

การพัฒนาทักษะการขับร้องเทคนิคการปรับเสียงช่วงเปลี่ยนระยะเสียง (passaggio) ในวัยรุ่น

The Development of Vocal Technique to Eliminate Vocal Breaks (Passaggio) During Vocal Register Transitions in Adolescences

ชนกนันท์ อริยา^{*1} และพรพรรณ แก่นอำพรพันธ์²
Chanoknan Ariya^{*1} and Pornpan Kaenampornpan²

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน มีวัตถุประสงค์ 2 ประการ คือ เพื่อพัฒนาวิธีการสอนและศึกษาผลการสอนทักษะการขับร้องเทคนิคการปรับเสียงช่วงเปลี่ยนระยะเสียงในวัยรุ่น โดยผู้วิจัยทำการศึกษาในนักเรียนวิชาขับร้องของสถาบันดนตรี KPN Academy สาขาเซ็นทรัลพลาซ่าขอนแก่น จำนวน 7 คน ที่มีปัญหาการปรับเสียงช่วงเปลี่ยนระยะเสียงเมื่อต้องร้องโน้ตที่สูงขึ้น การวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนนี้ดำเนินการทั้งหมด 6 วงจร 6 แผนการสอน มีผลการวิจัยดังนี้ ผลการพัฒนาการจัดการเรียนรู้พบว่านักเรียนมีพัฒนาการทางการเรียนสูงขึ้น ส่วนประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะการขับร้องเทคนิคการปรับเสียงช่วงเปลี่ยนระยะเสียง (E1 / E2) เท่ากับ 87.10/88.29 หมายถึง ประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะการขับร้องเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 และมีประสิทธิภาพ ส่วนผลการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน พบว่าการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ .05 และพบว่าคุณค่าดัชนีประสิทธิผลของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน คือ 0.75 หรือเท่ากับร้อยละ 75 ซึ่งหมายความว่า นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 75

คำสำคัญ: ช่วงเปลี่ยนระยะเสียง / การวิจัยเชิงปฏิบัติการ / การสอนขับร้อง

Abstract

* Corresponding author, email: Chanoknan.r@kkumail.com

¹⁻² คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

¹⁻² Faculty of Fine and Applied Arts, Khon Kaen University

The purposes of this study were: (1) to improve vocal training to eliminate vocal breaks (Passaggio) during vocal register transitions in singing students selected by specific in KPN Music Academy Central Plaza Khon Kaen, Thailand; and (2) to assess the results of the improvement.

The Planning, Action, Observation, and Reflection (PAOR) Cycle was adopted to establish the procedure and methodology of this research. The sample were 2 male students and 4 female students selected by specific in KPN Music Academy Central Plaza Khon Kaen. Using one group pretest-posttest design. The study instruments were 6 learning management plans for 6 cycles. The set of data collecting, and reflection tools consisted of a teacher's diary, student worksheet, and the achievement test.

The results of this study were found 1) the development of student learning skill had improved. 2) the sample's posttest score was higher than pretest score with a statistical significance level of .05. 3) The learning management plans had the efficiency criteria (E1/E2) at 87.10/88.29 that was higher than criterion at 80/80. 4) The Effectiveness Index (E.I.) was 0.75, indicating that students improved their performance by 75 percent.

Keywords: Passaggio / Action research / Vocal Training

บทนำ

การขับร้องเป็นศาสตร์และศิลป์อันละเอียดอ่อนที่ตั้งอยู่บนรากฐานของหลักทางวิทยาศาสตร์ด้านสรีรวิทยา (ดวงใจ ทิวทอง, 2560) ซึ่งผู้ขับร้องนั้นควรเรียนรู้และทำความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการควบคุมร่างกายเพื่อให้ขับร้องบทเพลงที่ต้องการได้อย่างเป็นธรรมชาติและมีคุณภาพ (ชญานิศ โนมะยา ฟลอส์ซี, 2560) ดังนั้นผู้ขับร้องจึงต้องผ่านการเรียนรู้และฝึกฝนทักษะมาอย่างถูกวิธี โดยควรมีครูผู้สอนเพื่อคอยบอกข้อผิดพลาด (ปิ่นศิริ ศิริปิ่น, 2551 อ่างถึงใน เหนือดวง เพิ่มพูน, 2560)

สำหรับการเปล่งเสียงในการขับร้องนั้น นักวิชาการได้มีการจำแนกช่วงเสียงออกเป็น 3 ช่วง คือ เสียงศีรษะ (Head register) เสียงกลาง (Middle register) เสียงอก (Chest register) และการขับร้องที่ตื้นนั้นควรมีการจัดการกับเสียงในช่วงเปลี่ยนระยะเสียง (Passagio) ซึ่งการจัดการกับเสียงในช่วงเปลี่ยนระยะเสียงอาจเปรียบดั่งการข้ามสะพาน โดยต้องข้ามผ่านให้ได้อย่างราบรื่นและเรียบเนียน เพื่อรวมทุกระยะเสียงให้เป็นหนึ่งเดียว (One register) (ดวงใจ ทิวทอง, 2560: 134-135)

ในช่วงวัยเด็กนั้นอวัยวะที่เกี่ยวข้องกับเสียง (Vocal apparatus) ของทั้งเพศชายและเพศหญิงส่วนใหญ่จะเหมือนกัน แต่เมื่อเข้าสู่ช่วงวัยเจริญพันธุ์ อวัยวะที่เกี่ยวข้องกับเสียงจะมีการเปลี่ยนแปลงไปซึ่งจะเห็นชัดในเพศชายมากกว่าเพศหญิง (Thurman and Klitzke, 2000: 700) ผลจากการเจริญเติบโตนี้ ส่งผลให้เสียงพูดต่ำลง

การฝึกร้องเพลงสำหรับวัยรุ่นนั้นมักจะทำให้เกิดปัญหาในการร้องโน้ตที่มีช่วงเสียงสูง และเพื่อไม่ให้เกิดการบาดเจ็บหรือรบกวนการพัฒนาของเสียงในวัยรุ่นดังนั้นครูผู้สอนควรเลือกแบบฝึกหัดอบอุ่นเสียงที่เหมาะสมกับช่วงเสียงของแต่ละคนเพื่อให้การขับร้องเป็นไปอย่างปลอดภัย (John Cooksey, 1977: 16)

ในการเรียนการสอนวิชาขับร้องเดี่ยวสำหรับวัยรุ่นนั้นมักจะพบปัญหาการพลิกของเส้นเสียง (Flip) ขณะร้องจากเสียงต่ำไปยังเสียงสูงเสมอ ๆ ผู้วิจัยจึงเห็นสมควรที่จะพัฒนาวิธีการสอนเรื่องทักษะการขับร้องเทคนิคการปรับเสียงช่วงเปลี่ยนระยะเสียงเพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะถูกต้อง ซึ่งผู้วิจัยทำการศึกษาในนักเรียนวิชาขับร้องของสถาบันดนตรี KPN Academy สาขาเซ็นทรัลพลาซ่าขอนแก่น จำนวน 7 คน โดยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน เพื่อช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้สูงขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาวิธีการสอนทักษะการขับร้องเทคนิคการปรับเสียงช่วงเปลี่ยนระยะเสียงในวัยรุ่น
2. เพื่อศึกษาผลการสอนทักษะการขับร้องเทคนิคการปรับเสียงช่วงเปลี่ยนระยะเสียงในวัยรุ่น

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้แนวทางการสอนทักษะการขับร้องเทคนิคการปรับเสียงช่วงเปลี่ยนระยะเสียงในวัยรุ่น

2. นักเรียนมีทักษะการขับร้องเทคนิคการปรับเสียงช่วงเปลี่ยนระยะเสียงที่ถูกต้องและขับร้องเพลงได้ดีขึ้น

ขอบเขตการวิจัย

1. **ขอบเขตด้านประชากร** นักเรียนวิชาขับร้องจากสถาบันดนตรี KPN สาขาเซ็นทรัลพลาซ่าขอนแก่น จำนวน 7 คน

2. **ขอบเขตด้านพื้นที่** สถาบันดนตรี KPN สาขาเซ็นทรัลพลาซ่าขอนแก่น

3. **ขอบเขตด้านเนื้อหา** เป็นการศึกษาผลการสอนทักษะการขับร้องเทคนิคการปรับเสียงช่วงเปลี่ยนระยะเสียงในวัยรุ่น แบ่งออกเป็น 6 แผนการจัดการเรียนรู้

4. **ขอบเขตด้านเวลา** กรกฎาคม – ตุลาคม 2565

วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน

ขั้นที่ 1 ขั้นวางแผน (Plan) ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. วิเคราะห์สภาพปัญหาการเรียนการสอน

2. ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อหาแนวทางแก้ไขปัญหา

3. ศึกษาเอกสารและสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 2 ขั้นปฏิบัติการ (Act) ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน (เฉพาะการเรียนการสอนครั้งแรก) และดำเนินการสอนในห้องเรียน

ขั้นที่ 3 ขั้นสังเกตการณ์ (Observe) เป็นการสังเกตการณ์เปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นโดยอาศัยเครื่องมือในการเก็บข้อมูลได้แก่ แบบบันทึกการสอนของครู แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างเรียน (ทดสอบหลังจากเรียนในแต่ละชั่วโมง)

ขั้นที่ 4 ขั้นการสะท้อนผลการปฏิบัติ (Reflect) จะเป็นการประเมินผลหรือตรวจสอบกระบวนการวิจัยที่ดำเนินการมาว่า ประสบผลสำเร็จหรือเกิดปัญหาอุปสรรคใดต่อการดำเนินการแต่ละครั้ง เพื่อให้ได้แนวทางการพัฒนาปรับปรุง และวางแผนการปฏิบัติในครั้งต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนโดย ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามแนวคิดของ Kemmis (1988) อ้างถึงใน สุวิมล ว่องวาณิช (2555: 23) โดยดำเนินการทั้งสิ้น 6 วงจร 6 แผนการจัดการเรียนรู้ รวม 6 ชั่วโมง ดังนี้

1.แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน



แผนการเรียนรู้ที่	จุดประสงค์การเรียนรู้
1	1. นักเรียนสามารถอธิบายความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการร้องเพลงได้ 2. นักเรียนสามารถขับร้องแบบฝึกหัดที่ 1 เพื่อฝึกความคล่องของกล้ามเนื้อในการขับร้องผ่านช่วงเปลี่ยนระยะเสียง
สะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ครั้งที่ 1 ปรับปรุงในแผนการจัดการเรียนรู้ในครั้งที่ 2	
ปัญหา	แนวทางแก้ไข
บทบาทของผู้วิจัย 1. ผู้วิจัยอธิบายเนื้อหาเร็วเกินไปทำให้นักเรียนบางคนฟังไม่ทันส่งผลให้จดจำเนื้อหา หรือเข้าใจเนื้อหาคลาดเคลื่อน 2. ในช่วงที่สอนแบบฝึกหัดที่ 1 ผู้วิจัยกด Tempoเร็วเกินไปสำหรับนักเรียนบางคนที่มีทักษะการร้องที่ยังไม่ดีนัก	บทบาทของผู้วิจัย 1. พูดให้ช้าลง ค่อยเป็นค่อยไปให้ผู้ฟังเข้าใจได้ง่ายขึ้น 2. ผู้วิจัยค่อยๆกดทำนองแบบฝึกหัดที่ 1 ให้ช้าลง เพื่อให้ให้นักเรียนค่อย ๆ ออกเสียงอย่างค่อยเป็นค่อยไป
บทบาทของนักเรียน 1. นักเรียนขาดความมั่นใจในการทำกิจกรรม 2. นักเรียนบางคนร้องแบบฝึกหัดไม่ทันเนื่องจากtempoเร็วเกินไป	บทบาทของผู้วิจัย 1. ผู้วิจัยต้องคอยกระตุ้นและให้กำลังใจ 2. ผู้วิจัยค่อยๆกดทำนองแบบฝึกหัดที่ 1 ให้ช้าลง เพื่อให้ให้นักเรียนค่อย ๆ ออกเสียงอย่างค่อยเป็นค่อยไป
ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 1. เนื้อหาภาคบรรยายอัดแน่นเกินไป ทำให้ผู้วิจัยต้องพูดให้กระชับและเร็วขึ้น	ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 1. แบ่งเนื้อหาภาคบรรยายไปอยู่แผนการจัดการเรียนรู้ถัดไป

แผนการเรียนรู้ที่	จุดประสงค์การเรียนรู้
2	1. นักเรียนสามารถขับร้องแบบฝึกหัดที่ 2 เพื่อฝึกความคล่องของกล่องเสียงในการขับร้องผ่านช่วงเปลี่ยนระยะเสียงที่ซับซ้อนมากขึ้น
สะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ครั้งที่ 2 ปรับปรุงในแผนการจัดการเรียนรู้ในครั้งที่ 3	
ปัญหา	แนวทางแก้ไข
บทบาทของผู้วิจัย 1. เนื่องจากผู้วิจัยเป็นเพศหญิงทำให้การสาธิตการร้องให้นักเรียนชายดูเป็นตัวอย่างเป็นไปได้ด้วยความยากลำบากเนื่องจากมีช่วงเสียง คนละช่วงเสียง	บทบาทของผู้วิจัย 1. เปิดคลิปใน youtube ที่เป็นนักร้องชายที่ร้องแบบฝึกเสียงที่มีความคล้ายคลึงกันมาช่วยในการสาธิตการออกเสียงและคุณภาพเสียงที่ผู้วิจัยต้องการ
บทบาทของนักเรียน 1. นักเรียนขาดความมั่นใจในการทำกิจกรรม 2. นักเรียนชายร้องแบบฝึกหัดที่ 2 ลำบากกว่านักเรียนหญิง	บทบาทของผู้วิจัย 1. ผู้วิจัยต้องคอยกระตุ้นและให้กำลังใจ 2. ลองใช้เสียงพยัญชนะ-สระอื่นที่ออกเสียงง่ายกว่าแต่ยังคงใช้ทำนองเดิมให้นักเรียนร้องอย่างช้า ๆ จนนักเรียนร้องได้แล้วจึง ลองให้นักเรียนกลับมาร้องในคำที่กำหนด
ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 1. แบบฝึกหัดที่เลือกมาพบว่านักเรียนชายจะออกเสียงลำบากกว่านักเรียนหญิง	ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 1. ลองใช้คำอื่นที่ออกเสียงง่ายกว่าแต่ยังคงใช้ทำนองเดิมให้นักเรียนร้องอย่างช้า ๆ จนนักเรียนร้องได้แล้วจึง ลองให้นักเรียนกลับมาร้องในคำที่กำหนด
แผนการเรียนรู้ที่	จุดประสงค์การเรียนรู้
3	1. นักเรียนสามารถขับร้องแบบฝึกหัดที่ 3 ได้ เพื่อฝึกความคล่องของกล่องเสียงในการขับร้องผ่านช่วงเปลี่ยนระยะเสียงที่ซับซ้อนมากขึ้น
สะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ครั้งที่ 3 ปรับปรุงในแผนการจัดการเรียนรู้ในครั้งที่ 4	
ปัญหา	แนวทางแก้ไข
บทบาทของผู้วิจัย ผู้วิจัยพูดเร็วไปสำหรับนักเรียนบางคน	บทบาทของผู้วิจัย พูดช้าลงและสอนแบบค่อยเป็นค่อยไป
บทบาทของนักเรียน	บทบาทของผู้วิจัย

<p>1. นักเรียนขาดความมั่นใจในการทำกิจกรรม</p> <p>2. นักเรียนจำทำนองแบบฝึกหัดไม่ได้เนื่องจากมีความยาวขึ้น</p> <p>3. เนื่องจากแบบฝึกหัดมีทำนองที่ยาวขึ้นและซับซ้อนหลายรอบทำให้นักเรียนเหนื่อยมาก</p>	<p>1. ผู้วิจัยต้องคอยกระตุ้นและให้กำลังใจ</p> <p>2. พานักเรียนร้องย้ำทำนองไปอย่างช้า ๆ เพื่อให้ให้นักเรียนจดจำทำนองแบบฝึกหัดได้</p> <p>3. แนะนำให้นักเรียนออกกำลังกายบริหารปอดและการหายใจเพื่อการขับร้องในระหว่างสัปดาห์ เพื่อเพิ่มความแข็งแรงของปอดเป็นการเตรียมความพร้อมของร่างกายก่อนที่นักเรียนจะได้เรียนรู้การร้องแบบฝึกหัดที่ยากขึ้นในภายหน้า</p>
<p>ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้</p> <p>1. แบบฝึกหัดที่เลือกมาพบว่านักเรียนชายจะออกเสียงลำบากกว่านักเรียนหญิง</p>	<p>ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้</p> <p>1. ลองใช้คำอื่นที่ออกเสียงง่ายกว่าแต่ยังคงใช้ทำนองเดิมให้นักเรียนร้องอย่างช้าๆ จนนักเรียนร้องได้แล้วจึง ลองให้นักเรียนกลับมาร้องในคำที่กำหนด</p>
<p>แผนการเรียนรู้ที่</p>	<p>จุดประสงค์การเรียนรู้</p>
<p>4</p>	<p>1. นักเรียนสามารถขับร้องแบบฝึกหัดที่ 4 ได้ เพื่อฝึกความคล่องของกล่องเสียงในการขับร้องผ่านช่วงเปลี่ยนระยะเสียงที่ซับซ้อนมากขึ้น</p>
<p>สะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ครั้งที่ 4 ปรับปรุงในแผนการจัดการเรียนรู้ในครั้งที่ 5</p>	
<p>ปัญหา</p>	<p>แนวทางแก้ไข</p>
<p>บทบาทของผู้วิจัย</p> <p>ผู้วิจัยพูดเร็วไปสำหรับนักเรียนบางคน</p>	<p>บทบาทของผู้วิจัย</p> <p>พูดช้าลงและสอนแบบค่อยเป็นค่อยไป</p>
<p>บทบาทของนักเรียน</p> <p>1. นักเรียนชาย เกร็งคอและบิบกกล่องเสียงเมื่อขึ้นเสียงสูง ทำให้เจ็บคอ</p> <p>2. เมื่อร้องแบบฝึกหัดได้ไม่ดี นักเรียนก็ขาดความมั่นใจ</p>	<p>บทบาทของผู้วิจัย</p> <p>1. ค่อยๆพานักเรียนร้องแบบฝึกช้าๆ โดยเฉพาะโน้ตที่ต้องเปลี่ยนregister ทันที</p> <p>2. พูดให้กำลังใจ และเห็นคุณค่าของเสียงร้องของตนเอง</p>
<p>ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้</p> <p>1. แบบฝึกหัดที่เลือกมาพบว่านักเรียนชายจะออกเสียงลำบากกว่านักเรียนหญิง</p>	<p>ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้</p> <p>1. ลองใช้คำอื่นที่ออกเสียงง่ายกว่าแต่ยังคงใช้ทำนองเดิมให้นักเรียนร้องอย่าง</p>

	ซ้ำๆ จนนักเรียนร้องได้แล้วจึง ลองให้นักเรียนกลับมาร้องในคำที่กำหนด
แผนการเรียนรู้ที่	จุดประสงค์การเรียนรู้
5	1. นักเรียนสามารถขับร้องแบบฝึกหัดที่ 5 ได้ เพื่อฝึกความคล่องของกล่องเสียงในการขับร้องผ่านช่วงเปลี่ยนระยะเสียงที่ซับซ้อนมากขึ้น
สะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ครั้งที่ 5 ปรับปรุงในแผนการจัดการเรียนรู้ในครั้งที่ 6	
ปัญหา	แนวทางแก้ไข
บทบาทของผู้วิจัย 1. กดแนวทำนองเร็วไปในรอบหลัง	บทบาทของผู้วิจัย 1. เปิดเมโทรโนมควคุมจังหวะช่วย
บทบาทของนักเรียน 1. นักเรียนจดจำทำนองของแบบฝึกหัดไม่ได้ทำให้ร้องแบบฝึกไม่ได้	บทบาทของผู้วิจัย 1. ค่อยๆพานักเรียนร้องอย่างซ้ำๆ จนนักเรียนเริ่มจำทำนองได้
ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบฝึกหัดค่อยข้างยาก	ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ค่อยๆพานักเรียนร้องอย่างซ้ำๆ
แผนการเรียนรู้ที่	จุดประสงค์การเรียนรู้
6	1. นักเรียนสามารถขับร้องแบบฝึกหัดที่ 6 ได้ เพื่อฝึกความคล่องของกล่องเสียงในการขับร้องผ่านช่วงเปลี่ยนระยะเสียงที่ซับซ้อนมากขึ้น
สะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ครั้งที่ 6 สรุปประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น	



2.แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน



สรุปผลการวิจัย

ภาพที่ 1 วงจรการเก็บรวบรวมข้อมูลของการดำเนินการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพจากแบบบันทึกการสอนของครู และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างเรียน นำมาสะท้อนผลการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ในการเรียนรู้และเป็นแนวทางในการปฏิบัติในการสอนครั้งต่อ ๆ ไป

2. วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณจากคะแนนที่ได้จากการที่นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน (Pre-test), แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างเรียนและคะแนนที่ได้จากการที่นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (Post-test) จากนั้นหาต่าง ๆ ดังนี้

2.1. ประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะการขับร้องเทคนิคการปรับเสียงช่วงเปลี่ยนระยะเสียง ตามเกณฑ์ 80/80

2.2. ค่าพัฒนาการที่เพิ่มขึ้นของผู้เรียนโดยอาศัยการหาค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index: E.I.)

2.3. การหาค่าสถิติ t-test เพื่อดูว่านักเรียนพัฒนาการเพิ่มขึ้นอย่างเชื่อถือได้หรือไม่

ผลการวิจัย

1. ผลการหาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะการขับร้องเทคนิคการปรับเสียงช่วงเปลี่ยนระยะเสียง จำนวน 6 ชุด ตามเกณฑ์ 80/80 (E_1 / E_2) ตารางที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะการขับร้องเทคนิคการปรับเสียงช่วงเปลี่ยนระยะเสียง จำนวน 6 ชุด ตามเกณฑ์ 80/80 (E_1 / E_2)

คะแนน	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	คะแนนเฉลี่ยร้อยละ
คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบฝึก ระหว่างเรียน (E_1)	72	62.71	4.23	87.10
คะแนนเฉลี่ยจากการทำ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนหลังการใช้แบบฝึก (E_2)	72	63.57	3.99	88.29
ประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะการขับร้องเทคนิคการปรับเสียงช่วงเปลี่ยนระยะเสียง (E_1 / E_2) เท่ากับ 87.10/88.29				

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้เรื่องการพัฒนาทักษะการขับร้องเทคนิคการปรับเสียงช่วงเปลี่ยนระยะเสียง (passaggio) ในวัยรุ่นก่อนและหลังเรียน

ตารางที่ 2 ผลการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน t-test

การทดสอบ	จำนวน (N)	\bar{X}	S.D.	t	Sig
ก่อนเรียน	7	53	17.12	7.23	.000*
หลังเรียน	7	88.43	4.86		

* $p < .05$

3. การศึกษาดัชนีประสิทธิผลการเรียนรู้ของนักเรียน

ผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน KPN หลังจากที่ถูกวิจัยได้ดำเนินการปฏิบัติตามกิจกรรมการเรียนรู้ครบทั้ง 6 แผนแล้ว ผู้วิจัยได้ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อประเมินว่านักเรียนมีดัชนีประสิทธิผลการเรียนรู้สูงขึ้นหรือไม่ และสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งก่อนและหลังเรียน

จำนวนนักเรียน (คน)	คะแนนรวมก่อนเรียน(700คะแนน)	คะแนนรวมหลังเรียน(700คะแนน)	ดัชนีประสิทธิผล
7	371	619	0.75

สรุปผลการวิจัย

จากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะการขับร้องเทคนิคการปรับเสียงช่วงเปลี่ยนระยะเสียง (E1 / E2) เท่ากับ 87.10/88.29 หมายถึง ประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 และมีประสิทธิภาพ

2. การทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ .05

3. ดัชนีประสิทธิผลของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า คือ 0.75 หรือเท่ากับร้อยละ 75 ซึ่งหมายความว่า นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 75

4. สรุปแนวทางการจัดการเรียนรู้ของผู้วิจัย

4.1 การรักษาสายสัมพันธ์อันดีระหว่างครูและนักเรียน ผู้วิจัยสร้างและรักษาสายสัมพันธ์อันดีระหว่างผู้วิจัยและนักเรียนซึ่งช่วยสร้างบรรยากาศที่ดีในการเรียน นอกจากการสอนทักษะจากง่ายไปยากแล้ว ผู้วิจัยได้ให้กำลังใจนักเรียนเพื่อให้ นักเรียนมีแรงผลักดันในการเรียนรู้ทักษะการร้องที่ยากขึ้น

4.2 การวินิจฉัยและการแก้ไขปัญหา ผู้วิจัยระบุปัญหาและสิ่งที่นักเรียนควรทำโดย โดยมีหลักการที่ถูกต้องและเหตุผลรองรับ ไม่ใช่เพียงเพราะนักเรียนขับร้องในแบบที่ไม่ตรงรสนิยมความชอบของผู้วิจัย และในการอธิบายของผู้วิจัยนั้นพยายามใช้ภาษาที่เข้าใจง่ายและชัดเจน

4.3 ความจำเพาะของภาษา ผู้วิจัยอธิบายวิธีการร้องหรือการควบคุมอวัยวะที่เกี่ยวข้องกับการร้องเพลง รวมถึงความรู้สึกลักษณะร้องอย่างชัดเจน เพื่อให้ นักเรียนเข้าใจตรงกันกับผู้วิจัย และปฏิบัติสิ่งที่ถูกต้อง

4.4 การใช้เวลาอย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากเวลาในการเรียนมีอยู่อย่างจำกัด ผู้วิจัยจึงบริหารจัดการเวลาในการสอนให้ดี เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดแก่ผู้เรียน

4.5 ผลลัพธ์ที่สามารถวัดได้ การฝึกฝนเทคนิคการร้องหลายอย่างต้องใช้เวลาในการพัฒนาทักษะ ซึ่งนักเรียนหลายคนมักจะใจร้อนและคาดหวังผลลัพธ์ที่รวดเร็ว อย่างไรก็ตามผู้วิจัยได้พานักเรียนวางเป้าหมายในใจไว้ แล้วพานักเรียนเดินทางไปสู่เป้าหมาย โดยในระหว่างทางนั้นผู้วิจัยทำให้นักเรียนเข้าใจว่าสิ่งที่ต้องฝึกนั้น ฝึกเพราะอะไร และ ผู้วิจัยก็พัฒนาปรับปรุงรูปแบบการสอนให้สอดคล้องกับเป้าหมายและทักษะพื้นฐานของนักเรียนแต่ละคน

ตัวอย่างที่ 1 ตัวอย่างแบบฝึกขับร้องที่มีความซับซ้อนไม่มาก



*เปลี่ยนบันไดเสียงขึ้นทีละ 1 ครั้งเสียง

ตัวอย่างที่ 2 ตัวอย่างแบบฝึกขับร้องที่มีความซับซ้อนมากขึ้น



*เปลี่ยนบันไดเสียงขึ้นทีละ 1 ครั้งเสียง

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาทักษะการขับร้องเทคนิคการปรับเสียงช่วงเปลี่ยนระยะเสียง โดยใช้หลักการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน ซึ่งขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมี 6 วงจร โดยแต่ละวงจรประกอบด้วย ขั้นที่ 1 ขั้นวางแผน (Plan) ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1.1 การวิเคราะห์สภาพปัญหา ก่อนปฏิบัติการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน

ก่อนการแก้ไขปัญหการเรียนการสอน ผู้วิจัยได้ทำการคิดวิเคราะห์ถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนของนักเรียนที่เรียนวิชาขับร้อง โดยผู้วิจัยตัดสินใจเลือกวิธีแก้ไขปัญหโดยใช้วิธีการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน ซึ่งสอดคล้องกับกระทรวงศึกษาธิการ (2542) และสุวิมล ว่องวานิช (2555) ที่กล่าวไว้ว่า การวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนนั้น มีจุดมุ่งหมายแสวงหาวิธีการแก้ไขปัญห ที่เกิดขึ้นในบริบทของชั้นเรียนโดยทำพร้อม ๆ กันไปกับการจัดการเรียนการสอนตามปกติ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ น้ำฝน ใจดี (2553) ที่ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาคุณภาพการสอนด้วยการวิจัยในชั้นเรียน พบว่า การนำขั้นตอนของการวิจัยเชิงปฏิบัติการมาใช้ในการวิจัย ช่วยให้ผู้วิจัยได้ทำงานอย่างมีระบบ จนนำมาสู่การแก้ไขข้อบกพร่อง ส่งผลให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้อมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ผู้เรียนยังมีกระบวนการเรียนรู้ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น

1.2 ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อหาแนวทางแก้ไขปัญหให้ครอบคลุม ได้แก่ 1) การศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และขั้นตอนวิธีการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน 2) การศึกษาขั้นตอนการพัฒนานวัตกรรมการศึกษา ซึ่งในงานวิจัยนี้ รูปแบบการสอน ทักษะการขับร้องเทคนิคการปรับเสียงช่วงเปลี่ยนระยะเสียง ถือเป็นนวัตกรรมด้านวิธีการจัดการเรียนการสอนตามที่ ฤตินันท์ สมุทรทัย (2558) ได้อธิบายถึงประเภทของนวัตกรรมไว้

1.3 ศึกษาเอกสารและสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย โดยออกแบบแบบฝึกทักษะการขับร้องเทคนิคการปรับเสียงช่วงเปลี่ยนระยะเสียง ที่นำมาใช้ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ โดยประมวลผลจากองค์ความรู้จากนักวิชาการอย่าง ดวงใจ ทิวทอง (2560) และ Alderson (1979) ที่ได้แนะนำรูปแบบการฝึกทักษะการขับร้อง

เทคนิคการปรับเสียงช่วงเปลี่ยนระยะเสียง ให้ผู้วิจัยนำมาเป็นแนวคิดการสร้างแบบฝึกทักษะขึ้นมา

แบ่งออกเป็นขั้นตอนดำเนินงาน ดังนี้

2.1 ขั้นสร้างความสนใจ

ผู้วิจัยใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนสนใจก่อนเข้าสู่บทเรียน ซึ่งจะให้นักเรียนมีความพร้อมและเห็นคุณค่าของการเรียน สอดคล้องกับ พงษ์ศักดิ์ไชยดี (2546) ที่ศึกษาวิจัย โดยใช้วิธีการวิจัยเชิงปฏิบัติการ พบว่าในขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ครูผู้สอนใช้ข้อความที่น่าสนใจเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความพร้อมที่จะเรียน

2.2 ขั้นสำรวจค้นหา

เป็นขั้นที่นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเน้นให้นักเรียน ได้ลงมือปฏิบัติจริง และให้กำลังใจเมื่อนักเรียนรู้สึกท้อ ซึ่งสอดคล้องกับ วรณภา สายมาตย์ (2560) ที่ศึกษาวิจัย พบว่าในขั้นสำรวจค้นหานี้ ครูช่วยกระตุ้นและเสริมแรงนักเรียนจะให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นต่อการเรียน

2.3 ขั้นอธิบายและสรุป

เป็นขั้นที่ครูและนักเรียนสรุปความรู้ทักษะปฏิบัติที่เรียนผ่านมา เพื่อเป็นการทบทวนองค์ความรู้ที่ได้

2.4 ขั้นขยายความรู้

เป็นการนำความรู้ไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิมหรือความรู้ใหม่ที่ได้เพิ่มเติม ขั้นนี้ ครูให้การบ้านนักเรียนโดยการให้นักเรียนกลับไปซ้อมแบบฝึกหัดอยู่บนเสียงพื้นฐานและแบบฝึกหัดอยู่บนเสียงที่ 1, 2, 3, 4, 5 และ 6 ในระหว่างสัปดาห์ ทุกสัปดาห์ ผ่านทางplaylist ใน youtube ที่ครูสร้างไว้ให้นักเรียนโดยเฉพาะ เป็นการส่งเสริมให้นักเรียนสร้างวินัยในการฝึกซ้อม เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง สอดคล้องกับ กฤตธัช พิสุทธิวงษ์ และวิบูลย์ ตระกูลฮุ้น (2561) ที่ระบุว่า การฝึกซ้อมและการตีความที่ดีนั้น ผู้ฝึกจำเป็นต้องมีวินัยในการฝึกซ้อมเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะอย่าละเลยการอบอุ่นเสียงเป็นประจำทุกวัน เพื่อให้ร่างกายยังคงเคยชินกับการร้องเพลงเสมอ ๆ

ขั้นที่ 3 ขั้นสังเกตการณ์ (Observe) เป็นการสังเกตการณ์เปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ในขั้นนี้ผู้วิจัยได้ให้นักเรียนทำการทดสอบแบบฝึกหัดหลังการเรียน เป็นการวัด

และประเมินว่าผู้เรียนสามารถเรียนรู้ตามจุดประสงค์การเรียนรู้เพียงใด ซึ่งพบว่า ในแต่ละครั้งผลการประเมินของนักเรียนดีขึ้นเรื่อย ๆ

ขั้นที่ 4 ขั้นการสะท้อนผลการปฏิบัติ (Reflect)

ในขั้นนี้ ผู้วิจัยได้นำข้อดีและข้อบกพร่องที่พบระหว่างดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขและนำไปพัฒนาการจัดการจัดการเรียนการสอนในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ต่อไป สอดคล้องกับ ยวนุช ปักษิน (2546) ที่ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง การปรับปรุงคุณภาพการเรียนการสอนโดยใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน ซึ่งการวิจัยในครั้งนี้ ได้มีการทบทวนปัญหาและประเมินผลเพื่อปรับแผนทำให้นักเรียนและครูปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในชั้นเรียนไปในทางที่ดีขึ้น นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาเรียน และครูผู้สอนได้ปรับเปลี่ยนกิจกรรมการเรียนการสอนและการจัดการในการสอนอย่างเหมาะสม

2. สภาพหลังปฏิบัติการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน

หลังจากที่ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยเสร็จเรียบร้อยแล้ว ก็ได้้นำการพัฒนาการจัดการเรียนรู้พัฒนาทักษะการขับร้องเทคนิคการปรับเสียงช่วงเปลี่ยนระยะเสียง ผลของประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะการขับร้องเทคนิคการปรับเสียงช่วงเปลี่ยนระยะเสียง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการพัฒนาทักษะการขับร้องเทคนิคการปรับเสียงช่วงเปลี่ยนระยะเสียงก่อนเรียนและหลังเรียน และ ผลของดัชนีประสิทธิผลของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน มาวิเคราะห์ ผลปรากฏว่า ผลการพัฒนาการจัดการเรียนรู้พัฒนาทักษะการขับร้องเทคนิคการปรับเสียงช่วงเปลี่ยนระยะเสียง พบว่านักเรียนมีพัฒนาการทางการเรียนสูงขึ้น ซึ่งเห็นได้จากคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างการเรียนที่สูงขึ้นเรื่อย ๆ ส่วนประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะการขับร้องเทคนิคการปรับเสียงช่วงเปลี่ยนระยะเสียงนั้นก็เป็นที่ไปตามเกณฑ์ 80/80 และมีประสิทธิภาพ ส่วนผลการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน พบว่าการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อีกทั้งค่าดัชนีประสิทธิผลของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนแสดงให้เห็นว่านักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนรู้เพิ่มขึ้นซึ่งเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย แสดงว่ารูปแบบการสอน ทักษะการขับร้องเทคนิคการปรับเสียงช่วงเปลี่ยนระยะเสียง โดยใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน ช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ซึ่งสอดคล้องกับ ดาริกา แก้วกล้า (2549) ที่ได้ทำการเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้ออกแบบและนักเรียนด้วยกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการ

ในชั้นเรียน ผลการปรากฏว่า ครูเกิดการเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญโดยครูมีการเรียนรู้ที่ดีขึ้นในทุกลักษณะที่เกี่ยวกับการวิจัยในชั้นเรียน อันรวมถึงความรู้ความเข้าใจทักษะ เจตคติต่อการวิจัยในชั้นเรียน การจัดการเรียนการสอน และการพัฒนาพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน ส่งผลในทางที่ดีต่อทั้งครูและนักเรียน

3. ปัจจัยสนับสนุนในการทำการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนเกิดสัมฤทธิ์ผล ผู้วิจัยได้พิจารณาถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการวิจัยในครั้งนี้ ดังนี้

3.1 การแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบด้วยการใช้วิธีวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน มาเป็นกรอบกำหนดลำดับขั้นตอน มีขั้นตอนดังนี้

3.1.1 ขั้นวางแผน หลังจากที่ผู้วิจัยวิเคราะห์ปัญหาในการเรียนการสอนแล้ว ผู้วิจัยก็ได้ทำการศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องอย่างละเอียด เพื่อหาแนวทางแก้ไขปัญหาให้ครอบคลุม ได้แก่ 1) การศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และขั้นตอนวิธีการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน 2) การศึกษาขั้นตอนการพัฒนานวัตกรรมการศึกษา ซึ่งในงานวิจัยนี้หมายถึง รูปแบบการสอนทักษะการขับร้องเทคนิคการปรับเสียงช่วงเปลี่ยนระยะเสียง นอกจากนี้ยังได้ประมวลผลองค์ความรู้จากนักวิชาการทั้งในและต่างประเทศเพื่อออกแบบแบบฝึกทักษะการขับร้องเทคนิคการปรับเสียงช่วงเปลี่ยนระยะเสียง ที่นำมาใช้ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้

3.1.2 ขั้นปฏิบัติการ เป็นขั้นตอนที่นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นมาใช้ปฏิบัติการสอนโดยผู้วิจัยจะให้ความสำคัญกับนักเรียนเป็นรายบุคคล โดยเรียงลำดับเนื้อหาและแบบฝึกทักษะจากง่ายไปหายาก และเนื่องจากนักเรียนแต่ละคนมีทักษะที่ไม่เท่ากัน ดังนั้นการเรียนการสอนจึงมีความยืดหยุ่นระยะเวลาการฝึกแต่ละแบบฝึกหัดที่ไม่เท่ากัน เช่นในนักเรียนที่มีทักษะการขับร้องที่ไม่สูงมากนัก จะต้องมีการยืดหยุ่นวิธีการสอนและการฝึกทักษะแบบค่อยเป็นค่อยไปจะเร่งรีบในการฝึกฝนมากไม่ได้เพราะจะยิ่งสร้างความไม่มั่นใจและความกดดันให้ทั้งผู้เรียนและผู้สอน ก่อให้เกิดการปฏิเสธและบรรยากาศการเรียนการสอนที่ไม่ดี ดังนั้นเมื่อนักเรียนรู้สึกท้อแท้หรือมีความไม่มั่นใจในการเปล่งเสียง ผู้วิจัยจะคอยพูดให้กำลังใจเสมอ สอดคล้องกับ นัชพันธ์ วิเชียรชม และคณะ(2561) ที่ทำการศึกษารื่องการพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารของพนักงานบริษัทโดยใช้แนวคิดการเรียนการสอนรายบุคคลซึ่งผลการวิจัยพบว่า กลุ่มเป้าหมายมีความสามารถด้านทักษะการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเพิ่มสูงขึ้นจากก่อนเรียน

และ Miller (1996) กล่าวว่า การสร้างสายสัมพันธ์อันดีระหว่างครูและนักเรียนจะ ช่วยสร้างบรรยากาศที่ดีในการเรียน นอกจากนี้ครูควรให้กำลังใจนักเรียนด้วย เพื่อให้ให้นักเรียนมีแรงผลักดันในการเรียนรู้ทักษะการร้องที่ยากขึ้น

3.1.3 **ขั้นสังเกตการณ์** ในขณะที่ทำการสอนผู้วิจัยจะสังเกต ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างทำการเรียนการสอน แล้วบันทึกการสอนทุกครั้งหลังสิ้นสุด การสอนในแต่ละครั้ง และวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างเรียน (ทดสอบหลังจาก เรียนในแต่ละชั่วโมง) ทำให้ผู้วิจัยเห็นพัฒนาการทางการเรียนของนักเรียนทุกครั้ง

3.1.4 **ขั้นการสะท้อนผลการปฏิบัติ** ผู้วิจัยจะนำแบบบันทึกการ สอนในแต่ละครั้งมาวิเคราะห์ถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในแต่ละครั้งเพื่อให้ได้แนวทางการ พัฒนา ปรับปรุง และวางแผนการปฏิบัติในการเรียนการสอนครั้งต่อไป ทำให้นักเรียนได้รับการแก้ไขปัญหาได้อย่างรวดเร็ว ส่งผลผลให้เมื่อวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการศึกษาตรงตามเป้าหมายที่วางไว้

ข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ซึ่งจำแนกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การวิจัยครั้งนี้เหมาะสมกับผู้สอนวิชาขับร้องที่สนใจ สามารถนำ เครื่องมือการวัดและประเมินผลต่าง ๆ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปประยุกต์ใช้ในการเรียน การสอนการขับร้อง

1.2 ก่อนที่จะเริ่มฝึกเทคนิคหรือทักษะใด ๆ ควรอธิบายถึง สรีรวิทยา เบื้องต้นที่เกี่ยวข้องกับการขับร้องก่อน เพื่อให้ให้นักเรียนเข้าใจวิธีการทำงานของ ร่างกายตนเอง เมื่อสอนเทคนิคการขับร้องต่าง ๆ นักเรียนจะเข้าใจมากขึ้น

1.3 นอกจากจะใช้ youtube เป็นแหล่งสร้างสื่อที่ไม่เสียค่าใช้จ่าย แล้ว ยังสามารถประยุกต์ platform อื่น ๆ ในการสร้างสื่อการสอนได้ เช่น การสร้างแบบ ฝึกใน google classroom การลงสื่อประกอบการฝึกซ้อมสำหรับที่บ้านไว้ให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองใน facebook ฯลฯ

1.4 เกณฑ์การวัดและประเมินผลการให้คะแนนแบบแยกราย องค์ประกอบ ผู้ที่นำไปใช้ควรปรับใช้กับผู้เรียนเป็นรายบุคคล เนื่องจากทักษะปฏิบัติ ของแต่ละบุคคลมีไม่เท่ากันขึ้นกับความสามารถของแต่ละบุคคล

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการพัฒนาแบบฝึกทักษะในรูปแบบอื่น ๆ เพื่อใช้เป็นทางเลือกในการสอนทักษะการขับร้องเทคนิคการปรับเสียงช่วงเปลี่ยนระยะเสียง

2.2 ควรทำการศึกษาการสอนทักษะการขับร้องเทคนิคการปรับเสียงช่วงเปลี่ยนระยะเสียงในช่วงอายุอื่น ๆ เพิ่มเติม

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2542). **วิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้**. กรุงเทพฯ: การศาสนา.
- กฤตธัช พิสุทธิวงษ์ และวิบูลย์ ตระกูลฮั่น. (2561). การฝึกซ้อมและตีความบทเพลงอาเรียของฟิกาโรจากอุปรากรเรื่อง เลนอทเซดีฟิกาโร. **วารสารดนตรีและการแสดง**. 4(1), 24-35.
- ชฎานิศ โนมะยา ฟลอส์ซี. (2560). **หลักการพื้นฐานสำหรับการขับร้อง**. มหาสารคาม : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- ดวงใจ ทิวทอง. (2560). **อรรถบทการขับร้อง กระบวนแบบและนวัตกรรมการขับร้อง**. กรุงเทพฯ : วิสคอมเซ็นเตอร์.
- ดาริกา แก้วกล้า. (2549). **การเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้ของครูและนักเรียนด้วยกระบวนกรวิจัยในชั้นเรียน**. วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการวิจัยและพัฒนาท้องถิ่น กลุ่มวิชาวิจัยและสถิติ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่.
- นัชพันธ์ วิเชียรชม, มาลินี ประพิณวงศ์ และ อุดมลักษณ์ กุลศรีโรจน์. (2561). การพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารของพนักงานบริษัทโดยใช้แนวคิดการเรียนการสอนรายบุคคล. **วารสารครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย**, 46(3), 100-117.
- น้ำฝน ใจดี. (2553). **การพัฒนาคุณภาพการสอนด้วยการวิจัยในชั้นเรียน**. ชลบุรี : สาขาวิชาการจัดการคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก.
- พงษ์ศักดิ์ ไชยดี. (2546). **การพัฒนาการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โรงเรียนบ้านหนองแปน อำเภวาริชภูมิ จังหวัดสกลนคร**. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษา มหาบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ยุวณูช ปักษิณ. (2546). **การปรับปรุงคุณภาพการเรียนการสอน วิชา ตารางทำงาน**

ระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพานพิเศษพิทยา โดยใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยและสถิติการศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ฤตินันท์ สมุทรทัย. (2558). การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้. เชียงใหม่: ครองช่างพิมพ์ที่ตั้ง.

วรรณภา สายมาตย์. (2560). การปฏิบัติการพัฒนาการเรียนรู้แบบเชิงรุกเพื่อพัฒนาความคงทนในการเรียนรู้เรื่อง การสังเคราะห์ด้วยแสงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนนาจะหลวย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 29. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.

สุวิมล ว่องวานิช. (2555). การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน = Classroom action research. (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เหนือดวง เพิ่มพูน. (2560). การจัดการเรียนรู้วิชาดนตรี ตามแนวคิดของชูชุกีร์ร่วมกับ การเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อพัฒนาทักษะการขับร้องและความสามารถในการทำงานเป็นทีมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน วิทยาลัยครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.

Alderson, R. (1979). **Complete handbook of voice training**. West Nyack, NY: Parker Publishing Company, Inc.

Cooksey, J. (1977). The Development of a Contemporary, Eclectic Theory for The Training and Cultivation of The Junior High School Male Changing Voice: PART II, scientific and empirical findings: Some tentative solutions. **The Choral Journal**. 18(3), 5-16.

Miller, R. (1996). **On the Art of singing**. New York : Oxford University Press.

Thurman, L., & Klitzke, C. (2000). Highlights of physical growth and function of voices from prebirth to age 21. In L. Thurman, & W. Graham (Eds.), **Bodymind and voice: Foundations of voice education**. (Vol. 3). Minneapolis, Minnesota : Fairview Voice Centre.