



การศึกษาผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนวงโยธวาทิต ระดับชั้นมัธยมศึกษาโรงเรียนสารสาสน์เอกตรา
ในการปฏิบัติแบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาริเน็ตเรื่องความคล่องตัวของระบบนิ้ว
ตามแนวคิดของ คาร์ล เบอ์แมน (Carl Baermann)

STUDY OF SARASAS EKTRA SCHOOL SYMPHONIC BAND MEMBERS
AND ACCOMPLISHMENT IN PRACTICING CLARINET, AND PERFORMING SKILLS

ฉัตรกมล ดิษฐกมลพัฒน์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

2563

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนวงโยธวาทิต ระดับชั้นมัธยมศึกษาโรงเรียนสารสาสน์เอกตรา
ในการปฏิบัติแบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาริเน็ตเรื่องความคล่องตัวของระบบนิ้ว
ตามแนวคิดของ คาร์ล เบอ์แมน (Carl Baermann)



ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาศิลปศึกษา
คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ปีการศึกษา 2563
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

STUDY OF SARASAS EKTRA SCHOOL SYMPHONIC BAND MEMBERS
AND ACCOMPLISHMENT IN PRACTICING CLARINET, AND PERFORMING SKILLS
EXERCISES ON THE DEFTNESS OF FINGERING, BASED ON THE THEORIES
OF CARL BAERMANN



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of MASTER OF EDUCATION
(Art Education)

Faculty of Fine Arts, Srinakharinwirot University

2020

Copyright of Srinakharinwirot University

ปริญญานิพนธ์

เรื่อง

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนวงโยชวาทิต ระดับชั้นมัธยมศึกษาโรงเรียนสารสาสน์เอกตรา
ในการปฏิบัติแบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาริเน็ตเรื่องความคล่องตัวของระบบนิ้ว
ตามแนวคิดของ คาร์ล เบอ์แมน (Carl Baermann)

ของ

ธัญญ์กมล ดิษฐกมลพัฒน์

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาศิลปศึกษา

ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

คณะกรรมการสอบปากเปล่าปริญญานิพนธ์

..... ที่ปรึกษาหลัก
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ลิขฉนน์เศก ย่านเดิม)

..... ประธาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คมกริช การินทร์)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประพันธ์ศักดิ์ พุ่มอินทร์)

ชื่อเรื่อง	การศึกษาผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนวงโยธวาทิต ระดับชั้นมัธยมศึกษาโรงเรียน สารสาสน์เอกตรา ในการปฏิบัติแบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาริเน็ตเรื่องความคล่องตัวของ ระบบนิ้ว ตามแนวคิดของ คาร์ล เบอ์แมน (Carl Baermann)
ผู้วิจัย	ธัญญ์กมล ดิษฐกมลพัฒน์
ปริญญา	การศึกษามหาบัณฑิต
ปีการศึกษา	2563
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ลิขณันต์เศก ย่านเดิม

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนวงโยธวาทิต ระดับชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนสารสาสน์เอกตรา ในการปฏิบัติแบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาริเน็ต เรื่องความคล่องตัวของระบบนิ้ว ตามแนวคิดของ คาร์ล เบอ์แมน (Carl Baermann) ที่มีต่อแบบฝึกทักษะ และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนวงโยธวาทิต ระดับชั้นมัธยมศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนวงโยธวาทิต ระดับชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนสารสาสน์เอกตรา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 ที่ปฏิบัติคลาริเน็ต จำนวน 10 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาริเน็ต เรื่องความคล่องตัวของระบบนิ้ว 2) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยแบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาริเน็ตก่อนเรียนและหลังเรียน (ข้อสอบปฏิบัติ) 3) แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อแบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาริเน็ต และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลจากการวิจัย พบว่า 1. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาริเน็ตก่อนเรียนและหลังเรียน (ข้อสอบปฏิบัติ) เรื่องความคล่องตัวของระบบนิ้ว ของนักเรียนวงโยธวาทิต ระดับชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนสารสาสน์เอกตรา นักเรียนมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนวงโยธวาทิต ระดับชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนสารสาสน์เอกตรา ที่มีต่อแบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาริเน็ต เรื่องความคล่องตัวของระบบนิ้วอยู่ในระดับมากที่สุด ($=4.74$)

คำสำคัญ : โรงเรียนสารสาสน์เอกตรา, วงโยธวาทิต, คลาริเน็ต, แบบฝึกทักษะปฏิบัติ, ความคล่องตัวของระบบนิ้ว, คาร์ล เบอ์แมน

Title	STUDY OF SARASAS EKTRA SCHOOL SYMPHONIC BAND MEMBERS AND ACCOMPLISHMENT IN PRACTICING CLARINET, AND PERFORMING SKILLS EXERCISES ON THE DEFTNESS OF FINGERING, BASED ON THE THEORIES OF CARL BAERMANN
Author	THANKAMON DITTHAKAMONPHAT
Degree	MASTER OF EDUCATION
Academic Year	2020
Thesis Advisor	Assistant Professor Dr. Sitsake Yandern

The aims of this research are (1) to study the accomplishment of students in the Sarasas Ektra School symphonic band in practicing on clarinet performing skills exercises, with the deftness of the fingering based on the theories of Carl Baermann; and (2) to study the satisfaction levels of the students in this project. The sample group in this research consisted of ten students playing the clarinet in Sarasas Ektra School symphonic band in the second semester of the 2019 academic year. The research tools consisted of the following: (1) clarinet exercises for the deftness of their fingers; (2) a pre-and-post clarinet performance test; (3) a student satisfaction survey on the clarinet exercises. The statistics used for data analysis included average, percentage and standard deviation. The results were as follows: (1) based on the accomplishments of the students in the Sarasas Ektra School symphonic band in practicing clarinet performing skills exercises and the deftness of their fingering, based on the theories of Carl Baermann. The students received higher scores on the post-practice test received higher scores with a statistical significance of .05. (2) The level of satisfaction among students in the Sarasas Ektra school band with practicing clarinet performance skills exercise was high and the deftness of their fingering was at the highest level (=4.74)

Keyword : Sarasas Ektra School, Symphonic band, Clarinet practice, Performing skills exercises, Deftness of fingering, Carl Baermann

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้ได้รับความกรุณาจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิทธิมนต์เศก ย่านเดิม ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาานิพนธ์หลักในการให้ความช่วยเหลือ ให้คำปรึกษา และชี้แนะข้อมูล ด้านการจัดทำชิ้นงานวิจัยแก่ศิษย์อย่างดียิ่ง รวมทั้ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประพันธ์ศักดิ์ พุ่มอินทร์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นัฐริกา สุนทรธนผล อาจารย์ ดร.ฉานิก หวังพานิช และอาจารย์ ดร.ชนิดา ตั้งเดชะหิรัญ ที่ได้ให้คำแนะนำ ตลอดจนชี้แนะข้อมูลอันเป็นประโยชน์ในการทำวิจัย

กราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประณต มีสอน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนรรฆ จรรย์ยานนท์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยศ วณีสอน ที่ได้ให้ความกรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจ เครื่องมือวิจัย ให้คำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไข ตลอดจนเสร็จสมบูรณ์และสามารถนำไปใช้ให้เกิด ประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

กราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คมกริช การินทร์ ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ให้ ความกรุณามาเป็นประธานกรรมการสอบปริญญาานิพนธ์ ตลอดจนให้ข้อชี้แนะในการตรวจสอบแก้ไข ผลงานวิจัยให้มีคุณภาพได้ตรงตามวัตถุประสงค์

ขอขอบคุณพี่ ๆ เพื่อน ๆ นิสิตปริญญาโท แขนงวิชาดนตรีศึกษา รุ่นที่ 4 ที่คอยให้การช่วยเหลือ ให้คำแนะนำ ให้คำปรึกษา เป็นกำลังใจให้กันและกัน และมอบมิตรภาพที่ดีตลอดระยะเวลาที่ ศึกษาด้วยกัน

ขอบคุณแม่ ป้า และครอบครัวที่คอยให้คำปรึกษา ให้การช่วยเหลือ และแนะนำลูก อีกทั้ง ยังคอยให้กำลังใจตลอดการเรียนและการทำวิจัยจนเสร็จสมบูรณ์

ขอขอบคุณพี่เต๋อ ครูกลุ่มสาระดนตรี โรงเรียนสาธิตสนธิ์เอกตรา ที่คอยให้คำปรึกษาและ ช่วยเหลือ ในการทำวิจัยมาโดยตลอด และขอบคุณนักเรียนคลาสรีเน้ตวงโยธวาทิตระดับชั้น มัธยมศึกษา ที่ให้ความร่วมมือในการทดลองงานวิจัยครั้งนี้

ธัญญ์กมล ดิษฐกมลพัฒน์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญรูปภาพ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	2
ความสำคัญของการวิจัย	2
ขอบเขตการวิจัย	3
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	3
ระยะเวลา.....	3
ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย.....	3
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	3
กรอบแนวคิดการวิจัย	4
สมมติฐานการวิจัย.....	4
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	5
คาร์ล เบอ์แมน (Carl Baermann)	6
คลาริเน็ต (Clarinet).....	10
ทักษะปฏิบัติ.....	17

การออกเสียง (Articulation)	40
ระบบนิ้ว (Fingering)	47
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	52
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	54
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	54
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	55
การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	55
การเก็บรวบรวมข้อมูล	57
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	58
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	63
.....	65
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	66
ผลสัมฤทธิ์ที่ได้จากการประเมินการทดสอบก่อนเรียน	66
ผลสัมฤทธิ์ที่ได้จากการประเมินการทดสอบหลังเรียน	70
ผลวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนวงโยธวาทิตที่มีต่อแบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาริเน็ต สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนสารสาสน์เอกตรา เรื่องความคล่องตัวของ ระบบนิ้ว	73
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	76
ความมุ่งหมายของการวิจัย	76
สมมติฐานของการวิจัย.....	76
ขอบเขตของงานวิจัย	76
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าข้อมูล	77
การดำเนินการทดลอง	77
การจัดการทำและการวิเคราะห์ข้อมูล	78

สรุปผลการวิจัย.....	78
การอภิปรายผล	79
ข้อเสนอแนะ	81
บรรณานุกรม	83
ภาคผนวก.....	87
ประวัติผู้เขียน.....	125



สารบัญตาราง

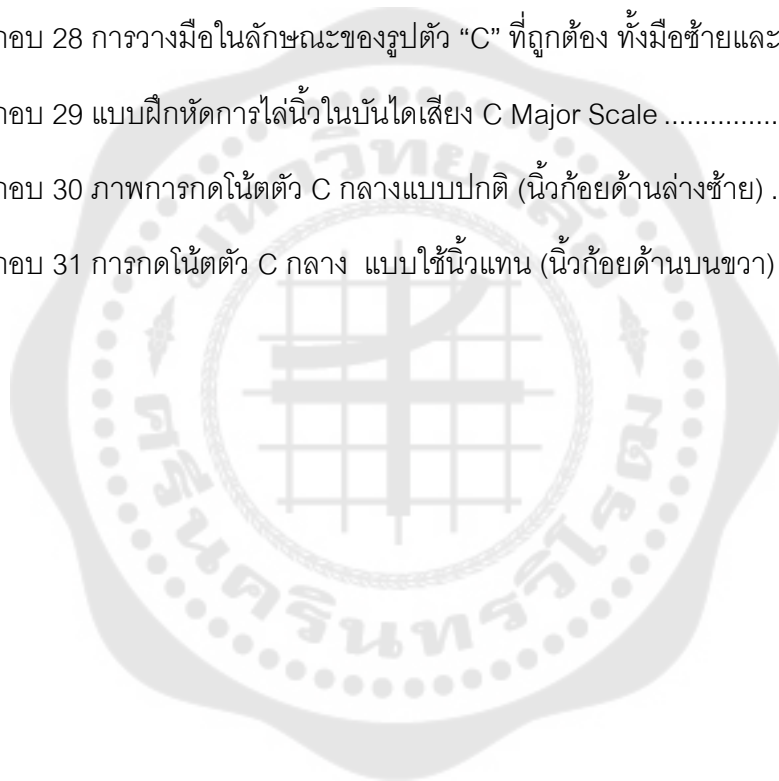
	หน้า
ตาราง 1 ความสามารถของนักเรียน	60
ตาราง 2 แสดงผลคะแนนจากการทดสอบก่อนเรียน โดยใช้แบบฝึกทักษะปฏิบัติ	67
ตาราง 3 แสดงค่าเฉลี่ยคะแนนจากการทดสอบก่อนเรียนของนักเรียน จำนวน 10 คน	69
ตาราง 4 แสดงผลคะแนนจากการทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบฝึกทักษะปฏิบัติ	70
ตาราง 5 แสดงค่าเฉลี่ยคะแนนจากการทดสอบก่อนเรียนของนักเรียน จำนวน 10 คน	71
ตาราง 6 แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยแบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาสิเน็ต .	72
ตาราง 7 ผลวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนวงโยธวาทิตที่มีต่อแบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาสิเน็ต สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนสารสาสน์เอกตรา	73



สารบัญรูปภาพ

	หน้า
ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย	4
ภาพประกอบ 2 คาร์ล เบอ์แมน Carl Baermann (1810-1885)	6
ภาพประกอบ 3 คลาริเน็ต (Clarinet)	10
ภาพประกอบ 4 เมเมต (Memet) หรือ ซุมมารา (Zummara)	11
ภาพประกอบ 5 อูลอส (Aulos).....	11
ภาพประกอบ 6 Johann Christoph Denner (1655-1707)	12
ภาพประกอบ 7 ซาลูโม (Chalumeau).....	13
ภาพประกอบ 8 คลาริเน็ตแบบ 3 คีย์	13
ภาพประกอบ 9 คลาริเน็ตแบบ 5 คีย์	14
ภาพประกอบ 10 อีวาน มุลเลอร์ Ivan Muller (1786-1854)	14
ภาพประกอบ 11 คลาริเน็ตแบบ 13 คีย์	15
ภาพประกอบ 12 คลาริเน็ตแบบระบบโบฮีม (Bohem system)	16
ภาพประกอบ 13 คลาริเน็ตแบบระบบโอห์เลอร์ (Oehler).....	16
ภาพประกอบ 14 ตัวอย่าง โครงสร้างของบันไดเสียงโครมาติก.....	37
ภาพประกอบ 15 ตัวอย่าง โครงสร้างบันไดเสียง C เมเจอร์.....	38
ภาพประกอบ 16 ตัวอย่าง โครงสร้างบันไดเสียง A เนเจอร์ลไมเนอร์	38
ภาพประกอบ 17 ตัวอย่าง โครงสร้างบันไดเสียง A ฮาร์โมนิคไมเนอร์	39
ภาพประกอบ 18 ตัวอย่าง โครงสร้างบันไดเสียง A เมโลดิกไมเนอร์.....	39
ภาพประกอบ 19 แสดงการออกเสียงแบบที่ 1	43
ภาพประกอบ 20 แสดงการออกเสียงแบบที่ 2	44
ภาพประกอบ 21 แสดงการออกเสียงแบบที่ 3	44

ภาพประกอบ 22 แสดงการออกเสียงแบบที่ 4	44
ภาพประกอบ 23 แสดงการออกเสียงแบบที่ 5	45
ภาพประกอบ 24 แสดงการออกเสียงแบบที่ 6	45
ภาพประกอบ 25 แสดงลักษณะของภาพรวมในการออกเสียงตามรูปแบบต่าง ๆ	46
ภาพประกอบ 26 ตัวอย่างของโน้ตในการตัดลิ้นแบบ Staccato	46
ภาพประกอบ 27 ตัวอย่างโน้ตชั้นคู่เสียงในรูปแบบของคู่ 3	47
ภาพประกอบ 28 การวางมือในลักษณะของรูปตัว “C” ที่ถูกต้อง ทั้งมือซ้ายและมือขวา	50
ภาพประกอบ 29 แบบฝึกหัดการไล่โน้ตในบันไดเสียง C Major Scale	51
ภาพประกอบ 30 ภาพการกดโน้ตตัว C กลางแบบปกติ (นิ้วก้อยด้านล่างซ้าย)	52
ภาพประกอบ 31 การกดโน้ตตัว C กลาง แบบใช้นิ้วแทน (นิ้วก้อยด้านบนขวา)	52



บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

คลาริเน็ต (Clarinet) มาจากภาษาอิตาเลียน ที่เรียกว่า “คลาริโน” (Clarin) ซึ่งแปลว่า แตรอันเล็ก ๆ เริ่มแรกคลาริเน็ตมีช่วงเสียงที่บรรเลงได้เพียงแค่ 1 ออกเพทครึ่งเท่านั้น แต่ในปัจจุบัน คลาริเน็ตสามารถบรรเลงได้ถึง 4 ออกเพทด้วยกัน คลาริเน็ตเป็นเครื่องดนตรีประเภทเครื่องเป่าลมไม้ ลักษณะเป็นทรงกระบอกสีดำ ตรงลำโพงบานออกเป็นทรงระฆัง และมีที่เป่าเป็นลิ้นเดี่ยวทำจากไม้ ไม้ ที่ได้รับความนิยมและเป็นที่รู้จักมากขึ้นในปัจจุบัน ลำตัวของเครื่องดนตรีคลาริเน็ตจะทำด้วยโลหะและไม้ หรือบางครั้งก็ทำด้วยยางหรือพลาสติก แต่นักดนตรีและผู้ที่เล่นเครื่องดนตรีคลาริเน็ตส่วนมาก จะใช้เครื่องดนตรีคลาริเน็ตที่ทำจากไม้ ที่มีลักษณะของลำตัวปีกลง กำเนิดเสียงจากการเป่าลมผ่านช่องแคบ ๆ ให้ลมผ่านเข้าไปภายในท่อตรงกลางของตัวเครื่องดนตรีคลาริเน็ต ซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวขยายเสียงให้ดังขึ้น และเปลี่ยนเสียงโดยการใช้นิ้วเปิด-ปิดรูและกดคีย์ต่าง ๆ ซึ่งในลักษณะของเสียงที่เกิดขึ้นจะมีความแตกต่างกันตามขนาดของท่อ ความสั้น-ยาวของท่อ และความแรงและเร็วของลมที่เป่าเข้าไปภายในท่อ นับว่าเป็นวิวัฒนาการที่ดีขึ้นเรื่อยมาของเครื่องดนตรีชนิดนี้ ปัจจุบันเครื่องดนตรีคลาริเน็ตเป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายมากขึ้น ทั้งในวงออร์เคสตรา, วงโยธวาทิต, วงแจ๊สและรวมไปถึงการประสมวงกับเครื่องดนตรีไทยอีกด้วย นอกจากนี้คลาริเน็ตยังเป็นเครื่องดนตรีที่สามารถสร้างระดับเสียงของความดัง-เบา (Dynamic Range) ได้อย่างกว้างขวาง เรียกได้ว่า คลาริเน็ตเป็นเครื่องดนตรีประเภทเครื่องเป่าที่มีช่วงเสียงกว้างที่สุด และมีความกว้างขวางของระดับความดัง-เบามากที่สุด ในตระกูลของเครื่องเป่าลมไม้ทั้งหมด

ปัญหาที่พบบ่อยในการฝึกซ้อมของนักเรียนคลาริเน็ตวงโยธวาทิตโรงเรียนสารสาสน์เอกตรา คือ ความคล่องตัวของระบบนิ้ว เกิดจากการเคลื่อนไหวของนิ้วมือที่ไม่สัมพันธ์กัน ขาดเทคนิคการซ้อมที่ดี จึงเป็นปัญหาที่ควรศึกษา หาทางแก้ไข และพัฒนาการเคลื่อนไหวของนิ้วที่ถูกต้อง ซึ่งแนวคิดของ คาร์ล เบร์แมน เป็นแนวคิดที่สามารถต่อยอดให้กับนักเรียนและนักคลาริเน็ตได้ดีในการพัฒนาระบบนิ้วอันเป็นสำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ นาย ศิริพงษ์ สมบูรณ์ (2558) ในการศึกษาเรื่อง การสร้างแบบฝึกทักษะการแก้ไขปัญหาการตัดลิ้นและการกดนิ้วที่ไม่สัมพันธ์กัน ของการเล่นคลาริเน็ต โดยได้นำแบบฝึกทักษะของคาร์ล เบร์แมน มาใช้ในงานวิจัย เพื่อเป็นเทคนิคในการแก้ไขปัญหาการตัดลิ้นและการกดนิ้วที่ไม่สัมพันธ์กัน

คาร์ล เบอ์แมน (Carl Baermann) เป็นนักคลาริเน็ตและนักประพันธ์เพลงชาวเยอรมัน ซึ่งในแบบฝึกทักษะของคาร์ล เบอ์แมน เป็นแบบฝึกทักษะที่ดีและเหมาะสมกับคลาริเน็ตเป็นอย่างมาก นักคลาริเน็ตจะใช้กันมากที่สุด คือ เล่มที่ 3 ที่ได้มีการแก้ไขและปรับปรุงไว้ เพราะเป็นแบบฝึกทักษะที่มีการใช้เทคนิคในเรื่องของระบบนิ้ว เป็นการพัฒนาทักษะเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวของนิ้วที่คล่องตัวและถูกต้อง เพื่อให้สามารถปฏิบัติคลาริเน็ตในรูปแบบต่าง ๆ ได้อย่างคล่องแคล่ว โดยใช้บันไดเสียงเมเจอร์, ไมเนอร์, ซันคู และจังหวะโน้ตต่าง ๆ ในการปฏิบัติ ทำให้ความคล่องตัวของระบบนิ้วจึงมีความสำคัญเป็นอย่างมากต่อการปฏิบัติคลาริเน็ต

ผู้วิจัยเล็งเห็นว่า ทักษะเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวของนิ้วเป็นสิ่งที่สำคัญและเป็นประโยชน์ต่อนักเรียนและนักคลาริเน็ตโดยตรง สามารถนำเทคนิควิธีการดังกล่าวไปปรับใช้ในการฝึกซ้อมให้เกิดผลและมีประสิทธิภาพสูงสุด เนื่องจากในบทเพลงและแบบฝึกทักษะของคลาริเน็ตจะมีโน้ตและเทคนิคที่หลากหลาย ซึ่งจำเป็นที่จะต้องใช้เทคนิควิธีการในการเคลื่อนไหวของนิ้วเป็นอย่างมาก ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้รวบรวมเอกสาร ตำรา องค์ความรู้ อีกทั้งได้ศึกษาวิธีการฝึกซ้อมเพื่อพัฒนาระบบนิ้วที่ถูกต้องเหมาะสม จะทำให้เกิดผลที่ดีต่อการปฏิบัติคลาริเน็ตกับผู้ทดลอง กลุ่มตัวอย่าง และผู้ที่สนใจในงานวิจัยชิ้นนี้ต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนวงโยธวาทิต ระดับชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนสารสาสน์เอกตรา ในการปฏิบัติแบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาริเน็ต เรื่องความคล่องตัวของระบบนิ้ว ตามแนวคิดของ คาร์ล เบอ์แมน (Carl Baermann)
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนวงโยธวาทิต ระดับชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนสารสาสน์เอกตรา ในการปฏิบัติแบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาริเน็ต เรื่องความคล่องตัวของระบบนิ้ว ตามแนวคิดของ คาร์ล เบอ์แมน (Carl Baermann)

ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนวงโยธวาทิต ระดับชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนสารสาสน์เอกตรา ในการปฏิบัติแบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาริเน็ต เรื่องความคล่องตัวของระบบนิ้ว ตามแนวคิดของ คาร์ล เบอ์แมน (Carl Baermann)
2. ได้ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนวงโยธวาทิต ระดับชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนสารสาสน์เอกตรา ในการปฏิบัติแบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาริเน็ต เรื่องความคล่องตัวของระบบนิ้ว ตามแนวคิดของ คาร์ล เบอ์แมน (Carl Baermann)

ขอบเขตการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักเรียนที่เลือกเรียนคลาสิคัลเน็ต โรงเรียนสารสาสน์เอกตรา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 20 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนวงโยธวาทิตระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสารสาสน์เอกตรา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 10 คน โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) ซึ่งผู้วิจัยมีเกณฑ์ในการคัดเลือกดังนี้

1. เป็นนักเรียนที่มีความสามารถในการปฏิบัติคลาสิคัลเน็ตเป็นอย่างดี
 2. เป็นนักเรียนที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติคลาสิคัลเน็ตมาไม่ต่ำกว่า 3 ปี
- จากเกณฑ์ทั้ง 2 ข้างต้น ได้นักเรียนดังนี้

1. นักเรียนวงโยธวาทิตระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 3 คน
2. นักเรียนวงโยธวาทิตระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 4 คน
3. นักเรียนวงโยธวาทิตระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 3 คน

ระยะเวลา

คาบเรียนวิชาปฏิบัติเครื่องดนตรีคลาสิคัลเน็ต ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 10 คาบเรียน

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

1. ตัวแปรต้น คือ

แบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาสิคัลเน็ต เรื่องความคล่องตัวของระบบนิ้ว ตามแนวคิดของ คาร์ล เบอร์แมน

2. ตัวแปรตาม คือ

- ผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติแบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาสิคัลเน็ต
- ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อแบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาสิคัลเน็ต

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถ ความสำเร็จและสมรรถภาพด้านต่าง ๆ ของผู้เรียนที่แสดงผลเป็นคะแนน ที่เกิดจากการเรียนรู้ อันเป็นผลมาจากการเรียนการสอน การฝึกฝนหรือประสบการณ์ของแต่ละบุคคลซึ่งสามารถวัดได้จากการทดสอบด้วยวิธีการต่าง ๆ

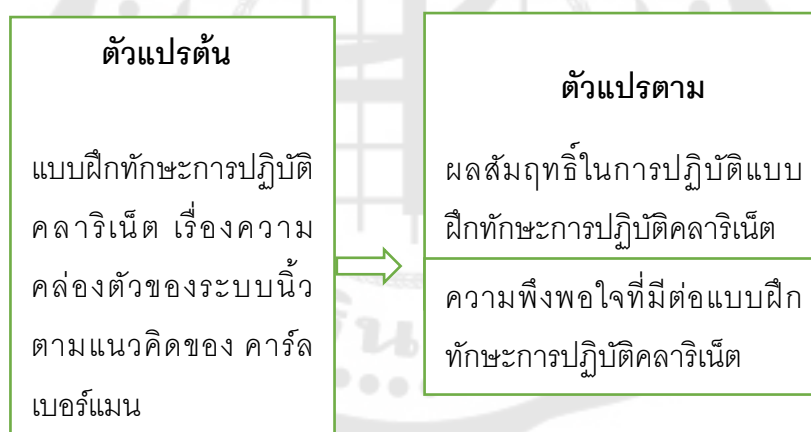
2. แบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาริเน็ต หมายถึง แบบฝึกหัดของเครื่องดนตรีคลาริเน็ตที่เกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหวของนิ้วมือให้เกิดความคล่องตัว นำไปสู่ความรู้ความสามารถในการปฏิบัติ เพื่อแสดงให้เห็นถึงผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติเครื่องดนตรีคลาริเน็ต

3. ระบบนิ้ว หรือ (Fingering) หมายถึง การใช้นิ้วมือเคลื่อนไหวในการปฏิบัติเครื่องดนตรี หรือ เรียกอีกอย่างว่า การพรมนิ้วในการปฏิบัติเครื่องดนตรี

4. ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกหรือความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อแบบฝึกทักษะในการปฏิบัติคลาริเน็ต ของนักเรียนงโยธวาทิตระดับชั้นมัธยมศึกษา หลังจากได้ใช้แบบฝึกทักษะคือ ชอบ รัก พอใจ หรือมีเจตคติที่ดีต่อการปฏิบัติคลาริเน็ต

5. นักเรียน หมายถึง นักเรียนงโยธวาทิต ระดับชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนสารสาสน์เอกตรา

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

สมมติฐานการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติหลังเรียนด้วยแบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาริเน็ต เรื่องความคล่องตัวของระบบนิ้ว นักเรียนมีทักษะที่ดีขึ้นกว่าก่อนเรียน

2. นักเรียนงโยธวาทิต ระดับชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนสารสาสน์เอกตรา มีความพึงพอใจต่อแบบฝึกทักษะในการปฏิบัติคลาริเน็ต เรื่องความคล่องตัวของระบบนิ้ว ตามแนวคิดของ คาร์ล เบอ์แมน อยู่ในระดับดี

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา เรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนวงโยธวาทิต ระดับชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนสารสาสน์เอกตรา ในการปฏิบัติแบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาริเน็ต เรื่องความคล่องตัวของระบบนิ้ว ตามแนวคิดของ คาร์ล เบอ์แมน (Carl Baermann) ผู้วิจัยได้ศึกษาและรวบรวมข้อมูลดังต่อไปนี้

1. คาร์ล เบอ์แมน (Carl Baermann)
 - 1.1 ประวัติความเป็นมา
 - 1.2 แนวคิดและแนวทางการปฏิบัติคลาริเน็ตของ คาร์ล เบอ์แมน
2. คลาริเน็ต (Clarinet)
 - 2.1 ประวัติคลาริเน็ต
 - 2.2 โรงเรียนสารสาสน์เอกตรา
3. ทักษะปฏิบัติ
 - 3.1 ความหมายของทักษะปฏิบัติ
 - 3.2 ความสำคัญของการสอนทักษะปฏิบัติ
 - 3.3 จุดมุ่งหมายของการสอนทักษะปฏิบัติ
 - 3.4 หลักการสอนและพัฒนาการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
 - 3.5 แบบฝึกทักษะ
 - 3.6 การสร้างแบบฝึกทักษะ
 - 3.7 บันไดเสียง (Scale)
4. การออกเสียง (Articulation)
 - 4.1 วิธีการออกเสียง
 - 4.2 การหายใจสร้างคุณภาพเสียง
 - 4.3 รูปแบบและวิธีการออกเสียง
 - 4.4 การตัดลิ้นแบบซัตคคาโต (Staccato)
 - 4.5 ชั้นคู่เสียง (Intervals)
5. ระบบนิ้ว (Fingering)
 - 5.1 การฝึกซ้อมจังหวะช้าและเร็ว
 - 5.2 วิธีการเคลื่อนไหวนิ้วในการเปิดและปิดคีย์

5.3 การใช้นิ้วแทน (Alternate fingerings)

6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

คาร์ล เบอรัมแมน (Carl Baermann)



ภาพประกอบ 2 คาร์ล เบอรัมแมน Carl Baermann (1810-1885)

ที่มา: 1989 By Kendo Music, Delevan, New York 14042-0278 U.S.A.

1.1 ประวัติความเป็นมา

Carl Baermann (1810-1885) เป็นบุตรชายของ เฮนริช เบอรัมแมน Heinrich Baermann ซึ่งพ่อของเขาเป็นนักคลาริเน็ตที่มีชื่อเสียง โดยมีนักประพันธ์เพลงที่ชื่อว่า Carl Maria von Weber ได้แต่งเพลง Clarinet Solo ไว้ให้กับเขา ผู้เป็นพ่อทำงานอยู่ในกองทัพ และคาร์ลเองได้แสดงความสามารถทางด้านดนตรีได้คุณพ่อและพี่ชายได้เห็น คาร์ล เบอรัมแมน จึงได้รับการส่งตัวไปเรียนในโรงเรียนดนตรีของกองทัพ และเล่นเครื่องดนตรีบาซซูน ส่วนไฮนริคซ์เล่นคลาริเน็ต โดยตัวไฮนริคซ์เองได้เรียนคลาริเน็ตกับโจเซฟ เบียร์ (Joseph Beer) ผู้ซึ่งเป็นนักคลาริเน็ตยอดฝีมือในยุคนั้น

จากฝีมืออันยอดเยี่ยมของไฮนริคซ์นี่เองทำให้เขามีชื่อเสียงและเป็นที่รักของประชาชนทั่วไป ทำให้ผู้เป็นพ่อได้ฝึกสอนคาร์ลให้เป็นนักคลาริเน็ตและนักประพันธ์เพลงที่ยอดเยี่ยม โดยพ่อของเขามีโอกาสได้ออกแสดงทัวร์คอนเสิร์ตตามเมืองต่าง ๆ ในยุโรปรวมถึงรัสเซียด้วย เพื่อนสนิทของไฮนริคซ์ คือ คาร์ล มาเรีย วอน เวเบอร์ (Carl Maria Von Weber) ซึ่งเป็นนักประพันธ์ และนักเปียโนด้วย เวเบอร์เล่นคอนเสิร์ตกับไฮนริคซ์เป็นประจำ อีกทั้งยังประพันธ์เพลงชิ้นใหญ่ ๆ ให้กับไฮนริคซ์ตั้งมากมายและเมื่อตอนอายุได้ 14 ปี คาร์ล เบอermann ก็ได้ในเล่นวงของ Munich Court Orchestra ตามพ่อของเขา ซึ่งเขาได้เล่นในตำแหน่ง 2nd Clarinet และในปี 1834 เขาประสบความสำเร็จในตำแหน่ง Principal Clarinet และยังให้ความสนใจในการเล่น basset horn รวมไปถึงยังได้เล่นในการทัวร์คอนเสิร์ตของพ่อเขาด้วย อย่างไรก็ตาม พ่อของเขาได้สอนเขาในการเล่นคลาริเน็ตและแต่งเพลง โดยเขาได้แต่งเพลงจำนวน 88 บทเพลงด้วยกัน ในระหว่างปี 1864 ถึง 1875 จึงเป็นที่รู้จักมากขึ้นจากการที่เขาได้เขียนหนังสือต่าง ๆ ในการเล่นคลาริเน็ตและยังได้รับการตีพิมพ์อีกด้วย

นอกจากความเก่งกาจด้านการเป่าคลาริเน็ตแล้ว คาร์ล เบอermannยังรักการสอนคลาริเน็ตและมีจิตใจใฝ่รู้ในการฝึกฝนตนเองให้เป็นผู้ผลิตคลาริเน็ตและยังเป็นช่างผู้เชี่ยวชาญอีกด้วย ในปี 1860 คาร์ล เบอermannร่วมกับจอร์จ โอทเนสไตนเนอร์ (เมืองมิวนิค) ผลิตคลาริเน็ตขึ้นมาหนึ่งเครื่องซึ่งมี 18 คีย์และ Mühlfeld ก็จะใช้คลาริเน็ตเครื่องนี้บรรเลงบทเพลงที่บราห์มส์แต่งขึ้นซึ่งบราห์มส์เองก็ชื่นชอบฝีมือการเล่นคลาริเน็ตของ Mühlfeld เป็นอย่างมากอยู่แล้ว คลาริเน็ตเครื่องใหม่นี้ถือเป็นนวัตกรรมใหม่มากในยุคนั้นเมื่อเทียบกับคลาริเน็ตบ็อกซ์วูดของไฮนริคซ์(พ่อของคาร์ล) ซึ่งมีแค่ 6 คีย์ ความจริงแล้วคลาริเน็ต 6 คีย์ที่ไฮนริคซ์ใช้เป่ามาตลอดชีวิตของเขานี้ เป็นเครื่องเดียวที่ซื้อหลังจากลาออกจากกองทัพ โดยไฮนริคซ์ถือว่าคลาริเน็ตเครื่องนี้เป็นรางวัลให้กับตัวเองหลังจากรับใช้กองทัพมาเป็นเวลานานนั่นเอง

Carl Baermann (1864-1875) ได้แต่งบทเพลงและรวบรวมตำราสำหรับคลาริเน็ตเอาไว้ ตำราเล่มนี้เองคือ Op.63 และ Op.64 ประกอบไปด้วย 5 ส่วน อันได้แก่

ส่วนที่ 1 กล่าวถึงประวัติของคลาริเน็ตและความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับดนตรี

ส่วนที่ 2 กล่าวถึงบทฝึกเทคนิคด้านการใช้นิ้ว และเกี่ยวกับสเกลต่าง ๆ ซึ่งหลัก ๆ

แล้วเป็นเพลงที่เล่นคู่กับเปียโน เอตูด(etude) เหล่านี้เองจะเอาไว้ฝึกฝนด้านเทคนิคและความเป็นนักดนตรีให้กับนักเรียนควบคู่กันไป แต่จะรวมอยู่ในสเกลเมเจอร์และไมเนอร์ไม่เกิน 3 ชาร์ปและ 3 แฟลต

ส่วนที่ 3 เกี่ยวกับสเกลเมเจอร์และไมเนอร์ทั้งหมด และส่วนที่ 3 นี้เองถือเป็นตำราที่ใช้สร้างเทคนิคต่าง ๆ บทหนึ่งที่ยังมีคนนิยมใช้ฝึกฝนจวบจนปัจจุบัน

ส่วนที่ 4 (Op.64) เป็นการเก็บรวบรวมบทเพลงที่เล่นคู่กับเปียโนซึ่งสามารถใช้ฝึกฝนนักเรียนให้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและดนตรีไปพร้อม ๆ กัน บทฝึกเหล่านี้ถือเป็นงานประพันธ์ที่แอบซ่อนความเป็นดนตรีเอาไว้ได้อย่างแนบเนียน

ส่วนที่ 5 ยังเป็นบทเพลงที่เล่นคู่กับเปียโนอีกชุดหนึ่ง ที่ซึ่งเป็นเพียงบางส่วนของผลงานการของคาร์ลที่แต่งเพิ่มเติมหรือขยายออกไป และรวมถึงงานคอนแชร์โต้อีกมากมายเอาไว้อีกด้วย

นอกจากนี้ ยังมีนักคลาริเน็ตที่ชื่อ William Blount ได้เขียนบทความเกี่ยวกับนักดนตรีที่เล่นเครื่องดนตรีฟู้ดวินหรือเครื่องเป่าลมไม้ด้วยกัน เป็นบทความที่มีชื่อว่า Learning Style from Etude โดย William โดยได้ยกตัวอย่างหนังสือของคาร์ล เบอร์แมน ที่เขาได้นำแบบฝึกทักษะในรูปแบบต่าง ๆ มาปรับใช้กับการฝึกซ้อม ทำให้รู้ Style ทั้งการออกเสียง การเคลื่อนไหวของระบบนิ้วที่มีความแตกต่างกันออกไป หลักการของคาร์ล เบอร์แมน เป็นหลักการที่ชี้แนะให้นักเรียนและนักคลาริเน็ตที่ต้องการฝึกฝนทักษะในการเคลื่อนไหวของระบบนิ้วโดยตรง เพื่อที่จะสามารถพัฒนาทักษะในการเล่นให้เข้ากับบทเพลงต่าง ๆ ได้อย่างคล่องตัว

หนังสือของ คาร์ล เบอร์แมน เป็นหนังสือที่มีแบบฝึกทักษะที่ดีมากเล่มหนึ่งและเหมาะกับคลาริเน็ตเป็นอย่างมาก ซึ่งแบบฝึกทักษะที่ผู้คนใช้กันมากที่สุดก็คือเล่มที่ 3 ที่ได้มีการแก้ไขและปรับปรุงไว้ เพราะเป็นแบบฝึกทักษะที่เป็นวิธีและตรรกะในการพัฒนาของเทคนิคต่าง ๆ เกี่ยวกับการใช้นิ้วมือเสียงเมเจอร์, ไมเนอร์, และจังหวะโน้ตต่าง ๆ เพื่อให้มีความสามารถในการเล่นคลาริเน็ตในรูปแบบต่าง ๆ อย่างประสบความสำเร็จ แบบฝึกทักษะของคาร์ล เบอร์แมน เล่มนี้ได้มีการแก้ไขและปรับปรุงเป็นระยะเวลายาวนานฉบับหนึ่งที่มีการใช้อย่างแพร่หลาย ได้ถูกเขียนขึ้นเมื่อ 70 กว่าปีที่แล้ว ยังไม่มีการใช้อย่างแพร่หลาย โดยยังมีส่วนที่ยังไม่จบบรรทัดเท่าที่ควรเกี่ยวกับเรื่อง Key-related อีกทั้งในเล่มนี้ได้มีการแก้ไขและเรียบเรียงใหม่จากเล่มก่อนหน้านั้นและยังได้เพิ่มแบบแผนและ Contemporary Chord ลงไปด้วย เพื่อให้หนังสือเล่มนี้เป็นหนังสือที่มีความสมบูรณ์แบบในเรื่องของทักษะปฏิบัติของเครื่องดนตรีคลาริเน็ตมากที่สุด โดยในแบบฝึกทักษะที่เพิ่มเข้าไปเป็นรูปแบบของ Major และ Minor keys รวมถึงความหลากหลายของ Articulations ที่ได้รวบรวมเทคนิคในการปฏิบัติแบบ Staccato และ Slur ที่ได้ประสิทธิภาพเหมาะกับนักเรียนและนักคลาริเน็ตเป็นอย่างดี

1.2 แนวคิดและแนวทางการปฏิบัติคลาวิเน็ตของ คาร์ล เบอ์แมน

แบบฝึกทักษะทั้งหมดของคาร์ล เบอ์แมน จุดประสงค์หลักของเขาต้องการทำโน้ตทั้งแบบฝึกทักษะและบทเพลงต่าง ๆ ขึ้น โดยคาร์ล เบอ์แมน ได้กล่าวว่า ไม่ใช่เพื่อให้เป็นนักคลาวิเน็ตที่ดี แต่ฝึกให้เป็นนักดนตรีที่ดี ให้นักเรียนได้ฝึกความเป็นมิวสิกมากขึ้น เพราะโดยส่วนมาก คาร์ล เบอ์แมน แต่งโน้ตแบบฝึกทักษะขึ้นมา เพื่อเป็นแนวทางในการฝึกให้กับนักเรียนสำหรับการปฏิบัติคลาวิเน็ตในบทเพลง เทคนิคในการซ้อมของคาร์ล เบอ์แมน เพื่อเสริมสร้างทักษะการปฏิบัติคลาวิเน็ตและเรียนรู้ความเป็นดนตรีมากขึ้น โดยที่เขาได้สร้างแบบฝึกทักษะที่เป็นแบบ (Etude) ขึ้นมา เพื่อให้นักเรียนจะได้มีแนวทางที่ศึกษาเกี่ยวกับสไตลเพลง, ประโยคของเพลงและการตีความหมายของเพลง และเขายังช่วยให้นักเรียนพัฒนาเรื่องความรู้สึกในการบรรเลงตัวโน้ตนั้น ๆ เป็นการให้นักเรียนแสดงตัวตนผ่านบทเพลงต่าง ๆ เพื่อที่จะให้นักเรียนมีทักษะที่ดีในแบบของตนเองที่ผ่านการปฏิบัติคลาวิเน็ตในเทคนิควิธีการต่าง ๆ ให้ได้เข้าใจในความเป็นดนตรีมากยิ่งขึ้น

แนวคิดในการสอนของคาร์ล เบอ์แมน สามารถนำมาประยุกต์ใช้ให้กับนักเรียนคลาวิเน็ตได้ปฏิบัติในทุกวันนี้ได้ ไม่ใช่การเรียนโน้ตให้เข้าใจในบทเพลงนั้นอย่างเดียว แต่เป็นการพัฒนาความเป็นดนตรี ซึ่งแบบฝึกทักษะนี้ เป็นแนวคิดให้กับการเล่น Etude หรือ บทเพลงต่าง ๆ ว่าควรปฏิบัติอย่างไร หรือใช้วิธีการแบบไหนให้เชื่อมโยงกับ Etude หรือ บทเพลงนั้น ๆ ทำให้เข้าใจลึกซึ้งถึงรายละเอียด ความเป็นดนตรี มีทิศทางการเล่น โดยคาร์ล เบอ์แมน ได้สร้างแบบฝึกทักษะการออกเสียงที่แตกต่างกันออกไปในแต่ละแบบ ทั้ง Staccato และ Tenuto

ทั้งนี้ผู้วิจัยได้นำแนวคิดของคาร์ล เบอ์แมน (Carl Baermann) ในเรื่องระบบนิ้ว มาใช้พัฒนาทักษะในการปฏิบัติคลาวิเน็ต เรื่องความคล่องตัวของระบบนิ้ว เพื่อให้นักเรียนได้มีทักษะที่ถูกต้องและถูกวิธี โดยสามารถนำเทคนิคดังกล่าวไปปรับใช้ในบทเพลงต่าง ๆ ที่ค่อนข้างหลากหลายได้ดี โดยทักษะปฏิบัติของคาร์ล เบอ์แมน จะเน้นไปที่เรื่องการเคลื่อนไหวของระบบนิ้วให้มีความแข็งแรง และทำให้ปฏิบัติคลาวิเน็ตได้คล่องตัวและง่ายมากยิ่งขึ้น โดยธรรมชาติแล้ว การถือเครื่องดนตรีคลาวิเน็ต จะทิ้งน้ำหนักไปที่นิ้วโป้งขวา ทำให้การเคลื่อนไหวของระบบนิ้วไม่คล่องตัวเท่าที่ควร แต่แบบฝึกทักษะของคาร์ล เบอ์แมนนี้ ทำให้ระบบนิ้วเคลื่อนไหวได้อย่างเป็นธรรมชาติและไม่เกร็ง ทั้งนี้ได้มีผู้วิจัยคนอื่น นำเทคนิควิธีการดังกล่าวไปปรับใช้กับบทเพลงต่าง ๆ เพื่อฝึกการเคลื่อนไหวของระบบนิ้วอย่างสมดุล และให้นักเรียนได้ใช้แบบฝึกทักษะนี้ ควบคู่ไปกับการปฏิบัติแบบฝึกทักษะ เพื่อเป็นแนวทางในการบรรเลงในบทเพลงที่ยาก ๆ ให้เล่นได้ง่ายมากยิ่งขึ้น คาร์ล เบอ์แมน มีรูปแบบของการฝึกซ้อมโน้ตที่หลากหลาย ซึ่งหนังสือการพัฒนาทักษะปฏิบัติ สามารถนำไปใช้ในการฝึกฝนเทคนิคที่สำคัญได้เป็นอย่างดี จะช่วยในการพัฒนาการ

ควบคุมของนิ้วที่ถูกต้องในการเล่นโน้ตต่าง ๆ ได้อย่างคล่องแคล่วในเรื่องของการพัฒนาทางด้านเทคนิคที่จะช่วยในการพัฒนาทักษะการปฏิบัติให้ได้ประสิทธิภาพและทำให้นักเรียนได้แบบฝึกทักษะในการปฏิบัติที่ดีเยี่ยม ในการเรียนรู้เรื่องของเทคนิควิธีการปฏิบัติเครื่องดนตรีคลาริเน็ตได้อย่างมีประสิทธิภาพและเต็มศักยภาพ

คลาริเน็ต (Clarinet)



ภาพประกอบ 3 คลาริเน็ต (Clarinet)

ที่มา: Clarinet In Bb, Online 18 March 2019.

<https://trevorjonesltd.co.uk/shop/product/buffet-tosca-clarinet-outfit/>

2.1 ประวัติคลาริเน็ต

คลาริเน็ตเป็นเครื่องดนตรีประเภทเครื่องเป่าลมไม้ มีลักษณะของลิ้นเป็นลิ้นเดี่ยวที่ทำจากไม้ ลำตัวของเครื่องเป็นทรงกระบอกสีดำ เอกลักษณ์ของเครื่องดนตรีคลาริเน็ตที่โดดเด่นจะมีเสียงที่แหลม ทุ่มอยู่ในตัว และคลาริเน็ตจะมีช่วงเสียงที่กว้างมากที่สุดในบรรดาเครื่องเป่าลมไม้ด้วยกันทั้งหมด ปัจจุบันคลาริเน็ตจะประกอบไปด้วย 5 ส่วน ได้แก่

1. ปากเป่า (Mouthpiece) จะประกอบไปด้วยอุปกรณ์ที่ทำให้เกิดเสียง คือ สายรัดลิ้น (Ligature) และลิ้นคลาริเน็ต (Reed)
2. ข้อต่อหรือคอก (Barrel)
3. ข้อต่อส่วนบน (Upper Joint)
4. ข้อต่อส่วนล่าง (Lower Joint)
5. ลำโพง (Bell)

ต้นกำเนิดของคลาริเน็ต (Clarinet) เกิดขึ้นในยุคอียิปต์โบราณ ประมาณราว 3,000 ปีก่อนคริสต์ศักราช ในขณะนั้นมีเครื่องเป่าชนิดหนึ่งที่มีชื่อว่า เมเมต (Memet) หรือเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า ซุมมารา (Zummara) เครื่องดนตรีชนิดนี้มีลักษณะของลิ้นที่แยกกับต่อท่อ เป็นเครื่องดนตรีประเภทลิ้นเดี่ยวเหมือนคลาริเน็ต ทำมาจากไม้และเหลาปลายลำตัวของเครื่องให้เป็นลิ้นจะแตกต่างกันคือ เมเมตจะมี 2 ท่อ ซึ่งคล้ายกับเครื่องดนตรีกรีกโบราณที่เรียกว่า อุลอส (Aulos)



ภาพประกอบ 4 เมเมต (Memet) หรือ ซุมมารา (Zummara)

ที่มา : Ethnologisches Museum, Staatliche Museen Berlin ,Online 18 March

2019. https://www.europeana.eu/portal/record/09102/spk_obj_256121



ภาพประกอบ 5 อุลอส (Aulos)

ที่มา : Musical Instruments, Online 18 March 2019.

<http://www.bubastis.be/art/musique/music04c.html>

ในช่วงประมาณ 2,000 ปีที่แล้ว คลาริเน็ตได้ถูกพัฒนามาจากเครื่องดนตรีที่ชื่อว่า ซาลูโม (Chalumeau) เป็นเครื่องดนตรีประเภทลิ้นเดี่ยว (Single Reed) เกิดขึ้นในช่วงปลาย ศตวรรษที่ 16 และได้รับความนิยมเรื่อยมาจนถึงช่วงกลางบาโรค เครื่องดนตรีซาลูโมเป็นบรรพบุรุษโดยตรงของคลาริเน็ต จนกระทั่งยุคคลาสสิกคลาริเน็ตจึงมีบทบาทมากขึ้นและเข้ามาแทนที่ซาลูโม ในช่วง ค.ศ. 1690

คลาริเน็ตจึงได้ถูกประดิษฐ์ขึ้นโดย โยฮัน คริสทอฟ เดนเนอร์ Johann Christoph Denner (1655-1707) แห่งเมืองนูเรมเบิร์กประเทศเยอรมัน ได้ดัดแปลงเครื่องดนตรีซาลูโมมาเป็นคลาริเน็ตในปัจจุบัน และมีผู้พัฒนาเครื่องดนตรีคลาริเน็ตเรื่อยมา จากเดิมที่เป็นรูเปล่า ๆ ไม่มีคีย์หรือมีแค่ 2-3 คีย์ จากนั้นมีการเพิ่มคีย์เป็น 5-6 คีย์ ในช่วง ค.ศ. 1800



ภาพประกอบ 6 Johann Christoph Denner (1655-1707)

ที่มา: Johann Christoph Denner, Online 18 March 2019

<https://johndenner.com/johann-denner/>



ภาพประกอบ 7 ชาลูโม (Chalumeau)

ที่มา: Chalumeau WCL-71 Clarinet : Music Instruments, Online 18 March 2019.

<http://www.stickpng.com/img/objects/music/woodwind-instruments/clarineauchalumeau>



ภาพประกอบ 8 คลาริเน็ตแบบ 3 คีย์

ที่มา: Chalumeau 3 Keys – Olive Wood, Online 18 March 2019.

<https://djoliba.com/en/wind-instruments/1326-chalumeau-3-keys-olive-wood.html>



ภาพประกอบ 9 คลาริเน็ตแบบ 5 คีย์

ที่มา: Late 18th Century 5 key clarinets, Online 18 March 2019.

<https://www.pinterest.com/pin/241857442458632203/>

อิวาน มุลเลอร์ Ivan Muller (1786-1854) ได้เพิ่มคีย์เป็น 13 คีย์ในช่วงค.ศ. 1812 ทำให้สามารถบรรเลงเพลงที่มีความหลากหลายได้มากยิ่งขึ้น โดยคลาริเน็ตไม่เป็นที่นิยมนักในสมัยก่อน แต่มุลเลอร์ได้ทำการคิดค้นคลาริเน็ตที่มีคีย์ที่แตกต่างกัน ได้แก่ Clarinet in Bb, A และ C อีกด้วย



ภาพประกอบ 10 อิวาน มุลเลอร์ Ivan Muller (1786-1854)

ที่มา : Ivan Muller Wikipedia, Online 18 March 2019.

https://en.wikipedia.org/wiki/Iwan_M%C3%BCller



ภาพประกอบ 11 คลาริเน็ตแบบ 13 คีย์

ที่มา : Time line of the clarinet, Online 18 March 2019.

<http://clarinetbyerin.weebly.com/time-line.html>

ไฮยาแซง เออเลเนอร์ โคลเซ และหลุยส์ โอกุสเตอ บัฟเฟต์ Hyacinthe Eleonore Klose and Louis-Auguste Buffet (1808-1880 and 1789-1864) ผู้สอนคลาริเน็ตชาวฝรั่งเศส ได้นำระบบ (Boehm) เป็นการนำระบบ Boehm ของฟลูตมาใช้กับคลาริเน็ต ระบบของ Boehm จึงเป็นที่นิยมอย่างมากในปัจจุบัน รวมถึงยังมีระบบโอห์มเลอร์ที่มีลักษณะคล้ายกับมุลเลอร์ โดยมุลเลอร์จะมี 13 คีย์ แต่ในระบบของโอห์มเลอร์จะมีทั้งหมด 21 คีย์ ที่ค่อนข้างซับซ้อน ในช่วงกลางศตวรรษที่ 19 เฮคเคิลและเบอร์แมน (Heckel and Baermann) ได้เพิ่มคีย์คลาริเน็ตในระบบของโอห์มเลอร์ จึงทำให้คีย์เพิ่มขึ้นเป็น 19 คีย์ และยังสามารถพัฒนาในช่วงศตวรรษที่ 20 โดยออสการ์ โอห์เลอร์ (Oskar Oehler) โดยจะนิยมใช้กันในประเทศเยอรมันและประเทศในทวีปยุโรปอีกด้วย



ภาพประกอบ 12 คลาริเน็ตแบบระบบโบห์ม (Bohem system)

ที่มา: Bb Clarinet Boehm system, Online 18 March 2019.

<https://www.MZCL-133B-Bb-Clarinet-Boehm-System-Keys/dp/B06XT4Q8WZ>



ภาพประกอบ 13 คลาริเน็ตแบบระบบโอห์เลอร์ (Oehler)

ที่มา : Bb Clarinet Oehler system, Online 18 March 2019.

<https://www.musikhaus-geiger.de/Woodwinds/Clarinetts/other-Clarinetts/Yamaha-YCL>

2.2 โรงเรียนสาธิตพิเศษเอกตรา

โรงเรียนสาธิตพิเศษเอกตราเป็นโรงเรียนเอกชน ที่สนับสนุนในด้านกิจกรรมที่หลากหลายเพื่อตอบสนองความต้องการ ความสามารถ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียน เป็นการจัดกิจกรรมเพิ่มเติมจากการเรียนตามสาระการเรียนรู้ โดยคำนึงถึงความเหมาะสมกับธรรมชาติการเรียนรู้ และระดับพัฒนาการของผู้เรียน ได้แก่ กิจกรรม M.I. (Multiple Intelligences) ทั้งนี้โรงเรียนสาธิตพิเศษเอกตราได้เน้นถึงกิจกรรมดนตรีเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนได้แสดงความสามารถทางดนตรีอย่างชัดเจน เป็นการส่งเสริมศักยภาพของนักเรียนได้ตามความถนัด

ในปี พ.ศ. 2549 ผู้อำนวยการ พิสุทธิ ยงศ์กมล ได้มีนโยบายสนับสนุนกิจกรรมดนตรีในด้านวงโยทวาทิต จุดประสงค์เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกความสามัคคี มีระเบียบวินัยและความรับผิดชอบ โดยใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ จึงได้นักเรียนที่มีใจรักในดนตรีเข้าร่วมกิจกรรมในการประกวดต่าง ๆ เช่น วง Symphonic Band ที่ได้หาบุคลากรประจำเครื่องดนตรีในแต่ละประเภทพร้อมกับจำนวนอุปกรณ์ของเครื่องดนตรีที่เหมาะสมกับการปฏิบัติในวง

นักเรียนคลาริเน็ตในวงโยทวาทิตจะประกอบไปด้วยทั้งหมดจำนวน 18 คน ซึ่งมีทั้งนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นไปจนถึงนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ทั้งนี้นักเรียนวงโยทวาทิตของโรงเรียนสาธิตพิเศษเอกตราเป็นนักเรียนที่ปฏิบัติเครื่องดนตรีคลาริเน็ตได้ดีพอสมควร เพราะได้มีการฝึกฝนการปฏิบัติเครื่องดนตรีคลาริเน็ตมาตั้งแต่ระดับประถมศึกษา ทำให้นักเรียนสามารถเรียนรู้และอ่านโน้ตในรูปแบบต่าง ๆ ได้ค่อนข้างดี ทำให้การเรียนการสอนนั้นง่ายต่อการปฏิบัติคลาริเน็ตทั้งตัวผู้ฝึกสอนและตัวนักเรียนเอง

ทักษะปฏิบัติ

3.1 ความหมายของทักษะปฏิบัติ

ทักษะปฏิบัติมีความสำคัญ 2 ลักษณะ คือ ความสำคัญในด้านการศึกษา ทักษะปฏิบัติทางด้านดนตรี ทำให้การศึกษาดนตรีเป็นการศึกษาที่สมบูรณ์แบบและมีความสำคัญสำหรับของนักเรียน และครูผู้สอน ช่วยให้นักเรียนเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพเต็มที่และบรรลุจุดประสงค์ในลักษณะของการนำไปใช้ ในทางครูผู้สอนก็ให้เห็นผลสัมฤทธิ์ที่เกิดขึ้นจากการสอนของตนเอง โดยศึกษาจากเอกสาร ตำราและผู้เชี่ยวชาญหลายท่าน ได้กล่าวไว้ ดังนี้

โครสเมียร์และริปเปิล Klausmeier Herbert J. and Ripple (1971) ได้กล่าวไว้ว่า ทักษะปฏิบัติ หมายถึง ระดับของความคล่องแคล่วในการปฏิบัติกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งให้ดำเนินไปอย่างต่อเนื่องตามลำดับ โดยผู้ที่มีความสามารถทางทักษะสูง มีลักษณะดังต่อไปนี้

1. สามารถปฏิบัติกิจกรรมนั้น ๆ ให้สำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพ
2. สามารถแยกแยะ และมองเห็นแนวทางว่าทำได้ดีกว่า
3. ทำได้รวดเร็วและมีการประสานงานที่ดี
4. สามารถทำได้ดีอย่างสม่ำเสมอ แม้อยู่ภายใต้ภาวะแวดล้อมต่าง ๆ

กาเย่, บริกส์ และเวเกอร์ Gagne Briggs and Wager (1988) ได้กล่าวไว้ว่า ทักษะปฏิบัติ (Skill) คือ การจัดลำดับการดำเนินงานจากการผสมผสานการเคลื่อนไหวส่วนต่าง ๆ ของร่างกายเข้าด้วยกัน เพื่อให้เกิดการปฏิบัติและผลงาน เป็นการทำงานของกลไกทางร่างกาย ร่วมกับการสั่งงานของสมอง ระบบประสาท และกล้ามเนื้อส่วนอื่น ๆ เป็นอย่างดี ทักษะจะแสดงออกมาให้ทราบได้ จากการแสดงความสามารถในการปฏิบัติให้เกิดผลผลิตที่ตอบสนองความต้องการ ด้วยการเคลื่อนไหวของกลไกทางร่างกายอย่างต่อเนื่อง

ณรุทธ์ สุทนต์ (2537) ได้กล่าวไว้ว่า ส่วนที่สำคัญในส่วนของการสอนดนตรี คือ ทักษะทางดนตรี ซึ่งเป็นส่วนที่ช่วยให้เกิดความเข้าใจสาระดนตรีได้และจัดเป็นหัวใจของการศึกษาดนตรีสำหรับผู้ที่จะเป็นนักดนตรีและนักปฏิบัติโดยตรง (Musician and Performer) ซึ่งในทักษะของดนตรีแต่ละประเภทย่อมมีความสำคัญเท่าเทียมกัน ดังนั้นในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนดนตรีควรมีทักษะดนตรีต่าง ๆ อย่างครบถ้วน

ศักดิ์ชัย ทิรัญรักษ์ (2539) ได้กล่าวไว้ว่า ทักษะในการปฏิบัติเกิดจากธรรมชาติในการเรียนการสอนวิชาดนตรีปฏิบัติ ในวิชาการฝึกทักษะดนตรีในทางปฏิบัติ (Musical skill) โดยเนื้อหาสาระทางดนตรีจะถูกสอนผ่านทักษะก่อนเสมอ ซึ่งนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความสำคัญของทักษะในการปฏิบัติเครื่องดนตรี โดยสรุปเป็นใจความสำคัญได้ว่า ทักษะของดนตรีแต่ละทักษะ ล้วนแล้วแต่มีความสำคัญที่เท่าเทียมกัน อย่างไรก็ตามเพื่อให้การจัดกิจกรรมเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ควรให้ความสำคัญกับการฝึกทักษะในการปฏิบัติ เมื่อนักเรียนมีทักษะในด้านการปฏิบัติเป็นอย่างดีแล้วจะนำไปสู่การเรียนรู้ในเรื่องอื่น ๆ ได้เป็นอย่างดีเช่นเดียวกัน เพราะจะทำให้การเรียนการสอนดนตรีสามารถที่จะดำเนินไปสู่จุดหมายอย่างเห็นผลและก่อให้เกิดประโยชน์แก่ตัวของนักเรียนและครูผู้สอนอีกด้วย

จากความหมายของทักษะปฏิบัติที่กล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า การสอนทักษะทางดนตรีนั้นเป็นความสามารถ ความชำนาญในการปฏิบัติที่เกิดจากการฝึกฝน โดยกระทำออกมาได้อย่างถูกต้องให้เกิดคล่องแคล่ว ซึ่งต้องอาศัยการฝึกหัดและทำซ้ำ ๆ อย่างเหมาะสม ทำให้เกิดความชำนาญในการปฏิบัติ ควรเริ่มชี้แจงให้นักเรียนเข้าใจและเห็นความสำคัญของการเรียนการสอนดนตรี ต้องเน้นให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติเครื่องดนตรีหลังจากการสาธิตการปฏิบัติ

3.2 ความสำคัญของการสอนทักษะปฏิบัติ

นิวัฒน์ วรรณธรรม (2541) ได้ให้ความสำคัญของการสอนทักษะปฏิบัติในโรงเรียนมัธยมศึกษา ดังนี้

ความสำคัญของการสอนทักษะปฏิบัติเป็นการเรียนการสอนที่ช่วยให้นักเรียนได้เกิดการเรียนรู้และปฏิบัติได้ด้วยตนเอง ผูกทักษะเพิ่มเติมจากเนื้อหา โดยมีครูผู้สอนเป็นผู้คอยแนะนำความรู้ให้แก่ นักเรียน การฝึกปฏิบัติในแบบเรียนเพียงอย่างเดียววันว่ายังไม่ค่อยเกินไป ทำให้นักเรียนมีทักษะความสามารถเฉพาะทางไม่เพียงพอ ดังนั้นจึงให้ความสำคัญที่ครูผู้สอนจะต้องฝึกปฏิบัติเฉพาะทาง สำหรับฝึกฝนเพิ่มเติม เพื่อช่วยให้นักเรียนมีประสิทธิภาพและมีความคล่องแคล่วในทักษะปฏิบัติ

1. ความสำคัญทางด้านการศึกษา

การสอนทักษะปฏิบัติมีความสำคัญในแง่ของการศึกษา เพราะทำให้ การศึกษาเป็นการศึกษาที่สมบูรณ์แบบ ที่ผสมผสานระหว่างทฤษฎีและปฏิบัติ โดยการสอนแบบบรรยายจะเป็นเพียงการบอกหรือการสอนด้วยคำพูดเท่านั้น และการอภิปรายก็เป็นการซักถามด้วยคำพูดเช่นกัน แต่การสอนทักษะปฏิบัติเป็นการสอนโดยผู้เรียนได้ลงมือกระทำด้วยตนเอง ผู้เรียนจะได้เรียนรู้ถึงวิธีการต่าง ๆ ว่าสิ่งที่เรียนเป็นอย่างไร มีปัญหาตรงไหน และสามารถแก้ไข ปัญหาได้ด้วยตนเองไปพร้อมกัน นับเป็นประสบการณ์ตรงให้กับผู้เรียน

2. ความสำคัญทางผู้เรียนและผู้สอน

การสอนทักษะปฏิบัติจะช่วยให้ผู้เรียนได้มีประสิทธิภาพและบรรลุวัตถุประสงค์ในแง่ของการนำไปใช้ และครูผู้สอนได้มีโอกาสเห็นผลการสอนของตนเองในทันทีว่าการสอนของครูผู้สอนนั้น นักเรียนสามารถปฏิบัติได้จริงหรือไม่ รวมถึงผู้เรียนและครูผู้สอนมีโอกาสติชม ซึ่งส่งผลให้การเรียนรู้เกิดประสิทธิภาพ

ส. วาสนา ประवालพฤษ์ (2537) ได้กล่าวถึงความสำคัญของทักษะในการปฏิบัติไว้ว่า ทักษะ เปรียบเสมือนเครื่องมือที่ต้องใช้ในการฝึกฝนให้เกิดความชำนาญจึงจะสามารถใช้เครื่องมือเหล่านี้ได้ดี มีประสิทธิภาพ ความชำนาญจะเกิดขึ้นได้ ต้องเกิดจากการฝึกปฏิบัติบ่อย ๆ และทำซ้ำ ๆ ก็จะทำให้เกิดความชำนาญและเกิดทักษะเพิ่มขึ้น ทำนองเดียวกันวิชาทักษะหรือเนื้อหาที่ประสงค์จะให้เกิดทักษะก็ต้องใช้วิธีสอน โดยผู้เรียนต้องปฏิบัติซ้ำ ๆ จนเกิดความชำนาญ

ความสำคัญของการสอนทักษะปฏิบัติที่กล่าวไว้ข้างต้น มีความสำคัญต่อการฝึกฝนทักษะปฏิบัติต่าง ๆ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และลงมือศึกษาค้นคว้าได้ด้วยตนเอง ทำให้ครูผู้สอนสามารถเห็นความสามารถของผู้เรียนว่าสามารถปฏิบัติได้แค่ไหน

แฮร์โรว์ harrow (1972, P. 96-99) ได้จัดลำดับขั้นตอนความสำคัญของการเรียนรู้ทางด้านทักษะในการปฏิบัติ โดยเริ่มจากระดับที่ซับซ้อนน้อยไปจนถึงระดับที่ซับซ้อนมาก ซึ่งกระบวนการเรียนรู้มีทั้งหมด 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นเลียนแบบ เป็นขั้นที่ให้นักเรียนสังเกตการกระทำที่ต้องการให้นักเรียนทำได้ ซึ่งนักเรียนจะรับรู้หรือสังเกตเห็นรายละเอียดต่าง ๆ ได้ไม่ครบถ้วน แต่อย่างน้อยนักเรียนจะสามารถบอกได้ว่า ขั้นตอนหลักของการกระทำนั้น ๆ มีอะไรบ้าง

2. ขั้นการลงมือกระทำตามคำสั่ง เมื่อนักเรียนได้เห็นและสามารถบอกขั้นตอนของการกระทำที่ต้องการเรียนรู้แล้ว ให้นักเรียนได้ลงมือกระทำโดยไม่มีแบบให้เห็น นักเรียนอาจลงมือทำตามคำสั่งของครูผู้สอน หรือทำตามคำสั่งที่ครูผู้สอนเขียนไว้ในคู่มือก็ได้ การลงมือปฏิบัติตามคำสั่งนี้ แม้นักเรียนจะยังไม่สามารถทำได้อย่างสมบูรณ์ แต่อย่างน้อยนักเรียนก็ได้ประสบการณ์ในการลงมือทำ และค้นพบปัญหาต่าง ๆ ซึ่งช่วยให้เกิดการเรียนรู้ และการปรับการกระทำให้ถูกต้องสมบูรณ์มากขึ้น

3. ขั้นการกระทำอย่างสมบูรณ์ (Precision) ขั้นนี้เป็นขั้นที่นักเรียนจะต้องฝึกฝนจนสามารถทำสิ่งนั้น ๆ ได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์ โดยไม่จำเป็นต้องมีแบบอย่างหรือมีคำสั่งนำหน้าการกระทำ การกระทำที่ถูกต้องแม่นยำ สมบูรณ์แบบ เป็นสิ่งที่นักเรียนจะต้องสามารถทำได้ในขั้นนี้

4. ขั้นการแสดงออก (Articulation) ขั้นนี้เป็นขั้นที่นักเรียนมีโอกาสได้ฝึกฝนมากขึ้น จนสามารถกระทำสิ่งนั้นได้ถูกต้องสมบูรณ์แบบอย่างคล่องแคล่ว รวดเร็ว ราบรื่นและมีความมั่นใจ

5. ขั้นการกระทำอย่างเป็นธรรมชาติ (Naturalization) ขั้นนี้เป็นขั้นที่นักเรียนสามารถกระทำสิ่งนั้น ๆ อย่างสบาย เป็นไปอย่างอัตโนมัติ โดยไม่รู้สึกรู้ว่าต้องใช้ความพยายามเป็นพิเศษ ซึ่งต้องอาศัยการปฏิบัติบ่อย ๆ ในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่หลากหลาย

จากความสำคัญของการสอนทักษะปฏิบัติที่กล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า การเรียนการสอนจะช่วยให้เด็กนักเรียนได้เกิดการเรียนรู้และปฏิบัติได้ด้วยตนเอง ฝึกทักษะเพิ่มเติมจากเนื้อหา โดยมีครูผู้สอนเป็นผู้คอยแนะนำความรู้ให้แก่เด็กนักเรียน การฝึกปฏิบัติเฉพาะทางต้องอาศัยเฉพาะแบบเรียนและการฝึกปฏิบัติในแบบเรียนเพียงอย่างเดียวไม่นับว่าเพียงพอ ทำให้เด็กนักเรียนมีทักษะความสามารถเฉพาะทางไม่เพียงพอ ดังนั้นจึงให้ความสำคัญที่ครูผู้สอนจะต้องฝึกปฏิบัติเฉพาะทาง สำหรับการฝึกฝนเพิ่มเติม เพื่อช่วยให้เด็กนักเรียนมีประสิทธิภาพและมีความคล่องแคล่วในทักษะปฏิบัติ

3.3 จุดมุ่งหมายของการสอนทักษะปฏิบัติ

ไพฑูรย์ สินลารัตน์ (2543) ได้กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของการสอนแบบฝึกปฏิบัติแบบมีขอบเขตที่กว้างขวาง ซึ่งได้กล่าวไว้ว่า หัวใจสำคัญของการสอนแบบฝึกปฏิบัติ คือการให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติในสิ่งที่เรียน แล้วนักเรียนจะรับรู้ได้ทันทีว่า สิ่งที่เขาได้นั้นเป็นอย่างไร เพราะการเรียนรู้จะเกิดขึ้นจากการลงมือกระทำของตัวนักเรียนเอง

ความสำคัญของจุดมุ่งหมายต่อการสอนแบบฝึกปฏิบัติ มีดังนี้

1. ให้นักเรียนได้รู้จักและคุ้นเคยกับเครื่องมือหรืออุปกรณ์ของตนเอง
2. ให้นักเรียนได้คุ้นเคยกับการวางแผนเตรียมการและทดลองใช้เครื่องมือปฏิบัติในการฝึกปฏิบัติ
3. ให้นักเรียนฝึกฝนและพัฒนาความสามารถในการสังเกต รวบรวมข้อมูลที่ได้จากการฝึกปฏิบัติ
4. ให้นักเรียนพัฒนาความสามารถของนักเรียน โดยการรวบรวมข้อมูล แนวคิด หลักการและความรู้ต่าง ๆ เพื่อให้มองเห็นถึงองค์ประกอบโดยรวม
5. ให้นักเรียนสามารถมองเห็นปัญหาและพิจารณาถึงทางเลือกในการดำเนินงานปฏิบัติ
6. ให้นักเรียนได้รู้จักวิเคราะห์ผลของการฝึกและวิเคราะห์ผลจากสิ่งที่เกิดขึ้นกับการปฏิบัติจริง

การสอนทักษะปฏิบัติจะเป็นการฝึกทักษะเพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกฝน เพื่อให้เห็นผลและช่วยให้เสริมจุดมุ่งหมายด้านความรู้และเปลี่ยนแปลงทัศนคติ มีดังนี้

มาลินี จุฑะรพ (2527) ได้กล่าวไว้ว่า การสอนเพื่อให้เกิดทักษะ มี 3 ขั้นตอนดังนี้
 ขั้นที่ 1 คือ ขั้นให้ความรู้ในการฝึกฝนทักษะเรื่องใดก็ตาม ผู้ฝึกจะต้องให้ความรู้ที่ทักษะที่ฝึกนั้นมีขั้นตอนการฝึกอย่างไร อาจใช้วิธีการบรรยาย สาธิต ให้ดูวีดีทัศน์หรือสไลด์ประกอบคำบรรยาย

ขั้นที่ 2 คือ ขั้นให้ลงมือปฏิบัติ ในการฝึกทักษะจะต้องให้ทั้งความรู้และให้ลงมือปฏิบัติจริง เพื่อให้เกิดความถูกต้องและยืนยันว่าปฏิบัติได้จริง

ขั้นที่ 3 ขั้นให้ทดสอบความถูกต้องรวดเร็ว ในการฝึกฝนทักษะที่ดีจะต้องมีการทดสอบว่าทำได้ถูกต้องรวดเร็วเพียงใด ผู้รับการฝึกทักษะมีความมั่นใจและสามารถปฏิบัติทักษะดังกล่าวได้โดยอัตโนมัติหรือถ้ากระทำได้ครบสมบูรณ์ทั้ง 3 ขั้นตอน ก็เป็นที่ยืนยันได้ว่าบุคคลดังกล่าวได้เกิดทักษะขึ้นแล้ว

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2546) ได้กล่าวถึงวิธีการสอน เพื่อให้ให้นักเรียนเกิดทักษะในการปฏิบัติทั้ง 5 ข้อ ดังนี้

1. วิเคราะห์ทักษะปฏิบัติโดยต้องพิจารณาแยกแยะรายละเอียดของทักษะนั้น
2. ตรวจสอบความสามารถเบื้องต้นที่เกี่ยวกับทักษะของผู้เรียน ว่ามีทักษะอะไร หรือมีมากน้อยเพียงใด ให้ทดสอบการปฏิบัติเบื้องต้น ตามลำดับก่อนและหลัง
3. จัดการฝึกหน่วยย่อยต่าง ๆ และฝึกเน้นในหน่วยที่ขาดหายไป และอาจจะฝึกในสิ่งที่ผู้เรียนพอเป็นอยู่แล้วให้เกิดความชำนาญเต็มที่และให้ความสนใจในสิ่งที่ยังไม่ชำนาญ
4. ชั้นอธิบายและสาธิตทักษะให้กับผู้เรียน เป็นการแสดงทักษะทั้งหมดทั้งการอธิบายและการแสดงให้เห็นถึงตัวอย่างประกอบ โดยให้ผู้เรียนได้ดูจากสื่อต่าง ๆ หรือผู้เชี่ยวชาญแสดงให้ดู ซึ่งในขั้นตอนต้นไม่จำเป็นต้องอธิบายมากนัก ให้ผู้เรียนได้ดูตัวอย่างประกอบและสังเกตเอง เพราะถ้าอธิบายมากจะเป็นสิ่งรบกวนการสังเกตของผู้เรียน โดยในการใช้สื่อในการสอนทักษะต่าง ๆ นั้น ได้มีผู้สนใจศึกษากันมากขึ้น

5. ชั้นจัดการ เพื่อการเรียนการสอน 3 ประการ ได้แก่

5.1 จัดลำดับขั้นสิ่งเร้าและการตอบสนอง ให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติอย่างถูกต้องตามลำดับก่อนและหลัง สิ่งใดที่เกี่ยวข้องกันต้องจัดให้ติดต่อกัน

5.2 การปฏิบัติ จะต้องจัดการเวลาของการปฏิบัติให้ดี เพื่อที่จะดูว่าใช้เวลาแต่ละครั้งนานเท่าใดหรือแต่ละครั้งมีการหยุดพักมากน้อยเพียงใด โดยในการฝึกแต่ละอย่างอาจใช้เพียงครั้งเดียวหรือหลายครั้งควรต้องพิจารณาให้ดี โดยการปฏิบัติแบบแบ่งปฏิบัติหรือฝึกรวดเดียว นั้น ขึ้นอยู่กับขั้นตอนต่าง ๆ ของการเรียนทักษะปฏิบัติ ในขั้นตอนสุดท้ายของการเรียนทักษะการปฏิบัติ อาจจะใช้การฝึกฝนที่นานขึ้นได้

5.3 ให้รู้ผลของการปฏิบัติ การรู้ผลนั้นมี 2 อย่าง คือ รู้จากคำบอกเล่าของครูผู้สอนและรู้ผลด้วยตนเอง ในขั้นตอนแรก ๆ บอกว่ามีข้อบกพร่องอย่างไร แบบนี้เป็นการรู้ผลจากภายนอกที่เป็นการบอกให้รู้ว่าควรแก้ไขอย่างไร เมื่อผู้เรียนก้าวหน้าไปถึงขั้นที่สองและขั้นที่สาม คือ มีความชำนาญมากขึ้น ผู้เรียนจะสังเกตตัวเองเป็นการรู้ผลจากตัวเอง โดยดูจากผลการเคลื่อนไหว

จากจุดมุ่งหมายของการสอนทักษะปฏิบัติที่กล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า การสอนปฏิบัตินั้น ผู้สอนจะต้องทำการวิเคราะห์เนื้อหาเพื่อเตรียมจัดกิจกรรมให้ความรู้ในการฝึกฝนทักษะในเรื่องต่าง ๆ โดยอาจใช้การบรรยาย สาธิต หรือสื่อประกอบการสอน เป็นต้น หลังจากนั้นก็ให้ผู้เรียนได้ทำการลงมือฝึกปฏิบัติจริงด้วยตนเอง เพื่อให้เกิดความชำนาญ พร้อมทั้งให้ผู้เรียนได้

ทราบถึงผลการฝึกปฏิบัติ เพื่อที่จะสามารถให้ผู้เรียนได้นำวิธีการดังกล่าวไปปรับปรุงแก้ไข ข้อบกพร่องต่อไป

3.3.1 องค์ประกอบของการสอนทักษะในการปฏิบัติเครื่องดนตรี

เกษม รักษาเคน (2543) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของการเรียนการสอนดนตรีไว้ว่า การเรียนการสอนดนตรีในเรื่องของทักษะในการปฏิบัติเครื่องดนตรีนั้น มีองค์ประกอบหลายอย่าง ซึ่งครูผู้สอนจำเป็นต้องมีการวางแผนการสอนให้รอบคอบไม่ว่าจะเป็นด้านเนื้อหาวิชาหรือในด้านที่เกี่ยวกับเรื่องของตัวนักเรียนเองที่ควรคำนึงถึงองค์ประกอบที่สำคัญ โดยมีนักวิชาการกล่าวไว้ ดังนี้

ไพฑูรย์ สีนลารัตน์ (2547) ได้กล่าวไว้ว่า องค์ประกอบที่สำคัญในการเรียนการสอนทักษะในการปฏิบัติเครื่องดนตรี ได้แก่

1. สถานที่ในการฝึกปฏิบัติต้องมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายในเนื้อหาวิชา
2. การฝึกปฏิบัติ คือการลงมือกระทำจริง โดยให้นักเรียนปฏิบัติงานที่มองเห็นเป็นสภาพจริง
3. เอกสารการฝึกปฏิบัติ เช่น คู่มือการฝึกปฏิบัติ หรือ แบบฝึกหัดในการปฏิบัติ
4. การเตรียมตัวของนักเรียนและครูผู้สอน กล่าวคือ ต้องกำหนดจุดมุ่งหมายของการฝึก กำหนดเนื้อหาเตรียมเอกสารอุปกรณ์สถานที่และกำหนดเวลา ซึ่งนักเรียนจำเป็นต้องมีความรู้ในทักษะขั้นพื้นฐานและมีความเข้าใจในขั้นตอนในการปฏิบัติเครื่องดนตรี

ชม ภูมิภาค (2524) ได้กล่าวไว้ว่า การเรียนทักษะในการปฏิบัติเครื่องดนตรีมีองค์ประกอบที่สำคัญทั้งหมด 3 ส่วน ได้แก่

1. ความรู้
2. การกระทำเพื่อให้เกิดความถูกต้อง
3. การปฏิบัติเครื่องดนตรีจนเกิดความชำนาญ

การสอนทักษะในการปฏิบัติเครื่องดนตรี ประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

ขั้นที่ 1 วิเคราะห์ทักษะต้องพิจารณาแยกแยะรายละเอียดของทักษะนั้น ๆ

ขั้นที่ 2 ตรวจสอบความสามารถเบื้องต้นของนักเรียนที่เกี่ยวกับทักษะปฏิบัติ

ขั้นที่ 3 จัดการฝึกซ้อมในขั้นนี้ โดยเฉพาะช่วงที่ยังปฏิบัติไม่คล่อง

ขั้นที่ 4 อธิบายและสาธิตให้นักเรียนได้ดู

ขั้นที่ 5 กำหนดเวลาในการปฏิบัติและการให้รู้ผลของการปฏิบัติ

กมลรัตน์ หล้าสุวรรณ (2523) ได้กล่าวไว้ว่า องค์ประกอบที่มีความสำคัญในการเรียนการสอนดนตรีเรื่องของทักษะในการปฏิบัติ มีองค์ประกอบที่สำคัญ ดังนี้

1. นักเรียน ได้แก่ วุฒิภาวะประสบการณ์เดิมพร้อมทำให้เกิดแรงจูงใจ
2. ครูผู้สอน ได้แก่ วิเคราะห์ทักษะที่จะสอนให้นักเรียน โดยฝึกฝนทักษะที่ยังขาดอยู่ให้เกิดความสมบูรณ์แบบ อีกทั้งส่งเสริมทักษะที่มีอยู่แล้วให้เกิดความชำนาญ อธิบายวิธีการขั้นตอนและสาธิตทักษะที่จะฝึกอย่างช้า ๆ ให้เข้าใจและชัดเจนตามลำดับ โดยทุกขั้นตอนพยายามแจ้งผลการฝึกกลับไปให้ตัวของนักเรียนได้รับรู้หลังจากที่นักเรียนได้ฝึกการปฏิบัติเครื่องดนตรีแล้ว

องค์ประกอบของการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติที่นักวิชาการได้กล่าวไว้ข้างต้น ทำให้เห็นว่าทักษะในการปฏิบัติเครื่องดนตรีเป็นทักษะดนตรีที่มีความสำคัญเป็นอย่างมาก ซึ่งนักเรียนที่เรียนทางด้านดนตรีทุกคนควรมีประสบการณ์จากการฝึกปฏิบัติเครื่องดนตรี ที่ก่อให้เกิดประโยชน์ทำให้นักเรียนได้พัฒนาเนื้อหาทางดนตรีได้อย่างต่อเนื่องจากความเข้าใจต่าง ๆ และทำให้นักเรียนได้เกิดความซาบซึ้งในสุนทรียศาสตร์ของดนตรีได้อย่างแท้จริง

จากองค์ประกอบของการสอนทักษะปฏิบัติที่กล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า ทักษะในการปฏิบัติดนตรีเป็นทักษะที่สำคัญ ที่นักเรียนทุกระดับชั้นควรมีประสบการณ์ ประโยชน์ที่ได้จากการปฏิบัติทางดนตรีนั้น ทำให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะทางดนตรีได้อย่างดี เนื่องจากนักเรียนต้องเข้าใจ จดจำจังหวะทำนองและต้องอ่านโน้ต ครูผู้สอนจำเป็นที่จะต้องใช้เทคนิคและวิธีการฝึกซ้อมให้เหมาะสมตามศักยภาพของนักเรียน เพื่อให้นักเรียนได้รับประโยชน์และประสิทธิภาพในการฝึกทักษะปฏิบัติทางดนตรีอย่างสูงสุด

3.4 หลักการสอนและพัฒนาการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา

3.4.1 หลักการสอนดนตรี

หลักการสอนดนตรีที่ดี ควรอยู่บนพื้นฐานของหลักการที่ดี อันเป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนในการจัดการเรียนการสอนดนตรีอย่างถูกต้องเหมาะสม ที่ส่งผลต่อการพัฒนาความรู้ทักษะทางดนตรีของนักเรียน โดยหลักการทั่วไปที่สำคัญในการสอนดนตรี ได้แก่ การสอนให้นักเรียนมีประสบการณ์เกี่ยวกับเสียงดนตรีก่อนที่จะสอนสัญลักษณ์ทางดนตรี โดยนักเรียนควรมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางดนตรีทุกประเภท สาระทางดนตรีและกิจกรรม และควรจัดให้เหมาะสมกับวัยของนักเรียน รวมไปถึงกิจกรรมที่จัดในการเรียนการสอนดนตรีควรมีความหลากหลาย

ณรุทธ์ สุทธจิตต์ (2540) ได้กล่าวไว้ว่าหลักการสอนทักษะปฏิบัติทางดนตรี

นักเรียนจำเป็นที่จะต้องเรียนรู้ควบคู่กันทั้งเนื้อหาและทักษะทางดนตรี เพื่อพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้และฝึกฝนทักษะทางดนตรีให้เกิดความชำนาญ ดังนี้

1. การสอนเสียงก่อนสัญลักษณ์ และให้นักเรียนได้เรียนการร้องก่อนเรียนเกี่ยวกับการเขียนโน้ต หรือ ชื่อของตัวโน้ต

2. ให้นักเรียนสังเกตเสียงต่าง ๆ ที่ได้ยิน เพื่อให้เห็นถึงความเหมือนหรือความแตกต่าง เข้ากันหรือไม่เข้ากัน แทนการอธิบายสิ่งเหล่านี้ให้นักเรียนฟัง ซึ่งเป็นการเรียนรู้แบบนักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม

3. สอนและปฏิบัติเนื้อหาดนตรีทีละอย่าง เช่น จังหวะ ทำนอง และการถ่ายทอดความรู้สึก ก่อนที่นักเรียนจะเรียนรู้และปฏิบัติบทเรียนที่เป็นผลรวมขององค์ประกอบดนตรีในระดับที่มีความยากยิ่งขึ้น

4. การฝึกปฏิบัติในแต่ละขั้นตอน นักเรียนควรปฏิบัติได้อย่างดี ก่อนก้าวไปสู่การฝึกปฏิบัติในระดับต่อไป ก่อนที่นักเรียนจะเรียนรู้และปฏิบัติบทเรียนที่เป็นผลรวมขององค์ประกอบดนตรีในระดับที่มีความยากที่มากยิ่งขึ้น

5. ในการสอนควรสรุปหลักการและทฤษฎี หลังจากการฝึกปฏิบัติ ซึ่งใช้วิธีการสรุปแบบอุปนัย (inductive)

6. ในการสอนควรมีการสรุปหลักการและทฤษฎี ในเรื่องคุณภาพของเสียง และประยุกต์สิ่งที่ได้รับเข้ากับดนตรี

7. การสอนชื่อตัวโน้ตควรให้มีความสอดคล้องกับบทเพลงที่ใช้ประกอบการสอน

นอกจากนี้ ฌูว์ท สุธวจิตต์ (2553) ได้กล่าวว่า หลักการทั่วไปในการสอนทักษะดนตรีที่แตกต่างไปจากหลักการสอนดนตรีในระบบเพสตารอสซี่ ดังนี้

1. ความมีดนตรีการเป็นทักษะทางดนตรีที่เป็นเรื่องของความรู้ในเชิงปฏิบัติที่มีทฤษฎีเป็นพื้นฐาน ความมีดนตรีการ (musicianship) เป็นเรื่องสำคัญที่ช่วยให้การบรรเลงดนตรีมีคุณภาพซึ่งสอดคล้องกับที่เมอร์เชลล์ (Mursall, 1958 อ้างถึงใน Schleuter, 1997) ได้กล่าวไว้ว่า ความมีดนตรีการเป็นสิ่งที่สำคัญเบื้องต้นของการเรียนการสอนดนตรี

2. ทักษะการฝึกซ้อม ซึ่งการฝึกซ้อมอย่างถูกต้องและสม่ำเสมอ จะเป็นพื้นฐานที่สำคัญในการพัฒนาทักษะการบรรเลงดนตรี

3. ทักษะการแสดง การแสดงดนตรีเป็นเรื่องของการถ่ายทอดความงดงามของเสียงในการแสดงดนตรี จึงควรคำนึงถึงคุณภาพให้มากที่สุด

4. การประเมินตนเอง นักดนตรีที่ดี จำเป็นที่จะต้องมีความรู้ความเข้าใจในการประเมินความสามารถของตนเองได้ตรงตามความเป็นจริง เพื่อใช้เป็นข้อมูลย้อนกลับไปในการปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาทักษะของตนเองให้ก้าวหน้าต่อไปได้

5. การแก้ไขปรับปรุงและการพัฒนาทักษะ ซึ่งเป็นเรื่องที่ต้องใช้ระยะเวลา และอยู่บนพื้นฐานของความรู้ ความเข้าใจ และศักยภาพส่วนบุคคล

จากการศึกษาเกี่ยวกับหลักการสอนดนตรีแสดงให้เห็นว่า การสอนดนตรีจะต้องสอนเนื้อหาทางดนตรีควบคู่ไปกับการสอนทักษะปฏิบัติ ซึ่งหลักการสอนดนตรีที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปได้ 5 ประการดังนี้

1. สอนเสียงก่อนสัญลักษณ์ เนื่องจากดนตรีเป็นเรื่องของเสียง ดังนั้น การสอนดนตรีควรเริ่มจากการสอนเสียงก่อนที่จะสอนสัญลักษณ์ต่าง ๆ ทางดนตรี

2. สอนเป็นลำดับขั้นตอนจากง่ายไปยาก เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการจัดเนื้อหาให้เหมาะสมกับนักเรียน ซึ่งต้องจัดเนื้อหาอย่างเป็นลำดับขั้นตอน โดยให้นักเรียนเริ่มจากเนื้อหาที่ง่าย หลังจากนั้นเมื่อนักเรียนมีความเข้าใจ และมีทักษะที่คล่องแคล่วขึ้น จึงเริ่มสอนเนื้อหาที่ยากหรือเนื้อหาที่ซับซ้อนขึ้นต่อไป โดยการให้การสอนด้วยวิธีอุปนัย คือ การให้ตัวอย่างฝึกปฏิบัติ แล้วจึงสรุปเป็นหลักการและทฤษฎี

3. การจัดกิจกรรมให้เหมาะสม ครูผู้สอนจึงควรจัดกิจกรรมให้มีความเหมาะสมกับเนื้อหาที่สอนและมีความหลากหลาย โดยให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการฝึกปฏิบัติหรือมีประสบการณ์ตรงทางดนตรีควบคู่ไปกับการเรียนรู้ทางด้านเนื้อหา นอกจากนี้ควรมีกิจกรรมที่ให้นักเรียนได้ฝึกการคิดวิเคราะห์และสร้างสรรค์อย่างสม่ำเสมอ จึงควรเลือกสื่อการเรียนรู้อันเหมาะสมและสอดคล้องกับเนื้อหาที่สอนด้วย

4. พัฒนาความมีดนตรีการ ดนตรีเป็นเรื่องของความรู้เชิงปฏิบัติที่มีทฤษฎีเป็นพื้นฐาน ความมีดนตรีการจึงเป็นสิ่งที่สำคัญที่จะช่วยให้การบรรเลงดนตรีอย่างมีคุณภาพและไพเราะ ซึ่งการฝึกซ้อมที่ถูกต้องอย่างสม่ำเสมอ นับเป็นปัจจัยหนึ่งที่ช่วยสนับสนุนการพัฒนาทักษะการบรรเลงดนตรี และความมีดนตรีการของนักเรียนที่ดียิ่งขึ้น

5. การประเมินตนเอง นักดนตรีที่ดี จำเป็นที่จะต้องมีความรู้ความเข้าใจในการประเมินความสามารถของตนเองได้ตรงตามความเป็นจริง เพื่อใช้เป็นข้อมูลย้อนกลับไปในการปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาทักษะของตนเองให้ก้าวหน้าต่อไปได้

จากหลักการสอนดนตรีข้างต้น สรุปได้ว่า หลักการสอนดนตรีที่ดีครูผู้สอนจะต้องมีทักษะที่ดี ทั้งทางด้านความสามารถในการถ่ายทอดความรู้อย่างถูกต้อง และความสามารถใน

การดึงดูดความสนใจของนักเรียนให้ติดตามฟังในระหว่างการสอนได้อย่างตั้งใจ และให้ความสำคัญกับการสอนอย่างเป็นลำดับขั้นตอน เพื่อเป็นแนวทางให้กับตัวของครูผู้สอนเอง ในการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ รวมไปถึงครูผู้สอนจะต้องมีความสามารถ ในการแก้ไขปัญหาการสอนที่เกิดขึ้นเฉพาะหน้าได้อย่างดี

3.4.2 จิตวิทยาการสอนดนตรีกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา

นักเรียนในวัยนี้สามารถเรียนรู้เรื่องราวที่เกี่ยวกับดนตรีได้อย่างรวดเร็ว เนื่องจากสติปัญญามีการพัฒนาไปเป็นอย่างมาก มีความเข้าใจในเรื่องความรู้สึกของบทเพลงได้เป็นอย่างดี คือ แนวคิดในด้านการประสานเสียงที่เด่นชัด ส่วนในด้านของทักษะในการปฏิบัติ เนื่องจากร่างกายเจริญเติบโตมากขึ้น การใช้กล้ามเนื้อต่าง ๆ ก็มีมากขึ้นตามลำดับ การปฏิบัติดนตรีจึงดีขึ้นด้วย แต่ก็อาจจะมีบางช่วงที่รู้สึกง่วงงัม ในการหยิบจับหรือการปฏิบัติดนตรีที่ไม่ค่อยเข้าท่า เพราะเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของร่างกายที่เร็วจนเกินไป ในด้านเจตคติต่อดนตรี เด็กส่วนใหญ่ชอบจังหวะที่ค่อนข้างสนุกสนานกับความคิดความอ่านของตนเอง แต่อย่างไรก็ตามเด็กอีกกลุ่มหนึ่งที่ได้รับการปลูกฝังให้รักและเข้าใจดนตรีไทยมาตั้งแต่สมัยยังเล็กที่ยังคงยึดมั่นและศึกษาดนตรีไทยต่อไปด้วยความรักความชอบมากขึ้น

กิจกรรมทางดนตรีที่นักเรียนได้เข้ามามีส่วนร่วมในสมัยนี้ ส่วนใหญ่มักจะเป็นกิจกรรมของโรงเรียนหรือสถาบันดนตรี มากกว่ากิจกรรมที่ผู้ปกครองจัดให้ ทั้งนี้เนื่องจากพัฒนาการของเด็กนักเรียนก็มีการเจริญเติบโตที่มากยิ่งขึ้น ขอบข่ายความสามารถของผู้ปกครองทั่วไป ไม่สามารถจัดกิจกรรมดนตรีให้กับบุตรหลานของตนเองได้โดยตรง เพียงแต่ให้การสนับสนุนเมื่อเห็นว่าเด็กนักเรียนในปกครองของตนเองมีความสามารถทางดนตรี ให้ได้ศึกษาดนตรีทั้งในโรงเรียนและการศึกษาพิเศษ เพื่อพัฒนาความสามารถของเด็กนักเรียนที่มีอยู่ให้มีความก้าวหน้าต่อไป

สำหรับหลักสูตรในระดับมัธยมศึกษา ดนตรีจะเป็นไปในรูปแบบของการศึกษาดังนั้น สิ่งที่เกิดขึ้นได้นั้น คือ ความเบื่อหน่ายของนักเรียน เป็นประเด็นที่สำคัญที่ครูผู้สอนจะต้องทำให้นักเรียนเกิดความสนใจโดยการทำลายความรู้สึกเบื่อหน่ายของนักเรียน การบอกประโยชน์ของเนื้อหาที่เรียนเป็นอีกวิธีหนึ่งที่ทำให้นักเรียนหันมาสนใจและอยากรู้อยากเห็นเรื่องนั้น ๆ มากขึ้น หรือแทรกมุขตลก ขำขัน เมื่อเห็นว่านักเรียนมีอาการเบื่อ ครูผู้สอนจึงควรคำนึงถึงพัฒนาการด้านต่าง ๆ ของนักเรียนและควรจัดกิจกรรมให้เหมาะสมกับความสนใจและความสามารถของนักเรียนให้ได้มากที่สุด กิจกรรมหนึ่งที่น่าจะเหมาะสมกับนักเรียนในวัยนี้ ควรเป็นสิ่งที่นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมในรูปแบบต่าง ๆ หรือการได้ทำด้วยตนเอง ดังนั้นการใช้ทักษะทางด้านดนตรีเป็น

แนวทางในการจัดกิจกรรมให้เหมาะสมกับนักเรียน ที่สามารถทำให้นักเรียนเกิดความสนใจและกระตือรือร้นในการเรียนดนตรีได้ ทั้งนี้ครูผู้สอนต้องดำเนินการสร้างความสนใจด้วยเสียง และท่าทางที่แจ่มใส ตื่นตัว กล่าวคือ ครูผู้สอนจะต้องรู้สึกสนุกกับการให้ความรู้เสียก่อน จึงจะสามารถสร้างความสนใจจากนักเรียนได้

การศึกษาดนตรี หลักสูตรแต่ละสถานศึกษาเปิดโอกาสให้กับนักเรียนได้เลือกเรียนวิชาดนตรีเป็นวิชาเลือก ซึ่งครูผู้สอนสามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวทางที่หลักสูตรวางไว้ได้ โดยคำนึงถึงพัฒนาการและความสามารถของนักเรียนเป็นสำคัญ และสร้างแรงจูงใจให้แก่ นักเรียน เพื่อให้ผลสัมฤทธิ์ของการเรียนมีค่าสูงสุด สิ่งที่ครูผู้สอนสามารถทำได้ คือ การเป็นตัวอย่างที่ดีให้กับนักเรียนในการฝึกซ้อม การมีระเบียบวินัย ตลอดจนแสดงฝีมือให้นักเรียนประจักษ์ เพราะเด็กนักเรียนในวัยนี้ จะชอบการทดลองให้เห็นจริง นักเรียนจึงจะเกิดการยอมรับ นอกจากนี้กิจกรรมพิเศษที่เป็นในส่วนของนอกเวลาเรียนด้านดนตรีก็เป็นสิ่งที่ช่วยพัฒนาความสามารถของนักเรียนเองได้ ชมรมดนตรีในลักษณะต่าง ๆ จึงควรได้รับการจัดตั้งขึ้น และดำเนินการอย่างจริงจัง และที่สำคัญคือ การเปิดโอกาสให้กับนักเรียนได้แสดงออกให้เห็นถึงฝีมือต่าง ๆ เช่น ในระดับโรงเรียน ชุมชนหรือระดับประเทศ เมื่อนักเรียนมีความสามารถถึงขั้นหรือมาตรฐาน สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้เป็นแรงจูงใจสำคัญที่ทำให้นักเรียนรักที่จะเล่าเรียนและฝึกซ้อมดนตรี

หลักการใช้จิตวิทยาในการสอน ครูผู้สอนควรคำนึงถึงเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยต้องหลีกเลี่ยงการยกความสำเร็จของนักเรียนคนหนึ่งไปเปรียบเทียบกับนักเรียนอีกคนหนึ่งที่ดีน้อยกว่า แต่ควรมองว่าการที่นักเรียนมีความสามารถในการเรียนรู้ที่แตกต่างกันนั้น เป็นความหลากหลายที่ทำให้การสอนมีชีวิตชีวา ครูผู้สอนจึงควรรู้จักนักเรียนทุกคน และยอมรับศักยภาพของนักเรียนแต่ละคนตามความเป็นจริง

ข้อสำคัญที่ครูผู้สอนควรให้ความสนใจกับนักเรียน คือ การแบ่งเวลา ทั้งนี้เพราะการเรียนดนตรีต้องการเวลาฝึกซ้อมอย่างสม่ำเสมอ นักเรียนหลายคนอาจจะไม่ตั้งใจที่จะฝึกซ้อม แต่จะมีความต้องการแสดงเมื่อมีงาน ในขณะที่นักเรียนบางคนจะมุ่งไปแต่การซ้อม โดยละเลยการศึกษาหรือไม่ให้ความสนใจในวิชาอื่น ๆ ซึ่งย่อมทำให้เกิดผลเสียกับตัวนักเรียนเอง การฝึกฝนดนตรีมาตั้งแต่เล็ก ๆ จึงทำให้มีผลในการเพิ่มความสามารถ ทั้งทางด้านสติปัญญา ความรู้สึกและพัฒนาการด้านอื่น ๆ ด้วย การเรียนดนตรีจึงมีประโยชน์กับเด็ก ๆ เป็นอย่างมาก ซึ่งจะเติบโตไปเป็นผู้ใหญ่ที่มีคุณภาพต่อไปได้ ครูผู้สอนเองจึงจำเป็นต้องมีบทบาทในการให้คำปรึกษา แนะนำ และดูแลเกี่ยวกับเรื่องการจัดแบ่งเวลาและวินัยในตนเองกับนักเรียนอย่างสม่ำเสมอ

นอกจากนี้ครูผู้สอนดนตรีควรประสานงานกับอาจารย์ในสายวิชาอื่น ๆ เพื่อให้ทุกคนทราบถึงความ เป็นไปของกิจกรรมดนตรี ซึ่งช่วยให้ปัญหาต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นกับกิจกรรมดนตรีลดลงได้

ณรุทธ์ สุทธจิตต์ (2541) ได้กล่าวว่า การให้ผู้เรียนได้มีโอกาสสำรวจและทดลองทำ สิ่งต่าง ๆ ทางด้านดนตรี โดยใช้การพูด การร้อง การเคลื่อนไหว และการใช้ความคิดสร้างสรรค์เป็น ลักษณะที่สำคัญที่สุด ดังนั้น การสำรวจสิ่งต่าง ๆ รอบตัว เพื่อนำมาใช้ในการสร้างสรรค์จัดว่าเป็น กุญแจสำคัญของวิธีการดังกล่าวนี้

การจัดกิจกรรมโดยใช้ทักษะดนตรีเป็นแกน กล่าวคือ การจัดกิจกรรมดนตรี โดย คำนึงถึงการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ระหว่างการเรียนดนตรีให้ครอบคลุม ทักษะทางดนตรี ได้แก่ การฟัง การร้อง การเคลื่อนไหว การเล่น การสร้างสรรค์ และการอ่าน การ เรียนการสอนดนตรีโดยใช้ทักษะทางดนตรีเป็นแกน เป็นสิ่งสำคัญ เนื่องจากส่วนหนึ่งของสาระ ดนตรีเป็นเรื่องของทักษะทางดนตรี ดังนั้นในการเรียนรู้ดนตรีจึงควรมีกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับทักษะ ทางดนตรีโดยตลอด หลักในการจัดกิจกรรมดนตรีโดยทักษะดนตรีเป็นแกน สามารถอิงกับหลักการ สอนดนตรีที่ใช้กันทั่วโลกทั้งสามวิธี ซึ่งมีจุดเน้นที่แตกต่างกันตามหลักการสอนดังนี้

1. หลักการสอนของดालโครซ เน้นการเคลื่อนไหวเป็นหลัก โดยการจัดกิจกรรม ของดालโครซ เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เคลื่อนไหวในลักษณะต่าง ๆ เป็นประจำ ครูผู้สอนจึงควร ปรับการจัดกิจกรรมโดยให้ผู้เรียนมีโอกาสได้ปฏิบัติทักษะอย่างอื่นด้วย

2. หลักการของออร์ฟ เน้นการปฏิบัติเครื่องดนตรีเป็นหลัก โดยนักเรียนที่เริ่มมี ทักษะในการปฏิบัติเครื่องดนตรี จะเกิดความสุขสนุกสนานและเพลิดเพลิน

3. หลักการของโคดาย เน้นการร้องเป็นหลัก เพื่อให้นักเรียนได้รับการพัฒนา ทักษะทางดนตรีได้อย่างครบถ้วน ครูผู้สอนจึงควรปรับการจัดกิจกรรม โดยให้นักเรียนมีโอกาสได้ ปฏิบัติทักษะอื่น ๆ ได้อย่างเหมาะสม

หลักการสำคัญอีกประการหนึ่งในการจัดกิจกรรมโดยใช้ทักษะดนตรีเป็นแกน คือ การกำหนดเนื้อหา ให้มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกันโดยตลอด โดยเน้นความยากง่ายของเนื้อหา ดนตรีและจัดให้เหมาะสมกับวัยและความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียน การจัดกิจกรรมดนตรี ควรมุ่งหมายให้นักเรียนเกิดเจตคติที่ดีต่อการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อปลูกฝังให้นักเรียนเกิด ความรักดนตรี ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญพื้นฐานในการเรียนการสอนดนตรีให้ประสบความสำเร็จต่อไป และ เป็นรากฐานในการพัฒนาให้นักเรียนเกิดความซาบซึ้งในดนตรีได้

จากจิตวิทยาการสอนดนตรีข้างต้น สรุปได้ว่า ครูผู้สอนควรที่จะเรียนรู้ถึง ธรรมชาติของนักเรียนในกลุ่มของตนเองอย่างถ่องแท้ และพยายามปรับวิธีการสอนให้เหมาะสม

กับความพร้อมและความสนใจของนักเรียนในแต่ละระดับชั้น โดยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนดนตรีให้นักเรียนเกิดทักษะทางการปฏิบัติ ความคิดสร้างสรรค์และเกิดความน่าสนใจ

3.4.3 พัฒนาการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา

พัฒนาการ หมายถึง การก้าวหน้า การเปลี่ยนแปลง ซึ่งเป็นกระบวนการที่ต่อเนื่อง เริ่มตั้งแต่การปฏิสนธิจนถึงเวลาสิ้นลมหายใจ ในทางจิตวิทยาการศึกษา เรื่องพัฒนาการเกี่ยวข้องกับการศึกษาเรื่องพฤติกรรมที่เกิดขึ้นหรือเปลี่ยนแปลงไปในแต่ละช่วงเวลาของอายุเด็ก ซึ่งต้องการที่จะเรียนรู้ถึงลักษณะทางด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ และสังคม

3.4.4 พัฒนาการของนักเรียนช่วงอายุ 11-15 ปี

พัฒนาการทางความคิดของนักเรียนในวัยนี้ จัดได้ว่าได้พัฒนามาถึงจุดที่สมบูรณ์ กล่าวคือ สามารถคิดแบบผู้ใหญ่ได้ ได้แก่ การคิดแบบตั้งสมมติฐาน เนื่องจากมีความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ ทางด้านนามธรรมมากขึ้น โดยแนวคิดของฌอง เปียเจท์ (Jean Piaget) ซึ่งเป็นนักจิตวิทยาชาวสวิสได้เรียกพัฒนาการในวัยนี้ว่า Formal Operational Stage เป็นพื้นฐานทางความคิดของนักเรียนในวัยนี้ซึ่งจะติดตัวไปจนเป็นผู้ใหญ่ เป็นวัยที่สามารถคิดสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างมีเหตุมีผล สามารถวิเคราะห์ถึงผลได้ผลเสียที่จะเกิดขึ้นในอนาคต อย่างไรก็ตามวัยนี้เป็นวัยที่เริ่มย่างเข้าสู่วัยรุ่น จึงเริ่มที่จะมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกายเป็นอย่างมาก

พัฒนาการทางด้านดนตรีของนักเรียน เป็นวัยที่เริ่มมีความลึกซึ้งทั้งในด้านแนวคิดและทักษะทางดนตรี นักเรียนจะสามารถแสดงความรู้สึกตามบทเพลงได้มากขึ้น การเน้นความรู้สึกของเพลง (expressions) ไม่ว่าจะในการร้องหรือเล่นเครื่องดนตรี เป็นแนวคิดและทักษะที่นักเรียนสามารถเข้าใจและปฏิบัติได้ การร้องเพลงมักไม่ค่อยเพี้ยน มีความสามารถในการเล่นเครื่องดนตรีต่าง ๆ ได้ดีขึ้น และการรับรู้เกี่ยวกับเสียงประสานสามารถพัฒนาไปได้อย่างดีในวัยนี้ ทักษะทางด้านการฟังก็มีมากขึ้น สามารถฟังเพลงยาก ๆ ทั้งเพลงร้อง และเพลงบรรเลงได้ นักเรียนที่ชอบดนตรีและได้รับการสนับสนุนมากตลอด เมื่อถึงวัยนี้ นักเรียนจะสามารถปฏิบัติดนตรีหรือขับร้องได้อย่างดี กล่าวได้คือ ในช่วงที่นักเรียนมีการรับรู้เกี่ยวกับแนวคิดด้านดนตรีครบถ้วน คือมีความเข้าใจเกี่ยวกับองค์ประกอบของดนตรีในเรื่องจังหวะ (Rhythm) ระดับเสียง (Pitch) รูปแบบ (Structure of Form) เสียงประสาน (Harmony) รูปพรรณ (Texture) สีสัน (Tone Color) และลักษณะของเสียง (Characteristics of Sound)

จากการศึกษาการพัฒนาร่างกายของนักเรียนวัยนี้ สรุปได้ว่า มีการพัฒนาที่สอดคล้องกับทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเปียเจท์ คือ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งที่เป็นรูปธรรม และพัฒนาการทางดนตรีก้าวหน้ามากขึ้น ได้แก่ ความคงที่ของจังหวะมี

มากขึ้น ความเข้าใจในเรื่องของระดับเสียงมากขึ้น มีทักษะในการปฏิบัติมากขึ้น และรวมไปถึงมีสมาธิในการฟังมากขึ้น

3.4.5 พัฒนาการการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก

ความหมายของการพัฒนาการในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก หมายถึง ความสามารถในการบังคับใช้กล้ามเนื้อ มือ นิ้วมือ และการประสานสัมพันธ์ระหว่างมือกับตาให้เชื่อมกันในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างคล่องแคล่ว โดยได้มีผู้ที่ให้ความหมายของความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กดังนี้

ผกา กานต์ น้อยเนียม (2556) ได้กล่าวไว้ว่า ความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก เป็นการทำการกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งความสัมพันธ์ระหว่างกล้ามเนื้อและตาซึ่งเกี่ยวข้องกับทักษะต่าง ๆ ในการช่วยเหลือตนเอง กล่าวคือ การสร้างเสริมความสามารถในการหยิบ จับ คัดเขียน และการทำการกิจกรรมที่ต้องอาศัยการใช้กล้ามเนื้อของนิ้วมือ ฝ่ามือ และข้อต่อ

รวีพร ผาด่าน (2557) ได้กล่าวว่า ความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กของกล้ามเนื้อมือ นิ้วมือ และการประสานสัมพันธ์กับตา เป็นพื้นฐานสำคัญในชีวิตประจำวันและการทำการกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งการเคลื่อนไหว สัมผัส หยิบ จับ จะต้องอาศัยการฝึกฝนและเตรียมความพร้อม ที่จะช่วยให้การใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กให้มีความแข็งแรงและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

จากการศึกษาความหมายของความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก สรุปได้ว่า ความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก หมายถึง ความสามารถในการบังคับการเคลื่อนไหวของนิ้วมือ กล้ามเนื้อมือ ใหญ่ให้ประสานสัมพันธ์กับนิ้วมือ สายตาและประสาทสัมผัสให้ทำงานประสานกันเป็นอย่างดีในการเคลื่อนไหวต่าง ๆ เช่น การทำการกิจกรรมวาดภาพระบายสี การปฏิบัติเครื่องดนตรี และรวมไปถึงการช่วยเหลือตนเองในการทำกิจวัตรประจำวันได้อย่างคล่องแคล่ว และมีประสิทธิภาพ

3.4.6 ความสำคัญของกล้ามเนื้อมัดเล็ก

กล้ามเนื้อมัดเล็ก เป็นอวัยวะที่สำคัญต่อการประกอบกิจวัตรประจำวัน โดยการใช้นิ้วมือมัดเล็กได้คล่องแคล่ว จะช่วยส่งเสริมการพัฒนาในด้านต่าง ๆ เช่น ด้านสติปัญญาให้ดีขึ้น เพราะกล้ามเนื้อมัดเล็กมีส่วนทำให้เด็กได้ใช้มือสำรวจ และสังเกตจากการสัมผัสในกิจกรรมต่าง ๆ โดยได้มีผู้ที่ให้ความสำคัญของกล้ามเนื้อมัดเล็กดังนี้

เกียรติวรรณ อมาตยกุล (2559) ได้กล่าวไว้ว่า ความสำคัญของความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก เป็นฐานของสมองผู้ที่ได้รับการบริหารมือมาตั้งแต่เด็ก ๆ จะเป็นผู้ที่มีสมองดี มีความคิดฉับไว การฝึกฝนก็จะมีคล่องแคล่วและว่องไวต่อการใช้

กล้ามเนื้อนิ้วมือที่มีความสัมพันธ์อย่างมากกับความคิด อีกทั้งเป็นการฝึกความพร้อมทางด้านกล้ามเนื้อมือ หรือนิ้วมือให้แข็งแรง และใช้ได้อย่างคล่องแคล่ว และการฝึกความสัมพันธ์ระหว่างตากับมือจะช่วยให้เด็กออกกำลังและพร้อมที่จะใช้ในการเรียน

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2551) ได้กล่าวไว้ว่า ความสำคัญของความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กมีได้หมายถึง เพียงการเขียนตัวอักษรตามความหมายของผู้ใหญ่ แต่การเขียนของเด็กอนุบาลเป็นเพียงการขีดเขียนไปมาก็เป็นการเขียนที่เป็นขั้นเริ่มต้นแล้ว ซึ่งประโยชน์ของการเขียนก็เพื่อสื่อความและแสดงออกถึงความคิดเห็นเป็นสื่อในการแสดงออกที่ตามองเห็น โดยต้องใช้ความสัมพันธ์ระหว่างตากับมือในการบังคับควบคุมการทำงาน

จากการศึกษาความสำคัญของความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก สรุปได้ว่าความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กมีความสำคัญเป็นอย่างมากและเป็นอวัยวะที่สำคัญ ในการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อ นิ้วมือ และแขนทำงานร่วมกันกับกล้ามเนื้อตาให้ประสานงานกันอย่างลงตัว และทำให้เด็กสามารถทำกิจกรรมประจำวันต่าง ๆ ได้อย่างคล่องแคล่ว การบริหารกล้ามเนื้อมือกับตาบ่อย ๆ จะส่งผลให้เกิดการพัฒนาสมองที่ดีตามไปด้วย ตลอดจนการขีดเขียนของเด็กต่อไป

3.4.7 พัฒนาการการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่

ความหมายของการพัฒนาการในการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ หมายถึง เป็นการพัฒนาของกล้ามเนื้อทุกส่วนที่สำคัญของร่างกาย ซึ่งมีส่วนช่วยในความสมดุลของกล้ามเนื้อต่าง ๆ เช่น กล้ามเนื้อ คอ แขน และกล้ามเนื้อขา โดยพัฒนาการของกล้ามเนื้อมัดใหญ่มีบทบาทที่สำคัญในการเคลื่อนไหวของอวัยวะทุกส่วนในร่างกาย และยังช่วยในการสร้างความสมดุลเมื่อปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ กล่าวคือ การใช้ดนตรีเพื่อพัฒนากล้ามเนื้อมัดใหญ่ จังหวะของเสียงเพลง สามารถใช้เป็นแรงจูงใจในการพัฒนาการเคลื่อนไหวร่างกายขั้นพื้นฐาน ระบบกล้ามเนื้อเป็นระบบที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการเคลื่อนไหวของร่างกาย โดยจะอาศัยคุณสมบัติการหดตัวของใยกล้ามเนื้อ ทำให้กระดูกและข้อต่อเกิดการเคลื่อนไหวและมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน นอกจากการเคลื่อนไหวของกระดูกและข้อต่อแล้ว ยังมีการเคลื่อนไหวของอวัยวะภายในร่างกาย เช่น การเต้นของหัวใจ การบีบตัวของเส้นโลหิต เป็นต้น การเคลื่อนไหวต่าง ๆ เหล่านี้เกิดจากการทำงานของกล้ามเนื้อทั้งสิ้น

ร่างกายแบ่งกล้ามเนื้อออกเป็น 3 ชนิด ได้แก่ กล้ามเนื้อยึดกระดูกหรือกล้ามเนื้อลาย กล้ามเนื้อเรียบ และกล้ามเนื้อหัวใจ โดยที่กล้ามเนื้อลายนั้น จะถูกควบคุมอยู่ภายใต้อำนาจจิตใจหรือรีเฟล็กซ์ ส่วนกล้ามเนื้อเรียบและกล้ามเนื้อหัวใจทำงานนอกอำนาจจิตใจ

ศรินทร์ กาญจน์ดา (2553) ได้กล่าวไว้ว่า กล้ามเนื้อลายเป็นตัวช่วยให้ร่างกายเคลื่อนไหวในลักษณะต่าง ๆ มีหลายชนิดที่ยึดติดอยู่ในบริเวณข้อต่อ โดยมากจะมีเป็นคู่ มัดหนึ่งจะทำหน้าที่เหยียดอีกมัดหนึ่งจะทำหน้าที่ดึงอกกลับมา คู่กล้ามเนื้อจะสลับกันทำงานเพื่อให้การเหยียดหรืองอ แต่ถ้าเกิดกล้ามเนื้อทำงานเหมือนกันในเวลาเดียวกันก็จะไม่มีการเคลื่อนไหวเกิดขึ้น

จากการศึกษาความหมายของความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ สรุปได้ว่าเป็นกล้ามเนื้อที่ทำหน้าที่ในการเคลื่อนไหวส่วนต่าง ๆ ของร่างกายที่มีความสำคัญกับนักเรียน และนักเรียนจะมีพัฒนาการในการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ได้ดี ก็ขึ้นอยู่กับทักษะที่ต่อเนื่องและสม่ำเสมอในการได้รับการฝึกจากกิจกรรมต่าง ๆ

3.4.8 ความสำคัญของกล้ามเนื้อมัดใหญ่

ความสำคัญของกล้ามเนื้อมัดใหญ่ พบว่ามีนักวิชาการได้กล่าวถึงความสำคัญของการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ไว้ดังนี้

สุชาติ โสภประยูร (2535) ได้กล่าวไว้ว่า การใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่เป็นความสามารถในการควบคุมการเคลื่อนไหวของร่างกาย การเคลื่อนไหวของร่างกายของนักเรียนแต่ละครั้งเป็นการสะสมขั้นพื้นฐานที่จะให้ได้มาซึ่งความรู้ เพื่อจะนำไปใช้ในการดำเนินชีวิตขั้นต่อไป จะเห็นได้ว่าทักษะในการเคลื่อนไหวมีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับมนุษย์ นอกจากนี้ทักษะการเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนไหวที่มากขึ้น นักเรียนจะมีการเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา และเพิ่มทักษะอื่น ๆ เช่น การเดิน การวิ่ง การทรงตัว เป็นต้น รวมทั้งทักษะการใช้มือ เช่น การรับ การถือ เป็นต้น ดังนั้นนักเรียนในวัยนี้ควรได้รับการส่งเสริมด้านการเคลื่อนไหวแบบต่าง ๆ โดยคำนึงถึงความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ของนักเรียนอยู่เสมอ ซึ่งสอดคล้องกับชมรมจิตแพทย์เด็กและวัยรุ่นแห่งประเทศไทย (2555) ได้กล่าวไว้ว่า การใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่มีความสำคัญอย่างมากต่อการเคลื่อนไหวร่างกายในชีวิตประจำวัน เช่น การเดิน การวิ่ง การทรงตัว หากเราทำกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้ดีโดยใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ นั้นแสดงว่าร่างกายมีความเจริญเติบโตและมีประสิทธิภาพ

กล้ามเนื้อที่สำคัญในการวิจัยครั้งนี้ คือ กล้ามเนื้อแขนและมือ เป็นกล้ามเนื้อส่วนที่ช่วยให้กล้ามเนื้อไหล่นำลำตัวไปข้างหน้า ดังนี้

1. กล้ามเนื้อส่วนต้นแขน ทำหน้าที่คือ ช่วยในการงอแขน หุบแขน หายมือ และงอปลายมือ
2. กล้ามเนื้อส่วนปลายแขน เป็นกล้ามเนื้อที่มีส่วนร่วมในการเหยียดและหายแขน งอแขน และคว่ำแขน

3. กล้ามเนื้อส่วนมือ จะช่วยในการเคลื่อนไหวของนิ้วมือ เช่น การกางนิ้วหุบนิ้ว เป็นต้น

จากความสำคัญของกล้ามเนื้อมัดใหญ่ สรุปได้ว่า การใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่มีความสำคัญมากในการเคลื่อนไหวร่างกายในชีวิตประจำวัน โดยความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อจะเป็นตัวบ่งบอกถึงความเจริญเติบโต เช่น เมื่อนักเรียนโตขึ้นก็จะมีความสามารถในการควบคุมกล้ามเนื้อหรืออวัยวะต่าง ๆ ได้ดีขึ้น ซึ่งการเคลื่อนไหวร่างกายในที่นี้หมายถึง การเคลื่อนไหวร่างกายที่ต้องใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ของลำตัว แขน ขา สามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่

1. การเคลื่อนไหวแบบอยู่กับที่ หมายถึง การเคลื่อนไหวส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกาย โดยไม่เคลื่อนห่างไปจากจุดเดิม แต่เป็นการใช้ร่างกายทุกส่วนให้ตอบสนองกับการเคลื่อนไหวของร่างกายเป็นส่วนใหญ่

2. การเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่ หมายถึง การเคลื่อนไหวที่มีระยะทางเกิดขึ้น โดยเน้นเคลื่อนที่จากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง

3. การเคลื่อนไหวส่วนต่าง ๆ ประกอบอุปกรณ์ หมายถึง การเคลื่อนไหวทั้งแบบเคลื่อนที่และไม่เคลื่อนที่ พร้อมมีอุปกรณ์บางอย่างประกอบ เช่น บาร์ เชือก กระดานทรงตัว เป็นต้น

จากการพัฒนาง้ามเนื้อมัดเล็กและกล้ามเนื้อใหญ่ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาควรมีการพัฒนาทั้งกล้ามเนื้อมัดเล็กและกล้ามเนื้อมัดใหญ่ กล้ามเนื้อทั้ง 2 มีหน้าที่ที่สำคัญในการเคลื่อนไหวอวัยวะหรือส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ซึ่งมีความจำเป็นอย่างยิ่ง ที่นักเรียนควรจะต้องฝึกกล้ามเนื้อให้แข็งแรง เพื่อที่จะสามารถทำกิจกรรมและปฏิบัติเครื่องดนตรีได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยกิจกรรมที่สำคัญ ได้แก่ กิจกรรมการเคลื่อนไหวในจังหวะและกิจกรรมดนตรี เป็นต้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาการพัฒนาใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กและกล้ามเนื้อมัดใหญ่ให้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา เพื่อที่จะนำมาปรับใช้กับการเรียนการสอนทางทักษะการปฏิบัติเครื่องดนตรีคลาริเน็ต

3.5 แบบฝึกทักษะ

ความหมายของแบบฝึกทักษะ หมายถึง สิ่งที่จะต้องอาศัยการฝึกฝนอยู่เป็นประจำ เพื่อให้เกิดความชำนาญ โดยแบบฝึกทักษะมีชื่อเรียกต่าง ๆ กัน เช่น ชุดฝึก แบบฝึก เป็นต้น การศึกษาค้นคว้ามีผู้ให้ความหมายของแบบฝึกทักษะ ดังนี้

สมศักดิ์ ลินธุระเวชญ์ (2540) ได้กล่าวว่า แบบฝึกทักษะ หมายถึง การจัดประสบการณ์ฝึกหัด เพื่อให้นักเรียนศึกษาและเรียนรู้ด้วยตนเอง และสามารถแก้ไขปัญหาได้ถูกต้องอย่างหลากหลายและแปลกใหม่

ศศิธร ธัญลักษณ์นันท์ (2542) ได้กล่าวว่า แบบฝึกทักษะเป็นแบบฝึกที่ใช้ฝึกความเข้าใจ ฝึกทักษะต่าง ๆ และทดสอบความสามารถของนักเรียนตามบทเรียนที่ครูสอนว่านักเรียนมีความเข้าใจและสามารถนำไปปรับใช้ได้มากน้อยเพียงใด

ไพบุลย์ มุลดี (2546) ให้ความหมายของแบบฝึกทักษะว่า แบบฝึกทักษะ เป็นชุดการเรียนรู้ที่ครูจัดทำขึ้น ให้ผู้เรียนได้ทบทวนเนื้อหาที่เรียนรู้มาแล้วเพื่อสร้างความรู้ ความเข้าใจจะช่วยให้เพิ่มทักษะความชำนาญ และช่วยฝึกทักษะการคิดให้มากขึ้น อีกทั้งยังมีประโยชน์ในการลดภาระให้กับครู และพัฒนาความสามารถของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนมองเห็นความก้าวหน้าจากผลการเรียนรู้ของตนเองได้

อริวัฒน์ ชูชื่น (2552) ได้กล่าวว่า แบบฝึกทักษะเป็นส่วนช่วยในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ดี รวมถึงการพัฒนาทักษะการปฏิบัติเครื่องดนตรีของนักเรียนให้สูงขึ้น ดังนั้นแบบฝึกทักษะจึงมีความสำคัญและจำเป็นต่อการเรียนวิชาที่ต้องใช้การฝึกฝน เพื่อให้เกิดความชำนาญ และเป็นเครื่องมือสำคัญที่จะช่วยพัฒนาทักษะการปฏิบัติของนักเรียนให้ดีขึ้น

ประภาพร ถิ่นอ่อน (2553b) ได้กล่าวว่า แบบฝึกทักษะ หมายถึง สื่อการเรียนการสอนที่สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติด้วยตนเองจนเกิดความรู้ ความเข้าใจเพิ่มขึ้น โดยที่กิจกรรมที่ได้ปฏิบัติในแบบฝึกนั้นจะครอบคลุมเนื้อหาที่เรียนไปแล้ว ทำให้นักเรียนมีความรู้และทักษะมากขึ้น เพราะมีรูปแบบหรือลักษณะที่หลากหลาย

จากความหมายของแบบฝึกทักษะที่กล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า เป็นการจัดประสบการณ์ และเป็นสื่อการเรียนการสอนที่สร้างขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง จนเกิดความรู้ ความเข้าใจ ในส่วนของกิจกรรมที่นักเรียนได้ฝึกฝนนั้นจะครอบคลุมเนื้อหาที่เรียนไปแล้ว ทำให้นักเรียนมีความรู้และทักษะมากขึ้น และทำให้ผู้เรียนมองเห็นความก้าวหน้าจากผลการเรียนรู้ของตนเองได้

3.6 การสร้างแบบฝึกทักษะ

การสร้างแบบฝึกทักษะ มีจุดประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียน ดังนั้นผู้สร้างแบบฝึกทักษะต้องอาศัยหลักทางจิตวิทยาการเรียนรู้และทฤษฎีที่เป็นแนวคิดพื้นฐานของการสร้างแบบฝึกทักษะ เพื่อให้สอดคล้องกับความสนใจและคำนึงถึง

ความสามารถและความแตกต่าง เพื่อให้ได้แบบฝึกทักษะที่สมบูรณ์แบบและเหมาะสมกับนักเรียนมากที่สุด โดยได้ให้ความหมายของการสร้างแบบฝึกทักษะไว้ ดังนี้

ผดุง อารยะวิญญู (2544) ได้ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการสร้างแบบฝึกทักษะ ดังนี้

1. แบบฝึกทักษะควรมีหลายแบบเพื่อให้นักเรียนจะได้ไม่เบื่อ
2. ควรเป็นแบบฝึกทักษะสั้น ๆ
3. ควรให้ฝึกฝนในสถานการณ์ที่แตกต่างกัน
4. ควรมีการประเมินผลและควรประเมินในขณะที่ฝึกฝน เพื่อดูว่านักเรียนเกิด

การเรียนรู้หรือไม่

5. แบบฝึกทักษะต้องสอดคล้องกับหลักจิตวิทยาและพัฒนาการของนักเรียน
6. แบบฝึกทักษะควรมีจุดมุ่งหมายแน่นอนว่าควรฝึกด้านใด และจัดเนื้อหาให้

ตรงตามจุดมุ่งหมาย

7. คำนึงถึงความแตกต่างของนักเรียนแต่ละคน โดยแยกแยะตาม

ความสามารถ

8. แบบฝึกทักษะต้องมีคำชี้แจงง่าย ๆ สั้น ๆ เพื่อให้นักเรียนเข้าใจ

9. เนื้อหาในแต่ละแบบฝึกทักษะต้องให้เหมาะสมกับเวลาและความสนใจ

ของนักเรียน

ประภาพร ถิ่นอ่อน (2553a) ได้กล่าวว่า หลักการสร้างแบบฝึกทักษะควรมุ่งคำนึงถึงหลักจิตวิทยาในการเรียนรู้โดยมีจุดมุ่งหมายในการฝึก แบบฝึกควรเริ่มจากง่ายไปหา ยาก มีหลายแบบ มีตัวอย่างประกอบ มีภาพประกอบ และสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง

หลักการสร้างแบบฝึก ผู้สร้างต้องศึกษาปัญหาของเนื้อหาที่นำมาสร้างแบบฝึก โดยนำมาตั้งวัตถุประสงค์ตลอดจนรูปแบบ และวางแผนขั้นตอนการใช้แบบฝึก การสร้างแบบฝึกต้องสอดคล้องกับเนื้อหาและทักษะที่ต้องการฝึก ต้องนำหลักจิตวิทยาการเรียนรู้ และจิตวิทยาพัฒนาการมาเป็นแนวทางในการสร้างแบบฝึก ก่อนนำไปใช้ควรมีการทดลอง เพื่อหาข้อบกพร่องของแบบฝึก

จากการสร้างแบบฝึกข้างต้น สรุปได้ว่า เป็นการสร้างแบบฝึกทักษะเพื่อพัฒนาผู้เรียนเป็นหลักการสร้างแบบฝึกทักษะที่ควรคำนึงถึงหลักจิตวิทยาในการเรียนรู้ โดยมีจุดมุ่งหมายในการฝึก มีหลายรูปแบบและแบบฝึกควรเริ่มสร้างแบบฝึกทักษะแบบสั้น ๆ ง่าย ๆ มีคำชี้แจงสั้น ๆ เพื่อให้ให้นักเรียนเข้าใจและสามารถประเมินผลขณะฝึกฝนได้ สอดคล้องกับจิตวิทยาพัฒนาการของ

นักเรียน มีตัวอย่างประกอบ มีภาพประกอบ มีแบบแผนและสามารถศึกษาค้นคว้าองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง

3.7 บันไดเสียง (Scale)

บันไดเสียงเป็นการช่วยพัฒนาทักษะในการปฏิบัติที่ดีในอีกรูปแบบหนึ่ง ซึ่งบันไดเสียง มาจากรากศัพท์ของภาษาอิตาลี สกาลา (Scala) ซึ่งแปลตรงตัวว่า ขั้นบันได ฉะนั้นบันไดเสียงจึงเป็นโน้ตที่เรียงกันตามลำดับจากต่ำไปสูงหรือจากสูงไปต่ำ เป็นโครงสร้างที่มีการกำหนดช่วง ห่างของเสียง จากตัวโน้ตหนึ่งไปยังอีกตัวโน้ตหนึ่งอย่างเป็นระบบ โดยชนิดของบันไดเสียงจะประกอบไปด้วย บันไดเสียงเมเจอร์ (Major scale) และ บันไดเสียงไมเนอร์ (minor scale) ซึ่งบันไดเสียงที่เป็นหลักในดนตรีตะวันตกมี 2 ประเภท ได้แก่ บันไดเสียงไดอาโทนิค (Diatonic scale) และบันไดเสียงโครมาติก (Chromatic scale) โดยบันไดเสียงไดอาโทนิค เป็นบันไดเสียงที่ประกอบด้วยโน้ต 7 ตัว แต่โน้ตตัวที่ 1 ถูกซ้ำอีกครั้งในตอนท้าย เพื่อให้ครบ 1 ช่วงคู่ 8 (1 Octave) บันไดเสียงไดอาโทนิคที่สมบูรณ์จึงประกอบด้วยโน้ต 8 ตัว ซึ่งบันไดเสียงไดอาโทนิคมี 2 ชนิด ได้แก่ บันไดเสียงเมเจอร์ และบันไดเสียงไมเนอร์ บันไดเสียงทั้งสองจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในดนตรีตะวันตก ซึ่งนิยมใช้ตั้งแต่คริสต์ศตวรรษที่ 17 มาจนถึงปัจจุบัน โดยโครงสร้างของบันไดเสียงจะแบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ ดังนี้

3.7.1 โครงสร้างบันไดเสียงโครมาติก (Chromatic scale)

บันไดเสียงโครมาติก จะประกอบไปด้วยโน้ต 12 ขั้น แต่โน้ตตัวที่ 1 ถูกซ้ำอีกครั้งในตอนท้าย เช่นเดียวกับบันไดเสียงไดอาโทนิค เป็นบันไดเสียงที่มีระยะห่างกันครึ่งเสียงทั้งขาขึ้นและขาลง การเรียกชื่อตัวโน้ตในบันไดเสียงโครมาติกต้องมีการใช้ตัวอักษรที่ซ้ำกัน และการไล่เสียงขาขึ้นนิยมใช้เครื่องหมายแปลงเสียงชาร์ป ส่วนการไล่เสียงขาลงจะใช้เครื่องหมายแฟลต โดยมีโน้ตตัวแรกเป็นชื่อของบันไดเสียง

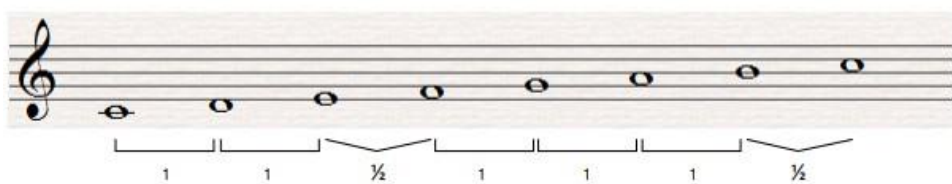


ภาพประกอบ 14 ตัวอย่าง โครงสร้างของบันไดเสียงโครมาติก

ที่มา: ธีัญญ์กมน ดิษฐกุลพัฒน

3.7.2 โครงสร้างบันไดเสียงเมเจอร์ (Major scale)

บันไดเสียงเมเจอร์ จะประกอบไปด้วยโน้ต 8 ตัว ที่มีระยะห่างระหว่างโน้ตในแต่ละขั้นจะเป็น หนึ่งเสียงหรือครึ่งเสียง ซึ่งในบันไดเสียง C เมเจอร์ ถือว่าเป็นบันไดเสียงขั้นพื้นฐานในการสร้างบันไดเสียงเมเจอร์อื่น ๆ ซึ่งตัวโน้ตขั้นที่ 3 กับ 4 และตัวโน้ตขั้นที่ 7 กับ 8 จะมีระยะห่างครึ่งเสียง ส่วนตัวโน้ตที่นอกเหนือจากนั้นจะมีระยะห่างกันเต็มเสียง จึงกล่าวได้ว่าโครงสร้างหลักของบันไดเสียงเมเจอร์ จะมีระยะห่างเต็มเสียงทั้งหมด ยกเว้น ตัวโน้ตขั้นที่ 3 กับ 4 และตัวโน้ตขั้นที่ 7 กับ 8



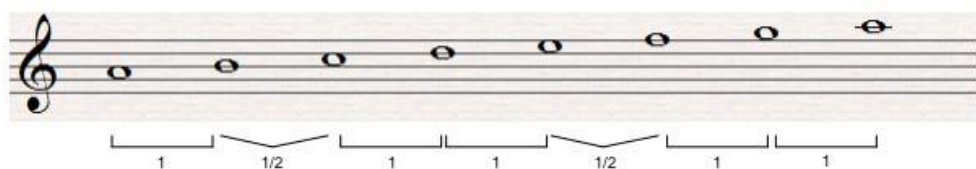
ภาพประกอบ 15 ตัวอย่าง โครงสร้างบันไดเสียง C เมเจอร์

ที่มา: ธีญญ์กมน ดิษฐกมลพัฒน์

3.7.3 โครงสร้างบันไดเสียงไมเนอร์ (minor scale)

บันไดเสียงไมเนอร์ จะประกอบไปด้วยระยะห่างเต็มเสียงและครึ่งเสียงที่แตกต่างกัน ดังนี้

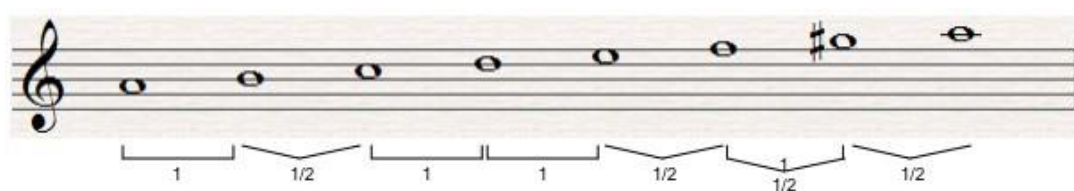
1.) บันไดเสียงเนเจอร์ลไมเนอร์ (Natural minor) คือ บันไดเสียงที่ได้จากการนำตัวโน้ตขั้นที่ 6 ของบันไดเสียงเมเจอร์มาเป็นโน้ตโทนิค แล้วไล่โน้ตเรียงขึ้นไปจนครบ 8 ขั้น โดยที่ไม่เปลี่ยนแปลงระยะห่างของเสียง โครงสร้างของบันไดเสียงเนเจอร์ลไมเนอร์ จะมีระยะห่างเต็มเสียงทั้งหมด ยกเว้น ตัวโน้ตขั้นที่ 2 กับ 3 และตัวโน้ตขั้นที่ 5 กับ 6



ภาพประกอบ 16 ตัวอย่าง โครงสร้างบันไดเสียง A เนเจอร์ลไมเนอร์

ที่มา: ธีญญ์กมน ดิษฐกมลพัฒน์

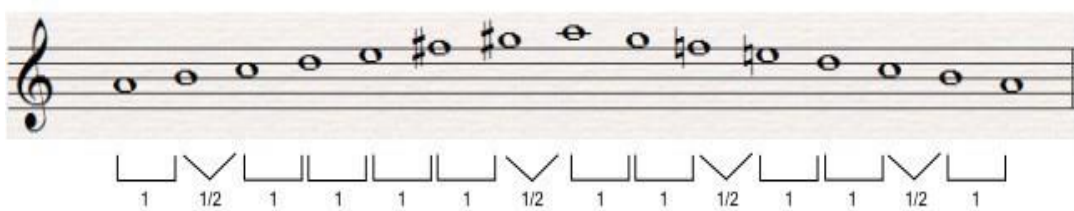
2.) บันไดเสียงฮาร์โมนิคไมเนอร์ (Harmonic minor) จะประกอบไปด้วย ตัวโน้ตขั้นที่ 6 ไปหาตัวโน้ตขั้นที่ 7 จะห่างกันเป็นหนึ่งเสียงครึ่ง $1\frac{1}{2}$ และตัวโน้ตขั้นที่ 7 ที่ทำหน้าที่ แปลงให้เสียงสูงขึ้น $\frac{1}{2}$ เสียง โดยจะเป็นลักษณะของการวิ่งเข้าหาตัวโน้ตโทนิค บันไดเสียงฮาร์โมนิคไมเนอร์ นิยมนำมาใช้ในการเรียบเรียงเสียงประสาน ดังนั้น ในโน้ตขั้นที่ 7 จะทำให้สูงขึ้น $\frac{1}{2}$ เสียง



ภาพประกอบ 17 ตัวอย่าง โครงสร้างบันไดเสียง A ฮาร์โมนิคไมเนอร์

ที่มา: ธีญญ์กมน ดิษฐกมลพัฒน์

3.) บันไดเสียงเมโลดิกไมเนอร์ (Melodic minor) จะประกอบไปด้วยตัวโน้ตขั้นที่ 6 และขั้นที่ 7 โดยการแปลงเสียงให้สูงขึ้น $\frac{1}{2}$ เสียง ในการไล่เสียงขาขึ้น และส่วนตัวโน้ตขั้นที่ 6 และ ขั้นที่ 7 ในการไล่เสียงขาลง โดยการแปลงเสียงลง $\frac{1}{2}$ เสียง ซึ่งกลับมาเป็นในรูปแบบเดิมปกติ



ภาพประกอบ 18 ตัวอย่าง โครงสร้างบันไดเสียง A เมโลดิกไมเนอร์

ที่มา: ธีญญ์กมน ดิษฐกมลพัฒน์

ผู้วิจัยได้นำบันไดเสียงมาใช้ ประกอบกับคาร์ล เบอ์แมน ใช้บันไดเสียงเป็นตัวช่วยในเรื่อง การเคลื่อนไหวของนิ้วมือให้เกิดความคล่องตัว ซึ่งมีความสำคัญอย่างมากในการนำมาใช้พัฒนาทักษะในการปฏิบัติคลาริเน็ต เพราะบันไดเสียงเป็นสิ่งที่ช่วยในการพัฒนาความเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อเพื่อเพิ่มความคล่องตัวของระบบนิ้ว โดยการซ้อมบันไดเสียงใน 1 ช่วงคู่ 8 หรือ 2 ช่วงคู่ 8 จะทำให้สามารถสร้างคุณลักษณะของเสียงได้และสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการซ้อมให้เป็นในส่วนของโน้ตเชปต์ 1 ชั้น และ เชปต์ 2 ชั้น ตามลำดับ ซึ่งในการประพันธ์บทเพลงต่าง ๆ ผู้ประพันธ์ส่วนใหญ่จะอาศัยการใช้บันไดเสียงในการประพันธ์เป็นหลัก ซึ่ง คาร์ล เบอ์แมน ก็ได้ใช้เทคนิควิธีการฝึกซ้อมในรูปแบบของบันไดเสียงมาเป็นตัวพัฒนาทักษะในการปฏิบัติเครื่องดนตรีคลาริเน็ต ซึ่งการใช้บันไดเสียงในการฝึกซ้อมนั้นมีความจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะจะทำให้สามารถเล่นบทเพลงที่มีการใช้นิ้วยาก ๆ ได้อย่างคล่องตัวและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น เพื่อพัฒนาคุณภาพเสียง, พัฒนาทักษะในการไล่นิ้ว และพัฒนาการออกเสียงให้ได้สำเนียงต่าง ๆ ในการเป่าได้อย่างถูกต้อง

การออกเสียง (Articulation)

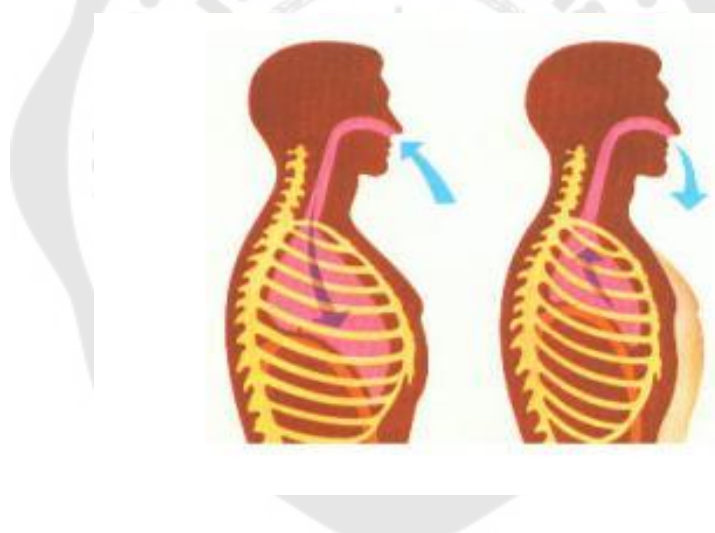
4.1 วิธีการออกเสียง

ทักษะในการออกเสียง หรือที่เรียกว่า (Articulation) เป็นปัจจัยสำคัญของการเล่นคลาริเน็ตที่มีความสัมพันธ์เชื่อมกันกับระบบนิ้วในการเคลื่อนไหว เพราะในทุก ๆ บทเพลง จะต้องมีการออกเสียงในรูปแบบต่าง ๆ ที่แตกต่างกันออกไปในการเป่าคลาริเน็ต เรียกเทคนิควิธีนี้ว่า การตัดลิ้น หรือ (Tonguing) คือการทำให้ลักษณะของเสียงมีความสั้น-ยาว ที่แตกต่างกันในแต่ละบทเพลง โดยการใช้ลิ้นของเราเองไปแตะที่ปลายลิ้นของคลาริเน็ต โดยในตำแหน่งของการวางลิ้นที่ถูกต้อง จะต้องให้ลิ้นนั้นยกไปด้านบนให้มีลักษณะที่สูงและถอยกลับไปด้านหลัง และควรใช้ลมในการควบคุมขณะตัดลิ้น จะเป็นการช่วยในเรื่องของการตัดลิ้นให้ได้ประสิทธิภาพที่ดี เพราะในส่วนของปลายลิ้นจะไปสัมผัสที่ปลายลิ้นของคลาริเน็ตได้สะดวกขึ้น โดยใช้การออกเสียงคำว่า “ที” หรือ “ดี” ซึ่งจะทำให้ได้เสียงที่ชัดเจนและเป็นช่วงที่ตำแหน่งของปลายลิ้นสัมพันธ์กับปลายลิ้นของคลาริเน็ตพอดี ในการตัดลิ้นซึ่งเป็นเทคนิคในการเป่า จะใช้ในส่วนของปากเป่ากับบาร์เรล โดยการใช้ลิ้นปิดกั้นในระหว่างการเป่า เป่าโดยการลากเสียงให้ยาวพอประมาณ และเมื่อต้องการที่จะให้เสียงสั้นลง ให้ใช้ในส่วนของปลายลิ้นไปแตะที่บริเวณลิ้นของคลาริเน็ตเบา ๆ ในรูปแบบของการออกเสียง “ที” ซึ่งการตัดลิ้นในลักษณะนี้เป็นพื้นฐานในการฝึกตัดลิ้นจากการลากเสียงที่ยาวก่อนแล้วค่อยสั้นลง เพื่อให้เคยชินกับรูปปาก บวกกับการสัมผัสที่ปลายลิ้นเข้ากับลิ้นของคลาริเน็ตหลังจากที่ผู้เล่นเริ่มชินกับเทคนิคการตัดลิ้นดังกล่าวแล้ว ให้ผู้เล่นประกอบเครื่องให้ครบสมบูรณ์พร้อมกับฝึกการตัดลิ้นโดยการออกเสียง “ที” ในลักษณะเสียงที่ยาวและสั้นตามที่กล่าวไว้ข้างต้น

4.2 การหายใจสร้างคุณภาพเสียง

การหายใจที่ถูกต้อง เป็นปัจจัยที่สำคัญในการปฏิบัติเครื่องดนตรีประเภทเครื่องเป่าทุกชนิด ซึ่งการหายใจที่ถูกต้องจะก่อให้เกิดคุณภาพของเสียงที่ดีควบคู่กันไป เป็นการฝึกฝนการบังคับของกล้ามเนื้อและการกำหนดลมหายใจ คือ การหายใจลงเข้าสู่ท้องจนกล้ามเนื้อท้องขยายออก โดยชายโครงและทรวงอกก็ขยายเช่นเดียวกันและไม่ยกไหล่ ในขณะที่หายใจออกก็ทำให้ลักษณะตรงข้ามกันกับการหายใจเข้า จะทำให้กล้ามเนื้อในส่วนต่างคลายตัวและเป็นปกติ

สุกรี เจริญสุข (2559) ได้กล่าวไว้ว่า กระบวนการหายใจในการปฏิบัติเครื่องดนตรีประเภทเครื่องเป่า จำเป็นที่จะต้องใช้ลมมากกว่าการร้องเพลง ซึ่งนักดนตรีจะต้องเรียนรู้การใช้กระบ้งลมและการควบคุมลมในการหายใจที่ล้นแล้วแต่มีความสำคัญสำหรับนักดนตรีประเภทเครื่องเป่าเป็นอย่างยิ่ง การหายใจที่ถูกต้องจะช่วยให้การเป่าดีขึ้น ควบคุมสำเนียงและประโยคในบทเพลงได้มากขึ้น จึงควรต้องใช้อวัยวะในการหายใจที่ถูกต้อง



ลักษณะของกระบังลมเมื่อหายใจเข้า (ซ้าย) และหายใจออก (ขวา)

ที่มา: ดุษฎี พนมยงค์ บุญทัศน์กุล (2547)

เทคนิควิธีการหายใจเข้า จะต้องอยู่ในลักษณะของอกผายไหล่ผึ่ง สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ระยะ คือ 1) การเพิ่มลมบริเวณกระบังลมส่วนล่าง โดยใช้นิ้วมือของเราสัมผัสไปที่บริเวณหน้าท้องให้นิ้วก้อยอยู่บริเวณของสะดือ หรือซี่โครงจะรู้สึกว่ท้องจะป่องออกมาเล็กน้อย 2) การเพิ่มลมจากข้อที่ 1 โดยการเอามือไปแตะที่บริเวณซี่โครงใต้รักแร้ จะทำให้รู้สึกว่กล้ามเนื้อบริเวณดังกล่าวขยายตัวเล็กน้อย 3) การเพิ่มลมให้เต็มปอด คือ หน้าอกจะยกขึ้นเล็กน้อย โดยทุก 3

ขั้นตอนที่กล่าวไว้ข้างต้นจะต้องไม่ยกไหล่ และควรต้องควบคุมลมให้เป็นไปตามธรรมชาติมากที่สุด

การหายใจเข้า-ออก สิ่งที่สำคัญที่สุดคือ ต้องควบคุมลมในการเป่าให้สม่ำเสมอ โดยการทำงานของกล้ามเนื้อจะเกิดขึ้นในลักษณะตรงกันข้ามกับการหายใจเข้า ซึ่งในการใช้ลมในการปฏิบัติเครื่องดนตรีคลาริเน็ต จะมีอยู่ด้วยกัน 2 แบบ คือ ลมอุ่น และ ลมเย็น

การฝึกเป่าด้วยลมอุ่น หมายถึง การเป่าลมออกมาให้มีอุณหภูมิที่สูงกว่าลมเย็น ซึ่งในลักษณะของคลาริเน็ตจะเป็นในรูปแบบของการเป่าในช่วงเสียงต่ำที่ใช้ลมช้า โดยการเปิดหลอดลมให้กว้างขึ้น

การฝึกเป่าด้วยลมเย็น หมายถึง การเป่าลมออกมาให้ช่องปากแคบเหมือนกับการผิวปาก ซึ่งในลักษณะของคลาริเน็ตจะเป็นในรูปแบบของการเป่าช่วงเสียงสูง ที่ใช้การดันลมเร็วและแรง

ในส่วนของการควบคุมลมหายใจ ในนักดนตรีและนักเรียนที่เล่นเครื่องดนตรีคลาริเน็ต จะควบคุมการใช้ลมในการหายใจเข้า โดยจะเป็นในลักษณะของการทำให้ซี่โครงขยายตัวออกพร้อมกับกระบังลมจะกดลง จะทำให้พื้นที่ช่องอกมีขนาดมากขึ้นและเก็บลมได้มากขึ้น กระบังลมจะเป็นตัวที่ทำหน้าที่หลักโดยการหายใจเข้า และในส่วนของการหายใจออกกระบังลมจะเป็นตัวช่วยทางกล้ามเนื้อซี่โครงเท่านั้น ซึ่งการหายใจออกกระบังลมจะทำหน้าที่เหมือนปกติคือกลับคืนสู่สภาพเดิมของมัน เวลาหายใจช่องท้องจะถูกปิดสนิท ถูกปิดโดยกระบังลมที่อยู่ด้านบน ด้านข้างโดยรอบถูกกั้นโดยกล้ามเนื้อท้องและเอว ในขณะที่เราหายใจเข้าสิ่งที่มีการเปลี่ยนแปลงคือรูปร่างของช่องท้อง ซึ่งกล่าวได้ว่า กระบังลมจะกดตัวลงมาเพื่อดันอวัยวะต่าง ๆ คือ กล้ามเนื้อท้อง เอว และเชิงกรานให้กลับสู่ปกติ โดยนักเรียนที่เล่นเครื่องดนตรีคลาริเน็ตหลาย ๆ คนควรที่จะใช้กระดูกสันหลังเป็นตัวช่วยอวัยวะอื่น ๆ ในการหายใจ ซึ่งการหายใจนั้นขึ้นอยู่กับกระดูกสันหลัง คือ ซี่โครงที่ทำการขยายออกเวลาหายใจเข้าก็จะมีข้อต่อเชื่อมกับกระดูกสันหลัง ทำให้เวลาอวัยวะในช่องท้องต่าง ๆ เคลื่อนตัวเพราะกระบังลมเกิดการกดลง ก็จะมีกระดูกสันหลังเป็นส่วนล่างที่คอยควบคุมอยู่ ฉะนั้นกระดูกสันหลังจึงมีความสำคัญต่อระบบการหายใจมากที่สุด

ทั้งนี้คุณภาพเสียงจึงเป็นสิ่งสำคัญในการเล่นคลาริเน็ต กล่าวคือ ในการปฏิบัติเครื่องดนตรี เกิดจากวิวัฒนาการของเสียงที่เราสร้างขึ้นมา เป็นผลผลิตของการกระทำที่เกี่ยวกับร่างกายในการสร้างเสียงจากเครื่องดนตรีได้อย่างถูกต้อง ไม่ว่าจะเป็นการหายใจ, การวางระบบนิ้ว, การวางรูปปากที่เหมาะสม แต่ก็ปฏิเสธไม่ได้ว่า เครื่องดนตรีก็เป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้เกิดคุณภาพเสียงที่ดีได้ เพราะด้วยคุณลักษณะของเนื้อเสียงแต่ละเครื่องดนตรีของคลาริเน็ตก็จะมีคุณภาพ

แตกต่างกันไป หรืออาจจะเป็นในส่วนของจินตนาการเรื่องของเสียงที่เราต้องการ คือเป็นเสียงของนักคลาริเน็ตที่เราให้เขาเป็นแบบอย่าง ซึ่งเป็นเสียงในฝันของผู้เล่นคลาริเน็ตหลาย ๆ คนที่อยากจะ มีเนื้อเสียงเหมือนนักคลาริเน็ตที่ตนเองชื่นชอบ ซึ่งเสียงเหล่านี้เป็นการสะท้อนให้เห็นและรวมไปถึง เป็นผลผลิตของเสียงที่เราสร้างขึ้นมา โดยอุปกรณ์ในการสร้างเสียงเหล่านั้นจะประกอบไปด้วย ลิ้น คลาริเน็ต, เม้าท์, และร่างกาย คือ ริมฝีปาก, ตำแหน่งลิ้น ฯลฯ ที่ล้วนแล้วแต่จะเป็นตัวแปรที่ทำให้ เราได้คุณภาพเสียงที่ดี รวมไปถึงการยืน และการนั่งที่ถูกต้องและถูกวิธีจะเป็นผลผลิตที่ทำให้ได้ คุณภาพเสียงที่ดีเช่นกัน ในการพัฒนาคุณภาพเสียงในการเป่านั้น จัดเป็น “ความประทับใจแรก” (First Impression) ซึ่งเป็นแรงบันดาลใจให้กับผู้เล่นคลาริเน็ตทุกคนที่อยากจะพัฒนาการเป่าของ ตนเองให้ดียิ่งขึ้น และสามารถที่จะนำความรู้และเทคนิคต่าง ๆ ในเรื่องของเสียงที่ได้ไปปรับใช้ในการ เป่าบทเพลงต่าง ๆ ที่ได้คุณภาพต่อไป

4.3 รูปแบบและวิธีการออกเสียง

การออกเสียงในรูปแบบต่าง ๆ ในตัวอย่างบันไดเสียง C Major Scale เป็นเทคนิค วิธีการปฏิบัติ โดยการใช้ระบบนิ้วในการเคลื่อนไหวควบคู่ไปกับลมในการปฏิบัติ แสดงให้เห็นถึง เทคนิคที่หลากหลายหลายรูปแบบ สามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติแบบฝึกทักษะหรือบทเพลงได้ เหมาะ สำหรับนักเรียนที่การเคลื่อนไหวนิ้วยังไม่คล่องตัวเท่าที่ควร โดยมีรูปแบบการออกเสียงทั้งหมด 6 รูปแบบดังต่อไปนี้

การออกเสียงแบบที่ 1



ภาพประกอบ 19 แสดงการออกเสียงแบบที่ 1

ที่มา: ธีชญ์กมล ดิษฐกมลพัฒน์

จากรูปที่ 19 ในการออกเสียงแบบที่ 1 นี้ ทำได้โดยการบรรเลงโน้ตสองตัวแรก แบบเลกาโต้ (Legato) และสองตัวหลังแบบซัตตาคาโต้ (Staccato)

การออกเสียงแบบที่ 2



ภาพประกอบ 20 แสดงการออกเสียงแบบที่ 2

ที่มา: รัญญ์กมล ดิษฐกมลพัฒน์

จากรูปที่ 20 ในการออกเสียงแบบที่ 2 นี้ ทำได้โดยการบรรเลงโน้ตสองตัวแรกแบบแบบซัดคคาโต้ (Staccato) และสองตัวหลังแบบเลกาโต้ (Legato)

การออกเสียงแบบที่ 3



ภาพประกอบ 21 แสดงการออกเสียงแบบที่ 3

ที่มา: รัญญ์กมล ดิษฐกมลพัฒน์

จากรูปที่ 21 ในการออกเสียงแบบที่ 3 นี้ ทำได้โดยการบรรเลงโน้ตสามตัวแรกแบบเลกาโต้ (Legato) และตัวหลังแบบซัดคคาโต้ (Staccato)

การออกเสียงแบบที่ 4



ภาพประกอบ 22 แสดงการออกเสียงแบบที่ 4

ที่มา: รัญญ์กมล ดิษฐกมลพัฒน์

จากรูปที่ 22 ในการออกเสียงแบบที่ 4 นี้ ทำได้โดยการบรรเลงโน้ตตัวแรกแบบซัดคคาโต้ (Staccato) และสามตัวหลังแบบเลกาโต้ (Legato)

การออกเสียงแบบที่ 5



ภาพประกอบ 23 แสดงการออกเสียงแบบที่ 5

ที่มา: รัญญุกมน ดิษฐกุลพัฒน

จากรูปที่ 23 ในการออกเสียงแบบที่ 5 นี้ ทำได้โดยการบรรเลงโน้ตตัวแรกแบบซัดคคาโต้ (Staccato) ตัวที่ 2,3 แบบเลกาโต้ (Legato) และตัวหลังแบบซัดคคาโต้ (Staccato)

การออกเสียงแบบที่ 6



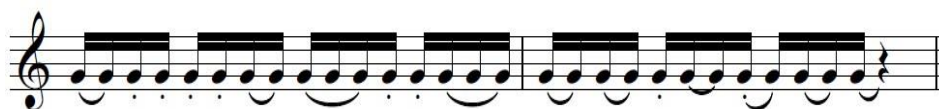
ภาพประกอบ 24 แสดงการออกเสียงแบบที่ 6

ที่มา: รัญญุกมน ดิษฐกุลพัฒน

จากรูปที่ 24 ในการออกเสียงแบบที่ 6 นี้ ทำได้โดยการบรรเลงโน้ตสองตัวแรกแบบเลกาโต้ (Legato) และสองตัวหลังแบบเลกาโต้ (Legato) เช่นเดียวกัน

เทคนิควิธีการในรูปแบบของการออกเสียงต่าง ๆ เหล่านี้ มีประโยชน์ต่อการเคลื่อนไหวของนิ้วให้สัมพันธ์กันกับเสียงเป็นอย่างมาก สามารถใช้เป็นแบบฝึกหัดในการฝึกซ้อมที่สามารถช่วยในเรื่องของการออกเสียงและการเคลื่อนไหวของระบบนิ้วได้เป็นอย่างดี และใน

ขณะเดียวกันควรฝึกซ้อมการออกเสียงในแต่ละแบบซ้ำ ๆ อย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้การเคลื่อนไหวของระบบนิ้วได้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพต่อการปฏิบัติเครื่องดนตรีคลาริเน็ต และเมื่อนำเทคนิคดังกล่าวมารวมกัน นักเรียนสามารถฝึกซ้อมการออกเสียงในลักษณะต่าง ๆ ได้ดังภาพต่อไปนี้



ภาพประกอบ 25 แสดงลักษณะของภาพรวมในการออกเสียงตามรูปแบบต่าง ๆ

ที่มา: ธีญญ์กมน ดิษฐกุลพัฒน

4.4 การตัดลิ้นแบบซัตคคาโต (Staccato)

การออกเสียงในรูปแบบของซัตคคาโต (Staccato) ให้ออกเสียงคำว่า ทัด “TuT” เป็นการหยุดเสียงโดยการใช้ลิ้นไปแตะที่ลิ้นของคลาริเน็ต จะค่อนข้างยาก ถ้าไม่คุ้นชินกับการใช้ลิ้นควรฝึกควบคู่ไปกับการใช้นิ้วในการเปลี่ยนเสียงให้สัมพันธ์กับการตัดลิ้น ใช้ลมไปพร้อม ๆ กับการเคลื่อนไหวของระบบนิ้ว โดยการฝึกตัดลิ้นควรซ้อมซ้ำ ๆ และคำนึงถึงจังหวะเป็นหลัก ในผู้เล่นหลาย ๆ คนจะมีทักษะในการตัดลิ้นที่ทำให้เกิดความสั้นของเสียงที่ไม่เท่ากัน และจะไม่ได้คุณลักษณะของหัวเสียงที่ดีในความสั้นของโน้ต เพราะผู้เล่นบางคนจะใช้คอในการตัดลิ้น ซึ่งไม่ถูกต้องกับหลักการในการตัดลิ้นแบบซัตคคาโต ซึ่งหลักการที่ถูกต้องในการตัดลิ้นแบบซัตคคาโต ควรใช้กล้ามเนื้อส่วนกระบังลมในการควบคุมลม เพื่อช่วยในการตัดลิ้นและควรใช้ลิ้นให้น้อยที่สุด เพราะลิ้นเป็นเพียงแค่ลักษณะของการทำให้เสียงออกมาชัดเจนแค่หัวเสียงเท่านั้น



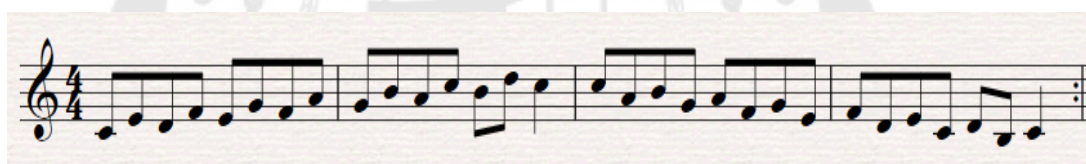
ภาพประกอบ 26 ตัวอย่างของโน้ตในการตัดลิ้นแบบ Staccato

ที่มา: ธีญญ์กมน ดิษฐกุลพัฒน

4.5 ชั้นคู่เสียง (Intervals)

ชั้นคู่เสียง หมายถึง ระยะห่างระหว่างตัวโน้ต 2 ตัว เป็นความสัมพันธ์ระหว่างโน้ตทั้ง 2 ตัวที่บ่งบอกระยะและลักษณะของเสียง เมื่อเล่นโน้ตทั้งสองทีละตัวหรือเล่นพร้อมกัน ก็จะเป็นโน้ตชั้นคู่เสียง ระยะชั้นคู่เกิดขึ้นได้เสมอระหว่างโน้ต 2 ตัว โดยไม่มีเงื่อนไขว่าจะต้องเป็นโน้ตที่มีโครงสร้างหรือมีตำแหน่งอยู่ที่ใด ซึ่งชั้นคู่เป็นส่วนประกอบที่สำคัญของ ไทรแอด (Triad) และ คอร์ด (Chord) ซึ่งเกี่ยวข้องกับการประสานเสียง การวิเคราะห์ชั้นคู่เป็นขั้นตอนหนึ่งในกระบวนการเปลี่ยนทฤษฎีเสียง การเรียบเรียงเสียงประสาน ตลอดจนการเขียนแนวทำนองประสาน นับว่าชั้นคู่เป็นพื้นฐานสำคัญในการศึกษาทฤษฎีดนตรีตั้งแต่ระดับมัธยมต้นจนถึงระดับสูงสุด

ทั้งนี้ชั้นคู่เสียงในแบบฝึกทักษะของคาร์ล เบอห์แมน จะใช้กล้ามเนื้อในการเคลื่อนไหวที่ค่อนข้างสูง เพราะในแบบฝึกทักษะจะมีโน้ตที่ยาว และเป็นโน้ตเข็บ 2 ชั้น การฝึกการกดโน้ตชั้นคู่เสียงของคลาริเน็ต ทำได้โดยการกดนิ้วและเปิด-ปิดนิ้วมือด้วยอัตราจังหวะที่ 50 แล้วค่อยเพิ่มอัตราจังหวะขึ้นเรื่อย ๆ เมื่อมีความคล่องตัวในการเคลื่อนไหวของระบบนิ้ว



ภาพประกอบ 27 ตัวอย่างโน้ตชั้นคู่เสียงในรูปแบบของคู่ 3

ที่มา: ธัญญกมล ดิษฐกมลพัฒนา

ระบบนิ้ว (Fingering)

ทักษะในการเพิ่มความคล่องตัวของระบบนิ้ว หรือที่เรียกว่า (Fingering) เป็นทักษะที่สำคัญในการเล่นเครื่องดนตรีคลาริเน็ต เพราะเครื่องดนตรีคลาริเน็ตจะเป็นเครื่องดนตรีประเภทที่มีปุ่มกดหรือคีย์กดที่จำเป็นต้องใช้เกือบทุกนิ้ว ในส่วนของมือและนิ้วมือของผู้เล่นบางคนที่กำลังของนิ้วมือยังไม่มีแรงในการกดที่มากพอ ทำให้นิ้วในการกดเครื่องคลาริเน็ตปิดไม่สนิท จึงอาจทำให้การออกเสียงไม่ชัดเจนและไม่สามารถเป่าเทคนิคต่าง ๆ ได้ดีเท่าที่ควร ซึ่งระบบนิ้วเป็นสิ่งสำคัญในการเล่นคลาริเน็ต เนื่องจากระบบนิ้วเป็นส่วนประกอบที่สำคัญในการเล่นเครื่องดนตรีเกือบทุกชนิด เพราะเป็นส่วนที่ทำให้เกิดเสียง ซึ่งถ้าผู้เล่นสามารถที่จะเป่าออกเสียงได้ แต่ระบบในการกดนิ้วปิดไม่สนิท ก็จะทำให้บทเพลงที่เล่นไม่เกิดความไพเราะและไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร ซึ่ง

เทคนิควิธีการวางมือและนิ้วมือในการเล่นคลาริเน็ต ควรที่จะวางมือให้ได้องศาที่ถูกต้อง โดยใน การใช้งานของข้อมือและนิ้วมือ ควรที่จะเคลื่อนไหวนิ้วในการเปิด-ปิดคีย์เพียงข้อนิ้วเท่านั้น ในการ วางนิ้วมือแบบแบน คือการวางนิ้วมือที่ไม่มีส่วนโค้งงอ จะทำให้เกิดผลเสียเกิดขึ้น เพราะการวางนิ้ว มือแบบแบน จะทำให้เกิดอาการเกร็งและต้องใช้แรงในการเคลื่อนไหวมากกว่าเดิม และที่สำคัญ ควรมีการฝึกซ้อมกับกระจกที่จะสามารถเห็นการเคลื่อนไหวของนิ้วเรา ว่าเราวางนิ้วในลักษณะใด จะทำให้เห็นองค์ประกอบทั้งหมดในการวางนิ้วว่าถูกหรือผิด ซึ่งในผู้ที่เล่นคลาริเน็ตส่วนใหญ่ จะรู้ วิธีการวางมือและระบบนิ้วในการกดได้อย่างถูกต้อง แต่จะไม่ค่อยให้ความสำคัญในการฝึกซ้อม แต่ถ้าวางนิ้วถึงองค์ประกอบที่สำคัญในการวางระบบนิ้ว ก็จะทำให้เกิดคุณภาพในการวางระบบ นิ้วได้ถูกต้องและมีประสิทธิภาพในการเล่นคลาริเน็ตได้มากยิ่งขึ้น

5.1 การฝึกซ้อมด้วยจังหวะช้าและเร็ว

ศิริพงษ์ สมบูรณ์ (2558) ได้กล่าวว่า แบบฝึกหัดและบทเพลงที่นักเรียนนำมาฝึกซ้อม นั้น มักจะเป็นช่วงที่มีความยากด้านการใช้ร่างกายและการเคลื่อนไหวของนิ้วในการปฏิบัติ ซึ่งใน แบบฝึกหัดทักษะจะมีโน้ตที่ค่อนข้างยาก เทคนิคดังกล่าว ควรใช้การฝึกซ้อมแบบช้า ๆ ด้วย (Metronome) และตามด้วยการฝึกซ้อมแบบเร็วด้วย (Metronome) เช่นเดียวกัน ซึ่งการฝึกซ้อม แบบช้าก่อนที่จะมาซ้อมแบบเร็ว จะทำให้การเคลื่อนไหวของนิ้วมือเรานั้นสัมพันธ์กัน และสามารถ ปฏิบัติแบบฝึกหัดทักษะได้อย่างคล่องแคล่ว และทำให้เกิดความแม่นยำในจังหวะขณะปฏิบัติคลาริ เน็ต

5.2 วิธีการเคลื่อนไหวของนิ้วในการเปิดและปิดคีย์

โดยโธมัส ริทเนอร์ (Ridenour W. Thomas) ได้กล่าวไว้ในหนังสือ The Educator's Guide to the Clarinet ว่า ในลักษณะของการปล่อยแขนลงข้างลำตัวโดยที่ไม่เกร็ง ในลักษณะของ มือและนิ้วมือจะเป็นเส้นโค้งอย่างเป็นธรรมชาติ เราจึงควรใช้ลักษณะนิ้วที่โค้งเป็นธรรมชาติและให้ รู้สึกผ่อนคลาย มาใช้กับการกดคีย์ต่าง ๆ ดังนั้นควรที่จะใช้ส่วนโค้ง ๆ ที่อยู่เกือบปลายนิ้วในการ ปิดคีย์ต่าง ๆ โดยจะไม่ได้ใช้ส่วนที่แบนของนิ้วข้อแรก ซึ่งในการกดคีย์ลักษณะนี้จะช่วยให้การ วางมือและนิ้วมือคงสภาพเส้นโค้งที่เป็นธรรมชาติ ทำให้การกดคีย์ของคลาริเน็ตนั้นไม่เกร็งและได้ เสียงที่มีคุณภาพ ซึ่งในการเรียนรู้ที่จะเล่นบทเพลงยาก ๆ นั้น แน่แน่นอนว่าผู้เล่นหลาย ๆ คนต้องมี ปัญหาทางด้านเทคนิคในการไล่โน้ต ซึ่งความรู้พื้นฐานด้านเทคนิค มีความจำเป็นต่อการปฏิบัติ เป็นอย่างมาก โดยการฝึกซ้อมเทคนิคในการไล่โน้ตที่สำคัญ จะเหมือนกับการเคลื่อนไหวที่โดยอัตโนมัติ โดยดูโน้ตเป็นแค่แนวทางเท่านั้น เปรียบเสมือนนักดนตรีแจ๊สที่สามารถเล่นในลักษณะของการดัน สด จากการใช้นิ้วในการเล่นได้โดยทันที และในการออกกำลังเพื่อช่วยพัฒนาการเคลื่อนไหวของนิ้ว ที่สัมพันธ์กันในการเปิด-ปิดคีย์ จะส่งผลต่อโทนเสียงโดยตรง เช่น ในการเล่นบทเพลงที่ช้า ๆ ควรที่

จะยกนิ้วมือให้สูงและกดนิ้วมือลงอย่างเบาและช้า เพื่อเป็นการช่วยลดการกระแทกในการเปิด-ปิด คีย์ได้ จะทำให้เสียงที่ออกมามีความต่อเนื่องมากยิ่งขึ้น โดยการวางนิ้วมือแบบช้า ๆ จะทำให้เห็น ในลักษณะของการเคลื่อนที่เป็นวงกลม ก่อนที่จะลดนิ้วมือลงมา

กาย แรลลี่ (Guy Larry ได้กล่าวไว้ว่า เทคนิคในการทำให้นิ้วมือในขณะที่เล่น มีความ ผ่อนคลายและไม่เกิดอาการเกร็ง ซึ่งการออกกำลังภายในส่วนของกล้ามเนื้อนิ้วมือ จะช่วยพัฒนาการ เคลื่อนไหวของนิ้วมือได้เป็นอย่างดี โดยการเริ่มต้นด้วยการสัมผัสนิ้วหัวแม่มือทั้ง 2 ข้าง ให้ได้ใน ลักษณะของตัว “C” และจึงค่อย ๆ ปิดนิ้วมือลงไปที่นิ้วหัวแม่มือ ทำให้เป็นในลักษณะของรูปตัว “O” โดยการเคลื่อนไหวนิ้วมือไปอย่างช้า ๆ เริ่มจากนิ้วชี้ นิ้วกลาง นิ้วนาง และนิ้วก้อย ตามลำดับ และทำซ้ำ ๆ กันในลักษณะดังกล่าว เพื่อให้นิ้วทั้ง 4 เกิดความสัมพันธ์กัน อย่างไรก็ตาม การออก กำลังภายในการพัฒนาทักษะในการไล่นิ้วเหล่านี้ เป็นการพัฒนาทักษะที่ดี ที่จะทำให้ทราบถึง เทคนิคในการไล่นิ้วได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ในการถือเครื่องคลาริเน็ต นักเรียนจะรับน้ำหนักของเครื่องดนตรีด้วยนิ้วโป้งขวา จะ ทำให้เกิดอาการเกร็ง ควรหาท่าทางในการถือเครื่องดนตรีที่สบายที่สุด ซึ่งในช่วงของหัวไหล่และ ต้นแขนควรนั่งหรือยืนให้เกิดความสบายมากที่สุด โดยใช้วิธีการถือเครื่องโดยใช้กระดูกสันหลังและ ลำตัวในการช่วยประคองเครื่อง และที่สำคัญต้องดูลักษณะของนิ้วโป้งว่าเป็นแบบใด เพื่อให้ สามารถถ่ายน้ำหนักไปยังต้นแขนและลำตัวได้ รวมไปถึงให้ระบบนิ้วเกิดความเคลื่อนไหวที่ผ่อน คลายที่สุด โดยระบบแขนและไหล่จะเป็นการตัวรับน้ำหนักที่รองลงมาจากกระดูกกลางลำตัว (กระดูกสันหลัง) โดยมีกระดูกไหปลาร้าเป็นส่วนต่อกัน ซึ่งเรียกได้ว่าระบบของการใช้แขนและไหล่ ขึ้นตรงกับกระดูกสันหลังเลยทีเดียว

อัครพล เดชวัชรนนท์ (2554) ได้กล่าวไว้ว่า ในบริเวณช่วงแขนและนิ้วจะเป็นการ เคลื่อนไหวของมือและข้อมือ ซึ่งจะมีกระดูก 2 ชิ้นใหญ่ที่เป็นตัวที่ทำให้ข้อมือนั้นเป็นส่วนที่ เคลื่อนไหวได้ สามารถทดลองโดยการขยับฝ่ามือให้หงายขึ้นและคว่ำลงก็จะเห็นว่า ข้อต่อที่เกิด การเคลื่อนไหวก็คือบริเวณใกล้ ๆ ข้อศอกจะไม่ใช้ข้อมือ โดยหลักการในการเล่นคลาริเน็ตตามหลัก ที่ถูกต้องจะต้องกดโดยใช้นิ้วข้อแรกที่อยู่ติดกับฝ่ามือที่เรียกว่า นิคเคิล (Knuckle) เพื่อให้นิ้วเกิด การเคลื่อนไหวเป็นธรรมชาติและลดอาการบาดเจ็บของฝ่ามือ ลักษณะของนิ้วโป้ง โดยหลักทั่ว ๆ ไปนักเรียนจะเห็นว่านิ้วโป้งมีแค่ 2 ข้อต่อ แต่จริง ๆ แล้วมีทั้งหมด 3 ข้อต่อดังกัน โดยจะมีข้อต่อนี้ งที่อยู่ใกล้ข้อมือ ซึ่งทำให้เห็นได้ว่าข้อต่อที่มีการเชื่อมกันจะทำให้นิ้วโป้งเกิดความเคลื่อนไหวได้เป็น ธรรมชาติและอิสระมากที่สุด ในการเคลื่อนไหวของ 3 ข้อต่อนี้ทำให้การเคลื่อนไหวของนิ้วที่เหลือ เป็นไปอย่างธรรมชาติ แม้ว่านิ้วโป้งจะต้องเป็นตัวคอยรับน้ำหนักของเครื่องก็ตาม แต่ต้องคอย

เตือนนักเรียนว่าให้นิ้วโป้งประคองได้อย่างอิสระ เพื่อให้นิ้วอื่นได้ทำงานโดยการเคลื่อนไหวของนิ้วมือให้เป็นธรรมชาติมากที่สุด ดังภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2

ภาพประกอบ 28 การวางมือในลักษณะของรูปตัว “C” ที่ถูกต้อง ทั้งมือซ้ายและมือขวา

ที่มา: ธีัญญ์กมล ดิษฐกมลพัฒน์

ทักษะการไล่นิ้วในการกดคีย์ จำเป็นที่จะต้องซ้อมในกลุ่มของจังหวะโน้ตที่เรียกว่า (Pattern) ที่ไม่ซับซ้อนมากจนเกินไป คือ การฝึกไล่นิ้วได้เสียงเมเจอร์หรือไมเนอร์ทั้งขาขึ้นและขาลง เป็นส่วนหนึ่งของการเพิ่มทักษะในการไล่นิ้วโน้ตเชปต์ 2 ชั้น เพื่อเป็นการฝึกให้เกิดความเคลื่อนไหวของลมและนิ้วที่สัมพันธ์กัน เพราะเมื่อต้องเจอกับโน้ตที่มีอัตราจังหวะเร็วหรือต้องกดและสลับตำแหน่งนิ้วด้วยความเร็ว จะทำให้การไล่นิ้วมีความสัมพันธ์กันและง่ายต่อการฝึกซ้อมมากยิ่งขึ้น ซึ่งในการกดนิ้วในการเล่นที่ดี ควรที่จะต้องทำให้นิ้วมีอู่อริสติกฟ่อนคลายที่สุดในขณะที่เปิด-ปิดคีย์ ที่สำคัญการฟ่อนคลายกล้ามเนื้อบริเวณนิ้วมือขณะปฏิบัติ จะช่วยให้การไล่นิ้วในส่วนของอัตราจังหวะปานกลาง สะดวกและง่ายมากยิ่งขึ้น ในขณะที่เดียวกันถ้าเป็นแบบฝึกหัดหรือบทเพลงที่มีอัตราจังหวะเร็ว จะสามารถควบคุมการเคลื่อนไหวของนิ้วมือได้อย่างดี

C Major Scale Study

Clarinet in Bb

Cl.

Cl.

ภาพประกอบ 29 แบบฝึกหัดการไล่นิ้วในบันไดเสียง C Major Scale

ที่มา : หนังสือแบบฝึกทักษะของคาร์ล เบอ์แมน (Carl Baermann)

5.3 การใช้นิ้วแทน (Alternate fingerings)

การใช้นิ้วแทนเป็นเทคนิคอีกรูปแบบหนึ่งที่สำคัญในการเล่นบทเพลงที่ยาก ๆ ซึ่งส่วนมากในโน้ตของคลาริเน็ตจะมีรูปแบบในการกดคีย์ที่ใช้นิ้วแทนอยู่ในหลาย ๆ บทเพลง โดยการใช้นิ้วแทนสามารถที่จะให้พัฒนาทักษะในการกดคีย์ที่ดีอีกวิธีหนึ่ง จะทำให้เราสามารถฝึกการใช้นิ้วแทนในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาทักษะในการเล่นบทเพลงที่สำคัญได้อย่างต่อเนื่อง ยกตัวอย่างเช่น การกดนิ้วในตัว “C กลาง” ของคลาริเน็ต ที่มีทั้งด้านซ้ายและด้านขวา หรือแม้กระทั่งการสไลด์นิ้วเพื่อเปลี่ยนโน้ตตัวต่อไป ต้องคำนึงถึงคุณลักษณะของตัวโน้ตในบทเพลงนั้นว่า เหมาะที่จะใช้นิ้วด้านซ้ายหรือด้านขวากด เพื่อให้เกิดการต่อเนื่องของเสียงในการเล่นบทเพลงที่ยาก ๆ จะทำให้การวางนิ้วมือในการใช้นิ้วแทนการเล่นนั้น เกิดความสมดุลและรวมไปถึงจะทำให้เกิดคุณภาพเสียงที่ดีอีกด้วย



ภาพที่ 1

ภาพประกอบ 30 ภาพการกดโน้ตตัว C กลางแบบปกติ (นิ้วก้อยด้านล่างซ้าย)



ภาพที่ 2

ภาพประกอบ 31 การกดโน้ตตัว C กลางแบบใช้นิ้วแทน (นิ้วก้อยด้านบนขวา)

ที่มา: ธีญญ์กมน ดิษฐกุลพัฒน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เกษม รักษาเคน (2543) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ศึกษาการเรียนการสอนรายวิชาปฏิบัติเครื่องลมไม้ โปรแกรมของวิชาดนตรีศึกษา ตามหลักสูตรสถาบันราชภัฏ : กรณีศึกษาด้านราชภัฏภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยใช้การเก็บข้อมูลจากผู้อำนวยการวิทยาลัยดุริยางคศิลป์ (วิทยาลัยภูมิพลสังคีต) มหาวิทยาลัยมหิดล สัมภาษณ์อาจารย์ผู้สอนรายวิชาปฏิบัติเครื่องลมไม้ หัวหน้าภาควิชาดนตรีและอดีตหัวหน้าภาควิชาดนตรี โดยใช้แบบสอบถาม และการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย โดยสัมภาษณ์นักศึกษาที่ศึกษารายวิชาปฏิบัติเครื่องลมไม้โดยใช้แบบสัมภาษณ์

อัศวพล เดชวัชรนนท์ (2555) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การศึกษาปัญหาการแก้ปัญหาและการพัฒนาทักษะการใช้นิ้วของคลาริเน็ต: กรณีศึกษาผลงาน Introduction Theme and Variation for Clarinet and Piano ประพันธ์โดย Gioacchino Rossini โดยใช้การเก็บข้อมูลจาก เอกสารแนวคิด ทฤษฎี แนวปฏิบัติ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเรื่องของการใช้นิ้วของคลาริเน็ต สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ เกี่ยวกับงาน ขอบเขตงานในองค์ความรู้และเรื่องที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย ซึ่งได้ข้อมูลจาก

การสอบถามประกอบการพิจารณาหลักฐานเอกสารที่แสดงถึงคุณวุฒิ อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญ และจากกลุ่มตัวอย่างในการทดลอง

ธนกร มัทธนะกุลชัย (2556) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะการปฏิบัติทางดนตรีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้รูปแบบการสอนทางตรง โดยใช้การเก็บข้อมูลจากกลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ขันต้น แบบกลุ่มเดียววัดผลหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาดนตรี และแบบประเมินทักษะการปฏิบัติทางดนตรีของนักเรียน

ศิริพงษ์ สมบูรณ์ (2558) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การสร้างแบบฝึกหัดการแก้ไขปัญหาการ ตัดลิ้นและการกดนิ้วที่ไม่สัมพันธ์กันของการเล่นคลาริเน็ต กรณีศึกษา: เพลง A MIDSUMMER NIGHT'S DREAM ท่อน SCHERZO โดย FELIX MENDELSSOHN โดยใช้การเก็บข้อมูลจาก ตำราและเอกสารที่เกี่ยวข้องของอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญ แบบสัมภาษณ์ที่ใช้สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเพื่อเก็บ ข้อมูลทางด้านการสอนและเทคนิคต่าง ๆ ในการเล่นคลาริเน็ต โดยเป็นคำถามปลายเปิด และจาก แบบประเมินเป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อศึกษากลุ่มตัวอย่างและศึกษาพัฒนาการของกลุ่ม ตัวอย่างจากการทดลองโดยใช้แบบฝึกหัด

วาสนา สาระจันทร์ (2561) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การจัดการเรียนรู้วิชาดนตรี ตามแนวคิด ของ คาร์ล ออร์ฟ ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหา เพื่อพัฒนาทักษะการปฏิบัติทางดนตรีและทักษะ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และนวัตกรรมสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยใช้การเก็บ ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ก่อนการจัดการเรียนรู้ด้วยแบบวัดความรู้ความเข้าใจวิชาดนตรี แบบวัด ทักษะการปฏิบัติทางดนตรี แบบวัดทักษะความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และนวัตกรรม โดยทำการ ประเมินทักษะการปฏิบัติทางดนตรี และแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้วิชา ดนตรี

จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องข้างต้น ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าเทคนิควิธีการเกี่ยวกับการ เคลื่อนไหวของระบบนิ้วที่ถูกวิธี การหายใจที่ถูกต้อง และมีเทคนิคการออกเสียงที่เหมาะสมกับ นักเรียนคลาริเน็ต จะทำให้นักเรียนมีความสามารถในการปฏิบัติเครื่องดนตรีคลาริเน็ตเกี่ยวกับการ เคลื่อนไหวของระบบนิ้วให้สัมพันธ์กันกับการออกเสียงได้เป็นอย่างดี ซึ่งในแบบฝึกทักษะของคาร์ล เบอห์แมน (Carl Baermann) จะมีการนำสเกล (Scales) มาช่วยพัฒนาทักษะ พัฒนาการ เคลื่อนไหวของนิ้วให้เป็นธรรมชาติมากขึ้น เป็นตัวอย่างที่ดีให้กับนักเรียนที่จะสามารถพัฒนา ฝึกฝนเทคนิคต่าง ๆ ที่สำคัญได้อย่างคล่องแคล่ว แม่นยำ ซึ่งเป็นแบบฝึกทักษะที่ได้คุณภาพและ สามารถไปปรับใช้กับบทเพลงต่าง ๆ ทั้งในบทเพลงช้าและเร็วได้เป็นอย่างดี

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

วิธีการดำเนินการวิจัย เรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนวงโยธวาทิต ระดับชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนสารสาสน์เอกตรา ในการปฏิบัติแบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาริเน็ต เรื่อง ความคล่องตัวของระบบนิ้ว ตามแนวคิดของ คาร์ล เบอร์แมน ผู้วิจัยได้ศึกษาและรวบรวมองค์ความรู้จากเอกสาร ตำรา แนวคิด ทฤษฎี แนวปฏิบัติ และงานวิจัย เพื่อนำมาพัฒนาทักษะในการปฏิบัติเครื่องดนตรีคลาริเน็ต โดยผู้วิจัยได้มีวิธีการในการวิจัยดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนที่เลือกเรียนคลาริเน็ต โรงเรียนสารสาสน์เอกตรา ระดับชั้นมัธยมศึกษา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวนทั้งหมด 20 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนวงโยธวาทิตระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสารสาสน์เอกตรา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 10 คน โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) ซึ่งมีเกณฑ์ในการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างดังนี้

1. เป็นนักเรียนที่มีความสามารถในการปฏิบัติเครื่องดนตรีคลาริเน็ตเป็นอย่างดี
2. เป็นนักเรียนที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติเครื่องดนตรีคลาริเน็ตมาไม่ต่ำกว่า 3 ปี จากเกณฑ์ทั้ง 2 ข้างต้น ได้นักเรียนดังนี้
 1. นักเรียนวงโยธวาทิตระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 3 คน
 2. นักเรียนวงโยธวาทิตระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 4 คน
 3. นักเรียนวงโยธวาทิตระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 3 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีดังนี้

2.1 แบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาริเน็ต เรื่องความคล่องตัวของระบบนิ้ว ตามแนวคิดของ คาร์ล เบอ์แมน (Carl Baermann) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนสารสาสน์เอกตรา

2.2 แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาริเน็ต ก่อนเรียนและหลังเรียน (ข้อสอบปฏิบัติ) เรื่องความคล่องตัวของระบบนิ้ว

2.3 แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อแบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาริเน็ต เรื่องความคล่องตัวของระบบนิ้ว ตามแนวคิดของ คาร์ล เบอ์แมน (Carl Baermann) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนสารสาสน์เอกตรา

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และนำมาหาค่าประสิทธิภาพ 80/80 ซึ่งมีขั้นตอนที่สำคัญ ดังนี้

3.1 แบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาริเน็ต เรื่อง ความคล่องตัวของระบบนิ้ว ตามแนวคิดของ คาร์ล เบอ์แมน (Carl Baermann) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนสารสาสน์เอกตรา

3.1.1 ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี แนวทางปฏิบัติ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในเรื่องของ ทักษะปฏิบัติคลาริเน็ต เรื่อง ความคล่องตัวของระบบนิ้ว นำข้อมูลที่ได้มาพัฒนาแบบฝึกทักษะการเคลื่อนไหวของระบบนิ้วที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการเรียนการสอน

3.1.2 ศึกษาวิธีการสร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการปฏิบัติคลาริเน็ตและเกณฑ์การตรวจสอบคะแนนจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.1.3 กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม และแบ่งเนื้อหาเป็นหน่วยย่อย ประกอบด้วย

- รูปแบบการวางนิ้วที่ถูกต้อง
- ทักษะในการปฏิบัติคลาริเน็ตให้สัมพันธ์กับการเคลื่อนไหวของนิ้ว
- การใช้นิ้วได้เสถียรในการปฏิบัติคลาริเน็ต
- แบบฝึกทักษะสำหรับการเคลื่อนไหวของนิ้ว
- วิธีการดูแลรักษาคลาริเน็ต

3.1.4 สร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการปฏิบัติคลาริเน็ต เรื่องความคล่องตัวของระบบนิ้ว เป็นแบบฝึกทักษะปฏิบัติ โดยให้นักเรียนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน จำนวน 1 หน้า

3.2 แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อแบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาเรียนต์ เรื่องความคล่องตัวของระบบนิ้ว ตามแนวคิดของ คาร์ล เบอ์แมน (Carl Baermann) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนสารสาสน์เอกตรา โดยได้ดำเนินการตามลำดับ ดังนี้ (ล้วน สายยศ; และ อังคณา สายยศ; 2538: 183)

3.2.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อแบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาเรียนต์ เรื่องความคล่องตัวของระบบนิ้ว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนสารสาสน์เอกตรา

3.2.2 สร้างแบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อแบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาเรียนต์ เรื่อง ความคล่องตัวของระบบนิ้ว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนสารสาสน์เอกตรา จำนวน 20 ข้อ เป็นแบบ ลิเกิตสเกล (Likert Scale) ชนิด 5 ตัวเลือก ดังนี้

พึงพอใจในระดับมากที่สุด	5	คะแนน
พึงพอใจในระดับมาก	4	คะแนน
พึงพอใจในระดับปานกลาง	3	คะแนน
พึงพอใจในระดับน้อย	2	คะแนน
พึงพอใจในระดับน้อยที่สุด	1	คะแนน

ค่าเฉลี่ยของคะแนนในส่วนที่ 2 ดังนี้

ค่าเฉลี่ยของคะแนนระหว่าง 4.50-5.00 คือ มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยของคะแนนระหว่าง 3.50-4.49 คือ มีความพึงพอใจในระดับมาก

ค่าเฉลี่ยของคะแนนระหว่าง 2.50-3.49 คือ มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ยของคะแนนระหว่าง 1.50-2.49 คือ มีความพึงพอใจในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ยของคะแนนระหว่าง 0.00-1.49 คือ มีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

3.3 นำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการปฏิบัติคลาเรียนต์ เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา ตรวจสอบพิจารณาความถูกต้องและความสอดคล้องของเนื้อหา วัตถุประสงค์ จากนั้นดำเนินการแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำ

3.4 นำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการปฏิบัติคลาเรียนต์ ให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบพิจารณาความถูกต้องและความสอดคล้องของเนื้อหา วัตถุประสงค์ จากนั้นดำเนินการแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำ ได้แก่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประณต มีสอน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนรรฆ จรรย์ยานนท์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยศ วณีสอน เป็นผู้ตรวจสอบความถูกต้องของแบบฝึกทักษะ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจ

3.5 นำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการปฏิบัติคลาเรียนเน็ต ที่ได้แก้ไขจากอาจารย์ที่ปรึกษา แล้วนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อประเมินความสอดคล้องของแบบฝึกทักษะ ด้วยค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ใช้การเลือกแบบเจาะจง ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการปฏิบัติคลาเรียนเน็ตโดยตรง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. ชั้นเตรียม

ทำเรื่องขออนุญาตเก็บข้อมูลและอธิบายขั้นตอนการเรียน เรื่องความคล้องตัวของระบบนิว ให้กับนักเรียนวงโยธวาทิต โรงเรียนสารสาสน์เอกตรา จำนวน 10 คน

2. ชั้นสอน

การวิจัยในครั้งนี้ ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 โดยผู้วิจัย ดำเนินการสอนตามแผนการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ให้กับกลุ่มตัวอย่างของนักเรียนวงโยธวาทิต โรงเรียนสารสาสน์เอกตรา จำนวน 5 แผนการสอน รวม 10 ชั่วโมงดังนี้

แผนการสอนที่ 1 เรื่อง การเคลื่อนไหวระบบนิวให้สัมพันธ์กับการตัดลิ้น ใช้เวลาเรียน 2 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 ชั่วโมง รวมทั้งหมด 2 ชั่วโมง

แผนการสอนที่ 2 เรื่อง การปฏิบัติตามตัวโน้ตที่มีเครื่องหมายต่าง ๆ ใช้เวลาเรียน 2 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 ชั่วโมง รวมทั้งหมด 2 ชั่วโมง

แผนการสอนที่ 3 เรื่อง แบบฝึกทักษะในบันไดเสียงเมเจอร์สเกล 4#,4b ใช้เวลาเรียน 2 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 ชั่วโมง รวมทั้งหมด 2 ชั่วโมง

แผนการสอนที่ 4 เรื่อง การเคลื่อนไหวของระบบนิวในการเล่นข้ามโน้ตและโครมาติก ใช้เวลาเรียน 2 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 ชั่วโมง รวมทั้งหมด 2 ชั่วโมง

แผนการสอนที่ 5 เรื่อง แบบฝึกทักษะการเคลื่อนไหวของระบบนิว ใช้เวลาเรียน 2 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 ชั่วโมง รวมทั้งหมด 2 ชั่วโมง

หลังจากใช้แผนการสอนในแต่ละสัปดาห์แล้ว ผู้วิจัยให้นักเรียนทดสอบการปฏิบัติดังนี้

2.1 มอบหมายให้นักเรียนคลาเรียนตวงโยธวาทิตระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายจำนวน 10 คน ฝึกซ้อมแบบฝึกทักษะที่ 1-5 ในแต่ละสัปดาห์ ตามแผนการสอนทั้ง 5 แผน โดยใช้เวลาเรียน 2 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 ชั่วโมง โดยให้ทุกคนทำการฝึกซ้อมแบบฝึกทักษะในหน้าเดียวกัน เพื่อพัฒนาการและทักษะในการปฏิบัติเครื่องดนตรีคลาเรียนเน็ต

2.2 หลังจากฝึกซ้อมแบบฝึกทักษะ ผู้วิจัยดูพัฒนาการของนักเรียนว่ามีทักษะในการปฏิบัติอย่างไร และวิเคราะห์ผลในสัปดาห์ต่อไป โดยให้นักเรียนในกลุ่มตัวอย่างทำการทดลองสัปดาห์ละ 1 ครั้ง เป็นเวลา 2 เดือน

3. ชั้นสรุป

หลังจากจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครบทั้ง 5 แผนการสอน ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

3.1 นักเรียนทำแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อแบบฝึกทักษะการปฏิบัติ คลาริเน็ต เรื่องความคล่องตัวของระบบนิ้ว

3.2 สรุปผล นำคะแนนก่อนและหลังเรียนมาวิเคราะห์ แนวทางการในการพัฒนา โดยยึดองค์ความรู้และข้อมูลที่ได้รวบรวมมาจากแหล่งข้อมูล สื่อต่าง ๆ และจากประสบการณ์ของผู้วิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยรวบรวมสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลมีรายละเอียดดังนี้

1. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน ในการปฏิบัติคลาริเน็ตของนักเรียนวงโยธวาทิต โรงเรียนสารสาสน์เอกตรา เรื่องความคล่องตัวของระบบนิ้ว (ข้อสอบปฏิบัติ) โดยการทดสอบค่า (T-test)

2. แบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาริเน็ตของนักเรียนวงโยธวาทิต โรงเรียนสารสาสน์เอกตรา หากคุณภาพ (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 คน

3. ความพึงพอใจต่อแบบฝึกทักษะ โดยให้ผู้เรียนทำแบบสอบถาม และนำผลที่ได้มาหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) จากนั้นนำค่าที่ได้มาแปลความหมายโดยพิจารณาตามเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ของลิเกิตสเกล (Likert Scale) ชนิด 5 ตัวเลือก ดังนี้

พึงพอใจในระดับมากที่สุด	5	คะแนน
พึงพอใจในระดับมาก	4	คะแนน
พึงพอใจในระดับปานกลาง	3	คะแนน
พึงพอใจในระดับน้อย	2	คะแนน
พึงพอใจในระดับน้อยที่สุด	1	คะแนน

ค่าเฉลี่ยของคะแนนในส่วนที่ 2 ดังนี้

ค่าเฉลี่ยของคะแนนระหว่าง 4.50-5.00 คือ มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยของคะแนนระหว่าง 3.50-4.49 คือ มีความพึงพอใจในระดับมาก

ค่าเฉลี่ยของคะแนนระหว่าง 2.50-3.49 คือ มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง
 ค่าเฉลี่ยของคะแนนระหว่าง 1.50-2.49 คือ มีความพึงพอใจในระดับน้อย
 ค่าเฉลี่ยของคะแนนระหว่าง 0.00-1.49 คือ มีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

เกณฑ์ในการประเมินผลการทดลอง

ผู้วิจัยได้ทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ โดยผู้วิจัยเป็นผู้ประเมินผลหลังการทดลอง ในลักษณะของรายบุคคล วิเคราะห์ผล และสรุปผลการทดลอง มีเกณฑ์การให้คะแนนทั้งหมด 5 ระดับ ได้แก่

คะแนน 5 คะแนน หมายถึง ดีมาก ซึ่งมีความหมายคือ ปฏิบัติโน้ตได้ถูกทุกโน้ต มีท่าทางในการยืนและนั่งที่ถูกต้อง และสามารถเคลื่อนไหวนิ้วได้อย่างเป็นธรรมชาติ

คะแนน 4 คะแนน หมายถึง ดี ซึ่งมีความหมายคือ ปฏิบัติโน้ตได้ถูกเกือบทุกโน้ต มีท่าทางในการยืนและนั่งที่เหมาะสม และสามารถเคลื่อนไหวนิ้วได้อย่างเป็นธรรมชาติ

คะแนน 3 คะแนน หมายถึง ปานกลาง ซึ่งมีความหมายคือ ปฏิบัติโน้ตยังไม่คล่องแคล่ว มีท่าทางในการยืนและนั่งที่พอใช้ และการเคลื่อนไหวนิ้วยังไม่เป็นธรรมชาติ

คะแนน 2 คะแนน หมายถึง พอใช้ ซึ่งมีความหมายคือ ปฏิบัติโน้ตยังไม่คล่องแคล่ว มีท่าทางในการยืนและนั่งที่พอใช้ และการเคลื่อนไหวนิ้วมีความเกร็ง ไม่เป็นธรรมชาติ

คะแนน 1 คะแนน หมายถึง ควรปรับปรุง ซึ่งมีความหมายคือ ปฏิบัติโน้ตไม่ได้เท่าที่ควร มีท่าทางในการยืนและนั่งที่ไม่ถูกต้อง และการเคลื่อนไหวนิ้วมีความเกร็ง ไม่เป็นธรรมชาติ

โดยผู้วิจัยประเมินจากความสามารถของนักเรียนดังรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตาราง 1 ความสามารถของนักเรียน

หัวข้อที่ประเมิน	5	4	3	2	1
1. นักเรียนมีทำนั้งปฏิบัติเครื่องดนตรี คลาริเน็ตที่ถูกต้องตามหลักการปฏิบัติ เครื่องดนตรีคลาริเน็ต					
2. นักเรียนมีทำยืนปฏิบัติเครื่องดนตรี คลาริเน็ตที่ถูกต้องตามหลักการปฏิบัติ เครื่องดนตรีคลาริเน็ต					
3. การปฏิบัติเครื่องดนตรีคลาริเน็ต นักเรียนสามารถวางรูปปากได้ถูกต้อง และเหมาะสม					

ตาราง 1 (ต่อ)

หัวข้อที่ประเมิน	5	4	3	2	1
4. นักเรียนมีลักษณะในการวางระบบนิ้วที่เป็นธรรมชาติ ไม่ก่อให้เกิดอาการเกร็งและข้อต่อการเล่นที่สามารถจะพัฒนาทักษะต่อไปได้					
5. นักเรียนสามารถปฏิบัติเครื่องดนตรีคลาริเน็ตตามตัวโน้ตของแบบฝึกทักษะได้อย่างต่อเนื่อง แม่นยำ					
6. นักเรียนสามารถปฏิบัติเครื่องดนตรีคลาริเน็ต ตามตัวโน้ตที่มีเครื่องหมายต่างๆ โดยการออกเสียงให้สัมพันธ์กับการเคลื่อนไหวของระบบนิ้วในการเปลี่ยนโน้ตได้ถูกต้อง					

ตาราง 1 (ต่อ)

หัวข้อที่ประเมิน	5	4	3	2	1
7. นักเรียนสามารถเคลื่อนไหวยุทธวิธี นี้ได้อย่างเป็นธรรมชาติและสามารถ เล่นได้ตามความเร็วของแบบฝึกหัดได้ อย่างถูกต้อง					
8. นักเรียนมีการผ่อนคลายการ เคลื่อนไหว การจัดวางระบบนี้และ สามารถเคลื่อนไหวยุทธวิธีนี้ได้อย่าง เป็นธรรมชาติและไม่เกร็ง					
9. นักเรียนมีความพึงพอใจในการ ปฏิบัติเครื่องดนตรีคลาริเน็ตของ ตนเอง					

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในการพัฒนาทักษะปฏิบัติการคณิต เรื่อง ความคล่องตัวของระบบนี้ ตามแนวคิดของ คาร์ล เบอร์แมน สำหรับนักเรียนวงโยธวาทิตระดับชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนสารสาสน์เอกตรา มีสถิติที่ใช้ดังนี้

สถิติที่ใช้ในการหาความพึงพอใจต่อแบบฝึกทักษะของแบบสอบถาม ผู้วิจัยใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และสำหรับการหาคุณภาพของแบบฝึกทักษะการปฏิบัติการคณิตศาสตร์ของนักเรียนวงโยธวาทิต โรงเรียนสารสาสน์เอกตรา ผู้วิจัยใช้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน แล้วหาค่าความสอดคล้อง หรือ IOC ดังนี้

1. ค่าสถิติพื้นฐาน

1.1 ค่าเฉลี่ย (Mean) โดยคำนวณจากสูตร (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538: 73)

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$$

เมื่อ	\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ย
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของกลุ่มคะแนนทั้งหมด
	N	แทน	จำนวนคนในกลุ่ม

1.2 การหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยคำนวณจากสูตร (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538: 79)

$$S.D. = \sqrt{\frac{N\sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

X แทน คะแนนแต่ละตัว

N แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม

Σ แทน ผลรวม

2. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของเครื่องมือ

2.1 หาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) จากสูตร สมนึก ภัททิยธนี และคนอื่น ๆ (2548: 96)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC คือ ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับลักษณะพฤติกรรม

$\sum R$ คือ ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเนื้อหาทั้งหมด

N คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2.2 หาค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (Reliability of the best) โดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา α – Coefficient ของครอนบัค (กัลยา วานิชย์บัญชา 2545: 43)

$$\text{Cronbach'alpha : } \alpha = \frac{k \text{ covariance/variance}}{1+(k-1)\text{covariance/variance}}$$

เมื่อ	α	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม
	K	แทน	จำนวนคำถาม
	$\overline{\text{Covariance}}$	แทน	ค่าเฉลี่ยของค่าความแปรปรวนร่วมระหว่างคำถามต่าง ๆ
	$\overline{\text{Variance}}$	แทน	ค่าเฉลี่ยของค่าความแปรปรวนของคำถาม

3. สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน

การหาค่าความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางทักษะปฏิบัติคลาวิเน็ตเปรียบเทียบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้วิธีการหาค่า t-test (Independent Sample) ใช้สูตร (สหายยศ; และอังคณา 2538: 104) ดังนี้

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N\sum D^2 - (\sum D)^2}{N-1}}}$$

โดย t คือ ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤต เพื่อทราบความมีนัยสำคัญ

D คือ ผลต่างของคะแนนแต่ละคู่

N คือ จำนวนคู่ของคะแนน

$\sum D$ คือ ผลรวมทั้งหมดของผลต่างของคะแนนก่อนและหลังเรียน

$\sum D^2$ คือ ผลรวมกำลังสองของผลต่างของคะแนนระหว่างก่อนและหลังเรียน

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนวงโยธวาทิต ระดับชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนสารสาสน์เอกตรา ในการปฏิบัติแบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาริเน็ต เรื่องความคล่องตัวของระบบนิ้ว ตามแนวคิดของ คาร์ล เบอ์แมน (Carl Baermann) โดยมีจุดประสงค์เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจ ของนักเรียนวงโยธวาทิต โรงเรียนสารสาสน์เอกตรา เรื่องความคล่องตัวของระบบนิ้ว กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนวงโยธวาทิต โรงเรียนสารสาสน์เอกตรา ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ปีการศึกษา 2562 โดยใช้แบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาริเน็ต ให้กับนักเรียน จำนวน 10 คน และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติต่าง ๆ คือค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากงานวิจัย ประกอบไปด้วย 3 ขั้นตอนตามลำดับดังนี้

ตอนที่ 1 ผลสัมฤทธิ์ที่ได้จากการประเมินการทดสอบก่อนเรียน

ตอนที่ 2 ผลสัมฤทธิ์ที่ได้จากการประเมินการทดสอบหลังเรียน

ตอนที่ 3 ผลวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนวงโยธวาทิต ระดับชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนสารสาสน์เอกตรา เรื่องความคล่องตัวของระบบนิ้ว

ผลสัมฤทธิ์ที่ได้จากการประเมินการทดสอบก่อนเรียน

ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนวงโยธวาทิต ระดับชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนสารสาสน์เอกตราที่มีต่อแบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาริเน็ต เรื่องความคล่องตัวของระบบนิ้ว ที่ได้จากการประเมินการทดสอบก่อนเรียน ซึ่งมีข้อมูลดังนี้

ตาราง 2 แสดงผลคะแนนจากการทดสอบก่อนเรียน โดยใช้แบบฝึกทักษะปฏิบัติ

คะแนนก่อนเรียน							
นักเรียน คนที่	1. การเคลื่อนไหวยุทธศาสตร์กับการตัดสิน	2. การปฏิบัติตามตัวโน้ตที่มีเครื่องหมายต่าง ๆ	3. การไล่บันไดเสียงเมเจอร์สเกล 4#, 4b	4. การปฏิบัติแบบฝึกทักษะโครมาติก (Chromatic)	5. แบบฝึกทักษะการเคลื่อนไหวยุทธศาสตร์	คะแนนรวม	ค่าเฉลี่ย
						(100)	(\bar{X})
1	12	10	11	14	9	56	11.20
2	13	12	12	14	10	61	12.20
3	13	12	12	12	10	59	11.80
4	15	12	12	14	12	65	13.00
5	15	14	15	15	15	74	14.80
6	12	10	9	12	8	51	10.20
7	14	12	12	12	10	60	12.00
8	15	14	16	15	12	72	14.40
9	16	14	15	18	15	78	15.60
10	12	10	10	12	11	55	11.00
รวม	137	120	124	138	112	631	126.2
ค่าเฉลี่ยร้อยละ							12.62

จากตาราง 2 แสดงผลคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนของนักเรียนจำนวน 10 คน พบว่า คะแนนรวมที่ได้จากการประเมินก่อนการใช้แบบฝึกทักษะปฏิบัติคลาสิเน็ต เรื่องความคล่องตัวของระบบนิ้ว ทั้งหมด 5 แบบฝึกทักษะ คิดเป็นค่าเฉลี่ยรวมร้อยละ 12.62 เรียงลำดับจากมากไปน้อย แบบทดสอบก่อนเรียนที่มีลำดับคะแนนสูงสุด คือ เรื่องการปฏิบัติแบบฝึกทักษะโครมาติก (Chromatic) (138 คะแนน) รองลงมา คือ เรื่องการเคลื่อนไหวระบบนิ้วให้สัมพันธ์กับการตัดลิ้น (137 คะแนน) รองลงมา คือ เรื่องการไล่บันไดเสียงเมเจอร์สเกล 4#, 4b (124 คะแนน) รองลงมา คือ เรื่องการปฏิบัติตามตัวโน้ตที่มีเครื่องหมายต่าง ๆ (120 คะแนน) และแบบทดสอบก่อนเรียนที่มีลำดับคะแนนน้อยที่สุด คือ เรื่องแบบฝึกทักษะการเคลื่อนไหวของ ระบบนิ้ว (112 คะแนน)



ตาราง 3 แสดงค่าเฉลี่ยคะแนนจากการทดสอบก่อนเรียนของนักเรียน จำนวน 10 คน

แบบทดสอบก่อนเรียน	คะแนนเต็ม	ส่วนเบี่ยงเบน	
		ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	มาตรฐาน (S.D.)
1. การเคลื่อนไหวยุทธวิธีให้สัมพันธ์กับการตัดลิ้น	20	13.7	1.494
2. การปฏิบัติตามตัวโน้ตที่มีเครื่องหมายต่าง ๆ	20	12.0	1.632
3. การไล่บันไดเสียงเมเจอร์สเกล 4#, 4b	20	12.4	2.270
4. การปฏิบัติแบบฝึกทักษะโครมาติก (Chromatic)	20	13.8	1.932
5. แบบฝึกทักษะการเคลื่อนไหวยุทธวิธีของระบบนี้	20	11.2	2.348
รวม	100	63.1	1.9352

จากตาราง 3 แสดงค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนของนักเรียนจำนวน 10 คน พบว่า นักเรียนมีค่าเฉลี่ยที่ได้จากการประเมินก่อนการใช้แบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาริเน็ต เรื่องความคล่องตัวของระบบนี้ โดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย แบบทดสอบก่อนเรียนที่นักเรียนสามารถทำคะแนนได้ดีที่สุด คือ เรื่องการปฏิบัติแบบฝึกทักษะโครมาติก (Chromatic) ($\bar{X} = 13.8$ และ S.D. = 1.932) รองลงมา คือ เรื่องการเคลื่อนไหวยุทธวิธีให้สัมพันธ์กับการตัดลิ้น ($\bar{X} = 13.7$ และ S.D. = 1.494) รองลงมา คือ เรื่องการไล่บันไดเสียงเมเจอร์สเกล 4#, 4b ($\bar{X} = 12.4$ และ S.D. = 2.270) รองลงมา คือ เรื่องการปฏิบัติตามตัวโน้ตที่มีเครื่องหมายต่าง ๆ ($\bar{X} = 12.0$ และ S.D. = 1.632) และแบบทดสอบก่อนเรียนที่นักเรียน ทำคะแนนได้น้อยที่สุด คือ เรื่องแบบฝึกทักษะการเคลื่อนไหวยุทธวิธี ($\bar{X} = 11.2$ และ S.D. = 2.348)

ผลสัมฤทธิ์ที่ได้จากการประเมินการทดสอบหลังเรียน

ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนวงโยธวาทิต ระดับชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนสารสาสน์เอกตราที่มีต่อแบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาริเน็ต เรื่องความคล่องตัวของระบบนิ้ว ที่ได้จากการประเมินการทดสอบหลังเรียน ซึ่งมีข้อมูลดังนี้

ตาราง 4 แสดงผลคะแนนจากการทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบฝึกทักษะปฏิบัติ

คะแนนหลังเรียน							
นักเรียน คนที่						คะแนนรวม (100)	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})
	1. การเคลื่อนไหวระบบนิ้วให้สัมพันธ์กับการตัดสินใจ	2. การปฏิบัติตามตัวโน้ตที่มีเครื่องหมายต่าง ๆ	3. การไล่บันไดเสียงเมเจอร์สเกล 4# 4b	4. การปฏิบัติแบบฝึกทักษะโครมาติก (Chromatic)	5. แบบฝึกทักษะการเคลื่อนไหวของระบบนิ้ว		
1	17	15	17	18	15	85	17.00
2	18	16	18	19	17	88	17.60
3	18	16	18	18	16	86	17.20
4	19	16	18	19	18	90	18.00
5	20	18	18	19	20	95	19.00
6	17	16	16	17	15	81	16.20
7	18	17	17	16	16	84	16.80
8	19	17	18	19	19	92	18.40
9	20	19	20	20	20	99	19.80
10	17	15	17	17	16	82	16.40
รวม	183	165	177	182	172	882	176.4
	ค่าเฉลี่ยร้อยละ						17.64

จากตาราง 4 แสดงผลคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียนของนักเรียนจำนวน 10 คน พบว่า คะแนนรวมที่ได้จากการประเมินหลังการใช้แบบฝึกทักษะปฏิบัติคลาสิเน็ต เรื่องความคล่องตัวของระบบนิ้ว ทั้งหมด 5 แบบฝึกทักษะ คิดเป็นค่าเฉลี่ยรวมร้อยละ 17.64 โดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย แบบทดสอบหลังเรียนที่มีลำดับคะแนนสูงสุด คือ เรื่องการเคลื่อนไหวระบบนิ้วให้สัมพันธ์กับการตัดลิ้น (183 คะแนน) รองลงมา คือ เรื่องการปฏิบัติแบบฝึกทักษะโครมาติก (Chromatic) (182 คะแนน) รองลงมา คือ เรื่องการไล่บันไดเสียงเมเจอร์สเกล 4#, 4b (177 คะแนน) รองลงมา คือ เรื่องแบบฝึกทักษะการเคลื่อนไหวของระบบนิ้ว (172 คะแนน) และแบบทดสอบหลังเรียนที่มีลำดับคะแนนน้อยที่สุด คือ เรื่องการปฏิบัติตามตัวโน้ตที่มีเครื่องหมายต่าง ๆ (165 คะแนน)

ตาราง 5 แสดงค่าเฉลี่ยคะแนนจากการทดสอบก่อนเรียนของนักเรียน จำนวน 10 คน

แบบทดสอบหลังเรียน	คะแนนเต็ม	ส่วนเบี่ยงเบน	
		ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	มาตรฐาน (S.D.)
1. การเคลื่อนไหวระบบนิ้วให้สัมพันธ์กับการตัดลิ้น	20	18.3	1.159
2. การปฏิบัติตามตัวโน้ตที่มีเครื่องหมายต่าง ๆ	20	16.5	1.269
3. การไล่บันไดเสียงเมเจอร์สเกล 4#, 4b	20	17.7	1.059
4. การปฏิบัติแบบฝึกทักษะโครมาติก (Chromatic)	20	18.2	1.229
5. แบบฝึกทักษะการเคลื่อนไหวของระบบนิ้ว	20	17.2	1.932
รวม	100	87.9	1.3296

จากตาราง 5 แสดงค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนของนักเรียนจำนวน 10 คน พบว่า นักเรียนมีค่าเฉลี่ยที่ได้จากการประเมินหลังการใช้แบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาสิเน็ต เรื่องความคล่องตัวของระบบนิ้ว โดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย แบบทดสอบหลังเรียนที่นักเรียนสามารถทำคะแนนได้ดีที่สุด คือ เรื่องการเคลื่อนไหวระบบนิ้วให้สัมพันธ์กับการตัดลิ้น ($\bar{X} = 18.3$ และ S.D. = 1.159) รองลงมา คือ เรื่องการปฏิบัติแบบฝึกทักษะโครมาติก (Chromatic) ($\bar{X} = 18.2$ และ S.D. = 1.229) รองลงมา คือ เรื่องการไล่บันไดเสียงเมเจอร์สเกล 4#, 4b ($\bar{X} = 17.7$ และ S.D. = 1.059) รองลงมา คือ เรื่องแบบฝึกทักษะการเคลื่อนไหวระบบนิ้ว ($\bar{X} =$

17.2 และ S.D. = 1.932) และแบบทดสอบหลังเรียนที่นักเรียนทำคะแนนได้น้อยที่สุด คือ เรื่องการปฏิบัติตามตัวโน้ตที่มีเครื่องหมายต่าง ๆ ($\bar{X} = 16.5$ และ S.D. = 1.269)

ตาราง 6 แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยแบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาวิเน็ต เรื่องความคล่องตัวของระบบนิ้ว สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนสาธิตสาสน์เอกตรา จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ค่าเฉลี่ย (T-test for dependent samples)

แบบทดสอบ (การปฏิบัติ)	กลุ่มตัวอย่าง	N	\bar{X}	S.D.	t	Prob.
1. การเคลื่อนไหวระบบนิ้วให้สัมพันธ์กับการตัดลิ้น	ก่อนเรียน	10	13.70	1.49	28.17	.00
	หลังเรียน		18.30	1.16		
2. การปฏิบัติตามตัวโน้ตที่มีเครื่องหมายต่าง ๆ	ก่อนเรียน	10	12.00	1.63	16.74	.00
	หลังเรียน		16.50	1.27		
3. การไล่นิ้วโดเสียงเมเจอร์สเกล 4#, 4b	ก่อนเรียน	10	12.40	2.27	10.24	.00
	หลังเรียน		17.70	1.06		
4. การปฏิบัติแบบฝึกทักษะโครมาติก (Chromatic)	ก่อนเรียน	10	13.80	1.93	12.94	.00
	หลังเรียน		18.20	1.23		
5. แบบฝึกทักษะการเคลื่อนไหวของระบบนิ้ว	ก่อนเรียน	10	11.20	2.35	23.24	.00
	หลังเรียน		17.20	1.93		

มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 6 ผลจากการวิเคราะห์การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่าง ด้วยแบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาวิเน็ต เรื่องความคล่องตัวของระบบนิ้ว สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษา โรงเรียนสารสาสน์เอกตรา โดยผู้วิจัยได้แบ่งแบบฝึกทักษะทั้งหมดออกเป็น 5 แบบฝึกทักษะ ได้แก่ 1. การเคลื่อนไหวระบบนิ้วให้สัมพันธ์กับการตัดลิ้น 2. การปฏิบัติตามตัวโน้ตที่มีเครื่องหมายต่าง ๆ 3. การไล่บันไดเสียงเมเจอร์สเกล 4#₄, 4b 4. การปฏิบัติแบบฝึกทักษะโครมาติก (Chromatic) และ 5. แบบฝึกทักษะการเคลื่อนไหวของระบบนิ้ว โดยจากตารางพบว่า นักเรียนกลุ่มตัวอย่างของโรงเรียนสารสาสน์เอกตรามีคะแนนที่ได้จากการประเมินผล หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนวงโยธวาทิตที่มีต่อแบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาวิเน็ต สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนสารสาสน์เอกตรา เรื่องความคล่องตัวของระบบนิ้ว

ผลวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนวงโยธวาทิตที่มีต่อแบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาวิเน็ต สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนสารสาสน์เอกตรา เรื่องความคล่องตัวของระบบนิ้ว มีปรากฏในตาราง ดังต่อไปนี้

ตาราง 7 ผลวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนวงโยธวาทิตที่มีต่อแบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาวิเน็ต สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนสารสาสน์เอกตรา

ข้อ	คำถาม	ระดับความพึงพอใจ		
		\bar{X}	S.D.	ผลการประเมิน
1.	เนื้อหาบทเรียนมีความเหมาะสมกับเวลาที่ใช้สอน	4.5	0.527	มากที่สุด
2.	เนื้อหาบทเรียนมีการลำดับขั้นตอนที่เข้าใจง่าย	4.6	0.516	มากที่สุด
3.	แบบฝึกทักษะทำให้การเคลื่อนไหวของระบบนิ้วมีความคล่องตัวมากขึ้น	4.8	0.421	มากที่สุด
4.	แบบฝึกทักษะทำให้การออกเสียงมีความชัดเจนมากขึ้น	4.7	0.483	มากที่สุด
5.	แบบฝึกทักษะสามารถแก้ไขการเคลื่อนไหวของระบบนิ้วให้สัมพันธ์กับการออกเสียงได้ดีขึ้น	4.8	0.421	มากที่สุด

ตาราง 7 (ต่อ)

ข้อ	คำถาม	ระดับความพึงพอใจ		
		\bar{X}	S.D.	ผลการประเมิน
6.	แบบฝึกทักษะช่วยการเคลื่อนไหวของระบบนิ้ว แบบการไล่เสียงขึ้น-ลง ได้ง่ายขึ้น	4.7	0.483	มากที่สุด
7.	แบบฝึกทักษะทำให้ได้ฝึกความแข็งแรงของระบบนิ้ว	4.8	0.421	มากที่สุด
8.	แบบฝึกทักษะช่วยลดความเกร็งต่อการเคลื่อนไหว ของระบบนิ้วได้ดี	4.8	0.421	มากที่สุด
9.	แบบฝึกทักษะทำให้ได้ฝึกการเคลื่อนไหวของ ระบบนิ้วได้อย่างเป็นธรรมชาติ	4.7	0.483	มากที่สุด
10.	แบบฝึกทักษะมีการเพิ่มอัตราจังหวะต่อการ เคลื่อนไหวของระบบนิ้วที่เหมาะสมในแต่ละสัปดาห์	4.6	0.516	มากที่สุด
11.	แบบฝึกทักษะมีประโยชน์ต่อการช่วยฝึกเทคนิค ต่าง ๆ ที่สำคัญได้	4.9	0.316	มากที่สุด
12.	แบบฝึกทักษะทำให้สามารถนำเทคนิคดังกล่าว ไปปรับใช้ในบทเพลงที่ยาก ๆ ได้	4.9	0.316	มากที่สุด
13.	แบบฝึกทักษะมีความถูกต้องและเหมาะสม กับนักเรียนเป็นอย่างดี	4.7	0.483	มากที่สุด
14.	ครูผู้สอนสามารถถ่ายทอดความรู้ให้นักเรียน เข้าใจได้ง่าย	4.8	0.421	มากที่สุด
15.	ครูผู้สอนมีความตั้งใจและสามารถให้คำปรึกษา กับนักเรียนอย่างเพียงพอทั้งภายในและภายนอก ห้องเรียน	4.8	0.421	มากที่สุด
คะแนนเฉลี่ยรวม		4.74	0.383	มากที่สุด

จากตาราง 7 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนด้วยแบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาสิเน็ต สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนสารสาสน์เอกตรา เรื่องความคล่องตัวของระบบนี้ คิดเป็นค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.74 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.383 โดยรวมนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนด้วยแบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาสิเน็ตอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้ข้อคำถามที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ได้แก่ ข้อ 11. แบบฝึกทักษะมีประโยชน์ต่อการช่วยฝึกเทคนิคต่าง ๆ ที่สำคัญได้ และ ข้อ 12. แบบฝึกทักษะทำให้สามารถนำเทคนิคดังกล่าวไปปรับใช้ในบทเพลงที่ยาก ๆ ได้ ($\bar{X} = 4.9$, S.D. = 0.316) คิดเป็นระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมา ได้แก่ ข้อ 3. แบบฝึกทักษะทำให้การเคลื่อนไหวของระบบนี้มีความคล่องตัวมากขึ้น, ข้อ 5. แบบฝึกทักษะสามารถแก้ไขการเคลื่อนไหวของระบบนี้ให้สัมพันธ์กับการออกเสียงได้ดีขึ้น, ข้อ 7. แบบฝึกทักษะทำให้ได้ฝึกความแข็งแรงของระบบนี้, ข้อ 8. แบบฝึกทักษะช่วยลดความเกร็งต่อการเคลื่อนไหวของระบบนี้ได้ดี, ข้อ 14. ครูผู้สอนสามารถถ่ายทอดความรู้ให้นักเรียนเข้าใจได้ง่าย และ ข้อ 15. ครูผู้สอนมีความตั้งใจและสามารถให้คำปรึกษากับนักเรียนอย่างเพียงพอทั้งภายในและภายนอกห้องเรียน ($\bar{X} = 4.8$, S.D. = 0.421) คิดเป็นระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมา ได้แก่ ข้อ 4. แบบฝึกทักษะทำให้การออกเสียง มีความชัดเจนมากขึ้น, ข้อ 6. แบบฝึกทักษะช่วยการเคลื่อนไหวของระบบนี้แบบการไล่เสียงขึ้น-ลง ได้ง่ายขึ้น, ข้อ 9. แบบฝึกทักษะทำให้ได้ฝึกการเคลื่อนไหวของระบบนี้ได้อย่างเป็นธรรมชาติและ ข้อ 13. แบบฝึกทักษะมีความถูกต้องและเหมาะสมกับนักเรียนเป็นอย่างดี ($\bar{X} = 4.7$, S.D. = 0.483) คิดเป็นระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมา ได้แก่ ข้อ 2. เนื้อหาบทเรียนมีการลำดับขั้นตอนที่เข้าใจง่าย และ ข้อ 10. แบบฝึกทักษะมีการเพิ่มอัตราจังหวะต่อการเคลื่อนไหวของระบบนี้ที่เหมาะสมในแต่ละสัปดาห์ ($\bar{X} = 4.6$, S.D. = 0.516) คิดเป็นระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดและข้อคำถามที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ ข้อ 1. เนื้อหาบทเรียนมีความเหมาะสมกับเวลาที่ใช้สอน ($\bar{X} = 4.5$, S.D. = 0.527) คิดเป็นระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

จากข้อมูลข้างต้นที่กล่าวมาทั้งหมดสามารถสรุปได้ว่า นักเรียนนงโยธวาทิตโรงเรียนสารสาสน์เอกตรา มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนด้วยแบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาสิเน็ต เรื่องความคล่องตัวของระบบนี้มากที่สุด

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนวงโยธวาทิต ระดับชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนสารสาสน์เอกตรา และความพึงพอใจที่มีต่อแบบฝึกทักษะปฏิบัติ เรื่องความคล่องตัวของระบบนิ้ว โดยทำการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งสังเกตพฤติกรรม การปฏิบัติเครื่องดนตรีคลาริเน็ตของกลุ่มตัวอย่าง พร้อมทั้งทำการสร้างแบบฝึกทักษะอันเป็น ประโยชน์ขึ้นมาและให้ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญในการสอนคลาริเน็ตตรวจสอบคุณภาพ ของเครื่องมือ โดยผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนวงโยธวาทิต ระดับชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนสารสาสน์เอกตรา ในการปฏิบัติแบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาริเน็ต เรื่องความคล่องตัวของระบบนิ้ว ตามแนวคิดของ คาร์ล เบอ์แมน (Carl Baermann)
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนวงโยธวาทิต ระดับชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนสารสาสน์เอกตรา ในการปฏิบัติแบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาริเน็ต เรื่องความคล่องตัวของระบบนิ้ว ตามแนวคิดของ คาร์ล เบอ์แมน (Carl Baermann)

สมมติฐานของการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนวงโยธวาทิต ระดับชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนสารสาสน์เอกตรา ในการปฏิบัติแบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาริเน็ต เรื่องความคล่องตัวของระบบนิ้ว ตามแนวคิดของ คาร์ล เบอ์แมน (Carl Baermann)
2. นักเรียนวงโยธวาทิต โรงเรียนสารสาสน์เอกตรา มีความพึงพอใจต่อแบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาริเน็ต เรื่องความคล่องตัวของระบบนิ้วอยู่ในระดับมาก

ขอบเขตของงานวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสารสาสน์เอกตรา ปีการศึกษา 2562 ที่ปฏิบัติเครื่องดนตรีคลาริเน็ตในวงโยธวาทิต โดยใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 คน โดยใช้วิธีเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

1. ตัวแปรต้น คือ

แบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาริเน็ต เรื่องความคล่องตัวของระบบนิ้ว ตามแนวคิดของ คาร์ล เบอ์แมน

2. ตัวแปรตาม คือ

- ผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติแบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาริเน็ต
- ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อแบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาริเน็ต

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าข้อมูล

1. แบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาริเน็ต เรื่องความคล่องตัวของระบบนิ้ว ตามแนวคิดของ คาร์ล เบอ์แมน (Carl Baermann) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนสารสาสน์เอกตรา ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยแบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาริเน็ต ก่อนเรียนและหลังเรียน (ข้อสอบปฏิบัติ) เรื่องความคล่องตัวของระบบนิ้ว จำนวน 5 แบบทดสอบ

3. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนวงโยธวาทิตที่มีต่อแบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาริเน็ต เรื่องความคล่องตัวของระบบนิ้ว ตามแนวคิดของ คาร์ล เบอ์แมน (Carl Baermann) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนสารสาสน์เอกตรา ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

การดำเนินการทดลอง

1. ผู้วิจัยได้อธิบายการเรียนทักษะปฏิบัติคลาริเน็ต เรื่องความคล่องตัวของระบบนิ้วให้กับนักเรียนวงโยธวาทิต โรงเรียนสารสาสน์เอกตรา จำนวน 10 คน ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

2. ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre-Test) ให้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง และดำเนินการสอนนักเรียน โดยใช้แบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาริเน็ตที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 5 แบบทดสอบ (ข้อสอบปฏิบัติ) เป็นเวลาทั้งหมด 10 ครั้ง ใช้เวลาเรียนครั้งละ 1 ชั่วโมง จำนวน 10 สัปดาห์

3. ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบหลังเรียน (Post-Test) ให้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาริเน็ตที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเช่นเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียน

4. ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บข้อมูลของแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนวงโยธวาทิต จำนวน 10 คน ที่มีต่อแบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาริเน็ต เรื่องความคล่องตัวของระบบนิ้ว จำนวน 15 ข้อ

5. ผู้วิจัยได้นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ด้วยแบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาวิเน็ต เรื่องความคล่องตัวของระบบนิ้ว และนำผลคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาข้อมูลทางสถิติ

การจัดการทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากเสร็จสิ้นกระบวนการทดลอง ผู้วิจัยได้นำผลคะแนนที่ได้มาทำการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการปฏิบัติด้วยแบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาวิเน็ตของนักเรียนวงโยธวาทิต ระดับชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนสารสาสน์เอกตรา เรื่องความคล่องตัวของระบบนิ้ว โดยผู้วิจัยได้นำคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างมาเปรียบเทียบ โดยใช้การหาค่าทางสถิติ T-test Dependent Sample

2. ผู้วิจัยได้นำผลคะแนนที่ได้จากแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนวงโยธวาทิตที่มีต่อแบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาวิเน็ต เรื่องความคล่องตัวของระบบนิ้ว เพื่อหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และนำผลคะแนนที่ได้มาแปลความหมายตามช่วงคะแนน

สรุปผลการวิจัย

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยแบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาวิเน็ต ของนักเรียนวงโยธวาทิต ระดับชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนสารสาสน์เอกตรา เรื่องความคล่องตัวของระบบนิ้ว ผู้วิจัยได้สรุปผลการวิจัย ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยแบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาวิเน็ต ของนักเรียนวงโยธวาทิต ระดับชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนสารสาสน์เอกตรา เรื่องความคล่องตัวของระบบนิ้วที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ทั้ง 5 แบบฝึกทักษะ ได้แก่ 1. การเคลื่อนไหวระบบนิ้วให้สัมพันธ์กับการตัดลิ้น 2. การปฏิบัติตามตัวโน้ตที่มีเครื่องหมายต่าง ๆ 3. การไต่บันไดเสียงเมเจอร์สเกล 4# 4b 4. การปฏิบัติแบบฝึกทักษะโครมาติก (Chromatic) และ 5. แบบฝึกทักษะการเคลื่อนไหวของระบบนิ้ว พบว่านักเรียนมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

2. ความพึงพอใจของนักเรียนวงโยธวาทิต ระดับชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนสารสาสน์เอกตรา เรื่องความคล่องตัวของระบบนิ้ว โดยมีคะแนนค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.74 และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.383 พบว่ามีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด

การอภิปรายผล

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาแบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาริเน็ต เรื่องความคล่องตัวของระบบนิ้ว ตามแนวคิดของ คาร์ล เบร์แมน (Carl Baermann) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนสารสาสน์เอกตรา ผู้วิจัยได้อภิปรายผลตามหลักวัตถุประสงค์ไว้ดังนี้

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยแบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาริเน็ต ของนักเรียนวงโยธวาทิต ระดับชั้นมัธยมศึกษาโรงเรียนสารสาสน์เอกตรา เรื่องความคล่องตัวของระบบนิ้ว ซึ่งทั้ง 5 แบบฝึกทักษะ ได้แก่ 1. การเคลื่อนไหวระบบนิ้วให้สัมพันธ์กับการตัดลิ้น 2. การปฏิบัติตามตัวโน้ตที่มีเครื่องหมายต่าง ๆ 3. การไล่บันไดเสียงเมเจอร์สเกล 4#, 4b 4. การปฏิบัติแบบฝึกทักษะโครมาติก (Chromatic) และ 5. แบบฝึกทักษะการเคลื่อนไหวของระบบนิ้ว โดยผู้วิจัยได้นำแนวคิดมาจาก คาร์ล เบร์แมน (Carl Baermann) ซึ่งเป็นนักคลาริเน็ตที่ได้ทำแบบฝึกทักษะเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวระบบนิ้วให้กับนักคลาริเน็ตได้ปฏิบัติ และมีเทคนิคในการฝึกฝนในรูปแบบต่าง ๆ เป็นอย่างดี จากการศึกษาค้นคว้าพบว่า ผู้เชี่ยวชาญและนักคลาริเน็ตส่วนมากจะมีเทคนิคและวิธีการสอนที่คล้ายคลึงกัน โดยส่วนใหญ่จะเน้นเรื่องพื้นฐานในการปฏิบัติเครื่องดนตรีคลาริเน็ต คือ การปฏิบัติควรจะมีลักษณะที่ถูกต้องตามสรีระร่างกายที่เป็นธรรมชาติ และต้องเข้าใจทุกส่วนของร่างกาย เพราะทุก ๆ ส่วนจะต้องทำงานพร้อมกันในขณะปฏิบัติ กล่าวคือ ข้อมือ นิ้วมือ ริมฝีปาก ลิ้น ฟัน การหายใจ และการซัพพอร์ตของลม หลังจากการใช้แบบฝึกทักษะที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ทำให้นักเรียนวงโยธวาทิตโรงเรียนสารสาสน์เอกตรา มีเทคนิคในการเคลื่อนไหวของระบบนิ้วให้สัมพันธ์กับการออกเสียงได้ถูกวิธีและคล่องแคล่วมากยิ่งขึ้น เพราะผู้วิจัยได้วางแผนการซ้อมและรายละเอียดต่าง ๆ ไว้ในแบบฝึกทักษะเป็นอย่างดีและชัดเจน โดยให้มีการเพิ่มอัตราจังหวะในแต่ละสัปดาห์ เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างสามารถฝึกฝนและพัฒนาทักษะความสามารถในเรื่องดังกล่าวอย่างเป็นลำดับขั้นตอนจากง่ายไปหายากและเหมาะสมกับทักษะของนักเรียน จึงส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนโดยมีนัยทางสถิติที่ .05 ทำให้การปฏิบัติคลาริเน็ตด้วยแบบฝึกทักษะของนักเรียนวงโยธวาทิต เรื่องความคล่องตัวของระบบนิ้ว ทั้ง 5 แบบฝึกทักษะนั้น ส่งผลให้ความสามารถในการปฏิบัติคลาริเน็ตด้วยแบบฝึกทักษะเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวของระบบนิ้วของนักเรียนแตกต่างกันกับก่อนเรียน โดยเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ แสดงให้เห็นว่าการเรียนการสอนด้วยแบบฝึกทักษะช่วยให้นักเรียนมีความคล่องตัวในการปฏิบัติที่ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนสูงขึ้น โดยผลการวิจัยในครั้งนี้ ได้สอดคล้องกับผลงานวิจัยเกี่ยวกับการสร้างแบบฝึกทักษะที่มีประสิทธิภาพ ตัวอย่างเช่น ผลงานวิจัยของ ศิริพงษ์ สมบูรณ์ (2558) ได้สร้างแบบฝึกหัดการแก้ไขปัญหาการตัดลิ้นและการกดนิ้วที่ไม่สัมพันธ์กันของการเล่นคลาริเน็ต กรณีศึกษา: เพลง A Midsummer Night's

Dream ที่อน Soherzo โดย Felix Mendelssohn อัครพล เดชวัชรนนท์ (2554) การศึกษาปัญหา การแก้ปัญหาและการพัฒนาทักษะการใช้นิ้วของคลาริเน็ต : กรณีศึกษาผลงาน Introduction theme and variation for Clarinet and Piano ประพันธ์โดย Gioacchino Rossini (The study of problem, resolution, and development of fingering technique in Clarinet playing : Gioacchino Rossini's Introduction theme and variation for Clarinet and Piano) จิต รุ ชุ ษา อ่องเอี่ยม (2559) ผลการจัดการเรียนรู้แบบสาธิตบูรณาการกับเทคนิคจิกซอร์ II ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการจัดดอกไม้ของนักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 สาขาการโรงแรม วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม (สยามเทค) ผลการวิจัยพบว่า มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบสาธิตบูรณาการกับเทคนิคจิกซอร์ II อยู่ในระดับมากที่สุด

สรุปได้ว่าผลการวิจัยในเรื่องการศึกษาผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนวงโยธวาทิต ระดับชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนสารสาสน์เอกตรา ในการปฏิบัติแบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาริเน็ต เรื่อง ความคล่องตัวของระบบนิ้ว ตามแนวคิดของ คาร์ล เบอ์แมน (Carl Baermann) เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ เพราะนักเรียนวงโยธวาทิตโรงเรียนสารสาสน์เอกตรา ก่อนข้างมีความสามารถที่ดีต่อการปฏิบัติแบบฝึกทักษะ และครูผู้สอนก็ได้ทำแบบฝึกทักษะเป็นลำดับขั้นตอน และบอกอัตราจังหวะในการฝึกซ้อมในแต่ละสัปดาห์ได้อย่างละเอียด ทำให้นักเรียนปฏิบัติแบบฝึกทักษะเป็นไปได้อย่างดีและไม่น่าเบื่อ โดยแบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาริเน็ตในครั้งนี้ นักเรียนสามารถนำไปใช้การปฏิบัติเข้ากับบทเพลงหรือแบบฝึกทักษะที่ยาก ๆ ได้อย่างคล่องแคล่วและมีประสิทธิภาพ

ผลคะแนนที่ได้จากแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนวงโยธวาทิต โรงเรียนสารสาสน์เอกตรา ที่มีต่อแบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาริเน็ต เรื่องความคล่องตัวของระบบนิ้ว คิดเป็นค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.74 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.383 ซึ่งผลโดยรวมนักเรียนมีความพึงพอใจต่อแบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาริเน็ต เรื่องความคล่องตัวของระบบนิ้ว อยู่ในระดับมากที่สุด โดยข้อความถามที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ได้แก่ ข้อ 11. แบบฝึกทักษะมีประโยชน์ต่อการช่วยฝึกเทคนิคต่าง ๆ ที่สำคัญได้ และ ข้อ 12. แบบฝึกทักษะทำให้สามารถนำเทคนิคดังกล่าวไปปรับใช้ในบทเพลงที่ยากๆได้ (\bar{X} = 4.9, S.D. = 0.316) คิดเป็นระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมา ได้แก่ ข้อ 3. แบบฝึกทักษะทำให้การเคลื่อนไหวของระบบนิ้วมีความคล่องตัวมากขึ้น, ข้อ 5. แบบฝึกทักษะสามารถแก้ไขการเคลื่อนไหวของระบบนิ้วให้สัมพันธ์กับการออกเสียงได้ดีขึ้น, ข้อ 7. แบบฝึกทักษะทำให้ได้ฝึกความแข็งแรงของระบบนิ้ว, ข้อ 8. แบบฝึกทักษะช่วยลดความเกร็งต่อการเคลื่อนไหวของระบบนิ้วได้ดี, ข้อ 14. ครูผู้สอนสามารถถ่ายทอดความรู้ให้

นักเรียนเข้าใจได้ง่าย และ ข้อ 15. ครูผู้สอนมีความตั้งใจและสามารถให้คำปรึกษากับนักเรียนอย่างเพียงพอทั้งภายในและภายนอกห้องเรียน ($\bar{X} = 4.8$, S.D. = 0.421) คิดเป็นระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมา ได้แก่ ข้อ 4. แบบฝึกทักษะทำให้การออกเสียงมีความชัดเจนมากขึ้น, ข้อ 6. แบบฝึกทักษะช่วยการเคลื่อนไหวของระบบนิ้วแบบการไล่เสียงขึ้น-ลง ได้ง่ายขึ้น, ข้อ 9. แบบฝึกทักษะทำให้ได้ฝึกการเคลื่อนไหวของระบบนิ้วได้อย่างเป็นธรรมชาติและ ข้อ 13. แบบฝึกทักษะมีความถูกต้องและเหมาะสมกับนักเรียนเป็นอย่างดี ($\bar{X} = 4.7$, S.D. = 0.483) คิดเป็นระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมา ได้แก่ ข้อ 2. เนื้อหาบทเรียนมีการลำดับขั้นตอนที่เข้าใจง่าย และ ข้อ 10. แบบฝึกทักษะมีการเพิ่มอัตราจังหวะต่อการเคลื่อนไหวของระบบนิ้วที่เหมาะสมในแต่ละสัปดาห์ ($\bar{X} = 4.6$, S.D. = 0.516) คิดเป็นระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด และข้อคำถามที่มี ค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ ข้อ 1. เนื้อหาบทเรียนมีความเหมาะสมกับเวลาที่ใช้สอน ($\bar{X} = 4.5$, S.D. = 0.527) คิดเป็นระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากงานวิจัย

จากผลการวิจัยเรื่องการศึกษาผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนวงโยธวาทิต ระดับชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนสารสาสน์เอกตรา เรื่องความคล่องตัวของระบบนิ้ว ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะและแนวทางในการปรับปรุงพัฒนาดังต่อไปนี้

1. ในระหว่างการปฏิบัติคลาเรียนิต ควรให้ความสำคัญกับการวางรูปปากและระบบนิ้วของนักเรียน เนื่องจากพบว่า นักเรียนแต่ละคนจะมีความแตกต่างกันตามสรีระร่างกายของตนเอง ด้วยความล่าช้าในการวางรูปปากและการถือเครื่องดนตรีในการปฏิบัติในระยะเวลานาน ๆ เกิดจากการฝึกซ้อมที่ค่อนข้างน้อย ควรให้นักเรียนฝึกซ้อมอย่างสม่ำเสมอ เพราะการฝึกซ้อมอย่างสม่ำเสมอ จะช่วยให้การวางรูปปากและระบบนิ้วเกิดความแข็งแรงมากยิ่งขึ้น จะทำให้นักเรียนปฏิบัติเครื่องดนตรีคลาเรียนิตได้ออกมาอย่างผ่อนคลายและเป็นธรรมชาติมากที่สุด

2. ครูผู้สอนควรศึกษาวิธีการและขั้นตอนในการสอนในแต่ละครั้งให้เข้าใจอย่างชัดเจน ก่อนที่จะนำไปใช้กับนักเรียน เพื่อที่จะได้ช่วยเหลือนักเรียนได้ตรงจุดและถูกต้อง

3. ครูผู้สอนไม่ควรใช้แบบฝึกทักษะเป็นเครื่องมือทำหน้าที่แทนครูผู้สอนเพียงอย่างเดียว แต่ควรเป็นทั้งผู้ถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจจากแบบฝึกทักษะ รวมทั้งเป็นผู้ให้คำแนะนำและช่วยเหลือนักเรียน เมื่อนักเรียนเกิดปัญหาในการฝึกซ้อม นอกจากนั้นครูผู้สอนควรติดตามพฤติกรรมกรรมการเรียนของนักเรียนอย่างใกล้ชิด และคอยให้กำลังใจนักเรียนในการเรียนอยู่

เสมอ ทั้งนี้เพื่อให้นักเรียนเกิดกำลังใจในการเรียนและมีความกระตือรือร้นในการเรียนทักษะการปฏิบัติมากยิ่งขึ้น

4. ควรมีการเพิ่มระยะเวลาที่ใช้ในการทดลองให้เหมาะสมกับ เนื่องจากวิชาดนตรีเป็นวิชาที่เน้นปฏิบัติ นักเรียนจึงมีความจำเป็นต้องใช้เวลาในการฝึกฝนที่ค่อนข้างมาก และการฝึกซ้อมตนเองอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุด

ข้อเสนอแนะเพื่องานวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการพัฒนาแบบฝึกการปฏิบัติในรูปแบบอื่น ๆ ที่สำคัญ เช่น การศึกษาปัญหาและพัฒนาทักษะในการใช้นิ้วของคลาริเน็ต เพื่อแก้ไขปัญหาทางการปฏิบัติให้กับนักเรียนที่จะนำมาพัฒนาและปรับใช้กับนักเรียนในแต่ละระดับต่อไป ทำให้นักเรียนสามารถเลือกศึกษาความรู้เพิ่มเติมอื่น ๆ ที่ตนเองสนใจ

2. ควรมีแบบฝึกทักษะในการปฏิบัติคลาริเน็ตที่เกี่ยวข้องกับการใช้ระบบนิ้วที่สำคัญ เพื่อให้นักเรียนได้นำแบบฝึกทักษะดังกล่าวไปใช้ในการเรียนการสอนได้ในอีกรูปแบบหนึ่ง เช่น แบบฝึกหัดของ Fritz Kroepsch (416 Progressive Daily Studies for the clarinet) ซึ่งเป็นแบบฝึกหัดที่ช่วยในเรื่องของการเคลื่อนไหวระบบนิ้ว ที่สามารถนำมาต่อยอดจากแบบฝึกทักษะของ (Carl Baermann) คาร์ล เบอ์แมนได้เป็นอย่างดี

บรรณานุกรม

Carl Baermann. *Celebrated Method for Clarinet* (Part 3): Jack Snavelly.

Carl Baermann. (1810-1885). *History of Carl Baermann*. New York 14042-0278 U.S.A:
Kendo Music, Delevan.

Carl Baermann. (1864-1875). *Method for Clarinet*: Internationals Clarinet Association.

Retrieved from http://clarinet.org/wp-content/uploads/2016/03/John-Cipolla-Baermann.pdf?fbclid=IwAR2N9sknzodJC7UOK9setrNGH7vqYnupB3emqAWavtrly1Z8ZjBzNS-RR_4

Gagne Briggs and Wager. (1988). *Instructional Design: Principles and Applications*: Leslie J. Briggs.

Guy Larry. *Hand and Fingering Development of Clarinetist* (2007): Rivernote Press.

harrow. (1972). ความสำคัญของการสอนทักษะปฏิบัติ. Retrieved from
<http://www.bangkok.go.th/upload/user/00000116/4-techno/article/1-academic/33.pdf>

Hyacinthe Eleonore Klose and Louis-Auguste Buffet. (1808-1880 and 1789-1864). Boehm system. Retrieved from <http://www.utgjiu.ro/revista/lit/pdf/2017-02/13>

Ivan Muller. (1786-1854). *History of Ivan Muller*. Retrieved from
https://en.wikipedia.org/wiki/Iwan_M%C3%BCller

Johann Christoph Denner. (1655-1707). *History of Johann Christoph Denner*. Retrieved from <https://johndenner.com/johann-denner/>

Klausmeier Herbert J. and Ripple, R. E. (1971). *Learning and Human Abilities: Educational Psychology*. New York: Harper and Row.

Ridenour W. Thomas. *The Educator's Guide to the Clarinet* (2002): Duncanville.

กมลรัตน์ หล้าสูงษ์. (2523). จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ: มหามกุฏราชวิทยาลัย.

เกษม รักษาเคน. (2543). ศึกษาการเรียนการสอนรายวิชาปฏิบัติเครื่องลมไม้ โปกรแกรมวิชาดนตรีศึกษา ตามหลักสูตรสถาบันราชภัฏ : กรณีศึกษาสถาบันราชภัฏภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. (ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต). สาขาวิชาดนตรี บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, กรุงเทพมหานคร.

เกียรติวรรณ อมาตยกุล. (2559). การพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็ก. สืบค้นจาก

http://www.kroobannok.com/board_view.php?b_id=159781

ชม ภูมิภาค. (2524). เทคโนโลยีทางการสอนและการศึกษา. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2551). การพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็ก. สืบค้นจาก

http://www.kroobannok.com/board_view.php?b_id=159781

ณรุทธ์ สุทธจิตต์. (2537). หลักการและสาระสำคัญ. กรุงเทพฯ: ดนตรีศึกษา. จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย, 1469.

ณรุทธ์ สุทธจิตต์. (2540). สาระดนตรีศึกษาแนวคิดสู่การปฏิบัติ. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่ง
จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.

ณรุทธ์ สุทธจิตต์. (2541). จิตวิทยาการสอนดนตรี. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.

ณรุทธ์ สุทธจิตต์. (2553). หลักการและสาระสำคัญ. กรุงเทพฯ: สาขาวิชาดนตรีศึกษา. คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ดุษฎี พนมยงค์ บุญทัศน์กุล. (2547). เทคนิควิธีการหายใจเข้าและออก. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์บ้าน
เพลง.

นิวัฒน์ วรรณธรรม. (2541). การสอนดนตรีปฏิบัติในโรงเรียนมัธยมศึกษา. (ปริญญาโทปริญา
มหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยมหิดล, กรุงเทพฯ.

ประภาพร ถิ่นอ่อน. (2553a). การพัฒนาแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบ
ของพหุนามดีกรีสอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต สาขา
วิจัยและประเมินผลการศึกษา). บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร.

ประภาพร ถิ่นอ่อน. (2553b). แบบฝึกทักษะ ความหมายของแบบฝึกทักษะ. สืบค้นจาก

<http://krusame.wordpress.com/2016/2/28/แบบฝึกทักษะ/>

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. (2546). จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ: ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.

ผกาภานต์ น้อยเนียม. (2556). ความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กของเด็กอายุ 4-5 ปี ที่ได้รับ
การจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยดิน. (ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยศรี
นครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.

ผดุง อารยะวิญญู. (2544). การศึกษาสำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษ (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ:
โรงพิมพ์แว่นแก้ว.

- ไพฑูรย์ สีนลารัตน์. (2543). จุดมุ่งหมายของการสอนทักษะปฏิบัติ. นนทบุรี:
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- ไพฑูรย์ สีนลารัตน์. (2547). การเรียนการสอนที่มีการวิจัยเป็นฐาน. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ไพบุลย์ มุลดี. (2546). แบบฝึกทักษะ ความหมายของแบบฝึกทักษะ. สืบค้นจาก
<http://krusame.woedpress.com/2016/2/28/แบบฝึกทักษะ/>
- มาลินี จุฑะรพ. (2527). จิตวิทยาการสอนดนตรี. กรุงเทพฯ: ภาคจิตวิทยาและการแนะแนว. สถาบัน
ราชภัฏสวนสุนันทา.
- รวีพร ผาด่าน. (2557). ความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กของเด็กปฐมวัย. (ปริญญาการศึกษา
มหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ปฐมวัย). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- ศรินทร กาญจนดา. (2553). การศึกษาความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ของเด็ก. (ปริญญา
การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการพิเศษ). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- ศศิธร ธัญลักษณ์นันท์. (2542). แบบฝึกเสริมทักษะ. สืบค้นจาก
<http://www.learners.in.th/blog/pungkung007/148590>.
- ศักดิ์ชัย หิรัญรักษ์. (2539). ทฤษฎีและกระบวนการเรียนวิชาดนตรี. นครปฐม: สำนักงานส่งเสริมและ
พัฒนาวิชาการดนตรีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ศิริพงษ์ สมบูรณ์. (2558). การสร้างแบบฝึกหัดการแก้ไขปัญหาการตัดสินใจและการจดจำที่ไม่สัมพันธ์
กันของการเล่นคลาริเน็ต กรณีศึกษา: เพลง *A MIDSUMMER NIGHT'S DREAM* ท่อน
SCHERZO โดย *FELIX MENDELSSOHN*. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). สาขาสังคม
วิจัยและพัฒนา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร, กรุงเทพมหานคร.
- ส. วาสนา ประวาลพฤกษ์. (2537). การวัดผลการศึกษา. กรุงเทพฯ: ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ.
- สมศักดิ์ สีนธุระเวชญ์. (2540). เอกสารทางวิชาการการพัฒนาระบบการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ:
ไทยวัฒนาพานิช.
- สุกรี เจริญสุข. (2559). เตรียมอุดมดนตรี โครงการนำร่องปฏิรูปการศึกษา. สืบค้นจาก
http://www.matichon.co.th/columnists/news_97708
- สุชาติ โสภประยูร. (2535). ความสำคัญของกล้ามเนื้อมัดใหญ่. สืบค้นจาก
<http://www.thaipediatrics.org/Media/media-20171010123138.pdf>
- อริวัฒน์ ชูชื่น. (2552). รายงานการใช้แบบฝึกทักษะเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนดนตรี. สืบค้นจาก
http://www.kroobannok.com/board_view.php.

อัศวพล เดชวัชรนนท์. (2554). การศึกษาปัญหาการแก้ปัญหาคำใช้น้วคลาริเน็ต: กรณีศึกษาผลงาน *Introduction Theme and Variation for Clarinet and Piano* ประพันธ์โดย *Gioacchino Rossini*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต). สาขา संगคีตวิจัยและพัฒนา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร, กรุงเทพมหานคร.





ภาคผนวก ก

- แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการปฏิบัติคุณาธิเนตของนักเรียนวงโยธวาทิต
- เกณฑ์การให้คะแนนแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการปฏิบัติคุณาธิเนต
 - แบบประเมินแบบฝึกทักษะการปฏิบัติคุณาธิเนต
 - แบบทดสอบทางการเรียนด้วยแบบฝึกทักษะการปฏิบัติคุณาธิเนต
- แบบประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบความพึงพอใจ
- แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนวงโยธวาทิต โรงเรียนสารสาสน์เอกตรา

**แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการปฏิบัติคลาริเน็ตของนักเรียนวงโยธวาทิต
โรงเรียนสารสาสน์เอกตรา เรื่องความคล่องตัวของระบบนิ้ว
โดยผู้วิจัยเป็นผู้ประเมินนักเรียน (ก่อนและหลังเรียน)**

คำชี้แจง : ระดับเกณฑ์ในการประเมินผล

คะแนน 5 คะแนน หมายถึง ดีมาก

คะแนน 4 คะแนน หมายถึง ดี

คะแนน 3 คะแนน หมายถึง ปานกลาง

คะแนน 2 คะแนน หมายถึง พอใช้

คะแนน 1 คะแนน หมายถึง ควรปรับปรุง

กลุ่มตัวอย่างคนที่.....ชื่อ.....นามสกุล.....
ชั้น.....วันที่.....ระยะเวลาในการฝึกซ้อม.....ชั่วโมง

หัวข้อประเมิน	5	4	3	2	1
1. ความถูกต้องของการยืน					
2. ความถูกต้องของการนั่ง					
3. ลักษณะการวางรูปปาก					
4. ลักษณะการวางระบบนิ้ว					
5. ความสามารถในการเล่นโน้ตแบบฝึกหัด					
6. การออกเสียงให้สัมพันธ์กับระบบนิ้ว					
7. ความคล่องตัวในการเคลื่อนไหวยุทธระบบนิ้ว					
8. การผ่อนคลายของระบบนิ้ว					
9. ความพึงพอใจในการปฏิบัติคลาริเน็ต					

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ.....
.....
.....
.....

เกณฑ์การให้คะแนนแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการปฏิบัติคลาเรียนีต

รายการประเมิน	เกณฑ์การให้ระดับคะแนน				
	5	4	3	2	1
1. จังหวะ	1. จังหวะมีความช้า-เร็วสม่ำเสมอ 2. บรรเลงตรงตามจังหวะที่กำหนด	1. จังหวะมีความช้า-เร็วสม่ำเสมอ 2. บรรเลงไม่ตรงตามจังหวะ 1-3 แห่ง	1. ยืดจังหวะหรือเร่งจังหวะ 2. บรรเลงไม่ตรงตามจังหวะ 4-5 แห่ง	1. ยืดจังหวะหรือเร่งจังหวะ 2. บรรเลงไม่ตรงตามจังหวะ 5 แห่งขึ้นไป	1. ยืดจังหวะหรือเร่งจังหวะ 2. บรรเลงไม่ตรงตามจังหวะตลอดแบบฝึก
2. ความถูกต้อง	ปฏิบัติแบบฝึกทักษะ ได้ถูกต้องตลอดการปฏิบัติ	ปฏิบัติแบบฝึกทักษะ ผิด 1-3 แห่ง	ปฏิบัติแบบฝึกทักษะ ผิด 4-5 แห่ง	ปฏิบัติแบบฝึกทักษะ ผิด 5 แห่งขึ้นไป	ปฏิบัติแบบฝึกทักษะ ผิดตลอดการปฏิบัติ
3. ลักษณะท่าทางในการปฏิบัติ	1. นั่งหรือยืนได้ถูกต้อง ตามหลักการ การปฏิบัติ 2. วางระบบนิ้วได้ถูกต้องและผ่อนคลาย ตลอดการปฏิบัติ	1. นั่งหรือยืนได้ตามหลักการ การปฏิบัติ 2. วางระบบนิ้วได้ถูกต้องและผ่อนคลาย	1. นั่งหรือยืนไม่ได้ตามหลักการ การปฏิบัติแต่ยังมีท่าทางที่ผิด 2. วางระบบนิ้วเกร็งบางจุด	1. นั่งหรือยืนไม่ได้ตามหลักการ การปฏิบัติแต่มีท่าทางที่ผิด 2. วางระบบนิ้วเกร็งตลอดการปฏิบัติ	1. นั่งหรือยืนไม่ได้ถูกต้อง ตามหลักการปฏิบัติ 2. วางระบบนิ้วผิดวิธี และ เกร็งตลอดการปฏิบัติ
4. ความคล่องแคล่ว ต่อแบบฝึกทักษะการปฏิบัติ	มีความมั่นใจในการปฏิบัติและปฏิบัติได้อย่างคล่องแคล่ว ตามอัตราจังหวะที่กำหนดตลอดการปฏิบัติ	มีความมั่นใจในการปฏิบัติและปฏิบัติได้อย่างคล่องแคล่ว ตามอัตราจังหวะที่กำหนด เป็นส่วนใหญ่	ขาดความมั่นใจในการปฏิบัติและปฏิบัติได้ค่อนข้างช้ากว่าอัตราจังหวะที่กำหนดให้	ขาดความมั่นใจในการปฏิบัติและปฏิบัติได้ช้ากว่าอัตราจังหวะ เป็นส่วนใหญ่	ขาดความมั่นใจในการปฏิบัติและปฏิบัติได้ช้ากว่าอัตราจังหวะที่กำหนด ivo มาก

ระดับคุณภาพ	คะแนน	17-20	คะแนน	หมายถึง	ดีมาก
	คะแนน	13-16	คะแนน	หมายถึง	ดี
	คะแนน	9-12	คะแนน	หมายถึง	ปานกลาง
	คะแนน	5-8	คะแนน	หมายถึง	พอใช้
	คะแนน	0-4	คะแนน	หมายถึง	ควรปรับปรุง



**แบบประเมินแบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาริเน็ตของนักเรียน
วงโยธวาทิตโรงเรียนสารสาสน์เอกตรา เรื่องความคล่องตัวของระบบนิ้ว**

คำชี้แจง : ผู้วิจัยได้ทำการสร้างแบบฝึกทักษะนี้ขึ้น เพื่อสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อแบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาริเน็ตของนักเรียนวงโยธวาทิตโรงเรียนสารสาสน์เอกตรา เรื่องความคล่องตัวของระบบนิ้ว ผู้เชี่ยวชาญโปรดตรวจสอบแบบฝึกทักษะดังกล่าวโดยละเอียดและตอบคำถามตามความคิดเห็นให้ตรงกับสภาพความเป็นจริงที่สุด

แบบประเมินในแต่ละข้อมีตัวเลือก 5 ช่อง โปรดอ่านข้อความแต่ละข้อให้ชัดเจน และทำเครื่องหมาย \checkmark ในช่องที่ตรงกับระดับการพิจารณาของท่าน โดยมีเกณฑ์การพิจารณาดังนี้

- | | | |
|---|---------|-------------|
| 5 | หมายถึง | ดีมาก |
| 4 | หมายถึง | ดี |
| 3 | หมายถึง | ปานกลาง |
| 2 | หมายถึง | พอใช้ |
| 1 | หมายถึง | ควรปรับปรุง |

ข้อ	คำถาม	ระดับความพึงพอใจ					หมายเหตุ
		5	4	3	2	1	
ด้านวัตถุประสงค์การเรียนรู้							
1.	วัตถุประสงค์การเรียนรู้ในแต่ละแบบฝึกทักษะ มีความสอดคล้องกับเนื้อหา						
2.	มีการกำหนดพฤติกรรมที่คาดหวังไว้ชัดเจน						
3.	วัตถุประสงค์การเรียนรู้สามารถวัดประเมินผลได้						
4.	การจัดลำดับเนื้อหาการเรียนมีความเหมาะสม						
ด้านเนื้อหาการเรียนการสอน							
5.	เนื้อหาแบบฝึกทักษะมีความยากง่าย เหมาะสมกับผู้เรียน						
6.	ขั้นตอนแบบฝึกทักษะสามารถพัฒนาผู้เรียนได้						

ข้อ	คำถาม	ระดับความพึงพอใจ					หมายเหตุ
		5	4	3	2	1	
7.	เนื้อหาบทเรียนมีความเหมาะสมกับเวลาในการเรียนการสอน						
ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน							
8.	กิจกรรมการเรียนการสอนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของเนื้อหา						
9.	จัดเรียงลำดับกิจกรรมการเรียนการสอนตามความยากง่ายได้อย่างเหมาะสม						
10.	ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน						
ด้านสื่อการสอน							
11.	แบบฝึกทักษะมีรูปแบบที่เหมาะสม						
12.	แบบฝึกทักษะมีความชัดเจน และเข้าใจง่าย						
13.	แบบฝึกทักษะช่วยให้การเรียนการสอนบรรลุตามวัตถุประสงค์						
ด้านการวัดและประเมินผล							
14.	แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ก่อนเรียนและหลังเรียน) นักเรียนสามารถวัดความรู้ความเข้าใจต่อแบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาเรียนิต						
15.	แบบฝึกทักษะสามารถนำไปใช้ได้จริง						

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ.....
.....
.....
.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

ตำแหน่ง.....

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....



แบบทดสอบทางการเรียนด้วยแบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาริเน็ต
เรื่องความคล่องตัวของระบบนิ้ว ก่อนเรียนและหลังเรียน (ภาคปฏิบัติ)

คำชี้แจง : ให้ท่านพิจารณารายการประเมินต่อไปนี้ สามารถวัดได้ตรงตามนิยามเชิงปฏิบัติหรือไม่ โดยทำเครื่องหมาย \checkmark ลงในช่องว่าง โดยมีเกณฑ์การพิจารณาดังนี้

- 1 หมายถึง แน่ใจว่ารายการประเมินนั้น **วัดได้ไม่ตรง** ตามสิ่งที่ต้องการวัด
0 หมายถึง **ไม่แน่ใจ** ว่ารายการประเมินนั้นวัดได้ตรงตามสิ่งที่ต้องการ
+1 หมายถึง แน่ใจว่ารายการประเมินนั้น **วัดได้ตรง** ตามสิ่งที่ต้องการวัด

วัตถุประสงค์ การเรียนรู้	รายการ	ระดับการ พิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
1. การ เคลื่อนไหว ของระบบนิ้ว ให้สัมพันธ์กับ การดัดลิ้น อัตราจังหวะ 50-80					
2. การ เคลื่อนไหว ของระบบนิ้ว แบบการไล่ เสียง ขึ้น-ลง อัตราจังหวะ 60-90					

<p>3. การเคลื่อนไหวของระบบนิ้วให้สัมพันธ์กับการตัดลิ้น</p> <p>อัตราจังหวะ 70-100</p>					
<p>4. แบบฝึกทักษะในบันไดเสียงเมเจอร์สเกล 4#, 4b (Major Scale)</p> <p>อัตราจังหวะ 80-110</p>					
<p>5. การเคลื่อนไหวของระบบนิ้วในการเล่นข้ามโน้ตและโคมาติก</p> <p>อัตราจังหวะ 90-120</p>					

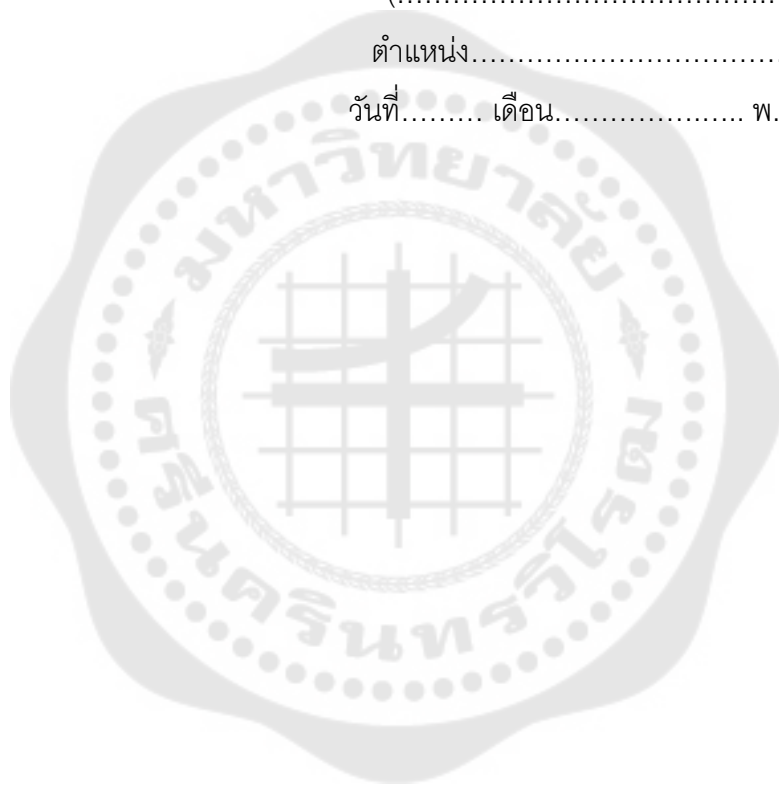
ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

ตำแหน่ง.....

วันที่.....เดือน..... พ.ศ.....



**แบบประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบสอบถามความพึงพอใจ
ของนักเรียนวงโยธวาทิต ระดับชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนสารสาสน์เอกตรา**

คำชี้แจง : ให้ท่านพิจารณารายการประเมินต่อไปนี้ สามารถวัดได้ตรงตามนิยามเชิงปฏิบัติหรือไม่ โดยทำเครื่องหมาย \checkmark ลงในช่องว่าง โดยมีเกณฑ์การพิจารณาดังนี้

- 1 หมายถึง แน่ใจว่ารายการประเมินนั้น **วัดได้ไม่ตรง** ตามสิ่งที่ต้องการวัด
- 0 หมายถึง **ไม่แน่ใจ** ว่ารายการประเมินนั้นวัดได้ตรงตามสิ่งที่ต้องการ
- +1 หมายถึง แน่ใจว่ารายการประเมินนั้น **วัดได้ตรง** ตามสิ่งที่ต้องการวัด

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับการพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
1.	เนื้อหาบทเรียนมีความเหมาะสมกับเวลาที่ใช้สอน				
2.	เนื้อหาบทเรียนมีการลำดับขั้นตอนที่เข้าใจง่าย				
3.	แบบฝึกทักษะทำให้การเคลื่อนไหวของระบบนิ้วมีความคล่องตัวมากขึ้น				
4.	แบบฝึกทักษะทำให้การออกเสียง มีความชัดเจนมากขึ้น				
5.	แบบฝึกทักษะสามารถแก้ไขการเคลื่อนไหวของระบบนิ้วให้สัมพันธ์กับการออกเสียงได้ดีขึ้น				
6.	แบบฝึกทักษะช่วยให้การเคลื่อนไหวของระบบนิ้วแบบการไล่เสียงขึ้น-ลง ง่ายขึ้น				

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับ การพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
7.	แบบฝึกทักษะทำให้ได้ฝึกความแข็งแรงของระบบนิ้ว				
8.	แบบฝึกทักษะช่วยลดความเกร็งต่อการเคลื่อนไหวของระบบนิ้วได้ดี				
9.	แบบฝึกทักษะทำให้ได้ฝึกการเคลื่อนไหวของระบบนิ้วได้อย่างเป็นธรรมชาติ				
10.	แบบฝึกทักษะมีการเพิ่มอัตราจังหวะต่อการเคลื่อนไหวของระบบนิ้วที่เหมาะสมในแต่ละสัปดาห์				
11.	แบบฝึกทักษะมีประโยชน์ต่อการช่วยฝึกเทคนิคต่าง ๆ ที่สำคัญได้				
12.	แบบฝึกทักษะทำให้สามารถนำเทคนิคดังกล่าวไปปรับใช้ในบทเพลงที่ยาก ๆ ได้				
13.	แบบฝึกทักษะมีความถูกต้องและเหมาะสมกับนักเรียนเป็นอย่างดี				

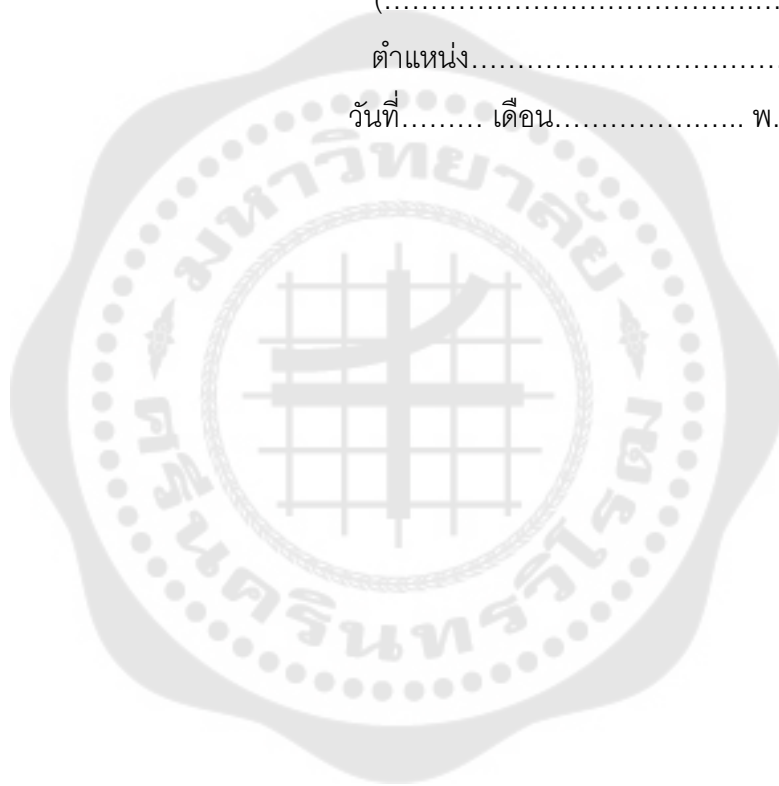
ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ.....
.....
.....
.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

ตำแหน่ง.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....



**แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนวงโยธวาทิต
ระดับชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนสารสาสน์เอกตราที่มีต่อแบบฝึกทักษะการปฏิบัติ
คลาริเน็ต เรื่องความคล่องตัวของระบบนิ้ว**

คำชี้แจง : แบบสอบถามในแต่ละข้อมีตัวเลือก 5 ช่อง โปรดอ่านข้อความแต่ละข้อให้
ชัดเจนและทำเครื่องหมาย \checkmark เพียงเครื่องหมายเดียวในช่องที่นักเรียนมีระดับความคิดเห็นตรงกับ
ตัวเลือกโดยตัวเลือก 5 ช่อง แสดงระดับเจตคติ ดังต่อไปนี้

- | | | |
|---|---------|------------------------------------|
| 5 | หมายถึง | มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด |
| 4 | หมายถึง | มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก |
| 3 | หมายถึง | มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง |
| 2 | หมายถึง | มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย |
| 1 | หมายถึง | มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด |

ข้อ	คำถาม	ระดับความพึงพอใจ				
		5	4	3	2	1
1.	เนื้อหาบทเรียนมีความเหมาะสมกับเวลาที่ใช้สอน					
2.	เนื้อหาบทเรียนมีการลำดับขั้นตอนที่เข้าใจง่าย					
3.	แบบฝึกทักษะทำให้การเคลื่อนไหวของระบบนิ้วมีความคล่องตัวมากขึ้น					
4.	แบบฝึกทักษะทำให้การออกเสียงมีความชัดเจนมากขึ้น					
5.	แบบฝึกทักษะสามารถแก้ไขการเคลื่อนไหวของระบบนิ้วให้สัมพันธ์กับการออกเสียงได้ดีขึ้น					
6.	แบบฝึกทักษะช่วยให้เคลื่อนไหวของระบบนิ้วแบบการไล่เสียงขึ้น-ลง ได้ง่ายขึ้น					
7.	แบบฝึกทักษะทำให้ได้ฝึกความแข็งแรงของระบบนิ้ว					

ข้อ	คำถาม	ระดับความพึงพอใจ				
		5	4	3	2	1
8.	แบบฝึกทักษะช่วยลดความเกร็งต่อการเคลื่อนไหวของระบบนิ้วได้ดี					
9.	แบบฝึกทักษะทำให้ได้ฝึกการเคลื่อนไหวของระบบนิ้วได้อย่างเป็นธรรมชาติ					
10.	แบบฝึกทักษะมีการเพิ่มอัตราจังหวะต่อการเคลื่อนไหวของระบบนิ้วที่เหมาะสมในแต่ละสัปดาห์					
11.	แบบฝึกทักษะมีเป็นประโยชน์ต่อการช่วยฝึกเทคนิคต่าง ๆ ที่สำคัญได้					
12.	แบบฝึกทักษะทำให้สามารถนำเทคนิคดังกล่าวไปปรับใช้ในบทเพลงที่ยาก ๆ ได้					
13.	แบบฝึกทักษะมีความถูกต้องและเหมาะสมกับนักเรียนเป็นอย่างดี					

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ.....

.....

.....

.....

แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนการสอน
ด้วยแบบฝึกทักษะ การปฏิบัติคลาริเน็ตเรื่องความคล่องตัวของระบบนิ้ว
สำหรับนักเรียนวงโยธวาทิต โรงเรียนสารสาสน์เอกตรา

ตอนที่ 1 ข้อมูลของนักเรียนและข้อมูลบางประการในการเรียนคลาริเน็ต

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย \checkmark ลงในช่องว่างหน้าข้อความที่ตรงกับสภาพความเป็นจริง

1. เพศ ชาย () ()หญิง
2. อายุ.....ปี
3. ระดับชั้นที่กำลังศึกษา

มัธยมศึกษาปีที่ ()1	มัธยมศึกษาปีที่ ()2
มัธยมศึกษาปีที่ ()3	มัธยมศึกษาปีที่ ()4
มัธยมศึกษาปีที่ ()5	มัธยมศึกษาปีที่ ()6
4. ความคาดหวังจากการเรียนคลาริเน็ต (ตอบได้มากกว่าหนึ่งข้อ)
 - ()เรียนเพียงเพื่อสอบให้ผ่าน
 - ()มีทักษะที่ดีเพียงพอในการปฏิบัติเครื่องดนตรีคลาริเน็ต
 - ()สามารถนำแบบฝึกทักษะไปใช้ในการเล่นบทเพลงที่ยาก ๆ ได้
 - ()สามารถนำความรู้ที่ได้ไปพัฒนาความสามารถต่อในระดับมหาวิทยาลัย
 - ()สามารถนำความรู้และประสบการณ์ไปประกอบอาชีพได้
 - อื่นๆ ()

(ระบุ).....

ภาคผนวก ข

- รายนามผู้เชี่ยวชาญ

- ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อแบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาริเน็ต

- ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อแบบทดสอบทางการเรียนด้วย

แบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาริเน็ต

- ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อแบบสอบถามความพึงพอใจ

รายนามผู้เชี่ยวชาญ

1. ผศ.ดร. ประณต มีสอน อาจารย์ประจำหลักสูตรคณะดุริยางคศาสตร์
มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี
2. ผศ.ดร. อนรรฆ จรรย์ยานนท์ อาจารย์ประจำสาขาวิชาดนตรีวิทยา
มหาวิทยาลัยมหิดล
3. ผศ.ดร. ยศ วณีสอน อาจารย์ประจำสาขาวิชาดนตรีตะวันตก
มหาวิทยาลัยศิลปากร



ตาราง 1 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อแบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาสิเน็ต
ของนักเรียนวงโยธวาทิต ระดับชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนสารสาสน์เอกตรา

ข้อ	รายการข้อความ	ค่าความคิดเห็นของ			ค่าเฉลี่ย \bar{X}	แปลผล
		ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 1	2	3		
ด้านวัตถุประสงค์การเรียนรู้						
1.	วัตถุประสงค์การเรียนรู้ในแต่ละแบบฝึก ทักษะมีความสอดคล้องกับเนื้อหา	4	4	5	4.33	เหมาะสมมาก
2.	มีการกำหนดพฤติกรรมที่คาดหวังไว้	4	4	4	4.00	เหมาะสม
3.	วัตถุประสงค์การเรียนรู้สามารถวัด ประเมินผลได้	3	4	5	4.00	เหมาะสม
4.	การจัดลำดับเนื้อหาการเรียนมีความ เหมาะสม	4	5	4	4.67	เหมาะสมมาก
ด้านเนื้อหาการเรียนการสอน						
5.	เนื้อหาแบบฝึกทักษะมีความง่าย เหมาะสมกับผู้เรียน	5	4	5	4.67	เหมาะสมมาก
6.	ขั้นตอนแบบฝึกทักษะสามารถพัฒนา ผู้เรียนได้	4	4	5	4.33	เหมาะสมมาก
7.	เนื้อหาบทเรียนมีความเหมาะสมกับ เวลาในการเรียนการสอน	4	4	5	4.33	เหมาะสมมาก
ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน						
8.	กิจกรรมการเรียนการสอนสอดคล้องกับ วัตถุประสงค์ของเนื้อหา	5	4	4	4.33	เหมาะสมมาก
9.	จัดเรียงลำดับกิจกรรมการเรียนการสอน ตามความง่ายได้อย่างเหมาะสม	4	4	4	4.00	เหมาะสม
10.	ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียน การสอน	5	5	5	5.00	เหมาะสมมาก

ตาราง 1 (ต่อ)

ข้อ	รายการข้อคำถาม	ค่าความคิดเห็นของ			ค่าเฉลี่ย \bar{X}	แปลผล
		ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 1	2	3		
ด้านสื่อการสอน						
11.	แบบฝึกทักษะมีรูปแบบที่เหมาะสม	4	4	5	4.33	เหมาะสมมาก
12.	แบบฝึกทักษะมีความชัดเจน และเข้าใจ ง่าย	4	4	4	4.00	เหมาะสม
13.	แบบฝึกทักษะช่วยให้การเรียนการสอน บรรลุตามวัตถุประสงค์	3	4	5	4.00	เหมาะสม
ด้านการวัดและประเมินผล						
14.	แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ก่อนเรียนและหลังเรียน) นักเรียนสามารถวัดความรู้ความเข้าใจ ต่อแบบฝึกทักษะการปฏิบัติคลาริเน็ต	4	4	5	4.33	เหมาะสมมาก
15.	แบบฝึกทักษะสามารถนำไปใช้ได้จริง	5	5	5	5.00	เหมาะสมมาก
ค่าเฉลี่ยรวม		4.2	4.26	4.53	4.38	เหมาะสมมาก

ตาราง 2 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อแบบทดสอบทางการเรียนด้วยแบบฝึกทักษะ การปฏิบัติคลาวิเน็ต ของนักเรียนวงโยธวาทิต ระดับชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนสารสาสน์เอกตรา

แบบทดสอบ ข้อที่	แบบทดสอบ	ประมาณค่า ความคิดเห็น ของ ผู้ทรงคุณวุฒิ คนที่			ค่า เฉลี่ย IOC	แปลผล
		1	2	3		
1. การ เคลื่อนไหว ของระบบนิ้ว ให้สัมพันธ์กับ การตัดลิ้น อัตราจังหวะ 50-80		+1	+1	+1	1	นำไปใช้ ได้
2. การ เคลื่อนไหว ของระบบนิ้ว แบบการไล่ เสียง ขึ้น-ลง อัตราจังหวะ 60-90		+1	+1	+1	1	นำไปใช้ ได้

<p>3. การเคลื่อนไหวของระบบนิ้วให้สัมพันธ์กับการตัดลิ้น</p> <p>อัตราจังหวะ 70-100</p>		+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
<p>4. แบบฝึกทักษะในบันไดเสียงเมเจอร์สเกล 4#, 4b (Major Scale)</p> <p>อัตราจังหวะ 80-110</p>		+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
<p>5. การเคลื่อนไหวของระบบนิ้วในการเล่นข้ามโน้ตและโคมาติก</p> <p>อัตราจังหวะ 90-120</p>		+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้

ตาราง 3 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนวงโยธวาทิต ระดับชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนสารสาสน์เอกตรา

ข้อ	รายการข้อคำถาม	ประมาณค่า			ค่าเฉลี่ย IOC	แปลผล
		ความคิดเห็นของ				
		ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่				
1	2	3				
1.	เนื้อหาบทเรียนมีความเหมาะสมกับเวลาที่ใช้สอน	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
2.	เนื้อหาบทเรียนมีการลำดับขั้นตอนที่เข้าใจง่าย	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
3.	แบบฝึกทักษะทำให้การเคลื่อนไหวของระบบนิ้ว มีความคล่องตัวมากขึ้น	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
4.	แบบฝึกทักษะทำให้การออกเสียง มีความชัดเจนมากขึ้น	+1	0	+1	0.67	นำไปใช้ได้
5.	แบบฝึกทักษะสามารถแก้ไขการเคลื่อนไหวของระบบนิ้วให้สัมพันธ์กับการออกเสียงได้ดีขึ้น	+1	+1	0	0.67	นำไปใช้ได้
6.	แบบฝึกทักษะช่วยให้การเคลื่อนไหวของระบบนิ้วแบบการไล่เสียงขึ้น-ลง ได้ง่ายขึ้น	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
7.	แบบฝึกทักษะทำให้ได้ฝึกความแข็งแรงของระบบนิ้ว	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้

ตาราง 3 (ต่อ)

ข้อ	รายการข้อคำถาม	ประมาณค่า			ค่าเฉลี่ย IOC	แปลผล
		ความคิดเห็นของ				
		ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่				
1	2	3				
8.	แบบฝึกทักษะช่วยลดความเกร็งต่อการเคลื่อนไหวของระบบนิ้วได้ดี	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
9.	แบบฝึกทักษะทำให้ได้ฝึกการเคลื่อนไหวของระบบนิ้วได้อย่างเป็นธรรมชาติ	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
10.	แบบฝึกทักษะมีการเพิ่มอัตราจังหวะต่อการเคลื่อนไหวของระบบนิ้วที่เหมาะสมในแต่ละสัปดาห์	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
11.	แบบฝึกทักษะมีประโยชน์ต่อการช่วยฝึกเทคนิคต่าง ๆ ที่สำคัญได้	+1	0	+1	0.67	นำไปใช้ได้
12.	แบบฝึกทักษะทำให้สามารถนำเทคนิคดังกล่าวไปปรับใช้ในบทเพลงที่ยาก ๆ ได้	+1	+1	0	0.67	นำไปใช้ได้
13.	แบบฝึกทักษะมีความถูกต้องและเหมาะสมกับนักเรียนเป็นอย่างดี	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้

ภาคผนวก ค

- แบบฝึกทักษะการปฏิบัติคดีเน็ต เรื่องความคล่องตัวของระบบนี้
ของนักเรียนวงโยธวาทิต ระดับชั้นมัธยมศึกษา
ทั้ง 5 แบบฝึกทักษะ



แบบฝึกหัดที่ 1

สัปดาห์ละ 1 ชั่วโมง / 2 สัปดาห์

เรื่อง : การเคลื่อนไหวของระบบนิ้วให้สัมพันธ์กับการออกเสียงใน (Scale)

จุดประสงค์

1. เพื่อให้นักเรียนคลาริเน็ต ได้ฝึกการเคลื่อนไหวของระบบนิ้วให้สัมพันธ์กับการออกเสียง
2. เพื่อให้นักเรียนคลาริเน็ต ได้ฝึกการควบคุมของนิ้วมือ ให้เกิดความแข็งแรง
3. เพื่อให้นักเรียนคลาริเน็ตได้เคลื่อนไหวระบบนิ้วอย่างเป็นธรรมชาติ

ขั้นตอนการฝึกซ้อม

1. เริ่มจากการเปิด (Metronome) ที่อัตราจังหวะ 50-80
2. ฝึกการเคลื่อนไหวระบบนิ้ว 2 เสียง ในบันไดเสียง C Major Scale เป็นโน้ตตัวดำ, โน้ตตัวเข้บ็ต 1 ชั้นและโน้ตตัวเข้บ็ต 2 ชั้นตามลำดับ
3. ฝึกซ้อมแบบฝึกหัดทุกวัน โดยเพิ่มอัตราจังหวะ 3-5 จังหวะต่อวัน

แบบฝึกหัดที่ 1.1



แบบฝึกหัดที่ 1.1 (ต่อ)

The image displays four staves of musical notation in 4/4 time, arranged vertically. Each staff begins with a treble clef and a 4/4 time signature. The first staff contains a sequence of notes: a quarter note G4, a quarter note A4, a quarter note B4, a quarter note C5, followed by eighth notes G4-A4, A4-B4, B4-C5, C5-B4, B4-A4, A4-G4, and a final whole note G4. The second staff follows a similar pattern but with a different melodic contour. The third and fourth staves feature more complex rhythmic patterns, including sixteenth and thirty-second notes, before concluding with a whole note G4. The notation is presented on a light-colored background with a subtle grid.



แบบฝึกหัดที่ 2

สัปดาห์ละ 1 ชั่วโมง / 2 สัปดาห์

เรื่อง : การเคลื่อนไหวของระบบนิ้วแบบการไล่เสียง ขึ้น-ลง

จุดประสงค์

1. เพื่อให้นักเรียนคลาริเน็ต ได้ฝึกการเคลื่อนไหวของระบบนิ้วแบบการไล่เสียง ขึ้น-ลง
2. เพื่อให้นักเรียนคลาริเน็ต ได้ฝึกการควบคุมการเคลื่อนไหวของระบบนิ้วให้เกิดความคล่องตัว
3. เพื่อให้นักเรียนคลาริเน็ตได้เคลื่อนไหวของระบบนิ้วอย่างเป็นธรรมชาติ

ขั้นตอนการฝึกซ้อม

1. เริ่มจากการเปิด (Metronome) ที่อัตราจังหวะ 60-90
2. ฝึกการเคลื่อนไหวของนิ้วแบบการไล่เสียง ขึ้น-ลง
3. ฝึกซ้อมแบบฝึกหัดทุกวัน โดยเพิ่มอัตราจังหวะ 3-5 จังหวะต่อวัน

แบบฝึกหัดที่ 2.1

Musical notation for exercise 2.1, consisting of three staves of music in 4/4 time. The first staff starts with a treble clef and a 4/4 time signature. The music consists of ascending eighth-note patterns followed by descending eighth-note patterns. The second staff continues the exercise with similar patterns. The third staff concludes the exercise with a double bar line and repeat dots.

แบบฝึกหัดที่ 2.2

Musical notation for exercise 2.2, consisting of four staves of music in 4/4 time. The first staff starts with a treble clef and a 4/4 time signature. The music consists of ascending eighth-note patterns followed by descending eighth-note patterns. The second staff continues the exercise with similar patterns. The third and fourth staves conclude the exercise with similar patterns and a double bar line with repeat dots.

แบบฝึกหัดที่ 3

สัปดาห์ละ 1 ชั่วโมง / 2 สัปดาห์

เรื่อง : การเคลื่อนไหวของระบบนิ้วให้สัมพันธ์กับการตัดลิ้น (Articulation)

จุดประสงค์

1. เพื่อให้นักเรียนคลาริเน็ต ได้ฝึกการเคลื่อนไหวของนิ้วให้สัมพันธ์กับการตัดลิ้น
2. เพื่อให้นักเรียนคลาริเน็ต ได้ฝึกการควบคุมการเคลื่อนไหวของนิ้วมือ ให้เกิดความ

คล่องตัว

3. เพื่อให้นักเรียนคลาริเน็ตได้เคลื่อนไหวระบบนิ้วพร้อมกับการตัดลิ้นอย่างเป็นธรรมชาติ

ขั้นตอนการฝึกซ้อม

1. เริ่มจากการเปิด (Metronome) ที่อัตราจังหวะ 70-90
2. ฝึกการเคลื่อนไหวของนิ้วพร้อม การตัดลิ้นแบบ Tenuto และ Staccato เป็นโน้ตตัว
เชบ็ต 1 ชั้น และโน้ตตัวเชบ็ต 2 ชั้น
3. ฝึกซ้อมแบบฝึกหัดทุกวัน โดยเพิ่มอัตราจังหวะ 3-5 จังหวะต่อวัน

แบบฝึกหัดที่ 3.1



แบบฝึกหัดที่ 3.2



แบบฝึกหัดที่ 3.3



แบบฝึกหัดที่ 4

สัปดาห์ละ 1 ชั่วโมง / 2 สัปดาห์

เรื่อง : แบบฝึกทักษะโน้ตบันไดเสียงเมเจอร์สเกล 4#, 4b (Major Scale)

จุดประสงค์

1. เพื่อให้นักเรียนคลาริเน็ต ได้ฝึกการเคลื่อนไหวของระบบนิ้วให้สัมพันธ์กับการออกเสียง
2. เพื่อให้นักเรียนคลาริเน็ต ได้ฝึกการควบคุมของนิ้วมือ ให้เกิดความแข็งแรง
3. เพื่อให้นักเรียนคลาริเน็ตได้เคลื่อนไหวระบบนิ้วอย่างเป็นธรรมชาติ

ขั้นตอนการฝึกซ้อม

1. เริ่มจากการเปิด (Metronome) ที่อัตราจังหวะ 80-100
2. ฝึกเป่าแบบฝึกทักษะใน Major Scale โดยให้สังเกตการเคลื่อนไหวของระบบนิ้ว
3. ฝึกซ้อมแบบฝึกหัดทุกวัน โดยเพิ่มอัตราจังหวะ 3-5 จังหวะต่อวัน

แบบฝึกหัดที่ 4.1

Scale

C major

Clarinet in B \flat

3

Cl.

6

Cl.

แบบฝึกหัดที่ 4.2

Musical score for exercise 4.2, consisting of four staves of music. The first staff is in G major (one sharp), the second in A major (two sharps), the third in B major (three sharps), and the fourth in C major (no sharps or flats). The time signature is 4/4. The music is a continuous melodic line with eighth and sixteenth notes, ending with a double bar line and a fermata.

แบบฝึกหัดที่ 4.3

Musical score for exercise 4.3, consisting of four staves of music. The first staff is in D major (two sharps), the second in E major (three sharps), the third in F major (no sharps or flats), and the fourth in G major (one sharp). The time signature is 4/4. The music is a continuous melodic line with eighth and sixteenth notes, ending with a double bar line and a fermata.

แบบฝึกหัดที่ 5

สัปดาห์ละ 1 ชั่วโมง / 2 สัปดาห์

เรื่อง : การเคลื่อนไหวของระบบนิ้วในการเล่นขำมนิ้วและโคมาติก (Interval and Chromatic)

จุดประสงค์

1. เพื่อให้นักเรียนคลาริเน็ต ได้ฝึกการเคลื่อนไหวของนิ้วให้สัมพันธ์กับการตัดลิ้น
2. เพื่อให้นักเรียนคลาริเน็ต ได้ฝึกการควบคุมการเคลื่อนไหวของนิ้วมือให้เกิดความ

คล่องตัว

3. เพื่อให้นักเรียนคลาริเน็ตได้เคลื่อนไหวระบบนิ้วพร้อมกับการตัดลิ้นอย่างเป็นธรรมชาติ

ขั้นตอนการฝึกซ้อม

1. เริ่มจากการเปิด (Metronome) ที่อัตราจังหวะ 80-120
2. ฝึกการเคลื่อนไหวของนิ้วให้สัมพันธ์กับการตัดลิ้น
3. ฝึกซ้อมแบบฝึกหัดทุกวัน โดยเพิ่มอัตราจังหวะ 3-5 จังหวะต่อวัน

แบบฝึกหัดที่ 5.1



แบบฝึกหัดที่ 5.2

ความคิดเห็น/ข้อความแนะนำ.....
.....
.....
.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

ตำแหน่ง.....

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....



ที่ อว 8718/ 23๕๙



บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
114 สุขุมวิท 23 แขวงคลองเตยเหนือ
เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

24 ธันวาคม 2562

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คณะบดีคณะดุริยางคศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี

เนื่องด้วย นางสาวธัญญ์กมล ดิษฐกมลพัฒน์ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาศิลปศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญาโท เรื่อง “ การศึกษาผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนวงโยธวาทิต ระดับมัธยมศึกษาโรงเรียนสารสาสน์เอกตรา ในการปฏิบัติแบบฝึกทักษะ การปฏิบัติคลาริเน็ต เรื่อง ความคล่องตัวของระบบนิ้ว ตามแนวคิดของคาร์ล เบอ์แมน (Carl Barmann) ” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิขณันต์เศก ย่านติม เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประณต มีสอน เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบทดสอบ ทั้งนี้ นิสิตได้ติดต่อประสานงานเบื้องต้นกับบุคลากรของท่านแล้ว และจะประสานงานในรายละเอียดดังกล่าวต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางสาวธัญญ์กมล ดิษฐกมลพัฒน์ และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)
คณะบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณะบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0 2649 5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 092 263 2660

ที่ อว 8718/ 2329



บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
114 สุขุมวิท 23 แขวงคลองเตยเหนือ
เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

24 ธันวาคม 2562

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คณะบดีวิทยาลัยดุริยางคศิลป์ มหาวิทยาลัยมหิดล

เนื่องด้วย นางสาวธัญญ์กมล ดิษฐกมลพัฒน์ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาศิลปศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญาโท เรื่อง “ การศึกษาผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนวงโยธวาทิต ระดับมัธยมศึกษาโรงเรียนสารสาสน์เอกตรา ในการปฏิบัติแบบฝึกทักษะ การปฏิบัติคลาริเน็ต เรื่อง ความคล่องตัวของระบบนิ้ว ตามแนวคิดของคาร์ล เบอ์แมน (Carl Barmann) ” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิขณต์เศก ย่านติม เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนรรฆ จรรย์ยานนท์ เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบสอบถาม ทั้งนี้ นิสิตได้ติดต่อประสานงานเบื้องต้นกับบุคลากรของท่านแล้ว และจะประสานงานในรายละเอียดดังกล่าวต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางสาวธัญญ์กมล ดิษฐกมลพัฒน์ และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0 2649 5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 092 263 2660

ที่ อว 8718/ 2319



บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
114 สุขุมวิท 23 แขวงคลองเตยเหนือ
เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

24 ธันวาคม 2562

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คณบดีวิทยาลัยดุริยางคศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

เนื่องด้วย นางสาวธัญญกมล ดิษฐกมลพัฒน์ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาศิลปศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “ การศึกษาผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน วงโยธวาทิต ระดับมัธยมศึกษาโรงเรียนสารสาสน์เอกตรา ในการปฏิบัติแบบฝึกทักษะ การปฏิบัติคลาริเน็ต เรื่อง ความคล่องตัวของระบบนิ้ว ตามแนวคิดของคาร์ล เบอ์แมน (Carl Baremann) ” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิขณันต์เศก ย่านเดิม เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศ วมณีสอน เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบฝึกทักษะ ทั้งนี้ นิสิตได้ติดต่อประสานงานเบื้องต้นกับบุคลากรของท่านแล้ว และจะประสานงานในรายละเอียดดังกล่าวต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางสาวธัญญกมล ดิษฐกมลพัฒน์ และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0 2649 5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 092 263 2660

ที่ อว 8718/๒๕๖๐



บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
114 สุขุมวิท 23 แขวงคลองเตยเหนือ
เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

24 ธันวาคม 2562

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนสารสาสน์เอกตรา

เนื่องด้วย นางสาวธัญญ์กมล ดิษฐกมลพัฒน์ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาศิลปศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง " การศึกษาผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนวงโยธวาทิต ระดับมัธยมศึกษาโรงเรียนสารสาสน์เอกตรา ในการปฏิบัติแบบฝึกทักษะ การปฏิบัติคลาริเน็ต เรื่อง ความคล่องตัวของระบบนิ้ว ตามแนวคิดของคาร์ล เบอ์แมน (Carl Baremann) " โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิขณต์เศก ย่านเดิม เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ นิสิตขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูล โดยใช้ 1) แบบทดสอบ เรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนวงโยธวาทิต ระดับมัธยมศึกษาโรงเรียนสารสาสน์เอกตรา ในการปฏิบัติแบบฝึกทักษะ การปฏิบัติคลาริเน็ต เรื่อง ความคล่องตัวของระบบนิ้ว และ 2) แบบสอบถาม เรื่อง ความพึงพอใจของนักเรียนวงโยธวาทิต ระดับมัธยมศึกษาที่มีต่อแบบฝึกทักษะปฏิบัติคลาริเน็ต กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เพื่อเป็นข้อมูลในการวิจัย และขอใช้สถานที่โรงเรียนสารสาสน์เอกตรา แผนกมัธยมปลาย ระหว่างเดือนสิงหาคม 2562 ในเดือนเมษายน 2563 ทั้งนี้ นิสิตจะเป็นผู้ประสานงานในรายละเอียดดังกล่าวต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาขอความอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0 2649 5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 092 263 2660

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นางสาวธัญญ์กมล ดิษฐกมลพัฒน์
วัน เดือน ปี เกิด	9 ตุลาคม 2535
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
วุฒิการศึกษา	พ.ศ. 2551 การศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จาก โรงเรียนมัธยมสังคีตวิทยา กรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2553 การศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จาก วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2556 การศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาดุริยางคศาสตร์บัณฑิต จาก วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2563 การศึกษามหาบัณฑิต สาขาศิลปศึกษา จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ที่อยู่ปัจจุบัน	9/28 หมู่บ้านเดอะซิตีปิ่นเกล้า-บรมฯ ซอยบรมราชชนนี 60 ถนนบรม ราชชนนี แขวงจิมพลี เขตตลิ่งชัน จังหวัดกรุงเทพมหานคร 10170