บทความวิจัย (Research Article)

การสร้างชุดการสอนเมนทิมิเตอร์ เรื่อง วิธีการปรับวงปี่พาทย์ไม้แข็งเครื่องคู่ เพลงทยอยนอก สามชั้น ตามแนวทางของครูประสิทธิ์ ถาวร ศิลปินแห่งชาติ

The Instructional Package using of Mentimeter Construction on the Content of *Tha-yoi Nok Sam Chan in the Piphat Mai Khaeng Khruang Khu* Ensemble Adjustment Technique by National Artist Prasit Thawon

ทัตพล ชูเชิด / Thatphol Chuchert
อาจารย์ สังกัดวิทยาลัยนาฏศิลปกาฬสินธุ์
Email: nithat002426@gmail.com

Received: December 7, 2023 **Revised:** March 9, 2024 **Accepted:** Apri 8, 2026 **Published:** Apri 30, 2026

บทคัดย่อ

งานวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างชุดการสอนเมนทิมิเตอร์ เรื่อง วิธีการปรับวงปี่พาทย์ไม้แข็งเครื่องคู่ เพลงทยอยนอก สามชั้น ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 และเพื่อเปรียบเทียบผลการประเมินทักษะการบรรเลงเพลงทยอยนอก สามชั้น ของนักเรียนระดับพื้นฐานและประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระหว่างปรับวงโดยใช้ชุดการสอนเมนทิมิเตอร์กับการปรับวงแบบปกติ ดำเนินการวิจัยด้วยระเบียบวิธีวิจัยเชิงปริมาณ กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียน นักศึกษา วิชาเอกปี่พาทย์ วิทยาลัยนาฏศิลปกาฬสินธุ์ กำหนดแผนการทดลองแบบ Two Group Posttest Only Design จำแนกเป็น กลุ่มทดลอง คือ นักเรียนวิชาเอกปี่พาทย์ที่ทดลองใช้ชุดการสอน และ กลุ่มควบคุม ที่ปรับวงแบบปกติ ผลการศึกษาพบว่า 1) การทดสอบค่าประสิทธิภาพของชุดการสอน ครั้งที่ 1 แบบ 1 ต่อ 1 มีผล 80.20/81.73 ครั้งที่ 2 แบบกลุ่มย่อย 81.18/83.21 และครั้งที่ 3 ภาคสนาม มีประสิทธิภาพ 81.14/84.12 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ทั้ง 3 ครั้ง สรุปผลได้ว่า ชุดการสอนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) ผลการประเมินทักษะการบรรเลงจากการใช้ชุดการสอน สูงกว่า การปรับวงแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: ชุดการสอน, การปรับวงปี่พาทย์ไม้แข็ง, เมนทิมิเตอร์

Abstract

This research aimed to 1) construct an instructional package for ensemble adjustment of the *Tha-yoi Nok Sam Chan* in the *piphat mai khaeng khruang khu* using Mentimeter that meets the efficiency index criteria of 80/80, and 2) compare students' performance skills in the *Tha-yoi Nok Sam Chan* of junior secondary students and vocational certificate students, using either the Mentimeter-based instructional package or the conventional ensemble adjustment method. A quantitative research methodology was employed. The sample consisted of students majoring in Piphat at Kalasin College of Dramatic Arts. The experimental design was a Two-Group Posttest Only Design, with the experimental group using the

constructed instructional package and the control group using the conventional adjustment method.

The results revealed that (1) the individual testing stage (1st stage) had an efficiency of 80.20/81.73. The small-group testing stage (2nd stage) had an efficiency of 81.18/83.21. The field-testing stage (3rd stage) had an efficiency of 81.14/84.12. These results exceeded the set criterion score of 80/80, confirming the instructional package's effectiveness. 2) The constructed instructional package demonstrated significantly higher performance skills in Thai ensemble adjustment than the conventional adjustment method, with statistical significance at the 0.05 level.

Keywords: instructional package, Thai music ensemble, Mentimeter

บทนำ

วิทยาลัยนาฏศิลปกาฬสินธุ์ เป็นสถานศึกษาที่จัดการเรียนการสอนด้านศิลปวัฒนธรรมตั้งแต่ขั้นพื้นฐาน (มัธยมศึกษาตอนต้น) ถึงระดับปริญญาตรี มุ่งผลิตบัณฑิตให้เป็นครูศิลปะที่มีทักษะในวิชาชีพอย่างลุ่มลึก เพื่อให้บรรลุผลตามที่คาดหวัง จำเป็นต้องมีหลักสูตรเป็นกรอบแนวทางในการจัดการเรียน การสอน วิทยาลัยนาฏศิลปกาฬสินธุ์ จึงได้ปรับปรุงหลักสูตรฉบับนี้โดยมีเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของคณะกรรมการการอุดมศึกษา มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตร 4 ปี) พ.ศ. 2562 กระทรวงศึกษาธิการ นโยบายด้านการจัดการศึกษา ศิลปวัฒนธรรม กระทรวงวัฒนธรรม และธรรมชาติวิชาของแต่ละสาขาวิชาเป็นกรอบแนวทาง (วิทยาลัยนาฏศิลปกาฬสินธุ์, 2562)

หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต (4 ปี) สาขาวิชาดนตรีศึกษา ในวิชาเอกดนตรีไทย กำหนดให้นักศึกษาเรียนในกลุ่มวิชาครู กลุ่มวิชาเอกบังคับ กลุ่มวิชาเอกเลือก และกลุ่มวิชาเลือกเสรี ในกลุ่มวิชาเอกบังคับประกอบด้วย รายวิชาทักษะดนตรีไทย 1-5 วิชาพื้นฐานโสตทักษะ การวิเคราะห์และวิจารณ์ดนตรีไทย ทฤษฎีดนตรีไทย การจัดการเรียนรู้ดนตรีไทย นวัตกรรมการศึกษาด้านดนตรีไทยการขับร้องเพลงไทย และซอลเฟจจิโอ การวิจัยด้านดนตรีไทย การซ่อมบำรุงเครื่องดนตรีไทยคอมพิวเตอร์สำหรับดนตรีไทย และ วิชาการปรับวงดนตรีไทย ซึ่งผู้วิจัยได้รับผิดชอบเป็นผู้สอนในรายวิชาทักษะดนตรีไทย 5 และ รายวิชาการปรับวงดนตรีไทย

โดยในรายวิชาการปรับวงดนตรีไทย กำหนดให้นักศึกษาเรียนรู้หลักและวิธีการปรับวง บทบาทหน้าที่ในการบรรเลงเครื่องดนตรี ในวงดนตรีแต่ละวงประเภท บทเพลง ทำนองเพลง จังหวะ อารมณ์ของเพลง ปฏิบัติการปรับวงในสถานศึกษา และ นำเสนอผลงานการปรับวงดนตรีไทยในรูปแบบเอกสารและสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเป็นเนื้อหาที่มีความเข้มข้น ประกอบกับนักศึกษาส่วนใหญ่เรียนอยู่ในวิชาเอก ปี่พาทย์ ผู้สอนจึงมีความต้องการให้นักศึกษามีความเข้าใจในหลักวิธีการปรับวงปี่พาทย์ซึ่งตรงกับวิชาเอกของตนเองที่ใช้กลเม็ดหลากหลาย เพลงที่นำมาใช้สร้างเนื้อหาชุดการสอน จึงได้นำเพลงในเนื้อหารายวิชาทักษะเพลงไทย 5 คือ เพลงทยอยนอก สามชั้น มาเป็นแบบแผนหลักในการสร้างชุดการสอนครั้งนี้ เหตุที่นำเพลงทยอยนอก สามชั้น มาใช้สร้างเนื้อหาชุดการสอน เนื่องจาก เป็นเพลงประเภทหน้าทับสองไม้ มี 2 ท่อน และบรรเลงแบบมีเที่ยวกลับจึงเปรียบเสมือนมี 4 ท่อน ที่ในวงการดนตรีไทยถือว่าเป็นเพลงแม่บทเอกในประเภทเพลงลูกล้อ ลูกขัด ที่พระประดิษฐไพเราะ (มี ดุริยางกูร) ได้แต่งขึ้น แม้ว่าทำนองสองชั้นของเดิม จะเป็นเพลงที่มีความหมายไปในทางโศกเศร้า แต่เมื่อขยายเป็นสามชั้น ได้แทรกสำนวน ลูกล้อ ลูกขัด ไว้อย่างพิสดาร เป็นเหตุให้นักศึกษาต้องใช้

ทักษะความจำ และกลวิธีขั้นสูงในการบรรเลง การเรียนการสอนจึงต้องมีสื่อการสอนเป็นสื่อกลางในการบันทึกความรู้ ให้ศึกษาได้ทบทวนได้ทุกที่ ทุกเวลา ทำให้ผู้วิจัยต้องหาวิธีสอนที่แตกต่างไปจากเดิม

หากจะกล่าวถึงแนวทางการปรับวงของครูดนตรีไทยที่เป็นต้นแบบคงต้องกล่าวถึง ครูประสิทธิ์ ถาวร ศิลปินแห่งชาติ ผู้ได้รับการยอมรับว่ามีความสามารถในการปรับวงปี่พาทย์ไม้แข็งได้ถึงอรรถรสและเป็นที่จดจำดังที่ ครูไชยยะ ทางมีศรี ได้กล่าวว่า ในอดีตเรื่องของการปรับวง ไม่มีนักดนตรีพูดถึงกันมากนัก เมื่อครูประสิทธิ์ ถาวร เข้ามาสอนในวิทยาลัยนาฏศิลป และได้ปรับวงรุ่นเล็ก รุ่นกลาง รุ่นใหญ่ รุ่นที่ทำชื่อเสียงให้กับวิทยาลัยนาฏศิลป มากที่สุดของยุคนั้น เป็นรุ่นครูเพลิน ทนง แจ่มวิมล (ผลงานการปรับวงของครูประสิทธิ์ ถาวร, 18 มกราคม 2561)

จากข้อความข้างต้น ผู้วิจัยจึงเห็นควรนำแนวทางการปรับวงของครูประสิทธิ์ ถาวร มาเป็นส่วนหนึ่งของเนื้อหาชุดการสอน ประกอบกับผู้วิจัยเห็นว่า ปัจจุบันช่องทางออนไลน์รูปแบบเมนทิมิเตอร์ มีความน่าสนใจสามารถใช้เป็นสื่อกลางในการสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียนได้สะดวก มีความทันสมัย สามารถระดมความคิดเห็นของนักศึกษาในระหว่างสอน ผ่านระบบออนไลน์ สามารถแนบไฟล์ภาพ และวีดีโอประกอบสาธิตการปรับวง ส่งต่อให้นักศึกษาเพื่อเชื่อมโยงเนื้อหาโดยผ่านไปยังโซเชียลมีเดียได้หลายช่องทาง เช่น Youtube, Facebook, Line ซึ่งเป็นช่องทางที่แพร่หลายในปัจจุบัน ผู้วิจัยจึงได้นำมาปรับใช้กับการสร้างชุดการสอนครั้งนี้ เพื่อให้การจัดการสอนเป็นไปตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรและรายวิชา ประกอบกับเป็นการเตรียมความพร้อมของผู้สอนที่อาจเกิดวิกฤตการณ์ร้ายแรงที่เกิดขึ้นแบบไม่ทันตั้งตัว เช่น สถานการณ์การแพร่ระบาดของไวรัสโควิดที่ผ่านมา

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงสร้างชุดการสอนเมนทิมิเตอร์ เรื่อง วิธีการปรับวงปี่พาทย์ไม้แข็งเครื่องคู่ เพลงทยอยนอก สามชั้น ตามแนวทางของครูประสิทธิ์ ถาวร ศิลปินแห่งชาติ เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนด้านดนตรีไทย มีนวัตกรรมในสังคมออนไลน์ที่สอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบันที่การศึกษาด้าน ดนตรีไทยอาจมีความผันผวนในอนาคตต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อสร้างชุดการสอนเมนทิมิเตอร์ เรื่อง วิธีการปรับวงปี่พาทย์ไม้แข็งเครื่องคู่ เพลงทยอยนอก สามชั้น ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลการประเมินทักษะการบรรเลงเพลงทยอยนอก สามชั้น ของนักเรียนระดับพื้นฐานและประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระหว่างปรับวงโดยใช้ชุดการสอนเมนทิมิเตอร์ กับการปรับวงแบบปกติ

การทบทวนวรรณกรรม

ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลแนวคิด ทฤษฎี ภูมิหลังที่เกี่ยวกับเพลงทยอยนอก สามชั้น จากหนังสือ เอกสาร และงานวิจัยต่าง ๆ ทำให้สามารถนำมาประมวลสารัตถะที่เกี่ยวกับเพลงทยอยนอก สามชั้น โดยแยกเป็นหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

1. แนวคิดและทฤษฎีที่ใช้ในการปรับวง
    - 1.1 แนวคิดการเปรียบเทียบและทดแทนทำนอง ของครูมนตรี ตราโมท
    - 1.2 แนวคิดการปรับวงให้เกิดอรรถรส
    - 1.3 ทฤษฎีดนตรีไทย
    - 1.4 ทฤษฎีบันได 9 ขั้น
    - 1.5 ทฤษฎีบทบาทหน้าที่

2. สาระวิทยาการที่เกี่ยวข้อง

2.1 ประวัติเพลงทยอยนอก สามชั้น

2.2 ลักษณะของเพลงทยอย

2.3 ศัพท์สังคีตที่ใช้ในการปรับวงปี่พาทย์ไม้แข็งเพลงทยอยนอก สามชั้น

2.4 แบบแผนการปรับวงปี่พาทย์เสภา

2.5 จรรยาบรรณวิชาชีพของนักดนตรีไทย 13 ข้อ ของครูมนตรี ตราโมท

2.6 ประวัติพระประดิษฐ์ไพเราะ (มี ดุริยางกูร)

2.7 ประวัติครูประสิทธิ์ ถาวร (ศิลปินแห่งชาติ)

2.8 วิธีการปรับวงปี่พาทย์ไม้แข็งเครื่องคู่ เพลงทยอยนอก สามชั้น

2.9 กลวิธีเพิ่มศักยภาพผู้บรรเลงเพลงทยอยนอก สามชั้น

2.10 คุณลักษณะของผู้บรรเลง และผู้ปรับวงปี่พาทย์ไม้แข็งเครื่องคู่

2.11 การปรับวงปี่พาทย์ไม้แข็งเครื่องคู่ เพลงทยอยนอก สามชั้น โดยใช้โปรแกรมเมนทิมิเตอร์ (Mentimeter)

3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ขอบเขตการวิจัย

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

สร้างชุดการสอนเมนทิมิเตอร์ เพื่อไปบูรณาการรายวิชาปรับวงดนตรีไทย และรายวิชาทักษะดนตรีไทย 5 เรื่อง วิธีการปรับวงปี่พาทย์ไม้แข็งเครื่องคู่ เพลงทยอยนอก สามชั้น สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาดนตรีศึกษา วิทยาลัยนาฏศิลปกาฬสินธุ์

2. ขอบเขตด้านระยะเวลา

ภายในระยะเวลา 1 ปี (ตุลาคม 2565 ถึง 30 กันยายน 2566)

3. ขอบเขตด้านประชากร

3.1 ประชากร คือ นักเรียนระดับพื้นฐาน (มัธยมศึกษาตอนต้น) นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิชาเอกปี่พาทย์ และ นักศึกษาสาขาวิชาดนตรีศึกษา วิทยาลัยนาฏศิลปกาฬสินธุ์

3.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนวิชาเอกปี่พาทย์ ที่จำแนกเป็นผู้บรรเลงวงปี่พาทย์ไม้แข็งเครื่องคู่ เพลงทยอยนอก สามชั้น 4 วง วงละ 10 คน เป็นกลุ่มทดลอง ปรับวงโดยใช้ชุดการสอน จำนวน 2 วง และกลุ่มควบคุมให้ปรับวงแบบปกติ จำนวน 2 วง

วิธีดำเนินการวิจัย

การสร้างชุดการสอนเมนทิมิเตอร์ วิธีการปรับวงปี่พาทย์ไม้แข็งเครื่องคู่ เพลงทยอยนอก สามชั้น ตามแนวทางของครูประสิทธิ์ ถาวร ศิลปินแห่งชาติ ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษา ตามลำดับขั้นตอนดังนี้

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

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร คือ นักเรียนระดับพื้นฐาน นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ และนักศึกษาสาขาวิชาดนตรีศึกษา วิชาเอกปี่พาทย์ และ คีตศิลป์ไทย วิทยาลัยนาฏศิลปกาฬสินธุ์

1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนวิชาเอกปี่พาทย์ คีตศิลป์ไทย จำนวน 40 คน ที่จำแนกเป็นผู้บรรเลงวงปี่พาทย์ไม้แข็งเครื่องคู่เพลงทยอยนอก สามชั้น 4 วง วงละ 10 คน ดังนี้

1.2.1 กลุ่มทดลอง คือ นักเรียนวิชาเอกปี่พาทย์ ที่จำแนกเป็นผู้บรรเลงวงปี่พาทย์ไม้แข็งเครื่องคู่เพลงทยอยนอก สามชั้น 2 วง ให้ปรับวงแบบทดลองใช้ชุดการสอน

1.2.2 กลุ่มควบคุม คือ นักเรียนวิชาเอกปี่พาทย์ ที่จำแนกเป็นผู้บรรเลงวงปี่พาทย์ไม้แข็งเครื่องคู่เพลงทยอยนอก สามชั้น 2 วง ให้ปรับวงแบบปกติ

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 ชุดการสอนเมนทิมิเตอร์

2.2 แบบประเมินค่าความสอดคล้องและความตรงเชิงเนื้อหา IOC โดยผู้เชี่ยวชาญ

2.3 แบบประเมินทักษะการบรรเลงเพลงทยอยนอก สามชั้น

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 การสร้างชุดการสอนเมนทิมิเตอร์ เรื่อง วิธีการปรับวงปี่พาทย์ไม้แข็งเครื่องคู่ เพลงทยอยนอก สามชั้น ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

หลังจากที่ผู้วิจัยได้กำหนดเนื้อหาชุดการสอนวิธีการปรับวงปี่พาทย์ไม้แข็งเครื่องคู่ เพลงทยอยนอก สามชั้น เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยได้นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยใช้แบบประเมินค่าความสอดคล้องและความตรงเชิงเนื้อหา IOC โดยผู้เชี่ยวชาญ เมื่อได้รับผลการประเมินแล้วได้นำมาวิเคราะห์ผล ดังนี้

การหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence: IOC) ที่ได้มาจากแบบวัดความเที่ยงตรงของเนื้อหา ซึ่งแบบประเมินนี้ ได้ผ่านการนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ประเมินโดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

+ 1 หมายถึง เหมาะสมที่จะใช้เป็นเครื่องมือวิจัย

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าเหมาะสมที่จะใช้เป็นเครื่องมือวิจัยหรือไม่

- 1 หมายถึง ไม่เหมาะสมที่จะใช้เป็นเครื่องมือวิจัย

การประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน จะต้องมีค่าเฉลี่ยมากกว่า 0.6 ขึ้นไป จึงจะถือว่าผ่านเกณฑ์การประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ และสามารถนำไปใช้ได้ ซึ่งมีสูตรที่ใช้ดังนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

IOC แทนดัชนีความสอดคล้อง

R แทนดัชนีความเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

N แทนจำนวนผู้เชี่ยวชาญ

จากการประเมินค่าความสอดคล้อง พบว่า มีผลดังนี้

ตารางที่ 1 *ผลการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา*

จุดประสงค์ของชุดการสอน	ลำดับเนื้อหา	IOC
1. สามารถอธิบายสารัตถะที่เกี่ยวกับเพลงทยอยนอก สามชั้น ได้อย่างถูกต้อง	บทที่ 1 สารัตถะที่เกี่ยวกับเพลงทยอยนอก	1.00
	-ประวัติเพลงทยอยนอก สามชั้น	1.00
2. สามารถอธิบายและแสดงผลงานการปรับวงเพลงทยอยนอก สามชั้น ได้อย่างถูกต้อง	-ศัพท์สังคีตที่เกี่ยวข้อง	1.00
	บทที่ 2 การปรับวงเพลงทยอยนอก สามชั้น	1.00
	1. การเตรียมความพร้อมก่อนการบรรเลง	1.00
	2. บุคลิกภาพในขณะบรรเลง	1.00
	3. การปรับท่านั่ง การจับไม้ตี	1.00
	4. การสร้างความแม่นของทำนองเพลง	1.00
3. สามารถถ่ายทอดทักษะ เทคนิคเพลงทยอยนอก สามชั้น ได้อย่างถูกต้อง	5. วิธีการปรับทางของเครื่องดนตรี	1.00
	6. การปรับแนวการบรรเลง	1.00
	บทที่ 3 เทคนิคการปรับวงเพลงทยอยนอก	1.00
	7. คุณภาพเสียงและความไพเราะ	1.00
	8. ความเหมาะสมของแนวการบรรเลง	1.00
	9. เทคนิคการปรับวงให้เกิดอรรถรส	1.00

หมายเหตุ. โดย ทัตพล ชูเชิด, 2566.

ภาพที่ 1 *ชุดการสอนเมนทิมิเตอร์ เรื่อง วิธีการปรับวงปี่พาทย์ไม้แข็งเครื่องคู่ เพลงทยอยนอก สามชั้น ตามแนวทางครูประสิทธิ์ ถาวร ศิลปินแห่งชาติ*



หมายเหตุ. โดย ทัตพล ชูเชิด, 2566.

จากตารางที่ 1 ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญเท่ากับ 1.00 แปลผลว่า ลำดับเนื้อหาของชุดการสอนมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของเนื้อหาแต่ละบท เนื่องจากค่าที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ว่าค่า IOC ที่เหมาะสม = 0.6 ขึ้นไป และได้นำคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ มาปรับเนื้อหาเพิ่มเติม ให้มี 5 บท ดังนี้

ตารางที่ 2 *เนื้อหาชุดการสอนที่ปรับปรุงหลังจากผู้เชี่ยวชาญให้คำแนะนำ*

บทที่	ชื่อบท	การจัดเรียงเนื้อหา
1	สารัตถะที่เกี่ยวข้องกับการปรับวงปี่พาทย์ไม้แข็งเพลงทยอยนอก สามชั้น	1. แนวคิดและทฤษฎีที่ใช้ในการปรับวง 1.1 แนวคิดการเปรียบเทียบและทดแทนทำนอง 1.2 แนวคิดการปรับวงให้เกิดอรรถรส 1.3 ทฤษฎีดนตรีไทย 1.4 ทฤษฎีบันได 9 ขั้น 1.5 ทฤษฎีบทบาทหน้าที่
1		2.ขอบข่ายสาระวิทยาการที่เกี่ยวข้องกับการปรับวงปี่พาทย์ไม้แข็งเพลงทยอยนอก สามชั้น 2.1 ลักษณะของเพลงทยอย 2.2 ประวัติเพลงทยอยนอก สามชั้น 2.3 ศัพท์สังคีตที่ใช้ในการปรับวงปี่พาทย์ไม้แข็งเพลงทยอยนอก สามชั้น 2.4 แบบแผนการปรับวงปี่พาทย์เสภา 2.5 จรรยาบรรณวิชาชีพของนักดนตรีไทย 13 ข้อ ของครูมนตรี ตราโมท 2.6 ประวัติพระประดิษฐไพเราะ (มี ดุริยางกูร) 2.7 ประวัติครูประสิทธิ์ ถาวร (ศิลปินแห่งชาติ)
2	วิธีการปรับวงปี่พาทย์ ไม้แข็งเครื่องคู่ เพลงทยอยนอก สามชั้น	1. แนวทางการคัดเลือกผู้บรรเลงระนาดเอกและเครื่องมืออื่นในวง 2. การถ่ายทอด และการปรับวงเพลงทยอยนอก สามชั้น
3	กลวิธีเพิ่มศักยภาพผู้บรรเลงเพลงทยอยนอก สามชั้น ตามแนวทางของครูประสิทธิ์ ถาวร ศิลปินแห่งชาติ	1. กลวิธีเพิ่มศักยภาพผู้บรรเลงเชิงหลักการ 1.1 หลักและวิธีการบรรเลงของเครื่องดนตรีในวงปี่พาทย์ไม้แข็งเครื่องคู่ 1.2 หลักความแม่นยำ 5 ประการ 1.3 คุณภาพของเสียง 1.4 หลักการปรับวงของครูประสิทธิ์ ถาวร 1.5 หลักการปรับแนว (ความเร็ว) ในการบรรเลง 1.6 ชั้นเชิงในการปรับวงเพลงทยอยนอก สามชั้น 2. กลวิธีเพิ่มศักยภาพผู้บรรเลงเชิงทักษะ 2.1 กลวิธีเพิ่มศักยภาพผู้บรรเลงกลุ่มเครื่องดนตรีพวกหน้า (ระนาดเอก ปี่ใน) 2.2 กลวิธีเพิ่มศักยภาพผู้บรรเลงกลุ่มเครื่องดนตรีพวกหลัง (ระนาดทุ้ม ฆ้องวงใหญ่ ฆ้องวงเล็ก กลองแขก)
4	คุณลักษณะของผู้บรรเลง และ ผู้ปรับวงปี่พาทย์ไม้แข็งเครื่องคู่ เพลงทยอยนอก สามชั้น ตามแนวทางของครูประสิทธิ์ ถาวร ศิลปินแห่งชาติ	1.คุณลักษณะของผู้บรรเลง และ ผู้ปรับวงปี่พาทย์ไม้แข็งเครื่องคู่ เพลงทยอยนอก สามชั้น ตามแนวทางของครูประสิทธิ์ ถาวร ศิลปินแห่งชาติ 1.1 คุณลักษณะของผู้บรรเลง 1.2 คุณลักษณะของผู้ปรับวง
5	การปรับวงปี่พาทย์ไม้แข็ง เครื่องคู่ เพลงทยอยนอก สามชั้น โดยใช้โปรแกรมเมนทิมิเตอร์	1. วิธีการเข้าถึงชุดการสอน ผ่าน QR CODE 2. วิธีการเข้าถึงชุดการสอนผ่าน Invite link (ลิงค์เชิญชวน) 3. วิธีการเข้าใช้งานโปรแกรม

หมายเหตุ. โดย ทัตพล ชูเชิด, 2566.

จากนั้น ผู้วิจัยวิเคราะห์เนื้อหาและกำหนดหัวข้อประเมินทักษะและเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

ตารางที่ 3 *ค่าความเที่ยงตรงและความเป็นปรนัยของข้อทักษะการปรับวงกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม และเกณฑ์การให้คะแนน*

ข้อทักษะที่ประเมิน	IOC1	IOC2
1. การเตรียมความพร้อมก่อนการบรรเลง	0.67-1.00	0.67-1.00
2. การปรับท่านั่ง การจับไม้ตี	1.00	1.00
3. วิธีการปรับทางของเครื่องดนตรี	1.00	1.00
4. การปรับแนวการบรรเลง	1.00	1.00
5. คุณภาพเสียงและความไพเราะ	0.91-1.00	0.77-1.00
6. ความแม่นของทำนองเพลงและจังหวะเพลง	1.00	1.00
7. ความเหมาะสมของแนวการบรรเลง	1.00	1.00
8. เทคนิคการปรับวงให้เกิดอรรถรส	1.00	1.00
9. บุคลิกภาพในขณะบรรเลง	1.00	1.00

หมายเหตุ. โดย ทัตพล ชูเชิด, 2566.

IOC_1 หมายถึง ค่าความสอดคล้องระหว่างที่ประเมินกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

IOC_2 หมายถึง ค่าความสอดคล้องระหว่างข้อทักษะปรับวงที่ประเมิน กับเกณฑ์การให้คะแนน

จากตารางที่ 3 ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญเท่ากับ 0.67 - 1.00 แปลผลว่า ข้อที่ประเมินกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม และเกณฑ์การให้คะแนนมีความสอดคล้องกัน เนื่องจากค่าที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ว่าค่า IOC ที่เหมาะสม = 0.6 ขึ้นไป

3.2 การทดลองใช้ชุดการสอน

จากนั้นผู้วิจัยได้นำชุดการสอน มาทดลองใช้ 3 ขั้นตอน ดังนี้

3.2.1 ขั้นตอนที่ 1 ทดลองแบบ 1 ต่อ 1

ผู้วิจัยนำชุดการสอน ไปให้นักศึกษาใช้ถ่ายทอดให้นักเรียนระดับพื้นฐาน สาขาวิชาเอกปี่พาทย์ 3 คน เป็นนักเรียนที่เรียนรู้เร็ว 1 คน ปานกลาง 1 คน และพอใช้ 1 คน และประเมินทักษะการบรรเลงเพลงทยอยนอก สามชั้น

3.2.2 ขั้นตอนที่ 2 ทดลองแบบกลุ่มย่อย

ผู้วิจัยนำชุดการสอน ไปให้นักศึกษานำไปทดลองแบบกลุ่มย่อยกับนักเรียนที่มีพื้นฐานความเข้าใจในด้านการปรับวงได้รวดเร็ว 3 คน ปานกลาง 3 คน และพอใช้ 3 คน ประเมินทักษะการบรรเลงเพลงทยอยนอก สามชั้น

3.2.3 ขั้นตอนที่ 3 ทดลองแบบภาคสนาม

หลังจากนั้นผู้วิจัยได้นำไปทดสอบแบบภาคสนาม กับนักเรียน 30 คน ประเมินทักษะการบรรเลงเพลงทยอยนอก สามชั้น

3.3 การยอมรับประสิทธิภาพ

การกำหนดเกณฑ์ E_1/E_2 ด้านเนื้อหาที่เป็นความรู้ความจำมักจะกำหนดเกณฑ์สูงสุดแล้วต่ำลงมา คือ 90/90 85/85 80/80 แต่เนื้อหาด้านทักษะพิสัย (Skill Domain) นั้น ไม่สามารถทำให้ถึงเกณฑ์ระดับสูง

ในขณะที่เรียนได้ทันที จำเป็นต้องใช้เวลาในการฝึกฝนและพัฒนาทักษะจึงอนุโลมให้ตั้งไว้ต่ำลง นั่นคือ 80/80 75/75 แต่ไม่ควรตั้งเกณฑ์ให้ต่ำกว่า 75/75 ผู้วิจัยจึงตั้งเกณฑ์ไว้ที่ 80/80 โดยการยอมรับประสิทธิภาพ คือ

3.3.1 ต้องสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ เช่น ตั้งเกณฑ์มาตรฐานไว้ 80/80 แล้วคำนวณได้ 85.33/89.45 จึงจะยอมรับประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูป

3.3.2 ต้องเท่าเกณฑ์ คือ เช่น ตั้งเกณฑ์มาตรฐานไว้ 80/80 แล้วคำนวณค่าประสิทธิภาพชุดการสอนได้ 80/80 จึงจะยอมรับประสิทธิภาพของชุดการสอน (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2539)

ภาพที่ 2 *ชุดการสอนวิธีการปรับวงปี่พาทย์ไม้แข็งเครื่องคู่ เพลงทยอยนอก สามชั้น ตามแนวทางของครูประสิทธิ์ ถาวร ศิลปินแห่งชาติ โปรแกรมเมนทิมิเตอร์*



หมายเหตุ. โดย ทัตพล ชูเชิด, 2566.

3.4 การเปรียบเทียบผลการประเมินทักษะการบรรเลงเพลงทยอยนอก สามชั้น ของนักเรียนระดับพื้นฐานและประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระหว่างปรับวงโดยใช้ชุดการสอนเมนทิมิเตอร์กับการปรับวงแบบปกติ

หลังจากทดสอบประสิทธิภาพชุดการสอนเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยได้นำทดลองเปรียบเทียบผลการประเมินทักษะการบรรเลงเพลงทยอยนอก สามชั้น ของนักเรียนระดับพื้นฐานและประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระหว่างปรับวงโดยใช้ชุดการสอนโปรแกรมเมนทิมิเตอร์ กับการปรับวงแบบปกติ ตามวัตถุประสงค์ข้อ 2 โดยมีแผนทดลองตามรายละเอียดข้อ 3.5 ดังนี้

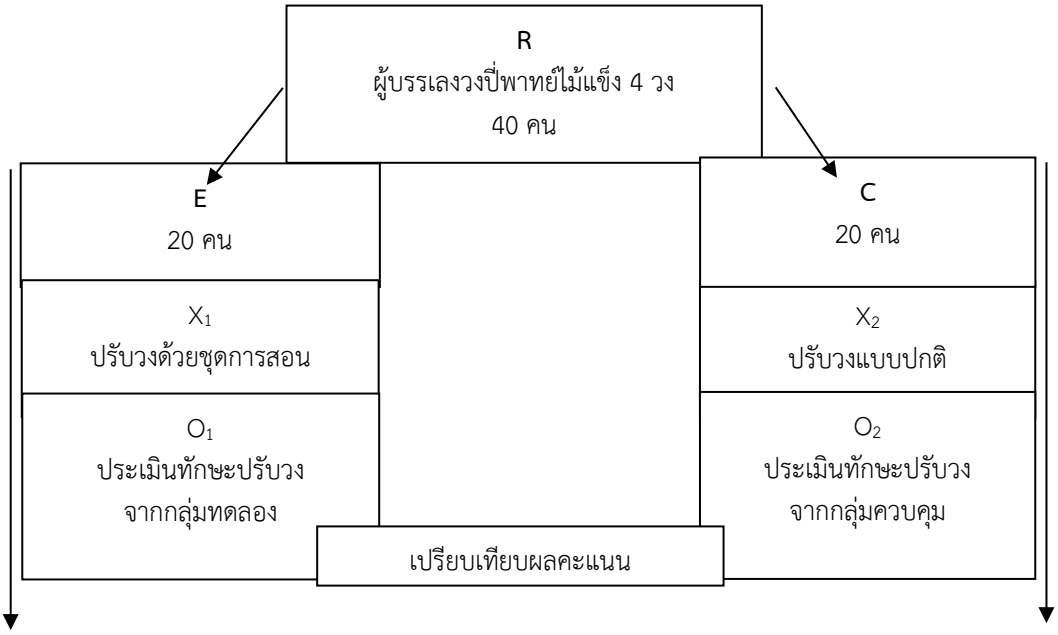
3.5 แผนทดลอง

ผู้วิจัยกำหนดแผนการทดลองแบบ ทดสอบเฉพาะหลังเรียน 2 กลุ่ม (Two Group Posttest Only Design) โดยใช้สัญญาลักษณ์แทนความหมายดังต่อไปนี้

กำหนดให้ R คือ กลุ่มตัวอย่าง
E คือ กลุ่มทดลอง

C คือ กลุ่มควบคุม
X_1 คือ การสอนโดยใช้ชุดการสอน
X_1 คือ การสอนปรับวงแบบปกติ
O_1 คือ การประเมินทักษะการปรับวงของกลุ่มทดลอง
O_2 คือ การประเมินทักษะการปรับวงของกลุ่มควบคุม

ภาพที่ 3 *แผนการทดลอง*



หมายเหตุ. โดย ทัตพล ชูเชิด, 2566.

3.6 ขั้นตอนการทดลอง

3.6.1 แบ่งกลุ่มตัวอย่าง โดยผู้วิจัยนำชุดการสอนที่มีประสิทธิภาพ 80/80 ให้นักศึกษาใช้ในการปฏิบัติจริงในการปรับวงนักเรียนระดับพื้นฐาน และ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยให้นักศึกษาปฏิบัติการปรับวงโดยจำแนกนักเรียนระดับพื้นฐาน และ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ เป็นวงปี่พาทย์ไม้แข็งเครื่องคู่ 4 วง วงละ 10 คน โดย 2 วงแรก เป็นกลุ่มทดลอง ให้ปรับวงแบบทดลองใช้ชุดการสอน (รวมเป็น 20 คน) กลุ่มควบคุม สองวงที่เหลือ (20 คน) ให้ปรับวงแบบปกติ

3.6.2 ผู้วิจัยเป็นผู้อธิบายถึงขั้นตอนและวิธีการประเมินทักษะการปรับวง

3.6.3 ดำเนินการวิจัยเริ่มในวันและเวลาเดียวกัน ทั้ง 2 กลุ่ม

3.6.4 คอยตรวจสอบติดตามความคืบหน้ากลุ่มทดลองตามเนื้อหาชุดการสอนเป็นระยะ ๆ จนจบเนื้อหาทั้ง 5 บทเรียน

3.6.5 หลังจากนักศึกษาเรียนรู้ครบถ้วนแล้วจึงประเมินทักษะการปรับวงในแต่ละเนื้อหาแล้วนำผลคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

3.6.6 นำคะแนนที่ได้จากกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมาวิเคราะห์เปรียบเทียบ โดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel 2010 ที่เขียนสูตรคำนวณไว้สำเร็จ ทดสอบค่าที (Independent t-test)

3.7 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การเปรียบเทียบคะแนนจากการประเมินทักษะการปรับวงของในกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมใช้การทดสอบค่าที (Independent t-test) เนื่องจากจำนวนกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม มีจำนวนเท่ากัน โดยใช้สูตรดังนี้

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}}$$

เมื่อ t คือ ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับ คำว่าวิกฤติในการแจกแจงแบบ t

$\bar{x}_1$ คือ ค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง

$\bar{x}_2$ คือ ค่าเฉลี่ยของกลุ่มควบคุม

S_1^2 คือ ความแปรปรวนของกลุ่มทดลอง

S_2^2 คือ ความแปรปรวนของกลุ่มควบคุม

n_1 คือ จำนวนกลุ่มทดลอง

n_2 คือ จำนวนกลุ่มควบคุม

ผลการวิจัย

1. การสร้างชุดการสอนเมนทิมิเตอร์ เรื่อง วิธีการปรับวงปี่พาทย์ไม้แข็งเครื่องคู่เพลงทยอยนอก สามชั้น ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80

1.1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพจากการทดลองใช้ชุดการสอนแบบ 1 ต่อ 1

นักศึกษาได้นำชุดการสอนไปทดลองใช้กับนักเรียนวิชาเอกปี่พาทย์ จำนวน 3 คน ซึ่งเป็นนักเรียนที่เรียนรู้เร็ว 1 คน ปานกลาง 1 คน และพอใช้ 1 คน จากการประเมินทักษะการบรรเลงหลังการปรับวง ปรากฏผลคะแนนดังนี้

ตารางที่ 4 *ผลประสิทธิภาพของชุดการสอนจากการทดลองแบบ 1 ต่อ 1*

นักเรียน	N	$\bar{X}$	S.D.	เกณฑ์ประสิทธิภาพ	E_1E_2
ระหว่างเรียน	3	136.33	24.18	80	80.20
หลังเรียน	3	110.33	12.67	80	81.73
แปรผล			80.20/81.73		

หมายเหตุ. โดย ทัตพล ชูเชิด, 2566.

จากตารางที่ 4 พบว่าการประเมินทักษะการปรับวงระหว่างเรียนทั้ง 5 บทเรียน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 136.33 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 24.18 คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 80.20 และจากการประเมินทักษะการปรับวง หลังเรียน พบว่า คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 110.33 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 12.67 คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 81.73 ซึ่งหมายความว่า จากการนำชุดการสอนไปทดลองสอนแบบ 1 ต่อ 1 พบว่ามีประสิทธิภาพ 80.20/81.73 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ จึงยอมรับได้ว่าชุดการสอนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

ข้อดีที่พบคือ รูปแบบการนำเสนอเนื้อหาในชุดการสอนสามารถสื่อสารให้นักเรียนได้ในระบบออนไลน์

ข้อบกพร่องที่พบ คือ นักศึกษาต้องการข้อมูลแนบไฟล์ภาพ หรือ วีดีโอแนะนำการปรับวงเพิ่มเติม

หลังจากนั้นผู้วิจัย ได้นำไปทดลองแบบกลุ่มย่อยกับนักเรียนที่มีพื้นฐานความเข้าใจในด้านการปรับวงได้รวดเร็ว 3 คน ปานกลาง 3 คน และพอใช้ 3 คน ซึ่งจากการประเมินทักษะการถ่ายทอดการบรรเลงเพลงทยอยนอก สามชั้น ในเนื้อหาแต่ละบทในชุดการสอน ปรากฏผลคะแนนดังนี้

ตารางที่ 5 *ผลประสิทธิภาพของชุดการสอน ทดลองแบบกลุ่มย่อย*

นักเรียน	N	$\overline{X}$	S.D.	เกณฑ์ประสิทธิภาพ	E_1E_2
ระหว่างเรียน	9	138.00	24.20	80	81.18
หลังเรียน	9	112.33	17.18	80	83.21
แปรผล			81.18/83.21		

หมายเหตุ. โดย ทัตพล ชูเชิด, 2566.

จากตารางที่ 5 พบว่าการประเมินทักษะการปรับวง ระหว่างเรียนทั้ง 5 บทเรียน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 138.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 24.20 คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 81.18 และจากการประเมินทักษะการปรับวง หลังเรียน พบว่า คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 112.33 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 17.19 คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 83.21 หมายความว่า การนำชุดการสอนไปทดลองแบบกลุ่มย่อย พบว่ามีประสิทธิภาพ 81.18/83.21 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้จึงยอมรับได้ว่าชุดการสอนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

ข้อดีที่พบคือ หลังจากเพิ่มเนื้อหาเรื่องกลวิธีเพิ่มศักยภาพผู้บรรเลงเพลงทยอยนอก สามชั้น ในบทที่ 3 ทำให้นักศึกษามีเทคนิควิธีการไปใช้ถ่ายทอดการปรับวงที่ดีขึ้น ช่วยส่งเสริมเชื่อมโยงให้การปฏิบัติทำนองเพลงทยอยนอก ที่เกิดจากการปรับวงมีประสิทธิภาพดีขึ้น

หลังจากนั้นผู้วิจัยได้นำไปทดสอบแบบภาคสนาม กับนักศึกษา 30 คน ซึ่งเกิดผลคะแนนในตารางที่ 6 ดังนี้

ตารางที่ 6 *ผลประสิทธิภาพของชุดการสอน จากการทดสอบภาคสนามจำนวน 30 คน*

นักเรียน	N	$\overline{X}$	S.D.	เกณฑ์ประสิทธิภาพ	E_1E_2
ระหว่างเรียน	30	137.93	21.06	80	81.14
หลังเรียน	30	113.57	17.99	80	84.12
แปรผล			81.14/84.12		

หมายเหตุ. โดย ทัตพล ชูเชิด, 2566.

จากตารางที่ 6 พบว่า จากการประเมินทักษะการปรับวงของนักเรียนทั้ง 30 คน ในระหว่างเรียน ทั้ง 5 บทเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 137.93 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 21.06 คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 81.14 และจากการประเมินทักษะการปรับวงหลังเรียน พบว่า คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 113.57 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 17.99 คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 84.12 ซึ่งหมายความว่า จากการนำชุดการสอนไปทดลองสอนครั้งที่ 3 พบว่ามีประสิทธิภาพ 81.14/84.12 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้จึงยอมรับได้ว่าชุดการสอนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

ข้อดีที่พบ คือ นักศึกษาสามารถนำทักษะการปรับวงที่อยู่ในเนื้อหาทั้ง 5 บท ไปถ่ายทอดส่งต่อชุดการสอนให้นักเรียนระดับพื้นฐาน และ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ส่งผลให้สามารถถ่ายทอดวิธีการปรับวงได้ครบถ้วนแม่นยำ

2. ผลการเปรียบเทียบผลการประเมินทักษะการบรรเลงเพลงทยอยนอก สามชั้น ของนักเรียนระดับพื้นฐานและประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระหว่างปรับวงโดยใช้ชุดการสอนเมนทิมิเตอร์กับการปรับวงแบบปกติ

ผู้วิจัยนำชุดการสอนที่มีประสิทธิภาพ 80/80 ให้นักศึกษาไปใช้ในการปฏิบัติจริงในการปรับวงนักเรียนระดับพื้นฐาน และ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยให้นักศึกษาปฏิบัติการปรับวงโดยจำแนกนักเรียนระดับพื้นฐาน และ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ เป็นวงปี่พาทย์ไม้แข็งเครื่องคู่ 4 วง วงละ 10 คน โดย 2 วงแรก เป็นกลุ่มทดลอง ให้ปรับวงแบบทดลองใช้ชุดการสอน (รวมเป็น 20 คน)

กลุ่มควบคุม สองวงที่เหลือ (20 คน) ให้ปรับวงแบบปกติ

จากนั้นผู้วิจัยประเมินทักษะเชิงประจักษ์ที่เกิดขึ้นจากนักเรียนที่ถูกปรับวงทั้ง 2 กลุ่มปรากฏผลคะแนนดังต่อไปนี้

ตารางที่ 7 *แสดงการเปรียบเทียบทักษะการบรรเลงเพลงทยอยนอก สามชั้น ระหว่างกลุ่มทดลองปรับวงโดยใช้ชุดการสอนกับกลุ่มควบคุมที่ใช้การปรับวงแบบปกติ*

นักเรียน	N	$\overline{X}$	$\overline{D}$	S.D.	t-test		
					t	df	Sig.(l-tailed)
กลุ่มทดลอง	20	150.20	49.70	13.52	16.63*	19	.00
กลุ่มควบคุม	20	100.50		8.03			

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

หมายเหตุ. โดย ทัตพล ชูเชิด, 2566.

จากตารางที่ 7 จะเห็นได้ว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีผลคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 150.20 และกลุ่มควบคุมเท่ากับ 100.50 มีคะแนนผลต่างอยู่ที่ 49.70 มีคะแนนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มทดลองอยู่ที่ 13.52 ของกลุ่มควบคุมอยู่ที่ 8.03 โดยค่า Sig. เท่ากับ .00 ซึ่งต่ำกว่า .05

ข้อดีจากการใช้ชุดการสอนในการปรับวง คือ ผู้สอนและผู้เรียนมีความแม่นยำในเนื้อหาชุดการสอนเป็นสื่อกลางที่อำนวยความสะดวกในกิจกรรมการสอน สามารถเป็นที่จะช่วยในการทบทวน ตรวจสอบความถูกต้องในเนื้อหาได้ทุกเวลา

สรุปได้ว่า ผลการประเมินทักษะการปรับวงของนักศึกษาที่เกิดจากการนำชุดการสอนไปใช้จริงปรับวงสูงกว่านักศึกษาที่ถ่ายทอดการปรับวงแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปและอภิปรายผล

จากผลการวิจัยที่พบว่า ชุดการสอนวิธีการปรับวงปี่พาทย์ไม้แข็ง เพลงทยอยนอก สามชั้น โปรแกรมเมนทิมิเตอร์ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และนักเรียนระดับพื้นฐานและประกาศนียบัตรวิชาชีพที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนมีผลการประเมินทักษะ สูงกว่า การเรียนแบบปกติ ผู้วิจัยสามารถนำมาอภิปรายผลถึงสาเหตุที่เกิดขึ้นได้ดังนี้

1. ชุดการสอนที่สร้างขึ้นในครั้งนี้ ประสบผลสำเร็จตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 นั้นมีสาเหตุจากการที่ผู้วิจัยวางแผนการสร้างอย่างเป็นระบบขั้นตอน มีการศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัยที่

เกี่ยวข้อง รวมทั้งมีการวิเคราะห์ปัญหาของรายวิชาการปรับวงจากประสบการณ์ที่ผ่านมานำมาสู่การเลือกใช้โปรแกรมเมนทิมิเตอร์ ที่มีความทันสมัย สามารถนำมาใช้เชื่อมโยงกับสื่อออนไลน์ ที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตของนักเรียน นักศึกษาในปัจจุบัน ตลอดจนเป็นการเรียงลำดับเนื้อหาแบบผสมผสานหลากหลาย ส่งผลให้นักศึกษาเรียนรู้ได้หลากหลายวิธี นอกจากนี้ การใช้แบบประเมินทักษะการปรับวง เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ยังส่งผลให้ชุดการสอนมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากเป็นการประเมินทักษะปฏิบัติจริง เปรียบเสมือนกระจกที่สะท้อนข้อดีและข้อบกพร่อง สามารถนำข้อผิดพลาดที่พบ กลับมาให้แก้ไขปรับปรุงได้อย่างเที่ยงตรงและชัดเจน นอกจากนี้ยังผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญที่มีความสามารถเฉพาะด้าน ด้วยเหตุนี้ ทำให้ชุดการสอนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2. สาเหตุที่ทำให้นักเรียนระดับพื้นฐานและประกาศนียบัตรวิชาชีพ ที่นักศึกษาปรับวงด้วยชุดการสอนสูงกว่า นักเรียน ที่เรียนแบบปกติ เกิดจากการนำชุดการสอนที่ผ่านการทดสอบประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 มาใช้สอน นอกจากนี้ จากการที่ผู้วิจัยได้นำวิธีการปรับวงตามแนวทางของครูประสิทธิ์ ถาวร ศิลปินแห่งชาติ ซึ่งเป็นผู้ที่ได้รับการยอมรับในด้านการปรับวงปี่พาทย์ไม้แข็งมาใช้ ส่งผลให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้อย่างมีคุณภาพ มีการปรับวงที่ใช้เทคนิคการขึ้นเพลงที่ประทับใจผู้ฟัง มีการใช้วิธีเพิ่มศักยภาพผู้บรรเลงที่หลากหลายวิธี โดยเฉพาะ เครื่องมือ ระนาดเอก ซึ่งเป็นผู้นำวง สอดคล้องกับงานวิจัยของ วีระ พันธุ์เสือ (2544) ที่ได้ศึกษาเทคนิคการปรับวงของครูประสิทธิ์ ถาวร เพลงชุดฝรั่งรำเท้า พบว่าครูประสิทธิ์ ถาวร ใช้เทคนิคการปรับวงเน้นการขึ้นเพลง การลงเพลง การเชื่อมต่อเพลง และเทคนิคการบรรเลงในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความสมบูรณ์สูงสุดในเชิงสุนทรียศาสตร์

การปรับวงของครูประสิทธิ์ ถาวร ได้รับการยอมรับ เกิดจากแบบแผนการปรับที่ได้รับถ่ายทอดจากครูหลวงประดิษฐไพเราะ (ศร ศิลปบรรเลง) มีการเลือกใช้มือฆ้อง คัดเลือกสำนวนกลอนของผู้นำวงอย่างระนาดเอก และปี่ใน มีการผูกกลอนในส่วนทำนองทางพื้น อย่างสละสลวย มีความกลมกลืนในเรื่องบันไดเสียงที่บรรเลง สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุทธภพ ศรีอักขรกุล (2558) ที่ได้ศึกษากลวิธีการปรับวงปี่พาทย์ไม้นวมเครื่องคู่ ตามแนวทางครูบรรพต แจ้งจรัส แล้วพบว่า วิธีการปรับวงของครูบรรพต แจ้งจรัส ประกอบด้วย การเลือกมือฆ้อง กลวิธีการผูกสำนวนกลอน แนวความช้า เร็วในการบรรเลง และ ความกลมกลืนของเสียงที่บรรเลง ทั้งหมดนี้จึงเป็นเหตุและผลแห่งความสำเร็จของวงดนตรีไทยโรงเรียนราชวินิตบางแก้ว กับการประกวดดนตรีไทย

นอกจากนี้ แนวทางการปรับวงของครูประสิทธิ์ ถาวร ยังให้ความสำคัญกับการคัดเลือก ผู้บรรเลงให้เหมาะกับงาน และเพลงที่ปรับ มีความประณีตในการปรับ เน้นความพร้อมเพรียง ใช้กลวิธีหลากหลายเน้นหลัก *“ดนตรีดีที่เพราะ”* วิธีการนี้ได้ถูกถ่ายทอดมาสู่รุ่นลูกศิษย์ สอดคล้องกับงานวิจัยของปราณี เพียรชนะ (2560) ที่ได้ศึกษากระบวนการถ่ายทอดการบรรเลงและการปรับวงดนตรีไทยของ ดร. สิริชัยชาญ ฟักจำรูญ ศิลปินแห่งชาติ แล้วพบว่า หลักการปรับวงของ ดร.สิริชัยชาญ ฟักจำรูญ จะเริ่มจากการคัดเลือกผู้บรรเลงที่เหมาะกับเครื่องดนตรี เลือกเพลงที่เหมาะกับงาน เริ่มจากการถ่ายทอดทางหลัก หรือ ทางฆ้องวงใหญ่ แล้วนำทางหลักไปแปรทำนองเป็นทางเครื่องดนตรีแต่ละเครื่องมือ จากนั้นรวมวง ปรับแนวบรรเลงให้พร้อมเพรียงกัน ขั้นตอนสุดท้ายปรับกลวิธีพิเศษต่าง ๆ เป็นการตบแต่งทำนองให้กลมกลืนมีความไพเราะมากยิ่งขึ้น

การปรับวงของครูประสิทธิ์ ถาวร จะให้ความสำคัญกับการคัดเลือกคนระนาดที่มีฝีมือโดดเด่น มีเอกลักษณ์เฉพาะตนในชั้นเชิง และเสียงระนาดที่คม สะดุดหูผู้ฟัง จะเน้นการปรับกลวิธีที่คนระนาดได้แสดงศักยภาพ แสดงชั้นเชิงระนาดอย่างเต็มกำลังความสามารถ เน้นเทคนิค ความแม่นยำเป็นสำคัญ สอดคล้องกับงานวิจัยของ จิติกานต์ จินารักษ์ (2551) ที่ได้ศึกษากระบวนการถ่ายทอดการบรรเลงระนาดเอกของครูประสิทธิ์ ถาวร ชุดเพลินเพลงพาทย์ระนาดเอก แล้วพบว่า ครูประสิทธิ์ ถาวร ได้คัดเลือกให้ครูนัฐพงศ์ โสวัตร เป็นผู้

บรรเลงระนาดเอก โดยครูประสิทธิ์ ถาวร ได้เน้นในเรื่องการปฏิบัติเทคนิคการบรรเลงระนาดเอกให้ถูกต้องแม่นยำ ในหลักวิธีการเป็นสำคัญ ซึ่งความสำเร็จในการบรรเลงจะเกิดขึ้นได้ขึ้นอยู่กับผู้เรียนต้องมีความเอาใจใส่ขยันอดทนต่อการฝึกซ้อมจนเกิดความชำนาญ จึงจะสามารถบรรเลงออกมาได้ดี นอกจากนี้ แนวทางการปรับวงของครูประสิทธิ์ ถาวร ยังมีขั้นตอนเป็นระบบแบบแผนเน้นบุคลิกภาพที่สง่างามทุกเครื่องมือในวงปี่พาทย์ เน้นการทำเสียงให้เกิดความไพเราะ สอดคล้องกับงานวิจัยของ อุทัย ศาสตรา (2553) ที่ได้ศึกษากระบวนการถ่ายทอดการบรรเลงระนาดเอกของครูประสิทธิ์ ถาวร ศิลปินแห่งชาติ แล้วพบว่า ลักษณะการใช้เทคนิคการสอนของท่าน จะสอนทักษะอย่างเป็นขั้นเป็นตอน ด้วยการสอนแบบปกติ ประกอบอุปมา อุปมัย ให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจ อย่างถ่องแท้สิ่งที่ครูเน้นมาก คือ เรื่องของบุคลิกภาพความสง่างามในการบรรเลงระนาดเอก การจับไม้ระนาดการทำเสียงระนาด ให้เกิดความไพเราะหลากหลายเพื่อสร้างอรรถรส

การปรับวงตามแนวทางของครูประสิทธิ์ ถาวร มีชื่อเสียงเป็นที่ยอมรับ เป็นวิธีการที่ผ่านการใช้มาหลายครั้ง ดังจะเห็นได้จาก นักระนาดเอก ที่ผ่านการปรับวงโดยครูประสิทธิ์ ถาวร มีชื่อเสียง มาทุกรุ่น ตั้งแต่รุ่นเล็ก รุ่นกลาง รุ่นเล็ก ที่เป็นเช่นนี้เพราะนักดนตรี นักร้อง มีฝีมือดี มีการเลือกใช้เครื่องดนตรีดี ผู้ฟังมีความรู้ความเข้าใจ ในระเบียบแบบแผนการบรรเลงวงปี่พาทย์ไม้แข็ง มีการพัฒนาความรู้จากการฟัง ฝีมือการปรับวงจากครูประสิทธิ์ ถาวร ได้เรียนรู้เทคนิควิธีการและอรรถรสแปลกใหม่ ถึงกลับมีผู้ติดตามไปรอฟังผลงานเพราะติดใจการปรับวงที่ฟังแล้ว อยากฟังอีก สอดคล้องกับทฤษฎีบันได 9 ขั้น ทางสุนทรียะ ของพูนพิศ อมาตยกุล (2560) ที่อธิบายถึงการเชื่อมโยง ประสานงาน เชื่อมกับผู้ฟัง โดย นักดนตรีมีหน้าที่สร้างเพลงดนตรี หรือปรับวง โดยมีองค์ประกอบ 5 องค์ประกอบ คือ 1) มีการสร้างเพลงปรุงแต่งมาเป็นอย่างดี 2) ใช้เครื่องดนตรีดี ใช้ผู้ขับร้องผู้บรรเลงที่มีฝีมือดี 3) เพลงที่ปรับมีการสื่อความหมายดี 4) ได้ปรับวงขับร้อง ขัดเกลา ได้ลีลาอารมณ์ที่กลมกล่อมดีแล้ว 5) เพลงเกิดความไพเราะ เสนาะหู มีอารมณ์จับใจ ท้าทายให้อยากฟังอีก ประสานกับผู้ฟังที่มีองค์ประกอบ 4 ขั้น ขั้นที่ 1 คือ ฟังรู้เพลงบรรเลงผ่าน ขั้นที่ 2 คือ ฟังประมาณสื่อสารได้ ขั้นที่ 3 คือ ฟังด้วยใจสัมผัสจำ ขั้นที่ 4 ฟังลึกล้ำซ้ำวิจารณ์

ปัจจัยสำคัญ ที่ทำให้ทักษะการบรรเลงเพลงทยอยนอก สามชั้น ของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยชุดการสอนสูงขึ้น น่าจะมาจากการสอดแทรกเนื้อหาเกี่ยวกับกลวิธีเพิ่มศักยภาพผู้บรรเลง การเปรียบเทียบและทดแทนทำนอง และคุณลักษณะของผู้บรรเลง และผู้ปรับวงปี่พาทย์ไม้แข็งเครื่องคู่ ทำให้ผู้บรรเลงที่ถูกปรับวง มีความรู้ในการฝึกฝนตนเอง มีความรู้เรื่องกลวิธีที่ทำให้ฝีมือพัฒนาขึ้นในระยะเวลาสั้น ๆ ทำให้เกิดพละกำลังในการบรรเลงมากขึ้น ซึ่งพละกำลังเป็นสิ่งที่สำคัญอย่างยิ่งต่อการบรรเลงวงปี่พาทย์ไม้แข็ง เมื่อมีกำลัง ส่งผลให้ทักษะการบรรเลงเครื่องดนตรีในวงปี่พาทย์ในด้านต่าง ๆ ของนักเรียนมีพัฒนาการที่ดีขึ้นด้วย ส่วนการเปรียบเทียบและทดแทนทำนอง มีผลทำให้นักเรียนสามารถจดจำทำนองเพลงได้ดีมากยิ่งขึ้น เนื่องจากเพลงทยอยนอกสามชั้น เป็นเพลง 2 ท่อน บรรเลง 2 เที่ยวกลับ การนำประโยคลูกล้อ ลูกขัด สำนวนทางพื้น ในแต่ละท่อนที่มีความเหมือนกัน มายกตัวอย่างอธิบายให้เห็นถึงลักษณะทำนอง และ ลูกตกที่เหมือนกันในเที่ยวเปลี่ยน ช่วยให้นักเรียน นักศึกษา สามารถเรียนรู้ ได้เร็วขึ้น เพราะช่วยให้นักศึกษาสามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้ได้โดยไม่ต้องเรียนรู้ใหม่ นอกจากนี้ ยังทำให้นักศึกษาเข้าใจความเป็นไปในทิศทางของทำนองเพลงที่ต้องยึดเสียง ลูกตกทำนองหลักเป็นสำคัญ เมื่อนักศึกษามีความเข้าใจในหลักการดังกล่าว จะส่งผลให้จดจำทำนองเพลงได้ดีขึ้นด้วย ชุดการสอน จึงมีความเหมาะสมกับหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต (4 ปี) สาขาวิชาดนตรีศึกษา ที่จะช่วยเป็นสื่อการสอนที่มีประสิทธิภาพในการประกอบวิชาชีพครูต่อไปในอนาคต

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1.1 การนำชุดการสอนรายวิชาการปรับวงดนตรีไทยไปใช้ผู้สอนจะต้องศึกษาและทำความเข้าใจลำดับขั้นตอนของกิจกรรมการฝึกให้เข้าใจและเกิดความมั่นใจในการนำไปใช้

1.2 อาจารย์ผู้สอนควรคอยเสริมแรง คอยให้กำลังใจขณะกำลังใช้ชุดการสอน

1.3 กิจกรรมการฝึกบางกิจกรรมควรสาธิตให้ดูก่อนแล้วจึงให้ฝึกด้วยตนเองทั้งนี้คงต้องคอยสังเกตว่ากิจกรรมใดนักศึกษาฝึกปฏิบัติด้วยตนเองไม่ได้

1.4 การดำเนินการฝึกควรปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง สม่ำเสมอที่กำหนดในชุดการสอน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยต่อไป

ควรมีการสร้างชุดการสอนที่ใช้โปรแกรมทันสมัยเกี่ยวกับวิธีการปรับวงดนตรีประเภทอื่น ๆ เช่นวงเครื่องสาย วงมโหรี หรือ ชุดการสอนการปฏิบัติเครื่องดนตรี หรือ ประเภทวงดนตรีสากลวงดนตรีพื้นบ้านต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ ผู้สนับสนุนทุนวิจัย ด้านการเรียนการสอน ปีงบประมาณ 2566 และอำนวยความสะดวกในการดำเนินการเกี่ยวกับเอกสารการจัดทำงานวิจัย และการเบิกจ่ายงบประมาณในการจัดทำงานวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ ดร.จำเริญ แก้วเพ็งกรอ ผู้อำนวยการวิทยาลัยนาฏศิลปกาฬสินธุ์ ที่ให้การสนับสนุนการจัดทำวิจัยด้านการเรียนการสอนในครั้งนี้ ในทุกขั้นตอนจนสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

รายการอ้างอิง

จิติกานต์ จินารักษ์. (2551). *กระบวนการถ่ายทอดการบรรเลงระนาดเอกของครูประสิทธิ์ ถาวร กรณีศึกษาชุดเพลินเพลงพาทย์ระนาดเอก.* วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวัฒนธรรมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยมหิดล.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์**.** (2539). *การทดสอบประสิทธิภาพของชุดการสอน.* นนทบุรีมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ปราณี เพียรชนะ. (2560). *กระบวนการถ่ายทอดการบรรเลงและการปรับวงดนตรีไทยของ ดร.สิริชัยชาญ ฟักจำรูญ.* วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, สาขาวิชาดุริยางคศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

พูนพิศ อมาตยกุล. (2560). *สุนทรียศาสตร์กับเพลงดนตรี***.** [เอกสารที่ไม่ได้ตีพิมพ์]. มูลนิธิราชสุดา.

วิทยาลัยนาฏศิลปกาฬสินธุ์. (2562). *หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาดนตรีศึกษา (4 ปี) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562*. วิทยาลัยนาฏศิลปกาฬสินธุ์ สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ กระทรวงวัฒนธรรม.

วีระ พันธุ์เสือ. (2544). *เทคนิคการปรับวงของครูประสิทธิ์ ถาวร เพลงชุดฝรั่งรำเท้า.* วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, สาขาวิชามานุษยดุริยางควิทยา. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สุทธภพ ศรีอักขรกุล. (2558). *กลวิธีการปรับวงปี่พาทย์ไม้นวมเครื่องคู่ ตามแนวทางครูบรรพต แจ้งจรัส.* วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาดุริยางค์ไทย. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อุทัย ศาสตรา. (2553). *การศึกษากระบวนการถ่ายทอดการบรรเลงระนาดเอกของครูประสิทธิ์ ถาวร ศิลปินแห่งชาติ.* วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาดนตรีศึกษา. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.