

การสร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อการถ่ายทอดทางเดี่ยวจะเข้สำหรับการพัฒนาทักษะขั้นสูง
ในเพลงหอมหวาน อัตรางังหะสามชั้น
THE DEVELOPMENT OF AN INNOVATION FOR THE TRANSMISSION OF ADVANCED
JAKHAY SOLO PERFORMANCE SKILLS IN THE HOM HUAN SAM CHAN

ธิติ ทศนกุลวงศ์* THITI TASANAKULWONG*

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างนวัตกรรมทางเดี่ยวจะเข้สำหรับพัฒนาทักษะขั้นสูงเพลงหอมหวาน สามชั้นเพื่อใช้ฝึกทักษะเดี่ยวจะเข้ที่มีประสิทธิภาพ โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบผสมผสานวิธีระหว่างการวิจัยเชิงคุณภาพและการวิจัยเชิงปริมาณ ในการสร้างบทเพลงและประเมินผู้รับการถ่ายทอดให้มีประสิทธิภาพ

ผลวิจัยพบว่า การพัฒนาท่วงทำนองต้องเน้นการสร้างนวัตกรรมวิธีการดีด ให้เพิ่มพูนท่วงทำนองพิเศษเพื่อฝึกทักษะขั้นสูง ได้แก่ ท่วงทำนองสามเสียงและสลับลักษณะพิเศษ การขยี้ รวมทั้งการสร้างสร้อยทางเดี่ยวจะเข้เพลงหอมหวาน สามชั้น จำนวน 2 ทาง ที่มีอัตลักษณ์ทำนองและการใช้ตำแหน่งนิ้ว ได้แก่ การกำหนดเสียงควง การดีดสลับสาย การดีดขึ้นคู่ทำนองระยะไกล การเพิ่มท่วงทำนองเดี่ยวจะเข้ ร่วมกับการสร้างนวัตกรรมเครื่องมือเพื่อถ่ายทอด โดยออกแบบจากการวิเคราะห์หน่วยทำนองย่อย โดยใช้เพลงหอมหวาน อัตรางังหะสามชั้นเป็นกรณีศึกษา โดยบูรณาการเป็นนวัตกรรม Tablature เพื่อถ่ายทอด ในลักษณะวิธีดีดที่คนโน้ตจะเข้ร่วมกับสาดิวิวิธีการดีดจะเข้พร้อมเสียงเครื่องประกอบจังหวะแบบอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อช่วยกำหนดอัตราความเร็วที่ต่อเนื่องเป็นระบบ ทั้งนี้ควรศึกษาร่วมกับการถ่ายทอดของครูผู้สอนเพื่อให้มีความสมบูรณ์ทางการเดี่ยวจะเข้

คำสำคัญ : นวัตกรรม/ ทางเดี่ยวจะเข้/ เพลงหอมหวาน

* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร., วิทยาลัยการดนตรี, มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา, thiti.ta@bsru.ac.th.

* Asst. Prof. Dr., College of Music, Bansomdejchaopraya Rajabhat University, thiti.ta@bsru.ac.th.

Received 07/04/69 Revised 30/06/69 Accepted 17/08/69

ABSTRACT

This study aims to develop an innovative Jakhay solo composition framework to enhance advanced performance skills, specifically using the traditional repertoire Phleng Hom Huan Sam Chan as a case study. Employing a mixed-methods research design that integrates qualitative and quantitative approaches, this study establishes a structured system for musical creation and pedagogical evaluation.

The findings reveal that upgrading performance techniques requires innovative plucking methods and advanced ornamentations, notably the three-tone Sabat, specialized Sabat variations, and Khayi. Furthermore, this research introduces two distinct Jakhay solo variations characterized by unique melodic identities and idiomatic fingerings. These variations incorporate complex techniques such as Khuang or octave-doubling/phasing, cross-string plucking, wide-interval melodic leaps, and structural repetitions. To facilitate knowledge transfer, a novel pedagogical tool was engineered based on micro-melodic unit analysis, culminating in a specialized tablature system. This innovation is delivered via instructional videos featuring synchronized tablatures, live demonstrations, and an electronic metronomic accompaniment to ensure systematic and consistent rhythmic pacing. Ultimately, this tool should be integrated with traditional master-apprentice instruction to achieve comprehensive mastery of the Jakhay solo technique.

Keywords: Innovation/ Jakhay solo performance/ Hom Huan song

บทนำ

การนำนวัตกรรมวิธีการดีดและนวัตกรรมเครื่องมือถ่ายทอดเข้ามาช่วยในการสืบทอดดนตรี สามารถช่วยฝึกฝนสร้างกรอบวินัยการพัฒนาทักษะนักดีดจะเข้า ให้มีศักยภาพการบรรเลงที่โดดเด่น เนื่องจากสามารถทำให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนด้วยตนเองเพิ่มขึ้น ตามแนวคิดการใช้นวัตกรรมเป็นตัวช่วยฝึกฝน นับเป็นการสร้างสรรค์แปลกใหม่ที่ช่วยกระตุ้นการเรียนรู้สำหรับผู้เรียน (รุ่งเกียรติ สิริวงษ์สุวรรณ, 2566, น. 85–86.) และผู้สอนสามารถสร้างนวัตกรรมวิธีการ หรือตรวจสอบการทํากิจกรรมการเรียนการสอนและทบทวนการปฏิบัติได้ด้วยตนเอง ดังนั้น การขับเคลื่อนทักษะเสมือนจริงมาช่วยในการเรียนการสอนจะทำให้ทันแรงและเวลา ในการถ่ายทอดความรู้ต่าง ๆ (พระนิติพล นิติสโร และคณะ, 2568, น. 4.)

การวิจัยครั้งนี้ใช้เพลงหอมหวาน อัตราจังหวะสามชั้นเป็นกรณีศึกษา โดยเรียบเรียงการประพันธ์ทำนองเดี่ยวจำนวนสองแนวทาง เนื่องจากโครงสร้างทำนองปรากฏสำนวนลูกตกซ้ำเสียงที่หลากหลาย กอปรทั้งมีลีลาและความยาวเหมาะสมในการแปลทาง สามารถนำมาศึกษานวัตกรรมวิธีการดีดในระยะเวลาจำกัด โดยใช้ข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญจะเข้ ออกแบบทำนอง ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีเป็นอุปกรณ์เสริม เพื่อตอบสนองการพัฒนาทักษะให้รวดเร็ว มีลูกเล่นพลิกแพลงหลายวิธีการในจำพวกเพลงหน้าทับปรบไก่ อัตราจังหวะสามชั้น เพื่อแก้ปัญหาข้อจำกัดด้านเวลาในการเรียน โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพพร้อมกับการประเมินผล

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

เพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรมทางเดี่ยวจะเข้สำหรับการพัฒนาทักษะขั้นสูง ในเพลงหอมหวาน อัตราจังหวะสามชั้น เพื่อการถ่ายทอดและการแสดงเดี่ยวเครื่องดีดไทย

ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตของการวิจัยในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้แบ่งเป็นสองลักษณะ คือ ขอบเขตการศึกษาด้านเนื้อหาบทเพลงหอมหวาน และขอบเขตการศึกษาด้านวิธีการดีดจะเข้ ซึ่งประมวลเป็นอัตลักษณ์ โครงสร้างและลีลาทำนองหลักของเพลง ร่วมกับการเรียบเรียงและกำหนดแนวทางนวัตกรรมวิธีการ นวัตกรรมเครื่องมือถ่ายทอด ตามการวิเคราะห์ สังเคราะห์จากผู้เชี่ยวชาญหลายท่าน อาทิ ศาสตราจารย์ ดร.ชาคม พรประสิทธิ์ รองศาสตราจารย์ปรกรณ์ รอดช้างเผื่อน อาจารย์ ดร.ดุขมน์ สว่างวิบูลย์พงศ์ อาจารย์ สิทธิชัย ศรกาญจน์ อาจารย์อัษฎาฐ สาคกริ รองศาสตราจารย์ ดร.เอกชัย พุทธิรัฐ รวมถึงข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยใช้กระบวนการวิจัยแบบผสมวิธีระหว่างการวิจัยเชิงคุณภาพและการวิจัยเชิงปริมาณ (Mixed Methods Research) โดยใช้แบบแผนการออกแบบการพัฒนาวิธีการ (Treatment Development Design)

ระยะที่ 1

1.1 การศึกษาข้อมูลและบริบทเพื่อออกแบบ (เชิงคุณภาพนำ) เพื่อเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ ด้านอัตลักษณ์ โครงสร้างทำนองหลักและลักษณะของเพลงหอมหวาน อัตราจังหวะสามชั้น

1.2 สัมภาษณ์เชิงลึกจากผู้เชี่ยวชาญด้านดนตรีไทย เพื่อศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลการสร้างสรรค์ นวัตกรรมทางวิธีการดีด เพื่อเดี่ยวจะเข้ในทักษะขั้นสูงและแนวคิดการสร้างนวัตกรรมเครื่องมือเพื่อลดการใช้เวลาในการฝึกฝนทักษะ

และมีประสิทธิภาพ โดยสังเคราะห์ข้อมูลตามระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพได้แนวความคิดจัดทำเพลงเป็นแบบฝึกหัดจำนวน 2 ทาง

ระยะที่ 2

2.1 ประพันธ์เพลงเป็นนวัตกรรมวิธีการ/ สร้างนวัตกรรมเครื่องมือช่วยถ่ายทอดโดยผู้วิจัยและปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ โดยในการวิจัยครั้งนี้ได้สร้างเทคนิคการสร้างรูปแบบโน้ตจะเข้ใหม่ เพื่อนำมาใช้ฝึกเพลงที่ประพันธ์ (จาก 1.2) โดยโน้ตจะเข้ใหม่ออกแบบกราฟิกเลเยอร์ให้เป็น 3 สายหรือบรรทัดสามเส้นตามสายจะเข้ ในลักษณะการบันทึกโน้ตของจะเข้ในรูปแบบ Tablature จากนั้นจึงบันทึกภาพผู้วิจัย/ผู้ต้องการถ่ายทอดนวัตกรรมวิธีการเป็นวิดีโอเพื่อผสมผสานการถ่ายทอดภาพการใช้มือ/ นิ้วมือของผู้สอนร่วมกับรูปแบบ Tablature จะเข้

2.2 สร้างวิดิทัศน์การถ่ายทอดให้เป็นนวัตกรรมเครื่องมือ โดยถ่ายทำวิธีการตีรุ่มกับการผสมภาพเคลื่อนไหวโน้ตดังกล่าวเรียกว่า แท็บแบรทเจอร์ (Tablature) หรือที่เรียกสั้น ๆ ว่า TAB จะเข้ในวิดิทัศน์ ซึ่งจะเป็เครื่องมือ นวัตกรรมถ่ายทอดวิดิทัศน์แท็บแบรทเจอร์ (Tablature)

2.3 สัมภาษณ์เชิงลึกจากผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบการประพันธ์เพลงที่เป็นนวัตกรรมวิธีการรวมทั้งตรวจสอบสร้างนวัตกรรมเครื่องมือช่วยถ่ายทอด โดยรองศาสตราจารย์ปกรณ์ รอดช้างเผื่อน ศิลปินนักร้องจะเข้ผู้มีชื่อเสียงและผู้ทรงคุณวุฒิที่เชี่ยวชาญทางด้านจะเข้หลายสถาบัน (อดีตศาสตราจารย์ชำนาญการมหาวิทยาลัย ด้านดนตรีไทย) ปัจจุบันดำรงตำแหน่งอาจารย์ผู้สอนการตีจะเข้ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี

ระยะที่ 3

3.1 การวิจัยการพัฒนาความสามารถการตีจะเข้ โดยใช้วิดิทัศน์แท็บแบรทเจอร์ (Tablature) เป็นนวัตกรรมเครื่องมือสำหรับผู้ตีจะเข้ ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการวิจัย ดังนี้

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ประชากร/นักศึกษาวิชาเอกจะเข้ ที่ศึกษาในรายวิชาปฏิบัติจะเข้ 1-ปฏิบัติจะเข้ 5 รวม 3 ชั้นปี คือ ชั้นปีที่ 2- 4 (ชั้นปี 1/ 2569/ 5 คนยังไม่เข้าเรียน) จำนวน 8 คน

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คัดเลือกแบบเจาะจงจากนักศึกษาวิชาเอกจะเข้ที่ศึกษาที่อยู่ในเกณฑ์ผู้ศึกษารายวิชาเพลงเดี่ยว จำนวน 2 คน ซึ่งสามารถบรรเลงบทเพลงเดี่ยวหรือแบบฝึกเพลงเดี่ยวได้เหมาะสม

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นการใช้นวัตกรรมวิดิทัศน์แท็บแบรทเจอร์ (Tablature) เพื่อนำมาใช้กับกลุ่มเป้าหมายซึ่งเป็นสถานะกลุ่มทดลอง มีการทดสอบก่อนและหลังการใช้นวัตกรรม (One-Group Pretest-Posttest Design) ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์ (Rubric) ในการสังเกตพฤติกรรมการใช้นวัตกรรมการใช้นวัตกรรมอย่างละเอียด (บันทึกเชิงคุณภาพ) ควบคู่กับการดูแลแผนพัฒนาการการเดี่ยวจะเข้จากการใช้นวัตกรรม/เครื่องมือ (เชิงปริมาณ) เพื่อประเมินการเรียนรู้การใช้เครื่องมือ

การเก็บรวบรวมข้อมูลระยะที่ 1 และ 2 ได้แก่ (1) เก็บข้อมูลภาคเอกสารการพัฒนากลวิธีบรรเลง การฝึกทักษะจะเข้ และเก็บข้อมูลภาคสนามด้านการสร้างนวัตกรรมวิธีการตีจะเข้ที่มีความแตกต่างจากวิธีการเดิม หรือสร้างพัฒนาการผู้บรรเลงเพื่อให้ได้สมรรถนะตามรูปแบบอนุรักษ์และประยุกต์ การถ่ายทอดการบรรเลงจะเข้ ในลักษณะข้อมูลที่เป็นปลายเปิด (2) วิเคราะห์และสร้างข้อสรุป

การวิเคราะห์ข้อมูล (1) นำข้อมูลภาคเอกสาร และข้อมูลภาคสนามในระยะที่ 1 จากการเก็บข้อมูลมาวิเคราะห์หาข้อสรุป (2) เรียบเรียงวิธีการ นวัตกรรมวิธีเพื่อนำมาประพันธ์เพลงหอมหวาน สามชั้น ตามผลการวิเคราะห์ (3) สร้างนวัตกรรมวิธีทัศนัณฑ์แท็บแบรทเจอร์ (Tablature) เป็นข้อมูลสำหรับทดสอบและพัฒนาผู้เรียนในระยะที่ 2 แล้วทำการตรวจสอบสร้างนวัตกรรมเครื่องมือช่วยถ่ายทอดโดยผู้เชี่ยวชาญจะเข้า

การเก็บรวบรวมข้อมูลระยะที่ 3 ได้แก่ (1) ชี้แจงรายละเอียดและวัตถุประสงค์เบื้องต้นในการจัดกิจกรรมทดลองเครื่องมือที่เป็นนวัตกรรมวิธีการบทเพลงบทเพลงเดียวหอมหวาน ด้วยนวัตกรรมวิธีทัศนัณฑ์แท็บแบรทเจอร์ (Tablature) เพื่อให้นักศึกษากลุ่มเป้าหมายได้เข้าใจถึงกระบวนการ (2) ทำการทดสอบก่อนเรียน โดยให้นักศึกษากลุ่มเป้าหมายบรรเลงเพลงตามโน้ต ด้วยการศึกษาโดยตนเองร่วมกับปรึกษาเพื่อนร่วมชั้น เพื่อวัดผลการบรรเลงดนตรีไทยอย่างสร้างสรรค์โดย (3) ดำเนินการจัดกิจกรรมใช้นวัตกรรมวิธีทัศนัณฑ์แท็บแบรทเจอร์ (Tablature) โดยดำเนินการทดลอง ด้วยการสอนร่วมกับให้ศึกษาด้วยตนเองด้วยเครื่องมือที่สร้างขึ้น เป็นเวลา 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 ครั้ง กำหนดเวลาเรียนครั้งละ 4 ชั่วโมง รวมจำนวน 48 ชั่วโมง (4) ทดสอบหลังเรียน โดยให้นักเรียนทำแบบวัดความสามารถในการบรรเลงดนตรีไทยอย่างสร้างสรรค์ จากนั้นนำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบการบรรเลงดนตรีไทยอย่างสร้างสรรค์ แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์ ซึ่งแบบวัดทักษะการบรรเลงดนตรีไทยอย่างสร้างสรรค์เป็นชุดเดียวกันที่ใช้ทดสอบก่อนเรียน

การวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ (1) นำข้อมูลที่ได้จากการวัดการทดสอบความสามารถในการบรรเลงดนตรีไทยอย่างสร้างสรรค์ด้วยนวัตกรรมวิธีทัศนัณฑ์แท็บแบรทเจอร์ มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (2) วิเคราะห์ข้อมูลโดยการเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังสอบ โดยเปรียบเทียบสองกลุ่มสัมพันธ์ (Dependent samples t-test) จากนั้นจึงวิเคราะห์และสรุปผล

บททวนวรรณกรรม

ในการศึกษาครั้งนี้สำรวจข้อมูลทางด้านวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาหลายองค์ประกอบเพื่อนำไปศึกษาร่วมกับข้อมูลภาคสนาม คือ การสร้างนวัตกรรม การประพันธ์เพลงหอมหวาน ดังมีเนื้อหาวรรณกรรมเบื้องต้นบางส่วนของบทความดังต่อไปนี้

แนวคิดและเทคนิคการบรรเลงจะเข้

การดีดจะเข้ในลักษณะการดีดเพื่อแสดงเดี่ยว หรือการแสดงทักษะขั้นสูงทางจะเข้ ต้องศึกษาการดีดที่มีความชำนาญทั้งพื้นฐานและการประยุกต์วิธีการ การมีความชำนาญการ ซึ่งหากต้องการพัฒนานวัตกรรมวิธีการดีด ต้องทราบเนื้อหาการทบทวนวรรณกรรมในส่วนนี้เพื่อเข้าใจเนื้อหาที่กล่าวถึงในข้อมูลมากขึ้น ดังนี้

ธรรมชาติและเทคนิคพื้นฐานการบรรเลงจะเข้

ข้อมูลด้านการดีดจะเข้เพื่อการพัฒนาทักษะจะเข้พบว่า ผู้เชี่ยวชาญจะเข้ในปัจจุบันท่านหนึ่ง คือ ศาสตราจารย์ ดร.ชาคม พรประสิทธิ์ ได้เรียบเรียงผลการศึกษาวิชาการไว้มาก สามารถสรุปโดยสังเขปได้ว่า จะเข้เป็นเครื่องดนตรีจำพวกเครื่องดีด มีสามสาย ใช้อุปกรณ์ดีดคือไม้ดีดจะเข้ ให้คุณลักษณะเสียงดัง กังวาน ไส นอกจากนี้ยังเป็นเครื่องดนตรีที่มีเสียงทุ้ม ด้วยเป็นเครื่องดนตรีที่มีช่วงเสียงที่กว้าง กล่าวคือมีเสียงที่สามารถดำเนินทำนองได้ ๓๖ เสียงจากสาย ๓ สาย และเสียงทุ้มจะมีคุณลักษณะเสียงทุ้มนุ่มนวล เสียงสายลวดจะมีคุณลักษณะเสียงที่มีความสั่นสะเทือนลุ่มลึก และเนื่องด้วยคุณลักษณะพิเศษเรื่องเสียงที่มีความแตกต่างกันระหว่างเสียงที่เกิดจากสายทั้ง ๓ สาย ทำให้จะเข้เป็น

เครื่องดนตรีที่มีเอกลักษณ์และมีกลวิธีการตีที่เป็นลักษณะเฉพาะ นิยมนำมาตีบรรเลงเดี่ยวจะเข้ ทั้งยังเป็นเครื่องดนตรีประเภทดำเนินทำนองในวงเครื่องสายไทย ที่ทำหน้าที่ดำเนินทำนองหลัก ในกลุ่มเครื่องดนตรีนำของวงเครื่องสาย... (ข้าคม พรประสิทธิ์, 2566, น. 2.) และสรุปเป็นประเด็นเพิ่มเติมได้ดังนี้

1. การจับไม้ดีดและการวางมือ: ไม้ดีดต้องพันทำมุม 45 องศากับสาย และตั้งฉากกับสายเมื่อตี โดยใช้นิ้วโป้งดันไม้ดีดและวางนิ้วอื่น ๆ ตามธรรมชาติ ห้ามใช้นิ้วกลางช่วยจับไม้ดีดเพื่อรักษาน้ำหนักเสียงให้เป็นอิสระ

2. กลวิธีการบรรเลง

การตีเคาะ: การเพิ่มพยางค์เสียงให้ถี่ (4 พยางค์ต่อ 1 ห้องโน้ตไทย) โดยสลับไม้ดีด “ออก-เข้า” อย่างต่อเนื่อง การตีรว : การสับนิ้วมือถี่ ๆ สลับสายเดี่ยว เริ่มด้วยไม้เข้าและจบด้วยไม้เข้า เพื่อสร้างเสียงที่เรียบสม่ำเสมอ การตีตะบัต : การแทรกเสียงเพิ่ม 1 พยางค์ในจังหวะปกติระหว่างสองเสียง ให้เป็นสามเสียงที่ติดติดกัน เพื่อให้มีเสียงกลวิธีพิเศษที่มีลีลาที่รู้ๆ กัน มักนำไปใช้ร่วมกับการตีทั้งปกติและการเดี่ยว

ประวัติและความเป็นมาของเพลงหอมหวน

เพลงหอมหวน เป็นเพลงไทยกลุ่มเพลงเกร็ด ถูกนำมาเรียบเรียงเป็นทำนองเดี่ยวที่มีความยาวกระชับ ในลีลาการประพันธ์ทางจะเข้ของครูแสวง อภัยวงศ์ ซึ่งเป็นครูจะเข้ที่มีชื่อเสียง (2453-2515) และเป็นครูผู้ถ่ายทอดการตีจะเข้แก่ครูระตี วิเศษสุการ ซึ่งมีชื่อเสียงทางด้านจะเข้ พบว่าทางเดี่ยวเพลงหอมหวนนี้นั้นมีลูกเล่นของจะเข้ที่พลิกแพลงหลายวิธีการในจำพวกเพลงหน้าทับปรบไก่ เหมาะสมที่จะคัดเลือกมาเป็นต้นแบบในการประพันธ์เป็นทางเดี่ยวจะเข้ เน้นการสร้างนวัตกรรมการฝึกฝนเพื่อให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะด้านกลวิธีตีได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพสามารถใช้เป็นสื่อการเรียนการสอน สามารถพัฒนาฝีมือการเดี่ยวจะเข้ในหน้าทับปรบไก่ อัตราจังหวะสามชั้นให้ดียิ่งขึ้น

นอกจากนี้เพลงหอมหวน สามชั้น หน้าทับปรบไก่เป็นบทเพลงที่มีความกระชับ มีท่อนเดียว ความยาวของทำนองเพลงมีความพอดี ไม่สั้นหรือยาวเกินไป มีเอกลักษณ์ที่โดดเด่นในด้านการใช้เสียงลูกตกซ้ำเสียงบ่อยครั้งในกิ่งกลางจังหวะหน้าทับและปลายจังหวะหน้าทับ ซึ่งโครงสร้างของบทเพลงใช้บันไดเสียงขวเป็นหลัก (พซล×ตร×/ และ พซล(ด)รม(ฟ/)) เหมาะสมที่จะนำมาบรรเลงฝึกฝนจะเข้ เนื่องจากทำนองอันวัยให้ต้องตีเปลี่ยนสายบ่อยครั้ง ตามชั้นคู่ของทำนอง หรือการสร้างเทคนิคพิเศษในการบรรเลง สามารถเรียบเรียงทำนองให้สอดคล้องกับการตีตามบันไดเสียงของจะเข้

เพลงหอมหวน สามชั้นขยายมาจากเพลงเดิมมีต้นเค้าตั้งแต่โบราณในสมัยอยุธยา เป็นเพลงดำเนินทำนอง เดิมเป็นเพลงอัตราจังหวะสองชั้นใช้ประกอบการแสดงละครใน ต่อมาในสมัยรัชกาลที่ 4 โบราณจารย์ได้นำมาแต่งขยายเป็นอัตราจังหวะ 3 ชั้น ตามข้อมูลของครูมนตรี ตราโมท (มนตรี ตราโมท, 2523, น. 509.) ระบุว่าเป็นเพลงที่มีสำนวนทำนองไพเราะเยือกเย็น และเป็นเพลงดำเนินกลอนที่เอื้อต่อการแสดงลีลาเฉพาะตัว ในการบรรเลงมักใช้บทร้อง 2 รูปแบบ ดังนี้: **บทร้องของเก่า:** “พระเอยพระยอดฟ้า พระสนธิทราอยู่ในที่ ทรงสดับขับไม้มโหรี ขอสิ่งเสียงจำเรียงราย เชิญพระบรรทมให้ถาวร จะกล่าวกลอนถนอมกล่อมถวายเป็นไพเราะเสนาะพระทัยสบาย ฤๅสายจงไสยาเอย ฯ” **บทของครูมนตรี ตราโมท:** “แต่เพลิดเพลินเดินตามเนินไศล ถึงต้นไทรร่มกว้างข้างละหาน รากผ่านยี่นัยย้อยยอวยาวนาน เยาวมาลัยโหนดเล่นเป็นชิงช้า ผลัดกันไกวไล่จรีดเหมือนบิดผัน แล้วประพันธ์กลอนขับแจ้วจับป่า แสร้งเปรียบเปรยเย้ยหยันกันไปมา ในอุราเศร้าหมองร่วมพ้องกัน...”

สรุป เพลงหอมหวานเป็นเพลงเกร็ด มีลักษณะสำนวนกลอนเพลงแบบแปลทำนอง ความเด่นของทำนองคือ ทำนองเก็บ เดิมใช้ประกอบการแสดงละครในและยังเป็นเพลงที่มีสำนวนทำนองไพเราะ ในลีลาแบบเพลงดำเนินกลอนที่เอื้อต่อการแสดงอัตลักษณ์เฉพาะตัว

ผลการวิจัย จากการเก็บรวบรวมข้อมูลระยะที่ 1 และ 2 สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1.1 การสร้างสรรค์นวัตกรรมวิธีการเพื่อการถ่ายทอดทางเดียวจะเข้าสำหรับการพัฒนาทักษะขั้นสูง เพลงหอมหวานสามชั้น ผู้สอนต้องมีความชำนาญด้านการดีดจะเข้าเพื่อให้การสร้างนวัตกรรมในบทเพลงมีการสอดแทรกเทคนิคที่พัฒนาทักษะขั้นสูงแก่ผู้เรียนระดับอุดมศึกษา โดยสรุปผลการรวบรวมข้อมูลเป็นองค์ความรู้เพิ่มเติมในกลวิธีการดีดใหม่ขึ้น ดังนี้

1.1.1 แนวทางการเพิ่มพูนระเบียบวิธีจะเข้า มี 2 รูปแบบ (1) ด้านแบบแผนการเดี่ยว การเพิ่มเทียบในการเดี่ยว (เทียบ/ รอบละ 1 กลวิธีหรือเปลี่ยนบันไดเสียง) (2) ด้านกลวิธีพิเศษการเดี่ยว การสลับที่ต่อเนื่อง การใช้ชั้นคู่เสียงที่ยาก การออกแบบทำนองโดยสร้างวิธีการดีดให้ยากขึ้น แต่ให้มีโครงสร้างทำนองสอดคล้องกับทำนองเพลงเดิม คือการดีดชั้นคู่ทำนองในระยะที่ไกลกว่าเดิม ชั้นคู่ 5 คู่ 6 และคู่ 8 ซึ่งปกติไม่นิยมใช้ในการดีดจะเข้าแบบดั้งเดิม โดยเป็นการดีดแบบเรียงเสียง (Intervals) หรือดีดแบบโน้ตผ่นผวน เพื่อสร้างความแปลกใหม่และท้าทายกำลังนิ้ว และทำให้ผู้ดีดมีสมรรถนะกล้ามเนื้อสำหรับการดีดที่มากกว่าเดิม อาทิ สลับข้ามคู่เสียงที่ไกล หรือสลับในตำแหน่งนม (Fret) ที่กดได้ยาก แต่เพิ่มเสียงโน้ตให้มี 3 4 หรือ 5 เสียงที่ติดชิดติดกัน แต่ต้องให้สอดคล้องกับการบรรจุเรียบเรียงทำนองและบันไดเสียงด้วยหลักประพันธ์และสุนทรียศาสตร์

1.1.2 เทคนิคการใช้ “เสียงควง” ให้สอดคล้องกับทำนองประดิษฐ์ที่แปลกใหม่ ออกแบบทำนองที่ติดเสียงควงให้หลากหลาย สามารถทดแทนทำนองการดีดสายเอกตามปกติ เทคนิคนี้ช่วยเพิ่มความแปลกหูและเพิ่มความยาก เพื่อเพิ่มสมรรถนะการควบคุมการกดของนิ้วมือซ้ายให้มากขึ้น

1.1.3 การใช้เสียงฮาโมนิก พบว่าจะเข้าสามารถออกแบบระดับทำนองด้วยเสียงฮาโมนิกในบทเพลงหรือช่วงที่ต้องการเน้นอารมณ์เป็นพิเศษ วิธีการคือ การวางนิ้ว โดยใช้ใช้นิ้วมือซ้ายแตะเบา ๆ บนสาย ให้ปลายนิ้วอยู่เหนือ นม/เฟรตพอดี (ไม่ต้องกดลงไปจนติดไม้) แล้วดีดสายด้วยนิ้วมือขวา แล้วยกนิ้วซ้ายที่แตะไว้ออกทันที จะเกิดเสียงก้องกังวาน จุดที่ยอดนิยม คือ ตำแหน่งที่เล่นง่ายที่สุดคือเหนือเฟรตที่ 7 และ 4 แต่ทั้งนี้จะมีข้อจำกัด ไม่ดังทุกตัว ในรูปแบบนี้จึงต้องอาศัยการทดลอง โดยไม่ต้องดัดแปลงตัวเครื่องดนตรี เพื่อแสดงชั้นเชิงเชิงสุนทรียภาพที่แปลกหู และเพิ่มความสามารถแก่ผู้บรรเลง

1.1.4 การบรรเลงจะเข้าสองตัว (แตกต่างบันไดเสียง) ออกแบบทำนองให้ผู้เล่นควบคุมเสียงการดีดจะเข้าสองตัวที่มีระดับเสียงต่างกัน หรือจะเข้าสองตัวมีความแตกต่างบันไดเสียง เพื่อขยายช่วงเสียง (Range) ให้กว้างขึ้น แต่ให้คำนึงถึงความดังของระดับเสียงสูงต่ำในจะเข้าที่เป็นคู่เสียง เพราะเมื่อเสียงสูงหรือต่ำมีผลต่อพื้นผิวของเสียงและระดับเสียงดัง - เบา วิธีการเล่นในลักษณะที่ผู้ทรงคุณวุฒิแนะนำ คือ บรรเลงในแบบแผนการบรรเลงของจะเข้าเป็นหลัก แต่เมื่อวางจะเข้าในลักษณะสองตัวให้บรรเลงคนเดียว มิใช่แสดงแต่ความคล่อง แต่สามารถเพิ่มกลวิธีการเล่น จากผลการเรียบเรียงทำนองให้มีมิติของเสียงสูงต่ำที่แปลกใหม่หลากหลายมากขึ้น อาทิ ลูกเล่นที่ใช้ชั้นคู่ระยะไกลมากกว่าเดิม หรือสามารถสลับบันไดเสียง กลุ่มเสียงให้หลากหลายมากขึ้น ซึ่งต้องตั้งจะเข้าสองตัวที่ระยะที่เหมาะสมต่อท่าดีดขณะเปลี่ยนตัว/ บันไดเสียง แต่สำหรับหลักการนี้ ในการวิจัยครั้งนี้ยังมิได้เรียบเรียงวิธีบรรเลงในเพลงนี้ เนื่องจากยังไม่สอดคล้องกับทักษะของกลุ่มเป้าหมายและต้องพิจารณาคัดเลือกจะเข้าเพิ่มเติม

1.1.5 นวัตกรรมการออกแบบโครงสร้าง ในงานครั้งนี้การพัฒนาโครงสร้างมี 3 รูปแบบ คือ

(1) พัฒนาโครงสร้างเพลงให้เพลงมีความหลากหลายบันไดเสียง ทำนองที่ยากพลิกแพลงแปลกใหม่ เน้นการถอดประโยคเพลงเป็น “Block” หรือกลุ่มทำนองที่ใช้ฝึก (2) พัฒนากล้ามเนื้อผู้เล่น โดยการเพื่อฝึกซ้ำ ออกแบบทำนองจากง่ายไปยาก การเพิ่มแรงต้าน การนวดด้วยน้ำข้าว น้ำมัน และการฝึกสม่ำเสมอ (3) การมีแนวคิดสร้างความแปลกใหม่ให้ทำนองที่สอดคล้องกับหลักการประพันธ์เพลงไทย แต่เพิ่มเติมใหม่มีกลวิธีมากขึ้น คือ การติดแบบปักสาย การติดเสียงควงหลากหลาย การสับตะรยะไกลหรือคู่เสียงที่ห่างมากกว่าปกติ (4) การบันทึกบทเพลงเพื่อถ่ายทอดในระบบแท็บเบรเจอร์ (Tablature (Note TAB) สำหรับจะเข้ ซึ่งในลักษณะการถ่ายทอดเครื่องสายเพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจเจตนาของผู้ประพันธ์พบว่า ในวัฒนธรรมของการบรรเลงเครื่องดีด กีตาร์ในอดีต ได้มีผู้สร้างวิธีการถ่ายทอดการบรรเลงโดยบันทึกเพลงในรูปแบบ Tablature สำหรับกีตาร์ซึ่งได้รับความนิยมมากในศตวรรษที่ 15 - 16 ซึ่งบันทึกด้วยตัวเลขแทนโน้ตเพื่อบ่งบอกตำแหน่งสายและเฟรตในการดีดวิฮูเลา เดอมาโน ซึ่งเป็นเครื่องดนตรีโบราณตระกูลพิณ (สเปนชื่อว่า วิฮูเอลาและเดอ มาโน (Vihuela de mano) ซึ่งพัฒนาเป็นกีตาร์ (กมลธรรม เกื้อบุตร, 2554, น. 20.)

1.2 นวัตกรรมวิธีการเดี่ยวจะเข้เพลงหอมหวาน สามชั้น ในครั้งนี้รวบรวมเป็นการสร้างทางเดี่ยวจะเข้แบ่งทางเดี่ยวเป็น 2 รูปแบบ โดยจำแนกทางเดี่ยวออกเป็น 2 แนวทางเพื่อพัฒนาทักษะที่แตกต่างกัน

1.2.1 เพลงหอมหวาน สามชั้น แบบที่ 1 เน้นความคล่องตัวของการใช้มือ การขยี้ในช่วงจังหวะที่ยาว และการบรรเลงเปลี่ยนสายเสียงควง โดยใช้การดีดหลากหลายรูปแบบโดยเพิ่มทักษะการควบคุมเสียงในสายทุ้มในระดับเสียงสูง และสายลวดเสียงสูง เพื่อฝึกความแม่นยำและความมั่นคงของนิ้วมือซ้ายในการกดนม นอกจากนั้นเพิ่มการขยี้ในทำนองจังหวะที่ 7 และ 8 เพื่อให้ฝึกความเร็วและความชัดเจนในการดีดเร็ว เปลี่ยนวิธีของแนวทำนองให้มีเสียงควงเพื่อฝึกฝนความชัดเจนในการควบคุมเสียงและเพิ่มความจัดของทำนองเพิ่มขึ้นทุกอัตราจังหวะ สามารถแยกนำไปถอดที่ละกลุ่มจังหวะเพื่อฝึกฝนได้ทุกช่วงทำนอง

1.2.2 เพลงหอมหวาน สามชั้น แบบที่ 2 เน้นเทคนิคการเปลี่ยนสายและการสลับสาย เพื่อฝึกประสาทสัมผัสและการทำงานที่สัมพันธ์กันระหว่างมือซ้ายและมือขวาให้แม่นยำยิ่งขึ้น และเน้นกลวิธีการเปลี่ยนสาย (String Crossing)

-- ลขฟ	- ด - ฟ	-รัดัลทลตลช	ฟชลทลตลช	-- ลขฟ	ม ร ด ช	-ดรรรมฟช	ลขฟมรด - ช
ดัดดี รี ดิ	ชลดลช - ล	-ฟชลชฟ - ช	ลขฟมรด - ฟ	ดดด ฟ ด	ลขฟดฟ - ช	ชลช ฟ ช	ล - รีฟัดัล
มรีดรี - มิ	ชมรีดรี - รี	มรีดลลรี - ดิ	ลลลชลล -	ฟมร ชฟม	ลขฟ ทลช	ฟมร ทลช	รีดัล --
ลลล ด ด x	ลขฟมร - ร x x x x x	ล ล ช ช x x	ดมรีดัล - ล x x x x x	ดัลท ท ดิ	รี ดิ ท ฟ	ดิ ฟ ช ล	ท ดิ --
ฟฟฟ ฟ ฟิ	ฟฟฟ ฟ ชิ	ฟฟฟ ฟ ฟิ	ฟฟฟ ฟ ริ	ฟฟฟ ฟ ฟิ	รี ด ฟ ริ	รีทด ฟ ริ	ดิ ท ฟ ท
ด ฟ - ฟ x x	ฟ ด ร ร x x	ด ช ฟ ม x x	ร ด - ด x x	ด ฟิ - ฟิ x x	ฟิ ดิ รี ริ x x	ด ม รี ดิ x x x	ท ล - ล x x
ดรีมรีดรี - รี	ชลดลช - ล	ชลดรีฟช	ลขฟมรด - ฟ	มรดชลทตร	มรดรรมฟมฟ	มรดรรมฟมฟ	ชฟมฟชลชล

ภาพที่ 1 โน้ตทางเดียวจะเข้ เพลงหอมหวาน อัตราจังหวะ 3 ชั้น แบบที่ 1
ที่มา : ผู้วิจัย

ภาพที่ 2 โน้ตทางเดี่ยวจะเข้ เพลงหอมหวาน อัตร่าจังหวะ 3 ชั้น แบบที่ 2
ที่มา : ผู้วิจัย

ตารางที่ 1 ตารางการสังเคราะห์การสร้างข้อมูลจากนวัตกรรม
ที่มา : ผู้วิจัย

ผู้เชี่ยวชาญ	นวัตกรรมและการสังเคราะห์เชิงวิชาการ
ศ.ดร.ขำคม พรประสิทธิ์	นวัตกรรมการออกแบบโครงสร้าง เน้นการถอดประโยคเพลงเป็น “Block” เพื่อฝึกซ้ำ ทำนองจากง่ายไปยาก เน้นการสลับและขยี้ให้มีความยากกว่าปกติเพื่อเสริมสร้างความมั่นคงของกล้ามเนื้อ
ดร.ดุชนิ สว่างวิบูลย์พงศ์	นวัตกรรมระเบียบวิธี การเพิ่มท่วงเตี้ยว และการใช้จะเข้ 2 ตัวต่างระดับเสียง (High/ Low register) (ยังไม่ได้ทดลองในการวิจัยครั้งนี้) รวมถึงเทคนิค Harmonic เพื่อเพิ่มมิติสุนทริยภาพในการแข่งขัน
อาจารย์อัษฎาวุธ สาคริก	นวัตกรรมเทคโนโลยี : การใช้สื่อเทคโนโลยีแทนเสียงจังหวะและสื่อโสตทัศนวัสดุช่วยซ่อม, การเรียนรู้ด้วยระบบแบบกลุ่ม, และการสร้างคำ "ศัพท์ที่ใช้แทนเสียงดนตรี" ตามขนบโบราณควบคู่กับสื่อดิจิทัล
ครูสิทธิชัย ศรีกาญจน์	นวัตกรรมการสืบทอด : การตีความโน้ตตัวเลขแบบเก่าของครูแสวง อภัยวงศ์ และครูนิภา อภัยวงศ์ เพื่อรักษารากเหง้าของกลวิธี “รูตสาย” และการกำหนดระดับเสียงสูง - ต่ำที่แม่นยำ
รศ.ดร.เอกชัย พุทธิรัฐ	นวัตกรรมถ่ายทอด : Tablature สำหรับถ่ายทอดเพลงหอมหวาน โดยนำแนวคิดการประยุกต์โน้ตที่ง่ายต่อการเรียนมาถ่ายทอดเป็นเฟรมร่วมกับวิธีการใช้มือ, จังหวะบทเพลงจะเข้ในรูปแบบวิดิทัศน์เป็นเครื่องมือแท้ับของจะเข้สำหรับเรียนรู้ได้โดยไม่จำกัดสถานที่

ตารางที่ 2 ข้อมูลนวัตกรรมวิธีการ
ที่มา : ผู้วิจัย

ขั้นตอน/วิธีการ	สรีรวิทยาและการฝึกฝนเชิงกายภาพ	ผลสัมฤทธิ์ที่ต้องการทักษะการบรรเลง
การเตรียมความพร้อม	การแช่มือในน้ำอุ่น (น้ำด่างข้าว) และนวดนิ้วทุกวันเพื่อคลายเส้น การวอร์มร่างกายและซ้อมสม่ำเสมอ	ข้อต่อนิ้วยืดหยุ่น (Flexible) ไม่แข็งทื่อ สามารถดัด เคลื่อนไหวท่ายากที่นุ่มนวล
การฝึกแรงต้าน	ใช้ผ้าผูกสายจะเข้หรือวางอัดใต้สายเพื่อติดแบบไร้เสียงแต่ใช้แรงติดปกติ เพิ่มความเร็วในแต่ละบรรทัด และระหว่างท่อน เพิ่มจำนวนรอบการซ้อม	ควบคุมกล้ามเนื้อต้นแขนและปลายแขนได้ตรงจุด เพิ่มพลังกำลังในการปิดไม้ดีด

ขั้นตอน/วิธีการ	สรีรวิทยาและการฝึกฝนเชิงกายภาพ	ผลสัมฤทธิ์ที่ต้องการทักษะการบรรเลง
การจัดการท่าทาง	การดีดในมุม 90 องศา เทียบกับ 45 องศา และกลวิธีมากขึ้น คือ การดีดแบบพักสาย การดีดเสียงควงหลากหลาย การสลับระยะไกลหรือคู่เสียงที่ห่างมากกว่าปกติ	ดีดเสียงที่คม ชัด มีทางเสียง มีความสม่ำเสมอ ในการดีดน้ำหนักเสียง การควบคุมเครื่องดนตรี-เสียงมีประสิทธิภาพ
การควบคุมสรีระ	การพันไม้ดีดแบบ “พันขึ้น” เพื่อป้องกันไม้ดีดคว่ำ และการกดนม (Fret) มีคุณภาพ การเก็บนิ้วกลาง (Friction)	เพิ่มแรงส่งในการดีดและลดการสะดุด เมื่อต้องบรรเลงด้วยความเร็วสูง
การพัฒนามัดกล้ามเนื้อ	เน้นกล้ามเนื้อต้นแขน ไหล่ และหน้าอก ในการขยับและเอียงมือควบคุมความสม่ำเสมอของเสียงและจังหวะในเพลง	ควบคุมความสม่ำเสมอของเสียงและจังหวะในเพลงประเภททยอยหรือเดี่ยว

ตารางที่ 3 ตารางการสังเคราะห์การสร้างข้อมูลจากนวัตกรรม

ที่มา : ผู้วิจัย

แนวคิด	ศ.ดร.ชาคมพรประสิทธิ์	ดร.ดุขุภีสว่างวิบูลย์พงศ์	อ.สิทธิชัยศรกาญจน์	อ.อัษฎาวุธสาคริก	รศ.ดร.เอกชัยพุทธิรัญ
- สร้างกลอนเพลงแบบใหม่ - การสลับที่แปลกใหม่ - โน้ตระยะไกล - การสร้างเทคนิคให้ครบและเพิ่มความใหม่ - สร้างโน้ตจะเข้าใหม่ให้ดูง่าย - นวัตกรรมต้องสะดวก ประยุกต์หรือสร้างใหม่	- เน้นการประพันธ์เพลงทั้งแบบขนบนิยมและร่วมสมัย - มีการออกแบบทางอย่างเป็นระบบเน้นการฝึกซ้อมรายบุคคล - เพิ่มรอบการซ้อม - ความสม่ำเสมอ - การประเมินมีความถี่	- พัฒนานวัตกรรมจะเข้าที่ตั้งสายเปล่าในบันไดเสียงที่แตกต่างกัน ใช้กลวิธีการสลับเสียงควง - การสลับขึ้นคู่ที่ไกล/เสียงผันผวน ให้สอดคล้องกับทำนอง - เพิ่มรอบซ้อม	- ใช้หลักการฝึกซ้อมแบบ 80/ 20 (ครู/ ฝึกเอง) - นำนวัตกรรมโบราณอย่างการแช่น้ำอุ่นดัดนิ้วมาใช้ และเน้นพัฒนาจังหวะกล้ามเนื้อแขน	- สร้างนวัตกรรม Visual Board (แถบไฟ) - แอปพลิเคชัน Backing Track เพื่อผลักดันดนตรีไทยเป็น Soft Power ที่ใช้งานได้จริง	- ควรใช้ระบบ Note TAB (Tablature) สำหรับจะเข้า - วิเคราะห์เรื่องสีสันของเสียง (Tone Color) และนำทฤษฎีการเรียนรู้มาประยุกต์ใช้

ผลการสร้างสรรค์นวัตกรรม การสร้างกระบวนการเริ่มจากนำโน้ตเพลงที่บรรเลงด้วยตัวผู้วิจัยเองเป็นต้นแบบ และนำข้อมูลจากผลวิจัยมาสร้างเป็นกระบวนการสร้างนวัตกรรมได้ 2 ขั้นตอน ประกอบด้วยรายละเอียด ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การออกแบบนวัตกรรม สำหรับถ่ายทอดเพลงหอมหวาน โดยบันทึกวิธีทัศนพร้อมสัญลักษณ์แท็บเบรเจอร์หรือโน้ตแท็บ (อาจารย์กัมพล จาตุพรธรรม) โดยมีขั้นตอน คือ

1.1 การผลิตสื่อบันทึกภาพและเสียง โดยวิเคราะห์เพลงและนำมากำหนดวิธีการดีด โดยสร้างโน้ตแท็บบนบรรทัดสามเส้นเพื่อแทนสายจะเข้ โดยใช้ตัวเลขแทนเสียงโน้ตจากนม (fret) เพื่อให้ผู้บรรเลงเข้าใจลักษณะทำนองแปรขึ้นสูงง่ายขึ้นและปฏิบัติพลิกเพลงตามบทเพลงได้รวดเร็ว แล้วนำโน้ตแท็บนั้นมาบรรเลงบันทึกเป็นสื่อทัศนสัญลักษณ์ภาพและเสียงการบรรเลง โดยกำหนดสัญลักษณ์พร้อมบันทึกเสียงจังหวะเพื่อแก้ปัญหาการจำตำแหน่งมือ ดังนี้

1.1.1 การแทนค่าสาย การออกแบบโครงสร้าง TAB จะใช้ ยึดหลักการบันทึกโน้ตตามลักษณะทางกายภาพของจะเข้ขณะบรรเลง โดยใช้บรรทัด 3 เส้น/ แทนสายจะเข้ โดยเรียงลำดับจากบนลงล่างเสมือนการมองเส้นบน/ สายเอก เส้นกลาง/ สายทุ้ม เส้นล่าง/ สายลวด จากนั้นแทนค่าตำแหน่งเสียงแต่ละนมจะเข้ (Frets) ทั้งหมด 11 นม ด้วยตัวเลข โดยเลข 0 = ดัดสายเปล่า (ไม่ใช้นิ้วกด) เลข 1 = กดนิ้วชี้ที่ตำแหน่งนมที่ 1 และตามลำดับการกดเลข 2 ถึง 11 ตามลำดับ

1.1.2 กำหนดสัญลักษณ์และจังหวะ โดยใช้โน้ตเพลงไทยแบบ 8 ห้อง/ บรรทัด แปลงจากโน้ตอักษรเป็นโน้ตตัวเลข และแบ่งห้องดนตรี ในระบบ TAB เพื่อควบคุมอัตราจังหวะ/ นำไปใช้งานสอนหรือฝึกซ้อม โดยกำหนดแทนทำนอง/ ตัวเลขลงบนเส้นสายที่ต้องการให้ดีด ผู้บรรเลงจะอ่านจากซ้ายไปขวา ตามลำดับเวลาของคลิป์ที่บันทึก โดยตัวเลขที่เรียงไป/ หรือเยื้องซ้าย - ขวา หมายถึง ให้ดีดทีละโน้ตเรียงกัน แต่ถ้าตัวเลขเขียนซ้อนกันในแนวตั้ง หมายถึงให้ดีดควบคู่เสียงพร้อมกัน (เช่น การดีดคู่ประสานระหว่างสายเอกและสายทุ้ม) สัญลักษณ์ต่าง ๆ ใน Tablature แทนค่าดังนี้

1.1.2.1 สัญลักษณ์ตัวอักษร : อ ท และ ล ใช้แทนคำว่า สายเอก สายทุ้ม และสายลวด

1.1.2.2 สัญลักษณ์ตัวเลข : 1-11 ซึ่งใช้แทนตำแหน่งนมจะเข้ทั้ง 11 นม ทั้งสามสาย

1.1.2.3 ระบุสัญลักษณ์พิเศษ : อาทิ กลวิธี/ เทคนิค การสลับ เช่น 345 หมายถึง การดีดเสียง ฟ-ช-ล (เข้า-ออก-เข้า) อย่างรวดเร็วแบบสลับ

1.2 บันทึกเสียงจังหวะ โดยใช้เสียงสังเคราะห์แทนเสียงฉิ่ง-กลอง ทดแทนการบรรเลงสดตามแบบแผนเพื่อฝึกซ้อม/ เรียนด้วยตนเอง และออกแบบอัตราความเร็วตามการกำหนดของจังหวะเคาะเมโทรโนมเป็น 3 ระดับ คือ อัตราความเร็วช้า ปานกลาง และเร็ว เพื่อฝึกให้ผู้บรรเลงได้ควบคุมอัตราจังหวะได้คงที่ ผู้ศึกษาจะได้เรียนรู้การใช้จังหวะและทำนอง ทั้งยังสามารถกำหนดความถี่ของจังหวะโดยใช้โปรแกรมของแอปยูทูบเพิ่มขึ้นได้

1.3 บันทึกภาพเฟรมของโน้ตเพื่อสร้างนวัตกรรมสื่อเพื่อถ่ายทอด ในขั้นนี้เป็นการผสมผสานศิลป์วิธีทัศนที่บันทึกในสองส่วนแรกให้เข้ากับนวัตกรรมระบบโน้ต Tablature (โดยจะเรียกว่าย่อว่า TAB) ของจะเข้เพื่อให้เห็นการวางมือ โดยสร้างกราฟิกเลเยอร์แทน 3 สายของจะเข้ และระบุตำแหน่งสายด้วยตัวอักษร มีการแทนระดับเสียงด้วยตัวเลขเพื่อให้ผู้เรียนเข้าถึงได้ง่าย และเห็นภาพของมือผู้สอนพร้อม ๆ กัน จากนั้นจึงนำนวัตกรรมระบบโน้ต Tablature เป็นเครื่องมือทดลองให้นักศึกษาใช้ฝึกฝนการเรียนรู้บทเพลงที่ประพันธ์ขึ้นตามการวิจัย



ภาพที่ 3 โน้ต Tablature ของจะเข้ กับวิธีทัศนเพื่อให้เห็นการวางมือ
ที่มา : ผู้วิจัย

ผลการวิจัย จากการเก็บรวบรวมข้อมูลระยะที่ 3 สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

3.1 ผลการทดลองใช้เครื่องมือ

จากกระบวนการวิจัยการใช้เครื่องมือนวัตกรรมและแนวทางการฝึกฝนโดยโน้ต Tablature จะเข้ ซึ่งเป็นวิธีทัศน การบูรณาการเทคโนโลยีการบันทึกภาพและเสียงการใช้รูปมือการดีดจะเข้ ร่วมกับการผสมเสียงจังหวะฉิ่งและกลองด้วยเสียงทดแทนจากโสตทัศนวัสดุ เพื่อให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถกำหนดความเร็วในแบบแผนไทย โดยสามารถใช้รูปแบบการบรรเลงจังหวะช้าสลับกับการบรรเลงจังหวะเร็ว โดยอยู่ในการควบคุมของครูผู้ถ่ายทอด ซึ่งกำหนดการซ้อมในลักษณะใช้ร่วมเสริมประสบการณ์การเรียนรู้ภายในคาบเรียน โดยเน้นการจัดลำดับความเข้มข้นของบท/ แบบฝึกเพื่อป้องกันการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อ นอกจากนี้ในการสอนประเมินเพื่อสรุปติดตามและพัฒนาทักษะดนตรีไทยของผู้เรียน

3.1.1 การศึกษาความสามารถในการดีดจะเข้ของนักศึกษาที่ถูกต้องตามจังหวะที่กำหนด ในนวัตกรรมวิธีการและนวัตกรรมเครื่องมือสำหรับการเดี่ยวเพลงหอมหวาน สามชั้น ของกลุ่มเป้าหมายก่อนและหลังการใช้เครื่องมือดังกล่าว นักศึกษามีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 18.00 คะแนน (S.D. = 4.24) และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 45.00 คะแนน (S.D. = 4.24) ดังตารางที่ 4 ดังนี้

ตารางที่ 4 ตารางผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

ที่มา : ผู้วิจัย

การทดสอบ	<i>n</i>	คะแนนเต็ม	<i>X</i>	<i>S.D.</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
ก่อนเรียน	2	50	18.00	4.24		
หลังเรียน	2	50	45.00	4.24	4.50	0.14

3.1.2 การศึกษาความสามารถในการใช้กลวิธีพิเศษในการเดี่ยวจะเข้เพลงหอมหวน สามชั้น หลังจากการเรียนรู้ด้วยการถ่ายทอดของผู้สอนร่วมกับการใช้เครื่องมือนวัตกรรม สามารถจำแนกตามตารางที่ 5 ดังนี้

ตารางที่ 5 ตารางการแสดงความสามารถตามระเบียบวิธีการดีจะเข้

ที่มา : ผู้วิจัย

การแสดงความสามารถตามระเบียบวิธีการดีจะเข้	ก่อนเรียน		หลังเรียน		แปลผล
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
1. การดีดสะบัด, ดีดสะบัดมากกว่าสามเสียง การสะบัดขั้นคู่เสียงไกล การสะบัดเร็วกว่าปกติ	2.00	0.00	4.50	0.71	ดีมาก
2. การดีดขยี้ การขยี้ที่ต่อเนื่อง ความชัดเจน การขยี้	2.50	0.71	4.00	0.00	ดี
3. ความสม่ำเสมอของการปิดไม้ การเน้นเสียงหนักเบา	2.00	0.00	4.50	0.71	ดีมาก
4. ความชัดเจนเสียงควง การเปลี่ยน - การสลับสายดีด - การกดตำแหน่งนมและดีดที่รวดเร็ว ชัดเจน	1.50	0.71	4.50	0.71	ดีมาก
5. การใช้แนวจังหวะ การเพิ่มแนว การลดแนว	2.50	0.71	4.00	0.00	ดี
6. คุณภาพเสียงที่มีสุนทรียภาพ	2.00	0.00	5.00	0.00	ดีมาก
รวมทั้งหมด	2.08	0.35	4.42	0.36	ดี

ผลการประเมินความสามารถตามระเบียบวิธีของนักศึกษาพบว่า (กลุ่มเป้าหมาย N=2) ก่อนและหลังการทดลอง มีรายละเอียดในภาพรวมดังนี้ พบว่า ก่อนเรียนนักศึกษามีความสามารถตามระเบียบวิธีอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.08$ S.D. = 0.35) และหลังเรียนมีความสามารถเพิ่มสูงขึ้นอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.42$ S.D. = 0.36) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าหลังเรียนนักศึกษามีการพัฒนาความสามารถเพิ่มขึ้นในทุกด้าน โดยด้านที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุดและอยู่ในระดับดีมาก มีจำนวน 4 ด้าน ได้แก่ (1) คุณภาพเสียงที่มีสุนทรียภาพ ($\bar{X} = 5.00$ S.D. = 0.00) (2).การดีดสะบัด (ดีดสะบัดมากกว่าสามเสียง การสะบัดขั้นคู่เสียงไกล การสะบัดเร็วกว่าปกติ) ($\bar{X} = 4.50$ S.D. = 0.71) (3). ความสม่ำเสมอของการปิดไม้ และการเน้นเสียงหนักเบา ($\bar{X} = 4.50$ S.D. = 0.71) (4). ความชัดเจนเสียงควง (การเปลี่ยน-การสลับสายดีด และการกดตำแหน่งนมและดีดที่รวดเร็ว ชัดเจน) ($\bar{X} = 4.50$ S.D. = 0.71) สำหรับด้านที่เหลืออีก 2 ด้าน มีผลการประเมินหลังเรียนอยู่ในระดับดี ได้แก่ การดีดขยี้ (การขยี้ที่ต่อเนื่องและความชัดเจนการขยี้) ($\bar{X} = 4.00$ S.D. = 0.00) และการใช้แนวจังหวะ

(การเพิ่มแนวและการลดแนว) ($\bar{X} = 4.00$ S.D. = 0.00) ตามลำดับ จึงสามารถสรุปได้ว่าการพัฒนาผู้รับการถ่ายทอดด้วยนวัตกรรมสามารถมีพัฒนาการเรียนที่ดีขึ้น และสามารถใช้นวัตกรรมเป็นเครื่องมือช่วยสอนได้เป็นอย่างดี

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1.1 การบูรณาการนวัตกรรมร่วมกับการเรียนการสอนแบบดั้งเดิม ควรนำรูปแบบการใช้ โน้ตแบบ Tablature ที่แสดงตำแหน่งนิ้วและสายอย่างชัดเจน ควบคู่ไปกับสื่อวีดิทัศน์ที่แสดงภาพและเสียงการปฏิบัติจริง ไปใช้เป็นส่วนเสริมในการเรียนการสอนวิชาปฏิบัติดนตรีไทยในระดับอุดมศึกษา เพื่อช่วยลดข้อจำกัดด้านระยะเวลาในการฝึกซ้อมและเพิ่มประสิทธิภาพในการทำความเข้าใจเทคนิคขั้นสูง

1.2 การนำเทคนิคการบรรเลงขั้นสูงไปพัฒนาหลักสูตร ครูผู้สอนสามารถนำกลวิธีพิเศษที่ปรากฏในงานวิจัย อาทิ การติดสับดสามเสียง การขยี้ การสับดควบโน้ตในระยะไกลและการใช้แนวทางใช้เสียงฮาร์โมนิก มาประพันธ์เพลงหรือจัดลำดับเนื้อหาในหลักสูตรการเดี่ยวจะเข้ขั้นสูง หรือการใช้จะเข้สองตัวในการแสดงเดี่ยวหรือวงที่ตั้งเสียงให้มีความแตกต่างกันทางขึ้นคู่ เพื่อประสานกันหรือเพิ่มเติมการฝึกทักษะที่เน้นความแม่นยำและความสุนทริยภาพของเพลงที่ประพันธ์ใหม่

1.3 การใช้ระบบควบคุมจังหวะอิเล็กทรอนิกส์ ควรส่งเสริมให้นักศึกษาใช้ระบบเสียงจังหวะฉิ่ง-กลอง อิเล็กทรอนิกส์ในการฝึกซ้อม เพื่อสร้างทักษะการควบคุมอัตราความเร็ว ที่สม่ำเสมอและต่อเนื่อง ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อคุณภาพการบรรเลงที่เป็นระบบ

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 การขยายผลสู่การศึกษาที่เป็นระบบในบทเพลงอื่นและเครื่องดนตรีประเภทอื่น ควรมีการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาระบบโน้ต Tablature และสื่อดิจิทัลในลักษณะเดียวกันนี้กับบทเพลงเดี่ยวจะเข้อื่นๆ หรือประยุกต์ใช้กับเครื่องดนตรีไทยประเภทสายชนิดอื่น เช่น ซอด้วง หรือซออู้ เพื่อสร้างมาตรฐานใหม่ในการบันทึกและถ่ายทอดดนตรีไทย

2.2 การศึกษาเชิงเปรียบเทียบในระยะยาว ที่ควรมีการวิจัยติดตามผล (Follow-up study) เพื่อประเมินความคงทนของทักษะการบรรเลง (Skill retention) ของผู้เรียนที่ฝึกฝนด้วยนวัตกรรมนี้ เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีดั้งเดิมเพียงอย่างเดียวในระยะยาว

2.3 การพัฒนาสื่อการสอนด้วยเทคโนโลยีใหม่เสมอ จากผลการวิจัยที่พบว่าเทคโนโลยีช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะได้รวดเร็วขึ้น ในอนาคตอาจมีการต่อยอดนำระบบปัญญาประดิษฐ์ (AI) เข้ามาช่วยวิเคราะห์ความถูกต้องของการวางนิ้วหรือน้ำหนักเสียงในการตีจะเข้แบบ Real-time เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2.4 การศึกษาด้านสรีรวิทยาของการบรรเลงที่ควรมีการวิจัยเพิ่มเติมในด้านกายภาพและการใช้กล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้องกับการตีจะเข้ขั้นสูงตามแนวทางนวัตกรรม เพื่อสร้างองค์ความรู้ในการฝึกซ้อมที่ช่วยป้องกันอาการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อในนักดนตรีไทย

บรรณานุกรม

- กมลธรรม เกื้อบุตร. (2554). *กระบวนการสอนกีตาร์คลาสสิกของกัณตินันท์*. [ปริญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหิดล]. <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/fakku/article/view/27232>
- ขำคม พรประสิทธิ์. (2566). *การดีดจะเข้ขั้นพัฒนา*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชัยภัค ภัทรจินดา. (2569). *หัวใจปราชญ์ในดนตรีไทย*. ที่ระลึกดนตรีไทยอุดมศึกษา ครั้งที่ 48. มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา.
- ทศนา แหมมณี. (2567). *ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*. สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นาฏรินทร์ พัฒนเรืองรักษ์. (2561). *การถ่ายทอดความรู้ของครูสำรวย เปรมใจ*. [ปริญาศิลปศาสตร มหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย]. <https://digital.car.chula.ac.th/chulaetd/2911/>
- ประทีป คงเจริญ. (2564). ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม: คุณลักษณะสำคัญของพลโลกในยุคเศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม. *Journal of Humanities and Social Sciences Thonburi University*. 15(3). น. 170. <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/JRKSA/article/view/266620>
- ณัฐวัฒน์ ธะดาธิษฐ์ และอัฐพล อินทะเสนา. (2567) การพัฒนาความสามารถด้านการขับร้อง โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส ร่วมกับปัญญาประดิษฐ์ (AI) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. *วารสารพุทธศาสตร์ มจร.อุบลราชธานี*. 6(3). น. 1892. <https://so12.tci-thaijo.org/index.php/JOBUE/article/view/3478>.
- พระนิติพล นิติสโร และคณะ. (2568). การประยุกต์ใช้ AI ในด้านการศึกษาในปัจจุบัน. *วารสารวิชาการสังคมศาสตร์ วิทยาลัยสงฆ์ร้อยเอ็ด*. 4(1). น. 4. <https://so14.tci-thaijo.org/index.php/jssmcure/issue/view/128>.
- มนตรี ตราโมท. (2523). *ฟังและเข้าใจเพลงไทย*. กรมศิลปากร.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2546). *พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542*. นามมีบุ๊คพับลิเคชั่นส์ จำกัด.
- รุ่งเกียรติ สิริวงษ์สุวรรณ. (2566). นวัตกรรมสื่อการเรียนรู้ทักษะการปฏิบัติกลองชุดออนไลน์ในประเทศไทย เพื่อความเป็นเลิศทางดนตรี. *วารสารนวัตกรรมสังคมและเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน คณะนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี*. 6(3). น. 81-89. <https://so04.tcihaijo.org/index.php/JRBGS/article/view/268467>.
- สารานุกรมศัพท์ดนตรีไทย. (2549). *ภาคประวัตินักดนตรีและนักร้อง ฉบับราชบัณฑิตยสถาน*. บริษัท ทีฟิล์ม จำกัด.
- เสนาะ หลวงสุนทร. (2556). *หลักการประพันธ์เพลงไทย*. เอกสารประกอบการสอนรายวิชา หลักการประพันธ์เพลงไทย คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. พิมพ์เป็นหนังสือที่ระลึกงานไหว้ครูดนตรีไทย. อักษรสยามการพิมพ์.
- สุนทร สันธพานนท์. (2561). *นวัตกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21*. เทคนิคพรินต์.
- Apel, W. (1953). *The Notation of Polyphonic Music 900-1600*. Mediaeval Academy of America.
- Rastall, R. (1983). *The Notation of Western Music*. Dent.