

การพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและทักษะการขบร้อง  
โดยใช้การจัดการเรียนรู้ แบบสืบเสาะหาความรู้ ร่วมกับแนวคิดของโคดา  
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

วารางคณา จูเจริญ<sup>1</sup>  
ดร. ชันยากร ช่วยทุกข์เพื่อน<sup>2</sup>

**บทคัดย่อ**

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย 1) เพื่อเปรียบเทียบความรู้ความเข้าใจวิชาดนตรี ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ร่วมกับแนวคิดของโคดา 2) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ร่วมกับแนวคิดของโคดา 3) เพื่อเปรียบเทียบทักษะการขบร้องก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ร่วมกับแนวคิดของโคดา และ 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับแนวคิดของโคดา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสมุทรสาครบูรณะ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 10 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม จำนวน 1 ห้องเรียน รวม 50 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้วิชาดนตรีแบบสืบเสาะหาความรู้ ร่วมกับแนวคิดของโคดา แบบวัดความรู้ความเข้าใจวิชาดนตรี แบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แบบวัดทักษะการขบร้อง และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที่ ผลการวิจัยพบว่า 1) ความรู้ความเข้าใจวิชาดนตรีของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้วิชาดนตรีแบบสืบเสาะหาความรู้ ร่วมกับแนวคิดของโคดา สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2) ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้วิชาดนตรี แบบสืบเสาะหาความรู้ ร่วมกับแนวคิดของโคดา สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) ทักษะการขบร้องของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้วิชาดนตรี แบบสืบเสาะหาความรู้ ร่วมกับแนวคิดของโคดา สูงกว่า

<sup>1</sup> นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาหลักสูตรและการสอน วิทยาลัยครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

<sup>2</sup> ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 4) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้วิชาดนตรีแบบสืบเสาะหาความรู้ ร่วมกับแนวคิดของโคดาไล สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

**The Development of Critical Thinking Abilities and Singing Skills  
Using Inquiry-Based Learning together with the Concept of Kodaly  
for Mathayom suksa III Students**

**Warangkana Jujaroen<sup>3</sup>**

**Dr. Thunyakorn Chuaytukpuan<sup>4</sup>**

**Abstract**

The purposes of this research aimed 1) to compare the knowledge and comprehension between pre and post the inquiry based learning together with the concept of Kodaly; 2) to compare the critical thinking abilities between pre and post the inquiry based learning together with the concept of Kodaly; 3) to compare singing skills between pre and post the inquiry based learning together with the concept of Kodaly; and 4) to study the students satisfaction towards in the inquiry based learning together with the concept of Kodaly. The samples used in this study were 50 students of Matthayomsuksa III of Samutsakhonburana School, Secondary Educational Service Area Office 10 for the Second Semester of the academic year 2017 by Cluster Random Sampling. The research includes music instruments using inquiry based learning together with the concept of Kodaly on the music learning plan, student knowledge and comprehension test, critical thinking abilities test, singing skill test and the student satisfaction questionnaire towards the learning of inquiry based learning together with the concept of Kodaly. The collected data were analyzed by frequency, percentage, means, standard deviation, t – test dependent sample and one sample t – test. The research findings were summarized as follows: 1) After the experiment, an experimental group had an average score of knowledge and

---

<sup>3</sup> Students Education Department of Curriculum and Instruction College of Education Sciences, Dhurakij Pundit University.

<sup>4</sup> Thesis Advisor

comprehension result higher than before the experiment at .01 level of significance. 2) After the experiment, an experimental group had an average score of critical thinking abilities result higher than before the experiment at .01 level of significance. 3) After the experiment, an experimental group had an average score of singing skills higher than before the experiment at .01 level of significance. 4) After the experiment, an experimental group had an average score of satisfaction the inquiry based learning together with the concept of Kodaly learning was higher than standard at .01 level of significance.

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษาเป็นรากฐานสำคัญในการพัฒนาคุณภาพชีวิตของมนุษย์ทุกคน ดังพระบรมราโชวาทของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร รัชกาลที่ 9 ที่พระราชทานแก่คณะครูและนักเรียนที่ได้รับพระราชทานรางวัลฯ เมื่อวันที่ 27 กรกฎาคม 2524 ความว่า “การศึกษาเป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างและพัฒนาความรู้ ความคิด ความประพฤติ และคุณธรรมของบุคคล สังคมและบ้านเมืองใดให้การศึกษาที่ดีแก่เยาวชนได้อย่างครบถ้วนล้วนพอดีเหมาะสมกันทุกๆ ด้าน สังคมและบ้านเมืองนั้นก็จะมีพลเมืองที่มีคุณภาพ ซึ่งสามารถธำรงรักษาความเจริญมั่นคงของประเทศชาติไว้และพัฒนาให้ก้าวหน้าต่อไปได้โดยตลอด. ”

การศึกษาในศตวรรษที่ 21 ที่สำคัญคือ ทักษะการเรียนรู้ (Learning Skill) 3R×8C 3R คือ อ่านออก (Reading) เขียนได้ (Writing) และ คิดเลขเป็น ((Arithmetic's) 8C ได้แก่ ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะในการแก้ปัญหา (Critical Thinking and Problem Solving) ทักษะด้านการสร้างสรรค์ และนวัตกรรม (Creativity and Innovation) ทักษะด้านความเข้าใจความต่างวัฒนธรรมต่างกระบวนทัศน์ (Cross-cultural Understanding) ทักษะด้านความร่วมมือการทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ (Collaboration, Teamwork and Leadership) ทักษะด้านการสื่อสารสารสนเทศและรู้เท่าทันสื่อ (Communications, Information, and Media Literacy) ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ และความรู้เท่าทันเทคโนโลยี (Computing and ICT Literacy) ทักษะทางอาชีพและการเรียนรู้ (Career and Learning Skills) ทักษะด้านกรมีคุณธรรมมีเมตตา กรุณา มีระเบียบวินัย (Compassion) (ไพฑูริย์ สีนลาร์ตัน และคณะ, 2558, น.157) การคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นทักษะสำคัญที่ผู้สอนต้องพัฒนาให้เกิดขึ้นตัวของนักเรียน เนื่องจากเป็นทักษะที่จำเป็น (บรรจง อมรชีวิน, 2556, น.254) ซึ่งรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ทำให้ให้นักเรียนคิดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีหลายรูปแบบด้วยกัน แต่รูปแบบที่น่าสนใจก็คือการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry process) ซึ่งรูปแบบการจัดการเรียนรู้นี้จะทำให้นักเรียนได้ฝึกการค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง พยายามสืบเสาะหาความรู้เกี่ยวกับสิ่งที่ตนเองสนใจและหาคำตอบจากสิ่งที่ต้องการรู้ด้วยตัวเอง ทำให้มีกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ ในที่สุดนักเรียนจะสามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ได้ด้วยตนเอง โดยผ่านกระบวนการคิดและการปฏิบัติ ที่ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีเครื่องมือ

เสียงร้องเป็นสิ่งที่ใกล้ชิดที่สุดและเป็นเครื่องบอกความรู้สึกของคนได้ดีที่สุดเมื่อใครคนหนึ่งจะแสดงความรู้สึกทางดนตรีออกมา (ชวาชัย นาควงษ์, 2547, น.9) แต่เสียงร้องที่มีคุณภาพนั้น ต้องอาศัยความชำนาญจากการฝึกฝน จึงได้ศึกษาแนวคิดการจัดการเรียนรู้วิชาดนตรีจากนักวิชาการทางดนตรีหลายท่านด้วยกัน พบว่าแนวคิดในการสอนดนตรีของโคดาเย (Kodaly Approach) น่าสนใจที่จะนำมาพัฒนาทักษะการปฏิบัติทางดนตรี ซึ่งแนวคิดของโคดาเยมีหลักการสอนดนตรี โดยการจัดลำดับเนื้อหาและกิจกรรมดนตรีให้สอดคล้องกับพัฒนาการของเด็ก โดยมีขั้นตอนจากง่ายไปหายาก (ณรุทธ์ สุทธจิตต์, 2547, น.227)

จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาการพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและทักษะการขับร้องโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับแนวคิดของโคดาเย เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ที่ช่วยให้นักเรียนเกิดความคิดไตร่ตรองอย่างมีเหตุผล คิดอย่างเป็นระบบและมุ่งมั่นที่จะแสวงหาความรู้ด้วยตนเองควบคู่ไปกับการพัฒนาทักษะการปฏิบัติทางดนตรีของตนเอง อีกทั้งยังส่งเสริมให้นักเรียนนิสัยรักการอ่าน การค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง มีสุนทรียภาพทางดนตรีสามารถพัฒนาสมองทั้งซีกซ้ายและซีกขวาไปพร้อมๆ กัน รวมทั้งทำให้นักเรียนมีจิตใจจดจ่อกับสิ่งที่ปฏิบัติ และมีสมาธิเพิ่มมากขึ้น

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความรู้ความเข้าใจวิชาดนตรี ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ร่วมกับแนวคิดของโคดาเย
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ร่วมกับแนวคิดของโคดาเย
3. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการขับร้องก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับแนวคิดของโคดาเย
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับแนวคิดของโคดาเย

### สมมติฐานของการวิจัย

1. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ร่วมกับแนวคิดของโคดาเย มีความรู้ความเข้าใจวิชาดนตรีหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ร่วมกับแนวคิดของโคดาเย มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ร่วมกับแนวคิดของโคดาเย มีทักษะการขับร้องหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

4. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ แบบสืบเสาะหาความรู้ ร่วมกับแนวคิดของโคดาเย มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้อยู่ในระดับมาก

### วิธีการดำเนินการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนสมุทรสาครบูรณะ ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 10 จังหวัดสมุทรสาคร ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 12 ห้อง รวมทั้งหมด 576 คน ซึ่งแต่ละห้องการจัดการเรียนเป็นแบบผลสัมฤทธิ์และคุณลักษณะของนักเรียนในแต่ละห้องคล้ายคลึงกัน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสมุทรสาครบูรณะ จังหวัดสมุทรสาคร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 10 ภาคเรียน ที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) จำนวน 1 ห้องเรียน รวม 50 คน

#### ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น คือ การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ร่วมกับแนวคิดของโคดาเย

ตัวแปรตาม ได้แก่ 1) ความรู้ความเข้าใจวิชาดนตรี 2) ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 3) ทักษะการขับร้อง และ 4) ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้

#### เนื้อหา

เนื้อหาวิชาดนตรี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยมีรายละเอียดเนื้อหา คือ 1) องค์ประกอบของดนตรี 2) ดนตรีไทย 3) ดนตรีสากล และ 4) ร้องรำทำเพลง

#### ระยะเวลา

ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ใช้เวลา 6 สัปดาห์ รวม 28 ชั่วโมง โดยทำการทดสอบก่อนเรียน 2 ชั่วโมง ดำเนินกิจกรรมจัดการเรียนรู้ 24 ชั่วโมง และทดสอบหลังเรียน 2 ชั่วโมง

## เครื่องมือที่ใช้และการสร้างเครื่องมือในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้วิชาดนตรี ตามการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับแนวคิดของโคตาย มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

- 1) ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
- 2) สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ตามสาระการเรียนรู้ และนำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณา และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ
- 3) นำแผนการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อประเมินความสอดคล้อง พบว่ามีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.67 – 1.00

2. แบบวัดความรู้ความเข้าใจวิชาดนตรี มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

- 1) ศึกษาวิธีสร้างและการหาคุณภาพของแบบทดสอบ
- 2) สร้างแบบวัดความรู้ความเข้าใจวิชาดนตรี และเสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณา และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ
- 3) นำแบบวัดความรู้ความเข้าใจวิชาดนตรี เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญพิจารณา เพื่อประเมินความสอดคล้อง พบว่ามีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.67 – 1.00 จำนวน 36 ข้อ และนำไปทดลองใช้
- 4) หาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก พบว่าแบบวัดความรู้ความเข้าใจวิชาดนตรี มีค่าความยาก (p) ตั้งแต่ 0.37 – 0.83 มีค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.37 – 0.79 จำนวน 30 ข้อ
- 5) หาค่าความเชื่อมั่นของวัดความรู้ความเข้าใจวิชาดนตรี ทั้งฉบับ โดยใช้สูตร KR-20 พบว่าข้อสอบมีค่าความเชื่อมั่น 0.93

3. แบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

- 1) ศึกษาวิธีสร้างและการหาคุณภาพของแบบทดสอบ
- 2) สร้างแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและเสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณา และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ
- 3) นำแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญพิจารณา เพื่อประเมินความสอดคล้องพบว่ามีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 ทุกรายการประเมิน จำนวน 30 ข้อ และนำไปทดลองใช้
- 4) หาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก พบว่าแบบวัดความรู้ความเข้าใจวิชาดนตรี มีค่าความยาก (p) ตั้งแต่ 0.33 – 0.80 มีค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.36 – 0.83 จำนวน 30 ข้อ

5) หาค่าความเชื่อมั่นของวัดความรู้ความเข้าใจวิชาดนตรี ทั้งฉบับ โดยใช้สูตร KR-20 พบว่าข้อสอบมีค่าความเชื่อมั่น 0.94

#### 4. แบบวัดทักษะการขับร้อง มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1) ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิธีการพัฒนาทักษะการขับร้อง  
2) สร้างแบบวัดทักษะการขับร้องและเสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณา และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

3) นำแบบวัดทักษะการขับร้อง เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อประเมินความสอดคล้อง พบว่ามีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.67 – 1.00 และไปทดลองใช้

4) นำคะแนนของนักเรียนที่ได้จากการประเมินไปวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ โดยใช้สูตรหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน พบว่ามีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.84

#### 5. แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1) ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิธีการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ  
2) สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้  
3) สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ และนำแบบสอบถามเสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณา และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

4) นำแบบสอบถามไปให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณา เพื่อประเมินความสอดคล้อง พบว่ามีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.67 – 1.00 และนำแบบสอบถามไปทดลองใช้

5) นำแบบสอบถามความพึงพอใจหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ โดยใช้สูตรหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.82

#### วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. นำแบบวัดความรู้ความเข้าใจวิชาดนตรี แบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและแบบวัดทักษะการขับร้อง ไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสมุทรสาครบูรณะ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 10 จำนวน 50 คน ใช้เวลาทดสอบ 2 ชั่วโมงแล้วบันทึกคะแนนกลุ่มตัวอย่างจากการทดสอบครั้งนี้เป็นคะแนนก่อนเรียน (Pre-test)

2. ดำเนินการจัดการเรียนรู้วิชาดนตรี ตามการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับแนวคิดของ โคคายกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสมุทรสาครบูรณะ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 10 จำนวน 50 คน โดยผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้ ทั้งหมด 6 สัปดาห์ รวม 24 ชั่วโมง

3. นำแบบวัดความรู้ความเข้าใจวิชาดนตรี แบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แบบวัดทักษะการขับร้อง และแบบสอบถามความพึงพอใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสมุทรสาครบูรณะ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 10 จำนวน 50 คน ใช้เวลาทดสอบ 2 ชั่วโมง แล้วบันทึกคะแนนกลุ่มตัวอย่างจากการทดสอบครั้งนี้เป็นคะแนนหลังเรียน (Post-test)

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ได้แก่

1. เปรียบเทียบความรู้ความเข้าใจวิชาดนตรี ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและทักษะการขับร้องของนักเรียน ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ โดยการทดสอบค่าที (t-test Dependent Samples)

2. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ กับคะแนนเกณฑ์ โดยการทดสอบค่าทางสถิติที (One Sample t-test)

### ผลการวิจัย

1. ผลการเปรียบเทียบความรู้ความเข้าใจวิชาดนตรีของนักเรียนก่อนและหลังเรียนพบว่า หลังจากการใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับแนวคิดของโคคาย นักเรียนมีคะแนนความรู้ความเข้าใจวิชาดนตรีสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ขึ้นไปตามสมมติฐานการวิจัยข้อ 1 รายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนผลการวัดความรู้ความเข้าใจวิชาดนตรีก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับแนวคิดของโคคาย

คะแนน	N	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	$\Sigma D$	$\Sigma D^2$	df	t	p
ก่อนเรียน	50	30	9.86	2.25	513	5537	49	30.70*	.00
หลังเรียน	50	30	20.12	2.65					

\*p < .01

จากตารางที่ 1 พบว่า หลังจากนักเรียนได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับแนวคิดของโคคาย นักเรียนมีคะแนนความรู้ความเข้าใจวิชาดนตรีหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01



2. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนก่อนและหลังเรียนพบว่าหลังจากการใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับแนวคิดของโคคาย นักเรียนมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ขึ้นไปตามสมมติฐานการวิจัยข้อ 2 รายละเอียดดังตารางที่ 2

**ตารางที่ 2** แสดงการเปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับแนวคิดของโคคาย

คะแนน	N	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	$\Sigma D$	$\Sigma D^2$	df	t	p
ก่อนเรียน	50	30	13.28	2.08	563	6603	49	34.33*	.00
หลังเรียน	50	30	24.54	2.89					

\*p < .01

จากตารางที่ 2 พบว่า หลังจากนักเรียนได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับแนวคิดของโคคาย นักเรียนมีคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ผลการเปรียบเทียบทักษะการจับร้องของนักเรียนก่อนและหลังเรียนพบว่าหลังจากการใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับแนวคิดของโคคาย นักเรียนมีทักษะการจับร้องสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ขึ้นไปตามสมมติฐานการวิจัยข้อ 3 รายละเอียดดังตารางที่ 3

**ตารางที่ 3** แสดงการเปรียบเทียบคะแนนทักษะการจับร้องก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับแนวคิดของโคคาย

คะแนน	N	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	$\Sigma D$	$\Sigma D^2$	df	t	p
ก่อนเรียน	50	25	13.16	1.65	263	1459	49	29.94*	.00
หลังเรียน	50	25	18.42	1.92					

\*p < .01

จากตารางที่ 3 พบว่า หลังจากนักเรียนได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับแนวคิดของโคคาย นักเรียนมีคะแนนทักษะการจับร้องหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ความพึงพอใจของนักเรียนก่อนและหลังเรียนพบว่า หลังจากการใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับแนวคิดของโคคาย นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดและสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ขึ้นไปตามสมมติฐานการวิจัยข้อ 4 รายละเอียดดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับแนวคิดของโคคาย โดยเทียบกับเกณฑ์

องค์ประกอบของความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	— X	S.D.	ระดับ ความเห็น	คะแนน เกณฑ์	t	p
1. ด้านเนื้อหา	4.56	0.14	มากที่สุด	3.50	29.33*	.00
2. ด้านกิจกรรมการเรียนรู้	4.71	0.10	มากที่สุด	3.50	36.61*	.00
รวม	4.63	0.13	มากที่สุด	3.50	39.12*	.00

\*p < .01

จากตารางที่ 4 พบว่า หลังจากนักเรียนได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับแนวคิดของโคคาย นักเรียนมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดและสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

### สรุปผลการวิจัย

1. ความรู้ความเข้าใจของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้วิชาดนตรี แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับแนวคิดของโคคาย สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้วิชาดนตรี แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับแนวคิดของโคคาย สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3. ทักษะการจับร้องของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้วิชาดนตรี แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับแนวคิดของโคคาย สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
4. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้วิชาดนตรี แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับแนวคิดของโคคาย อยู่ในระดับมากที่สุดและสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

### อภิปรายผล

1. ความรู้ความเข้าใจของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้วิชาดนตรี แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับแนวคิดของโคคาย สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งผลการวิจัยเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 ที่ตั้งไว้ เนื่องจากการจัดการเรียนรู้วิชาดนตรี แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับแนวคิดของโคคายเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการฝึกฝนในทักษะการสืบค้นเสาะหาความรู้และทักษะการปฏิบัติกรอ่านโน้ตจนสามารถทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในเนื้อหาของดนตรี อ่างถึงการสืบค้นเสาะหาความรู้ นั้น จะทำให้นักเรียนเกิดการกระตือรือร้นในการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลเพื่อหาข้อสรุปให้แก่ตนเอง โดยมี

ครูเป็นผู้กระตุ้นให้นักเรียนเกิดคำถามและข้อสงสัยจนนำไปสู่การหาคำตอบซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของทิสนา เชมมณี (2560, น.141) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้โดยเน้นกระบวนการสืบสอบ เป็นการดำเนินการเรียนการสอน โดยครูกระตุ้นให้นักเรียนเกิดคำถาม เกิดความคิดและลงมือเสาะแสวงหาความรู้ เพื่อนำประมวลหาคำตอบหรือข้อสรุปด้วยตนเอง โดยที่ครูช่วยอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ในด้านต่างๆ ให้แก่นักเรียนเช่น ในด้านการสืบค้นแหล่งความรู้ การศึกษาข้อมูล การวิเคราะห์ การสรุปข้อมูล การอภิปรายโต้แย้งทางวิชาการ และการทำงานร่วมกับผู้อื่น และสอดคล้องกับแนวคิดของสมบัติ การจนารักพงศ์ และคนอื่นๆ (2549, น.2) ได้กล่าวว่า กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยทักษะ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ทำให้ให้นักเรียนได้ใช้ความสามารถในการ แก้ปัญหา โดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ หาคำรู้ด้วยตนเอง นักเรียนจึงมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น เพราะมีการทบทวนเพื่อเชื่อมโยงความรู้เดิมกับกิจกรรมการเรียนรู้ใหม่ มีการวางแผนการทดลอง การสืบค้นข้อมูล มีการนำเสนอผลงาน และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับตามหลักทฤษฎีของเพียเจต์ อังถึงในจอยซ์และวิล (Joyce & Weil, 1996,p.80-88) ที่กล่าวถึงพัฒนาการทางสมองของมนุษย์ไว้ว่า ความคิดของมนุษย์ ประกอบด้วย โครงสร้าง 2 ประการคือ 1. กระบวนการดูซึม เป็นการซึมซาบประสบการณ์ใหม่เข้าสู่ประสบการณ์เดิมที่เหมือนหรือคล้ายคลึงกัน และ 2. กระบวนการปรับขยายโครงสร้าง เป็นกระบวนการที่ต่อจากกระบวนการดูซึม ซึ่งเป็นการปรับโครงสร้างของสมองเพื่อปรับให้เข้ากับประสบการณ์ใหม่ที่ได้รับเข้ามา

2. การคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้วิชาคณิต แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับแนวคิดของโคคาย สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .01 ซึ่งผลการวิจัยเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 ที่ตั้งไว้ เนื่องจากการจัดการเรียนรู้วิชาคณิต แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับแนวคิดของโคคาย เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการฝึกฝนในทักษะการสืบค้นเสาะหาความรู้ ทักษะการปฏิบัติการอ่านโน้ตและสอดแทรกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ให้แก่นักเรียนจนสามารถทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในเนื้อหาของคณิตและมีพัฒนาการทางด้านความคิดที่มีการคิดอย่างใคร่ครวญและไตร่ตรองเพื่อยืนยันและสนับสนุนแหล่งข้อมูลที่เป็นจริง ดังจะเห็นได้จากแนวโน้มพัฒนาการของความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่สูงขึ้นตามลำดับดังแสดงในภาพที่ 4.1 และสอดคล้องกับแนวคิดของสุวิทย์ มูลคำ (2554, น.25) ที่กล่าวว่า การคิดวิจารณ์ เป็นการคิดที่มีเหตุผล โดยผ่านการพิจารณาไตร่ตรองอย่างรอบคอบ มีหลักเกณฑ์ มีหลักฐาน ที่เชื่อถือได้ เพื่อนำไปสู่การสรุปและตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพว่าสิ่งใดถูกต้อง สิ่งใดควรเชื่อ สิ่งใดควรเลือกหรือสิ่งใดควรทำ และสอดคล้องกับแนวคิดของบรรจงอมรชิวิน (2556, น.2) ที่กล่าวว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ คือ ความสามารถในการคิดได้อย่างกระจ่างแจ่มแจ้ง และอย่างมีเหตุผล และยังรวมถึงความสามารถในการที่จะคิดได้อย่างอิสระและการสะท้อนคิด การคิดอย่างไตร่ตรอง สอดคล้องกับวัตสันและกลาสเซอร์ (Watson & Glaser, 1964,p.10) ที่กล่าวว่า ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณคือการรับรู้ถึงสภาพปัญหาที่เป็นอยู่และยอมรับหลักฐานที่มาสนับสนุนยืนยันว่าเป็นจริง นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของพรทิพย์ อูคร (2550, น.75) ที่ศึกษาเรื่องการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ ATAD

พบว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้มีความสามารถในการคิดอย่างมี  
วิจารณญาณแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ทักษะการขับร้องของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้วิชาดนตรี แบบสืบเสาะหาความรู้ ร่วมกับแนวคิดของ  
โคคาย สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งผลการวิจัยเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 3 ที่ตั้งไว้ เนื่องจากการ  
จัดการเรียนรู้วิชาดนตรี แบบสืบเสาะหาความรู้ ร่วมกับแนวคิดของโคคาย เป็นการฝึกฝนที่เน้นการฝึกปฏิบัติในเรื่องของทักษะ  
การร้อง โดยมีจุดเริ่มต้นจากการฝึกอ่าน โน้ตสากลและมีการใช้สัญลักษณ์แทนเสียงตัวโน้ตเพื่อนำไปสู่การอ่าน โน้ตและการร้อง  
โน้ตที่ถูกต้อง ก่อให้เกิดความชำนาญและความเข้าใจในทักษะการขับร้องให้กับนักเรียน ประพันธ์ศักดิ์ พุ่มอินทร์ (2555, น.26)  
ได้กล่าวถึงแนวคิดของโคคายว่ามีหลักการในการสอนดนตรี โดยการจัดลำดับเนื้อหาและกิจกรรมดนตรี จากง่ายไปหายาก เน้นการ  
สอนร้องเพลงเป็นหลักและฝึกควบคู่ไปกับการอ่าน โน้ตซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของณรุทธิ์ สุทธิจิตต์ (2540, น.227-231) ที่กล่าว  
ว่าหลักการของโคคายเน้นการร้องเป็นหลัก ซึ่งรวมไปถึงการอ่าน โน้ตด้วย วิธีการของโคคายที่ใช้ในการสอนจึงมุ่งส่งเสริมใน  
เรื่องการร้องและการอ่าน ซึ่งโคคายนำสิ่งต่างๆ ต่อไปนี้มาช่วย ในการสอนดนตรี เพื่อให้ นักเรียนร้องและอ่าน ตลอดจนเป็น  
พื้นฐานในการฝึกทักษะอื่น ๆ ทางดนตรีต่อไป และสอดคล้องกับ คมสันต์ วงศ์วรรณ (2551, น.16) ที่กล่าวว่า นักเรียนดนตรีควรมี  
ความเข้าใจอย่างน้อยที่สุดคือ การอ่าน โน้ตออก เพราะ โน้ตเป็นสัญลักษณ์ที่ใช้บันทึกแทนเสียงดนตรี ซึ่งแสดงถึงระดับและ  
ลักษณะของเสียงดนตรี ทั้งนี้บริบทเสมือนกับตัวอักษรที่ใช้บันทึกแทนภาษาที่ใช้ระหว่างผู้ประพันธ์และนักดนตรี ทำให้โน้ต  
ดนตรีเป็นสื่อที่สำคัญและสอดคล้องกับงานวิจัยของ วรรณวุฒิ วรรณารุณ (2553, น.78) ที่ศึกษาผลของการใช้กิจกรรมดนตรีตาม  
แนวคิดของโคคายที่มีต่อทักษะทางดนตรีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดทรงธรรม อำเภอพระประแดง จังหวัด  
สมุทรปราการ พบว่า นักเรียนมีทักษะทางดนตรีมากขึ้น หลังจากได้รับการใช้กิจกรรมดนตรีตามแนวคิดของโคคาย อย่างมี  
นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้วิชาดนตรี ดนตรี แบบสืบเสาะหาความรู้ ร่วมกับแนวคิดของ  
โคคาย สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอยู่ในระดับมากที่สุดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งผลการวิจัยเป็นไปตามสมมติฐาน  
ข้อที่ 4 ที่ตั้งไว้ เนื่องจากการจัดการเรียนรู้วิชาดนตรี แบบสืบเสาะหาความรู้ ร่วมกับแนวคิดของโคคายนั้น เป็นการที่นักเรียน ได้ลง  
มือปฏิบัติ จนทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาดนตรี เกิดทักษะกระบวนการคิดอย่างไตร่ตรองและมีเหตุผล ทักษะการ  
สืบค้นคว้าหาความรู้จากสิ่งที่สงสัยและสนใจ ได้เรียนรู้บทเพลงใหม่ๆ ได้สนุกกับการอ่าน โน้ต การขับร้อง สนุกกับการเรียนรู้  
จากการเข้าร่วมกิจกรรมไม่ว่าจะเป็นกิจกรรมเดี่ยวหรือกิจกรรมกลุ่ม และยังเป็น การเสริมสร้างสัมพันธภาพระหว่างนักเรียนใน  
เรื่องของการทำงาน จึงส่งผลให้นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับรัชชัญญา คางษ์ (2547, น.11) ที่  
ได้กล่าวไว้ว่านักเรียนที่เรียนดนตรีส่วนใหญ่จะสนใจทุกสิ่งอย่างที่เป็นของใหม่สำหรับเขาต้องการทำอะไรต่ออะไรด้วยวิธี ที่  
ถูกต้อง มักขอคำแนะนำและความช่วยเหลือในการทำงานต่างๆ นักเรียนจะเรียนรู้จากการสอนด้วยสิ่งที่เป็นรูปธรรมสัมผัสได้  
หรือเรียนรู้ได้จากการเข้าร่วมกิจกรรมด้วยตนเอง โดยสอดคล้องกับงานวิจัยของวิรัช จันท์เพ็ง (2549, น.57) ที่ศึกษาเรื่องการ

พัฒนาแผนการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระดนตรี เรื่องขลุ่ยรีคอร์เดอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทอดไทยวิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาร้อยเอ็ด เขต 1 จังหวัดร้อยเอ็ด โดยการสอนตามแนวคิดของโคคาย พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระดนตรี เรื่องขลุ่ยรีคอร์เดอร์ โดยการสอนตามแนวคิดของโคคายมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

ครูจะต้องมีความเชี่ยวชาญทางด้านการขับร้อง ทักษะการปฏิบัติทางดนตรี โดยครูจะต้องเรียงลำดับเนื้อหาการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมและจัดสภาพแวดล้อมในการเรียนให้เหมาะสมกับการปฏิบัติกิจกรรมและการฝึกทักษะของนักเรียน

### 2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการศึกษาการจัดการเรียนรู้วิชาดนตรี แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับแนวคิดของโคคายร่วมกับวิธีการเรียนรู้อื่นๆ เพื่อพัฒนาวิธีการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพ เพิ่มทักษะและศักยภาพให้เกิดแก่ผู้เรียน เช่น ทักษะการทำงานเป็นทีม การสื่อสารและความร่วมมือให้มากยิ่งขึ้น

## บรรณานุกรม

- คมสันต์ วงศ์วรรณ. 2551. เพลงคนตรี. กรุงเทพฯ: หินทรายการพิมพ์.
- ณรุทธ์ สุทธจิตต์. 2540. สารคนตรีศึกษาแนวคิดสู่การปฏิบัติ. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ณรุทธ์ สุทธจิตต์. 2547. คนตรีศึกษาหลักการและสาระสำคัญ (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพฯ: แอคทีฟพรีน.
- ทิสนา เขมมณี. 2560. ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธวัชชัย นาควงษ์. 2547. การทดลองใช้หลักสูตรการสอนคนตรีสากลตามแบบของ โคคายและออร์ฟในระดับประถมศึกษาช่วง ชั้นที่ 1-2) ที่โรงเรียนวัดหลักสี่. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- บรรจง อมรชีวิน. 2556. การคิดอย่างมีวิจารณญาณ หลักการพัฒนาการคิด อย่างมีตรรกะ เหตุผล และดุลยพินิจ. กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์.
- ประพันธ์ศักดิ์ พุ่มอินทร์. 2555. การศึกษาการสร้างชุดการสอนกีบอร์ดเบื้องต้น โดยใช้วิธีการของ โคคาย. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- พรทิพย์ อุดร. 2550. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ รูปแบบ ATAD.วิทยานิพนธ์มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัยพระนครศรีอยุธยา.
- ไพฑูรย์ สินลารัตน์ และคณะ. 2558. ศาสตร์การคิด รวบรวมบทความเรื่องการคิดและการสอนคิด. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต
- สมบัติ การจนารักพงศ์ และคนอื่นๆ. 2549. เทคนิคการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5 E ที่เน้นทักษะการคิดขั้นสูง : กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ : ชารอักษร.
- สุวิทย์ มูลคำ. 2554. 21 วิธีการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ภาพพิมพ์.
- วรวิชัย จันทร์เพ็ง. 2549. การพัฒนาแผนการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะสาระคนตรี เรื่องลู่วิ่งคอร์ดอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทิดไทยวิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาร้อยเอ็ด เขต 1 จังหวัดร้อยเอ็ด โดยการสอนตามแนวคิดของโคคาย.วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, หลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- วรรณวุฒิ วรรณารุณ. 2553. ผลของการใช้กิจกรรมคนตรีตามแนวคิดของโคคายที่มีต่อทักษะทางคนตรีของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดทรงธรรมอำเภอพระประแดงจังหวัดสมุทรปราการ.วิทยานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต, จิตวิทยาการศึกษามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- Joyce, B. & Weil, M. (1996). *Model of teaching (5th ed.)*. London: Allyn and Bacon.

Watson, G., & Edward, M. Glaser. (1964). *Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal Manual for Ym and Zm*.  
New York : Harcourt Brace and World.