



แนวทางการใช้แอปพลิเคชันดนตรีเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ดนตรีในระดับประถมศึกษา
GUIDELINES OF MUSIC APPLICATIONS USAGE TO ENHANCE MUSICAL LEARNING FOR
PRIMARY SCHOOLS

นายธนต์ชัย เหลือรักษ์ *

Thanatchai Lueruk

ดร.ชิตพงษ์ ตริมาศ **

Chitapong Treemas, Ph. D.

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สำรวจการใช้สื่อการสอนในชั้นเรียนวิชาดนตรีสำหรับนักเรียนประถมศึกษา และ 2) นำเสนอแนวทางการใช้แอปพลิเคชันดนตรีเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ดนตรีสำหรับนักเรียนประถมศึกษา ใช้ระเบียบวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยการศึกษาจาก 1) แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนดนตรีระดับประถมศึกษาในประเทศไทย และ 2) แนวคิดและทฤษฎีการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอนดนตรี วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) ใช้การตีความและสร้างข้อสรุปแบบอุปนัย (Induction)

ผลการวิจัยพบว่า แอปพลิเคชันดนตรีแบ่งออกเป็น 9 แอปพลิเคชันโดยคัดเลือกจากความสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ดนตรีของผู้เรียนประถมศึกษา และสามารถใช้งานในระบบปฏิบัติการ Windows, iOS และ Android ได้ ดังนี้ 1) Soundtrap 2) MuseScore 3) Harmony Builder 4) MusicTheory.net 5) Perfect Piano 6) GarageBand 7) Audio Evolution Mobile Studio 8) Playscore และ 9) HarmonyWiz โดยการใช้แอปพลิเคชันดนตรีมีส่วนช่วยในการเรียนการสอนดังนี้ 1) ช่วยให้นักเรียนมีสมาธิหรือจดจ่ออยู่กับเพลง 2) ช่วยให้นักเรียนมีทักษะการฟังและการเล่นดีขึ้น แม้จะไม่ได้เพิ่มทักษะการเล่นดนตรีให้ผู้เรียนโดยตรง แต่สิ่งที่นักเรียนจะได้รับจากการใช้งานเทคโนโลยีต่าง ๆ จะเป็นพื้นฐานไปสู่การเล่นดนตรีในอนาคต ทั้งนี้การใช้งานก็มีข้อเสียเช่นกัน หากครูไม่สามารถโยกการใช้งานของแอปพลิเคชันให้เข้าสาระการเรียนรู้ได้ จะทำให้เด็กสนใจแต่กติกา และความสนุกของแอปพลิเคชัน ไม่ได้สนใจสาระเนื้อหาดนตรี

* นิสิตมหาบัณฑิตสาขาวิชาดนตรีศึกษา ภาควิชาศิลปะ ดนตรี และนาฏศิลป์ศึกษา
ครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

E-mail Address: cgamedrum@gmail.com

** อาจารย์ประจำสาขาวิชาดนตรีศึกษา ภาควิชาศิลปะ ดนตรี และนาฏศิลป์ศึกษา

E-mail Address: goodnote01@gmail.com

ISSN1905-4491

Abstract

The purposes of this research are to 1) examine the usage of educational media in primary education, and 2) propose guidelines of music applications usage to enhance musical learning for primary schools. The qualitative data collection consists of articles of educational technology and primary school. Data classification, data comparison, and inductive conclusion were conducted to analyze the data.

The findings of this research reveal that music applications can be divided into 9 applications: 1) Soundtrap, 2) MuseScore, 3) Harmony Builder, 4) MusicTheory.net, 5) Perfect Piano, 6) GarageBand, 7) Audio Evolution Mobile Studio, 8) Playscore, and 9) HarmonyWiz. Music applications usage can make the student focus on the song and improve their listening and playing skill very well. Even though it is not effective directly to music skills improvement, it can be rudimental to their music skills. However, it also has some disadvantages if the teacher can not connect the application usage with music contents. The student may also focus on the roles or the enjoyment of the application, not the music.

คำสำคัญ: เทคโนโลยีดนตรี/ แอปพลิเคชันดนตรี/ การเรียนรู้ดนตรี/ นักเรียนชั้นประถมศึกษา

KEYWORDS: MUSIC TECHNOLOGY/ MUSIC APPLICATION/ MUSICAL LEARNING/ PRIMARY SCHOOL

บทนำ

ปัจจุบันสถาบันการศึกษาให้ความสำคัญกับการนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (software) มาช่วยในการเรียนการสอน ด้วยสื่อมัลติมีเดียที่ประกอบด้วยรูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว บทบรรยาย เสียงพูด และการนำเสนอที่สนุกเร้าใจ ทำให้การเรียนการสอนเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม เพิ่มเติมความน่าสนใจให้กับบทเรียนมากขึ้น รวมไปถึงแบบฝึกหัดเพื่อให้ผู้เรียนสามารถทบทวนได้ด้วยตนเอง เป็นสื่อสำคัญที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ในลักษณะที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญได้เป็นอย่างดี (อรรถพร ธนุพันธ์, 2558) และจากสถิติการใช้งานคอมพิวเตอร์และโทรศัพท์มือถือในปี พ.ศ. 2558 ของสำนักงานสถิติแห่งชาติพบว่า ร้อยละ 32 ของเด็กอายุ 6-14 ปีมีการใช้งานคอมพิวเตอร์และโทรศัพท์มือถือและมีแนวโน้มสูงขึ้นทุก ๆ ปี โดยมีพฤติกรรมการใช้งานด้านการเรียนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 55.2 และด้านการเล่นเกมสัปดาห์ละ คิดเป็นร้อยละ 27.9 (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2558)

จากงานวิจัยเรื่องการนำเสนอรูปแบบการจัดการเรียนรู้วิชาดนตรีสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – 6 พบว่าการเรียนการสอนดนตรีส่วนใหญ่เน้นการอธิบายมากกว่ากิจกรรม ($M=3.14$, $SD=1.05$) ส่งผลให้ผู้เรียนไม่ให้ความสนใจเท่าที่ควร (สุภัชชา โพธิ์เงิน, 2555) ซึ่งเทคโนโลยีดนตรีเช่น เครื่องดนตรีไฟฟ้า MIDI หรือสื่อมัลติมีเดีย สามารถใช้เป็นสื่อการสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนสนใจในเนื้อหามากขึ้น ครูสามารถควบคุมชั้นเรียนที่มีนักเรียนจำนวนมากได้ง่ายขึ้น และสามารถสอนเนื้อหาที่มากในระยะเวลาที่กำหนดอีกด้วย

ผู้ใช้คอมพิวเตอร์ทุกเพศทุกวัยหากได้รับการศึกษาด้านการใช้งานที่ถูกต้องสามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการประพันธ์เพลง หรือการใช้คอมพิวเตอร์ในการแสดงดนตรีสด และด้วยเทคโนโลยีดนตรีปัจจุบัน แม้แต่เด็กวัยประถมก็สามารถสร้างสรรค์งานดนตรีอย่างง่าย ๆ ตามที่ตนชอบ ใช้บทเพลงสมัยนิยมที่ตนคุ้นเคย ใช้เสียง

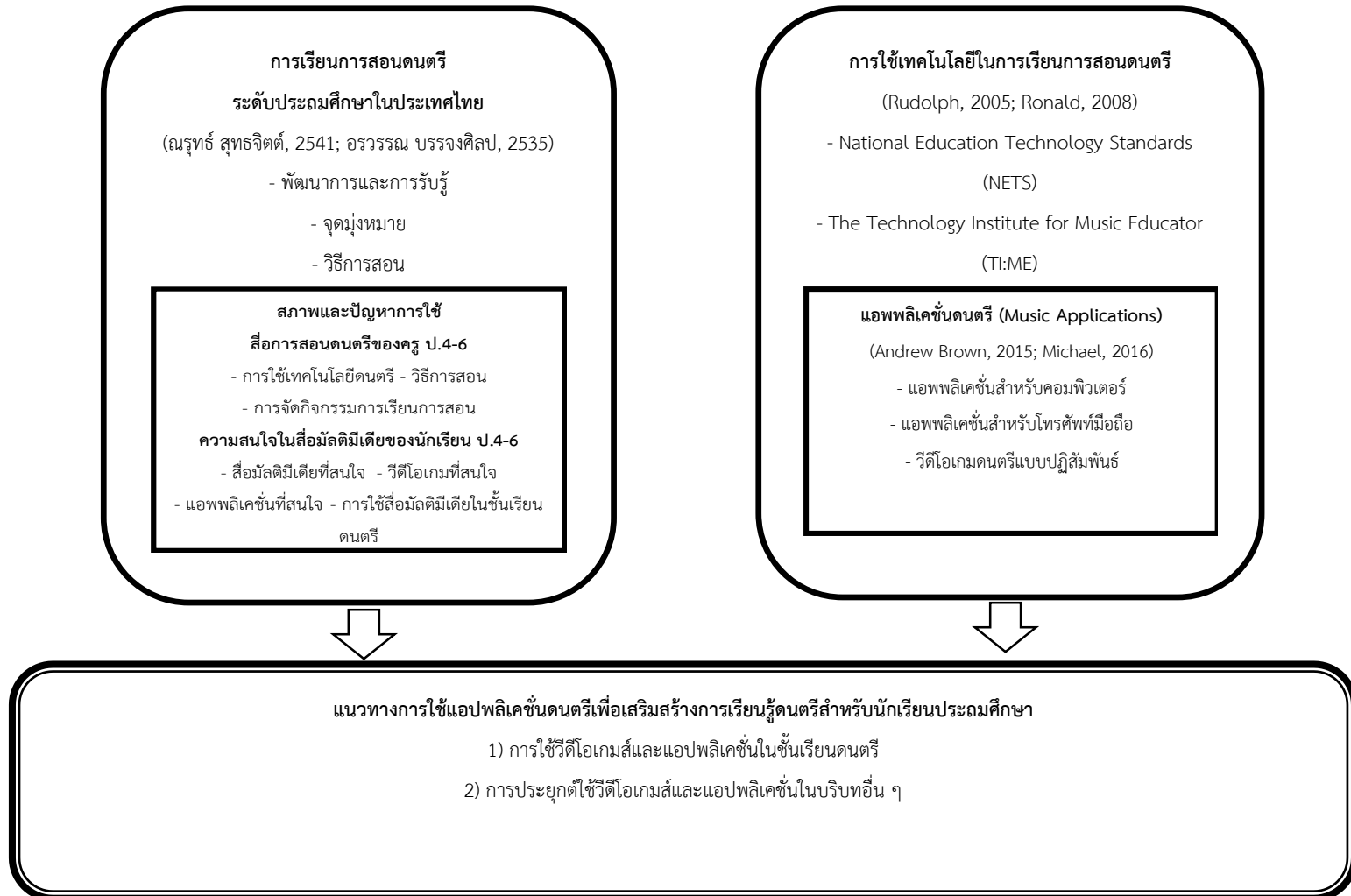
สังเคราะห์ที่ปรับเปลี่ยนโดยซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์หรือแอปพลิเคชันเพื่อสร้างดนตรีแนวใหม่ของตนเอง (Cole, 2011) การที่เด็กสามารถบรรเลงหรือประพันธ์เพลงได้เองด้วยการใช้แอปพลิเคชันช่วย เป็นวิธีที่ง่ายและได้ผล ที่จะทำให้เด็กมีเจตคติที่ดีต่อดนตรี ซึ่งเป็นหนทางสู่ความซาบซึ้งในดนตรีได้ในที่สุด (Hillier, 2011) นอกจากนี้ดนตรีที่เกิดจากแอปพลิเคชันในปัจจุบัน เป็นเสียงที่เกิดจากการบันทึกเสียงจากเครื่องดนตรีจริงที่มีคุณภาพสูง ผ่านการสังเคราะห์ ปรับแต่งให้สมจริง ชัดเจน และจัดเก็บพร้อมใช้งานในซอฟต์แวร์ ซึ่งเสียงที่มีคุณภาพลักษณะนี้จะช่วยสร้างแรงจูงใจเป็นอย่างมากให้กับการทำงานหรือการเรียนการสอนด้านดนตรี (Elliott, 2012) รวมไปถึงความหลากหลายในวัตถุดิบและความง่ายในการใช้ ที่เด็กสามารถเลือกใช้ในการบรรเลงหรือการประพันธ์เพลง ช่วยกระตุ้นความอยากรู้อยากเห็น นำไปสู่การสร้างสรรค์งานที่เกิดจากความซาบซึ้งและรู้จักคุณค่าในงาน (Jyrgensen, 2004; Susan, 2010)

จากปัญหาการจัดการเรียนการสอนดนตรีระดับประถมศึกษาในปัจจุบันที่ครูไม่มีสื่อการสอนที่สามารถดึงดูดนักเรียนมากพอ ส่งผลให้นักเรียนขาดแรงจูงใจในการเรียนดนตรี และไม่ได้พัฒนาการเรียนรู้ดนตรีเท่าที่ควร ซึ่งความสามารถของแอปพลิเคชันดนตรีที่พัฒนาขึ้นอย่างมากในปัจจุบันสามารถช่วยให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาเรื่อง แนวทางการใช้แอปพลิเคชันดนตรีเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ดนตรีในระดับประถมศึกษา เพื่อศึกษาสภาพและปัญหาในการจัดการเรียนการสอนรวมถึงการใช้สื่อสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา และนำเสนอแนวทางการใช้แอปพลิเคชันดนตรีเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ดนตรีสำหรับนักเรียนประถมศึกษา

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสำรวจการใช้สื่อการสอนในชั้นเรียนวิชาดนตรีในระดับประถมศึกษา
2. เพื่อนำเสนอแนวทางการใช้แอปพลิเคชันดนตรีเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ดนตรีในระดับประถมศึกษา

กรอบแนวคิดในการวิจัย



วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ใช้การสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (In-depth Interview) มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. สำรวจการใช้สื่อการสอนในชั้นเรียนวิชาดนตรีในระดับประถมศึกษา และ 2. เพื่อนำเสนอแนวทางการใช้แอปพลิเคชันดนตรีเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ดนตรีในระดับประถมศึกษา มีขั้นตอนการดำเนินการวิจัยดังนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

- 1.1 การใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอนดนตรี
- 1.2 การสอนดนตรีในระดับประถมศึกษา
- 1.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ขั้นที่ 2 ศึกษาวิธีการใช้แอปพลิเคชันดนตรี และแนวคิดการใช้เชิงการศึกษา แบ่งออกเป็นสามประเภทคือ

- 2.1 แอปพลิเคชันเพื่อใช้ในการเรียนการสอนดนตรี
 - 2.1 Soundtrap (Platform: Windows, MAC, iOS, Android and Chrome OS)
 - 2.2 MuseScore (Platform: Windows, MAC, Linux and Chrome OS)
 - 2.3 Harmony Builder (Platform: Windows)
 - 2.4 MusicTheory.net (Platform: Windows, MAC)
 - 2.5 Perfect Piano (Platform: iOS, Android)
 - 2.6 GarageBand (Platform: iOS)
 - 2.7 Audio Evolution Mobile Studio (Platform: Android)
 - 2.8 Playscore (Platform: iOS, Android)
 - 2.9 Harmony Wiz (Platform: iOS)
- 2.2 วิดีโอเกมดนตรีแบบปฏิสัมพันธ์ (interactive music video game)

ขั้นที่ 3 เก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

- 3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล แบ่งเป็น 2 ประเภทดังนี้
 - 3.1.1 ข้อมูลจากการศึกษาค้นคว้าตำราและเอกสารที่เกี่ยวข้อง
 - 3.1.2 ข้อมูลจากการศึกษาวิธีการใช้แอปพลิเคชันดนตรี และแนวคิดการใช้เชิงการศึกษา

3.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้นำมาดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) ใช้การตีความและสร้างข้อสรุปแบบอุปนัย (Induction)

ผลการวิจัย

จากการศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และการทดลองใช้แอปพลิเคชันดนตรี ผู้วิจัยได้คัดเลือกและสรุปการใช้งานของแอปพลิเคชันดนตรีต่าง ๆ โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกดังนี้ 1) คำนึงถึงการใช้งานที่สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ดนตรีของผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 และ 2) สามารถใช้งานในแพลตฟอร์ม Windows, iOS และ Android เป็นหลัก จะไม่เน้นการใช้งานบน MAC OS เนื่องจากคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนระดับประถมศึกษาส่วนใหญ่ใช้แพลตฟอร์ม Windows สามารถสรุปแอปพลิเคชันตามทักษะและองค์ประกอบดนตรีในระดับประถมศึกษาปีที่ 4-6 ได้ดังนี้

ตารางแสดงการใช้งานแอปพลิเคชันตามทักษะดนตรีสำหรับระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6

ทักษะดนตรี แอปพลิเคชัน	การฟัง (Listening)	การร้อง (Singing)	การเคลื่อนไหว (Movement)	การเล่น (Playing)	การอ่าน (Reading)	การสร้างสรรค์ (Creative)	ระดับชั้น
Soundtrap	●	●				●	4, 5, 6
MuseScore	●	●			●	●	4, 5, 6
Harmony Builder	●				●	●	6
MusicTheory.net	●				●		4, 5, 6
Perfect Piano	●	●	●	●		●	4, 5, 6
GarageBand	●	●	●	●		●	5, 6
Audio Evolution Mobile Studio	●	●	●	●		●	6
Playscore	●	●			●		4, 5, 6
HarmonyWiz			●		●	●	4, 5

ตารางแสดงการใช้งานแอปพลิเคชันตามองค์ประกอบดนตรีสำหรับระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6

องค์ประกอบ ดนตรี	จังหวะ (Rhythm)	ทำนอง (Melody)	เสียง ประสาน (Harmony)	รูปพรรณ (Texture)	สีสัน (Tone Color)	ลักษณะของ เสียง (Dynamic)	รูปแบบ (Form)	บทเพลง (Literature)	ประวัติดนตรี (History)	ระดับชั้น
แอปพลิเคชัน										
Soundtrap	•	•	•	•	•	•	•			6
MuseScore	•	•	•			•	•			4, 5 ,6
Harmony Builder			•				•			6
MusicTheory.net	•	•				•	•			4, 5 ,6
Perfect Piano				•		•		•	•	4, 5, 6
GarageBand	•	•	•	•	•	•	•			5, 6
Audio Evolution Mobile Studio	•	•	•	•	•	•	•			6
Playscore			•			•		•		4, 5, 6
HarmonyWiz			•	•	•	•				4, 5

จากตารางข้างต้นเห็นได้ว่า แอปพลิเคชันต่าง ๆ มีการใช้งานเพื่อการเรียนรู้สาระดนตรีที่แตกต่าง กัน และในหนึ่งแอปพลิเคชันสามารถใช้เพื่อการเรียนรู้ทักษะหรือองค์ประกอบดนตรีได้มากกว่า 1 เรื่อง ดังนั้นครูผู้สอนสามารถประยุกต์ใช้แอปพลิเคชันต่าง ๆ ให้เข้ากับการเรียนการสอนของตนได้หลากหลาย รูปแบบ โดยการใช้แอปพลิเคชันที่ผู้วิจัยนำเสนอแบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ 1) แอปพลิเคชันดนตรี และ 2) วิดีโอเกมดนตรีแบบปฏิสัมพันธ์ (interactive video game) มีรายละเอียดดังนี้

1. แอปพลิเคชันดนตรี

จากการศึกษาและทดลองใช้แอปพลิเคชันเบื้องต้น ผู้วิจัยแบ่งแอปพลิเคชันดนตรีออกเป็น 9 แอปพลิเคชันโดยคัดเลือกจากความสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ดนตรีของผู้เรียนประถมศึกษา และสามารถใช้งานในระบบปฏิบัติการ Windows, iOS และ Android ได้ ดังนี้ 1) Soundtrap 2) MuseScore 3) Harmony Builder 4) MusicTheory.net 5) Perfect Piano 6) GarageBand 7) Audio Evolution Mobile Studio 8) Playscore และ 9) HarmonyWiz รายละเอียดดังนี้

1.1 Soundtrap (Platform: Windows, MAC, iOS, Android and Chrome OS)

Soundtrap เป็นแอปพลิเคชันสำหรับบันทึกเสียง สร้างเสียงเครื่องดนตรีหรือเสียงสังเคราะห์ มีจุดเด่นอยู่ที่การบันทึกข้อมูลผ่านระบบออนไลน์ รวมไปถึงแบ่งปันผลงานให้ผู้ใช้งานอื่นรับฟังหรือร่วมทำงานผ่านระบบออนไลน์ โดยผู้ใช้งานสามารถเข้าใช้งานได้ฟรีผ่านเว็บไซต์ <https://www.soundtrap.com> การใช้งาน Soundtrap สามารถแบ่งออกเป็น 4 รูปแบบดังนี้

1.1.1 การบันทึกเสียง สามารถบันทึกเสียงผ่านอุปกรณ์บันทึกเสียงต่าง ๆ เช่น ไมโครโฟนจากคอมพิวเตอร์หรือโทรศัพท์มือถือ รวมไปถึงบันทึกเสียงเครื่องดนตรีไฟฟ้าผ่านอุปกรณ์แปลงสัญญาณเสียง (audio interface)

1.1.2 การใช้ MIDI สามารถเขียน MIDI ผ่านแอปพลิเคชันโดยตรงหรือสั่งการผ่านอุปกรณ์เชื่อมต่อภายนอกเช่น MIDI Controller

1.1.3 การใช้ทำนองหรือจังหวะสำเร็จรูป (loop) ผู้ใช้สามารถเลือกใช้ loop ที่ตัวแอปพลิเคชันบันทึกไว้ให้แล้วโดยสามารถเลือกได้ตามเครื่องดนตรีที่ต้องการเช่น กลอง เบส กีตาร์ เปียโน เป็นต้น

1.1.4 การใช้เอฟเฟค (effect) แอปพลิเคชันมีเอฟเฟคสำหรับปรับแต่งเสียงต่าง ๆ ให้เลือกใช้เช่น equalizer, compressor, delay เป็นต้น

1.2 MuseScore (Platform: Windows, MAC, Linux and Chrome OS)

เป็นแอปพลิเคชันสำหรับเขียนโน้ตดนตรี (Music Notation Software) สามารถเขียนได้ทั้งเครื่องดนตรีประเภท เครื่องสาย เครื่องกระทบ เครื่องเป่าลมไม้ เครื่องเป่าลมทองเหลือง และเครื่องลิ่มนิ้ว โดยผู้ใช้สามารถดาวน์โหลดได้ฟรีจากเว็บไซต์ <https://musescore.org> นอกจากนี้ยังรองรับการใช้งานได้หลายภาษา รวมไปถึงภาษาไทย

การใช้งาน MuseScore สามารถแบ่งออกเป็น 4 รูปแบบดังนี้

1.2.1 การเขียนโน้ตด้วยชุดคำสั่งของแอปพลิเคชัน ผู้ใช้สามารถเขียนโน้ตโน้ตใช้เมาส์คลิกหรือใช้ชุดคำสั่งจากแอปพลิเคชันโดยตรง

1.2.2 การเขียนโน้ตจาก MIDI หรืออุปกรณ์เชื่อมต่อภายนอก ผู้ใช้สามารถเชื่อมต่ออุปกรณ์ MIDI ต่าง ๆ เช่น คีย์บอร์ด หรือ MIDI Controller เพื่อใช้ในการเขียน MIDI ได้

1.2.3 การเชื่อมต่อเสียงสังเคราะห์ (Sampler) ผู้ใช้สามารถเชื่อมต่อ MuseScore เข้ากับแอปพลิเคชันเสียงสังเคราะห์อื่น ๆ เพื่อคุณภาพเสียงที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

1.2.4 การนำเข้า (Import) แอปพลิเคชันสามารถนำเข้าไฟล์ .pdf และ .mid เพื่อนำมาปรับแต่งโน้ตใหม่ได้ แต่การใช้งานนี้ยังไม่สมบูรณ์ในปัจจุบัน (เวอร์ชัน 2.0)

1.3 Harmony Builder (Platform: Windows)

เป็นแอปพลิเคชันที่ใช้สร้างโน้ตเสียงประสาน 4 แนว (4 parts) หรือสร้างคอร์ดให้กับทำนองต่าง ๆ โดยไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องดนตรีใด ๆ และไม่จำเป็นต้องมีความรู้ทางทฤษฎีดนตรีมากนักในการสร้างคอร์ด โปรแกรมจะแสดงคอร์ดทั้งหมดที่สามารถใช้ได้ ในคีย์ที่กำหนด นอกจากนี้ยังสามารถเพิ่มเติมทำนองได้ตามต้องการ โดยโปรแกรมสามารถคำนวณเรื่องของ Parallel 5th และ 8th และจัดหาทำนองประสานใหม่ให้ได้อีกด้วย

ในการประพันธ์เพลง หรือเขียนทำนองเพลงตัวอย่าง โปรแกรมสามารถสร้างเสียงประสานหรือคอร์ดจากทำนองและคีย์เพลงที่กำหนด โดยโปรแกรมจะคำนวณออกมาเป็นคอร์ดทั้งหมดที่สามารถใช้ได้ รวมไปถึงคอร์ดต่อ ๆ ไปอีกด้วย และนอกจากการสร้างคอร์ดจากทำนองแล้ว โปรแกรมยังสามารถสร้างคอร์ดจากไลน์เบสได้อีกด้วย โดยการทำงานจะเหมือนกับการสร้างคอร์ดจากทำนองดังที่กล่าวไว้ข้างต้น

1.4 MusicTheory.net (Platform: Windows, MAC)

เป็นแอปพลิเคชันออนไลน์ที่สามารถใช้เป็นสื่อการสอนเกี่ยวกับทฤษฎีดนตรี (music theory) ได้เป็นอย่างดี และยังสามารถให้นักเรียนใช้เป็นตัวช่วยในการฝึกฝนเรื่องทฤษฎีดนตรีได้อีกด้วย โดยเนื้อหาจะแบ่งออกเป็น Lesson (บทเรียน) เป็นการบรรยายเกี่ยวกับทฤษฎีดนตรีพร้อมภาพประกอบ Exercises (แบบฝึกหัด) ให้ผู้เรียนได้ทำ หรือครูสามารถใช้เป็นสื่อการสอน และ Tools (เครื่องมือช่วย) เป็นโปรแกรมคำนวณชิ้นคู่ คอร์ดต่าง ๆ

1.5 Perfect Piano (Platform: iOS, Android)

เป็นแอปพลิเคชันประเภท Virtual Instruments Application (โปรแกรมที่จำลองเสียงเครื่องดนตรีต่าง ๆ) ผู้ใช้สามารถใช้แทนเครื่องดนตรีในการเรียนการสอน ไปจนถึงการประพันธ์เพลง หรือการแสดงดนตรี สามารถต่อเข้ากับอุปกรณ์ MIDI ได้

1.6 GarageBand (Platform: iOS)

เป็นแอปพลิเคชันประเภท DAW (Digital Audio Workspace) คือ โปรแกรมสำหรับ การบันทึกเสียง การผสมเสียง การเขียน MIDI ที่ทำงานบนเครื่อง Computer และ Smartphone จุดเด่นของ GarageBand คือเน้นรูปแบบใช้งานง่าย ผู้ใช้สามารถใช้งานได้แม้ผู้ที่ไม่มีความรู้ด้านดนตรี โดยแอปพลิเคชันนี้ใช้หลักทำงานแบบสมาร์ทกล่าวคือ เพียงแค่ผู้ใช้กำหนดเครื่องดนตรีและเลือกรูปแบบการเล่นในส่วน Autoplay จากนั้นเมื่อผู้ใช้กดคอร์ดที่ต้องการเล่น แอปพลิเคชันจะประมวลผลจังหวะ ความเร็ว และเล่นให้อัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง

นอกจากนี้ผู้ใช้อย่างยังสามารถแต่งเพลงจากลูป (Loop) ที่โปรแกรมมีให้ถึง 250 แบบ โดยตัวแอปพลิเคชันจะให้ผู้ใช้เลือกเครื่องดนตรีเพื่อเริ่มบันทึกเสียงทีละตัวแล้วนำมาเล่นพร้อมกัน โดยที่เราสามารถปรับแต่งหรือเคลื่อนย้ายแต่ละแทรคได้ตามใจชอบ

1.7 Audio Evolution Mobile Studio (Platform: Android)

เป็นแอปพลิเคชันประเภท DAW ที่สามารถบันทึกเสียง ผสมเสียง เขียน MIDI รวมไปถึงการสร้าง Loop เพื่อใช้ในการประพันธ์เอง เช่นเดียวกับ GarageBand ผู้ใช้สามารถเรียนรู้รูปแบบของเพลง ไปจนถึงการประพันธ์เพลงได้ด้วยตนเอง

นอกจากนี้ยังสามารถต่อพ่วงกับอุปกรณ์ภายนอก เช่น ไมโครโฟน, MIDI Controller, Audio Interface เพื่อใช้ในงานบันทึกเสียงขั้นสูงหรือระดับมืออาชีพได้อีกด้วย

1.8 Playscore (Platform: iOS, Android)

เป็นโปรแกรมที่สามารถเล่นเสียงเพลงจากรูปถ่ายโน้ตดนตรีได้ ไปจนถึง export ออกมาเป็น MIDI เพื่อนำไปใช้ในงานดนตรีอื่น ๆ ต่อไป สามารถประยุกต์ใช้ได้ทั้งเป็นสื่อการสอน หรือตัวช่วยในการฝึกซ้อมของผู้เรียน

1.9 Harmony Wiz (Platform: iOS)

เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการประพันธ์บทเพลง โดยโปรแกรมสามารถสร้างไลน์ประสาน 4 แนว (4 parts) จากทำนองที่กำหนดได้ โดยสามารถใช้คีย์บอร์ดจากตัวโปรแกรมในการเล่น หรือใช้การเขียนโน้ตด้วยตนเองก็ได้

ความพิเศษของโปรแกรมนี้อีกคือ สามารถสร้างทำนองได้จากการวาดรูป โดยอิงจากระดับสูงต่ำของรูปที่ผู้ใช้วาดเรียกว่า Pitch Contour หรือรูปแบบการขึ้นลงของทำนอง นับว่าเหมาะสมอย่างยิ่งในการให้ผู้เรียนได้ทดลองสร้างสรรค์งานดนตรี โดยที่ไม่จำเป็นต้องมีความรู้ด้านดนตรีใด ๆ

2. วิดีโอเกมดนตรีแบบปฏิสัมพันธ์ (interactive video game)

เกมประเภทนี้ ส่วนใหญ่เป็นเกมที่ให้ผู้เล่นตอบสนองต่อเสียงดนตรีให้ตรงจังหวะหรือระดับเสียงเป็นหลัก โดยจังหวะที่กดจะตรงกับจังหวะเพลงจริง และจะเปลี่ยนโน้ตไปตามทำนองของเพลง ความละเอียดและความถี่ของตัวโน้ตขึ้นอยู่กับความยากง่ายของบทเพลงหรือการปรับระดับความยากง่ายด้วยตัวผู้เล่นเอง ซึ่งการเล่นเกมในลักษณะนี้ เปรียบเทียบได้กับการอ่านโน้ตฉบับพลัน (Sight Reading) ภายในเกมจะมีบทเพลงให้ผู้เล่นเลือกเล่นหลากหลายแนวเพลง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับผู้ผลิตเกม เช่น Guitar Hero จะเน้นเพลงแนว Rock เป็นส่วนใหญ่ Cytus จะเน้นการนำเพลงหลากหลายแนวเช่น Classic, Pop มาเรียบเรียงใหม่ในรูปแบบของ Electronic music หรือ Piano Tiles จะเน้นเพลง Pop และนำเพลง Classic มาเรียบเรียงใหม่ในรูปแบบของ Pop เป็นต้น

การใช้เกมนี้เป็นสื่อการสอนอาจเป็นเพียงการจำลองหรือเลียนแบบการเล่นดนตรี อาจไม่ได้ทำให้ผู้เรียนสามารถปฏิบัติเครื่องดนตรีได้ แต่ผู้เรียนจะได้รับ ความสนุกสนาน เจตคติที่ดีต่อการเล่นดนตรี ไปจนถึงก่อให้เกิดความซาบซึ้งทางดนตรี ให้นักเรียนเห็นคุณค่าของดนตรี ซึ่งถือว่าเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งต่อการเรียนดนตรี

อภิปรายผล

จากการเก็บข้อมูลเบื้องต้นพบว่า ประโยชน์ที่เด่นชัดของการใช้เกมในการเรียนการสอนคือ 1) ดึงดูดความสนใจของเด็ก และ 2) ทำให้กิจกรรมการเรียนการสอนมีความสนุกสนาน ซึ่งขึ้นอยู่กับครูผู้สอนว่าจะสามารถโยงเนื้อหาของเกมให้เข้ากับสาระดนตรีได้มากน้อยแค่ไหน เช่น การสอนเรื่องจังหวะและทำนองโดยการใช้ตัวอย่างจากเพลงในเกม หรือ การสอนเรื่องรูปแบบ (form) จากเพลงในเกม เป็นต้น ซึ่งตรงกับที่สุภาณี ศรีอุทธา และ สวียา สุรมณี (2558) กล่าวไว้ว่า การใช้เกมหรือแอปพลิเคชันในการเรียนการสอนมีส่วนช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากสื่อที่มีเนื้อหาสอดแทรกอยู่ เกิดการเรียนรู้คู่ไปกับการเล่น ซึ่งมีระเบียบวิธี ทำให้การเรียนการสอนมีความสนุกสนานและดึงดูดความสนใจของผู้เรียน ส่งผลให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ผู้วิจัยเห็นว่าเทคโนโลยีในปัจจุบันเช่น คอมพิวเตอร์พกพา โทรศัพท์มือถือ แอปพลิเคชัน รวมไปถึงวีดีโอเกม ช่วยให้เด็กมีสมาธิหรือจดจ่ออยู่กับเพลง ทำให้เพิ่มพูนการทักษะการฟังและการเล่น ไปจนถึงชื่นชอบ สนใจ หรือซาบซึ้งในบทเพลงก็เป็นได้ แม้การใช้สื่อประเภทนี้จะได้เพิ่มทักษะการเล่นดนตรีให้เด็กโดยตรง แต่สิ่งที่เด็กจะได้รับจากการใช้งานเทคโนโลยีต่าง ๆ จะเป็นพื้นฐานไปสู่การเล่นดนตรีในอนาคต เทคโนโลยีดังกล่าวเป็นสื่อการเรียนรู้ที่มักถูกมองข้าม ทั้งที่เป็นสิ่งที่ใช้ดึงดูดความสนใจของเด็กได้มากสำหรับทุกวัย การคิดค้นเกมและแอปพลิเคชันต่าง ๆ ต้องใช้การอ้างอิงข้อมูลและทฤษฎีที่หลากหลาย ทำให้เกมและแอปพลิเคชันที่มองเผิน ๆ ใช้แค่เพื่อความบันเทิงนั้นแฝงการใช้งานเพื่อการศึกษามากมาย อยู่ที่ครูผู้สอนจะสามารถดึงเอาศักยภาพของสื่อออกมาได้มากน้อยแค่ไหน อย่างไรก็ตาม หากครูใช้สื่อมากเกินไปและไม่สามารถโยงเนื้อหาของเกมหรือการใช้งานของแอปพลิเคชันให้เข้าสาระการเรียนรู้ได้ จะทำให้เด็กสนใจแต่เนื้อหา กติกา และความสนุกของตัวเกมหรือแอปพลิเคชัน ไม่ได้สนใจสาระเนื้อหาดนตรี เช่น เด็กมีความสุขและรู้สึกอยากเอาชนะเกมในระดับที่ยากขึ้นเรื่อย ๆ โดยไม่ได้สนใจจังหวะ ทำนอง หรือรูปแบบของเพลงในเกม ไปจนถึงไม่ได้สนใจทักษะการเล่นดนตรี เพียงแค่อยากเล่นเกมให้สนุกเท่านั้น

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำวิจัยไปใช้

1. ครูควรมีความรู้ด้านดนตรี จิตวิทยาการสอนนักเรียนประถมศึกษา และการใช้แอปพลิเคชันดนตรีเป็นอย่างดี รวมไปถึงเทคโนโลยีอื่น ๆ เช่น อุปกรณ์บันทึกเสียง หรือ MIDI เป็นต้น เพื่อที่จะสามารถ

ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีให้เป็นสื่อการสอนที่มีประสิทธิภาพ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

2. เทคโนโลยีปัจจุบันทำให้ความสามารถของแอปพลิเคชันพัฒนาขึ้นมาขึ้นมาก เช่น การเล่นเกมดนตรีแทนผู้เล่น หรือ การประพันธ์เพลงอัตโนมัติ ซึ่งสามารถทำได้เพียงแค่ผู้ใช้ป้อนคำสั่งลงไป สามารถทำให้ผู้เรียนหวังพึ่งเทคโนโลยีมากเกินไปโดยไม่คำนึงถึงการพัฒนาทักษะของตน หากครูไม่คำนึงถึงจุดนี้ และไม่สามารถทำให้ผู้เรียนตระหนักถึงการพัฒนาทักษะตนเองโดยมีเทคโนโลยีเป็นเพียงตัวช่วยนั้น สุดท้ายทักษะของมนุษย์จะไม่จำเป็นอีกต่อไป และเทคโนโลยีจะเข้ามาแทนที่มนุษย์ในที่สุด

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรนำแนวทางการใช้แอปพลิเคชันนี้ไปทดลองใช้ในการเรียนการสอนดนตรีระดับประถมศึกษา เช่น ศึกษาพัฒนาการของผู้เรียนจากการใช้แอปพลิเคชันในการเรียนการสอน ผลสัมฤทธิ์จากการใช้แอปพลิเคชันในการเรียนการสอน เป็นต้น

2. ควรนำแอปพลิเคชันดนตรีไปประยุกต์ใช้กับศิลปะแขนงอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับดนตรี เช่น ทัศนศิลป์ และ นาฏศิลป์

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

ณรุทธ์ สุทธจิตต์. (2541). *จิตวิทยาการสอนดนตรี*. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วรรณิ แกมเกตุ. (2555). *วิธีวิทยาการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์*. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2558). *จำนวนประชากรอายุ 6 ปีขึ้นไป จำแนกตามการใช้คอมพิวเตอร์/อินเทอร์เน็ต/โทรศัพท์มือถือ ระดับการศึกษา และเขตการปกครอง พ.ศ. 2558*. สืบค้นจาก <http://www.nso.go.th>

สุภัชชา โพธิ์เงิน. (2555). *การนำเสนอรูปแบบการจัดการเรียนรู้วิชาดนตรีสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – 6 (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์)*. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพมหานคร.

สุภาณี ศรีอุทธา และ สวียา สุรมณี. (2558). การพัฒนาเกมแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต เรื่อง ฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. ใน สมชาย วงษ์เกษม (บ.ก.), *Technology and Innovation Management/Information Technology and Communication (IT, ICT). การประชุมวิชาการระดับชาติการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรมครั้งที่ 1* (น. 70-77). มหาสารคาม, ประเทศไทย.

อรรถพร ธนูเฟื้อง. (2558). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Microsoft Excel 2010. *วารสารวิจัยและพัฒนา วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์*. 10(2). 55-65. Retrieved from <https://www.tci-thaijo.org/index.php/vrurdistjournal/article/view/39142>

อรรณณ บรจจศิลป์. (2535). ดนตรีในระดับประถมศึกษา. *สารคดีดนตรีศึกษา: แนวคิดสู่แนวปฏิบัติ*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ภาษาอังกฤษ

Cole, K. (2011). Brain-based research music advocacy. *Music educators journal*, 98(1): 26-35.

Elliott, D. (2012). Music education for artistic citizenship. *Music educators journal*, 99(1): 21-28.

Hillier, E. (2011). Demystifying differentiation for the elementary music classroom. *Music educators journal*, 97(4): 49-53.

Jyrgensen, H. (2004). Mapping music education research in Scandinavia. *Psychology of music*, 32(3): 291-309.

Ronald, A. B. (2008). *Use of technology and music to improve learning*. Johns Hopkins University.

Rudolph, T. E. (2005). *Teaching music with technology*. Chicago: GIA Publications, Inc.

Susan, H. (2010). The power of music: Its impact on the intellectual, social, and personal development of children and young people. *International journal of music education*, 28(3): 269-289.