

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนวงเครื่องสายไทยด้วยโน้ตจตุรงค์

The Development of Instructional Model for Thai String Instrumental Ensemble with Four Colored Notes

นิธิฤทธิ์ กันเขตต์
Nitirith Kankhet
สำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร
Office of Education Bangkok
nitirith@gmail.com

Received: October 15, 2020

Revised: November 29, 2020

Accepted: December 4, 2020

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มุ่งนำเสนอการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนวงเครื่องสายไทยด้วยโน้ตจตุรงค์ และนำเสนอผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนวงเครื่องสายไทยด้วยโน้ตจตุรงค์ โดยใช้กระบวนการวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed method) ทั้งเชิงคุณภาพและปริมาณ ประชากรในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดกำแพง สำนักงานเขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2563 จำนวน 74 คน กลุ่มตัวอย่างในการทดลองครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 2 ห้องเรียน ได้มาด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) ได้แก่ ห้องที่เป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 25 คน และห้องที่เป็นกลุ่มควบคุม จำนวน 25 คน โดยดำเนินการเรียนการสอนสัปดาห์ละ 1 ชั่วโมง จำนวน 13 สัปดาห์ รวมระยะเวลาจำนวน 13 ชั่วโมง

ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนวงเครื่องสายไทยด้วยโน้ตจตุรงค์ เป็นการพัฒนารูปแบบการฝึกปฏิบัติเครื่องดนตรีบรรเลงทำนองในวงเครื่องสายไทย ได้แก่ ซอด้วง ซออู้ จะเข้ และขลุ่ยเพียงออ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ วิชาดนตรี โดยยึดวิธีการฝึกปฏิบัติตามเกณฑ์มาตรฐานดนตรีไทย เพื่อนำมาประยุกต์เป็นรูปแบบการบันทึกโน้ตจำนวน 4 สี ได้แก่ ดำ น้ำเงิน แดง และเขียว และใช้การจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส (Davies' Instructional Model for Psychomotor Domain) ทำให้รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 8 องค์ประกอบ คือ 1) หลักการและเหตุผล 2) วัตถุประสงค์ 3) เนื้อหา 4) ระยะเวลา 5) กิจกรรมการเรียนการสอน 6) สื่อการเรียนการสอน 7) การวัดและประเมินผล และ 8) แผนการจัดการเรียนรู้ เมื่อนำรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ทำการพิจารณาความเหมาะสม พบว่ามีค่าความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.90$, S.D.=0.30) เมื่อนำรูปแบบการเรียนการสอนไปทดลองใช้ นำร่องกับนักเรียนซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง พบว่ามีประสิทธิภาพ $E_1/E_2 = 81.77/80.75$ เมื่อเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: รูปแบบการเรียนการสอน วงเครื่องสายไทย โน้ตจตุรงค์

Abstract

This research presented the development of instructional model for Thai string instrumental ensemble with four colored notes and its results, using mixed research method by combining qualitative and quantitative research method. The research population was 74 elementary school students in grade 6, academic year 2020, at Wat Kamphaeng School, Bang Khun Thian District Office, Bangkok. The sample group in this research consisted of 2 classes of elementary school students in grade 6 selected by a simple random sampling method. One class was assigned as experimental group (25 samples) and another as control group (25 samples). The teaching was implemented 1 hour per week for 13 weeks: a total of 13 hours.

The results showed that the instructional model with the four colored notes was developed according to the 2008 core curriculum of basic education in art department (music subject) for the Thai string instrumental ensemble, namely, Saw Duang, Saw U, Cha-ke, and Khlui Phiang Aw. The practice was based on Thai musical practice standard with the application of four colored notes (black, blue, red, and green) and Davies' instructional model for psychomotor domain approach. The developed instructional model consisted of 8 elements: 1) Rationale, 2) Objectives, 3) Contents, 4) Duration, 5) Teaching activities, 6) Teaching materials, 7) Evaluation and assessment, and 8) Learning management plan. The developed instructional model was evaluated by 5 experts. The evaluation revealed that the suitability score was at the highest level ($\bar{X} = 4.90$, $SD = 0.30$). The instructional model was applied as a pilot practice with non-sample students and the effectiveness score was $E1/E2 = 81.77/80.75$. When the pre- and post-study achievement score of the experimental group and the control group compared, it was found that the achievement score of the experimental group was significantly higher than that of the control group at .05.

Keywords: instructional model, Thai string instrumental ensemble, Thai musical notation

บทนำ

การเรียนการสอนวิชาดนตรีตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มีความสำคัญต่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษาในการพัฒนามนุษย์ให้เกิดความสมบูรณ์ทั้งทางร่างกาย สังคม อารมณ์ และสติปัญญา โดยการจัดการเรียนการสอนของโรงเรียนวัดกำแพง สำนักงานเขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร วิชาดนตรี ผู้วิจัยได้นำมาออกแบบหน่วยการเรียนรู้ฝึกปฏิบัติเครื่องดนตรีไทยวงเครื่องสายไทย กำหนดใช้เครื่องดนตรี 4 ชนิด คือ ซอด้วง ซออู้ จะเข้ และขลุ่ยเพียงออ ซึ่งพบว่านักเรียนส่วนใหญ่ไม่เข้าใจและไม่สามารถบรรเลงเครื่องดนตรีซึ่งมีทางบรรเลงที่แตกต่างกันแต่ต้องบรรเลงไปพร้อม ๆ กันได้ ผู้วิจัยจึงได้ปรับเปลี่ยนรูปแบบการใช้โน้ตในการฝึกปฏิบัติเพื่อพัฒนาเป็นรูปแบบการเรียนการสอน ซึ่ง ทิศนา ขัมมณี (2555) กล่าวว่า รูปแบบการเรียนการสอนเป็นสภาพลักษณะของการเรียนการสอนที่ครอบคลุมองค์ประกอบสำคัญ ซึ่งได้รับการจัดไว้อย่างเป็นระเบียบ ตามหลักปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิดหรือความ

เชื้อต่าง ๆ โดยประกอบด้วยกระบวนการหรือขั้นตอนสำคัญในการเรียนการสอน รวมทั้งวิธีสอนและเทคนิคการสอนต่าง ๆ เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนวงเครื่องสายไทยด้วยโน้ตจัตุรงค์
2. ศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนวงเครื่องสายไทยด้วยโน้ตจัตุรงค์

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดกำแพง สำนักงานเขต บางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร ที่กำลังศึกษาอยู่ในปีการศึกษา 2563 จำนวน 74 คน ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ห้องเรียน โดยนักเรียนแต่ละห้องเรียนมีกลุ่มนักเรียนเก่ง กลาง อ่อน คละกันไปจำนวนเท่า ๆ กัน

กลุ่มตัวอย่างในการทดลองครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 2 ห้องเรียน ได้มาด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) ประกอบด้วย ห้องที่เป็นกลุ่มทดลอง 1 ห้องเรียน คือ ห้อง ป.6/3 จำนวน 25 คน และห้องที่เป็นกลุ่มควบคุม 1 ห้องเรียน คือ ห้อง ป.6/1 จำนวน 25 คน

การเก็บรวบรวมข้อมูลและขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

การพัฒนาารูปแบบการเรียนการสอน ใช้วิธีการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาออกแบบรูปแบบการเรียนการสอน โดยนำหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 วิชาดนตรี มาตรฐานที่ 2.1 ตัวชี้วัด ป.6/4 ใช้เครื่องดนตรีบรรเลงประกอบการร้องเพลง ดนสด ที่มีจังหวะและทำนองง่าย ๆ มาออกแบบรวมกับแนวทางหลักเกณฑ์ของสำนักมาตรฐานอุดมศึกษา สำนักงานปลัดทบวงมหาวิทยาลัย ในขั้นที่ 1-3 โดยปรับขึ้นของเกณฑ์บางเครื่องดนตรีเพื่อให้สามารถฝึกปฏิบัติได้สอดคล้องกัน จากนั้นนำโน้ตจัตุรงค์ซึ่งเป็นการออกแบบรูปแบบการใช้โน้ตของผู้วิจัยในการฝึกปฏิบัติวงเครื่องสายไทย มาออกแบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส (Davies' Instructional Model for Psychomotor Domain) ซึ่งเป็นแนวคิดที่เหมาะสมสำหรับการฝึกปฏิบัติทักษะที่ประกอบไปด้วยทักษะย่อย ๆ จำนวนมาก (ไพโรจน์ เนียมนาค, 2554) โดยเป็นการใช้โน้ตจำนวน 4 สี สำหรับให้นักเรียนฝึกปฏิบัติตาม ตามหลักการใช้สีหน่วยศึกษานิเทศก์ จิรดา แก้วขาว และนวลฉวี ประเสริฐสุข, (2558) ที่ได้กล่าวไว้ว่า สีแดงเป็นสีที่กระตุ้นเร้าให้ตื่นเต้น ความรู้สึกเข้มแข็ง ความมุ่งมั่น สีฟ้าทำให้รู้สึกเย็นผ่อนคลาย วัตถุประสงค์เพื่อปฏิบัติภารกิจริเริ่มสร้างสรรค์ สีเขียวทำให้ผ่อนคลายสงบสุข สร้างสมาธิและทำให้คิดอย่างมีเหตุผล ผู้วิจัยจึงเลือกใช้สีสำหรับโน้ตซอดดวง สีน้ำเงินสำหรับโน้ตซออุ สีแดงสำหรับโน้ตจะเข้ และสีเขียวสำหรับโน้ตซอคู่เพียงออ ซึ่งมีรูปแบบการใช้โน้ต ดังนี้

การฝึกปฏิบัติไล่เสียงวงเครื่องสายไทย ขึ้น-ลง

ซอด้วง

- ด - ด	- ร - ร	- ม - ม	- พ - พ	- ช - ช	- ล - ล	- ท - ท	- ด - ด
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

ซอด้วง

- ด - ด	- ร - ร	- ม - ม	- พ - พ	- ช - ช	- ล - ล	- ท - ท	- ด - ด
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

จะเข้¹

- ด - ด	- ร - ร	- ม - ม	- พ - พ	- ช - ช	- ล - ล	- ท - ท	- ด - ด
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

ขลุ่ยเพียงออ

- ด - ด	- ร - ร	- ม - ม	- พ - พ	- ช - ช	- ล - ล	- ท - ท	- ด - ด
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

ซอด้วง

- ร - ร	- ม - ม	- พ - พ	- ช - ช	- ช - ช	- พ - พ	- ม - ม	- ร - ร
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

ซอด้วง

- ร - ร	- ม - ม	- พ - พ	- ช - ช	- ช - ช	- พ - พ	- ม - ม	- ร - ร
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

จะเข้

- ร - ร	- ม - ม	- พ - พ	- ช - ช	- ช - ช	- พ - พ	- ม - ม	- ร - ร
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

ขลุ่ยเพียงออ

- ด - ด	- ร - ร	- ม - ม	- พ - พ	- ช - ช	- ล - ล	- ท - ท	- ด - ด
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

ซอด้วง

- ด - ด	- ท - ท	- ล - ล	- ช - ช	- พ - พ	- ม - ม	- ร - ร	- ด - ด
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

ซอด้วง

- ด - ด	- ท - ท	- ล - ล	- ช - ช	- พ - พ	- ม - ม	- ร - ร	- ด - ด
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

จะเข้

- ด - ด	- ท - ท	- ล - ล	- ช - ช	- พ - พ	- ม - ม	- ร - ร	- ด - ด
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

ขลุ่ยเพียงออ

- ด - ด	- ท - ท	- ล - ล	- ช - ช	- พ - พ	- ม - ม	- ร - ร	- ด - ด
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

¹ กำหนดใช้สัญลักษณ์สำหรับโน้ตจะเข้ ดังนี้ $\triangle \nabla$ = ใช้นิ้วชี้กดสาย ไม่ดีตออก-เข้า, ∇ = ใช้นิ้วกลางกดสาย ไม่ดีตออก-เข้า, $\blacktriangle \blacktriangledown$ = ใช้นิ้วนางกดสาย ไม่ดีตออก-เข้า, $\triangleleft \triangleright$ = ดีตสายเปล่าออก-เข้า, ∇ = ใช้ขานิ้วหัวแม่มือกดสายลวด ไม่ดีตเข้า,
(ด) = ดีตพร้อมกันสามสาย นิ้วชี้กดนมที่สามสายทุ้ม, โน้ตตัวปกติสำหรับสายเอก, โน้ตตัวเอียงสำหรับสายทุ้ม, โน้ตตัวใหญ่สำหรับสายลวด

การฝึกปฏิบัติไล่เสียงวงเครื่องสายไทยแบบสั้นสลับยาว

ซอดัวง

ด ด ด	- ร - ร	ม ม ม	- พ - พ	ซ ซ ซ	- ล - ล	ท ท ท	- ด - ด
-------	---------	-------	---------	-------	---------	-------	---------

ซอด้

ด ด ด	- ร - ร	ม ม ม	- พ - พ	ซ ซ ซ	- ล - ล	ท ท ท	- ด - ด
-------	---------	-------	---------	-------	---------	-------	---------

จะเข้

ด ด ด	- ร - ร	ม ม ม	- พ - พ	ซ ซ ซ	- ล - ล	ท ท ท	- ด - ด
-------	---------	-------	---------	-------	---------	-------	---------

ขลุ่ยเพียงออ

ด ด ด	- ร - ร	ม ม ม	- พ - พ	ซ ซ ซ	- ล - ล	ท ท ท	- ด - ด
-------	---------	-------	---------	-------	---------	-------	---------

ซอดัวง

ร ร ร	- ม - ม	พ พ พ	- ซ - ซ	ซ ซ ซ	- พ - พ	ม ม ม	- ร - ร
-------	---------	-------	---------	-------	---------	-------	---------

ซอด้

ร ร ร	- ม - ม	พ พ พ	- ซ - ซ	ซ ซ ซ	- พ - พ	ม ม ม	- ร - ร
-------	---------	-------	---------	-------	---------	-------	---------

จะเข้

ร ร ร	- ม - ม	พ พ พ	- ซ - ซ	ซ ซ ซ	- พ - พ	ม ม ม	- ร - ร
-------	---------	-------	---------	-------	---------	-------	---------

ขลุ่ยเพียงออ

ร ร ร	- ม - ม	พ พ พ	- ซ - ซ	ซ ซ ซ	- พ - พ	ม ม ม	- ร - ร
-------	---------	-------	---------	-------	---------	-------	---------

ซอดัวง

ด ด ด	- ท - ท	ล ล ล	- ซ - ซ	พ พ พ	- ม - ม	ร ร ร	- ด - ด
-------	---------	-------	---------	-------	---------	-------	---------

ซอด้

ด ด ด	- ท - ท	ล ล ล	- ซ - ซ	พ พ พ	- ม - ม	ร ร ร	- ด - ด
-------	---------	-------	---------	-------	---------	-------	---------

จะเข้

ด ด ด	- ท - ท	ล ล ล	- ซ - ซ	พ พ พ	- ม - ม	ร ร ร	- ด - ด
-------	---------	-------	---------	-------	---------	-------	---------

ขลุ่ยเพียงออ

ด ด ด	- ท - ท	ล ล ล	- ซ - ซ	พ พ พ	- ม - ม	ร ร ร	- ด - ด
-------	---------	-------	---------	-------	---------	-------	---------

การฝึกปฏิบัติไล่เสียงวงเครื่องสายไทยแบบโต้เสียง

ซอด้วง

- ด ร ม	- ร ม พ	- ม พ ช	- พ ช ล	- ช ล ท	- ล ท ด	- ท ด ร	- ด ร ม
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

ซอู้

- ด ร ม	- ร ม พ	- ม พ ช	- พ ช ล	- ช ล ท	- ล ท ด	- ท ด ร	- ด ร ม
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

จะเข้

ม ด ร ม	พ ร ม พ	ช ม พ ช	ล พ ช ล	ท ช ล ท	ด ล ท ด	ร ท ด ร	ม ด ร ม
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

ขลุ่ยเพียงออ

- ด ร ม	- ร ม พ	- ม พ ช	- พ ช ล	- ช ล ท	- ล ท ด	- ท ด ร	- ด ร ม
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

ซอด้วง

- ร ม พ	- ม พ	- ช พ ม	- พ ม ร	- ม ร ด	- ร ด ท	- ด ท ล	- ท ล ช
---------	-------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

ซอู้

- ร ม พ	- ม พ ช	- ช พ ม	- พ ม ร	- ม ร ด	- ร ด ท	- ด ท ล	- ท ล ช
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

จะเข้

พ ร ม พ	ช ม พ ช	ม ช พ ม	ร พ ม ร	ด ม ร ด	ท ร ด ท	ล ด ท ล	ช ท ล ช
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

ขลุ่ยเพียงออ

- ร ม พ	- ม พ ช	- ช พ ม	- พ ม ร	- ม ร ด	- ร ด ท	- ด ท ล	- ท ล ช
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

ซอด้วง

- ล ช พ	- ช พ ม	- พ ม ร	- ม ร ด
---------	---------	---------	---------

ซอู้

- ล ช พ	- ช พ ม	- พ ม ร	- ม ร ด
---------	---------	---------	---------

จะเข้

พ ล ช พ	ม ช พ ม	ร พ ม ร	ด ม ร ด
---------	---------	---------	---------

ขลุ่ยเพียงออ

- ล ช พ	- ช พ ม	- พ ม ร	- ม ร ด
---------	---------	---------	---------

ท่อน 1

ชอด้วง

ขอจู้

ด	ล	ล	ด	ล	ล	ด	ช	ช	ช	ด	ล	ช	ม	ช	ม	ร	ด	ช	ด	ร	ม	ช	ล	ช	ม	ช	ม	ร	ด
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

ขลู่เพียงออ

-	ด	ล	ล	-	ด	ล	ล	-	ช	ช	ช	-	ม	ม	ม	ช	ม	ร	ด	ช	ด	ร	ม	-	ด	ล	ช	ม	ช	ม	ร	ด
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

ตอนที่ 2

ช่อด้วง

ข ม ช ร ม ร ด ล ช ม ช ล ช ล ด ร ช ม ร ด ช ด ร ม ช ล ช ม ช ม ร ด

ซอ

ข ม ช ร ม ร ด ล ช ม ช ล ช ล ด ร ช ม ร ด ช ด ร ม ช ล ช ม ช ม ร ด

ซอ

ข ม ช ร ม ร ด ล ช ม ช ล ช ล ด ร ช ม ร ด ช ด ร ม ช ล ช ม ช ม ร ด

ขลุ่ยเพียงออ

- ม ช ร ม ร ด ล - ม ช ล ช ล ด ร ช ม ร ด ช ด ร ม - ล ช ม ช ม ร ด

ห้อง 2 เทียบที่ 2 ห้องที่ 7-8 ให้บรรเลงด้วยทำนองดังต่อไปนี้

ข้อตัว

ซึ ลึ ชึ ม	- ร - ด
------------	---------

ขออู้

ซุ ลิ ชู ม	- ร - ด
------------	---------

จะเข้

		ร, ฎ
ซ ล ช ม	- ร - ด	

ขลุ่ยเพียงออ

- ล ช ม	- ร - ด
---------	---------

การฝึกปฏิบัติวงเครื่องสายไทยเพลงแขกประเทศ สองชั้น

ท่อน 1

ซอด้วง

- - - ซ	- ล ล ล	- - - ด	- ล ล ล	- ซ ซ ซ	- ล - ซ	- - - ม	- ม ม ม
- - - ซ	- ล ล ล	- - - ด	- ล ล ล	- ซ ซ ซ	- ล - ซ	- - - ม	- ม ม ม
- - - ซ	- ล ล ล	- - - ด	- ล ล ล	- ซ ซ ซ	- ล - ซ	- - - ม	- ม ม ม
- - - ซ	- ล ล ล	- - - ด	- ล ล ล	- ซ ซ ซ	- ล - ซ	- - - ม	- ม ม ม

ซอด้วง

ซ ล ซ ม	ซ ม ร ด	ท ล ซ ล	ท ด ร ม	ร ม ซ ล	ด ล ซ ม	ซ ล ซ ม	ซ ม ร ด
ซ ล ซ ม	ซ ม ร ด	ม ซ ล ด	ท ล ซ ม	ด ด ม ซ	ด ล ซ ม	ซ ล ซ ม	ซ ม ร ด
ซ ล ซ ม	ซ ม ร ด	ด (ด) - ด	ซ ด ร ม	ร ม ซ ล	ด ล ซ ม	ซ ล ซ ม	ซ ม ร ด
- ล ซ ม	ซ ม ร ด	- - ม ร	ด ร - ม	- ซ - ล	- ซ - ม	- - - ร	- - - ด

บรรทัดที่ 2 เทียวที่ 2 ห้องที่ 5-8 ให้บรรเลงด้วยทำนองดังต่อไปนี้

ซอด้วง

ซอด้วง

จะเข้

ขลุ่ยเพียงออ

- ซ - ล	- ซ - ม	- - - ร	- - - ด
- ซ - ล	- ซ - ม	- - - ร	- - - ด
- ซ - ล	- ซ - ม	- - - ร	- - - ด
- ซ - ล	- ซ - ม	- - - ร	- - - ด

ชอด้วง

ข อ จู๋

ข	ด	ร	ม	ข	ม	ร	ด	ช	ล	ท	ด	ร	ด	ท	ล	ด	ช	ช	ช	ด	ล	ล	ล	ร	ด	ด	ด	ม	ร	ร	ร
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

จะขึ้น

ข	ด	ร	ม	ข	ม	ร	ด	ช	ล	ท	ด	ร	ด	ท	ล	ด	ช	ช	ช	ด	ล	ล	ล	ร	ด	ด	ด	ม	ร	ร	ร
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

ขลุ่ยเพียงออ

-	ม	ม	ม	-	ร	-	ด	-	-	-	ช	-	-	-	ล	ด	ล	ช	ม	-	ช	-	ล	-	-	ร	ด	ล	ด	-	ร
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

ช่อด้วง

ขลุ่ยเพียงออ

- ล ช ม	ช ม ร ด	- - ม ร	ด ร - ม	- ช - ล	- ช - ม	- - - ร	- - - ด
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

บรรทัดที่ 2 เทียบที่ 2 ห้องที่ 5-8 ให้บรรเลงด้วยทำนองดังต่อไปนี้

ซ	ซ	ซ	ซ
ซ	ซ	ซ	ซ
ซ	ซ	ซ	ซ
ซ	ซ	ซ	ซ

เมื่อออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนแล้ว นำรูปแบบการเรียนการสอนไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนและวิจัยดนตรีไทยเครื่องสายไทย ซึ่งดำรงตำแหน่งในระดับรองศาสตราจารย์หรือมีคุณวุฒิในระดับปริญญาเอก จำนวน 5 คน ทำการพิจารณาประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนจากเครื่องมือในการวิจัย คือ แบบสอบถามผู้เชี่ยวชาญ เอกสารรูปแบบการเรียนการสอน และแบบทดสอบ

วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อทำการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ จากนั้นนำรูปแบบการเรียนการสอนไปทดลองใช้นำร่องกับนักเรียนซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง โดยเป็นกลุ่มนักเรียนของโรงเรียนวัดเลา สำนักงานเขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร เพื่อหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอน แล้วจึงนำรูปแบบการเรียนการสอนที่ได้มาหาประสิทธิภาพ เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบแผนการวิจัยแบบสองกลุ่มทำการทดสอบก่อน-หลังสอน ตั้งสมมติฐาน การวิจัยที่ระดับ .05 เพื่อทดสอบสมมติฐาน เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้สถิติทดสอบ t-test for Independent จากนั้นดำเนินการสอนสัปดาห์ละ 1 ชั่วโมง ตั้งแต่วันที่ 29 กรกฎาคม พ.ศ. 2563-19 ตุลาคม พ.ศ. 2563 จำนวน 13 สัปดาห์ รวมระยะเวลาในการใช้รูปแบบการเรียนการสอน 13 ชั่วโมง ตามเนื้อหา ดังนี้

ลำดับที่	เนื้อหา	ระยะเวลาการฝึก (ชั่วโมง)
1.	ฝึกปฏิบัติพื้นฐานเครื่องสายไทย	1
2.	ฝึกปฏิบัติไล่เสียง ขึ้น-ลง	1
3.	ฝึกปฏิบัติไล่เสียงวงเครื่องสายไทย ขึ้น-ลง	1
4.	ฝึกปฏิบัติไล่เสียงแบบสั้นสลัวยาว	1
5.	ฝึกปฏิบัติไล่เสียงวงเครื่องสายไทยแบบสั้นสลัวยาว	1
6.	ฝึกปฏิบัติไล่เสียงแบบโต้เสียง	1
7.	ฝึกปฏิบัติไล่เสียงวงเครื่องสายไทยแบบโต้เสียง	1
8.	ฝึกปฏิบัติเพลงแขกบรเทศ ชั้นเดียว ท่อน 1	1
9.	ฝึกปฏิบัติเพลงแขกบรเทศ ชั้นเดียว ท่อน 2	1
10.	ฝึกปฏิบัติวงเครื่องสายไทยเพลงแขกบรเทศ ชั้นเดียว	1
11.	ฝึกปฏิบัติเพลงแขกบรเทศ สองชั้น ท่อน 1	1
12.	ฝึกปฏิบัติเพลงแขกบรเทศ สองชั้น ท่อน 2	1
13.	ฝึกปฏิบัติวงเครื่องสายไทยเพลงแขกบรเทศ สองชั้น	1
รวม		13

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยสามารถแสดงออกได้ตามวัตถุประสงค์การวิจัย คือ 1) การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนวงเครื่องสายไทยด้วยโน้ตจตุรงค์ ซึ่งเป็นการแสดงองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนและประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอน และ 2) ผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนวงเครื่องสายไทยด้วยโน้ตจตุรงค์ ซึ่งเป็นผลจากการเปรียบเทียบการใช้รูปแบบการเรียนการสอนจากกลุ่มตัวอย่างโดยมีรายละเอียด ดังนี้

รูปแบบการเรียนการสอนวงเครื่องสายไทยด้วยโน้ตจตุรงค์

รูปแบบการเรียนการสอนวงเครื่องสายไทยด้วยโน้ตจตุรงค์มี 8 องค์ประกอบ ดังนี้

1. หลักการและเหตุผล

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระวิชาดนตรี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มุ่งให้ผู้เรียนมีมาตรฐานตามที่ระบุไว้ในหลักสูตร ซึ่งมาตรฐานที่ 2.1

ตัวชี้วัด ป.6/4 ใช้เครื่องดนตรีบรรเลงประกอบการร้องเพลง ด้นสด ที่มีจังหวะและทำนองง่าย ๆ เป็นตัวชี้วัดที่นำไปสู่การจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนเพื่อให้เกิดการฝึกปฏิบัติดนตรี โรงเรียนวัดกำแพง สำนักงานเขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร จึงได้จัดให้มีการเรียนการสอนตามหลักสูตรเพื่อให้ลงสู่ภาคปฏิบัติให้บังเกิดผลเป็นรูปธรรม โดยมุ่งเน้นไปที่การฝึกปฏิบัติเครื่องดนตรีในวงเครื่องสายไทย อันประกอบด้วย ซอด้วง ซออู้ จะเข้ และ ขลุ่ยเพียงออ โดยยึดหลักการและปรับใช้ตามแนวทางตามเกณฑ์มาตรฐานดนตรีไทย สำนักมาตรฐานอุดมศึกษา สำนักงานปลัดทบวงมหาวิทยาลัย เป็นกรอบการออกแบบหน่วยการเรียนรู้

รูปแบบการใช้โน้ตสำหรับฝึกปฏิบัติเครื่องสายไทยได้มีการประยุกต์ใช้โน้ตไทย 4 สี 4 บรรทัด ได้แก่ ดำ น้ำเงิน แดง และเขียว สำหรับใช้ฝึกปฏิบัติซอด้วง ซออู้ จะเข้ และขลุ่ยเพียงออ เพื่อนักเรียนเกิดความเข้าใจในการฝึกปฏิบัติวงเครื่องสายไทย โดยกำหนดเรียกว่า “โน้ตจตุรงค์” ซึ่งต้องอาศัยการฝึกทักษะย่อย ๆ เพื่อนำไปสู่ทักษะใหญ่ที่สมบูรณ์ จึงได้มีการประยุกต์ใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส (Davies' Instructional Model for Psychomotor Domain) อันเป็นรูปแบบที่ช่วยพัฒนาความสามารถด้านทักษะปฏิบัติที่ประกอบด้วยทักษะย่อยจำนวนมาก เข้ามาใช้ในกระบวนการเรียนการสอนฝึกปฏิบัติ ได้แก่ ขั้นสาธิตทักษะ ขั้นสาธิตทักษะย่อย ขั้นให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย ขั้นให้เทคนิควิธีการ และขั้นให้ผู้เรียนเชื่อมโยงทักษะย่อย ๆ ทำให้เกิดการพัฒนาเป็นรูปแบบการเรียนการสอนวงเครื่องสายไทยด้วยโน้ตจตุรงค์ เพื่อนำมาใช้ในการช่วยแก้ไขปัญหาในการเรียนการสอนและช่วยพัฒนาทักษะการฝึกปฏิบัติวงเครื่องสายไทย นำไปสู่การบรรลุจุดมุ่งหมายตามที่สถานศึกษากำหนดไว้ในหลักสูตร

2. วัตถุประสงค์

- 1) นักเรียนสามารถฝึกปฏิบัติเครื่องดนตรีในวงเครื่องสายไทยได้
- 2) นักเรียนสามารถปฏิบัติรวมวงเครื่องสายไทยได้

3. เนื้อหา

เนื้อหาในการฝึกปฏิบัติวงเครื่องสายไทยด้วยโน้ตจตุรงค์ ประกอบด้วยเนื้อหาต่าง ๆ ได้แก่ การฝึกปฏิบัติพื้นฐานเครื่องสายไทย การฝึกปฏิบัติไล่เสียง ขึ้น-ลง การฝึกปฏิบัติไล่เสียงแบบสั้นสลับยาว การฝึกปฏิบัติไล่เสียงแบบโต้เสียง การฝึกปฏิบัติเพลงแขกบรเทศ ขึ้นเดียว และการฝึกปฏิบัติเพลงแขกบรเทศ สองชั้น ซึ่งแต่ละเนื้อหาต้องมีการฝึกปฏิบัติทักษะแยกตามกลุ่มเครื่องดนตรีแต่ละชนิดก่อน แล้วจึงเป็นการฝึกปฏิบัติรวมวงเครื่องสายไทยทีละเนื้อหา

4. ระยะเวลา

กำหนดใช้ระยะเวลา 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ จำนวน 13 สัปดาห์ รวม 13 ชั่วโมง ตั้งแต่วันที่ 29 กรกฎาคม พ.ศ. 2563-19 ตุลาคม พ.ศ. 2563

5. กิจกรรมการเรียนการสอน

กิจกรรมการเรียนการสอนนำรูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส 5 ขั้น มาปรับใช้ดังนี้

- 1) ขั้นสาธิตทักษะหรือการกระทำ เป็นการนำทักษะที่ต้องการให้เกิดให้นักเรียนได้สังเกต
- 2) ขั้นสาธิตและให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย เป็นการนำทักษะมาแยกออกมาเป็นส่วนย่อย ๆ ให้นักเรียนได้สังเกตและฝึกปฏิบัติตาม
- 3) ขั้นให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย เป็นการให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติทักษะย่อย
- 4) ขั้นให้เทคนิควิธีการ เป็นการที่ครูแนะนำเทคนิควิธีการเพิ่มเติมเพื่อให้นักเรียนสามารถปฏิบัติทักษะได้ดีมากยิ่งขึ้น

5) ขึ้นให้ผู้เรียนเชื่อมโยงทักษะย่อย ๆ เป็นการให้นักเรียนนำทักษะที่ฝึกมาปฏิบัติเชื่อมโยงกันจนกลายเป็นทักษะที่สมบูรณ์

6. สื่อการเรียนการสอน

สื่อการเรียนการสอน ได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แผนภูมิโน้ตเพลง ใบความรู้ การฝึกปฏิบัติวงเครื่องสายไทย ใบกิจกรรมการฝึกปฏิบัติวงเครื่องสายไทย และวีดิทัศน์คาราโอเกะการฝึกปฏิบัติ วงเครื่องสายไทย (สามารถเปิดดูได้จากเว็บไซต์ YouTube.com ช่อง ครูโต้ง_ดนตรีไทย)

7. การวัดและประเมินผล

ใช้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 20 คะแนน และประเมินคุณภาพตามสภาพจริง (Rubrics) ดังนี้

เกณฑ์การประเมินพื้นฐานการฝึกปฏิบัติวงเครื่องสายไทย

การปฏิบัติกิจกรรม	ระดับคะแนน
ปฏิบัติท่าทางจับได้ถูกต้อง ควบคุมเสียงได้ถูกต้องชัดเจน	5
ปฏิบัติท่าทางได้ถูกต้อง ควบคุมเสียงได้ถูกต้อง แต่ไม่ชัดเจน	4
ปฏิบัติท่าทางได้ถูกต้อง ควบคุมเสียงไม่ค่อยถูกต้อง	3
ปฏิบัติท่าทางไม่ค่อยถูกต้อง ควบคุมเสียงไม่ค่อยถูกต้อง	2
ปฏิบัติท่าทางไม่ถูกต้อง ควบคุมเสียงไม่ถูกต้อง	1

เกณฑ์การประเมินกิจกรรมการฝึกปฏิบัติวงเครื่องสายไทย

การปฏิบัติกิจกรรม	ระดับคะแนน
ปฏิบัติได้ถูกต้องตามจังหวะและทำนอง เสียงไม่ค่อยผิดเพี้ยน	5
ปฏิบัติได้ถูกต้องตามจังหวะและทำนอง แต่มีสละดุด 1-2 แห่ง เสียงไม่ค่อยผิดเพี้ยน	4
ปฏิบัติได้ค่อนข้างตรงตามจังหวะและทำนอง แต่มีสละดุด 3-4 แห่ง เสียงผิดเพี้ยนบ้าง	3
ปฏิบัติไม่ค่อยตรงตามจังหวะและทำนอง มีสละดุด 5-6 แห่ง เสียงผิดเพี้ยนหลายครั้ง	2
ปฏิบัติไม่ตรงตามจังหวะและทำนอง สละดุดมากกว่า 6 แห่ง เสียงผิดเพี้ยนตลอด	1

8. แผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้เป็นแผนการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมงตามเนื้อหาและระยะเวลาของการฝึกปฏิบัติวงเครื่องสายไทย จำนวน 13 แผนการจัดการเรียนรู้ แต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วยสาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ สมรรถนะสำคัญ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ กิจกรรมการเรียนรู้สื่อการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล และบันทึกหลังการจัดการเรียนรู้ โดยแผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 13 แผนการจัดการเรียนรู้ ได้นำไปใช้สัปดาห์ละ 1 ชั่วโมง จำนวน 13 สัปดาห์

ผลการหาประสิทธิภาพรูปแบบการเรียนการสอนวงเครื่องสายไทยด้วยโน้ตจตุรงค์

เมื่อนำรูปแบบการเรียนการสอนวงเครื่องสายไทยด้วยโน้ตจตุรงค์ที่พัฒนาขึ้น ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ทำการพิจารณาความเหมาะสม พบว่ามีค่าความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.90$, $S.D.=0.30$) และเมื่อนำรูปแบบการเรียนการสอนไปทดลองใช้นำร่องกับนักเรียนซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง พบว่ามีประสิทธิภาพ $E_1/E_2 = 81.77 / 80.75$

ผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนวงเครื่องสายไทยด้วยโน้ตจตุรงค์

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียน การสอนวงเครื่องสายไทยด้วยโน้ตจตุรงค์ กับนักเรียนกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบปกติ

การทดสอบ	N	Mean	S.D.	ผลต่างของค่าเฉลี่ย	t	df	Sig 1 tailed
กลุ่มทดลอง	25	16.20	2.31	2.44	4.285 *	48	0.000
กลุ่มควบคุม	25	13.76	1.67				

จากตาราง พบว่า การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยทั้งสองกลุ่มของนักเรียน กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16.20 คะแนน กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.76 คะแนน เมื่อเปรียบเทียบแล้วมีความแตกต่างกันเท่ากับ 2.44 คะแนน ดังนั้นจากการทดสอบสถิติ t พบว่า ค่าเฉลี่ยระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม สูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

รูปแบบการเรียนการสอนวงเครื่องสายไทยด้วยโน้ตจตุรงค์ เป็นการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนโดยยึดแนวคิดที่ศึกษาค้นคว้าและทำการประยุกต์ใช้ ส่งผลทำให้นักเรียนได้รับการพัฒนาทักษะย่อย ๆ อย่างค่อยเป็นค่อยไป จนนำไปสู่การปฏิบัติทักษะที่สมบูรณ์และประสบผลสำเร็จ ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดรูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส (ทิสนา แคมมณี, 2551) ที่ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะปฏิบัติไว้ว่า ทักษะส่วนใหญ่จะประกอบไปด้วยทักษะย่อย ๆ จำนวนมาก การฝึกให้ผู้เรียนสามารถทำทักษะย่อย ๆ เหล่านั้นได้ก่อนแล้วค่อยเชื่อมโยงต่อกันเป็นทักษะใหญ่ จะช่วยให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จได้ดีและเร็วขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ คันธารัตน์ ธรรมธ (2557) ที่ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบทักษะการตีกลองยาวของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดปิวาส ระหว่างการใช้รูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิสกับการสอนปกติ โดยปรากฏว่าผลการเปรียบเทียบทักษะปฏิบัติการตีกลองยาวของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดังนั้นรูปแบบการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจึงช่วยสร้างความเข้าใจในการปฏิบัติวงเครื่องสายไทย และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการเรียนรูปแบบปกติ โดยจากการสังเกตพฤติกรรมในการเรียนของนักเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น นักเรียนต่างพอใจ กระตือรือร้น และมีความมุ่งมั่นในการฝึกฝน นอกจากการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้นแล้ว ครูผู้สอนยังถือเป็นปัจจัยหลักสำคัญที่จะทำให้การเรียนการสอนปฏิบัติดนตรีไทยบรรลุตามวัตถุประสงค์ ซึ่งครูจะต้องค่อย ๆ ถ่ายทอดเนื้อหาให้นักเรียนฝึกปฏิบัติทีละขั้นตอน แนะนำแก้ไขข้อบกพร่องของนักเรียนแต่ละคนที่พบ ส่งเสริมให้กำลังใจ สร้างแรงจูงใจ และสร้างความตระหนักในคุณค่าดนตรีไทยให้เกิดขึ้นในตัวนักเรียน ซึ่งจะช่วยให้เด็กเกิดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และอยากเล่นดนตรีไทย โดยผู้วิจัยพบว่ามึนักเรียนหลายคนเข้ามาฝึกซ้อมดนตรีไทยที่ห้องดนตรีไทยเป็นประจำเมื่อมีเวลาว่างในช่วงพักกลางวันและหลังเลิกเรียน นอกจากนี้บางคนยังขอยืมเครื่องดนตรีไปซ้อมเองที่บ้าน ในช่วงวันหยุด ส่งผลให้ผู้วิจัยสามารถพัฒนานักเรียนนำไปต่อยอดทักษะทางดนตรีไทย เพื่อนำไปประกอบใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ ของโรงเรียนได้

เอกสารอ้างอิง

- คันธารัตน์ ธรรมธร. (2557). *การเปรียบเทียบทักษะการตีกลองยาวของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียน วัดปริวาส ระหว่างการใช้รูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิสกับการสอนปกติ*. วิทยานิพนธ์หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา.
- จิรดา แก้วขาว และนวลฉวี ประเสริฐสุข. (2558). การใช้สีกำหนดพยัญชนะเพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านคำมาตราตัวสะกด แม่กน ที่ไม่ตรงตามมาตราของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้. *วารสารมหาวิทยาลัยศิลปากร ฉบับภาษาไทยสาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์และศิลปะ*. 8(3): 58.
- ทิศนา ขมมณี. (2551). *รูปแบบการเรียนการสอน : ทางเลือกที่หลากหลาย*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- _____. (2555). *ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ไพโรจน์ เนียมนาค. (2554). *การพัฒนาแบบการสอนเพื่อส่งเสริมจริยธรรมด้านความมีวินัยในตนเอง สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ*. วิทยานิพนธ์หลักสูตรปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยนเรศวร.

Transted Thai References

- Khantharat Thammatorn. (2014). A Comparison of the Drum Beating Skills of the Students in Grade 5 Watpariwas School between the Davies' Practical Skills Teaching Method and the Regular Teaching Method. *Curriculum and Instruction Bansomdejchaopraya Rajabhat University*.
- Jirada Kaewkhaow and Nuanchavee Phasertsuk. (2015). Using Color in Consonants to Develop Reading ability on words with Non Corresponding final cocsonants in Mae Kon of Children with Learning Disabilty. *Veridian E-Journal, Slipakorn University*. 8(3): 2015.
- Pairoj Niamnak. (2011). *The Development of the Instructional Model to Enhance Self – Discipline Ethic for Rajabhat University Students*. Thesis Ph.D. in Curriculum and Instruction Naresuan University.
- Tisana Khemmani. (2008). *Teaching Model : Wide Choice*. Bangkok: Press of Chulalongkorn University.
- _____. (2012). *Teaching Science : Knowledge base for effective learning process*. Bangkok: Press of Chulalongkorn University.
- The Ministry of Education Thailand. (2008). *The basic Education Core Curriculum B.E.2551 (A.D.2008)*. Bangkok: The Agricultural Cooperative Federation of Thailand.