

Received : 30 April 2022

Revised : 20 November 2022

Accepted : 19 December 2022

การศึกษากระบวนการคิดแก้ไขปัญหา เรื่องการหายใจ และการใช้ลม สำหรับการปฏิบัติทักษะเครื่องลมทองเหลืองเสียงต่ำ¹

A study of Problem - solving thinking process in breathing and wind
support for practicing low brass instruments

พิสิษฐ์ สมใจ

Pisit Somjai

ภัทรพร พลิตากุล²

Pattaraporn Plitakul

คณะดุริยางคศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

Faculty of Music Silpakorn University

Corresponding author e-mail: somjai_p3@silpakorn.edu

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากระบวนการคิดแก้ไขปัญหาของผู้เรียนช่วงอายุ 12-13 ปี เรื่องการหายใจ และการใช้ลมในการปฏิบัติเครื่องลมทองเหลืองเสียงต่ำ ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ แบบกรณีศึกษา โดยคัดเลือกกรณีศึกษาจากทักษะการปฏิบัติด้านดนตรี เครื่องมือวิจัย คือ แบบสังเกต พฤติกรรม แบบสัมภาษณ์ แบบจดบันทึกภาคสนาม และแบบรายงานตนเองที่จัดสร้างขึ้นเพื่อเก็บรวบรวม ข้อมูลจากกรณีศึกษา และวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบอุปนัย

ผลการวิจัยพบว่าลำดับขั้นกระบวนการคิดแก้ไขปัญหาเรื่องการหายใจ และการใช้ลมของกรณีศึกษา มีความแตกต่างกันดังนี้ กรณีที่ 1 เต้นด้านปฏิบัติดนตรีแต่ไม่ถนัดด้านวิชาการมีกระบวนการคิดแก้ไขปัญหา เริ่มจากรับรู้ถึงปัญหาโดยสนใจในปัญหาที่เกิดขึ้น ระบุนิยามและสาเหตุของปัญหาผ่านการสังเกตตนเอง ค้นหาวิธีแก้ปัญหาและปฏิบัติแก้ไขปัญหาลงมือทดลองถูก ปฏิบัติตามวิธีที่ได้รับคำแนะนำ ประเมินผล โดยตนเอง ยืนยันผลโดยครูและเพื่อนเป็นผู้ประเมิน กรณีที่ 2 มีความสามารถด้านดนตรีและวิชาการอยู่ใน ระดับใกล้เคียงกัน กระบวนการคิดแก้ไขปัญหาเริ่มจากรับรู้ปัญหาโดยหยุดปฏิบัติกิจกรรมที่เกิดขึ้น ระบุนิยาม

¹ คณะดุริยางคศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

² นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา/ที่ปรึกษางานวิทยานิพนธ์

และสาเหตุของปัญหาด้วยการสังเกตตนเอง ค้นหาวิธีแก้ปัญหามาจากการเรียนรู้จากการสอบถาม และรับชมการสาธิตของครู ปฏิบัติเลียนแบบตามที่ได้เรียนรู้ และประเมินผลด้วยตนเองโดยเปรียบเทียบจากที่เรียนรู้กรณีที่ 3 เติบโตด้านวิชาการ แต่ไม่ถนัดด้านการปฏิบัติดนตรี มีกระบวนการคิดแก้ปัญหาเริ่มจากรับรู้ถึงปัญหาโดยการสนทนากับตนเอง เข้าใจในปัญหาและสาเหตุของปัญหาโดยเชื่อมโยงจากประสบการณ์ความรู้ที่เคยได้รับ ค้นหาวิธี และลงมือแก้ปัญหามาจากการประยุกต์ใช้ประสบการณ์ความรู้เดิม ประเมินผลการแก้ปัญหาด้วยตนเองจากการไตร่ตรองเปรียบเทียบกับสิ่งที่เคยเรียนรู้

คำสำคัญ : การแก้ปัญหา, การหายใจ และการใช้ลม, เครื่องลมทองเหลือง

Abstract:

This research aimed to study the problem-solving process of breathing and wind supporting for practicing low brass instruments of students aged 12-13. The case study was used a methodology to investigate three case studies selected from music competency. The research tools included the observation form, the interview form, the field note, and the self-report form designed for data collecting. The data were analyzed through analytic induction. The results revealed that the problem-solving process of breathing and wind supporting among the case studies are different as follows: The first case, who had outstanding music skills, started the problem-solving process with perceiving problem by attention, identifying the problem and cause problem through self-observation, finding solutions through trials and errors, repeating until solutions proficiency, and self-evaluation, followed by teacher and friends' confirmation. The second case, who had moderate music skills, started the problem-solving process with perceiving problem by stop treating activities, identifying the problem and cause problem through self-observation, learning solutions, questioning, and viewing the teacher's demonstration, imitation, and self-evaluation by comparing with what he learned. The third case, who had remarkable academic matter rather than music skills. This case had the problem-solving process with perceiving problem by talking to himself, identifying the problem and cause problem through understanding and causing problems based on his existing knowledge. The case could apply his experiences and existing knowledge to find solutions and assess the self-evaluation by comparing it with what he learned.

Keyword: Problem-solving, Breathing and wind support, Brass Instruments

1. บทนำ

ดนตรีเป็นสิ่งที่สร้างประสบการณ์การเรียนรู้ และพัฒนาสติปัญญาของเด็กผ่านการลงมือปฏิบัติ และแก้ไข้ปัญหา การนำดนตรีเข้ามาพัฒนาศักยภาพของเด็กในวัย 12-13 ปี ซึ่งสามารถระบุถึงปัญหา และลงมือแก้ไข้ปัญหาที่พบได้โดยมีการใช้เหตุผล คติวิเคราะห์และสังเคราะห์เป็นลำดับขั้นตอน (สุรงค์ ใ้วตระกูล, 2559; Hodges, 2002) สามารถจัดการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติทักษะดนตรี และแก้ไข้ปัญหาที่พบเจอจากการปฏิบัติดนตรี โดยมีพื้นที่ให้เด็กแสดงออกซึ่งทักษะและศักยภาพของตนเอง ซึ่งจะได้รับการพัฒนาทักษะกระบวนการคิด และทักษะการแก้้ปัญหาหลังจากได้ลงมือแก้้ปัญหาจากการปฏิบัติดนตรี

ทักษะการแก้ไข้ปัญหาเป็นสิ่งที่สำคัญต่อการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติดนตรี ซึ่งผู้เรียนจะพบปัญหาที่แตกต่างกัน โดยเฉพาะเครื่องลมทองเหลืองเสียงต่ำที่พบปัญหาการบรรเลงบทเพลง และการปฏิบัติเทคนิคจากพื้นฐานในเรื่องการหายใจ และการใช้ลม เนื่องจากเป็นประเภทเครื่องดนตรีที่ใช้ลมในปริมาณมาก ซึ่งส่งผลต่อการปฏิบัติลากเสียง การเล่นทำนองเสียงต่ำ และเทคนิคในบทเพลง (Alden, 2019) การแก้ไข้ปัญหาในเรื่องการหายใจ และการใช้ลมสำหรับผู้ปฏิบัติเครื่องลมทองเหลืองเสียงต่ำจึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างมาก ดังนั้น การศึกษากระบวนการคิดแก้ไข้ปัญหาในเชิงลึกเพื่อทราบถึงแนวความคิดการแก้ไข้ปัญหาของผู้เรียนที่มีลักษณะแตกต่างกันได้แก่ มีความเป็นเลิศด้านการปฏิบัติดนตรี ด้านทักษะวิชาการ และมีความสามารถในระดับปานกลาง ซึ่งลักษณะของผู้เรียนจะส่งผลต่อทักษะการแก้ไข้ปัญหาที่มีความแตกต่างกัน (ณัฏฐ์ ฐริพัฒนศิริ, 2561) โดยศึกษาจากลำดับขั้นกระบวนการคิดแก้ไข้ปัญหา ซึ่งเริ่มจากการระบุปัญหา ระบุสาเหตุของปัญหา ค้นหาวิธีแก้้ปัญหา ลงมือแก้้ปัญหา และประเมินผลหลังจากการแก้้ปัญหาที่พบ (พระพรหมคุณาภรณ์, 2556; Anderson & Krathwohl, 2001; Bloom et al., 1956; Santrock, 2011) เพื่อให้ทราบถึงกระบวนการคิดแก้ไข้ปัญหาเรื่องการปฏิบัติหายใจ และใช้ลมของผู้เรียนที่ปฏิบัติเครื่องลมทองเหลืองเสียงต่ำ

จากข้อมูลข้างต้น แสดงให้เห็นว่าการศึกษากกระบวนการคิดแก้ไข้ปัญหาเรื่องการหายใจ และการใช้ลมในการปฏิบัติเครื่องลมทองเหลืองเสียงต่ำ มีความสำคัญในแง่ของผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้วิธีฝึกซ้อมด้วยตนเองจากการคิดแก้้ปัญหา ครูผู้สอนได้ทราบถึงกระบวนการคิดแก้้ปัญหาของผู้เรียนและนำข้อมูลไปจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละบุคคล รวมถึงพัฒนาศักยภาพการปฏิบัติเครื่องลมทองเหลืองเสียงต่ำของผู้เรียนให้สูงขึ้น แต่ปัจจุบันพบว่าการศึกษาในเชิงลึกเรื่องนี้ยังมีไม่เพียงพอ โดยพบเพียงการแก้้ปัญหาในเรื่องการปฏิบัติเทคนิคการบรรเลง และการพัฒนาแบบฝึกทักษะ ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาเพื่อทราบถึงพฤติกรรมกระบวนการคิดแก้้ปัญหาเรื่องการหายใจ และใช้ลมของผู้เรียนผ่านกรอบแนวคิดที่ผู้วิจัยสังเคราะห์ขึ้นในรูปแบบวิจัยกรณีศึกษา ผลการศึกษาสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลในการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ เรื่องการหายใจและใช้ลมสำหรับเครื่องลมทองเหลืองเสียงต่ำให้เหมาะสมกับผู้เรียน และเกิดประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษากระบวนการคิดแก้ไขปัญหาเรื่อง การหายใจและการใช้ลมสำหรับการปฏิบัติเครื่องลมทองเหลืองเสียงต่ำของเด็กช่วงอายุ 12-13 ปี โรงเรียนธรรมศาสตร์คลองหลวงวิทยาคม

3. ขอบเขตของการวิจัย

1. ด้านเนื้อหา ผู้วิจัยศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับวิจัยแบบกรณีศึกษา กระบวนการคิดแก้ไขปัญหา การหายใจ และการใช้ลมสำหรับการปฏิบัติเครื่องลมทองเหลืองเสียงต่ำ (พระพรหมคุณาภรณ์, 2556; Alden, 2019; Anderson & Krathwohl, 2001; Bloom et al., 1956; Brian, 2020; Santrock, 2011)

2. ผู้วิจัยกำหนดขอบเขตการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยกำหนดเกณฑ์คัดเลือกและจำแนกกลุ่มผู้ให้ข้อมูล แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

2.1 กรณีศึกษา ผู้วิจัยตั้งเกณฑ์ และคัดเลือกผู้เรียนช่วงอายุ 12- 13 ปี ที่ศึกษาเครื่องลมทองเหลืองเสียงต่ำในแผนการเรียนศิลปะการแสดง โรงเรียนธรรมศาสตร์ คลองหลวงวิทยาคม ซึ่งจำแนกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับดีเยี่ยม 1 คน เลือกปฏิบัติทรมโบน ระดับดี 1 คน เลือกปฏิบัติยูโฟเนียม และระดับกำลังพัฒนา 1 คน เลือกปฏิบัติทูบา โดยผู้เข้าร่วมวิจัยต้องได้รับการยินยอมจากผู้ปกครอง

2.2 ผู้เกี่ยวข้องกับการศึกษา ผู้วิจัยตั้งเกณฑ์ และคัดเลือกผู้เกี่ยวข้องกับการศึกษา ได้แก่ ผู้ปกครองที่อบรมดูแล และอาศัยอยู่ร่วมกัน ครูผู้สอนในรายวิชาที่กรณีศึกษาแสดงพฤติกรรมความคิดแก้ไขปัญหา และเพื่อนสนิทที่ดำเนินชีวิตร่วมกันตลอดเวลาที่อยู่โรงเรียน

3. ด้านสถานที่ ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลในบริบทการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ รายวิชาปฏิบัติดนตรีสากล และกิจกรรมฝึกซ้อมวงโยธวาทิตของโรงเรียนธรรมศาสตร์คลองหลวงวิทยาคม

4. ด้านระยะเวลา ผู้วิจัยใช้เก็บรวบรวมข้อมูลจำนวน 12 สัปดาห์ ตั้งแต่เดือน ก.พ. - เม.ย. 2565

4. วิธีดำเนินการวิจัย

วิจัยกรณีศึกษาเป็นรูปแบบหนึ่งของงานวิจัยเชิงคุณภาพที่มุ่งศึกษาเหตุการณ์ที่ต้องการทราบข้อมูลในเชิงลึกเพื่อให้เกิดความเข้าใจได้อย่างละเอียดอ่อน ผ่านการสังเกต สัมภาษณ์ ใช้ข้อมูลจากเอกสาร ทฤษฎี และการระดมสมองมาวิเคราะห์หาความเชื่อมโยงถึงสิ่งที่เกิดขึ้น ร่วมกับประเด็นที่เกี่ยวข้อง จากนั้นจึงวิเคราะห์ข้อมูลย่อยต่าง ๆ ในรูปแบบอุปนัยจนสามารถนำผลการวิเคราะห์มาสรุป และยืนยันผลการศึกษาจากหลายแหล่งข้อมูล พร้อมนำเสนอในรูปแบบการบรรยายเชิงวิเคราะห์ และเล่าเรื่องซึ่งต้องมีความถูกต้องของข้อมูล ชัดเจน ใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย และถูกหลักของการรายงานผลเพื่อให้งานวิจัยมีคุณภาพน่าเชื่อถือ (ชาย โพธิ์สิตา, 2562) ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร แนวคิดทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความหมาย ประเภท และปัจจัยที่ส่งผลต่อการคิดแก้ปัญหา องค์ประกอบในชั้นเรียนที่ส่งเสริมการคิด และการวัดผล และประเมินผลเพื่อใช้ศึกษาเปรียบเทียบพฤติกรรมกระบวนการคิดแก้ปัญหา รวมถึงงานวิจัยที่สอดคล้องกับการวิจัยนี้

2. คัดเลือกผู้ให้ข้อมูล โดยจำแนกเป็น 2 กลุ่ม จากการตั้งเกณฑ์ในการคัดเลือก ดังนี้

กลุ่มกรณีศึกษา

1. ผู้เรียนอยู่ในช่วงอายุ 12-13 ปี และกำลังศึกษาอยู่ในแผนการเรียนศิลปะการแสดง โรงเรียนธรรมศาสตร์คลองหลวงวิทยาคม โดยปฏิบัติเครื่องดนตรีทอมโบน ยูโฟเนียม และทูบา

2. ผู้เรียนต้องได้รับการยินยอมจากผู้ปกครองให้เข้าร่วมการวิจัยในครั้งนี้ได้

3. ผู้เรียนมีลักษณะเด่น ซึ่งยึดจากผลการปฏิบัติทักษะด้านดนตรีเป็นหลัก และระดับผลคะแนนทางวิชาการเป็นรอง โดยจำแนกเป็นระดับดีเยี่ยม 1 คน ที่มีทักษะเด่นด้านการปฏิบัติดนตรี แต่ไม่ถนัดด้านวิชาการ ระดับมาตรฐาน 1 คน มีทักษะด้านดนตรี และด้านวิชาการอยู่ในระดับปานกลาง และระดับกำลังพัฒนา 1 คน ที่มีทักษะด้านวิชาการในระดับสูง แต่ไม่ถนัดทักษะด้านดนตรีซึ่งได้คัดเลือกจากเกณฑ์ดังต่อไปนี้

3.1 มีผลการเรียนเฉลี่ยรวมในระดับประถมศึกษาปีที่ 4-6 ตั้งแต่ 2.5 ขึ้นไป

3.2 มีความสนใจ และมีแรงจูงใจในการเลือกปฏิบัติเครื่องลมทองเหลืองเสียงต่ำ หรือเป็นผู้มีลักษณะการปฏิบัติดนตรีที่เกี่ยวข้องกับเครื่องดนตรีประเภทดังกล่าว

3.3 มีผลคะแนนการทดสอบเข้าศึกษาต่อระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนธรรมศาสตร์คลองหลวงวิทยาคม ด้านปฏิบัติดนตรี หรือวิชาการโดยได้รับคะแนน 80 คะแนนขึ้นไปจาก 100 คะแนนเต็ม

จากเกณฑ์ดังกล่าว ผู้วิจัยคัดเลือกผู้เรียนได้จำนวน 3 คน โดยชื่อของกรณีศึกษาเป็นนามสมมติดังนี้

ออสติน จัดอยู่ในระดับดีเยี่ยม มีผลการเรียนเฉลี่ยรวมระดับประถมศึกษาที่ 2.75 ต่อมาสอบเข้าศึกษาต่อในระบบความสามารถพิเศษจากการปฏิบัติกีตาร์ไฟฟ้าได้รับ 97 คะแนน ผลทดสอบทางวิชาการ 72 คะแนนซึ่งน้อยที่สุดในกลุ่มกรณีศึกษา สามารถอ่านโน้ตแท็บกีตาร์ แต่อ่านโน้ตดนตรีสากลไม่ได้ มีทักษะบรรเลงกีตาร์ได้ตามจังหวะที่กำหนด สนใจศึกษาในแผนการเรียน โดยเลือกเครื่องทอมโบนด้วยความสนใจของตนเอง

สตางค์ จัดอยู่ในระดับมาตรฐาน มีผลการเรียนเฉลี่ยรวมในระดับประถมศึกษาที่ 2.90 ต่อมาสอบเข้าศึกษาต่อในระบบความสามารถพิเศษจากการปฏิบัติขลุ่ยไทยได้รับ 84 คะแนน ผลทดสอบทางวิชาการ 80 คะแนน สามารถอ่านโน้ตดนตรีไทย และสากลได้ ปฏิบัติขลุ่ยไทยได้ในบทเพลงทุกจังหวะ สนใจศึกษาในแผนการเรียน โดยเลือกเครื่องยูโฟเนียมจากความสนใจในดนตรีบรรเลงพื้นบ้าน ซึ่งจะนำความรู้ไปใช้ในครอบครัว ผู้วิจัยคัดเลือกผู้เรียนเนื่องจากสอดคล้องตามเกณฑ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และสิ่งที่ต้องการศึกษา

นินจา อยู่ในระดับกำลังพัฒนา มีผลการเรียนเฉลี่ยรวมในระดับประถมศึกษาที่ 3.98 สอบเข้าศึกษาต่อในระบบความสามารถทั่วไป โดยผลการทดสอบทางวิชาการได้รับ 98 คะแนน ซึ่งเป็นผลคะแนนทางวิชาการระดับสูง ได้รับอันดับที่ 13 ของโรงเรียน สนใจศึกษาด้านดนตรี โดยเลือกเครื่องทูบาจากความสนใจ

ของตนเอง และมีพี่ชายที่ศึกษาอยู่ระดับอุดมศึกษา เครื่องเอกทูบาเป็นแบบอย่าง ผู้วิจัยคัดเลือกเนื่องจากมีผลการเรียน และผลทดสอบทางวิชาการที่ใช้ทักษะการแก้ปัญหาในระดับสูง และมีแรงจูงใจที่เกี่ยวข้องตามที่ต้องการศึกษา

กลุ่มผู้เกี่ยวข้องกับการนิศึกษา

1. ผู้ปกครองของกรณีศึกษาที่อาศัยอยู่ร่วมกัน ทำหน้าที่อบรมเลี้ยงดูและทราบถึงพฤติกรรมขณะอาศัยอยู่ที่พักอาศัยเป็นอย่างดีตั้งแต่แรกเกิดจนถึงปัจจุบัน
 2. ครูผู้สอนกรณีศึกษาที่เน้นแสดงพฤติกรรมความคิดแก้ปัญหา ซึ่งเจาะจงวิชาคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ เนื่องจากส่งผลต่อการแสดงพฤติกรรมความคิดปัญหาที่ชัดเจน (สุพัตรา ฉลาดเลิศ, 2560)
 3. เพื่อนของกรณีศึกษา ผู้วิจัยคัดเลือกจากความสนิทสนม และศึกษาอยู่ในแผนการเรียน และโรงเรียนเดียวกัน เนื่องจากจะทราบถึงพฤติกรรมตลอดการดำเนินชีวิตก่อนเข้าศึกษา และขณะกำลังศึกษา
3. การสร้างเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

แบบสังเกตพฤติกรรม

1. ผู้วิจัยศึกษาเอกสาร แนวคิดทฤษฎีการสร้างแบบสังเกตพฤติกรรม การคิดแก้ปัญหา การปฏิบัติหายใจ และใช้ลม (พระพรหมคุณาภรณ์, 2556; Alden, 2019; Anderson & Krathwohl, 2001; Bloom et al., 1956; Brian, 2020; Santrock, 2011; Susanti et al., 2019) และทำการสังเคราะห์เพื่อสร้างแบบสังเกต และกรอบเนื้อหาพิจารณาการสังเกตพฤติกรรมแบ่งเป็น 5 ระดับ ได้แก่ ระบุปัญหา ระบุสาเหตุของปัญหา ค้นหาวิธีแก้ปัญหา ปฏิบัติการแก้ปัญหา และระดับประเมินผล และเสนอความคิดเห็นในการแก้ปัญหา
2. ผู้วิจัยนำแบบสังเกตพฤติกรรมไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา พร้อมทั้งให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบให้คำแนะนำเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขให้เครื่องมือมีประสิทธิภาพ และส่งพิจารณาจริยธรรมการทำวิจัยในมนุษย์ก่อนนำไปทดลองใช้กับกลุ่มที่ใกล้เคียง และนำไปใช้เก็บข้อมูลจริงเป็นลำดับถัดไป

แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง

1. ผู้วิจัยศึกษาเอกสาร แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวกับการสัมภาษณ์ ปัจจัยที่ส่งผลต่อการคิดแก้ไข ปัญหา องค์ประกอบในการเรียนรู้ที่ส่งผลต่อกระบวนการคิดแก้ปัญหา
2. ผู้วิจัยสร้างคำถามในการสัมภาษณ์จากปัจจัยที่ส่งผลต่อการคิด ซึ่งคำถามแต่ละกลุ่มของผู้ให้ข้อมูลแบ่งเป็นด้านข้อมูลทั่วไป และคำถามเกี่ยวกับพฤติกรรมแก้ปัญหาของกรณีศึกษา
3. ผู้วิจัยนำคำถามสัมภาษณ์ไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา พร้อมทั้งให้ผู้เชี่ยวชาญให้คำแนะนำและส่งพิจารณาจริยธรรมการทำวิจัยในมนุษย์ก่อนนำไปใช้กับกลุ่มที่ใกล้เคียง และนำไปใช้เก็บข้อมูลจริงต่อไป

แบบจัดบันทึกภาคสนาม จัดทำเพื่อบันทึกรายละเอียดข้อมูลทั้งหมดในขณะทำการสังเกตพฤติกรรม และสัมภาษณ์ โดยระบุกลุ่มข้อมูล วันเดือนปี แหล่งของข้อมูล และวิธีการที่ได้รับมาซึ่งข้อมูลนั้น

แบบการรายงานตนเอง จัดทำเพื่อให้ผู้เรียนจัดบันทึกข้อมูลการระหว่างฝึกปฏิบัติหายใจ และใช้ลมทั้งปัญหาที่พบ วิธีแก้ไข และสภาพแวดล้อม โดยมีหัวข้อการบันทึกให้กับผู้เรียนเพื่อป้องกันความสับสน

4. ผู้วิจัยขอรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ เมื่อได้รับอนุมัติจนถึงจบการวิจัย ผู้วิจัยจะเก็บรักษาข้อมูลทั้งหมดตามคำชี้แจงในใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัยตามระเบียบของสำนักงานจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

5. การเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยดำเนินการแบ่งระยะการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะการเตรียมการ ผู้วิจัยตั้งเกณฑ์ และคัดเลือกกลุ่มผู้ให้ข้อมูล รวมถึงสร้างเครื่องมือการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ แบบสังเกตพฤติกรรม แบบสัมภาษณ์ แบบจดบันทึกภาคสนาม และแบบรายงานตนเอง ซึ่งใช้ร่วมกับการบันทึกวิดีโอเพื่อให้ได้ข้อมูลครบถ้วนอย่างเป็นธรรมชาติ (ชาย โพธิ์สิตา, 2562) ผู้วิจัยนำเครื่องมือไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา และขอคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญเพื่อปรับปรุงก่อนขอพิจารณาการวิจัยในมนุษย์ ก่อนนำไปลองใช้กับกลุ่มใกล้เคียงและใช้จริงกับกลุ่มผู้ให้ข้อมูล โดยจัดทำหนังสือชี้แจงรายละเอียดและขอรับการยินยอมจากผู้เข้าร่วมวิจัย

ระยะการเข้าถึงข้อมูล ผู้วิจัยเริ่มเก็บข้อมูลโดยขออนุญาตเก็บข้อมูลจากต้นสังกัดซึ่งเป็นสถานที่ลักษณะปิด และกลุ่มผู้ให้ข้อมูลซึ่งเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสังเกตพฤติกรรมช่วงเวลาเรียนปฏิบัติดนตรีที่ฝึกปฏิบัติโดยครูเป็นผู้สอน การฝึกส่วนตัว ปฏิบัติรวมวง และช่วงเวลาใช้ชีวิตส่วนตัว เก็บรายละเอียดอาการปฏิกิริยา การสนทนา การแสดงความคิดเห็น และสัมภาษณ์แบบเจาะลึกรายบุคคลจำนวนอย่างน้อย 3 ครั้ง ด้วยวิธีพูดคุยเพื่อให้เกิดความผ่อนคลาย ในแต่ละครั้งใช้เวลาไม่เกิน 25 นาที พร้อมบันทึกวิดีโอเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วน

ระยะจัดกระทำข้อมูล ผู้วิจัยนำข้อมูลจากการสังเกตพฤติกรรม การจดบันทึกภาคสนาม การรายงานตนเอง และการสัมภาษณ์ร่วมกับวิดีโอมาถอดเทปหลังจบการเก็บรวบรวมข้อมูลจำนวนทั้งหมด 3 ครั้ง ประกอบด้วยครั้งแรกเพื่อเก็บข้อมูล ครั้งที่สองเจาะลึกรายละเอียด และครั้งสุดท้ายสำหรับการตรวจสอบและจัดกลุ่มข้อมูล จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลโดยหาข้อสรุปแบบชั่วคราว และนำข้อสรุปย่อยมาเชื่อมโยงกัน และทำการสรุปข้อเท็จจริงโดยเชื่อมโยงกับแนวคิดทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (ชาย โพธิ์สิตา, 2562) เพื่อศึกษากระบวนการคิดแก้ไขปัญหาของกรณีศึกษาในเรื่องการหายใจ และการใช้ลมสำหรับการปฏิบัติเครื่องลมทองเหลืองเสียงต่ำ

6. การนำเสนอข้อมูล ผู้วิจัยนำเสนอข้อมูลผ่านการเขียนในรูปแบบพรรณนาแบ่งเป็น 3 กรณี ได้แก่ กรณีที่ 1 มีความเป็นเลิศด้านปฏิบัติดนตรี แต่ไม่ถนัดด้านวิชาการ กรณีที่ 2 มีทักษะด้านดนตรี และวิชาการใกล้เคียงกันในระดับปานกลาง และกรณีที่ 3 มีความเป็นเลิศด้านวิชาการ แต่ไม่ถนัดด้านปฏิบัติทักษะดนตรี

5. ประโยชน์ของการวิจัย

1. ครูผู้สอนเครื่องลมทองเหลืองเสียงต่ำ ได้ทราบถึงกระบวนการคิดแก้ไขปัญหา เรื่องการหายใจ และการใช้ลมของผู้เรียนช่วงอายุ 12-13 ปี ที่ปฏิบัติเครื่องทรมโบน ยูโฟเนียม และทูบา

2. ครูผู้สอนนำผลจากการศึกษาไปใช้ในการสนับสนุนผู้เรียนที่มีลักษณะใกล้เคียงกรณีศึกษาให้มีพัฒนาการทางด้านการคิดแก้ไขปัญหาในการปฏิบัติทักษะเครื่องดนตรีมากยิ่งขึ้น

3. ผู้เรียนช่วงอายุ 12-13 ปีที่ปฏิบัติเครื่องลมทองเหลืองเสียงต่ำได้ทราบถึงกระบวนการคิดแก้ไขปัญหาเรื่องการหายใจ และการใช้ลม รวมถึงแนวทางการปฏิบัติที่เหมาะสมกับตนเอง

6. การวิเคราะห์/ผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูลบริบททั่วไปของกรณีศึกษา การแก้ไขปัญหาในชีวิตประจำวัน และการปฏิบัติดนตรี ผู้วิจัยสรุปผลจากการศึกษาเป็น 3 กรณี ดังนี้

กรณีที่ 1 ออสติน เลือกปฏิบัติเครื่องทอมนบอน มีความเป็นเลิศด้านทักษะปฏิบัติดนตรี ได้รับการอบรมเลี้ยงดูโดยให้อิสระ และรับฟังความคิดเห็น จึงเป็นเด็กที่กล้าแสดงออก รับรู้ และระบุถึงสาเหตุของปัญหาได้ดีผ่านการสังเกตตนเอง มีความอดทนพยายามในการค้นหาวิธีแก้ปัญหาผ่านการลองผิดลองถูก และปฏิบัติซ้ำจนชำนาญ โดยผลการศึกษาพบว่ามีการกระบวนการคิดแก้ไขปัญหาเรื่องการหายใจ และการใช้ลม ดังนี้



รูปที่ 1 ลำดับขั้นกระบวนการคิดแก้ไขปัญหาเรื่องการหายใจ และใช้ลมของออสติน

ที่มา : พิสิทธิ์ สมใจ, ภัทรภร พลิตากุล (2565)

ขั้นรับรู้ เป็นขั้นที่กรณีศึกษารับรู้ถึงปัญหาโดยแสดงพฤติกรรมให้ความสนใจผ่านการจ้องมอง ซึ่งเมื่อออสตินแสดงพฤติกรรมดังกล่าวจะทำการบอก และอธิบายกับตนเองถึงปัญหาที่พบร่วมด้วย เพื่อสังเกต และทบทวนตนเองในการระบุปัญหา และระบุสาเหตุของปัญหาเป็นลำดับถัดไป

ขั้นระบุปัญหา และสาเหตุของปัญหา (สังเกต) เป็นขั้นที่กรณีศึกษาระบุปัญหา และระบุสาเหตุของปัญหาจากการสังเกตตนเอง ทบทวนความคิด และความรู้สึกของตนเอง โดยช่วงสัปดาห์ที่ 1-5 ได้แสดงพฤติกรรมการสังเกตซ้ำจำนวน 2-3 ครั้งจนเกิดความมั่นใจในระดับหนึ่ง ต่อมาในช่วงสัปดาห์ที่ 6 เป็นต้นไปพฤติกรรมได้ลดความถี่ลงเหลือเพียง 1-2 ครั้ง ซึ่งออสตินสามารถระบุปัญหาได้เร็วมากขึ้น เช่น เมื่อพบปัญหาขณะทำการปล่อยลมได้ไม่ครบจังหวะจึงสังเกตตนเองและลองปล่อยลมอยู่หลายครั้งในช่วงสัปดาห์แรก และภายหลังพฤติกรรมการสังเกตในเรื่องการปล่อยลมไม่ครบจังหวะลดน้อยลงเมื่อได้เคยแก้ปัญหาแล้ว

ขั้นตอนหาวิธีการแก้ไขปัญหา และปฏิบัติการแก้ไขปัญหา (ลองผิดลองถูก) เป็นขั้นที่ ๑ **การศึกษานี้ใช้ในการค้นหาวีธีแก้ไขปัญหา และลงมือปฏิบัติการแก้ไขปัญหาไปพร้อมกันภายหลังจากสามารถ** ๒ **ระบุสาเหตุของปัญหา โดยใช้การปฏิบัติด้วยวิธีที่หลากหลายซึ่งได้มาจากการสาธิตของครู และประสบการณ์** ๓ **เดิมที่ได้จากการสังเกตการณ์ปฏิบัติของรุ่นพี่ เช่น ขณะออสดินทำการฝึกหายใจเข้า 4 จังหวะ และ** ๔ **ปล่อยออก 16 จังหวะ ออสดินนำประสบการณ์ที่เคยสังเกตการณ์สาธิตของครูมาลองใช้เพื่อหาวิธีแก้ปัญหา**

ขั้นทำซ้ำ เป็นขั้นที่กรณีศึกษาใช้ในการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติผ่านการแก้ปัญหา โดยปฏิบัติตามวิธีแก้ปัญหาที่ตนเองค้นพบจากการลองผิดลองถูกมาปฏิบัติซ้ำจนเกิดความชำนาญ เช่น กรณีที่ออสตินฝึกการใช้ลมยาวจำนวน 16 จังหวะ ได้นำการทำรูปแบบปากเล็ก และใช้ลมเบาลงที่ได้จากการลองผิดลองถูกมาปฏิบัติซ้ำ 5-6 ครั้ง เพื่อให้เกิดความชำนาญ และสามารถปฏิบัติใช้ลมได้ยาวครบถ้วนตามที่กำหนด

ขั้นประเมินผล และแสดงความคิดเห็นหลังจากการแก้ไขปัญหา (ครู/เพื่อน) เป็นชั้นที่
กรณีศึกษาต้องการทราบ และยืนยันผลของวิธีที่ใช้ในการแก้ไขปัญหา โดยจะแสดงพฤติกรรมประเมินตนเอง
และนำผลการปฏิบัติทักษะจากการแก้ไขปัญหามาให้ครู และเพื่อนเป็นผู้ประเมินผล ผ่านการสอบถาม
ครูผู้สอน หรือเพื่อนที่สามารถปฏิบัติสิ่งนั้นได้ ซึ่งยกตัวอย่างกรณีหนึ่งที่ออสตินฝึกปฏิบัติเสียง A^b หลังจาก
ฝึกปฏิบัติซ้ำ และประเมินด้วยตนเองแล้วจึงสอบถามครูผู้สอนโดยปฏิบัติให้รับฟังเพื่อยืนยันผล

ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่าออสตินมีกระบวนการคิดแก้ปัญหาเริ่มจากการรับรู้โดยการแสดง
ความใส่ใจถึงปัญหาผ่านการจ้องมอง จากนั้นจึงสังเกตตนเองเพื่อระบุทั้งปัญหาและสาเหตุของปัญหา ค้นหา
วิธีแก้ไขปัญหาและปฏิบัติการแก้ไขปัญหาผ่านการลองผิดลองถูกด้วยวิธีที่หลากหลายจากประสบการณ์เดิม
ที่เรียนรู้ จากนั้นจึงสร้างทักษะจากการแก้ปัญหาดังกล่าวผ่านการปฏิบัติซ้ำตามวิธีที่ได้จากการลองผิดลองถูก
จนถึงขั้นประเมินผลและแสดงความคิดเห็นหลังจากการแก้ไขปัญหาซึ่งเมื่อประเมินด้วยตนเองแล้วจะนำผล
การแก้ปัญหามาเป็นยืนยันกับครูผู้สอน และเพื่อนที่ปฏิบัติทักษะนั้นได้ถูกต้อง

กรณีที่ 2 สตางค์ เลือกปฏิบัติเครื่องยูโฟเนียม มีทักษะพื้นฐานที่เกี่ยวกับเครื่องดนตรีประเภทเครื่องลม และมีผลการเรียนด้านวิชาการอยู่ในระดับดี โดยทักษะทั้งสองด้านมีความถนัดใกล้เคียงกัน และจัดอยู่ในระดับปานกลาง สตางค์ได้รับการอบรมเลี้ยงดูที่เข้มงวด และปลูกฝังให้มินีสัยชอบช่วยเหลือผู้อื่น จึงเป็นเด็กที่เจียบขริ้ม เมื่อเจอปัญหาจึงไม่กล้าแสดงออก ดังนั้นการระบุปัญหา และสาเหตุของปัญหาจึงมาจากการรับรู้ และสังเกตตนเอง ค้นหาวิธี และลงมือแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้ที่ได้รับจากการเรียนรู้ หรือจดจำประสบการณ์เดิมที่เคยเลียนแบบมาใช้แก้ปัญหา ซึ่งผลการศึกษาพบว่ามีการบวนการคิดแก้ปัญหาเรื่องการหายใจ และใช้ลมดังนี้



รูปที่ 2 ลำดับขั้นกระบวนการคิดแก้ไขปัญหาเรื่องการหายใจ และใช้ลมของสตางค์

ที่มา : พิสิษฐ์ สมใจ, ภัทรภร พลิตากุล (2565)

ขั้นรับรู้ เป็นขั้นที่กรณีศึกษาได้รับรู้ถึงปัญหาโดยแสดงพฤติกรรมหยุดปฏิบัติกิจกรรมที่กำลังดำเนินอยู่ ซึ่งเมื่อสตางค์แสดงพฤติกรรมดังกล่าวจะแสดงพฤติกรรมการสังเกตตนเอง กล่าวกับตนเองถึงปัญหาที่ และทบทวนตนเองซ้ำเพื่อระบุปัญหา และสาเหตุของปัญหาเป็นลำดับถัดไป

ขั้นระบุปัญหา และสาเหตุของปัญหา (สังเกต) เป็นขั้นที่กรณีศึกษาระบุถึงปัญหา และสาเหตุของปัญหาจากการสังเกตตนเอง ทบทวนความคิดด้วยตนเองจนเกิดความมั่นใจ โดยจะแสดงพฤติกรรมสังเกตตนเองซ้ำจำนวน 5-6 ครั้ง ตั้งแต่สัปดาห์แรกจนถึงสัปดาห์สุดท้าย

ขั้นค้นหาวิธีแก้ไขปัญา (เรียนรู้) เป็นขั้นที่กรณีศึกษาได้มาซึ่งข้อมูลสำหรับการนำไปใช้แก้ปัญหา แบ่งเป็น 2 แบบ ได้แก่ 1) ได้รับข้อมูลจากการสอบถามผู้รู้ ได้แก่ ครูผู้สอน หรือเพื่อนที่ปฏิบัติได้ถูกต้อง ซึ่งจะถามวิธีแก้ปัญา และขั้นตอนในการแก้ปัญา และ 2) ได้รับข้อมูลจากการสังเกตจากที่ครูผู้สอนสาธิตโดยจดจำ และนำไปสู่การเลียนแบบ

ขั้นปฏิบัติการแก้ไขปัญา (เลียนแบบ) เป็นขั้นที่ กรณีศึกษาปฏิบัติแก้ไขปัญา โดยการเลียนแบบ ซึ่งแสดงพฤติกรรมในการปฏิบัติตามขั้นตอนที่ได้เรียนรู้ หรือปฏิบัติตามต้นแบบที่ได้รับชม เช่น สตางค์ได้ปฏิบัติเป่าเสียง B^b (เสียงที่ 8) ตามที่ได้เรียนรู้ขั้นตอน และรับชมการสาธิตของครูผู้สอน

ขั้นประเมินผล และแสดงความคิดเห็นหลังจากการแก้ไขปัญา (ต้นแบบ/ครู) เป็นขั้นที่กรณีศึกษาประเมินผลและแสดงความคิดเห็นหลังจากแก้ปัญาด้วยการประเมินตนเองกับต้นแบบถึงความเหมือนที่ได้เลียนแบบ ยืนยันผลการเลียนแบบโดยให้ครูผู้สอนเป็นผู้ประเมิน

ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่าสตางค์มีกระบวนการคิดแก้ปัญาเริ่มจากรับรู้ถึงปัญาโดยการหยุดปฏิบัติกิจกรรมที่กำลังดำเนินอยู่ และสังเกตตนเองถึงปัญาที่เกิดขึ้น และใช้วิธีสังเกตร่วมกับการทบทวนตนเองเพื่อระบุปัญหาและสาเหตุของปัญหา ค้นหาวิธีแก้ไขผ่านการเรียนรู้ จดจำวิธีการแก้ปัญาผ่านการสอบถาม และชมการสาธิต แก้ไขปัญาด้วยการเลียนแบบขั้นตอนที่ได้จากการจดจำเรียนรู้ และรับชม

การสาธิต ไปจนถึงประเมินผลและแสดงความคิดเห็นหลังจากการแก้ไขปัญหาด้วยตนเองถึงความเหมือนในการเลียนแบบที่ได้จากการเรียนรู้ และยืนยันผลความเหมือนโดยครูผู้สอนเป็นผู้ยืนยัน

กรณีที่ 3 นินจา เลือกปฏิบัติเครื่องทงูบา มีความเป็นเลิศด้านทักษะวิชาการ โดยผลการเรียน และผลการทดสอบเข้าศึกษาต่ออยู่ในระดับสูงของโรงเรียน ได้รับการอบรมเลี้ยงดูในลักษณะให้อิสระ เปิดโอกาสให้แลกเปลี่ยนความคิดเห็น จึงเป็นเด็กที่ชอบแลกเปลี่ยนความคิด เรียนรู้ และทดลองสิ่งใหม่อยู่เสมอ เมื่อพบปัญหาจึงระบุปัญหา และสาเหตุของปัญหาได้จากความรู้ และประสบการณ์เดิมที่เคยได้รับผ่านความเข้าใจมาประยุกต์ใช้กับการค้นหาวิธี วางแผน และลงมือแก้ปัญหาด้วยวิธีของตนเองในสถานการณ์ใหม่ที่พบ ซึ่งตนเองจะเป็นผู้ตรวจสอบผลจากการแก้ไขปัญหาด้วยการไตร่ตรองกับตนเอง ก่อนยืนยันผลโดยครูผู้สอนอีกครั้ง



รูปที่ 3 ลำดับขั้นกระบวนการคิดแก้ไขปัญหาเรื่องการหายใจ และใช้ลมของนินจา

ขั้นรับรู้ เป็นขั้นที่กรณีศึกษาได้รับรู้ถึงปัญหาโดยแสดงพฤติกรรมกล่าวกับตนเองถึงปัญหาที่พบ ซึ่งนินจาแสดงพฤติกรรมดังกล่าวร่วมกับทำความเข้าใจถึงปัญหาที่พบเพื่อระบุปัญหา และสาเหตุของปัญหาในเวลาต่อเนื่องกันผ่านการนำประสบการณ์ความรู้เดิมมาเชื่อมโยงกับประเด็นของปัญหา

ขั้นระบุปัญหา และสาเหตุของปัญหา (เข้าใจ) เป็นขั้นที่กรณีศึกษาเข้าใจถึงปัญหา และสาเหตุของปัญหาผ่านการนำประสบการณ์ความรู้เดิมมาเชื่อมโยงกับประเด็นของปัญหา เช่น นินจาแสดงพฤติกรรมเป่าเสียงสูงไม่ถึงจึงพิจารณาปัญหา โดยเมื่อพบปัญหาและสาเหตุจะอธิบายเกี่ยวกับการเป่าเสียงสูงไม่ถึงได้ว่าเกิดจากสิ่งใด ซึ่งชี้ให้เห็นการเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมมาใช้ พร้อมกับอธิบายเหตุผลประกอบ

ขั้นค้นหาวิธีแก้ไขปัญหาและปฏิบัติการแก้ไขปัญหา (ประยุกต์) เป็นขั้นที่เกิดขึ้นต่อจากการเข้าใจถึงปัญหาและสาเหตุของปัญหา โดยนำสาเหตุที่ได้มาค้นหาวิธีและลงมือแก้ปัญหาโดยเชื่อมโยงประสบการณ์ความรู้เดิมมาปรับใช้ในการวางแผน และแก้ปัญหาด้วยวิธีของตนเองในสถานการณ์ใหม่ เช่น

นินจาได้นำสาเหตุปัญหาการเป่าเสียง G สูงไม่ถึง คือหายใจน้อยเกินไป และขาดการเคลียร์ลมมาวางแผนหาวิธีแก้ปัญหามาจากการนำประสบการณ์เดิมมาปรับใช้ในการสร้างวิธีแก้ปัญหาลงมือใหม่ ในสถานการณ์ใหม่ที่พบ

ขั้นประเมินผล และแสดงความคิดเห็นหลังจากการแก้ไขปัญห (ตนเอง/ครู) เป็นขั้นที่เกิดขึ้นขณะกรณีศึกษาลงมือแก้ปัญห โดยจะประเมินผลและแสดงความคิดเห็นหลังจากการแก้ปัญห ด้วยตนเองเป็นอันดับแรกในระหว่างที่ลงมือแก้ปัญหผ่านการไตร่ตรอง และสนทนากับตนเอง ซึ่งเปรียบเทียบกับที่ครูเคยสาธิต และยืนยันผลประสิทธิภาพในการแก้ไขปัญหโดยนำไปให้ครูผู้สอนยืนยันอีกครั้ง

ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่านินจา มีกระบวนการคิดแก้ปัญหาเริ่มจากรับรู้ถึงปัญหาโดยการพูดกับตนเองถึงปัญหา และเข้าใจกับปัญหาจนสามารถระบุปัญหา และสาเหตุของปัญหาจากการนำประสบการณ์ความรู้เดิมมาประยุกต์ใช้เพื่อวางแผน ค้นหาวิธี และลงมือแก้ปัญหด้วยวิธีของตนเองในสถานการณ์ใหม่ที่พบ โดยขณะแก้ปัญหจะประเมินผลและแสดงความคิดเห็นหลังจากแก้ไขปัญห ด้วยตนเองเป็นอันดับแรกโดยเปรียบเทียบกับที่เคยเรียนรู้จากครูผู้สอน และยืนยันผลการแก้ปัญหอีกครั้ง โดยครูผู้สอนประเมิน

7. การสรุปผลและอภิปรายผล

จากการศึกษากระบวนการคิดแก้ปัญหาเรื่องการหายใจ และการใช้ลมสำหรับการปฏิบัติเครื่องลมทองเหลืองเสียงต่ำ ผู้วิจัยแบ่งการอภิปรายผลจากการศึกษาเป็น 3 กรณี ดังนี้

1. ออสตินมีกระบวนการคิดแก้ปัญหาเริ่มจากเมื่อรับรู้ถึงปัญหาจึงแสดงพฤติกรรมมาให้ ความสนใจ กับปัญหาที่เกิดขึ้นและเชื่อมโยงไปสู่ขั้นระบุปัญหาและสาเหตุของปัญหาโดยใช้การสังเกต จนถึงขั้นการประเมินผลและแสดงความคิดเห็นหลังจากการแก้ไขปัญหาซึ่งแสดงให้เห็นว่าเป็นนักเรียนที่เรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติ ผู้วิจัยพบว่าลำดับขั้นกระบวนการคิดแก้ปัญหาของออสตินสอดคล้องกับบริบท การอบรมเลี้ยงดู ที่ครอบครัวเปิดโอกาสให้ได้แสดงความคิดเห็น และพ่อผู้ให้กำเนิดได้ประกอบอาชีพเป็นนักดนตรีและสอนออสตินปฏิบัติดนตรีตั้งแต่อายุ 5 ปี ซึ่งสอดคล้องกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการคิด ในด้าน ศักยภาพทางการเรียนรู้ที่มนุษย์จะเกิดการเรียนรู้ได้ผ่านการใช่วิธีการเลียนแบบจากบุคคลที่ใกล้ชิด ซึ่งอาศัย การสังเกตซึ่งเป็นพื้นฐานที่สำคัญของการเรียนรู้ด้านการปฏิบัติ และได้ลองผิดลองถูกซึ่งเป็นทักษะ ในการค้นหาวิธีเพื่อนำมาใช้แก้ปัญห โดยการสอนดังกล่าวเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการแก้ปัญหด้วย ตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติของซิมป์สัน (Simpson, 1972) ที่รับรู้ถึงปัญหา และ สาเหตุปัญหาจากการสังเกต ค้นหาวิธีแก้ปัญหาลงมือทดลองจากประสบการณ์เดิมที่เคยเรียนรู้ โดยเฉพาะขั้นสนองตอบภายใต้การควบคุมที่เมื่อเกิดความมั่นใจในวิธีแก้ปัญหาลงมือปฏิบัติตามวิธีนั้นซ้ำ จนเกิดความชำนาญ ดังพบในผลการศึกษาที่ผู้วิจัยพบว่าออสตินนำวิธีการทำรูปแบบปากเล็ก และใช้ลมเบา จากการลองผิดลองถูกมาปฏิบัติซ้ำ ๆ เพื่อให้ตนเองปฏิบัติได้อย่างชำนาญและเกิดเป็นทักษะของตนเอง

ที่คงทน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กฤตมุข ไซยสิริ (2559) ที่พัฒนาชุดการสอนการร้อยลูกปัดในวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยใช้รูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติของซิมพ์สัน พบว่าการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติควรให้ผู้เรียนได้สังเกต และรับรู้ถึงวิธีการปฏิบัติ เมื่อผู้เรียนรับรู้และเตรียมพร้อมแล้วจึงให้ผู้เรียนได้ทดลองปฏิบัติด้วยตนเอง และงานวิจัยดังกล่าวได้สอดคล้องกับงานของ สุมิตรา อุ่นเปีย และ ขนบพร วัฒนสุขชัย (2557) ที่ศึกษาผลการจัดกิจกรรมศิลปะตามแนวคิดของแฮร์โรว์ที่มีต่อความสามารถในการปั้นของผู้เรียน พบว่าแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ดังกล่าวมีขั้นตอนเริ่มจากให้ลองเลียนแบบเพื่อทราบขั้นตอนเบื้องต้น จากนั้นจึงสามารถปฏิบัติตามคำสั่งได้อย่างสมบูรณ์ จากการศึกษาผู้วิจัยได้ทราบถึงวิธีจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับบออสตินซึ่งใช้วิธีการสอนแบบให้ทดลอง เป็นวิธีที่เน้นให้ผู้เรียนค้นหาความจริงด้วยตนเองผ่านการลองผิดลองถูก (ทีศนา แหมณี, 2547)

2. สตางค์มีกระบวนการคิดแก้ปัญหาเริ่มจากการรับรู้ถึงปัญหาโดยเมื่อพบสถานการณ์ปัญหาจะหยุดปฏิบัติกิจกรรมที่กำลังดำเนินอยู่ และสังเกตตนเองถึงข้อผิดพลาดและเชื่อมโยงไปสู่ขั้นระบุปัญหาและระบุสาเหตุของปัญหาผ่านการสังเกตจนถึงขั้นประเมินผลและแสดงความคิดเห็นหลังจากการแก้ไขปัญหานั้น เช่นเดียวกันกับบออสติน แต่ผู้วิจัยพบว่าสตางค์มีลักษณะเด่นในการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติเลียนแบบ ซึ่งมีผลมาจากบริบทการอบรมเลี้ยงดูเช่นเดียวกับกรณีของบออสติน แต่ในส่วนของสตางค์เป็นการอบรมเลี้ยงดูที่มีความเข้มงวดจากการที่บ้านมีวงดนตรีไทยต้องซื้อฟังในคำสั่ง จึงทำให้มีบุคลิกภาพที่เงียบขี้นซึ่งสอดคล้องกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการคิดในรูปแบบควบคุมตัวผู้เรียนให้อยู่ในกฎระเบียบ (Baumrind, 1971) และส่งผลต่อศักยภาพในการเรียนรู้ที่เน้นให้ปฏิบัติตามที่ผู้สอนเป็นผู้บอกเล่าและสาธิต (ณรุทธ์ สุทธจิตต์, 2561) พฤติกรรมการเรียนรู้จึงสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคมของแบนดูรา (Bandura, 1986) ที่เริ่มจากสังเกตตนเองเพื่อระบุปัญหา และสาเหตุของปัญหาด้วยความใส่ใจ จากนั้นจึงค้นหาวิธีแก้ไขปัญหานั้น หรือได้รับข้อมูลสำหรับการแก้ปัญหาจาก 2 รูปแบบ ได้แก่ 1) รับข้อมูลจากการสอบถามผู้รู้ ได้แก่ ครูผู้สอน หรือเพื่อนที่ปฏิบัติได้ถูกต้อง ซึ่งจะถามวิธีแก้ปัญหาและขั้นตอนในการแก้ปัญหา และ 2) ได้รับข้อมูลจากการสังเกตจากที่ครูผู้สอนสาธิตโดยจดจำเพื่อนำไปสู่การเลียนแบบจนเกิดเป็นทักษะ ทำการประเมินผลและแสดงความคิดเห็นหลังจากแก้ไขปัญหานั้นด้วยตนเองโดยเปรียบเทียบต้นแบบที่ครูได้สอน หรือสาธิต และยืนยันผลการเลียนแบบโดยครูผู้สอน ซึ่งแต่ละครั้งการเลียนแบบจะเกิดขึ้นเมื่อมีแรงจูงใจในการนำผลมาใช้ประโยชน์ อีกทั้งผู้วิจัยได้พบข้อมูลพฤติกรรมที่สตางค์แสดงออกถึงความมีสุนทรียภาพทางดนตรีที่ชื่นชอบการฟังเพลงและฮัมเพลงคลาสสิกซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีของบลูมด้านจิตพิสัยด้วยเช่นกัน ในขั้นการตอบสนองที่เมื่อเกิดความพอใจจะแสดงออกผ่านลักษณะทางร่างกาย (Bloom et al., 1956) โดยสตางค์ได้แสดงออกผ่านทางท่าทางเคลื่อนไหว และใบหน้า ซึ่งแรงจูงใจจะส่งผลต่อการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติที่ต้องใช้การสังเกต และเรียนรู้จากการสาธิตซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุมิตรา อุ่นเปีย และขนบพร วัฒนสุขชัย (2557) ที่ศึกษาผลการจัดกิจกรรมศิลปะการปั้นตามแนวคิดของแฮร์โรว์ พบว่า การสังเกตเป็นพื้นฐานที่สำคัญต่อการเรียนรู้ด้านทักษะปฏิบัติ ซึ่งในอีกแง่มุมหนึ่ง กมลฉัตร กล่อมอ้อม (2560) ที่ศึกษาการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานมาใช้ในการออกแบบหลักสูตรการเรียนรู้ ให้ข้อสังเกตว่า นอกจากให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านการสังเกต จดจำ และลงมือ

ปฏิบัติแล้ว ควรฝึกทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนควบคู่กันจะช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนมีทักษะการคิด และแก้ปัญหาได้มากขึ้น ซึ่งจากการศึกษาพฤติกรรมทำให้ทราบถึงวิธีการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมโดยใช้การเรียนรู้ตามต้นแบบที่มอบให้ (สุรางค์ โค้วตระกูล, 2559)

3. นินจาฝึกกระบวนการคิดแก้ปัญหาเริ่มจากเมื่อรับรู้ถึงปัญหาจะแสดงพฤติกรรมการพูดกับตนเองถึงปัญหาที่เกิดขึ้นเพื่อเชื่อมโยงต่อเนื่องทันทีสู่ขั้นระบุปัญหาและสาเหตุของปัญหาผ่านการทำความเข้าใจจนถึงขั้นประเมินผลและแสดงความคิดเห็นหลังจากการแก้ไข้ปัญหา โดยมีลักษณะเด่นด้านการเรียนรู้ผ่านการคิด ซึ่งแตกต่างจากออสติน และสตางค์ที่เน้นด้านการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติ และเลียนแบบ ผู้วิจัยพบว่าลำดับขั้นกระบวนการคิดแก้ไข้ปัญหาดังกล่าวมาจากบริบทการอบรมเลี้ยงดูที่ครอบครัวของนินจาเปิดโอกาสให้แสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็น ซึ่งสอดคล้องกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการคิดด้านพื้นฐานครอบครัวที่เป็นบริบทสำคัญเชื่อมโยงไปสู่การมีพื้นฐานความรู้ที่ดีทำให้ระบบทางสมองทางการคิด การรับรู้ และเพิ่มศักยภาพการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (สุวิทย์ มูลคำ, 2558) ผู้วิจัยพบว่ากระบวนการคิดแก้ไข้ปัญหาของนินจาเริ่มจากสามารถระบุปัญหา และสาเหตุจากการทำความเข้าใจปัญหาโดยเชื่อมโยงกับประสบการณ์ความรู้เดิม จากนั้นนำสาเหตุของปัญหามาค้นหาวิธีแก้ไข้ และลงมือแก้ไข้ปัญหาจากการประยุกต์ใช้ประสบการณ์ความรู้มาวางแผน และแก้ปัญหาวัยวิธีการของตนเอง โดยนินจาสามารถประยุกต์ใช้ความรู้เดิมมาแก้ไข้ปัญหาได้ สอดคล้องกับแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติของซิมป์สันขั้นการคิดริเริ่มที่เมื่อปฏิบัติได้อย่างชำนาญ สามารถนำประสบการณ์ความรู้ที่ได้รับไปปรับใช้ในสถานการณ์ใหม่ที่พบได้ตามที่ตนเองต้องการ (Simpson, 1972) และนินจาสามารถประเมินผลการแก้ไข้ปัญหาวัยตนเองขณะลงมือแก้ไข้ปัญหาจากการไตร่ตรองและเปรียบเทียบประสบการณ์ที่เคยเรียนรู้ และยืนยันผลอีกครั้งโดยครูผู้สอน ซึ่งพฤติกรรมดังกล่าวสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ของบลูมด้านพุทธิพิสัย ขั้นการประเมินผลที่ตนเองสามารถตัดสินใจ และตรวจสอบสิ่งที่ได้จากการเรียนรู้มาประเมินผลความถูกต้อง และเหมาะสม (Anderson & Krathwohl, 2001) ซึ่งในอีกมุมมองหนึ่ง สุมิตรา อุ่นเปี้ย และ ขนบพร วัฒนสุขชัย (2557) ที่ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมศิลปะตามแนวคิดของแอร์โรว์ที่มีต่อความสามารถในการปั้นของผู้เรียนได้อธิบายว่าการเรียนรู้ควรให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ โดยควรเริ่มจากให้ลองเลียนแบบเพื่อทราบขั้นตอนเบื้องต้น จากนั้นจึงสามารถปฏิบัติตามคำสั่งได้อย่างสมบูรณ์ จากการศึกษาผู้วิจัยได้ทราบถึงวิธีการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม โดยจัดการเรียนรู้แบบการนำตนเองที่ผู้เรียนต้องเกิดความต้องการเรียนรู้ มีการวางจุดมุ่งหมาย ค้นหาวิธีแก้้ปัญหาจากแหล่งข้อมูล และเมื่อลงมือแก้ไข้ปัญหาเสร็จสิ้น สามารถประเมินผลได้ด้วยตนเอง หรือมีผู้คอยชี้แนะซึ่งครูผู้สอนมีหน้าที่ส่งเสริมผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ (สุรางค์ โค้วตระกูล, 2559)

8. ข้อเสนอแนะการวิจัย

จากการศึกษาวิจัย ผู้วิจัยพบข้อจำกัดการวิจัยในรูปแบบกรณีศึกษา ที่มุ่งศึกษาผู้เรียนเฉพาะกลุ่ม และเฉพาะเรื่องหรือปรากฏการณ์ที่มีลักษณะเด่นในเชิงลึก จึงควรศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับกระบวนการคิดแก้ปัญหาในบริบทการเรียนดนตรี หรือรายวิชาอื่น ๆ เพิ่มเติม อีกทั้งในการศึกษาครั้งนี้ใช้เวลาเก็บข้อมูลเพียง 12 สัปดาห์ เพื่อให้ได้รับข้อมูลที่ครบถ้วน และพฤติกรรมที่หลากหลายควมมีระยะเวลาการเก็บรวบรวมข้อมูลที่มากกว่า 12 สัปดาห์ขึ้นไป และในการจัดการเรียนรู้ครูผู้สอนควรคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน และส่งเสริมการใช้ทักษะกระบวนการคิดแก้ปัญหาในผู้เรียนให้สามารถแก้ปัญหาเพื่อพัฒนาตนเองได้ต่อไป

9. เอกสารการอ้างอิง

- กมลฉัตร กล่อมอ้อม. (2560). การจัดการเรียนรู้แบบการใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning) รายวิชาการออกแบบและพัฒนาหลักสูตร สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู. *วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์*, 11(2), 179-192.
- กฤตมุข ไชยศิริ. (2559). การพัฒนาชุดการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติของซิมพ์สันเรื่องการร้อยลูกปัด วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดอ่างแก้ว (จีบ ปานขำ) [วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ชาย โพธิ์สีดา. (2562). *ศาสตร์และศิลป์การวิจัยเชิงคุณภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 8). อมรินทร์พริ้นติ้ง แอนด์ พับลิชชิ่ง.
- ณัฐ ภูริพัฒน์ศิริ. (2561). เด็กดี-เด็กเก่ง?: คุณลักษณะของครอบครัวและโรงเรียน. *วารสารพัฒนาการเศรษฐกิจปริทรรศน์*, 12(1), 56-79.
- ทิสนา แคมณี. (2547). *ศาสตร์การสอน*. (พิมพ์ครั้งที่ 3). สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พระพรหมคุณาภรณ์. (2556). *โยนิโสมนสิการ-วิธีคิดตามหลักพุทธธรรม* (พิมพ์ครั้งที่ 24). วัดญาณเวศกวัน.
- สันติ บุญภิรมณ์. (2558). *การบริหารจัดการในห้องเรียน*. ทริปเพิ้ล เอ็ดดูเคชั่น.
- สุพัตรา ฉลากเลิศ. (2560). การศึกษาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา [วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.
- สุมิตรา อุ่นเปีย และชนบพร วัฒนสุขชัย. (2557). ผลการจัดกิจกรรมศิลปะตามแนวคิดของแฮร์โรว์ที่มีต่อความสามารถในการปั้นของเด็กอายุ 9-11 ปี. *วารสารจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*, 9(1), 458-472.
- สุรางค์ ไคว์ตระกูล. (2559). *จิตวิทยาการศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 12). สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุวิทย์ มูลคำ. (2558). *ครบเครื่องเรื่องความคิด* (พิมพ์ครั้งที่ 13). โรงพิมพ์ภาพพิมพ์.
- Alden, S. (2019). *Theory in Practice: The Teaching of Horn, Euphonium, and Tuba Embouchures* [Unpublished master's thesis]. Buchtel College of Arts and Sciences.

- Anderson, L. W., Krathwohl, D. R., Airasian, P. W., Cruikshank, K. A., Mayer, R. E., Pintrich, P. R., Rath, J., Wittrock, M. C. (2001). *A Taxonomy of Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. Longman.
- Bandura, A. (1986). *Social Foundations of Thought and Action*. Upper Saddle River, Prentice Hall.
- Baumrind, D. (1971). Current Patterns of Parental Authority. *Developmental Psychology Monographs*.
- Bloom, B. S., Englehart, M. D., Furst, E. J., Hill, W. H., & Krathwohl, D. R. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives, Handbook 1: Cognitive Domain*. David McKay Co., Inc.
- Brian, N. W. (2020). *Brass Technique and Pedagogy*. Butler University.
- Hodges, D.A. (2002). *Implications of Music and Brain Research*. University of North Carolina at Greensboro.
- Santrock, J. W. (2011). *Child Development*. New York: McGraw-Hill.
- Simpson, E. J. (1972). *The Classification of Educational Objectives in The Psychomotor Domain*. Gryphon House.
- Susanti, E., Hapizah, H., Meryansumayeka, M., & Irenika, I. (2019). *Mathematical Thinking of 13 years old Students Through Problem-Solving*. [Unpublished master's thesis]. *Sriwijaya University*.