

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการปฏิบัติรวมวง ด้วยแบบฝึกหัดตามหลักแคนนอน
สำหรับเครื่องลมทองเหลืองในวงโยธวาทิตระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
โรงเรียนสารสาสน์วิเทศราชพฤกษ์

THE STUDY OF BAND PRACTICE ACHIVEMENT WITH EXERCISE BASED ON
CANON FOR BRASS INSTRUMENT IN MARCHING BAND LOWER SECONDARY
SARASAS WITAED RATCHAPHRUEK SCHOOL

Corresponding author¹
Nootrac1992@gmail.com

จักรกฤษณ์ ชิวจำเรียม¹ และ นัฐริกา สุนทรธณผล²
Chakkrit Chewajamroen¹ and Nuttika Soontorntanaphol²

Received: Feb 4, 2021

Revised: April 28, 2021

Accepted: May 6, 2021

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการปฏิบัติรวมวง ด้วยแบบฝึกหัดตามหลักแคนนอน สำหรับเครื่องลมทองเหลืองในวงโยธวาทิตระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสารสาสน์วิเทศราชพฤกษ์ และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนเครื่องลมทองเหลืองในวงโยธวาทิตระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสารสาสน์วิเทศราชพฤกษ์ที่มีต่อแบบฝึกหัดตามหลักแคนนอน กลุ่มตัวอย่างของการวิจัยในครั้งนี้ คือ นักเรียนเครื่องลมทองเหลืองระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสารสาสน์วิเทศราชพฤกษ์ เป็นการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 8 คน การดำเนินการทดลองในครั้งนี้ใช้แผนวิจัยแบบ One Group Pretest – Posttest Design เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1. แบบฝึกหัดตามหลักแคนนอนสำหรับนักเรียนเครื่องลมทองเหลืองในวงโยธวาทิต 2. แบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการปฏิบัติรวมวงของนักเรียนเครื่องลมทองเหลืองในวงโยธวาทิต 3. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนเครื่องลมทองเหลืองในวงโยธวาทิตที่มีต่อแบบฝึกหัดตามหลักแคนนอน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์คือ t-test Dependent Sample ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ผลจากการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการปฏิบัติรวมวง หลังเรียนด้วยแบบฝึกหัดตามหลักแคนนอนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อแบบฝึกหัดตามหลักแคนนอนอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีคะแนนค่าเฉลี่ย (Mean) เท่ากับ 4.80 และคะแนนค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.414

คำสำคัญ : ผลสัมฤทธิ์ทางการปฏิบัติรวมวง, แบบฝึกหัดตามหลักแคนนอน, เครื่องลมทองเหลือง

¹ นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาศิลปศึกษา (ดนตรีศึกษา) คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

² อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาดุริยางคศาสตร์สากล คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ABSTRACT

This purpose of this research is to develop learning achievement for band practice with exercises based on the Canon for Brass instruments among lower secondary students in the marching band at Sarasas Witaed Ratchaphruek School and a satisfaction survey on brass instruments at Sarasas Witaed Ratchaphruek school. A sample group consisted of lower secondary students by purposive sampling with eight students. The process is continuous by a One group pretest – posttest design. The research instruments were as follows: (1) exercises based on the Canon for Brass instruments among lower secondary students in the marching band; (2) achievement screen; and (3) the satisfaction survey form. The data analysis is employed a t-test on the dependent sample, mean and standard deviation (SD). The findings indicated the following: (1) the study of the band practice achievement pretest and posttest with exercises based on the Canon had a posttest score higher than the pretest score, with a statistical significance of .05; and (2) the students indicated that their satisfaction was at the highest level (Mean = 4.08, SD = 0.414)

Keywords: Band Practice Achievement, Canon-Based Exercises, Brass Instruments

บทนำ

ดนตรีได้ถูกจัดให้เป็นรายวิชาหนึ่งในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544 ของกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ โดยมุ่งพัฒนานักเรียน ทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะสาระที่ 2 ดนตรี ระบุถึงคุณภาพนักเรียนที่จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ไว้ว่า นักเรียนมีความรู้และเข้าใจความแตกต่างทางด้านเสียง องค์ประกอบ อารมณ์ ความรู้สึกของบทเพลงจากวัฒนธรรมต่าง ๆ มีทักษะในการร้อง ปฏิบัติเครื่องดนตรี ทั้งเดี่ยวและเป็นวง โดยเน้นเทคนิคการร้องบรรเลงอย่างมีคุณภาพ เน้นบันไดเสียงที่มีเครื่องหมาย แปลงเสียงเบื้องต้น (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) โดยสาระดนตรีจะมีวิชาบังคับ กิจกรรมดนตรีทั้งในเวลาเรียน และนอกเวลาเรียน ได้แก่ กิจกรรมดนตรีไทย กิจกรรมดนตรีสากล กิจกรรมวงโยธวาทิต ซึ่งกิจกรรมทางดนตรีจะช่วยพัฒนาความสามารถ และศักยภาพของนักเรียน ตามโรงเรียนต่าง ๆ นั้นโดยเฉพาะกิจกรรมวงโยธวาทิตเป็นกิจกรรมดนตรีประเภทหนึ่งที่มีความนิยมจัดให้มีภายในโรงเรียน จนมาถึงปัจจุบันมีการจัดการประกวดวงโยธวาทิตหลากหลายรายการมากขึ้น จนทำให้กิจกรรมวงโยธวาทิตเป็นกิจกรรมที่สามารถสร้างชื่อเสียงให้กับโรงเรียนได้ ภายในกิจกรรมวงโยธวาทิตเป็นวงดนตรีที่มีโครงสร้างการทำงานในด้านการทำงานเป็นทีม ระบบการดูแลช่วยเหลือนักเรียน ระบบการฝึกซ้อม และการจัดการวง เพื่อส่งเสริมความสามารถ และศักยภาพด้านดนตรีให้กับนักเรียน อีกทั้งส่งเสริมการใช้เวลาว่างของนักเรียน และมีไว้เพื่อบริการสังคม (พรสวรรค์ จันทะวงศ์, 2557)

ปัจจุบันกิจกรรมวงโยธวาทิต จัดเป็นกิจกรรมของนักเรียน เช่นเดียวกับกิจกรรมอื่น ๆ ที่ทางโรงเรียนจัดขึ้น มีวัตถุประสงค์เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ความสามารถทางดนตรีอย่างถูกต้อง และมีมาตรฐานการบรรเลงฝึกฝนให้มีระเบียบวินัย สร้างความสามัคคี มีน้ำใจต่อเพื่อนร่วมงาน ซึ่งสอดคล้องกับ พรสวรรค์ มณีทอง (2559) กล่าวว่า วงโยธวาทิตเป็นวงดนตรีอีกรูปแบบหนึ่ง เสริมสร้างให้นักดนตรีมีระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบ ฝึกฝนบริหารจัดการ การอยู่ร่วมกันในสังคม สิ่งเหล่านี้สามารถนำมาประยุกต์ในชีวิตประจำวันได้ การบรรเลงดนตรีประเภทวงโยธวาทิต มีการใช้เครื่องดนตรีร่วมกันหลายชนิด เพื่อทำให้เกิดความไพเราะและน่าฟังยิ่งขึ้น จะต้องมีพื้นฐานการปฏิบัติเครื่องดนตรีที่ดีและถูกต้องตามหลักทฤษฎีและ หลักการปฏิบัติ โดยเครื่องที่มีบทบาทสำคัญ ประกอบไปด้วย 1. เครื่องลมทองเหลือง (Brass Instrument) 2. เครื่องลมไม้ 3. เครื่องกระทบ ประกอบจังหวะ (Percussion)

ความหมายของ แคนนอน (Canon หรือเขียนแบบดั้งเดิมว่า Kanon) ในความหมายทางดนตรี แคนนอนเป็นคีตลักษณ์ชนิดหนึ่งที่มีแบบแผนแน่นอนไม่ว่าจะเป็นแนวบรรเลงหรือแนวขับร้อง จะมีการล้อตามกันของทำนองตั้งแต่ 2 แนวทำนองขึ้นไป โดย ธนพล เศตะพราหมณ์ (2561) ซึ่งสอดคล้องกับ ญรุตม์ สุทธิจิตต์ (2561) ให้นิยามคำว่า แคนนอน (Canon, Kanon) ไว้ว่า แคนนอนคือประเภทของเพลงหรือ เทคนิคบทประพันธ์ เพลงที่เกิดขึ้นมานานหลายร้อยปีแล้ว โดยการที่มีทำนองที่หนึ่งบรรเลงเริ่มขึ้นมา พอบรรเลงไปสักพัก ทำนองที่สองก็จะเริ่มบรรเลงทำนองเหมือนที่ทำนองที่หนึ่งเริ่มไว้ตามหลังมาซ้อนทับไปกับทำนองแรกคลอประสานไปด้วยกัน หรืออาจจะมีทำนองที่สามและทำนองที่สี่บรรเลงซ้อนทับตามหลังเข้ามาตามลำดับจนเข้าไปได้ไม่รู้จบ หรือเรียกอีกอย่างว่าราวด์ (Round) เทคนิคการประพันธ์แคนนอนนั้นอาจจะมีการบรรเลงทำนองตามหลังที่บรรเลงอัตราส่วนของจังหวะเหมือนกัน แล้วมีการพลิกกลับขึ้นคู่เสียงประสานกับทำนองแรก แคนนอนนั้นเป็นการประพันธ์ที่ต้องใช้ทักษะระดับสูงเนื่องด้วยต้องคำนวณ ล่วงหน้าโดยที่ทำนองเดียวกันเมื่อบรรเลงเริ่มไม่พร้อมกันทำนองที่สองที่บรรเลงตามหลังเข้ามาต้องสามารถบรรเลงประสานกันไปได้อย่างกลมกลืนรื่นหู

โรงเรียนสารสาสน์วิเทศราชพฤกษ์ เป็นโรงเรียนที่เปิดการเรียนการสอนตั้งแต่ระดับชั้นเตรียมอนุบาล จนถึงมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยทางโรงเรียนให้ความสำคัญกับรายวิชาดนตรีเป็นอย่างมาก มีการเน้นเนื้อหาเรื่อง การอ่านโน้ตดนตรีสากลและการปฏิบัติเครื่องดนตรี โดยเริ่มตั้งแต่ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เป็นต้นมา โดยเฉพาะกิจกรรมวงโยธวาทิต ซึ่งทางโรงเรียนสารสาสน์มีนโยบายให้โรงเรียนในเครือสารสาสน์ทุกโรงเรียน มีการจัดการประกวดวงโยธวาทิตในเครือสารสาสน์ขึ้นทุกปี และมีงานกิจกรรมต่าง ๆ ที่ทางโรงเรียนให้นักเรียน กิจกรรมวงโยธวาทิตได้มาบรรเลงแสดงให้ทางผู้ปกครอง ครู นักเรียนคนอื่น ๆ ได้รับชม การปฏิบัติรวมวงของนักเรียนวงโยธวาทิต จึงต้องมีการเตรียมความพร้อม ฝึกซ้อมเพื่อให้การบรรเลงรวมวงมีคุณภาพ บรรเลงออกมาให้ผู้ฟังรู้สึกไพเราะ จากที่ผู้วิจัยได้ทำการสอนการปฏิบัติดนตรี ผู้วิจัยได้สังเกตเห็นว่า นักเรียนเครื่องลมทองเหลืองส่วนใหญ่ ซึ่งประกอบไปด้วย ทรัมเป็ต (Trumpet), เฟรนฮอร์น (France Horn), ทรอมโบน (Trombone), ยูโฟเนียม (Euphonium) และทูบา (Tuba) มีปัญหาในการปฏิบัติรวมวง ไม่สามารถควบคุมความแม่นยำระดับเสียง(Intonation) จังหวะและความเร็วของจังหวะ (Rhythm & Tempo) ความสั้น – ยาว

(Articulations) ของตัวโน้ต ความดัง-เบา (Dynamics) และคุณภาพของเสียง (Tone Quality) เสียงที่บรรเลงออกมาในบทเพลงไม่มีความสมดุลของเสียง (Balance) และไม่ไพเราะ ซึ่งปัญหานี้ควรได้รับการแก้ไขอย่างเร่งด่วน เพื่อให้นักเรียนสามารถพัฒนาทักษะการปฏิบัติรวมวงที่ถูกต้องและมีผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติรวมวงที่ดีขึ้น

ดังนั้นผู้วิจัย จึงสนใจในการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการปฏิบัติรวมวง ด้วยแบบฝึกหัดตามหลักแคนนอน สำหรับเครื่องลมทองเหลืองในวงโยธวาทิตระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสารสาสน์วิเทศราชพฤกษ์ ซึ่งผลการศึกษานี้จะเป็นแนวทางในการประยุกต์ใช้ในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการปฏิบัติรวมวงของนักเรียนเครื่องลมทองเหลือง โดยธนพล เศตะพราหมณ์ (2561) ได้ให้นิยามของแคนนอน (Canon, Kanon) ไว้ว่า แคนนอน คือประเภทของบทเพลงหรือประเภทของเทคนิคการประพันธ์เพลงหนึ่งที่เกิดขึ้นมานานหลายร้อยปี โดยมีเครื่องดนตรีหรือนักร้อง 2 แนวขึ้นไป บรรเลงทำนองเดียวกันแต่เริ่มบรรเลงไม่พร้อมกัน โดยแนวที่ 1 จะบรรเลงนำมาก่อน เมื่อบรรเลงไปสักพัก แนวเครื่องดนตรีหรือนักร้องลำดับถัดมา จะบรรเลงทำนองเดียวกับแนวที่ 1 ตามหลังและทับซ้อนประสานไปด้วยกัน อาจจะมีแนวที่ 3 แนวที่ 4 บรรเลงทำนองตามหลังเข้ามาอีก การประพันธ์แบบแคนนอนจะต้องใช้ทักษะระดับสูง โดยต้องคำนวณล่วงหน้าให้ผู้เล่นแต่ละคนที่บรรเลงเป็นทำนองเดียวกันแต่เริ่มไม่พร้อมกัน สามารถบรรเลงประสานกันได้อย่างกลมกลืนรื่นหู ทำให้บทเพลงประเภทแคนนอนเป็นบทเพลงพิเศษและเป็นที่ยอมรับมาจนถึงปัจจุบัน แบบฝึกหัดตามหลักแคนนอนนี้ จะมุ่งเน้นในเรื่องความถูกต้องของระดับเสียง(Intonation) จังหวะและอัตราความเร็ว (Rhythm & Tempo) ความสั้น – ยาว (Articulations)โดยใช้ลมกับลิ้นให้เสียงมีความต่อเนื่อง (Legato tonguing) และแบบไม่ต่อเนื่อง (Staccato tonguing) ความดัง-เบา (Dynamics) คุณภาพของเสียง (Tone Quality) และเครื่องดนตรีที่บรรเลงแต่ละชนิดต้องมีความสมดุล (Balance) ให้นักเรียนเครื่องลมทองเหลืองระดับมัธยมศึกษาตอนต้นได้ฝึกซ้อม ทางผู้วิจัยคาดหวังว่าแบบฝึกหัดตามหลักแคนนอนชุดนี้ จะช่วยพัฒนาทักษะการปฏิบัติรวมวงดังที่กล่าวมา และทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการปฏิบัติรวมวงของนักเรียนเครื่องลมทองเหลืองระดับมัธยมศึกษาตอนต้นได้เป็นอย่างดี

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการปฏิบัติรวมวง ด้วยแบบฝึกหัดตามหลักแคนนอน สำหรับเครื่องลมทองเหลืองในวงโยธวาทิตระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสารสาสน์วิเทศราชพฤกษ์
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนเครื่องลมทองเหลืองในวงโยธวาทิตระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสารสาสน์วิเทศราชพฤกษ์ที่มีต่อแบบฝึกหัดตามหลักแคนนอน

ขอบเขตของการวิจัย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มเป้าหมายคือ นักเรียนเครื่องลมทองเหลือง (Brass Instrument) ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสารสาสน์วิเทศราชพฤกษ์ เป็นการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวนนักเรียน 8 คน โดยมี นักเรียนทรัมเป็ต (Trumpet) 2 คน นักเรียนเฟรนช์ฮอร์น (French Horn) 1 คน นักเรียนทรอมโบน (Trombone) 2 คน นักเรียนยูโฟเนียม (Euphonium) 2 คน และนักเรียนทูบา (Tuba) 1 คน

วิธีดำเนินการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือทดลอง

1.1. แบบฝึกหัดตามหลักแคนนอน สำหรับนักเรียนเครื่องลมทองเหลืองในวงโยธวาทิต ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยมีเนื้อหา ความถูกต้องของระดับเสียง(Intonation) จังหวะและอัตราความเร็ว (Rhythm & Tempo) ความสั้น – ยาว (Articulations)โดยใช้ลมกับลิ้นให้เสียงมีความต่อเนื่อง (Legato tonguing) และแบบไม่ต่อเนื่อง (Staccato tonguing) ความดัง-เบา (Dynamics)

2. เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1. แบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการปฏิบัติรวมวงของนักเรียนเครื่องลมทองเหลืองในวงโยธวาทิต ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

2.2. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนเครื่องลมทองเหลืองในวงโยธวาทิต โรงเรียนสารสาสน์วิเทศราชพฤกษ์ ที่มีต่อแบบฝึกหัดตามหลักแคนนอน

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ซึ่งมีขั้นตอนที่สำคัญ ดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร ทฤษฎี หลักการ แนวทางการปฏิบัติ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในเรื่องของเนื้อหาต่างๆ การปฏิบัติรวมวง หลักการเขียนโน้ตเพลงแบบแคนนอน นำข้อมูลที่ได้มาพัฒนาแบบฝึกหัดให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการเรียนการสอน โดยมีหัวข้อการประเมิน 5 หัวข้อ คือ 1.ความแม่นยำของระดับเสียง (Intonation) 2.จังหวะและอัตราความเร็ว (Rhythm & Tempo) 3. ความสั้น – ยาวของตัวโน้ต (Articulations) 4.ความดัง-เบา(Dynamics) 5. คุณภาพของเสียงและความสมดุล (Tone Quality &

Balance) นำเนื้อหา ซึ่งสอดคล้องกับ นิติบัญญัติ พึงยา และ อนุทนต์ สุทธิจิตต์ (2560) ได้กล่าวถึงเกณฑ์การประเมินของการปฏิบัติรวมวงที่ดีควรมีหลักเกณฑ์การประเมินคุณภาพ ดังนี้

- ความถูกต้องของระดับเสียง (Intonation) ซึ่งทางดนตรีตะวันตกให้ความสำคัญกับเรื่องนี้มากเพราะหากบรรเลงเสียงเพี้ยน แค่เทียบเสียงในวงก็ไม่มีคุณภาพเพราะแล้ว

- ความสมดุลของเสียง (Balance) รูปแบบของการจัดวงมีผลต่อเรื่องนี้เป็นอย่างมาก ไม่ว่าจะเป็นนั่งบรรเลง เดินแถว หรือแปรขบวน การสร้างความสมดุลของเสียงจะต้องทำให้ผู้ฟังได้ยินเสียงเครื่องดนตรีครบทุกเสียง และมีความไพเราะ โดยใช้หลักความสมดุลแบบสามเหลี่ยมโดยเสียงเบส (Bass) เป็นฐานให้กว้าง จนขึ้นไปถึงยอดสามเหลี่ยมเป็นเสียงสูง (Soprano) สมดุลแนวตั้งเป็นเรื่องของคอร์ด (Chord) และสามเหลี่ยมแนวอนเป็นเรื่องของทำนองหลักกับทำนองรอง (Melody & Counterpoint) จะทำให้บรรเลงรวมวงนั้นน่าฟังขึ้น

- ความดัง-เบาของเสียง (Dynamics) เป็นสิ่งที่ช่วยให้ผู้ฟังเห็นภาพจากเสียงที่บรรเลง เสียงดัง-เบาจะทำให้เกิดมิติในการฟัง ผู้ประเมินจะตรวจสอบความถูกต้องความดัง-เบาของเสียงที่บรรเลงได้โดยตรวจสอบจากโน้ตรวม (Music Score)

- จังหวะและอัตราความเร็ว (Rhythm & Tempo) บทเพลงในสมัยใหม่หลาย ๆ เพลง มีจังหวะที่ไม่คงที่แน่นอน เดี่ยวเร็วเดี่ยวช้า

- ความสั้น-ยาวของตัวโน้ต (Articulations) เป็นเทคนิคพื้นฐานวิธีการปฏิบัติเครื่องดนตรีเพื่อให้เกิดเสียงที่ถูกต้องหรือตามที่ผู้ประพันธ์เพลงต้องการ รวมไปถึงวิธีดึงดูดความสนใจของผู้ฟัง เช่นการใช้ลม-ลิ้นเป่าทำให้เสียงมีความสั้น-ยาว ตามเครื่องหมายให้ถูกต้อง

- คุณภาพของเสียงดนตรี (Tone Quality) เครื่องดนตรีแต่ละชนิดมีการสร้างสีสัมผัสของเสียง (Tone Color) ที่แตกต่างกัน ทำให้เราสามารถจำแนกได้ว่าเสียงที่ได้ยินคือเสียงของเครื่องดนตรีชนิดใด และต้องบอกได้ว่าเสียงนั้นไพเราะหรือไม่ เช่น เป่าทรัมเป็ตเสียงตีบ เสียงออกมาไม่ชัดเจน หากไม่สามารถควบคุมเสียงให้ดีได้แล้วก็ยากที่จะทำคะแนนส่วนนี้ ได้ดีในหัวข้อนี้ซึ่งมีผลในการปฏิบัติรวมวงด้วย

- ระดับความยากง่าย (Literature) เป็นการเลือกบทเพลงให้มั่งระดับความยากง่าย ให้เหมาะสมกับผู้บรรเลง

นำเนื้อหาดังกล่าวมาจัดทำเป็นแบบฝึกหัดปฏิบัติรวมวงในรูปของการบรรเลงแบบแคนนอน มีรูปแบบที่กระตุ้นความสนใจของนักเรียน โดยให้นักเรียนได้ฟังเสียงต้นแบบที่ดี ก่อนแล้วจึงค่อยบรรเลงสอดประสานเข้าทำให้เกิดเป็นทำนองประสานกันที่ไพเราะ เรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปหายากเหมาะสมกับนักเรียน ทำให้การทำการเรียนการสอนนักเรียนมีความสุขทำท่าย ไม่น่าเบื่อ ซึ่งสอดคล้องกับ Earlham College Music

(2555) และณรุทธ์ สุทธจิตต์ (2561) ได้กล่าวถึงการเขียนเพลงแบบแคนนอนไว้ว่า การเขียนแคนนอน เป็นเหมือนกันเลียนแบบทำซ้ำโดยใช้ทำนองที่ติดหูซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการประพันธ์เพลง เช่น ตัวอย่างบทเพลง ซิมโฟนี หมายเลข 5 ของเบโธเฟน (Symphony no.5 Beethoven) มีการบรรเลงซ้ำของทำนองเดิม เครื่องดนตรีที่บรรเลงตามหลังจะเลียนแบบทำนองจากเครื่องดนตรีที่บรรเลงลำดับแรก ไม่ว่าจะเป็นลักษณะของเสียง ความดัง - เบา หลักแคนนอนเป็นการเลียนแบบทำนองที่ง่ายที่สุด และเป็นขั้นตอนแรกในการเรียนรู้ ผีกับการปรับการบรรเลงรวมกันให้ไพเราะ มีความสมดุลกัน

2. นำเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องและความสอดคล้องของเนื้อหา วัตถุประสงค์ จากนั้นดำเนินการ ปรับปรุงแก้ไข ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ อาจารย์ ดร. นิพัทธ์ กาญจนะหุต อาจารย์ ดร.สุรสิทธิ์ ชานกสกุล และอาจารย์จิณณวัตร มั่นทรัพย์ เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของเครื่องมือ และนำผลที่ได้มาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)

2.1 แบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการปฏิบัติรวมวงของนักเรียนเครื่องลมทองเหลืองในวงโยธวาทิต ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยผลออกมาได้ค่า IOC เท่ากับ 1 จำนวน 3 ข้อ และ 0.67 จำนวน 2 ข้อ ซึ่งแปลผลออกมาทุกข้อสามารถนำไปใช้ได้

2.2 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนเครื่องลมทองเหลืองในวงโยธวาทิต โรงเรียนสารสาสนวิเทศราชพฤกษ์ ที่มีต่อแบบฝึกหัดตามหลักแคนนอน โดยผลออกมาได้ค่า IOC เท่ากับ 1 จำนวน 7 ข้อ และได้ 0.67 จำนวน 3 ข้อ ซึ่งแปลผลออกมาทุกข้อ สามารถนำไปใช้ได้

3. ปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ให้เสร็จสมบูรณ์ และนำมาใช้กับกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 8 คน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) มีแผนทดลองหนึ่งกลุ่มเปรียบเทียบผลคะแนนทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน (One Group Pretest Posttest Design)

1. ทดสอบก่อนเรียน (Pre-Test) ด้วยแบบฝึกหัดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและแบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการปฏิบัติรวมวง

2. เก็บบันทึกคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียน เพื่อใช้เปรียบเทียบกับคะแนนทดสอบหลังเรียน

3. ดำเนินกิจกรรมการฝึกซ้อมเครื่องลมทองเหลืองด้วยแบบฝึกหัดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ทั้งหมด 8 ครั้ง สัปดาห์ละ 1 ครั้ง โดยมีหัวข้อการสอน ดังนี้

สัปดาห์	หัวข้อการสอน
1	ฝึกความถูกต้องของระดับเสียง (Intonation)
2	ฝึกจังหวะและอัตราความเร็วที่ต่างกัน (Rhythm & Tempo) ครั้งที่ 1 อัตราความเร็ว 70 – 80
3	ฝึกจังหวะและอัตราความเร็วที่ต่างกัน (Rhythm & Tempo) ครั้งที่ 2 อัตราความเร็ว 80 – 90
4	ฝึกความสั้น – ยาว (Articulations) ของตัวโน้ต โดยใช้ลมกับลิ้นให้เสียงมีความต่อเนื่อง (Legato tonguing) และแบบไม่ต่อเนื่อง (Staccato tonguing)
5	ฝึกความดัง – เบา (Dynamics) ครั้งที่ 1
6	ฝึกความดัง – เบา (Dynamics) ครั้งที่ 2 โดยฝึกค่อย ๆ ดังขึ้น (Crescendo) และค่อย ๆ เบาลง (Decrescendo)
7	พัฒนาคุณภาพเสียง (Tone Quality)
8	ปรับความสมดุลของเสียง (Balance) ในการบรรเลงรวมวง

* ในทุกสัปดาห์ผู้วิจัยจะให้นักเรียนได้ฝึกบรรเลงรวมวงแบบแคนนอนเพื่อให้ นักเรียนได้พยายามใช้ทักษะที่ฝึกในแต่ละสัปดาห์ได้อย่างถูกต้อง

4. ทดสอบหลังเรียน (Post-Test) ด้วยแบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการปฏิบัติรวมวง

5. ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูล และนำผลที่ได้ไปวิเคราะห์ อภิปราย และสรุปผล

โดยแบบฝึกหัดมีเนื้อหาดังนี้ตามหลักแคนนอน

- ความถูกต้องของระดับเสียง (Intonation)

Exercise 1.1
(Intonation)

10

Exercise 1.2
(Intonation)

10

- จังหวะและอัตราความเร็วที่ต่างกัน (Rhythm & Tempo)

Exercise 2.1.1

(Rhythm & Tempo)

Exercise 2.1.2

(Rhythm & Tempo)

- ความสั้น – ยาว (Articulations)

Exercise 3.1.1

(Articulations Legato & Staccato)

Exercise 3.1.2

(Articulations Legato & Staccato)

- ความดัง – เบา (Dynamics)

Exercise 4.1.1

(Dynamics)

Exercise 4.1.2

(Dynamics)

การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาค้นคว้า เรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการปฏิบัติรวมวง ด้วยแบบฝึกหัดตามหลักแคนนอน สำหรับเครื่องลมทองเหลืองในวงโยธวาทิตระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสารสาสน์วิเทศราชพฤกษ์ มี การวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการปฏิบัติรวมวงสำหรับเครื่องลมทองเหลืองในวงโยธวาทิตระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ด้วยสถิติ T-Test แบบ Dependent Sample โดยมีเนื้อหา ดังนี้

- ความถูกต้องของระดับเสียง (Intonation)
- จังหวะ และอัตราความเร็ว (Rhythm & Tempo)
- ความสั้น – ยาว (Articulations) ของตัวโน้ต โดยใช้ลมกับลิ้นให้เสียงมีความต่อเนื่อง (Legato tonguing) และแบบไม่ต่อเนื่อง (Staccato tonguing)
- ความดัง – เบา (Dynamics)
- คุณภาพของเสียงและความสมดุล (Tone Quality & Balance) ของเสียงเครื่องดนตรีแต่ละชนิดเวลาบรรเลงรวมกัน

2. ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนเครื่องลมทองเหลืองในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ที่มีต่อแบบฝึกหัดตามหลักแคนนอน โดยการใช้ค่าเฉลี่ย \bar{X} และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ผลการวิจัย

จากการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการปฏิบัติรวมวง ด้วยแบบฝึกหัดตามหลักแคนนอนสำหรับเครื่องลมทองเหลืองในวงโยธวาทิตระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสารสาสน์วิเทศราชพฤกษ์ ผู้วิจัยสรุปผลการวิจัย ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการปฏิบัติรวมวง ก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยแบบฝึกหัดตามหลักแคนนอนสำหรับเครื่องลมทองเหลืองในวงโยธวาทิตระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสารสาสน์วิเทศราชพฤกษ์ โดยมีหัวข้อการประเมิน 5 หัวข้อ คือ 1.ความแม่นยำของระดับเสียง (Intonation) 2.จังหวะและอัตราความเร็ว (Rhythm & Tempo) 3. ความสั้น – ยาวของตัวโน้ต (Articulations) 4.ความดัง-เบา(Dynamics) 5. คุณภาพของเสียงและความสมดุล (Tone Quality & Balance) พบว่าคะแนนที่ได้จากการประเมินผลหลังเรียน ($\bar{X} = 90.38$, S.D. = 5.125) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{X} = 64.50$, S.D. = 6.325) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ความพึงพอใจของนักเรียน เครื่องลมทองเหลืองในวงโยธวาทิตระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสารสาสน์วิเทศราชพฤกษ์ ต่อแบบฝึกหัดตามหลักแคนนอน คิดเป็นค่าเฉลี่ย \bar{X} เท่ากับ 4.80 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.414 อยู่ในระดับมากที่สุด

อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษา การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการปฏิบัติรวมวง ด้วยแบบฝึกหัดตามหลักแคนนอนสำหรับเครื่องลมทองเหลืองในวงโยธวาทิตระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสารสาสน์วิเทศราชพฤกษ์ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการปฏิบัติรวมวง ด้วยแบบฝึกหัดตามหลักแคนนอนสำหรับเครื่องลมทองเหลืองในวงโยธวาทิตระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสารสาสน์วิเทศราชพฤกษ์ เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้เพราะการสร้างแบบฝึกหัดมีเนื้อหาที่หลากหลายกระตุ้นความสนใจให้กับนักเรียน และเนื้อหาในแบบฝึกหัดมีการจัดลำดับจากง่ายไปหายาก ที่เหมาะสมกับนักเรียน มีคำอธิบายในแต่ละเนื้อหาที่ชัดเจน ตรงตามวัตถุประสงค์ ซึ่งสอดคล้องกับ กนกสินี คงทองจันทร์ (2553) ได้กล่าวว่า แบบฝึกหัดที่สร้างนั้นจะต้องยึดหลักจิตวิทยาการเรียนรู้ และพัฒนาการของนักเรียนในแต่ละวัย รวมถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลกับแรงจูงใจที่จะช่วยให้นักเรียนสนใจแบบฝึกหัด มีจุดประสงค์ที่แน่นอนว่าจะฝึกทักษะด้านใด เพื่อจัดเนื้อหาให้ตรงกับจุดประสงค์ มีความยากง่ายเหมาะสมกับวัยและระดับชั้นของนักเรียน และเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก มีคำชี้แจงที่เข้าใจง่าย และควรมีตัวอย่างเพื่อให้นักเรียนเข้าใจมากขึ้นจนสามารถทำได้ด้วยตนเอง และมีรูปแบบที่หลากหลายเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่กว้างขวาง ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ และไม่ทำให้นักเรียนเกิดการเบื่อหน่ายกับแบบฝึกหัด โดยการฝึกซ้อมทั่วไปจะใช้ระยะเวลา 1 สัปดาห์/ 1 เนื้อหา จึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการปฏิบัติรวมวง ของนักเรียนเครื่องลมทองเหลืองในวงโยธวาทิตระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสารสาสน์วิเทศราชพฤกษ์ ด้วยแบบฝึกหัดตามหลักแคนนอน หลังเรียน หลังเรียน ($\bar{X} = 90.38$, S.D. = 5.125) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{X} = 64.50$, S.D. = 6.325) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นถึงการสอนโดยใช้แบบฝึกหัดช่วยให้นักเรียนมีทักษะการปฏิบัติรวมวงที่ดีขึ้น ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการปฏิบัติรวมวงสูงขึ้น แบบฝึกหัดตามหลักแคนนอน สำหรับเครื่องลมทองเหลืองในวงโยธวาทิตระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สามารถนำมาใช้ในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยผลการวิจัยในครั้งนี้ได้สอดคล้องกับผลงานวิจัยเกี่ยวกับการสร้างแบบฝึกหัดที่มีประสิทธิภาพ ตัวอย่างเช่น ชุตติพงศ์ กองแก้ว (2560) ได้สร้างแบบฝึกทักษะการปฏิบัติรวมวง ด้วยบทเพลงคอรอลของโยฮัน เซบาสเตียน บาค สำหรับเครื่องลมทองเหลืองในวงโยธวาทิตระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยคะแนนเฉลี่ยของการปฏิบัติหลังเรียนสูงกว่าก่อน

เรียน และกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยทางสถิติที่ระดับ .05 ณรงค์วิทย์ พุกกาศิลป์ (2560) ได้ศึกษาวิธีการฝึกซ้อมวงโยธวาทิตระดับชั้นมัธยมศึกษากรณีศึกษาโรงเรียนที่ได้รับรางวัลชนะเลิศการประกวดชิงถ้วยพระราชทานฯ ประเภทเดินแถวมาร์ชชิง ระหว่างปีพ.ศ. 2557 – 2559

2. ผลคะแนนที่ได้จากแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนเครื่องลมทองเหลืองในวงโยธวาทิตระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสารสาสน์วิเทศราชพฤกษ์ ต่อแบบฝึกหัดตามหลักแคนนอน คิดเป็นค่าเฉลี่ย \bar{X} เท่ากับ 4.80 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D. เท่ากับ 0.414 และโดยรวมนักเรียนมีความพึงใจต่อแบบฝึกหัดตามหลักแคนนอนที่ใช้ในการฝึกปฏิบัติรวมวงสำหรับเครื่องทองเหลือง โดยข้อคำถามที่ได้ค่าเฉลี่ยมากที่สุด ได้แก่ ข้อ2. เนื้อหาที่เรียนมีความเหมาะสมกับเวลาที่ใช้เรียน ข้อ 4. กิจกรรมเรียนรู้มีความน่าสนใจไม่น่าเบื่อ ข้อ6. แบบฝึกหัดนี้ทำให้นักเรียนเกิดแรงบันดาลใจในการฝึกหัดปฏิบัติรวมวง ข้อ7. แบบฝึกหัดนี้ นักเรียนสามารถใช้ฝึกฝนตาม ต้องการด้วยตนเองได้ และข้อ8. เครื่องหมายที่ใช้แสดงจังหวะ และอัตราความเร็ว (Rhythm & Tempo) การทำให้เสียงมีความต่อเนื่อง (Legato tonguing) แบบไม่ต่อเนื่อง (Staccato tonguing) และความดัง – เบา (Dynamics) มีความชัดเจน ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากันที่ \bar{X} เท่ากับ 4.88, S.D. เท่ากับ 0.354 คิดเป็นระดับค่าความพึงใจระดับมากที่สุด รองลงได้แก่ ข้อ1. เนื้อหาที่เรียนมีความต่อเนื่องเป็นลำดับขั้นตอนเข้าใจง่าย ข้อ3. เนื้อหาในแบบฝึกหัดมีความยากง่ายเหมาะสมกับความสามารถของนักเรียน ข้อ9. ระยะเวลาที่ใช้ในการฝึกปฏิบัติมีความเหมาะสม และข้อ10. แบบฝึกหัดนี้ นักเรียนสามารถประยุกต์ใช้ในการฝึกซ้อมปฏิบัติกับเครื่องดนตรีอื่นได้ ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากันที่ \bar{X} เท่ากับ 4.75, S.D. เท่ากับ 0.463 คิดเป็นระดับค่าความพึงใจระดับมากที่สุด ข้อคำถามที่ได้ค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือข้อ5. แบบฝึกหัดนี้ทำให้นักเรียนสามารถปฏิบัติทักษะการปฏิบัติรวมวง ได้ดีขึ้น ได้ค่าเฉลี่ยที่ \bar{X} เท่ากับ 4.63, S.D. เท่ากับ 0.518 คิดเป็นระดับค่าความพึงใจระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากงานวิจัย

1. ครูผู้สอนควรตรวจสอบเครื่องดนตรีที่ใช้หลังจบกิจกรรมการปฏิบัติรวมวงทุกครั้ง เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาเรื่องเครื่องดนตรีชำรุดระหว่างดำเนินกิจกรรมการปฏิบัติรวมวงในแต่ละครั้งต่อไป
2. ครูผู้สอนควรให้นักเรียนสรุปเนื้อหาในแต่ละแบบฝึกหัดที่นักเรียนได้ปฏิบัติแล้วหลังจากจบกิจกรรมการปฏิบัติรวมวง โดยใช้วิธีตั้งคำถามทุกครั้ง เพื่อทบทวนสิ่งที่ได้เรียนไปในแต่ละครั้ง

ข้อเสนอแนะเพื่องานวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการพัฒนาแบบฝึกหัด บันไดเสียงที่หลากหลาย หรือทำเป็นบทเพลงบทเพลงสั้น ๆ ที่มีบันไดเสียงที่แตกต่างกัน เข้าไปในแบบฝึกหัด ทั้งบันไดเสียงเมเจอร์(Major Scale) และบันไดเสียงไมเนอร์

(minor Scale) ตัวโน้ตเซปต์ 2 ชั้น (Sixteenth Note) ตัวโน้ต 3 พยางค์ (Triplet Note) เพื่อพัฒนาทักษะการปฏิบัติรวมวงในแต่ละหัวข้อให้มีความท้าทายกับนักเรียนมากยิ่งขึ้น เพื่อมีความหลากหลายให้กับนักเรียนในการนำไปประยุกต์ใช้ปฏิบัติรวมวงในบทเพลงอื่น ๆ ที่มีความยากมากขึ้น

2. ควรมีการเพิ่มระยะเวลา ที่ใช้ในการทำกิจกรรมการปฏิบัติรวมวงให้เหมาะสมกับนักเรียน เนื่องจากดนตรีเป็นวิชาที่เน้นปฏิบัตินักเรียนจึงมีความจำเป็นต้องใช้เวลาในการฝึกซ้อมตนเองอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุด

บรรณานุกรม

- กนกสินี คงทองจันทร์. (2553). การพัฒนาแบบฝึกทักษะ เรื่องระบบเลขฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. สืบค้นเมื่อ มกราคม 10, 2562, จาก https://www.np.ac.th/np/cle/index.php?p=show_detail&id=57
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- ชุตติพงศ์ กองแก้ว. (2560). การสร้างแบบฝึกทักษะการปฏิบัติรวมวง ด้วยบทเพลงคอรอลของโยฮัน เซบาสเตียน บาค สำหรับเครื่องลมทองเหลืองในวงโยธวาทิตระดับมัธยมศึกษาตอนต้น. (ปริญญาานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- ณรงควิทย์ พงกษาศิลป์. (2560). การศึกษาวิธีการฝึกซ้อมวงโยธวาทิตระดับชั้นมัธยมศึกษา : กรณีศึกษา โรงเรียนที่ได้รับรางวัลชนะเลิศการประกวดชิงถ้วยพระราชทานฯ ประเภทเดินแถวมาร์ชชิง ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559. (ปริญญาานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- ณรุทธ์ สุทธิจิตต์. (2561). *สังคตินิยม: ความซาบซึ้งในดนตรีตะวันตก*. (พิมพ์ครั้งที่ 11). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธนพล เศตะพราหมณ์. (2561). *Canon: คำอธิบายแบบบ้านๆ*. สืบค้นเมื่อ มกราคม 11, 2562, จาก <https://setabrahms.wordpress.com/2018/01/29/canon-คำอธิบายแบบบ้านๆ/>
- นิตินัย พึ่งยา, และ ณรุทธ์ สุทธิจิตต์. (2560). แนวทางการฝึกซ้อมเพื่อพัฒนาคุณภาพเสียงรวมวงของซิมโฟนิคแบนด์นักเรียน. *วารสารวิจัยทางการศึกษา*, 12(3), 240-252.
- พรสวรรค์ จันทะวงศ์. (2557). การจัดการวงโยธวาทิตในโรงเรียนมัธยมศึกษา อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่. *วารสารวิจัยราชภัฏเชียงใหม่(1)*, 127-137.
- พรสวรรค์ มณีทอง. (2559). การศึกษาเชิงปฏิบัติการด้านการฝึกซ้อมวงโยธวาทิตโดยกระบวนการมีส่วนร่วมของวงโยธวาทิตในเขตเทศบาลนครลำปาง. *วารสารมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์*, 13(3), 89-105.
- โรงเรียนสารสาสน์วิเทศราชพฤกษ์. (2562). *ประวัติความเป็นมาโรงเรียนสารสาสน์วิเทศราชพฤกษ์*. สืบค้นเมื่อ มกราคม 5, 2562, จาก <http://www.ratchaphruek.ac.th/index.php>

Earlham College Music. (2555). *Writing a Canon*. Retrieved January 12, 2019, from
http://legacy.earlham.edu/~tobeyfo/musictheory/Book1/FFH1_CH2/2K_TheCanon.html