



การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางดนตรี ด้วยชุดการสอนแอปพลิเคชันการวางแบนด์ของนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอัสสัมชัญคอนแวนต์ สีลม

DEVELOPMENT OF MUSICAL CREATIVITY WITH THE GARAGEBAND APPLICATION:  
INSTRUCTIONAL PACKAGE FOR FIFTH-GRADE STUDENTS AT ASSUMPTION  
CONVENT SILOM SCHOOL

ธรรณิณทร์ รุ่งเจริญวิวัฒนา

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

2566

การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางดนตรี ด้วยชุดการสอนแอปพลิเคชันการวางแบนด์ของนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอัสสัมชัญคอนแวนต์ สีลม



ปฏิญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาศิลปศึกษา  
คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
ปีการศึกษา 2566  
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

DEVELOPMENT OF MUSICAL CREATIVITY WITH THE GARAGEBAND APPLICATION:  
INSTRUCTIONAL PACKAGE FOR FIFTH-GRADE STUDENTS AT ASSUMPTION  
CONVENT SILOM SCHOOL



TORANIN RUNGCHAROENWIWATTANA

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

Faculty of Fine Arts, Srinakharinwirot University

2023

Copyright of Srinakharinwirot University

ปริญญานิพนธ์

เรื่อง

การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางดนตรี ด้วยชุดการสอนแอปพลิเคชันการจําแนกคําของนักเรียนชั้น

ประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอัสสัมชัญคอนแวนต์ สีลม

ของ

ธรรนินทร์ รุ่งเจริญวัฒนา

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาศิลปศึกษา

ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

คณะกรรมการสอบปากเปล่าปริญญานิพนธ์

..... ที่ปรึกษาหลัก ..... ประธาน  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประพันธ์ศักดิ์ พุ่มอินทร์) (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนรรฆ จรรย์ยานนท์)

..... กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิขฉนเศก ยานเดิม)



ชื่อเรื่อง	การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางดนตรี ด้วยชุดการสอนแอปพลิเคชันการวางแบนด์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอัสสัมชัญคอนแวนต์ สีลม
ผู้วิจัย	ธรรณิษฐ์ รุ่งเจริญวิวัฒนา
ปริญญา	การศึกษามหาบัณฑิต
ปีการศึกษา	2566
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ประพันธ์ศักดิ์ พุ่มอินทร์

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย 1) เพื่อพัฒนาและศึกษาประสิทธิภาพชุดการสอนแอปพลิเคชันการวางแบนด์ ในเรื่องความคิดสร้างสรรค์ทางดนตรี 2) เพื่อศึกษาความสามารถในการสร้างสรรค์บทเพลงของผู้เรียน โดยใช้ชุดการสอนแอปพลิเคชันการวางแบนด์ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อชุดการสอนแอปพลิเคชันการวางแบนด์ แบบแผนที่ใช้ในการวิจัย คือ การวิจัยเชิงกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/2 โรงเรียนอัสสัมชัญคอนแวนต์ สีลม กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 35 คน ใช้ระยะเวลาทั้งหมด 8 คาบ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1.ชุดการสอนแอปพลิเคชันการวางแบนด์ 2.แบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ทางดนตรี 3.แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียน สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน ได้แก่ 1) การหาประสิทธิภาพ 80/80 2) ร้อยละและค่าเฉลี่ย 3) ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1) ชุดการสอนแอปพลิเคชันการวางแบนด์ ในเรื่องความคิดสร้างสรรค์ทางดนตรี มีประสิทธิภาพ E1/E2 เท่ากับ 92.76/87.50 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 ที่กำหนดไว้ 2) ผลการใช้ชุดการสอนแอปพลิเคชันการวางแบนด์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการสร้างสรรค์บทเพลง พบว่ามีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 จำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 100 3) นักเรียนมีความพึงพอใจค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.65 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.56 ภาพรวมความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ : ความคิดสร้างสรรค์, ชุดการสอน, แอปพลิเคชันการวางแบนด์

Title	DEVELOPMENT OF MUSICAL CREATIVITY WITH THE GARAGEBAND APPLICATION: INSTRUCTIONAL PACKAGE FOR FIFTH-GRADE STUDENTS AT ASSUMPTION CONVENT SILOM SCHOOL
Author	TORANIN RUNGCHAROENWIWATTANA
Degree	MASTER OF EDUCATION
Academic Year	2023
Thesis Advisor	Assistant Professor Dr. Prapansak Pum-in

The purposes of this research are as follows: (1) to develop and study an effective GarageBand application instructional package for musical creativity; (2) to study of the ability of learners to create songs using the GarageBand application; and (3) to study the satisfaction of learners with the GarageBand application. The research design was quasi-experimental research. The sample consisted of 35 students in grade 5/2 at Assumption Convent Silom School, Bangkok, in the second semester of the 2023 academic year. There was a total of eight teaching periods. The tools of the research included the following: (1) the GarageBand application instructional package; (2) a Musical Creativity Skills assessment form; and (3) a questionnaire on the satisfaction of th students. The statistics used for testing include the following: (1) finding an efficiency of 80/80; (2) percentage and average; and (3) mean and standard deviation. The results of this study were as follows: (1) the GarageBand application instructional package in musical creativity had an E1/E2 efficiency of 92.76/87.50, which was higher than the criteria of 80/80; (2) the results found that the GarageBand application instructional package encouraged the ability to create songs. It was found that 35 students passed with an 80% criteria, accounting for 100%; (3) students were satisfied with a mean of 4.65 and a standard deviation of 0.56. Overall, their satisfaction was at the highest level.

Keyword : Creativity; Instructional package; GarageBand

## กิตติกรรมประกาศ

ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี ด้วยความเมตตากรุณาและความช่วยเหลือเป็นอย่างดีจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประพันธ์ศักดิ์ พุ่มอินทร์ อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาานิพนธ์ ที่ให้คำปรึกษาและแนะนำแนวทางในการทำงานวิจัย ตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องของงานวิจัย ทำให้ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงอย่างสมบูรณ์

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนรรฆ จรัญยานนท์ ที่กรุณาเป็นประธานกรรมการในการสอบปากเปล่าปริญญาานิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิทธิมนต์เศก ยานเดิม ที่เป็นกรรมการในการสอบปากเปล่าปริญญาานิพนธ์ ซึ่งได้ให้คำแนะนำและตรวจสอบข้อบกพร่องของปริญญาานิพนธ์ เพื่อความสมบูรณ์ของเนื้อหาและเป็นประโยชน์ต่องานวิจัยทำให้งานวิจัยฉบับนี้มีคุณภาพและความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

กราบขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ได้แก่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อาทิตย์ โพธิ์ศรีทอง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรินทร์ สีเสียดงาม และอาจารย์ ดร.มานะชัย โต๊ะชูดี ที่ให้ความกรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย รวมทั้งให้คำแนะนำและข้อคิดอันเป็นประโยชน์ต่อการวิจัย จนสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ทางการศึกษา

กราบขอบพระคุณคณะผู้บริหาร คณะครู โรงเรียนอัสสัมชัญคอนเวนนต์ สีลม ที่ให้คำปรึกษาและให้กำลังใจเสมอมา และขอขอบคุณนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ให้ความร่วมมือในการศึกษาทดลองวิจัยเป็นอย่างดี

สุดท้ายขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ที่ให้ความช่วยเหลือ สนับสนุนด้านการศึกษา และเป็นกำลังใจในการทำปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้จนสำเร็จลุล่วงด้วยดี

ธรรณิรินทร์ รุ่งเจริญวิวัฒนา



## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ณ
สารบัญรูปภาพ.....	ฏ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	4
ความสำคัญของการวิจัย.....	4
ขอบเขตของการวิจัย.....	5
ประชากรที่ใช้ในการวิจัย.....	5
กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย.....	5
ตัวแปรที่ศึกษา.....	5
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	6
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	7
สมมติฐานในการวิจัย.....	8
บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรม.....	9
1. ทฤษฎีเทคโนโลยีทางการศึกษา.....	9
2. แนวคิดการสอนดนตรีระดับประถมศึกษา.....	16
3. แนวคิดและทฤษฎีการเรียนรู้ของเบนจามิน บลูม (Benjamin Bloom).....	22

4. ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์.....	28
5. แนวคิดการสร้างชุดการสอน.....	51
6. แนวคิดและทฤษฎีความพึงพอใจ.....	59
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	63
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	67
การกำหนดประชากรและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง.....	67
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	67
การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	68
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	77
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	77
บทที่ 4 ผลการศึกษา.....	80
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	80
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	93
สรุปผลการวิจัย.....	94
อภิปรายผลการศึกษา.....	97
ข้อเสนอแนะ.....	101
บรรณานุกรม.....	103
ภาคผนวก.....	110
ประวัติผู้เขียน.....	149

## สารบัญญัตราง

หน้า

ตาราง 1 การเปรียบเทียบแนวคิดในการจำแนกระดับของการพัฒนาสมองและสติปัญญาของ ผู้เรียนของบลูมระดับความคิดเดิมและระดับความคิดใหม่ .....	27
ตาราง 2 โครงสร้างบทเรียนรายวิชาดนตรีที่ใช้ในการวิจัย เรื่องการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทาง ดนตรี จำนวน 8 คาบเรียน .....	68
ตาราง 3 เกณฑ์การประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ทางดนตรี ด้วยชุดการสอนแอปพลิเคชัน การจาวแบนด์ โดยยึดหลักการประเมินทักษะการคิดสร้างสรรค์ตามทฤษฎีแนวคิดของกิลฟอร์ด ..	72
ตาราง 4 แสดงค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทำกิจกรรมหรืองานที่ทำระหว่างดำเนินการ จัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดการสอนแอปพลิเคชันการจาวแบนด์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรง เรียนอัสสัมชัญคอนเวนต์ สีลม และค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการประเมินผลงานเพลงหลัง เรียนครั้งสุดท้าย โดยใช้ชุดการสอนแอปพลิเคชันการจาวแบนด์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอัสสัมชัญคอนเวนต์ สีลม .....	81
ตาราง 5 แสดงค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทำกิจกรรมหรืองานที่ทำระหว่างดำเนินการ จัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดการสอนแอปพลิเคชันการจาวแบนด์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรง เรียนอัสสัมชัญคอนเวนต์ สีลม .....	82
ตาราง 6 แสดงลำดับของความคิดสร้างสรรค์จากการทำกิจกรรมในชุดการสอนแอปพลิเคชัน การจาวแบนด์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอัสสัมชัญคอนเวนต์ สีลม .....	84
ตาราง 7 แสดงค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากผลงานเพลงหลังจากนักเรียนได้รับการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ชุดการสอนแอปพลิเคชันการจาวแบนด์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอัสสัมชัญ คอนเวนต์ สีลม .....	84
ตาราง 8 แสดงลำดับของความคิดสร้างสรรค์จากผลงานเพลงหลังจากนักเรียนได้รับการจัดการ เรียนรู้โดยใช้ชุดการสอนแอปพลิเคชันการจาวแบนด์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียน อัสสัมชัญคอนเวนต์ สีลม .....	86

ตาราง 9 แสดงค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากผลงานเพลงหลังจากนักเรียนได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดการสอนแอปพลิเคชันการراجแบนด์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอัสสัมชัญคอนแวนต์ สีลม โดยมีเกณฑ์คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80.....	88
ตาราง 10 แสดงระดับความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการใช้ชุดการสอนแอปพลิเคชันการراجแบนด์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอัสสัมชัญคอนแวนต์ สีลม .....	90
ตาราง 11 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบชุดการสอนแอปพลิเคชันการراجแบนด์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอัสสัมชัญคอนแวนต์ สีลม .....	117
ตาราง 12 แสดงค่าความเหมาะสมองค์ประกอบของชุดการสอนแอปพลิเคชันการراجแบนด์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอัสสัมชัญคอนแวนต์ สีลม .....	118
ตาราง 13 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ทางดนตรีด้วยชุดการสอนแอปพลิเคชันการراجแบนด์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอัสสัมชัญคอนแวนต์ สีลม .....	120
ตาราง 14 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียน โดยใช้ชุดการสอนแอปพลิเคชันการراجแบนด์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอัสสัมชัญคอนแวนต์ สีลม.....	121

## สารบัญรูปภาพ

	หน้า
ภาพประกอบ 1 แอปพลิเคชันการาจแบนด์ (GarageBand).....	15
ภาพประกอบ 2-3 ตัวอย่างการใช้งานแอปพลิเคชันการาจแบนด์ (GarageBand).....	15
ภาพประกอบ 4 แสดงแบบจำลองโครงสร้างของสมรรถภาพทางสมองตามแนวคิดของกิลฟอร์ด 40	
ภาพประกอบ 5 แผนภูมิเปรียบเทียบคะแนนจากการประเมินความคิดสร้างสรรค์ .....	87





## บทที่ 1

### บทนำ

#### ภูมิหลัง

ปัจจุบันโลกเข้าสู่ยุคแห่งการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในทุกด้าน โดยเฉพาะความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและการสื่อสาร ที่สามารถทำให้โลกเชื่อมโยงถึงกันได้อย่างรวดเร็ว ในด้านการศึกษาจึงจำเป็นที่จะต้องพัฒนาเพื่อให้รองรับกับผู้เรียนที่มีทักษะในการเรียนรู้ที่เปลี่ยนแปลงไปเช่นกัน กล่าวถึงทักษะแห่งอนาคตในศตวรรษที่ 21 เป็นทักษะที่จำต้องมีได้แก่ การสื่อสาร การคิดสร้างสรรค์ การแก้ปัญหา ทักษะชีวิต และการใช้เทคโนโลยี จากการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ทำให้เทคโนโลยีมีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว เพื่อตอบสนองกับความต้องการที่เปลี่ยนไป สถานศึกษาต่าง ๆ มีหน้าที่ในการผลิตผู้เรียนให้มีคุณภาพ เพื่อขับเคลื่อนและพัฒนาประเทศ จึงต้องมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบวิธีการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องและเหมาะสมกับสถานการณ์ในปัจจุบัน การสอนที่เน้นการบรรยายให้ความสำคัญกับการจดจำข้อมูลเนื้อหาเพื่อการวัดประเมินผลนั้นไม่ตอบโจทย์คุณภาพการศึกษาในยุคปัจจุบัน และยังนำมาปรับใช้ใน ชีวิตได้ไม่ดีเท่าที่ควร ปัจจัยที่ต้องเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงและความท้าทาย คือ คุณภาพของคน โดยเฉพาะในด้านเทคโนโลยี (เบญจวรรณ ถนอมชยธวัช, 2559, น. 208) ที่เข้ามามีบทบาทในการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบออนไลน์ ทำให้การเรียนการสอนในปัจจุบันมีความสะดวกรวดเร็ว สามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากงานวิจัยของปิยะธิดา สมบูรณ์ธนากร (2558, น. 122) พบว่านักเรียนที่เรียนผ่านสื่อออนไลน์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติในชั้นเรียน การจัดการเรียนการสอนผ่านระบบสารสนเทศต่าง ๆ การเข้าถึงแหล่งการเรียนรู้ที่สามารถเรียนรู้จากทางไกลจะเป็นการเข้าถึงแหล่งการเรียนรู้เสมือนจริงที่ใช้ต้นทุนน้อยกว่าการสร้างสถานที่จริง

สถาบันการศึกษาเน้นให้ความสำคัญกับการนำสื่อเทคโนโลยีต่าง ๆ มาช่วยสนับสนุนในการจัดการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มความน่าสนใจให้กับบทเรียน เป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ในลักษณะที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ตอบสนองความแตกต่างระหว่างผู้เรียนได้เป็นอย่างดี (อรุณพร ธนพิเชฐ, 2558, น. 57) วัตถุประสงค์ของการนำแท็บเล็ตมาใช้ในการเรียนการสอน เพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษา และสร้างการเรียนรู้โดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่ ด้วยสมรรถนะทางเทคโนโลยีที่สร้างความสะดวกและมีประสิทธิภาพสูงในการใช้งาน ทำให้สื่อเทคโนโลยีมีบทบาทอย่างมากในปัจจุบัน (สุชาดา ลิ้มสวัสดิ์, 2560, น. 218) Steadman (1998, pp. 23-35) ได้ศึกษาการนำแท็บเล็ตมาใช้เป็นอุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอนในห้องเรียน โดยใช้เป็นอุปกรณ์

ในการนำเสนองาน จดบันทึก เรียนรู้บทเรียนต่าง ๆ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-book) เพื่อพัฒนา ศักยภาพในการเรียนรู้ของผู้เรียน เดโบราห์ ลิปตัน (Lupton, 2015) นักสังคมวิทยาได้พัฒนา แนวคิดสังคมวิทยาดิจิทัลขึ้น และหนึ่งในแนวคิดสำคัญคือ การนำสื่อดิจิทัลมาใช้เป็นเครื่องมือ ในการเรียนการสอนและงานวิชาการ การนำเทคโนโลยีเข้ามาเป็นสื่อหรือเป็นช่องทาง ในการถ่ายทอดความรู้ ผู้สอนต้องศึกษาข้อมูล วิธีการใช้งาน และจุดเด่นจุดด้อยของโปรแกรม หรือแอปพลิเคชันที่นำมาใช้เป็นสื่อ เพื่อให้ง่ายต่อการศึกษาด้วยตนเอง กระตุ้นความสนใจ ของผู้เรียน และสามารถนำมาปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้ (อภิชาติ รอดนิยม, 2564, น. 125)

จากงานวิจัยของ สุภัชชา โพธิ์เงิน (2555, น. 3) พบว่าครูที่สอนวิชาดนตรีในระดับ ชั้นประถมศึกษาตอนปลายส่วนใหญ่มีปัญหาในการจัดการเรียนการสอน โดยเฉพาะในเรื่องของ สื่อการสอน การเรียนการสอนส่วนใหญ่เน้นการบรรยายมากกว่ากิจกรรม ส่งผลให้ผู้เรียนไม่ให้ความสนใจในเนื้อหาเท่าที่ควร การนำสื่อเทคโนโลยีทางดนตรีต่าง ๆ มาสนับสนุนการจัดการเรียน การสอนสามารถใช้เป็นสื่อการสอนที่ช่วยกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนได้ดี อีกทั้งในปัจจุบัน การเข้าถึงหรือโอกาสในการได้เล่นเครื่องดนตรีจริงมีน้อยลง การเลือกใช้อุปกรณ์เพื่อทดแทน และตอบสนองความต้องการในการเรียนรู้ลักษณะเสียงดนตรีต่าง ๆ รวมไปถึงการประพันธ์ บทเพลง จากงานวิจัยของ ธนัตถ์ชัย เหลือรักษ์ (2560, น. 80) พบว่าเทคโนโลยีในปัจจุบัน เช่น คอมพิวเตอร์พกพา แท็บเล็ต โทรศัพท์มือถือ รวมถึงซอฟต์แวร์และแอปพลิเคชันต่าง ๆ ช่วยให้เด็ก มีสมาธิจดจ่ออยู่กับบทเพลงหรือสื่อที่สอดแทรกเนื้อหาดนตรีได้เป็นระยะเวลาานาน แม้จะเป็นสื่อที่ไม่ได้ฝึกทักษะให้เด็กโดยตรง รวมถึงแอปพลิเคชันในการสร้างสรรค์บทเพลงในระบบปฏิบัติการ ไอโอเอส (IOS) การาจแบนด์ (GarageBand) ที่สามารถดึงศักยภาพและความคิดสร้างสรรค์ของผู้ใช้งานออกมาผ่านการบรรเลงหรือประพันธ์บทเพลง การาจแบนด์ได้รับการยอมรับว่าเป็น แอปพลิเคชันที่แพร่หลายและหลากหลายที่ออกแบบมาสำหรับการสร้างสรรค์ดนตรี (Riley, 2016, p. 8) ในการาจแบนด์มีเครื่องดนตรีเสมือนมากมายให้เล่นโดยใช้นิ้วสัมผัสหน้าจอ และเครื่องดนตรี อัจฉริยะ เป็นตัวช่วยให้สามารถเล่นรูปแบบวงบรรเลงคลอได้อย่างง่ายดาย ซอฟต์แวร์นี้สามารถใช้ เป็นเครื่องดนตรีเสมือนเพื่อเล่นแบบเรียลไทม์ หรือสามารถบันทึกเสียงลงในองค์ประกอบหลาย แทร็กได้ ครูสอนดนตรีที่ใช้การาจแบนด์สำหรับงานประพันธ์เพลง อาจพบว่าวิธีนี้ใช้ได้ดีกับ นักเรียนที่มีไอเดียทางดนตรี (Wise, Greenwood, และ Davis, 2011, pp. 117-134) งานวิจัยของ กรณิศ รัตนามหัทธนะ (2561, เอกสารจากเว็บไซต์) กล่าวไว้ว่าเทคโนโลยีดิจิทัลก่อให้เกิดการ เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมกรรมการเรียนของผู้เรียนเป็นอย่างมาก สามารถเข้าถึงการศึกษาที่มีคุณภาพ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้จริง และเมื่อเด็กมีความสนุกในการเรียนดนตรีจะทำให้เด็กมองว่า



ดนตรีเป็นส่วนหนึ่งของชีวิต การพัฒนาศักยภาพความเป็นเลิศ การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ การสร้างจินตนาการ การคิดนอกกรอบ ซึ่งเป็นพลังของโลกในอนาคต (สุกรี เจริญสุข, 2549, น. 70-72) อีกทั้งยังสามารถเชื่อมโยงรูปแบบการจัดการเรียนเป็นลำดับขั้นการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น

การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพตามหลักทฤษฎีของบลูม (Bloom และคนอื่น ๆ, 1956, p. 62-197) แบ่งออกเป็น 3 ด้าน คือ ด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัย และด้านทักษะพิสัย โดยแต่ละด้านจะมีการจำแนกระดับความสามารถจากต่ำไปสูง ภายหลังได้มีการเสนอในการปรับปรุงระดับความสามารถตามแนวคิดของแอนเดอร์สัน (L. W. Anderson และคนอื่น ๆ, 2001) โดยสลับขั้นลำดับในส่วนของระดับที่ 4-6 เป็น วิเคราะห์ (Analyze) ประเมินค่า (Evaluate) สร้างสรรค์ (Create) และกิลฟอร์ด (Joy P. Guilford, 1959, p. 389) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถทางสมองในการคิดหลายทิศทาง ซึ่งมีองค์ประกอบความสามารถในการคิดริเริ่ม ความคล่องในการคิด ความยืดหยุ่นในการคิด และความสามารถในการแต่งเติม และให้คำอธิบายใหม่ที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว กิลฟอร์ดเชื่อว่าความคิดสร้างสรรค์ไม่ใช่พรสวรรค์ที่บุคคลมี แต่เป็นคุณสมบัติที่มีอยู่ในตัวบุคคลซึ่งมีมากน้อยแตกต่างกัน และแสดงออกมาในระดับต่างกัน แผนการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 กล่าวถึงความสำคัญของการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา ทักษะชีวิตและเทคโนโลยี โดยเป็นการเรียนรู้วิชาดนตรีผ่านเทคโนโลยี และส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้กับผู้เรียน เพื่อผลักดันให้เกิดแนวคิดและวิธีการเรียนรู้ใหม่ เนื่องจากปัญหาหลักเด็กที่มีศักยภาพสูงมักไม่ประสบความสำเร็จในการเรียน เพราะการสอนด้วยวิธีที่พวกเขาเบื่อหน่าย จึงได้มีการนำวิธีคิดอย่างสร้างสรรค์และกลยุทธ์ทางความคิดระดับสูงไปปรับใช้เพื่อตอบสนองความต้องการการเรียนรู้แตกต่างกัน ยังพบว่าเด็กมีความสุขในการเรียนและสนุกกับการสร้างสรรค์ผลงานในแบบเฉพาะตัว (อุษณีย์ อนุรุทธ์วงศ์, 2553, น. 141)

ดังนั้นผู้วิจัยเลือกแอปพลิเคชันการวางแบนด์ ในการจัดการเรียนการสอนวิชาดนตรีระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งเป็นการเลือกใช้เทคโนโลยีเข้ามาจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เหมาะสมกับสภาพสังคมการเรียนรู้ในยุคปัจจุบันที่เน้นการเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีและความคิดสร้างสรรค์ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2561, น. 30) ได้บันทึกว่า ในฐานะหน่วยงานพัฒนานโยบายด้านการศึกษาของชาติ ตระหนักถึงความสำคัญในการวางรากฐานการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ เน้นการพัฒนาคนในทุกระดับ ทุกมิติ ทุกช่วงวัย ให้เป็นทรัพยากรมนุษย์ที่เก่ง ดี และมีคุณภาพ ในสหราชอาณาจักร แผนการศึกษาชาติแห่งชาติระบุว่าเทคโนโลยีจะถูกนำมาใช้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดเมื่อเทคโนโลยีเพิ่มคุณค่าที่แท้จริงให้กับการสอนและกระบวนการสร้างสรรค์ เทคโนโลยีดนตรีช่วยส่งเสริมความคิดเชิงจินตนาการ

การไตร่ตรอง และการมีส่วนร่วมในดนตรี (United Kingdom Department for Education, 2011, p. 36) และในฟินแลนด์ บริบทของการศึกษาปัจจุบัน หลักสูตรแกนกลางแห่งชาติสำหรับการศึกษาระดับพื้นฐานระบุว่าการศึกษาดนตรี ควรแนะนำนักเรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างสร้างสรรค์ ใช้เป็นเครื่องมือในการศึกษาดนตรีอาจช่วยให้พวกเขาเข้าใจการทำเพลงที่สร้างสรรค์ และทำงานร่วมกันได้ (Finnish National Board of Education, 2014, p. 425) การเรียนดนตรีมีส่วนส่งเสริมพัฒนาการของเด็กรอบด้าน เช่น ความฉลาดทางสติปัญญา อารมณ์ ส่งเสริมสมาธิ ความคิด การสร้างสรรค์ สังคม พฤติกรรม สิ่งที่กำลังมานี้สามารถนำมาสนับสนุนว่าการเรียนดนตรีมีบทบาท และสำคัญต่อการพัฒนาการศึกษาให้เยาวชน (ประพันธ์ศักดิ์ พุ่มอินทร์, 2563, น. 17)

จากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงนำเทคโนโลยีมาปรับใช้เพื่อตอบสนองทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และให้ผู้เรียนได้สร้างสรรค์ผลงานเพลงในรูปแบบของตนเองผ่านแอปพลิเคชันการาจแบนด์ ซึ่งเป็นสื่อการสอนที่ช่วยสนับสนุนให้การเรียนการสอนวิชาดนตรีมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และยังสามารถทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้บทเรียนได้อย่างตรงประเด็น เพิ่มความน่าสนใจให้กับบทเรียน รวมถึงผู้เรียนสามารถทบทวนบทเรียนได้ด้วยตนเอง ซึ่งทำให้เข้าถึงการศึกษาที่มีคุณภาพและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้จริง

### **ความมุ่งหมายของการวิจัย**

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งความมุ่งหมายไว้ดังนี้

1. เพื่อพัฒนาและศึกษาประสิทธิภาพชุดการสอนแอปพลิเคชันการาจแบนด์ ในเรื่องความคิดสร้างสรรค์ทางดนตรี
2. เพื่อศึกษาความสามารถในการสร้างสรรค์บทเพลงของผู้เรียน โดยใช้ชุดการสอนแอปพลิเคชันการาจแบนด์
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อชุดการสอนแอปพลิเคชันการาจแบนด์

### **ความสำคัญของการวิจัย**

1. ได้ชุดการสอนแอปพลิเคชันการาจแบนด์ ในเรื่องความคิดสร้างสรรค์ทางดนตรี
2. ผู้เรียนมีความสามารถในเรื่องความคิดสร้างสรรค์ทางดนตรี
3. ได้ทราบความพึงพอใจต่อการใช้ชุดการสอนแอปพลิเคชันการาจแบนด์

## ขอบเขตของการวิจัย

### ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอัสสัมชัญคอนแวนต์ สีลม กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 6 ห้อง จำนวน 212 คน

### กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/2 โรงเรียนอัสสัมชัญคอนแวนต์ สีลม กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 1 ห้อง นักเรียนจำนวน 35 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบการเจาะจง (Purposive Sampling)

### ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 เป็นเวลาจำนวน 8 ครั้ง สัปดาห์ละ 1 คาบ คาบละ 50 นาที

### เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระที่ 2 วิชาดนตรี ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ซึ่งตรงกับมาตรฐาน ศ 2.1 เข้าใจและแสดงออกทางดนตรีอย่างสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์ วิจัยคุณค่าทางดนตรี ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดต่อดนตรีอย่างอิสระ ชื่นชมและประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งมีเนื้อหาย่อยตามหัวข้อ ดังนี้

หน่วยการเรียนรู้เรื่องการร้องเพลง

หน่วยการเรียนรู้เรื่องจังหวะ คอร์ด และทำนองเพลง

หน่วยการเรียนรู้เรื่องบทเพลงตามจินตนาการ

### ตัวแปรที่ศึกษา

#### 1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่

1. ชุดการสอนแอปพลิเคชันการวางแบนด์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
2. วิธีการสอนแบบปฏิบัติการ

#### 2. ตัวแปรตาม ได้แก่

1. ประสิทธิภาพของชุดการสอนแอปพลิเคชันการวางแบนด์ ในเรื่องความคิดสร้างสรรค์ทางดนตรี
2. ความสามารถในการสร้างสรรค์บทเพลง โดยใช้ชุดการสอนแอปพลิเคชันการวางแบนด์
3. ความพึงพอใจที่มีต่อชุดการสอนแอปพลิเคชันการวางแบนด์

## นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความสามารถของสมองที่คิดแก้ปัญหาหรือประดิษฐ์คิดค้นในแนวทางที่แปลกใหม่แตกต่างจากเดิม และมีคุณค่าเป็นประโยชน์ ความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งที่สามารถพัฒนาได้ถ้ามีการฝึกคิดอย่างถูกวิธี โดยมีองค์ประกอบใหญ่ที่สำคัญ 4 องค์ประกอบ ได้แก่

- ความคิดริเริ่ม (Originality) ความสามารถในการคิดแปลกใหม่ที่เกิดขึ้นเป็นครั้งแรก ไม่มีผู้ใดคิดเช่นนั้นมาก่อนเลย อาจเกิดความคิดเดิมที่มีอยู่มากัดแปลงประยุกต์เป็นสิ่งใหม่

- ความคิดคล่อง (Fluency) ความสามารถในการคิดหาปริมาณคำตอบที่ไม่ซ้ำกันได้จำนวนมากภายในเวลาที่กำหนด จะช่วยให้มีทางเลือกในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้หลายแง่มุม

- ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) ความสามารถในการคิดนอกกรอบไม่อยู่ภายใต้กฎเกณฑ์เดิม ๆ คิดได้หลายประเภท หลายทิศทางอย่างอิสระ

- ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) ความสามารถในการสังเกตเห็นในสิ่งที่ผู้อื่นมองไม่เห็น คิดในรายละเอียดเพื่อขยายความคิดหลักให้การคิดนั้นซับซ้อนมากกว่าเดิม หรือขยายความคิดหลักให้มีความสมบูรณ์มากขึ้น

2. ความคิดสร้างสรรค์ทางดนตรี หมายถึง การสร้างสรรค์ทางดนตรีเป็นการคิดค้นต่อเติม ประยุกต์ และจัดองค์ประกอบทางดนตรีขึ้นมาใหม่โดยไม่ซ้ำแบบใคร เช่น การแต่งเพลงขึ้นมาใหม่ การคิดค้นท่าออกกำลังกายให้เข้าจังหวะดนตรี เป็นต้น ซึ่งการสร้างสรรค์ทางดนตรีช่วยพัฒนาระบบการคิดและเสริมสร้างทักษะด้านต่าง ๆ ให้ดีขึ้น

3. ชุดการสอน หมายถึง นวัตกรรมหรือสื่อทางการศึกษาที่พัฒนาขึ้น เป็นการนำสื่อมากกว่าหนึ่งชนิดมาใช้ร่วมกันอย่างเป็นระบบ โดยจะออกแบบเนื้อหาหรือกิจกรรมเพื่อให้เกิดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียนตามกิจกรรมที่ผู้สอนกำหนด

4. เทคโนโลยี หมายถึง การนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้เทคนิค วิธีการ แนวความคิด และสิ่งต่าง ๆ ที่ได้พัฒนาขึ้นมาปรับใช้ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน

5. โปรแกรมประยุกต์ หมายถึง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ถูกออกแบบให้รับรองการทำงานหรือกิจกรรมหลายด้านเพื่อประโยชน์ของผู้ใช้ เรียกอีกอย่างว่าแอปพลิเคชัน เช่น แอปพลิเคชันมือถือ (Mobile Application) แอปพลิเคชันดนตรี (Music Application) เป็นต้น

6. แอปพลิเคชันบนระบบไอโอเอส (iOS) หมายถึง โปรแกรมที่ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้งานโดยมีการรองรับจากระบบไอโอเอสเท่านั้น แตกต่างจากระบบปฏิบัติการวินโดวส์โฟน

ของไมโครซอฟท์และแอนดรอยด์ของกูเกิล ตรงที่แอปเปิดไม่อนุญาตให้นำไอโอเอสไปติดตั้งบนอุปกรณ์ที่ไม่ใช่อุปกรณ์ของแอปเปิล

7. แอปพลิเคชันดนตรี หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมาเพื่ออำนวยความสะดวกในด้านต่าง ๆ ที่ออกแบบมาสำหรับโทรศัพท์ แท็บเล็ต หรืออุปกรณ์เคลื่อนที่ ใช้ในการประพันธ์เพลง บันทึกเสียง กำเนิดเสียงสังเคราะห์ เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถเล่นดนตรีหรือสร้างสรรค์บทเพลง

8. การวางแบนด์ หมายถึง โปรแกรมซอฟต์แวร์ย่อย ในชุดซอฟต์แวร์ของไอโอเอส ที่ผลิตโดยบริษัทแอปเปิล ซึ่งไว้ใช้ร่วมกับระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเอ็กซ์ และไอโอเอส เป็นแอปพลิเคชันสำหรับใช้สร้างดนตรีและประพันธ์เพลงที่ออกแบบมาเพื่อเน้นรูปแบบในการใช้งานที่ง่าย

### กรอบแนวคิดในการวิจัย

#### แนวคิดและทฤษฎี

- แนวคิดการสอนดนตรีระดับประถมศึกษา (ณรุทธ์ สุทนต์, 2535, น. 63-67)
- ทฤษฎีการเรียนรู้ของบลูม (Bloom, Engelhart, Furst, Hill, และ Krathwohl, 1956, pp. 62-197)
- ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์ของกิลฟอร์ด (Joy P. Guilford, 1967, pp. 60-64)



#### ตัวแปรอิสระ

- ชุดการสอนแอปพลิเคชันการวางแบนด์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
- วิธีการสอนแบบปฏิบัติการ



#### ตัวแปรตาม

1. ประสิทธิภาพชุดการสอนแอปพลิเคชันการวางแบนด์ ในเรื่องความคิดสร้างสรรค์ทางดนตรี
2. ความสามารถในการสร้างสรรค์บทเพลงโดยใช้ชุดการสอนแอปพลิเคชันการวางแบนด์
3. ความพึงพอใจที่มีต่อชุดการสอนแอปพลิเคชันการวางแบนด์

### สมมติฐานในการวิจัย

1. ชุดการสอนแอปพลิเคชันการวางแบนด์ ในเรื่องการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางดนตรี มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. ผู้เรียนมีความสามารถในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางดนตรี จากชุดการสอนแอปพลิเคชันการวางแบนด์ มีคะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80
3. ผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนด้วยชุดการสอนแอปพลิเคชันการวางแบนด์ มีความพึงพอใจต่อชุดการสอนอยู่ในระดับมากที่สุด



## บทที่ 2

### ทบทวนวรรณกรรม

ในการวิจัยเรื่องการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางดนตรี ด้วยชุดการสอนแอปพลิเคชันการจาดแบนด์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอัสสัมชัญคอนแวนต์ สีลม ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการวิจัย จึงได้นำเสนอหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

1. ทฤษฎีเทคโนโลยีทางการศึกษา
2. แนวคิดการสอนดนตรีระดับประถมศึกษา
3. แนวคิดและทฤษฎีการเรียนรู้ของเบนจามิน บลูม (Benjamin Bloom)
4. ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์
5. แนวคิดการสร้างชุดการสอน
6. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 1. ทฤษฎีเทคโนโลยีทางการศึกษา

เมื่อสังคมโลกก้าวเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 พัฒนาการทางเทคโนโลยี วัสดุ อุปกรณ์ และเทคนิควิธีการใหม่ ๆ เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทำให้วิถีชีวิตของคนในสังคมต้องปรับเปลี่ยนตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยี และบริบททางด้านการศึกษายังต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็ว เพราะการศึกษาเป็นส่วนสำคัญที่ในการพัฒนาสังคม (จิวัฒน์ มีสุวรรณ, 2561, น. 19)

##### 1.1 ความหมายของเทคโนโลยีการศึกษา

เทคโนโลยีเป็นสิ่งที่ถูกพัฒนาขึ้นโดยการนำเทคนิค วิธีการ แนวความคิด อุปกรณ์ มาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในด้านต่าง ๆ เพื่อปรับปรุงสิ่งที่มีอยู่เดิมและตอบสนองความต้องการให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ตลอดจนถึงด้านการศึกษาจะใช้คำเรียกเฉพาะว่า เทคโนโลยีการศึกษา นักการศึกษามากมายได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีการศึกษาไว้มากมายดังนี้

กู๊ด (Good, 1973, p. 592) ให้ความหมายว่า เทคโนโลยีการศึกษา หมายถึง การนำหลักการทางวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้เพื่อการออกแบบและส่งเสริมระบบการเรียนการสอน โดยการใช้เทคนิคการสอน สื่อทัศนูปกรณ์ อุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อตอบสนองวัตถุประสงค์และการวัดประเมินทางการศึกษาเป็นสำคัญ

กาเย, บริกส์ และวาเกอร์ (Gagne, Briggs, และ Wager, 1974, pp. 210-211) ให้ความหมายว่า เทคโนโลยีการศึกษา หมายถึง การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบต่าง ๆ โดยคำนึงถึงด้านพฤติกรรมศาสตร์ ทฤษฎีการเรียนรู้ ความสนใจ ความแตกต่างระหว่างบุคคล เทคโนโลยีด้านวิทยาศาสตร์กายภาพ รวมถึงสื่อและสื่อดิจิทัลประเภทต่าง ๆ

โคลี, แครดเลอร์ และเอ็นเจิล (Coley, Cradler, และ Engel, 1997, pp.7-9) ให้ความหมายว่า เทคโนโลยีการศึกษา หมายถึง การนำเทคโนโลยีทันสมัยมาประยุกต์ใช้ เช่น กระบวนการ เครื่องมือ หรือทรัพยากรต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์และเหมาะสมต่อการศึกษาของผู้เรียนในแต่ละยุค

วิจิตร ศรีสอาน (2517, น. 120-121) ให้ความหมายว่า เทคโนโลยีการศึกษา หมายถึง การนำเทคนิค วิธีการ แนวความคิด อุปกรณ์ และการผลิตเครื่องมือใหม่ ๆ มาประยุกต์ใช้เพื่อช่วยแก้ปัญหาและปรับปรุงคุณภาพทางการศึกษา

กิดานันท์ มลิทอง (2546, น. 7) ให้ความหมายว่า เทคโนโลยีการศึกษา หมายถึง การประยุกต์เอาเทคนิค วิธีการ แนวความคิด วัสดุ อุปกรณ์ และสิ่งต่าง ๆ ที่บางครั้งถูกคิดค้นขึ้นเพื่อใช้ในวงการอื่น ๆ มาประยุกต์ใช้ในวงการการศึกษา เช่น คอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีการพิมพ์ รวมถึงระบบโทรคมนาคม ประเภทต่าง ๆ ที่นำมาประยุกต์ใช้ โดยเน้นเป็นสื่อการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สุมาลี ชัยเจริญ (2554, น. 8) ให้ความหมายว่า เทคโนโลยีการศึกษา หมายถึง กระบวนการวิเคราะห์ปัญหา การสร้าง หรือผลิตสิ่งต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ในการออกแบบ พัฒนาการจัดการ และการประเมินให้เหมาะสมกับความเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี

วิวัฒน์ มีสุวรรณ (2561, น. 6) ให้ความหมายว่า เทคโนโลยีการศึกษา หมายถึง การเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาการของผลผลิตหรือสิ่งประดิษฐ์ทางด้านวิทยาศาสตร์ ที่สามารถนำมาใช้สนับสนุนการศึกษา ทั้งในด้านสิ่งประดิษฐ์ กระบวนการ วิธีการ หรือการกระทำ ที่เป็นสิ่งอำนวยความสะดวกกับการจัดการศึกษา เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ได้อย่างเหมาะสม

จากการศึกษาข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า เทคโนโลยีการศึกษา หมายถึง การประยุกต์ใช้เทคนิค วิธีการ แนวความคิด วัสดุ อุปกรณ์ และสิ่งต่าง ๆ ที่ได้พัฒนาขึ้นมาปรับใช้ในวงการการศึกษาเพื่อให้ตอบสนองความต้องการของผู้เรียน ช่วยแก้ปัญหาในเรื่องคุณภาพการศึกษา แม้ว่าสิ่งที่คิดค้นขึ้นจะเป็นมีจุดประสงค์เพื่อใช้ในวงการอื่น ๆ แต่ก็สามารถนำมาประยุกต์ให้เหมาะสมในการพัฒนาผู้เรียนได้



## 1.2 สื่อเทคโนโลยีทางการศึกษา

เพื่อให้เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วในด้านต่าง ๆ จึงจำเป็นต้องพัฒนาทรัพยากรทางบุคคลให้มีทักษะและความสามารถในการดำรงชีวิตในโลกยุคใหม่ การเปลี่ยนแปลงของโลกในยุคปัจจุบัน ทำให้ต้องเร่งพัฒนาคุณลักษณะสำคัญของบุคคล เพื่อตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงทั้งในด้านการเรียนรู้ ความร่วมมือ การสื่อสาร การคิดสร้างสรรค์ คิดนอกกรอบและสามารถเป็นผู้นำและเป็นผู้ตามได้อีกด้วย จึงมีผลต่อบทบาทของผู้เรียนเป็นอย่างมาก ผู้เรียนต้องปรับวิธีการเรียนรู้จากผู้รับความรู้จากผู้สอนเพียงด้านเดียว ปรึมาเป็นการเรียนรู้เชิงรุก ที่ผู้เรียนจะต้องสามารถ รู้ถึงวิธีการเรียนรู้ในแบบที่ตนถนัด เพื่อให้สอดคล้องกับการพัฒนาตนเองไปพร้อมกับสังคม (วิจารณ์ พานิช, 2555, น. 18-21) เพื่อส่งเสริมและพัฒนาบุคคลให้มีทักษะดังกล่าว ชูรมันด์และเลวิน (Schrum และ Levin, 2009) ได้นำเสนอการจัดการเรียนการสอนที่เน้นทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 อันประกอบด้วยความรู้ และทักษะ 4 ด้านหลัก ได้แก่

1. วิชาหลัก (Core subjects) คือ การเรียนรู้ในเนื้อหาที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต เช่น การอ่าน ภาษา คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ การปกครอง หน้าที่พลเมือง เศรษฐศาสตร์ ศิลปะ ประวัติศาสตร์ และภูมิศาสตร์ และยังเรียนเนื้อหาวิชาที่ตอบสนองต่อเป้าหมายการสร้างคนให้มีความสามารถและคุณภาพ เช่น เศรษฐกิจ การเงิน การประกอบธุรกิจ สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

2. ทักษะอาชีพและทักษะชีวิต (Life and Career Skills) คือ การเรียนรู้ในทักษะที่นำไปปรับใช้ในการดำรงชีวิต ได้แก่ การปรับตัวและการยอมรับ การริเริ่ม ความเป็นผู้นำ การสร้างผลงาน ความรับผิดชอบ

3. ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม (Learning and Innovation Skills) คือ การเรียนรู้ที่เน้นพัฒนาทักษะจากการปฏิบัติ เพื่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ การคิดวิจารณ์ การคิดแก้ปัญหา การสื่อสาร การทำงานร่วมกัน และการสร้างนวัตกรรม

4. ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี (Information, Media and Technology Skills) คือ การเรียนรู้การใช้เทคโนโลยีที่ผู้เรียนจะได้รู้จักวิธีเรียนรู้ การคิดเชิงวิพากษ์ การแก้ปัญหา การใช้ข้อมูลข่าวสาร การสื่อสาร การผลิตนวัตกรรมและการทำงานร่วมกัน เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะแห่งศตวรรษที่ 21

ปัจจุบันวงการการศึกษามีการเปลี่ยนแปลงไปมาก โดยเฉพาะในเรื่องสื่อเทคโนโลยี ที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน มีการนำสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และระบบโทรคมนาคมมาปรับใช้

เพื่อให้ผู้สอนสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากพัฒนาการของเทคโนโลยี ทำให้อุปกรณ์ต่าง ๆ มีพัฒนาการอย่างรวดเร็ว รูปแบบการเรียนการสอนที่ใช้อุปกรณ์ใช้ส่งเสริม เช่น การใช้คอมพิวเตอร์ ถูกเชื่อมโยงกับระบบอินเทอร์เน็ตผ่านโปรแกรมการเรียนต่าง ๆ พัฒนาเป็นบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ โดยระบบหรือบทเรียนดังกล่าวได้มีการพัฒนาเพื่อรองรับกับอุปกรณ์หรือเครื่องมือในรูปแบบต่าง ๆ จนในปัจจุบันสมาร์ทโฟนและแท็บเล็ตเป็นอุปกรณ์สำคัญในการเรียนรู้ จะเห็นได้ว่าการพัฒนาโปรแกรมเพื่อสนับสนุนการใช้งานในด้านต่าง ๆ รวมถึงด้านการเรียนรู้ในรูปแบบโมบายแอปพลิเคชันมากยิ่งขึ้น เพื่อตอบสนองกับอุปกรณ์สมาร์ทโฟนและแท็บเล็ต ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในกลุ่มผู้เรียนในปัจจุบัน (จินตวีร์ คล้ายสังข์, 2560, น. 1-8)

จากการศึกษาข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า สื่อเทคโนโลยีทางการศึกษา มีการออกแบบเพื่อประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างทักษะ ความสามารถ และเจตคติของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยจะคำนึงถึงบริบททางสังคมและพัฒนาการของสิ่งประดิษฐ์หรือแนวความคิดในปัจจุบัน ทำให้เทคโนโลยีทางการศึกษามีความหลากหลาย และจะปรับเปลี่ยนไปตามยุคสมัยเพื่อตอบสนองของผู้เรียนในยุคหนึ่ง ๆ

### 1.3 แนวโน้มของเทคโนโลยีการศึกษา

ในปัจจุบันได้ให้ความสนใจในการออกแบบ และสื่อในการเรียนการสอนต่าง ๆ เช่น โปรแกรมการศึกษาทางไกล เครื่องข่ายอินเทอร์เน็ต และสื่อมัลติมีเดีย การนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ต้องพิจารณาถึงคุณลักษณะของสื่อ หลักการ ทฤษฎีการเรียนรู้ มาเป็นพื้นฐานและประสานร่วมกันในการออกแบบการสอนเพื่อเพิ่มศักยภาพในการเรียนรู้ (สุมาลี ชัยเจริญ, 2554, น. 22)

จินตวีร์ คล้ายสังข์ (2560, น. 104) ได้กล่าวว่า สื่อเทคโนโลยีในปัจจุบันมีแนวโน้มที่จะพัฒนาเพื่อรองรับกับอุปกรณ์สนับสนุนในชั้นเรียนได้ เช่น สมาร์ทโฟนและแท็บเล็ต ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่สำคัญในการเสริมสร้างการเรียนรู้ของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี จึงมีการออกแบบและผลิตสื่อในรูปแบบของโมบายแอปพลิเคชัน โดยในปัจจุบันได้มีสื่อโมบายแอปพลิเคชันที่พร้อมใช้งานและน่าสนใจมากมาย ผู้สอนจึงต้องพิจารณาการเลือกแอปพลิเคชันเพื่อนำมาช่วยสนับสนุนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ

แท็บเล็ตนับว่าเป็นเครื่องมือสำคัญที่นำมาใช้เพื่อการศึกษาในปัจจุบัน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ของผู้เรียน เพราะมีขนาดเล็ก พกพาง่าย น้ำหนักเบา นอกจากนี้ยังมีการปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ด้วยการสัมผัสหน้าจอ ทำให้การตอบสนองการเรียนรู้ด้วยตนเอง และการเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น มีโปรแกรมประยุกต์หรือแอปพลิเคชันที่สามารถนำไปใช้ในการสนับสนุนการเรียน

การสอนได้เป็นอย่างดี (วิวัฒน์ มีสุวรรณ, 2561, น. 34-37) สำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน (2555, น. 14-15) ได้บันทึกว่าการนำแท็บเล็ตมาใช้เพื่อการศึกษาสามารถแบ่งขอบเขตของการใช้งานออกเป็น 3 ขอบข่าย ได้แก่

1. การใช้แท็บเล็ตสำหรับงานบริหาร คือ ใช้เป็นเครื่องมือเพื่อช่วยกำกับดูแล และ ประเมินกิจกรรมหรือโครงการต่าง ๆ ด้วยการเชื่อมต่อข้อมูลกับฐานข้อมูลออนไลน์
2. การใช้แท็บเล็ตสำหรับงานวิชาการ คือ ใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ใช้เป็นสื่อหลักในระบบการเรียนการสอนที่ออกแบบการสอนบนแท็บเล็ต ใช้เป็นสื่อเสริมในการสนับสนุนการสอนหรือการทำกิจกรรมต่าง ๆ หรือใช้แท็บเล็ตแบบผสมผสานในการปฏิบัติการ เป็นแหล่งความรู้ หรือสร้างสรรค์ผลงาน
3. การใช้แท็บเล็ตสำหรับงานบริการ คือ ใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการบริการ ความรู้ เช่น ห้องสมุด ศูนย์ความรู้

จากการศึกษาข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า แนวโน้มเทคโนโลยีการศึกษา จะพัฒนา ด้านโปรแกรมประยุกต์หรือแอปพลิเคชันมากยิ่งขึ้น โดยใช้หลักการ ทฤษฎีการเรียนรู้ มาเป็น พื้นฐานในการพัฒนา เพื่อตอบสนองการใช้งานและการเรียนรู้ ที่นำอุปกรณ์อย่างสมาร์ทโฟนและ แท็บเล็ตเข้ามามีบทบาทกับการดำเนินชีวิตในปัจจุบันในรูปแบบโมบายแอปพลิเคชัน ที่มีความ สะดวกและรวดเร็วในการใช้งาน

#### 1.4 สื่อเทคโนโลยีทางดนตรี

เทคโนโลยีที่เกี่ยวกับดนตรีมีหลากหลายประเภทและการทำงานที่แตกต่างกัน ซึ่งองค์กรเทคโนโลยีดนตรีศึกษา (Technology Institute for Music Educator) ได้จัดประเภทของ เทคโนโลยีทางดนตรีออกเป็น 7 ประเภท (ธวัชชัย เหลือรักษ์, 2560, น. 23-24) ได้แก่

1. เครื่องดนตรีไฟฟ้า (electronic instruments) คือ เครื่องดนตรีที่กำเนิดเสียง โดยการส่งสัญญาณเสียงจากเครื่องดนตรีผ่านสื่อกลาง และแปลงสัญญาณส่งไปยังอุปกรณ์ กำเนิดเสียงต่าง ๆ เช่น ลำโพง หูฟัง เป็นต้น และสามารถบันทึกเสียงเครื่องดนตรีไฟฟ้าต่าง ๆ โดยการเชื่อมต่อเข้ากับคอมพิวเตอร์โดยตรงโดยไม่ต้องผ่านอุปกรณ์รับสัญญาณ
2. ซอฟต์แวร์เขียนโน้ตดนตรี (music notation software) คือ โปรแกรมประยุกต์ ในคอมพิวเตอร์ที่สามารถบันทึกโน้ตดนตรีลงบนคอมพิวเตอร์ และสามารถฟังเสียงดนตรีที่ผู้ใช้งาน บันทึกลงไปได้
3. MIDI/digital audio คือ ระบบการติดต่อสื่อสารทางดนตรีของอุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์ทางดนตรีโดยจะแปลงสัญญาณจากต้นกำเนิดให้ออกมาเป็นสัญญาณแบบดิจิทัล

โดยแบ่งออกเป็นสองประเภทคือ 1) MIDI หรือ Musical Instruments Digital Interface เป็นไฟล์ (.mid) หรือชุดคำสั่งทางคอมพิวเตอร์ที่ไม่มีเสียงในตัวเอง จำเป็นต้องสั่งการจากซอฟต์แวร์เพื่อแปลงชุดคำสั่งเป็นเสียงต่าง ๆ 2) digital audio เป็นไฟล์ (.wave, .mp3) หรือสัญญาณดิจิทัลที่มีเสียงในตัวเองต่างจาก MIDI แต่ยังคงต้องใช้อุปกรณ์ให้เกิดเสียงในการฟัง เช่น ลำโพง หูฟัง เป็นต้น

4. ซอฟต์แวร์ช่วยสอน (instructional software) คือ การนำคอมพิวเตอร์มาสร้างเป็นบทเรียนเพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนในวิชาหรือเนื้อหาต่าง ๆ ในรูปแบบของ ภาพ เสียง โดยผู้ใช้งานสามารถโต้ตอบกับซอฟต์แวร์ได้ด้วยตนเอง

5. อินเทอร์เน็ตและการสื่อสาร (internet and communications) คือ การสื่อสารผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ที่มีการเชื่อมต่อระหว่างเครือข่ายหลาย ๆ เครือข่ายทั่วโลกผ่านสัญญาณอินเทอร์เน็ต

6. สื่อมัลติมีเดีย (multimedia) คือ การนำสื่อหลาย ๆ ประเภทมาใช้ร่วมกัน ทั้งวัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการ สั่งการด้วยอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น คอมพิวเตอร์ หรือ โทรศัพท์มือถือ

7. information processing and lab management คือ ซอฟต์แวร์สำหรับการบันทึกเสียงหรือโน้ตดนตรี ผู้ใช้งานสามารถดัดแปลง แก้ไข และส่งออกเป็นไฟล์เสียงได้ในโปรแกรมเดียว

จากการศึกษาข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า การใช้สื่อเทคโนโลยีทางดนตรีในการเรียนการสอนดนตรี สามารถทำได้หลากหลายรูปแบบขึ้นอยู่กับเนื้อหาของเรื่องที่เรียน และการประยุกต์ใช้โปรแกรมหรือแอปพลิเคชันต่าง ๆ ที่สร้างขึ้นมากมายเพื่อตอบสนองความต้องการและการเรียนรู้ในปัจจุบัน ทำให้การเรียนการสอนมีความน่าสนใจ สามารถดึงดูดผู้เรียนให้มีความอยากเรียนรู้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการวางแผนการจัดการเรียนการสอน ที่ผู้สอนจะสามารถนำเทคโนโลยีมาปรับใช้เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพสูงสุดแก่ผู้เรียน

### 1.5 แอปพลิเคชันการาจแบนด์

การาจแบนด์ (GarageBand) เป็นแอปพลิเคชันประเภท DAW (digital audio workstation) คือ โปรแกรมสำหรับ การบันทึกเสียง การผสมเสียง การเขียน MIDI ที่ทำงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์ และ สมาร์ทโฟน ได้รับการพัฒนาและจำหน่ายโดยแอปเปิล และเป็นส่วนหนึ่งของไอไลฟ์ (iLife) จุดเด่นของ การาจแบนด์ (GarageBand) คือ รูปแบบการใช้งานที่ง่ายแม้ผู้ใช้จะไม่มีความรู้ด้านดนตรี



ภาพประกอบ 1 แอปพลิเคชันการาจแบนด์ (GarageBand)

ที่มา: <https://www.apple.com/th/ios/garageband/>

การาจแบนด์ (GarageBand) เป็นแอปพลิเคชันที่สามารถนำสตูดิโอเพลงเต็มรูปแบบมาไว้บนคอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต และสมาร์ตโฟน เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถสร้างสรรค์บทเพลง ด้วยเครื่องมือซอฟต์แวร์เสมือนจริงการาจแบนด์ (GarageBand) มีเครื่องดนตรีตัวอย่างสมจริง และซินธิไซเซอร์ที่จำลองซอฟต์แวร์ให้เลือกมากมาย ยังสามารถเล่นดนตรีสดผ่านการใช้แป้นพิมพ์ USB MIDI ที่เชื่อมต่อกับอุปกรณ์ที่รองรับแอปพลิเคชัน ผู้ใช้งานสามารถสร้างผลงานเพลงปลดปล่อยความคิดสร้างสรรค์เกี่ยวกับดนตรี อัดเสียงและเล่นเครื่องดนตรีจริงที่เชื่อมต่อกับแอปพลิเคชัน ผู้ใช้งานสามารถจัดการลักษณะต่าง ๆ ของบทเพลง เช่น เรียบเรียง ตัดต่อ เคลื่อนย้าย ปรับสมดุล ของเสียงต่าง ๆ ที่อยู่ในบทเพลง ทั้งที่สร้างขึ้นเองหรือไฟล์ที่นำเข้าไปในพื้นที่แทร็ค ยังมีในส่วนของการแต่งเพลงผ่าน Live Loops ทำให้การสร้างสรรค์เสียงดนตรีอิเล็กทรอนิกส์และจังหวะต่าง ๆ กลายเป็นเรื่องง่าย และสนุกสนาน รวมถึงการแชร์ผลงานเพลงในแบบของตนเองผ่านทาง SoundCloud AirDrop หรือการนำผลงานเพลงไปใช้ในรูปแบบต่าง ๆ ได้อีกมากมาย



ภาพประกอบ 2-3 ตัวอย่างการใช้งานแอปพลิเคชันการาจแบนด์ (GarageBand)

ที่มา: <https://www.apple.com/th/ios/garageband/>

จากการศึกษาข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า การนำแอปพลิเคชันการจาดแบนด์ (GarageBand) มาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนดนตรี เป็นตัวช่วยดึงดูดความสนใจให้ผู้เรียนได้เป็นอย่างดี เพราะเป็นการเรียนรู้ในรูปแบบใหม่ ต่างจากเดิมที่เรียนแต่ในหนังสือ และยังสนับสนุนให้ผู้เรียนได้เพิ่มทักษะ และความคิดสร้างสรรค์ อีกทั้งยังเป็นโปรแกรมที่สามารถให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองอย่างอิสระโดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่

## 2. แนวคิดการสอนดนตรีระดับประถมศึกษา

การเรียนการสอนดนตรีที่จะทำให้บรรลุผลตามจุดมุ่งหมาย ครูดนตรีจะต้องทำความเข้าใจกับผู้เรียน โดยใช้หลักพื้นฐานทางจิตวิทยาควบคู่ไปกับพัฒนาการทักษะทางดนตรี และจัดรูปแบบการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน โดยต้องคำนึงถึงเนื้อหาทางดนตรีและความต้องการทั่ว ๆ ไปของผู้เรียน เพื่อสนับสนุนให้ผู้เรียนมีพัฒนาการในทุกด้าน โดยเฉพาะด้านดนตรี (ณรุทธ์ สุทธจิตต์, 2541, น. 11-12)

### 2.1 พัฒนาการและการเรียนรู้ดนตรีของเด็กประถม

ณรุทธ์ สุทธจิตต์ (2541, น. 9) ได้กล่าวถึงความหมายของพัฒนาการว่า หมายถึง การก้าวหน้า การเปลี่ยนแปลงไป ซึ่งเป็นกระบวนการที่ต่อเนื่อง ในทางจิตวิทยาการศึกษา เรื่องพัฒนาการนั้นเกี่ยวข้องกับการศึกษาพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปในแต่ละช่วงอายุ ซึ่งจะศึกษาถึงลักษณะทางด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ และสังคม เด็กแต่ละคนย่อมมีพัฒนาการที่แตกต่างกันไปตามปัจจัยต่าง ๆ เช่น วุฒิภาวะและสภาพแวดล้อม การเรียนการสอนดนตรีมีความเกี่ยวข้องกับพัฒนาการทางด้านสติปัญญาเป็นอย่างมากเช่นเดียวกับสาระวิชาอื่น ๆ

พัฒนาการทางดนตรีของเด็กในวัยประถมศึกษาควรแยกกล่าวเป็นสองระดับ คือ ระดับประถมตอนต้น (ป.1-ป.3) และระดับประถมตอนปลาย (ป.4-ป.6) เนื่องจากพัฒนาการของเด็กในสองระดับนี้มีความแตกต่างกัน และมีจุดเน้นเฉพาะทางพัฒนาการซึ่งไม่เหมือนกัน ผู้วิจัยจะกล่าวถึงเฉพาะพัฒนาการในระดับประถมตอนปลาย เนื่องจากวิจัยฉบับนี้เป็นวิจัยที่เจาะลึกเฉพาะการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษาปีที่ 5 เป็นหลัก

เด็กในวัย 9-11 ปี หรือระดับประถมปลาย (ป.4-ป.6) ส่วนใหญ่จะมีพัฒนาการการเรียนรู้ในด้านจังหวะ ทำนอง และรูปแบบของบทเพลงได้ดีขึ้น สามารถเรียนรู้ดนตรีที่ซับซ้อน มีความละเอียดมากขึ้น และรับรู้ในส่วนของอารมณ์และความรู้สึกที่แสดงออกต่อบทเพลง

ทักษะด้านการร้องเพลง เด็กมีแนวคิดในเรื่องระดับเสียงที่ดีขึ้น สามารถร้องเพลงที่มีช่วงเสียงที่กว้างมากขึ้น การร้องเพลงเสียงเพี้ยนจะลดลง แต่ก็ยังคงมีการร้องเพี้ยนอยู่บ้าง

เพราะยังเป็นช่วงที่เด็กสามารถพัฒนาแนวคิดเรื่องระดับเสียง และยังสนใจในการร้องเพลงที่หลากหลายแนวเพลง

ทักษะด้านการอ่าน เด็กมีความสนใจและสามารถพัฒนาการอ่านได้ดี ควรส่งเสริมการอ่านหนังสือต่าง ๆ ทางดนตรี เพื่อพัฒนาความรู้ของเด็กเกี่ยวกับดนตรีให้กว้างขวางขึ้น

ทักษะด้านการเรียนรู้ เด็กในวัยนี้จะเรียนรู้จากสถานศึกษาเป็นส่วนใหญ่ ผู้ปกครองควรมีการติดต่อกับสถานศึกษาอย่างสม่ำเสมอ เพื่อทราบถึงการจัดการเรียนการสอนดนตรี สภาพแวดล้อมก็ยังคงเป็นสิ่งสำคัญในการส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้ของเด็ก รวมถึงการพาเด็กไปชมการแสดงดนตรีในลักษณะต่าง ๆ เพื่อให้เด็กเรียนรู้ถึงบรรยากาศที่แท้จริงในการฟังเพลงจะช่วยเสริมสร้างการเรียนรู้และมีเจตคติที่ดีต่อดนตรีได้ตั้งแต่เยาว์วัย

อรวรรณ บรรจงศิลป์ (2538, น. 16-23) กล่าวว่า ผู้สอนจะต้องทำให้เด็กเกิดความรู้สึกว่าดนตรีนั้นเป็นสิ่งที่สวยงาม น่ารื่นรมย์ การวางแผนการสอนดนตรีจะช่วยให้เด็กมีพัฒนาในด้านร่างกาย อารมณ์ สติปัญญา และความเจริญทางดนตรีมาช่วยในการวางแผนการสอน หลักการที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนดนตรีเพื่อช่วยให้เด็กเข้าใจได้รวดเร็วและเกิดมโนทัศน์ การเกิดมโนทัศน์ หมายถึงการที่บุคคลสามารถสรุป และแยกแยะความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ได้ แบ่งออกเป็น 7 ลักษณะ ได้แก่

1. มโนทัศน์ขึ้นกับความสามารถในการรับรู้ คือ ลักษณะความสามารถในการเรียนรู้เฉพาะตัวของบุคคลที่มีความช้าและเร็วแตกต่างกัน การจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างให้เด็กมีประสบการณ์ในหลายทาง เช่น การร้องเพลง การเล่นเครื่องดนตรี การอ่านสัญลักษณ์ทางดนตรี

2. มโนทัศน์เริ่มต้นจากรูปธรรมไปสู่นามธรรม คือ มโนทัศน์ทางดนตรีส่วนมากเป็นนามธรรม จับต้องได้ยาก ผู้สอนจึงต้องสร้างประสบการณ์จากสิ่งที่เป็นรูปธรรม สามารถจับต้องได้ จะช่วยส่งเสริมพัฒนาการในการเรียนรู้เพื่อให้เด็กเกิดความเข้าใจได้อย่างชัดเจน เช่น ทำให้มองเห็นได้หรือเคลื่อนไหวได้

3. มโนทัศน์จะเกิดอย่างช้า ๆ คือ ผู้สอนสร้างประสบการณ์ทางดนตรีให้กับเด็กด้วยการจัดกิจกรรมซ้ำ ๆ ทบทวนบ่อย ๆ แม้จะเป็นประสบการณ์ที่เคยเรียนรู้แล้วก็ตาม เพื่อให้มีความคลุมเครือในประสบการณ์นั้นชัดเจนยิ่งขึ้น การสร้างประสบการณ์ใหม่ในแต่ละครั้งควรให้เด็กมีความมั่นใจในหลักการเก่าที่เขาเคยเรียนรู้ ซึ่งเด็กจะสามารถนำประสบการณ์ไปประยุกต์ใช้เป็นเครื่องมือในการแก้ปัญหาใหม่ ๆ ทางดนตรีต่อไปได้

4. มโนทัศน์เกิดขึ้นได้จากความชัดเจนของตัวอย่าง คือ มโนทัศน์ทางดนตรี เป็นศิลปะที่มีความซับซ้อนมาก การทำความเข้าใจด้านจังหวะ ทำนอง และเสียงประสานเป็นสิ่งที่ยากในการอธิบายให้ชัดเจนได้ ผู้สอนควรจะต้องเลือกตัวอย่างทางดนตรีที่เหมาะสมจะช่วยให้เด็กเกิดมโนทัศน์ที่แจ่มชัดยิ่งขึ้น

5. มโนทัศน์เริ่มต้นจากสิ่งง่าย ๆ ไปสู่สิ่งซับซ้อน คือ ผู้สอนจัดประสบการณ์ จากสิ่งที่ย้ายไปสู่สิ่งที่ซับซ้อน เช่น ให้เด็กเข้าใจในคำว่า “เสียงสูง” และ “เสียงต่ำ” จากการมอง ตัวอย่างที่ชัดเจนก่อนจะพัฒนาไปสู่ระดับเสียงที่ต่างกันครึ่งเสียง เพื่อช่วยให้เด็กเข้าใจในพื้นฐาน ก่อนจะนำไปสู่ดนตรีที่ซับซ้อน

6. มโนทัศน์เริ่มจากสิ่งทั่วไปสู่สิ่งเฉพาะ คือ เด็กที่มีระดับการเรียนรู้ที่ต่างกัน จะสามารถรับรู้รายละเอียดต่างกัน ผู้สอนจึงควรจัดการเรียนรู้จากสิ่งที่มีความสัมพันธ์อย่าง กว้าง ๆ ไปสู่สิ่งที่มีความเฉพาะตัวหรือมีรายละเอียดที่มากขึ้น จะทำให้เด็กเข้าใจในเนื้อหา สามารถมองเห็นความสัมพันธ์ และนำความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาทางดนตรีที่ซับซ้อนได้มากขึ้น

7. มโนทัศน์ขึ้นกับประสบการณ์เดิม คือ การจัดประสบการณ์ทางดนตรีในเรื่อง ใหม่ ๆ ให้กับเด็ก ผู้สอนจะต้องมั่นใจว่าเด็กมีความเข้าใจในพื้นฐานทางดนตรีมาก่อน จึงสามารถ จัดประสบการณ์ใหม่ ๆ ให้กับเด็ก มิฉะนั้นแล้วเรื่องที่จะสอนใหม่ก็จะเป็นไม่มีความหมายสำหรับเด็ก

การศึกษาดนตรีในปัจจุบันได้รับการยอมรับให้เป็นวิชาหนึ่งที่มีความจำเป็นต่อการพัฒนาเด็ก จากการศึกษาค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์พบว่า ดนตรีมีผลต่อการพัฒนาสมองเด็ก เนื่องจากในสมองมีสารเคมีบางตัวที่ส่งผลต่อความรู้สึก ความจำ การเรียนรู้ ความคิดสร้างสรรค์ นอกจากนี้ยังช่วยให้เด็กมีสมาธิ และเพิ่มความสนใจในการเรียนรู้ให้แก่เด็ก การทำกิจกรรมที่ ผ่อนคลายจะทำให้สมองหลังสารเอ็นโดฟินออกมา เช่น การร้องเพลง การเล่นดนตรี และการเรียน ศิลปะโดยไม่ถูกบังคับ การจัดการเรียนรู้ที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสุขยังช่วยเสริมสร้าง ประสบการณ์ทางการเรียนรู้ที่มีคุณค่า (ประพันธ์ศักดิ์ พุ่มอินทร์, 2563, น. 11)

จากการศึกษาข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า แนวคิดการสอนดนตรีระดับประถมศึกษา หมายถึง พัฒนาการและการเรียนรู้ทักษะทางด้านดนตรีของเด็กประถมมีความแตกต่างกัน ในแต่ละช่วงวัย ผู้สอนต้องศึกษาถึงพัฒนาการ และวิธีการเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อจะสามารถ ตอบสนองการเรียนรู้ของผู้เรียนในแต่ละช่วงวัยได้อย่างเหมาะสม ตลอดจนการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ที่สามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีความซาบซึ้ง และเจตคติที่ดีต่อการเรียนดนตรีอีกด้วย



## 2.2 จุดมุ่งหมายของการเรียนดนตรีในระดับประถมศึกษา

จุดมุ่งหมายหลักของการเรียนการสอนดนตรีในระดับประถมศึกษานั้น มุ่งเน้นการเสริมสร้างลักษณะนิสัยที่ดีให้แก่เด็ก เช่น มีวินัยในตนเอง การร่วมมือกิจกรรมกับผู้อื่น มีสมาธิ รู้จักความงาม ความไพเราะ ทั้งนี้เพื่อเป็นแนวทางสู่การดำรงชีวิตที่สงบสุข ประสบการณ์ทางดนตรีนั้นยังสามารถมีส่วนช่วยในการพัฒนาทักษะในด้านต่าง ๆ และสามารถนำประสบการณ์ทางดนตรีได้รับไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ (ณรุทธ์ สุทธจิตต์, 2535, น. 63-67)

อรวรรณ บรรจงศิลป์ (2538, น. 23-24) ได้กล่าวถึงการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถทางดนตรีให้เด็ก ผู้สอนต้องพิจารณาถึงความแตกต่างทางพัฒนาการของเด็กในแต่ละช่วงวัย ทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สติปัญญา และความเจริญทางดนตรีเด็ก เพื่อช่วยให้เด็กสามารถพัฒนาทักษะทางดนตรีอย่างเต็มความสามารถและมีประสิทธิภาพ จึงเป็นหน้าที่ของผู้สอนจะต้องจัดรูปแบบการเรียนรู้และกิจกรรมให้เหมาะสมกับระดับการเรียนรู้ของเด็ก และต้องยอมรับในความสามารถที่แตกต่างกันของเด็กแต่ละระดับ จุดมุ่งหมายของการเรียนดนตรีแบ่งออกเป็น 7 จุดประสงค์ ได้แก่

1. เพื่อให้เด็กได้ค้นพบวิธีการต่าง ๆ ในการร่วมมือกิจกรรมทางดนตรี
2. เพื่อให้เด็กฟังดนตรีด้วยความเข้าใจ สามารถแยกแยะโครงสร้าง และวิเคราะห์บทเพลงได้
3. เพื่อให้เด็กมีทักษะพื้นฐานทางดนตรี และสนุกสนานกับการเรียน
4. เพื่อให้เด็กมีทักษะการสร้างสรรค์ทางดนตรี และสามารถใช้ดนตรีเป็นสื่อในการแสดงออกถึงความรู้สึกและอารมณ์
5. เพื่อให้เด็กสามารถนำความรู้ และความเข้าใจดนตรีไปใช้ในการเลือกฟังบทเพลง หรือชมการแสดงทางดนตรีในรูปแบบต่าง ๆ
6. เพื่อให้เด็กเข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างดนตรีกับมนุษย์ ว่าดนตรีสามารถเป็นสื่อในการแสดงออกความรู้สึกนึกคิดที่อยู่ภายในจิตใจได้
7. เพื่อให้เด็กทราบถึงคุณค่าของดนตรี ว่าดนตรีสามารถสะท้อนให้เห็นถึงประวัติศาสตร์ และวิถีชีวิตของมนุษย์ได้

กระทรวงศึกษาธิการ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2552, น. 185) ได้บันทึกถึงจุดมุ่งหมายของการเรียนดนตรีไว้ว่า คุณภาพของผู้เรียนเมื่อสำเร็จชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 นักเรียนสามารถรู้และเข้าใจเกี่ยวกับเสียงดนตรี เสียงร้อง เครื่องดนตรี และบทบาทหน้าที่รู้ถึงการเคลื่อนที่ขึ้นลงของทำนองเพลง องค์ประกอบของดนตรี ศัพท์สังคีตในบทเพลง ประโยค

และอารมณ์ของบทเพลงที่ฟัง ร้อง และบรรเลงเครื่องดนตรี ด้นสดอย่างง่าย ใช้และเก็บรักษา เครื่องดนตรีอย่างถูกต้องวิธี อ่าน เขียนโน้ตไทยและสากลในรูปแบบต่าง ๆ รู้ลักษณะของผู้ที่จะเล่น ดนตรีได้ดี แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบดนตรี ถ่ายทอดความรู้สึกของบทเพลงที่ฟัง สามารถใช้ดนตรีประกอบกิจกรรมทางนาฏศิลป์และการเล่าเรื่อง

จากการศึกษาข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า จุดมุ่งหมายของการเรียนดนตรีในระดับ ประถมศึกษา เพื่อมุ่งให้ผู้เรียนได้รับความรู้ทางดนตรี มีทักษะพื้นฐานทางดนตรี สามารถนำความรู้ และทักษะที่มีอยู่ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน รู้คุณค่าและเกิดเจตคติที่ดีต่อการเรียนดนตรี

### 2.3 หลักการและกิจกรรมการสอนดนตรีสำหรับเด็กประถมศึกษา

ในการจัดการเรียนการสอนดนตรี ผู้สอนควรคำนึงถึงการนำความรู้มาช่วยในการวาง รูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์และสังคม สติปัญญา และ ความเจริญทางดนตรี (ณรุทธ์ สุทธจิตต์, 2535, น. 63-67)

ด้านร่างกาย เด็กควรมีโอกาสในการเล่นเครื่องดนตรีชนิดต่าง ๆ ที่หลากหลายมาก ยิ่งขึ้น ควรพิจารณาว่า เครื่องดนตรีที่ให้เล่นนั้นเหมาะสมกับวุฒิภาวะทางร่างกายของเด็กหรือไม่ เพราะเด็กมีวุฒิภาวะและประสบการณ์ในการเล่นเครื่องดนตรีที่มากขึ้น เด็กยังมีความพร้อม ในการเล่นดนตรีในรูปแบบที่มีความซับซ้อนทางจังหวะและทำนองมากขึ้นอีกด้วย

ด้านอารมณ์ เด็กมีวุฒิภาวะทางด้านอารมณ์มากขึ้น พร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และ สามารถปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมได้ดี ผู้สอนต้องทำความเข้าใจว่าเด็กแต่ละวัยมีวุฒิภาวะ ทางอารมณ์และสังคมแตกต่างกัน ผู้สอนควรจัดประสบการณ์ทางดนตรีควบคู่กับความเจริญทาง อารมณ์ของเด็ก เด็กวัยนี้จะมีความสนใจในสิ่งที่อยู่ใกล้ตัว เช่น โลกอดีต จักรวาลที่กว้างใหญ่ ควรสนับสนุนให้เด็กได้เรียนรู้ถึงดนตรีในยุคสมัยต่าง ๆ เพื่อเป็นการกระตุ้นความสนใจใน การเรียนรู้ดนตรี

ด้านสติปัญญา ผู้สอนจะต้องมีความรู้และความเข้าใจในกระบวนการการเรียนรู้ เป็นอย่างดี เพื่อจะให้เด็กเกิดความเข้าใจหรือเกิดมโนทัศน์ได้อย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะต้องสอน ให้เด็กได้เรียนรู้จากหลาย ๆ ทาง เช่น การสอนเรื่องจังหวะ เด็กควรได้ทำกิจกรรมทั้งการร้องเพลง การเล่นดนตรี ที่สอดคล้องเนื้อหาในเรื่องจังหวะ ผู้สอนต้องเปลี่ยนการเรียนดนตรีที่เป็นนามธรรม ให้เป็นรูปธรรมเพื่อการเรียนรู้ที่ชัดเจน

ด้านความเจริญทางดนตรี ผู้สอนจะต้องยอมรับว่าความสามารถในการเรียนรู้ดนตรี ของเด็กมีระดับการเรียนรู้ที่ไม่เท่ากัน เด็กเล็ก ๆ จะตอบสนองต่อดนตรีที่ง่ายและชัดเจน ส่วนเด็ก โตจะสามารถตอบสนองต่อดนตรีที่ซับซ้อนได้ดีมากขึ้นตามลำดับของพัฒนาการ

การเรียนการสอนดนตรีให้ประสบผลสำเร็จได้นั้น ครูจะต้องเข้าใจถึงวิธีการสอนหรือการจัดกิจกรรมทางดนตรี และมีประสบการณ์ในการสอน โดยอาจารย์ อรวรรณ บรรจงศิลป์ ได้เสนอวิธีการสอนไว้ 5 แนวทาง ได้แก่ (ณรุทธ์ สุทธิจิตต์, 2535, น. 67-69)

1. ให้เด็กได้ปฏิบัติก่อนแล้วจึงสรุปเป็นทฤษฎี คือ เด็กลงมือปฏิบัติได้ด้วยตนเอง จึงทำให้เด็กสามารถเข้าใจได้อย่างชัดเจน เช่น ถ้าต้องการให้เด็กเรียนรู้เรื่องสัญลักษณ์ความดัง-เบาของบทเพลง อาจจะเปิดบทเพลงที่มีลักษณะเสียงดัง-เบาที่ชัดเจนให้เด็กฝึกการฟัง และสังเกตว่ามีความแตกต่างกันอย่างไร หรือต้องการให้เด็กรู้จักความเร็ว-ช้าของบทเพลง อาจให้เด็กแสดงท่าทางบินเร็ว ๆ เหมือนนก และคลานช้า ๆ เหมือนเต่า เพื่อเปรียบเทียบความเร็ว-ช้า จากท่าทางที่ได้แสดง แล้วจึงสรุปเป็นทฤษฎี เป็นต้น

2. สอนให้เด็กเกิดความคิดสร้างสรรค์ คือ เปิดโอกาสให้เด็กได้คิดด้วยตนเอง บ่อย ๆ เช่น คิดจังหวะจากบทเพลงที่ได้ฟัง คิดท่าทางในการแสดงประกอบบทเพลง คิดแต่งเนื้อร้องหรือทำนองเพลงโดยมีผู้สอนคอยแนะนำ แต่ผู้สอนต้องไม่ลืมว่าการคิดสร้างสรรค์ได้นั้น ต้องได้รับการเรียนรู้ขั้นพื้นฐานในเรื่องนั้น ๆ อย่างถูกต้องเพื่อที่เด็กจะสามารถต่อยอดความคิดได้

3. นำกิจกรรมดนตรีทุกด้านมาผสมผสานกันในการสอนแต่ละครั้ง คือ การบูรณาการกิจกรรมทางดนตรีเข้าด้วยกันทั้ง การฟัง การร้องเพลง การเล่นดนตรี การเคลื่อนไหว และการคิดสร้างสรรค์ ทุกกิจกรรมมีความสัมพันธ์และสามารถทำร่วมกันได้ เช่น เด็กสามารถเต้นหรือแสดงท่าทางประกอบบทเพลง การร้องเพลงพร้อมการแสดงท่าทางประกอบบทเพลงที่ร้อง

4. การสอนให้เชื่อมโยงกับวิชาอื่น คือ การนำดนตรีมาใช้เป็นสื่อกลางในการเชื่อมโยงเข้ากับวิชาอื่น ๆ ในรูปแบบบูรณาการ เช่น ครูสอนเด็กร้องเพลงนก แล้วเชื่อมโยงไปสู่เนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ในเรื่องชนิดของนกหรือสัตว์ปีกต่าง ๆ ความเป็นอยู่ สภาพแวดล้อม ไปจนถึงเรื่องการอนุรักษ์ป่าไม้ การสอนโดยใช้ดนตรีเป็นตัวเชื่อมในเนื้อหาวิชาต่าง ๆ ยังช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจและจดจำถึงสิ่งต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกันได้อีกด้วย

5. การสอนโดยเน้นลักษณะนิสัย คือ การเรียนการสอนนั้นไม่ได้มุ่งเน้นในเรื่องความรู้ ทักษะ เพียงเท่านั้น แต่ต้องเน้นในเรื่องลักษณะนิสัยที่ดีควบคู่กับการเรียนไปด้วย เช่น การฝึกในเรื่องของความรับผิดชอบ รู้จักมารยาทที่ดี การทำงานร่วมกับผู้อื่น ผู้สอนต้องเอาใจใส่ในการพัฒนาลักษณะนิสัยที่ดีเท่า ๆ กับการให้ความรู้ ทักษะ และทัศนคติทางดนตรี

จากการศึกษาข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า กิจกรรมการสอนดนตรีสำหรับเด็กประถมเป็นการจัดกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ทางดนตรีให้ผู้เรียนไปพร้อมกับการเสริมสร้างคุณลักษณะนิสัยที่ดีตามพัฒนาการในแต่ละช่วงวัยทั้งในด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม สติปัญญา

และความเจริญทางดนตรี และสามารถนำประสบการณ์ทางดนตรีได้รับไปประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวันได้

### 3. แนวคิดและทฤษฎีการเรียนรู้ของเบนจามิน บลูม (Benjamin Bloom)

#### 3.1 แนวคิดและทฤษฎีการเรียนรู้

การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนนั้น เป็นเรื่องที่น่าการศึกษา ให้การยอมรับและประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยเชื่อว่าครูจะต้องกำหนดจุดมุ่งหมาย หรือจุดประสงค์การเรียนรู้ให้ชัดเจน และแนวคิดที่เป็นที่ยอมรับคือแนวคิดของบลูม ในปี ค.ศ. 1956 บลูมได้แบ่งประเภทของพฤติกรรมโดยอาศัยทฤษฎีการเรียนรู้และจิตวิทยาพื้นฐานว่า มนุษย์ จะเกิดการเรียนรู้ขึ้นอยู่กับปัจจัย 3 ด้าน คือ ด้านสติปัญญา ด้านร่างกาย และด้านจิตใจ โดยบลูม ได้นำหลักการนี้มาจำแนกให้เป็นจุดมุ่งหมายทางการศึกษา 3 ด้าน (Bloom และคนอื่น ๆ, 1956, pp. 62-197) ได้แก่

1. พฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain)
2. พฤติกรรมด้านจิตพิสัย (Affective Domain)
3. พฤติกรรมด้านทักษะพิสัย (Psychomotor Domain)

โดยพฤติกรรมในด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) เป็นพฤติกรรมด้านสมอง ที่เกี่ยวข้องกับสติปัญญา ความรู้ ความคิด ความเฉลียวฉลาด ความสามารถในการคิดเรื่องราว ต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นความสามารถทางสติปัญญา บลูมได้แบ่งการจัดลำดับขั้น ของความรู้ที่ใช้ในการเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมไว้ 6 ระดับ ได้แก่

#### 1. ด้านความรู้-ความจำ (Knowledge)

##### 1.1 ความรู้ในเนื้อเรื่อง (Knowledge of specifics)

###### 1.1.1 ความรู้เกี่ยวกับศัพท์และนิยาม (Knowledge of terminology)

###### 1.1.2 ความรู้เกี่ยวกับกฎและความจริง (Knowledge of specific facts)

##### 1.2 ความรู้ในวิธีดำเนินการ (Knowledge of way and means of dealing with specifics)

###### 1.2.1 ความรู้เกี่ยวกับระเบียบแบบแผน (Knowledge of conventions)

###### 1.2.2 ความรู้เกี่ยวกับลำดับขั้นและแนวโน้ม (Knowledge of trends and sequences)

###### 1.2.3 ความรู้เกี่ยวกับการจัดประเภท (Knowledge of classification and categories)

- 1.2.4 ความรู้เกี่ยวกับเกณฑ์ (Knowledge of criteria)
- 1.2.5 ความรู้เกี่ยวกับวิธีการ (Knowledge of methodology)
- 1.3 ความรู้รวบยอดในเนื้อเรื่อง (Knowledge of universals and abstractions in the field)
  - 1.3.1 ความรู้เกี่ยวกับหลักวิชาและการขยาย (Knowledge of principles and generalization)
  - 1.3.2 ความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีและโครงสร้าง (Knowledge of theories and structures)
2. ด้านความเข้าใจ (Comprehension)
  - 2.1 การแปลความ (Translation)
  - 2.2 การตีความ (Interpretation)
  - 2.3 การขยายความ (Extrapolation)
3. ด้านการนำไปใช้ (Application)
4. ด้านการคิดวิเคราะห์ (Analysis)
  - 4.1 การวิเคราะห์ความสำคัญ (Analysis of element)
  - 4.2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ (Analysis of relationships)
  - 4.3 การวิเคราะห์หลักการ (Analysis of organizational principles)
5. ด้านการสังเคราะห์ (Synthesis)
  - 5.1 การสังเคราะห์ข้อความ (Production of unique communication)
  - 5.2 การสังเคราะห์แผนงาน (Production of plan or proposed set of operation)
  - 5.3 การสังเคราะห์ความสัมพันธ์ (Derivation of set abstract relation)
6. ด้านการประเมินค่า (Evaluation)
  - 6.1 ประเมินค่าโดยอาศัยเกณฑ์ภายใน (Judgement in term of internal evidence)
  - 6.2 ประเมินค่าโดยอาศัยเกณฑ์ภายนอก (Judgement in term of external criteria)

พฤติกรรมในด้านจิตพิสัย (Affective Domain) พฤติกรรมด้านจิตใจ ค่านิยม ความรู้สึก ความซาบซึ้ง ทศนคติ ความเชื่อ ความสนใจและคุณธรรม เป็นพฤติกรรมที่ไม่ได้

เกิดขึ้นทันที จะเกิดขึ้นจากผู้สอนต้องมีส่วนร่วมในการจัดรูปแบบการเรียนการสอน กิจกรรม รวมถึงสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมในการเรียนรู้ พร้อมสอดแทรกสิ่งที่ดีงามตลอดเวลา จะทำให้ พฤติกรรมของผู้เรียนเปลี่ยนไปในทิศทางที่พึงประสงค์ บลูมได้แบ่งการจัดลำดับชั้นไว้ 5 ระดับ ได้แก่

1. การรับรู้ (Receive)
2. การตอบสนอง (Respond)
3. การเกิดค่านิยม (Value)
4. การจัดระบบ (Organize)
5. บุคลิกภาพ (Characterize)

พฤติกรรมในด้านทักษะพิสัย (Psychomotor Domain) พฤติกรรมด้านกล้ามเนื้อ ประสาท ที่บ่งถึงความสามารถในการปฏิบัติงานได้อย่างคล่องแคล่ว ซึ่งจะแสดงออกมาได้โดยตรง จะมีเวลาและคุณภาพของงานเป็นตัวชี้วัดระดับของทักษะ บลูมได้แบ่งการจัดลำดับชั้นไว้ 5 ระดับ ได้แก่

1. การรับรู้ (Imitation)
2. การลงมือปฏิบัติ ทำตาม (Manipulation)
3. ความถูกต้อง (Precision)
4. ความชัดเจน ต่อเนื่องในการปฏิบัติ (Articulation)
5. ความเป็นธรรมชาติ (Naturalization)

### 3.2 การปรับปรุงแนวคิดและทฤษฎีการเรียนรู้

แนวคิดในการจำแนกระดับของการพัฒนาสมองและสติปัญญาของผู้เรียน ตามแนวคิดของบลูมและคณะ แบ่งออกเป็น 6 ระดับ ดังที่กล่าวข้างต้นนั้นเป็นที่ยอมรับในกลุ่ม นักวิชาการด้านการศึกษาทั่วโลก โดยมีการถ่ายทอดแนวคิดดังกล่าวมาเป็นเกณฑ์ในการจัดการเรียนการสอนอย่างแพร่หลาย และยังได้มีการวิจัยเพื่อติดตามผลสัมฤทธิ์ในทางการปฏิบัติ อย่างต่อเนื่อง (Airasian และ Miranda, 2002, pp. 249-254) ภายหลังช่วงปี 1990 แอนเดอร์สัน และ แครรวอล ได้นำทฤษฎีการเรียนรู้ของบลูมมาปรับปรุงการจำแนกจุดมุ่งหมายทางการศึกษา ขึ้นใหม่ เพื่อให้ง่ายต่อการนำไปใช้งาน และปรับปรุงให้เหมาะสมกับพัฒนาการการเรียนรู้ในยุคปัจจุบัน (L. W. Anderson และคนอื่น ๆ, 2001) โดยกล่าวว่าเป้าหมายการพัฒนารู้อคิดของผู้เรียนในระดับที่ 1-3 สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ แต่ในเป้าหมายการพัฒนารู้อคิดของผู้เรียนในระดับที่ 4-6 เมื่อนำไปใช้กับพบ

ปัญหาขึ้นในบางสาขาวิชา เพราะลักษณะของการเรียนรู้ในแต่ละวิชานั้นมีความแตกต่างกัน นักวิชาการศึกษาหลายท่านจึงได้ร่วมกันศึกษาวิจัย เพื่อปรับปรุงให้เหมาะสมกับการใช้งานมากขึ้น ดังนี้ (Krathwohl, 2002, pp. 212-218)

#### มิติด้านพุทธิปัญญา (Cognitive Domain)

1. ความจำ (Remember) หมายถึง ความสามารถในการจดจำและดึงความรู้ที่เรียนไปแล้วเพื่อนำกลับมาใช้งานใหม่ ได้แก่

1.1 การจำ (Recognizing) คือ ผู้เรียนสามารถจดจำและระบุข้อมูลที่จดจำได้อย่างชัดเจน เช่น ใคร ทำอะไร ที่ไหน เมื่อใด และทำอย่างไร

1.2 การระลึกได้ (Recalling) คือ การระลึกถึงชุดความรู้ และสามารถเรียกความจำกลับมาใช้ในลักษณะที่เรียงกันต่อเนื่องเป็นชุดได้อย่างสมบูรณ์และถูกต้อง

2. ความเข้าใจ (Understanding) หมายถึง ความสามารถในการสร้างความรู้ด้วยตัวเอง (Constructing) โดยจะแสดงออกจากการระบวนการพูด การเขียน และการสื่อสารจากสื่อต่าง ๆ ที่เป็นผลมาจากการเรียนรู้ สามารถแบ่งได้ 7 ลักษณะ ได้แก่

2.1 การตีความ (Interpreting) คือ ความสามารถในการจับใจความสำคัญและแปลความหมายจากเนื้อหาของคำพูด หรือหนังสือได้

2.2 การยกตัวอย่าง (Exemplifying) คือ ความสามารถในการยกตัวอย่างการทดสอบเนื้อหาสาระสำคัญ หลักการ และกฎเกณฑ์ได้

2.3 การจัดกลุ่ม (Classifying) คือ ความสามารถในการจัดกลุ่ม แบ่งประเภท หรือหมวดหมู่ จากเนื้อหาสาระที่ได้ศึกษา

2.4 การสรุปความ (Summarizing) คือ ความสามารถในการสรุปและแปลความจากสิ่งที่ได้ศึกษา หรือข้อมูลที่ได้รับ

2.5 การอนุมาน (Inferring) คือ ความสามารถในการเชื่อมโยง เปรียบเทียบและสรุปเนื้อหาจากสิ่งที่เรียนรู้ใหม่กับความรู้เดิม

2.6 การเปรียบเทียบ (Comparing) คือ ความสามารถในการเปรียบเทียบสิ่งหนึ่งกับสิ่งอื่น ๆ ได้

2.8 การอธิบาย (Explaining) คือ ความสามารถในการอธิบายเนื้อหาข้อมูลจากสิ่งที่ศึกษาได้อย่างถูกต้องตามหลักการ

3. การประยุกต์ใช้ (Applying) หมายถึง ความสามารถในการที่ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้รับมาใช้ในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสมภายใต้สถานการณ์ที่กำหนด แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ ได้แก่

3.1 ดำเนินงาน (Executing) คือ เมื่อเกิดปัญหาจะใช้ความรู้หรือหลักการที่เคยศึกษาในการแก้ปัญหา

3.2 ใช้เป็นเครื่องมือ (Implementing) คือ ใช้ความรู้หรือหลักการที่เคยเรียนมาเป็นเครื่องมือในการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์

4. การวิเคราะห์ (Analyzing) หมายถึง ความสามารถในการที่ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้เรียนมาคิดอย่างลึกซึ้ง ความเข้าใจในองค์ประกอบ คุณสมบัติ คุณภาพ คุณลักษณะ และความสัมพันธ์ระหว่างแต่ละส่วน เพื่อหาความสัมพันธ์และเหตุผลได้ โดยจะประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่

4.1 บอกความเหมือนและแตกต่าง (Differentiating) คือ ความสามารถในการระบุสิ่งที่ศึกษาว่ามีส่วนที่เหมือนและแตกต่างกันอย่างไร

4.2 จัดโครงสร้าง (Organizing) คือ ความสามารถในการศึกษารายละเอียดของโครงสร้าง ระบบ กระบวนการ และความสัมพันธ์ของสิ่งที่เกิดขึ้น

4.3 วิเคราะห์ถึงคุณลักษณะ (Attributing) คือ ความสามารถในการระบุความแตกต่าง ความโดดเด่นหรือลักษณะเฉพาะจากสิ่งที่ศึกษา

5. การประเมินผล (Evaluating) หมายถึง ความสามารถในการตัดสินใจโดยอาศัยเกณฑ์หรือมาตรฐานที่กำหนดไว้ และตรวจสอบว่าสิ่งที่ประเมินนั้นมีองค์ประกอบตรงตามเป้าหมายที่กำหนด แบ่งได้ 2 ลักษณะ คือ

5.1 การตรวจสอบรายการ (Checking) คือ การสังเกตและศึกษา เพื่อตรวจสอบว่าสิ่งนั้นมีคุณลักษณะ คุณภาพ กระบวนการ ระบบ ให้ตรงตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

5.2 การอภิปราย วิพากษ์ วิचारณ์ (Critiquing) คือ การอ้างถึงเหตุผลเพื่อใช้ในการเปรียบเทียบสิ่งนั้นให้เห็นอย่างชัดเจน โดยเฉพาะเมื่อต้องประเมินสิ่งที่มีจำนวนตั้งแต่ 2 สิ่งขึ้นไป ต้องตัดสินใจว่าสิ่งใดมีคุณค่า เหมาะสม หรือสอดคล้องกับสถานการณ์มากกว่า เพื่อหาข้อสรุปที่ดีที่สุด

6. การคิดสร้างสรรค์ (Creating) หมายถึง ความสามารถในการรวมส่วนประกอบต่าง ๆ เข้าด้วยกันด้วยรูปแบบใหม่ ๆ ที่มีความเชื่อมโยงกันอย่างมีเหตุผล หรือทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นต้นแบบ โดยบูรณาการสิ่งต่าง ๆ ตามความสอดคล้อง แบ่งได้ 3 ลักษณะ ได้แก่



6.1 การทำให้เกิดขึ้น (Generating) คือ การตั้งสมมุติฐานและทดสอบสมมุติฐาน เพื่อให้เกิดชุดความรู้ขึ้นใหม่ในตัวผู้เรียน

6.2 การวางแผน (Planning) คือ การกำหนดเป้าหมายและขั้นตอนในการลงมือปฏิบัติ เพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้

6.3 การสร้างผลผลิตผล (Producing) คือ การนำความรู้มาประยุกต์เพื่อสร้างผลผลิตใหม่

มิติด้านจิตพิสัย (Affective Domain) หมายถึง ผลของการเรียนรู้ที่ช่วยพัฒนา ด้านพฤติกรรม ความรู้สึก ความสนใจ เจตคติ และค่านิยม (Lynch, Russell, Evans, และ Sutterer, 2009, pp. 47-56) ทำให้พฤติกรรมของบุคคลหลังการเรียนรู้เปลี่ยนไป ซึ่งจะพัฒนาเป็นเจตคติและค่านิยมของบุคคล (Boyd, Dooley, และ Felton, 2006, pp. 24-32)

มิติด้านทักษะพิสัย (Psychomotor Domain) หมายถึง ผลของการเรียนรู้ในด้าน ทักษะการปฏิบัติ การเคลื่อนไหว และการกระทำ (Bloom และคนอื่น ๆ, 1956) โดยหลังจากเรียนรู้ พฤติกรรมเป็นเวลานานจะเปลี่ยนไปเป็นความชำนาญในทักษะนั้น เช่น การคิดในรูปแบบต่าง ๆ การช้บรณยนต์ เป็นต้น (Bloom, 1994, pp.1-8)

ตาราง 1 การเปรียบเทียบแนวคิดในการจำแนกระดับของการพัฒนาสมองและสติปัญญาของผู้เรียนของบลูมระดับความคิดเดิมและระดับความคิดใหม่

ระดับความคิดเดิม	ระดับความคิดใหม่
การประเมินค่า (Evaluation)	การคิดสร้างสรรค์ (Creating)
การสังเคราะห์ (Synthesis)	การประเมินผล (Evaluating)
การคิดวิเคราะห์ (Analysis)	การวิเคราะห์ (Analyzing)
การนำไปใช้ (Application)	การประยุกต์ใช้ (Applying)
ความเข้าใจ (Comprehension)	ความเข้าใจ (Understanding)
ความรู้-ความจำ (Knowledge)	ความจำ (Remember)

จากตารางการเปรียบเทียบระดับความคิดเดิมของบลูมและความคิดใหม่ของ แอนเดอร์สัน จะเห็นความแตกต่างของลำดับขั้นในการเรียนรู้ที่ได้ปรับปรุงและแก้ไข ซึ่งในลำดับที่ 5-6 มีการสลับขั้นและเปลี่ยนแปลงในส่วนของบลูมในขั้นที่ 5 เป็นการสังเคราะห์และขั้นที่ 6

เป็นการประเมินค่า แอนเดอร์สันได้ทำการปรับปรุงโดยการนำชั้นที่ 6 ของบลูมมาเป็นชั้นที่ 5 และเปลี่ยนชั้นที่ 6 จากการสังเคราะห์เปลี่ยนเป็นการคิดสร้างสรรค์

จากการศึกษาข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า แนวคิดในการจำแนกระดับของการพัฒนาสมองและสติปัญญาของผู้เรียนตามแนวคิดของบลูม ซึ่งได้มีการปรับปรุงโดยแอนเดอร์สัน จะเห็นว่าการจำแนกระดับของการพัฒนาสมองและสติปัญญาของผู้เรียนยังคงแบ่งออกเป็น 6 ระดับเช่นเดิม แต่จะมีในส่วนที่ปรับปรุง คือ ชั้นที่ 1 จากความรู้ (Knowledge) เปลี่ยนเป็น ความจำ (Remember) ชั้นที่ 5-6 มีการสลับชั้นและปรับปรุง ชั้นที่ 5 จากการสังเคราะห์ (Synthesis) เปลี่ยนเป็น การประเมินผล (Evaluating) และชั้นที่ 6 จาก การประเมินค่า (Evaluation) เปลี่ยนเป็น การคิดสร้างสรรค์ (Creating) และยังมีจุดสังเกตถึงข้อแตกต่างในเรื่องการใช้คำ โดยบลูมจะใช้คำนาม ส่วนการปรับปรุงใหม่ของแอนเดอร์สันจะใช้คำกริยา

#### 4. ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์

กระบวนการทางปัญญาในระดับสูงที่ใช้กระบวนการทางความคิดหลากหลายรูปแบบมารวมกัน เพื่อสร้างสรรค์สิ่งใหม่ให้เกิดขึ้นหรือแก้ปัญหาที่มีอยู่ให้ดีขึ้น และความคิดสร้างสรรค์จะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อผู้สร้างสรรค์นั้นมีอิสระทางความคิด (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2550, น. 2)

##### 4.1 ความหมายของความคิดสร้างสรรค์

กิลฟอร์ด (Joy P. Guilford, 1959, p. 389) ได้ให้นิยามว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นสมรรถภาพทางสมองที่มีลักษณะความคิดแบบอบเนกนัย (Divergent Thinking) คือ สามารถคิดได้หลายทิศทาง หลายแง่หลายมุม คิดได้กว้างไกล และความสามารถในการต่อยอดความคิดเพื่อให้ได้คำอธิบายใหม่ที่เป็นไปตามหลักการของเหตุผล ซึ่งสอดคล้องกับ แอนเดอร์สัน (1959, p. 7) ที่กล่าวว่าความคิดสร้างสรรค์ คือ ความสามารถของบุคคลในการคิดแก้ปัญหาได้หลายแง่หลายมุม ผลผสมผสานกันจนได้ผลิตผลใหม่ที่ถูกต้องสมบูรณ์มากกว่า โดยใช้การคิดที่ลึกซึ้งนอกเหนือจากการคิดธรรมดาทั่วไป

ทอร์เรนซ์ (Torrance และ Myers, 1971, p. 211) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นความรู้สึกที่ไวต่อปัญหา และสามารถรวบรวมประสบการณ์ที่มีอยู่เดิมโยงเข้ากับประสบการณ์ใหม่เพื่อสร้างรูปแบบใหม่ ความคิดใหม่ หรือผลิตผลใหม่ และนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์แก่ผู้อื่น

ปาร์คิน (Parkin, 2000, p. 289) ให้นิยามว่าความคิดสร้างสรรค์ หมายถึงความสามารถในการทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่มีความแปลกใหม่ และมีประโยชน์ โดยความคิดสร้างสรรค์นี้

อาจจะไม่ได้เกิดขึ้นจากแรงบันดาลใจเพียงอย่างเดียว เพราะต้องอาศัยองค์ประกอบอื่นร่วมด้วย ต้องไม่มีความคาดหวัง ต้องเป็นการเพิ่มคุณค่า และสามารถนำมาใช้เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้จริง

แซนทรอค (Santrock, 2008, p. 315) กล่าวว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถในการคิดหรือจินตนาการเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ที่จำเป็นต้องเป็นสิ่งใหม่ แปลกแหวกแนว ไม่ธรรมดา ไม่ลอกเลียนจากแบบที่มีอยู่เดิม จนสามารถนำมาใช้ในการปัญหาได้สำเร็จ

ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา (2546, น. 16) ได้สรุปความหมายของความคิดสร้างสรรค์จากแนวคิดและทฤษฎีต่าง ๆ ไว้ว่าความคิดสร้างสรรค์มีลักษณะเฉพาะ โดยจะแบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ ได้แก่

1. ความคิดสร้างสรรค์เป็นความคิดที่ใหม่ แปลกแตกต่างจากเดิม ซึ่งอาจเกิดจากการนำความคิดเดิมมาพัฒนาปรับปรุงให้ดีขึ้น หรือใช้จินตนาการในการสร้างสิ่งใหม่ขึ้น
2. เป็นการคิดมุ่งแก้ปัญหา ที่ตอบสนองของความต้องการแก้ปัญหาต่าง ๆ ของบุคคล โดยมีลักษณะการแก้ปัญหาในหลายแง่มุมหรือแตกต่างจากความคิดเดิม
3. เป็นการคิดที่มีคุณค่า เป็นการคิดสิ่งแปลกใหม่ มิใช่คิดฟุ้งซ่านให้แปลก ๆ แตกต่างเพียงอย่างเดียว แต่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้จริง

อุษณีย์ อนุรุทธวงศ์ (2553, น. 145-146) ได้กล่าวว่า การตีความหมายของความคิดสร้างสรรค์ให้ครอบคลุม และชัดเจนในทางปฏิบัติในแง่ของจิตวิทยาทางสติปัญญาในปัจจุบันยังเป็นเรื่องที่ยาก เพราะยังไม่สามารถหาข้อสรุปได้ในหลายประเด็น โดยเฉพาะประเด็นของการวัดทักษะความสามารถเชิงสร้างสรรค์ เพราะลักษณะของกิจกรรมมีความหลากหลาย และความลึกซึ้งแตกต่างกัน

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2556, น. 3-4) ได้ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ออกเป็น 3 ความหมาย ได้แก่

ความหมายที่ 1 ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความคิดแง่บวก (positive thinking) คือ การพูดแง่บวก โดยไม่ได้เกี่ยวข้องกับความแตกต่าง หรือแปลกใหม่ ความคิดแง่บวกนั้นเป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องกับลักษณะนิสัยของบุคคลมากกว่าวิธีการคิด ซึ่งตรงข้ามกับการคิดแง่ลบ (negative thinking) หมายถึงความคิดที่ไม่ดีต่อผู้อื่นหรือตนเอง

ความหมายที่ 2 ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง การกระทำที่ไม่ทำร้ายใคร (constructive thinking) การคิดและการกระทำในเชิงบวก มุ่งที่จะเสริมสร้างสิ่งต่าง ๆ ให้ดีขึ้น ซึ่งตรงข้ามกับการคิดและการกระทำในเชิงลบที่มุ่งจะทำลาย การคิดในเชิงบวกเป็นลักษณะของการแนะนำ เสนอแนะในสิ่งที่เป็นประโยชน์และสามารถนำไปใช้งานได้จริง

ความหมายที่ 3 ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง การคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ (creative thinking) เป็นความหมายโดยทั่วไปในภาษาอังกฤษ คือ เป็นการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ขึ้นมาให้แตกต่างไปจากสิ่งเดิม เป็นความรู้สึกแปลกใหม่ ตื่นตาตื่นใจ และสามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างดีกว่าสิ่งเดิม

อารี พันธุ์มณี (2557, น. 27) กล่าวว่าความคิดสร้างสรรค์สามารถอธิบายได้ 3 ลักษณะ คือ

1. ลักษณะทางกระบวนการ หมายถึง ความรู้สึกไวต่อปัญหา และสามารถแก้ไขปัญหานั้นได้อย่างมีขั้นตอนและเป็นระบบ โดยนำผลที่ได้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์

2. ลักษณะของบุคคล หมายถึง บุคคลที่มีลักษณะเฉพาะตัว ความอยากรู้อยากเห็น กระตือรือร้น กล้าคิด กล้าแสดง มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีจินตนาการ มีความยืดหยุ่นทั้งด้านความคิดและด้านการกระทำ เป็นบุคคลที่มีความสุขกับการทำงานหรือสิ่งที่ตนพอใจ และไม่หวังผลจากการประเมิน

3. ลักษณะทางผลผลิต หมายถึง คุณภาพของผลงานที่เกิดขึ้นและความพึงพอใจในงานของตน จนมีการพัฒนาทักษะนั้นให้เกิดสิ่งใหม่ ผลผลิตใหม่ หลักการใหม่ และอาจจะพัฒนาไปถึงระดับการคิดค้นทฤษฎีใหม่

ประจักษ์ ปฏิทัศน์ (2559, น. 82) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง พฤติกรรมทางการคิด การหาความสัมพันธ์ทางความคิด เพื่อนำไปสู่ความคิดรูปแบบใหม่ สิ่งประดิษฐ์ใหม่ หรือแนวทางในการแก้ปัญหาแบบใหม่ โดยต้องได้รับการยอมรับจากผู้มีส่วนได้เสียในเรื่องนั้น และความคิดสร้างสรรค์นี้จะต้องเป็นความคิดในแง่บวกที่ไม่มีเจตนาจะทำร้ายใคร สามารถนำมาใช้แก้ไขปัญหาให้แก่สังคมได้ในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ดังนั้นบุคคลผู้คิดสร้างสรรค์จำเป็นจะต้องศึกษาเนื้อหาความรู้ ปัญหา และทำความเข้าใจในข้อมูลเป็นอย่างดี จึงจะสามารถคิดสร้างสรรค์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จันทร์หา ด้านคงรักษ์ (2561, น. 1) อธิบายถึงความคิดสร้างสรรค์ คือ ความคิดหลายทิศทาง หลายแง่มุม โดยจะนำประสบการณ์ที่เคยผ่านมาเป็นพื้นฐานสำคัญเพื่อจะก่อให้เกิดความคิดใหม่ การประดิษฐ์สิ่งใหม่ รวมถึงการคิดวิธีการแก้ปัญหาต่าง ๆ ให้สำเร็จ และความคิดสร้างสรรค์นั้นจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อผู้สร้างสรรค์มีอิสระทางความคิด

จากการศึกษาข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความสามารถของสมองที่คิดแก้ปัญหาหรือประดิษฐ์คิดค้นในแนวทางที่แปลกใหม่แตกต่างจากเดิม และมีคุณค่าเป็นประโยชน์ ซึ่งความคิดสร้างสรรค์นั้นอาจเป็นการแสดงออกของตนเอง

หรือการคิดพัฒนาวิธีการต่าง ๆ ที่สามารถปรับใช้ให้เหมาะสมในการดำเนินชีวิต ความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งที่สามารถพัฒนาได้ถ้ามีการฝึกคิดอย่างถูกวิธี

#### 4.2 ความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์

มนุษย์ได้มีการใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการพัฒนาชีวิตความเป็นอยู่ แก้ไขปัญหาต่าง ๆ เพื่อตอบสนองความต้องการ จากยุคโบราณที่อยู่ป่า อยู่ถ้ำ พัฒนามาเป็นชุมชนเมือง และชุมชนโลกที่ไร้พรมแดนในปัจจุบัน กล่าวได้ว่าผลผลิตจากความคิดสร้างสรรค์นั้นทำให้มนุษย์มีการพัฒนาและใช้ความคิดสร้างสรรค์อย่างต่อเนื่อง จากสิ่งที่ปรากฏอยู่ในทุกรูปแบบทั้งในด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม การแพทย์ ศิลปวัฒนธรรม และการศึกษา เป็นต้น ความคิดสร้างสรรค์จึงเป็นปัจจัยหลักในการพัฒนาความสามารถทั้งต่อตนเองและสังคม เพื่อให้มีความเจริญก้าวหน้าอย่างไม่หยุดยั้ง (ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา, 2546, น. 6)

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2556, น. 210) ได้กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งที่สำคัญและจำเป็นต่อสังคมโลกในปัจจุบัน เพราะวิทยาการต่าง ๆ นั้นเป็นผลพวงมาจากความคิดสร้างสรรค์ในการค้นหาสิ่งใหม่ ๆ การประดิษฐ์คิดค้น เพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ความคิดสร้างสรรค์จึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญและประโยชน์ต่อมนุษย์เป็นอย่างยิ่ง ในมุมการศึกษาเราสอนได้เพียงบางอย่างเท่านั้น เด็กที่มีความคิดสร้างสรรค์จะมีโอกาสในการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ พัฒนาความคิดริเริ่ม จินตนาการ และการสร้างคุณค่าให้กับตนเองและสังคม

ความคิดสร้างสรรค์มีความสำคัญและเป็นปัจจัยในการส่งเสริมความเจริญก้าวหน้าของประเทศชาติ จะเห็นได้ว่าประเทศที่สามารถดึงศักยภาพเชิงสร้างสรรค์ของประชาชนออกมาใช้ประโยชน์มากเท่าใด ก็ยังมีโอกาสพัฒนาและเจริญก้าวหน้าของประเทศได้มากเท่านั้น ซึ่งความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์จะใช้การคิดและจินตนาการเพื่อสร้างสิ่งที่แปลกใหม่ทั้งแนวคิด ทฤษฎี สิ่งประดิษฐ์ และวิธีการต่าง ๆ ทั้งในวงการวิทยาศาสตร์ การแพทย์ ธุรกิจ การศึกษา สิ่งใหม่ ๆ เหล่านี้ได้นำมาใช้เพื่อพัฒนาประเทศให้มีความเจริญก้าวหน้าได้เป็นอย่างดี (อารี พันธุ์ณี, 2557, น. 2)

จันทรา ด้านคงรักษ์ (2561, น. 1) ได้กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์มีประโยชน์ทั้งต่อตนเองและสังคม

จากการศึกษาข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นคุณลักษณะที่สำคัญที่ควรส่งเสริมและสนับสนุน เพราะเป็นการสนองความต้องการตามธรรมชาติของมนุษย์ ที่อยากทดลองความสามารถ และการใช้จินตนาการของตนในเรื่องต่าง ๆ อีกทั้งแรงจูงใจที่คิดแก้ปัญหาต่าง ๆ เพื่อสร้างความพึงพอใจในตนเอง เพื่อนมนุษย์ และสังคม

### 4.3 องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์

ทอร์เรนซ์ (Torrance และ Myers, 1971, pp. 236-252) ได้อธิบายถึงองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ว่าประกอบด้วย 5 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ 1) ความคิดริเริ่ม (Originality) 2) ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) 3) ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) 4) ความคิดจินตนาการที่ตั้งชื่อภาพ (Abstractness of Titles) และ 5) ความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา (Resistance to Premature Closure)

ดอลตัน (Dalton, 1988, pp. 5-6) ได้เสนอแนะว่าความคิดสร้างสรรค์ประกอบด้วยความคิดย่อย 8 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ความคิดริเริ่ม (Originality) 2) ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) 3) ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) 4) ความละเอียดลออ (Elaboration) 5) ความอยากรู้อยากเห็น (Curiosity) 6) ความสลับซับซ้อน (Complexity) 7) ความกล้าเสี่ยง (Risk-taking) และ 8) ความคิดจินตนาการ (Imagination) โดยดอลตันได้เน้นในเรื่องกระบวนการคิดสร้างสรรค์ว่าบุคคลต้องรู้จักการใช้จินตนาการ เพราะถ้าบุคคลขาดจินตนาการจะไม่สามารถหาวิธีแก้ปัญหาทางความคิดสร้างสรรค์ได้

อดัมส์ (Adams, 2005, p. 3) ได้เสนอแนะว่าความคิดสร้างสรรค์ประกอบด้วยองค์ประกอบ 3 ส่วน ได้แก่ 1) ความรู้ (Knowledge) 2) ทักษะการคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) และ 3) การจูงใจ (Motivation)

นักวิชาการหลายท่านได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับเรื่ององค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ในลักษณะว่าความคิดสร้างสรรค์นั้นเป็นความสามารถทางสมองที่มีลักษณะความคิดแบบอเนกนัย (Divergent Thinking) สามารถคิดได้หลายทิศทางและแง่มุม ทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ ทั้งนี้จอย พอล กิลฟอร์ด (Joy P. Guilford และ Hoepfner, 1971, p. 125-143) ได้เขียนทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญา และศาสตราจารย์ ดร.อี พอล ทอร์เรนซ์ (Torrance และ Myers, 1971, p. 236-252) เป็นผู้บุกเบิกในเรื่องความคิดสร้างสรรค์ ยังรวมถึงนักวิชาการในประเทศไทยอีกหลายท่านที่สนับสนุนแนวความคิดสร้างสรรค์นี้ ประกอบไปด้วย ประจักษ์ ปฏิทัศน์ (2559, น. 88-89) จันทรา ด้านคงรักษ์ (2561, น. 4-5) และพาสณา จุลรัตน์ (2563, น. 361-363) ได้กล่าวถึงวิธีการคิดแบบต่าง ๆ ที่เป็นองค์ประกอบของการคิดแบบอเนกนัย ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงเมื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการคิดเพื่อแก้ปัญหาหรือคิดเพื่อสร้างสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ซึ่งประกอบด้วยวิธีคิด 4 แบบ ได้แก่

ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง ความสามารถในการคิดของบุคคลในลักษณะความคิดแปลกใหม่ที่เกิดขึ้นเป็นครั้งแรก ไม่มีผู้ใดคิดเช่นนั้นมาก่อนเลย มีความแปลกแตกต่างจาก

ความคิดทั่ว ๆ ไป อาจเกิดความคิดเดิมที่มีอยู่มาดัดแปลงประยุกต์เป็นสิ่งใหม่ บุคคลที่จะคิดริเริ่มในเรื่องใดก็ตาม จะต้องศึกษาข้อมูลของสิ่งเดิมที่มีอยู่แล้วให้เข้าใจอย่างถ่องแท้ และใช้จินตนาการเชิงประยุกต์ทำให้เกิดขึ้น และต้องมีประโยชน์ต่อตนเองและสังคม ซึ่งมีปัจจัยสำคัญที่สนับสนุนความคิดริเริ่มได้เป็นอย่างดี แบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่

1. ทักษะการแตกกระบวนกรทางความคิดของตนเองให้ต่างจากผู้อื่นที่เขาเคยคิดไว้แล้ว

2. ผู้คิดริเริ่มจำเป็นต้องพัฒนาความมั่นใจในตนเอง กล้าที่จะคิดต่าง กล้าเผชิญกับสถานการณ์ที่คลุมเครือไม่แน่นอน โดยการมองโลกด้านบวก (Positive thinking) และสามารถควบคุมวุฒิภาวะทางอารมณ์ได้

3. ผลงานจะต้องไม่ซ้ำกับสิ่งเดิม จะต้องเป็นที่ยอมรับของประชาคมผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในเรื่องนั้น เพราะมีการคิดริเริ่มจำนวนมากที่ไม่ได้รับการยอมรับจากประชาคมผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในเรื่องนั้น เพราะสิ่งที่ถูกจัดให้เป็นความคิดสร้างสรรค์นั้นจะต้องดีกว่าเดิมและสามารถสร้างประโยชน์มากกว่าเดิม

ความคิดคล่อง (Fluency) หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการคิดหาปริมาณคำตอบที่ไม่ซ้ำกันได้จำนวนมากภายในเวลาที่กำหนด ยิ่งปริมาณคำตอบมีมาก ก็แสดงให้เห็นว่าบุคคลนั้นมีความคิดคล่องแคล่วที่สูง ความคิดคล่องแคล่วจะช่วยให้มีทางเลือกในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้หลากหลายแง่มุม เป็นความสามารถพื้นฐานที่จะนำไปสู่ความคิดสร้างสรรค์ ทักษะการคิดคล่องแบ่งออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่

1. ความคิดคล่องด้านถ้อยคำ (Word fluency) หมายถึง ความสามารถในการใช้คำ วลี หรือประโยคสั้น ๆ และได้ใจความ เช่น การแต่งฉันท์ กาพย์ กลอน แต่งเพลง เป็นต้น

2. ความคิดคล่องด้านการเชื่อมโยง (Associational fluency) หมายถึง ความสามารถในการคิดหาคำที่มีความเชื่อมโยงกับสิ่งที่ตนคิดอยู่ เช่น ให้ออกชื่อสัตว์ 4 เท้าให้ได้ถูกต้องมากที่สุด

3. ความคิดคล่องด้านการแสดงออก (Expressional fluency) หมายถึง ความสามารถในการนำคำ หรือประโยค มาร้องเรียงให้ได้ใจความอย่างรวดเร็ว เช่น มีคำศัพท์ให้ 70 คำ โดยจะให้เรียงเป็นประโยคที่ถูกต้องให้ได้มากที่สุดภายในเวลาที่กำหนด

4. ความคิดคล่องทางการสร้างแนวคิด (Ideational fluency) หมายถึง ความสามารถในการคิดได้หลากหลายแบบ หลายมิติ หลายแง่มุม และให้ได้คำตอบถูกต้องมากที่สุดภายในเวลาที่กำหนด

ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง ความสามารถในการคิดนอกกรอบ ไม่อยู่ภายใต้กฎเกณฑ์เดิม ๆ คิดได้หลายประเภท หลายทิศทางอย่างอิสระ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อบุคคล ทำให้มีโอกาสในการเลือกได้หลายทาง มองเห็นสิ่งต่าง ๆ ได้หลายแง่มุม ทำให้สามารถหาคำตอบได้มากภายใต้ปัญหาเดียว แบ่งทักษะการคิดยืดหยุ่นออกเป็น 2 ด้าน ได้แก่

1. ความคิดยืดหยุ่นที่เกิดขึ้นทันที (Spontaneous flexibility) หมายถึง ความสามารถในการคิดอย่างอิสระ หลากหลายมิติ เช่น ให้ออกถึงประโยชน์ของคนตรี ผู้ที่มีศักยภาพในการคิดยืดหยุ่น จะสามารถบอกถึงประโยชน์ของคนตรีได้อย่างหลากหลาย

2. ความคิดยืดหยุ่นด้านการดัดแปลง (Adaptive flexibility) หมายถึง ความสามารถในการคิดดัดแปลงจากสิ่งหนึ่งไปสู่สิ่งอื่น ๆ คิดแก้ปัญหาได้โดยไม่ซ้ำ เช่น

คำถามที่ 1 กำหนดเวลาให้ 5 นาที เพื่อตอบคำถามว่าถ้ามีไม้สักทอง จะสามารถนำมาผลิตเป็นอะไรได้บ้าง

ตอบว่า บ้าน รั้วบ้าน เตียนนอน โต๊ะ ตู้โชว์ ศาลาวัด โบสถ์ พระพุทธรูป สะพาน เรือ บ้านโด โรงพักตำรวจ

คำถามที่ 2 กำหนดเวลาให้ 3 นาที เพื่อนำคำตอบในข้อ 1 มาจัดกลุ่มแยกประเภทออกเป็น 3 ประเภท

ตอบว่า

ประเภทที่ 1 อาคาร ได้แก่ บ้าน วัด ศาลาวัด โบสถ์ โรงพักตำรวจ

ประเภทที่ 2 เครื่องใช้ ได้แก่ เตียนนอน โต๊ะ ตู้โชว์ พระพุทธรูป

ประเภทที่ 3 อื่น ๆ ได้แก่ รั้วบ้าน สะพาน เรือ บ้านโด

จากตัวอย่างข้างต้นแสดงให้เห็นว่าความคิดยืดหยุ่นด้านการดัดแปลงจะช่วยให้ผู้คิดนั้นสามารถที่จะคิดดัดแปลงจากสิ่งหนึ่งไปสู่สิ่งอื่น ๆ ได้ และผู้ที่พัฒนาความคิดด้านการดัดแปลงในระดับสูงจะสามารถคิดได้อย่างถูกต้องเป็นจำนวนมากในเวลาจำกัด

ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) หมายถึง ความสามารถในการสังเกตเห็นในสิ่งที่ผู้อื่นมองไม่เห็น คิดในรายละเอียดเพื่อขยายความคิดหลักให้การคิดนั้นซับซ้อนมากกว่าเดิม หรือขยายความคิดหลักให้มีความสมบูรณ์มากขึ้น ความประณีตพิถีพิถันในสิ่งที่คิดเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้ผลลัพธ์ที่ได้มีความสมบูรณ์แบบ และเป็นคุณลักษณะที่จำเป็นสำหรับการสร้างผลงานที่มีความแปลกใหม่ให้สำเร็จ

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ อธิบายเรื่ององค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ โดยพิจารณาได้จากองค์ประกอบสำคัญ แบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่



1. ต้องเป็นสิ่งใหม่ (new) สิ่งที่เกิดสร้างสรรค์มานั้นจะต้องเป็นการคิดที่แตกต่าง จากความคิดที่มีอยู่เดิม ไม่เคยคิดได้มาก่อน และไม่ได้ลอกเลียนแบบใคร อย่างไรก็ตาม ถ้าตน สามารถคิดสิ่งใดสิ่งหนึ่งขึ้นมาได้โดยไม่ได้ออกเลียนแบบมาจากใคร แต่ในภายหลังกลับพบว่าสิ่งที่ คิดนั้น มีบุคคลอื่นคิดขึ้นมาแล้ว แต่ตนเองไม่รู้มาก่อน และไม่ได้ลอกเลียนความรู้ที่มีอยู่แล้ว เช่นนี้ก็เรียกว่า ความคิดสร้างสรรค์

2. ต้องใช้งานได้ (workable) ความคิดที่เกิดจากการสร้างสรรค์นั้นสามารถนำมา พัฒนาให้เป็นจริงและใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสมและยังสามารถนำไปใช้แก้ปัญหาเดิม ที่ไม่สามารถแก้ไขได้ หรือ เป็นสิ่งประดิษฐ์ใหม่ที่นำมาใช้ประโยชน์ได้ดีกว่าของเดิมที่มีอยู่

3. ต้องมีความเหมาะสม (appropriate) แม้ว่าความคิดจะมีความแปลกใหม่ แต่ต้องผสมผสานองค์ประกอบต่าง ๆ ทั้งความเหตุผล ความเหมาะสม คุณค่า และประโยชน์หรือ เป็นที่ยอมรับกันทั่วไป

จากการศึกษาข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ มีองค์ประกอบใหญ่ที่สำคัญ 4 องค์ประกอบ คือ ความคิดริเริ่ม (Originality) ความคิดคล่อง (Fluency) ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) ซึ่งหากได้รับการ ฝึกฝนโดยยึดหลักการขององค์ประกอบสำคัญทั้ง 4 องค์ประกอบนี้ จะทำให้เกิดความคิด สร้างสรรค์ และสามารถพัฒนาไปสู่สิ่งที่แปลกใหม่ได้

#### 4.4 ทฤษฎีและแนวคิดของความคิดสร้างสรรค์

นักจิตวิทยาและนักการศึกษาได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ มาเป็นเวลานาน ทำให้มีแนวคิดและทฤษฎีทางจิตวิทยาความคิดสร้างสรรค์ที่หลากหลายแนวคิด โดยได้สรุปแนวคิดที่สำคัญไว้เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่

แนวคิดของกลุ่มจิตวิเคราะห์ (Psychoanalysis)

นักจิตวิทยาตามแนวคิดทฤษฎีเชิงจิตวิเคราะห์นั้น เชื่อว่าความคิดสร้างสรรค์นั้น เกิดจากกลไกการป้องกันตนเอง (Defense mechanism) ของศิลปิน ที่มีความขัดแย้งกันระหว่าง แรงขับทางเพศ (Libido) ของตนและผลักดันให้แสดงออกมาในรูปแบบของผลงานทางศิลปะ ที่สร้างสรรค์สูงส่งคม ซึ่งความคิดสร้างสรรค์นั้นเกิดขึ้นจากสภาวะกดดันในระดับจิตใต้สำนึก ทำให้บุคคลสามารถปลดปล่อยพลังทางความคิดออกมาได้อย่างอิสระ

ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม (Behaviorism)

นักจิตวิทยาตามแนวคิดทฤษฎีพฤติกรรมนิยม เชื่อว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นผล ที่เกิดจากการเรียนรู้ ผู้เรียนได้ลงมือจริง การเสริมแรงการตอบสนองต่อสิ่งเร้าและการเชื่อมโยง

ทางการเรียนรู้ รวมถึงการจัดสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมและส่งเสริมกับความคิด บุคคลจะสามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ต่าง ๆ จนเกิดสิ่งใหม่ขึ้น

#### ทฤษฎีมนุษยนิยม (Humanism)

นักจิตวิทยาตามแนวคิดทฤษฎีมนุษยนิยม เชื่อว่าความคิดสร้างสรรค์ในแต่ละบุคคลนั้นเป็นสิ่งที่มาแต่กำเนิด และสามารถนำความคิดสร้างสรรค์มาใช้ได้ก็ต่อเมื่อบุคคลนั้นรู้จักตนเองอย่างแท้จริง รู้จักและยอมรับความเป็นตัวของตัวเองทั้งในด้านบวกและด้านลบ รู้ถึงศักยภาพของตน และยังให้ความสำคัญต่อประสบการณ์และสถานการณ์ที่เอื้ออำนวยจะส่งผลถึงการแสดงออกของความคิดสร้างสรรค์ได้ ซึ่งต้องอาศัยปัจจัยองค์ประกอบที่เอื้ออำนวย อย่างน้อย 4 องค์ประกอบ ได้แก่

1. มีความตระหนักรู้ (Awareness) คือ รู้ถึงความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ของตน และความตระหนักจะเน้นสิ่งที่มีต่อตนเอง สังคม ทั้งในปัจจุบัน และอนาคต
2. บุคคลมีความเข้าใจ (Understanding) คือ มีความเข้าใจในเรื่องราวต่าง ๆ และประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ ทั้งในด้านกระบวนการ เทคนิค และปัจจัยที่มีผลต่อความคิดสร้างสรรค์
3. มีความรู้ในเทคนิควิธีการคิดสร้างสรรค์ (Technique) คือ เข้าใจและรู้เทคนิควิธีการในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ เกณฑ์ในการประเมินทางความคิดสร้างสรรค์ เพื่อส่งเสริมให้เกิดผลงานทางความคิดสร้างสรรค์และสามารถแก้ไขประเด็นปัญหาได้อย่างรอบด้าน
4. การรู้และเข้าใจตนเองอย่างแท้จริง (Actualization) คือ ต้องรู้จัก เข้าใจและยอมรับในตนเองในด้านต่าง ๆ รวมทั้งการเปิดกว้างทางความคิดในการยอมรับข้อมูลใหม่พร้อมที่จะพัฒนา ปรับตัว เพื่อผลิตผลงานด้วยตนเอง

#### ทฤษฎีจิตวิทยาการรู้คิด (Cognitive theory)

นักจิตวิทยาตามแนวคิดทฤษฎีการรู้คิด เชื่อว่ากระบวนการรู้คิดของบุคคลทำหน้าที่ในการสั่งการให้ร่างกายแสดงพฤติกรรม ทั้งพฤติกรรมภายนอก (Overt behavior) และพฤติกรรมภายใน (Covert behavior) โดยจะมุ่งเน้นการใช้กระบวนการและพฤติกรรมการรู้คิดเป็นสำคัญ เน้นในการศึกษาโครงสร้างของสติปัญญาตามแนวทางของนักจิตวิทยาากลุ่มสติโครงสร้าง (Structuralism)

#### ทฤษฎีการลงทุนในความคิดสร้างสรรค์ (Investment theory of creativity)

Sternberg (ประจักษ์ ปฏิทัศน์, 2559, น. 97-98) เชื่อว่า ความคิดสร้างสรรค์เปรียบเสมือนการลงทุนในรูปแบบหนึ่ง เพราะบุคคลจะประสบความสำเร็จในการคิดสร้างสรรค์ได้

ก็ต่อเมื่อบุคคลยอมลงทุนในทรัพยากรต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการสร้างสรรค์สิ่งนั้น ทรัพยากรที่จำเป็นต่อการลงทุนในการคิดสร้างสรรค์มีอย่างน้อย 6 ประการ ได้แก่

1. ความสามารถทางสติปัญญา (Intellectual abilities) หมายถึง ความสามารถในการรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล สังเคราะห์ข้อมูล และการลงมือปฏิบัติจริง

2. ความรู้ (Knowledge) หมายถึง บุคคลต้องมีองค์ความรู้ในเรื่องที่ต้องการสร้างสรรค์เป็นอย่างดี จึงจะสามารถนำความรู้ไปพัฒนาจนประสบความสำเร็จในการคิดสร้างสรรค์ได้

3. รูปแบบการคิด (Thinking styles) หมายถึง การใช้สติปัญญาในการประยุกต์ความรู้เดิมที่มีให้เกิดการคิดสร้างสรรค์ ซึ่งจำเป็นต้องพัฒนาในด้านการคิดอย่างน้อย 2 รูปแบบ ได้แก่ การคิดไกล และการคิดละเอียดรอบคอบ

4. บุคลิกภาพ (Personality) หมายถึง ลักษณะนิสัยเฉพาะของบุคคล เช่น ขอบเสถียร ขอบเอาชนะ และมีความมั่นใจในตนเองสูง เป็นต้น

5. แรงจูงใจ (Motivation) หมายถึง แรงกระตุ้นต่อความต้องการที่เกิดขึ้นภายในจิตใจ บุคคลจะยอมทุ่มเทในทุก ๆ ด้าน จนกว่าจะประสบความสำเร็จในการคิดสร้างสรรค์

6. สภาพแวดล้อม (Environment) หมายถึง สภาพแวดล้อมต่าง ๆ รอบตัวบุคคล ทางด้านการสนับสนุน ส่งเสริม และเป็นกำลังใจเพื่อให้บุคคลประสบความสำเร็จในการคิดสร้างสรรค์

ผลการศึกษาของกิลฟอร์ดครอบคลุมประเด็นสำคัญของการศึกษาความคิดสร้างสรรค์ในหลายมิติ ซึ่งกิลฟอร์ดเชื่อว่าบุคคลผู้มีความคิดสร้างสรรค์ส่วนใหญ่มีลักษณะทางจิตวิทยาโดดเด่นใน 5 ด้าน ดังนี้ (ประจักษ์ ปฏิทัศน์, 2559, น. 98-100)

1. มีลักษณะเด่นเป็นคนที่มีความรู้สึกไวต่อปัญหา หมายถึง บุคคลที่สามารถรับรู้ปัญหาได้ก่อนผู้อื่น เมื่อพบปัญหาเรื่องใดแล้วจะสามารถทำความเข้าใจในส่วนของขอบเขตรายละเอียดของปัญหา และสามารถแก้ไขปัญหานั้นได้ก่อนคนอื่น ๆ

2. มีลักษณะเด่นเป็นคนที่มีความคล่องในการคิด หมายถึง บุคคลที่สามารถสร้างแนวคิดใหม่ที่ดีกว่าแนวคิดของเดิมที่มีอยู่ได้เป็นจำนวนมาก มีการคิดที่หลากหลายมุมหลายทิศทาง และคิดได้อย่างรวดเร็วในเวลาจำกัด

3. มีลักษณะเด่นเป็นคนที่มีความคิดริเริ่ม หมายถึง บุคคลที่สามารถคิดหาวิธีในการแก้ปัญหาใหม่ ๆ โดยไม่ซ้ำแบบเดิมที่เคยมี

4. มีลักษณะเด่นเป็นคนที่มีความยืดหยุ่นทางการคิด หมายถึง บุคคลที่สามารถคิดหาวิธีการได้อย่างมากมายและหลากหลายวิธี เพื่อจะนำมาใช้ในการแก้ปัญหา บุคคลที่มีลักษณะเด่นทางด้านความยืดหยุ่นทางความคิดนั้นจะพยายามคิดหาวิธีการใหม่ ๆ มาใช้แก้ปัญหาอยู่เสมอ ซึ่งจะช่วยให้บุคคลมีการพัฒนาการคิดให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

5. มีลักษณะเด่นเป็นคนมีแรงจูงใจ หมายถึง บุคคลที่มีแรงขับจากภายในจิตใจตนเองในการคิดสร้างสรรค์ ทำให้มีความกระตือรือร้นในการแสดงออกให้ผู้อื่นรับรู้ เช่น บุคลิกภาพ การช่างสังเกต การคิดพิจารณา ความละเอียดรอบคอบ การคิดวิเคราะห์ ความอดทนต่อสภาวะความกดดัน

### ทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญา (Structure of Intellect Model) ของกิลฟอร์ด

กิลฟอร์ดได้อธิบายความสามารถทางสมองของมนุษย์ออกมาเป็น 3 มิติ ได้แก่ (Joy P. Guilford, 1967, p. 60-64)

มิติที่ 1 เนื้อหา (Content) หมายถึง ข้อมูลหรือสิ่งเร้าที่ถูกส่งมาเป็นข้อมูลนำและเข้าสู่สมองเพื่อทำให้เกิดกระบวนการคิด ทำให้สมองนั้นสามารถรับรู้และตอบสนองต่อสิ่งเร้าซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ด้าน คือ

1. ภาพ (Visual) หมายถึง สิ่งเร้าที่สามารถรับรู้ได้โดยตา ข้อมูลที่เป็นรูปธรรมสามารถรับรู้และระลึกได้ เช่น ภาพต่าง ๆ

2. เสียง (Auditory) หมายถึง สิ่งเร้าที่สามารถรับรู้ได้โดยหู

3. สัญลักษณ์ (Symbol) หมายถึง ข้อมูลที่อยู่ในรูปแบบของเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ต่าง ๆ เช่น ตัวอักษร ตัวเลข ตัวโน้ตดนตรี และสัญลักษณ์ต่าง ๆ

4. ภาษา (Semantic) หมายถึง ข้อมูลที่อยู่ในรูปถ้อยคำที่มีความหมายต่าง ๆ แต่บางอย่างไม่อยู่ในรูปถ้อยคำก็มี เช่น ภาษาใช้ เป็นต้น

5. พฤติกรรม (Behavior) หมายถึง สิ่งเร้าในรูปแบบของเจตคติ เป็นข้อมูลที่เป็นการแสดงออกของกิริยาอาการ การรับรู้ ความคิดของมนุษย์ เช่น การยิ้ม อารมณ์ ความต้องการ

มิติที่ 2 วิธีคิด (Operation) หมายถึง กระบวนการหรือลักษณะการทำงานของร่างกายที่กระทำต่อข้อมูลและถูกนำเข้าสู่สมอง ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ประเภท ได้แก่

1. การรู้จักและเข้าใจ (Cognition) หมายถึง การทำงานของสมองที่แปลความหมายข้อมูลที่ถูกส่งเข้าสู่สมองอย่างรวดเร็ว ไม่ว่าข้อมูลนั้นจะเป็นข้อมูลที่มีอยู่เดิมหรือเป็นข้อมูลใหม่ เช่น เมื่อเห็นของเล่นรูปร่างกลม ๆ ทำด้วยยางผิวเรียบ ก็บอกได้ว่าเป็นลูกบอล

2. การจำ (Memory) หมายถึง ความสามารถทางสมองที่เก็บรักษาและระลึกถึงข้อมูลหรือประสบการณ์ต่าง ๆ ที่เคยผ่านมาในชีวิต ข้อมูลที่เก็บไว้นั้นจะถูกรับเรียกว่าความจำ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

2.1 การจำข้อมูลเพียงชั่วขณะ (Memory recording) หมายถึง กระบวนการของสมองที่จดจำข้อมูล นำเข้าสู่สมอง และแปลความหมาย เพื่อใช้ประโยชน์จากข้อมูล เมื่อใช้งานเสร็จก็จะลืมข้อมูลนั้น เป็นความจำเพียงชั่วขณะ

2.2 การจำข้อมูลอย่างถาวร (Memory retention) หมายถึง กระบวนการของสมองที่จะจดจำข้อมูลที่ถูกนำเข้าสู่สมอง ความจำในรูปแบบนี้จะมีปริมาณที่มากและสามารถอยู่ได้เป็นระยะเวลานาน เป็นการจำที่ค่อนข้างคงอยู่ถาวร

3. การคิดแบบอเนกนัย (Divergent Thinking) หมายถึง ความสามารถทางสมองในด้านกระบวนการทำงานที่คิดแก้ปัญหาในเรื่องเดียวกัน แต่สามารถพลิกแพลงหาวิธีการคิดเกี่ยวกับเรื่องนั้นด้วยวิธีที่หลากหลายและไม่ยึดติดกับกฎเกณฑ์ใด ๆ บุคคลจะพิจารณาปัญหาอย่างรอบด้านและสามารถหาเหตุผลเชื่อมโยงจากทุกมิติ เพื่อค้นหาคำตอบที่ดีที่สุดในการแก้ปัญหาเรื่องนั้น การคิดแบบอเนกนัยจึงมักจะทำให้ได้ผลลัพธ์ที่แตกต่างออกไปอย่างมาก และเป็นวิธีการคิดที่ทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ได้มากที่สุดอีกวิธีการหนึ่ง

4. คิดแบบเอกนัย (Convergent Thinking) หมายถึง ความสามารถทางสมองที่คิดแก้ปัญหา โดยการสรุปข้อมูลที่กำหนด เพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบที่ดีที่สุดเพียงคำตอบเดียว

5. การประเมินค่า (Evaluation) หมายถึง ความสามารถทางสมองที่ทำการพิจารณาถึงคุณค่า ความเหมาะสม หรือความพึงพอใจจากเกณฑ์ที่กำหนด เพื่อสรุปและตัดสินข้อมูลที่ได้รับว่ามีความดี ความงาม คุณค่า ถูกต้อง เหมาะสม จากข้อมูลที่กำหนดให้

มิติที่ 3 ผลของการคิด (Product) หมายถึง ผลลัพธ์ที่เกิดจากการทำงานของสมองในการคิดแบบต่าง ๆ ซึ่งเกิดจากการบูรณาการของสมอง เมื่อได้รับข้อมูลจากด้านเนื้อหาและด้านกระบวนการคิด สามารถแบ่งออกเป็น 6 ประเภท ได้แก่

1. หน่วย (Units) หมายถึง ส่วนย่อย ๆ ที่มีความสมบูรณ์ในตนเอง สามารถนิยามสิ่งรอบตัวเพื่อทำให้บุคคลเข้าใจความแตกต่างอย่างเฉพาะตัว เช่น แมว นก หมู เป็นต้น

2. จำนวน (Classes) หมายถึง การรวมตัวของหน่วยที่มีลักษณะคุณสมบัติบางอย่างร่วมกัน เหมือนกันภายในกลุ่ม เช่น สุนัข ลิง คน เป็นพวกเดียวกัน เพราะเลี้ยงลูกด้วยนม

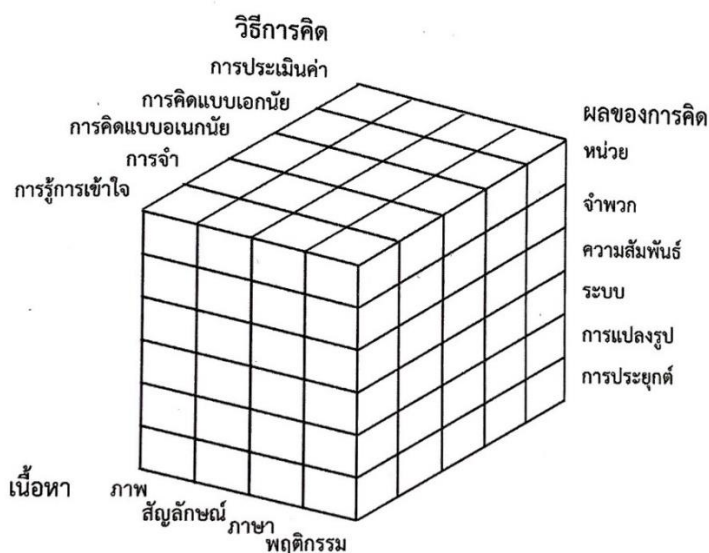
3. ความสัมพันธ์ (Relation) หมายถึง การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ทางความคิด ตั้งแต่ 2 หน่วยเข้าด้วยกัน โดยอาศัยลักษณะบางประการมาเป็นเกณฑ์ ซึ่งสามารถเชื่อมโยง

ได้หลายรูปแบบ เช่น เชื่อมโยงสิ่งที่เหมือนกันเข้าด้วยกัน เป็นการเชื่อมโยงสิ่งต่าง ๆ จำนวนมาก ให้สามารถเข้ามาอยู่ในขอบเขตของเรื่องเดียวกันได้

4. ระบบ (Systems) หมายถึง การใช้เกณฑ์เป็นเครื่องมือในการทำให้สิ่งต่าง ๆ จำนวนมากให้เชื่อมโยงถึงกันอย่างเป็นระบบ เช่น 2, 4, 6, 8 ซึ่งเป็นระบบคู่

5. การแปลงรูป (Transformation) หมายถึง การคิดเพื่อปรับปรุงเปลี่ยนแปลง สิ่งเดิมให้แตกต่างไปจากเดิม โดยอาศัยฐานข้อมูลที่มีอยู่ในการตีความ และสามารถนำไปใช้ในวัตถุประสงค์อื่น ๆ ได้

6. การประยุกต์ (Implications) หมายถึง การพัฒนาสิ่งที่มีอยู่ให้เป็นรูปแบบใหม่ โดยอาศัยการทำนายหรือคาดเดาจากข้อมูลที่กำหนด เพื่อให้เกิดเรื่องใหม่ที่แตกต่างไปจากเดิม



ภาพประกอบ 4 แสดงแบบจำลองโครงสร้างของสมรรถภาพทางสมองตามแนวคิดของกิลฟอร์ด

ที่มา: ฝึกให้คิดเป็น คิดให้สร้างสรรค์ (อารี พันธุ์มณี, 2557, น. 31)

จะเห็นได้ว่า โครงสร้างของสมรรถภาพทางสมองตามแนวคิดของกิลฟอร์ดเกิดจาก มิติเนื้อหา 4 ลักษณะ มิติปฏิบัติการ 5 ลักษณะ และมิติผลผลิต 6 ลักษณะ รวมเป็นความสามารถทางสติปัญญาเท่ากับ  $4 \times 5 \times 6 = 120$  องค์ประกอบ ต่อมาใน ค.ศ. 1982 ได้เพิ่มมิติด้านเนื้อหา (Content) อีก 1 ลักษณะ คือ เสียง (Auditory) รวมเป็น 5 ลักษณะ โครงสร้างทางสมองจึงมีการเปลี่ยนแปลงเป็น  $5 \times 5 \times 6 = 150$  องค์ประกอบ และใน ค.ศ. 1988 ได้เพิ่มมิติด้านวิธีคิด (Operation) คือ การจำข้อมูลเพียงชั่วขณะ (Memory Retention) และการจำข้อมูลอย่างถาวร

(Memory Recording) รวมเป็น 6 ลักษณะ ทำให้โครงสร้างทางสมองทั้ง 3 มิติ ประกอบด้วย องค์ประกอบย่อยเท่ากับ  $5 \times 6 \times 6 = 180$  องค์ประกอบ

ทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญาของกิลฟอร์ดนี้ นับว่าเป็นพื้นฐานในการศึกษา ความคิดสร้างสรรค์ เพราะกิลฟอร์ดได้อธิบายถึงความคิดสร้างสรรค์ว่า เป็นลักษณะการคิด แบบอบเนกนัย (Divergent Thinking) คือ ความคิดหลายทิศทาง หลายแง่มุม คิดได้กว้างไกล เป็นการคิดที่จะนำไปสู่สิ่งแปลกใหม่ ซึ่งจากข้อสรุปนี้ทำให้ภายหลังได้มีการศึกษาเรื่อง ความคิดสร้างสรรค์อย่างกว้างขวางขึ้น

จากการศึกษาข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า ทฤษฎีเรื่องความคิดสร้างสรรค์ เป็นกระบวนการทางสมองของมนุษย์ ในการสร้างภาพในลักษณะของความคิดอบเนกนัย (Divergent Thinking) เป็นการผสานความรู้ และประสบการณ์ไปสู่การคิดในสิ่งใหม่ ใช้จินตนาการในการประยุกต์ให้เกิดความเชื่อมโยงและสัมพันธ์กัน ความคิดสร้างสรรค์สามารถ ที่จะพัฒนาให้สูงขึ้นได้โดยอาศัยสภาพจิตใจ บรรยากาศที่เอื้ออำนวย สิ่งเร้าต่าง ๆ รวมถึงรูปแบบ ในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ส่งผลให้ความคิดสร้างสรรค์เกิดขึ้นได้อย่างไร้ขอบเขต อันจะก่อให้เกิดประชากรที่มีคุณภาพ

#### 4.5 ทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อพัฒนาสุนทรียภาพ

ทฤษฎีนี้เป็นแนวคิดของ รองศาสตราจารย์ ดร.สุกรี เจริญสุข (2549, น. 151-154) ซึ่งกล่าวถึงทฤษฎีการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาสุนทรียภาพทางศิลปะ ดนตรี และพลศึกษา โดยผ่าน กระบวนการปฏิบัติ สามารถที่จะแบ่งออกได้เป็น 5 ลำดับ ได้แก่

1. ทฤษฎีการเลียนแบบ คือ กระบวนการที่เด็กได้ยินเสียงดนตรี ได้เห็น ได้สัมผัส แล้วอาศัยการเลียนแบบเพื่อที่จะลอกเลียนให้เหมือนต้นแบบ สิ่งที่สำคัญต่อเด็กในการเลียนแบบ มีดังนี้

1.1 มีต้นแบบที่ดี คือ เด็กมีโอกาสได้ฟัง ได้เห็น ได้สัมผัสดนตรีที่ดี ผู้สอนหรือนักดนตรีสามารถเป็นตัวอย่างที่ดีสำหรับการเรียนรู้และเลียนแบบสำหรับเด็ก เพราะมีความใกล้ชิด และเห็นถึงความสามารถของครูหรือนักดนตรี เด็กสามารถประเมินการเลียนแบบ จากประสบการณ์จริง ทั้งการกระทำที่เหมือนและการกระทำที่แตกต่างไปจากต้นแบบ เช่น การสอนปฏิบัติเครื่องดนตรี โดยครูเป็นผู้เล่นให้เด็กฟังก่อน และเด็กปฏิบัติตามครู

1.2 เกิดความประทับใจ คือ ต้นแบบที่ดีจะกระตุ้นให้เด็กเกิดความประทับใจ และมีแรงจูงใจในการเลียนแบบ และจะพัฒนาเป็นแนวทางหรือแบบอย่างของตน เช่น การสร้าง

ประสบการณ์หรือโอกาสในการชมการแสดงดนตรีที่ดี หรือการเข้าร่วม Workshop กับศิลปินที่มีความสามารถ

1.3 การเลียนแบบตามที่ได้จำไว้จนฝังใจ คือ ลักษณะการคิดและเลียนแบบจากความประทับใจในต้นแบบ และนำมาทำเลียนแบบหรือปรับปรุงใหม่ในเชิงสร้างสรรค์ เช่น การร้องเพลงที่ชอบ การเล่นดนตรีที่ชอบและถนัด เป็นต้น

2. ทฤษฎีการทำซ้ำ คือ การทำซ้ำเป็นการย้ำทักษะ เพื่อให้เกิดความแม่นยำชำนาญ ดังสำนวนที่กล่าวว่า “ไม่เก่งแต่ชำนาญ ไม่เชี่ยวชาญแต่เคยฝึก” การทำซ้ำเป็นการฝึกฝน ฝึกซ้อม เพื่อให้ถูกต้อง ให้เกิดความชำนาญ สามารถควบคุมกำกับ และเล่นเครื่องดนตรีได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นการเรียนรู้ก็คือการเลียนแบบ และทำซ้ำเพื่อให้เกิดความถูกต้อง

3. ทฤษฎีการแหกคอก คือ ทฤษฎีของความกล้าหาญ คือ การแหกคอกออกไปจากต้นแบบ การเรียนรู้จะเป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม อันเป็นผลมาจากประสบการณ์ หรือการฝึกหัดอบรม การทำซ้ำจนเกิดความชำนาญทำให้ได้ซึมซับความถูกต้องจนกระทั่งแบบเป็นพื้นฐาน และเป็นมาตรฐานของชีวิต เมื่อมีทักษะและความชำนาญในระดับหนึ่งจะเริ่มออกจากต้นแบบเพื่อแสวงหาการเรียนรู้ในแบบใหม่บนรากฐานของแบบเดิม ดังนั้นการแหกคอกก็จะเป็นข้อแตกต่างที่มีรากฐานทางความรู้ที่มั่นคง

4. ทฤษฎีพบทางเวทดา คือ การได้พบทางสว่าง พบความเป็นเลิศ เพราะเมื่อได้แหกคอกบ่อย ๆ ก็จะเริ่มชำนาญจะกระทั่งสามารถเรียนรู้สิ่งใหม่หรือเทคนิคต่าง ๆ ที่สามารถปรับใช้กับการเล่นดนตรีได้อย่างดี

5. ทฤษฎีความเป็นฉัน คือ ความเป็นตัวของตัวเอง โดยไม่ได้ลอกเลียนแบบใคร เป็นรากเหง้าทางวัฒนธรรมความสมบูรณ์ที่ลงตัวของดนตรี ดังนั้นความเป็นฉันจึงเป็นความยิ่งใหญ่ของศิลปิน

จากการศึกษาข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า ทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อพัฒนาสุนทรียภาพทางศิลปะ ดนตรี และพลศึกษา ของ รองศาสตราจารย์ ดร.สุกรี เจริญสุข ประกอบด้วย 5 ทฤษฎี ได้แก่ การเลียนแบบ การทำซ้ำ การแหกคอก พบทางเวทดา และความเป็นฉัน เป็นทฤษฎีที่กล่าวถึงพัฒนาการทางการปฏิบัติดนตรีที่ต้องอาศัยหลักการดังกล่าว เพื่อให้มีประสิทธิภาพในการเล่นดนตรี และยังส่งเสริมการแสวงหาตนเอง รู้ถึงความต้องการของตน สามารถสร้างสรรค์สิ่งต่าง ๆ ในแบบใหม่ที่แตกต่างจากแบบเดิม และยังสามารถนำไปปรับใช้กับวิชาเรียนที่ต้องใช้ทักษะในการปฏิบัติ เช่น ภาษา ศิลปะ ดนตรี นาฏศิลป์ พลศึกษา และวิชาช่างในด้านต่าง ๆ เป็นต้น



#### 4.6 การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

ชูลทซ์ (Schultz และ Schultz, 2007) ได้กล่าวสรุปแนวคิดในเรื่องการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้ว่า

การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของนักจิตวิทยาากลุ่มจิตวิเคราะห์ (Psychoanalysis) จะเน้นการตอบสนองความต้องการของแรงขับจากภายในจิตใจของบุคคล แต่ละคนเป็นสำคัญ บุคคลจึงพยายามแสดงออกถึงความต้องการตอบสนองออกมาในรูปแบบที่สังคมให้การยอมรับได้ในรูปแบบของความคิดสร้างสรรค์

การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของนักจิตวิทยาากลุ่มพฤติกรรมนิยม (Behaviorism) จะเน้นการการเสริมแรงให้ตอบสนองต่อสิ่งเร้าเพื่อสร้างกระบวนการเรียนรู้ที่เหมาะสม และพัฒนาความสามารถทางปัญญา เพื่อให้บุคคลเชื่อมโยงความสัมพันธ์ทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์

การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของนักจิตวิทยาากลุ่มมนุษยนิยม (Humanism) จะเน้นการส่งเสริมบุคคลเพื่อให้ค้นพบความสามารถ สร้างความมั่นใจ เห็นคุณค่าของตน และสร้างสภาพแวดล้อมในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ที่เหมาะสม

แนวคิดด้านจิตวิทยาพัฒนาการกับความคิดสร้างสรรค์

สิ่งที่สำคัญต่อการส่งเสริมพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ คือ การพิจารณาถึงลำดับขั้นของพัฒนาการทั้งด้านร่างกายและด้านสติปัญญาของผู้เรียน ตามแนวทางของนักจิตวิทยาพัฒนาการ (Development psychology) วิทคอมบ์และเมอร์เรลล์ (Whitcomb และ Merrell, 2013) กล่าวว่า บุคคลในแต่ละช่วงวัยนั้นจำเป็นต้องได้รับการเรียนรู้ที่ส่งเสริมพัฒนาการในด้านความคิดสร้างสรรค์อย่างเหมาะสมในแต่ละช่วงวัย

อายุ 8-10 ปี เป็นช่วงที่พยายามค้นหาตัวตน ศักยภาพของตน ความคิดสร้างสรรค์ตามความถนัด ในวัยนี้เด็กจะพยายามมองหาตัวแบบ (Role model) ที่เขาชื่นชอบ ซึ่งต้นแบบไม่ได้จำกัดว่าจะเป็นใคร ผู้ปกครองจึงควรแนะนำบุคคลที่สามารถเป็นแบบอย่างให้แก่เด็กหลาย ๆ ตัวแบบเพื่อให้เด็กได้เลือก ไม่ควรบังคับเพราะอาจทำให้เด็กรู้สึกว่าคุณบังคับ ถูกเปรียบเทียบ ทำให้รู้สึกกดดันและด้อยค่าของตน และอาจนำไปสู่ปัญหาด้านบุคลิกภาพในอนาคตได้

อายุ 10-12 ปี เป็นช่วงที่เด็กเริ่มมีการเรียนรู้บทบาททางเพศของตนมากขึ้น เด็กผู้ชายส่วนใหญ่จะชอบเรียนรู้และพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ผ่านประสบการณ์ตรง เช่น การเล่นกีฬา การเดินป่า ส่วนเด็กผู้หญิงส่วนใหญ่จะเรียนรู้และพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ผ่านการเล่นบทบาทสมมติ การพูดคุย การอ่านหนังสือ เด็กในวัยนี้จะมีสมาธิจดจ่อกับการเรียนรู้หรือกิจกรรมต่าง ๆ

ที่ตนเองสนใจได้นานยิ่งขึ้น และมีพัฒนาการในด้านความคิดสร้างสรรค์ได้อย่างรวดเร็ว ในส่วนเด็กที่ยังไม่ค้นพบสิ่งที่ชอบหรือถนัดก็จะทดลองเพื่อหาประสบการณ์และการค้นพบตัวเอง

ลิกอน (อารี พันธุ์มณี, 2557, น. 69-70) ได้กล่าวว่าการศึกษาค้นคว้าพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ ของเด็กที่มีอายุ 8-12 ปี มีลักษณะดังนี้

อายุ 8-10 ปี เด็กในวัยนี้จะชอบการเป็นตัวของตัวเอง ผู้ใหญ่ควรเปิดโอกาสให้เด็ก ๆ ได้ใช้ทักษะและแสดงความสามารถจากสิ่งที่เขาได้เรียนรู้ สนับสนุนการใช้จินตนาการ การแสดงออกในด้านความคิดริเริ่มและความคิดอย่างคล่องแคล่ว ควรเสริมแรงและให้กำลังใจ เมื่อเขาประสบความสำเร็จล้มเหลวหรือเมื่อเขาทำงานที่ยากเกินไป ในช่วงเวลานี้เด็กควรได้เล่นในสิ่งที่สามารถเป็นไปได้ในชีวิตจริง และควรได้รับความรู้ในความจริงที่ว่าตนไม่ได้เก่งไปหมดทุก ๆ อย่าง

อายุ 10-12 ปี เด็กในวัยนี้จะชอบสำรวจสิ่งต่าง ๆ โดยเด็กผู้หญิงจะชอบสำรวจหนังสือชนิดต่าง ๆ และการแสดงบทบาทสมมติ ส่วนเด็กผู้ชายนั้นจะชอบทำกิจกรรมจากประสบการณ์ตรง ในช่วงเวลานี้เป็นระยะที่สำคัญของการอ่าน (Great Age for Reading) เด็กจะมีความสามารถในการอ่านและคิดได้เป็นระยะเวลาที่นานขึ้น ควรเปิดโอกาสให้เด็กได้สำรวจความสามารถ ได้สร้าง ได้กระทำการต่าง ๆ ด้วยตนเอง ในช่วงนี้เด็กจะมีเจตคติที่ดีต่อศิลปะและดนตรีจะพัฒนาอย่างรวดเร็ว และจะพยายามเพิ่มประสบการณ์ในทุกอย่าง ผู้ใหญ่ควรสนับสนุนการคิดและเรียนรู้ ซึ่งเด็กจะได้รับประสบการณ์ต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง เพื่อใช้ในการวางแผนกิจกรรมต่าง ๆ และท้าทายให้พวกเขาได้เรียนรู้ถึงสิ่งที่ยากขึ้น

จันทรา ด่านคงรักษ์ (2561, น. 6-7) ได้กล่าวถึงการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ของเด็กช่วงอายุ 8-12 ปี ได้ว่า

อายุ 8-10 ปี เด็กในวัยนี้จะมีทักษะด้านความคิดสร้างสรรค์ที่สูงขึ้นและสามารถพัฒนาความคิดเพื่อปรับให้ใช้ได้จริง โดยจะเลียนแบบจากต้นแบบของตน สามารถทำงานที่ยากขึ้น คิดมากขึ้น ใช้คำถามที่ซับซ้อนขึ้น เด็กวัยนี้ต้องการโอกาสที่จะได้แสดงออกถึงความคิดสร้างสรรค์ของตน ผู้ใหญ่ควรแนะนำ สนับสนุน ให้โอกาส เพื่อให้เด็กเห็นว่าคุณค่าความคิดสร้างสรรค์ของเขานั้นมีประโยชน์

อายุ 10-12 ปี เด็กจะสามารถอ่านหนังสือและใช้ความคิดได้เป็นเวลานานมากขึ้น เป็นวัยที่มีพัฒนาการการเรียนรู้ที่รวดเร็วในด้านศิลปะและดนตรี เด็กจะชอบทำทุกสิ่งทุกอย่างด้วยตนเอง มีความคิดที่ละเอียดลออลึกซึ้งต่อสิ่งต่าง ๆ โดยเฉพาะกับงานที่ท้าทายความสามารถ ระยะนี้เป็นระยะที่ควรกระตุ้นหรือเปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงความสามารถในด้านต่าง ๆ อย่างสร้างสรรค์

จากการศึกษาข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง พัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ของเด็กในแต่ละช่วงวัยมีความแตกต่างกัน เด็กอายุ 8-10 ปี เป็นช่วงที่พยายามค้นหาตัวตน ต้องการโอกาสที่จะแสดงออกในความคิดริเริ่ม และความคิดอย่างคล่องแคล่วสามารถค้นพบวิธีการต่าง ๆ ที่จะสร้างผลงานสร้างสรรค์ เด็กในวัยนี้ควรได้เล่นและทดลองสิ่งต่าง ๆ เพื่อพัฒนาศักยภาพของตน เด็กอายุ 10-12 ปี เป็นช่วงที่เด็กเริ่มมีการเรียนรู้บทบาททางเพศของตนมากขึ้น เด็กจะชอบสำรวจสิ่งต่าง ๆ มีความคิดที่ละเอียด และลึกซึ้งต่องานที่มีความท้าทาย เด็กผู้ชายจะเรียนรู้ผ่านการทำกิจกรรมโดยเน้นประสบการณ์ตรง เช่น การเล่นกีฬา เด็กผู้หญิงจะเรียนรู้ผ่านการแสดงบทบาทสมมติ ในช่วงนี้เด็กจะมีเจตคติที่ดี และพัฒนาการที่รวดเร็วต่อศิลปะ และดนตรีในเชิงสร้างสรรค์

#### 4.7 การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

ริคคาร์ดสและดีคอค (Rickards และ De Cock, 2012, pp. 1-31) กล่าวว่าการทำงานเดี่ยวตามลำพังก็สามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดความคิดดี ๆ ได้มากกว่าการทำงานเป็นกลุ่ม เพราะในบางครั้งที่ทำงานเป็นกลุ่มมักจะเจอกับสมาชิกกลุ่มที่ไม่ร่วมทำงานหรือไม่แสดงความคิดเห็น แต่ถ้าสมาชิกกลุ่มช่วยกันทำงาน ใช้เทคนิคในการระดมพลังสมองก็จะเป็นประโยชน์อย่างมากในการทำงานเป็นกลุ่ม และยังช่วยให้งานนั้นประสบความสำเร็จ บุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์จะไม่กลัวความล้มเหลว มีความมุ่งมั่น พยายาม อดทนต่อความยากลำบาก จนกว่าจะค้นพบคำตอบ และสามารถยอมรับความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นในการคิดสร้างสรรค์

นักวิชาการหลายท่านได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับเรื่องการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ บาฟูโม (Bafumo, 2005, pp. 8-9) กล่าวว่าสภาพแวดล้อมนั้นเป็นสิ่งสำคัญในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางการเรียน อเมบิลและเฮเนสซี (Amabile และ Hennesey, 1992) กล่าวว่า การส่งเสริมบุคคลให้เกิดแรงจูงใจจากภายในเป็นสิ่งที่จะช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้ และแซนทรอค (Santrock, 2008, pp. 316-318) กล่าวว่า เป้าหมายสำคัญของการสอน คือ การช่วยให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้น กลวิธีที่สามารถสร้างแรงบันดาลใจให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ ดังนี้

1. ส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้ความคิดสร้างสรรค์ในขณะที่ทำงานกลุ่มหรืองานเดี่ยว ครูผู้สอนควรส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้เทคนิคการระดมพลังสมอง (Brainstorming) ในลักษณะของการทำงานเป็นกลุ่ม เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแต่ละคนได้แบ่งปันความคิดเห็นและแสดงความคิดสร้างสรรค์อย่างอิสระ โดยไม่มีการวิพากษ์วิจารณ์ หรือการประเมินความคิดเห็นนั้นว่าถูกหรือผิด

2. จัดสิ่งแวดล้อมที่เร้าหรือกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ การจัดสภาพแวดล้อมในห้องเรียนให้เหมาะสมและเอื้อต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ รวมทั้งกิจกรรมการเรียนรู้ในรูปแบบต่าง ๆ ที่จะช่วยกระตุ้นให้เกิดความอยากรู้ของผู้เรียน และนำไปสู่การคิดหาแนวทางการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนมากกว่าการท่องจำ รวมถึงการเรียนรู้นอกสถานที่หรือการทัศนศึกษาก็เป็นอีกรูปแบบหนึ่งในการสนับสนุนความคิดสร้างสรรค์ได้เป็นอย่างดี

3. ไม่ควบคุมผู้เรียนมากเกินไป ครูผู้สอนควรให้ผู้เรียนได้มีโอกาสในการเลือกกิจกรรมที่สนใจ เพราะการกำหนดหรือบังคับให้ผู้เรียนทำจะเป็นการปิดกั้นความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน ครูผู้สอนจะสนับสนุนผู้เรียนโดยการให้อิสระในการทำงาน ให้คำแนะนำสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ และสิ่งสำคัญจะต้องไม่คาดหวังว่าผลงานของผู้เรียนจะต้องสมบูรณ์แบบเสมอ

4. ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจภายใน การให้รางวัลที่มากเกินไปจะเป็นการสกัดกั้นความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนในทางอ้อม เพราะผู้เรียนจะสร้างผลงานเพื่อให้ได้มาซึ่งรางวัล ซึ่งเป็นปัจจัยภายนอกทำให้แรงจูงใจในการคิดสร้างสรรค์ที่เกิดจากปัจจัยภายใน เช่น ความสุข และความพอใจในผลงานจะลดลง

5. สนับสนุนให้ผู้เรียนคิดยืดหยุ่น ครูผู้สอนควรจัดสภาพแวดล้อมและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกการคิด เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาความยืดหยุ่นในการคิดแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้หลายทิศทาง หลายรูปแบบ โดยไม่ยึดติดกับรูปแบบการคิดในแบบใดแบบหนึ่ง

6. แนะนำผู้เรียนให้รู้จักบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ ครูผู้สอนควรเชิญบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ในสาขาต่าง ๆ มาเล่าถึงประสบการณ์หรือนำเสนอผลงาน เพื่อให้ผู้เรียนได้เห็นมุมมองทางความคิดที่แตกต่างจากผู้ที่มีประสบการณ์โดยตรง และสร้างแรงบันดาลใจให้กับผู้เรียน

อารี พันธุ์มณี (2557, น. 84) กล่าวว่าความคิดสร้างสรรค์จัดเป็นคุณสมบัติที่มีคุณภาพกว่าความสามารถด้านอื่น ๆ ของมนุษย์ เพราะบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์จะใช้ความสามารถของตนในการจัดการด้านความรู้ สภาพแวดล้อม ความพึงพอใจ และจินตนาการเพื่อช่วยให้ประสบความสำเร็จตามเป้าหมาย แนวทางการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์แบ่งออกเป็น 2 แนวทางที่สำคัญ ได้แก่

1. การส่งเสริมทางตรง หมายถึง กิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ทักษะ และสร้างเจตคติที่ดีต่อการคิดสร้างสรรค์

2. การส่งเสริมทางอ้อม หมายถึง การจัดสภาพแวดล้อมหรือบรรยากาศ เพื่อสนับสนุนและส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2550, น. 17-18) ได้บันทึกข้อเสนอแนะขั้นตอน ในการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ไว้ 6 ชั้น ได้แก่

1. ชั้นสร้างความตระหนัก หมายถึง ครูผู้สอนใช้เทคนิคหรือกิจกรรมต่าง ๆ มากกระตุ้นหรือสร้างความสนใจแก่ผู้เรียน เพื่อนำเข้าสู่บทเรียนในเรียนที่กำลังจะเรียนรู้ โดยครูผู้สอนอาจจะใช้คำถาม บทเพลง นิทาน หรือเกม ในการกระตุ้นความสนใจและจินตนาการ ของผู้เรียน

2. ชั้นระดมพลังความคิด หมายถึง ครูผู้สอนให้อิสระและเปิดโอกาสให้ผู้เรียน ในการแสดงความคิดเห็น โดยให้ผู้เรียนได้ร่วมกันค้นหาคำตอบหรือคิดหาแนวทางในการแก้ปัญหา ร่วมกัน เพื่อเป็นการดึงศักยภาพของผู้เรียนให้เห็นเป็นรูปธรรม ด้านครูผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ ด้านผู้เรียนจะรู้จักการรับฟังความคิดเห็น ข้อเสนอ หรือคำแนะนำ ที่แตกต่าง เพื่อหาคำตอบร่วมกันอย่างมีเหตุผล

3. ชั้นสร้างสรรค์ผลงาน หมายถึง ผู้เรียนสร้างสรรค์ผลงานในรูปแบบต่าง ๆ จากความรู้ที่ได้รับตามความคิดและจินตนาการของแต่ละคน

4. ชั้นนำเสนอผลงาน หมายถึง การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนนำเสนอผลงานของตน เพื่อสร้างความภาคภูมิใจในผลงานและตนเอง ครูผู้สอนไม่ควรวิพากษ์วิจารณ์ หรือประเมินผลงาน ของผู้เรียนว่าถูกหรือผิด

5. ชั้นวัดและประเมินผล หมายถึง การวัดและประเมินผล โดยใช้เครื่องมือวัด ความคิดสร้างสรรค์ที่หลากหลายรูปแบบ เน้นให้ผู้เรียนประเมินผลงานของตนเองและผู้อื่น เพื่อแลกเปลี่ยนการเรียนรู้ในเชิงสร้างสรรค์และการยอมรับฟังข้อเสนอแนะจากผู้อื่น

6. ชั้นเผยแพร่ผลงาน หมายถึง การนำผลงานสร้างสรรค์ของผู้เรียนไปจัดแสดง ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การจัดนิทรรศการ เพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องได้ชื่นชมผลงาน จะช่วยให้ผู้เรียนเกิด ความภาคภูมิใจและกระตุ้นความอยากสร้างสรรค์ผลงานอื่น ๆ ต่อไป

จันทรา ด่านคงรักษ์ (2561, น. 24-25) กล่าวว่าในการฝึกให้ผู้เรียนมีความคิด สร้างสรรค์ ประกอบด้วย ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดละเอียดลออ และ ความคิดริเริ่ม ครูผู้สอนสามารถแทรกการฝึกทักษะในการคิดสร้างสรรค์ในกิจกรรมต่าง ๆ ได้ตลอดเวลา หรือเลือกแทรกในขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งในการจัดการเรียนการสอนตามที่ครูผู้สอน ได้ออกแบบ โดยพิจารณาให้สอดคล้องกับตัวชี้วัดที่กำหนด

อุษณีย์ อนุรุทธ์วงศ์ (2556, น. 180-181) กล่าวว่า มีนักวิชาการจำนวนมากได้ให้คำแนะนำวิธีการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในแนวทางเดียวกัน แต่อาจมีวิธีปฏิบัติที่แตกต่างกัน สามารถสรุปแนวทางสำคัญเป็น 7 แนวทาง ได้แก่

1. การสร้างบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมในการเรียนรู้
2. การใช้กลยุทธ์ทางการสอนอย่างสร้างสรรค์
3. การผนวกการสอนอย่างสร้างสรรค์กับวิชาต่าง ๆ
4. การสร้างแรงจูงใจ และเทคนิคเชิงจิตวิทยา
5. การส่งเสริมทักษะการสื่อสาร การแสดงความคิดเห็น
6. การประเมินความคิดสร้างสรรค์ หรือผลงานของผู้เรียน
7. บุคลิกลักษณะของผู้สอน

จากการศึกษาข้างต้น สามารถสรุปได้ว่าการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์มีความสำคัญ และความจำเป็นจะต้องส่งเสริมให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน โดยแทรกในการจัดการเรียนการสอนตามที่ครูผู้สอนได้ออกแบบทั้งทางตรงและทางอ้อม เพื่อให้ผู้เรียนได้กล้าคิด กล้าแสดงออก ทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ และจินตนาการในการคิด รวมถึงบรรยากาศในการเรียนรู้ยังเป็นส่วนสำคัญที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีอิสระทางการคิด และกระตุ้นความอยากสร้างสรรค์สิ่งต่าง ๆ ให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนอีกด้วย

#### 4.8 การวัดและประเมินความคิดสร้างสรรค์

การวัดและประเมินความสำเร็จของการจัดกิจกรรมเชิงสร้างสรรค์แบ่งออกเป็นหลายด้าน ผู้สอนต้องใช้เทคนิคที่หลากหลายในการวัดและประเมินผลเพื่อให้ครอบคลุมศักยภาพของผู้เรียน ทั้งด้านความรู้ ทักษะ กระบวนการ พฤติกรรม ผลงาน และเจตคติ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา และ สำนักมาตรฐานการศึกษาและพัฒนาการเรียนรู้, 2546, น. 25-26)

อารี พันธุ์ณี (2540, น. 177) กล่าวว่าจุดมุ่งหมายของการวัดความคิดสร้างสรรค์ทางการศึกษา เพื่อเป็นแนวทางกระตุ้น ส่งเสริม และพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ให้เด็กมีความสามารถในการคิดและสร้างสรรค์ผลงานที่มีคุณค่า การวัดความคิดสร้างสรรค์นั้นยังทำให้ผู้สอนสามารถนำข้อมูลที่ได้มาจัดโปรแกรมการเรียนการสอนหรือกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้สอดคล้องกับพัฒนาการในแต่ละช่วงวัยของผู้เรียน

ชาญณรงค์ พรุ่งโรจน์ (2546, น. 92-93) กล่าวว่า การวัดประเมินความคิดสร้างสรรค์ ต้องไม่ใช่วิธีการสอบ แต่จะประเมินโดยอาศัยเกณฑ์ 3 ประการ คือ ประสพการณ์ กระบวนการ

และผลงาน เพราะเชื่อว่าหากผู้เรียนไม่มีความกดดันในเรื่องคะแนน ผู้เรียนจะสามารถพัฒนาความคิดได้ดีกว่า รวมถึงการสนับสนุนให้ผู้เรียนมีอิสระในการคิดและการกระทำ การจัดการเรียนการสอนจะต้องเน้นประสบการณ์ความคิดสร้างสรรค์ในแง่มุมต่าง ๆ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนากระบวนการคิด และผลงานของผู้เรียน สอดคล้องกับปรัชญาการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ โดยมีหลักการสำคัญว่าความมุ่งหวังของการเรียน คือ ให้ผู้เรียนได้พัฒนาศักยภาพในการคิดของตน ดังนั้น การวัดประเมินผลจะไม่นำผลของแต่ละบุคคลมาเปรียบเทียบกัน แต่จะทำการเปรียบเทียบกับตนเองระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนเป็นสำคัญ

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2546, น. 36-38) ได้บันทึกไว้ว่าการวัดและประเมินผล เพื่อนำผลที่ได้ไปปรับปรุง พัฒนา และขยายผลการจัดการศึกษาเชิงสร้างสรรค์ โดยจะใช้เครื่องมือในการประเมินการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนในเชิงสร้างสรรค์ แบ่งออกเป็น 5 ลักษณะ ได้แก่

1. มุ่งเน้นการประเมินผลพัฒนาการด้านการเรียนรู้ของผู้เรียน คือ การยึดหลัก “ผู้เรียนสำคัญที่สุด” เพื่อตอบสนองความต้องการในการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน
2. ใช้วิธีการการประเมินผลตามสภาพจริง และการประเมินผลแบบมีส่วนร่วม คือ การพิจารณาผลการประเมินการเรียนรู้ที่ได้จากการจัดกิจกรรม
3. การประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน คือ การวัดและประเมินผลพัฒนาการในการเรียนรู้ของผู้เรียนในด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะพัฒนาการด้านความคิด จินตนาการ และการสร้างสรรค์ของผู้เรียน
4. การประเมินผลควรดำเนินการอย่างต่อเนื่อง คือ การติดตามผลมาพัฒนาปรับปรุงแก้ไข และปรับใช้ในการจัดกิจกรรมเพื่อให้เกิดกระบวนการบริหารงาน และการจัดการอย่างมีคุณภาพ
5. การประเมินผลต้องทำทั้ง 3 ส่วนควบคู่กันไป คือ การประเมินจากผลการเรียน ผลการจัดการเรียนรู้ และผลการจัดโครงการ โดยจะใช้เครื่องมือในการวัดและประเมินผลที่หลากหลาย เช่น การสังเกต การสำรวจสอบถาม การประเมินกระบวนการ การประเมินผลงาน เป็นต้น

อุษณีย์ อนุรุทธ์วงศ์ (2553, น. 192) กล่าวว่าในการประเมินความคิดสร้างสรรค์ต้อง ใช้ข้อมูลมากกว่าการประเมินความสามารถเรื่องอื่น ๆ และต้องอาศัยหลักฐานหรือผลผลิตทางความคิดสร้างสรรค์ที่ปรากฏออกมาในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง เช่น รูปแบบการคิดหรือผลงาน

ผู้ประเมินต้องทำการกำหนดกรอบในการวัดประเมินความคิดสร้างสรรค์ตามลักษณะเฉพาะสาขาให้ชัดเจน

ประจักษ์ ปฏิทัศน์ (2559, น. 105-106) กล่าวว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นพฤติกรรมความคิดที่มีคุณสมบัติเฉพาะตัว จึงจำเป็นต้องมีการวัดประเมินด้วยเครื่องมือที่ออกแบบสำหรับการวัดประเมินความคิดสร้างสรรค์โดยเฉพาะเท่านั้น มีผลการวิจัยจากนักวิชาการหลากหลายสาขาที่ได้เสนอแนวทางการวัดประเมินความคิดสร้างสรรค์ด้วยตัวแปรในการประเมินที่แตกต่างกัน ตัวแปรที่ถูกนำมาใช้ในการประเมินความคิดสร้างสรรค์อย่างแพร่หลายและกำหนดเกณฑ์ชี้วัดความคิดสร้างสรรค์ ได้แก่

ตัวแปรชี้วัดความคิดแบบออกนอกนัย (Divergent thinking) คือ ตัวแปรที่ได้รับความเชื่อถือว่ามีผลตรงในการสะท้อนให้เห็นถึงความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ของบุคคลสามารถนำไปใช้พยากรณ์ผลงานด้านการคิดสร้างสรรค์ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูง เมื่อเปรียบเทียบกับการใช้ตัวแปรอื่น ๆ แต่ยังคงพบปัญหาในการใช้เนื่องจากมีค่าความเที่ยงตรงในระดับที่พอจะยอมรับได้เท่านั้น อีกทั้งยังมีความสัมพันธ์กับตัวแปรชี้วัดระดับสติปัญญาบางส่วน ซึ่งทำให้แยกการวัดความคิดสร้างสรรค์กับระดับทางสติปัญญาได้ยาก

ตัวแปรความสอดคล้องทางการคิด (Consensual assessment technique) คือ ตัวแปรที่ใช้ในการวัดความสอดคล้องทางการคิด ต้องอาศัยความละเอียดอ่อนและผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านเป็นผู้วัดและประเมินผล ซึ่งขัดแย้งกับนิยามและความหมายของการคิดสร้างสรรค์ในประเด็นของการคิดแปลก คิดหลายแง่มุม และการสร้างสิ่งใหม่ มีหลายครั้งที่ผู้เชี่ยวชาญไม่สามารถทำความเข้าใจในวิธีการคิดและหาความสอดคล้องที่ผู้สร้างสรรค์ได้คิดขึ้นได้ รวมไปถึงข้อจำกัดด้านความแตกต่างทางวัฒนธรรมและภาษาที่ทำให้เกิดความผิดพลาดในการแปลผล

ตัวแปรชี้วัดความเชื่อมโยงทางความคิด (Remote associates test) คือ ตัวแปรที่ใช้ในการวัดการเชื่อมโยงทางความคิด ซึ่งแต่ละบุคคลต่างมีวิธีในการเชื่อมโยงทางความคิดของตนเองที่ไม่เหมือนกัน การจะกำหนดเกณฑ์ในการพิจารณาทั้งด้านคุณภาพและปริมาณของการเชื่อมโยงทางความคิดจึงเป็นเรื่องที่ทำได้ยากมาก

จันทรา ด้านคงรักษ์ (2561, น. 36-41) กล่าวว่าการทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนสามารถจัดทำได้หลายรูปแบบ โดยจะแบ่งออกเป็น 6 ลักษณะ ได้แก่

1. แบบการตั้งคำถาม คือ การให้ผู้เรียนตั้งคำถามให้มีความแปลกใหม่และหลายแง่มุมจากสถานการณ์ที่กำหนด หรือการนำภาพมาให้ผู้เรียนได้คิดเพื่อหาคำตอบจากภาพที่กำหนด



2. แบบการเดาสาเหตุ คือ ให้ผู้เรียนอ่านข้อความจากสถานการณ์ที่กำหนดแล้วให้ทำนายหรือคาดคะเนถึงสาเหตุที่ทำให้เกิดเหตุการณ์นี้ขึ้น โดยกำหนดให้คิดให้ได้คำตอบมากที่สุดและหลายแง่มุม ซึ่งต้องไม่ซ้ำกับผู้อื่น

3. แบบเดาผลที่เกิดตามมา คือ ให้ผู้เรียนอ่านข้อความจากสถานการณ์ที่กำหนดแล้วให้ทำนายหรือคาดคะเนถึงผลที่จะเกิดขึ้นตามมาให้มากที่สุด ซึ่งจะทำให้ได้คำตอบที่หลากหลายแง่มุม

4. แบบการแก้ปัญหา คือ ให้ผู้เรียนหาวิธีการหรือแนวทางในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นให้ได้มากที่สุด

5. แบบการสมมติอย่างมีเหตุผล คือ ให้ผู้เรียนอ่านข้อความจากสถานการณ์ที่กำหนดและพิจารณาว่า ถ้าสถานการณ์ดังกล่าวเกิดขึ้นกับตนจะแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นอย่างไร

6. แบบการใช้ประโยชน์ คือ ให้ผู้เรียนคิดหาคำตอบในเรื่องประโยชน์จากสิ่งที่กำหนดด้วยวิธีที่แปลกใหม่ให้ได้มากที่สุด

จากการศึกษาข้างต้น สามารถสรุปได้ว่าการวัดและประเมินความคิดสร้างสรรค์ต้องใช้เครื่องมือในการวัดและประเมินที่ออกแบบตามลักษณะเฉพาะตามสิ่งที่ต้องการวัดและประเมินเท่านั้น โดยอาศัยเกณฑ์ 3 ข้อ คือ ประสิทธิภาพ กระบวนการ และผลงาน ผู้ประเมินต้องกำหนดกรอบในการวัดและประเมินความคิดสร้างสรรค์ตามลักษณะเฉพาะอย่างชัดเจน และจะไม่นำผลของแต่ละบุคคลมาเปรียบเทียบกัน จะใช้การเปรียบเทียบผลระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนเป็นรายบุคคล

## 5. แนวคิดการสร้างชุดการสอน

เทคโนโลยีทางการศึกษาที่ใช้ในการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ศึกษาเนื้อหาและปฏิบัติกิจกรรมโดยใช้สื่อประกอบตามความเหมาะสม ดังนั้น ชุดการสอนจึงมีบทบาทสำคัญต่อการเรียนการสอน

### 5.1 ความหมายของชุดการสอน

บุญเกื้อ ครอบหาเวช (2545, น. 91) ให้ความหมายว่า ชุดการสอน หมายถึง นวัตกรรมทางการศึกษาที่เป็นสื่อการสอนแบบสื่อประสมที่จัดทำขึ้นสำหรับหน่วยการเรียนรู้ โดยจะออกแบบเนื้อหาและกิจกรรมให้เหมาะสมกับผู้เรียน สามารถช่วยให้ผู้เรียนได้รับความรู้อย่างมีประสิทธิภาพ และช่วยผู้สอนให้มีความพร้อม และมั่นใจในการจัดการเรียนการสอน

ดวงแสง ณ นคร (2555, น. 226) ให้ความหมายว่า ชุดการสอน หมายถึง สื่อสำเร็จรูปที่นำเอาสื่อมากกว่าหนึ่งชนิดมาใช้ร่วมกันอย่างเป็นระบบในลักษณะสื่อประสมที่สอดคล้องกับเนื้อหา และวัตถุประสงค์ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้

อย่างมีประสิทธิภาพ ชุดการสอนนิยมจัดไว้ในกล่องหรือซองแบ่งเป็นหมวด ภายในชุดการสอน ประกอบด้วยคู่มือการใช้ สื่อการสอน และประสบการณ์

เกริก ท่วมกลางและจินตนา ท่วมกลาง (2555, น. 122) ให้ความหมายว่า ชุดการสอน หมายถึง นวัตกรรมใหม่ที่พัฒนามาจากวิธีการเรียนการสอนที่หลากหลาย ซึ่งผลิตขึ้นอย่างเป็นระบบ โดยมีความสมบูรณ์ในเนื้อหา กิจกรรม และการประเมินผล มารวบรวมเป็นชุด เพื่อสะดวกต่อการเรียนรู้ และการใช้งาน อีกทั้งยังช่วยให้ผู้เรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ จากการใช้สื่อชุดการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สุคนธ์ สิ้นธพานนท์ (2561, น. 23) ให้ความหมายว่า ชุดการสอน หมายถึง สื่อการเรียนการสอนที่ผู้สอนสร้างขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา และสามารถบรรลุจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ ผู้เรียนจะศึกษา และทำกิจกรรมตามชุดการสอนที่กำหนดด้วยตนเอง โดยมีผู้สอนเป็นผู้แนะนำหรือให้คำปรึกษา

จากการศึกษาข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า ความหมายของชุดการสอน หมายถึง นวัตกรรมหรือสื่อทางการศึกษาที่พัฒนาขึ้น และการนำสื่อมากกว่าหนึ่งชนิดมาใช้ร่วมกันอย่างเป็นระบบ โดยจะออกแบบเนื้อหาหรือกิจกรรมเพื่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

## 5.2 ประเภทของชุดการสอน

นักการศึกษาในไทยหลายท่านได้ศึกษาและแบ่งประเภทของชุดการเรียนการสอน ไว้ตามลักษณะของการเรียนรู้ไปในทิศทางเดียวกัน ประกอบไปด้วย ชัยวงศ์ พรหมวงศ์ (2523, น. 118) บุญเกื้อ ควรหาเวช (2545, น. 94-95) ตวงแสง ณ นคร (2555, น. 226) เกริก ท่วมกลาง, จินตนา ท่วมกลาง (2555, น. 123-124) และสุคนธ์ สิ้นธพานนท์ (2561, น. 26) ได้กล่าวถึงการแบ่งประเภทของชุดการสอนตามลักษณะของสื่อและการนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน ว่าสามารถแบ่งออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่

1. ชุดการเรียนการสอนประกอบคำบรรยาย คือ ชุดการเรียนการสอน ที่มุ่งเน้นการขยายเนื้อหาการสอนให้ชัดเจนขึ้น จัดทำขึ้นตามหน่วยการเรียนรู้เพียงหน่วยเดียว และใช้กับผู้เรียนทั้งชั้น นำมาใช้เป็นสื่อประกอบการบรรยายของผู้สอน โดยแบ่งหัวข้อที่จะบรรยายเนื้อหา และกิจกรรมไว้ตามลำดับชั้น

2. ชุดการเรียนการสอนสำหรับกิจกรรมแบบกลุ่ม คือ ชุดการเรียนการสอน ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรม เป็นรูปแบบสื่อประสม ผู้เรียนสามารถใช้เป็นสื่อในการเรียนรู้รายบุคคลหรือใช้ร่วมกันเป็นกลุ่มได้ โดยชุดการสอนจะประกอบประกอบด้วยชุดการเรียนการสอนย่อยที่จัดไว้ตามหน่วยการเรียนรู้

3. ชุดการเรียนการสอนรายบุคคล คือ ชุดการเรียนการสอนที่จัดไว้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองตามกิจกรรมที่ผู้สอนกำหนด สามารถปรึกษาและรับคำแนะนำจากผู้สอน ผู้ปกครอง ผู้เรียนด้วยกัน เมื่อศึกษาจนครบตามขั้นตอนผู้เรียนสามารถประเมินผลการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และยังสามารถนำไปศึกษาได้ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน

4. ชุดการเรียนการสอนแบบผสม คือ ชุดการเรียนการสอนสำหรับผู้เรียนที่อยู่ต่างถิ่นต่างเวลา มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ศึกษาด้วยตนเองนอกห้องเรียน ภายในชุดการเรียนการสอนทางไกลประกอบด้วยสื่อสิ่งพิมพ์ วิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ ภาพยนตร์ และการสอนเสริมตามศูนย์บริการการศึกษา ซึ่งผู้สอนอาจออกแบบกิจกรรมไว้หลากหลายเพื่อให้ผู้เรียนได้เลือกตามความถนัดและความสนใจ

จากการศึกษาข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า ประเภทของชุดการสอนมีอยู่มากมายหลากหลายรูปแบบ ขึ้นอยู่กับผู้สอนจะออกแบบ และนำมาประยุกต์ใช้เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน โดยจะแบ่งประเภทของชุดการสอนตามลักษณะรูปแบบออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่ ชุดการเรียนการสอนประกอบคำบรรยาย ชุดการเรียนการสอนสำหรับกิจกรรมแบบกลุ่ม ชุดการเรียนการสอนรายบุคคล และชุดการเรียนการสอนแบบผสม

### 5.3 องค์ประกอบของชุดการสอน

ชุดการสอนที่สร้างขึ้นมีหลายลักษณะ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ในการสร้างและการนำไปใช้งาน บุญเกิด ครอบหาเวช (2545, น. 95-97) และดวงแสง ณ นคร (2555, น. 227) ได้กล่าวถึงชุดการสอนแต่ละประเภทว่ามีรายละเอียดและองค์ประกอบที่แตกต่างกันตามลักษณะการใช้งาน แต่ก็มีองค์ประกอบหลักที่สำคัญ ดังนี้

1. คู่มือผู้สอน คือ คู่มือและแผนการสอนสำหรับผู้สอนหรือผู้เรียน มีความหลากหลายตามแต่ชนิดของชุดการสอน มีรูปแบบเป็นเล่มหรือแผ่นพับ ภายในจะชี้แจงรายละเอียดในการนำชุดการสอนไปใช้ในการเรียนรู้

2. คำสั่งหรือการมอบหมายงาน คือ รายละเอียดและคำชี้แจงที่กำหนดแนวทางและขั้นตอนในการเรียนรู้หรือประกอบกิจกรรมของผู้เรียน โดยคำสั่งจะมีอยู่ในชุดการสอนแบบกลุ่มและรายบุคคล ซึ่งประกอบด้วย คำอธิบาย คำสั่งในการดำเนินกิจกรรม และการสรุปบทเรียน

3. เนื้อหาสาระและสื่อ คือ เนื้อหาสาระที่กำหนดไว้ตามวัตถุประสงค์แบ่งเป็นหน่วยย่อย ๆ ผู้เรียนจะศึกษาจากสื่อต่าง ๆ และกิจกรรมทั้งแบบกลุ่ม และรายบุคคล ประกอบด้วย บทเรียนโปรแกรม สไลด์ เทปบันทึกเสียง วัสดุกราฟิกส์ หุ่นจำลอง รูปภาพ เป็นต้น

4. แบบประเมินผลผู้เรียน คือ การประเมินผลของการเรียนรู้ ได้แก่ แบบฝึกหัด แบบทดสอบ หรือกิจกรรม ซึ่งในบางชุดการสอนจะมีการทดสอบประเมินผลก่อนเรียน เพื่อตรวจสอบความรู้พื้นฐาน ในเรื่องที่จะเรียน

เกริก ท่วมกลาง และจินตนา ท่วมกลาง (2555, น. 125) มีแนวคิดเรื่ององค์ประกอบของชุดการสอนที่สอดคล้องกับนักวิชาการที่กล่าวมาข้างต้น แต่มีเพิ่มเติมในส่วนของกิจกรรมเสริมทักษะ เป็นเนื้อหาสาระสำรองเพื่อใช้ในการเพิ่มพูนทักษะประสบการณ์ และสุนทรียภาพ (2561, น. 29) ยังได้สรุปองค์ประกอบสำคัญของชุดการสอน โดยจะแยกเป็นหัวข้อและขั้นตอนโดยละเอียด เพื่อให้เกิดความชัดเจนมากยิ่งขึ้น ดังนี้

1. คำชี้แจงในการใช้ชุดการเรียนการสอน คือ คำชี้แจงให้ผู้เรียนทราบถึงจุดประสงค์ของการเรียน รายละเอียด และส่วนประกอบของชุดการสอน

2. บัตรคำสั่ง คือ คำชี้แจงถึงรายละเอียดในการศึกษา การใช้งาน รวมถึงขั้นตอนในการใช้ชุดการสอนอย่างถูกต้องตามจุดประสงค์ที่กำหนด

3. บัตรกิจกรรมหรือบัตรปฏิบัติการ คือ บัตรคำสั่งที่ออกแบบมาสำหรับบางกิจกรรม ใช้ในการชี้แจงรายละเอียดการศึกษาและปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ให้กับผู้เรียน

4. บัตรเนื้อหา คือ บัตรที่บอกเนื้อหาสำหรับให้ผู้เรียนศึกษา สิ่งที่ควรมีในบัตรเนื้อหา คือ หัวข้อเรื่อง คำอธิบาย สูตร และนิยาม

5. บัตรแบบฝึกหัดหรือบัตรงาน คือ แบบฝึกหัดสำหรับวัดผลผู้เรียนหลังจากการศึกษาหรือทำกิจกรรม

6. บัตรเฉลยบัตรแบบฝึกหัด คือ บัตรเฉลยแบบฝึกหัดสำหรับการตรวจสอบความถูกต้องหลังจากทำแบบฝึกหัด

7. บัตรทดสอบ คือ บัตรสำหรับทดสอบ และวัดผลการเรียนรู้หลังจากผู้เรียนศึกษาหรือทำกิจกรรม ว่าผู้เรียนมีความรู้ในหัวข้อที่เรียน

8. บัตรเฉลยบัตรทดสอบ คือ บัตรเฉลยแบบทดสอบสำหรับการตรวจสอบความถูกต้อง และวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนในการศึกษาชุดการเรียนการสอน

จากการศึกษาข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า องค์ประกอบของชุดการสอนที่สร้างขึ้นมีหลายลักษณะขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ในการสร้างและการใช้งาน โดยหลักสำคัญจะประกอบไปด้วยคู่มือ คำชี้แจงหรือคำสั่ง เนื้อหาของสื่อตามหน่วยการเรียนรู้ที่กำหนด และการประเมินผล และจะมีองค์ประกอบอื่น ๆ ที่หลากหลายขึ้นอยู่กับผู้สอนจะเป็นผู้ออกแบบ เพื่อให้ชุดการสอนเหมาะสมกับผู้เรียน

## 5.4 ประโยชน์ของชุดการสอน

บุญเกื้อ ควรหาเวช (2545, น. 110-111) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของชุดการสอนไว้ว่า

1. ส่งเสริมการเรียนรู้แบบรายบุคคล ผู้เรียนจะได้เรียนรู้ตามความสามารถ ความสนใจ ตามเวลาและโอกาสที่เหมาะสมของแต่ละบุคคล
2. ช่วยขจัดปัญหาการขาดแคลนครู เพราะชุดการสอนช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และผู้สอนยังเป็นเพียงผู้ให้คำแนะนำ
3. ช่วยในการศึกษานอกระบบโรงเรียน เพราะผู้เรียนสามารถนำเอาชุดการสอนไปใช้เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ได้ทุกสถานที่และทุกเวลา
4. ช่วยลดภาระ สร้างความพร้อมและความมั่นใจให้แก่ครู เพราะชุดการสอนที่ผลิตไว้ได้จัดเป็นหมวดหมู่ง่ายต่อการนำไปใช้ได้ทันที
5. เป็นประโยชน์ในการสอนแบบศูนย์การเรียน
6. ช่วยให้ครูวัดและประเมินผลผู้เรียนได้ตรงตามความมุ่งหมายที่กำหนด
7. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็น ฝึกการตัดสินใจและแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
8. ช่วยให้ผู้เรียนจำนวนมากได้รับความรู้พร้อมกัน และไปในแนวเดียวกันอย่างมีประสิทธิภาพ
9. ช่วยฝึกให้ผู้เรียนรู้จักเคารพ นับถือ ความคิดเห็นของผู้อื่น และเรียนรู้ที่จะแลกเปลี่ยนความคิดเห็นหรือรูปแบบการเรียนรู้

ดวงแสง ณ นคร (2555, น. 228) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของชุดการสอนไว้ว่า

1. ช่วยสร้างความสนใจ ผู้เรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนจะเรียนรู้หรือประกอบกิจกรรมด้วยตนเอง ซึ่งจะเป็นสิ่งที่ทำให้ผู้เรียนสนใจต่อการเรียนอยู่ตลอดเวลา
2. ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี เนื่องจากสามารถกำหนดความช้าหรือเร็วในการเรียนตามความสามารถในการเรียนรู้ของตนเอง
3. ส่งเสริมและฝึกหัดให้ผู้เรียน ใ้รู้จักการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และมีความรับผิดชอบต่อตนเอง และสังคม
4. ช่วยให้ลดบทบาทของผู้สอนจากผู้บรรยายเป็นผู้แนะนำ ช่วยเหลือโดยให้ชุดการสอนเป็นเครื่องมือในการถ่ายทอดความรู้ต่าง ๆ ครูเป็นผู้ให้คำแนะนำในการใช้หรือช่วยเหลือในข้อสงสัยของผู้เรียน

5. ผู้เรียนได้ทราบผลการเรียนของตนเอง จากแบบวัดประเมินผลที่มีพร้อมอยู่ในชุดการเรียน

6. แก้ปัญหาเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล เพราะชุดการสอนเป็นเครื่องมือที่สามารถช่วยให้ผู้เรียนรู้ตามความสามารถ ความถนัด ความสนใจ และตามโอกาสที่เอื้ออำนวยให้แก่ผู้เรียน ซึ่งมีบริบทที่แตกต่างกัน

7. สร้างความพร้อม และความมั่นใจให้แก่ครู เพราะในการผลิตชุดการสอนนั้น ได้มีการจัดระบบการใช้สื่อการสอนต่าง ๆ ทั้งการผลิตสื่อการสอน กิจกรรม รวมถึงข้อแนะนำการใช้สำหรับผู้สอนและผู้เรียน โดยสามารถนำชุดการสอนไปใช้ได้ทันที

8. ส่งเสริมการเรียนแบบต่อเนื่อง หรือการศึกษาตลอดชีพ เพราะสามารถนำชุดการสอนไปใช้ในการเรียนรู้ด้วยตนเองได้ทุกเวลาสถานที่

9. ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ เพราะชุดการสอนได้ผลิตขึ้นอย่างเป็นระบบ โดยกลุ่มผู้มีความรู้ความสามารถในเรื่องนั้น และมีการทดลองใช้จนได้ผล และประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

สุคนธ์ สินธพานนท์ (2561, น. 31-32) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของชุดการสอนไว้ว่า

1. ผู้เรียนได้ใช้ความสามารถในการศึกษาชุดการเรียนการสอนด้วยตนเอง เป็นการช่วยฝึกทักษะในการแสวงหาความรู้ ทักษะการอ่าน และสรุปความรู้ ซึ่งชุดการสอนได้จัดวางไว้อย่างเป็นระบบ

2. การทำแบบฝึกหัด แบบฝึกทักษะการเรียนรู้ และแบบฝึกทักษะการคิด ทำชุดการเรียนรู้อื่น ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักใช้ทักษะการคิดแก้ปัญหา คิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดสร้างสรรค์

3. ผู้เรียนมีวินัยในตนเอง จากการทำตามคำสั่งหรือขั้นตอนต่าง ๆ ที่กำหนดในชุดการเรียนสอน การตรวจแบบฝึกหัด แบบฝึกทักษะ หรือใบงาน ด้วยตนเองนั้นทำให้ผู้เรียนพัฒนาการเรียนรู้ และรู้จักการทำตามกติกาที่กำหนด

4. ผู้เรียนรู้จักทำงานร่วมกับผู้อื่น รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น การฝึกทักษะการเรียนรู้ต่าง ๆ และเป็นฝึกความเป็นประชาธิปไตย ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของทักษะผู้เรียนที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21

5. การใช้ชุดการเรียนการสอน ผู้เรียนสามารถศึกษานอกเวลาเรียนได้ ขึ้นอยู่กับการออกแบบของผู้สอนที่วางแผนเพื่อให้เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง

6. ช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนครู เพราะผู้เรียนสามารถศึกษาชุดการสอนได้ด้วยตนเอง นอกจากนั้นครูผู้สอนที่ไม่ได้ประจำวิชานั้นยังสามารถสอนแทนโดยใช้ชุดการสอนได้ในเวลาที่ครูประจำวิชาไม่มา

จากการศึกษาข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า การนำชุดการสอนมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในด้านการศึกษามีความหลากหลายเพื่อตอบสนองของการเรียนรู้ที่แตกต่าง และบริบทของแต่ละสถานศึกษา ผู้สอนจะประยุกต์ใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด เช่น ช่วยสร้างความสนใจของผู้เรียน ส่งเสริมการเรียนรู้แบบรายบุคคล ลดบทบาทของผู้สอนจากผู้บรรยายเป็นผู้แนะนำ ช่วยให้ผู้เรียนจำนวนมากได้รับความรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ชุดการสอนจึงเป็นเทคโนโลยีทางการศึกษาที่เป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย

### 5.5 ขั้นตอนในการผลิตชุดการสอน

การสร้างชุดการสอน เป็นการสร้างสื่อผสมที่ต้องจัดให้มีองค์ประกอบครบถ้วนทั้งส่วนที่เป็นเนื้อหาสาระที่ใช้สำหรับศึกษาเรียนรู้ และส่วนกิจกรรมเพื่อเพิ่มทักษะความรู้ความเข้าใจในการเรียนรู้ที่ต้องมีความสัมพันธ์ต่อเนื่องเชื่อมโยงกัน รศ.ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (บุญเกื้อ ควรหาเวช, 2545, น. 97-99) ได้เสนอขั้นตอนในการผลิตชุดการสอน โดยการผลิตชุดการสอนอย่างเป็นระบบ สอดคล้องและไปในแนวทางเดียวกับ เกริก ท่วมกลาง และจินตนา ท่วมกลาง (2555, น. 128-131) และสุคนธ์ สินธพานนท์ (2561, น. 29-31) ซึ่งการสร้างชุดการสอนสามารถแบ่งออกเป็น 10 ขั้นตอน ได้แก่

1. สำรวจเรื่องที่จะสร้างชุดการสอน ศึกษาสภาพการจัดการเรียนรู้และสภาพปัญหาอุปสรรคต่อการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนขาดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระการเรียนรู้ นั้น นำมาวิเคราะห์ประเด็นสำคัญที่จะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

2. ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จะทำให้การพัฒนาชุดการสอนเป็นไปตามหลักการ และทฤษฎีการสร้างชุดการสอนที่ถูกต้อง ที่จะส่งผลให้ผู้เรียนมีคุณภาพ

3. กำหนดประเภทของชุดการสอน ผู้สร้างต้องคำนึงถึงวัตถุประสงค์ เนื้อหาสาระของการใช้เพื่อการจัดการเรียนรู้ โดยจะจัดเป็นหมวดหมู่ให้ตรงตามความต้องการและหลักการสร้างชุดการสอน

4. กำหนดศูนย์สาระการเรียนรู้และจุดประสงค์การเรียนรู้ เป็นการนำสาระการเรียนรู้หลักมาแยกย่อยเป็นการเรียนรู้ตามความต้องการของผู้เรียน โดยกำหนดวัตถุประสงค์เนื้อหาให้สอดคล้องกับหัวเรื่อง เรียงตามลำดับความยากง่ายของบทเรียนเพื่อให้การเรียนรู้มี

ความต่อเนื่องและสามารถเชื่อมโยงเนื้อหาสาระจากจุดประสงค์การเรียนรู้ทั่วไปแล้วเชื่อมโยงวัตถุประสงค์ในเชิงพฤติกรรม

5. เขียนสาระการเรียนรู้ย่อย ผู้สอนศึกษาค้นคว้าเนื้อหาสาระการเรียนรู้จากแหล่งความรู้ต่าง ๆ เพื่อมาเรียบเรียงใหม่ให้ครอบคลุม ชัดเจน และเหมาะสมกับผู้เรียน โดยจะออกแบบกิจกรรมที่หลากหลาย และเน้นการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสำคัญ และสอดคล้องกับทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

6. สร้างแบบประเมิน การสร้างแบบประเมินหรือแบบทดสอบจะต้องออกแบบการวัดประเมินผลให้ตรงตามวัตถุประสงค์ เพื่อให้ทราบผลหลังจากผ่านกิจกรรมมาแล้ว โดยจากพื้นฐานความรู้เดิมของผู้เรียนก่อนเรียน แบบทดสอบย่อยเพื่อวัดความรู้ของผู้เรียนในแต่ละเนื้อหาย่อย และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน หลังจากผู้เรียนศึกษาชุดการสอนจบแล้ว

7. กำหนดภาพประกอบและกิจกรรม เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และเป็นแนวทางในการผลิตสื่อเพื่อให้เนื้อหาสาระมีความชัดเจน เข้าใจง่าย สื่อการเรียนการสอนบางชนิดอาจมีผู้จัดทำไว้แล้ว ผู้สอนอาจนำมาปรับปรุงดัดแปลงใหม่ให้เหมาะสมกับเนื้อหาสาระจุดประสงค์ที่ต้องการสอน และสร้างความเชื่อมโยงในการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

8. จัดทำรูปเล่ม ประกอบด้วย คู่มือในการใช้ชุดการสอนสำหรับครู และรายละเอียดในการศึกษาสำหรับผู้เรียน โดยนำส่วนต่าง ๆ มาจัดเรียนให้มีความต่อเนื่องอย่างเป็นระบบ เพื่อสะดวกต่อการใช้งาน ซึ่งอาจจะตกแต่งให้มีความสวยงามเพื่อดึงดูดความสนใจของผู้เรียน

9. ประเมินความเหมาะสม ก่อนนำชุดการสอนไปใช้จริง ครูควรนำชุดการสอนเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินความถูกต้องและเหมาะสม โดยยึดหลักเกณฑ์การประเมินค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป จึงเป็นที่ยอมรับว่าชุดการสอนที่สร้างขึ้นมีความเหมาะสม และพร้อมสำหรับการนำไปใช้งานจริง

10. หาประสิทธิภาพ เพื่อเป็นการประกันว่าชุดการสอนที่สร้างขึ้นมามีประสิทธิภาพในการสอนควรนำไปทดลองใช้กับผู้เรียน โดยดำเนินการหาประสิทธิภาพ และปรับปรุงให้สมบูรณ์ และคำนึงถึงหลักการการเรียนรู้เพื่อช่วยให้การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียนเป็นไปตามจุดประสงค์ที่กำหนด

จากการศึกษาข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า ขั้นตอนในการสร้างชุดการสอนจะมีรูปแบบในการสร้างที่แตกต่างกันอยู่ที่เนื้อหาสาระ องค์ประกอบรายวิชา หรือกิจกรรมที่ผู้สร้าง



เป็นผู้กำหนดขึ้น เพื่อให้ตอบสนองการเรียนรู้ และเชื่อมโยงการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยจะจัดวางชุดการสอนอย่างเป็นระบบ เรียงลำดับความยากง่ายหรือความเข้มข้นของเนื้อหา เพื่อให้เหมาะสมกับระดับทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียน และมีประสิทธิภาพตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้

## 6. แนวคิดและทฤษฎีความพึงพอใจ

ความพึงพอใจในการเรียนเป็นองค์ประกอบสำคัญอย่างหนึ่งที่มีผลต่อความสำเร็จในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งต้องอาศัยปัจจัยหลายอย่างมากระตุ้นผู้เรียนทั้งในด้านเนื้อหา สื่อการสอน รวมทั้งกิจกรรมต่าง ๆ ที่ผู้สอนจัดขึ้นต้องประยุกต์ให้เหมาะสมกับผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อรายวิชา มีเจตคติที่ดีต่อวิชาเรียน

### 6.1 ความหมายของความพึงพอใจ

สลาวิน (Slavin, 1995, p. 334) ให้ความหมายว่า ความพึงพอใจ หมายถึง กระบวนการภายในบุคคลที่จะแสดงออกมาก็ต่อเมื่อมีความสนใจต่อกิจกรรมที่เข้าร่วม และความสนใจนี้จะช่วยกระตุ้นให้พฤติกรรมของบุคคลให้ไปสู่เป้าหมายที่กำหนดได้สำเร็จ

สมศักดิ์ คงเที่ยง และอัญชลี โพธิ์ทอง (2542, น. 138) ให้ความหมายว่า ความพึงพอใจ ว่าสามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่

1. ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกของบุคคลเกี่ยวกับระดับความชอบ หรือไม่ชอบต่อสิ่งต่าง ๆ จะมีผลต่อการปฏิบัติงาน เช่น บุคคลจะมีความพึงพอใจเมื่องานที่ทำมีผลประโยชน์ตอบแทน เป็นต้น

2. ความพึงพอใจในงาน เป็นทัศนคติของบุคคลที่มีต่องาน เช่น การมีส่วนร่วม และการแสดงความสามารถในงาน เป็นต้น

3. ความพึงพอใจในการปฏิบัติงาน การปฏิบัติงานที่ดีจะทำให้บุคคลเกิดความรู้สึกประสบความสำเร็จ อีกทั้งการปฏิบัติงานที่มีการสนับสนุนจะทำให้บุคคลมีความเครียดน้อยลง ทำให้มีผลต่อความพึงพอใจในการปฏิบัติงานมากขึ้น

ยงยุทธ เกษสาคร (2551, น. 121) ให้ความหมายว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งที่สนใจในด้านบวก บุคคลจะมีความรู้สึกชื่นชม ชื่นชอบ และเห็นคุณค่าต่อสิ่งที่ตนสนใจ

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2553, น. 25) ให้ความหมายว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อการทำงานในด้านบวก เป็นผลมาจากการปฏิบัติงานที่มีความสุข และได้ผลตอบแทนตามเป้าหมายจะทำให้บุคคลเกิดความมุ่งมั่น และกระตือรือร้นในการทำงาน

สิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นปัจจัยประกอบที่ส่งผลต่อความพึงพอใจ และประสิทธิภาพของบุคคลในการทำงาน

ณัฐพล สุทธิเกษม (2561, น. 35) ให้ความหมายว่า ความพึงพอใจ หมายถึง การแสดงออกทางความรู้สึกในเชิงบวกหรือมีความสุขเมื่อได้ปฏิบัติงาน และความต้องการที่จะทำสิ่งนั้น

จากการศึกษาข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกชอบ ความพอใจ ความสนใจ หรือทัศนคติของบุคคลที่มีต่อสิ่งต่าง ๆ ส่งผลต่อการปฏิบัติตนของบุคคลไปในเชิงบวก ซึ่งความพึงพอใจในแต่ละบุคคลมีระดับที่ไม่เท่ากัน และไม่แน่นอน สามารถเปลี่ยนแปลงได้ ขึ้นอยู่กับแรงจูงใจ สภาพแวดล้อม และองค์ประกอบต่าง ๆ

## 6.2 ทฤษฎีและแนวคิดของความพึงพอใจ

### ทฤษฎีความต้องการของมาสโลว์

มาสโลว์ (Maslow, 1970, pp. 35-51) กล่าวว่า เมื่อแรงจูงใจขั้นพื้นฐานได้รับการตอบสนองจนเกิดความพึงพอใจแล้ว จะนำไปสู่แรงจูงใจในขั้นถัดไป ซึ่งมาสโลว์ได้จัดลำดับความต้องการของมนุษย์แบ่งออกเป็น 5 ระดับ ได้แก่

1. ความต้องการทางด้านกายภาพ (Physical Needs) เป็นความต้องการขั้นพื้นฐานที่มีความจำเป็นต่อการอยู่รอดของชีวิตมนุษย์ และไม่สามารถขาดได้ เช่น ความต้องการอากาศ อาหาร น้ำ ยา ที่อยู่อาศัย เป็นต้น

2. ความต้องการความปลอดภัย (Safety Needs) เป็นความต้องการมั่นคง ความปลอดภัยทั้งทางร่างกายและจิตใจ มนุษย์จะรู้สึกปลอดภัยเมื่อสิ่งเรานั้นเป็นสิ่งที่รู้จักมักคุ้น และจะกลัวสิ่งที่แปลกไปจากเดิม ซึ่งความต้องการนี้จะเริ่มตั้งแต่วัยทารกจนถึงวัยชรา

3. ความต้องการความรักและความเป็นเจ้าของ (Love and Belongingness Needs) เป็นความต้องการที่จะเป็นที่รักหรือผูกพันกับบุคคลอื่น ต้องการการยอมรับเป็นความต้องการทางสังคม

4. ความต้องการเป็นที่ยอมรับ (Esteem Needs) เป็นความต้องการยอมรับจากผู้อื่น และความต้องการภาคภูมิใจในตนเองด้วย แต่ถ้าหากบุคคลที่ขาดความต้องการประเภทนี้จะรู้สึกว่าตนเองไม่มีค่า เกิดปมด้อย และมองโลกในแง่ร้าย

5. ความต้องการสมหวังในชีวิต (Self-Actualization Need) เป็นความต้องการขั้นสูงสุดที่บุคคลปรารถนาที่จะได้รับผลสำเร็จในสิ่งที่ตนคิด และตั้งความหวังไว้ ซึ่งแต่ละคนจะมีความนึกคิดใฝ่ฝันที่อยากได้รับผลสำเร็จในสิ่งสูงสุดในทัศนคติของตนเองที่แตกต่างกันออกไป

### ทฤษฎีสององค์ประกอบของเฮิร์ซเบิร์ก (Herzberg's two factors theory)

ทฤษฎีสององค์ประกอบของเฮิร์ซเบิร์ก (เรียม ศรีทอง, 2542, น. 358-359) ได้ศึกษาทฤษฎีที่เป็นเหตุของความพึงพอใจ โดยแบ่งออกเป็น 2 องค์ประกอบ ได้แก่

1. องค์ประกอบประเภทค้ำจุน เป็นองค์ประกอบภายนอก จะช่วยส่งเสริมให้บุคคลเกิดความพึงพอใจในการทำงาน
2. องค์ประกอบจูงใจ เป็นองค์ประกอบภายใน จะช่วยในด้านความรู้สึกที่ดีต่อการทำงาน และส่งเสริมความต้องการหรือความพึงพอใจให้ก้าวหน้าในระดับที่สูงขึ้น

### ทฤษฎี X และ Y ของแมกเกรเกอร์

แมคเกรเกอร์ (Douglas McGregor) ได้ทำการศึกษาพฤติกรรมการทำงานของมนุษย์ และได้สร้างทฤษฎีการจูงใจในการทำงานเป็น 2 ทฤษฎี ได้แก่ (พิบูล ทีปะपाल, 2550, น. 143-144)

ทฤษฎี X มีความเชื่อว่า

1. มนุษย์โดยทั่วไปไม่ชอบการทำงาน หากมีโอกาสหลีกเลี่ยงได้ก็พยายามหลีกเลี่ยง
2. ใช้วิธีบังคับ ควบคุม สั่งการ และลงโทษ เพื่อให้ใช้ความพยายามที่เพียงพอต่อการทำงานให้บรรลุตามวัตถุประสงค์
3. มนุษย์ชอบเป็นผู้ตามมากกว่าผู้นำ พยายามหลีกเลี่ยงความรับผิดชอบ ไม่คาดหวังกับความก้าวหน้า แต่ต้องการความมั่นคงปลอดภัย

ทฤษฎี Y มีความเชื่อว่า

1. การทำงานเป็นการตอบสนองของความพอใจ โดยธรรมชาติของมนุษย์ส่วนใหญ่มีความมานะ พยายามทั้งทางจิตใจและร่างกาย
2. การทำให้ผลงานบรรลุวัตถุประสงค์ โดยไม่จำเป็นต้องมีการควบคุมและบังคับบุคคลจะมีแรงจูงใจและควบคุมตนเองได้
3. มนุษย์มักยึดมั่นกับวัตถุประสงค์ของเป้าหมาย และผลตอบแทน เมื่อทำงานสำเร็จตามวัตถุประสงค์ จะเกิดความรู้สึกพอใจ และความพยายามในการทำงานมากขึ้น
4. สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมในการทำงาน เป็นแรงจูงใจให้บุคคลยอมรับ และแสวงหาความรับผิดชอบที่มากยิ่งขึ้น
5. ความคิดและจินตนาการ บุคคลแต่ละคนจะมีคุณลักษณะที่แตกต่างกันทางด้านความคิด จินตนาการ และความริเริ่มแก้ปัญหา

6. มนุษย์มีโอกาสดูแลความสามารถเพียงส่วนหนึ่ง บุคคลนั้นมีความคิด ชัยชนะ ความรับผิดชอบ เพียงแต่ผู้บริหารจะสามารถจูงใจบุคคลเหล่านั้นได้อย่างถูกต้องเพียงใด

จากการศึกษาข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า ทฤษฎีและแนวคิดของความพึงพอใจ เป็นความพึงพอใจของบุคคลในเชิงบวก ที่จะรู้สึกชื่นชอบ ชื่นชม กับสิ่งที่ตนได้ทำ โดยจะเรียงลำดับจากความต้องการพื้นฐานและพัฒนาไปสู่ความต้องการที่ซับซ้อนยิ่งขึ้น โดยมีปัจจัยต่าง ๆ เข้ามาเป็นองค์ประกอบ เช่น แรงจูงใจ ความถนัด ความสนใจ รางวัลหรือสิ่งตอบแทน สภาพแวดล้อม รวมถึงการสนับสนุน เช่นเดียวกับการจัดการเรียนการสอนที่ต้องมีส่วนของความพึงพอใจเข้ามาประกอบในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนได้มีเจตคติที่ดีต่อการเรียน ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้กิจกรรมที่จัดขึ้นอย่างมีความสุข และจะนำไปสู่ประสิทธิภาพในการเรียนรู้ของผู้เรียน

### 6.3 การวัดความพึงพอใจ

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ (2541, น. 101) ได้สรุปการวัดความพึงพอใจออกเป็น 2 วิธี ได้แก่

1. การวัดแบบให้คะแนนแบบเดี่ยว (Single global rating) เป็นการให้คำถามในการวัดเป็นรายบุคคล โดยให้ผู้ถูกวัดตอบคำถาม และให้คะแนนเป็นช่วงระหว่าง 1-5 โดย 5 จะเท่ากับ ความพึงพอใจมากที่สุด และ 1 จะเท่ากับไม่พึงพอใจ เป็นต้น

2. การวัดแบบให้คะแนนรวบยอด (Summation score) เป็นการประเมินที่มีความซับซ้อนมากยิ่งขึ้น โดยการใช้สเกลการวัดทัศนคติ ซึ่งถามผู้ตอบให้แบ่งสัดส่วนจากคะแนนที่คงที่ เพื่อระบุถึงความสำคัญที่สัมพันธ์กันของคุณสมบัติต่าง ๆ หรือหมายถึงสเกลการให้คะแนนเชิงเปรียบเทียบ

โยธิน แสงวงดี (2551, น. 9) ได้กล่าวถึงมาตรวัดความพึงพอใจสามารถแบ่งออกเป็น 3 วิธี ได้แก่

1. การใช้แบบสอบถาม ให้กลุ่มบุคคลที่ต้องการวัดแสดงความคิดเห็นลงในแบบสอบถามที่กำหนด เพื่อต้องการทราบความคิดเห็น คำถามในแบบสอบถามจะเป็นคำถามที่กล่าวถึงความพึงพอใจของบุคคลที่ถึงวัดในด้านต่าง ๆ เช่น การบริการ การควบคุมงาน เป็นต้น

2. การสัมภาษณ์ เป็นวิธีการวัดความพึงพอใจทางตรงทางหนึ่ง ซึ่งอาศัยความสามารถและเทคนิคของผู้สัมภาษณ์ ในการตั้งคำถาม หรือเทคนิคการพูดเพื่อจะได้ให้คำตอบตามข้อมูลที่เป็นจริง

3. การสังเกต เป็นวิธีการวัดความพึงพอใจ โดยสังเกตพฤติกรรมของบุคคลเป้าหมาย ทั้งในด้านการแสดงออก การพูด กิริยา การใช้วิธีการสังเกตจะต้องกระทำอย่างจริงจัง และกำหนดแบบแผนให้ชัดเจน

จากการศึกษาข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า การวัดความพึงพอใจ หมายถึง การบอกถึงความชอบของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง โดยใช้องค์ประกอบต่าง ๆ ในการพิจารณา การวัดความพึงพอใจนั้นสามารถทำได้หลายวิธี ขึ้นอยู่กับความสะดวก เหมาะสม และจุดมุ่งหมายของการวัด จึงจะส่งผลให้การวัดนั้นมีแบบแผน มีประสิทธิภาพ และน่าเชื่อถือ

## 7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### งานวิจัยในประเทศ

ธันณณ์ ชันทะยศ (2561) ศึกษาการพัฒนาชุดการสอนเมโลเดียน ตามแนวคิดของโคตาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านโคกสำราญ จังหวัดนครราชสีมา ผลการวิจัยพบว่า ชุดการสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 82.63/84.58 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 และนักเรียนมีทักษะในการปฏิบัติเครื่องดนตรีเมโลเดียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการเปรียบเทียบทักษะความสามารถในการปฏิบัติเครื่องดนตรีเมโลเดียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 87.00 ทำให้ได้ชุดการสอนเมโลเดียนตามแนวคิดของโคตาย มีผลการวัดทักษะการปฏิบัติเมโลเดียนอยู่ในเกณฑ์ระดับดี

ธนต์ชัย เหลือรักษ์ (2560) ศึกษาแนวทางการใช้แอปพลิเคชันดนตรีเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ดนตรีในระดับประถมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า การใช้สื่อการสอนดนตรีแบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการใช้สื่อการสอนทั่วไปนิยมใช้ เครื่องดนตรีไฟฟ้า อุปกรณ์ MIDI วีดีทัศน์ และบทเพลงสมัยนิยม ด้านการใช้สื่อมัลติมีเดีย นิยมใช้บันทึกภาพการแสดงดนตรีสด และสื่อการสอนออนไลน์ ด้านการใช้คอมพิวเตอร์และโทรศัพท์มือถือ นิยมใช้แอปพลิเคชันนำเสนอ อินเทอร์เน็ต และแอปพลิเคชันการศึกษา และแนวทางการใช้แอปพลิเคชันแบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ 1) การจูงใจผู้เรียน รู้จักคุณค่าของการเรียนดนตรี 2) การใช้แอปพลิเคชันดนตรีในการเรียนการสอน และ 3) การจัดกิจกรรมดนตรีสามารถทำได้ด้วยการสร้างสรรค์ผลงานผ่านสื่อออนไลน์ เพื่อเป็นผลงานผู้เรียน

ณัฐฉิณี อยู่ดี (2562) ศึกษาความพึงพอใจในการใช้สื่อการสอนและแอปพลิเคชัน เพื่อจัดการเรียนการสอนเรื่อง พอลิเมอร์ ของนักเรียนเตรียมทหารชั้นปีที่ 2 ปีการศึกษา 2562 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนเตรียมทหารส่วนมากมีความพึงพอใจมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 90.53 โดยมีความพึงพอใจการใช้สื่อการสอนและแอปพลิเคชัน ในการจัดการเรียนการสอน

เรื่องพอลิเมออร์ คิดเป็นร้อยละ 94.66 และมีความพึงพอใจในหัวข้อการสอนและแอปพลิเคชัน  
 ไร้ความสนใจ ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ในเรื่องราวที่ต้องศึกษา คิดเป็นร้อยละ 93.13

ปริยากร ธนาภาวราโชติ (2560) ศึกษาการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ  
 ซินเนคติกส์ เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในงานทัศนศิลป์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3  
 ผลการวิจัยพบว่า 1) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์  
 ในงานทัศนศิลป์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 93.54/80.00  
 2) นักเรียนมีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ในงานทัศนศิลป์ ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้  
 จากแบบทดสอบมีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 80.00 และ ไม่ผ่านเกณฑ์ คิดเป็นร้อยละ  
 20.00 และจากผลงานศิลปะ นักเรียนผ่านเกณฑ์ทุกคน คิดเป็นร้อยละ 100 3) นักเรียนมี  
 ความพึงพอใจในงานทัศนศิลป์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ภาพรวมความพึงพอใจ  
 อยู่ในระดับมากที่สุด (Mean = 4.70 SD. = 0.50)

จากการศึกษาข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า งานวิจัยในการพัฒนาชุดการสอน เป็นการ  
 พัฒนาเครื่องมือที่สามารถนำมาช่วยในการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น  
 อีกทั้งยังเป็นการเพิ่มความน่าสนใจให้กับบทเรียน ในด้านเทคโนโลยีก็มีงานวิจัยที่สามารถ  
 แนะนำแนวทางในการนำสื่อต่าง ๆ ที่ทันสมัยมาปรับใช้ให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ในยุคปัจจุบัน  
 เพื่อตอบสนองการเรียนรู้ที่ไม่จำกัดเวลาและสถานที่ ผู้เรียนสามารถเรียนผ่านสื่อออนไลน์หรือ  
 การใช้โปรแกรมประยุกต์ต่าง ๆ ในการเรียนรู้เนื้อหาหรือบทเรียนจากผู้สอนได้เป็นอย่างดี และ  
 การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ เป็นงานวิจัยที่นักการศึกษาให้ความสนใจเป็นอย่างมาก เพราะ  
 การคิดสร้างสรรค์เป็นทักษะที่สามารถทำให้นักเรียนมีการพัฒนาด้านการคิดให้เกิดสิ่งแปลกใหม่  
 ที่แตกต่าง อีกทั้งยังตอบสนองทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

### งานวิจัยต่างประเทศ

Erkki Huovinen and Heli Rautanen (2019) Interaction affordances in  
 traditional instruments and tablet computers: A study of children's musical group  
 creativity ได้เปรียบเทียบกระบวนการสร้างสรรค์ของกลุ่มระหว่างนักเรียนที่ใช้เครื่องดนตรีแบบ  
 ดั้งเดิมกับนักเรียนที่ใช้ iPad ซึ่งเป็นคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตแบบพกพาที่มีหน้าจอสัมผัส ผลการวิจัย  
 พบว่า การใช้แท็บเล็ตในการเรียนดนตรี มีความเหมาะสมสำหรับการทำงานดนตรี ทั้งเครื่อง  
 ดนตรีอะคูสติค และดิจิตอล โดยผลงานดนตรีบางประเภทจะผลิตได้ง่ายกว่าเครื่องดนตรีจริง และ  
 การนำแอปพลิเคชันการวางแบนด์ มาใช้จะช่วยให้การเข้าถึงโครงสร้างดนตรีแบบวนซ้ำได้ง่ายกว่า  
 ที่ทำได้บนเครื่องดนตรีจริง ความสามารถในการใช้งานและแรงจูงใจจากแท็บเล็ตจะช่วยให้

ผู้เข้าร่วมมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีขึ้น มีความยืดหยุ่นและจัดการได้ง่าย การแลกเปลี่ยนที่รวดเร็ว เป็นธรรมชาติ การค้นสด และมีอิสระในการสำรวจความคิดทางดนตรีอย่างชัดเจน แต่ยังมีข้อบกพร่องตรงที่ไม่สนับสนุนกระบวนการกลุ่มเท่าที่ควร การวางแผนทางในการจัดการเรียน การสอนโดยใช้เทคโนโลยีแท็บเล็ตอาจช่วยให้มีการโต้ตอบที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น หากผู้เรียนได้รับเพียงหน้าจอเดียวเพื่อแบ่งปัน และแลกเปลี่ยนความคิด

Timothy David Norman (2020) Using the iPad as a Compositional and Pedagogical Tool ได้ศึกษากิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียนดนตรีที่ใช้ iPad มาเป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนการสอน ผลการวิจัยพบว่า iPad เป็นเทคโนโลยีการศึกษาที่เข้าถึงได้ สำหรับการเรียนดนตรี เมื่อนำไปใช้ในกิจกรรมการเรียนดนตรี จะสังเกตได้ว่านักเรียนที่มักจะขาดการมีส่วนร่วมเมื่อต้องเรียนดนตรีแบบดั้งเดิมจะเข้าหากิจกรรมด้วยความกระตือรือร้น อาจเป็นเพราะกิจกรรมนี้ไม่ต้องการให้นักเรียนมีความรู้เรื่องโน้ตดนตรีดั้งเดิมหรือเชี่ยวชาญเกี่ยวกับเครื่องดนตรี นักเรียนที่ไม่มีพื้นฐานด้านการเล่นดนตรีจะได้รับประโยชน์สูงสุดจากการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตในชั้นเรียนดนตรี การไม่คุ้นเคยกับ iPads ไม่เป็นอุปสรรคต่อการทำกิจกรรมต่างๆ โดยการออกแบบที่ใช้งานง่าย เข้าถึงได้ พกพาสะดวก ทำให้ได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ที่น่าสนใจ และอุปกรณ์เหล่านี้มีราคาแพงมากขึ้นและแพร่หลายในห้องเรียนดนตรีทั่วไป iPad ดูเหมือนจะมีศักยภาพที่สำคัญในฐานะทั้งการประพันธ์เพลงและเครื่องมือการสอนดนตรีทั่วไป

Isabel Mastrotonardo (2022) Encouraging creative composition through use of extra-musical stimuli: A critical evaluation of a Year 7 class making programmatic music on GarageBand ได้ศึกษาเกี่ยวกับคำจำกัดความของความคิดสร้างสรรค์และวิธีการสอนเรียนรู้ และประเมินผ่านการประพันธ์เพลง ผลการวิจัยพบว่า การใช้สิ่งเร้านอกเหนือจากดนตรีเป็นกลยุทธ์ที่เป็นประโยชน์ในการส่งเสริมองค์ประกอบที่สร้างสรรค์ในห้องเรียนดนตรี หากมีการเลือกสิ่งเร้าและกลยุทธ์การสอนที่เหมาะสมจะช่วยให้นักเรียนได้รับการวางแผนอย่างรอบคอบ และยืดหยุ่น จะทำให้เกิดความสมดุลระหว่างอิสระทางความคิดและข้อจำกัดของความคิดสร้างสรรค์ในแต่ละบุคคล

จากการศึกษาข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า งานวิจัยในต่างประเทศที่นำแท็บเล็ตมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนดนตรีมีความเหมาะสมกับผู้เรียนทั้งในด้านเนื้อหา ดึงดูดความสนใจ และยังเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้อินทรีย์ได้แม้จะเล่นเครื่องดนตรีจริงไม่เป็น แอปพลิเคชันการจบบนแท็บเล็ตเป็นตัวช่วยในการเรียนรู้ถึงเสียงเครื่องดนตรีต่าง ๆ อีกทั้งยังสามารถให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ถึงการประพันธ์เพลงตามความคิดสร้างสรรค์ของตนอีกด้วย มีความยืดหยุ่นและ

ช่วยให้ผู้สอนสามารถจัดการกับชั้นเรียนได้สะดวก อีกหนึ่งองค์ประกอบที่ช่วยให้การจัดการเรียนการสอนเป็นไปอย่างราบรื่นคือ การจัดบรรยากาศในชั้นเรียน รวมไปถึงการกระตุ้นผู้เรียนด้วยสิ่งเร้าต่าง ๆ ทั้งการใช้ดนตรีเป็นสื่อ และการใช้สิ่งเร้านอกเหนือจากดนตรี จะสามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รับการวางแผนการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่นสำหรับการเรียนรู้ของผู้เรียนในแต่ละบุคคล ยังส่งเสริมทักษะการคิดสร้างสรรค์ที่ต้องใช้การดูแล และให้คำแนะนำโดยผู้สอนเป็นรายบุคคล จึงจะทำให้ผู้เรียนสามารถสร้างสรรค์ผลงานทางดนตรีอย่างสร้างสรรค์ผ่านเทคโนโลยีที่มาสนับสนุนการเรียนรู้ดนตรี ทำให้การเรียนรู้ดนตรีมีอิสระ และไม่มีข้อจำกัดในการเรียนรู้

ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาข้อมูลเนื้อหาเกี่ยวกับการนำแอปพลิเคชันการจําแนก มาจัดทำเป็นชุดการสอนเพื่อศึกษาถึงการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้การจัดการเรียนการสอนแบบปฏิบัติการ จะเน้นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงหรือทำการศึกษาด้วยตนเอง ทำให้ได้รับประสบการณ์ตรงจากการลงมือทำจริง และให้ผู้เรียนสามารถประพันธ์เพลงอย่างสร้างสรรค์ผ่านแอปพลิเคชัน เรียนรู้การทำงานดนตรี อีกทั้งยังเพิ่มความน่าสนใจของบทเรียนให้กับผู้เรียนและผู้เรียนยังสามารถศึกษาและทบทวนบทเรียนได้ด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เพิ่มเติมในส่วนที่ตนเองไม่ถนัดอีกด้วย ซึ่งสุดท้ายผู้เรียนจะได้ฝึกฝนและทดลองการผสมเสียงดนตรีออกมาตามจินตนาการจากเครื่องดนตรีมากมาย และยังสามารถนำผลงานที่ได้ไปใช้ประโยชน์ได้จริง



### บทที่ 3

## วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) เพื่อพัฒนาชุดการสอนแอปพลิเคชันการراجแบนด์ ที่ส่งเสริมความสามารถในเรื่องความคิดสร้างสรรค์ทางดนตรี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอัสสัมชัญคอนเวนนต์ สีลม โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอน ดังนี้

1. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

#### การกำหนดประชากรและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

##### ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอัสสัมชัญคอนเวนนต์ สีลม กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 6 ห้อง จำนวน 212 คน

##### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/2 โรงเรียนอัสสัมชัญคอนเวนนต์ สีลม กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 1 ห้อง นักเรียนจำนวน 35 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบการเจาะจง (Purposive Sampling)

##### ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 เป็นเวลาจำนวน 8 ครั้ง สัปดาห์ละ 1 คาบ คาบละ 50 นาที

##### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ชุดการสอนแอปพลิเคชันการراجแบนด์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
2. แบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ทางดนตรี ด้วยชุดการสอนแอปพลิเคชันการراجแบนด์

3. แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียน โดยใช้ชุดการสอนแอปพลิเคชันการวางแบนด์

## การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

### 1. ชุดการสอนแอปพลิเคชันการวางแบนด์

1.1 ศึกษาค้นคว้าเอกสาร วิเคราะห์เนื้อหา และกำหนดขอบเขต โดยศึกษาจากหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ของกลุ่มสาระศิลปะ รายวิชาดนตรี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มาตรฐาน ศ 2.1 เข้าใจและแสดงออกทางดนตรีอย่างสร้างสรรค์ วิเคราะห์วิพากษ์วิจารณ์คุณค่าดนตรี ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดต่อดนตรีอย่างอิสระ ชื่นชม และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

1.2 ศึกษาค้นคว้าเอกสาร ตำรา เนื้อหาข้อมูลต่าง ๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างชุดการสอน การใช้เทคโนโลยีช่วยในการจัดการเรียนการสอน และการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

1.3 นำข้อมูลที่ศึกษาได้มาออกแบบและสร้างชุดการสอนแอปพลิเคชันการวางแบนด์ จำนวน 3 หน่วย ซึ่งมีเนื้อหาย่อยตามหัวข้อ ดังนี้

หน่วยการเรียนรู้เรื่องการร้องเพลง	จำนวน 2 คาบ
หน่วยการเรียนรู้เรื่องจังหวะ คอร์ด และทำนองเพลง	จำนวน 5 คาบ
หน่วยการเรียนรู้เรื่องบทเพลงตามจินตนาการ	จำนวน 1 คาบ

ซึ่งผู้วิจัยได้เรียบเรียงเนื้อหาให้เหมาะสมกับการจัดการสอนในชั้นเรียน โดยจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 3 แผนการจัดการเรียนรู้ แบ่งออกเป็น 8 คาบเรียน ได้แก่

ตาราง 2 โครงสร้างบทเรียนรายวิชาดนตรีที่ใช้ในการวิจัย เรื่องการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางดนตรี จำนวน 8 คาบเรียน

หน่วยการเรียนรู้	แผนการจัดการเรียนรู้	เนื้อหา	ผลงาน	จำนวนคาบ
เรื่องการร้องเพลง	เสียงดนตรีและการ	- หลักการขับร้อง	การบันทึกเสียง	1
	บันทึกเสียง	- แนะนำแอปพลิเคชัน GarageBand และ เครื่องมือต่าง ๆ	แนะนำตัว	
		- TONE การบันทึกเสียง		

ตาราง 2 (ต่อ)

หน่วยการเรียนรู้	แผนการจัดการเรียนรู้	เนื้อหา	ผลงาน	จำนวนคาบ
	การร้องเพลงทำนอง	- การวิเคราะห์ท่อนเพลง - การนำไฟล์เข้า (แทร็คเพลง) - การแชร์ผลงาน	การบันทึกเสียงร้อง ประกอบเพลง	1
เรื่องจังหวะ คอร์ด และทำนองเพลง	การบรรเลงจังหวะ และทำนอง	- การเลือกใช้เครื่องดนตรีในการบรรเลง - MELODY ทำนอง - การสร้างทำนองเพลง จากแอปพลิเคชัน	สร้างสรรค์ ทำนองเพลง	1
	การบรรเลงจังหวะ และทำนอง	- RHYTHM จังหวะ - การสร้างจังหวะเพลง จากแอปพลิเคชัน	สร้างสรรค์ จังหวะกลอง	1
	การบรรเลงจังหวะ และทำนอง	- HARMONY เสียง ประสาน - การตั้งค่าเสียงประสาน และรูปแบบการบรรเลง		1
	การบรรเลงจังหวะ และทำนอง	- HARMONY เสียงประสาน - การเลือกใช้เครื่อง ดนตรีมาบรรเลงร่วมกัน	สร้างสรรค์ เสียงประสาน	1
	การบรรเลงจังหวะ และทำนอง	- MIX ปรับระดับเสียง - การปรับระดับเสียง	การปรับระดับ เสียงดนตรี	1
เรื่องบทเพลงตาม จินตนาการ	สร้างสรรค์ผลงานตาม จินตนาการ	- สร้างสรรค์ผลงานเพลง - การใช้ดนตรีร่วมกับ กิจกรรมในการ แสดงออกตาม จินตนาการ	สร้างสรรค์ ผลงานเพลง Ode to joy ตามจินตนาการ	1

1.4 นำแผนการจัดการเรียนรู้ และชุดการสอนแอปพลิเคชันการراجแบนด์ ที่สร้างขึ้น เสนออาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาเนื้อหาสาระและกิจกรรม ว่ามีความสอดคล้องตามจุดประสงค์ การเรียนรู้ รวมถึงตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาสาระและกิจกรรม เพื่อปรับปรุงแก้ไข ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษา 1 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญด้านดนตรีศึกษา 1 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญ ด้านเทคโนโลยี 1 ท่าน เพื่อตรวจสอบองค์ประกอบ ความถูกต้อง ความเหมาะสมของเนื้อหา โดยกำหนดเกณฑ์คำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item – Objective Congruence หรือ IOC) (Rovinelli และ Hambleton, 1977, p. 49-60) โดยมีเกณฑ์ลักษณะเป็น มาตรฐานประเมินค่า 3 ระดับ ดังนี้

- +1 หมายถึง แนใจว่าชุดการสอนมีความสอดคล้องกับตัวชี้วัด
- 0 หมายถึง ไม่แนใจว่าชุดการสอนมีความสอดคล้องกับตัวชี้วัด
- 1 หมายถึง แนใจว่าชุดการสอนไม่มีความสอดคล้องกับตัวชี้วัด

จากการนำแผนการจัดการเรียนรู้เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบและ พิจารณา โดยใช้ดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ผลการประเมิน พบว่า ความสอดคล้องระหว่าง แผนการจัดการเรียนรู้กับชุดการสอนแอปพลิเคชันการراجแบนด์ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67-1.00 ถือว่ามีความสอดคล้องอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้

1.6 นำชุดการสอนแอปพลิเคชันการراجแบนด์ เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษา 1 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญด้านดนตรีศึกษา 1 ท่าน และ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี 1 ท่าน เพื่อตรวจสอบองค์ประกอบ ความถูกต้อง ความเหมาะสม ของเนื้อหา โดยกำหนดเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพของชุดการสอนแอปพลิเคชัน การراجแบนด์ และใช้มาตราส่วนประเมินค่า (Rating scale) แบบลิเกิตสเกล (Likert Scale) (Likert, 1967, pp. 90-95) ที่มีลักษณะเป็นมาตรฐานประเมินค่า 5 ระดับ ดังนี้

- 5 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับมาก
- 3 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับน้อย
- 1 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

เกณฑ์ในการแปลความหมายผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้ชุดการสอบแอปพลิเคชันการراجแบนด์ แบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50-5.00 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50-4.49 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.50-3.49 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50-2.49 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.49 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

จากการนำชุดการสอบแอปพลิเคชันการراجแบนด์ เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบและพิจารณา โดยใช้มาตราส่วนประเมินค่า (Rating scale) ผลการประเมิน พบว่า ความเหมาะสมตามองค์ประกอบในด้านต่าง ๆ ของชุดการสอบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.15 ซึ่งมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.50-4.49 หมายความว่า องค์ประกอบของชุดการสอบแอปพลิเคชันการراجแบนด์ มีความเหมาะสมมาก

1.7 นำข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน มาปรับปรุงแก้ไขชุดการสอบแอปพลิเคชันการراجแบนด์ พบว่า ควรปรับปรุงแบบและขนาดตัวหนังสือให้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย ลดคำอธิบายลงให้กระชับ และปรับแต่งสีสันทันให้สดใสและเหมาะสมกับวัยของกลุ่มเป้าหมาย และนำไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง และนำมาแก้ไขเพื่อให้เหมาะสมและนำชุดการสอบแอปพลิเคชันการراجแบนด์ ไปใช้จัดการเรียนรู้จริง

## 2. แบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ทางดนตรี ด้วยชุดการสอบแอปพลิเคชันการراجแบนด์

2.1 ศึกษาค้นคว้าเอกสาร ตำรา เนื้อหาข้อมูลต่าง ๆ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และกำหนดขอบเขตการประเมินทักษะความสามารถในการคิดสร้างสรรค์

2.2 นำข้อมูลที่ศึกษาไว้มาออกแบบและสร้างแบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ทางดนตรี ด้วยชุดการสอบแอปพลิเคชันการراجแบนด์ โดยใช้เกณฑ์องค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์ ทั้งหมด 4 หัวข้อ โดยยึดหลักการประเมินการคิดสร้างสรรค์ตามทฤษฎีแนวคิดของ กิลฟอร์ด ได้แก่ ความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดละเอียดลออ โดยมีเกณฑ์ลักษณะเป็นมาตราประเมินค่า 3 ระดับ ดังนี้

3 หมายถึง ระดับดี

2 หมายถึง ระดับปานกลาง

1 หมายถึง ระดับพอใช้

ตาราง 3 เกณฑ์การประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ทางดนตรี ด้วยชุดการสอนแอปพลิเคชันการวางแบนด์ โดยยึดหลักการประเมินทักษะการคิดสร้างสรรค์ตามทฤษฎีแนวคิดของกิลฟอร์ด

รายการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	3	2	1
<b>ความคิดริเริ่ม (Originality)</b>			
เสียง (Tone)	เลือกใช้เสียงเครื่องดนตรีที่มีความแปลกใหม่ โดยเลือกใช้เครื่องดนตรีที่แตกต่างกัน 3 ชิ้น	เลือกใช้เสียงเครื่องดนตรีที่มีความแปลกใหม่ โดยเลือกใช้เครื่องดนตรีที่แตกต่างกัน 2 ชิ้น	เลือกใช้เสียงเครื่องดนตรีที่มีความแปลกใหม่ โดยเลือกใช้เครื่องดนตรี 1 ชิ้น
จังหวะ (Rhythm)	สร้างรูปแบบจังหวะได้อย่างหลากหลาย แปลกใหม่ โดยการประยุกต์จากเดิม และเลือกใช้เครื่องดนตรีที่แตกต่างกัน 3 ชิ้น	สร้างรูปแบบจังหวะได้อย่างหลากหลาย โดยการประยุกต์จากเดิม และเลือกใช้เครื่องดนตรีที่แตกต่างกัน 2 ชิ้น	สร้างรูปแบบจังหวะและเลือกใช้เครื่องดนตรี 1 ชิ้น
ทำนอง (Melody)	เลือกใช้ ดัดแปลง หรือประยุกต์เสียงต่าง ๆ ในการดำเนินทำนองได้แตกต่างจากเดิมทั้งบทเพลง	เลือกใช้ ดัดแปลง หรือประยุกต์เสียงต่าง ๆ ในการดำเนินทำนองได้แตกต่างจากเดิมในบางท่อนของบทเพลง	เลือกใช้เสียงเดิมที่กำหนดในการดำเนินทำนอง
การประสานเสียง (Harmony)	เลือกใช้เสียงเครื่องดนตรีมาประสานเสียงโดยประยุกต์ดัดแปลงให้แตกต่างไปจากเดิม และรูปแบบการประสานเสียง 3 แบบขึ้นไป	เลือกใช้เสียงเครื่องดนตรีมาประสานเสียงโดยประยุกต์ ดัดแปลงให้แตกต่างไปจากเดิม และรูปแบบการประสานเสียง 2 แบบขึ้นไป	เลือกใช้เสียงเครื่องดนตรีมาประสานเสียง โดยใช้รูปแบบจากเดิม
<b>ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency)</b>			
เสียง (Tone)	เลือกใช้เครื่องดนตรีที่มีลักษณะเสียงและการบรรเลงเชื่อมโยงกัน 3 ชิ้นขึ้นไป ภายในเวลาที่กำหนด	เลือกใช้เครื่องดนตรีที่มีลักษณะเสียงและการบรรเลงเชื่อมโยงกัน 2 ชิ้นขึ้นไป ภายในเวลาที่กำหนด	เลือกใช้เครื่องดนตรีที่มีลักษณะเสียงและการบรรเลงไม่เชื่อมโยงกัน ภายในเวลาที่กำหนด

ตาราง 3 (ต่อ)

รายการ ประเมิน	ระดับความสามารถ		
	3	2	1
<b>ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency)</b>			
จังหวะ (Rhythm)	สร้างจังหวะได้สอดคล้องและ เชื่อมโยงกับบทเพลง และใช้ จังหวะส่งที่เหมาะสมกับบท เพลง ภายในเวลาที่กำหนด	สร้างจังหวะได้สอดคล้อง และเชื่อมโยงกับบทเพลง ภายในเวลาที่กำหนด	สร้างจังหวะไม่สอดคล้อง กับบทเพลง ภายในเวลาที่ กำหนด
ทำนอง (Melody)	เลือกใช้เสียงในการดำเนิน ทำนองได้อย่างหลากหลาย 3 ท่อนเพลงขึ้นไป ภายในเวลาที่ กำหนด	เลือกใช้เสียงในการ ดำเนินทำนองได้อย่าง หลากหลาย 2 ท่อนเพลง ขึ้นไป ภายในเวลาที่ กำหนด	เลือกใช้เสียงในการดำเนิน ทำนองได้ ภายในเวลาที่ กำหนด
การประสาน เสียง (Harmony)	เลือกใช้เสียงในการประสาน ทำนองได้อย่างหลากหลาย 3 ท่อนเพลงขึ้นไป ภายในเวลาที่ กำหนด	เลือกใช้เสียงในการ ประสานทำนองได้อย่าง หลากหลาย 2 ท่อนเพลง ขึ้นไป ภายในเวลาที่ กำหนด	เลือกใช้เสียงในการ ประสานทำนองได้ ภายใน เวลาที่กำหนด
<b>ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility)</b>			
เสียง (Tone)	นำเสนอเสียงของเครื่องดนตรี ได้หลากหลายประเภท และ เลือกใช้เครื่องดนตรี 3 ชิ้นขึ้นไป	นำเสนอเสียงของเครื่อง ดนตรีได้หลากหลาย ประเภท และเลือกใช้ เครื่องดนตรี 2 ชิ้น	นำเสนอเสียงของเครื่อง ดนตรีไม่แตกต่างจากเดิม
จังหวะ (Rhythm)	สร้างจังหวะที่แปลกใหม่ มี รูปแบบที่หลากหลาย มีความ กลมกลืนกับบทเพลง และมี เอกลักษณ์เฉพาะตัว	สร้างจังหวะที่แปลกใหม่ มีความกลมกลืนกับบท เพลง	สร้างจังหวะที่ไม่แตกต่าง จากเดิม
ทำนอง (Melody)	สร้างทำนองที่มีความแปลก ใหม่ โดยทำนองไม่ผิดเพี้ยนไป จากบันไดเสียง	สร้างทำนองที่มีความ แปลกใหม่ โดยทำนอง ผิดเพี้ยนไปจากบันได เสียง 1-2 นิ้ว	สร้างทำนองที่มีความ แปลกใหม่ โดยทำนอง ผิดเพี้ยนไปจากบันไดเสียง 3 นิ้วขึ้นไป

ตาราง 3 (ต่อ)

รายการ ประเมิน	ระดับความสามารถ		
	3	2	1
<b>ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility)</b>			
การประสาน เสียง (Harmony)	นำเสนอรูปแบบการบรรเลง ของเสียงประสานได้อย่าง หลากหลาย ครบทั้งบทเพลง	นำเสนอรูปแบบการ บรรเลงของเสียงประสาน ได้อย่างหลากหลาย 2 ท่อนขึ้นไป	นำเสนอรูปแบบการบรรเลง ของเสียงประสานได้
<b>ความคิดละเอียดลออ (Elaboration)</b>			
เสียง (Tone)	นำเสนอลักษณะเด่นของเสียง เครื่องดนตรีได้แตกต่าง และ หลากหลาย โดยใช้เครื่อง ดนตรีที่แตกต่างกัน 2 ชิ้น	นำเสนอลักษณะเด่นของ เสียงเครื่องดนตรีได้ แตกต่าง 1 ชิ้น	นำเสนอลักษณะเด่นของ เสียงเครื่องดนตรีไม่ แตกต่างจากเดิม
จังหวะ (Rhythm)	นำเสนอจังหวะได้สอดคล้อง กับบทเพลง ใช้เทคนิคต่าง ๆ ให้บทเพลงมีความสมบูรณ์	นำเสนอจังหวะได้ สอดคล้องกับบทเพลง	นำเสนอจังหวะไม่ สอดคล้องกับบทเพลง และ จังหวะเพลง
ทำนอง (Melody)	นำเสนอรายละเอียดของ ทำนองที่มีความหลากหลาย และแปลกใหม่แตกต่างจาก เดิม	นำเสนอรายละเอียดของ ทำนองที่มีความแปลก ใหม่แตกต่างจากเดิม	นำเสนอรายละเอียดของ ทำนองที่ไม่แตกต่างจาก เดิม
การประสาน เสียง (Harmony)	นำเสนอรายละเอียดของเสียง ประสานที่มีความหลากหลาย และแปลกใหม่แตกต่างจาก เดิม	นำเสนอรายละเอียดของ เสียงประสานที่มีความ แปลกใหม่แตกต่างจาก เดิม	นำเสนอรายละเอียดของ เสียงประสานที่ไม่แตกต่าง จากเดิม

2.3 นำแบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ทางดนตรี ด้วยชุดการสอน แอปพลิเคชันการวางแบนด์ ที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาความถูกต้อง และความสอดคล้องขององค์ประกอบต่าง ๆ ตามจุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

2.4 นำแบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ทางดนตรี ด้วยชุดการสอน แอปพลิเคชันการวางแบนด์ เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญ



ด้านการศึกษา 1 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญด้านดนตรีศึกษา 1 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี 1 ท่าน เพื่อตรวจสอบองค์ประกอบ ความถูกต้อง และความสอดคล้องของเนื้อหา โดยกำหนดเกณฑ์ คำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item – Objective Congruence หรือ IOC) (Rovinelli และ Hambleton, 1977, pp. 49-60) โดยมีเกณฑ์ลักษณะเป็นมาตรประเมินค่า 3 ระดับ ดังนี้

+1 หมายถึง แน่ใจว่าแบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ทางดนตรี มีความสอดคล้องกับตัวชี้วัด

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าแบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ทางดนตรี มีความสอดคล้องกับตัวชี้วัด

-1 หมายถึง แน่ใจว่าแบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ทางดนตรี ไม่มีความสอดคล้องกับตัวชี้วัด

จากการแบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ทางดนตรี ด้วยชุดการสอน แอปพลิเคชันการาจแบนด์ เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบและพิจารณา โดยใช้ดัชนี ความสอดคล้อง (IOC) ผลการประเมิน พบว่า ความสอดคล้องระหว่างแบบประเมินทักษะ ความคิดสร้างสรรค์ทางดนตรีกับชุดการสอนแอปพลิเคชันการาจแบนด์ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67-1.00 ถือว่ามีความสอดคล้องอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้

2.5 นำแบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ทางดนตรี ด้วยชุดการสอน แอปพลิเคชันการาจแบนด์ ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ และนำมาใช้ประเมินจริง

### 3. แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียน โดยใช้ชุดการสอนแอปพลิเคชันการาจแบนด์

3.1 ศึกษาค้นคว้าเอกสาร ตำรา เนื้อหาข้อมูลต่าง ๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวัดประเมินความพึงพอใจ โดยใช้ชุดการสอนแอปพลิเคชัน

3.2 นำข้อมูลที่ศึกษาไว้มาออกแบบและสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียน โดยใช้ชุดการสอนแอปพลิเคชันการาจแบนด์ โดยกำหนดเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพของแบบสอบถามและใช้มาตราส่วนประเมินค่า (Rating scale) แบบลิเกิตสเกล (Likert Scale) (Likert, 1967, pp. 90-95) 5 ตัวเลือก โดยแบ่งออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหา ของชุดการสอน ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านประโยชน์ที่ได้รับ และด้านครูผู้สอน โดยใช้ชุดการสอนแอปพลิเคชันการาจแบนด์ มีเกณฑ์ลักษณะเป็นมาตรประเมินค่า 5 ระดับ ดังนี้

5 หมายถึง ความพึงพอใจระดับมากที่สุด

4 หมายถึง ความพึงพอใจระดับมาก

- 3 หมายถึง ความพึงพอใจระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง ความพึงพอใจระดับน้อย
- 1 หมายถึง ความพึงพอใจระดับน้อยที่สุด

เกณฑ์ในการแปลความหมายผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียน โดยใช้ชุดการสอนแอปพลิเคชันการراجแบนด์ แบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

- ค่าเฉลี่ย 4.50-5.00 หมายถึง ความพึงพอใจระดับมากที่สุด
- ค่าเฉลี่ย 3.50-4.49 หมายถึง ความพึงพอใจระดับมาก
- ค่าเฉลี่ย 2.50-3.49 หมายถึง ความพึงพอใจระดับปานกลาง
- ค่าเฉลี่ย 1.50-2.49 หมายถึง ความพึงพอใจระดับน้อย
- ค่าเฉลี่ย 1.00-1.49 หมายถึง ความพึงพอใจระดับน้อยที่สุด

3.3 นำแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียน โดยใช้ชุดการสอนแอปพลิเคชันการراجแบนด์ ที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม เพื่อปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

3.4 นำแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียน โดยใช้ชุดการสอนแอปพลิเคชันการراجแบนด์ เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษา 1 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญด้านดนตรีศึกษา 1 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี 1 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม และนำข้อมูลที่รวบรวมจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item – Objective Congruence หรือ IOC) (Rovinelli และ Hambleton, 1977, p. 49-60) โดยมีเกณฑ์ลักษณะเป็นมาตรฐานประเมินค่า 3 ระดับ ดังนี้

- +1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
- 0 หมายถึง ไม่แนใจว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
- 1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อคำถามไม่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

จากการแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียน โดยใช้ชุดการสอนแอปพลิเคชันการراجแบนด์เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบและพิจารณา โดยใช้ดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ผลการประเมิน พบว่า ความสอดคล้องระหว่างแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนกับชุดการสอนแอปพลิเคชันการراجแบนด์ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67-1.00 ถือว่ามีความสอดคล้องอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้

3.5 นำแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียน โดยใช้ชุดการสอนแอปพลิเคชันการراجแบนด์ ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ และนำมาใช้เก็บข้อมูลจริง

#### การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ทำหนังสือขอความอนุเคราะห์จากบัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒถึงผู้อำนวยการโรงเรียนเพื่อขอเก็บข้อมูล
2. ชี้แจงให้นักเรียนทราบถึงวิธีการเรียนรู้ วิชาดนตรี โดยใช้ชุดการสอนแอปพลิเคชันการراجแบนด์
3. ใช้ชุดการสอนแอปพลิเคชันการراجแบนด์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในเรื่องความคิดสร้างสรรค์ทางดนตรี
4. ประเมินความสามารถทางการคิดสร้างสรรค์ทางดนตรีจากแบบฝึก และผลงานเพลงจากชุดการสอนแอปพลิเคชันการراجแบนด์
5. ใช้ชุดแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียน โดยใช้ชุดการสอนแอปพลิเคชันการراجแบนด์
6. รวบรวมข้อมูลเพื่อแปลผลและวิเคราะห์ข้อมูล

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. วิเคราะห์ผลประสิทธิภาพของชุดการสอนแอปพลิเคชันการراجแบนด์ โดยใช้การหาประสิทธิภาพ 80/80
2. วิเคราะห์ผลความสามารถในการสร้างสรรค์บทเพลง โดยใช้ชุดการสอนแอปพลิเคชันการراجแบนด์ โดยใช้ค่าร้อยละ (Percentage)
3. วิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อชุดการสอนแอปพลิเคชันการراجแบนด์ โดยใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
4. ประมวลผล โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป แปลผล และวิเคราะห์ข้อมูล
5. อภิปรายผล โดยการพรรณนา

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

### 6.1 สถิติพื้นฐาน ได้แก่

6.1.1 ร้อยละ (Percentage) ใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, น. 101)

$$\text{สูตร } P = \frac{f}{N} \times 100$$

เมื่อ  $P$  แทน ร้อยละ  
 $f$  แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ  
 $N$  แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

6.1.2 หาค่าเฉลี่ย (Mean) ของคะแนนใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, น. 101)

$$\text{สูตร } \bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

เมื่อ  $\bar{X}$  แทน คะแนนค่าเฉลี่ย  
 $\sum X$  แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด  
 $n$  แทน จำนวนข้อมูล

6.1.3 หาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, น. 101)

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

โดย  $S.D.$  แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน  
 $X$  แทน ค่าคะแนน  
 $n$  แทน จำนวนคะแนนในแต่ละกลุ่ม  
 $\sum$  แทน ความถี่ของข้อมูลแต่ละชั้น

### 6.2 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หาคุณภาพของเครื่องมือ

6.2.1 การหาค่าความเที่ยงตรง (Validity) ของแผนการจัดการเรียนรู้ แบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ทางดนตรี ด้วยชุดการสอนแอปพลิเคชันการาจแบนด์ และ

แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียน โดยใช้ชุดการสอนแอปพลิเคชันการراجแบนด์ โดยใช้สูตร  
ดัชนีค่าความสอดคล้อง IOC (Rovinelli และ Hambleton, 1977, p. 49-60)

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

โดย  $IOC$  แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับ  
เนื้อหา

$\sum R$  แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของ  
ผู้เชี่ยวชาญ

$N$  แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

6.3 การหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ของแบบประเมินทักษะความคิด  
สร้างสรรค์ทางดนตรี ด้วยชุดการสอนแอปพลิเคชันการراجแบนด์ โดยใช้สูตรคำนวณหา  
ประสิทธิภาพ โดยใช้สูตร (ชัยวงศ์ พรหมวงศ์, 2523)

$$\text{สูตร } \frac{\sum x}{\frac{N}{A}} \times 100$$

เมื่อ  $E_1$  คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ

$\sum x$  คือ คะแนนเฉลี่ยรวมของแบบฝึกปฏิบัติ กิจกรรมหรืองานที่ทำ  
ระหว่างเรียนทั้งที่เป็นกิจกรรมในห้องเรียน นอกห้องเรียนหรือออนไลน์

$A$  คือ คะแนนเต็มของแบบฝึกปฏิบัติ ทุกชั้นรวมกัน

$N$  คือ จำนวนผู้เรียน

$$\text{สูตร } \frac{\sum F}{\frac{N}{B}} \times 100$$

เมื่อ  $E_2$  คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ

$\sum F$  คือ คะแนนเฉลี่ยรวมของผลลัพธ์ของการประเมินหลังเรียน

$B$  คือ คะแนนเต็มของการประเมินสุดท้ายของแต่ละหน่วย  
ประกอบด้วยผลการสอบหลังเรียนและคะแนนจากการประเมินงานสุดท้าย

$N$  คือ จำนวนผู้เรียน

## บทที่ 4

### ผลการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาชุดการสอนแอปพลิเคชันการراجแบนด์ในเรื่องความคิดสร้างสรรค์ทางดนตรี โดยผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ความมุ่งหมายของการวิจัย และได้ทดสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้ในการศึกษาตามลำดับดังนี้

ความมุ่งหมายข้อที่ 1 เพื่อพัฒนาและศึกษาประสิทธิภาพชุดการสอนแอปพลิเคชันการراجแบนด์ในเรื่องความคิดสร้างสรรค์ทางดนตรี

ความมุ่งหมายข้อที่ 2 เพื่อศึกษาความสามารถในการสร้างสรรค์บทเพลงของผู้เรียนโดยใช้ชุดการสอนแอปพลิเคชันการراجแบนด์

ความมุ่งหมายข้อที่ 3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อชุดการสอนแอปพลิเคชันการراجแบนด์

#### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากความมุ่งหมายข้อที่ 1 ผู้วิจัยได้พัฒนาและศึกษาประสิทธิภาพชุดการสอนแอปพลิเคชันการراجแบนด์ในเรื่องความคิดสร้างสรรค์ทางดนตรี โดยกำหนดการประเมินประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E1/E2 ไม่น้อยกว่า 80/80 โดย

E1 คือ ค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยรวมของแบบฝึกปฏิบัติ กิจกรรมหรืองานที่ทำระหว่างเรียนทั้งที่เป็นกิจกรรมในห้องเรียน นอกห้องเรียนหรือออนไลน์ โดยใช้ชุดการสอนแอปพลิเคชันการراجแบนด์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอัสสัมชัญคอนแวนต์ สีลม

E2 คือ ค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยรวมของผลลัพธ์ของการประเมินหลังเรียนครั้งสุดท้ายหลังจากเรียนครบทุกกิจกรรม โดยใช้ชุดการสอนแอปพลิเคชันการراجแบนด์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอัสสัมชัญคอนแวนต์ สีลม

จากการวิเคราะห์ข้อมูลและแปรผลข้อมูล สามารถแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามสมมติฐาน ในการใช้ชุดการสอนแอปพลิเคชันการراجแบนด์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอัสสัมชัญคอนแวนต์ สีลม ในเรื่องการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางดนตรี มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ดังแสดงในตาราง 4

ตาราง 4 แสดงค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทำกิจกรรมหรืองานที่ทำระหว่างดำเนินการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดการสอนแอปพลิเคชันการาจแบนด์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอัสสัมชัญคอนแวนต์ สีลม และค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการประเมินผลงานเพลงหลังเรียนครั้งสุดท้าย โดยใช้ชุดการสอนแอปพลิเคชันการาจแบนด์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอัสสัมชัญคอนแวนต์ สีลม

การทดสอบ	ค่าร้อยละคะแนนเฉลี่ยจากการทำกิจกรรม						ค่าร้อยละรวม (E1)	ค่าร้อยละ (E2)
	กิจกรรมที่ 1	กิจกรรมที่ 2	กิจกรรมที่ 3	กิจกรรมที่ 4	กิจกรรมที่ 5	กิจกรรมที่ 6		
ระหว่างทำกิจกรรม	91.43	92.57	92.00	96.00	94.86	89.71	92.76	-
หลังเรียน	-	-	-	-	-	-	-	87.50

จากตาราง 4 พบว่า ในการสร้างผลงานระหว่างการทำกิจกรรมโดยใช้ชุดการสอนแอปพลิเคชันการาจแบนด์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอัสสัมชัญคอนแวนต์ สีลม มีคะแนนเต็ม 30 คะแนน พบว่า นักเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 27.83 คิดเป็นร้อยละ 92.76 และหลังจากนักเรียนได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดการสอนแอปพลิเคชันการาจแบนด์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอัสสัมชัญคอนแวนต์ สีลม มีคะแนนเต็มหลังเรียนเท่ากับ 48 คะแนน พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 42.00 คะแนน คิดเป็น ร้อยละ 87.50 จึงสรุปได้ว่าชุดการสอนแอปพลิเคชันการาจแบนด์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอัสสัมชัญคอนแวนต์ สีลม มีประสิทธิภาพเท่ากับ 92.76/87.50 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ประสิทธิภาพของชุดการสอน (E1/E2) เท่ากับ 80/80 ตามที่กำหนดไว้ เนื่องจากนักเรียนให้ความสนใจและร่วมมือในการทำกิจกรรมเป็นอย่างดี ทำให้ชุดกิจกรรมมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่สมมติฐานข้อที่ 1 กำหนดไว้

จากความมุ่งหมายข้อที่ 2 ผู้วิจัยได้ศึกษาความสามารถในการสร้างสรรค์บทเพลงของผู้เรียน โดยใช้ชุดการสอนแอปพลิเคชันการาจแบนด์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอัสสัมชัญคอนแวนต์ สีลม ซึ่งแบ่งกิจกรรมย่อยระหว่างเรียนออกเป็นทั้งหมด 6 กิจกรรม กิจกรรมละ 5 คะแนน โดยที่กิจกรรมที่ 1-2 และ 3-4 จะนำคะแนนมาหาค่าเฉลี่ย เนื่องจากในช่วงต้นผู้เรียนอาจจะยังไม่คุ้นชินกับการใช้แอปพลิเคชัน จึงได้นำคะแนนมาหาค่าเฉลี่ยให้ออกมาเป็นคะแนนในด้านต่าง ๆ โดยใช้แบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ทางดนตรี ด้วยชุดการสอน

แอปพลิเคชันการวางแบนด์ โดยยึดหลักการประเมินทักษะการคิดสร้างสรรค์ตามทฤษฎีแนวคิดของ กิลฟอร์ด ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 หัวข้อ ได้แก่ ความคิดริเริ่ม (Originality) ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) และความคิดละเอียดลออ (Elaboration) โดยใช้วิธีทาง สถิติแบบค่าร้อยละ ปรากฏผลในตาราง 5

ตาราง 5 แสดงค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทำกิจกรรมหรืองานที่ทำระหว่างดำเนินการ จัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดการสอนแอปพลิเคชันการวางแบนด์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอัสสัมชัญคอนแวนต์ สี่ลม

ลำดับ	คิดริเริ่ม (Originality)		คิดคล่องแคล่ว (Fluency)		ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility)		คิดละเอียดลออ (Elaboration)		เกณฑ์คะแนน ไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 80
	คะแนน	ร้อยละ	คะแนน	ร้อยละ	คะแนน	ร้อยละ	คะแนน	ร้อยละ	
	1	5	100	4.5	90	5	100	5	
2	4.5	90	4.5	90	4	80	4	80	✓✓✓✓
3	5	100	5	100	5	100	5	100	✓✓✓✓
4	3.5	70	5	100	5	100	4	80	x✓✓✓
5	4.5	90	5	100	4	80	4	80	✓✓✓✓
6	5	100	4	80	5	100	4	80	✓✓✓✓
7	4.5	90	5	100	5	100	5	100	✓✓✓✓
8	4.5	90	5	100	4	80	5	100	✓✓✓✓
9	5	100	4.5	90	4	80	3	60	✓✓✓x
10	4	80	5	100	5	100	5	100	✓✓✓✓
11	5	100	5	100	5	100	5	100	✓✓✓✓
12	5	100	5	100	4	80	3	60	✓✓✓x
13	3.5	70	5	100	4	80	5	100	x✓✓✓
14	5	100	5	100	4	80	4	80	✓✓✓✓
15	5	100	4.5	90	5	100	5	100	✓✓✓✓
16	4.5	90	4	80	5	100	4	80	✓✓✓✓
17	5	100	4.5	90	5	100	4	80	✓✓✓✓
18	5	100	4	80	5	100	5	100	✓✓✓✓
19	5	100	4.5	90	5	100	5	100	✓✓✓✓
20	4.5	90	4.5	90	5	100	5	100	✓✓✓✓
21	5	100	5	100	5	100	5	100	✓✓✓✓



ตาราง 5 (ต่อ)

ลำดับ	คิดริเริ่ม (Originality)		คิดคล่องแคล่ว (Fluency)		ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility)		คิดละเอียดลออ (Elaboration)		เกณฑ์คะแนน ไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 80
	คะแนน	ร้อยละ	คะแนน	ร้อยละ	คะแนน	ร้อยละ	คะแนน	ร้อยละ	
	22	4	80	4.5	90	5	100	4	
23	4.5	90	5	100	4	80	5	100	✓✓✓✓
24	4.5	90	5	100	5	100	5	100	✓✓✓✓
25	4.5	90	5	100	5	100	4	80	✓✓✓✓
26	4.5	90	5	100	5	100	3	60	✓✓✓✗
27	4.5	90	5	100	5	100	4	80	✓✓✓✓
28	5	100	5	100	5	100	5	100	✓✓✓✓
29	4	80	5	100	5	100	5	100	✓✓✓✓
30	5	100	5	100	5	100	5	100	✓✓✓✓
31	5	100	3	60	5	100	5	100	✓✗✓✓
32	4	80	4.5	90	5	100	5	100	✓✓✓✓
33	4	80	4	80	5	100	3	60	✓✓✓✗
34	5	100	5	100	4	80	5	100	✓✓✓✓
35	4.5	90	5	100	5	100	5	100	✓✓✓✓

จากตาราง 5 เปรียบเทียบคะแนนค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทำกิจกรรมหรืองานที่ทำระหว่างดำเนินการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดการสอนแอปพลิเคชันการาจแบนด์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอัสสัมชัญคอนเวนต์ สีลม พบว่านักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 มีความคิดริเริ่ม (Originality) จำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 94.29 และไม่ผ่านเกณฑ์จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 5.71 มีความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 97.14 และไม่ผ่านเกณฑ์จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 2.86 มีความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) จำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 100.00 และมีความคิดละเอียดลออ (Elaboration) จำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 88.57 และไม่ผ่านเกณฑ์จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 11.43

ตาราง 6 แสดงลำดับของความคิดสร้างสรรค์จากการทำกิจกรรมในชุดการสอนแอปพลิเคชันการวางแผนต์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอัสสัมชัญคอนแวนต์ สীลม

หัวข้อประเมิน ความคิดสร้างสรรค์	ผ่านเกณฑ์ร้อยละ		ลำดับ
	จำนวนนักเรียน	ร้อยละ	
คิดริเริ่ม (Originality)	33	94.29	3
คิดคล่องแคล่ว (Fluency)	34	97.14	2
ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility)	35	100.00	1
คิดละเอียดลออ (Elaboration)	31	88.57	4

จากตาราง 6 แสดงลำดับของความคิดสร้างสรรค์จากการทำกิจกรรมในชุดการสอนแอปพลิเคชันการวางแผนต์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอัสสัมชัญคอนแวนต์ สীลม พบว่านักเรียนจำนวน 35 คน มีความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) เป็นลำดับที่ 1 ต่อมาได้แก่ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) ความคิดริเริ่ม (Originality) และความคิดละเอียดลออ (Elaboration) ตามลำดับ

ตาราง 7 แสดงค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากผลงานเพลงหลังจากนักเรียนได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดการสอนแอปพลิเคชันการวางแผนต์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอัสสัมชัญคอนแวนต์ สীลม

ลำดับ	คิดริเริ่ม (Originality)		คิดคล่องแคล่ว (Fluency)		ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility)		คิดละเอียดลออ (Elaboration)		เกณฑ์คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80
	คะแนน	ร้อยละ	คะแนน	ร้อยละ	คะแนน	ร้อยละ	คะแนน	ร้อยละ	
	1	11	91.67	11	91.67	10	83.33	9	
2	10	83.33	10	83.33	10	83.33	10	83.33	✓✓✓✓
3	12	100.00	11	91.67	11	91.67	11	91.67	✓✓✓✓
4	12	100.00	11	91.67	10	83.33	10	83.33	✓✓✓✓
5	10	83.33	10	83.33	11	91.67	9	75.00	✓✓✓x
6	11	91.67	11	91.67	10	83.33	10	83.33	✓✓✓✓
7	11	91.67	12	100.00	10	83.33	10	83.33	✓✓✓✓
8	10	83.33	11	91.67	10	83.33	9	75.00	✓✓✓x

ตาราง 7 (ต่อ)

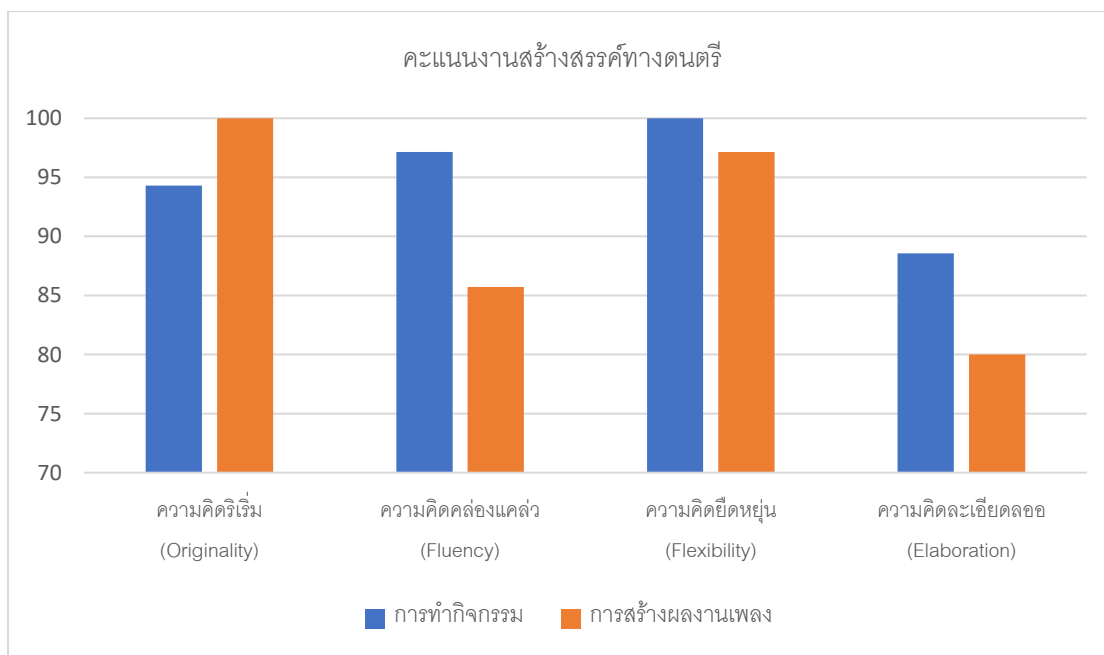
ลำดับ	คิดริเริ่ม (Originality)		คิดคล่องแคล่ว (Fluency)		ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility)		คิดละเอียดลออ (Elaboration)		เกณฑ์ คะแนนไม่ ต่ำกว่า ร้อยละ 80
	คะแนน	ร้อยละ	คะแนน	ร้อยละ	คะแนน	ร้อยละ	คะแนน	ร้อยละ	
	9	10	83.33	9	75.00	10	83.33	10	
10	10	83.33	11	91.67	10	83.33	10	83.33	✓ ✓ ✓ ✓
11	11	91.67	11	91.67	10	83.33	10	83.33	✓ ✓ ✓ ✓
12	11	91.67	10	83.33	9	75.00	9	75.00	✓ ✓ x x
13	10	83.33	8	66.67	9	75.00	9	75.00	✓ ✓ ✓ x
14	10	83.33	10	83.33	11	91.67	9	75.00	✓ ✓ ✓ x
15	11	91.67	11	91.67	11	91.67	11	91.67	✓ ✓ ✓ ✓
16	11	91.67	11	91.67	12	100.00	11	91.67	✓ ✓ ✓ ✓
17	10	83.33	10	83.33	10	83.33	10	83.33	✓ ✓ ✓ ✓
18	11	91.67	11	91.67	11	91.67	11	91.67	✓ ✓ ✓ ✓
19	12	100.00	10	83.33	11	91.67	10	83.33	✓ ✓ ✓ ✓
20	11	91.67	9	75.00	11	91.67	11	91.67	✓ x ✓ ✓
21	12	100.00	11	91.67	11	91.67	10	83.33	✓ ✓ ✓ ✓
22	12	100.00	10	83.33	11	91.67	12	100.00	✓ ✓ ✓ ✓
23	11	91.67	10	83.33	9	75.00	8	66.67	✓ ✓ ✓ x
24	11	91.67	11	91.67	10	83.33	10	83.33	✓ ✓ ✓ ✓
25	11	91.67	12	100.00	12	100.00	11	91.67	✓ ✓ ✓ ✓
26	11	91.67	11	91.67	12	100.00	11	91.67	✓ ✓ ✓ ✓
27	10	83.33	10	83.33	12	100.00	11	91.67	✓ ✓ ✓ ✓
28	11	91.67	11	91.67	11	91.67	11	91.67	✓ ✓ ✓ ✓
29	11	91.67	9	75.00	11	91.67	10	83.33	✓ x ✓ ✓
30	11	91.67	11	91.67	12	100.00	11	91.67	✓ ✓ ✓ ✓
31	10	83.33	10	83.33	10	83.33	10	83.33	✓ ✓ ✓ ✓
32	11	91.67	10	83.33	11	91.67	10	83.33	✓ ✓ ✓ ✓
33	11	91.67	9	75.00	10	83.33	10	83.33	✓ x ✓ ✓
34	10	83.33	9	75.00	10	83.33	10	83.33	✓ x ✓ ✓
35	11	91.67	11	91.67	10	83.33	11	91.67	✓ ✓ ✓ ✓

จากตาราง 7 เปรียบเทียบคะแนนค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากผลงานเพลงหลังจากนักเรียนได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดการสอนแอปพลิเคชันการวางแบนด์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอัสสัมชัญคอนเวนนต์ สีลม พบว่านักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 มีความคิดริเริ่ม (Originality) จำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 100.00 มีความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 85.71 และไม่ผ่านเกณฑ์จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 14.83 มีความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 97.14 และไม่ผ่านเกณฑ์จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 2.86 มีความคิดละเอียดลออ (Elaboration) จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 80.00 และไม่ผ่านเกณฑ์จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 20.00

ตาราง 8 แสดงลำดับของความคิดสร้างสรรค์จากผลงานเพลงหลังจากนักเรียนได้รับการจัดการเรียนรู้โดยชุดการสอนแอปพลิเคชันการวางแบนด์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอัสสัมชัญคอนเวนนต์ สีลม

หัวข้อประเมิน ความคิดสร้างสรรค์	ผ่านเกณฑ์ร้อยละ		ลำดับ
	จำนวนนักเรียน	ร้อยละ	
คิดริเริ่ม (Originality)	35	100.00	1
คิดคล่องแคล่ว (Fluency)	30	85.71	3
ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility)	34	97.14	2
คิดละเอียดลออ (Elaboration)	28	80.00	4

จากตาราง 8 แสดงลำดับของความคิดสร้างสรรค์จากผลงานเพลงหลังจากนักเรียนได้รับการจัดการเรียนรู้โดยชุดการสอนแอปพลิเคชันการวางแบนด์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอัสสัมชัญคอนเวนนต์ สีลม พบว่าจากนักเรียนทั้งหมดจำนวน 35 คน มีความคิดริเริ่ม (Originality) เป็นลำดับที่ 1 มีความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) เป็นลำดับที่ 2 ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) เป็นลำดับที่ 3 และความคิดละเอียดลออ (Elaboration) เป็นลำดับที่ 4



#### ภาพประกอบ 5 แผนภูมิเปรียบเทียบคะแนนจากการประเมินความคิดสร้างสรรค์

แผนภูมิเปรียบเทียบคะแนนจากการประเมินความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 หัวข้อ จากการทำกิจกรรมระหว่างดำเนินการจัดการเรียนรู้ นักเรียนจำนวน 35 คน พบว่านักเรียนมีความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) คิดเป็นร้อยละ 100.00 เป็นลำดับที่ 1 มีความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) คิดเป็นร้อยละ 97.14 เป็นลำดับที่ 2 มีความคิดริเริ่ม (Originality) คิดเป็นร้อยละ 94.29 เป็นลำดับที่ 3 และมีความคิดละเอียดลออ (Elaboration) คิดเป็นร้อยละ 88.57 เป็นลำดับที่ 4 และพบว่าจากการสร้างผลงานเพลงหลังจากนักเรียนได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดการสอนแอปพลิเคชันการจบบนด์ พบว่านักเรียนมีความคิดริเริ่ม (Originality) คิดเป็นร้อยละ 100.00 เป็นลำดับที่ 1 มีความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) คิดเป็นร้อยละ 97.14 เป็นลำดับที่ 2 มีความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) คิดเป็นร้อยละ 85.71 เป็นลำดับที่ 3 และมีความคิดละเอียดลออ (Elaboration) คิดเป็นร้อยละ 80.00 เป็นลำดับที่ 4

ตาราง 9 แสดงค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากผลงานเพลงหลังจากนักเรียนได้รับการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ชุดการสอนแอปพลิเคชันการวางแบนด์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอัสสัมชัญคอนเวนต์ สีลม โดยมีเกณฑ์คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80

ลำดับ	คิดริเริ่ม (Originality)		คิดคล่องแคล่ว (Fluency)		ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility)		คิดละเอียดลออ (Elaboration)		คิดเป็น ร้อยละ	เกณฑ์ คะแนนไม่ ต่ำกว่า ร้อยละ 80
	คะแนน	ร้อยละ	คะแนน	ร้อยละ	คะแนน	ร้อยละ	คะแนน	ร้อยละ		
	1	11	91.67	11	91.67	10	83.33	9		
2	10	83.33	10	83.33	10	83.33	10	83.33	83.33	ผ่าน
3	12	100.00	11	91.67	11	91.67	11	91.67	93.75	ผ่าน
4	12	100.00	11	91.67	10	83.33	10	83.33	89.58	ผ่าน
5	10	83.33	10	83.33	11	91.67	9	75.00	83.33	ผ่าน
6	11	91.67	11	91.67	10	83.33	10	83.33	87.50	ผ่าน
7	11	91.67	12	100.00	10	83.33	10	83.33	89.58	ผ่าน
8	10	83.33	11	91.67	10	83.33	9	75.00	83.33	ผ่าน
9	10	83.33	9	75.00	10	83.33	10	83.33	81.25	ผ่าน
10	10	83.33	11	91.67	10	83.33	10	83.33	85.42	ผ่าน
11	11	91.67	11	91.67	10	83.33	10	83.33	87.50	ผ่าน
12	11	91.67	10	83.33	9	75.00	9	75.00	81.25	ผ่าน
13	10	83.33	10	83.33	10	83.33	9	75.00	81.25	ผ่าน
14	10	83.33	10	83.33	11	91.67	9	75.00	83.33	ผ่าน
15	11	91.67	11	91.67	11	91.67	11	91.67	91.67	ผ่าน
16	11	91.67	11	91.67	12	100.00	11	91.67	93.75	ผ่าน
17	10	83.33	10	83.33	10	83.33	10	83.33	83.33	ผ่าน
18	11	91.67	11	91.67	11	91.67	11	91.67	91.67	ผ่าน
19	12	100.00	10	83.33	11	91.67	10	83.33	89.58	ผ่าน
20	11	91.67	9	75.00	11	91.67	11	91.67	87.50	ผ่าน
21	12	100.00	11	91.67	11	91.67	10	83.33	91.67	ผ่าน
22	12	100.00	10	83.33	11	91.67	12	100.00	93.75	ผ่าน
23	11	91.67	10	83.33	10	83.33	8	66.67	81.25	ผ่าน
24	11	91.67	11	91.67	10	83.33	10	83.33	87.50	ผ่าน
25	11	91.67	12	100.00	12	100.00	11	91.67	95.83	ผ่าน

ตาราง 9 (ต่อ)

ลำดับ	คิดริเริ่ม (Originality)		คิดคล่องแคล่ว (Fluency)		ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility)		คิดละเอียดลออ (Elaboration)		คิดเป็น ร้อยละ	เกณฑ์ คะแนนไม่ ต่ำกว่า ร้อยละ 80
	คะแนน	ร้อยละ	คะแนน	ร้อยละ	คะแนน	ร้อยละ	คะแนน	ร้อยละ		
26	11	91.67	11	91.67	12	100.00	11	91.67	93.75	ผ่าน
27	10	83.33	10	83.33	12	100.00	11	91.67	89.58	ผ่าน
28	11	91.67	11	91.67	11	91.67	11	91.67	91.67	ผ่าน
29	11	91.67	9	75.00	11	91.67	10	83.33	85.42	ผ่าน
30	11	91.67	11	91.67	12	100.00	11	91.67	93.75	ผ่าน
31	10	83.33	10	83.33	10	83.33	10	83.33	83.33	ผ่าน
32	11	91.67	10	83.33	11	91.67	10	83.33	87.50	ผ่าน
33	11	91.67	9	75.00	10	83.33	10	83.33	83.33	ผ่าน
34	10	83.33	9	75.00	10	83.33	10	83.33	81.25	ผ่าน
35	11	91.67	11	91.67	10	83.33	11	91.67	89.58	ผ่าน

จากตาราง 9 เปรียบเทียบคะแนนค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากผลงานเพลงหลังจากนักเรียนได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดการสอนแอปพลิเคชันการวางแผนต้นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอัสสัมชัญคอนแวนต์ สีลม พบว่ามีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 จำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 100.00 ทำให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางดนตรีมีคะแนนเฉลี่ยทั้งด้านระหว่างการค้าเนินกิจกรรมและด้านผลงานเพลงหลังจากทำกิจกรรมมีคะแนนเฉลี่ยตามเกณฑ์ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ตามที่ความมุ่งหมายข้อที่ 2 กำหนดไว้

จากความมุ่งหมายข้อที่ 3 ผู้วิจัยได้ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อชุดการสอนแอปพลิเคชันการวางแผนต้นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอัสสัมชัญคอนแวนต์ สีลม โดยแบบประเมินความพึงพอใจทั้งหมด 20 ข้อ แบ่งออกเป็น 4 ด้าน ด้านละ 5 ข้อ ได้แก่ ด้านเนื้อหา ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านประโยชน์ที่ได้รับ และด้านครูผู้สอน โดยใช้วิธีทางสถิติมาตราส่วนประเมินค่า (Rating scale) แบบลิเกิตสเกล (Likert Scale) (Likert, 1967, pp. 90-95) 5 ตัวเลือก ปรากฏผลในตาราง 10

ตาราง 10 แสดงระดับความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการใช้ชุดการสอนแอปพลิเคชันการวางแผนต์  
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอัสสัมชัญคอนเวนนต์ สีลม

	รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปลความหมาย
	<b>ด้านเนื้อหา</b>	4.71	0.50	มากที่สุด
1	เนื้อหามีความน่าสนใจสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้	4.66	0.48	มากที่สุด
2	ลำดับของเนื้อหาเข้าใจได้ง่าย	4.60	0.65	มากที่สุด
3	เนื้อหามีความเหมาะสมกับเวลาเรียน	4.77	0.49	มากที่สุด
4	คำชี้แจงในชุดการสอนมีความชัดเจน	4.69	0.47	มากที่สุด
5	มีภาพประกอบเหมาะสมและสอดคล้องกับเนื้อหา	4.86	0.36	มากที่สุด
	<b>ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน</b>	4.63	0.59	มากที่สุด
6	กิจกรรมมีการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยี	4.94	0.24	มากที่สุด
7	สามารถเข้าใจในบทเรียนได้ดีและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น	4.66	0.48	มากที่สุด
8	กิจกรรมมีการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองและมีอิสระ ในการแสดงออก	4.49	0.66	มาก
9	มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน	4.63	0.69	มากที่สุด
10	ใช้วิธีการสอนที่หลากหลาย มีความน่าสนใจ และเหมาะสมกับวัย	4.43	0.65	มาก
	<b>ด้านประโยชน์ที่ได้รับ</b>	4.66	0.55	มากที่สุด
11	เห็นคุณค่าของผลงาน	4.77	0.43	มากที่สุด
12	ใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์	4.83	0.38	มากที่สุด
13	สามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และมีอิสระทางความคิด	4.54	0.70	มากที่สุด
14	มีส่วนร่วมในกิจกรรม แลกเปลี่ยน แสดงความคิดเห็น และมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน	4.51	0.66	มากที่สุด
15	สามารถประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน	4.63	0.49	มากที่สุด
	<b>ด้านครูผู้สอน</b>	4.58	0.60	มากที่สุด
16	ผู้สอนใช้คำพูดที่เหมาะสมและเข้าใจง่าย	4.66	0.48	มากที่สุด
17	ผู้สอนให้คำปรึกษา แนะนำ และรับฟังความคิดเห็น	4.49	0.66	มาก
18	ผู้สอนดูแลในการฝึกปฏิบัติอย่างทั่วถึง	4.40	0.81	มาก
19	ผู้สอนสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเอง	4.54	0.51	มากที่สุด
20	ผู้สอนใช้เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้	4.83	0.38	มากที่สุด
	<b>ภาพรวมทั้งหมด</b>	4.65	0.56	มากที่สุด



จากตาราง 10 แสดงระดับความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการใช้ชุดการสอนแอปพลิเคชันการวางแผนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอัสสัมชัญคอนแวนต์ สีลม พบว่าภาพรวมความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.65 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.56 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน ด้านเนื้อหาค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.71 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.50 ด้านกิจกรรมการเรียน การสอนค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.63 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.59 ด้านประโยชน์ที่ได้รับ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.66 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.55 และด้านครูผู้สอนค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.58 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.60

ด้านเนื้อหาของชุดกิจกรรม มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.71 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.50 และเมื่อพิจารณาประเด็นเรียงตามลำดับจากมากไปน้อย พบว่าความพึงพอใจของผู้เรียนสูงสุดในประเด็นหัวข้อ มีภาพประกอบเหมาะสมและสอดคล้องกับเนื้อหา ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.86 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.36 ตามมาด้วยประเด็นหัวข้อ เนื้อหามีความเหมาะสมกับเวลาเรียน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.77 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.49 ตามมาด้วยประเด็นหัวข้อ คำชี้แจงในชุดการสอนมีความชัดเจน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.69 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.47 ตามมาด้วยประเด็นหัวข้อ เนื้อหามีความน่าสนใจสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.66 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.48 และประเด็นหัวข้อ ลำดับของเนื้อหาเข้าใจได้ง่าย ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.65

ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.63 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.59 และเมื่อพิจารณาประเด็นเรียงตามลำดับจากมากไปน้อย พบว่าความพึงพอใจของผู้เรียนสูงสุดในประเด็นหัวข้อ กิจกรรมมีการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.94 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.24 ตามมาด้วยประเด็นหัวข้อ สามารถเข้าใจในบทเรียนได้ดีและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.66 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.48 ตามมาด้วยประเด็นหัวข้อ มีส่วนร่วม ในกิจกรรมการเรียนการสอน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.63 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.69 ตามมาด้วยประเด็นหัวข้อ กิจกรรมมีการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองและมีอิสระในการแสดงออก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.49 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.66 และประเด็นหัวข้อ ใช้วิธีการสอนที่หลากหลาย มีความน่าสนใจ และเหมาะสมกับวัย ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.43 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.65

ด้านประโยชน์ที่ได้รับ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.66 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.55 และเมื่อพิจารณาประเด็นเรียงตามลำดับจากมากไปน้อย พบว่าความพึงพอใจของผู้เรียนสูงสุดในประเด็นหัวข้อ ใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์ ค่าเฉลี่ย

เท่ากับ 4.83 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.38 ตามมาด้วยประเด็นหัวข้อ เห็นคุณค่าของผลงาน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.77 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.43 ตามมาด้วยประเด็นหัวข้อ สามารถประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.63 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.49 ตามมาด้วยประเด็นหัวข้อ สามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และมีอิสระทางความคิด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.54 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.70 และประเด็นหัวข้อ มีส่วนร่วมในกิจกรรม แลกเปลี่ยน แสดงความคิดเห็น และมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.66

ด้านครูผู้สอน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.58 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.60 และเมื่อพิจารณาประเด็นเรียงตามลำดับจากมากไปน้อย พบว่าความพึงพอใจของผู้เรียนสูงสุดในประเด็นหัวข้อ ผู้สอนใช้เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.83 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.38 ตามมาด้วยประเด็นหัวข้อ ผู้สอนใช้คำพูดที่เหมาะสมและเข้าใจง่าย ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.66 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.48 ตามมาด้วยประเด็นหัวข้อ ผู้สอนสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเอง ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.54 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.51 ตามมาด้วยประเด็นหัวข้อ ผู้สอนให้คำปรึกษา แนะนำ และรับฟังความคิดเห็น ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.49 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.66 และประเด็นหัวข้อ ผู้สอนดูแลในการฝึกปฏิบัติอย่างทั่วถึง ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.81

หลังจากนักเรียนได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดการสอนแอปพลิเคชันการراجแบนด์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอัสสัมชัญคอนแวนต์ สีลม และศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อชุดการสอนแอปพลิเคชันการراجแบนด์ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านทั้ง 4 ด้าน พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด และเมื่อพิจารณาจากผลรวมเฉลี่ยทั้ง 4 ด้าน พบว่าผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนด้วยชุดการสอนแอปพลิเคชันการراجแบนด์ มีความพึงพอใจต่อชุดการสอนอยู่ในระดับมากที่สุด จึงสรุปผลความพึงพอใจของผู้เรียนว่าเป็นไปตามเกณฑ์ที่ความมุ่งหมายข้อที่ 3 กำหนดไว้

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาและศึกษาประสิทธิภาพชุดการสอนแอปพลิเคชันการวางแบนด์ ในเรื่องความคิดสร้างสรรค์ทางดนตรี 2) เพื่อศึกษาความสามารถในการสร้างสรรค์บทเพลงของผู้เรียน โดยใช้ชุดการสอนแอปพลิเคชันการวางแบนด์ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อชุดการสอนแอปพลิเคชันการวางแบนด์ โดยมีสมมติฐานการวิจัยดังนี้

สมมติฐานข้อที่ 1 ชุดการสอนแอปพลิเคชันการวางแบนด์ ในเรื่องการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางดนตรี มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

สมมติฐานข้อที่ 2 ผู้เรียนมีความสามารถในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางดนตรี จากชุดการสอนแอปพลิเคชันการวางแบนด์ มีคะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80

สมมติฐานข้อที่ 3 ผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนด้วยชุดการสอนแอปพลิเคชันการวางแบนด์ มีความพึงพอใจต่อชุดการสอนอยู่ในระดับมากที่สุด

แบบแผนที่ใช้ในการวิจัยนี้ คือ การวิจัยเชิงกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) เพื่อพัฒนาชุดการสอนแอปพลิเคชันการวางแบนด์ ที่ส่งเสริมความสามารถในเรื่องความคิดสร้างสรรค์ทางดนตรี โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอัสสัมชัญคอนแวนต์ สีลม กรุงเทพมหานคร ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 1 ห้อง นักเรียนจำนวน 35 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบการเจาะจง (Purposive Sampling) ใช้ระยะเวลาในการทดลองจำนวน 8 ครั้ง สัปดาห์ละ 1 คาบ คาบละ 50 นาที เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

1. ชุดการสอนแอปพลิเคชันการวางแบนด์ ที่ผ่านการตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ในด้านค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแผนการจัดการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง การประเมินผลอยู่ระหว่าง 0.67-1.00 ถือว่ามีความสอดคล้องอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ และด้านชุดการสอนใช้มาตราส่วนประเมินค่าตามวิธีการวัดของลิเคิร์ท 5 ระดับ วัดจากองค์ประกอบ 4 ด้าน ได้แก่ 1) ลักษณะรูปลักษณ์ชุดกิจกรรม 2) การจัดทำภาพประกอบ 3) เนื้อหาสาระ 4) การใช้ภาษาและความเหมาะสม

2. แบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ทางดนตรี ด้วยชุดการสอนแอปพลิเคชันการวางแบนด์ ที่ผ่านการตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ในด้านค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินทักษะการคิดสร้างสรรค์ตามทฤษฎีแนวคิดของ

กิลฟอร์ด ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 หัวข้อ ได้แก่ ความคิดริเริ่ม (Originality) ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) และในด้านดนตรี แบ่งออกเป็น 4 หัวข้อ ได้แก่ เสียง (Tone) จังหวะ (Rhythm) ทำนอง (Melody) การประสานเสียง (Harmony) การประเมินผลอยู่ระหว่าง 0.67-1.00 ถือว่ามีความสอดคล้องอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้

3. แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียน โดยใช้ชุดการสอนแอปพลิเคชันการวางแบนด์ ที่ผ่านการตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ในด้านค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) วัดจากองค์ประกอบ 4 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหา ด้านกิจกรรม การเรียนการสอน ด้านประโยชน์ที่ได้รับ และด้านครูผู้สอน การประเมินผลอยู่ระหว่าง 0.67-1.00 ถือว่ามีความสอดคล้องอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้

สถิติพื้นฐานที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐานได้แก่ 1) การหาประสิทธิภาพ 80/80 เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของกระบวนการกิจกรรมระหว่างเรียนและประสิทธิภาพของการสร้างผลงานหลังเรียน 2) ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ย เพื่อตรวจสอบว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดการสอนแอปพลิเคชันการวางแบนด์ มีการพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์ทางดนตรี มีคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 3) ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อตรวจสอบระดับความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อชุดการสอนแอปพลิเคชันการวางแบนด์อยู่ในระดับมากที่สุด

### สรุปผลการวิจัย

ข้อที่ 1 ผลการศึกษาประสิทธิภาพชุดการสอนแอปพลิเคชันการวางแบนด์ ในเรื่องความคิดสร้างสรรค์ทางดนตรีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอัสสัมชัญคอนเวนนต์สีลม โดยแบ่งออกเป็น 3 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ และชุดการสอนแอปพลิเคชันการวางแบนด์ 2) แบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ทางดนตรี ด้วยชุดการสอนแอปพลิเคชันการวางแบนด์ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียน โดยใช้ชุดการสอนแอปพลิเคชันการวางแบนด์

1. แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ผ่านการตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อพิจารณาความสอดคล้องเชิงเนื้อหา โดยใช้แบบวัดค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เป็นเกณฑ์การประเมิน พบว่าแผนการจัดการเรียนรู้มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.67-1.00 ซึ่งมีค่าสูงกว่า 0.50 ถือว่ามีความสอดคล้องอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ แสดงว่าแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นมีจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาสาระการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนการสอน ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และการนำไปใช้ ที่เหมาะสมกับผู้เรียน

2. ชุดการสอนแอปพลิเคชันการวางแบนด์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอัสสัมชัญคอนแวนต์ สีลม ที่ผ่านการตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อพิจารณาองค์ประกอบและความสอดคล้องเชิงเนื้อหา โดยใช้มาตราส่วนประเมินค่าตามวิธีการวัดของลิเคิร์ต 5 ระดับ เป็นเกณฑ์การประเมิน แบ่งองค์ประกอบออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ 1) ลักษณะรูปลักษณ์ชุดกิจกรรม 2) การจัดทำภาพประกอบ 3) เนื้อหาสาระ 4) การใช้ภาษาและความเหมาะสม พบว่าการประเมินผลชุดการสอนแอปพลิเคชันการวางแบนด์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.15 ซึ่งมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.50-4.49 แสดงว่า องค์ประกอบของชุดการสอนแอปพลิเคชันการวางแบนด์ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

3. แบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ทางดนตรี ด้วยชุดการสอนแอปพลิเคชันการวางแบนด์ โดยยึดหลักการประเมินทักษะการคิดสร้างสรรค์ตามทฤษฎีแนวคิดของกิลฟอร์ด ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 หัวข้อ ได้แก่ ความคิดริเริ่ม (Originality) ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) และความคิดละเอียดลออ (Elaboration) และในด้านดนตรี แบ่งออกเป็น 4 หัวข้อ ได้แก่ เสียง (Tone) จังหวะ (Rhythm) ทำนอง (Melody) การประสานเสียง (Harmony) ที่ผ่านการตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ในด้านค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เป็นเกณฑ์การประเมิน พบว่าแบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ทางดนตรี มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.67-1.00 ซึ่งมีค่าสูงกว่า 0.50 ถือว่ามีความสอดคล้องอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ แสดงว่าแบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ทางดนตรี ด้วยชุดการสอนแอปพลิเคชันการวางแบนด์ โดยยึดหลักการประเมินทักษะการคิดสร้างสรรค์ตามทฤษฎีแนวคิดของกิลฟอร์ด มีความเหมาะสมกับระดับผู้เรียนและสามารถนำมาใช้ประเมินผลได้

4. แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียน โดยใช้ชุดการสอนแอปพลิเคชันการวางแบนด์ ที่ผ่านการตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ในด้านค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) วัดจากองค์ประกอบ 4 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหา ด้านกิจกรรม การเรียนการสอน ด้านประโยชน์ที่ได้รับ และด้านครูผู้สอน การประเมินผลอยู่ระหว่าง 0.67-1.00 ซึ่งมีค่าสูงกว่า 0.50 ถือว่ามีความสอดคล้องอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ แสดงว่าแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียน โดยใช้ชุดการสอนแอปพลิเคชันการวางแบนด์ มีความเหมาะสมกับผู้เรียนและสามารถนำมาประเมินผลได้

ผลของการพัฒนาและศึกษาประสิทธิภาพชุดการสอนแอปพลิเคชันการวางแบนด์ในเรื่องความคิดสร้างสรรค์ทางดนตรีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอัสสัมชัญคอนแวนต์

สีลม พบว่า ชุดการสอนแอปพลิเคชันการراجแบนด์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอัสสัมชัญคอนแวนต์ สีลม มีประสิทธิภาพเท่ากับ 92.76/87.50 ซึ่งสูงกว่าที่สมมติฐานข้อที่ 1 ได้ตั้งไว้

ข้อที่ 2 ผลการศึกษาความสามารถในการสร้างสรรค์บทเพลงของผู้เรียน โดยใช้ชุดการสอนแอปพลิเคชันการراجแบนด์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอัสสัมชัญคอนแวนต์ สีลม พบว่ามีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ที่กำหนดไว้จากกิจกรรมจำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 100.00 โดยจากคะแนนเต็ม 30 คะแนน นักเรียนมีคะแนนอยู่ระหว่าง 24-30 คะแนน และคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 27.83 คะแนน และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าในการทำกิจกรรมระหว่างเรียน นักเรียนมีความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) เป็นลำดับที่ 1 จำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 100.00 มีความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) เป็นลำดับที่ 2 จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 97.14 มีความคิดริเริ่ม (Originality) เป็นลำดับที่ 3 จำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 94.29 มีความคิดละเอียดลออ (Elaboration) เป็นลำดับที่ 4 จำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 88.57 และจากการสร้างผลงานเพลงหลังเรียน มีนักเรียนผ่านเกณฑ์จำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 100.00 และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าในการสร้างผลงานเพลงนักเรียนมีความคิดริเริ่ม (Originality) เป็นลำดับที่ 1 จำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 100.00 มีความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) เป็นลำดับที่ 2 จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 97.14 มีความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) เป็นลำดับที่ 3 จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 85.71 และมีความคิดละเอียดลออ (Elaboration) เป็นลำดับที่ 4 จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 80.00 ซึ่งสูงกว่าที่สมมติฐานข้อที่ 2 ได้ตั้งไว้

ข้อที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อชุดการสอนแอปพลิเคชันการراجแบนด์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอัสสัมชัญคอนแวนต์ สีลม พบว่าภาพรวมความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.65 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.56 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านเรียงตามลำดับคะแนน ลำดับที่ 1 ด้านเนื้อหา ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.71 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.50 ลำดับที่ 2 ด้านประโยชน์ที่ได้รับ ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.66 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.55 ลำดับที่ 3 ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.63 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.59 และลำดับที่ 4 ด้านครูผู้สอน ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.58 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.60 ซึ่งสูงกว่าที่สมมติฐานข้อที่ 3 ได้ตั้งไว้

## อภิปรายผลการวิจัย

ข้อที่ 1 จากการพัฒนาและศึกษาประสิทธิภาพชุดการสอนแอปพลิเคชันการแจกแบบต์ในเรื่องความคิดสร้างสรรค์ทางดนตรีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอัสสัมชัญคอนแวนต์ สีลม ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น พบว่าชุดการสอนแอปพลิเคชันการแจกแบบต์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอัสสัมชัญคอนแวนต์ สีลม มีประสิทธิภาพ E1/E2 เท่ากับ 92.76/87.50 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 อธิบายได้ว่า

ในขั้นตอนการศึกษาประสิทธิภาพชุดการสอน ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาถึงลักษณะและรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนในปัจจุบัน ที่เน้นการเรียนรู้ที่รวดเร็ว น่าสนใจ และสะดวกในการเข้าถึงแหล่งการเรียนรู้ ผู้วิจัยจึงได้นำเทคโนโลยีที่ในปัจจุบันได้พัฒนาขึ้นเป็นวงกว้างในด้านการศึกษามาปรับใช้ให้เหมาะสมกับผู้เรียน และผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการศึกษาขั้นตอนและวิธีการในการสร้างชุดการสอน โดยวางโครงสร้างบทเรียนรายวิชาดนตรีระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้เชื่อมโยงกับการนำเทคโนโลยีมาปรับใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนสามารถใช้เทคโนโลยีเรียนรู้บทเรียนต่าง ๆ และสื่อจากชุดการสอนที่ผู้เรียนสามารถจะเรียนรู้ ทบทวนบทเรียนในส่วนที่ยังไม่เข้าใจได้ด้วยตนเองทั้งในเวลาเรียนและนอกเวลาเรียน สอดคล้องกับ ดวงแสง ณ นคร (2555) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบและรายละเอียดสำคัญของชุดการสอนประกอบไปด้วยคู่มือสอน คำสั่งหรือการมอบหมายงาน เนื้อหาสาระ แบบประเมินผลผู้เรียน ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารวิเคราะห์เนื้อหา กำหนดขอบเขต หน่วยการเรียนรู้และตัวชี้วัด โดยเปรียบเทียบจุดประสงค์กับเนื้อหาเพื่อกำหนดหัวข้อเรื่องให้สอดคล้องและเชื่อมโยงกันทั้งแผนการสอน ชุดการสอน แบบประเมินทักษะ และวิธีการสอนแบบปฏิบัติการ ที่เป็นวิธีการสอนแบบผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติหรือทำการค้นคว้าศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรงจากการลงมือปฏิบัติ เพราะในการเรียนดนตรีนั้นผู้เรียนควรที่จะได้ลงมือปฏิบัติจริง จะทำให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนทักษะทางดนตรีในด้านต่าง ๆ อีกทั้ง บุญเกื้อ ควรหาเวช (2545) ได้ให้ความหมายถึงชุดการสอนหมายถึง นวัตกรรมทางการศึกษาที่เป็นสื่อการสอนแบบสื่อประสมที่จัดทำขึ้น โดยจะออกแบบเนื้อหาและกิจกรรมให้เหมาะสมกับผู้เรียน สามารถช่วยให้ผู้เรียนได้รับความรู้อย่างมีประสิทธิภาพ การสร้างชุดการสอนนี้ยังช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีทักษะในศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะในด้านความคิดสร้างสรรค์ เป็นทักษะสำคัญที่จำเป็นสำหรับนักเรียน รวมไปถึงการใช้เทคโนโลยีเข้ามามีส่วนร่วมในการศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมในเรื่องต่าง ๆ สอดคล้องกับ วิวัฒน์ มีสุวรรณ (2561) การเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาการของผลผลิตหรือสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์ ที่สามารถนำมาใช้สนับสนุนการศึกษา เป็นสิ่งอำนวยความสะดวกกับการจัด

การศึกษา เพราะในยุคปัจจุบันที่สมาร์ตโฟนและแท็บเล็ตเข้ามามีบทบาทสำคัญกับการจัดการเรียนการสอนเป็นอย่างมาก จะสังเกตได้จากเทคโนโลยีในด้านต่าง ๆ ที่ได้รับการพัฒนาเป็นวงกว้างเพื่อตอบสนองผู้ใช้งาน จินตวีร์ คล้ายสังข์ (2560) ยังได้กล่าวไว้ว่าในปัจจุบันมีสื่อมัลติมีเดียแอปพลิเคชันที่พร้อมใช้งานและน่าสนใจมากมาย ผู้สอนจึงต้องพิจารณาเลือกแอปพลิเคชันเพื่อนำมาช่วยสนับสนุนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ และจากงานวิจัยของ ธนัตถ์ชัย เหลือรักษ์ (2560) ได้ศึกษาแนวทางการใช้แอปพลิเคชันดนตรีเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ดนตรีในระดับประถมศึกษา และงานวิจัยในต่างประเทศของ Timothy (2020) Using the iPad as a Compositional and Pedagogical Tool ได้ศึกษากิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียนดนตรีที่ใช้ iPad มาเป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนการสอน ผู้วิจัยจึงเลือกการนำแอปพลิเคชันการวางแบนด์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนและปรับเนื้อหาให้เหมาะสมกับผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนมีความสนใจในการเรียนมากขึ้น เพราะสื่อที่ใช้มีความน่าสนใจทั้งเรื่องของสื่อการสอน เสียงเครื่องดนตรี ลูกเล่นฟังก์ชันต่าง ๆ ภายในแอปพลิเคชัน ที่ทำให้ผู้เรียนสนุกกับการเรียนรู้ และสามารถสื่อสารความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างสรรค์บทเพลงได้อย่างอิสระ จากเอกสารและงานวิจัยข้างต้นส่งผลให้ชุดการสอนแอปพลิเคชันการวางแบนด์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอัสสัมชัญคอนแวนต์ สีลม มีประสิทธิภาพ E1/E2 เท่ากับ 92.76/87.50 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 ตามเกณฑ์ที่กำหนด เป็นไปความมุ่งหมายข้อที่ 1

ข้อที่ 2 ผลจากการศึกษาความสามารถของผู้เรียนในการสร้างสรรค์บทเพลง โดยใช้ชุดการสอนแอปพลิเคชันการวางแบนด์ พบว่ามีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ที่กำหนดไว้ จากกิจกรรมจำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 100.00 โดยจากคะแนนเต็ม 30 คะแนน นักเรียนมีคะแนนอยู่ระหว่าง 24-30 คะแนน และคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 27.83 คะแนน และพบว่ากิจกรรมที่ทำจะเรียงลำดับการฝึกฝนให้ผู้เรียนได้มีทักษะความคิดสร้างสรรค์เรียงตามลำดับได้แก่ ความคิดริเริ่ม (Originality) ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) แต่เมื่อลงมือปฏิบัติจริงค่าคะแนนกิจกรรมของผู้เรียนลำดับที่ 1 คือความคิดยืดหยุ่น เพราะในกิจกรรมช่วงแรกผู้เรียนอาจจะยังไม่คุ้นชินและวิธีการใช้งานแอปพลิเคชันได้เท่าที่ควร จึงทำให้ผลคะแนนของกิจกรรมในช่วงแรกที่ส่งเสริมด้านความคิดริเริ่มและความคิดคล่องแคล่วน้อยกว่าความคิดคล่องแคล่ว หลังจากทำกิจกรรมเสร็จสิ้น ผลคะแนนในแต่ละด้านเมื่อนำมาเรียงลำดับคะแนน มีความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) เป็นลำดับที่ 1 มีความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) เป็นลำดับที่ 2 มีความคิดริเริ่ม (Originality) เป็นลำดับที่ 3 มีความคิดละเอียดลออ (Elaboration) เป็นลำดับที่ 4 และจากการสร้างผลงานเพลงหลังเรียน



มีนักเรียนผ่านเกณฑ์จำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 100.00 และพบว่าในการสร้างผลงานเพลง นักเรียนในด้านความคิดริเริ่ม (Originality) เป็นลำดับที่ 1 ผู้เรียนสามารถทำได้ดี เพราะผู้เรียนจะมีอิสระในการสร้างงานได้อย่างอิสระ ได้ทดลองใช้เครื่องดนตรีต่าง ๆ มาดัดแปลงทำให้เกิดเสียงและผลงานเพลงในรูปแบบของตน ในด้านความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) เป็นลำดับที่ 2 ผู้เรียนสามารถนำเครื่องดนตรีต่าง ๆ ที่หลากหลายมาผสมรวมกันในบทเพลงโดยไม่จำกัด เป็นการได้ฝึกและทดลองการผสมวงดนตรีหรือการสร้างดนตรีที่ผสมผสานวัฒนธรรมดนตรีต่าง ๆ เข้าด้วยกันอย่างลงตัว ในด้านความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) เป็นลำดับที่ 3 ด้านนี้จะมีเงื่อนไขในเรื่องของเวลาเป็นตัวกำหนด จึงทำให้ผู้เรียนต้องมีทักษะและประสบการณ์ในการเลือกใช้เครื่องดนตรี รวมถึงรูปแบบการบรรเลงของเครื่องดนตรีนั้น เพราะเวลาที่เป็นข้อจำกัดทำให้ผู้เรียนบางส่วนสร้างสรรค์ผลงานเพลงไม่ทันเวลา ลองผิดลองถูกเลือกใช้เครื่องไม่ดนตรีที่มีลักษณะเสียงและการบรรเลงที่ไม่ลงตัว จึงทำให้ใช้เวลาค่อนข้างมากในการสร้างสรรค์ผลงานเพลง และในด้านความคิดละเอียดลออ (Elaboration) เป็นลำดับที่ 4 เป็นลำดับสุดท้าย เพราะผู้เรียนจะต้องสร้างสรรค์ผลงานเพลงได้ทันในเวลาที่กำหนด ทำให้มีผู้เรียนส่วนน้อยที่จะมีเวลาทบทวนรายละเอียดเล็ก ๆ น้อย ๆ ที่จะเข้ามาเติมเต็มบทเพลงให้สมบูรณ์แบบมากยิ่งขึ้น จึงอธิบายได้ว่า

ทักษะความคิดสร้างสรรค์มีกระบวนการสอดคล้องกับชุดการสอนแอปพลิเคชันการวางแผนตักของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอัสสัมชัญคอนเวนต์ สีลม ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น เนื่องจากการพัฒนาชุดการสอนดังกล่าวอาศัยรูปแบบขั้นตอนการสร้างชุดการสอนและระดับของพัฒนาการในการเรียนรู้ของเด็กประถม ณรุทธิ์ สุทธิจิตต์ (2535) ได้ศึกษาพัฒนาการในการเรียนรู้ดนตรีแต่ละช่วงอายุ ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาและนำข้อมูลพื้นฐานของพัฒนาการผู้เรียนในช่วง 9-11 ปี ซึ่งผู้เรียนช่วงอายุนี้จะมีพัฒนาการด้านจังหวะ ทำนอง และรูปแบบของบทเพลงสามารถเรียนรู้ดนตรีที่ซับซ้อน มีความละเอียดมากขึ้น และรับรู้ในส่วนของอารมณ์ ความรู้สึกที่แสดงออกต่อบทเพลงมาประยุกต์ให้เหมาะสมกับแนวคิดทฤษฎีทางด้านความคิดสร้างสรรค์ของกิลฟอร์ด (Joy P. Guilford, 1967) ที่ได้ศึกษาความสามารถของบุคคลในการคิดแก้ปัญหาในรูปแบบต่าง ๆ ได้หลายแง่มุม และความสามารถในการต่อยอดความคิดเพื่อให้ได้คำอธิบายใหม่ซึ่งประกอบด้วยวิธีคิด 4 แบบ ได้แก่ ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึงความสามารถในการคิดแปลกใหม่ ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) หมายถึง ความคิดที่หาคำตอบที่ไม่ซ้ำในเวลาที่กำหนด ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง ความสามารถในการคิดนอกกรอบ หลายทิศทาง และความคิดละเอียดลออ (Elaboration) หมายถึง ความสามารถในการสังเกตในสิ่งที่ผู้อื่นมองไม่เห็น วิธีคิดทั้ง 4 แบบนี้จะเป็นพื้นฐานให้ผู้วิจัยกำหนดกิจกรรมและแบบประเมินทั้ง 6 กิจกรรม รวมถึง

การประเมินผลการสร้างบทเพลงให้มีความสอดคล้องกับวิธีคิดทั้ง 4 แบบ เป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้พื้นฐานวิชาดนตรีผ่านการฝึกทักษะความคิดสร้างสรรค์จากกิจกรรมที่กำหนด เนื่องจากผู้เรียนแต่ละบุคคลจะมีมุมมองในการสร้างสรรค์ดนตรีที่แตกต่างกัน ความแปลกใหม่และหลากหลายจากการทำกิจกรรมต่าง ๆ จากโจทย์เดียวกันแต่ได้ผลงานเพลงที่หลากหลายรูปแบบให้อิสระทางความคิดยังเป็นการช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ศึกษาทดลองและเรียนรู้ด้วยตนเองจะเป็นการสร้างโอกาสในการคิดแปลกใหม่อย่างสร้างสรรค์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปริยากร ธนาภาวราโชติ (2560) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในงานทัศนศิลป์ และงานวิจัยในต่างประเทศของ Mastrolonardo (2022) Encouraging creative composition through use of extra-musical stimuli: A critical evaluation of a Year 7 Class making programmatic music on GarageBand ได้ศึกษาเกี่ยวกับคำจำกัดความของความคิดสร้างสรรค์ วิธีการสอน วิธีการเรียนรู้ และประเมินผลผ่านการประพันธ์เพลง จากเอกสารและงานวิจัยข้างต้นส่งผลให้นักเรียนสามารถพัฒนาความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางดนตรี โดยมีผลคะแนนมากกว่าร้อยละ 80 เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2

ข้อที่ 3 ผลจากการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อชุดการสอนแอปพลิเคชันการวางแบนด์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอัสสัมชัญคอนแวนต์ สีลม พบว่าภาพรวมความพึงพอใจต่อการใช้แอปพลิเคชันอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน ด้านเนื้อหา ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านประโยชน์ที่ได้รับ และด้านครูผู้สอน ผลจากการศึกษาทั้ง 4 ด้าน พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด จึงอธิบายได้ว่า

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัย ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้ชุดการสอนแอปพลิเคชันการวางแบนด์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอัสสัมชัญคอนแวนต์ สีลม โดยแบ่งออกเป็น 4 ด้าน เพื่อให้ครอบคลุมทั้งในด้านเนื้อหา ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านประโยชน์ที่ได้รับ และด้านครูผู้สอน จากการเก็บข้อมูลแบบสอบถามความพึงพอใจ พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียน โดยใช้ชุดการสอนแอปพลิเคชันการวางแบนด์ มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.65 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.56 และการแปลผลอยู่ในระดับมากที่สุด นอกจากนี้ผู้เรียนยังได้ให้ข้อเสนอแนะว่า อยากให้เพิ่มเวลาในการสร้างสรรค์ผลงานเพลงมากยิ่งขึ้น แสดงให้เห็นว่า ชุดการสอนแอปพลิเคชันการวางแบนด์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอัสสัมชัญคอนแวนต์ สีลม ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น ส่งผลให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ มีความกระตือรือร้น และความพึงพอใจไปพร้อมกัน สอดคล้องกับทฤษฎีของมาสโลว์ (Maslow, 1970) ได้กล่าวไว้ว่า เมื่อแรงจูงใจขั้นพื้นฐานได้รับการตอบสนองจนเกิด

ความพึงพอใจแล้ว จะนำไปสู่แรงจูงใจในขั้นถัดไป ซึ่งมาสโลว์ได้แบ่งออกเป็น 5 ระดับ ได้แก่ 1.ความต้องการทางกายภาพ 2.ความต้องการความปลอดภัย 3.ความต้องการความรักและความเป็นเจ้าของ 4.ความต้องการเป็นที่ยอมรับ 5.ความต้องการสมหวังในชีวิต ซึ่งเมื่อนำมาเชื่อมโยงกับความพึงพอใจต่อการใช้ชุดการสอนแอปพลิเคชันการراجแบนด์ จะตรงกับข้อที่ 4 ความต้องการเป็นที่ยอมรับ เพราะผู้เรียนทุกคนล้วนมีความต้องการยอมรับจากผู้อื่น และความต้องการความภาคภูมิใจในตนเอง ถ้าผู้เรียนขาดสิ่งนี้จะทำให้ผู้เรียนรู้สึกไม่มีค่า เกิด ปมด้อย เป็นเพราะการทำงานสร้างสรรค์ทางดนตรี ในกิจกรรมต่าง ๆ จะสลับผลัดเปลี่ยนหมุนเวียน เพื่อนำเสนอผลงานให้เพื่อนร่วมชั้นได้ร่วมกันวิเคราะห์และแสดงความคิดเห็นผลงาน ถ้าเกิดเพื่อนร่วมชั้นแสดงความคิดเห็นในทางลบ อาจจะทำให้ผู้นำเสนอผลงานเกิดความไม่มั่นใจในการสร้างสรรค์งานครั้งถัดไปได้ ผู้สอนจึงได้มีการแนะแนวทางในการแสดงความคิดเห็น ให้ผู้เรียนเลือกใช้คำพูดและมุมมองของการแสดงความคิดเห็นในเชิงบวกแก่ผู้นำเสนอผลงาน เพื่อให้ผู้นำเสนอจะสามารถนำข้อแนะนำที่ได้รับมาปรับปรุงผลงานเพลงให้มีความครบถ้วนสมบูรณ์ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ญญริณี อยู่ดี (2562) ได้ศึกษาความพึงพอใจในการใช้สื่อการสอนและแอปพลิเคชันเพื่อจัดการเรียนการสอนเรื่อง พอลิเมอร์ ของนักเรียนเตรียมทหารชั้นปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อการสอนและแอปพลิเคชันไร้ความสนใจ ช่วยให้เกิดการใฝ่รู้ในเรื่องราวที่ต้องศึกษา คิดเป็นร้อยละ 93.13 จากเอกสารและงานวิจัยข้างต้นส่งผลให้ผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนด้วยชุดการสอนแอปพลิเคชันการراجแบนด์ มีความพึงพอใจต่อชุดการสอนอยู่ในระดับมากที่สุด เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 3

### ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางดนตรี ด้วยชุดการสอนแอปพลิเคชันการراجแบนด์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอัสสัมชัญคอนแวนต์ สีลม ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ซึ่งอาจเป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอน และการศึกษาค้นคว้าวิจัยในครั้งต่อไป ดังนี้

#### ข้อเสนอแนะทั่วไป

จากการสังเกตบรรยากาศชั้นเรียนโดยรอบในการจัดการเรียนการสอนด้วยชุดการสอนแอปพลิเคชันการراجแบนด์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอัสสัมชัญคอนแวนต์ สีลม ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น พบว่าผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการทำงาน และตั้งใจปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ในชุดการสอนตามลำดับขั้นเป็นอย่างดี ผลของการวิจัยในครั้งนี้พบว่าทักษะความสามารถของผู้เรียนในด้านความคิดสร้างสรรค์ทางดนตรีและความพึงพอใจที่มีต่อชุดการสอน รวมถึง

การจัดการเรียนการสอนนั้นตรงตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งการนำเทคโนโลยีมาปรับใช้ในการจัดการเรียนการสอนถือเป็นสิ่งสำคัญในยุคปัจจุบัน จะช่วยให้ผู้เรียนสนใจในการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น และควรปรับปรุงในด้านระยะเวลาที่ใช้ในการทำกิจกรรม เนื่องจากการเรียนรู้และวิธีการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคนไม่เท่ากัน จึงจำเป็นต้องใช้เวลาในการเรียนรู้และควรเพิ่มวิธีการเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อให้ตอบสนองการเรียนรู้ของผู้เรียนที่มีความแตกต่างกัน ด้านการใช้งานแอปพลิเคชันในช่วงแรกที่ใช้ผู้เรียนได้ใช้แอปพลิเคชันจะพบปัญหาในการใช้งาน ส่วนใหญ่จะเป็นการหลงลืมวิธีการใช้งานเครื่องมือต่าง ๆ ภายในแอปพลิเคชัน ทำให้ผู้สอนต้องทบทวนอยู่ตลอด มีผลกับเวลาในการเรียนรู้ของผู้ร่วมชั้นเรียนเดียวกันที่จดจำได้ จึงทำให้การเรียนรู้ในส่วนนี้เป็นไปอย่างล่าช้า และระบบอินเทอร์เน็ตที่ไม่เสถียรในการใช้งาน ทำให้การดาวน์โหลดบทเพลงหรือฟังก์ชันต่าง ๆ ภายในแอปพลิเคชันที่ต้องมาใช้ในการสร้างสรรค์ผลงานเพลง ทำให้ใช้เวลามากจนกระทั่งมีผลกับเวลาในการสร้างสรรค์ผลงานของผู้เรียนในบางชั่วโมงเรียน อาจต้องมีการเตรียมการก่อนเรียน เช่น ทำการดาวน์โหลดไฟล์เสียงหรือเพลงต่าง ๆ ที่ต้องใช้ในการเรียนรู้มาก่อนใช้จริงในชั่วโมงเรียน เป็นต้น

#### ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. นำแนวทางการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางดนตรี ด้วยชุดการสอนแอปพลิเคชันการแจ๊สแบนด์ ไปปรับใช้กับการเรียนวิชาดนตรีในระดับชั้นอื่น ๆ เพราะเป็นการนำเทคโนโลยีทางดนตรีรวมเข้ากับเนื้อหาหลักสูตรวิชาดนตรีในชั้นพื้นฐาน และยังสามารถนำมาปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้จริง เช่น การสร้างสรรค์บทเพลง, การตัดต่อเพลงเพื่อใช้ในกิจกรรมการแสดงต่าง ๆ ภายในโรงเรียน, การใช้แอปพลิเคชันแทนเสียงเครื่องดนตรีต่าง ๆ ในการเรียนรู้เรื่องเสียงและเครื่องดนตรี เป็นต้น

2. นำแนวทางการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางดนตรี ไปปรับใช้กับแอปพลิเคชันดนตรีต่าง ๆ ยังมีแอปพลิเคชันทางดนตรีอีกมากมาย ที่สามารถนำมาปรับใช้เพื่อให้เหมาะสมกับบทเรียนต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี เช่น แอปพลิเคชัน Staff War ช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนในการอ่านโน้ตดนตรีสากล โดยแอปพลิเคชันนี้จะทำออกมาในรูปแบบเกมส์, แอปพลิเคชัน Notion ช่วยในการบันทึกโน้ตดนตรีสากลผ่านสมาร์ตโฟนหรือแท็บเล็ต, แอปพลิเคชัน Remixlive ช่วยสร้างสรรค์บทเพลงและจังหวะต่าง ๆ อย่างง่ายมีหลายหลายแนวดนตรีให้ได้เลือกใช้งาน แอปพลิเคชันทั้งหมดที่แนะนำมานี้ต้องขึ้นอยู่กับจุดประสงค์และการนำไปปรับใช้ให้เชื่อมโยงกับบทเรียนและจุดประสงค์การเรียนรู้ในวิชาเรียนดนตรีของผู้สอน เพื่อตอบสนองการเรียนรู้และพัฒนาผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพ

## บรรณานุกรม

- Adams, K. (2005). *The Sources of Innovation and Creativity*. New York: McGraw-Hill.
- Airasian, P. W., และ Miranda, H. (2002). The role of assessment in the revised taxonomy. *Theory into Practice*, 41(4), pp. 249-254.
- Amabile, T. M., และ Hennessey, B. A. (1992). The motivation for creativity in children. In J. W. Santrock *Educational psychology*. New York: McGraw-Hill.
- Anderson, H. H. (1959). *Creative and its cultivation*. New York: Harper & Row.
- Anderson, L. W., Krathwohl, D. R., Airasian, P. W., Cruikshank, K. A., Mayer, R. E., Pintrich, P. R., . . . Wittrock, M. C. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Longman.
- Bafumo, M. E. (2005). The arts in your classroom. *Teaching K-8*, 35(6), pp. 8-9.
- Bloom, B. S. (1994). Reflections on the Development and Use of the Taxonomy. In L. W. Anderson และ L. A. Sosniak (Ed.), *Bloom's Taxonomy: A Forty-Year Retrospective* (pp.1-8). Chicago: The National Society for the Study of Education.
- Bloom, B. S., Engelhart, M. D., Furst, E. J., Hill, W. H., และ Krathwohl, D. R. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals, Handbook I: Cognitive Domain*. New York: David McKay.
- Boyd, B. L., Dooley, K. E., และ Felton, S. (2006). Measuring Learning in the Affective Domain Using Reflective Writing about a virtual International Agriculture Experience. *Journal of Agricultural Education*, 47(3), pp. 24-32.
- Coley, R. J., Cradler, J., และ Engel, P. K. (1997). *Computers and classroom: The Status of Technology in U.S. Schools*. New Jersey:
- Dalton, J. (1988). *Adventures in thinking*. Melbourne: Thomas Nelson.
- Erkki, H., และ Heli, R. (2019). Interaction affordances in traditional instruments and tablet computers: A study of children's musical group creativity. *Research Studies in Music Education*, 42(1), 94-112.
- Finnish National Board of Education. (2014). *Perusopetuksen opetussuunnitelman*

- perusteet 2014. [National core curriculum for basic education 2014]. Helsinki, Finland: Opetushallitus.
- Gagne, R. M., Briggs, L. J., และ Wager, W. W. (1974). *Principles of Instructional Design* (4th ed.). New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Good, C. V. (1973). *Dictionary of Education* (3ed.). New York: McGraw-Hill.
- Guilford, J. P. (1959). *Personality*. New York: McGraw-Hill.
- Guilford, J. P. (1967). *The Nature of Human Intelligence*. New York: McGraw-Hill.
- Guilford, J. P., และ Hoepfner, R. (1971). *The Analysis of Intelligence*. New York: McGraw-Hill.
- Krathwohl, D. R. (2002). A Revision of Bloom's Taxonomy: An Overview. *Theory into Practice*, 41(4), pp. 212-218.
- Likert, R. (1967). The Method of Constructing and Attitude Scale. In *Reading in Fishbein, M (Ed.), Attitude Theory and Measurement* (pp. 90-95). New York: Wiley & Son.
- Lupton, D. (2015). *Digital Sociology*. London: Routledge.
- Lynch, D. R., Russell, J. S., Evans, J. C., และ Sutterer, K. G. (2009). Beyond the Cognitive: The Affective Domain, Values, and the Achievement of the Vision. *Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice*, 135(1), pp. 47-56.
- Maslow, A. H. (1970). *Motivation and Personality* (2nd ed.). New York: Harper & Row.
- Mastrolonardo, I. (2022). *Encouraging creative composition through use of extra-musical stimuli: A critical evaluation of a Year 7 class making programmatic music on GarageBand*. University of Cambridge, Cambridge.
- Parkin, A. J. (2000). *Essential cognitive psychology*. Philadelphia: Psychology Press.
- Rickards, T., และ De Cock, C. (2012). Understanding organizational creativity: Toward a multi-paradigmatic approach. In *M. A. Runco (Ed.), Creativity Research Handbook* (2, pp. 1-31). New York: Hampton Press.
- Riley, P. (2016). iPad apps for creating in your general music classroom. *General Music Today*, 29(2), 4-13.
- Rovinelli, R. J., และ Hambleton, R. K. (1977). On the use of content specialists in the assessment of criterion-referenced test item validity. *Tijdschrift voor*

- Onderwijsresearch*, 2(2), pp. 49-60.
- Santrock, J. W. (2008). *Educational psychology* (3rd ed.). New York: McGraw-Hill.
- Schrum, L., และ Levin, B. B. (2009). *Leading 21st-Century Schools: Harnessing Technology for Engagement and Achievement*. California: A SAGE Company.
- Schultz, D. P., และ Schultz, S. E. (2007). *A history of modern psychology*. Belmont, California: Wadsworth.
- Slavin, R. E. (1995). *Cooperative learning theory, Research, and Practice*. Boston: Allyn and Bacon.
- Steadman, M. (1998). Using classroom assessment to change both teaching and learning. *New Directions for Teaching and Learning*, 75(1), pp. 23-35.
- Timothy, D. N. (2020). Using the iPad as a Compositional and Pedagogical Tool. *General Music Today*, 34(5), 4-12.
- Torrance, E. P., และ Myers, R. E. (1971). *Creative learning and teaching*. New York: Mead & Company.
- United Kingdom Department for Education. (2011). The importance of music: A national plan for music education (DFE-00086-2011). Retrieved from <https://www.gov.uk/government/publications/the-importance-of-music-a-national-plan-for-music-education>
- Whitcomb, A. A., และ Merrell, K. W. (2013). *Behavioral, social, and emotional assessment of children and adolescents*. UK: Routledge.
- Wise, S., Greenwood, J., และ Davis, N. (2011). Teachers' use of digital technology in secondary music education: Illustrations of changing classrooms. *British Journal of Music Education*, 28(2), 117-134.
- เกริก ท่วมกลาง, และ จินตนา ท่วมกลาง. (2555). การพัฒนาสื่อ/นวัตกรรมทางการศึกษาเพื่อเลื่อนวิทยฐานะ. กรุงเทพฯ: สถาพรบุ๊คส์.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2556). การคิดเชิงสร้างสรรค์ = *Creative thinking* (พิมพ์ครั้งที่ 10). กรุงเทพฯ: ชัคเซส มีเดีย.
- เบญจวรรณ ถนอมชยวัช. (2559). ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21: ความท้าทายในการพัฒนานักศึกษา : 21st Century Skills: A Challenge for Student Development. วารสารเครือข่ายวิทยาลัย

- พยาบาลและการสาธารณสุขภาคใต้, 3(2), น. 208-222.
- เรียม ศรีทอง. (2542). พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน = *Human behavior and self development* : ศาสตร์แห่งการพัฒนาชีวิต. กรุงเทพฯ: เวิร์ดเวฟ เอ็ดดูเคชั่น.
- โยธิน แสงดี. (2551). การวิจัยเชิงคุณภาพ. กรุงเทพฯ: ศูนย์ศึกษาและฝึกอบรมการวิจัย.
- กรณิศ รัตนามัทธนะ. (2561). เมื่อ AI เปลี่ยนโฉมหน้าวงการการศึกษา. สืบค้นจาก <https://shorturl.asia/6XlaV>
- กิดานันท์ มลิทอง. (2546). เทคโนโลยีการศึกษา : สื่อการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ: ศูนย์พัฒนาหนังสือวิชาการ.
- จันทรา ด้านคงรักษ์. (2561). การพัฒนาการสอนทักษะการคิดสร้างสรรค์. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จินตวีร์ คล้ายสังข์. (2560). การผลิตและใช้สื่ออย่างเป็นระบบ เพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชัยวงศ์ พรหมวงศ์. (2523). ชุดการสอนระดับประถมศึกษา. ใน เอกสารประกอบการสอนชุดวิชาสื่อการสอนระดับประถมศึกษา (น. 118). นนทบุรี: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ชาญณรงค์ พรุ่งโรจน์. (2546). ความคิดสร้างสรรค์ = *Creative thinking*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ณรุทธ์ สุทธจิตต์. (2535). สารสนเทศศึกษา : แนวคิดสู่แนวปฏิบัติ. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ณรุทธ์ สุทธจิตต์. (2541). จิตวิทยาการสอนดนตรี. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ณัฐฉิณี อยู่ดี. (2562). การศึกษาความพึงพอใจในการใช้สื่อการสอนและแอปพลิเคชัน เพื่อจัดการเรียนการสอนเรื่อง พอลิเมอร์ ของนักเรียนเตรียมทหารชั้นปีที่ 2 ปีการศึกษา 2562.
- ณัฐพล สุทธิเกษม. (2561). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรวมวงแจ๊สและความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนด้วยชุดการสอนรวมวงแจ๊ส ของนักเรียนดนตรีในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสารสาสน์เอกตรา. (ปริญญาานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- ดวงแสง ณ นคร. (2555). การใช้สื่อการสอน = *Utilization of instructional media* : ET 353 (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง.



- ธนต์ชัย เหลือรักษ์. (2560). แนวทางการใช้แอปพลิเคชันดนตรีเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ดนตรีในระดับประถมศึกษา. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- ธันณณ์ ชันทะยศ. (2561). การพัฒนาชุดการสอนเมโลเดียน ตามแนวคิดของโคคาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านโคกสำราญ จังหวัดนครราชสีมา. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- บุญเกื้อ คอรวาเวช. (2545). นวัตกรรมการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). การวิจัยเบื้องต้น (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- ประจักษ์ ปฏิทัศน์. (2559). การคิดเชิงระบบและความคิดสร้างสรรค์ = *Systematic and creative thinking*. กรุงเทพฯ: โอ. เอส. พริ้นติ้ง เฮ้าส์.
- ประพันธ์ศักดิ์ พุ่มอินทร์. (2563). สาระทางดนตรีศึกษา = *Music education review*. กรุงเทพฯ: คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2556). การพัฒนาการคิด (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา. (2546). ความคิดสร้างสรรค์ : พหุสัจธรรมที่พัฒนาได้ (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: ศูนย์ตำราและเอกสารทางวิชาการ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปรียากร ธนาภวราโชติ. (2560). การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในงานทัศนศิลป์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต, กรุงเทพฯ.
- ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. (2553). การบริหารงานวิชาการ. กรุงเทพฯ: ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.
- ปิยะธิดา สมบูรณ์ธนากร. (2558). รูปแบบการใช้สื่อสังคมออนไลน์เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนกรณีศึกษา รายวิชา การใช้โปรแกรมกราฟิก ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยการอาชีพสว่างแดนดิน. (ปริญญาโทมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, สกลนคร.
- พาสนา จุลรัตน์. (2563). จิตวิทยาการรู้คิด = *Cognitive psychology*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิบูล ทีปะपाल. (2550). พฤติกรรมองค์การสมัยใหม่ = *Organization Behavior in the 21st Century*. กรุงเทพฯ: อมรรการพิมพ์.

- ยงยุทธ เกษสาคร. (2551). ภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีม = *Leadership and quality management of teamwork* (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพฯ: เอส แอนด์ จี กราฟฟิค.
- ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. ๒๕๖๑-๒๕๘๐). (2561, 8 ตุลาคม). ราชกิจจานุเบกษา (เล่มที่ 135 ตอนที่ 82ก, น. 1-61).
- วิจารณ์ พานิช. (2555). วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.
- วิจิตร ศรีสอ้าน. (2517). เทคนิควิทยาการทางการศึกษา. ใน ประมวลบทความเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา (น. 120-133). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- วิวัฒน์ มีสุวรรณ. (2561). วิจัยทางเทคโนโลยีการศึกษา. พิษณุโลก: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ศิริวรรณ เสรีรัตน์. (2541). พฤติกรรมองค์การ = *Organizational behavior (OB)*. กรุงเทพฯ: ดวงกลมสมัย.
- สมศักดิ์ คงเที่ยง, และ อัญชลี โพธิ์ทอง. (2542). การบริหารบุคคลและการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- สำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน, และ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2555). คู่มืออบรมปฏิบัติการบูรณาการใช้คอมพิวเตอร์พกพา (*Tablet*) เพื่อยกระดับการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ: สำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2550). แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. กรุงเทพฯ: กลุ่มส่งเสริมวัตกรรมการเรียนรู้ของครูและบุคลากรทางการศึกษา สำนักงานมาตรฐานการศึกษาและพัฒนาการเรียนรู้.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, และ สำนักงานมาตรฐานการศึกษาและพัฒนาการเรียนรู้. (2546). คู่มือการจัดการศึกษาเชิงสร้างสรรค์ (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2552). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สุกรี เจริญสุข. (2549). บริหารจินตนาการ : กรณีศึกษาวิทยาลัยดุริยางคศิลป์ มหาวิทยาลัยมหิดล. กรุงเทพฯ: มูลนิธิอาจารย์สุกรี เจริญสุข.
- สุนทร สินธพานนท์. (2561). นวัตกรรมการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุชาติ ลิ้มสวัสดิ์. (2560). การศึกษานโยบายการใช้แท็บเล็ตเพื่อการเรียนรู้ของนักเรียนใน

- สถานศึกษาจังหวัดภาคใต้ตอนบน. วารสารราชภัฏสุราษฎร์ธานี, 4(1), น. 213-238.
- สุภชชา โพธิ์เงิน. (2555). การนำเสนอรูปแบบการจัดการเรียนรู้วิชาดนตรีสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- สุมาลี ชัยเจริญ. (2554). เทคโนโลยีการศึกษา : หลักการ ทฤษฎี สู่การปฏิบัติ = *Educational technology : principles theories to practices* (พิมพ์ครั้งที่ 2). ขอนแก่น: สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- อภิชาติ รอดนิยม. (2564). เทคโนโลยีการศึกษากับการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในยุคใหม่. วารสารสังคมศาสตร์และมานุษยวิทยาเชิงพุทธ, 6(9), น. 123-133.
- อรรถพร ธนูเพชร. (2558). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต เรื่องการใช้งานโปรแกรม Microsoft Excel 2010. วารสารวิจัยและพัฒนา วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์, 10(2), น. 55-65.
- อรวรรณ บรรจงศิลป์. (2538). การสอนดนตรีในระดับประถมศึกษา. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อารี พันธุ์ณี. (2540). ความคิดสร้างสรรค์กับการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: ต้นอ่อน แกรมมี.
- อารี พันธุ์ณี. (2557). ฝึกให้คิดเป็น คิดให้สร้างสรรค์. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อุษณีย์ อนุรุทธ์วงศ์. (2553). การพัฒนาทักษะความคิดระดับสูง = *Developing higher level of thinking skills*. นครปฐม: ไอ.คิว บู้คเซ็นเตอร์.
- อุษณีย์ อนุรุทธ์วงศ์. (2556). ทักษะความคิด : พัฒนาอย่างไร = *High level of thinking skills : how to develop*. กรุงเทพฯ: อินทร์ณน.



ภาคผนวก



**ภาคผนวก ก**

- รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือในการวิจัย

### รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือในการวิจัย

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อาทิตย์ โพธิ์ศรีทอง      ภาควิชาหลักสูตรและการสอน  
คณะศึกษาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรินทร์ สีเสียดงาม      วิทยาลัยการดนตรี  
มหาวิทยาลัยบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
3. อาจารย์ ดร.มานะชัย โต๊ะชูดี      สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย





**ภาคผนวก ข**

- หนังสือรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์
- หนังสือขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย



AF19-03-03.1  
August, 2023

**หนังสือรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์**  
หนังสือฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

**ชื่อโครงการวิจัย :** การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางดนตรี ด้วยชุดการสอนแอปพลิเคชันการวางแบนด์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอัสสัมชัญคอนแวนต์ สีลม

**ชื่อหัวหน้าโครงการวิจัย :** นายธรณินทร์ รุ่งเจริญวัฒนา

**หน่วยงานต้นสังกัด :** คณะศิลปกรรมศาสตร์

**หมายเลขรับรองโครงการวิจัย :** SWUEC-662111


**รายการเอกสารที่รับรอง :**

- |   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| 1. แบบเสนอเพื่อขอรับการพิจารณา                | ฉบับที่ 2 ลงวันที่ 18 ตุลาคม 2566 |
| 2. โครงการวิจัยฉบับสมบูรณ์                    | ฉบับที่ 2 ลงวันที่ 20 ตุลาคม 2566 |
| 3. เอกสารข้อมูลและขอความยินยอมสำหรับอาสาสมัคร | ฉบับที่ 2 ลงวันที่ 18 ตุลาคม 2566 |
| 4. แบบบันทึกข้อมูล                            | ฉบับที่ 1 ลงวันที่ 1 สิงหาคม 2566 |
| 5. ประวัติผู้วิจัย                            |                                   |

ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยยึดหลักเกณฑ์ตาม Declaration of Helsinki, Belmont Report, International Conference on Harmonization in Good Clinical Practice (ICH-GCP), International Guidelines for Human Research ตลอดจนกฎหมาย ข้อบังคับและข้อกำหนดภายในประเทศ จึงเห็นสมควรให้ดำเนินการวิจัยตามโครงการวิจัยนี้ได้

**วันที่รับรอง :** 1 พฤศจิกายน 2566

**วันที่หมดอายุ :** 31 ตุลาคม 2567

(ลงชื่อ).....  


(รองศาสตราจารย์ ดร.ลิทธิพงศ์ วัฒนานนท์สกุล)

ประธานคณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์

ชุดสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์ (ชุดที่ 2)

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

หน่วยจริยธรรมและมาตรฐานการวิจัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

อาคารนวัตกรรม ศ.ดร.สาโรช บัวศรี ชั้น 17

โทร. (02) 6495000 ต่อ 17503, 17506 โทรสาร (02) 2042590



ที่ อว 8718/3107



บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
114 สุขุมวิท 23 แขวงคลองเตยเหนือ  
เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

27 พฤศจิกายน 2566

เรื่อง ขออนุญาตขอทราบข้อมูลเพื่อการวิจัย  
เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนอัสสัมชัญคอนแวนต์ สีลม

เนื่องด้วย นายธรรณิษฐ์ รุ่งเจริญวิวัฒนา นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาศิลปศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญาโท เรื่อง “การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางดนตรี ด้วยชุดการสอนแอปพลิเคชันการวางแบนด์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอัสสัมชัญคอนแวนต์ สีลม” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประพันธ์ศักดิ์ พุ่มอินทร์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท

ในการนี้ นิสิตขออนุญาตขอทราบข้อมูล โดยใช้ 1) ชุดการสอนแอปพลิเคชันการวางแบนด์ 2) แบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ทางดนตรี ด้วยชุดการสอนแอปพลิเคชันการวางแบนด์ และ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียน โดยใช้ชุดการสอนแอปพลิเคชันการวางแบนด์ กับ นักเรียนระดับประถมศึกษา ชั้นปีที่ 5/2 เพื่อเป็นข้อมูลในการวิจัย และขอใช้สถานที่ห้องเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/2 ระหว่างเดือนธันวาคม 2566 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2567 ทั้งนี้ นิสิตจะเป็นผู้ประสานงานในรายละเอียดดังกล่าวต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาขออนุญาต และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0 2649 5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 063 303 5995



**ภาคผนวก ค**

- ผลการประเมินดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแผนการจัดการเรียนรู้
- ผลการหาประสิทธิภาพของชุดการสอน
- ผลการประเมินดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินทักษะ
- ผลการประเมินดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบสอบถามความพึงพอใจ

ตาราง 11 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบชุดการสอน  
แอปพลิเคชันการวางแผนดัชนีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอัสสัมชัญคอนแวนต์ สีลม

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	IOC	การพิจารณา
	1	2	3			
1. จุดประสงค์การเรียนรู้มีความสอดคล้องกับตัวชี้วัด	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
2. กระบวนการจัดการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
3. สื่อที่ใช้ในการสอนเหมาะสมและสอดคล้องกับกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
4. การวัดและประเมินผลเหมาะสมและครอบคลุมกับจุดประสงค์การเรียนรู้	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
5. การจัดการเวลามีความเหมาะสมและสอดคล้องกับเนื้อหาสาระ	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้

ตาราง 12 แสดงค่าความเหมาะสมองค์ประกอบของชุดการสอนแอปพลิเคชันการวางแผนผังของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอัสสัมชัญคอนแวนต์ สีลม

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับความเหมาะสม
	1	2	3				
<b>ลักษณะรูปลักษณ์ชุดกิจกรรม</b>							
1. การใช้สีสันทัน และขนาดตัวอักษรมีความเหมาะสม	5	4	5	13	4.33	0.58	มาก
2. จำนวนหน้าของชุดกิจกรรมมีความเหมาะสม	5	4	5	14	4.67	0.58	มากที่สุด
3. จัดเรียงลำดับขั้นตอนความยากง่ายของเนื้อหาสาระ	5	4	5	14	4.67	0.58	มากที่สุด
4. รูปลักษณ์มีความเหมาะสมกับบริบทของสถานศึกษา	5	4	4	13	4.33	0.58	มาก
<b>การจัดทำภาพประกอบ</b>							
5. ภาพมีความสวยงามชัดเจนและสื่อความหมายได้	5	4	5	14	4.67	0.58	มากที่สุด
6. ภาพประกอบมีความสอดคล้องกับเนื้อหาสาระ	5	4	5	14	4.67	0.58	มากที่สุด
7. ลักษณะภาพมีความเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	4	4	5	13	4.33	0.58	มาก
8. ลักษณะภาพสามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียน	4	4	4	12	4.00	0.00	มาก
<b>เนื้อหาสาระ</b>							
9. มีความถูกต้องและสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	4	4	13	4.33	0.58	มาก
10. มีความครอบคลุมความรู้ที่ผู้เรียนควรได้รับ	5	3	4	12	4.00	1.00	มาก
11. มีความเหมาะสมต่อการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21	5	3	4	12	4.00	1.00	มาก
12. ระบุกิจกรรมที่นักเรียนปฏิบัติได้ชัดเจนและสอดคล้องกับจุดประสงค์	4	3	5	12	4.00	1.00	มาก

ตาราง 12 (ต่อ)

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับความ เหมาะสม
	1	2	3				
<b>การใช้ภาษาและความเหมาะสม</b>							
13. ภาษามีความชัดเจน เข้าใจง่ายและ เหมาะสมกับวัย	4	4	5	13	4.33	0.58	มาก
14. การจัดเรียงตัวอักษรมีความเป็นระเบียบ	4	3	5	12	4.00	1.00	มาก
15. มีความต่อเนื่องและเป็นลำดับขั้นในการ เรียนรู้	4	3	5	12	4.00	1.00	มาก
16. เวลาในการจัดการเรียนรู้สอดคล้องกับ กิจกรรม	4	3	5	12	4.00	1.00	มาก
<b>การวัดประเมิน</b>							
17. การวัดประเมินผลสอดคล้องและครอบคลุม กับจุดประสงค์การเรียนรู้	4	3	4	11	3.67	0.58	มาก
18. เครื่องมือที่ใช้ในการวัดประเมินผล ครอบคลุมกับจุดประสงค์การเรียนรู้	3	3	5	11	3.67	1.15	มาก
19. เกณฑ์ที่ใช้วัดประเมินผลครอบคลุมกับ จุดประสงค์การเรียนรู้	4	3	4	11	3.67	0.58	มาก
20. กิจกรรมช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการคิด สร้างสรรค์	4	3	4	11	3.67	0.58	มาก
<b>ความเหมาะสมขององค์ประกอบชุดการสอนเฉลี่ย</b>					4.15	0.71	มาก

ตาราง 13 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ทางดนตรีด้วยชุดการสอนแอปพลิเคชันการจําแนกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอัสสัมชัญคอนแวนต์ สีลม

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	IOC	การพิจารณา
	1	2	3			
<b>ความคิดริเริ่ม (Originality)</b>						
1. เสียง Tone	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
2. จังหวะ Rhythm	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
3. ทำนอง Melody	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
4. การประสานเสียง Harmony	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
<b>ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency)</b>						
5. เสียง Tone	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
6. จังหวะ Rhythm	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
7. ทำนอง Melody	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
8. การประสานเสียง Harmony	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
<b>ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility)</b>						
9. เสียง Tone	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
10. จังหวะ Rhythm	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
11. ทำนอง Melody	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
12. การประสานเสียง Harmony	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
<b>ความคิดละเอียดลออ (Elaboration)</b>						
13. เสียง Tone	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
14. จังหวะ Rhythm	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
15. ทำนอง Melody	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
16. การประสานเสียง Harmony	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้


ตาราง 14 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียน โดย  
ใช้ชุดการสอนแอปพลิเคชันการจาบแบนด์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอัสสัมชัญ  
คอนเวนต์ สีม

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	IOC	การพิจารณา
	1	2	3			
<b>ด้านเนื้อหา</b>						
1. เนื้อหาที่น่าสนใจสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
2. ลำดับของเนื้อหาเข้าใจได้ง่าย	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
3. เนื้อหามีความเหมาะสมกับเวลาเรียน	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
4. คำชี้แจงในชุดการสอนมีความชัดเจน	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
5. มีภาพประกอบเหมาะสมและสอดคล้องกับเนื้อหา	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
<b>ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน</b>						
6. กิจกรรมมีการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยี	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
7. สามารถเข้าใจในบทเรียนได้ดีและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
8. กิจกรรมมีการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองและมีอิสระในการแสดงออก	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
9. มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
10. ใช้วิธีการสอนที่หลากหลาย มีความน่าสนใจ และเหมาะสมกับวัย	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
<b>ด้านประโยชน์ที่ได้รับ</b>						
11. เห็นคุณค่าของผลงาน	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
12. ใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
13. สามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และมีอิสระทางความคิด	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
14. มีส่วนร่วมในกิจกรรม แลกเปลี่ยน แสดงความคิดเห็น และมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
15. สามารถประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้

ตาราง 14 (ต่อ)

	รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	IOC	การพิจารณา
		1	2	3			
<b>ด้านเนื้อหา</b>							
16.	ผู้สอนใช้คำพูดที่เหมาะสมและเข้าใจง่าย	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
17.	ผู้สอนให้คำปรึกษา แนะนำ และรับฟังความคิดเห็น	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
18.	ผู้สอนดูแลในการฝึกปฏิบัติอย่างทั่วถึง	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
19.	ผู้สอนสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเอง	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
20.	ผู้สอนใช้เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้





## ภาคผนวก ง

- ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้และแบบประเมิน
- เกณฑ์การประเมินความคิดสร้างสรรค์ทางดนตรี
- ตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- แบบสอบถามความพึงพอใจ



โรงเรียนอัสสัมชัญคอนแวนต์ สีลม

กลุ่มสาระการเรียนรู้ ศิลปะ

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การร้องเพลง

เวลา 2 คาบ

ชื่อแผนการจัดการเรียนรู้ เสียงดนตรีและการบันทึกเสียง

ผู้จัดทำ นายธณินทร์ รุ่งเจริญวิวัฒนา

1. ผลการเรียนรู้ (Learning Standards)

ศ 2.1 เข้าใจและแสดงออกทางดนตรีอย่างสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์วิจารณ์คุณค่าดนตรี ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดต่อดนตรีอย่างอิสระ ชื่นชม และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

2. ตัวชี้วัด (Indicators)

ศ 2.1 ป.5/2 จำแนกลักษณะของเสียงขับร้องและเครื่องดนตรีที่อยู่ในวงดนตรีประเภทต่าง ๆ

ศ 2.1 ป.5/5 ร้องเพลงไทยหรือเพลงสากลหรือเพลงไทยสากลที่เหมาะสมกับวัย

3. จุดประสงค์การเรียนรู้ (Learning Objectives)

1. นักเรียนสามารถอธิบายเกี่ยวกับหลักการขับร้องเพลงไทยและเพลงสากลได้ (K)
2. นักเรียนสามารถขับร้องเพลงไทยหรือเพลงสากลที่ชื่นชอบได้ (P)
3. นักเรียนมีสุนทรียภาพ (A)

4. สาระการเรียนรู้ (Content)

4.1 คำศัพท์ Tone : เสียง Metronome : เครื่องมือทำจังหวะเพื่อใช้ในการฝึกดนตรี  
Voice Over : การพากย์เสียง

4.2 ความรู้เกี่ยวกับ ลักษณะของผู้ขับร้องและลักษณะของวงดนตรีที่ไม่เหมือนกัน ทำให้เสียงขับร้องและเสียงการบรรเลงดนตรีมีความไพเราะแตกต่างกัน การร้องเพลงตามหลัก และวิธีการร้องเพลงที่ถูกต้อง จะต้องมีการฝึกฝนบ่อย ๆ จึงจะทำให้ผู้ขับร้องร้องเพลงได้ไพเราะน่าฟัง

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน (Competencies of learners)

- ความสามารถในการสื่อสาร     ความสามารถในการคิด     ความสามารถในการแก้ปัญหา
- ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต     ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Desirable Characteristics)

- รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์     ซื่อสัตย์สุจริต     มีวินัย     ไม่เรียนรู้อย่างพอเพียง
- อยู่อย่างพอเพียง     มุ่งมั่นในการทำงาน     รักความเป็นไทย     มีจิตสาธารณะ

## 7. กิจกรรมการเรียนรู้ (Learning Activities)

### 7.1 คาบเรียนที่ 1 Learning Approach/Technique : วิธีการสอนแบบปฏิบัติการ (Laboratory)

#### ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. เปิดเพลง Ode to joy ให้นักเรียนฟัง แล้วใช้คำถามเพื่อให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น เพลงที่ได้ยินคือเพลงอะไร, จัดเป็นเพลงประเภทใด, นักเรียนมีวิธีการร้องอย่างไร

#### ชั้นสอน

- อธิบายลักษณะของเสียงขับร้อง ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 6 กลุ่ม ได้แก่
  - โซปราโน (Soprano)
  - เมซโซโซปราโน (Mezzo-soprano)
  - อัลโต (Alto)
  - เทเนอร์ (Tenor)
  - บาร์โธน (Baritone)
  - เบส (Bass)
- อธิบายหลักการพูดและการขับร้องเพลงไทย, เพลงไทยสากล และเพลงสากล
- อธิบายการใช้งานและแนะนำเครื่องมือต่าง ๆ ในแอปพลิเคชัน GarageBand
- อธิบายการบันทึกเสียงพูดและการปรับแต่งเสียงพูดในแอปพลิเคชัน GarageBand เรื่อง Tone

#### บันทึกเสียง

- ให้นักเรียนบันทึกเสียงการพูดแนะนำตนเองจากแอปพลิเคชัน GarageBand

#### ชั้นสรุป

- สุ่มตัวอย่างให้นักเรียนแสดงผลงานหน้าชั้นเรียน
- ร่วมกันสรุปและทบทวนบทเรียนเรื่องการบันทึกเสียง

### 7.2 คาบเรียนที่ 2 Learning Approach/Technique : วิธีการสอนแบบปฏิบัติการ (Laboratory)

#### ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. เปิดเพลงสมัยนิยมให้นักเรียนฟัง แล้วใช้คำถามเพื่อให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นและวิเคราะห์บทเพลงที่ได้ฟังทั้งเสียงร้องและดนตรีประกอบว่ามีลักษณะอย่างไร

#### ชั้นสอน

- อธิบายการใช้งานแอปพลิเคชัน GarageBand ในเรื่อง Tone การนำไฟล์เข้า (แทร็คเพลง)
- ให้นักเรียนบันทึกเสียงร้องประกอบดนตรีเพลงสมัยนิยมจากการเลือกบทเพลงได้อย่างอิสระ
- ทำการปรับแต่งระดับเสียงของเสียงร้องและเสียงดนตรี
- อธิบายการแชร์ผลงานที่ได้สร้างขึ้น เพื่อเผยแพร่ในงานในรูปแบบต่าง ๆ

#### ชั้นสรุป

- สุ่มตัวอย่างให้นักเรียนแสดงผลงานหน้าชั้นเรียน
- สรุปและทบทวนบทเรียนเรื่อง Tone การนำไฟล์เข้า (แทร็คเพลง) และการบันทึกเสียงประกอบ

## 8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้ (Teaching Materials/Learning Resources)

## 8.1 สื่อการเรียนรู้ (Teaching Materials/Media)

- ชุดการสอนแอปพลิเคชันการจําแนก
- วีดิทัศน์จาก Youtube - เพลง Ode to joy, เพลงสมัยนิยม

## 8.2 แหล่งการเรียนรู้ (Learning Resources)

- ห้องศูนย์วิทยบริการ

## 9. ชิ้นงาน/ภาระงาน (Tasks/Assignment)

- การบันทึกเสียงร้องประกอบเพลง

## 10. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ (Measurement and Evaluation)

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการ/เครื่องมือ	เกณฑ์	ระดับ
1. นักเรียนสามารถอธิบายเกี่ยวกับหลักการขับร้องเพลงไทยและเพลงสากลได้ (K)	การทดสอบ/แบบทดสอบ	2 คะแนน 1 คะแนน 0 คะแนน	ระดับดี ระดับพอใช้ ระดับควรปรับปรุง
2. นักเรียนสามารถขับร้องเพลงไทยหรือเพลงสากลที่ชื่นชอบได้ (P)	การประเมินชิ้นงาน/แบบประเมินชิ้นงาน	- บันทึกและปรับแต่งเสียงได้ถูกต้องครบถ้วน 3 คะแนน - บันทึกและปรับแต่งเสียงได้ถูกต้อง 2 คะแนน - บันทึกเสียงได้ถูกต้อง แต่ปรับแต่งเสียงไม่ได้ 1 คะแนน	ระดับดี ระดับพอใช้ ระดับควรปรับปรุง
3. มีสุนทรียภาพ (A)	การสังเกต/แบบสังเกตพฤติกรรม	- มีจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ 2 คะแนน - มีจินตนาการ 1 คะแนน - ไม่มีจินตนาการ 0 คะแนน	ระดับดี ระดับพอใช้ ระดับควรปรับปรุง

เกณฑ์การประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ทางดนตรี ด้วยชุดการสอนแอปพลิเคชันการจางแบนด์ โดยยึดหลักการประเมินทักษะการคิดสร้างสรรค์ตามทฤษฎีแนวคิดของกิลฟอร์ด

รายการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	3	2	1
<b>ความคิดริเริ่ม (Originality)</b>			
เสียง (Tone)	เลือกใช้เสียงเครื่องดนตรีที่มีความแปลกใหม่ โดยเลือกใช้เครื่องดนตรีที่แตกต่างกัน 3 ชิ้น	เลือกใช้เสียงเครื่องดนตรีที่มีความแปลกใหม่ โดยเลือกใช้เครื่องดนตรีที่แตกต่างกัน 2 ชิ้น	เลือกใช้เสียงเครื่องดนตรีที่มีความแปลกใหม่ โดยเลือกใช้เครื่องดนตรี 1 ชิ้น
จังหวะ (Rhythm)	สร้างรูปแบบจังหวะได้อย่างหลากหลายแปลกใหม่ โดยการประยุกต์จากเดิม และเลือกใช้เครื่องดนตรีที่แตกต่างกัน 3 ชิ้น	สร้างรูปแบบจังหวะได้อย่างหลากหลาย โดยการประยุกต์จากเดิม และเลือกใช้เครื่องดนตรีที่แตกต่างกัน 2 ชิ้น	สร้างรูปแบบจังหวะและเลือกใช้เครื่องดนตรี 1 ชิ้น
ทำนอง (Melody)	เลือกใช้ ดัดแปลง หรือประยุกต์เสียงต่าง ๆ ในการดำเนินทำนองได้แตกต่างจากเดิมทั้งบทเพลง	เลือกใช้ ดัดแปลง หรือประยุกต์เสียงต่าง ๆ ในการดำเนินทำนองได้แตกต่างจากเดิมในบางท่อนของบทเพลง	เลือกใช้เสียงเดิมที่กำหนดในการดำเนินทำนอง
การประสานเสียง (Harmony)	เลือกใช้เสียงเครื่องดนตรีมาประสานเสียงโดยประยุกต์ ดัดแปลงให้แตกต่างไปจากเดิม และรูปแบบการประสานเสียง 3 แบบขึ้นไป	เลือกใช้เสียงเครื่องดนตรีมาประสานเสียงโดยประยุกต์ ดัดแปลงให้แตกต่างไปจากเดิม และรูปแบบการประสานเสียง 2 แบบขึ้นไป	เลือกใช้เสียงเครื่องดนตรีมาประสานเสียง โดยใช้รูปแบบจากเดิม
<b>ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency)</b>			
เสียง (Tone)	เลือกใช้เครื่องดนตรีที่มีลักษณะเสียงและการบรรเลงเชื่อมโยงกัน 3 ชิ้นขึ้นไป ภายในเวลาที่กำหนด	เลือกใช้เครื่องดนตรีที่มีลักษณะเสียงและการบรรเลงเชื่อมโยงกัน 2 ชิ้นขึ้นไป ภายในเวลาที่กำหนด	เลือกใช้เครื่องดนตรีที่มีลักษณะเสียงและการบรรเลงไม่เชื่อมโยงกัน ภายในเวลาที่กำหนด
จังหวะ (Rhythm)	สร้างจังหวะได้สอดคล้องและเชื่อมโยงกับบทเพลง และใช้จังหวะสิ่งที่เหมาะสมกับบทเพลง ภายในเวลาที่กำหนด	สร้างจังหวะได้สอดคล้องและเชื่อมโยงกับบทเพลง ภายในเวลาที่กำหนด	สร้างจังหวะไม่สอดคล้องกับบทเพลง ภายในเวลาที่กำหนด
ทำนอง (Melody)	เลือกใช้เสียงในการดำเนินทำนองได้อย่างหลากหลาย 3 ท่อนเพลงขึ้นไป ภายในเวลาที่กำหนด	เลือกใช้เสียงในการดำเนินทำนองได้อย่างหลากหลาย 2 ท่อนเพลงขึ้นไป ภายในเวลาที่กำหนด	เลือกใช้เสียงในการดำเนินทำนองได้ ภายในเวลาที่กำหนด
การประสานเสียง (Harmony)	เลือกใช้เสียงในการประสานทำนองได้อย่างหลากหลาย 3 ท่อนเพลงขึ้นไป ภายในเวลาที่กำหนด	เลือกใช้เสียงในการประสานทำนองได้อย่างหลากหลาย 2 ท่อนเพลงขึ้นไป ภายในเวลาที่กำหนด	เลือกใช้เสียงในการประสานทำนองได้ ภายในเวลาที่กำหนด

รายการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	3	2	1
<b>ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility)</b>			
เสียง (Tone)	นำเสนอเสียงของเครื่องดนตรีได้หลากหลายประเภท และเลือกใช้เครื่องดนตรี 3 ชิ้นขึ้นไป	นำเสนอเสียงของเครื่องดนตรีได้หลากหลายประเภท และเลือกใช้เครื่องดนตรี 2 ชิ้น	นำเสนอเสียงของเครื่องดนตรี ไม่แตกต่างจากเดิม
จังหวะ (Rhythm)	สร้างจังหวะที่แปลกใหม่ มีรูปแบบที่หลากหลาย มีความกลมกลืนกับบทเพลง และมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว	สร้างจังหวะที่แปลกใหม่ มีความกลมกลืนกับบทเพลง	สร้างจังหวะที่ไม่แตกต่างจากเดิม
ทำนอง (Melody)	สร้างทำนองที่มีความแปลกใหม่ โดยทำนองไม่ผิดเพี้ยนไปจากบันไดเสียง	สร้างทำนองที่มีความแปลกใหม่ โดยทำนองผิดเพี้ยนไปจากบันไดเสียง 1-2 โน้ต	สร้างทำนองที่มีความแปลกใหม่ โดยทำนองผิดเพี้ยนไปจากบันไดเสียง 3 โน้ตขึ้นไป
การประสานเสียง (Harmony)	นำเสนอรูปแบบการบรรเลงของเสียงประสานได้อย่างหลากหลาย ครบทั้งบทเพลง	นำเสนอรูปแบบการบรรเลงของเสียงประสานได้อย่างหลากหลาย 2 ท่อนขึ้นไป	นำเสนอรูปแบบการบรรเลงของเสียงประสานได้
<b>ความคิดละเอียดลออ (Elaboration)</b>			
เสียง (Tone)	นำเสนอลักษณะเด่นของเสียงเครื่องดนตรีได้แตกต่าง และหลากหลาย โดยใช้เครื่องดนตรีที่แตกต่างกัน 2 ชิ้น	นำเสนอลักษณะเด่นของเสียงเครื่องดนตรีได้แตกต่าง 1 ชิ้น	นำเสนอลักษณะเด่นของเสียงเครื่องดนตรีไม่แตกต่างจากเดิม
จังหวะ (Rhythm)	นำเสนอจังหวะได้สอดคล้องกับบทเพลง ใช้เทคนิคต่าง ๆ ให้บทเพลงมีความสมบูรณ์	นำเสนอจังหวะได้สอดคล้องกับบทเพลง	นำเสนอจังหวะไม่สอดคล้องกับบทเพลง และจังหวะเพลง
ทำนอง (Melody)	นำเสนอรายละเอียดของทำนองที่มีความหลากหลายและแปลกใหม่แตกต่างจากเดิม	นำเสนอรายละเอียดของทำนองที่มีความแปลกใหม่แตกต่างจากเดิม	นำเสนอรายละเอียดของทำนองที่ไม่แตกต่างจากเดิม
การประสานเสียง (Harmony)	นำเสนอรายละเอียดของเสียงประสานที่มีความหลากหลาย และแปลกใหม่แตกต่างจากเดิม	นำเสนอรายละเอียดของเสียงประสานที่มีความแปลกใหม่แตกต่างจากเดิม	นำเสนอรายละเอียดของเสียงประสานที่ไม่แตกต่างจากเดิม

แบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ทางดนตรี ด้วยชุดการสอนแอปพลิเคชันการจางแบนด์ โดยยึดหลักการประเมิน  
ทักษะการคิดสร้างสรรค์ตามทฤษฎีแนวคิดของกิลฟอร์ด

คำชี้แจง โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความสามารถที่ตรงตามเกณฑ์การประเมินความคิดสร้างสรรค์ที่  
กำหนด

#### คำอธิบายระดับความคิดสร้างสรรค์

3 หมายถึง ความคิดสร้างสรรค์ระดับดี

2 หมายถึง ความคิดสร้างสรรค์ระดับปานกลาง

1 หมายถึง ความคิดสร้างสรรค์ระดับพอใช้

รายการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	3 (ระดับดี)	2 (ระดับปานกลาง)	1 (ระดับพอใช้)
<b>ความคิดริเริ่ม (Originality)</b>			
เสียง (Tone)			
จังหวะ (Rhythm)			
ทำนอง (Melody)			
การประสานเสียง (Harmony)			
<b>ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency)</b>			
เสียง (Tone)			
จังหวะ (Rhythm)			
ทำนอง (Melody)			
การประสานเสียง (Harmony)			
<b>ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility)</b>			
เสียง (Tone)			
จังหวะ (Rhythm)			
ทำนอง (Melody)			
การประสานเสียง (Harmony)			
<b>ความคิดละเอียดลออ (Elaboration)</b>			
เสียง (Tone)			
จังหวะ (Rhythm)			
ทำนอง (Melody)			
การประสานเสียง (Harmony)			

.....  
ครูผู้สอน  
(นายธณินทร์ รุ่งเจริญวัฒนา)



## คำนำ

ชุดการสอนแอปพลิเคชัน GarageBand ได้จัดทำขึ้นเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางดนตรีสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และเป็นแนวทางสำหรับผู้สอนวิชาดนตรีในการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการจัดการเรียนการสอน โดยชุดการสอนจะมุ่งเน้นเพื่อให้เด็กเกิดกระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์ เสริมสร้างทักษะ ความสามารถ และเจตคติที่ดีในการเรียนรู้ อีกทั้งยังเป็นการนำอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ (iPad) เข้ามาปรับใช้ประกอบการเรียนเพื่อให้เด็กเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

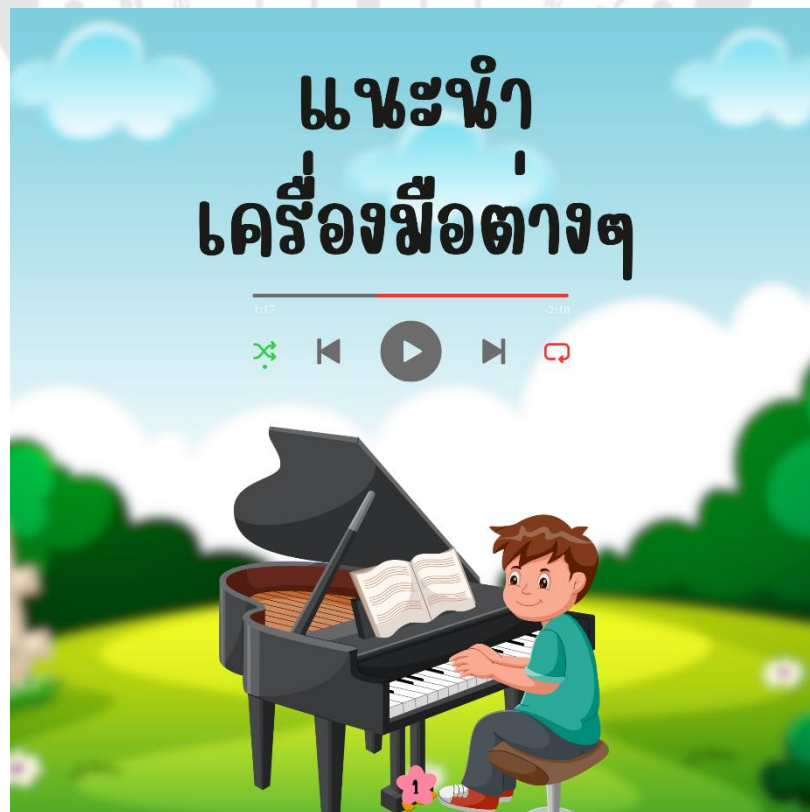
ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ชุดการสอนแอปพลิเคชัน GarageBand จะช่วยส่งเสริมการคิดอย่างสร้างสรรค์ ในการสร้างผลงานทางดนตรีให้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เพื่อพัฒนาคุณภาพของนักเรียนและเป็นทักษะที่ควรมีในการศึกษาบุคคลต่อวัยที่ 21 และทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างไร้ขอบเขต จนพัฒนาเป็นการเรียนรู้ตลอดชีวิต

สรณินทร์ รุ่งเจริญวิวัฒนา  
ผู้จัดทำ



# สารบัญ

แนะนำเครื่องมืตต่าง ๆ	1
TONE เสียง	5
TONE บ้างทักเสียง	7
TONE แดงใจเสียงที่บ้างทัก	13
TONE ำไฟอ้เข้า (แฑร้คเพลง)	18
การแฑร้ผลงาน	27
MELODY ทำนอง	32
RHYTHM จังหวะ	52
HARMONY เสียงประสาน	64
MIX ปรับระดับเสียง	76
สร้างสรรค์ผลงานเพลง	83

**แนะนำเครื่องมือต่างๆ**

- ตัวควบคุมแนร์ค จะเปิดตัวควบคุมแนร์คสำหรับปรับเสียงแนร์คที่เลือก
- ไปยังจุดเริ่มต้น จะเลื่อนตัวชี้ตำแหน่งไปยังจุดเริ่มต้นของเพลง ในขณะที่เพลงกำลังเล่น ปุ่มไปที่จุดเริ่มต้นจะเปลี่ยนเป็นปุ่มหยุด
- การตั้งค่า ช่วยให้คุณดูแลและแก้ไขการตั้งค่าเพลงได้
- เล่น เล่นเพลง หรือหยุดเล่นเพลง
- ข้อมูล จะแสดงเคล็ดลับการใช้งานของเครื่องมือต่างๆ
- เพลงของฉัน บันทึกเพลงปัจจุบัน หรือเปิดหน้าต่างเลือกเพลงของฉัน
- ฮีด เริ่มหรือหยุดการบันทึกเสียง
- มุมมองแนร์ค สามารถสลับหน้าต่างเครื่องดนตรีแบบสัมผัสไปยังหน้าต่างมุมมองแนร์ค
- แถบเลื่อนความดังมาสเตอร์ ปรับระดับความดัง-เบาของเสียงทั้งหมดในเพลง
- หน้าต่างเลือก เปิดหน้าต่างเลือกเครื่องดนตรีหรือเปิดหน้าต่าง Live Loop
- เมโทรโนม เปิด-ปิดเสียงเมโทรโนม (ตัวกำหนดความเร็วของจังหวะเพลง)

2

**แนะนำเครื่องมือต่างๆ**

- ห้องเพลง
- ตัวชี้ตำแหน่ง
- ท่าเพลง
- เปลี่ยนช่วงเสียง ในการปรับเสียงของคีย์บอร์ดตามขั้นคุณแปด
- ตัวเลือกคีย์บอร์ด เปลี่ยนรูปแบบและขนาดของคีย์บอร์ดที่ใช้ในการเล่น
- Syncopin และการควบคุมขีดเสียงคีย์บอร์ด ในขณะที่คุณเล่น สามารถลดการควบคุมการขีดเสียงไปทางขวาเพื่อมอดได้
- ปรับเสียงบนคีย์บอร์ด ควบคุมคีย์บอร์ดให้เหมือนซบซบซบ-ซวา
- บันไดเสียง คีย์บอร์ดจะเปลี่ยนเพื่อแสดงถึงคีย์บอร์ดและทาบที่จะเป็นคีย์ และของเสียงเพื่อเล่นตัวโน้ตของบันไดเสียง
- ตัวกระจายคอร์ด คอร์ดที่เล่นจะกระจายคอร์ดหรือเล่นโน้ตในคอร์ดที่เลือกที่ละตัวโน้ต
- แถบคอร์ด เปลี่ยนหน้าต่างคีย์บอร์ดแบบสัมผัสให้เป็นอย่างต่างแถบคอร์ด

3


### 🎵 แนะนำเครื่องมือต่างๆ



-  การตั้งค่าสัญญาณเข้า เมื่อเข้า-ลงเพื่อปรับระดับการจับสัญญาณเสียงเข้า
-  หน้าต่างเฝ้าจอภาพ สามารถดูวงโคจรของเสียงหรือเลือกเพิ่มเพลงตามที่ต้องการได้
-  ปิดเสียงนาฬิกา ปิดเสียงนาฬิกาให้เร็ว
-  โหมดนาฬิกา เมื่อเล่นเฉพาะนาฬิกาที่เลือก
-  เพิ่มนาฬิกา โหมดเลือกเพื่อเพิ่มจำนวนนาฬิกาในการทำงาน
-  เพิ่มนาฬิกา ทำการเขียนโน้ตหรือย้ายปรับแต่งโน้ตไปมีเสียงได้
-  ล็อค ทำการล็อคโน้ตที่แก้ไขไม่ให้เคลื่อนไหว
-  ตรวจสอบสถานะ ตรวจสอบสถานะหรือแก้ไขจำนวนของเพลงในตอนที่เลือก
-  เปิด/ปิด ตัวควบคุมการเปิด-ปิดการเล่นเครื่องดนตรีประเภทกลอง
-  ลากเต้า การสุ่มการเล่นโน้ตอัตโนมัติของเครื่องดนตรีประเภทกลอง
-  บำรุงรักษา ปรับแต่งความตึง-เบาของเสียงตามที่ตั้งค่าในแบบอัตโนมัติ
-  AutoPlay สามารถใช้เครื่องดนตรีเล่นอัตโนมัติ โดยจะมีตัวเลข 1-4 เป็นตัวกำหนดการเล่น และจะเล่นออกมาในรูปแบบที่ไม่ซ้ำกัน

4

# TONE เสียง



5

# TONE เสียง

การสร้างสรรค์งานดนตรีต่าง ๆ สามารถใช้เสียงในการสร้างได้อย่างหลากหลายวิธี มีทั้งเสียงพูด เสียงร้องของมนุษย์ ซึ่งมีความแตกต่างกันระหว่างเพศ อายุ และปัจจัยด้านสรีระ รวมถึงเครื่องดนตรีต่าง ๆ โดยลักษณะความแตกต่างของเสียงที่เกิดขึ้นนั้นขึ้นอยู่กับหลายองค์ประกอบ



วันนี้เราจะมาทำความรู้จักกับเสียงพูดและเสียงร้องของตนเองกันว่าเสียงของเรามีลักษณะอย่างไร

6

## TONE บันทึกเสียง

1 เลือก + สร้างโปรเจ็คใหม่



7

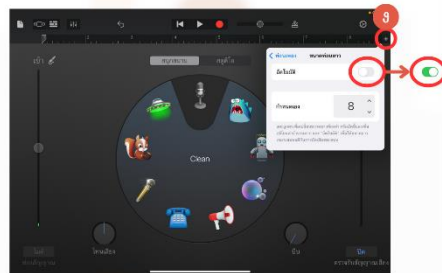
**TONE** บันทึกลงเสียง



8

**TONE** บันทึกลงเสียง

เลือก + เพื่อปิดเมนู >> เลือกความยาวของท่อนเพลงเป็น “อัตโนมัติ”



เตรียมหูฟังหรือชิ้นไอแพดด้านที่มีไมค์เจ้าหาดิว >> ปรับระดับเสียงเจ้าไฟพอดี้ เพื่อไม่ให้ไมค์คู่หูเสียงรบกวนเจ้ามากเกิน



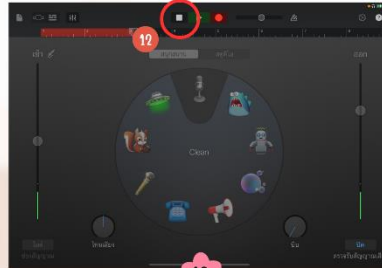
9

### TONE บ้านทักเสียง

เลือกอัล • เพื่อทำการบ้านทักเสียง >> ระบบจะนับ 1 2 3 4 ก่อนเริ่มการบ้านทักเสียง (การบ้านทักเสียงจะเริ่มหลังจากตัวชี้ตำแหน่งในป๊อปอัพ )



ระหว่างบ้านทักเสียงแถบของเพลงจะเปลี่ยนเป็นสีแดงเพื่อแสดงการบ้านทัก โดยจะเริ่มนับจากตัวชี้ตำแหน่ง >> เมื่อบ้านทักเสียงเสร็จให้เลือก ■ เพื่อทำการหยุดการบ้านทักเสียง

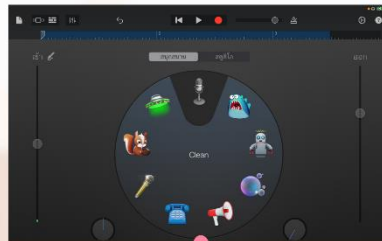


### TONE บ้านทักเสียง

เมื่อบ้านทักเสร็จแถบของเพลงจะเปลี่ยนเป็นสีฟ้า >> เลือกที่เครื่องหมาย ▶ เพื่อฟังเสียงที่บ้านทัก >> หากต้องการบ้านทักใหม่ ให้เลือกเครื่องหมาย ◀ เพื่อทำการบ้านทักซ้ำอีกครั้ง



สามารถเลือกปรับแต่งเสียงที่บ้านทักเพิ่มเติมได้ โดยการเลือกสัญลักษณ์ต่าง ๆ (สัญลักษณ์จะเปลี่ยนไปตามที่โปรแกรมกำหนด) หรือสามารถปรับเสียงเพิ่มเติมได้จากเครื่องปรับเสียง

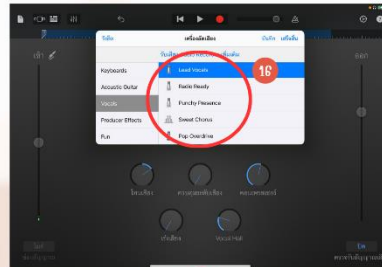


## TONE บ้างก็กลเสียง

หรือเข้าที่เครื่องพจนาน “สตูดิโอ” เพื่อปรับเสียงไมโครโฟน



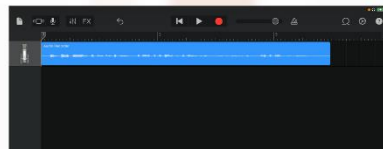
เลือกรูป “ไมโครโฟน” จะมีไอคอนประเภทต่าง ๆ สามารถเลือกใช้ตามลักษณะเสียงของการทำงาน หรือสามารถปรับแต่งได้อีกบางอิสระ



12

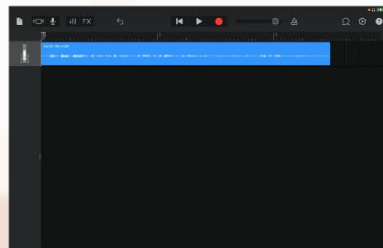
## TONE บ้างก็กลเสียง

เลือกเครื่องพจนานของแท็บเล็ต ≡ เพื่อดูรายละเอียดเสียง  
จะแสดงหน้าต่างของเสียงที่บันทึก



## TONE แกล้งเสียงที่บันทึก

เลือกเครื่องพจนานของแท็บเล็ต ≡



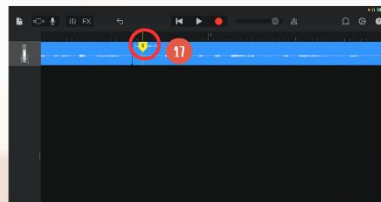
13

### TONE แกล้งเสียงที่บ้านทัก

แต่เพื่อเลือกแถบที่ต้องการแกล้ง และแตะอีกครั้งเพื่อแสดงเมนู จะมีเมนูต่าง ๆ ให้เราสามารถปรับแต่งหรือตัดต่อเสียงที่สร้างขึ้นได้ (แถบจากเครื่องอัดเสียงและจากไฟล์เสียงที่นำเข้ามาเป็นสีน้ำเงิน, แถบจากเครื่องดนตรีแบบสัมผัสอื่นๆ จะเป็นสีเขียว, แถบจาก Drummer จะเป็นสีเหลือง)



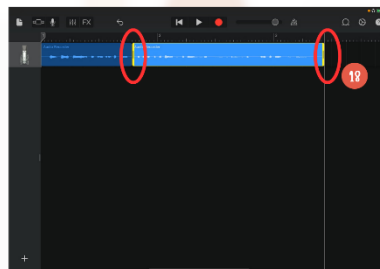
เลือกแถบ จะแสดงตัวแบ่ง >> เลือกตัวแบ่งไปยังจุดที่ต้องการแบ่ง และลากตัวแบ่งลงเพื่อทำการแบ่งแถบยาวออกเป็น 2 ส่วน สามารถแตะครั้งที่ตัวแบ่ง เพื่อขยายงานให้เห็นชัดเจน ในส่วนที่ต้องการแกล้ง



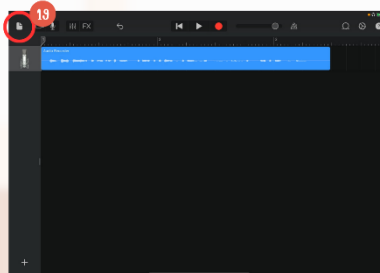
14

### TONE แกล้งเสียงที่บ้านทัก

หรือแตะครั้งที่แถบด้านซ้ายหรือขวา และลากเข้า-ออกเพื่อแกล้งงานในส่วนนั้นได้



เลือกเครื่องขยายเพลงของวง > เพื่อทำการเซฟและกลับไปที่หน้าต่างเลือกเพลง

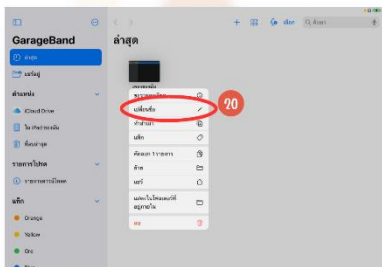


15

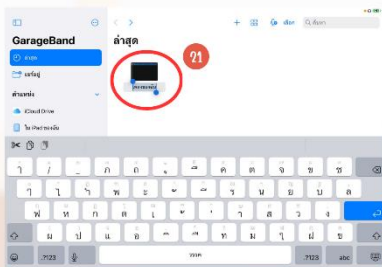


**TONE** แกดโซเสียงที่บ้านทัก

และค่างที่งานจะแสดงเมนู >> เลือก "เปลี่ยนชื่อ"



หรือเลือกที่งานตรงตำแหน่งชื่อไฟล์ "เพลงของฉัน" เพื่อเปลี่ยนชื่อ

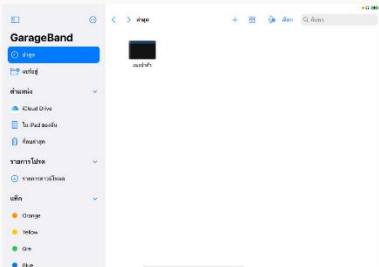


16

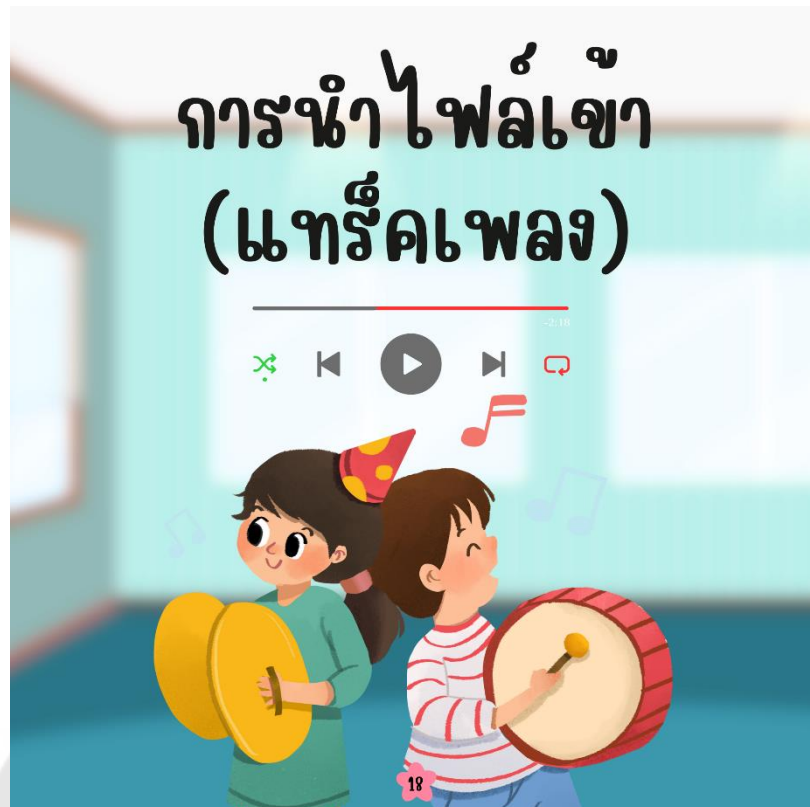


**สร้างสรรค์  
ผลงาน**

ไข้งึกเรีซขบั้งทักเสีซงแ่งน้าต้ว  
ควมขวอไม่เกีซ 1 ซากั



17

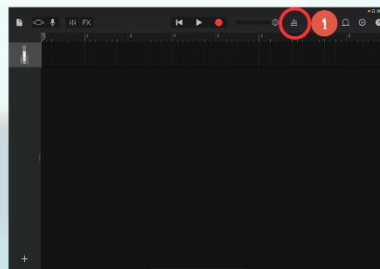


## ➔ TONE ทำไฟล์เข้า (แตร็คเพลง)

สร้างโปรเจ็คใหม่ + >> เลือกขนาดหน้าต่าง “เครื่องอัดเสียง” >> เลือก “เครื่องอัดเสียง”



เลือกมุมมองแตร็ค ≡ >> เลือกเปิดเมโทรโนม ⏱



**TONE หน้าไฟล์เขา (แท็บคเพลง)**

เลือกก่อนเพลง + ที่มุมขวาเพื่อปรับก่อนเพลง



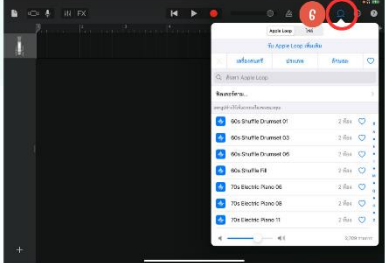
เลือกอัตโนมัติ >> เลือก + เพื่อปิด



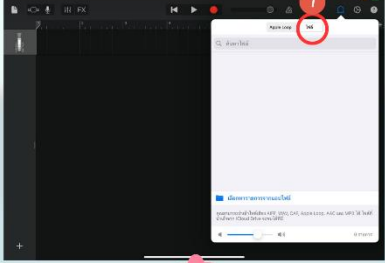
20

**TONE หน้าไฟล์เขา (แท็บคเพลง)**

เลือกหน้าต่างเลือกดู



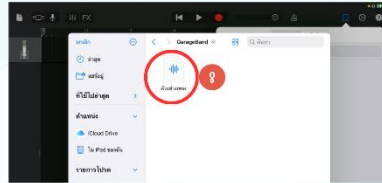
เลือก "ไฟล์" >> เลือก "เลือกอาหารจากแอปไฟล์"



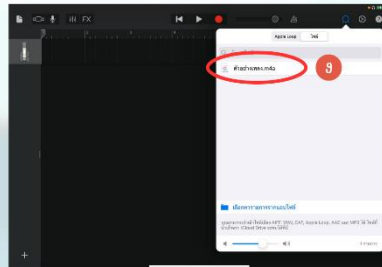
21

### TONE นำไฟล์เข้า (แท็บคเพลง)

เลือกไฟล์เสียงที่ต้องการ (สามารถดาวน์โหลดไฟล์ต่าง ๆ เพื่อนำมาใช้งานในแอปพลิเคชัน โดยไฟล์ที่นำมาใช้จะต้องเป็นนามสกุล AIFF, WAV, Apple Loop, AAC และ MP3)



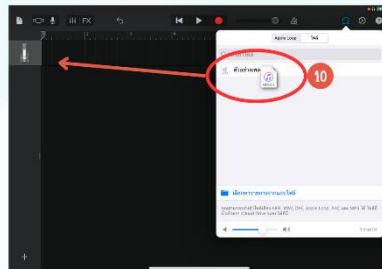
ไฟล์เสียงที่เลือกจะแสดงขึ้นในหน้าต่างไฟล์ (สามารถแตะที่ไฟล์เสียงเพื่อฟังเสียงตัวอย่างได้)



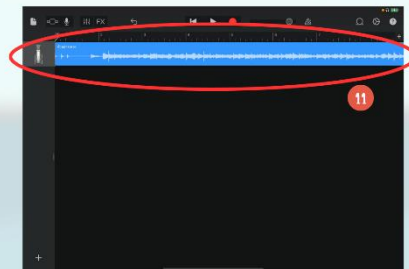
22

### TONE นำไฟล์เข้า (แท็บคเพลง)

แตะคอร์ดที่ไฟล์เสียงและลากลงมุมของแท็บคอร์ดซ้ายในตำแหน่งเครื่องอัดเสียง



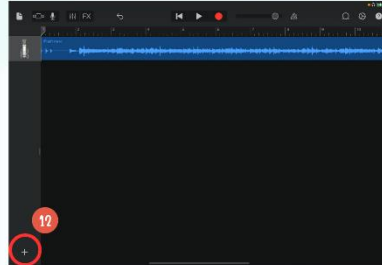
ไฟล์เสียงที่นำเข้ามาจะแสดงผลในรูปแถบของคอร์ดเสียง



23

**TONE น้ำไฟล้เจ้า (แทร์คเพลง)**

เลือกที่เครื่องขยาย ► เพื่อฟังเสียงจาก ไฟล์ที่นำเข้ามา >> เลือกเพิ่มแทร์คใหม่ + ที่มุมด้านซ้ายล่างเพื่อทำการเพิ่มเครื่องดนตรี >> เลือก “เครื่องอัลเสียง”

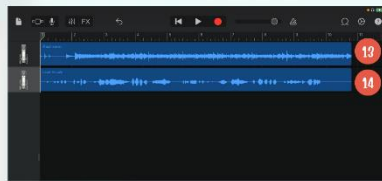


**note :** การบันทึกเสียงประกอบดนตรี จำเป็นต้องใช้หูฟังในการบันทึก เพราะถ้าบันทึกจากไมค์ของ iPad โดยไม่ใช้หูฟัง เสียงดนตรีประกอบจะเข้าในแทร์คที่บันทึกเสียงรบกวน ในขณะที่บันทึกเสียง เมื่อเปิดฟังงานจะทำให้ได้ยินเสียงดนตรีที่ซ้อนกันหรือเสียงการตั้งคาสัญญาณเข้า >> เลือกอัตโนมัติ และเลือก “ตัดขานเสียงรบกวน”



**TONE น้ำไฟล้เจ้า (แทร์คเพลง)**

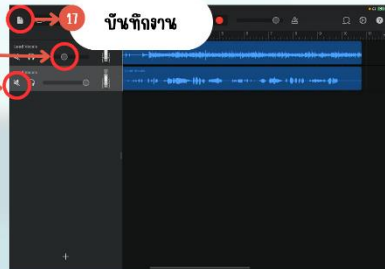
ทำการบันทึกเสียงประกอบเพลง >> เมื่อบันทึกเสร็จให้เลือกที่มุมของแทร์ค จะแสดงงานที่บันทึกเสียง (สามารถจัดลำดับของแทร์คใหม่ได้ โดยการแตะคางที่ไอคอนเครื่องดนตรี >> ลาก ไอคอนเพื่อเปลี่ยนลำดับของแทร์ค)




แทร์คที่ 1 คือ ไฟล์เสียงที่นำเข้า  
แทร์คที่ 2 คือ เสียงที่บันทึก

ปรับแต่งเสียง โดยการแตะคางที่ส่วนหัวของแทร์คด้านซ้ายและลากออกมา จะแสดงหน้าต่างระดับเสียงของแต่ละเครื่องดนตรี


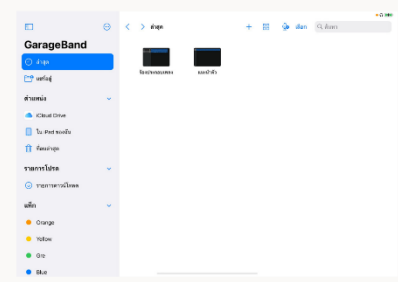
ปรับแต่งความดัง-เบา ได้  
ของอีสิระ  
ใช้ในการปิดเสียง  
แทร์คให้เงียบ







## สร้างสรรค์ผลงาน

ใช้เครื่องบันทึกเสียงหรืออุปกรณ์เพลง โดยสามารถเลือก  
บทเพลงสมัยนิยมได้อย่างอิสระ



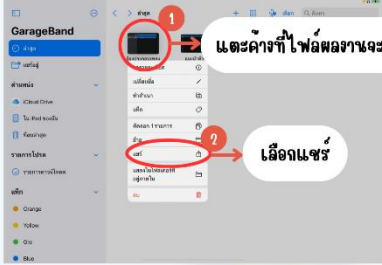
26

## การแชร์ผลงาน



27

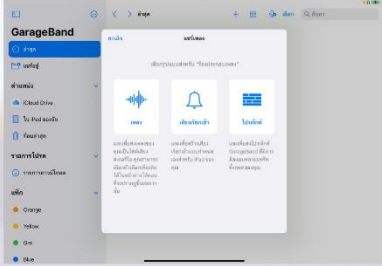
**การแชร์ผลงาน**



และค่าริงไฟล์ผลงานจะแสดงเช่นนี้

เลือกแชร์

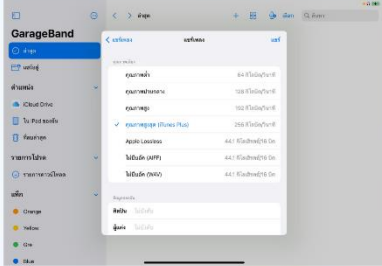
จะมีรูปแบบทั้งหมด 3 รูปแบบ ได้แก่ เพลง เสียงเรียกเข้า และโปรเจกต์



28

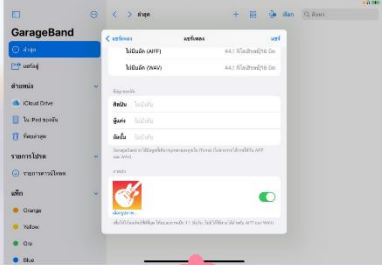
**การแชร์ผลงาน**

เพลง สามารถเลือกคุณภาพของเสียงในการนำออกให้เหมาะสมตามการใช้งาน



รูปแบบ	อัตรา
คุณภาพสูง	320 Kbps/48 KHz
คุณภาพปานกลาง	192 Kbps/48 KHz
คุณภาพต่ำ	96 Kbps/48 KHz
✓ AAC (Apple Lossless)	256 Kbps/48 KHz
MP3 (มาตรฐาน)	44.1 Kbps/48 KHz
MP3 (ดี)	44.1 Kbps/48 KHz
MP3 (ดีมาก)	44.1 Kbps/48 KHz


รวมจึงสามารถใส่ข้อมูลชื่อศิลปิน ผู้แต่ง อัลบั้ม และสามารถใส่รูปภาพปกของเพลงได้อีกด้วย (จะได้ไฟล์นามสกุล .m4a)



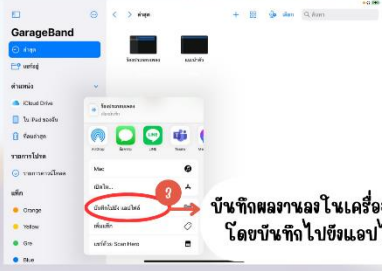
29

**การแชร์ผลงาน**

เสียงเรีซงเจ้า จะมีข้อจำกัดให้บางเพลงต้องมีความยาวไม่เกิน 30 วินาที (ถ้าเกินจะถูกลตัดออกโดยอัตโนมัติ)



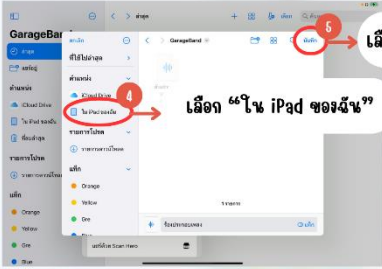
โปรเจกต์ เป็นการแชร์ไฟล์งานนามสกุล .band โดยจะสามารถเข้าไปแก้ไขงานได้



บันทึกผลงานลงในเครื่อง iPad โดยบันทึกไปยังแอปไฟล์

30

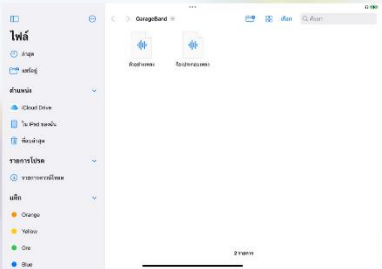
**การแชร์ผลงาน**



เลือก "บันทึก"

เลือก "ใน iPad ของฉัน"

จะได้ไฟล์ผลงานเพลงที่สร้างขึ้นมาอยู่ในเครื่อง iPad



31





แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียน โดยใช้ชุดการสอนแอปพลิเคชันการจางแบนด์

คำชี้แจง โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความพึงพอใจตามคำอธิบายระดับความคิดเห็น ดังนี้

- 5 หมายถึง ความพึงพอใจระดับมากที่สุด                                 2 หมายถึง ความพึงพอใจระดับน้อย  
4 หมายถึง ความพึงพอใจระดับมาก   1 หมายถึง ความพึงพอใจระดับน้อยที่สุด  
3 หมายถึง ความพึงพอใจระดับปานกลาง

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับการประเมิน				
		5	4	3	2	1
ด้านเนื้อหา						
1	เนื้อหามีความน่าสนใจสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้					
2	ลำดับของเนื้อหาเข้าใจได้ง่าย					
3	เนื้อหามีความเหมาะสมกับเวลาเรียน					
4	คำชี้แจงในชุดการสอนมีความชัดเจน					
5	มีภาพประกอบเหมาะสมและสอดคล้องกับเนื้อหา					
ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน						
6	กิจกรรมมีการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยี					
7	สามารถเข้าใจในบทเรียนได้ดีและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น					
8	กิจกรรมมีการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองและมีอิสระในการแสดงออก					
9	มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน					
10	ใช้วิธีการสอนที่หลากหลาย มีความน่าสนใจ และเหมาะสมกับวัย					
ประโยชน์ที่ได้รับ						
11	เห็นคุณค่าของผลงาน					
12	ใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์					
13	สามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และมีอิสระทางความคิด					
14	มีส่วนร่วมในกิจกรรม แลกเปลี่ยน แสดงความคิดเห็น และมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน					
15	สามารถประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน					
ด้านครูผู้สอน						
16	ผู้สอนใช้คำพูดที่เหมาะสมและเข้าใจง่าย					
17	ผู้สอนให้คำปรึกษา แนะนำ และรับฟังความคิดเห็น					
18	ผู้สอนดูแลในการฝึกปฏิบัติอย่างทั่วถึง					
19	ผู้สอนสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเอง					
20	ผู้สอนใช้เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้					

ข้อเสนอแนะ

.....  
 .....

ประวัติผู้เขียน

