



การพัฒนาแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน
บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เพื่อการเรียนรู้ดนตรีพื้นบ้านอีสาน

โยธิน พลเขต

ได้รับทุนสนับสนุนงานวิจัยจากกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สทว.)

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

ลิขสิทธิ์สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์

ชื่องานวิจัย การพัฒนาแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เพื่อ
การเรียนรู้ดนตรีพื้นบ้านอีสาน

ชื่อผู้วิจัย โยธิน พลเขต

คำสำคัญ แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน, ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ,

ปีงบประมาณ 2565

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เพื่อ
การเรียนรู้ดนตรีพื้นบ้านอีสาน มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบน
ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เพื่อการเรียนรู้ดนตรีพื้นบ้านอีสาน 2) ศึกษาผลการนำแอปพลิเคชันดนตรี
พื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ไปใช้ 3) ศึกษาเจตคติต่อการใช้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้าน
อีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

ผลการวิจัยพบว่า

1. การพัฒนาแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานดนตรีพื้นบ้านอีสาน มีประสิทธิภาพเท่ากับ
90.50/89.40 เป็นไปตามสมมติฐาน
2. ผลการนำแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ไปใช้ มีค่าเฉลี่ย
ของคะแนนหลังเรียนผ่านการใช้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานมากกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนเรียน
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. เจตคติต่อการใช้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ของ
ผู้เรียน มีค่าเฉลี่ยโดยรวม 4.58 อยู่ในระดับมาก

TITLE The Development of an application Isan folk music on the Android operating system for Learning

AUTHOR Yothin Phonkhet

KEYWORDS an application Isan folk music, Android operating system

YEAR 2022

ABSTRACT

This research aims to: 1) To Development of an application Isan folk music on the Android operating system for Learning. 2) To study the learning achievement before and after class of students studying using an application Isan folk music on the Android operating system. 3) A study of learners' attitude towards using an application Isan folk music on the Android operating system. The study found that:

1. The Development of an application Isan folk music on the Android operating system was efficient as 90.50/89.40
2. Students studying with an application Isan folk music on the Android operating system had higher learning achievement after studying with an application Isan folk music on the Android operating system with statistical significance at the level of .05
3. Attitudes towards using an application Isan folk music on the Android operating system of learners has an overall average of 4.58 at a high level.

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้ได้รับทุนวิจัยจากสถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ กระทรวงวัฒนธรรมและมีความสำเร็จด้วยดีจากความช่วยเหลือของท่านศาสตราจารย์ ดร.เฉลิมศักดิ์ พิกุลศรี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เจริญชัย ชนไพโรจน์, ครูจิรพล เพชรสม ผู้เชี่ยวชาญดนตรีพื้นบ้าน, ครูทรงศักดิ์ ประทุมสินธุ์ ศิลปินแห่งชาติ อาจารย์ชุมเดช เดชพิมล, ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วีระยุทธ ชูติมารังสรรค์ ดร.ณัฐวุฒิ ภูมิพันธุ์,ดร.ทองมี ละครพล, และอาจารย์ประจำสาขาวิชาศิลปดนตรีและการแสดงพื้นบ้านทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือและช่วยเหลือ ชี้แนะแนวทาง ให้คำปรึกษาจนงานวิจัยสำเร็จลุล่วงด้วยดี

ขอขอบคุณสถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ กระทรวงวัฒนธรรม ที่สนับสนุนทุนในการวิจัยในครั้งนี้ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธัญญลักษณ์ อุบลเลิศ ผู้อำนวยการวิทยาลัยนาฏศิลป์ร้อยเอ็ด คณะครูอาจารย์ นักเรียนนักศึกษาที่ให้ความร่วมมืออย่างดียิ่ง

ขอขอบพระคุณศิลปินพื้นบ้านอีสานทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือเรื่องข้อมูล ตลอดจนท่านที่เกี่ยวข้องซึ่งไม่ได้เอ่ยนามในที่นี้ ความดีอันพึงมีในงานวิจัยเล่มนี้ ผู้วิจัยขอมอบแด่ผู้มีพระคุณทุกท่าน นับตั้งแต่บิดามารดา ครูอาจารย์ ผู้บังคับบัญชา ญาติมิตร เพื่อนร่วมงานตลอดจนผู้ที่เกี่ยวข้องทุกท่าน เพื่อความสุขสวัสดิ์พิพัฒน์มงคลสืบไป

โยธิน พลเขต

สารบัญ

บทที่		หน้า
1	บทนำ.....	1
	ภูมิหลัง.....	1
	กรอบแนวคิดในการวิจัย	3
	วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	4
	ความสำคัญของการวิจัย	4
	สมมุติฐานของการวิจัย	4
	ขอบเขตของการวิจัย	5
	นิยามศัพท์เฉพาะ	7
	ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	8
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	9
	บริบทด้านการจัดการศึกษาสถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์	10
	แนวคิดการสร้างแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน	12
	ความรู้เกี่ยวกับดนตรีพื้นบ้านอีสาน	34
	ความรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนดนตรี.....	42
	แนวคิดและทฤษฎีที่ใช้ในงานวิจัย	62
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	66
	งานวิจัยในประเทศ	66
	งานวิจัยต่างประเทศ	70
3	วิธีดำเนินการวิจัย	73
	ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย.....	74
	การพัฒนาแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์	82
	การวิเคราะห์แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ...	82
	การสังเคราะห์แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์.	83
	การสร้างแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์	83

สารบัญ (ต่อ)

การประเมินแอปพลิเคชันดนตรีที่บ้านอีสาน.....	84
การยืนยันรูปแบบแอปพลิเคชันดนตรีที่บ้านอีสาน	87
การทดลองใช้แอปพลิเคชันดนตรีที่บ้านอีสาน.....	87
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	96
ตอนที่ 1 การพัฒนาแอปพลิเคชันดนตรีที่บ้านอีสาน.....	97
ตอนที่ 2 ผลการนำแอปพลิเคชันดนตรีที่บ้านอีสานไปใช้.....	122
ตอนที่ 3 เจตคติต่อการใช้แอปพลิเคชันดนตรีที่บ้านอีสาน.....	123
5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	128
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	128
สรุปผลการวิจัย	129
อภิปรายผล	131
ข้อเสนอแนะ	134
บรรณานุกรม.....	135
ภาคผนวก ก	145
ภาคผนวก ข	200
ภาคผนวก ค	208
ภาคผนวก ง	217
ประวัติผู้วิจัย	220

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 กรอบแนวคิดการวิจัย	3
2 แสดงผังงานของแอปพลิเคชัน.....	103
3 แสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบ.....	104
4 แสดงออกแบบหน้าจอ.....	105
5 แสดงออกแบบหน้าจอ.....	106
6 แสดงตัวอย่างหน้าจอเขียน CODE.....	106
7 แสดงตัวอย่างหน้าจอเขียน CODE.....	107
8 แสดงตัวอย่างหน้าจอเขียน CODE.....	107
9 แสดงการกรอกข้อมูลพื้นฐาน.....	109
10 แสดงการตั้งค่าในหน้าแดชบอร์ด.....	109
11 แสดงการเลือกสร้างแอปพลิเคชัน.....	110
12 แสดงการอัปโหลดไฟล์และการสร้างแอปพลิเคชัน.....	110
13 แอปพลิเคชันดนตรีที่บ้านอีสาน.....	115

สารบัญตาราง (ต่อ)

1 การวิเคราะห์รูปแบบการเรียนการสอนจำแนกตามด้านที่เน้นและสมรรถนะ.....	42
2 วิสัยทัศน์ทางการศึกษาและปรัชญา/ปณิธาน/อุดมคติของสมาชิกอาเซียน.....	50
3 ความถี่ขององค์ประกอบแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน.....	79
4 จำนวน และร้อยละของความต้องการใช้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน.....	97
5 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความต้องการ	98
6 แสดงรายละเอียดการแก้ไข	108
7 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความเหมาะสม	111
8 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความเหมาะสมขององค์ประกอบ	113
9 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความเหมาะสม	116
10 การทดสอบประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน.....	119
11 คะแนนทดสอบก่อนและหลังการใช้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน.....	119
12 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านดนตรีพื้นบ้านอีสาน	120
13 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทักษะดนตรีพื้นบ้านอีสาน	121
14 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเจตคติต่อการใช้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน.....	123
15 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับเจตคติ	124
16 คัดชนีความสอดคล้องของคำถามแบบสอบถามความต้องการใช้แอปพลิเคชัน	201
17 คัดชนีความสอดคล้องของแบบสอบถาม.....	202
18 คัดชนีความสอดคล้องของขอคำถามแบบประเมินคุณภาพ.....	203
19 คัดชนีความสอดคล้องของขอคำถามกับจุดประสงค์ของแบบทดสอบ.....	204
20 คัดชนีความสอดคล้องของแบบประเมินทักษะดนตรีพื้นบ้านอีสาน.....	205
21 คัดชนีความสอดคล้องของคำถาม แบบสอบถามเจตคติ	206

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

โลกในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสถานะที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาทั้งในด้านเศรษฐกิจ การเมือง และสังคม ประกอบกับความก้าวหน้าทางการสื่อสาร คมนาคม และความก้าวหน้าสมัยใหม่ สังคมไทยเป็นสังคมเปิดเป็นสังคมที่ต้องปรับตัวเพื่อการเรียนรู้และปรับตัวให้มีสมรรถภาพในการแข่งขันร่วมมือ แลกเปลี่ยนความรู้ และประสบการณ์ต่าง ๆ ระหว่างกัน ท่ามกลางกระแสของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นโดยส่วนรวม คนในสังคมจะต้องเรียนรู้ตลอดชีวิตเพื่อปรับตัวอย่างรวดเร็ว และรู้เท่าทันโลก ดังนั้นการพัฒนาคนจึงเป็นสิ่งสำคัญที่สุด โดยคนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนา และมุ่งพัฒนาสู่สังคมที่เข้มแข็ง และมีคุณภาพ เพื่อนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนและความอยู่ดีมีสุข (กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. 2555 : 3)

แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ (พ.ศ. 2560 – 2564) ได้กำหนดนโยบายการส่งเสริมและสร้างสรรค์ทางสังคม วัฒนธรรม ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม บนพื้นฐานของศาสนา ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทย และยุทธศาสตร์การดำเนินงานของรัฐบาล กำหนดนโยบายแผนและโครงการสนับสนุนพัฒนาด้านศิลปะ วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทยทุกสาขา และให้มีการเผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ถึงคุณค่าและความสำคัญของศิลปะ วัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่นออกไปสู่ประชาคมโลกจึงนับได้ว่าแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ (พ.ศ. 2560 – 2564) เป็นการให้ความสำคัญในเรื่องภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นอย่างยิ่ง

สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ เห็นว่าระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นพื้นฐานสำคัญที่จะทำให้นักศึกษาและบุคลากรสามารถดำรงชีวิตและประกอบอาชีพได้ในสังคมยุคไซเบอร์ จึงได้กำหนดในแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาสถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ พ.ศ. 2565-2568 (ฉบับปรับปรุง) ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1 การพัฒนาจัดการศึกษาด้านนาฏศิลป์ ดุริยางคศิลป์ คีตศิลป์ และช่างศิลป์ ให้มีคุณภาพและมาตรฐานเป็นที่ยอมรับระดับชาติ (สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์. 2565 : 39)

สอดคล้องกับ มาตรฐานผู้สำเร็จการศึกษา ด้านนาฏศิลป์ ดุริยางคศิลป์ และช่างศิลป์ ของสถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ กำหนดมาตรฐานด้านวิชาชีพ ผู้สำเร็จการศึกษามีความรู้ในวิชาชีพ ทั้งด้านทฤษฎีและด้านทักษะ มีกระบวนการคิด มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และมาตรฐานด้านวิชาการ กำหนดให้ผู้สำเร็จการศึกษามีความสามารถในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์. 2565 : 32)

เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์จึงเป็นเครื่องมือที่นำมาใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศและนวัตกรรมต่าง ๆ มากมาย โดยจะเห็นได้จากในปัจจุบันมีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอนภายในสถานศึกษาและการศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเอง อุปกรณ์มือถือเป็นระบบปฏิบัติการที่มีขนาดเล็กน้ำหนักเบา มีความสะดวกในการเคลื่อนย้าย

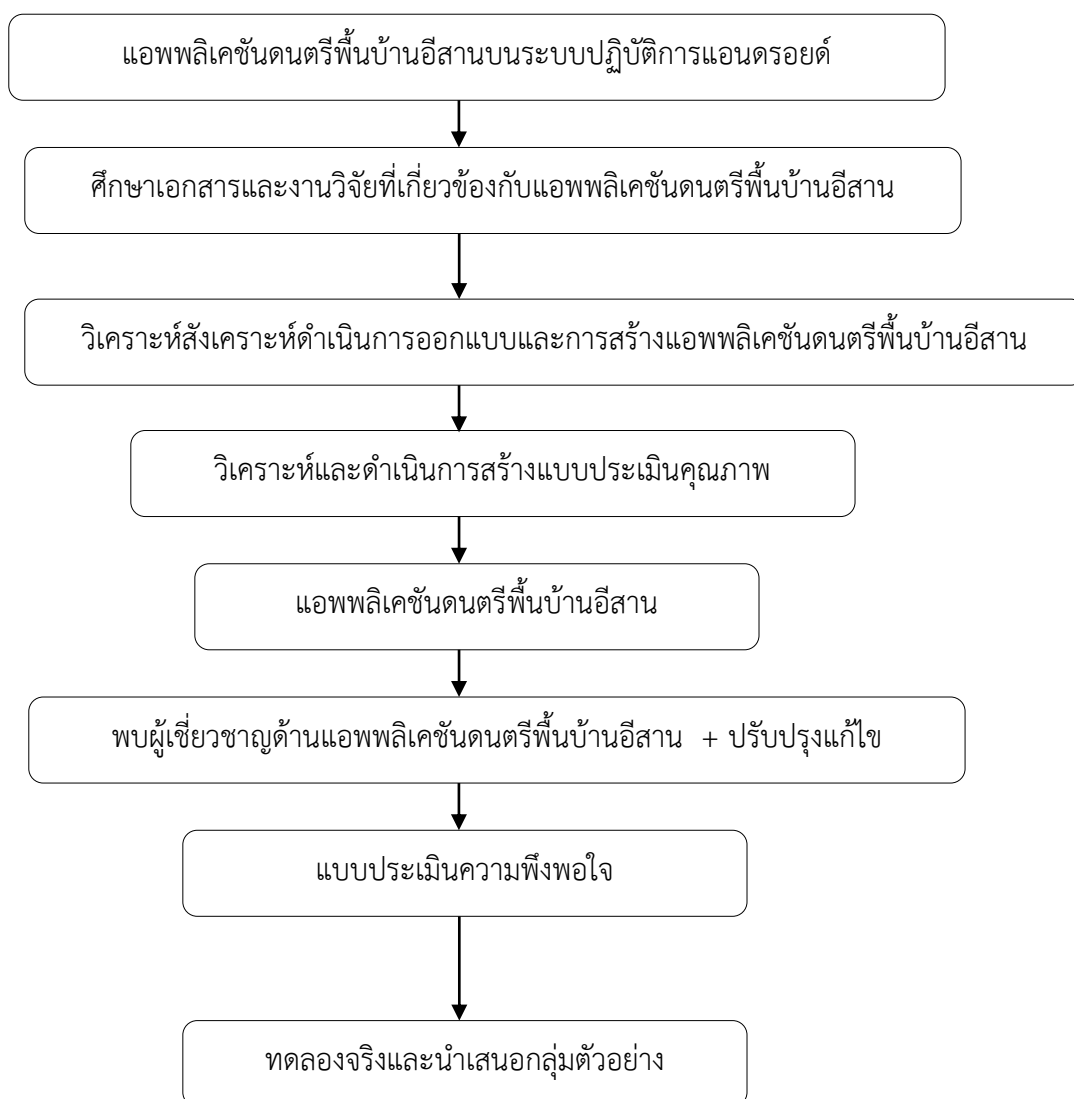
ปัจจุบันมีการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ เป็นสื่อการศึกษาในรูปแบบดิจิทัลที่เน้นการเรียนรู้ในรูปแบบอินเทอร์แอคทีฟทั้งเป็นแอปพลิเคชันรูปแบบเสริมการเรียนรู้ (Learning Media) ที่นำเสนอเนื้อหาเพื่อให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง เป็นแอปพลิเคชันรูปแบบเสริมการสอน (Instruction Media) ที่ใช้เพื่อช่วยครูในการสอนและเป็นแอปพลิเคชันรูปแบบสร้างความรู้ (Constructional Media) ที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถสร้างสรรค์ชิ้นงานผลงานประกอบการเรียนรู้หรือสร้างองค์ความรู้ใหม่ ซึ่งเป็นสื่อที่สามารถเรียนรู้ผ่านมือถือที่สามารถดาวน์โหลดเพื่อติดตั้งใช้งานเพื่อการเรียนรู้ที่หลากหลาย จากการศึกษาพบว่ายังไม่มีการสร้างแอปพลิเคชันเครื่องดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เพื่อการเรียนรู้ดนตรีพื้นบ้านอีสาน

ภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นสิ่งที่มีความสำคัญและจำเป็นต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เพราะเป็นลักษณะการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนฝึกทักษะกระบวนการคิด วิเคราะห์ การจัดการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกปฏิบัติให้ได้ เรียนรู้จากสื่อและแหล่งวิทยาการประเภทต่างๆ เกิดความรักในท้องถิ่น ช่วยกันอนุรักษ์และเผยแพร่ภูมิปัญญาท้องถิ่นให้คงอยู่ต่อไป เพื่อสนองความต้องการของผู้เรียน และเพื่ออนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมพื้นบ้านอีสานของไทย สำหรับการเรียนรู้ดนตรีพื้นบ้านอีสานของผู้เรียน เยาวชนและบุคคลทั่วไปที่ผู้สนใจ เป็นการสืบสานศิลปวัฒนธรรมจารีตประเพณีที่มีคุณค่า สถานศึกษาส่วนใหญ่ยังขาดแคลนครูผู้สอนดนตรีพื้นบ้านอีสานและเครื่องดนตรีพื้นบ้านอีสาน ผู้ปกครองและผู้เรียนเองแม้จะมีความต้องการศึกษาเรียนรู้ดนตรีพื้นบ้านอีสาน แต่ด้วยปัจจัยหลายอย่าง โดยเฉพาะความพร้อมของงบประมาณในครอบครัวหรืองบประมาณของสถานศึกษาที่มีอย่างจำกัด จึงทำให้ผู้เรียนที่อยู่ห่างไกลขาดโอกาสในการศึกษาเรียนรู้ดนตรีพื้นบ้านอีสาน

ด้วยเหตุผลและความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาแอปพลิเคชันเครื่องดนตรีพื้นบ้านอีสาน บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เพื่อการเรียนรู้ดนตรีพื้นบ้านอีสานขึ้น ซึ่งความสามารถของแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานที่สร้างขึ้นสามารถแสดงเครื่องดนตรีจำลองจากของจริงมาอยู่ในรูปแบบเครื่องดนตรีพื้นบ้านอีสานที่มีความสมจริง ผู้เรียนสามารถฝึกเล่นดนตรีพื้นบ้านอีสานได้โดยไม่ต้องใช้เครื่องดนตรีจริง ทำให้ผู้ปกครองและสถานศึกษาประหยัดงบประมาณในการจัดซื้อเครื่องดนตรีพื้นบ้านอีสาน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ดนตรีพื้นบ้านอีสานได้ทุกที่ทุกเวลาไม่จำกัด ไม่สิ้นเปลืองงบประมาณของประเทศ นักเรียนหรือเยาวชน บุคคลทั่วไปที่มีความสนใจสามารถเข้าถึงแอปพลิเคชันเครื่องดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ได้ ทำให้เป็นทางเลือกหนึ่งของการศึกษาเรียนรู้เรื่องดนตรีพื้นบ้านอีสานในยุคไทยแลนด์ 4.0

กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เพื่อการเรียนรู้ดนตรีพื้นบ้านอีสาน ผู้วิจัยกำหนดกรอบแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาแอปพลิเคชัน นำมาวิเคราะห์ สังเคราะห์เพื่อกำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย ผู้วิจัยได้แสดงดังภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

คำถามที่ใช้ในการวิจัย

1. แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์มีองค์ประกอบอย่างไร
2. แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดหรือไม่
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนผ่านแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ทักษะดนตรีพื้นบ้านอีสานของผู้เรียนผ่านเกณฑ์ที่กำหนดหรือไม่

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เพื่อการเรียนรู้ดนตรีพื้นบ้านอีสาน
2. เพื่อศึกษาผลการนำแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ไปใช้
3. เพื่อเปรียบเทียบเจตคติต่อการใช้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

ความสำคัญของการวิจัย

1. ทำให้มีแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานสำหรับเยาวชน บุคคลทั่วไปที่สนใจและนักศึกษาสาขาวิชาศิลปดนตรีและการแสดงพื้นบ้าน สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์
2. เป็นแนวทางในการพัฒนาทักษะการบรรเลงดนตรีพื้นบ้านอีสาน สำหรับเยาวชน บุคคลทั่วไปที่สนใจ และนักศึกษาสาขาวิชาศิลปดนตรีและการแสดงพื้นบ้าน สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ สามารถเรียนรู้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานได้โดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่ เพื่อพัฒนาไปสู่การเรียนรู้ดนตรีพื้นบ้านอีสานตลอดชีวิต
3. เป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนดนตรีพื้นบ้านอีสานด้วยแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

สมมุติฐานของการวิจัย

1. แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาศิลปดนตรีและการแสดงพื้นบ้าน สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. ผู้เรียนที่เรียนด้วยแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานสำหรับนักศึกษาสาขาวิชาศิลปดนตรีและการแสดงพื้นบ้าน สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3. ผู้เรียนที่เรียนด้วยแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานมีทักษะการบรรเลงดนตรีพื้นบ้านอีสานตามเกณฑ์ที่กำหนด

ขอบเขตการวิจัย

เพื่อให้การวิจัยครั้งนี้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตการวิจัยไว้ดังนี้ ผู้วิจัยศึกษาเอกสาร แนวคิด หลักการ ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแอปพลิเคชันดนตรีทั้งในประเทศและต่างประเทศ จากตำรา เอกสารรายงานการวิจัย เอกสารเผยแพร่ทางวิชาการ เว็บไซต์ โดยดำเนินการขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาเอกสาร หลักการ แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับแอปพลิเคชันดนตรี เพื่อนำหลักการ แนวคิดที่สอดคล้องกันมากำหนดเป็นข้อมูลพื้นฐานของสื่อการศึกษา

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาข้อมูลพื้นฐานความต้องการใช้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน โดยใช้แบบสอบถามเพื่อสำรวจข้อมูลพื้นฐานดังนี้

2.1 ศึกษาความต้องการใช้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน กำหนดกรอบคำถาม 4 ด้านได้แก่ 1) ด้านกิจกรรม 2) ด้านวัตถุประสงค์ 3) ด้านเนื้อหา 4) ด้านการพัฒนาแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน โดยดำเนินการดังนี้

2.1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1.1.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ นักศึกษาวิทยาลัยนาฏศิลป์ร้อยเอ็ด สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ จำนวนทั้งสิ้น 20 คน

2.1.1.2 กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย คือ นักศึกษาสาขาศิลปดนตรีและการแสดงพื้นบ้าน วิทยาลัยนาฏศิลป์ร้อยเอ็ด สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ จำนวน 10 คน

2.2 ตัวแปรที่ศึกษา

2.2.1 ตัวแปรต้น(Independent Variables) ได้แก่ การเรียนโดยใช้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ สำหรับนักศึกษาสาขาศิลปดนตรีและการแสดงพื้นบ้าน สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์

2.2.2 ตัวแปรตาม(Dependent Variables) ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากผู้เรียนใช้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ สำหรับนักศึกษาสาขาศิลปดนตรีและการแสดงพื้นบ้าน สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ และผลปฏิบัติทักษะดนตรีพื้นบ้านอีสาน นักศึกษาสาขาศิลปดนตรีและการแสดงพื้นบ้าน สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์

การพัฒนาแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เพื่อการเรียนรู้ดนตรีพื้นบ้านอีสาน สำหรับนักศึกษาสาขาศิลปดนตรีและการแสดงพื้นบ้าน สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ มีรายละเอียดและขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 วิเคราะห์องค์ประกอบ ดำเนินการนำข้อมูลจากการวิเคราะห์หลักการ ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และผลจากการสอบถามความต้องการการใช้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ มาจำแนกเนื้อหา หัวข้อสำคัญ ที่ครอบคลุมตามองค์ประกอบ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ตรงประเด็น (Relevance) เพื่อนำไปสังเคราะห์ในขั้นตอนต่อไป

ขั้นตอนที่ 2 สังเคราะห์สื่อ การดำเนินการในขั้นตอนนี้เป็นการรวบรวม องค์ประกอบและปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ขั้นตอน และความสัมพันธ์ของแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

ขั้นตอนที่ 3 พัฒนาแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ นำข้อมูลจากการวิเคราะห์และสังเคราะห์ มาร่างเป็นโครงร่างแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยเขียนโครงสร้างองค์ประกอบ ความสัมพันธ์ และจัดเรียงลำดับ ก่อนหลัง

ขั้นตอนที่ 4 ประเมินผลแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ดำเนินการประเมินความเหมาะสมของแอปพลิเคชัน โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ มีประสบการณ์ด้านแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานเพื่อประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้องขององค์ประกอบต่าง ๆ ของแอปพลิเคชัน

ขั้นตอนที่ 5 ยืนยันโครงสร้างรูปแบบแอปพลิเคชัน ดำเนินการยืนยันคุณภาพของแอปพลิเคชัน โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งเป็นชุดเดียวกันกับขั้นตอนที่ 4 จำนวน 3 ท่าน ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญ มีประสบการณ์ด้านนวัตกรรมทางการศึกษา เพื่อยืนยันคุณภาพของแอปพลิเคชัน

ขั้นตอนที่ 6 การทดลองใช้แอปพลิเคชันที่ปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ และได้รับการยืนยันแล้ว เพื่อหาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน

ผู้วิจัยพัฒนาแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยดำเนินการดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร คือ นักศึกษาสาขาศิลปดนตรีและการแสดงพื้นบ้าน สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ จำนวน 20 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565

1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาสาขาศิลปดนตรีและการแสดงพื้นบ้าน สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ ที่กำลังศึกษาที่วิทยาลัยนาฏศิลป์ร้อยเอ็ด จำนวน 10 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในวิจัย ประกอบด้วย

2.1 แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

2.2 แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างสำหรับผู้เชี่ยวชาญ

2.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.4 แบบประเมินคุณภาพแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบน

ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

2.5 แบบวัดผลภาคปฏิบัติดนตรีพื้นบ้านอีสาน

เนื้อหาที่ใช้ศึกษา

เนื้อหาที่ใช้ศึกษาเป็นเนื้อหาที่เกี่ยวกับดนตรีพื้นบ้านอีสาน มีเนื้อหาดังนี้

1. เครื่องดนตรีพื้นบ้านอีสาน
2. ประเภทของเครื่องดนตรีพื้นบ้านอีสาน
3. ระบบเสียงเครื่องดนตรีพื้นบ้านอีสาน

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาและพัฒนาแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เพื่อการเรียนรู้ดนตรีพื้นบ้านอีสานนำไปหาประสิทธิภาพ โดยใช้แบบแผนการวิจัยแบบ (One Group Pretest-Posttest Design) โดยให้มีการทดสอบก่อนเรียน(Pretest) จากนั้นให้ผู้เรียนศึกษาจากแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ และทำการทดสอบหลังเรียน(Posttest)

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ หมายถึง การใช้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ที่จะช่วยในการเรียนรู้ดนตรีพื้นบ้านอีสาน เชื่อว่าจะช่วยให้ประสิทธิภาพในการเรียนรู้เพิ่มขึ้น สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาศิลปดนตรีพื้นบ้านสถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์

2. การบรรเลงดนตรีพื้นบ้านอีสาน หมายถึง ความรู้ ความเข้าใจ ความสามารถในการปฏิบัติเครื่องดนตรีพื้นบ้านอีสาน

3. ดนตรีพื้นบ้านอีสาน หมายถึง เครื่องดนตรีพื้นบ้านอีสาน จำแนกเป็น 4 ประเภท ประกอบด้วย เครื่องตี ได้แก่ โปงลาง กลองหาง กลองรำมะนาอีสาน ฉาบใหญ่และฉาบเล็ก

เครื่องเป่า ได้แก่ ปี่มโหรีอีสาน แคน โหวด ปี่ภูไท

เครื่องดีด ได้แก่ พิณ

เครื่องสี ได้แก่ ซอหมโหรีอีสาน

4. นักศึกษา หมายถึง นักศึกษาสาขาวิชาศิลปดนตรีและการแสดงพื้นบ้านที่กำลังศึกษา
ระดับปริญญาตรีปีที่ 4 วิทยาลัยนาฏศิลป์ร้อยเอ็ด สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์

5. ผลการใช้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ หมายถึง
ผลคะแนนจากการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนผ่านแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน
บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์และทักษะดนตรีพื้นบ้านอีสานของผู้เรียนผ่านการใช้แอปพลิเคชันดนตรี
พื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยพิจารณาจากพัฒนาการด้านความรู้ (Knowledge)
ทักษะ (Skills) เจตคติ (Attitude)

6. การหาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์
คำนวณจากสูตรการหาค่า E_1/E_2 โดยการคำนวณค่า E_1 จากคะแนนของการวัดด้านความรู้ จากการใช้
สื่อการศึกษา และ ค่า E_2 จากประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานด้านผลลัพธ์ โดย
คำนวณจากคะแนนการวัดด้านความรู้ (Knowledge) และทักษะ (Skills) หลังการใช้แอปพลิเคชันดนตรี
พื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. มีแอปพลิเคชันเครื่องดนตรีพื้นบ้านอีสานสำหรับเยาวชน บุคคลทั่วไปที่สนใจศึกษา
2. นักศึกษาสถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ เยาวชน และบุคคลทั่วไปที่สนใจ สามารถศึกษาเรียนรู้
แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ได้ตามความต้องการโดยไม่จำกัดเวลา
และสถานที่
3. เป็นแนวทางพัฒนาการเรียนดนตรีพื้นบ้านอีสานด้วยแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบน
ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เพื่อการเรียนรู้ดนตรีพื้นบ้านอีสาน ในครั้งนี้เพื่อให้การดำเนินการศึกษาบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ผู้วิจัย ได้ศึกษาบริบทด้านการจัดการศึกษา แนวคิด ทฤษฎี หลักการ ตำรา องค์ความรู้และเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. บริบทด้านการจัดการศึกษาสถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์
2. แนวคิดการสร้างแอปพลิเคชันดนตรี
 - 2.1 ความเป็นมาของแอปพลิเคชันดนตรี
 - 2.2 ความหมายของแอปพลิเคชันดนตรี
 - 2.3 แอปพลิเคชันดนตรี
 - 2.4 ประเภทของแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน
 - 2.5 การออกแบบแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานเพื่อการเรียนการสอน
 - 2.6 ลำดับขั้นตอนของการออกแบบแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน
 - 2.7 บทบาทของแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน
 - 2.8 ทฤษฎีการเรียนรู้และจิตวิทยาการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง
3. ความรู้เกี่ยวกับดนตรีพื้นบ้านอีสาน
4. ความรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนดนตรี
 - 4.1 ความหมายของการเรียนการสอน
 - 4.2 การเรียนการสอนดนตรี
 - 4.3 การเรียนการสอนดนตรีในประเทศอาเซียน
 - 4.4 การเรียนการสอนดนตรีในประเทศไทย
5. แนวคิดและทฤษฎีที่ใช้ในงานวิจัย
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 6.1 งานวิจัยในประเทศ
 - 6.2 งานวิจัยต่างประเทศ

บริบทด้านการจัดการศึกษาสถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์

สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ เป็นสถานศึกษาในสังกัดกระทรวงวัฒนธรรม มีอำนาจหน้าที่ตามที่ระบุในวัตถุประสงค์ของสถาบัน มาตรา 8 แห่งพระราชบัญญัติสถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ พ.ศ. 2550 ว่า “ให้การศึกษาส่งเสริมวิชาการตั้งแต่ระดับพื้นฐานวิชาชีพขั้นสูงด้านนาฏศิลป์ ดุริยางคศิลป์ คีตศิลป์และช่างศิลป์ทั้งไทยและสากล รวมทั้งศิลปวัฒนธรรมระดับท้องถิ่นและระดับชาติ ทำการสอน การแสดง ทำการวิจัยและให้บริการทางวิชาการ ตลอดจนส่งเสริม สืบสาน สร้างสรรค์ ทะนุบำรุง และเผยแพร่ ศิลปวัฒนธรรมอันเป็นเอกลักษณ์ของชาติ และศิลปวัฒนธรรมที่หลากหลายของชุมชนในท้องถิ่น”

นาม “บัณฑิตพัฒนศิลป์” เป็นนามที่สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี องค์อุปถัมภ์มรดกวัฒนธรรมไทย โปรดเกล้าฯ พระราชทาน เมื่อวันที่ 27 มีนาคม 2540 สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ เดิมเป็นสถาบันอุดมศึกษาในสังกัดกรมศิลปากร กระทรวงศึกษาธิการ ได้รับการสถาปนาขึ้นตามพระราชบัญญัติการจัดการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ พ.ศ. 2541 โดยมีบทบาทหน้าที่ในการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีด้านนาฏศิลป์ ดุริยางคศิลป์และช่างศิลป์ทั้งไทยและสากล การดำเนินการในการจัดตั้งสถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ เริ่มตั้งแต่ พ.ศ. 2521 โดยกรมศิลปากร ได้พยายามผลักดันในเรื่องการยกระดับการศึกษาวิชาชีพพิเศษเหล่านี้ แต่ยังไม่ประสบความสำเร็จ จนกระทั่งเมื่อวันที่ 2 พฤศจิกายน 2541 มีการประกาศใช้พระราชบัญญัติการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี ในสถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ พ.ศ. 2541 ในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 115 ตอนที่ 79 หน้า 13-23 และมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 3 พฤศจิกายน 2541

สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ เปิดดำเนินการสอนครั้งแรกใน 3 คณะวิชา คือ คณะศิลปวิจิตร คณะศิลปนาฏดุริยางค์ และคณะศิลปศึกษา ตั้งแต่วันที่ 4 มิถุนายน 2542 เป็นหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) 2 ปี สำหรับผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรนาฏศิลป์ชั้นสูง (ปนส.) จากวิทยาลัยนาฏศิลป์ทุกแห่ง และผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรศิลปกรรมวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) จากวิทยาลัยช่างศิลป์ทุกแห่ง

ในปีการศึกษา 2547 ได้ขยายการผลิตบัณฑิต โดยเปิดสอนหลักสูตรปริญญาตรี (4 ปี) ในคณะศิลปวิจิตร และคณะศิลปนาฏดุริยางค์ เปิดสอนหลักสูตรปริญญาตรี (5 ปี) ในคณะศิลปศึกษา เปิดเครือข่ายห้องเรียนคณะศิลปศึกษาในวิทยาลัยนาฏศิลป์ส่วนภูมิภาค

ปีการศึกษา 2548 ได้ขยายการผลิตบัณฑิตระดับปริญญาตรีและปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) คณะศิลปวิจิตรในห้องเรียนเครือข่ายวิทยาลัยช่างศิลปสุพรรณบุรี

ปีการศึกษา 2550 ได้ขยายการผลิตบัณฑิตระดับปริญญาตรี คณะศิลปนาฏดุริยางค์ ในห้องเรียนเครือข่ายวิทยาลัยนาฏศิลปกาฬสินธุ์ และวิทยาลัยนาฏศิลปร้อยเอ็ด

ปีการศึกษา 2553 ได้ขยายการผลิตบัณฑิตระดับปริญญาโท สาขานาฏศิลป์ไทย และสาขาดุริยางคศิลป์ไทย

ปัจจุบันสถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ เป็นสถานศึกษาในสังกัดกระทรวงวัฒนธรรม ดำเนินการตามพระราชบัญญัติสถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ พ.ศ. 2550 ซึ่งประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 124 ตอนที่ 32 วันที่ 9 กรกฎาคม 2550 มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 10 กรกฎาคม พ.ศ. 2550 ส่งผลให้สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์เปลี่ยนสถานะเป็นนิติบุคคล สามารถจัดการเรียนการสอนได้ตั้งแต่ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานวิชาชีพเฉพาะ ถึงระดับปริญญาเอก ดังนั้นสถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ นอกจากจะดำเนินการเรียนการสอนหลักสูตรปริญญา (ต่อเนื่อง) ปริญญาตรี 5 ปีและปริญญาตรี 4 ปีในคณะวิชา ในเครือข่ายห้องเรียนคณะศิลปศึกษา คณะศิลปนาฏดุริยางค์ในวิทยาลัยนาฏศิลป์ภูมิภาค ทั้ง 11 แห่ง เครือข่ายห้องเรียนของคณะศิลปวิจิตรในวิทยาลัยช่างศิลปสุพรรณบุรี และหลักสูตรปริญญาโทแล้ว ยังมีหน้าที่จัดการศึกษาขั้นพื้นฐานวิชาชีพเฉพาะและระดับต่ำกว่าปริญญาตรีในวิทยาลัยนาฏศิลป์และวิทยาลัยช่างศิลป์ รวม 15 แห่งด้วย โดยมีหน่วยงานในสังกัดจำนวน 18 แห่ง ตามกฎกระทรวงจัดตั้งส่วนราชการในสถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ กระทรวงวัฒนธรรม พ.ศ. 2551 วันที่ 11 เมษายน พ.ศ. 2551

สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ ได้จัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา เปิดหลักสูตรการเรียนการสอนทางด้านดนตรี นาฏศิลป์ และศิลปะ นอกจากนี้ยังมีหน้าที่จัดการศึกษาในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานวิชาชีพเฉพาะ และระดับต่ำกว่าปริญญาในวิทยาลัยนาฏศิลป์และวิทยาลัยช่างศิลป์ (ตามอำนาจหน้าที่ในกฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการกรมศิลปากร กระทรวงวัฒนธรรม พ.ศ. 2545) ดังนี้

ระดับปริญญาตรี ได้เปิดหลักสูตรศิลปบัณฑิต (ศ.บ.) และหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต (ศษ.บ.) ใน 3 คณะวิชา ดังนี้

1. คณะศิลปวิจิตร หลักสูตรศิลปบัณฑิต 4 ปี ประกอบด้วย 6 สาขาวิชา ดังนี้ สาขาวิชาศิลปไทย แขนงวิชาการออกแบบศิลปสถาปัตยกรรมไทย แขนงวิชาจิตรกรรมไทย และแขนงวิชาช่างสิบหมู่ สาขาวิชาจิตรกรรม สาขาวิชาประติมากรรม สาขาเครื่องเคลือบดินเผา สาขาภาพพิมพ์ และสาขาการออกแบบตกแต่งภายใน

2. คณะศิลปนาฏดุริยางค์ หลักสูตรศิลปบัณฑิต ต่อเนื่อง และ 4 ปี เปิดสอน สาขาวิชาดังนี้ สาขาวิชานาฏศิลป์ไทย สาขาวิชาดนตรีไทย สาขาวิชาคีตศิลป์ไทย สาขาวิชาศิลปะดนตรีและการแสดงพื้นบ้าน

3. คณะศิลปศึกษา หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต 5 ปี เปิดสอน 4 สาขาวิชาดังนี้ สาขาวิชาดนตรีคีตศิลป์ไทยศึกษา สาขาวิชาดนตรีคีตศิลป์สากลศึกษา สาขาวิชานาฏศิลป์ไทยศึกษา สาขาวิชานาฏศิลป์สากลศึกษา

ระดับปริญญาโท ได้เปิดหลักสูตรศิลปมหาบัณฑิต (ศ.มบ.) มี 2 สาขาวิชาดังนี้ สาขาวิชานาฏศิลป์ไทย และสาขาวิชาดุริยางคศิลป์

สรุปได้ว่า สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ จัดการศึกษาระดับขั้นพื้นฐานและระดับ อุดมศึกษา โดยเปิดหลักสูตรการเรียนการสอนทางด้านดนตรี นาฏศิลป์ และศิลปะ โดยในระดับอุดมศึกษา ได้กำหนดวัตถุประสงค์ในการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน ให้สามารถค้นคว้า และประยุกต์ให้ความรู้ให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อความเป็นเลิศในวิชาการศิลปะ

แนวคิดการสร้างแอปพลิเคชันดนตรีที่บ้านอีสาน

2.1 ความเป็นมาของแอปพลิเคชันดนตรี

ธณัตชัย เหลือรักษ์ (2560 : 190-204) วิจัยเรื่อง แนวทางการใช้แอปพลิเคชันดนตรีเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ดนตรีในระดับประถมศึกษา ศึกษาและทดลองใช้แอปพลิเคชันดนตรีเบื้องต้น โดยแบ่งแอปพลิเคชันดนตรีเบื้องต้นออกเป็น 9 แอปพลิเคชันโดยคัดเลือกจากความสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ดนตรีของผู้เรียนประถมศึกษา และ สามารถใช้งานในระบบปฏิบัติการ Windows, iOS และ Android ได้ ดังนี้

- 1) Soundtrap
- 2) MuseScore
- 3) Harmony Builder
- 4) MusicTheory.net
- 5) Perfect Piano
- 6) GarageBand
- 7) Audio Evolution Mobile Studio
- 8) Playscore
- 9) HarmonyWiz โดยรายละเอียดดังนี้

9.1 Soundtrap (Platform: Windows, MAC, iOS, Android and Chrome OS)

Soundtrap เป็นแอปพลิเคชันสำหรับบันทึกเสียง สร้างเสียงเครื่องดนตรีหรือเสียงสังเคราะห์ มีจุดเด่นอยู่ที่การบันทึกข้อมูลผ่านระบบออนไลน์ รวมไปถึงแบ่งปันผลงานให้ผู้ใช้งานอื่นรับฟังหรือร่วมทำงานผ่านระบบออนไลน์ โดยผู้ใช้สามารถเข้าใช้งานได้ฟรีผ่านเว็บไซต์ <https://www.soundtrap.com> การใช้งาน Soundtrap สามารถแบ่งออกเป็น 4 รูปแบบ ดังนี้

9.1.1 การบันทึกเสียง สามารถบันทึกเสียงผ่านอุปกรณ์บันทึกเสียงต่าง ๆ เช่น ไมโครโฟนจาก คอมพิวเตอร์หรือโทรศัพท์มือถือ รวมไปถึงบันทึกเสียงเครื่องดนตรีไฟฟ้าผ่านอุปกรณ์แปลงสัญญาณเสียง (audio interface)

9.1.2 การใช้ MIDI สามารถเขียน MIDI ผ่านแอปพลิเคชันโดยตรงหรือส่งการผ่านอุปกรณ์เชื่อมต่อภายนอกเช่น MIDI Controller

9.1.3 การใช้ทำนองหรือจังหวะสำเร็จรูป (loop) ผู้ใช้สามารถเลือกใช้ loop ที่ตัวแอปพลิเคชัน บันทึกไว้ให้แล้วโดยสามารถเลือกได้ตามเครื่องดนตรีที่ต้องการเช่น กลอง เบส กีตาร์ เปียโน เป็นต้น

9.1.4 การใช้เอฟเฟค (effect) แอปพลิเคชันมีเอฟเฟคสำหรับปรับแต่งเสียงต่าง ๆ ให้เลือกใช้เช่น equalizer, compressor, delay เป็นต้น 199 OJED, Vol. 13, No. 2, 2018, pp. 190-204

9.2 MuseScore (Platform: Windows, MAC, Linux and Chrome OS) เป็นแอปพลิเคชันสำหรับเขียนโน้ตดนตรี (Music Notation Software) สามารถเขียนได้ทั้ง เครื่องดนตรีประเภท เครื่องสาย เครื่องกระทบ เครื่องเป่าลมไม้ เครื่องเป่าลมทองเหลือง และเครื่องลิ่มนิ้ว โดยผู้ใช้งานสามารถดาวน์โหลดได้จากเว็บไซต์ <https://musescore.org> นอกจากนี้ยังรองรับการใช้งานได้หลายภาษา รวมไปถึงภาษาไทย การใช้งาน MuseScore สามารถแบ่งออกเป็น 4 รูปแบบดังนี้

9.2.1 การเขียนโน้ตด้วยชุดคำสั่งของแอปพลิเคชัน ผู้ใช้สามารถเขียนโน้ตโน้ตใช้เมาส์คลิกหรือใช้ ชุดคำสั่งจากแอปพลิเคชันโดยตรง 1.2.2 การเขียนโน้ตจาก MIDI หรืออุปกรณ์เชื่อมต่อภายนอก ผู้ใช้สามารถเชื่อมต่ออุปกรณ์ MIDI ต่าง ๆ เช่นคีย์บอร์ด หรือ MIDI Controller เพื่อใช้ในการเขียน MIDI ได้ 1.2.3 การเชื่อมต่อเสียงสังเคราะห์ (Sampler) ผู้ใช้สามารถเชื่อมต่อ MuseScore เข้ากับ แอปพลิเคชันเสียงสังเคราะห์อื่น ๆ เพื่อคุณภาพเสียงที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

9.2.2 การนำเข้า (Import) แอปพลิเคชันสามารถนำเข้าไฟล์ .pdf และ .mid เพื่อนำมาปรับแต่ง โน้ตใหม่ได้ แต่การใช้งานนี้ยังไม่สมบูรณ์ในปัจจุบัน (เวอร์ชัน 2.0) 1.3 Harmony Builder (Platform: Windows) เป็นแอปพลิเคชันที่ใช้สร้างโน้ตเสียงประสาน 4 แนว (4 parts) หรือสร้างคอร์ดให้กับทำนองต่าง ๆ โดยไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องดนตรีใด ๆ และไม่จำเป็นต้องมีความรู้ทางทฤษฎีดนตรีมากนักในการสร้าง คอร์ด โปรแกรมจะแสดงคอร์ดทั้งหมดที่สามารถใช้ได้ ในคีย์ที่กำหนด นอกจากนี้ยังสามารถเพิ่มเติมทำนอง ได้ตามต้องการ โดยโปรแกรมสามารถคำนวณเรื่องของ Parallel 5th และ 8th และจัดหาทำนองประสาน ใหม่ให้ได้อีกด้วย ในการประพันธ์เพลง หรือเขียนทำนองเพลงตัวอย่าง โปรแกรมสามารถสร้างเสียงประสานหรือ คอร์ดจากทำนองและคีย์เพลงที่กำหนด โดยโปรแกรมจะคำนวณออกมาเป็นคอร์ดทั้งหมดที่สามารถใช้ได้ รวมไปถึงคอร์ดต่อ ๆ ไปอีกด้วย และนอกจากการสร้างคอร์ดจากทำนองแล้ว โปรแกรมยังสามารถสร้างคอร์ดจากไลน์เบสได้อีกด้วย โดยการทำงานจะเหมือนกับการสร้างคอร์ดจากทำนองดังที่กล่าวไว้ข้างต้น

9.3 MusicTheory.net (Platform: Windows, MAC) เป็นแอปพลิเคชันออนไลน์ที่สามารถใช้เป็นสื่อการสอนเกี่ยวกับทฤษฎีดนตรี (music theory) ได้ เป็นอย่างดี และยังสามารถให้นักเรียนใช้เป็นตัวช่วยในการฝึกฝนเรื่องทฤษฎีดนตรีได้อีกด้วย โดยเนื้อหา จะแบ่งออกเป็น

Lesson (บทเรียน) เป็นการบรรยายเกี่ยวกับทฤษฎีดนตรีพร้อมภาพประกอบ Exercises (แบบฝึกหัด) ให้ผู้เรียนได้ทำ หรือครูสามารถใช้เป็นสื่อการสอน และ Tools (เครื่องมือช่วย) เป็นโปรแกรม คำนวณชิ้นคู่ คอร์ดต่าง ๆ

9.4 Perfect Piano (Platform: iOS, Android) เป็นแอปพลิเคชันประเภท Virtual Instruments Application (โปรแกรมที่จำลองเสียงเครื่อง ดนตรีต่าง ๆ) ผู้สามารถใช้แทนเครื่องดนตรีในการเรียนการสอน ไปจนถึงการประพันธ์เพลง หรือการ แสดงดนตรี สามารถต่อเข้ากับ อุปกรณ์ MIDI ได้

9.5 GarageBand (Platform: iOS) เป็นแอปพลิเคชันประเภท DAW (Digital Audio Workspace) คือ โปรแกรมสำหรับ การ บันทึกเสียง การผสมเสียง การเขียน MIDI ที่ทำงานบน เครื่อง Computer และ Smartphone จุดเด่น ของ GarageBand คือเน้นรูปแบบใช้งานง่าย ผู้ใช้สามารถใช้งานได้แม้ผู้จะไม่มีความรู้ด้านดนตรี โดย แอปพลิเคชันนี้ใช้หลักทำงานแบบสมาร์ท กล่าวคือ เพียงแค่ผู้ใช้งานกำหนดเครื่องดนตรีและเลือกรูปแบบการ เล่นในส่วน Autoplay จากนั้นเมื่อ ผู้ใช้กดคอร์ดที่ต้องการเล่น แอปพลิเคชันจะประมวลผลจังหวะ ความเร็ว และเล่นให้อัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ผู้ยังสามารถแต่งเพลงจากลูป (Loop) ที่โปรแกรมมีให้ถึง 250 แบบ โดยตัว แอปพลิเคชันจะให้ผู้ใช้เลือกเครื่องดนตรีเพื่อเริ่มบันทึกเสียงทีละตัวแล้วนำมาเล่นพร้อมกัน โดยที่เราสามารถปรับแต่งหรือเคลื่อนย้ายแต่ละแทร็คได้ตามใจชอบ

9.6 Audio Evolution Mobile Studio (Platform: Android) เป็นแอปพลิเคชัน ประเภท DAW ที่สามารถบันทึกเสียง ผสมเสียง เขียน MIDI รวมไปถึงการสร้าง Loop เพื่อใช้ในการ ประพันธ์เอง เช่นเดียวกับ GarageBand ผู้ใช้สามารถเรียนรู้รูปแบบของเพลง ไป จนถึงการประพันธ์ เพลงได้ด้วยตนเอง นอกจากนี้ยังสามารถต่อพ่วงกับอุปกรณ์ภายนอก เช่น ไมโครโฟน, MIDI Controller, Audio Interface เพื่อใช้ในงานบันทึกเสียงขั้นสูงหรือระดับมืออาชีพได้อีกด้วย

9.7 Playscore (Platform: iOS, Android) เป็นโปรแกรมที่สามารถเล่นเสียงเพลงจากรูปถ่ายโน้ตดนตรีได้ ไปจนถึง export ออกมาเป็น MIDI เพื่อนำไปใช้ในงานดนตรีอื่น ๆ ต่อไป สามารถประยุกต์ใช้ได้ทั้งเป็นสื่อการสอน หรือตัวช่วยในการ ฝึกซ้อมของผู้เรียน

9.8 Harmony Wiz (Platform: iOS) เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการประพันธ์บทเพลง โดย โปรแกรมสามารถสร้างไลน์ประสาน 4 แนว (4 parts) จากทำนองที่กำหนดได้ โดยสามารถใช้ คีย์บอร์ดจากตัวโปรแกรมในการเล่น หรือใช้การเขียนโน้ต ด้วยตนเองก็ได้ ความพิเศษของโปรแกรม นี้คือ สามารถสร้างทำนองได้จากการวาดรูป โดยอิงจากระดับสูงต่ำของรูปที่ผู้ใช้วาดเรียกว่า Pitch Contour หรือรูปแบบการขึ้นลงของทำนอง นับว่าเหมาะสมอย่างยิ่งในการให้ ผู้เรียนได้ทดลอง สร้างสรรค์งานดนตรี โดยที่ไม่จำเป็นต้องมีความรู้ด้านดนตรีใด ๆ

2.2 ความหมายของแอปพลิเคชัน

โปรแกรมบนคอมพิวเตอร์ เรียกว่า “โปรแกรม (Program)” แต่ถ้าเป็นโปรแกรมบนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์เคลื่อนที่ เรียกว่า “แอปพลิเคชัน (Application)” หรือเรียกว่า โมบายแอปพลิเคชัน (Mobile application) แอปพลิเคชัน จึงไม่ใช่คำใหม่แต่อย่างใด แต่กำลังได้รับความนิยมนำมาใช้จัดการเรียนการสอนในปัจจุบันเป็นอย่างมาก

แอปพลิเคชัน (Application) หมายถึง โปรแกรม หรือชุดสั่ง ที่ใช้ควบคุมการทำงานของคอมพิวเตอร์เคลื่อนที่และอุปกรณ์ต่อพ่วงต่างๆ เพื่อให้ทำงานตามคำสั่ง และตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ โดยแอปพลิเคชัน (Application) จะต้องมีส่วนที่เรียกว่า ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface หรือ UI) เพื่อเป็นตัวกลางการใช้งานต่างๆ โดยทั่วไปโปรแกรมหรือชุดสั่งถูกแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ

1. แอปพลิเคชันระบบ เป็นส่วนซอฟต์แวร์ระบบหรือระบบปฏิบัติการ (Operating system) ที่ทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของอุปกรณ์และรองรับการใช้งานของแอปพลิเคชันหรือโปรแกรมต่างๆ ที่ติดตั้งอยู่ภายในคอมพิวเตอร์เคลื่อนที่

2. แอปพลิเคชันที่ตอบสนองความต้องการของกลุ่มผู้ใช้

เป็นซอฟต์แวร์ประยุกต์หรือโปรแกรมประยุกต์ ที่ทำงานภายใต้ระบบปฏิบัติการ มีวัตถุประสงค์เฉพาะอย่าง เนื่องจากผู้มีความต้องการใช้แอปพลิเคชันที่แตกต่างกัน จำนวนของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์เคลื่อนที่มีหลากหลายชนิด ขนาดหน้าจอที่แตกต่างกัน จึงมีผู้ผลิตและพัฒนาแอปพลิเคชันใหม่ๆ ขึ้นเป็นจำนวนมาก เพื่อรองรับการใช้งานในทุกๆ ด้าน

แอปพลิเคชันที่ตอบสนองความต้องการของกลุ่มผู้ใช้

ที่มา : http://www.ehow.com/how_8717641_hidden-game-ipod.html

ปัจจุบันมีผู้ผลิตคอมพิวเตอร์เคลื่อนที่เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ผู้ผลิตแต่ละรายก็ได้มีการพัฒนาระบบปฏิบัติการของตนเองขึ้นมา หรือนำระบบปฏิบัติการแบบเปิดไปพัฒนาต่อยอดให้ทำงานได้กับผลิตภัณฑ์ของตนเอง ซึ่งระบบปฏิบัติการบนคอมพิวเตอร์เคลื่อนที่นิยมนำมาติดตั้งใช้งานมีดังต่อไปนี้

ระบบปฏิบัติการ Symbian

จุดเด่นอยู่ที่รูปแบบของส่วนติดต่อผู้ใช้งาน (UI) ที่ดูเรียบง่าย มีฟังก์ชันการใช้งานพื้นฐานอย่างครบครัน อีกทั้งยังติดตั้งแอปพลิเคชัน รวมทั้งไฟล์สื่อต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น รูปภาพ หนังสือ หรือเพลงได้อย่างสะดวก เพราะมีทรัพยากรหน่วย ความจำในเครื่องที่มีประสิทธิภาพ จุดเด่นของ Symbian คือเหมาะสำหรับผู้ที่ชอบความง่ายในการติดตั้งโปรแกรมและลงเพลงต่างๆ และรองรับการใช้งานที่หลากหลาย

Windows Mobile

พัฒนาโดยบริษัทไมโครซอฟท์ที่ ผลิตรระบบปฏิบัติการที่รองรับการทำงานของคอมพิวเตอร์มากมาย ได้แก่ Windows XP, Windows Vista หรือ Windows 7 เป็นต้น ลักษณะการใช้งานของ Windows Mobile คล้ายคลึงกับ Windows ในเครื่องคอมพิวเตอร์ ใช้งานได้กับสมาร์ทโฟนและ [Pocket PCs](#) ได้มีการพัฒนามาจนถึง Windows mobile 6.5.5 ซึ่งเป็นรุ่นสุดท้าย หลังจากนั้นทาง

บริษัทไมโครซอฟท์ก็ได้เริ่มพัฒนาระบบปฏิบัติการตัวใหม่ใช้ชื่อ Windows Phone และในปี ค.ศ. 2010 ก็ประกาศใช้แทนระบบปฏิบัติการ Windows mobile ซึ่งถือว่าเป็นบรรพบุรุษของระบบปฏิบัติการ Windows Phone ก็ว่าได้

Windows Phone

ได้รับการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน (UI) ใหม่ทั้งหมด ออกแบบภาษาที่ใช้เป็นแบบทันสมัยมากยิ่งขึ้น วันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2010 ได้เปิดตัวระบบปฏิบัติการ Windows Phone 7 โดยได้ออกแบบมาให้ทำงานร่วมกับบริการต่างๆ ของบริษัทไมโครซอฟท์ ตัวอย่างเช่น Microsoft SkyDrive และ Office, Xbox Music, Xbox Video, Xbox Live games และ Bing อีกทั้งยังรองรับบริการอื่นๆ เช่น Facebook, Twitter และบัญชี Google รวมถึงบริการในแพลตฟอร์มอื่นๆ วันที่ 29 ตุลาคม 2012 เปิดตัวระบบปฏิบัติการ Windows Phone 8 มาแทนที่สถาปัตยกรรมพื้นฐานของ Windows CE และ Windows NT ซึ่งระบบมีองค์ประกอบหลายอย่างทำงานร่วมกับระบบปฏิบัติการ Windows 8 ของคอมพิวเตอร์

BlackBerry OS

พัฒนาโดยบริษัท RIM เพื่อรองรับการทำงานของแอปพลิเคชันต่างๆ ของ BlackBerry โดยตรงจะเน้นการใช้งานทางด้านอีเมลเป็นหลัก ซึ่งเมื่อมีอีเมลเข้ามาสู่ระบบ เซิร์ฟเวอร์จะทำการส่งต่อมายัง BlackBerry โดยจะมีการเตือน สถานะที่หน้าจอ เพื่อให้ผู้ใช้ได้รับข้อมูลอย่างทันท่วงที ซึ่งระบบ อีเมลของ BlackBerry จะมีความปลอดภัยสูงด้วยการเข้ารหัส ข้อมูล ส่วนจุดเด่นสำคัญอีกอย่างหนึ่งคือระบบการสนทนาผ่าน แบล็คเบอร์รี่ แมสเซนเจอร์ ซึ่งจะทำให้สามารถพิมพ์ข้อความ สนทนากับเพื่อนๆ ที่มีแบล็คเบอร์รี่เช่นกันเป็นแบบเรียลไทม์ ด้วยความสามารถในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตและมีการเปิดให้รับ-ส่ง ข้อมูลกับเครือข่ายมือถืออยู่ตลอดเวลา เหมาะสำหรับผู้ที่ต้อง ติดต่องานต่างๆ ผ่านอีเมลและกลุ่มวัยรุ่นที่รักการสนทนาผ่านคอมพิวเตอร์

iPhone OS

พัฒนาโดยบริษัท Apple เพื่อรองรับการทำงานของแอปพลิเคชันต่างๆ ของ iPhone โดยตรง โดยกลุ่มที่นิยมใช้ iPhone มักจะเป็นผู้ที่ ชอบด้านมัลติมีเดียเช่น การฟังเพลง ดูหนัง หรือการเล่นเกมส์ เป็นต้น บริษัทเกมส์หลายแห่งจึงผลิตเกมส์ ขึ้นมาเพื่อรองรับการทำงานบน iPhone โดยเฉพาะ ซึ่งผู้ใช้สามารถ ซื้อขายแอปพลิเคชันต่าง ๆ บนอินเทอร์เน็ต แล้วชำระเงินผ่านทาง บัตรเครดิต ซึ่งเป็นธุรกิจอีกหนึ่งประเภทที่กำลังเติบโตไปพร้อมกับ ธุรกิจในกลุ่มสมาร์ทโฟน

Android

พัฒนาโดยบริษัท Google เป็นระบบปฏิบัติการล่าสุดที่กำลังเป็นที่นิยม รองรับการทำงานเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบ เรียลไทม์ เพื่อใช้บริการจากกูเกิ้ลได้อย่างเต็มที่ ทั้ง Search Engine, Gmail, Google Calendar, Google Docs และ Google Maps มีจุดเด่นคือเป็นระบบปฏิบัติการแบบ Open Source

ซึ่งทำให้มีการ พัฒนาไปอย่างรวดเร็ว ซึ่งตอนนี้มีโปรแกรมต่างๆ ให้เลือกใช้งาน มากมาย จึงเหมาะสำหรับผู้ที่ต้องใช้งานบริการต่างๆ จากทาง กูเกิ้ล รวมทั้งต้องการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตอยู่ตลอดเวลา แอปพลิเคชันในกลุ่มมัลติมีเดีย

เพื่อให้ผู้ใช้สามารถ เรียกใช้ไฟล์ข้อมูลในรูปแบบต่างๆ ได้แก่ เสียงที่เป็นไฟล์ในแบบ mp3, wav หรือ midi เป็นต้น ภาพนิ่งในรูปแบบ gif, jpg หรือ bmp เป็นต้น หรือภาพเคลื่อนไหว คลิปวิดีโอในรูปแบบ mp4 หรือ avi เป็นต้น

2.3 การออกแบบแอปพลิเคชัน

การออกแบบแอปพลิเคชันบนมือถือตามแนวคิดของบลูม การออกแบบเป็นการถ่ายทอดรูปแบบจากบทความ วิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา ปีที่ 15 ฉบับที่ 2 3 คิดออกมาเป็นชิ้นงานที่ผู้อื่นสามารถมองเห็น รับรู้ หรือ สัมผัสได้ เพื่อให้มีความเข้าใจในชิ้นงานร่วมกัน (Chuang, 2015) ขั้นตอนการออกแบบชิ้นงานถือว่าเป็นสิ่งที่ สำคัญมาก ผู้วิจัยจะต้องออกแบบให้มีความสอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการ ศึกษา จึงจะสามารถตอบคำถามการวิจัยได้ การออกแบบ แอปพลิเคชันบนมือถือของงานวิจัยต่าง ๆ มีความแตกต่าง กันออกไป ไม่มีหลักเกณฑ์ที่ตายตัว ขึ้นอยู่กับว่าต้องการ มุ่งเน้นผลลัพธ์ในเรื่องใดเป็นหลัก เช่น ออกแบบตามลำดับ ขั้นตอนปัญหา ออกแบบตามลักษณะของกลุ่มผู้ใช้งาน หรือ ออกแบบตามลักษณะการใช้งาน การออกแบบแอปพลิเคชันบนมือถือตามแนวคิดของบลูมปรับใหม่ ส่วนใหญ่มุ่งเน้นด้านพุทธิพิสัย (Cognitive domain) โดย Anderson et al. (2001) ได้แบ่งพฤติกรรม การเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย ออกเป็น 2 มิติ คือ มิติที่ 1 ด้านความรู้ (Knowledge dimension) และมิติที่ 2 ด้านกระบวนการทางปัญญา (Cognitive process) งานวิจัย ของ Reychav and Wu (2016) ได้ออกแบบกิจกรรมใน แอปพลิเคชันบนมือถือตามความซับซ้อนทางปัญญา โดยนำ มิติด้านความรู้เพียงมิติเดียวมากำหนดระดับของกิจกรรม กำหนดให้กิจกรรมในระดับที่ 1 มีความซับซ้อนน้อยที่สุด สะท้อนเรื่องความรู้ในข้อเท็จจริง (Factual knowledge) และความรู้ในความคิดรวบยอด (Conceptual knowledge) กิจกรรมในระดับที่ 2 มีความซับซ้อนปานกลาง สะท้อน เรื่องความรู้ในกระบวนการ (Procedural knowledge) และกิจกรรมในระดับที่ 3 มีความซับซ้อนสูงสุด สะท้อน เรื่องความรู้ในอภิปัญญา (Metacognitive knowledge) ผู้ใช้แอปพลิเคชันบนมือถือแต่ละคนจะมีปฏิสัมพันธ์กับ กิจกรรมต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ พฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนจะแสดงออกมาจากการที่ได้ปฏิบัติกิจกรรมเหล่านั้น นอกจากนี้ยังมีการนำมิติด้านกระบวนการทาง ปัญญา มาจัดลำดับกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้ แอปพลิเคชันบนมือถือเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ของ ผู้เรียน ผู้สอนสร้างคำถามเกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียนผ่าน ทางแอปพลิเคชันบนมือถือ เพื่อให้ผู้เรียนตอบคำถามใน เรื่องนั้น ๆ แล้วนำคำถามดังกล่าวมาอภิปรายร่วมกัน ในห้องเรียนอีกครั้งหนึ่ง โดยได้ดำเนินการจัดรูปแบบ กิจกรรมการเรียนการสอนตามลำดับขั้นตอนปัญญา ได้แก่ ขั้นที่ 1 จำ (Remembering) ขั้นที่ 2 เข้าใจ (Understanding) ขั้นที่ 3 ประยุกต์ (Applying) ขั้นที่ 4 วิเคราะห์ (Analyzing) ขั้นที่ 5 ประเมินค่า (Evaluating) และขั้นที่ 6

สร้างสรรค์ (Creating) เพื่อให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรม การเรียนรู้ตาม จุดประสงค์ในแต่ละลำดับขั้น เป็นการส่งเสริมทักษะ การคิดขั้นสูงของผู้เรียน (Cheong, Bruno, & Cheong, 2012; Chuang, 2015; Chuang, 2017) บางงานวิจัย มีการใช้วิธีเดลฟาย (Delphi method) มาประยุกต์กับ การกำหนดลำดับขั้นตอนของกิจกรรมการเรียนการสอน ให้สอดคล้องกับลำดับขั้นทางปัญญา เพื่อให้เห็นเป็น ขั้นตอนวิธี (Algorithm) ที่เข้าใจได้ง่ายและชัดเจน มากยิ่งขึ้น (Cheong et al., 2012; Chuang, 2015) การออกแบบการใช้งานแอปพลิเคชันบนมือถือตาม ลักษณะของกลุ่มผู้ใช้งาน มีความแตกต่างกันไปตาม จุดประสงค์ในการใช้งาน โดยทั่วไปแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้ 1) กลุ่มการเรียนการสอน (Instructional group) ประกอบด้วย ผู้สอนและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ การเรียนการสอน ผู้สอนสามารถถ่ายโอนข้อมูลและสื่อ การสอนผ่านแอปพลิเคชันบนมือถือได้โดยตรง สามารถ สร้างคำถาม สร้างแบบทดสอบ ตรวจสอบข้อมูลของ กลุ่มผู้เรียนได้ด้วยตัวเองโดยใช้แอปพลิเคชันบนมือถือ ที่พัฒนาขึ้น 2) กลุ่มผู้เรียน (Learners group) เป็นผู้ที่ มีปฏิสัมพันธ์กับแอปพลิเคชันบนมือถือโดยตรง ไม่ว่าจะเป็น การตอบคำถาม การทำกิจกรรมต่าง ๆ บนมือถือ การแสดงความคิดเห็น การทดสอบ ผู้เรียนสามารถเข้าถึงและ ติดตามผู้สอนได้จากโทรศัพท์มือถือของตัวเอง ผ่าน ทางแอปพลิเคชันบนมือถือ และ 3) กลุ่มผู้ดูแลระบบ (IT service group) จะมีเครื่องแม่ข่าย (Server) สำหรับ เก็บข้อมูลทั้งของผู้สอนและผู้เรียน มีหน้าที่สำคัญในการ เก็บรักษาฐานข้อมูล แก้ไขความผิดพลาดและปรับปรุง แอปพลิเคชันบนมือถือเมื่อเกิดปัญหาหรือมีความจำเป็น การมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบระหว่างผู้ใช้กับแอปพลิเคชันบน มือถือ จะต้องมีการรับส่งหรือดึงข้อมูลซึ่งกันและกันผ่าน กลุ่มนี้ (Chuang, 2015; Chuang, 2017) ศิริยญา หล้าเต็น และคณะ/ การออกแบบแอปพลิเคชันบนมือถือตามแนวคิดของบลูมปรับใหม่ 4 นอกจากนี้การใช้งานแอปพลิเคชันบนมือถือตามแนวคิดของบลูมปรับใหม่ ยังมีการออกแบบการใช้งาน เป็นแบบรายบุคคล (Individual) และแบบกลุ่มร่วมมือ (Collaborative group) ซึ่งหลักการในการออกแบบ มีความ แตกต่างกัน แอปพลิเคชันบนมือถือแบบรายบุคคล การ ตัดสินใจดำเนินการทำสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ต้องมาจากความคิด ของตัวเองเป็นหลัก แต่สามารถปรึกษาหรือมีปฏิสัมพันธ์กัน ภายในกลุ่มเพื่อนได้ เพื่อแสวงหาข้อมูลเพิ่มเติม แต่สุดท้าย แล้วคำตอบมาจากการตัดสินใจของตัวเอง (Reychav & Wu, 2016) ส่วนแอปพลิเคชันบนมือถือแบบกลุ่มร่วมมือ สมาชิกภายในกลุ่มสามารถปรึกษาหารือ หาข้อมูล และมี ปฏิสัมพันธ์ร่วมกันในทุก ๆ เรื่อง การตัดสินใจของกลุ่มใช้ เสียงส่วนใหญ่เป็นคำตอบสุดท้ายของการดำเนินงาน หรือ การตอบคำถามนั้น ๆ (Cheong et al., 2012; Chuang, 2015; Reychav & Wu, 2016; Chuang, 2017) จากผลการออกแบบแอปพลิเคชันบนมือถือตาม แนวคิดของบลูมปรับใหม่ ในงานวิจัยต่าง ๆ ที่กล่าวมา ข้างต้น สามารถนำมาประยุกต์ร่วมกันแสดงได้ดังภาพที่ 1 โดยนำแนวคิดการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน ในมิติที่ 1 ด้านความรู้ จากงานวิจัยของ Reychav and Wu (2016) และแนวคิดการจัดลำดับกิจกรรม การเรียน การสอนในมิติที่ 2 ด้านกระบวนการทางปัญญา จากงาน วิจัยของ Cheong et al. (2012) มาบูรณาการร่วมกัน เพื่อกำหนดจุดประสงค์การ

เรียนรู้และพัฒนากิจกรรม การเรียนการสอนในแอปพลิเคชันบนมือถือให้ครอบคลุม แนวคิดของบลูมปรับใหม่ทั้ง 2 มิติ และนำแนวคิดการ ออกแบบการใช้งานแอปพลิเคชันบนมือถือ จากงานวิจัยของ Chuang (2015) และ Chuang (2017) มาแบ่งลักษณะ ของกลุ่มผู้ใช้งานออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มการเรียนการสอน กลุ่มผู้เรียน และกลุ่มผู้ดูแลระบบ ทำให้ได้ข้อมูลตรง ตามจุดประสงค์ที่ต้องการมากยิ่งขึ้น การออกแบบแอปพลิเคชันบนมือถือตามแนวคิด ของบลูมปรับใหม่ เริ่มต้นจากการนำแนวคิดของบลูมปรับใหม่ ทั้ง 2 มิติ คือ มิติด้านความรู้ และมิติด้านกระบวนการทาง ปัญญามากำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ว่าต้องการให้ ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้มีติด้านความรู้ อะไร ได้แก่ 1) ความรู้ ในข้อเท็จจริง 2) ความรู้ในความคิดรวบยอด 3) ความรู้ใน กระบวนการ และ 4) ความรู้ใน อภิปัญญา และพฤติกรรม การเรียนรู้ที่มุ่งให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียนคือ มิติด้านกระบวนการ ทางปัญญาดังนี้ ได้แก่ 1) จำ 2) เข้าใจ 3) ประยุกต์ 4) วิเคราะห์ 5) ประเมินค่า และ 6) สร้างสรรค์ จากนั้น กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนที่พัฒนาบน แอปพลิเคชันบนมือถือตามจุดประสงค์ การเรียนรู้ให้ สอดคล้องกับแนวคิดของบลูมปรับใหม่ ซึ่งแอปพลิเคชันบน มือถือที่พัฒนาขึ้นดังกล่าว ได้ออกแบบ การใช้ตามลักษณะ ของกลุ่มผู้ใช้งาน แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้ 1) กลุ่มการเรียน การสอน ประกอบด้วย ผู้สอนและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง กับการเรียนการสอน ผู้สอนสามารถสร้าง คำถาม แบบทดสอบ แก้ไข ตรวจสอบ และถ่ายโอนข้อมูลผ่านแอปพลิเคชันบน มือถือไปยังกลุ่ม ผู้เรียนได้ด้วยตัวเอง 2) กลุ่มผู้เรียน เป็นผู้ที่ มี ปฏิสัมพันธ์กับแอปพลิเคชันบนมือถือโดยตรง ทำ กิจกรรม ต่าง ๆ ที่ปรากฏในแอปพลิเคชันบนมือถือ เช่น การตอบ คำถาม การแสดงความคิดเห็น และการทดสอบ นอกจากนี้ ได้ออกแบบการใช้งานของกลุ่มผู้เรียนออกเป็น 2 แบบ ได้แก่ 1) แบบรายบุคคล ผู้เรียนสามารถตัดสินใจดำเนินการ สิ่งใดสิ่งหนึ่งจากการพิจารณาของตนเองเป็นหลัก และ 2) แบบกลุ่มร่วมมือ เป็นการตัดสินใจดำเนินการสิ่งใดสิ่งหนึ่ง จากเสียงส่วนใหญ่ในกลุ่ม และ 3) กลุ่มผู้ดูแลระบบ มีหน้าที่ เก็บข้อมูลที่สำคัญจากกลุ่มการเรียนการสอนและกลุ่ม ผู้เรียนมาไว้ในฐานข้อมูล แก้ไขความผิดพลาด ปรับปรุง แอปพลิเคชันบนมือถือเมื่อเกิดปัญหา การมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบระหว่างผู้ใช้กับแอปพลิเคชันบนมือถือ จะต้องมีการ รับส่งหรือดึงข้อมูลซึ่งกันและกันผ่านกลุ่มนี้ สุดท้ายผู้เรียน จะแสดงพฤติกรรมการเรียนรู้จากการปฏิบัติกิจกรรมการ เรียนการสอนในแอปพลิเคชันบนมือถือที่สอดคล้องกับ จุดประสงค์การเรียนรู้ตามที่ได้กำหนดเอาไว้ตั้งแต่เบื้องต้น

2.4 แนวคิดเกี่ยวกับ Mobile Application

ถ้าพูดถึงบทบาทการใช้ชีวิตประจำวันของเรา ล้วนแต่มีกิจกรรมต่างๆ ให้ทำมากมาย ซึ่งในบางครั้ง สมาร์ทโฟน หรือแท็บเล็ตของเราก็ได้เข้ามาเกี่ยวข้องอยู่เสมอและสิ่งที่เราใช้ควบคู่กันไป ก็คงหนีไม่พ้นแอปพลิเคชัน ที่จะทำให้การทำกิจกรรมต่างๆ เป็นเรื่องง่าย และสนุกสนาน อาทิ ถ่ายรูป, แชท, เกมส่มัลติเพลย์เยอร์, ดูกรมออนไลน์ เป็นต้น

2.4.1 ความหมายของ Mobile Application Mobile Application : เป็นบริการพัฒนาระบบแอปพลิเคชัน ต่างๆ รวมถึงมัลติมีเดีย Presentation บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ เช่น IPAD / IPHONE / ANDROID เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความประทับใจในการนำเสนอข้อมูล รวมถึงการพัฒนาระบบใช้งานสำหรับองค์กร เช่น ระบบงานขาย (Sale Kid) ระบบ ตรวจสอบสต็อกสินค้า, ระบบจองห้องพัก, ระบบนำเสนอสำหรับอสังหาริมทรัพย์, ระบบ E-learning และ ระบบค้นหาแผนที่ เป็นต้น ในส่วนของผู้บริหาร สามารถดูรายงานสรุปการขาย รายงานความก้าวหน้าของ 11 โครงการ ยอดสินค้าคงเหลือและรายงานอื่นๆตามต้องการ เป็นต้น ทั้งนี้ยังมีระบบ Back Office เพื่อให้สามารถเพิ่มข้อมูลและบริหารจัดการข้อมูลได้โดยง่าย เหมาะสำหรับธุรกิจ Mobile Application เหมาะสำหรับธุรกิจและองค์กรต่างๆในการเข้าถึงกลุ่มคนรุ่นใหม่รวมถึงขยาย การให้บริการผ่านมือถือ สะดวกง่าย ทุกที่ทุกเวลา ตัวอย่างการประยุกต์ใช้ เช่น

2.4.1.1 Mobile Application for Real Estate โมบายแอปพลิเคชัน สำหรับธุรกิจอสังหาริมทรัพย์เป็นการจัดทำโมบายแอปพลิเคชัน รองรับกระบวนการขายและการบริการลูกค้าของธุรกิจอสังหาริมทรัพย์โดยสามารถใช้งานได้ทั้ง IPAD/IPHONE/Android แสดงที่ตั้งและการเดินทางไปโครงการได้ระบบประกอบด้วยฟีเจอร์ที่น่าสนใจคือ

- Sale Kitor Projects Presentation สามารถใส่ Floor Plan, แบบบ้าน, แนวคิดโครงการ, และภาพ 360 view (มุมมองแบบ 360 องศาเสมือนเดินทางชมพื้นที่จริง)

- Reservationระบบแสดง Unit ที่เปิดขายเช่น แปลงบ้าน หรือ ห้องที่เปิดขายสำหรับคอนโด สามารถจองบ้านหรือห้องได้ผ่านแอปพลิเคชัน

- แบบสอบถามข้อมูลลูกค้า พนักงานขายสามารถเก็บข้อมูลลูกค้าได้ เช่น ชื่อ ที่อยู่ หมายเลข โทรศัพท์ ระดับรายได้ ความต้องการบ้านแบบไหน ทำเลไหน ระยะเวลาที่คาดว่าจะตัดสินใจ

- แบบสอบถามเปิดโครงการใหม่แบบสอบถามก่อนเปิดโครงการใหม่ เก็บข้อมูลลูกค้า

- Member get Member (เพื่อนแนะนำเพื่อน) เป็นการทำแอปพลิเคชัน สำหรับการแนะนำเพื่อนให้ มาชม หรือมาซื้อโครงการ

- บ้านหลุดดาวน์บ้านมือสอง เป็นการจัดทำฐานข้อมูลของบ้านหลุดดาวน์ บ้านมือสอง แสดงแผนที่ และการติดต่อกลับได้

2.4.1.2 Mobile Application for Sales เป็ดยุคใหม่ของการขายสำหรับการขายสู่ผู้บริโภคหรือขายผ่านพนักงานขาย โดยใช้ Mobile Application มีฟีเจอร์ที่น่าสนใจดังนี้

- News สามารถส่งข่าวสารให้ลูกค้าได้ (Push Notification)

- Promotion สามารถส่ง Promotion ให้ลูกค้าทั่วไป หรือลูกค้าเฉพาะกลุ่ม เช่น ร้านค้าตัวแทนจำหน่ายได้

- Order Form สามารถสั่งซื้อสินค้าได้โดยคำสั่งซื้อจะส่งเข้าอีเมลที่ตั้งไว้ หรือส่งเข้าระบบ ERP 12

- Status สามารถตรวจสอบสถานะคำสั่งซื้อ หรือ สถานะการจัดส่งได้

- Product Catalog สามารถนำเสนอสินค้าในรูปแบบ Catalog ได้แบ่งเป็น ประเภทของสินค้าได้ การนำเข้าข้อมูลสินค้านำเข้าโดย web service จากระบบ ERP หรือนำเข้า ด้วย Excel หรือการนำเข้าผ่าน ระบบ Back Office ได้

-Store Location แสดงที่ตั้งของร้านค้า หรือร้านตัวแทนจำหน่ายบนแผนที่ เช่น Google map และ แสดงวิธีเดินทางไปร้านค้านั้น

2.4.1.3 Mobile Application for Tourism โมบายแอปพลิเคชัน สำหรับ การท่องเที่ยวโรงแรม บริษัททัวร์สามารถดูข้อมูลจองที่พักได้ รวมถึงกลุ่ม MICE ที่สามารถจัดทำ ระบบการลงทะเบียน การชำระเงิน ข้อมูลการประชุม สัมมนา นิทรรศการ

2.4.1.4 Mobile Application for Restaurant โมบายแอปพลิเคชัน สำหรับภัตตาคารร้านอาหารร้านไวน์ นำเสนอเมนูอาหารรูปแบบใหม่ สร้างความแตกต่างและ ทันสมัย

2.4.1.5 Mobile Application for Retail or Wholesale โมบายแอปพลิเคชัน สำหรับการขายสินค้า หรือ บริการ ทั้งแบบค้าปลีกค้าส่ง ตัวแทน จำหน่าย หรือขายผ่านพนักงาน ขาย

2.4.1.6 Mobile Application for Education โมบายแอปพลิเคชัน สำหรับ การศึกษา สถาบันการศึกษา ห้องสมุด ศูนย์ฝึกอบรม สามารถ จัดทำสื่อการสอน การจัดทำบทเรียน หรือระบบ Learning Management System

2.4.1.7 Mobile Application for Healthcare สำหรับบริการทาง การแพทย์สาธารณสุข ในการให้ คำปรึกษาทางไกล ระบบ Mobile Clinic

2.4.1.8 Mobile Application for Government สำหรับหน่วยงานราชการ ในการนำเสนอฐานข้อมูลข่าวสารกิจกรรม บริการต่างๆของหน่วยงานใน รูปแบบทันสมัยมากขึ้น เป็นต้น

2.4.2 ประเภทของ Mobile Application โมบายแอปพลิเคชัน จะแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ Native Application, Hybrid Application และ Web Application

1.) Native Application คือ Application ที่ถูกพัฒนามาด้วย Library (ชุด คำสั่ง) หรือ SDK (เครื่องมือ ที่เอาไว้สำหรับพัฒนาโปรแกรมหรือแอปพลิเคชัน) ของ OS Mobile นั้นๆโดยเฉพาะ อาทิ Android ใช้ Android SDK, iOS ใช้ Objective c, Windows Phone ใช้ C# เป็นต้น ซึ่งหากต้องการพัฒนา App ขึ้นมาซัก ตัวหนึ่งแบบ Native App นั้น หมายถึงเราต้องทำ ควบคู่กันไปทั้ง Android และ iOS หรือพัฒนาแค่ตัวใดตัวหนึ่ง ซึ่งจะเป็นการเสียเวลาและทรัพยากร

มาก ดังนั้นจึงมี Hybrid Application เข้ามาช่วย ข้อดีของ Native Application คือ ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงได้ง่าย จาก Google Play หรือ Apple's App Store รวมถึงการทำงานแบบไม่ต้องเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตในบางแอปพลิเคชันทำให้ผู้ใช้งานสะดวก ในการใช้งานแอปพลิเคชัน ได้ทุกที่ หากไม่มีสัญญาณอินเทอร์เน็ต รวมถึงสะดวกในการใช้ที่ให้ผู้ใช้งานกล้อง ดิจิตอล, GPS และรายชื่อผู้ติดต่อในระหว่างที่ใช้งานแอปพลิเคชันได้อีกด้วย

2.) Hybrid Application คือ Application ที่ถูกพัฒนาขึ้นมาด้วยจุดประสงค์ที่ต้องการให้สามารถ รันบนระบบปฏิบัติการได้ทุก OS โดยใช้ Framework (ชุดคำสั่ง) เข้าช่วย เพื่อให้สามารถทำงานได้ทุก ระบบปฏิบัติการ เช่น Phone Gap ซึ่งเป็น Open source Framework ฟรี ด้วยการพัฒนา App ด้วยเทคโนโลยี เว็บ HTML, CSS และ JavaScript เป็นต้น ข้อดีของ Hybrid Application คือ เป็นประเภทแอปพลิเคชันที่ถูก ออกแบบมาให้รองรับระบบปฏิบัติการ ได้หลายแพลตฟอร์ม ในแอปพลิเคชันเดียว จึงมีข้อดีคือ ทำให้ผู้พัฒนาไม่ต้องเสียเวลาในการทำเพราะเขียนชุดคำสั่งครั้งเดียว สามารถใช้ได้ทุกแพลตฟอร์ม และเสียค่าใช้จ่ายน้อย

3.) Web Application คือ Application ที่ถูกเขียนขึ้นมาเพื่อเป็น Browser สำหรับการใช้งานเว็บเพจ ต่างๆ ซึ่งถูกปรับแต่งให้แสดงผลแต่ส่วนที่จำเป็น เพื่อเป็นการลดทรัพยากรในการประมวลผลของตัวเครื่อง สมาร์ทโฟน หรือ แท็บเล็ต ทำให้โหลดหน้าเว็บไซต์ได้เร็วขึ้น อีกทั้งผู้ใช้งานยังสามารถใช้งานผ่าน อินเทอร์เน็ตและอินทราเน็ต ในความเร็วต่างๆได้ ข้อดีของ Web Application คือใช้งานง่ายได้สะดวกทุกที่ทุกเวลาถ้าหากไม่มีเครื่องคอมพิวเตอร์แต่ต้องการใช้ Web browser ก็สามารถใช้แอปพลิเคชันประเภทนี้ได้รวมถึงมีการอัปเดต แก้ไขข้อผิดพลาด ต่างๆ อยู่ตลอดเวลาและใช้งานได้ทุกแพลตฟอร์ม

แอปพลิเคชันได้ถูกจำแนกไว้ต่าง ๆ กัน แต่โดยทั่วไปแอปพลิเคชันอาจแบ่งออกตามลักษณะการประสมของสื่อและคุณลักษณะการใช้ มี 3 ประเภทใหญ่ ๆ คือ (เอกวิทย์ แก้วประดิษฐ์ 2545 : 250-253)

1. ประสมสื่อที่เป็นวัสดุ อุปกรณ์และกระบวนการเข้าร่วมกัน นำมาใช้สำหรับการเรียนการสอนปกติทั่ว ๆ ไป เช่น ชุดอุปกรณ์ ชุดการเรียนการสอน บทเรียนแบบโปรแกรม โปรแกรมสไลด์ ศูนย์การเรียนรู้ เป็นต้น

2. ประสมสื่อประเภทฉาย เป็นการประสมโดยมีข้อจำกัดที่สามารถและมีคุณสมบัติเฉพาะตัวของอุปกรณ์เครื่องฉายเป็นสำคัญ เช่น สไลด์ประกอบเสียงและวีดิทัศน์ประกอบเสียง สไลด์และแผ่นโปร่งใส วีดิโออิมเมจ เป็นต้น และฉายบนจอตั้งแต่ 2 จอขึ้นไป เป็นการใช้ฉายกับกลุ่มผู้ชมเป็นกลุ่มสื่อมัลติมีเดียประเภทฉายนี้สามารถใช้ประกอบการศึกษาและการเรียนการสอนโดยเฉพาะสำหรับผู้เรียนที่ชอบการเรียนรู้จากการอ่านภาพ การเสนอด้วยสื่อประเภทฉายนี้แม้ว่าในบางครั้งราคาการผลิตอาจจะสูงและการผลิตซับซ้อนกว่าการผลิตสื่อมัลติมีเดียบางชนิดใน

ประเภทแรก แต่ผลที่ได้รับจากการเสนอด้วยสื่อมัลติมีเดียประเภทฉายให้ผลตรงที่มีคุณสมบัติเฉพาะตัวที่สื่ออื่นไม่สามารถทำได้คือ ผลในความรู้สึก อารมณ์ และสุนทรียภาพแก่ผู้ชม ทั้งยังช่วยดึงดูดความสนใจให้ผู้ชมได้ติดตามอย่างตื่นตาตื่นใจและมีประสิทธิภาพ

3. ประสมระบบการสื่อสารกับเทคโนโลยี โดยการใช้คอมพิวเตอร์ร่วมกับอุปกรณ์อื่น เช่น เครื่องเล่นซีดี-รอม เครื่องเสียงระบบดิจิตอล เครื่องเล่นแผ่นวีดิทัศน์ เป็นต้นเพื่อให้คอมพิวเตอร์สามารถทำงานคำนวณค้นหาข้อมูล แสดงภาพวีดิทัศน์และมีเสียงต่าง ๆ การทำงานของสื่อหลาย ๆ อย่างในสื่อมัลติมีเดียประกอบด้วยการทำงานของระบบเสียง (Sound) ภาพเคลื่อนไหว (Animation) ภาพนิ่ง (Still Image) วีดิทัศน์ (Video) และไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext) สื่อมัลติมีเดียในลักษณะนี้นับว่าเป็นเทคโนโลยีใหม่ กำลังได้รับความสนใจอย่างกว้างขวางเพราะเป็นเทคโนโลยีที่ทำให้เราสามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการแสดงข้อมูลได้หลากหลายรูปแบบ ดังนั้นสื่อการศึกษาจะต้องมีคุณสมบัติสำคัญประการหนึ่ง คือ ความสามารถในการโต้ตอบ (Interactivity) อุปกรณ์ที่ตอบสนองความสามารถนี้ได้คือ คอมพิวเตอร์ นั่นเอง

2.5 การออกแบบแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนการสอน

สุกรี รอดโพธิ์ทอง (2531 : 75-89) ได้เสนอเทคนิคการออกแบบสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนการสอนโดยให้เน้นการผสมผสานของกราฟิก สี ภาพ เคลื่อนไหว การเปรียบเทียบการให้ตัวอย่างที่เป็นรูปธรรม การให้ข้อมูลป้อนกลับ ที่เป็นภาพ ฯลฯ ขั้นตอนการออกแบบนี้ดัดแปลงมาจากกระบวนการเรียนการสอน 9 ขั้นของ กาเย่ บริกส์ และแวกเนอร์ (Gagne', Briggs and Wagner 1988: 21-31) ดังนี้

1. การเร้าความสนใจให้พร้อมที่จะเรียน (Gain Attention) ก่อนที่จะเริ่มเรียนมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้เรียนควรจะได้รับแรงกระตุ้นและสนใจให้อยากที่จะเรียน ทำได้โดยการใช้ภาพ สี เสียง ประกอบ ในการสร้างไตเติล (Title) ใช้กราฟิกขนาดใหญ่ ง่ายไม่ซับซ้อน มีการเคลื่อนไหวที่สั้นและง่าย ใช้สีและเสียง เข้าช่วยให้สอดคล้องกับกราฟิก ภาพควรค้างอยู่ที่จอภาพจนกว่าผู้เรียนจะเปลี่ยนภาพ ในกราฟิกควรบอกชื่อเรื่องที่จะเรียน แสดงผลบนจอได้เร็วและควรเหมาะกับวัยของผู้เรียนด้วย

2. วัตถุประสงค์ของการเรียน (Specify Objective) การบอกวัตถุประสงค์ของการเรียนในสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษานั้น เพื่อให้ผู้เรียนรู้ล่วงหน้าถึงประเด็น สำคัญของเนื้อหา และเค้าโครงเนื้อหาอย่างกว้าง ๆ เพื่อให้การเรียนรู้อมีประสิทธิภาพ การบอกวัตถุประสงค์นั้นทำได้หลายแบบ อาจบอกเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมหรือ วัตถุประสงค์ทั่วไป ซึ่งจะต้องคำนึงด้วยว่าควรใช้ถ้อยคำง่าย หลีกเลี่ยงคำที่ยังไม่เป็นที่รู้จักและเข้าใจโดยทั่วไป ไม่ควรกำหนดวัตถุประสงค์หลายข้อเกินไปถ้าเป็นบทเรียนใหญ่ มีวัตถุประสงค์กว้าง ๆ ควรต่อด้วยเมนู (Menu) แล้วจึง มีวัตถุประสงค์ย่อยปรากฏบนจอ ที่ละข้อ โดยใช้กราฟิกง่าย ๆ และการเคลื่อนไหวเข้าช่วย

3. ทบทวนความรู้เดิม (Active Prior Knowledge) ก่อนที่จะให้ความรู้ใหม่ แก่ผู้เรียน ซึ่งในส่วนเนื้อหาของเนื้อหาและแนวความคิดนั้น ๆ ผู้เรียนอาจไม่มีพื้นฐานมาก่อน มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้ออกแบบโปรแกรมจะต้องหาวิธีการประเมินความรู้เดิม ในส่วนที่จำเป็นก่อนที่จะรับความรู้ใหม่ นอกจากจะเป็นการเตรียมผู้เรียน ให้พร้อมที่จะรับความรู้ใหม่แล้ว สำหรับผู้ที่มีพื้นฐานแล้วก็จะเป็นการทบทวน แต่ก็ไม่จำเป็น ต้องมีการทดสอบเสมอไป ขั้นนี้ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนออกจากเนื้อหา หรือแบบทดสอบได้ตลอดเวลา

4. ให้เนื้อหาและความรู้ใหม่ (Present New Information) ควรใช้ภาพประกอบกับเนื้อหาที่กะทัดรัดง่าย และได้ใจความ ภาพที่ดีไม่ควรมีรายละเอียด มากเกินไป ใช้เวลานานไป ไม่เกี่ยวกับเนื้อหา เข้าใจยากหรือการออกแบบไม่เหมาะสม การออกแบบโปรแกรมในส่วนของเนื้อหาควรคำนึงด้วยว่าควรใช้ภาพประกอบเฉพาะ ส่วนเนื้อหาที่สำคัญ อาจใช้กราฟิกในลักษณะต่าง ๆ เช่น แผนภูมิ แผนภาพ ภาพเปรียบเทียบช่วย เนื้อหาที่ยาก และสลับซับซ้อนควรใช้ตัวชี้แนะ (Cue) เช่น การขีดเส้นใต้ การตีกรอบ การเปลี่ยนสีพื้น ฯลฯ แต่ไม่ควรใช้กราฟิกที่ยาก ควรจัดรูปแบบให้น่าอ่าน ยกตัวอย่างที่เข้าใจง่าย ควรเสนอกราฟิกเท่าที่จำเป็นและไม่ควรใช้สีเกิน 3 สีในจอสี ใช้คำที่คุ้นเคย การโต้ตอบควรมีหลาย ๆ แบบ

5. แสดงความสัมพันธ์ของเนื้อหา (Guide Response) ในขั้นนี้เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนร่วมคิด ร่วมกิจกรรม ซึ่งยอมทำให้ผู้เรียนจดจำเนื้อหาได้ดี และสัมพันธ์กับประสบการณ์เดิมของผู้เรียน ควรแสดงให้เห็นว่าส่วนย่อยมีความสัมพันธ์กับส่วนใหญ่ และสิ่งใหม่มีความสัมพันธ์กับความรู้เดิมของผู้เรียน บางครั้งควรให้ตัวอย่างที่แตกต่างออกไปบ้าง ถ้าเนื้อหายากควรให้ตัวอย่างที่เป็นรูปธรรม และควรกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดถึงประสบการณ์เดิม

6. กระตุ้นการตอบสนอง (Elicit Responses) ในขั้นนี้เป็นการเปิดโอกาส ให้ผู้เรียนร่วมคิด ร่วมกิจกรรมซึ่งยอมทำให้ผู้เรียนจำเนื้อหาได้ดี ควรให้ผู้เรียนตอบสนองวิธีใดวิธีหนึ่งเป็นครั้งคราวไม่ควรให้ตอบยาว ควรเร้าความคิด อาจใช้กราฟิกหรือเกมช่วยในการตอบสนอง หลีกเลี่ยงการตอบสนองซ้ำ ๆ และไม่ควรมีคำถามหลายคำถามในข้อเดียวกัน การตอบสนองของผู้เรียน คำถามและผลป้อนกลับ ควรอยู่ในกรอบ (Frame) เดียวกัน

7. ให้ข้อมูลป้อนกลับ (Provide feedback) บทเรียนจะกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนได้มาก ถ้าบทเรียนนั้นท้าทายผู้เรียน โดยบอกจุดมุ่งหมายที่ชัดเจนและให้ผล ป้อนกลับเพื่อบอกให้ผู้เรียนรู้ว่า ผู้เรียนอยู่ตรงไหนห่างจากเป้าหมายเท่าใด และควรคำนึงด้วยว่าผลป้อนกลับควรให้ทันทีหลังจากผู้เรียนตอบสนอง บอกให้ผู้เรียนทราบว่า ตอบถูกหรือผิด การแสดงคำถาม-คำตอบ และผลป้อนกลับควรอยู่ในกรอบเดียวกัน ควรใช้ภาพง่าย ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาเข้าช่วย หลีกเลี่ยง การใช้ภาพที่ตื่นตา เพื่อหลีกเลี่ยงผลทางภาพจะทำให้ผู้เรียนสนใจมากกว่าเนื้อหา ไม่ควรใช้กราฟิกที่ไม่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา ใช้การให้คะแนนหรือภาพเพื่อบอกความใกล้ไกลจากจุดหมาย และควรเปลี่ยนรูปแบบของผลป้อนกลับบ้างเพื่อเร้าความสนใจ

8. ทดสอบ (Assess Performance) เพื่อเป็นการประเมินผลการเรียนและให้ผู้เรียนสามารถจำได้ ควรคำนึงด้วยว่าแบบทดสอบควรตรงกับจุดประสงค์ของบทเรียน ข้อทดสอบ คำตอบ และข้อมูลป้อนกลับ ควรอยู่ในกรอบเดียวกัน และต่อเนื่องอย่างรวดเร็วไม่ควรให้ผู้เรียนพิมพ์คำตอบยาวเกินไป ควรให้ผลป้อนกลับครั้งเดียวในหนึ่งคำถามและควรบอกผู้เรียนถึงวิธีที่จะตอบให้ชัดเจน บอกผู้เรียนว่ามีตัวเลือกอื่นด้วยหรือไม่ที่จะช่วยในการทำแบบทดสอบ และต้องคำนึงถึงความแม่นยำ และความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบ อย่าตัดสินใจว่าตอบผิดถ้าคำตอบไม่ชัดเจน ควรใช้ภาพประกอบในการตั้งคำถาม ไม่ควรตัดสินว่าคำตอบผิด ถ้าพิมพ์ผิด วรรณคดีใช้ตัวอักษรผิด

9. การนำความรู้ไปใช้ (Enhancing Retention and Transfer) ควรให้ผู้เรียนทราบว่าความรู้ใหม่มีส่วนสัมพันธ์กับความรู้เดิมอย่างไร เพื่อทบทวนแนวคิดสำคัญ เสนอแนะสถานการณ์ที่ความรู้ใหม่อาจทำประโยชน์ได้และบอกผู้เรียน ถึงแหล่งข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการออกแบบสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนการสอนดังกล่าวทั้ง 9 ประการ เป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่งที่ควรได้ศึกษาก่อนลงมือสร้างบทเรียน เนื่องจากพบว่าผู้พัฒนาบทเรียนมือใหม่จะมีความเข้าใจคลาดเคลื่อน จากหลักการดังกล่าว ทำให้ต้องใช้เวลาในการแก้ไขมาก

ลำดับขั้นตอนของการออกแบบเพื่อการเรียนการสอน

การออกแบบที่ได้กล่าวมาเป็นหลักเกณฑ์โดยทั่วไป นอกจากนี้ผู้ให้หลักเกณฑ์ในการออกแบบสื่อแบบเสนอเนื้อหา (Tutorial) ซึ่งเป็นรูปแบบหนึ่งที่เราพบเห็นมากใช้ในการเสนอสิ่งใหม่ให้กับผู้เรียน เกี่ยวกับข้อเท็จจริงและหลักการต่างๆ ลำดับขั้นตอนของการเรียนการสอนที่มีลักษณะรูปแบบ Tutorial ดังนี้

1. บทนำ (Introduction)

1.1 เนื้อหาสั้นกระชับ

1.2 บอกจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของบทเรียน

1.3 บอกวิธีการเรียนบทเรียนที่แน่นอนและบอกให้รู้ทั้งหมด

1.4 บอกให้รู้ว่า ก่อนการเรียนบทเรียน ผู้เรียนต้องมีความรู้อะไร ก่อนบ้าง

1.5 ให้ผู้เรียนเลือกลำดับการเรียนเอง โดยเลือกจากรายการ และกลับมาที่รายการเลือก (Menu) อีกเมื่อเรียนหน่วยที่ได้เลือกไปเสร็จเรียบร้อยแล้ว

1.6 แบบทดสอบก่อนเรียนไม่ควรใส่ไว้ในบทเรียน ใช้แบบทดสอบ ก่อนเรียนเพื่อวัดความรู้ของผู้เรียนที่จะต้องเรียนต่อไป และแบบทดสอบก่อนเรียน ควรแยกจากบทเรียน

2. การเสนอเนื้อหา (Presentation of Information)

2.1 เสนอเนื้อหาให้สั้นกระชับ

2.2 ออกแบบการเสนอเนื้อหาให้ดึงดูดความสนใจ

2.3 ไม่ใช่ตัวหนังสือวิ่งจากบนลงล่างหรือล่างขึ้นบน

2.4 เน้นส่วนที่ต้องการให้ผู้เรียนทำความเข้าใจหรือชี้แนะด้วยการใช้ highlight

- 2.5 ใช้สีเพื่อกระตุ้นหรือเน้นส่วนที่สำคัญ
- 2.6 หลีกเลี่ยงการใช้สีในเนื้อหาทั่ว ๆ ไป ที่ไม่ใช่ส่วนสำคัญ
- 2.7 ตัวอักษรต้องอ่านง่าย
- 2.8 เน้นความแตกต่างระหว่างหัวข้อให้ชัดเจน
- 2.9 ใช้วิธีการสอนให้เหมาะสมกับเนื้อหา
- 2.10 จัดเตรียมกรอบการเรียนรู้ที่จะช่วยผู้เรียนในการใช้หรือปฏิบัติตามได้ง่าย
3. คำถาม-คำตอบ (Question and Responses)
 - 3.1 ให้คำถามบ่อย ๆ โดยเฉพาะคำถามที่เกี่ยวกับความเข้าใจ
 - 3.2 หาทางให้ผู้เรียนตอบคำถามทางช่องทางอื่น อย่าใช้เพียงทางการพิมพ์
 - 3.3 Prompts เป็นเครื่องหมายแสดงให้ผู้เรียนตอบคำถามควรอยู่ใต้คำถามใกล้ทางซ้ายมือของจอมอนิเตอร์
 - 3.4 คำถามควรอยู่ในลักษณะที่ช่วยสนับสนุนให้ตอบคำถามให้ถูกต้อง
 - 3.5 ถามคำถามที่จุดสำคัญ ๆ ของเนื้อหา
 - 3.6 ยอมให้ผู้เรียนตอบคำถามได้มากกว่า 1 ครั้ง ใน 1 คำถาม
 - 3.7 การเขียนคำถามแบบเลือกตอบนั้นทำได้ยาก แต่ง่ายในการตรวจ และอาจมีการเดาได้
 - 3.8 คำถามแบบเขียนตอบนั้นทำได้ง่าย แต่ยากในการตรวจและ ป้องกันการเดาได้
 - 3.9 ต้องรู้ว่าจะทดสอบความจำหรือความเข้าใจ และเลือกชนิดของคำถามให้เหมาะสม
 - 3.10 ภาษาที่ใช้ในบทเรียน ควรมีความยากง่ายให้เหมาะกับระดับของผู้เรียน
 - 3.11 หลีกเลี่ยงการใช้คำถามแบบย่อหรือถามในทางปฏิเสธ
 - 3.12 คำถามไม่ควรเป็นตัวหนังสือเลื่อนจากบนลงล่างหรือล่างขึ้นบน
 - 3.13 คำถามจะแสดงบนจอมอนิเตอร์เมื่อเสนอเนื้อหาจบแล้วและอยู่ใต้เนื้อหานั้น
4. การตรวจคำตอบ (Judging Responses)
 - 4.1 การตรวจคำตอบเกี่ยวกับเขาวงกตปัญหา ครูจะต้องยอมรับคำบางคำ ที่มี ความหมายใกล้เคียงกัน สะกดเหมือนกัน หรือคำพิเศษต่าง ๆ
 - 4.2 จะต้องพิจารณาทั้งคำตอบที่ถูกและคำตอบที่ผิด
 - 4.3 ให้ความเวลาผู้เรียนในการตอบคำถาม
 - 4.4 ให้ผู้เรียนได้รับการช่วยเหลือจนสามารถผ่านไปได้
5. การให้ข้อมูลป้อนกลับสำหรับคำถาม (Providing Feedback about Responses)
 - 5.1 ถ้ารูปแบบคำตอบผิดให้บอกว่ารูปแบบคำตอบนั้นผิดแล้วให้บอกรูปแบบ คำตอบที่ถูกและให้ตอบคำถามอีก

- 5.2 ถ้าเนื้อหาของคำตอบถูก ให้ยืนยันคำตอบอีกครั้งหนึ่ง
- 5.3 ถ้าเนื้อหาของคำตอบผิด ให้ข้อมูลป้อนกลับเพื่อการแก้ไข
- 6. การให้เนื้อหาเสริม (Remediation) ให้เนื้อหาเสริมสำหรับผู้เรียนที่เรียนได้ไม่ดี โดยให้กลับไปเรียนบทเรียน ใหม่หรือเรียนจากผู้สอน
- 7. ลำดับการเรียนรู้บทเรียน (Sequencing Lesson Segments)
 - 7.1 เสนอบทเรียนไปตามลำดับขั้นจากง่ายไปยาก
 - 7.2 หลีกเลี่ยงการใช้ Linear Tutorial ควรใช้ Branching Tutorial
 - 7.3 ให้ผู้เรียนควบคุมการเรียนรู้โดยใช้แป้นพิมพ์ไม่ควรใช้เวลาควบคุมบทเรียน
 - 7.4 จัดทำบทเรียนให้สามารถกลับไปเริ่มต้นบทเรียนได้ใหม่
- 8. ตอนท้ายของบทเรียน (Closing)
 - 8.1 เก็บข้อมูลไว้สำหรับการกลับมาเรียนใหม่
 - 8.2 ลบข้อมูลบนจอมอนิเตอร์
 - 8.3 บอกให้ทราบถึงการจบบทเรียนด้วยข้อมูลที่สั้นและแจ่มชัด

2.7 บทบาทของแอปพลิเคชัน

แอปพลิเคชันไม่ว่าจะเป็นสื่อชนิดใด รูปแบบใดก็ยังคงเป็นองค์ประกอบสำคัญในการถ่ายทอดความรู้ ความคิด และทักษะต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อสภาพสังคมปัจจุบันเต็มไปด้วยข้อมูลข่าวสาร การใช้สื่อการสอนในรูปแบบที่เหมาะสมจึงมีความจำเป็นมากขึ้นเพราะสื่อจะช่วยให้การรับรู้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น แต่ทั้งนี้ก็ขึ้นอยู่กับคุณภาพของสื่อและวิธีการเสนอสื่ออื่นๆ ด้วยสื่อธรรมดาที่สุด เช่น ชอล์กและกระดานดำหรือไวท์บอร์ด หากมีการออกแบบการใช้ที่ดี ก็อาจมีประสิทธิภาพในการสื่อความหมายมากกว่าการใช้สื่อที่ซับซ้อนและมีราคาแพงกว่าก็เป็นได้ อย่างไรก็ตาม สื่อแต่ละประเภทย่อมมีข้อดีและข้อจำกัดในตัวเองสื่อมัลติมีเดียก็เช่นเดียวกับสื่ออื่นคือ มีข้อได้เปรียบและเสียเปรียบ ข้อได้เปรียบที่เห็นชัดเจนคือ ประสิทธิภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาก้าวหน้าอย่างไม่มีขอบเขตจำกัด ทำให้ระบบคอมพิวเตอร์สามารถประมวลผลข้อมูล นำเสนอข้อมูล ภาพ เสียง และข้อความได้อย่างมีประสิทธิภาพประสิทธิภาพดังกล่าวนี้เมื่อผนวกเข้ากับการออกแบบโปรแกรมที่ดี ย่อมส่งผลดีต่อการเรียนการสอน ข้อเสียเปรียบของสื่อมัลติมีเดียก็มีอยู่ไม่น้อย ประการสำคัญเป็นราคาของคอมพิวเตอร์นอกจากนั้นก็เป็นความซับซ้อนของระบบการทำงานซึ่งเมื่อเทียบกับสื่ออื่นๆ นับว่าคอมพิวเตอร์เป็นสื่อที่มีความยุ่งยากในการใช้งาน อย่างไรก็ตาม ความยุ่งยากของการใช้ระบบคอมพิวเตอร์ได้ลดลงตามลำดับ บริษัทผู้พัฒนาโปรแกรมได้พยายามทุกวิถีทางที่จะทำให้การใช้คอมพิวเตอร์มีความง่ายสำหรับคนทุกคนทุกอาชีพการติดต่อกับผู้ใช้ด้วยกราฟิก (Graphical User Interface หรือ GUI) ทำให้การใช้คอมพิวเตอร์ง่ายและเป็นกันเองมากขึ้น ความง่ายต่อการใช้และประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์นี้เองที่ทำให้คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลเริ่มเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของระบบการเรียนการสอนในโรงเรียน เริ่มจากโรงเรียนที่มีความพร้อม แล้วขยายวงออกไป จนปัจจุบันกลายเป็นสิ่งที่

โรงเรียนทุกแห่งควรจะต้องมี คำถามที่เกี่ยวข้องกับความคุ้มค่าของการลงทุนยังคงมีอยู่ตลอดเวลา คำตอบที่ชัดเจนคงมีเพียงคำตอบเดียวคือ หากเราใช้เทคโนโลยีอย่างนี้อย่างคุ้มค่าก็เป็นสิ่งที่น่าลงทุน เมื่อกล่าวถึงความคุ้มค่าของการใช้คอมพิวเตอร์ คนส่วนใหญ่จะคิดว่า ซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่นั้นจะนำมาใช้งานอะไรบ้าง ตรงกับความต้องการหรือไม่เพียงพอหรือไม่ ความคุ้มค่าอยู่ที่เราได้อะไรจากการใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียนนอกจากงานด้านบริหารจัดการแล้ว ความคุ้มค่าของการใช้คอมพิวเตอร์อยู่ที่คุณภาพและปริมาณของสื่อมัลติมีเดียและแผนการใช้เพื่อการเรียนการสอนอีกด้วย สื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนการสอนนั้น คือ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ออกแบบเพื่อใช้ในการเรียนการสอน โดยผู้ออกแบบหรือกลุ่มผู้ผลิตโปรแกรมได้บูรณาการเอาข้อมูลรูปแบบต่างๆ เช่น ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง วีดิทัศน์ และข้อความ เข้าไปเป็นองค์ประกอบเพื่อการสื่อสารและการให้ประสบการณ์เพื่อการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพนั่นเอง การออกแบบสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา มีข้อแตกต่างจากสื่อมัลติมีเดียที่ใช้เพื่อการนำเสนอข้อมูลหรือการประชาสัมพันธ์อยู่หลายด้าน บทบาทของแอปพลิเคชันทั้ง 2 ลักษณะ มีดังนี้

สื่อการศึกษาเพื่อการเรียนการสอน

1. เป้าหมายคือ การสอน อาจใช้ช่วยในการสอนหรือสอนเสริมก็ได้
2. ผู้เรียนใช้เรียนด้วยตนเอง หรือเรียนเป็นกลุ่มย่อย 2-3 คน
3. โปรแกรมได้รับการออกแบบให้ผู้เรียนเป็นผู้ควบคุมกิจกรรมการเรียนทั้งหมด
4. เป็นลักษณะการสื่อสารแบบสองทาง
5. ใช้เพื่อการเรียนการสอน แต่ไม่จำกัดว่าต้องอยู่ในระบบโรงเรียนเท่านั้น
6. การตรวจสอบประสิทธิภาพของสื่อ นับเป็นขั้นตอนสำคัญที่ต้องกระทำให้ระบบ
7. คอมพิวเตอร์สื่อมัลติมีเดียเป็นชุดของฮาร์ดแวร์ที่ใช้ในการส่งและรับข้อมูลรูปแบบการสอนเน้นการออกแบบการสอน การมีปฏิสัมพันธ์ การตรวจสอบความรู้โดยประยุกต์ทฤษฎีจิตวิทยา และทฤษฎีการเรียนรู้เป็นหลัก
8. มีวัตถุประสงค์ทั่วไปและวัตถุประสงค์เฉพาะ โดยครอบคลุมทักษะความรู้ ความจำ ความเข้าใจและเจตคติ จะเน้นอย่างใดมากน้อยขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์และโครงสร้างของเนื้อหา

สื่อการศึกษาเพื่อการนำเสนอข้อมูล

1. เป้าหมายคือ การนำเสนอข้อมูลเพื่อประกอบการคิด การตัดสินใจ ใช้กับทุกสาขาอาชีพ
2. ผู้รับข้อมูลอาจเป็นรายบุคคล กลุ่มย่อย จนถึงกลุ่มใหญ่
3. มีวัตถุประสงค์ทั่วไปเพื่อเน้นความรู้และทัศนคติ
4. เป็นลักษณะการสื่อสารแบบทางเดียว
5. ใช้มากในการโฆษณา ประชาสัมพันธ์งานด้านธุรกิจ
6. อาจต้องใช้อุปกรณ์ต่อพ่วงอื่นๆ เพื่อเสนอข้อมูลที่มีความซับซ้อน หรือเพื่อต้องการให้ผู้ชมได้ชื่นชม และคล้อยตาม

7. เน้นโครงการสร้างและรูปแบบการให้ข้อมูลเป็นขั้นตอน ไม่ตรวจสอบความรู้ของผู้รับข้อมูล

8. โปรแกรมส่วนมากจะควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ หรือผู้นำเสนอสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนการสอนนับเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่นักการศึกษาให้ความสนใจเป็นอย่างยิ่ง พัฒนาการของสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนการสอนในประเทศตะวันออกตั้งแต่ปี ค.ศ.1980 เป็นต้นมา มีความรวดเร็วอย่างเด่นชัด ยิ่งเมื่อมองภาพการใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายด้วยแล้ว บทบาทของสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนการสอนจะยิ่งโดดเด่นไปอีกนานอย่างไร้ขอบเขตรูปแบบต่างๆ ของสื่อมัลติมีเดีย เพื่อการเรียนการสอนได้รับการพัฒนาขึ้นตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ จนกระทั่งเมื่อกล่าวถึงสื่อมัลติมีเดีย ทุกคนจะมองภาพตรงกัน คือการผสมผสานสื่อหลากหลายรูปแบบเพื่อนำเสนอผ่านระบบคอมพิวเตอร์และควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ในปัจจุบันสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนการสอนได้รับการบันทึกไว้บนแผ่นซีดีรอมและเรียกบทเรียนลักษณะนี้ว่า CAI เมื่อกล่าวถึง CAI จึงหมายถึงสื่อมัลติมีเดียที่นำเสนอบทเรียนโดยมีภาพ และเสียงเป็นองค์ประกอบหลักโดยเฉพาะและเสียงเหล่านี้อาจอยู่ในรูปแบบของข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว หรือวีดิทัศน์ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการออกแบบบทเรียน ส่วนเสียงนั้นจะมีทั้งเสียงจริง เสียงบรรยาย และอื่นๆ ที่เหมาะสม โดยทั้งหมดนี้จะถ่ายทอดผ่านระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งต่อเป็นระบบเครือข่ายหรือคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลเมื่อเทคโนโลยีเครือข่ายมีความก้าวหน้ามากขึ้น การเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายก็ได้รับความสนใจเพิ่มมากขึ้นตามลำดับเช่นกัน เครือข่ายใยแมงมุมโลกหรือที่เรียกทั่วไปว่าเว็บ(Web) ได้รับการพัฒนาและการตอบสนองจากผู้ใช้อย่างรวดเร็ว เริ่มตั้งแต่ปี ค.ศ. 1990 เว็บกลายเป็นช่องทางการติดต่อสื่อสารที่ธุรกิจทั่วโลกให้ความสนใจ ซึ่งรวมทั้งธุรกิจด้านการศึกษาดังนี้ โดยเฉพาะด้านการศึกษานั้น เว็บได้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนทุกหนทุกแห่งในโลกมีโอกาสเข้าถึงข้อมูลที่อยู่ในเว็บได้ใกล้เคียงกัน การเรียนการสอนบนเว็บ (Web-Based Instruction) ได้รับความสนใจจากนักการศึกษาเป็นอย่างมาก ในช่วง ค.ศ. 1995 ถึงปัจจุบัน งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบการเรียนการสอนทั้งระบบการสอน และการออกแบบบทเรียนได้เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ขณะเดียวกันการพัฒนาโปรแกรมสร้างบทเรียนหรืองานด้านมัลติมีเดียเพื่อสนับสนุนการสร้างบทเรียนบนเว็บมีความก้าวหน้ามากขึ้น โปรแกรมสนับสนุนการสร้างงานเหล่านี้ล้วนมีคุณภาพสูง ใช้งานง่าย เช่น โปรแกรม Microsoft FrontPage โปรแกรม Dream Weaver โปรแกรม Macromedia Director โปรแกรม Macromedia Flash และโปรแกรม Firework นอกจากโปรแกรมดังกล่าวแล้ว โปรแกรมช่วยสร้างสื่อมัลติมีเดียอื่น ๆ ที่ได้รับความนิยมในการนำมาสร้างบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อการเรียนการสอน เช่น Macromedia Author ware และ Tool Book ก็ได้รับการพัฒนาให้สามารถใช้งานบนเว็บได้ การเปลี่ยนแปลงรวมทั้งบทบาทของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่ส่งผลต่อการจัดรูปแบบการเรียนการสอนนี้เองที่ทำให้การเรียนการสอนทางไกลการฝึกอบรมทางไกล รวมทั้งการเรียนการสอนในลักษณะของการอภิปรายโต้ตอบทั้งกลุ่มใหญ่และกลุ่มย่อย ซึ่งทำได้ยากและต้องเสียค่าใช้จ่ายมาก จะเป็นเรื่องที่ไม่แปลกใหม่ในอนาคต

2.8 ทฤษฎีการเรียนรู้และจิตวิทยาการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับสื่อการศึกษา

ถนอมพร เลาหงรัสแสง (2540 : 43-47) ได้กล่าวทฤษฎีการเรียนรู้และจิตวิทยาการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา มีดังนี้

1. ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม (Behaviorism)

ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม เป็นทฤษฎีซึ่งเชื่อว่าจิตวิทยาเป็นเสมือนการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ของพฤติกรรมมนุษย์ (Scientific Study of Human Behavior) และการเรียนรู้ของมนุษย์เป็นสิ่งที่สามารถสังเกตได้จากพฤติกรรมภายนอก นอกจากนี้ยังมีแนวคิดเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนอง (Stimuli and Response) เชื่อว่าการตอบสนองต่อสิ่งเร้าของมนุษย์จะเกิดขึ้นควบคู่กันในช่วงเวลาที่เหมาะสม นอกจากนี้ยังเชื่อว่า การเรียนรู้ของมนุษย์เป็นพฤติกรรมแบบแสดงอาการกระทำ (Operant Conditioning) ซึ่งมีการเสริมแรง (Reinforcement) เป็นตัวการ โดยทฤษฎีพฤติกรรมนิยมนี้จะไม่พูดถึงความนึกคิดภายในของมนุษย์ ความทรงจำ ภาพความรู้สึก โดยถือว่าคำเหล่านี้เป็นคำต้องห้ามซึ่งทฤษฎีนี้ส่งผลต่อการเรียนการสอนที่สำคัญในยุคนั้น ในลักษณะที่การเรียนรู้เป็นชุดของพฤติกรรมซึ่งจะต้องเกิดขึ้นตามลำดับที่แน่ชัด การที่ผู้เรียนจะบรรลุวัตถุประสงค์ได้นั้นจะต้องมีการเรียนตามขั้นตอนเป็นวัตถุประสงค์ๆ ไป ผลที่ได้จากการเรียนขั้นแรกนี้จะเป็นพื้นฐานของการเรียนในขั้นต่อ ๆ ไป ในที่สุดสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา ที่ออกแบบตามแนวคิดของทฤษฎีพฤติกรรมนิยมนี้จะมีโครงสร้างของบทเรียนในลักษณะเชิงเส้นตรง (Linear) โดยผู้เรียนทุกคนจะได้รับการนำเสนอเนื้อหาในลำดับที่เหมือนกันและตายตัว ซึ่งเป็นลำดับที่ผู้สอนได้พิจารณาแล้วว่า เป็นลำดับการสอนที่ดีและผู้เรียนจะสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด นอกจากนั้นจะมีการตั้งคำถามถามผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอ โดยหากผู้เรียนตอบถูกก็จะได้รับการตอบสนองในรูปผลตอบแทนทางบวกหรือรางวัล (Reward) ในทางตรงกันข้าม หากผู้เรียนตอบผิดก็จะได้รับการตอบสนองในรูปของผลป้อนกลับในทางลบและคำอธิบายหรือการลงโทษ (Punishment) ซึ่งผลป้อนกลับนี้ถือเป็นการเสริมแรงเพื่อให้เกิดพฤติกรรมที่ต้องการ สื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษาที่ออกแบบตามแนวคิดของทฤษฎีพฤติกรรมนิยม จะบังคับให้ผู้เรียนผ่านการประเมินตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ตามจุดประสงค์เสียก่อนจึงจะสามารถผ่านไปศึกษาต่อยังเนื้อหาของวัตถุประสงค์ต่อไปได้ หากไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ผู้เรียนจะต้องกลับไปศึกษาในเนื้อหาเดิมอีกครั้งจะกว่าจะผ่านการประเมิน

2. ทฤษฎีปัญญานิยม (Cognitivism)

ทฤษฎีปัญญานิยม เกิดจากแนวคิดของชอมสกี (Chomsky) ที่ไม่เห็นด้วยกับสกินเนอร์ (Skinner) บิดาของทฤษฎีพฤติกรรมนิยม ในการมองพฤติกรรมมนุษย์ไว้ว่าเป็นเหมือนการทดลองทางวิทยาศาสตร์ ชอมสกีเชื่อว่า พฤติกรรมของมนุษย์นั้นเป็นเรื่องของภายในจิตใจมนุษย์ ไม่ใช่ผ้าขาวที่เมื่อใส่สีอะไรลงไปก็จะกลายเป็นสีนั้น มนุษย์มีความนึกคิด มีอารมณ์ จิตใจ และความรู้สึกภายในที่แตกต่างกันออกไป ดังนั้น การออกแบบการเรียนการสอนก็ควรที่จะคำนึงถึงความแตกต่างภายในของมนุษย์ด้วย ในช่วงนี้มีแนวคิดต่าง ๆ เกิดขึ้นมากมาย เช่น แนวคิดเกี่ยวกับการจำ (Short Term

Memory , Long Term Memory and Retention) แนวคิดเกี่ยวกับการแบ่งความรู้ออกเป็น 3 ลักษณะคือ 1) ความรู้ในลักษณะเป็นขั้นตอน (Procedural Knowledge) ซึ่งเป็นความรู้ที่อธิบายว่าทำอย่างไรและเป็นองค์ความรู้ที่ต้องการลำดับการเรียนรู้ที่ชัดเจน ความรู้ในลักษณะการอธิบาย (Declarative Knowledge) ซึ่งได้แก่ความรู้ที่อธิบายว่าคืออะไร และความรู้ในลักษณะเงื่อนไข (Conditional Knowledge) ซึ่งได้แก่ความรู้ที่อธิบายว่าเมื่อไร และทำไม ซึ่งความรู้ 2 ประเภทหลังนี้ไม่ต้องการลำดับการเรียนรู้ที่ตายตัว ทฤษฎีปัญญานิยมนี้ส่งผลต่อการเรียนการสอนที่สำคัญในยุคนี้ กล่าวคือ ทฤษฎีปัญญานิยมทำให้เกิดแนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบในลักษณะสาขา (Branching) ของคราวเดอร์ (Crowder) ซึ่งเป็นการออกแบบในลักษณะสาขา หากเมื่อเปรียบเทียบกับบทเรียนที่ออกแบบตามแนวคิดของพฤติกรรมนิยมแล้วจะทำให้ผู้เรียนมีอิสระมากขึ้นในการควบคุมการเรียนรู้ด้วยตัวเอง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการมีอิสระมากขึ้นในการเลือกลำดับของการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนที่เหมาะสมกับตน สื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษาที่ออกแบบตามแนวคิดของทฤษฎีปัญญานิยม จะมีโครงสร้างของบทเรียนในลักษณะสาขาอีกเช่นเดียวกัน โดยผู้เรียนทุกคนจะได้รับการเสนอเนื้อหาในลำดับที่ไม่เหมือนกันโดยเนื้อหาที่จะได้รับการนำเสนอต่อไปนั้นจะขึ้นอยู่กับความสามารถ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียนเป็นสำคัญ

3. ทฤษฎีโครงสร้างความรู้ (Scheme Theory) ภายใต้ทฤษฎีปัญญานิยม (Cognitivism) นี้ยังได้เกิดทฤษฎีโครงสร้างความรู้ (Scheme Theory) ขึ้นซึ่งเป็นแนวคิดที่เชื่อว่าโครงสร้างภายในของความรู้ที่มนุษย์มีอยู่นั้นจะมีลักษณะเป็นโหนดหรือกลุ่มที่มีการเชื่อมโยงกันอยู่ ในการที่มนุษย์จะรับรู้อะไรใหม่ ๆ นั้น มนุษย์จะนำความรู้ใหม่ ๆ ที่เพิ่งได้รับนั้นไปเชื่อมโยงกับกลุ่มความรู้ที่มีอยู่เดิม (Pre-existing Knowledge) รูเมลฮาร์ทได้ให้ความหมายของคำว่า โครงสร้างความรู้ไว้ว่า เป็นโครงสร้างข้อมูลภายในสมองของมนุษย์ซึ่งรวบรวมความรู้เกี่ยวกับวัตถุ ลำดับเหตุการณ์ รายการกิจกรรมต่าง ๆ เอาไว้ หน้าที่ของโครงสร้างความรู้ก็คือ การนำไปสู่การรับรู้ข้อมูล (Perception) การรับรู้ข้อมูลนั้น ไม่สามารถเกิดขึ้นได้หากขาดโครงสร้างของความรู้ (Schema) ทั้งนี้ก็เพราะการรับรู้ข้อมูลนั้นเป็นการสร้างความหมายโดยการถ่ายโอนความรู้ใหม่เข้ากับความรู้เดิม ภายในกรอบความรู้เดิมที่มีอยู่และจากการกระตุ้นโดยเหตุการณ์หนึ่ง ๆ ที่ช่วยให้เกิดการเชื่อมโยงความรู้นั้น ๆ เข้าด้วยกัน การรับรู้เป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ เนื่องจากไม่มีการเรียนรู้ใดที่เกิดขึ้นได้โดยปราศจากการรับรู้ นอกจากโครงสร้างความรู้จะช่วยในการรับรู้และการเรียนรู้แล้วนั้น โครงสร้างความรู้ยังช่วยในการระลึก (Recall) ถึงสิ่งต่าง ๆ ที่เราเคยเรียนรู้มาการนำทฤษฎีโครงสร้างความรู้มาประยุกต์ใช้ ในการสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จะส่งผลให้ลักษณะการนำเสนอเนื้อหาที่มีการเชื่อมโยงกันไปมา คล้ายใยแมงมุม (Webs) หรือบทเรียนในลักษณะที่เรียกว่า บทเรียนแบบสื่อหลายมิติ (Hypermedia)

4. ทฤษฎีสัมพันธ์เชื่อมโยงของธอร์นไดค์ ธอร์นไดค์ (Thorndike) เป็นนักจิตวิทยาและนักการศึกษาที่ให้กำเนิดทฤษฎีการเรียนรู้ที่เน้นความสัมพันธ์เชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้า (S) กับการตอบสนอง (R) เขาเชื่อว่าการเรียนรู้ก็เกิดขึ้นได้ต้องสร้างสิ่งเชื่อมโยงและพันธะ (Bond) ระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง

จึงเรียกทฤษฎีนี้ว่า ทฤษฎีพันธะ ระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง (Connectionism Theory) หรือ ทฤษฎีสัมพันธเชื่อมโยง(Connectionism Theory) ทฤษฎีนี้มีหลักพื้นฐานว่า การเรียนรู้เกิดจากการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองที่มักจะออกมาในรูปแบบต่าง ๆ หลายรูปแบบ โดยการลองผิดลองถูก (Trial and Error) จนกว่าจะพบรูปแบบที่ดีหรือเหมาะสมที่สุด กฎการเรียนรู้จากการทดลองของธอร์นไดค์ สรุปเป็นกฎการเรียนรู้ได้ดังนี้

1) กฎแห่งผล (Law of Effect) กฎนี้ได้กล่าวถึงการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง ทั้งสองสิ่งนี้จะเชื่อมโยงกันได้ถ้าสามารถสร้างสภาพอันพึงพอใจให้แก่ผู้เรียนได้ซึ่งอาจจะได้จากการเสริมแรง เช่น การรู้ว่าตนเองตอบคำถามถูกต้องหรือการได้รับรางวัล เป็นต้น

2) กฎแห่งการฝึกหัด (Law of Exercise) การที่ผู้เรียนได้กระทำซ้ำหรือทำบ่อยครั้ง จะเป็นการช่วยเสริมให้เกิดการเรียนรู้ที่มั่นคงขึ้น ฉะนั้นการเรียนรู้จะเกิดขึ้นมากน้อย จะขึ้นอยู่กับที่ผู้เรียนได้มีโอกาสฝึกหัดในเรื่องที่เรียนนั้นตามความเหมาะสมด้วย

3) กฎแห่งความพร้อม (Law of Readiness) หมายถึงสภาพความพร้อมหรือความมีวุฒิภาวะของผู้เรียนทั้งทางร่างกาย อวัยวะต่าง ๆ ในการเรียนรู้และจิตใจ รวมทั้งพื้นฐานประสบการณ์เดิม สภาพความพร้อมของหู ตา ประสาท สมอง กล้ามเนื้อ ประสบการณ์เดิมที่จะเชื่อมโยงกับความรู้ใหม่หรือสิ่งใหม่ ตลอดจนความสนใจ ความเข้าใจต่อสิ่งที่เรียน ถ้าผู้เรียนมีความพร้อมตามองค์ประกอบต่าง ๆ ดังกล่าว ก็จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ จากทฤษฎีของธอร์นไดค์ ได้นำมาเป็นแนวทางสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ โดยวางหลักเกณฑ์ไว้ดังนี้

3.1 เป็นสิ่งเร้าให้กับผู้เรียน เพื่อให้นักเรียนแสดงอาการตอบสนองหรือพฤติกรรมออกมา

3.2 ผู้เรียนจะแสดงอาการตอบสนองหลายอย่าง เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น

3.3 การตอบสนองที่ไม่ทำให้เกิดความพอใจจะถูกตัดทิ้งการตอบสนองที่ได้ ผลดีที่สุดจะถูกเลือกไว้ในคราวต่อไป

5. ทฤษฎีการสร้างแรงจูงใจของมาสโลว์

มาสโลว์ (Maslow) เน้นการสร้างบรรยากาศ ที่สนองต่อความสนใจของนักเรียน ประสบการณ์ที่ให้นักเรียนได้ลิ้มรสความสำเร็จในสิ่งที่เรียนเป็นเบื้องต้นทุกคน ซึ่งจะนำไปสู่ความสำเร็จในระดับสูงต่อไป (จิรารัตน์ ชिरเวทย์ 2542 : 44-45) มาสโลว์ มีแนวคิดอยู่ 2 ประการใหญ่ ๆ คือ

1. แรงจูงใจ (Motivation) ซึ่งเกิดจากความต้องการอันจะไปกระตุ้นให้บุคคลแสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติให้บรรลุการตอบสนองความต้องการจนครบถ้วน

2. ความต้องการของมนุษย์จะมีความต้องการอยู่ 5 ขั้น คือความต้องการทางกาย ความต้องการความมั่นคงปลอดภัย ความต้องการความรักความอบอุ่นและการยอมรับของหมู่คณะ ความต้องการเกียรติยศชื่อเสียง และขั้นสุดท้ายคือ ความต้องการประสบความสำเร็จในการเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์จากทฤษฎีของมาสโลว์ ได้นำมาใช้ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ คือ ให้นักเรียนเริ่มจากสิ่งที่

รู้ไปหาสิ่งที่ยังไม่รู้ เริ่มจากสิ่งที่ย่างไปหาสิ่งที่ยาก เป็นเหตุให้นักเรียนประสบผลสำเร็จในการเรียน ไม่เกิดการเบื่อหน่าย ซึ่งนำไปสู่ความสำเร็จในระดับสูงต่อไป

6. ทฤษฎีเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้ของกาเย่ (Gagne)

กาเย่ (Gagne) ได้จัดกระบวนการเรียนรู้เป็นขั้นต่าง ๆ ดังนี้ (อารี พันธมณี 2538 : 98)

1. การจูงใจ หมายถึง การสร้างแรงจูงใจอยากเรียนรู้ให้บรรลุเป้าหมายที่วางไว้ โดยกาเย่เน้นว่า การที่ผู้เรียนตั้งเป้าหมาย จะเป็นแรงจูงใจสำคัญยิ่งในการเรียนรู้ของบุคคล
2. ความสัมพันธ์ของการรับรู้กับความคาดหวัง หมายถึง การรับรู้เรื่องต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กับความคาดหวังของผู้เรียน เช่น ความตั้งใจ ซึ่งผู้เรียนจะเลือกการรับรู้ในสิ่งที่สอดคล้องกับความตั้งใจของตน ซึ่งความตั้งใจเป็นรากฐานที่สำคัญ ๆ ในการเลือกรับรู้
3. การปรับขยายการรับรู้ หมายถึง การพยายามจัดสรรปรุงแต่ง ขยายการรับรู้ไว้เป็นความจำซึ่งมีทั้งการจำระยะสั้นซึ่งอาจลืมได้ง่าย และความจำระยะยาว ซึ่งจะจำได้แม่นยำและนาน
4. การสะสมสิ่งที่เรียนรู้ หมายถึง ความสามารถในการเก็บรักษาหรือสะสมสิ่งที่ได้เรียนรู้ให้คงอยู่ หรือสิ่งที่ได้เรียนรู้อาจเป็นความจำถาวร หรือความรู้บางอย่างอาจสับสน เพราะได้รับสิ่งรบกวน
5. การระลึกได้ หมายถึง ความสามารถในการระลึกถึงสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปแล้ว เช่น กฎของการขยายตัวของวัตถุเมื่อได้รับความร้อน เป็นต้น
6. การประยุกต์ใช้ความรู้ หมายถึง ความสามารถในการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ เช่น การเรียนเรื่องสี่เหลี่ยม ก็สามารถนำไปใช้ในการแต่งภาพให้เหมาะสมได้
7. การแสดงพฤติกรรมตอบสนองการเรียนรู้ หมายถึง การที่ผู้เรียนรู้ได้แสดงออกถึงความรู้ความสามารถที่ได้เรียนรู้มา เช่น ผู้เรียนภาษาอังกฤษก็สามารถพูด เขียนภาษาอังกฤษได้ดี
8. การแสดงผลย้อนกลับ หมายถึง การแจ้งผลการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้ทราบทันทีเพื่อผู้เรียนจะได้เกิดกำลังใจหรือปรับตนเองให้ดีขึ้น การแจ้งผลย้อนกลับแก่ผู้เรียน พบว่าหากผู้เรียนได้ทราบผลการเรียนรู้เร็วเท่าใด ก็จะทำให้การเรียนรู้มีผลดีมากชิ้นเท่านั้น

จากทฤษฎีเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้ของกาเย่ (Gagne) ได้นำมาสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ คือ ทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกใกล้เคียงกับการเรียนรู้โดยผู้สอนในชั้นเรียน โดยปรับเปลี่ยนกระบวนการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับการใช้งานของคอมพิวเตอร์ให้มากที่สุดดังนั้นในการออกแบบสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา จึงจำเป็นต้องนำแนวคิดของทฤษฎีต่าง ๆ มาผสมผสานกันเพื่อให้เหมาะสมกับลักษณะและโครงสร้างขององค์ความรู้ในสาขาวิชาต่างๆ โดยไม่จำเป็น ต้องอาศัยเพียงทฤษฎีใดทฤษฎีหนึ่ง ทั้งนี้เพื่อให้ได้สื่อการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพตอบสนองต่อวิธี การเรียนรู้ที่แตกต่างกัน และตอบสนองลักษณะโครงสร้างขององค์ความรู้ของสาขาวิชาต่าง ๆ ที่แตกต่างกันนั่นเอง

ความรู้เกี่ยวกับดนตรีพื้นบ้านอีสาน

ดนตรีพื้นบ้านอีสาน เมื่อมีการแสดงดนตรีพื้นบ้านต้องมีการบรรเลงเพลงลายต่าง ๆ ที่เป็นพื้นบ้าน โดยเริ่มจากลายพื้นฐาน ได้แก่ ลายโปงลาง ลายวัวขึ้นภู ลายแมลงภู่ตอมดอกไม้ ลายกาเต้น ก้อน ลายอื่น ๆ ต่อมาจึงเกิดมีการรำประกอบ และมีทางเครื่องร่วมด้วย ทำให้เกิด ความน่าสนใจ และปรับปรุงใหม่มีความไพเราะเพราะพริ้งหรือเกิดความสวยงามขึ้น จากนั้นจึงเกิดการ เลียนแบบธรรมชาติ เช่น นกไขบินข้ามทุ่ง เป็นการแสดงท่าทางปีกบิน ลายแม้อ้างกล่อมลูก โดยเลียนแบบท่าไกวเปล ท่ากล่อมลูกอุ้มลูกขึ้นมา ท่าไกวเปลยื่นแขนออกไป นอกจากนั้นยังมีลายอื่นๆ อย่างแมลงภู่ตอมดอกไม้จะตอมอย่างไร ลมพัดพร้าว ลมจะพัดอย่างไร แหย่ไข่มดแดง ตีกซอนยอนแห ตีกสะดุง ลีลาการแข่งกระติบข้าว เชิงบังไฟ หน้าตาของชาวอีสานแสดงให้เห็นว่าการทำงานากินของ ชาวอีสานทำกันอย่างไร ถึงเวลาวางเขาเล่นอะไรตลอดจนประเพณีบวชนาคเขาทำกันอย่างไร แห่กัน อย่างไร แห่บุญบังไฟเขาแห่กันอย่างไร และทำให้ผู้ชมลิ้มความทุกข์ เกิดมีเสียงเพลง และการรำ ประกอบโปงลางมาจนถึงปัจจุบันนี้เสียงโปงลางก็ได้แพร่หลายออกไปทั่วทั้งประเทศไทย และทั่วโลก การแสดงพื้นบ้านหรือการเล่นพื้นบ้านนับเป็นศิลปะที่แสดงออกถึงการสืบทอดทางวัฒนธรรมของชาติต่าง ๆ อย่างหนึ่ง การละเล่นพื้นบ้านของแต่ละชาติ จะแสดงออกในรูปใดนั้นย่อมขึ้นอยู่กับอิทธิพลทางภูมิศาสตร์และสิ่งแวดล้อม ความจำเป็นทางเศรษฐกิจ อุปนิสัยของประชาชน ในแต่ละเชื้อชาติซึ่งแตกต่างกันจึงมีผลทำให้การละเล่นพื้นเมืองแตกต่างกันไปด้วย

วงดนตรีพื้นบ้านที่สร้างแบบแผนการแสดงในยุคโบราณและสามารถสืบทอดมาจนถึงปัจจุบันเพื่อเป็นแนวทางในการแสดงดนตรีพื้นบ้านอีสานโดยได้มีการปรับปรุง เปลี่ยนแปลง และมีพัฒนาการมาตามลำดับให้เหมาะสมกับยุคสมัย ซึ่งการปรับปรุงและการพัฒนาจะประกอบไปด้วยองค์ประกอบต่าง ๆ ที่เป็นพื้นฐานของการแสดง เครื่องดนตรีพื้นบ้านอีสานประกอบไปด้วยเครื่องดนตรีประเภท ดีด สี ตี เป่า ดังนี้

1. ประเภทเครื่องดีด

โปงลาง เป็นเครื่องดนตรีหลักของวงดนตรีพื้นบ้านอีสาน วงโปงลาง เรียก ตามเครื่องดนตรีที่มีหน้าที่หลักในการบรรเลง ผู้เล่นจะจัดวางโปงลางขึ้นอยู่บนขาตั้งโดยใหญ่กลุ่ที่มีเสียงต่ำอยู่ด้านบน เสียงสูงอยู่ด้านล่างผู้เล่นจะบรรเลงเป็นทำนองหลักหรือบรรเลงให้เครื่องดนตรีชิ้นอื่นๆ ออกเดี่ยว หรือเล่นลีลาต่างๆ

ผู้เล่นโปงลางจะบรรเลงทำนองไปเรื่อย ๆ จะไม่มีลูกเล่นต่าง ๆ มากนัก ในการบรรเลงรวมวงจะเป็นการบรรเลงแบบธรรมดาเรียบง่าย แต่ถ้าบรรเลงเดี่ยวผู้เล่นจะใส่ลูกเล่นต่าง ๆ มากมายได้ตามความต้องการ ทำนองที่นิยมนำมาบรรเลงได้แก่ ทำนองโปงลาง ทำนองเต้ยโขง ทำนองลำเพลินแก้ว หน้ามา ทำนองลมพัดพร้าว ทำนองลมพัดไผ่ ทำนองเตย สามจังหวัด (ดโนยา ก้อนแก้ว. 2551 : 34)

กลองหาง เป็นเครื่องดนตรีที่ทำทำนองและจังหวะโดยเพลงต่าง ๆ จะสนุก คึกคัก ก็ขึ้นอยู่กับคนตีกลอง เพราะกลองจะตีได้กระชับหรือไม่นั้นต้องอาศัยความชำนาญและ การฝึกฝน โดย จังหวะของกลองหางแบ่งได้ดังนี้ จังหวะแข็ง ไซตีในเพลงที่เป็นจังหวะแข็ง และจังหวะเพลงช้าและออก เร็วได้ด้วยการส่งกลองออก จังหวะลำเพลิน ลักษณะเด่นของจังหวะนี้ยัง สามารถใช้บรรเลงขึ้นเพลงได้อีกด้วย จังหวะภูไท ไซขึ้นเพลงเช่นกันและเป็นจังหวะที่ช้าอีกจังหวะหนึ่งส่วนใหญ่ใช้บรรเลงในเพลงประกอบการรำ เพื่อที่จะแสดงออกถึงท่ารำที่อ่อนช้อยและงดงาม จังหวะมวยโบราณ เป็นจังหวะช้าและใช้บรรเลงในการแสดง รำเพลงมวยโบราณเท่านั้น จังหวะ มโหรีอีสานจัดเป็นทำนองที่มีความสนุกสนานและกระชับขึ้นมากใน ทำนองหนึ่งทีต่อกจากทำนองมวยโบราณ จังหวะลำเพลิน มีลักษณะปานกลางถึงเร็วใช้กับเพลงได้หลาย ๆ เพลง ทั้งเพลงเร็วและ เพลงช้าถึงปานกลาง จังหวะชะชะชา เป็นทำนองที่นำมาจากเพลงลูกทุ่งและลูกกรุงเป็นส่วนใหญ่ (ดโนยา ก้อนแก้ว. 2551 : 35)

ลึงและแสง (ฉิ่งและฉาบ) เป็นเครื่องดนตรีที่ไซตีประกอบจังหวะ

กรับพื้นเมืองอีสาน มีชื่อเรียกต่าง ๆ กัน เช่น หมากก๊ับแก๊บหรือหมากก๊อบแก๊บใช้ไม้เนื้อแข็ง ยาวเป็นคู่กันที่ปลายไม้ทั้งสองข้างจะติดฝาน้ำอัดลม

2. ประเภทเครื่องเป่า

แคน เป็นเครื่องดนตรีชิ้นแรกของโลก (บุญเลิศ จันทร. 2531 : 14) ได้กล่าวว่า หมอสอนศาสนาชาวฝรั่งเศส ที่เดินทางไปสอนศาสนาในเมืองจีน ได้พบว่าคนจีนได้เอา เครื่องดนตรี แคน ของไทยไปเลียนแบบทำเป็นเครื่องดนตรีจีน และเมื่อหมอสอนศาสนาเหล่านั้น กลับไปยุโรป ก็ได้เอาแบบฉบับของแคนไปปรับปรุงให้เป็น ออร์แกน ในเวลาต่อมา แคนเป็นเครื่อง เป่ายุคดั้งเดิมเริ่มแรก ตีกลองบรรพ์ หลักฐานทางโบราณคดีเกี่ยวกับแคนที่เก่าแก่ที่สุด อยู่ในยุคโลหะ วัฒนธรรมดองซอน (สุจิตต์ วงษ์เทศ. 2542 : 147) พบที่เมืองดองซอนริมแม่น้ำซอนในจังหวัดถัน หัวของเวียดนาม มีอายุอยู่ประมาณ 3,000 ปีมาแล้ว และมีแคนทั้งสองรูปแบบซึ่งพบทั้งที่ทำด้วย สัมฤทธิ์ขนาดเล็กและเป็น ลวดลายรูปคนกำลังเป่าแคน แคนยังเป็นเครื่องดนตรีที่เป่าประกอบการร้องลำในสมัยก่อน หมอแคนจะเป่า แคนอยู่ใกล้ ๆ กับหมอลำตลอดเวลา เพื่อไม่ให้หมอลำลำผิดคีย์ หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าผิดลาย แต่ในปัจจุบันนี้แคนเข้ามามีบทบาทในการบรรเลงร่วมกับวงโปงลาง หน้าที่ของแคนคือเป่าเป็นทำนอง หรือ หมอแคนที่เก่ง ๆ จะเป่าเป็นประสานสอดแทรก ทำนองจังหวะต่าง ๆ เข้ากับพิณได้ หรืออาจจะเป่า เป็นทำนองหลักทางสั้น ทางยาวให้ได้โดยพิณจะบรรเลงทำนองต่าง ๆ สอดแทรกไปด้วยลายต่าง ๆ หรือ ออกลายลำเพลินบ้าง ลายแข็งบ้างก็ได้ แคนและพิณจะบรรเลงด้วยลายเพลงสุดสะแนน ซึ่ง ประกอบ ร้องลำนั้น ๆ ในเพลงร้องของลายเพลงสุดสะแนนด้วยก็ได้ ซึ่งในลายเพลงนี้จะใช้แคนเป็น ตัวหลักในการ บรรเลง ลายแคน (ดโนยา ก้อนแก้ว. 2551 : 36)

โหวด หน้าหลักของการบรรเลงรวมวงของโหวดคือ บรรเลงสอดแทรกในเพลงต่าง ๆ โดยจะเน้นการออกเดี่ยวมากกว่า ไม่นิยมเป่าทั้งเพลง จะอาศัยจุดเด่นของการเน้นเสียง ซึ่งมีหลักดังนี้ ช่วงเสียงยาวของบทเพลงควรเป่าเสียงอ่อน หรือเป่าผ่อนลม เป่าช่วงเสียงสั้นที่ต้องการให้เสียงสั้นควรเป่าตัดลม และเน้นเสียงให้ดังช่วงเสียงยาว เมื่อต้องการให้เกิดอารมณ์ของเพลงควรเป่าสอดแทรกสะบัดเสียงให้ชัด การบรรเลงรวมวงของโหวดจะบรรเลงง่ายๆ ไม่ซับซ้อน (ดโนยา ก้อนแก้ว. 2551 : 37)

3. ประเภทเครื่องดีด

พิณพื้นบ้าน เป็นเครื่องดนตรีประเภทดีดที่ใช้นางในปัจจุบันทำหน้าที่ บรรเลงทำนองหลักในลายเพลงต่างๆ เป็นทั้งเครื่องดนตรีที่ทำทำนอง และจังหวะในตัวเดียวกัน พิณจะต้องอาศัยการดีดหรือการฝึกหัดจากคนที่มีประสบการณ์และความชำนาญสูง พิณทั่วไปจะมีลักษณะการดีดแบบกีตาร์โซโล มือข้างซ้ายจะจับที่สายและกดลงเพื่อให้เกิดเสียงแล้วจึงเปลี่ยนตำแหน่ง มือขวาขวาดัดที่บริเวณสายใกล้กับกล่องเสียง การบรรเลงรวมวงพิณจะบรรเลงทำนองทุก ๆ ตัวโน้ตของเพลงและนิยมใส่ลูกเล่นตามความเหมาะสมหรือตามทักษะของผู้บรรเลงเพลง (ดโนยา ก้อนแก้ว. 2551 : 33)

พิณ ซึ่งมีมาช้านานก่อนคริสต์ศักราช 3,000 ปี กำเนิดขึ้นครั้งแรกในแถบตะวันออกกลาง และชาวฝรั่งได้นำเอามาเป็นแบบอย่างสร้างเครื่องดนตรีพวกเครื่องสาย ชนิดต่างๆ ขึ้น เช่น พิณของเผ่าซูเมอร์เรียน (Sumerian) ที่เรียกว่า โลร์ นิยมใช้เล่นกันอย่างกว้างขวาง ในกลุ่มชนชาวอียิปต์กรีกโบราณ แถบยุโรป แอฟริกา และในอินเดียใช้เล่นเพื่อบูชาพระเจ้าด้วยเสียงของดนตรีจะทำให้บรรลุถึงความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันกับพระคเณศและพิณสายเดี่ยวที่ทำจากน้ำเตา นิยมเล่นกันอย่างแพร่หลายในแหลมอินโดจีนหรือแถบเอเชีย (ธนิต อยู่โพธิ์. 2530 : 93 - 95)

พิณแบ่งออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่ พิณซิทเตอร์ (Zither) เป็นพิณที่ไม่มีกะโหลกหรือกล่องเสียง และสายพิณจะถูกขึงเข้ากับปลายคันทันพิณทั้ง 2 ข้าง เหมือนสายธนูว่าว พิณโลร์ (Lyre) เป็นพิณ ที่มีลักษณะประกอบด้วย กะโหลก หรือกล่องเสียง มีคันทันพิณเป็นเสาคู่ มีคานพาดระหว่างคันทันพิณ และขึงสายในแนวนอนจากกะโหลกพิณ ไปยังคานที่พาดพิณฮาร์ป (Harp) เป็นพิณที่มีลักษณะประกอบด้วย กะโหลกและคันทันพิณ โดยมีสายพิณขึงจากกะโหลก ไปยังคานพิณในแนวตั้ง พิณลูท (Lutes) เป็นพิณที่ประกอบด้วยกะโหลกและคอพิณ มีสายขึงระหว่างกะโหลกกับคอพิณในแนวนอน สันนิษฐานว่าพิณได้เข้ามาในประเทศไทยเมื่อประมาณ 1,000 ปีมาแล้ว ซึ่งพิณของเดิมมาจากจีนตอนใต้และคนไทยได้ใช้พิณหรือซุง เป็นเครื่องดนตรีบรรเลงมาตั้งแต่โบราณ จะเห็นได้จากรูปปั้นประดับฐานเจดีย์เมืองโบราณ บานคูบัว อ.เมือง จ.ราชบุรี ซึ่งเป็นรูปปั้นของนางทั้ง 5 บรรเลงดุริยดนตรี นางหนึ่งดีดพิณเพียะ นางหนึ่งดีดพิณ 5 สาย นางหนึ่งตีกรับ ตีฉิ่ง และขับร้อง เป็นรูปปั้นสมัยทวารวดี สันนิษฐานว่า สร้างขึ้นในราวพุทธศตวรรษที่ 16

พิณหรือซุงของคนไทยภาคอีสานนั้น น่าจะวิวัฒนาการขึ้นมาจากสะนูหรือธนู ซึ่งเป็นเครื่องดนตรีที่มีสายขึงเป็นรูปคันทัน ไซตีดหรือผูกกับหัวของว่าวชักขึ้นไปในท้องฟ้าให้ลมพัดแล้วทำให้เกิดเสียง ส่วนที่เป็นเต้าเสียงนั้นน่าจะมาจาก 2 ทางคือพิณจากกระบอกไม้ไผ่ เพราะสังคมไทยในภาค

อีสาน ยังมีพิณกระบอกรบไม้ไผ่ให้เด็กเล่นอยู่ และอีกทางมาจากพิณสายเครื่องหย่านาง โดยชุดหลุมลงในดิน เป็นเต้าเสียงมีหลักหัวท้ายซึ่งสายเครื่องหย่านาง ฟาดปากหลุมซึ่งให้ตีเวลาเล่นให้ตีหรือตีตีสาย ให้เกิดเสียงตึง ตึง ตึง คล้ายเสียงกลอง เพื่อสะดวกต่อการเล่น จึงได้ดัดแปลงทำเป็นพิณหรือซุงในปัจจุบัน และปรับปรุงพัฒนานำไปเล่นกับเครื่องดนตรีไทยอื่นๆ เช่น ระนาดซอ กลอง ฉิ่ง ของวง ฯลฯ เราเรียกวงนี้ว่า วงพิณพาทย์ ต่อมาพิณได้หายไปจากวงพิณพาทย์ด้วยเหตุใดไม่ปรากฏ กลับมาใช้พบแทนจึงเรียกวงนั้นใหม่ว่าวงพิณพาทย์

ปัจจุบันดนตรีพื้นบ้านอีสาน เป็นสัญลักษณ์หรือเอกลักษณ์ท้องถิ่นอีสานของแต่ละจังหวัด เช่น โปงลาง จังหวัดกาฬสินธุ์ แคน จังหวัดขอนแก่น โหวด จังหวัดร้อยเอ็ด พิณ จังหวัดอุบลราชธานี ปัจจุบันดนตรีพื้นบ้านอีสานมีการถ่ายทอดน้อยมาก อาจจะมีสาเหตุสำคัญ เช่น ครูและบุคลากรขาดความรู้ ความชำนาญด้านดนตรีพื้นบ้าน ประเภทของพิณต่างๆ

ตามที่กล่าวมาแล้วว่าพิณแบ่งออกเป็น 4 ประเภทใหญ่ๆ ที่นิยมเล่นตามภูมิภาคต่างๆ ทั่วโลกตั้งแต่หลายพันปีมาแล้วซึ่งได้แก่

1) พิณซิตเตอร์ (Zither) เป็นพิณที่มีลักษณะคล้ายธนู ดัดแปลงมาจากธนูล่าสัตว์เป็นคันชัก ซึ่งสายแบบง่ายๆ พิณชนิดนี้ก็แบ่งออกเป็น 4 แบบ คือ พิณ ชทิก ซิตเตอร์ (Stick Zither) พิณ ทิวบ์ ซิตเตอร์ (Tube Zither) พิณ โบด ซิตเตอร์ (Board Zither) และพิณ ลอง ซิตเตอร์ (Long Zither)

2) พิณไลร์ เป็นพิณที่มีลักษณะประกอบด้วย กะโหลกหรือกลองเสียงคล้ายกระดองเต่า คันพิณเป็นเสาคู่ มีคานพาดระหว่างเสาทั้งสองเพื่อใช้ซึ่งสายในแนวนอนจากกะโหลกพิณ ไปยังคาน

3) พิณฮาร์ป เป็นพิณที่มีลักษณะคล้ายเรือใบหรือไม้งาม มีเสาดั้งสายหรือคณพิณ เป็นแนวระนาบ มีกะโหลกหรือกลองเสียง เป็นพิณที่รู้จักและนิยมเล่นในแถบยุโรป เช่น อียิปต์ และสุเมเรียน

4) พิณลูท เป็นพิณที่มีลักษณะประกอบด้วยกะโหลกหรือกลองเสียงมีคันพิณไขซึ่งสายในแนวนอนลักษณะคล้าย ซอ ซึ่งพิณพื้นบ้านอีสานในปัจจุบันก็จัดอยู่ในประเภทพิณลูท นิยมเล่นในแถบเมโสโปเตเมียและในอียิปต์เมื่อหลายพันปี

นอกจากนี้ยังมีพิณของชนชาติต่างๆ ที่นิยมเล่นและมีชื่อเรียกแตกต่างกันออกไป ตามลักษณะภาษา และมีลักษณะของพิณที่แตกต่างกันไปตามลักษณะการใช้งานและศิลปวัฒนธรรมของประเทศนั้น

พิณพื้นบ้านสมัยโบราณแต่เดิมคงใช้กะโหลกทำด้วยผลน้ำเต้าแห้ง ทำให้เสียงก้องกังวานเช่น พิณโบราณ จึงมีชื่อเรียกว่า “พิณน้ำเต้า” พิณ มีชื่อเรียกต่างกันตามภูมิภาค คือ ซุง , ซึง , โตต่ง ชาวผู้ไท เรียกพิณว่า “กระจับปี” พิณมีสายตั้งแต่ 1 – 2 – 3 – 4 สาย

ชนิดของพิณในประเทศไทยจำแนกเป็นสองประเภท ดังนี้ (โยธิน พลเขต. 2552 : 29)

1) ประเภทที่ดีเพื่อผลิตทางเสียง ขึ้นมาก่อนแล้วจึงใช้ทางเสียงนั้นบรรเลงเป็นเพลง คำว่า “ทางเสียง” OVERTONE หรือ UPPER – PARTIAL อันเป็นเสียงที่เกิดขึ้นบนพื้นฐานของเสียงประเภทหนึ่งในตระกูลเดียวกัน ได้แก่

1.1 พิณน้ำเต้า เป็นเครื่องดีดที่เดิมใช้สายเอ็นสัตว์ตากแห้ง และพัฒนามาใช้ไหม ปัจจุบันเปลี่ยนเป็นสายโลหะมีเพียงสายเดียว พิณน้ำเต้าเป็นเครื่องดนตรีของไทยที่เก่าแก่มากที่สุด ที่ยังมีการเล่นสืบทอดกันมามีหลงเหลืออยู่ทางอีสานใต้ของประเทศไทยหลายท้องถิ่นเวลาดีดผู้เล่นจะไม่สวมเสื้อ ใช้นิ้วมือซ้ายถือทวนคันทวน การถือทวนคันทวนทำได้โดยง่ายเพียงวางโคนของทวนคันทวนลงที่ง่ามมือซ้ายระหว่างโคนหัวแม่มือกับส่วนโคนของนิ้วชี้ ส่วนปลายของนิ้วชี้, ปลายนิ้วกลาง, ปลายนิ้วนาง และนิ้วก้อยพร้อมที่จะกดลงที่สายของพิณเพื่อทำให้เกิดเสียงสูง-ต่ำ ให้เป็นทำนองเพลง แล้วเอากะโหลกพิณประกบติดกับหน้าอกซ้ายของผู้เล่นใช้มือขวาดีดสาย ที่นิ้วนางของผู้บรรเลงสวมปลอกโลหะเป็นเครื่องดีดแล้วขยับกะโหลกน้ำเต้าเปิดปิดที่หน้าอกทำให้เกิดเสียงก้องกังวาน

1.2 พิณเพียะ มีลักษณะคล้ายพิณน้ำเต้าแต่มี 2 สาย กะโหลกซอทำด้วยลูกน้ำเต้าตัดครึ่งหรือกะลามะพร้าวก็ได้ วิธีดีดเหมือนกันกับพิณน้ำเต้า คลอเสียงร้องของตนเอง นิยมเกี่ยวสาวเวลากลางคืนเป็นเครื่องดนตรีพื้นบ้านภาคเหนือ

2) ประเภทดีดที่สายโดยตรง ได้แก่

2.1 กระจับปี คำว่า “กระจับปี” เข้าใจว่าเพี้ยนมาจากคำว่า “กัจฉปี” เป็นคำขว้าเพี้ยนเป็น “แซสจาปี” หรือ “แซสจาเปี้ย” ในภาษาขอม ในภาษาบาลีสันสกฤต คำว่า กัจฉปะ แปลว่า เต่า เพราะแต่เดิมกะโหลกพิณมีรูปร่างคล้ายเต่า กระจับปีเป็นเครื่องดนตรีโบราณชนิดหนึ่งของอินเดีย จัดเป็นเครื่องดนตรีในกลุ่ม “วีณา” (พิณ) มี 4 สายมีตะพานหรือนมสำหรับกดสาย 11 ชั้น มีที่ดีดสายทำด้วยเขาสัตว์

2.2 ซึง เป็นเครื่องดนตรีพื้นบ้านทางภาคเหนือ มี 4 สาย ลักษณะเหมือนกระจับปี แต่เล็กกว่า รูปร่างคล้าย “เหยอะฉิน” ของจีน แต่ปลายคันทวนของจีนมักจะสลักเป็นรูปมังกร แต่คันทวนของซึงทางภาคเหนือทำให้แบนและงอมาทางด้านหน้าไม่แกะสลักเป็นรูปหัวพญานาคหรือหัวหงส์

2.3 พิณ (ซุง) ชาวอีสานมักเรียกพิณว่า “ซุง” หรือ โตดต่ง ตามสำเนียงของเครื่องดนตรีซุง มี 2 – 3 และ 4 สาย แต่ปัจจุบันนิยมเล่น 3 สาย สำหรับซุงหรือพิณของชาวอีสานนั้น น่าที่จะวิวัฒนาการขึ้นมาจากสะนู(หรือธนู) ซึ่งเป็นเครื่องดนตรีที่มีสายซึ่งเป็นรูปคันธนูใช้ดีดเล่นหรือผูกหัวว่าวชักขึ้นไปในท้องฟ้า ให้ลมบนพัดแล้วเกิดเสียง ซุงพื้นบ้านอีสานนิยมใช้สายจากลวดเบรครถจักรยานทั้ง 3 สาย ปัจจุบันนิยมใช้สายกีตาร์สาย 1 สาย 2 และสาย 3 เพราะหาง่าย สะดวกในการใช้บรรเลงซุงนิยมทำจากไม้ขนุน (ไม้หมากมี) เพราะเบาทำง่าย ให้เสียงไพเราะ ปลายคันทวนนิยมแกะสลักเป็นหัวพญานาค หางพญานาค หรือหัวหงส์ ซึ่งเป็นเอกลักษณ์อย่างหนึ่งของชาวอีสาน

ลายเพลงพื้นบ้านส่วนมากหรือลายเพลงที่กล่าวมาทั้งหมดนั้นมาจากทางแคนเป็นหลัก เรียกว่า “ลายแคน” แต่ถ้านำเครื่องดนตรีพื้นบ้านอย่างอื่นมาบรรเลงจะเรียกตามชื่อของดนตรีชนิดนั้น เช่น ถ้านำโหวดมาบรรเลงเรียกว่า “ลายโหวด” ถ้านำโปงลางมาบรรเลงเรียกว่า “ลายโปงลาง” ถ้านำพิณมาบรรเลงเรียกว่า “ลายพิณ” เป็นต้น เมื่อนำพิณไปเล่นกับวงดนตรีพื้นบ้านอีสานนั้น การเทียบเสียงจะยึดเสียงแคนเป็นหลัก

4. ประเภทเครื่องสี

ซออีสาน

ตำนานเกี่ยวกับซออีสาน ในอดีตกาลยังมีนายพรานคนหนึ่งออกล่าเนื้อในป่าเป็นกิจวัตรทุก วันวันหนึ่งขณะที่เดินลาเนื้อไปตามแนวป่าซึ่งมีต้นไม้ทั้งเล็กและใหญ่หนาทึบ บังเอิญได้ยินตนไม่เสียสติ กันเพราะโดนลมพัดมีเสียงดัง “ออด ๆ อ้อ ๆ ออด ๆ อ้อ ๆ ๆ ๆ” นายพรานคนนั้นก็ประหลาดใจเลย ตั้งใจฟังจนเกิดความเพลิดเพล็น พร้อมกันนั้นก็เกิดแนวความคิดไขปากของตน เลียนเสียงของตนไม่ ที่เสียสติกันอย่างเพลิดเพล็นและจดจำได้ เมื่อเขากลับมาถึงบ้านก็คิดหาวิธีที่จะใช้สิ่งของเพื่อจะทำให้เกิด เสียงดังเหมือนกับเสียงของตนไม่ในป่า ขึ้นแรกเขาไดหากลกระบอกไม้ไผ่มาเจาะรูเล็ก ๆ แลวแกะเอาดาน ผิวของไม้ไผ่ ไขไม้ลิ้มเล็ก ๆ หมุนเสนผิวของไม้ไผ่ให้ตึง แล้วสืตวยเสนไหม ทำให้เกิดเสียงดังคล้ายกับเสียง ที่ได้ยินมา ครั้นเวลาผานมาก็มีผู้คิดดัดแปลงและแก้ไขให้ชื่อว่า “ซอ” ตามลักษณะของการสีไปและสีมา

ชาวอีสานเรียกว่า “สีซอ” วิวัฒนาการจากกระบอกไม้ไผ่มาเป็นกะลามะพร้าวหุ้มด้วย หนังและทำเป็นคันสำหรับจับและตรึงสาย สำหรับสายซอไซลวด หรือเสนเบรกรถจักรยานก็ได้ ส่วน สาย ที่ตรงกับคันสีนั้นนิยมใช้ขนที่หางของมามาทำกันจนถึงปัจจุบัน การพัฒนาของซอก็ทำมาในรูปต่าง ๆ มากมาย องค์ประกอบของซอพื้นบ้านอีสานเป็นเครื่องสายใช้สีมักทำกล่องเสียงหรือเตาเสียงด้วยวัสดุ เหลือใช้ เช่น ปบ กระจง กะลา กระบอกไม้ไผ่ นำมาหุ้มหนาซอด้วยแผ่นหนังลูกวัว หรือหนังงู ทำคัน ทวนด้วยไม้เนื้อแข็ง เช่น ไม้ชิงชัน ไม้ประดู่ และไม้พะยุง สายทำด้วยสายลวดและทำคันชักด้วยขนหาง มา หรือเสนไนลอนเสนเล็ก ซอพื้นบ้านอีสานมีองค์ประกอบ 3 ส่วน ดังนี้

1) ส่วนกล่องเสียงหรือเตาเสียง หรือกะโหลกซอ ทำด้วยปืบ กระจง กะลา หรือ กระบอกไม้ไผ่ ถ้าทำด้วยปืบหรือกระจงจะใช้ส่วนก้นเป็นหนาซอ แต่ถ้าใช้กะลาหรือกระบอกไม้ไผ่เป็น กล่องเสียง จะต้องหุ้มปากกะลาหรือปากกระบอกด้วยหนังแลวตึงให้ตึง ไขหนังนั้นเป็นหนาซอ

2) ส่วนคันทวน คือ ส่วนทอนไม้ที่เสียบติดอยู่กับกล่องเสียงบริเวณหนาซอตั้งขึ้นทำมุม ฉากกับกล่องเสียง คันทวนนี้ใช้เป็นที่พาดสายซอ และเสียบลูกบิดไวยิดสาย และบิดลูกบิดนั้นขึ้นเสียงให้ ได้ระดับเสียงที่ต้องการ คันทวนซออีสานมักทำจากไม้แปรรูปทอนกลมหรือทอนสี่เหลี่ยมของไม้ชิงชัน ไม้ประดู่ หรือไม้พะยุง

3) ส่วนคันชัก คือ ส่วนที่ใช้สีสายซอ เพื่อให้สายซอสั่นสะเทือนแลวเกิดเสียงประกอบ ขึ้นด้วยทอนไม้ขนาดนี้วมียาวประมาณ 1 ศอก ดึงหัวท้ายให้โก่งเขาหากันด้วยปอยเสนขนหาง มา หรือ

ปอยเสนไฉ่นอนทำให้มีรูปทรงคล้ายธนู เวลาจะใช้สี่สายซอ ต้องนำเสนขนหางมาหรือเสนไฉ่นอนที่ซึ่งอยู่นั้นไปอยู่กับยางสนให้เกิดความหนืดกอน จะทำให้คันชักเกิดความฝืดเมื่อนำไปสี่สายซอ ความฝืดก็จะทำให้สายซอสั่นสะเทือนทำให้เกิดเสียงดัง

ลักษณะของไม้ที่ไซทำซออีสาน และทำคันทวนซอได้แก่ ไม้ชิงชัน ไม้ประดู่ หรือไม้พะยุง ส่วนที่เป็นกะโหลกหรือกลองเสียงซอ มักใช้กระปองหรือกะลาดังกลาวมาแล้ว ส่วนคันของคันชักมักใช้ไม้ไผ่ลำเล็กหรือกิ่งไม้ชนิดเดียวกันกับที่ไซทำคันทวน ส่วนของไม้ที่ทำคันทวนนั้น ได้แก่ ไม้แปรรูปท่อนสี่เหลี่ยมขนาด 3x3 นิ้ว หรือลักษณะที่เป็นทอนกลมขนาดเสนผ่าศูนย์กลาง 3 นิ้ว ยาวประมาณ 1 ศอกขึ้นไป โดยแปรรูปจาก ส่วนลำต้นตอเป็นสวนที่แข็งและเหนียว ไม้หักงอขาย ซออีสาน เป็นเครื่องดนตรีประเภทสี ใช้บรรเลงรวมวงโดยไซสำเนียงหรือ บรรเลงเพื่อทำให้เพลงมีอารมณ์เศร้า ซึ่งจะพบในเพลงที่มีจังหวะทำนองเพลงช้าเป็นส่วนใหญ่ หน้าที่หลัก ในการบรรเลงจะไม่บรรเลงทั้งเพลง จะบรรเลงสอดแทรกให้เข้ากับทำนองของพิณ เช่นเพลงทั้งหลายรู้จักกันดี ซึ่งเป็นเพลงพระราชานิพนธ์ของสมเด็จพระเทพฯคือ เพลงสัสมตำ โดยจะใช้ซอขึ้นที่ท่อนหัว และท่อนท้ายเพลง เป็นลักษณะเช่นนี้ เพื่อให้ถึงอารมณ์ต่าง ๆ (ดโนยา ก้อนแก้ว. 2551 : 34)

ส่วนลายแคน สำเร็จ คำโหม่ง กล่าวถึง ลายแคนว่า หมายถึง ทำนองเพลงแคนซึ่งเป่าประกอบการแสดงลำกลอน ลายแคน เป็นการสืบต่อกันมาจากความทรงจำหมอแคนในอดีต ไม่มีการบันทึกเป็นลายลักษณ์อักษร ลายแคนถูกประดิษฐ์ขึ้นจากการเลียนลีลาและท่วงทำนองหรือเสียงจากธรรมชาติ ซึ่งให้ความไพเราะจับใจ ลายในความหมายของชาวอีสาน หมายถึง สิ่งที่มีมากกว่า 1 ขึ้นไป ผสมผสานอยู่ในสิ่งเดียวกัน จะอยู่ในแนวเดียวกันหรือตัดกันก็ได้ เรียกว่า ลายหรือลวดลาย แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1) ลายที่สามารถสัมผัสได้ด้วยตา เช่น ลายของอุปกรณ์เครื่องใช้ที่เกิดจากการฉีกทอจักสาน เช่น ผ้า ตะกร้า กระด้ง ฝาผนังบ้านโบราณ หรือลายที่เกิดจากการวาด เป็นต้น

2) ลายที่สามารถสัมผัสได้ด้วยตาและหู คือลายที่ใช้สำหรับดนตรีอีสาน หมายถึง เพลงหรือท่วงทำนองและลีลาการบรรเลงดนตรีอีสาน

“ลาย” หมายถึงลักษณะนามที่ใช้จำแนกบทเพลงออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

1) ใช้จำแนกทำนองเพลง เช่น ทำนองเพลงมีความแตกต่างกัน “ลาย” ในที่นี้หมายถึง “เพลง”

2) ใช้จำแนกบันไดเสียง เช่น ลายสุดสะแนน ลายโป้ซ่าย และลายสร้อย คือทำนองเดียวกันแต่ต่างกันที่บันไดเสียง ลายสุดสะแนนคีย์ G ลายโป้ซ่าย คีย์ C ลายสร้อย คีย์ D

3) ใช้จำแนกลีลา ลูกเล่นและกลเม็ดเด็ดพรายในการบรรเลงเพลงเดียวกันของนักดนตรีต่างบุคคลหรือต่างเครื่องดนตรี เช่น นักดนตรี 2 คน ย่อมบรรเลงลายสุดสะแนนได้ต่างกันทั้งในด้านลูกเล่น ลีลา ทำนอง ลูกดัน (Improvisation) นอกจากนั้นพิณและโปงลางย่อมบรรเลงลายสุดสะแนนได้ไม่เหมือนกัน

คำว่า “ลาย” ต่างจาก เพลง คือ เพลง มีความสั้นยาวของวรรคตอนที่ชัดเจน เช่น เพลง ลูกทุ่ง เพลงไทยเดิม มี 1- 4 ท่อน เป็นส่วนใหญ่ เมื่อบรรเลงครบแล้วจะย้อนจากท่อน 1 หรือท่อนใดก็ได้ จนจบเพลง ลายจะมีความสั้นยาวไม่แน่นอนและอยู่กับความสามารถบวกกับความเชี่ยวชาญของผู้บรรเลง จะยาวสั้นเท่าไรก็ได้ ประวัติและที่มาของลายดนตรีขึ้นอยู่กับชนิด และความเหมาะสม ในการบรรเลงของเครื่องดนตรีที่ใช้ดำเนินการทำนอง ความหมายของคำว่า “ลาย” ผู้เชี่ยวชาญการเป่าแคน หรือหมอแคน ยังไม่สามารถแยกคำว่า ลาย และระดับเสียง ออกจากกันได้เนื่องจากการปลุกฝึ่งและสืบทอดกันมายาวนาน แต่เท่าที่รับฟังคำบอกเล่าของผู้รู้และหมอแคน พอจะกล่าวได้ว่า ดนตรีอีสานสามารถแยกระดับเสียงได้โดยยึดแคนเป็นหลัก ลายแคนที่ใช้ประกอบการลำกลอนจะแตกต่างกันออกไปตามลักษณะของทำนองลำ และการพ้องของหมอลำ มี 2 กลุ่มระดับเสียง คือ กลุ่มทางยาว และกลุ่มทางสั้น กลุ่มทางยาว หมายถึง การบรรเลงประกอบการลำที่มีท่วงทำนองเชิงซ้ำ เหมาะสำหรับการลำในบทเล่าเรื่อง บทพรรณนา บทโศกเศร้า หวนหา กลุ่มทางสั้น หมายถึง การบรรเลงประกอบการลำที่มีท่วงทำนองกระชับ สนุกสนาน ร่าเริง แคนมีลายหลัก ๆ อยู่ 6 ลายแยกตามกลุ่มทางยาวและทางสั้นได้ดังนี้

ลายกลุ่มทางยาวมี 3 ระดับ คือ เสียงต่ำ หมอแคนเรียกว่า ทางใหญ่ หรือ ลายใหญ่ เสียงกลาง หมอแคนเรียกว่า ทางน้อย หรือ ลายน้อย เสียงสูง หมอแคนเรียกว่า ทางเซ หรือ ลายเซ ลายกลุ่มทางสั้นมี 3 ระดับ คือ เสียงต่ำ หมอแคนเรียกว่า สุดสะแนน เสียงกลาง หมอแคนเรียกว่า ลายโป้ซ่าย (หัวแม่มือซ่าย) เสียงสูง หมอแคนเรียกว่า ลายสร้อย

ถ้าแบ่งตามลักษณะของทำนองลำ ทำนองลำของลำกลอนจะมีทำนองหลัก ๆ ในการแสดง 3 ทำนอง คือ ทำนองลำทางสั้น ทำนองลำทางยาว และทำนองลำเต้ย ซึ่งแต่ละทำนองจะใช้ลายแคนประกอบการลำ ดังนี้

ทำนองลำทางสั้น ใช้ลายสุดสะแนน และลายโป้ซ่ายหรือลายติดสุด ซึ่งเป็นลายที่แสดงออกถึงความสนุกสนาน และรวดเร็ว

ทำนองลำทางยาว ใช้ลายล่องโขง ซึ่งเป็นลายที่ช้า แสดงอารมณ์โศกเศร้า คร่ำครวญ การรำพึงรำพัน นอกจากนี้ยังเป็นการลำเพื่อบรรยายสภาพของอีสานได้เป็นอย่างดี ลายแคนที่เป่า จะใช้ทั้งลายใหญ่และลายน้อย ตามระดับเสียงของหมอลำ

ทำนองลำเต้ย มี 4 ทำนอง คือ เต้ยธรรมดา เต้ยหัวโนนตาล เต้ยโขง และเต้ยพม่า ลายแคนที่ใช้ประกอบการลำเต้ยจะใช้ลายที่เรียกชื่อเฉพาะของทำนองลำนั้นๆ ซึ่งจะมีความแตกต่างกันตามลีลาของแต่ละทำนอง เช่น เต้ยหัวโนนตาล ใช้ลายเต้ยหัวโนนตาล, เต้ยโขง ใช้ลายเต้ยโขง เป็นต้น

ความรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนดนตรี

การจัดการเรียนการสอนมีการพัฒนาที่ใกล้เคียงกันแม้ว่าจะมีรูปแบบที่จัดกลุ่มตามจุดเน้นต่างกัน แต่ก็ไม่ได้หมายความว่ารูปแบบในกลุ่มหนึ่งพัฒนาตรงตามกลุ่มเท่านั้น รูปแบบมักจะใช้พัฒนาตามกลุ่มอื่นๆ ด้วย เนื่องจากการพัฒนาการเรียนการสอนจะมุ่งพัฒนาผู้เรียนหลายด้าน ทั้งด้านปัญญา ร่างกาย และอารมณ์ เพื่อส่งเสริมการพัฒนาอย่างสมดุล การจัดกลุ่มเป็นเพียงแสดงให้เห็นว่ารูปแบบการเรียนการสอนนั้นมีวัตถุประสงค์หลักเป็นไปทางด้านใด ซึ่งรูปแบบการเรียนการสอนมีดังต่อไปนี้

1. รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาด้านพุทธิพิสัย
2. รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาด้านทักษะพิสัย
3. รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาด้านจิตพิสัย ค่านิยม คุณธรรม จริยธรรม
4. รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาด้านกระบวนการคิดวิเคราะห์
5. รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการบูรณาการ

ตาราง 1 การวิเคราะห์รูปแบบการเรียนการสอนจำแนกตามด้านที่เน้นและสมรรถนะ หรือความสามารถของนักเรียน 3 ชั้น

ด้าน	สมรรถนะ/ความสามารถ		
	ขั้นต้น	ขั้นกลาง	ขั้นสูง
	ความรู้ความจำ ความเข้าใจ ปฏิบัติได้	การนำไปใช้ในสถานการณ์ใหม่	การประยุกต์ใช้การแก้ปัญหา
1.พุทธิพิสัย	-มนทัศน์	-กานแย -ใช้ผังกราฟิก -ขั้นตอนของบลูม	-พหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้ -พัฒนาความสามารถพิเศษ -เน้นประสบการณ์
2.ทักษะพิสัย	-ทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์ -ทักษะปฏิบัติของเดวิส -ทักษะปฏิบัติ สำหรับครูวิชาอาชีวะ	-ทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์ -ทักษะปฏิบัติของเดวิส -ทักษะปฏิบัติ สำหรับครูวิชาอาชีวะ	-ทักษะปฏิบัติของซิมพ์สัน
3.จิตพิสัย ค่านิยม คุณธรรม จริยธรรม	-สถานการณ์จำลอง	-การเสริมสร้างลักษณะนิสัย	-จิตพิสัย -เบญจขันธ
4.กระบวนการคิด			-กระบวนการคิดเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมไทย -แบบสืบสวนสอบสวน -กระบวนการคิดของทาบ -แบบซิปปา
5.เน้นการบูรณาการ	-การเรียนรู้แบบร่วมมือ		-สตอรีไลน์ 4MAT -โครงงาน

การจัดการเรียนการสอนวิชาดนตรี

Dorothy mcdonal (1993 : 15) กล่าวว่าสิ่งที่ควรคำนึงเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนดนตรีและกิจกรรมดนตรีว่า สิ่งแรกที่จะต้องคำนึงคือ การสร้างจุดประสงค์ปลายทาง และจากนั้นจึงสร้างกิจกรรมที่จะนำมาสู่จุดประสงค์ปลายทางที่เราคิดไว้ เพื่อที่จะสร้างการเรียนการสอนวิชาดนตรีที่ดี และมีความหมายต่อเด็ก อีกทั้งช่วยพัฒนาเด็กในด้านอื่นๆ สิ่งสำคัญอีกอย่างที่เราต้องคำนึงคือ พัฒนาการในแต่ละด้าน และระดับขั้นของเด็ก ขั้นของพัฒนาการทางดนตรีของเด็กนั้น สามารถอธิบายในลักษณะความสามารถด้านการร้อง การเคลื่อนไหว การเล่นเครื่องดนตรีอย่างง่าย การฟัง การสร้างสรรค์ และการเข้าใจในเนื้อหา ความสามารถเหล่านี้ถือว่าเป็นความสามารถพื้นฐานสำหรับการพัฒนาการทางดนตรี และพัฒนาการของความสามารถนี้เป็นพื้นฐานในการสร้างการเรียนการสอน และกิจกรรมที่เหมาะสมกับเด็กในแต่ละวัย

นอกจากการพัฒนาการของเด็กในแต่ละขั้นแล้ว ก่อนจะเริ่มการเรียนการสอน ครูในปฐมวัยควรจะทราบว่านักเรียนของตนเองนั้นมีความสามารถและพัฒนาการอยู่ในระดับใด และวิธีที่จะทำให้ทราบได้คือ การสร้างคำถาม หรือสิ่งที่นักเรียนควรรู้แล้วนำไปถามนักเรียนเอง สังเกตและสัมภาษณ์จากครูคนอื่น ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะเป็นพื้นฐานสำหรับการสร้างจุดมุ่งหมายที่เหมาะสม

การเริ่มต้นด้วยความรู้ที่ชัดเจนเกี่ยวกับพัฒนาการของเด็ก และความรู้พื้นฐานที่เด็กมี สามารถช่วยครูจัดการเรียนการสอนได้อย่างประสบความสำเร็จ ไม่มีใครอยากทำกิจกรรมที่ยากเกินความสามารถ ยิ่งเด็กประสบความสำเร็จเท่าไร เด็กยิ่งสนุกกับการเรียนมากขึ้น การรู้ว่าควรจะเริ่มสอนอะไร เมื่อไหร่และอย่างไรเป็นสิ่งสำคัญเหมือนกับการรู้ว่าเมื่อไหร่ถึงประสบความสำเร็จ

1.1 การสร้างจุดประสงค์

จุดประสงค์การเรียนเป็นส่วนสำคัญในการจัดการเรียนการสอนดนตรีที่เหมาะสม

Dorothy mcdonal (1993) กล่าวว่า เมื่อได้จุดมุ่งหมายระยะยาวที่อธิบายโดยใช้ความสามารถของพฤติกรรม เราก็ได้โครงร่างสำหรับการจัดการเรียนการสอนดนตรี สิ่งที่เราควรขยายต่อคือ กิจกรรมที่มีลำดับขั้น มีวัตถุประสงค์

จุดประสงค์ของการเรียนการสอนวิชาดนตรี ควรเขียนขึ้นในลักษณะพฤติกรรมที่ต้องการให้เกิด ตัวอย่างเช่น จุดประสงค์ที่จะนำไปสู่ความสามารถในการเคลื่อนไหวร่างกายให้เข้ากับดนตรีหลายๆประเภท แสดงให้เห็นถึงความรู้สึกต่อจังหวะ สามารถเขียนจุดประสงค์ของบทเรียนดังนี้ นักเรียนสามารถคิดท่าทางการเคลื่อนไหวที่ได้แสดงการรับรู้ถึงจังหวะของเพลง “Miss Mary Jane” จุดประสงค์ในแต่ละบทเรียนช่วยเตือนเราในหลายประเด็น เช่น เตือนว่ากำลังสอนอะไรอยู่ และช่วยในการตัดสินใจเลือกเพลงที่จะใช้ เป็นต้น

ประโยชน์หลักในการเขียนจุดประสงค์ของบทเรียน ด้วยพฤติกรรมที่คาดหวังคือการทำให้ครูสามารถติดตามผลได้จากการสังเกตพฤติกรรมที่คาดหวังในกิจกรรมที่สร้างขึ้น การจัดการเรียนการสอนดนตรีนั้น ควรคำนึงถึงเด็กเป็นอย่างแรก ครูจะต้องรู้ว่าความสามารถทางดนตรีของเด็กอยู่ที่ระดับใดและเริ่มต้นจากจุดนั้น

1.2 การจัดลำดับเนื้อหา

การสอนที่มีประสิทธิภาพควรเรียงลำดับจุดประสงค์อย่างมีลำดับขั้นตอน ซึ่งนำไปสู่ความเชี่ยวชาญ ลำดับขั้นตอนมีหลายลักษณะ เช่น จากรูปร่างสู่นามธรรม จากเรื่องเก่าไปเรื่องใหม่ จากสิ่งที่ชัดเจนสู่สิ่งที่เข้าใจยาก จากสิ่งคุ้นเคยไปสู่สิ่งที่ไม่คุ้นเคย หรือจากการร้องหรือเล่น แล้วเลียนแบบครู สู่การอ่านโน้ตแล้วปฏิบัติเอง เป็นต้น

จังหวะ

ลำดับเนื้อหา

- 1.ดนตรีดำเนินไปด้วยจังหวะที่คงที่ และดนตรีที่ดำเนินไปอย่างไม่คงที่
- 2.จังหวะที่ช้าลง หรือเร็วขึ้น (slower and faster beat)
- 3.1เสียง หรือ1 ตัวหยุด สามารถเกิดไปพร้อมกับจังหวะที่ดำเนินไปอย่างสม่ำเสมอและคงที่
4. เสียงที่ยาวขึ้น หรือสั้นลง(Longer and shorter sounds)
5. เสียง 2 เสียง หรือตัวหยุดที่เกิดขึ้นใน 1 จังหวะ (และการรวมกันของเสียงสั้นและเสียงยาว)
- 6.2 หรือ4 จังหวะ(โน้ตตัวขาว และโน้ตตัวกลม และตัวหยุด 2 จังหวะ และตัวหยุด 4 จังหวะ)
7. การเน้นอัตราจังหวะที่แบ่งกลุ่มในหนึ่งห้องมี 2 และ 3 จังหวะ
8. เสียงต่างๆสามารถมีค่าเท่ากัน และไม่เท่ากัน
- 9.อัตราจังหวะ 2 3 และ 6/8 (Duple, triple, 6/8 meter)
- 10.ค่อยเร็วขึ้น และค่อยๆช้าลง (Accelerando and Ritardando)

ระดับเสียง

ลำดับเนื้อหา

1. ระดับเสียงที่ไม่มีสิ้นสุด การค้นหาเสียงที่อยู่รอบๆตัว
2. ระดับเสียงที่มีจุดสิ้นสุด
3. การเคลื่อนที่ของระดับเสียง คือแนวทำนองอาจเคลื่อนที่เป็นลำดับ
4. ระดับเสียงเคลื่อนที่ขึ้น ลง หรือคงที่เดิม
5. ระดับเสียงที่สูงกว่า หรือต่ำกว่า
6. บันไดเสียงเพนทาโทนิค ประกอบด้วย
 - 1.แนวทำนองที่มีโน้ตหลัก(เสียงกลาง)
 - 2.แนวทำนองที่อยู่บนบันไดเสียงเมเจอร์และไมเนอร์
 - 3.เสียงที่มีมากกว่า 2 เสียง บรรเลงพร้อมกัน ทำให้เกิดแนวประสาน

คุณลักษณะของเสียง (Tone Color)

ลำดับเนื้อหา

1. การแสดงออกของเสียงแต่ละแบบ
2. คุณลักษณะของเสียงที่แตกต่างกัน เราสามารถเปลี่ยนเสียงของเครื่องดนตรีหรืออุปกรณ์ต่างๆได้ ขึ้นอยู่กับวิธีการเล่น

3. การผสมผสานกันของคุณลักษณะของเสียงแบบต่างๆ
4. คุณลักษณะของเครื่องกระทบ เครื่องทองเหลือง เครื่องลมไม้
5. คุณลักษณะของเครื่องดนตรี

ฉันทลักษณ์

ลำดับเนื้อหา

1. ภาพรวมของเพลง
2. การซ้ำ
3. ความเป็นหนึ่งเดียว ความหลากหลาย/ประโยคเพลง : ความสามารถในการร้องเพลงเป็นประโยค ไม่ใช่เป็นคำ ๆ

4. AB เพลง 2 ท่อน
5. Ostinato
6. ท่อนนำ และท่อนจบ
7. Rondo
8. ABA เพลง 3 ท่อน

ระดับความดัง และเบา และการแสดงออก

ลำดับเนื้อหา

1. ดังขึ้น เบาลง ดัง เบา (Louder Softer Forte และ Piano)
2. ค่อยๆ ดังขึ้น และค่อยๆ เบาลง (Crescendo - Diminuendo)
3. ดังมาก เบามาก เบาปานกลาง (Fortissimo Pianissimo และ Mezzo piano)
4. การกระแทก และการปล่อย (Attack Release)
5. การทำรูปทรงบทเพลงด้วยความดังเบา
6. อารมณ์เพลงเปลี่ยนเมื่อความดัง เบาเปลี่ยน/การระบุอารมณ์เพลง

1.3 แนวทางการสอนทักษะดนตรีสำหรับเด็กปฐมวัย

Wendy L. Sims (1993: 19-28) ได้เสนอแนวทางการสอนทักษะดนตรีสำหรับเด็กปฐมวัย ดังนี้

การพัฒนาเสียงร้องของเด็ก

เด็กเริ่มค้นความสามารถของเสียงตัวเอง โดยการลองใช้เสียงแบบต่างๆ เลียนแบบเสียงที่เคยได้ยินมาหรือทำเสียงให้ยาวขึ้น หรือสั้นลง ทำเสียงเดิมซ้ำ หรือ ทำเสียงสูงขึ้น หรือเสียงต่ำลง การร้องเพลงมีลักษณะเหมือนการพูด กล่าวคือ การพูดเริ่มจากการทำเสียงอ้อแอ้ หรือพูดไม่ได้ใจความ สู่การพูดอย่างเป็นประโยคที่ได้ใจความ เช่นเดียวกับการร้องเพลงที่เริ่มจากการทำเสียงต่างๆ ไปสู่การทำเสียงที่มีรูปแบบเสียงสูงหรือเสียงต่ำ หรือเรียกว่าทำนอง

การพัฒนาทักษะการร้อง

เนื่องจากเด็กเริ่มค้นหาความสามารถในการสร้างเสียงร้องของตนเอง ตั้งแต่เด็ก ดังนั้นผู้ปกครองและครูจึงควรเริ่มดูแล และพัฒนาความสามารถในการสร้างเสียงร้องของเด็ก โดยการร้องเพลงทั้งที่ผู้ปกครองเป็นผู้แต่งเอง หรือนำเอาเพลงที่มีอยู่แล้วมาร้องให้เด็กฟัง ซึ่งการทำเช่นนี้เด็กจะได้เห็นตัวอย่างการร้องเพลง หรือการสร้างเสียงจากผู้ปกครอง การร้องเพลงให้เด็กฟังนั้นนอกจากจะเป็นการสร้างพื้นฐานและเป็นตัวอย่างในการสร้างเสียงร้องให้เด็ก แต่ยังคงเป็นการพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างผู้ปกครองและเด็กเอง

การใช้เสียง

คุณภาพของเสียงที่มุ่งหวัง ควรจะมีลักษณะสดใส ไม่แหบแห้ง ดังนั้นเด็กปฐมวัยจึงควรได้รับการพัฒนาหาเสียงร้องที่มีคุณภาพของตนเอง หรือมีความสามารถแยกให้ออก ระหว่างเสียงพูดหรือเสียงร้อง มีวิธีการมากมายที่จะทำให้เด็กพัฒนาความสามารถดังกล่าว และรู้จักการใช้เสียงของตนเอง เช่น เด็กอาจจะไล่เสียงของตนเองจากเสียงสูง สู่เสียงต่ำ และไล่จากเสียงต่ำ ไปเสียงสูงโดยเลียนแบบสัญญาณเตือนภัย หรือเสียงร้องของสัตว์ เช่น นกฮูก เด็กควรได้รับโอกาสในการใช้เสียงในลักษณะต่างๆ และสามารถระบุคำที่ใช้เรียกเสียงในแบบต่างๆ ที่สร้างขึ้นได้อย่างเหมาะสม

การเล่นเครื่องดนตรี

ร่างกายสามารถใช้เป็นเครื่องดนตรีได้ เช่น การปรบมือ การเคาะตามส่วนต่างๆ ของร่างกาย การตีดนนิ้ว การย่ำเท้า การตบไหล่ หรือตัก เป็นต้น การใช้ตำแหน่งของร่างกายที่ต่างกัน สามารถสร้างเสียงได้หลากหลาย ในบางวัฒนธรรมร่างกายถือเป็นเครื่องดนตรีพื้นฐาน เช่น ดนตรีในอัฟริกา โดยเฉพาะเพลงพื้นบ้าน เป็นต้น

การเคาะส่วนต่างๆ ของร่างกายสามารถช่วยเตรียมพร้อมนักเรียนในการเล่นเครื่องดนตรีที่มีระดับเสียง เช่น กลอง การให้นักเรียนเล่นแนวจังหวะของทำนองสั้นๆ โดยการปรบตักช่วยให้เด็กเล่นแนวทำนองดังกล่าวได้ตรงจังหวะ และสม่ำเสมอขึ้น เมื่อต้องมาเล่นกับเครื่องดนตรีจริงๆ

1.4 การสอนเนื้อหาทางดนตรี

Barbara J. Alvarez (1993: 29-32) ได้กล่าวถึงแนวทางการสอนเนื้อหาทางดนตรีว่า กระบวนการสร้างเนื้อหาความรู้ของดนตรี ในแต่ละคนแตกต่างกัน ไม่ลำดับขั้นตอนที่แน่นอน แต่มีหลักการที่สำคัญหนึ่งที่ชัดเจนคือ การพัฒนาความรู้ทางดนตรีจะเริ่มเมื่อเด็กได้มีประสบการณ์ค้นหา หรือทดลองแหล่งเสียงที่อยู่ใกล้ๆตัว เด็กจะต้องเข้าไปเกี่ยวข้องกับทุกกระบวนการการสร้างความรู้ทางดนตรีเอง

1.4.1 คุณลักษณะของเสียง

เด็กค้นหาความเข้าใจเกี่ยวกับคุณลักษณะของเสียง เมื่อเด็กสามารถเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างเสียงต่างๆได้ คุณลักษณะของเสียงร้องและเสียงพูด อาจเป็นจุดแรกที่เด็กควรได้ศึกษาหาความแตกต่างของคุณลักษณะของเสียงทั้งสอง

1.4.2 ความดังและเบาเป็นเรื่องราวที่อยู่รอบตัวของเด็กๆ เด็กสามารถเรียนรู้เรื่องนี้ได้ผ่านการเล่นละคร

1.4.3 จังหวะ

เนื้อหาเกี่ยวกับจังหวะนั้นหมายความรวมไปถึงจังหวะหลัก ที่ดำเนินไปอย่างสม่ำเสมอในบทเพลง ความสั้นและยาวของโน้ต และการรวมกันของกลุ่มโน้ตหรือโน้ต 2-3 ตัว เพื่อสร้างเป็นอัตราจังหวะแบบต่างๆ ควรเริ่มเรียนในช่วงประถมต้น เนื้อหาเรื่องจังหวะหลักสามารถนำไปในกิจกรรมหลายๆอย่าง เช่น การพูด การเคลื่อนไหว การเล่นเครื่องดนตรี และเนื้อหาเรื่องเสียงสั้น และเสียงยาว

1.4.4 ความช้าเร็วมีความเกี่ยวข้องกับอัตราจังหวะหลัก ไม่เกี่ยวกับความสั้น ความยาวของค่าตัวโน้ต เด็กควรเริ่มเรียนจากความช้า ก่อนที่จะพัฒนาไปที่ค่อยๆช้าลง หรือค่อยๆเร็วขึ้น

1.4.5 แนวทำนอง

วิธีที่จะทำให้เด็กเรียนรู้เรื่องทำนองได้ดีที่สุดคือการร้องเพลง เมื่อเด็กร้องเพลงจะเรียนรู้และค้นหาความแตกต่างของระดับเสียง ความต่อเนื่องของเสียง และทิศทางของสิ่งที่ต่อเนื่องกันโดยใช้ภาพ หรือร่างกาย เพื่อแสดงทิศทางเคลื่อนที่ของเสียง

1.4.6 รูปแบบการผสมเสียง

รูปแบบการผสมเสียง หมายถึง รูปแบบการผสมแนวทำนองในบทเพลง ความหนาแน่นของแนวทำนองที่เกิดขึ้นในแนวทำนอง ส่วนหนึ่งของการผสมแนวทำนอง คือแนวประสานซึ่งหมายถึงเสียง 2 เสียง หรือมากกว่านั้นที่เล่น หรือร้องพร้อมกัน

1.4.7 โครงสร้างของบทเพลง

ในทุกขั้นตอนของการศึกษาเรื่องโครงสร้างของบทเพลง นักเรียนจะมีคำถามเกี่ยวกับเพลงว่าท่อนนี้ เหมือนหรือแตกต่างกันกับอีกท่อนหรือไม่ อย่างไร

การเรียนดนตรีในประเทศไทยมีการพัฒนาจากอดีตมาเป็นลำดับ เป็นวิชาที่สังคมให้การยอมรับในแง่วิชาชีพ ปัจจุบันอาชีพทางดนตรีมีความหลากหลายเช่น เป็นนักดนตรี นักร้อง ผู้ทำงานเบื้องหลัง เช่น นักแต่งเพลง นักเรียบเรียงเสียงประสาน นักธุรกิจดนตรี ซึ่งนักดนตรีไทยในปัจจุบันมีความสามารถทางการดนตรีสูงขึ้นทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติ ด้านการเรียนการสอนดนตรี วิชาดนตรีมีความสำคัญทัดเทียมกับวิชาอื่นๆ เพราะมีการเปิดหลักสูตรดนตรีในระดับอุดมศึกษาหลายสาขา เช่น สาขาดนตรีศึกษา สาขาดนตรีปฏิบัติ (ดนตรีคลาสสิกและดนตรีร่วมสมัยอื่นๆ) สาขาวิชาดนตรีเพื่อการธุรกิจ ฯลฯ ซึ่งเปิดสอนระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และระดับปริญญาเอก เพื่อตอบสนองความต้องการทางการศึกษาในประเทศ

นอกเหนือจากการศึกษาในระบบการศึกษาขั้นพื้นฐานจนถึงระดับอุดมศึกษาแล้ว วิชาดนตรียังเป็นวิชาผู้ปกครองให้ความสำคัญสนับสนุนบุตรหลานให้เรียนดนตรีเป็นอย่างมาก เนื่องจากการเรียนดนตรีในสถานศึกษาบางแห่งอาจไม่มีความพร้อมเนื่องจากอุปกรณ์ดนตรีมีราคาสูง ครูดนตรีตามโรงเรียนก็มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านเท่านั้น หลักสูตรการศึกษาไทยก็ไม่ได้เน้นความสำคัญทางวิชาชีพดนตรีเท่าใดนัก โรงเรียนดนตรีเอกชนต่างๆ จึงเกิดขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการของพ่อ แม่ ผู้ปกครอง และนักเรียนที่มีความสนใจเรียนวิชาการดนตรีนี้ ปัจจุบันมีโรงเรียนดนตรีเอกชน มาตรา 15(2) ที่อยู่ในความควบคุมของกระทรวงศึกษาธิการ เฉพาะในเขตกรุงเทพมหานครมากกว่า 300 โรงเรียน บางโรงเรียนก็มีกลยุทธ์ทางการตลาดโดยตั้งในห้างสรรพสินค้าใจกลางเมือง ซึ่งสะดวกต่อการเดินทางและตอบสนองชีวิตคนเมืองหลวงได้อย่างดี อีกปรากฏการณ์หนึ่ง que แสดงถึงความสนใจในการศึกษาดนตรีสากลในประเทศไทย คือ การที่สถาบันดนตรีต่างประเทศได้เข้ามาเป็นศูนย์ทดสอบมาตรฐานทางการเรียนดนตรี โดยนักเรียนสามารถเลือกสอบในระดับความสามารถของตนเองได้ และเรียนมาจากที่ใดก็ได้ การทดสอบนี้ได้รับความนิยมอย่างมากมีนักเรียนไทยสมัครเข้าทดสอบเป็นจำนวนมาก ตัวอย่างสถาบันดนตรีต่างประเทศเหล่านี้ได้แก่ Trinity College of Music ของมหาวิทยาลัยลอนดอน, Guildhall School of Music and Drama, The Associated Board of the Royal Schools of Music, Australian Music Examinations Board, London College of Music & Media, a faculty of Thames Valley University ดังนั้นจะเห็นได้ว่า สถาบันดนตรีต่างประเทศเหล่านี้มีอิทธิพลต่อเยาวชนไทยในการมุ่งเน้นศึกษาดนตรีสากลพอสมควร

การเรียนดนตรีแบบสากลและการเรียนแบบดนตรีไทยดั้งเดิม มีความแตกต่างประการหนึ่งคือ ดนตรีไทยเรียนด้วยวิธีต่อเพลงจากครู หมายถึง ครูเล่นให้เด็กฟัง และเด็กเล่นโดยการเลียนแบบ ท่องจำเล่นซ้ำๆ เพื่อฝึกความชำนาญ เด็กไทยสามารถเล่นดนตรีจากวิธีการสอนนี้ได้ดี โดยไม่ต้องอาศัยการดูโน้ตเพลงแต่ประการใด แต่ข้อเสียของการสอนระบบนี้คือเด็กต้องเรียนดนตรีจากการท่องจำเพียงอย่างเดียว ถ้าเปรียบเทียบกับกระบวนการทางการศึกษาแล้วจะเห็นได้ดังนี้

การศึกษาทั่วไป ฟัง > พูด > อ่าน > เขียน

ดนตรีไทย ฟัง > ปฏิบัติตาม (เล่นดนตรี)

การเรียนการสอนดนตรีตะวันตกในประเทศไทย ส่วนใหญ่มักเริ่มจากการสอนอ่านโน้ต แล้วจึงเริ่มการเล่นเครื่องดนตรี มีขั้นตอนของการฟังและเลียนแบบอยู่บ้างแต่น้อย และความคิดสร้างสรรค์ทางดนตรีน้อยที่สุด ดังนี้

การศึกษาทั่วไป ฟัง > พูด > อ่าน > เขียน

ดนตรีสากล อ่าน > ปฏิบัติ > ฟัง > สร้างสรรค์

แบบไทย (น้อย) (น้อยมาก)

มนุษย์มีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาความสามารถให้สูงขึ้น การพัฒนาความสามารถที่สูงขึ้นทำได้ด้วยการฝึกที่ถูกต้อง ความสามารถไม่ได้มาจากความคิดหรือทฤษฎี แต่มาจากการฝึกซ้อมที่ถูกต้องในการฝึกซ้อมนั้น ต้องได้รับการฝึกที่ดีและถูกต้อง ไม่ต้องรีบร้อนแต่ไม่หยุดการฝึกซ้อมอย่างสม่ำเสมอ การฝึกซ้อมที่ผิดๆ จะพัฒนาความสามารถที่ผิดๆ ด้วย ความลับของการฝึกซ้อมก็คือการทำซ้ำ ฝึกซ้ำแล้วซ้ำอีก จนดูเป็นเรื่องที่ง่ายและเป็นธรรมชาติ ธรรมชาติคือเป็นส่วนหนึ่งของชีวิต ฝึกซ้อมจนเป็นธรรมชาติและธรรมชาติคือชีวิต

การเรียนการสอนดนตรีในประเทศอาเซียน

ประเทศอาเซียนมีฐานการปรับปรุงและพัฒนาการศึกษาของประเทศตั้งแต่ระดับกฎหมายสูงสุดของประเทศ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติโดยมีการจัดทำกฎหมายว่าด้วยการศึกษา สอดคล้องรองรับ ซึ่งประเทศส่วนใหญ่มีการจัดทำแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาศึกษาแห่งชาติ ถึงแม้ว่าจะมีเพียงไม่กี่ประเทศที่ให้แผนดังกล่าวอยู่ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติก็ตาม โดยแผนดังกล่าวมีความสำคัญในลักษณะของแผนยุทธศาสตร์ซึ่งใช้ในการจัดทำและดำเนินการแผนต่างๆ อย่างต่อเนื่องสอดคล้องกันทั้งประเทศ ซึ่งอาจแบ่งออกได้เป็นแผนพัฒนา การศึกษาขั้นพื้นฐาน แผนพัฒนาการอาชีวศึกษา แผนพัฒนาการอุดมศึกษา ตลอดจนแผนปฏิบัติการในระดับเขตพื้นที่การศึกษาและในระดับสถานศึกษา ในการพัฒนาสังคมให้เป็นสังคมแห่งความรู้นำไปสู่ระบบเศรษฐกิจฐานความรู้ให้ประชาชนพลเมืองในแต่ละประเทศได้รับโอกาสเท่าเทียมกัน ในการเรียนรู้และมีปัญญาเป็นทุนไว้สร้างรายได้พาประเทศสู่เป้าหมายที่วางไว้

ประเทศสมาชิกอาเซียนให้ความสำคัญกับการศึกษาในฐานะส่วนหนึ่งของแนวทางการในการพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้า โดยแนวทางปฏิรูปการศึกษาของประเทศอาเซียน ในปัจจุบันมีจุดเด่นในแง่ของการมีวิสัยทัศน์และปรัชญา อุดมคติทางการศึกษาทั้งในลักษณะที่สอดคล้องไปในทำนองเดียวกันและในลักษณะที่สอดคล้องกับแนวโน้มการแข่งขันในระดับสากลในศตวรรษที่ 21 ด้วยสังคมเศรษฐกิจฐานความรู้ดังสะท้อนในตาราง 2

ตาราง 2 วิสัยทัศน์ทางการศึกษาและปรัชญา/ปณิธาน/อุดมคติของสมาชิกอาเซียน

ประเทศ	วิสัยทัศน์ทางการศึกษา	ปรัชญา/ปณิธาน/อุดมคติ
ไทย	การจัดการและส่งเสริมการศึกษาให้ประชาชนมีความรู้ มีคุณภาพ มีศักยภาพ ในการพัฒนาตนเอง พัฒนาเศรษฐกิจ พัฒนาสังคมฐานความรู้ และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ	ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ การพัฒนาคนอย่างรอบด้านและสมดุล สร้างสังคมคุณธรรม ภูมิปัญญาและการเรียนรู้ พัฒนาสภาพแวดล้อมของสังคม
บรูไน	การสร้างความสามารถหลายด้านให้กับชาวบรูไนเชื้อชาติต่างๆ เพื่อนำมาซึ่งความสมานฉันท์และความสงบสุขในการดำเนินชีวิตบนโลกนี้และโลกหน้า	การศึกษาบนหลักไตรลักษณ์คือ เชื่อชาติมาเลย์ ศาสนาอิสลาม และพระมหากษัตริย์ ตามหลักคัมภีร์อัลกุรอาน หะดีษ และหลักเหตุผล
สิงคโปร์	“Thinking Schools, Learning Nation” ซึ่งหมายถึง การที่สิงคโปร์ต้องการพุ่มพักให้เด็กรุ่นใหม่มีเจตนารมณ์ที่จะคิดในวิถีใหม่ๆ แก้ปัญหาใหม่ๆ และสร้างโอกาสใหม่แก่อนาคต	การศึกษาทำหน้าที่ 2 ประการ คือ พัฒนาปัจเจกชน และให้พลเมืองมีการศึกษา ทั้งนี้ความคิดสร้างสรรค์ทักษะในการคิดวิเคราะห์ ความรับผิดชอบและสายสัมพันธ์อันแข็งแกร่งต่อครอบครัว ชุมชน และประเทศชาติเป็นหัวใจในสำคัญของอนาคตในยุคศตวรรษที่ 21 ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้
เวียดนาม	การศึกษาที่เข้าถึงการศึกษาระดับสูงของโลก เหมาะกับวิถีปฏิบัติของชาวเวียดนามตอบสนองต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของชาติ ภูมิภาคและท้องถิ่น มุ่งสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ เพื่อนำการศึกษาของประเทศให้ห่างไกลจากความด้อยพัฒนา	การศึกษาและการพัฒนาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นยุทธศาสตร์สำคัญของประเทศ
กัมพูชา	การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีคุณภาพสูงสุด เพื่อให้กัมพูชาเป็นสังคมฐานความรู้	การทำให้ประชากรวัยเยาว์ชาวกัมพูชามีพัฒนาการอย่างเป็นองค์รวม (Holistic) ด้วยการศึกษาระดับทักษะทางเทคนิคที่ดีขึ้นด้วยความรู้สึกร่วมกันภาคภูมิใจในชาติ ด้วยคุณธรรมและ

		จริยธรรมในระดับมาตรฐานสูง และด้วยความเชื่อมั่นอย่างแรงกล้าในความรับผิดชอบต่อนาคต ของตน คนจนเป็นศูนย์กลางของการปฏิรูปการศึกษา
พม่า	การสร้างระบบการศึกษาที่สร้างสรรค์สังคมการเรียนรู้ที่จะสามารถก้าวให้ทันกับการท้าทายในยุคแห่งความรู้	สร้างชาติให้พัฒนาทันสมัยด้วยการศึกษา
ลาว	การศึกษาเป็นแกนสำหรับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ โดยให้มีการศึกษาภาคบังคับอย่างทั่วถึง การขจัดความไม่รู้หนังสือ การศึกษาในระดับอาชีวศึกษาและอุดมศึกษาในลักษณะที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานสมัยใหม่ และเอื้อต่อการปรับปรุงผลตอบแทนทางเศรษฐกิจต่อภาคการเกษตรให้เพิ่มสูงขึ้น ยกระดับการศึกษาชาติให้ใกล้เคียงมาตรฐานสากลมากขึ้นเป็นลำดับ มีการลงทุนด้านการศึกษาในสัดส่วนที่เหมาะสม	การศึกษาเป็นการพัฒนาทางด้านร่างกาย สติปัญญา และคุณสมบัติของมนุษย์ทั้งในและนอกโรงเรียน
มาเลเซีย	การพัฒนาระบบการศึกษาที่มีคุณภาพระดับสากล โดยให้ความสำคัญกับศักยภาพสูงสุดของปัจเจกบุคคลและการตอบสนองต่ออุดมการณ์แห่งชาติ	การศึกษาตามศักยภาพของบุคลากรเพื่อผลิตคนที่มีความรู้ มีสติปัญญาไตร่ตรอง รู้จักวิเคราะห์ด้วยเหตุและผล สมบูรณ์เพียบพร้อมในทุกด้านมีมาตรฐานทางศีลธรรม เชื่อมั่นและศรัทธาต่อพระเจ้า มีความรับผิดชอบและประสิทธิภาพในการทำงานให้ประสบผลสำเร็จเพื่อตนเอง ครอบครัว สังคม และประเทศชาติ มิได้เน้นให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้เพียงอย่างเดียว หากแต่เน้นการผสานยุทธศาสตร์การเรียนรู้

ฟิลิปปินส์	การจัดการศึกษาต้องมีทรัพยากรที่เพียงพอ มีเทคโนโลยีที่เหมาะสม สร้างบรรยากาศที่ส่งเสริมการเรียนรู้ เด็กทุกคนได้รับการรับรองสิทธิ์ในการเรียนรู้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเด็กด้อยโอกาส	มนุษย์เป็นทรัพยากรที่สำคัญที่สุด การศึกษามีความจำเป็นต่อประเทศชาติ ช่วยให้เด็กค้นพบตัวเอง ในแบบที่เด็กเป็นศูนย์กลาง ทำให้เด็กกำหนดเป้าหมายของตนเองในชุมชนโลก เป็นการเตรียมให้เป็นประชาชนที่มีความรับผิดชอบและเป็นผู้นำที่รอบรู้ เป็นผู้รักชาติ และภูมิใจที่เกิดเป็นชาวฟิลิปปินส์ ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้
------------	---	--

(สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา : 2549)

การเรียนการสอนดนตรีของประเทศไทยเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศในกลุ่มอาเซียน ประเทศไทยมีระบบการศึกษาด้านดนตรี ที่เป็นรูปแบบเนื้อหาที่เหมาะสมเพราะเน้นทั้งดนตรีไทย ซึ่งเป็นดนตรีประจำชาติและเสนอแนะดนตรีสากลให้เด็กและเยาวชนได้เข้าใจ ในขณะเดียวกันการจัดการศึกษาเป็นไปอย่างค่อนข้างทั่วถึง ทำให้ดนตรีเป็นวิชาที่ทุกคนมีโอกาสได้ศึกษาทำความเข้าใจตั้งแต่ระดับปฐมวัย ศึกษาจนถึงระดับอุดมศึกษา ความสมดุลของการนำเสนอดนตรีไทยกับดนตรีสากลของไทย มีมากกว่าทุกประเทศในกลุ่มอาเซียน ในขณะที่สิงคโปร์ไม่มีวัฒนธรรมดนตรีเป็นของตนเอง เพราะเป็นชาติเกิดใหม่ มีเพียงดนตรีของชาติต่างๆ ที่มาอาศัยอยู่ในสิงคโปร์ เช่น จีน อินเดีย และมาเลย์ แต่สิงคโปร์มีความเจริญก้าวหน้าในด้านการเรียนการสอนเป็นอย่างมาก ซึ่งสิงคโปร์มีการพัฒนาการศึกษาได้อย่างดี ด้านดนตรีก็มีการพัฒนาอย่างมาก มีโครงสร้างต่างๆ ที่รองรับความสามารถของเยาวชน มีการจัดทำอย่างเป็นระบบมาก โดยเน้นดนตรีตะวันตกเป็นส่วนใหญ่ นอกจากนี้ยังมีหลักสูตรนอกเวลาเรียน ช่วยสร้างเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนอีกด้วย ส่วนในฟิลิปปินส์ และมาเลเซีย มีสภาพคล้ายคลึงกันคือมีดนตรีเป็นของตนเอง แต่ดนตรีศึกษาในประเทศทั้งสองเน้นดนตรีตะวันตกค่อนข้างมาก ดนตรีประจำชาติของตนเองได้รับการเน้นเท่าที่ควร สำหรับอินโดนีเซียแม้มีดนตรีเป็นของตนเอง แต่เนื่องจากหลายเผ่าพันธุ์ ทำให้เกิดปัญหาในการนำดนตรีของตนเองมาบรรจุในหลักสูตรการเรียนการสอนดนตรีในกลุ่มประเทศอาเซียน (ณรุทธ์ สุทธิจิตต์ : 2535)

การเรียนการสอนดนตรีในประเทศไทย

ดนตรีศึกษาของไทยมีตั้งแต่ระดับปฐมวัยศึกษา จนถึงระดับอุดมศึกษา ในระดับปฐมวัยศึกษา ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการศึกษาที่จัดโดยภาคเอกชน แต่อยู่ในความควบคุมดูแลของกระทรวงศึกษาธิการ หลักสูตรระดับอนุบาลศึกษา มีด้วยกัน 3 หลักสูตร คือหลักสูตร 1, 2 และ 3 ปี แต่ละหลักสูตรมีความคล้ายคลึงกัน ดนตรีจัดเป็นส่วนหนึ่งในหลักสูตร เป็นการเรียนการสอนที่บูรณาการอยู่ในกลุ่มวิชาต่างๆ และเป็นกิจกรรมดนตรีโดยเฉพาะ การสอนสารดนตรีในหลักสูตร มิได้มุ่งพัฒนาความสามารถทางดนตรี ส่วนใหญ่ในการนำดนตรีไปใช้ประโยชน์เพื่อการเรียนรู้เนื้อหาวิชาอื่นๆ มากกว่า ทักษะดนตรีที่เสนอไว้ในหลักสูตรมักจะเน้นการร้องแต่ไม่ได้มีการกล่าวถึงพัฒนาการร้องแต่อย่างใด

ระดับประถมศึกษา เป็นการศึกษาระดับบังคับ 6 ปี มีดนตรีเป็นวิชาบังคับที่ผู้เรียนทุกคนต้องเรียน เนื้อหาของดนตรีเน้นเรื่องเพลงไทยทุกรูปแบบ เช่น เพลงพื้นเมือง เพลงไทยเดิม เพลงไทยสากล เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีเนื้อหาเกี่ยวกับดนตรีชาติต่างๆ อยู่บ้าง แต่ไม่ได้กล่าวถึงดนตรีตะวันตก หรือดนตรีคลาสสิก เพียงแต่กล่าวทฤษฎีโน้ตสากลไว้ด้วยเท่านั้น ดนตรีจัดรวมไว้กับนาฏศิลป์ ผู้เรียนจะได้เรียนรู้ทั้งดนตรีและนาฏศิลป์ไว้พร้อมกัน

ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น หลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการฉบับปรับปรุงใหม่ปี 2533 ได้นำดนตรีไปรวมวิชาศิลป์ จัดเป็นวิชาศิลปะกับชีวิต ทำให้ดนตรีมีเวลาเรียนน้อยลงกว่าหลักสูตรฉบับเดิม ผู้เรียนในระดับนี้จะเรียนดนตรีโดยได้เนื้อหาอันน้อยลงกว่าหลักสูตรเดิมมาก ความสำคัญของดนตรีลดลง

สำหรับผู้เรียนที่ประสงค์จะเรียนดนตรีเป็นวิชาเอก มีด้านดนตรีไทยและดนตรีตะวันตกไว้ให้เลือกเรียนได้หลักสูตรระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย มิได้จัดดนตรีเป็นวิชาบังคับไว้เลย ผู้สนใจเท่านั้นที่จะเลือกเรียนวิชาดนตรีได้แก่วิชาสังคมนิยม ส่วนผู้เรียนดนตรีเป็นวิชาเอกมีวิชาดนตรีให้เลือกเรียนในทำนองเดียวกับระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

กิจกรรมเสริมหลักสูตรทางด้านดนตรี จัดเป็นสิ่งที่สำคัญที่ช่วยให้ผู้เรียนมีโอกาสนสัมผัสกับดนตรีมากขึ้น โรงเรียนมัธยมส่วนใหญ่ในปัจจุบัน มีวงโยธวาทิต หรือวงดนตรีไทยประจำโรงเรียนบางแห่งมีวงขับร้องประสานเสียงด้วย

ระดับอุดมศึกษา ดนตรีเป็นวิชาหนึ่งที่มีอยู่ในมหาวิทยาลัยหลายแห่ง และในมหาวิทยาลัยครูทุกแห่ง จึงกล่าวได้ว่าปัจจุบัน ดนตรีเป็นวิชาหนึ่งที่เปิดกว้างให้กับผู้ที่สนใจเรียนอย่างกว้างขวาง อย่างไรก็ตาม จำนวนผู้เข้าเรียนยังน้อยเพราะการผลิตบัณฑิตทางดนตรีจำเป็นต้องใช้งบประมาณค่อนข้างสูง การเปิดสอนโดยทั่วไปมีทั้งวิชาเอกดนตรีไทย ดนตรีสากล และดนตรีศึกษา เน้นมาตรฐานผู้เรียนพัฒนาขึ้นเป็นสำคัญและต้องพัฒนาอีกต่อไป ดนตรีในระดับอุดมศึกษาของไทยในปัจจุบัน เป็นรูปแบบเด่นชัด แต่ยังคงต้องปรับปรุงคุณภาพให้ดีขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านดนตรีตะวันตก รวมทั้งการค้นคว้าวิจัยเพื่อสร้างเสริมความรู้ให้กว้างไกลยิ่งขึ้น

การศึกษาดนตรีในระบบการศึกษาของไทยที่จัดเป็นสาขาวิชาหรือวิชาเอก เริ่มต้นครั้งแรกเมื่อวันที่ 17 พฤษภาคม 2477 หลักสูตรครั้งนั้นอยู่ในระดับอนุปริญญา มีทั้งดนตรีไทยและดนตรีสากล โรงเรียนศิลปากร แผนกนาฏดุริยางค์ เป็นสถาบันการศึกษาที่จัดดำเนินการ เป้าหมายของหลักสูตรมุ่งผลิตศิลปิน และครูดนตรี เพื่อส่งป้อนเข้าสู่ระบบหน่วยงานคือกรมศิลปากร ที่ต้องการศิลปินในการดำเนินการกิจของทางราชการ บุคลากรอีกส่วนหนึ่งเมื่อสำเร็จการศึกษาแล้วไปเข้าสู่สถานศึกษาต่างๆ ทั่วประเทศ เพื่อให้การศึกษาแก่นักเรียนและนักศึกษา ความสำคัญของวิชาดนตรีเพิ่มขึ้นตามลำดับ จนพัฒนาไปสู่ระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และถึงระดับปริญญาเอกในปีการศึกษา 2548 รวมเวลา 71 ปี มีสถาบันการศึกษาที่จัดการศึกษาดนตรีมากกว่า 58 แห่ง ทั่วประเทศ (สุกรี เจริญสุข : 2541)

ชื่อปริญญา หลักสูตรดนตรีในระดับอุดมศึกษานับแต่เริ่มจัดการศึกษามีความหลากหลาย ทั้งหลักสูตรปริญญาตรี 2 ปี ปริญญาตรี 4 ปี หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (ค.บ.) การศึกษาศาสตรบัณฑิต (กศ.บ.) หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต (ศศ.บ.) หลักสูตรศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต (ศป.บ.) หลักสูตรดนตรีบัณฑิต (ด.บ.) หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต (ศษ.บ.) ฯลฯ สำหรับสถาบันศึกษาที่จัดการศึกษาขึ้นปริญญาระดับบัณฑิตศึกษา ก็มีตัวย่อต่อท้ายตัวอักษร ม และ ด ซึ่งมีความหมาย ม=มหาบัณฑิต ด=ดุษฎีบัณฑิต ในบรรดาคำที่กำหนดไว้อย่างเป็นระเบียบคือ คำในวงเล็บที่ต่อชื่อปริญญาใช้ชื่อตามสาขาวิชากำกับไว้ในวงเล็บตามชื่อปริญญาว่า (ดนตรี) (ดนตรีวิทยา) (ดนตรีศึกษา) บางแห่งใช้ว่าดุริยางคศาสตร์ ดุริยศิลป์ หรือคำอื่นๆ ก็ขึ้นอยู่กับที่การเปิดหลักสูตรนั้นๆ และเป็นไปตามที่มีประกาศในราชกิจจานุเบกษา

วิชาดนตรีซึ่งโดยปริยายครอบคลุมถึงชื่อต่างๆ ที่มีนัยของความหมายเดียวกัน เช่น สังคีตดุริยางคศาสตร์ ดุริยางคศิลป์ ดุริยศิลป์ ฯลฯ เป็นศาสตร์ที่ปรากฏในชื่อปริญญาหลากหลายดังกล่าวแล้วข้างต้น ตามแนวทางแต่เดิมวิชาดนตรีจัดอยู่ภายใต้ชื่อปริญญาด้านศึกษาศาสตร์ ศิลปะศาสตร์ ต่อมาจึงขยายไปสู่ศิลปกรรมศาสตร์ การเปิดกว้างทางการศึกษาในประเทศไทยมีความชัดเจนขึ้น เมื่อกระทรวงศึกษาได้ออกประกาศเรื่อง หลักเกณฑ์การกำหนดชื่อปริญญา พ.ศ. 2549 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 123 ตอนที่ 54 ง สาระสำคัญของประกาศฉบับนี้เอื้อต่อทิศทางการจัดการศึกษาด้านดนตรีมาก

สาระสำคัญของประกาศที่ปรากฏ เช่นการกำหนดชื่อปริญญาของปริญญาศิลปศาสตรซึ่งมีลักษณะเน้นศาสตร์บริสุทธิ์ทางด้านศิลปศาสตร์ กำหนดให้ใช้ชื่อปริญญาว่าศิลปศาสตรบัณฑิต (Bachelor) ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (Master of Art) และศิลปศาสตรดุษฎีบัณฑิต (Doctor of Art) หรือปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (Doctor of Philosophy) กลุ่มสาขาวิชา ตามชื่อปริญญานี้มี กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์ กลุ่มสาขาวิชาสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์ มีความสอดคล้องกับสาขาวิชาดนตรีอย่างมาก นอกจากนี้ในสาขาวิชาจิตรศิลป์และประยุกต์ศิลป์ (Fine and applied Arts) ใช้ชื่อปริญญาว่า ศิลปบัณฑิต (Bachelor of Fine Arts) ศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต (Bachelor of fine and applied Arts) ศิลปมหาบัณฑิต (Master of Fine Arts) ศิลปกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (Master of fine and Applied Arts) ศิลปดุษฎีบัณฑิต (Doctor of Fine Arts) ศิลปกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (Doctor of

fine and Applied Arts) รายละเอียดของความแตกต่างขึ้นอยู่กับทิศทางของแต่ละหลักสูตรที่แต่ละสถาบันการศึกษากำหนดไว้ ข้อมูลดังกล่าวนี้เป็นการเปิดกว้างในการพัฒนาวิทยาการดนตรี

ปรัชญาการศึกษาดนตรีของไทย จากระบบการศึกษาที่วัด การศึกษาที่บ้านและการศึกษาในราชสำนัก ต่อมาดนตรีเป็นการศึกษาที่จัดขึ้นในระบบของโรงเรียน ซึ่งมีหลักสูตรซึ่งถือเป็นปรัชญาและนโยบายหลักของการศึกษาไทย จึงรวบรวมมาเป็นตัวอย่าง (สุกรี เจริญสุข : 2544) ดังนี้

1.1 หลักสูตรการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 1 พุทธศักราช 2438 ซึ่งเป็นหลักสูตรการศึกษา ชาติฉบับแรก ในสมัยรัชกาลที่ 5 ได้เขียนถึงการศึกษาศิลปะ ดนตรีได้ว่า “การเรียนวิชาศิลปะเป็นเรื่องการวาดภาพและการขับร้อง ซึ่งได้แก่ เพลงสรรเสริญพระบารมี ทำนองเทศน์มหาชาติ สวดสรภัญญะและทำรำต่างๆ ตามแต่ครูสามารถสอนได้”

1.2 หลักสูตรการศึกษาชาติ ฉบับที่ 2 พุทธศักราช 2450 ซึ่งได้เขียนไว้ว่า “การเรียนดนตรีเพื่อให้รู้ไว้เป็นเครื่องแก้ความรำคาญสำหรับบ้านเรือนในเวลาว่าง หัดร้องเพลงง่ายๆ ส่วนเพลงยากๆและการดีดสีตีเป่า ให้เป็นไปตามใจรักและครูสามารถสอนได้”

1.3 หลักสูตรการศึกษาชาติ ฉบับที่ 3 พุทธศักราช 2452 ได้เขียนไว้ว่า “เน้นการเรียนภาษาและจริยธรรม มีวิชาวิทยาศาสตร์และศิลปะเป็นวิชาเลือก มีการสอนขับร้องเพลงง่ายๆ เช่น เพลงบทดอกสร้อย”

1.4 หลักสูตรการศึกษาชาติฉบับที่ 4 พุทธศักราช 2454 ได้เขียนถึงวิชาขับร้องไว้ว่า “วิชาขับร้องเป็นวิชาเลือก จุดประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนมีจิตใจเบิกบานและคลายความเครียด”

1.5 หลักสูตรการศึกษาชาติฉบับที่ 5 พุทธศักราช 2456 ได้เขียนถึงวิชาขับร้องไว้ว่า “วิชาขับร้องมีเนื้อหาเดิม แต่เริ่มมีการสนับสนุนการหัดเล่นดนตรี เริ่มมีการเรียนดนตรีแบบท่องจำผสมตัวโน้ตมีการใช้โน้ตสากลในการเรียนบ้าง”

1.6 หลักสูตรการศึกษาชาติฉบับที่ 6 พุทธศักราช 2467 ได้เขียนถึงวิชาขับร้องไว้ว่า “จุดมุ่งหมายของการเรียนขับร้องและดนตรี เพื่อให้จิตใจผู้เรียนเบิกบาน เห็นความงามและความไพเราะ เพลงที่ใช้ยังคงเป็นเพลงเดิมคือ เพลง 2 ชั้น เพลง 3 ชั้น และเพลงบทดอกสร้อยง่ายๆ”

1.7 หลักสูตรการศึกษาชาติฉบับที่ 7 พุทธศักราช 2480 ได้เขียนถึงวิชาขับร้องไว้ว่า “ในหนึ่งสัปดาห์จะต้องมีกิจกรรมสวดคำนมัสการ ร้องเพลงชาติ และเพลงสรรเสริญพระบารมี”

1.8 หลักสูตรการศึกษานับที่ 8 พุทธศักราช 2491 ได้เขียนถึงวิชาขับร้องไว้ว่า

1.8.1 ฝึกการใช้เสียงดนตรีและให้รู้จักจังหวะ

1.8.2 ให้เปลือยเปลื้องร่างกายและรู้จักใช้เวลาว่าง

1.8.3 ให้ร้องเพลงเป็นเครื่องกล่อมเกล่าให้เกิดอุปนิสัยอันดีงาม เพลงที่ต้องสอน ได้แก่ เพลงรักชาติบ้านเมือง เพลงโรงเรียน เพลง 2 ชั้น และเพลงพื้นเมือง โดยฝึกร้องเป็นหมู่และร้องเดี่ยว

1.9 หลักสูตรการศึกษาชาติฉบับที่ 9 พุทธศักราช 2493 ได้เขียนถึงวิชาขับร้องไว้ว่า

1.9.1 ฝึกการใช้เสียงดนตรีและให้จักจังหวะ

1.9.2 ให้เปล็ดเพลินร่างกายและรู้จักใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์

1.9.3 เป็นเครื่องกล่อมเกลารามณ์และให้เกิดอุปนิสัยอันดีงาม รายวิชาที่ต้องสอน ได้แก่ เพลงรักชาติบ้านเมือง เพลงโรงเรียน เพลง 2 ชั้น และเพลงพื้นเมือง โดยฝึกหัดร้องเป็นหมู่และร้องเดี่ยว ร้องเสียงสูงเสียงต่ำ ให้รู้จักจักจังหวะของเพลงและอ่านโน้ตสากลตามสมควร

1.10 หลักสูตรการศึกษาชาติฉบับที่ 10 พุทธศักราช 2498 วิชาดนตรีได้จัดไว้ในหมวดสังคมศึกษา ซึ่งมีจุดมุ่งหมายดังนี้

1.10.1 เพื่อให้เกิดความเปล็ดเพลินในการขับร้องหมู่และเดี่ยว

1.10.2 เพื่อให้เกิดความเข้าใจจักจังหวะเมื่อได้ยินเสียงดนตรี

1.10.3 เพื่อให้เกิดสนทนากาของเสียง การออกเสียงที่มีคุณภาพนุ่มนวล และสามารถเลียนเสียงได้ถูกต้อง

1.10.4 เพื่อส่งเสริมให้มีโอกาสสำหรับร่วมกันในการเล่นดนตรีเสมอๆ

1.10.5 เพื่อส่งเสริมสนิยมในการฟังดนตรีที่ถ่ายทอดมาจากบรรพบุรุษ

1.10.6 เพื่อส่งเสริมสนิยมทางดนตรี

1.10.7 เพื่อส่งเสริมความเป็นปึกแผ่นร่วมกันทางจิตใจ เช่น เมื่อร้องเพลงสรรเสริญพระบารมีหรือร้องเพลงชาติ

1.10.8 เพื่อสามารถเข้าใจและอ่านโน้ตต่างๆ ได้

1.10.9 เพื่อให้เข้าใจความไพเราะของการร้องประสานเสียงและสามารถร้องได้

1.11 หลักสูตรการศึกษาชาติฉบับที่ 11 พุทธศักราช 2501 วิชาดนตรีได้จัดไว้ในหมวดศิลปศึกษา ซึ่งมีจุดมุ่งหมายดังนี้

1.11.1 ให้รู้สึกชื่นชมและซาบซึ้งในความงามตามธรรมชาติในด้านต่างๆ สีเสียงและให้เป็นผู้มีความเจริญทางจินตนาการ

1.11.2 ให้รู้จักใช้ศิลปะเพื่อความเปล็ดเพลิน ร่าเริง และผ่อนคลายอารมณ์ในยามว่าง

1.11.3. ให้รู้จักฟังเพลง ร้องเพลง ฟ้อนรำ ฟังและเล่นดนตรีตามสมควร

1.12 หลักสูตรการศึกษาชาติฉบับที่ 12 พุทธศักราช 2503 จุดมุ่งหมายของหมวดวิชาศิลปศึกษาแขนงวิชาขับร้องดนตรี ยังคงคล้ายกับหลักสูตรเดิม

1.13 หลักสูตรการศึกษาชาติฉบับที่ 13 พุทธศักราช 2521 วิชาดนตรีนาฏศิลป์ได้จัดไว้ในหมวดศิลปศึกษา มีจุดมุ่งหมายดังนี้

1.13.1 ให้เห็นคุณค่าของวิชาดนตรีและนาฏศิลป์

1.13.2 ให้มีความรู้และทักษะพื้นฐานเกี่ยวกับดนตรีและนาฏศิลป์

1.13.3 ให้มีโอกาพัฒนาตัวเอง มีส่วนร่วมในกิจกรรมดนตรีนาฏศิลป์

ตามความถนัดและความสนใจของตน

1.13.4 ให้แสดงออกตามความคิดเห็นและจินตนาการของตน มีความ
สนุกสนาน ความเพลิดเพลิน

1.13.5 ให้รู้จักดนตรีนาฏศิลป์ของไทยและของชาติอื่น

1.13.6 ให้นำประสบการณ์ทางดนตรีและนาฏศิลป์ไปปรับปรุงบุคลิกภาพ
ของตน (สุกรี เจริญสุข : 2547)

ในความเป็นจริงแล้ววิชาดนตรีไม่จำเป็นต้องอยู่ในแวดวงของกลุ่มสาขา หรือสาขาที่กล่าวข้างต้น หากมีความถึงพร้อมด้านความต้องการของสังคม หรือตลาดงานวิชาดนตรีที่อาจก้าวไปสู่ความเป็นวิชาเชิงการจัดการอย่างเต็มรูปแบบ เช่น เป็นสาขาของการจัดการเพื่อการอาชีพ ทางด้านธุรกิจดนตรี อุตสาหกรรมดนตรี ในปัจจุบันวิชาดนตรีก็มีการจัดการเรียนการสอนเช่นนี้อยู่แล้ว รวบรวมพัฒนาไปสู่ความเป็นเฉพาะของศาสตร์นั้น หรืออาจเป็นไปทางแนวการแพทย์ เช่น ดนตรีบำบัดดุริยแพทยศาสตร์ เป็นต้น สารเหล่านี้ต้องตีความว่าระหว่างแพทย์กับดนตรีนั้นมีความเป็นหุ้นส่วนทางวิทยาการมากน้อยเพียงใด หากดูปลายทางวิทยาการมีน้ำหนักมาทางความเป็นดนตรี หมายถึง ดนตรีบำบัดที่ใช้ดนตรีเป็นหลัก ดุริยแพทยศาสตร์ที่ใช้ดนตรีพัฒนาการเจริญเติบโตขององค์กายพหุ มีวิทยาการทางแพทย์เป็นส่วนสนับสนุน ปริญญาที่ได้ก็จะต้องอยู่ที่ชื่อปริญญาและการจัดการก็แต่หากทางการแพทย์เป็นหลักโดยมีดนตรีเป็นส่วนสนับสนุน เช่นนี้แล้วชื่อปริญญาและการจัดก็เป็นปากของแพทยศาสตร์ ในแนวคิดเช่นนี้ถ้าคณะวิทยาศาสตร์มีแนวคิดแหวกไปสู่การศึกษาดนตรีแนววิทยาศาสตร์ว่าด้วยเรื่องราวของฟิสิกส์ทางเสียง ความถี่ ความดัง การคิดค้นและพัฒนาเครื่องมือ เครื่องดนตรี โปรแกรมดนตรีที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการวิทยาศาสตร์ ลักษณะทางกายภาพของการผลิตสื่อเสียง บทเพลง หรืออื่นๆ ที่ดำเนินไปบนฐานคิดของคณวิทยาศาสตร์ ดนตรีก็น่าจะไกลออกไปจากความเป็นดนตรีในเชิงของศิลปะ แต่มีความเป็นวิทยาศาสตร์เต็มตัว เช่นนี้แล้วชื่อปริญญาจึงต้องเป็นปากของวิทยาศาสตร์ การดนตรี บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาก็ต้องสวมครุยของปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิตศิลปศาสตร์หรือศิลปกรรมศาสตร์ สร้างสีสันให้กับวงวิชาการอย่างมากโดยแนวคิดนี้ดนตรีจึงไม่ต้องอยู่ในกรอบของความบันเทิงที่มีสารพัดทางศิลปะเพียงด้านเดียว

แนวคิดในการจัดการศึกษาดนตรี นอกจากกฎเกณฑ์ที่กำหนดไว้ภายใต้การกำกับดูแลของกระทรวงศึกษาธิการแล้ว สถาบันการศึกษาแต่ละแห่งควรต้องพิจารณาทางด้านดนตรีก็คือลักษณะเฉพาะของสถาบัน หมายความว่าสถาบันการศึกษาของตนมีส่วนใดที่เป็นจุดแข็ง มีศักยภาพหรือความถึงพร้อมของความเป็นดนตรี แนวคิดนี้มีความสำคัญต่อการจัดการศึกษาที่อยู่บนความแข่งขัน แม้ว่าสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษามีข้อกำหนดด้านเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร เช่น จำนวน

อาจารย์วุฒิการศึกษาสายตรงและสอดคล้องกับหลักสูตรของอาจารย์ ตลอดจนมาตรฐานอื่นๆ ที่เชื่อมโยงกับการบริหารจัดการด้านอาคารเรียน ห้องเรียน ห้องฝึกซ้อมดนตรี เครื่องดนตรี ห้องสมุด ดนตรีที่มีจำนวนหนังสือดนตรี โน้ตเพลง สิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ

สถาบันการศึกษาหรือมหาวิทยาลัยแต่ละแห่งมีกฎเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้สมัครที่มีความเก่งทางด้านดนตรีปฏิบัติ เก่งความรู้ทางวิทยาการดนตรี เพื่อสรรหาคนเก่งทางดนตรีสำหรับเข้าสู่ระบบการเรียนการสอน มุมมองตรงนี้มีคุณค่าเด่นชัดมากสำหรับภาพคนดนตรีที่เข้าไปชุมนุมในวงระบบมหาวิทยาลัยเด่นมีชื่อเสียงกับนักศึกษาใหม่ที่มาจากนักเรียนเก่ง ทั้งดี เด่น เก่ง ต่างเสริมความเข้มแข็ง สังคมความสมบูรณ์พร้อม และเป็นแรงดึงดูดคนรุ่นใหม่ให้ก้าวเข้ามาสู่วงระบบ กลายเป็นมหาวิทยาลัย แนวหน้าทางด้านดนตรี

จากฐานแนวคิดข้างต้น มีความจำเป็นที่กรมการพัฒนาหลักสูตรของแต่ละสถาบันการศึกษา หรือมหาวิทยาลัยต้องคำนึงถึง เริ่มตั้งแต่ปรัชญาของหลักสูตร ซึ่งเป็นทิศทางของหลักสูตร จุดมุ่งหมายของหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตรที่เหมาะสม โดยมีศักยภาพด้านต่างๆ รองรับอย่างสอดคล้องกัน และเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เพื่อหลอมรวมให้เป็นหลักสูตรที่นำไปสู่การจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ และมีคุณภาพของการจัดการศึกษา

การพัฒนาหลักสูตรดนตรี ที่ต้องก้าวไปสู่การแข่งขันกับมหาวิทยาลัยต่างๆ นั้น ต้องคิดแหวกออกจากวงล้อมให้ได้ การจัดหลักสูตรให้เป็นไปในทิศทางเดียวกันเป็นสิ่งที่ควรหลีกเลี่ยง เพราะเท่ากับเป็นตัวรองให้แก่มหาวิทยาลัยที่มีความแข็งแกร่งกว่า การแหวกวงล้อมออกนี้อาจพิจารณาศักยภาพของมหาวิทยาลัยที่มีอยู่เป็นหลัก พิจารณาลักษณะเด่นของพื้นที่ พิจารณาแหล่งบุคคลดนตรีที่สามารถเกื้อหนุนในการเชิญมาร่วมเป็นอาจารย์พิเศษ หรือวิทยากร มหาวิทยาลัยหนึ่งๆ อาจชูจุดเด่นให้คนดนตรีรับรู้ เช่น ด้านครูดนตรี คอมพิวเตอร์ดนตรี เทคโนโลยีดนตรี ฯลฯ บางแห่งอาจพัฒนาหลักสูตรเฉพาะ มหาวิทยาลัยที่ได้รับการยกย่องจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาคือมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยแห่งนี้เปิดหลักสูตรกีตาร์ประชานิยม มีโครงสร้างที่ลงตัวเพราะมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ตั้งอยู่ในพื้นที่วัฒนธรรมดนตรีล้านนา ดังนั้นนักศึกษาที่ผ่านหลักสูตรนี้จึงต้องเรียนและฝึกดนตรีที่บ้านล้านนา คือต้องเล่นดนตรีที่บ้านภาคเหนืออย่างน้อย 1 ชนิด นักศึกษาที่เข้าศึกษาดนตรีในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ไม่ว่าจะเป็นใครมาจากท้องถิ่นภาคใด มีโอกาสซึมซับรับรู้กลิ่นอายของดนตรีล้านนา เพราะหลักสูตรกำหนดไว้เช่นนั้น ส่วนมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี เปิดหลักสูตรเทคโนโลยีดนตรี นักศึกษาก็ต้องเรียนรู้ดนตรีที่บ้านอีสานทั้งภาคปฏิบัติและทฤษฎี ในขณะเดียวกันก็ต้องเรียนรู้เทคโนโลยี แหล่งงานดนตรี และการสร้างงานดนตรี เป็นต้น (ณรุทธ์ สุทธจิตต์ : 2539)

ระบบการเรียนดนตรีมีอยู่หลากหลาย เนื่องจากเป็นประเทศไทยมีอิสระทางการศึกษานอกนี้แล้ว วิชาดนตรีเป็นวิชาที่รัฐให้ความสนใจน้อย จึงไม่มีผู้เชี่ยวชาญดูแลการศึกษาดนตรีอย่างจริงจัง วิชาดนตรีจึงอยู่ในสภาพที่ “ใครใคร่จัดจัด” ตามความพอใจ อย่างไรก็ตาม ก็ได้รวบรวมระบบการศึกษา

ดนตรีมาศึกษาโดยสังเขป วิธีการสอนดนตรีจำนวนมาก “เป็นการนำเข้า” เนื่องจากเป็นวิธีที่ได้รับความนิยม รวดเร็วที่จะใช้ให้เกิดความสำเร็จ ได้ผลและได้รับความนิยม ดังนี้

ระบบการเรียนดนตรีไทย ดนตรีไทยเป็นดนตรีประจำชาติที่มีวิธีการเรียนการสอนสืบทอดกันมาช้านาน ดนตรีไทยเรียนกันในระบบครอบครัว “พ่อสอนลูก” พ่อเป็นเจ้าของชีวิต การเรียนดนตรีจึงเป็นวิธีเรียนทั้งชีวิต นักเรียนต้องไปอยู่กับครู เรียนรู้โดยการอยู่รับใช้ เลียนแบบชีวิต เรียนรู้โดยระบบอุปถัมภ์ คำชู ครูสอนก็ต่อเมื่อมีความพอใจในศิษย์ ครูมีสิทธิ์ที่จะไม่สอน ความผิดจะตกอยู่ที่ผู้เรียนเป็นส่วนใหญ่ และการศึกษาเป็นเรื่องของบุญคุณที่จะต้องทดแทน

ดนตรีอยู่ที่เด็กมีโอกาสและมีความสามารถ เมื่อเด็กได้เจอครูดนตรีที่ดี มีโอกาสแสดงฝีมือ เด็กก็จะพัฒนาได้เต็มศักยภาพ แต่เนื่องจากครูเลือกศิษย์ และบางครั้งครูไม่มีสิทธิ์ที่จะเลือกทำให้ระบบการศึกษาดนตรีของไทยไม่พัฒนา ระบบการเรียนดนตรีแบบครอบครัว “ดนตรีบ้าน” จึงไม่สามารถใช้ในระบบสังคมสมัยใหม่ได้ ครูผู้ยิ่งใหญ่พ่อสอนลูก ศิษย์มาฝากตัวอยู่ในครอบครัว เรียนรู้โดยเลียนแบบเรียนวิถีชีวิต เรียนรู้ด้วยการทำซ้ำๆ ท่องจำ ประกอบอาชีพไปในขณะที่เรียน

กิจกรรมดนตรีในระดับอุดมศึกษาเป็นกิจกรรมที่มุ่งจัดให้กับผู้ที่ศึกษาวิชาเอกเป็นหลัก นอกเหนือไปจากกิจกรรมดนตรีบางด้านที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสาขาอื่นๆ มาศึกษา เพื่อประโยชน์ต่อวิชาเอกของผู้เรียนบางสาขาและขยายขอบเขตความรู้ของผู้เรียนในลักษณะของวิชาทั่วไป (ณรุทธ์ สุทธจิตต์. 2537: 160-162)

1. ข้อคำนึงในการจัดกิจกรรมดนตรี สำหรับการจัดกิจกรรมดนตรีในลักษณะของวิชาเอก มีข้อควรคำนึง ดังนี้

1.1 กิจกรรมดนตรีควรมีลักษณะความลึกซึ้งที่ได้รับการจัดทำเป็นหลักสูตรที่มีรายละเอียดแยกเป็นวิชาต่างๆ ตามหลักของสาระดนตรี

1.2 ผู้เรียนควรมีโอกาสศึกษาสาระดนตรีได้อย่างกว้างขวาง ตามความพอใจของตนเอง โดยเป็นไปตามแนวของหลักสูตรที่ได้วางไว้

1.3 กิจกรรมดนตรีในระดับอุดมศึกษา ควรมีการจัดรูปแบบให้เหมาะสมวิชาเอกในสาขาต่างๆ ที่เฉพาะลงไป นอกจากนี้ผู้สอนอาจจัดกิจกรรมการเรียนโดยเน้นผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมในรูปแบบต่างๆ แทนการบรรยายได้ ถ้าผู้สอนเห็นว่าการกระทำเช่นนี้ก่อให้เกิดประโยชน์และพัฒนการผู้เรียนได้มากกว่าการบรรยาย

1.4 ควรมีโอกาสให้ผู้เรียนได้ประเมินความสามารถของตนเองในด้านทฤษฎีและทักษะเพื่อใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงความสามารถของตนเอง

1.5 กิจกรรมการเรียนในแต่ละวิชาควรมีความสัมพันธ์กันโดยเฉพาะอย่างยิ่งวิชาในแขนงเดียวกัน ทั้งนี้เพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีการพัฒนาการในแขนงนั้นได้อย่างลึกซึ้ง เป็นขั้นตอนอย่างแท้จริง

2. จุดมุ่งหมายของการจัดการเรียนการสอน

จุดมุ่งหมายของการจัดกิจกรรมดนตรีในระดับอุดมศึกษามุ่งหวังให้ผู้เรียนได้รับสาระทางดนตรีที่จะนำไปประกอบอาชีพได้โดยลักษณะของวิชาเอกตามสาขาที่เรียน เช่น ดนตรีศึกษา หรือนักดนตรี การเรียนการสอนจึงมุ่งเน้นไปที่เนื้อหาและทักษะดนตรี รวมทั้งเทคนิควิธีการสอนซึ่งจำเป็นสำหรับผู้ที่จะเป็นครูดนตรีต่อไป กิจกรรมส่วนใหญ่มักเป็นรูปแบบของการบรรยายและการเรียนตัวต่อตัวในกลุ่มวิชาทักษะ นอกจากกิจกรรมดนตรีที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความสามารถ เช่น การแสดงดนตรีในโอกาสต่างๆ

3. กิจกรรมการสอนดนตรี

กิจกรรมการสอนดนตรีในระดับอุดมศึกษา ควรมี 2 ลักษณะใหญ่ๆ คือ กิจกรรมภายในห้องเรียน ซึ่งเป็นการเรียนรู้เรื่องราวเกี่ยวกับเนื้อหา และทักษะดนตรีตามลักษณะวิชาต่างๆ และกิจกรรมภายนอกห้องเรียนซึ่งเป็นกิจกรรมเสริมการเรียนรู้ เช่น การแสดงดนตรี การไปชมคอนเสิร์ต การสังเกต การสอน หรือการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของครูดนตรี

โดยสรุป กิจกรรมดนตรีในระดับอุดมศึกษา เป็นการพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถในระดับที่สามารถนำดนตรีไปประกอบอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ กิจกรรมดนตรีควรมีทั้งกิจกรรมการเรียนการสอนภายในห้องเรียน และกิจกรรมเสริมการเรียนรู้นอกห้องเรียน รวมทั้งการปลูกฝังเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพดนตรี กิจกรรมดนตรีควรเป็นการนำไปสู่พัฒนาการด้านดนตรีที่ลึกซึ้งพอเพียงที่จะใช้วิชาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ในปัจจุบันการกำหนดชื่อหลักสูตรและสาขาวิชาทางด้านดนตรีของมหาวิทยาลัยต่างๆ ในประเทศไทย ยังมีความซ้ำซ้อนเช่นเดียวกับปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นกับศาสตร์อื่นๆ ในการจัดการศึกษาในระดับอุดมศึกษา แต่อย่างไรก็ตามรอบทศวรรษที่ผ่านมา การศึกษาดนตรียังคงมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ประกอบกับประเทศไทยอยู่ในช่วงปีแรกของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 (2540-2544) และฉบับที่ 9 (2545-2549) โดยแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 เน้นการพัฒนาการทรัพยากรมนุษย์ในด้านการศึกษา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาศักยภาพของประชาชนทุกคน ให้มีความรู้ความสามารถและทักษะในการประกอบอาชีพ และความสามารถในการปรับตัวให้ทันต่อกระแสความเปลี่ยนแปลงในด้านเศรษฐกิจ สังคม การปกครอง โดยกำหนดเป้าหมายในการเพิ่มคุณภาพการศึกษาทุกระดับ ทำให้สถาบันที่เปิดสอนดนตรี ต่างปรับตัวกันในรอบทศวรรษทั้งขยายและเพิ่มหลักสูตรให้ตามสมัย เพิ่มจำนวนรับและเพิ่มสาขาวิชา โดยรอบทศวรรษที่ผ่านมา มีสถาบันการศึกษาที่เพิ่มขึ้นโดยมีจุดเน้นของแต่ละสถาบันดังนี้

1. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เน้นการศึกษาวิชาการและปฏิบัติด้านดุริยางคศิลป์ ในเชิงอนุรักษ์ สร้างสรรค์ วิจัยและนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้พัฒนาศักยภาพคนภูมิปัญญาชุมชนเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตและจิตใจ เพื่อนำไปสู่ความเข้มแข็งของสังคม

2. มหาวิทยาลัยมหิดล เน้นการยกฐานะทางดนตรี จากวิชาข้างถนนเดินกินรำกิ้นให้เป็นวิชาของปราชญ์ สร้างวิชาดนตรีให้เป็นวิชาที่มีเกียรติเชื่อถือได้ สร้างคนดนตรีให้เป็นคนเก่งและคนดนตรีในระดับอาชีพ ระดับชาติและระดับนานาชาติ พัฒนาคนออกไปสร้างชาติ

3. มหาวิทยาลัยบูรพา (ศิลปกรรมศาสตร์) เน้นผลิตบัณฑิตเพื่อเป็นศิลปิน นักร้อง นักแต่งเพลง ผู้ออกแบบท่าเต้น กำกับศิลป์ อำนวยการผลิต กำกับเวที ออกแบบเครื่องแต่งกาย แสง ฉาก เจ้าของธุรกิจทางด้านดนตรีและการแสดง อาจารย์สอนดนตรี อาจารย์สอนวิชาเพลง สอนวิชาเต้นรำ

4. สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ เน้นสร้างศิลปินที่มีความเป็นเลิศ นักวิชาการศิลปะ อารงศาสตร์ ด้านนาฏดุริยางคศิลป์ คู่มือดินไทยรอบรู้สู่การอนุรักษ์สืบทอดเผยแพร่ศาสตร์แห่งนาฏดุริยางคศิลป์

5. มหาวิทยาลัยศิลปากร เน้นผลิตบัณฑิตดุริยางคศาสตร์ให้เป็นนักดนตรีที่มีฝีมือเป็นเยี่ยม เทียบเท่าต่างประเทศ มีความรัก ความลึกซึ้งเข้าใจในดนตรีนอกจากนี้ยังสามารถปรับศิลปะทางดนตรีให้เป็นงานอาชีพที่สร้างสรรค์ในสังคม

6. มหาวิทยาลัยรังสิต เน้นการเป็นสถาบันการเรียนการสอนดนตรีขั้นสูง และให้การสนับสนุนกิจกรรมทั้งภายนอกและภายในมหาวิทยาลัย โดยมีเป้าหมายการเป็นผู้นำทางการสอนดนตรีในระดับอุดมศึกษาของประเทศไทย

7. มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ เน้นการตอบสนองของอุตสาหกรรมทางด้านธุรกิจดนตรีเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ทางด้านธุรกิจดนตรี และความเชี่ยวชาญทางด้านดนตรีที่มีความสามารถในการแข่งขันในอุตสาหกรรมดนตรีที่นับวันจะมีการแข่งขันมากขึ้น

8. มหาวิทยาลัยรามคำแหง เน้นสืบสาน สร้างสรรค์งานศิลปกรรมไทยสู่สากล บูรณาการแนวคิดทางศิลป์ที่สอดคล้องกับสังคม

9. สถาบันที่เปิดสอนครูพันธุ์ใหม่ 5 ปี ประกอบด้วย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ครุศาสตร์), มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, มหาวิทยาลัยบูรพา (ศึกษาศาสตร์), มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี, มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร, มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา และมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต มหาวิทยาลัยที่กล่าวมาข้างต้นเน้นผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ ความสามารถ ในการจัดการเรียนการสอนวิชาดนตรีในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

แนวคิดและทฤษฎีที่ใช้ในงานวิจัย

ทฤษฎีการเรียนรู้

การเรียนรู้เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในทางที่ดีขึ้น มีคุณประโยชน์แก่ตนเอง สังคม และประเทศชาติ เมื่อบุคคลได้เรียนรู้ก็ย่อมจะต้องพัฒนาตนเอง พัฒนาสังคมและพัฒนาประเทศชาติ เป็นทางนำมาซึ่งชีวิตที่มีคุณภาพสังคมก็พัฒนาและประเทศชาติที่เจริญรุ่งเรือง กรมวิชาการกระทรวงศึกษาธิการ ได้จัดประชุมปฏิบัติการเรื่องการสร้างรูปแบบพฤติกรรมการสอนเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนตามหลักสูตรระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาที่ประชุมได้สรุปผลถึงปัจจัยหรือองค์ประกอบที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ที่ดีของนักเรียน มี 5 องค์ประกอบ (อินทรา บุญยาทร: 2542) คือ

1. คุณลักษณะครู ครูที่ดีที่มีคุณภาพควรมีพฤติกรรม ดังต่อไปนี้
 - 1.1 เป็นผู้มีความรับผิดชอบ
 - 1.2 เป็นผู้มีความมาตรฐานในการปฏิบัติงาน
2. การจัดการกระบวนการเรียนการสอนการจัดการกระบวนการเรียนการสอน ควรดำเนินงานดังต่อไปนี้
 - 2.1 ดำเนินการสอนอย่างมีคุณภาพ
 - 2.2 ใช้เทคนิคการสอนหลายๆ วิธี
 - 2.3 ใช้และพัฒนาสื่อการสอนให้มีประสิทธิภาพ
3. การจัดสภาพแวดล้อมในชั้นเรียน การจัดสภาพแวดล้อมในชั้นเรียนควรดำเนินการ ดังต่อไปนี้
 - 3.1 ตกแต่งห้องเรียนให้สะอาดและสวยงาม
 - 3.2 จัดมุมประสบการณ์เสริมหลักสูตร
 - 3.3 จัดแสดงผลงานของนักศึกษา
 - 3.4 จัดกิจกรรมต่างๆ เสริมในหลักสูตรและนอกหลักสูตร
 - 3.5 จัดที่นั่งนักเรียนหลายๆ รูปแบบ
 - 3.6 จัดบรรยากาศที่ดีในชั้นเรียน
4. การจัดสภาพแวดล้อมนอกชั้นเรียน การจัดสภาพแวดล้อมนอกชั้นเรียนควรดำเนินการดังนี้
 - 4.1 จัดบริเวณโรงเรียนให้สะอาด ร่มรื่น สวยงาม และปลอดภัย
 - 4.2 จัดนิทรรศการและป้ายนิเทศนอกชั้นเรียน
 - 4.3 จัดกิจกรรมในวันสำคัญ
 - 4.4 ส่งเสริมการใช้บริการจากห้องสมุด

5. ความสัมพันธ์ระหว่างครูกับผู้ปกครองและชุมชน การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างครูกับผู้ปกครองและชุมชน ควรดำเนินการดังนี้

- 5.1 สร้างความสัมพันธ์อันดีกับผู้ปกครองและชุมชน
- 5.2 นำทรัพยากรในท้องถิ่นมาช่วยพัฒนาการเรียนการสอน
- 5.3 เชิญผู้ปกครองเข้าร่วมกิจกรรม
- 5.4 เข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ของชุมชน

การเรียนรู้ผู้สอนจะต้องรู้ทฤษฎีต่างๆ ดังนี้

1. ทฤษฎีพฤติกรรม (Behaviorism) ทฤษฎีนี้เชื่อว่าพฤติกรรมและปฏิกิริยาตอบสนองของคนเรานั้นเกิดจากสิ่งเร้า ฉะนั้นการจัดการเรียนการสอนจึงจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์การสอนและการวางเงื่อนไขต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสนใจตั้งใจเรียนและแสดงพฤติกรรมต่างๆ ตามที่ผู้สอนต้องการ เช่นการให้รางวัลการให้คะแนนก็เป็นเงื่อนไขที่สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจตั้งใจขยันหมั่นเพียรในการเรียนและการปฏิบัติตามคำสอน

2. ทฤษฎีมนุษยนิยม (Humanism) ทฤษฎีนี้เชื่อว่า คนเราจะเกิดการเรียนรู้และพัฒนาตนเองไปสู่จุดมุ่งหมายสูงสุดได้เมื่อบุคคลนั้นมีเสรีภาพ จากหลักการนี้จึงทำให้การจัดการเรียนการสอนเน้นการให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวก จัดสภาพการณ์สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมสนับสนุนให้ผู้เรียน สามารถเกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

3. ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา (Cognitivism) ทฤษฎีนี้เชื่อว่า ผู้เรียนสามารถที่จะคิดอย่างมีเหตุผลกับสิ่งที่เป็นนามธรรม สามารถตั้งสมมุติฐานอย่างสมเหตุสมผล และสามารถที่จะตั้งกฎเกณฑ์แก้ปัญหาได้ ฉะนั้นวิธีการสอนที่ดีที่สุด คือผู้เรียนจะต้องเป็นคนเลือกประสบการณ์เอง การจัดการเรียนการสอนจึงจัดให้มีศูนย์กิจกรรมต่างๆ เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเลือกเรียนในสิ่งที่สนใจ

ทฤษฎีทางสุนทรียศาสตร์

ทฤษฎีทางสุนทรียศาสตร์ประกอบด้วย 4 แนวดังนี้ (มะลิฉัตร เอื้ออานันท์: 2542) คือ

1. ทฤษฎีมิเมติก (mimetic theories) เป็นแนวทฤษฎีที่ให้ความสำคัญกับความเป็นสากลหรือธรรมชาติ การพิจารณาคุณค่าของงานศิลปะในแนวนี้นี้ คือการพิจารณาระดับความใกล้เคียงหรือความเหมือนกับต้นแบบในความสากลจากธรรมชาติ หรือจากชีวิต ดังนั้นวิถีทางการสร้างงานศิลปะของศิลปินที่ทำงานตามแนวมิเมติกนี้ คือลอกเลียนแบบให้เหมือนจริงให้ได้มากที่สุด

2. ทฤษฎีแพรกเมติก (pragmatic theories) เป็นแนวทางที่มีผู้ชมเป็นแกนกลาง เน้นการเป็นกระบวนการ หรือการเป็นสื่อกลาง ดังนั้น งานศิลปะในแนวนี้นี้ทำหน้าที่เป็นสื่อกลางที่ทำให้เกิดผลอย่างใดอย่างหนึ่งในตัวผู้ชม การพิจารณาคุณค่าของงานศิลปะในแนวแพรกเมติก คือ การพิจารณาตามระดับที่งานศิลปะจะสามารถสร้างความพึงพอใจ หรือ ความรู้สึกหนึ่งๆ ในตัวผู้ชม หรือ

ประสิทธิภาพของงานศิลปะในการให้สาระความรู้แก่ผู้ชม ซึ่งสามารถใช้เป็นหลัก หรือแนวทางในการประเมินคุณค่าของงานศิลปะในโอกาสต่อไปในภายหน้า

3. ทฤษฎีเอกเปรสซีฟ (expressive theories) เป็นแนวทฤษฎีที่ยึดตัวศิลปินผู้สร้างงานศิลปะเป็นศูนย์กลาง ความหมายของศิลปะตามแนวนี้นี้ คือการแสดงออกตามอารมณ์ หรือความรู้สึกของศิลปิน ดังนั้นการประเมินคุณค่าของงานศิลปะในแนวนี้นี้ คือการพิจารณาจากระดับที่ทำงานศิลปะสามารถแสดงออกซึ่งอารมณ์ของศิลปิน

4. ทฤษฎีออบเจกทีฟ (objective theories) เป็นแนวที่ยึดงานศิลปะเป็นศูนย์กลาง กล่าวคือ เป็นแนวทฤษฎีที่มีความเชื่อว่า งานศิลปะเป็นสิ่งที่มีความสำคัญในตัวของมันเองโดยไม่จำเป็นต้องอาศัยแหล่งอ้างอิงจากภายนอก คุณค่าดังกล่าวอาศัยเพียงหลักและกฎเกณฑ์ทางศิลปะที่ปรากฏอยู่ในตัวงานศิลปะเอง

ทฤษฎีทางจิตวิทยา

จากการวางแนวความคิดโดยใช้สถานการณ์ทางศิลปะ แล้วประมวลแนวทฤษฎีทางสุนทรียศาสตร์ตามโครงสร้างดังกล่าว จากจุดนี้เพื่อเป็นการโยงเข้าสู่แนวทางในการจัดการเรียนการสอนศิลปะ จึงควรจะประมวลแนวทฤษฎีทางจิตวิทยาตาม จึงจะเห็นสภาพและธรรมชาติในการเรียนรู้ชัดเจนขึ้น ทฤษฎีทางจิตวิทยาตามโครงสร้างหลักดังกล่าวสามารถแยกแยะเป็น 4 แนวได้ดังนี้ (มะลิฉัตร เอื้ออนันท์: 2542) คือ

1. จิตวิทยาพฤติกรรมนิยม (Psychological Behaviorism) โดยพิจารณาพร้อมกับทฤษฎีเมตาคognition ทางสุนทรียศาสตร์ จะเห็นความสอดคล้องกันในแง่ที่ว่า เน้นการลอกเลียนแบบ การเรียนรู้ในเชิงจิตวิทยาพฤติกรรมนิยม เกิดขึ้นได้ด้วยการเลียนแบบ ตัวอย่างเช่น เด็กจะเรียนรู้การพูดโดยการเลียนแบบจากเสียงที่เกิดจากการพูดของผู้ใหญ่ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง จากพ่อแม่แม้กระทั่งการทำท่าทางต่างๆ เด็กจะเลียนแบบจากผู้ใหญ่เช่นกัน ทศนคติเกี่ยวกับศีลธรรม จริยธรรม ก็เกิดจากการที่เด็กเลียนแบบจากรูปแบบที่เป็นที่ยอมรับของพ่อแม่ และสังคมของตนโดยภาพรวม ทางด้านการเรียนรู้ทางศิลปะเช่นเดียวกัน เกิดขึ้นจากการลอกเลียนแบบจากงานของผู้อื่น เป็นต้นว่าการเลียนแบบการวาดของครูหรือเลียนแบบสิ่งต่างๆในธรรมชาติตามที่ปรากฏต่อสายตา

2. ทฤษฎีจิตวิทยาปัญญานิยม (Cognitive Psychology) สามารถเทียบเคียงได้กับทฤษฎีแพรวาคติ ทางสุนทรียศาสตร์ กล่าวคือการเน้นปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้เกิดขึ้นจากกระบวนการการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม ในกระบวนการดังกล่าว มนุษย์จะแยกแยะสัญลักษณ์ต่างๆ ที่รับรู้เข้ามา และเลือกใช้เฉพาะอันที่เหมาะสมในสถานการณ์หนึ่งๆ ทางด้านการเรียนรู้ทางศิลปะนั้นจะเกิดขึ้นจากการตั้งสมมติฐาน เป็นต้นว่าเมื่อวาดรูปหนึ่งๆ แล้วจะทำให้ผู้อื่นเข้าใจในสิ่งที่ตนตั้งใจจะวาดหรือไม่ ถ้าเมื่อวาดไปแล้วคนอื่นเข้าใจ ก็จะทำให้การเรียนรู้ว่าสัญลักษณ์นั้นคือตัวแทนสิ่งที่ตนตั้งใจจะวาด แต่ถ้าผู้อื่นไม่เข้าใจ ก็ยกเลิกสมมติฐานเดิม และลองตั้งสมมติฐานใหม่เพื่อยืนยันสัญลักษณ์ที่เป็นที่เข้าใจของผู้อื่นต่อไป

3. ทฤษฎีจิตวิทยาวิเคราะห์ (Psychoanalytic Psychology) สามารถพิจารณาร่วมกับทฤษฎีเอกเพรสซีฟทางสุนทรียศาสตร์ ทฤษฎีจิตวิเคราะห์นี้มีความเชื่อว่า พฤติกรรมทั้งหลายเป็นส่วนหนึ่งของการแสดงออกที่ถูกกระตุ้นจากความต้องการภายในของบุคคล ตัวอย่างเช่น ศิลปินจะถ่ายทอดความต้องการจากจิตใต้สำนึกของตนออกมาในงานศิลปะ เด็กจะถ่ายทอดสิ่งที่อาจไม่สามารถมี หรือทำได้ในอวกาศ การผจญภัยที่เสี่ยงอันตราย เป็นต้น

4. ทฤษฎีจิตวิทยาเกสตัลท์ (Gestalt psychology) ในขณะที่ทฤษฎีออบเจกทีฟทางสุนทรียศาสตร์ เห็นว่างานศิลปะ เป็นสิ่งที่มองโดยภาพรวมมากกว่าการรวมกันของส่วนประกอบย่อยต่างๆ อีกนัยหนึ่งอาจกล่าวได้ว่าพฤติกรรมมีความเป็นเอกภาพ ไม่สามารถนำมาแยกย่อยเป็นองค์ประกอบเล็กๆ การรับรู้เกิดขึ้นจากสภาวะการณ์ในสนามการรับรู้ (Perception Field)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

กานต์พิสิษฐ์ สายบุญลี (2557) ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อโฆษณารถยนต์ส่วนบุคคล ด้วยเทคนิคคอมพิวเตอร์กราฟิก ที่มีผลต่อการรับรู้และความพึงพอใจของผู้บริโภค ผลวิจัยพบว่า การพัฒนาสื่อโฆษณารถยนต์ส่วนบุคคล ด้วยเทคนิคคอมพิวเตอร์กราฟิก มีองค์ประกอบ 4 องค์ประกอบ ดังนี้ 1) ภาพเคลื่อนไหว ได้แก่ ความต่อเนื่องของภาพเคลื่อนไหว มี ความคมชัด และ ขนาดที่เหมาะสม 2) ข้อความ ได้แก่ ขนาดและสีของข้อความ 3) เสียง ได้แก่ ดนตรี ประกอบ เสียงพากษ์และเสียงเครื่องยนต์4) การนำเสนอ ได้แก่ รูปลักษณ์ภายนอก รูปลักษณ์ภายใน การถ่ายทอด เป็นเรื่องราว สมรรถนะ ความเร็ว และประโยชน์ใช้สอย โดยการนำเอาองค์ประกอบจาก การศึกษา มาใช้ในการพัฒนาสื่อโฆษณารถยนต์ส่วนบุคคล ด้วยเทคนิคคอมพิวเตอร์กราฟิก พบว่า สื่อ โฆษณา ที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี กลุ่มตัวอย่างมีการรับรู้โดยรวมอยู่ในระดับมาก มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก ผู้เข้าชมสื่อโฆษณาผ่านสื่อสังคมออนไลน์ มีผู้เข้าชมจำนวน 47 คน ผู้เข้าชมกดปุ่มชอบจำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 27.66 กดปุ่มไม่ชอบจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 2.13 และมีผู้เข้าชมที่ไม่กดทั้งปุ่มชอบและปุ่มไม่ชอบ 33 คน คิดเป็นร้อยละ 70.21

ณัฐดนัย ปัญญาวุฒิไกร (2563) ศึกษาแนวทางการพัฒนาแอปพลิเคชันฐานข้อมูลนักดนตรีในเขตกรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่าปัญหาที่พบจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการบริหารและการตลาดใน ธุรกิจดนตรีคือผู้ว่าจ้างไม่รู้จักวงดนตรีที่หลากหลายจึงมีข้อจำกัดในตัวเลือกในขณะที่ข้อมูลในแบบสอบถามแสดง ให้เห็นว่ นักดนตรีส่วนใหญ่อาศัยการทำงานผ่านการแนะนำจากบุคคลรู้จัก ผู้วิจัยได้ข้อสรุปว่าเทคโนโลยีการเรียนรู้ ของเครื่อง (Machine Learning) สามารถนำมาประยุกต์ใช้ใน แอปพลิเคชัน เพื่อเพิ่มข้อจำกัดในตัวเลือกให้แก่ ผู้ว่าจ้าง ในการสรรหานักดนตรีที่ต้องการและสามารถช่วยแนะนำและหางานแสดงให้นักดนตรีโดยผ่านแอปพลิเคชัน น ี้ทั้งหมดนี้เพื่อนำมาแก้ปัญหาและอุปสรรคในการหางานของนักดนตรีและการสรรหานักดนตรีที่ต้องการของผู้ว่าจ้าง เพื่อสร้างแนวทางการพัฒนาแอปพลิเคชันฐานข้อมูลนักดนตรีในเขตกรุงเทพมหานคร นอกจากนี้ยังเพิ่มช่องทางการหางานให้นักดนตรีเพิ่มความหลากหลายในการเลือกนักดนตรีให้แก่ผู้ว่าจ้าง และสามารถนำไปเป็นต้นแบบในการต่อยอดธุรกิจแอปพลิเคชันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วิสิทธิ์ บุญชุมและคณะ (2564) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ สำหรับการเผยแพร่รณรงค์ภูมิปัญญาทางวัฒนธรรมของภาคใต้ตอนล่าง ผลการศึกษาพบว่า ผลการศึกษาวิจัยพบว่า ระดับความพึงพอใจ 1) ด้านการออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ อยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 4.24 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.59 2) ด้านความน่าเชื่อถือและประโยชน์ อยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 4.11 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.67 สรุปผลการวิจัยว่า การพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือได้

ส่งผลให้เกิดการอนุรักษ์ การเรียนรู้และการเผยแพร่มรดกภูมิปัญญาทางวัฒนธรรมอย่างต่อเนื่อง ทำให้สิ่งที่มีคุณค่าเหล่านี้จะไม่หายไปจากชุมชน

ธณัตชัย เหลือรักษ์ (2562) ศึกษาวิจัยเรื่อง แนวทางการใช้แอปพลิเคชันดนตรีเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ดนตรีในระดับประถมศึกษา ผลการวิจัยพบว่าแอปพลิเคชันดนตรีแบ่งออกเป็น 9 แอปพลิเคชันโดยคัดเลือกจากความสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ดนตรีของผู้เรียนประถมศึกษา และสามารถใช้งานในระบบปฏิบัติการ Windows, iOS และ Android ได้ดังนี้ 1) Soundtrap 2) MuseScore 3) Harmony Builder 4) MusicTheory.net 5) Perfect Piano 6) GarageBand 7) Audio Evolution Mobile Studio 8) Playscore และ 9) HarmonyWiz โดยการใช้แอปพลิเคชันดนตรีมีส่วนช่วยในการเรียนการสอนดังนี้ 1) ช่วยให้นักเรียนมีสมาธิหรือจดจ่ออยู่กับเพลง 2) ช่วยให้นักเรียนมีทักษะการฟังและการเล่นดีขึ้น แม้จะไม่ได้เพิ่ม ทักษะการเล่นดนตรีให้ผู้เรียนโดยตรง แต่สิ่งที่นักเรียนจะได้รับจากการใช้งานเทคโนโลยีต่าง ๆ จะเป็นพื้นฐานไปสู่การเล่นดนตรีในอนาคต ทั้งนี้การใช้งานก็มีข้อเสียเช่นกัน หากครูไม่สามารถโยกการใช้งานของแอปพลิเคชันให้เข้าสาระการเรียนรู้ได้ จะทำให้เด็กสนใจแต่กติกาและความสนุกของแอปพลิเคชัน ไม่ได้สนใจสาระเนื้อหาดนตรี

ณภัช วรรณตรง และ วริศ เสงประกอบ (2562) การศึกษาค้นคว้าเรื่อง แอปพลิเคชันเกมฝึกทักษะการดีดกีตาร์ตามโน้ตเพลงบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ผลการศึกษาพบว่า

- 1) การวิเคราะห์และออกแบบแอปพลิเคชันประกอบด้วย Cause and Effect Diagram, Flowchart โดยกำหนดการทำงานดังนี้ การทำงานของแอปพลิเคชัน การทำงานแอปพลิเคชันในโหมดการเล่นระดับง่าย ปานกลาง และยาก การทำงานโหมดการใช้กีตาร์และการทำงานการตั้งค่าเสียง
- 2) การพัฒนาแอปพลิเคชัน สามารถเลือกระดับความยากง่ายในการเล่นฝึกทักษะการดีดกีตาร์สามารถใช้กีตาร์จริงเล่นเกม สามารถแสดงตัวโน้ตที่เกิดจากการสุ่มค่า สามารถตั้งค่าเสียงที่มีทั้งการตั้งค่าจากการฟังเสียงในแอปพลิเคชัน ตั้งค่าจากการตรวจจับความถี่จากกีตาร์จริงให้ตรงกับความถี่ที่ตั้งค่าไว้ และ สามารถแสดงผลคะแนนเมื่อเล่นจบเกม
- 3) การประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจของผู้ใช้แอปพลิเคชันเกมฝึกทักษะระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยในส่วนของแอปพลิเคชันอยู่ในระดับมาก

ลาวัลย์ ดุยชาติและคณะ (2559) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้เครื่องดนตรีโปงลางบนอุปกรณ์แท็บเล็ต ผลการวิจัยพบว่า องค์ความรู้ที่เกี่ยวกับเครื่องดนตรีโปงลางที่นำไปพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้เครื่องดนตรีโปงลางบนอุปกรณ์แท็บเล็ต ประกอบด้วย 3 ส่วนคือ 1)ประวัติโปงลาง 2)ลายโปงลาง และ 3)การตีโปงลาง แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้เครื่องดนตรีโปงลางบนอุปกรณ์แท็บเล็ต ประกอบด้วย 12 หน้า ได้แก่ 1) หน้าแรกของแอปพลิเคชัน 2) หน้าประวัติโปงลาง 3) ลายโปงลาง 4) ลายลำโปงลาง 5) ลายนกไขบินข้ามทุ่ง 6) ลายน้ำโตนตาด 7) ลายเต้ย 8) ลายเต้ยโขง 9) ลายเต้ยพม่า 10) ลายลมพัดพร้าว 11) ลายแมงภู่บินตอมดอก(ลายน้อย) และ 12)การตีโปงลาง ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อความเหมาะสม แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้เครื่องดนตรีโปงลางบน

อุปกรณ์แท็บเล็ต โดยรวมมีความเหมาะสมระดับมากที่สุด และผลความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อ แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้เครื่องดนตรีโปงลางบนอุปกรณ์แท็บเล็ต โดยรวมมีความพึงพอใจระดับมากที่สุด

สัมพันธ์ จันทร์ดี (2557) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบการพัฒนาแอปพลิเคชันช่วยเหลือเพียงออกแบบระบบปฏิบัติการไอโอเอส ผลการวิจัยพบว่า แอปพลิเคชันช่วยเหลือเพียงออกที่ผู้วิจัยพัฒนามีคุณภาพ ตามหลักการและกระบวนการการพัฒนาสื่อนวัตกรรม ซึ่งเหมาะสมกับกระบวนการเรียนรู้และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้หลากหลายกิจกรรม โดยผู้ใช้งานมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด คือ ความพึงพอใจในการใช้ แอปพลิเคชันช่วยเหลือเพียงออก ด้านการให้บริการในการใช้งานแอปพลิเคชัน ด้านรูปแบบการใช้งานแอปพลิเคชัน และ ด้านการส่งเสริมศิลปวัฒนธรรมไทย สามารถสรุปได้ว่าแอปพลิเคชันช่วยเหลือเพียงออกมีประสิทธิภาพและมีความเหมาะสมกับการเรียนรู้และส่งเสริมศิลปวัฒนธรรมไทย

ชาญชัย ศุภอรรถกรและไชยเชษฐา ยังมีสุข (2562) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนาหนังสือเครื่องดนตรีไทยพื้นบ้านสามมิติด้วยเทคโนโลยีออกเมนเตดเรียลลิตี บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ผลการวิจัยพบว่า 1) ขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาเครื่องดนตรีไทยพื้นบ้านสามมิติ มี 6 ขั้นตอน มีรูปแบบสามมิติจำนวน 12 โมเดล โดยโมเดล โหวต มีการแสดงผลจากการส่องมาร์คเกอร์เร็วที่สุดในทุกระยะ และทุกองศา 2) ผลการศึกษาความความพึงพอใจ แบบเพน 2 กลุ่ม ได้แก่ 2.1) ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 7 คน โดยภาพรวมความความพึงพอใจอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจเท่ากับ 4.33 และ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.46 2.2) ผู้ใช้จำนวน 50 คน โดยภาพรวมความความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจเท่ากับ 4.53 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.48 การพัฒนาหนังสือเครื่องดนตรีไทยพื้นบ้าน สามมิติด้วยเทคโนโลยีออกเมนเตดเรียลลิตี สามารถใช้งานได้ทั้งสมาร์ตโฟนและแท็บเล็ตบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ซึ่ง ผู้ใช้งานสามารถหาซื้อได้สะดวกในราคาประหยัด มาร์คเกอร์ออกแบบให้อ่านง่าย ด้วยกล่องและสื่อความหมายให้ผู้ใช้งาน เขาใจได้

โกวิท มีบุญ(2559) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การออกแบบเรขศิลป์บนโมบายแอปพลิเคชัน สำหรับสินค้าแฟชั่น เครื่องแต่งกาย ผลการวิจัยพบว่าลักษณะทางกายภาพของกลุ่มเป้าหมายที่เหมาะสมสำหรับการใช้งานแอปพลิเคชัน ช้อขายสินค้าแฟชั่น เครื่องแต่งกาย คือ กลุ่มเพศหญิง เจเนอเรชั่นวาย (เกิดปี ค.ศ. 1982-2004) ลักษณะทางจิตภาพที่สำคัญ 3 อันดับแรก คือ (1) ต้องการแอปพลิเคชันที่ใช้ทำงานง่าย ไม่หลายขั้นตอน (2) ปุ่มซื้อง่าย ชัดเจน (3) มีการแจ้งเตือนหากเกิดข้อผิดพลาด เพื่อไม่ให้เกิดความกังวล ด้านองค์ประกอบเรขศิลป์ รูปแบบการ ออกแบบ (Design Pattern) ใช้รูปแบบที่ไม่ซับซ้อน เน้นการนำเสนอตัวสินค้ามากที่สุดในช่วงแนะนำ ลดลงมา ในช่วงถดถอย ช่วงเจริญเติบโตพร้อมกับช่วงอิมิตัวไม่เน้นการนำเสนอสินค้า แต่เน้นรูปแบบการเข้าถึงที่ชัดเจน รวดเร็ว แนวทางการใช้ตัวอักษร มีการใช้งานที่หลากหลายในช่วงแนะนำ กับส่วนหน้าที่ของตัวอักษรประเภทหัว เรื่องและโปรยนำ และประเภทชื่อคอลัมน์ประจำ สำหรับส่วนอื่นที่ให้ข้อมูลรายละเอียดสินค้านั้น ใช้ตัวอักษร ประเภทที่มีคุณสมบัติอ่านได้ดีแม้มีขนาดเล็ก องค์ประกอบสี สีพื้นฐานใช้น้ำหนักสีในระดับอ่อน สีหลักใช้ ระดับสูง และสีเน้นใช้ระดับปานกลาง องค์ประกอบด้านการเลือกใช้รูปภาพ เน้นใช้ประเภทภาพถ่ายโฆษณา

เหมาะสมในช่วงแนะนำ ใช้ภาพประเภทคอลเลกชันสินค้าเหมาะสมในช่วงเจริญเติบโตร่วมกับช่วงอิมมัลภาพถ่าย เฉพาะสินค้าเหมาะสมกับส่วนการให้รายละเอียดและการสรุปผลก่อนการสั่งซื้อ

ศิริกัญญา หล้าเต็น และเสรี ชัดแจ้ง(2560) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการออกแบบแอปพลิเคชันบนมือถือตามแนวคิดของบลูมปรับใหม่ ผลการวิจัยพบว่าแอปพลิเคชันบนมือถือได้เข้ามามีบทบาททางด้านการศึกษามากยิ่งขึ้นในปัจจุบัน เสมือนเป็นเครื่องมือสำหรับ การจัดการเรียนการสอนที่สำคัญของผู้สอน เมื่อบูรณาการแนวคิดของบลูมปรับใหม่เข้ากับการใช้แอปพลิเคชันบนมือถือ ในห้องเรียน จะช่วยส่งเสริมการแสดงออกด้านพฤติกรรมการเรียนรู้ ทำให้บรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ตามที่ได้ กำหนดไว้ การออกแบบแอปพลิเคชันบนมือถือจึงมีความสำคัญมาก เพราะเป็นจุดเริ่มต้นของกระบวนการพัฒนาการเรียนรู้อยู่ เป็นการกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้กับแอปพลิเคชันบนมือถือ ให้มีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกันได้ รวมทั้งการ กำหนดแนวทางในการวัดและประเมินผลด้านความรู้และเจตคติด้วย ดังนั้นการออกแบบแอปพลิเคชันบนมือถือที่ดี ย่อมช่วยให้เกิดผลลัพธ์ที่ดีในการพัฒนาผู้เรียน ถือเป็นความสำเร็จในการนำแอปพลิเคชันบนมือถือไปประยุกต์ทางด้านการศึกษา นอกจากนี้ยังได้รวบรวมประเด็นที่น่าสนใจในการออกแบบแอปพลิเคชันบนมือถือตามแนวคิดของบลูม ปรับใหม่ เพื่อเป็นแนวทางในการทำวิจัยในอนาคตต่อไป

นภพวรรณ วรสิทธิ์(2563) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การใช้การตลาดผ่านดนตรีเพื่อสร้างการรับรู้ตราสินค้า ผลการวิจัยพบว่า การใช้การตลาดผ่านดนตรีในยุคสื่อสังคม สร้างจากองค์ประกอบของสื่อคอนเทนต์พื้นฐาน 3 อย่างได้แก่ เพลง ศิลปินและกิจกรรม ส่วนการใช้การตลาดผ่านดนตรีในสื่อใหม่นั้น มาจากการคิดต่อยอดจากคอนเทนต์พื้นฐาน โดยเป็นคอนเทนต์ที่สร้างจากองค์ประกอบต่างๆ ในกระบวนการทำงานด้านดนตรี ซึ่งใช้ควบคู่ไปกับสื่อใหม่ ส่วนขั้นตอนการใช้การตลาดผ่านดนตรีเพื่อการสร้างการรับรู้ตราสินค้า แบ่งได้เป็น 3 ขั้นตอนหลัก คือ การเตรียมงาน การผลิตผลงานและหลังการผลิตผลงาน สำหรับกลยุทธ์การใช้การตลาดผ่านดนตรีเพื่อสร้างการรับรู้ตราสินค้า สรุปได้เป็นกลยุทธ์ชื่อ “MEST- (3)C strategy” ได้แก่ Mathcing Band & Brand การจับคู่ศิลปินหรือวงดนตรีที่เหมาะสมและสอดคล้องกับแบรนด์ Offering Excutive Content การนำเสนอคอนเทนต์พิเศษให้กับผู้บริโภค Segmentation strategy กลยุทธ์การแบ่งส่วนการตลาด Touching + Catchy ดึงดูดและโดนใจ Setting Clearly Objective การกำหนดวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน และ Collaboration Strategy กลยุทธ์การร่วมมือกันของทุกฝ่าย ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการทำการตลาดผ่านดนตรีไม่ว่าจะเป็นแบรนด์ ศิลปิน ค่ายเพลง เอเยนซี พันธมิตรหรือคนทำงานในส่วนอื่นๆทั้งหมด

งานวิจัยต่างประเทศ

Mark R. Williams (2009) แห่งมหาวิทยาลัยเวสเวอร์จิเนีย ได้ทำวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก เรื่อง โรงเรียนสอนครุดนตรีใช้รูปแบบเสียงดิจิทัลสำหรับการเรียนการสอน “WV Public School Music Teachers’ Use of Digital Audio Technologies for Teaching and Learning” มีเนื้อหาว่า ระบบเสียงดิจิทัลเมื่อมีการนำมาใช้ในห้องเรียนดนตรี จะทำให้การเรียนการสอนมีศักยภาพมากยิ่งขึ้น เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพและประสบการณ์ใหม่ในรอบ 100 ปี ในการตัดสินใจที่จะใช้เทคโนโลยีดนตรีในรูปแบบของเสียงดิจิทัล ครูต้องสร้างเนื้อหาใหม่ อีกทั้งวิธีการสอนอีกด้วย

Karen M. Rege (2008) แห่งมหาวิทยาลัยโอกลาโฮมา ได้ทำวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก เรื่อง ความต้องการใช้เทคโนโลยีดนตรีสำหรับสาขาการปฏิบัติในระดับปริญญาตรี “An examination of music technology requirements for undergraduate performance majors” มีเนื้อหาว่า สาขาการปฏิบัติเทคโนโลยีดนตรีในระดับปริญญาตรี ภารกิจหลักของสาขาคือการผลิตบัณฑิตให้เป็นนักดนตรีอาชีพนักดนตรีอาชีพส่วนมากยอมรับหลักสูตรที่เริ่มในศตวรรษที่ 19 ซึ่งไม่สะท้อนกับทักษะนักดนตรีอาชีพในปัจจุบันรวมถึงการใช้เทคโนโลยีดนตรี จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญที่เป็นนักดนตรีที่ใช้เทคโนโลยีในชีวิตประจำวันพบว่าผู้เรียนในโรงเรียนต้องการเรียนเทคโนโลยีดนตรีเพื่อที่จะประสบความสำเร็จในอาชีพนักดนตรี ส่วนในการพัฒนาหลักสูตรให้ดีขึ้น ควรระดมเงินทุนสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนและการปรับปรุงหลักสูตร จากการศึกษาพบว่า 1) นักดนตรีอาชีพจะใช้เทคโนโลยีด้านดนตรีในการประพันธ์เพลง บันทึก แก๊ซ การสอน และการประชันการแสดง 2) ขนาดของโรงเรียนดนตรีไม่เป็นปัญหาต่อการเรียนการสอนเทคโนโลยีดนตรี รวมทั้งหน่วยกิต ปัญหาที่พบคืออุปกรณ์การเรียนและเงินทุนไม่เพียงพอ

Jay Dorfman (2006) แห่งมหาวิทยาลัยนอร์ทเวสเทิร์น ได้ทำวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก เรื่อง การเรียนดนตรีโดยใช้เทคโนโลยี : อิทธิพลของลักษณะการเรียนรู้ ประสบการณ์ และสองเงื่อนไขการเรียนเพื่อการเรียนเทคโนโลยีดนตรีที่สมบูรณ์ “Learning Music with Technology: The Influence of Learning Style, Prior Experiences, and Two Learning Conditions on Success with a Music Technology Task” มีเนื้อหาว่า การออกแบบการเรียนโดยใช้ซอฟต์แวร์ Sibelius เป็นการยกตัวอย่างเพลงที่ดีสำหรับผู้เรียนที่มีความแตกต่างกัน และเป็นซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมสำหรับสถานศึกษาและเหมาะกับระดับของผู้เรียน ควรออกแบบสภาพแวดล้อมของห้องปฏิบัติการให้มีความเหมาะสม

Shawn M. Agnew (2003) แห่งมหาวิทยาลัยแคนซัส ได้ทำวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท เรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเรียนเทคโนโลยีดนตรีในห้องเรียนดนตรี “Factors influencing the implementation of technology in the music classroom” มีเนื้อหาว่า วัตถุประสงค์ของการศึกษานี้เพื่อที่จะตรวจสอบสิ่งที่มีอิทธิพลต่อปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเรียนเทคโนโลยีดนตรีในห้องเรียนดนตรี ของครู 31 คน การศึกษาพบว่าเทคโนโลยีมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและกลายเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตประจำวันการนำเทคโนโลยีมาใช้ในห้องเรียนจึงเป็นสิ่งที่สำคัญมากและเครื่องมือควรมีความพร้อม ครูผู้สอนควรเป็นผู้มีความรู้ในด้านเทคโนโลยีดนตรีในระดับสูงและมีมุมมองในเชิงบวก

Edward and others (2001) ได้ทำการพัฒนาแบบทดสอบมาตรฐานความสามารถดนตรีในการทดสอบการฟัง ซึ่งออกแบบสำหรับการสอบคอมพิวเตอร์ผ่านอินเทอร์เน็ต ใช้ได้กับคนทั่วไปที่การฟังปกติ แบบทดสอบแบ่งออกเป็น 8 ชุด ซึ่งครอบคลุมองค์ประกอบด้วยดนตรีต่อไปนี้ ระดับเสียง จังหวะ ทำนอง เสียงประสาน และการเปลี่ยนแปลงของเสียง ทำการหาความเชื่อมั่นโดยการสอบซ้ำ ผลการทดลองใช้พบว่า ถึงแม้จะพยายามออกแบบมาใช้ได้กับบุคคล ทั่วไปที่สามารถฟังได้ แต่ความแตกต่างของคะแนนก็เห็นได้ชัดกว่าคนที่เคยเรียน

Kim (1996) ได้ศึกษาการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยสอนประวัติและทฤษฎีในการสอนรายวิชาดนตรีประยุกต์โดยสร้างแบบเรียน โมดูลช่วยในการสอนเสริมขึ้นมา 3 โปรแกรมและเลือกนักเรียนที่มีความรู้ความสามารถด้านไวโอลินในระดับปานกลาง 3 คน ให้เรียนเสริมโดยใช้คอมพิวเตอร์ การเก็บข้อมูลผู้เรียน ใช้การสังเกตนักเรียนแต่ละคนในขณะที่เรียนใช้การสัมภาษณ์หลังจากเรียนเสร็จแล้ว ตลอดจนใช้กรณีศึกษาด้วยและสัมภาษณ์ครูสอนไวโอลิน ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่เข้าร่วมโครงการมีความรู้เกี่ยวกับดนตรีเพิ่มขึ้นจากการเรียนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนกระตุ้นจูงใจนักเรียนให้มีการเรียนรู้เกี่ยวกับดนตรีซึ่งในบทเรียนทั่วไปไม่มีสอนครูเองก็มีการตอบสนองในทางบวกต่อการสอนประวัติและทฤษฎี ทางดนตรีโดยใช้คอมพิวเตอร์แม้ว่าจะมีความเกรงกลัวต่อตนเองที่ขาดการฝึกฝน อบรมการใช้เครื่องมืออุปกรณ์การสอนเหล่านั้นมาก่อน การศึกษาครั้งนี้เสนอแนะว่า เมื่อมีการเลือกใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงเป็นวิธีการหนึ่งที่มีศักยภาพในการพัฒนาแรงจูงใจและผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Alan josep (1992) ได้ทำการวิจัยเรื่องลักษณะและการวัดผลการสอนดนตรี โดยการค้นหาแนวคิดที่ว่าด้วย การสอนดนตรีของผู้ควบคุมวงดนตรี และแนวทางในการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้วัดมาตรฐานของการสอนดนตรี ซึ่งจากการวิจัยพบว่า การสอนที่ทำให้นักเรียนประสบผลสำเร็จในการเรียนดนตรี ได้แก่ การสอนที่ยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลาง การสอนที่ยึดเนื้อหาวิชาและผู้เรียนเป็นหลัก การสอนที่ยึดงานกิจกรรมเป็นหลัก การสอนที่ยึดการแสดงเป็นหลัก การสอนที่ยึดความร่วมมือเป็นหลัก การสอนที่ยึดพื้นฐานแนวคิดเป็นหลัก การสอนที่ยึดเฉพาะเนื้อหาการสอนที่ครูสอนน้อยที่สุด การสอนที่แสวงหาความรู้และการสอนที่ไม่ได้กำหนดทิศทาง

Stephen Emmett, King (1992) ได้ทำการวิจัยเรื่องความสัมพันธ์ของการปฏิรูปหลักสูตรกับการมีส่วนร่วมของชั้นเรียน วิชาดนตรีในรัฐเวอร์จิเนียปี 1979-1988 ผลการวิจัยพบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างการปฏิรูปหลักสูตร วิชาดนตรีกับการมีส่วนร่วมของชั้นเรียนวิชาดนตรีในโรงเรียนศึกษานั้นมีความสลับซับซ้อนมาก แต่การลงทะเบียนเรียนวิชาดนตรีลดลง ซึ่งการลดลงของจำนวนผู้เรียน อาจมาจากการรณรงค์ให้มีการเรียนวิชาพื้นฐาน แต่อย่างไรก็ตามหน่วยงานของรัฐได้คงไว้ในจำนวนผู้เรียนวิชาดนตรี โดยได้กระทำในหลายๆ วิธี โรงเรียนบางแห่งได้เพิ่มครูสอนดนตรี บางแห่งเปิดสอนเครื่องดนตรีหลากหลายประเภท ผลการวิจัยแสดงให้เห็นได้ชัดระหว่างการให้การสนับสนุนกับการจัดความสำคัญของวิชาดังจะเห็นได้ว่ารัฐบาลได้สนับสนุนเรื่องการปฏิรูปหลักสูตรตลอดทั้งความรับผิดชอบหลายๆด้าน จำนวนผู้เรียนดนตรีลดลงในช่วงปี 1979-1988

การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยในประเทศและต่างประเทศได้พบว่าการเรียนดนตรีต้องบูรณาการขั้นตอนต่างๆ หรือกิจกรรมต่างๆ เข้าด้วยกันในทุกเนื้อหา การจัดการเรียนการสอนดนตรีที่มีประสิทธิภาพมีทักษะและผลสัมฤทธิ์สูงมากที่สุดคือ การให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนมากที่สุด การใช้สื่อประกอบการเรียนจะทำให้การเรียนมีผลสัมฤทธิ์ที่ดีและตัวครูผู้สอนเองควรมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาเพื่อการถ่ายทอดที่ดีและมีประสิทธิภาพ

จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่กล่าวมาแล้วข้างต้นจะเห็นได้ว่า การเรียนแบบใช้บทเรียนสื่อการสอน โดยสื่อหลายมิติ แอปพลิเคชันที่มีประสิทธิภาพนั้นจะต้องประกอบด้วย ข้อความหลายมิติ สื่อหลายมิติ คอมพิวเตอร์ และการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ผู้เรียนสามารถรับรู้และพัฒนาความสามารถของตนเองได้ เมื่อเทียบกับการสอนด้วยวิธีอื่นๆ และทำให้ผู้เรียนไม่รู้สึกเบื่อหน่ายในการเรียนกับครูเพียงอย่างเดียว การนำเทคโนโลยีทางการศึกษาเข้ามาช่วยในการเรียนการสอน เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพทำให้การเรียนการสอนเกิดประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น การนำแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์มาใช้ในการเรียนการสอน สามารถนำมาใช้ได้กับทุกระดับชั้น รวมถึงบุคคลทั่วไปที่มีความสนใจที่จะศึกษาดนตรีพื้นบ้านอีสานต่อไป

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์
เพื่อการเรียนรู้ดนตรีพื้นบ้านอีสาน วิทยาลัยนาฏศิลป์ร้อยเอ็ด สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ ผู้วิจัยได้
ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย
2. การพัฒนาแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์
3. การวิเคราะห์แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์
4. การสังเคราะห์แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์
5. การสร้างแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์
6. การประเมินแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์
7. การยืนยันแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์
8. การทดลองใช้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

การพัฒนาแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ดำเนินการตามขั้นตอน 3 ขั้นตอนคือ

- 1) ศึกษาเอกสาร หลักการ แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 2) ศึกษาด้านทักษะดนตรีพื้นบ้านอีสาน
- 3) ศึกษาความต้องการใช้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน

โดยมีรายละเอียดดังนี้

ศึกษาเอกสาร หลักการ แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
โดยดำเนินการดังนี้

1.1 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับองค์ประกอบของแอปพลิเคชัน จากนักออกแบบเพื่อนำหลักการ องค์ประกอบ ขั้นตอน แนวคิดที่สอดคล้องกันของ Nadler (1989), ชูชัย สมิทธิไกร (2551), ทวีป อภิสิทธิ์ (2551), พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ (2552)

1.2 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับสื่อ เช่น องค์ประกอบ ขั้นตอน กิจกรรม แนวคิดที่สอดคล้องกันของ Bannan and Milheim (1997), Kilby (1997), Doherty (1998), Khan (1997)

1.2.1 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาวิทยาลัยนาฏศิลป์ร้อยเอ็ด สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์

1.2.1.1 ผู้สอน ใช้วิธีกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยการเลือกกลุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 20 คน ดำเนินการเก็บข้อมูล

1.2.1.2 นักศึกษา ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลโดยใช้วิธีสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) ได้นักศึกษา 20 คน จากประชากร 40 คน ตามขนาดกลุ่มตัวอย่าง จากการเปิดตารางของเครซีและมอร์แกน (Krejcie and Morgan. 1970 : 608-609) โดยเลือกให้ได้ตัวแทนจากวิทยาลัยนาฏศิลป์ร้อยเอ็ด หลังจากได้ตัวแทนแล้วจึงกำหนดสัดส่วนจำนวนกลุ่มตัวอย่างได้กลุ่มตัวอย่างคือวิทยาลัยนาฏศิลป์ร้อยเอ็ด

1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และการสร้างเครื่องมือวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในตอนต้นที่ 1 ได้แก่ แบบสอบถาม (Questionnaire) จำนวน 2 ฉบับ คือ แบบสอบถามความต้องการแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน และแบบสอบถามด้านทักษะดนตรีพื้นบ้านอีสาน

1.3.1 แบบสอบถามความต้องการแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน เพื่อสอบถามความคิดเห็นของผู้สอนและนักศึกษาเกี่ยวกับแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบน

ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ มีลักษณะเป็นแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale)

5 ระดับ จำนวน 35 ข้อ โดยแบบสอบถามข้อมูลแบ่งเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล และบริบทในปัจจุบันของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับความต้องการแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ

การสร้างเครื่องมือการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบสอบถามดังนี้

1.3.2 ศึกษาเอกสาร ทฤษฎี และหลักการต่าง ๆ รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดกรอบแนวคิด ให้ครอบคลุมกับการทักษะดนตรีพื้นบ้านอีสาน

1.3.3 กำหนดขอบเขต วัตถุประสงค์ และประเด็นเนื้อหาหลักในการ สอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความต้องการแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน โดยกำหนดกรอบ 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านทักษะ และด้านเจตคติ

1.3.4 กำหนดรูปแบบคำถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) โดยกำหนดคะแนน 5 ระดับ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 160 - 162) ดังนี้

ระดับ 1 หมายถึง มีระดับความต้องการน้อยที่สุด

ระดับ 2 หมายถึง มีระดับความต้องการน้อย

ระดับ 3 หมายถึง มีระดับความต้องการปานกลาง

ระดับ 4 หมายถึง มีระดับความต้องการมาก

ระดับ 5 หมายถึง มีระดับความต้องการมากที่สุด

เกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยในแต่ละข้อคำถามใช้เกณฑ์ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.50 หมายถึง มีระดับความต้องการน้อยที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 1.51 - 2.50 หมายถึง มีระดับความต้องการน้อย

คะแนนเฉลี่ย 2.51 - 3.50 หมายถึง มีระดับความต้องการปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 3.51 - 4.50 หมายถึง มีระดับความต้องการมาก

คะแนนเฉลี่ย 4.51 - 5.00 หมายถึง มีระดับความต้องการมากที่สุด

1.3.5 นำแบบสอบถามไปปรึกษาผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของ ข้อความ และความชัดเจนทางภาษา จากนั้นนำข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงให้มีความถูกต้อง และ ชัดเจน

1.3.5.1 นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญ ด้านสื่อและนวัตกรรมการ บรรเลงดนตรีพื้นบ้านอีสาน ด้านการออกแบบสื่อและด้านการวัดและประเมินผลจำนวน 3 คนเพื่อ

ตรวจสอบความเที่ยงตรง (Content Validity) และค่าดัชนีความสอดคล้องของคำถาม (IOC) ประกอบด้วย

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วีระยุทธ ชูติมารังสรรค์
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด
2. ดร. ณัฐวุฒิ ภูมิพันธุ์
วิทยาลัยนาฏศิลป์ร้อยเอ็ด สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์
3. ดร.ทองมี ละครพล คณะศึกษาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์

ซึ่งแบบสอบถามที่สามารถนำไปใช้ได้ต้องมีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง
นิยามกับข้อความแต่ละข้อ ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป และการตรวจสอบความตรงของนิยามกับข้อความ
ใช้เกณฑ์ในการพิจารณาคำถามดังนี้

+ 1 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยกับเนื้อหาของข้อความสอดคล้องกับนิยาม

0 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญไม่แน่ใจว่าเนื้อหาของข้อความสอดคล้องกับนิยาม

- 1 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าเนื้อหาของข้อความไม่สอดคล้องกับนิยาม

จากนั้นนำความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)

ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องของทุกข้อความระหว่าง 0.67 – 1.00 (ภาคผนวก ข ตาราง 19)

1.3.5.2 วิเคราะห์หาคุณภาพของแบบสอบถามโดยการนำแบบสอบถาม
ที่ได้ปรับปรุงแล้วนำไปทดลองใช้ (Try out) กับนักศึกษาวิทยาลัยนาฏศิลป์ร้อยเอ็ด ที่กำลังศึกษาอยู่
ระดับปริญญาตรี จำนวน 20 คน เพื่อนำมาหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (Discrimination Power)
โดยใช้ Item-total Correlation โดยหาค่าสัมประสิทธิ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวม และหา
ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ด้วยค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา (α - Coefficient) ตามวิธีของครอนบาช
(Cronbach) ปรากฏว่า ค่าอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง 0.25 ถึง 0.77 ทุกข้อ และได้ค่าความเชื่อมั่นของ
แบบสอบถาม เท่ากับ 0.95 แสดงว่า แบบสอบถามความต้องการแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบน
ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ทั้ง 35 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นและค่าอำนาจจำแนกอยู่ในเกณฑ์ที่เชื่อถือได้

1.3.5.3 จัดพิมพ์แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้เก็บข้อมูล

1.3.6 แบบสอบถามทักษะดนตรีพื้นบ้านอีสาน เพื่อสอบถามความคิดเห็นของ
นักศึกษาที่ต้องการแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน แบบสอบถามมีลักษณะเป็นแบบสอบถามชนิด
มาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ โดยแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ตอน
คือ ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ตอนที่ 2 คิดเห็นเกี่ยวกับแอปพลิเคชันดนตรี
พื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ที่ต้องการ 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านทักษะ และด้าน
เจตคติ และตอนที่ 3 ข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะอื่น ๆ

การสร้างเครื่องมือการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบสอบถามดังนี้

1.3.6.1 ศึกษาเอกสาร ทฤษฎี และหลักการต่าง ๆ รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดกรอบแนวคิดให้ครอบคลุมกับการพัฒนาทักษะดนตรีพื้นบ้านอีสาน

1.3.6.2 กำหนดขอบเขต วัตถุประสงค์ และประเด็นเนื้อหาหลักในการสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน

1.3.6.3 กำหนดรูปแบบคำถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) โดยกำหนดคะแนน 5 ระดับ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 160 - 162) โดยถามความคิดเห็นของนักศึกษาที่ต้องการแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน ดังนี้

ระดับ 1 หมายถึง มีระดับที่ต้องการน้อยที่สุด

ระดับ 2 หมายถึง มีระดับที่ต้องการน้อย

ระดับ 3 หมายถึง มีระดับที่ต้องการปานกลาง

ระดับ 4 หมายถึง มีระดับที่ต้องการมาก

ระดับ 5 หมายถึง มีระดับที่ต้องการมากที่สุด

เกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยในแต่ละข้อคำถามใช้เกณฑ์ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.50 หมายถึง มีระดับที่ต้องการน้อยที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 1.51 - 2.50 หมายถึง มีระดับที่ต้องการน้อย

คะแนนเฉลี่ย 2.51 - 3.50 หมายถึง มีระดับที่ต้องการปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 3.51 - 4.50 หมายถึง มีระดับที่ต้องการมาก

คะแนนเฉลี่ย 4.51 - 5.00 หมายถึง มีระดับที่ต้องการมากที่สุด

1.3.6.4 นำแบบสอบถามไปปรึกษาผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบ ความเหมาะสมของข้อความ และความชัดเจนทางภาษา จากนั้นนำข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงให้มีความถูกต้อง และชัดเจน

1.3.6.5 นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านวัฒนธรรม ด้านการออกแบบสื่อ และด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสม ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา (Content Validity) และค่าดัชนีความสอดคล้องของคำถาม (IOC) ซึ่งแบบสอบถามที่สามารถนำไปใช้ได้ต้องมีค่าดัชนีความสอดคล้อง ระหว่างนิยามกับข้อคำถามแต่ละข้อ ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป และการตรวจสอบความตรงของนิยามกับข้อคำถามใช้เกณฑ์ในการพิจารณาคำถาม ดังนี้

+ 1 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยกับเนื้อหาของข้อคำถามสอดคล้องกับนิยาม

0 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญไม่แน่ใจว่าเนื้อหาของข้อคำถามสอดคล้องกับนิยาม

- 1 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าเนื้อหาของข้อคำถามไม่สอดคล้องกับนิยาม

จากนั้นนำค่าคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.67 – 1.00 (ภาคผนวก ข)

1.3.6.6 วิเคราะห์หาคุณภาพของแบบสอบถามโดยการนำแบบสอบถามไปที่ได้ปรับปรุงแล้วนำไปทดลองใช้ (Try out) กับนักศึกษาวิทยาลัยนาฏศิลป์ร้อยเอ็ดที่กำลังศึกษาอยู่ระดับปริญญาตรี จำนวน 20 คน เพื่อนำมาหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ด้วยค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา (α - Coefficient) ตามวิธีของครอนบาค (Cronbach) และหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (Discrimination Power) โดยใช้ Item-total Correlation เพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมปรากฏว่า ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามด้านดนตรีพื้นบ้านอีสาน เท่ากับ 0.92 และค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.46 ถึง 0.80 ส่วนค่าความเชื่อมั่นของระดับความต้องการทักษะดนตรีพื้นบ้านอีสาน เท่ากับ 0.96 และค่าอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง 0.39 ถึง 0.79 แสดงว่า แบบสอบถามดนตรีพื้นบ้านอีสาน ทั้ง 25 ข้อมีความเชื่อมั่นและค่าอำนาจจำแนกอยู่ในเกณฑ์ที่เชื่อถือได้ (ภาคผนวก ข)

2.2.2.7 จัดพิมพ์แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้เก็บข้อมูล

2.3 วิธีการเก็บข้อมูลการวิจัย

2.3.1 ดำเนินการขอหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลการวิจัยจากวิทยาลัยนาฏศิลป์ร้อยเอ็ดถึงผู้บริหารสถานศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

2.3.2 จัดส่งหนังสือขอความอนุเคราะห์พร้อมแบบแบบสอบถามในการเก็บข้อมูลการวิจัยถึงผู้บริหารสถานศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ในสังกัดสถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ ช่วงเดือนพฤษภาคม 2565 และนัดหมายส่งคืนประมาณ 2 สัปดาห์

2.3.3 เก็บรวบรวมแบบสอบถาม และคัดเลือกแบบสอบถามที่ตอบคำถามสมบูรณ์จากแบบสอบถามที่ส่งไปมาวิเคราะห์ข้อมูล

2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นของผู้สอน และนักศึกษาเกี่ยวกับความต้องการอพพลีเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ และวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นของนักศึกษาเกี่ยวกับความคาดหวังที่ต้องการพัฒนาทักษะดนตรีพื้นบ้านอีสาน โดยการหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

2.5.1 สถิติพื้นฐานได้แก่

2.5.1.1 ร้อยละ (Percentage)

2.5.1.2 ค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean)

2.5.1.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Division)

2.5.2 สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ

2.5.2.1 หาค่าความเที่ยงตรง โดยหาค่าเฉลี่ยการประเมินของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดโดยใช้สูตร IOC (Index of Item-objective Congruence) (สมนึก ภัททิยธนี. 2546 : 220)

2.5.2.2 หาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของแบบสอบถามคุณภาพของสื่อการศึกษา เป็นรายข้อโดยใช้ Item-total Correlation (ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน. 2552 : 67)

2.5.2.3 การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามคุณภาพของสื่อการศึกษา ที่สร้างขึ้นทั้งฉบับ โดยวิธีหาสัมประสิทธิ์อัลฟา (α -Coefficient) ตามวิธีของครอนบาค (Cronbach) (ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน. 2552 : 90)

การศึกษาองค์ประกอบของแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้แบ่งการศึกษออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ศึกษาวิเคราะห์องค์ประกอบของแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและการศึกษาวิเคราะห์แอปพลิเคชัน 10 ตัวอย่างที่เลือกมาจากเฟสบุ๊คและยูทูป ผู้วิจัยได้ศึกษาวิเคราะห์องค์ประกอบของแอปพลิเคชัน ได้ 4 องค์ประกอบ โดยใช้ความถี่ขององค์ประกอบที่ได้จากการวิเคราะห์ ความถี่ขององค์ประกอบนี้ได้มาจากแอปพลิเคชันที่เลือกมาจากเฟสบุ๊คและยูทูป ดังตาราง 3

ความถี่ขององค์ประกอบแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน	ความถี่
เนื้อหา	9
ระบบเสียงเครื่องดนตรี	8
การให้ข้อมูลด้วยข้อความ	10
การถ่ายทอดเนื้อหา	9
ภาพนิ่ง	8

จากตาราง 3 จัดเรียงความถี่ขององค์ประกอบแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ผู้วิจัยจะได้นำข้อมูลที่อยู่ในช่วงความถี่แต่ละช่วง ไปใช้ในการออกแบบและพัฒนา โดยผู้วิจัยจะเลือกองค์ประกอบที่มีความถี่ระหว่าง 8-10 มาใช้ในการออกแบบแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ทั้งนี้ผู้วิจัยนำองค์ประกอบที่ได้จากการศึกษามาสังเคราะห์และกำหนดรูปแบบแอปพลิเคชัน โดยใช้องค์ประกอบของแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน 4 องค์ประกอบ ได้แก่

การนำเสนอเนื้อหา ระบบเสียงเครื่องดนตรี การให้ข้อมูลด้วยข้อความและภาพนิ่ง

1.ภาพนิ่ง ประกอบด้วย

1.1 ความต่อเนื่องของภาพ หมายถึงการกระทำทำให้ภาพมีการเปลี่ยนภาพอย่างราบรื่น มีความต่อเนื่องเป็นเรื่องเป็นราว

1.2 ความคมชัด หมายถึงการที่ภาพมีการมองเห็นที่ชัดเจนโดยความละเอียดของภาพเคลื่อนไหว จะนับจุดเล็กๆในภาพนั้น ยิ่งมีมากจุดต่อนี่ก็ยิ่งแสดงว่าภาพนั้นมีความคมชัดมาก

1.3 ขนาดของภาพที่เหมาะสม หมายถึง การกำหนดขนาดของภาพให้ตรงตามวัตถุประสงค์ในการนำเสนอ

1.4 สีของภาพ หมายถึงการให้สีการนำเสนอ ภาพที่มีความเหมาะสมกับเนื้อหาที่นำเสนอ

2.ข้อความ การให้ข้อมูลในแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน โดยการใช้ข้อความในการให้ข้อมูล ประกอบการบรรยายภาพในแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน แบ่งเป็น 2 ส่วนคือ

2.1 ขนาดของข้อความ โดยขนาดของข้อความให้มีความเหมาะสมกับการวางตำแหน่งบนภาพ และการเลือกใช้ข้อความที่สามารถสื่อความหมายได้ชัดเจน

2.2 สีของข้อความ การเลือกใช้สีของข้อความจะต้องตัดกับพื้นหลัง เพื่อให้ผู้ชมสามารถมองเห็นและอ่านได้ง่าย

3.เสียง ประกอบด้วย

3.1 ดนตรีประกอบ หมายถึง เสียงดนตรีที่ใช้ประกอบเรื่องราวในการสื่อสารกับผู้ชม โดยเป็นเสียงดนตรีพื้นบ้านอีสาน ได้แก่ โหวด โปงลางและกลองยาว

3.2 เสียงบรรยาย หมายถึง การให้ข้อมูลด้วยเสียงเพื่อใช้นำเสนอเนื้อหาเรื่องราวรายละเอียดต่างๆ เพื่อให้ผู้ชมหรือผู้ใช้สื่อเข้าใจความหมาย

4.การนำเสนอ ได้แก่

4.1 เนื้อหา หมายถึง หัวข้อสำคัญต่างๆ เช่น ระบบเสียงเครื่องดนตรีพื้นบ้านอีสาน ภายหลังเพลงพื้นบ้านอีสาน

4.2 การถ่ายทอด หมายถึง การนำเสนอเรื่องราวในสื่อที่มีความต่อเนื่องเชื่อมโยงกัน กล่าวโดยสรุปว่าการพัฒนาแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานในครั้งนี้ ใช้การนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน เนื้อหาในการนำเสนอนี้ ผู้วิจัยจะนำไปประกอบในการออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน ดังลำดับต่อไปนี้

1. นำเค้าโครงไปให้ที่ปรึกษาตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไข

2. นำแบบวิเคราะห์องค์ประกอบแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดผลประเมินผลพิจารณาความเหมาะสมของสื่อ จำนวน 3 ท่าน ได้แก่

2.1 ดร. ณัฐฉา ภูมิพันธุ์

วิทยาลัยนาฏศิลปร้อยเอ็ด สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์

2.2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วีระยุทธ ชูติมารังสรรค์

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด

2.3 ดร.ทองมี ละครพล คณะศึกษาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์

พบว่าแบบวิเคราะห์องค์ประกอบของแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากผู้เชี่ยวชาญคือ ควรแยกองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบย่อยออกจากกันให้ชัดเจน โดยให้จัดเรียงองค์ประกอบ และผู้วิจัยได้นำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

การพัฒนาแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

ผู้วิจัยได้นำหลักการพัฒนาแอปพลิเคชันมาจาก มนต์ชัย เทียนทอง (2552) โดยดำเนินการตามขั้นตอน 6 ขั้นตอน ประกอบด้วย 1) วิเคราะห์แอปพลิเคชัน 2) สร้างแอปพลิเคชัน 3) สร้างแอปพลิเคชัน 4) ประเมินผล 5) ยืนยัน 6) การทดลองใช้แอปพลิเคชัน โดยแต่ละขั้นตอน มีรายละเอียดดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 วิเคราะห์แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

การดำเนินการในขั้นตอนนี้เป็นการนำเอาข้อมูลจากการวิเคราะห์หลักการ ทฤษฎีงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และผลจากการสอบถามคุณภาพของแอปพลิเคชัน มาจัดจำแนกเนื้อหา หัวข้อสำคัญ ที่ครอบคลุมตามองค์ประกอบ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ตรงประเด็น (Relevance) เพื่อนำไปสังเคราะห์สื่อการศึกษาในขั้นตอนต่อไป ผลการวิเคราะห์ได้ปัจจัยและองค์ประกอบดังนี้

1.1 ปัจจัยนำเข้า (Input)

1.1.1 องค์ประกอบด้านการพัฒนา ประกอบด้วย

- 1.1.1.1 วิเคราะห์ความต้องการ
- 1.1.1.2 กำหนดวัตถุประสงค์
- 1.1.1.3 สร้างเนื้อหา
- 1.1.1.4 คัดเลือกเทคนิคและออกแบบ
- 1.1.1.5 ดำเนินการสร้างแอปพลิเคชัน
- 1.1.1.6 ประเมินผล

1.2 กระบวนการ (Process) เป็นขั้นตอนวิธีการ ในการดำเนินการเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามวัตถุประสงค์ ประกอบด้วย

1.2.1 การออกแบบแอปพลิเคชัน

- 1.2.1.1 เขียนบทบรรยายการนำเสนอ
- 1.2.1.2 วาดแบบร่างภาพ
- 1.2.1.3 สรุปเป็นโครงเรื่อง เป็นการนำองค์ประกอบด้านภาพและเสียงมาประกอบกันอย่างมีความหมาย
- 1.2.1.4 เตรียมเสียงที่จะใช้ในแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน ได้แก่ เสียงเครื่องดนตรีพื้นบ้านอีสาน

1.3 ผลลัพธ์ (Output) ผลที่เกิดขึ้นกับผู้ใช้หลังจากดำเนินการตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้น ได้แก่ ด้านความรู้ ด้านทักษะ และเจตคติที่มีต่อการใช้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน

ขั้นตอนที่ 2 สังเคราะห์แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน ดำเนินการดังนี้

การดำเนินการในขั้นตอนนี้เป็นการรวบรวมองค์ประกอบและปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ขั้นตอนและความสัมพันธ์ของแอปพลิเคชัน ตามวิธีการเชิงระบบ (System Approach) ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2537) ประกอบด้วย ปัจจัยนำเข้า (Input) กระบวนการ (Process) ผลลัพธ์ (Output) และผลย้อนกลับ (Feedback) พร้อมทั้งกำหนดทิศทางและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบและการดำเนินการต่าง ๆ ตามลำดับ ผลการสังเคราะห์ได้ดังนี้

2.1 สังเคราะห์องค์ประกอบแอปพลิเคชันประกอบด้วย การวิเคราะห์ความต้องการ กำหนดวัตถุประสงค์ สร้างหลักสูตร คัดเลือกเทคนิคและออกแบบ ดำเนินการพัฒนา ประเมินผล

2.2 สังเคราะห์องค์ประกอบแอปพลิเคชันประกอบด้วย การนำเสนอด้วยสื่อ การปฏิสัมพันธ์ เครื่องมือการเรียนรู้

2.3 สังเคราะห์ทักษะดนตรีพื้นบ้าน ประกอบด้วย ความรู้พื้นฐานดนตรีพื้นบ้านอีสาน

ขั้นตอนที่ 3 การสร้างแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน

การดำเนินการในขั้นตอนนี้เป็นการนำข้อมูลจากการวิเคราะห์และสังเคราะห์ องค์ประกอบ มาเขียนเค้าโครงเป็นแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน โดยเขียนโครงสร้างองค์ประกอบ ความสัมพันธ์และจัดเรียงลำดับก่อนหลัง โดยกำหนดทิศทาง การสร้างแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน มีลำดับขั้นตอนและวิธีดำเนินงาน โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาสื่อดังต่อไปนี้

1.การพัฒนาแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ในครั้งนี้ ผู้วิจัยมีความสนใจรูปแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ประเภทต่างๆ ดังนี้

1.1 โปรแกรม Adobe Photoshop 8 เพื่อใช้ตกแต่งรูปภาพ

1.2 โปรแกรม Logic pro x เพื่อใช้ในการบันทึกเสียง

1.3 โปรแกรม Cubase 7 เพื่อใช้ทำ แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน

1.4 โปรแกรม 3 D Flip albums เพื่อใช้ทำแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน

2.นำเนื้อหาและรูปแบบองค์ประกอบของแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ที่ได้จากการศึกษาวิเคราะห์มากำหนดลำดับเนื้อหาและรูปแบบการนำเสนอข้อมูล

3.จัดวางเนื้อหาและรูปแบบการนำเสนอในลักษณะของแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

4.ออกแบบผังงานและแผนโครงเรื่องสำหรับพัฒนาแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยเน้นให้มีลำดับการนำเสนอเข้าใจง่าย มีความสวยงามสามารถสนองตอบต่อกลุ่มเป้าหมายหรือผู้สนใจ

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน

การดำเนินการในขั้นตอนนี้ดำเนินการประเมินความเหมาะสมของแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยนำรูปแบบให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่านที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ มีประสบการณ์ด้านดนตรีพื้นบ้านอีสาน ด้านสื่อวัตกรรมการเทคโนโลยีเพื่อประเมินความเหมาะสม ความสอดคล้องขององค์ประกอบต่าง ๆ และรวบรวมความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ มาปรับปรุงแก้ไขรูปแบบแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน มีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้ององค์ประกอบ ขั้นตอน และกิจกรรมของแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์
 2. เพื่อรวบรวมความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่มีต่อแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข
- โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

4.1.1 ประชากร ได้แก่ ใช้การเลือกแบบเจาะจง กำหนดคุณสมบัติผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งเป็นผู้ที่มีคุณสมบัติ มีวุฒิทางการศึกษาระดับปริญญาเอก หรือมีตำแหน่งทางวิชาการระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์ขึ้นไป มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ มีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 10 ปี ในด้านเทคโนโลยีการศึกษา

4.1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ซึ่งเป็นผู้ที่มีคุณสมบัติ มีวุฒิทางการศึกษาระดับปริญญาเอก หรือมีตำแหน่งทางวิชาการระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์ขึ้นไป มีความรู้ความเชี่ยวชาญ มีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 10 ปี ในด้านดนตรีพื้นบ้าน ด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา ที่ได้มาโดยการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ดังนี้

4.1.2.1 ผู้ทรงคุณวุฒิด้านดนตรีพื้นบ้านอีสาน จำนวน 1 ท่าน หมายถึง ผู้ที่มีคุณสมบัติ มีวุฒิทางการศึกษาระดับปริญญาเอก หรือมีตำแหน่งทางวิชาการระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์ขึ้นไป มีผลงานทางวิชาการ เช่น เขียนบทความ งานวิจัย หรือเป็นวิทยากรบรรยายเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

4.1.2.2 ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จำนวน 1 ท่าน หมายถึง ผู้ที่มีคุณสมบัติ มีวุฒิทางการศึกษาระดับปริญญาเอก หรือมีตำแหน่งทางวิชาการระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์ขึ้นไป เป็นผู้ที่ทำหน้าที่ด้านคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) ด้านโปรแกรมสำหรับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer network) หรือผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา

4.1.2.3 ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีการศึกษา 1 ท่าน หมายถึง ผู้ที่มีคุณสมบัติ มีวุฒิทางการศึกษาระดับปริญญาเอก หรือมีตำแหน่งทางวิชาการระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์ขึ้นไปเป็นผู้ทำหน้าที่สอนเนื้อหา ด้านเทคโนโลยีการศึกษา ในระดับอุดมศึกษา มีผลงานทางวิชาการ เช่น เขียนบทความ งานวิจัย หรือเป็นวิทยากรบรรยายเกี่ยวกับการจัดการการฝึกโดยใช้อินเทอร์เน็ต

4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการสร้างเครื่องมือวิจัย

ผู้วิจัยใช้แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบ ขั้นตอน และกิจกรรมของรูปแบบแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เพื่อพัฒนาทักษะดนตรีพื้นบ้านอีสาน แบบสอบถามมีลักษณะเป็นแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

การสร้างเครื่องมือวิจัย ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบสอบถามดังนี้

4.2.1 ศึกษาเอกสาร ทฤษฎี และหลักการต่าง ๆ รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดกรอบแนวคิด ให้ครอบคลุมกับองค์ประกอบ ขั้นตอน และกิจกรรมของรูปแบบแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เพื่อพัฒนาทักษะดนตรีพื้นบ้านอีสาน

4.2.2 กำหนดขอบเขต วัตถุประสงค์ และประเด็นเนื้อหาหลักในการสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบ ขั้นตอน และกิจกรรมของรูปแบบแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เพื่อพัฒนาทักษะดนตรีพื้นบ้านอีสาน

4.2.3 กำหนดรูปแบบคำถามเป็นแบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) โดยกำหนดคะแนน 5 ระดับ ดังนี้

ระดับ 1 หมายถึง มีระดับความเหมาะสมน้อยที่สุด

ระดับ 2 หมายถึง มีระดับความเหมาะสมน้อย

ระดับ 3 หมายถึง มีระดับความเหมาะสมปานกลาง

ระดับ 4 หมายถึง มีระดับความเหมาะสมมาก

ระดับ 5 หมายถึง มีระดับความเหมาะสมมากที่สุด

เกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยแต่ละข้อ โดยใช้เกณฑ์ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.50 หมายถึง ระดับความเหมาะสมน้อยที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 1.51 - 2.50 หมายถึง ระดับความเหมาะสมน้อย

คะแนนเฉลี่ย 2.51 - 3.50 หมายถึง ระดับความเหมาะสมปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 3.51 - 4.50 หมายถึง ระดับความเหมาะสมมาก

คะแนนเฉลี่ย 4.51 - 5.00 หมายถึง ระดับความเหมาะสมมากที่สุด

4.2.4 นำแบบสอบถามเสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบ ลักษณะของแบบสอบถาม ความเข้าใจของภาษาที่ใช้ ความถูกต้องสมบูรณ์ของคำถาม จากนั้นนำข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุง

4.2.5 นำแบบสอบถามเสนอผู้ทรงคุณวุฒิ ซึ่งเป็นผู้ทรงคุณวุฒิด้านดนตรี พื้นบ้านอีสาน จำนวน 1 ท่าน ด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา จำนวน 1 ท่าน และด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จำนวน 1 ท่าน รวมทั้งหมด 3 ท่าน เพื่อแสดงความคิดเห็นต่อรูปแบบแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เพื่อพัฒนาทักษะดนตรีพื้นบ้านอีสานในด้านความเหมาะสมและความสอดคล้อง โดยผู้ทรงคุณวุฒิ ประกอบด้วย

4.2.5.1 ผศ.ดร.เจริญชัย ชนไฟโรจน์ วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

4.2.5.2 ดร.ณัฐวุฒิ ภูมิพันธุ์ วิทยาลัยนาฏศิลป์ร้อยเอ็ด สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์

4.2.5.3 ดร.ทองมี ละครพล คณะศึกษาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์

ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นในการประเมินแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ในครั้งที่ 1 โดยรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับดี

ผลการประเมินพบว่าระดับคุณภาพของแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ด้านเนื้อหาและการออกแบบ โดยรวมอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ย 4.02 เมื่อนำค่าเฉลี่ยไปเทียบกับเกณฑ์ประเมินคุณภาพ โดยผู้ทรงคุณวุฒิได้ให้คำแนะนำเพื่อปรับปรุงดังนี้

1. ควรวิเคราะห์ทักษะที่ต้องการด้านดนตรีพื้นบ้านอีสาน
2. การสร้างแรงจูงใจเป็นแรงกระตุ้นให้เกิดทักษะดนตรีพื้นบ้านอีสาน
3. การประเมินผลควรใช้เครื่องมือที่หลากหลายและวิธีการที่เหมาะสมกับการใช้เครื่องมือแต่ละชนิด
4. ควรเพิ่มเครื่องมือในการประเมินคุณภาพและเครื่องมือประเมินผลด้านเจตคติ

5. การปฏิสัมพันธ์ควรเพิ่มเติมการสื่อสารแบบ Interactive ผ่าน Social media เพื่อขยายขอบเขตการปฏิสัมพันธ์

6. ปรับปรุงแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ

ขั้นตอนที่ 5 การยืนยันรูปแบบแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน

ขั้นตอนนี้ดำเนินการประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยนำโครงร่างให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ มีประสบการณ์ด้านการบรรเลงดนตรีพื้นบ้านอีสาน ดำเนินการดังนี้

5.1 ตรวจสอบแบบสอบถามความคิดเห็นต่อรูปแบบที่ผ่านการประเมินความเหมาะสม และความสอดคล้องขององค์ประกอบ ขั้นตอน และกิจกรรมจากผู้ทรงคุณวุฒิ

5.2 ส่งแบบสอบถามความคิดเห็นต่อรูปแบบให้ผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อยืนยันความเหมาะสมขององค์ประกอบ ขั้นตอน และกิจกรรมครั้งที่ 2 โดยผู้วิจัยแจ้งผลคะแนนเดิมของการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิกลุ่มเดิมตามขั้นตอนที่ 3 ของการประเมินรูปแบบ เพื่อเปรียบเทียบกับค่ามัธยฐาน (Median) ของแต่ละองค์ประกอบ ขั้นตอน และกิจกรรม เพื่อให้ผู้ทรงคุณวุฒิ ได้ยืนยันคำตอบเดิมหรือปรับเปลี่ยนคำตอบใหม่ตามค่ามัธยฐาน (Median)

5.3 นำข้อมูลที่ได้จากการประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบ ขั้นตอน และกิจกรรมจากผู้ทรงคุณวุฒิมาวิเคราะห์อีกครั้งเพื่อหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ปรากฏว่าโดยรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจากขั้นตอนที่ 3 การประเมินความเหมาะสมของรูปแบบแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

ขั้นตอนที่ 6 การทดลองใช้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน

การดำเนินการขั้นตอนนี้เพื่อทดลองใช้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ที่ปรับปรุงรูปแบบตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ และได้รับการยืนยันรูปแบบแล้วจากขั้นตอนที่ 5 โดยการสร้างแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน ตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้น และหาประสิทธิภาพของเครื่องมือดังรายละเอียดต่อไปนี้

6.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

6.1.1 ประชากร คือ นักศึกษาวิทยาลัยนาฏศิลป์ร้อยเอ็ด รวมทั้งสิ้น 40 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565

6.1.2 กลุ่มเป้าหมาย คือ นักศึกษาวิทยาลัยนาฏศิลป์ร้อยเอ็ด สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ จำนวน 20 คน

6.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และวิธีการสร้างเครื่องมือการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ 2) แบบประเมินคุณภาพแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 4) แบบประเมินทักษะดนตรีพื้นบ้านอีสาน 5) แบบสอบถามเจตคติที่มีต่อการใช้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

การสร้างเครื่องมือการวิจัย ผู้วิจัยดำเนินการสร้างเครื่องมือดังนี้

6.2.1 รูปแบบแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ การสร้างรูปแบบที่พัฒนาขึ้นใช้ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ (Google classroom) ผู้วิจัยดำเนินการสร้างเครื่องมือวิจัยดังนี้ดังนี้

6.2.1.1 ออกแบบเนื้อหาบทเรียน (Course Design) ทำการออกแบบตามที่ได้วิเคราะห์เนื้อหาและวัตถุประสงค์ไว้แล้ว โดยบทเรียนประกอบไปด้วย ชื่อเรื่อง รายการเลือก แบบทดสอบก่อน (Pre-test) เนื้อหาบทเรียน วิธีและกิจกรรมการฝึก กิจกรรมตรวจสอบและสรุปการใช้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ แบบทดสอบท้ายหน่วย (Post-test)

6.2.1.2 ออกแบบผังงานและบัตรเรื่อง (Flow Chart and storboard) ตามลำดับ ขั้นตอน และเนื้อหาการฝึก ตามกรอบแนวคิดของโครงสร้างที่พัฒนาขึ้น โดยผังโครงสร้างประกอบด้วยการประเมินผลก่อนเรียน การนำเสนอเนื้อหา และการประเมินผลหลังเรียน

6.2.1.3 ออกแบบหน้าจอ (Screen Design) เพื่อจัดพื้นที่หน้าจอภาพของระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ให้เป็นสัดส่วนในการนำเสนอเนื้อหา ภาพ ปุ่มควบคุมต่าง ๆ และเครื่องมือต่าง ๆ ที่จำเป็นในการนำเสนอบทเรียน

6.2.1.4 ออกแบบการจัดการบทเรียน (Lesson Management) ประกอบด้วย การลงทะเบียน การเข้าเรียนเพื่อฝึก การวัดผลและประเมินผล การบันทึกและเปลี่ยนแปลงข้อมูลผู้เรียน การติดต่อสื่อสารแบบปฏิสัมพันธ์ต่างเวลา (Asynchronous) และการติดต่อสื่อสารแบบปฏิสัมพันธ์ในเวลาเดียวกัน (Synchronous)

6.2.1.5 นำผังงานและบัตรเรื่อง (Flow Chart and storyboard) แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน เสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสม และปรับปรุงตามคำแนะนำ ก่อนสร้างบทเรียน

6.2.1.6 นำแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน ที่พัฒนาขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อทำการตรวจสอบคุณภาพเกี่ยวกับความเหมาะสมด้านการออกแบบระบบบริหารจัดการ ความเหมาะสมด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง ความเหมาะสมและคุณภาพของแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ความเหมาะสมด้านโครงสร้างการออกแบบ ประกอบด้วย

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วีระยุทธ ชูติมารังสรรค์
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด
2. ดร.ทองมี ละครพล คณะศึกษาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์

3. ดร.ณัฐวุฒิ ภูมิพันธุ์

วิทยาลัยนาฏศิลป์ร้อยเอ็ด สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์

6.2.1.7 ปรับปรุงรูปแบบ ตามที่ผู้เชี่ยวชาญให้คำแนะนำดังนี้ ควรแยกออกเป็นเรื่อง ๆ ตามบทเรียนเพราะบทเรียนอาจมีหลายเรื่อง เช่น โปงลาง โหวด พิณและกลองยาว เป็นต้น

6.2.2 แบบประเมินคุณภาพรูปแบบ เพื่อสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ มีลักษณะเป็นแบบประเมินชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบประเมินดังนี้

6.2.2.1 ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อประกอบการสร้างแบบประเมินคุณภาพรูปแบบ

6.2.2.2 กำหนดกรอบการประเมินโดยประเมินความเหมาะสมของรูปแบบที่สร้างขึ้น ประกอบด้วย ด้านการออกแบบ ด้านเนื้อหา ด้านสื่อและคุณภาพ และด้านโครงสร้างการออกแบบ

6.2.2.3 สร้างแบบประเมินรูปแบบ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามวิธีของลิเคอร์ท (Likert) โดยกำหนดค่าคะแนน 5 ระดับ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 160-162) ดังนี้

ระดับ 1 หมายถึง มีระดับความเหมาะสมน้อยที่สุด

ระดับ 2 หมายถึง มีระดับความเหมาะสมน้อย

ระดับ 3 หมายถึง มีระดับความเหมาะสมปานกลาง

ระดับ 4 หมายถึง มีระดับความเหมาะสมมาก

ระดับ 5 หมายถึง มีระดับความเหมาะสมมากที่สุด

เกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยในแต่ละข้อคำถามใช้เกณฑ์ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.50 หมายถึง มีระดับความเหมาะสมน้อยที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 1.51 - 2.50 หมายถึง มีระดับความเหมาะสมน้อย

คะแนนเฉลี่ย 2.51 - 3.50 หมายถึง มีระดับความเหมาะสมปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 3.51 - 4.50 หมายถึง มีระดับความเหมาะสมมาก

คะแนนเฉลี่ย 4.51 - 5.00 หมายถึง มีระดับความเหมาะสมมากที่สุด

6.2.2.4 นำแบบประเมินเสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อพิจารณาความเหมาะสม ความถูกต้อง และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

6.2.2.5 นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบและด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสม ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และค่าดัชนีความสอดคล้องของคำถาม (IOC) ประกอบด้วย

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วีระยุทธ ชูติมารังสรรค์
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด
2. ดร.ทองมี ละครพล คณะศึกษาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์
3. ดร.ณัฐวุฒิ ภูมิพันธุ์
วิทยาลัยนาฏศิลป์ร้อยเอ็ด สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์

ซึ่งแบบสอบถามที่สามารถนำไปใช้ได้ต้องมีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างนิยามกับข้อคำถามแต่ละข้อ ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป และการตรวจสอบความตรงของนิยามกับข้อคำถามใช้เกณฑ์ในการพิจารณาคำถามดังนี้

- + 1 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยกับเนื้อหาของข้อคำถามสอดคล้องกับนิยาม
 - 0 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญไม่แน่ใจว่าเนื้อหาของข้อคำถามสอดคล้องกับนิยาม
 - 1 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าเนื้อหาของข้อคำถามไม่สอดคล้องกับนิยาม
- จากนั้นนำค่าคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณหาค่าดัชนีความ

สอดคล้อง (IOC) ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.67 – 1.00 (ภาคผนวก ข)

6.2.2.6 จัดพิมพ์แบบประเมินรูปแบบฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปเก็บ

ข้อมูล

6.2.3 แบบทดสอบวัดผลทางการเรียนดนตรีพื้นบ้านอีสาน เพื่อทดสอบความรู้ด้านดนตรีพื้นบ้านอีสาน มีลักษณะเป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบทดสอบดังนี้

6.2.3.1 ศึกษาเทคนิควิธีการสร้างแบบทดสอบที่ดี และวิธีการวิเคราะห์ข้อสอบจากหนังสือวัดผลการศึกษาของสมนึก ภัททิยธนี (2558 : 77–154) และจากหนังสือการวิจัยเบื้องต้นของบุญชม ศรีสะอาด (2545 : 53–64)

6.2.3.2 กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและสร้างตารางวิเคราะห์แบบทดสอบ โดยยึดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เพื่อกำหนดแบบทดสอบและกำหนดขั้นตอนในการวัดและประเมินผล โดยกำหนดวัตถุประสงค์ที่ต้องการออกเ็นแบบทดสอบ ตามเนื้อหาเรื่อง รูปแบบการบรรเลงดนตรีพื้นบ้านอีสาน ซึ่งเป็นเนื้อหาจากแบบสอบถามคุณภาพของแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานและการสอบถามความคาดหวัง

6.2.3.3 วิเคราะห์เนื้อหา ประกอบด้วยหัวข้อย่อย ดังนี้

- 1) ความรู้ด้านดนตรีพื้นบ้านอีสาน
- 2) ระบบเสียงดนตรีพื้นบ้านอีสาน
- 3) ลายเพลงพื้นบ้านอีสาน

6.2.3.4 สร้างแบบทดสอบวัดผลทางการเรียนดนตรีพื้นบ้านอีสาน

ตามที่กำหนดไว้ในตารางวิเคราะห์ข้อสอบ โดยสร้างข้อสอบแบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก ตามหน่วยการเรียนรู้ทั้งหมด 4 หน่วย จำนวนข้อสอบ 5 ข้อต่อหน่วยการเรียนรู้ รวมทั้งสิ้น 20 ข้อ

6.2.3.5 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อการศึกษา และด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 3 คน ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญชุดเดียวกันกับการวิจัย ระยะที่ 2 ขั้นตอนที่ 6 เพื่อตรวจสอบความเหมาะสม ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างจุดประสงค์และข้อสอบ แบบทดสอบที่สามารถนำไปใช้ได้ต้องมีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับข้อคำถามแต่ละข้อตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป การตรวจสอบความตรงของจุดประสงค์กับข้อคำถามใช้เกณฑ์ในการพิจารณาคำถามดังนี้

+ 1 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยกับเนื้อหาของข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์

0 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญไม่แน่ใจว่าเนื้อหาของข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์

- 1 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าเนื้อหาของข้อคำถามไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์

จากนั้นนำความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ผลการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง พบว่า ข้อที่สามารถนำไปใช้ได้จำนวน 20 ข้อ โดยมีค่าดัชนี ความสอดคล้องตั้งแต่ 0.67 ถึง 1.00 และปรับปรุงแบบทดสอบวัดผลทางการเรียนดนตรีพื้นบ้านอีสานตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ ปรับตัวเลือกตอบใหม่ให้ใกล้เคียงกับคำถาม คำถามและตัวเลือกตอบเป็นข้อความเดียวกันอาจทำให้ไม่สามารถวัดความรู้ได้ ระบุคำถามให้ชัดเจน การสร้างตัวเลือกตอบไม่ควรให้แตกต่างจากตัวเลือกตอบอื่น ๆ อย่างชัดเจนมากเกินไป

6.2.3.6 นำแบบทดสอบที่แก้ไขปรับปรุงแล้วไปทดสอบ (Try Out) กับนักศึกษาที่เคยเรียนเนื้อหาวิชาที่เกี่ยวข้องกับดนตรีพื้นบ้านอีสาน จำนวน 20 คนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565

6.2.3.7 หาค่าระดับความยาก (Difficulty) ของแบบทดสอบ (บุญชม ศรีสะอาด. 2543 : 81) เลือกข้อที่มีค่าระดับความยาก (Difficulty) ระหว่าง 0.20 ถึง 0.80 และ

ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination Power) ใช้วิธีวิเคราะห์ข้อสอบแบบอิงเกณฑ์ของ Brennan (ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน. 2552 : 55) เลือกข้อที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ถึง 1.00 ผลปรากฏว่า ข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 30 ข้อ โดยมีค่าระดับความยาก (Difficulty) ระหว่าง 0.20 ถึง 0.80 และ ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination Power) ตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.80 ซึ่งถือว่าอยู่ในเกณฑ์ที่เชื่อถือได้

6.2.3.8 หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบ โดยใช้ สูตรครุเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson Method) (ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน. 2552 : 88) ผลการ วิเคราะห์ได้ข้อสอบที่มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.96 ซึ่งถือว่าอยู่ในเกณฑ์ที่เชื่อถือได้

6.2.3.9 จัดพิมพ์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดนตรี พื้นบ้านอีสานฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปเก็บข้อมูล

6.2.4 แบบประเมินทักษะดนตรีพื้นบ้านอีสาน เป็นแบบมาตราส่วน ประมาณค่า (Rating Scale) 4 ระดับ จำนวน 5 ด้าน ผู้วิจัยสร้างแบบประเมินทักษะ ดังนี้

6.2.4.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้าง แบบประเมินทักษะดนตรีพื้นบ้านอีสานต่อการใช้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน

6.2.4.2 กำหนดรายละเอียดของแบบประเมินทักษะดนตรีพื้นบ้านอีสาน และประเด็นในหัวข้อหลักที่จะทดสอบ เพื่อให้ครอบคลุมเนื้อหาที่ใช้ในแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน

6.2.4.3 สร้างแบบประเมินทักษะดนตรีพื้นบ้านอีสานกำหนดรายละเอียด ของแบบประเมิน แล้วนำมาแจกแจงรายละเอียดตามหัวข้อหลักให้ครอบคลุมคำถามทั้งหมดที่ต้องการ ตรวจสอบ แบบประเมินทักษะดนตรีพื้นบ้านอีสาน เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) แบบ 5 ระดับความคิดเห็นเป็น 4 ระดับ คือ บรรลุได้ถูกต้องทั้งหมด บรรลุได้ถูกต้อง บรรลุได้บ้างและ บรรลุไม่ได้ กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ให้คะแนน 3 หมายถึง ผู้ใช้แอปพลิเคชันมีทักษะการบรรลุได้ถูกต้องทั้งหมด

ให้คะแนน 2 หมายถึง ผู้ใช้แอปพลิเคชันมีทักษะการบรรลุได้ถูกต้อง

ให้คะแนน 1 หมายถึง ผู้ใช้แอปพลิเคชันมีทักษะการบรรลุได้บ้าง

ให้คะแนน 0 หมายถึง ผู้ใช้แอปพลิเคชันบรรลุไม่ได้

เกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยในแต่ละข้อคำถาม โดยใช้เกณฑ์ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 2.50-3.00 ระดับทักษะการบรรลุดีเยี่ยม

ค่าเฉลี่ย 1.50-2.49 ระดับทักษะการบรรลุดี

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.49 ระดับทักษะการบรรลุปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 0.00-0.99 ระดับทักษะการบรรลุต้องปรับปรุง

6.2.4.4 นำแบบประเมินทักษะดนตรีพื้นบ้านอีสานที่สร้างขึ้นไป

ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของข้อความ และความชัดเจนทางภาษานั้น นำข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงให้มีความถูกต้อง และชัดเจน

6.2.4.5 นำแบบประเมินทักษะดนตรีพื้นบ้านอีสานที่สร้างขึ้นไปให้

ผู้เชี่ยวชาญ ด้านดนตรีพื้นบ้านอีสาน และด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 3 คนเพื่อตรวจสอบความเหมาะสม ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และค่าความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและข้อสอบ ซึ่งแบบสอบถามที่สามารถนำไปใช้ได้ต้องมีค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถาม 0.50 ขึ้นไป และการตรวจสอบความตรงของนิยามกับข้อคำถามใช้เกณฑ์ในการพิจารณาคำถามดังนี้

- + 1 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยกับเนื้อหาของข้อคำถามสอดคล้องกับนิยาม
- 0 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญไม่แน่ใจว่าเนื้อหาของข้อคำถามสอดคล้องกับนิยาม
- 1 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าเนื้อหาของข้อคำถามไม่สอดคล้องกับนิยาม

จากนั้นนำค่าคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องของทุกข้อคำถามระหว่าง 0.67 ถึง 1.00 และได้ข้อเสนอแนะว่า วิธีการใช้เครื่องมือวัดทักษะบรรเลงบางรายการต้องประเมินระหว่างปฏิบัติและบางรายการต้องประเมินจากผลงาน

6.2.4.6 จัดพิมพ์แบบประเมินทักษะดนตรีพื้นบ้านอีสานเพื่อใช้ในการเก็บข้อมูล

6.2.4.7 วิเคราะห์หาคุณภาพของแบบทดสอบโดยการนำแบบทดสอบไปที่ได้ปรับปรุงแล้วนำไปทดลองใช้ (Try out) เพื่อนำมาโดยหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (Discrimination Power) และ ความเชื่อมั่น (Reliability) ด้วยค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา (α - Coefficient) ตามวิธีของครอนบาช (Cronbach) ปรากฏว่า ข้อคำถามที่ใช้ได้ 20 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง 0.25 ถึง 0.70 และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.95 ซึ่งถือว่าแบบทดสอบมีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ที่เชื่อถือได้

6.3 การดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยนำแอปพลิเคชันไปทดลองใช้เพื่อทดสอบคุณภาพของแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานโดยนำแอปพลิเคชันที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ และเครื่องมือวิจัยที่ผ่านการทดสอบหาคุณภาพแล้วให้ผู้เรียนได้ทดลองใช้ โดยมีขั้นตอนดังนี้

6.4 การทดลองหาประสิทธิภาพ

6.4.1. การทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One-to-One testing) จำนวน 2 คน โดยการใช้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน ใช้วิธีสังเกต สัมภาษณ์ และให้แสดงความคิดเห็น

เพื่อหาข้อบกพร่องพบว่า ไม่เข้าใจข้อปฏิบัติ คำชี้แจงไม่ชัดเจน หน้าจอหลักมีขนาดตัวอักษรหัวข้อเรื่อง เล็กเกินไป ผู้วิจัยได้นำข้อบกพร่องต่าง ๆ ไปปรับปรุงแก้ไข

6.4.2 การทดลองกับกลุ่มเล็ก (Small Group Testing) จำนวน 8 คน โดยการใช้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน หลังจากเรียนแล้วให้แสดงความคิดเห็นเพื่อหาข้อบกพร่อง พบว่าบางหน่วยของแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน มีเนื้อหามากเกินไป มีการเชื่อมโยง (Link) ที่ซ้ำและผิดพลาด ผู้วิจัยได้นำข้อบกพร่องต่าง ๆ มาปรับปรุงแก้ไข

6.4.3 การทดลองภาคสนาม (Field testing) นำแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ที่ได้ปรับปรุงเรียบร้อยแล้ว ไปทดลองใช้กับนักศึกษาวิทยาลัยนาฏศิลป์ร้อยเอ็ด จำนวน 20 คน ผู้วิจัยได้จัดกลุ่ม ๆ ละ 10 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน ที่สร้างขึ้นตามเกณฑ์การหาประสิทธิภาพ 80/80 โดยการหา E1/E2 ของกลุ่มที่หาแล้ว นำแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ที่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไปใช้กับกลุ่มที่ใช้จริง คือนักศึกษาวิทยาลัยนาฏศิลป์ร้อยเอ็ด

6.5 การดำเนินการทดลอง

6.5.1 เตรียมการโดยให้ทราบถึงวัตถุประสงค์และแนะนำการใช้งานแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

6.5.2 ทดสอบทักษะดนตรีพื้นบ้านอีสาน ความรู้ และเจตคติต่อการใช้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน ซึ่งผู้ใช้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน เป็นผู้ทำการทดสอบ

6.5.3 ให้ผู้เข้าใช้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน ลงทะเบียน

6.5.4 เมื่อผู้เรียนได้ใช้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน ให้ผู้เข้าใช้เข้าสู่ระบบและทำการใช้ โดยเมื่อใช้แต่ละหน่วยแล้วจึงทำกิจกรรมกลุ่ม และทำแบบทดสอบท้ายหน่วย และเพื่อเป็นการควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นในการศึกษาผลการใช้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน ผู้วิจัยให้ผู้เรียนได้ฝึกการบรรเลงสัปดาห์ละเพลงและตรวจสอบผลการเข้าใช้ทุกสัปดาห์ และแจ้งผลการเข้าใช้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน ให้ผู้เรียนทราบ

6.5.5 เมื่อสิ้นสุดการใช้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ แล้ว ทำการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทดสอบทักษะดนตรีพื้นบ้านอีสาน และสอบถามเจตคติต่อการใช้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

6.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

การจัดกระทำข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล การพัฒนาแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ คำนวณค่าสถิติดังนี้

6.6.1 นำผลคะแนนทดสอบวัดผลผ่านการใช้อุปกรณ์ดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ จากการทดสอบย่อยในแต่ละหน่วยและคะแนนหลังการใช้อุปกรณ์ดนตรีพื้นบ้านอีสาน ไปคำนวณหาประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

6.6.2 นำค่าเฉลี่ยและคะแนนรวมที่ได้จากการทดสอบทักษะดนตรี
ที่บ้านอีสาน ไปคำนวณหาค่าประสิทธิผลของแอปพลิเคชันดนตรีที่บ้านอีสาน

6.7 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

6.7.1 สถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่

6.7.1.1 ร้อยละ (Percentage)

6.7.1.2 ค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean)

6.7.1.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Division)

6.7.2 สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของเครื่องมือ

6.7.2.1 วิเคราะห์หาคุณภาพของสื่อ ตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 โดย
ใช้สูตร E_1/E_2 (เผชญิ กิจระการ. 2544 : 44-51)

6.7.2.2 หาดัชนีประสิทธิผลของสื่อ (The Effectiveness Index:
E.I.) (กู๊ดแมน, เฟลทเชอร์ และชไนเดอร์ Goodman Fletcher And Schneider. 1980: 30-34 อ้าง
ใน เผชญิ กิจระการ. 2544 : 44-51)

6.7.2.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ดนตรีที่บ้านอีสาน

1. การหาความเที่ยงตรง โดยหาค่าเฉลี่ยการประเมิน
ของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดโดยใช้สูตร IOC (Index of Item-objective Congruence) (สมนึก ภัททิยธนี.
2558 : 220)

2. การหาความยาก (P) (บุญชม ศรีสะอาด. 2543 : 81)

3. การหาความอำนาจจำแนก (B) ใช้สูตรของเบรนนัน
(Brennan) (ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน. 2552 : 63)

4. การหาความเชื่อมั่น (R) ใช้สูตร คูเดอร์-ริชาร์ดสัน
(KR-20) (ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน. 2552 : 88)

6.7.2.4 แบบประเมินทักษะดนตรีที่บ้านอีสาน

1. หาค่าความเที่ยงตรง โดยหาค่าคะแนนเฉลี่ยการประเมินของ
ผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดโดยใช้สูตร IOC (Index of Item-objective Congruence) (สมนึก ภัททิยธนี.
2546 : 220)

2. หาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) เป็นรายข้อโดยใช้
Item-total Correlation (ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน. 2552 : 67)

3. การหาความเชื่อมั่น (Reliability) โดยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์
อัลฟา (α - Coefficient) ตามวิธีของครอนบาค (Cronbach) (ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน. 2552 : 90)

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เพื่อการเรียนรู้ดนตรีพื้นบ้านอีสาน มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ 2) เพื่อศึกษาผลการนำแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ไปใช้ 3) เพื่อศึกษาเจตคติต่อการใช้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ 3 ตอน ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 การพัฒนาแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

ตอนที่ 2 ศึกษาผลการนำแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ไปใช้

ตอนที่ 3 เจตคติต่อการใช้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 การพัฒนาแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

การพัฒนาแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาความต้องการใช้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน

ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาองค์ประกอบของแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน

ขั้นตอนที่ 3 การพัฒนาแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน โดยมีรายละเอียดดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาความต้องการใช้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน

ตาราง 4 จำนวน และร้อยละของความต้องการใช้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน

รายการ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
1. เพศ		
- ชาย	38	95
- หญิง	2	5
รวม	40	100
2. ระดับการศึกษา		
- ปริญญาตรี	40	100
รวม	40	100
3. ประสบการณ์การเรียนรู้		
- เคยเรียน	30	75
- ไม่เคยเรียน	10	25
รวม	40	100
4. การรับรู้ถึงความสำคัญ		
- ดีมาก	30	75
- ปานกลาง	10	25
รวม	40	100

จากตาราง 4 ผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐาน พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศชายร้อยละ 95 รองลงมา คือ เพศหญิง ร้อยละ 5 ระดับการศึกษาส่วนใหญ่ระดับปริญญาตรี ร้อยละ 100 ประสบการณ์การเรียนรู้ แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน ส่วนมากเคยเรียน ร้อยละ 75 ไม่เคยเรียน ร้อยละ 25 และรับรู้ถึงความสำคัญของการใช้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน อยู่ในระดับดีมาก ร้อยละ 75

ตาราง 5 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความต้องการใช้แอปพลิเคชันดนตรี
 พื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ จำแนกตามรายชื่อและรายด้าน

รายการ	ผลการวิเคราะห์		
	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความ ต้องการ
ด้านกิจกรรม			
1. วัตถุประสงค์ เนื้อหาและวิธีใช้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน	3.93	0.94	มาก
2. การทดสอบความรู้ก่อนใช้และแจ้งผลการสอบแก่ผู้เรียน	4.00	0.96	มาก
3. การสนทนา (chat) ผ่านทางห้องสนทนา (chat room) ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และผู้เข้าเรียนด้วยกัน	3.90	0.80	มาก
4. การโยงไปเว็บไซต์ (Link) บริการความรู้ ข้อมูลทางเว็บอื่น	4.03	0.89	มาก
5. แจ้งผลการทดสอบให้แก่ผู้เรียนทราบหลังการใช้	3.95	0.85	มาก
รวม	3.96	0.88	มาก
ด้านวัตถุประสงค์			
6. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานดนตรีพื้นบ้านอีสาน	4.10	0.92	มาก
7. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถบรรเลงดนตรีพื้นบ้านอีสาน	4.17	0.91	มาก
8. เพื่อให้ผู้เข้าเรียนมีทักษะบรรเลงดนตรีพื้นบ้านอีสาน	4.20	0.82	มาก
9. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถจัดการความรู้ด้านดนตรีพื้นบ้านอีสาน อย่างเป็นระบบ	4.17	0.92	มาก
10. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำเสนอการบรรเลงดนตรีพื้นบ้านอีสาน	4.23	0.85	มาก
รวม	4.17	0.88	มาก
ด้านเนื้อหา			
11. ความรู้ทฤษฎีดนตรีพื้นบ้านอีสาน ลายเพลงพื้นบ้านอีสาน	4.15	0.96	มาก
12. การใช้เครื่องดนตรีพื้นบ้านอีสาน และการใช้ไอซีทีเพื่อการ ติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นอย่างมีจรรยาบรรณที่ดี	4.10	0.86	มาก
13. ระบบเสียงของเครื่องดนตรีพื้นบ้านอีสาน	4.23	0.93	มาก
14. การอ่านโน้ตลายเพลงพื้นบ้านอีสาน	4.03	0.96	มาก
15. การบรรเลงดนตรีพื้นบ้านอีสาน ด้วยไอซีทีเพื่อการนำเสนอ	4.07	0.91	มาก
รวม	4.12	0.92	มาก

ด้านแหล่งทรัพยากร			
16. ต้องการได้รับคำปรึกษา แนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ	4.03	1.00	มาก
17. ความต้องการแหล่งเรียนรู้โดยเชื่อมโยงไปเว็บไซต์ (Link)	4.00	0.93	มาก
18. การสนับสนุนเครื่องมือ (Tool) ในการใช้แอปพลิเคชัน	4.07	0.91	มาก
19. การจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียน	4.10	0.86	มาก
20. ความพร้อมของห้องปฏิบัติการดนตรีพื้นบ้านอีสาน ห้องคอมพิวเตอร์ และจุดให้บริการอินเทอร์เน็ต	4.07	1.01	มาก
รวม	4.05	0.94	มาก
ด้านวิธีการใช้			
21. การใช้ตามลำดับเพื่อให้เข้าใจเนื้อหาอย่างเป็นลำดับ	4.03	0.81	มาก
22. การฝึกบรรเลงแต่ละหน่วย ให้ใช้เวลาตามความต้องการ	3.85	0.86	มาก
23. การทำแบบฝึกหัด เพื่อประเมินความเข้าใจของตนเอง	3.83	0.91	มาก
24. การทบทวนเนื้อหาและมีส่วนร่วมในการสนทนากับผู้สอน	3.87	0.90	มาก
25. การทำผลงานการบรรเลงดนตรีพื้นบ้านอีสาน	3.77	0.94	มาก
26. การใช้สังคมออนไลน์ (Social Media)	4.03	1.00	มาก
รวม	3.89	0.90	มาก
ด้านกระบวนการเรียน			
27. ความรับผิดชอบของผู้เรียน	3.90	0.85	มาก
28. การใช้ทักษะบุคคลเพื่อพัฒนาทักษะดนตรีพื้นบ้านอีสาน	3.87	0.90	มาก
29. การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน	3.85	0.86	มาก
30. การใช้กระบวนการกลุ่มในการทำงานร่วมกัน	3.93	0.87	มาก
รวม	3.88	0.87	มาก
โดยรวม	4.01	0.89	มาก

จากตาราง 5 ผลการศึกษาความต้องการของผู้เรียนในการใช้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ทุกด้านมีระดับความต้องการอยู่ในระดับมาก โดยเรียงตามค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยคือ ด้านการกำหนดวัตถุประสงค์(4.17) รองลงมาคือ ด้านเนื้อหา(4.12) และด้านแหล่งทรัพยากร(4.05)

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ระดับความต้องการของผู้เรียนมากทุกข้อ เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย 3 ลำดับแรก ได้แก่ ลำดับแรกคือ การวัดอุณหภูมิ ลำดับสองคือเนื้อหา ลำดับที่สามคือ แหล่งทรัพยากร

ผลการศึกษาความต้องการใช้แอปพลิเคชันดนตรีที่บ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ทุกด้านมีระดับความต้องการอยู่ในระดับมาก โดยเรียงตามค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย 3 ลำดับคือ ด้านวัดอุณหภูมิ ด้านเนื้อหา ด้านแหล่งทรัพยากร ตามลำดับ เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ระดับความต้องการมากทุกข้อ เรียงตามค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย 3 ลำดับแรก ได้แก่

เพื่อให้เข้าใจระบบเสียงของเครื่องดนตรีที่บ้านอีสาน (4.23)

เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำเสนอการบรรเลงดนตรีที่บ้านอีสาน (4.23)

เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะในการบรรเลงดนตรีที่บ้านอีสาน (4.20)

เพื่อให้ผู้เรียนสามารถจัดการความรู้ด้านดนตรีที่บ้านอีสานอย่างเป็นระบบ (4.17)

เพื่อให้ผู้เรียนสามารถบรรเลงดนตรีที่บ้านอีสาน (4.17)

และลำดับสุดท้ายค่าเฉลี่ย คือ การทำผลงานการบรรเลงดนตรีที่บ้านอีสาน (3.77)

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาองค์ประกอบของแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน

ผลการศึกษาองค์ประกอบของแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ทฤษฎี และหลักการในการออกแบบแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานสรุปได้ดังนี้

1.2.1 การวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ประกอบ สรุปได้ว่าองค์ประกอบของแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน มีองค์ประกอบสอดคล้องกันที่สำคัญ 6 ประการ คือ

- 1.2.1.1 วิเคราะห์ความต้องการ
- 1.2.1.2 กำหนดวัตถุประสงค์ของแอปพลิเคชัน
- 1.2.1.3 สร้างเนื้อหาแอปพลิเคชัน
- 1.2.1.4 การออกแบบแอปพลิเคชัน
- 1.2.1.5 การพัฒนาแอปพลิเคชัน
- 1.2.1.6 ประเมินผลการพัฒนาแอปพลิเคชัน

1.3.2 การวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานสรุปได้ว่าองค์ประกอบของแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานสอดคล้องกัน 2 ประการ คือ

- 1.3.2.1 ด้านรูปแบบการนำเสนอ
- 1.3.2.2 ด้านเนื้อหา

1.3.3 วิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานที่สอดคล้องกัน สรุปได้ว่าองค์ประกอบสอดคล้องกันที่สำคัญ 5 ประการ คือ

- 1.3.3.1 อักษร
- 1.3.3.2 ภาพเคลื่อนไหว
- 1.3.3.3 เสียง
- 1.3.3.4 เนื้อหา
- 1.3.3.5 รูปแบบการนำเสนอ

1.3.4 วิเคราะห์และสังเคราะห์ขั้นตอนการพัฒนาแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานจึงสรุปได้ว่าขั้นตอนการทำแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานที่นักการศึกษาแต่ละท่านได้ศึกษาไว้นั้นมีองค์ประกอบ สอดคล้องกันที่สำคัญ 3 ประการ คือ

- 1.3.4.1 การเตรียมการ
- 1.3.4.2 การดำเนินการ
- 1.3.4.3 การประเมินผล

ขั้นตอนที่ 3 การพัฒนาแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน

การพัฒนาแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการนำผลจากการวิเคราะห์และสังเคราะห์ เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน การสำรวจความต้องการใช้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน รวมทั้งการสำรวจสิ่งที่ต้องการแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน แล้วนำมาออกแบบแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน แบ่งเป็น 6 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 3.1 สร้างแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน

ขั้นตอนที่ 3.2 ผลการประเมินความเหมาะสมของแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน

ขั้นตอนที่ 3.3 ผลการยืนยันแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน

ขั้นตอนที่ 3.4 ผลการประเมินคุณภาพแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน

ขั้นตอนที่ 3.5 ผลการทดสอบประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน

ขั้นตอนที่ 3.6 ผลการทดสอบประสิทธิผลของแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน

ขั้นตอนที่ 3.1 ขั้นตอนการพัฒนาแอปพลิเคชันเครื่องดนตรีพื้นบ้านอีสาน

การพัฒนาแอปพลิเคชันเครื่องดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ใช้หลักการพัฒนา Software Development Life Cycle (SDLC) ประกอบด้วย ขั้นตอนดังต่อไปนี้

1.การวิเคราะห์ความต้องการเบื้องต้น (Initial requirement and analysis)

สำรวจความต้องการของผู้ใช้โปรแกรม แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ พร้อมทั้งหาเครื่องมือที่จะนำมาพัฒนาโปรแกรม โดยจากการวิเคราะห์เบื้องต้นในการพัฒนาโปรแกรม มีดังนี้

1.1 การออกแบบหน้าจอ User interface

1.2 การเขียน CODE ใช้โปรแกรมภาษา JAVA และโปรแกรม Construct 2

1.3 โปรแกรมการฐานข้อมูล

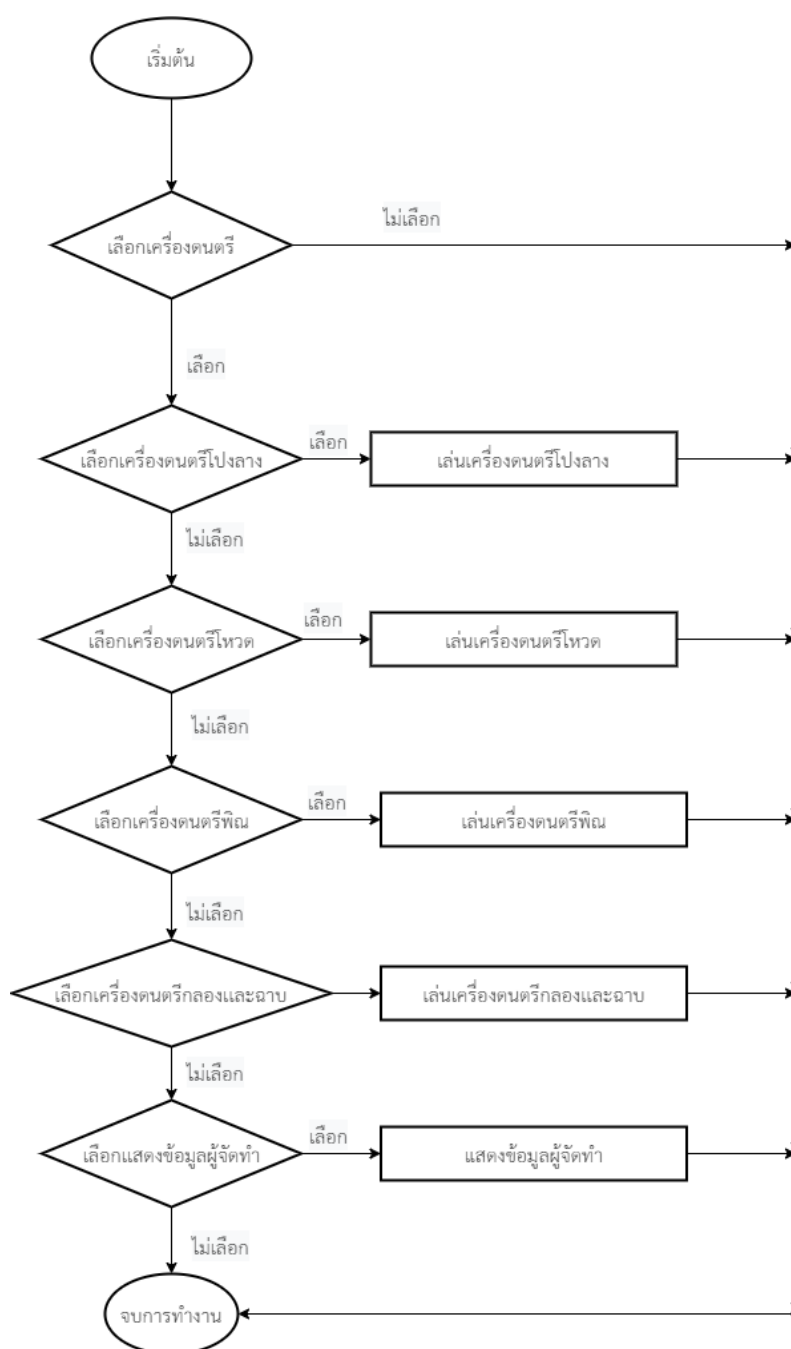
1.4 โปรแกรมในการจัดการแอปพลิเคชันบนมือถือ Android Studio Build

2.การออกแบบ (Design)

เป็นการออกแบบโปรแกรมตามที่ได้วิเคราะห์ไว้ โดยมีรายละเอียดของการออกแบบดังต่อไปนี้

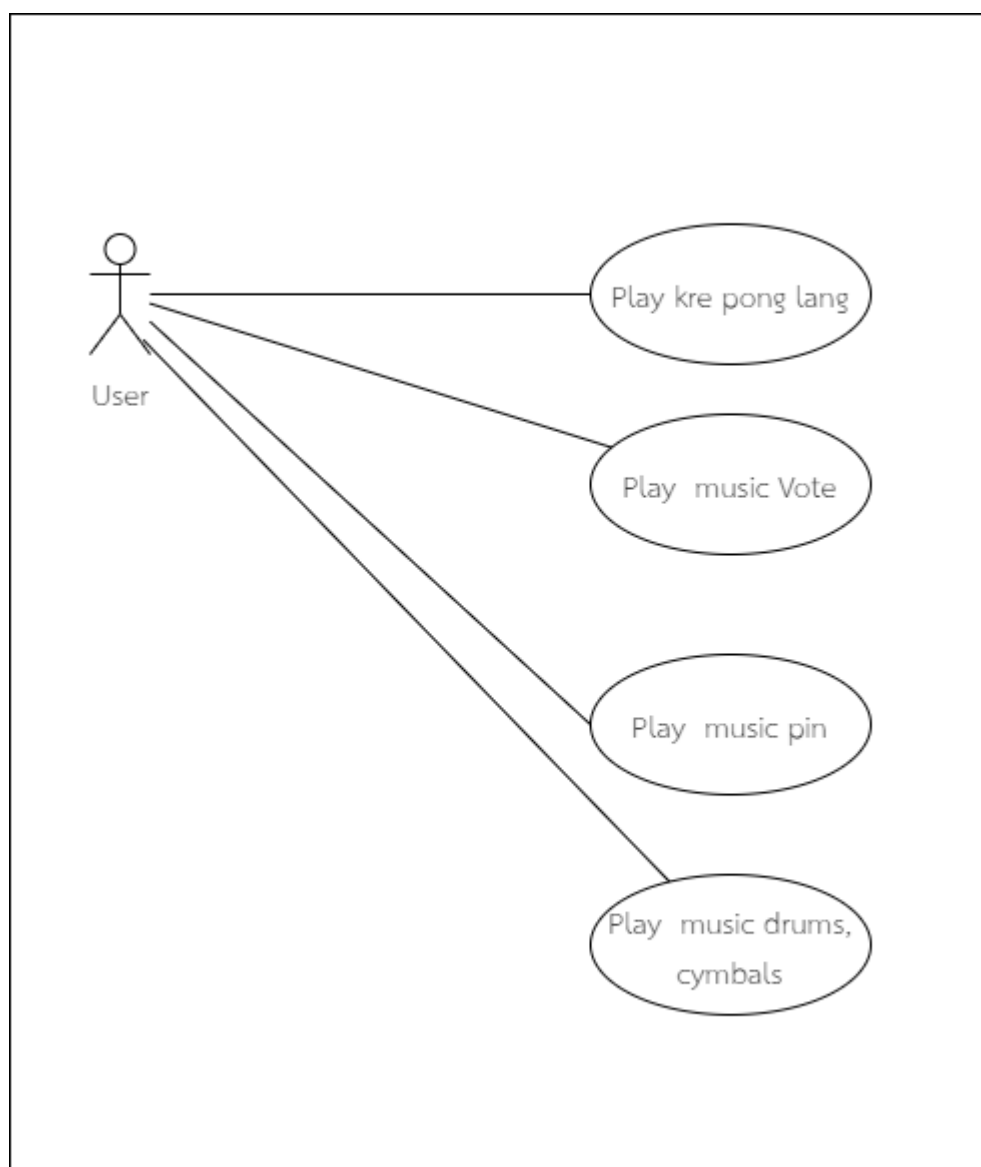
2.1 การออกแบบผังงาน (Flowchart)

เป็นการแสดงถึงขั้นตอนของคำสั่งที่ใช้ในโปรแกรม โดยดึงเอาแต่ละจุดที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ปรากฏในผังงานระบบ มาเขียน เพื่อให้ทราบว่าถ้าจะใช้คอมพิวเตอร์ทำงานควรมีขั้นตอนคำสั่งอย่างไร เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ และจะได้นำมาเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่อไป ในการพัฒนาในครั้งนี้สามารถเขียนผังงานได้ดังภาพที่แสดง



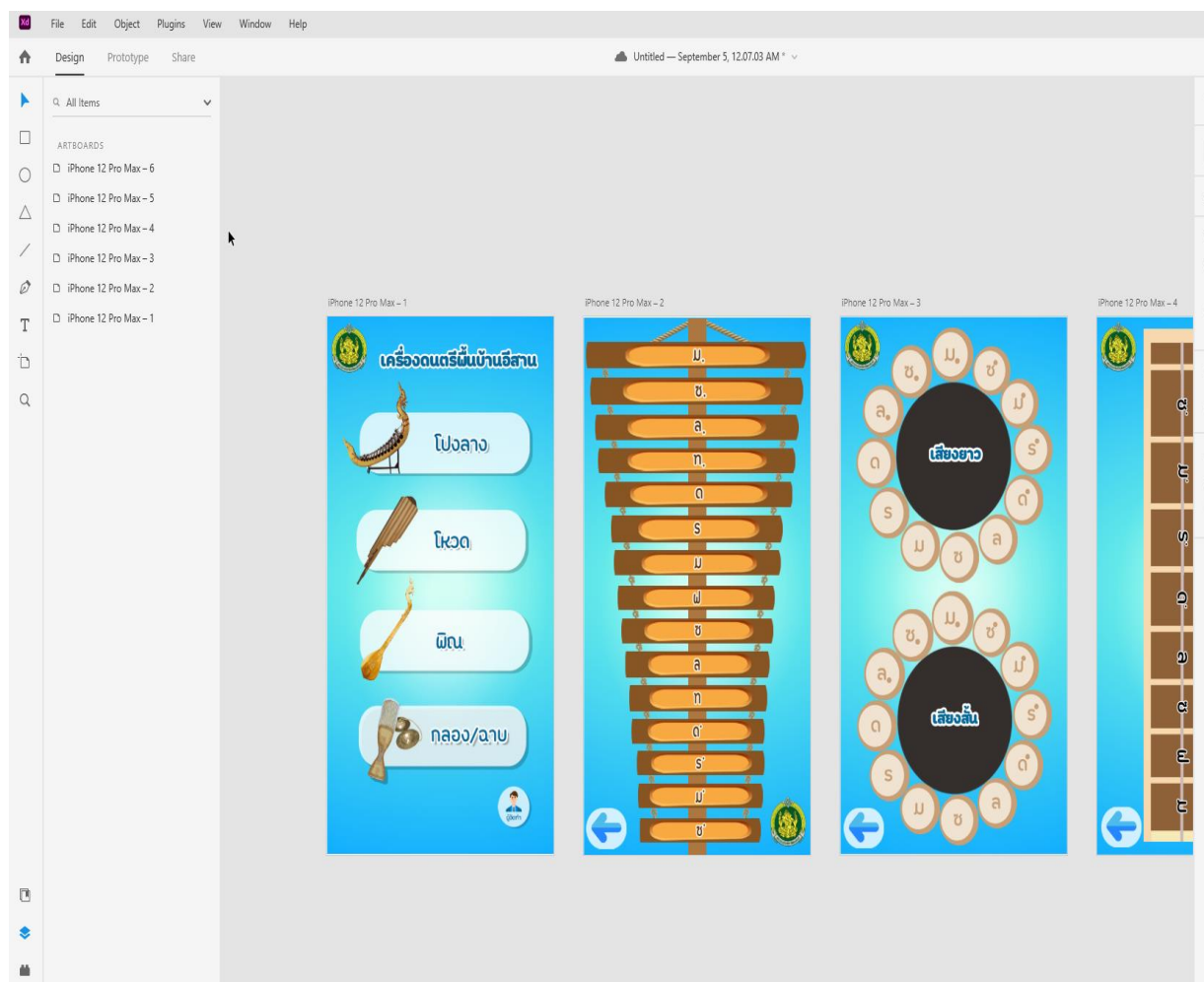
ภาพที่ 2 แสดงผังงานของแอปพลิเคชัน

2.2 การออกแบบแผนภาพที่แสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบ (Use Case) เป็นการแสดงถึงหน้าที่ที่ระบบจะต้องกระทำ (Functionality) ทั้งหมด ในการพัฒนาในครั้งนี้สามารถเขียนผังงานได้ดังภาพที่แสดง

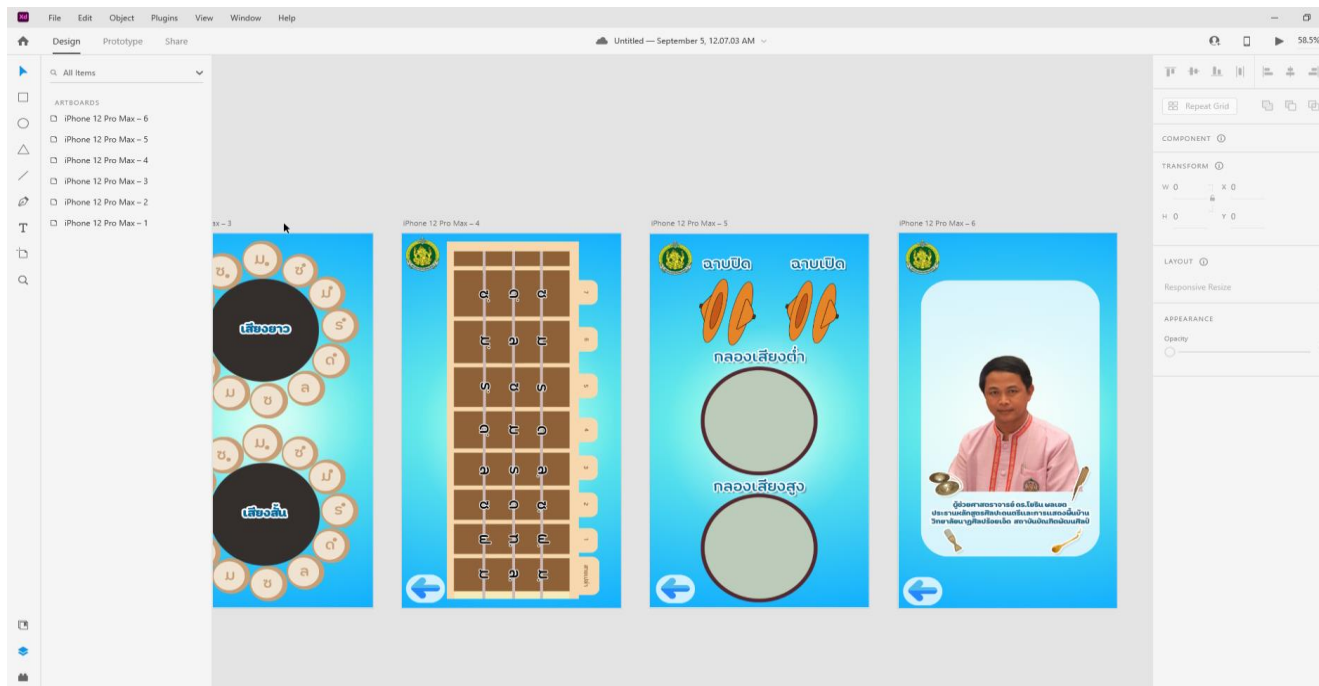


ภาพที่ 3 แสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบ (Use Case)

2.3 การออกแบบหน้าจอผู้ใช้งาน (User interface) เป็นการแสดงส่วนติดต่อระหว่างผู้ใช้งานกับแอปพลิเคชัน เพื่อการเตรียมสารสนเทศและการนำสารสนเทศนั้นไปใช้โดยการตอบโต้กับแอปพลิเคชัน ในการพัฒนาครั้งนี้ ออกแบบโดยใช้โปรแกรม XD สามารถแสดงดังภาพ

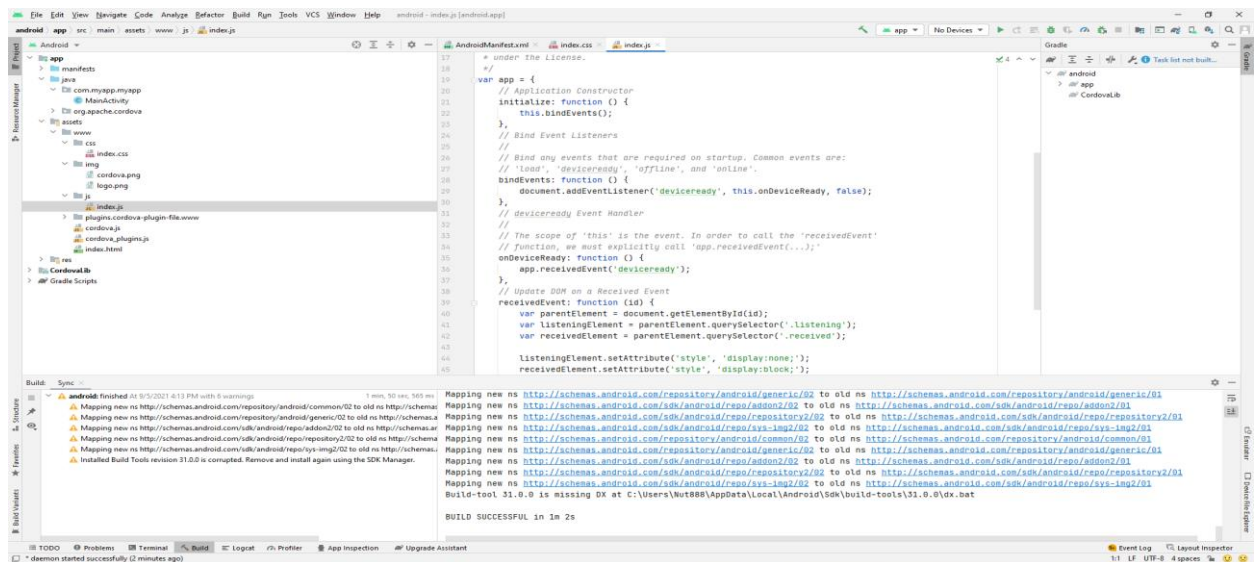


ภาพที่ 4 แสดงออกแบบหน้าจอ User interface 1

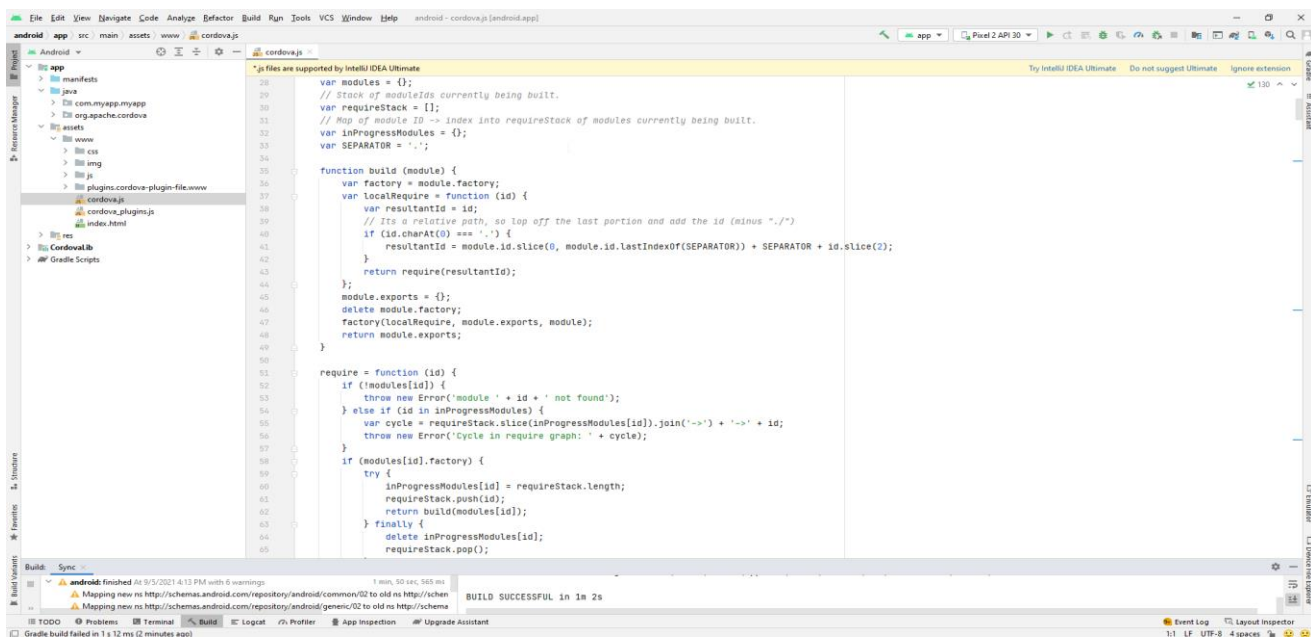


ภาพที่ 5 แสดงออกแบบหน้าจอ User interface 2

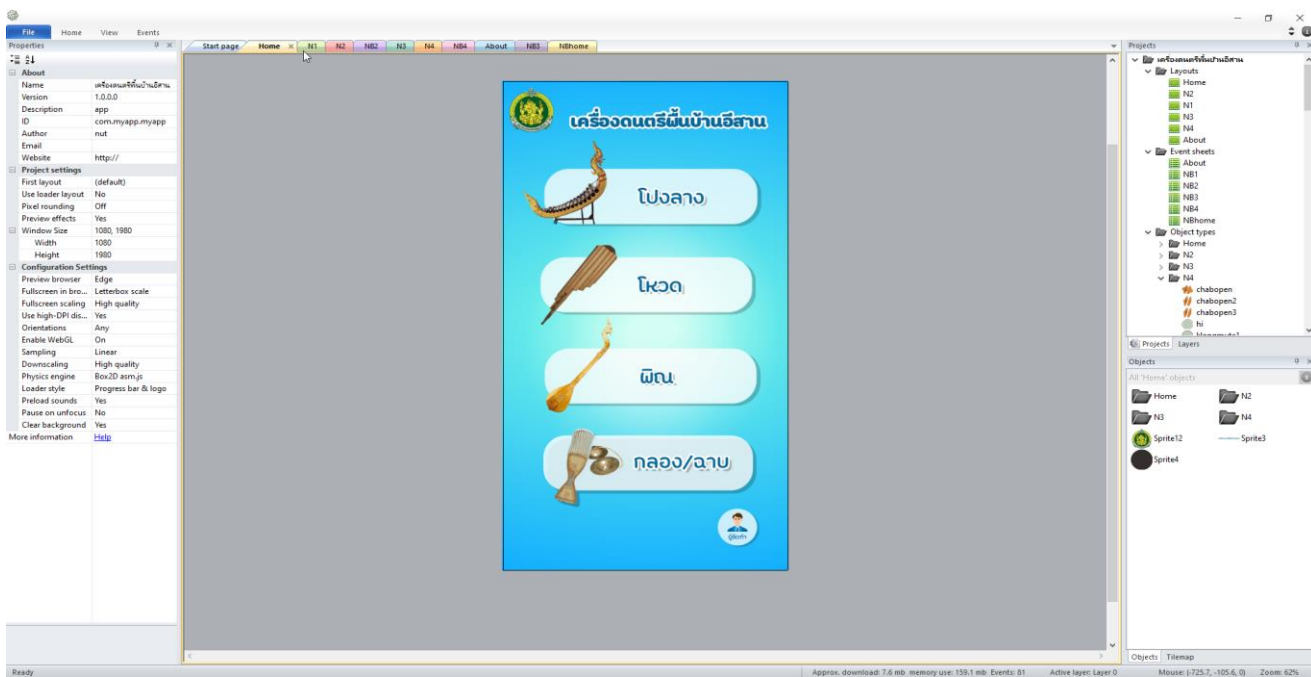
3 การเขียนโปรแกรม Coding ทำการเขียนโปรแกรมตามที่ได้ออกแบบไว้ข้างต้นโดยใช้โปรแกรมภาษา JAVA และโปรแกรม Construct 2 ในการพัฒนา สามารถแสดงได้ดังภาพ



ภาพที่ 6 แสดงตัวอย่างหน้าจอเขียน CODE ด้วย JAVA 1



ภาพที่ 7 แสดงตัวอย่างหน้าจอเขียน CODE ด้วย JAVA 2



ภาพที่ 8 แสดงตัวอย่างหน้าจอเขียน CODE ด้วยโปรแกรม Construct 2

4.การทดสอบระบบ (Testing)

เป็นการทดสอบการทำงานของแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานและการหาข้อผิดพลาดของแอปพลิเคชัน ดนตรีพื้นบ้านอีสาน โดยผู้ที่จะตรวจสอบแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน มีทั้งการตรวจสอบภายในทีมเขียน แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานและการตรวจสอบจากผู้ใช้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน

5. การปรับปรุงแก้ไข (More requirement and analysis)

ถ้าผู้ใช้โปรแกรมตรวจสอบโปรแกรมแล้วยังไม่เป็นที่น่าพอใจหรือยังพบข้อผิดพลาดของโปรแกรมให้จะนำเอาข้อเสนอเหล่านั้นมาทำการแก้ไขเพิ่มเติม โดยทำการ Design ใหม่อีกรอบหนึ่ง โดยมีรายละเอียดของการแก้ไขแสดงเป็นตาราง 6 ดังนี้

ครั้งที่	รายละเอียด
1	ปรับแก้ การเล่นของเสียงโหวต
2	ปรับแก้ User interface เครื่องดนตรีโหวต
3	ปรับแก้ User interface เครื่องดนตรีโปงลาง
4	ปรับแก้ User interface เครื่องดนตรีพิณ
5	ปรับแก้ พื้นหลัง User interface ทุกหน้า
6	ปรับแก้ User interface เครื่องดนตรีโปงลาง,พิณ เพิ่มขนาดตัวอักษร
7	ปรับแก้เสียงเครื่องดนตรีทุกชิ้น

ตาราง 6 แสดงรายละเอียดการแก้ไข

6.การเผยแพร่ผลิตภัณฑ์ (Productivities)

เมื่อดำเนินการทดสอบจนได้ผลการทดสอบเป็นที่น่าพอใจแล้วจึงเริ่มใช้ผลิตภัณฑ์กับงานระบบจริง ในการสร้างแอปพลิเคชันใช้ Android Studio Build โดยมีขั้นตอนการสร้างแอปพลิเคชันใน Google Play ดังนี้

6.1 เลือกสร้างแอปพลิเคชัน โดยการกรอกข้อมูลพื้นฐานต่าง ๆ แสดงได้ดังภาพ

Google Play Console

ค้นหาใน Play Console

สร้างแอป

รายละเอียดแอป

ชื่อแอป

แอปนี้จะเผยแพร่จากศูนย์ Google Play ในลักษณะฟรี โดยชื่อแอปจะกระชับและไม่ซ้ำจากผู้อื่น ส่วนอื่น ไม่ซ้ำและไม่ซ้ำใดๆ หรือสัญลักษณ์ที่ซ้ำซ้อน

ภาษาเริ่มต้น

ไทย - th

แอปหรือเกม

คุณเบิกรับแปลงข้อมูลเกี่ยวกับแอปในการตั้งค่า Store

☐ แอป

☐ เกม

สิทธิ์เบื้องต้น

คุณแก้ไขข้อมูลเกี่ยวกับแอปได้ในหน้า "แอปที่ต้องซื้อ"

☐ ฟรี

☐ ไม่ฟรี

การประกาศ

นโยบายโปรแกรมสำหรับนักพัฒนาแอป

☐ ฉันเชื่อว่าแอปนี้เป็นไปตามนโยบายโปรแกรมสำหรับนักพัฒนาแอป

แอปพลิเคชันนี้เป็นไปตามนโยบายโปรแกรมสำหรับนักพัฒนาแอป โปรดดูและปฏิบัติตามข้อกำหนดเกี่ยวกับวิธีสร้างแอปที่สอดคล้องกับนโยบาย เพื่อหลีกเลี่ยงความเสี่ยงจากการที่แอปไม่ผ่านการตรวจสอบ หากแอปของคุณมีข้อผิดพลาดหรือละเมิดข้อกำหนดของ Google Play โปรดติดต่อฝ่ายคุ้มครองผู้บริโภค

ยกเลิก สร้างแอป

ภาพที่ 9 แสดงการกรอกข้อมูลพื้นฐาน

6.2 ตั้งค่าต่าง ๆ ในหน้าแดชบอร์ด และแอปพลิเคชันที่ต้องการเผยแพร่

Google Play Console

ค้นหาใน Play Console

← แอปทั้งหมด

หน้าแดชบอร์ด

กล่องจดหมาย 5

สถิติ

ภาพรวมการเผยแพร่ ๗

ปล่อย

ภาพรวมของรุ่น

เวอร์ชันที่ใช้งานจริง

การทดสอบ

การทดสอบแบบเปิด

การทดสอบแบบปิด

การทดสอบภายใน

การลงทะเบียนล่วงหน้า

รายงานก่อนการเปิดตัว

การเข้าถึงและอุปกรณ์

ตัวค้นหา App Bundle

ตั้งค่า

ความสมบูรณ์ของแอป

การแก้ไขภายใน

การตั้งค่าขั้นสูง

หน้าแดชบอร์ด

เริ่มตั้งค่าแอป

ขณะนี้คุณตั้งค่าหน้าแดชบอร์ดแล้วแสดงสิ่งที่คุณต้องทำเพื่อเริ่มใช้งานแอป ซึ่งรวมถึงค่าแนะนำเกี่ยวกับวิธีการจัดการ ทดสอบ และโปรโมตแอป เมื่อคุณทำงานหนึ่งเสร็จแล้ว ให้กลับมาที่นี่เพื่อสำรวจสิ่งอื่นๆ ที่คุณทำได้

ซ่อน

เริ่มการทดสอบเลย

เผยแพร่แอปก่อนการเปิดตัวเพื่อทำการทดสอบภายในโดยไม่ต้องตรวจสอบ

แชร์แอปกับผู้ทดสอบภายในสูงสุด 100 คนเพื่อระบุปัญหาและรับความคิดเห็นก่อนการเปิดตัว

ดูงาน

ตั้งค่าแอป

ให้ข้อมูลเกี่ยวกับแอปและตั้งค่าข้อมูลผลิตภัณฑ์ใน Store

ภาพที่ 10 แสดงการตั้งค่าในหน้าแดชบอร์ด

ขั้นตอนที่ 3.2 ผลการประเมินความเหมาะสมของแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน

การศึกษาความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน จากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ดังตาราง 7

ตาราง 7 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความเหมาะสมขององค์ประกอบขั้นตอน และกิจกรรมแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน

รายการ	ความเหมาะสม		
	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
องค์ประกอบสื่อ			
1. ด้านระบบการฝึก			
1.1 วิเคราะห์ความต้องการ	4.44	0.73	มาก
1.2 กำหนดวัตถุประสงค์ของการฝึก	4.56	0.53	มากที่สุด
1.3 สร้างหลักสูตร	4.56	0.53	มากที่สุด
1.4 คัดเลือกเทคนิคและออกแบบการฝึก	4.44	0.53	มาก
1.5 ดำเนินการฝึก	4.56	0.53	มากที่สุด
1.6 ประเมินผลการฝึก	4.56	0.53	มากที่สุด
รวม	4.52	0.54	มากที่สุด
2. ด้านการฝึก			
2.1 การนำเสนอด้วยสื่อ	4.44	0.53	มาก
2.2 การปฏิสัมพันธ์	4.78	0.44	มากที่สุด
2.3 เครื่องมือในอินเทอร์เน็ต	4.78	0.44	มากที่สุด
รวม	4.67	0.48	มากที่สุด
3. ด้านการเรียนรู้แบบร่วมมือ			
3.1 การช่วยเหลือพึ่งพาซึ่งกันและกัน	4.67	0.50	มากที่สุด
3.2 การมีปฏิสัมพันธ์ที่ส่งเสริมกันระหว่างสมาชิกภายในกลุ่ม	4.67	0.50	มากที่สุด
3.3 ความรับผิดชอบของสมาชิกแต่ละบุคคล	4.67	0.50	มากที่สุด

รายการ	ความเหมาะสม		
	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
3.4 ทักษะระหว่างบุคคลและทักษะการทำงานกลุ่มย่อย	4.67	0.50	มากที่สุด
3.5 กระบวนการทำงานกลุ่ม	4.78	0.44	มากที่สุด
รวม	4.69	0.47	มากที่สุด
รวม 3 ด้าน	4.61	0.51	มากที่สุด
ขั้นตอน			
1. การปฐมนิเทศ	4.78	0.44	มากที่สุด
2. การดำเนินการฝึก	4.33	0.50	มาก
3. การประเมินผล	4.44	0.73	มาก
รวม	4.52	0.58	มากที่สุด
กิจกรรมการฝึก			
1. กิจกรรมเตรียมการฝึก	4.22	0.44	มาก
2. กิจกรรมฝึกบรรเลงเดี่ยว	4.44	0.53	มาก
3. กิจกรรมฝึกบรรเลงรวมวง(กลุ่ม)	4.56	0.53	มากที่สุด
4. กิจกรรมตรวจผลงานและทดสอบ	4.44	0.53	มาก
5. กิจกรรมสรุปทบทวนและประเมินผล	4.22	0.67	มาก
รวม	4.38	0.53	มาก
โดยรวม	4.55	0.53	มากที่สุด

จากตาราง 7 ผลการประเมินความเหมาะสมของแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า

ด้านองค์ประกอบของแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านเรียงตามค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย คือ ด้านการเรียนรู้แบบร่วมมือ ด้านการฝึก และ ด้านระบบการฝึก ตามลำดับ

ด้านขั้นตอนการฝึก โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านเรียงตามค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อยคือ การปฐมนิเทศการฝึก การประเมินผล และการดำเนินการฝึก ตามลำดับ

ด้านกิจกรรมการฝึก โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงตามค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย คือ กิจกรรมกลุ่ม กิจกรรมฝึกและกิจกรรมตรวจผลงานและทดสอบ อันดับสุดท้าย ค่าเฉลี่ยเท่ากัน 2 ด้านคือ กิจกรรมการฝึก และกิจกรรมสรุปทบทเรียนและประเมินผลงานกลุ่ม ตามลำดับ

ขั้นตอนที่ 3.3 ผลการยืนยันแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน

ผลการยืนยันแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานจากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ดังตาราง 8

ตาราง 8 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความเหมาะสมขององค์ประกอบ ขั้นตอน และกิจกรรมแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน

รายการ	ความเหมาะสม		
	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
องค์ประกอบการฝึก			
1. ด้านระบบการฝึก			
1.1 วิเคราะห์ความต้องการ	4.56	0.53	มากที่สุด
1.2 กำหนดวัตถุประสงค์ของการฝึก	4.67	0.50	มากที่สุด
1.3 สร้างหลักสูตรการฝึก	4.78	0.44	มากที่สุด
1.4 คัดเลือกเทคนิคและออกแบบการฝึก	4.44	0.53	มาก
1.5 ดำเนินการฝึก	4.56	0.53	มากที่สุด
1.6 ประเมินผลการฝึก	4.78	0.44	มากที่สุด
รวม	4.63	0.49	มากที่สุด
2. ด้านการฝึก			
2.1 การนำเสนอ	4.44	0.53	มาก
2.2 การปฏิสัมพันธ์	4.78	0.44	มากที่สุด
2.3 เครื่องมือในอินเทอร์เน็ต	4.89	0.33	มากที่สุด
รวม	4.67	0.47	มากที่สุด
3. ด้านการเรียนรู้แบบร่วมมือ			
3.1 การช่วยเหลือพึ่งพาซึ่งกันและกัน	4.67	0.50	มากที่สุด

ตาราง 8 (ต่อ)

รายการ	ความเหมาะสม		
	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
3.2 การมีปฏิสัมพันธ์ที่ส่งเสริมกัน	4.78	0.44	มากที่สุด
3.3 ความรับผิดชอบของสมาชิกแต่ละบุคคล	4.67	0.50	มากที่สุด
3.4 ทักษะระหว่างบุคคลและทักษะกลุ่มย่อย	4.78	0.44	มากที่สุด
3.5 กระบวนการทำงานกลุ่ม	4.89	0.33	มากที่สุด
รวม	4.76	0.43	มากที่สุด
4. การสร้างแรงจูงใจ			
4.1 การกำหนดเป้าหมาย	4.89	0.33	มากที่สุด
4.2 การตระหนักในความสามารถของตนเอง	4.56	0.53	มากที่สุด
4.3 การหาเหตุและผลของตนเอง	4.67	0.50	มากที่สุด
4.4 แรงผลักดัน	4.89	0.33	มากที่สุด
รวม	4.75	0.44	มากที่สุด
รวม 4 ด้าน	4.69	0.46	มากที่สุด
ขั้นตอน			
1. การปฐมนิเทศการฝึก	4.67	0.50	มากที่สุด
2. การดำเนินการฝึก	4.22	0.44	มาก
3. ขั้นตอนการประเมินผล	4.56	0.73	มากที่สุด
รวม	4.48	0.58	มาก
กิจกรรมการฝึก			
1. กิจกรรมเตรียมการฝึก	4.33	0.50	มาก
2. กิจกรรมฝึกบรรเลงเดี่ยว	4.44	0.53	มาก
3. กิจกรรมบรรเลงรวมวง(กลุ่ม)	4.67	0.50	มากที่สุด
4. กิจกรรมตรวจผลงานและทดสอบ	4.56	0.53	มากที่สุด
5. กิจกรรมสรุปบทเรียนและประเมินผล	4.44	0.53	มาก
รวม	4.49	0.51	มาก
โดยรวม	4.64	0.49	มากที่สุด

จากตาราง 8 ผลการยืนยันแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานพบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า

ด้านองค์ประกอบของแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านเรียงตามค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อยคือ ด้านการเรียนรู้แบบร่วมมือ ด้านการสร้างแรงจูงใจ ด้านการฝึก และด้านระบบการฝึก ตามลำดับ

ด้านขั้นตอนการฝึก โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงตามค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อยคือ การปฐมนิเทศการฝึก การประเมินผล และการดำเนินการฝึก ตามลำดับ

ด้านกิจกรรมการฝึก โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงตามค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อยคือ กิจกรรมบรรเลงรวมวง กิจกรรมตรวจสอบผลงานและทดสอบ และค่าเฉลี่ยเท่ากัน 2 ข้อคือ กิจกรรมฝึกบรรเลงเดี่ยว และกิจกรรมสรุปบทเรียนและประเมินผลการทำงานกลุ่ม ตามลำดับ

สรุป จากการยืนยันความเหมาะสมขององค์ประกอบ ขั้นตอนและกิจกรรมของโมเดล การฝึกหลังจากผ่านการประเมินแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน พบว่า ค่าเฉลี่ยของความเหมาะสมขององค์ประกอบ ขั้นตอนและกิจกรรมของแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานสูงขึ้น แสดงให้เห็นว่าแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานมีความเหมาะสม สามารถนำไปพัฒนาทักษะดนตรีพื้นบ้านอีสานได้

ขั้นตอนที่ 3.4 ผลการประเมินคุณภาพแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน

ผลการประเมินคุณภาพแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน ประกอบด้วยผลการดำเนินการ 2 ส่วน คือ ผลการพัฒนาแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานและผลการประเมินความเหมาะสมของแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

2.4.1 ผลการพัฒนา ผู้วิจัยได้พัฒนาแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานโดยผลการพัฒนาแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน สามารถแสดงตัวอย่างหน้าจอการใช้งาน ดังรายละเอียดดังภาพประกอบ 13



โดยผู้เชี่ยวชาญ หลังจากก

ภาพประกอบ 13 แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน

ตาราง 9 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความเหมาะสมของแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

รายการ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
ด้านระบบแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน			
1. ความสะดวก รวดเร็วในการเข้าสู่ระบบ	4.75	0.50	มากที่สุด
2. ความสะดวก รวดเร็วในการเข้าถึงข้อมูลในแต่ละหน้าจอของแอปพลิเคชัน	4.25	0.96	มาก
3. การออกแบบหน้าจอมีสัดส่วนที่เหมาะสม สวยงาม และดึงดูดความสนใจ	4.25	0.96	มาก
4. ความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบหน้าจอ การวางเมนูการใช้งาน	3.75	1.00	มาก
5. ปุ่ม(Button) สัญลักษณ์ (Icon) การเชื่อมโยง(Hyperlink, Hypertext) มีความชัดเจน ถูกต้องและสื่อสารกับ ผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม	4.75	0.50	มากที่สุด
6. ความสะดวก รวดเร็วและง่ายในการใช้เครื่องมือสื่อสาร ได้แก่ ห้องสนทนา (Chat room) กระดานข่าว (Web Board) และโซเชียลเน็ตเวิร์ด (Face book)	4.25	1.50	มาก
7. ความสะดวก รวดเร็วและง่ายในการใช้เครื่องมือสงงาน ได้แก่ การเข้าถึงการส่งการงานกลุ่ม การแก้ไขการอัปโหลดไฟล์	4.50	1.00	มาก
8. ความสะดวก รวดเร็วและง่ายในการตรวจสอบความก้าวหน้าในฝึกและการรายงานผลการฝึกของผู้เรียนด้วยตนเอง และขอเสนอแนะอื่นๆ	4.50	1.00	มาก
รวม	4.34	0.94	มาก

รายการ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
ด้านเนื้อหา			
9. ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับวัตถุประสงค์	4.50	0.58	มาก
10. ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับของผู้เรียน	4.25	0.96	มาก
11. ลำดับขั้นตอนเนื้อหา	4.25	0.96	มาก
12. ความน่าสนใจของเนื้อหา	4.25	0.96	มาก
13. ระยะเวลาในการนำเสนอแต่ละหน่วยการเรียนรู้มีความเหมาะสม	4.75	0.50	มากที่สุด
รวม	4.40	0.75	มาก
ด้านคุณภาพของแอปพลิเคชัน			
14. รูปแบบของตัวอักษร	4.50	1.00	มาก
15. ขนาดของตัวอักษร	4.50	1.00	มาก
16. ภาพประกอบเหมาะสม สวยงาม	4.00	1.15	มาก
17. ภาพกราฟิกเหมาะสม ชัดเจน สวยงามสอดคล้องกับเนื้อหา มีความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบ	4.00	1.15	มาก
18. แอปที่ใช้เหมาะสมกับเนื้อหาการเรียนรู้	4.50	0.58	มาก
รวม	4.30	0.92	มาก
ด้านการออกแบบ			
19. การออกแบบผังโครงสร้างกิจกรรมการเรียนรู้ (Story Board) มีความเหมาะสม	4.50	0.58	มาก
20. ความเหมาะสมของคำอธิบายและรายละเอียดแนวทางการฝึก การประเมินผล การฝึกดนตรีที่บ้านอีสาน	4.75	0.50	มากที่สุด
21. การกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ชัดเจนในแต่ละหน่วยการเรียนรู้บนระบบสารสนเทศที่บ้านอีสาน	4.75	0.50	มากที่สุด
22. การออกแบบมีรายละเอียดการเชื่อมโยง (Links)	4.50	1.00	มาก

ตาราง 9 (ต่อ)

รายการ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
ในการเข้าถึงแหล่งข้อมูลความรู้จากแหล่งต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม			
23. การออกแบบสามารถตอบสนองการเรียนรู้ของผู้เรียนได้	4.00	1.41	มาก
24. การออกแบบแอปพลิเคชัน ส่งเสริมให้มีการมีปฏิสัมพันธ์ในการฝึก ระหว่างผู้เรียนด้วยกัน และผู้เรียนกับครูสอน	4.50	0.58	มาก
25. การออกแบบแอปพลิเคชัน ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน (Collaborative Learning)	4.25	0.96	มาก
26. ความเหมาะสมของคู่มือการใช้งานระบบเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะดนตรีพื้นบ้านอีสาน	4.25	0.96	มาก
รวม	4.44	0.80	มาก
โดยรวม	4.38	0.85	มาก

จากตาราง 9 ผลการประเมินคุณภาพแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์พบว่า โดยรวมมีระดับความเหมาะสมอยู่ระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านเรียงตามค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย คือ ด้านโครงสร้างการออกแบบ รองลงมาด้านเนื้อหาและด้านการออกแบบและด้านแอปพลิเคชัน และคุณภาพของแอปพลิเคชัน เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าข้อที่มีความเหมาะสมมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน 5 ข้อ คือ ความสะดวก รวดเร็วและง่ายในการสมัครเป็นสมาชิก และการเข้าสู่ระบบ (Login) ปุ่ม (Button) สัญลักษณ์ (Icon) การเชื่อมโยง (Hyperlink, Hypertext) มีความชัดเจน ถูกต้องสื่อสารกับผู้เรียนได้เหมาะสม ความเหมาะสมของคำอธิบายและรายละเอียดแนวทางการฝึกและการประเมินผล และการกำหนดวัตถุประสงค์ที่มีความชัดเจน

ขั้นตอนที่ 3.5 ผลการทดสอบประสิทธิภาพแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน

วิเคราะห์ข้อมูลผลการทดสอบประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานที่สร้างขึ้นโดยกำหนดเกณฑ์คุณภาพ E_1/E_2 ไว้ที่ 80/80 ผลปรากฏว่าค่า E_1/E_2 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ 90.50/89.40 ดังตาราง 14

ตาราง 10 การทดสอบประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน

คะแนน	คะแนนเต็ม	N	$\bar{x}$	S.D.	ร้อยละของ คะแนนเฉลี่ย
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1)	100	20	49.50	5.65	90.50
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)	100	20	48.50	4.90	89.40

จากตาราง 10 พบว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) เท่ากับ 90.50 ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) เท่ากับ 89.40 ดังนั้นการนำแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานไปทดลองใช้แบบนร่อง (Field Trial) มีประสิทธิภาพเท่ากับ 90.50/89.40 แสดงว่าแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

ขั้นตอนที่ 3.6 ผลการทดสอบประสิทธิผลแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน

วิเคราะห์หาประสิทธิผลแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์โดยนำผลร้อยละของผลรวมของคะแนนทดสอบก่อนและหลังการใช้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานมาวิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index: E.I.) ปรากฏผลดังตาราง 11

ตาราง 11 คะแนนทดสอบก่อนและหลังการใช้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน

ผลคะแนนทดสอบ การใช้แอปพลิเคชัน	N	$\bar{x}$	$\sum x$	ค่าดัชนีประสิทธิผล
ก่อนการใช้	20	25.15	885	0.8462
หลังการใช้	20	49.50	850	

จากตาราง 11 พบว่า ค่าคะแนนเฉลี่ยผลการทดสอบก่อนการใช้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานและหลังการใช้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน โดยรวมก่อนการใช้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานเท่ากับ 25.15 และหลังการใช้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานเท่ากับ 49.50 ค่าดัชนีประสิทธิผลแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานเท่ากับ 0.8462 แสดงว่า ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น 0.8462 คิดเป็นร้อยละ 84.62

สรุปผลจากการพัฒนาแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ผ่านการประเมินความเหมาะสม และยืนยันจากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน สามารถนำแอปพลิเคชัน ดนตรีพื้นบ้านอีสานมาออกแบบ เพื่อพัฒนาทักษะดนตรีพื้นบ้านอีสาน และพัฒนาเครื่องมือสำหรับการ วิจัยประกอบด้วย แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ จำนวน 5 เครื่องมือ ได้แก่ โปงลาง โหวด พิณ กลองยาวอีสานและฉาบเล็ก แบบประเมินแอปพลิเคชัน ดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ แบบประเมินผลคุณภาพ และแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ผลการนำแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ไปใช้

ผู้วิจัยนำเสนอผลวิเคราะห์ข้อมูลจากการนำแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานไปใช้ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ผลการนำแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ไปใช้

ประกอบด้วย แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านดนตรีพื้นบ้านอีสาน ก่อน เรียนและหลังเรียนรู้ผ่านแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน ดังตาราง 12

ตาราง 12 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านดนตรีพื้นบ้านอีสาน จากคะแนน เต็ม 50 คะแนน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

การประเมิน	N	คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน		P
		$\bar{x}$	S.D.	
ก่อนเรียน	20	25.15	2.45	0.00*
หลังเรียน	20	49.50	4.90	

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 12 ผลการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดนตรีพื้นบ้านอีสาน ก่อนการใช้ แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานและหลังการใช้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน มีค่าเฉลี่ยของคะแนน หลังเรียนโดยการใช้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานมากกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนเรียนโดยการใช้ แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 เจตคติต่อการใช้แอปพลิเคชันดนตรีที่บ้านอีสานของผู้เรียน

เจตคติต่อการใช้แอปพลิเคชันดนตรีที่บ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ของผู้เรียน มีรายละเอียดดังนี้

ผลการประเมินทักษะดนตรีที่บ้านอีสานของผู้เรียน ดังตาราง 13

ตาราง 13 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทักษะดนตรีที่บ้านอีสานของผู้เรียน

รายการ	ทักษะดนตรีที่บ้านอีสาน		
	$\bar{x}$	S.D.	ระดับทักษะ
ด้านเครื่องดนตรีที่บ้านอีสาน			
1. ลักษณะเครื่องดนตรีที่บ้านอีสาน	2.81	0.30	ดีเยี่ยม
2. การจับไม้ดีด การจับไม้ตีโปงลาง การจับโหวด การจับแคน การจับพิณ การใช้ลมเป่า	2.78	0.34	ดีเยี่ยม
3. การไล่เสียงเครื่องดนตรี	2.56	0.49	ดีเยี่ยม
4. การใช้นิ้วในการปิดรูแพ และปิดเปิดรูนับควบคุมเสียง	2.28	0.40	ดี
ด้านโน้ตลายเพลงที่บ้านอีสาน			
5. การอ่านโน้ตลายเพลงที่บ้านอีสานไม่เพี้ยน	2.75	0.38	ดีเยี่ยม
6. การร้องโน้ตลายเพลงที่บ้านอีสานได้ถูกต้องแม่นยำ	2.78	0.34	ดีเยี่ยม
7. การเขียนโน้ตลายเพลงที่บ้านอีสานโดยใช้คำสำคัญ ที่ตรงกับเรื่องที่ต้องการ	2.51	0.47	ดีเยี่ยม
ด้านการบรรเลงโปงลาง			
8. การบรรเลงโปงลางลายพื้นบ้าน ตามจังหวะตัวโน้ต	2.66	0.45	ดีเยี่ยม
9. การบรรเลงโปงลางลายพื้นบ้าน ตามจังหวะตัวโน้ต	2.51	0.43	ดีเยี่ยม
10. การบรรเลงตามโน้ตด้วยความมั่นใจ	2.51	0.43	ดีเยี่ยม
11. บันทึกโน้ตลายเพลงที่บ้านอีสาน	2.97	0.06	ดีเยี่ยม

รายการ	ทักษะดนตรีพื้นบ้านอีสาน		
	$\bar{x}$	S.D.	ระดับปฏิบัติ
ด้านการบรรเลงพิณ			
12. การบรรเลงพิณ	2.66	0.45	ดีเยี่ยม
13. การอ่านออกเสียงและบรรเลงตามโน้ตที่แจกให้ผู้เรียนโดยไม่เคยบรรเลงมาก่อน	2.51	0.43	ดีเยี่ยม
14. การรักษาจังหวะและความแม่นยำที่บรรเลงตามโน้ตด้วยความมั่นใจ	2.38	0.47	ดี
ด้านการบรรเลงโหวด			
15. การบรรเลงลายพื้นบ้าน ตามจังหวะและตัวโน้ต	2.66	0.45	ดีเยี่ยม
16. การอ่านออกเสียงและบรรเลงตามโน้ตที่แจกให้ผู้เรียนโดยไม่เคยบรรเลงมาก่อน	2.59	0.48	ดีเยี่ยม
17. การรักษาจังหวะและความแม่นยำที่บรรเลงตามโน้ตด้วยความมั่นใจ	2.50	0.50	ดีเยี่ยม
18. การบรรเลงตามจังหวะตามโน้ตด้วยความมั่นใจ	2.63	0.47	ดีเยี่ยม
โดยรวม	2.55	0.50	ดีเยี่ยม
ด้านการบรรเลงกลอง			
19. การบรรเลงกลองตามจังหวะและตัวโน้ต	2.66	0.45	ดีเยี่ยม
20. การรักษาจังหวะและความแม่นยำด้วยความมั่นใจ	2.50	0.50	ดีเยี่ยม
โดยรวม	2.55	0.50	ดีเยี่ยม

จากตาราง 13 ผลการประเมินทักษะดนตรีพื้นบ้านอีสานโดยเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับปฏิบัติได้ดีเยี่ยม เมื่อพิจารณารายข้อเรียงตามค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย 3 ลำดับแรก คือ บันทึกลายเพลงพื้นบ้านอีสาน ลักษณะการบรรเลงเครื่องดนตรีพื้นบ้านอีสาน การร้องโน้ตลายเพลงพื้นบ้านอีสานได้ถูกต้องแม่นยำ และ 2 อันดับสุดท้าย คือ การเคาะจังหวะหลัก การบรรเลงกลองประกอบการรวมวง

เจตคติต่อการใช้ออปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเจตคติต่อการใช้ออปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานก่อนและหลังการใช้ของผู้เรียน ดังตาราง 14

ตาราง 14 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเจตคติต่อการใช้ออปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานก่อนและหลังการใช้ออปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

การประเมิน	N	ระดับเจตคติ		P
		$\bar{x}$	S.D.	
ก่อนการใช้	20	3.20	0.85	0.00*
หลังการใช้	20	4.65	0.98	

$P < .05$

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 14 พบว่า เจตคติต่อการใช้ออปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานก่อนและหลังการใช้มีค่าเฉลี่ยของคะแนนเจตคติต่อการใช้ออปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์หลังการใช้มากกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนการใช้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการศึกษาระดับเจตคติต่อการใช้ออปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ก่อนและหลังการใช้ของผู้เรียน ดังตาราง 15

ตาราง 15 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับเจตคติต่อการใช้แอปพลิเคชันดนตรี
 พื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ก่อนและหลังการใช้

รายการ	เจตคติก่อนใช้			เจตคติหลังใช้		
	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ เจตคติ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ เจตคติ
ด้านความรับผิดชอบ						
1. นักศึกษาให้ความสนใจ และตั้งใจสืบค้นข้อมูล ดนตรีพื้นบ้านอีสานบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	3.88	0.98	มาก	4.22	0.66	มาก
2. นักศึกษาฝึกปฏิบัติดนตรีโดยการใช้แอปพลิเคชัน ดนตรีพื้นบ้านอีสานจนปฏิบัติได้ถูกต้อง	3.31	0.86	ปาน กลาง	4.00	0.76	มาก
3. นักศึกษาไม่สนใจแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในขณะที่ ใช้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน	2.53	0.98	ปาน กลาง	3.28	1.02	ปาน กลาง
4. นักศึกษาให้ความสำคัญ และปฏิบัติตาม ข้อตกลงต่างๆ ในการใช้แอปพลิเคชันดนตรี พื้นบ้านอีสาน	3.28	0.92	ปาน กลาง	3.88	0.75	มาก
5. นักศึกษาแนะนำวิธีการสืบค้นข้อมูลด้านดนตรี พื้นบ้านอีสาน ด้วยวิธีการที่ถูกต้อง	3.38	0.83	ปาน กลาง	3.78	0.94	มาก
6. นักศึกษาปฏิบัติตามข้อบังคับของบริการ เครือข่ายคอมพิวเตอร์อย่างเคร่งครัด	3.53	0.88	มาก	3.88	0.79	มาก
7. นักศึกษาไม่สนใจตรวจสอบความถูกต้องของงาน ที่ได้รับมอบหมายก่อนนำเสนอผลงาน	2.97	1.03	ปาน กลาง	3.47	1.34	ปาน กลาง
รวม	3.27	1.00	ปาน กลาง	3.79	0.96	มาก
ด้านความรู้ความเข้าใจ						
8. มีความรู้ ความเข้าใจพื้นฐานดนตรีพื้นบ้าน อีสาน ทำให้นักศึกษาได้เพิ่มพูนความรู้มากขึ้น	3.59	0.87	มาก	4.34	0.65	มาก
9. มีความรู้ ความเข้าใจในการอ่านโน้ตพื้นบ้าน อีสาน ทำให้เป็นผู้รอบรู้ลายเพลงพื้นบ้าน	3.66	0.79	มาก	4.06	0.72	มาก

ตาราง 15 (ต่อ)

10. การมีความรู้ ความเข้าใจในการใช้เครื่องดนตรี ทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น	3.63	0.71	มาก	4.41	0.61	มาก
11. มีความรู้ความเข้าใจในระบบเสียง จังหวะ และลายเพลงพื้นบ้านอีสาน	3.19	0.93	ปานกลาง	3.22	1.16	ปานกลาง

รายการ	เจตคติก่อนใช้			เจตคติหลังใช้		
	$\bar{x}$	S.D.	ระดับเจตคติ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับเจตคติ
12. การมีความรู้ ความเข้าใจในส่วนประกอบของเครื่องดนตรีพื้นบ้านอีสาน ทำให้นักศึกษาสามารถใช้และบำรุงรักษาได้ดียิ่งขึ้น	3.38	0.75	ปานกลาง	4.06	0.84	มาก
13. การมีความรู้ ความเข้าใจในทฤษฎีดนตรีพื้นบ้านอีสานหลักการอ่านโน้ตลายพื้นบ้านเบื้องต้นทำให้สามารถเข้าใจการบรรเลงดนตรีได้เป็นอย่างดี	3.31	0.82	ปานกลาง	4.09	0.78	มาก
14. การจัดเก็บข้อมูล และนำเสนอข้อมูลโดยใช้สื่อ ต้องมีความรู้พื้นฐานการใช้	3.31	0.82	ปานกลาง	4.22	0.79	มาก
รวม	3.43	0.83	ปานกลาง	4.06	0.88	มาก
ด้านการเห็นคุณค่า						
15. ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตช่วยให้นักศึกษาสืบค้นข้อมูลดนตรีพื้นบ้านอีสานด้วยตนเองได้สะดวก	3.34	0.87	ปานกลาง	4.56	0.67	มากที่สุด
16. ปัจจุบันยังไม่มีควมจำเป็นต้องการใช้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน	3.91	0.82	น้อย	3.97	1.12	น้อย
17. การส่งอีเมลทำให้นักศึกษาส่งข้อมูลดนตรีพื้นบ้านอีสานถึงกันได้โดยประหยัดค่าใช้จ่าย	3.41	1.07	ปานกลาง	4.28	0.89	มาก
18. สื่อการเรียนรู้ไม่มีความจำเป็นในการเรียนและการปฏิบัติงาน	3.38	0.98	ปานกลาง	3.75	1.52	น้อย

ตาราง 15 (ต่อ)

รายการ	เจตคติก่อนใช้สื่อ			เจตคติหลังใช้สื่อ		
	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ เจตคติ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ เจตคติ
19. การอ่านข้อมูลดนตรีพื้นบ้านอีสานทางอินเทอร์เน็ตช่วยทำให้นักศึกษารู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงกับเหตุการณ์ปัจจุบัน	3.53	0.80	มาก	4.47	0.67	มาก
20. ซอฟต์แวร์ช่วยทำให้การออกแบบ หรือ เอกสารหรือรูปภาพได้ง่าย สะดวกในการนำไปใช้	3.28	0.96	ปาน กลาง	4.41	0.71	มาก
21. การเลือกใช้ได้เหมาะสมกับงานทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น	3.88	0.94	มาก	4.41	0.67	มาก
22. มีการแลกเปลี่ยนความรู้ และแสดงความคิดเห็นทำให้นักศึกษามีความรู้กว้างขวางมากขึ้น	3.47	0.98	ปาน กลาง	4.28	0.81	มาก
รวม	3.52	0.95	มาก	4.27	0.95	มาก
ด้านการใช้ประโยชน์						
23. การใช้เพื่อสนับสนุนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนดนตรีพื้นบ้านอีสาน เป็นการลงทุนที่คุ้มค่าและมีประโยชน์	3.34	0.87	ปาน กลาง	3.47	1.50	ปาน กลาง
24. การใช้สื่อระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสืบค้นข้อมูลดนตรีทำให้ได้รับความรู้ได้อย่างกว้างขวาง	3.31	0.93	ปาน กลาง	4.44	0.72	มาก
25. เครือข่ายทำให้การติดต่อที่มีระยะทางไกลมีความสะดวกต่อการใช้งาน	3.16	1.05	ปาน กลาง	3.91	1.12	มาก
26. ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e – mail) เป็นโปรแกรมที่ใช้เชื่อมโยงเอกสารระหว่างกัน ทำให้การติดต่อกันเป็นไปด้วยความสะดวกมากขึ้น	3.59	0.91	มาก	4.31	0.69	มาก
27. การประยุกต์ใช้และการทำงานไม่ส่งผลให้ประสิทธิภาพของงานเพิ่มขึ้น	3.56	0.80	น้อย	3.59	0.91	น้อย

ตาราง 15 (ต่อ)

รายการ	เจตคติก่อนใช้สื่อ			เจตคติหลังใช้สื่อ		
	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ เจตคติ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ เจตคติ
28. การใช้แอปพลิเคชันในการบรรเลงดนตรี ที่บ้านอีสาน	3.50	0.76	ปาน กลาง	4.25	0.62	มาก
29. การใช้แอปพลิเคชัน ทำให้เกิดความสะดวก ในการใช้งาน และมีความคล่องตัว	3.69	0.93	มาก	4.22	0.75	มาก
30. การใช้แอปพลิเคชันในการบรรเลงดนตรี ทำให้ประหยัดเวลา และสะดวกรวดเร็ว	3.38	0.83	ปาน กลาง	4.28	0.77	มาก
รวม	3.44	0.89	ปาน กลาง	4.06	0.97	มาก
โดยรวม	3.42	0.92	ปาน กลาง	4.05	0.96	มาก

จากตาราง 15 พบว่า เจตคติก่อนการใช้แอปพลิเคชันดนตรีที่บ้านอีสานโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านเรียงตามค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย คือ ด้านการเห็นคุณค่า ด้านการใช้ประโยชน์ และด้านความรู้ความเข้าใจ เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงตามค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อยคือ ปัจจุบันยังไม่มี ความจำเป็นต้องการใช้แอปพลิเคชันดนตรีที่บ้านอีสานโดยระดับการเห็นคุณค่าน้อย รองลงมาค่าเฉลี่ยเท่ากัน 2 ข้อ คือ นักศึกษาให้ความสนใจตั้งใจสืบค้นข้อมูลดนตรีที่บ้านอีสานบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และการเลือกใช้อุปกรณ์ดนตรีที่บ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ในการบรรเลงดนตรีได้เหมาะสมกับงาน ทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และ การใช้แอปพลิเคชันในการบรรเลงดนตรีที่บ้านอีสานทำให้เกิดความสะดวกในการใช้งานและมีความคล่องตัว ตามลำดับ

ส่วนเจตคติต่อการใช้แอปพลิเคชันดนตรีที่บ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์หลังการใช้โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านเรียงตามค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย คือ ด้านการเห็นคุณค่า รองลงมาค่าเฉลี่ยเท่ากัน 2 ด้าน คือ ด้านความรู้ความเข้าใจ ด้านการใช้ประโยชน์ และด้านความรับผิดชอบ เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงค่าตามเฉลี่ยจากมากไปน้อยคือ แอปพลิเคชันดนตรีที่บ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ช่วยให้ผู้เรียนสามารถสืบค้นข้อมูลสารสนเทศด้วยตนเองได้สะดวก

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์
เพื่อการเรียนรู้ดนตรีพื้นบ้านอีสาน ผู้วิจัยสรุปและอภิปรายผลการวิจัยตามลำดับดังนี้

1. วัตถุประสงค์ของการวิจัย
2. สรุปผลการวิจัย
3. อภิปรายผล
4. ข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เพื่อการเรียนรู้ดนตรีพื้นบ้านอีสาน
2. เพื่อศึกษาผลการนำแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ไปใช้
3. เพื่อศึกษาเจตคติต่อการใช้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ของผู้เรียน

สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยเรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เพื่อการเรียนรู้ดนตรีพื้นบ้านอีสาน สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. การพัฒนาแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน ผลการศึกษามีดังนี้

1.1 ความต้องการใช้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ สรุปได้ว่า ผู้เรียนมีความต้องการแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน รวมทุกด้านอยู่ในระดับมาก เรียงค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย คือ ด้านกำหนดเนื้อหา ด้านวัตถุประสงค์ ด้านกระบวนการเรียน และด้านวิธีการฝึกบรรเลง ส่วนความต้องการแอปพลิเคชันของนักศึกษา เรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย คือ ด้านกระบวนการเรียน ด้านวิธีการฝึก ด้านการกำหนดเนื้อหา ด้านวัตถุประสงค์ และด้านการบรรเลง

1.2 การศึกษาองค์ประกอบของแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน สรุปได้ว่ามีองค์ประกอบสอดคล้องกันที่สำคัญ 6 ประเด็น คือ วิเคราะห์ความต้องการ การกำหนดวัตถุประสงค์ของแอปพลิเคชัน การกำหนดเนื้อหา การออกแบบ การพัฒนาและประเมินผลการพัฒนาแอปพลิเคชัน

1.2.1 การวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับแอปพลิเคชัน สรุปได้ว่า องค์ประกอบของแอปพลิเคชันมีองค์ประกอบสอดคล้องกันที่สำคัญ 2 ด้าน คือ ด้านรูปแบบการนำเสนอ และด้านเนื้อหา

1.2.2 การวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับแอปพลิเคชันพื้นบ้านอีสาน บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ที่สอดคล้องกันคือองค์ประกอบของแอปพลิเคชัน มีองค์ประกอบสอดคล้องกันที่สำคัญ 5 ด้าน คือ อักษร เสียง ภาพเคลื่อนไหว เนื้อหา และรูปแบบการนำเสนอ

1.2.3 การวิเคราะห์และสังเคราะห์ขั้นตอนการพัฒนาแอปพลิเคชัน สรุปได้ว่าขั้นตอนการทำสื่อมีองค์ประกอบสอดคล้องกันที่สำคัญ 3 ด้าน คือ การเตรียมการ การดำเนินการ และการประเมินผล

1.2.4 วิเคราะห์และสังเคราะห์กิจกรรมการฝึก สรุปได้ว่ากิจกรรมการฝึกบรรเลงดนตรีพื้นบ้านอีสานมีองค์ประกอบสอดคล้องกันที่สำคัญ 5 ด้าน คือ

1.2.4.1 การเตรียมการ

1.2.4.2 การบรรเลงดนตรีพื้นบ้านอีสาน

1.2.4.3 กิจกรรมกลุ่ม

1.2.4.4 ตรวจผลงานและทดสอบการบรรเลง

1.2.4.5 การสรุปบทเรียน

1.3 การพัฒนาแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ปรากฏผลดังนี้

การพัฒนาแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เพื่อการเรียนรู้ดนตรีพื้นบ้านอีสาน ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการพัฒนา แบ่งออกเป็น 6 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 พัฒนาแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ แบ่งเป็น 3 ตอน ประกอบด้วย ตอนที่ 1 บทนำ ตอนที่ 2 รายละเอียดของแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน ตอนที่ 3 วิธีการนำแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานไปใช้

ขั้นตอนที่ 2 ผลการประเมินความเหมาะสมของแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า

ด้านองค์ประกอบของแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านเรียงตามค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย คือ ด้านการเรียนแบบร่วมมือ ด้านการฝึก และด้านระบบการฝึก ตามลำดับ

ด้านขั้นตอน โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านเรียงตามค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อยคือ การแนะนำการฝึก การประเมินผล และการดำเนินการฝึก ตามลำดับ

ด้านกิจกรรม โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงตามค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย คือ กิจกรรมกลุ่ม กิจกรรมฝึกและกิจกรรมตรวจผลงานและทดสอบ อันดับสุดท้ายค่าเฉลี่ยเท่ากัน 2 ด้านคือ กิจกรรมการฝึก และกิจกรรมสรุปบทเรียนและประเมินผลงานกลุ่ม ตามลำดับ สรุปว่าผู้ทรงคุณวุฒิได้ประเมินความเหมาะสมองค์ประกอบของแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานที่พัฒนาขึ้น โดยรวมเหมาะสมมากที่สุด

ขั้นตอนที่ 3 ผลการยืนยันแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยของความเหมาะสมขององค์ประกอบ ขั้นตอนและกิจกรรมของแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานสูงขึ้น แสดงให้เห็นว่าแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน มีความเหมาะสม สามารถนำแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน ไปพัฒนาทักษะการบรรเลงดนตรีพื้นบ้านอีสานได้

ขั้นตอนที่ 4 ผลการประเมินคุณภาพแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานโดยรวมมีระดับคุณภาพอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านเรียงตามค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย คือ ด้านโครงสร้าง รองลงมาด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง ด้านการออกแบบ และคุณภาพของแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าข้อที่มีความเหมาะสมมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน 5 ข้อ คือ ความสะดวกรวดเร็วในการเข้าระบบ (Login) ปุ่ม (Button) สัญลักษณ์ (Icon) การเชื่อมโยง (Hyperlink, Hypertext) มีความชัดเจน ถูกต้องและสามารถสื่อสารกับผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม ระยะเวลาในการนำเสนอแต่ละหน่วยการฝึกมีความเหมาะสม ได้แก่ ความเหมาะสมของคำอธิบายและรายละเอียดแนวทางการฝึกและการประเมินผลการฝึก และการกำหนดวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน

ขั้นตอนที่ 5 ผลการทดสอบประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) เท่ากับ 90.50 ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) เท่ากับ 89.40 ดังนั้น การนำแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน ไปทดลองใช้แบบนําร่อง (Field Trial) มีประสิทธิภาพเท่ากับ 90.50/89.40 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 แสดงว่า แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด และสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาทักษะดนตรีพื้นบ้านอีสานได้

ขั้นตอนที่ 6 ผลการทดสอบประสิทธิผลของแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน ประสิทธิผลของแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน พบว่า ค่าคะแนนเฉลี่ยผลการทดสอบก่อนการใช้และหลังการใช้ โดยรวมก่อนการใช้เท่ากับ 25.15 และหลังการใช้สัปดาห์ที่ 49.50 มีค่าดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.8462 แสดงว่า ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น 0.8462 คิดเป็นร้อยละ 84.62

2. ผลการนำแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ไปใช้ ปรากฏผลดังนี้

ผลการนำแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ไปใช้ ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดนตรีพื้นบ้านอีสานของผู้เรียน ก่อนเรียนรู้และหลังเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียนที่ผ่านการใช้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานมากกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนเรียน ผ่านการใช้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. เจตคติต่อการใช้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ หลังการใช้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านเรียงตามค่าเฉลี่ย จากมากไปน้อย คือ ด้านการเห็นคุณค่า รองลงมาค่าเฉลี่ยเท่ากัน 2 ด้าน คือ ด้านความรู้ความเข้าใจ ด้านการใช้ประโยชน์ และด้านความรับผิดชอบ เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงค่าตามเฉลี่ยจากมากไปน้อยคือ แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ช่วยให้นักศึกษาสามารถพัฒนาการเรียนรู้ดนตรีพื้นบ้านอีสานด้วยตนเองได้ดียิ่งขึ้น

อภิปรายผล

จากการวิจัยเรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เพื่อการเรียนรู้ดนตรีพื้นบ้านอีสาน ผลการวิจัยมีประเด็นที่นำมาอภิปรายผล ดังนี้

1. การพัฒนาแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตามความต้องการโดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่ แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ จึงเหมาะสำหรับสภาพปัญหาของการเรียนดนตรีพื้นบ้านอีสานในปัจจุบันซึ่งผู้เรียนมีพื้นฐานที่แตกต่างกัน สื่อที่พัฒนาแล้วจึงจัดลำดับการเรียนรู้ตามพื้นฐานของผู้เรียน สอดคล้องกับจิตราภรณ์ ชังกริส (2559) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนาสื่อวีดิทัศน์เพื่อการเรียนรู้

ตามแนว Flipped Classroom เรื่องการตรวจร่างกาย รายวิชาการประเมินภาวะสุขภาพ พบว่า การประเมินคุณภาพของสื่อวีดิทัศน์เพื่อการเรียนรู้ตามแนว Flipped Classroom ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 3 ท่าน มีความเห็นว่าวีดิทัศน์มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา จำนวน 3 ท่าน มีความเห็นว่าวีดิทัศน์มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก

2. ผลการใช้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ก่อนเรียนและหลังเรียนรู้ผ่านการใช้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล เน้นการสร้างแอปพลิเคชันที่มีความหลากหลายและสอดคล้องกับเนื้อหา โดยผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิ ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขและพัฒนา ก่อนนำไปใช้กับผู้เรียนโดยแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ดังกล่าวมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 รวมทุกด้านอยู่ในระดับมากโดยแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้น ผู้ทรงคุณวุฒิเห็นว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์มีประสิทธิภาพเท่ากับ 90.50/89.40 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 และเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.8462 โดยผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น 0.8462 คิดเป็นร้อยละ 84.62 ทั้งนี้เนื่องจากแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน ได้ผ่านกระบวนการ ขั้นตอน และวิธีการสร้างอย่างเป็นระบบและเหมาะสม คือ ศึกษาหลักการ ทฤษฎี และเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งศึกษาบริบทการฝึกดนตรีพื้นบ้านอีสาน เพื่อวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ประกอบ ขั้นตอน และกิจกรรม ที่เหมาะสมโดยพัฒนาขึ้นโดยยึดหลักการออกแบบและพัฒนาตามลำดับขั้นตอนทางวิชาการ (ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2550:116-137) โดยมีลำดับขั้นตอน คือ (1) ขั้นวิเคราะห์ (2) ขั้นตอนออกแบบ (3) ขั้นพัฒนา (4) ขั้นนำไปใช้ (5) ขั้นประเมินและปรับปรุงแก้ไขแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน วิเคราะห์เนื้อหาการฝึก การออกแบบการจัดกิจกรรม รวมทั้งได้รับการตรวจสอบ ปรับปรุงแก้ไขแอปพลิเคชัน จากผู้ทรงคุณวุฒิ ในด้านต่าง ๆ จนได้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานที่เหมาะสม ทำให้ผู้เรียนมีความรู้ มีทักษะปฏิบัติ และเจตคติที่ดีต่อการใช้อุปกรณ์ดนตรีพื้นบ้านอีสาน สอดคล้องกับผลวิจัยของจริยวดี ช่องฉิมพลี (2559 : 128) พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องวงดนตรีไทยสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 83.95/81.58 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 80/80 และมีดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.6500 แสดงว่านักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียน ร้อยละ 65 สอดคล้องกับ ประภัศร เทียมประเสริฐ (2556 : 92) ชุดสื่อการสอนประกอบด้วยเอกสารสิ่งพิมพ์ที่ใช้ประกอบการสอนจำนวน 1 ชุด เป็นเวลา 12 ชั่วโมง สิ่งพิมพ์ประกอบการเรียนองค์ความรู้ จำนวน 18 ชุด สิ่งพิมพ์โน้ตเพลงประกอบการเรียน จำนวน 4 ชุด Backing Track สำหรับฝึกร้อง 8 เพลง VDO ประกอบการเรียนรู้แสดงตัวอย่าง จำนวน 11 ชุด ซึ่งผู้ฝึกสามารถฝึกได้ด้วยตนเองทั้งแบบรายบุคคลและแบบกลุ่ม การขับร้องเพลงของกลุ่มผู้ฝึกมีการพัฒนาอยู่ในเกณฑ์ที่ดี ความคิดเห็นของกลุ่มบุคคลทั่วไปจากแบบสอบถามที่มีต่อชุดการฝึกพบว่า มีความพึงพอใจต่อการพัฒนาการ เนื้อหามีความชัดเจน และสื่อการ

เรียนการสอนที่เหมาะสม ชุดฝึกชุดนี้ทำให้ผู้เรียนสามารถเพิ่มพูนความรู้และทักษะในการขับร้องเพลงได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับผลการวิจัยของประดิษฐ์ เจริญรัมย์ (2554) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาชุดสื่อประสมที่เรียนรู้ด้วยตนเองเครื่องดนตรีพิน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.05/83.85 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้แสดงว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสาระศิลปะ(สาระดนตรี) เรื่องเครื่องดนตรีพิน โดยมีสื่อประสมที่เรียนรู้ด้วยตนเองประกอบกิจกรรมการเรียนการสอน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพเป็นไปตามความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้าที่กำหนดไว้ และสอดคล้องกับพรพรรณ แก่นอำพรพันธุ์ (2550) ศึกษาวิจัยเรื่อง ชุดการสอนวิชาดนตรีสำหรับเด็กปฐมวัย เรื่องระดับเสียงและจังหวะ ผลการวิจัยพบว่าชุดการสอนวิชาดนตรีสำหรับเด็กปฐมวัยเรื่องระดับเสียงและจังหวะ มีประสิทธิภาพ 80.08/85.33 ผ่านเกณฑ์ 80/80 แสดงว่าชุดการสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพและการศึกษาเจตคติของนักเรียนต่อชุดการสอนพบว่า นักเรียนร้อยละ 80 มีเจตคติที่ดีต่อการใช้ชุดการสอน

จากการที่แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้นั้น เนื่องจากมีสาเหตุดังนี้

2.1 การพัฒนาแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาขั้นตอนการสร้างแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานอย่างเป็นระบบ โดยศึกษาเนื้อหาและองค์ประกอบของแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานที่มีความเหมาะสมกับผู้เรียน นำแอปพลิเคชันที่พัฒนาให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ก่อนนำไปทดลองใช้

2.2 การพัฒนาแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน ในครั้งนี้ คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลและความต้องการของผู้เรียน นำเสนอเนื้อหาและกิจกรรมกับผู้เรียนด้วยภาพและเสียงข้อความและมัลติมีเดีย โดยลำดับเนื้อหาจากง่ายไปหายาก เน้นการศึกษารายบุคคลเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนตามความสนใจและโอกาสของตน ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

3. ผู้เรียนมีเจตคติต่อการใช้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ในระดับมาก เพราะแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ สามารถตอบสนองความต้องการผู้เรียนได้มากขึ้น ผู้เรียนมีความสนุกสนานกระตือรือร้นที่จะฝึกดนตรีพื้นบ้านอีสาน มีการพัฒนาทักษะการบรรเลงดนตรีพื้นบ้านอีสานอย่างเป็นระบบ ทำให้เกิดบรรยากาศและสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ได้ดีสอดคล้องกับงานวิจัยของสิทธิชัย บุขหมั่น (2555 : 214) ได้ศึกษาการพัฒนากระบวนการฝึกบนเว็บ เพื่อพัฒนาสมรรถนะหลักของบุคลากรมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ผลการศึกษาความพึงพอใจของบุคลากรที่มีต่อการฝึกอบรมด้วยเว็บฝึกอบรม เพื่อพัฒนาสมรรถนะหลักของบุคลากร มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม พบว่า โดยรวมบุคลากรสายวิชาการ และบุคลากรสายสนับสนุน มีความพึงพอใจต่อการฝึกอบรมด้วยเว็บฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้น โดยรวม 4 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา ด้านกิจกรรม การฝึกอบรม ด้านสื่อและอุปกรณ์ และด้านผลที่ได้รับจากการฝึกอบรม อยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1.1 การวิจัยครั้งนี้ได้พัฒนาแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ การกำหนดเนื้อหาควรให้สอดคล้องกับความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา โดยผู้สอนสามารถปรับปรุงเนื้อหาให้ทันสมัยได้ตลอดเวลา

1.2 ผู้เรียนต้องทำความเข้าใจการฝึกดนตรีพื้นบ้านอีสานด้วยแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เนื่องจากต้องปฏิบัติตามขั้นตอนการฝึก ผู้เรียนจะต้องเรียนตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ โดยศึกษาด้วยตนเอง ต้องทำกิจกรรมกลุ่ม แลกเปลี่ยนความคิดเห็นผ่านช่องทางการสนทนา

1.3 ผู้เรียนต้องมีทักษะการใช้งานคอมพิวเตอร์ให้กับผู้เรียนเพื่อเตรียมความพร้อม และจัดเตรียมคอมพิวเตอร์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สะดวกต่อการใช้งานทั้งในและนอกเวลาเรียน

1.4 การสร้างแรงจูงใจในการเรียนเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยให้การเรียนประสบความสำเร็จในการเรียน ผู้สอนควรสร้างแรงกระตุ้น เพื่อให้เกิดความสนใจเรียนรู้ดนตรีพื้นบ้านอีสาน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาการพัฒนาแอปพลิเคชันดนตรีประเภทต่าง ๆ เพื่อเป็นการสร้างปฏิสัมพันธ์ที่ดียิ่งขึ้นระหว่างผู้เรียนและผู้สอน

2.2 ควรศึกษาผลการทดลองใช้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน โดยการเปรียบเทียบคุณลักษณะการเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมที่เรียนในห้องเรียน

2.3 ควรศึกษาเปรียบเทียบระดับความร่วมมือและปฏิสัมพันธ์ในการใช้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน เพื่อการเรียนรู้ดนตรีพื้นบ้านอีสาน

2.4 ควรศึกษาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน จากการคำนวณหาค่า E_1/E_2 โดยนอกจากจะคำนวณจากคะแนนการวัดความสามารถดนตรีพื้นบ้านอีสาน ควรนำคะแนนจากการประเมินทักษะปฏิบัติดนตรีพื้นบ้านอีสาน หรือเจตคติต่อการใช้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์นำมาใช้ในการคำนวณหาค่า E_1/E_2 ด้วย

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กระทรวงเทคโนโลยีและการสื่อสาร. แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ฉบับที่ 2) ของประเทศไทย พ.ศ. 2552-2556. สืบค้นเมื่อ 16 มกราคม 2555 จาก http://www.mict.go.th/ewt_news.php?nid=74, 2555.
- _____. กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระยะ พ.ศ. 2554-2563 ของประเทศไทย. สืบค้นเมื่อ 16 มกราคม 2555 จาก http://www.mict.go.th/ewt_news.php?nid=74, 2555.
- กานต์พิสิษฐ์ สายบุญลี.(2557). การพัฒนาสื่อโฆษณาวิทยุส่วนตัวส่วนบุคคล ด้วยเทคนิคคอมพิวเตอร์กราฟิก ที่มีผลต่อการรับรู้และความพึงพอใจของผู้บริโภค. วิทยานิพนธ์ (ว.ม.) มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- กิดานันท์ มลิทอง.(2559).เทคโนโลยีและนวัตกรรม. (พิมพ์ครั้งที่ 2) กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- _____. (2559).สื่อการสอนและการบริหารจัดการเทคโนโลยีทางการศึกษา.กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.
- โกวิท มีบุญ.(2559). การออกแบบเรขศิลป์บนโมบายแอปพลิเคชันสำหรับสินค้าแฟชั่นเครื่องแต่งกาย. วารสาร Veridian E-Journal, Silpakorn University ฉบับภาษาไทย สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ ปีที่ 9 ฉบับที่ 3 เดือนกันยายน – ธันวาคม 2559.
- ไกรฤกษ์ สัพโส.(2563). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ประกอบแบบฝึกทักษะ เรื่องการบรรเลงวงกลองยาวอีสาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปรินญาครุศาสตรมหาบัณฑิต (วิจัยและประเมินผลการศึกษา) มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, สำนักงาน. (2549). รายงานการสังเคราะห์แนวคิดและวิธีการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม.กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- คณวัฒน์ พรสุริยโรจน์. (2559). การศึกษาผลสัมฤทธิ์การอ่านภาษาอังกฤษโดยใช้สื่อการสอน เกี่ยวกับอาเซียนสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดเขมาภิรตาราม จังหวัดนนทบุรี. ค้นคว้าอิสระปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศิลปากร
- คำปุ่น บุตรแสน. (2550) การพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ เรื่องดนตรีพื้นบ้านอีสาน(พัฒนา)โดยใช้เทคนิค TAI ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. การศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- จิตรภรณ์ ช่งกริส. (2559). การพัฒนาสื่อวีดิทัศน์เพื่อการเรียนรู้ตามแนวคิดFlipped Classroom เรื่องการตรวจร่างกาย รายวิชาการประเมินภาวะสุขภาพ.วิทยานิพนธ์ สาขาเทคโนโลยีและสื่อสาร

- การศึกษา.ปทุมธานี : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- จริยชาติ ช่องฉิมพลี. (2559) การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องวงดนตรีไทยสำหรับนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและ
สื่อสารการศึกษา: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- จุฑาทิพย์ อรุณรัตน์. (2562). การผลิตสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์โดยการเรียนรู้แบบบรรณาธิปไตย รายวิชาดนตรี-
นาฏศิลป์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต.
ปทุมธานี : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- ชาญชัย ศุภอรรถกร และคณะ. (2562).การพัฒนาหนังสือเครื่องดนตรีไทยพื้นบ้านสามมิติด้วย
เทคโนโลยีออกเมนเตดเรียลลิตี บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์.วารสารวิทยาศาสตร์และ
เทคโนโลยี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ปีที่ 20 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม – สิงหาคม 2561.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์.(2537).เทคโนโลยีและสื่อสารการอบรม.กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ชูชัย สมบัติไกร.(2551).การฝึกอบรมบุคลากรในองค์กร.(พิมพ์ครั้งที่ 6) กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่ง
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- _____. (2542). การฝึกอบรมบุคลากรในองค์กร. (พิมพ์ครั้งที่ 2) กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่ง
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ.(2554). การออกแบบพัฒนาโปรแกรมบทเรียนและบทเรียนบนเว็บ. (พิมพ์ครั้งที่
15) ขอนแก่น : ขอนแก่นการพิมพ์.
- _____. (2550).การพัฒนาโปรแกรมบทเรียนและบทเรียนเครือข่าย. มหาสารคาม คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ถนอมพร เลหาจรัสแสง. (2540). อินเทอร์เน็ต : เครือข่ายเพื่อการศึกษา. วารสารครุศาสตร์26(2).
- ณัชชาภัทร พวงประเสริฐ.(2553). สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การแก้ปัญหาในการล้าง
ฟิล์มและการอัดขยายภาพ ขาว-ดำ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัย
อาชีวศึกษาธนบุรี.
- ณัฐธยาน์ มณีโคตร.(2559). การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างความรู้และความ
ภาคภูมิใจในอัตลักษณ์ท้องถิ่นเรื่อง โปงลางเลิศจ้ำ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. วารสาร
ครุศาสตร์. ปีที่ 23 ฉบับที่ 1 : กรกฎาคม พ.ศ. 2560. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย
มหาสารคาม.
- ณรุทธ์ สุธงจิตต์.(2539). “แนวทางในการกำหนดการเรียนรู้ดนตรีในหลักสูตร,” วารสารครุศาสตร์. ปี
ที่ 2 ฉบับที่ 2 ปี พ.ศ. 2539.
- _____. (2537). หลักการของโคตยาสู่การปฏิบัติวิธีการด้านดนตรีศึกษาโดยการสอนแบบโคตยา.
กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- _____. (2536). “ดนตรีศึกษาในญี่ปุ่น,” วารสารครุศาสตร์. ปีที่ 21 ฉบับที่ 4 ปี พ.ศ. 2536.
- _____. (2536). พฤติกรรมการสอนดนตรี. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- _____. (2535). จิตวิทยาการสอนดนตรี. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- _____. (2535). “ดนตรีศึกษาในกลุ่มประเทศอาเซียน,” วารสารครุศาสตร์. ปีที่ 21 ฉบับที่ 1 ปี พ.ศ. 2535.
- _____. (2534). กิจกรรมดนตรีสำหรับเด็ก. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ณัฐนัย ปัญญาวุฒิไกร. (2563). การพัฒนาแอปพลิเคชันฐานข้อมูลนักดนตรีในเขตกรุงเทพมหานคร. หลักสูตรดุริยางคศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสังคีตวิจัยและพัฒนา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ณปภัช วรรณตรง และคณะ. (2562). แอปพลิเคชันเกมฝึกทักษะการตีกลองตามโน้ตเพลงบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์. วารสารวิจัยคณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ฉบับที่ 1 ปีที่ 4 เดือนมกราคม – มิถุนายน 2562.
- ดไณยา ก้อนแก้ว. (2551). วงโปงลางสะออน : การปรับตัวทางวัฒนธรรมในกระแสโลกาภิวัตน์. วิทยานิพนธ์. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ณอมพร เลหาจรัสแสง. (2540). “อินเทอร์เน็ต : เครือข่ายเพื่อการศึกษา” วารสาร- ครุศาสตร์, 26(2) : 58-63, 2540-2541.
- _____. (2544). “การสอนบนเว็บ (Web-Based Instruction) นวัตกรรมเพื่อคุณภาพการเรียนการสอน” วารสารศึกษาศาสตร์สาร 28(1) : 87-94.
- ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน. (2552). การประยุกต์ใช้ SPSS วิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 4. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ธนิต อยู่โพธิ์. (2530). หนังสือเครื่องดนตรีไทย. กรุงเทพฯ : กรมศิลปากร.
- ธณัตชัย เหลือรักษ์. (2562). แนวทางการใช้แอปพลิเคชันดนตรีเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ดนตรีในระดับประถมศึกษา. มหาบัณฑิตสาขาวิชาดนตรีศึกษา ภาควิชาศิลปะ ดนตรี และนาฏศิลป์ศึกษา ครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. วารสารอิเล็กทรอนิกส์ทางการศึกษา. Vol.13 No. 2.
- นวลละอ อี่ยมละอ. (2554). รายงานผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดีย เรื่องการออกแบบผลิตภัณฑ์สามมิติ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีโรงเรียน ราชวินิตบางเขน.
- นิลุบล ทองชัย. (2556). การประยุกต์ใช้สื่อการเรียนออนไลน์ เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษ สำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี : กาญจนบุรี.

นภพรรณ วรสิทธิ์.(2563). การใช้การตลาดผ่านดนตรีเพื่อสร้างการรับรู้ตราสินค้า.

วารสารการสื่อสารและการจัดการ นิตยสาร ปีที่ 6 ฉบับที่ 1 (มกราคม-เมษายน 2563).

บุญชม ศรีสะอาด.(2554). การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 9 กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.

_____.(2543).การวิจัยเบื้องต้น. กรุงเทพฯ : ชมรมเด็ก.

_____.(2545).การวิจัยเบื้องต้น. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.

บุญเลิศ จันทร.(2531). แคน ดนตรีพื้นเมืองภาคอีสาน. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.

บงกช บุญเจริญ. (2564). การพัฒนาผลการใช้สื่อการสอนชุด Amazing World ในการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเซนต์หลุยส์ ฉะเชิงเทรา. สืบค้น 1 พฤศจิกายน 2563, จาก http://www.sl.ac.th/html_edu/sl/tem_emp_research/380.pdf.

เบญจมาศ เหมือนสุทธีวงศ์. (2564). การพัฒนาการเรียนรู้ด้วยสื่อประสม เรื่อง “ระบบสารสนเทศ และการนำไปใช้” ในรายวิชาการระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ รหัส 325-2004 สำหรับนักศึกษา ระดับชั้น ปวส.1/9. สืบค้น 1 25 มกราคม 2564, จาก http://www.srithana.ac.th/research/research_02.pdf.

ประดิษฐ์ เจริญรัมย์.(2554). การพัฒนาชุดสื่อประสมที่เรียนรู้ด้วยตนเองเรื่องดนตรีพื้น ขึ้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ประภัสสร เทียมประเสริฐ.(2556). กระบวนการเรียนการสอนขับร้องของโครงการศึกษาดนตรีสำหรับบุคคลทั่วไป วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ มหาวิทยาลัยมหิดล (ศูนย์การค้าซีคอนสแควร์) เพื่อพัฒนาชุดสื่อการสอนขับร้องสำหรับบุคคลทั่วไป. วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปกรรมศาสตรมหาบัณฑิต. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ประเสริฐ ลิ่นฤๅชี. (2564). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้สื่อวีดิโอช่วยสอน เรื่อง การกำเนิดและพัฒนาแหล่งปิโตรเลียม สำหรับนักศึกษาสาขางานยานยนต์. สืบค้น 1 25 มกราคม 2564, จาก http://online.lannapoly.ac.th/Research/FileUpload/20150204_144655.pdf.

ปิยพันธ์ แสนทวีสุข.(2550). “ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการการศึกษาดนตรีของสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย,” วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.ปีที่ 26 ฉบับที่ 4 _____.(2545). แนวทางการพัฒนาการสอนดนตรี ของสถาบันอุดมศึกษา ในภาค

ตะวันออกเฉียงเหนือ วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2545.

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์.(2543) จิตวิทยาการบริหารงานบุคคล. กรุงเทพฯ : ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.

- ปณภา ภิรมย์นาค.(2557). การใช้สื่อการสอนเชิงมัลติมีเดียเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ
นักศึกษารายวิชา LSC303/LSM211การจัดการขนส่ง.
- ปาลภัสสร ภู่อากุล.(2563).การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้วิชาดนตรีและนาฏศิลป์สำหรับการ
ส่งเสริมทักษะการขับร้องและความสามารถในการทำงานเป็นทีมในนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 7 วิทยาลัยนครราชสีมา. 23 พ.ค.2563.
- เผชญิ กิจระการ.(2544).“การวิเคราะห์ประสิทธิภาพสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา E_1/E_2 ”, การ
วัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. 7(1) : 49 - 50 ; กรกฎาคม.
- _____. (2548).เทคโนโลยีการศึกษา : ทฤษฎีสู่การปฏิบัติ. มหาสารคาม : ภาควิชาเทคโนโลยี
และสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- _____. (2554).การวิจัยและทฤษฎีเทคโนโลยีการศึกษา. มหาสารคาม : ภาควิชาเทคโนโลยีและ
สื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- พัลลภ พิริยะสุวรรณค์.(2541). มัลติมีเดียเพื่อการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : สำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา.
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- พิสิทธ์ ฌอน บัวกนก.(2558).การพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย เพื่อส่งเสริมทักษะและความเข้าใจของอาสาสมัคร
ในการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุ ในเขตเทศบาลเมือง จังหวัดลำปาง.
- พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ.(2552).เทคนิคการฝึกอบรม. ชลบุรี : โรงพิมพ์เทพเพ็ญวานิชย์.
- พยุ่ง ใบแย้ม.(2558).การพัฒนารูปแบบการใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่นที่เหมาะสมเพื่อการจัดการศึกษาใน
ระดับประถมศึกษา. วิทยานิพนธ์ กาญจนบุรี : มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี.
- พรพรรณ แก่นอำพรพันธ์. (2550). ชุดการสอนวิชาดนตรีสำหรับเด็กปฐมวัยเรื่องระดับเสียงและจังหวะ.
วิทยานิพนธ์ ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาดนตรี มหาวิทยาลัยรังสิต.
- มงคล เสมเหลา. (2558). การสร้างสรค์ลายผืนประกอบหมอลำเพลินและหมอลำซิ่ง. วิทยานิพนธ์
มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- มะลิฉัตร เอื้ออานันท์.(2542).ศิลปศึกษา: ความเป็นมาปรัชญาหลักการ วิวัฒนาการด้านหลักสูตร ทฤษฎี
การเรียนการสอน และการค้นคว้าวิจัย.กรุงเทพฯ: ศูนย์ตำราและเอกสารทางวิชาการ
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มนต์ชัย เทียนทอง.(2552). สถิติและวิธีการวิจัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศ.กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- โยธิน พลเขต. (2552). การฝึกดนตรีพื้นบ้านอีสาน. กาฬสินธุ์ : ประสานการพิมพ์
- ลาวัลย์ ดุยชาติและคณะ.(2559). แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้เครื่องดนตรีโปงลางบนอุปกรณ์แท็บเล็ต
การประชุมวิชาการระดับชาติ.เครือข่ายวิจัยสถาบันอุดมศึกษาทั่วประเทศ ครั้งที่ 11.
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.

- วิทยาลัยนาฏศิลป์ร้อยเอ็ด.(2553).สภาพปัจจุบัน ปัญหา และความต้องการ เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนวิทยาลัยนาฏศิลป์ร้อยเอ็ด.
วิทยาลัยนาฏศิลป์ร้อยเอ็ด : ร้อยเอ็ด.
- วรพร บุญมี. (2564). สื่อการสอนกับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21. วารสารการบริหารนิติบุคคลและนวัตกรรมท้องถิ่น ปีที่ 7 ฉบับที่ 9 เดือนกันยายน 2564.
- วิสิทธิ์ บุญชุมและคณะ.(2564). การพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ สำหรับการเผยแพร่มรดกภูมิปัญญาทางวัฒนธรรมของภาคใต้ตอนล่าง.วารสารมหาวิทยาลัยทักษิณ. ฉบับที่ 23 (3) เดือนกันยายน – ธันวาคม 2563.
- รอชีตะห์ ลาโฮะยาและคณะ.(2559). การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสตอรี่ไลน์ เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.วารสาร AL-NUR บัณฑิตวิทยาลัย.
มหาวิทยาลัยฟาฏอนี ปีที่ 11 ฉบับที่ 21 (ฉ.ที่ 2 กรกฎาคม-ธันวาคม 2559).
- ศิริัญญา หล้าเต็น และคณะ.(2560).การออกแบบแอปพลิเคชันบนมือถือตามแนวคิดของบลูมปรับใหม่.
วารสารวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา ปีที่ 15 ฉบับที่ 2, กรกฎาคม - ธันวาคม 2560.
มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ศรายุทธ กิตติเนตรชนก. (2561). การผลิตสื่อวีดิทัศน์ประชาสัมพันธ์สำหรับแนะแนวการศึกษา โรงเรียนกันตะบุตร. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์.
- ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ.(2545). แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทย พ.ศ. 2545-2549. กรุงเทพฯ : จิรรัชการพิมพ์.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.(2543). เทคโนโลยีสารสนเทศ. กรุงเทพฯ ฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์.(2565). คู่มือนักศึกษาปีการศึกษา2565.กรุงเทพฯ : สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์.
_____. แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พ.ศ. 2565-2568.
กรุงเทพฯ : สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์.
_____. แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาศาสนาบัณฑิตพัฒนศิลป์ พ.ศ. 2565-2568
(ฉบับปรับปรุง) กรุงเทพฯ : กองนโยบายและแผน, 2565.
- สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี.(2538). สมเด็จพระเทพกับงานไอทีเฉลิมพระเกียรติเทคโนโลยีสารสนเทศก้าวไกล เศรษฐกิจไทยมั่นคง. กรุงเทพฯ : ม.ป.พ.
- สมนึก ภัททิยธนี.(2558).การวัดผลการศึกษา. (พิมพ์ครั้งที่ 10) กอสินธุ์ : ประสานการพิมพ์.
- สิทธิชัย บุขหมั่น.(2555).การพัฒนาระบบการฝึกอบรมบนเว็บ เพื่อพัฒนาสมรรถนะหลักของบุคลากรมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. วิทยานิพนธ์ (ปร.ด.) มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

- สุกรี เจริญสุข.(2547). “การศึกษาดนตรีในประเทศไทย,”เพลงดนตรี.ปีที่ 10 ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2547.
 _____. “โรงเรียนเฉพาะทางด้านดนตรีในระดับมัธยมศึกษา,”เพลงดนตรี.ปีที่ 10 ฉบับที่ 5 พ.ศ.
 2547.
- _____. (2544). “เพลงแรก,”วารสาร Music Talks. ฉบับที่ 34 ปีที่ พ.ศ. 2544.
- _____. (2541). “หัวใจของการเรียนดนตรีระบบซูชิ, วารสารเพลงดนตรี.ฉบับที่ 5(13)หน้า 13-17
 พ.ศ.2541.
- สุจิตต์ วงษ์เทศ.(2542). ร้องรำทำเพลง : ดนตรีและนาฏศิลป์ชาวสยาม.กรุงเทพฯ : มติชน.
- สนธิ สมุทรวงศ์.(2553). สำรวจความต้องการในการเรียนวิชาจิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์กรเบื้องต้น
กรณีศึกษานักศึกษาโปรแกรมวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม การจัดการอุตสาหกรรม ภาคปกติ หมู่
1. วิจัยในชั้นเรียน มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- สิทธิชัย ต้นศรีสกุล.(2553). ปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาชุมชนยั่งยืน กรณีศึกษาองค์กร ปกครองส่วน
ท้องถิ่น จังหวัดมหาสารคาม.วารสารช่อพะยอม : มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม,2553.
- สำนักงานการศึกษาแห่งชาติ. (2542). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ. ศ. 2542.
 กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- _____. (2543).แนวทางการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาเพื่อพร้อมรับการประเมินภายนอก
การกิจของสถานศึกษา โดยสถานศึกษาเพื่อผู้เรียนและสังคม. กรุงเทพฯ : พิมพ์ดี.
- _____. (2545).แผนการศึกษาแห่งชาติ (2545-2559). กรุงเทพฯ : พริกหวานกราฟิก.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.(2550). แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม
แห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550 – 2554). กรุงเทพฯ : สำนักนายกรัฐมนตรี.
- สัมพันธ์ จันทรดี. (2557). การพัฒนาแอปพลิเคชันช่วยเพียงอบนระบบปฏิบัติการไอโอเอส.
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์.วารสารวิชาการศรีปทุม จังหวัดชลบุรี.
- อารี พันธุ์มณี. (2538). จิตวิทยาการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เอกวิทย์ แก้วประดิษฐ์.(2545). เทคโนโลยีการศึกษา : หลักการและแนวคิดสู่การปฏิบัติการผลิตเอกสาร
และตำรา มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา.
- อินทิรา บุญยาทร.(2542). วิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : สถาบันราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา.
- เอกนถน บางท่าไม้.(2557). การพัฒนาสื่อการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมกับชุมชนโดยใช้แหล่ง
เรียนรู้โบราณคดีหนองราชวัตร จังหวัดสุพรรณบุรีเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์.
 Veridian E-Journal, Silpakorn University.
- อัมพาพร นพรัตน์.(2557). ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรของ
สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตยะลา ปีการศึกษา 2556. สารนิพนธ์ หาดใหญ่ :
 มหาวิทยาลัยหาดใหญ่.

อัครวัตร เชื้อมกลาง.(2563). การเพิ่มมูลค่าของที่ระลึกทางวัฒนธรรมด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่นในรูปแบบ
กล่องดนตรี ทำนองเพลงอีสาน หมู่บ้านไทแสก จังหวัดนครพนม.วารสารวิชาการ
มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.

วิจัยต่างประเทศ

Bannan, B., & Milheim,(1997).Existing web based instruction coursed and their design
In B.I.LKhan Web-based instruction. Englewood Cliffs, NJ : Educational
Technology.

Béres, I. and M. Turcsányi-Szabó. (2010). “Added Value Model of Collaboration in
Higher Education,” in Proceedings of Informing Science and IT Education
Conference (Insite). p. 191-202. s.l. : s.n.

Clark, G. Glossary of CBT/WBT terms. (Online). (2011). <http://www.clark.net/pub/nractive/alt5.htm> ., (Retrieved 9 June 2011).

Dorothy mcdonal. (1993).

Mark R. Williams.(2009).“WV Public School Music Teachers’ Use of Digital Audio
Technologies for Teaching and Learning” West Virginia University.

Karen M. Rege. (2008).“An examination of music technology requirements for
undergraduate performance majors” faculty of theUniversity of Delaware in
partial.

Jay Dorfman. (2006).“Learning music with technology the influence of learning style
prior experiences and two learning condition on Success with a Music
Technology Task” Northwestern University.

Shawn M. Agnew. (2003). “Factors influencing the implementation of technology in the
music classroom” University of Kansas.

Edward. Chaiiis, Hankinson, Prric.(2001).“Development of a Standard Test of Music
Ability for Pantipants in Auditory Interface Testing of Computer Science:
University of York.”.

Kim, Sara Junghwa. (1996). “An Exploratory Study to Incorporate Supplementary
Computer Assisted History And Theoretical Studies into Applied Music
Instruction.” Dissertation Abstracts International. 52(2): 507-A; August.

- Alan Joseph, Gamm. (1992). "The Identification an measurement of music teaching Styles." Dissertation Abstracts international. 52(7): 2454; January.
- King, Stephen Emmett. (1992). "The Relationship of curriculum Reform to Paticipation in Secondary School Music Class in Virginua 1979-1988," Dissertation Abstracts International. 52 (7): 2454-A; January.
- Park, C. J, and J. S. Hyun. (2006). "Comparison of Two Learning Models for Collaborative e-learning" Edutainment 3942 : 50-59.
- Shinyi Lin and Chou-Kang Chiu. (2008). "Incentive styles, asynchronous online discussion, and Vocational training" Educational computing research, 39(4) 363-37.
- Young. (1997). Internet FAQs. Foster City, California : IDG Books Wordwide.
- Clark, G. Glossary of CBT/WBT terms. (Online). (2011). <http://www.clark.net/pub/nractive/alt5.htm> ., (Retrieved 9 June 2011).
- Hallis (1996). Development of Novel Assays for Botulinum Type A and B Neurotoxins Based on Their Endopeptidase Activities. Centre for Applied Microbiology and Research, Porton Down, Salisbury, Wiltshire SP4 0JG, United Kingdom.
- Liu, H. C. (2001). Computer Multimedia Theory and Research: Winston United Printing Services.
- Stewart (1995), J. Managing Change Through Training and Develop. London: Kogan Page. 1995.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบสอบถามความต้องการใช้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน

แบบสอบถามนี้ จัดทำขึ้นเพื่อสำรวจความต้องการของท่านในการใช้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน เพื่อเป็นแนวทางพัฒนาทักษะดนตรีพื้นบ้านอีสานสำหรับนักศึกษาสถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ และใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการนำไปสร้างแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานในลำดับต่อไป

แบบสอบถามแบ่งเป็น 3 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ความต้องการแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง

2. สถานภาพ

นักศึกษา

คณะ ☐ คณะศิลปนาฏดุริยางค์

ชั้นปีที่ ☐ ชั้นปีที่ 1 ☐ ชั้นปีที่ 2
☐ ชั้นปีที่ 4 ☐ ชั้นปีที่ 3

3. ประสบการณ์การเรียนรู้ ☐ เคยเรียนจากแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน
☐ ไม่เคยเรียนจากแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน

4. ท่านมีการรับรู้ถึงความสำคัญของการฝึกดนตรีพื้นบ้านอีสานกับแอปพลิเคชันอยู่ในระดับใด
☐ ดีมาก ☐ ปานกลาง ☐ น้อย

ตอนที่ 2 ความต้องการแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

คำชี้แจง : โปรดพิจารณาจากข้อ 1 - 25 ว่าแต่ละข้อคำถามสอดคล้องกับความต้องการแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานตามระดับความต้องการจากน้อยที่สุดถึงมากที่สุด

ความต้องการแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน	ระดับความต้องการ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
ด้านกิจกรรม					
1. การปฐมนิเทศเพื่อแจ้งวัตถุประสงค์ เนื้อหาและวิธีการฝึก					
2. การทดสอบความรู้ก่อนการฝึกและแจ้งผลการทดสอบให้แก่ผู้เรียน					
3. การดำเนินการฝึกโดยแจ้งวัตถุประสงค์ของแต่ละหน่วย					
4. การสนทนา (Chat) ผ่านทางห้องสนทนา (Chat room) ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และผู้เรียนด้วยกัน					
5. การทดสอบความรู้หลังการฝึกและแจ้งผลทดสอบให้แก่ผู้เรียน					
ด้านวัตถุประสงค์					
6. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ด้านการตีโปงลาง การตีพิณ การเป่าโหวด การตีกลอง ลายพื้นบ้านอีสาน					
7. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานเพื่อพัฒนาทักษะดนตรีพื้นบ้านอีสานร่วมกับผู้อื่นอย่างกัลยาณมิตรที่ดี					
8. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถบรรเลงดนตรีพื้นบ้านอีสานสามารถนำความรู้ไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ					
9. เพื่อให้ผู้เรียนมีความสามารถใช้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานเพื่อจัดการอย่างเป็นระบบ สะดวกในการค้นคว้า					
10. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำเสนอด้วยเทคโนโลยี (Electronic Presentation) โดยการใช้ไอซีทีเพื่อการนำเสนอข้อมูล					
11. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถจัดการแอปพลิเคชันใช้ไอซีทีเพื่อจัดการข้อมูลที่ได้มาใหม่ โดยจัดทำให้อยู่ในรูปดิจิทัลอย่างเป็นระบบ					

ความต้องการแอปพลิเคชันดนตรีที่บ้านอีสาน	ระดับความต้องการ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
ด้านเนื้อหา					
12. ความรู้พื้นฐานด้านเครื่องดนตรีที่บ้านอีสาน ได้แก่ โปงลาง พิณ โหวด และกลองยาวอีสาน					
13. ความรู้ด้านลายเพลงที่บ้านอีสาน ได้แก่ ลายโปงลาง ลายนกไข่น้ำบินข้ามทุ่ง ลายน้ำโตนตาด ลายลมพัดพร้าว ลายเตี้ยสามจังหวัด ลายแม่ฮ้างกล่อมลูก ลายแมงภู่ออมดอก					
14. ความรู้ด้านรูปแบบจังหวะ ได้แก่ จังหวะภูไท จังหวะเซิ้ง จังหวะเตี้ย จังหวะมโหรี					
15. ความรู้การบรรเลงรวมวง ได้แก่ ลายโปงลาง ลายนกไข่น้ำบินข้ามทุ่ง ลายน้ำโตนตาด ลายลมพัดพร้าว ลายเตี้ยสามจังหวัด ลายแม่ฮ้างกล่อมลูก ลายแมงภู่ออมดอก					
16. การนำเสนอผลงานด้วยเทคโนโลยี(Electronic Presentation) ที่มีอยู่ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การนำเสนอข้อมูลด้วยโปรแกรมนำเสนอ					
17. การจัดการแอปพลิเคชันดนตรีที่บ้านอีสาน ใช้ไอซีทีเพื่อจัดการข้อมูลโดยจัดทำหรือดัดแปลงให้อยู่ในรูปแบบของดิจิทัล.....					
ด้านแหล่งทรัพยากร					
18. ต้องการได้รับคำปรึกษา แนะนำ สนับสนุน อำนวยความสะดวกจากผู้เชี่ยวชาญในการฝึกดนตรีที่บ้านอีสาน					
19. ความต้องการแหล่งเรียนรู้โดยเชื่อมโยงไปเว็บไซต์ (Link) บริการความรู้ ข้อมูลสารสนเทศทางเว็บอื่น ๆ					
20. การสนับสนุนเครื่องมือ (Tools) ในการฝึก					
21. การจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการฝึกดนตรีที่บ้านอีสาน					
22. ความพร้อมห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ และเพิ่มจุดให้บริการอินเทอร์เน็ต เพื่ออำนวยความสะดวก ทั้งระบบสายและไร้สาย					

ด้านวิธีสอน					
23. การฝึกทักษะดนตรีพื้นบ้านตามลำดับเพื่อให้เข้าใจเนื้อหาอย่างเป็นลำดับ .....	.....	.....	.....	.....	.....
24. การฝึกในแต่ละหน่วย ใช้เวลาตามความต้องการ	.....	.....	.....	.....	.....
25. การทำแบบฝึกหัด เพื่อประเมินความเข้าใจของตนเอง โดยเปรียบเทียบกับคำเฉลยซึ่งสามารถตรวจเช็คได้ทันที .....	.....	.....	.....	.....	.....

ข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นเพิ่มเติม

คำชี้แจง โปรดแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมที่มีต่อการใช้ออปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน สำหรับนักศึกษาศาสนาบัณฑิตพัฒนศิลป์ เพื่อใช้เป็นข้อมูลสำหรับการวิจัย และนำไปปรับปรุงให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

.....

.....

.....

2. แบบสอบถามทักษะดนตรีพื้นบ้านอีสาน สำหรับนักศึกษาศาสน์บัณฑิตพัฒนศิลป์

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อสอบถามทักษะด้านดนตรีพื้นบ้านอีสาน ซึ่งผลการศึกษของท่านจะใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาทักษะดนตรีพื้นบ้านอีสาน สำหรับนักศึกษาศาสน์บัณฑิตพัฒนศิลป์ เป็นข้อมูลพื้นฐานในการนำไปสร้างแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานในลำดับต่อไป

2. แบบสอบถามฉบับนี้แบ่งเป็น 3 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม เกี่ยวกับทักษะดนตรีพื้นบ้านอีสาน

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

3. การตอบแบบสอบถามขอให้ท่านทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่พิจารณาแล้วเห็นว่า เป็นข้อเลือกที่เหมาะสม หากมีความคิดเห็นหรือข้อมูลเพิ่มเติมขอท่านให้เขียนเพิ่มเติมได้ในตอนที่ 3

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง

2. สถานภาพ นักศึกษา

คณะ ☐ คณะศิลปนาฏดุริยางคศิลป์

ชั้นปีที่ ☐ ชั้นปีที่ 1 ☐ ชั้นปีที่ 2
☐ ชั้นปีที่ 3 ☐ ชั้นปีที่ 4

ตอนที่ 2

คำชี้แจง : โปรดพิจารณาจากข้อ 1 - 25 ว่าแต่ละข้อคำถามสอดคล้องกับทักษะดนตรีพื้นบ้าน

อีสานระดับใด และท่านมีระดับความต้องการระดับใด จากมากที่สุดถึงน้อยที่สุด ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ตัวอย่าง

ทักษะดนตรีพื้นบ้านอีสาน	ความคิดเห็น									
	สภาพปัจจุบัน (Actual Performance State)					ระดับความต้องการ (Desired Performance State)				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
ท่านมีความรู้ในการบรรเลงดนตรีพื้นบ้านอีสาน	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
				✓		✓				

จากตัวอย่าง ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นว่า ในสภาพปัจจุบันท่านมีความรู้ในการบรรเลงดนตรีพื้นบ้านอีสานในระดับน้อย แต่ท่านมีระดับความต้องการความรู้ในระดับมากที่สุด

ทักษะดนตรีพื้นบ้านอีสาน	ความคิดเห็น									
	สภาพปัจจุบัน (Actual Performance State)					ระดับความต้องการ (Desired Performance State)				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
18. มีความสามารถในการใช้แอปพลิเคชันเพื่อปฏิบัติดนตรีพื้นบ้านอีสาน										
ด้านเจตคติ (Attitude)										
19. มีความต้องการในการใช้แอปพลิเคชันเพื่อสนับสนุนกิจกรรมการเรียนรู้										
20. มีความพยายามแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นขณะเมื่อใช้แอปพลิเคชัน										
21. มีความสนใจติดตามความก้าวหน้าของแอปพลิเคชันอย่างสม่ำเสมอ										
22. มีวินัยในตนเองและเคารพกฎเกณฑ์ในการใช้แอปพลิเคชันในสถานศึกษา										
23. รับผิดชอบต่อข้อมูลที่นำมาใช้ รวมทั้งการละเมิดลิขสิทธิ์										
24. ตระหนักและใช้แอปพลิเคชันในทางที่ถูกต้อง ไม่ขัดต่อศีลธรรมและหลักกฎหมาย										
25. เห็นคุณค่าและประโยชน์ในการใช้แอปพลิเคชันเพื่อสนับสนุนกิจกรรมการเรียนรู้										

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นเพิ่มเติม

.....

.....

3. แบบประเมินความเหมาะสมแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน

(สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ)

คำชี้แจง

แบบประเมินฉบับนี้เป็นแบบประเมินสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิใช้ประเมินแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ทั้งนี้ผู้วิจัยได้สังเคราะห์จากการศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แล้วนำมาสร้างแอปพลิเคชัน รายละเอียดประกอบด้วย

1. องค์ประกอบ 6 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) วิเคราะห์ความต้องการ 2) กำหนดวัตถุประสงค์ 3) สร้างหลักสูตร 4) ออกแบบการฝึก 5) ดำเนินการฝึก 6) ประเมินผลการฝึก (Nadler and Nadler. 1989), (ชูชัย สมितिไกร 2551), (ทวีป อภิสิทธิ์. 2551), (สมคิด บางโม. 2551), (พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ. 2552)

2. องค์ประกอบด้านการฝึก ได้แก่ 1) การนำเสนอด้วยมัลติมีเดีย 2) การปฏิสัมพันธ์ 3) เครื่องมือในอินเทอร์เน็ตที่ใช้ในการสื่อสาร (Kilby. 1997), (Doherty. 1998), (Bannan and Milheim. 1997)

3. องค์ประกอบด้านการเรียนแบบร่วมมือ 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การช่วยเหลือพึ่งพาซึ่งกันและกัน 2) การปฏิสัมพันธ์ 3) การรับผิดชอบของบุคคล 4) ทักษะระหว่างบุคคลและทักษะการทำงานกลุ่มย่อย 5) กระบวนการกลุ่ม (Johnson and Johnson. 1994), (Kagan. 1995), (Barkley and other. 2005)

4. ขั้นตอนการฝึก ประกอบด้วย ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมการฝึก ขั้นตอนที่ 2 การดำเนินการฝึก ขั้นตอนที่ 3 การประเมินผล

5. กิจกรรมฝึก 5 กิจกรรม ได้แก่ 1) กิจกรรมเตรียมการฝึก 2) กิจกรรมฝึก 3) กิจกรรมกลุ่ม 4) กิจกรรมตรวจสอบผลงานและการทดสอบ 5) กิจกรรมสรุปบทเรียนและประเมินผลการทำงานกลุ่ม

ผู้วิจัยได้ออกแบบแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน องค์ประกอบ ขั้นตอน และกิจกรรม ในการฝึกดนตรีพื้นบ้านอีสานบนแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานแล้ว จึงใคร่ขอความกรุณาจากท่านได้ ประเมินความเหมาะสมองค์ประกอบ ขั้นตอน และกิจกรรมการฝึก หากท่านเห็นว่าประเด็นพิจารณาเหมาะสมในระดับใดกรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน และโปรดให้ ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ในแต่ละประเด็นเพื่อผู้วิจัยจะได้นำข้อเสนอแนะไปพัฒนาแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานต่อไปและผู้วิจัยขอขอบพระคุณในความอนุเคราะห์ของท่านในครั้งนี้

ประเด็นพิจารณาองค์ประกอบของการฝึกดนตรีพื้นบ้านอีสาน

ประเด็นการพิจารณา	ระดับความเหมาะสม				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. องค์ประกอบด้านการฝึก 1.1 วิเคราะห์ความต้องการของการฝึก คำอธิบาย เพื่อช่วยให้ทราบข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการออกแบบและพัฒนาโครงการฝึก เพื่อให้การฝึกสอดคล้องกับความต้องการและเกิดประโยชน์สูงสุด ข้อเสนอแนะ					
1.2 กำหนดวัตถุประสงค์ของการฝึก คำอธิบาย ข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ความต้องการในขั้นตอนแรก จะนำมาใช้ในการกำหนดวัตถุประสงค์ของการฝึก และวัตถุประสงค์จะกำหนดผลการฝึกที่คาดหวังตามที่กำหนดไว้ คือ ด้านความรู้ ทักษะ และทัศนคติ ข้อเสนอแนะ					
1.3 สร้างหลักสูตรการฝึก คำอธิบาย หลักสูตรการฝึกจะเกี่ยวข้องกับการกำหนดวัตถุประสงค์ เนื้อหาวิชาความรู้ และกิจกรรมต่าง ๆ ที่ใช้ในการฝึก ระยะเวลา สื่อ และการประเมินผล ข้อเสนอแนะ					

1.4 คัดเลือกเทคนิคและออกแบบการฝึก คำอธิบาย เพื่อนำไปสู่เป็นสู่เป้าหมายที่กำหนดไว้ จำเป็นต้องคำนึงถึงปัจจัยต่าง ๆ เช่น หัวข้อวิชา เนื้อหา รูปแบบ วิธีการฝึก สื่อการสอน ผู้ฝึก และเวลาสำหรับฝึก ข้อเสนอแนะ..... 					
---	--	--	--	--	--

ประเด็นการพิจารณา	ระดับความเหมาะสม				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1.5 ดำเนินการฝึก คำอธิบาย การดำเนินการตามแผนการฝึกตามที่กำหนด โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ และกำหนดกิจกรรมการฝึกโดยการนำแหล่งทรัพยากรที่มีอยู่บนเว็บมาใช้ประโยชน์ในการฝึก ข้อเสนอแนะ 					
1.6 ประเมินผลการฝึก คำอธิบาย เพื่อตรวจสอบว่าหลังการฝึกมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นหรือไม่ ผลที่ได้ตรงกับความต้องการและวัตถุประสงค์การฝึกหรือไม่ ข้อเสนอแนะ 					

ประเด็นพิจารณาองค์ประกอบด้านการฝึก

ประเด็นพิจารณา	ระดับความเหมาะสม				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
2. องค์ประกอบด้านการฝึก 2.1 การนำเสนอ คำอธิบาย ประกอบด้วยข้อความ ภาพกราฟิก โดยมีการนำเสนอ เช่น ข้อความ รูปภาพ และนำเสนอเช่น ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง ข้อเสนอแนะ					

ประเด็นพิจารณา	ระดับความเหมาะสม				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
2.2 การปฏิสัมพันธ์ คำอธิบาย โดยการสื่อสารบนอินเทอร์เน็ต ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน หรือเนื้อหา ทั้งการสื่อสารทางเดียว เช่น การศึกษาความรู้บนเว็บ หรือการสื่อสารสองทาง เช่น การส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ทั้งแบบประสานเวลาและไม่ประสานเวลารวมทั้งการสืบค้นข้อมูลการปฏิสัมพันธ์ การตอบสนองผู้เรียนกับการฝึก ข้อเสนอแนะ					

2.3 เครื่องมือการเรียนรู้ คำอธิบาย การนำแหล่งทรัพยากรที่มีอยู่บนเว็บมาใช้ประโยชน์ในการฝึก เช่น เครื่องมืออำนวยความสะดวกต่อการบวนการเรียนรู้ เครื่องมือสนับสนุนการฝึก เครื่องมือติดต่อสื่อสาร เช่น การอภิปรายปัญหาร่วมกันผ่านบอร์ดอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Board) การซักถามปัญหาที่เกิดขึ้นโดยใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) ข้อเสนอแนะ					
---	--	--	--	--	--

ประเด็นพิจารณาขั้นตอนการฝึก

ประเด็นพิจารณา	ระดับความเหมาะสม				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมการฝึก คำอธิบาย การลงทะเบียนเข้าเรียน การประเมินทักษะการบรรเลงก่อนเข้ารับการฝึก การแนะนำการฝึก วิธีการฝึก ข้อควรปฏิบัติต่าง ๆ บทบาทหน้าที่ของผู้ฝึก และชี้แจงเนื้อหาที่ใช้ในการฝึก ข้อเสนอแนะ 					
ขั้นตอนที่ 2 การดำเนินการฝึก คำอธิบาย การดำเนินการตามกิจกรรมที่มีปฏิสัมพันธ์					

ข้อเสนอแนะ					
ขั้นตอนที่ 3 การประเมินผล คำอธิบาย การประเมินทักษะการบรรเลงดนตรีพื้นบ้านอีสาน ข้อเสนอแนะ					

ประเด็นพิจารณากิจกรรม

ประเด็นพิจารณา	ระดับความเหมาะสม				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. กิจกรรมเตรียมการฝึก คำอธิบาย กิจกรรมที่ผู้สอนแนะนำทักษะในการเรียนรู้ร่วมกัน จัดกลุ่มผู้รับการฝึก แนะนำเกี่ยวกับระเบียบของกลุ่ม ทักษะพื้นฐานที่จำเป็นในการทำกิจกรรม แจกวัสดุประสงค์การฝึก และทำกิจกรรมร่วมกัน โดยครอบคลุมกิจกรรม 2 กิจกรรม คือ การปฐมนิเทศ และการทดสอบก่อนฝึก ข้อเสนอแนะ					
2. กิจกรรมการฝึก คำอธิบาย ผู้สอนนำเข้าสู่เนื้อหาการฝึก แนะนำเนื้อหา และแหล่งข้อมูล การมอบหมายงาน และอธิบายขั้นตอนทำงาน โดยกิจกรรมนี้จะเป็นการเรียนรู้กับสื่อบนเว็บ และศึกษา					

เพิ่มเติมได้จากแหล่งทรัพยากรทางการเรียนบนเว็บ ข้อเสนอแนะ 					
3. กิจกรรมกลุ่ม คำอธิบาย ผู้เรียนเรียนรู้ร่วมกันในกลุ่มย่อย ตามบทบาทหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายและรับผิดชอบต่อผลงานกลุ่ม โดยผู้สอน ใช้เทคนิคต่าง ๆ ในการทำกิจกรรม ซึ่งเทคนิคที่ใช้แต่ละครั้งต้องเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ เพื่อให้เกิดประสิทธิผล ข้อเสนอแนะ 					
4. กิจกรรมตรวจสอบผลงานและทดสอบ คำอธิบาย ตรวจสอบผู้เรียนว่า สามารถปฏิบัติได้ครบถ้วนหรือไม่ ผลการปฏิบัติเป็นอย่างไร เน้นการตรวจสอบผลงานกลุ่ม และรายบุคคลในบางกรณี ผู้เรียนอาจต้องซ่อมเสริมส่วนที่บกพร่อง แล้วจึงทำการทดสอบ ข้อเสนอแนะ 					

5. กิจกรรมสรุปบทเรียนและประเมินผลการทำงานกลุ่ม คำอธิบาย ผู้สอนและผู้เรียนช่วยกันสรุปบทเรียน ถ้ามีสิ่งที่ยังไม่เข้าใจ ผู้สอนควรอธิบายเพิ่มเติม ผู้สอนและผู้เรียนช่วยกันประเมินผลการทำงาน และร่วมกันพิจารณาจุดเด่นของงานและสิ่งที่ควรปรับปรุง ข้อเสนอแนะ 					
---	--	--	--	--	--

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

คำชี้แจง โปรดแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมที่มีต่อแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน สำหรับนักศึกษาศาสนาบัณฑิตพัฒนศิลป์เพื่อใช้เป็นข้อมูลสำหรับการวิจัย และนำไปปรับปรุงสื่อให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ทรงคุณวุฒิ
(.....)

4. ตัวอย่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบวัดผลฉบับนี้มีทั้งหมด 40 ข้อ 4 ตัวเลือก ให้นักศึกษาอ่านอย่างรอบคอบและเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

2. กำหนดเวลาตอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 1 ชั่วโมง

1. ข้อใดไม่ใช่วิวัฒนาการความเป็นมาของแคน
 - ก. แคนใช้เขวนคอวัวต่างให้เกิดเสียง
 - ข. แคนที่ใช้บอกเวลาของพระในวัด
 - ค. แคนที่ผู้นำหมู่บ้านใช้เป่าเวลามิงาน
 - ง. แคนที่พระใช้บอกเวลา
2. ข้อใดมิใช่วัสดุที่ใช้ทำแคน
 - ก. ไม้ไผ่เฮี้ยะ
 - ข. ขี้สูด
 - ค. ลิ่นแคน
 - ง. หางแคน
2. โหวดมีลักษณะคล้ายกับข้อใด
 - ก. แคนแปด
 - ข. แคนจีน
 - ค. ขิม
 - ง. จะเข้
3. จังหวัดใดเป็นผู้นำเอาโหวดออกเผยแพร่เป็นครั้งแรก
 - ก. จังหวัดร้อยเอ็ด
 - ข. จังหวัดสกลนคร
 - ค. จังหวัดกาฬสินธุ์
 - ง. จังหวัดมหาสารคาม
4. ลายพื้นบ้านอีสานที่สร้างสรรค์มาจากธรรมชาติคือ ข้อใด
 - ก. ลายปูป่าหลาน
 - ข. ลายลมพัดไผ่
 - ค. ลายสาวน้อยหยิกแม่
 - ง. ลายน้าโตนตาด

5. แบบประเมินทักษะดนตรีพื้นบ้านอีสาน

ชื่อผู้รับการประเมิน

ระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ สาขา

คำชี้แจง

1. การประเมินทักษะ (Skills) เป็นแบบประเมินความสามารถปฏิบัติดนตรีพื้นบ้านอีสาน ที่เหมาะสมกับศักยภาพของผู้เรียน ซึ่งประเมินโดยผู้สอน

2. โปรดพิจารณาจากข้อคำถามว่าแต่ละข้อคำถามสอดคล้องกับศักยภาพของนักศึกษา มากน้อยเพียงใด

3. เกณฑ์การให้คะแนนทักษะปฏิบัติดนตรีพื้นบ้านอีสานแบ่งการให้คะแนน 2 ส่วน ดังนี้

3.1 รายการประเมินการบรรเลงดนตรีพื้นบ้านอีสาน ลายเพลงพื้นบ้านอีสาน

กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ให้คะแนน 3 หมายถึง ผู้เรียนปฏิบัติและบรรเลงได้ถูกต้องทั้งหมด(ดีเยี่ยม)

ให้คะแนน 2 หมายถึง ผู้เรียนปฏิบัติและบรรเลงได้ถูกต้อง(ดี)

ให้คะแนน 1 หมายถึง ผู้เรียนปฏิบัติและบรรเลงได้บ้าง(ปานกลาง)

ให้คะแนน 0 หมายถึง ผู้เรียนปฏิบัติและบรรเลงไม่ได้(ต้องปรับปรุง)

3.2 รายการประเมิน การบรรเลงรวมวง กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ให้คะแนน 3 หมายถึง ผู้เรียนปฏิบัติบรรเลงรวมวงได้ถูกต้อง 6-7 ลายเพลง

ให้คะแนน 2 หมายถึง ผู้เรียนปฏิบัติบรรเลงรวมวงได้ 3-5 รายการ

ให้คะแนน 1 หมายถึง ผู้เรียนปฏิบัติบรรเลงรวมวงได้ 1-2 รายการ

ให้คะแนน 0 หมายถึง ผู้เรียนปฏิบัติบรรเลงรวมวงไม่ได้

รายการ	ระดับการปฏิบัติ			
	(3)	(2)	(1)	(0)
ด้านการปฏิบัติเครื่องดนตรีพื้นบ้านอีสาน				
1. การบรรเลงโปงลาง				
2. การบรรเลงพิณ				
3. การบรรเลงโหวด				
ด้านลายเพลงพื้นบ้าน				
1. การอ่านโน้ตลายเพลงพื้นบ้านอีสาน				
2. การร้องโน้ตลายเพลงพื้นบ้านอีสาน				
3. การเคาะจังหวะตามโน้ตลายพื้นบ้านอีสาน				
ด้านรูปแบบจังหวะ				
1. การปฏิบัติกลองหางตามจังหวะ				
2. การปฏิบัติฉาบเล็ก				
ด้านการบรรเลงลายเพลงพื้นบ้าน				
1. การบรรเลงลายลำโปงลาง				
2. การบรรเลงลายนกไซบินข้ามทุ่ง				
3. การบรรเลงลายน้ำโดนตาด				
4. การบรรเลงลายมโหรีอีสาน				
5. การบรรเลงลายแม่ฮ้างกล่อมลูก				
6. การบรรเลงลายลมพัดพร้าว				
7. การบรรเลงลายลมพัดไผ่				
8. การบรรเลงลายแมงกูดอมดอก				
9. การบรรเลงลายศรีทันดอน				
10. การบรรเลงลายเตี้ยสามจังหวะ				
ด้านการบรรเลงรวมวงดนตรีพื้นบ้าน				
1. การบรรเลงลายลำโปงลาง				
2. การบรรเลงลายนกไซบินข้ามทุ่ง				
3. การบรรเลงลายน้ำโดนตาด				
4. การบรรเลงลายแม่ฮ้างกล่อมลูก				
5. การบรรเลงลายลมพัดพร้าว				
6. การบรรเลงลายเตี้ยสามจังหวะ				

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

ลงชื่อ

(.....)

(ผู้ประเมิน)

6. แบบสอบถามเจตคติต่อการใช้ออปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามฉบับนี้แบ่งเป็น 2 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 เจตคติต่อการใช้ออปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

2. การตอบแบบสอบถามขอให้ท่านทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่พิจารณาแล้วเห็นว่า เป็นข้อเลือกที่เหมาะสม หากมีความคิดเห็นหรือข้อมูลเพิ่มเติมขอให้ท่านให้เขียนเพิ่มเติมได้ในตอนที่ 3

3. เจตคติต่อการใช้ออปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานหมายถึง ความเข้าใจ เห็นคุณค่าของการใช้ออปพลิเคชันอันเป็นผลมาจากการเรียนรู้แล้วพร้อมที่จะแสดงออกมาในรูปของการสืบคนข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงานและอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล และมีคุณธรรม มีจิตสำนึกและมีความรับผิดชอบ โดยจำแนกเจตคติต่อการใช้ออปพลิเคชันออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่

3.1 ด้านความรับผิดชอบต่อการใช้อปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานหมายถึง ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จทันตามเวลาที่กำหนด มีความซื่อสัตย์ ขยัน อดทน รักการทำงาน ปรับปรุงงาน ตรงต่อเวลา มีวินัยในการทำงาน มีคุณธรรมจริยธรรม ไม่ละเมิดสิทธิหรือกระทำการใดๆ ที่สร้างปัญหากับการทำงานของผู้อื่น

3.2 ด้านความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ออปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานหมายถึง การที่มีความรู้ ความเข้าใจ สามารถปฏิบัติงานดนตรีพื้นบ้านอีสาน และรู้วิธีการนำคอมพิวเตอร์ไปประยุกต์ใช้กับงานดนตรีพื้นบ้านอีสาน

3.3 ด้านการเห็นคุณค่าในการบรรเลงหมายถึง การนำข้อมูล ขาวสารจากอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน และเทคโนโลยีสมัยใหม่นำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันให้เกิดประโยชน์สูงสุด

3.4 ด้านการใช้ประโยชน์ของอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน หมายถึง ความสามารถในการสืบคนข้อมูลข่าวสาร เครือข่ายอินเทอร์เน็ต ออปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน มาใช้ประกอบการเรียน

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง

2. สถานภาพ

คณะ ☐ คณะศิลปนาฏดุริยางคศิลป์

ชั้นปีที่ ☐ ชั้นปีที่ 1 ☐ ชั้นปีที่ 2

☐ ชั้นปีที่ 3 ☐ ชั้นปีที่ 4

เจตคติต่อการใช้ออปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน	ระดับการปฏิบัติ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
ด้านความรับผิดชอบต่อการใช้ออปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน					
1. นักศึกษาให้ความสนใจ และตั้งใจสืบค้นข้อมูล ข่าวสารบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต					
2. นักศึกษาฝึกฝนตนเองในการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปจนกระทั่งสามารถฝึกดนตรีพื้นบ้านอีสานได้รวดเร็ว และถูกต้อง					
3. นักศึกษาไม่สนใจแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในขณะที่ใช้ออปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน					
4. นักศึกษาให้ความสำคัญ และปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับข้อตกลงต่างๆ ในการใช้ออปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน					
5. นักศึกษาแนะนำวิธีการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศจากระบบอินเทอร์เน็ตให้เพื่อนด้วยวิธีการที่ถูกต้อง					
6. นักศึกษาปฏิบัติตามกฎข้อบังคับของบริการเครือข่ายคอมพิวเตอร์อย่างเคร่งครัด					
7. นักศึกษาไม่สนใจตรวจทานความถูกต้องของงานที่ได้รับมอบหมายก่อนนำส่งงาน					
8. การมีความรู้ ติดตามความก้าวหน้าของดนตรีพื้นบ้านอีสาน จากระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำให้นักศึกษาเพิ่มพูนความรู้มากขึ้น					
9. การมีความรู้ความเข้าใจในการใช้ข้อมูลข่าวสาร การเรียนรู้ดนตรีพื้นบ้านอีสาน จากอินเทอร์เน็ตได้อย่างหลากหลายทำให้เป็นผู้รอบรู้ และรู้เท่าทันเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น					

เจตคติต่อการใช้ออปพลิเคชันดนตรีที่บ้านอีสาน	ระดับการปฏิบัติ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
10. มีความรู้ความเข้าใจในการเลือกใช้ออปพลิเคชันดนตรีที่บ้านอีสานได้เหมาะสมกับงานที่ทำ ทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น					
11. ความรู้ ความเข้าใจในกฎหมายลิขสิทธิ์ ข้อตกลงต่างๆ เกี่ยวกับซอฟต์แวร์ และระบบเครือข่ายเป็นเรื่องที่ไม่จำเป็น					
12. การมีความรู้ ความเข้าใจในส่วนประกอบของเครื่องดนตรี ทำให้นักศึกษาสามารถใช้และบำรุงรักษาได้ดียิ่งขึ้น					
13. การมีความรู้ในหลักการพื้นฐานบรรเลงดนตรีที่บ้านอีสานทำให้สามารถใช้เครื่องมือได้เป็นอย่างดี					
14. การจัดเก็บข้อมูล และนำเสนอข้อมูลโดยใช้ออปพลิเคชัน ต้องมีความรู้พื้นฐานการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์					
ด้านการเห็นคุณค่าในออปพลิเคชันดนตรีที่บ้านอีสาน					
15. ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตช่วยให้นักศึกษาสามารถสืบค้นข้อมูลสารสนเทศด้วยตนเองได้สะดวก					
16. ปัจจุบันยังไม่มี ความจำเป็นต้องการใช้ออปพลิเคชันในการพัฒนาทักษะดนตรีที่บ้านอีสาน					
17. การส่งอีเมลล์ทำให้นักศึกษาสามารถส่งข้อมูลสารสนเทศถึงกันได้โดยประหยัดค่าใช้จ่าย					
18. ออปพลิเคชันไม่มีความจำเป็นในการเรียนและการปฏิบัติงาน					
19. การอ่านข้อมูลข่าวสารทางอินเทอร์เน็ตช่วยทำให้นักศึกษารู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงกับเหตุการณ์ปัจจุบัน					
20. ออปพลิเคชันช่วยให้การฝึกบรรเลงดนตรีที่บ้านอีสานทำได้ง่าย สะดวกในการนำไปใช้					
21. การเลือกใช้โปรแกรมสำเร็จรูปได้เหมาะสมกับงานทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น					
22. เว็บไซต์มีการแลกเปลี่ยนความรู้ และแสดงความคิดเห็น ทำให้นักศึกษามีความรู้กว้างขวางมากขึ้น					

เจตคติต่อการใช้แอปพลิเคชันดนตรีที่บ้านอีสาน	ระดับการมีประโยชน์				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
ด้านการใช้ประโยชน์					
23. การใช้แอปพลิเคชันเพื่อสนับสนุนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอน เป็นการลงทุนที่ไม่คุ้มค่าและไม่มีประโยชน์					
24. การใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสืบค้นข้อมูลข่าวสาร ทำให้ได้รับความรู้ได้อย่างกว้างขวาง					
25. เครือข่ายแลนทำให้การติดต่อที่มีระยะทางไม่ไกลมากนัก มีความสะดวกต่อการใช้งานภายในองค์กร					
26. ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e – mail) เป็นโปรแกรมที่ใช้เชื่อมโยงเอกสารระหว่างกัน ทำให้การติดต่อกันเป็นไปด้วยความสะดวกมากขึ้น					
27. การประยุกต์ใช้แอปพลิเคชันในการทำงานไม่ส่งผลให้ประสิทธิภาพของงานดีขึ้น					
28. การใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างความบันเทิง เช่น ดูภาพยนตร์ ฟังเพลง					
29. การใช้คอมพิวเตอร์แทปเล็ต ทำให้เกิดความสะดวกในการใช้งาน และมีความคล่องตัว					
30. การใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการเลือกซื้อสินค้าและบริการ ทำให้ประหยัดเวลา และสะดวกรวดเร็ว					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

7. แบบประเมินคุณภาพแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน

คำชี้แจง

1. แบบประเมินฉบับนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อประเมินคุณภาพของระบบบริหารจัดการ และโครงสร้างการออกแบบแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์
2. การประเมินการฝึก ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับความคิดเห็นแบบประมาณค่า 5 ระดับ โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านว่า แต่ละข้อคำถามสอดคล้องกับคุณภาพระบบบริหารจัดการ และโครงสร้างการออกแบบแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานมากน้อยเพียงใด

ประเด็นการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
ด้านการออกแบบระบบบริหารจัดการ					
1. ความสะดวก รวดเร็วในการสมัครเป็นสมาชิกและการเข้าสู่ระบบ (Login)					
2. ความสะดวก รวดเร็วในการเข้าถึงข้อมูลในแต่ละหน้าจอของระบบบริหารจัดการ					
3. การออกแบบหน้าจอมีสัดส่วนที่เหมาะสม สวยงาม และดึงดูดความสนใจ					
4. ความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบหน้าจอ การจัดวางเมนูการใช้งานระบบบริหารจัดการฝึก					
5. ปุ่ม (Button) สัญลักษณ์ (Icon)การเชื่อมโยง(Hyperlink, Hypertext) มีความชัดเจน ถูกต้องและสื่อสารกับผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม					
6. ความสะดวก รวดเร็วและง่ายในการใช้เครื่องมือสื่อสาร ได้แก่ ห้องสนทนา (Chat room) กระดานเสวนา (Web Board) และโซเชียลเน็ตเวิร์ด (Face book)					
7. ความสะดวก รวดเร็วและง่ายในการใช้เครื่องมือสงงาน ได้แก่ การเข้าถึงการสงงานกลุ่ม การแก้ไขการอัปโหลดไฟล์					
8. ความสะดวก รวดเร็วและง่ายในการตรวจสอบความก้าวหน้าในฝึกและการรายงานผลการฝึกของผู้ฝึกด้วยตนเอง และขอเสนอแนะอื่น ๆ					

ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง					
9. ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับวัตถุประสงค์					
10. ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับของผู้เรียน					
11. ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอเนื้อหา					
12. ความน่าสนใจในการนำเสนอเนื้อหา					
13. ระยะเวลาในการนำเสนอแต่ละเรื่องมีความเหมาะสม					

ด้านสื่อและคุณภาพ					
14. รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ					
15. ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ					
16. ภาพประกอบมีความเหมาะสม สวยงาม สื่อความหมายได้ดี					
17. ภาพกราฟิกเหมาะสม ชัดเจน สวยงาม สอดคล้อง กับเนื้อหา มีความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบ					
18. สื่อที่ใช้เหมาะสมกับเนื้อหาการฝึกดนตรีพื้นบ้าน					
ด้านโครงสร้างการออกแบบ					
19. การออกแบบผังโครงสร้างกิจกรรมการฝึก (Story Board) มีความเหมาะสม					
20. ความเหมาะสมของคำอธิบายและรายละเอียด การแนะนำแนวทางการฝึก และการประเมินผล การฝึก					
21. การกำหนดวัตถุประสงค์การฝึกที่ชัดเจนในแต่ละหน่วยการฝึก					
22. การออกแบบมีรายละเอียดการเชื่อมโยง (Links) ในการเข้าถึงแหล่งข้อมูลความรู้จากแหล่งต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม					
23. การออกแบบสามารถตอบสนองการเรียนรู้ผู้เรียนเป็นกลุ่มได้					
24. การออกแบบส่งเสริมให้มีการมีปฏิสัมพันธ์ในการฝึก					

ระหว่างผู้เรียนด้วยกัน และผู้เรียนกับผู้สอน					
25. การออกแบบส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรูแบบ รวมมือกัน (Collaborative Learning)					
26. ความเหมาะสมของเอกสารคู่มือการใช้งานระบบเพื่อ ให้ผู้เรียนมีความรู้ด้านดนตรีพื้นบ้านอีสาน					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้เชี่ยวชาญ

9. แบบสอบถามเจตคติต่อแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเจตคติของผู้เรียนที่มีต่อแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน สำหรับนักศึกษาศาสนาบัณฑิตพัฒนศิลป์

2. แบบสอบถามฉบับนี้มี 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามต่อการใช้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน สำหรับนักศึกษาศาสนาบัณฑิตพัฒนศิลป์

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

โปรดกาเครื่องหมาย ☒ ลงในช่อง ☐ หน้าข้อความซึ่งตรงกับสถานภาพของท่าน

1. สถานภาพ

☐ คณะศิลปนาฏดุริยางคศิลป์

2. เพศ

☐ ชาย ☐ หญิง

3. ชั้นปีที่

☐ ชั้นปีที่ 1 ☐ ชั้นปีที่ 2

☐ ชั้นปีที่ 3 ☐ ชั้นปีที่ 4

ส่วนที่ 2 ความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามต่อการใช้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานโปรดตอบแบบประเมินเจตคติที่มีต่อแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานโดยทำเครื่องหมาย ☒ ตามความเป็นจริง และถ้าท่านมีความคิดเห็นนอกเหนือจากข้อความทั้งหมด กรุณาเขียนลงในช่องความคิดเห็นอื่น ๆ

ระดับความพึงพอใจ 1 = น้อยที่สุด 2 = น้อย 3 = ปานกลาง 4 = มาก 5 = มากที่สุด

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
ด้านเนื้อหา					
1. เนื้อหามีความทันสมัยเหมาะสมกับความต้องการ					
2. มีการแจ้งวัตถุประสงค์การฝึกที่ชัดเจน					
3. เนื้อหาที่ฝึกมีความเหมาะสม					
4. ความเหมาะสมของเวลาฝึกกับเนื้อหา					
5. ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหาตามขั้นตอน					
ด้านกิจกรรม					
6. กิจกรรมการฝึกทำให้ได้ความรู้และเข้าใจง่าย					
7. กิจกรรมการฝึกมีความหลากหลายและเหมาะสม					
8. นำเสนอกิจกรรมการเรียนรู้เป็นขั้นตอน					
9. กิจกรรมการเรียนรู้ สามารถเชื่อมโยงแหล่งทรัพยากรภายนอกเว็บไซต์ในการค้นคว้าเพิ่มเติมได้					
10. กิจกรรมการฝึกสามารถเรียนรู้ได้เร็วและสะดวกกว่าเรียนตามปกติ					
ด้านสื่อการเรียนรู้					
11. สื่อที่ใช้เหมาะสมกับเนื้อหา					
12. สื่อที่ใช้เหมาะสมกับความสามารถของผู้เข้ารับการฝึก					
13. การออกแบบเว็บไซต์แบบร่วมมือมีความสวยงาม เร้าความสนใจ					
14. ข้อความและภาพสื่อความหมายได้ชัดเจนและเข้าใจง่าย					
15. สื่อทำให้ผู้เข้ารับการฝึกเข้าใจบทเรียนมากยิ่งขึ้น					
ด้านการเรียนรู้แบบร่วมมือ					
16. กิจกรรมการเรียนรู้สนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน					
17. โครงสร้างของแอปพลิเคชันสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน					
18. รูปแบบของแอปพลิเคชันสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน					
19. ปฏิสัมพันธ์บนแอปพลิเคชันสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน					
20. การให้แรงจูงใจเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกัน					

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
ด้านผลที่ได้รับ					
21. ได้รับทักษะการบรรเลงดนตรีพื้นบ้านอีสานสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการบรรเลงวงดนตรีอื่นๆได้					
22. ได้รับแนวคิดและแนวทางในการพัฒนาทักษะการบรรเลงดนตรี					
23. ความรู้ที่ได้รับ สามารถนำไปสู่การบรรเลงดนตรีพื้นบ้านอีสานได้					
24. การฝึกดนตรีพื้นบ้านอีสานด้วยแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์มีประโยชน์มาก					
25. โดยภาพรวมของการเรียนนี้ นักศึกษาได้รับประโยชน์มาก					

ความคิดเห็นอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ภาคผนวก ข
คุณภาพของเครื่องมือ

คุณภาพของเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. แบบสอบถามความต้องการใช้แอปพลิเคชันดนตรีที่บ้านอีสาน

ตาราง 16 คัดชั้นความสอดคล้องของคำถามแบบสอบถามความต้องการใช้แอปพลิเคชัน

ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			ΣR	IOC	ผลการพิจารณา
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
2	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
3	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
4	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
5	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
6	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
7	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
8	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
9	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
10	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
11	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
12	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
13	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
14	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
15	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
16	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
17	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
18	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
19	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
20	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
21	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
22	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
23	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
24	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
25	1	1	1	3	1	สอดคล้อง

2. แบบสอบถามทักษะการบรรเลงดนตรีพื้นบ้านอีสาน

ตาราง 17 คัดชั้นความสอดคล้องของแบบสอบถาม

ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			ΣR	IOC	ผลการพิจารณา
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
2	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
3	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
4	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
5	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
6	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
7	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
8	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
9	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
10	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
11	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
12	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
13	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
14	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
15	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
16	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
17	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
18	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
19	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
20	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
21	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
22	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
23	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
24	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
25	1	1	1	3	1	สอดคล้อง

3. แบบประเมินคุณภาพแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน

ตาราง 18 คัดชั้นความสอดคล้องของขอคำถามแบบประเมินคุณภาพ

ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			ΣR	IOC	ผลการพิจารณา
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
2	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
3	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
4	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
5	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
6	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
7	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
8	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
9	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
10	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
11	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
12	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
13	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
14	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
15	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
16	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
17	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
18	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
19	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
20	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
21	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
22	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
23	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
24	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
25	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
26	1	1	1	3	1	สอดคล้อง

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดนตรีพื้นบ้านอีสาน

ตาราง 19 ค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับจุดประสงค์ของแบบทดสอบ

ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			ΣR	IOC	ผลการพิจารณา
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
2	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
3	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
4	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
5	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
6	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
7	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
8	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
26	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
10	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
11	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
12	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
13	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
14	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
15	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
16	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
17	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
18	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
19	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
20	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
21	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
22	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
23	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
24	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
25	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
26	1	1	1	3	1	สอดคล้อง

ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			ΣR	IOC	ผลการพิจารณา
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
27	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
28	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
29	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
30	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
31	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
32	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
33	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
34	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
35	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
36	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
37	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
38	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
39	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
40	1	1	1	3	1	สอดคล้อง

4. แบบประเมินทักษะดนตรีพื้นฐานอีสาน

ตาราง 20 คัดชั้นความสอดคล้องของแบบประเมินทักษะดนตรีพื้นฐานอีสาน

ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			ΣR	ค่า IOC	ผลการพิจารณา
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
2	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
3	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
4	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
5	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
6	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
7	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
8	1	1	1	3	1	สอดคล้อง

9	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
10	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
11	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
12	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
13	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
14	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
15	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
16	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
17	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
18	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
19	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
20	1	1	1	3	1	สอดคล้อง

5. แบบสอบถามเจตคติต่อการใช้แอปพลิเคชันดนตรีที่บ้านอีสาน

ตาราง 21 คัดชั้นความสอดคล้องของคำถาม แบบสอบถามเจตคติต่อการใช้แอปพลิเคชันดนตรีที่บ้านอีสาน

กรอบการจัด เจตคติ	ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			ΣR	ค่า IOC	ผลการพิจารณา
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
ด้านการ รับผิดชอบต่อ การใช้	1	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
	2	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
	3	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
	4	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
	5	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
	6	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
	7	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
	8	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
ด้านความรู้ ความเข้าใจ ต่อการใช้	9	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
	10	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
	11	1	1	1	3	1	สอดคล้อง

	12	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
	13	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
	14	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
	15	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
	16	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
ด้านการเห็น คุณค่า	17	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
	18	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
	19	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
	20	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
	21	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
	22	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
	23	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
	24	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
ด้านการใช้ ประโยชน์	25	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
	26	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
	27	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
	28	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
	29	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
	30	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
	31	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
	32	1	1	1	3	1	สอดคล้อง

ภาคผนวก ค

ผลการวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น

1. ค่าอำนาจจำแนกและค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับของแบบสอบถามความต้องการ
แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

ความต้องการแอปพลิเคชัน	ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก	การแปลผล
ด้านกิจกรรม	1	.599	ใช้ได้
	2	.436	ใช้ได้
	3	.411	ใช้ได้
	4	.612	ใช้ได้
	5	.367	ใช้ได้
ด้านวัตถุประสงค์	6	.599	ใช้ได้
	7	.411	ใช้ได้
	8	.738	ใช้ได้
	9	.690	ใช้ได้
	10	.599	ใช้ได้
ด้านเนื้อหา	11	.679	ใช้ได้
	12	.657	ใช้ได้
	13	.711	ใช้ได้
	14	.743	ใช้ได้
	15	.692	ใช้ได้
ด้านแหล่งทรัพยากร	16	.645	ใช้ได้
	17	.657	ใช้ได้
	18	.711	ใช้ได้
	19	.620	ใช้ได้
	20	.711	ใช้ได้

ความต้องการแอปพลิเคชัน	ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก	การแปลผล
ด้านวิธีการใช้	21	.599	ใช้ได้
	22	.620	ใช้ได้
	23	.606	ใช้ได้
	24	.767	ใช้ได้
	25	.769	ใช้ได้
	26	.606	ใช้ได้
ด้านกระบวนการเรียน	27	.767	ใช้ได้
	28	.620	ใช้ได้
	29	.606	ใช้ได้
	30	.767	ใช้ได้

ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.95

2. ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทักษะการบรรเลงดนตรีพื้นบ้านอีสาน

กรอบการวัด	ข้อที่	สภาพปัจจุบัน	ระดับความต้องการ	การแปลผล
		ค่าอำนาจจำแนก	ค่าอำนาจจำแนก	
ด้านความรู้	1	.628	.411	ใช้ได้
	2	.621	.349	ใช้ได้
	3	.628	.411	ใช้ได้
	4	.768	.742	ใช้ได้
	5	.621	.349	ใช้ได้
	6	.768	.742	ใช้ได้
	7	.675	.534	ใช้ได้
	8	.621	.349	ใช้ได้
	9	.613	.333	ใช้ได้
	10	.628	.411	ใช้ได้
ด้านทักษะ	11	.768	.742	ใช้ได้
	12	.750	.377	ใช้ได้
	13	.687	.733	ใช้ได้
	14	.768	.742	ใช้ได้
	15	.766	.733	ใช้ได้
	16	.788	.733	ใช้ได้
	17	.741	.507	ใช้ได้
	18	.628	.411	ใช้ได้
ด้านเจตคติ	19	.804	.688	ใช้ได้
	20	.784	.679	ใช้ได้
	21	.768	.742	ใช้ได้
	22	.750	.377	ใช้ได้
	23	.628	.411	ใช้ได้
	24	.804	.688	ใช้ได้
	25	.768	.742	ใช้ได้

ค่าความเชื่อมั่นแบบสอบถามทักษะปัจจุบัน เท่ากับ .91

ค่าความเชื่อมั่นแบบสอบถามระดับความต้องการ เท่ากับ .97

3. ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ การเรียนรู้

ข้อที่	ค่าความเที่ยง (IOC)	ค่าความยาก (P)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	การแปลผล	นำไปใช้จริง ข้อที่
1	1	.73	.27	ใช้ได้	6
2	1	.60	.40	ใช้ได้	11
3	1	.53	.27	ใช้ได้	3
4	1	.67	.27	ใช้ได้	4
5	1	.63	.40	ใช้ได้	5
6	1	.70	.60	ใช้ได้	1
7	1	.77	.40	ใช้ได้	6
8	1	.73	.27	ใช้ได้	12
9	1	.27	.53	ใช้ได้	7
10	1	.63	.40	ใช้ได้	8
11	1	.73	.27	ใช้ได้	2
12	1	.27	.53	ใช้ได้	10
13	1	.53	.40	ใช้ได้	11
14	1	.73	.27	ใช้ได้	12
15	1	.60	.40	ใช้ได้	13
16	1	.40	.33	ใช้ได้	14
17	0.67	.77	.33	ใช้ได้	15
18	1	.20	.80	ใช้ได้	21
19	0.67	.20	.67	ใช้ได้	16
20	1	.40	.33	ใช้ได้	14
21	1	.77	.47	ใช้ได้	17
22	1	.73	.27	ใช้ได้	12
23	1	.80	.53	ใช้ได้	18
24	1	.57	.33	ใช้ได้	19
25	1	.37	.47	ใช้ได้	20
26	1	.20	.80	ใช้ได้	21
27	1	.80	.53	ใช้ได้	18
28	1	.80	.40	ใช้ได้	23

ข้อที่	ค่าความเที่ยง (IOC)	ค่าความยาก (P)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	การแปลผล	ใช้จริงข้อที่
29	1	.53	.20	ใช้ได้	19
30	1	.80	.53	ใช้ได้	24
31	1	.40	.33	ใช้ได้	25
32	1	.80	.27	ใช้ได้	32
33	1	.77	.47	ใช้ได้	36
34	1	.40	.33	ใช้ได้	37
35	1	.20	.80	ใช้ได้	29
36	1	.73	.53	ใช้ได้	30
37	1	.80	.40	ใช้ได้	31
38	1	.53	.20	ใช้ได้	40
39	1	.23	.27	ใช้ได้	27
40	1	.60	.40	ใช้ได้	33

ค่าความเชื่อมั่นแบบวัดผล

สูตรการคำนวณ

$$r_t = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{S_t^2} \right]$$

$$= 0.94$$

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลทางการเรียน เท่ากับ 0.94

4. ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น แบบสอบถามเจตคติต่อการใช้แอปพลิเคชันดนตรี
 พื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

เจตคติต่อการใช้แอปพลิเคชัน	ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก	การแปลผล
ด้านความรับผิดชอบ	1	.486	ใช้ได้
	2	.435	ใช้ได้
	3	.530	ใช้ได้
	4	.412	ใช้ได้
	5	.710	ใช้ได้
	6	.450	ใช้ได้
	7	.545	ใช้ได้
	8	.568	ใช้ได้
ด้านความรู้ความเข้าใจ	9	.455	ใช้ได้
	10	.565	ใช้ได้
	11	.445	ใช้ได้
	12	.440	ใช้ได้
	13	.665	ใช้ได้
	14	.565	ใช้ได้
	15	.560	ใช้ได้
	16	.415	ใช้ได้
ด้านการเห็นคุณค่า	17	.535	ใช้ได้
	18	.380	ใช้ได้
	19	.410	ใช้ได้
	20	.565	ใช้ได้
	21	.720	ใช้ได้
	22	.710	ใช้ได้
	23	.665	ใช้ได้
	24	.565	ใช้ได้

เจตคติต่อการใช้	ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก	การแปลผล
ด้านการใช้ประโยชน์	25	.460	ใช้ได้
	26	.685	ใช้ได้
	27	.380	ใช้ได้
	28	.640	ใช้ได้
	29	.450	ใช้ได้
	30	.465	ใช้ได้

ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.85

ค่าอำนาจจำแนกที่ใช้ได้ต้องมากกว่า 0.20

5. คะแนนทดสอบทักษะก่อนและหลังการใช้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน

คนที่	ก่อนการใช้	หลังการใช้	ผลต่าง
1	34	45	11
2	25	44	19
3	28	46	18
4	23	45	22
5	28	45	17
6	35	48	13
7	25	46	21
8	30	49	19
9	21	47	26
10	24	48	24
11	25	49	24
12	24	48	24
13	23	45	22
14	29	49	20
15	30	48	18
16	29	45	16
17	25	46	21
18	26	46	20
19	25	49	24
20	24	48	24

ภาคผนวก ง

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ

ตรวจเครื่องมือวิจัยที่ใช้ในการวิจัยเรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เพื่อการเรียนรู้ดนตรีพื้นบ้านอีสาน

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิประเมินแบบสอบถามความต้องการแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วีระยุทธ ชูติมารังสรรค์
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด
2. ดร.ทองมี ละครพล คณะศึกษาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์
3. ดร.ณัฐวุฒิ ภูมิพันธ์
วิทยาลัยนาฏศิลป์ร้อยเอ็ด สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบองค์ประกอบ ความเหมาะสมและยืนยันแอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วีระยุทธ ชูติมารังสรรค์
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด
2. รองศาสตราจารย์ อติพันธ์ แก้วนิล
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.หิรัญ จักรเสน อาจารย์ประจำหลักสูตรดนตรีพื้นบ้าน
คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

รายนามผู้เชี่ยวชาญประเมินแบบสอบถามเจตคติต่อการใช้แอปพลิเคชันดนตรีพื้นบ้านอีสาน

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เจริญชัย ชนไฟโรจน์
ประธานหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.หิรัญ จักรเสน อาจารย์ประจำหลักสูตรดนตรีพื้นบ้าน
คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
3. ดร.ณัฐวุฒิ ภูมิพันธ์
วิทยาลัยนาฏศิลป์ร้อยเอ็ด สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์

4. รายนามผู้เชี่ยวชาญประเมินสื่อ และแบบสอบถามเจตคติต่อการใช้อัลบั้มการเรียนรู้

4.1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เจริญชัย ชนไฟโรจน์

ประธานหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

4.2 ดร.พีระศักดิ์ กิ่งพุ่ม

สถาบันการพลศึกษาวิทยาเขตสาคาม

4.3 ดร.ณัฐวุฒิ ภูมิพันธุ์

วิทยาลัยนาฏศิลป์ร้อยเอ็ด สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ นายโยธิน พลเขต
 วันเกิด วันที่ 5 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ.2509
 สถานที่เกิด โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี
 สถานที่อยู่ปัจจุบัน บ้านเลขที่ 147 หมู่ 2 ถนนรอบเมือง ตำบลดงลาน อำเภอเมืองร้อยเอ็ด
 จังหวัดร้อยเอ็ด รหัสไปรษณีย์ 45000
 ตำแหน่งหน้าที่การงาน ผู้ช่วยศาสตราจารย์
 สถานที่ทำงานปัจจุบัน วิทยาลัยนาฏศิลป์ร้อยเอ็ด เลขที่ 25 ถนนกองพลสืบ
 อำเภอเมืองร้อยเอ็ด จังหวัดร้อยเอ็ด รหัสไปรษณีย์ 45000

ประวัติการศึกษา

- พ.ศ. 2524 มัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอำนาจเจริญ อำเภอเมืองอำนาจเจริญ
 จังหวัดอำนาจเจริญ
- พ.ศ. 2527 ประกาศนียบัตรนาฏศิลป์ชั้นกลาง วิทยาลัยนาฏศิลป์ร้อยเอ็ด
- พ.ศ. 2529 ประกาศนียบัตรนาฏศิลป์ชั้นสูง วิทยาลัยนาฏศิลป์ร้อยเอ็ด
 อำเภอเมืองร้อยเอ็ด จังหวัดร้อยเอ็ด
- พ.ศ. 2531 ปริญญาศึกษาศาสตรบัณฑิต (ศศ.บ.) สาขาวิชาดุริยางค์ไทย
 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล
- พ.ศ. 2552 ปริญญาศิลปกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (ศป.ม.) สาขาวิชาดุริยางคศิลป์(ดนตรีพื้นบ้าน)
 วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
- พ.ศ. 2557 ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (ปร.ด.) สาขาวิชาดุริยางคศิลป์(ดนตรีศึกษา)
 วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม