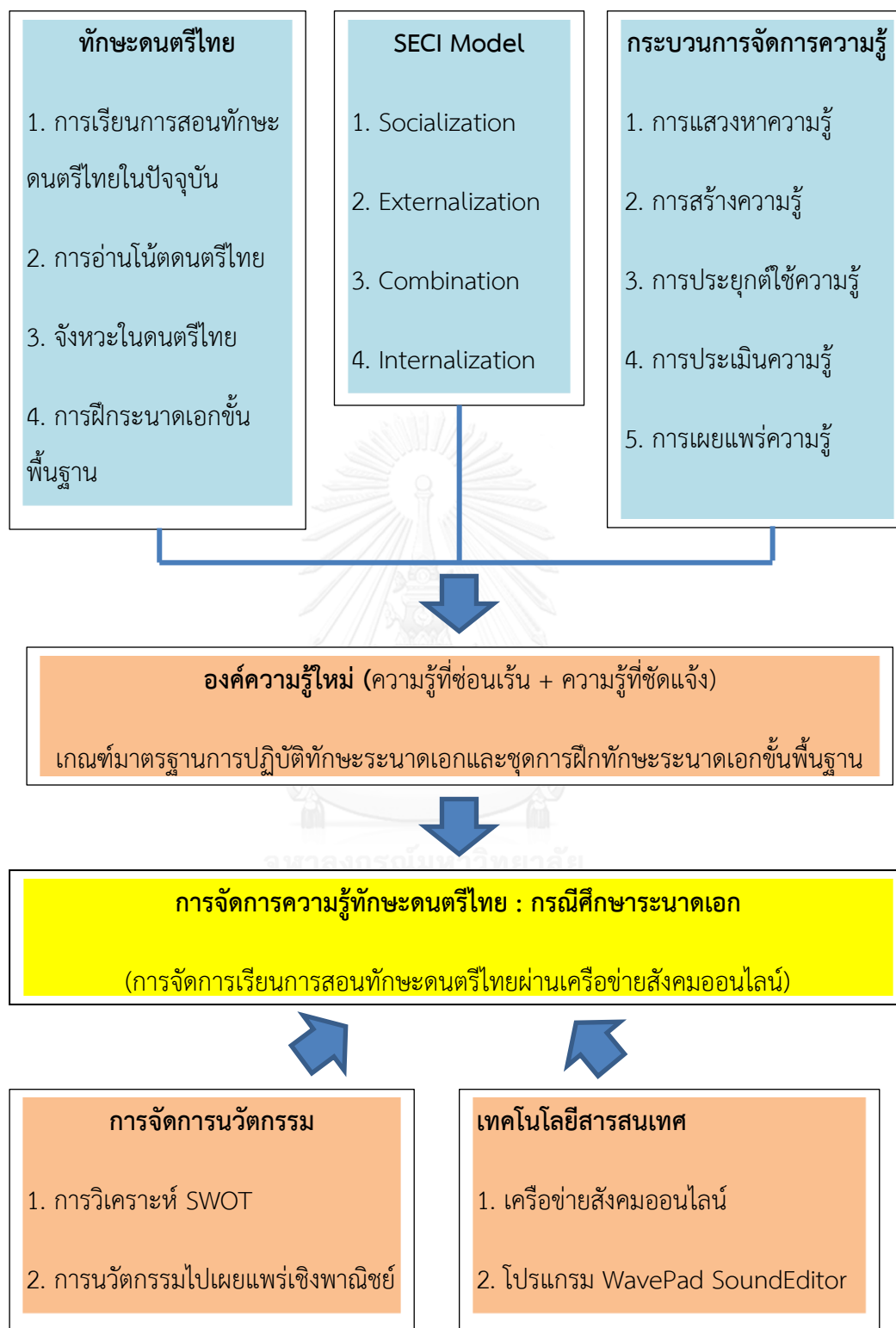
ขั้นตอนที่ 3. ทดสอบและประเมินชุดการฝึกปฏิบัติทักษะกระนาเดอก

1. คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง จำนวน 10 คน จากกลุ่มอาสาสมัครผู้สนใจฝึกทักษะกระนาเดอกจากเครือข่ายสังคมออนไลน์ โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ 1. กลุ่มของผู้ที่ไม่มีทักษะด้านดนตรีไทยมาก่อนเลยจำนวน 5 คน 2. กลุ่มของผู้ที่ไม่มีทักษะกระนาเดอกแต่มีทักษะเครื่องดนตรีอื่นๆ มาก่อน 5 คน
2. ดำเนินการทดสอบการใช้ชุดฝึกปฏิบัติทักษะกระนาเดอกที่สร้างขึ้น โดยใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์เป็นเครื่องมือในการสื่อสารการถ่ายทอดการปฏิบัติทักษะกระนาเดอก เป็นระยะเวลา 5 สัปดาห์ โดยในสัปดาห์สุดท้ายจะเป็นการประเมินด้วยการให้บรรเลงเพลงสำหรับประเมินทักษะกระนาเดอกขั้นพื้นฐาน 5 ทักษะ คือ การตีคู่ 8 การตีกรอ การตีสะเดาะ การตีสะบัด และการตีรัวลูกเดียว ซึ่งเพลงดังกล่าวเป็นเพลงที่ผู้วิจัยได้ประพันธ์ขึ้นใหม่
3. ทำการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ในเรื่องทักษะการปฏิบัติทักษะกระนาเดอกขั้นพื้นฐานในแต่ละทักษะ โดยใช้การสังเกตด้วยแบบประเมินทักษะการตีกระนาเดอกขั้นพื้นฐานร่วมกับการวิเคราะห์คลื่นเสียงโดยใช้โปรแกรม WavePad Sound Editor

ขั้นตอนที่ 4. เผยแพร่และแบ่งปันองค์ความรู้การปฏิบัติทักษะกระนาเดอก

1. เผยแพร่และแบ่งปันองค์ความรู้ผ่านทางเครือข่ายสังคมออนไลน์
2. อภิปรายและสรุปผล

1.7 กรอบแนวคิดในการวิจัย



1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. มีฐานความรู้เรื่องการปฏิบัติทักษะขนาดเอก สำหรับอาจารย์ นิสิต นักศึกษา รวมถึงบุคคลทั่วไปที่สนใจสามารถแสวงหา เข้าถึง และและเปลี่ยนถ่ายโอนองค์ความรู้ได้ง่าย และสะดวกยิ่งขึ้น
2. เกิดองค์ความรู้ใหม่ที่มีคุณค่าอย่างยิ่งต่อวงการดนตรีไทย และสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้ไปใช้ในการปฏิบัติ อ้างอิง ทำรายงานหรือการวิจัยได้ เนื่องจากเป็นความรู้ที่ถูกต้องและเป็นระบบมากขึ้น
3. ได้แนวทางในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ในการถ่ายทอดและวัดประเมินผลการปฏิบัติทักษะขนาดเอกที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับเครื่องดนตรีชนิดอื่นๆ ได้
4. ทำให้สามารถเรียนปฏิบัติทักษะขนาดเอกได้รวดเร็วและสะดวกมากขึ้น
5. ช่วยอนุรักษ์และเผยแพร่ดนตรีไทยให้คงอยู่คู่สังคมไทย

บทที่ 2

การทบทวนวรรณกรรม

ในการพัฒนางานวิจัยเรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศการจัดการความรู้ขนาดเอก เพื่อตอบวัตถุประสงค์ของงานวิจัยประกอบด้วย ศึกษาและวิเคราะห์สภาพปัจจุบันเพื่อกำหนดเกณฑ์มาตรฐาน การปฏิบัติทักษะขนาดเอก บูรณาการและพัฒนาชุดการฝึกปฏิบัติทักษะขนาดเอก ทดสอบและประเมินชุดการฝึกปฏิบัติทักษะขนาดเอกและเผยแพร่และแบ่งปันองค์ความรู้การปฏิบัติทักษะขนาดเอก ผู้วิจัยได้ทำการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องและนำเสนอตามลำดับดังนี้

2.1 การปฏิบัติทักษะขนาดเอก

2.1.1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับขนาดเอก

2.1.2 จังหวะดนตรีไทย

2.1.3 การอ่านโน้ตดนตรีไทย

2.1.4 การปฏิบัติทักษะขนาดเอกขั้นพื้นฐาน

2.2 การจัดการความรู้

2.2.1 ความหมายของความรู้ มหาวิทยาลัย

2.2.2 ประเภทของความรู้และระดับความรู้

2.2.3 กระบวนการจัดการความรู้

2.3 เทคโนโลยีสารสนเทศกับการจัดการความรู้

2.4 นวัตกรรม

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับขนาดเอก

2.1.1 ประวัติความเป็นมาของขนาดเอก

เครื่องดนตรี คือ เครื่องมือที่ทำให้เกิดเสียงเป็นทำนองและใช้บรรเลงเป็นเพลงได้ เครื่องดนตรีแต่ละชนิดอาจมีระดับเสียงที่ตายตัวหรืออาจปรับระดับเสียงได้ นอกจากนี้เครื่องมือที่ให้เสียงสำหรับกำกับจังหวะในการบรรเลงดนตรีก็ถือว่าเป็นเครื่องดนตรีด้วย

ในการแบ่งประเภทเครื่องดนตรีนั้น สามารถแบ่งออกไปได้หลายวิธีแล้วแต่จุดประสงค์ของการแบ่ง แต่ถ้าแบ่งโดยถือเอาการกำเนิดเสียงเป็นหลักแล้วเครื่องดนตรีอาจแบ่งออกได้เป็น 4 ประเภท ดังนี้

1. เครื่องตี (เครื่องดนตรีที่มีสาย กำเนิดเสียงด้วยการใช้นิ้วหรือวัตถุเขี่ยสายที่ขึงตึง)
2. เครื่องสี (เครื่องดนตรีที่มีสาย กำเนิดเสียงด้วยการใช้วัตถุ 2 ชนิดมาเสียดสีหรือถูกัน)
3. เครื่องตี (เครื่องดนตรีที่กำเนิดเสียงด้วยการใช้วัตถุ 2 ชนิดมากระทบกัน)
4. เครื่องเป่า (เครื่องดนตรีที่กำเนิดเสียงด้วยการใช้แรงดันจากลม)

นักวิเคราะห์กลุ่มหนึ่งเชื่อว่าเครื่องดนตรีประเภทเครื่องตีน่าจะเกิดขึ้นก่อนเครื่องดนตรีชนิดอื่นๆ ทั้งนี้เพราะเครื่องดนตรีประเภทนี้ไม่มีกลไกในการกำเนิดเสียงที่ซับซ้อนเหมือนเครื่องดนตรีชนิดอื่น เพียงแค่เอาวัตถุ 2 ชนิดมากระทบกันก็เกิดเป็นเสียงแล้ว นอกจากนี้มนุษย์ทุกเผ่าพันธุ์ยังมีสัญชาตญาณที่คล้ายคลึงกัน เช่น เด็กๆ มักจะชอบเอามือหรือวัตถุในมือตีสิ่งต่างๆ ที่อยู่ใกล้ตัวเล่นเป็นประจำ จึงเป็นไปได้ว่าเมื่อมนุษย์ยุคแรกๆ ใช้วัตถุตีกระทบกันแล้วได้ยินความแตกต่างของระดับเสียง จึงเกิดความสนใจและมีจินตนาการที่จะประดิษฐ์เครื่องดนตรีขึ้น ดังเช่นหลักฐานทางโบราณคดีที่ได้มีการค้นพบขนาดหินอายุเก่าแก่มากในหลายประเทศด้วยกัน

อย่างไรก็ดีแม้ว่าจะไม่สามารถสรุปได้โดยแน่ชัดว่าเครื่องดนตรีประเภทเครื่องตีเกิดขึ้นก่อนเครื่องดนตรีชนิดอื่น แต่ก็พอจะสรุปได้ว่า เครื่องดนตรีประเภทเครื่องตีนั้นมีความเป็นมาเก่าแก่พอๆ กับสังคมยุคแรกของมนุษย์เลยทีเดียว (สำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ, 2542)

ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้จะขอเสนอเฉพาะสาระและข้อมูลความรู้ที่เกี่ยวกับเครื่องดนตรีประเภทเครื่องตีของไทยชนิดหนึ่ง ซึ่งเป็นที่รู้จักกันดีทั่วไปและถือกันว่าเป็นเครื่องดนตรีชิ้นสำคัญชิ้นหนึ่ง นั่นคือ “ขนาดเอก”

ประวัติความเป็นมาของระนาดเอกนั้นยังไม่ปรากฏหลักฐานชัดเจนว่าเกิดขึ้นตั้งแต่สมัยใดบ้างก็ว่าในสมัยสุโขทัยนั้นยังไม่มีระนาด มีแต่ฆ้อง กลอง ระฆัง กังสดาล มโหระทึก ฉิ่ง ฉ่าง และบัณเฑาะว์ โดยอ้างอิงจากบันทึกของหนังสือไตรภูมิพระร่วงที่ไม่มีการกล่าวถึงระนาดเลย แต่ศาสตราจารย์ ดร.อุทิศ นาคสวัสดิ์ (2530) ได้ตั้งข้อสังเกตว่า ระนาดนั้นมีมาแต่ครั้งสุโขทัยแล้ว แต่ในหนังสือไตรภูมิพระร่วงและในหลักศิลาจารึกต่างๆ นั้น จะเรียกระนาดว่า “พาทย์” ดังเช่นข้อความต่อไปนี้

“เพราะกว่าเสียงพาทย์เสียงพิณฆ้องกลอง” แสดงให้เห็นว่าพาทย์กับฆ้องเป็นเครื่องดนตรีคนละชนิดกัน (ข้อความจากหนังสือไตรภูมิพระร่วง)

“พาทย์นึ่งให้ขาของเรือนตีบ่าเรอแก่พระเจ้า คอสองอนน กลองสามอนน ตระสงขเขาควาย แดงไหไถววายแก่พระเจ้า...” ซึ่งอ่านเป็นภาษาปัจจุบันได้ว่า พาทย์คู่หนึ่ง ให้ข้าสองเรือนตีบ่าเรอแก่พระเจ้า ฆ้องสองอัน กลองสามอัน แตร สังข์ เขาควาย แต่ให้ไว้ถววายแก่พระเจ้า... ซึ่งก็แสดงให้เห็นชัดเจนว่าพาทย์กับฆ้องเป็นเครื่องดนตรีคนละชนิดกัน (ข้อความจากหลักศิลาจารึกของวัดช้างล้อม จังหวัดสุโขทัย เมื่อพ.ศ. 1927)

“ตีพาดดงพินคองกลองปี่สรไน พิสนเณญไชย ททยศ กาทล แตรสงข มารกงสดาล มรทง ดงเดือตสยง เลือส สยงกอง ออกทงคนรองโห้อ...” ซึ่งอาจเขียนเป็นภาษาปัจจุบันได้ว่า ตีพาทย์ดั่งพิณ ฆ้อง กลอง ปี่สรไน พิสนเณญชัย ทะเทียด กาทล แตรสังข์ มานกังสดาล มงทงค์ ดงเดือต เสียงเลืด เสียงก้อง อีกทั้งคนรองโห้อ... ข้อความดังกล่าวนี้ก็บอไว้ชัดอีกว่ามีการตีพาทย์ และมีการบรรเลงพิณ ตีฆ้อง กลองและอื่นๆ ดังนั้น พาทย์จึงเป็นเครื่องดนตรีคนละชนิดกับฆ้องแน่นอน (ข้อความจากหลักศิลาจารึกวัดพระยืน จังหวัดลำพูน จ.ศ.732 หรือ พ.ศ.1913)

สำหรับระนาดนั้นน่าจะมีพัฒนาการมาจาก กรับ หรือ โกร่ง ซึ่งตามปกติใช้ตีเพียง 2 ชั้น แต่ได้มีการนำเอากรับซึ่งเป็นท่อนไม้สั้นๆ จำนวนหลายชิ้นมาวางเรียงกัน แล้วใช้ไม้ตีลงไป ทำให้เกิดทำนองสูงต่ำแตกต่างกันตามขนาดความ สั้น-ยาว และ ความ หนา-บาง ของวัตถุตั้งเช่นเครื่องดนตรีของชาวอินโดนีเซียหรือชาวพื้นเมืองในประเทศออฟริกา

การนำเอาไม้กรับหลายๆ อันมาวางเรียงตึ้นนั้นน่าจะเป็นต้นกำเนิดของเครื่องดนตรีประเภท โปงกลาง และ ระนาดเอก ในปัจจุบันโดยจะเห็นได้จากเครื่องดนตรีของคนที่อยู่ในภูมิภาคแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้เช่น พม่า ลาว กัมพูชา และร่องรอยการพัฒนาการของระนาดในภูมิภาคอื่นๆ ของ

โลกอีกหลายแห่งซึ่งก็มีเครื่องดนตรีประเภทเครื่องตีที่มีรูปร่างและลักษณะ คล้ายคลึงกัน (สำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ, 2542)

หนังสือสารานุกรมศัพท์ดนตรีไทย ภาคคีตะ - ดุริยางค์ ฉบับราชบัณฑิตยสถาน 2545 ได้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับระนาดเอกไว้ว่า

ระนาด, ระนาดเอก เป็นเครื่องดนตรีประเภทเครื่องตี สันนิษฐานว่าแต่เดิมคงนำไม้ทำอย่างกรับหลายๆ อันวางเรียงตีให้เกิดเสียงอย่างหยาบๆ ขึ้นก่อน แล้วคิดทำไม้รองเป็นราววางเรียงไป ต่อมาจึงประดิษฐ์ดัดแปลงให้มีขนาดลดหลั่นกันวางบนราวเพื่อให้อ้อมเสียงได้ จากนั้นจึงใช้เชือกร้อยไม้กรับขนาดต่างๆ นั้นให้ติดกันซึ่งแขวนไว้บนราว ใช้ไม้ตีเกิดเสียงกังวานไพเราะลดหลั่นกันตามต้องการ และใช้ขี้ผึ้งกับตะกั่วผสมกันติดหัวท้ายลูกระนาดเพื่อถ่วงเสียงให้ไพเราะยิ่งขึ้น ให้ชื่อว่า "ระนาด"

ต่อมามีผู้คิดประดิษฐ์ระนาดอีกชนิดหนึ่งให้มีเสียงทุ้มฟังนุ่มไม่แกร่งกร้าวเหมือนอย่างเก่า จึงเรียกระนาดอย่างใหม่นั้นว่า "ระนาดทุ้ม" และเรียกระนาดอย่างเก่าว่า "ระนาดเอก" ...

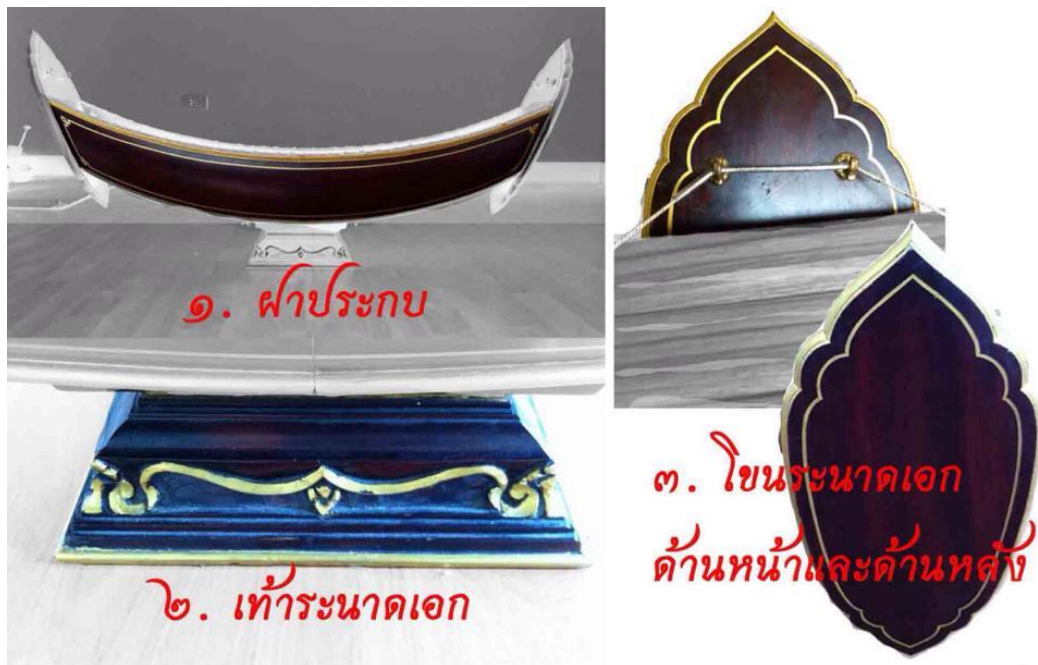
ระนาดเอกเป็นเครื่องดนตรีชั้นนำของวงปี่พาทย์เพราะไม่ว่าจะเริ่มเล่นเพลงหรือ เปลี่ยนเพลง ทั้งวงจะยึดแนวของระนาดเอกเป็นหลัก นอกจากนี้ระนาดเอกยังเป็นเครื่อง ดนตรีหลักในการผสมวง เช่น ปี่พาทย์เครื่องห้า ปี่พาทย์เครื่องคู่ ปี่พาทย์ดีกดำบรรพ์ ปี่พาทย์มอญ ปี่พาทย์นางหงส์ หรือแม้แต่ในวงมโหรีไม่ว่าจะเป็นมโหรีเครื่องเล็ก มโหรี เครื่องคู่ หรือ มโหรีเครื่องใหญ่ ต่างก็ใช้ระนาดเอกเป็นหลักทั้งสิ้น

2.1.2 ส่วนประกอบของระนาดเอก (สำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ, 2542)

ส่วนประกอบของระนาดเอคนั้น แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

1. รางระนาดเอก
2. ฟืนระนาดเอก
3. ไม้ตีระนาดเอก

1. รางระนาดเอก



รูปที่ 1 แสดงส่วนประกอบต่างๆ ของรางระนาดเอก

รางระนาดเอกจะใช้สำหรับเป็นที่ซึ่งผืนระนาดทำด้วยไม้เนื้อแข็งเช่น ไม้สัก ไม้มะริด ไม้มะเกลือ ไม้ประดู่ เป็นต้น หน้าที่ของรางระนาดนั้นนอกจากจะใช้ซึ่งผืนระนาดแล้วยังเปรียบเสมือนกลองขยายเสียงทำให้เกิดเสียงที่ไพเราะกังวาน เนื่องจากลักษณะของรางระนาดนั้นจะมีรูปร่างคล้ายเรือสมัยโบราณ คือตอนกลางป่องเป็นกระพุ้งเล็กน้อยทำให้เสียงก้องกังวาน ตอนหัวและท้ายโค้งงอขึ้นมี 2 แผ่น เรียกว่า "ฝาประกบ" และจะมีฐานรองรับอยู่ตรงกลางของส่วนโค้งเพื่อให้ระนาดตั้งกับพื้นได้ เรียกว่า "เท้าระนาดเอก" ซึ่งด้วยไม้หนามีลักษณะรูปทรงสี่เหลี่ยมคล้ายฐานของพานรอง ตรงกลางเป็นคอคอดส่วนตอนบนโค้งเว้าไปตามท้องราง ส่วนหัวและท้ายของไม้ฝาประกบจะมีไม้ 2 แผ่น รูปทรงพุ่มข้าวบิณฑ์ติดประกบไว้ เรียกว่า "โขนระนาดเอก" ซึ่งด้านในตอนบนจะติดตะขอซึ่งทำด้วยโลหะโค้งงอ สำหรับคล้องผืนระนาดให้ลอยอยู่บนรางด้านล่างของรางมีแผ่นไม้บางๆ ปิดไว้ยาวโดยตลอดเพื่อยึดฝาประกบและโขนให้ติดเข้าด้วยกันเรียกว่า "ไม้ปิดใต้ท้องระนาดเอก" ทำให้อุ้มเสียงและระนาดมีเสียงดังกังวานมากขึ้น

2. ผืนระนาดเอก

ผืนระนาดเอก เดิมทำด้วยไม้ไผ่ตง (ไม้บง) นำมาตัดเหลาด้วยความประณีตเป็นลูกๆ ต่อมาภายหลังนิยมนำไม้เนื้อแข็ง เช่น ไม้ชิงชัน ไม้พยุง หรือ ไม้มะหาด เป็นต้น มาเหลาเป็นผืนระนาดทำให้ได้เสียงเล็กแหลมกว่าผืนระนาดที่ทำด้วยไม้ไผ่ ใช้แขวนที่ตะขอทั้ง 4 บนโขนระนาด ในสมัยโบราณผืนระนาดเอกจะมี 21 ลูก แต่ปัจจุบันนิยมมี 22 ลูกโดยเพิ่มลูกเหล็ก (ลูกทางขวามือสุดของผู้บรรเลง) เพื่อให้บรรเลงกับวงปี่พาทย์มอญหรือปี่พาทย์นางหงส์ได้สะดวก แต่ในวงปี่พาทย์เสภาเดิมไม่นิยมเพิ่มลูกระนาดคงใช้เพียง 21 ลูกเท่านั้น ลูกระนาดจะมีขนาดลดหลั่นกันตามลำดับโดยลูกใหญ่สุดจะอยู่ทางซ้ายมือเรียกว่าลูกทวน ซึ่งจะมีเสียงต่ำสุด ได้ลูกระนาดจะติดตะกั่วซึ่งทำด้วยตะกั่วและขี้ผึ้งผสมกัน เพื่อถ่วงเสียงให้ได้เสียงสูงเสียงต่ำตามต้องการโดยติดไว้ที่ได้ลูกระนาดตรงด้านล่างของปลายลูกระนาดทั้งสองข้างๆ ละ 1 ก้อน จำนวนที่ติดจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับระดับเสียงที่ต้องการถ้าติดมากเสียงจะต่ำลงถ้าติดน้อยเสียงจะสูงขึ้น



รูปที่ 2 ตัวอย่างผืนระนาดที่ทำจากไม้ชิงชันและไม้ไผ่ตง

3. ไม้ตีระนาด

ไม้ตีระนาดเอกทำด้วยไม้ไผ่เหลาเป็นท่อนกลมเล็กๆ 2 อัน หัวไม้ตีทำด้วย ด้ายพันด้วยผ้าชุบรัก ลักษณะเป็นป้านกลมเวลาตีมีเสียงดังแข็งกร้าวเรียกว่า "ไม้แข็ง" อีกแบบทำด้วยผ้าติดตะกั่วเล็กน้อยทาแป้งเปียกแล้วพันด้วยด้ายสีเส้นเล็กๆโดยรอบอย่างสวยงาม เวลาตีมีเสียงทุ้มนุ่มนวลเรียกว่า "ไม้นวม" ใช้ตีกับระนาดเอกในวงมโหรี วงปี่พาทย์ไม้นวมหรือวงปี่พาทย์ดึกดำบรรพ์



รูปที่ 3 แสดงตัวอย่างของไม้แข็งและไม้นวม

2. จังหวะในดนตรีไทย (<http://www2.udru.ac.th/~musicnote/dontreethai.htm>)

“จังหวะ” มีความหมายถึงมาตราส่วนของระบบดนตรีที่ดำเนินไปในช่วงของการบรรเลงเพลงอย่างสม่ำเสมอ เป็นตัวกำหนดให้ผู้บรรเลงจะต้องใช้เป็นหลักในการบรรเลงเพลง

จังหวะของดนตรีไทยจำแนกได้เป็น 3 ประเภท คือ

2.1 จังหวะสามัญ หมายถึงจังหวะทั่วไปที่นักดนตรียึดเป็นหลักสำคัญในการบรรเลงและขับร้องโดยปกติจังหวะสามัญที่ใช้กัน ซึ่งในวงดนตรีจะมี 3 ระดับ คือ

จังหวะช้า	ใช้กับเพลงที่มีอัตราจังหวะ	สามชั้น
จังหวะปานกลาง	ใช้กับเพลงที่มีอัตราจังหวะ	สองชั้น
จังหวะเร็ว	ใช้กับเพลงที่มีอัตราจังหวะ	ชั้นเดียว

อัตราจังหวะสามชั้น

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

อัตราจังหวะสองชั้น

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

อัตราจังหวะชั้นเดียว

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

2.2 จังหวะฉิ่ง หมายถึง จังหวะที่ใช้ฉิ่งเป็นหลักในการตี โดยปกติจังหวะฉิ่งจะตี “ฉิ่ง...ฉับ” สลับกันไป ตลอดทั้งเพลง แต่จะมีเพลงบางประเภทตีเฉพาะ “ฉิ่ง” ตลอดเพลง บางเพลงตี “ฉิ่ง ฉิ่ง ฉับ” ตลอดทั้งเพลง หรืออาจจะตีแบบอื่นๆ ก็ได้ จังหวะฉิ่งนี้นักฟังเพลงจะใช้เป็นแนวในการพิจารณาว่าช่วงใดเป็นอัตราจังหวะ สามชั้น สองชั้น หรือ ชั้นเดียวก็ได้ เพราะฉิ่งจะตีเพลงสามชั้นให้มีช่วงห่างตามอัตราจังหวะของเพลงหรือตีเร็วกระชั้นจังหวะในเพลงชั้นเดียว

2.3 จังหวะหน้าทับ หมายถึงเกณฑ์การนับจังหวะที่ใช้เครื่องดนตรี ประเภทเครื่องตีประเภทหนังซึ่งเลียนเสียงการตีมาจาก “ทับ” เป็นเครื่องกำหนดจังหวะ เครื่องดนตรีเหล่านี้ ได้แก่ ตะโพน กลองแขก สองหน้า โทน - รำมะนา

3. การอ่านโน้ตดนตรีไทย (<http://ofarts52601.multiply.com/journal/item/4>)

สำหรับผู้ที่เริ่มเรียนดนตรีไทยและยังไม่มีพื้นฐานด้านดนตรีมาก่อนอาจจะไม่เข้าใจลักษณะการอ่านโน้ตเพลงไทย ดังนั้นเพื่อให้เกิดความเข้าใจในการอ่านจึงขอใช้หลักการอ่านโน้ตไทยตามหลักทฤษฎีของ พ.ท.พระอภัยพลรบ (พลอย เพ็ญกุล) ซึ่งเป็นผู้แต่งตำราดนตรีวิทยาเมื่อ พ.ศ. 2450 แล้วบัญญัติหลักการบันทึกโน้ตแบบตัวอักษรขึ้นถือเป็นทฤษฎีที่ได้รับความนิยมมากโดยใช้ตัวอักษรไทยมาเปรียบเทียบกับเสียงของโน้ตสากลดังนี้

3.1 องค์ประกอบของโน้ตไทย

การใช้สัญลักษณ์เพื่อบันทึกเสียงดนตรี ไม่ว่าจะสังกัดในวัฒนธรรมในใดก็ตาม ไม่สามารถที่จะใช้แทนในทุกลีลาของเสียงดนตรี ได้ครบทุกกระบวนการ อย่างไรก็ตามไม่ว่าการบันทึกโน้ตของดนตรีแต่ละวัฒนธรรมจะมีการกำหนดกฎเกณฑ์มากน้อยต่างกันเพียงไรก็ตาม สัญลักษณ์ที่ใช้แทนเสียง มักจะประกอบด้วย 2 ส่วนคือ

3.1.1 สัญลักษณ์แทนระดับเสียง ระดับความสูง-ต่ำของเสียง

3.1.2 สัญลักษณ์แทนความสั้น-ยาวของเสียง ความสั้น-ยาวของเสียง

3.1.1 สัญลักษณ์แทนระดับเสียง ระดับความสูง-ต่ำของเสียง

สัญลักษณ์ที่ใช้แทนระดับเสียง อาศัยระดับความสูง-ต่ำ ของบรรทัด 5 เส้น เป็นตัวกำหนดสำหรับระบบโน้ตในดนตรีไทย สัญลักษณ์ที่ใช้แทน ถูกกำหนดโดยตัวอักษรไทย 7 ตัว คือ

ด = โด ในระนาบเอกนั้นเสียง โด จะเริ่มที่ลูกที่ 4 และมีเสียง โด อีก 2 เสียงที่สูงขึ้น

ร = เร ในระนาบเอกนั้นเสียง เร จะเริ่มที่ลูกที่ 5 และมีเสียง เร อีก 2 เสียงที่สูงขึ้น

ม = มี ในระนาบเอกนั้นเสียง มี จะเริ่มที่ลูกที่ 6 และมีเสียง มี อีก 2 เสียงที่สูงขึ้น

ฟ = ฟา ในระนาบเอกนั้นเสียง ฟา จะเริ่มที่ลูกที่ 7 และมีเสียง ฟา อีก 2 เสียงที่สูงขึ้น

ช = ซอล ในระนาบเอกนั้นเสียง ซอล จะเริ่มที่ลูกที่ 1 และมีเสียง ซอล อีก 3 เสียงที่สูงขึ้น

ล = ลา ในระนาบเอกนั้นเสียง ลา จะเริ่มที่ลูกที่ 2 และมีเสียง ลา อีก 2 เสียงที่สูงขึ้น

ท = ที ในระนาบเอกนั้นเสียง ที จะเริ่มที่ลูกที่ 3 และมีเสียง ที อีก 2 เสียงที่สูงขึ้น

และมีสัญลักษณ์ในการแทนเสียงสูง - ต่ำ โดยใช้จุด (.) คือ ถ้าเขียนไว้ข้างล่างตัวอักษรจะหมายถึงเสียงต่ำ ในกรณีที่โน้ตเสียงสูงจะใช่การประจุดไว้บนตัวอักษร เช่น ด = โด ต่ำ, ด̣ = โด สูง เป็นต้น

สำหรับวิธีการบันทึกโน้ตไทยนั้นจะใช้การบันทึกไปบนช่องตารางโดยแบ่งออกเป็นบรรทัดๆ ละ 8 ห้อง ในแต่ละห้องจะมีบรรจุน้ตไว้ 4 ตัวถ้าเป็นอัตราจังหวะ 2 ชั้นโน้ตตัวสุดท้ายของแต่ละห้องจะเป็นโน้ตเสียงตกจังหวะซึ่งในที่นี้จะอธิบายเฉพาะการอ่านโน้ตแบบอัตรา 2 ชั้นเป็นหลัก

ฉิ่ง	ฉับ	ฉิ่ง	ฉับ	ฉิ่ง	ฉับ	ฉิ่ง	ฉับ
1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4

นอกจากโน้ตที่บันทึกลงในช่องแล้วยังมีเครื่องหมาย – ซึ่งแทนตัวโน้ตเอาไว้ด้วยโดย 1 ซีด (-) แทนโน้ต 1 ตัวแสดงถึงการเพิ่มเสียงตัวโน้ตที่อยู่ข้างหน้าเครื่องหมายให้มีเสียงยาวขึ้นทั้งนี้ความยาวของเสียงจะมีมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับจำนวนซีด (-) ดังนี้

- ถ้ามี – มีค่าความยาวของเสียงเท่ากับ 1/4 จังหวะ
 ถ้ามี -- มีค่าความยาวของเสียงเท่ากับ 2/4 จังหวะ
 ถ้ามี --- มีค่าความยาวของเสียงเท่ากับ 3/4 จังหวะ
 ถ้ามี ---- มีค่าความยาวของเสียงเท่ากับ 4/4 หรือ เท่ากับ 1 จังหวะ

3.1.2 สัญลักษณ์แทนความสั้น - ยาวของเสียง ความสั้น - ยาวของเสียง

ความสั้น-ยาวของเสียงเป็นคุณสมบัติพื้นฐานที่สำคัญยิ่งต่อการกำหนดลีลาจังหวะในดนตรีตะวันตก สัญลักษณ์ที่ใช้แทนความสั้น-ยาวของเสียง สืบเกิดได้จากลักษณะที่แตกต่างกันของตัวโน้ต เช่น ตัวกลม ตัวขาว ตัวดำ ตัวเข้บ็ต เป็นต้น ส่วนระบบโน้ตดนตรีไทยนั้นมีสัญลักษณ์ที่ตรงกันข้ามกันกับระบบโน้ตสากล คือ อัตราความสั้น-ยาวของเสียงในระบบโน้ตสากล ขึ้นอยู่กับลักษณะที่แตกต่างกันของโน้ตเป็นสำคัญ ในขณะที่ตัวโน้ตตามระบบดนตรีไทยนั้น ไม่สามารถแทนค่าความสั้น-ยาวของเสียงได้ อัตราความสั้น-ยาวตามระบบโน้ตดนตรีไทยจะเกิดขึ้นได้ ต้องอาศัยองค์ประกอบที่สำคัญ 2 ส่วน คือ ห้องเพลงและการจัดเรียงโน้ต

1. **ห้องเพลง** ห้องเพลงในระบบโน้ตดนตรีไทย ทำหน้าที่เช่นเดียวกับจังหวะเคาะ (Beat) โดยจะมีการเคลื่อนที่ไปข้างหน้าในอัตราความช้า-เร็วอย่างสม่ำเสมอ ทุกบรรทัดที่ใช้บันทึกโน้ตจะประกอบด้วย 8 ห้องเพลง โดยตำแหน่งของจังหวะเคาะจะอยู่ที่ส่วนท้ายสุดของแต่ละห้องเพลงดังนี้

1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4
1	2	3	4	5	6	7	8

2. การจัดเรียงโน้ต เนื่องจากสัญลักษณ์ของอักษร ด ร ม พ ช ล ท ไม่สามารถแยกแยะอัตราความสั้น-ยาวของเสียงที่แตกต่างกันได้ ดังนั้นจึงต้องอาศัยการจัดเรียงตัวโน้ตตามหลักการพื้นฐานของการจัดเรียงตัวโน้ต ในแต่ละห้องเพลงจะบรรจุได้ด้วยหน่วยเคาะย่อยเท่ากับ 4 หน่วยเคาะย่อย โน้ตอักษร ด ร ม ช ล ท แต่ละตัวและเครื่องหมาย - (ขีด) แต่ละอันมีความยาวเท่ากับ 1 จังหวะเคาะย่อยเท่ากันหมด

สัญลักษณ์ - (ขีด) แต่ละอันเมื่อปรากฏต่อท้ายตัวอักษรใดแล้ว จะสามารถยืดเสียงของโน้ตตัวนั้นให้ยาวออกไปอีก ขีดละ 1 หน่วยเคาะย่อย

การบันทึกเพลง สัญลักษณ์อักษรที่ใช้แทนเสียงโน้ต ด ร ม พ ... และสัญลักษณ์ยืดเสียง - (ขีด) จะสลับสับเปลี่ยนตำแหน่งกันไปมาตามท่วงทำนองของเพลง ดังนั้นการเรียงโน้ตจึงสามารถพบได้ในหลายรูปแบบ ตามตัวอย่างที่ยกมานี้

กรณีที่มีโน้ตห้องละ 1 ตัว

- - - ด	- - - ร	ม - - -	- พ - -	- - ช -	- ล - -	- - ท -	- - - ตั
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	----------

กรณีที่มีโน้ตห้องละ 2 ตัว

- ช - ด	ม - - ร	- - ช ม	- พ - ร	ช ล - -	ล - ท -	- - ช ม	ร ด - -
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

กรณีที่มีโน้ตห้องละ 3 ตัว

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

กรณีที่มีโน้ตห้องละ 4 ตัว

ด ร ม ร	ช ม ร ด	ท ด ร ล	ท ด ร ด	ร ม พ ช	ล ช พ ม	ร ม พ ช	ด ร ม ร
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

4. การปฏิบัติทักษะระนาเดอชั้นพื้นฐานและชั้นสูง

มาตรฐานการเรียนระนาเดอระดับอุดมศึกษา

โดยสำนักมาตรฐานอุดมศึกษา สำนักงานปลัดทบวงมหาวิทยาลัย เมษายน พ.ศ. 2538

ความเป็นมาของเกณฑ์ ทบวงมหาวิทยาลัยได้รับมติจากคณะรัฐมนตรีให้จัดจัดทำเกณฑ์มาตรฐานการเรียน การสอนดนตรีไทยตั้งแต่ระดับต้นไปจนถึงระดับปลาย เพื่อวางรูปแบบเนื้อหาสาระและการเรียนการสอนวิชาดนตรีไทยให้เป็นมาตรฐานเดียวกันต่อไปในอนาคต ทบวงมหาวิทยาลัยจึงแต่งตั้งคณะอนุกรรมการผู้ทรงความรู้ และความสามารถทางด้านดนตรีไทยเป็นจำนวนมาก มาจัดทำเกณฑ์ดังกล่าวโดยแบ่งระดับการเรียนการสอนออกเป็น 11 ระดับ ครอบคลุมไปถึงเครื่องดนตรีหลักๆที่ใช้บรรเลงกันในวงการดนตรีไทยแทบทุกประเภท รวมทั้งการขับร้องด้วย เกณฑ์ที่เริ่มประกาศใช้เป็นอันดับแรกคือเกณฑ์ระดับ 4, 5 และ 6 ซึ่งเป็นเกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกนักเรียนเข้าศึกษาวิชาดนตรีไทยก่อนที่จะเข้าเรียนวิชาดนตรีไทยในระดับอุดมศึกษา โดยเริ่มทดลองใช้ในปี พ.ศ. 2541

ในบทนี้จึงขอนำเสนอสาระข้อมูลจากเกณฑ์มาตรฐานการเรียนดนตรีไทยในระดับอุดมศึกษา ซึ่งร่างโดยคณะกรรมการและอนุกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านดนตรีไทยจำนวนมากมายหลายท่าน โดยจะขอนำเสนอเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวกับเกณฑ์มาตรฐานในการเรียน "ระนาเดอ" เท่านั้น ทั้งนี้เพื่อเป็นแนวทางให้ทราบถึงเนื้อหาสาระและความสำคัญในการฝึกตีระนาเดอที่กำหนดไว้เป็นเกณฑ์ในแต่ละระดับ อันเป็นสิ่งที่ผู้ฝึกเรียนระนาเดอสมควรรับทราบไว้ สาระและข้อความต่อไปนี้ เป็นประโยชน์ข้อความที่คัดเรียบเรียงมาจากเกณฑ์การฝึกตีระนาเดอของทบวงมหาวิทยาลัยเพียงบางส่วนที่เห็นว่า เป็นสิ่งสำคัญซึ่งน่าจะนำมากล่าวไว้ในงานวิจัยนี้ (สำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ, 2542)

ระนาเดอ

1. การสำรวจความพร้อมและปรับเครื่องดนตรีก่อนการบรรเลง

ผู้บรรเลงระนาเดอต้องมีความรู้ในการปรับแต่งและจัดเตรียมเครื่องดนตรีก่อนที่จะ เริ่มบรรเลงดังนี้

1.1 รางระนาเดอ

1.1.1 ตรวจสอบได้ว่ารางระนาเดอ ไม่เอียง และ ไม่โคลง

1.1.2 ตะขอ สำหรับแขวนฝืนระนาเดอ ด้านนอก ด้านใน อยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้อง

1.2 ลูกระนาเดอ

1.2.1 ตะกั่ว ติดอยู่ที่ได้ลูกระนาเดอทั้งปลายด้านนอกและด้านใน

1.2.2 ลูกกระพรวนแต่ละลูกไม่เรียงชิดติดกันเกินไป

1.2.3 บางลูกที่ไม่ติดตะกั่ว หมายถึงเสียงของลูกใช้ได้แล้วหรือตะกั่ว หลุดหายไป สามารถทดสอบและรู้ได้จากการไล่เสียง

1.2.4 ระยะช่องไฟระหว่างลูกกระพรวนแต่ละลูกเหมาะสมกัน

1.2.5 ติดตะกั่วที่หลุดออกมากลับเข้าที่ได้ตรงตำแหน่งที่เดิม (ไม่จำเป็น ต้องเรียบริ้วนักก็ได้)

1.2.6 ติดตะกั่วที่หลุดออกมากลับเข้าที่ได้ตรงตำแหน่งเดิมและตบแต่ง ให้เรียบริ้วได้

1.2.7 ติดตะกั่วที่หลุดออกมากลับเข้าที่ไม่ตรงตำแหน่งแต่ปรับให้ตรง เสียงเดิมได้

1.2.8 ติดตะกั่วที่ลูกกระพรวนเพื่อปรับเสียงให้ตรงระดับเสียงได้

1.3 ผืนระนาด

1.3.1 ตรวจสอบและรู้ว่าผืนระนาดด้านเสียงสูงแขวนอยู่ทางขวามือของผู้ตี

1.3.2 จัดให้ผืนระนาดแขวนอยู่บนขอตังสี่อย่างถูกต้องคือระดับเอียงลาดมา ทางผู้ตีเล็กน้อย และไม่กระทบขอบรางหรือสูงจากขอบรางประมาณ 1 นิ้วฟุต

1.3.3 ผูกเชือกเพื่อปรับผืนระนาดให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมได้ตามที่ต้องการ ด้วยเงื่อน พิรอด และเก็บปลายเชือกที่เหลือทั้งสองชายไว้ในรางโดย พาดผ่านขอของระนาดด้านขวามือที่ใกล้ตัวผู้บรรเลง

1.4 ไม้ตีระนาดเอก

1.4.1 ไม้แข็ง

1.4.1.1 ตรวจสอบว่าหัวไม้ต้องไม่คลอน

1.4.1.2 ตรวจสอบหัวไม้ว่าต้องมีฝักที่ไม้ฉีกขาดหรือหลุดลุ่ย

1.4.1.3 ตรวจสอบว่าก้านไม้ระนาดไม่หักหรือเดาะ

1.4.1.4 ทดสอบว่าความแข็งต้องได้มาตรฐานเสียง (ที่แกร่งแก้ว)

1.4.2 ไม้ نرم

1.4.2.1 เลือกไม้ตีได้ขนาดและน้ำหนักที่เหมาะสมกับชนิดของวัสดุ ที่ใช้ทำผืนระนาด (ไม้ฝัดตงหรือไม้เนื้อแข็ง)

1.4.2.2 ตรวจสอบว่าหัวไม้ระนาดต้องไม่คลอน

1.4.2.3 ตรวจสอบว่าหัวไม้ต้องมีฝักที่ไม้ฉีกขาดหรือหลุดลุ่ย

1.4.2.4 ตรวจสอบว่าก้านไม้ระนาดไม่หักหรือเดาะ

1.4.2.5 ทดสอบได้ว่าหัวไม้ต้องไม่แข็งหรืออ่อนเกินไป

2. ทำนั่ง

นั่งขัดสมาธิราบให้ขาขวาทับขาซ้ายปลายเท้าขวาอยู่ใต้รางขนาดเอกด้านซ้าย หรือนั่งพับเพียบ ลำตัวตรงให้ขาอยู่ห่างจากเท้าระนาด ด้านซิดตัวของผู้ตีประมาณ 4 นิ้ว หันหน้าเข้าหากึ่งกลางของฝืนระนาด

3. ทำจับไม้ตีระนาดเอกแบบพื้นฐาน

3.1 การจับแบบ ปากกา

หงายฝ่ามือจับไม้ตีข้างละอันให้ก้านไม้ตีทอดอยู่ในร่องอุ้งมือพร้อมกับใช้นิ้วกลาง นิ้วนาง นิ้วก้อย จับก้านไว้ เหยียดนิ้วหัวแม่มือแตะอยู่ด้านข้างไม้ตีปลายนิ้วชี้กดที่ด้านล่าง ของก้านไม้ ณ ประมาณจุดกึ่งกลางของไม้ตีให้พอเหมาะแก่การควบคุมน้ำหนักของไม้ แล้วจึงพลิกมือคว่ำลงเมื่อพร้อมที่จะเริ่มตี แขนทั้งสองอยู่ข้างลำตัวตามธรรมชาติ งอข้อ ศอกเป็นมุมฉาก

3.2 การจับแบบ ปากไก่

จับเช่นเดียวกับปากกาแต่ปลายนิ้วชี้ต้องไพล่งข้างไม้ประมาณครึ่งองคุลี

3.3 การจับแบบ ปากนกแก้ว

จับเช่นเดียวกับปากกาแต่นิ้วชี้ไพล่งตั้งฉากกับก้านไม้ตีประมาณ 1 องคุลีเศษ (ประมาณข้อนิ้วมือข้อแรก)

4. วิธีตีระนาดเอก

4.1 ลักษณะการตี

4.1.1 ต้องตีตรงกลางของลูกระนาดเอกแต่ละลูก

4.1.2 วิธีตีใช้กล้ามเนื้อบังคับ ดังนี้

ก. ใช้กล้ามเนื้อเนื้อแขนเป็นหลักและใช้กล้ามเนื้อที่บังคับการเคลื่อนไหวข้อมือร่วมด้วย เรียกว่า **ครึ่งข้อครึ่งแขน** (เกร็งแขนปล่อยข้อ)

ข. ในการตีด้วยความเร็วจะใช้ส่วนของกล้ามเนื้อตรงหัวไหล่ไว้ เป็นหลักเพื่อให้กล้ามเนื้อเนื้อแขนสามารถการตีได้คล่องตัว ตีโดยการจับไม้ให้แน่น

4.1.3 ยกไม้ตีสูงประมาณ 6 นิ้วฟุต จากฝืนระนาดเอก

4.2 วิธีการตีระนาดเอก มีหลายวิธีดังต่อไปนี้

4.2.1 ตีสองมือพร้อมกัน เป็นคู่ต่างๆ

4.2.2 **ตีฉาก** คือวิธีการตีให้มือทั้งสองลงพร้อมกันและได้น้ำหนักเท่ากัน

4.2.3 **ตีเก็บคู่แปด** คือการตี 2 มือพร้อมกันเป็นคู่ 8 อาจจะเป็นหรือไม่เป็น ทำนองก็ได้

4.2.4 **ตีส่งมือ** หรือ ตีสิม (ตีเสียงไพเราะ) คือการตีเก็บ 2 มือพร้อมกันให้ เสียงลงเท่ากันแล้ว รีบยกมือขึ้นโดยเร็ว

4.2.4.1 ตีที่ละเสียงเป็นพยางค์สั้นๆ

4.2.4.2 ตีดำเนินกลอน

4.2.5 **ตีกโร** คือการตีคู่ต่างๆสองมือสลับกันด้วยน้ำหนักสองมือเท่ากัน มือซ้ายลงก่อนมือขวายิ่งละเอียดเท่าใดยิ่งดีเท่านั้น

4.2.6 **ตีสะเตาะ** คือการตีสะบัดยืนเสียงคู่แปด 3 ครั้งห่างเท่าๆกันโดยเร็ว

4.2.7 **ตีสะบัด** คือการตีคู่แปด 3 ครั้ง ห่างเท่าๆกันโดยเร็วให้เสียงเคลื่อนที่เป็น คู่เสียงต่างๆ เช่น

4.2.7.1 **สะบัด 2 เสียง**

4.2.7.2 **สะบัด 3 เสียง**

4.2.7.3 **สะบัดข้าม** เสียงทั้งขาขึ้นและขาลง

4.2.8 **ตีกระพือ** คือการตีเน้นคู่แปดให้เสียงดังเจ็ดจากว่าปกติอย่างเป็น ระเบียบ และ/หรือ เร่งจังหวะด้วยจุดประสงค์อย่างใดอย่างหนึ่ง

4.2.9 **ตีกลอน** คือการบรรเลงทำนองในลักษณะต่างๆอย่างมีความสัมพันธ์ และสัมพันธ์กลมกลืนกัน

4.2.10 **ตีรัว** คือการตีสลับมือ (ไม่พร้อมกัน) มือซ้ายลงก่อนมือขวา ตีรัวให้ ละเอียดมากๆเช่น

4.2.10.1 **รัวลูกเดียว**

4.2.10.2 **รัวเป็นคู่ต่างๆ**

4.2.10.2.1 **ตีรัวขึ้นรัวลง** คือการตีรัวเคลื่อนจากเสียงหนึ่งไป ยังอีกเสียงหนึ่ง

รัวขึ้น คือ รัวจากเสียงต่ำไปหาเสียงสูง

รัวลง คือ รัวจากเสียงสูงไปหาเสียงต่ำ

4.2.10.2.2 **รัวคาบลูกคาบดอก** รัวคาบลูกคาบดอกคือการตีรัวเป็น ทำนองเป็นวรรคตอนประโยค ต่อด้วยการตีเก็บทำนองเป็นวรรคตอนประโยคตามทำนองเพลง มิใช่ตีเป็นทำนองเพลงที่ซ้ำกันกับการตีรัวทั้งนี้ยกเว้นกรณีที่ทำนองซ้ำกัน

4.2.10.3 **รัวเป็นทำนอง (รัวพื้น)** คือการดำเนินทำนองด้วย วิธีการรัวโดยตลอดทั้งท่อน

4.2.10.4 **รัวกรอด** คือการตีรัวโดยวิธีบังคับเสียงช่วงท้ายให้ สิ้นลงโดยวิธีกดหัวไม้ตี

4.2.10.5 **รัวกรุป** คือการตีรัวโดยการกดหัวไม้ตีบังคับให้ เสียงสั้นลงอย่างฉับพลันในช่วงเริ่มต้น

4.2.10.6 **รัวดู** คือการตีรัวเน้นกล้ำเนื้อแขนและหัวไหล่ พร้อมทั้งเกร็งข้อมือและนิ้วชี้กดหัวไม้เพื่อให้เสียงดังหนักแน่น

4.2.10.7 **รัวเสียงโต** คือการตีรัวด้วยการบังคับกล้ำเนื้อ เหมือนการรัวดูแต่บังคับให้เสียงโปร่งกว่าโดยไม่กดหัวไม้และไม่กดนิ้วชี้เรียกว่า รัวเปิดหัวไม้

4.2.10.8 **รัวฉีกอก** คือการตีรัวแล้วแยกมือจากกันไปหาเสียง ต่างๆที่ต้องการคือการตี

ร่ำดำเนินทำนองด้วยวิธีพิเศษในลักษณะการตีสลั้มือสลั้มือ เสียงเป็นทำนองต่าง ๆ

4.2.10.9 **ร่ำไขว้มือ** คือมือซ้ายตืออยู่เสียงหนึ่ง มือขวาจะไขว้ ข้ามมือซ้ายตีร่ำเป็นคู่เสียงต่าง ๆ ตือไขว้เป็นคู่เสียงอยู่กับที่หรือตือไขว้เป็นคู่เสียงเลื่อนขึ้น หรือเลื่อนลงตามทำนองเพลง

4.2.10.10 **ร่ำกระพือ** คือการร่ำแล้วเร่งเสียงให้ดังขึ้นกว่าปกติ

4.2.10.11 **ร่ำปรึบ** คือการตีร่ำแต่กดไม้ให้การสั่นสะเทือนมี น้อยที่สุดและห้ามเสียงโดยกดหัวไม้ที่เสียงสุดท้าย

4.2.11 **ตีขยี้** คือการตีเสียงให้มีความถี่มากกว่าการตีเก็บเป็น 2 เท่า

4.2.12 **ตีตวาด** คือการเน้นเสียงมือขวาให้หนักในเสียงแรก ๆ

4.2.13 **ตีกวาด** คือการใช้ไม้ระนาดกวาดไปโดยเร็วหรือซ้ำบน ฝืนระนาดในลักษณะต่าง ๆ

4.2.14 **ตีเก็บคู่** 16 คือการตีที่มือซ้ายมือขวาแยกทางกัน

4.2.15 **ตีถ่างมือ** (ตีเก็บผสมแยก) คือวิธีตีเก็บคู่แปดผสมแยกคู่เสียง

4.2.16 **ตีปรึบ** ตือเช่นเดียวกับตีกรอแต่กดไม้ให้การสั่นสะเทือนมีน้อย ที่สุดและห้ามเสียงโดยการกดหัวไม้ที่เสียงสุดท้าย

4.2.17 **ตีสะบัดร่อน** คือการตีคู่แปดสามครั้งห่างเท่ากันโดยเร็วให้เสียง เคลื่อนที่เป็นคู่เสียงต่าง ๆ ด้วยวิธีเปิดหัวไม้เพียงให้สัมผัสกับผิวลูกระนาดแต่ละลูกโดย เร็วอาจจะชุดเดียวหรือติดต่อกันหลาย ๆ ชุดก็ได้

หมายเหตุ ยังมีคำเรียกชื่อวิธีการตีระนาดเอกแบบอื่น ๆ อีกหลายวิธีซึ่งกำลังทำความเข้าใจ กระจ่างเพื่อนำมาบรรจุกเข้าเกณฑ์ ดังเช่นตีเสียง กลม โปรย กริบ โรย กรูบ ร่อนริดไม้ โตผวน้ำ กาไหล ร่อนน้ำลึก โตน้ำ ลึก โต โปรง ร่อนใบไม้ไหว ร่อนผวน้ำ

5. ความแม่นยำในการบรรเลงทำนองหลัก

หมายถึงความถูกต้องตามทำนองหลักของฆ้องวงใหญ่ คือทำนองเนื้อแท้ของผู้ ประพันธ์ที่ยังไม่ได้รับการแปลทำนอง

6. ความแม่นยำตามลักษณะการบรรเลงระนาด พร้อมด้วยแนวการดำเนินทำนอง และจังหวะ

6.1 ความแม่นยำตามลักษณะการบรรเลงระนาดเอก

เป็นการประเมินความสามารถในการบรรเลงทางเพลงสำหรับระนาดเอกตาม ที่ได้ฝึกฝนมาจากครูดนตรี **ทางเพลง** เหล่านี้ได้ประดิษฐ์ขึ้นมาจากทางเพลง **ทำนองหลัก** ของฆ้องวงใหญ่ให้เหมาะสมกับลักษณะและบทบาทของระนาดเอกซึ่งผสมผสานกับ กลวิธีการบรรเลงต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับการบรรเลงเพลงตามเกณฑ์มาตรฐานวิชาและ วิชาดนตรีไทยในแต่ละชั้นอันอาจเป็นทางเพลงที่ครูผู้ใหญ่ทางดนตรีไทยได้ประดิษฐ์ ขึ้นจนเป็นที่นิยมถ่ายทอดสืบกันมาหรือเป็นทางที่ครูดนตรีไทยทั่วไป

ได้ประดิษฐ์ขึ้น เพื่อให้ลูกศิษย์ฝึกปฏิบัติก็ได้ สำหรับเกณฑ์ในชั้นที่ 1 ถึง 3 เน้นการดำเนินทำนองทำ
ด้วยการตีคู่แปดเป็นส่วนใหญ่

6.2 แนวการดำเนินทำนองเพลง หมายถึงบรรเลงได้ถูกต้องตามความซ้ำเร็วของทำนองเพลง

6.3 จังหวะ หมายถึงบรรเลงได้ถูกต้องตาม **จังหวะสามัญ** และ **จังหวะฉิ่ง**

7. คุณภาพเสียงและรสมือ

7.1 คุณภาพเสียง

7.1.1 การตีให้เสียงหนักแน่นชัดเจนดังสม่ำเสมอ

7.1.2 ถ้าเป็นลูกที่ตีพร้อมกันสองมือต้องเป็นเสียงที่ดังและหนักแน่น พอกัน

7.1.3 นอกจากนี้คุณภาพของเสียงอาจเกิดจากการใช้น้ำหนักของมือ ทั้งสองข้างที่มีน้ำหนัก
ต่างกันได้อีกลักษณะหนึ่งตามกลวิธีการตี

7.2 รสมือ หมายถึงความสามารถในการปฏิบัติต่อระนาดเอกเพื่อบังคับให้เกิด เสียงที่ฟังแล้วมี
ความไพเราะอันเกิดจากการได้ฝึกปฏิบัติมาโดยถูกต้องตามลำดับรวมทั้ง การดำเนินทำนองที่
เหมาะสมกับการบรรเลงระนาดเอก

8. การ แปลทำนอง ของระนาดเอก

หมายถึงความสามารถในการดำเนินทำนองด้วยสำนวนกลอนที่มีลักษณะเฉพาะ โดยยึดเนื้อทำนอง
หลักของแต่ละเพลงเป็นแนวให้เกิดท่วงทำนองด้วยลักษณะตีเก็บเป็น หลักซึ่งเป็นทางของระนาดเอก
โดยเฉพาะ การแปลทำนองนี้อาจจะทำให้เกิดทางระนาด เอกขึ้นได้หลายทาง (ยกเว้น **เพลงบังคับ**
ทาง) การประเมิการแปลทำนองแบ่งออกเป็น

8.1 สำหรับทางบรรเลงทั่วไป ในชั้นที่ 5 และ 6

8.2 สำหรับเพลงเดี่ยวระนาดเอก (ตามลักษณะแบบแผนของ **ทางเดี่ยว**) ในชั้น 7, 8, 9, 10 และ
11

9. ชีตความสามารถและสุนทรียะ

หมายถึงความสามารถของผู้บรรเลงซึ่งมีความแม่นยำในทุกๆด้านเช่น **แม่นยำมือ แม่นเสียง แม่น**
จังหวะ แม่นทาง สามารถดำเนินทำนองพร้อมด้วยกลวิธีต่างๆของ ระนาดเอกโดยเฉพาะให้มีความ
หนักเบา ซ้ำเร็ว เข้ากับจังหวะได้อย่างถูกต้อง สามารถ สอดใส่อารมณ์ให้เหมาะสมกับบทเพลงตาม
หลักวิชาจนเกิดเป็นความไพเราะและความ ฟังพอใจทั้งผู้ฟังและผู้บรรเลง

10. การดูแลรักษาระนาดเอกภายหลังการบรรเลง

10.1 ปลดผืนระนาดเอกลงจากตะขอด้านในซ้ายมือของผู้บรรเลง

10.2 ใช้ผ้าสะอาดเช็ดบนผืนระนาด

10.3 ใช้ผ้าทำความสะอาดไม้ตีระนาดแล้วนำเก็บเข้าภาชนะที่เตรียมไว้

หมายเหตุ กรณีการดูแลหลังจากเลิกการบรรเลงแล้ว

1. ปลดเชือกออกจากขอแขวนพื้นระนาดทั้งสี่ขอ
2. ใช้ผ้าสะอาดเช็ดบนพื้นระนาดให้ทั่ว
3. ใช้ผ้าที่มีความกว้าง-ยาวเท่ากับพื้นระนาดปูบนพื้นระนาดแล้วม้วนพื้นระนาด จาก ลูยกยอดลงมา มัดเชือกตรงช่วงกลางพื้นที่ยมแล้วให้แน่น บรรจุใส่ถุงผ้าและผูกปากถุงให้เรียบร้อย
4. พื้นระนาดที่ไม่ได้ใช้งานให้แขวนไว้อย่าให้ถูกแสงแดด
5. ใช้ผ้าทำความสะอาดรางให้เรียบร้อย
6. ใช้ผ้าสำหรับคลุมรางระนาดเอกคลุมให้เรียบร้อย แล้วนำเก็บเข้าที่



2.2 การจัดการความรู้

แนวคิดการจัดการความรู้ที่ทบทวนวรรณกรรม ผู้วิจัยทบทวนวรรณกรรมที่ประกอบด้วย นิยามต่างๆที่เกี่ยวข้องกับความรู้ รวมถึงประเภทของความรู้ การแบ่งกลุ่มต่างๆ ลำดับชั้นที่เกี่ยวข้อง และกระบวนการของการจัดการความรู้ โดยจะเกี่ยวข้องทั้งการกำหนด การแสวงหา การจัดเก็บ และการโอนถ่ายความรู้ โดยใช้แนวคิดของนักวิชาการที่ได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลาย อาทิเช่น Nonaka (1994) และ Beckman (1999) หลังจากนั้นจึงศึกษาเกี่ยวกับเทคโนโลยี ทั้งนี้การจัดการความรู้ใน หลายหน่วยงานหลายองค์กรนิยมนำมาใช้กันอย่างแพร่หลายแต่ไม่ใช่เป็นการมุ่งเน้นใช้เทคโนโลยี และคอมพิวเตอร์เพียงอย่างเดียวในการดำเนินการ แต่เทคโนโลยีเป็นส่วนหนึ่งของการจัดการความรู้ ผู้วิจัยมุ่งเน้นศึกษาเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อผลเชิงบวกของการจัดการความรู้ ประกอบด้วยโครงสร้างพื้นฐานของสารสนเทศ และระบบเครือข่ายสังคม ทั้งนี้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ของการใช้ความรู้และถ่ายโอนความรู้ในงานวิจัย ในงานวิจัยชิ้นนี้เป็นการพัฒนาระบบการจัดการ ความรู้เพื่อถ่ายโอนความรู้ดนตรีไทยอย่างระนาตเอก ดังนั้นจึงพัฒนางานวิจัยภายใต้บริบทของสังคม เครือข่ายดนตรีไทยกลุ่มระนาตเอกในประเทศไทย ซึ่งมองเป็นระบบขนาดใหญ่ที่มีการบริหารจัดการ เพื่อถ่ายโอนองค์ความรู้ด้านดนตรีอย่างมีประสิทธิภาพ ตามที่ Davenport และคณณะ (1998) ได้เสนอ ว่าสำหรับระบบในการจัดการความรู้จำเป็นต้องมีบุคคล 4 บทบาทด้วยกันประกอบด้วยกลุ่มบุคคล ที่มีความรู้ ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการความรู้ ผู้บริหารโครงการ และผู้บริหารความรู้ ดังนั้นการมอง กลุ่มดนตรีไทยเป็นระบบขนาดใหญ่และจำแนกตามบทบาทดังกล่าวจะส่งผลให้มีความชัดเจนในการ พัฒนางานวิจัยมากขึ้น สำหรับการทบทวนวรรณกรรมการจัดการความรู้ ผู้วิจัยนำเสนอตามลำดับดังนี้

2.2.1 ความหมายของความรู้

ก่อนที่จะพัฒนางานวิจัยในลำดับต่อไป จำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้วิจัยต้องศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับ ความหมายของคำว่า ความรู้ให้เข้าใจอย่างถ่องแท้ เนื่องจากการจำแนกความรู้ให้ชัดเจน เป็นตัวแปร ที่สำคัญที่จะส่งผลให้งานวิจัยนี้ตอบจุดประสงค์ได้อย่างตรงประเด็น ทั้งนี้ ความรู้มีนักวิชาการให้ความหมายไว้อย่างหลากหลาย ทั้งในประเทศและต่างประเทศ สำหรับในประเทศไทยนั้นพบว่า ราชบัณฑิตยสถาน (ราชบัณฑิตยสถาน, 2540 อ้างถึงในสมนึก เอื้อจิระพงษ์พันธ์, 2553) ได้อธิบายไว้ ว่าความรู้ที่จัดว่าเป็นองค์ประกอบหนึ่งในสามของกระบวนการที่เรียกว่ากระบวนการรับรู้ที่มี ส่วนประกอบสามส่วนประกอบด้วยตัวความรู้ ผู้รู้และสิ่งที่ควรทราบดี สิ่งเหล่านี้สามารถรับรู้ได้ทั้งทางตา หู จมูก ลิ้น กายและใจ สอดคล้องกับผู้ให้ความหมายว่าความรู้ หมายถึง สิ่งที่เกิดจากการลงมือปฏิบัติ จนเป็นประสบการณ์และเกิดจากการได้เห็นจริงและอาจมาจากการทำงานจนสำเร็จจุลวง (ณพิศิษฐ์

จักรพิทักษ์, 2552) นักวิชาการด้านการจัดการความรู้อย่างศาสตราจารย์นายแพทย์ วิจารณ์ พานิช (2548) ที่ได้ให้ความหมายไว้ว่าความรู้สามารถเพิ่มพูนขึ้นได้ เป็นหนึ่งในสารสนเทศที่จะส่งผลเกิดการปฏิบัติ นิยามที่นักวิชาการไทยได้ให้ไว้สอดคล้องกับนิยามของนักวิจัยต่างประเทศที่ระบุว่าความรู้หมายถึงการดำเนินการต่างๆ ที่ส่งผลให้องค์กรมีความก้าวหน้า ประสบผลสำเร็จและก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มจากความรู้ (Wiig, 1997) ความรู้เป็นสิ่งที่เป็ระบบทั้งนี้ระบบทั้งหมดต้องมาจากสารสนเทศและใช้สำหรับการดำเนินการต่างๆแต่ต้องอยู่บนพื้นฐานหรือประสบการณ์ของบุคคลนั้นๆ ถึงจะก่อให้เกิดคุณค่าขึ้นมาได้ (Pant and Moorthy, 2013) ทั้งนี้ Pant and Moorthy (2013) ยังกล่าวว่าความรู้เป็นสิ่งที่จะต้องใช้เวลาในการสั่งสมและมีการสื่อสารถ่ายทอดจากบุคคลสู่บุคคล หรือจากบุคคลสู่กลุ่มคนก็ได้และเปลี่ยนเป็นประสบการณ์ สอดคล้องกับ Hall และ Andrianit (2003) ได้ระบุว่าความรู้เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมในบางครั้งและยังอธิบายคาดการณ์ถึงลักษณะการ แสดงออกของมนุษย์ ซึ่ง Hall และ Andrianit ได้อธิบายเพิ่มเติมว่านิยามดังกล่าวนี้จะรวมถึงทักษะ วัฒนธรรมขององค์กรหรือบริบทที่ดำรงอยู่ทั้งหมดรวมกันประมวลผลเป็นความรู้

จากการศึกษานิยามและการทบทวนวรรณกรรมจะพบว่ามีารให้ความหมายแตกต่างกันไป แต่เมื่อพิจารณาแล้วจะพบประเด็นที่คล้ายกันประกอบด้วย ประเด็นด้านข้อมูล บุคคล กล่าวคือ ประเด็นด้านบุคคลความรู้เกิดจากบุคคลที่ได้ลงมือปฏิบัติสิ่งใดสิ่งหนึ่งจนเกิดเป็นประสบการณ์ตาม ช่วงเวลาที่ได้ปฏิบัติ ประสบการณ์นี้เองที่สามารถต่อยอดให้เกิดมูลค่าเพิ่มหรือก่อให้เกิดสิ่งต่างๆ ที่เป็นผลจากความรู้นั้นๆ และประเด็นด้านข้อมูล เนื่องจากก่อนที่บุคคลจะลงมือปฏิบัติการใด มักต้องมี ข้อมูลสำหรับการดำเนินการและหลังจากที่ปฏิบัติการหรือดำเนินการใดๆ แล้วเสร็จ สิ่งเหล่านี้เรียกว่า ประสบการณ์ก่อให้เกิดเป็นข้อมูลสำหรับการประมวลผลในตัวบุคคลในการดำเนินการครั้งต่อไป เพื่อให้ได้สิ่งที่ดีกว่าเดิมหรือก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มมากขึ้นสอดคล้องกับที่ Nonaka (1991) ได้อธิบายว่า ความรู้นั้นควรมุ่งเน้นที่บุคคลและความรู้มีลักษณะที่เคลื่อนไหวตลอดเวลาเพราะต้องมีปฏิสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลมีการแลกเปลี่ยนภายใต้บริบทต่างๆ และภายใต้เทคโนโลยีที่เหมาะสม ทั้งนี้เมื่อ พิจารณาเรื่องความรู้กับดนตรีไทยจะพบว่า ดนตรีไทยนั้นมีบริบทของข้อมูลและบุคคลอย่างชัดเจน ตัวอย่างเช่นระนาดเอกเป็นตัวอย่างดนตรีไทยที่ต้องอาศัยความชำนาญเฉพาะบุคคลที่ต้องลงมือปฏิบัติ ฝึกซ้อมด้วยตนเองจนเกิดเป็นประสบการณ์และก่อเป็นความชำนาญในที่สุด ก่อนที่จะเริ่มลงมือปฏิบัติ ผู้ฝึกซ้อมจำเป็นต้องมีข้อมูลนำเข้าที่ถูกต้อง อาทิเช่น วิธีการตี น้ำหนัก การไล่เสียงเป็นต้น เมื่อข้อมูล นำเข้าถูกต้องจะส่งผลให้เกิดการประมวลที่รวดเร็วและก่อให้เกิดเป็นความรู้ขึ้นมา

หลังจากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับความหมายของความรู้ ผู้วิจัยสังเคราะห์ความหมาย ความรู้ในงานวิจัยชิ้นนี้ว่า เป็นสิ่งที่เกิดจากการศึกษา เรียนรู้ และปฏิบัติจนเป็นความชำนาญจาก สารสนเทศที่ได้รับและผู้ศึกษาต้องมีความเข้าใจในกระบวนการของดนตรีไทย

2.2.2 ประเภทของความรู้ และระดับของความรู้

ผู้วิจัยได้ทบทวนวรรณกรรมในประเด็นประเภทของความรู้ พบว่าหลายแนวคิดอาทิเช่น แนวคิดของ Nonaka (1991); Takeuchi และ Nonaka (2001) และ วิจารณ์ พาณิช (2546) ได้เสนอประเภทของความรู้เป็นไปในแนวทางเดียวกันประกอบด้วยความรู้ภายนอกและความรู้ภายใน หรือ ความรู้แฝงในตัวคนและความรู้ชัดแจ้ง

1. ความรู้ในภายในหรือความรู้แฝงในตัวบุคคล (Tacit Knowledge) เป็นความรู้ที่อยู่ภายในตัวบุคคลหรือเป็นความรู้แฝง ลักษณะของความรู้ประเภทนี้คือความรู้ที่เป็นเรื่องเฉพาะตัว ทักษะ ความชำนาญ รวมถึงกระบวนการคิดปฏิบัติงานของแต่ละบุคคล ยกตัวอย่างเช่น ศิลปินวาดรูป ที่มีลวดลายการวาดภาพน้ำหนักเส้นที่แตกต่างกัน ครูเพลงดนตรีไทยที่มีวิธีการตีระนาดเอกที่แตกต่างกัน รวมคือความสามารถในการบรรเลงเพลงที่มีความซับซ้อน เป็นต้น

ความรู้ลักษณะนี้บางครั้งจะไม่สามารถถ่ายทอดออกเป็นหนังสือหรือเอกสารได้อย่างชัดเจน ต้องเกิดจากการปฏิบัติ การสังเกต การฝึกฝนเท่านั้น (Kreiner, 2002)

2. ความรู้ภายนอกหรือความรู้ชัดแจ้ง (Explicit Knowledge) เป็นความรู้ที่ถูกนำมาบันทึกไว้อย่างเป็นทางการ ในรูปแบบต่างๆกัน ผ่านสื่อแตกต่างกันและสามารถเผยแพร่ไปยังกลุ่มคนต่างๆได้ ลักษณะของสารที่ถูกบันทึกอาจปรากฏในรูปแบบของ เอกสาร ตำรา รูปแบบลายเส้นหรือจังหวะดนตรี เป็นต้น

การแบ่งประเภทความรู้ออกเป็นสองกลุ่มนี้เป็นการแบ่งที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง ซึ่งในเรื่องของการจัดการความรู้นั้นมีการบางประเภทออกเป็นหลายกลุ่ม อาทิเช่น Ipe (2003) ได้อธิบายว่าความรู้ที่มีผลต่อการปฏิบัติงานนั้นควรมีการจำแนกออกเป็นกลุ่มสี่กลุ่ม ประกอบด้วยความรู้ทฤษฎีที่เกิดจากการศึกษา ค้นคว้า เรียนรู้ ความรู้ที่เกิดจากภายในเกิดจากการปฏิบัติ ความรู้จากสังคมในบริบทที่ดำรงอยู่เกิดจากการปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันและความรู้ที่พัฒนาจากสังคมหรือองค์กรที่ดำรงอยู่นั่นเอง ซึ่งเมื่อพิจารณาแล้วผู้วิจัยพบว่าความรู้นั้นจำแนกหลักๆ ออกเป็นสองกลุ่มตามที่ได้ทบทวนวรรณกรรม จะสอดคล้องกับการพัฒนางานวิจัยและอธิบายปรากฏการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นได้ในดนตรีไทยได้

หลังจากที่สามารถแบ่งกลุ่มความรู้ได้เป็นสองกลุ่ม ผู้วิจัยได้ศึกษาเพิ่มเติมพบว่า นอกจากการแบ่งกลุ่มแล้วจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องจัดระดับของความรู้ที่เกิดขึ้น เนื่องจากความรู้มีหลายระดับในการนำไปใช้ปฏิบัติ ผู้วิจัยได้ทบทวนวรรณกรรมจากนักวิชาการวิจารณ์ พาณิช (2546) Collison และ Parcell (2004) พบว่าได้จำแนกระดับความรู้ออกมาเป็นสี่ระดับดังนี้

ระดับที่หนึ่ง เป็นระดับที่เรียกว่า รู้ ซึ่งผู้ที่รู้จะรู้เพียงแค่ว่าสิ่งนี้เป็นอะไร หรือ Know-what อาจเป็นการรู้เพียงแนวคิด รู้ทฤษฎีที่ถูกถ่ายทอดมาเท่านั้น ถ้าความรู้ในระดับนี้เกิดในตัวบุคคล จะยังไม่ก่อให้เกิดประสิทธิภาพหรือก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มใดๆ

ระดับที่สอง เป็นระดับที่เรียกว่า รู้กระบวนการปฏิบัติ หรือ Know-how เป็นความรู้ขั้นต่อเนื่องจากระดับที่หนึ่ง ระดับที่หนึ่งเป็นการรู้เพียงแค่ว่าแนวคิดต่างๆ แต่ระดับที่สองจะเกิดการเรียนรู้ผสมผสานแนวคิดที่รู้มาเชื่อมโยงภายในสภาพแวดล้อมที่ดำรงอยู่ ถ้าบุคคลมีความรู้ในระดับที่สองจะก่อให้เกิดทักษะที่เพิ่มสูงขึ้น เพราะสามารถนำความรู้ที่เรียนมาไปประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติงานได้

ระดับที่สาม เป็นระดับที่เรียกว่า รู้ถึงที่มาที่ไป รู้เหตุและรู้ผลของสิ่งที่กำลังศึกษา หรือ Know-why ผู้ที่มีความรู้ในระดับนี้จะเป็นผู้ที่อธิบายเชิงตรรกะได้ เนื่องจากมีความเข้าใจในความรู้ที่ตนเองมี สามารถจำแนกได้ถึงผลที่เกิดภายใต้บริบทที่แตกต่างกัน ผู้ที่จะมีความรู้ในระดับสามนี้ต้องมีประสบการณ์ในงาน ประสบการณ์การตัดสินใจ ประสบการณ์ที่เกิดจากการแลกเปลี่ยนกับบุคคลอื่นและนำมาประยุกต์ให้ตนเองมีประสิทธิภาพและสร้างมูลค่าเพิ่มมากขึ้น

ระดับที่สี่ เป็นระดับที่เรียกว่า ตระหนักต่อเหตุและผล หรือ Care-why ถ้าบุคคลมีความรู้ในระดับนี้จะก่อให้เกิดคุณค่าเพิ่ม สามารถพัฒนาหรือสร้างสรรค์สิ่งใหม่ได้จากตนเอง เพราะผู้ที่มีความรู้ระดับสี่จะมีแรงจูงใจและแรงขับจากภายในตนสูงกว่าคนที่ไม่มีความรู้ในระดับนี้ ผู้ที่อยู่ในระดับนี้จะแสวงหาสิ่งใหม่เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่และนำมาพัฒนาต่อยอดให้ตนเองสามารถบรรลุความสำเร็จได้

จากระดับความรู้ทั้งสี่สามารถสรุปได้ว่าการศึกษาดนตรีไทยอย่างระนาเดอนั้นผู้ที่ศึกษาจะประสบผลสำเร็จหรือไม่มีปัจจัยที่มีอิทธิพลคือระดับความรู้ของบุคคลนั้นว่าอยู่ในระดับไหน ถ้าบุคคลที่ศึกษาระนาเดอนมีความรู้ในระดับที่หนึ่ง ก็จะเป็นการยากที่จะพัฒนาให้บุคคลสามารถเล่นดนตรีไทยในขั้นสูง แต่ถ้าบุคคลนั้นมีระดับที่สองถึงสี่ บุคคลนั้นเริ่มมีความรู้แฝงหรือความรู้ซ่อนเร้นในตนเพิ่มมากขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้เกิดการพัฒนาทักษะขั้นสูง มีการเรียนรู้และพัฒนาตนเองต่อเนื่อง เกิดการแลกเปลี่ยนในกลุ่มผู้เล่นระนาเดอนเปลี่ยนมาเป็นความรู้ระหว่างกลุ่มได้มากยิ่งขึ้น

การเปลี่ยนแปลงนี้เป็นการเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากปฏิสัมพันธ์ เกิดเป็นกระบวนการที่เรียกว่า กระบวนการเปลี่ยนแปลงเพื่อสร้างความรู้ใหม่ กระบวนการนี้นำเสนอโดย Nonaka และ Takeuchi (2000) เรียกว่า SECI Model เป็นกระบวนการที่ได้รับการยอมรับเป็นอย่างมาก

กระบวนการนี้ต้องเกิดจากการปฏิสัมพันธ์ระหว่างความรู้ที่ชัดเจนและความรู้ที่ซ่อนเร้นอย่างต่อเนื่อง แต่ทั้งนี้ปัจจัยแวดล้อมต้องมีความเหมาะสม อาทิเช่น เทคโนโลยีสารสนเทศ วัฒนธรรมของสังคมที่ดำรงอยู่ เป็นต้น กระบวนการประกอบด้วยสี่ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอน Socialization ในขั้นตอนนี้ เป็นขั้นตอนที่นำความรู้ที่ซ่อนเร้นภายในตัวคนแต่ละคน มาปฏิสัมพันธ์กันและกัน กล่าวคือให้บุคคลมาแลกเปลี่ยนพบปะ พูดคุย แบ่งปันความรู้ ประสบการณ์ ในบริบทหรือสภาพแวดล้อมเดียวกัน การปฏิสัมพันธ์กันนี้บุคคลจะได้รับความรู้แฝงของสมาชิกในกลุ่ม การรับความรู้แฝงอาจเกิดในรูแบบของการรับฟัง การเฝ้าสังเกต การมองเห็น เกิดการเลียนแบบ และลงมือทำตาม เกิดกระบวนการใหม่หรือเกิดทักษะใหม่ในสิ่งที่ตนดำรงอยู่ (Scarbrough, 2003) การถ่ายโอนความรู้ด้านระนาบเอก ถ้าสร้างเครือข่ายที่เข้มแข็ง จะเป็นปัจจัยบวกในการส่งเสริมให้เกิดการถ่ายโอน

ขั้นตอน Externalization ในขั้นตอนนี้ เป็นขั้นตอนที่เกิดสิ่งที่เรียกว่า การเปลี่ยนแปลง เป็นการเปลี่ยนแปลงความรู้ที่ซ่อนเร้นจากในตัวของแต่ละคนที่มาแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกันในขั้นตอนนี้แรกให้เกิดเป็นความรู้ที่ชัดเจน หรือเป็นการทำให้ความรู้ในตัวบุคคลสามารถเกิดการถ่ายทอดออกจากตัวคนให้ผู้อื่นเรียนรู้และรวบรวมไว้เป็นสื่อในรูปแบบต่างๆได้ อาทิเช่น แปลงบทเพลงเป็นโน้ตดนตรี เป็นต้น เมื่อมีการแปลงเป็นความรู้ชัดเจน จะก่อให้เกิดสิ่งที่เรียกว่าการถ่ายโอนความรู้จากคนสู่คนหรือคนสู่กลุ่มคน เกิดการแลกเปลี่ยนได้ง่ายขึ้น และสิ่งนี้จะมีประสิทธิภาพเพิ่มสูงขึ้นถ้าได้รับแรงสนับสนุนจากเทคโนโลยีสารสนเทศ (Rodan, 2002)

ขั้นตอน Combination ในขั้นตอนนี้ เป็นกระบวนการที่มีการรวบรวมความรู้ที่ชัดเจนจากทุกคนในกลุ่มเข้าด้วยกัน ในขั้นตอนนี้สิ่งที่ได้คือความรู้ใหม่จากการรวบรวมความรู้ที่ชัดเจนทั้งหมด และมีความชัดเจนมากขึ้น มีการขยายผลเพิ่มมากขึ้น

ขั้นตอน Internalization ในขั้นตอนนี้ เป็นกระบวนการที่เกิดการเปลี่ยนแปลงความรู้ กล่าวคือ จะมีการเปลี่ยนจากความรู้ที่ชัดเจนเป็นความรู้ที่ซ่อนเร้น บุคคลที่มาถึงขั้นตอนนี้ความรู้ที่ซ่อนเร้นจะเพิ่มสูงขึ้น มีการพัฒนาทักษะ ความคิด เนื่องจากความรู้ที่ชัดเจนได้ซึมซับกลายเป็นความรู้ที่ซ่อนเร้น

2.2.3 กระบวนการจัดการความรู้

สำหรับกระบวนการจัดการความรู้ จำเป็นต้องมีการวางแผนการปฏิบัติต่างๆ รวมถึงสิ่งที่เกี่ยวข้อง แต่ทั้งนี้บุคคลที่เกี่ยวข้องจำเป็นต้องทราบถึงกระบวนการจัดการความรู้ว่าประกอบด้วยองค์ประกอบใดบ้าง ผู้วิจัยได้ทบทวนวรรณกรรมพบที่มีการแยกกระบวนการจัดการความรู้ออกเป็นหลายความคิดเห็น ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้ (Probst, 2000; Birkinshaw and Sheehan, 2002; Freeze, 2006)

กระบวนการแสวงหาความรู้ หรือ Knowledge acquisition นับว่าเป็นกระบวนการเริ่มต้นของการจัดการความรู้ ขั้นตอนนี้จะให้ความสำคัญในเรื่องของความรู้ในตัวคนหรือคนในระบบนั้นๆ บุคคลในระบบที่มีความเชี่ยวชาญมากพอจะสามารถหาความรู้หรือแสวงหาความรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งขั้นตอนนี้อาจก่อให้เกิดคุณค่าต่อระบบนั้นๆ ต้องเป็นการแสวงหาความรู้ที่ก่อให้เกิดประโยชน์ อาทิเช่น เป็นความรู้ที่สอดคล้องกับระบบนั้น หรือองค์การนั้นต้องใช้ในการดำเนินงาน ระบบนั้นจำเป็นต้องมีทิศทางของตนเองชัดเจนมากพอ การแสวงหาความรู้จึงจะมีความสอดคล้องกับความต้องการของระบบ ถ้าทำดังนี้แล้ว สิ่งนี้เรียก การกำหนดความรู้ (วิจารณ์พานิช, 2547) ขั้นตอนนี้บุคคลสามารถแสวงหาความรู้ได้จากหลายที่ ทั้งจากภายนอกระบบและภายในระบบ ความรู้ที่มาจากภายในระบบอาจจะประกอบด้วย บทความ คู่มือการตีระนาดเอกเบื้องต้น การเรียนรู้ตัวโน้ตเบื้องต้น เป็นต้น ส่วนความรู้ที่มาจากภายนอกอาจจะประกอบด้วย ข้อมูลของสถานการณ์ดนตรีไทยในปัจจุบัน ข้อมูลความสามารถของครูเพลงในปัจจุบัน เป็นต้น ดังนั้นสิ่งที่สำคัญคือระบบนั้นๆ มีทรัพยากรสนับสนุนมากพอให้บุคคลสามารถแสวงหาข้อมูลได้เพียงใด การสนับสนุนนั้นจะรวมถึงความเพียงพอของความรู้ การเข้าถึงด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ วัฒนธรรมการแลกเปลี่ยนความรู้ในระบบ นอกจากนี้แล้วยังมีนักวิชาการอย่าง Davenport et al. (1998) ได้เพิ่มเติมว่าการมีต้นแบบการปฏิบัติงานที่ดีเพื่อสร้างมาตรฐานของงานนั้นๆ หรือกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่ง สิ่งนี้ก็นับว่าเป็นสิ่งสำคัญที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้ มีการแสวงหาความรู้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

กระบวนการสร้างความรู้ หรือ Knowledge creation เป็นกระบวนการต่อเนื่องจากขั้นตอนการแสวงหาความรู้ เนื่องจากกระบวนการแสวงหาความรู้เป็นกระบวนการที่ทำให้ระบบนั้นสามารถรวบรวมเพื่อการเข้าถึงของบุคคลในระบบและนำมาประยุกต์ใช้ แต่กระบวนการสร้างความรู้นี้เป็นขั้นตอนของการสร้างทั้งความรู้ใหม่ สร้างทักษะ สร้างความเชี่ยวชาญให้เกิดในบุคคลในระบบ (Tiwana, 2005) ขั้นตอนนี้จำเป็นต้องสร้างจากบุคคลที่เรียกว่าผู้รู้หรือจากประสบการณ์ของผู้ที่อยู่ในระบบนั้นๆ การสร้างความรู้เป็นขั้นตอนที่มีปฏิสัมพันธ์ของความรู้ ทั้งความรู้ภายในและความรู้ภายนอก เนื่องจากผู้ที่มีความรู้ภายในมากมักจะเป็นผู้ที่มีความเชี่ยวชาญหรือมีทักษะเฉพาะตัวสูง ถ้า

ต้องการสร้างความรู้ในระบบจำเป็นต้องให้บุคคลกลุ่มนี้ถ่ายโอนความรู้ภายในตนออกมาเนื่องจากจะสามารถถ่ายโอนความรู้ได้เป็นอย่างดี (Quintas *et al*, 1997) แต่ทั้งนี้ระบบต้องไม่ลืมความรู้ภายนอกที่ต้องเพียงพอต่อการสร้างความรู้ด้วยเช่นกัน ประสบการณ์ ทักษะต่างๆ ตั้งแต่อดีตมีความสำคัญกับการสร้างความรู้ Freeze (2006) แนะนำว่าความรู้จากอดีต ประสบการณ์ต่างๆ มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับกระบวนการเหล่านี้เป็นอย่างมาก ทั้งนี้ระบบสามารถกำหนดสิ่งที่ต้องทำร่วมกันระหว่างบุคคลเพื่อก่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกันในระบบ เพราะการทำกิจกรรมร่วมกันจะก่อให้เกิดการแลกเปลี่ยน มีการปฏิบัติ ทดลอง ลงมือทำร่วมกัน มีการทำงานเป็นกลุ่ม เป็นต้น ทั้งนี้การแลกเปลี่ยนยังมีปัจจัยสนับสนุนอีกคือเทคโนโลยีสารสนเทศที่ส่งผลให้การแลกเปลี่ยนมีประสิทธิภาพเพิ่มสูงขึ้น และต้องส่งผลให้การแลกเปลี่ยนเป็นกลุ่มมีประสิทธิภาพด้วย

กระบวนการเก็บความรู้ หรือ Knowledge Storage เป็นกระบวนการที่ต้องนำความรู้ที่ได้มาจัดเก็บให้เป็นกลุ่ม หรือเป็นหมวด ทั้งนี้เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับบุคคลในระบบในการค้นหาความรู้และเพื่อความสะดวกในการนำความรู้มาใช้ การจัดเก็บนี้จำเป็นที่จะต้องมีการคัดกรองความรู้ที่ก่อให้เกิดมูลค่ากับระบบ แต่ทั้งนี้ความรู้ที่เก็บนั้นเป็นความรู้ทั้งภายในและภายนอก ถ้าระบบมีบุคคลที่มีทักษะสูง มีประสบการณ์สูงจะส่งผลให้การจัดเก็บความรู้ภายในเป็นความรู้ภายนอกมีประสิทธิภาพ การจัดเก็บนั้นนอกจากเก็บจากบุคคลแล้ว กิจกรรมต่างๆในอดีตก็เป็นความรู้ที่ส่งผลให้มีการพัฒนากระบวนการคิดต่างๆ รวมถึงเอื้อให้บุคคลสามารถค้นหาสิ่งที่ต้องการได้ง่าย ก่อให้เกิดความเข้าใจและสร้างความรู้ ข้อมูลในระบบการจัดเก็บต้องมีการออกแบบที่ดี และเพียงพอรองรับการใช้ของบุคคลในระบบ (Peachey, 2006)

การใช้ความรู้ หรือ Knowledge application เป็นกระบวนการลำดับหลังของการจัดการความรู้ การใช้ความรู้จะส่งผลให้ระบบประสบความสำเร็จเพราะมีการถ่ายโอนความรู้เกิดขึ้น (Freeze, 2006) การถ่ายโอนนี้มีเป็นจำนวนมากทั้งเป็นการถ่ายโอนผ่านช่องทางการสื่อสารต่าง ไม่ว่าจะเป็นการพบปะ การหารือ การดูงาน การถ่ายโอนยังกระตุ้นให้มีการนำไปใช้ให้เกิดมูลค่า สิ่งสำคัญที่ส่งผลเชิงบวกต่อการใช้ความรู้คือความสามารถของสิ่งที่เรียกว่าเทคโนโลยีสารสนเทศของระบบ ยิ่งถ้าระบบนั้นมีผู้เชี่ยวชาญจำนวนมากความรู้จะมีการนำไปใช้จำนวนมากทำให้ระบบนั้นมีมูลค่าเพิ่มขององค์ความรู้ ก่อให้เกิดคุณค่า

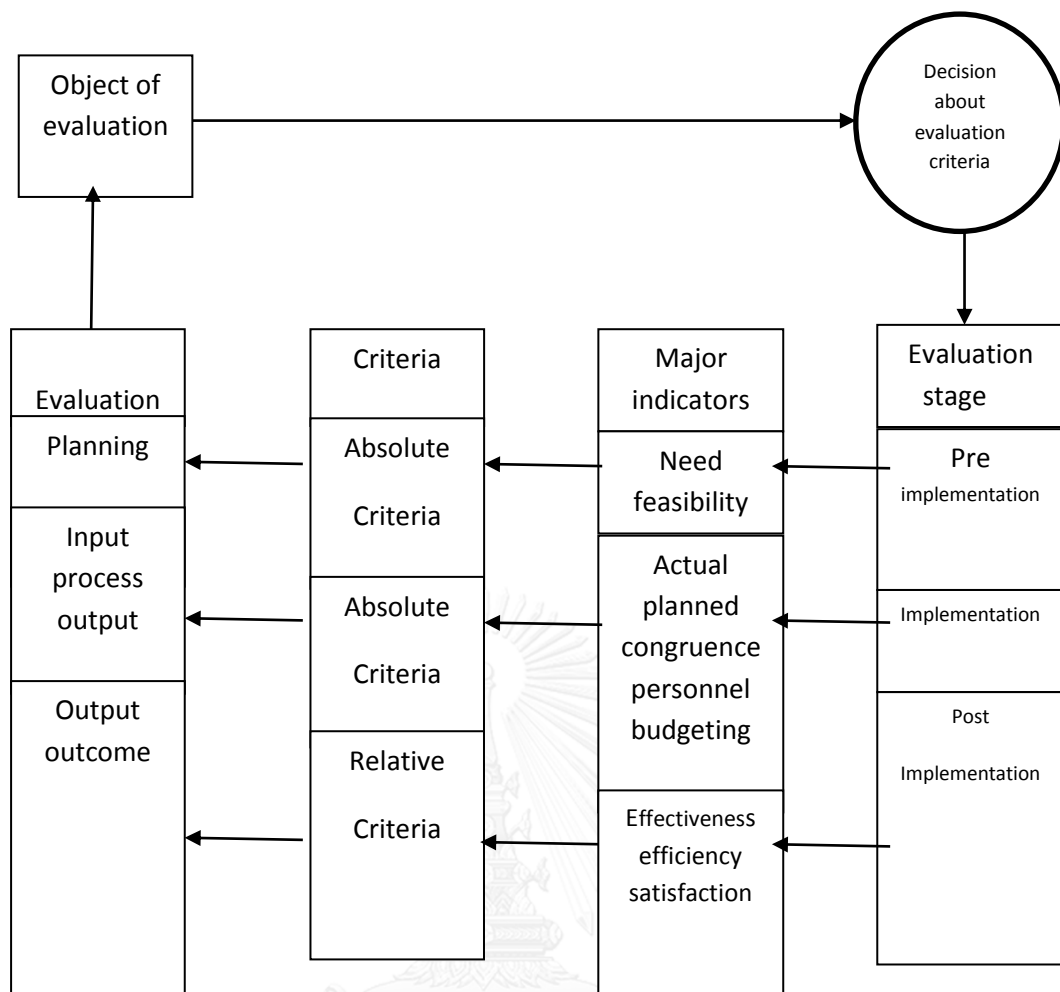
การประเมินความรู้หรือ Knowledge evaluation เป็นขั้นตอนของการประเมินว่าความรู้ที่จัดเก็บ ถ่ายทอดและนำไปใช้นั้นส่งผลให้มีคุณค่าในระบบหรือไม่เนื่องจากต้องมีการสร้างความรู้ใหม่สำหรับการประเมินนั้นมีหลายทฤษฎีด้วยกันแต่ละทฤษฎีต้องมีการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ต่างๆ ว่าสิ่งต่างๆ ก่อให้เกิดผลใดบ้างตามการดำเนินการนั้น สำหรับการที่จะวัดผลว่าสิ่งใดก็ตามก่อให้เกิดคุณค่า

หรือไม่ จะจำเป็นต้องมีการพัฒนาตัวบ่งชี้ เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบสิ่งที่เกิดขึ้น ทั้งนี้เราสามารถนำสิ่งที่เรียกว่าบรรทัดฐานของกลุ่ม หรือคุณลักษณะของกลุ่มวิชาต่างๆ เช่นกลุ่มครูเพลงดนตรีระนาดเอก เป็นต้น โดยเบื้องต้นนั้นกระบวนการหรือสิ่งที่เกิดขึ้นนั้นผู้ประเมินต้องทำการสรุปจากสิ่งที่เราใช้เป็นเกณฑ์ในการอ้างอิงก่อน ดังนั้นจำเป็นต้องมีสิ่งที่เรียกว่า เกณฑ์อ้างอิง หรือเกณฑ์เปรียบเทียบ ทั้งนี้ผู้วิจัยต้องเลือกเกณฑ์ที่เหมาะสมสำหรับนำมาใช้ในการตัดสินสิ่งที่เราวัด เช่น การประเมินก่อนเริ่มโครงการหรืองานใดๆ หรือเกณฑ์การประเมินระหว่างการทำงาน เพื่อบริการการดำเนินงาน เพื่อควบคุมการดำเนินโครงการว่าเป็นไปตามที่ตั้งเป้าไว้เพียงใด หรือเกณฑ์การประเมินหลังการดำเนินการเพื่อสรุปว่าการดำเนินกิจกรรมนั้นๆ ประสบผลสำเร็จเพียงใด สำหรับรูปแบบการกำหนดการประเมินนั้นประกอบด้วยขั้นตอนดังรูปที่ 4

จากรูปที่ 4 มีการประเมินก่อนเริ่มกิจกรรม เป็นช่วงเริ่มต้นของการเริ่มงานใดๆตามจำเป็นต้องมีการวางแผน ทั้งนี้การเริ่มวางแผนนี้เองที่ต้องการประเมินว่าเนื้อหาหรือบริบทต่างๆที่จะดำเนินการนั้นมีการวางแผนได้สอดคล้องกับเป้าหมายของระบบหรือสอดคล้องกับปัญหาที่ต้องการแก้ไขหรือไม่ ตัวบ่งชี้ที่สำคัญคือ การประเมินความต้องการจำเป็น needs assessment และการประเมินความเป็นไปได้ของโครงการหรือกิจกรรมที่จะดำเนินการ feasibility การเตรียมกิจกรรมหรือโครงการที่ต้นนั้นจำเป็นต้องพิจารณาคุณลักษณะเฉพาะของบุคคลในกลุ่มและสภาพแวดล้อมของระบบนั้น ดังนั้นการประเมินต้องใช้เกณฑ์ที่เหมาะสมกับความต้องการของกลุ่มในระบบนั้นๆ

การประเมินระหว่างการทำงาน implementation เป็นระยะที่มีการดำเนินการกิจกรรมใดๆแล้ว หรือเริ่มปฏิบัติกิจกรรมที่กำหนด ทั้งนี้การประเมินระหว่างการทำงานนั้นมีเป้าประสงค์เพื่อควบคุมการดำเนินงาน ดังนั้นต้องคำนึงถึงระบบที่ประกอบด้วย ปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และผลลัพธ์ของกิจกรรม สำหรับตัวบ่งชี้ที่เหมาะสมควรพิจารณาให้สอดคล้องกับการดำเนินการกิจกรรมระหว่างการทำงาน ควรใช้เกณฑ์ที่สามารถประเมินคุณค่าของการดำเนินการกิจกรรมตามแผนของกิจกรรมที่กำหนดไว้

การประเมินหลังเสร็จกิจกรรม post-implementation ช่วงนี้ต้องเสร็จการดำเนินการกิจกรรมแล้ว ต้องประเมินเพื่อสรุปว่ากิจกรรมหรือโครงการนั้นเป็นไปตามสิ่งที่คาดหวังหรือไม่ จำเป็นที่จะต้องคำนึงถึงผลผลิตที่เกิดหรือ output ซึ่งผลผลิตจำเป็นต้องเป็นผลโดยตรงจากกิจกรรม และต้องคำนึงถึงผลลัพธ์หรือ outcome ผลลัพธ์นี้เป็นผลที่เกิดต่อเนื่องจากภายนอก สามารถเป็นสิ่งที่ส่งผลกระทบต่อในระยะกลางและระยะยาวได้ ตัวบ่งชี้ที่เหมาะสมควรเป็นประสิทธิผล ประสิทธิภาพ และความพึงพอใจ ควรใช้เกณฑ์เปรียบเทียบกับสิ่งที่เรียกว่าบรรทัดฐานของกิจกรรมเดิมหรือกิจกรรมที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน



รูปที่ 4 รูปแบบการกำหนดเกณฑ์การประเมิน

จากกระบวนการจัดการความรู้ผู้วิจัยสรุปว่า กระบวนการจัดการความรู้เป็นกิจกรรมของการนำความรู้ต่างๆ มาใช้ในระบบนั้นๆ และก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มตามที่ระบบนั้นๆตั้งเป้าหมายไว้ เช่น ดนตรีไทยระนาดเอก ตั้งเป้าหมายเรื่องการถ่ายทอดการตีระนาด ดังนั้นกระบวนการจัดการความรู้ระนาดเอกจึงเป็นกิจกรรมที่นำความรู้ของบุคคลผู้เชี่ยวชาญระนาดเอกมาเผยแพร่และส่งผลให้บุคคลในระบบมีทักษะเพิ่มสูงขึ้นผ่านเทคโนโลยีสารสนเทศ และต้องเป็นการถ่ายทอดที่เป็นเครือข่ายบุคคลมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน สามารถประยุกต์ใช้กับงานวิจัยได้ทั้งหมด 5 กระบวนการประกอบด้วย กระบวนการแสวงหาความรู้ กระบวนการสร้างความรู้ การประยุกต์ใช้ความรู้ การประเมินความรู้ และการเผยแพร่ความรู้

จากกระบวนการประเมินความรู้นั้น ยังมีแนวคิดที่เกี่ยวข้องที่จำเป็นต้องทบทวนวรรณกรรมเพิ่มเติมเพื่อความชัดเจนของการพัฒนางานวิจัย ผู้วิจัยจึงทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวกับเกณฑ์การประเมินเพิ่มเติมดังนี้

แนวคิดที่เกี่ยวกับการประเมิน

จำเป็นต้องทราบความหมายของ เกณฑ์ มีผู้ให้ความหมายไว้ว่า เกณฑ์เป็นระดับหรือสิ่งที่เรียกว่ามาตรฐานที่บ่งชี้ความสำเร็จของการดำเนินงาน เนื่องจากเกณฑ์ที่ตั้งจะเป็นสิ่งที่ใช้ในการตัดสินว่ากิจกรรมที่ดำเนินการมีคุณภาพหรือไม่ เกณฑ์อาจมาจากมาตรฐานของวิชาชีพ หรือระดับความคาดหวังของกลุ่มผู้ที่เกี่ยวข้อง สามารถกำหนดโดยผู้เชี่ยวชาญได้ ปกติจะจำแนกเกณฑ์ออกเป็นสองกลุ่มใหญ่ด้วยกันคือเกณฑ์สัมพัทธ์และเกณฑ์สัมบูรณ์ โดยที่เกณฑ์สัมพัทธ์เป็นเกณฑ์ที่มาจากสิ่งที่เรียกว่าทักษะทางวิชาชีพของระบบนั้นๆ เปรียบเทียบกับผลที่ได้ดำเนินการมาแล้ว ปกติเกณฑ์สัมบูรณ์เริ่มจากมาตรฐานของระบบนั้น อาจมาจากความเห็นของผู้เชี่ยวชาญในระบบ หรือคุณภาพของบุคคลในระบบที่เป็นที่ยอมรับของผู้ที่เกี่ยวข้องในระบบ เกณฑ์ที่นิยมใช้เป็นสากลคือประสิทธิภาพและประสิทธิผล สองคำนี้มีความแตกต่างกันดังนี้

ประสิทธิผล เป็นหนึ่งในวิธีที่นิยมในการใช้ประเมินคุณค่าของกิจกรรมหรือโครงการที่ดำเนินการ ผู้ประเมินต้องเปรียบเทียบผลที่เกิดกับวัตถุประสงค์ของกิจกรรม สำหรับวัตถุประสงค์ของกิจกรรมต้องมีการวางแผน ทั้งนี้การวางแผนต้องมีแนวคิดต่างมาเกี่ยวข้องมีการติดตามการดำเนินงานที่ดี ต่างจากประสิทธิภาพเพราะประสิทธิภาพนั้นจะดูถึงความเกี่ยวเนื่องระหว่างปัจจัยนำเข้าและผลผลิต

ทั้งนี้ผู้ที่ประเมินนั้นสามารถกำหนดออกเป็นระยะ ที่เกี่ยวข้องกับการประเมินโดยสามารถแบ่งออกเป็นสามขั้นดังนี้

ขั้น pre-implementation stage เป็นการประเมินที่ควรมุ่งพิจารณาเรื่องการวางแผนกิจกรรมว่าแผนที่วางไว้มีความเหมาะสมหรือไม่ ปัญหาและความสำคัญของกิจกรรมมีการทบทวนได้สอดคล้องกับหรือไม่ วัตถุประสงค์ของกิจกรรม ความจำเป็นในการดำเนินกิจกรรมเป็นต้น

ขั้น implementation stage เป็นการประเมินที่มุ่งไปที่การดำเนินกิจกรรมว่าการดำเนินงานนั้นมีความเหมาะสมหรือไม่ ตัวบ่งชี้ควรเกี่ยวกับประสิทธิภาพของการจัดการทั้งบุคลากรและงบประมาณ

ขั้นหลังดำเนินการกิจกรรม post-implementation stage ในขั้นตอนนี้ผู้ประเมินต้องมุ่งเน้นที่ผลสุดท้ายของกิจกรรม ต้องมีตัวบ่งชี้ที่เกี่ยวกับทั้งประสิทธิภาพและประสิทธิผลรวมถึงความพึงพอใจของผู้ที่เกี่ยวข้องด้วย

เกณฑ์นั้นจะใช้เกณฑ์สัมพัทธ์หรือเกณฑ์สัมบูรณ์ต้องขึ้นอยู่กับผู้ประเมินว่าบริบทใดจะเหมาะสม ดังนั้นผู้วิจัยจึงเลือกเกณฑ์การประเมินที่สอดคล้องกับพฤติกรรมของระบบที่ใช้ในการพัฒนางานวิจัย ทั้งก่อนการดำเนินการ ระหว่างดำเนินการและหลังดำเนินการ ใช้เกณฑ์สัมบูรณ์ตามมาตรฐานของผู้เชี่ยวชาญคนไทยขนาดเอกเป็นหลัก

2.3 สารสนเทศและการจัดการความรู้

ปัจจุบันสารสนเทศ (Information) เข้ามามีบทบาทขับเคลื่อนแทบจะทุกอุตสาหกรรม หรือกล่าวได้ว่า ยุคนี้เป็นยุคของข้อมูลขับเคลื่อน นับตั้งแต่ปี 1990 เป็นต้นมาข้อมูลและสารสนเทศทุกประเภทต่างถูกนำมาเผยแพร่บนอินเทอร์เน็ต ข้อมูลที่เผยแพร่ถ้ามีผู้นำไปประมวลและก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มข้อมูลนั้นจะกลายเป็นสารสนเทศและก่อให้เกิดกิจกรรมทางเศรษฐกิจหรือก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มอย่างมากมาย ข้อมูลต่างๆ ไม่ว่าจะเผยแพร่ทางใดก็ตามต้องเกิดจากบุคคลเป็นผู้เผยแพร่ การเผยแพร่ข้อมูลนั้นสามารถเผยแพร่จากบุคคลสู่บุคคลหรือจากบุคคลสู่กลุ่มคน ขึ้นอยู่กับข้อจำกัดต่างๆ ทั้งนี้ข้อมูลที่เหมาะสมจะกลายเป็นสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ สำหรับการจัดการความรู้ที่มีความเกี่ยวข้องอย่างยิ่งยวดกับสารสนเทศ เนื่องจากเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตเข้ามามีอิทธิพลต่อทุกอุตสาหกรรม หลายองค์กรนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยเก็บสารสนเทศในองค์กรและนำมาใช้ร่วมกันเพื่อก่อให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันผ่านเทคโนโลยี (Egbu and Botterill, 2002) แต่มีนักวิชาการบางกลุ่มเสนอความคิดเห็นว่า เทคโนโลยีสารสนเทศไม่ใช่ปัจจัยที่ก่อให้เกิดการจัดการความรู้ได้ (Lesser *et al.*, 2000) และกลุ่มนักวิจัยได้เสนอข้อคิดเห็นไว้ว่า ความรู้เกิดจากประสบการณ์แต่ทุกสิ่งเป็นสารสนเทศ เทคโนโลยีก่อให้เกิดเพียงการสะสมข้อมูลบนระบบเทคโนโลยีหรือกลายเป็นเพียงห้องสมุดเท่านั้น บุคคลทั่วไปมักจะเรียนรู้และมีส่วนร่วมจากกลุ่มคน กลุ่มคนนี้เองก่อให้เกิดกระบวนการสร้างและถ่ายโอนความรู้ ดังนั้นปัจจัยสำคัญที่ก่อให้เกิดกลุ่มคนคือ เทคโนโลยี สังคม และกระบวนการจัดการ (McDermott, 1999) เทคโนโลยีสารสนเทศก่อให้เกิดแรงกระตุ้นจากสารสนเทศที่มี แต่เทคโนโลยีสารสนเทศไม่สามารถสร้างแรงกระตุ้นได้ด้วยตัวเทคโนโลยีเพียงอย่างเดียว ดังที่ McDermott (1999) ได้ยกตัวอย่างไว้ บริษัท Texaco ได้ลงระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในองค์กรเพื่อหวังให้เกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูลร่วมกันและกลายเป็นสารสนเทศ บริษัทยังให้พนักงานทุกคนใช้ e mail ในการสื่อสาร สิ่งที่เกิดขึ้นพบว่าพนักงานส่วนมากใช้เทคโนโลยีสารสนเทศแทน

กระดาษบันทึกข้อมูลต่างๆเท่านั้น พนักงานใช้ e-mail ทุกวันในการปฏิบัติงานก็จริงแต่เป็นเพียงการจดข้อมูลต่างๆ องค์กรพยายามหาสาเหตุของการไม่แลกเปลี่ยนประสานงานเพื่อเกิดการเรียนรู้ร่วมกัน และพบว่าสิ่งที่น่าเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เพื่อก่อให้เกิดการจัดการความรู้ในองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ กลุ่มคนควรได้พบปะลักษณะเผชิญหน้า หรือ face-to-face ก่อนที่จะมีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ร่วมกันจึงจะก่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนอย่างมีประสิทธิภาพ บนเทคโนโลยีสารสนเทศ ทั้งนี้การแลกเปลี่ยนเป็นกระบวนการที่ยากสำหรับการจัดการความรู้ ถ้าบุคคลไม่พร้อมที่จะแลกเปลี่ยนก็จะไม่เกิดการติดต่อระหว่างกัน แต่เทคโนโลยีสารสนเทศสามารถ ดังที่ McDermott (1999) กล่าวไว้ว่า ปัจจัยที่ก่อให้เกิดการคัดกรองการเก็บข้อมูลสำหรับการจัดการความรู้ที่ดีคือการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาเป็นเครื่องมือในการออกแบบแนวคิดและออกแบบระบบการจัดการความรู้

ในงานวิจัยครั้งนี้การจัดการความรู้เป็นกระบวนการที่อาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศในการถ่ายทอดความรู้ไปยังกลุ่มเป้าหมายและเป็นหนึ่งในปัจจัยสนับสนุนในกระบวนการจัดเก็บกระบวนการถ่ายทอดความรู้ในระบบ เมื่อทบทวนวรรณกรรมพบว่าสื่อที่เรียกว่าสื่อสังคมเสมือนหรือ social media เป็นสื่อที่ได้รับความนิยมมากในปัจจุบัน

ผลกระทบของสื่อสังคมออนไลน์ ถ้าพิจารณาให้ถี่ถ้วนจะพบว่าสื่อสังคมออนไลน์มีบทบาทสำหรับการติดต่อสื่อสาร เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ร่วมกันในระบบที่ลดระยะเวลาลง รวมถึงลดระยะเวลาการเดินทางเพื่อพบปะกัน มีความเป็นอิสระในการพบปะเพิ่มมากขึ้น ก่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนทัศนคติ ความรู้ ความเชี่ยวชาญ วัฒนธรรมต่างๆ แต่ในมุมมองอีกมิติจะพบว่าความสัมพันธ์ของสื่อสังคมออนไลน์เป็นความสัมพันธ์เสมือน เนื่องจากไม่มีการพบปะแบบเผชิญหน้าอย่างแท้จริง ข้อมูลจำนวนมากในสื่อสังคมออนไลน์ไม่ได้มีการคัดกรองข้อมูลที่ก่อให้เกิดประโยชน์ สื่อสังคมออนไลน์ หรือ social media เป็นหนึ่งในเทคโนโลยีที่มีบทบาทในการจัดการความรู้เป็นอย่างมาก (Levy, 2009; Yates and Paquette, 2011) เดิมนั้นสื่อสังคมออนไลน์ เช่น บล็อก เว็บไซต์ ชุมชน การใช้ภาพและข้อมูลร่วมกัน เป็นต้น ได้มีการพัฒนาและขยายตัวอย่างรวดเร็วรวมถึงได้เปลี่ยนวิธีการสื่อสารระหว่างบุคคลโดยสิ้นเชิง (Asur and Huberman, 2010; Fischer and Reuber, 2011) ทั้งนี้ด้วยคุณสมบัติที่โดดเด่นของสื่อสังคมออนไลน์ที่มีผลให้การสื่อสารเป็นไปในลักษณะเชิงรุก รวดเร็วและเข้าถึงได้สะดวก รวมถึงเชื่อมต่อผู้ใช้งานให้มีส่วนร่วมและดึงดูดให้คนทั่วไปที่มีความหลากหลายเข้าร่วมเป็นชุมชนเสมือน (Eyrich, Padman, and Sweetser, 2008; Scansfeld, Scansfeld, and Larson, 2010) จากคุณสมบัตินี้ทำให้สื่อสังคมออนไลน์กลายเป็นสื่อที่ได้รับการยอมรับในการจัดการความรู้เพิ่มมากขึ้น (Levy, 2009)

เว็บบล็อกและเฟซบุ๊กได้รับการยอมรับว่าเป็นเทคโนโลยีของสื่อสังคมออนไลน์ที่มีประสิทธิภาพ (AlAamri, 2009) เนื่องจากทั้งคู่สามารถถ่ายทอดภาพ ถ่ายทอดข้อมูลซึ่งสนับสนุนกระบวนการถ่ายโอนความรู้ และเล่าเรื่องราวหรือประสบการณ์ต่างๆ ได้เป็นอย่างดี (Stiler and Philleo, 2003)

เว็บบล็อกกับการจัดการความรู้ McDermott (2000) ได้เสนอว่าความรู้เป็นผลลัพธ์ของกิจกรรมที่มาจากระบบเป็นผู้สร้างสรรค์ เว็บบล็อกเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการเผยแพร่ข้อมูล การชักชวน การเชื่อมโยงความเห็น การจำแนกประเภทและการเก็บข้อมูล ซึ่งเมื่อพิจารณาแล้วนับว่าสอดคล้องกับกิจกรรมของกระบวนการจัดการความรู้ จึงส่งผลให้เว็บบล็อกได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลายในการบริหารจัดการความรู้ Ferdig and Trammell (2004) ได้อธิบายว่าเว็บบล็อกเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสูงในการบริหารจัดการสารสนเทศและทำให้ความรู้มีการแลกเปลี่ยน รวมถึงสามารถเปรียบเทียบได้ดีกว่าเทคโนโลยีในยุคก่อนๆ อย่างเช่นอีเมล หรือกระดานแลกเปลี่ยนความเห็นปกติ เว็บบล็อกสามารถสร้างชุมชนและพัฒนาความสัมพันธ์ของชุมชนได้เป็นอย่างดี (Fiedler, 2003)

เฟซบุ๊กกับการจัดการความรู้ เฟซบุ๊กเป็นสื่อสังคมออนไลน์ที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างมากในปัจจุบัน แต่เมื่อถ้าทบทวนวรรณกรรมพบว่ามีการใช้เฟซบุ๊กในการจัดการความรู้น้อยมาก (Chan et al, 2013) แต่มีผลการศึกษาของ Chu และ Du (2013) ที่ได้ทำการศึกษาพฤติกรรมการใช้เฟซบุ๊กของมหาวิทยาลัยและห้องสมุดทั่วไปพบว่ากระบวนการแลกเปลี่ยนความรู้ ข้อมูลต่างๆ มีการแลกเปลี่ยนในปริมาณสูง ปริมาณการโศมมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความรู้ที่มีการแลกเปลี่ยนกันในระบบ และมีแนวโน้มว่าการใช้เฟซบุ๊กในการแลกเปลี่ยนความรู้จะกลายเป็นแนวโน้มในอนาคตที่มีประสิทธิภาพ ยังมีงานวิจัยอื่น อาทิเช่น Wong, Kwan และ Leung (2011) ที่บอกว่าเฟซบุ๊กจะมามีบทบาทในการสร้างสังคมหรือชุมชนของการจัดการความรู้ เฟซบุ๊กก่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันสามารถก่อให้เกิดลักษณะการพบปะเสมือนได้ ลดข้อจำกัดของการจัดการความรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศที่ไม่มีการพบหน้าเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน

ดังนั้นในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยเลือกใช้เฟซบุ๊กในการพัฒนางานวิจัย เนื่องจากสามารถสร้างปฏิสัมพันธ์เสมือนคล้ายการสื่อสารแบบ Face-to-face และสามารถแก้ไขปัญหาของการแลกเปลี่ยนผ่านเทคโนโลยีได้ดีกว่าเว็บบล็อก และมีความไม่เป็นทางการน้อยกว่าจะกระตุ้นให้ผู้คนมีส่วนร่วมที่จะอย่างเรียนรู้มากกว่า

เฟซบุ๊กก่อตั้งเมื่อวันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2548 โดย Mark Zuckerberg เป็นเว็บประเภทสังคมออนไลน์ให้นักศึกษาใช้เท่านั้น หลังจากนั้นเฟซบุ๊กได้รับการยอมรับใช้อย่างแพร่หลายถึงปัจจุบัน

ขั้นตอนการใช้งานเฟซบุ๊ก ผู้ใช้งานต้องมีอีเมลเพื่อใช้ในการเข้าใช้บริการ ผ่านเว็บไซต์ www.facebook.com ผู้ใช้งานต้องกรอกข้อมูลตามที่เว็บไซต์ระบุให้ครบถ้วน สำหรับการใช้งานเฟซบุ๊ก เมื่อเข้าระบบแล้วผู้ใช้งานจะมีหน้าจอสำหรับการแจ้งเตือน การค้นหาเพื่อน อีเมล ข้อความ กลุ่มเฉพาะ การจัดการข้อมูลส่วนตัว การใส่รูปภาพส่วนตัว การแบ่งปันข้อความ กิจกรรมต่างๆ ของตนเองและเพื่อน การแนะนำเพื่อนใหม่ การตรวจสอบว่าเพื่อนคนใดอยู่ในระบบ เป็นต้น ผู้ใช้งานสามารถระบุข้อมูลส่วนตัวของตนเองได้ตามระดับตั้งแต่ระดับพื้นฐานประกอบด้วย เพศ วันเกิด ความสัมพันธ์ สถานภาพ ระดับส่วนตัว เป็นข้อมูลเพิ่มเติม ระดับติดต่อกับข้อมูลสำหรับการติดต่อ ทั้งเบอร์โทรศัพท์ อีเมล เว็บไซต์ส่วนตัว เป็นต้น

เฟซบุ๊กยังสามารถตั้งค่าความเป็นส่วนตัวได้ ผู้ใช้งานสามารถอนุญาตให้เพื่อนในกลุ่มเห็นข้อมูลของตนได้ในระดับใด ผู้ใช้งานสามารถใส่ภาพ หรือใช้ภาพร่วมกันกับเพื่อนในกลุ่ม ผู้ใช้งานสามารถเขียนข้อมูล ข้อความ บทความหรือเรื่องราวใดๆ เพื่อให้เพื่อนในกลุ่มได้อ่านหรือแลกเปลี่ยนกันได้

สรุปแล้วเฟซบุ๊กเป็นหนึ่งในสื่อสังคมออนไลน์ที่ก่อให้เกิดการรวมกลุ่มของผู้คนมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกัน มีการใช้งานที่ง่ายและกลายเป็นที่นิยมของคนกลุ่มจำนวนมาก

2.4 แนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรม

ภายใต้การแข่งขันทางธุรกิจในยุคเศรษฐกิจใหม่ นวัตกรรมถือว่าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการดำเนินงานทางธุรกิจ เนื่องจากจะทำให้องค์กร ทำให้องค์กรเกิดความได้เปรียบทางการแข่งขันและสร้างผลกำไรในระยะสั้นและในระยะยาว ตลอดจนจนเป็นการปรับเปลี่ยนตำแหน่งทางการตลาด (Market Positioning) ของสินค้า ซึ่งนโยบายนวัตกรรมนี้จะเป็แรงขับเคลื่อนให้้องค์กรสร้างศักยภาพด้านนวัตกรรมและปรับปรุงสินค้าและบริการ ผ่านพฤติกรรมนวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) ของพนักงานในทุก จึงทำให้ในปัจจุบัน องค์กรหลายแห่งพยายามเริ่มนโยบาย สร้างสภาพแวดล้อมในการทำงาน และวัฒนธรรมองค์กรเพื่อกระตุ้นให้เกิดการสร้างนวัตกรรม

2.4.1 ความหมาย

นวัตกรรมหรือ Innovation มีนักวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศให้นิยามไว้หลากหลาย สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (2558) ได้ระบุว่านวัตกรรมหมายถึงสิ่งที่เกิดจากการใช้ความรู้ และสิ่งนั้นต้องเป็นสิ่งใหม่ ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มเป็นประโยชน์ต่อเศรษฐกิจและประเทศ

สอดคล้องกับพันอาจ ชัยรัตน์ (2547) ได้กล่าวว่าเป็นการนำแนวคิดที่ใหม่มาผสมผสานให้เกิดประโยชน์ทางเศรษฐกิจ หรือนวัตกรรมเป็นกระบวนการของการพัฒนาความคิดที่ใหม่ ต่อยอดสิ่งประดิษฐ์ หรือกระบวนการ ก่อให้เกิดการยอมรับของตลาดเป็นผลสำเร็จของเชื่อมโยงของอุปกรณ์ และความคิดและก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่ม (Smith, 2002) หรืออาจเป็นการนำความคิดมาปฏิบัติเพื่อให้ได้สิ่งใหม่หรือกระบวนการ คำว่า “นวัตกรรม” (Innovation) คือ ความคิด การกระทำ หรือสิ่งใหม่ ซึ่งถูกรับรู้ว่าเป็นสิ่งใหม่ ด้วยตัวบุคคลแต่ละคนหรือหน่วยอื่นๆ ของการยอมรับในสังคม สรุปความหมายของนวัตกรรมในภาพกว้างว่า นวัตกรรมเป็นกระบวนการในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ บริการ วัสดุดิบใหม่ หรือปรับปรุงจากของเดิม และถ่ายทอดสิ่งเหล่านั้นไปสู่ตลาด โดยในทัศนะของ Drucker (1994) ผู้เชี่ยวชาญทางด้านจัดการธุรกิจ กล่าวว่า นวัตกรรมจะเป็นเครื่องมือของผู้ประกอบการ ในการสร้างความมั่งคั่งและผลกำไรให้กับธุรกิจ เป็นการสร้างศักยภาพใหม่ให้กับองค์กร

จากการทบทวนวรรณกรรมอาจสรุปได้ว่านวัตกรรมเป็นการใช้สิ่งซึ่งเรียกว่าความรู้ภายในตัวบุคคล สร้างสรรค์ให้เกิดสิ่งใหม่ ทั้งผลิตภัณฑ์ บริการ หรือกระบวนการ ที่สามารถสร้างมูลค่าเพิ่ม ทั้งนี้การสร้างสร้างสรรค์สิ่งใหม่นี้ผู้สร้างต้องมีทักษะ และความเชี่ยวชาญของตนเอง

2.4.2 ประเภทของนวัตกรรมและการยอมรับ

ในการจำแนกนวัตกรรมในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยจำแนกตามเป้าหมายของนวัตกรรมที่จำแนกออกเป็นสองกลุ่มประกอบด้วยนวัตกรรมผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมบริการ

นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ หรือ Product Innovation มีผู้นิยามไว้ว่าเป็นการพัฒนาและนำเสนอสิ่งซึ่งเรียกว่าผลิตภัณฑ์ที่จับต้องได้ในรูปแบบใหม่ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของผลิตภัณฑ์เองหรือวิธีการต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้จะรวบรวมความถึงประสิทธิภาพ คุณภาพที่เปลี่ยนไปด้วย ซึ่งสิ่งเหล่านี้สามารถอยู่ในรูปของสินค้า ผลิตภัณฑ์ต่างๆ (Smith, 2002)

นวัตกรรมกระบวนการ หรือ Process Innovation เป็นนวัตกรรมที่เกิดจากการประยุกต์ใช้แนวคิด วิธีการต่างๆ หรือสิ่งซึ่งเรียกว่ากระบวนการที่ส่งผลให้วิธีการหรือกระบวนการเดิมมีประสิทธิภาพเพิ่มสูงขึ้น กระบวนการเป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงในระบบใดระบบหนึ่ง อาจเป็นการเปลี่ยนแปลงเครื่องมือในการปฏิบัติงาน การเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์การสอนดนตรีไทย ทั้งนี้ นวัตกรรมกระบวนการมีเป้าหมายเพื่อก่อให้เกิดนวัตกรรมผลิตภัณฑ์เป็นเป้าประสงค์หลัก

Smith, 2002 ได้กล่าวถึงระดับของนวัตกรรมในองค์กร โดยแบ่งเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับบุคคล (Individual Level) ระดับกลุ่ม (Group Level) และระดับองค์กร (Organization Level) ซึ่งหากมีปัจจัยมากระทบการสร้างนวัตกรรมในระดับใดระดับหนึ่งก็จะส่งผลกระทบต่อการสร้าง

นวัตกรรมในระดับอื่นตามไปด้วย ตัวอย่างเช่น หากมีปัจจัยมากระทบการสร้างนวัตกรรมระดับบุคคล ก็จะส่งผลกระทบต่อ การสร้างนวัตกรรมในระดับกลุ่ม และระดับองค์กร ทั้งนี้ นวัตกรรมระดับบุคคลจะ มุ่งเน้นไปที่บทบาทของบุคคล ได้แก่ การนำเสนอความคิด กระบวนการ หรือแนวทางในการทำงาน ใหม่ และการนำไปประยุกต์ใช้ ส่วนนวัตกรรมระดับกลุ่มเป็นนวัตกรรมที่เกิดขึ้นโดยใช้แนวคิดใหม่ที่เป็น นวัตกรรมของกลุ่มและนำไปประยุกต์ใช้ โดยสมาชิกในกลุ่มจะอภิปรายแนวคิดเพื่อหาความคิดใหม่ ร่วมกัน ทำให้มีการซึมซับความรู้ (Absorptive) ภายในกลุ่ม และสุดท้ายคือ นวัตกรรมระดับองค์กร ซึ่งเป็นผลกระทบของนวัตกรรมในระดับบุคคลและระดับกลุ่ม ได้แก่ ระบบ (System) นโยบาย กระบวนการ ผลผลิต หรือบริการขององค์กร

องค์ประกอบของการจัดการนวัตกรรม

1. Structure โครงสร้างขององค์กรจะต้องมีความสอดคล้องเหมาะสมที่จะเป็นส่วนเสริมให้ นวัตกรรมเกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ หากโครงสร้างองค์กรไม่มีความเหมาะสม จะทำให้การทำงานเป็นไปด้วยความยากลำบาก และเกิดความล่าช้าในการตัดสินใจ
2. People องค์กรใดมีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถ จะก่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ ซึ่ง จะทำให้องค์กรนั้นๆ ได้เปรียบองค์กรอื่น
3. Process หากองค์กรมีกระบวนการ หรือขั้นตอนต่างๆ มีความยุ่งยากซับซ้อนเกินไป อาจ ทำให้องค์กรไม่สามารถปรับเปลี่ยนได้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น
4. Strategy การจัดการนวัตกรรมจำเป็นต้องมีกลยุทธ์และยุทธวิธีในการจัดการ ซึ่งความ ได้เปรียบในการแข่งขันสามารถเกิดขึ้นได้เสมอ หากองค์กรมีกลยุทธ์การจัดการอย่างต่อเนื่อง
5. Tools/Information Technology การใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีสารสนเทศ มีส่วนช่วย ในการบูรณาการโครงสร้าง (Structure) กำลังคน (People) กระบวนการ (Process) และเป็น เครื่องมือในการกำหนดกลยุทธ์ในการจัดการนวัตกรรมอย่างต่อเนื่อง

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.5.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการความรู้และเพชบุรี

ธีราพร ดันทีปธรรม (2554) ได้ศึกษาการใช้เพชบุรีที่ผลกระทบต่อการใช้ชีวิตของนักศึกษา พบว่านักศึกษาส่วนมากรู้จักและใช้เพชบุรีโดยที่มีค่าเฉลี่ยการใช้งานต่อวันประมาณ 3 ครั้ง

พฤติกรรมที่ใช้เฟซบุ๊กโดยมากจะใช้เวลาในการดูรูปภาพ สนทนา อ่านข้อความของบุคคลอื่น เปลี่ยนสถานะ แสดงความเห็นของตนเองกับบุคคลอื่น

Cheunga และคณะ (2011) ได้ศึกษาสื่อสังคมออนไลน์:ทำไมนักศึกษาถึงใช้เฟซบุ๊ก ได้ อธิบายว่าสื่อสังคมออนไลน์ได้เติบโตและมีอิทธิพลก่อให้เกิดรูปแบบของการทำงานร่วมกันรูปแบบใหม่ มีการเชื่อมโยงกันมากกว่าหนึ่งพันล้านการเชื่อมโยงเพื่อทำงานร่วมกัน รวมถึงนำความรู้ ทักษะต่างๆมา ร่วมกันแก้ไขปัญหา แต่ยังมีงานวิจัยที่นำเสนอรูปแบบของสื่อสังคมออนไลน์ที่ส่งผลต่อการสื่อสารและ การทำงานร่วมกันจำนวนน้อย ดังนั้น Cheunga จึงหาปัจจัยที่ผลักดันให้นักศึกษาที่ใช้เฟซบุ๊กสามารถ ใช้การแลกเปลี่ยนความรู้ร่วมกัน จึงทำการสำรวจกลุ่มตัวอย่าง 182 คน ด้วยแบบสอบถามใช้ค่าความ พึงพอใจ 5 ระดับพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนมากพอใจที่จะใช้สื่อสังคมออนไลน์และมีความตั้งใจอย่างมาก ในการใช้งานและอย่างมีบทบาทในสังคมออนไลน์ ดังนั้นบทบาทที่กลุ่มในระบบให้ความสำคัญจึงเป็น ปัจจัยผลักดันให้นักศึกษาหันมาใช้เฟซบุ๊กในการแลกเปลี่ยนความรู้

Chan และคณะ (2013) ได้ทำการศึกษาการจัดการความรู้ด้วยสื่อสังคมออนไลน์โดย เปรียบเทียบระหว่างการใช้เฟซบุ๊กและการใช้เว็บบล็อก พบว่าอัตราการใช้สื่อสองประเภทมีอัตราเพิ่ม สูงขึ้นและเป็นเครื่องมือสนับสนุนการแลกเปลี่ยนข้อมูลในอินเทอร์เน็ต Chan ได้เปรียบเทียบการใช้ สื่อสองประเภทกับกลุ่มนักศึกษาถึงการใช้สื่อเพื่อการแลกเปลี่ยนและแสวงหาความรู้ในช่วงที่นักศึกษา ฝึกงาน งานวิจัยออกแบบการเก็บข้อมูลแบบผสม ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีการรับรู้เชิงบวก ถึงประโยชน์ของการใช้เฟซบุ๊กในการหาความรู้ เฟซบุ๊กจะอำนวยความสะดวกในกับกลุ่มตัวอย่าง มากกว่ากระตุ้นให้มีแรงจูงใจให้ผู้คนมีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกัน

Phosaard และ Wiriyapinit (2011) ได้ทำการศึกษาการจัดการความรู้ด้วยเฟซบุ๊ก ทั้งนี้ Phosaard ใช้เฟซบุ๊กเป็นเทคโนโลยีงานวิจัยครั้งนี้ เนื่องจากเฟซบุ๊กเป็นสื่อสังคมออนไลน์ที่ได้รับความนิยมอย่างต่อเนื่อง เฟซบุ๊กเป็นตัวเลือกในการจัดการความรู้ที่มีเอกลักษณ์และมีความโดดเด่น เนื่องจากรายละเอียดการใช้งานของเฟซบุ๊กสามารถสนับสนุนการจัดการความรู้ในระดับสูงได้ตาม แนวคิดของการจัดการความรู้ การศึกษาครั้งนี้ได้นำเสนอรูปแบบสำหรับองค์กรที่นำไปปฏิบัติและจะ ประสบความสำเร็จ การจัดการความรู้จำเป็นต้องมีเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นกลยุทธ์ในการบริหาร จัดการและเพื่อการจัดการความรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

Pi และคณะ (2013) ได้ทำการศึกษาการใช้กลุ่มในเฟซบุ๊กเพื่อการแลกเปลี่ยนความรู้ร่วมกัน โดยที่ Pi อธิบายว่า สื่อสังคมออนไลน์มีความรวดเร็วในการแลกเปลี่ยนข้อมูล โดยเฉพาะเฟซบุ๊ก เฟซบุ๊กเป็นสื่อที่มีสภาพแวดล้อมแบบเปิดและไม่มีเรื่องของผลประโยชน์ด้านการเงินเข้ามาเกี่ยวข้องทุก คนสามารถใช้งานได้โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใด ผู้คนในระบบสามารถแลกเปลี่ยนทัศนคติร่วมกัน ซึ่งคนใน

ระบบสามารถเป็นผู้คนที่มีความแตกต่างกันทั้งด้านสภาพแวดล้อมต่าง หรือการทำงาน แต่คนเหล่านี้ยินดีที่จะร่วมแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกัน ดังนั้น Pi จึงเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง 271 คนเพื่อหาแรงจูงใจที่ส่งผลให้คนเหล่านี้แลกเปลี่ยนข้อมูลร่วมกันด้วย PLS ผลการศึกษาพบว่า การได้รับการยอมรับในการแสดงความคิดเห็นเป็นปัจจัยกระตุ้นให้มีการแลกเปลี่ยนความรู้และมีทัศนคติเชิงบวกต่อกลุ่มรู้สึกตนเองมีคุณค่า ก่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ร่วมกัน

ดังนั้นจะพบว่า การใช้เฟซบุ๊กในการจัดการบริหารความรู้จึงเป็นเทคโนโลยีที่เป็นแนวโน้มในอนาคตและเป็นเทคโนโลยีที่ได้รับความนิยมในปัจจุบัน และยังมีกระบวนการใช้งานที่กระตุ้นให้ผู้คนเกิดความต้องการเรียนรู้และแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันได้เป็นอย่างดี ผู้วิจัยจึงเลือกใช้เฟซบุ๊กเป็นเทคโนโลยีในการพัฒนาองค์ความรู้ของระนาตเอกในครั้งนี้

2.5.2 งานวิจัยที่เกี่ยวกับการจัดการความรู้ด้านดนตรีไทย

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับดนตรีไทยเป็นงานวิจัยของคนไทย และผู้วิจัยพบว่างานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการความรู้ด้านดนตรีไทยนั้นมีจำนวนน้อยมาก ผู้วิจัยทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องและพบงานวิจัยดังนี้

นนทิภา ชันบุญ (2553) ศึกษาการจัดการความรู้ดนตรีไทย: กรณีศึกษามูลนิธิหลวงประดิษฐไพเราะ (ศร ศิลปะบรรเลง) งานวิจัยมุ่งเน้นศึกษารูปแบบของการจัดการความรู้กับดนตรีไทย ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษากรณีศึกษาของมูลนิธิหลวงประดิษฐไพเราะเพื่อหาปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของการจัดการความรู้ด้านดนตรีไทย ตามองค์ประกอบของทฤษฎี งานวิจัยใช้การรวบรวมข้อมูลแบบผสมทั้งจากเอกสาร ข้อมูลภาพและเสียงการสัมภาษณ์กลุ่มผู้บริหาร และผู้ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงนักศึกษาในชมรมดนตรีไทยจากหลายสถาบันการศึกษา เครื่องมือที่ใช้คือแบบสัมภาษณ์ ผลการศึกษาพบว่ามูลนิธิหลวงประดิษฐ์ไพเราะ ได้ดำเนินกิจกรรมด้านดนตรีไทยมาเป็นเวลานานต่อเนื่องกัน มีการสืบสานจากรุ่นต่อรุ่น มีกิจกรรมทั้งหมด 17 กิจกรรม สิ่งสำคัญที่งานวิจัยเสนอแนะพบว่า ลักษณะของบุคคลในระบบดนตรีไทยเป็นปัจจัยหลักที่ส่งผลต่อการจัดการความรู้ดนตรีไทยรวมถึงเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นปัจจัยรองที่จะผลักดันให้การจัดการความรู้เข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้มีประสิทธิภาพ และยังพบว่างบประมาณยังเป็นปัจจัยด้านอุปสรรคที่ทำให้การจัดการความรู้บางกิจกรรมไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้

วิสุทธิ์ ไพเราะ (2557) ได้เสนอบทความการบริหารจัดการดนตรีไทยร่วมสมัย กรณีศึกษาวงโจงกระเบน งานวิจัยเป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพ เพื่อศึกษาหลักการบริหารจัดการดนตรีไทยวงโจงกระเบน ผู้ให้ข้อมูลเป็นนักดนตรีในวงโจงกระเบนประกอบด้วย หัวหน้าวง นักดนตรีสามสิบคน

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมคือแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างและไม่มีโครงสร้าง วิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารและการสัมภาษณ์เปรียบเทียบกับแนวคิดทางทฤษฎี วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง พบว่า วงดนตรีมี การวางแผนอย่างเป็นระบบการจัดการจัดทำโครงสร้างการบริหารจัดการ มีการสรรหาบุคคลร่วมกันจาก ประสบการณ์ สิ่งสำคัญคือประสบการณ์ของผู้ร่วมวงเป็นปัจจัยสำคัญที่ใช้ในการคัดเลือกและเน้นให้มีการแลกเปลี่ยนทักษะระหว่างกัน

ฉษกฤษฎิณาน์ แก้วละเอียด (2552) การนำเสนอรูปแบบเว็บไซต์สำหรับการแลกเปลี่ยน เรียนรู้ของชุมชนนักปฏิบัติด้านดนตรีไทย งานนี้มุ่งเน้นสอบถามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้อง กับการออกแบบเว็บไซต์เพื่อใช้ในการแลกเปลี่ยนความรู้ด้านดนตรีไทยเพื่อเสนอรูปแบบเว็บไซต์ที่กระตุ้น ให้เกิดการเรียนรู้ กลุ่มที่ใช้ในงานวิจัยเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านดนตรีที่มีความรู้เกี่ยวกับเว็บไซต์ 25 คน ใช้ เทคนิคเดลฟาย ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบเว็บไซต์สำหรับการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของชุมชนนักปฏิบัติ ด้านดนตรีไทย ประกอบด้วย โฮมเพจ (Home page) ประกอบด้วย การแสดงภาพรวม รองรับ ขั้นตอนการออกแบบโครงสร้างและกำหนดกิจกรรมหลัก การประกาศข่าวสาร รองรับขั้นตอนการ ประชาสัมพันธ์เชิญชวน การแสดงกำหนดการ รองรับขั้นตอนการประชาสัมพันธ์กิจกรรม การแสดง กิจกรรม ระบบการจัดการสมาชิก ประกอบด้วย การรับสมัครสมาชิก รองรับขั้นตอนการรับสมัคร สมาชิก การแสดงประวัติ การแสดงบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ รองรับขั้นตอนการกำหนดหน้าที่ ความรับผิดชอบ ระบบช่วยเหลือเกื้อหนุน ประกอบด้วย การมีแหล่งค้นคว้าเพิ่มเติม มีเว็บไซต์ เครือข่าย มี Search Engine มีค่าแสดงคำแนะนำในการใช้เว็บ รองรับขั้นตอนการแนะนำรูปแบบการ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ มีการแสดงคำศัพท์เฉพาะ มีการแสดงคำถามที่ไขบ่อย มีการแสดงเกร็ดความรู้ ระบบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ประกอบด้วย การอภิปราย รองรับขั้นตอนการกำหนดหัวข้อเรื่องที่สนใจ กระดานสนทนาบล็อก วิดีโอคอนเฟอเรนซ์ ทั้งหมดรองรับขั้นตอนการร่วมกิจกรรมเพื่อสร้าง ความสัมพันธ์เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และขั้นตอนการร่วมสัมมนาและอภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ระบบการจัดเก็บความรู้ประกอบด้วย มีเว็บเพจการนำเสนอ รองรับขั้นตอนการจัดกิจกรรมแสดงผล งาน มีไฟล์อัลบั้ม ทั้งหมดรองรับขั้นตอนการเก็บรวบรวมองค์ความรู้ และขั้นตอนการเผยแพร่ผลงาน ออกสู่สาธารณชน และสังคม สุดท้ายต้องมีการประเมิน รองรับขั้นตอนการประเมินผลและติดตามผล

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับดนตรีไทยและการจัดการความรู้มีจำนวนน้อย ส่วนมากที่พบ จะเป็นการจัดการความรู้ด้านวัฒนธรรมพื้นบ้านด้านภูมิปัญญาท้องถิ่น หรือเป็นการจัดการความรู้ใน สถาบันการศึกษาเป็นจำนวนมาก ทั้งนี้งานวิจัยที่ทบทวนวรรณกรรมจำแนกเป็นสองกลุ่มคือกลุ่มที่ นำเสนอเรื่องการออกแบบเว็บไซต์เฉพาะ และการหาปัจจัยสนับสนุนให้แลกเปลี่ยนความรู้ ทั้งนี้กลุ่ม แรกที่เสนอรูปแบบเว็บไซต์จะพบว่าลักษณะของเว็บไซต์ที่นำเสนอ นั้น สอดคล้องกับรูปแบบของเพชชุกแต่เพชชุกไม่มีค่าใช้จ่ายในการพัฒนาใดๆทั้งสิ้นรวมถึงยังมีลักษณะเป็นสากลมากกว่าสำหรับ

ปัจจัยสนับสนุนนั้น ผลการศึกษาก็เพียงเสนอปัจจัยที่จะส่งผลเชิงบวกแต่ไม่มีการทดลองผ่านสื่อใดทั้งสิ้น

ดังนั้นงานวิจัยครั้งนี้จึงเป็นงานวิจัยที่ผสมผสานระหว่างการใช้รูปแบบสื่อสังคมออนไลน์มาใช้เพื่อเป็นปัจจัยสนับสนุนให้คนไทยอย่างระนาอดอกสามารถถ่ายโอนความรู้ความเป็นรูปธรรมได้ครบทุกมิติ



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัย “ การจัดการความรู้ทักษะดนตรีไทย : กรณีศึกษาระนาดเอก ” นี้มีคำถามงานวิจัย ประกอบด้วย ความรู้และมาตรฐานเรื่องการปฏิบัติทักษะระนาดเอกในปัจจุบันเป็นอย่างไร ประกอบด้วยอะไรบ้างและทำอย่างไรจึงจะแปลงความรู้ในการปฏิบัติทักษะระนาดเอกที่ซ่อนเร้นให้เป็นความรู้ที่ชัดแจ้งโดยมีความถูกต้องและเป็นระบบมากยิ่งขึ้น วัตถุประสงค์ของงานวิจัยเพื่อศึกษาวิเคราะห์สภาพปัจจุบันเพื่อกำหนดเกณฑ์มาตรฐานการปฏิบัติทักษะระนาดเอก บูรณาการและพัฒนาชุดการฝึกปฏิบัติทักษะระนาดเอกทดสอบและประเมินชุดการฝึกปฏิบัติทักษะระนาดเอกและเผยแพร่และแบ่งปันองค์ความรู้การปฏิบัติทักษะระนาดเอก ในการพัฒนางานวิจัยผู้วิจัยมีระเบียบวิธีวิจัยให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์งานวิจัยทั้งสี่วัตถุประสงค์ได้ 4 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาและวิเคราะห์ถึงสภาพปัจจุบันเพื่อกำหนดเกณฑ์มาตรฐานการปฏิบัติทักษะระนาดเอก

ขั้นตอนที่ 2 บูรณาการและพัฒนาชุดการฝึกปฏิบัติทักษะระนาดเอก

ขั้นตอนที่ 3 ทดสอบและประเมินชุดการฝึกปฏิบัติทักษะระนาดเอก

ขั้นตอนที่ 4 เผยแพร่และแบ่งปันองค์ความรู้การปฏิบัติทักษะระนาดเอก

การพัฒนางานวิจัยครั้งนี้ ผู้จำเป็นที่ต้องใช้การผสมผสานระหว่างวิธีวิจัยเชิงปริมาณและวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ สำหรับการใช่วิธีการแบบผสมผสานนั้น มีการจำแนกออกเป็น 2 กลุ่มด้วยกัน กลุ่มที่ 1 ใช้เครื่องมือทางคุณภาพที่มากกว่าเครื่องมือเชิงปริมาณ อาทิเช่น ใช้การสัมภาษณ์ การสังเกตร่วมผสมผสานกับเครื่องมือเชิงปริมาณอย่างการทดลองแต่น้ำหนักอยู่ที่เครื่องมือเชิงคุณภาพ (Mingers, 2001) กลุ่มที่ 2 ใช้เครื่องมือคุณภาพและเครื่องมือเชิงปริมาณโดยที่น้ำหนักของเครื่องมือใกล้เคียงกัน (Harrison, 2012)

ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยใช้วิธีวิจัยแบบผสมผสานให้น้ำหนักไปในกลุ่มที่ 1 ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ นำเข้าสู่ การวิเคราะห์ การออกแบบงานวิจัยแบบนี้สามารถลดช่องว่างของการรวบรวมข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ก่อให้เกิดมุมมองในมิติที่หลากหลาย เนื่องจากจุดเด่นของงานวิจัยเชิง

คุณภาพสามารถเชื่อมโยงปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและเหตุการณ์ตามแนวคิดเชิงระบบ (Kerlinger และ Lee, 2000 อ้างถึงในโกศล มีคุณ, 2541) รายละเอียดของแต่ละขั้นตอนมีดังนี้

3.1 ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาและวิเคราะห์ถึงสภาพปัจจุบันเพื่อกำหนดเกณฑ์มาตรฐานการปฏิบัติทักษะ ระยะเวลา

กระบวนการศึกษาและวิเคราะห์ถึงสภาพปัจจุบันเพื่อกำหนดเกณฑ์มาตรฐานการปฏิบัติ ทักษะระยะเวลายุทธศาสตร์นำเสนอตามลำดับดังนี้

- 3.1.1 จุดประสงค์ในการศึกษา
- 3.1.2 ข้อมูลและกระบวนการรวบรวมข้อมูล
- 3.1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล
- 3.1.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

รายละเอียดมีดังนี้

3.1.1 จุดประสงค์ในการศึกษาของขั้นตอนนี้ เพื่อให้ได้ซึ่งข้อมูลสภาพการณ์ปัจจุบันของ ระยะเวลาในประเทศไทย เป้าประสงค์ของขั้นตอนนี้ผู้วิจัยสามารถรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับ วิธีการฝึก ปฏิบัติทักษะของระยะเวลายุทธศาสตร์ในอดีตและปัจจุบัน รวมถึงสภาพปัญหา ข้อเท็จจริง จุดเด่น จุดด้อย ของการเรียนการสอนระยะเวลายุทธศาสตร์ในปัจจุบัน เพื่อนำมาวิเคราะห์และกำหนดเกณฑ์มาตรฐานในการฝึก ปฏิบัติทักษะระยะเวลายุทธศาสตร์ขั้นพื้นฐานขึ้น โดยผ่านกระบวนการที่เรียกว่า Socialization คือการรวบรวม สกัดความรู้ในการปฏิบัติทักษะดนตรีไทยที่ซ่อนเร้นที่กระจัดกระจายอยู่ตามครูดนตรีไทยในแต่ละ สำนักออกมาให้ได้มากที่สุด

3.1.2 ข้อมูลและกระบวนการรวบรวมข้อมูล ข้อมูลที่รวบรวมประกอบทั้งข้อมูลปฐมภูมิและ ทุตติภูมิ เป็นกระบวนการรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพที่มุ่งเน้นศึกษาเฉพาะเรื่อง (Bogdan และ Biklen, 1998) สำหรับข้อมูลทุติภูมิ ผู้วิจัยรวบรวมจากเอกสารที่ผู้วิจัยรวบรวมจะเกี่ยวข้องกับการ ปฏิบัติการระยะเวลายุทธศาสตร์ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการความรู้ รวมถึงข้อมูลงานวิจัยต่างๆที่เกี่ยวข้อง กับสื่อสังคมออนไลน์ ข้อมูลปฐมภูมิผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้อง จำนวน 6 ท่าน

กระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยวางแผนสำหรับการสัมภาษณ์นั้นผู้วิจัยกำหนดระยะเวลาในการสัมภาษณ์ไว้ประมาณ 2 ชั่วโมง อุปกรณ์ในการสัมภาษณ์ประกอบด้วยโครงสร้างการสัมภาษณ์ เอกสารบันทึกคำสัมภาษณ์ เครื่องบันทึกเสียง และเครื่องบันทึกวิดีโอ

เกณฑ์การเลือกผู้เชี่ยวชาญ ผู้วิจัยใช้เกณฑ์เลือกผู้เชี่ยวชาญด้านระนาดเอกที่ได้รับการยอมรับในวงการดนตรีไทย โดยต้องมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ อย่างน้อยข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้

1. เป็นผู้ที่มีความเชี่ยวชาญและมีประสบการณ์ในด้านการบรรเลงระนาดเอกอย่างน้อย 10 ปี
2. เป็นผู้ที่มีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักและยอมรับอย่างแพร่หลายทางวงการดนตรีไทยในด้านการบรรเลงระนาดเอก
3. เป็นผู้ที่เคยได้รับรางวัลชนะเลิศในการประกวดบรรเลงระนาดเอกในระดับประเทศ

จากเกณฑ์ดังกล่าวจึงมีผู้เชี่ยวชาญที่มีคุณสมบัติและตอบรับที่จะให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องจำนวน 6 ท่าน ดังรายนามดังต่อไปนี้

1. อาจารย์อุทัย แก้วละเอียด ศิลปินแห่งชาติ สาขาศิลปะการแสดง (ดนตรีไทย) โดยมีคุณสมบัติเข้าเกณฑ์ในข้อ 1 และข้อ 2
2. อาจารย์วิเชียร เกิดผล ครูดนตรีอาวุโสแห่งวงพาทยรัตน์ ตำบลบ้านใหม่ พระนครศรีอยุธยา โดยมีคุณสมบัติเข้าเกณฑ์ในข้อ 1 และข้อ 2
3. อาจารย์ชัยยุทธ โตสง่า ศิลปินศิลปาธร สาขาดนตรี ปี 2553 สำนักงานศิลปวัฒนธรรมร่วมสมัย กระทรวงวัฒนธรรม โดยมีคุณสมบัติเข้าเกณฑ์ทั้ง 3 ข้อ
4. อาจารย์ทวีศักดิ์ อัครวงษ์ ดุริยางคศิลปิน (ชำนาญงาน) สำนักการสังคีต โดยมีคุณสมบัติเข้าเกณฑ์ในข้อ 1 และข้อ 2
5. นายสมชาย เอี่ยมสะอาด แชมป์ระนาดเอก รายการคุณพระช่วย 9 สมัย โดยมีคุณสมบัติเข้าเกณฑ์ทั้ง 3 ข้อ
6. นายขจรศักดิ์ พิณพาทย์ แชมป์การเดี่ยวระนาดเอก งานศิลปหัตถกรรมนักเรียนระดับชาติ 2 ปีซ้อน ปัจจุบันมีภาระงานประจำวงบ้านบัวหลวงและป้อมบอยไทย โดยมีคุณสมบัติเข้าเกณฑ์ทั้ง 3 ข้อ

โดยวัตถุประสงค์ของการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 6 ท่าน คือ สัมภาษณ์เพื่อให้ได้เทคนิคและวิธีการในฝึกปฏิบัติทักษะขนาดเอกของแต่ละท่านแต่ละสำนัก เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และนำไปใช้ในการสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่ในการปฏิบัติทักษะขนาดเอก

3.1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลจะเป็นแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง ซึ่งทำการตรวจสอบคุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน คือ

1. อาจารย์ชัยยุทธ โตสง่า ศิลปินศิลปาธร ประจำปี 2553 สำนักงานศิลปวัฒนธรรมร่วมสมัย สาขาคดนตรี ปี 2553 กระทรวงวัฒนธรรม
2. อาจารย์เอกสิทธิ์ พานิชเจริญ อาจารย์ภาควิชานาฏดุริยางคศิลป์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
3. อาจารย์ ดร.สุภาสิริร์ ปิยะพิพัฒน์ หัวหน้าสาขาดุริยางค์ไทย ภาควิชานาฏดุริยางคศิลป์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
4. อาจารย์ ดร. กาญจนา หินเฑาะว์ อาจารย์คณะกรรมการบัญชีและการจัดการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
5. อาจารย์อานันท์ นาคคง อาจารย์ประจำคณะดุริยางคศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

โครงสร้างของแบบสัมภาษณ์ประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 สัมภาษณ์เกี่ยวกับประวัติและข้อมูลส่วนตัวประกอบด้วย

- ข้อมูลประวัติที่เกี่ยวกับการปฏิบัติทักษะขนาดเอก ประกอบด้วย
 - เหตุผลในการเลือกเรียนขนาดเอก
 - ครูผู้สอน
- อายุ
- การศึกษา
- ระยะเวลาที่ได้เรียนขนาดเอก

ส่วนที่ 2 สัมภาษณ์เกี่ยวกับวิธีการในการเริ่มฝึกปฏิบัติทักษะขนาดเอกตั้งแต่เริ่มต้น ว่ามีเทคนิคหรือวิธีการในการบรรเลงทักษะต่างๆ อย่างไรบ้าง แต่ละทักษะมีวิธีการฝึกฝนอย่างไร รวมไปถึง

ถึงเคล็ดลับต่างๆ ในการฝึก การนั่ง การจับไม้ น้ำหนักของไม้ ตลอดจนวิธีไถ่ระยะขนาด เพื่อให้ได้มาซึ่ง กลวิธีการฝึกกระดานที่แตกต่างกันในแต่ละท่าน

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะหรือคำแนะนำเพิ่มเติมสำหรับผู้ที่จะเริ่มฝึกปฏิบัติทักษะขนาดเอก

3.1.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นตอนนี้ เนื่องจากจากข้อมูลที่ได้เป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ และ เพื่อให้ได้ผลตามวัตถุประสงค์ การวิเคราะห์ข้อมูลจึงเป็นการวิเคราะห์เชิงคุณภาพ โดยที่ผู้วิจัยได้ จัดลำดับการวิเคราะห์ เริ่มจากนำเนื้อหาข้อมูลที่ได้รวบรวมมาพิจารณาถึงความสมบูรณ์ของเนื้อหา รวมถึงความสอดคล้องกับการทบทวนวรรณกรรมในบทที่ 2 รวมถึงตรวจสอบว่าข้อมูลเพียงพอต่อการ วิเคราะห์ในลำดับต่อไปหรือไม่ ผู้วิจัยใช้การวิเคราะห์สาระ (Content Analysis) โดยการนำเสนอ ข้อมูลในรูปของความเรียง จากนั้นทำการสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้เป็นองค์ความรู้ใหม่ที่ใช้สำหรับการ กำหนดเป็นเกณฑ์มาตรฐานในการฝึกปฏิบัติทักษะขนาดเอกขั้นพื้นฐาน

3.2 ขั้นตอนที่ 2 บุรณาการและพัฒนาชุดการฝึกปฏิบัติทักษะขนาดเอก

การบูรณาการและพัฒนาชุดการฝึกปฏิบัติทักษะขนาดเอกผู้วิจัยนำเสนอตามลำดับดังนี้

3.2.1 จุดประสงค์ในการศึกษา

3.2.2 ข้อมูลและกระบวนการรวบรวมข้อมูล

3.2.3 การตรวจสอบ

รายละเอียดมีดังนี้

3.2.1 จุดประสงค์ในการศึกษา

เพื่อเป็นการแปลงความรู้จากความรู้ที่ซ่อนเร้นของการฝึกปฏิบัติทักษะขนาดเอกที่ ได้จากขั้นตอนที่ 1 ให้กลายเป็นความรู้ที่ชัดเจน

3.2.2 ข้อมูลและกระบวนการรวบรวมข้อมูล

เป็นการนำองค์ความรู้อันเป็นเกณฑ์มาตรฐานในการปฏิบัติทักษะขนาดเอกขั้น พื้นฐาน มาวิเคราะห์และออกแบบคู่มือแบบฝึกหัดการฝึกปฏิบัติทักษะขนาดเอก เพื่อให้ได้เป็นข้อมูล

ที่ผู้อื่นสามารถเรียนรู้ได้ง่ายขึ้น โดยการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในถ่ายทอด ซึ่งการแปลงความรู้ที่ซ่อนเร้นให้กลายเป็นความรู้ที่ชัดแจ้งนี้ ตามทฤษฎีของ SECI Model เรียกว่า Externalization การพัฒนาชุดฝึกการปฏิบัติทักษะขนาดเอก ทำได้โดยออกแบบกิจกรรมแบบฝึกหัดสื่อการเรียนการสอน ระยะเวลาในการฝึก ตลอดจนการวัดและประเมินผลให้เหมาะสมกับแต่ละทักษะ ซึ่งในแต่ละส่วนจะเน้นการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ในการถ่ายทอดให้มีความเข้าใจง่าย ชัดเจน ถูกต้อง คุณแล้วสามารถปฏิบัติตามได้ พร้อมทั้งสามารถประเมินในด้านความถูกต้องได้ด้วย ในขั้นต่อไปหลังจากที่ได้คู่มือแบบฝึกหัดการฝึกทักษะขนาดเอกขั้นพื้นฐานแล้ว จะเข้าสู่กระบวนการ Combination หรือการควบรวมความรู้ระหว่างความรู้ที่ชัดแจ้ง เป็นการนำความรู้ที่ได้มาจัดการให้เป็นระบบเป็นหมวดหมู่ โดยการนำคู่มือแบบฝึกหัดที่ได้มาผลิตสื่อการสอนโดยการให้ผู้เชี่ยวชาญสาธิตแล้วทำการบันทึกวิดีโอเพื่อนำมาตัดต่อ โดยจะใช้โปรแกรม Ulead VideoStudio 11 ซึ่งเป็นโปรแกรมสำหรับการตัดต่อวิดีโอโดยเฉพาะ ในการผลิตสื่อการสอนนั้นจะเน้นหลักในการถ่ายทอดที่รวบรัด ชัดเจน เข้าใจง่าย ใช้โปรแกรม Adobe Photoshop CS5 เพื่อใช้ในการตกแต่ง แก้ไขรูปภาพเพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนให้มีความชัดเจนมากขึ้น นอกจากนี้ยังใช้โปรแกรม oCam V 121.0 ซึ่งเป็นโปรแกรมสำหรับการบันทึกวิดีโอหน้าจอคอมพิวเตอร์ มาใช้ในการสร้างวิดีโอเพื่ออธิบายวิธีการใช้งานชุดการฝึกปฏิบัติทักษะขนาดเอกให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น จากนั้นนำคลิปวิดีโอและคู่มือการฝึกทักษะขนาดเอกบรรจุลงในเพลงการสอนขนาดเอกและกลุ่มการฝึกขนาดเอกขั้นพื้นฐาน

3.2.3 การตรวจสอบ

เมื่อได้ต้นแบบชุดฝึกการปฏิบัติทักษะขนาดเอกแล้ว ทำการตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน คือ

1. อาจารย์ชัยยุทธ โตสง่า
2. นายจรศักดิ์ พิณพาทย์
3. นายสมชาย เอี่ยมสะอาด

โดยผู้เชี่ยวชาญจะพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องและเหมาะสม จากนั้นทำการแก้ไข ปรับปรุง เพื่อให้มีคุณภาพ

3.3 ขั้นตอนที่ 3 ทดสอบและประเมินชุดการฝึกปฏิบัติทักษะขนาดเอก

ทดสอบและประเมินชุดการฝึกปฏิบัติทักษะขนาดเอกผู้วิจัยนำเสนอตามลำดับดังนี้

3.3.1 จุดประสงค์ในการศึกษา

3.3.2 ข้อมูลและกระบวนการรวบรวมข้อมูล

3.3.3 การทดสอบ

รายละเอียดมีดังนี้

3.3.1 จุดประสงค์ของการศึกษา ในการทดสอบนี้มีจุดประสงค์เพื่อนำต้นแบบชุดการฝึกปฏิบัติทักษะขนาดเอกที่ตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญในขั้นตอนที่ 2 มาทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างเพื่อประเมินประสิทธิภาพของต้นแบบชุดฝึกการปฏิบัติทักษะขนาดเอก

ซึ่งการนำชุดการฝึกปฏิบัติทักษะขนาดเอกนี้ไปทดลองใช้นั้นจะส่งผลให้เกิดกระบวนการที่เรียกว่า Internalization คือการนำความรู้ที่ซัดแน่นไปใช้ เมื่อมีการฝึกฝนบ่อยๆ จะเกิดความชำนาญเกิดการสั่งสมประสบการณ์ในการเรียนรู้เฉพาะตัวขึ้น และจากประสบการณ์นั้นจะกลายเป็นองค์ความรู้ใหม่ในการปฏิบัติทักษะขนาดเอกที่ซ่อนเร้นอยู่ในตัวผู้ปฏิบัติจนกลายเป็นการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

3.3.2 ข้อมูลและการเก็บรวบรวม ผู้วิจัยใช้การทดสอบกึ่งทดลอง ทั้งนี้ได้แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน การคัดเลือกใช้การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงจำนวน 10 คน ซึ่งแบ่งออกเป็น กลุ่มที่ไม่มีทักษะทางดนตรีไทยมาก่อนเลยและอีกกลุ่มหนึ่งคือกลุ่มที่มีทักษะเล่นดนตรีเครื่องอื่นที่ไม่ใช่ระนาดเอกมาก่อน

3.3.3 การทดสอบ

ดำเนินการทดสอบการใช้ชุดฝึกปฏิบัติทักษะขนาดเอกที่สร้างขึ้น โดยใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์โดยใช้ เฟซบุ๊กเป็นเครื่องมือในการสื่อสารการถ่ายทอดการปฏิบัติทักษะขนาดเอก เป็นระยะเวลา 5 สัปดาห์ร่วมกับการใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์อื่นๆ เช่น Line, Skype เป็นช่องทางในการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนและผู้เชี่ยวชาญ หลังจากนั้น ทำการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ในเรื่องทักษะการปฏิบัติทักษะขนาดเอกขั้นพื้นฐาน ในแต่ละทักษะ อันประกอบไปด้วย ทำนอง การจับไม้ การตีคู่แปด การตีกรอ การตีสะเคาะ การตีสะบัด และการรัวลูกเดียว โดยใช้การสังเกตด้วย

แบบประเมินทักษะการตีระนาดเอกชั้นพื้นฐาน ร่วมกับการใช้การวิเคราะห์คลื่นเสียง โดยใช้โปรแกรม WavePad Sound Editor ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ใช้ในการอ่านค่าของกราฟ Spectrogram ของคลื่นเสียง เพื่อนำมาใช้ในการประเมินทักษะ โดยกราฟ Spectrogram จะสามารถนำมาช่วยในการประเมินในด้านของความถูกต้องในเรื่องของจังหวะ ความแม่นยำในทำนองเพลงหรือคู่ 8 ความพร้อมเพรียงของการลงมือทั้งสองข้าง หรือ การลงมือซ้ายหรือมือขวาก่อน เป็นต้น

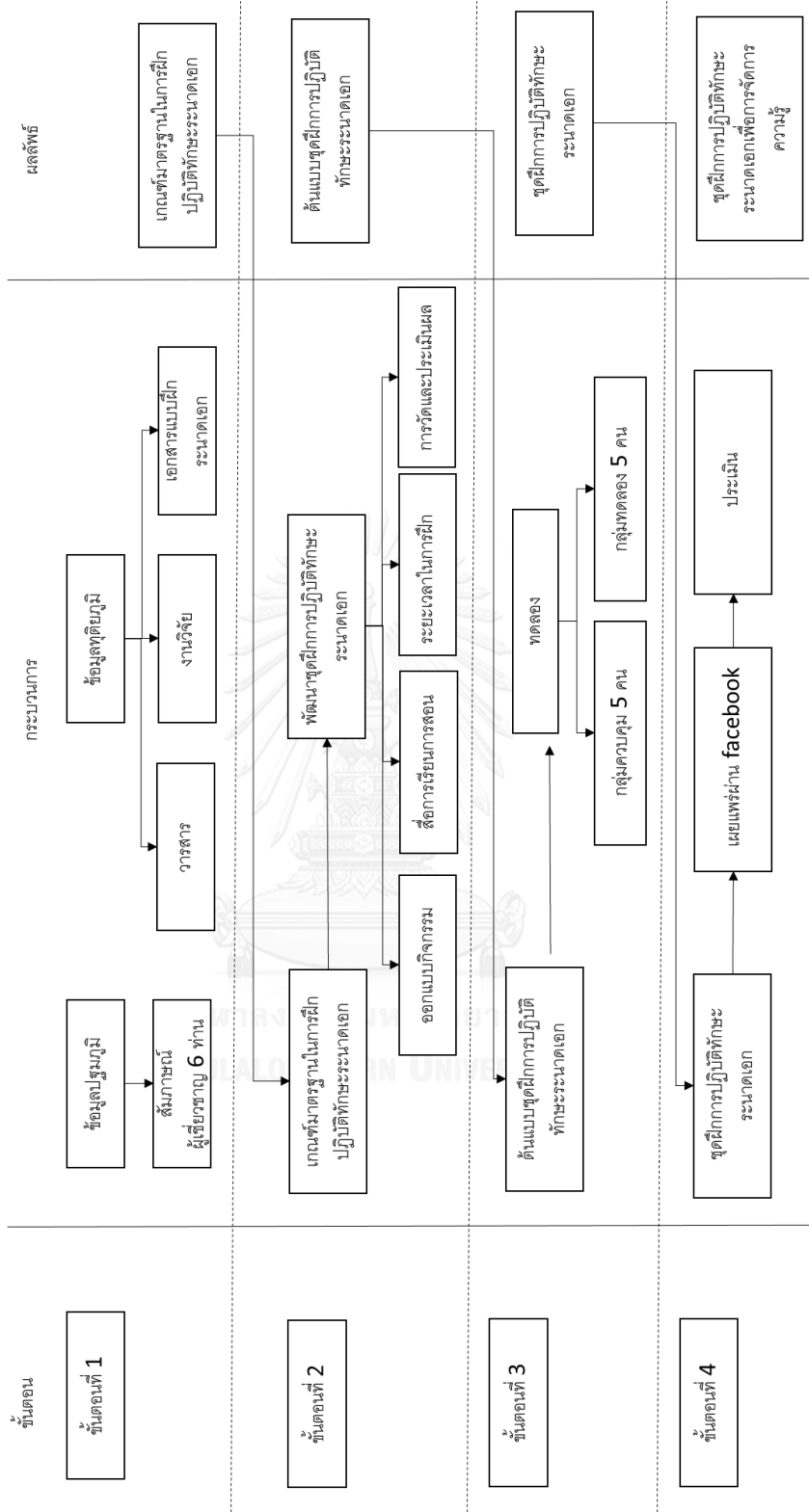
เพลงที่ใช้ในการประเมินทักษะการตีระนาดเอกชั้นพื้นฐานในสัปดาห์ที่ 5 อันเป็นการประเมินครั้งสุดท้ายนั้น จะใช้เพลงที่ผู้วิจัยได้ประพันธ์ขึ้นใหม่เพื่อประเมินทักษะการตีระนาดเอกทั้ง 5 ทักษะ คือ การตีคู่ 8 การกรอ การสะเดาะ การสะบัด และการรัวลูกเดียว โดยมีการกำหนดความเร็วเพลง และเกณฑ์มาตรฐานของแต่ละทักษะจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน

3.4 ขั้นตอนที่ 4 เผยแพร่และแบ่งปันองค์ความรู้การปฏิบัติทักษะระนาดเอก

เมื่อได้องค์ความรู้ใหม่ที่มีคุณภาพแล้ว ใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ผ่านเฟซบุ๊ก โดยการใช้เพลงการสอนระนาดเอกและกลุ่มการฝึกระนาดเอกชั้นพื้นฐาน ซึ่งในเพลงจะใช้เพื่อการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ เพื่อให้ผู้ที่สนใจได้ทำการใช้ชุดฝึกปฏิบัติทักษะระนาดเอกอย่างแพร่หลาย มีการลงคลิปวิดีโอการสอนทักษะระนาดเอกต่างๆ และให้ผู้สนใจสามารถสอบถามปัญหาต่างๆ เกี่ยวกับการฝึกทักษะระนาดเอกได้ นอกจากนี้ในเพลงจะมีการประชาสัมพันธ์ให้ทราบว่าหากผู้ที่สนใจจะทำการฝึกปฏิบัติทักษะระนาดเอก สามารถสมัครเข้าร่วมกลุ่มการฝึกระนาดเอกชั้นพื้นฐานได้ โดยในกลุ่มจะมีการตั้งค่าเป็นกลุ่มปิด ซึ่งผู้ที่เข้าร่วมจะต้องทำการส่งคำขอเพื่อเข้าร่วมกลุ่มก่อน จากนั้นผู้ดูแลจะเป็นผู้พิจารณาเพื่ออนุมัติให้เข้าร่วมกลุ่มได้ จากนั้นสมาชิกจะสามารถดาวน์โหลดเอกสารคู่มือแบบฝึกหัดต่างๆ ไปใช้ได้ นอกจากนี้ภายในกลุ่มยังมีฟังก์ชันการใช้งานอื่นๆ เช่นการตั้งคำถาม เพื่อใช้ในการสำรวจความคิดเห็นของสมาชิกคนอื่นๆ ได้อย่างสะดวก ซึ่งจะทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นแบ่งปันความรู้ระหว่างผู้ใช้ด้วยกัน อันนำไปสู่การพัฒนาความรู้อย่างต่อเนื่อง

ในส่วนของการวิเคราะห์ข้อมูลนั้น ทางเพลงจะมีข้อมูลเชิงลึกในหลายๆ ด้าน ซึ่งข้อมูลบางตัวสามารถนำมาใช้ประกอบการวิเคราะห์ให้ผู้ใช้งานได้ เช่น ในเรื่องของเพศ อายุ ที่อยู่อาศัย ของผู้ใช้งาน เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการออกแบบ ปรับปรุงสื่อการสอนให้เหมาะสมได้

ขั้นตอนการวิจัยสรุปได้ดังนี้



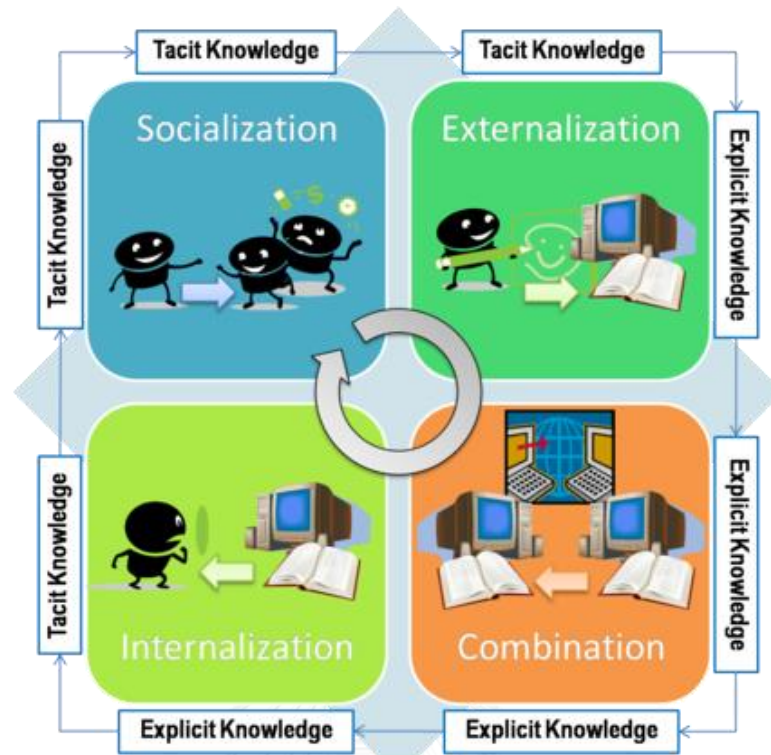
บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

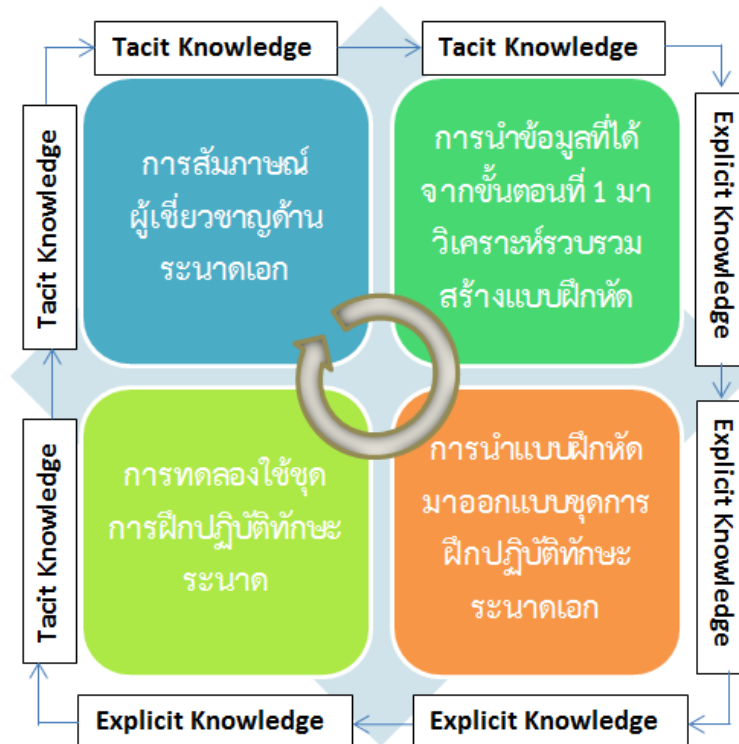
การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. ศึกษาและวิเคราะห์สภาพปัจจุบันเพื่อกำหนดเกณฑ์มาตรฐานการปฏิบัติทักษะขนาดเอก
2. บูรณาการและพัฒนาชุดการฝึกปฏิบัติทักษะขนาดเอก
3. ทดสอบและประเมินชุดการฝึกปฏิบัติทักษะขนาดเอก
4. เผยแพร่และแบ่งปันองค์ความรู้การปฏิบัติทักษะขนาดเอก

โดยวัตถุประสงค์ทั้ง 4 ข้อดังกล่าว ได้ดำเนินการแนวคิดของ SECI Model อันนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ใหม่อย่างต่อเนื่อง จะสามารถนำความรู้ที่ซ่อนเร้นทางดนตรีไทยให้ออกมากลายเป็นความรู้ที่ชัดแจ้งได้ โดยที่ความรู้ที่ซ่อนเร้นและความรู้ที่ชัดแจ้งสามารถเปลี่ยนแปลงสถานะระหว่างกันได้ตลอดเวลา ภายใต้กระบวนการในการจัดการความรู้ 5 ขั้นตอน คือ 1. การแสวงหาความรู้ 2. การสร้างความรู้ 3. การประยุกต์ใช้ความรู้ 4. การประเมินความรู้ 5. การเผยแพร่ความรู้ ซึ่งกระบวนการในการจัดการความรู้ดังกล่าว จะนำไปสู่องค์ความรู้ใหม่ในการฝึกปฏิบัติทักษะดนตรีไทย อันมีการฝึกปฏิบัติทักษะขนาดเอกเป็นแนวทาง โดยสามารถเชื่อมโยงแนวคิดของ SECI Model กับการจัดการความรู้ทักษะดนตรีไทย โดยเฉพาะขนาดเอกได้ดังนี้



รูปที่ 5 SECI Model NonakaและTakeuchi(ที่มา:<https://www.gotoknow.org/posts/562043>)



รูปที่ 6 แผนผัง SECI Model ของงานวิจัย

จากแผนผังข้างต้นแสดงถึงแนวความคิดของ SECI Model ของ Nonaka และ Takeuchi (1995) ที่ได้กล่าวว่าความรู้ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ความรู้ที่ซ่อนเร้นและความรู้ที่ชัดแจ้ง ซึ่งในการปฏิบัติทักษะดนตรีไทยนั้น ความรู้ส่วนใหญ่ยังอยู่ในรูปของความรู้ที่ซ่อนเร้นอยู่ตามตัวครูผู้เชี่ยวชาญ ดังนั้นจึงต้องมีการนำความรู้ที่ซ่อนเร้นออกมาให้เป็นความรู้ที่ชัดแจ้งให้ได้ โดยความรู้ทั้งสองสามารถเปลี่ยนแปลงสถานะระหว่างกันได้ตลอดเวลาต่อเนื่องเป็นเกลียวความรู้ และเป็นการสร้างให้เกิดความรู้ใหม่ในการปฏิบัติทักษะดนตรีไทยขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งกระบวนการดังกล่าว แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน คือ

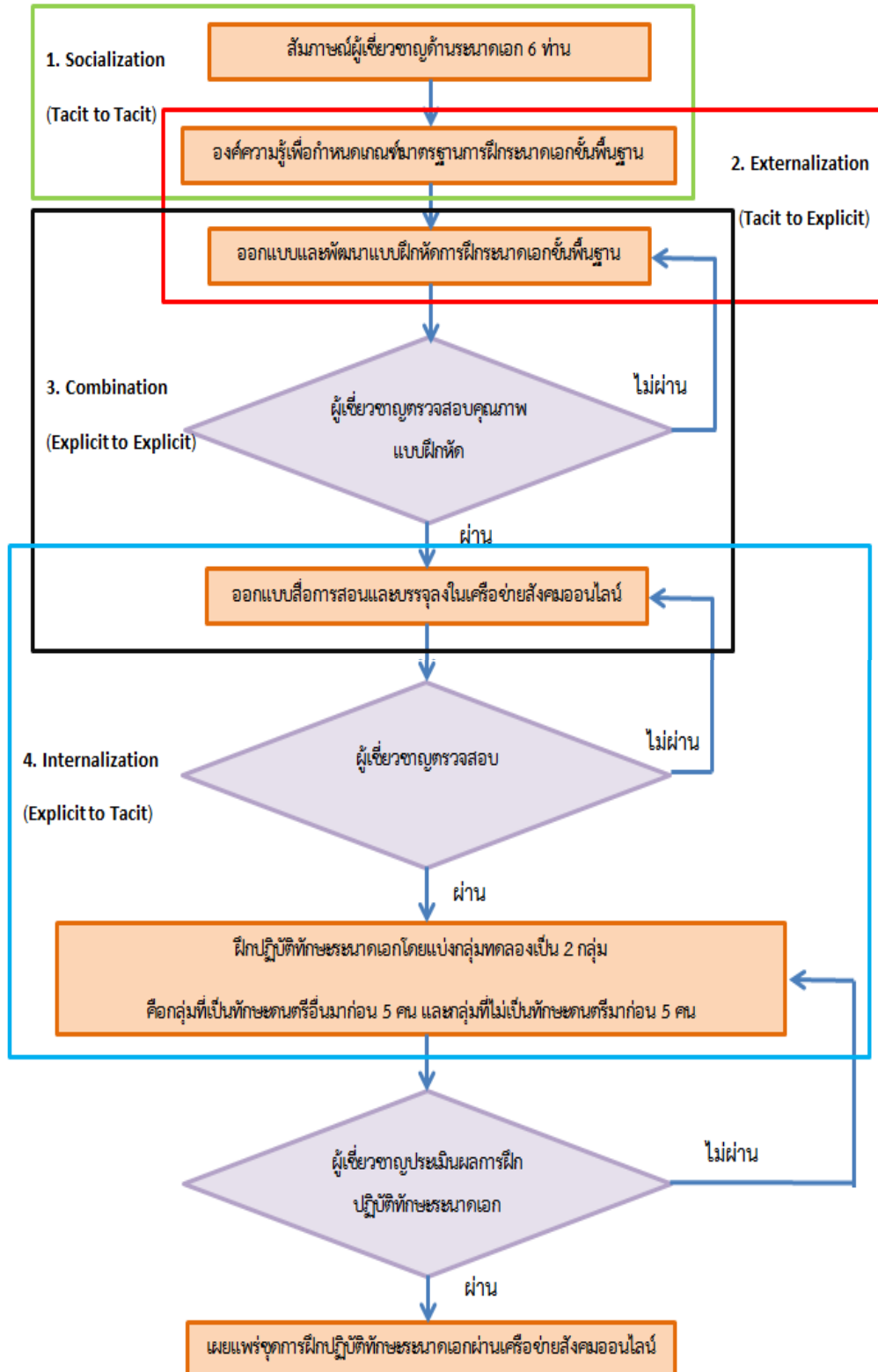
1. Socialization เป็นการแลกเปลี่ยนความรู้ที่ซ่อนเร้นไปเป็นความรู้ที่ซ่อนเร้น เป็นการรวบรวมความรู้โดยการไปเก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์ การสังเกต การลอกเลียนแบบและการลงมือปฏิบัติ จากผู้เชี่ยวชาญในแต่ละท่าน เป็นการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ตรงของผู้สื่อสารระหว่างกัน ผลที่ได้ของขั้นตอนนี้ คือ องค์ความรู้ในการปฏิบัติทักษะดนตรีไทย ซึ่งในงานวิจัยครั้งนี้คือ การปฏิบัติทักษะระนาดเอกชั้นพื้นฐาน และนำข้อมูลมารวบรวมเพื่อกำหนดเป็นเกณฑ์มาตรฐานการปฏิบัติทักษะระนาดเอก

2. Externalization เป็นการแลกเปลี่ยนความรู้ที่ซ่อนเร้นไปสู่ความรู้ที่ชัดแจ้ง โดยการนำข้อมูลจากขั้นตอนที่ 1 ที่เป็นเกณฑ์มาตรฐานในการปฏิบัติทักษะระนาดเอก มาวิเคราะห์ตีความเพื่อสร้างเป็นแบบฝึกหัด คู่มือเอกสารต่างๆ ที่อิงมาจากความรู้ที่ซ่อนเร้น เพื่อทำให้เกิดการถ่ายทอดและแลกเปลี่ยนความรู้ได้ง่ายขึ้น

3. Combination เป็นการแลกเปลี่ยนความรู้จากความรู้ที่ชัดแจ้งไปสู่ความรู้ที่ชัดแจ้ง เป็นกระบวนการที่ทำให้ความรู้สามารถจับต้องได้ โดยการนำแบบฝึกหัดจากขั้นตอนที่ 2 มาสร้างชุดการฝึกปฏิบัติทักษะระนาดเอก อันประกอบด้วยสื่อต่างๆ ที่เหมาะสมในแต่ละทักษะ เพื่อใช้ในการถ่ายทอด โดยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาเป็นตัวช่วย และใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์คือเพจและกลุ่มเพื่อเป็นสื่อกลางในการเผยแพร่ โดยการแบ่งประเภทให้เป็นหมวดหมู่และเป็นระบบ

4. Internalization เป็นการแลกเปลี่ยนความรู้จากความรู้ที่ชัดแจ้งไปเป็นความรู้ที่ซ่อนเร้น โดยการนำชุดการปฏิบัติทักษะระนาดเอกจากขั้นตอนที่ 3 ไปทดลองใช้ ซึ่งเมื่อผู้ใช้มีการฝึกฝนจนเกิดความเชี่ยวชาญ ก็จะมีการสั่งสมประสบการณ์ และกลายเป็นความรู้ที่ซ่อนเร้นฝังลึกอยู่ในตัวของผู้ใช้ไปในที่สุด และเมื่อผู้ใช้แต่ละคนนำความรู้ที่ได้มาแบ่งปันกันก็จะเข้าสู่กระบวนการขั้นตอนที่ 1 วนต่อไป จนกลายเป็นการสร้างความรู้ใหม่อย่างต่อเนื่องนั่นเอง

ขั้นตอนการในการทำวิจัยกับ SECI Model



จากขั้นตอนของ SECI Model ดังกล่าวข้างต้นนั้นสามารถนำมาวิเคราะห์ข้อมูล โดยการ
จำแนกผลการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 4 ขั้นตอน ตามวัตถุประสงค์ได้ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการศึกษาและวิเคราะห์สภาพปัจจุบันเพื่อกำหนดเกณฑ์มาตรฐานการปฏิบัติ
ทักษะขนาดเอก

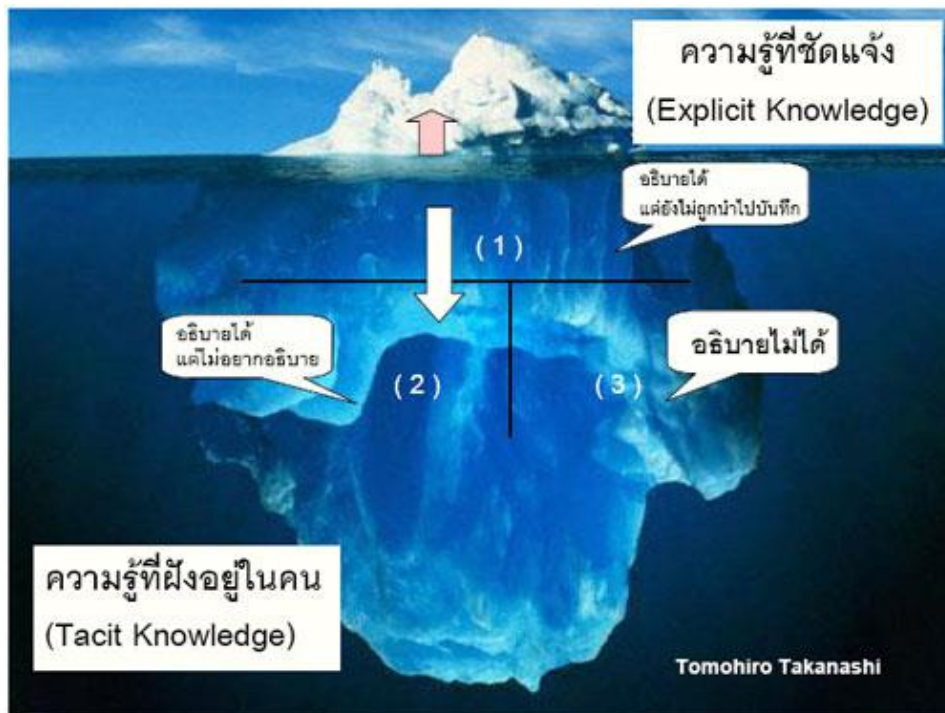
ตอนที่ 2 การพัฒนารูปแบบชุดการฝึกปฏิบัติทักษะขนาดเอกขั้นพื้นฐานเพื่อใช้ในการเรียน
การสอนผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์

ตอนที่ 3 ผลการทดสอบและประเมินชุดการฝึกปฏิบัติทักษะขนาดเอกขั้นพื้นฐานในการ
เรียนการสอนผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์

ตอนที่ 4 ผลจากการเผยแพร่และแบ่งปันองค์ความรู้การปฏิบัติทักษะขนาดเอกขั้นพื้นฐาน
ผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์

**ตอนที่ 1 ผลการศึกษาและวิเคราะห์สภาพปัจจุบันเพื่อกำหนดเกณฑ์มาตรฐานการปฏิบัติทักษะ
ขนาดเอก**

จากที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้นว่าคนไทยประกอบด้วยความรู้มากมายทั้งความรู้ที่ชัดเจนและ
ความรู้ที่ซ่อนเร้น ซึ่งจากทฤษฎีภูเขาน้ำแข็งของ McClelland ได้เปรียบเทียบไว้ว่า ความรู้ 2 ประเภท
นี้เปรียบเหมือนภูเขาน้ำแข็งที่มีทั้งส่วนที่โผล่พ้นน้ำและส่วนที่อยู่ใต้น้ำ (ดังรูปที่ 7)



รูปที่ 7 ทฤษฎีภูเขาน้ำแข็งของ McClelland

(ที่มา : <https://sites.google.com/site/sirinahanpradit/the-team>)

จากรูปอธิบายได้ว่าความรู้ที่ลอยอยู่เหนือน้ำ คือความรู้ที่ชัดเจนซึ่งสามารถสังเกตและวัดได้ง่าย ได้แก่ ความรู้ทางดนตรีไทยที่ได้รับการถ่ายทอดออกมาเป็นหนังสือ เอกสาร สื่อการสอน เว็บไซต์ หรืองานวิจัยต่างๆ แล้ว ทั้งทางทฤษฎีและแนวทางการปฏิบัติทักษะดนตรีไทย แต่ความรู้ส่วนนี้ยังมีน้อยเมื่อเทียบกับความรู้ทั้งหมด ส่วนความรู้ที่จมอยู่ใต้น้ำนั้นเป็นความรู้ที่ซ่อนเร้นที่เป็นพรสวรรค์ เป็นการสั่งสมประสบการณ์ หรือเป็นความเชี่ยวชาญที่แฝงอยู่ในตัวของครูแต่ละท่าน ยังมิได้สกัดออกมาให้ชัดเจน ซึ่งความรู้ส่วนนี้มีปริมาณมากกว่าส่วนแรก และสามารถได้แบ่งออกเป็นอีก 3 ระดับ คือ 1. ความรู้ที่ถ่ายทอดได้แต่ยังไม่ได้รับการถ่ายทอด เช่น ทางเพลงเดี่ยวเครื่องมือต่างๆ ของครูแต่ละท่าน หรือเทคนิควิธีในการฝึกหัดปฏิบัติทักษะเครื่องดนตรีไทย ซึ่งในปัจจุบันยังคงเป็นการถ่ายทอดแบบมุขปาฐะหรือการสอนแบบตัวต่อตัว ดังนั้นการที่จะสกัดความรู้ในส่วนนี้ออกมา จึงต้องอาศัยกระบวนการในการถ่ายทอดระหว่างบุคคล หรือที่เรียกว่าเป็นกระบวนการ Socialization ตามทฤษฎีของ SECI MODEL โดยการสัมภาษณ์ หรือการสังเกต เพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์โดยตรง จากนั้นจึงค่อยนำมาวิเคราะห์เพื่อเรียบเรียงออกมาให้กลายเป็นความรู้ที่ชัดเจนต่อไป 2. ความรู้ที่ถ่ายทอดได้แต่ไม่อยากถ่ายทอด อาจเนื่องมาจากการหวงวิชาเพราะอยู่คนละสำนัก คนละบ้าน ซึ่งจะพบความรู้ส่วนนี้ได้มากในแวดวงของวงการดนตรีไทย และในการที่จะสกัดความรู้ส่วนนี้ออกมาค่อนข้างยาก

ต้องอาศัยเวลาในการค่อยๆ ปรับเปลี่ยนทัศนคติของครูรุ่นเก่าๆ ซึ่งจนถึงความสำคัญในการรักษาองค์ความรู้ที่มีอยู่ไม่ให้หายไปกับครู และอาจต้องอาศัยลูกศิษย์ของแต่ละสำนัก ในการที่จะต้องรับการถ่ายทอดวิชาความรู้จากครูของสำนักตนเองเก็บไว้ให้ได้มากที่สุด อย่างน้อยก็เพื่อเป็นการรักษาความรู้ของแต่ละสำนักไว้ไม่ให้หายไป 3. ความรู้ที่ไม่สามารถถ่ายทอดออกมาได้ ความรู้ในส่วนนี้เป็นสิ่งที่ยากแก่การสกัดออกมา เนื่องจากบางทีครูผู้รู้เองก็ไม่สามารถอธิบายได้ว่าเกิดความรู้เหล่านั้นได้อย่างไร

การศึกษาสภาพปัจจุบันของการเรียนการสอนดนตรีไทย

ในส่วนของ การถ่ายทอดดนตรีไทยนั้น ศศิรัตน์ บรรยายกิจ (2551) ได้ทำการศึกษาดังสภาพ และปัญหาการเรียนการสอนดนตรีไทยของ 3 สำนัก คือ สำนักพาทย์โกสัล สำนักครูซ้อย สุนทรวาทีน และสำนักหลวงประดิษฐไพเราะ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

สำนักพาทย์โกสัล

เป็นสำนักดนตรีไทยที่มีมาตั้งแต่สมัยกรุงศรีอยุธยาตอนปลายจนถึงกรุงรัตนโกสินทร์ ในส่วนของ การถ่ายทอดวิชาความรู้ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันจะใช้การถ่ายทอดแบบมุขปาฐะ คือการท่องจำ หรือการเรียนแบบตัวต่อตัว เน้นการถ่ายทอดไปที่วงปีพาทย์เป็นสำคัญ และผู้เรียนจะต้องเริ่มต้นเรียนด้วยฆ้องวงใหญ่ก่อน เมื่อมีพื้นฐานดีแล้วจึงให้เลือกเครื่องดนตรีตามที่คุณเรียนชอบหรือถนัด เมื่อเกิดความชำนาญในเครื่องดนตรีชิ้นแรกแล้ว จึงจะสามารถย้ายไปเล่นเครื่องดนตรีชิ้นอื่นๆ ได้ตามต้องการ โดยมีครูผู้ใหญ่ของสำนักเป็นผู้ถ่ายทอดให้ และหากเป็นเพลงเก่าที่ไม่มีผู้จำได้ จะใช้วิธีการถอดมือฆ้องจากโน้ตออกมาเพื่อถ่ายทอด โดยผู้เรียนส่วนใหญ่จะเป็นคนในสายตระกูลพาทย์โกสัล มีคนนอกบ้าง ทั้งที่มีพื้นฐานมาก่อนแล้วและไม่มีพื้นฐานมาเลย โดยในการเรียนจะไม่เสียค่าใช้จ่าย แต่ผู้เรียนจะต้องมาอาศัยอยู่กับในบ้านของครู รับประทานอาหารภายในบ้านรวมถึงการออกงานแสดงซึ่งจะได้รับค่าตอบแทนด้วย

สำนักซ้อย สุนทรวาทีน

สำนักนี้มีประวัติความเป็นมาเก่าแก่ตั้งแต่ต้นกรุงรัตนโกสินทร์ เป็นสำนักที่มีชื่อเสียงในเรื่องของวงปีพาทย์และการขับร้อง ทายาทเชื้อสายทางดนตรีสิ้นสุดลงที่รุ่นของครูเจริญใจ สุนทรวาทีน และครูเลื่อน สุนทรวาทีน หลังจากรุ่นนี้ลงไป คือ รุ่นหลาน รุ่นเหลน ไม่มีใครสืบทอดวิชาดนตรีไทย แต่ยังมีลูกศิษย์ที่ไม่ใช่เชื้อสายโดยตรงยังมีการถ่ายทอดวิชาความรู้ของสำนักนี้ต่อไป ซึ่งการถ่ายทอดในอดีตของครูเจริญใจ ไม่มีการเรียนการสอนบุคคลภายในตระกูล จะเป็นการเรียนการสอนตามสถานศึกษาหรือหน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน โดยรูปแบบการถ่ายทอดใช้การต่อเพลงแบบตัวต่อตัว ในส่วนของวงปีพาทย์จะเริ่มหัดจากโหมโรงเช้า โหมโรงเย็น จากนั้นจึงเริ่มด้วยเพลงเรื่อง

เนื่องจากเพลงเรื่องจะเป็นเพลงที่ใช้ไ่่มือและฝึกฝนทักษะในการบรรเลง เพื่อเป็นพื้นฐานในการฝึกฝนในขั้นต่อไป ผู้ที่มาเรียนสำนักนี้ส่วนใหญ่จะเป็นผู้ที่มีพื้นฐานทางดนตรีมาก่อนแล้ว แต่ต้องมีการปรับปรุงพื้นฐานในการเรียนใหม่ให้ดีเท่ากัน เรียกว่า “การปรับมือ” คือให้ลืมนสิ่งที่เคยเรียนมาจากที่อื่น เพื่อมิให้เกิดอุปสรรคต่อการเรียนในที่ใหม่

สำนักหลวงประดิษฐไพเราะ

การเรียนการสอนในสมัยครูหลวงประดิษฐไพเราะ (ศร ศิลปะบรรเลง) นั้นจะเน้นไปที่การเรียนการสอนปี่พาทย์ ผู้เรียนจะมาเรียนด้วยความสมัครใจ ส่วนใหญ่เพื่อนำความรู้ไปประกอบอาชีพ ต้องเริ่มด้วยการฝากตัวเป็นศิษย์ โดยการเตรียมขันกำล ผ่าขาว ดอกไม้ ฐูป เทียน และเงินกำล นำไปให้ครู จากนั้นจึงต่อเพลงสาธุการเป็นเพลงแรก โดยการเลือกเครื่องดนตรีตามความถนัดและความเหมาะสม วิธีการถ่ายทอดเป็นแบบท่องจำหรือเป็นการสอนแบบตัวต่อตัว ไม่ใช่เน้นในการเรียนการสอน แต่ในปัจจุบันการเรียนการสอนของมูลนิธิหลวงประดิษฐไพเราะ มีรูปแบบการเรียนการสอนที่เปลี่ยนไปจากเดิม ไม่มีพิธีกรรมหรือขั้นตอนในการฝากตัวเป็นศิษย์ เพียงผู้เรียนมาสมัครที่มูลนิธิฯ ก็สามารถเรียนได้ทันที เพียงแต่นักเรียนทุกคนจะต้องเข้าร่วมพิธีไหว้ครูประจำปีทุกครั้ง เครื่องดนตรีที่สอนส่วนใหญ่จะเป็นขิมและเครื่องสายเป็นหลัก มีปี่พาทย์บ้างเล็กน้อย เน้นการถ่ายทอดที่เป็นหมู่คณะจำนวนมาก นำนวัตกรรมและเทคโนโลยีและใช้เน็ตตัวเลขมาช่วยเป็นสื่อในการถ่ายทอดเพื่อให้การเรียนการสอนง่ายและสะดวกขึ้น

นอกจากนี้ยังมีสำนักหรือสถาบันดนตรีไทยอื่นๆ ที่ยังคงทำหน้าที่ในการถ่ายทอดทักษะทางด้านดนตรีไทยอยู่ เช่น

สำนักดุริยประณีต

ปัจจุบันได้มีการก่อตั้งเป็นมูลนิธิดุริยประณีต โดยคุณครูสุดจิตต์ ดุริยประณีต ศิลปินแห่งชาติ ซึ่งแม้ว่าครูสุดจิตต์จะเสียชีวิตไปแล้ว แต่ที่มูลนิธิดุริยประณีตยังคงมีการเรียนการสอนดนตรีไทยให้กับผู้ที่สนใจทั้งด้านปี่พาทย์และเครื่องสาย โดยมีลูกศิษย์และทายาทของตระกูลดุริยประณีตเป็นผู้ช่วยในการถ่ายทอด ซึ่งวิธีการถ่ายทอดยังคงเป็นแบบมุขปาฐะหรือเป็นการสอนแบบตัวต่อตัวอยู่ แต่มีการประยุกต์การใช้ระบบเน็ต ด ร ม ฟ มาช่วยในการถ่ายทอดด้วย

สำนักบ้านพาทย์กุล

ปัจจุบันได้ทำการก่อตั้งเป็นโรงเรียนพาทย์กุลการดนตรีและนาฏศิลป์ โดย ครูเตื่อน พาทย์กุล ศิลปินแห่งชาติ ด้วยวัตถุประสงค์เพื่อต้องการเป็นส่วนหนึ่งในการสืบทอดมรดกทางวัฒนธรรมไทย ให้เป็นไปอย่างถูกต้องตามแบบแผน โบราณของการแสดงนาฏศิลป์ และดนตรีไทยชั้นสูงสู่ลูกหลาน ทำ

การเปิดสอนทั้งเครื่องสายและปี่พาทย์รวมทั้งนาฏศิลป์ โดยทุกหลักสูตรมีใบประกาศนียบัตร
กระทรวงศึกษาธิการรับรองวิทยฐานะ มีการจัดกิจกรรมเพื่อให้นักเรียนแสดงผลงาน ซึ่งกระบวนการ
ในการถ่ายทอดยังคงเป็นรูปแบบมุขปาฐะเช่นกัน แต่มีการประยุกต์การใช้ระบบโน้ตเข้ามาช่วยในการ
ถ่ายทอด (ที่มา : <http://www.phattayakulschool.com/>)

สำนักปี่พาทย์แห่งบ้านใหม่ทางกระเบน พระนครศรีอยุธยา

วงปี่พาทย์บ้านใหม่อยุธยา หรือ วงปี่พาทย์นายสังเวียน เกิดผล ปัจจุบันควบคุมดูแลและ
ถ่ายทอดวิชาความรู้โดย ครูสำราญ และครูวิเชียร เกิดผล เป็นสำนักที่ยังคงรักษารูปแบบ
ขนบธรรมเนียมประเพณีและวัฒนธรรมดนตรีไทยในด้านต่างๆ ตามแบบโบราณได้อย่างสมบูรณ์พร้อม
โดยยึดรูปแบบอย่างมั่นคงเคร่งครัด ไม่ว่าจะเป็นด้านบทเพลงและการขับร้อง ระเบียบและกลวิธีการ
บรรเลง รวมถึง วัตรปฏิบัติทางด้านดนตรีไทย และการไหว้ครู (สำนักงานประชาสัมพันธ์จังหวัด
พระนครศรีอยุธยา, 2558: <http://thainews.prd.go.th>)

สรุปผลการฝึกปฏิบัติทักษะขนาดเอกจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านระนาดเอก 6

ท่าน

ในการเริ่มเรียนระนาดนั้น ควรจะเริ่มเรียนตั้งแต่อายุประมาณ 6-8 ปี เป็นต้นไป ซึ่งในการ
เรียนระนาดนั้นส่วนใหญ่จะต้องเรียนฆ้องวงใหญ่มาก่อน โดยมีเหตุผลเพื่อให้สามารถจดจำทำนองหลัก
ของเพลงได้ เพื่อเป็นพื้นฐานที่ดีในการเรียนระนาดเอก โดยใช้เวลาฝึกประมาณ 1 ปี เป็นอย่างน้อย
จึงจะเริ่มออกงานได้ และคนที่จะมาเป็นคนระนาด ควรจะเป็นบุคคลประเภท หัวไว จำแม่น เพราะคน
ระนาดจะต้องเป็นผู้นำของวง ส่วนเหตุผลส่วนใหญ่ที่เลือกเรียนระนาดเอกคือ ที่บ้านมีวงดนตรีอยู่แล้ว
และมีใจรักในการเรียนเอง แสดงว่าการเรียนที่จะได้ผลดีนั้นจะขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมและความ
สนใจของผู้ฝึกเองด้วย นอกจากนี้การฝึกกระนาดในวัยเด็กจะต้องมีผู้ที่คอยกระตุ้นหรือคอยส่งเสริมใน
การตีระนาดด้วย ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นญาติๆ ของผู้ฝึก ดังนั้น หากจะให้เด็กเรียนระนาด ผู้ปกครองควร
ให้การส่งเสริมจึงจะทำให้เด็กประสบความสำเร็จมากขึ้น

สำหรับทักษะพื้นฐานในการฝึกกระนาดเอกนั้น ควรประกอบด้วย

1. การฝึกคู่ 8 โดยเริ่มตีไล่เสียงขึ้นลงไปเรื่อยๆ จนคล่อง ตีตรงกลางผืน เมื่อคล่องแล้วใช้
เพลงมุล่ง หรือ เพลงที่มีทางเก็บลักษณะคล้ายๆ กัน เช่น เพลงแขกบรเทศชั้นเดียว เป็น
ต้น

2. การฝึกกรอ โดยการฝึกตีสลับมือ โดยใช้ข้อมือ ลงมือช้าก่อน เริ่มจากช้าๆ แล้วค่อยๆ เพิ่มความถี่ของการตีไปเรื่อยๆ โดยสองมือจะต้องมีระยะความถี่เท่ากัน เมื่อฝึกกรอทั่ว ผืนได้คล่องแล้ว อาจใช้เพลงลาวดวงเดือนในการฝึกกรอขั้นต่อไป
3. การฝึกสะเดาะ เริ่มจากการตี 3 ครั้ง ช้าๆ โดยให้มีความเร็วเท่ากันในแต่ละครั้ง เมื่อ คล่องแล้วจึงเพิ่มความเร็วขึ้นเรื่อยๆ
4. การฝึกสะบัด ตีเรียง 3 เสียง ให้เสียงและมือเท่ากัน ชัดเจน โดยฝึกสะบัดเรียงขึ้นลงจน คล่อง
5. การฝึกรัวอย่างง่าย หรือรัวลูกเดียว โดยฝึกตีสลับมือซ้ายขวาคัล้ายการกรอ แต่ เปลี่ยนเป็นตีที่ระนาดลูกเดียวกัน โดยให้หัวไม้ชิดกัน และตีตรงกลางผืน

สำหรับทำนองที่เหมาะสม คือ นิ่งขัดสมาธิ ขาขวาทับขาซ้ายหรือขาซ้ายทับขาขวาก็ได้ตาม ถนัด แต่ให้ปลายเท้าที่ทับอยู่ได้วางระนาด เพื่อช่วยในการประคองวางระนาดได้ และใช้วิธีการจับไม้ แบบปากกาในการฝึกตีระนาดแบบพื้นฐาน การตีควรเป็นแบบครึ่งข้อครึ่งแขน

ในส่วนของอุปกรณ์นั้น ผืนระนาดที่ดีควรทำจากไม้ชิงชัน โดยปัจจุบันนิยมใช้ผืนระนาดที่มี จำนวน 22 ลูกบรรเลง แต่ต้องเลือกใช้ให้ถูกกับบทเพลง ไม้ที่ใช้ในการตีควรใช้ไม้หน้าหนักประมาณ 10-11 สลึง ก้านแข็ง ขนาดปานกลาง โดยดูตามความเหมาะสมของตัวผู้เรียนด้วย แต่ไม่ควรใช้ไม้เบา เกินไปเพราะจะทำให้เสียงระนาดออกมาไม่หนักแน่น ไม้ที่ใช้ในการไล่ระนาดส่วนใหญ่จะใช้ไม้ نرم ที่มี น้ำหนักมากกว่าเพื่อทำให้มีกำลังมากขึ้น ส่วนไม้แข็งที่ใช้บรรเลงควรทำมาจากรัก เพราะเสียงที่ได้จะมีความไพเราะมากกว่า

เพลงที่ใช้ไล่ระนาด ส่วนใหญ่จะใช้เพลงมุล่ง เนื่องจากมีลักษณะตีเก็บไปตลอดเพลง ทำให้ สามารถตีต่อเนื่องไปได้เรื่อยๆ โดยไม่มีการหยุด ส่วนเวลาที่เหมาะสมในการไล่ระนาดคือ ช่วงเช้า

ในการต่อเพลงนั้น สมัยก่อนจะไม่นิยมการสอนแบบโน้ต แต่ควรเรียนรู้เรื่องโน้ตไว้บ้างเพราะ สามารถใช้โน้ตในการช่วยจำได้ แต่ไม่ควรตีไปดูโน้ตไป เพราะจะทำให้ไม่แม่นยำเพลง นอกจากนี้ไม่ควร เล่นเครื่องดนตรีประเภทที่ต้องใช้นิ้ว เช่น ปี่ เปียโน ซอ เพราะจะมีผลต่อการตีระนาดได้

ข้อแนะนำในการฝึกระนาด คือ ต้องมีความขยัน อดทน ตั้งใจเรียนอย่างจริงจัง จึงจะประสบความสำเร็จ

รูปแบบและช่องทางการถ่ายทอดการปฏิบัติทักษะดนตรีไทยในปัจจุบัน

ในปัจจุบันได้มีผู้ทำการวิจัยและพัฒนาวิธีการถ่ายทอดการปฏิบัติทักษะดนตรีไทยไว้ ดังนี้

1. ในรูปแบบของหนังสือคู่มือพร้อมกับแผ่น VCD ซึ่งเป็นวิดีโอที่อธิบายวิธีการปฏิบัติทักษะเครื่องดนตรีไทยต่างๆ เช่น ระนาดเอก ขิม ซอ ขลุ่ย เป็นต้น



รูปที่ 8 แสดงตัวอย่างหนังสือคู่มือการฝึกทักษะดนตรีไทย พร้อม VCD ประกอบ

2. การเรียนการสอนผ่านเว็บไซต์ต่างๆ โดยส่วนใหญ่จะเป็นการถ่ายทอดผ่าน youtube เช่น

- การสอนขิมและระนาดเอกของมูลนิธิหลวงประดิษฐไพเราะ (ศร ศิลปบรรเลง) โดยในอดีตจะเป็นซอฟต์แวร์สำหรับฝึกทักษะขิมและระนาดผ่านระบบปฏิบัติการบนวินโดวส์ 3.11 (Windows) ซึ่งปัจจุบันไม่มีคอมพิวเตอร์ที่สามารถทำงานบนระบบปฏิบัติการนี้ได้ ดังนั้น ทางมูลนิธิจึงแก้ปัญหาด้วยการนำไฟล์อัปโหลดลงใน youtube แทน ดังรูปที่ 9

The image displays two screenshots of a music software interface. The top screenshot is titled "เพลงแขกบรเทศ ๒ ชั้น" (Song of the 2-stringed Khmer instrument) and shows a fretboard with Thai characters and numbers 1-7. The bottom screenshot is titled "เพลงนางครวญ ๒ ชั้น" (Song of the 2-stringed Khmer instrument) and shows a musical staff with Thai characters and numbers 1-7.

รูปที่ 9 แสดงตัวอย่างซอฟต์แวร์สำหรับฝึกทักษะระนาดเอกและซิม

- การสอนระนาดเอก โดยทบวงมหาวิทยาลัยร่วมกับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ปีพ.ศ. 2542 โดยมีพันโทเสนาะ หลวงสุนทร เป็นผู้ถ่ายทอด

- แอปพลิเคชันเครื่องดนตรีไทยสำหรับคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต-ระนาดเอก โดยนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (ม.อ.)



รูปที่ 10 แสดงตัวอย่างการใช้งานแอปพลิเคชันเครื่องดนตรีไทยบนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต

การกำหนดเกณฑ์มาตรฐานในการปฏิบัติทักษะระนาดเอก

การศึกษาและวิเคราะห์สภาพปัจจุบันเพื่อกำหนดเกณฑ์มาตรฐานในการปฏิบัติทักษะระนาดเอกนี้ คือขั้นตอนแรกของการจัดการความรู้ เป็นกระบวนการในการเสาะแสวงหาความรู้ (Knowledge Acquisition) จากแหล่งข้อมูลปฐมภูมิ เกี่ยวกับการฝึกปฏิบัติทักษะระนาดเอก เป็นกระบวนการในการสกัดความรู้ภายในของแต่ละบุคคลออกมา (Socialization) โดยการสัมภาษณ์จากครูผู้เชี่ยวชาญด้านระนาดเอก จำนวน 6 ท่าน เพื่อทำการศึกษารวบรวมข้อมูลซึ่งเป็นความรู้ที่ซ่อนเร้นอยู่ภายในตัวครูผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่าน จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์แล้วเรียบเรียงขึ้นใหม่เพื่อแปลงให้เป็นความรู้ที่ชัดเจน อันเป็นองค์ความรู้ใหม่เพื่อใช้ในการกำหนดเกณฑ์มาตรฐานในการปฏิบัติทักษะระนาดเอก นอกจากนี้ยังมีการศึกษาข้อมูลและจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ โดยการรวบรวมข้อมูลจากเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องและแหล่งข้อมูลอื่นๆ เช่น เว็บไซต์ และเครือข่ายสังคมออนไลน์ เป็นต้น (ซึ่งรายละเอียดของผลการศึกษาข้อมูลจากแหล่งต่างๆ สามารถดูเพิ่มเติมได้ที่ภาคผนวกท้ายเล่ม)

จากการศึกษารวบรวมข้อมูลการปฏิบัติทักษะระนาดเอก จากแหล่งข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิ สามารถวิเคราะห์และสรุปออกมาเป็นเกณฑ์มาตรฐานในการปฏิบัติทักษะระนาดเอกได้ โดยแบ่งออกเป็น 2 ชั้น คือ 1. ชั้นก่อนการฝึก 2. ชั้นการฝึกทักษะระนาดเอก โดยแต่ละชั้นสามารถสรุปเป็นประเด็นต่างๆ ได้ดังนี้

1. ชั้นก่อนการฝึก หมายถึงสิ่งอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องก่อนที่จะเริ่มทำการฝึกทักษะระนาดเอก

ประเด็น	องค์ความรู้
1. การคัดเลือกเด็ก	<ul style="list-style-type: none"> - เป็นผู้ที่มีข้อมือแข็งแรง - เป็นผู้ที่มีใจรักในการฝึกระนาดเอก - เป็นผู้ที่มีความอดทน ขยัน และตั้งใจจริง
2. อายุ	<ul style="list-style-type: none"> - สามารถเริ่มฝึกหัดระนาดเอกตั้งแต่อายุ 6 ปีขึ้นไป
3. การฝึกเครื่องดนตรีอื่นๆ	<ul style="list-style-type: none"> - ก่อนจะฝึกระนาดเอกควรฝึกฆ้องวงใหญ่มาก่อน เพื่อสร้างพื้นฐาน ความแม่นยำและความเข้าใจในบทเพลง
4. บุคคลสำคัญที่มีส่วนในการกระตุ้น	<ul style="list-style-type: none"> - พ่อ แม่ และผู้ปกครอง
5. อุปกรณ์และเครื่องดนตรี	<ul style="list-style-type: none"> - น้ำหนักของไม้ตีที่เหมาะสม คือ 10-11 สลึง หรือคิดเป็นน้ำหนักข้างละประมาณ 38.5 – 42.35 กรัม - ก้านไม้แข็งหรืออ่อนจนเกินไป - ไม้ที่ใช้ในการไล่ระนาด ควรมีน้ำหนักมากกว่าไม้ที่ใช้ในการบรรเลงจริง เพื่อให้มีกำลังมากขึ้น - ไม้แข็ง ควรใช้หัวไม้ที่ทำจากรัก เพื่อให้เสียงมีความไพเราะ ไม้แข็งกร้าวจนเกินไป - ฝืนระนาดเอกที่ดีควรมี 21-22 ลูก และทำมาจากไม้ชิงชัน
6. ระบบโน้ต	<ul style="list-style-type: none"> - ควรนำระบบโน้ตมาใช้เพื่อช่วยในการบันทึกเพลงเพื่อกันลืม แต่ไม่ควรใช้โน้ตในขณะที่บรรเลง เพราะจะทำให้ขาดความแม่นยำในบทเพลง
7. พิธีกรรม	<ul style="list-style-type: none"> - นำขันก้านลั่นประกอบด้วยดอกไม้ ธูป เทียน ผ้าขาวและเงินก้านลั่นเข้าร่วมพิธีครอบครูเพื่อแสดงถึงความเคารพบูชาครูก่อนเริ่มเรียน

2. **ขั้นการฝึกทักษะระนาดเอก** ในการฝึกระนาดเอกขั้นพื้นฐานนั้นสามารถแบ่งทักษะในการฝึกออกเป็น 7 ทักษะ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ทักษะ	องค์ความรู้
1. ทำนั่ง	<ul style="list-style-type: none"> - นั่งขัดสมาธิ โดยที่ขาทั้งสองข้างไม่ซ้อนทับกัน ให้ปลายเท้าด้านใดด้านหนึ่งสอดอยู่ใต้รางระนาด - นั่งอยู่ตรงกลางของรางระนาดเอก ลำตัวตรง ไม่เอียงไปข้างใดข้างหนึ่ง
2. การจับไม้	<ul style="list-style-type: none"> - จับไม้ระนาดแบบปากกา โดยนิ้วชี้เหยียดตรง ก้านไม้อยู่ในร่องมือ นิ้วกลาง นิ้วนาง นิ้วก้อย กำรวบก้านไม้ไว้ นิ้วโป้งบีบสัมผัสด้านข้างของไม้ - ห้ามให้ก้านไม้ไผ่ล่อออกมานอกแขน ขณะตีแขนและข้อศอกไม่หนีบหรือกางออกมากเกินไป
3. การตีคู่ 8	<ul style="list-style-type: none"> - เริ่มฝึกด้วยการตีไล่เสียงขึ้นลงไปเรื่อยๆ จนคล่อง ตีตรงกลางลูก กลางฝืน เพลงที่ใช้ในการฝึกควรเป็นเพลงที่มีโน้ตหรือทำนองเป็นทางเก็บ เช่น เพลงมุล่ง สาธุกการ เป็นต้น - ตีให้ได้เสียงดังชัดเจน ยกไม้สูงพอประมาณ มือทั้งสองข้างต้องลงพร้อมกัน น้ำหนักมือใกล้เคียงกันทั้งมือซ้ายและมือขวา ขณะตีไม่กอดหัวไม้ไว้
4. การตีกรอ	<ul style="list-style-type: none"> - เริ่มฝึกด้วยการตีสลับมือ ลงมือซ้ายก่อนมือขวา โดยใช้ข้อมือช่วยในการกรอ เวลาฝึกเริ่มจากการตีสลับอย่างช้าก่อน ความถี่ในการลงมือซ้ายและมือขวาต้องเท่ากัน ฝึกกรอทั่วฝืนให้คล่อง เมื่อคล่องแล้วจึงค่อยๆ เพิ่มความเร็วขึ้นเรื่อยๆ - เพลงที่ใช้ในการฝึก ควรเป็นเพลงช้าๆ มีลักษณะโน้ตหรือทำนองที่มีพยางค์ห่างๆ เช่น เพลงแสนคำนึง เพลงลาวดวงเดือน เป็นต้น

ทักษะ	องค์ความรู้
5. การตีสะเดาะ (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> - เสียงระนาดต้องมีความชัดเจนครบทั้ง 3 เสียง - ในการฝึกต้องเริ่มฝึกอย่างช้าๆ ให้ความสำคัญที่ความชัดเจนก่อนความเร็ว เมื่อฝึกบ่อยๆ จะเกิดความชำนาญและสามารถสะเดาะได้รวดเร็วขึ้นเอง
6. การตีสะบัด	<ul style="list-style-type: none"> - คล้ายกับการตีสะเดาะ เพียงแต่ เป็นการตีระนาด คนละลูกให้เป็น 3 เสียงด้วยความเร็วสูงสุดเท่าที่จะทำได้ โดยให้มีระยะห่างของแต่ละเสียงและน้ำหนักมือที่เท่ากัน - การสะบัดมี 3 แบบ คือ 1. สะบัด 3 ลูก (ระนาด) เรียง 2. สะบัด 2 ลูก 3. สะบัดข้ามลูก - เริ่มฝึกตีสะบัดอย่างช้าๆ แต่ให้เสียงชัดเจนทุกเสียงก่อน แล้วค่อยๆ เพิ่มความเร็วขึ้นเรื่อยๆ ใช้กล้ามเนื้อข้อมือช่วยในการสะบัด
7. การตีรัวลูกเดียว	<ul style="list-style-type: none"> - การตีระนาดที่ใช้ทักษะคล้ายกับวิธีการกรอ คือ ตีสลั่มมือโดยเริ่มจากมือซ้ายก่อน แต่การรัวลูกเดียวจะตีอยู่ที่ลูกกระนาดลูกเดียวกัน ไม่ตีเป็น คู่ 8 การรัวถ้ายิ่งละเอียดยิ่งดี
	<ul style="list-style-type: none"> - ในการรัวที่ดีควรจะใช้ส่วนของข้อมือช่วยในการรัว จะทำให้รัวได้ไพเราะนุ่มนวลและรัวได้นานๆ โดยไม่ต้องเสียแรงโดยไม่จำเป็น - การฝึกตีรัวนั้น คล้ายๆ กับการฝึกตีกรอ จะเริ่มฝึกด้วยการตีสลั่มมืออย่างช้าๆ ก่อน แล้วจึงค่อยๆ เพิ่มความเร็วขึ้นเรื่อยๆ จนสุดกำลัง (ห้ามให้มือทั้งสองลงพร้อมกัน) ฝึกทำจนคล่อง

เทคนิคในการถ่ายทอด คือ ควรใช้เพลงที่ง่ายๆ น่าสนใจ เพื่อกระตุ้นให้เด็กเกิดความอยากเรียน หากผู้เรียนยังปฏิบัติทักษะใดไม่ได้ ให้ใช้การฝึกช้าๆ ช้าๆ แล้วจึงค่อยเพิ่มความเร็วขึ้นเรื่อยๆ

ข้อแนะนำอื่นๆ ในการฝึกกระนาบ คือ ผู้ฝึกจะต้องมีความตั้งใจจริง อดทน มีวินัย จึงจะประสบความสำเร็จ

ในขั้นตอนนี้อีกความรู้สุดท้ายที่ได้มาคือความรู้ในการฝึกปฏิบัติทักษะกระนาบเอกของผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่าน ซึ่งยังคงเป็นความรู้ในรูปแบบของความรู้ที่ซ่อนเร้นอยู่ จากนั้นนำมารวบรวมให้เป็นเกณฑ์มาตรฐานในการฝึกทักษะกระนาบเอก เพื่อนำไปสู่การแปลงให้เป็นความรู้ที่ชัดเจนในขั้นตอนต่อไป

ตอนที่ 2 การพัฒนารูปแบบชุดการฝึกปฏิบัติทักษะกระนาบเอกขั้นพื้นฐานเพื่อใช้ในการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์

ในขั้นของการพัฒนารูปแบบชุดการฝึกปฏิบัติทักษะกระนาบเอกนี้ ได้นำความรู้ที่ซ่อนเร้นที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญจากตอนที่ 1 ซึ่งได้ทำการวิเคราะห์ตีความจากนั้นนำมารวบรวมและวิเคราะห์เพื่อกำหนดให้เป็นเกณฑ์มาตรฐานในการฝึกปฏิบัติกระนาบเอกขั้นพื้นฐานแล้วนั้น ขั้นตอนต่อไปคือการนำเกณฑ์ที่ได้มาสร้างรูปแบบของชุดการฝึกปฏิบัติทักษะกระนาบเอก ซึ่งในขั้นตอนนี้จะเป็นการเปลี่ยนความรู้ที่ซ่อนเร้นให้กลายเป็นความรู้ที่ชัดเจน ซึ่งเรียกว่า ขั้น Externalization ของ SECI Model เป็นการทำให้ความรู้ที่อยู่ในตัวครูแต่ละท่าน แต่ละสำนัก ได้ถ่ายทอดออกมาให้ผู้อื่นสามารถเรียนรู้ได้ โดยการอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศรูปแบบต่างๆ มาเป็นสื่อในการให้เกิดการถ่ายทอดแลกเปลี่ยนความรู้ได้ง่ายขึ้น เช่น การนำเสนอในแบบของรูปภาพ หรือเอกสารคู่มือแบบฝึกหัด ซึ่งในการพัฒนารูปแบบของชุดการฝึกปฏิบัติทักษะนี้ถือเป็นขั้นตอนที่ 2 ของการจัดการความรู้ ที่เรียกว่า กระบวนการสร้างความรู้ (Knowledge Creation) ซึ่งเป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องมาจากกระบวนการแสวงหาความรู้ (Knowledge Acquisition) โดยในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้นำเกณฑ์ที่ได้ มาพัฒนาเป็นรูปแบบการฝึกปฏิบัติทักษะกระนาบเอกขั้นพื้นฐาน โดยการสร้างแบบฝึกและวิธีการในการฝึกทักษะกระนาบเอกขั้นใหม่ มีขั้นตอนในการพัฒนาดังนี้

1. กำหนดโครงสร้าง เนื้อหาสาระและขั้นตอนในการเรียนการสอนทักษะกระนาบเอกขั้นพื้นฐาน

2. ออกแบบเอกสารคู่มือและจัดทำสื่อการสอนในรูปแบบต่างๆ ที่เหมาะสมกับการเรียนรู้ เพื่อใช้ในการฝึกปฏิบัติทักษะขนาดเอกขั้นพื้นฐาน
3. ให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความเหมาะสม
4. แก้ไขและปรับปรุงเอกสารคู่มือการฝึกปฏิบัติทักษะขนาดเอกขั้นพื้นฐานตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ
5. สร้างคลิปวิดีโออธิบายวิธีการฝึกปฏิบัติทักษะต่างๆ ตามแบบฝึกหัดที่ได้ปรับปรุงพัฒนาไว้ และทำการตัดต่อวิดีโอโดยการใช้โปรแกรม Ulead Video Studio 11

1. กำหนดโครงสร้าง เนื้อหาสาระและขั้นตอนในการเรียนการสอนทักษะขนาดเอกขั้นพื้นฐาน

โครงสร้าง จากการศึกษาเอกสารต่างๆ และการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านขนาดเอก ทั้ง 6 ท่าน ที่ได้จากผลในตอนที่ 1 นั้น ได้นำข้อสรุปมาพัฒนาเป็นแบบฝึกการปฏิบัติทักษะขนาดเอกขั้นพื้นฐาน โดยโครงสร้างของชุดการฝึกปฏิบัติทักษะขนาดเอกจะประกอบด้วยไฟล์เอกสารและคลิปวิดีโออธิบายวิธีการฝึกหัดขนาดเอก ตั้งแต่เริ่มต้น ซึ่งสื่อการสอนดังกล่าวจะบรรจุอยู่ในเพจการสอนขนาดเอก และกลุ่มการฝึกขนาดเอกขั้นพื้นฐาน โดยที่ผู้ใช้จะต้องมีบัญชีของเฟซบุ๊ก จึงจะสามารถเข้าร่วมการใช้ชุดการฝึกต่างๆ ได้ ซึ่งภายในเพจการสอนขนาดเอกนั้น จะใช้สำหรับการประชาสัมพันธ์ให้ผู้ใช้เฟซบุ๊กทั่วไปทราบว่าสามารถทำการสมัครสมาชิกเพื่อฝึกหัดขนาดเอกได้ โดยภายในเพจจะมีรูปภาพและคลิปวิดีโอการฝึกเท่านั้น ไม่มีไฟล์เอกสารคู่มือแบบฝึกหัด เนื่องจากเป็นข้อจำกัดของทางเพจของเฟซบุ๊กที่ไม่สามารถลงไฟล์เอกสารได้ ดังนั้นภายในเพจจะมีการประชาสัมพันธ์ให้ทราบว่า หากมีผู้สนใจที่ต้องการไฟล์เอกสารคู่มือเพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนด้วยวิดีโอของเพจ จะต้องทำการขอเข้าร่วมกลุ่มการฝึกขนาดเอกขั้นพื้นฐาน ซึ่งจากนั้นจะเป็นหน้าที่ของผู้ดูแลกลุ่มที่จะเป็นผู้พิจารณาว่าจะอนุมัติให้บุคคลนั้นเข้าร่วมกลุ่มหรือไม่ ซึ่งในกลุ่มการฝึกขนาดเอกขั้นพื้นฐานนั้นจะประกอบไปด้วยไฟล์เอกสาร รูปภาพ วิดีโอ และนอกจากนี้ยังมีฟังก์ชันเพิ่มเติมที่สามารถทำการตั้งคำถามเพื่อสำรวจความคิดเห็นของเพื่อนสมาชิกได้อีกด้วย (ดังรูปที่ 11)

เนื้อหาสาระ ในชุดการฝึกปฏิบัติทักษะขนาดเอกขั้นพื้นฐานที่ได้ทำการศึกษาจากขั้นตอนที่ 1 นั้นสามารถสรุปได้ว่า ในการเรียนขนาดเอกขั้นพื้นฐานนั้น ทักษะที่จำเป็นจะต้องเรียนรู้ควรประกอบไปด้วย

1. ทำนั้ง 2. การจับไม้ 3. การตีคู่ 8 4. การกรอ 5. การสะเดาะ 6. การสะบัด 7. การรัวลูกเดียว ซึ่งประกอบด้วยคลิปวิดีโอที่เป็นแบบฝึกหัดสำหรับฝึกทักษะระนาดเอกและคลิปวิดีโอแนะนำเคล็ดลับในการฝึกแต่ละทักษะโดยอาจารย์ชัยยุทธ โตสง่า ผู้เชี่ยวชาญด้านระนาดเอก ซึ่งรวมทั้งหมดเป็นจำนวน 40 คลิป ดังต่อไปนี้

ทักษะที่ 1 การฝึกทำนั้งในการตีระนาดเอก จำนวน 1 คลิป

ทักษะที่ 2 การฝึกทักษะการจับไม้ จำนวน 1 คลิป

ทักษะที่ 3 การตีคู่ 8 จำนวน 18 คลิป

- เคล็ด(ไม้)ลับตีข้อหรือแขน

- เคล็ด(ไม้)ลับการตีคู่ 8

- แบบฝึกหัดที่ 1 ฝึกไล่เสียง ความเร็วระดับ 1

- แบบฝึกหัดที่ 1 ฝึกไล่เสียง ความเร็วระดับ 2

- แบบฝึกหัดที่ 1 ฝึกไล่เสียง ความเร็วระดับ 3

- แบบฝึกหัดที่ 1 ฝึกไล่เสียง ความเร็วระดับ 4

- แบบฝึกหัดที่ 1 ฝึกไล่เสียง ความเร็วระดับ 5

- แบบฝึกหัดที่ 2 ฝึกตี 3 โน้ตเรียง ความเร็วระดับ 1

- แบบฝึกหัดที่ 2 ฝึกตี 3 โน้ตเรียง ความเร็วระดับ 2

- แบบฝึกหัดที่ 2 ฝึกตี 3 โน้ตเรียง ความเร็วระดับ 3

- แบบฝึกหัดที่ 2 ฝึกตี 3 โน้ตเรียง ความเร็วระดับ 4

- แบบฝึกหัดที่ 2 ฝึกตี 3 โน้ตเรียง ความเร็วระดับ 5

- แบบฝึกหัดที่ 3 ฝึกตีกลอนระนาด ความเร็วระดับ 1

- แบบฝึกหัดที่ 3 ฝึกตีกลองระนาด ความเร็วระดับ 2
- แบบฝึกหัดที่ 3 ฝึกตีกลองระนาด ความเร็วระดับ 3
- แบบฝึกหัดที่ 3 ฝึกตีกลองระนาด ความเร็วระดับ 4
- แบบฝึกหัดที่ 3 ฝึกตีกลองระนาด ความเร็วระดับ 5
- แบบฝึกหัดที่ 4 เพลงแขกบรเทศ ชั้นเดียว

ทักษะที่ 4

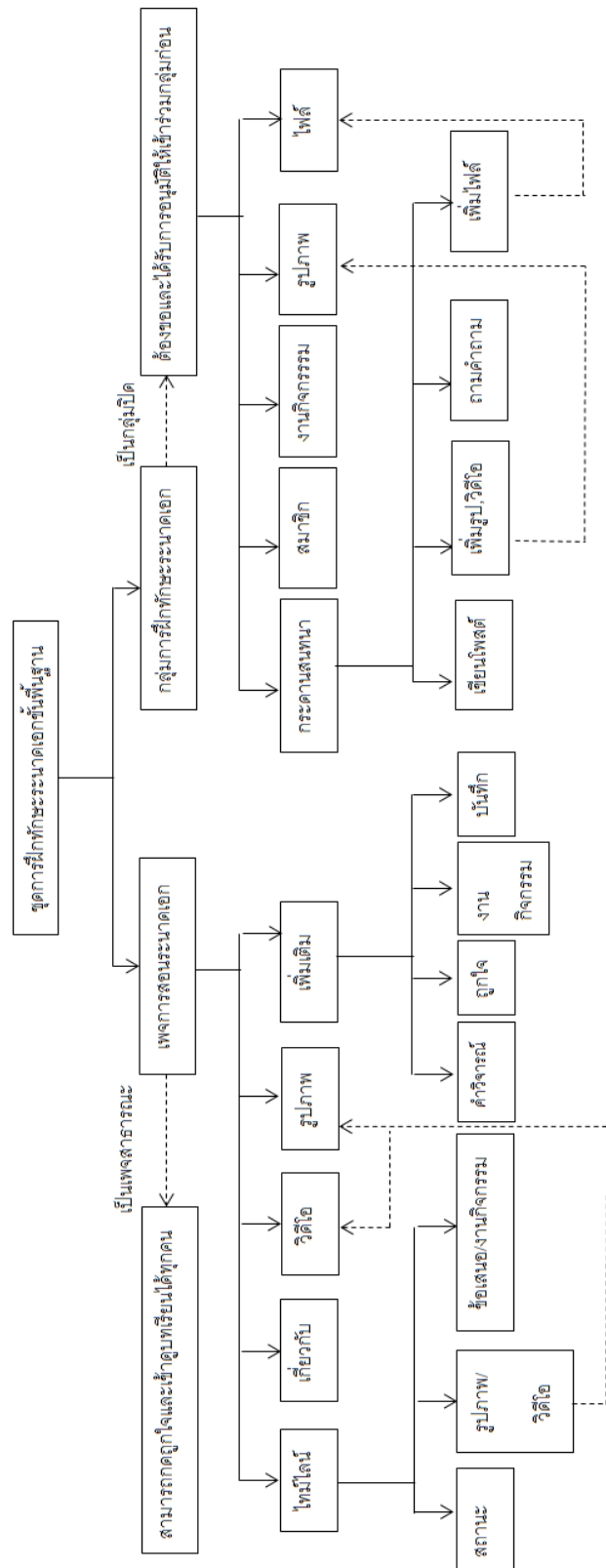
การตีกรอ มีจำนวนแบบฝึกหัดทั้งหมด รวม 7 คลิป

- เคล็ด(ไม่)ลับการกรอ
- แบบฝึกหัด ที่ 1 ฝึกกรอทั่วผืน ความละเอียดระดับ 1
- แบบฝึกหัด ที่ 1 ฝึกกรอทั่วผืน ความละเอียดระดับ 2
- แบบฝึกหัดที่ 2 ตีคู่ 8 แล้วกรอ ความละเอียดระดับ 1
- แบบฝึกหัดที่ 2 ตีคู่ 8 แล้วกรอ ความละเอียดระดับ 2
- แบบฝึกหัดที่ 3 ฝึกกรอหยาบไปหากอละเอียด
- แบบฝึกหัดที่ 4 เพลงลาวดวงเดือน 2 ชั้น ท่อน 1

ทักษะที่ 5

การสะเดาะ มีจำนวนแบบฝึกหัดรวมทั้งหมด 4 คลิป

- เคล็ด(ไม่)ลับการสะเดาะ
- เคล็ด(ไม่)ลับการสะเดาะด้วย ข้อ – แขน
- แบบฝึกหัด ที่ 1 ฝึกสะเดาะทั่วผืน
- แบบฝึกหัดที่ 2 ฝึกสะเดาะแล้วตีคู่ 8



รูปที่ 11 โครงสร้างของรูปแบบชุดการฝึกทักษะขนาดเอกขั้นพื้นฐาน

ขั้นตอนในการใช้ชุดการฝึกปฏิบัติทักษะระนาดเอกขั้นพื้นฐาน ประกอบไปด้วย

1. ชั้นแนะนำวิธีการใช้ชุดการฝึก

ให้ผู้เรียนศึกษาวิธีการใช้ชุดการฝึกปฏิบัติทักษะระนาดเอกผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ โดยการศึกษาจากคลิปวิดีโอการแนะนำวิธีการใช้งานชุดการฝึกที่สร้างจากโปรแกรม Ocam ซึ่งเป็นโปรแกรมในการบันทึกหน้าจอคอมพิวเตอร์ที่สามารถบันทึกเสียงพูดอธิบายเข้าไปได้ ผู้วิจัยจึงสาธิตวิธีการใช้เพลงการสอนระนาดเอกและกลุ่มการฝึกระนาดเอกขั้นพื้นฐานในแต่ละขั้นตอน โดยได้ทำการบันทึกวิดีโอหน้าจอคอมพิวเตอร์ในขณะที่กำลังสาธิตการใช้ไว้ด้วย ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถทำความเข้าใจด้วยตนเองได้โดยง่าย นอกจากนี้ผู้เรียนสามารถสอบถามถึงปัญหาต่างๆ อย่างเป็นทางการสอบถามผ่านระบบข้อความของเครือข่ายสังคมออนไลน์ได้อีกด้วย

2. ชั้นการใช้ชุดการฝึก

ผู้เรียนทำการศึกษากาการฝึกปฏิบัติทักษะระนาดเอกตามลำดับแบบฝึกหัดที่ได้ทำการจัดไว้ให้ โดยการศึกษาจากสื่อเอกสารคู่มือและคลิปวิดีโอการฝึกทักษะต่างๆ อันประกอบไปด้วย

1. ข้อควรรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการอ่านโน้ต

2. ข้อควรรู้เรื่องจังหวะ

3. ส่วนประกอบของระนาดเอก

4. การฝึกทักษะต่างๆ ของระนาดเอก 7 ทักษะ ได้แก่ ทำนอง การจับไม้ การตีคู่ 8 การตีกรอ การตีสะเตาะ การตีสะบัด และการตีรวลลูกเดียว

3. ชั้นประเมินผล

ผู้เรียนสามารถบันทึกคลิปวิดีโอการฝึกทักษะต่างๆ ส่งมาทางข้อความเพจ หรือการสนทนาแบบสดที่สามารถเห็นหน้าด้วยโปรแกรมการพูดคุยหรือการโทรด้วยวิดีโอของโปรแกรมต่างๆ เช่น Line Skype ตามเนื้อหาที่กำหนดในแต่ละแบบฝึกหัด และผู้สอนจะเป็นผู้ประเมินด้วยแบบสังเกตทักษะการตีระนาดเอกควบคู่กับการนำโปรแกรม WavePad Sound Editor มาใช้ในการประเมินผล โดยจะใช้การสังเกตแบบฟอรัมของคลื่นเสียงเปรียบเทียบกับระหว่างผู้เรียนและผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งหาก

ผู้เรียนทำได้ถูกต้องคลื่นเสียงที่ออกมาจะต้องมีลักษณะรูปแบบที่ใกล้เคียงกับคลื่นเสียงที่ผู้เชี่ยวชาญได้ทำการบันทึกไว้ ทำให้ผู้เรียนสามารถนำการวิเคราะห์กราฟ Spectrogram ไปใช้ประเมินตนเองได้

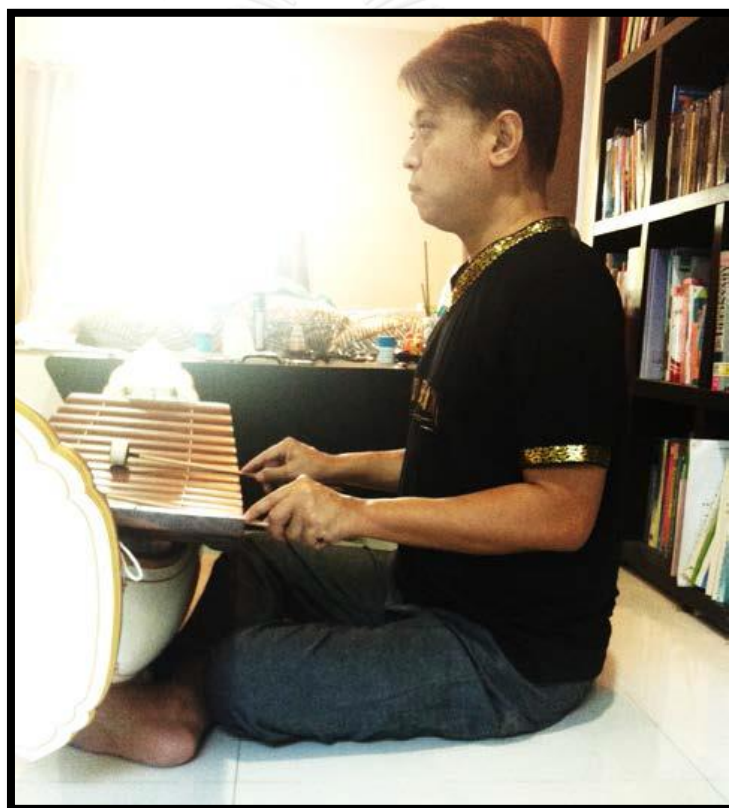
2. ออกแบบเอกสารคู่มือเพื่อใช้ในการฝึกปฏิบัติทักษะระนาตเอกชั้นพื้นฐาน

จากเกณฑ์มาตรฐานการปฏิบัติทักษะระนาตเอกที่ได้จากตอนที่ 1 สามารถนำองค์ความรู้อันเป็นความรู้ซ่อนเร้น มาวิเคราะห์ตีความและแปลงความรู้นั้นให้เป็นความรู้ที่ชัดเจน เพื่อถ่ายทอดการนำไปปฏิบัติ โดยการนำมาพัฒนาเป็นแบบฝึกหัดเพื่อใช้ในการปฏิบัติแต่ละทักษะด้วยตนเอง ซึ่งในการสร้างแบบฝึกหัดนั้น จะใช้ทฤษฎีการเรียนรู้และแนวคิดของ Ausubel (1963) ที่ได้กล่าวไว้ว่า การทำให้การเรียนรู้บรรลุวัตถุประสงค์ได้ มีหลักสำคัญอยู่ 2 ประการ คือ 1. การจัดความรู้ให้มีโครงสร้างที่เหมาะสม 2. การจัดลำดับความยากง่ายและความรู้ที่เหมาะสม ซึ่งในการออกแบบจะกำหนดแบบฝึกหัดที่แบ่งเป็นหมวดหมู่ชัดเจนตามแต่ละทักษะ โดยจะให้เริ่มฝึกด้วยทักษะที่ง่ายก่อน เช่น ทำนอง การจับไม้ จากนั้นจึงเริ่มให้ปฏิบัติทักษะอื่นๆ ต่อไป ตามความเหมาะสม นอกจากนี้แล้วหลักการสำคัญในการเรียนรู้ทักษะดนตรีไทยอีกประการหนึ่งคือ การเรียนโดยการลงมือปฏิบัติจริงเพื่อทำให้เกิดการสั่งสมประสบการณ์ตามหลักทฤษฎี Learning by Doing ของ John Dewey ซึ่งเมื่อได้แบบฝึกหัดมาแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญด้านระนาตเอก จำนวน 3 ท่าน ทำการตรวจสอบคุณภาพและความครบถ้วนของเนื้อหาในแต่ละแบบฝึกหัด จากนั้นจึงทำการแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญดังนี้

1. เพิ่มรูปภาพที่อธิบายทำนองและการจับไม้ ให้ชัดเจนและแสดงรายละเอียดให้ครบทุกขั้นตอน
2. เปลี่ยนเพลงที่ใช้ในการฝึกทักษะการกรอที่จากเดิมเป็นเพลงพม่าเขวให้เปลี่ยนเป็นเพลงลาวดวงเดือน เนื่องจากเพลงพม่าเขวเป็นเพลงในอัตราจังหวะชั้นเดียว จึงไม่เหมาะที่จะนำมาใช้เป็นเพลงฝึกการกรอ
3. เพิ่มแบบฝึกหัดการตีคู่ 8 ให้มากขึ้น เนื่องจากคู่ 8 ถือเป็นทักษะขั้นพื้นฐานที่สำคัญ
4. แก้ไขคำอธิบายในแต่ละทักษะให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจได้ง่ายขึ้น

หลังจากทำการปรับปรุงแก้ไขแล้ว จึงได้คู่มือแบบฝึกหัดเพื่อใช้ในการฝึกปฏิบัติทักษะระนาดเอก ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

1. **ทำนั่ง** จากองค์ความรู้ที่ว่า นั่งขัดสมาธิ โดยที่ขาทั้งสองข้างไม่ซ้อนทับกัน ให้ปลายเท้าด้านใดด้านหนึ่งสอดอยู่ใต้รางระนาดและต้องนั่งอยู่ตรงกลางของรางระนาดเอก ลำตัวตรง ไม่เอียงไปข้างใดข้างหนึ่ง สามารถทำคู่มือได้โดยการใช้สื่อรูปภาพของวิธีการจับไม้ที่ถูกต้องในมุมต่างๆ มาช่วยในการถ่ายทอดให้เข้าใจมากขึ้น ซึ่งรูปภาพต่างๆ สร้างมาจากโปรแกรม Adobe Photoshop CS5 โดยคู่มือเอกสารของทักษะทำนั่งมีจำนวน 2 หน้า มีตัวอย่างรายละเอียดดังรูปที่ 12- 14



รูปที่ 12 ทำนั่งในการตีระนาดเอกมองจากด้านข้าง

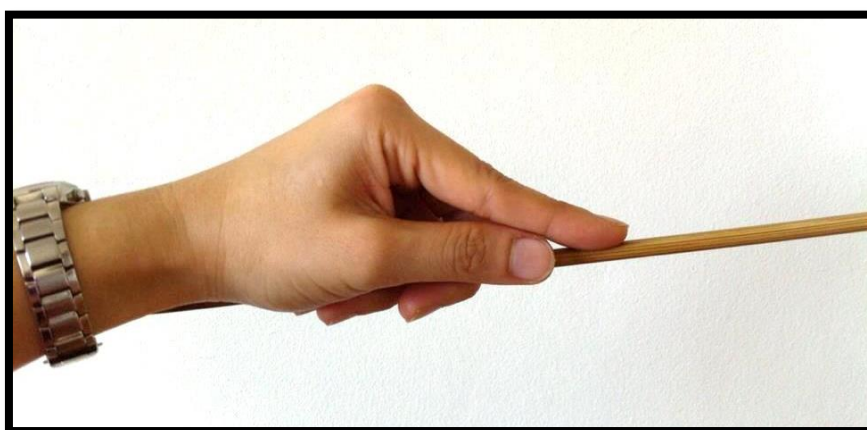


รูปที่ 13 ทำนึ่งในการตีระนาดเอกมองจากด้านบน



รูปที่ 14 แสดงปลายเท้าที่สอดไว้ใต้ราง

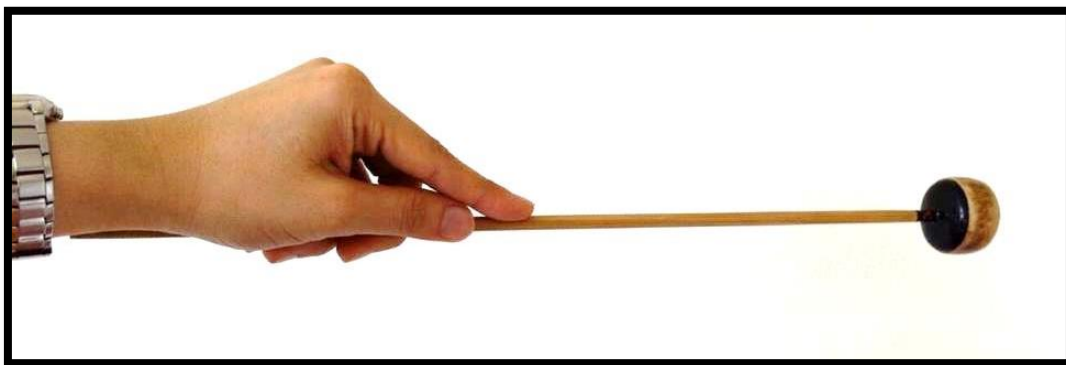
2. การจับไม้ องค์ความรู้คือ จับไม้ขนาดแบบปากกา โดยนิ้วชี้เหยียดตรง ก้านไม้อยู่ในร่องมือ นิ้วกลาง นิ้วนาง นิ้วก้อย กำรวบก้านไม้ไว้ นิ้วโป้งบีบสัมผัสด้านข้างของไม้ ห้ามให้ก้านไม้ไหลออกมานอกแขน ขณะตีแขนและข้อศอกไม่หนีบหรือกางออกมากเกินไป ผู้วิจัยใช้รูปภาพที่ได้จากการใช้โปรแกรม Adobe Photoshop CS5 มาเป็นตัวช่วยในการอธิบายเพื่อให้มีความชัดเจนมากขึ้น ซึ่งสามารถสร้างเป็นคู่มือของทักษะการจับไม้ได้จำนวน 3 หน้า ดังตัวอย่างรูปภาพในรูปที่ 15 – 17



รูปที่ 15 การจับไม้แบบปากกา



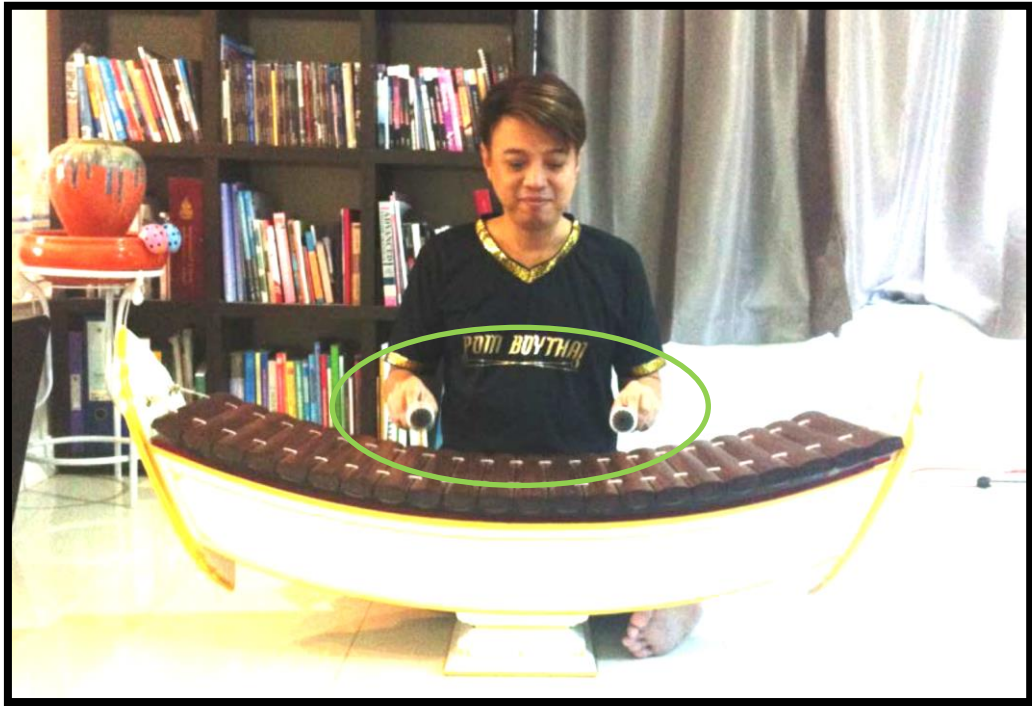
รูปที่ 16 การจับและรวบก้านไม้



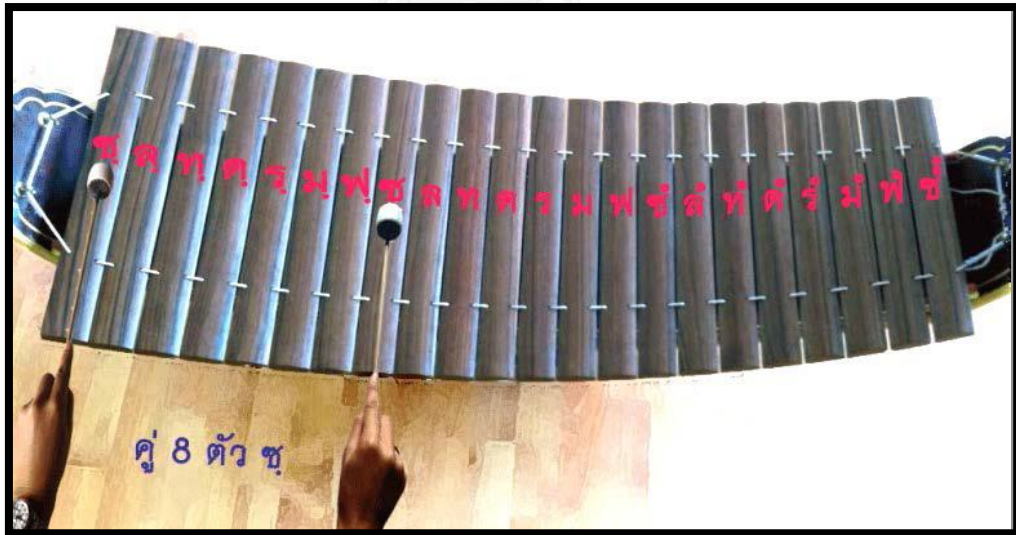
รูปที่ 17 ความยาวของการจับก้านไม้

3. การตีคู่ 8 องศาความรู้ คือเริ่มฝึกด้วยการตีไล่เสียงขึ้นลงไปเรื่อยๆ จนคล่อง ตีตรงกลางลูกกลางพื้น เพลงที่ใช้ในการฝึกควรเป็นเพลงที่มีโน้ตหรือทำนองเป็นทางเก็บ เช่น เพลงมุล่ง สาธุการ เป็นต้น ตีให้ได้เสียงดังชัดเจน ยกไม้สูงพอประมาณ มือทั้งสองข้างต้องลงพร้อมกัน น้ำหนักมือใกล้เคียงกันทั้งมือซ้ายและมือขวา ขณะตีไม่กอดหัวไม้ไว้

ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ทำการแปลงความรู้ให้สามารถเข้าใจได้ง่ายขึ้น โดยการใช้รูปภาพที่ทำการตัดต่อด้วยโปรแกรม Adobe Photoshop CS5 และทำการออกแบบแบบฝึกหัดต่างๆ ขึ้นให้สอดคล้องกับองค์ความรู้นั้นๆ โดยในแต่ละแบบฝึกหัดจะมีจังหวะฉิ่งคอยกำกับให้ผู้เรียนเกิดทักษะในเรื่องของการตีให้ตรงจังหวะ และจะมีความเร็วในระดับต่างๆ กัน 5 ระดับ เริ่มจากช้าๆ ก่อน เพื่อเป็นการฝึกให้เกิดความชำนาญขึ้นเรื่อยๆ ส่วนในเรื่องเพลงสำหรับฝึกทักษะคู่ 8 ผู้วิจัยเลือกเพลงแขกบรเทศ ชั้นเดียว ในการฝึก เนื่องจากเพลงดังกล่าวมีการตีเป็นทำนองเก็บคู่ 8 และ เป็นเพลงที่สั้น แม้ว่าจะมี 2 ท่อน แต่ในแต่ละท่อนมีกระสวนทำนองในทำนองที่เหมือนกัน จึงเป็นเพลงที่ไม่ยากเกินไป เหมาะสำหรับการเริ่มฝึกเป็นเพลงแรก



รูปที่ 18 แสดงตัวอย่างความสูงในการยกหัวไม้ขณะตีระนาดเอก



รูปที่ 19 แสดงตัวอย่างของการวางหัวไม้ระนาดตรงกลางผืน

สำหรับเคล็ดลับในการฝึกให้ตีให้ตรงกลางผืนนั้น ผู้วิจัยจะแนะนำให้ผู้ฝึกนำผ้ามาพับให้เป็นเส้นเล็ก กว้างประมาณ 3 นิ้ว ยาวคลุมผืนระนาด วางไว้บนผืนระนาด แล้วให้ใช้ไม้แข็งในการตี ไล่ขึ้น

ไต่ลงไปตามผืน จากซ้ายๆ แล้วค่อยเพิ่มความเร็วขึ้นเรื่อยๆ ถ้าผู้ฝึกตีไม่กลางผืน หัวไม้จะตีโดนผืน กระทบโดยตรงทำให้มีเสียงดังเนื่องจากไม้ที่ใช้เป็นไม้แข็ง ดังนั้นผู้ตีจะมีความระมัดระวังในการตี มากขึ้น ดังตัวอย่าง รูปที่ 20



รูปที่ 20 เทคนิคการใช้ผ้าเพื่อให้ตีระนาดกลางผืน

แบบฝึกที่ 1 ฝึกไล่เสียง							
จิ่ง	ฉับ	จิ่ง	ฉับ	จิ่ง	ฉับ	จิ่ง	ฉับ
- - - ฑู	- - - ลู	- - - ฑู	- - - ด	- - - ร	- - - ม	- - - ฟ	- - - ฑู
- - - ล	- - - ท	- - - ด	- - - ฑู	- - - ม	- - - ฟ	- - - ฑู	- - - ฟ
- - - ม	- - - ฑู	- - - ด	- - - ท	- - - ล	- - - ฑู	- - - ฟ	- - - ม
- - - ร	- - - ด	- - - ฑู	- - - ล	ซ้ำ 2 รอบ ต่อเนื่อง			

รูปที่ 21 แบบฝึกหัดสำหรับการฝึกไล่เสียงทั่วผืน

แบบฝึกหัดที่ 2 ฝึกตี 3 โน้ตเรียง

จิง	ฉับ	จิง	ฉับ	จิง	ฉับ	จิง	ฉับ	จิง	ฉับ	จิง	ฉับ
- ชุ ลุ ทุ	- ลุ ทุ ทุ	- ทุ ดุ ทุ	- ดุ ทุ ทุ	- ทุ ทุ ทุ	- ทุ ทุ ทุ	- ทุ ทุ ทุ	- ทุ ทุ ทุ	- ทุ ทุ ทุ	- ทุ ทุ ทุ	- ทุ ทุ ทุ	- ทุ ทุ ทุ
- ลุ ทุ ทุ	- ทุ ทุ ทุ	- ทุ ทุ ทุ	- ทุ ทุ ทุ	- ทุ ทุ ทุ	- ทุ ทุ ทุ	- ทุ ทุ ทุ	- ทุ ทุ ทุ	- ทุ ทุ ทุ	- ทุ ทุ ทุ	- ทุ ทุ ทุ	- ทุ ทุ ทุ
- ทุ ทุ ทุ	- ทุ ทุ ทุ	- ทุ ทุ ทุ	- ทุ ทุ ทุ	- ทุ ทุ ทุ	- ทุ ทุ ทุ	- ทุ ทุ ทุ	- ทุ ทุ ทุ	- ทุ ทุ ทุ	- ทุ ทุ ทุ	- ทุ ทุ ทุ	- ทุ ทุ ทุ
- ทุ ทุ ทุ	- ทุ ทุ ทุ	ซ้ำ 2 รอบ ต่อเนื่อง									

รูปที่ 22 แบบฝึกหัดสำหรับการฝึกตี 3 โน้ตเรียงขึ้น-ลงทั่วผืน

แบบฝึกหัดที่ 3 ฝึกตีกลอนระนาด

จิง	ฉับ	จิง	ฉับ	จิง	ฉับ	จิง	ฉับ	จิง	ฉับ	จิง	ฉับ
ทุ ชุ ลุ ทุ	ดุ ลุ ทุ ทุ	ทุ ทุ ทุ ทุ	ทุ ทุ ทุ ทุ	ทุ ทุ ทุ ทุ	ทุ ทุ ทุ ทุ	ทุ ทุ ทุ ทุ	ทุ ทุ ทุ ทุ	ทุ ทุ ทุ ทุ	ทุ ทุ ทุ ทุ	ทุ ทุ ทุ ทุ	ทุ ทุ ทุ ทุ
ทุ ทุ ทุ ทุ	ทุ ทุ ทุ ทุ	ทุ ทุ ทุ ทุ	ทุ ทุ ทุ ทุ	ทุ ทุ ทุ ทุ	ทุ ทุ ทุ ทุ	ทุ ทุ ทุ ทุ	ทุ ทุ ทุ ทุ	ทุ ทุ ทุ ทุ	ทุ ทุ ทุ ทุ	ทุ ทุ ทุ ทุ	ทุ ทุ ทุ ทุ
ทุ ทุ ทุ ทุ	ทุ ทุ ทุ ทุ	ทุ ทุ ทุ ทุ	ทุ ทุ ทุ ทุ	ทุ ทุ ทุ ทุ	ทุ ทุ ทุ ทุ	ทุ ทุ ทุ ทุ	ทุ ทุ ทุ ทุ	ทุ ทุ ทุ ทุ	ทุ ทุ ทุ ทุ	ทุ ทุ ทุ ทุ	ทุ ทุ ทุ ทุ
ทุ ทุ ทุ ทุ	ทุ ทุ ทุ ทุ	ซ้ำ 2 รอบ ต่อเนื่อง									

รูปที่ 23 แบบฝึกหัดการฝึกตีกลอนระนาดเพื่อเพิ่มความชำนาญ

	จิง	ฉับ	จิง	ฉับ	จิง	ฉับ	จิง	ฉับ	จิง	ฉับ	จิง	ฉับ
ท่อน 1	(ทุ ทุ ทุ ทุ)	(ทุ ทุ ทุ ทุ)	(ทุ ทุ ทุ ทุ)	(ทุ ทุ ทุ ทุ)	(ทุ ทุ ทุ ทุ)	(ทุ ทุ ทุ ทุ)	(ทุ ทุ ทุ ทุ)	(ทุ ทุ ทุ ทุ)	(ทุ ทุ ทุ ทุ)	(ทุ ทุ ทุ ทุ)	(ทุ ทุ ทุ ทุ)	(ทุ ทุ ทุ ทุ)
ท่อน 2	(ทุ ทุ ทุ ทุ)	(ทุ ทุ ทุ ทุ)	(ทุ ทุ ทุ ทุ)	(ทุ ทุ ทุ ทุ)	(ทุ ทุ ทุ ทุ)	(ทุ ทุ ทุ ทุ)	(ทุ ทุ ทุ ทุ)	(ทุ ทุ ทุ ทุ)	(ทุ ทุ ทุ ทุ)	(ทุ ทุ ทุ ทุ)	(ทุ ทุ ทุ ทุ)	(ทุ ทุ ทุ ทุ)

ในวงเล็บ () หมายถึงตีซ้ำ 2 รอบ

รูปที่ 24 แบบฝึกหัดโน้ตเพลงแขกบรเทศ ชั้นเดียว

4. การตีกรอ องค์ความรู้ คือ เริ่มฝึกด้วยการตีสลั้มือ ลงมือซ้ายก่อนมือขวา โดยใช้ข้อมือช่วยในการกรอ เวลาฝึกเริ่มจากการตีสลั้มืออย่างช้าก่อน ความถี่ในการลงมือซ้ายและมือขวาต้องเท่ากัน ฝึกกรอทั่วผืนให้คล่อง เมื่อคล่องแล้วจึงค่อยๆ เพิ่มความเร็วขึ้นเรื่อยๆ เพลงที่ใช้ในการฝึก ควรเป็นเพลงช้าๆ มีลักษณะโน้ตหรือทำนองที่มีพยางค์ห่างๆ เช่น เพลงแสนคำนึง เพลงลาวดวงเดือน เป็นต้น

จากองค์ความรู้ดังกล่าวผู้วิจัยได้นำมาออกแบบแบบฝึกหัดโดยการเรียงลำดับให้เป็นขั้นตอน จากง่ายไปหายาก มีการกำหนดสัญลักษณ์ขึ้นใหม่เพื่อให้รู้ว่าต้องกรอที่โน้ตตัวใด มีจังหวะช่วยกำกับ ให้เกิดความเข้าใจในเพลง การฝึกเริ่มจากการกรอให้ทั่วผืนก่อน จากนั้นจึงฝึกการตีคู่ 8 แล้วกรอ เพื่อสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในเพลงต่างๆ จากนั้น ฝึกการกรอให้เกิดความละเอียดมากขึ้น ส่วนเพลงที่ใช้ ในการฝึกกรอคือ เพลงลาวดวงเดือน 2 ชั้น ท่อน 1 เนื่องจากเพลงลาวดวงเดือนเป็นเพลงที่คนส่วนใหญ่เคยได้ยินได้ฟังมาบ้าง ทำให้เกิดความคุ้นหู แต่เพลงลาวดวงเดือนมีทั้งหมด 3 ท่อน ดังนั้นผู้วิจัย จึงตัดเพลงมาให้เฉพาะท่อน 1 เพื่อเป็นการฝึกในเบื้องต้นก่อน

แบบฝึกที่ 1 ฝึกกรอทั่วผืน

จิง	ฉับ	จิง	ฉับ	จิง	ฉับ	จิง	ฉับ
--- ๓๓๓ ช	--- ๓๓๓ ล	--- ๓๓๓ ท	--- ๓๓๓ ด	--- ๓๓๓ ว	--- ๓๓๓ ม	--- ๓๓๓ ฟ	--- ๓๓๓ ช
--- ๓๓๓ ล	--- ๓๓๓ ท	--- ๓๓๓ ด	--- ๓๓๓ ว	--- ๓๓๓ ม	--- ๓๓๓ ฟ	--- ๓๓๓ ช	--- ๓๓๓ ฟ
--- ๓๓๓ ม	--- ๓๓๓ ว	--- ๓๓๓ ด	--- ๓๓๓ ท	--- ๓๓๓ ล	--- ๓๓๓ ช	--- ๓๓๓ ฟ	--- ๓๓๓ ม
--- ๓๓๓ ว	--- ๓๓๓ ด	--- ๓๓๓ ท	--- ๓๓๓ ล	--- ๓๓๓ ช	ซ้ำต่อเนื่อง 2 รอบ		

รูปที่ 25 แบบฝึกหัดการกรอทั่วผืน

แบบฝึกหัดที่ 2 ฝึกตีคู่ 8 แล้วกรอ

จิง	ฉับ	จิง	ฉับ	จิง	ฉับ	จิง	ฉับ
๓๓๓ - ช ล ท	-----	๓๓๓ - ล ท ด	-----	๓๓๓ - ท ด ว	-----	๓๓๓ - ด ร ม	-----
๓๓๓ - ร ม ฟ	-----	๓๓๓ - ม ฟ ช	-----	๓๓๓ - ฟ ช ล	-----	๓๓๓ - ช ล ท	-----
๓๓๓ - ล ท ด	-----	๓๓๓ - ท ด ว	-----	๓๓๓ - ด ว ม	-----	๓๓๓ - ว ม ฟ	-----
๓๓๓ - ม ฟ ช	-----	๓๓๓ - ช ฟ ม	-----	๓๓๓ - ฟ ม ว	-----	๓๓๓ - ม ว ด	-----
๓๓๓ - ว ด ท	-----	๓๓๓ - ด ท ล	-----	๓๓๓ - ท ล ช	-----	๓๓๓ - ล ช ฟ	-----
๓๓๓ - ช ฟ ม	-----	๓๓๓ - ฟ ม ร	-----	๓๓๓ - ม ร ด	-----	๓๓๓ - ร ด ท	-----
๓๓๓ - ด ท ล	-----	๓๓๓ - ท ล ช	-----	ซ้ำต่อเนื่อง 2 รอบ			

รูปที่ 26 แบบฝึกหัดการตีคู่ 8 แล้วค่อยกรอ

แบบฝึกหัดที่ 3 ฝึกจากกรอหยาบไปหากรอละเอียดที่สุด

- - - ฐ	- - - ล	- - - ฑ	- - - ด	- - - รั	- - - ม	- - - ฬ	- - - ฐ
- - - ล	- - - ฑ	- - - ด	- - - รั	- - - ม	- - - ฬ	- - - ฐ	

รูปที่ 27 แบบฝึกหัดสำหรับฝึกกรอหยาบไปหากรอละเอียด

แบบฝึกหัดที่ 4 ฝึกเพลงลาวดวงเดือน 2 ชั้น ท่อน 1

จิง	จับ	จิง	จับ	จิง	จับ	จิง	จับ
(- - - -)	- - - -	- ด ร ม	- ฐ - ด	- - - รั	ด ด ด ด	ช ล ด ล	ช ม - ฐ
- - - ล	ช ช ช ช	- ม ช ม	ช ล ด ล	- - ด ล	- ฐ - ม	- - ช ม	ร ด - รั
- - - ม	ร ร ร ร	ช ล ช ด	- รั - ม	- - - -	- ด - รั	- ม - รั	- ด - ล
- - - -	- ด - ม	ร ด ร ม	- ฐ - ล	- - ด ล	ช ม ช ล	ช ล ด ล	- ฐ ช ช

เทียวหลัง 2 ห้องสุดท้ายเปลี่ยนเป็น ช ด รั ม - รั - ด

รูปที่ 28 แบบฝึกหัดเพลงลาวดวงเดือน 2 ชั้น ท่อน 1

5. การตีสะเตาะ องค์ความรู้ที่ได้ คือ การตีระนาดที่ลูกเดียวกัน 3 ครั้ง ด้วยความเร็วจนสุดกำลังของผู้ตีและระยะห่างแต่ละครั้งเท่ากัน น้ำหนักของแต่ละเสียงจะต้องใกล้เคียงกันต้องลงมือซ้ายและมือขวาพร้อมกันใช้กล้ามเนื้อในส่วนของข้อมือช่วยในการสะเตาะ เสียงระนาดต้องมีความชัดเจนครบทั้ง 3 เสียง ในการฝึกต้องเริ่มฝึกอย่างช้า ให้ความสำคัญที่ความชัดเจนก่อนความเร็ว เมื่อฝึกบ่อยๆ จะเกิดความชำนาญและสามารถสะเตาะได้รวดเร็วขึ้นเอง

ซึ่งจากองค์ความรู้ที่ได้ผู้วิจัยจึงได้นำมาออกแบบแบบฝึกหัดให้ฝึกสะเตาะให้ทั่วผืน ซึ่งในการสะเตาะจะไม่ใช้จังหวะในการฝึก เนื่องจากต้องการให้ผู้ฝึกเป็นผู้กำหนดความเร็วด้วยตัวเอง และทำการฝึกซ้ำๆ ให้คล่อง จึงค่อยเพิ่มความเร็วในการสะเตาะขึ้นเรื่อยๆ ขึ้นต่อไปจึงเป็นการฝึกสะเตาะแล้วตีด้วยคู่ 8 เพื่อสำหรับไปประยุกต์ใช้ในบทเพลง

แบบฝึกที่ 1 ฝึกสะเดาะหัวผืน							
จิ้ง	จับ	จิ้ง	จับ	จิ้ง	จับ	จิ้ง	จับ
- -	ซซซซ	- -	ลลลล	- -	ทททท	- -	ดดด
- -	ลลล	- -	ททท	- -	ดัดัด	- -	รรร
- -	มมม	- -	รรร	- -	ดัดัด	- -	ททท
- -	รรร	- -	ดดด	- -	ททท	- -	ลลล

รูปที่ 29 แบบฝึกหัดการสะเดาะขึ้น – ลงหัวผืน

แบบฝึกที่ 2 ฝึกสะเดาะแล้วตีคู่ 8											
จิ้ง	จับ	จิ้ง	จับ	จิ้ง	จับ	จิ้ง	จับ	จิ้ง	จับ	จิ้ง	จับ
ซซซซ	ล ล	ลลล	ท ล	ททท	ด ท	ดดด	ร ด	รรร	ม ร	มมม	ฟ ม
ลลล	ท ล	ททท	ด ท	ดัดัด	ร ด	รรร	ม ร	มมม	ฟ ม	ฟฟฟ	ซ ฟ
มมม	ร ด	รรร	ด ท	ดัดัด	ท ล	ททท	ล ช	ลลล	ช ฟ	ซซซ	ฟ ม
รรร	ด ท	ดดด	ท ล	ททท	ล ช						

รูปที่ 30 แบบฝึกหัดสะเดาะแล้วจึงตีตามด้วยคู่ 8

6. การตีสะบัด องค์ความรู้ที่ได้คือ การตีสะบัดคล้ายกับการตีสะเดาะ เพียงแต่ เป็นการตี ระยะเวลา คนละลูกให้เป็น 3 เสียงด้วยความเร็วสูงสุดเท่าที่จะทำได้ โดยให้มีระยะห่างของแต่ละเสียง และน้ำหนักมือที่เท่ากัน ซึ่งการสะบัดมี 3 แบบ คือ 1. สะบัด 3 ลูก(ระยะเวลา)เรียง 2. สะบัด 2 ลูก 3. สะบัดข้ามลูก เริ่มฝึกตีสะบัดอย่างช้าแต่ให้เสียงชัดเจนทุกเสียงก่อน แล้วค่อยๆ เพิ่มความเร็วขึ้นเรื่อยๆ ใช้กล้ามเนื้อข้อมือช่วยในการสะบัด

จากองค์ความรู้ดังกล่าว ผู้วิจัยได้สร้างแบบฝึกหัดสำหรับการฝึกสะบัด โดยให้เริ่มฝึกสะบัดขั้นแรกคือ การสะบัด 3 ลูกเรียง โดยฝึกตีหัวผืนให้ชำนาญก่อน จากนั้นจึงให้ฝึกการสะบัด 2 ลูก และสุดท้ายจึงค่อยเริ่มฝึกสะบัดแบบข้ามลูก ซึ่งเป็นการสะบัดที่ยากที่สุด

แบบฝึกที่ 1 ฝึกสะบัด 3 ลูกเรียง							
จิ้ง	จับ	จิ้ง	จับ	จิ้ง	จับ	จิ้ง	จับ
- -	ซลท	- -	ลทค	- -	ทคต	- -	ดรม
- -	ลทค	- -	ทคต	- -	ดรม	- -	รรมฟ
- -	รรมฟ	- -	มฟช	- -	ฟชล	- -	ซลท
- -	ลทค	- -	ทคต	- -	ดรม	- -	รรมฟ
- -	รรมฟ	- -	มฟช	- -	ฟชล	- -	ซลท
- -	ลทค	- -	ทคต	- -	ดรม	- -	รรมฟ
- -	รรมฟ	- -	มฟช	- -	ฟชล	- -	ซลท

รูปที่ 31 แบบฝึกหัดสำหรับการตีสะบัด 3 ลูกเรียง

แบบฝึกที่ 2 ฝึกสะบัด 2 ลูก ให้เป็น 3 เสียง							
จิ้ง	จับ	จิ้ง	จับ	จิ้ง	จับ	จิ้ง	จับ
- -	ซลช	- -	ลทล	- -	ทคท	- -	ดรด
- -	ลทล	- -	ทคท	- -	ดรด	- -	รรมร
- -	รรมร	- -	มฟม	- -	ฟชฟ	- -	ซลช
- -	ลทล	- -	ทคท	- -	ดรด	- -	รรมร
- -	รรมร	- -	มฟม	- -	ฟชฟ	- -	ซลช
- -	ลทล	- -	ทคท	- -	ดรด	- -	รรมร
- -	รรมร	- -	มฟม	- -	ฟชฟ	- -	ซลช

รูปที่ 32 แบบฝึกหัดสำหรับการตีสะบัด 2 ลูก

แบบฝึกที่ 3 ฝึกสะบัดข้ามลูก							
จิ้ง	จับ	จิ้ง	จับ	จิ้ง	จับ	จิ้ง	จับ
- -	มวิท	- -	รทล	- -	ทลช	- -	ลชม
- -	ลชม	- -	ชมร	- -	มรท	- -	รทล
- -	รทล	- -	ลชม	- -	ชมร	- -	มรท
- -	ลชม	- -	ชมร	- -	มรท	- -	รทล
- -	รทล	- -	ลชม	- -	ชมร	- -	มรท
- -	ลชม	- -	ชมร	- -	มรท	- -	รทล
- -	รทล	- -	ลชม	- -	ชมร	- -	มรท

ซ้ำ 2 รอบ ต่อเนื่อง

รูปที่ 33 แบบฝึกหัดสำหรับการตีสะบัดข้ามลูก

7. การตีรวลูกเดียว องค์ความรู้ที่ได้รับคือ การตีระนาดที่ใช้ทักษะคล้ายกับวิธีการกรอ คือตีสลับมือโดยเริ่มจากมือซ้ายก่อน แต่การรวลูกเดียวจะตีอยู่ที่ลูกกระนาดลูกเดียวกัน ไม่ตีเป็น คู่ 8 การรวถ้ายิ่งละเอียดยิ่งดี ในการรวที่ดีควรจะใช้ส่วนของข้อมือช่วยในการรว จะทำให้รวได้ไพเราะนุ่มนวล

และรัวได้นานๆ โดยไม่ต้องเสียแรงโดยไม่จำเป็น การฝึกตีรัวนั้น คล้ายๆ กับการฝึกตีกรอ จะเริ่มฝึกด้วยการตีสลัมืออย่างช้าๆ ก่อน แล้วจึงค่อยๆ เพิ่มความเร็วขึ้นเรื่อยๆ จนสุดกำลัง (ห้ามให้มือทั้งสองลงพร้อมกัน) ฝึกทำจนคล่อง

ผู้วิจัยจึงได้นำองค์ความรู้ดังกล่าวมาสร้างแบบฝึกหัด โดยเริ่มจากการฝึกรัวลูกเดียวทั่วผืนแบบช้าๆ ก่อน แล้วค่อยเพิ่มความเร็วขึ้นเรื่อยๆ จากนั้นจึงฝึกขั้นต่อไปด้วยแบบฝึกหัดที่ตีคู่ 8 แล้วจึงรัว เพลงที่ใช้ในการฝึกรัว ผู้วิจัยเลือกเพลงจีนตอกไม้ ซึ่งนำดัดมาเฉพาะตอนที่คุ้นหู เนื่องจากเป็นเพลงที่มีชื่อเสียงและมีทำนองที่โดดเด่นมาจากภาพยนตร์เรื่องโหมโรง จึงทำให้สามารถกระตุ้นให้เด็กสนใจที่จะฝึก และเป็นเพลงสั้นๆ จำง่าย เหมาะสำหรับการฝึกในชั้นพื้นฐาน

แบบฝึกที่ 1 ฝึกรัวลูกเดียวทั่วผืน							
จิ่ง	ฉับ	จิ่ง	ฉับ	จิ่ง	ฉับ	จิ่ง	ฉับ
---	๗	---	๘	---	๗	---	๘
---	๘	---	๗	---	๘	---	๗
---	๗	---	๘	---	๗	---	๘

รูปที่ 34 แบบฝึกหัดสำหรับการฝึกรัวลูกเดียวทั่วผืน

แบบฝึกหัดที่ 2 ฝึกตีคู่แปดแล้วรัวลูกเดียว							
จิ่ง	ฉับ	จิ่ง	ฉับ	จิ่ง	ฉับ	จิ่ง	ฉับ
๗ ๗ ๗	---	๘ ๗ ๘	---	๗ ๘ ๗	---	๘ ๗ ๘	---
๗ ๗ ๗	---	๗ ๗ ๗	---	๗ ๗ ๗	---	๗ ๗ ๗	---
๘ ๗ ๘	---	๗ ๘ ๗	---	๘ ๗ ๘	---	๗ ๘ ๗	---
๗ ๗ ๗	---						

รูปที่ 35 แบบฝึกหัดสำหรับการฝึกตีคู่ 8 แล้วรัว

เมื่อได้คู่มือแบบฝึกหัดสำหรับการฝึกปฏิบัติทักษะระนาดเอกจากขั้นตอนข้างต้นแล้ว จากนั้นผู้วิจัยจึงได้ใช้โปรแกรม Ulead ViedoStudio 11 เพื่อทำการตัดต่อคลิปวิดีโอที่ถ่ายจากกล้องบันทึกภาพเคลื่อนไหว Sony Handycam รุ่น HDR – PJ10E โดยการให้ผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้สาธิตการตีตามแบบฝึกหัดต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถศึกษาและปฏิบัติตามตัวอย่างได้ การใช้คลิปวิดีโอในการถ่ายทอดนี้เป็นการเลียนแบบวิธีการถ่ายทอดแบบมุขปาฐะหรือแบบตัวต่อตัวตามวิธีการเรียนดนตรีไทยทุกๆ ไป เพียงแต่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้จากที่บ้าน ไม่ต้องเดินทางไปพบครู นอกจากคลิปวิดีโอในแต่ละแบบฝึกหัดแล้วยังมีคลิปวิดีโอที่ผู้เชี่ยวชาญจะบอกเคล็ดลับในการฝึกหัดทักษะต่างๆ อีกด้วย ดังรูป 39 - 40 โดยจะมีการพัฒนาคลิปวิดีโอในการฝึกปฏิบัติทักษะระนาดเอกขั้นพื้นฐานทั้งหมดจำนวน 39 คลิป



รูปที่ 39 แสดงตัวอย่างของคลิปวิดีโอในการฝึกทักษะระนาดเอก



รูปที่ 40 แสดงตัวอย่างคลิปวิดีโอเคล็ด(ไม่)ลับการตีระนาดเอกจากอาจารย์ชัยยุทธ โตสง่า

นอกจากคลิปวิดีโอในการฝึกทักษะระนาดเอกขั้นพื้นฐานที่กล่าวมา จำนวน 39 คลิปแล้ว ยังมีคลิปวิดีโออีก 1 คลิป ที่สร้างขึ้นจากโปรแกรม oCam v.121.0 ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับการบันทึกวิดีโอจากหน้าจอคอมพิวเตอร์ โดยสามารถบันทึกเสียงพูดลงในคลิปไปพร้อมกับการบันทึกเสียงจากคอมพิวเตอร์ได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงใช้โปรแกรม oCam เพื่อสร้างวิดีโอสำหรับอธิบายวิธีการใช้งานต่างๆ ในชุดการฝึกปฏิบัติทักษะระนาดเอกขั้นพื้นฐาน

เมื่อได้ทำการสร้างวิดีโอทั้งหมดแล้ว จากนั้นจึงสร้างเพจการสอนระนาดเอกและกลุ่มการฝึกระนาดเอกขั้นพื้นฐานขึ้น แล้วนำชุดการฝึกปฏิบัติทักษะระนาดเอกขั้นพื้นฐานบรรจุลงในเพจการสอนระนาดเอก และกลุ่มการฝึกระนาดเอกขั้นพื้นฐาน โดยการนำคลิปวิดีโอบรรจุลงในเพจซึ่งทำการจัดกลุ่มวิดีโอให้เป็นหมวดหมู่เพื่ออำนวยความสะดวกแก่การเรียนรู้ แล้วนำเอกสารคู่มือแบบฝึกหัดต่างๆ บรรจุลงในกลุ่มซึ่งมีการตั้งค่ากลุ่มไว้เป็นกลุ่มปิด ดังนั้นผู้ที่เข้ามาในกลุ่มนี้ได้ต้องทำการขอเข้าร่วมกลุ่ม และได้รับการอนุมัติจากผู้ดูแลเท่านั้น

จากขั้นตอนของการนำแบบฝึกหัดมาสร้างวิดีโอและบรรจุลงในเพจและกลุ่มนั้น จะตรงกับกระบวนการในการควบรวมความรู้ (Combination) ของ SECI Model คือเป็นการแบ่งปันและสร้าง

ความรู้จากความรู้ที่ซัดแฉ่งไปสู่ความรู้ที่ซัดแฉ่ง คือการนำความรู้ที่ได้รวบรวมมา มาสร้างให้เป็นความรู้ใหม่ๆ แล้วนำมาจัดการให้เป็นระบบเป็นหมวดหมู่ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ ที่เข้าใจง่าย และทันต่อกระแสการเปลี่ยนแปลง เป็นกระบวนการเก็บความรู้ (Knowledge Storage) เพื่อให้ผู้ที่สนใจฝึกปฏิบัติทักษะระนาตเอกด้วยตนเองสามารถนำความรู้มาใช้ได้อย่างสะดวกยิ่งขึ้น (Peachey,2006)

The image shows a Facebook page for 'การสอนระนาตเอก' (Khanon Ranaat Ok). The page header includes a profile picture of a xylophone-like instrument on a boat, the name 'การสอนระนาตเอก', and the category 'เอก การศึกษา'. There are buttons for 'สร้างการกระตุ้นให้ดำเนินการ', 'ถูกใจแล้ว', 'ขอติดตาม', and 'เพิ่มเติม'. The page shows a post from Phattravutt Jootanome with a link to a video, and another post from Yo Kamlai Warusa Lertsiri with a link to a video. The page has 115 likes and 115 comments.

รูปที่ 41 แสดงตัวอย่างหน้าแรกของเพจการสอนระนาตเอก

การพิณระนาดเอกชั้นพื้นบ้าน
กลุ่มปิด

เข้าร่วมแล้ว | แชร์ | การแจ้งเตือน | ...

ค้นหาที่นี่

เขียนโพสต์ | เพิ่มรูปภาพ/วิดีโอ | ถามคำถาม | เพิ่มไฟล์

เขียนอะไรบางอย่าง...

กิจกรรมล่าสุด

Yo Kamlai Warusa Lertsiri ได้อัปโหลดไฟล์
9 กรกฎาคม เวลา 22:57 น.

เพลงประเม_น 5 ท_กษะ.docx
เอกสาร

ดาวน์โหลด | ภาพตัวอย่าง | การแก้ไขการอัปโหลด

ถูกใจ | ความคิดเห็น

Phetsu Sangthai, Chaowalit Lertsiri, Sukhum Pongpol และ 23 คนอื่น ๆ อีก 3 คนถูกใจสิ่งนี้

ดูอีก 4 ความคิดเห็น

สุ เด็กวัด ขอบคุณจากใจอาจารย์หญิงมากครับกับโน้ตที่มีเพลงขยายลูก
ต่อยอดออกไปได้ตัวเองเหมือนกันว่าทำไปได้รีย
12 กรกฎาคม เวลา 12:54 น. · ถูกใจ

สุ เด็กวัด

สัปดาห์ที่	วัน	ชื่อเพลง	ผู้แต่ง	บันทึก
1	จันทร์	เพลงประเม_น 5 ท_กษะ	สุ เด็กวัด	
2	อังคาร	เพลงประเม_น 5 ท_กษะ	สุ เด็กวัด	
3	พุธ	เพลงประเม_น 5 ท_กษะ	สุ เด็กวัด	
4	พฤหัสบดี	เพลงประเม_น 5 ท_กษะ	สุ เด็กวัด	
5	ศุกร์	เพลงประเม_น 5 ท_กษะ	สุ เด็กวัด	
6	เสาร์	เพลงประเม_น 5 ท_กษะ	สุ เด็กวัด	
7	อาทิตย์	เพลงประเม_น 5 ท_กษะ	สุ เด็กวัด	

12 กรกฎาคม เวลา 12:56 น. · เลิกถูกใจ · 1

Yo Kamlai Warusa Lertsiri ส่งคลิปมาเลยคะ อจอิ
12 กรกฎาคม เวลา 17:34 น. · ถูกใจ · 1

สมาชิก สมาชิก 117 คน (ใหม่ 9)

+ เพิ่มบุคคลในกลุ่ม

เชิญทางอีเมล

คำอธิบาย: กลุ่มนี้ได้สร้างขึ้นเพื่อใช้สำหรับการแลกเปลี่ยนความรู้และเรียนรู้เกี่ยวกับการพิณระนาดเอกชั้นพื้นบ้านของสมาชิกทุกท่านคะ

แท็ก: ระนาด · เครื่องดนตรีไทย

คำร้องขอ (3) ดูทั้งหมด

- Mickeng Minaey ✓ ✕
- LK Pornwimon Jomputta ✓ ✕
- กิตติพงษ์ นฤदान เพื่อน 16 คนแรก ✓ ✕

สร้างกลุ่มใหม่

กลุ่มทำให้การแชร์สิ่งต่างๆ กับเพื่อน ครอบครัว และสมาชิกในทีมเป็นเรื่องง่ายกว่าที่เคย **สร้างกลุ่ม**

รูปภาพกลุ่มล่าสุด ดูทั้งหมด

กลุ่มที่แนะนำ

รูปที่ 42 แสดงตัวอย่างหน้าแรกของกลุ่มการพิณระนาดเอกชั้นพื้นบ้าน

สรุปได้ว่าในขั้นที่ 2 นี้ องค์ความรู้ที่ได้ คือคู่มือแบบฝึกหัดและชุดการฝึกทักษะขนาดเอกที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการถ่ายทอด ซึ่งเป็นความรู้ที่ชัดเจนที่ผู้ที่สนใจสามารถนำไปศึกษาเรียนรู้ได้ด้วยตนเองได้ง่ายขึ้น ซึ่งจะใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ในการเป็นสื่อกลางที่ช่วยในการถ่ายทอดที่สะดวกมากขึ้น ซึ่งจะกล่าวในขั้นต่อไป

ตอนที่ 3 ผลการทดสอบและประเมินชุดการฝึกปฏิบัติทักษะขนาดเอกขั้นพื้นฐานในการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์

ในขั้นตอนนี้จะเป็นการนำความรู้ที่ชัดเจนที่ได้จากขั้นตอนที่ 2 มาสู่กระบวนการประยุกต์ใช้ความรู้ (Knowledge Application) คือ การถ่ายโอนความรู้ผ่านช่องทางต่างๆ ในที่นี้คือการนำชุดการฝึกทักษะขนาดเอกขั้นพื้นฐานที่ได้จากขั้นตอนที่ 2 มาบรรจุลงในเพจการสอนขนาดเอกและกลุ่มการฝึกขนาดเอกขั้นพื้นฐาน จากนั้นในตอนที่ 3 นี้ จะเป็นการนำชุดการฝึกปฏิบัติทักษะขนาดเอกไปทดลองใช้ เพื่อให้ผู้ที่สนใจที่จะฝึกทักษะขนาดเอกสามารถเข้ามาพูดคุย แลกเปลี่ยนความรู้ นำชุดฝึกทักษะขนาดเอกไปทำการฝึกตามขั้นตอน จากนั้นจึงเข้าสู่กระบวนการประเมินความรู้ (Knowledge Evaluation) คือการตรวจสอบประเมินสิ่งที่ได้เรียนรู้หรือปฏิบัติไปว่ามีความถูกต้องผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้หรือไม่ เพื่อให้แน่ใจว่าสามารถนำไปใช้ให้เกิดคุณค่าอย่างแท้จริง เป็นขั้นตอนของการนำความรู้ที่ชัดเจนไปปฏิบัติจนเกิดความชำนาญ เกิดการสั่งสมประสบการณ์ จนสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่ขึ้น และเป็นการเปลี่ยนสถานะจากความรู้ที่ชัดเจนให้กลายเป็นความรู้ที่ซ่อนเร้นฝังลึกอยู่ในตัวของผูปฏิบัติ อันจะนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ใหม่เกี่ยวกับการฝึกทักษะขนาดเอกอย่างต่อเนื่อง ตามทฤษฎี SECI Model ซึ่งการเปลี่ยนสถานะของความรู้ในขั้นนี้ เรียกว่า Internalization หรือการผนึกฝังความรู้ ทำให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ในการฝึกทักษะขนาดเอกอย่างต่อเนื่อง อันจะนำไปสู่แนวทางหรือวิธีการที่จะนำองค์ความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการฝึกปฏิบัติดนตรีไทยกับเครื่องดนตรีไทยชนิดอื่นๆ ต่อไป

การนำเสนอในตอนที่ 3 นี้ จะเป็นการนำเสนอผลการวิเคราะห์ทักษะการตีระนาดเอกขั้นพื้นฐานโดยการทดลองใช้ชุดการฝึกปฏิบัติทักษะขนาดเอกของอาสาสมัครผู้สนใจเข้าร่วมการฝึกจำนวน 10 คน เนื่องจากผู้วิจัยต้องการให้ผู้ที่จะเข้าร่วมการฝึก มีใจรักที่จะต้องการเรียนขนาดด้วย

ตนเอง ไม่มีการบังคับ เมื่อมีผู้มาสมัครจะทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างอย่างเจาะจง แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ 1. กลุ่มที่ไม่มีพื้นฐานทางด้านดนตรีไทยมาก่อนเลย จำนวน 5 คน 2. กลุ่มที่มีพื้นฐานทางด้านดนตรีไทยชนิดอื่นมาก่อนแต่ไม่มีทักษะทางด้านระนาดเอก จำนวน 5 คน โดยผู้เข้าร่วมการฝึกจะต้องมีบัญชีของเพซบุ๊กอยู่แล้ว และทำการสมัครเข้าร่วมกลุ่มเป็นสมาชิกในระบบกลุ่มการฝึกระนาดเอกขั้นพื้นฐาน ตัวแปรที่ควบคุมคือ ระบบเสียงของระนาดเอก โดยในการทดลองนี้จะใช้ระบบเสียงของกรมศิลปากรเป็นเกณฑ์ ดังนั้นผู้ที่เข้าร่วมการฝึกจะต้องมีระนาดเอกที่เทียบเสียงตามแนวของกรมศิลปากร เพื่อสามารถนำไปใช้ในการประเมินด้วยโปรแกรม WavePad Sound Editor ได้อย่างมีคุณภาพ

แบบสังเกตทักษะการตีระนาดเอกขั้นพื้นฐาน

ทำการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสังเกตทักษะการตีระนาดเอกขั้นพื้นฐาน 7 ด้าน ที่ได้รับการตรวจสอบคุณภาพความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) และความชัดเจนของภาษา โดยผู้เชี่ยวชาญด้านระนาดเอก จำนวน 3 ท่าน พบว่าความตรงเชิงเนื้อหา มีค่า IOC โดยเฉลี่ย เท่ากับ 0.92 โดยผู้วิจัยทำการคัดเลือกเฉพาะตัวประเมินที่มีค่ามากกว่าหรือเท่า 0.5 มาเป็นตัวชี้วัดในการประเมินทักษะระนาดเอกขั้นพื้นฐาน ซึ่งทักษะ ทั้ง 7 ด้านประกอบด้วย

1. ท่านั่ง ประกอบด้วย 1) นั่งขัดสมาธิ โดยให้เท้าข้างใดข้างหนึ่งอยู่ใต้รางระนาด 2) นั่งอยู่กึ่งกลางของรางระนาดเอก คือตรงกับเท้าระนาด 3) นั่งหลังตรง ตัวตรงไม่เอียงซ้ายหรือขวา ไม่น้อมตัวไปข้างหน้า

2. การจับไม้ ประกอบด้วย 1) จับแบบปากกา 2) นิ้วชี้เหยียดตรงบีบกำนไม้คู่กับนิ้วหัวแม่มือ 3) นิ้วกลาง นิ้วนาง นิ้วก้อย กำรวบกำนไม้ทั้ง 3 นิ้ว 4) กำนไม้อยู่ตรงร่องมือ ไม้ชี้ออกมาข้างใดข้างหนึ่ง 5) จับไม้ตรงตำแหน่งที่เมื่อหัวไม้ระนาดอยู่กลางผืน นิ้วชี้จะอยู่ตรงขอบผืนระนาดพอดี

3. การตีคู่ 8 ประกอบด้วย 1) ตีตรงคู่ 8 คือโน้ตเดียวกันทั้ง 2 มือ 2) ในขณะที่ลงไม้ระนาดพร้อมกันทั้ง 2 มือ 3) ในขณะที่ตีหัวไม้อยู่ตรงกลางลูกระนาด ไม่ชิดด้านบนหรือด้านล่าง 4) ขณะตียกไม้ระนาดสูงจากผืนประมาณ 6 นิ้ว 5) เมื่อตีระนาดแล้วยกหัวไม้ขึ้น ไม่กดหัวไม้ไว้ 6) น้ำหนักมือในการลงไม้ระนาดเท่ากันทั้ง 2 ข้าง

4. การตีกรอ ประกอบด้วย 1) เริ่มตีด้วยมือซ้ายและจบด้วยมือขวา 2) ตีสลับมือซ้ายขวาใน ระยะห่างที่สม่ำเสมอ 3) น้ำหนักมือในการลงหัวไม้เท่ากันทั้ง 2 ข้าง 4) ใช้กล้ามเนื้อข้อมือช่วยในขณะ ตีกรอ 5) ตีตรงคู่ 8

5. การตีสะเดาะ ประกอบด้วย 1) ในขณะตีลงไม้ระนาดพร้อมกันทั้ง 2 มือ 2) ระยะห่างในการ ลงไม้แต่ละครั้งเท่ากัน 3) น้ำหนักมือในการลงไม้ระนาดเท่ากันทั้ง 2 ข้าง 4) ตีตรงคู่ 8 5) ใช้กล้ามเนื้อ ข้อมือช่วยในขณะตีสะเดาะ

6) การตีสะบัด ประกอบด้วย 1) ในขณะตีลงไม้ระนาดพร้อมกันทั้ง 2 มือ 2) ระยะห่างในการ ลงไม้แต่ละครั้งเท่ากัน 3) น้ำหนักมือในการลงไม้ระนาดเท่ากันทั้ง 2 ข้าง 4) ตีตรงคู่ 8 5) ใช้กล้ามเนื้อ ข้อมือช่วยในขณะตีสะบัด

7) การตีรัวลูกเดียว ประกอบด้วย 1) เริ่มตีด้วยมือซ้ายและจบด้วยมือขวา 2) ตีสลับมือซ้ายขวา ในระยะห่างที่สม่ำเสมอ 3) น้ำหนักมือในการลงหัวไม้เท่ากันทั้ง 2 ข้าง 4) ใช้กล้ามเนื้อข้อมือช่วย ในขณะตีรัวลูกเดียว 5) หัวไม้ชิดกันแต่ไม่กระทบกันในตำแหน่งกลางผืนระนาด 6) การวางมือขณะรัว ให้มือซ้ายอยู่ด้านบนมือขวาอยู่ด้านล่าง

ผู้วิจัยทำการประเมินทั้งหมด 5 ครั้ง คือ ครั้งที่ 1 ในสัปดาห์ที่ 1 ประเมินทำนอง การจับไม้ และ การตีคู่ 8 เพลงแขกบรเทศ ชั้นเดียว ในสัปดาห์ที่ 2 ประเมินการตีกรอในเพลงลาวดวงเดือน ท่อน 1 ในสัปดาห์ที่ 3 ประเมินการตีสะเดาะและตีสะบัด ในสัปดาห์ที่ 4 ประเมินการตีรัวลูกเดียว เพลงจีน ตอกไม้ สัปดาห์ที่ 5 ประเมินเพลงสำหรับการประเมินรวม 5 ทักษะ ซึ่งในการประเมินจะใช้แบบ สังกัดทักษะการตีระนาดเอกชั้นพื้นฐานร่วมกับการใช้โปรแกรม WavePad Sound Editor เพื่อ วิเคราะห์จุดคลื่นความถี่ของเสียง จากนั้นผู้วิจัยนำเสนอการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสังเกตในรูปตาราง ประกอบคำบรรยาย ซึ่งในตารางการประเมินจะการใช้การแทนค่าสัญลักษณ์ดังนี้ ป หมายถึง ปฏิบัติ

มป หมายถึง ไม่ปฏิบัติ

และในตารางที่แสดงนั้นคนที่ 1 -5 คือกลุ่มของผู้ที่ไม่เคยมีทักษะทางดนตรีมาก่อน ส่วนคนที่ 6-10 คือผู้ที่มีทักษะทางดนตรีเครื่องอื่นๆ มาก่อนแล้ว ดังตัวอย่าง

ตารางบันทึกผลการประเมินทักษะการตีระนาดเอกชั้นพื้นฐาน 7 ทักษะ

ลำดับที่ 5													
ประเมินครั้งที่ 5													
ประเมินครั้งที่ 5 การประเมินทักษะท่วงท่า การจับไม้ และการตีคู่ 8 เพลงแขกประเทศจีนเดี่ยว และเพลงลาวดวงเดือน ท่อน 1 การสะเตาะ การตีสะบัด รั้วลูกเดียว เพลงประเมินทักษะระนาดเอก 5 ประการ													
รายการประเมิน	คนที่										รวมปฏิบัติ ได้		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
	ป	มป	ป	มป	ป	มป	ป	มป	ป	มป	ป	มป	
1. ท่วงท่า													
2. การจับไม้													
3. การตีคู่ 8 เพลงแขกประเทศจีนเดี่ยว													
4. การตีกรอเพลงลาวดวงเดือนท่อน 1													
5. การตีสะเตาะและการตีสะบัด													
6. การตีรั้วลูกเดียว เพลงจีนตอกไม้													
7. เพลงประเมินทักษะระนาดเอก 5 ประการ													

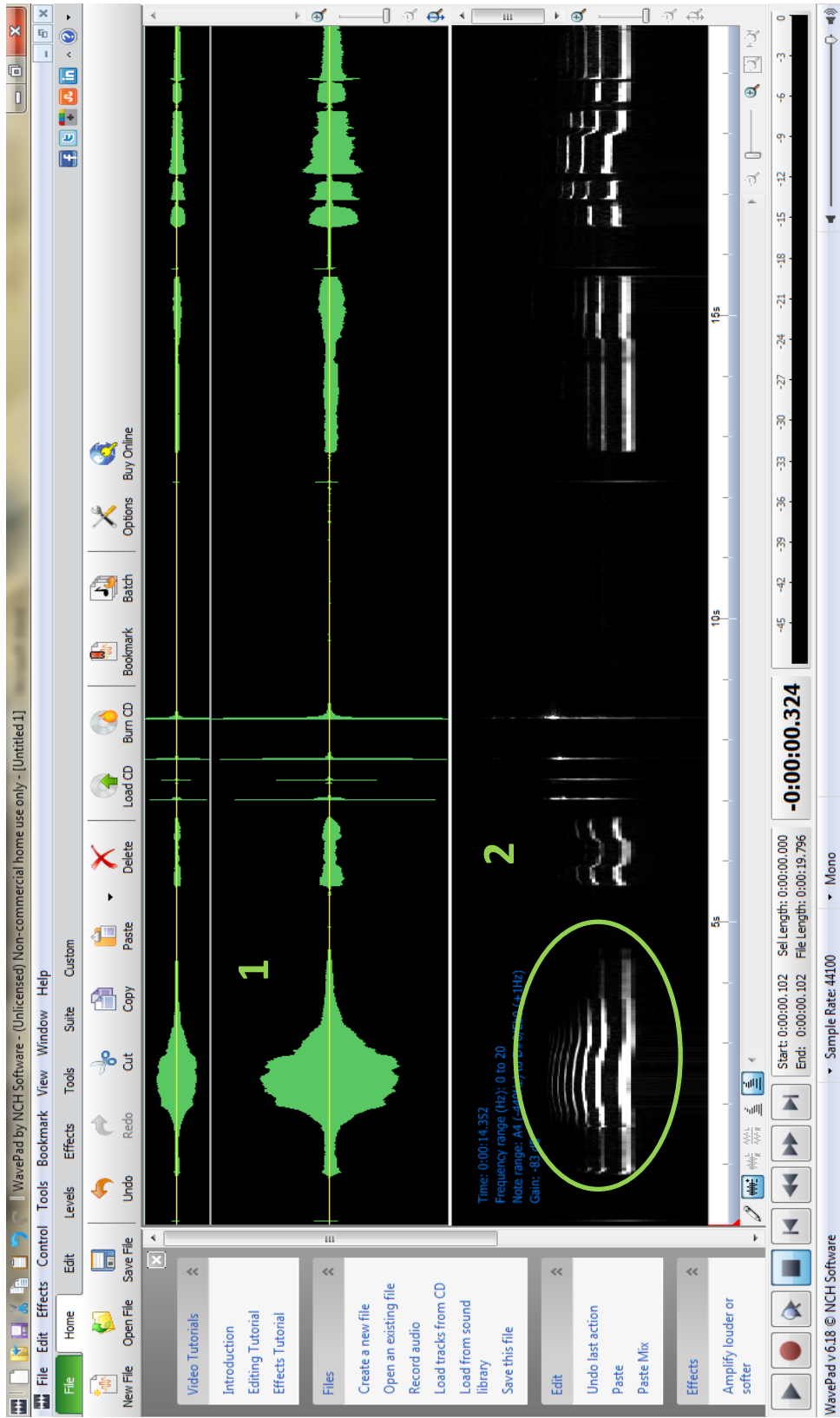
วิธีการใช้งานโปรแกรม WavePad Sound Editor

โปรแกรม WavePad Sound Editor เป็นโปรแกรมตกแต่งเสียงบน Windows ที่สามารถดาวน์โหลดตัวทดลองมาใช้งานได้ฟรี ซึ่งสามารถใช้ในการบันทึกเสียงได้เช่นเดียวกับไมโครโฟนและเครื่องบันทึกเสียง นอกจากนี้ยังสามารถนำไฟล์เสียงหรือไฟล์วิดีโอเข้ามาลงในโปรแกรมได้อีกด้วย

วัตถุประสงค์หลักของการนำโปรแกรม WavePad มาประยุกต์ใช้คือ การดูค่ากราฟความถี่คลื่นเสียง Spectrogram เพื่อใช้ในการช่วยประเมินการปฏิบัติทักษะระดับขั้นพื้นฐานร่วมกับการใช้แบบสังเกตจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อเปรียบเทียบคุณแนวโน้มความเป็นไปได้ในการนำโปรแกรมนี้มาประยุกต์ใช้ในการฝึกปฏิบัติทักษะดนตรีไทยในอนาคต ตัวอย่างหน้าจอการใช้งานโปรแกรม WavePad ดังรูปที่ 43 ซึ่งในงานวิจัยครั้งนี้ขออธิบายการอ่านค่ากราฟ Spectrogram จากโปรแกรมเฉพาะส่วนที่นำมาประยุกต์ใช้ในการประเมินการปฏิบัติทักษะระดับขั้นเท่านั้น

จากรูปที่ 43 ส่วนที่จะนำมาทำการวิเคราะห์กราฟคลื่นเสียงเพื่อใช้ในการประเมินทักษะระดับขั้นเอก จะเน้นเฉพาะกราฟในส่วนของหมายเลข 2 ซึ่งการแสดงค่ากราฟในแกนตั้งจะเป็นการแสดงค่าความถี่ของคลื่นเสียง มีหน่วยเป็นเฮิรตซ์ (Hz) และแนวนอนเป็นการแสดงค่าของเวลา มีหน่วยเป็นวินาที นอกจากนี้ความเข้มของสี ซึ่งในที่นี้คือสีขาวที่อยู่ในวงกลม จะบอกถึงระดับความดัง – เบาของเสียง ยิ่งมีความเข้มมากหมายถึงเสียงจะดังมาก ถ้าสีขาวอ่อนๆ แสดงว่าเป็นเสียงเบา ส่วนกราฟในส่วนของหมายเลข 1 จะสามารถอ่านค่าความดัง-เบาได้ แต่จะเป็นภาพรวมของเสียงทั้ง 2 มือ ไม่แยกมือซ้ายมือขวา

จากคุณสมบัติดังกล่าว ผู้วิจัยจึงนำมาช่วยในการประเมินการฝึกปฏิบัติทักษะระดับขั้นเอก โดยมีวิธีการใช้งานดังต่อไปนี้



รูปที่ 43 แสดงตัวอย่างหน้าต่างการใช้งานของโปรแกรม WavePad

ต่อไปจะเป็นตัวอย่างการใช้งานโปรแกรม WavePad Sound Editor เพื่อช่วยในการแปลงความรู้ที่ซ่อนเร้นของผู้เชี่ยวชาญในการประเมินทักษะการตีระนาดเอกขั้นพื้นฐาน มาให้เป็นการประเมินที่เป็นความรู้ที่ชัดเจน เพื่อให้ผู้ฝึกสามารถนำไปใช้ในการประเมินการตีระนาดของตนเองได้ โดยการวิเคราะห์จากคลื่นเสียงที่บันทึกไว้ ซึ่งการตีระนาดในลักษณะต่างๆ จะมีคลื่นเสียงที่ต่างกัน

แนวทางที่ในการใช้กราฟ Spectrogram มาใช้ในการวิเคราะห์เพื่อประเมินผลในแต่ละทักษะ มีดังต่อไปนี้

1. ความถี่หรือแกนตั้ง คือ ตัวบ่งชี้ในเรื่องของระดับเสียงสูงต่ำในแต่ละโน้ตของระนาดเอก
2. เวลาหรือแกนนอน คือ ตัวบ่งชี้ในเรื่องของระยะเวลาที่ใช้ในเพลง
3. แอมพลิจูดหรือความเข้มของสีของกราฟ คือ ตัวบ่งชี้ในเรื่องของความดัง – เบาของเพลง

แนวทางการนำกราฟ Spectrogram มาใช้วิเคราะห์ การปฏิบัติทักษะแต่ละทักษะ มีดังนี้

การตีคู่ 8 ประเด็นในการประเมิน

- 1) ตีตรงคู่ 8 คือโน้ตเดียวกันทั้ง 2 มือ สิ่งที่จะนำมาใช้วิเคราะห์คือ ความถี่และเวลา เมื่อทำการตีระนาดคู่ 8 ใน 1 ครั้ง จะต้องลงที่ความถี่ของโน้ตตัวนั้น ทั้งซ้ายและขวา
- 2) ในขณะที่ลงไม้ระนาดพร้อมกันทั้ง 2 มือ สิ่งที่จะนำมาวิเคราะห์ คือ ความถี่และเวลา โดยดูในการตีแต่ละครั้งที่ลงไม่ว่าทั้งสองมือต้องตี ณ เวลาที่เท่ากันพอดี
- 3) น้ำหนักมือในการลงไม้ระนาดเท่ากันทั้ง 2 ข้าง สิ่งที่จะนำมาวิเคราะห์ คือ แอมพลิจูดและเวลา คือดูความเข้มของกราฟ ณ ตำแหน่งแรกที่ลงไม่ว่าจะต้องมีความเข้มที่คงที่และเท่ากันในแต่ละข้าง

การตีกรอ

- 1) เริ่มตีด้วยมือซ้ายและจบด้วยมือขวา สิ่งที่จะนำมาใช้วิเคราะห์คือ ความถี่และเวลา คือ กราฟจะต้องเริ่มด้วยจุดที่ตำแหน่งเสียงต่ำกว่า จึงจะถือว่ากรอด้วยมือซ้าย

2) ตีสลั่มมือซ้ายขวาในระยะห่างที่สม่ำเสมอ สิ่งที่จะนำมาวิเคราะห์ คือ ความถี่และเวลา คือดูการตีในแต่ละครั้งว่า ระยะห่างแต่ละตัวโน้ตเท่ากันหรือไม่

3) นำหนักมือในการลงหัวไม้เท่ากันทั้ง 2 ข้าง สิ่งที่จะนำมาวิเคราะห์ คือ แอมพลิจูดและเวลา (เหมือนการตีคู่ 8)

4) ตีตรงคู่ 8 สิ่งที่จะนำมาวิเคราะห์ คือ สิ่งที่จะนำมาวิเคราะห์ ความถี่และเวลา (เหมือนการตีคู่ 8)

การตีสะเดาะ

1) ในขณะที่ลงไม้ระยะพร้อมกันทั้ง 2 มือ สิ่งที่จะนำมาวิเคราะห์ คือ ความถี่และเวลา เหมือนดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น

2) ระยะห่างในการลงไม้แต่ละครั้งเท่ากัน สิ่งที่จะนำมาวิเคราะห์ คือ ความถี่และเวลา คือระยะห่างในการตีโน้ต 3 ตัว จะต้องมึระยะห่างที่เท่ากันหรือใกล้เคียงกันมากที่สุด

3) นำหนักมือในการลงไม้ระยะเท่ากันทั้ง 2 ข้าง คือ แอมพลิจูดและเวลา ดังที่กล่าวมาแล้ว

4) ตีตรงคู่ 8 สิ่งที่จะนำมาวิเคราะห์ คือ ความถี่และเวลา ดังที่กล่าวมาแล้ว

การตีสะบัด (ใช้วิธีการวิเคราะห์กราฟเหมือนการตีสะเดาะ)

1) ในขณะที่ลงไม้ระยะพร้อมกันทั้ง 2 มือ สิ่งที่จะนำมาวิเคราะห์ คือ ความถี่และเวลา

2) ระยะห่างในการลงไม้แต่ละครั้งเท่ากัน สิ่งที่จะนำมาวิเคราะห์ คือ ความถี่และเวลา

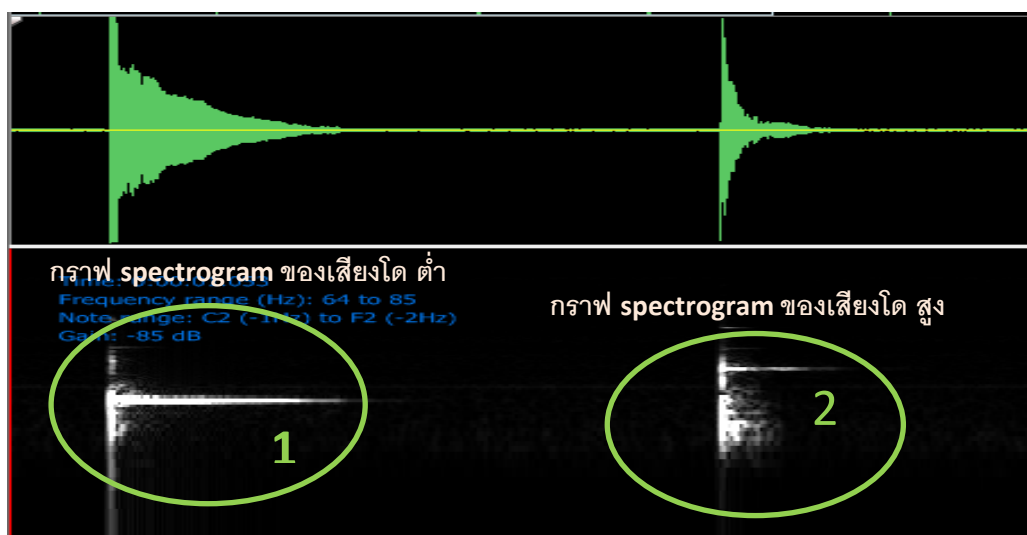
3) นำหนักมือในการลงไม้ระยะเท่ากันทั้ง 2 ข้าง สิ่งที่จะนำมาวิเคราะห์ คือ แอมพลิจูดและเวลา

4) ตีตรงคู่ 8 สิ่งที่จะนำมาวิเคราะห์ คือ ความถี่และเวลา

การตีรัวลูกเดียว (วิเคราะห์เหมือนกับการตีกรอ)

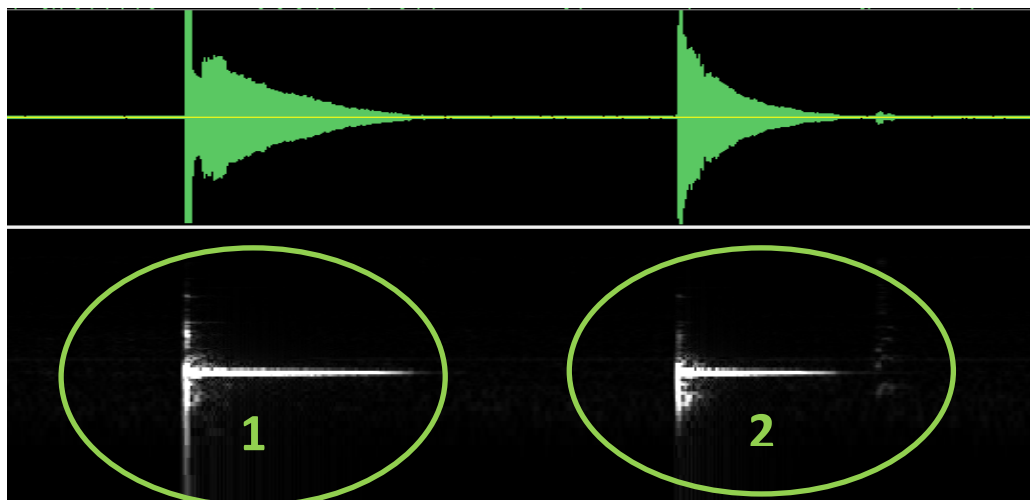
- 1) เริ่มตีด้วยมือซ้ายและจบด้วยมือขวา สิ่งที่จะนำมาวิเคราะห์ คือ ความถี่และเวลา
- 2) ตีสลับมือซ้ายขวาในระยะห่างที่สม่ำเสมอ สิ่งที่จะนำมาวิเคราะห์ คือ ความถี่และเวลา
- 3) น้ำหนักมือในการลงหัวไม้เท่ากันทั้ง 2 ข้าง สิ่งที่จะนำมาวิเคราะห์ คือ แอมพลิจูดและเวลา

ตัวอย่างลักษณะการตีระนาดทักษะต่างๆ ที่ทำการประเมินด้วยกราฟ Spectrogram



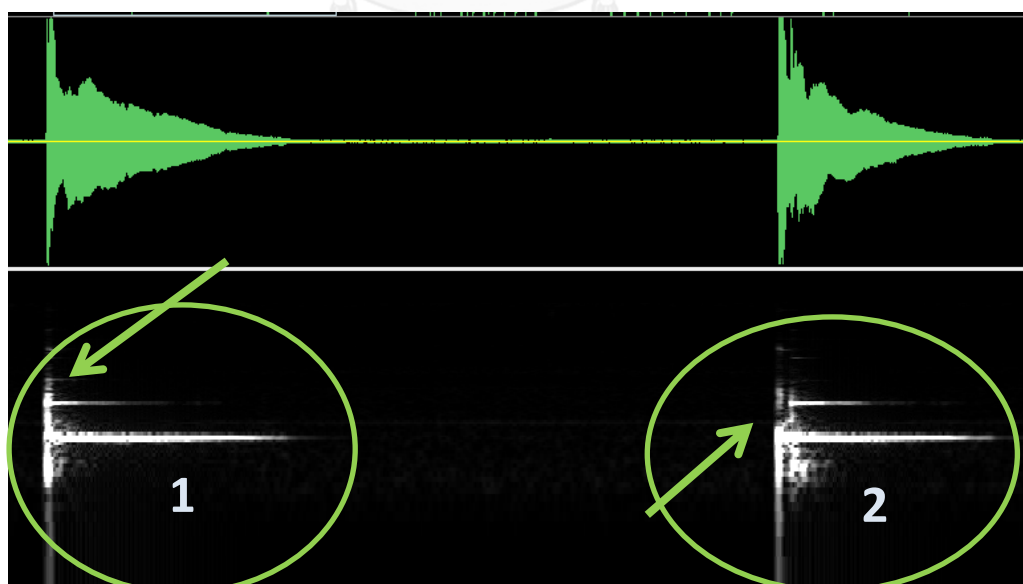
รูปที่ 44 คลื่นเสียงของการตี ต่ำ และ ต สูง ตามลำดับ

จากรูปที่ 44 จะเป็นตัวอย่างกราฟ spectrogram ของการตีด้วยโน้ตเสียงโดต่ำและโดสูง ซึ่งในวงกลมหมายเลข 1 จะเป็นลักษณะกราฟคลื่นเสียงของเสียงโดต่ำ และหมายเลข 2 คือลักษณะกราฟของเสียงโดสูง จะเห็นได้ว่ากราฟมีลักษณะรูปร่างที่ต่างกัน โน้ตตัวอื่นๆ ก็เช่นเดียวกัน ดังนั้นผู้ที่ใช้กราฟในการประเมินจะต้องทำการศึกษาลักษณะกราฟของโน้ตแต่ละตัวก่อน



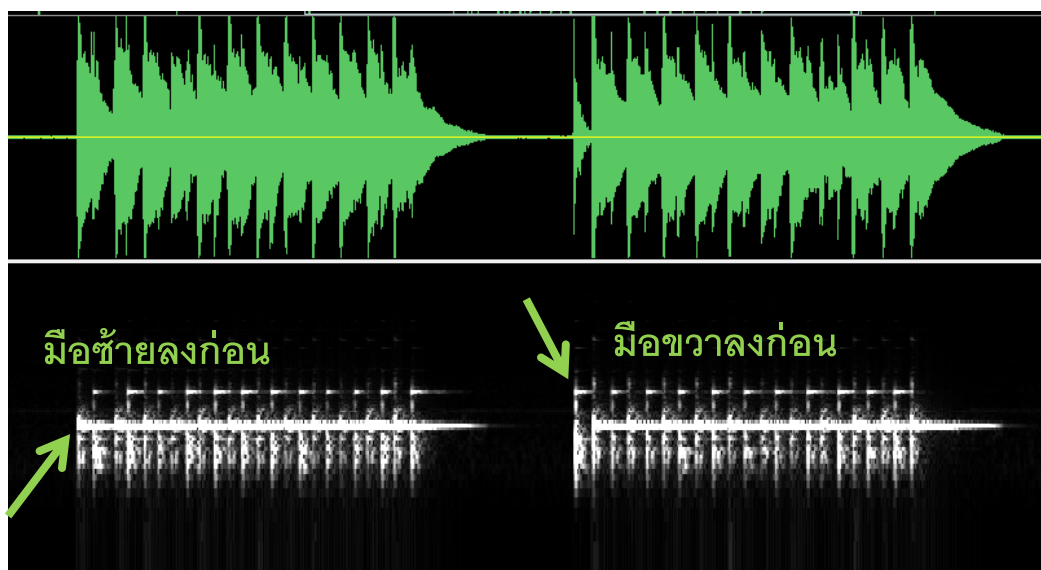
รูปที่ 45 คลื่นเสียงของการตี ต๋ำ ด้วยเสียงดังและ ต๋ำ ด้วยเสียงเบา

จากรูปที่ 45 จะแสดงให้เห็นว่า ในวงกลมหมายเลข 1 คือกราฟคลื่นเสียงในการตีเสียง ต๋ำ ด้วยเสียงดัง และหมายเลข 2 คือ กราฟคลื่นเสียง ต๋ำ ที่ตีด้วยเสียงเบา จะเห็นได้ว่าลักษณะของกราฟมีรูปแบบที่คล้ายคลึงกัน เนื่องจากเป็นโน้ตตัวเดียวกัน แต่จะสังเกตได้ว่า ในวงกลมหมายเลข 1 จะมีความเข้มและความยาวของกราฟมากกว่าในวงกลมหมายเลข 2



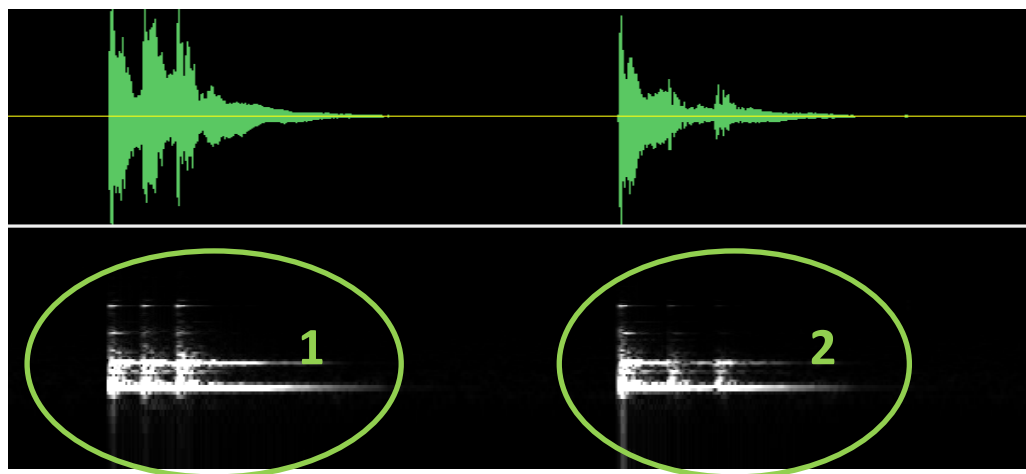
รูปที่ 46 คลื่นเสียงของการตีคู่ 8 ที่ลงมือพร้อมกัน และ ลงมือไม่พร้อมกัน

จากรูปที่ 46 แสดงให้เห็นถึงการตีคู่ 8 ที่มีการลงมือซ้ายและมือขวาไม่พร้อมกัน โดยสังเกตกราฟที่มีลูกศรชี้ ในวงกลมหมายเลข 1 จะเป็นการตีคู่ 8 ของเสียงโต ที่ลงมือพร้อมกัน ส่วนในวงกลมหมายเลข 2 เป็นการตีคู่ 8 ของเสียงโต ที่ลงมือไม่พร้อมกัน จะเห็นว่ากราฟในวงกลมหมายเลข 2 ไม่ตรงกัน ในรูปสามารถบอกได้ว่าผู้ตี ตีลงมือซ้ายก่อน เนื่องจากกราฟของเสียงโตต่ำเกิดขึ้นเร็วกว่าโดสูง



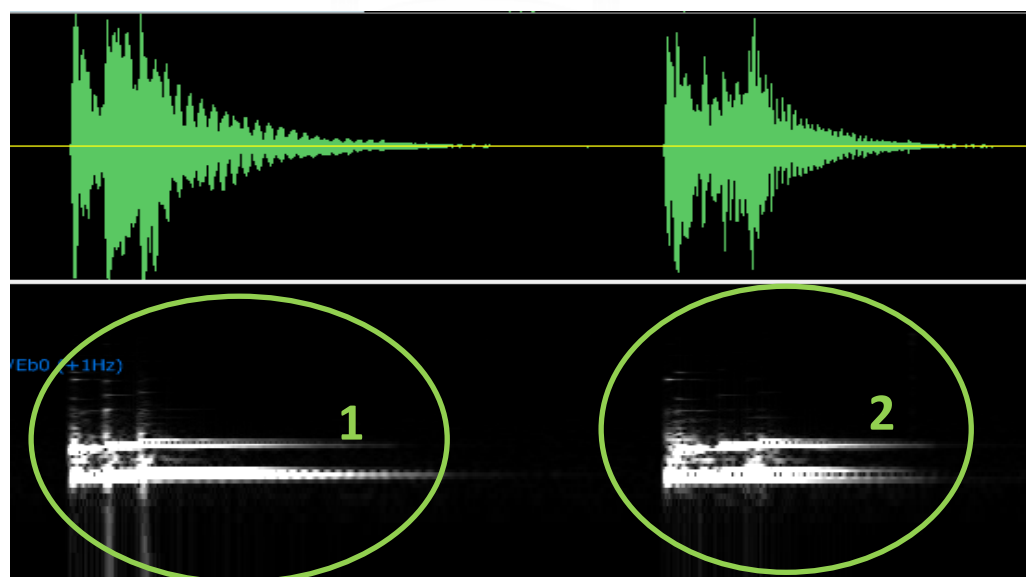
รูปที่ 47 แสดงคลื่นเสียงของการตีกรอโดยตีมือซ้ายลงก่อน และตีกรอโดยมือขวาลงก่อน

จากรูปที่ 47 กราฟด้านซ้ายแสดงให้เห็นว่าโน้ตตัวแรกที่เกิดขึ้นเป็นโน้ตเสียงต่ำเริ่มก่อน ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าเป็นการตีกรอที่เริ่มจากมือซ้ายลงก่อน ส่วนกราฟทางด้านขวา จะเริ่มด้วยโน้ตเสียงสูงมาก่อน ดังนั้นแสดงว่าเป็นการกรอที่เริ่มด้วยมือขวาลงก่อน ซึ่งผิดหลักการตีกรอของระนาดเอก นอกจากนี้ในกราฟนี้ยังสามารถบอกได้ว่าผู้ตี ตีสลับมือด้วยความถี่ที่ใกล้เคียงกันหรือไม่โดยดูจากระยะห่างของจุดกราฟแต่ละจุด หากเปรียบเทียบกันระหว่างฝั่งซ้ายและฝั่งขวา จะเห็นได้ว่าฝั่งที่กรอลงมือซ้ายก่อนมีการลงน้ำหนักมือที่ไม่ค่อยสม่ำเสมอ (ดูจากความเข้มของกราฟ) และระยะห่างของแต่ละจุดก็ไม่ค่อยเท่ากัน ส่วนด้านที่กรอลงมือขวาก่อน จะมีน้ำหนักและระยะห่างที่ใกล้เคียงกันมากกว่า



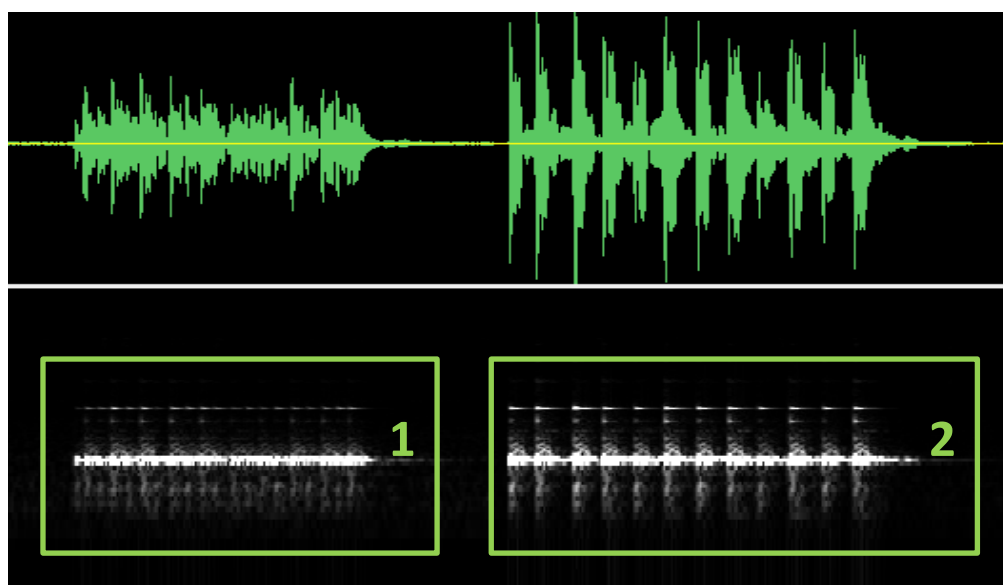
รูปที่ 48 แสดงตัวอย่างการตีสะเดาะเสียง โด

จากรูปที่ 48 เป็นตัวอย่างการตีสะเดาะที่มีเสียงคมชัดและไม่ชัดเจน จะเห็นได้ว่า กราฟในวงกลมที่ 1 จะมีน้ำหนักและความถี่ในการตีทั้ง 3 ครั้งที่สม่ำเสมอใกล้เคียงกัน ส่วนกราฟในวงที่ 2 จะเห็นได้ว่าน้ำหนักในการตีครั้งแรกจะดังกว่าสังเกตจากความเข้มของกราฟที่มากกว่า นอกจากนี้จะเห็นได้ว่าความถี่หรือความเร็วในการตีก็ยิ่งน้อยกว่าของวงกลมที่ 1 อีกด้วย



รูปที่ 49 แสดงตัวอย่างการตีสะบัดเสียง โด เร มี

จากรูปที่ 49 เป็นการแสดงตัวอย่างการตีสะบัดเสียง โด เร มี ซึ่งจะเป็นการตีสะบัดแบบคมชัดและไม่คมชัด จะเห็นได้ว่าในวงกลมที่ 1 กราฟที่ได้จะมีความเข้มและความถี่ที่สม่ำเสมอ ส่วนการสะบัดในวงกลมหมายเลข 2 จะเป็นการสะบัดแบบไม่คมชัด ดังนั้นกราฟที่ได้จะแตกต่างจากกราฟหมายเลข 1 อย่างชัดเจน



รูปที่ 50 แสดงตัวอย่างการตีรัวลูกเดียวด้วยเสียงโด

จากรูปที่ 50 เป็นตัวอย่างของการตีรัวลูกเดียวด้วยเสียงโด โดยให้เปรียบเทียบในเรื่องของความละเอียดในการรัว จากกราฟในช่องหมายเลข 1 กราฟที่ได้จะมีความละเอียดมากจนแทบจะกลายเป็นเส้นตรงต่อเนื่อง ส่วนในกราฟหมายเลข 2 กราฟที่ได้จะห่างกว่า แสดงว่าหมายเลข 2 รัวด้วยความละเอียดที่น้อยกว่าหมายเลข 1

ซึ่งจากตัวอย่างที่กล่าวมาแล้วข้างต้น จะเห็นได้ว่า กราฟ Spectrogram สามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อช่วยในการประเมินการตีที่กษณะขนาดเอ็กซ์พื้นฐานได้

ผลการทดสอบและประเมินชุดการฝึกปฏิบัติทักษะขนาดเอกระดับชั้นพื้นฐานในแต่ละสัปดาห์

ตารางที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์ทักษะการตีระนาดเอกชั้นพื้นฐานสัปดาห์ที่ 1

รายการประเมิน		สัปดาห์ที่ 1										รวม ปฏิบัติ ได้
		ประเมินครั้งที่ 1 การประเมินทักษะทำนอง การจับไม้ และการตีคู่ 8 เพลงแขกบรเทศ										
		คนที่										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
ป	ม	ป	ม	ป	ม	ป	ม	ป	ม	ป	ม	
1. ทำนอง	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10
2. การจับไม้	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	9
3. การตีคู่ 8 เพลงแขกบรเทศชิ้นเดียว	✗	✓	✗	✓	✗	✓	✓	✗	✗	✓	✓	5

ป หมายถึง ปฏิบัติ มบ หมายถึง ไม่ปฏิบัติ

ตารางที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์การวัดเอกชนพื้นฐานสัปดาห์ 2

รายการประเมิน		สัปดาห์ที่ 2										รวม ปฏิบัติ ได้								
		คนที่																		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10									
1. ทำนึ่ง	ป	ม	ป	ม	ป	ม	ป	ม	ป	ม	ป	ม	ป	ม	ป	ม	ป	ม	ป	ม
2. การจับไม้	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3. การตีคู่ 8 เพลงแจกบรเทศชั้นเดียว	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4. การตีกรอเพลงลาวดวงเดือนท่อน 1	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗

ป หมายถึง ปฏิบัติ มป หมายถึง ไม่ปฏิบัติ

ตารางที่ 4.3 ผลการวิเคราะห์การตีระนาดเอกชั้นพื้นฐานสัปดาห์ที่ 3

รายการประเมิน		สัปดาห์ที่ 3										รวม ปฏิบัติ ได้								
		คนที่																		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10									
1. ทำนอง	ป	ม	ป	ม	ป	ม	ป	ม	ป	ม	ป	ม	ป	ม	ป	ม	ป	ม	ป	ม
2. การจับไม้	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3. การตีคู่ 8 เพลงแยกบรรทัดขึ้นเดียว	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4. การตีการองเพลงลาววงเดือนท่อน 1	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5. การตีสะเคาะและการตีสะบัด	✗	✗	✓	✓	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓

ป หมายถึง ปฏิบัติ มป หมายถึง ไม่ปฏิบัติ

ตารางที่ 4.4 ผลการวิเคราะห์การประเมินความเสี่ยงที่ระดับต้น

รายการประเมิน		ลำดับที่ที่ 4														รวมปฏิบัติได้	
		คนที่															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
	ป	มป	ป	มป	ป	มป	ป	มป	ป	มป	ป	มป	ป	มป	ป	มป	
1. ทำนึ่ง	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10
2. การจับไม้	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10
3. การตัดไม้ 8 เพลงแยกประเทศชั้นเดียว	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10
4. การตัดไม้เพลงลาววงเดือนก่อน 1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10
5. การตัดไม้และลาววงเดือนก่อน 1	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	7
6. การตัดไม้ลาววงเดือน เพลงเงินดอกไม้	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	9

ป หมายถึง ปฏิบัติ มป หมายถึง ไม่ปฏิบัติ

ตารางที่ 4.5 ผลการวิเคราะห์การที่กระหนาบสถานะเอกซิมพื้นฐานลำดับที่ 5

รายการประเมิน		ลำดับที่ 5										รวม ปฏิบัติ ได้			
		คนที่													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
	ป	มป	ป	มป	ป	มป	ป	มป	ป	มป	ป	มป	ป	มป	
1. ทำนึ่ง	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10
2. การจับไม้	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10
3. การตีคู่ 8 เพลงแขกประเทศจีนเดียว	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10
4. การตีกรอเพลงลาวดวงเดือนก่อน 1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10
5. การตีสะเตาะและการตีสะบัด	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10
6. การตีรำลูกเดียว เพลงจีนทองคำไม้	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10
7. เพลงสำหรับประเมินทักษะขนาด เอก 5 ทักษะ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10

ป หมายถึง ปฏิบัติ มป หมายถึง ไม่ปฏิบัติ

จากตารางที่ 4.1 พบว่า ในสัปดาห์ที่ 1 ทักษะทำนอง นั้น ผู้เรียนทุกคนสามารถปฏิบัติได้ผ่านเกณฑ์ภายในระยะเวลาไม่เกิน 1 สัปดาห์ ส่วนในทักษะของการจับไม้นั้น พบว่าผู้เรียนคนที่ 9 เพียง 1 คนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด นอกนั้นผู้เรียนคนอื่นๆ อีก 9 คน สามารถปฏิบัติได้ผ่านเกณฑ์ และในทักษะ การตีคู่ 8 เพลงแขกบรเทศ ชั้นเดียวนั้น ผู้เรียนคนที่ 1,3,5,6,9 ไม่ผ่านเกณฑ์ ส่วนผู้เรียนคนที่ 2,4,7,8,10 สามารถปฏิบัติได้ผ่านเกณฑ์ จากข้อมูลดังกล่าว นำมาแสดงเป็นค่าสถิติร้อยละ ได้ดังนี้

ทักษะทำนอง	ผ่าน (คน)	ไม่ผ่าน (คน)	จำนวนคนผ่าน คิดเป็นร้อยละ
1. กลุ่มที่ไม่มีทักษะดนตรีไทยมาก่อน	5	0	100
2. กลุ่มที่มีทักษะดนตรีอื่นมาก่อน	5	0	100
รวม	10	0	100

ทักษะการจับไม้	ผ่าน (คน)	ไม่ผ่าน (คน)	จำนวนคนผ่าน คิดเป็นร้อยละ
1. กลุ่มที่ไม่มีทักษะดนตรีไทยมาก่อน	5	0	100
2. กลุ่มที่มีทักษะดนตรีอื่นมาก่อน	4	1	80
รวม	9	1	90

ทักษะการตีคู่ 8	ผ่าน (คน)	ไม่ผ่าน (คน)	จำนวนคนผ่าน คิดเป็นร้อยละ
1. กลุ่มที่ไม่มีทักษะดนตรีไทยมาก่อน	2	3	40
2. กลุ่มที่มีทักษะดนตรีอื่นมาก่อน	3	2	60
รวม	5	5	50

จากตารางที่ 4.2 พบว่า ในสัปดาห์ที่ 2 ทักษะทำนองและการจับไม้ ผู้เรียนทุกคนสามารถปฏิบัติผ่านเกณฑ์ ส่วนทักษะการตีคู่ 8 เพลงแขกบรเทศ ชั้นเดียวนั้น ผู้เรียน คนที่ 1,3,5 ยังคงไม่สามารถปฏิบัติทักษะนี้ได้ ส่วนผู้เรียนที่เหลือสามารถปฏิบัติได้ผ่านเกณฑ์ ในทักษะการตีกรอเพลงลาวดวง

เดือนก่อน 1 นั้น พบว่า ผู้เรียนคนที่ 1,2,3,5 ยังไม่ผ่านเกณฑ์ ส่วนผู้เรียน คนที่ 4,6,7,8,9,10 สามารถปฏิบัติได้ผ่านเกณฑ์ จากข้อมูลดังกล่าว นำมาแสดงเป็นค่าสถิติร้อยละ ได้ดังนี้

ทักษะทำนั้ง	ผ่าน (คน)	ไม่ผ่าน (คน)	จำนวนคนผ่าน คิดเป็นร้อยละ
1. กลุ่มที่ไม่มีทักษะดนตรีไทยมาก่อน	5	0	100
2. กลุ่มที่มีทักษะดนตรีอื่นมาก่อน	5	0	100
รวม	10	0	100

ทักษะการจับไม้	ผ่าน (คน)	ไม่ผ่าน (คน)	จำนวนคนผ่าน คิดเป็นร้อยละ
1. กลุ่มที่ไม่มีทักษะดนตรีไทยมาก่อน	5	0	100
2. กลุ่มที่มีทักษะดนตรีอื่นมาก่อน	5	0	100
รวม	10	0	100

ทักษะการตีคู่ 8	ผ่าน (คน)	ไม่ผ่าน (คน)	จำนวนคนผ่าน คิดเป็นร้อยละ
1. กลุ่มที่ไม่มีทักษะดนตรีไทยมาก่อน	2	3	40
2. กลุ่มที่มีทักษะดนตรีอื่นมาก่อน	5	0	100
รวม	7	3	70

ทักษะการตีกรอ	ผ่าน (คน)	ไม่ผ่าน (คน)	จำนวนคนผ่าน คิดเป็นร้อยละ
1. กลุ่มที่ไม่มีทักษะดนตรีไทยมาก่อน	1	4	20
2. กลุ่มที่มีทักษะดนตรีอื่นมาก่อน	5	0	100
รวม	6	4	60

จากตารางที่ 4.3 พบว่า ในสัปดาห์ที่ 3 นั้น ทักษะทำนึ่ง การจับไม้ การตีคู่ 8 ผู้เรียนทุกคนสามารถปฏิบัติได้ผ่านเกณฑ์ ส่วนทักษะการตีกรอนั้น มีผู้เรียนคนที่ 1 ที่ยังปฏิบัติไม่ผ่านเกณฑ์ ส่วนผู้เรียนคนอื่นๆ อีก 9 คน สามารถปฏิบัติได้ผ่านเกณฑ์ ในทักษะการตีสะเดาะ สะบัดนั้น ผู้เรียนคนที่ 1,2,4,5,9 นั้นปฏิบัติไม่ผ่านเกณฑ์ ส่วนผู้เรียนคนที่ 3,6,7,8,10 สามารถปฏิบัติได้ผ่านเกณฑ์ จากข้อมูลดังกล่าว นำมาแสดงเป็นค่าสถิติร้อยละ ได้ดังนี้

ทักษะทำนึ่ง	ผ่าน (คน)	ไม่ผ่าน (คน)	จำนวนคนผ่าน คิดเป็นร้อยละ
1. กลุ่มที่ไม่มีทักษะดนตรีไทยมาก่อน	5	0	100
2. กลุ่มที่มีทักษะดนตรีอื่นมาก่อน	5	0	100
รวม	10	0	100

ทักษะการจับไม้	ผ่าน (คน)	ไม่ผ่าน (คน)	จำนวนคนผ่าน คิดเป็นร้อยละ
1. กลุ่มที่ไม่มีทักษะดนตรีไทยมาก่อน	5	0	100
2. กลุ่มที่มีทักษะดนตรีอื่นมาก่อน	5	0	100
รวม	10	0	100

ทักษะการตีคู่ 8	ผ่าน (คน)	ไม่ผ่าน (คน)	จำนวนคนผ่าน คิดเป็นร้อยละ
1. กลุ่มที่ไม่มีทักษะดนตรีไทยมาก่อน	5	0	100
2. กลุ่มที่มีทักษะดนตรีอื่นมาก่อน	5	0	100
รวม	10	0	100

ทักษะการตีกรอ	ผ่าน (คน)	ไม่ผ่าน (คน)	จำนวนคนผ่าน คิดเป็นร้อยละ
1. กลุ่มที่ไม่มีทักษะดนตรีไทยมาก่อน	4	1	80
2. กลุ่มที่มีทักษะดนตรีอื่นมาก่อน	5	0	100
รวม	9	1	90

ทักษะการตีเสเตาะและการตีเสบัต	ผ่าน (คน)	ไม่ผ่าน (คน)	จำนวนคนผ่าน คิดเป็นร้อยละ
1. กลุ่มที่ไม่มีทักษะดนตรีไทยมาก่อน	1	4	20
2. กลุ่มที่มีทักษะดนตรีอื่นมาก่อน	4	1	80
รวม	5	5	50

จากตารางที่ 4.4 พบว่าในสัปดาห์ที่ 4 นั้น ทักษะท่ารำ การจับไม้ การตีคู่ 8 การกรอ ผู้เรียนทุกคนสามารถปฏิบัติได้ผ่านเกณฑ์ ส่วนทักษะการเสเตาะ เสบัตนั้น ผู้เรียนคนที่ 1,2,9 ยังปฏิบัติไม่ผ่านเกณฑ์ ส่วนผู้เรียนคนที่เหลือ คือ คนที่ 3,4,5,6,7,8,10 สามารถปฏิบัติได้ผ่านเกณฑ์ ส่วนในทักษะการตีรำลูกเดียว เพลงจันทอกไม้ นั้น มีผู้เรียนคนที่ 1 เพียงคนเดียวที่ยังปฏิบัติไม่ผ่านเกณฑ์ นอกนั้นผู้เรียนคนอื่นอีก 9 คนสามารถปฏิบัติได้ผ่านเกณฑ์ จากข้อมูลดังกล่าว นำมาแสดงเป็นค่าสถิติร้อยละได้ดังนี้

ทักษะท่ารำ	ผ่าน (คน)	ไม่ผ่าน (คน)	จำนวนคนผ่าน คิดเป็นร้อยละ
1. กลุ่มที่ไม่มีทักษะดนตรีไทยมาก่อน	5	0	100
2. กลุ่มที่มีทักษะดนตรีอื่นมาก่อน	5	0	100
รวม	10	0	100

ทักษะการจับไม้	ผ่าน (คน)	ไม่ผ่าน (คน)	จำนวนคนผ่าน คิดเป็นร้อยละ
1. กลุ่มที่ไม่มีทักษะดนตรีไทยมาก่อน	5	0	100
2. กลุ่มที่มีทักษะดนตรีอื่นมาก่อน	5	0	100
รวม	10	0	100

ทักษะการตีคู่ 8	ผ่าน (คน)	ไม่ผ่าน (คน)	จำนวนคนผ่าน คิดเป็นร้อยละ
1. กลุ่มที่ไม่มีทักษะดนตรีไทยมาก่อน	5	0	100
2. กลุ่มที่มีทักษะดนตรีอื่นมาก่อน	5	0	100
รวม	10	0	100

ทักษะการตีกรอ	ผ่าน (คน)	ไม่ผ่าน (คน)	จำนวนคนผ่าน คิดเป็นร้อยละ
1. กลุ่มที่ไม่มีทักษะดนตรีไทยมาก่อน	4	1	80
2. กลุ่มที่มีทักษะดนตรีอื่นมาก่อน	5	0	100
รวม	10	0	100

ทักษะการตีสะเดาะและการตีสะบัด	ผ่าน (คน)	ไม่ผ่าน (คน)	จำนวนคนผ่าน คิดเป็นร้อยละ
1. กลุ่มที่ไม่มีทักษะดนตรีไทยมาก่อน	3	2	60
2. กลุ่มที่มีทักษะดนตรีอื่นมาก่อน	4	1	80
รวม	7	3	70

ทักษะการตีรำลูกเดียว	ผ่าน (คน)	ไม่ผ่าน (คน)	จำนวนคนผ่าน คิดเป็นร้อยละ
1. กลุ่มที่ไม่มีทักษะดนตรีไทยมาก่อน	4	1	80
2. กลุ่มที่มีทักษะดนตรีอื่นมาก่อน	5	0	100
รวม	9	1	90

จากตารางที่ 4.5 พบว่าในสัปดาห์ที่ 5 นั้น ผู้เรียนทุกคนสามารถปฏิบัติทักษะได้ผ่านเกณฑ์ครบทุกทักษะ คือ ท่ารำ การจับไม้ การตีคู่ 8 การตีกรอ การสะเดาะ การสะบัด การรำลูกเดียว โดยในสัปดาห์นี้จะให้ผู้เรียนประเมินทุกทักษะ โดยใช้เพลงสำหรับประเมินทักษะระนาดเอกทั้ง 5 ทักษะ จากข้อมูลดังกล่าว นำมาแสดงเป็นค่าสถิติร้อยละ ได้ดังนี้

ทักษะทำนั้ง	ผ่าน (คน)	ไม่ผ่าน (คน)	จำนวนคนผ่าน คิดเป็นร้อยละ
1. กลุ่มที่ไม่มีทักษะดนตรีไทยมาก่อน	5	0	100
2. กลุ่มที่มีทักษะดนตรีอื่นมาก่อน	5	0	100
รวม	10	0	100

ทักษะการจับไม้	ผ่าน (คน)	ไม่ผ่าน (คน)	จำนวนคนผ่าน คิดเป็นร้อยละ
1. กลุ่มที่ไม่มีทักษะดนตรีไทยมาก่อน	5	0	100
2. กลุ่มที่มีทักษะดนตรีอื่นมาก่อน	5	0	100
รวม	10	0	100

ทักษะการตีคู่ 8	ผ่าน (คน)	ไม่ผ่าน (คน)	จำนวนคนผ่าน คิดเป็นร้อยละ
1. กลุ่มที่ไม่มีทักษะดนตรีไทยมาก่อน	5	0	100
2. กลุ่มที่มีทักษะดนตรีอื่นมาก่อน	5	0	100
รวม	10	0	100

ทักษะการตีกรอ	ผ่าน (คน)	ไม่ผ่าน (คน)	จำนวนคนผ่าน คิดเป็นร้อยละ
1. กลุ่มที่ไม่มีทักษะดนตรีไทยมาก่อน	5	0	100
2. กลุ่มที่มีทักษะดนตรีอื่นมาก่อน	5	0	100
รวม	10	0	100

ทักษะการตีสะเตาะและการตีสะบัด	ผ่าน (คน)	ไม่ผ่าน (คน)	จำนวนคนผ่าน คิดเป็นร้อยละ
1. กลุ่มที่ไม่มีทักษะดนตรีไทยมาก่อน	5	0	100
2. กลุ่มที่มีทักษะดนตรีอื่นมาก่อน	5	0	100
รวม	10	0	100

ทักษะการตีรัวลูกเดียว	ผ่าน (คน)	ไม่ผ่าน (คน)	จำนวนคนผ่าน คิดเป็นร้อยละ
1. กลุ่มที่ไม่มีทักษะดนตรีไทยมาก่อน	5	0	100
2. กลุ่มที่มีทักษะดนตรีอื่นมาก่อน	5	0	100
รวม	10	0	100

เพลงสำหรับประเมิน 5 ทักษะ	ผ่าน (คน)	ไม่ผ่าน (คน)	จำนวนคนผ่าน คิดเป็นร้อยละ
1. กลุ่มที่ไม่มีทักษะดนตรีไทยมาก่อน	5	0	100
2. กลุ่มที่มีทักษะดนตรีอื่นมาก่อน	5	0	100
รวม	10	0	100

สรุปผลการวิเคราะห์ทักษะการตีระนาดเอกชั้นพื้นฐานของผู้เรียน พบว่า ทักษะที่ทำได้ยากคือ ทักษะการตีคู่ 8 ทักษะการสะเดาะ และทักษะการสะบัด รองลงมาคือ ทักษะการตีกรอ สำหรับด้านที่ทำได้ง่ายที่สุดคือ ท่างั่ง รองลงมา คือการจับไม้ และการตีรัวลูกเดียว และเมื่อถึงการประเมินครั้งที่ 5 ผู้เรียนทุกคนสามารถปฏิบัติทักษะการตีระนาดเอกชั้นพื้นฐานได้ครบตามเกณฑ์ทั้ง 7 ด้าน

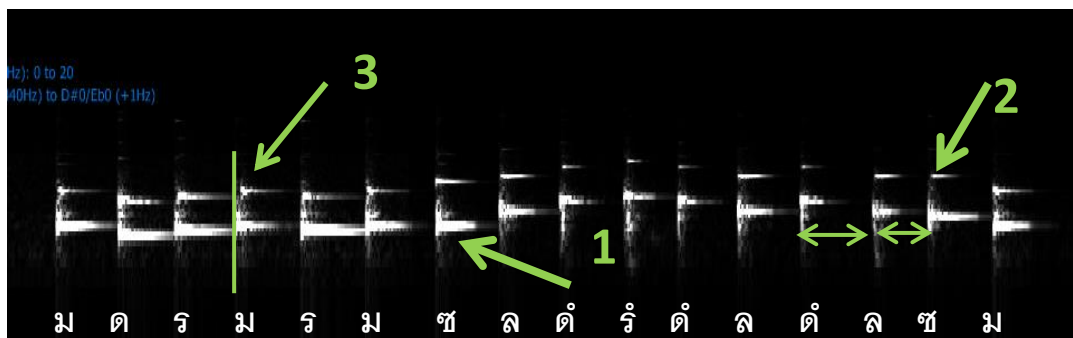
เมื่อทำการเปรียบเทียบผลการทดลองใช้ชุดการฝึกปฏิบัติทักษะระนาดเอกชั้นพื้นฐาน พบว่า กลุ่มที่มีทักษะเครื่องดนตรีอื่นๆ มาก่อนแล้ว จะสามารถฝึกทักษะระนาดเอกชั้นพื้นฐานได้เร็วกว่า กลุ่มที่ไม่มีทักษะเครื่องดนตรีไทยมาก่อนเลยในเกือบทุกทักษะ ยกเว้น ทักษะการจับไม้ ที่กลุ่มที่ไม่มีทักษะเครื่องดนตรีมาก่อน สามารถปฏิบัติได้ผ่านเกณฑ์เร็วกว่า ส่วนทักษะท่างั่งพบว่าทั้ง 2 กลุ่มสามารถปฏิบัติท่างั่งผ่านเกณฑ์มาตรฐานได้ทุกคนไม่แตกต่างกัน

ตัวอย่างการแสดงผลการประเมินทักษะระนาดเอกชั้นพื้นฐานในรูปแบบของกราฟคลื่นเสียง Spectrogram ในทักษะการตีคู่ 8

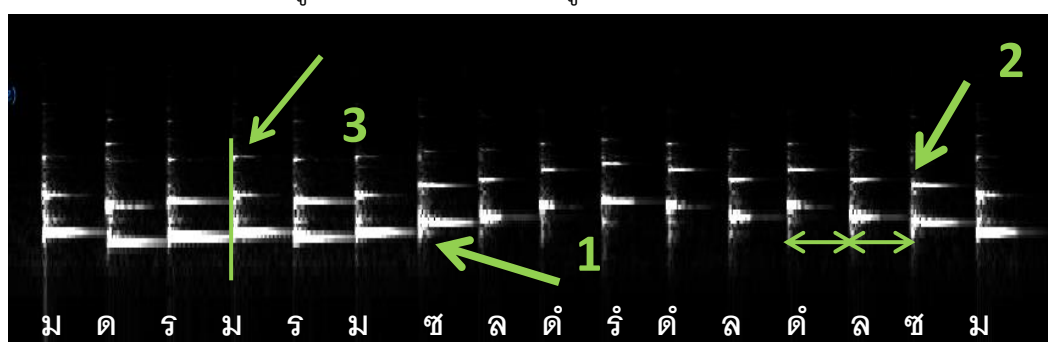
ตัวอย่างผลการประเมินทักษะการตีคู่ 8 ของผู้เรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ เปรียบเทียบระหว่างการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญกับการประเมินโดยใช้การวิเคราะห์กราฟ Spectrogram ได้ดังนี้ (จากกราฟจะตัดมาจากเพลงแขกประเทศในท่อนที่ 1 เฉพาะ 4 ห้องแรก)

ม ต ร ม	ร ม ช ล	ตี ร ี ตี ล	ตี ล ช ม
---------	---------	-------------	----------

ซึ่งผู้เชี่ยวชาญทำการประเมินด้วยแบบสังเกตการณ์ฝึกทักษะระนาดเอกชั้นพื้นฐาน ได้ข้อสรุปว่าผู้เรียนยังไม่ผ่านเกณฑ์การตีทักษะคู่ 8 เนื่องจากตีไม่ตรงคู่ 8 ไม่ตรงจังหวะ และลงมือทั้งสองข้างไม่พร้อมกัน ซึ่งเมื่อนำคลิปของผู้เรียนมาใส่ลงในโปรแกรม WavePad Sound Editor เพื่อนำมาวิเคราะห์กราฟ Spectrogram จะเห็นได้ว่า จากรูปที่ 51 ลักษณะของกราฟจะบอกได้ว่าจากโน้ตที่มีลูกศรขึ้นนั้นระยะห่างของแต่ละคู่โน้ตจะไม่เป็นเส้นคู่ขนานกันไป เช่น ลูกศรหมายเลข 1 กราฟจะกว้างกว่าปกติ โดยโน้ตตัวที่ 7 หรือโน้ตตัว ซอล จะต้องสูงกว่าโน้ตตัวก่อนหน้า คือตัว มี แต่ในกราฟ มือซ้ายหรือโน้ตที่อยู่เส้นด้านล่างจะเท่ากับโน้ตตัวหน้าคือ ตัวมี แสดงว่า ผู้เรียนตีผิดลูกจากตัวซอลเป็นตัวมี ส่วนลูกศรหมายเลข 2 กราฟจะกว้างกว่าปกติ โดยมือซ้ายเปลี่ยนโน้ตแต่มือขวาตีซ้ำโน้ตเดิม จึงไม่ตรงคู่ 8 ส่วนในเรื่องของการตีไม่ตรงจังหวะ จากกราฟหากมองลูกศรสองหัวจะเห็นว่าความยาวของลูกศรไม่เท่ากัน แสดงว่าผู้เรียนตีไม่ตรงจังหวะ ส่วนในเรื่องของการลงมือทั้ง 2 ข้างไม่พร้อมกันนั้นให้สังเกตจากเส้นตรงและลูกศรหมายเลข 3 ซึ่งจะเห็นว่าถ้าลงมือพร้อมกัน โน้ตทั้งด้านบนและล่างจะต้องตรงเป็นแนวเดียวกัน แต่จากกราฟ โน้ตตัวที่ 4 หรือโน้ตตัว มี ที่ตีด้วยมือขวาจะอยู่เยื้องไปทางด้านหลัง แสดงว่าลงมือไม่พร้อมกัน โดยผู้เรียนตีมือขวาหลังมือซ้าย ซึ่งสามารถเปรียบเทียบการตีที่ถูกต้องได้จากรูปที่ 52



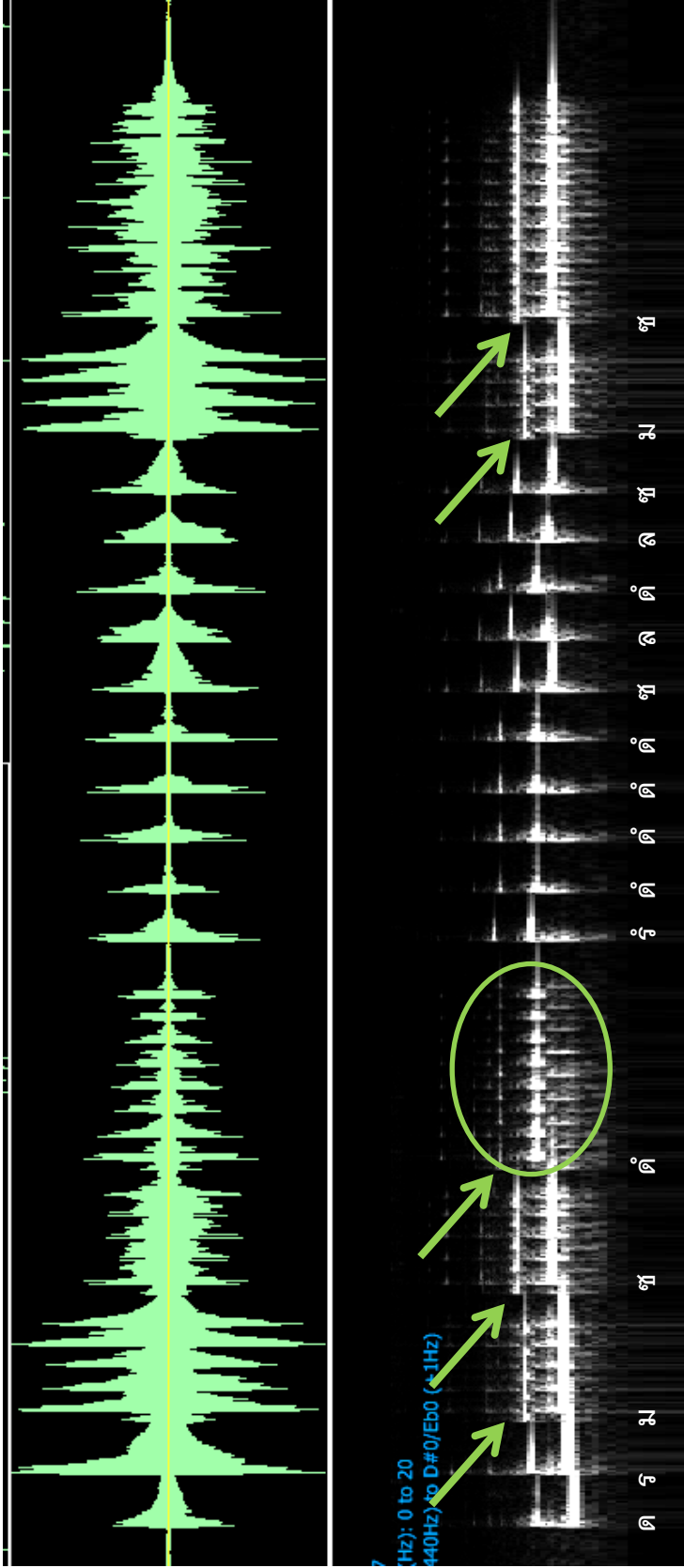
รูปที่ 51 กราฟของการตีคู่ 8 ที่ไม่ผ่านเกณฑ์



รูปที่ 52 กราฟของการตีคู่ 8 ที่ผ่านเกณฑ์

ตัวอย่างการแสดงผลการประเมินทักษะระนาดเอกชั้นพื้นฐานในรูปแบบของกราฟคลื่นเสียง Spectrogram ในทักษะการตีกรอ

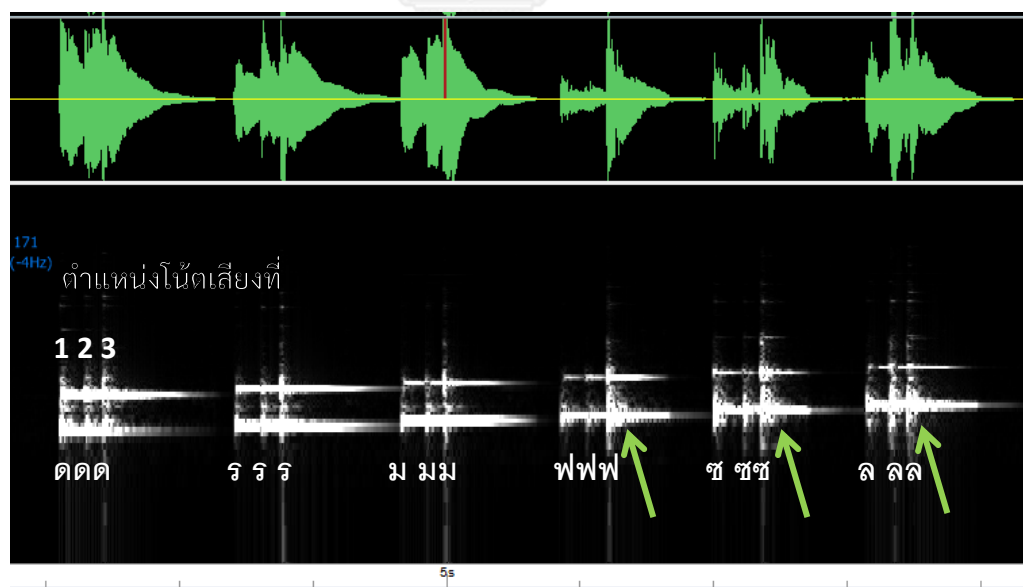
ตัวอย่างผลของการเปรียบเทียบการประเมินทักษะการตีกรอโดยใช้แบบสังเกตของผู้เชี่ยวชาญ ในเพลงลาวดวงเดือน ท่อน 1 กับการประเมินด้วยกราฟ Spectrogram ของผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งผู้เชี่ยวชาญสรุปการประเมินว่าผู้เรียนกรอด้วยการลงมือขวาก่อน และมีการลงน้ำหนักมือสองข้างไม่เท่ากัน เมื่อนำตัวอย่างเพลงลาวดวงเดือน ท่อน 1 ในบรรทัดแรก ที่ผู้เรียนตีไปใส่ลงในโปรแกรม WavePad Sound Editor แล้วนำกราฟ Spectrogram มาวิเคราะห์ จะพบว่ากราฟในส่วนของการกรอ ผู้เรียนจะเริ่มการตีด้วยการลงมือขวาก่อนทุกครั้ง ตามจุดที่ลูกศรชี้ในรูป ส่วนในเรื่องของการลงน้ำหนักมือทั้งสองข้างนั้น จากกราฟจะเห็นว่ากลุ่มโน้ตในส่วนที่อยู่ในวงกลม คือเสียงโดสูง จะมีความเข้มของกราฟน้อยกว่าโน้ตอื่นค่อนข้างชัดเจน ซึ่งจากกราฟจะบอกได้ว่าผู้เรียนลงน้ำหนักในมือขวาเบากว่ามือซ้าย ดังรูปที่ 53



รูปที่ 53 แสดงกราฟ Spectrogram บางส่วนของเพลงลาวดวงเดือน

ตัวอย่างการแสดงผลการประเมินทักษะระนาดเอกชั้นพื้นฐานในรูปแบบของกราฟคลื่นเสียง Spectrogram ในทักษะการตีสะเดาะ

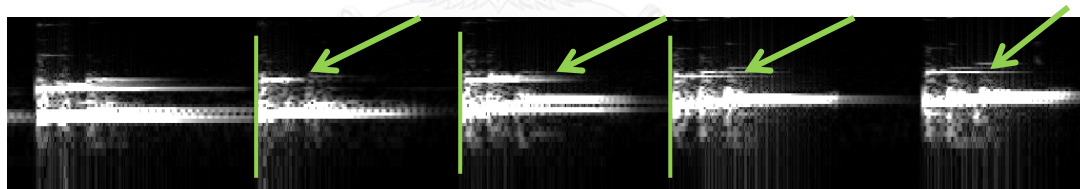
ตัวอย่างผลของการเปรียบเทียบการประเมินทักษะการตีสะเดาะโดยใช้แบบสังเกตของผู้เชี่ยวชาญ กับการประเมินด้วยกราฟ Spectrogram ของผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งผู้เชี่ยวชาญสรุปการประเมินว่าผู้เรียนสะเดาะด้วยน้ำหนักของทั้ง 3 เสียงไม่เท่ากัน คือผู้เรียนตีในเสียงที่ 3 ดังกว่าเสียงแรก เมื่อนำตัวอย่างการตีสะเดาะของผู้เรียนใส่ลงในโปรแกรม WavePad Sound Editor แล้วนำกราฟ Spectrogram มาวิเคราะห์ จะพบว่ากราฟในส่วนของการตีสะเดาะในเสียงที่ 3 ของการสะเดาะในแต่ละครั้ง โดยเฉพาะในเสียงตัวสุดท้ายของ ฟ ซ ล จะมีความเข้มของกราฟที่มากกว่าการตีในครั้งที่ 1 และ 2 ตามตำแหน่งที่ลูกศรชี้ในรูป ซึ่งในการอ่านค่าจากกราฟ ถ้ากราฟยังมีสีขาวที่เข้มมากเท่าใด แสดงว่าเสียงจะยิ่งดังมากขึ้น ซึ่งจากการวิเคราะห์จากกราฟก็จะให้ผลการประเมินเช่นเดียวกับผู้เชี่ยวชาญ ดังรูปที่ 54



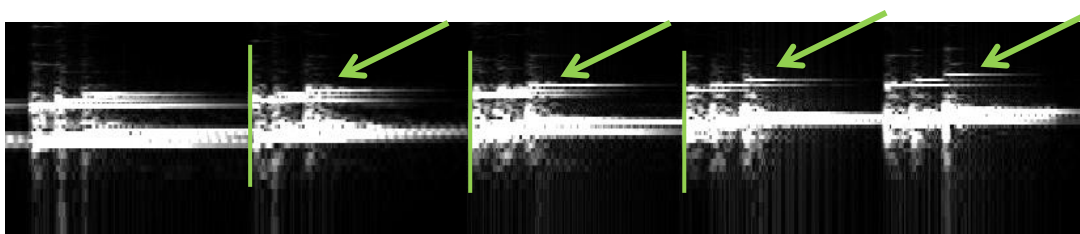
รูปที่ 54 แสดงกราฟของการตีสะเดาะที่ไม่ผ่านเกณฑ์

ตัวอย่างการแสดงผลการประเมินทักษะระนาดเอกชั้นพื้นฐานในรูปแบบของกราฟคลื่นเสียง Spectrogram ในทักษะการตีสะบัด

ตัวอย่างผลของการเปรียบเทียบการประเมินทักษะการตีสะบัดโดยใช้แบบสังเกตของผู้เชี่ยวชาญ กับการประเมินด้วยกราฟ Spectrogram ของผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งผู้เชี่ยวชาญสรุปการประเมินว่าผู้เรียนสะบัดได้ไม่คมชัด มือทั้งสองข้างลงไม่พร้อมกัน เมื่อนำตัวอย่างการตีสะบัดของผู้เรียนใส่ลงในโปรแกรม WavePad Sound Editor แล้วนำกราฟ Spectrogram มาวิเคราะห์ จะพบว่าจากรูปที่ 55 กราฟในส่วนของการตีสะบัดในแต่ละครั้ง โน้ตในกลุ่มด้านบนซึ่งเป็นโน้ตในการตีของมือขวา กราฟที่ได้จะไม่แยกออกเป็น 3 โน้ตอย่างชัดเจน ตามลูกศรชี้ และเมื่อวิเคราะห์ในส่วนของการลงมือทั้งสองข้างไม่พร้อมกันนั้น จะพบว่าเมื่อเทียบกราฟของมือซ้ายและมือขวาด้วยเส้นตรง กราฟของโน้ตด้านบนหรือมือขวาจะมาทีหลังมือซ้าย แสดงว่าผู้เรียนตีสะบัดด้วยการลงมือซ้ายก่อนเล็กน้อย เสียงที่ออกมาจึงไม่พร้อมกัน เพื่อให้เห็นความแตกต่างที่ชัดเจนมากขึ้น ผู้วิจัยจึงนำกราฟของการตีสะบัดที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานมาเปรียบเทียบเพื่อให้เห็นความแตกต่างของกราฟได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น ดังรูป 56 ซึ่งจะเห็นได้ว่าการวิเคราะห์จากกราฟก็จะให้ผลการประเมินเช่นเดียวกับผู้เชี่ยวชาญ



รูปที่ 55 แสดงกราฟของการตีสะบัดที่ไม่ผ่านเกณฑ์

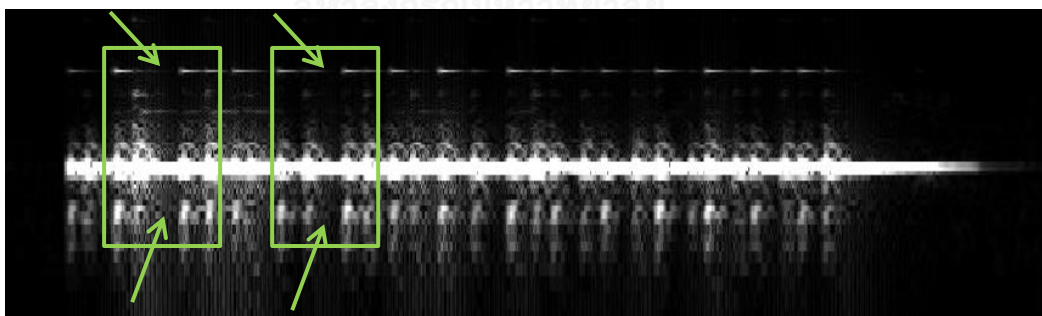


รูปที่ 56 แสดงกราฟของการตีสะบัดที่ผ่านเกณฑ์

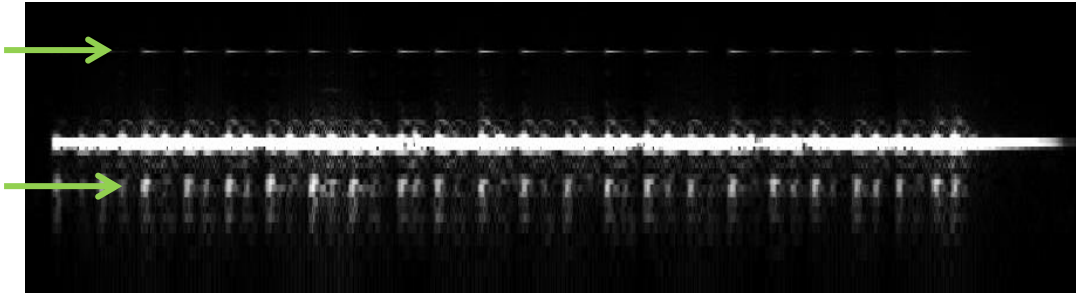
ตัวอย่างการแสดงผลการประเมินทักษะระนาดเอกชั้นพื้นฐานในรูปแบบของกราฟคลื่นเสียง Spectrogram ในทักษะการตีรัวลูกเดียว

ตัวอย่างผลของการเปรียบเทียบการประเมินทักษะการตีรัวลูกเดียว โดยการใช้แบบสังเกตของผู้เชี่ยวชาญ กับการประเมินด้วยกราฟ Spectrogram ของผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งผู้เชี่ยวชาญสรุปการประเมินว่าผู้เรียนรัวลูกเดียวด้วยการลงมือซ้ายและมือขวาที่ไม่มีความเร็วไม่สม่ำเสมอ บางทีก็ช้า บางทีก็เร็ว เมื่อนำตัวอย่างการตีรัวลูกเดียวของผู้เรียนใส่ลงในโปรแกรม WavePad Sound Editor แล้วนำกราฟ Spectrogram มาวิเคราะห์ จะพบว่าจากรูปที่ 57 กราฟในส่วนของการตีรัวลูกเดียวในเสียงโดในแต่ละครั้งที่ลงไม้ระนาด จะมีระยะห่างไม่เท่ากัน ตัวอย่างโน้ตที่อยู่ในกรอบสี่เหลี่ยม และจุดโน้ตตามทีลูกศรชี้ แสดงให้เห็นว่ามีช่วงตัวโน้ตที่ห่างกว่าโน้ตตัวอื่นๆ ระยะของโน้ตไม่สม่ำเสมอ

และเพื่อให้เห็นความแตกต่างที่ชัดเจนมากขึ้น ผู้วิจัยจึงนำกราฟของการตีรัวลูกเดียวที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานมาเปรียบเทียบเพื่อให้เห็นความแตกต่างของกราฟได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น ดังรูป 58 ซึ่งจะเห็นได้ว่ากราฟที่แสดงมีความสม่ำเสมอในแต่ละตัวโน้ตดังที่ลูกศรชี้ ซึ่งการวิเคราะห์จากกราฟดังกล่าวก็ให้ผลการประเมินเช่นเดียวกับผู้เชี่ยวชาญ



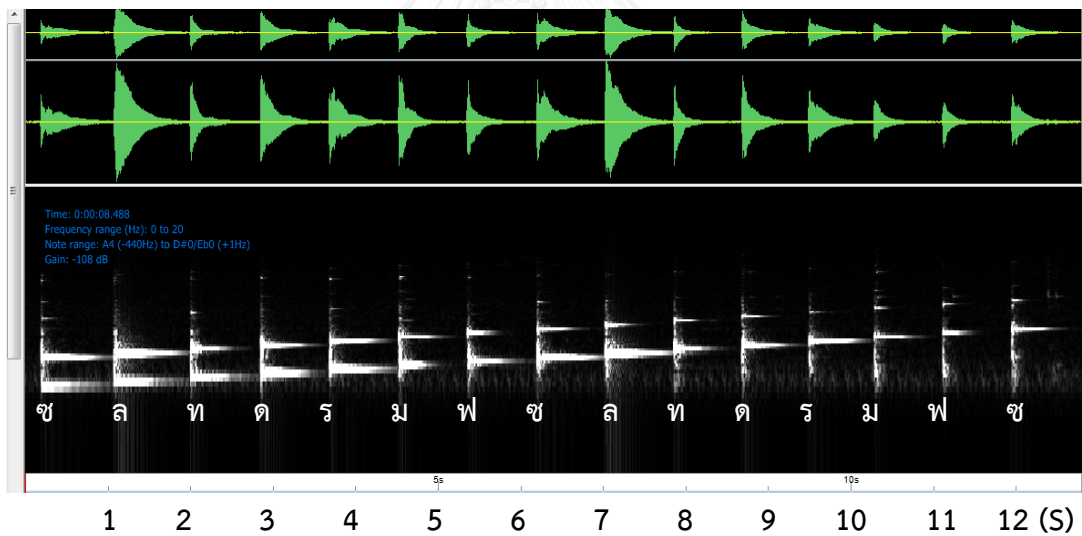
รูปที่ 57 แสดงกราฟของการตีรัวลูกเดียวเสียงโดที่ไม่ผ่านเกณฑ์



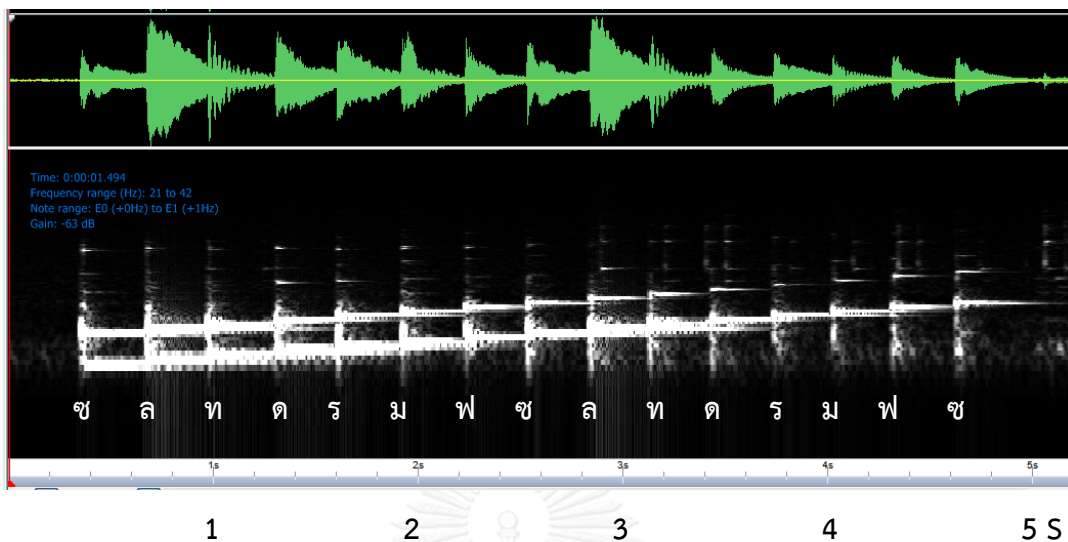
รูปที่ 58 แสดงกราฟของการตีรัวลูกเดียวเสียงโดที่ผ่านเกณฑ์

ตัวอย่างการแสดงผลพัฒนาการของผู้เรียนที่ใช้ชุดการฝึกปฏิบัติทักษะขนาดเอกในทักษะต่างๆ ซึ่งเป็นการประเมินโดยผู้เรียนคนเดิม

ทักษะการตีคู่ 8



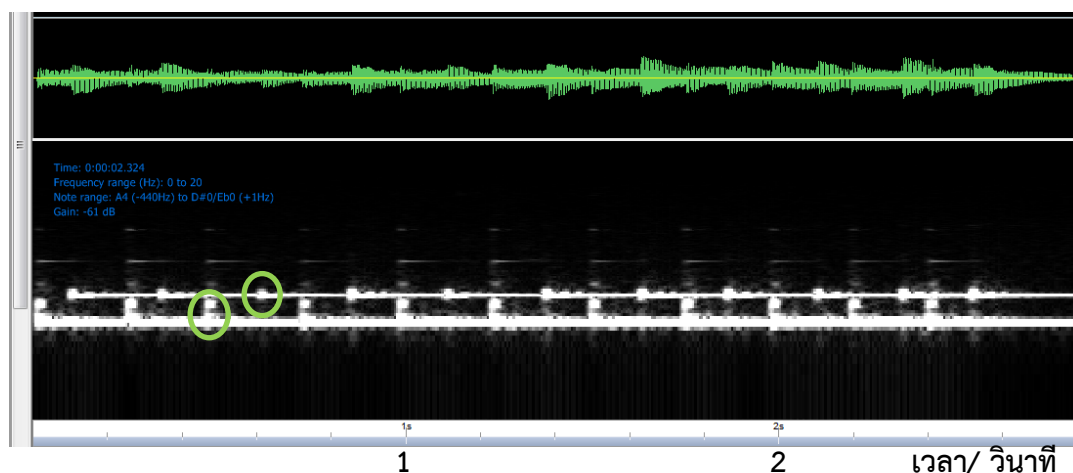
รูปที่ 59 การตีคู่ 8 ของผู้เรียนในการประเมินของสัปดาห์แรก



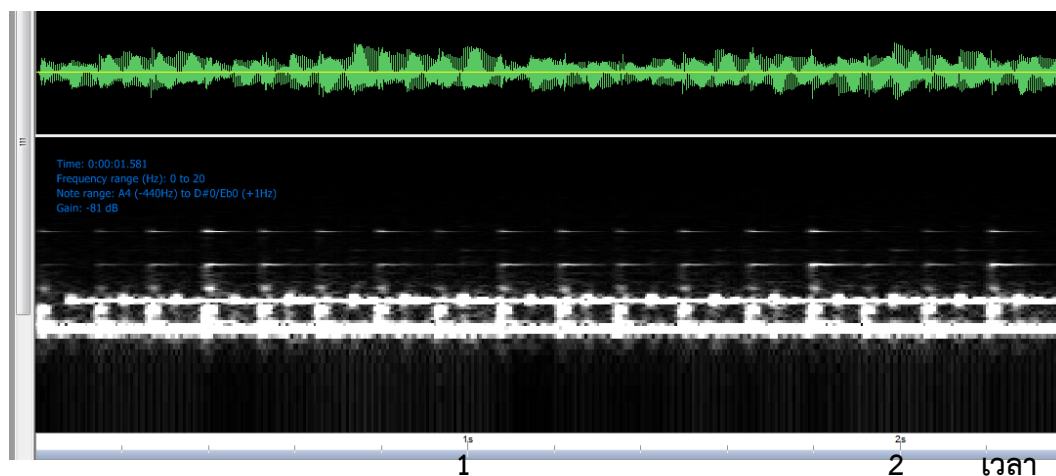
รูปที่ 60 การตีคู่ 8 ของผู้เรียนในการประเมินของสัปดาห์ที่ 6

จากรูปที่ 59 และ 60 เมื่อนำระยะเวลามาเปรียบเทียบกันจะพบว่า ในการตีคู่ 8 ในสัปดาห์แรกจะใช้เวลา 12 วินาที ส่วนในการตีคู่ 8 ของสัปดาห์ที่ 5 ผู้เรียนคนเดิมจะใช้เวลาน้อยลง เหลือเพียงไม่ถึง 5 วินาที ต่อการตีโน้ตเดียวกัน แสดงว่าเมื่อผู้เรียนฝึกตามแบบฝึกหัดอย่างต่อเนื่อง จะสามารถพัฒนาทักษะในการตีคู่ 8 ได้

ทักษะการตีกรอ



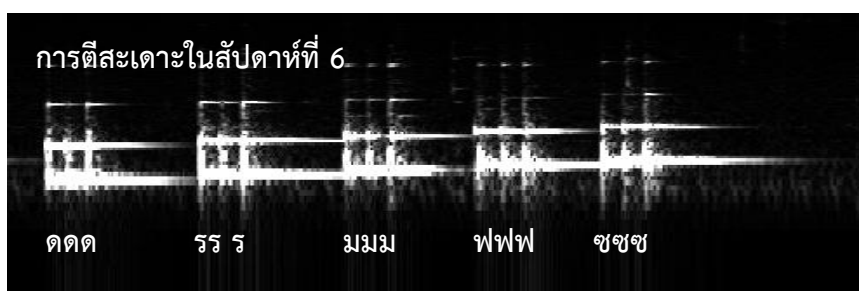
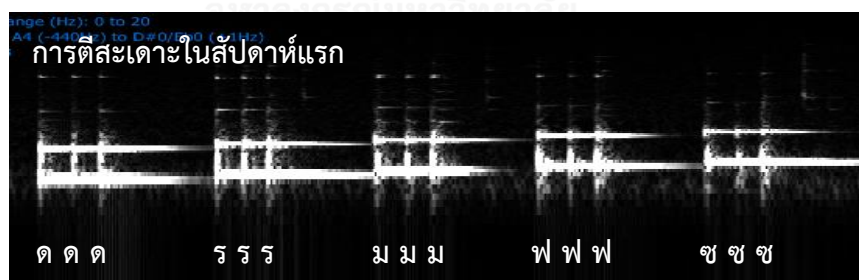
รูปที่ 61 การตีกรอในเสียงโตในการประเมินของสัปดาห์แรก



รูปที่ 62 การตีกรอในเสียงโดในการประเริญของสัปดาห์ที่ 6

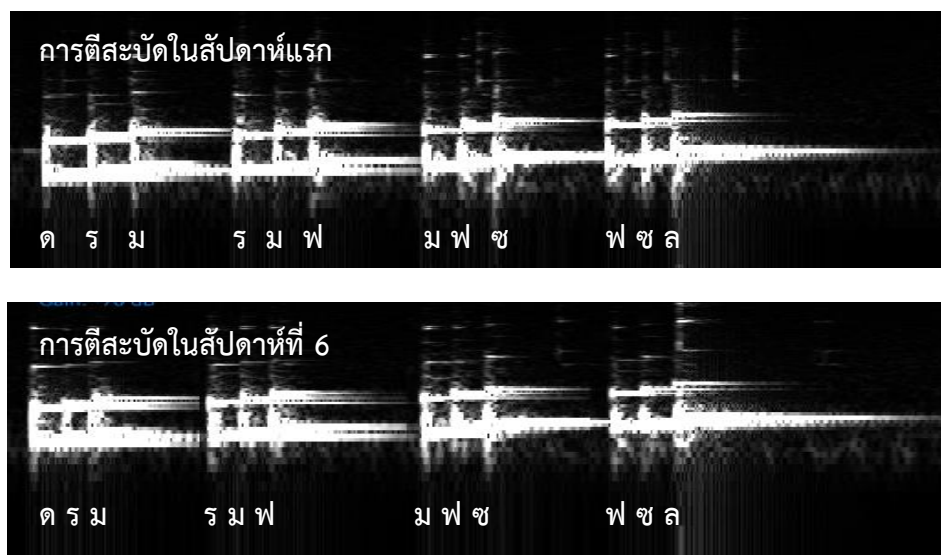
จากรูปที่ 61 และ 62 เมื่อทำการนับจำนวนครั้งในการกรอ (ตามจุดในวงกลม) โดยกำหนดระยะเวลาไว้ที่ 2 วินาที ในครั้งแรกจะนับจำนวนครั้งในการตีทั้งมือซ้ายและมือขวารวมกันได้ 17 ครั้ง ส่วนในครั้งหลัง จะนับจำนวนครั้งที่ตีทั้งมือซ้ายและมือขวารวมกันได้ 30 ครั้ง แสดงว่าผู้เรียนสามารถกรอได้ละเอียดขึ้น

ทักษะการตีสะเดาะ



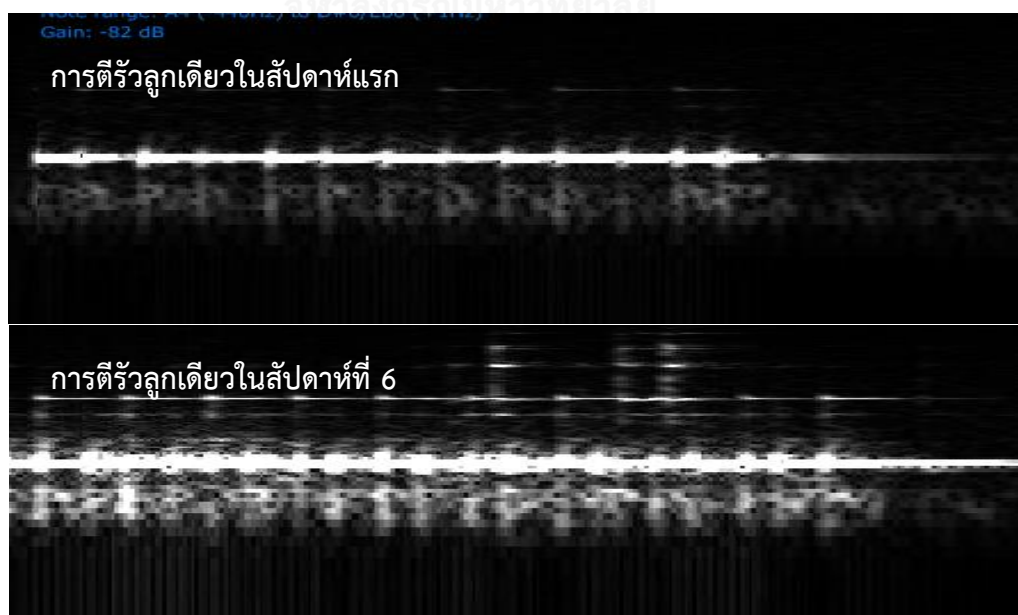
รูปที่ 63 การตีสะเดาะในสัปดาห์แรกเปรียบเทียบกับสัปดาห์ที่ 6

จากรูปที่ 63 จะเห็นได้ว่า การสะเดาะในสัปดาห์ที่ 6 ผู้เรียนสามารถติสะเดาะได้เร็วขึ้นโดยดูจากระยะห่างของโน้ตแต่ละตัว แสดงว่าผู้เรียนมีพัฒนาการที่ดีขึ้นจากการใช้แบบฝึกหัด



รูปที่ 64 การติสะบัดในสัปดาห์แรกเปรียบเทียบกับสัปดาห์ที่ 6

จากรูปที่ 64 จะเห็นได้ว่า การสะบัดในสัปดาห์ที่ 6 ผู้เรียนสามารถติสะบัดได้เร็วขึ้นโดยดูจากระยะห่างของโน้ตแต่ละตัว แสดงว่าการใช้ชุดฝึกทำให้ผู้เรียนมีพัฒนาการที่ดีขึ้น



รูปที่ 65 แสดงการตีรัวลูกเดียวในสัปดาห์แรกเปรียบเทียบกับสัปดาห์ที่ 5

จากรูปที่ 65 จะเห็นได้ว่าผู้เรียนสามารถตีรัลลูกเดียวในสัปดาห์ที่ 5 ได้ละเอียดมากขึ้นจากสัปดาห์แรก โดยดูได้จากความละเอียดของโน้ต

ผลการประเมินทักษะระนาดเอกขั้นพื้นฐานในรูปแบบของกราฟคลื่นเสียง Spectrogram
ในการประเมินทักษะการตีระนาดเอกขั้นพื้นฐานในสัปดาห์ที่ 5 จะใช้เพลงที่ผู้วิจัยประพันธ์ขึ้นใหม่สำหรับการประเมินทักษะการตีระนาด 5 ทักษะ คือ การตีคู่ 8, การกรอ, การสะเดาะ, การสะบัด และการรัลลูกเดียว โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านทำการตีเพลงดังกล่าวที่คิดว่าเป็นความเร็วขั้นต่ำที่ผู้ฝึกควรจะสามารถเล่นได้ โดยการใช้การกำหนดจังหวะจากเมโทรโนมของดนตรีสากลมาเป็นตัววัดระดับความเร็ว จากนั้นนำมาหาค่าเฉลี่ย ซึ่งความเร็วที่ได้จากค่าเฉลี่ยของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน คือ 40 BPM (Beat Per Minute) ซึ่งเมื่อได้จังหวะมาแล้ว ผู้วิจัยจึงได้นำค่าความเร็วที่ได้ มาใส่จังหวะดังกล่าว เพื่อนำมาใช้ประเมินในเรื่องของความแม่นยำในจังหวะเพลงอีกด้วย ซึ่งจากกราฟที่จะแสดงต่อไป นี้ จะมีจังหวะดังปรากฏอยู่ในนั้นด้วย ซึ่งจังหวะดังนี้จะช่วยให้ประเมินได้ว่าในโน้ตสุดท้ายของแต่ละห้องนั้น ผู้บรรเลงสามารถตีได้ตรงตามจังหวะหรือไม่ ถ้าตีตรงจังหวะ เส้นกราฟจะต้องตรงกันระหว่างโน้ตของมือซ้าย มือขวา และจังหวะดัง

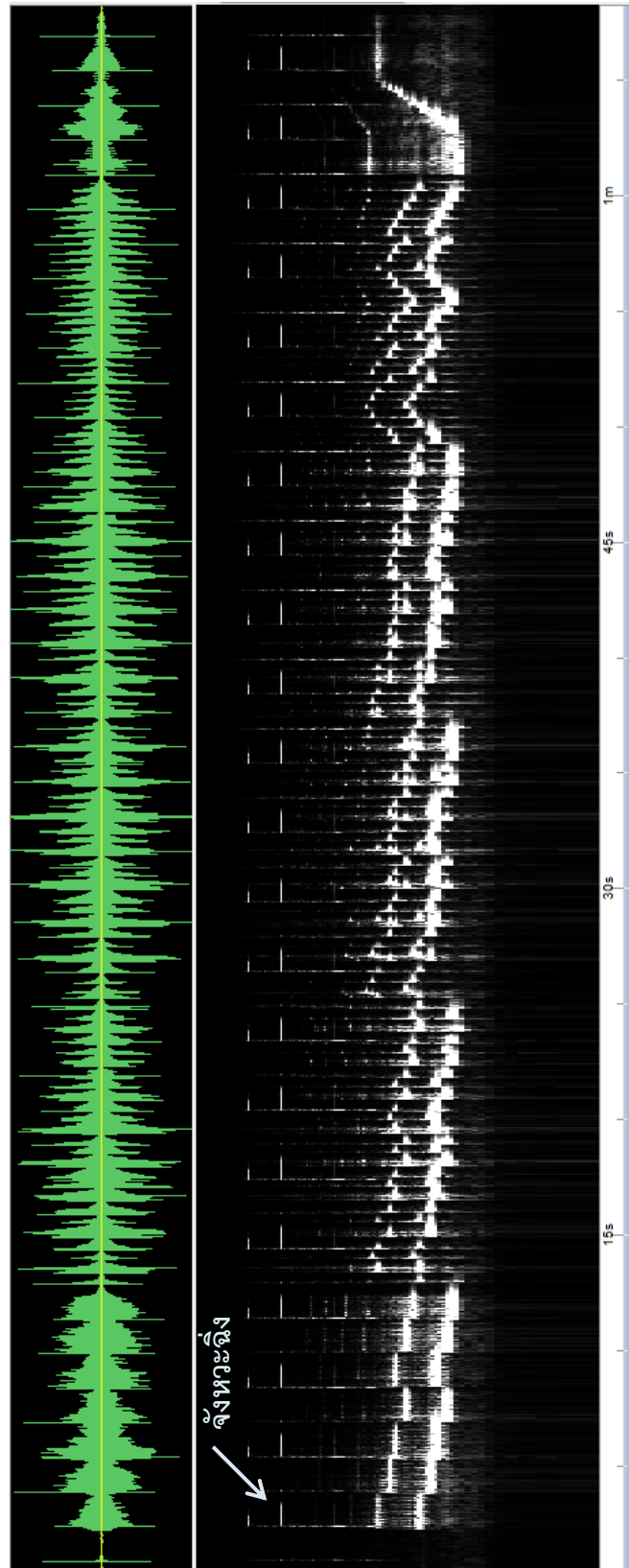
จิ่ง	ฉับ	จิ่ง	ฉับ	จิ่ง	ฉับ	จิ่ง	ฉับ
- - - ดี่	- - - ล	- - - ซ	- - - ม	- - - ซ	- - - ม	- - - ร	- - - ด
ดี่ดี่ดี่ รี่ดี่	ลลล ดี่ล	ซซซ ลซ	มมม ซม	ซซซ ลซ	มมม ซม	รรร มร	ดดด รด
ดี่รี่มี่ รี่ดี่	ลดี่รี่ ดี่ล	ซลล ดี่ลซ	มลล ซม	ซลล ดี่ลซ	มลล ซม	รลล มล	ดลล รล
ดี่รี่ดี่ รี่ดี่	ลดี่ล ดี่ล	ซลซ ลซ	มลล ซม	ซลซ ลซ	มลล ซม	รลล มล	ดลล รล
ซ ล ดี่ รี่	มี่ รี่ ดี่ ล	รี่ ด ล ซ	ดี่ ล ซ ม	ร ม ซ ล	ดี่ ล ซ ม	ล ซ ฟ ม	รล - (ด)
- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - (ด)

เพลงสำหรับประเมินทักษะระนาดเอก 5 ประการ

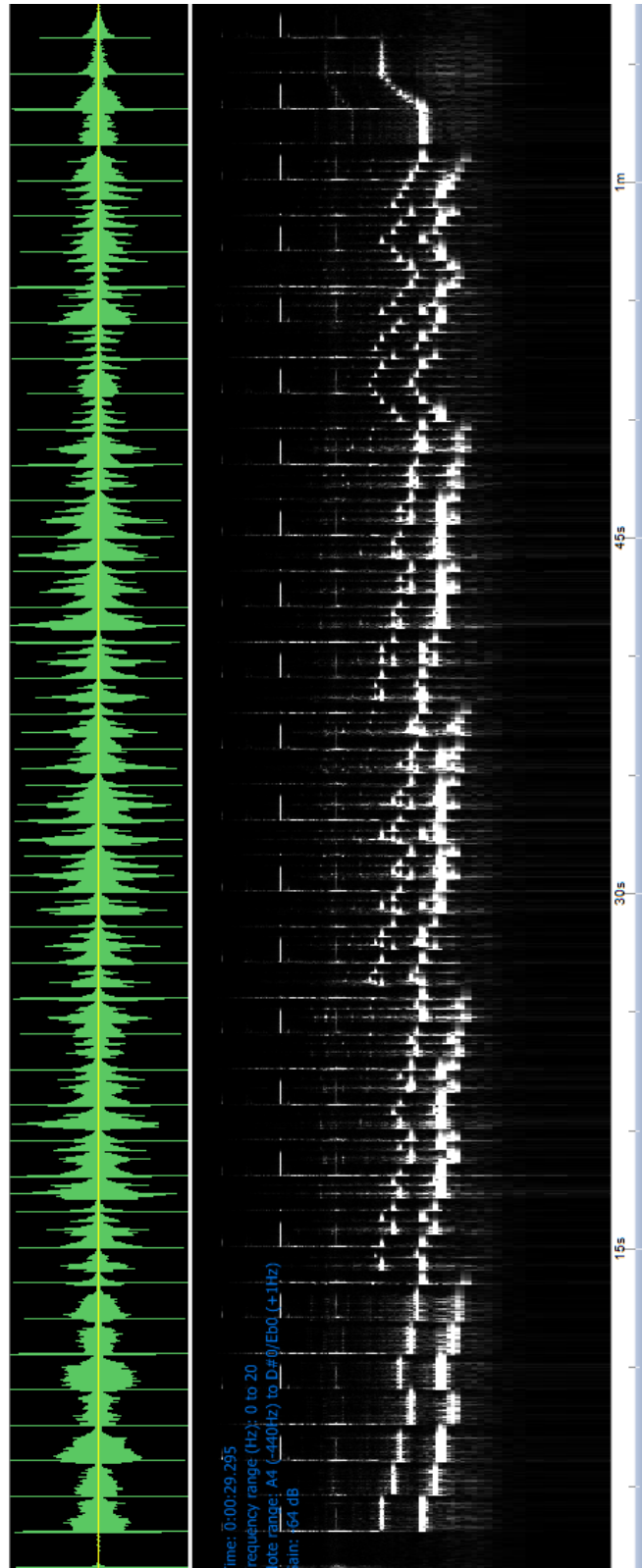
ต่อไปจะเป็นการแสดงกราฟคลื่นเสียง Spectrogram ของผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน และผู้เรียนทั้ง 10 คน จะเห็นได้ว่า รูปแบบกราฟของผู้เชี่ยวชาญและผู้เรียนแต่ละคนจะมีรูปแบบ (Pattern) ที่มีลักษณะไปในแนวทางเดียวกัน ซึ่งจากกราฟของผู้เรียน ทั้ง 10 คนจะพบว่าทุกคนสามารถกรอระนาด

ด้วยการลงมือซ้ายก่อนทุกคน และลงมือทั้งสองข้างได้ค่อนข้างพร้อมกันในทักษะการตีคู่ 8 การ สะเดาะและการสะบัด และลักษณะของกราฟของผู้เรียนแต่ละคน อาจมีความเข้มหรือความดัง แตกต่างกัน เนื่องจากการใช้ไม้ที่ต่างกัน ไม้บางคู่แข็งก็จะให้เสียงดังกว่าไม้ที่นุ่ม ดังรูป 66 – 78

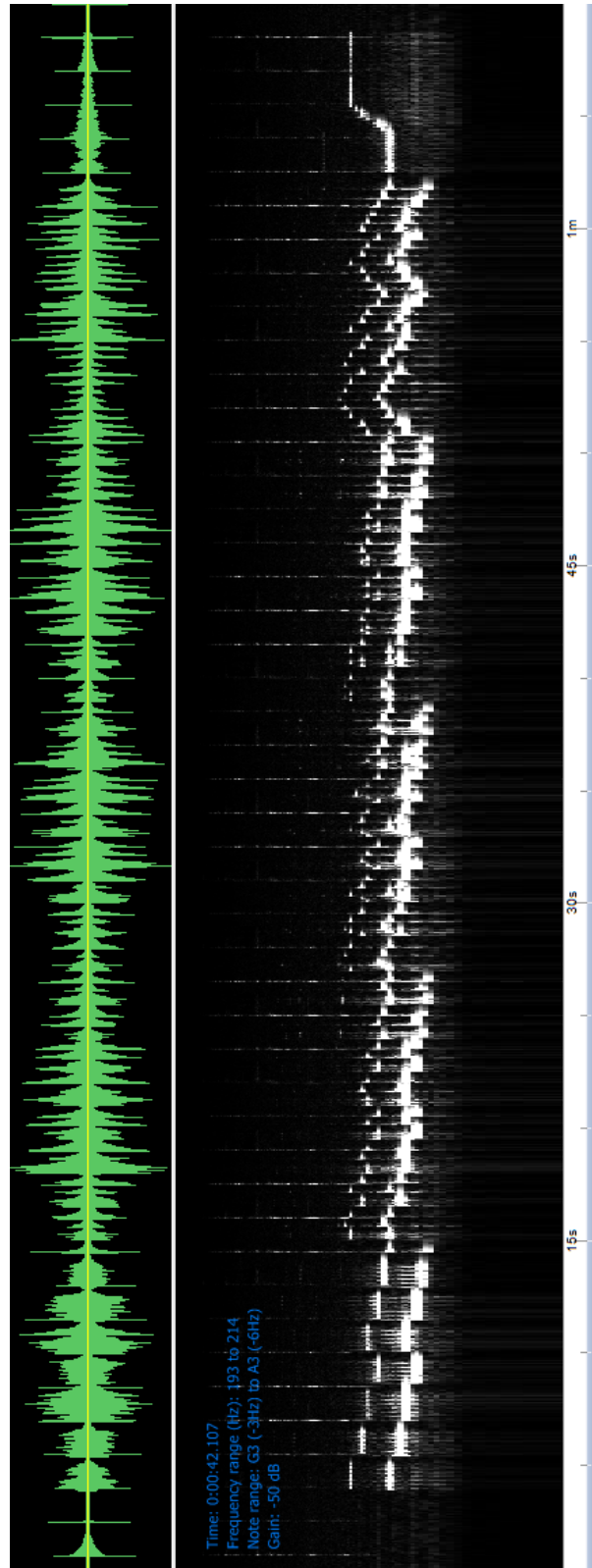
และจากการที่ผู้เชี่ยวชาญได้ทำการประเมินผลการปฏิบัติทักษะระนาดเอกชั้นพื้นฐาน โดย การใช้ชุดการฝึกปฏิบัติชั้นพื้นฐานนั้น ผู้เชี่ยวชาญ ซึ่ง คือ อาจารย์ชัยยุทธ โตสง่า ได้แสดงความ คิดเห็นว่า ชุดการฝึกปฏิบัติทักษะระนาดเอกนี้สามารถช่วยให้ผู้ที่ทดลองใช้สามารถปฏิบัติทักษะ ระนาดเอกชั้นพื้นฐานได้ไม่แตกต่างจากการเรียนจากครูตามสำนักดนตรีหรือการเรียนแบบมุขปาฐะ เพียงแต่ชุดการฝึกปฏิบัติทักษะนี้อาจมีข้อจำกัดหากผู้เรียนมีอายุน้อยเกินไป อาจยังไม่มี ความเข้าใจใน การใช้งาน ดังนั้นอาจต้องอาศัยการถ่ายทอดวิธีการใช้และฝึกแบบฝึกหัดต่างๆ ของชุดการฝึกจาก ผู้ใหญ่อีกทีหนึ่ง คือเป็นการเรียนโดยมีผู้ใหญ่ซึ่งอาจเป็นหรือไม่เป็นดนตรีก็ได้คอยดูแลควบคุมให้ คำแนะนำตามวิธีการในชุดฝึก นอกจากนี้อาจใช้เวลาในการเรียนรู้มากกว่าการที่ได้ต่อแบบตัวต่อตัว กับครูเลยโดยตรง เพราะต้องทำการศึกษาทำความเข้าใจในบทเรียนก่อน จึงจะเริ่มปฏิบัติตามได้ แต่ ข้อดีของการใช้ชุดฝึกนี้คือทำให้การเรียนมีความสะดวกมากขึ้น คือสามารถเรียนได้ทุกที่ ทุกเวลาตาม ความพึงพอใจและความเหมาะสมของผู้เรียน



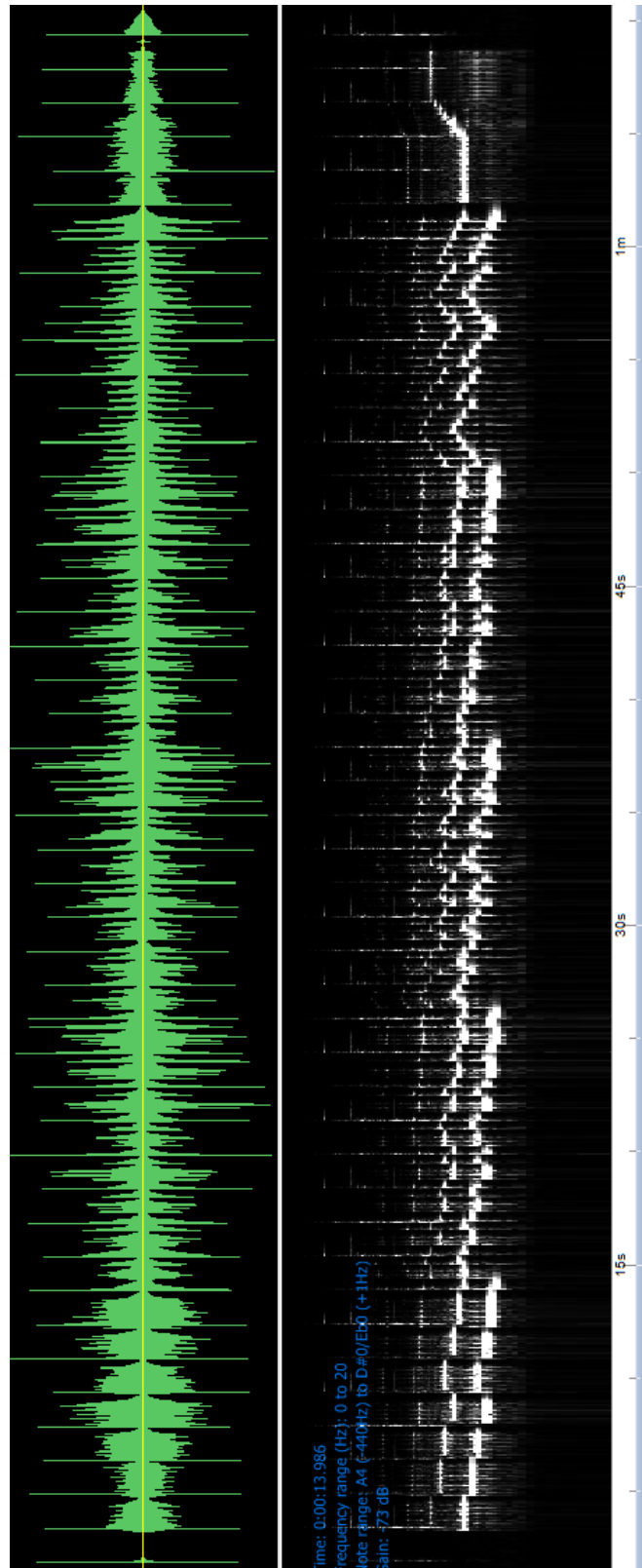
รูปที่ 66 กราฟคลื่นเสียง Spectrogram เพลงการประเณินทักษะ 5 ด้าน ของผู้เชี่ยวชาญคนที่ 1



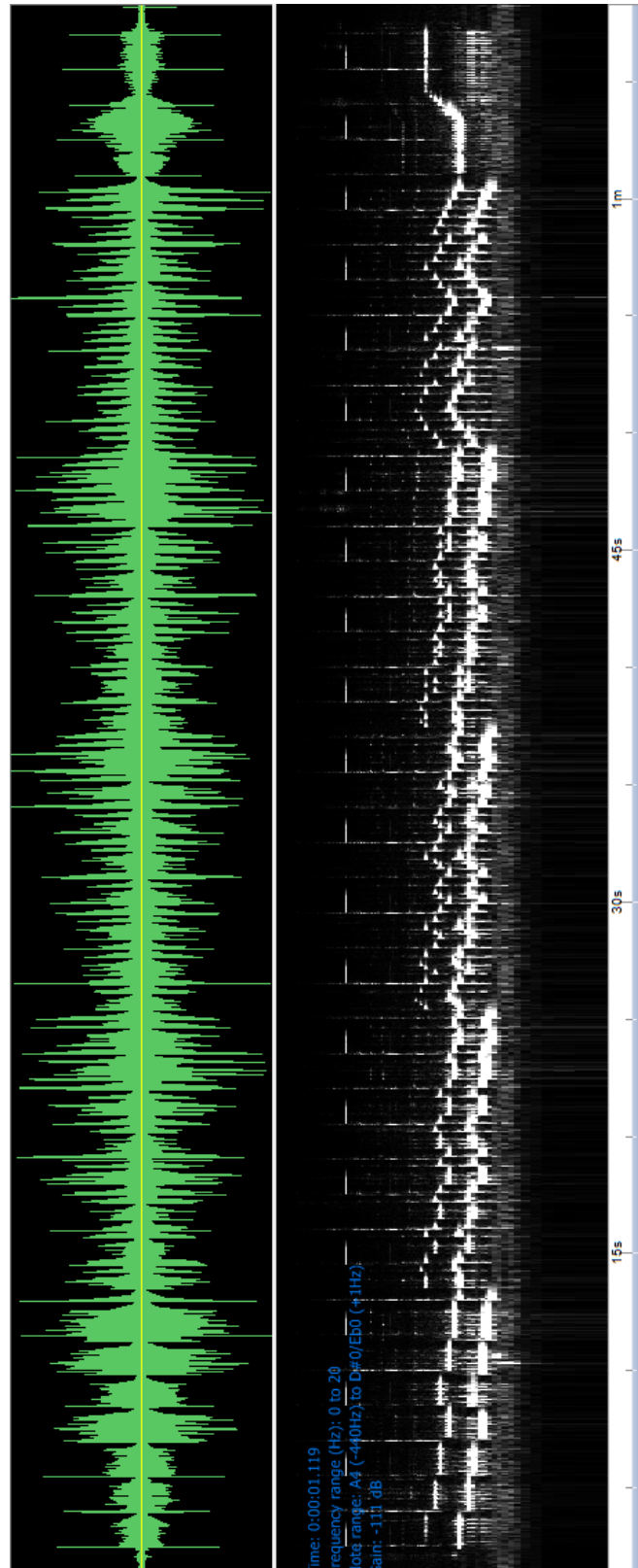
รูปที่ 67 กราฟคลื่นเสียง Spectrogram เพลงการประเมินทักษะ 5 ตำน ของผู้เชี่ยวชาญคนที่ 2



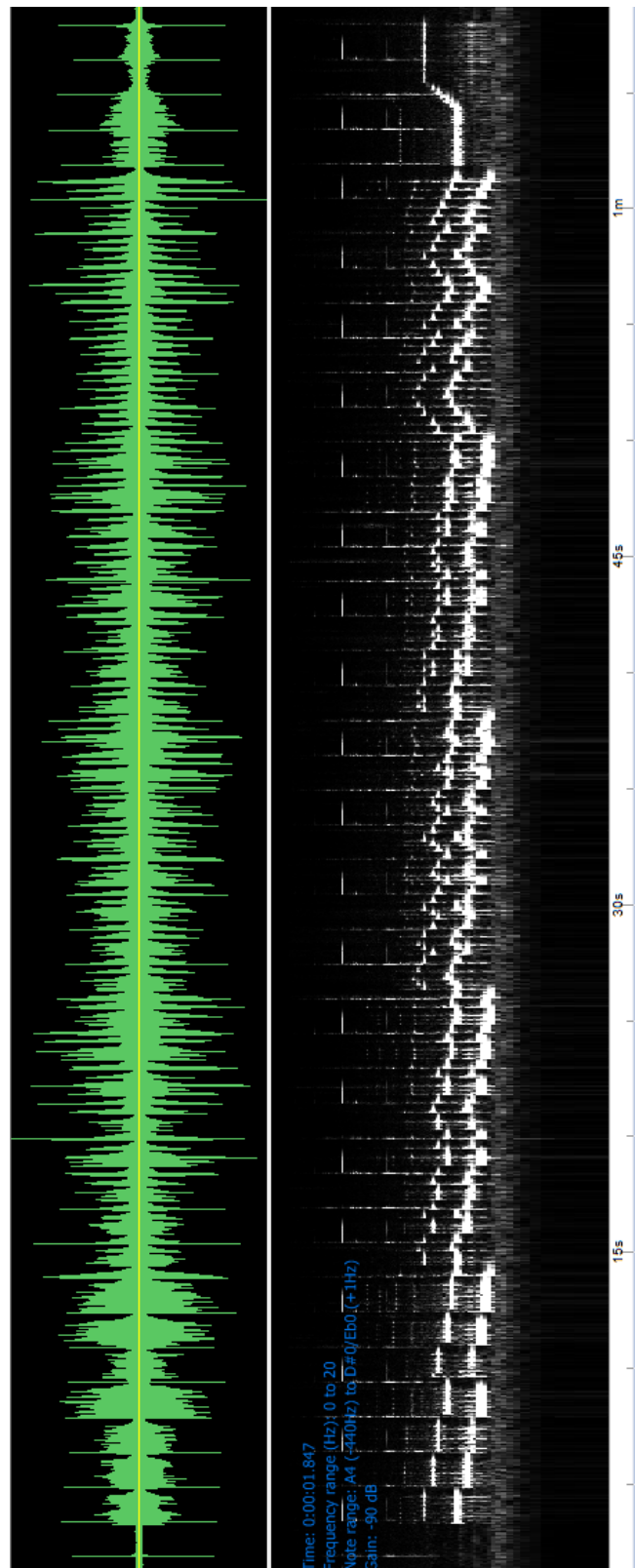
รูปที่ 68 กราฟคลื่นเสียง Spectrogram เพลงการประเริญทักษะ 5 ด้าน ของผู้เชี่ยวชาญคนที 3



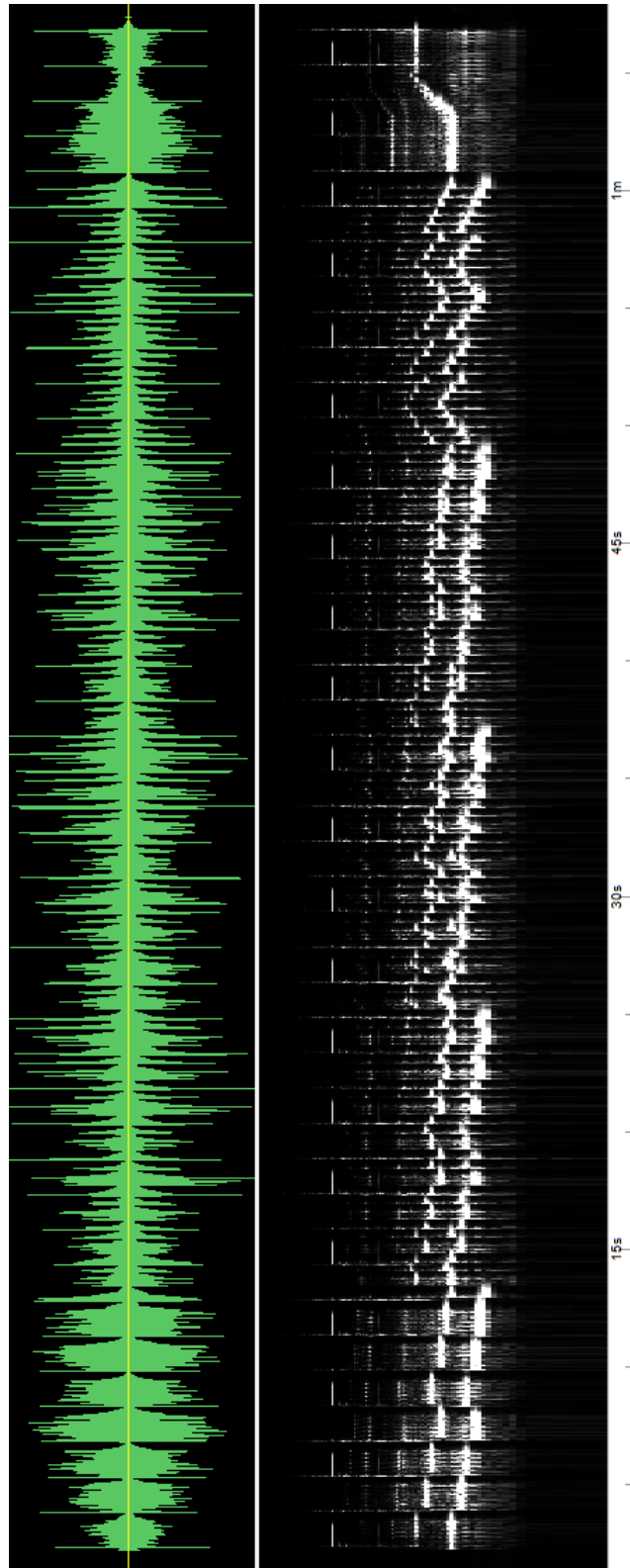
รูปที่ 69 กราฟคลื่นเสียง Spectrogram เพลงการประเริญทักษะ 5 ด้านของผู้เรียนคนที่ 1



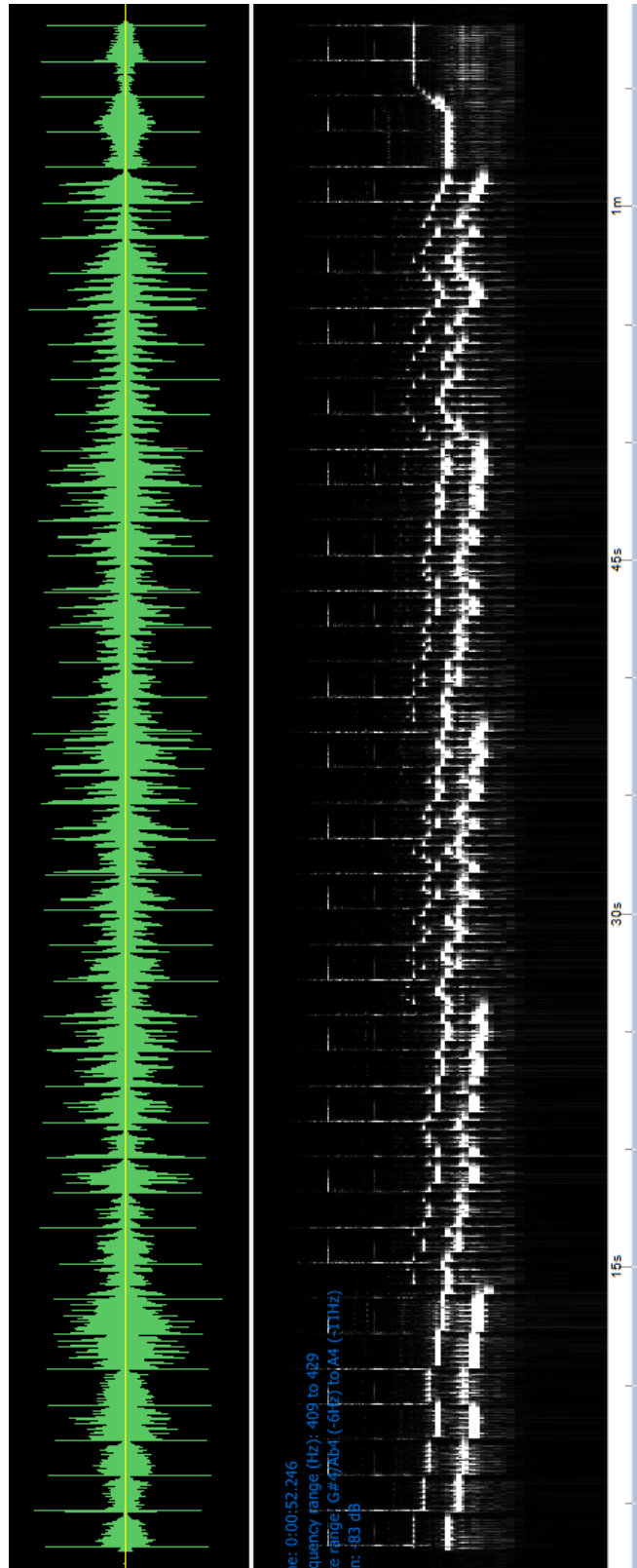
รูปที่ 70 กราฟคลื่นเสียง Spectrogram เพลงการประเริญทักษะ 5 ด้านของผู้เรียนคนที่ 2



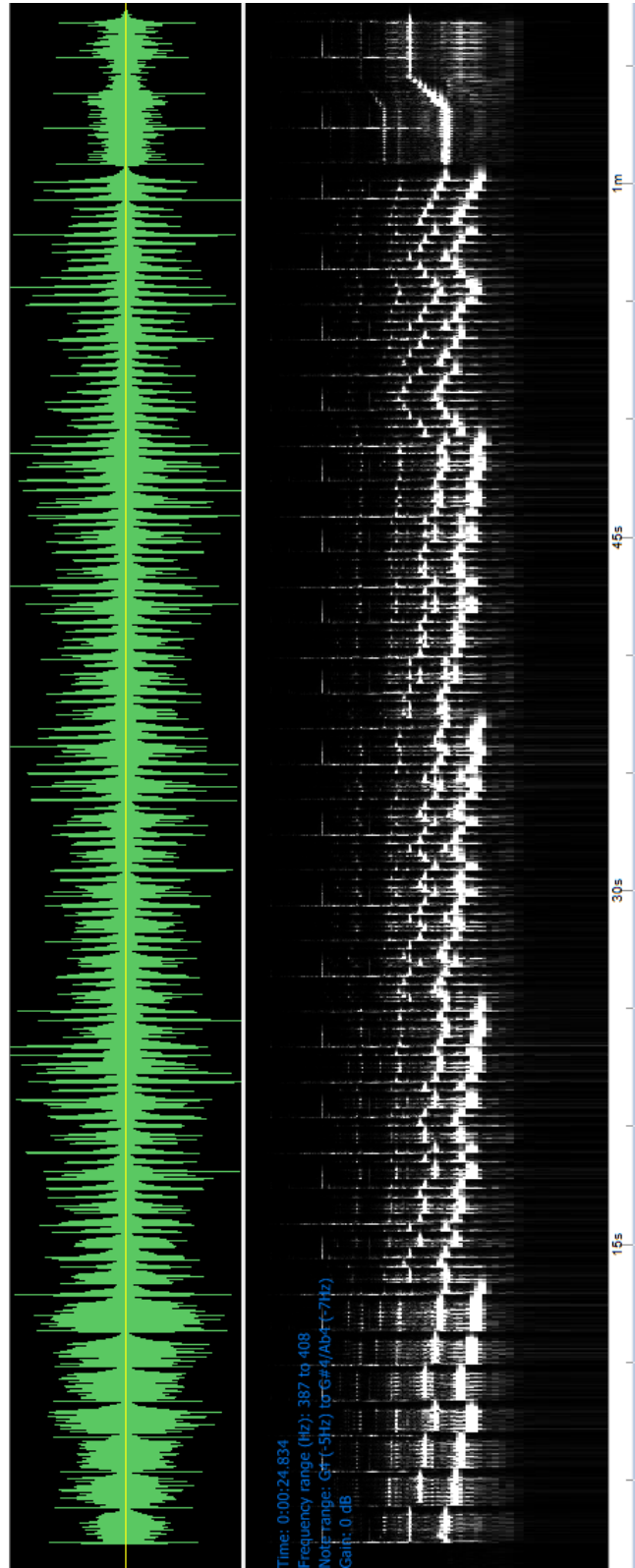
รูปที่ 71 กราฟคลื่นเสียง Spectrogram เพลงการประเมินทักษะ 5 ด้านของผู้เรียนคนที่ 3



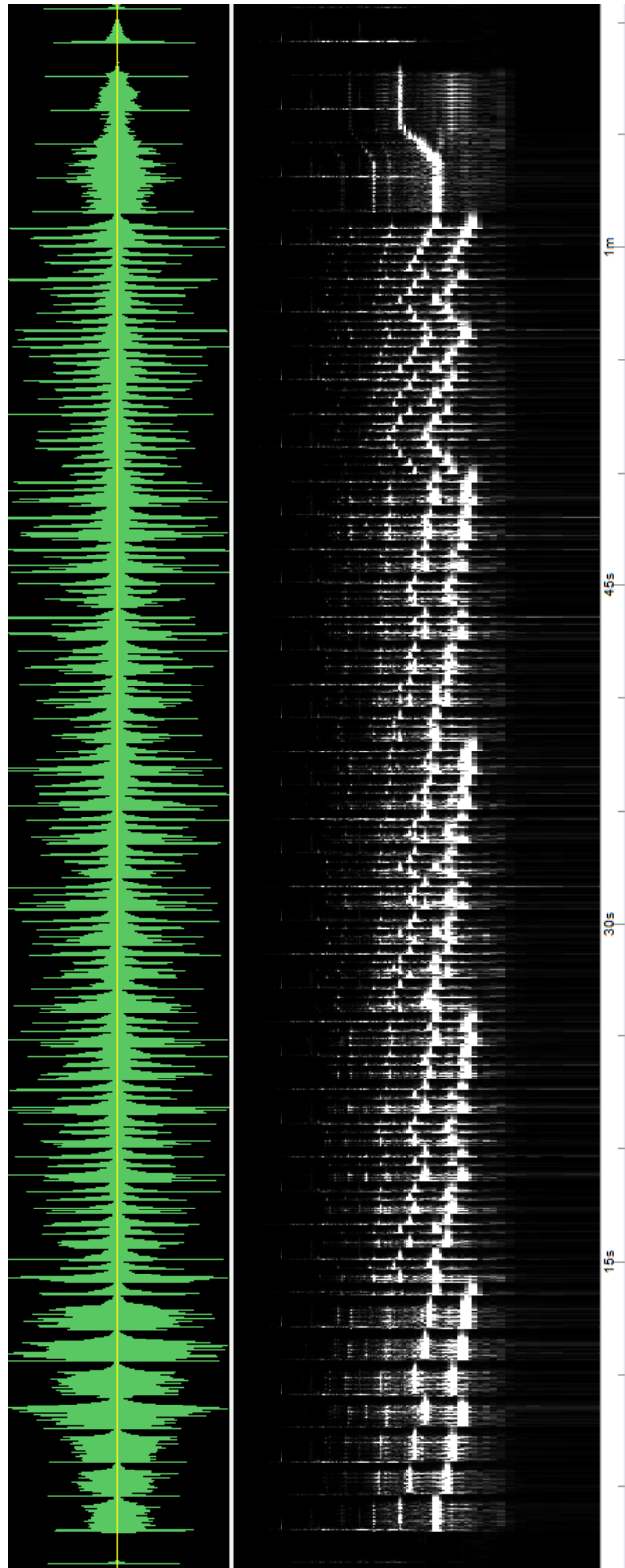
รูปที่ 72 กราฟคลื่นเสียง Spectrogram เพลงการประเเมนทักษะ 5 ด้าน ของผู้เรียนคนที่ 4



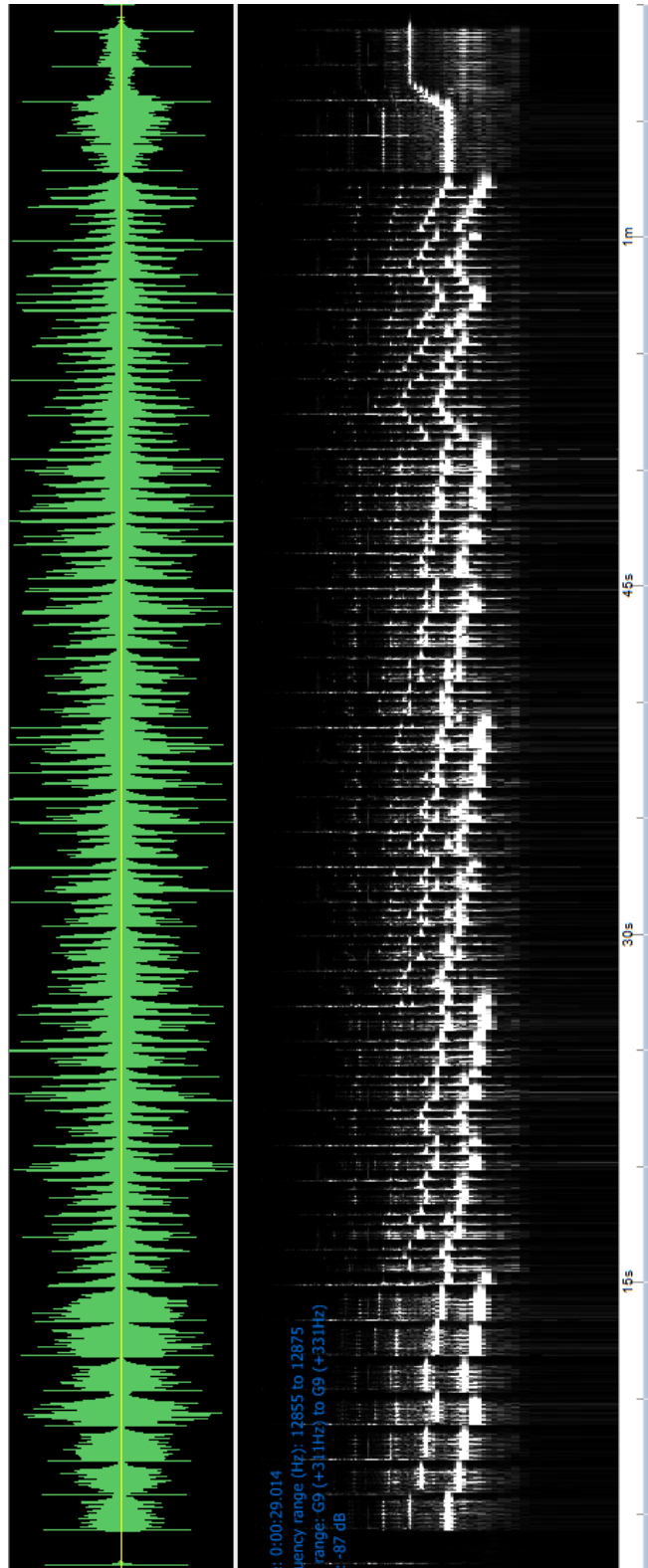
รูปที่ 73 กราฟคลื่นเสียง Spectrogram เพลงการประเเมนทักษะ 5 ด้าน ของผู้เรียนคนที่ 5



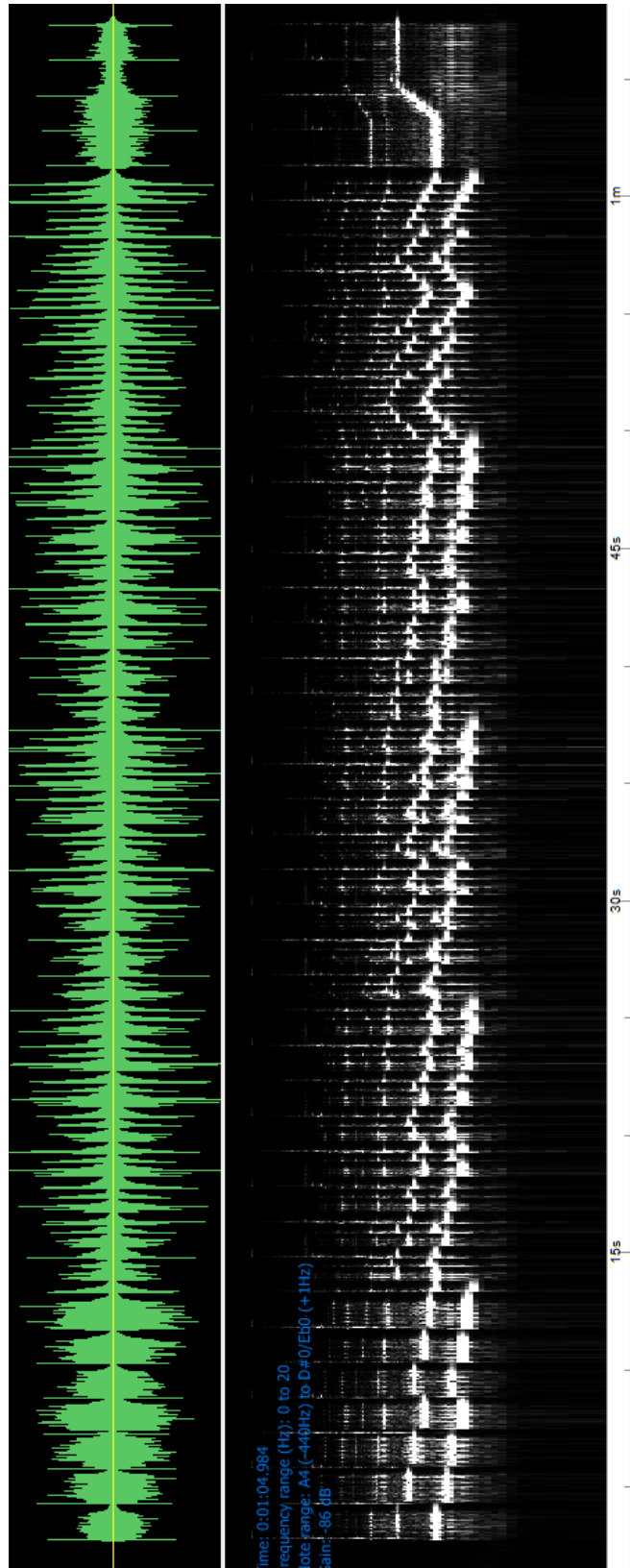
รูปที่ 74 กราฟคลื่นเสียง Spectrogram เพลงการประเมินทักษะ 5 ด้าน ของผู้เรียนคนที่ 6



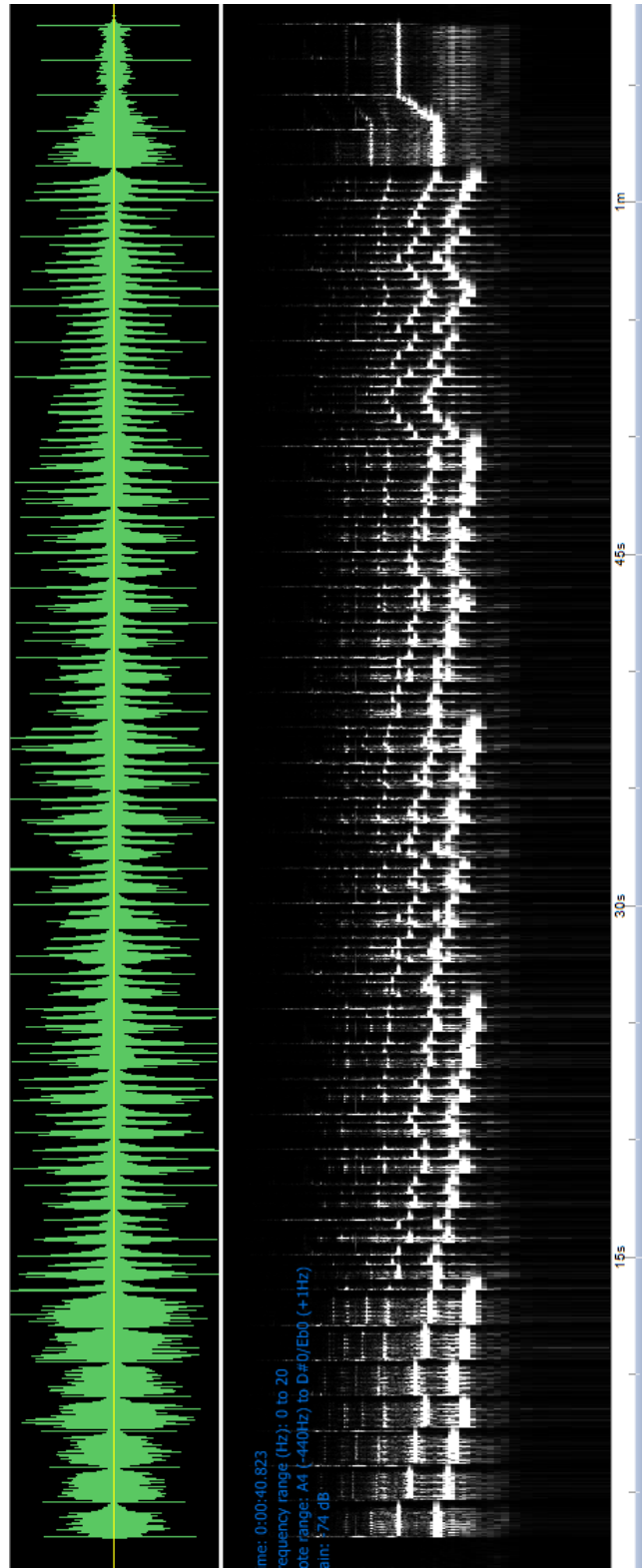
รูปที่ 75 กราฟคลื่นเสียง Spectrogram เพลงการประเเมนทักษะ 5 ด้าน ของผู้เรียนคนที่ 7



รูปที่ 76 กราฟคลื่นเสียง Spectrogram เพลงการประเริญทักษะ 5 ตำน ของผู้เรียนคนที่ 8



รูปที่ 77 กราฟคลื่นเสียง Spectrogram เพลงการประเมินทักษะ 5 ด้าน ของผู้เรียนคนที่ 9

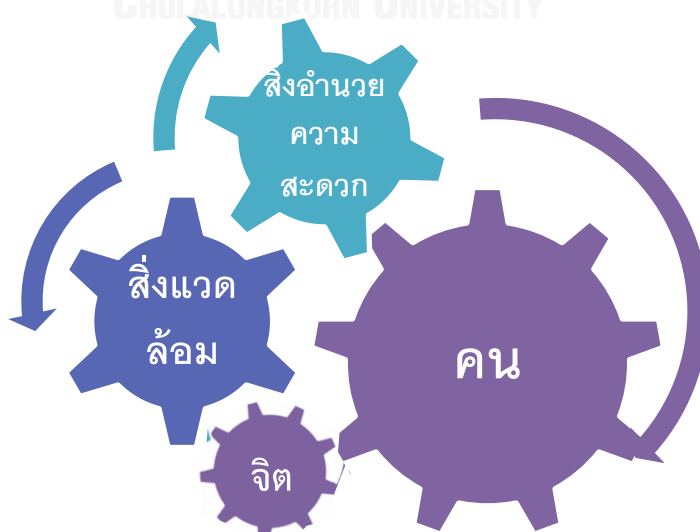


รูปที่ 78 กราฟคลื่นเสียง Spectrogram เพลงการประเมินทักษะ 5 ด้าน ของผู้เรียนคนที่ 10

จะเห็นได้ว่าชุดการฝึกปฏิบัติทักษะขนาดเอกขั้นพื้นฐานที่ได้สร้างขึ้น เป็นองค์ความรู้ใหม่ที่สามารถนำไปใช้ในการฝึกทักษะขนาดเอกได้อย่างมีประสิทธิภาพ เมื่อผู้ใช้ฝึกฝนจนชำนาญ จะเกิดการสั่งสมประสบการณ์ และเกิดเป็นความรู้ใหม่ที่ซ่อนเร้นอยู่ในตัวของผู้ฝึกต่อไป ในขั้นตอนต่อไป ผู้วิจัยได้นำผลที่ได้จากการทดลองปฏิบัติไปสู่การเผยแพร่ในขั้นตอนต่อไป เพื่อให้ผู้ที่สนใจทั่วไปได้นำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์ได้อย่างแพร่หลาย

ตอนที่ 4 ผลจากการเผยแพร่และแบ่งปันองค์ความรู้การปฏิบัติทักษะขนาดเอกขั้นพื้นฐานผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์

เมื่อได้ทำการทดลองใช้ชุดการฝึกปฏิบัติทักษะขนาดเอกขั้นพื้นฐานผ่านระบบกลุ่มการฝึกขนาดเอกขั้นพื้นฐานแล้ว ต่อไปจะเป็นการนำองค์ความรู้ที่ได้ไปทำการเผยแพร่ เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ (Knowledge Sharing) ระหว่างผู้ที่มีความสนใจในการฝึกปฏิบัติทักษะขนาดเอกด้วยความสมัครใจ เพื่อร่วมสร้างความเข้าใจหรือพัฒนาแนวปฏิบัติในการพัฒนาทักษะขนาดเอกอันจะนำไปสู่แนวทางในการพัฒนาการฝึกปฏิบัติทักษะเครื่องดนตรีอื่นๆ ต่อไป ซึ่งในการเผยแพร่แลกเปลี่ยนความรู้ มีองค์ประกอบหลักที่เป็นสิ่งสำคัญในการเผยแพร่แลกเปลี่ยนความรู้ 4 ส่วน คือ 1. คน 2. สิ่งแวดล้อม 3. สิ่งอำนวยความสะดวก 4. จิต ที่เกี่ยวข้องและสัมพันธ์กันตลอดเวลา ดังรูป



รูปที่ 79 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักในการเผยแพร่แลกเปลี่ยนความรู้

จากรูป 79 แสดงให้เห็นว่าองค์ประกอบหลักที่สำคัญที่สุดในการขับเคลื่อนให้เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้คือ คน ซึ่งคนในที่นี้หมายถึงผู้ที่มีความรู้ในเรื่องการปฏิบัติทักษะขนาดเอก และมีความต้องการแลกเปลี่ยนความรู้อย่างเต็มที่ ได้เข้ามาพูดคุย ชักถาม เพื่อสร้างให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ ภายใต้การมีสิ่งแวดล้อมที่ดีเหมาะสมในการแลกเปลี่ยนความรู้ ซึ่งสิ่งแวดล้อมในงานวิจัยครั้งนี้คือ เพจ การสอนขนาดเอก และกลุ่มการฝึกขนาดเอกขั้นพื้นฐาน ซึ่งมีการสร้างบรรยากาศในการใช้งานที่เป็นกันเอง น่าสนใจทำให้ผู้ที่เข้ามาใช้งานรู้สึกสบายใจไม่เคร่งเครียด มีระบบข้อความที่สามารถชักถามข้อมูลอย่างเป็นส่วนตัวได้ นอกจากนี้องค์ประกอบที่สำคัญเช่นกันคือการมีสิ่งอำนวยความสะดวก ช่วยให้การแบ่งปันและแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกิดได้ง่ายและสะดวกขึ้น เช่น การใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์มาเป็นตัวกลางในการสื่อสารแลกเปลี่ยนความคิดเห็นหรือการส่งต่อข้อมูลต่างๆ ระหว่างผู้ใช้ มีเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยให้การถ่ายทอดการฝึกปฏิบัติทักษะขนาดเอกทำได้สะดวกขึ้น และองค์ประกอบสุดท้ายที่มีส่วนเข้ามาเกี่ยวข้องคือจิต จิตในที่นี้หมายถึงสภาพความรู้สึกนึกคิด อารมณ์ ของคนที่จะเกิดความพึงพอใจ ความสุนทรีย์ หรือความเคร่งเครียด อันเป็นเรื่องเฉพาะของแต่ละบุคคล

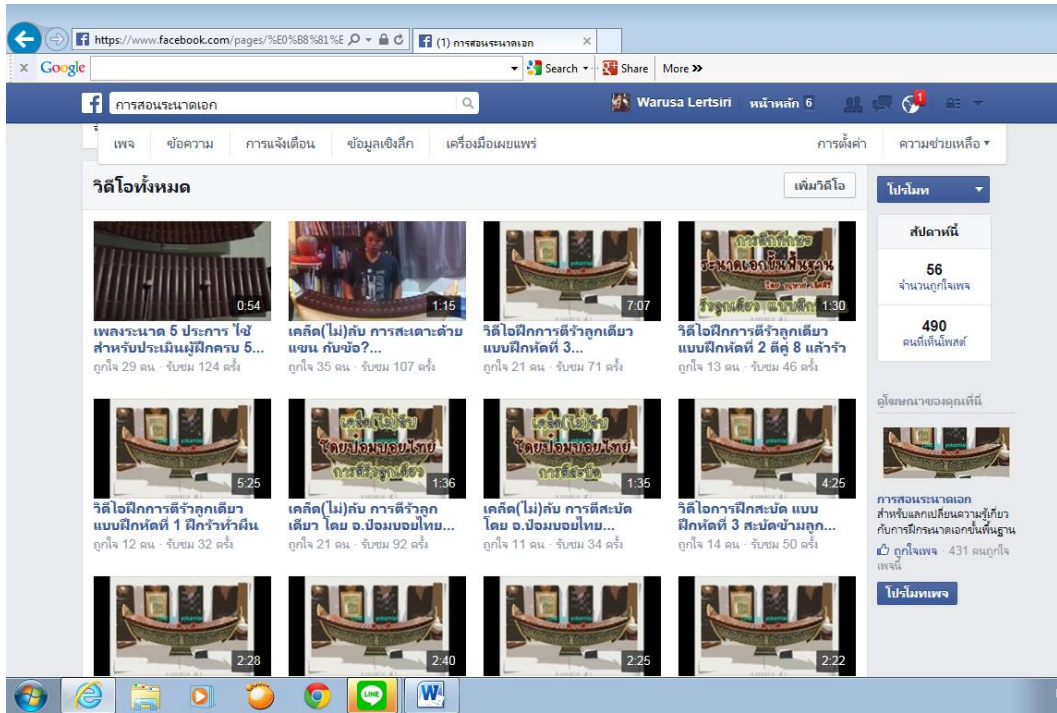
จากองค์ประกอบดังกล่าวผู้วิจัยได้ใช้การเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ผ่านระบบเพจการสอนขนาดเอก และกลุ่มการสอนขนาดเอกเพื่อชักชวนให้ประชาชนทั่วไปที่สนใจเข้าร่วมการฝึกปฏิบัติทักษะขนาดเอก โดยจะลงเป็นคลิปวิดีโอแบบฝึกหัดต่างๆ ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ให้ดีขึ้น และบอกเคล็ดลับที่ได้เพิ่มเติมจากการฝึกปฏิบัติ เพื่อให้ผู้ที่มีความสนใจได้ร่วมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน ซึ่งในขั้นตอนนี้ก็จะเข้าสู่กระบวนการแลกเปลี่ยนระหว่างความรู้ที่ซ่อนเร้นของแต่ละบุคคล หรือวนเข้าไปสู่ ขั้นตอนที่ 1 ที่เรียกว่า Socialization ของ SECI Model ต่อไป เป็นการสร้างองค์ความรู้ใหม่อย่างต่อเนื่อง ไม่สิ้นสุด และสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้จากการจัดการความรู้เกี่ยวกับการฝึกทักษะขนาดเอก ไปขยายผลเพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางในการจัดการความรู้ทักษะดนตรีไทยในเครื่องดนตรีอื่นๆ ต่อไป



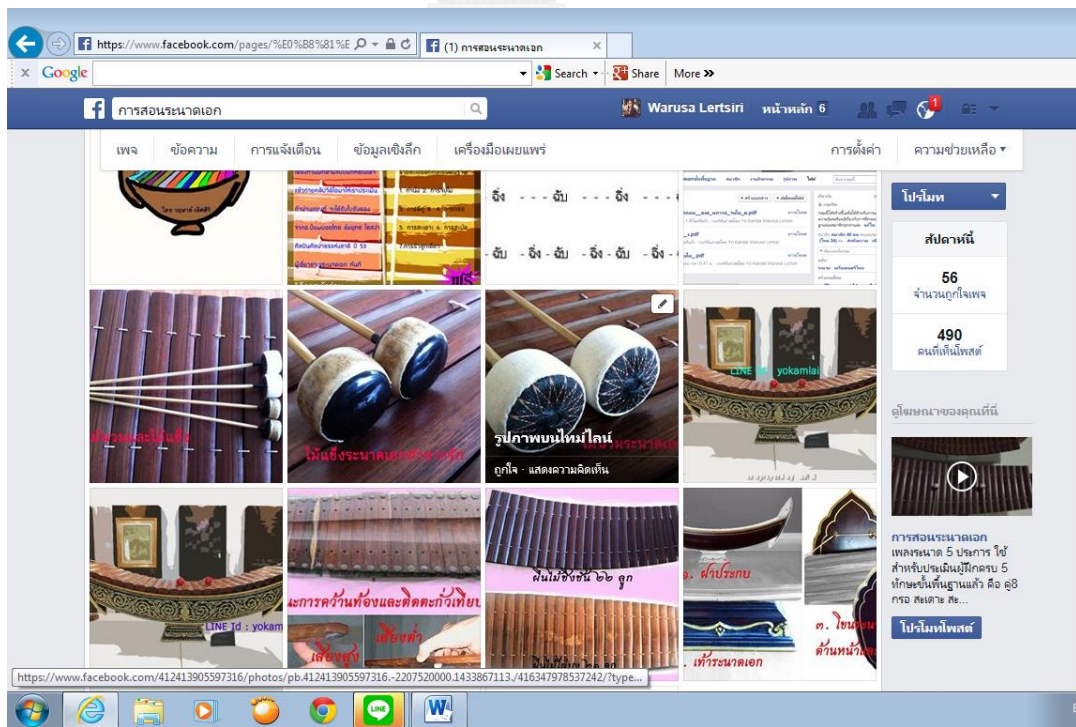
รูปที่ 80 แสดงตัวอย่างหน้าจอเพจการสอนระนาดเอก



รูปที่ 81 แสดงตัวอย่างหน้าจอกลุ่มการฝึกระนาดเอกขั้นพื้นฐาน



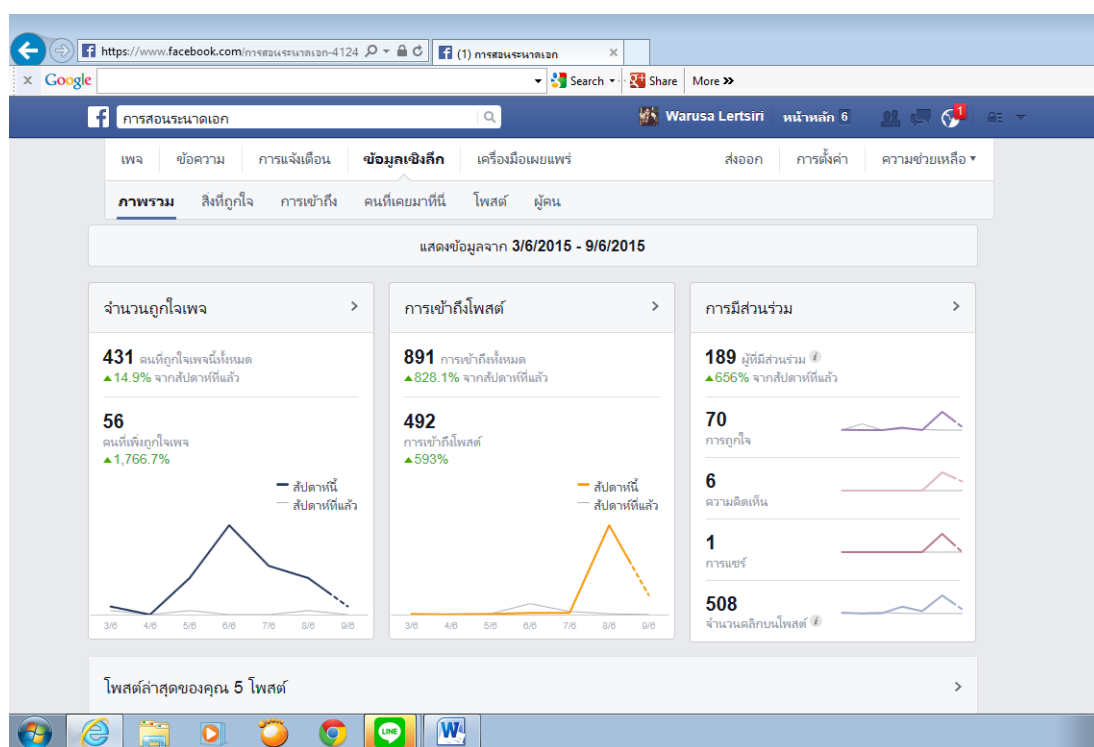
รูปที่ 82 แสดงตัวอย่างคลิปวิดีโอแบบฝึกหัดทักษะต่างๆในหน้าเพจการสอนระนาดเอก



รูปที่ 83 แสดงตัวอย่างส่วนของรูปภาพในหน้าเพจการสอนระนาดเอก

ข้อดีของการใช้ระบบเพจในการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ คือ ระบบเพจจะมีข้อมูลเชิงลึกของการจัดทำสถิติต่างๆ ที่ผู้คนที่เข้ามามีส่วนร่วมกับเพจของเรา ทำให้ทราบได้ว่าผู้ที่สนใจเพจเป็นใคร จากประเทศอะไร จังหวัดอะไร จำนวนการกดถูกใจมีเท่าไร เพิ่มขึ้นหรือลดลง มีคนเข้าถึงโพสต์ที่ได้ลงไปกี่คน มีส่วนร่วมแบบใดบ้าง เป็นต้น ดังรูปที่ 84

จากรูปที่ 84 จะเห็นได้ว่า ภาพรวมของข้อมูลการใช้งานเพจการสอนขนาดเอกใน 1 สัปดาห์ของช่วงวันที่ 3-9 มิถุนายน 2558 นั้นพบว่า มีผู้จำนวนผู้ที่เข้ามากดถูกใจเพจทั้งหมดจำนวน 431 คน



รูปที่ 84 แสดงสถิติภาพรวมข้อมูลเชิงลึกของเพจการสอนขนาดเอก

จากรูปที่ 85 จะเห็นได้ว่า โพสต์ที่คนเข้าถึงมากที่สุด คือโพสต์การประกาศรับสมัครผู้สนใจเข้าร่วมการฝึกทักษะขนาดเอกขั้นพื้นฐาน ที่โพสต์ตั้งแต่วันที่ 7 พ.ค. 2558 และเก็บข้อมูล ณ วันที่ 9 มิ.ย. 2558 โดยดูจากตัวเลขของผู้มีส่วนร่วม โดยการกดถูกใจ, แสดงความคิดเห็นและการแชร์รวมของผู้สนใจด้วยกันทั้งหมด 141 ครั้ง ส่วนโพสต์อื่นๆ ที่รองลงมาคือการโพสต์คลิปวิดีโอเคล็ดลับ(ไม่)ลับ การติวขนาดจาก อ. ป้อมบอยไทย ชัยยุทธ โตสง่า ผู้เชี่ยวชาญด้านขนาดเอก โดยทำการโพสต์ตั้งแต่วันที่ 2 พ.ค. 2558

เผยแพร่แล้ว	โพสต์	ประเภท	การกำหนดกลุ่มเป้าหมาย	การเข้าถึง	การมีส่วนร่วม	ไปไม่โพสต์
8/6/2015 22:09	เพลงขนาด 5 ประการ ใช้ สำหรับประเมินนิกรชน 5	🎵	🌐	481	246 61	ไปไม่โพสต์
31/5/2015 2:01	มาแล้วจ้า หลังจากทำหายไป นาน โน้ตไอโฟน ซ้อมลหฬ	📄	🌐	98	3 9	ไปไม่โพสต์
12/5/2015 1:11	เดวิด(ไม่)กับ การเสด็จด้วย แดน กัสเซล? โดยอาจารย์	🎵	🌐	249	152 34	ไปไม่โพสต์
11/5/2015 1:40	เป็นพระคุณอย่างยิ่งค่ะ จะดีจะ สมอบเนว่าฉันก็เก็บคำสั	📄	🌐	107	1 12	ไปไม่โพสต์
8/5/2015 14:18	ตอนนี้ได้ลิ้งไฟล์เอกสารแบบ ฝึกหัดในการนิกรขนาดอื่น	📄	🌐	163	7 17	ไปไม่โพสต์
7/5/2015 18:35	จับมัลกรกันเข้ามาเลยค่า ช่วยกันแชร์ให้คนอื่นนะ	📄	🌐	1.4K	158 141	ไปไม่โพสต์
7/5/2015 17:47	วิดีโอฝึกการตีร็อกเตีย นาคเม็กไฮด์ 3 เพลงขึ้นลวด	🎵	🌐	220	73 24	ไปไม่โพสต์

รูปที่ 85 แสดงถึงสถิติเกี่ยวกับโพสต์ที่ได้เผยแพร่แล้ว

นอกจากนี้ยังมีโพสต์ที่มีผู้มีส่วนร่วมจำนวนมาก เมื่อเทียบกับระยะเวลาที่ลงคือ โพสต์เพลง
สำหรับการประเมินการฝึกทักษะระนาต 5 ทักษะที่ใช้สำหรับการประเมินทักษะการฝึกกระนาตเอกชั้น
พื้นฐาน ซึ่งโพสต์ในวันที่ 8 มิ.ย. 2558 และข้อมูลสถิติ ณ วันที่ 9 มิ.ย. 2558 นั้น พบว่ามีผู้มีส่วนร่วม
โดยการคลิกเข้าดูวิดีโอ 246 คน ภายในวันเดียว

นอกจากสถิติในเรื่องของจำนวนผู้มีส่วนร่วมแล้ว ภายในเพจยังมีข้อมูลของบุคคลที่เข้ามา
ปฏิสัมพันธ์กับทางเพจอีกด้วย โดยประกอบไปด้วยข้อมูลเพศและข้อมูลสถานที่อยู่อาศัยของผู้ที่เข้ามา
มีส่วนร่วม ดังรูปที่ 86



รูปที่ 86 แสดงถึงข้อมูลของบุคคลที่เข้ามาเยี่ยมชมโพสต์ของเพจการสอนระนาดเอก

จากรูปที่ 86 สรุปได้ว่า ณ วันที่ 9 มิ.ย. 2558 ผู้ที่เข้ามาดูข้อมูลของเพจการสอนระนาดเอกนั้น เป็นเพศหญิง จำนวน 31% และเป็นเพศชาย 69% โดยช่วงอายุที่เข้ามามากที่สุดคือ ช่วงอายุ 25-34 ปี รองลงมาคือ 18-24 ปี และอันดับที่ 3 คือ ช่วงอายุ 35-44 ปี ตามลำดับ

ในด้านของประเทศที่อยู่อาศัยของผู้ที่เข้ามาชมเพจการสอนระนาดเอกนั้นพบว่าประเทศที่เข้ามาเยี่ยมชมมากที่สุด คือ ประเทศไทย จำนวน 1,062 คน รองลงมาคือ สหรัฐอเมริกา จำนวน 15 คน กัมพูชา จำนวน 10 คน และ สหราชอาณาจักร จำนวน 4 คน ดังตารางที่ 4.6

ประเทศ	จำนวนผู้ชม (คน)
ไทย	1,062
สหรัฐอเมริกา	15
กัมพูชา	10
สหราชอาณาจักร	4
สวีเดน	2
เนเธอร์แลนด์	2
ออสเตรเลีย	2
ไต้หวัน	2
มาเลเซีย	2
ลาว	1
สวิตเซอร์แลนด์	1
ญี่ปุ่น	1
มาเก๊า	1
จีน	1
โปแลนด์	1

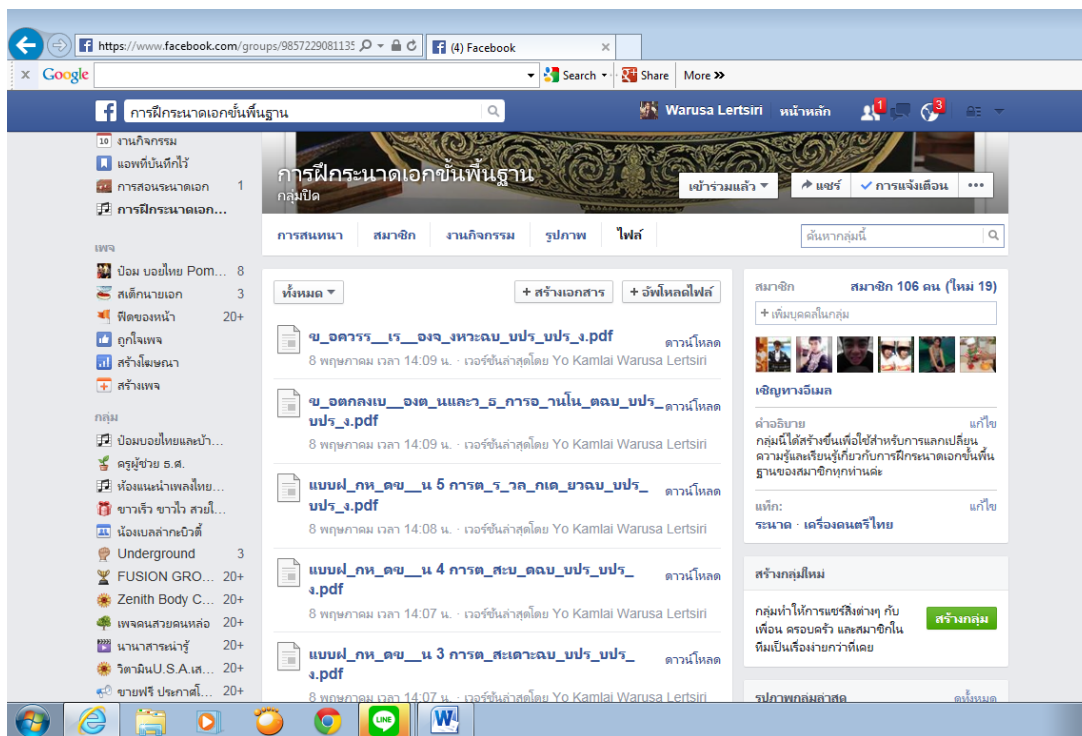
ตารางที่ 4.6 แสดงข้อมูลประเทศของผู้ที่เข้ามาเยี่ยมชมเพจการสอนระนาดเอก

จากตารางที่ 4.7 สรุปได้ว่าผู้มาเยี่ยมชมเพจเป็นผู้ที่อยู่อาศัยในจังหวัดกรุงเทพมหานครมากที่สุด รองลงมาคือ เชียงใหม่ และ พระนครศรีอยุธยา ตามลำดับ

จังหวัด	จำนวนผู้ชม (คน)
Bangkok, กรุงเทพฯ	575
Chiang Mai, เชียงใหม่	48
Ayutthaya, ออยุธยา	35
Nakhon Ratchasima, นครราชสีมา	25
Pathum Thani, ปทุมธานี	23
Nonthaburi, นนทบุรี	19
Chachoengsao, ฉะเชิงเทรา	12
Nakhon Pathom, นครปฐม	12
Chonburi, ชลบุรี	11

ตารางที่ 4.7 แสดงข้อมูลจังหวัดของผู้ที่เข้ามาเยี่ยมชมเพจการสอนระนาดเอก

ส่วนในระบบกลุ่มนั้น จะเป็นผู้ที่เมื่อเข้ามาเยี่ยมชมเพจการสอนระนาดเอกแล้ว มีความสนใจที่จะฝึกหัดระนาดเอก จึงได้ขอเข้าร่วมกลุ่มการฝึกระนาดเอก ซึ่งปัจจุบัน ข้อมูล ณ วันที่ 9 มิ.ย. 2558 นั้น มีผู้เป็นสมาชิกทั้งหมด 106 คน ซึ่งในกลุ่มนี้จะมีไฟล์เอกสาร PDF ที่เป็นเนื้อหาสาระและวิธีการฝึกระนาดเอกในทักษะต่างๆ ตลอดจนมีโน้ตดนตรีไทย ระบบ ด ร ม พ ในของแต่ละทักษะ รวมอยู่ด้วย ซึ่งผู้ที่ได้รับการอนุมัติให้เป็นสมาชิกแล้วสามารถดาวน์โหลดไปใช้ได้ทันที ซึ่งอนุมานได้ว่าผู้ที่ต้องการเข้ามาในกลุ่มนั้นมีความต้องการไฟล์เอกสารเพื่อนำไปใช้ฝึกปฏิบัติทักษะระนาดเอกขั้นพื้นฐาน เพียงแต่ผู้ใช้ส่วนใหญ่อาจจะไม่สะดวกในการให้ข้อมูลตอบกลับมายังผู้ดูแล



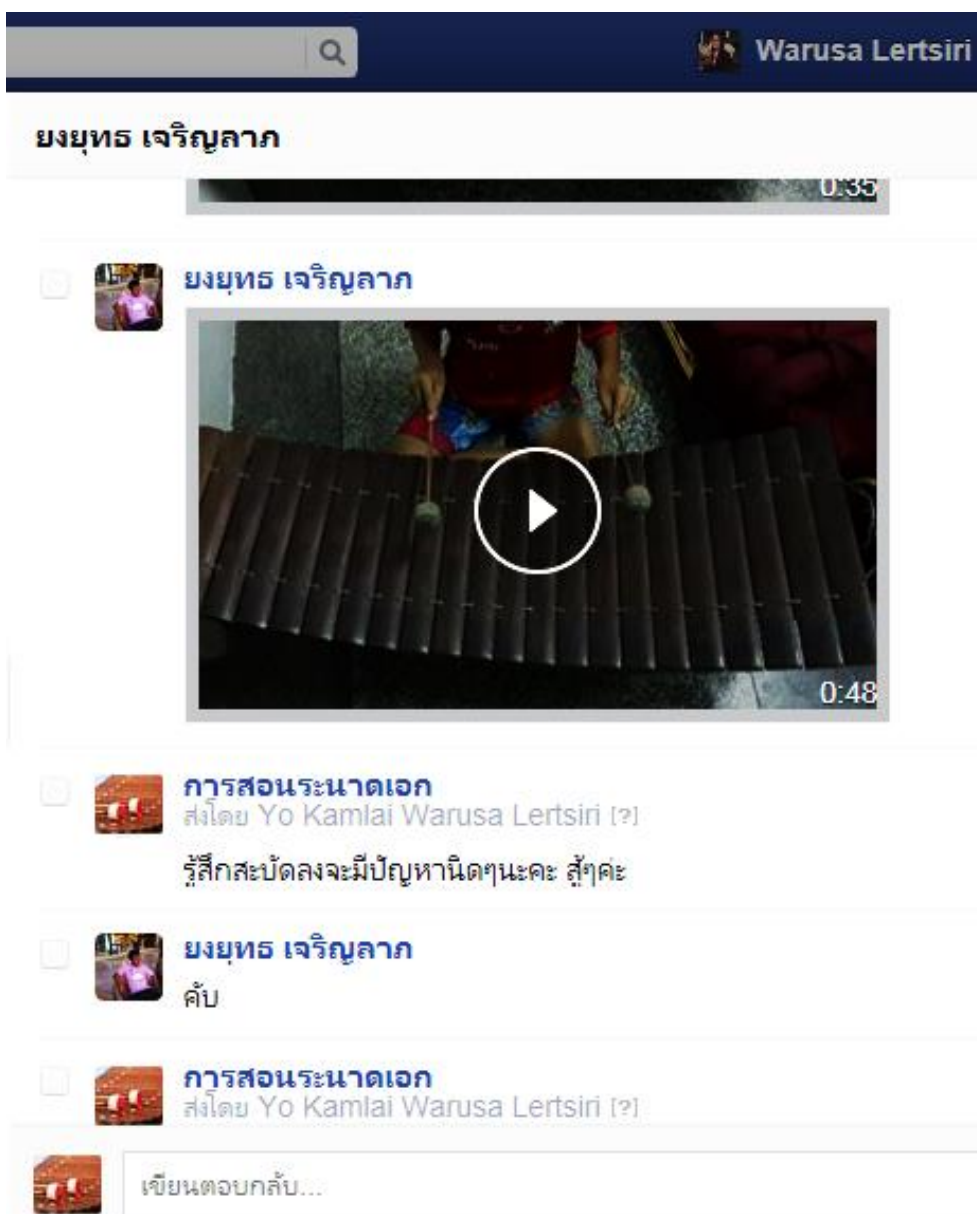
รูปที่ 87 ตัวอย่างหน้าจอเอกสารการฝึกกระโดดเอกในกลุ่มการฝึกกระโดดเอกขั้นพื้นฐาน

ซึ่งหลังจากที่ได้ทำการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ไปแล้วนั้น มีผู้ที่สนใจเข้าร่วมกลุ่มการฝึกกระโดดเอกขั้นพื้นฐาน และได้เข้ามาแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็นกันเป็นจำนวนมาก แต่มีผู้ที่ได้ทำการลงมือเพื่อปฏิบัติอย่างจริงจัง โดยมีการติดต่อ สนทนาโต้ตอบ และส่งผลการฝึกโดยส่งคลิปวิดีโอหรือการโทรวิดีโอมาเพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญประเมิน ทั้งหมดจำนวน 14 คน ซึ่งโดยประกอบไปด้วย

1. ผู้ที่ไม่มีทักษะดนตรีไทยเลย จำนวน 2 คน
2. ผู้ที่มีทักษะเครื่องดนตรีอื่นๆ มาก่อน จำนวน 5 คน
3. ผู้ที่มีทักษะระนาดเอกมาแล้ว แต่ต้องการให้ช่วยประเมินว่าการตีระนาดถูกต้องหรือไม่ จำนวน 7 คน

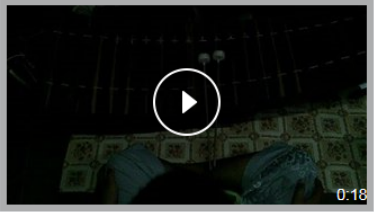
นอกจากนี้ยังมีผู้ใช้ที่เป็นครู/อาจารย์ ได้นำและชุดการฝึกทักษะระนาดเอกไปใช้ในการเรียนการสอนของในระบบโรงเรียนอีกด้วย

จากกลุ่มผู้ใช้ดังกล่าว ก็ได้มีผู้เรียนหลายคนที่ส่งรูปภาพหรือคลิปวิดีโอมาให้ผู้ดูแลหรือผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบและประเมินความถูกต้องของการตีระนาดเอก ซึ่งในการเรียนการสอนนี้ จะเป็นการเรียนการสอนตามอัธยาศัย ดังนั้นการเรียนในลักษณะจะมีความยืดหยุ่น ไม่มีการกำหนดหลักสูตร อายุผู้เรียน หรือระยะเวลาเรียนที่แน่นอน ดังนั้นในการติดตามผลเพื่อประเมินนั้นค่อนข้างทำได้ยาก เนื่องจากข้อจำกัดบางประการของผู้เรียนแต่ละคน



รูปที่ 88 แสดงบทสนทนาระหว่างผู้ใช้กับผู้ดูแล

Nara Rattanapongpasuk การดำเนินการ ▾ * ✕

Nara Rattanapongpasuk 7 พฤษภาคม 20:16
 0:18

การสอนระนาดเอก ส่งโดย Yo Kamlai Warusa Lertsiri (?) 7 พฤษภาคม 20:24
 โอเค ท่านัง น้องลงเอาปลายเท้าขาสอดไว้ได้ตรงนะ จะเป็นท่าที่เหมาะสมสำหรับการตีระนาดที่สุด ส่วนการจับไม้เท้าก็ยังไม่ถึงมือ ถ้าไม่ถึงจริงๆไม่เป็นไร แต่น่าจะจับได้นะ มือซ้ายยังรวบกำมันไม่ได้หมดเลย

Nara Rattanapongpasuk 7 พฤษภาคม 20:27
 ถึงครับแต่มันจะเขี้ยวไปนิดหน่อย

การสอนระนาดเอก ส่งโดย Yo Kamlai Warusa Lertsiri (?) 7 พฤษภาคม 20:28
 พยายามฝึกให้ได้ แล้วจะชินเองจะ

เขียนตอบกลับ...

กด Enter เพื่อส่ง ซ่อนคำตอบที่บันทึกไว้

รูปที่ 89 แสดงตัวอย่างการให้คำแนะนำกับผู้ที่สนใจเข้าร่วมการฝึกทักษะระนาดเอก

นอกจากนี้เมื่อได้ทำการเผยแพร่เพจออกสู่สาธารณะก็ได้มีผู้ให้คำวิจารณ์และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเพจการสอนระนาดเอก ไว้หลายท่าน เช่น

Atima Prapunpoj : “ยอดเยี่ยมมากค่ะ เด็กๆที่ได้เรียนสามารถนำไปแสดงโชว์ได้เลยค่ะ ขอแชร์นะค่ะ เรื่องดีๆอย่างนี้ชอบค่ะ”

ปิปี มูลเกษตร : “ดีจังอยากให้ได้ก็ๆ รุ่นใหม่นิยมการเล่นดนตรีไทย”

ไผ่ สายฟ้าครี : “ได้ความรู้เพิ่มเติมจากเพจนี้มากเลยครับ”

ศิริวรรณ ต้นเจริญ : “ดีมาก ให้ความรู้ได้สืบสานดนตรีไทย”

น้องฝัน น้องโนเอ็ล : “น้องฝันมีความสุขทุกครั้งที่ได้เรียนกับครูป้อมครับ”

Phetsu Sangthai : “ดีจังเลยนะคะพี่โย เพจนี้ได้ความรู้เต็มๆ จะได้นำไปสอนเด็กๆได้ด้วย ^^”

Kittayos Liliequist : “สุดยอครับผม ขอเสนอให้เห็นหน้าคนสอนด้วยครับผม ครีๆ สอนได้ดีมากๆ ครับ แนะนำให้ทำชนิดเครื่องดนตรีเพิ่มครับ มีประโยชน์มากเลย สำหรับผู้สนใจแต่หาครูสอนไม่ได้ครับ”

วรวจน์ พัดทอง : “ชอบมากครับ กำลังฝึกให้เด็กๆ ให้เล่นดนตรีไทย สามารถเปิดให้เด็กๆ ได้ดู และเอาไปฝึกด้วยตัวเองได้ด้วย ครับ เพราะตัวผมเองก็ห่างหายจากดนตรีมา ตั้งแต่ปี 2530 ปัจจุบันได้กลับมาสอนดนตรีอีกครั้ง พอดูคลิปที่ส่งมา มีค่ามากครับ บางอย่างบางเรื่องถึงจะเป็นพื้นฐาน แต่มันสำคัญมาก ถ้าเด็กๆ ได้เรียนรู้สิ่งๆ ที่ถูกต้อง ก็จะสามารถพัฒนาตัวเองในขั้นที่สูงขึ้นได้ครับ ขอขอบคุณอีกครั้ง จะติดตามตลอดไปครับ”

ซึ่งในการวิจารณ์นี้จะมีระดับคะแนนให้ ตั้งแต่ 1-5 คะแนน 5 คะแนนคือมีความพึงพอใจมากที่สุด ซึ่งมีผู้ให้คะแนนทั้งหมด 22 คน ตามรายละเอียดดังนี้

มีผู้ให้ 5 คะแนน จำนวน 21 คน มีผู้ให้ 4 คะแนน จำนวน 1 คน ดังนั้น ค่าเฉลี่ยของคะแนนความนิยมของเพลงนี้ เท่ากับ 4.95 คะแนน จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน

นอกจากการใช้งานดังกล่าวแล้ว ผู้ใช้บางคนก็ได้เข้ามาขอเพลง ขอคำแนะนำวิธีการฝึกกระนาดอื่นๆ ที่นอกเหนือจากการที่ได้นำเสนอไป เช่นขอวิดีโอเพลงมุล่ง เพื่อนำมาใช้ในการไล่ระนาด ขอให้สาธิตวิธีการที่ตีด้วยข้อหรือแขน ว่าต่างกันอย่างไร เป็นต้น

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง “การจัดการความรู้ทักษะดนตรีไทย : กรณีศึกษาระนาดเอก” มีวัตถุประสงค์
เพื่อ

1. ศึกษาและวิเคราะห์สภาพปัจจุบันเพื่อกำหนดเกณฑ์มาตรฐานการปฏิบัติทักษะระนาดเอก
2. บูรณาการและพัฒนาชุดการฝึกปฏิบัติทักษะระนาดเอก
3. ทดสอบและประเมินชุดการฝึกปฏิบัติทักษะระนาดเอก
4. เผยแพร่และแบ่งปันองค์ความรู้การปฏิบัติทักษะระนาดเอก

ประชากรที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

1. ผู้เชี่ยวชาญด้านระนาดเอกที่ได้รับการยอมรับในวงการดนตรีไทย
2. ผู้ที่มีความสนใจในการฝึกทักษะระนาดเอกขั้นพื้นฐานผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ประกอบด้วย

1. ผู้เชี่ยวชาญด้านระนาดเอก 6 ท่าน ได้แก่

1. อาจารย์อุทัย แก้วละเอียด ศิลปินแห่งชาติ สาขาศิลปะการแสดง (ดนตรีไทย)

พ.ศ. 2552

2. อาจารย์วิเชียร เกิดผล ครูอาวุโสแห่งสำนักปีพาทย์ “พาทย์รัตน์” บ้านใหม่หางกระเบน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ผู้สืบทอดและอนุรักษ์ทางเพลงฝั่งธนบุรี

3. อาจารย์ชัยยุทธ โตสง่า ศิลปินศิลปาธร สาขาดนตรี ประจำปี 2553 จากกระทรวงวัฒนธรรม

4. อาจารย์ทวีศักดิ์ อัครวงษ์ ดุริยางค์ศิลปิน สำนักการสังคีต กรมศิลปากร

5. นายสมชาย เอี่ยมสะอาด นักระนาดเอกแชมป์คุณพระช่วย 9 สมัย

6. นายขจรศักดิ์ พิณพาทย์ นักระนาดเอกรางวัลชนะเลิศอันดับที่ 1 เหรียญทอง งานศิลปหัตถกรรม ระดับชาติ เมืองทองธานี 2 ปีซ้อน

2. อาสาสมัครผู้สนใจเข้าร่วม จำนวน 10 คน โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน คือ กลุ่มผู้ที่ไม่มียกษะดนตรีไทยเลย และกลุ่มผู้ที่มีทักษะเครื่องดนตรีชนิดอื่นๆ มาก่อนแล้ว

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

1. แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง

2. แบบสังเกตทักษะการตีระนาดเอกขั้นพื้นฐาน

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองทั้งการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ การสังเกตนักเรียนโดยใช้แบบสังเกตทักษะการตีระนาดเอกขั้นพื้นฐาน ซึ่งผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการดำเนินการวิจัย สามารถนำเสนอสาระสำคัญโดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ โดยนำเสนอตามลำดับ ดังนี้

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยแบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการศึกษาและวิเคราะห์สภาพปัจจุบันเพื่อกำหนดเกณฑ์มาตรฐานการปฏิบัติทักษะระนาดเอก

ตอนที่ 2 การพัฒนารูปแบบชุดการฝึกปฏิบัติทักษะระนาดเอกขั้นพื้นฐานเพื่อใช้ในการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์

ตอนที่ 3 ผลการทดสอบและประเมินชุดการฝึกปฏิบัติทักษะระนาดเอกขั้นพื้นฐานในการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์

ตอนที่ 4 ผลจากการเผยแพร่และแบ่งปันองค์ความรู้การปฏิบัติทักษะระนาดเอกขั้นพื้นฐานผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์

ตอนที่ 1 ผลการศึกษาและวิเคราะห์สภาพปัจจุบันเพื่อกำหนดเกณฑ์มาตรฐานการปฏิบัติทักษะ

ขนาดเอก

องค์ความรู้ที่ได้จากขั้นตอนนี้ คือ เกณฑ์มาตรฐานในการปฏิบัติทักษะดนตรีไทย โดยการใช้ขนาดเอกเป็นกรณีศึกษา วิธีการในการสร้างองค์ความรู้จะใช้การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเพื่อสกัดความรู้ที่ซ่อนเร้นจากตัวครูผู้เชี่ยวชาญออกมา

จากวิธีการดังกล่าว สรุปได้ว่าในการฝึกขนาดเอกขั้นพื้นฐานนั้น ควรจะประกอบด้วยทักษะการตีระนาดทั้งหมด 7 ทักษะ ซึ่งทักษะแรกที่ต้องปฏิบัติ คือ การนั่ง ทำนั่งที่เหมาะสมที่สุดในการฝึกขนาดเอกคือ การนั่งขัดสมาธิ โดยให้ปลายเท้าข้างใดข้างหนึ่งสอดไว้ใต้รางระนาด เมื่อนั่งได้ถูกต้องแล้ว ทักษะต่อไปคือ การจับไม้ การจับไม้จะแบ่งเป็นหลายรูปแบบ แต่รูปแบบที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการฝึกขนาดเอกขั้นพื้นฐานคือ การจับไม้แบบปากกา เมื่อนั่งและจับไม้ได้ถูกต้องแล้ว ต่อไปจึงเป็นการฝึกทักษะการตีระนาดอีก 5 ทักษะ ตามลำดับ คือ ทักษะการตีคู่ 8 ทักษะการตีกรอ ทักษะการตีสะเดาะ ทักษะการตีสะบัด และทักษะการตีรวลูกเดียว ซึ่งหลักการสำคัญของการตีระนาดเอกในทุกทักษะคือ ต้องใช้การตีในลักษณะครึ่งข้อครึ่งแขน

จากการสำรวจการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการเรียนการสอนขนาดเอกนั้น พบว่ายังมีการใช้เทคโนโลยีในระดับต่ำเนื่องจากส่วนใหญ่รูปแบบการเรียนการสอนยังคงเป็นการสอนแบบตัวต่อตัวตามบ้านหรือสำนักดนตรีมีการสอนการฝึกขนาดเอกผ่านเว็บเพจ และ เครือข่ายสังคมออนไลน์อย่าง youtube บ้าง แต่เนื้อหาไม่ครบถ้วนและไม่ต่อเนื่อง ขาดการมีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้สอนและผู้เรียน นอกจากนี้การฝึกขนาดบนแท็บเล็ตก็ไม่ได้ช่วยให้ผู้ที่บรรเลงขนาดบนแท็บเล็ตจนเก่ง จะนำความรู้มาประยุกต์และสามารถตีระนาดเอกของจริงได้ ดังนั้นการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศและเครือข่ายสังคมออนไลน์เข้ามาเป็นส่วนเสริมในการเรียนการสอนทักษะดนตรีไทย จะช่วยให้การเรียนการสอนประสบผลสำเร็จได้เป็นอย่างดี

ตอนที่ 2 การพัฒนารูปแบบชุดการฝึกปฏิบัติทักษะระนาดเอกขั้นพื้นฐานเพื่อใช้ในการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์

เป็นขั้นของการแปลงความรู้ที่ซ่อนเร้นที่ได้มาจากการสัมภาษณ์และรวบรวมเป็นองค์ความรู้ในการกำหนดเกณฑ์มาตรฐานในการปฏิบัติทักษะระนาดเอกขั้นพื้นฐาน ให้กลายเป็นความรู้ที่ชัดเจน โดยทำการพัฒนาแบบฝึกหัดที่ใช้สำหรับเป็นคู่มือในการฝึกปฏิบัติทักษะระนาดเอก จากนั้นนำแบบฝึกหัดที่ได้มาออกแบบชุดการฝึกปฏิบัติทักษะระนาดเอกขั้นพื้นฐาน โดยการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วย ซึ่งเป็นการนำความรู้ที่ชัดเจนมาแปลงให้เป็นความรู้ที่ชัดเจน แต่นำมาจัดระเบียบให้มีความเป็นหมวดหมู่ เป็นระบบที่เข้าใจง่ายมากขึ้น ซึ่งเครื่องมือที่ใช้ในการถ่ายทอดประกอบไปด้วย

1. เพจการสอนระนาดเอก เป็นการลงไฟล์วิดีโอ และพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และใช้สำหรับการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ให้บุคคลทั่วไปได้ติดตามข้อมูลข่าวสาร
2. กลุ่มการฝึกระนาดเอกขั้นพื้นฐาน ใช้สำหรับการอัปโหลดไฟล์เอกสารที่ใช้ในการฝึกระนาดเอก และใช้สำหรับแลกเปลี่ยนพูดคุยซักถามถึงปัญหาต่างๆ ในการฝึก และใช้ในการสำรวจความคิดเห็นต่างๆ ของกลุ่มสมาชิก

โดยเนื้อหาของการฝึกทักษะระนาดเอกขั้นพื้นฐาน ประกอบด้วยทักษะทั้ง 7 ด้าน คือการนั่ง การจับไม้ การตีคู่ 8 การกรอ การตีสะเดาะ การตีสะบัด และการตีรวลูกเดียว และทำการประเมินผลด้วยเพลงระนาดเอก 5 ทักษะ นอกจากนี้ยังมีเคล็ดลับการฝึกระนาดเอกจากผู้เชี่ยวชาญบรรจุอยู่ด้วย

ขั้นตอนในการใช้ชุดการฝึกปฏิบัติทักษะระนาดเอกขั้นพื้นฐานประกอบด้วย

1. ชั้นแนะนำ
2. ชั้นการใช้ชุดฝึก
3. ชั้นประเมินผล

การประเมินผลจะใช้แบบสังเกตทักษะการตีระนาดเอกขั้นพื้นฐานโดยให้ผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ประเมิน ซึ่งผู้เชี่ยวชาญนั้นเป็นผู้ที่มีความชำนาญและสามารถตัดสินได้ว่าผ่านเกณฑ์หรือไม่ โดยไม่จำเป็นต้องใช้โปรแกรมการวิเคราะห์คลื่นเสียงเข้ามาช่วยในการประเมิน แต่หากผู้ฝึกต้องการประเมินตนเอง อาจยังไม่มี ความชำนาญ สามารถใช้โปรแกรม WavePad Sound Editor ร่วมประเมินไปกับการฝึกได้ โดย

ใช้วิธีการดูรูปแบบคลื่นเสียงอย่างง่ายเพื่อดูว่าลงมือเท่ากันหรือไม่ หรือกรอโดยลงมือซ้ายก่อนหรือไม่ เป็นต้น

ตอนที่ 3 ผลการทดสอบและประเมินชุดการฝึกปฏิบัติทักษะขนาดเอกชั้นพื้นฐานในการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์

ขั้นการนำชุดการฝึกปฏิบัติทักษะขนาดเอกไปทดลองใช้ เกิดการนำไปปฏิบัติ ซึ่งในขั้นนี้หากผู้ฝึกมีการปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง จนเกิดการสั่งสมประสบการณ์ มีความชำนาญ ผลที่ได้จากกระบวนการนี้ก็จะทำให้เกิดการสร้างความรู้ใหม่โดยการแปลงความรู้ที่ชัดแจ้งให้กลายเป็นความรู้ที่ซ่อนเร้นฝังลึกอยู่ในตัว รอวันที่จะแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างผู้ใช้ด้วยกัน และเริ่มเข้าสู่กระบวนการแปลงความรู้ในขั้นแรกใหม่ เป็นวงจรที่ต่อเนื่อง

ผลการทดลองใช้ชุดการฝึกปฏิบัติทักษะขนาดเอกชั้นพื้นฐานจากกลุ่มทดลองจำนวน 10 คน

โดยแบ่งออกเป็น กลุ่มที่ไม่เคยมีทักษะดนตรีใดๆ มาก่อนเลย จำนวน 5 คน และกลุ่มที่ไม่เคยมีทักษะขนาดเอกแต่มีทักษะเครื่องดนตรีอื่นๆ มาก่อน อีกจำนวน 5 คน พบว่า เมื่อทำการประเมินในสัปดาห์ที่ 5 ทักษะด้านที่ทำได้ยากและใช้เวลาในการฝึกมากที่สุด คือ การตีคู้ 8 การตีสะเดาะและการตีสะบัด รองลงมาคือ การตีกรอ ส่วนทักษะที่ผู้เรียนใช้เวลาในการฝึกลดน้อยที่สุด คือ ทำนักร้องลงมาคือ การจับไม้ และการตีรัวลูกเดียว ส่วนในการประเมินรวมทุกทักษะ ในสัปดาห์ที่ 5 ด้วยเพลง ขนาดเอก 5 ทักษะ นั้น พบว่าผู้เรียนทุกคนสามารถปฏิบัติได้ผ่านเกณฑ์ครบทุก 7 ทักษะ

จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีทักษะเครื่องดนตรีชนิดอื่นมาก่อน และกลุ่มที่ไม่มีทักษะเครื่องดนตรีชนิดอื่นมาก่อน พบว่า ส่วนใหญ่กลุ่มที่มีทักษะเครื่องดนตรีชนิดอื่นๆ มาก่อน จะสามารถปฏิบัติทักษะขนาดเอกผ่านเกณฑ์ได้เร็วกว่าผู้ที่ไม่มีความรู้เรื่องเครื่องดนตรีมาก่อนเลย และยังพบว่าผู้เรียน 3 ใน 5 คน ของกลุ่มที่เคยเรียนเครื่องดนตรีอื่นมาก่อน สามารถปฏิบัติผ่านเกณฑ์ทุกอย่างได้ในแต่ละสัปดาห์ แต่กลุ่มที่ไม่เคยเรียนเครื่องดนตรีอื่นมาก่อนนั้น ทุกคนจะมีการปฏิบัติที่ไม่ผ่านเกณฑ์อย่างน้อย 1 สัปดาห์

ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการฝึกฝนการปฏิบัติทักษะขนาดเอกคือ ระยะเวลาในการฝึกและความถี่ในการฝึกในแต่ละวัน ผู้ที่ใช้เวลาในการฝึกฝนต่อวันนานและถี่กว่า จะทำให้พัฒนาทักษะขนาดเอกได้เร็วขึ้น และนอกจากนี้ยังพบว่าหากผู้เรียนยังไม่ผ่านเกณฑ์ปฏิบัติในทักษะการตีคู้ 8 มักจะมี

ปัญหาในการเรียนทักษะต่อไป คือ การกรออีกด้วย แสดงว่าทักษะการตีคู่ 8 ถือเป็นพื้นฐานสำคัญที่สุดในการเรียนระนาดเอก

ส่วนการนำโปรแกรม WavePad Sound Editor มาช่วยในการวิเคราะห์กราฟ Spectrogram เพื่อประเมินผลทักษะการตีระนาดของผู้เรียนนั้น พบว่าสามารถนำมาช่วยในการประเมินได้บางส่วน เช่น การลงมือพร้อมกัน กรอลงมือซ้ายก่อน การลงน้ำหนักมือทั้งสองข้าง การตีตรงจังหวะ การตีตรงลูก ความเท่ากันของความเร็วในการกรอหรือรว เป็นต้น แต่ยังมีบางประเด็นที่โปรแกรมยังไม่สามารถประเมินได้ เช่น การตีตรงกลางลูก หรือในการตีรวลูกเดียว โปรแกรมจะไม่สามารถบอกได้ว่าลงด้วยมือซ้ายก่อนหรือไม่

ตอนที่ 4 ผลจากการเผยแพร่และแบ่งปันองค์ความรู้การปฏิบัติทักษะระนาดเอกขั้นพื้นฐานผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์

จากการเผยแพร่เพจการสอนระนาดเอกและกลุ่มการฝึกระนาดเอกขั้นพื้นฐานนั้น สรุปได้ว่าการเผยแพร่ตั้งแต่วันที่ 27 เมษายน 2558 จนถึงวันที่ 9 มิถุนายน รวมเป็นระยะเวลาทั้งสิ้น 7 สัปดาห์ มีจำนวนผู้เข้ามาเยี่ยมชมเพจการสอนระนาดเอกและกดถูกใจ ทั้งสิ้น 431 คน

คลิปที่มีผู้เข้าชมสูงสุด คือ คลิปวิดีโอ เคล็ด(ไม่)ลับ การตีระนาดเอก จาก อ.ป้อมบอยไทย ชัยยุทธ โตสง่า ลงไว้ ณ วันที่ 2 พฤษภาคม 2558 มีผู้เข้าชมคลิปเป็นจำนวน 903 คน รองลงมาคือ คลิปวิดีโอการอธิบายวิธีการการใช้เพจการสอนระนาดเอก ลงไว้ ณ วันที่ 5 พฤษภาคม 2558 มีผู้เข้าชมคลิปเป็น จำนวน 674 คน นอกจากนี้ยังมีคลิปวิดีโอที่มีแนวโน้มว่าจะมีผู้สนใจเข้าชมเป็นจำนวนมาก คือคลิปวิดีโอ เพลงระนาดเอก 5 ทักษะ ซึ่งได้ทำการลงไว้ ณ วันที่ 8 มิถุนายน 2558 แต่ข้อมูล ณ วันที่ 9 มิถุนายน พบว่าเพียงวันเดียว มีผู้เข้าชมคลิปเป็นจำนวน 481 คน ซึ่งจากการวิเคราะห์ลักษณะรูปแบบของคลิปวิดีโอที่มีผู้คนให้ความสนใจมากนั้น ส่วนใหญ่จะเป็นคลิปที่ลงเกี่ยวกับเคล็ด(ไม่)ลับในการฝึกระนาดเอกทักษะต่างๆ ของ อ.ชัยยุทธ โตสง่า ผู้เชี่ยวชาญด้านระนาดเอก นอกจากนี้ยังสังเกตว่านอกจากการตั้งชื่อคลิปที่มีผลต่อความสนใจของผู้ชมแล้ว รูปที่แสดงของแต่ละคลิปวิดีโอก็มีผลต่อความสนใจของผู้ชมด้วย คือ ถ้าคลิปวิดีโอที่แสดงให้เห็นเป็นภาพของผืนระนาดที่ใช้ฝึกแต่ละทักษะด้านในนั้นจะมีผู้ชมให้ความสนใจสูงกว่า คลิปที่แสดงเป็นข้อความแบบฝึกหัดการฝึกทักษะระนาดเอก

ในด้านของประเทศที่อยู่อาศัยของผู้ที่เข้ามาเยี่ยมชมในเพลงการสอนระนาดเอกนั้น พบว่า ส่วนใหญ่ผู้ที่เข้ามาเยี่ยมชม จะเป็นผู้ที่อยู่อาศัยในประเทศไทยมากที่สุด รองลงมาคือ สหรัฐอเมริกา และกัมพูชา ตามลำดับ ส่วนจังหวัดที่มีผู้เยี่ยมชมสูงสุด คือ กรุงเทพมหานคร เชียงใหม่ และพระนครศรีอยุธยา ตามลำดับ แสดงว่าส่วนใหญ่ผู้ที่เข้ามาเยี่ยมชมเพลง จะเป็นผู้ที่อาศัยอยู่ในแถบภาคกลางมากที่สุด ส่วนในด้านของเพศของผู้ที่เข้ามาเยี่ยมชมเพลงนั้น พบว่า 69% เป็นเพศชาย และ 31% เป็นเพศหญิง อาจเป็นเพราะ ระนาดเอกเป็นเครื่องดนตรีที่ต้องใช้กำลังในการเล่น ดังนั้น เพศชายจึงให้ความสนใจมากกว่าเพศหญิง

สำหรับกลุ่มการฝึกระนาดเอกชั้นพื้นฐานนั้น พบว่า มีผู้ขอเข้ามาสมัครเป็นสมาชิก ณ วันที่ 9 มิถุนายน 2558 มีจำนวนทั้งหมด 108 คน ซึ่งสามารถอนุมานได้ว่า คนที่เข้ามาสมัครเป็นสมาชิกของกลุ่มนั้น น่าจะนำชุดการฝึกปฏิบัติไปใช้ประโยชน์ไม่ทางใดก็ทางหนึ่ง เนื่องจากความต้องการไฟล์เอกสารที่ลงไว้ในกลุ่ม

อภิปรายผลการวิจัย

การอภิปรายผลจากผลการวิเคราะห์งานวิจัยเรื่อง “การจัดการความรู้ทักษะดนตรีไทย : กรณีศึกษาระนาดเอก” มีประเด็นที่น่าหยิบขึ้นมาอภิปรายดังนี้

มาตรฐานสำหรับการเรียนการสอนทักษะระนาดเอกชั้นพื้นฐานในปัจจุบัน

ในการเรียนการสอนระนาดเอกชั้นพื้นฐานนั้น สิ่งสำคัญอันดับแรกสำหรับผู้ที่เรียนระนาดเอกแล้วประสบความสำเร็จคือ ผู้เรียนจะต้องมีใจรักและมีความสนใจที่จะฝึกกระนาดเอกด้วยตนเอง และควรจะเริ่มทำการฝึกตั้งแต่ยังเล็กๆ โดยหากยึดตามหลักทฤษฎีพัฒนาการทางเขาวีปัญญาของเพียเจต์ ที่แบ่งขั้นตอนออกเป็น 4 ชั้น นั้นจะพบว่าเด็กที่เหมาะสมสำหรับการเริ่มฝึกทักษะระนาดเอกชั้นพื้นฐาน จะอยู่ในระยะที่ 3 คือเด็กที่อยู่ในวัยตั้งแต่ 7-11 ปี เนื่องจากเด็กในวัยนี้จะมีพัฒนาการทางสติปัญญาที่สามารถคิดอย่างมีเหตุผลและเป็นรูปธรรม รู้จักใช้เหตุผลในการตัดสินใจ และเลือกทำในสิ่งที่ตนสนใจ มีความรับผิดชอบมากขึ้น นอกจากนี้ยังสามารถจดจำสิ่งที่เรียนรู้ไปแล้วได้อย่างแม่นยำ ส่วนพัฒนาการทางด้านร่างกายในวัยนี้ก็มีความคล่องตัวในการเคลื่อนไหวมากขึ้น (อิญญาภัทร์, 2552) ดังนั้นการเริ่มฝึกเด็กตั้งแต่ยังเล็ก จะสามารถทำให้เด็กได้มีโอกาสในการพัฒนาฝีมือให้ก้าวหน้าอย่าง

ต่อเนื่องจนเกิดเป็นความเชี่ยวชาญขึ้น แต่ผู้ปกครองไม่ควรไปบังคับเด็กเพื่อให้เรียนในสิ่งที่เด็กไม่ชอบ เพราะเด็กจะเกิดการต่อต้านและไม่มีแรงจูงใจในการเรียน ผู้ปกครองสามารถใช้วิธีการต่างๆ เพื่อดึงดูดให้เด็กหันมาสนใจที่จะเรียนระนาดเอกได้ เช่น การสร้างสิ่งแวดล้อมทางดนตรีให้เด็กเกิดความคุ้นเคย หรือการพาเด็กไปชมการแสดงดนตรีไทยจากผู้เชี่ยวชาญหรือให้เด็กดูภาพยนตร์ที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับดนตรีไทย เป็นต้น สิ่งเหล่านี้สามารถช่วยกระตุ้นให้เด็กหันมาสนใจในการเรียนดนตรีไทยได้ เมื่อเด็กมีใจรักที่จะเรียนดนตรีไทยแล้ว ก็จะเป็นหน้าที่ของผู้ปกครองที่จะช่วยเสริมให้การฝึกระนาดเอกประสบความสำเร็จเร็วมากขึ้น เช่น การช่วยควบคุมดูแลการฝึกซ้อม คอยให้คำปรึกษา เป็นต้น

ในอดีตผู้ที่ฝึกระนาดเอกนั้น มีธรรมเนียมปฏิบัติว่าจะต้องเรียนฆ้องวงใหญ่ก่อน เพื่อให้เกิดความแม่นยำในทำนองหลักของเพลงจึงจะเริ่มเรียนระนาดเอกได้ แต่ในปัจจุบันรูปแบบการฝึกระนาดเอกเปลี่ยนไป การเรียนการสอนระนาดเอกไม่เคร่งครัดเหมือนในอดีตว่าจะต้องฝึกทักษะฆ้องใหญ่มาก่อน ซึ่งไม่น่าจะเป็นปัญหาในการฝึกทักษะระนาดขั้นพื้นฐาน เพราะสังเกตว่าจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญหลายท่าน ก็ไม่ได้ฝึกทักษะฆ้องวงใหญ่มาก่อน แต่ก็สามารถปฏิบัติทักษะระนาดเอกได้อย่างดีเยี่ยม ดังนั้นผู้วิจัยคิดว่าการฝึกฆ้องวงใหญ่มาก่อนน่าจะมีส่วนช่วยเสริมในเรื่องของการแปลทำนองหรือความแม่นยำในการบรรเลงเพลงมากกว่า

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

จุดเด่นของชุดการฝึกปฏิบัติทักษะระนาดเอกขั้นพื้นฐานเพื่อใช้ในการเรียนการสอนผ่าน เครือข่ายสังคมออนไลน์

จุดเด่นของชุดการฝึกปฏิบัติทักษะระนาดเอกขั้นพื้นฐานเพื่อใช้ในการเรียนการสอนผ่าน
เครือข่ายสังคมออนไลน์ มีประเด็นอภิปรายได้ ดังนี้

1. ด้วยเหตุที่การเรียนการสอนดนตรีไทยในปัจจุบันยังคงนิยมใช้รูปแบบการสอนที่เรียกว่า “มุขปาฐะ” หรือการสอนแบบตัวต่อตัว เป็นหลักสำคัญ โดยเฉพาะการเรียนเพลงเดี่ยว ทำให้ยังมีข้อจำกัดไม่สามารถเรียนได้ด้วยตนเอง ต้องไปเรียนกับครูเท่านั้น ดังนั้นผู้ที่อยู่ห่างไกลหรือผู้ที่อยู่ต่างประเทศ ส่วนใหญ่จะประสบกับปัญหาการขาดแคลนครูหรือบุคลากรผู้ถ่ายทอดความรู้ทางดนตรี

ไทย ทำให้ขาดโอกาสในการฝึกหัดทักษะดนตรีไทย นอกจากนี้ความรู้ที่ติดอยู่กับตัวครูส่วนใหญ่ก็เป็นในลักษณะ “จำทรงเอาไว้กับครู” เมื่อครูตายจากไป องค์ความรู้ของดนตรีไทยก็ตายตามครูไปด้วย (สุกรี เจริญสุขและคณะ, 2551)

ดังนั้นจากการนำชุดการฝึกปฏิบัติทักษะระนาดเอกขั้นพื้นฐานเพื่อใช้ในการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ จึงเป็นนวัตกรรมที่มาสสนับสนุนการเรียนการสอนสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการเรียนการสอนให้ดีขึ้น โดยผู้วิจัยได้ออกแบบสร้างโดยการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยในการจัดการเรียนการสอน ทำให้การเรียนการสอนไม่จำกัดอยู่แค่กลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง แต่สามารถแพร่หลายไปทั่วโลกได้ จุดเด่นของเครือข่ายสังคมออนไลน์คือเป็นพื้นที่สาธารณะที่สมาชิกทุกเพศ ทุกวัย ทุกเชื้อชาติและศาสนา สามารถสื่อสารแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดเห็นโต้ตอบกันได้ในหลายรูปแบบไม่ว่าจะเป็นรูปแบบของข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง ได้อย่างรวดเร็ว (เขมณัญญ์, 2556) โดยปัจจุบันเฟซบุ๊กถือได้ว่าเป็นเครือข่ายที่ได้รับความนิยมกว้างขวางและเข้มข้นมากที่สุดเครือข่ายหนึ่ง ดูได้จากสถิติจำนวนผู้ใช้เฟซบุ๊กจากทั่วโลกโดยทำการสำรวจโดย Worldometers.info ณ เดือนมีนาคม 2558 พบว่า มีผู้ใช้เฟซบุ๊กเป็นจำนวนถึง 1.39 พันล้านคน หรือคิดเป็นร้อยละ 19.28 ของประชากรทั่วโลก ซึ่งประเทศไทยจัดอยู่ในอันดับ 9 รวม 35 ล้านคน คิดเป็น ร้อยละ 51 ของจำนวนประชากร (Zocialinc.com, 2015)

จำนวนผู้ใช้ Facebook ทั่วโลก Globalize Facebook World Population



รูปที่ 90 แสดงจำนวนประชากรที่ใช้เฟซบุ๊กจากทั่วโลก

25 อันดับคนใช้ Facebook ทั่วโลกโดย ZocialRank.com

Facebook Global User Ranking by ZocialRank.com

No.	Country Name	Mar 2015	% Population
1	United States	190,000,000	58.90%
2	India	124,000,000	9.78%
3	Brazil	98,000,000	48.51%
4	Indonesia	74,000,000	29.27%
5	Mexico	58,000,000	46.85%
6	Philippines	44,000,000	43.96%
7	Turkey	42,000,000	55.38%
8	United Kingdom	38,000,000	59.85%
9	Thailand	35,000,000	50.58%
10	France	30,000,000	46.41%
11	Vietnam	30,000,000	32.42%
12	Italy	28,000,000	45.85%
13	Germany	28,000,000	33.88%
14	Argentina	26,000,000	62.20%
15	Colombia	24,000,000	49.05%
16	Egypt	24,000,000	28.78%
17	Japan	24,000,000	18.90%
18	Spain	22,000,000	46.74%
19	Canada	20,000,000	56.30%
20	Pakistan	19,800,000	10.70%
21	Malaysia	17,200,000	56.98%
22	South Korea	15,600,000	31.51%
23	Peru	15,000,000	48.75%
24	Nigeria	14,400,000	8.07%
25	Australia	14,000,000	59.25%

ข้อมูลสรุปของ Facebook ในโลกนี้

- อันดับ.1 คือ USA 190 ล้านคน (59% ของประชากร)
- ประเทศไทย อันดับ 9 รวม 35 ล้านคน (51% ของประชากร)

ประเทศที่มี Facebook user มากกว่า 50% ของประชากร มีถึง 47 ประเทศ

(ปี 2014 เดิมมีเพียง 17 ประเทศ)

ประเทศที่มี % การใช้ Facebook ต่อประชากรมากที่สุดในโลกคือ

- Singapore ประชากร 5,517,102 คน มี Facebook user กว่า 5,400,000 user (98%)

Zocial inc.
Online Analysis

**Data from Zocialinc.com, Mar 2015

รูปที่ 91 แสดง 25 อันดับแรกของคนที่ใช้เฟซบุ๊กจากทั่วโลก

จะเห็นได้ว่าเครือข่ายสังคมออนไลน์มีผลต่อชีวิตประจำวันของมนุษย์มากขึ้น ดังนั้นการนำเอาเครือข่ายสังคมออนไลน์มาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนทักษะระนาดเอกน่าจะเป็นสิ่งที่ช่วยดึงดูดใจให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี

นอกจากนี้จุดเด่นที่สำคัญอีกประการหนึ่งของชุดการฝึกปฏิบัติทักษะระนาดเอก คือ เป็นการเรียนการสอนที่สื่อสารแบบ 2 ทาง ทำให้ผู้เรียนสามารถได้รับการประเมินผลในการฝึกปฏิบัติทักษะระนาดเอก ทำให้ทราบว่าในการฝึกปฏิบัติทักษะนั้นๆ มีความถูกต้องหรือไม่ ส่งผลให้เกิดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น และยังมี การนำโปรแกรม WavePad Sound Editor มาช่วยในการวิเคราะห์กราฟ Spectrogram เพื่อประเมินผลทักษะการตีระนาดของผู้เรียน โดยสามารถนำมาช่วยในการประเมินได้ในบางส่วน เช่น การลงมือพร้อมกัน กรอลงมือซ้ายก่อน การลงน้ำหนักมือทั้งสองข้าง การตีตรงจังหวะ การตีตรงลูก ความเท่ากันของความถี่ในการกรอหรือรัว เป็นต้น

ข้อจำกัดของชุดการฝึกปฏิบัติทักษะระนาดเอกขั้นพื้นฐานเพื่อใช้ในการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์

ข้อจำกัดของชุดการฝึกปฏิบัติทักษะระนาดเอกขั้นพื้นฐานเพื่อใช้ในการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ มีประเด็นในการอภิปราย ดังนี้

1. รูปแบบของเครือข่ายสังคมออนไลน์อย่างเฟซบุ๊กนั้น มีข้อจำกัดในเรื่องของรูปแบบของหน้าตาฟังก์ชันการใช้งานที่ค่อนข้างตายตัว การปรับแต่งโครงสร้างหน้าตาของเพจให้มีความสวยงามเป็นหมวดหมู่ตามความต้องการนั้นทำได้ยากมาก ดังนั้นผู้สอนควรจะต้องเน้นไปที่การจ้างผู้เชี่ยวชาญในการสร้างสื่อการเรียนการสอนที่มีความสวยงาม น่าสนใจ เพื่อดึงดูดให้ผู้เรียนไม่เกิดความรู้สึกเบื่อ นำไปสู่การเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. รูปแบบการเรียนการสอนโดยผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์นั้น ผู้เรียนจะต้องมีอุปกรณ์ในการรองรับระบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ไม่ว่าจะเป็นโน้ตบุ๊ก โทรศัพท์เคลื่อนที่ แท็บเล็ต สัญญาณอินเทอร์เน็ต และต้องมีขนาดเอกเป็นของตนเอง เพื่อรองรับการใช้งานดังกล่าว ดังนั้นรูปแบบของชุดการปฏิบัติทักษะขนาดเอกขั้นพื้นฐานเพื่อใช้ในการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ จึงไม่สามารถใช้ครอบคลุมผู้เรียนได้ทุกกลุ่ม เช่น เด็กที่อยู่ในที่ห่างไกล ทุรกันดาร ขาดแคลนทุนทรัพย์ ก็จะไม่สามารถเรียนด้วยรูปแบบนี้ได้ นอกจากนี้ในเรื่องของการกำกับติดตามเพื่อประเมินผลนั้น เป็นสิ่งที่ทำได้ค่อนข้างยากเนื่องจากเป็นการศึกษาตามอัธยาศัย ซึ่งมีลักษณะที่สำคัญคือ ไม่มีหลักสูตร ไม่มีเวลาเรียนที่แน่นอน ไม่จำกัดอายุ ไม่มีการลงทะเบียน อีกทั้งยังไม่จำกัดเวลาเรียน ลักษณะการเรียนส่วนใหญ่เป็นการเรียนเพื่อความรู้และนันทนาการ (กรมการศึกษานอกโรงเรียน, 2538) บางคนอาจไม่สะดวกในการอัดคลิปเพื่อส่งกลับ ดังนั้นบางครั้งผู้เรียนก็เข้ามาเรียนแต่ไม่ส่งผลกลับมาให้ประเมิน สังเกตได้จากจำนวนคนที่เข้ามาชมเข้ามาดูคลิปวิดีโอเปรียบเทียบกับจำนวนคนที่ส่งข้อความหรือส่งคลิปตอบกลับมา เป็นสัดส่วนที่ห่างกันมาก

3. จากการศึกษาสภาพการเรียนการสอนดนตรีไทย จะพบว่าการเรียนการสอนดนตรีไทยยังนิยมใช้รูปแบบมุขปาฐะอยู่ ซึ่งถือเป็นความเชื่อและความนิยมที่ยังคงเหนียวแน่นมาก จึงเป็นการยากที่จะละลายความเชื่อเหล่านี้ด้วยเวลาเพียงน้อยนิด ดังนั้นการที่จะนำเอาเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการเรียนการสอนทักษะดนตรีไทยนั้น จึงเป็นไปได้ค่อนข้างลำบาก ครูผู้สอนดนตรีไทยจึงต้องเปิดใจกว้างในการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ๆ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์กับการเรียนการสอนภายใต้สภาพแวดล้อมในปัจจุบัน

4. การนำโปรแกรม WavePad Sound Editor มาใช้ในการประเมินนั้น ยังมีบางประเด็นที่โปรแกรมยังไม่สามารถประเมินได้ เช่น การตีตรงกลางลูกหรือกลางผืน และในการตีรัวลูกเดียว

โปรแกรมจะไม่สามารถบอกได้ว่าลงด้วยมือซ้ายก่อนหรือไม่ และถ้าเครื่องดนตรีที่นำมาใช้ฝึกมีเสียงเพี้ยนก็จะทำให้วิเคราะห์กราฟได้ยาก

ข้อแตกต่างระหว่างการสอนทักษะระนาดเอกชั้นพื้นฐานแบบดั้งเดิมและแบบใหม่

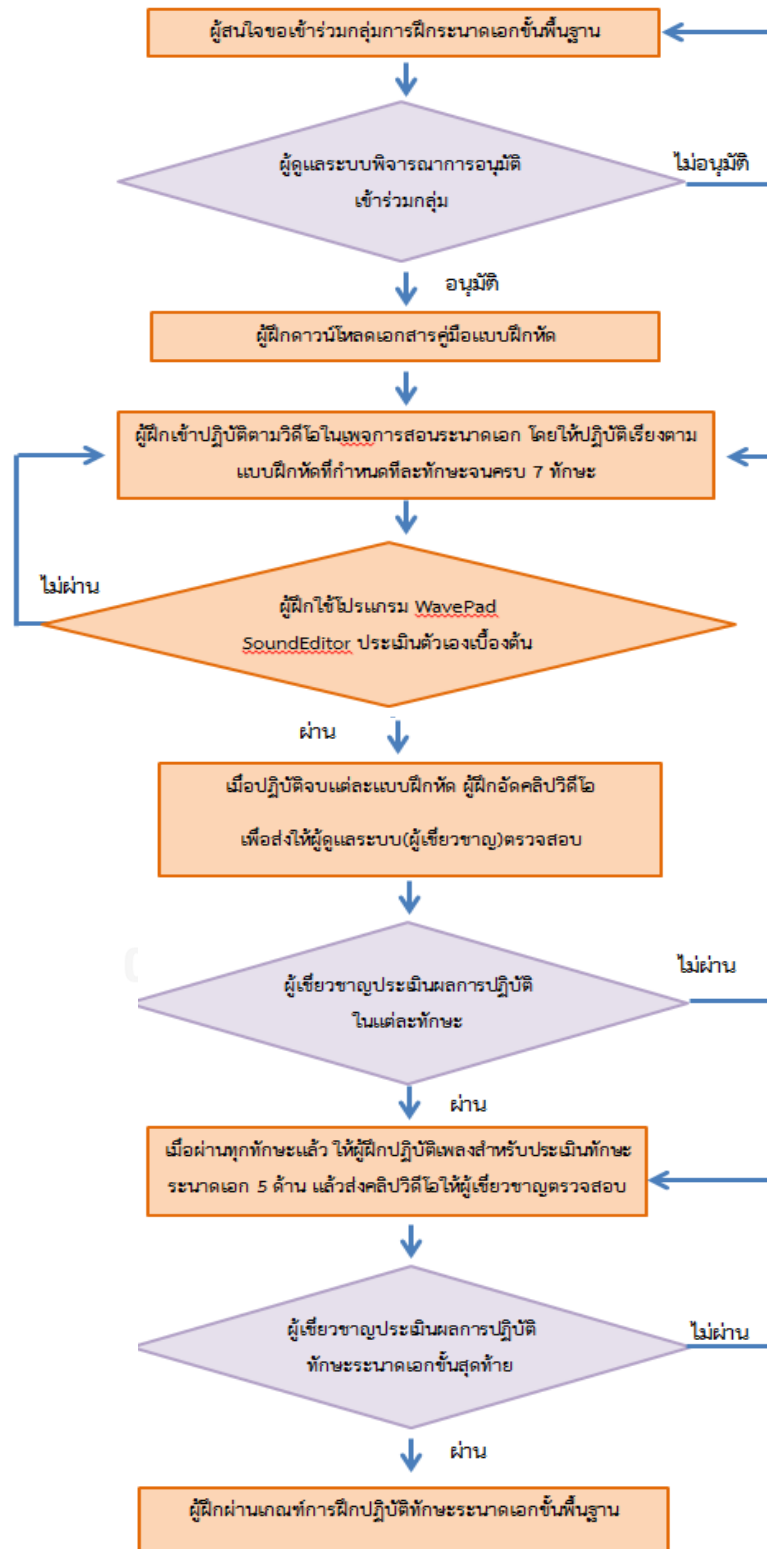
การสอนแบบเดิม	การสอนแบบใหม่
- สอนแบบมุขปาฐะหรือแบบตัวต่อตัว ต้องเรียนที่สำนักหรือที่บ้านของครู ทำให้ผู้ที่อยู่ห่างไกลขาดโอกาสในการเรียน	- สอนผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ ซึ่งสามารถสื่อสารแบบ 2 ทาง ผู้เรียนและผู้สอนมีปฏิสัมพันธ์กัน และมีการประเมินผลได้ ผู้ที่อยู่ห่างไกล หรือแม้แต่อยู่ต่างประเทศก็สามารถเรียนได้
- ไม่ใช่โน้ตเพลงในการเรียนการสอน ใช้ภาษาพูดแทนเช่น โถ่ง โทง เต่ง เตง ดิง เนง และผู้เรียนต้องจำลูกระนาดเอง โดยการนับลูกหรือจำลวดลายบนผืน	- ใช้โน้ตเพลง ต ร ม พ ช่วยในการถ่ายทอด ทำให้ผู้เรียนตีทักษะคู่ 8 ได้เร็วขึ้น
- มีการไหว้ครูหรือเข้าพิธีครอบครูก่อนเรียน	- ไม่มีการเข้าพิธีเพียงแต่ผู้สอนจะแนะนำให้ผู้เรียนนำดอกไม้ธูปเทียนไปไหว้พ่อแก่เองเพื่อความ เป็นสิริมงคล
- ต้องเรียนช้อยวงใหญ่ก่อนระนาดเอก	- ไม่ต้องเรียนช้อยวงใหญ่ก่อน
- ส่วนใหญ่เพลงแรกที่เรียนจะเป็นเพลงสาธุการ ซึ่งเป็นเพลงที่ยาวและยาก อาจทำให้ผู้เรียนบางคนเกิดความรู้สึกท้อและเลิกเรียนไปก่อน	- เพลงแรกจะใช้เพลงแขกบรเทศ ชั้นเดียว ที่สั้นและง่าย ทำให้เป็นเร็ว ผู้เรียนเกิดกำลังใจในการเรียนต่อ
- ไม่ใช้จังหวะในการฝึกตีทักษะต่างๆ	- ใช้เมโทรโนมในการกำกับจังหวะการตีให้แต่ละแบบฝึกหัด
- เรียนได้ที่ละคนหรืออย่างมากไม่เกิน 5 คน	- เรียนพร้อมกันได้ไม่จำกัดจำนวน
- ไม่มีการนำเทคโนโลยีมาช่วยในการถ่ายทอด	- มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและเครือข่ายสังคมออนไลน์มาช่วยในการถ่ายทอด
- ครูเป็นผู้ประเมินผู้เรียนเท่านั้น	- ใช้กราฟ Spectrogram มาช่วยในการประเมิน

ข้อแตกต่างจากโปรแกรมการสอนทักษะดนตรีไทยออนไลน์ทั่วไป

โปรแกรมการสอนทั่วไป	โปรแกรมการสอนแบบใหม่
ไม่มีการสื่อสารกันระหว่างผู้ใช้กับผู้สอน	มีการสื่อสารปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้ใช้และผู้สอน
ไม่มีการประเมินผลให้ผู้เรียน	มีการประเมินผลโดยผู้เชี่ยวชาญ
ไม่มีการใช้จังหวะในการเรียนการสอน	ใช้จังหวะฉิ่งจากเมโทรโนมกำหนดในทุกแบบฝึกหัด
ไม่มีการใช้เทคโนโลยีในการประเมิน	มีการประยุกต์ใช้การวิเคราะห์กราฟ Spectrogram มาช่วยในการประเมิน
ส่วนใหญ่อยู่ในรูปแบบ VCD และ Youtube	บรรจุอยู่ในเครือข่ายสังคมออนไลน์ : เฟซบุ๊ก

จากตารางทั้ง 2 สรุปได้ว่าการเรียนการสอนทักษะระนาดเอกแบบใหม่นั้นจะทำให้การฝึกทักษะระนาดเอกทำได้ง่ายขึ้น โดยจะเน้นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการถ่ายทอดและการประเมินผล เน้นการอำนวยความสะดวกให้กับผู้เรียน โดยผู้เรียนสามารถนำการประยุกต์ใช้โปรแกรมมาช่วยในการประเมินผลตนเองได้ ทำให้ใช้เวลาในการฝึกฝนน้อยลง และสอดคล้องกับวิถีชีวิตประจำวันของผู้เรียนมากขึ้น ซึ่งรูปแบบผังงาน (Flowchart) ขั้นตอนของการทำงานชุดการฝึกทักษะระนาดเอกขั้นพื้นฐาน มีดังนี้

การใช้ชุดการฝึกปฏิบัติทักษะขนาดเอก



องค์ความรู้ใหม่ในการฝึกทักษะระนาดเอกที่ได้จากการศึกษาและรวบรวมข้อมูล

1. ใช้การแกว่งสารส้มในโอ่งน้ำ จนก้อนสารส้มละลายหมด ซึ่งใช้เวลาหลายชั่วโมง โดยไม่หยุดพัก เพื่อเป็นการเพิ่มกำลังให้กล้ามเนื้อแขน
2. ใช้เมโทรโนมในการกำหนดจังหวะเพื่อไล่ระนาด (การตีระนาดคู่ 8 อย่างต่อเนื่อง โดยไม่หยุดตีเลยเป็นระยะเวลาหลายๆ โดยส่วนใหญ่จะใช้เพลงมุล่ง ทะแยย หรือสาธุกการ) แทนการใช้คนนั่งเคาะจังหวะตามแบบสมัยโบราณ เพื่อกำกับจังหวะในการไล่ระนาดไม่ให้ลดความเร็วลง
3. วิธีการฝึกการใช้กล้ามเนื้อข้อร่วมกับการใช้กล้ามเนื้อแขน คือ ให้ผู้ฝึกจับไม้ระนาดและทำท่าเหมือนนกขวักมืออย่างต่อเนื่อง
4. การไล่ระนาดในตอนเช้านอกชายคาบ้าน เพื่อให้โดนน้ำค้างเพื่อสร้างความเคยชินสำหรับการไปแสดงโชว์ในสถานที่ที่มีอากาศเย็น
5. การใช้ไม้ระนาดไม้แข็งในการไล่ระนาด เพื่อให้เกิดความเคยชินในการแสดงโชว์

ซึ่งจากองค์ความรู้ดังกล่าวผู้วิจัยได้นำมาใช้ในการสร้างแบบฝึกหัดเพื่อแปลงความรู้ซ่อนเร้นที่ได้ ให้กลายเป็นความรู้ที่ชัดเจนและสามารถนำไปปฏิบัติตามได้ง่าย เช่น การใช้จังหวะจากเมโทรโนมในการสร้างแบบฝึกหัด การใช้ผ้าคลุมผืนระนาดเพื่อให้ความมืดในการบรรเลงทำให้เกิดกำลังมากขึ้น การแนะนำให้ไล่ระนาดในห้องแอร์เพื่อให้เคยชินกับสภาพอากาศหนาวแทนการไล่ระนาดกลางน้ำค้างในตอนเช้า เป็นต้น

วิธีการนำองค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาการฝึกปฏิบัติทักษะระนาดเอกไปประยุกต์ใช้กับทักษะดนตรีไทยอื่นๆ

แนวทางในการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้กับทักษะดนตรีไทยอื่นๆ มีดังนี้

1. ในการคัดเลือกผู้เรียนควรคัดเลือกผู้ที่มีใจรักในการเรียนดนตรี และมีความขยัน ตั้งใจจริง
2. ต้องใช้การถ่ายทอดที่เป็นลำดับขั้นตอน เรียงลำดับจากง่ายไปหายาก

3. พื้นฐานเป็นรากฐานสำคัญ ดังนั้นควรเน้นให้มีการปฏิบัติให้ถูกต้อง ตั้งแต่ทำนอง การจับไม้หรืออุปกรณ์เครื่องดนตรี
4. เพลงที่ใช้ควรเป็นเพลงที่สั้นๆ ง่ายๆ และยังเป็นเพลงที่คุ้นหูจะยิ่งดี
5. ในการสร้างแบบฝึกหัด ต้องมีแบบฝึกที่ให้ทำซ้ำๆ ซ้ำๆ เพื่อค่อยๆ สร้างความชำนาญ ใช้จังหวะช่วยกำกับในการฝึก เพื่อสร้างความคุ้นเคย และเพื่อให้มีความแม่นยำในจังหวะ เนื่องจากจังหวะเป็นหัวใจสำคัญของการเล่นดนตรี
6. มีการสื่อสารกันระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนหรือมีการให้รางวัลหรือคำชมเชยเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนมีกำลังใจ
7. ในการนำโปรแกรม WavePad Sound Editor ไปใช้ในการประเมิน จะต้องทำการศึกษาถึงลักษณะคลื่นของระดับเสียงต่างๆ ในเครื่องดนตรีชนิดนั้นๆ ก่อน
8. ในการถ่ายทอดควรใช้เป็นคลิปวิดีโอที่สั้น รวบรวม แต่เข้าใจง่าย และควรถ่ายให้เหมือนกับการมองเครื่องดนตรีในด้านเดียวกับของผู้เรียน

บทเรียนจากการทำวิจัยในครั้งนี้ (Lesson Learned)

1. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเครือข่ายสังคมออนไลน์ที่นำมาบูรณาการกับ Software ที่ใช้วัดคลื่นเสียง แล้วทำให้เกิดกระบวนการในการถ่ายทอดทักษะดนตรีไทยในรูปแบบใหม่
2. ได้การกำหนดเกณฑ์มาตรฐานใหม่ของการฝึกทักษะระนาดเอกที่มีประสิทธิภาพและมีความสะดวกสบายมากขึ้น
3. สามารถนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาด้านระนาดเอกไปประยุกต์ใช้กับทักษะดนตรีไทยหรือดนตรีสากลชนิดอื่นอื่นๆ ได้
4. ทำให้รับรู้ถึงความแตกต่างระหว่างการรับรู้ที่มีขีดจำกัดของมนุษย์กับโปรแกรมคอมพิวเตอร์

5. ทำให้เกิดเป็นนวัตกรรมการพัฒนาการฝึกทักษะดนตรีไทยที่สอดคล้องกับยุคสมัยที่เปลี่ยนแปลงไป

6. ทำให้ได้ชุดการฝึกปฏิบัติทักษะดนตรีไทยที่มีประสิทธิภาพ (ประหยัดทรัพยากร) และประสิทธิผล (บรรลุผลตามเป้าหมาย)

ซึ่งในท้ายที่สุด เมื่อผู้ฝึกสามารถปฏิบัติจนผ่านการฝึกทักษะระดับขั้นพื้นฐานนี้แล้ว ในขั้นต่อไปผู้ฝึก จะต้องเริ่มเรียนเพลงที่มีความยากขึ้น ยาวขึ้น เพื่อพัฒนาให้เป็นนักกระนาดที่มีความสมบูรณ์ โดยการเรียนเพลงหน้าพาทย์ เช่น เพลงสาธกการ หรือการเรียนเพลงมุล่ง เพื่อนำมาใช้ในการใส่ระนาดให้เกิดความชำนาญและเก่งมากขึ้น นอกจากนี้ผู้ฝึกควรมีการฝึกเพลงเรื่องเพื่อให้เกิดความแตกฉานในการแปรทำนองเพลง และฝึกเพลงเดี่ยวเพื่อฝึกเทคนิคขั้นสูงเฉพาะของแต่ละเครื่องมือ เป็นต้น อันจะนำไปสู่การอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมที่ยั่งยืนสืบไป

การวิเคราะห์นวัตกรรม

ในการจัดการความรู้ทักษะดนตรีไทย : กรณีศึกษาระดับเอก นี้ ทำให้ได้ชุดการฝึกปฏิบัติทักษะระดับขั้นพื้นฐาน ซึ่งถือเป็นนวัตกรรมด้านบริการ (Service Innovation) กล่าวคือเป็นนวัตกรรมบริการในลักษณะของการเรียนการสอนทักษะดนตรีไทยในรูปแบบใหม่ โดยใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์สำหรับการฝึกทักษะระดับขั้นพื้นฐาน เพื่อใช้ประโยชน์ในการฝึกปฏิบัติระดับขั้นที่สามารถโต้ตอบกันได้ระหว่างผู้เรียนและผู้เชี่ยวชาญ นอกจากนี้ยังมีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศรวมถึงการวิเคราะห์กราฟ Spectrogram มาใช้ในการประเมินผลอีกด้วย เป็นนวัตกรรมแบบค่อยเป็นค่อยไป (Incremental innovation) โดยเน้นกลุ่มเป้าหมายคือบุคคลทั่วไปที่สนใจในการฝึกกระนาดเอกทั้งที่อยู่ในการศึกษาในระบบโรงเรียน การศึกษานอกระบบโรงเรียน และการศึกษาตามอัธยาศัย และเป็นคนไทยทั้งที่อยู่ในประเทศไทยและที่อยู่ต่างประเทศ

ดังนั้นในการนำชุดการฝึกปฏิบัติทักษะระดับขั้นไปเผยแพร่หรือขยายผลในการใช้ประโยชน์ในขั้นต่อไป จึงมีความจำเป็นต้องทำการวิเคราะห์จุดแข็งและจุดอ่อนของนวัตกรรม เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปวางแผนในขั้นต่อไปตามลำดับ

การวิเคราะห์นวัตกรรมชุดการฝึกปฏิบัติทักษะขนาดเอก ด้วยการใช้ SWOT Analysis เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์จุดแข็งและจุดอ่อน โดยการนำข้อมูลจากผลการทดลองใช้และเผยแพร่ชุดการฝึกปฏิบัติทักษะขนาดเอก ที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูล สรุปผล และอภิปรายผลการวิจัย ซึ่งสามารถวิเคราะห์จุดแข็งและจุดอ่อนของนวัตกรรม ได้ดังนี้

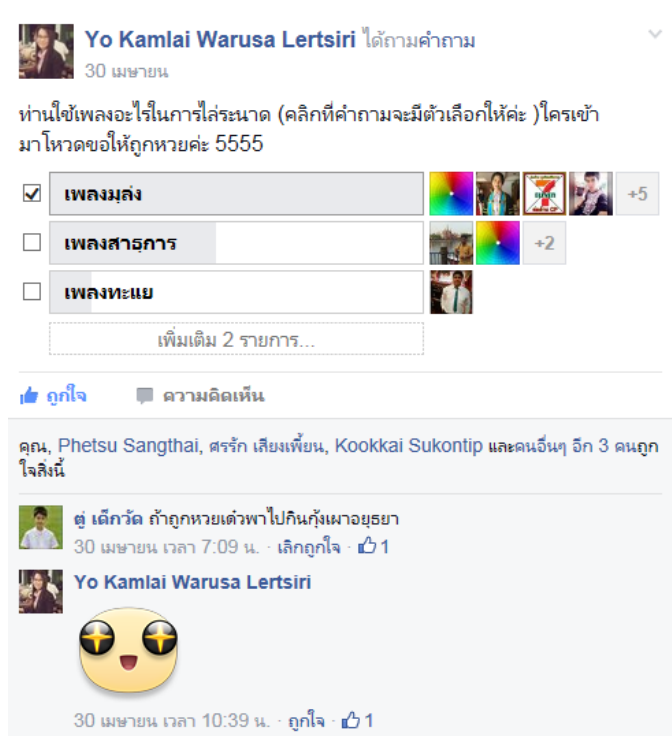
จุดแข็ง (Strength)	จุดอ่อน (Weakness)
<ol style="list-style-type: none"> มีระบบการใช้งานที่ทุกคนสามารถเข้าถึงได้ทุกที่ ทุกเวลา ทั่วโลก เป็นการสอนแบบ 2 ทาง สามารถโต้ตอบมีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้เรียนหรือครูผู้สอนได้ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันได้ มีการถ่ายทอดโดยผู้เชี่ยวชาญ ทำให้เกิดความน่าสนใจและน่าเชื่อถือ สามารถประเมินผลในการฝึกได้ รูปแบบการถ่ายทอดที่นำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ ทำให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น สะดวกขึ้น 	<ol style="list-style-type: none"> รูปลักษณะของเพจและกลุ่มในเฟซบุ๊ก ปรับแต่งได้ยาก ภาษาที่ใช้ยังไม่มีการอังกฤษ ขาดความเป็นสากล เป็นเทคโนโลยีระดับต่ำ สามารถลอกเลียนแบบได้ง่าย ผู้ใช้ต้องมีสัญญาณอินเทอร์เน็ต และอุปกรณ์สื่อสาร รวมทั้งเครื่องดนตรีเอง ถึงจะเรียนได้
โอกาส (Opportunity)	อุปสรรค (Threat)
<ol style="list-style-type: none"> การได้รับการสนับสนุนจากรัฐบาลเนื่องจากการอนุรักษ์วัฒนธรรมไทย ยังมีผู้เชี่ยวชาญทักษะดนตรีไทยในส่วนน้อยที่นำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการถ่ายทอด ในระบบโรงเรียนยังขาดแคลนครูดนตรีไทยอีกมาก มีสถิติในการใช้เฟซบุ๊กของประชากรเพิ่มขึ้น 	<ol style="list-style-type: none"> การให้ข้อมูลตอบกลับหรือการกำกับติดตามผู้ใช้เป็นไปได้ยาก เนื่องจากเป็นการศึกษาตามอัธยาศัย ไม่มีหลักสูตร เวลาเรียนที่แน่นอน ความเชื่อและความนิยมในเรื่องของการเรียนแบบมุขปาฐะยังเหนียวแน่น

จากการพิจารณาจุดแข็งและจุดอ่อนของนวัตกรรมแล้ว พบว่ายังมีจุดแข็งที่โดดเด่น และจุดอ่อนที่พบก็สามารถแก้ไขได้ไม่ยาก มีโอกาสในการนำไปต่อยอดในการใช้ประโยชน์ต่อไปได้

คุณลักษณะและฟังก์ชันการใช้งาน

ชุดการฝึกทักษะระนาดเอกชั้นพื้นฐาน จะอยู่ในรูปของการเรียนการสอนทักษะดนตรีไทยผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ที่ทำงานบนอินเทอร์เน็ต สามารถเข้าถึงแบบฝึกหัดการฝึกได้ทุกที่ ทุกเวลาในที่มีสัญญาณอินเทอร์เน็ต มีผู้ดูแลระบบที่เป็นผู้เชี่ยวชาญในด้านระนาดเอก สามารถให้คำปรึกษาและช่วยประเมินผลในการฝึกให้กับผู้เรียนได้ และมีโปรแกรมเสริมให้การให้ผู้เรียนสามารถประเมินผลได้ด้วยตนเองในระดับหนึ่งด้วย ผู้เรียนสามารถทำการศึกษาค้นคว้าได้อย่างอิสระ สามารถเลือกเรียนได้ตามความต้องการ และสามารถกำหนดระยะเวลาในการศึกษาในแต่ละแบบฝึกหัดได้เอง

รูปแบบของชุดการฝึกทักษะระนาดเอกชั้นพื้นฐาน จะประกอบด้วยไฟล์เอกสารคู่มือแบบฝึกหัด รูปภาพ และคลิปวิดีโอ ซึ่งจะบรรจุอยู่ในเพจการสอนระนาดเอกและกลุ่มการฝึกระนาดเอกชั้นพื้นฐาน โดยในเพจจะมีความเป็นสาธารณะ สามารถเข้าชมได้ทุกคน และมีไฟล์วิดีโอในการฝึกแต่ละแบบฝึกหัดให้ดู ส่วนเอกสารคู่มือแบบฝึกหัดนั้นจะบรรจุอยู่ในกลุ่ม ซึ่งในกลุ่มนี้จะมีการตั้งค่าให้เป็นกลุ่มปิด ผู้ที่จะเข้าเป็นสมาชิกได้ต้องได้รับการอนุมัติจากผู้ดูแลระบบก่อน โดยในกลุ่มนี้จะมีฟังก์ชันในการถามคำถามที่สมาชิกสามารถเข้าร่วมโหวตเพื่อแสดงความคิดเห็นได้ ดังรูปที่ 92



รูปที่ 92 การถามคำถามเพื่อสำรวจความคิดเห็นของเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม

แนวทางในการนำนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์

ในการเรียนการสอนทักษะดนตรีไทยตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันนั้น จะพบว่าคนรุ่นใหม่หันมาสนใจเรียนดนตรีไทยกันน้อยลงเรื่อยๆ เนื่องจากสภาพสังคม เศรษฐกิจ การเมือง เปลี่ยนแปลงไป ดังนั้นการจะนำนวัตกรรมทางดนตรีไทยไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ จึงน่าจะเป็นเรื่องที่ยากจะทำได้ เพราะความสำเร็จได้ยากพอสมควร นอกจากนี้ผู้วิจัยยังมีความเห็นว่านวัตกรรมที่ได้ควรมีการนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในการเผยแพร่และอนุรักษ์วัฒนธรรมไทยให้อยู่คู่ประเทศเราสืบไปด้วย ดังนั้นแนวทางในการนำนวัตกรรมไปใช้ให้เกิดประโยชน์ จึงแบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ

1. การนำไปใช้ในเชิงการศึกษา โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย
2. การนำไปใช้ในเชิงพาณิชย์

1. การนำไปใช้ในเชิงการศึกษา เป็นการเน้นไปที่การเรียนการสอนทักษะที่เป็นขั้นพื้นฐานในการศึกษาในระบบโรงเรียนและนอกระบบโรงเรียน ซึ่งจะเป็นกลุ่มของเยาวชนคนรุ่นใหม่ เพื่อนำนวัตกรรมไปใช้ ซึ่งการนำไปใช้ในส่วนนี้ จะเป็นการเรียนการสอนที่ผู้เรียนไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย เพื่อ

เป็นการเปิดโอกาสให้กับผู้ที่ขาดแคลนทุนทรัพย์ หรือตามโรงเรียนที่ขาดแคลนครูผู้สอน ได้มีโอกาสในการฝึกปฏิบัติทักษะเครื่องดนตรีไทยในขั้นพื้นฐาน ซึ่งถือเป็นรากฐานที่สำคัญก่อนจะนำไปสู่การปฏิบัติทักษะในขั้นสูงต่อไป ซึ่งถ้าผู้เรียนมีรากฐานดี จะส่งผลให้สามารถฝึกทักษะในขั้นสูง ได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งการนำชุดการฝึกปฏิบัติทักษะขั้นพื้นฐานไปใช้งานนั้น ครูผู้สอนรายวิชาอื่นๆ สามารถนำไปเปิดให้นักเรียนดูและปฏิบัติตามได้เนื่องจากมีการเรียงลำดับเนื้อหาที่เข้าใจง่าย ชัดเจน

แนวทางการนำไปใช้

1. นำแนวทางในการสร้างชุดการฝึกปฏิบัติทักษะระนาดเอก ไปประยุกต์ใช้เพื่อสร้างเป็นชุดการฝึกปฏิบัติทักษะเครื่องดนตรีไทยชนิดอื่นๆ
2. ขอความร่วมมือกับทางรัฐบาลหรือเอกชนเพื่อหางบประมาณในการจัดให้มีการจัดอบรมวิธีการใช้และการพัฒนาชุดการฝึกปฏิบัติทักษะดนตรีไทยเครื่องอื่นๆ ให้กับครูผู้รับผิดชอบในการสอนวิชาดนตรี
3. แนะนำให้แต่ละโรงเรียนมีการจัดทำหลักสูตรของโรงเรียนให้มีเนื้อหาการปฏิบัติทักษะดนตรีไทยแทรกเข้าไปในการเรียนการสอนวิชาดนตรี นาฏศิลป์ เนื่องจากการปฏิบัติทักษะดนตรีไทยเป็นวิธีการอนุรักษ์ดนตรีไทยที่ดีที่สุด
4. เปิดเพจเป็นสาธารณะ ให้ผู้ที่สนใจสามารถนำชุดฝึกไปปฏิบัติใช้ได้ทันที โดยต้องมีการลงทะเบียน และสร้างกลุ่มให้แยกเป็นแต่ละทักษะ เพื่อสร้างเงื่อนไขว่า ต้องมีการส่งคลิปเพื่อให้ผู้ดูแลทำการประเมินก่อน ถ้าผ่านแล้วก็จะอนุญาตให้เข้าในกลุ่มของทักษะต่อไปได้

2. การนำไปใช้ในเชิงพาณิชย์ เป็นการเน้นไปที่การศึกษาตามอัธยาศัย เป็นกลุ่มคนที่ไม่จำกัดเพศ อายุ อาชีพ คือเป็นกลุ่มของผู้ที่มีใจรักที่สนใจในการเรียนปฏิบัติดนตรีไทย ซึ่งคนในกลุ่มนี้จะเป็นกลุ่มที่พร้อมจะเสียค่าใช้จ่าย โดยแบ่งลูกค้าเป้าหมายออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ไม่มีพื้นฐานทางด้านดนตรีไทยมาก่อน และกลุ่มที่มีพื้นฐานมาแล้ว

กลุ่มลูกค้าเป้าหมาย (Target Customer) ลูกค้าเป้าหมายหลักของชุดการฝึกปฏิบัติทักษะดนตรีไทย คือ บุคคลที่มีพื้นฐานทางด้านดนตรีไทยมาก่อนแล้ว คือสามารถปฏิบัติเครื่องดนตรีไทยได้ในระดับหนึ่งแล้ว และไม่มีโอกาสหรือไม่มีครูผู้เชี่ยวชาญที่จะไปเรียนเพื่อต่อยอด เช่น เพลงในขั้นสูง หรือเพลงเดี่ยว ซึ่งเพลงประเภทนี้ส่วนใหญ่จะต้องไปเรียนกับครูแบบตัวต่อตัวตามสำนักหรือตามสถาบันการศึกษาที่มีเปิดการเรียนการสอนด้านดนตรีไทยโดยตรง การเรียนการสอนทักษะ

ดนตรีไทยจึงยังไม่เป็นที่แพร่หลายเท่าที่ควร ดังนั้นจึงเป็นช่องทางที่จะสามารถนำเสนอชุดการฝึกปฏิบัติทักษะดนตรีไทยให้กับลูกค้ากลุ่มนี้ได้เป็นอย่างดี

แนวทางการนำไปใช้ในเชิงพาณิชย์

1. มีการพัฒนาชุดการฝึกปฏิบัติทักษะดนตรีไทยในขั้นสูงที่หายากและไม่มีในสื่อการสอนตามท้องตลาดทั่วไป เช่น เพลงเดี่ยว เพลงเถา เพลงทยอย เป็นต้น
2. สร้างบทเรียนให้เป็นเฉพาะบุคคล โดยลูกค้าสามารถเป็นผู้กำหนดเพลงที่ต้องการได้
3. มีการมอบใบประกาศนียบัตรจากผู้เชี่ยวชาญ เพื่อรับรองว่าผู้เรียนได้ผ่านเกณฑ์มาตรฐานในการฝึกปฏิบัติทักษะตามเกณฑ์ที่กำหนด
4. มีช่องทางในการเผยแพร่ผลงานการเรียนของผู้เรียน เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการฝึกฝน และเป็นการประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์ไปในตัว

กลยุทธ์ทางการตลาด

ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ตามหลักส่วนประสมทางการตลาด (4Ps) ดังนี้

1. ผลิตภัณฑ์ (Product)

ตำแหน่งของผลิตภัณฑ์หรือชุดการฝึกปฏิบัติทักษะเครื่องดนตรีไทยนี้ จะอยู่ในกลุ่มโปรแกรมการเรียนการสอนดนตรีออนไลน์ แต่มีคุณสมบัติเด่นตรงที่สามารถทำการสื่อสารได้ 2 ทาง และมีการประเมินผลให้ผู้เรียน และสามารถออกแบบบทเรียนที่ตามความต้องการของลูกค้าได้ อันเป็นจุดเด่นของผลิตภัณฑ์ ซึ่งต้องนำจุดเด่นนี้มาสร้างให้ลูกค้าสามารถรับรู้ถึงความแตกต่างของชุดการฝึกปฏิบัติทักษะกับบทเรียนออนไลน์อื่นทั่วไป

2. ราคา (Price)

จะใช้การกำหนดราคาตามตลาด เนื่องจากมีต้นทุนในการผลิตไม่สูง และเมื่อผลิตแล้วสามารถนำไปใช้กับลูกค้าได้หลายคน ดังนั้นในการกำหนดราคาจึงใช้การสำรวจราคาการเรียนการสอนการปฏิบัติทักษะทั้งแบบการเรียนแบบตัวต่อตัว ในลักษณะต่างๆ แล้วนำมาคำนวณเพื่อหาราคาที่เหมาะสม โดยผลจากการสำรวจ มีดังนี้

ราคาในการสอนพิเศษดนตรีไทย แบบตัวต่อตัว คือเรียนคนเดียว ราคาโดยเฉลี่ยจะอยู่ที่ประมาณ เดือนละ 2,000 บาท เรียนครั้งละ 1 ชั่วโมง คิดเป็นชั่วโมงละ 500 บาท

ราคาในการสอนเป็นกลุ่ม คือเรียนรวม ราคาโดยเฉลี่ยส่วนใหญ่จะอยู่ที่ เดือนละ 800 - 1,000 บาท คิดเป็นชั่วโมงละ 200 - 250 บาท

จากราคาดังกล่าว เมื่อนำมาพิจารณาแล้ว ราคาในการเรียนการสอนออนไลน์ควรมีราคาที่ดีต่ำกว่าการเรียนการสอนแบบตัวต่อตัว และสำหรับช่วงเริ่มแรกของการเข้าตลาด สินค้ายังไม่เป็นที่รู้จัก จึงกำหนดราคาให้อยู่ในระดับปานกลางคือ 500 บาท ต่อเดือน สำหรับการฝึกทักษะระนาดเอก ชั้นพื้นฐานและชั้นกลาง โดยผู้ใช้สามารถเลือกเรียนได้ตามต้องการ ไม่กำหนดระยะเวลา สามารถเรียนได้ทุกวัน ส่วนในระดับเพลงชั้นสูงนั้น จะกำหนดราคาเป็นเพลง โดยการกำหนดราคาจะขึ้นอยู่กับความยากง่ายของเพลงเป็นหลัก เช่น เพลงทยอยหรือเพลงเดี่ยวทั่วไป คิด 500 บาท ต่อเพลง ส่วนเพลงเดี่ยวชั้นสูงอย่างเพลงกราวใน 3 ชั้น ราคา 1,000 บาทต่อเพลง เป็นต้น

3. ช่องทางการจัดจำหน่าย (Place)

สำหรับช่องทางในการจัดจำหน่ายนั้น ควรเป็นในลักษณะของการขายตรงให้กับผู้ที่สนใจ โดยการโฆษณาประชาสัมพันธ์ผ่านเพจหรือเฟซบุ๊ก ซึ่งเป็นเครือข่ายสังคมออนไลน์ดังนั้นจะสามารถเผยแพร่กระจายข่าวสารได้เป็นอย่างดี

4. การส่งเสริมการตลาด (Promotion)

ในระยะเริ่มแรกที่ยังไม่เป็นที่รู้จัก ควรใช้กลยุทธ์ส่งเสริมการขายด้วยการเปิดให้ผู้ที่สนใจสามารถเข้ามาทดลองใช้ชุดการฝึกปฏิบัติทักษะได้ โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย นอกจากนี้อาจจะทำการโฆษณาโดยการลงโฆษณาตามเว็บไซต์ต่างๆ ที่ไม่ต้องมีค่าใช้จ่ายเพื่อช่วยในการประหยัดต้นทุน

การบริหารทรัพย์สินทางปัญญา

ลักษณะของทรัพย์สินทางปัญญาที่ต้องการปกป้องและบริหารการใช้ คือ การออกแบบเนื้อหาของชุดการฝึกปฏิบัติทักษะดนตรีไทย

ประเภทของทรัพย์สินทางปัญญา : Copyright (ลิขสิทธิ์)

Claims ได้แก่ ชุดการฝึกปฏิบัติทักษะระนาดเอกชั้นพื้นฐานผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ อันประกอบไปด้วย

1. คู่มือเนื้อหาและแบบฝึกหัด
2. รูปภาพและคลิปวิดีโอสาธิตการฝึกทั้งหมด
3. การใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ในการถ่ายทอดการปฏิบัติทักษะดนตรีไทย
4. การประยุกต์ใช้โปรแกรม WavePad Sound Editor หรือโปรแกรมอื่นที่สามารถนำมาใช้

ในการวิเคราะห์กราฟ Spectrogram มาใช้ในการประเมินทักษะดนตรีไทย เพื่อใช้ในการประเมินตนเอง

ข้อเสนอแนะ

ผลการวิจัยเรื่องการจัดการความรู้ทักษะดนตรีไทย : กรณีศึกษาระนาดเอก มีข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้และข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. จากผลที่ได้จากการประเมินทักษะการตีระนาดเอกชั้นพื้นฐานจากแบบสังเกต พบว่าผู้เรียนทุกคนสามารถปฏิบัติทักษะการตีระนาดเอกชั้นพื้นฐานได้ผ่านเกณฑ์ครบทั้ง 7 ทักษะ ดังนั้นครูผู้สอนดนตรีไทยหรือดนตรีสากล สามารถนำแบบสังเกตการตีระนาดเอกชั้นพื้นฐานมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับลักษณะพื้นฐานของเครื่องดนตรีนั้นๆ ได้ โดยการเรียงลำดับทักษะที่เป็นขั้นตอนตามความยากง่าย

2. ในการนำรูปแบบชุดการฝึกปฏิบัติทักษะระนาดเอกชั้นพื้นฐานไปใช้นั้น ควรมีการแปลเป็นภาษาอังกฤษ เพื่อให้ชาวต่างชาติที่มีความสนใจในการฝึกระนาดมีความเข้าใจถึงวิธีการและขั้นตอนในการฝึกมากขึ้น ถือเป็น การเผยแพร่ศิลปวัฒนธรรมประจำชาติไปด้วย

3. ในการนำรูปแบบชุดการฝึกปฏิบัติทักษะระนาดเอกชั้นพื้นฐานไปใช้นั้น นอกจากการนำไปฝึกด้วยตนเองแล้ว ผู้ที่เป็นครูผู้สอนยังสามารถนำไปใช้ในการประกอบการเรียนการสอนให้กับ

นักเรียนได้อีกด้วย โดยหากนักเรียนที่ฝึกยังเป็นเด็กเล็กควรจะมีครูผู้สอนคอยให้คำแนะนำในการใช้ชุดฝึกอย่างใกล้ชิด

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ในการทำวิจัยครั้งต่อไป ควรมุ่งพัฒนาในประเด็นต่อไปนี้

1. ควรมีการพัฒนา รูปแบบของชุดการฝึกปฏิบัติทักษะขนาดเอก ให้มีความสวยงาม น่าสนใจและมีคุณภาพมากขึ้นกว่าเดิม
2. ชุดการฝึกปฏิบัติทักษะขนาดเอกนี้เป็นเพียงการฝึกในขั้นพื้นฐานเท่านั้น ดังนั้นควรพัฒนารูปแบบของชุดฝึกให้มีการสอนขนาดเอกในขั้นสูงด้วย เช่น เพลงเถา เพลงเดี่ยว เป็นต้น
3. ควรมีระบบการลงทะเบียนเพื่อเก็บข้อมูลของผู้เรียน และกำหนดเงื่อนไขในการเข้ามาใช้งานเพื่อให้สามารถติดตามผลของการใช้ชุดการฝึกได้ง่ายและเป็นระบบมากขึ้น
4. ในการวิจัยในครั้งนี้ได้พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนสำหรับขนาดเอกเท่านั้น ดังนั้นผู้ที่มีความสนใจในการทำวิจัยในครั้งต่อไป ควรทำวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเครื่องดนตรีประเภทอื่นๆ ด้วย ทั้งดนตรีไทยและดนตรีสากล
5. ควรมีการพัฒนาโปรแกรมที่ใช้สำหรับการประเมินผลออกมาโดยเฉพาะ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถประเมินผลได้ด้วยตนเองได้อย่างสะดวกขึ้น

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

กลีนจันทร์ เขียวเจริญ. (2548). การส่งเสริมการจัดการความรู้. สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ, [ออนไลน์]. เข้าถึงได้ที่

http://opdc.go.th/special.php?spc_id=4&content_id=147.

การจัดการความรู้ (Knowledge Management) ในมุมมองนักบริหารรุ่นใหม่. (2548).

กุมารี สุวรรณสิงห์. (2542). การศึกษาประสิทธิภาพของชุดการสอน การปฏิบัติขลุ่ยเพียงออเบื้องต้น ในรายวิชาดนตรีไทย ปฏิบัติตามความถนัด 1 (ศ029) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต), มหาวิทยาลัยมหิดล.

โกศล มีคุณ. (2551). การวิจัยเชิงปริมาณที่เสริมด้วยการวิจัยเชิงคุณภาพ. วารสารพัฒนาสังคม, เล่มที่ 1(ปีที่ 10), 27-40.

จุมพล บำรุงวงศ์, & เสนีย์ ศิริไชย. (2549). การออกแบบและวิเคราะห์ความถี่ของเสียงขนาดเอก ด้วยวิธีการไฟไนต์เอลิเมนต์. Paper presented at the การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทยครั้งที่ 20.

ชิต เหล่าวัฒนา. (2550). ปรับเสียงเครื่องดนตรีไทยอัตโนมัติ, [ออนไลน์]. เข้าถึงได้ที่:

http://fibo.kmutt.ac.th/fiboweb07/thai/index.php?option=com_content&task=view&id=520&Itemid=128.

ฐิตยารัตน์ อินทวงศ์. (2549). CU-GDLN กับการจัดการความรู้. วารสารบรรณารักษศาสตร์, 2(26), 40-55.

ณพิชัญญ์ จักรพิทักษ์. (2552). ทฤษฎีการจัดการความรู้. วิทยาลัยศิลปะ สื่อ และเทคโนโลยี: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ณรงค์ชัย ปิฎกัรชต์, & มนัส แก้วบุชา. (2551). วิจัยเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ใหม่สาขาดนตรีดนตรีไทย. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต), มหาวิทยาลัยมหิดล.

ณชกฤษฏีมานันท์ แก้วละเอียด. (2552). การนำเสนอรูปแบบเว็บไซต์สำหรับการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของชุมชนนักปฏิบัติด้านดนตรีไทย. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ถวัลย์ มาศจรัส. (2552). นวัตกรรมการศึกษา KM (Knowledge Management) (พิมพ์ครั้งแรก ed.). กรุงเทพฯ: 21 เซ็นจูรี่.

- ธีราพร ต้นที่ปธรรม. (2554). การใช้เฟสบุ๊คที่มีผลกระทบต่อวิถีชีวิตของนักศึกษา. (ศึกษาศาสตร์ มหาบัณฑิต), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- นฤมล พงษ์ศิลป์, & พัชรา หาญเจริญกิจ. (2543). การจัดการความรู้ = *Knowledge management* (Vol. 6).
- นันทิภา ชัยบุญ. (2553). การจัดการความรู้ทางดนตรีไทย กรณีศึกษามูลนิธิหลวงประดิษฐ์ไพเราะ(ศร ศิลปบรรเลง). สาขาบริหารวัฒนธรรม วิทยาลัยนวัตกรรม มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- บุญส่ง หาญพานิช. (2546). การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการความรู้ในสถาบันอุดมศึกษาไทย. (ปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประกอบ ใจมั่น. (2547). การพัฒนาระบบบริหารจัดการความรู้ที่เป็นภูมิปัญญาท้องถิ่น สำหรับ มหาวิทยาลัยราชภัฏ. (ปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พนิดา พานิชกุล. (2548). เทคโนโลยีสารสนเทศ (พิมพ์ครั้งที่ 2 ed.). กรุงเทพฯ: เคทีพี.
- พรณี สวนเพลง. (2552). เทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมสำหรับการจัดการความรู้. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- พันอาจ ชัยรัตน์. (2547). บทนำเบื้องต้นของการจัดการนวัตกรรม. กรุงเทพฯ: สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- พานิช., ว. (2546). ยุทธศาสตร์การจัดการความรู้ [ออนไลน์], เข้าถึงได้ที่ : <http://kmi.or.th>.
- ไพเราะ., ว. (2555). การบริหารจัดการดนตรีไทยร่วมสมัย กรณีศึกษาวงโจนกระเบน., วารสารกระแสดนตรีวัฒนธรรม, เล่มที่ 15(ฉบับที่ 28).
- การจัดการความรู้, [ออนไลน์] เข้าถึงได้ที่ : <http://www.kmddc.go.th/การจัดการความรู้คืออะไร> (2553).
- รัชต์วรรณ กาญจนปัญญาคม. (2551). การจัดการองค์ความรู้, [ออนไลน์]. เข้าถึงได้ที่: <http://www.moac.go.th/builder/mopsa/images/Km.doc>.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2545). สารานุกรมศัพท์ดนตรีไทย ภาคคีตะ - ดุริยางค์ ฉบับราชบัณฑิตยสถาน (พิมพ์ครั้งที่ 2 ed.). กรุงเทพฯ: ราชบัณฑิตยสถาน.
- วิจารณ์ พานิช. (2548). การจัดการความรู้ฉบับนักปฏิบัติ. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์สุภาพใจ.
- ศรีไพร ศักดิ์รุ่งพงศากุล, & เจษฎาพร ยุทธนวิบูลย์ชัย. (2549). ระบบสารสนเทศและเทคโนโลยีการจัดการความรู้ (พิมพ์ครั้งที่ 6 ed.). กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- ศศิรัตน์ บรรยายกิจ. (2551). การพัฒนารูปแบบการนำอีเลิร์นนิ่งมาช่วยสอนทักษะเชิงเบื้องต้นในระดับอุดมศึกษา (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- ศันสนีย์ จะสุวรรณ. (2542). การวิเคราะห์กระบวนการถ่ายทอดดนตรีไทยในสถาบันราชภัฏ. (ทุนสถาบันราชภัฏสวนสุนันทา).
- สมนึก เอื้อจิระพงษ์พันธ์. (2553). รูปแบบของการพัฒนาความสามารถในการจัดการความรู้ของผู้ประกอบการที่มีนวัตกรรมในประเทศไทย. (วิทยานิพนธ์ปริญญาดุขฎีบัณฑิต), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ. (2545). กรอบเทคโนโลยีสารสนเทศ ระยะ พ.ศ. 2544-2553 ของประเทศไทย (พิมพ์ครั้งที่ 1 ed.). กรุงเทพฯ: ธนาเพรส แอนด์ กราฟฟิค จำกัด.
- สุกรี เจริญสุขและคณะ. (2551). วิจัยเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ใหม่สาขาดนตรี. (วิทยานิพนธ์ปริญญาดุขฎีบัณฑิต), มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สูตรทิน อินทร์ขำ. (2553). เทคโนโลยีสารสนเทศ บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์. โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศิลปากร, [ออนไลน์]. เข้าถึงได้ที่ : <http://www.satit.su.ac.th/soottin/471301/lesson1.pdf>
- อุทิศ นาคสวัสดิ์. (2530). ทฤษฎีและปฏิบัติดนตรีไทย ภาค 1. ว่าด้วยหลักและทฤษฎีดนตรีไทย (พิมพ์ครั้งที่ 5 ed.). กรุงเทพฯ: ศิริวิทย์.
- เอกวิทย์ ณ ถลาง และคณะ. (2553). ภูมิปัญญาท้องถิ่น : การจัดการความรู้. ศูนย์ศึกษาและพัฒนาชุมชน ชลบุรี. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้ที่ : <http://www.blackrosecreation.com/cdregion02/book/Nuchjaree.pdf>.

ภาษาอังกฤษ

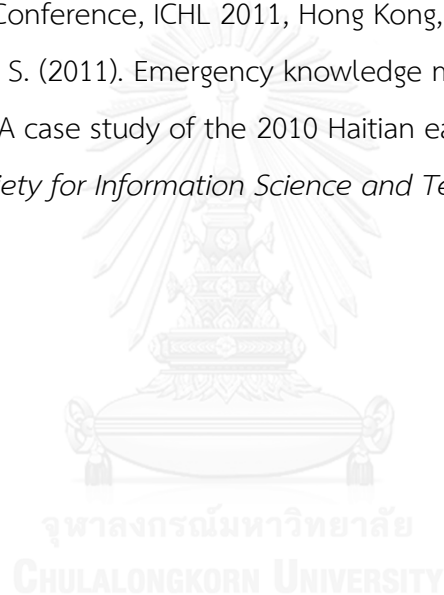
- AlAamri, K. S. (2009). *Using web 2.0 technologies to enhance academic writing proficiency among EES students in Sultan Qaboos University: An example of Facebook and blogs*. Paper presented at the International Conference, The future of Education, Florence, Italy.
- Asur, S., & Huberman, B. A. (2010, 31 August-3 September 2010). *Predicting the future with social media*. Paper presented at the ACM international conference on web intelligence, Toronto.

- Backman, T. J. (1999). *The Current State of Knowledge Management*. London: CRC Press.
- Birkinshaw, J., & Sheehan, T. (2002). Managing the Knowledge Life Cycle. *MIT Sloan Management Review*, 75-83.
- Bogdan, R. C., & Biklen. (1998). *Qualitative research in education: An introduction to theory and methods* (3rd ed.). Boston: Allyn and Bacon.
- Chan, C. R., Chu, S. K., Lee, C. W., Chan, B. K., & Leung, C. K. (2013). *Knowledge Management using social media a comparative between blog and facebook*. . The university of Hong kong
- Cheunga, C. M. K., Chiu, P.-Y., & Lee, M., K,O. (2011). Online social networks: Why do students use facebook? *Computers in Human Behavior*, 27(4), 1337–1343.
- Chu, S. K. W., & Du, H. (2013). Social Networking Tools for Academic Libraries. *Journal of Librarianship & Information Science*, 45(1), 64-75.
- Chua, A. Y. K., & Heng., S. K. (2009). A knowledge management perspective on Art Education.
- CO., E., & C., B. (2002). *Information technologies for knowledge management : their usage and effectiveness*. Paper presented at the ITcon.
- Collison, R. J., & Parcell, G. (2004). *Learning to Fly:Practical Knowledge Management from someof the world's leading learning Organization*: ED West Sussex:Capstone.
- Davenport, T. H., et al. (1998). *Successful Knowledge:New Organization Manage What They Know*. Boston: Harvard Business School Press.
- Drucker, P. E. (1994). *Innovation and Entrepreneur*. London:Heinemann.
- Eyrich, N., Padman, M. L., & Sweetser, K. D. (2008). PR practitioners' use of social media tools and communication technology. 34(4), 412-414.
- Ferdig, R. E., & Trammell, K. D. (2004). Content delivery in the 'Blogsphere'*Technological Horizons in Education Journal*, 31(7).

- Fiedler, S. (2003). *Personal web publishing as a reflective conversational tool for self-organized learning*. Vienna, Austria: In T. N. Burg (Ed.), *BlogTalks*.
- Fischer, E., & Reuber, A. R. (2011). Social interaction via new social media: (How) can interactions on Twitter affect effectual thinking and behavior. *Journal of Business Venturing*, 26(1), 1-18.
- Freeze, W. P. D. (2006). *Relating Knowledge Management Capability to organization outcomes*. (Dissertation), Arizona State University.
- Hall, R., & Andriani, P. (2003). Managing knowledge associated with innovation. *Journal of Business Research*, 56, 145-152.
- Harrison III, L. R. (2012). *Using mix methods design in the journal of business research, 1999-2010*. *Journal of Business Research*: Article in press.
- Ipe, M. (2003). *Understanding Knowledge and Knowledge Sharing in Organizations : A case study*. Minnesota.
- Kreiner, K. (2002). Tacit Knowledge Management : The role of artifacts. *Journal of Knowledge Management*, 6(2), 112-123.
- Lesser, E., M., F., & Slusher, J. (2000). *Knowledge and Communities*. Butterworth-Heinemann.
- Levy, M. (2009). Web 2.0 implications on knowledge management. *Journal of Knowledge Management*, 13(1), 120-134.
- McDermott, R. (1999). Learning across team how to build communities of practice in team organization. *Knowledge Management Review*, 2(2), 32-36.
- Mingers, J. (September 2001). Combining IS Research Methods: Towards a Pluralist Methodology. *Information Systems Research*. Vol. 12(No.3), 240-259.
- Nonaka, I. (1991). The Knowledge-creating company. *Harvard Business Review*. 69, 96-104.
- Nonaka, I. (1994). A Dynamic Theory of Organization Knowledge Creation. *Organization Science* 5(1), 14-37.

- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (2000). *Classic Work: Theory of Organization Knowledge Creation. Knowledge Management: Classic and Contemporary Works*. London: The MIT Press.
- Pant, A., & Moorthy, A. L. (2013). Knowledge management and safeguarding Indian traditional knowledge. *Annals of Library and Information Studies*, Vol. 60, 88-97.
- Peachey, T. A. (2006). *An Examination of the Effect of cultural Climate, Structural and Management*. (Ph.D. Dissertation), Auburn University.
- Phosaard, S., & Wiriyaipinit, M. (2011). *Knowledge Management via Facebook: Building a Framework for Knowledge Management on a Social Network by Aligning Business, IT and Knowledge Management*. Paper presented at the Proceedings of the World Congress on Engineering 2011.
- Pi, S. M., Chou, C. H., & Liao, H. (2013). A study of Facebook Groups members' knowledge sharing. *Computers in Human Behavior*, 29(5), 1971-1979.
- Probst, G., Raub, S., & Ramhardt, K. (2000). *Managing Knowledge: Building Blocks for Success*. Chichester: John Wiley & Sons.
- Quintas, P., Lefrere, P., & Jones, G. (1997). Knowledge Management a Strategic Agenda. *Long Rang Planning*, 385-391.
- Rodan, S. (2002). Innovation and Heterogeneous Knowledge in Managerial Contact Networks. *Journal of Knowledge Management*, 2(6), 381-383.
- Scanfeld, D., Scanfeld, V., & Larson, E. L. (2010). Dissemination of health information through social networks: Twitter and antibiotics. *American Journal of Infection Control*, 3(38), 182-188.
- Scarborough, H. (2003). Knowledge Management HRM and The Innovation Process. *International Journal of Manpower*, 24(5), 501-516.
- Smits, R. (2002). Innovation studies in the 21st century. *Technology Forecasting & Social Change*, 69, 861-883.
- Stiler, G. M., & Philleo, T. (2003). Blogging and blogspots: an alternative format for encouraging reflective practice among preservice teachers. *Education*, 123, 789 -797.

- Takeuchi, H., & Nonaka, I. (2001). *Knowledge Management: Classic and Contemporary*. London: MIT Press.
- Tiwana, A., & Mclean, E. R. (2005). *New Venture Creation Entrepreneurship for the 21st Century* (Ed7th ed.). New York: Mcgraw-Hill.
- Wiig, K. M. (1997). Knowledge Management: Where did it come from and where will it go? *Expert System with Application*, 13(1), 1-14.
- Wong, K., Kwan, R., & Leung, K. (2011). *An Exploration of Using Facebook to Build a Virtual Community of Practice*. Paper presented at the Proceedings of the 4th International Conference, ICHL 2011, Hong Kong, China.
- Yates, D., & Paquette, S. (2011). Emergency knowledge management and social media technologies: A case study of the 2010 Haitian earthquake. *Proceedings of the American Society for Information Science and Technology*, 47(1), 1–9.





ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญผู้ให้สัมภาษณ์

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิประเมินเครื่องมือในการวิจัย

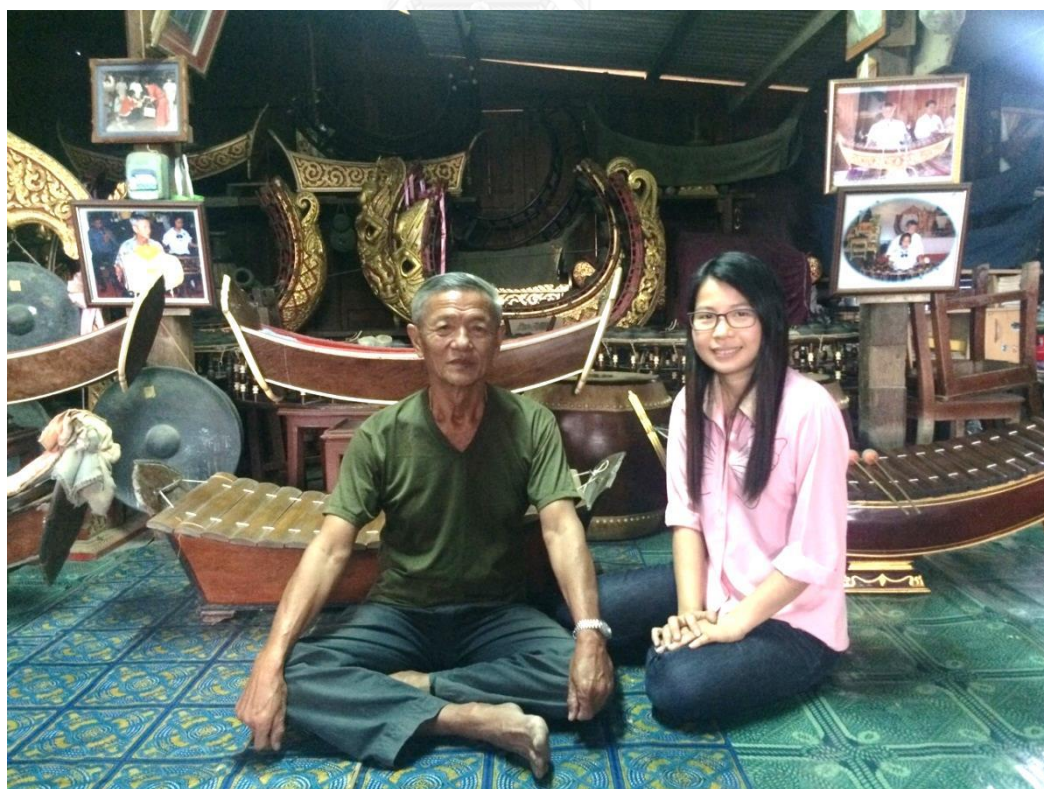
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญผู้ให้สัมภาษณ์

1. **อาจารย์อุทัย แก้วละเอียด** ศิลปินแห่งชาติ สัมภาษณ์ วันที่ 22 มกราคม 2558 อายุ 82 ปี สัมภาษณ์ที่บ้านของครู นนทบุรี
2. **อาจารย์วิเชียร เกิดผล** ครูดนตรีอาวุโส แห่งวงพาทยรัตน์ ตำบลบ้านใหม่ พระนครศรีอยุธยา สัมภาษณ์ วันที่ 13 ธันวาคม 2557 อายุ 75 ปี สัมภาษณ์ที่บ้านของครู ตำบลบ้านใหม่ พระนครศรีอยุธยา
3. **อาจารย์ชัยยุทธ โตสง่า** ศิลปินศิลปาธร ปี 2553 สำนักงานศิลปะวัฒนธรรมร่วมสมัย กระทรวงวัฒนธรรม สัมภาษณ์ วันที่ 6 ธันวาคม 2557 อายุ 48 ปี สัมภาษณ์ที่บ้าน ลำลูกกา ปทุมธานี
4. **อาจารย์ทวีศักดิ์ อัครวงษ์** ดุริยางคศิลปิน (ชำนาญงาน) สำนักการสังคีต สัมภาษณ์ วันที่ 22 พฤศจิกายน 2557 อายุ 36 ปี สัมภาษณ์ที่สำนักการสังคีต กรมศิลปากร
5. **นายสมชาย เอี่ยมสะอาด** แชมป์ระนาดเอกคุณพระช่วย 9 สมัย สัมภาษณ์วันที่ 24 ตุลาคม 2557 อายุ 24 ปี สัมภาษณ์ที่บริษัทไอเซ็นมีเดีย หลักสี่ กรุงเทพฯ
6. **นายขจรศักดิ์ พิณพาทย์** นิสิตชั้นปีที่ 3 สาขาการสอนนาฏยสังคีต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา สัมภาษณ์วันที่ 11 ธันวาคม 2557 อายุ 22 ปี สถานที่งานไหว้ครูประจำปี วัดป่าธรรมโสภณ จ.ลพบุรี



ผู้วิจัยกับอาจารย์อุทัย แก้วละเอียด



ผู้วิจัยกับอาจารย์วิเชียร เกิดผล



อาจารย์ชัยยุทธ โตสง่า ขณะสาธิตการตีระนาดเอก



ผู้วิจัยกับอาจารย์ทวีศักดิ์ อัครวงษ์



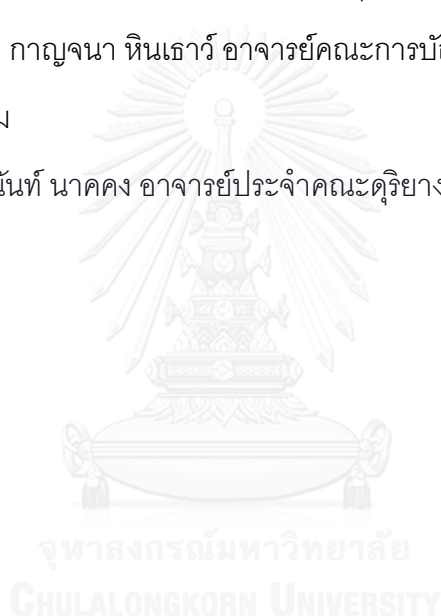
ผู้วิจัยกับคุณสมชาย เอี่ยมสะอาด



ผู้วิจัยกับคุณขจรศักดิ์ พิณพาทย์

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิประเมินเครื่องมือในการวิจัย

6. อาจารย์ชัยยุทธ โตสง่า ศิลปินศิลปาธร ประจำปี 2553 สำนักงานศิลปวัฒนธรรมร่วมสมัย กระทรวงวัฒนธรรม
7. อาจารย์เอกสิทธิ์ พานิชเจริญ อาจารย์ภาควิชานาฏดุริยางคศิลป์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
8. อาจารย์ ดร.สุภาสิริร์ ปิยะพิพัฒน์ หัวหน้าสาขาดุริยางค์ไทย ภาควิชานาฏดุริยางคศิลป์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
9. อาจารย์ ดร. กาญจนา หินธาร อาจารย์คณะการบัญชีและการจัดการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
10. อาจารย์อานันท์ นาคคง อาจารย์ประจำคณะดุริยางคศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร



ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย



1. แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านระนาดเอก



แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านระนาดเอก

ชื่อโครงการวิจัย การจัดการความรู้ทักษะดนตรีไทย : กรณีศึกษาระนาดเอก

ผู้ทำวิจัย นางสาววฤษาย์ เลิศศิริ นิสิตระดับปริญญาเอก สาขาธุรกิจเทคโนโลยีและการจัดการนวัตกรรม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คำชี้แจง

1. แบบสัมภาษณ์ฉบับนี้ใช้สำหรับสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญการปฏิบัติทักษะระนาดเอกเพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการพัฒนาชุดการฝึกปฏิบัติทักษะระนาดเอกขั้นพื้นฐาน
2. แบบสัมภาษณ์ มีทั้งหมด 14 หน้า แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 สัมภาษณ์เกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปและประวัติส่วนตัวของผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติทักษะระนาดเอก จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ส่วนที่ 2 สัมภาษณ์เกี่ยวกับวิธีการในการเริ่มฝึกปฏิบัติทักษะระนาดเอกตั้งแต่เริ่มต้นว่ามีเทคนิคหรือวิธีการในการบรรเลงทักษะต่างๆ อย่างไรบ้าง เพื่อให้ได้มาซึ่งกลวิธีการฝึกระนาดที่อาจเหมือนหรือแตกต่างกันในแต่ละท่าน

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะหรือคำแนะนำเพิ่มเติมสำหรับผู้ที่จะเริ่มฝึกปฏิบัติทักษะระนาดเอก

ส่วนที่ 1 สัมภาษณ์เกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปและประวัติส่วนตัวที่เกี่ยวกับการปฏิบัติทักษะระนาดเอก

1.1 ข้อมูลทั่วไป

ชื่อ – สกุลผู้ให้สัมภาษณ์.....

สัมภาษณ์วันที่สถานที่.....

เพศ..... อายุ.....ปี ระดับการศึกษาสูงสุด.....

อาชีพ.....

รางวัลหรือผลงานในการเป็นนักระนาดเอก.....

.....

.....

1.2 ประวัติการเรียนระนาดเอกและข้อมูลทั่วไปทางดนตรีไทย

1.2.1 พื้นฐานทางดนตรีของท่านก่อนเรียนระนาดเอก ท่านเรียนเครื่องดนตรีชิ้นใดมาก่อนหรือไม่ โปรดเรียงชื่อตามลำดับ ปีพ.ศ. อายุ.....

ไม่ได้เรียน

เรียน 1..... 2..... 3.....

4..... 5.....

1.2.2 ท่านเริ่มเรียนระนาดเอกตั้งแต่อายุเท่าไร ปี

1.2.3 ท่านใช้เวลาฝึกกระนาดเอกนานเท่าไรจึงสามารถเริ่มแสดงฝีมือได้ ปี เดือน

1.2.4 ในการเรียนขนาดเอกล้วน ท่านคิดว่าท่านเป็นบุคคลประเภทใด

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> หัวไว จำแม่น | <input type="checkbox"/> หัวไว สิมง่าย |
| <input type="checkbox"/> หัวช้า จำแม่น | <input type="checkbox"/> หัวช้า สิมง่าย |
| <input type="checkbox"/> หัวไม่ดี ไม่เหมาะที่จะหัด แต่ใจรัก | |

1.2.5 เหตุผลที่ท่านเลือกเรียนขนาดเอกคืออะไร สามารถเลือกได้มากกว่า 1 ข้อ

(โปรดระบุหมายเลขลงในช่องตามลำดับ 1,2,3..... โดย 1 คือสิ่งที่ตรงกับตัวท่านมากที่สุด)

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> ใจรัก, อยากรู้เรียนเอง | <input type="checkbox"/> เรียนตามกระแส ภาพยนตร์,ละคร,ศิลปิน |
| <input type="checkbox"/> ถูกบังคับให้เรียน โดย..... | <input type="checkbox"/> เรียนตามเพื่อน |
| <input type="checkbox"/> เรียนเพราะที่บ้านมีวงดนตรีหรือกิจการดนตรีอยู่ | |
| <input type="checkbox"/> อื่นๆ ระบุ.....(เช่น เอาชนะคนสอบปรมาท, มีคู่แข่ง,ขาดคนระนาด) | |

1.2.6 บุคคลสำคัญที่ เป็นผู้กระตุ้นหรือเชิญชวนให้ท่านฝึกฝนระนาดเอกมากที่สุดคือใคร

- | | |
|--|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> พ่อ แม่ | <input type="checkbox"/> พี่น้อง |
| <input type="checkbox"/> ญาติข้างพ่อ | <input type="checkbox"/> ญาติข้างแม่ |
| <input type="checkbox"/> เพื่อน | <input type="checkbox"/> ครู |
| <input type="checkbox"/> อื่นๆ ระบุ..... | |

1.2.7 ท่านเคยถูกสอบปรมาทหรือทำทายในเรื่องการเล่นระนาดเอกหรือไม่ อย่างไร โดยใคร

- ไม่เคย
- เคย ระบุ.....

1.2.8. ท่านเรียนระนาดเอกมาจากครูท่านใดบ้าง (เลือกเฉพาะบุคคลที่ท่านคิดว่ามีบทบาทสำคัญต่อการเรียนระนาดของท่าน เรียงตามลำดับก่อน-หลัง)

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.

1.2.9. ประสบการณ์ความรู้ เทคนิคทางดนตรีที่สำคัญที่ท่านได้จากครู มีอะไรบ้าง ระบุชื่อครูตามด้วยคำสอนหรือคำสั่งของครูที่จดจำได้

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.

1.2.10. บุคคลต้นแบบทางระนาดเอกในทัศนะของท่าน

1. ท่านเห็นว่าครูท่านใดมีความเชี่ยวชาญในเรื่องเพลงเสภา.....
2. ท่านเห็นว่าครูท่านใดมีความเชี่ยวชาญในเรื่องเพลงเดี่ยว.....

3. ท่านเห็นว่าครูท่านใดมีความเชี่ยวชาญในเรื่องเพลงเรื่อง.....
4. ท่านเห็นว่าครูท่านใดมีความเชี่ยวชาญในเรื่องเพลงเถา.....
5. ท่านเห็นว่าครูท่านใดมีความเชี่ยวชาญในเรื่องเพลงมอญ.....

1.2.11. ที่บ้านท่านมีวงดนตรีหรือไม่ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) ไม่มี มี

ระบุ.... ปี่พาทย์ เครื่องสาย มโหรี แตรวง อังกะลุง

วงร่วมสมัย อื่นๆ.ระบุ.....

1.2.12. หากข้อ 1.2.11 ท่านตอบว่ามี วงดนตรีที่บ้านท่านประกอบกิจการใดเป็นหลักมากที่สุด

ลิเก ละคร งานบวช งานศพ งานพิธีกรรม

อื่นๆ ระบุ.....

1.2.13. ที่บ้านท่านรับบรรเลงงานดนตรีพิธีกรรมหรือไม่

ไม่รับ

รับ เช่น พิธีกรรมอะไร.....

ในช่วงประเภทใด ก็คน ก็ขึ้น มีเครื่องดนตรีอะไรบ้าง.....

.....

โดยสมาชิกในวงเป็นใครบ้าง(ครบวงโดยคนในบ้าน หรือมีการเพิ่มคนนอกด้วย)

ระบุ

.....

ส่วนที่ 2 การบรรเลงระนาดเอก

2.1 ระยะแรกเริ่มในการฝึกหัดระนาด

2.1.1. ในการฝึกหัดระนาดของท่านต้องเรียนฆ้องวงใหญ่ก่อนเรียนระนาดเอกหรือไม่

เรียน..... ไม่เรียน

2.1.2. ท่านมีการฝึกทักษะระนาดเอกใด ก่อน - หลัง โปรดระบุหมายเลขลงใน

เรียงตามลำดับ

ตีทีละมือ คู่ 8 กรอ สะบัด สะเตาะ รัว กวาด

อื่นๆ.....

2.1.3. เพลงที่ท่านฝึกเป็นเพลงแรก

สาธุการ มุล่ง

แป๊ะ เพลงสั้นๆง่ายๆ เช่น แหกบรเทศ

ชั้นเดียว

อื่นๆ ระบุ.....

2.1.4. ท่านนั่งในการตีระนาดของท่านก่อนพบครูเป็นแบบใด

นั่งขัดสมาธิ ระบุ.... ขาขวาทับขาซ้าย ขาซ้ายทับขาขวา

นั่งพับเพียบ อื่นๆ ระบุ.....

หลังจากท่านพบครู ท่านถูกเปลี่ยนท่านั่งหรือไม่ ไม่เปลี่ยน เปลี่ยน ระบุ

นั่งขัดสมาธิ ระบุ.... ขาขวาทับขาซ้าย ขาซ้ายทับขาขวา

นั่งพับเพียบ อื่นๆ ระบุ.....

2.1.5. ท่านจับไม้ระนาดเอกแบบใดบ้าง โปรดอธิบาย โดยให้ตัวอย่างสถานการณ์ประกอบ

- ปากกา
- ปากไก่.....
- ปากนกแก้ว.....
- อื่นๆ ระบุ.....

2.1.6. วิธีการตีระนาดของท่านใช้วัยวะส่วนใดเป็นส่วนสำคัญในการควบคุมบังคับเสียง

- แขน ข้อ
- ครึ่งข้อครึ่งแขน หัวไหล่
- อื่นๆ.....

2.2 เครื่องมือในการบรรเลงและกระบวนการพัฒนาฝีมือนักระนาด

2.2.1. ท่านคิดว่าน้ำหนักของไม้ตี มีผลต่อเสียงของระนาดหรือไม่ อย่างไร

- ไม่มี
- มี ระบุ.....
-

2.2.2 ท่านคิดว่าหัวไม้ตีประเภทต่างๆ เช่น รัก เรซิ่น มีผลต่อเสียงของระนาดหรือไม่ อย่างไร

- ไม่มี
- มี ระบุ.....
-
-

2.2.3 ท่านใช้ไม้ระนาดน้ำหนักเท่าไร ในการแสดงฝีมือ

- ไม้แข็ง น้ำหนัก สลึง

- ไม้ نرم น้ำหนัก.....สลึง

2.2.4 ลักษณะของก้านไม้ระนาดของท่านเป็นอย่างไร

- ไม้แข็ง ก้านขนาด เล็ก ปานกลาง ใหญ่

ลักษณะก้าน แข็ง ปานกลาง อ่อน

- ไม้ نرم ก้านขนาด เล็ก ปานกลาง ใหญ่

ลักษณะก้าน แข็ง ปานกลาง อ่อน

2.2.5 ไม้ที่ท่านพอใจหรือเลือกใช้ในการอัดเสียงของท่านเป็นอย่างไร

ไม้แข็ง ทำจาก..... น้ำหนัก.....สลึง

เหตุผล.....

ไม้ نرم น้ำหนัก.....สลึง

เหตุผล.....

2.2.6 ท่านใช้ไม้ชนิดใดเป็นประจำในการไล่ระนาด

ไม้แข็ง

ไม้ نرم

ใช้พอๆ กันทั้ง 2 ชนิด

2.2.7 น้ำหนักของไม้ที่ใช้ไล่ต่างจากไม้ที่ใช้ในการบรรเลงหรือไม่ อย่างไร เพราะเหตุใด

ต่าง.....

ไม่ต่าง.....

2.2.8 ท่านจะเพิ่ม หรือลดน้ำหนักของไม้ตีเมื่อไร เพราะเหตุใด

เพิ่ม เมื่อ.....

.....

ลด เมื่อ.....

.....

2.2.9 ท่านคิดว่าฝืนขนาดที่ดีควรทำมาจากไม้ชนิดใดมากที่สุด เพราะเหตุใด

ไม้ชิงชัน เพราะ.....

ไม้พยุง เพราะ.....

ไม้ประดู่ เพราะ.....

ไม้ไผ่บง(ตง) เพราะ.....

อื่นๆ.....

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.2.10 ท่านนิยมใช้ฝืนขนาดที่มีจำนวนลูกขนาดกี่ลูก จำนวนลูกมีผลต่อการบรรเลงหรือไม่
อย่างไร ใช้ในกรณีใดบ้าง

ฝืน 21 ลูก

.....

.....

ฝืน 22 ลูก.....

.....

ผืนพิเศษเกิน 22 ลูก หรือ จัดเครื่องเสียงไว้แบบขนาดฝรั่ง

2.2.11 เพลงที่ท่านใช้ในการคัดเสียงหรือทดสอบผืนขนาดคือเพลงใด เน้นที่เสียงใดเป็นพิเศษ

2.2.12 ท่านใช้เพลงอะไรในการไล่นาฬิกา

สาธุการ

มุล่ง

ทะแย

เพลงเดี่ยว ระบุ.....

เพลงเถา

อื่นๆ ระบุ

- ระยะเวลาที่ใช้ในการไล่นาฬิกาแต่ละครั้งนานเท่าไร

น้อยกว่า 30 นาที

30 – 59 นาที

1 ชั่วโมง – ไม่เกิน 2 ชั่วโมง

2 ชั่วโมงขึ้นไป

2.2.13 ท่านไล่นาฬิกาในช่วงเวลาใด

- ก่อนหรือหลังมื้ออาหาร

ก่อนอาหาร

หลังอาหาร

- ช่วงเวลาใดบ้าง

ก่อน 7 นาฬิกา

07.00 - 12.00 น.

12.01- 16.00 น.

16.01 – 20.00 น.

20.01 – 24.00 น.

อื่นๆ ระบุ.....

- เวลาที่ท่านเห็นว่าเหมาะสมที่สุด คือ.....

2.3 ระยะถ่ายทอด (ศิลปินขนาด)

2.3.1 ท่านคิดว่าการฝึกกระดานเอก **ขั้นพื้นฐาน** ควรประกอบด้วยทักษะการบรรเลงอะไรบ้าง เรียงลำดับการฝึกก่อนหลังอย่างไร(ระบุตัวเลขลงในช่อง) และทักษะแต่ละอย่างอยู่ในเพลงอะไร

เก็บใช้เพลง.....ท่อนใด.....เพราะเหตุใด.....

กรอ ใช้เพลง.....ท่อนใด.....เพราะเหตุใด.....

สะเตาะใช้เพลง.....ท่อนใด.....เพราะเหตุใด.....

สะบัดใช้เพลง.....ท่อนใด.....เพราะเหตุใด.....

รัวใช้เพลง.....ท่อนใด.....เพราะเหตุใด.....

กวาดใช้เพลง.....ท่อนใด.....เพราะเหตุใด.....

อื่นๆ

2.3.2 ท่านมีเทคนิคและวิธีการสอนกระดานเอกในแต่ละทักษะอย่างไรบ้าง

เก็บ

.....

.....

กรอ

.....

.....

สะอาด.....

.....

.....

สะอาด

.....

.....

รู้.....

.....

.....

กวาด

.....

.....

อื่นๆ

.....

.....

2.3.3 ท่านมีเคล็ดลับหรือวิธีการในการถ่ายทอดการฝึกขนาดเอกให้กับผู้อื่นอย่างไรบ้าง

1.....

2.....



3.....

2.3.4 ท่านมีเคล็ดลับหรือวิธีการในการถ่ายทอดการฝึกขนาดเอกแตกต่างจากครูสมัย
โบราณอย่างไร

1.....

2.....

3.....

2.3.5 ท่านใช้ระบบโน้ตในการถ่ายทอดการฝึกขนาดเอกหรือไม่

ไม่ใช่

ใช้ ระบบ (เช่น ดรัม ,ตัวเลข)

2.3.6 ท่านคิดว่าข้อดีและข้อเสียของการใช้ระบบโน้ตและไม่ใช่ มีอะไรบ้าง

- ใช้ระบบโน้ต

ข้อดี.....

ข้อเสีย.....

- ไม่ใช้ระบบโน้ต

ข้อดี.....

ข้อเสีย.....

2.3.7 ท่านคิดว่าการเล่นเครื่องดนตรีไทยหรือเครื่องดนตรีสากลอื่นๆ จะเป็นอุปสรรคต่อ
การเล่นระนาดหรือไม่ อย่างไร

เป็น.....

ไม่เป็น.....

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะหรือคำแนะนำเพิ่มเติมสำหรับผู้ที่จะเริ่มฝึกปฏิบัติทักษะระนาดเอก(ถ้ามี)

- ข้อเสนอแนะที่ต้องหรือควรปฏิบัติ

.....

.....

.....

.....

.....

- ข้อห้าม

ที่ไม่ควรทำ

.....

.....

.....

.....

.....

ห้ามทำ ยกเว้น

.....

.....

.....

.....

ห้ามทำโดยเด็ดขาด

.....

.....

2. คู่มือการฝึกทักษะระนาดเอกชั้นพื้นฐาน

การฝึกระนาดเอกชั้นพื้นฐาน

ข้อควรรู้เกี่ยวกับจังหวะในดนตรีไทย โดย วิทยากร เลิศศิริ

คำว่า “ชั้น” ในชื่อเพลงไทย (ที่มา : <http://sarnthai.com/music/music02.htm>) เพลงไทยส่วนใหญ่จะเริ่มจากเพลงทำนองสั้นๆ ที่มีจังหวะปานกลางก่อน เมื่อมีผู้นำไปแต่งขยายต่อออกไปให้ช้าหรือเร็วเพิ่มเติมขึ้นอีก เพลงเดิมจึง แดกออกเป็นเพลงที่มีหลายชั้น โดยท่อนที่มีทำนองจังหวะเดิมจะกลายเป็น เพลงสองชั้น ส่วนท่อนที่มีการแต่งขยายเพิ่มให้มีอัตราจังหวะช้าลง (ซึ่งจะต้องแต่งขยายเนื้อเพลงให้มีจำนวนห้องเพิ่มเป็น ๒ เท่าด้วย) จะเป็นเพลงสามชั้น และส่วนขยายที่มีการแต่งขยายให้มีอัตราจังหวะเร็วขึ้น และมีจำนวนห้องเพลง ลดลงครึ่งหนึ่งจะเป็น เพลงชั้นเดียว และหากนำเพลงทุกชั้นมาบรรเลงต่อเนื่องกันในคราวเดียว (ต้องเริ่มจากชั้นสูงสุดก่อนเสมอ) จะเรียกเพลงนั้นว่า " เพลงเถา " บางเพลงยังมีการขยายไปถึง ๔ ชั้น ก็มี เครื่องดนตรีที่สามารถบอกชั้นเพลงในดนตรีไทยได้ชัดเจนก็คือ ฉิ่ง ซึ่ง เสียงฉิ่งฉับในเพลงแต่ละชั้น สามารถแสดงเป็นโน้ตในแต่ละบรรทัดได้ดังนี้

อัตราจังหวะสามชั้น

--- ฉิ่ง --- ฉับ --- ฉิ่ง --- ฉับ

อัตราจังหวะสองชั้น

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

อัตราจังหวะชั้นเดียว

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

ความจริงแล้วคำว่า “ชั้น” ไม่ได้เป็นตัวบอกความช้าเร็วในการบรรเลงโดยตรง เป็นเพียงคำที่บอกให้รู้ว่ามีการแต่งขยายออกไปจากเดิมดังที่กล่าว มาเท่านั้น แต่เมื่อนำมาบรรเลงต่อเนื่องกัน ประกอบกับจำนวนห้องเพลงที่ลดหลั่นลงตามลำดับ ทำให้ดูเหมือนกับบรรเลงเร็วขึ้นเรื่อยๆ จึงทำให้ผู้ฟัง รู้สึกและเข้าใจว่าเพลง ๓ ชั้นคือเพลงช้า และเพลงชั้นเดียวคือเพลงเร็วไปโดยปริยาย ซึ่งหากนำเพลงแต่ละชั้นมาบรรเลงเพียงท่อนเดียว จะบรรเลงให้มีจังหวะช้าหรือเร็วแค่ไหนก็ได้ ขึ้นอยู่กับความต้องการของนักดนตรีเอง



การฝึกขนาดเอกชั้นพื้นฐาน

ข้อตกลงเบื้องต้นในการอ่านโน้ต

โดย วุฒิชัย เลิศศิริ

การกำหนดเสียงในแบบฝึกนี้ จะเป็นโน้ตสำหรับใช้บรรเลงในวงมโหรี ซึ่งจะกำหนดให้ลูก
 ฆ้องวงจะเริ่มด้วยเสียง ซอล แต่ถ้าท่านต้องการฝึกแบบเสียงที่ใช้บรรเลงในวงปี่พาทย์ ท่าน
 จะต้องเลื่อนให้เสียงสูงขึ้นไป 1 เสียง ดังนั้น ลูกฆ้องวงแรกของวงปี่พาทย์จะเป็นเสียง
 ฟา

โน้ตในระบบดนตรีไทย จะมีทั้งหมด 7 เสียง คือ

โด แทนด้วย ด

เร แทนด้วย ร

มี แทนด้วย ม

ฟา แทนด้วย ฟ

ซอล แทนด้วย ซ

ลา แทนด้วย ล

ที แทนด้วย ท

ถ้าเป็นเสียงสูง จะใช้ จุด กำกับไว้ด้านบน เช่น

โดสูง แทนด้วย ด̣

ถ้าเป็นเสียงต่ำ จะใช้จุด กำกับไว้ด้านล่าง เช่น

ลาต่ำ แทนด้วย ล̣

หลักการอ่านโน้ตไทยที่นิยมใช้อยู่ในปัจจุบัน เป็นของพันโทพระอภัยพลรบ ซึ่งเป็นผู้แต่ง
ตำราดนตรีวิทยาเมื่อ พ.ศ.2450

ในการบันทึกโน้ตดนตรีไทยนั้น จะบันทึกเป็นบรรทัด โดยในแต่ละบรรทัดจะมีทั้งหมด 8
ห้อง

--	--	--	--	--	--	--	--

ซึ่งในชั้นพื้นฐานนั้นแต่ละห้อง จะบรรจุโน้ตได้ 4 ตัว โดยที่จังหวะตกของดนตรีไทยจะอยู่ที่
โน้ตตัวที่ 4

1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

นอกจากตัวโน้ตที่บันทึกลงในตารางแล้ว ยังมีเครื่องหมายขีด (-) ซึ่งใช้แทนตัวโน้ตด้วย 1
ขีด (-) ใช้แทนโน้ต 1 ตัว แสดงถึงการเพิ่มเสียงตัวโน้ตที่อยู่ข้างหน้าเครื่องหมาย
ให้มีเสียงยาวขึ้น ทั้งนี้ความยาวของเสียงจะมีมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับจำนวนขีด (-) ดังนี้

- ถ้ามี - มีค่าความยาวของเสียงเท่ากับ 1/4 จังหวะ
- ถ้ามี - - มีค่าความยาวของเสียงเท่ากับ 2/4 จังหวะ
- ถ้ามี - - - มีค่าความยาวของเสียงเท่ากับ 3/4 จังหวะ
- ถ้ามี - - - - มีค่าความยาวของเสียงเท่ากับ 4/4 จังหวะ หรือ เท่ากับ 1 จังหวะ

วิธีการอ่านโน้ตไทย ชั้นแรกให้ฝึกนับ 1 2 3 4 ในใจ เมื่อนับถึง 4 ให้เคาะจังหวะไปพร้อมกับ
การนับ เมื่อเคาะจังหวะตกท้ายห้องคล่องแล้ว ให้ฝึกอ่านออกเสียงโดยแทนค่าของตัวเลขแต่ละตัวด้วย
ตัวโน้ต คือ ถ้าในตำแหน่งของตัวเลขใดมีโน้ตปรากฏอยู่ให้อ่านออกเสียงเป็นโน้ตนั้นๆ แทนการนับเลข
แต่ถ้ามีขีดให้ลากเสียงโน้ตตัวที่อยู่ข้างหน้าขีดยาวออกตามจังหวะ

(ที่มา : <http://pirun.ku.ac.th/~b521110058/Templates/rhukkarnam.html>)

ตัวอย่างการบันทึกโน้ตและการอ่านดนตรีไทย

โน้ตแบบ 1 ตัว ต่อ 1 ห้อง

- - - ด	- - - ร	- - - ม	- - - ฟ	- - - ซ	- - - ล	- - - ท	- - - ดี
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	----------

1 2 3 โด 1 2 3 เร 1 2 3 มี 1 2 3 ฟา 1 2 3 ซอล 1 2 3 ลา 1 2 3 ที 1 2 3 โด(สูง)

โน้ตแบบ 2 ตัว และ 3 ตัว 4 ตัว ต่อ 1 ห้อง

- ด - ม	ร ด ร ม	- ซ ล ท	- ร - ม	ล - ด ร	ม - - ซ	- - ฟ ล	ม ร ท ล
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

1 โด 3 มี เร โด เร มี 1 ซอลลาที 1 เร 3 มี ลา 2 โด เร มี 2 3 ซอล 1 2 ฟา ลา มีเรทีลา

ตำแหน่งโน้ตบนผืนระนาดเอก

ซ หมายถึง คู่ 8 ลูกแรกทางซ้ายมือ



ล หมายถึง คู่ 8 ลูกที่ 2 ทางซ้ายมือ



ท หมายถึง คู่ 8 ลูกที่ 3 ทางซ้ายมือ



ด หมายถึง คู่ 8 ลูกที่ 4 ทางซ้ายมือ



ร หมายถึง คู่ 8 ลูกที่ 5 ทางซ้ายมือ



ม หมายถึง คู่ 8 ลูกที่ 6 ทางซ้ายมือ



ฟ หมายถึง คู่ 8 ลูกที่ 7 ทางซ้ายมือ



ช หมายถึง คู่ 8 ลูกที่ 8 ทางซ้ายมือ



ล หมายถึง คู่ 8 ลูกที่ 7 ทางขวามือ



ท หมายถึง คู่ 8 ลูกที่ 6 ทางขวามือ



ดํ หมายถึง คู่ 8 ลูกที่ 5 ทางขวามือ



รํ หมายถึง คู่ 8 ลูกที่ 4 ทางขวามือ



มํ หมายถึง คู่ 8 ลูกที่ 3 ทางขวามือ



ฟํ หมายถึง คู่ 8 ลูกที่ 2 ทางขวามือ



ซี่ หมายถึง คู่ 8 ลูกแรกทางขวามือ



การฝึกกระดานเอกชั้นพื้นฐาน

ส่วนประกอบของกระดานเอกและไม้ตี

โดย วุฒิชัย เลิศศิริ

กระดานเอก 1 ราง ประกอบด้วยรางกระดานและฝืนกระดาน

รางกระดานทำได้หลายชนิดเช่น ไม้ขนุน ไม้ชิงชัน ไม้มะค่า ไม้พะยูน ไม้สัก ไม้มะริด เป็นต้นส่วนฝืนกระดานสมัยก่อนนิยมทำจากไม้ไผ่ แต่ปัจจุบันจะนิยมใช้ไม้เนื้อแข็งมากกว่า เช่นชิงชัน พะยูน เป็นต้น

1. รางกระดาน

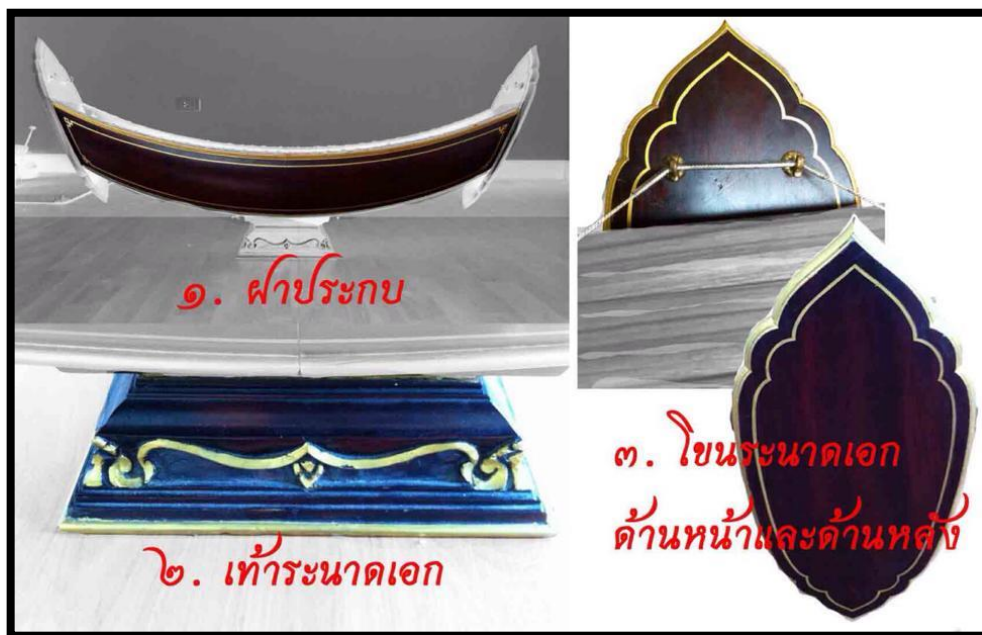
รางกระดานจะมีทั้งรางมอญและรางไทย รางมอญคือรางที่แกะสลักลวดลายลงรักปิดทอง นิยมใช้กับวงปี่พาทย์มอญ ส่วนรางไทย จะมีลักษณะเรียบๆ นิยมทาขอบด้วยสีทอง สีขาวหรือสีดำ

รางกระดานเอก ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ

1. ฝาประกบ ซึ่งส่วนนี้จะมีลักษณะคล้ายเรือโบราณ มี 2 ชั้น ประกบกัน หัวท้ายโค้งขึ้น ตรงกลางป่องเป็นกระพุ้งเพื่ออุ้มให้เสียงก้องกังวาน บนขอบรางจะใช้หวายที่มีผ้าสีแดงพันโดยรอบติดเป็นแนวยาว เพื่อป้องกันการกระแทกของฝืนกระดาน

2. โขนกระดาน เป็นไม้ 2 แผ่นรูปทรงพุ่มข้าวบิณฑ์ ติดประกบไว้ที่หัวและท้ายของฝาประกบ ด้านในตอนบนจะติดตะขอไว้แขวนฝืนกระดาน ด้านล่างจะมีแผ่นไม้ปิดใต้ท้องกระดาน

3. เท้ากระดาน หรือฐานกระดาน ทำด้วยไม้หนา ทรงสี่เหลี่ยมคล้ายพานรอง ยึดติดอยู่ตรงกลางรางกระดาน ฐานด้านล่างนิยมแกะสลักเป็นลายฐานแข่งสิงห์ ดังรูป



2. ฟีนระนาด

ฟีนระนาดเอกในสมัยก่อนนิยมทำด้วยไม้ไผ่บง มีจำนวน 21 ลูก แต่ปัจจุบันนิยมใช้ฟีนระนาดที่ทำมาจากไม้เนื้อแข็ง เช่น ไม้พะยุงและไม้ชิงชัน เป็นต้น และมีการเพิ่มลูกยอด(ขวามือ)อีก 1 ลูกเป็น 22 ลูก ดังรูป



3. ไม้ตีระนาดเอก

ไม้ตีระนาดเอก มี 2 ชนิด คือไม้แข็งและไม้นวม ก้านไม้นิยมทำจากไม้ไผ่

ไม้แข็ง ในสมัยก่อนจะทำจากรักแท้แต่ปัจจุบันมีการนำวัสดุสังเคราะห์อื่นๆ มาทำแทน เช่น เรซิน ลูกสนู้ก เป็นต้น แต่เสียงไม้แข็งที่ทำจากรักจะให้เสียงระนาดที่มีความไพเราะกว่า

ไม้นวม เป็นไม้ที่ทำมาจากผ้าพันสลับกับการมัดด้วยด้าย ดังนั้นเสียงที่ได้จากไม้นวมจะมีลักษณะ นุ่มนวล ไพเราะ อ่อนหวาน ดังรูป



ไม้แข็งระนาดเอกทำจากรัก



ไม้นวมระนาดเอก



การฝึกกระนาดเอกชั้นพื้นฐาน

ขั้นที่ 1 การฝึกตีคู่ 8

โดย วุฒิชัย เลิศศิริ

ในการตีกระนาดเอกนั้น จะยกไม้สูงจากพื้นประมาณ 5 นิ้ว เมื่อลงไม้ตีแล้วให้ยกไม้ขึ้น ไม่กดหัวไม้ไว้ และต้องตีตรงกลางลูกกระนาดระหว่างเชือกร้อยลูกกระนาดทั้งสองด้าน จึงจะได้เสียงที่โปร่ง ดัง และไพเราะ และยังไม่ทำให้ตะกั่วหลุดง่ายอีกด้วย



ตัวอย่างความสูงของหัวไม้ในการตีกระนาด

CHULALONGKORN UNIVERSITY

การตีคู่ 8 หมายถึงการตีกระนาดโดยการตี 2 มือลงพร้อมกัน น้ำหนักแต่ละมือเท่ากัน โดยมีระยะห่างของมือซ้ายและมือขวาเท่ากับลูกกระนาดจำนวน 8 ลูก ซึ่งเมื่อตีลงไปก็จะได้เป็นโน้ตเสียงเดียวกันแต่ระดับเสียงสูงต่ำแตกต่างกัน การตีคู่ 8 ถือเป็นทักษะขั้นพื้นฐานที่สำคัญและใช้มากที่สุดในการตีกระนาดเอก

แบบฝึกหัดที่ 2 ฝึกตี 3 โน้ตเรียง

แบบฝึกหัดที่ 2 ฝึกตี 3 โน้ตเรียง

จิ่ง	ฉับ	จิ่ง	ฉับ	จิ่ง	ฉับ	จิ่ง	ฉับ	จิ่ง	ฉับ	จิ่ง	ฉับ
- ชุ ลุ ทุ	- ลุ ทุ ดุ	- ทุ ดุ ร	- ดุ ร ม	- ร ม ฟ	- ม ฟ ช	- ฟ ช ล	- ช ล ท				
- ล ท ดั	- ท ดั วั	- ดั วั มั	- วั มั ฟั	- มั ฟั ชั	- ชั ฟั มั	- ฟั มั วั	- วั มั วั ดั				
- วั ดั ทั	- ดั ท ล	- ท ล ช	- ล ช ฟ	- ช ฟ ม	- ฟ ม ร	- ม ร ด	- ร ด ทุ				
- ด ทุ ล	- ทุ ล ชุ	ซ้ำ 2 รอบ ต่อเนื่อง									

แบบฝึกหัดที่ 3 ฝึกตีกลอนระนาด

แบบฝึกหัดที่ 3 ฝึกตีกลอนระนาด

จิ่ง	ฉับ	จิ่ง	ฉับ	จิ่ง	ฉับ	จิ่ง	ฉับ	จิ่ง	ฉับ
ทุ ชุ ลุ ทุ	ดุ ลุ ทุ ดุ	ร ทุ ดุ ร	ม ดุ ร ม	ฟ ร ม ฟ	ช ม ฟ ช	ล ฟ ช ล	ท ช ล ท		
ดั ล ท ดั	วั ท ดั วั	มั ดั วั มั	ฟั วั มั ฟั	ชั มั ฟั ชั	มั ชั ฟั มั	วั ฟั มั วั	ดั มั วั ดั		
ท วั ดั ทั	ล ดั ท ล	ช ท ล ช	ฟ ล ช ฟ	ม ช ฟ ม	ร ฟ ม ร	ด ม ร ด	ทุ ร ด ทุ		
ลุ ด ทุ ล	ชุ ทุ ล ชุ	ซ้ำ 2 รอบ ต่อเนื่อง							

แบบฝึกหัดที่ 4 ฝึกเพลงแขกบรเทศ ชั้นเดียว

มี 2 ท่อน บรรเลง ท่อนละ 2 เที้ยว ในวิดีโอจะสอนโน้ตเพิ่มทีละ 2 ห้อง โดยให้ตีย้อนโน้ตเดิมที่สอนไว้แล้วด้วย เพื่อเป็นการย้ำ ช่วยให้จำเพลงได้เร็วขึ้น ควรท่องจำเพลงให้ได้ ไม่ตีไปพร้อมกับดูโน้ตไปด้วย แต่ให้ใช้โน้ตเพียงเพื่อเป็นสื่อกลางในการเรียนรู้เท่านั้น

	จิ่ง	ฉับ	จิ่ง	ฉับ	จิ่ง	ฉับ	จิ่ง	ฉับ	จิ่ง	ฉับ
ท่อน 1	(ม ดุ ร ม)	ร ม ช ล	ดั วั ดั ล	ดั ล ช ม	ช ม ร ด	ชุ ดุ ร ม	ช ล ช ม	ช ม ร ด)		
ท่อน 2	(ร ม ช ร)	ม ร ด ล	ด ร ม ฟ	ช ฟ ม ร	ช ม ร ด	ชุ ดุ ร ม	ช ล ช ม	ช ม ร ด)		

ในวงเล็บ () หมายถึงตีซ้ำ 2 รอบ

การฝึกกระนาดเอกขั้นพื้นฐาน


ขั้นที่ 2 การฝึกตีกรอ

โดย วุฒิชัย เลิศศิริ






























กรอ หมายถึง การตีระนาดโดยการลงมือไม่พร้อมกัน แต่จะตีสลับมือกันอย่างเร็วและลงน้ำหนักไม่ให้เท่ากันทั้งสองมือ โดยเริ่มตีด้วยมือซ้ายซึ่งจะเป็นโน้ตที่เสียงต่ำกว่าก่อนทุกครั้งและจบลงด้วยมือขวา การตีกรอเป็นการตีเพื่อทำให้ระนาดสามารถบรรเลงเสียงที่ยาวขึ้นได้ โดยส่วนใหญ่ที่ใช้ในการบรรเลงระนาดมักจะกรอเป็น คู่ 8 แต่การกรอสามารถใช้เป็นคู่ 2,3,4,5 และ 6 ได้ด้วยเช่นกัน

เคล็ดลับในการตีกรอให้ไพเราะนั้น ไม่ควรใช้กล้ามเนื้อส่วนแขน เพราะเสียงที่ได้จะแข็งกระด้าง ไม่ไพเราะ อีกทั้งจะต้องใช้แรงมากด้วย ดังนั้นในการกรอที่ดีควรจะใช้ส่วนของข้อมือช่วยในการกรอ จะทำให้กรอได้ไพเราะนุ่มนวลและไม่ต้องเสียแรงในการกรอโดยไม่จำเป็น

วิธีการฝึกตีกรอนั้น จะเริ่มฝึกด้วยการตีสลับมืออย่างช้าๆ (กรอหยาบ) ก่อน แล้วจึงค่อยๆ เพิ่มความเร็วขึ้นเรื่อยๆ จนสุดกำลัง (ห้ามให้มือทั้งสองลงพร้อมกัน) เมื่อฝึกทำจนคล่องแล้ว ในการบรรเลงจริงจะใช้การกรอที่ละเอียดที่สุดทันทีโดยไม่ต้องเริ่มกรอหยาบก่อน

หมายเหตุ : โน้ตที่มีสัญลักษณ์  อยู่ด้านบน หมายถึง ต้องตีกรอโน้ตตัวนั้นๆ จนครบจังหวะ

แบบฝึกที่ 1 ฝึกกรอทั่วผืน

แบบฝึกที่ 1 ฝึกกรอทั่วผืน							
จิ่ง	จ๊ับ	จิ่ง	จ๊ับ	จิ่ง	จ๊ับ	จิ่ง	จ๊ับ
- - - 	- - - 	- - - 	- - - 	- - - 	- - - 	- - - 	- - - 
- - - 	- - - 	- - - 	- - - 	- - - 	- - - 	- - - 	- - - 
- - - 	- - - 	- - - 	- - - 	- - - 	- - - 	- - - 	- - - 
- - - 	- - - 	- - - 	- - - 	- - - 	ซ้ำต่อเนื่อง 2 รอบ		

แบบฝึกหัดที่ 2 ฝึกตีคู่ 8 แล้วกรอ

แบบฝึกหัดที่ 2 ฝึกตีคู่ 8 แล้วกรอ

จิ่ง	จับ	จิ่ง	จับ	จิ่ง	จับ	จิ่ง	จับ
- ทุ ล ทุ	- - - -	- ล ทุ คี	- - - -	- ทุ คี วั	- - - -	- คี วั ม	- - - -
- วั ม ฟู	- - - -	- ม ฟู ช	- - - -	- ฟู ช ล	- - - -	- ช ล ทุ	- - - -
- ล ทุ คี	- - - -	- ทุ คี วั	- - - -	- คี วั ม	- - - -	- วั ม ฟู	- - - -
- ม ฟู ช	- - - -	- ช ฟู ม	- - - -	- ฟู ม วั	- - - -	- ม วั คี	- - - -
- วั คี ทุ	- - - -	- คี ทุ ล	- - - -	- ทุ ล ช	- - - -	- ล ช ฟู	- - - -
- ช ฟู ม	- - - -	- ฟู ม วั	- - - -	- ม วั คี	- - - -	- วั คี ทุ	- - - -
- คี ทุ ล	- - - -	- ทุ ล ทุ	- - - -	ซ้ำต่อเนื่อง 2 รอบ			

แบบฝึกหัดที่ 3 ฝึกจากกรอหยาบไปหากรอละเอียดที่สุด

แบบฝึกหัดที่ 3 ฝึกจากกรอหยาบไปหากรอละเอียดที่สุด

- - - ทุ	- - - ล	- - - ทุ	- - - คี	- - - วั	- - - ม	- - - ฟู	- - - ช
- - - ล	- - - ทุ	- - - คี	- - - วั	- - - ม	- - - ฟู	- - - ช	

แบบฝึกหัดที่ 4 ฝึกเพลงลาวดวงเดือน 2 ชั้น ท่อน 1

แบบฝึกหัดที่ 4 ฝึกเพลงลาวดวงเดือน 2 ชั้น ท่อน 1

จิ่ง	จับ	จิ่ง	จับ	จิ่ง	จับ	จิ่ง	จับ
(- - - -	- - - -	- คี วั ม	- ทุ - คี	- - - วั	คี คี คี คี	ช ล คี ล	ช ม - ทุ
- - - ล	ช ช ช ช	- ม ช ม	ช ล คี ล	- - คี ล	- ทุ - ม	- - ทุ ม	วั คี - วั
- - - ม	วั วั วั วั	ช ล ช คี	- วั - ม	- - - -	- คี - วั	- ม - วั	- คี - ล
- - - -	- คี - ม	วั คี วั ม	- ทุ - ล	- - คี ล	ช ม ช ล	ช ล คี ล	- ทุ ช (ช)

เที่ยวหลัง 2 ห้องสุดท้ายเปลี่ยนเป็น ทุ คี วั ม - วั - คี



การฝึกกระดานเอกชั้นพื้นฐาน

ขั้นที่ 3 การฝึกตีสะเดาะ


โดย วุฒิชัย เลิศศิริ

การตีสะเดาะ หมายถึง การตีระนาดคู่ 8 ในเสียงเดียวกันติดต่อกันอย่างรวดเร็ว 3 ครั้ง โดยลงมือให้พร้อมกัน และน้ำหนักมือและระยะห่างแต่ละครั้งเท่ากัน

การตีสะเดาะจะต้องให้เสียงเท่ากัน เสียงที่ออกมาจะต้องชัดเจนทั้ง 3 ครั้ง และตีด้วยความเร็วสุดกำลังของผู้บรรเลงเท่าที่จะทำได้

เคล็ดลับในการตีสะเดาะ ควรใช้ข้อมือเข้าช่วยเพื่อตีสะเดาะได้ง่ายขึ้น ใช้กำลังน้อยลง และควรตีเปิดหัวไม้ในเสียงสุดท้าย เพื่อให้เสียงที่ออกมาโปร่ง ไม่ทึบ

แบบฝึกหัดการตีสะเดาะ

หมายเหตุ : กลุ่มโน้ตที่มีสัญลักษณ์  หมายถึงให้ตีรวบจังหวะ

ถ้าตีตามจังหวะที่กำหนดในวิดีโอไม่ทัน ให้ฝึกตามตัวอย่างในวิดีโอ แต่กำหนดจังหวะด้วยตนเองก่อน เมื่อคล่องแล้วจึงค่อยเริ่มฝึกด้วยวิดีโอต่อไป

แบบฝึกที่ 1 ฝึกสะเดาะทั่วผืน

แบบฝึกที่ 1 ฝึกสะเดาะทั่วผืน							
จิ่ง	จ๊ับ	จิ่ง	จ๊ับ	จิ่ง	จ๊ับ	จิ่ง	จ๊ับ
- - ชุชุ	- - ลลล	- - ททท	- - ดดด	- - รรร	- - มम्म	- - ฟฟฟ	- - ชชช
- - ลลล	- - ททท	- - ดดด	- - รรร	- - มम्म	- - ฟฟฟ	- - ชชช	- - ฟฟฟ
- - มम्म	- - รรร	- - ดดด	- - ททท	- - ลลล	- - ชชช	- - ฟฟฟ	- - มम्म
- - รรร	- - ดดด	- - ททท	- - ลลล				

แบบฝึกที่ 2 ฝึกสะเดาะแล้วตีคู่ 8

แบบฝึกที่ 2 ฝึกสะเดาะแล้วตีคู่ 8							
จิ้ง	จับ	จิ้ง	จับ	จิ้ง	จับ	จิ้ง	จับ
ชชช ล ช	ลลล ท ล	ททท ด ท	ดดด ร ด	รรร ม ร	มมม ฟ ม	ฟฟฟ ช ฟ	ชชช ล ช
ลลล ท ล	ททท ด ท	ดดด ร ด	รรร ม ร	มมม ฟ ม	ฟฟฟ ช ฟ	ชชช ฟ ม	ฟฟฟ ม ร
มมม ร ด	รรร ด ท	ดดด ท ล	ททท ล ช	ลลล ช ฟ	ชชช ฟ ม	ฟฟฟ ม ร	มมม ร ด
รรร ด ท	ดดด ท ล	ททท ล ช					



การฝึกกระดานเอกชั้นพื้นฐาน

ขั้นที่ 4 การฝึกตีสะบัด

โดย วุฒิชัย เลิศศิริ

การตีสะบัด หมายถึง การตีคู่ 8 โดยลงมือซ้ายและขวาพร้อมกัน ให้เป็น 3 เสียง ด้วยความเร็วสูงสุดเท่าที่จะทำได้ โดยให้มีระยะห่างของแต่ละเสียงและน้ำหนักมือที่เท่ากัน

การสะบัดมี 3 แบบ คือ 1. สะบัด 3 ลูก(ขนาด)เรียง 2. สะบัด 2 ลูก 3. สะบัดข้ามลูก

แบบฝึกหัด

ข้อแนะนำ ควรเริ่มฝึกตีสะบัดอย่างช้าแต่ให้เสียงชัดเจนทุกเสียงก่อน แล้วค่อยๆ เพิ่มความเร็วขึ้นเรื่อยๆ อย่าใจร้อน ให้ฝึกบ่อยๆ จะเกิดความชำนาญและสามารถสะบัดได้เร็วขึ้นเอง และเสียงสะบัดที่ได้จะมีความคม ชัด แต่ถ้าใจร้อนต้องการจะตีให้เร็ว โดยที่ไม่คำนึงถึงเสียงที่ออกมาว่าชัดหรือไม่ อาจส่งผลให้มือเสียและไม่สามารถจะสะบัดให้ชัดได้อีกต่อไป

หมายเหตุ : กลุ่มโน้ตที่มีสัญลักษณ์  หมายถึงให้ตีรวบจังหวะ

ถ้าตีตามจังหวะที่กำหนดในวิดีโอไม่ทัน ให้ฝึกตามตัวอย่างในวิดีโอ แต่กำหนดจังหวะด้วยตนเองก่อน เมื่อคล่องแล้วจึงค่อยเริ่มฝึกด้วยวิดีโอต่อไป

แบบฝึกที่ 1 ฝึกสะบัด 3 ลูกเรียง

แบบฝึกที่ 1 ฝึกสะบัด 3 ลูกเรียง							
จิง	จับ	จิง	จับ	จิง	จับ	จิง	จับ
- -	ซลท	- -	ลทล	- -	ทลท	- -	ดลล
- -	ลทล	- -	ทลท	- -	ดลล	- -	มฟฟ
- -	รด์ท	- -	ดลล	- -	ทลท	- -	ลทล
- -	ดทล	- -	ทลล	- -	ลทล	- -	ฟมม
- -	ซลท	- -	ลทล	- -	ทลท	- -	ดลล
- -	ลทล	- -	ทลท	- -	ดลล	- -	มฟฟ
- -	รด์ท	- -	ดลล	- -	ทลท	- -	ลทล
- -	ดทล	- -	ทลล	- -	ลทล	- -	ฟมม

แบบฝึกที่ 2 ฝึกสะบัด 2 ลูก ให้เป็น 3 เสียง

แบบฝึกที่ 2 ฝึกสะบัด 2 ลูก ให้เป็น 3 เสียง							
จิ้ง	จับ	จิ้ง	จับ	จิ้ง	จับ	จิ้ง	จับ
- - ชุลูช	- - ลทุล	- - ทุดท	- - ดรด	- - รมร	- - มฟม	- - ฟชฟ	- - ชลช
- - ลทล	- - ทดท	- - ดรด	- - รมร	- - มฟม	- - ฟชฟ	- - ชฟช	- - ฟมฟ
- - มรัม	- - รดร	- - ดทด	- - ทลท	- - ลชล	- - ชฟช	- - ฟมฟ	- - มรรม
- - รดร	- - ดทด	- - ทลท	- - ลชล				

แบบฝึกที่ 3 ฝึกสะบัดข้ามลูก

แบบฝึกที่ 3 ฝึกสะบัดข้ามลูก							
จิ้ง	จับ	จิ้ง	จับ	จิ้ง	จับ	จิ้ง	จับ
- - มรัม	- - รทล	- - ทลช	- - ลชม	- - ชมร	- - มรท	- - รทล	- - ทลช
- - ชลท	- - ลทร	- - รรม	- - รรม	- - มชล	- - ชลท	- - ลทร	- - ทรัม

ซ้ำ 2 รอบ ต่อเนื่อง

การฝึกกระดานเอกชั้นพื้นฐาน

ขั้นที่ 5 การฝึกตีรวลูกเดียว

โดย วุฒิชัย เลิศศิริ

รวลูกเดียว หมายถึง การตีระนาดที่ใช้ทักษะคล้ายกับวิธีการกรอ คือตีสลับมือโดยเริ่มจากมือซ้ายก่อน แต่การรวลูกเดียวจะตีอยู่ที่ลูกกระนาดลูกเดียวกัน ไม่ตีเป็น คู่ 8 การรวถ้ายิ่งละเอียดยิ่งดี

เคล็ดลับในการตีรวนั้น ไม่ควรใช้เฉพาะกล้ามเนื้อส่วนแขน เพราะเสียงที่ได้จะแข็งกระด้าง ไม่ไพเราะ อีกทั้งจะต้องใช้แรงมากด้วย ดังนั้นในการรวที่ดีควรจะใช้ส่วนของข้อมือช่วยในการรว จะทำให้รวได้ไพเราะนุ่มนวลและรวได้นานๆ โดยไม่ต้องเสียแรงโดยไม่จำเป็น

วิธีการฝึกตีรวนั้น คล้ายๆ กับการฝึกตีกรอ จะเริ่มฝึกด้วยการตีสลับมืออย่างช้าๆ ก่อน แล้วจึงค่อยๆ เพิ่มความเร็วขึ้นเรื่อยๆ จนสุดกำลัง (ห้ามให้มือทั้งสองลงพร้อมกัน) ฝึกทำจนคล่อง

หมายเหตุ : โหนดที่มีสัญลักษณ์  อยู่ล้อมรอบ หมายถึง ต้องตีโน้ตนั้นๆ ด้วยการรวลูกเดียว

แบบฝึกที่ 1 ฝึกรวลูกเดียวทั่วผืน

แบบฝึกที่ 1 ฝึกรวลูกเดียวทั่วผืน											
จิ่ง	ฉับ	จิ่ง	ฉับ	จิ่ง	ฉับ	จิ่ง	ฉับ	จิ่ง	ฉับ	จิ่ง	ฉับ
---	๑	---	๒	---	๓	---	๔	---	๕	---	๖
---	๒	---	๓	---	๔	---	๕	---	๖	---	๑
---	๓	---	๔	---	๕	---	๖	---	๑		

แบบฝึกหัดที่ 2 ฝึกตีคู่แปดแล้วรำลูกเดียว

แบบฝึกหัดที่ 2 ฝึกตีคู่แปดแล้วรำลูกเดียว							
จ๊ะ	จ๊ะ	จ๊ะ	จ๊ะ	จ๊ะ	จ๊ะ	จ๊ะ	จ๊ะ
ช ล ท (ท)	-----	ล ท ด (ด)	-----	ท ด ร (ร)	-----	ด ร ม (ม)	-----
ร ม พ (พ)	-----	ม พ ช (ช)	-----	พ ช ล (ล)	-----	ช ล ท (ท)	-----
ล ท ด (ด)	-----	ท ด ร (ร)	-----	ด ร ม (ม)	-----	ร ม พ (พ)	-----
ม พ ช (ช)	-----						

แบบฝึกหัดที่ 3 ฝึกรำลูกเดียวทั่วผืน

โดยการรำตั้งแต่ลูกแรกจนทางซ้ายมือลูกแรก แล้วเลื่อนมือพร้อมกับการรำลูกเดียวไปที่ลูก
ขนาดลูกต่อไปให้ติดต่อกัน จนถึงลูกสุดท้ายทางขวามือโดยไม่ต้องหยุด

แบบฝึกหัดที่ 4 เพลงจันทอกไม้ (ตัดมาบางส่วน)

	จ๊ะ	จ๊ะ	จ๊ะ	จ๊ะ	จ๊ะ	จ๊ะ	จ๊ะ
(-----	ช ล ด (ร)	-- ม (ด)	-- ม (ร)	-----	ม ร ด (ล)	-- ท (ช)	-- ท (ล)
(-----	ด ล ช (พ)	-- ช (พ)	-- ช (ล)	-- ช (พ)	-- ช (ล)	-- ด (ล)	-- ด (ร)

ซ้ำต่อเนื่อง 2 รอบ ใน () หมายถึงให้เล่นในวงเล็บซ้ำ 2 รอบ



การฝึกกระนาดเอกชั้นพื้นฐาน

เพลงสำหรับประเมินทักษะกระนาดเอกชั้นพื้นฐาน 5 ประการ โดย วุฒิชัย เลิศศิริ

เพลงสำหรับการประเมินทักษะกระนาดเอกชั้นพื้นฐานนี้ได้แต่งขึ้นโดยมีทำนองหลักว่า

- - - ดั	- - - ล	- - - ช	- - - ม	- - - ช	- - - ม	- - - ร	- - - ด
----------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

แล้วนำมาแปรทำนองให้เป็นทักษะชั้นพื้นฐานของกระนาดเอกทั้ง 5 ประการ โดยเริ่มจากการกรอ การสะเดาะ การสะบัด การตีคู่ 8 และจบด้วยการตีรัวลูกเดียวไล่จากเสียงโดต่ำไปจนถึงโดสูง

จิง	ฉับ	จิง	ฉับ	จิง	ฉับ	จิง	ฉับ
- - - ดั	- - - ล	- - - ช	- - - ม	- - - ช	- - - ม	- - - ร	- - - ด
<u>ดิดิดิ</u> <u>ริ้ดิดิ</u>	<u>ลลล</u> <u>ดิล</u>	<u>ชชช</u> <u>ลช</u>	<u>มมม</u> <u>ชม</u>	<u>ชชช</u> <u>ลช</u>	<u>มมม</u> <u>ชม</u>	<u>รรร</u> <u>มร</u>	<u>ดดด</u> <u>รด</u>
<u>ดิริมิ</u> <u>ริ้ดิดิ</u>	<u>ลดิริ</u> <u>ดิล</u>	<u>ชลดิ</u> <u>ลช</u>	<u>มลช</u> <u>ชม</u>	<u>ชลดิ</u> <u>ลช</u>	<u>มลช</u> <u>ชม</u>	<u>รมช</u> <u>มร</u>	<u>ดรม</u> <u>รด</u>
<u>ดิริดิ</u> <u>ริ้ดิดิ</u>	<u>ลดิล</u> <u>ดิล</u>	<u>ชลช</u> <u>ลช</u>	<u>มชม</u> <u>ชม</u>	<u>ชลช</u> <u>ลช</u>	<u>มชม</u> <u>ชม</u>	<u>รมร</u> <u>มร</u>	<u>ดรด</u> <u>รด</u>
ช ล ดิ ริ	มิ ริ ดิล	ริ้ ด ล ช	ดิล ชม	ร ม ช ล	ดิล ชม	ล ช ฟ ม	รด - (ดิ)
- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - (ดิ)

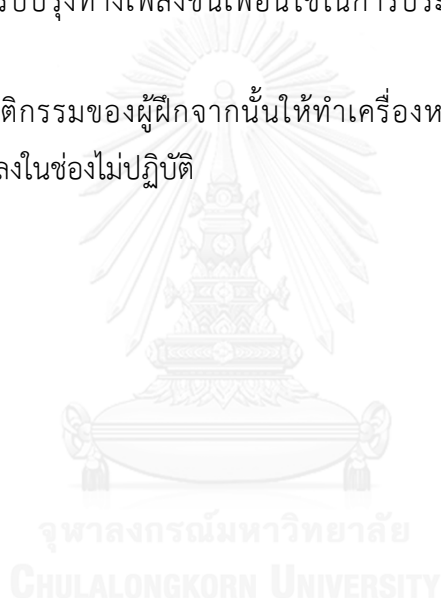
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY



3. แบบสังเกตทักษะการตีระนาดเอกขั้นพื้นฐาน (ศศิรัตน์, 2551)

คำชี้แจง

1. แบบสังเกตทักษะการตีระนาดเอกขั้นพื้นฐานนี้ ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นโดยยึดตามเนื้อหาจากผลที่ได้จากการศึกษาจากเอกสารและการสัมภาษณ์จากผู้เชี่ยวชาญด้านระนาดเอก ซึ่งได้ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) จากผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านระนาดเอก จำนวน 3 ท่าน
2. สังเกตโดยครูผู้เชี่ยวชาญด้านระนาดเอก โดยเริ่มตั้งแต่การฝึกทำนอง การจับไม้ การตีคู่ 8 การตีกรอ การตีสะเดาะ การตีสะบัด การตีรวลुकเดียว ไปจนถึงการบรรเลงเพลงจันทกอไม้ ซึ่งเป็นเพลงที่ได้ปรับปรุงทางเพลงขึ้นเพื่อนใช้ในการประเมินทักษะระนาดเอกขั้นพื้นฐานทั้งหมด
3. ให้ผู้สังเกตดูพฤติกรรมของผู้ฝึกจากนั้นให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องปฏิบัติ และใส่เครื่องหมาย ✗ ลงในช่องไม่ปฏิบัติ



แบบสังเกตทักษะการตีระนาดเอกขั้นพื้นฐาน (ต่อ)

ทักษะการตีระนาดเอกขั้นพื้นฐาน	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
1. ท่านั่ง		
1.1 นั่งขัดสมาธิ โดยขาทั้งสองข้างไม่ซ้อนทับกัน		
1.2 นั่งอยู่ตรงกลางของระนาดเอก โดยลำตัวตรง ไม่เอียงไปด้านใดด้านหนึ่ง		
1.3 ปลายเท้าด้านใดด้านหนึ่งสอดอยู่ใต้รางระนาดเอก		
2. การจับไม้		
2.1 ในขณะที่ระนาดผู้บรรเลงจับไม้ระนาดแบบ “ปากกา”		
2.2 นิ้วชี้เหยียดตรง สัมผัสก้านไม้เฉพาะปลายนิ้ว ไม่ใช่ปลายนิ้วจิกไม้ นิ้วโป้งบีบสัมผัสด้านข้างของไม้ ส่วนนิ้วกลาง นิ้วนางและนิ้วก้อยกำรวบก้านไม้		
2.3 ขณะบรรเลงก้านไม้อยู่ในร่องมือไม้ไหลออกมานอกแขน		
2.4 ขณะบรรเลงข้อศอกปล่อยลงข้างลำตัว ไม่กางหรือหนีบข้อศอกมากเกินไป		
3. การตีคู่ 8		
3.1 ในขณะที่ผู้บรรเลงตีระนาดเอกโดยลงมือทั้งสองข้างพร้อมกัน		
3.2 ในขณะที่ผู้บรรเลงตีระนาดเอกโดยหัวไม้ของระนาดอยู่ตรงตำแหน่งกลางพื้นระนาดเอก ระหว่างเชือกร้อยระนาดทั้งสองด้าน		
3.3 ผู้บรรเลงตีระนาดเอกได้ถูกต้องตามคู่เสียงที่ห่างกัน 8 ลูกของโน้ตแต่ละตัว		
3.4 ในขณะที่ตีระนาดเอกผู้บรรเลงยกหัวไม้สูงจากพื้นระนาดเอกประมาณ 6 นิ้วฟุต		
3.5 ในขณะที่ตีระนาดเอกผู้บรรเลงตีระนาดได้เสียงที่ดังชัดเจน		
3.6 ในขณะที่ตีระนาดเอกแต่ละเสียง ผู้บรรเลงได้ยกหัวไม้ขึ้นทุกครั้ง ไม่กดหัวไม้ไว้กับพื้น		
3.7 ในขณะที่ตีระนาดเอก ผู้บรรเลงลงน้ำหนักมือในแต่ละข้างเท่ากัน		
4. การตีกรอ		
4.1 ในขณะที่ตีระนาดเอกผู้บรรเลงเริ่มการกรอด้วยการลงมือซ้ายก่อน และจบด้วยมือขวา		
4.2 ในขณะที่ตีกรอ ผู้บรรเลงตีระนาดเอกโดยการลงมือซ้ายและมือขวา สลับกันอย่างเร็วและสม่ำเสมอ		
4.3 ผู้บรรเลงมีการใช้กล้ามเนื้อส่วนของข้อมือช่วยในการกรอระนาด		
4.4 ในขณะที่ตีระนาดเอก ผู้บรรเลงลงน้ำหนักมือในแต่ละข้างเท่ากัน		

ทักษะการตีระนาดเอกขั้นพื้นฐาน	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
4. การตีกรอ (ต่อ)		
4.5 ในขณะที่ระนาดเอกผู้บรรเลงตีระนาดได้เสียงที่ดังชัดเจน		
4.6 ผู้บรรเลงตีระนาดเอกได้ถูกต้องตามคู่เสียงของโน้ตแต่ละตัว		
4.7 ในขณะที่ผู้บรรเลงตีระนาดเอกโดยหัวไม้ของระนาดอยู่ตรงตำแหน่งกลางพื้นระนาดเอก ระหว่างเชือกร้อยระนาดทั้งสองด้าน		
5. การตีสะเดาะ		
5.1 ผู้บรรเลงตีระนาดเอกโดยลงมือพร้อมกันทั้ง 2 ข้าง		
5.2 ในขณะที่ระนาดเอกผู้บรรเลงตีระนาดได้เสียงที่ดังชัดเจนทั้ง 3 เสียง		
5.3 ระยะห่างในการตีระนาดทั้ง 3 เสียงเท่ากัน		
5.4 ผู้บรรเลงมีการใช้กล้ามเนื้อส่วนของข้อมือช่วยในการสะเดาะ		
5.5 ผู้บรรเลงตีระนาดเอกได้ถูกต้องตามคู่เสียงของโน้ตแต่ละตัว		
5.6 ในขณะที่ผู้บรรเลงตีระนาดเอกโดยหัวไม้ของระนาดอยู่ตรงตำแหน่งกลางพื้นระนาดเอก ระหว่างเชือกร้อยระนาดทั้งสองด้าน		
6. การตีสะบัด		
6.1 ผู้บรรเลงตีระนาดเอกโดยลงมือพร้อมกันทั้ง 2 ข้าง		
6.2 ในขณะที่ระนาดเอกผู้บรรเลงตีระนาดได้เสียงที่ดังชัดเจนทั้ง 3 เสียง		
6.3 ระยะห่างในการตีระนาดทั้ง 3 เสียงเท่ากัน		
6.4 ผู้บรรเลงมีการใช้กล้ามเนื้อส่วนของข้อมือช่วยในการสะเดาะ		
6.5 ผู้บรรเลงตีระนาดเอกได้ถูกต้องตามคู่เสียงของโน้ตแต่ละตัว		
6.6 ในขณะที่ผู้บรรเลงตีระนาดเอกโดยหัวไม้ของระนาดอยู่ตรงตำแหน่งกลางพื้นระนาดเอก ระหว่างเชือกร้อยระนาดทั้งสองด้าน		
7. การตีรวลลูกเดียว		
7.1 ในขณะที่ระนาดเอกผู้บรรเลงเริ่มการรวลด้วยการลงมือซ้ายก่อนและจบด้วยมือขวา		
7.2 ในขณะที่ผู้บรรเลงตีระนาดเอกโดยหัวไม้ของระนาดอยู่ตรงตำแหน่งกลางพื้นระนาดเอก ระหว่างเชือกร้อยระนาดทั้งสองด้าน และหัวไม้ทั้งสองอยู่ชิดกัน		
7.3 ในขณะที่ตีรวล ผู้บรรเลงตีระนาดเอกโดยการลงมือซ้ายและมือขวา สลับกันอย่างเร็วและสม่ำเสมอ		
7.4 ผู้บรรเลงมีการใช้กล้ามเนื้อส่วนของข้อมือช่วยในการรวลระนาด		
7.5 ในขณะที่ระนาดเอก ผู้บรรเลงลงน้ำหนักมือในแต่ละข้างเท่ากัน		
7.6 ในขณะที่ระนาดเอกผู้บรรเลงตีระนาดได้เสียงที่ดังชัดเจน		

ตารางบันทึกผลการประเมินทักษะการวิเคราะห์ขนาดเอกซันพื้นฐาน 7 ทักษะ

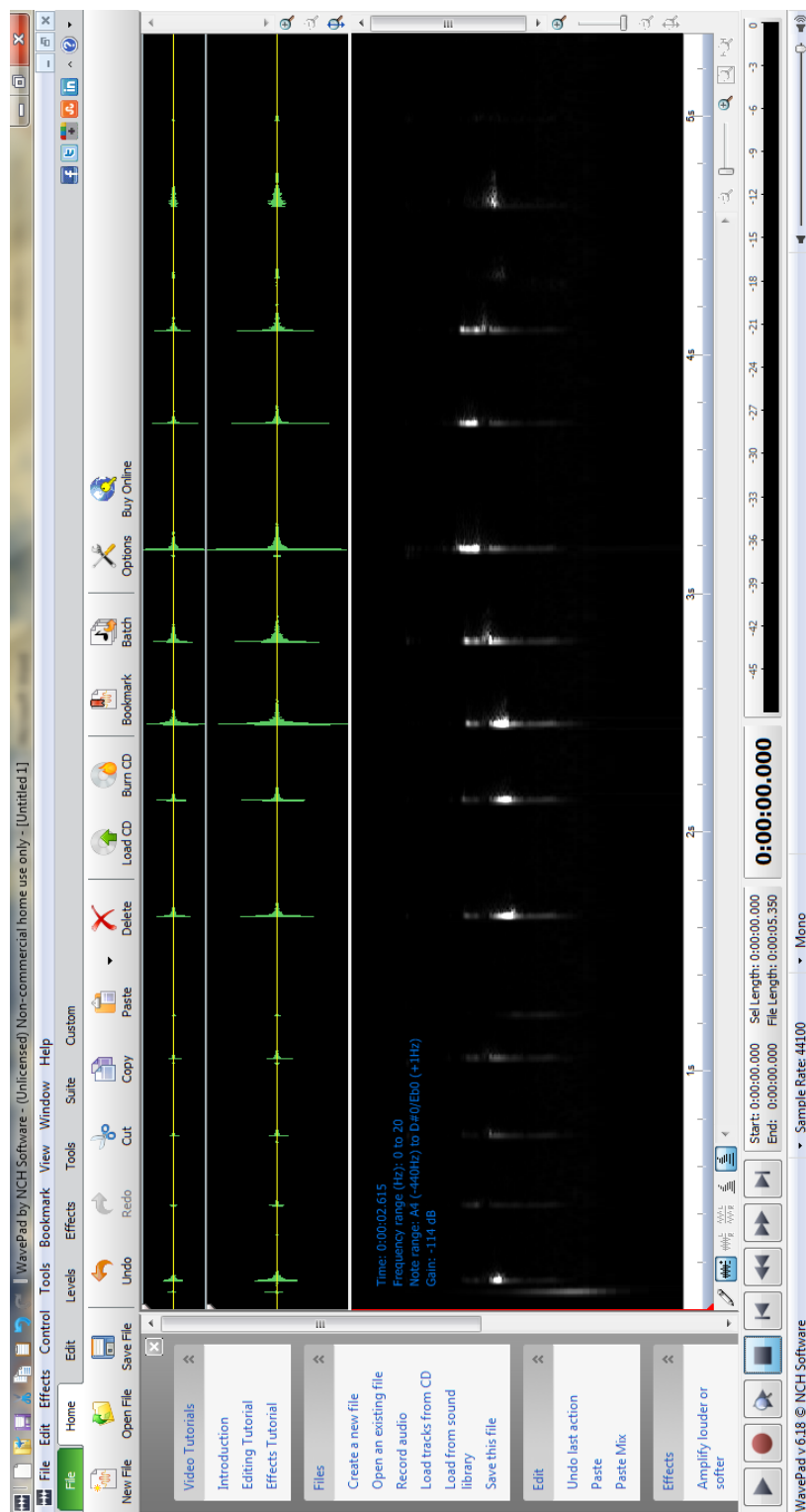
สัปดาห์ที่ 5

ประเมินครั้งที่ 5 การประเมินทักษะทำนอง การจับไม้ และการตีคู่ 8 เพลงแขกบรเทศ ขึ้นเดียว และเพลงลาวดวงเดือน ท่อน 1 การสะเคาะ การตีสะบัด รัวลูกเดียว เพลง ประเมินทักษะขนาดเอก 5 ประการ

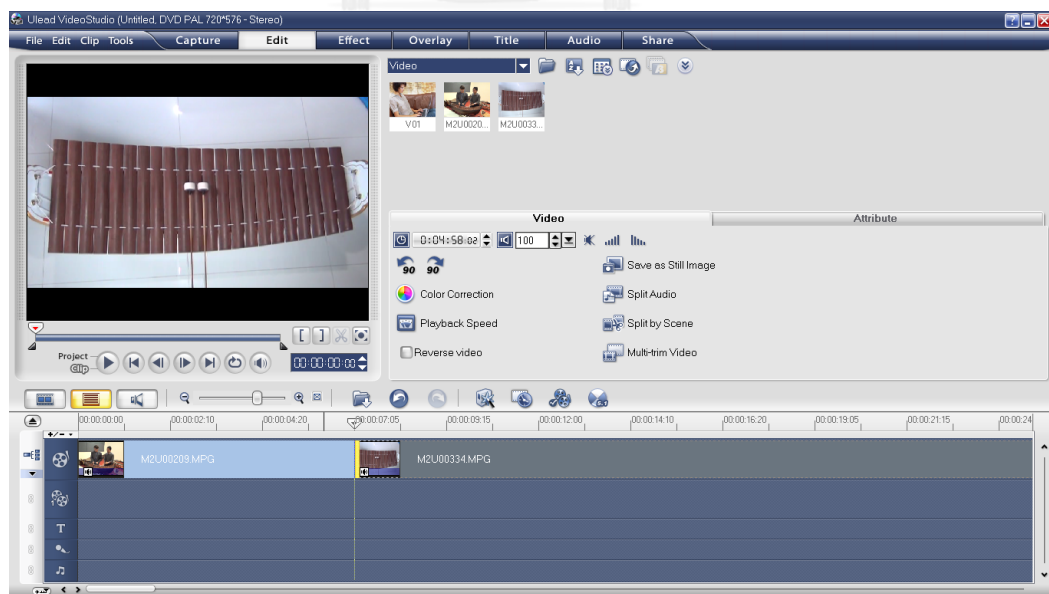
รายการประเมิน	คนที่										รวม ปฏิบัติ ได้											
	1		2		3		4		5			6		7		8		9		10		
	ป	มป	ป	มป	ป	มป	ป	มป	ป	มป		ป	มป	ป	มป	ป	มป	ป	มป	ป	มป	
1. ทำนอง																						
2. การจับไม้																						
3. การตีคู่ 8 เพลงแขกบรเทศขึ้นเดียว																						
4. การตีกรอเพลงลาวดวงเดือนท่อน 1																						
5. การตีสะเคาะและการตีสะบัด																						
6. การตีรัวลูกเดียว เพลงเงินดอกไม้																						
7. เพลงประเมินทักษะขนาดเอก 5 ประการ																						

4. ตัวอย่างหน้าต่างโปรแกรมต่างๆ ที่ใช้ในงานวิจัย

4.1 หน้าต่างโปรแกรม WavePad Sound Editor

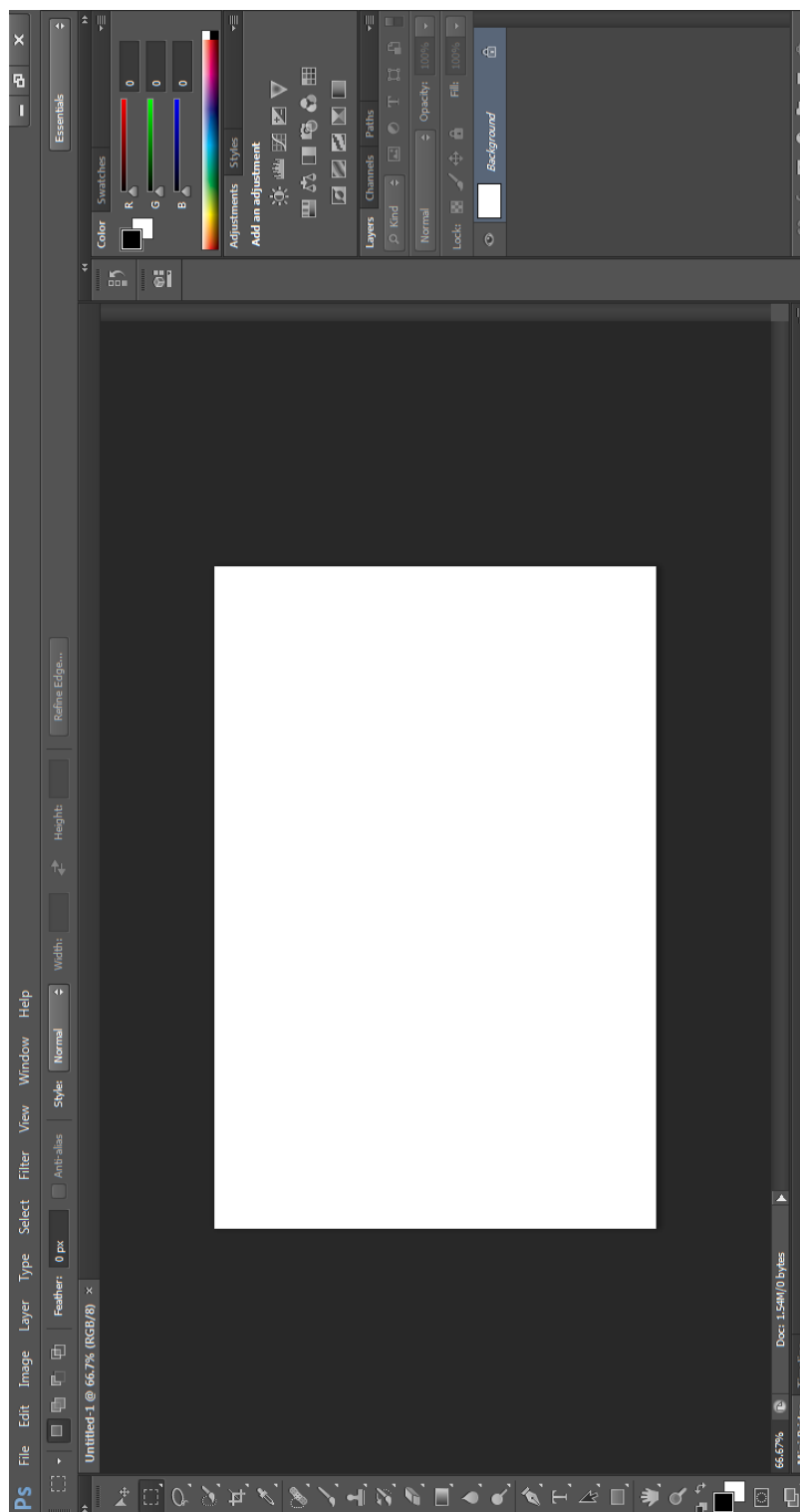


4.2 โปรแกรม Ulead VideoStudio 11 Plus

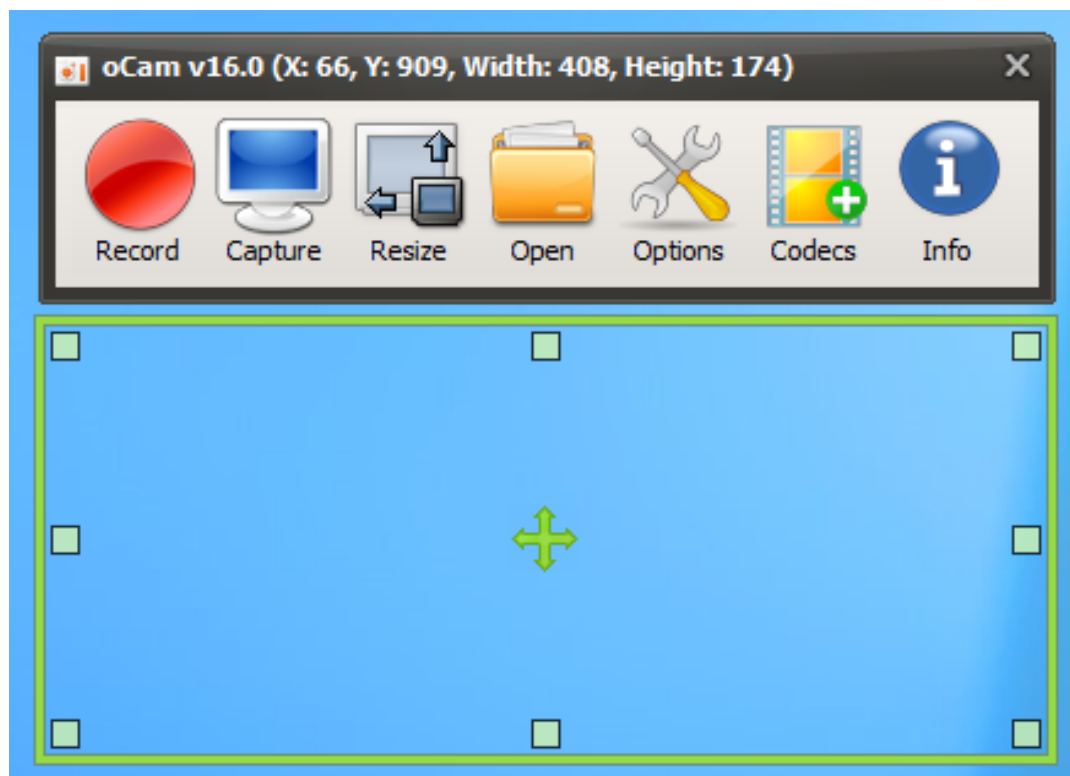


หน้าต่างโปรแกรมโปรแกรม Ulead VideoStudio 11 Plus

4.3 หน้าต่างโปรแกรม Adobe photoshop cs6



4.4 หน้าต่างโปรแกรม oCam



5. คู่มือแนะนำการใช้ชุดการฝึกปฏิบัติทักษะขนาดเอกชั้นพื้นฐาน

คู่มือการใช้งาน

ชุดการฝึกปฏิบัติทักษะขนาดเอกชั้นพื้นฐาน



สาขาวิชาธุรกิจเทคโนโลยีและการจัดการนวัตกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

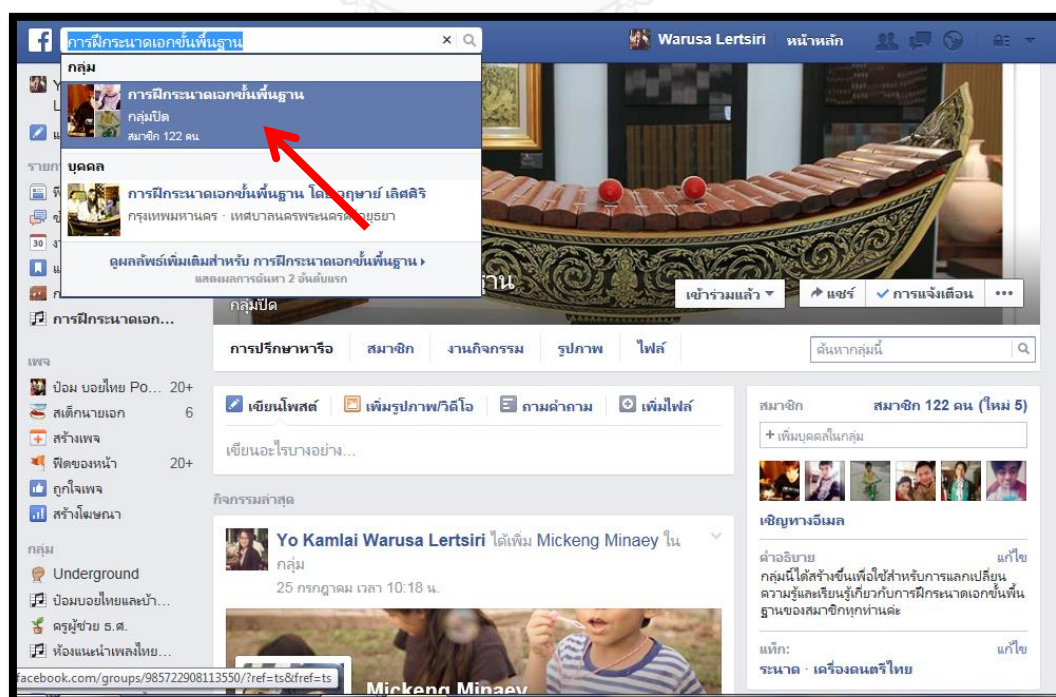
แนะนำชุดการฝึกปฏิบัติทักษะระนาดเอก

ชุดการฝึกปฏิบัติทักษะระนาดเอกนี้ จะเป็นชุดโปรแกรมสำหรับการฝึกระนาดเอกขั้นพื้นฐาน ที่ผู้เรียนสามารถทำไปฝึกได้ด้วยตนเอง พร้อมทั้งสามารถประเมินผลการฝึกของตนเองได้ โดยในชุดการฝึกจะประกอบด้วย

1. คู่มือแบบฝึกหัด ซึ่งจะบรรจุอยู่ใน “กลุ่มการฝึกระนาดเอกขั้นพื้นฐาน” ในเฟซบุ๊ก
2. วิดีโอในการฝึก จะบรรจุอยู่ใน “เพจการสอนระนาดเอก” ในเฟซบุ๊ก
3. การใช้โปรแกรม WavePad Sound Editor สำหรับประยุกต์ใช้กับการประเมินผล

วิธีการใช้งาน

1. ผู้ใช้จะต้องมีบัญชีส่วนตัวของเฟซบุ๊ก ถ้ายังไม่มีต้องทำการสมัคร ที่ www.facebook.com โดยการทำตามขั้นตอนของเว็บไซต์
2. ผู้ใช้ทำการสมัครเป็นสมาชิกในกลุ่มการฝึกระนาดเอกขั้นพื้นฐาน โดยทำการค้นหา กลุ่มได้จากช่องค้นหาเพื่อนของเฟซบุ๊ก โดยพิมพ์คำว่า “การฝึกระนาดเอกขั้นพื้นฐาน” ดังรูป จากนั้นทำการกดปุ่ม ขอเข้าร่วมกลุ่ม



3. รอให้ผู้ดูแล ทำการอนุมัติให้เข้าร่วมกลุ่มเพื่อเป็นสมาชิก จากนั้นสมาชิกจะสามารถทำการดาวน์โหลดไฟล์เอกสารการฝึกขนาดเอกซันพื้นฐานทั้งหมดในกลุ่มได้ทันที



หน้าจอของกลุ่มการฝึกขนาดเอกซันพื้นฐาน

ซึ่งในการนำไปใช้ ให้ผู้ใช้นำไฟล์คู่มือแบบฝึกหัดไปใช้ควบคู่กับวิดีโอสาริตการฝึกและแบบฝึกหัดได้ในเพจการสอนขนาดเอก โดยในกลุ่มนั้นสมาชิกสามารถโพสต์แสดงความคิดเห็นหรือตั้งคำถามเพื่อสำรวจความคิดเห็นของเพื่อนสมาชิกได้ โดยขั้นแรกเลือกเมนูถามคำถาม จากนั้นพิมพ์ข้อความที่ต้องการลงในช่องลูกศรหมายเลข 2 แล้วทำการเพิ่มตัวเลือกของคำตอบลงในช่องหมายเลข 3 จากนั้นกดโพสต์ ดังรูป



รูปแสดงวิธีการโพสต์ถามคำถาม

4. เมื่อได้คู่มือการฝึกมาแล้ว ให้ผู้ใช้ ทำการค้นหาเพจการสอนขนาดเอก โดยทำการค้นหาในช่องค้นหาเพื่อนในเฟซบุ๊กเหมือนกับการค้นหากลุ่ม โดยพิมพ์คำว่า “การสอนขนาดเอก” ลงไป จากนั้นเข้าไปทำการเริ่มการฝึกทักษะขนาดเอกขั้นพื้นฐานตามวิดีโอได้ทันที โดยในวิดีโอจะแบ่งหมวดหมู่การฝึกให้เป็นขั้นตอน ให้ผู้ฝึกทำตามคำแนะนำของวิดีโอและฝึกแบบฝึกหัดที่ละแบบฝึกหัดจนคล่อง

เพลง ข้อความ การแจ้งเตือน ข้อมูลเชิงลึก เครื่องมือเผยแพร่ การตั้งค่า

LINE Id : yokamlai

การสอนระนาด
เอก
การศึกษา

สร้างการกระตุ้นให้ดำเนินการ ถูกใจแล้ว ข้อความ

ใหม่ไลน์ เกี่ยวกับ วิดีโอ รูปภาพ เพิ่มเติม

ถูกใจ 483 คน +4 สัปดาห์นี้
กัญญาณี เกื้อนสาคร และเพื่อนคนอื่นๆ อีก 102 คน

เข้าถึงโพสต์ 11 ครั้งในสัปดาห์นี้

เชิญเพื่อนมากดถูกใจเพจนี้

เข้าถึงผู้คนสูงสุดถึง 230.000 คนในสัปดาห์นี้

สถานะ รูปภาพวิดีโอ ข้อเสนอ งานกิจกรรม ...

คุณทำอะไรมาบ้าง

การสอนระนาดเอก

หน้าจอของเพจการสอนระนาดเอก

f การสอนระนาดเอก Warusa Lertsiri หน้าหลัก 4

เพลง ข้อความ การแจ้งเตือน ข้อมูลเชิงลึก เครื่องมือเผยแพร่ การตั้งค่า

การฝึกทักษะการจับไม้

1:33

การจับไม้ระนาดเอก โดย อ. ป้อมบอยไทย
ถูกใจ 14 คน · รับชม 66 ครั้ง

การฝึกทักษะคู่ 8 แบบฝึกหัดที่ 1 แก้ไขรายการที่จะเล่น ▾

คลิปการฝึกจะประกอบด้วย เคล็ด(ไม้)ลับการฝึกจากอ.ป้อมบอยไทย และแบบฝึกหัดการตีคู่ 8 แบบฝึกหัดที่ 1 ซึ่งจะมีความเร็วทั้งหมด 5 ระดับ เริ่มจากช้าไปหาเร็วตาม... ดูเพิ่มเติม

<p>8:01</p> <p>เคล็ด(ไม้)ลับ การตีข้อ ดีแขน ถูกใจ 18 คน · รับชม 143 ครั้ง</p>	<p>1:23</p> <p>เคล็ด(ไม้)ลับ การฝึกทักษะคู่ 8 ถูกใจ 10 คน · รับชม 40 ครั้ง</p>	<p>1:50</p> <p>แบบฝึกหัดที่ 1 ความเร็วระดับที่ 1 ถูกใจ 16 คน · รับชม 41 ครั้ง</p>	<p>1:50</p> <p>แบบฝึกหัดที่ 1 ความเร็วระดับที่ 2 ถูกใจ 12 คน · รับชม 31 ครั้ง</p>
--	---	--	--

ตัวอย่างหน้าจอในเมนูของวิดีโอการฝึก

โดยผู้ใช้สามารถส่งคลิปกลับมาให้ผู้ดูแลซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านระนาดเอก ช่วยประเมินและให้คำแนะนำในการตีระนาดได้ และสามารถติดต่อผ่านข้อความส่วนตัวในเฟซบุ๊กได้ ซึ่งทักษะขั้นพื้นฐานทั้งหมด จะมี 7 ทักษะ คือ ท่างั่ง การจับไม้ การตีคู่ 8 การตีกรอ การตีสะเดาะ การตีสะบัด และการรัวลูกเดียว ซึ่งผู้ใช้ควรจะไปฝึกเรียงลำดับตามวิดีโอ ซึ่งในแต่ละแบบฝึกหัดจะมีความเร็วหลายๆ ระดับ เพื่อเพิ่มความคล่องแคล่วในการตี

นอกจากนี้ภายในชุดยังมีการนำโปรแกรม WavePad Sound Editor มาประยุกต์ใช้เพื่อวิเคราะห์คลื่น Spectrogram ของคลื่นเสียงในการตีระนาด ทำให้ผู้ใช้สามารถประเมินผลในการฝึกได้ด้วยตนเอง โดยมีวิธีการใช้งานดังนี้

วิธีการใช้งานโปรแกรม WavePad Sound Editor

โปรแกรม **WavePad Sound Editor** ของ NCH Software เป็นโปรแกรมตกแต่งเสียงบนที่สามารถดาวน์โหลดตัวทดลองมาใช้งานได้ฟรี ซึ่งสามารถใช้ในการบันทึกเสียงได้เช่นเดียวกับไมโครโฟนและเครื่องบันทึกเสียง นอกจากนี้ยังสามารถนำไฟล์เสียงหรือไฟล์วิดีโอเข้ามาลงในโปรแกรมได้อีกด้วย วัตถุประสงค์หลักของการนำโปรแกรม WavePad มาประยุกต์ใช้คือ การดูค่ากราฟความถี่คลื่นเสียง Spectrogram เพื่อใช้ในการช่วยประเมินการปฏิบัติทักษะระนาดเอกขั้นพื้นฐาน

วิธีการลงโปรแกรม

ดาวน์โหลดได้ที่ <http://www.nch.com.au/wavepad/> จากนั้นกดปุ่ม Download และกดปุ่ม Run จากนั้นทำตามขั้นตอน



WavePad Audio Editing Software Studio Audio Editing Software Anyone Can Use

This audio editing software is a full-featured professional audio and music editor for Windows and Mac. It lets you record and edit music, voice and other audio recordings. When editing audio files, you can cut, copy and paste parts of recordings, and then add effects like echo, amplification and noise reduction. WavePad works as a wav or mp3 editor, but it also supports a number of other file formats including vox, gsm, wma, real audio, au, aif, flac, ogg, and more.

[Download WavePad Audio Editing Software for Windows](#)

Get it Free. A free version of WavePad audio editing software is available for non-commercial use only. The free version does not expire and includes most of the features of the normal version. If you are using it at home, you can [download the free version here](#). You can always upgrade to the serious edition at a later time, which has additional effects and features for the serious sound engineer.



Download Now

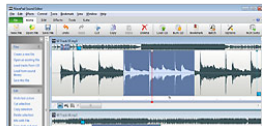
1

Sound Editor

- Editing Features
- Screenshots
- System Requirements
- Download Now
 - for Windows
 - for Mac
 - for iPhone
 - for iPad
 - for Android
 - for Kindle
- Questions (FAQs)
- Technical Support
- Pricing & Purchase

Related Software

- Multitrack Music Recording
- DJ Software
- Video Editing Software
- CD Ripper
- Disc Burner
- Voice Recording Software
- Sound Converter
- Tone Generator
- Audio Streaming Server
- Metronome Software
- Guitar Tuner Software
- Audio Recording Software



Audio Editor Features

- ▶ Sound editing functions include cut, copy, paste, delete, insert, silence, auto-trim and more
- ▶ Audio effects include amplify, normalize, equalizer, envelope, reverb, echo, reverse and many more
- ▶ Integrated VST plugin support gives professionals access to thousands of additional tools and effects

2

Do you want to run or save **wsetup.exe** (1.01 MB) from **nch.com.au**?

Run

Save

Cancel

จากนั้นกดปุ่ม Next 2 ครั้ง

sh. Translate it using Google



WavePad Audio E Studio Audio Editing S

This audio editing software is Windows and Mac. It lets you recordings. When editing audi recordings, and then add effe WavePad works as a wav or m formats including vox, gsm, w

[Download WavePad Au](#)

Get it Free. A free version of commercial use only. The free features of the normal version [free version here](#). You can alw which has additional effects a

Installing WavePad v 6.21

WavePad by NCH Software

Welcome. To get started please accept the following License Agreement. You must accept the terms of this agreement before continuing with the installation.

SOFTWARE END USER LICENSE AGREEMENT (EULA)

1. The copyrights in this software and any visual or audio work distributed with the software belong to NCH Software and others listed in the about box. All rights are reserved. Installation of this software and any NCH software bundled with or installed-on-demand from this software, including shortcuts and start menu folders, is licensed only in accordance with these terms.
2. By installing, using or distributing the software you, on your own behalf and on behalf of your employer or principal, agree to be bound by these terms. If you do not agree to any of these terms, you may not use, copy, transmit, distribute, nor install this software - return it to the place of purchase within 14 days to receive a full refund.
3. This software, and all accompanying files, data and materials, are distributed "as is" and with no warranties of any kind, whether express or implied except as required by law. If you intend to rely on this software for critical purposes you must test it fully prior to using it, install redundant systems and assume any risk.
4. We will not be liable for any loss arising out of the use of this software including, but not

I accept the license terms
 I do not accept the license terms

Next Cancel

Next

- ▶ envelope, reverb, echo, reverse and many more
- ▶ Integrated VST plugin support gives professionals access to thousands of additional tools and effects
- ▶ Supports almost all audio and music file formats including mp3, wav, vox, gsm, wma, au, aif, flac, real audio, ogg, aac, m4a, mid, amr, and many more

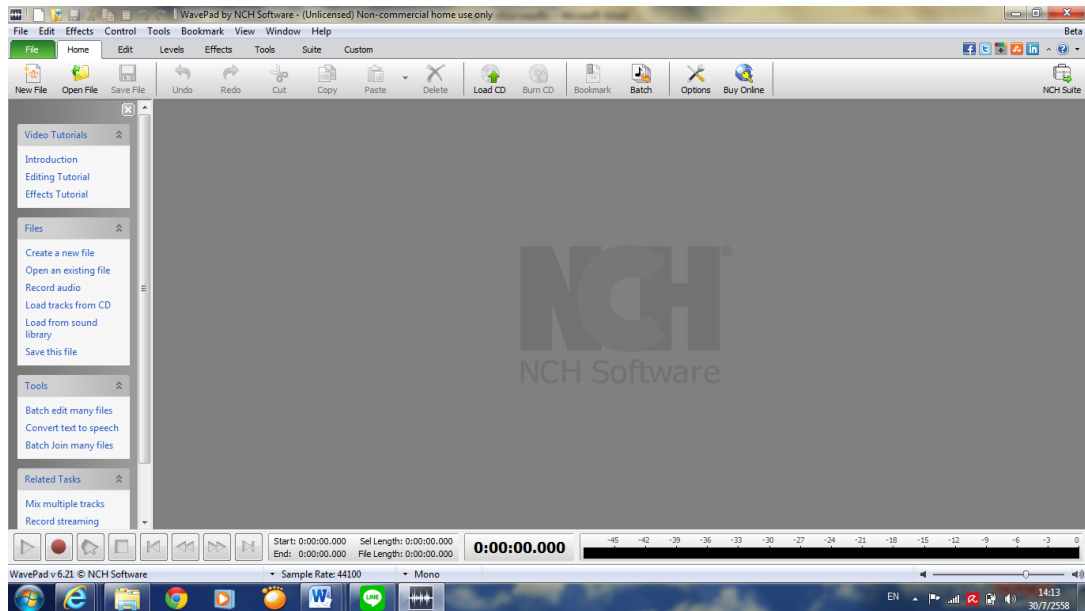
Sound Editor

- Editing Features
- Screenshots
- System Requirements
- Download Now
 - for Windows
 - for Mac
 - for iPhone
 - for iPad
 - for Android
 - for Kindle
- Questions (FAQs)
- Technical Support
- Pricing & Purchase

Related Software

- Multitrack Music Recording
- DJ Software
- Video Editing Software
- CD Ripper
- Disc Burner
- Voice Recording Software
- Sound Converter
- Tone Generator
- Audio Streaming Server
- Metronome Software
- Guitar Tuner Software
- Audio Recording Software
- MP3 Converter
- More Audio Software...

หน้าจอปรากฏดังรูป



หน้าจอโปรแกรมในการเริ่มต้นใช้งาน

ซึ่งในการใช้งานมี 2 ลักษณะ คือ การอัดจากเสียงสด หรือการนำคลิปวิดีโอที่ถ่ายไว้มาโหลดใส่เครื่อง โดยในการใช้งานให้กดปุ่ม หมายเลข 2 และ 3 ที่วงกลมไว้ เพื่อตั้งค่าให้เป็นกราฟ Spectrogram ส่วนปุ่มสีแดงหมายเลข 1 คือ การบันทึกเพลงขณะเล่นสด ส่วนของกราฟที่จะนำมาวิเคราะห์นั้น จะเป็นกราฟที่อยู่ในช่อง B โดย

แนวตั้งจะเป็นค่าความถี่ของคลื่นเสียงมีหน่วยเป็น Hz

แนวนอนจะเป็นเวลา มีหน่วยเป็นวินาที

ความเข้มของกราฟ จะเป็นค่าความดัง (Gain) มีหน่วยเป็น เดซิเบล

โดยจะกล่าวถึงรายละเอียดในการวิเคราะห์ต่อไป

WavePad by NCH Software - (Unlicensed) Non-commercial home use only - [Untitled 1]

File Edit Effects Control Tools Bookmark View Window Help

Home Edit Levels Effects Tools Suite Custom

New File Open File Save File

File Edit Effects Control Tools Bookmark View Window Help

Undo Redo Cut Copy Paste Delete Load CD Burn CD Batch Bookmark Options Buy Online

Waveform view: A

Spectrogram view: B

ความถี่: 0:00:05.663
Frequency range (Hz): 0 to 20
Note range: A4 (-440Hz) to D#0/EB0 (+1Hz)
Gain: -85 dB

สีเข้มเสียงดัง สีจางเสียงเบา

เวลา

2 3

Start: 0:00:00.784 Sel Length: 0:00:00.000
End: 0:00:00.784 File Length: 0:00:10.000

-0:00:00.086

Sample Rate: 44100 Mono

WavePad v6.21 © NCH Software

แนวทางที่ใช้กราฟ Spectrogram มาใช้ในการวิเคราะห์เพื่อประเมินผลในแต่ละทักษะ มีดังต่อไปนี้

1. ความถี่หรือแกนตั้ง คือ ตัวบ่งชี้ในเรื่องของระดับเสียงสูงต่ำในแต่ละโน้ตของระนาดเอก
2. เวลาหรือแกนนอน คือ ตัวบ่งชี้ในเรื่องของระยะเวลาที่ใช้ในเพลง
3. แอมพลิจูดหรือความเข้มของสีของกราฟ คือ ตัวบ่งชี้ในเรื่องของความดัง – เบาของเพลง

แนวทางการนำกราฟ Spectrogram มาใช้วิเคราะห์ การปฏิบัติทักษะแต่ละทักษะ มีดังนี้

การตีคู่ 8 ประเด็นในการประเมิน

- 1) ตีตรงคู่ 8 คือโน้ตเดียวกันทั้ง 2 มือ สิ่งที่จะนำมาใช้วิเคราะห์คือ ความถี่และเวลา
- 2) ในขณะที่ตีลงไม้ระนาดพร้อมกันทั้ง 2 มือ สิ่งที่จะนำมาวิเคราะห์ คือ ความถี่และเวลา
- 3) น้ำหนักมือในการลงไม้ระนาดเท่ากันทั้ง 2 ข้าง สิ่งที่จะนำมาวิเคราะห์ คือ แอมพลิจูดและเวลา

การตีกรอ

- 1) เริ่มตีด้วยมือซ้ายและจบด้วยมือขวา สิ่งที่จะนำมาใช้วิเคราะห์คือ ความถี่และเวลา
- 2) ตีสลับมือซ้ายขวาในระยะห่างที่สม่ำเสมอ สิ่งที่จะนำมาวิเคราะห์ คือ ความถี่และเวลา
- 3) น้ำหนักมือในการลงหัวไม้เท่ากันทั้ง 2 ข้าง สิ่งที่จะนำมาวิเคราะห์ คือ แอมพลิจูดและเวลา
- 4) ตีตรงคู่ 8 สิ่งที่จะนำมาวิเคราะห์ คือ สิ่งที่จะนำมาวิเคราะห์ ความถี่และเวลา

การตีสะเคาะ

- 1) ในขณะที่ตีลงไม้ระนาดพร้อมกันทั้ง 2 มือ สิ่งที่จะนำมาวิเคราะห์ คือ ความถี่และเวลา
- 2) ระยะห่างในการลงไม้แต่ละครั้งเท่ากัน สิ่งที่จะนำมาวิเคราะห์ คือ ความถี่และเวลา

3) น้ำหนักมือในการลงไม้ระนาดเท่ากันทั้ง 2 ข้าง คือ แอมพลิจูดและเวลา

4) ดีตรงคู่ 8 สิ่งที่จะนำมาวิเคราะห์ คือ ความถี่และเวลา

การตีสะบัด

1) ในขณะที่ลงไม้ระนาดพร้อมกันทั้ง 2 มือ สิ่งที่จะนำมาวิเคราะห์ คือ ความถี่และเวลา

2) ระยะห่างในการลงไม้แต่ละครั้งเท่ากัน สิ่งที่จะนำมาวิเคราะห์ คือ ความถี่และเวลา

3) น้ำหนักมือในการลงไม้ระนาดเท่ากันทั้ง 2 ข้าง สิ่งที่จะนำมาวิเคราะห์ คือ แอมพลิจูดและเวลา

4) ดีตรงคู่ 8 สิ่งที่จะนำมาวิเคราะห์ คือ ความถี่และเวลา

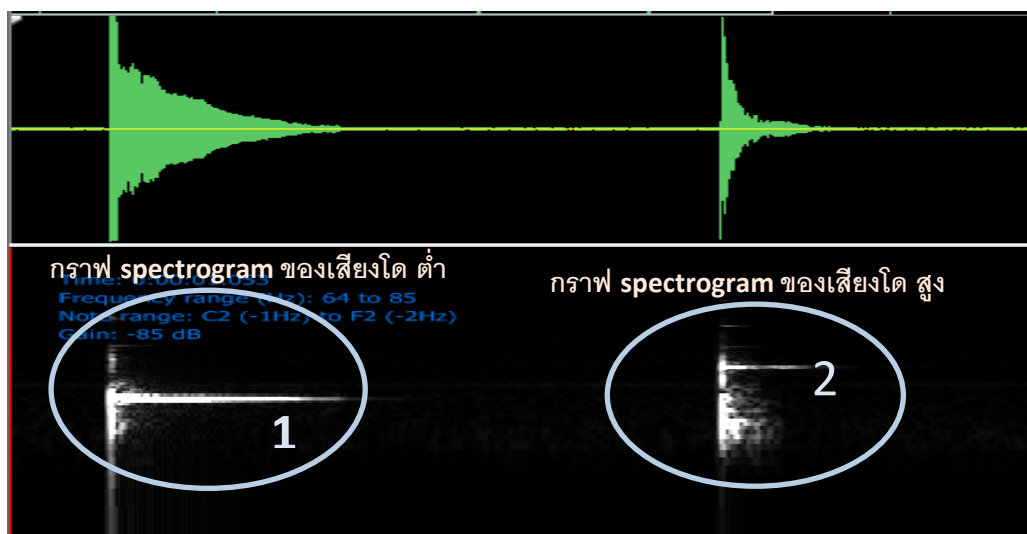
การตีรัวลูกเดียว

1) เริ่มตีด้วยมือซ้ายและจบด้วยมือขวา สิ่งที่จะนำมาวิเคราะห์ คือ ความถี่และเวลา

2) ดีสลับมือซ้ายขวาในระยะห่างที่สม่ำเสมอ สิ่งที่จะนำมาวิเคราะห์ คือ ความถี่และเวลา

3) น้ำหนักมือในการลงหัวไม้เท่ากันทั้ง 2 ข้าง สิ่งที่จะนำมาวิเคราะห์ คือ แอมพลิจูดและเวลา

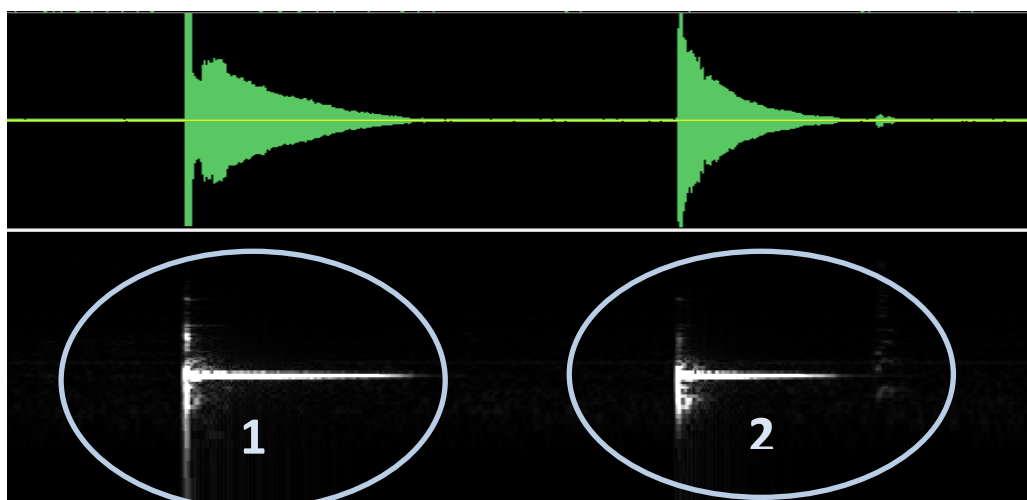
ต่อไปจะเป็นตัวอย่างการใช้งานโปรแกรม WavePad Sound Editor เพื่อให้ผู้ฝึกสามารถนำไปใช้ในการประเมินการตีระนาดของตนเองได้ โดยการวิเคราะห์จากคลื่นเสียงที่บันทึกไว้ ซึ่งการตีระนาดในลักษณะต่างๆ จะมีคลื่นเสียงที่ต่างกัน ดังตัวอย่างต่อไปนี้



คลื่นเสียงของการตี ต่ำ และ ต สูง ตามลำดับ

จากรูปจะเป็นตัวอย่างกราฟ spectrogram ของการตีด้วยโน้ตเสียงโดต่ำและโดสูง ซึ่งในวงกลมหมายเลข 1 จะเป็นลักษณะกราฟคลื่นเสียงของเสียงโดต่ำ และหมายเลข 2 คือลักษณะกราฟของเสียงโดสูง จะเห็นได้ว่ากราฟมีลักษณะรูปร่างที่ต่างกัน โน้ตตัวอื่นๆ ก็เช่นเดียวกัน ดังนั้นผู้ที่ใช้กราฟในการประเมินจะต้องทำการศึกษาลักษณะกราฟของโน้ตแต่ละตัวก่อน

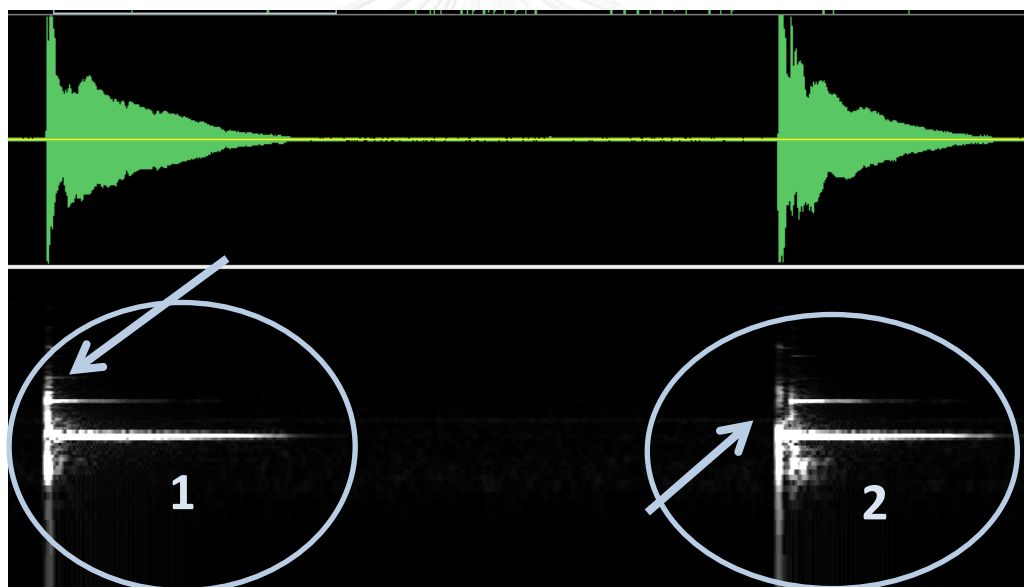
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY



คลื่นเสียงของการตี ต่ำ ด้วยเสียงดังและ ต ต่ำ ด้วยเสียงเบา

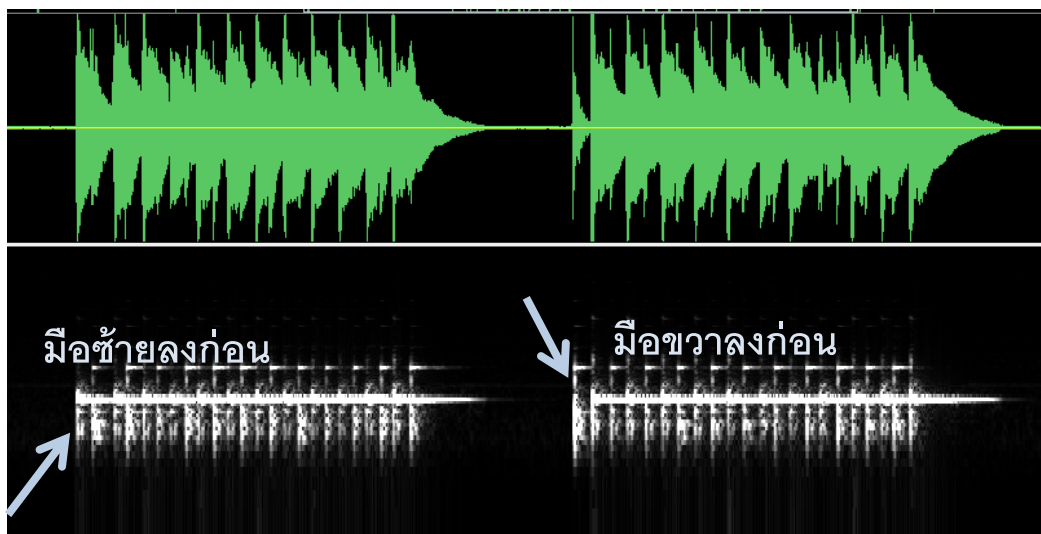
จากรูปจะแสดงให้เห็นว่า ในวงกลมหมายเลข 1 คือกราฟคลื่นเสียงในการตีเสียง โด่ต่ำ ด้วยเสียงดัง และหมายเลข 2 คือ กราฟคลื่นเสียง โด่ต่ำที่ตีด้วยเสียงเบา จะเห็นได้ว่าลักษณะของกราฟมีรูปแบบที่คล้ายคลึงกัน เนื่องจากเป็นโน้ตตัวเดียวกัน แต่จะสังเกตได้ว่า หมายเลข 1 จะมีความเข้มและความยาวของกราฟมากกว่าหมายเลข 2

* หมายเหตุ : ข้อจำกัดของโปรแกรมกับการได้ยินของมนุษย์ที่อาจมีผลต่อการประเมินทักษะการตีระนาด คือ ในการรับรู้เสียงของหูของมนุษย์นั้น มีข้อจำกัดในการรับเสียงต่ำ ซึ่งต่างจากการรับรู้ของโปรแกรม ดังนั้นถ้าผู้ตีด้วยน้ำหนักมือที่เท่ากัน 2 ข้าง คนทั่วไปจะได้ยินเสียงในลักษณะว่ามือซ้ายจะเบากว่า แต่ถ้าคนได้ยินว่าผู้ตีมีน้ำหนักมือที่เท่ากัน กราฟที่จับค่าได้ จะพบว่ามือข้างซ้ายซึ่งเป็นเสียงต่ำที่ดังกว่า



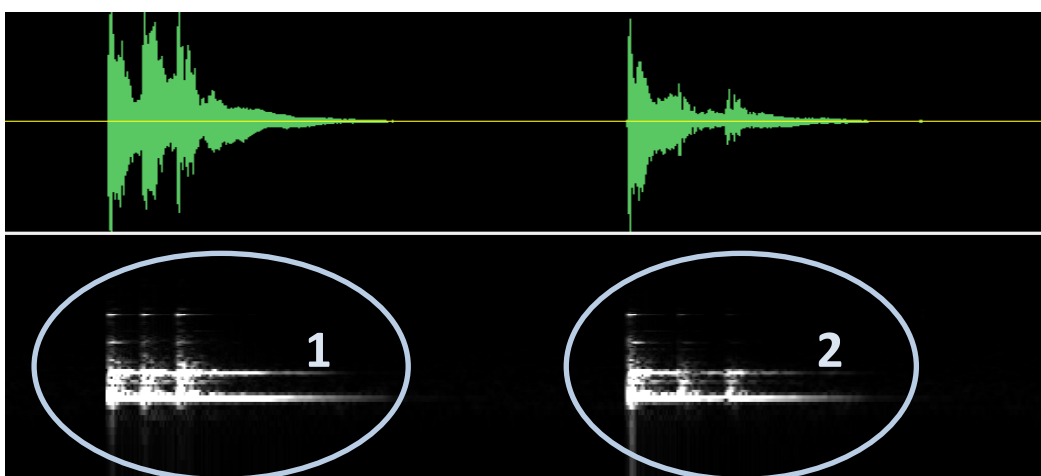
คลื่นเสียงของการตีคู่ 8 ที่ลงมือพร้อมกัน และ ลงมือไม่พร้อมกัน

จากรูปแสดงให้เห็นถึงการตีคู่ 8 ที่มีการลงมือซ้ายและมือขวาไม่พร้อมกัน โดยสังเกตกราฟที่มีลูกศรชี้ ในวงกลมหมายเลข 1 จะเป็นการตีคู่ 8 ของเสียงโด่ ที่ลงมือพร้อมกัน ส่วนในวงกลมหมายเลข 2 เป็นการตีคู่ 8 ของเสียงโด่ ที่ลงมือไม่พร้อมกัน จะเห็นว่ากราฟในวงกลมหมายเลข 2 ไม่ตรงกัน ในรูปสามารถบอกได้ว่าผู้ตี ตีลงมือซ้ายก่อน เนื่องจากกราฟของเสียงโด่ต่ำเกิดขึ้นเร็วกว่าโด่สูง



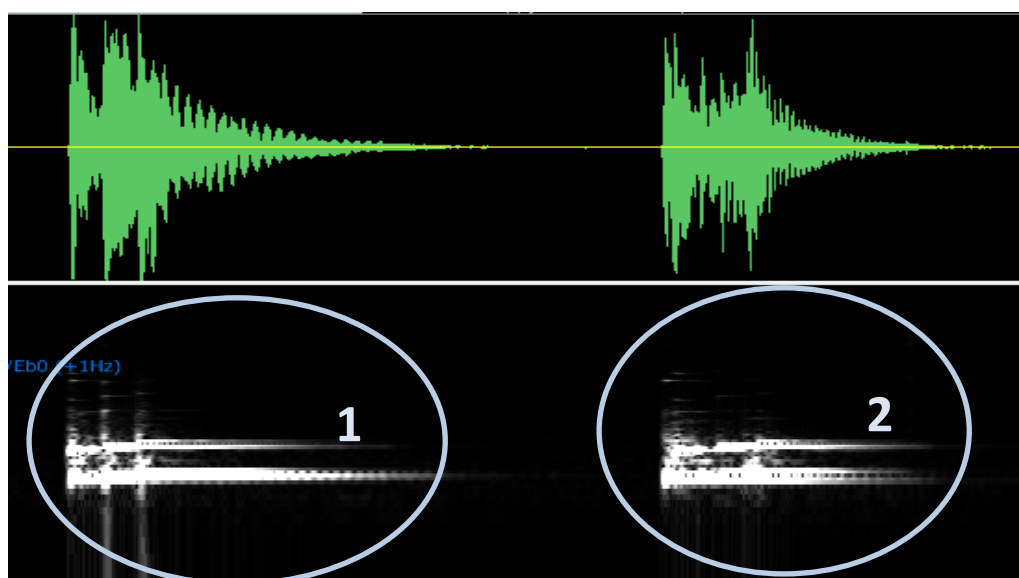
คลื่นเสียงของการตีกรอโดยตีมือซ้ายลงก่อน และตีกรอโดยมือขวาลงก่อน

จากรูปกราฟด้านซ้ายแสดงให้เห็นว่าโน้ตตัวแรกที่เกิดขึ้นเป็นโน้ตเสียงต่ำเริ่มก่อน ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าเป็นการตีกรอที่เริ่มจากมือซ้ายลงก่อน ส่วนกราฟทางด้านขวา จะเริ่มด้วยโน้ตเสียงสูงมาก่อน ดังนั้นแสดงว่าเป็นการกรอที่เริ่มด้วยมือขวาลงก่อน ซึ่งผิดหลักการตีกรอของระนาดเอก นอกจากนี้ในกราฟนี้ยังสามารถบอกได้ว่าผู้ตี ตีสลับมือด้วยความถี่ที่ใกล้เคียงกันหรือไม่โดยดูจากระยะห่างของจุดกราฟแต่ละจุด หากเปรียบเทียบกันระหว่างฝั่งซ้ายและฝั่งขวา จะเห็นได้ว่าฝั่งที่กรอลงมือซ้ายก่อนมีการลงน้ำหนักมือที่ไม่ค่อยสม่ำเสมอ(ดูจากความเข้มของกราฟ) และระยะห่างของแต่ละจุดก็ไม่ค่อยเท่ากัน ส่วนด้านที่กรอลงมือขวาก่อน จะมีน้ำหนักและระยะห่างที่ใกล้เคียงกันมากกว่า



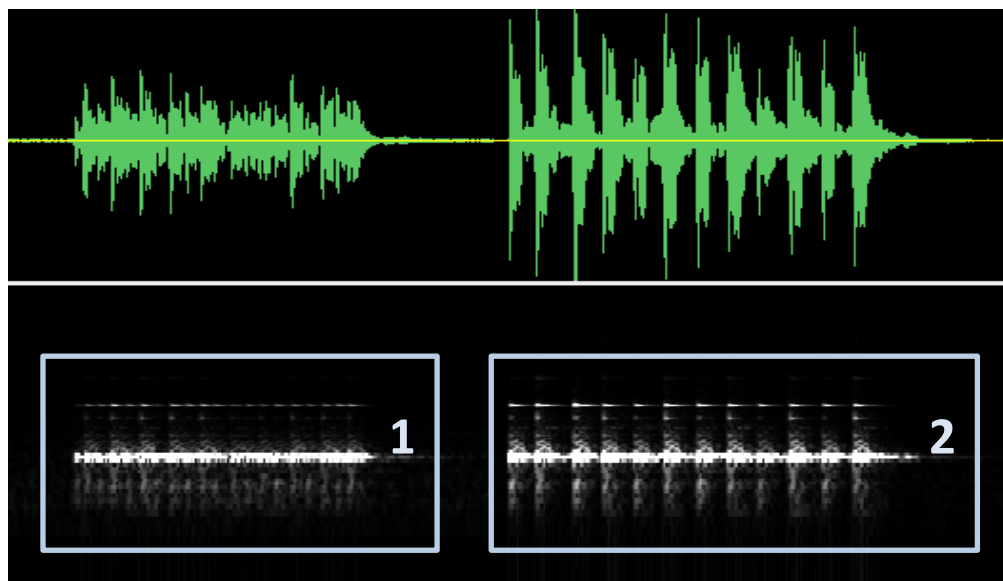
ตัวอย่างการตีสะเดาะเสียงโตที่คมชัดและไม่คมชัด

จากรูปเป็นตัวอย่างการตีสะเดาะที่มีเสียงคมชัดและไม่ชัดเจน จะเห็นได้ว่า กราฟในวงกลมที่ 1 จะมีน้ำหนักและความถี่ในการตีทั้ง 3 ครั้งที่สม่ำเสมอใกล้เคียงกัน ส่วนกราฟในวงที่ 2 จะเห็นได้ว่า น้ำหนักในการตีครั้งแรกจะดังกว่าสังเกตจากความเข้มของกราฟที่มากกว่า นอกจากนี้จะเห็นได้ว่า ความถี่หรือความเร็วในการตีก็ยิ่งน้อยกว่าของวงกลมที่ 1 อีกด้วย



ตัวอย่างการตีสะบัดเสียง โด เร มี

จากรูป เป็นการแสดงตัวอย่างการตีสะบัดเสียง โด เร มี ซึ่งจะเป็นการตีสะบัดแบบคมชัดและไม่คมชัด จะเห็นได้ว่าในวงกลมที่ 1 กราฟที่ได้จะมีความเข้มและความถี่ที่สม่ำเสมอ ส่วนการสะบัดในวงกลมหมายเลข 2 จะเป็นการสะบัดแบบไม่คมชัด ดังนั้นกราฟที่ได้จะแตกต่างจากกราฟหมายเลข 1 อย่างชัดเจน

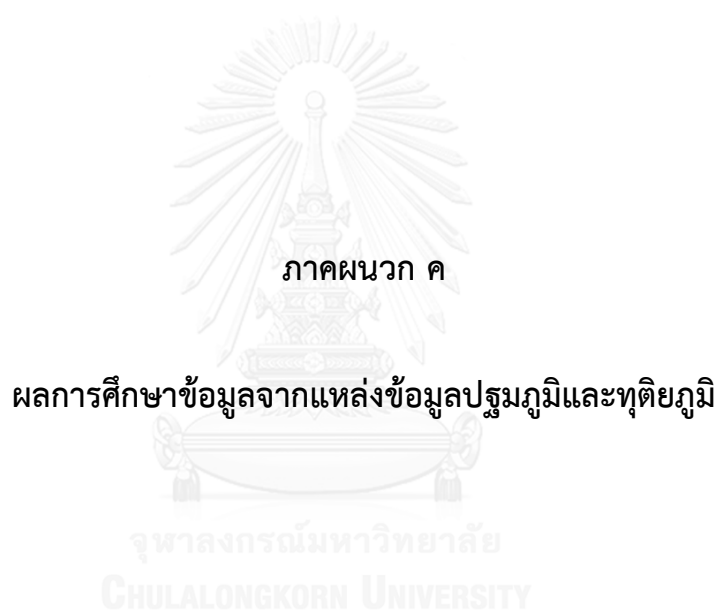


ตัวอย่างการตีรัวลูกเดียวเสียงโต

จากรูปเป็นตัวอย่างของการตีรัวลูกเดียวด้วยเสียงโต โดยให้เปรียบเทียบในเรื่องของความละเอียดในการรัว จากกราฟในช่องหมายเลข 1 กราฟที่ได้จะมีความละเอียดมากจนแทบจะกลายเป็นเส้นตรงต่อเนื่อง ส่วนในกราฟหมายเลข 2 กราฟที่ได้จะห่างกว่า แสดงว่าหมายเลข 2 รัวด้วยความละเอียดที่น้อยกว่าหมายเลข 1

ซึ่งจากตัวอย่างที่กล่าวมาแล้วข้างต้น จะเห็นได้ว่า กราฟ Spectrogram สามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อช่วยในการประเมินการตีที่ทักษะขนาดเอกขึ้นพื้นฐานได้ แต่ก็ยังมีข้อจำกัดบางประการที่กราฟ Spectrogram ไม่สามารถประเมินได้ ต้องใช้การสังเกตเข้ามาช่วยในการประเมิน ดังนี้

- เมื่อตีระนาดแล้วยกหัวไม้ขึ้น ไม่กดหัวไม้ไว้
- ในขณะที่หัวไม้อยู่ตรงกลางลูกระนาด ไม่ชิดด้านบนหรือด้านล่าง
- ขณะตียกไม้ระนาดสูงจากพื้นประมาณ 6 นิ้ว
- ลงมือช้าก่อนขณะรัวลูกเดียว
- ใช้กล้ามเนื้อข้อมือช่วยในขณะที่กรอ สะเดาะ สะบัด
- หัวไม้ชิดกันแต่ไม่กระทบกันในตำแหน่งกลางพื้นระนาด
- การวางมือขณะรัวให้มือซ้ายอยู่ด้านบนมือขวาอยู่ด้านล่าง



ผลการศึกษาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิ

1.1 ผลจากการศึกษาจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ

1.1.1 การศึกษาข้อมูลจากเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวกับวิธีการในการฝึกกระดานเอกชั้นพื้นฐานของครูผู้เชี่ยวชาญในแต่ละท่านที่เคยได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่มาแล้ว สามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

ครูพัฒนา บัวทั้ง (อ้างถึงใน อนุสรณ์งานพระราชทานเพลิงศพ นายเฉลิม บัวทั้ง ศิลปินแห่งชาติ พุทธศักราช 2529, 2533)

ครูพัฒนา ได้แบ่งการฝึกกระดานเอกออกเป็นข้อๆ ดังนี้

1. การคัดเลือก เริ่มตั้งแต่การคัดเลือกผู้ที่จะฝึก โดยให้ดูจากข้อมือ คือ 1. ข้อมือแข็งกระด้าง
2. ข้อมือแข็ง 3. ข้อมืออ่อน โดยกล่าวว่าคนที่ให้หัดกระดานควรมีข้อมือแข็ง
2. อุปกรณ์ ได้กล่าวถึงเรื่องอุปกรณ์ ว่าให้หัดตีด้วยไม้ نرمก่อนโดยใช้ไม้หนักประมาณ 3-4 บาทตามอายุ ส่วนฝืนกระดานควรใช้ฝืนไม้ไผ่ เพราะจะตีฝืดและจะแกว่งไปมาได้ง่าย ถ้าตีได้เรียบตีเมื่อไปตีฝืนไม้ชิงชันจะสบาย และกล่าวว่าฝืนกระดานควรมี 21 ลูก และชิงฝืนกระดานโดยให้ช่องห่างระหว่างรางกับฝืนเท่ากันตลอด โดยใช้นิ้วชี้สอดใต้ฝืน จากนั้นให้ใช้ผ้าคลุมฝืนเพื่อลดเสียง เพิ่มกำลัง และสร้างความชำนาญในการจดจำลูกกระดาน
3. วิธีนั่ง ให้นั่งขัดสมาธิราบ โดยใช้ขาซ้ายทับขาขวาเพื่อเป็นการเก็บขาขวาไว้ไม่ให้ขยับไปตามมือ โดยนั่งให้เป็นธรรมชาติ หลังตรง คอตรง
4. วิธีจับไม้กระดาน ในเรื่องการจับไม้ได้แบ่งเป็น 4 แบบ คือ ปากนกแก้ว ปากกา ปากไก่ และปากเปิด โดยใช้ 2 นิ้วคือนิ้วกลางและนิ้วนางในการจับรวบไม้เท่านั้น
5. วิธีตีกระดาน มี 3 แบบ คือ ตีข้อ ตีแขน และตีครึ่งข้อครึ่งแขน
6. ความอดทนอดกลั้น ในการเพิ่มความเร็วของการไล่ ควรเพิ่มให้เหมาะสมกับความแข็งแรงของผู้ฝึก อย่าเคี้ยวเข็ญมากเกินไปเนื่องจากการเร่งความเร็วโดยไม่ดูกำลังจะเกิดอาการที่เรียกว่า “เผาเครื่อง” คือลักษณะอาการของร่างกายแปลกๆ ที่แต่ละคนแสดงออกมาเพื่อเป็นการระบายข้อ
7. หัดกรอ ให้กรอด้วยมือซ้ายก่อนแล้วหมดด้วยมือขวา สองมือต้องเสียงเท่ากัน
8. รัว การตีของมือซ้ายและมือขวายู่ลูกเดียวหรือเสียงเดียว มือซ้ายตีก่อนแล้วหมดด้วยมือขวา หัวไม้กระดานมือซ้ายอยู่ด้านนอก หัวไม้กระดานต้องชิดกัน โดยแบ่งเป็น รัวลูกเดียว รัว 2,3,4,5,6, ลูก การเหวี่ยง เป็นต้น

9. หัดสะบัด ตี 3 ลูก หรือ 3 เสียงให้ติดต่อกันอย่างรวดเร็ว พอดีจังหวะ และเสียงแต่ละลูกต้องเท่ากัน

10. หัดสะเคาะ คือการตีเสียงเดียว 3 ครั้ง อย่างรวดเร็ว เสียงจะต้องดังเท่ากันทั้ง 3 ครั้ง

นอกจากนี้ครูพัฒน์ยังได้เขียนถึงตำรา อธิบายการตีระนาดในลักษณะต่างๆ อธิบายไว้ด้วย เช่น ฝนไล่ช้าง คือ การตีตั้งบ้าง เบบ้างสลับกันไป เรียวหางหนู คือ ขึ้นต้นเพลงดัง ปลายเพลงเบ่งไม่ขึ้นเบาลงไปทุกทีๆ เป็นต้น

ครูภิกษาคติ เลณະสวัสตี (2540)

กล่าวว่า การจับไม้ตีเป็นเรื่องที่ควรเอาใจใส่มากที่สุด โดยให้จับไม้ยาวครึ่งหนึ่งของความยาวไม้ระนาด แล้วให้เริ่มตีไล่เสียง โดยจะใช้เชือกผูกเป็นคู่แปดก่อนก็ได้ เมื่อตีตรงเสียงดีแล้ว ให้ต่อเพลงถึงมุล่ง โดยต้องท่องจำโน้ตให้ได้ เมื่อแม่นยำแล้วให้ตีต่อโดยไม่หยุดวันละประมาณ 1 ชั่วโมง

นอกจากนี้อาจารย์ภิกษาคติยังได้แนะนำว่าถึงวิธีที่จะทำให้ตีระนาดเอกได้มีกำลังว่า

1. ให้ใช้ผ้าผวยปิดฝ่ามือระนาด แล้วตีให้เสียงดังตามปกติ
2. ใช้พิวส์ตามบ้านพันรอบไม้ตี ให้หนักเท่ากัน แล้วค่อยๆ เพิ่มน้ำหนักขึ้นเรื่อยๆ จนรู้สึกว่ามีกำลังพอดี

ครูประดิษฐ์ อินทนิล (2541)

1. การนั่ง นั่งขัดสมาธิให้ขาขวาทับขาซ้าย ปลายเท้าขวาอยู่ใต้รางระนาดด้านซ้าย หรือนั่งพับเพียบ ลำตัวตั้งตรง โดยห่างจากเท้าระนาดประมาณ 4 นิ้ว

2. การจับไม้ระนาด ให้กำไม้ตีสองมือในร่องอุ้งมือ ใช้นิ้วชี้กดด้านบนโดยที่ปลายนิ้วชี้อยู่ประมาณกึ่งกลางของกำไม้ นิ้วหัวแม่มือแตะอยู่ด้านข้าง และนิ้วที่เหลือทุกนิ้วกำไม้ระนาดให้แน่น ขณะที่ตีระนาดต้องคว่ำมือลง แขนทั้งสองอยู่ข้างลำตัว

3. วิธีตีระนาดเอก ธรรมชาติของระนาดเอก คือ ใช้สองมือตีพร้อมกันที่คู่เสียงเดียวกัน เรียกว่าตีคู่แปด เวลาตีให้หัวไม้ตีสองมือตรงกลางลูกระนาดแต่ละลูก ยกไม้ตีสองประมาณ 6 นิ้ว จากฝ่ามือระนาด น้ำหนักที่ตีเท่ากันทั้งสองมือ ใช้กล้ามเนื้อแขนเป็นหลัก และใช้กล้ามเนื้อที่บังคับการเคลื่อนไหวข้อมือร่วมด้วย เรียกว่า ตีครึ่งข้อครึ่งแขน (เกร็งแขนปล่อยข้อ)

4. ทักษะเบื้องต้นในการฝึกระนาดเอก

- ฝึกตีคู่แปดให้ถูกคู่ โดยเริ่มจากคู่ต่ำสุด เรียงไปตามลำดับจนถึงคู่สูงสุด แล้วตีย้อนกลับมาคู่ต่ำสุด ย้อนไปมาหลายๆ เที้ยว จนชำนาญ

- ตีกรอ โดยการตีสองมือสลับกันถี่ๆ มือซ้ายลงก่อนมือขวา ยิ่งตีให้ละเอียดได้ยิ่งดี
- ตีสะบัด คือการตีคู่แปดสามคู่ เรียงกันหรือข้ามเสียงก็ได้ แต่ให้เสียงติดกันอย่างรวดเร็ว เช่น ธรรม ลชม เป็นต้น
- ตีสะเดาะ โดยการตีขึ้นเสียงคู่ใดคู่หนึ่งติดต่อกัน 3 ครั้งอย่างรวดเร็ว เช่น ดดด มมม ลลล เป็นต้น
- ตีรัว ฝึกตีขึ้นเสียงที่เสียงใดเสียงหนึ่ง โดยใช้สองมือตีระนาดลูกเดียวกัน มือซ้ายอยู่บน มือขวายู่ล่าง ตีสลับกันถี่ๆ เช่นเดียวกับการกรอ

หมายเหตุ ผู้ที่ฝึกใหม่ ควรฝึกทักษะคู่แปดและการตีกรอให้ชำนาญก่อน จึงจะฝึกทักษะอื่นๆ ต่อไปได้ ถ้าจะตีเก็บคู่แปดให้ไหว จะต้องไล่มือ คือการฝึกเล่นเพลงที่เป็นทำนองเก็บ โดยเล่นบ่อยๆ ครั้งละนานๆ ฝึกเพิ่มความเร็วขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งเพลงที่นิยมใช้ฝึก คือ เพลงสาธการ และเพลงมุล่งชั้นเดียว

ครูประสิทธิ์ ถาวร (อ้างถึงในอนุสรณ์งานพระราชทานเพลิงศพ ครูประสิทธิ์ ถาวร ศิลปินแห่งชาติ สาขาศิลปะการแสดง (ดนตรีไทย), 2546)

ครูประสิทธิ์ ถาวร ได้เล่าถึงการฝากตัวเป็นศิษย์ของครูหลวงประดิษฐไพเราะไว้ว่า มีการทำพิธีมอบตัวเป็นศิษย์ โดยจัดเครื่องบูชา ดังนี้

ศีระสุกร 1 บายศรีปากชาม 1 ขนมห่มแดง 1 ขนมห่มขาว 1 ผลไม้อื่นๆ อีกตามควร ชั้นล่าง หน้า 1 ผ้าขาว 1 ผืน และเงิน 6 บาท

โดยก่อนจะต่อเพลงครูหลวงประดิษฐ์จะมอบไม้ตีให้ก่อน จากนั้นจะสอนให้จับไม้ระนาดให้ถูกต้อง จากนั้นให้เกร็งกล้ามเนื้อแขนตั้งแต่ศอกจนถึงข้อมือ นิ้วทุกนิ้วจับไม้ให้แน่น แล้วยกไม้สูงประมาณครึ่งฟุต ตีลงไปทีระนาดพร้อมกัน เสียงที่ได้ยินจะต้องเป็นเสียงเดียว เรียกว่า การตีฉาก ซึ่งจะใช้เฉพาะเวลาไล่มือเท่านั้น ไม่ใช้ในการบรรเลงทั่วไป เป็นจุดเริ่มต้นของการตีระนาดที่ดี และสามารถแก้มือระนาดที่เสียมาได้อีกด้วย

นอกจากนี้ในการสอนเดี่ยว ครูหลวงประดิษฐ์จะให้จดจำเนื้อแท้(Melody) ของเพลงจนขึ้นใจ ก่อนจากนั้นจึงสอนการแปลเป็นลูกต่างๆ ให้ ส่วนการต่อเพลงก็จะหาวิธีการที่ช่วยให้ศิษย์มีกำลังใจเรียนอย่างสนุกสนาน

วิธีการตีระนาดที่ครูหลวงประดิษฐ์เน้นเป็นพิเศษคือ วิธีการใช้เสียงและกลอนให้เกิดอารมณ์ต่างๆ อันเป็นหัวใจสำคัญของ “ดนตรีที่เพราะ”

นอกจากนี้ท่านครูหลวงประดิษฐยังให้ครูประสิทธิ์ ถาวร ไล่ขนาดจนกว่าจะว่างเพ็ญกลับไป พอตื่นขึ้นมาก็ไล่ขนาดอย่างเต็มที่ต่อไปอีก ทำเช่นนี้ไปเรื่อยๆ ผลที่ได้รับคือ ไม่ว่าจะว่างเพียงใด ก็สามารถตีระนาดได้ดีเหมือนทุกครั้ง

ครูประสิทธิ์ ถาวร ได้รับการฝึกฝนจากครูหลวงประดิษฐ์ไพเราะในเรื่องการจับไม้ว่า

- ถ้าจะบรรเลงเพลงประเภทที่ต้องการความศักดิ์สิทธิ์ หรือความงามสง่าภาคภูมิ เช่น เพลงเรื่องทำขวัญ หรือเพลงหน้าพาทย์สำคัญๆ ต้องจับไม้ระนาดแบบ “ปากนกแก้ว”
- ถ้าจะบรรเลงเพลงประเภทที่ต้องการกล่อมอารมณ์ให้เพลิดเพลินเจริญใจ เช่น เพลงเขมรไทรโยค สร้อยเพลงทองย่อน ต้องจับไม้ระนาดแบบ “ปากไก่”
- ถ้าจะบรรเลงเพลงประเภทที่ต้องการความคล่องตัว ซึ่งได้แก่เพลงเดี่ยวต่างๆ ตลอดจนเพลงที่ดำเนินลีลาด้วยกรรมวิธีลูกล้อลูกช้อยอย่างคึกคะนอง เช่น เพลงทยอยนอก ทยอยเขมร เป็นต้น จะต้องจับไม้ระนาดแบบ “ปากกา”

นอกจากนี้ยังมีหลักการสอนที่ถือเป็นวัตตปฏิบัติ คือ

1. ให้ฝึกบรรเลงจนหายหนาวหูก่อน จึงอธิบายแยกแยะ แล้วประดับประดาทางดนตรีเดิม แต่ละช่วงแต่ละตอนให้วิจิตรขึ้น
2. ถ้านักเรียนยังไม่เข้าใจ ก็ให้เปล่งเสียงเป็นทำนองนั้นๆ จนคล่อง จึงให้บรรเลงตามทำนองที่ท่องไว้ได้แม่นยำแล้วนั้น
3. การสอน มีใช้สอนแต่เฉพาะทำนองเพลง แต่สอนวิธีบรรเลง เช่น การใช้ท่อนแขน การทรงตัว ตลอดจนการใช้กล้ำเนื้อส่วนอื่นๆ ประกอบกันไปด้วย พร้อมทั้งสอนให้รู้จักรสแห่งน้ำเสียงหนักเบา ว่าควรใช้กับเพลงใด แคไหน เพียงไร
4. ถ้าผู้เรียนรับได้ช้า ก็ใช้วิธีให้บรรเลงทำนองนั้นๆ แบบพื้นๆ ซ้ำไปซ้ำมาหลายๆ เทียบจนกระทั่งผู้เรียนทำได้คล่อง จึงเพิ่มเติมรายละเอียดอันจกยังผลให้ผู้เรียนรู้จักอารมณ์เพลงดียิ่งขึ้น
5. เมื่อผู้เรียนบรรเลงเพลงนั้นๆ ได้ถูกต้อง จึงปรับให้เข้าแนวอีกครั้งหนึ่ง เช่น ถ้าหากบรรเลงรับร้องควรเป็นแนวใด หรือบรรเลงเป็นการเฉพาะควรเป็นแนวใด ดังนี้ เป็นต้น

ครูพินิจ ฉายสุวรรณ (2539)

หลักการฝึกหัดระนาดเอกขึ้นตอนที่ 1 ตามขั้นตอนพื้นฐานการเรียนปีพาทย์ครูโบราณได้กำหนดไว้โดยเริ่มต้นฝึกหัดจาก ซ้องวงใหญ่ "เพลงสาธุการ" ซึ่งเป็นเพลงอันดับแรกในชุดโหมโรงเย็น และหากผู้เรียนจะขอเรียนระนาดเอกโดยตรงโดยไม่เริ่มเรียนจากซ้องวงใหญ่ก่อนนั้น ครูโบราณจะไม่สอนให้เด็ดขาด และเมื่อผู้เรียนสามารถออกบรรเลงงานได้โดยบรรเลงเพลงได้แม่นยำไม่ผิดพลาด จน

ครูแน่ใจว่าเป็นผู้ที่มีความทรงจำดีสามารถเป็นหลักให้แก่วงได้ ครูจึงจะเลื่อนให้มาฝึกหัดตี ข้องวงเล็ก เพราะในทางปฏิบัติของข้องเล็กต้องปฏิบัติโดยการ "ตีลับ ตีชอย ตีเก็บ" เป็นหลัก เพื่อให้ศิษย์นั้นได้ศึกษาเรียนรู้ในการใช้ทาง (กลอนดนตรี) โดยให้ฟังจากระนาดเอกเป็นแนวทาง เพราะกลอนระนาดเอกกับกลอนข้องเล็กนั้นคล้ายคลึงกัน ผิดกันตรงระนาดเอกตีพร้อมกันทั้งสองมือเป็นพื้นฐานหลักเท่านั้น ประโยชน์ที่ผู้เรียนฟังจะได้รับจากการที่ได้ฝึกหัดทั้งข้องวงใหญ่และข้องวงเล็กนั้นทำให้ผู้เรียนได้มีพื้นฐานในทางดนตรีเพิ่มพูนมากขึ้น

ต่อมาเมื่อครูพิจารณาเห็นว่าได้ฝึกหัดตีข้องวงเล็กจนมีความเข้าใจในการใช้มือได้ถูกต้อง และดำเนินกลอนดนตรีได้ดีพอสมควรแล้ว ครูจะเปลี่ยนให้ตีระนาดเอกเหล็ก เพื่อให้ผู้ฝึกหัดได้เรียนรู้แนวทางเทคนิค และวิธีบรรเลงบทเพลงประเภทต่างๆของระนาดเอกเพราะว่า ระนาดเอกเหล็กกับระนาดเอกไม้นั้นมีลักษณะแนวทางในการบรรเลงเหมือนกัน แต่ความสำคัญในหน้าที่นั้นผิดกัน กล่าวคือ ระนาดเอกมีหน้าที่รับผิดชอบในการนำขึ้นบทเพลง ควบคุมการบรรเลงให้อยู่ในความเรียบร้อยไม่ผิดพลาด เพลงทุกๆเพลงที่บรรเลง และเมื่อเครื่องดนตรีชิ้นใดเกิดผิดพลาดทำให้ผู้อื่นไขว่ไขว้ในบางวรรคบางตอนของเพลง ผู้บรรเลงระนาดเอกต้องสามารถจะตีนำหรือที่ภาษาดนตรีเรียกว่า "ตีตั้ง ตีชัก" ให้กลับมาถูกต้องได้ ดังนั้นการที่ครูให้ฝึกตีระนาดเอกเหล็กต่อจากข้องวงเล็กนั้นก็เพราะต้องการให้ศึกษาเรียนรู้ถึงเทคนิควิธีการต่างๆ ของระนาดเอกนั่นเอง

เมื่อได้ฝึกหัดตีระนาดเอกเหล็กโดยศึกษาเป็นผู้นำขึ้นลงของบทเพลงเป็นเวลานานพอสมควร (ประมาณ 2-3 ปี) ประกอบกับครูพิจารณาเห็นว่าพอจะมีสติปัญญาไหวพริบ ความฉลาดมีความเข้าใจในขั้นตอนต่างๆของงานที่จะต้องไปบรรเลงและเรียนรู้เพลงในชุด "สวตมนต์เย็นฉันทเช้า" เป็นอย่างดีแล้ว ครูจึงเลื่อนให้ขึ้นไปตีระนาดเอกรับผิดชอบในการควบคุมการบรรเลงของวงต่อไป

สรุปบททวนการฝึกหัดที่จะเป็นคนระนาดเอกตั้งได้กล่าวมาแล้วโดยรวม 4 ขั้นตอนได้แก่

1. ฝึกหัดตีข้องวงใหญ่
2. ฝึกหัดตีข้องวงเล็ก
3. ฝึกหัดตีระนาดเอกเหล็ก
4. ฝึกหัดตีระนาดเอกไม้

กลุ่มไทยคดีและสำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ (ที่มา : <http://www.culture.go.th/knowledge/story/ranad/chap5/fc5s3p1.htm>)

ทำนองในการฝึกกระนาดเอกให้นั่งขัดสมาธิ คือ การนั่งให้ ออกผาย ไหล่ผึ่ง หน้าตั้ง ตัวตรง และควรนั่งอยู่ตรงกึ่งกลางของรางระนาดโดยนั่งให้ตรงกับฐานหรือเท้าของระนาด ลักษณะการนั่ง ให้ใช้ปลายเท้าซ้ายสอดไว้ใต้เท้าขวาส่วนปลายเท้าขวายื่นเข้าไปใต้รางระนาดเอก และสามารถเปลี่ยนสลับเท้าในลักษณะเดียวกันได้ ส่วนในเรื่องของการจับไม้ จะแบ่งออกเป็น 3 แบบ คือ แบบปากกา แบบปากไก่ และปากนกแก้ว โดยมีหลักในการตีคือให้ปล่อยแขนและข้อศอกลงตามธรรมชาติ โดยยังเป็นเส้นตรงแนวเดียวกันกับก้านไม้ระนาดไม่ควรหนีบแขนและข้อศอกให้สนิท แบบลำตัวจนเกิดความเกร็งมากเกินไปเพราะกำลังจะหมดไปกับการหนีบแขน และหลักสำคัญในการฝึกการตีระนาดเอกคือการตีฉากเพื่อฝึกการตีคู่ 8

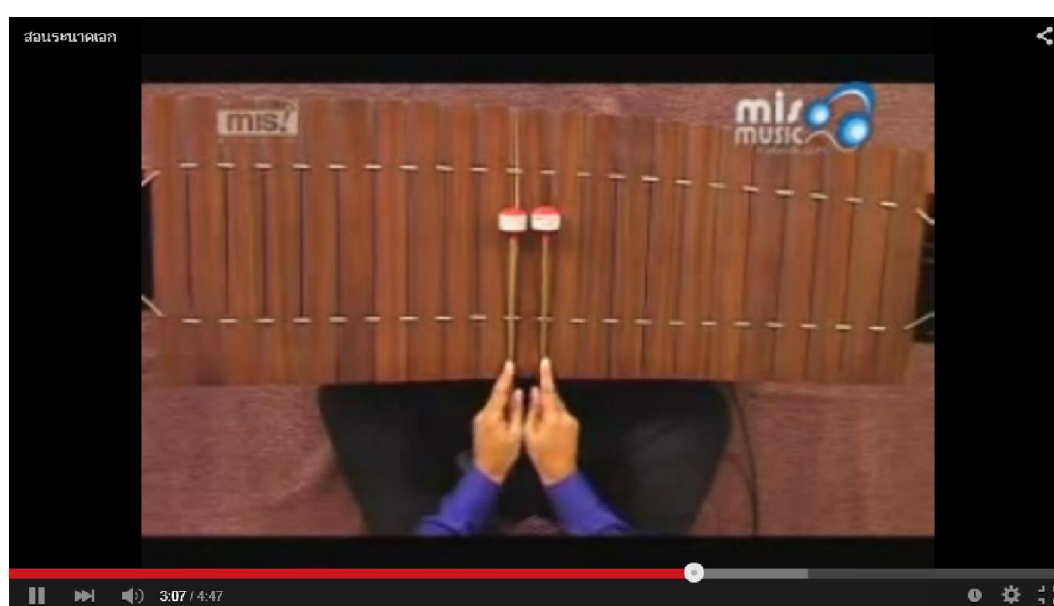
1.1.2 ผลจากการศึกษาการสอนระนาดเอกจากแหล่งข้อมูลอื่นๆ เช่น เครือข่ายสังคมออนไลน์ วิดีโอ เป็นต้น

ครูประสิทธิ์ ถาวร (วิดีโอการบรรยายประกอบการสาธิตระนาดเอก : ศูนย์สังคีตศิลป์ 2532)

ในการฝึกกระนาดเอกนั้น ขั้นตอนแรกคือการ ฝึกทำนอง ต้องนั่งให้ออกผาย ไหล่ผึ่ง หน้าตั้ง ตัวตรง ส่วนการจับไม้ ต้องวางไม้ให้ตรงร่องมือ นิ้วสามนิ้วกดเรียงมา เพื่อให้ไม้อยู่ที่ นิ้วโป้งไว้บนไม้ จับแบบปากกา ให้เป็นรูปสามเหลี่ยม เวลากลับมือพลิกมือ โดยธรรมชาติคว่ำมือให้ตรง จากนั้นฝึกการตีฉาก คือกำหนดรู้การใช้พลังกล้ามเนื้อว่าจะลงไม้พร้อมกันหรือไม่ สูงไม่เกิน 1 ฟุต ตีลงไปทีระนาด แล้วต้องให้หูได้ยินเป็นเสียงเดียว หู ตา มือ ต้อง เป็นศตวรรษกัน คอยจับผิดกัน เมื่อสองมือลงพร้อมกันแล้ว ต้องตีให้เสียงโปร่ง ห้ามตึกตึก ฝึกจนกว่าจะได้ ขั้นต่อไป การตีสิม คือตีความสูงของไม้ประมาณ 1 ใน 4 แต่ตีเสียงโปร่ง ลักษณะเหมือนตีฉาก จากนั้นให้ฝึกการตีครึ่งข้อครึ่งแขน กล่าวคือใช้แขนส่วนหนึ่งข้อส่วนหนึ่ง เมื่อคล่องแล้วขั้นต่อไปให้ฝึกการตีข้ออย่างเดียว แต่ในการใช้จริงถ้าตีข้ออย่างเดียวไม่ดี จะให้ตีต้องครึ่งข้อครึ่งแขน ขั้นต่อไปคือฝึกตามทำนองซ้องหรือที่เรียกว่าการตีสับ เพื่อให้มือเที่ยงตรง รักษาเสียงจากยอดถึงท้ายให้สม่ำเสมอ เช่นตีสาธการตามเสียงซ้อง ต่อไปฝึกกรอ ฝึกกรออย่างหยาบซ้ายขวา ๆๆ ไปเรื่อยๆ แล้วให้จำตรงที่ผู้ตีทำได้สุดฝีมือ มาใช้บรรเลงในเพลง

ครูวันกิ สุดใจ (ที่มา : <https://www.youtube.com/watch?v=5m8kLRZ-SKM>)

เป็นคลิปวิดีโอที่ครูวันกิจะทำการสอนการปฏิบัติทักษะระนาดเอกในขั้นพื้นฐาน เช่น สอนวิธีการจับไม้ เป็นการสอนให้เห็นภาพ พร้อมการอธิบาย โดยการถ่ายของมุกกล้องให้เห็นอย่างชัดเจน ซึ่งเป็นคลิปวิดีโอที่ตัดมาให้ดูเป็นตัวอย่าง และได้ทำการเผยแพร่ผ่าน youtube แต่โดยปกติแล้วจะจำหน่ายรูปแบบของ VCD พร้อมหนังสือการฝึกหัดระนาดเอก



รูปที่ การจับไม้ของอ.วันกิ สุดใจ ในแผ่น DVD การสอนระนาดเอก

ทบวงมหาวิทยาลัยกับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร พ.ศ. 2542 (ที่มา : <https://www.youtube.com/watch?v=qbu8PtUWY1Y>) เนื้อหาจะประกอบไปด้วยการอธิบายถึงวิธีการตีสังมือและตีลิ้ม ตีสะเดาะ ตีสะบัด ตีกระพือ ตีกลอน ตีรั้ว รั้วเป็นคู่ต่างๆ ตามเกณฑ์มาตรฐานสาขาวิชาและวิชาชีพนครินทร์ไทย โดยครูเสนาะ หลวงสุนทร ใช้วิธีการสาธิตโดยใช้ภาพเคลื่อนไหวเป็นหลัก และยังมีตัวอักษรพร้อมกับเสียงบรรยายประกอบ



รูปที่ 4.2 การสาธิตการตีระนาดของครูเสนาะ หลวงสุนทร ใน youtube

ชนก สาคกริก ซอฟต์แวร์ระนาดเอก เพลงไทยเดิมง่ายๆ เช่นเพลงแขกบรเทศ 2 ชั้น ของมูลนิธิหลวงประดิษฐไพเราะ (ที่มา : <https://www.youtube.com/watch?v=-G1u1SftQfU>) โดยจะใช้เป็นลักษณะภาพกราฟฟิครูประนาด เขียนโน้ต ด ร ม ฟ และโน้ต ตัวเลข มีจุดวงกลม สีฟ้าและสีแดง แทนการตีระนาดด้วยมือซ้ายและมือขวา พร้อมเสียงเพลง MIDI จากโปรแกรม



รูปที่ 4.3 แสดงตัวอย่างโปรแกรมซอฟต์แวร์ระนาดเอก

Apirak Kittimawong การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ เรื่อง "ระนาดเอก" (ที่มา : <https://www.youtube.com/watch?v=iwvyjRiEOM8>) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ โดยในคลิปวิดีโอจะมีเนื้อหาสาระที่เป็นเป็นการอธิบายเกี่ยวกับเรื่องระนาดเอกโดยใช้ภาพการ์ตูน 2 มิติ ที่มีสีสันสดใส สวยงาม

1.2 ผลจากการศึกษาจากแหล่งข้อมูลปฐมภูมิ

ผลจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านระนาดเอก จำนวน 6 ท่าน

1.2.1 ศาสตราจารย์ อาจารย์อุทัย แก้วละเอียด

ข้อมูลเบื้องต้นในการฝึกระนาดเอก

- เริ่มเรียนดนตรีตั้งแต่ อายุ 8 ปี โดยก่อนเรียนระนาดเอกต้องฝึกฆ้องวงใหญ่ก่อน
- อายุ 10 ปี เริ่มฝึกระนาดเอก โดยใช้เวลาในการฝึก 2 ปี จึงเริ่มทำการแสดงฝีมือออกงาน
- ในการเรียนระนาดเอกนั้น ท่านเป็นบุคคลประเภท หัวไว จำแม่น
- เหตุผลในการเลือกเรียนระนาดเอกคือ ใจรัก อยากรเรียน แต่ที่บ้านไม่สนับสนุน จึงต้องหนีไปเรียนเอง
- บุคคลสำคัญที่ผู้กระตุ้นให้ฝึกระนาดเอก คือ พ่อ
- ครูผู้มีบทบาทสำคัญในการฝึกระนาด มีรายชื่อดังต่อไปนี้
 1. ครูปาน (คุณปู่) : สอนพื้นฐาน และต่อเพลงสาธการ
 2. ครูพริ้ม นักปี : ต่อเพลงให้
 3. ครูหลวงประดิษฐไพเราะ(ศร ศิลปบรรเลง) ปรับแก้วิธีการในการตีระนาด ต่อเพลงสาธการให้ใหม่ และให้ทำการสอนเด็กรุ่นน้องแทนครู
- ที่บ้าน มีวงดนตรีวงปี่พาทย์ แต่ไม่ได้รับงานบรรเลงพิธีกรรม

ขั้นตอนและวิธีการฝึกระนาดขั้นพื้นฐาน

- ท่านั่งของท่านคือ นั่งขัดสมาธิ ขาซ้ายทับขาขวา ปลายเท้าซ้ายสอดไว้ใต้รางระนาด เพื่อช่วยในเรื่องของการหยุดการแกว่งหรือเคลื่อนที่ของรางในขณะตี
- การจับไม้ของท่านคือ การจับแบบปากกา
- ใช้วิธีการตีระนาดแบบครึ่งข้อครึ่งแขน

- การฝึกกระนาบเอกของท่าน เรียงตามลำดับ ก่อน-หลัง คือ
 1. คู่ 8
 2. กรอ : โดยกรอให้มือซ้ายลงก่อนมือขวา สลับกันไปถี่ๆ แต่ต้องไม่ถึงจนเกินไปจะฟังไม่เพราะ
 3. การฝึกสะเดาะ ต้องสะเดาะให้ร้อน
 4. การฝึกสะบัด ต้องสะบัดให้ครบ 3 เสียง ให้ร้อน ชัดเจน
 5. การฝึกกรัว โดยการฝึกย้ำๆ จนกว่าจะตีได้ โดยใช้ฝึกกับลูกมะพร้าว
- เพลงที่ท่านฝึกเป็นเพลงแรกคือ มุล่ง โดยในการฝึกให้ทำการไล่ระนาดแบบช้าๆ และถ่วงซอมือด้วยกำไลขณะไล่ เพื่อทำให้มีกำลังมากขึ้น
- เพลงที่ใช้ในการไล่ระนาด คือ เพลงมุล่ง โดยใช้เวลาประมาณ 1 ชั่วโมงขึ้นไป เวลาที่เหมาะสมที่สุดคือ ตี 4 ถึง 8.00 น.

อุปกรณ์และเครื่องดนตรี

- น้ำหนักของไม้ตีมีผลต่อการตีระนาด โดยท่านจะใช้ไม้ระนาดหนักประมาณ 10.5 สลึง
- ก้านขนาดปานกลาง ทั้งไม้แข็งและไม้นวม
 - ใช้ไม้นวมในการไล่ระนาด โดยไม้ที่ใช้ไล่จะต้องมีน้ำหนักมากกว่าไม้ที่ใช้บรรเลงจริง
 - ไม้แข็งที่นำมาใช้ในการตีระนาดนั้น ควรทำจากรัก เนื่องจากจะให้เสียงที่ไพเราะ ส่วนไม้ที่ทำจากเรซิน จะทำให้เสียงแข็งเกินไป
 - ผืนระนาดที่ดีควรทำมาจากไม้ไผ่บงและไม้ชิงชัน โดยในอดีต จะใช้ลูกกระนาบจำนวน 21 ลูก แต่ปัจจุบันนิยมใช้ 22 ลูก
 - ไม้ใช้โน้ตในการฝึกกระนาบ

1.2.2 อาจารย์วิเชียร เกิดผล

ข้อมูลเบื้องต้นในการฝึกกระนาดเอก

- เริ่มเรียนดนตรีตั้งแต่ อายุ 8 ปี โดยก่อนเรียนระนาดเอกต้องฝึกฆ้องวงใหญ่ก่อน
- อายุ 8 ปี เริ่มฝึกกระนาดเอก โดยใช้เวลาในการฝึก 4 ปี จึงเริ่มทำการแสดงฝีมือออกงาน
- ในการเรียนระนาดเอกนั้น ท่านเป็นบุคคลประเภท หัวไว จำแม่น
- เหตุผลในการเลือกเรียนระนาดเอกคือ เพราะที่บ้านมีวงดนตรีอยู่และขาดคนระนาด จึงต้องเรียน
- บุคคลสำคัญที่ เป็นผู้กระตุ้นให้ฝึกกระนาดเอก คือ ตัวท่านเอง
- ครูผู้มีบทบาทสำคัญในการฝึกกระนาด มีรายนามดังต่อไปนี้
 1. ครูสำราญ เกิดผล สอนหัดพื้นฐานตั้งแต่เริ่มแรก สอนเพลงต่างๆ
 2. ครูช่อ สุนทรวาทีน สอนเพลงต่างๆ ให้
- ที่บ้าน มีวงดนตรีวงปี่พาทย์ และรับงานทุกชนิด เช่น ลิเก งานละคร งานบวช งานศพ งานพิธีกรรมต่างๆ

ขั้นตอนและวิธีการฝึกกระนาดขั้นพื้นฐาน

- ท่านั่งคือ นั่งขัดสมาธิ ขาขวาทับขาซ้าย ขาขวาสอดไว้ใต้รางระนาด เพื่อช่วยในเรื่องของการหยุดการแกว่งหรือเคลื่อนที่ของรางในขณะที่
- การจับไม้ของท่านคือ การจับแบบปากกา และปากนกแก้ว
- ใช้วิธีการตีระนาดแบบครึ่งข้อครึ่งแขน แต่ถ้าการกรอจะใช้ข้อในการกรอ
- การฝึกกระนาดเอก เรียงตามลำดับ ก่อน-หลัง คือ
 1. คู่ 8
 2. กรอ : โดยกรอให้มือซ้ายลงก่อนมือขวา สลับกันไปเรื่อยๆ
 3. การฝึกสะเดาะ ต้องชัดเจน
 4. การฝึกสะบัด ต้องสะบัดให้ครบ 3 เสียง ให้ชัดเจน
 5. การฝึกกรัว
- เพลงที่ฝึกเป็นเพลงแรกคือ สารุการ

- เพลงที่ใช้ในการไล่อะเนาะ คือ เพลงทะแย 3 ชั้น โดยใช้เวลาประมาณ 1-2 ชั่วโมง เวลาที่เหมาะสมที่สุดคือ ก่อนอาหาร ก่อน 7.00 นาฬิกา

อุปกรณ์และเครื่องดนตรี

- น้ำหนักของไม้ตีมีผลต่อการตีระนาด โดยท่านจะใช้ไม้แข็งหนักประมาณ 3 บาท ส่วนไม้ نرمหนักประมาณ 4 บาท ก้านมีลักษณะแข็ง ขนาดปานกลาง ทั้งไม้แข็งและไม้ نرم
- ใช้ไม้ نرمในการไล่อะเนาะ โดยไม้ที่ใช้ไล่จะต้องมีน้ำหนักมากกว่าไม้ที่ใช้บรรเลงจริง
- ไม้แข็งที่นำมาใช้ในการตีระนาดนั้น ควรทำจากรัก เนื่องจากจะให้เสียงที่ไพเราะ ส่วนไม้ที่ทำจากเรซิน จะทำให้เสียงแข็งเกินไป
- ฝั้นระนาดที่ดีควรทำมาจากไม้ชิงชัน โดยจะใช้ลูกระนาด จำนวน 21 ลูก ในเพลงประเภทเสภา เครื่องไทย และเพลงเรื่องเป็นต้น และใช้ 22 ลูก ในการบรรเลงเพลงมอญ
- ไม้ใช้โน้ตในการฝั้นระนาด

ข้อแนะนำและเทคนิคต่างๆ ในการฝั้นระนาดเอก

- ในการจับไม้ ต้องให้หัวไม้อยู่ตรงกลางลูกระนาดแต่ละลูก และในการไล่อะเนาะ ต้องห้ามหยุด ตีจากซ้ายไปเร็ว เมื่อรู้ว่าตีต่อไปไม่ไหวแล้วให้หยุด ไม่ต้องฝั้นตีต่อไป เพราะจะทำให้มือเสีย
- เคล็ดลับในการตีระนาดคือ มือต้องให้เท่ากัน เวลาบรรเลงอย่าให้ความเร็วลดลงหรือเรียกว่าตีถอยหลัง
- เครื่องดนตรีที่ฝั้นแล้วจะมีผลต่อการเล่นระนาดคือ ปี, ซอ หรือเครื่องดนตรีที่ต้องใช้นิ้วในการเล่น

1.2.3 อาจารย์ชัยยุทธ โตสง่า

ข้อมูลเบื้องต้นในการฝึกกระนาดเอก

- เริ่มเรียนดนตรีตั้งแต่ อายุ 10 ปี โดยก่อนเรียนระนาดเอกได้เรียนขับร้องเพลงไทย โดยไม่ได้เรียนฆ้องวงใหญ่มาก่อน
- อายุ 12 ปี เริ่มฝึกกระนาดเอก โดยใช้เวลาในการฝึก 1 ปี จึงเริ่มทำการแสดงฝีมือออกงาน
- ในการเรียนระนาดเอกนั้น ท่านเป็นบุคคลประเภท หัวไว จำแม่น
- เหตุผลในการเลือกเรียนระนาดเอกคือ เพราะที่บ้านมีวงดนตรีอยู่และใจรักอยากเรียนเอง
- บุคคลสำคัญที่เป็นผู้กระตุ้นให้ฝึกกระนาดเอก คือ พ่อ และพ่อเคยสบประมาทว่าไม่เอาจริงเอาจัง
- ครูผู้มีบทบาทสำคัญในการฝึกกระนาด มีรายนามดังต่อไปนี้
 1. ครูจุมพล โตสง่า สอนการเรียนระนาดชั้นพื้นฐานตั้งแต่การจับไม้ ท่านั่ง การตีคู่ 8
 2. ครูสุพจน์ โตสง่า สอนการไล่ระนาดกลางน้ำค่าง การใช้กลอนเพลงต่างๆ สอนเพลงเดี่ยว เพลงเถา เพลงมอญ
 3. ครูศิริชัยชาญ พักจำรูญ สอนทางเพลงสายครูประสิทธิ์ ถาวร
 4. ครูบุญยงค์ เกตุคง สอนเพลงเดี่ยวและเพลงเรื่อง
- ที่บ้าน ในอดีตมีวงดนตรีวงปี่พาทย์ไทยและมอญ และรับงานพิธีกรรมต่างๆ เช่น งานบวช งานศพ งานแต่ง เป็นต้น ปัจจุบัน มีวงดนตรีไทยร่วมสมัยด้วย รับงานแสดงต่างๆ

ขั้นตอนและวิธีการฝึกกระนาดชั้นพื้นฐาน

- ท่านั่งคือ นั่งขัดสมาธิ ขาซ้ายทับขาขวา ปลายเท้าซ้ายสอดไว้ใต้รางระนาด เพื่อช่วยในเรื่องของการหยุดการแกว่งหรือเคลื่อนที่ของรางในขณะที่
- การจับไม้ของท่านคือ การจับแบบปากกา เพราะตีได้ถนัดที่สุดและควบคุมไม้ได้ดี
- ใช้วิธีการตีระนาดแบบครึ่งข้อครึ่งแขน
- การฝึกกระนาดเอก เรียงตามลำดับ ก่อน-หลัง คือ
 1. คู่ 8 โดยใช้เพลงมุล่ง
 2. การฝึกสะเดาะ ต้องชัดเจน ฝึกสะเดาะเรียงทั่วผืน

3. การฝึกสะบัด ต้องสะบัดให้ครบ 3 เสียง ให้ชัดเจน ใช้เพลงเงี้ยวรำลึก
4. กรอ : โดยกรอให้มือซ้ายลงก่อนมือขวา สลับกันไปถี่ๆ โดยใช้เพลงแสนคำนึง
5. การฝึกกริ้ว ใช้เพลงเดี่ยวต่างๆ
6. การตีกวาด
 - เพลงที่ฝึกเป็นเพลงแรกคือ มุล่ง
 - เพลงที่ใช้ในการไล่ระนาด คือ เพลงมุล่ง โดยใช้เวลาประมาณ ครึ่ง - 1 ชั่วโมง เวลาที่เหมาะสมที่สุดคือ หลังอาหาร 20.00-24.00 นาฬิกา หรือเวลาที่จะต้องแสดงจริง

อุปกรณ์และเครื่องดนตรี

- น้ำหนักของไม้ตีมีผลต่อการตีระนาด คือไม้หนักกว่าเสียงจะตีหนักแน่น ไม้เบาเสียงระนาดจะเล็ก โดยจะใช้ไม้แข็งหนักประมาณ 10.5 สติง ส่วนไม้นวมหนักประมาณ 11 สติง ก้านมีลักษณะแข็ง ขนาดปานกลาง ทั้งไม้แข็งและไม้นวม
- ใช้ทั้งไม้นวมและไม้แข็งในการไล่ระนาด โดยไม้ที่ใช้ไล่จะต้องมีน้ำหนักมากกว่าไม้ที่ใช้บรรเลงจริงเพื่อให้มีกำลัง
- ไม้แข็งที่นำมาใช้ในการตีระนาดนั้น ควรทำจากรัก เนื่องจากจะให้เสียงที่ไพเราะ ส่วนไม้ที่ทำจากเรซิน จะทำให้เสียงแข็งกร้าวเกินไป
- ผืนระนาดที่ดีควรทำมาจากไม้ชิงชัน โดยจะใช้ลูกระนาด 22 ลูก แต่จะมีหลักในการใช้ลูกยอด(ขวาสุด) เฉพาะในเพลงนางหงส์และเพลงมอญเท่านั้น ไม่ใช้ในเพลงประเภทเสภาและเพลงเดี่ยว
- ไม่ใช้ไนต์ในการฝึกกระนาด เพราะจะทำให้แผ่นเพลง ไม่พ่วงดูไนต์ แต่ข้อดีของไนต์คือ บันทึกลงไว้เพื่อป้องกันการลืมเพลง หรือไว้เก็บรักษาเพลงให้รุ่นหลังต่อไป

ข้อแนะนำและเทคนิคต่างๆ ในการฝึกกระนาดเอก

- เคล็ดลับการตีระนาดในทักษะต่างๆ
 1. การตีเก็บหรือคู่ 8 ต้องลงมือพร้อมกัน แนวการบรรเลงห้ามถอยหลัง
 2. การกรอ ต้องให้มือซ้ายลงก่อน กรอให้ละเอียดพอดี ใช้ข้อมือในการกรอ
 3. สะเดาะ มือพร้อมกัน ใช้ครึ่งข้อครึ่งแขน เสียง 3 เสียงเท่ากัน
 4. สะบัด ให้เท่ากัน 3 เสียง มือลงพร้อมกัน

5. รั้ว กางแขนซ้ายออกไป รั้วให้อยู่ตรงกลางผืน หัวไม้ชิดกัน
6. กวาด มือขวากวาด มือซ้ายตีเป็นโน้ต ไม่ต้องกดหัวไม้มาก
 - เคล็ดลับในการถ่ายทอระนาดคือ ใช้เพลงที่ง่าย ๆ น่าสนใจที่เด็กคุ้นเคย สอนให้นักเรียนก่อน โดยไม่ต้องฝึกซ้อมวงใหญ่ก่อน
 - เครื่องดนตรีที่ฝึกแล้วจะมีผลต่อการเล่นระนาดคือ ปี่, ซอ หรือเครื่องดนตรีที่ต้องใช้นิ้วในการเล่น



1.2.4 อาจารย์ทวีศักดิ์ อัครวงษ์

ข้อมูลเบื้องต้นในการฝึกกระนาดเอก

- เริ่มเรียนดนตรีตั้งแต่ อายุ 4 ปี โดยก่อนเรียนระนาดเอกได้เรียนฆ้องวงใหญ่มาก่อน
 - อายุ 6 ปี เริ่มฝึกกระนาดเอก โดยใช้เวลาในการฝึก 1 ปี จึงเริ่มทำการแสดงฝีมือออกงาน
 - ในการเรียนระนาดเอกนั้น ท่านเป็นบุคคลประเภท หัวไว จำแม่น
 - เหตุผลในการเลือกเรียนระนาดเอกคือ เพราะที่บ้านมีวงดนตรีอยู่และคุณตาใช้ชักชวนให้เรียน
 - บุคคลสำคัญที่ เป็นผู้กระตุ้นให้ฝึกกระนาดเอก คือ ตาและแม่
 - ครูผู้มีบทบาทสำคัญในการฝึกกระนาด มีรายนามดังต่อไปนี้
1. คุณตาเชื้อ ชำนาญรักษา สอนตั้งแต่พื้นฐานการจับไม้ ไล่มือ การแกว่งมือในน้ำด้วย
- สารสัมพันธ์
2. ครูสมุท อิศวระ ปรับพื้นฐานการตีระนาดให้ใหม่ โดยฝึกตีฉาก ตีแขน
 3. ครูมนตรี เปรมปรีดา ปรับทางเพลงให้
 4. ครูพัฒน์ บัวท่ง สอนวิธีการตีครึ่งข้อครึ่งแขน
 5. ครูชัยยะ ทางมีศรี สอนทางเพลงเช่น เพลงเรื่อง กลอนระนาด
 6. ครูสุรเดช กิมเปี่ยม สอนทางเพลง
 7. ครูบุญช่วย ไสวัตร ปรับวง และสอนเทคนิคการใช้กำลังในการตีระนาด
- ที่บ้าน เคยมีวงดนตรีวงปี่พาทย์ไทยและมอญ และรับงานพิธีกรรมต่างๆ เช่น งานบวช งานศพ งานแต่งงาน เป็นต้น แต่ปัจจุบัน ไม่มี

ขั้นตอนและวิธีการฝึกกระนาดขั้นพื้นฐาน

- ท่านั่งคือ นั่งขัดสมาธิ ขาซ้ายทับขาขวา โดยที่ขาไม่ทับกัน ปลายเท้าซ้ายสอดไว้ใต้
- รางระนาด เพื่อช่วยในเรื่องของการหยุดการแกว่งหรือเคลื่อนที่ของรางในขณะตี
- การจับไม้ของท่านคือ การจับแบบปากกา
 - ใช้วิธีการตีระนาดแบบครึ่งข้อครึ่งแขนและแขน แล้วแต่ช่วงเพลง
 - การฝึกกระนาดเอก เรียงตามลำดับ ก่อน-หลัง คือ
1. คู่ 8 โดยใช้เพลงมุล่ง

2. กรอ : โดยกรอให้มือซ้ายลงก่อนมือขวา สลับกันไป
3. การฝึกสะเดาะ ต้องชัดเจน ฝึกสะเดาะเรียงทั่วผืน
4. การฝึกสะบัด ต้องสะบัดให้ครบ 3 เสียง ให้ชัดเจน
5. การฝึกกร้ว
6. การตีกวาด
 - เพลงที่ฝึกเป็นเพลงแรกคือ นางครวญ
 - เพลงที่ใช้ในการไล่ระนาด คือ เพลงมุล่ง โดยใช้เวลาประมาณ 1-2 ชั่วโมง เวลาที่เหมาะสมที่สุดคือ 7.00-12.00 นาฬิกา ก่อนทำงาน

อุปกรณ์และเครื่องดนตรี

- น้ำหนักของไม้ตีมีผลต่อการตีระนาด คือไม้หนักกว่าเสียงจะตึงหนักแน่น ไม้เบาเสียงระนาดจะเล็ก โดยจะใช้ไม้แข็งหนักประมาณ 3 บาท ก้านมีลักษณะแข็ง ขนาดปานกลาง และไม้ نرمหนัก 3 บาท ก้านมีลักษณะแข็ง และมีขนาดใหญ่
- ใช้ไม้ نرمในการไล่ระนาด โดยไม้ที่ใช้ไล่จะต้องมีน้ำหนักมากกว่าไม้ที่ใช้บรรเลงจริง เพื่อให้มีกำลัง
- ไม้แข็งที่นำมาใช้ในการตีระนาดนั้น ควรทำจากรัก เนื่องจากจะให้เสียงที่ไพเราะ ส่วนไม้ที่ทำจากเรซิน จะทำให้เสียงแข็งกร้าวเกินไป
- ผืนระนาดที่ดีควรทำมาจากไม้ชิงชัน โดยจะใช้ลูกระนาด 22 ลูก แต่จะมีหลักในการใช้ลูยกยอด(ขวาสุด) เฉพาะในเพลงมอญเท่านั้น
- ไม่ใช่ไนต์ในการฝึกระนาด แต่ข้อดีของไนต์คือ บันทึกลงไว้เพื่อป้องกันการลืมเพลง

ข้อแนะนำและเทคนิคต่างๆ ในการฝึกระนาดเอก

- เคล็ดลับการตีระนาดในทักษะต่างๆ
 1. การตีสะบัด เสียงแรกและเสียงกลางจะตีไม่เต็มเสียง เสียงสุดท้ายจะเน้นดังกว่า
 2. วิธีร้วต้องไขข้อ
 3. การกรอต้องลงมือซ้ายก่อน
- เครื่องดนตรีที่ฝึกแล้วจะมีผลต่อการเล่นระนาดคือ เครื่องดนตรีประเภททกลอง และโปงลาง

- ข้อแนะนำในการฝึกฝนคือ
 1. มีความตั้งใจ จริงจัง
 2. รักในระนาบ
 3. มีวินัย
 4. ขยัน
 5. มีสมาธิ
- สิ่งที่ไม่ควรทำคือ ห้ามยกของหนัก



1.2.5 นายสมชาย เอี่ยมสะอาด

ข้อมูลเบื้องต้นในการฝึกกระนาดเอก

- เริ่มเรียนดนตรีตั้งแต่ อายุ 6 ปี โดยก่อนเรียนระนาดเอกได้เรียนเปิงและเครื่องประกอบจังหวะ โดยไม่ได้เรียนฆ้องวงใหญ่มาก่อน
- อายุ 8 ปี เริ่มฝึกกระนาดเอก โดยใช้เวลาในการฝึก 7 ปี จึงเริ่มทำการแสดงฝีมือออกงาน
- ในการเรียนระนาดเอกนั้น ท่านเป็นบุคคลประเภท หัวไว ลืมง่าย
- เหตุผลในการเลือกเรียนระนาดเอกคือ เพราะใจรักอยากเรียนเอง
- บุคคลสำคัญที่เป็นผู้กระตุ้นให้ฝึกกระนาดเอก คือ พ่อ และเคยถูกญาติสบประมาท

เรื่องตีระนาดเป็นแต่ไม่มีครู

- ครูผู้มีบทบาทสำคัญในการฝึกกระนาด มีรายนามดังต่อไปนี้
 1. พ่อ สอนตั้งแต่เริ่มต้น การจับไม้ ชั้นพื้นฐาน
 2. ครูสมคิด สัมพันธ์แพ สอนเพลง
 3. ครูนิต เลิศอนันต์ แนะนำเรื่องการเล่นรับลิเก
 4. ครูถาวร เอี่ยมอิม แนะนำเรื่องการเล่นรับลิเก
 5. ครูชัยยุทธ โตสง่า แนะนำเรื่องประสบการณ์บนเวที และเกี่ยวกับการตีระนาดทุกอย่าง รวมทั้งปรับเพลงทั้งเถาและเพลงเดี่ยว และเทคนิคการไล่ระนาดให้ไหว
- ที่บ้านมีวงดนตรีวงปี่พาทย์ไทยและมอญและแตงวง และรับงานพิธีกรรมต่างๆ เช่น งานลิเก งานศพ งานพิธีกรรม เป็นต้น

ขั้นตอนและวิธีการฝึกกระนาดขั้นพื้นฐาน

- ทำนั่งคือ นั่งขัดสมาธิ ขาขวาทับขาซ้าย
- การจับไม้ของท่านคือ การจับแบบปากกา
- ใช้วิธีการตีระนาดแบบครึ่งข้อครึ่งแขน
- การฝึกกระนาดเอก เรียงตามลำดับ ก่อน-หลัง คือ
 1. คู่ 8 โดยใช้เพลงมุล่ง
 2. กรอ : โดยกรอให้มือซ้ายลงก่อนมือขวา สลับกันไปถี่ๆ โดยใช้เพลงลาวดวงเดือน
 3. การฝึกสะเดาะ ต้องชัดเจน ใช้เพลงเดี่ยวแขกมอญ

4. การฝึกสะบัด ต้องสะบัดให้ครบ 3 เสียง ให้ชัดเจน ใช้เพลงเดี่ยวแขกมอญ
5. การตีกวาด
6. การฝึกกรำ ใช้เพลงเดี่ยวแขกมอญ
 - เพลงที่ฝึกเป็นเพลงแรกคือ รักน้องพร (ลาวกระทบไม้)
 - เพลงที่ใช้ในการไล่ระนาด คือ เพลงมุล่ง โดยใช้เวลาประมาณ ครึ่ง - 1 ชั่วโมง เวลาที่เหมาะสมที่สุดคือ เวลาใดก็ได้ที่ว่าง

อุปกรณ์และเครื่องดนตรี

- น้ำหนักของไม้ตีมีผลต่อการตีระนาด คือไม้หนักกว่าเสียงจะดีหนักแน่น ไม้เบาเสียงระนาดจะเล็ก โดยจะใช้ไม้หนักประมาณ 11 สติง ก้านมีลักษณะแข็ง ขนาดเล็ก ทั้งไม้แข็งและไม้นวม
- ใช้ทั้งไม้แข็งในการไล่ระนาด โดยไม้ที่ใช้ไล่คือไม้ที่ใช้บรรเลงจริง เพื่อให้มีความเคยชิน โดยจะใช้ผ้าปิดฝักระนาดในการไล่เพื่อเพิ่มกำลัง
- ไม้แข็งที่นำมาใช้ในการตีระนาดนั้น ควรทำจากรัก เนื่องจากจะให้เสียงที่ไพเราะ ส่วนไม้ที่ทำจากเรซิน จะทำให้เสียงแข็งกร้าวเกินไป
- ฝักระนาดที่ดีควรทำมาจากไม้ชิงชัน โดยจะใช้ลูกระนาด 22 ลูก เพราะเคยชินถ้าใช้ฝืน 21 จะทำให้สับสนและตีพลาด
- ไม่ใช้โน้ตในการฝึกระนาด

1.2.6 นายขจรศักดิ์ พิณพาทย์

ข้อมูลเบื้องต้นในการฝึกกระนาดเอก

- เริ่มเรียนดนตรีตั้งแต่ อายุ 7 ปี โดยก่อนเรียนกระนาดเอกได้เรียนฆ้องวงและเปิงมางมาก่อน
- อายุ 8 ปี เริ่มฝึกกระนาดเอก โดยใช้เวลาในการฝึก 2 ปี จึงเริ่มทำการแสดงฝีมือออกงาน
- ในการเรียนกระนาดเอคนั้น ท่านเป็นบุคคลประเภท หัวไว ลืมง่าย
- เหตุผลในการเลือกเรียนกระนาดเอกคือ เพราะที่บ้านมีวงดนตรีหรือกิจการดนตรีอยู่แล้วประกอบกับมีใจรักที่อยากจะเรียนและผู้ปกครองให้การสนับสนุนด้วย
- บุคคลสำคัญที่ เป็นผู้กระตุ้นให้ฝึกกระนาดเอก คือ ลุง
- ครูผู้มีบทบาทสำคัญในการฝึกกระนาด มีรายนามดังต่อไปนี้
 1. ลุง ครูไชยวัฒน์ พิณพาทย์ สอนตั้งแต่เริ่มต้น ท่านั่งการจับไม้ และการตีระนาดเอกขั้นพื้นฐาน และเพลงต่างๆ
 2. ครูสงบ ทองเทศ สอนเพลงเดี่ยวลาวแพน
 3. ครูประสิทธิ์ อินทรพิพัฒน์ สอนเพลงเดี่ยวนกขมิ้น
- ที่บ้านมีวงดนตรีวงปี่พาทย์ไทยและมอญ และรับบรรเลงตามงานศพ ไม่รับงานพิธีกรรมอื่นๆ โดยสมาชิกในวงจะเป็นทั้งคนในครอบครัวและคนทั่วไปที่มารวมวงกัน

ขั้นตอนและวิธีการฝึกกระนาดขั้นพื้นฐาน

- ท่านั่งคือ นั่งขัดสมาธิ ขาขวาทับขาซ้าย
- การจับไม้ของท่านคือ การจับแบบปากกา
- ใช้วิธีการตีระนาดแบบแขน
- การฝึกกระนาดเอก เรียงตามลำดับ ก่อน-หลัง คือ
 1. คู่ 8 โดยใช้เพลงมุล่ง
 2. กรอ : โดยกรอให้มือซ้ายลงก่อนมือขวา สลับกันไปถี่ๆ โดยใช้เพลงแขกบรเทศ 3 ชั้น
 3. การฝึกสะบัด ต้องสะบัดให้ครบ 3 เสียง ให้ชัดเจน
 4. การฝึกสะเคาะ ต้องชัดเจน
 5. การฝึกกรัว

- เพลงที่ฝึกเป็นเพลงแรกคือ เพลงสาธการ

อุปกรณ์และเครื่องดนตรี

- น้ำหนักของไม้ตีมีผลต่อการตีระนาด คือไม้หนักกว่าเสียงจะดีหนักแน่น ไม้เบาจะร้อนเกินไป โดยจะใช้ไม้แข็งหนักประมาณ 11 สลึง ก้านมีลักษณะแข็ง ขนาดปานกลาง ส่วนไม้ نرمจะหนักประมาณ 3 บาท ก้านลักษณะแข็งขนาดปานกลาง
- ใช้ไม้ نرمในการไล่ระนาด โดยไม้ที่ใช้ไล่จะต้องมีน้ำหนักมากกว่าไม้ที่บรรเลงจริง เพื่อให้ไม้มีกำลังมากขึ้น
- เพลงที่ใช้ในการไล่ระนาด คือ เพลงมุล่ง โดยใช้เวลาประมาณ 1 - 2 ชั่วโมง เวลาที่เหมาะสมที่สุดคือ ช่วง ตี 5 ถึง 8.00 น. โดยมีลუნั่งตีห้องไปด้วย
- ไม้แข็งที่นำมาใช้ในการตีระนาดนั้น ควรทำจากรัก เนื่องจากจะให้เสียงที่ไพเราะ ส่วนไม้ที่ทำจากเรซิน จะทำให้เสียงแข็งกร้าวเกินไป
- ผืนระนาดที่ดีควรทำมาจากไม้พยุง เพราะเสียงจะกังวาน เวลาตีเครื่องมอญแล้วจะคุมเครื่องได้ โดยจะใช้ลูกระนาด 22 ลูก เพราะเคยชินถ้าใช้ผืน 21 จะทำให้สับสนและตีพลาด
- ใช้โน้ตในการฝึกระนาด คือ ด ร ม พ ข้อดีคือ ทำให้ต่อเพลงง่าย ส่วนข้อเสียคือ ถ้าไม่มีโน้ตจะทำให้ตีไม่ได้

ข้อแนะนำและเทคนิคต่างๆ ในการฝึกระนาดเอก

- เคล็ดลับการตีระนาดในทักษะต่างๆ
 1. การตีเก็บคู่ 8 ต้องตีให้ตรงกลางลูก และมีมือสองมือลงพร้อมกัน
 2. กรอ ต้องมือซ้ายลงก่อนมือขวา
 3. สะเดาะ สะบัด ต้องลงน้ำหนักมือให้เท่ากัน
- เครื่องดนตรีที่ฝึกแล้วจะมีผลต่อการเล่นระนาดคือ ปี่ และเครื่องดนตรีที่ใช้นิ้วเล่น จะทำให้นิ้วลื่น

ข้อแนะนำในการฝึกระนาดคือ ต้องขยันไล่ระนาดให้มาก

- สิ่งที่ไม่ควรทำคือ ห้ามยกของหนัก ห้ามวางไม้ระนาดแรงๆ ห้ามตีเพลงไม่จบ

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

ชื่อ นางสาววณิชยา เลิศศิริ

วันเดือนปีเกิด 31 สิงหาคม 2525

ที่อยู่ เลขที่ 106/15 ม. 7 ถ.อุ่มทอง ต.หัวรอ อ.พระนครศรีอยุธยา จ.พระนครศรีอยุธยา

13000

การติดต่อ Email : warusa211@hotmail.com

ประวัติการศึกษา

ระดับปริญญาตรี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คณะครุศาสตร์

(สาขาวิชาดนตรีศึกษา เกียรตินิยมอันดับ 1 เหรียญทอง)

ประวัติการทำงาน

พ.ศ. 2556 - ปัจจุบัน ข้าราชการครู โรงเรียนธัญญสิทธิศิลป์



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY