

แนวทางการจัดการเรียนการสอนรายวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีสำหรับดนตรี
วิทยาลัยการดนตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
Guidelines for Organizing the Teaching and Learning
of Innovation and Technology Subjects in Music Programs
at College of Music, Bansomdejchaopraya Rajabhat University

ณัฐศรัณย์ ทฤษฎิคุณ*¹ ณัฐพร โกศัยกานนท์²
สมภาส สุขชนะ³ จิรัฐ มัธยมนันท์⁴ และธีรวัฒน์ รัตนประภาเมธีรัฐ⁵
Natsarun Tissadikun*¹Nathaporn Kosaiyakanont²
Sompat Sukchana³ Jirat Mattayomnant⁴
and Teerawat Ratanaphapamaeteerat⁵

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอแนวทางการจัดการเรียนการสอนรายวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีสำหรับดนตรี ภายใต้หลักสูตรดุริยางคศาสตรบัณฑิต หลักสูตรปรับปรุง ปี พ.ศ. 2565 วิทยาลัยการดนตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ในรายวิชาดังกล่าว มีการจัดการเรียนการสอนโดยมีอาจารย์ผู้สอนที่มีความเชี่ยวชาญด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีดนตรี และมีแนวทางการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาองค์ความรู้และทักษะการออกแบบและสร้างนวัตกรรมและเทคโนโลยีดนตรีตามหลักการแนวคิดเชิงออกแบบที่มีขั้นตอนการออกแบบนวัตกรรม 5 ขั้นตอน

ผู้สอนได้มีการออกแบบกิจกรรมเพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาเรียนรู้ขั้นตอนการสร้างนวัตกรรมดนตรีตามหลักการแนวคิดเชิงออกแบบเพื่อให้เกิดผลงานทางนวัตกรรมดนตรีที่สามารถตอบโจทย์ต่อกลุ่มผู้ใช้งานในอาชีพดนตรีที่หลากหลายได้ จนนำไปสู่การร่างแบบของนวัตกรรมดนตรีจากการออกแบบโดยนักศึกษาตาม

* corresponding author, email: hornbn@gmail.com

¹⁻⁵ วิทยาลัยการดนตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

¹⁻⁵ College of Music, Bansomdejchaopraya Rajabhat University

ความคิดสร้างสรรค์ เช่น สิ่งประดิษฐ์ที่ควรเกิดขึ้นในอนาคตเพื่อตอบสนองต่อการใช้งานดนตรีและอาชีพดนตรีที่อาจเป็นไปได้ในอนาคตต่อไป

คำสำคัญ : การจัดการเรียนการสอน / นวัตกรรม / เทคโนโลยีดนตรี

Abstract

This article aims to present instructional approaches for the course “Innovation and Technology for Music” under the revised 2022 Bachelor of Music curriculum at College of Music,

Bansomdejchaopraya Rajabhat University. In this course, classes are conducted by instructors specializing in music innovation and technology, using a teaching approach designed to enhance students’ knowledge and skills in designing and creating music-related innovations and technologies. This approach follows the principles of design thinking, with a five-step process for innovation design.

Instructors have designed activities to engage students in learning the steps for creating music innovations through design-thinking principles. This process encourages students to produce music innovations that meet the needs of a diverse range of users in the music profession. The process ultimately leads to students drafting prototypes of music innovations based on their creativity, such as potential future inventions that could address the needs of music usage and careers in music in the foreseeable future.

Keywords: Teaching and learning / Innovation / Music Technology

บทนำ

ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 มีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ ปรับตัวให้เท่าทันต่อยุคสมัย เทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทต่อวิถีการดำเนินชีวิตมากขึ้น ในแง่มุ่งของการพัฒนาผู้เรียนด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม (Learning and Innovation Skills) เป็นทักษะพื้นฐานที่มนุษย์ในศตวรรษที่ 21 ทุกคนต้อง

เรียนเพราะโลกมีการเปลี่ยนแปลงเร็วขึ้น มีความซับซ้อนมากขึ้น อีกทั้งในบทบาทของผู้สอนจะต้องมีการพัฒนาขีดความสามารถของตนเองให้มีการออกแบบให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และพัฒนาทักษะของตนเองในด้านการเรียนรู้และนวัตกรรมได้ตลอดชีวิต สอดคล้องกับ Panich, V. (2012 : 17) ได้อธิบายถึงการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 ทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม โดยผู้เรียนต้องมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และนวัตกรรม การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการแก้ปัญหา รวมถึงการสื่อสารและการร่วมมือ ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยีที่ต้องมีความรู้ด้านสารสนเทศ ความรู้เกี่ยวกับสื่อ และเทคโนโลยี ผ่านการสนับสนุนของผู้สอนที่ต้องมีมาตรฐานและการประเมิน มีหลักสูตรและการเรียนการสอน มีการพัฒนาตนเอง และสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเรียนในศตวรรษที่ 21

จากความสำเร็จในการพัฒนาผู้เรียนในยุคศตวรรษที่ 21 การพัฒนาผู้เรียนในระดับอุดมศึกษาจึงเป็นสิ่งที่สำคัญเช่นเดียวกัน โดยการเตรียมความพร้อมของนักศึกษา มีระบบเชื่อมโยงกันส่งผลต่อการพัฒนาบัณฑิตยุคใหม่ การพัฒนาต้องมีความเป็นพลวัต (Dynamic) ที่เหมาะสมต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกภายนอก สอดรับกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว การพัฒนานักศึกษาในศตวรรษที่ 21 ต้องให้มีการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติจริง นักศึกษาสามารถสร้างองค์ความรู้จากสิ่งที่ตนเองปฏิบัติ นำความรู้ใหม่ไปใช้ได้อย่างสร้างสรรค์ (Ability to Use New Knowledge in a Creative Way) เพื่อเตรียมความพร้อมในการใช้ชีวิตในโลกที่เป็นจริง (Life in the Real World) และส่งเสริมให้นักศึกษาสามารถร่วมมือ (Collaboration) กับโครงงานต่าง ๆ กับนักศึกษาต่างสาขา ต่างสถาบันทั้งในและต่างประเทศ คุณภาพของบัณฑิตในยุคศตวรรษที่ 21 จำต้องเป็นบุคคลที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญในการทำงาน และมีทักษะในการเรียนรู้และการปรับตัว (Thanomchayatawat, B., and Other., 2016 : 210) ซึ่งจากแนวทางการพัฒนานักศึกษาระดับอุดมศึกษาในยุคศตวรรษที่ 21 ดังกล่าวนี้นี้ ได้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยกลุ่มราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579) ฉบับปรับปรุง 2560 (Samnakngānthīprachoom'athikānbōdīmahaīwitthayāīlāirāitchaphat, 2018 : 39) ด้านยุทธศาสตร์การยกระดับคุณภาพการศึกษา และด้านทักษะบัณฑิตศตวรรษที่ 21 และสอดคล้องกับตามเกณฑ์ประกันคุณภาพการศึกษาที่สอดคล้องกับด้านที่ 3 คือ ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม (Learning and Innovation Skills) ประกอบด้วย 1) ความริเริ่มสร้างสรรค์และนวัตกรรม 2) การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ไข

ปัญหา และ 3) การสื่อสารและการร่วมมือ นอกจากนี้ในด้านที่ 4 คือกลุ่มทักษะสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี (Information, Media and Technology Skills) ประกอบด้วย 1) ความรู้ด้านสารสนเทศ 2) ความรู้เกี่ยวกับสื่อ และ 3) ความรู้ด้านเทคโนโลยี

จากความสำเร็จของการพัฒนานักศึกษาในระดับอุดมศึกษา และยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏด้านทักษะบัณฑิตศตวรรษที่ 21 ตามเกณฑ์การยกระดับคุณภาพการศึกษาดังกล่าวนี้นี้ มีความสอดคล้องกับการนำไปสู่การทบทวนรายวิชาที่เปิดการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรที่มีความสอดคล้องกับเกณฑ์และยุทธศาสตร์ดังกล่าวเพื่อให้บัณฑิตในมหาวิทยาลัยราชภัฏเกิดการพัฒนาทักษะด้านนวัตกรรม การสร้างสรรค์ และเทคโนโลยี ดังนั้น หลักสูตรดุริยางคศาสตรบัณฑิต หลักสูตรปรับปรุง 2565 วิทยาลัยการดนตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ได้จัดให้มีการจัดการเรียนการสอนในรายวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีสำหรับดนตรี โดยมีผลการเรียนรู้ที่คาดหวังคือการมีทักษะพื้นฐานทางเทคโนโลยีต่อการนำไปใช้ในการพัฒนาเรียนรู้และสนับสนุนการเรียนรู้ของตนเองให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น การใช้เทคโนโลยีด้วยความชำนาญ ศึกษาออกแบบสร้างสรรค์ผลงานดนตรีด้วยเครื่องมือ โปรแกรมทางเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อวิชาชีพดนตรี การทำงานเป็นกลุ่มเพื่อระดมความคิดสร้างสรรค์และยอมรับความคิดเห็นในหลากหลายมิติ ความชำนาญด้านโปรแกรมดนตรีพื้นฐาน และทักษะการออกแบบเพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรมดนตรีอย่างมีระบบ ทั้งนี้ รายวิชาดังกล่าวนี้มีเนื้อหาของรายวิชา ประกอบด้วย การใช้งานโปรแกรมดนตรีขั้นพื้นฐาน สื่อนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางดนตรีสมัยใหม่ที่ตอบโจทย์ต่อการพัฒนาพัฒนาวิชาชีพดนตรี การออกแบบผลงานเทคโนโลยีดนตรีสำหรับวิชาชีพ (Witthayālaikāndontri, 2023: 85) โดยจากคำอธิบายของรายวิชาดังกล่าวได้มีการจัดการเรียนการสอนสำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 ด้วยความร่วมมือกันกับหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการผลิตดนตรี ของวิทยาลัยการดนตรีที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมดนตรี และมีแนวทางในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีสำหรับดนตรี ซึ่งเป็นรายวิชาที่ผู้เรียนจะต้องเรียนรู้ด้านการใช้โปรแกรมดนตรีขั้นพื้นฐาน ประกอบไปด้วย โปรแกรมบันทึกโน้ต โปรแกรมตัดต่อเสียง โดยเฉพาะการเรียนรู้ด้านสื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีทางดนตรีสมัยใหม่ที่ตอบโจทย์ต่อ

การพัฒนาวิชาชีพ และการออกแบบผลงานเทคโนโลยีดนตรีสำหรับวิชาชีพ โดย
การออกแบบกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

เนื้อหา

1. การสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความหมายของนวัตกรรมดนตรี

การจัดการเรียนการสอนรายวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีสำหรับดนตรี
มีความจำเป็นที่จะต้องให้นักศึกษาได้เรียนรู้ในด้านความหมายของนวัตกรรม และ
นวัตกรรมดนตรีเพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ รวมถึงประเภทของนวัตกรรม
ที่มีความสำคัญต่อการนำไปออกแบบสร้างนวัตกรรมดนตรีตามแนวทางของ
การจัดการเรียนการสอนต่อไป

นวัตกรรม (Innovation) หมายถึง แนวคิดใหม่ วิธีการใหม่หรือสิ่งใหม่ที่
เกิดขึ้นหรือการพัฒนา ปรับปรุง หรือเปลี่ยนแปลง เพิ่มเติมจากแนวคิดเดิม วิธีการ
เดิม หรือสิ่งเดิมเพื่อช่วยให้การทำงานมีประสิทธิภาพให้มากยิ่งขึ้น (Saengsawang,
T., 2017 : 2) ดังนั้น ในนวัตกรรมดนตรี จึงมีความหมายเป็นไปในแนวทางเดียวกัน
กับคำว่านวัตกรรม คือ แนวคิดใหม่ วิธีการใหม่หรือสิ่งใหม่ที่เกิดขึ้นหรือการพัฒนา
ปรับปรุง หรือเปลี่ยนแปลง เพิ่มเติมจากแนวคิดเดิม วิธีการเดิม หรือสิ่งเดิมเพื่อช่วย
ให้การทำงานดนตรีมีประสิทธิภาพให้มากยิ่งขึ้น

Siopitak, S. (2020 : 260) ได้อธิบายถึงการแบ่งประเภทของนวัตกรรม
ออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

- 1) ผลิตภัณฑ์ (Product Innovation)
- 2) กระบวนการ (Process Innovation)

จากประเภทของนวัตกรรมดังกล่าวนี้ ผู้สอนได้มีการจัดกิจกรรม
การเรียนการสอนด้วยการทดสอบความรู้ความเข้าใจของประเภทนวัตกรรม
ประกอบด้วย

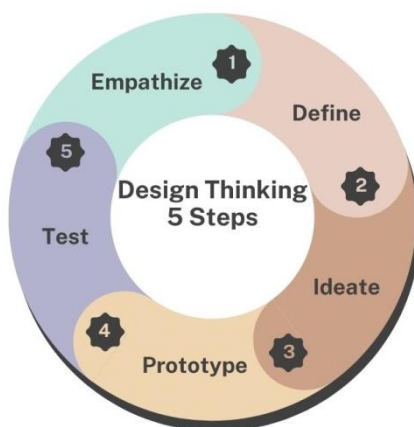
- 1) ผู้สอนให้นักศึกษาร่างรูปแบบนวัตกรรมที่มีบทบาทต่องานดนตรี
การแสดงดนตรี การฝึกซ้อมดนตรี และการสอนดนตรีของตนเอง โดยวาดใส่กระดาษ
โพสต์-อิท (Post-it) ติดแยกไว้ตามประเภทต่าง ๆ

- 2) ผู้สอนสำรวจโพสต์-อิท ที่ติดไว้ตามประเภทต่าง ๆ แล้ว
แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับนักศึกษาในชั้นเรียนว่า นวัตกรรมที่นักศึกษาได้วาดไว้นั้น
มีความน่าสนใจและแบ่งประเภทได้สอดคล้องกันหรือไม่

จากกิจกรรมดังกล่าวนี้ เป็นเพียงการประเมินผลหลังจากการบรรยายความหมาย และประเภทของนวัตกรรม เพื่อให้ทราบว่านักศึกษาเข้าใจประเภทของนวัตกรรมได้เป็นอย่างดีแล้ว นอกจากนี้ ผู้สอนยังได้เพิ่มเติมด้านเทคโนโลยีดนตรีที่นำมาใช้ในการแสดง การฝึกซ้อมดนตรี และการสอนดนตรีว่ามีเทคโนโลยีประเภทใดบ้างที่พบมากในปัจจุบัน เช่น แอปพลิเคชัน (Application) โปรแกรมดนตรี (Music Program) ต่าง ๆ โดยใช้รูปแบบของการอภิปรายร่วมกันในชั้นเรียน

2. การออกแบบและสร้างนวัตกรรมดนตรี

การออกแบบและสร้างนวัตกรรมดนตรี เป็นกระบวนการจัดการเรียนการสอนหลักของรายวิชาที่นักศึกษาจะต้องดำเนินการลงมือปฏิบัติเพื่อออกแบบและสร้างนวัตกรรมสำหรับดนตรีที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานดนตรีในปัจจุบัน และในอนาคต โดยผู้สอนได้มีการนำหลักการออกแบบนวัตกรรมด้วยหลักการแนวคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) มาใช้ในการวางแผนการออกแบบและสร้างสรรค์นวัตกรรมของนักศึกษา โดยหลักการแนวคิดเชิงออกแบบมีจำนวน 5 ขั้นตอน ดังนี้



ภาพที่ 1 หลักการแนวคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)
(ที่มา : Tritdikhun, N., 2024)

จากภาพที่ 1 หลักการแนวคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ประกอบด้วยข้อมูลเชิงลึกของผู้บริโภค การสร้างต้นแบบเชิงลึก การแก้ไขปัญหาได้อย่างมี

ประสิทธิภาพ ซึ่งแนวคิดเชิงออกแบบทำให้เกิดการสร้างสรรคที่เกิดจากประสบการณ์หรือการสร้างสรรคที่เกิดจากความต้องการของกลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในวัตรกรรมนั้น (Brown, T., & Wyatt, J., 2010 : 32) จากคำอธิบายหลักการแนวคิดเชิงออกแบบดังกล่าว ผู้สอนมีการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนโดยยึดหลักการแนวคิดเชิงออกแบบทั้ง 5 ขั้นตอนได้ดังต่อไปนี้ (Good Factory, 2019 : 1)

ขั้นตอนที่ 1 ขั้น Empathize คือ การทำความเข้าใจกับกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้งถึงพฤติกรรม ความต้องการ เป้าหมายที่อยากทำให้สำเร็จ เพื่อที่จะเข้าใจสถานการณ์ และปัญหาของกลุ่มเป้าหมายที่เผชิญอยู่ ทั้งนี้ ผู้สอนได้มีการออกแบบกิจกรรมในขั้นตอนดังกล่าวได้ดังต่อไปนี้

1) ผู้สอนให้นักศึกษาแบ่งกลุ่ม เพื่อกำหนดกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการจะศึกษาและสำรวจปัญหา และความต้องการของนวัตกรรมและเทคโนโลยีดนตรี ซึ่งกลุ่มเป้าหมายที่กำหนดในแต่ละกลุ่ม ประกอบไปด้วย

1.1) นักดนตรีอาชีพ

1.2) นักศึกษาดนตรีในมหาวิทยาลัย

1.3) ครูสอนดนตรี

2) หลังจากกำหนดกลุ่มเป้าหมายเพื่อใช้ในการศึกษาและสำรวจสภาพปัญหาของการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีดนตรีแล้ว จึงจัดทำแบบสำรวจสภาพปัญหาและความต้องการของการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีที่ผู้ใช้งานในแต่ละกลุ่มเป้าหมายใช้อยู่ในปัจจุบัน ผู้สอนได้กำหนดให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มจะต้องทำการสำรวจทั้งในรูปแบบการสร้างแบบสอบถามผ่านระบบออนไลน์ Google form หรือการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมายด้วยตนเอง

3) นักศึกษารายงานผลสำรวจนวัตกรรมและเทคโนโลยีของผู้ใช้งานแต่ละกลุ่มโดยการนำเสนอผ่านสื่อ Canva เพื่อให้เรียนรู้การสร้างสื่อในรูปแบบต่าง ๆ ผ่านระบบออนไลน์



ภาพที่ 2 ตัวอย่างการรายงานผลสำรวจการใช้นวัตกรรมของกลุ่มเป้าหมาย
(ที่มา : Tritdikhun, N., 2024)

ขั้นตอนที่ 2 ขั้น Define คือ การนำข้อมูลจากการไปทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายมาวิเคราะห์ และระบุปัญหาเพื่อสร้างเป็นโจทย์นวัตกรรม

จากขั้นตอนดังกล่าวนี้ หลังจากที่มีการนำเสนอผลการรายงานผลสำรวจ และการสัมภาษณ์สภาพปัญหาและความต้องการในการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีดนตรีแล้วนั้น จึงได้ให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มมีการวิเคราะห์ประเด็นที่กลุ่มเป้าหมายมีการตอบคำถามที่สอดคล้องกันมากที่สุด เพื่อนำมาเป็นโจทย์ในการสร้างนวัตกรรมดนตรีต่อไป โดยในแต่ละกลุ่ม มีตัวอย่างของการกำหนดปัญหาและมีการออกแบบนวัตกรรมที่ออกมาเป็นผลิตภัณฑ์ทั้งหมด โดยแบ่งออกเป็นผลิตภัณฑ์ในรูปแบบสิ่งประดิษฐ์ และผลิตภัณฑ์ในรูปแบบแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์สมาร์ทโฟนและไอแพด

ขั้นตอนที่ 3 ขั้น Ideate คือ การระดมสมองเพื่อสร้างไอเดีย วิธีการแก้ไข ปัญหาที่หลากหลายซึ่งตอบโจทย์นวัตกรรมที่กำหนดไว้ ซึ่งในกระบวนการและขั้นตอนนี้ ทีมผู้สอนในรายวิชาได้ผลักดันเปลี่ยนกันไปแนะนำตามกลุ่มต่าง ๆ เพื่อกระตุ้นให้เกิดการแลกเปลี่ยนพูดคุยกันให้เกิดแนวคิดของการออกแบบนวัตกรรมให้มีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น ผ่านกระบวนการเรียนรู้

1) ผู้สอนให้นักศึกษาแต่ละกลุ่ม ช่วยกันระดมสมองในการออกแบบนวัตกรรมที่เกิดขึ้นจากการวิเคราะห์ข้อมูลและการกำหนดปัญหาที่พบ

2) จากการระดมสมองในแต่ละกลุ่ม นักศึกษาในแต่ละกลุ่มได้มี
การออกแบบนวัตกรรมที่น่าสนใจดังนี้

- แก้อัซซอมกีตาร์เพื่อสุขภาพ
- แผ่นซับเสียงสำหรับฝึกซ้อมดนตรีในหอพัก
- แอปพลิเคชันการจับตาคณตรีเล่นแทนตามร้านอาหาร
- แอปพลิเคชันสำหรับนักดนตรี
- สื่อเกมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ประวัติดนตรีตะวันตก

ทั้งนี้ จึงขอยกตัวอย่างการนำเสนอแนวคิดนวัตกรรมแก้อัซซอม
กีตาร์เพื่อสุขภาพโดยเปรียบเทียบปัญหาที่พบ และออกแบบนวัตกรรมที่ตอบโจทย์
ปัญหา ดังนี้

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบปัญหาที่พบ และการออกแบบนวัตกรรมที่ตอบโจทย์ปัญหา

ปัญหาที่พบ	องค์ประกอบ/คุณสมบัติของนวัตกรรมที่ออกแบบ
- อาการปวดหลัง ปวดเมื่อย - เจ็บเท้าจากการนั่งซ้อมเป็น - เวลานาน - ปัจจัยที่เกิดขึ้นคือ หาเก้าอี้ - ที่มีระดับความสูงไม่เหมาะสม - ไม่มีเก้าอี้ที่พนักเท้าในขณะที่ - ฝึกซ้อม	- มีหมอนรองคอ - มีเบาะนั่ง - ปรับระดับความสูง - สายไฟที่ใช้ในการเชื่อมต่อ Adapter AC 5 เมตร - ปุ่มกาง-พับเก็บที่พนักเท้า (ในกรณีเก็บที่พนักเท้าจะ - พับลงไปด้านล่าง) - ที่พนักเท้าสำหรับวางเท้า ปรับความสูงขึ้น-ลงได้ 3 ระดับ (ปุ่มปรับความสูงขึ้น-ลง ครั้งละ 5 ซม.) - ที่นั่งปรับความสูงได้ 5 ระดับ (ปุ่มปรับ - ความสูงขึ้น-ลง ครั้งละ 5 ซม.)

จากตารางที่ 1 การเปรียบเทียบปัญหาที่พบจากกลุ่มเป้าหมายนักดนตรี
อาชีพ และนักศึกษาดนตรีมุ่งเน้นไปที่เครื่องดนตรีกีตาร์ไฟฟ้า พบว่า ปัญหาที่เกิดขึ้น
จากการฝึกซ้อมคือการหาเก้าอี้ที่ใช้ในการนั่งฝึกซ้อมไม่เหมาะสม ทั้งปัจจัยที่เกิดจาก
การฝึกซ้อมเป็นเวลานาน ทำให้เกิดอาการปวดเมื่อย เจ็บเท้า โดยเก้าอี้ส่วนมากไม่มี
ที่พนักเท้า ระดับความสูงไม่เหมาะสม จึงนำไปสู่แนวคิดการออกแบบเก้าอี้สำหรับ
นักดนตรีที่ตอบโจทย์กับปัญหาทั้งหมด เช่น การปรับระดับความสูงให้เลือกได้ตาม
ความสูง-ต่ำของขนาดของนักดนตรี มีที่พนักเท้าที่ปรับระดับได้เช่นเดียวกัน และ

สายไฟที่ใช้ในการเชื่อมต่อกับ Adapter AC ที่มีสายขนาดยาวกว่า 5 เมตร และฟังก์ชัน (Function) อื่น ๆ เพิ่มเติม เช่น ลำโพงที่มีคุณภาพเสียงที่ดีสำหรับใช้ในการฟังเพลง และการฝึกซ้อมกับดนตรีประกอบ (Backing track) หรือช่องต่อหูฟังเพื่อเชื่อมต่อกับกีตาร์ไฟฟ้า ใช้สำหรับฝึกซ้อมส่วนตัวได้โดยไม่ให้เกิดเสียงรบกวนด้านนอก

ขั้นตอนที่ 4 ขั้น Prototype คือ การนำไอเดียที่เลือกแล้วมาสร้างเป็นต้นแบบนวัตกรรม เน้นการทำอย่างรวดเร็ว ไม่ซับซ้อน และไม่ใช้ต้นทุนสูง เพื่อเรียนรู้ว่าต้นแบบนี้แก้ปัญหาให้กลุ่มเป้าหมายหรือไม่

ผู้สอนให้นักศึกษาออกแบบโครงร่างนวัตกรรมที่พอจะจัดทำได้จากวัสดุและอุปกรณ์ที่ไม่ต้องลงทุนสูง และต้นแบบไม่จำเป็นต้องมีความซับซ้อนและไม่ต้องมีราคาแพง แต่เพื่อต้องการให้เห็นถึงต้นแบบที่แน่นอนต่อการนำไปผลิตนวัตกรรมจริง เพื่อให้เกิดความแม่นยำต่อการออกแบบนวัตกรรมไปใช้งานจริงต่อไปได้

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบปัญหาที่พบ และการออกแบบนวัตกรรมที่ตอบโจทย์ปัญหา และการสร้าง Prototype

ปัญหาที่พบ	องค์ประกอบ/คุณสมบัติของนวัตกรรมที่ออกแบบ	Prototype
- นักกีตาร์อาชีพ และนักศึกษาเครื่องเอกกีตาร์ที่ประสบปัญหาด้านความสะดวกและเอื้ออำนวยต่อการฝึกซ้อม	- ที่นั่งปรับความสูงได้ 5 ระดับ - ที่รองคอ และเบาะนั่งทำจากวัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และนุ่มสบาย - มีที่พักเท้าปรับความสูงได้ - สายไฟสำหรับเชื่อมต่อ Adapter AC ยาว 5 เมตร	- ภาพวาดโครงร่างของเก้าอี้ - กำหนดตำแหน่งของอุปกรณ์ที่อำนวยความสะดวก - การสาธิตโดยประยุกต์เก้าอี้ทำงาน และการทดลองนั่งบรรเลงกีตาร์แบบการจำลองสถานการณ์

ขั้นตอนที่ 5 ขั้น Test & Iterate คือ การนำต้นแบบนวัตกรรมไปทดสอบกับกลุ่มเป้าหมาย เพื่อดูว่าตรงตามความต้องการ/แก้ไขปัญหา/สร้างคุณค่าให้กลุ่มเป้าหมายหรือไม่ แต่ทั้งนี้ ในการออกแบบนวัตกรรมเก้าอี้ซอมนกีตาร์เพื่อสุขภาพ เป็นการใช้ต้นทุนที่ค่อนข้างสูง ดังนั้น ผู้สอนจึงให้ไปสู่การนำแบบร่างไปให้นักศึกษาเครื่องเอกกีตาร์กลุ่มอื่น ๆ เพื่อวิพากษ์แบบร่างและความเป็นไปได้

หลังจากการได้รับการวิพากษ์แบบร่างจากนักกีตาร์ นักศึกษานำข้อเสนอแนะจากการวิพากษ์ ไปสู่การปรับปรุงแบบร่าง และการเขียนรายงานวิพากษ์และข้อเสนอแนะในการนำแบบร่างไปพัฒนาต่อไปในอนาคต

จากแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดเชิงออกแบบ จำนวน 5 ขั้นตอนดังกล่าวนี้ เป็นเพียงแนวทางเริ่มต้นของการพัฒนาและกระตุ้นให้นักศึกษาได้เกิดแนวคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบนวัตกรรมดนตรีที่มีการใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ เข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องในกระบวนการ โดยหลังจากที่นักศึกษาได้ต้นแบบของนวัตกรรมแล้ว จึงนำไปสู่ในการเรียนรู้เทคโนโลยีดนตรีในเนื้อหาถัดไป เช่น การใช้โปรแกรมการบันทึกโน้ตดนตรี และการใช้โปรแกรมตัดต่อและสร้างสรรค์สื่อเสียง เพื่อที่จะนำองค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้เพิ่มเติมเกี่ยวกับแบบร่างที่ได้ออกแบบไว้ เช่น การออกแบบบทเพลงหรือการคัดเลือกรายการเพลงเพื่อบรรจุเข้าไปในตัวแบบเก้าอี้ซอมนกีตาร์เพื่อสุขภาพ เพื่อให้แบบร่างมีความสมบูรณ์และมีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น

โดยสรุปแล้ว การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีสำหรับดนตรี เป็นการพัฒนาผู้เรียนที่สอดคล้องต่อการพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ผ่านการนำเสนอแนวทางการจัดกิจกรรมที่มุ่งเน้นการพัฒนา นักศึกษาในด้านของการเป็นนักคิด นักสร้างสรรค์และออกแบบนวัตกรรม โดยการใช้เทคโนโลยีเข้ามาผสมผสานเกี่ยวข้องกับหลักการแนวคิดเชิงออกแบบ 5 ขั้นตอน เพื่อให้นวัตกรรมดนตรีที่ออกแบบขึ้นตรงกับความต้องการ และสภาพปัญหาของผู้ใช้งานดนตรีได้ นักศึกษาได้เรียนรู้กระบวนการในการสำรวจและสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมายที่เสริมสร้างทักษะการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีเป็นส่วนหนึ่งในขั้นตอนต่าง ๆ ของหลักการแนวคิดเชิงออกแบบทั้ง 5 ขั้นตอน ถึงแม้ว่านวัตกรรมดนตรีบางแนวคิดจะยังไม่ได้ดำเนินการไปสู่การผลิตนวัตกรรมดนตรีที่นำไปใช้จริงได้ แต่นักศึกษาได้เรียนรู้ขั้นตอนต่าง ๆ และเกิดประสบการณ์จากการลงมือปฏิบัติจริง และ

เกิดการเรียนรู้จากการศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการจากอาชีพดนตรีที่ใกล้ตัว และเป็นอาชีพทางดนตรีของตนเองในอนาคตต่อไป

บรรณานุกรม

- Brown, T., & Wyatt, J. (2010). Design Thinking for Social Innovation. *Stanford Social Innovation Review*, 8(1), 31–35.
- Good Factory. (2019). *Design Thinking Handbook*.
<https://www.scbfoundation.com/stocks/2e/file/156102046074dtl2epdf/Design%20Thinking%20Handbook.pdf>.
- Panich, V. (2012). *Withīāngōkānrīanrūphuāsīt NaisatawatthīYīsip‘et*. How to Create Learning for Students in the 21st Century. Bangkok : Atitta Publication Co.,Ltd.
- Saengsawang, T. (2017). *Nawatkamlaethēknōlōyīkānsuksā*. [Innovation and educational technology]. Bangkok : Triple Group.co.th.
- Samnakngānthīprachoom‘athikānbōdīmahāwitthayālairāitchaphat. (2018). *Yutsātmahāwitthayālairāitchaphat phuākānphatthanāthōngthin RayaYīsipPī (Sōngphanhārōihoksip-sōngphanhārōi chetsipkāo)*. [Rajabhat University Strategy for Local Development 20-Year Period (2017-2036)]. Bangkok : N.P.
- Siopitak, S. (2020). Tritdīdānnawatkam. [Innovation Theory]. *Saint John’s Journal*. 23(32), 251-265.
- Thanomchayatawat, B., Wānitsuphāwong, P., Nīamthēt, W. & Phačhontanti, N. (2016). ThaksahāngsatawatthīYīsip‘et : Khwāmthāthāinaikānphatthanānaksuksā. [21st Century Skills : A Challenge for Student Development]. *The Southern College Network Journal of Nursing and Public Health*. 3(2), 208-222.
- Witthayālaikāndontrī. (2023). *Krōpmātrathānkhunnawud*

*radap'udomsuksā (Mōkhō.Sōng). Laksūtduriyāngoksātsatōn
bundit Laksūtprapprung . [Thai Qualifications Framework for
Higher Education,TQF2]. Bangkok : Bansomdejchaopraya
Rajabhat University.*