

การพัฒนาคู่มือการฝึกปฏิบัติเครื่องลมทองเหลือง  
สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาในประเทศไทย

The Development of The Brass Instruments Tutorial Handbook  
for Secondary School Students in Thailand

(Received: June 10, 2024; Revised: June 20, 2024; Accepted: June 25, 2024)

กัณฑ์ฤทธิ สวัสดิสุข<sup>1</sup> ศรีณย์ นักรบ<sup>2</sup>

Kanrit Sawatdisuk<sup>1</sup> Sarun Nakrob<sup>2</sup>

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาคู่มือการฝึกปฏิบัติเครื่องลมทองเหลืองสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาในประเทศไทย 2) ประเมินคุณภาพคู่มือการฝึกปฏิบัติเครื่องลมทองเหลืองสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาในประเทศไทย และ 3) วิเคราะห์ผลการประเมินคุณภาพคู่มือการฝึกปฏิบัติเครื่องลมทองเหลืองสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาในประเทศไทย

ผลการวิจัยพบว่า 1) การพัฒนาคู่มือการฝึกปฏิบัติเครื่องลมทองเหลืองสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาในประเทศไทย ประกอบไปด้วย เนื้อหา 6 บท ได้แก่ บทที่ 1 กลุ่มและประเภทของเครื่องลมทองเหลือง บทที่ 2 ระบบนิ้วและการกดเสียง บทที่ 3 การควบคุมลม ท่าทาง และการวางรูปปาก บทที่ 4 แบบฝึกหัดพัฒนาพื้นฐานด้านคุณภาพเสียง บทที่ 5 แบบฝึกหัดเทคนิคของเครื่องลมทองเหลือง และบทที่ 6 บันไดเสียง 2) การประเมินคุณภาพคู่มือการฝึกปฏิบัติเครื่องลมทองเหลืองสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาในประเทศไทย ประกอบไปด้วย 3 ด้าน คือ ด้านความเหมาะสมด้านรูปเล่ม ด้านความเหมาะสมด้านเนื้อหาและภาพประกอบ และด้านความเหมาะสมด้านการนำไปใช้ 3) การวิเคราะห์ผลการประเมินคุณภาพคู่มือการฝึกปฏิบัติเครื่องลมทองเหลืองสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาในประเทศไทย พบว่า มีค่าเฉลี่ยประเมินคุณภาพด้านความเหมาะสมด้านรูปเล่มมีระดับคุณภาพมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.95$ ,  $SD = 0.22$ ) ด้านความเหมาะสมด้านเนื้อหาและภาพประกอบ มีระดับคุณภาพมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.90$ ,  $SD = 0.24$ ) และด้านความเหมาะสมด้านการนำไปใช้มีระดับคุณภาพ

<sup>1</sup> คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ e-mail: kanrit.s@ku.th

Faculty of Humanities, Kasetsart University

<sup>2</sup> คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Faculty of Humanities, Kasetsart University

มากที่สุด ( $\bar{X} = 5$ , SD.= 0) เฉลี่ยรวมทั้ง 3 ด้านมีระดับคุณภาพมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.95$ , SD.= 0.22) จึงถือได้ว่าคู่มือการฝึกปฏิบัติเครื่องลมทองเหลืองสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาในประเทศไทย มีคุณภาพ ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่งานวิจัยได้กำหนดไว้

**คำสำคัญ:** เครื่องลมทองเหลือง คู่มือ มัธยมศึกษา ฝึกปฏิบัติ

### Abstract

This research is part of qualitative research. The objective of the study is to  
1) develop a brass instrument handbook for secondary students in Thailand  
2) evaluate the brass instrument handbook for secondary students in Thailand and  
3) analyze the evaluation result of the brass instrument handbook for secondary students in Thailand.

The research has discovered that 1) the development of the Brass Instrument Handbook for Secondary Students in Thailand contains six sections: 1. groups and types of brass instruments, 2. fingering system and transposition, 3. air control, postures, and embouchure, 4. fundamental etudes for developing the sound concept, 5. etudes for brass techniques, and 6. scales 2) The Brass Instrument Handbook for Secondary Students in Thailand has been set with three evaluation criteria: 1. suitability of the book design, 2. suitability of contents and illustrations, and 3. suitability of comprehensive usage. 3) The analysis of a quality evaluation results of Brass instruments manuals for the secondary school student in Thailand finds that the book format is the highest quality ( $\bar{X} = 4.95$ , S.D.= 0.22), the content and illustration are the highest quality ( $\bar{X} = 4.90$ , S.D.= 0.24) and the utilisation is the highest quality ( $\bar{X} = 5$ , S.D.= 0). Overall, all 3 aspects have the highest quality level ( $\bar{X} = 4.95$ , S.D.= 0.22). Therefore, it can be considered that the Brass instruments manuals for the secondary school student in Thailand, it has the quality which meets the criteria are requirements for the research.

**Keywords:** Brass Instrument, Handbook, Secondary School, Tutorial

## บทนำ

กลุ่มเครื่องลมทองเหลือง (Brass Instrument) เป็นเครื่องดนตรีประเภทแตรที่มีความสำคัญ โดยกล่าวได้ว่าเป็นกลุ่มเครื่องดนตรีที่ประจำอยู่ในวงทุกประเภทและอยู่ในกลุ่มคนทุกชนชั้น ซึ่งตามประวัติศาสตร์กลุ่มเครื่องลมทองเหลืองได้เริ่มจากการใช้ในการส่งสัญญาณเตือนภัยหรือการส่งสัญญาณเพื่อใช้ในการล่าสัตว์ ต่อมาได้ถูกนำไปใช้ในกิจการภายในราชสำนักและทางการทหาร โดยกลุ่มเครื่องลมทองเหลืองทำหน้าที่ในการเดินนำกองทัพเพื่อใช้ในการส่งสัญญาณเข้าโจมตีตลอดจนส่งสัญญาณถอยของกองทัพ จากการใช้งานเครื่องลมทองเหลืองผ่านทางทหาร จึงกล่าวได้ว่าเครื่องลมทองเหลืองจึงเป็นสัญลักษณ์แห่งความยิ่งใหญ่ ตามลักษณะของเสียงที่มีความดังกังวานและสามารถได้ยินอย่างชัดเจนจากทุกทิศทางที่เครื่องลมทองเหลืองได้บรรเลง (Whitwell, 2010)

การเข้ามาของกลุ่มเครื่องลมทองเหลืองในประเทศไทยจะมีบทบาทในรูปแบบของวงโยธวาทิต ซึ่งมีวัตถุประสงค์หลัก เพื่อใช้ในการกิจการทางการทหาร ทั้งนี้ สุกรี เจริญสุข (2536) สรุปได้ว่า ความเป็นมาของวงโยธวาทิตในประเทศไทยสันนิษฐานได้ว่าเริ่มเข้ามาในช่วงสมัยรัชกาลที่ 4 ราวปี พ.ศ. 2395 แต่จะมีลักษณะรูปแบบของวงดนตรีไม่เหมือนกับรูปแบบในปัจจุบัน โดยวงโยธวาทิตในยุคแรกจะมีลักษณะเป็นแตรวง หรือแตรวง (Brass Band) วงเครื่องลมทองเหลืองเข้ามาสู่ประเทศไทยในช่วงสมัยรัชกาลที่ 4 แห่งกรุงรัตนโกสินทร์ กล่าวคือ การเดินทางมาของชนชาติตะวันตกนอกเหนือจากการออกล่าอาณานิคมแล้ว ยังเอาวัฒนธรรมชนชาติตะวันตกมาเผยแพร่เช่นกัน โดยพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 4 ดนตรีได้นำมาใช้สังคมาทางด้านการทหารเป็นอย่างมาก เช่น การนำดนตรีเข้ามาใช้ในการเดินแถว และการคำนับ โดยเรียกวงดนตรีนี้ว่า “กองแตรวง” ซึ่งเป็นวงดนตรีที่มีขนาดเล็ก และใช้แตรเป็นหลัก กระทั่งกองแตรวงนี้รับใช้ในการทหารเรื่อยมาจนถึง พ.ศ. 2416 ในรัชสมัยของพระบาท สมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 5 ทรงให้เปลี่ยนชื่อเรียกจาก “กองแตรวง” เป็น “กองแตรวงมหาดเล็ก” เพื่อสำหรับรับใช้ในราชสำนัก (พูนพิศ อมาตยกุล, 2559)

ต่อมาได้มีการพัฒนาให้วงเครื่องลมทองเหลืองมีขนาดใหญ่ขึ้น โดยการนำกลุ่มเครื่องลมไม้ และกลุ่มเครื่องกระทบเข้าไปรวมอยู่ด้วย และเรียกวงดนตรีในลักษณะนี้ว่า วงดุริยางค์เครื่องลม (Wind Symphonic Band) ซึ่งในเวลาต่อมาได้เผยแพร่สู่สถาบันการศึกษาในระดับต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งระดับมัธยมศึกษาในประเทศไทย และได้รับความนิยมเป็นอย่างยิ่ง ดังจะเห็นได้จากทั้งหน่วยงานภาครัฐและเอกชนต่างส่งเสริมให้มีการพัฒนางดุริยางค์เครื่องลมสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา โดยจัดให้มีการประกวดแข่งขันวงดุริยางค์เครื่องลมในระดับชาติเป็นประจำทุกปี (กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2567) ปัจจุบันวงดุริยางค์เครื่องลมระดับนักเรียนมัธยมศึกษาของสถาบันการศึกษาต่าง ๆ จึงมีความต้องการที่จะพัฒนาทักษะการบรรเลงของวงดุริยางค์เครื่องลมเป็น

อย่างยิ่ง อย่างไรก็ตามเครื่องดนตรีประเภทเครื่องลมทองเหลืองล้วนมีความแตกต่างกันทางด้านกายภาพและคุณลักษณะต่าง ๆ ดังนั้น เพื่อการฝึกหัดเครื่องลมทองเหลืองเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดจึงมีความจำเป็นต้องทราบถึงรายละเอียดของเครื่องดนตรีแต่ละชนิด ทั้งทางด้านลักษณะทางกายภาพและคุณลักษณะต่าง ๆ ของเครื่องดนตรี ทั้งนี้การฝึกหัดเครื่องลมทองเหลืองของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาในประเทศไทยที่ผ่านมาจนกระทั่งปัจจุบัน ส่วนใหญ่เป็นการถ่ายทอดจากรุ่นสู่รุ่นด้วยวิธีปากเปล่า (Oral Transmitted) หรือการนำหนังสือ ตำรา หรือคู่มือจากต่างประเทศมาใช้เป็นคู่มือในการฝึกหัดเครื่องดนตรี ซึ่งการพัฒนาหนังสือ ตำรา หรือคู่มือการฝึกหัดเครื่องดนตรีเป็นภาษาไทยนั้นยังคงมีเพียงบางเครื่องดนตรีและไม่แพร่หลายมากนัก

จากปัญหาที่เกิดขึ้นดังกล่าว เป็นเหตุให้ผู้วิจัยมีความสนใจเป็นอย่างยิ่งที่จะจัดทำคู่มือการฝึกปฏิบัติเครื่องลมทองเหลืองสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาในประเทศไทยเป็นภาษาไทย เพื่อหวังให้เกิดการเผยแพร่ของความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการฝึกซ้อมเครื่องลมทองเหลือง ซึ่งจะมีเนื้อหาตั้งแต่เริ่มต้นการปฏิบัติเครื่องลมทองเหลือง อาทิ เครื่องลมทองเหลืองประเภทต่าง ๆ การวางรูปปาก การใช้ลม การฝึกซ้อมกับปากเป่า เป็นต้น รวมไปถึงแบบฝึกหัดที่ผู้ปฏิบัติเครื่องลมทองเหลืองในระดับมัธยมศึกษาควรฝึกซ้อมอย่างสม่ำเสมอ เช่น บันไดเสียงเมเจอร์ บันไดเสียงไมเนอร์แบบต่าง ๆ บันไดเสียงโครมาติก ชั้นคู่ต่าง ๆ เป็นต้น ซึ่งจะทำให้ครูผู้สอนและนักเรียนผู้ปฏิบัติเครื่องลมทองเหลืองสามารถปฏิบัติได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพมากขึ้น นอกจากนี้ยังสามารถทำให้นักเรียนสามารถเล่นบทเพลงต่าง ๆ ได้ดีมากยิ่งขึ้น ทั้งยังเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ครูผู้สอนนำไปใช้ในการสอนนักเรียน เพื่อให้นักเรียนเกิดความเข้าใจได้อย่างถูกต้องและง่ายขึ้นอีกด้วย

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาคู่มือการฝึกปฏิบัติเครื่องลมทองเหลืองสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาในประเทศไทย
2. เพื่อประเมินคุณภาพคู่มือการฝึกปฏิบัติเครื่องลมทองเหลืองสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาในประเทศไทย
3. เพื่อวิเคราะห์ผลการประเมินคุณภาพคู่มือการฝึกปฏิบัติเครื่องลมทองเหลืองสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาในประเทศไทย

## ประโยชน์ของการวิจัย

ได้มีการพัฒนาคู่มือการฝึกซ้อมวงเครื่องลมทองเหลืองเป็นภาษาไทย และเป็นองค์ความรู้ใหม่ที่น่าไปประยุกต์ใช้เป็นแนวทางการฝึกปฏิบัติเครื่องลมทองเหลืองสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาในประเทศไทยได้อย่างเป็นรูปธรรม

## ขอบเขตของการวิจัย

ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัย ดังนี้

### ขอบเขตด้านเนื้อหา

ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตด้านเนื้อหาตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

1. การพัฒนาคู่มือการฝึกปฏิบัติเครื่องลมทองเหลืองสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาในประเทศไทย ประกอบด้วยเนื้อหา ดังนี้

บทที่ 1 กลุ่มและประเภทของเครื่องลมทองเหลือง

บทที่ 2 ระบบนิ้ว และการทดเสียง

บทที่ 3 การควบคุมลม ท่าทาง และการวางรูปปาก

บทที่ 4 แบบฝึกหัดพัฒนาพื้นฐานด้านคุณภาพ

บทที่ 5 แบบฝึกหัดเทคนิคของเครื่องลมทองเหลือง

บทที่ 6 บันไดเสียง

2. การประเมินคุณภาพของคู่มือการฝึกปฏิบัติเครื่องลมทองเหลืองสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาในประเทศไทย

ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของกลุ่มเป้าหมายซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญในการประเมินคุณภาพของคู่มือการฝึกปฏิบัติเครื่องลมทองเหลืองสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาในประเทศไทย ด้วยวิธีการเฉพาะเจาะจง (Purposive Selected) จำนวน 5 คน ทั้งนี้ผู้วิจัยได้พิจารณาจากความรู้ความสามารถและความเชี่ยวชาญของผู้ทรงคุณวุฒิเป็นหลัก รวมไปถึงได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางในแวดวงดนตรีในประเทศไทย มีประสบการณ์ทางด้านดนตรีไม่น้อยกว่า 10 ปี และได้รับเชิญเป็นคณะกรรมการตัดสินในรายการประกวดดนตรี เช่น การประกวดวงโยธวาทิตแห่งประเทศไทย โดยสำนักนันทนาการกรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา การประกวดวงดุริยางค์และบรรเลงเดี่ยว ยามาฮ่าแห่งประเทศไทย เทศกาลวงดุริยางค์เครื่องลมนานาชาติ (Singapore International Band Festival) และการประกวดดนตรีโลก (World Music Contest) เป็นต้น

### ขอบเขตด้านตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรต้น ได้แก่ คู่มือการฝึกปฏิบัติเครื่องลมทองเหลืองสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาในประเทศไทย เพื่อการนำไปใช้ในการดำเนินงานตามแนวทางของคู่มือ
2. ตัวแปรตาม ได้แก่ คุณภาพของคู่มือคู่มือการฝึกปฏิบัติเครื่องลมทองเหลืองสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาในประเทศไทยด้านความเหมาะสม ด้านความถูกต้อง และด้านความเป็นไปได้ต่อการนำไปใช้

### วิธีการดำเนินวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพ โดยการศึกษาข้อมูลจากเอกสารทุกประเภท ไม่ว่าจะเป็นหนังสือ ตำรา วารสาร สิ่งพิมพ์ต่าง ๆ รวมถึงข้อมูลออนไลน์ และข้อมูลจากกลุ่มบุคคล และมีวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้ 1) ขั้นตอนการวิจัย 2) ขอบเขตการวิจัย 3) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 4) การเก็บรวบรวมข้อมูล 5) การวิเคราะห์ข้อมูล

#### ขั้นตอนการวิจัย

ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนการวิจัยตามลำดับ ดังนี้

##### 1. การศึกษาข้อมูลจากเอกสาร

ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลประเภทเอกสารจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ รวมถึงข้อมูลออนไลน์ เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับการทำวิจัย และนำข้อมูลมาเป็นแนวทางในการกำหนดประเด็นคำถามเพื่อสัมภาษณ์และเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญด้านเครื่องลมทองเหลืองในประเทศไทยต่อไป

##### 2. การศึกษาข้อมูลจากกลุ่มบุคคล

ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลจากกลุ่มบุคคล (Key Informants) ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเครื่องลมทองเหลืองในประเทศไทย โดยวิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-Depth Interview) ทั้งแบบเป็นทางการ (Formal Interview) และแบบไม่เป็นทางการ (Informal Interview) โดยผู้วิจัยได้กำหนดคำถามแบบปลายเปิด เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกและมาจากประสบการณ์การทำงานจริง

##### 3. การพัฒนาคู่มือ

ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดทฤษฎีในการพัฒนาคู่มือจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ จากการศึกษาแนวคิดทฤษฎี รวมไปถึงข้อมูลที่ได้มาจากการศึกษาข้อมูลจากกลุ่มบุคคลมาพิจารณา จากนั้นผู้วิจัยจึงได้นำมาประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาคู่มือการฝึกปฏิบัติเครื่องลมทองเหลืองสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาในประเทศไทย

#### 4. การประเมินคุณภาพคู่มือ

การประเมินคุณภาพคู่มือ ผู้วิจัยได้ขอความอนุเคราะห์จากผู้เชี่ยวชาญทางการสอนกลุ่มเครื่องลมทองเหลือง จำนวน 5 คน เพื่อประเมินความเหมาะสมและคุณภาพของคู่มือต่อการนำไปปฏิบัติ โดยได้กำหนดแนวทางการประเมิน 3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านรูปลักษณ์ 2) ด้านเนื้อหาและภาพประกอบ 3) ด้านการนำไปใช้ และผู้วิจัยจะนำข้อมูลที่ได้จากการประเมินมาทำการสรุปและวิเคราะห์ผลการประเมินของคู่มือ

##### ขอบเขตการวิจัย

ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัย ดังนี้

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา โดยผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตด้านเนื้อหาตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

1.1 การพัฒนาคู่มือการฝึกปฏิบัติเครื่องลมทองเหลืองสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาในประเทศไทย ประกอบด้วยเนื้อหา ดังนี้

บทที่ 1 กลุ่มและประเภทของเครื่องลมทองเหลือง

บทที่ 2 ระบบนิ้ว และการทดเสียง

บทที่ 3 การควบคุมลม ท่ำทาง และการวางรูปปาก

บทที่ 4 แบบฝึกหัดพัฒนาพื้นฐานด้านคุณภาพ

บทที่ 5 แบบฝึกหัดเทคนิคของเครื่องลมทองเหลือง

บทที่ 6 บันไดเสียง

1.2 การประเมินคุณภาพของคู่มือการฝึกปฏิบัติเครื่องลมทองเหลืองสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาในประเทศไทย โดยผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญในการประเมินคุณภาพของคู่มือการฝึกปฏิบัติเครื่องลมทองเหลืองสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาในประเทศไทย ด้วยวิธีการเฉพาะเจาะจง (Purposive Selected) จำนวน 5 คน ประกอบด้วย 1) อาจารย์ ดร.นิพัทธ์ กาญจนะหุต 2) อาจารย์สุรพล ธีญญวิบูลย์ 3) อาจารย์กิตติ เศวตกิตติกุล 4) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชนิษฐ์ สะสม

##### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยมีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและเก็บข้อมูล ได้แก่

1. คู่มือการฝึกปฏิบัติเครื่องลมทองเหลืองสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาในประเทศไทย

2. แบบประเมินคุณภาพคู่มือ ผู้วิจัยได้กำหนดข้อมูลเป็น 2 ส่วน โดยให้ผู้เชี่ยวชาญทำการประเมินคุณภาพคู่มือ ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ประกอบไปด้วย เพศ อายุ ตำแหน่ง สถานที่ทำงาน วุฒิการศึกษา พร้อมทั้งประวัติและผลงาน

ส่วนที่ 2 แบบประเมินคุณภาพคู่มือ ผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็น 3 ด้าน ดังนี้ 1) ด้านรูปเล่ม 2) ด้านเนื้อหาและภาพประกอบ 3) ด้านการนำไปใช้

ผู้วิจัยได้กำหนดระดับคุณภาพในแบบประเมินคุณภาพคู่มือ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญทำการประเมินให้คะแนน แบ่งออกเป็น 5 ระดับ คือ (มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด) และเลือกประเภทของมาตราประมาณค่าเป็นแบบตัวเลข โดยเขียนคำชี้แจงให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินให้ทราบ และกำหนดระดับคุณภาพให้สอดคล้องกับรายการประเมิน

ผู้วิจัยได้กำหนดหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objectives Congruence : IOC) มากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 ขึ้นไป ซึ่งเครื่องมือวิจัยจะต้องมีความเที่ยงตรงและสามารถนำไปใช้ให้ผู้เชี่ยวชาญประมาณได้จะต้องมีค่าเฉลี่ย IOC ไม่น้อยกว่า 0.5 ขึ้นไป จึงจะถือว่าเครื่องมือวิจัยมีประสิทธิภาพและเที่ยงตรง

3. โปรแกรมบนทีกโนต์ ผู้วิจัยใช้ในการสร้างแบบฝึกหัด เพื่อใช้อธิบายและประกอบลงในคู่มือการฝึกปฏิบัติเครื่องลมทองเหลืองสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาในประเทศไทย

#### **การเก็บรวบรวมข้อมูล**

ในการวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลจากแบบประเมินคุณภาพคู่มือ การเก็บรวบรวมข้อมูลแบบประเมินคุณภาพคู่มือจากผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนกลุ่มเครื่องลมทองเหลือง มีขั้นตอน ดังนี้ 1) ทำการนัดหมายผู้เชี่ยวชาญเพื่อทำการประเมินคุณภาพคู่มือ ตามวันและเวลาที่กำหนด จากนั้นดำเนินการเพื่อเก็บข้อมูล 2) นำข้อมูลที่ได้จากการประเมินคุณภาพคู่มือจากผู้เชี่ยวชาญมาสรุป วิเคราะห์ และประมวลผลเพื่อนำไปเรียบเรียงลงในคู่มือ

ส่วนที่ 2 ข้อมูลคำแนะนำเพิ่มเติมจากผู้เชี่ยวชาญ การเก็บรวบรวมข้อมูลคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญที่ได้ประเมินคุณภาพคู่มือมาทำการวิเคราะห์ และสรุปประมวลผล

#### **การวิเคราะห์ข้อมูล**

การวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์สรุปผลข้อมูลตามลำดับขั้นตอนการวิจัย 3 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์และสรุปผลของข้อมูลที่ได้จากการประเมินคุณภาพคู่มือจากผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนกลุ่มเครื่องลมทองเหลือง จากนั้นทำการรายงานผลการวิจัยในวิธีการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) โดยทำการเรียบเรียงเป็นประเด็นต่าง ๆ ตามข้อคำถามในแบบประเมินคุณภาพคู่มือที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น 2) ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากคำแนะนำเพิ่มเติมจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนกลุ่มเครื่องลมทองเหลืองนำมาพัฒนาคู่มือการฝึกปฏิบัติเครื่องลมทองเหลืองสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาในประเทศไทย ตามรูปแบบโครงสร้างของคู่มือที่วางเอาไว้ 3) ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์สรุปผลข้อมูลที่ได้จากแบบประเมินคุณภาพคู่มือจากผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนกลุ่มเครื่องลมทองเหลือง ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์สรุปผลข้อมูลที่ได้จากแบบประเมินคุณภาพคู่มือจากผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนกลุ่มเครื่อง

ลมทองเหลือง โดยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นแบบรูปตารางและการบรรยายประกอบ  
ได้ตาราง ซึ่งประกอบไปด้วยการหาค่าเฉลี่ย (Means) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง คู่มือมีคุณภาพมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง คู่มือมีคุณภาพมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง คู่มือมีคุณภาพปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง คู่มือมีคุณภาพน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง คู่มือมีคุณภาพน้อยที่สุด

จากนั้นผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นแบบรูปตารางและการบรรยายประกอบได้  
ตาราง โดยผลการประเมินจะต้องไม่ต่ำกว่า 3.51 จึงจะถือว่าคู่มือการฝึกปฏิบัติเครื่องลมทองเหลือง  
สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาในประเทศไทย มีคุณภาพ

### สรุปผลการวิจัย

#### 1. การสร้างคู่มือการฝึกปฏิบัติเครื่องลมทองเหลืองสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาใน ประเทศไทย

จากผลการศึกษาวิจัย พบว่า ในด้านสร้างคู่มือการฝึกปฏิบัติเครื่องลมทองเหลืองสำหรับ  
นักเรียนมัธยมศึกษาในประเทศไทย โดยคู่มือดังกล่าวประกอบไปด้วยองค์ประกอบ 3 ส่วน ดังนี้

1. ส่วนนำ เป็นส่วนที่อธิบายข้อมูลภาพรวมของคู่มือ ได้แก่ ปก คำนำ สารบัญ
2. ส่วนเนื้อหา เป็นส่วนที่บรรยายข้อมูลเกี่ยวกับการฝึกปฏิบัติเครื่องลมทองเหลืองสำหรับ

นักเรียนมัธยมศึกษาในประเทศไทย โดยผู้วิจัยได้แบ่งเนื้อหาออกเป็น 6 บท ดังนี้

บทที่ 1 กลุ่มและประเภทของเครื่องลมทองเหลือง

บทที่ 2 ระบบนิ้ว และการทอดเสียง

บทที่ 3 การควบคุมลม ท่าทาง และการวางรูปปาก

บทที่ 4 แบบฝึกหัดพัฒนาพื้นฐานด้านคุณภาพ

บทที่ 5 แบบฝึกหัดเทคนิคของเครื่องลมทองเหลือง

บทที่ 6 บันไดเสียงเมเจอร์และไมเนอร์

3. ส่วนประกอบท้าย เป็นส่วนที่อธิบายข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูล ได้แก่ บรรณานุกรม  
ภาคผนวก ประวัติผู้เขียน

โดยสรุปแล้ว จากผลการศึกษาวิจัยพบว่า คู่มือการฝึกปฏิบัติเครื่องลมทองเหลืองสำหรับ  
นักเรียนมัธยมศึกษาในประเทศไทย ได้รับการพัฒนาที่ครอบคลุมถึงองค์ประกอบในการจัดสร้างคู่มือ  
อย่างมีคุณภาพ ประกอบไปด้วย ปก คำนำ สารบัญ และรายบทยังมีองค์ประกอบที่สำคัญ ได้แก่

ผลการเรียนรู้ คำชี้แจงสำหรับครู เนื้อหา กิจกรรมท้ายบท และมีตัวอย่างการฟังเสียงแบบ อิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเป็นตัวอย่างในการฟังเสียงประกอบการอธิบายในรูปแบบ QR Code

## 2. การประเมินคุณภาพของคู่มือการฝึกปฏิบัติเครื่องลมทองเหลืองสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาในประเทศไทย

ผู้วิจัยได้สรุปผลการวิจัยในด้านการประเมินคุณภาพของคู่มือการฝึกปฏิบัติเครื่องลมทองเหลืองสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาในประเทศไทย โดยได้สรุปผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิใน 3 ด้าน ดังนี้

1. ด้านรูปเล่ม มีระดับคุณภาพมากที่สุด ได้แก่ 1) ภาพรวมของคู่มือ ปก ภาพ สี ขนาด มีความเรียบร้อย สวยงาม และน่าอ่านครบถ้วน 2) คู่มือมีองค์ประกอบครบถ้วน เช่น ปก คำนำ และ สารบัญ 3) ขนาดตัวอักษร และรูปแบบของตัวอักษรอ่านง่าย มีหัวข้อในประเด็นต่าง ๆ ที่ชัดเจน มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับอยู่ที่  $\bar{X} = 5$  และรองลงมา คือ 4) การใช้ภาษา และการสะกดคำ มีความถูกต้อง มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่  $\bar{X} = 4.8$  ดังนั้น คุณภาพด้านรูปเล่ม จากผลการวิเคราะห์ทุกเกณฑ์อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่  $\bar{X} = 4.95$  ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.22

2. ด้านเนื้อหาและภาพประกอบ มีระดับคุณภาพมากที่สุด ได้แก่ 1) การใช้ภาพประกอบ มีความชัดเจน มีการอธิบาย ประกอบภาพที่มีความสอดคล้องและเข้าใจง่าย 2) ผลการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับเนื้อหาในแต่ละบท 3) กิจกรรมท้ายบทมีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในแต่ละบท 4) กิจกรรมท้ายบทมีการอธิบายวิธีการทำกิจกรรมอย่างชัดเจน มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับอยู่ที่ 5 และรองลงมา คือ 5) ภาพรวมของเนื้อหา มีความครอบคลุมถึงการฝึกซ้อมเครื่องลมทองเหลืองในระดับเบื้องต้น 6) เนื้อหาและข้อมูลที่กำหนดในข้อมูลมีความทันสมัย 7) การจัดเรียงลำดับในแต่ละบทมีความต่อเนื่อง 8) คำชี้แจงสำหรับผู้สอนมีคำอธิบายที่ชัดเจนและเข้าใจง่าย มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่  $\bar{X} = 4.8$  ดังนั้น คุณภาพด้านเนื้อหาและภาพประกอบ จากผลการวิเคราะห์ทุกเกณฑ์อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 4.90 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.24

3. ด้านการนำไปใช้ มีระดับคุณภาพมากที่สุด ได้แก่ 1) คู่มือนี้สามารถนำไปใช้สอนเครื่องลมทองเหลืองได้จริง 2) คู่มือฉบับนี้เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาทักษะการปฏิบัติเครื่องลมทองเหลืองได้จริง 3) คู่มือนี้ควรนำไปพัฒนาต่อยอดในการปฏิบัติกลุ่มเครื่องลมทองเหลืองในระดับสูงขึ้นไป มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่  $\bar{X} = 5$  ดังนั้น คุณภาพด้านการนำไปใช้ จากผลการวิเคราะห์ทุกเกณฑ์อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่  $\bar{X} = 5$  ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0

### 3. การวิเคราะห์ผลการประเมินคุณภาพคู่มือการฝึกปฏิบัติเครื่องลมทองเหลืองสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาในประเทศไทย

ผู้วิจัยได้สรุปผลการประเมินคุณภาพคู่มือการฝึกปฏิบัติเครื่องลมทองเหลืองสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาในประเทศไทย ดังนี้

ด้านรูปเล่ม โดยประเด็นที่มีระดับความเหมาะสมมากที่สุดมีทั้งหมด 3 ประเด็น ได้แก่ 1) ภาพรวมของคู่มือ ปก ภาพ สี ขนาด มีความเรียบร้อย สวยงาม และน่าอ่าน 2) คู่มือมีองค์ประกอบที่ครบถ้วน เช่น ปก คำนำ และสารบัญ 3) ขนาดตัวอักษร และรูปแบบของตัวอักษร อ่านง่ายมีหัวข้อในประเด็นต่าง ๆ ที่ชัดเจน ( $\bar{X} = 5$ ) รองลงมาเป็นประเด็น การใช้ภาษาและการสะกดคำ มีความถูกต้อง ( $\bar{X} = 4.8$ )

ด้านเนื้อหาและภาพประกอบ โดยประเด็นที่มีระดับความเหมาะสมมากที่สุดมีทั้งหมด 4 ประเด็น ได้แก่ 1) การใช้ภาพประกอบ มีความชัดเจน มีการอธิบายประกอบภาพที่มีความสอดคล้องและเข้าใจง่าย 2) ผลการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับเนื้อหาในแต่ละบท 3) กิจกรรมท้ายบทมีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในแต่ละบท 4) กิจกรรมท้ายบทมีการอธิบายวิธีการทำกิจกรรมอย่างชัดเจน ( $\bar{X} = 5$ ) รองลงมาทั้งหมด 4 ประเด็นเช่นกัน ดังนี้ 1) ภาพรวมของเนื้อหา มีความครอบคลุมถึงการฝึกซ้อมเครื่องลมทองเหลืองในระดับเบื้องต้น 2) เนื้อหาและข้อมูลที่กำหนดในข้อมูลมีความทันสมัย 3) การจัดเรียงลำดับในแต่ละบทมีความต่อเนื่อง 4) คำชี้แจงสำหรับผู้สอนมีคำอธิบายที่ชัดเจนและเข้าใจได้ง่าย ( $\bar{X} = 4.8$ )

ด้านการนำไปใช้ โดยทั้ง 3 ประเด็นมีระดับความเหมาะสมมากที่สุด ได้แก่ 1) คู่มือนี้สามารถนำไปใช้ในการสอนเครื่องลมทองเหลืองได้จริง 2) คู่มือฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาทักษะการปฏิบัติเครื่องลมทองเหลืองได้จริง 3) คู่มือนี้ควรนำไปพัฒนาต่อยอดในการปฏิบัติกลุ่มเครื่องลมทองเหลืองในระดับที่สูงขึ้นต่อไป ( $\bar{X} = 5$ )

จากผลการวิเคราะห์การประเมินคุณภาพของคู่มือ จำนวน 3 ด้าน พบว่า 1) ด้านรูปเล่มรวมทั้ง 4 เกณฑ์มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยรวมทุกเกณฑ์อยู่ที่  $\bar{X} = 4.95$  และค่าเฉลี่ยรวมเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.22 2) ด้านเนื้อหา และภาพประกอบทั้ง 8 เกณฑ์มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยรวมทุกเกณฑ์อยู่ที่  $\bar{X} = 4.90$  และค่าเฉลี่ยรวมเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.24 และ 3) ด้านการนำไปใช้มีการประเมินรวมอยู่ในระดับมีคุณภาพมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยรวมทุกเกณฑ์อยู่ที่  $\bar{X} = 5$  ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0 ดังนั้น จึงเห็นได้ว่า การประเมินทั้ง 3 ด้าน ทุกด้านอยู่ในระดับมีคุณภาพมากที่สุด

## อภิปรายผล

จากวัตถุประสงค์ในข้อที่ 1) การสร้างคู่มือการฝึกปฏิบัติเครื่องลมทองเหลืองสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาในประเทศไทย ผู้วิจัยได้พบประเด็นที่สามารถนำมาอภิปรายผลงานวิจัยได้ว่าการสร้างคู่มือการฝึกปฏิบัติเครื่องลมทองเหลืองสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาในประเทศไทย ได้จัดทำขึ้นจากการรวบรวม เรียบเรียงเนื้อหา วิเคราะห์องค์ความรู้ โดยได้มีการอธิบายวิธีขั้นตอนผลการเรียนรู้ คำชี้แจงสำหรับครูผู้สอน และมิกิจกรรมท้ายบทเพื่อให้ครูผู้สอนได้ประเมินความเข้าใจของผู้เรียนอย่างเป็นขั้นตอน และเพื่อให้ผู้ใช้คู่มือเกิดความเข้าใจง่ายและสามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างเข้าใจ ตามแนวทางการพัฒนาคู่มือ ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางของอนุสรฯ เหล็กคำ (2565) ได้กล่าวไว้ว่า คู่มือ หมายถึง เอกสารที่รวบรวมเนื้อหา วิธีการ และทฤษฎี เพื่อให้ผู้ใช้ได้ศึกษาคู่มือและทำความเข้าใจให้ง่ายต่อการปฏิบัติตามได้อย่างถูกต้องในเรื่องนั้นๆ เพื่อให้บรรลุผลตามเป้าหมายและใช้เป็นแนวทางในการหาความรู้และคำตอบอย่างรวดเร็วด้วยตนเอง จากนั้นผู้วิจัยได้ให้อาจารย์ที่ปรึกษาทำการตรวจสอบข้อมูล และความถูกต้องของเนื้อหา เพื่อมุ่งหวังให้ผู้ใช้หรือผู้อ่านคู่มือสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้จากคู่มือนำไปปฏิบัติได้ด้วยตนเองอย่างถูกต้องเหมาะสม หรือใช้เป็นเอกสารที่ให้ข้อมูลความรู้เฉพาะด้านเพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติงานให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งาน ได้แก่ ครูผู้สอน นักเรียน หรือนักศึกษาที่สนใจในคู่มือการฝึกปฏิบัติเครื่องลมทองเหลืองสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาในประเทศไทย

สอดคล้องกับแนวทางของกฤษฎา ดวงติลี (2560) ได้กล่าวว่า คู่มือเป็นเอกสารที่ให้ความรู้เกี่ยวกับการทำสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เพื่อให้ผู้อ่านได้มีความเข้าใจ และสามารถดำเนินการในเรื่องนั้นด้วยตนเองอย่างถูกต้องหรือสามารถบรรลุตามเป้าหมายในตนเองเดียวกัน และคู่มือยังเป็นหนังสืออ้างอิงประเภทหนึ่งจัดทำขึ้นเพื่อรวบรวมเรื่องราวและข้อเท็จจริงเฉพาะด้าน ซึ่งอาจจะเป็นเรื่องราวที่น่าสนใจหรือในสาขาวิชาใดวิชาหนึ่ง โดยผู้วิจัยได้จัดสร้างคู่มือ ประกอบไปด้วยองค์ประกอบของคู่มือ 3 ส่วน ดังนี้ 1) ส่วนประกอบต้น ได้แก่ ปกนอก คำนำ คำชี้แจง และสารบัญ 2) ส่วนเนื้อหา ได้แก่ เนื้อหาจำนวน 6 บท 3) ส่วนประกอบท้าย ได้แก่ บรรณานุกรม ภาคผนวก และประวัติผู้เขียน

สอดคล้องกับแนวทางของเสถียร คามีสักดิ์ (2556) ได้อธิบายถึงการจำแนกองค์ประกอบของรูปเล่มคู่มือแบ่งได้เป็น 3 ส่วน ดังนี้ 1) ส่วนประกอบต้น ได้แก่ ปกนอก ปกใน คำนำ สารบัญ และบัญชีตารางหรือบัญชีภาพประกอบ (ถ้ามี) 2) ส่วนเนื้อหา ส่วนเนื้อหาตามที่ทำโครงร่างโดยต้องปรับปรุงให้เป็นสารบัญ ที่แบ่งเป็นบท ๆ ควรนำเสนอแต่ละบทว่ามีแนวคิดโดยย่ออย่างไร แนวคิดเมื่อนำไปปฏิบัติอย่างไร แล้วจึงเริ่มที่เนื้อหา ซึ่งอาจจะมีทั้ง อัญประกาศ และเชิงอรรถ ที่อ้างอิงในเนื้อหาสาระ หรือตารางภาพประกอบ (ถ้ามี) 3) ส่วนประกอบท้าย ได้แก่ บรรณานุกรม ภาคผนวก และประวัติผู้เขียน

จากวัตถุประสงค์ในข้อที่ 2) การประเมินคุณภาพของคู่มือการฝึกปฏิบัติเครื่องลมทองเหลืองสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาในประเทศไทย ผู้วิจัยได้พบประเด็นที่สามารถนำมาอภิปรายผลงานวิจัยได้ว่า ผู้วิจัยได้กำหนดวัตถุประสงค์คำถามในการประเมินคุณภาพคู่มือการฝึกปฏิบัติเครื่องลมทองเหลืองสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาในประเทศไทยเป็น 3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านรูปเล่ม โดยมีประเด็นคำถามถึงภาพรวมของคู่มือ องค์ประกอบของคู่มือ ขนาดรูปแบบตัวอักษร และการใช้ภาษา 2) ด้านเนื้อหาและภาพประกอบ โดยมีประเด็นคำถามถึงความชัดเจนภาพรวมของเนื้อหา การอธิบายภาพประกอบ ผลการเรียนรู้ และคำชี้แจงสำหรับผู้สอน 3) ด้านการนำไปใช้ โดยมีประเด็นคำถามว่าคู่มือสามารถนำไปใช้ได้จริง และคู่มือนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาทักษะ โดยผู้วิจัยได้ผลรวมจากการประเมินคู่มือการฝึกปฏิบัติเครื่องลมทองเหลืองสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาในประเทศไทย ซึ่งอยู่ในระดับมีคุณภาพมาก และมีคุณภาพมากที่สุด

สอดคล้องกับแนวทางของศิริบุญ จงวุฒิเวศย์ และมาเรียม นิลพันธุ์ (2542) ได้กล่าวถึงการแบ่งลักษณะของคู่มือที่ดีออกเป็น 3 ด้าน ดังนี้ 1) ด้านเนื้อหา เนื้อหาสาระหรือรายละเอียดในคู่มือควรตรงกับเรื่องที่ศึกษา และไม่ยากเกินไป การนำเสนอเนื้อหาควรให้เหมาะสมกับพื้นฐานความรู้ของผู้ที่จะศึกษา เนื้อหาควรเหมาะสมที่จะนำไปอ้างอิงได้ ควรมีกรณีตัวอย่างประกอบในบางเรื่อง เพื่อจะได้ทำความเข้าใจง่าย ควรมีการปรับปรุงเนื้อหาของคู่มือให้ทันสมัยเสมอ 2) ด้านรูปแบบมีรูปแบบที่ชัดเจนอ่านง่ายเหมาะกับผู้ใช้คู่มือ ควรมีภาพหรือตัวอย่างประกอบเนื้อหา ลักษณะการจัดรูปเล่มควรทำให้น่าสนใจ การใช้ภาษาควรเข้าใจง่าย เหมาะสมกับผู้ใช้เครื่องมือ ระบบการนำเสนอควรเป็นระบบจากง่ายไปหายาก 3) ด้านการนำไปใช้ ควรระบุขั้นตอน มีแผนภูมิตารางตัวอย่างประกอบให้สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง มีข้อมูลเพื่อสามารถไปประสานงานต่าง ๆ ได้สะดวกรวดเร็ว บอกสิทธิประโยชน์และข้อควรปฏิบัติให้เข้าใจง่าย

จากวัตถุประสงค์ในข้อที่ 3) การวิเคราะห์ผลการประเมินคุณภาพคู่มือการฝึกปฏิบัติเครื่องลมทองเหลืองสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาในประเทศไทย ผู้วิจัยสามารถอภิปรายผลงานวิจัยได้ว่าคู่มือการฝึกปฏิบัติเครื่องลมทองเหลืองสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาในประเทศไทย มีระดับความเหมาะสมด้านรูปเล่ม โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.95$ ) ด้านเนื้อหาและภาพประกอบ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.90$ ) และด้านการนำไปใช้ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 5$ ) โดยค่าเฉลี่ยรวมจากผลการประเมินคุณภาพคู่มือการฝึกปฏิบัติเครื่องลมทองเหลืองสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาในประเทศไทย ได้ผลการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.95$ ) จึงถือได้ว่าคู่มือการฝึกปฏิบัติเครื่องลมทองเหลืองสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาในประเทศไทยเล่มนี้ มีคุณภาพซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่งานวิจัยได้กำหนดไว้ คือ ผลการประเมินจะต้องมีค่าเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.51

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะและการนำผลการวิจัยไปใช้

จากการศึกษาและวิจัยเรื่อง การพัฒนาคุณภาพคู่มือการฝึกปฏิบัติเครื่องลมทองเหลือง สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาในประเทศไทย ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้ ผู้อ่านสามารถนำองค์ความรู้ ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างคู่มือการฝึกปฏิบัติเครื่องลมทองเหลืองจากงานวิจัยนี้ ไปเผยแพร่ให้แก่ ครูผู้สอนกลุ่มเครื่องลมทองเหลือง หรือบุคลากรทางดนตรีในประเทศไทยที่สนใจนำคู่มือเล่มนี้ไปใช้ เพื่อการศึกษา หรือใช้ในการเป็นสื่อการเรียนการสอนสำหรับเครื่องลมทองเหลืองระดับมัธยมศึกษาได้

### ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

จากการศึกษาและวิจัยเรื่อง การพัฒนาคุณภาพคู่มือการฝึกปฏิบัติเครื่องลมทองเหลือง สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาในประเทศไทย ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้ ผู้อ่าน สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการศึกษาวิจัย เพื่อพัฒนาคู่มือในด้านอื่น ๆ หรือนำองค์ความรู้ จากวิจัยเล่มนี้ไปใช้ในการอ้างอิงงานวิจัยที่คล้ายคลึงกันได้

## รายการอ้างอิง

- กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. (2567). *กรมพลศึกษา จัดประกวดวงโยธวาทิตชิงถ้วยพระราชทาน พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ประจำปี พ.ศ. 2567*. สืบค้นจาก <https://www.mots.go.th/news/1000907>
- กฤษฎา ดวงดีลี. (2560). *การสร้างคู่มือการใช้แอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟนและแท็บเล็ต สำหรับ ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น*. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ศิริบุณ จงวุฒิเวศย์ และมาเรียม นิลพันธ์. (2542). *รายงานการวิจัย การศึกษาและจัดทำคู่มือ ปฏิบัติงาน อาสาสมัครท้องถิ่น ในการดูแลรักษามรดกทางศิลปวัฒนธรรม (อส.มส.) นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์.*
- พูนพิศ อมาตยกุล. (2559). *สังเขปกำเนิดแตงวงในยุโรป สหรัฐอเมริกา และกำเนิดแตงวงทหารในประเทศไทย. ใน พูนพิศ อมาตยกุล และณัฐชยา นัจจนาวากุล (บ.ก.), แตงสยาม (น.37-46). นครปฐม: วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ มหาวิทยาลัยมหิดล.*
- สุกรี เจริญสุข. (2536). *แตงวงและแตงวงชาวสยาม*. กรุงเทพมหานคร: Dr.Sax.
- เสถียร คามีสักดิ์. (2556). *การเขียนคู่มือปฏิบัติงาน*. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

- อนุสรฯ เหล็กคำ. (2565). การพัฒนาคู่มือระบบสารสนเทศงานประกันคุณภาพการศึกษาของ  
โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 2. อุดรดิตถ์:  
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์.
- Whitwell, D. (2010). *A Concise History of the Wind Band*. Austin, TX: Whitwell  
Publishing.