

“วินด์ วินด์”: นวัตกรรมการเล่นเครื่องลมทองเหลือง “WIND WIND”: INNOVATION IN BRASS PLAYING

ชนากร แป้นเหมือน* CHANAKORN PANMUAN*

วีระชาติ เปรมานนท์** WEERACHAT PREMANAND**

บทคัดย่อ

เครื่องลมทองเหลืองเป็นเครื่องดนตรีที่มีเสียงดัง ทำให้เป็นข้อจำกัดในการซ้อม หาสถานที่ฝึกซ้อมยาก เสียงที่ดังทำให้รบกวนผู้อื่น อันเป็นปัญหาของผู้เล่นเครื่องลมทองเหลืองในการซ้อม การกำเนิดเสียงของเครื่องลมทองเหลืองเกิดจากการ “บ๊ซซิง (Buzzing) คือการสั่นของริมฝีปาก” การซ้อมด้วยปากเปล่า (Mouthpiece) เพียงอย่างเดียวจะทำให้การบ๊ซซิงไม่เกิดแรงต้านและกำหนดเสียงได้ยาก ผู้วิจัยเห็นปัญหาเหล่านี้ จึงคิดชุดสิ่งประดิษฐ์ “วินด์ วินด์” และบทฝึกที่มีดนตรีประกอบ (Accompaniments) เป็นนวัตกรรมสำหรับช่วยในการฝึกซ้อมสำหรับนักเรียนเครื่องลมทองเหลือง โดยเป็นอุปกรณ์ขนาดเล็กที่สามารถพกพาสะดวก มีเสียงที่เบาในการซ้อม ใช้ต่อกับปากเปล่าของเครื่องลมทองเหลือง 5 เครื่อง คือ ทรัมเปต ฮอ른 ทรอมโบน ยูโฟเนียม และทูบา “วินด์ วินด์” มีนั้จำลองสำหรับเครื่องที่เป็นระบบนี้วูดและสไลด์จำลองสำหรับทรอมโบน เพื่อให้มีความรู้สึกใกล้เคียงกับการเล่นเครื่องดนตรีจริง อุปกรณ์นี้ช่วยให้ผู้เล่นได้ฝึกซ้อมประจำวัน โดยให้ความรู้สึกแรงต้านใกล้เคียงกับเครื่องลมทองเหลือง การฝึกลม การตัดลิ้น บันไดเสียง ทำให้สะดวกในการฝึกซ้อมทุกที่ทุกเวลา ช่วยสร้างกล้ามเนื้อปากให้แข็งแรง เพิ่มประสิทธิภาพของการฝึกซ้อมและพัฒนาทักษะของผู้เล่นวัสดุที่นำมาใช้ทำ “วินด์ วินด์” ทำมาจากพลาสติกประเภท HDPE (High-Density Polyethylene) ที่หาได้ทั่วไป นำมารีไซเคิล ซึ่งผู้วิจัยได้ทดลองหาลอมและทำแม่พิมพ์ด้วยตัวเอง ผู้วิจัยได้ทำการจดบันทึกวิธีการทำเพื่อเผยแพร่ให้คณาจารย์ นักเรียน และบุคคลทั่วไปได้ทดลองใช้ นอกจากการคิดค้นอุปกรณ์ “วินด์ วินด์” แล้ว ผู้วิจัยยังได้คิด “บทฝึกที่มีดนตรีประกอบ” ใช้กับอุปกรณ์ดังกล่าวซึ่งสามารถดาวน์โหลดโน้ตและดนตรีประกอบได้ในยูทูบ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการฝึกซ้อม

คำสำคัญ: วินด์ วินด์/ นวัตกรรม/ เครื่องลมทองเหลือง/ HDPE

* นิสิตปริญญาเอก, หลักสูตรศิลปกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต, คณะศิลปกรรมศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, marcato.music@gmail.com.

* Doctoral student, Doctor of Fine and Applied Arts Program, Faculty of Fine and Applied Arts, Chulalongkorn University, marcato.music@gmail.com.

** ศาสตราจารย์ ดร., คณะศิลปกรรมศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, wdrachar.p@chula.ac.th.

** Professor Dr., Faculty of Fine and Applied Arts, Chulalongkorn University, wdrachar.p@chula.ac.th.

Receive 18/9/67 Revise 22/10/67 Accept 13/11/67

Abstract

Brass instruments are loud instruments, which limit practice. It is difficult to find a place to practice. The loud noise disturbs others, which is a problem for brass players when practicing. The sound of brass instruments is created from “buzzing”, which is the vibration of the lips. Practicing with only a mouthpiece will cause the buzzing to have no resistance and make it difficult to set the sound. The researcher saw these problems and came up with the “Wind Wind” invention set and exercises with accompaniment as an innovation to help practice for brass players. It is a small device that is easy to carry. It has a soft sound for practice. It can be used with the mouthpieces of 5 brass instruments: trumpets, horns, trombones, euphoniums, and tubas. “Wind Wind” has a simulated finger for the finger-press system and a simulated slide for the trombone to give a feeling close to playing a real instrument. This device helps players practice daily by giving a feeling of resistance close to brass instruments. The wind training, tongue cutting, and scale make it convenient to practice anywhere, anytime. It helps strengthen the mouth muscles, increases the efficiency of practice, and develops the players’ skills. The materials used to make “Wind Wind” are made from commonly available HDPE (High-Density Polyethylene) plastic, which is recycled. The researcher has experimented by melting and making the mold himself and recorded the method to disseminate to teachers, students, and the public to try. In addition to the “Wind Wind” device, the researcher invented “practice lessons with accompanying music” to use with the device, which can download notes and accompanying music from YouTube to maximize the efficiency of the practice.

Keywords: Wind Wind/ Innovation/ Brass Instruments/ HDPE

บทนำ

ผู้เล่นเครื่องลมทองเหลืองมีความจำเป็นที่จะต้องซ้อมเป็นประจำ เพื่อให้กล้ามเนื้อปาก (Embouchure) แข็งแรง และคงที่สามารถบรรเลงในวงออร์เคสตรา วงดุริยางค์เครื่องลม หรือวงประเภทต่าง ๆ ให้ไพเราะและเล่นผิดพลาดน้อยที่สุด ทั้งนี้การซ้อมสม่ำเสมอจึงมีความจำเป็นสำหรับผู้เล่นเครื่องลมทองเหลือง ผู้วิจัยได้ประดิษฐ์ “วินด์ วินด์” นวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์แนวทางหนึ่งสำหรับการฝึกซ้อมประจำวัน ซึ่งเป็นอุปกรณ์ขนาดเล็กที่สามารถพกพาสะดวก ใช้ต่อกับปากเป่า (Mouthpiece) ของเครื่องลมทองเหลือง 5 เครื่อง คือ ทรัมเป็ต ฮอรัณ ทรอมโบน ยูโฟเนียม และทูบา อุปกรณ์ที่ประดิษฐ์ขึ้นใหม่นี้ ช่วยให้ผู้เล่นได้ฝึกซ้อมประจำวันในกรณีที่ไม่สามารถซ้อมกับเครื่องลมทองเหลืองจริงได้ ทั้งนี้ “วินด์ วินด์” เกิดจากปัญหาที่ผู้วิจัยซึ่งเป็นผู้เล่นฮอรัณประสบคือ การซ้อมที่มีเสียงดังสร้างความรำคาญให้กับคนที่อยู่รอบข้าง สถานที่ซ้อมที่ไม่เอื้ออำนวย และอุปกรณ์ช่วยซ้อมสำหรับเครื่องลมทองเหลืองที่มีขายในประเทศไทยมีจำนวนน้อยต้องนำเข้าจากต่างประเทศและมีราคาสูง ดังนั้นผู้วิจัยได้ทดลองทำ “วินด์ วินด์” จากพลาสติกประเภท HDPE (High-Density Polyethylene) เป็นพลาสติกประเภทพลาสติกน้ำดื่ม สามารถหาได้ทั่วไป โดยการหลอมประดิษฐ์เป็น “วินด์ วินด์” เป็นการลดปริมาณขยะและนำกลับมาใช้ใหม่ มีต้นทุนที่ต่ำลง อีกทั้งผู้วิจัยได้สร้างบทฝึกที่มีดนตรีประกอบ ในการซ้อมประจำวัน ไว้สำหรับฝึกฟังเสียงและออกเสียงบ๊ซซึ่งตามเสียงที่ได้ยินให้ถูกต้อง

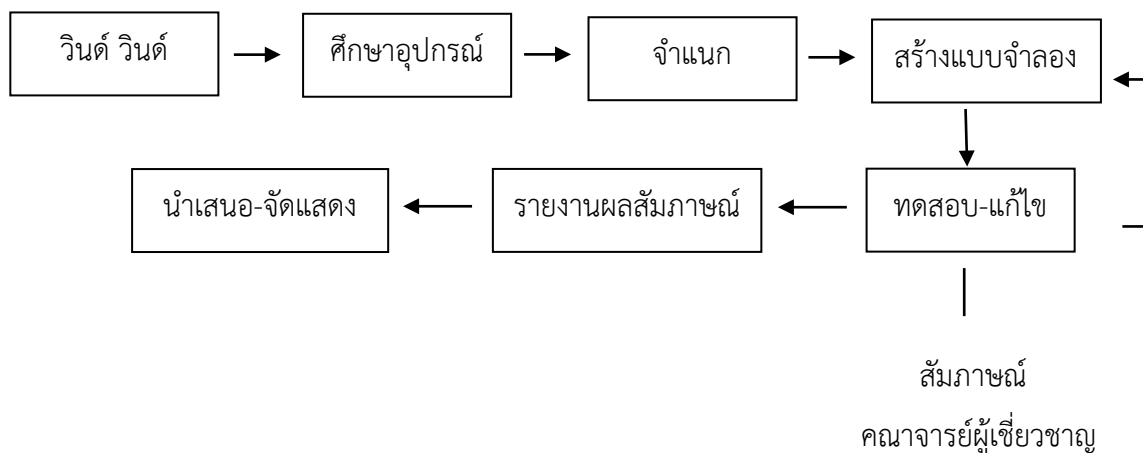
วัตถุประสงค์

1. เพื่อประดิษฐ์นวัตกรรมใช้ในการซ้อมเครื่องลมทองเหลืองที่มีประสิทธิภาพและลดค่าใช้จ่าย
2. เพื่อสร้างบทฝึกสำหรับใช้กับนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผู้เล่นเครื่องลมทองเหลืองสามารถมีอุปกรณ์ขนาดเล็กเพื่อใช้ฝึกซ้อม เพื่อพัฒนากล้ามเนื้อปาก ทักษะการใช้ลม การออกเสียง และคุณภาพเสียงที่ดี
2. ได้บทฝึกสำหรับใช้กับนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์

วิธีการดำเนินการวิจัย



ภาพที่ 1 วิธีดำเนินการวิจัย

ที่มา : ผู้วิจัย

ขั้นตอนการทำวิจัย

1. ศึกษาอุปกรณ์ที่ใช้ฝึกสำหรับเครื่องลมทองเหลืองในปัจจุบัน 5 เครื่องมือ โดยการวัดขนาดท่อลม ความยาว และการออกแบบ
2. นำมาจำแนกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางปากเป่าของเครื่องลมทองเหลืองแต่ละเครื่อง
3. สร้างแบบจำลอง “วินด์ วินด์” ต้นแบบ
4. ทดสอบอุปกรณ์ที่สร้างขึ้น ที่ใช้กับปากเป่าเครื่องลมทองเหลือง 5 เครื่อง
5. ใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพในการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญและคณาจารย์ ในแต่ละกลุ่มเครื่องลมทองเหลือง 5 เครื่อง เครื่องละ 4 คน
6. ศึกษาและเก็บข้อมูลเทคนิคการเป่า การใช้ลม แรงต้าน นำผลมาวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงข้อแนะนำจากคณาจารย์และผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไข “วินด์ วินด์”
7. นำเสนอบทฝึกให้ผู้เชี่ยวชาญและคณาจารย์ เพื่อปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ แต่งดนตรีประกอบเพื่อใช้กับบทฝึก แล้วนำขึ้นยูทูป เพื่อผู้ฝึกสามารถฟังเสียงและเล่นไปพร้อมกับบทฝึก
8. จัดทำการแสดงโดยให้ผู้แสดงใช้ “วินด์ วินด์” พร้อมกับบทฝึกบนจอขนาดใหญ่พร้อมเปิดเสียงผ่านลำโพง หลังจากนั้นผู้แสดงเล่นบนเครื่องดนตรีจริง เป็นวง Brass Quintet



ภาพที่ 2 เครื่องลมทองเหลือง ทรัมเป็ต ฮอรั่น ทรอมโบน ยูโฟเนียม ทูบา
ที่มา : “เครื่องดนตรีประเภทเครื่องลม,” Yamaha, เข้าถึงเมื่อ 20 กันยายน 2567,
https://th.yamaha.com/en/products/musical_instruments/winds/index.html

การทบทวนวรรณกรรม

ผู้วิจัยได้มุ่งเน้นการศึกษาไปที่อุปกรณ์ 5 ชนิดที่ออกแบบมาในยุคปัจจุบัน เพื่อช่วยผู้เล่นเครื่องลมทองเหลืองในการฝึกซ้อมและการแสดง

1. โจรอลช็อตคัท (Joral Short Cut) ทำจากท่อทองเหลืองยาว 15 ซม. ด้านหนึ่งใส่ปากเป่า อีกด้านทำจากทองแดงบานออกเป็นรูปปากแตร มีรู 2 รูเพื่อใช้ในการเปลี่ยนเสียง โจรอลช็อตคัทผลิตมา 3 เครื่อง คือ ทรัมเป็ต ทรอมโบนS ทรอมโบนL ราคาประมาณ 1600 บาท

ข้อดี - ออกแบบสวยงาม แนวคิดเหมือน เนเชอรัลทรัมเป็ต (Natural Trumpet) มีรูไว้สำหรับเปลี่ยนฮาร์โมนิกของเสียง แรงต้านใกล้เคียงกับเครื่องลมทองเหลือง

ข้อเสีย - ราคาค่อนข้างสูง ปัจจุบันหยุดการผลิตแล้ว



ภาพที่ 3 โจรอลช็อตคัท (Joral Short Cut)

ที่มา : “Joral Short Cut for Trombone Large Shank,” Marcato, เข้าถึงเมื่อ 20 กันยายน 2567,
<https://marcato.co.th/joral-short-cut-for-trombone-large-shank>.

2. เบิร์พ (B.E.R.P. - Buzz Extension & Resistance Piece) ทำจากพลาสติกสีดำยาว 4.7 ซม. รูด้านข้างที่มีสกรูสำหรับสวมลอคติดกับท่อที่ต่อกับปากเป่าของเครื่องลมทองเหลือง รูอีกข้างสำหรับใส่ปากเป่า ด้านปลายมีรู 2 รู มีตัวปิดรูเพื่อปรับแรงต้านของลม ราคาประมาณ 1000 บาท

ข้อดี - มีขนาดเล็กสามารถติดไปกับท่อที่ต่อกับปากเป่า (Lead Pipe) ได้เลย ราคาไม่สูงมาก

ข้อเสีย - เบิร์พออกแบบมาให้ล็อกติดกับท่อที่ต่อกับปากเป่า เป็นแนวคิดที่บ๊ชซิ่งก่อนเล่นเครื่องลมทองเหลืองจริง มีท่อที่มีขนาดสั้น ทำให้แรงต้านอาจจะไม่ใกล้เคียงเครื่องลมทองเหลืองนัก



ภาพที่ 4 เบิร์พ (B.E.R.P. - Buzz Extension & Resistance)

ที่มา : "Brasswind Performance Tools," BERP, เข้าถึงเมื่อ 20 กันยายน 2567,
<https://berp.com>.

3. เอฟีอี (A.P.E. - Anti-Pressure Exerciser) ออกแบบมาเพื่อแก้ปัญหาสำหรับผู้เล่นเครื่องลมทองเหลืองในการเล่นเสียงสูง ทำจากพลาสติกมีกลไกสปริงวาล์วปิด-เปิดด้านในยาว 6.5 ซม. เป็นอุปกรณ์ที่ใส่ปากเป่าแล้วขณะที่ผู้เล่นกดปาก กลไกด้านในจะทำให้ลมไม่ออก ช่วยให้เรียนรู้วิธีการเล่นเสียงสูงเพื่อให้คุณภาพเสียงที่ดีโดยไม่ต้องใช้แรงกดมากเกินไป ราคาประมาณ 2500 บาท

ข้อดี - เป็นอุปกรณ์ที่ช่วยเช็คเวลาบ๊ชซิ่งเสียงสูงไม่ให้กดปาก

ข้อเสีย - ราคาสูง



ภาพที่ 5 เอฟีอี (A.P.E. - Anti-Pressure Exerciser)

ที่มา : "A.P.E. Anti-Pressure Exerciser," Warburton USA, เข้าถึงเมื่อ 20 กันยายน 2567,
<https://warburton-usa.com>.

4. บัซซาร์ด (The Buzzard) ทำจากพลาสติกเนื้อแข็งยาว 6.3 ซม. ปลายด้านหนึ่งต่อกับปากเป่าเครื่องต่าง ๆ ตามขนาดจะมีรูทะลุตลอดจนถึงปลาย แต่ช่วงกลางของ Buzzard รูจะเล็กลง เพื่อให้เกิดแรงต้าน ราคาประมาณ 1300 บาท

ข้อดี - แรงต้านใกล้เคียงกับเครื่องลมทองเหลืองมาก ออกแบบสวยงามกะทัดรัด ขนาดกะทัดรัด

ข้อเสีย - ราคาค่อนข้างสูง



ภาพที่ 6 The Buzzard

ที่มา : "Buzzard Products," Warburton USA, เข้าถึงเมื่อ 20 กันยายน 2567,
<https://warburton-usa.com>.

5. บัซอาร์ (Buzz-R) ทำจากไม้เนื้อแข็ง (Tone Wood) ยาว 7.4 ซม. ปลายด้านหนึ่งต่อกับปากเป่าเครื่องต่าง ๆ ตามขนาด เจาะรูขนาดเท่ากันจนถึงปลาย แต่ด้านปลายจะมีไม้อุดไว้ สามารถถอดออกได้เพื่อทำความสะอาด ด้านปลายจะมีรูเล็ก 2 ข้างเพื่อให้ลมระบายออกและเกิดแรงต้านใกล้เคียงกับการเป่าเครื่องลมทองเหลือง การออกแบบสวยงาม ราคาประมาณ 1,700 บาท

ข้อดี - ขนาดกะทัดรัด พกพาสะดวก

ข้อเสีย - บัซอาร์ทำจากไม้ เวลาที่บัสซิ่งทำให้เกิดความชื้นด้านใน อาจจะทำให้เกิดเชื้อราได้



ภาพที่ 7 Buzz-R

ที่มา : "Approach trainer by Markus Arnold," Buzz-R, เข้าถึงเมื่อ 20 กันยายน 2567
<https://buzz-r.de>.

6. ทรูทราแพมเป็ต (TruTra Pampet) ทำจากพลาสติกสีดำ มี 3 ลูกสูบให้ความรู้สึกเหมือนนกควาล์ว ใส่ปากเป่าทรมเป็ต ปลายอีกด้านมีที่ปิดเปิดเพื่อปรับแรงต้านของลม ราคา 1600 บาท

ข้อดี - ให้ความรู้สึกรับ ระยะเหมือนทรมเป็ตจริงมาก ใช้วัสดุเกรดสูง

ข้อเสีย - ทำเฉพาะเครื่องทรมเป็ต มีราคาค่อนข้างสูง



ภาพที่ 8 TruTra PamPet

ที่มา : "Trutra," PamPet Music, เข้าถึงเมื่อ 22 กันยายน 2567

<https://pampetmusic.com/products/trutra>.

ขั้นตอนการทำ “วินด์ วินด์”

“วินด์ วินด์” มี 2 แบบคือแบบวาล์ว สำหรับทรัมเป็ต ฮอว์น ยูโฟเนียม ทูบา และแบบสไลด์สำหรับทรอมโบน

1. “วินด์ วินด์” แบบวาล์วประกอบด้วยวัสดุหลัก 3 ประเภท คือ

1.1 พลาสติกประเภท HDPE (High-Density Polyethylene)¹

1.2 แท่งไม้ยางพาราขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 มม. ยาว 2 ซม. และ 12 มม. ยาว 5 มม.

1.3 สปริงขนาด 0.6x11x25 มม.

2. “วินด์ วินด์” แบบใช้สไลด์ ประกอบด้วยวัสดุหลัก 4 ประเภท

2.1 พลาสติกประเภท HDPE (High-Density Polyethylene)

2.2 แท่งไม้ยางพาราขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 มม. ยาว 20 ซม.

2.3 ท่อพีวีซี ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 9 มม. ยาว 50 ซม.

2.4 ข้อต่อท่อพีวีซีรูปตัวที ขนาด 8 มม.

ขั้นตอนการทำเริ่มจากนำฟาขวดน้ำดื่ม ขวดนม ขวดแชมพู นำมาแยกสีก้อยู่ในกลุ่มสีเดียวกัน

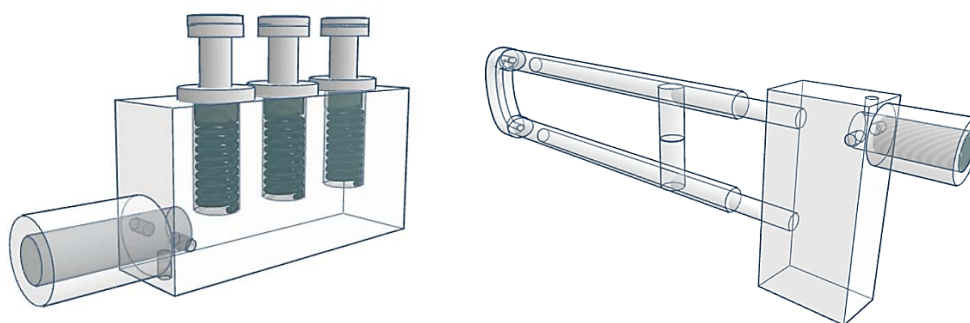
1. หลอมในเตาอบที่อุณหภูมิ 220 องศา เวลา 5-6 นาทีคอยสังเกตเมื่อฟาพลาสติกเริ่มหลอมเหลวให้นำออกมาป้อนให้เข้ากันเป็นก้อน ไม่ให้มีฟองอากาศ จากนั้นใส่แม่พิมพ์ที่ทำขึ้นจากเหล็กกล่องขนาด 2x4 นิ้ว ใช้แคลมป์กดที่แผ่นปิดเหล็กกล่อง เพื่อให้เนื้อพลาสติกแน่นขึ้น ทิ้งไว้ให้เย็น นำออกจากแม่พิมพ์ จากนั้นหลอมพลาสติกอีกครั้งใส่ในท่อเหล็กขนาด 1 นิ้วเพื่อทำเป็นแท่งกลม

2. หลอมพลาสติกแล้วนำมาทำให้เป็นแผ่นความหนา 2 มม. เพื่อทำเป็นฝาปิดวาล์วและปุ่มกด

3. เจาะรูตามขนาดของ Mouthpiece แต่ละเครื่องทรัมเป็ต ขนาด 11 มม., ฮอว์น ขนาด 8 มม., ทรอมโบน ขนาด 12 มม., ยูโฟเนียม ขนาด 13.5 มม., ทูบา ขนาด 14.5 มม. ออกแบบสร้างระบบนิ้วจำลองสำหรับทรัมเป็ต, ฮอว์น, ยูโฟเนียม, ทูบา และสไลด์จำลองสำหรับทรอมโบน ในพลาสติกที่เป็นแท่งกลม ตัดความยาวขนาด 3 ซม.

¹ พลาสติกชนิดหนาแน่นสูงมีโครงสร้างค่อนข้างแข็งแต่มีความยืดหยุ่นได้มาก ไม่แตกง่าย ส่วนใหญ่ทำให้มีสีสนสวยงาม นอกจากนี้ HDPE ยังมีคุณสมบัติป้องกันการแพร่ผ่านของก๊าซได้ดี จึงมักนำมาผลิตเป็นขวดนม ขวดแชมพูและฟาขวดน้ำ

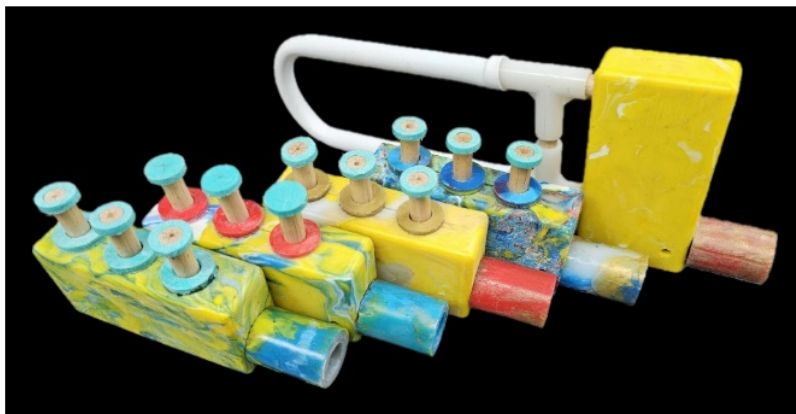
4. เจาะรูที่แท่งสี่เหลี่ยมขนาดรูเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 มม. 3 รู ระยะห่าง 2.5 ซม. ลึก 3 ซม. นำสปริงขนาด 11x25 มม. ใส่ลงไปในตัว
5. นำแท่งไม้ ขนาด 8 มม. ติดกับแท่งไม้ขนาด 12 มม. ด้วยกาวลาเทกซ์
6. เจาะรูที่พลาสติกแผ่นโดยใช้สว่านเจาะรู (Hole Saw) ขนาด 14 มม. และ 19 มม. แล้วขนาด 14 มม. ไปต่อกับแท่งไม้ขนาด 8 มม. ด้านบน ส่วนขนาด 19 มม. ปิดด้านล่างกับก้านสี่เหลี่ยม
7. ประกอบทุกส่วนเข้าด้วยกันโดยใช้กาวร้อน (ข้อ 4 – 7 เป็นแบบवाल)
8. เจาะรูที่แท่งสี่เหลี่ยม ขนาดรูเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 มม. 2 รู ระยะห่าง 55 มม. ลึก 10 มม.
9. นำแท่งไม้ขนาด 8 มม. ยาว 20 ซม. ใส่ในตัวทั้ง 2 อัน
10. นำท่อพีวีซีแปดด้วยลมร้อนตรงกลาง งอให้เป็นรูปตัวยู ระยะห่างห่าง 55 มม.
11. นำข้อต่อท่อพีวีซีติดที่ปลายท่อพีวีซีทั้ง 2 ด้าน ด้วยกาวร้อน
12. นำไปประกอบสวมกับแท่งไม้ (ข้อ 8 – 12 เป็นแบบสไลด์)



ภาพที่ 9 โครงสร้างหลัก “วินด์ วินด์” แบบใช้वालและแบบใช้สไลด์
ที่มา : ผู้วิจัย

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์คณาจารย์และผู้เชี่ยวชาญทั้งเปิดและทอมนบอนแนะนำเรื่องการปรับตำแหน่งของท่อที่ต่อกับปากเป่าให้เลื่อนขึ้นไปด้านบนเพื่อการจับที่ถนัดมือมากขึ้น ส่วนฮอว์น ยูโฟเนียม ทูบาให้ใช้ตำแหน่งเดิม เจาะรูระบายลมออกเพิ่มให้เป็น 3 รูหรือขยายขนาดรู เพื่อปรับระดับลมให้มีแรงต้านน้อยลงและสามารถใช้นิ้วปิด 1 รูเมื่อต้องการให้แรงต้านเพิ่มขึ้น สำหรับทอมนบอนให้สไลด์ยาวขึ้นเพื่อให้ความรู้สึกเหมือนการเลื่อนถึงตำแหน่งที่ 5 ในการเลื่อนสไลด์ในการเล่น ความกว้างสี่เหลี่ยมให้กว้างขึ้นเพื่อจับได้ถนัดมือ ซึ่งผลจากการทดลองนำมาปรับปรุงรูปลักษณ์และวิธีการเล่นให้สอดคล้องใกล้เคียงกับความรู้สึกในการเล่นเครื่องลมทองเหลือง พร้อมทั้งปรับปรุงแบบฝึกหัดให้สอดคล้องกับการเล่นหลังจากที่ได้ปรับปรุงตามที่คณาจารย์และผู้เชี่ยวชาญแนะนำ



ภาพที่ 10 “วินด์ วินด์” ต้นแบบ สำหรับ ทรัมเป็ต ฮอรัน ทรอมโบน ยูโฟเนียม ทูบา
ที่มา : ผู้วิจัย

แบบฝึกหัดสำหรับ “วินด์ วินด์”

1. Long Tones

ตัวอย่างที่ 1 Long Tone Method

ที่มา : ผู้วิจัย

แบบฝึกหัดที่ 1 Long Tone - ฝึกลมเสียงยาว

เป็นการฝึกการใช้ลมให้เสียงยาวต่อเนื่องโดยตัดลิ้นให้เบา ๆ ที่หัวเสียง และเปลี่ยนโน้ตทีละครั้งเสียงให้เสียงต่อเนื่องใน
ห้อง รักษาทางเสียงให้เบาลงก่อนที่จะต่อไปห้องดับเบิ้ลบาร์ โหลดแบบฝึกหัดบทที่ 1 ได้ที่ : <https://youtu.be/SMbdm65eRFE>

2. Tonguing

Trumpet in Bb
Horn in F
Trombone
Euphonium
Tuba

9
Tpt in Bb
Hn in F
Tbn.
Euph.
Tba.

ตัวอย่างที่ 2 Tonguing Method

ที่มา : ผู้วิจัย

แบบฝึกหัดที่ 2 Tonguing - ฝึกตัดลิ้น

เป็นการฝึกการใช้ลิ้นในการสร้างเสียงให้มีความคมชัด โดยการใช้ลิ้นตัดลมในขณะที่เป่าให้เป็นโน้ตแต่ละตัวด้วยการพูดคำว่า “ทู” ใช้ลมและนำหนักเสียงที่สม่ำเสมอ โหลดแบบฝึกหัดบทที่ 2 ได้ที่ : <https://youtu.be/hMf99NsGYPg>

3. Major 3rd

Trumpet in Bb
Horn in F
Trombone
Euphonium
Tuba

Tpt in Bb
Hn in F
Tbn.
Euph.
Tba.

ตัวอย่างที่ 3 Major 3rd Method

ที่มา : ผู้วิจัย

แบบฝึกหัดที่ 3 Major 3rd - คู่ 3 เมเจอร์

แบบฝึกหัดนี้ใช้ฝึกขั้นคู่ 3 เป็นการกระโดดข้ามตัวโน้ต เพื่อใช้แรงลมที่แตกต่างกันในการเปลี่ยนเสียงพร้อมกับการตัดลิ้น โหลดแบบฝึกหัดบทที่ 3 ได้ที่ : <https://youtu.be/Rj8lWBC3ndI>

4. Lip Slur

Trumpet in Bb
Horn in F
Trombone
Euphonium
Tuba

11
Tpt in Bb
Hn in F
Tbn.
Euph.
Tba.

ตัวอย่างที่ 4 Lip Slur Method

ที่มา : ผู้วิจัย

แบบฝึกหัดที่ 4 Lip Slur - การเปลี่ยนโน้ตแบบต่อเนื่อง

เป็นการฝึกการใช้ลมในการเปลี่ยนโน้ตให้ต่อเนื่องโดยใช้คู่ 4 Perfect โหลดแบบฝึกหัดบทที่ 4 ได้ที่ :

https://youtu.be/p_9jgYCsfsk

5. Fingering

Trumpet in Bb
Horn in F
Trombone
Euphonium
Tuba

9
Tpt in Bb
Hn in F
Tbn.
Euph.
Tba.

17
Tpt in Bb
Hn in F
Tbn.
Euph.
Tba.



ตัวอย่างที่ 5 Fingering Method

ที่มา : ผู้วิจัย

แบบฝึกหัดที่ 5 Fingering – การใช้นิ้ว

เป็นการฝึกการใช้ลมในการเปลี่ยนโน้ตให้ต่อเนื่อง โหลดแบบฝึกหัดบทที่ 5 ได้ที่ : https://youtu.be/nnk3DQSRb_A

สรุปผลการดำเนินการวิจัย/ อภิปรายผล

จากการสัมภาษณ์คณาจารย์และผู้เชี่ยวชาญสถาบันต่าง ๆ ได้ทดลองวิธีการซอมนแบบเดิมที่ใช้ปากเป่าเพียงอย่างเดียวด้วยการเป่าบั้งซึ่ง กับแบบฝึกหัด 5 บทที่สร้างขึ้นมา เปรียบเทียบกับการใช้นวัตกรรม “วินด์ วินด์” ซอมนแบบฝึกหัด 5 บทเช่นกัน คณาจารย์และผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 กลุ่มเครื่องดนตรีให้ความเห็นไปในทิศทางเดียวกัน คือ การใช้ “วินด์ วินด์” ทำให้การซอมนมีประสิทธิภาพที่ดีกว่าการซอมนโดยใช้ปากเป่าเพียงอย่างเดียว ซึ่งการใช้ปากเป่าเพียงอย่างเดียวในการซอมนแบบฝึกหัด 5 บท หาเสียงที่ตรงได้ยาก ความคุมเสียงลำบาก แรงต้านน้อย ทำให้ปากเมื่อยล้าได้เร็ว ในขณะที่ “วินด์ วินด์” มีแรงต้านที่ใกล้เคียงกับเครื่องลมทองเหลือง และมีระบบนิ้วจำลองทำให้การเล่นมีความสัมพันธ์ระหว่างเสียงขณะบั้งซอมนและระบบนิ้วกด ผู้วิจัยได้ศึกษาอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ช่วยในการซอมนเครื่องลมทองเหลืองที่มีอยู่ในปัจจุบัน วิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสีย นำมาสร้างนวัตกรรม “วินด์ วินด์” ด้วยการใช้พลาสติก HDPE มาแปรรูปใหม่ (Recycle) ซึ่งเป็นแนวคิดใหม่ในการสร้างสิ่งประดิษฐ์อุปกรณ์ช่วยซอมนเครื่องลมทองเหลือง

ผู้วิจัยได้ส่ง “วินด์ วินด์” เข้าประกวดในงาน การประกวดผลงานนวัตกรรมสายอุดมศึกษา ประจำปี 2567 (Higher Education Innovation Awards 2024) จัดโดยสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ระหว่างวันที่ 26-28 สิงหาคม 2567 ณ โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์และบางกอกคอนเวนชันเซ็นเตอร์ เซ็นทรัลเวิลด์ กรุงเทพฯ “วินด์ วินด์” ได้รางวัลเหรียญทองแดง

อภิปรายผลการวิจัย

วัตถุประสงค์ที่ว่า “เพื่อประดิษฐ์นวัตกรรมใช้ในการซอมนเครื่องลมทองเหลือง ที่มีประสิทธิภาพและลดค่าใช้จ่ายรวมถึงเพื่อสร้างบทฝึกสำหรับใช้กับนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์” จากการวิจัยเชิงคุณภาพด้วยการสัมภาษณ์คณาจารย์และผู้เชี่ยวชาญพบว่า การซอมนด้วย “วินด์ วินด์” ทำให้การซอมนสะดวกขึ้น ช่วยลดเสียงรบกวนในขณะที่ฝึกซอมน ในขณะที่การซอมนด้วยเครื่องดนตรีจริงจะมีเสียงดังไปรบกวนผู้อื่น เป็นการสร้างกล้ามเนื้อปากแข็งแรงอยู่เสมอและฝึกการใช้ความเร็วปริมาณลมให้มีความคงที่เพื่อสร้างเสียงที่มีคุณภาพ “วินด์ วินด์” มีระบบนิ้วจำลองและสไลด์จำลองสำหรับทอมโบน

ที่ช่วยให้สมจริงง่ายต่อการไปเล่นต่อในเครื่องลมทองเหลือง มีแรงต้านใกล้เคียงกับกลุ่มเครื่องลมทองเหลือง มีขนาดเล็กพอเหมาะสามารถพกพาไปซ้อมได้ทุกที่ สามารถหยิบมาซ้อมได้ทุกเวลาที่ต้องการ มีต้นทุนในการทำที่ประหยัด เนื่องจากสามารถทำได้เองภายในชุมชนหรือสถาบันการศึกษา นำพลาสติกที่เหลือทิ้งรอบตัวนำกลับมาใช้ใหม่ ทำให้ลดปริมาณขยะพลาสติก และลดมลภาวะสิ่งแวดล้อม อีกทั้งสามารถผลิตให้เป็นงานศิลปะโดยใช้สีต่าง ๆ ผสมและจัดเรียงวางสีให้สวยงามตามจินตนาการ

ทั้งนี้ “วินด์ วินด์” ยังมีข้อบกพร่องหลายประการ ในการทำวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยพบว่าไม่สามารถควบคุมการผลิตให้คงที่ได้ทุกครั้ง เนื่องจากปัจจัยอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำที่ไม่ใช่อุปกรณ์ระดับสูง มีค่าเบี่ยงเบนทางตัวเลขเล็กน้อย การควบคุมอุณหภูมิของเตาอบและเวลา แต่โดยภาพรวมสามารถที่ผลิตออกมาใช้งานได้ สิ่งที่ต้องระวังในการทำคือ คิววันที่เกิดจากการหลอมพลาสติก ควรใช้หน้ากากกันพิษ กับการขัดและตกแต่งชิ้นงานพลาสติก ควรใช้เครื่องดูดฝุ่นพลังดูดสูงเก็บไว้ใกล้ที่ไม่ให้ฟุ้งกระจายและนำเศษไปหลอมต่อใหม่ได้

แบบฝึกหัดที่ใช้กับ “วินด์ วินด์” ถูกสร้างขึ้นมาเพื่อให้เหมาะสมกับช่วงเสียงและแรงต้าน สามารถดาวน์โหลดได้ในยูทูบ ใช้โทรศัพท์มือถือก็สามารถเปิดดูโน้ตและฟังเสียงพร้อมกับการซ้อมได้ ซึ่ง “วินด์ วินด์” ไม่สามารถที่จะใช้กับแบบฝึกหัดที่มีอยู่เดิมได้ทั้งหมด แต่ช่วยเสริมการฝึกซ้อมแบบเดิมที่มีข้อจำกัดให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และมีประสิทธิภาพมากกว่าการซ้อมด้วยปากเป่าเพียงอย่างเดียว

ข้อเสนอแนะ

ผู้วิจัยสนับสนุนให้ทำ “วินด์ วินด์” ขึ้นเองในโรงเรียนหรือชุมชน โดยผู้วิจัยเขียนขั้นตอนวิธีการทำและอุปกรณ์ ที่สามารถหาได้ง่ายในชุมชนหรือการสั่งซื้อออนไลน์ เป็นการลดการนำเข้าอุปกรณ์ในการซ้อมจากต่างประเทศ ที่เวลานำเข้ามาแล้วมีราคาสูง ต้นทุน “วินด์ วินด์” รวมอุปกรณ์หลักประเภทฮาร์ดแวร์แล้ว ผลิตจำนวน 40 อัน ต้นทุนเฉลี่ยประมาณ อันละ 100 บาท ถ้าผลิตเพิ่มขึ้น ต้นทุนต่ออันจะลดลง

บรรณานุกรม

- Arban, J. B. (2014). *Arban's Complete Conservatory Method for Trumpet*. Carl Fischer.
- Berp. (2024). *Brasswind Performance Tools*. <https://berp.com>.
- Buzz-R. (2024). *Approach trainer by Markus Arnold*. <https://buzz-r.de/en/produkt/buzz-r-ansatztrainer>
- Clarke, H. L. (1934). *Technical Studies for the Cornet*. Fischer.
- Janetzky, K. and Bernhard, B. (1988). *The Horn*. Amadeus Press.
- Japan Band Clinic Committee. (2019). *JBC Band Method Conductor*. Yamaha Music Entertainment Holding Inc.
- Johnson, K. (2002). *Brass Performance and Pedagogy*. Prentice Hall.
- Marcato. (2024). *Joral Short Cut for Trombone Large Shank*. <https://marcato.co.th/joral-short-cut-for-trombone-large-shank>
- National Metal and Materials Technology Center (MTEC). (2024). *What Is Plastic?*. <https://www.mtec.or.th/bio-plastic/what-is-plastic/plastic-usage.html>.
- Pampet Music. (2024). *TruTra Trumpet Valves Embouchure and Finger Training*. <https://pampetmusic.com/products/trutra>
- Reynolds, V. (1997). *The Horn Handbook*. Amadeus Press.
- Schuller, G. (1992). *Horn Technique*. Oxford University Press.
- Stamp, J. (2000). *Warm-ups plus studies: trumpet and other brass instruments*. Editions BIM.
- Tarr, E. H., & Plank, S. E. (1988). *The trumpet*. Batsford.
- Warburton Music Products. (2024). *A.P.E. - Anti-Pressure Exerciser*. <https://warburton-usa.com/products/a-p-e-anti-pressure-exerciser>
- Warburton Music Products. (2024). *The Buzzard*. <https://warburton-usa.com/products/the-buzzard>
- Yamaha Coporation. (n.d.). *Wind instruments*. https://th.yamaha.com/en/products/musical_instruments/winds/index.html