

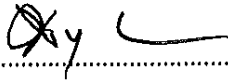
การพัฒนาระบบการเรียนรู้แบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย
สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

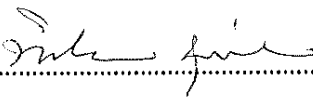
อภิรักษ์ จุฑาศิษฐ์

คุณฉันทิพนธ์เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
กรกฎาคม 2561
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

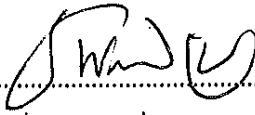
คณะกรรมการควบคุมคุณวุฒินิพนธ์และคณะกรรมการสอบคุณวุฒินิพนธ์ ได้พิจารณา
 คุณวุฒินิพนธ์ของ อภินันท์ จุลดิษฐ์ ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
 ตามหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ของมหาวิทยาลัยบูรพาได้

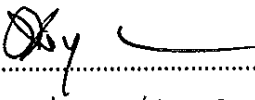
คณะกรรมการควบคุมคุณวุฒินิพนธ์

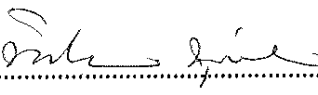
 อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
 (รองศาสตราจารย์ ดร.พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ)


 อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
 (รองศาสตราจารย์ ดร.ทิพย์เกสร บุญอำไพ)

คณะกรรมการสอบคุณวุฒินิพนธ์


 ประธาน
 (ศาสตราจารย์ ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์)

 กรรมการ
 (รองศาสตราจารย์ ดร.พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ)

 กรรมการ
 (รองศาสตราจารย์ ดร.ทิพย์เกสร บุญอำไพ)

 กรรมการ
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรากร ทรัพย์วิระปกรณ์)

คณะศึกษาศาสตร์อนุมัติให้รับคุณวุฒินิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
 ตามหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ของมหาวิทยาลัยบูรพา

 คณบดีคณะศึกษาศาสตร์
 (รองศาสตราจารย์ ดร.วิจิต สุรัตน์เรืองชัย)

วันที่ 16 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2561

กิตติกรรมประกาศ

คุษฎีนิพนธ์นี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความกรุณาและช่วยเหลืออย่างยิ่งจาก
รองศาสตราจารย์ ดร.พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ อาจารย์ที่ปรึกษาคุษฎีนิพนธ์หลัก และ
รองศาสตราจารย์ ดร.ทิพย์เกสร บุญอำไพ อาจารย์ที่ปรึกษาคุษฎีนิพนธ์ร่วม ขอกราบขอบพระคุณ
ครูพันโทเสนาะ หลวงสุนทร ศิลปินแห่งชาติสาขาศิลปะการแสดง (ดนตรีไทย) ปีพุทธศักราช 2555
ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำ ตรวจสอบ และช่วยเหลือชี้แนะแนวทาง ตรวจสอบความถูกต้อง
เพิ่มประเด็นที่มีความสำคัญ และให้กำลังใจตั้งแต่เริ่มดำเนินการ จนเสร็จสมบูรณ์ ผู้วิจัยขอกราบ
ขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิ 6 ท่าน ที่ให้ความอนุเคราะห์ประเมินรับรองระบบ
การเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทยแบบภควันตภาพ สำหรับนิติตปริญาตรี
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และให้คำแนะนำอันเป็นประโยชน์ในการทำวิจัย และกราบขอบคุณ
ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีศึกษา และผู้เชี่ยวชาญด้านดนตรีไทย รวมทั้งหมด 10 ท่าน ที่ร่วมสนทนา
กลุ่มชี้แนะขั้นตอนและความถูกต้องของระบบการเรียนการสอน ให้มีความชัดเจน ครบถ้วน
สมบูรณ์และสามารถนำมาประยุกต์ใช้งานได้จริง ตลอดจนขอขอบคุณนิสิตชมรมดนตรีไทย
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ให้ความร่วมมือในการทำวิจัย ให้ข้อมูล และการให้ความช่วยเหลือ
ในด้านต่าง ๆ จึงทำให้งานวิจัยมีความสมบูรณ์ยิ่ง

สิ่งที่สำคัญยิ่ง ผู้วิจัยขออุทิศคุณงามความดีและประโยชน์จากผลงานวิทยานิพนธ์ฉบับนี้
เพื่อกราบบูชาพระคุณบิดามารดา พี่น้องทุกคนที่เป็นกำลังใจและสนับสนุนช่วยเหลือทุกด้าน อีกทั้ง
ขอกราบบูชา พระคุณครูบาอาจารย์ทั้งในอดีตและปัจจุบันที่ประสิทธิ์ประสาทความรู้ สหวิทยาการ
และประสบการณ์ชีวิตอันทรงคุณค่าก่อให้เกิดความสมบูรณ์ของวิทยานิพนธ์เล่มนี้ ผู้วิจัยจะนำ
องค์ความรู้ที่ได้รับนั้น เสริมสร้างประโยชน์และช่วยเหลือส่วนรวมสืบไป

อภิรักษ์ จุลศิษฐ์

56810205: สาขาวิชา: เทคโนโลยีการศึกษา; ปร.ด. (เทคโนโลยีการศึกษา)

คำสำคัญ: การพัฒนาระบบการเรียน/ กิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย/ การฝึกปฏิบัติ/
การเรียนการสอนแบบภควัฒภาพ

อภิธาน์ จุดคิษฐ์: การพัฒนาระบบการเรียนแบบภควัฒภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร
ด้านดนตรีไทยสำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (DEVELOPMENT OF A
UBIQUITOUS LEARNING SYSTEM IN THAI CLASSICAL MUSIC EXTRACURRICULAR
FOR UNDERGRADUATE STUDENTS OF KASETSART UNIVERSITY)

คณะกรรมการควบคุมคิษฐ์นิพนธ์: พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ, กศ.ด., ทิพย์เกสร บุญอำไพ, ค.ด.
302 หน้า. ปี พ.ศ. 2561.

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาระบบการเรียนแบบภควัฒภาพในกิจกรรม
เสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย 2) ทดสอบประสิทธิภพชุดการเรียนตามระบบการเรียนแบบ
ภควัฒภาพ ๓ 3) เปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนผ่านระบบการเรียนแบบภควัฒภาพ ๓
4) ศึกษาความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อระบบการเรียนแบบภควัฒภาพ ๓ และ 5) ประเมินรับรอง
ระบบการเรียนแบบภควัฒภาพ ๓ จากผู้ทรงคุณวุฒิ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) ผู้เชี่ยวชาญ
ด้านเทคโนโลยีการศึกษาและด้านดนตรีไทย จำนวน 10 คน 2) นิสิตระดับปริญญาตรี
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร ด้านเสริมสร้างสมรรถนะ (กิจกรรม
พัฒนาคุณธรรม จริยธรรม) กับชมรมดนตรีไทยจำนวน 40 คน ได้มาด้วยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม
(Cluster random sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) ระบบการเรียนแบบภควัฒภาพ
ในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทยสำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2) แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน 3) แบบประเมินทักษะปฏิบัติการตีฆ้องวงใหญ่ขั้นพื้นฐาน
4) แบบสอบถามความพึงพอใจต่อระบบการเรียนแบบภควัฒภาพ ๓ และ 5) แบบประเมินรับรอง
ระบบการเรียนแบบภควัฒภาพ ๓ จากผู้ทรงคุณวุฒิ สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน, E_1/E_2 และ t-test

ผลการวิจัย พบว่า

1. ระบบการเรียนแบบภควัฒภาพ ๓ ประกอบด้วย 1) บริบท 2) ปัจจัยนำเข้า
- 3) กระบวนการ ได้แก่ 3.1) การเตรียมความพร้อม 3.2) สอนสาธิตและฝึกปฏิบัติ 3.3) นำเสนอ
ผลงานนิสิต 3.4) ผลผลิต 3.5) ประเมินผล 4) ผลลัพธ์ และ 5) ข้อมูลป้อนกลับเพื่อปรับปรุงระบบ

2. ผลการทดสอบประสิทธิภาพมีประสิทธิภาพของกระบวนการ/ ผลลัพธ์ บทเรียน
ที่พัฒนาตามระบบการเรียนรู้แบบกวีวันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ (E₁/ E₂) เท่ากับ 82.24/
82.50 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/ 80

3. ความก้าวหน้าในการเรียนจากผลการเปรียบเทียบคะแนนหลังเรียนกับก่อนเรียน
ผ่านระบบการเรียนรู้แบบกวีวันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ เพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
ที่ระดับ .01

4. ความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อระบบการเรียนรู้แบบกวีวันตภาพในกิจกรรมเสริม
หลักสูตรด้านดนตรีไทย ฯ อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด

5. ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินรับรองระบบการเรียนรู้แบบกวีวันตภาพในกิจกรรมเสริม
หลักสูตรด้านดนตรีไทย ฯ อยู่ในระดับมากที่สุด

56810205: MAJOR: EDUCATIONAL TECHNOLOGY; Ph.D. (EDUCATIONAL TECHNOLOGY)

KEYWORDS: DEVELOPMENT OF INSTRUCTIONAL SYSTEM/ THAI CLASSICAL MUSIC EXTRACURRICULAR LEARNING/ PRACTICE/ UBIQUITOUS LEARNING

APINAN JULLADIT: DEVELOPMENT OF A UBIQUITOUS LEARNING SYSTEM IN THAI CLASSICAL MUSIC EXTRACURRICULAR FOR UNDERGRADUATE STUDENTS OF KASETSART UNIVERSITY. ADVISORY COMMITTEE: PONGPRASERT HOKSUWAN, Ed.D., TIPKESORN BOONUMPAI, Ph.D. 302 P. 2018.

The objectives of this research were: 1) to develop the ubiquitous learning system in Thai classical music extracurricular for undergraduate students of Kasetsart University, 2) to validate the efficiency of the system, 3) to compare the pre-test and post-test scores on learning with the system, 4) to study student's satisfaction towards the system, and 5) to assess and certify the system from experts.

This research used a Research and Development approach. The samples were; 1) 10 experts in educational technology and Thai classical music, 2) 40 undergraduate students at Kasetsart University selected by cluster random sampling technique. The research instruments were; 1) the system prototype, 2) pre-test and post-test, 3) basic Gong skill evaluation form, 4) student's satisfaction questionnaire, and 5) the ubiquitous learning system in Thai classical music extracurricular evaluation form for experts. The data were analyzed by using percentage, means, standard deviation, E_1/E_2 and t-test.

The findings were;

1. The ubiquitous learning system in Thai classical music extracurricular for undergraduate students of Kasetsart University comprised of; 1) Context; 2) Input; 3) Process; 3.1) Readiness Establishment and Support Channel; 3.2) Demonstration and Practice; 3.3) Presentation; 3.4) Production; 3.5) Assessment; 4) Result and 5) Feedback for System Revision

2. The efficiency of the ubiquitous extracurricular learning system (E_1/E_2) was = 82.24/ 82.50 which met the 80/ 80 criterion.

3. The post-test score was higher than the pre-test at .01 significant level.
4. The student's satisfaction toward the ubiquitous extracurricular learning system was at the highest level.
5. The ubiquitous learning system in Thai classical music extracurricular evaluated by the experts was at highly appropriate.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญภาพ.....	ฎ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์การวิจัย.....	4
คำถามการวิจัย.....	5
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย.....	7
ขอบเขตของการวิจัย.....	7
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	10
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	12
ตอนที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดระบบ.....	12
ตอนที่ 2 ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพฤติกรรมนิยม.....	23
ตอนที่ 3 กิจกรรมเสริมหลักสูตร.....	29
ตอนที่ 4 กิจกรรมเสริมหลักสูตรสำหรับนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.....	56
ตอนที่ 5 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับทักษะปฏิบัติการเรียนการสอนดนตรี.....	60
ตอนที่ 6 แนวคิดทฤษฎีทัศนภาพและการเรียนแบบภควัฒนภาพ.....	78
ตอนที่ 7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	97
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	107
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	107
ขั้นตอนดำเนินการวิจัย.....	109
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	126
การสร้างและพัฒนาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	128

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
สถิติที่ใช้ในการวิจัย.....	136
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	141
ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ระบบการเรียนรู้แบบภควันตภาพในกิจกรรม เสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.	142
ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้การสอนตามระบบการเรียนรู้ แบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิต ปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ตามเกณฑ์ E ₁ / E ₂ (80/ 80)	146
ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนผ่านระบบ การเรียนรู้แบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับ นิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.....	150
ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อระบบการเรียนรู้ แบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิต ปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.....	153
ตอนที่ 5 ผลการวิเคราะห์การประเมินรับรองระบบการเรียนรู้แบบภควันตภาพใน กิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.....	156
5 ระบบการเรียนรู้แบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย ฯ.....	160
บทสรุปสำหรับผู้บริหาร.....	160
ตอนที่ 1 บทนำ.....	162
ตอนที่ 2 รายละเอียดระบบเรียนรู้แบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ด้านดนตรีไทย.....	169
ตอนที่ 3 ขั้นตอนระบบเรียนรู้แบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ด้านดนตรีไทย.....	172
ตอนที่ 4 การนำระบบไปใช้.....	174
6 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	243
สรุปผลการวิจัย.....	243
อภิปรายผลการวิจัย.....	246

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ข้อเสนอแนะ.....	252
บรรณานุกรม.....	254
ภาคผนวก.....	265
ภาคผนวก ก.....	266
ภาคผนวก ข.....	271
ภาคผนวก ค.....	285
ประวัติย่อของผู้วิจัย.....	302

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1	การเปรียบเทียบขององค์ประกอบของระบบตามแนวคิดของนักวิชาการ..... 17
2	การเปรียบเทียบการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพฤติกรรมนิยม ตามแนวคิดของนักคิด นักจิตวิทยา ในการเรียนการสอน..... 28
3	เปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่างระหว่าง e-Learning, m-Learning และ u-Learning ในบริบทสิ่งแวดล้อมในแง่ทฤษฎีและการปฏิบัติ..... 89
4	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยตามขั้นตอนและวัตถุประสงค์ของการวิจัย..... 127
5	ผลการวิเคราะห์การประเมินส่วนประกอบหลักของ (ร่าง) ระบบการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทยแบบภควันตภาพ ฯ..... 142
6	ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพชุดการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ตามเกณฑ์ E_1/E_2 (80/ 80) 146
7	ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพชุดการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ตามเกณฑ์ E_1/E_2 (80/80) ในแต่ละหน่วยการเรียน..... 147
8	ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลคะแนนการเรียนผ่านระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย ฯ 151
9	ผลการเปรียบเทียบผลคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนผ่านระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย ฯ 152
10	ผลการวิเคราะห์ศึกษาความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อระบบการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทยแบบภควันตภาพ สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์..... 153
11	ผลการวิเคราะห์ประเมินรับรองระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์..... 156
12	ผลวิเคราะห์ดัชนีค่าความยาก (P) อำนาจจำแนก (B) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทางการเรียน..... 272

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
13 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพระบบการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย แบบภควันตภาพ สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ ตามเกณฑ์ E_1/E_2 (80/ 80) (แบบหนึ่งต่อหนึ่ง)	275
14 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพระบบการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย แบบภควันตภาพ สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ ตามเกณฑ์ E_1/E_2 (80/ 80) (แบบกลุ่มเล็ก)	276
15 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพระบบการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย แบบภควันตภาพ สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ ตามเกณฑ์ E_1/E_2 (80/ 80) (แบบกลุ่มเล็ก)	277
16 ผลการสังเกตคะแนนปฏิบัติระหว่างเรียนหน่วยกิจกรรม (แบบหนึ่งต่อหนึ่ง)	280
17 ผลการสังเกตคะแนนปฏิบัติระหว่างเรียนหน่วยกิจกรรม (แบบกลุ่มเล็ก)	281
18 ผลการสังเกตคะแนนปฏิบัติระหว่างเรียนหน่วยกิจกรรม (แบบภาคสนาม)	282

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 กรอบแนวคิดระบบการเรียนรู้แบบภควัตพัฒนาในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.....	6
2 องค์ประกอบของการจัดระบบ.....	16
3 การเปรียบเทียบองค์ประกอบของระบบ.....	22
4 พัฒนาการรูปแบบ e-Learning ถึง m-Learning ภายใต้งัดล้อม u-Learning.....	88
5 ขั้นตอนดำเนินการพัฒนาระบบการเรียนรู้แบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ด้านดนตรีไทยสำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.....	109
6 รายละเอียด (ร่าง) แบบจำลองระบบการเรียนรู้แบบภควันตภาพในกิจกรรม เสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.....	118
7 (ร่าง) แสดงกระบวนการของระบบการเรียนรู้แบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรีมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.....	119
8 กราฟผลเปรียบเทียบประสิทธิภาพของระบบ แบบหนึ่งต่อหนึ่ง.....	149
9 กราฟผลเปรียบเทียบประสิทธิภาพของระบบ แบบกลุ่มเล็ก.....	149
10 กราฟผลเปรียบเทียบประสิทธิภาพของระบบ แบบภาคสนาม.....	150
11 ระบบการเรียนรู้แบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิต ปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.....	168

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

กิจกรรมเสริมหลักสูตรมีความสำคัญและจำเป็นต่อนักเรียนอย่างยิ่ง ที่ช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรงตามความสนใจ ได้ฝึกการทำงานเป็นหมู่คณะ เป็นการพัฒนาด้านจิตใจและสังคม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดที่ว่ากิจกรรมเสริมหลักสูตรเป็นกิจกรรมที่จัดขึ้นเพื่อให้โอกาสให้นักเรียนได้เลือกเข้าร่วมกิจกรรมตามความถนัดและความสนใจ มุ่งเน้นให้เกิดทัศนคติที่ดี เห็นคุณค่าหรือประโยชน์ ได้รับความสนุกสนานเพลิดเพลินในการเข้าร่วมกิจกรรม (Blount & Klausmeiers, 1985, p. 534)

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์เล็งเห็นความสำคัญที่จะพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนในด้านความรู้ ความสามารถ ทักษะวิชาชีพ รวมทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์และสังคม มุ่งส่งเสริมเจตคติ คุณค่าชีวิต ปลูกฝังคุณธรรมและค่านิยมที่พึงประสงค์ ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักและเข้าใจตนเอง สร้างจิตสำนึกต่อธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปรับตัวและปฏิบัติให้เป็นประโยชน์ต่อสังคม ประเทศชาติ และดำรงชีวิตอย่างมีความสุข มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์จึงกำหนดให้นิสิตทุกคนเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรและถือเป็นเงื่อนไขหนึ่งของการเข้ารับพระราชทานปริญญาของนิสิต (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2558) ภายใต้อาณัติความคิดที่เชื่อว่า การเรียนรู้นอกชั้นเรียนจะเกื้อหนุนให้นิสิตได้รับประสบการณ์ชีวิตที่หลากหลายในรูปของ “ทักษะชีวิต” ซึ่งจะเป็ประสบการณ์ที่มีความสำคัญต่อการใช้ชีวิตในอนาคตภายหลังสำเร็จการศึกษา และเพื่อให้นิสิตของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ทุกวิทยาเขตได้รับประสบการณ์การเรียนรู้นอกชั้นเรียนที่เท่าเทียมกัน การส่งเสริมและพัฒนานิสิตเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ นอกหลักสูตรจึงมีความสำคัญยิ่งเพื่อให้นิสิตมีโอกาสได้เสริมทักษะต่าง ๆ เช่น การสร้างความสัมพันธ์กับผู้อื่น การเข้าสังคม มีความรู้ในวัฒนธรรม ประเพณี และค่านิยม เพื่อปฏิบัติตนในสังคม ได้อย่างถูกต้อง รู้จักทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบมีบุคลิกเหมาะสม รับผิดชอบต่อความเป็นผู้นำ และรู้จักการเป็นผู้ตามที่ดี ซึ่งทักษะเหล่านี้จะช่วยส่งเสริมให้ผู้สำเร็จการศึกษาเป็นบัณฑิตที่สมบูรณ์และมีคุณค่ามากยิ่งขึ้น

กิจกรรมเสริมหลักสูตรจะช่วยเสริมสร้างศักยภาพและพัฒนาบุคลิกภาพเพื่อให้นิสิตที่จะจบการศึกษา ถึงพร้อมซึ่งการเป็นบัณฑิตที่สมบูรณ์ เป็นทรัพยากรบุคคลที่มีคุณค่าของประเทศในอนาคต สอดคล้องกับลักษณะการเรียนรู้ที่พึงประสงค์ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ

พ.ศ. 2542 ที่ได้กำหนดลักษณะผู้เรียนที่พึงประสงค์ คือ ผู้เรียนเป็นคนดี คนเก่ง และคนมีความสุข
 ชมรมดนตรีไทย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้บัณฑิตได้รับ
 ประสบการณ์ตรง เรียนรู้ถึงความงาม ความละเอียดอ่อนของศิลปวัฒนธรรมประจำชาติ
 ที่แสดงออกถึงความเป็นชาติ ในฐานะที่เป็นชมรมด้านศิลปวัฒนธรรม มีส่วนร่วมในการจัด
 กิจกรรมเสริมหลักสูตรตามนโยบายของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ด้านพัฒนาคุณธรรม
 ที่ครอบคลุมถึง กิจกรรมทางศาสนา กิจกรรมเสริมสร้างหลักคิดเชิงคุณธรรม กิจกรรมเสริมสร้าง
 ค่านิยมที่ดี วินัยในตนเอง การประยุกต์ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เสริมสร้างจรรยาบรรณวิชาชีพ
 และกิจกรรมทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมไทย ทำให้มีนิสิตที่สนใจและเข้าร่วมกิจกรรมเป็นจำนวน
 มาก ในแต่ละปีมีนิสิตที่สมัครเข้าร่วมกิจกรรมที่ชมรมชมรมดนตรีไทยจัดขึ้น แต่เนื่องจากการเรียน
 ดนตรีไทยนั้นเป็นการฝึกทักษะปฏิบัติเป็นส่วนใหญ่ มีนิสิตที่สนใจจำนวนมากไม่มีพื้นฐาน
 การเรียนดนตรีมาก่อนทำให้ต้องฝึกหัดใหม่ เพราะการฝึกปฏิบัติต้องปฏิบัติตามครูให้ถูกต้องตาม
 หลักการและเป็นไปในทางเดียวกันจึงจะเกิดประโยชน์ต่อผู้เล่นทำให้เกิดข้อจำกัดในการฝึกซ้อม
 ครูผู้สอนฝึกปฏิบัติไม่สามารถสอนนิสิตฝึกปฏิบัติพร้อม ๆ กันหลายคนได้ ทำให้การเรียนดนตรี
 เป็นไปอย่างล่าช้า และใช้เวลานาน โดยมีสาเหตุมาจากครูผู้สอนมีไม่เพียงพอกับจำนวนนิสิต
 ผู้วิจัยได้มีแนวทางแก้ไขที่ได้ดำเนินการมาแล้ว คือ 1) สร้างหนังสือคู่มือปฏิบัติการเรียนดนตรีไทย
 ด้วยตนเอง เรื่องห้องวงใหญ่ สำหรับนิสิตชมรมดนตรีไทย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2) จัดตาราง
 เรียนและตารางฝึกซ้อมให้กับนิสิตที่เข้ากิจกรรมเสริมหลักสูตรของชมรมดนตรีไทย 3) ให้นิสิต
 รุ่นพี่ช่วยสอนนิสิตใหม่

จากการแก้ไขปัญหาด้วยวิธีดังกล่าวข้างต้น ยังไม่สามารถแก้ปัญหาได้ เนื่องจาก หนังสือ
 คู่มือปฏิบัติการเรียนดนตรีไทยมีจำนวนจำกัดและมีราคาแพง นิสิตมีความสนใจสื่อประเภทสิ่งพิมพ์
 น้อยลงหลังจากผ่านการเรียนแล้ว สอดคล้องกับ อภินันท์ จุลดิษฐ์ (2552) ที่ได้ศึกษาเรื่องผลสัมฤทธิ์
 ทางการเรียนดนตรีไทย โดยใช้หนังสือคู่มือปฏิบัติการเรียนดนตรีไทยด้วยตนเอง เรื่องห้องวงใหญ่
 สำหรับนิสิตดนตรีไทย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พบว่า ผู้เรียนมีความสนใจในสื่อประเภท
 สิ่งพิมพ์น้อยลงหลังจากผ่านการเรียน ไปแล้ว 50 นาที และหนังสือคู่มือมีราคาแพง ไม่สะดวกกับ
 การเรียนการสอน และอาจมีการชำรุดเมื่อใช้งานไปเป็นระยะเวลาอันยาวนาน หรืออาจสูญหายได้

ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะหาแนวทางใหม่มาใช้ในแก้ไขปัญหาดังกล่าว นั่นก็คือ การจัดการ
 เรียนการสอนผ่านเว็บ (Web-based instruction) ซึ่งเนื้อหาบนเว็บจะอยู่ในลักษณะสื่อหลายมิติ
 สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียนและมีการเชื่อมต่อไปยังแหล่งข้อมูลอื่นในการสืบค้นได้อย่าง
 ไม่สิ้นสุด (กิดานันท์ มะลิทอง, 2548) ซึ่งการเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการผสมผสานกันระหว่าง
 เทคโนโลยีปัจจุบันกับกระบวนการเรียนการสอน โดยบางส่วนหรือทั้งหมดของกระบวนการเรียน

การสอน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียนและแก้ปัญหาเรื่องข้อจำกัดทางด้านสถานที่และเวลา โดยการนำทรัพยากรที่มีอยู่ในระบบอินเทอร์เน็ตมาออกแบบและจัดระบบสนับสนุนและส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความเชื่อมโยง โดยผู้เรียนจะได้ศึกษาเนื้อหาผ่านเว็บไซต์ที่ได้รับ การออกแบบและพัฒนาอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อนำเสนอเนื้อหาความรู้ในลักษณะสื่อประสม (Multimedia) โดยจัดแบ่งเนื้อหาออกเป็นหน่วยย่อย (Module) แต่ละเนื้อหา มีการออกแบบกิจกรรม ให้ผู้เรียนได้ศึกษาเนื้อหา มีแบบฝึกหัดให้ผู้เรียนตรวจสอบความเข้าใจและตรวจสอบความสามารถ ของตนเอง รวมทั้งยังสามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างผู้เรียนด้วยกันทั้งรายบุคคลและ รายกลุ่ม ซึ่งกระบวนการดังกล่าวจำเป็นต้องอาศัยลักษณะของทรัพยากรอินเทอร์เน็ตและระบบเครือข่าย (World wide web) ทั้ง 3 ประการ ได้แก่ 1) การนำเสนอในลักษณะของเว็บไซต์ ประกอบด้วย ข้อความ กราฟิก และมัลติมีเดียอื่น ๆ ที่สามารถนำเสนอได้อย่างเหมาะสมตามลักษณะสื่อ 2) การสื่อสารในลักษณะของการส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) โดยการสนทนาผ่าน อินเทอร์เน็ต (Chat) 3) การปฏิสัมพันธ์ ในลักษณะของการสืบค้น (วรัท พุกษากุลนันท์, 2550; ปรัชญนันท์ นิลสุข, 2544; ณัฏฐ์สิตา ศิริรัตน์, 2548)

การจัดการศึกษาที่สอดคล้องและเหมาะสมกับการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียน สามารถ เรียนรู้ด้วยตัวเองเป็นสำคัญ และการเปลี่ยนแปลงทางของการศึกษาที่นำไปสู่การขับเคลื่อนความรู้ พัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนให้เกิดผลสัมฤทธิ์ที่เชื่อมโยงกับบริบทจริงที่ผู้เรียนสามารถนำไป ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ที่ส่งผลให้ผู้เรียนผลิตผลงานที่เป็นรูปธรรมออกมา โดยการจัดระบบ ที่เหมาะสมกับการศึกษาผสมผสานกับความเจริญทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้น จึงเกิดการเรียนได้ทุกที่ เป็นการเรียนรู้แบบองค์รวม สามารถเข้าถึง ณ เวลาเดียวกัน (Synchronous) และ ต่างเวลา (Asynchronous) อยู่ในบริบทสภาพแวดล้อมจริง ผู้เรียนสามารถเข้าถึงข้อมูล สารสนเทศได้ตลอดเวลาสนับสนุนการเรียนรู้แบบ Adaptive และ Active learning โดยผ่านระบบ เชื่อมต่อระบบเครือข่ายไร้สาย หรือ Wireless และอุปกรณ์ที่มีเซ็นเซอร์ฝังอยู่ ที่สามารถ ทำการเรียนรู้แบบตัวต่อตัว หนึ่งต่อกลุ่ม หรือกลุ่มต่อกลุ่ม ด้วยบริบทสารสนเทศ เพื่อให้เกิดความรู้ ชัดแจ้ง เช่น ทักษะหรือความสามารถในการทำการทดลองที่ซับซ้อนให้สมบูรณ์ด้วยอุปกรณ์ หลากหลาย โดย ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2555) นำระบบนี้เข้ามามีบทบาทของการศึกษาและสามารถ ศึกษาได้ทุกที่ ทุกเวลา ของการศึกษาไร้พรมแดนให้เหมาะสมกับผู้เรียนแบบ การศึกษาแบบภควันต ภาพ (Ubiquitous learning)

เนื่องจาก ในอดีตการเรียนคนตรีไทยต้องพบปะกับผู้สอนเท่านั้นจึงจะสามารถเรียน คนตรีไทยได้ แต่ในปัจจุบัน คอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตถูกพัฒนาขึ้นจนทำให้

มนุษย์สามารถเข้าถึงได้อย่างง่ายดายและสะดวกต่อการใช้งาน ต่อมาได้มีการพัฒนาเป็นอุปกรณ์แบบพกพาที่มีระบบปฏิบัติการคล้ายคอมพิวเตอร์และสามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ จึงทำให้มนุษย์ในยุคปัจจุบันไม่สามารถที่ปฏิเสธการพัฒนาที่เปลี่ยนไปตามกาลเวลาได้ ไม่ว่าจะเป็นครูผู้สอนภายใน โรงเรียน พนักงานบริษัท ฯลฯ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่อาศัยแนวคิด ทฤษฎี และเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย ประเภทเครื่องดี ม้องวงใหญ่ ในรูปแบบเว็บไซต์ที่สามารถเรียนได้ทุกที่ทุกเวลาตามความต้องการของผู้เรียน โดยใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถเชื่อมต่อระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ โดยไม่จำเป็นต้องใช้เพียงแต่คอมพิวเตอร์เท่านั้น โดยมีการสนับสนุนการเรียน โดยการใช้ตัวอักษร รูปภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว และวีดิทัศน์ ในการสื่อสารเป็นฐาน เน้นการเชื่อมโยงผู้เรียนออนไลน์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับฝึกทักษะปฏิบัติเครื่องดนตรีไทยในรูปแบบที่เชื่อมโยงข่าวสารข้อมูลบนเครือข่ายสังคม (Social network) ทั้งแบบประสานเวลา และไม่ประสานเวลา โดยอาจจะเพิ่มการใช้งานระบบแบบออนไลน์เข้ามาเพื่อที่จะทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนระบบการเรียนได้อย่างไม่มีขีดจำกัดด้านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทำให้เพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียนและแก้ปัญหาในเรื่องข้อจำกัดทางด้านสถานที่และเวลาโดยการนำทรัพยากรที่มีอยู่ในระบบอินเทอร์เน็ตมาออกแบบและจัดระบบสนับสนุนส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีความเชื่อมโยง สะท้อนความรู้ พร้อมความเข้าใจ และให้สมาชิกชมรมสามารถแลกเปลี่ยนความรู้ต่าง ๆ ด้านดนตรีไทย กับชมรมดนตรีไทยในแต่ละวิทยาเขตของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กระตุ้นให้ผู้ฝึกปฏิบัติเกิดความสนใจ และประเมินความรู้ ในการฝึกทักษะแต่ละขั้นของการเรียนได้

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อพัฒนาระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2. วัตถุประสงค์เฉพาะ

2.1 เพื่อสร้างระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2.2 เพื่อทดสอบประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้การสอนตามระบบการเรียนรู้แบบ
ภควัฒนภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิติตปริญญาตรี
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ตามเกณฑ์ E_1/ E_2 (80/ 80)

2.3 เพื่อเปรียบเทียบผลคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนผ่านระบบการเรียนรู้
แบบภควัฒนภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิติตปริญญาตรี
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2.4 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อระบบการเรียนรู้แบบภควัฒนภาพใน
กิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิติตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2.5 เพื่อประเมินรับรองระบบการเรียนรู้แบบภควัฒนภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร
ด้านดนตรีไทย สำหรับนิติตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

คำถามการวิจัย

1. ระบบการเรียนรู้แบบภควัฒนภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับ
นิติตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ควรมีองค์ประกอบ โครงสร้างและขั้นตอนอย่างไร

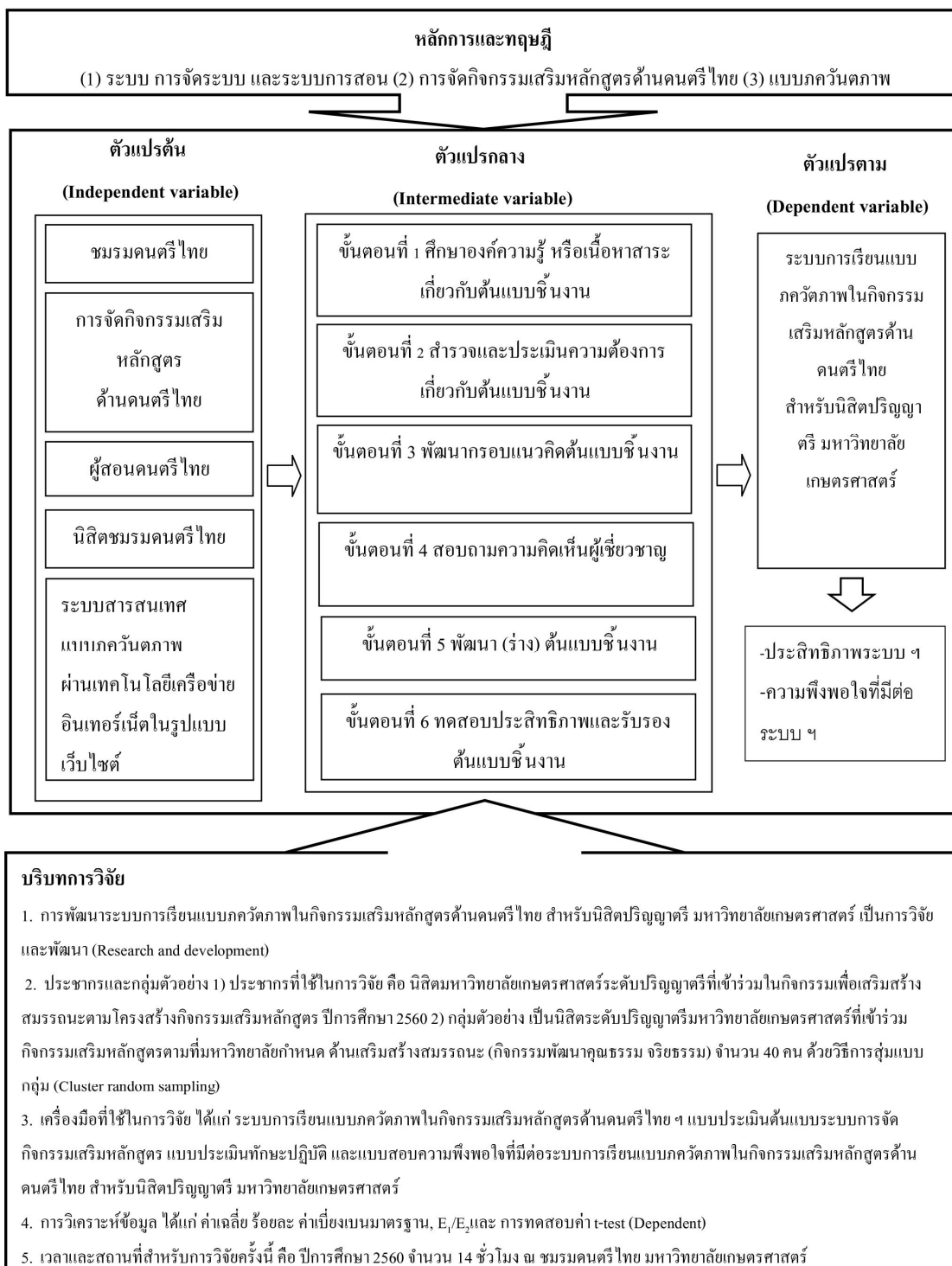
2. ระบบการเรียนรู้แบบภควัฒนภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับ
นิติตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์
 $E_1/ E_2 = 80/ 80$) หรือไม่

3. คะแนนจากการทดสอบหลังเรียนด้วยระบบการเรียนรู้แบบภควัฒนภาพในกิจกรรม
เสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิติตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์สูงกว่าก่อนเรียน
อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4. ความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อระบบการเรียนรู้แบบภควัฒนภาพในกิจกรรมเสริม
หลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิติตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ อยู่ในระดับใด

5. ผลการประเมินรับรองระบบการเรียนรู้แบบภควัฒนภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร
ด้านดนตรีไทย สำหรับนิติตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์อยู่ในระดับใด

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดระบบการเรียนแบบภควัฒภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. ได้ระบบการเรียนแบบกวันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับ นิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่มีประสิทธิภาพ
2. เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบการเรียนแบบกวันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร สำหรับ นิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ในด้านต่าง ๆ
3. ได้รับความคิดเห็นจากนิสิตผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่มีต่อระบบ การเรียนแบบกวันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับ นิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ขอบเขตของการวิจัย

1. การพัฒนาระบบการเรียนแบบกวันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับ นิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and development) โดยผู้วิจัยได้นำแนวคิดการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษาของ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2556) ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน (R4D3) มาประยุกต์ใช้สำหรับการดำเนินการวิจัย

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

2.1.1 ประชากรในขั้นตอนการสอบถามความคิดเห็นต่อกรอบแนวคิดของ (ร่าง) ต้นแบบระบบ ฯ ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา หรือเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ด้านดนตรีไทย

2.1.2 ประชากรในขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพของ (ร่าง) ต้นแบบระบบ ฯ ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่เข้าร่วมในกิจกรรมเสริมหลักสูตรตามที่ มหาวิทยาลัยกำหนด ด้านเสริมสร้างสมรรถนะ (กิจกรรมพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560

2.2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

2.2.1 ประชากรในขั้นตอนการสอบถามความคิดเห็นต่อกรอบแนวคิดของ (ร่าง) ต้นแบบระบบ ฯ ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 10 คน ได้มาด้วยวิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้น (Multistage random sampling) โดยแบ่งเป็น

2.2.1.1 ด้านเทคโนโลยีการศึกษา หรือเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาจำนวน

5 คน

2.2.1.2 ด้านดนตรีไทยจำนวน 5 คน

2.3 ประชากรในขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพของ (ร่าง) ต้นแบบระบบ ฯ ได้แก่นิสิตระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ด้านเสริมสร้างสมรรถนะ (กิจกรรมพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม) จำนวน 40 คน ที่เข้าร่วมกิจกรรมกับชมรมดนตรีไทยได้มาด้วยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster random sampling)

3. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

3.1 ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาองค์ความรู้ หรือเนื้อหาสาระเกี่ยวกับระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3.2 ขั้นตอนที่ 2 สำรวจและประเมินความต้องการเกี่ยวกับระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ศึกษาสภาพปัญหาปัจจุบัน ความคิดเห็น และความต้องการเกี่ยวกับการแก้ปัญหา ตลอดจนข้อเสนอแนะการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร

3.3 ขั้นตอนที่ 3 พัฒนารอบแนวคิด เพื่อสร้าง (ร่าง) ต้นแบบระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3.4 ขั้นตอนที่ 4 สอบถามความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญด้วยวิธีการระดมความคิดเป็นกลุ่ม (Focus group) จำนวน 10 คน ด้านเทคโนโลยีการศึกษา 5 คน และด้านดนตรีไทย 5 คน เพื่อนำ (ร่าง) ต้นแบบระบบ ฯ ให้ผู้เชี่ยวชาญได้ตรวจสอบความเหมาะสมและประเมินความถูกต้อง

3.5 ขั้นตอนที่ 5 พัฒนาด้านแบบระบบการเรียน ฯ ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญจากการสนทนากลุ่ม เพื่อได้ ต้นแบบระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่มีความถูกต้อง ความเหมาะสม โดยได้แสดงไว้ในบทที่ 5 ระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ

3.6 ขั้นตอนที่ 6 ทดสอบประสิทธิภาพและรับรองระบบ ฯ จำนวน 40 คน โดยการทดสอบประสิทธิภาพการทดลองเบื้องต้น ครั้งที่ 1 แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One to one testing) จำนวน 3 คน ครั้งที่ 2 แบบกลุ่มเล็ก (Small group testing) จำนวน 7 คน และครั้งที่ 3 แบบภาคสนาม (Field group testing) จำนวน 30 คน และรับรองระบบ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 6 คน ด้านเทคโนโลยีการศึกษา หรือ เทคโนโลยีและการสื่อสารการศึกษา และด้านดนตรีไทย

3.7 ขั้นตอนที่ 7 ปรับปรุงระบบ ฯ

4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

4.1 เครื่องมือวิจัยที่เป็นต้นแบบชิ้นงาน ได้แก่ ระบบการเรียนแบบภควันตภาพ ในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

4.2 เครื่องมือวิจัยที่ประเมินผลกระทบ ได้แก่ 1) แบบประเมิน (ร่าง) ระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย 2) แบบทดสอบก่อนเรียนระหว่างเรียนและหลังเรียน 3) แบบประเมินทักษะปฏิบัติการตีฆ้องวงใหญ่ขั้นพื้นฐาน 4) แบบสอบถามความพึงพอใจต่อระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย 5) แบบประเมินรับรองระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย จากผู้ทรงคุณวุฒิ

4.3 เครื่องมือวิจัยทางสถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน E_1/E_2 และ t-test

5. วิธีการรวบรวมข้อมูล

5.1 ขั้นตอนสำรวจและประเมินความต้องการ ขั้นตอนนี้ใช้แบบสัมภาษณ์นิสิตผู้เข้าร่วมกิจกรรม เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสอบถามสภาพปัจจุบัน ปัญหา ความคิดเห็น และความต้องการเกี่ยวกับการแก้ปัญหา และข้อเสนอแนะการจัดการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย เพื่อนำมาวิเคราะห์ สรุปผลข้อมูลที่ได้รับจากการสัมภาษณ์ที่เกี่ยวข้อง และนำเสนอข้อมูลประกอบคำอธิบาย ทำให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่จะเป็นสำหรับเป็นแนวทางกำหนดกรอบแนวคิดต้นแบบระบบการเรียนแบบภควันตภาพ ฯ สำหรับนิสิตผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร

5.2 ขั้นตอนสอบถามความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ ขั้นตอนนี้ใช้วิธีการสนทนากลุ่ม (Focus group) เพื่อรวบรวมความคิดเห็น ความเหมาะสม และคำแนะนำในการปรับปรุงระบบการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ โดยใช้แบบประเมิน (ร่าง) ระบบการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ

5.3 ขั้นตอนการศึกษาความก้าวหน้าทางการเรียน ขั้นตอนนี้ใช้แบบทดสอบก่อนเรียน/ หลังเรียน เพื่อตรวจสอบพัฒนาการด้านความรู้ ความเข้าใจและของนิสิตผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่ได้จากการจัดกิจกรรมผ่านระบบการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตร

5.4 ขั้นตอนการปฏิบัติดนตรีไทย ขั้นตอนนี้ใช้แบบประเมินทักษะปฏิบัติ เพื่อตรวจสอบการฝึกปฏิบัติในแต่ละกิจกรรม ของนิสิตผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่ได้จากการจัดกิจกรรมผ่านระบบการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตร

5.4 ขั้นตอนการศึกษาผลกระทบ ขั้นตอนนี้ใช้แบบสอบถามความพึงพอใจของนิสิต ผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่ได้จากการจัดกิจกรรมที่มีต่อระบบการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตร

5.5 ขั้นตอนการประเมินรับรองระบบการเรียนแบบกวันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ ขั้นตอนนี้ใช้แบบประเมินรับรองระบบ ฯ จากผู้ทรงคุณวุฒิ

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

6.1 แบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สำหรับแจกแจงความถี่ของความคิดเห็น และเสนอข้อมูลเป็นตารางประกอบคำอธิบาย

6.2 แบบทดสอบวัดผลก่อนเรียนและหลังเรียน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการตรวจให้คะแนนข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน และข้อที่ตอบผิด ข้อที่ไม่ทำให้ 0 คะแนน

6.3 แบบประเมินทักษะปฏิบัติ วิเคราะห์ข้อมูลโดยประเมินผลตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

7. ระยะเวลาที่ใช้การทดลองการวิจัย ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 14 ชั่วโมง

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ระบบการเรียนแบบกวันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย หมายถึง แบบแผนการเรียนแสดงความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างขององค์ประกอบภายในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ในสภาพแวดล้อมการเรียนแบบกวันตภาพ ที่นิสิตสามารถเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา ตามความต้องการ โดยระบบประกอบด้วย 5 องค์ประกอบที่สำคัญอัน ได้แก่ 1) ปัจจัยนำเข้า (Input) คือ แนวทางการจัดการเรียนแบบกวันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย องค์ประกอบต่าง ๆ

2) กระบวนการ (Process) คือ ขั้นตอนของกระบวนการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรดนตรีไทย

3) ผลผลิต (Output) คือ ผลที่เกิดขึ้นจากขั้นตอนการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย

4) ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) คือ ผลของข้อมูลที่แสดงออกมาว่าเป็นไปตามที่ออกแบบหรือไม่ เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข เพื่อส่งผลให้นิสิตผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้ศึกษาด้วยตนเอง

2. กิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย หมายถึง การพัฒนาคุณภาพ เรื่องสติปัญญา และคุณธรรม จริยธรรม และทักษะในด้านต่าง ๆ ที่จัดขึ้นนอกห้องเรียนหรือบทเรียนเพื่อสนับสนุนเสริมสร้างพัฒนาคุณลักษณะ ให้ได้รับประสบการณ์ ต่อการพัฒนาที่นอกเหนือไปจากหลักสูตร บังคับให้ต้องเรียนในชั้นเรียน ด้านทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมไทยของผู้เข้าร่วมกิจกรรมที่มีความสามารถพิเศษ ความสนใจ และความกระตือรือร้น พร้อมทั้งยังมีส่วนช่วยให้รู้จักใช้เวลาว่างให้มีคุณค่าและเกิดประโยชน์ต่อตนเอง

3. การเรียนแบบภควันตภาพ หมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่เอื้ออำนวยที่ให้นิสิตผู้สามารถเข้าเรียนได้ทุกที่ทุกเวลาตามความต้องการ โดยใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์พกพาที่มีการเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต เพื่อศึกษาเนื้อหาและทำกิจกรรมผ่านระบบบริหารจัดการ ซึ่งผู้เรียนสามารถเข้าทำกิจกรรมได้ตลอดเวลาตามที่ผู้เรียนต้องการ ระบบจะมีการแจ้งเตือนการเรียนให้ผู้เรียนเข้าทำกิจกรรมการเรียนและให้ผู้เรียนได้ทราบถึงผลการทำกิจกรรม

4. นิสิตผู้เข้าร่วมกิจกรรม หมายถึง ผู้ที่ลงทะเบียนเรียนและกำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ประเทศไทย ที่อยู่ภายใต้การกำกับดูแลของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

5. คะแนนจากการทดสอบก่อนเรียน/ หลังเรียน หมายถึง ผลของการทำแบบทดสอบที่ผู้เรียนได้รับก่อนหลังจากการเรียนด้วยระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย โดยวัดจากคะแนนที่นิสิตผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทยได้จากการทำแบบทดสอบก่อนหลังเรียน

6. เกณฑ์ประสิทธิภาพ E_1/E_2 หมายถึง เกณฑ์ที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น โดย E_1 หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนรู้ ในระหว่างการเรียนระบบ ฯลฯ โดยคำนวณจากร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทำกิจกรรมระหว่างเรียนแต่ละหน่วย โดยตั้งค่าเป้าหมายที่ร้อยละ 80 และ E_2 หมายถึง ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ หลังจากเรียนผ่านระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย ซึ่งคำนวณจากร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบรวมทุกหน่วยการสอน โดยตั้งค่าเป้าหมายที่ร้อยละ 80 (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2536)

7. ความพึงพอใจต่อระบบ หมายถึง ระดับความรู้สึกระงับของนิสิตที่มีต่อระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย โดยจัดได้จากใช้แบบสอบถามวัดความพึงพอใจของนิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรมในด้านต่าง ๆ เป็นแบบประเมินค่า 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อยและน้อยที่สุด

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การดำเนินการวิจัย เรื่องการพัฒนากระบวนการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยแบ่งออกเป็น 7 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ตอนที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดระบบ

ตอนที่ 2 ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพฤติกรรมนิยม (Behaviorism)

ตอนที่ 3 กิจกรรมเสริมหลักสูตร

ตอนที่ 4 กิจกรรมเสริมหลักสูตรสำหรับนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตอนที่ 5 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับทักษะปฏิบัติการเรียนการสอนดนตรี

ตอนที่ 6 แนวคิดภควันตภาพและการเรียนแบบภควันตภาพ

ตอนที่ 7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ตอนที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดระบบ

ความหมายของระบบ

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2523) ได้ให้ความหมายของระบบ หมายถึง ระบบเป็นหน่วยบูรณาภาพหรือหน่วยสมบูรณ์ทั้งรูปธรรมและนามธรรม ที่ประกอบด้วยหน่วยย่อย (องค์ประกอบหรือระบบย่อย) ที่เป็นอิสระ แต่มีความสัมพันธ์และมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันและกัน และมีจุดมุ่งหมายที่เด่นชัด ระบบประกอบด้วยปัจจัยนำเข้า กระบวนการ ผลลัพธ์ และผลย้อนกลับ

วิทยา คู่วิรัตน์ (2540) ได้ให้ความหมายของระบบ หมายถึง องค์ประกอบต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน โดยขึ้นต่อกันและกัน มีความเป็นหนึ่งเดียวกัน มีเป้าหมายร่วมกันเพื่ดำเนินการให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามที่ต้องการ โดยองค์ประกอบต่าง ๆ นั้นจะรวมกันเป็นระบบซึ่งจะมีลักษณะที่แตกต่างกันออกไป

วาสนา ทวีกุลทรัพย์ (2554) กล่าวว่า ระบบ หมายถึง องค์ประกอบหลายองค์ประกอบรวมกันเป็นโครงสร้างที่แน่นอน มีเส้น โยงแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบอย่างเป็นระเบียบ องค์ประกอบแต่ละองค์ประกอบทำงานเป็นอิสระ แต่มีปฏิสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องต่อกัน

สรุปได้ว่าระบบ หมายถึง หน่วยบูรณาภาพที่มีโครงสร้างของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งภายในโครงสร้างมีองค์ประกอบย่อย มีความสัมพันธ์เชื่อมโยง เพื่อปฏิบัติการกิจภายใต้จุดมุ่งหมายที่ชัดเจนและสัมพันธ์สอดคล้องกันเป็นอย่างดี ร่วมกัน และสามารถแสดงของโครงสร้างหรือกระบวนการอย่างหนึ่ง พร้อมทั้งมีการจัดระเบียบในขั้นตอนและความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ซึ่งระบบควรประกอบด้วย ปัจจัยนำเข้า (Input) กระบวนการ (Process) ผลลัพธ์ (Output) และผลย้อนกลับ (Feedback)

โครงสร้างของระบบ

วาสนา ทวีกุลทรัพย์ (2554) กล่าวว่า โครงสร้างของระบบ หมายถึง สิ่งประกอบเป็นระบบหรือเกิดขึ้นจากการรวมตัวขององค์ประกอบต่าง ๆ ได้แก่ ขอบเขตและสภาพแวดล้อม องค์ประกอบและปฏิสัมพันธ์ ระบบย่อยและระบบชั้น โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. ขอบเขต (Boundary) เป็นเส้นแบ่งระหว่างองค์ประกอบของระบบ กับองค์ประกอบที่ไม่เกี่ยวกับระบบ

2. สภาพแวดล้อม (Environment) เป็นสภาวะ ปัจจัย หรือสรรพสิ่ง โดยรอบที่เราเห็นว่า มีใช้ส่วนของระบบ แต่มีความสำคัญและมีผลกระทบต่อระบบ อาจถูกควบคุมหรือได้รับผลกระทบจากระบบมากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับโครงสร้างส่วนอื่นและกระบวนการของระบบ

3. องค์ประกอบและปฏิสัมพันธ์ (Components and interactions) องค์ประกอบ อาจเป็นกิจกรรมหรือวัตถุสิ่งของ ที่ผู้เกี่ยวข้องทุกคนยอมรับว่ามีอยู่จริง องค์ประกอบตั้งแต่สองอย่าง จะมีความสัมพันธ์กัน เมื่อพฤติกรรมขององค์ประกอบตัวหนึ่งกระทบกับองค์ประกอบอีกตัวหนึ่ง ส่วนปฏิสัมพันธ์ เป็นความสัมพันธ์ขององค์ประกอบตั้งแต่สองอย่าง ที่มีผลกระทบต่อกันแบบสองทาง

4. ระบบย่อยและระบบชั้น (Subsystems and hierarchy) ระบบย่อย เป็นระบบสมบูรณ์ในตัวเอง แต่ทำงานให้ระบบใหญ่ ซึ่งระบบย่อยเป็นส่วนหนึ่งของระบบใหญ่ เช่น ระบบร่างกาย ระบบทางเดินอาหาร เป็นต้น ซึ่งเป็นระบบย่อยที่มีองค์ประกอบและคุณสมบัติอื่นในตนเอง ขณะที่ระบบชั้น หมายความว่า ทุกระบบเกิดจากหน่วยที่เล็กกว่า แต่ละหน่วยก็ประกอบด้วยส่วนที่เล็กลงไปอีก จนถึงอะตอม คือ ระดับชั้น เป็นการจัดเรียงองค์ประกอบของระบบจากต่ำไปสูง ระบบชั้นของระบบ น่าจะประกอบด้วยส่วนประกอบ องค์ประกอบ ระบบย่อย และระบบใหญ่ ตามลำดับ

ดังนั้น โครงสร้างของระบบ เกิดจากการรวมตัวขององค์ประกอบต่าง ๆ ได้แก่ ขอบเขตและสภาพแวดล้อม องค์ประกอบและปฏิสัมพันธ์ และระบบย่อยและระบบชั้น โดยแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบอย่างเป็นระเบียบ ระบบ โดยใช้เส้นโยงแสดงความสัมพันธ์ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของระบบ

องค์ประกอบของการจัดระบบ

ระบบ จะประกอบไปด้วยสิ่งต่างๆ ในการดำเนินการให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามที่ต้องการ โดยมีนักวิชาการ และนักการศึกษา ได้ทำการศึกษา วิเคราะห์แนวคิด ของระบบและนำมาอธิบายไว้ ดังนี้

Bertalanffy (1968) กล่าวว่า องค์ประกอบระบบประกอบด้วย ดังนี้

1. ปัจจัยนำเข้า (Inputs) หรือตัวรับเข้า (Receptors) หมายถึง สิ่งที่ต้องใช้ในการดำเนินงานระบบ ถือเป็นสิ่งที่จำเป็นต้องใช้ในการดำเนินงานระบบ
2. กระบวนการ (Process) หมายถึง ขั้นตอนหรือวิธีดำเนินการเปลี่ยนปัจจัยนำเข้าไปสู่ผลผลิตที่ต้องการ สำหรับในทางการสื่อสารอาจจะเปรียบได้กับกระบวนการทางสมองที่ทำหน้าที่ควบคุมการรับรู้ข่าวสาร (Control apparatus)
3. ผลผลิต (Outputs) หรือตัวแสดงผล (Effectors) หมายถึง ผลที่ได้รับจากกระบวนการดำเนินงานระบบ ซึ่งในทางการสื่อสารอาจจะเปรียบได้กับข่าวสาร (Message) ที่ได้รับจากกระบวนการควบคุมการรับรู้ข่าวสาร
4. ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) หมายถึง การนำผลที่ได้รับจากระบบเป็นข้อมูลย้อนกลับไปสู่ปัจจัยนำเข้าและกระบวนการในลักษณะการป้องกันและควบคุม (Self regulating) เพื่อรักษาภาวะสมดุลระบบ

Smith (1982) กล่าวว่า องค์ประกอบของระบบควรมี 5 องค์ประกอบ ดังนี้

1. ปัจจัยนำเข้า (Inputs) หมายถึง วัสดุ แหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่จะนำเข้าไปในระบบ
2. กระบวนการ (Process) หมายถึง ขั้นตอนต่าง ๆ ในการทำงานของระบบเป็นการจัดกระทำกับตัวปัจจัยนำเข้า
3. ผลผลิต (Outputs) หมายถึง ผลที่ได้จากการจัดกระทำของกระบวนการในระบบก่อให้เกิดผลผลิตขึ้น
4. ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) หมายถึง ข้อมูลที่จะนำไปปรับปรุงหรือเสนอแนะให้มีการแก้ไข พัฒนาในด้านปัจจัยนำเข้าและกระบวนการ เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น
5. สภาพแวดล้อม (Environment) ซึ่งมีผลกระทบต่อระบบ ไม่ว่าจะเป็นสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจ เทคโนโลยี สังคม การเมือง สภาพภูมิศาสตร์ สภาพการสนองตอบต่อระบบสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ ทำให้เกิดผลกระทบต่อระบบ ซึ่งจำเป็นจะต้องพิจารณาอย่างถี่ถ้วน

Bittel (1978) กล่าวว่า องค์ประกอบของระบบ ประกอบด้วยองค์ประกอบที่เป็นโครงสร้างหลัก 5 ประการ ดังนี้

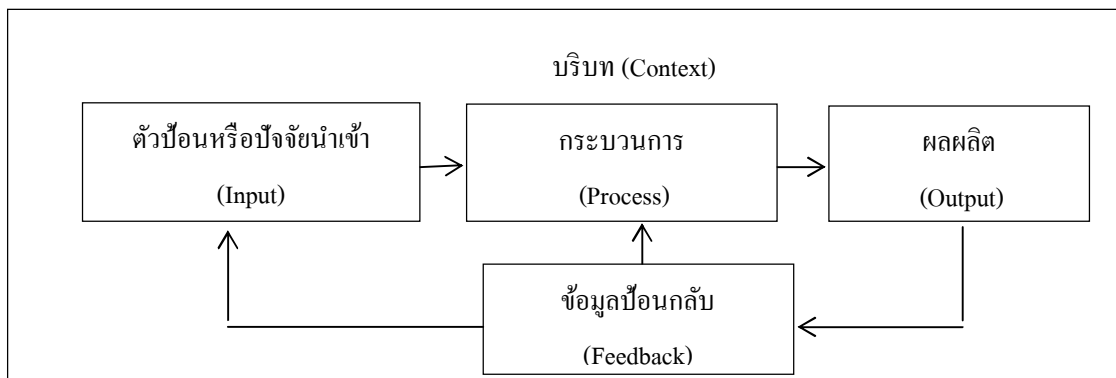
1. ปัจจัยนำเข้า (Input)
2. กระบวนการหรือระบบย่อย (Process/ Subsystem)
3. ผลผลิต (Output)
4. ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback)
5. สิ่งแวดล้อมของระบบ (Environment)

Schoderbek, Schoderbek and Kefalas (1990) กล่าวว่า แนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบของระบบที่สำคัญ ประกอบด้วย ดังนี้

1. ปัจจัยนำเข้า (Input) หมายถึง สิ่งที่ได้รับเข้าไปในระบบเพื่อให้ระบบเกิดการดำเนินงาน โดยมีองค์ประกอบ เช่น บุคลากร วัสดุ ปัจจัย ข้อมูลที่จำเป็นต่อการดำเนินการในระบบ
2. กระบวนการ (Process) หมายถึง ขั้นตอนที่จะทำให้ปัจจัยนำเข้าต่าง ๆ ไปสู่ผลผลิต เป็นกระบวนการจัดกระทำกับปัจจัยนำเข้า เพื่อให้ได้ผลผลิตตามที่ต้องการ
3. ผลผลิต (Output) หมายถึง ผลที่ได้จากกระบวนการจัดกระทำกับปัจจัยนำเข้าและสามารถนำเข้ามาเป็นปัจจัยนำเข้าของระบบอีกระบบหนึ่ง ซึ่งมีการเชื่อมโยงติดต่อกัน
4. ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) หมายถึง ข้อมูลที่ได้จากผลผลิต เพื่อที่จะนำไปปรับปรุงองค์ประกอบปัจจัยนำเข้า และกระบวนการให้เกิดการพัฒนาผลผลิตให้มีคุณภาพ
5. สภาพแวดล้อม (Environment) หมายถึง สภาพที่เป็นอยู่ทั้งภายในและภายนอกของระบบ ซึ่งมีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบเป็นอย่างมาก สามารถชักนำให้ระบบดำเนินไปได้อย่างดี บรรลุวัตถุประสงค์

ชัยงค์ พรหมวงศ์ (2523) กล่าวว่า การจัดระบบประกอบด้วยองค์ประกอบ ดังนี้

- 1) ชั้นสำรวจข้อมูลที่ใส่เข้าไป (Input) 2) ชั้นดำเนินการ (Process) 3) ชั้นผลลัพธ์ (Output) และ
- 4) ชั้นผลย้อนกลับ (Feedback)



ภาพที่ 2 องค์ประกอบของการจัดระบบ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2523, หน้า 175)

กล่าวโดยสรุป องค์ประกอบของระบบควรประกอบไปด้วย 5 องค์ประกอบ ดังนี้

1. ปัจจัยนำเข้า หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่นำเข้าไปสู่ระบบเพื่อให้ระบบสามารถดำเนินไปได้ เช่น ทรัพยากรบุคคล วัสดุอุปกรณ์ งบประมาณ ข้อมูลต่าง ๆ ฯลฯ
2. กระบวนการ หมายถึง วิธีการดำเนินการหรือขั้นตอนในการนำปัจจัยนำเข้าไปจัดกระทำเพื่อให้ได้ผลผลิตที่ต้องการระบบ
3. ผลผลิต หมายถึง ผลจากกระบวนการทำงานระบบ ทำให้ได้ผลผลิตที่ต้องการ
4. ข้อมูลป้อนกลับ หมายถึง ข้อมูลที่ส่งกลับเข้าสู่ระบบเพื่อใช้ในการปรับปรุงปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และผลผลิตระบบให้มีความเหมาะสมต่อไป
5. สภาพแวดล้อม หมายถึง สภาพของบรรยากาศทั่ว ๆ ไปขององค์กรนั้น ๆ ซึ่งจะมีผลกระทบต่อระบบ

จากข้อมูลเกี่ยวกับองค์ประกอบของการจัดระบบที่นักวิชาการและนักการศึกษาได้กล่าวไว้ข้างต้น สามารถนำมาเปรียบเทียบได้ดังตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบองค์ประกอบของระบบตามแนวคิดของนักวิชาการ

องค์ประกอบของการจัดระบบ	1	2	3	4	5
ปัจจัยนำเข้า (Inputs)	✓	✓	✓	✓	✓
กระบวนการ (Process)	✓	✓	✓	✓	✓
ผลผลิต (Outputs)	✓	✓	✓	✓	✓
ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback)	✓	✓	✓	✓	✓
บริบท/ สภาพแวดล้อมของระบบ (Environment)	✓	✓	✓	✓	✓

หมายเหตุ หมายเลข หมายถึง แนวคิดของนักวิชาการและนักการศึกษาแต่ละท่าน ดังนี้

1 = Bertalanffy (1968)

4 = Smith (1982)

2 = Bittel (1978)

5 = ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2523)

3 = Schoderbek, Schoderbek and Kefalas (1990)

ขั้นตอนการจัดระบบ

การพัฒนาระบบ เพื่อให้ระบบมีความสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ การพัฒนาระบบถือเป็นกิจกรรมที่สำคัญในการทำให้ระบบที่มีอยู่ หรือการสร้างระบบใหม่ขึ้นมาใช้ให้มีความเหมาะสมกับวัตถุประสงค์การใช้งาน และเกิดประสิทธิภาพมากที่สุด อย่างไรก็ตาม การได้มาซึ่งตัวระบบสามารถนำไปใช้แก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น จำเป็นต้องอาศัยกระบวนการพัฒนาที่เหมาะสม ด้วยเหตุนี้จึงมีนักวิชาการและนักการศึกษาหลากหลายท่านได้นำเสนอแนวคิดและกระบวนการพัฒนาระบบ ดังนี้

Smith (1982) กล่าวว่า หลักการพัฒนาระบบ ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ดังนี้

1. การวางแผนระบบ (Planning) ขั้นตอนการวางแผนระบบเป็นความพยายามที่จะนิยามพฤติกรรมระบบที่สนใจในอนาคต โดยทำการวิเคราะห์สภาพปัจจุบันอย่างต่อเนื่อง และพยากรณ์ผลทางเลือกตามที่เสนอขึ้นมา รวมทั้งประเมินโอกาสที่มีอยู่ด้วยการวิเคราะห์ และการประเมิน โดยความพยายามดังกล่าวจะนำไปสู่การนิยามขอบเขตและการจำแนกประเภทวัตถุประสงค์ของระบบ ตลอดจนให้เป็นแนวทางเพื่อให้เกิดการบรรลุเป้าหมายขององค์กร และการวัดประสิทธิภาพองค์กรอย่างสูงสุด

2. การออกแบบระบบ (Design) เป็นการให้รายละเอียดเฉพาะที่สามารถเป็นแนวทางสำหรับการปฏิบัติงานให้บรรลุผลสำเร็จตามจุดมุ่งหมายของระบบที่กำหนดไว้ เพื่อเป็นการจำลองภาพรวมของระบบก่อนการพัฒนาจริง

3. การปรับปรุงและพัฒนาระบบ (Improvement and development) เป็นขั้นตอนเชิงสร้างสรรค์ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงจากการออกไปเป็นการปฏิบัติจริง ปกติระบบที่ได้รับการยอมรับ จะให้ความสำคัญกับวิธีการ เพื่อการบรรลุเป้าหมายของระบบเป็นสำคัญ ดังนั้น ส่วนประกอบย่อยทุกส่วนจะต้องได้รับการประเมินเพื่อให้แน่ใจว่ามันจะสามารถปฏิบัติงานตามหน้าที่ที่คาดหวังไว้ได้อย่างดีหรือไม่ ทั้งนี้ การประเมินดังกล่าวต้องทดสอบในสถานการณ์ที่เป็นพลวัตร

4. การนำไปใช้จริง (Implementation) หลังจากที่ระบบได้รับการพัฒนาเป็นที่น่าพอใจในสภาพแวดล้อมที่ได้ทำการทดสอบแล้ว ก็จำเป็นต้องนำไปใช้ในสถานการณ์ที่เป็นจริง การนำไปใช้เป็นกระบวนการที่มีลำดับขั้นตอนในการผสมผสานแบบจำลองที่ได้รับการพัฒนา และระบบย่อยสนใจกับแบบแผนที่ได้ออกแบบไว้ล่วงหน้า เพื่อบรรลุตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้

5. การบริหารระบบ (Operation) เป็นขั้นตอนของการบริหารจัดการทั้งหมดของระบบ ได้แก่ การแก้ปัญหา การตัดสินใจ และปฏิบัติหน้าที่ด้านการกำกับ ติดตาม และควบคุมให้ระบบสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

6. การประเมินผลระบบ (Evaluation) มุ่งเน้นผลของการปฏิบัติงานในภาพรวม ซึ่งจะพิจารณาจากเกณฑ์ที่กำหนดขึ้นในขั้นตอนของการออกแบบระบบ โดยปกติการวัดประสิทธิผลสำหรับองค์กรจะใช้พหุเกณฑ์ (Multi-criteria) ได้แก่ เกณฑ์เชิงปริมาณ และเกณฑ์เชิงคุณภาพ อย่างไรก็ตาม ในการประเมินระบบโดยทั่วไปจะมุ่งเน้นกระบวนการ และผลที่ได้รับจากการปฏิบัติกิจกรรมของระบบเป็นสำคัญ

Biggs, Birks and Atkins (1980) กล่าวว่า แนวคิดเกี่ยวกับขั้นตอนของการพัฒนาระบบประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ

1. การวางแผนระบบ (System planning) เป็นขั้นตอนแรกของการพัฒนาระบบ โดยทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงความคิดอย่างเป็นทางการ เพื่อให้มีระบบใหม่ ประกอบด้วยขั้นตอนย่อย 2 ขั้นตอน คือ การสำรวจเบื้องต้น และการศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบ

2. การศึกษาความต้องการของระบบ (System requirement) เป็นการจัดเตรียมข้อมูลพื้นฐาน ซึ่งมีความสำคัญต่อการสร้างแนวทางที่ต้องการพัฒนา ประกอบด้วยขั้นตอนย่อย คือ

- 2.1 การวิเคราะห์ระบบและการปฏิบัติการ
- 2.2 การสำรวจความต้องการของผู้ใช้ระบบ
- 2.3 การใช้วิธีการสนับสนุนในด้านเทคนิค
- 2.4 การออกแบบและทบทวนแนวความคิดที่ต้องการให้เป็นทางเลือกต่าง ๆ
- 2.5 การประเมินทางเลือกและจัดทำแผนพัฒนา

3. การพัฒนาระบบ (System development) เป็นขั้นตอนซึ่งเริ่มต้นด้วยการยอมรับแนวความคิดที่ได้มีการออกแบบและประเมินในขั้นตอนที่ผ่านมา และจบลงด้วยการพัฒนาให้เป็นระบบที่มีความสมบูรณ์ ซึ่งสามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้ ประกอบด้วยขั้นตอนย่อย ดังนี้

- 3.1 การกำหนดลักษณะเฉพาะทางเทคนิคของระบบ
- 3.2 การพัฒนาเทคนิคที่ใช้ในการสนับสนุนระบบ
- 3.3 การประยุกต์ลักษณะเฉพาะให้เข้ากับโปรแกรมทางคอมพิวเตอร์
- 3.4 การทดสอบโปรแกรม
- 3.5 การพัฒนาคู่มือการดำเนินการและการควบคุมระบบ
- 3.6 การฝึกอบรมผู้ใช้ระบบ
- 3.7 การปฏิบัติตามแผน
- 3.8 การทดลองเปลี่ยนแปลงแผน
- 3.9 การทดสอบทั้งระบบ

4. การนำระบบไปปฏิบัติ (System implementation) เป็นขั้นตอนสำคัญหลังจากที่มีการทดสอบระบบแล้ว อันจะนำไปสู่การปฏิบัติจริง ในขั้นนี้จะต้องมีการปรับแต่งเพื่อให้ระบบมีความเหมาะสมกับการใช้งานอีกครั้งหนึ่ง และต้องมีการทบทวนผลการปฏิบัติหลังจากการนำเอาระบบไปสู่การดำเนินการจริง ทั้งนี้เพื่อให้ระบบที่มีการพัฒนาขึ้นมีความสมบูรณ์มากที่สุด อีกทั้งจะเป็นการรักษาระบบให้มีความเหมาะสมและความสมบูรณ์แบบต่อไป

Debenham (1989) กล่าวว่า กระบวนการพัฒนาระบบมี 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. การวิเคราะห์ระบบ (System analysis) หมายถึง การศึกษา การวิเคราะห์องค์ประกอบต่าง ๆ ภายในระบบว่ามีอะไรบ้าง มีองค์ประกอบใดบ้าง และควรปรับปรุงแก้ไขในส่วนไหนให้เหมาะสมสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมของระบบที่ใช้งานจริง

2. การออกแบบระบบ (System design) หมายถึง การนำเอาองค์ประกอบต่าง ๆ เชื่อมโยงสัมพันธ์กัน ก่อให้เกิดความสอดคล้องและสามารถบรรลุจุดมุ่งหมายตามที่ต้องการ ซึ่งเป็นผลมาจากการวิเคราะห์ระบบ

3. การนำระบบไปใช้ (System implementation) หมายถึง การนำระบบที่ออกแบบไว้ไปใช้ตามจุดมุ่งหมายที่ต้องการ

Edwards (1985) กล่าวว่า ขั้นตอนในการพัฒนาระบบ 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. การวิเคราะห์ระบบ (System analysis) เป็นขั้นตอนที่เกิดหลังจากมีการร้องขอหรือต้องการปรับปรุง เปลี่ยนแปลงให้ระบบมีความเหมาะสมกว่าเดิม ซึ่งเมื่อทำการวิเคราะห์ระบบเดิมแล้ว จะต้องทำการศึกษาถึงความเป็นไปได้ก่อนที่จะมีการออกแบบและพัฒนาระบบใหม่

2. การออกแบบระบบ (System design) เป็นขั้นตอนของการออกแบบคุณสมบัติของโปรแกรม หรือคุณสมบัติของระบบที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งานก่อนที่จะได้มีการสร้างเป็นต้นแบบของระบบ

3. การพัฒนาระบบ (System development) เป็นขั้นตอนสุดท้ายของวงจรระบบ ขั้นนี้จะต้องมีการพัฒนาระบบให้เป็นต้นแบบที่มีความสมบูรณ์ มีการประเมินผลและตรวจสอบข้อมูลย้อนกลับ เพื่อให้เกิดความเหมาะสมมากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ ก่อนที่จะนำระบบไปสู่ผู้ใช้

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และชาวเลิศ เลิศขโลพาร (2536) กล่าวว่า แนวคิดเกี่ยวกับการจัดระบบหรือการพัฒนาระบบ โดยมีขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

1. การวิเคราะห์ระบบ (Systems analysis) เป็นวิธีการระบุส่วนประกอบองค์ประกอบและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบทั้งหลายในระบบหน้าที่ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบภายในระบบกับองค์ประกอบภายนอก การจัดเรียงลำดับองค์ประกอบ ทรัพยากรที่ต้องใช้ กลุ่มเป้าหมายของผู้ใช้ระบบ การกิจที่จะต้องดำเนินการ และผลผลิต หรือบริการที่จะเสนอกับกลุ่มเป้าหมายในการวิเคราะห์ระบบจะต้องมีกิจกรรมต่าง ๆ ดังนี้

1.1 การวิเคราะห์ปณิธาน เป็นการศึกษาเพื่อดูความเป็นไปได้ที่จะนำปณิธานไปสู่การปฏิบัติ โดยการตรวจสอบกับปรัชญาและเป้าหมายขององค์กร พร้อมทั้งวิเคราะห์หาคำหลักที่ปรากฏอยู่ในปณิธานที่จะใช้เป็นฐานในการกำหนดหน้าที่และภารกิจที่จะดำเนินการให้บรรลุสิ่งที่องค์กรต้องการ

1.2 วิเคราะห์จุดมุ่งหมาย วัตถุประสงค์ และเป้าหมาย เป็นการศึกษาจุดมุ่งหมาย วัตถุประสงค์ และเป้าหมายว่ามีความสอดคล้องกับปณิธานและประสานสัมพันธ์กันหรือไม่

1.3 วิเคราะห์หน้าที่ เป็นการศึกษาสิ่งทีบุคคลากรหรือหน่วยงานดำเนินการอยู่ วิเคราะห์กรอบภาระงานหรือกิจกรรมที่ต้องทำ และขั้นตอนที่จะต้องทำตามลำดับก่อนหลัง โดยเป็นการศึกษางานและกิจกรรมทีบุคคลากรแต่ละคนต้องกระทำตามหน้าที่ที่ตนได้รับมอบหมาย

1.4 วิเคราะห์เครื่องมือหรือช่องทาง เป็นการศึกษาเครื่องมือ สื่อ หรือช่องทางที่ใช้ในการดำเนินงานตามภารกิจและหน้าที่ที่กำหนด

1.5 วิเคราะห์วิธีการ เป็นการศึกษาวิธีการและขั้นตอนที่ต้องทำเพื่อให้การดำเนินการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

1.6 วิเคราะห์การตรวจสอบ ควบคุม ติดตามและประเมินผล เป็นการศึกษารูปแบบแนวทางการควบคุม ประเมินและนำผลที่ได้ไปปรับปรุงงานให้ดีขึ้น

2. การสังเคราะห์ระบบ (Systems synthesis) เป็นการนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการสร้างระบบใหม่ หรือพัฒนาระบบให้ดีขึ้น โดยการกำหนดองค์ประกอบ ความสัมพันธ์ ทิศทาง และลำดับขั้นตอนของระบบที่พัฒนาขึ้นใหม่

3. การสร้างแบบจำลองระบบ (Systems modeling) เป็นการสื่อสารระบบที่สร้างขึ้นใหม่ หรือพัฒนาขึ้นใหม่ เพื่อให้ง่ายต่อการเข้าใจและนำไปใช้ มีลักษณะ ดังนี้

3.1 แบบรูปภาพหรือหุ่นจำลองของจริง (Iconic model) เช่น ภาพวาด

3.2 แบบจำลองเปรียบเทียบ (Analogue model) เช่น นาฬิกาจำลองของเวลา

3.3 แบบจำลองสัญลักษณ์ (Symbol model) เช่น สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์

3.4 แบบจำลองแนวคิด (Conceptual model) ซึ่งเป็นแบบจำลองทำด้วยแผนภูมิหรือแผนภาพ ซึ่งในการสร้างแบบจำลอง จะช่วยอธิบายถึงขั้นตอนสำคัญของระบบช่วยในการสื่อสารให้ทราบถึงขั้นตอน การควบคุม และทำนายได้ว่าเกิดผลอะไรขึ้น เมื่อดำเนินไปตามระบบ

4. การทดสอบระบบ (Systems evaluation) เมื่อมีการพัฒนาระบบตามขั้นตอนที่กำหนดไว้จนแสดงออกมาในรูปของแบบจำลองแล้ว ซึ่งถือว่าได้ระบบใหม่ขึ้น หรือเป็นการพัฒนาระบบ ซึ่งถือว่าเป็นต้นแบบ ยังประกันไม่ได้ว่าระบบที่พัฒนาขึ้นจะสามารถทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ นักพัฒนาระบบจึงจำเป็นต้องนำ “ต้นแบบระบบ” (System prototype) ไปทดสอบในสถานการณ์จำลอง (System simulation) กล่าวคือ นำระบบไปใช้ในสถานการณ์ที่ใกล้เคียงความจริง ซึ่งสามารถนำไปทดลองใช้ในสถานการณ์จริงได้ก็จะเป็นประโยชน์อย่างมาก แต่ในทางปฏิบัติการทดสอบระบบในสถานการณ์จริงมีปัญหาด้านค่าใช้จ่าย เวลา และความเสถียร โดยเฉพาะระบบที่เกี่ยวข้องกับคนและทรัพย์สิน ดังนั้น จึงนำไปทดสอบในสถานการณ์จำลองแทน

การพัฒนาระบบสารสนเทศ

1. การพัฒนาระบบสารสนเทศทางคอมพิวเตอร์ หมายถึง การพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software) สำหรับการประมวลผลสารสนเทศทางคอมพิวเตอร์ โดยจำเป็นต้องทราบกระบวนการที่ต้องใช้ในการพัฒนา ซึ่งเป็นทฤษฎีวงจรชีวิตการพัฒนาระบบ (Systems development life cycle: SDLC) และเครื่องมือที่จะนำมาใช้สร้างโมเดล (Modeling tools) โดยมีนักวิชาการทั้งในและต่างประเทศได้เขียนตำราไว้มาก ซึ่งล้วนใช้วงจรพัฒนาระบบเหมือนกัน จะแตกต่างกันในส่วนของการละเอียดบ้างตามบริบท และวัตถุประสงค์ของระบบงานที่พัฒนา

ความหมายของระบบสารสนเทศ

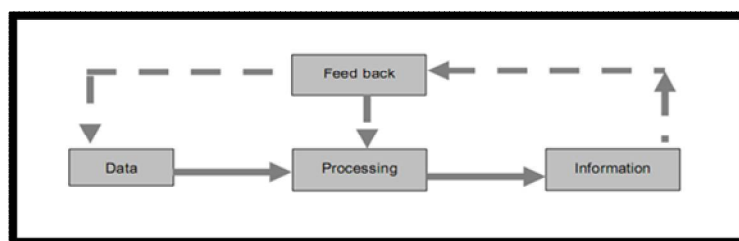
จอร์จ ดี. แดงเดซ (2550) ระบบตามปกติแล้วจะประกอบไปด้วยกลุ่มกิจกรรม 3 ส่วนหลัก คือ การวิเคราะห์ การออกแบบ และการนำไปใช้ ซึ่งกิจกรรมทั้งสามนี้สามารถใช้งานได้ด้วย

โครงการพัฒนาซอฟต์แวร์ของระบบขนาดเล็ก ในขณะที่โครงการระบบขนาดใหญ่ มักจำเป็นต้องใช้แบบแผนการพัฒนาซอฟต์แวร์ตามแนวทางของ SDLC จนครบทุกกิจกรรม

จิตติมา เทียมบุญประเสริฐ (2544) ได้กล่าวถึง ระบบสารสนเทศ (Information system) คือ ระบบที่ผ่านกระบวนการกลั่นกรองหรือประมวลผลข้อมูลเพื่อให้ได้สารสนเทศที่ต้องการ เพื่อที่จะสนับสนุนการปฏิบัติงานขององค์กรในกระบวนการทำงานนี้ ข้อมูลนำเข้าจะถูกกลั่นกรองหรือประมวลผลให้ได้ ผลลัพธ์ คือ สารสนเทศที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ตามวัตถุประสงค์ได้ ระบบสารสนเทศเป็นการใช้กระบวนการที่ใช้เทคนิคการศึกษา การวิเคราะห์ และการออกแบบระบบสารสนเทศขององค์กรให้สามารถดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยบางครั้งจะเรียกวิธีการดำเนินงานในลักษณะนี้ว่า “การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System analysis and design)” เนื่องจากผู้พัฒนาระบบต้องศึกษาและวิเคราะห์กระบวนการ การไหลของข้อมูล ตลอดจนความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยนำเข้า ทรัพยากรดำเนินงาน และผลลัพธ์ เพื่อทำการออกแบบระบบสารสนเทศใหม่

มานัส (2544) ได้กล่าวว่า “ระบบสารสนเทศ (Information system) คือ กระบวนการสร้างหรือจัดทำข้อมูลสารสนเทศของสถานศึกษา ซึ่งอาจจะอยู่ในรูปของข้อมูล (Data) หรืออยู่ในรูปของข้อมูลที่ผ่านการวิเคราะห์ ซึ่งเรียกว่า สารสนเทศ (Information) โดยมีแหล่งและจัดทำเป็นระบบ มีประสิทธิภาพสามารถเรียกใช้หรือจัดเก็บได้สะดวกและรวดเร็ว”

กิตติ ภัคดีวัฒนกุล (2546) ได้อธิบายระบบสารสนเทศไว้ดังนี้ ระบบสารสนเทศ (Information system) หมายถึง การรวบรวมองค์ประกอบต่าง ๆ (ข้อมูล การประมวลผล การเชื่อมโยง เครือข่าย) เพื่อนำเข้า (Input) สู่ระบบใด ๆ แล้วนำมาผ่านกระบวนการบางอย่าง (Process) ที่อาจใช้คอมพิวเตอร์ช่วยเพื่อเรียบเรียง เปลี่ยนแปลง และจัดเก็บ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ (Output) คือ สารสนเทศที่สามารถใช้สนับสนุนการตัดสินใจทางธุรกิจ ได้ดังภาพ 3 แสดงกระบวนการทำงานของระบบสารสนเทศ



ภาพที่ 3 การเปรียบเทียบองค์ประกอบของระบบ (กิตติ ภัคดีวัฒนกุล, 2546, หน้า 282)

จากความหมายของระบบที่กล่าวมาข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า ระบบสารสนเทศ (Information system) หมายถึง องค์ประกอบ 4 องค์ประกอบ ได้แก่ การนำเข้าข้อมูล (Input) การประมวลผลข้อมูล (Process) การแสดงผลข้อมูล (Output) และการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล (Feedback) เพื่อให้ข้อมูลมีความถูกต้องและมีประสิทธิภาพตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ

ตอนที่ 2 ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพฤติกรรมนิยม (Behaviorism)

นักคิด นักจิตวิทยาในกลุ่มพฤติกรรมนิยมมองธรรมชาติของมนุษย์ในลักษณะเป็นกลาง คือ ไม่ดี ไม่เลว (Neutral-passive) การกระทำต่าง ๆ เกิดจากอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมภายนอก พฤติกรรมของมนุษย์เกิดจากการตอบสนองต่อสิ่งเร้า (Stimulus-response) การเรียนรู้เกิดจากการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนอง กลุ่มพฤติกรรมนิยมให้ความสำคัญกับ “พฤติกรรม” มาก เพราะพฤติกรรมเป็นสิ่งที่สังเกตเห็นได้ สามารถวัดและทดสอบได้

ทฤษฎีการเรียนรู้ในกลุ่มพฤติกรรมนิยม ประกอบด้วยแนวคิดสำคัญ 3 แนวคิด (ทิสนา เขมมณี, 2548) ดังต่อไปนี้

1. ทฤษฎีการวางเงื่อนไข (Conditioning theory) แบ่งออกได้ดังนี้

1.1 พฤติกรรมเรสปอนเด็นท์ (Respondent behavioral) หรือเรียกว่า “ทฤษฎีการเรียนรู้แบบการวางเงื่อนไขแบบคลาสสิก” (Classic conditioning theory) เป็นพฤติกรรมที่เกิดขึ้นโดยสิ่งเร้า เมื่อมีสิ่งเร้าพฤติกรรมตอบสนองก็จะเกิดขึ้น

1.2 ทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบต่อเนื่อง (Contiguous conditioning theory) หรือเรียกว่า “ทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบต่อเนื่อง” (Contiguous conditioning theory) ของกัททรี (Guthrie) เป็นพฤติกรรมการเรียนรู้ของอินทรีย์เกิดจากความสัมพันธ์ต่อเนื่องระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง โดยเกิดจากการกระทำเพียงครั้งเดียว (One-trial learning)

1.3 พฤติกรรมโอเปอเรนท์ (Operant behavioral) หรือ “ทฤษฎีการเรียนรู้แบบการวางเงื่อนไขแบบโอเปอเรนท์ (Operant conditioning theory) เป็นพฤติกรรมที่บุคคลหรือสัตว์แสดงพฤติกรรมตอบสนองออกมา (Emitted) โดยปราศจากสิ่งเร้าที่แน่นอน และพฤติกรรมนี้มีผลต่อสิ่งแวดล้อม

2. ทฤษฎีการเรียนรู้ของฮัลล์ (Hull's systematic behavior theory)

3. ทฤษฎีการเชื่อมโยงของธอร์นไคค์ (Thorndike's connectionism theory)

ทฤษฎีพื้นฐานทางความคิด (Assumption) ของทฤษฎีกลุ่มพฤติกรรมนิยม คือ พฤติกรรมทุกอย่างเกิดขึ้นโดยการเรียนรู้และสามารถสังเกตได้ พฤติกรรมแต่ละชนิดเป็นผลรวมของ

การเรียนรู้ที่เป็นอิสระหลายอย่างเสริมแรง (Reinforcement) ช่วยให้เกิดพฤติกรรมเกิดขึ้น (สุรางค์ โคว์ตระกูล, 2541)

ทฤษฎีการวางเงื่อนไข (Conditioning theory)

ทฤษฎีการเรียนรู้แบบการวางเงื่อนไขแบบคลาสสิก (Classic conditioning theory)

ผู้ริเริ่มตั้งทฤษฎีนี้เป็นคนแรก คือ พาฟลอฟ (Pavlov) ต่อมาภายหลังวัตสัน (Watson) ได้นำเอาแนวคิดของพาฟลอฟไปดัดแปลงแก้ไขให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

1. พาฟลอฟ (Pavlov) โดยสามารถสรุปหลักการการเรียนรู้ของพาฟลอฟเป็นแผนผัง ดังนี้
การวางเงื่อนไขแบบคลาสสิก = สิ่งเร้าที่วางเงื่อนไข + สิ่งเร้าที่ไม่ได้วางเงื่อนไข = การเรียนรู้
ในการทดลองของพาฟลอฟนั้น พบว่า

1. การวางเงื่อนไขแบบคลาสสิก ควรเริ่มจากการเสนอสิ่งเร้าที่วางเงื่อนไขก่อน
2. ช่วงเวลาที่แตกต่างกัน ทำให้เกิดการตอบสนองที่แตกต่างกัน
3. ถ้ามีการวางเงื่อนไขซ้ำกันหลายๆ ครั้ง การตอบสนองก็จะมีกำลังก่อนลงมายิ่งขึ้น

จากการสังเกตสิ่งต่างๆ ที่เกิดขึ้นในการทดลองของพาฟลอฟ สามารถสรุปออกมาเป็นทฤษฎีการเรียนรู้และกฎการเรียนรู้ ดังนี้

ทฤษฎีการเรียนรู้พาฟลอฟ

1. พฤติกรรมการตอบสนองของมนุษย์เกิดจากการวางเงื่อนไขที่ตอบสนองต่อความต้องการทางธรรมชาติ
2. พฤติกรรมการตอบสนองของมนุษย์สามารถเกิดขึ้นได้จากสิ่งเร้าที่เชื่อมโยงกับสิ่งเร้าตามธรรมชาติ
3. พฤติกรรมการตอบสนองของมนุษย์ที่เกิดจากสิ่งเร้า
4. พฤติกรรมการตอบสนองของมนุษย์ต่อสิ่งเร้าที่เชื่อมโยงกับสิ่งเร้าตามธรรมชาติ
5. มนุษย์มีแนวโน้มที่จะจำแนกลักษณะของสิ่งเร้าให้แตกต่างกันและเลือกตอบสนองได้

John B. Watson เป็นนักจิตวิทยาชาวอเมริกัน วัตสันได้นำเอาทฤษฎีของพาฟลอฟมาเป็นหลักสำคัญในการอธิบายเรื่องการเรียน โดยสามารถประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน ได้ดังนี้

1. ในแง่ของความแตกต่างระหว่างบุคคล ความแตกต่างทางด้านอารมณ์มีแบบแผนการตอบสนองได้ไม่เท่ากัน จำเป็นต้องคำนึงถึงสภาพทางอารมณ์ผู้เรียนว่าเหมาะสมที่จะสอนเนื้อหาอะไร
2. การวางเงื่อนไขเป็นเรื่องที่เกี่ยวกับพฤติกรรมทางด้านอารมณ์ด้วย โดยปกติผู้สอนสามารถทำให้ผู้เรียนรู้สึกชอบหรือไม่ชอบเนื้อหาที่เรียนหรือสิ่งแวดล้อมในการเรียน

3. การลบพฤติกรรมที่วางเงื่อนไข ผู้เรียนที่ถูกวางเงื่อนไขให้กลัวผู้สอน เราอาจช่วยได้โดยป้องกันไม่ให้ผู้สอนทำโทษเขา

4. การสรุปความเหมือนและการแยกความแตกต่าง เช่น การอ่านและการสะกดคำ ผู้เรียนที่สามารถสะกดคำว่า “Round” เขาก็ควรจะเรียนคำทุกคำที่ออกเสียง o-u-n-d ไปในขณะเดียวกันได้ เช่นคำว่า Found, Bound, Sound, Ground แต่คำว่า Wound (บาดแผล) นั้นไม่ควรเอาเข้ามารวมกับคำที่ออกเสียง o-u-n-d และควรฝึกให้รู้จักแยกคำนี้ออกจากกลุ่ม

ทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบต่อเนื่องของกัททรี (Guthrie’s contiguous conditioning theory)

Edwin R. Guthrie จุดเริ่มต้นของทฤษฎีการเรียนรู้ของเขามีรากฐานมาจาก “ทฤษฎีการเรียนรู้ของวัตสัน” กัททรี กล่าวว่า การเรียนรู้ของอินทรีย์เกิดจากความสัมพันธ์ต่อเนื่องระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง โดยเกิดจากการกระทำเพียงครั้งเดียว (One-trial learning) มีต้องลองทำหลาย ๆ ครั้ง (ซึ่งแนวความคิดนี้ตรงกันข้ามกับแนวความคิดของธอร์น ไคล์ ที่กล่าวว่า การเรียนรู้จะเกิดจากการลองผิดลองถูก เมื่อเกิดการเรียนรู้ คือ การแก้ปัญหาแล้วจะต้องมีการฝึกหัดให้กระทำซ้ำบ่อย ๆ)

การนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน

1. การนำหลักการเรียนรู้ไปใช้ จากการหลักการเรียนรู้ที่ว่า การเรียนรู้เกิดจากการกระทำหรือการตอบสนองเพียงครั้งเดียว ได้ต้องลองกระทำหลาย ๆ ครั้ง หลักการนี้น่าจะใช้ได้ดีในผู้ใหญ่มากกว่าเด็ก และผู้มีประสบการณ์เดิมมากกว่าผู้ไม่เคยมีประสบการณ์เลย

2. ถ้าต้องการให้อินทรีย์เกิดการเรียนรู้ควรใช้การจูงใจ เพื่อให้เกิดพฤติกรรมมากกว่าการเสริมแรง

3. เนื่องจากแนวความคิดของกัททรีคล้ายคลึงกับแนวความคิดของวัตสันมาก ดังนั้นการนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนก็เป็นไปในทำนองเดียวกันกับทฤษฎีของวัตสันนั่นเอง

4. กัททรีเชื่อว่าการลงโทษมีผลต่อการเรียนรู้ คือ ทำให้อินทรีย์กระทำในสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เขาแยกการลงโทษออกเป็น 4 ชั้น ดังนี้

4.1 การลงโทษสถานเบา

4.2 การเพิ่มการลงโทษ

4.3 การลงโทษจะเปรียบเสมือนแรงขับที่กระตุ้น

4.4 การลงโทษทำให้มีพฤติกรรมอื่นเกิดตามมา

ทฤษฎีการเรียนรู้แบบการวางเงื่อนไขแบบโอเปอแรนท์ (Operant conditioning theory) หรือทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบการกระทำ ซึ่งมีสกินเนอร์ (B.F. Skinner) เป็นเจ้าของ ทฤษฎี สกินเนอร์มีแนวคิดว่าการเรียนรู้เกิดขึ้นภายใต้เงื่อนไขและสภาวะแวดล้อมที่เหมาะสม จำเป็นต้องมีการเสริมแรง โดยได้แยกวิธีการเสริมแรงออกเป็น 2 วิธี คือ

1. การให้การเสริมแรงทุกครั้ง (Continuous reinforcement)
2. การให้การเสริมแรงเป็นครั้งคราว (Partial reinforcement)
 - 2.1 เสริมแรงตามอัตราส่วนที่แน่นอน
 - 2.2 เสริมแรงตามอัตราส่วนที่ไม่แน่นอน
 - 2.3 เสริมแรงตามช่วงเวลาที่แน่นอน
 - 2.4 เสริมแรงตามช่วงเวลาที่ไม่แน่นอน

การนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน

1. ในการสอน การให้การเสริมแรงหลังการตอบสนองที่เหมาะสมของเด็กจะช่วยเพิ่มอัตราการตอบสนองที่เหมาะสมนั้น
2. การเว้นระยะการเสริมแรงอย่างไม่เป็นระบบ หรือเปลี่ยนรูปแบบการเสริมแรงจะช่วยให้การตอบสนองของผู้เรียนคงทนถาวร
3. การลงโทษที่รุนแรงเกินไป มีผลเสียมาก ผู้เรียนอาจไม่ได้เรียนรู้หรือจำสิ่งที่เรียนรู้ไม่ได้ ควรใช้วิธีการงดการเสริมแรงเมื่อผู้เรียนมีพฤติกรรมไม่พึงประสงค์
4. หากต้องการเปลี่ยนพฤติกรรม หรือปลูกฝังนิสัยให้แก่ผู้เรียน ควรแยกแยะขั้นตอนของปฏิกิริยาตอบสนองออกเป็นลำดับขั้น

ทฤษฎีการเรียนรู้ของฮัลล์ (Hull's systematic behavior theory)

Clark L. Hull เป็นนักจิตวิทยาพฤติกรรมนิยมที่มีชื่อเสียงทดลองโดยฝึกให้หนูกดคัน โดยแบ่งหนูออกเป็นกลุ่ม ๆ แต่ละกลุ่มอดอาหาร 24 อีกพวกหนึ่งทดลองแบบเดียวกันแต่อดอาหาร 3 ชั่วโมง ปรากฏว่ายิ่งอดอาหารมาก คือ มีแรงขับมากจะมีผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม

การนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน

1. ในการจัดการเรียนการสอน ควรคำนึงถึงความพร้อม ความสามารถและเวลาที่ผู้เรียนจะเรียนได้ดีที่สุด
2. ผู้เรียนมีระดับของการแสดงออกไม่เท่ากัน ในการจัดการเรียนการสอน ควรให้ทางเลือกที่หลากหลาย เพื่อผู้เรียนจะสามารถตอบสนองตามระดับความสามารถของตน
3. การให้การเสริมแรงในช่วงที่ใกล้เคียงกับเป้าหมายมากที่สุด จะช่วยทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี

นอกจากนี้ ฮัลล์ยังกล่าวถึงองค์ประกอบต่าง ๆ ที่จำเป็นในการเรียนรู้ ดังนี้

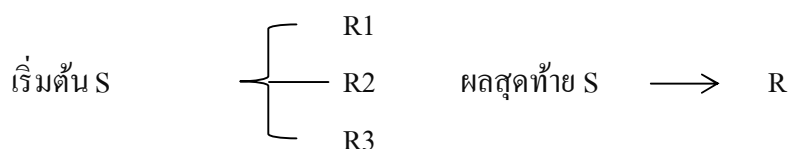
1. ความสามารถ (Capacity)
2. การจูงใจ (Motivation)
3. การเสริมแรง (Reinforcement)
4. ความเข้าใจ (Understanding)
5. การถ่ายโอนการเรียนรู้ (Transfer of learning)
6. การลืม (Forgetting)

ทฤษฎีการเชื่อมโยงของธอร์นไดค์ (Thorndike's connectionism theory)

Edward Lee Thorndike เป็นนักจิตวิทยาชาว เขาเริ่มการทดลองเมื่อปี ค.ศ. 1898 เกี่ยวกับการใช้หีบกล (Puzzle-box) ทดลองการเรียนรู้จนมีชื่อเสียง

หลักการเรียนรู้ของทฤษฎีธอร์นไดค์

ทฤษฎีของธอร์นไดค์เรียกว่าทฤษฎีการเชื่อมโยง (Connectionism theory) ทฤษฎีนี้กล่าวถึงการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้า (Stimulus-S) กับการตอบสนอง (Response-R) โดยมีหลักเบื้องต้นว่า “การเรียนรู้เกิดจากการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง โดยที่การตอบสนองมักจะออกมาเป็นรูปแบบต่าง ๆ หลายรูปแบบ จนกว่าจะพบรูปแบบที่ดีหรือเหมาะสมที่สุด เราเรียกการตอบสนองเช่นนี้ว่าการลองถูกลองผิด (Trial and error) จากข้อความดังกล่าวข้างต้นสามารถเขียนเป็นแผนผังได้ดังนี้



เพื่อสนับสนุนหลักการเรียนรู้ดังกล่าว ธอร์นไดค์ได้สร้างสถานการณ์ขึ้นในห้องทดลองเพื่อทดลองให้แมวเรียนรู้ การเปิดประตูของหีบกลหรือกรงปริศนาออกมากินอาหาร ด้วยการกดคันเปิดประตู

การประยุกต์ใช้ในด้านการศึกษาการสอน

1. การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลองผิดลองถูกด้วยตนเองบ้าง
2. การสำรวจความพร้อมหรือการสร้างความพร้อมทางการเรียนให้แก่ผู้เรียน
3. หากต้องการให้ผู้เรียนเกิดทักษะในเรื่องใดแล้ว ต้องให้ผู้เรียนมีความรู้และความเข้าใจในเรื่องนั้น ๆ อย่างถ่องแท้ และให้ผู้เรียนฝึกฝนอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ

4. เมื่อผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แล้ว ควรให้ผู้เรียนฝึกนำการเรียนรู้ที่ไปใช้
5. การให้ผู้เรียนได้รับผลที่น่าพึงพอใจ

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพฤติกรรมนิยม ตามแนวคิดของนักคิด นักจิตวิทยา ในการเรียนการสอน

รูปแบบการประยุกต์ใช้	1	2	3	4	5	6
การเตรียมความพร้อม (Preparation)	✓	✓	✓		✓	✓
การวางเงื่อนไข (Condition)	✓	✓	✓		✓	
การลบพฤติกรรม (Behavioral deletion)	✓	✓	✓	✓		
การแยกแยะ (Discrimination)	✓	✓	✓	✓		✓
การเสริมแรง (Reinforcement)			✓	✓	✓	
การลงโทษ (Punishment)			✓	✓		
การเปลี่ยนรูปแบบ (Transformation)				✓		
การกระทำเพียงครั้งเดียว (Action once)			✓			
การฝึกฝน (Training)						✓
การนำไปใช้ (Using)						✓
การให้ผลตอบแทน (Reward)						✓

หมายเหตุ หมายเลข หมายถึง แนวคิดของนักคิด นักจิตวิทยา ในการเรียนการสอนแต่ละท่าน ดังนี้

- | | |
|--|--------------------------------------|
| 1 = พาฟลอฟ (Pavlov) | 4 = สกินเนอร์ (B.F. Skinner) |
| 2 = จอห์น บี วัตสัน (John B. Watson) | 5 = คลาร์ก แอล ฮัลล์ (Clark L. Hull) |
| 3 = เอ็ดวิน อาร์ กัทธรี (Edwin R. Guthrie) | |
| 6 = เอ็ดเวิร์ด ที ธอร์นไดค์ (Edward Lee Thorndike) | |

จากตารางที่ 2 พบว่า นักคิด นักจิตวิทยาแต่ละท่านส่วนใหญ่มีความคิดที่สอดคล้องกัน แต่ในบางท่านก็มีความคิดที่ขัดแย้งกันอยู่ โดยในส่วนของพื้นฐานของเกือบทุกท่านจะเริ่มที่การเตรียมความพร้อม (Preparation) แต่ในบางท่านก็ไม่มีการเตรียมความพร้อมในส่วนการประยุกต์ใช้ นอกจากนี้ในส่วนของการเสริมแรง (Reinforcement) นั้นจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการกระตุ้นให้ผลที่ดีและอาจจะมีการตั้งคำถามผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอระหว่างการเรียนรู้ โดยหากนักเรียนตอบถูกก็จะได้รับการตอบสนองในรูปผลป้อนกลับทางบวกหรือรางวัล (Reward) ในทาง

ตรงกันข้ามหากนักเรียนตอบผิดก็จะได้รับการตอบสนองในรูปแบบของผลป้อนกลับในทางลบและคำอธิบายหรือการลงโทษ (Punishment) ซึ่งผลป้อนกลับนี้ถือเป็นการเสริมแรงเพื่อให้เกิดพฤติกรรมที่ต้องการ

ตอนที่ 3 กิจกรรมเสริมหลักสูตร

ความหมายของกิจกรรมนิตินิตมีผู้กล่าวไว้หลายท่าน ซึ่งส่วนใหญ่จะเน้นในแง่ของการพัฒนาบุคคล โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนานิสิตเพื่อเตรียมความพร้อมของบัณฑิตในการดำเนินชีวิตภายนอกมหาวิทยาลัยต่อไปในอนาคต

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525 ได้ให้ความหมายของคำว่า “กิจกรรม” ไว้ว่า คือ การที่ผู้เรียนปฏิบัติการอย่างใดอย่างหนึ่งเพื่อการเรียนรู้

บุรุษชัย จงกลณี (2525) ได้ให้ความหมายของกิจกรรมนิตินิตไว้ว่า กิจกรรมนิตินิตตรงกับภาษาอังกฤษว่า Student activities คือ กิจกรรมใด ๆ ที่ทางสถาบันหรือนิสิตจัดขึ้น เพื่อให้ นิสิตได้เข้าร่วมในการแสดงออก ซึ่งความสนใจและความสามารถทำให้เกิดพัฒนาการในทุกด้าน

วัลลภา เทพหัสดิน ณ อยุธยา (2528) ได้กล่าวไว้ว่า กิจกรรมนิตินิต หมายถึง กิจกรรมที่จัดขึ้นเพื่อการพัฒนา นิสิตในด้านต่าง ๆ นอกเหนือไปจากสิ่งที่บังคับให้ทุกคนต้องเรียนในชั้นเรียน กิจกรรมดังกล่าวเป็นไปด้วยความสมัครใจของนิสิตและไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของคะแนนในวิชาใด ๆ กิจกรรมที่มีจุดมุ่งหมายในการพัฒนานิสิตนั้น จึงหมายรวมทั้งกิจกรรมที่มหาวิทยาลัยจัดให้นิสิตและส่วนที่ส่งเสริมให้นิสิตได้จัดขึ้นเอง โดยการนิเทศและดูแลจากอาจารย์ที่ปรึกษาชมรมต่าง ๆ เพื่อให้ นิสิตสัมผัสชีวิตที่ถูกต้องในมหาวิทยาลัย

จากความหมายที่นักการศึกษาได้ให้คำจำกัดความไว้นั้น สรุปได้ว่า กิจกรรมนิตินิต หมายถึง กระบวนการทางการศึกษาซึ่งมหาวิทยาลัยจัดให้มีขึ้นเพื่อช่วยให้นิสิตได้เรียนรู้ประสบการณ์จากการดำเนินโครงการ และการเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ตามความสมัครใจ และไม่เป็นส่วนหนึ่งของคะแนนใดในวิชาใด ๆ

ปรัชญากิจกรรมนิตินิต

วัลลภา เทพหัสดิน ณ อยุธยา (2530) กล่าวว่า กิจกรรมนิตินิตเป็นจุดศูนย์กลางของกระบวนการพัฒนานิสิตให้เป็นคนที่สมบูรณ์และเป็นงานที่จัดขึ้นเพื่อสนับสนุนวัตถุประสงค์ขั้นพื้นฐานของสถาบันการศึกษา กิจกรรมนิตินิต จึงมีความสำคัญควบคู่ไปกับการเรียนการสอนที่มีอยู่ในหลักสูตร กิจกรรมนิตินิตเป็นงานที่สำคัญที่สุดในการพัฒนานอกห้องเรียน ดังนั้น ปรัชญาของกิจกรรมนิตินิตจึงมีดังนี้

1. ส่งเสริมให้นิสิตแต่ละคนรู้จักตนเองมากขึ้น โดยการเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ อันเป็นผลให้แต่ละคนสามารถพัฒนาการเรียน วิชาการ สังคม ร่างกาย จิตใจ บุคลิกภาพ และ วุฒิภาวะสู่ความเป็นผู้ใหญ่ที่สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น
 2. ส่งเสริมและช่วยเหลือนิสิตจัดตั้งกลุ่มหรือชมรมที่มีความสนใจในเรื่องเดียวกัน โดยไม่คำนึงถึงเพศ เชื้อชาติ ศาสนา ความแตกต่างทางด้านการเมือง
 3. เปิดโอกาสให้นิสิตมีประสบการณ์ด้านการทำงานร่วมกับกลุ่ม สามารถเสนอความคิดเห็น กล้าแสดงตน พัฒนาความเป็นผู้นำ เสริมสร้างความสามัคคีระหว่างหมู่นิสิต รู้จักการอยู่และทำงานร่วมกับผู้อื่น รู้จักฝึกหัดการทำงานอย่างเป็นระบบ และฝึกความคิด ตัดสินใจ อย่างมีเหตุผล
 4. อำนวยความสะดวกในการจัดและดำเนินกิจกรรมนิสิตในด้านต่าง ๆ เช่น จัดหาสถานที่เพื่อเป็นศูนย์กลางกิจกรรมสำหรับประชุม อุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อการพิมพ์ อัดสำเนา การจัดทำป้ายประกอบต่าง ๆ ประสานงานกับภาควิชาหรือหน่วยงานอื่น ๆ ในสถาบันเพื่อสนับสนุนหรือ อำนวยความสะดวกให้นิสิตจัดกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อช่วยให้งานต่าง ๆ ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย จัดหาอาจารย์ที่ปรึกษากิจกรรมที่มีประสบการณ์ด้านกิจกรรมเพื่อช่วยเหลือให้แนวคิดหรือแนะแนวทางการจัดกิจกรรมให้สามารถจัดได้อย่างเหมาะสม
 5. ส่งเสริมให้นิสิตรักความเป็นไทย มีความภาคภูมิใจในเอกลักษณ์ของชาติ ชื่นชม ศิลปวัฒนธรรม ระเบียบประเพณี คนตรีและนาฏศิลป์ไทย
 6. พัฒนานิสิตให้เป็นบุคคลที่มีบุคลิกภาพ มีความสามัคคี มีความประพฤติที่ดีงาม สอดคล้องกับลักษณะของวัฒนธรรมไทย
 7. ช่วยให้นิสิตสามารถปรับตัวเข้ากับสภาพการเรียนการสอนและสามารถใช้กิจกรรม เป็นเครื่องผ่อนคลายความเครียดจากการศึกษาเล่าเรียน
- โดยสรุปแล้ว ปรัชญาการจัดกิจกรรมนิสิต เป็นไปเพื่อการพัฒนานิสิตให้เป็นบุคคลที่ สมบูรณ์ เป็นคนที่มีประโยชน์ เป็นที่ต้องการของสังคม และการกำหนดปรัชญาดังกล่าวจะช่วยให้ การวางแผน และการดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีอาจารย์และสถาบันให้ การสนับสนุนส่งเสริม ตลอดจนอำนวยความสะดวกให้ โดยถือว่ากิจกรรมมีความสำคัญควบคู่ไป กับการเรียนการสอนในหลักสูตร
- วัตถุประสงค์ของกิจกรรมนิสิต
- การจัดกิจกรรมนิสิตนั้นมีวัตถุประสงค์หลายประการ เช่น ส่งเสริมความเป็นประชาธิปไตย และฝึกความเป็นพลเมืองดี รู้จักนำตนเองและบังคับตนเอง ผู้เรียนได้ค้นพบความสามารถพิเศษ ความถนัด และความสนใจของตนเอง ได้ฝึกและพัฒนาความสามารถก่อให้เกิดวินัยที่ดี ส่งเสริม

ให้มีการเคารพกฎ ระเบียบ ข้อบังคับต่าง ๆ ในสังคมที่ตนอยู่และวางตนได้ดีในสังคม ส่งเสริมให้มีความสามัคคีในหมู่คณะ รักสถาบัน ส่งเสริมทักษะต่าง ๆ เช่น ทักษะการเป็นผู้นำ การทำงานร่วมกัน มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ส่งเสริมพัฒนาการด้านบุคลิกภาพ มีความรับผิดชอบและรู้จักเคารพผู้อื่น และช่วยให้ผู้เรียนใช้เวลาว่างให้มีประโยชน์

ซาโรช บัวศรี (2511) ได้กล่าวถึงวัตถุประสงค์ของกิจกรรมนิตินิเทศเพิ่มเติมว่า เพื่อฝึกวิถีชีวิตแบบประชาธิปไตย มีการยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ตลอดจนเพื่อพัฒนาทัศนคติ ค่านิยมที่ดี อันจะมีผลต่อพฤติกรรมที่พึงปรารถนา

จากความคิดเห็นของนักวิชาการดังกล่าว สามารถประมวลสรุปวัตถุประสงค์ของกิจกรรมนิตินิเทศ ได้ว่ามุ่งเน้นการพัฒนานิตินิเทศในด้านวิชาการ ด้านบุคลิกภาพ ด้านพลานามัย ความเป็นผู้นำ พัฒนาความสัมพันธ์ทางสังคม การรู้จักใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ อีกทั้งยังช่วยส่งเสริมความสัมพันธ์อันดีในหมู่นิสิตรวมทั้งอาจารย์ รู้จักเสียสละและบำเพ็ญประโยชน์ต่อสังคม รักษาไว้ซึ่งเอกลักษณ์ ขนบธรรมเนียม ประเพณีของชาติ และเพื่อให้การจัดกิจกรรมนิตินิเทศเป็นไปในแนวทางเดียวกัน

ความสำคัญของการจัดกิจกรรมนิตินิเทศ

กิจกรรมนิตินิเทศนับว่ามีความสำคัญและความจำเป็นอย่างยิ่งต่อนิสิต เพราะการศึกษาระดับอุดมศึกษามีได้มุ่งหวังเพียงด้านวิชาการเพียงอย่างเดียว แต่มุ่งพัฒนาในทุกด้าน ความมุ่งหมายในการผลิตกำลังคนเพื่อพัฒนาประเทศชาติ ประเทศมีความต้องการกำลังคนซึ่งมีประสิทธิภาพในการประกอบกิจการงาน และความสามารถที่จะปรับตัวให้อยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข ฉะนั้นกิจกรรมนิตินิเทศจึงเป็นส่วนช่วยพัฒนานิตินิเทศโดยรอบด้าน ด้วยเหตุผล 5 ประการ (สำเนาวั ขจรศิลป์, 2525)

1. เพื่อเสนอความต้องการทางจิตวิทยาของนิสิต ซึ่งต้องการยอมรับของบุคคลในวัยเดียวกันการเป็นสมาชิกของกลุ่ม ความสำเร็จ การยกย่องชมเชย การฝึกทักษะความช่วยเหลือทางด้านวิชาการ การอยู่ในสภาพแวดล้อมซึ่งอบอุ่นเป็นมิตร เพื่อทดแทนสิ่งที่ตนเองขาด
2. กิจกรรมสามารถดึงเอาความสนใจ ความสามารถพิเศษและความกระตือรือร้นของนิสิตให้แสดงออกมาได้ซึ่งพฤติกรรมเหล่านี้จะปรากฏให้เห็นก็ต่อเมื่อมีอิสระในการเลือกทำโดยสมัครใจและตระหนักในความรับผิดชอบต่อกิจกรรมนั้น ๆ
3. กิจกรรมจะช่วยให้ นิสิตรู้จักใช้เวลาว่างให้มีคุณค่าและเกิดประโยชน์ต่อตนเองและส่วนรวม เพราะนิสิตจะมีกิจกรรมซึ่งตนสนใจร่วมทำกับเพื่อน และอาจช่วยให้ นิสิต ได้พบสิ่งที่มีค่าต่อชีวิตในภายภาคหน้า

4. กิจกรรมช่วยสร้างมนุษยสัมพันธ์อันดีงามระหว่างนิสิต และนิสิตกับครูอาจารย์ เพราะการได้ทำงานร่วมกันทำให้บุคคลได้มีโอกาสรู้จักกันมากขึ้น มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น

5. กิจกรรมช่วยพัฒนาความเป็นผู้นำได้ดีกว่าการเรียนในชั้นเรียน เนื่องจากนิสิตมีโอกาสจัดทำกันเอง มีโอกาสเลือกและประกอบกิจกรรมด้วยตนเอง

สรุปได้ว่าการจัดกิจกรรมนิสิตที่ถูกต้องเหมาะสมนั้น จะช่วยพัฒนานิสิตได้หลายประการ ทั้งในด้านแนวความคิด (Concept) เจตคติ ทักษะ (Attitude) พฤติกรรม (Behavior) ร่างกายและจิตใจ (Body and mind) ตลอดจนความรู้ (Knowledge) ความสามารถ (Ability) และประสบการณ์ (Experiences) ฯลฯ เพื่อที่จะสร้างและหล่อหลอมให้เขาเป็นบุคลากรที่มีคุณภาพ คือ เป็นทั้งคนดีและคนเก่ง สามารถออกไปใช้ชีวิตอยู่ในสังคมอย่างมีความสุข และสามารถบำเพ็ญตนให้เป็นประโยชน์ต่อครอบครัว องค์กร สถานประกอบการและสังคมโดยรวมซึ่งนับว่าจะเป็นประโยชน์ตรงต่อประเทศชาติด้วย เพราะถ้าคนในประเทศชาติมีคุณภาพมากเท่าไร ประเทศชาติก็จะเจริญก้าวหน้ามากขึ้นเท่านั้น

ขอบข่ายของกิจกรรมนิสิต

ขอบข่ายของกิจกรรมนิสิตที่จะส่งเสริมสนับสนุนการผลิตบัณฑิต ในส่วนของขอบข่ายการส่งเสริมกิจกรรมนิสิตในประเภทของกิจกรรมต่าง ๆ ดังนี้

1. กิจกรรมองค์การนิสิต ได้แก่ สโมสร องค์การนิสิต สภาผู้แทนนิสิต ตุลาการนิสิต ชมรม ชุมนุม เพื่อฝึกให้นิสิตได้เรียนรู้การทำงานร่วมกันโดยอาศัยหลักการประชาธิปไตย การทำงานเป็นทีม รู้จักการทำงานอย่างเป็นระบบ มีการจัดบริหารงบประมาณ การติดตามผลการวางแผนการวางกลุ่ตึกกาของกลุ่ตึกกา การกำหนดแนวปฏิบัติเพื่อการดูแลความประพฤติของมวลนิสิต
2. กิจกรรมด้านบำเพ็ญสาธารณประโยชน์ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างสมาชิกที่ดีในสังคม ให้รู้จักบทบาทของการเป็นผู้นำ ผู้ตาม ฝึกจิตใจให้เป็นผู้เสียสละ ผู้ให้แก่สังคม ลักษณะของกิจกรรมออกมาในรูปของชมรมค่ายอาสาพัฒนา ชมรมอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และชมรมที่มีชื่ออย่างอื่น แต่มีวัตถุประสงค์จะอาสาพัฒนาสังคมหรือช่วยเหลือบำเพ็ญประโยชน์ต่อสังคม
3. กิจกรรมศิลปวัฒนธรรม มีวัตถุประสงค์เพื่อให้นิสิตรับประสบการณ์ตรง เรียนรู้ถึงความงาม ความละเอียดอ่อนของศิลปะแขนงต่าง ๆ เรียนรู้วิถีชีวิตของคนในชาติที่แสดงออกถึงความ เป็นชาติ ให้เห็นคุณค่าความสำคัญของหลักศาสนา สามารถนำเอาหลักศาสนาไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน ลักษณะของกิจกรรมออกมาในรูปของชมรมด้านดนตรี-นาฏศิลป์ ชมรมด้านศาสนา ชมรมด้านวัฒนธรรมพื้นบ้าน วัฒนธรรมท้องถิ่นต่าง ๆ หรือชมรมที่มีชื่ออย่างอื่น แต่มีวัตถุประสงค์ เพื่อส่งเสริมให้นิสิตได้เรียนรู้ ได้รับประสบการณ์เกี่ยวกับเอกลักษณ์ของชาติ

4. กิจกรรมกีฬา มีวัตถุประสงค์เพื่อให้บัณฑิตได้รู้จักกีฬาเป็น เล่นกีฬาเพื่อสุขภาพหรือ ได้มีโอกาสแสดงออกถึงความสามารถทางด้านกีฬา ฝึกให้บัณฑิตมีบุคลิกภาพเป็นสุภาพชน มีน้ำใจ เป็นนักกีฬา รู้แพ้ รู้ชนะ รู้อภัย ลักษณะของกิจกรรมออกมาในรูปของชมรมด้านกีฬาต่าง ๆ

5. กิจกรรมด้านวิชาการ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้บัณฑิตได้มีโอกาสนำเอาความรู้ในสาขาวิชา ที่ได้ศึกษาจากในห้องเรียนมาปรับประยุกต์ใช้ในสภาพของสังคมจริง อันจะเป็นการช่วยเสริม การเรียนตามหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ลักษณะของกิจกรรมออกมาในรูปของชมรมทาง วิชาการต่าง ๆ

หลักการในการจัดกิจกรรมนิสิต

การจัดกิจกรรมนิสิตนั้น สถาบันอุดมศึกษาควร ได้ยึดหลักการจัดกิจกรรมนิสิตดังนี้

1. ในการจัดกิจกรรมเป็นไปเพื่อการพัฒนาบุคลิกภาพของนิสิตในทุกด้าน ทั้งด้าน ร่างกาย อารมณ์ สังคม จิตใจ สติปัญญา ตลอดจนส่งเสริมค่านิยมที่ดีของนิสิต
2. นิสิตควรได้รับการแนะนำในการเข้าร่วมกิจกรรมให้เหมาะสมกับความถนัดของตน
3. เวลาที่จัดกิจกรรมควรใช้นอกเวลาเรียน
4. โครงการกิจกรรมทุกโครงการต้องเป็นการสร้างเสริม โดยอาศัยพื้นฐานจาก ความต้องการของนิสิตและสถาบันเป็นหลัก
5. กิจกรรมต่าง ๆ ที่ได้จัดขึ้นควรได้รับความเห็นชอบร่วมกันระหว่างนิสิตและ อาจารย์ที่ปรึกษา
6. การดำเนินกิจกรรมใด ๆ ต้องไม่ขัดกับระเบียบ ข้อบังคับของสถาบันและกฎหมาย บ้านเมือง

จากหลักการในการจัดกิจกรรมนิสิตดังกล่าวนี้ เห็นได้ว่าจะเน้นไปที่ตัวนิสิตเป็นสำคัญ นั้น คือ นิสิตจะเป็นผู้ที่คิดสร้างสรรค์รูปแบบการดำเนินกิจกรรมด้วยตนเอง เพื่อฝึกให้นิสิต ได้เรียนรู้จากประสบการณ์ที่เป็นจริง โดยจะมีอาจารย์ทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาคอยให้ความเห็น ให้คำปรึกษาและข้อเสนอแนะเพื่อให้กิจกรรมนิสิตจัดขึ้นสามารถดำเนินไปได้ด้วยความเรียบร้อย อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลตามที่นิสิตมุ่งหวัง

กระบวนการดำเนินกิจกรรมนิสิต

กระบวนการดำเนินงาน หมายถึง กระบวนการหรือการกำหนดขั้นตอนในการปฏิบัติงาน ซึ่งเป็นวิธีการจัดการอย่างมีหลักเกณฑ์ตามวิธีทางวิทยาศาสตร์ในการบริหารและดำเนินงานที่มี ประสิทธิภาพนั้น มีนักวิชาการที่ได้ให้แนวคิดไว้หลายท่าน แต่แนวคิดหนึ่งซึ่งได้รับการยกย่อง และ เป็นที่ยอมรับกันอย่างกว้างขวาง คือ แนวคิดของ กูลิค และเออร์วิค ซึ่งได้ร่วมกันเขียนหนังสือชื่อ

Paper on the science of administration ซึ่งกล่าวว่า กระบวนการในการบริหารและดำเนินงานควรประกอบด้วย

1. การวางแผนงาน หมายถึง การกำหนดโครงสร้างของงานที่มีความจำเป็นต้องทำอย่างกว้าง ๆ กำหนดวิธีดำเนินงานเพื่อให้บรรลุถึงเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้
2. การจัดองค์การ หมายถึง การวางรูปของหน่วยงานอย่างเป็นระบบ มีการกำหนดขอบข่ายหน้าที่ในการปฏิบัติงานของแต่ละหน่วยงานไว้ การจัดแบ่งหน่วยงานใหญ่ออกเป็นหน่วยงานย่อย พร้อมทั้งการกำหนดบทบาทหน้าที่ของหน่วยงานย่อยต่าง ๆ การประสานงานระหว่างหน่วยงานย่อย และการกำหนดวัตถุประสงค์ในการปฏิบัติหน่วยงานย่อยแต่ละหน่วยโดยชัดเจน
3. การจัดบุคลากร หมายถึง การสรรหาบุคลากรเข้าหน่วยงาน การฝึกหัดอบรมก่อนการปฏิบัติงาน การให้ความรู้เพิ่มเติมระหว่างปฏิบัติงาน เพื่อให้บุคคลสามารถทำงานได้ดีที่สุด
4. การอำนวยความสะดวกและการสั่งการ หมายถึง หน้าที่ที่ผู้บริหารจะต้องดำเนินงานให้ทันต่อเหตุการณ์ โดยการตัดสินใจสั่งการ การให้คำแนะนำในการทำงานและการแสดงบทบาทความเป็นผู้นำ เพื่อให้งานบรรลุเป้าหมายอย่างสมบูรณ์
5. การประสานงาน หมายถึง หน้าที่ที่จะต้องจัดให้มีการประสานงานภายในและภายนอกหน่วยงาน เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างราบรื่น
6. การรายงาน หมายถึง การเสนองานที่ทำไปแล้วและความเป็นไปในหน่วยงานไปยังผู้บริหารระดับสูง เพื่อจะได้ช่วยหาแนวทางในการปฏิบัติงานหรือแก้ไขปรับปรุงงานและเพื่อสร้างความเข้าใจให้เกิดขึ้นในหน่วยงาน
7. การจัดงบประมาณ หมายถึง การดำเนินงานด้านการจัดงบประมาณเพื่อสนับสนุนในการปฏิบัติงาน ซึ่งหมายถึง ความตั้งแต่การวางแผนการจัดงบประมาณ การจัดทำบัญชี และจัดระบบการเงิน รวมถึงการควบคุมการใช้งบประมาณให้เหมาะสม

สรุปได้ว่าองค์ประกอบที่สำคัญประการหนึ่งในการดำเนินงานกิจกรรมนิสิตนั้น ได้แก่ การประเมินผลงานกิจกรรม เพื่อให้ทราบว่ากิจกรรมที่ทำไปแล้วนั้น ได้รับความสำเร็จมากน้อยเพียงใด มีข้อดีข้อเสียอย่างไรในแต่ละกิจกรรม สาเหตุของข้อบกพร่องต่าง ๆ ของกิจกรรมและนำผลที่ได้มาใช้ในการปรับปรุงแก้ไขและส่งเสริมการจัดกิจกรรมนิสิตในครั้งต่อไปชุดกิจกรรมความหมายของชุดกิจกรรมการเรียนรู้

อุษา รัตนบุปผา (2547, หน้า 16) ได้สรุปไว้ว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้จะช่วยส่งเสริมให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ด้วยตัวเอง ตามจุดประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพ โดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ผู้เรียนจะมีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ

ตามความสามารถของแต่ละบุคคล นอกจากนี้แล้ว ยังทราบผลการปฏิบัติกิจกรรมนั้นอย่างรวดเร็ว ทำให้ไม่เบื่อหน่ายหรือเกิดความท้อแท้ในการเรียน เพราะผู้เรียนสามารถกลับไปศึกษาเรื่องที่ตนเองยังไม่เข้าใจใหม่ โดยไม่ต้องกังวลว่าจะทำให้เพื่อนเสียเวลาคอยหรือตามเพื่อไม่ทัน

ศิริรณภา อธิฐสุวรรณศิลป์ (2548, หน้า 27) ชุคกิจกรรม หมายถึง สื่อการสอนที่ครูสร้างขึ้น ประกอบด้วย สื่อ วัสดุ อุปกรณ์หลายชนิดประกอบเข้ากันเป็นชุด เพื่อให้เกิดความสะดวกต่อการใช้ในการเรียนการสอน และทำให้การเรียนการสอนบรรลุผลตามเป้าหมายของการเรียนรู้ ทั้งด้านความรู้ ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์

นลินี อินดีคำ (2551, หน้า 13) กล่าวว่า ชุคกิจกรรม คือ การนำสื่อการสอนหลายอย่างมา ประสมกันเพื่อถ่ายทอดเนื้อหาวิชาให้แก่ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างรวดเร็ว บรรลุวัตถุประสงค์ในการเรียนการสอนที่ตั้งไว้ โดยให้ผู้เรียนใช้เรียนด้วยตนเอง หรือทั้งผู้เรียนและผู้สอนใช้ร่วมกัน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากที่กล่าวมาแล้วพอสรุปได้ว่า ชุคกิจกรรม หมายถึง สื่อประสมที่ครูผู้สอนสร้างขึ้น โดยมีการวางแผนการผลิตอย่างเป็นระบบ เพื่อนำมาใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอน ที่เน้นให้นักเรียนสามารถศึกษาและปฏิบัติกิจกรรมฝึกทักษะได้ด้วยตนเอง โดยให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาตามจุดประสงค์การเรียนรู้

ประเภทของชุคกิจกรรม

จากการศึกษาประเภทของชุคกิจกรรมการเรียนรู้ได้มีผู้แบ่งประเภทของชุคกิจกรรมไว้ต่างกันได้ดังนี้

บุญเกื้อ ควรวาเวช (2545, หน้า 94-95 อ้างถึงใน ศิริรณภา อธิฐสุวรรณศิลป์, 2548, หน้า 27) ได้แบ่งประเภทของชุคกิจกรรมไว้ 3 ประเภท ดังนี้

1. ชุคกิจกรรมสำหรับประกอบการบรรยาย สำหรับครู ใช้เป็นตัวกำหนดกิจกรรมและสื่อการเรียน ให้ครูใช้ประกอบการบรรยายเพื่อเปลี่ยนบทบาทการพูดของครูให้ลดน้อยลง และเปิดโอกาสให้นักเรียนร่วมกิจกรรมมากขึ้น ชุคกิจกรรมนี้จะมีเนื้อหาหน่วยเดียวใช้กับนักเรียนทั้งชั้น
2. ชุคกิจกรรมสำหรับกิจกรรมแบบกลุ่ม ชุคกิจกรรมนี้มุ่งเน้นที่ตัวผู้เรียนได้ประกอบกิจกรรมร่วมกัน ชุคกิจกรรมนี้จะประกอบด้วยชุคกิจกรรมย่อยที่มีจำนวนเท่ากับศูนย์กิจกรรมนั้น ผู้เรียนอาจจะต้องการความช่วยเหลือจากครูเพียงเล็กน้อยในระยะเริ่มเท่านั้น ในขณะที่ทำกิจกรรมหากมีปัญหาผู้เรียนสามารถซักถามครูได้เสมอ

3. ชุคกิจกรรมเป็นรายบุคคล เป็นชุคกิจกรรมที่จัดระบบขึ้นตอนเพื่อให้ผู้เรียนใช้เรียนด้วยตนเองตามลำดับขั้นความสามารถของแต่ละบุคคล เมื่อจบแล้วจะทำการทดสอบประเมิน

ความก้าวหน้า และศึกษาชุดอื่นต่อไปตามลำดับเมื่อมีปัญหาจะปรึกษากันได้ระหว่างผู้เรียน และผู้สอนพร้อมที่จะให้ความช่วยเหลือทันทีในฐานะผู้ประสานงานหรือผู้ชี้แนะแนวทาง

กระทรวงศึกษาธิการ (2545) กล่าวถึงประเภทของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ว่าแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นชุดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับครูที่กำหนดกิจกรรมและสื่อการสอนให้ครูได้ใช้ประกอบการสอนแบบบรรยาย โดยมีหัวข้อเนื้อหาที่จะบรรยาย และกิจกรรมที่จัดไว้ตามลำดับขั้นตอน สื่อที่ใช้อาจเป็นสไลด์ประกอบเสียงบรรยายในแถบเสียง แผนภูมิ ภาพยนตร์และกิจกรรมกลุ่ม
2. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับกิจกรรมกลุ่ม มุ่งให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมร่วมกัน ซึ่งอาจจัดการเรียนการสอนเป็นศูนย์การเรียน โดยวางเค้าโครงเรื่อง จัดประเด็นเนื้อหาหน่วยความรู้ที่เป็นอิสระจากกัน สามารถเรียนรู้จบในหน่วยความรู้แต่ละเรื่องที่มีสัดส่วนเนื้อหาใกล้เคียงกัน อาจจัดหน่วยความรู้ให้ได้ประมาณ 3-5 เรื่อง ตามสัดส่วนของการแบ่งประเด็นเนื้อหาแต่ละเรื่อง และเวลาที่ใช้ศึกษาในแต่ละศูนย์ กิจกรรมในศูนย์จัดในรูปแบบเรียนเป็นรายบุคคล หรือเรียนร่วมกันเป็นกลุ่ม มีสื่อการเรียน บทเรียน แบบฝึกครบบตามจำนวนนักเรียนในแต่ละศูนย์
3. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้รายบุคคล เป็นกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับนักเรียน เพื่อให้เรียนรู้ด้วยตนเองตามลำดับนั้น ความสามารถของแต่ละคนเมื่อเรียนจบแล้ว จะทดสอบประเมินผลความก้าวหน้าแล้วจึงศึกษาชุดอื่น ๆ ต่อไปตามลำดับ ถ้ามีปัญหานักเรียนสามารถปรึกษากันได้ โดยผู้สอนพร้อมที่จะช่วยเหลือแนะนำ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบนี้ จัดขึ้นเพื่อส่งเสริมศักยภาพการเรียนรู้ของแต่ละบุคคล ให้พัฒนาการเรียนรู้ของตนเองไปได้ถึงขีดสุดของความสามารถ เป็นรายบุคคล

จากแนวคิดดังกล่าวมาสรุปได้ว่า การแบ่งประเภทของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ นั้นแบ่งตามลักษณะของผู้ใช้ โดยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ช่วยตอบสนองความต้องการ และความสามารถของนักเรียนแต่ละบุคคลที่แตกต่างกัน เพื่อให้นักเรียนบรรลุวัตถุประสงค์ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละประเภทจะมีคำแนะนำวิธีการใช้ และการทำงานต่าง ๆ เป็นไปอย่างมีระบบ มีขั้นตอนจากง่ายไปสู่ยาก ทำให้นักเรียนประสบความสำเร็จได้ด้วยตนเอง และเป็นไปในแนวเดียวกัน ทั้งนี้เพราะชุดกิจกรรมการเรียนรู้ได้มีการกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่แน่นอน และชัดเจนในการที่จะให้นักเรียนทำกิจกรรมและแสดงพฤติกรรมเป็นไปตามเป้าหมายที่ต้องการจะประเมิน

องค์ประกอบของชุดกิจกรรมการเรียนรู้

ในการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อนำไปใช้ประกอบการเรียนการสอนนั้น ผู้สร้างจำเป็นต้องศึกษาองค์ประกอบของชุดกิจกรรมว่ามีองค์ประกอบใดบ้าง เพื่อจะได้กำหนดองค์ประกอบของชุดกิจกรรมที่ต้องการสร้างขึ้น ซึ่งได้มีนักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงองค์ประกอบของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ไว้ต่าง ๆ กัน ดังนี้

Houston et al. (1972) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของชุดการเรียนรู้ไว้ ดังนี้

1. คำชี้แจง (Prospectus) ในส่วนนี้จะอธิบายถึงความสำคัญของจุดมุ่งหมายขอบข่ายชุดการเรียนการสอน สิ่ง que ผู้เรียนจะต้องมีความรู้ก่อนเรียนและขอบข่ายของกระบวนการทั้งหมดในชุดการเรียนรู้

2. จุดมุ่งหมาย (Objectives) คือ ข้อความที่แจ่มชัด ไม่กำกวมที่กำหนดว่าผู้เรียนจะประสบความสำเร็จอะไรหลังจากเรียนแล้ว

3. การประเมินผลเบื้องต้น (Pre-assessment) มีจุดประสงค์ 2 ประการ คือ เพื่อทราบว่าผู้เรียนอยู่ในขั้นการเรียนรู้จากชุดการเรียนการสอนนั้น และเพื่อดูว่าเขาได้สัมผัสตามจุดประสงค์เพียงใด การประเมินเบื้องต้นนี้อาจจะอยู่ในสรุปของการทดสอบแบบข้อเขียน ปากเปล่า การทำงานปฏิบัติการตอบสนองต่อคำถามง่าย ๆ เพื่อให้รู้ถึงความต้องการและความสนใจ

4. การกำหนดกิจกรรม (Enabling activities) คือ การกำหนดแนวทางและวิธีการ

5. การประเมินขั้นสุดท้าย (Post-assessment) เป็นข้อทดสอบเพื่อวัดผลการเรียนหลังจากที่เรียนแล้ว

ขั้นตอนในการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้

นักการศึกษาหลายท่านได้เสนอขั้นตอนในการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อยึดเป็นหลักในการสร้างว่าจะต้องดำเนินการอย่างไรไว้ดังนี้

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2550) กล่าวว่า ขั้นตอนในการผลิตชุดกิจกรรมการเรียนรู้มี 11 ขั้นตอน ดังนี้

1. กำหนดเรื่องเพื่อทำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ อาจกำหนดตามเรื่องในหลักสูตรหรือกำหนดเรื่องใหม่ขึ้นมาก็ได้ การจัดแบ่งเรื่องย่อยจะขึ้นอยู่กับลักษณะของเนื้อหา และลักษณะการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้นั้น ๆ การแบ่งเนื้อเรื่องเพื่อทำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละระดับย่อมไม่เหมือนกัน

2. กำหนดหมวดหมู่เนื้อหาและประสบการณ์ อาจกำหนดเป็นหมวดวิชาหรือบูรณาการแบบสหวิทยาการได้ตามความเหมาะสม

3. จัดเป็นหน่วยการสอน จะแบ่งเป็นกี่หน่วย หน่วยหนึ่งจะใช้เวลานานเท่าใดนั้น ควรพิจารณาให้เหมาะสมกับวัยและระดับชั้นนักเรียน
4. กำหนดหัวเรื่อง จัดแบ่งหน่วยการสอนเป็นหัวข้อย่อย ๆ เพื่อสะดวกแก่การเรียนรู้ แต่ละหน่วยควรประกอบด้วยหัวข้อย่อย ๆ หรือประสบการณ์ในการเรียนรู้ประมาณ 4-6 ข้อ
5. กำหนดความคิดรวบยอดหรือหลักการ ต้องกำหนดให้ชัดเจนว่าจะให้นักเรียนเกิดความคิดรวบยอดหรือสามารถสรุปหลักการ แนวคิดอะไร ถ้าผู้สอนเองยังไม่ชัดเจนว่าจะให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อะไรบ้าง การกำหนดกรอบความคิด หรือหลักการก็จะไม่ชัดเจน ซึ่งจะรวมไปถึงการจัดกิจกรรม เนื้อหาสาระ สื่อ และส่วนประกอบอื่น ๆ ก็จะไม่ชัดเจนตามไปด้วย
6. กำหนดจุดประสงค์การสอน หมายถึง จุดประสงค์ทั่วไป และจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม รวมทั้งการกำหนดเกณฑ์การตัดสินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ไว้ให้ชัดเจน
7. กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ ต้องกำหนดให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ซึ่งจะเป็แนวทางในการเลือก และผลิตสื่อการสอน กิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง กิจกรรมทุกอย่างที่นักเรียนปฏิบัติ เช่น การอ่าน การทำกิจกรรมตามบัตรคำสั่ง การเขียนภาพ การทดลอง การตอบคำถาม การเล่นเกม การแสดงความคิดเห็น การทดสอบ เป็นต้น
8. กำหนดแบบประเมินผล ต้องออกแบบประเมินผลให้ตรงกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยใช้การสอบแบบอิงเกณฑ์ (การวัดผลที่ยึดเกณฑ์ หรือเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์ โดยไม่มีการนำไปเปรียบเทียบกับคนอื่น) เพื่อให้ผู้สอนทราบว่าหลังจากผ่านกิจกรรมการเรียนรู้มาเรียบร้อยแล้ว นักเรียนได้เปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้มากน้อยเพียงใด
9. เลือกและผลิตสื่อการสอน วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการที่ผู้สอนใช้ถือเป็นสื่อการสอนทั้งสิ้น เมื่อผลิตสื่อการสอนในแต่ละหัวเรื่องเรียบร้อยแล้ว ควรจัดสื่อการสอนเหล่านั้นแยกออกเป็นหมวดหมู่ในกล่องหรือแฟ้มที่เตรียมไว้ ก่อนนำไปหาประสิทธิภาพเพื่อหาความตรงความเที่ยง ก่อนนำไปใช้ เราเรียกสื่อการสอนแบบนี้ว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้
10. สร้างข้อทดสอบก่อนและหลังเรียนพร้อมทั้งเฉลย การสร้างข้อสอบเพื่อทดสอบก่อนและหลังเรียน ควรสร้างให้ครอบคลุมเนื้อหา และกิจกรรมที่กำหนดให้เกิดการเรียนรู้ โดยพิจารณาจากจุดประสงค์การเรียนรู้เป็นสำคัญ ข้อสอบไม่ควรมากเกินไป แต่ควรเน้นครอบคลุมที่สำคัญในประเด็นหลักมากกว่ารายละเอียดปลีกย่อย หรือถามเพื่อความจำเพียงอย่างเดียว และเมื่อสร้างเสร็จแล้วควรทำเฉลยไว้ให้พร้อม ก่อนส่งไปหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้

11. หาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เมื่อสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้เสร็จเรียบร้อยแล้ว ต้องนำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ นั้น ๆ ไปทดสอบโดยวิธีการต่าง ๆ ก่อนนำไปใช้จริง เช่น ทดลองใช้เพื่อปรับปรุงแก้ไข ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้อง ความครอบคลุม และความตรงของเนื้อหา เป็นต้น

ความหมายของกิจกรรมเสริมหลักสูตร

คำว่า “กิจกรรมเสริมหลักสูตร” มีการเรียกชื่อแตกต่างกันทั้งชื่อภาษาไทยภาษาอังกฤษ เช่นกิจกรรมนอกหลักสูตร (Extra class activities) กิจกรรมพัฒนาการ (Developmental activities) กิจกรรมนักเรียน (Student activities) กิจกรรมนอกห้องเรียน (Out of class activities) ถึงแม้ว่าจะเรียกชื่อแตกต่างกันก็ตาม แต่ความหมายและจุดมุ่งหมายของกิจกรรมดังกล่าวเป็นในทิศทางเดียวกัน ในที่นี้จะใช้คำว่ากิจกรรมเสริมหลักสูตร (Co-curricular activities) ซึ่งมีนักการศึกษาหลายท่านกล่าวถึงความหมายของกิจกรรมเสริมหลักสูตรไว้ดังนี้

ไพโร โรจน์ นาคะสุวรรณ และ วันนอร์ มะทา (2528) กล่าวว่า “กิจกรรมเสริมหลักสูตร หมายถึง กิจกรรมที่สถานศึกษาจัดและสนับสนุนให้ผู้เรียนจัดขึ้นเพื่อสนองความสนใจ และส่งเสริมพัฒนาการของผู้เรียนนอกเหนือจากหลักสูตรปกติ ไม่มีการให้คะแนนทางวิชาการ และผู้เรียนเข้าร่วมกิจกรรมเหล่านั้นด้วยความสมัครใจ”

ประภาพรรณ สุวรรณ (2537) กล่าวว่า “กิจกรรมเสริมหลักสูตรเป็นกิจกรรมในโรงเรียนประเภทหนึ่งที่มีความสำคัญต่อผู้เรียน จัดขึ้นนอกเหนือไปจากกิจกรรมในหลักสูตร เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นนอกเหนือไปจากการเรียนในห้อง และส่งเสริมประสบการณ์ให้กว้างยิ่งขึ้น

ชูศักดิ์ วรณกุล (2538) ได้ให้ความหมายของกิจกรรมเสริมหลักสูตร สรุปได้ว่า กิจกรรมเสริมหลักสูตร หมายถึง กิจกรรมต่าง ๆ ที่โรงเรียนจัดขึ้นนอกเหนือจากการเรียนการสอนตามปกติ ทั้งนี้เพื่อสนองความต้องการ ความสนใจ และความถนัดของนักเรียนแต่ละคน โดยมุ่งเน้นและสนับสนุนให้นักเรียนประกอบกิจกรรมด้วยตนเอง เพื่อส่งเสริมประสบการณ์ชีวิตและปรับตัวให้เข้ากับสังคมได้อย่างมีความสุข อันจะทำให้ให้นักเรียนมีพัฒนาการในทุกด้าน ๆ อย่างสมบูรณ์

สุนนา ระบอบ (2540) กล่าวถึงกิจกรรมส่งเสริมหลักสูตร สรุปได้ว่ากิจกรรมต่าง ๆ ที่จัดขึ้นนอกเหนือไปจากการเรียนการสอนในหลักสูตร โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อเสริมประสบการณ์ของนักเรียนให้กว้างขวางขึ้น กิจกรรมเสริมหลักสูตรจัดขึ้นและดำเนินการ โดยนักเรียนและสถานศึกษาเปิดโอกาสให้นักเรียนเลือกกิจกรรมตามถนัดและความสนใจของแต่ละบุคคล โดยไม่มีคะแนนที่จะทำให้นักเรียนสอบได้หรือตก

ใจจริง บุญเรืองรอด (2541) ได้ให้ความหมายของกิจกรรมเสริมหลักสูตรไว้ว่า หมายถึง “กิจกรรมที่นักเรียนหรือโรงเรียนจัดขึ้นเพื่อความบันเทิงเสริมความรู้ ความสนใจ ความสามารถ โดยไม่คิดหน่วยกิต”

สุพิน บุญชูวงศ์ (2542) ได้กล่าวสรุปไว้ว่า กิจกรรมเสริมหลักสูตรเป็นเครื่องมือชนิดหนึ่ง ที่ช่วยเชื่อมโยงกิจกรรมการสอนปกติหลาย ๆ กิจกรรมเข้าด้วยกัน เพื่อส่งเสริมให้เกิดพัฒนาการ หลายด้าน เพื่อสนองความสนใจ ความสามารถและความถนัด โดยให้นักเรียนมีส่วนร่วม ในการวางแผนและดำเนินการด้วยความสมัครใจ

ไพฑูรย์ ธิร โภธ (2543) ได้ให้ความหมายของกิจกรรมเสริมหลักสูตรไว้ว่า “กิจกรรม ต่าง ๆ ที่โรงเรียนจัดขึ้นโดยความสมัครใจของนักเรียนทั้งในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน เพื่อ มุ่งส่งเสริมทั้งด้านวิชาการ ความสามารถพิเศษ ตามความถนัดและความสนใจของนักเรียน ตลอดจนความบันเทิงหรือนันทนาการเพื่อให้นักเรียน นักศึกษา ได้พัฒนาการทุกด้าน ทั้งด้าน พุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย โดยมุ่งเน้นและสนับสนุนให้นักเรียนได้ประกอบกิจกรรม ด้วยตนเอง เพื่อเสริมประสบการณ์ชีวิต ทำงานร่วมกัน ปรับตัวเองเข้ากับสังคมได้อย่างมีความสุข”

ธีรศักดิ์ อัครบวร (2545) ได้ให้ความหมายของกิจกรรมเสริมหลักสูตร ไว้ว่า “การกระทำ เพื่อการเรียนรู้ของนักเรียนที่จัดขึ้นนอกเวลาเรียนตามปกติของชั้นเรียน โดยผู้เรียนเป็นผู้ดำเนินการ ด้วยตนเองและมีครูเป็นผู้ดูแลให้คำแนะนำปรึกษา เป็นไปเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์ในการเรียน ตามหลักสูตรให้กว้างขวางยิ่งขึ้น สนองความสนใจและความถนัด พัฒนาความสามารถพิเศษ ส่งเสริมการพัฒนาบุคลิกภาพ ช่วยฝึกอุปนิสัยของผู้เรียนให้เหมาะสมกับอุดมการณ์ประชาธิปไตยและ ให้มีประสบการณ์อันจำไปใช้ในชีวิตประจำวันจริง”

จากความหมายของกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่นักการศึกษากล่าวไว้ข้างต้นพอสรุปได้ว่า กิจกรรมเสริมหลักสูตร หมายถึง กิจกรรมที่จัดขึ้นเพื่อเสริมประสบการณ์ของผู้เรียน โดยให้นักเรียน ที่สนใจได้ร่วมทำกิจกรรมในช่วงเวลาว่างกิจกรรมอิสระ ในการทำกิจกรรมจะไม่มีกรคิดหน่วยกิต และ ระดับผลการเรียน

ความสำคัญและความจำเป็นในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร

กิจกรรมเสริมหลักสูตรนับว่ามีความสำคัญและจำเป็นมากในปัจจุบัน เนื่องจากการวัด การเรียนการสอนในห้องเรียนอย่างเดียวไม่เพียงพอ ดังนั้น กิจกรรมเสริมหลักสูตรเป็นส่วนเสริมการเรียนการสอน ช่วยให้ความมุ่งหมายของการศึกษาบรรลุผลสำเร็จอย่างสมบูรณ์ และ จะเป็นวิถีทางที่จะช่วยให้ผู้เรียน ได้มีโอกาสแสวงหาโอกาสด้วยตนเอง มีนักการศึกษาหลายท่านได้ กล่าวถึงความสำคัญและความจำเป็นในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรไว้ดังนี้

ชูศักดิ์ วรณกุล (2538) กล่าวไว้ว่า “กิจกรรมเสริมหลักสูตรเป็นตัวเชื่อมโยงระหว่างชีวิตในโรงเรียนกับชีวิตจริง เป็นสนามให้นักเรียนทดลองใช้ความรู้และประสบการณ์จากห้องเรียนให้เป็นประโยชน์ในชีวิตจริง ช่วยจัดข้อเสียเปรียบของระบบโรงเรียนในเรื่องเวลา สถานที่และบุคลากรทำให้ทำหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายได้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น กิจกรรมเสริมหลักสูตรจึงมีความสำคัญอยู่หลายประการ” ซึ่งพอสรุปได้ดังนี้

1. กิจกรรมเสริมหลักสูตรช่วยพัฒนานักเรียน นักเรียนแต่ละคนย่อมมีศักยภาพในการพัฒนาตนเองและสังคม ศักยภาพส่วนนี้ได้มาจากประสบการณ์ เมื่อประสบการณ์มากขึ้น ศักยภาพก็จะเพิ่มขึ้น กิจกรรมเสริมหลักสูตรจะช่วยให้ นักเรียนแต่ละคนได้รู้จักตนเองว่ามีความถนัดและความสามารถในด้านใด และจะใช้ความสามารถนั้นสร้างสรรค์ตนเองและสังคมอย่างไร ศักยภาพของนักเรียนจะปรากฏและพัฒนาได้เมื่อทำกิจกรรมที่ตรงกับความถนัดและความสามารถของตนเองด้วยความพอใจ

2. กิจกรรมเสริมหลักสูตรช่วยพัฒนาสิ่งแวดล้อม สิ่งแวดล้อมของนักเรียนย่อมหมายถึงสิ่งแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน ซึ่งประกอบด้วยบุคคล อาคารสถานที่ วัสดุอุปกรณ์ กฎเกณฑ์ต่าง ๆ มีทั้งสิ่งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม แต่สิ่งแวดล้อมภายในโรงเรียนอยู่ในเขตที่แคบกว่าสิ่งแวดล้อมภายนอกโรงเรียน กิจกรรมเสริมหลักสูตรจะช่วยพัฒนาสิ่งแวดล้อมของนักเรียน เมื่อสิ่งแวดล้อมดีขึ้น กว้างขวางขึ้น โอกาสที่ตัวบุคคลจะมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมย่อมมีความหมายมากขึ้น ทำให้นักเรียนได้รับประสบการณ์และเกิดการเรียนรู้ได้อย่างกว้างขวาง

3. กิจกรรมเสริมหลักสูตร ช่วยพัฒนาปฏิสัมพันธ์ประสบการณ์ เป็นผลที่ตัวบุคคลมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ประสบการณ์เป็นมูลฐานของการเรียนรู้ ซึ่ง หมายถึง การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในทางที่พึงประสงค์ สภาพของห้องเรียนปกติอาจสร้างความพอใจและประสบการณ์ให้กับผู้เรียนได้ในระดับหนึ่ง แต่กิจกรรมเสริมหลักสูตรจะช่วยได้ในอีกระดับหนึ่ง เพราะผู้เรียนสามารถเลือกทำกิจกรรมตามความสนใจของตน และสิ่งแวดล้อมได้ขยายขอบเขตให้กว้างขวางขึ้น ทำให้ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนและสิ่งแวดล้อมมีประสิทธิภาพมากขึ้น

สมศักดิ์ คงเที่ยง (2540) ได้กล่าวถึงความสำคัญของกิจกรรมเสริมหลักสูตร สรุปได้ดังนี้

1. ช่วยส่งเสริมนักเรียนได้ทำงานร่วมกันในสังคมประชาธิปไตย การทำงานร่วมกันและการให้ความร่วมมือเป็นกำลังสำคัญ การส่งเสริมให้เด็กได้ทำงานร่วมกันตั้งแต่อยู่ในโรงเรียนเป็นการช่วยฝึกฝนประชาธิปไตยให้แก่เด็ก เมื่อเป็นผู้ใหญ่ในวันข้างหน้าจะดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้ด้วยดี เพราะผลจากประสบการณ์ที่นักเรียนได้รับเมื่อตอนอยู่ในโรงเรียน

2. ช่วยส่งเสริมความเป็นพลเมืองดีในการทำงานร่วมกันจะช่วยฝึกนิสัยที่ดีให้แก่ นักเรียน เช่น การเสียสละเพื่อหมู่คณะ รู้จักสร้างความสัมพันธ์ต่อผู้อื่น พลเมืองดีย่อให้ความร่วมมือกับสังคม

3. ส่งเสริมลักษณะผู้นำ การที่นักเรียนได้เข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ก็จะต้องแสดงความสามารถของตนออกมา นักเรียนคนใดมีความสามารถทางไหนก็ไปทำงานทางนั้น ใครเก่งก็ได้รับการยกย่องให้เป็นหัวหน้าคณะ

4. ช่วยให้นักเรียนได้ใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ การที่นักเรียนได้ทำงานที่ตนสนใจ และถนัดจะช่วยให้นักเรียนหันมาสนใจงานมากกว่าที่จะไปเที่ยวเตร่ เกรง เสเพล การรู้จักให้นักเรียนทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่เขาสนใจจะเป็นการหาทางออกที่ดีให้แก่ นักเรียน เมื่อโตเป็นผู้ใหญ่ก็จะได้ใช้เวลาให้เป็นประโยชน์ หางานอดิเรกทำแทนการใช้เวลาว่างไปในทางที่ผิด

5. กิจกรรมนักเรียนช่วยชี้ให้เห็นว่านักเรียนมีความถนัดและความสามารถในการอาชีพด้านไหน ถ้าได้รับการส่งเสริมที่ถูกต้องก็อาจจะออกไปทำอาชีพนั้นได้

6. ช่วยสร้างลักษณะนิสัยที่ดีให้แก่ นักเรียน โดยการที่นักเรียนได้ทำงานร่วมกัน รู้จักแบ่งงานกันทำ รู้จักประสานงานกัน

ประกอบ ประพันธ์วิทยา (2542) กล่าวถึงความสำคัญของกิจกรรมเสริมหลักสูตรว่า มีความสำคัญและมีความจำเป็นมากที่จะต้องจัดให้แก่ผู้เรียน ปัจจุบันสังคมมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว การปรับตัวของผู้เรียนและการจัดประสบการณ์ให้กับผู้เรียน เพื่อให้ได้มีโอกาสสัมผัสสถานการณ์จริง และรับประสบการณ์ตรงด้วยตนเอง จึงมีความจำเป็นและสำคัญอย่างยิ่ง เพราะในการดำรงชีวิตประจำวันจริงของผู้เรียนนั้น ไม่ได้ขึ้นอยู่กับงานทางด้านวิชาการเพียงอย่างเดียว หากแต่ต้องขึ้นอยู่กับ การปรับตัว การแก้ปัญหา การวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการวิจัยด้วยตนเอง โดยอาศัยประสบการณ์และทักษะเป็นเครื่องมือ

สุพิน บุญชูวงศ์ (2542) ได้กล่าวถึงความสำคัญและความจำเป็นในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรสรุปได้ว่า กิจกรรมเสริมหลักสูตรเป็นส่วนหนึ่งของการจัดการศึกษา หน้าที่หลักของสถานศึกษาจึงไม่เพียงแต่สอนวิชาในชั้นอย่างเดียว โรงเรียนต้องจัดกิจกรรมขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนรู้จักปรับตัวให้ทำงานร่วมกับผู้อื่น รู้จักรับผิดชอบ แสดงความสนใจและความต้องการของตน รวมทั้งพัฒนาผู้เรียนเพื่อให้เป็นบุคคลที่มีความสมบูรณ์

สมภพ เจริญขุนทด (2542) กล่าวไว้ว่า สถานศึกษามีความจำเป็นที่จะต้องจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้วยเหตุผลทางวิชาการดังต่อไปนี้

1. เพื่อสนองความต้องการด้านจิตวิทยา นักเรียน นิสิต นักศึกษา เป็นวัยที่ต้องการการยอมรับและต้องการรวมกลุ่มตามทฤษฎีขั้นความต้องการของ Maslow การเข้าร่วมกิจกรรมจะทำให้เกิดความอบอุ่น ความเชื่อมั่นตนเองและประสบความสำเร็จ

2. การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร จะทำให้นักเรียน นิสิต นักศึกษา ค้นพบความสามารถของตนเอง ผลงานของ Piaget แสดงให้เห็นชัดว่าการเรียนที่มีประสิทธิภาพนั้น เด็กจะต้องมีโอกาส

ได้กระทำสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง การได้รับประสบการณ์ตรงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งในการพัฒนาสติปัญญา

3. การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรจะทำให้นักเรียน นิสิต นักศึกษา มีความกระตือรือร้นดังผลงานของ Bandura ผู้นำเอาความคิดของ Skinner ที่ว่าการกระทำใดที่ได้รับการเสริมแรงจะมีแนวโน้มให้เกิดการกระทำนั้นอีก

4. การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร จะทำให้นักเรียน นิสิต นักศึกษา รู้สึกถึงการใช้เวลาว่างให้มีคุณค่าและเกิดประโยชน์แก่ตนเองและส่วนรวม

5. เป็นการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน และนักเรียนกับนักเรียน กิจกรรมที่ได้ทำงานร่วมกัน คิดร่วมกัน เป็นการสร้างความสัมพันธ์อย่างยิ่ง

6. การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร เป็นการพัฒนาความเป็นผู้นำทั้งทางตรงและทางอ้อม เพราะเด็กจะได้มีโอกาสจัดทำกันเอง มีโอกาสเลือกและประกอบกิจกรรมด้วยตนเอง ซึ่งจะมีลักษณะเป็นสังคมประชาธิปไตย เพราะเป็นกิจกรรมของนักเรียน โดยนักเรียนและเพื่อนนักเรียน ซึ่งเป็นการเสริมในเรื่องการเป็นผู้นำ ผู้ตาม ตามวิถีทางแห่งประชาธิปไตย

7. กิจกรรมเสริมหลักสูตรมีความจำเป็นยิ่ง เพราะถ้าขาดกิจกรรมเสริมหลักสูตรจะทำให้การพัฒนาของเด็กไม่สมบูรณ์ครบถ้วน

จากข้างต้นจะเห็นได้ว่า ความสำคัญและความจำเป็นในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรเป็นส่วนหนึ่งของการจัดการ ฯ ศึกษา มีความสำคัญในการจัดกระบวนการเรียนการสอนในการเป็นเครื่องมือสร้างเสริมประสบการณ์และฝึกอบรมแก่นักเรียนให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ซึ่งช่วยให้การจัดการศึกษาบรรลุเป้าหมาย

วัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร

วัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายของการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรเป็นการกำหนดขอบเขตและแนวทางของการดำเนินงานที่จะช่วยให้ผู้ดำเนินการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรยึดเป็นหลักในการปฏิบัติงานให้บรรลุเป้าหมายที่ต้องการ มีนักการศึกษากล่าวถึงวัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรไว้ดังนี้

ไพโรจน์ นาคะสุวรรณ และวันนอร์ มะทา (2528) ได้กล่าวถึงวัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรไว้ดังนี้

1. เพื่อให้นักเรียนได้แสดงออกซึ่งความถนัด ความสนใจ และความสามารถพิเศษ
2. เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนได้รู้จักใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์และมีเพื่อนมาก
3. เพื่อฝึกทักษะการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี ตามกระบวนการประชาธิปไตย

4. เพื่อให้เกิดทักษะในการทำงานร่วมกัน และสามารถปรับตัวอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข
5. เพื่อเสริมสร้างให้นักเรียนมีความสามัคคี มีความรับผิดชอบและเสียสละเพื่อส่วนรวม
6. เพื่อปลูกฝังค่านิยมหรือคุณธรรมและจริยธรรมอันดีงามให้แก่ นักเรียน
7. เพื่อฝึกฝนให้เป็นผู้มีระเบียบวินัย รู้จักการควบคุมตนเองและเคารพกฎเกณฑ์ต่าง ๆ

ในสังคม

8. เพื่อส่งเสริมสุขภาพและพัฒนาการทางร่างกายและจิตใจ
9. เพื่อให้เกิดความสนุกสนานเพลิดเพลินและเป็นการผ่อนคลายความตึงเครียด
10. เพื่อส่งเสริมพัฒนาการทางด้านบุคลิกภาพ มีความรับผิดชอบและรู้จักเคารพผู้อื่น
11. เพื่อปลูกฝังและรักษาไว้ซึ่งศิลปะ วัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณีอันดีงาม

ของชาติ

12. เพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์และส่งเสริมการเรียนการสอนให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น
13. เพื่อส่งเสริมความเข้าใจและความสัมพันธ์อันดีระหว่างโรงเรียนกับชุมชน กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2533) ได้กำหนดวัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรไว้ดังนี้

1. เพื่อเสริมความรู้และประสบการณ์เพิ่มเติมจากการเรียนวิชาต่าง ๆ
2. เพื่อให้รู้จักและเข้าใจตนเอง สามารถปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมได้
3. เพื่อส่งเสริมการพัฒนาบุคลิกภาพ ลักษณะนิสัยให้มีความรับผิดชอบ มีความสามัคคี มีระเบียบวินัย มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และรู้จักใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์
4. เพื่อให้มีความจงรักภักดีต่อสถาบันชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ และเลื่อมใส

ในการปกครองระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข

ประกาศพระณ สุวรรณศุข (2537) กล่าวไว้สรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร มีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

1. เพื่อส่งเสริมความสนใจ ความต้องการและความสามารถของนักเรียนเป็นรายบุคคล จะเห็นได้ว่ากิจกรรมในห้องเรียนนั้นกำหนดให้ทุกคนต้องทำ ถึงแม้ว่ากิจกรรมบางอย่างนักเรียนจะไม่ชอบ ไม่สนใจ นักเรียนก็จำเป็นต้องเข้าร่วม แต่ไว้ในกิจกรรมเสริมหลักสูตรนั้นจะเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เลือกเข้าร่วมในกิจกรรมของชุมชนที่ตนเองสนใจโดยเสรี
2. เพื่อช่วยให้ความมุ่งหมายทางการศึกษามุ่งผลสัมบูรณ์ยิ่งขึ้น ความมุ่งหมายทางการศึกษาที่สมบูรณ์นั้น ประกอบด้วย พุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย พุทธิพิสัยและทักษะพิสัย

นั้นได้ส่งเสริมกันมากในชั้นเรียน แต่ทางด้านจิตพิสัยซึ่งเกี่ยวข้องกับค่านิยมและนิสัยอันดีงามต่าง ๆ เช่น ความซื่อสัตย์ การมีน้ำใจต่อผู้อื่น การเสียสละ การช่วยเหลือผู้อื่น ความสามัคคี ฯลฯ ยังส่งเสริมกันน้อยมาก การจัดตั้งชุมนุมขึ้นก็จะช่วยพัฒนาสิ่งเหล่านี้ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

3. เพื่อเสริมให้นักเรียนใช้เวลาว่างและพลังงานไปในทางที่เกิดประโยชน์ ดังได้กล่าวแล้วข้างต้นว่านักเรียนในวัยนี้เป็นวัยที่มีพลังกำลังมาก ถ้าโรงเรียนได้จัดกิจกรรมต่าง ๆ โดยให้นักเรียนได้ใช้พลังงานเหล่านี้ อีกทั้งครูที่ปรึกษาคอยแนะนำ นักเรียนก็จะไม่เอาพลังงานที่เหลือนี้ไปใช้ในทางอื่นที่อาจก่อให้เกิดปัญหาได้

4. เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนมีความรู้กว้างขวางยิ่งขึ้น กิจกรรมทางด้านวิชาการ นักเรียนจะได้รับประโยชน์ทางด้านวิชาการเป็นอันมาก เพราะได้มีการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมมากขึ้น นอกเหนือไปจากการเรียนในห้องเรียน

5. เพื่อส่งเสริมการเข้าสังคม การที่นักเรียนต้องทำงานร่วมกัน นักเรียนก็จะเกิดการเรียนรู้ จะปรับตัวเข้ากับสังคมไปด้วย

6. ส่งเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างครูกับนักเรียน เนื่องจากครูจะต้องเป็นที่ปรึกษา ดังนั้น การดำเนินงานของชุมชนจะต้องมีครูเข้าร่วมด้วยทุกครั้ง ดังนั้น ความใกล้ชิดระหว่างครูกับนักเรียนจะเพิ่มมากขึ้น

7. เพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างโรงเรียนกับชุมชน การจัดนิทรรศการของชุมชนต่าง ๆ ทางโรงเรียนควรเชิญผู้ปกครองและบุคคลต่าง ๆ ในชุมชนนั้น ๆ มาร่วมในกิจกรรมด้วย ซึ่งจะเป็นการสร้าง ความเข้าใจและความสัมพันธ์อันดีระหว่างโรงเรียนและชุมชน

8. เพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างนักเรียนเอง การที่นักเรียนจะทำงานเป็นกลุ่มได้นั้น สมาชิกในกลุ่มจะต้องสามัคคีร่วมมือกันเป็นอย่างดี อีกทั้งต้องมีความรับผิดชอบร่วมกัน งานจึงจะสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

9. เพื่อฝึกให้นักเรียนได้อยู่ร่วมกัน โดยราบรื่นในวงสังคมประชาธิปไตย กิจกรรมเสริมหลักสูตรจะช่วยให้นักเรียนได้ฝึกการใช้ความคิด ตัดสินใจและสามารถทำสิ่งต่าง ๆ ได้โดยลำพัง ฝึกทำงานร่วมกัน โดยรู้วิธีการวางแผนการแก้ไขปัญหาในการทำงาน ฝึกให้มีวินัยปฏิบัติตามระเบียบของสังคมและระเบียบของโรงเรียน ฝึกให้เกิดความสามัคคี ความรักหมู่คณะ และรักโรงเรียน ฝึกให้เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี

สมภพ เจริญขุนทด (2542) กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร สามารถสรุปได้ 5 ด้าน ดังนี้

1. เพื่อพัฒนาคน ได้แก่

1.1 เพื่อพัฒนาการเตรียมเด็กให้ดำรงชีวิตอยู่ในสังคมประชาธิปไตยได้

- 1.2 เพื่อเป็นการฝึกตนให้มีลักษณะผู้นำ
- 1.3 เพื่อพัฒนาความสามารถของตน
- 1.4 เพื่อพัฒนาให้เป็นผู้มีคุณธรรมและจริยธรรม
- 1.5 เพื่อสนองความต้องการทางจิตวิทยาของนักเรียน
- 1.6 เพื่อก่อให้เกิดวินัยแห่งตน
- 1.7 เพื่อให้เด็กพัฒนาทั้งกายและใจให้สมบูรณ์
2. เพื่อพัฒนาตนเองและครอบครัว ได้แก่
 - 2.1 เพื่อเตรียมตัวเด็กให้เป็นสมาชิกที่ดีของครอบครัว
3. เพื่อพัฒนางาน ได้แก่
 - 3.1 เพื่อฝึกให้รู้จักใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์
 - 3.2 เพื่อฝึกให้รู้จักปรับตัวในการทำงานเป็นหมู่คณะ
4. เพื่อพัฒนาด้านการศึกษา ได้แก่
 - 4.1 เพื่อให้เด็กสนใจกิจกรรมของโรงเรียนให้มากขึ้น
 - 4.2 เพื่อช่วยให้หลักสูตรสมบูรณ์ยิ่งขึ้น โดยการจัดกิจกรรมให้สัมพันธ์กับวิชาที่เรียน

ในหลักสูตร

- 4.3 เพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างครู อาจารย์ กับผู้เรียน
 5. เพื่อพัฒนาสังคม ได้แก่ เพื่อสอนให้มีความร่วมมือกันในวงสังคม
- ประกอบ ประพันธ์วิชา (2542) กล่าวว่าไว้ว่าวัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายของการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรจะเป็นการกำหนดขอบเขตและแนวทางของการดำเนินงานที่จะช่วยให้ดำเนินการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรยึดเป็นหลักในการปฏิบัติงานให้บรรลุเป้าหมายที่ต้องการ วัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรจะขึ้นอยู่กับประเภทของกิจกรรมสำหรับวัตถุประสงค์อย่างกว้าง ๆ ดังนี้

1. เพื่อส่งเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกาย อารมณ์ และสังคมของผู้เรียน
2. เพื่อส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความถนัดตามธรรมชาติ ความสามารถพิเศษในด้านต่าง ๆ ตามแนวทางของกิจกรรมที่จัดขึ้น
3. เพื่อให้เกิดความรัก สามัคคี มีความรับผิดชอบและเสียสละเพื่อส่วนรวม
4. เพื่อส่งเสริมการพัฒนาบุคลิกภาพและการปรับตัวในการทำงานร่วมกัน
5. เพื่อส่งเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างครูอาจารย์และผู้เรียน จากการใช้เข้าร่วมกิจกรรมที่สนใจเหมือนกัน มีการเปลี่ยนแปลงประสบการณ์ซึ่งกันและกัน

6. เพื่อเสริมสร้างสัมพันธภาพอันดีระหว่างผู้เรียนด้วยกัน จากการได้เข้าร่วมกิจกรรมที่สนใจเหมือนกัน มีการเปลี่ยนประสบการณ์ซึ่งกันและกัน

7. เพื่อส่งเสริมให้รู้จักการใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์แก่ตนเองและสังคม

8. เพื่อเสริมสร้างทักษะการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดีตามกระบวนการประชาธิปไตย

9. เพื่อปลูกฝังคุณธรรมอันดีงามให้แก่ผู้เรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรม ตลอดจนกิจกรรมอื่น ๆ

10. เพื่อปลูกฝังให้ผู้เรียนมีระเบียบวินัย รู้จักการควบคุมตนเอง และรู้จักเคารพกฎเกณฑ์กติกาต่าง ๆ ของสังคม

11. เพื่อเสริมสร้างสัมพันธภาพอันดีระหว่างสถานศึกษากับชุมชน

12. เพื่อเป็นการผ่อนคลายความตึงเครียด การที่ผู้เรียนเข้าร่วมกิจกรรมที่เน้นการผ่อนคลายความตึงเครียด เช่น กิจกรรมดนตรี กิจกรรมกีฬา กิจกรรมทัศนศึกษา เป็นต้น ผู้เรียนจะเกิดความสนุกสนานเพลิดเพลินกับการเข้าร่วมกิจกรรมนั้น ๆ

13. เพื่อส่งเสริมและเพิ่มพูนประสบการณ์การเรียนรู้การสอนตามหลักสูตรให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

14. เพื่อปลูกฝังให้เป็นสมาชิกที่ดีของครอบครัว ของชุมชน และของชาติ เป็นการปลูกฝังลักษณะที่ดีที่พึงประสงค์ของสังคม

15. เพื่อฝึกให้ผู้เรียน ได้รู้จักอยู่ร่วมกันในสังคมระบอบประชาธิปไตยได้อย่างราบรื่น จากวัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่กล่าวมา จะเห็นได้ว่ากิจกรรมเสริมหลักสูตรมีวัตถุประสงค์เพื่อเสริมสร้างเพิ่มพูนประสบการณ์การเรียนรู้การสอนตามหลักสูตรและพัฒนาเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียนให้สามารถปรับประสบการณ์ที่ได้รับไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน

ประเภทของกิจกรรมเสริมหลักสูตร

ไพโรจน์ นาคสุวรรณ และวันนอร์ มะทา (2528) ได้จำแนกประเภทของกิจกรรมเสริมหลักสูตรได้เป็น 7 ประเภทด้วยกัน คือ

1. กิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมการสอนในชั้นเรียน ได้แก่ ชุมนุมทางวิชาการต่าง ๆ เช่น ชุมนุมวิทยาศาสตร์ ชุมนุมภาษาไทย ชุมนุมคณิตศาสตร์ ชุมนุมเหล่านี้อาจไม่เกี่ยวข้องกับวิชาใดวิชาหนึ่งเพียงวิชาเดียวในชั้นเรียน แต่อาจเกี่ยวข้องในหลายหมวดวิชาด้วยกัน ซึ่งเกี่ยวกับการดำรงชีวิต และหน้าที่ ตลอดจนจนความต้องการและความสนใจของเด็ก

2. กิจกรรมที่ช่วยพัฒนาความสนใจและความสามารถพิเศษ ประเภทนี้มีจุดมุ่งหมายให้นักเรียนได้ค้นหาหรือพัฒนาความสนใจและความสามารถพิเศษของตนเอง ซึ่งมักจะไมเกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียนโดยตรง

3. กิจกรรมที่เป็นบริการภายใน โรงเรียน กิจกรรมประเภทนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาตนเองเพื่อบริการส่วนรวม

4. กิจกรรมที่พัฒนาทางด้านจิตใจและศีลธรรม กิจกรรมประเภทนี้ ได้แก่ ลูกเสือ ยุวกาชาด กิจกรรมศาสนาต่าง ๆ

5. กิจกรรมทางสังคมและนันทนาการ กิจกรรมประเภทนี้จัดขึ้นเพื่อพัฒนาการอยู่ร่วมกัน การเข้าร่วมสังคม และการพักผ่อนหย่อนใจ

6. กิจกรรมทางด้านกีฬา กิจกรรมทางด้านนี้นับว่ามีความสำคัญในการช่วยให้เด็กมีความสามัคคีและมีน้ำใจเป็นนักกีฬา

ประภาพรรณ สุวรรณสุข (2537) ได้กล่าวว่า ประเภทของกิจกรรมเสริมหลักสูตรนั้นไม่มีแบบฉบับที่ตายตัว สามารถเปลี่ยนแปลงตามลักษณะของโรงเรียนและของท้องถิ่นนั้นๆ ซึ่งแบ่งกิจกรรมเสริมหลักสูตรออกได้ 2 ประเภท คือ

1. กิจกรรมด้านการปกครอง กิจกรรมประเภทนี้ ได้แก่ สถานักเรียน คณะกรรมการนักเรียน หัวหน้านักเรียน เป็นต้น

2. กิจกรรมด้านการเรียน หมายถึง กิจกรรมทุกอย่างที่เกี่ยวข้องกับการเรียน

ประกอบ ประพันธ์วิทย์ (2542) ได้แบ่งประเภทของกิจกรรมเสริมหลักสูตรตามสถานที่ที่จัดได้ 2 ประเภท ดังนี้

1. กิจกรรมภายในสถานศึกษา สถานศึกษาที่จัด คือ บริเวณสถานศึกษา อุปกรณ์และเครื่องอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ที่ใช้ในการจัดกิจกรรม ครูอาจารย์และผู้เรียนจะประสานกับฝ่ายอาคารสถานที่

2. กิจกรรมภายนอกสถานศึกษาเป็นการจัดกิจกรรมนอกสถานที่ จำเป็นต้องประสานงานกับเจ้าของสถานที่ และต้องดำเนินการอย่างระมัดระวังและรอบคอบเป็นพิเศษ สถานที่ที่อาจใช้จัดกิจกรรม เช่น วัด ศาลาประชาคม หอประชุมจังหวัด สนามกีฬาของจังหวัด หรือหน่วยงานภาคเอกชนค่ายพักแรมนอกสถานที่ เป็นต้น

ประกอบ ประพันธ์วิทย์ (2542) ได้แบ่งประเภทของกิจกรรมเสริมหลักสูตรตามวัตถุประสงค์ในการจัดกิจกรรมเป็น 6 ประเภท ดังนี้

1. กิจกรรมวิชาการเป็นกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมโครงการสอนในชั้นเรียนให้สมบูรณ์ครบถ้วนมากยิ่งขึ้น เช่น ชุมชนคณิตศาสตร์ ชุมชนวิทยาศาสตร์ ชุมชนภาษาไทย ชุมชนสังคมศึกษา และชมรมพระพุทธศาสนา เป็นต้น

2. กิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมความสามารถพิเศษและพัฒนาความสนใจเฉพาะ กิจกรรมนี้มีจุดมุ่งหมายให้นักเรียน ได้มีโอกาสค้นหาหรือพัฒนาความสนใจและความสามารถพิเศษของตนเอง ซึ่งมักไม่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชาที่เรียนโดยตรง เช่น ชุมชนละคร ชุมชนโด้วาทิ ชุมชนประชาสัมพันธ์ และชุมนุมดนตรี เป็นต้น

3. กิจกรรมที่เป็นการบริหารภายในโรงเรียน กิจกรรมประเภทนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาตนเองและบริการส่วนรวม หรือเพื่อความสนุกสนานของตนเอง เช่น สภานักเรียน กรรมการนักเรียน กลุ่มผู้บำเพ็ญประโยชน์ และกลุ่มสวัสดิการนักเรียน เป็นต้น

4. กิจกรรมที่พัฒนาด้านจิตใจ กิจกรรมประเภทนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาด้านค่านิยม คุณธรรม จริยธรรม และการใช้ชีวิตอยู่ร่วมกันอย่างมีระเบียบวินัย เช่น กิจกรรมลูกเสือ ยุวกาชาด และการอยู่ค่ายพักแรม เป็นต้น

5. กิจกรรมทางสังคมและนันทนาการ กิจกรรมประเภทนี้จัดขึ้นเพื่อพัฒนาการเข้าสังคม การอยู่ร่วมกัน และการพักผ่อนหย่อนใจ เช่น กิจกรรมพบปะสังสรรค์ การไปทัศนศึกษา นอกสถานที่ เป็นต้น

6. กิจกรรมทางด้านกีฬา กิจกรรมทางด้านกีฬานับว่ามีความสำคัญในการสร้างความสามัคคีในหมู่คณะและมีจิตใจเป็นนักกีฬา รู้จักเสียสละ รู้จักการให้อภัย ได้แก่ ชุมนุมฟุตบอล ชุมนุมเปตอง และชุมนุมว่ายน้ำ เป็นต้น

จากประเภทของกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่กล่าวข้างต้น สามารถจำแนกประเภทของกิจกรรมเสริมหลักสูตรได้เป็น 4 ประเภทใหญ่ ๆ ดังนี้

1. กิจกรรมเกี่ยวกับการปกครองโรงเรียน ได้แก่ สภานักเรียน กรรมการนักเรียน เป็นต้น

2. กิจกรรมที่สนองความสนใจและความสามารถพิเศษแก่นักเรียน ได้แก่ ชุมนุมดนตรี ถ่ายภาพ กีฬา หนังสือพิมพ์ เป็นต้น

3. กิจกรรมส่งเสริมงานวิชาการ เช่น ชุมนุมทางวิชาการต่าง ๆ เป็นต้น

4. กิจกรรมเพื่อการสังคมและวัฒนธรรม เช่น ลูกเสือ ยุวกาชาด ชุมนุมบำเพ็ญประโยชน์ เป็นต้น

ประโยชน์ของกิจกรรมเสริมหลักสูตร

การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรสามารถพัฒนาคุณลักษณะด้านต่าง ๆ ของนักเรียน สนับสนุนส่งเสริมการจัดการศึกษาให้บรรลุวัตถุประสงค์ ดังที่นักการศึกษาได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับประโยชน์ของการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร ดังนี้

ใจจริง บุญเรืองรอด (2542) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของกิจกรรมเสริมหลักสูตร ดังนี้

1. กิจกรรมเสริมหลักสูตรเป็นเครื่องส่งเสริมนักเรียนในด้านต่าง ๆ เช่น
 - 1.1 ส่งเสริมและขยายความสนใจของนักเรียนแต่ละคนให้กว้างขวางยิ่งขึ้น โดยปกตินักเรียนแต่ละคนมีความสนใจที่แตกต่างกัน
 - 1.2 ส่งเสริมความเป็นผู้นำ รวมทั้งให้นักเรียนมีความรับผิดชอบต่องานที่ตนรับผิดชอบ มีความมุ่งหมายให้นักเรียนได้ทำงานจึงจะเป็นการฝึกให้นักเรียนเห็นความสำคัญของการทำงานให้สำเร็จเพื่อประโยชน์ของหมู่คณะ
 - 1.3 ส่งเสริมให้เกิดความสามัคคีในหมู่นักเรียน เช่น การร่วมมือร่วมใจทำงานต่าง ๆ ซึ่งเป็นเครื่องช่วยกระตุ้นให้นักเรียนมีความรักใคร่ปรองดองเป็นน้ำหนึ่งใจเดียวกัน
 - 1.4 ส่งเสริมสุขภาพทางกายและทางจิตใจ และยังเป็นส่งเสริมการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ด้วย
 - 1.5 ส่งเสริมพัฒนาการทางสังคม ช่วยให้นักเรียนรู้จักติดต่อสมาคมกับผู้อื่น ได้เป็นอย่างดี รู้จักปกครองตนเอง กล้าแสดงออก
 - 1.6 ส่งเสริมความเป็นอยู่แบบประชาธิปไตย รู้จักการรับฟังและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นของกันและกัน ร่วมมือปฏิบัติหน้าที่อย่างเต็มที่
 - 1.7 ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีโอกาสได้ทำงานตามความสามารถและความสนใจ ช่วยให้นักเรียนเกิดความสนุกและพอใจในงานของตน
2. กิจกรรมเสริมหลักสูตรส่งเสริมการเรียนรู้วิชาต่าง ๆ ตามหลักสูตรให้สมบูรณ์ขึ้น โรงเรียนมักจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรให้สอดคล้องกับวิชาหลักสูตร
 - 2.1 กิจกรรมเสริมหลักสูตรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทดลองหรือสำรวจความสามารถ ความถนัด ตลอดจนความสนใจของตนเอง
 - 2.2 กิจกรรมเสริมหลักสูตรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ปฏิบัติในสิ่งที่เคยเรียนมาจากภายในห้องเรียนเป็นการช่วยให้นักเรียนรู้สึกว่าการที่ตนได้เรียนมานั้นมีความหมายขึ้น และทำให้สนใจในสิ่งที่ตนเรียนมากขึ้น
 - 2.3 กิจกรรมเสริมหลักสูตรเปิดโอกาสให้ครูได้แนะนำให้แก่ นักเรียนซึ่งมีความสนใจร่วมกันได้เป็นอย่างดี
3. กิจกรรมเสริมหลักสูตรช่วยเหลือในการบริหารงานของโรงเรียน กล่าวคือ
 - 3.1 กิจกรรมเสริมหลักสูตรก่อให้เกิดความร่วมมืออันดีระหว่างครู นักเรียน และบุคคลอื่นในโรงเรียน

3.2 ส่งเสริมความสัมพันธ์ระหว่างครูและนักเรียน เพราะครูและนักเรียนมีโอกาสทำงานด้วยกัน ทำให้เห็นอกเห็นใจกัน มีความรักใคร่และสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิดยิ่งขึ้น นอกจากนี้ทำให้ครูรู้จักนักเรียนดียิ่งขึ้น

3.3 กิจกรรมเสริมหลักสูตรบางประเภท มีส่วนช่วยในการควบคุมความประพฤติของนักเรียนได้ส่วนหนึ่ง

4. กิจกรรมเสริมหลักสูตรบางประเภทมีส่วนช่วยเหลือชุมชน

5. กิจกรรมเสริมหลักสูตรส่งเสริมความมุ่งหมายของการศึกษาแผนปัจจุบัน ได้แก่

5.1 ส่งเสริมความมีวินัยด้วยตนเอง

5.2 ส่งเสริมความสามัคคี

5.3 ส่งเสริมความเป็นอยู่แบบประชาธิปไตย

5.4 ส่งเสริมความรับผิดชอบ

ชูศักดิ์ วรณกุล (2538) และ ไพฑูรย์ ธิโรโพ (2543) ได้กล่าวไว้ในทำนองเดียวกันว่า กิจกรรมเสริมหลักสูตรมีประโยชน์ในการพัฒนาคุณลักษณะด้านต่าง ๆ ของนักเรียน เช่นเดียวกับกิจกรรมการเรียนการสอนตามปกติ แต่กิจกรรมเสริมหลักสูตรมีคุณประโยชน์ ซึ่งถือว่าเป็นลักษณะเด่นในการเสริมสร้างและพัฒนาบุคลิกภาพ ตลอดจนพัฒนาการในด้านต่าง ๆ ของนักเรียนสรุปได้ว่า

1. ประโยชน์ต่อนักเรียน

1.1 ได้รับประโยชน์ตรงในการทำงานตลอดกระบวนการ ได้ทำงานหลายอย่าง และทำงานเป็น

1.2 ได้รับความรู้และเพิ่มพูนความสามารถในการคิดการทำงานและการแก้ปัญหาที่ใกล้เคียงใกล้ชีวิตจริง ซึ่งหาได้ยากจากกิจกรรมการเรียนการสอนปกติ

1.3 ได้รู้จักตนเองและบุคคลอื่นมากขึ้น

1.4 เพิ่มพูนกำลังใจในการเรียนและการทำงาน มีเจตคติที่ดีต่อการแสวงหาความรู้ เกิดความภาคภูมิใจเมื่อทำงานสำเร็จ

1.5 ได้ใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ตามความถนัดและความสนใจของตนเอง

1.6 ได้แสดงความสามารถให้บุคคลอื่นยอมรับ มีความเชื่อมั่นในตนเอง

1.7 สร้างเสริมบุคลิกภาพที่ดี

1.8 มีอุปนิสัยชอบช่วยเหลือผู้อื่น ไม่เห็นแก่ตัว รู้จักแพ้ชนะ และมีวินัย

1.9 รู้จักทำงานและอยู่ร่วมกับผู้อื่น ได้ดีขึ้น รู้จักควบคุมอารมณ์

1.10 มีความเป็นผู้นำ รู้จักบทบาทของตนเองทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตาม

1.11 มีความสามารถพิเศษในการประกอบอาชีพตามความถนัดของตนเองในโอกาสต่อไป

2. ประโยชน์ต่อหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน

2.1 ช่วยเหลือให้เป้าหมายของหลักสูตรสัมฤทธิ์ผลมากขึ้น

2.2 เป็นสิ่งเร้าและแรงเสริมให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมที่พึงประสงค์มากยิ่งขึ้น

2.3 ช่วยทำให้ประสบการณ์ในห้องเรียนมีความหมายยิ่งขึ้น เป็นการบูรณาการความรู้และประสบการณ์ต่าง ๆ เพื่อให้ประโยชน์ได้ในชีวิตจริง

2.4 ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทำให้มีโลกทัศน์ที่กว้างไกลขึ้น

2.5 เป็นเครื่องมือสำรวจและพัฒนาความสนใจ ความสามารถของนักเรียนได้กว้างขวางยิ่งขึ้น

2.6 เปิดทางให้วิชาอื่นที่จำเป็นได้บรรจุอยู่ในตารางเรียนปกติ เพราะเนื้อหาวิชาต่าง ๆ ในปัจจุบันนี้มีมากแต่เวลาและห้องเรียนมีอยู่จำกัด การนำกิจกรรมบางอย่างมาจัดไว้นอกตารางเรียนย่อมทำให้การจัดการเรียนการสอนเป็นไปโดยสะดวก

3. ประโยชน์ต่อ โรงเรียนและท้องถิ่น

3.1 ใช้ความรู้ความสามารถของนักเรียนที่มีอยู่มากมายต่าง ๆ กันไปในทางสร้างสรรค์และบริการเพื่อโรงเรียนและสังคม

3.2 ลดปัญหานักเรียนที่มีปัญหาที่อาจเกิดจากความคับข้องใจและปมด้อย เพราะนักเรียนได้มีโอกาสแสดงความสามารถได้หลายทาง มิใช่ด้านการเรียนเพียงอย่างเดียว

3.3 ช่วยสร้างความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนกับชุมชน ครูกับผู้ปกครอง

3.4 ทำให้ครูกับนักเรียนมีความใกล้ชิดและไว้ใจกันมากขึ้น เพราะมีโอกาสดำเนินงานร่วมกัน

3.5 ช่วยทำให้นักเรียนมีชีวิตชีวา น่าอยู่ น่าสนใจมากขึ้น

3.6 ทำให้นักเรียนเกิดความสามัคคีเป็นน้ำหนึ่งใจเดียวกัน รู้จักรักพวกพ้องรักโรงเรียน และรักท้องถิ่นของตน

3.7 เป็นสนามทดลองทฤษฎีหรือแนวปฏิบัติใหม่ทางการศึกษา

3.8 ช่วยประชาสัมพันธ์เผยแพร่ชื่อเสียงเกียรติคุณของโรงเรียนได้ดีขึ้น

3.9 ช่วยหารายได้พิเศษให้กับโรงเรียนหรือท้องถิ่น

3.10 ช่วยสร้างงานที่มีความหมายให้นักเรียนได้ศึกษาและปฏิบัติ น่าสังเกตว่านักเรียนที่ทำงานเก่งมักจะเรียนดีและมีความประพฤติดีด้วย

3.11 ช่วยสร้างความรู้สึกรู้สึกเป็นเจ้าของโรงเรียนให้เกิดขึ้นกับบุคลากรทุกฝ่าย เช่น ครู นักเรียน ภารโรง ผู้ปกครอง และท้องถิ่น เป็นต้น

ธีรศักดิ์ อัครบวร (2545) กล่าวถึงประโยชน์ของกิจกรรมเสริมหลักสูตร ดังนี้

1. เพื่อเป็นการเติมเต็มในการพัฒนาในด้านต่าง ๆ ช่วยให้รู้จักการสร้างความสามัคคีในหมู่คณะ รู้จักการสมาคม ติดต่อกสื่อสารกับผู้อื่น ร่วมทำงานกับผู้อื่นได้
2. เพื่อส่งเสริมหลักสูตรให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น เพราะผู้เรียนต้องลงมือปฏิบัติจริง ช่วยให้ผู้เรียนมีประสบการณ์กว้างขวางและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น
3. เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการบริหารโรงเรียนโดยอ้อม เช่น สภานักเรียน
4. เพื่อส่งเสริมกิจกรรมสังคม กิจกรรมส่งเสริมวัฒนธรรมไทย ฯลฯ เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนช่วยสร้างสรรค์สังคมที่ตนอาศัยอยู่

จากประโยชน์ของกิจกรรมเสริมหลักสูตรข้างต้นสรุปได้ว่า กิจกรรมเสริมหลักสูตรมีประโยชน์ต่อผู้เรียนหลายประการ ทั้งต่อตนเองและสังคม ส่งเสริมการเรียนการสอนตามหลักสูตร และยังมีส่วนช่วยเหลือในการบริหารงานในโรงเรียน อีกทั้งยังฝึกความเป็นผู้มีระเบียบวินัยและอื่น ๆ ดังนั้น กิจกรรมเสริมหลักสูตรจึงมีความสำคัญ มีคุณค่าที่โรงเรียนควรจัดขึ้น หากมีการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรอย่างถูกต้องเป็นระบบแล้ว จะเป็นการสนับสนุนและส่งเสริมการจัดการศึกษาให้บรรลุวัตถุประสงค์

ข้อควรคำนึงในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร

การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรในสถานศึกษานั้น ถึงแม้ว่าจะเป็นกิจกรรมที่ก่อให้เกิดประโยชน์มากมายต่อผู้เรียน โดยตรงในหลายด้านดังกล่าวแล้วข้างต้น อย่างไรก็ตาม หากผู้เรียนขาดความรู้ความเข้าใจ ขาดความรับผิดชอบ ขาดการวางแผนที่ดีแล้ว ย่อมก่อให้เกิดผลเสียได้เช่นกัน ดังนั้น การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรมีข้อควรคำนึง ดังนี้

ใจจริง บุญเรืองรอด (2542) กล่าวว่าสรุปได้ว่า กิจกรรมเสริมหลักสูตรมีประโยชน์ต่อนักเรียนหลายประการ แต่หากมากเกินไปก็ก่อให้เกิดผลเสียได้ คือ

1. ทำให้ผลการเรียนเสีย ตกต่ำไป เวลาเรียนของนักเรียนมีจำกัด ถ้าเราเพ่งเล็งในกิจกรรมเสริมหลักสูตรมากเกินไป เวลาที่ใช้ในการเรียนวิชาต่าง ๆ ในห้องเรียนก็ย่อมจะเสียไป ผลก็คือ การเรียนของนักเรียนไม่เต็มที่
2. ทำให้งานของครูเพิ่มมากขึ้นเป็นอันมาก โดยเฉพาะครูมีหน้าที่รับผิดชอบในกิจกรรมนั้นโดยตรง
3. กิจกรรมที่จัดขึ้นโดยรู้เท่าไม่ถึงการณ์ ขาดความรู้ในการวัดผลที่ได้ออกมาไม่คุ้มกับเวลาที่เสียไป นอกจากเสียเวลาแล้วยังเสียเงินทั้งของนักเรียนและโรงเรียนด้วย

4. กิจกรรมเสริมหลักสูตรบางประเภท ผลที่ได้ให้แง่การให้การศึกษาแก่นักเรียนกับเวลาที่เสียไปดูจะห่างไกลกันมาก

สุพิน บุญชูวงศ์ (2542) ได้กล่าวถึงผลเสียของกิจกรรมเสริมหลักสูตรไว้ดังนี้

1. กิจกรรมเสริมหลักสูตรถ้าไม่รู้จักแบ่งเวลาให้เหมาะสม อาจจะทำให้เกิดผลเสียต่อการเรียนการสอนตามหลักสูตรได้ เช่น ผู้เรียนอาจขออนุญาตหยุดการเรียนการสอนหรือจัดกิจกรรมมากเกินไป หรือขอสิทธิพิเศษไม่เข้าเรียนตามปกติ ทำให้เวลาไม่พอหรือเรียนไม่ครบตามหลักสูตร ทำให้ผลการเรียนของผู้เรียนตกต่ำไป

2. กิจกรรมเสริมหลักสูตรที่จัดนอกสถานศึกษา เช่น การออกค่ายอาสาพัฒนา การทัศนศึกษา ถ้าขาดการปฐมนิเทศ หรือการให้คำแนะนำ และขาดการควบคุมที่ดีจากอาจารย์ที่ปรึกษาอาจทำให้เกิดการเสื่อมเสียชื่อเสียงมาสู่โรงเรียนหรือสถานศึกษาได้

3. กิจกรรมเสริมหลักสูตรบางประเภท ถ้าไม่จัดให้เหมาะสมอาจทำให้เกิดความฟุ่มเฟือยเกินความจำเป็นหรือเสียค่าใช้จ่ายสูง ทำให้เกิดภาระแก่ผู้ปกครอง เช่น กิจกรรมแสดงละคร การกีฬา หรือพบปะสังสรรค์ เป็นต้น

4. กิจกรรมเสริมหลักสูตร ถ้าขาดการจัดการหรือแนะแนวที่ดีอาจทำให้เกิดการแบ่งแยก การทะเลาะวิวาทหรือแตกความสามัคคีระหว่างหมู่คณะได้ เช่น การแข่งขันกีฬา หรือกีฬาระหว่างโรงเรียน เป็นต้น

5. การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร ถ้าขาดการวางแผนงานและขาดระบบการควบคุมที่ดีพออาจทำให้เกิดผลเสียได้ เช่น ทำให้เกิดการทุจริตทางการเงิน นับเป็นการสร้างนิสัยที่ไม่ดี

6. การจัดกิจกรรมที่จัดขึ้น โดยรู้เท่าไม่ถึงการณ์ ขาดความรู้ในการวัดผลที่ได้ออกมา ไม่คุ้มกับเวลาที่เสียไป นอกจากเสียเวลาแล้วยังเสียเงินทองของโรงเรียน และผู้เรียนอีกด้วย บางทีทำให้เกิดปัญหาจากกลุ่มที่ไม่หวังดีต่อโรงเรียน

ประกอบ ประพันธ์วิทยา (2542) ได้กล่าวถึงข้อควรระวังในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรได้พอจะสรุปได้ดังนี้

1. หากการดำเนินการจัดกิจกรรมไม่ดีผู้เรียนไม่ได้มีส่วนร่วมอย่างทั่วถึง ทำให้กิจกรรมนั้นดำเนินไปโดยไม่บรรลุวัตถุประสงค์

2. กิจกรรมบางประเภทที่มุ่งเน้นในเรื่องการแข่งขันมากเกินไป เช่น การแข่งขันกีฬา ก็อาจจะก่อให้เกิดการแตกแยกความสามัคคีได้

3. ผู้เรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมหากแบ่งเวลาไม่เป็น ทุ่มเทาให้กับกิจกรรมมากเกินไป อาจทำให้ผลการเรียนตกต่ำไปได้

4. ครูอาจารย์ที่ปรึกษากิจกรรมบางคนอาจขาดความรับผิดชอบในการสอน โดยมีข้ออ้างว่ายุ่งกับงานกิจกรรมนักเรียนทำให้การเรียนการสอนขาดคุณภาพไป

5. กิจกรรมเสริมหลักสูตรที่จัดภายนอกสถานศึกษา เช่น การออกค่ายพักแรม ค่ายอาสาสมัคร หากไม่มีการเอาใจใส่ดูแลอย่างใกล้ชิดของอาจารย์ที่ปรึกษากิจกรรมก็อาจจะก่อให้เกิดผลเสีย เกิดความเสื่อมเสียชื่อเสียงมาสู่สถานศึกษาได้

กระทรวงศึกษาธิการ (2539 อ้างถึงใน ประกอบ ประพันธ์วิทยา, 2542) ระบุถึงข้อควรระวังในการจัดกิจกรรมนักเรียนไว้ดังนี้

1. อย่าให้นักเรียนส่วนใหญ่เป็นเพียงผู้ฟังเท่านั้น แต่ควรให้โอกาสเป็นผู้กระทำ
2. อย่าละเลยพวกที่ไม่เก่ง ควรสนับสนุนให้เขาเป็นพวกสมัครเล่น
3. ระวังระวังพวกที่ไม่เป็นคาราในกิจกรรมต่าง ๆ อาจล้มเหลวในการเรียน
4. การแข่งขันกีฬาต้องเน้นความมีน้ำใจและการตัดสินใจยุติธรรม
5. กิจกรรมต่าง ๆ ต้องจัดเพื่อเสริมสร้างให้เด็กมีความงอกงามในด้านต่าง ๆ โดยไม่เน้นแพ้-ชนะ หรือโฆษณาชื่อเสียงมากเกินไป
6. ครูต้องส่งเสริมให้นักเรียนคิดและตัดสินใจเอง แทนที่ครูจะคิดและตัดสินใจให้
7. ต้องแจ้งให้ผู้ปกครองทราบเพราะกิจกรรมบางอย่างอาจจะต้องทำให้นักเรียนอยู่เกินเวลาหรือจำเป็นต้องใช้วันหยุด
8. การจัดกิจกรรมต่าง ๆ ต้องคำนึงถึงขนบธรรมเนียมประเพณีของท้องถิ่นด้วย
9. อย่าจัดกิจกรรมโดยเลียนแบบโรงเรียนอื่น เว้นแต่กิจกรรมสากล
10. อย่ากำหนดกิจกรรมตายตัวเป็นแบบฉบับ ควรมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง
11. อย่าให้ครูทำงานหนักเกินไป กิจกรรมควรมีส่วนพอดีกับกำลังครู
12. อย่าให้กลุ่มคนกลุ่มใดมีอิทธิพลเหนือกิจกรรม เช่น บุคคลหรือกลุ่มบุคคลที่มาจัดการสิ่งใดสิ่งหนึ่งให้เพื่อประโยชน์บางประการ ทำให้ผิดวัตถุประสงค์ของกิจกรรม
13. อย่าให้นักเรียนเสียเวลาและพลังในกิจกรรมมากเกินไป และกิจกรรมควรเกี่ยวข้องกับหลักสูตร
14. อย่าให้กิจกรรมมุ่งไปในด้านธุรกิจการค้ามากกว่าการศึกษา และกิจกรรมต้องไม่ทำให้นักเรียนสิ้นเปลืองมากเกินไป
15. อย่าให้ครูทำงานในกิจกรรมที่ไม่มีความสามารถ ไม่สนใจ และระวังการแบ่งพรรคแบ่งพวกของครู ถึงแม้ว่ากิจกรรมเสริมหลักสูตรจะมีประโยชน์และคุณค่าอยู่มากมาย แต่ในทางปฏิบัติถ้าวางแผนหรือดำเนินการไม่รัดกุมพออาจก่อให้เกิดผลเสียได้เช่นกัน จากแนวคิดของ

นักการศึกษาตามที่ได้กล่าวมาแล้วนั้น อาจสรุปได้ว่าหลักการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรนั้นต้องคำนึงถึงคุณประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นกับนักเรียนเป็นสำคัญ ดังนี้

15.1 การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรควรให้ผู้เรียนเลือกเข้ากิจกรรมตามความถนัดและความสนใจ และควรให้ผู้เรียนวางแผนและริเริ่มดำเนินการเอง

15.2 การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรทุกกิจกรรมควรมีส่วนร่วมในฐานะเป็นครูที่ปรึกษากิจกรรม

15.3 การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนดำเนินงานอย่างเป็นประชาธิปไตย เป็นกิจกรรมที่จัดขึ้นเพื่อผู้เรียนและโดยผู้เรียน

15.4 การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรควรมีการวางแผน เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้เรียนและมุ่งส่งเสริมพัฒนาการของผู้เรียนในทุกด้าน

15.5 การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรไม่ควรนำคะแนนเป็นสิ่งช่วย แต่ควรเน้นให้มีเจตคติ เห็นคุณค่าและได้รับความรู้ความสนุกเพลิดเพลินในการร่วมกิจกรรม

15.6 การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรควรมีการแสดงผลงานเป็นระยะ ๆ เช่น การแสดงนิทรรศการ การประกวด และการนำเสนอผลงาน เพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์กิจกรรมและสถานศึกษาให้ชุมชนและสังคมได้รับทราบพัฒนาการในด้านต่าง ๆ

15.7 การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรควรมีการประเมินผลอย่างสม่ำเสมอและครอบคลุมทุกกิจกรรมที่ดำเนินการตามแผนงาน

ตอนที่ 4 กิจกรรมเสริมหลักสูตรสำหรับนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีนโยบายที่ชัดเจนในการพัฒนานิสิตของมหาวิทยาลัยให้เป็นทรัพยากรบุคคลที่มีคุณค่าของประเทศ เปี่ยมด้วยความรู้ ความสามารถ มีหลักคิดและทักษะทางวิชาการและวิชาชีพ ที่เรียกว่า “เก่ง” เปี่ยมด้วยคุณลักษณะที่ถึงพร้อมด้วยคุณธรรมและจริยธรรม ที่เรียกว่า “ดี” มีความพร้อมที่จะพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง พร้อมสร้างสรรค์สิ่งที่ดีงามและเผชิญกับสภาพการณ์ในอนาคต ที่เรียกว่า “มีความสุข” เพื่อให้ นิสิตไปถึงจุดมุ่งหวังดังกล่าว มหาวิทยาลัยจึงเตรียมองค์ความรู้ เตรียม โอกาสและประสบการณ์ทั้งภายในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน เพื่อพัฒนานิสิตสู่การเป็นบัณฑิตที่มีคุณภาพ

การจัดโอกาสและประสบการณ์การเรียนรู้ นอกชั้นเรียน มหาวิทยาลัยได้สังเกตเห็นว่า กิจกรรมเสริมหลักสูตร จะเป็นส่วนเสริม เติม เต็ม คุณลักษณะความเป็นบัณฑิตให้แก่ นิสิต ให้ นิสิต ได้มีโอกาสได้รับการพัฒนาอย่างเต็มศักยภาพ ภายใต้ฐานความคิดที่เชื่อว่า การเรียนรู้ นอกชั้นเรียน จะเกื้อหนุนให้นิสิตได้รับประสบการณ์ชีวิตที่หลากหลายในรูปของ “ทักษะชีวิต” ซึ่งจะเป็น

ประสบการณ์ที่มีความสำคัญต่อการใช้ชีวิตในอนาคตภายหลังจากสำเร็จการศึกษา และเพื่อให้บัณฑิตของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ทุกคน ทุกวิทยาเขต ได้รับประสบการณ์การเรียนรู้นอกชั้นเรียนที่เท่าเทียมกัน มหาวิทยาลัยจึงกำหนดให้บัณฑิตทุกคนเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรและถือเป็นเงื่อนไขหนึ่งของการได้รับปริญญาของบัณฑิต

โครงการบัณฑิตยุคใหม่ จึงเป็นโครงการเพื่อพัฒนานิสิตของมหาวิทยาลัยให้ถึงพร้อมซึ่งความเป็นบัณฑิตตามที่มหาวิทยาลัยมุ่งหวังด้วยกระบวนการกิจกรรมเสริมหลักสูตร โดยหวังว่าบัณฑิตของมหาวิทยาลัยในอนาคตจะเป็นบัณฑิตที่เปี่ยมด้วยความรู้และคุณธรรม มีศักยภาพที่เพียงพอต่อการใช้ชีวิตภายใต้สภาวะของกระแสโลกาภิวัตน์ และเป็นทรัพยากรบุคคลที่มีคุณค่าเป็นปัจจัยที่เกื้อหนุนต่อการพัฒนาประเทศในอนาคต และเพื่อให้บัณฑิตได้เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรโดยถ้วนหน้ากัน มหาวิทยาลัยจึงได้กำหนดให้บัณฑิตทุกคนต้องเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่ศึกษาในมหาวิทยาลัย จำนวน ไม่น้อยกว่า 8 กิจกรรม ครอบคลุมประเภทกิจกรรมซึ่งมีรายละเอียดตามประกาศของมหาวิทยาลัย ดังนี้

“โครงการก้าวแรกสู่ศาสตร์แห่งแผ่นดินกิจกรรมเสริมหลักสูตรสำหรับนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์” จัดทำขึ้นเพื่อเป็นคู่มือสำหรับนิสิตในการทำความเข้าใจในกิจกรรมเสริมหลักสูตรตลอดระยะเวลาของการเป็นนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ตามนโยบายการส่งเสริมให้บัณฑิตได้รับทักษะและประสบการณ์การเรียนรู้นอกเหนือจากการเรียนในห้องเรียนซึ่งมหาวิทยาลัยได้กำหนดให้บัณฑิตเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรตลอดระยะเวลาในการศึกษาระดับปริญญาตรี ไม่น้อยกว่า 8 กิจกรรม ครอบคลุมประเภทกิจกรรม ซึ่งกิจกรรมเสริมหลักสูตรจะช่วยเสริมสร้างศักยภาพและพัฒนาบุคลิกภาพเพื่อให้บัณฑิตที่จะจบการศึกษา ถึงพร้อมซึ่งการเป็นบัณฑิตที่สมบูรณ์ เป็นทรัพยากรบุคคลที่มีคุณค่าของประเทศในอนาคตเอกลักษณ์ และ อัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

คุณลักษณะนิสิตตามอัตลักษณ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ หมายถึง คุณลักษณะที่บ่งบอกหรือแสดงถึงความเป็นตัวตนหรือเอกลักษณ์เฉพาะของนิสิตของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ซึ่งประกอบไปด้วยคุณลักษณะที่สำคัญ 4 ประการ คือ

1. สำนึกดี (Integrity) หมายถึง การมีจิตใจที่ตรงซื่อทั้งต่อตนเอง ส่วนรวมและสังคม ได้แก่ มีวินัยในตนเอง การหลีกหนีไม่ข้องเกี่ยวกับอบายมุข มีความซื่อสัตย์สุจริต ยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพ ตลอดจนมีสำนึกรับผิดชอบต่อสังคม อาทิ 1) แสดงออกถึงการไม่ข้องเกี่ยวกับสิ่งเสพติด 2) แสดงออกถึงการมีวินัยในตนเอง 3) แสดงออกถึงความซื่อสัตย์สุจริตทางวิชาการ 4) แสดงออกถึงการยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพ และ 5) แสดงออกถึงการมีจิตสำนึกรับผิดชอบต่อส่วนรวม

2. มุ่งมั่น (Determination) หมายถึง การเป็นคนมีความตั้งใจมั่น มุ่งผลสัมฤทธิ์ แสดงออกถึงความพากเพียรพยายามและมีความอดทนต่อความยุ่งยากหรืออุปสรรคทั้งปวง อาทิ

- 1) แสดงออกถึงความเป็นคนมุ่งมั่นตั้งใจ
- 2) แสดงออกถึงการเป็นคนมีจิตใจใฝ่สัมฤทธิ์ และ
- 3) แสดงออกถึงความเป็นคนพากเพียรพยายาม

3. สร้างสรรค์ (Knowledge creation) หมายถึง การเป็นคนมีมุมมองเชิงพัฒนา สามารถประยุกต์ความรู้ ตลอดจนสร้างมูลค่าและคุณค่าจากความรู้ ตลอดจนคิดและทำในสิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม

- 1) แสดงออกถึงการเป็นคนมีมุมมองเชิงพัฒนา
- 2) แสดงออกถึงความสามารถในการประยุกต์ความรู้
- 3) แสดงออกถึงความสามารถในการพัฒนาสร้างสรรค์ และ
- 4) แสดงออกถึงการคิดและทำในสิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม

4. สามัคคี (Unity) หมายถึง การแสดงออกในด้านการให้ความสำคัญในเรื่องของส่วนรวม ได้แก่ ความร่วมมือร่วมใจ รวมถึงการแสดงออกถึงความพร้อมที่จะทำงานร่วมกับผู้อื่นที่มีความแตกต่างและความหลากหลายทางวัฒนธรรม

- 1) แสดงออกถึงการให้ความร่วมมือร่วมใจ ในกิจกรรมส่วนรวม
- 2) แสดงออกถึงความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นและทำงานเป็นทีม
- 3) แสดงออกต่อผู้อื่นบนหลักสิทธิมนุษยชน และ
- 4) แสดงออกถึงการเคารพความหลากหลายทางศาสนาและวัฒนธรรม

คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เพื่อให้สอดคล้องกับอัตลักษณ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้

1. มีจิตสำนึกด้านคุณธรรมที่จำเป็นต่อการดำเนินชีวิตและแสดงออกในการประพฤติปฏิบัติ ประกอบด้วย การมีวินัยในตนเอง การยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพ ความซื่อสัตย์สุจริต เคารพศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ มีสำนึกรับผิดชอบต่อสังคม ตลอดจนสำนึกความเป็นพลเมืองไทยที่พร้อมมีส่วนร่วมรับผิดชอบต่อสังคมโลก

2. มีหลักคิด ทักษะทางวิชาการและวิชาชีพ ในศาสตร์ที่ตนศึกษาและทักษะดำรงชีวิตภายใต้สังคมพหุวัฒนธรรม สามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้กับสรรพวิทยาการอื่น ตลอดจนสามารถประยุกต์วิชาการเพื่อพัฒนาสร้างสรรค์ให้เหมาะสมกับสภาพความเป็นจริงภายใต้บริบทของสังคม

3. มีความรู้รอบและเท่าทันความเป็นไปในกระแสโลก พร้อมสร้างคุณค่าตนเองให้เหมาะสมต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคม

4. รักรสามัคคี ตระหนักถึงพลังในการร่วมมือร่วมใจในการทำงานร่วมกับผู้อื่น การพัฒนานิสิตของมหาวิทยาลัยให้ถึงพร้อมซึ่งความเป็นบัณฑิตตามที่มหาวิทยาลัยมุ่งหวังด้วยกระบวนการกิจกรรมเสริมหลักสูตร โดยหวังว่าบัณฑิตของมหาวิทยาลัยในอนาคตจะเป็นบัณฑิตที่เปี่ยมด้วยความรู้และคุณธรรม มีศักยภาพที่เพียงพอต่อการใช้ชีวิตภายใต้สภาวะของ

กระแสโลกาภิวัตน์ และเป็นทรัพยากรบุคคลที่มีคุณค่าเป็นปัจจัยที่เกื้อหนุนต่อการพัฒนาประเทศ ในอนาคต และเพื่อให้บัณฑิตได้เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร โดยถ่วงน้ำหนัก มหาวิทยาลัยจึงได้ กำหนดให้บัณฑิตทุกคนต้องเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่ศึกษาในมหาวิทยาลัย จำนวนไม่น้อยกว่า 8 กิจกรรม ครอบคลุมประเภทกิจกรรม ซึ่งมีรายละเอียดตามประกาศของ มหาวิทยาลัย ดังนี้

กิจกรรมมหาวิทยาลัย ได้แก่ กิจกรรมที่มหาวิทยาลัย คณะหรือภาควิชา เป็นผู้จัด โครงการ และมีบัณฑิตเข้าร่วมเป็นจำนวนมาก โดยกิจกรรมเสริมสร้างสมรรถนะ ซึ่งประกอบด้วย

1. กิจกรรมพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม กิจกรรมด้านนี้ครอบคลุมถึง กิจกรรมทางศาสนา กิจกรรมเสริมสร้างหลักคิดเชิงคุณธรรม กิจกรรมเสริมสร้างค่านิยมที่ดี สำนึกดี มุ่งมั่น มีวินัยในตนเอง การพึ่งตนเองตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง (ศาสตร์พระราชา) เสริมสร้างจรรยาบรรณ วิชาชีพ และกิจกรรมทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมไทย (ศาสตร์ชุมชน) เป็นต้น

2. กิจกรรมพัฒนาทักษะการคิดและการเรียนรู้ กิจกรรมด้านนี้ครอบคลุมถึง กิจกรรม ทักษะภาษาต่างประเทศ ทักษะไอที ทักษะทางปัญญา ทักษะความคิดเชิงวิเคราะห์ ความคิด สร้างสรรค์ ความคิดนวัตกรรม การคิดวิจารณ์ญาณ กิจกรรมประกวดทางการคิด สมรรถนะ การเรียนรู้ สมานธิเพื่อการเรียนรู้ การสร้างแรงบันดาลใจ การพัฒนาทักษะทางอาชีพ การอยู่ร่วมกัน ในสังคมพหุวัฒนธรรม (ศาสตร์สากล) และการเรียนรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่น เป็นต้น

3. กิจกรรมพัฒนาทักษะเสริมสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและการสื่อสาร กิจกรรม ด้านนี้ครอบคลุมถึง กิจกรรมการพัฒนาบุคลิกภาพ การทำงานเป็นทีม การเสริมสร้างทัศนคติ ประชาธิปไตย ทักษะมนุษยสัมพันธ์ ทักษะการอยู่ร่วมกับผู้อื่น กาลเทศะ/ มารยาทสังคม ความสามัคคี ทักษะภาวะผู้นำ และทักษะการพูดและการนำเสนอ เป็นต้น

4. กิจกรรมพัฒนาสุขภาพ กิจกรรมด้านนี้ครอบคลุมถึง กิจกรรมกีฬา กิจกรรมพัฒนา สมานธิ กิจกรรมเพื่อพัฒนาสุขภาพจิต และกิจกรรมนันทนาการ เป็นต้น

5. กิจกรรมเพื่อสังคม กิจกรรมด้านนี้ครอบคลุมถึง กิจกรรมจิตอาสา กิจกรรมจิต สาธารณะ กิจกรรมเพื่อคนด้อยโอกาสทางสังคม กิจกรรมบำเพ็ญประโยชน์การให้และแบ่งปัน (ศาสตร์ชุมชน) กิจกรรมค่ายอาสา กิจกรรมความดีเพื่อสังคมและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เป็นต้น

กล่าวโดยสรุปโครงสร้างกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิทยาเขตบางเขน จำนวนไม่น้อยกว่า 8 กิจกรรม ครอบคลุมประเภทกิจกรรมที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้บัณฑิตต้องเข้าร่วม อาทิ โครงการก้าว แรกสู่บัณฑิตยุคใหม่ ปฐมนิเทศคณะ ร้องเพลงมหาวิทยาลัย ร้องเพลงคณะ ใหว่ครุฑมหาวิทยาลัย ใหว่ครุฑคณะ/ ภาควิชาวันพัฒนามหาวิทยาลัย รับน้องใหม่มหาวิทยาลัย รับน้องใหม่คณะ เข้าแถว ส่งบัณฑิต งานพิธีพระราชทานปริญญาบัตร เข้าแถวส่งบัณฑิต งานพิธีพระราชทานปริญญาบัตร

เข้าแถวส่งบัณฑิต งานพิธีพระราชทานปริญญาบัตร เข้าแถวส่งบัณฑิต งานพิธีพระราชทานปริญญาบัตรเข้าแถวรับและส่งเสด็จพระราชดำเนิน งานพิธีพระราชทาน วันนันทริทรงปลูก ดนตรีทรงโปรด เทิดพระเกียรติพระราชวงศ์ กิจกรรมที่วิทยาเขตกำหนดให้นิสิตเข้าร่วมและทางเลือกอีก 5 ด้าน ที่เกิดขึ้นจากที่องค์กรกิจกรรมนิสิตร่วมรับผิดชอบในการจัดกิจกรรม

ตอนที่ 5 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับทักษะปฏิบัติการเรียนการสอนดนตรี

การที่คนเราเรียนรู้และทำสิ่งต่าง ๆ ได้ นั้น นอกจากต้องอาศัยแรงจูงใจ มโนทัศน์ การแก้ปัญหา ความคิดพินิจพิเคราะห์ วิพากษ์วิจารณ์ ความคิดสร้างสรรค์ และเจตคติแล้ว ยังต้องอาศัยทักษะในการทำงาน ทักษะเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้การทำงานคล่องแคล่ว มีประสิทธิภาพในการเรียนการสอนที่แท้จริง ใ้ว่าจะให้ผู้เรียนได้รับความรู้เท่านั้น แต่ต้องให้เข้าเกิดทักษะด้วยในการเรียนทักษะมีลักษณะเป็นการลงมือทดลองถูก เช่น เด็กหัดพูด หัดเดิน เด็กต้องเป็นผู้กระทำเอง หัดขับรถจะต้องขับเองจริง ๆ เรียนด้วยการกระทำ

ความหมายของทักษะ

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525 (ราชบัณฑิตยสถาน, 2542) ได้ให้ความหมายไว้ว่า หมายถึง ความชำนาญ จากความหมายนี้ ทักษะจึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีการฝึกฝนอยู่เป็นประจำ จึงจะเกิดความชำนาญในการเรียน

ส. วาสนา ประवालพฤกษ์ (2537) ได้ให้ความหมายของทักษะไว้ว่า คือ ความชำนาญ วิชาทักษะหรือเนื้อหาที่เป็นทักษะ หมายถึง วิชาที่จะต้องสอนให้เกิดความชำนาญ สามารถนำไปใช้ได้คล่องแคล่ว ว่องไว ไม่ผิดพลาด วิชาเหล่านี้เปรียบเสมือนเครื่องมือเครื่องใช้ที่จะต้องฝึกใช้ให้เกิดความชำนาญจึงจะสามารถใช้เครื่องมือเหล่านี้ได้ดี มีประสิทธิภาพ ความชำนาญจะเกิดขึ้นได้ต้องฝึกปฏิบัติบ่อย ๆ และทำมาก ๆ ก็จะเกิดความชำนาญ เกิดทักษะขึ้น ทำนองเดียวกันวิชาทักษะหรือเนื้อหาที่ประสงค์จะให้เกิดทักษะก็ต้องใช้วิธีสอน โดยฝึกให้ผู้เรียนทำมาก ๆ บ่อย ๆ ครั้ง จนเกิดความชำนาญขึ้น

สงวน สุทธิเลิศอรุณ (2530) กล่าวว่า ทักษะ หมายถึง ลักษณะของพฤติกรรม การเคลื่อนไหวที่ประสานสัมพันธ์และต่อเนื่องเป็นลูกโซ่ ซึ่งตรงกับคำว่า “เชี่ยวชาญ” และ “ชำนาญ” และ “คล่องแคล่ว” เช่น การอ่านภาษาอังกฤษหรือการเขียนภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้องและรวดเร็วจนเรียกว่ามีทักษะหรือมีความเชี่ยวชาญในการอ่านภาษาอังกฤษ หรือการเขียนภาษาอังกฤษ เป็นต้น

กมลรัตน์ หล้าสุวงษ์ (2524) กล่าวว่า ทักษะ คือ ลักษณะของพฤติกรรมที่แสดงถึงความสามารถในการแสดงออกได้ต่อเนื่องกัน หรือประสานสัมพันธ์กับอวัยวะส่วนต่าง ๆ ของ

ร่างกาย หรือความคิดที่โต้ตอบต่อปัญหาอย่างคล่องแคล่ว ถูกต้องจนเป็นนิสัย หรือเป็นแบบอัตโนมัติ เช่น คนพูดภาษาอังกฤษได้คล่องแคล่ว แสดงถึงการมีทักษะในการใช้ภาษาอังกฤษ เสมือนที่พิมพ์ดีดได้ถูกต้องและรวดเร็ว แสดงถึงการมีทักษะในการใช้มือ เป็นต้น

De Cecco (1968) กล่าวว่า ทักษะ คือ การกระทำที่มีลักษณะเป็นการตอบสนองต่อสิ่งเร้า โดยการตอบสนองนั้น ๆ มีลักษณะต่อเนื่องกัน การตอบสนองนั้น ๆ เป็นการประสานงานกันของการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อ ตั้งแต่ 2 ส่วนขึ้นไป การตอบสนองนั้น ๆ มีการแสดงออกที่เป็นกระบวนการ

ลักษณะของทักษะ

De Cecco (1968) ได้กล่าวถึงลักษณะของทักษะไว้ดังนี้

1. มีการตอบสนองที่ต่อเนื่องกันเป็นลูกโซ่ (Response chain) เมื่อมีสิ่งเร้าเกิดขึ้น บุคคลจะตอบสนองต่อสิ่งเร้านั้นในลักษณะที่ต่อเนื่องกันเป็นลูกโซ่ และเป็นไปโดยอัตโนมัติ เช่น นักกีฬาฟุตบอลซึ่งมีทักษะในการเล่นฟุตบอล ขณะที่เขาอยู่ในสนามฟุตบอล และเห็นว่าลูกฟุตบอลกำลังกลิ้งมา หรือกำลังลอยอยู่ในอากาศใกล้จะถึงตัวเขา เขาจะเตรียมตอบสนองต่อลูกฟุตบอล ด้วยการหยุดลูกฟุตบอลหรือส่งลูกฟุตบอลต่อไปให้เพื่อนนักฟุตบอลคนอื่นที่ต่อเนื่องกันเป็นลูกโซ่ ถ้าเขาหยุดลูกฟุตบอล เขาจะหยุดมันได้ด้วยควมนุ่มนวล และในทันทีนั้นเขาอาจจะเลี้ยงลูกฟุตบอลต่อไป ผ่านคู่ต่อสู้หรือฝ่ายตรงข้ามไปได้ด้วยดี ด้วยทักษะ ความชำนาญหรือความเชี่ยวชาญนั่นเอง

2. มีการเคลื่อนไหวที่ผสมผสานกัน (Movement-coordination) เมื่อบุคคลได้ตอบสนองต่อสิ่งเร้าในลักษณะที่ต่อเนื่องกันเป็นลูกโซ่นั้น จะเห็นได้ว่าอวัยวะส่วนต่าง ๆ ของร่างกายจะเคลื่อนไหวในลักษณะผสมผสานกัน เช่น ผู้ที่มีทักษะในการพิมพ์ดีดจะเห็นได้ว่าการประสานกันระหว่างตาและนิ้วมือ ตาของผู้พิมพ์ดีดจะดูที่ต้นฉบับ ส่วนมือก็กดตัวอักษรที่แป้นพิมพ์ ผู้ที่มีทักษะในการพิมพ์ เสียงพิมพ์จะดังในลักษณะที่เรียกว่า “น้ำค้ำตก” เป็นต้น

3. รูปแบบของการตอบสนองมีลักษณะเฉพาะ (Response patterns) ทักษะในเรื่องใดจะมีรูปแบบของการตอบสนองเป็นลักษณะเฉพาะของเรื่องนั้น เช่น ผู้ที่มีทักษะในการพิมพ์ดีดจะมีรูปแบบของการตอบสนองต่อเครื่องพิมพ์ดีดเป็นการเฉพาะ ซึ่งแตกต่างไปจากผู้ที่มีทักษะในการเล่นดนตรี หรือผู้ที่มีทักษะในการเขียนภาพศิลป์ เป็นต้น

ประเภทของทักษะ

Bernard (2000) ได้แบ่งทักษะไว้ 2 ประเภท ดังนี้ คือ

1. ทักษะทางกลไกการสัมผัส (Sensorimotor skill) เป็นทักษะเกี่ยวกับการใช้กลไกกล้ามเนื้อและข้อต่อ เป็นการเคลื่อนไหวทางกลไกโดยอัตโนมัติ เช่น การเดิน การขับขีรถจักรยาน การใช้เครื่องครัวของแม่ครัว การเดินรำ ฯลฯ

2. ทักษะทางกลไกการรับรู้ (Perceptual-motor skill) เป็นทักษะในระดับที่ซับซ้อนขึ้น ต้องอาศัยทั้งการรับรู้และการเคลื่อนไหวทางกลไก มักจะเป็นการเรียนรู้ความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ และเกี่ยวข้องกับการจำและการคิด ตัวอย่างเช่น ในขณะที่เราใช้นิ้วมือเขียนหนังสือ เราจะต้องใช้การเคลื่อนไหวของนิ้วและมือ การจำ การคิด และสายตา เป็นต้น

กระบวนการเกิดทักษะ

มาลินี จุฑะลพ (2527) ได้กล่าวไว้ว่า ฟิทท์ (Fitt) กำหนดกระบวนการเกิดทักษะไว้ 3 ขั้นตอน คือ

1. ขั้นความรู้ความเข้าใจ (Cognitive phase) ทักษะในขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนทักษะจำทำ ความเข้าใจหรือเรียนรู้ธรรมชาติของทักษะ ปกติทักษะขั้นนี้จะเกิดขึ้นโดยไม่ต้องใช้เวลาฝึกฝนมาก ความรู้ความเข้าใจนั้นอาจเกิดจากการสังเกต จากการสอน หรืออธิบายจากผู้อื่น การเรียนทักษะ ในขั้นนี้ ผู้เรียนจะต้องสนใจเป็นพิเศษ แต่จะมีความผิดพลาดได้ อาจจะทำได้ช้า ถ้าการประสานสัมพันธ์ทางกลไกยังไม่ดีหรือถูกรบกวนจากสิ่งแวดล้อม

2. ขั้นของการจัดระเบียบกลไกกล้ามเนื้อ (Organizing phase) เป็นขั้นที่มีทักษะระดับกลาง ในขั้นนี้ ภาวะรับสัมผัส ภาวะแสดงออก และการตรวจสอบความถูกต้องจากการกระทำนั้น ๆ มีการประสานกันอย่างมีระเบียบ ซึ่งสามารถประกอบกิจกรรมได้ดีจนเกือบจะเป็นอัตโนมัติ เป็นขั้นใช้กลไกกล้ามเนื้อมากกว่าการใช้ความรู้ความเข้าใจ การเกิดทักษะในขั้นนี้จะทำได้ดีแม้จะมีความตั้งใจน้อย สามารถตรวจสอบความถูกต้องหรือรู้ผลในสิ่งที่ทำได้รวดเร็ว และการตอบสนองที่สม่ำเสมอ

3. ขั้นที่มีทักษะสมบูรณ์ (Perfecting phase) ขั้นนี้ต้องใช้การเรียนรู้มานาน ซึ่งจะต้องผ่าน มาจากการเรียนขั้นที่ 1 และ 2 มาก่อน เป็นทักษะระดับที่สามารถทำได้รวดเร็ว ถูกต้อง และเป็นไป โดยอัตโนมัติ โอกาสที่จะผิดพลาดมีน้อยมาก

สุวิมล ว่องวานิช (2545) ได้ให้ความหมายการวัดทักษะปฏิบัติไว้ว่า การวัดทักษะปฏิบัติ ประกอบด้วยลักษณะสำคัญ 4 ประการ คือ

1. ต้องมีการปฏิบัติงานหรือแสดงกระบวนการปฏิบัติงานให้ปรากฏ
2. การปฏิบัติงานต้องอาศัยกลไกการทำงานของอวัยวะส่วนต่าง ๆ ของร่างกายที่

ประสานสัมพันธ์กัน

3. การปฏิบัติงานควรมีการกระทำซ้ำบ่อยครั้ง
4. การปฏิบัติงานเป็นกระบวนการทำให้เกิดการเรียนรู้

การวัดภาคปฏิบัตินั้นต้องมีการให้ผู้เรียนมีการปฏิบัติงานแน่นอน หากประมวลแนวคิดของนักวัดผลทั้งหลายจะ พบว่า ทักษะการปฏิบัติงานเป็นความสามารถซึ่งอาจจะเป็นด้านสมอง

หรือไม่ใช่ทางสมองก็ได้ ทั้งนี้ ทักษะดังกล่าวสามารถทดสอบได้โดยให้ผู้ถูกทดสอบ “แสดง” ให้ความรู้ เพื่อจะได้มีข้อมูลในการตัดสินระดับความสามารถในการปฏิบัติงานทั้งความถูกต้องในกระบวนการปฏิบัติงานหรือคุณภาพของผลงานที่เป็นผลมาจากกระบวนการปฏิบัตินั้น หรือทั้งกระบวนการและผลงาน การวัดภาคปฏิบัติจึงเป็นกระบวนการที่วัดทักษะที่วัดเป็นความสามารถด้านใดก็ได้ แม้กระทั่งความสามารถด้านภาษา จุดสำคัญอยู่ที่ว่าพฤติกรรมที่แสดงออกนั้น เป็นการตอบสนองต่อสิ่งเร้าในรูปของการปฏิบัติ โดยสิ่งเร้าที่นำเสนอเป็น Verbal หรือ Non-verbal ก็ได้

จากกระบวนการข้างต้น สรุปได้ว่ากระบวนการเกิดทักษะจะเริ่มจากความรู้ความเข้าใจขั้นต้นก่อน จากนั้นจะเป็นการจัดระเบียบกลไกกล้ามเนื้อและกระบวนการที่มีทักษะอย่างสมบูรณ์ นอกจากนี้ยังมีกระบวนการทางสรีรวิทยาหรือกระบวนการทางจิตวิทยาด้วย ซึ่งมีผลต่อกระบวนการเกิดทักษะ

การวัดทักษะปฏิบัติ

ส. วาสนา ประवालพุกษ์ (2537) ให้ความหมายของการทดสอบภาคปฏิบัติไว้ว่าเป็นแบบทดสอบที่มุ่งวัดทักษะในการปฏิบัติงาน เช่น การเล่นเกมกีฬา การเล่นดนตรี การปรุงอาหาร หรือการควบคุมเครื่องจักรในโรงงาน เป็นต้น การประเมินผลสัมฤทธิ์โดยการสอบการปฏิบัติ ลักษณะนี้มีสิ่งที่จะต้องคำนึงถึง 2 ประการ คือ วิธีการ (Procedures) และผลงาน (Products)

เทียน ไชยสร (2529) ให้ความหมายของการวัดผลงานภาคปฏิบัติว่าเป็นการวัดความสามารถของบุคคลในการทำงานอย่างใดอย่างหนึ่ง โดยบุคคลนั้นได้ลงมือปฏิบัติและจัดการทำ (Manipulate) ซึ่งมีการเกี่ยวข้องหรือสัมพันธ์กับสิ่งที่อยู่ในลักษณะรูปธรรม (Materials or physical objects) โดยทางกายหรือการรับรู้ทางประสาทสัมผัส

Mehrens and Lehman (1978 อ้างถึงใน ส.วาสนา ประवालพุกษ์, 2537 หน้า 3) กล่าวว่าด้านปฏิบัติเป็นการทดสอบเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวหรือการตอบสนองที่เป็นการกระทำของผู้ถูกทดสอบจะอยู่ในสถานการณ์จริงหรือคล้ายจริงมากที่สุด และได้กำหนดขั้นตอนในการพัฒนากระบวนการวัดทักษะปฏิบัติไว้ 6 ขั้นตอน คือ

1. การกำหนดงานที่ให้ผู้เรียนปฏิบัติ ในขั้นนี้ผู้สอนต้องศึกษาจุดมุ่งหมายของหลักสูตรว่ามุ่งเน้นให้ผู้เรียนทำกิจกรรมใด ต้องการให้บรรลุในเรื่องใด แล้วกำหนดงานให้สอดคล้องกับหลักสูตรรายวิชานั้น

2. การกำหนดสถานการณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน ผู้วัดต้องกำหนดสภาพการณ์ หรือเงื่อนไขในการปฏิบัติงานแก่ผู้เรียนให้ชัดเจนว่าจะมีลักษณะใด การวัดทักษะอาจเกิดขึ้นในสภาพการณ์จริง ในสถานการณ์ที่มีการจำลองให้คล้ายคลึงกับสภาพการณ์จริง ในสถานการณ์ที่

ผู้สอนควบคุมในเงื่อนไขต่าง ๆ ในการทำงานเพื่อการทดสอบกระบวนการปฏิบัติงานในครั้งนั้น ๆ หรือในสถานการณ์ที่ไม่ต้องลงมือปฏิบัติงาน แต่วัดโดยทดสอบด้วยข้อสอบ

3. การกำหนดคุณลักษณะที่ใช้ในการวัดทักษะ (Performance outcome) โดยเน้นให้เห็นว่าในการปฏิบัติงานนั้น ให้มีความสำคัญกับการวัดกระบวนการหรือผลงาน หรือทั้งสองส่วน และจะวัดผ่านตัวชี้อะไรบ้าง

4. การกำหนดวิธีการวัดภาคปฏิบัติที่เหมาะสมกับพฤติกรรมที่จะวัด วิธีการที่ใช้มีหลายประเภท ได้แก่ การทดสอบด้วยข้อสอบ การให้ปฏิบัติงานจริง การให้ส่งสิ่งของที่ผลิตได้

5. การกำหนดความเหมาะสมของเครื่องมือที่ใช้ ความเหมาะสมของผู้วัด ช่วงเวลาที่ทำกรวัด ในขั้นตอนนี้ผู้วัดต้องตัดสินใจเกี่ยวกับประเภทของเครื่องมือใช้ในการวัด การสร้างเครื่องมือ การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ การกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน

จากความหมายของทักษะและการวัดด้านปฏิบัติ สรุปได้ว่าการวัดผลด้านทักษะปฏิบัติ หมายถึง การทดสอบที่เกี่ยวกับความรู้ความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมหรือสถานการณ์ที่กำหนดให้ เพื่อพิจารณากระบวนการและผลผลิตที่เกิดขึ้นว่ามีความเหมาะสมกับสิ่งเร้าเพียงใด ในรูปของการปฏิบัติ

การกำหนดวิธีการประเมินผลและรายงานผลการวัดทักษะปฏิบัติ

เครื่องมือในการวัดผลทักษะปฏิบัติในการประเมินด้านการปฏิบัติ โดยมากผู้ตรวจต้องให้คะแนนกระบวนการหรือผลงานของผู้เข้าสอบ หากไม่มีเครื่องมือและเกณฑ์ในการตัดสินใจ ก็ยากที่จะหาความเที่ยงตรงได้ ดังนั้น จึงมีการสร้างเครื่องมือเพื่อช่วยให้ผู้ตรวจให้คะแนนได้สะดวกและเที่ยงตรงมากขึ้น เครื่องมือในการวัดผลด้านการปฏิบัติมีหลายแบบ มีการจัดแบ่งลักษณะแตกต่างกันไป ซึ่งพอจะรวบรวมได้ดังนี้

1. แบบสำรวจรายการ (Check list) แบบสำรวจรายการจะเป็นรายการที่กำหนดไว้เกี่ยวกับพฤติกรรมที่ต้องการให้กระทำหรือวิธีการที่มีจุดประสงค์จะให้ทำตามนั้น ผู้สังเกตจะตรวจสอบความต้องการว่าผู้ถูกประเมินได้ทำตามรายการนั้นหรือไม่ การใช้แบบสำรวจเป็นการกำหนดน้ำหนักคะแนนว่าได้หรือไม่ ถ้าผ่านหรือได้แสดงว่าผู้ปฏิบัติได้ทำตามรายการนั้นถูกต้อง ถ้าไม่ได้แสดงว่าทำไม่ถูกต้อง ในการสังเกตการณ์ปฏิบัติบางครั้งอาจให้ผู้สังเกตบันทึกลำดับที่ของการปฏิบัติหรือพฤติกรรมตามลำดับ ตั้งแต่ 1 เป็นต้นไปก็ได้ ซึ่งในลักษณะนี้จะทำให้มองเห็นภาพรวมของการปฏิบัติงานอีกด้วย (ส. วาสนา ประมวลพจนานุกรม, 2537, หน้า 3) ในบางครั้งอาจมีการระบุความถี่ของพฤติกรรมที่ทำด้วย เช่น ยิ้ม 3 ครั้ง ยกมือ 5 ครั้ง ซึ่งจะบอกถึงความเข้มข้นของการปฏิบัติเช่นกัน (Mehrens & Lehman, 1978) โดยจัดเป็นรูปแบบได้ดังนี้

2. แบบมาตราประเมินค่า (Rating scale) มาตราส่วนประมาณค่าไม่ได้มีความแตกต่างจากแบบสำรวจรายการมากนัก เพียงแต่มีการขยายลำดับคะแนนที่ให้เพิ่มขึ้น แต่เป็นที่นิยมในการใช้ประมาณการปฏิบัติมากกว่าเพราะมีคุณสมบัติในการวัดคุณลักษณะที่ต่อเนื่อง อาจทำเป็น 2 ระดับ จนถึง 10 ระดับ แต่นิยมทำเป็นเลขคี่มากกว่า เช่น 3, 5, 7, ระดับ (ส. วาสนา ประมวลพฤกษ์, 2537)

3. แบบจัดอันดับ (Ranking) การจัดอันดับเป็นวิธีที่จะเรียงลำดับผู้เรียนในคุณสมบัติหนึ่ง ๆ ตามที่กำหนดให้ ซึ่งสามารถใช้ในการวัดวิธีหรือผลงานได้ แต่ส่วนใหญ่ใช้ในการวัดผลงานมากกว่า การจัดอันดับมีความเชื่อมั่นสูงขึ้น ถ้าจัดอันดับด้วยคุณสมบัติใดคุณสมบัติหนึ่ง โดยเฉพาะและมีนิยามของคุณสมบัติที่ชัดเจน แต่ถ้าจัดอันดับหลายอย่างในคราวเดียวกัน จะทำให้ความเชื่อมั่นต่ำลง เช่น ครูจัดอันดับในการเลือกตำแหน่งในการศึกษาเพียงอย่างเดียว ไม่ใช่จัดอันดับความสามารถในการศึกษา (ซึ่งรวมถึง การจับเข็ม การเตรียมบริเวณที่ฉีด ความปลอดภัย การยึดผิวหนัง) เป็นต้น โดย ส. วาสนา ประมวลพฤกษ์ (2537, หน้า 2-3) ในการจัดอันดับคุณภาพผลงานซึ่งมักใช้ในการสอบด้านการปฏิบัตินั้น ครูอาจจะแบ่งคุณภาพผลงานออกเป็นหลายประเภท แล้วจัดอันดับที่ละคุณภาพ การจัดอันดับที่ง่ายและสะดวกโดยมากนิยมใช้หลักการแบ่งที่ละ 3 ดังนี้

1. นำผลงานทั้งหมดมาแบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ สูง ปานกลาง ต่ำ
2. นำกลุ่มปานกลางมาพิจารณาแบ่งเป็น 3 อีกครั้ง หลังจากนั้นทำเช่นเดียวกันในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ
3. กำหนดให้กลุ่มสูง เป็น 9, 8, 7 ซึ่ง 9 คือ กลุ่มที่มีผลงานดีที่สุดในกลุ่มสูง และ 7 คือกลุ่มที่มีผลงานต่ำที่สุดในกลุ่มสูง และให้กลุ่มกลางเป็น 6, 5, 4 และกลุ่มต่ำเป็น 3, 2, 1 ทั้งนี้ตัวเลขที่มีค่าสูงแทนคุณภาพงานที่สูง
4. นำกลุ่มที่อยู่ระหว่างกลุ่มสูงกับกลุ่มต่ำ คือ 7 และ 6 มาพิจารณาเพื่อโยกย้ายให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น และทำเช่นเดียวกันในกลุ่ม 4 และ 3

4. แบบบันทึก (Record) การบันทึกมักเป็นวิธีการที่ไม่ได้กำหนดรูปแบบไว้อย่างชัดเจนเหมือนวิธีอื่น ๆ ผู้บันทึกค่อนข้างมีอิสระในการบันทึกลงไปมากกว่าเครื่องมือชนิดอื่น การบันทึกเพียงครั้งเดียวไม่สามารถให้ข้อมูลที่มีความหมายนัก แต่การบันทึกต่อเนื่องหลาย ๆ ครั้ง จะทำให้ได้ข้อมูลที่ชัดเจนขึ้น การบันทึกไม่ควรลงความเห็นของผู้บันทึกลงไป ยกเว้นให้เขียนแยกให้ชัดเจน

การสร้างเครื่องมือวัดผลด้านทักษะปฏิบัติ

การสร้างเครื่องมือวัดผลด้านทักษะปฏิบัติมีขั้นตอน ดังนี้

1. วางแผนการสร้างเครื่องมือ โดย
 - 1.1 ศึกษาจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของรายวิชาที่สอน
 - 1.2 ศึกษาธรรมชาติของงานที่ให้ปฏิบัติ
 - 1.3 วิเคราะห์คุณลักษณะของพฤติกรรมที่ต้องการวัด
 - 1.4 กำหนดน้ำหนักความสำคัญของคุณลักษณะที่วัด
2. การดำเนินการสร้างเครื่องมือ โดย
 - 2.1 การกำหนดวิธีการวัดคุณลักษณะด้านทักษะ
 - 2.2 การกำหนดเครื่องมือวัดคุณลักษณะด้านทักษะปฏิบัติ
 - 2.3 การกำหนดเนื้อหาที่ปรากฏในเครื่องมือ
 - 2.4 การกำหนดวิธีการตรวจให้คะแนน
 - 2.5 การสร้างคู่มือการใช้เครื่องมือ
3. การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ โดย
 - 3.1 การนำเครื่องมือไปทดลองใช้แล้วแก้ไข ปรับปรุง
 - 3.2 การวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือ
 - 3.3 การตัดสินผล

สำหรับการวิจัยครั้งนี้ การวัดทักษะปฏิบัติเป็นแบบประเมินทักษะปฏิบัติ โดยสร้างเกณฑ์การประเมินในการพิจารณาในแต่ละรายการเป็น 5 ระดับ คือ ดีมาก ดี ปานกลาง พอใช้ ควรปรับปรุง

แนวคิดเบื้องต้นเกี่ยวกับการศึกษาคนตรีตามแนวของคาร์ล ออร์ฟ

ดนตรีเบื้องต้นอยู่บนรากฐานของการปฏิบัติการสื่อสารในเด็ก (Communicative performance) และเน้นความเป็นตัวของตัวเองอย่างมาก อุปกรณ์เพลงต่าง ๆ ได้มาจากความคิดของเด็กเอง โดยมีบทเพลงของคาร์ล ออร์ฟ ซึ่งมีรูปแบบของทำนองและจังหวะที่ถูกออกแบบอย่างดี เป็นตัวอย่าง เพลงของเด็กจะเรียบง่าย ถูกกับจริตของเด็ก เป็นธรรมชาติ และมีการใช้ร่างกาย ประกอบเหมือนกับการเล่นของเด็ก การพูด การร้องเพลง การเคลื่อนไหวถูกหลอมรวมกัน เหมือนกับการแสดงออกทางดนตรีโดยธรรมชาติ

เป้าหมายหลักของการสอนดนตรีแบบคาร์ล ออร์ฟ คือ การที่เด็กได้แสดงออกถึงความคิดสร้างสรรค์ ด้วยการแต่งทำนองหรือจังหวะขึ้นใหม่จากทำนองหรือจังหวะเดิมที่มีอยู่ (Improvisation)

ส่วนประกอบที่ คาร์ล ออร์ฟ ใช้ในการแต่งเพลงสำหรับเด็ก คือ

1. Pentatonic mode ได้แก่ โน้ต 5 ตัว ที่มีความสัมพันธ์ของเสียงเปียโนเป็น โด เร มี ซอล ลา
2. Ostinato patterns และ Burduns ได้แก่ แบบแผนของตัวโน้ตซ้ำ ๆ ที่เดินอยู่ตลอดทั้งเพลง ซึ่งคาร์ล ออร์ฟ ต้องการให้เด็กคิดขึ้นเอง
3. ใช้เพลงพื้นบ้านที่เด็กเคยชิน
4. สกัดทำนองเพลงสั้น ๆ ออกจากเพลงแล้วใช้เป็นบทขึ้นต้น (Introduction)
5. บรรเลงเพลงด้วยระนาด ซึ่งเป็นเครื่องดนตรีที่คิดขึ้นเอง
6. ชั้นคู่สามไมเนอร์ หรือ Descending minor third
7. กระสวนคำพูด ได้แก่ คำพูดที่นำมาเรียงเป็นท่อนสั้น ๆ โดยเริ่มจากคำ ๆ เดียว แล้วขยายไปสู่กิจกรรมที่สลับซับซ้อนกว่า

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนดนตรีแนวคาร์ล ออร์ฟ สามารถประยุกต์วิธีการได้อย่างหลากหลายภายใต้แนวคิดหลักการที่ คาร์ล ออร์ฟ ได้เสนอไว้ โดยควรคำนึงถึงเป้าหมายที่เด็กควรได้รับจากการเรียน ดังนี้

1. การทำงานและการอยู่ร่วมกันเป็นหมู่คณะ ในการเล่นดนตรีมีทั้งการเล่นเดี่ยวและเล่นเป็นกลุ่ม เด็กควรได้รับการฝึกฝนให้มีประสบการณ์และสำนึกของการทำงานเป็นหมู่คณะ รู้จักการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี รู้จักการฟังและการรอคอย กิจกรรมอาจจัดขึ้นในลักษณะของเกมและการละเล่นต่าง ๆ ซึ่งนอกจากเด็กจะได้เรียนรู้การทำงานเป็นการอยู่ร่วมกันเป็นหมู่คณะแล้วเด็กยังได้รับความสนุกสนานเพลิดเพลินและเกิดความสนิทสนมกันในกลุ่มด้วย
2. ความรู้ความเข้าใจในองค์ประกอบของดนตรี เด็กควรได้รับความรู้และความเข้าใจเนื้อหาสาระของดนตรี ซึ่งถูกสร้างขึ้นอย่างเป็นระบบ เช่น การเรียนรู้เรื่องระดับเสียง ความดัง ความเบาของเสียง รูปแบบการประพันธ์ และคำศัพท์ต่าง ๆ เป็นต้น
3. เกิดความสุนทรีย์และซาบซึ้งกับดนตรีในเชิงศิลปะ เด็กควรเข้าใจและรับรู้ว่าดนตรีเป็นงานศิลปะที่มีความงามและความไพเราะ สามารถสื่ออารมณ์และความรู้สึกด้วยเสียงที่ถูกสร้างขึ้นด้วยความปราณีต เด็กควรเล่นดนตรีด้วยความรู้สึกที่เข้าถึงความหมายและอารมณ์ของเพลง
4. ความคิดสร้างสรรค์อย่างอิสระ เด็กควรได้รับการฝึกฝนให้มีความสร้างสรรค์ทางดนตรีอย่างอิสระ รู้จักคิดวิเคราะห์และถ่ายทอดความรู้สึกด้วยความเป็นตัวของตัวเอง เช่น การให้เด็กเล่นดนตรีโดยคิดจังหวะหรือทำนองขึ้นมาโดยทันทีทันใด (Improvisation) หรือกิจกรรมที่จัดขึ้น โดยให้เด็กเป็นผู้อ่านวาทเพลง ใช้ภาษาท่าทางสื่อสารให้เพื่อนเล่นดนตรีตามท่าทางต่าง ๆ ของตน

5. พัฒนาการทางทักษะดนตรี เด็กทุกคนควรมีพัฒนาการทางดนตรีเพิ่มขึ้นทั้งทางด้าน การร้อง การเล่นเครื่องดนตรี และการเคลื่อนไหวหรือการแสดง

6. ความสามารถทางการแสดงออก การแสดงนับเป็นจุดสำคัญอีกอย่างหนึ่งของกิจกรรม ดนตรีตามแนวทางของคาร์ล ออร์ฟ การแสดงออกมิใช่เพียง หมายถึง การแสดงให้ผู้อื่น ได้ดูเท่านั้น แต่ควรรวมไปถึงการที่เด็กได้ใช้ความพยายามอย่างเต็มความสามารถ เพื่อให้เกิดผลงานที่สมบูรณ์ แบบและเป็นที่พอใจของตน ถึงแม้จะเป็นการแสดงในห้องเรียนก็ตาม

7. ความเชื่อมั่นและเห็นคุณค่าในตัวเอง เด็กควรมีความรู้สึกที่ดีต่อการเรียน การที่เด็ก ทุกคนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมและเกิดสัมฤทธิ์ผลจากงานที่ได้กระทำเอง จะทำให้เกิด ความภาคภูมิใจ มีทัศนคติที่ดีต่อการเรียน มีความมั่นใจและเห็นคุณค่าของตัวเอง

กิจกรรมดนตรีตามคาร์ล ออร์ฟ มีรากฐานมาจากแบบแผนการใช้ร่างกายฝึกจังหวะ โดยการใช้การเคลื่อนไหวเป็นเครื่องแสดงออกถึงความรู้สึกทางดนตรีที่เขาได้ยิน เขาใช้เชือกลูกบอล หรือวัตถุอื่น ๆ ประกอบการเคลื่อนไหว จังหวะต่าง ๆ ความเร็ว-ช้า และความหนัก-เบา เด็กเรียนรู้ ผ่านการเคลื่อนไหว เด็กมีโอกาสดั้งสด (Improvise) ด้วยการเคลื่อนไหวที่ซับซ้อนเพื่อ ตอบสนองต่อดนตรีได้

1. การใช้ร่างกายทำจังหวะ (The use of body in percussion) จากประสบการณ์ดนตรี ที่เริ่มต้นด้วยจังหวะของการพูดชื่อคน สัตว์ สิ่งของ ตลอดจนเรื่องราวต่าง ๆ หรือโคลงกลอน สำหรับเด็ก ๆ เพื่อให้ได้ความรู้สึกต่าง ๆ แล้วจึงเริ่มการเคลื่อนไหวร่างกาย ซึ่งลักษณะ การเคลื่อนไหวร่างกายที่ง่ายที่สุด ได้แก่ การตบมือ โดยจะให้ตบมือพร้อมกับพูดไปด้วย เสียงจาก การตบมือ ลักษณะทั้งเสียงกลางและเสียงเบา ซึ่งเกิดจากการวางรูปแบบมือและท่าทางการตบมือที่ แตกต่างกัน เด็กจะต้องคอยสังเกตระดับเสียงหนัก-เบา (Dynamic graditons) โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การส่งผ่านหรือการค่อย ๆ เปลี่ยนจากเบาไปหาดัง หรือดังไปหาเบา (Crescendo and decrescendo) นอกจากการตบมือแล้ว ยังมีการตีนิ้ว ตบตัก และขำเท้า ซึ่งเมื่อมาทำรวมกันหรืออาจรวมกับ การร้องและการพูดไปด้วย จะทำให้เด็กต้องใช้ความสามารถในการบังคับประสาทต่าง ๆ ซึ่ง จำเป็นต้องใช้สมาธิในการจำ และปฏิบัติตามให้ถูกต้อง การให้เด็กได้ปฏิบัติกิจกรรมเหล่านี้บ่อย ๆ จะทำให้เด็กเกิดความรู้สึกในด้านจังหวะ ซึ่งทำให้การรับรู้ทางด้านดนตรีเป็นไปแบบมีคุณค่า ทางคุณภาพ ซึ่งเป็นรากฐานสำคัญที่นำไปสู่ความซาบซึ้งในดนตรี

2. การคิดแต่งทำนองหรือทำทางแบบทันทีทันใด (Improvisation) จุดประสงค์เบื้องต้น ของการศึกษาดนตรีตามทัศนะของคาร์ล ออร์ฟ คือ การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก โดยเด็ก จะสามารถแต่งเพลงของเขาเองควบคู่ไปกับการทำกิจกรรม ความคิดสร้างสรรค์จะอยู่ในรูปของ การด้นสด (Improvisation) โดยการใช้กิจกรรมการเคลื่อนไหว คำพูด การใช้ร่างกายทำจังหวะ

การร้องเพลง การบรรเลงเครื่องดนตรีทั้งที่ทำทำนองได้และไม่ได้ เด็กจะสร้างบทเพลงขึ้นมาโดยมีแบบแผนของจังหวะและทำนอง (Rhythmic and melodic patterns) แบบแผนของดนตรีประกอบ (Accompaniment patterns) บทขึ้นต้นและบทจบ เครื่องดนตรีของคาร์ล ออร์ฟ ช่วยให้การค้นสด (Improvisation) เป็นไปด้วยดี บทเพลงที่คาร์ล ออร์ฟ แต่งขึ้นก็เพื่อให้เด็กเกิดความคิดสร้างสรรค์ของตนเอง เมื่อเด็กใช้เพลงเหล่านี้เป็นแบบเด็กจะเลือกแนวทำนองหรือจังหวะ (Melodic or rhythmic motives) จากเพลงอื่นที่เด็กคุ้นเคยและนำมาใช้ในการสร้างดนตรีประกอบ บทขึ้นต้น บทจบ หรือใช้มันในการแปรทำนอง (Variation) เพื่อเป็นการสนับสนุนการสร้างสรรค์ของเด็กแต่ละคน

ความสำคัญของการฝึกโสตทักษะ

การฟังเป็นทักษะเบื้องต้นของการเรียนดนตรี เนื่องจากการฟังทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในดนตรี ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นที่ทำให้ผู้เรียนมีพัฒนาการทางดนตรีด้านอื่น ๆ ต่อไปด้วย (ณรุทธ์ สุทธจิตต์, 2534)

Edwin E. Gordon เป็นนักวิจัย อาจารย์ ผู้เขียน และวิทยากรด้านดนตรีศึกษาที่มีชื่อเสียง ผลงานได้รับการตีพิมพ์และนำเสนออย่างกว้างขวาง ผลงานสำคัญ ได้แก่ การศึกษาด้านความถนัดทางดนตรี (Music aptitudes) การรับรู้ทางดนตรี (Audiation) ทฤษฎีการเรียนรู้ทางดนตรี (Music learning theory) รูปแบบเสียงและจังหวะ (Tonal and rhythm patterns) พัฒนาการทางดนตรีของเด็กทารกและเด็กเล็ก (Music development in infants and very young children) แบบทดสอบความถนัดทางดนตรี (Music aptitude test) ของเขาได้รับการยอมรับเป็นหนึ่งในสามแบบทดสอบความถนัดทางดนตรีที่ได้รับความนิยมในระดับโลก (นิสาชล บังคม, 2553, หน้า 7)

วิธีการฝึกโสตทักษะของกอร์ดอนนั้น เนื้อหาจะเป็นลำดับขั้นตอน ทั้งในเรื่องของเสียงและจังหวะ กอร์ดอนใช้ระบบโดเคลื่อนที่ (Movable do) โดยให้ความสำคัญในการฝึกฟังขั้นคู่เสียงและบันไดเสียงที่หลากหลาย ได้แก่ เมเจอร์ ฮาร์โมนิก ไมเนอร์ และ โหมดหลัก ได้แก่ โดเรียน ฟริเจียน ลิเดียน มิกโซลิเดียน เอโอเลียน และ โลกเรียน เพื่อพัฒนาการได้ยินเสียงภายในตนเองของนักเรียนได้

จะเห็นได้ว่าการฝึกโสตทักษะทางดนตรีนั้นเป็นทักษะเบื้องต้นที่จำเป็นในการเรียนดนตรี และการฝึกโสตทักษะนั้นมีหลายด้านด้วยกัน ได้แก่ ด้านทำนอง ระดับเสียง ลักษณะเสียงขั้นคู่เสียงและจังหวะ ในการทำวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมุ่งที่จะพัฒนาชุดกิจกรรมโสตทักษะในด้านของบันไดเสียงโน้ต C เมเจอร์สเกลเพียงอย่างเดียวเพื่อเป็นพื้นฐานที่สำคัญเบื้องต้นของผู้เรียนในการเรียนดนตรี

การรับรู้ด้านระดับเสียง Absolute pitch

ความหมายของ Absolute pitch หมายถึง ความสามารถในการรับรู้ระดับเสียงของโน้ตในบันไดเสียงของคนตรีตะวันตก โดยไม่ต้องมีการให้เสียงโน้ตอ้างอิงมาก่อน สามารถแยกแยะระดับเสียงที่ได้ยินทั้งเสียงของโน้ตในคนตรีตะวันตกหรือเสียงอื่น ๆ ที่สามารถวัดความถี่ออกมาได้ตรงกับระดับเสียงของโน้ตในบันไดเสียงของคนตรีตะวันตกได้ (Zatorre, 2003) ความจำ ระยะเวลาและการระบุชื่อโน้ต ผู้ที่มี AP มีความสามารถในการจำได้ในระยะยาว และระบุชื่อโน้ตได้ (Levitin, 1994, Levitin & Rogers, 2005) ถึงแม้ว่าคนโดยทั่วไปมีความสามารถในการจำ แต่ไม่ใช่ทุกคนที่มี AP ความสามารถทาง AP อาจหายไป หากไม่ได้รับการพัฒนาความสามารถในการจำระดับเสียงของโน้ตในการเรียนดนตรีช่วงวัยเด็ก ซึ่งอาจเป็นเหตุผลที่ว่า ทำไม AP ถึงไม่ได้มีกันทุกคน ความสามารถทาง AP มีในหลายระดับ แบ่งกว้าง ๆ ได้เป็น 2 ประเภท คือ “Passive AP” และ “Active AP” ความสามารถ “Passive AP” เป็นความสามารถในการบอกชื่อของโน้ตที่ได้ยินได้ทันทีโดยไม่ต้องมีการให้เสียงโน้ตอ้างอิงมาก่อน และ “Active AP” เป็นความสามารถในการร้องระดับเสียงของโน้ตที่ต้องการได้ทันที โดยไม่ต้องมีการให้เสียงโน้ตอ้างอิงมาก่อนเช่นกัน (Bischoff, 1999)

ความสามารถทาง AP นอกจากรับรู้ด้านระดับเสียงแล้ว ยังครอบคลุมไปถึงการรับรู้ด้านน้ำเสียงของเครื่องดนตรี (Timbre) ความสามารถทาง AP จึงแบ่งระดับความสามารถในการรับรู้ตามเครื่องดนตรีด้วย นักดนตรีบางคนมี AP เฉพาะเครื่องดนตรีเอกของตัวเอง หรือเครื่องดนตรีที่เล่นเป็นเครื่องแรก (Ward & Burns, 1982) เรียกว่า “Absolute instrument” นักดนตรีบางคนรับรู้ได้เฉพาะเปียโน เป็น “Absolute piano” หรือบางคนรับรู้เฉพาะคีย์สีขาวในเปียโน ไม่สามารถรับรู้และบอกระดับเสียงในคีย์ดำได้ เรียก “Partial AP” หรือ “White key notes AP” สำหรับคนที่สามารถร้องเพลง “ป๊อป” ได้ตรงระดับเสียงทุกครั้งที่ยังร้อง เรียกว่า “Implicit AP” ในการฝึกโสตทักษะ เป็นการฝึกที่ครอบคลุมทั้งเรื่องของระดับเสียงและเรื่องของจังหวะ โดยในการฝึกด้านระดับเสียงนั้นฝึกตั้งแต่การฟังระดับเสียงของโน้ต เช่น ฟังขึ้น คู่ คอร์ด บันไดเสียง การย้ายบันไดเสียง เป็นต้น ซึ่งจากกระบวนการเรียนและการฝึกฝนการฟังนี้ นักดนตรีบางคนอาจพัฒนาระดับการฟังและรับรู้ระดับเสียงไปได้จนถึงระดับที่เรียกว่า Absolute pitch (AP) คือ สามารถฟังและแยกแยะระดับเสียงได้ว่าระดับเสียงที่ได้ยินนั้นเป็นระดับเสียงของโน้ตใดได้ทันที โดยที่ไม่ต้องมีการให้เสียงโน้ตอื่น ๆ เพื่อใช้อ้างอิงมาก่อน ซึ่งพบเป็นส่วนน้อย ส่วนใหญ่จะมีความสามารถที่เรียกว่า Relative Pitch (RP) คือ ฟังแล้วแยกแยะระดับเสียงของโน้ตได้ แต่ต้องมีการให้เสียงโน้ตอื่นใช้อ้างอิงมาก่อน (Bischoff, 1999)

ความสามารถในการรับรู้ระดับเสียงทั้งแบบ AP และ RP นั้น มีกระบวนการรับรู้ที่แตกต่างกัน คือ ผู้ที่มีการรับรู้แบบ AP เมื่อได้ยินเพลงจะสามารถรับรู้ระดับเสียงได้ทันทีและจดจำระดับเสียงนั้นในรูปแบบของชื่อโน้ตจริงในบันไดเสียงจริง ในขณะที่ผู้มีการรับรู้แบบ RP จะมีการรับรู้แบบที่เรียกว่า Movable do คือ มีความแม่นยำในระดับความถี่ห่างของเสียงในบันไดเสียง แต่ไม่สามารถบอกระดับเสียงจริงของโน้ตที่ได้ยินได้ทันที โดยไม่ต้องให้เสียงโน้ตอ้างอิง

How well do we understand absolute pitch การเรียนดนตรีที่เน้นทักษะการฟังเป็นหลักในวัยเด็ก เป็นปัจจัยหนึ่งส่งผลต่อการมีความสามารถนี้ โดยช่วงอายุที่เริ่มต้นเรียนดนตรีที่ดีที่สุดคือ เรียนในช่วงอายุ 4-5 ขวบ (Miyazaki, 1988) อธิบายถึงผู้ที่มีความสามารถทาง RP ที่ดีเยี่ยมนั้น จะมีความแม่นยำในระยะห่างหรือความสัมพันธ์ของโน้ตในบันไดเสียงมาก ถึงแม้จะไม่ได้รับรู้เป็นระดับเสียงโน้ตจริง แต่สามารถบอกระดับเสียงของโน้ตในบันไดเสียงต่าง ๆ ได้อย่างแม่นยำจากการเทียบระยะห่างของโน้ตในบันไดเสียงได้ ในขณะที่ผู้ที่มีความสามารถทาง AP สามารถรับรู้ระดับเสียงได้อย่างถูกต้องตรงตามระดับเสียงจริง แต่การบอกความสัมพันธ์หรือระยะห่างของโน้ตในบันไดเสียงจะไม่แม่นยำ และรวดเร็วเท่าผู้ที่มี Relative pitch กระบวนการเรียนรู้และรับรู้ด้านระดับเสียงของผู้ที่มีความสามารถทาง AP และ RP มีต่างกัน การพัฒนาความสามารถจึงมาจากปัจจัยที่แตกต่างกันด้วยปัจจัยด้านอายุมีผลต่อการพัฒนาความสามารถทั้ง AP และ RP จากงานวิจัยของ Baharloo, Johnston, Service, Gitschier and Freimer รายงานว่า การพัฒนาความสามารถทาง Absolute pitch ต้องพัฒนาในช่วงอายุ 4-9 ปี เท่านั้น หลังจากอายุ 9 ปีไปแล้วความสามารถทาง AP จะพัฒนาช้าลงจนถึงไม่สามารถพัฒนาได้ ในขณะที่ความสามารถทาง RP จะเริ่มพัฒนาที่ช่วงอายุ 6 ขวบขึ้นไป แต่เมื่อฝึกความสามารถทาง RP ในช่วงเวลานี้แล้ว จะยากที่จะพัฒนาความสามารถทาง AP ได้ เนื่องจากกระบวนการรับรู้และระบบการจำของ AP และ RP มีความแตกต่างกัน (Miyazaki, 2004)

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาดนตรีไทย

ในกระบวนการจัดการเรียนการสอนดนตรีนั้นกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2545) ได้อธิบายไว้ดังนี้

1. กิจกรรมดนตรีเป็นกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนมีโอกาสแสดงออกในลักษณะต่าง ๆ อย่างสนุกสนานและการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนดนตรีที่ดีจะมีส่วนช่วยให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาในด้านต่าง ๆ คือ

1.1 การมีส่วนร่วมในกิจกรรมดนตรีช่วยให้ผู้เรียนเคยชินกับการแสดงออกทำให้เกิดความเชื่อมั่นในตัวเองยอมรับสภาพความเป็นจริงปรับตัวให้เข้ากับสภาพต่าง ๆ ได้มีลักษณะความคล่องแคล่วกระฉับกระเฉงก่อให้เกิดบุคลิกภาพที่ดีในที่สุด

1.2 ด้านสังคมการเข้าร่วมกิจกรรมดนตรีช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจในเรื่องกลุ่มการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดีได้เรียนรู้ปรับตัวกับผู้อื่นพร้อมที่จะแสดงความสามารถของตัวเองออกมาเมื่อเกิดความผิดพลาดก็พร้อมที่จะให้อภัยผู้อื่นและพร้อมที่จะยอมรับความผิดพลาดของตนเอง

1.3 ด้านอารมณ์การจัดกิจกรรมดนตรีให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมอย่างสนุกสนานช่วยให้เกิดความอบอุ่นรู้สึกว่าได้รับการยอมรับจากเพื่อนและครูผ่อนคลายความเครียดหรืออารมณ์ถ้าเข้าร่วมกิจกรรมอย่างสม่ำเสมอผู้เรียนจะมีอารมณ์แจ่มใสสนุกสนานร่าเริงเกิดการพัฒนาของอารมณ์

1.4 ด้านเจตคติผู้เรียนจะเห็นความสำคัญของดนตรีว่ามีประโยชน์ต่อชีวิตประจำวันทำให้ชีวิตมีความสุขอย่างสมบูรณ์เข้าใจเห็นความสำคัญของดนตรีในฐานะที่เป็นศิลปวัฒนธรรมอันดีงามของชาติจากการพัฒนาในจุดนี้จะช่วยจูงใจให้ผู้เรียนเกิดความสนใจที่จะร่วมกิจกรรมหรือศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับดนตรีเพิ่มเติมซึ่งจะช่วยส่งเสริมพัฒนาการทางด้านต่าง ๆ ของผู้เรียนในโอกาสต่อไป

2. แนวทางการจัดการเรียนการสอนดนตรีการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เป็นเอกภาพและประสบความสำเร็จตามจุดมุ่งหมายได้กำหนดแนวการดำเนินการดังนี้

2.1 การจัดการเรียนการสอนให้ยึดหยุ่นตามเหตุการณ์และสภาพท้องถิ่นโดยให้ท้องถิ่นพัฒนาหลักสูตรและสื่อการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับท้องถิ่นอย่างเหมาะสม

2.2 การจัดการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางให้สอดคล้องกับความสนใจและสภาพชีวิตจริงของผู้เรียนและให้โอกาสพัฒนาเท่าเทียมกันในการพัฒนาตนเองตามความสามารถ

2.3 การจัดการเรียนการสอนจะให้ความสำคัญเชื่อมโยงหรือบูรณาการทั้งภายในกลุ่มประสบการณ์และระหว่างกลุ่มประสบการณ์ให้มากที่สุด

2.4 การจัดการเรียนการสอนโดยเน้นกระบวนการเรียนรู้กระบวนการคิดอย่างมีเหตุผลและการสร้างสรรค์กระบวนการกลุ่ม

2.5 การจัดการเรียนการสอนโดยให้ผู้เรียนปฏิบัติจริงให้มากที่สุดและเน้นให้เกิดความคิดรวบยอดในกลุ่มประสบการณ์ต่าง ๆ

2.6 การจัดให้มีการศึกษาติดตามและแก้ไขข้อบกพร่องของผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง

2.7 ให้สอดคล้องการอบรมด้านจริยธรรมและค่านิยมที่พึงประสงค์ในการจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมต่าง ๆ อย่างสม่ำเสมอ

2.8 ในการเสริมสร้างค่านิยมที่ระบุไว้ในจุดหมายต้องปลูกฝังค่านิยมที่เป็นพื้นฐาน เช่น ขยัน ซื่อสัตย์ ประหยัด คอศทน มีวินัย รับผิดชอบ ฯลฯ ควบคู่กันไปด้วย

2.9 จัดสภาพแวดล้อมและสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้และการปฏิบัติจริงของผู้เรียน

3. เกณฑ์มาตรฐานสาขาวิชาดนตรีไทย พุทธศักราช 2544 ได้กล่าวไว้ดังนี้

3.1 รูปธรรมของดนตรีไทยจะมีลักษณะเป็นศาสตร์ที่สมบูรณ์ตามหลักวิชาการสากลมากขึ้น เป็นการยกระดับมาตรฐานทางวิชาการและมาตรฐานทางวิชาชีพดนตรีไทย ส่งเสริมให้เกิดค่านิยมที่ดีต่อดนตรีไทยมากขึ้นด้วย เป็นการเน้นให้เห็นถึงความสำคัญของวิชาดนตรีไทยผล คือเยาวชนสนใจวิชาดนตรีไทยมากขึ้น

3.2 สามารถนำเกณฑ์มาตรฐานมาใช้ประโยชน์ในด้านการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนวิชาดนตรีไทยระดับต่าง ๆ ไว้ดังนี้

3.2.1 ใช้เป็นแนวทางเพื่อปรับปรุงหลักสูตรวิชาดนตรีไทยในระดับและสาขาต่าง ๆ ให้เหมาะสมและเป็นระบบ โดยเฉพาะในด้านการผลิตตำราดนตรีไทยในอนาคต การจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนการจัดและการประเมินผลการศึกษาและการพัฒนาวิจัยดนตรี

3.2.2 ใช้เป็นแนวทางในการพิจารณาอนุมัติและเปิดการเรียนการสอนวิชาดนตรีไทยสายต่าง ๆ ในสถาบันอุดมศึกษาได้เหมาะสมกว่าที่ปฏิบัติกันอยู่ในปัจจุบัน

3.2.3 เกิดความจำเป็นที่จะต้องส่งเสริมให้จัดการเรียนการสอนดนตรีไทยในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา สอดคล้องกับระดับอุดมศึกษาอันเป็นการพัฒนาให้การจัดการศึกษาดนตรีไทยเป็นไปอย่างเหมาะสมกับวุฒิภาวะมีระบบและต่อเนื่องกันในทุกระดับ

3.3 สามารถกำหนดกรอบของการสอบเข้าศึกษาวิชาดนตรีไทยในแต่ละระดับอุดมศึกษาด้วยความสามารถขั้นต่ำในการบรรเลงและการขับร้องอย่างสัมพันธ์กันกับหลักเกณฑ์มาตรฐานดนตรีไทยที่กำหนดขึ้น

3.4 สามารถรู้ระดับความสามารถและประสบการณ์ของบัณฑิตสาขาวิชาดนตรีไทยสายต่าง ๆ ที่จะนำไปใช้ประกอบอาชีพทางดนตรีไทยอย่างเหมาะสมกับการดำเนินชีวิต

3.5 สามารถนำมาใช้ตรวจสอบและประเมินระดับความสามารถทางการบรรเลงเครื่องดนตรีและการขับร้องเพลงไทยของนักศึกษาบัณฑิตและศิลปินเป็นมาตรฐานที่เทียบได้กับสากล

3.6 ได้ผู้ทรงคุณวุฒิทางการบรรเลงและการขับร้องดนตรีไทยซึ่งส่วนราชการสามารถใช้เป็นหลักในการพิจารณาบรรจุหรือแต่งตั้งศิลปินดนตรีไทยในท้องถิ่นเข้ารับราชการเพื่อฝึกทักษะการบรรเลงดนตรีไทยในทุกระดับการศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งระดับอุดมศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตและบัณฑิตศึกษา ซึ่งในสภาพปัจจุบันวิชาดนตรีไทยจัดได้ว่าเป็นสาขาวิชาที่ขาดแคลนผู้ชำนาญการและผู้เชี่ยวชาญถึงขั้นวิกฤติสาขาหนึ่ง

3.7 ศิลปวัฒนธรรมไทยเป็นเอกลักษณ์ของประเทศที่ดำเนินสืบเนื่องติดต่อกันมาเป็นระยะเวลายาวนานสามารถดำรงอยู่และพัฒนาให้เจริญก้าวหน้ายิ่ง ๆ ขึ้นไปด้วยทรัพยากรบุคคลที่มีความสามารถประกอบหน้าที่การงานในแต่ละสายของคนตรีไทยอย่างมีคุณภาพมากขึ้น

ทฤษฎีเกี่ยวกับความสามารถด้านความจำ

ในทางจิตวิทยา ได้มีการกล่าวถึงทฤษฎีเกี่ยวกับการจำและการลืมไว้หลายทฤษฎี แต่ที่สำคัญสรุปได้มี 4 ทฤษฎี คือ

ทฤษฎีความจำสองกระบวนการ (Two-process theory of memory) ทฤษฎีนี้สร้างขึ้นโดย (Atkinson & Shiffrin, 1968) กล่าวถึงความจำระยะสั้นหรือความจำทันทีที่ทันใจและความจำระยะยาวว่า ความจำระยะสั้นเป็นความจำชั่วคราว สิ่งใดก็ตามถ้าอยู่ในความจำระยะสั้นจะต้องได้รับการทบทวนอยู่ตลอดเวลา มิฉะนั้นความจำสิ่งนั้นจะสลายตัวไปอย่างรวดเร็ว ในการทบทวนนั้น เราจะไม่สามารถทบทวนทุกสิ่งทีเข้ามาอยู่ในระบบความจำระยะสั้น ดังนั้น จำนวนที่เราจำได้ในความจำระยะสั้นจึงมีจำกัด การทบทวนป้องกันไม่ให้ความจำสลายตัวไปจากความจำระยะสั้น และถ้าสิ่งใดอยู่ในความจำระยะสั้นเป็นระยะเวลาที่ยาวนาน สิ่งนั้นก็จะมีโอกาสฝังตัวในความจำระยะยาว ถ้าเราจำสิ่งใดได้ในความจำระยะยาว สิ่งนั้นก็จะมีโอกาสฝังความจำระยะยาว ถ้าเราจำสิ่งใดไว้ในความจำระยะยาว สิ่งนั้นก็จะมีโอกาสฝังในความทรงจำตลอดไป (ชัยพร วิชชาวุธ, 2520)

ทฤษฎีการสลายตัว (Decay theory) เป็นทฤษฎีการลืม กล่าวว่าการลืมเกิดขึ้นเพราะการถูกละเลยในการทบทวนหรือไม่นำสิ่งที่จำไว้ออกมาใช้เป็นประจำ การถูกละเลยจะทำให้ความจำค่อย ๆ สลายตัวไปเองในที่สุด ทฤษฎีการสลายตัวนี้น่าจะเป็นจริงในความจำระยะสั้น เพราะในความจำระยะสั้นหากเรามีได้จดจำหรือสนใจทบทวนในสิ่งที่ต้องการจะจำเพียงชั่วครู่สิ่งนั้นจะหายไปจากความทรงจำทันที (Adams, 1967)

ทฤษฎีการรบกวน (Interference theory) เป็นทฤษฎีเกี่ยวกับการลืมนที่ขอมรับกันในปัจจุบันทฤษฎีหนึ่ง ทฤษฎีนี้ขัดแย้งกับทฤษฎีการสลายตัว โดย กล่าวว่า เวลาเพียงอย่างเดียวไม่สามารถทำให้เกิดการลืมได้ แต่สิ่งที่เกิดในช่วงดังกล่าวจะเป็นสิ่งก่อบรบกวนสิ่งอื่นๆ ในการจำ การรบกวนนี้แยกออกเป็น 2 แบบ คือ การตามรบกวน (Proactive interference) หรือการรบกวนตามเวลา หมายถึง สิ่งเก่า ๆ ที่เคยประสบมาแล้วหรือจำได้ออยู่แล้วมารบกวนสิ่งที่จำใหม่ ทำให้จำสิ่งเร้าใหม่ไม่ค่อยได้ อีกแบบของการรบกวนก็คือ การย้อนรบกวน (Retroactive interference) หรือการรบกวนย้อนเวลา หมายถึง การพยายามจำสิ่งใหม่ทำให้ลืมสิ่งเก่าที่จำได้มาก่อน (Adams, 1980) จึงกล่าวได้ว่า ทฤษฎีการลืมนี่เกิดขึ้นโดยความรู้ใหม่ไปรบกวนความรู้เก่า ทำให้ลืมความรู้เก่าและความรู้เก่าก็สามารถไปรบกวนความรู้ใหม่ได้ด้วย

ทฤษฎีการจัดกระบวนการตามระดับความลึก (Depth of processing theory) ทฤษฎีนี้สร้างขึ้น โดย (Craik & Lockhart, 1972) ซึ่งขัดแย้งกับความลึกของ (Atkinson & Shiffrin, 1968) ที่กล่าวว่า ความจำมีโครงสร้างและตัวแปรสำคัญของความจำในความจำระยะยาวก็คือ ความยาวนานของเวลาที่ทบทวนสิ่งที่จะจำในความจำระยะสั้น แต่แรกและลอกฮาร์ท มีความคิดว่า ความจำไม่มีโครงสร้างและความจำที่เพิ่มขึ้นไม่ได้เกิดขึ้นเพราะมีเวลาทบทวนในความจำระยะสั้น นาน แต่เกิดขึ้นเพราะความซับซ้อนของการเข้ารหัสที่ซับซ้อน หรือการโยงความสัมพันธ์ของสิ่งที่ต้องการจำ ย่อมอาศัยเวลา แต่เวลาดังกล่าวไม่ใช่เพื่อการทบทวน แต่เพื่อการระลึกหรือซับซ้อนของการกระทำกับสารที่เข้าไป (การเข้ารหัส) ถ้ายิ่งลึก (ซับซ้อน) ก็จะยิ่งจำได้มาก นั่นคือ ต้องใช้เวลา มากด้วย (ไสว เลี่ยมแก้ว, 2528)

ในด้านเขาวนัปัญหาและความถนัดนั้น ทฤษฎีความถนัดด้านความจำยังไม่มีผู้ใดกล่าวไว้ โดยตรง แต่จะรวมอยู่เป็นองค์ประกอบหนึ่งในทฤษฎีต่าง ๆ เช่น

1. ทฤษฎีหลายองค์ประกอบ (Multiple factor theory) ของ Thurstone ซึ่งวิเคราะห์ องค์ประกอบในปี ค.ศ. 1958 พบว่า ความสามารถปฐมภูมิของสมอง (Primary mental ability) ของมนุษย์ที่เห็นและสำคัญมีอยู่ 7 ประการ คือ องค์ประกอบด้านภาษา (Verbal factor) องค์ประกอบด้านความคล่องแคล่วในการใช้คำ (Word fluency factor) องค์ประกอบด้านความจำ (Memory factor) องค์ประกอบด้านการรับรู้ (Perception factor) และองค์ประกอบด้านเหตุผล (Relation factor) สำหรับองค์ประกอบด้านความจำนั้นเป็นความสามารถด้านความทรงจำเรื่องราว และมีสติระลึกจึงสามารถถ่ายทอดได้ (อังคณา สายยศ, 2527)

2. โครงสร้างทางสมอง (The structure of intellect theory) ของ Guilford เสนอว่า โครงสร้างทางสมองมองได้ในลักษณะ 3 มิติ ผลของการคิด หมายถึง ผลของกระบวนการจัดกระทำ ของความคิดกับข้อมูลจากเนื้อหา นับองค์ประกอบรวมกันได้ 120 องค์ประกอบ (Guilford, 1971, pp. 61-63) ต่อมาได้ พบว่า ในส่วนของภาพ (Figural) แบ่งเป็นสิ่งที่มองเห็น (Visual) และสิ่งที่ได้ยิน (Auditory) ส่วนที่เป็นความจำ (Memory) นั้น แบ่งออกเป็นการบันทึกความจำ (Memory recording) และการเก็บรักษาความจำ (Memory retention) นับองค์ประกอบรวมขึ้นเป็น 180 องค์ประกอบ (Guilford, 1988)

3. ทฤษฎีความสามารถทางสมองสองระดับ (Two-level theory of mental ability) กล่าวว่า ความสามารถทางสมองมีอยู่ 2 ระดับ ระดับที่ 1 (Level I) เป็นความสามารถด้านการเรียนรู้ และจำอย่างนกแก้ว นั่นคือ เป็นความสามารถที่จะสั่งสมหรือสะสมข้อมูลไว้ได้และพร้อมที่จะระลึก ออกได้ ระดับนี้ไม่ได้รวมการแปลงรูปหรือการกระทำทางสมองแต่ประการใด เป็นวิธีการที่ไม่ใช้ ความคิดเลย ระดับที่ 2 เป็นระดับที่สมองสร้างมโนภาพ เหตุผล และแก้ปัญหา (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ, 2527)

ในการศึกษาเกี่ยวกับความจำ บุคคลมีความจำมากน้อยเพียงใด มีวิธีการทดสอบ 3 วิธี ดังนี้

1. การจำได้ (Recognition) ในการวัดความจำด้วยวิธีนี้เราต้องแสดงสิ่งของหรือเหตุการณ์ ซึ่งเป็นสิ่งเร้าที่เคยประสบมาแล้วในอดีตปะปนกับสิ่งเร้าใหม่ๆ ต่อหน้าผู้ทดสอบ ผู้ทดสอบจะเปรียบเทียบและอ่านความรู้สึกของตนเองว่าจำสิ่งที่ปรากฏตรงหน้าได้หรือไม่เท่านั้น เช่น การชี้ตัวผู้ร้าย เจ้าทุกข์จะต้องเห็นผู้ร้ายมาก่อน แล้วให้ผู้ร้ายปรากฏตัวอีกครั้งโดยรวมอยู่กับผู้อื่น วิธีเสนอสิ่งเร้าและทดสอบ คือ

1.1 แบบจำ-สอบ (Study-test) เป็นการเสนอสิ่งเร้าโดยการอ่านหรือให้ดูทีละคำ โดยใช้คำละ 4-5 วินาที แล้วทดสอบความจำทันที

1.2 แบบจำต่อเนื่อง (Continuous recognition test) เป็นการเสนอสิ่งเร้าที่มีทั้งสิ่งเก่าและสิ่งใหม่ ในการเสนอแต่ละครั้ง ผู้รับการทดลองจะต้องตอบว่าสิ่งเร้าที่เสนอนั้นเป็นสิ่งเร้าเก่าหรือสิ่งเร้าใหม่

2. การระลึก (Recall) การระลึกต่างจากการจำได้ตรงที่ในการระลึคนั้น ผู้ระลึกจะต้องสร้างเหตุการณ์ต่าง ๆ จากการจำ โดยไม่มีเหตุการณ์หรือสิ่งเร้าที่ได้จำนั้นอยู่ต่อหน้า เช่น การระลึกหมายเลขโทรศัพท์ของเพื่อที่รู้จัก การทดสอบประเภทนี้มี 3 วิธี คือ

2.1 การระลึกเสรี (Free recall) เป็นการระลึกสิ่งเร้าใด ๆ ที่ได้จำก่อนหรือหลังก็ได้ โดยไม่ต้องเรียงตามลำดับ เช่น การฝึกให้ลูกเสือจำสิ่งที่เห็นแล้วเขียนรายการต่าง ๆ ที่จำได้ โดยเขียนรายการใดก่อนหรือหลังก็ได้ เพื่อสะดวกในการทดลองเราอาจใช้คำแทนสิ่งของโดยเสนอคำเหล่านั้นให้ดูหรือฟังแล้วเขียนตอบตามที่ระลึกได้

2.2 การระลึกตามลำดับ (Serial recall) เป็นการระลึกสิ่งเร้าตามลำดับที่ ซึ่งมีทั้งการระลึกตามลำดับจากหน้าไปหลัง (Initial span) เช่น การระลึกหมายเลขโทรศัพท์ ถ้าระลึกลำดับตัวเลขผิด ก็จะผิดถึงปลายทางด้วย และการระลึกตามลำดับย้อนหลัง (Terminal span) ได้แก่ การระลึกจากเลข 10, 9, 8, 7, 6, ..., 0 เป็นต้น

2.3 การระลึกตามตัวแนะ (Cued recall) เป็นการระลึกสิ่งเร้าในลักษณะของกลุ่มสัมพันธ์ คือ จะกำหนดกลุ่มสัมพันธ์ที่ประกอบด้วยตัวแนะ หรือที่เรียกว่าตัวเร้าและตัวสนองมาให้จำก่อน เมื่อจะทดสอบก็จะเสนอตัวแนะให้ผู้รับการทดลองระลึกถึงตัวสนองออกมา

3. การเรียนรู้ (Relearning) หมายถึง การทำซ้ำ ๆ หรือการเสนอสิ่งเร้าซ้ำ ๆ ในการเรียนรู้ การเรียนแบบนี้มักใช้วัดด้วยเวลาหรือจำนวนครั้งที่ใช้ในการเรียนซ้ำครั้งที่ 2 และที่ใช้ในการเรียนครั้งแรก แล้วคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของเวลา และจำนวนครั้งที่ลดลง

ในการทดสอบความจำจะต้องให้ผู้ทดสอบทุกคนมีประสบการณ์ในการรับรู้ข้อมูลที่วัดให้เท่ากันก่อน และพบว่า ความแตกต่างระหว่างบุคคลสะท้อนให้เห็นความสามารถที่แตกต่างกันในด้านความจำ จากการวิเคราะห์ของกองทัพอากาศแห่งสหรัฐอเมริกา (The army air forces)

พบว่า ความสามารถในการจำแสดงออกได้มี 4 ประเภท คือ (เสาวณี คุณาวัฒนากุล, 2517)

1. ช่วงความจำ (Memory span ability) เป็นความสามารถที่แสดงออกถึงจำนวนของสิ่งที่จำได้ ถ้าจำสิ่งที่กำหนดให้ได้มาก เรียกว่ามีช่วงความจำยาว ถ้าจำได้น้อยก็มีช่วงความจำสั้น ซึ่งทดสอบได้โดยให้จำสิ่งของ ตัวเลข ตัวอักษร คำ สัญลักษณ์ ฯลฯ

2. ความสามารถในการสร้างความสัมพันธ์ในการจำ (Association memory ability) เป็นความสามารถในการสร้างกฎเกณฑ์สำหรับตนเองที่จะจำสิ่งต่าง ๆ ได้ดีขึ้น จะทดสอบได้โดยใช้คำโยงคู่หลายคู่ เมื่อเสนอคำหนึ่งแล้วให้ตอบคำคู่ของคำนั้น เช่น นก-แมว ผู้ใดที่จำคำโยงคู่ได้มาก แสดงว่าผู้นั้นมีความสามารถในการสร้างความสัมพันธ์ในการจำ

3. ความสามารถในการจำทางสายตา (Visual memory ability) เป็นความสามารถที่เก็บรายละเอียดต่าง ๆ จากการเห็นไว้ได้มากน้อยเพียงไร อาจทดสอบได้โดยให้ดูสิ่งของ แล้ววาดภาพจากสิ่งที่เห็น เพื่อตรวจสอบความคลาดเคลื่อนหรือความผิดพลาดในการจำ

4. ความสามารถในการจำทางดนตรี (Musical memory ability) เป็นความสามารถในการเก็บรายละเอียดของสิ่งที่ได้ยินไว้ได้ ซึ่งทดสอบได้โดยทำเสียงต่าง ๆ เลียนเสียงที่กำหนดให้หรือเล่นดนตรีตามเสียงดนตรีที่ได้ยิน

จากเอกสารที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า ความจำเป็นกระบวนการทำงานของสมองที่ต่อเนื่องสัมพันธ์กัน และเกิดขึ้นอย่างเป็นระบบ ประกอบด้วย การเข้ารหัส การเก็บรหัส และการถอดรหัส ความจำระยะสั้นเป็นโครงสร้างอย่างหนึ่งของความจำที่เกิดขึ้นภายหลังการรับรู้ ซึ่งเป็นความจำชั่วคราว จะต้องได้รับการทบทวนอยู่เสมอ จึงจะฝังตัวเก็บไว้ในความจำระยะยาวต่อไป ความจำของคนเราไม่คงที่ มีแนวโน้มเกิดขึ้นตามอายุ ชนิดของสิ่งเร้า วิธีการเสนอสิ่งเร้า และสภาพแวดล้อมอื่น ๆ ช่วงความจำสามารถเพิ่มขึ้นได้ด้วยการฝึกฝน

นิยามความสามารถด้านความจำ

Guilford (1956) กล่าวว่า ความจำเป็นความสามารถที่จะเก็บหน่วยความรู้ไว้และสามารถระลึกได้หรือนำหน่วยความรู้นั้นออกมาใช้ได้ ในลักษณะเดียวกันกับที่เก็บเข้าไว้ความสามารถด้านความจำเป็นความสามารถที่จำเป็นในกิจกรรมทางสมองทุกแขนง

Thurstone (1958) กล่าวว่า สมรรถภาพสมองด้านความจำเป็นสมรรถภาพด้านการระลึกได้และจดจำเหตุการณ์หรือเรื่องราวต่าง ๆ ได้ถูกต้องแม่นยำ

Adams (1967, p. 9) กล่าวว่า ความจำเป็นพฤติกรรมภายใน (Covert behavior) ซึ่งเกิดขึ้นภายในจิตเช่นเดียวกับความรู้สึก การรับรู้ ความชอบ จินตนาการและพฤติกรรมทางสมองด้านอื่น ๆ ของมนุษย์

ชวาล แพร์ตกุล (2514) กล่าวว่า คุณลักษณะนี้ก็คือ ความสามารถของสมองในการบันทึกเรื่องราวต่าง ๆ รวมทั้งที่มีสติระลึกจนสามารถถ่ายทอดออกมาได้อย่างถูกต้อง

อเนก เพ็ชรอนุกุลบุตร (2525) กล่าวว่า ความจำ หมายถึง ความสามารถในการเก็บรักษาบันทึกเรื่องราวต่าง ๆ ไว้ในสมองอย่างถูกต้องรวดเร็ว และสามารถระลึกได้โดยสามารถถ่ายทอดสิ่งที่จำได้ออกมา

อเนก เพ็ชรอนุกุลบุตร (2527) กล่าวว่า ความจำเป็นความสามารถที่จะทรงไว้ซึ่งสิ่งที่รับรู้ไว้แล้วระลึกออกมา อาจารย์ออกมาในรูปของรายละเอียด ภาพ ชื่อ สิ่งของ วัตถุ ประโยคและแนวคิด ฯลฯ ความจำมี 2 ชนิดใหญ่ ๆ คือ จำอย่างมีความหมายและจำอย่างไม่มี ความหมาย

ชาญวิทย์ เทียมบุญประเสริฐ (2528) กล่าวว่า ความจำเป็นสมรรถภาพในการจำเรื่องราวต่าง ๆ เหตุการณ์ ภาพ สัญลักษณ์ รายละเอียด สิ่งที่มีความหมายและสิ่งที่ไร้ความหมายและสามารถระลึกหรือถ่ายทอดออกมาได้

ไสว เลื่อมแก้ว (2528) กล่าวว่า ความจำ หมายถึง ผลที่คงอยู่ในสมองหลังจากสิ่งเร้าได้หายไปจากสนามสัมผัสแล้ว ผลที่คงอยู่นี้จะอยู่ในรูปของรหัสใด ๆ ที่เป็นผลจากการโยงสัมพันธ์

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2541) กล่าวว่า ความจำเป็นความสามารถในการระลึกนึกออกสิ่งที่ได้เรียนรู้ ได้มีประสบการณ์ ได้รับรู้มาแล้ว ความจำเป็นความสามารถพื้นฐานอย่างหนึ่งของมนุษย์ ซึ่งจะขาดเสียมิได้ ความคิดทั้งหลายก็มาจากการหาความสัมพันธ์ของความจำนั่นเอง แบบทดสอบวัดความจำจึงใช้วัดความสามารถในการระลึกนึกออกว่าสมองได้สั่งสมอะไรไว้ จากที่เห็น ๆ มาแล้ว และมีอยู่น้อยเพียงใดด้วย

สรุปได้ว่า ความจำเป็นความสามารถของสมองในการบันทึกเรื่องราว เหตุการณ์ และสิ่งของต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องแม่นยำ แล้วสามารถระลึกหรือถ่ายทอดสิ่งที่จำออกมาได้อย่างถูกต้อง

ตอนที่ 6 แนวคิดภวันตภาพและการเรียนแบบภวันตภาพ

แนวคิดภวันตภาพ

ความปรารถนาฝังลึกของทุกคน คือ อยากมีอิสระเสรี สามารถไปไหนได้อย่างสะดวกสบาย หากเป็นไปได้ก็อยากปรากฏอยู่หลายที่พร้อมกันในเวลาเดียวกัน จึงมีคำกล่าวหรือคำประพันธ์ว่า “อยากติดปีกบิน” หรือมีภาพยนตร์ที่แสดงให้เห็นการแบ่งตัว (Cloning) เพื่อจะ

ให้ตนเองทำงานได้หลายอย่าง และปรากฏตัวอยู่หลายที่ในเวลาเดียวกัน สภาวะที่สามารถไปปรากฏ หรืออยู่ในหลายที่ในเวลาเดียวกัน เรียกว่า ภควันตภาพ

ความหมายของภควันตภาพ

ชัชยงค์ พรหมวงศ์ (2555) ได้บัญญัติศัพท์ของคำว่า ภควันต์ คำว่า ภควันต์ แปลว่า มีภาคหรือมีส่วนย่อย มาจากคำว่า ภค แปลว่า ภาค ส่วน วนต แปลว่า มี รวมกันแปลว่า มีภาค (คำที่มีลักษณะเดียวกัน คือ คำว่า หิมพานต์ หรือหิมวันต์ แปลว่า มีความเย็น มาจากหิมะ แปลว่า เย็น วนต แปลว่า มี ดังนั้น หิมพานต์ จึงแปลว่า มีความเย็น เป็นคำขยาย เช่น ป่าหิมพานต์ แปลว่า ป่าเย็น หรือคงเย็น เช่น ดงพระยาเย็น ที่เขาใหญ่ หิมะ ไม่ใช่ Snow ในความหมาย หิมะที่พวกเราใช้กันใน ปัจจุบัน เพราะสมัยพระพุทธกาลไม่ได้กล่าวถึง น้ำแข็งหรือหิมะ ในพระไตรปิฎกเลย)

สภาวะที่มีการแบ่งภาคส่วน หมายถึง การแผ่กระจายจากจุดกำเนิดไปโดยรอบใกล้หรือไกลแล้วแต่แรงส่ง ส่วนที่จะส่งไปเป็นสัญญาณหรือพลังงานที่ส่งไปตามสายหรือไร้สาย เช่น สัญญาณวิทยุกระจายเสียง สัญญาณวิทยุโทรทัศน์ และสัญญาณพลังจิตที่เรียกว่า โทรจิต

คำว่า ภควันตะ ในสมัยก่อน จะใช้เรียกเทพผู้มีอำนาจในการแผ่สัญญาณไปได้ไกล เช่น พระพุทธเจ้า จึงเรียกว่า พระผู้มีพระภาค หมายถึง พระผู้ส่งแบ่งภาคให้ปรากฏ ณ ทุกแห่งหน คือ เป็นพุทธะหรือผู้รู้ประจำตัวของพุทธศาสนิกชนทุกคน พระโพธิสัตว์ เช่น พระวชิร ซึ่งอวตารเป็น พระนารายณ์ เป็นพระราม และจะบรรลุสัมมาสัมโพธิญาณเป็นพระรามพุทธเจ้า เป็นพระพุทธเจ้า องค์ที่สอง ถัดจากพระศรีอารยเมตไตรย พระอิศวร ซึ่งอวตารมาเป็นช้างป่าเลไลยกะ (ถวายน้ำผึ้ง พร้อมกับลิง) เป็นเจ้าแสนไพลในสมัยพระเจ้าตะวันอริราชแห่งราชพลี (พ.ศ. 200-300) พระนเรศวร มหาราชและพระเจ้าตากสินมหาราช เพื่อกอบกู้แผ่นดินไทย ก็ คือ พระสุมงคลพุทธเจ้า องค์ที่ 10 ถัดจากพระศรีอารย ๗ เป็นต้น

ในทางโลกวัตถุ ภควันต ตรงกับคำว่า Broadcast หรือ Ubiquitous (=Existing everywhere) หมายถึง การแพร่กระจายและการทำให้ปรากฏอยู่ทุกแห่งหน สามารถรับฟัง รับชม และรับรู้ได้ตลอดเวลา เรียกรวมน่า ภควันตภาพ

ศาสตร์ที่ว่าด้วยการแพร่กระจายความรู้ ข้อมูลข่าวสารหรือสภาวะต่าง ๆ เรียกว่า ภควันตวิทยา ตรงกับภาษาอังกฤษว่า Ubiquitology หรือ Pakawantology (อ่านว่า กะ-คะ-วัน-โต-โล-ยี)

เมื่อนำคำว่าภควันตภาพไปใช้ จะอยู่ในรูปคำขยาย เช่น ห้องเรียน (แบบ) ภควันตภาพ (U-Classroom) โรงเรียนภควันตภาพ (U-School) องค์กรภควันตภาพ (U-Organization) หรือ ชุมชนภควันตภาพ (U-Community)

การดำเนินการให้เกิดผลทางภควันตภาพจำเป็นที่จะต้องใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วย เรียกว่า เทคโนโลยีภควันตภาพ เป็นศาสตร์ที่ว่าด้วยการวางแผน เตรียมการ ดำเนินการถ่ายทอด

การจัดสภาพแวดล้อม และการประเมินความรู้ ประสบการณ์ และทักษะความชำนาญไปปรากฏอยู่ที่
ทุกแห่งหนบทบาทภควันตภาพ

ภควันตภาพต่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ เทคโนโลยีภควันตภาพมีบทบาทในการพัฒนา
ศูนย์ความรู้ จัดการศูนย์ความรู้และประสบการณ์ และพัฒนาความรู้และประสบการณ์เพื่อให้นักศึกษา
สามารถพัฒนาทรัพยากรตนเองได้ทุกที่ทุกเวลา ในการพัฒนาศูนย์ความรู้และพัฒนาความรู้และ
ประสบการณ์ สำหรับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ เทคโนโลยีภควันตภาพมีบทบาทต้องช่วย
ทางสาระของเทคโนโลยี 7 ประการ คือ

1. บทบาทในการจัดระบบในพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ผ่านสื่อภควันตภาพ โดยใช้
แบบจำลองเชิงระบบ เช่น CIPOF (Context, Input, Process, Output, Feedback)
2. บทบาทในการกำหนดรูปแบบพฤติกรรมของผู้จัดหาและผู้ใช้ศูนย์ความรู้ ในองค์กร
ภควันตภาพหรือห้องฝึกอบรมภควันตภาพ เช่น การกำหนดพฤติกรรมวิทยากรด้วยการแพร่กระจาย
แบบจำลองสิ่งที่ควรทำ ไม่ควรทำ ในรูปแบบจำลองการนำเสนอตามเทคนิคต่าง ๆ
เพื่อนำไปใช้ในเทคนิคการฝึกอบรมแบบจุลภาค
3. บทบาทในการพัฒนาวิธีการจัดเก็บ แพร่กระจาย และสืบค้นความรู้สำหรับพัฒนา
ทรัพยากรมนุษย์ เป็นบทบาทในการจัดการความรู้ออนไลน์หรือออฟไลน์ (U-Knowledge
management) เพื่อให้บุคลากรสามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์ความรู้และประสบการณ์ได้ทุกที่และ
ทุกเวลา ซ้ำนานแล้วแต่ความสะดวกของบุคลากร
4. บทบาทในการพัฒนารูปแบบการสื่อสารภควันตภาพ สำหรับพัฒนาทรัพยากรมนุษย์
เป็นการพัฒนารูปแบบและวิธีสื่อสารเพื่อให้ทุกคนได้รับสารผ่านสื่อและช่องทางที่กว้างขวาง โดย
เน้นกระบวนการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพและมีความเชื่อถือได้สูง
5. บทบาทในการจัดสภาพแวดล้อมภควันตภาพตามระดับขององค์กรภควันตภาพ
เป็นการจัดสภาพแวดล้อมที่เน้นการจัดสภาพแวดล้อมเสมือนจริง (Virtual environment) ในระดับ
ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ และระดับโรงเรียน เพื่อให้สามารถแพร่กระจายและรับข้อมูลข่าวสาร
ความรู้และประสบการณ์ได้อย่างทั่วถึง เพียงพอ และพร้อมเพรียง
6. บทบาทในการจัดการศูนย์ความรู้สำหรับพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ เป็นการจัดหา
สถานที่ อาคารสำหรับจัดตั้งเป็นศูนย์ความรู้ภควันตภาพที่มีใช้ห้องสมุดธรรมดาหรือห้องสมุด
เสมือนจริง แต่เป็นห้องสมุดที่สาระของเอกสาร หนังสือ หรือตำรา แพร่กระจายในรูปแบบ “ฟอง”
ความรู้ (Learning object modules: LOM) และมวลประสบการณ์ในรูปแบบ “ฟองภารกิจและงาน”
(Job object modules: JOM)

7. บทบาทในการประเมินการใช้กวีทัศน์ภาพในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ เป็นการช่วยให้บุคลากรสามารถประเมินตนเองได้ต่อเนื่อง ครบวงจร คือ ก่อน ระหว่าง และหลังเรียน โดยเปิดโอกาสให้มีการประเมินตนเองได้ตามความต้องการ (On demand evaluation) ทุกที่และทุกเมื่อที่บุคลากรมีความพร้อม

โดยสรุปในการจัดการศึกษาในอนาคต เทคโนโลยีกวีทัศน์ภาพมีบทบาทในการพัฒนา ศูนย์ความรู้ จัดการศูนย์ความรู้ประสบการณ์ และพัฒนาความรู้และประสบการณ์เพื่อให้มนุษย์สามารถพัฒนาทรัพยากรตนเองได้ทุกที่ทุกเวลา

การเรียนรู้แบบกวีทัศน์ภาพ (Ubiquitous learning)

คอมพิวเตอร์แบบกวีทัศน์ภาพหรือยูบิควิตัสคอมพิวเตอร์ (Ubiquitous computing) ในศตวรรษที่ 21 คอมพิวเตอร์ถูกพัฒนาขึ้นจนเป็นสิ่งที่ใช้ง่ายสำหรับมนุษย์ ศึกษางานหนึ่งของการพัฒนาดังกล่าวคือ โลกของสภาพแวดล้อมที่สามารถใช้คอมพิวเตอร์ทุกหนทุกแห่งและตลอดเวลา หรือที่เรียกว่า ยูบิควิตัสคอมพิวเตอร์ ซึ่งปัจจุบันการขยายตัวของอินเทอร์เน็ตทำให้สามารถเข้าถึงคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ บนระบบเครือข่ายจากบ้านหรือที่ทำงาน สามารถนำข้อมูลที่จำเป็นออกมาและสื่อสารกับผู้อื่นได้ นอกจากนั้น การพัฒนาของเทคโนโลยีของอุปกรณ์เคลื่อนที่ เช่น โทรศัพท์มือถือ คอมพิวเตอร์พกพา ทำให้โลกของระบบเครือข่ายและคอมพิวเตอร์ไม่ถูกจำกัดเพียงแค่ที่ทำงานและบ้านเท่านั้น แต่ทำให้สามารถใช้งานได้ทุกที่และทุกเวลา การขยายตัวของอินเทอร์เน็ตและการพัฒนาของเทคโนโลยีอุปกรณ์เคลื่อนที่เป็นจุดเริ่มต้นของยูบิควิตัส

Sakamura and Koshizuka (2005 อ้างถึงใน สิทธิชัย, 2557) กล่าวว่า Ubiquitous computing ถือเป็นรูปแบบใหม่ในการติดต่อสื่อสารของโลก เนื่องจากว่าเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้สามารถเชื่อมโยงและติดต่อสื่อสารกันผ่านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ขนาดเล็ก เช่น โทรศัพท์มือถือ สมาร์ทโฟน คอมพิวเตอร์แบบพกพาและเซนเซอร์ตรวจจับ เป็นต้น ซึ่งเป็นสิ่งที่เราใช้ในชีวิตประจำวัน Ubiquitous computing หมายถึง การนำคอมพิวเตอร์เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของการดำรงชีวิต รูปลักษณะของคอมพิวเตอร์จะแฝงอยู่ในรูปของเครื่องใช้ต่าง ๆ เช่น เครื่องแต่งกาย เครื่องมือสื่อสาร ยานพาหนะ เครื่องอำนวยความสะดวกในบ้าน และฝังตัวอยู่ในสรรพสิ่งรอบตัวเรา สารสนเทศที่ได้จากการประมวลผล สามารถเชื่อมโยงซึ่งกันและกันระหว่างอุปกรณ์ผ่านระบบเครือข่ายความเร็วสูง

สิทธิชัย ลายเสมา (2557) กล่าวว่า ยูบิควิตัส (Ubiquitous) เป็นภาษาลาติน มีความหมายว่า “อยู่ในทุกแห่ง” หรือ “มีอยู่ทุกหนทุกแห่ง” หากจะถามว่ามีอะไรอยู่ทุกหนทุกแห่ง คำตอบคือ คอมพิวเตอร์นั่นเอง ปัจจุบันคอมพิวเตอร์มีขนาดเล็กกลง จนสามารถวางบนฝ่ามือได้ และราคาของอุปกรณ์ก็มีราคาถูกลง ทำให้กลายเป็นสิ่งที่ทุกคนต้องการใช้งาน เพื่อเชื่อมต่อเข้ากับเน็ตเวิร์ก ทำให้สามารถใช้ได้ทุกหนทุกแห่ง ไม่ว่าจะเป็นที่โรงเรียน บ้าน หรือที่ทำงาน

Weiser (1993) กล่าวว่า ยูบิควิตัสคอมพิวเตอร์ คือ โลกที่สามารถเข้าถึงคอมพิวเตอร์ได้ทุกหนทุกแห่ง (Compute access will be everywhere) มีสภาพแวดล้อมที่สามารถใช้คอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ ณ ที่นั้นได้เหมือนกับคอมพิวเตอร์ของตนเอง ต่อมามีการขยายตัวอย่างมากของโทรศัพท์มือถือ ทำให้ความหมายของยูบิควิตัสขยายขอบเขตออกไป หากสามารถใช้ได้ “ทุกหนทุกแห่ง” โดยใช้ชิป (Chip) คอมพิวเตอร์ เช่น โทรศัพท์มือถือจะถือว่าเป็น “ยูบิควิตัส”

ชัยธร ลิมาภรณ์วัฒน์ (2545) ผู้จัดการ โครงการสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ กล่าวถึง Ubiquitous computing ว่า “Ubiquitous” ถ้าแปลตรงตัว คือ “เป็นที่พบเห็นได้ทั่วไป” ดังนั้น Ubiquitous computing ก็ คือ หน่วยประมวลผลที่สามารถพบเห็นได้ทั่วไป ไม่ว่าจะป็นอุปกรณ์เครื่องใช้ใดก็ได้แต่ที่อยู่รอบตัวเรา รูปแบบของเทคโนโลยี Ubiquitous computing จะเน้นไปที่อุปกรณ์ที่ผู้ใช้ไม่รู้เลยว่ากำลังใช้งานอุปกรณ์คอมพิวเตอร์อยู่ในระหว่างการดำเนินชีวิตประจำวันไปตามปกติ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่ง คือ อุปกรณ์ประมวลผลที่สามารถผสมผสานกับการดำเนินชีวิตของผู้ใช้โดยที่ไม่เปลี่ยนแปลงรูปแบบการดำเนินชีวิต จึงทำให้อุปกรณ์เหล่านี้สามารถเข้าถึงกลุ่มผู้ใช้ได้มากยิ่งขึ้น ซึ่งอาจกล่าวได้ว่า วิธีการดำเนินชีวิตประจำวันนั้น จะดำเนินไปด้วยความช่วยเหลือจากอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แบบ Ubiquitous computing เกือบทั้งหมด แนวคิดของ Ubiquitous computing ได้ถูกนิยามโดย Mark weiser ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2531 โดยเมื่อย้อนไปเมื่อยุคสมัยก่อน อุปกรณ์คอมพิวเตอร์แทบไม่มีให้พบเห็นสำหรับบุคคลทั่วไป จะมีใช้กันแต่เพียงบางกลุ่มคนเท่านั้น แต่ Weiser ได้คาดการณ์แนวโน้มของการใช้งานอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในอนาคตตามนิยามของ Ubiquitous computing ไว้ดังต่อไปนี้

1. อุปกรณ์คอมพิวเตอร์มีไว้สำหรับช่วยเหลือผู้ใช้ทำการกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่ง
2. อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งนั้นเปรียบเสมือนผู้รับใช้ที่ไม่สามารถมองเห็นได้
3. อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ควรเพิ่มทักษะและความสามารถให้กับผู้ใช้ในการใช้งานอุปกรณ์นั้น ๆ

4. อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ดีควรทำงานได้โดยไม่ต้องให้ผู้ใช้สั่งงาน

จากนิยามข้อแรก เป็นคำนิยามสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องอยู่แล้ว นับตั้งแต่คอมพิวเตอร์เครื่องแรกของโลกก็ถูกสร้างขึ้นเพื่อช่วยเหลือผู้ใช้ในการคำนวณทางคณิตศาสตร์

นิยามข้อที่สอง หมายถึง เมื่อเรามีอุปกรณ์คอมพิวเตอร์อยู่ ก็เปรียบเสมือนเรามีผู้รับใช้ที่ล่องหนได้อยู่ ซึ่งนิยามข้อนี้จะเป็นจริงได้ เมื่อรูปแบบการสื่อสารระหว่างผู้ใช้กับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ คล้ายกับรูปแบบที่มนุษย์ใช้ติดต่อสื่อสารกัน กล่าวคือ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์จะต้องสามารถรับคำสั่งการทำงานได้เสมือนกับมนุษย์ที่รับคำสั่งด้วยประสาทสัมผัสต่าง ๆ ของตนได้

การรับคำสั่งโดยการใส่คำสำหรับมนุษย์นั้น สิ่งสำคัญ คือ การระบุตัววัตถุและทราบถึงตำแหน่ง วัตถุ นั้น ๆ ซึ่งต้องอาศัยเทคโนโลยีในการประมวลผลภาพเข้ามาช่วย ถึงแม้เทคโนโลยีนี้จะมี งานวิจัยให้พบเห็นได้ทั่วไป แต่ยังมีข้อจำกัดในการใช้งานจริง จึงมีปรากฏให้พบเห็นไม่บ่อยครั้ง ดังนั้น จึงมีการทำเทคโนโลยีอื่น ๆ มาประยุกต์ใช้เพื่อทดแทนหรือช่วยในการประมวลผลภาพ อาทิ เทคโนโลยี RFID สำหรับการระบุตัววัตถุ เทคโนโลยี GPS สำหรับการระบุตำแหน่งของวัตถุ เนื่องจากเทคโนโลยีเหล่านี้สามารถประยุกต์ใช้งานจริงและมีต้นทุนการใช้งานที่ต่ำกว่า

สำหรับการรับคำสั่งด้วยการฟังนั้น อุปกรณ์คอมพิวเตอร์จะใช้ไมโครโฟนเป็นสื่อกลาง ในการรับสัญญาณเสียงจากผู้ใช้งาน ข้อมูลเสียงที่จะเข้ามาในระบบนั้นมีทั้งในรูปแบบของเสียง ทั่วไปและรูปแบบของเสียงพูด ซึ่งล้วนแล้วแต่ต้องใช้เทคโนโลยีการประมวลผลสัญญาณเสียง โดยอาศัยระบบรู้จำเสียงพูดซึ่งเป็นการนำเอาสัญญาณสเปกตรัมที่ได้จากการแปลงผ่านระบบ ประมวลผลสัญญาณเสียงมาแปลงให้เป็นคำสั่งที่เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถเข้าใจได้ สำหรับใน ภาษาอังกฤษมีใช้งานกันอยู่บ้าง เช่น ระบบสั่งงานด้วยเสียงบนโทรศัพท์มือถือบางรุ่น เป็นต้น แต่สำหรับในภาษาไทยมีใช้งานกันในเฉพาะกลุ่มนักวิจัย เช่น ระบบต่อสายโทรศัพท์อัตโนมัติ โดยใช้เสียง เป็นต้น แต่ยังไม่พบเห็นในรูปแบบของผลิตภัณฑ์ที่มีการต่อยอดออกสู่เชิงพาณิชย์

นิยามในข้อที่สามนี้ตรงกับเทคโนโลยีในยุคปัจจุบันที่เรียกว่าเทคโนโลยีระบบฝังตัว ซึ่งเป็นการฝังหน่วยประมวลผลขนาดเล็กหรือ ไมโครจิปโรเซสเซอร์ลงไปใ้ในอุปกรณ์หนึ่ง เพื่อให้ ผู้ใช้สามารถใช้งานอุปกรณ์นั้นได้สะดวกและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เช่น ระบบปรับสมดุล ขณะเข้าโค้งที่ฝังตัวอยู่ในรถยนต์บางรุ่น ระบบนี้เป็นการฝังหน่วยประมวลผลซึ่งจะรับคำสั่งจาก สภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนไป เช่น ความเร็ว สภาพพื้นผิวของถนน เป็นต้น

สำหรับใช้นิยามข้อสุดท้ายซึ่งถือได้ว่าเป็นจุดสูงสุดของเทคโนโลยี Ubiquitous computing เนื่องจากการหลอมรวมเอาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้าไปไว้ในชีวิตประจำวันของ มนุษย์ได้อย่างสมบูรณ์แบบ โดยมนุษย์ไม่ต้องไปยุ่งเกี่ยวกับเทคโนโลยีเหล่านี้เลย ซึ่งเทคโนโลยีใน หัวข้อนี้ จะต้องผนวกรวมเอาเทคโนโลยีสำหรับการรับคำสั่งที่กล่าวมาทั้งหมด ประกอบกับการ นำเอาเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในการตัดสินใจว่าควรจะได้ตอบกับผู้ใช้อย่างไรได้โดย อัตโนมัติ เช่น ระบบการผลิตแบบอัตโนมัติ

จากนิยามทั้ง 4 ของ Weiser แสดงให้เห็นถึงแนวทางในการพัฒนานวัตกรรมที่เกี่ยวข้อง กับอุปกรณ์ประมวลผล ที่มุ่งไปสู่การอำนวยความสะดวกและส่งเสริมกิจกรรมต่าง ๆ ใน ชีวิตประจำวันของผู้ใช้ ดังนั้น การพัฒนาและสร้างสรรค์นวัตกรรมในปัจจุบัน จึงอาศัยแนวคิดใน การมองความต้องการและความสะดวกในการใช้งานของผู้ใช้เป็นหัวใจสำคัญ เพื่อให้ผลิตภัณฑ์ ได้รับการยอมรับในการใช้งานและช่วยอำนวยความสะดวก ในชีวิตประจำวัน

ความหมายของการเรียนแบบภควันตภาพ

การเรียนแบบภควันตภาพหรือการเรียนยูบิควิตัส เป็นการเรียนรู้ที่พัฒนาบนพื้นฐานของเทคโนโลยีภควันตภาพ โดยสิ่งสำคัญของคอมพิวเตอร์แบบภควันตภาพ ที่นำมาใช้ในการเรียนแบบภควันตภาพ (Ubiquitous learning, u-Learning) คือ การสร้างการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมตามบริบทของผู้เรียน ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ในทุกที่และทุกเวลา

Lyytinen and Yoo (2002) กล่าวว่า การสื่อสารโทรคมนาคมไร้สายผ่านเครือข่ายได้ถูกพัฒนาขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้คอมพิวเตอร์ได้ถูกพัฒนาตามไปด้วย เกิดความยืดหยุ่นด้านสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ จนนำไปสู่ u-Learning ที่ช่วยให้แต่ละกิจกรรมการเรียนรู้กลายเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตประจำวัน และ Hwang (2008 อ้างถึงใน สิทธิชัย ลายเสมา, 2557) เห็นว่าการเรียนแบบภควันตภาพไม่มีความหมายชัดเจน เนื่องจากมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ จนถึงขณะนี้นักวิจัยยังมีมุมมองที่แตกต่างกันในการให้คำจำกัดความ

Ogata and Yano (2004) และ Janet Fraser อาจารย์มหาวิทยาลัยโมนาช (Monash university) ได้สะท้อนให้เห็นแนวคิดที่ u-Learning เกิดจากการรวมกันระหว่าง e-Learning และ m-Learning

Watson and Plymale (2011 อ้างถึงใน สิทธิชัย ลายเสมา, 2557) กล่าวว่า Ubiquitous learning เป็นรูปแบบหรือกระบวนการเรียนรู้รูปแบบหนึ่งที่จะเข้ามามีบทบาทเสริมสร้างประสิทธิภาพทางการเรียนการสอนที่สามารถกระทำได้ในทุกเวลาและทุกสถานที่ โดยการบูรณาการปรับใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ทั้งที่เป็นวัสดุอุปกรณ์ โปรแกรม และการบริการร่วมกัน ทั้งนี้ได้สรุปให้เห็นถึงศาสตร์องค์ความรู้ที่เป็นคุณลักษณะสำคัญของการศึกษาแบบภควันตภาพ

Junqi et al. (2010) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบภควันตภาพเป็นการพัฒนาการเรียนรู้ในรูปแบบของสื่อดิจิทัล ที่สามารถเรียนได้ทุกที่ ทุกเวลา ตามความต้องการของผู้เรียน โดยใช้อุปกรณ์พกพา โดยไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ จึงทำให้เกิดความยืดหยุ่นในการเรียนสามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว เป็นการจัดการเรียนการสอนที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และให้ความสำคัญกับชิ้นงานของผู้เรียน ซึ่งการเรียนรู้แบบนี้ผู้เรียนจะสร้างความรู้และหาความรู้ได้ด้วยตนเอง นอกจากนี้ Junqi et al. (2010) ได้สรุปความหมายการเรียนแบบภควันตภาพไว้ ดังนี้

1. Anywhere สามารถเข้าถึงได้ทั่วโลกที่การเชื่อมโยงผ่านระบบเครือข่าย
2. Anytime สามารถเรียนได้ตามเวลาที่ผู้เรียนต้องการ
3. Any data สามารถเข้าถึงข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ ได้ เช่น อีเมลล์ การบริการสาธารณะ อินเทอร์เน็ต และอินทราเน็ต

ชัยขงศ์ พรมงศ์ (2555) กล่าวว่า การศึกษาแบบภควันตภาพ หรือ Ubiquitous learning เป็นศัพท์ใหม่ที่บัญญัติขึ้นมาในช่วงของการพัฒนาการเรียน โดยใช้สื่อแท็บเล็ต (Tablet) ของวงการการศึกษาไทยในปัจจุบันนั้น โดยศัพท์คำนี้ถูกใช้ในทางโลกวัตต์ด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี คำว่า ภควันต ตรงกับคำว่า Broadcast หรือ Ubiquitous (Existing everywhere) หมายถึง การแพร่กระจายและการทำให้ปรากฏอยู่ทุกหนทุกแห่ง สามารถที่จะรับฟัง รับชม และรับรู้ได้ตลอดเวลา เรียกรวมว่า ภควันตภาพ ซึ่งสรุปแล้วศาสตร์ที่ว่าด้วยการแพร่กระจายความรู้ ข้อมูล ข่าวสารหรือสถานะต่าง ๆ เรียกว่า ภควันตวิทยา ตรงกับภาษาอังกฤษว่า Ubiquitology หรือ Pakawantology บทบาทสำคัญของภควันตภาพที่มีต่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์นั้น กล่าวได้ว่า เทคโนโลยีภควันตภาพมีบทบาทในการพัฒนาศูนย์กลางความรู้ การจัดการศูนย์กลางความรู้และประสบการณ์ และพัฒนาความรู้และประสบการณ์เพื่อให้มนุษย์สามารถพัฒนาทรัพยากรตนเองได้ทุกที่ตลอดเวลา

สรุปได้ว่า การเรียนแบบภควันตภาพเป็นการเรียนรู้ในรูปแบบของสื่อดิจิทัล ที่สามารถเรียนได้ทุกที่ ทุกเวลา โดยไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ จึงทำให้เกิดความยืดหยุ่นในการเรียน สามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งการเรียนรู้จะสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ตามบริบทของผู้เรียน

คุณลักษณะของการเรียนแบบภควันตภาพ

Hwang (2006) กล่าวว่า การเรียนแบบภควันตภาพเป็นการเรียนรู้ที่จะให้ข้อมูลที่ต้องการในเวลาและสถานที่ที่เหมาะสมกับรูปแบบการเรียนของผู้เรียน ซึ่งในปัจจุบันมีนักวิจัยสนใจที่จะศึกษาคุณลักษณะของการเรียนแบบภควันตภาพ แต่ยังไม่มีการอธิบายถึงคุณลักษณะการเรียนแบบภควันตภาพที่ชัดเจน

Chen et al. (2002 อ้างถึงใน สิทธิชัย ลายเสมา, 2557) ได้สรุปคุณลักษณะของ m-Learning ออกเป็น 6 ลักษณะ และจากนั้นได้มีนักวิจัยหลายท่านได้นำคุณลักษณะดังกล่าวมาไว้เป็นส่วนหนึ่งในการเรียนแบบภควันตภาพ ซึ่งคุณลักษณะที่จำเป็นมีดังนี้ ความต้องการของผู้เรียน ความคิดริเริ่ม ความคล่องตัว การโต้ตอบของผู้เรียน กิจกรรมการเรียนการสอน และการบูรณาการเนื้อหาการเรียน โดยการนำเสนอคุณลักษณะของการเรียนแบบภควันตภาพครั้งแรกได้ถูกนำเสนอโดย Curtis (2002) โดยได้เปรียบเทียบกับคุณลักษณะของ Chen ซึ่ง Curtis ได้กำหนดคุณลักษณะของ u-Learning 3 อย่าง ซึ่งมีความแตกต่างจากการเรียนแบบ m-Learning คือ ความคงทนของเนื้อหา การเข้าถึง และความรวดเร็ว ซึ่งคุณลักษณะดังกล่าวเป็นที่ยอมรับของนักวิจัยหลายท่าน (Ogata & Yano; 2004; Chiu, Kuo, Huang & Chen, 2008)

Ogata and Yano (2004) ได้กำหนดคุณลักษณะเพิ่มเติมของการเรียนแบบภควันตภาพ โดยพิจารณาจากการเคลื่อนไหวของผู้เรียนในสภาพแวดล้อมที่มีการฝังระบบคอมพิวเตอร์ไว้ และ

ได้เพิ่มคุณลักษณะเพิ่มเติม 2 อย่าง คือ การโต้ตอบ และสภาพการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และได้สรุปคุณสมบัติหลักของการเรียนแบบภควันตภาพเป็น 5 อย่าง คือ ความคงทนของเนื้อหา การเข้าถึง ความรวดเร็ว การโต้ตอบ และสภาพการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยอ้างอิงจากคุณลักษณะที่ Chen et al. (2002) และ Curtis et al. (2002) ได้กำหนดไว้

Hwang, Tsai and Yang (2008) ได้แบ่งคุณลักษณะของการเรียนแบบภควันตภาพ 3 ประการ คือ เป็นการเรียนแบบต่อเนื่อง มีการคำนึงถึงบริบทของผู้เรียน และมีการปรับการให้บริการกับผู้เรียนตามความเหมาะสม

Chiu et al. (2008) กล่าวว่า ได้พิจารณาในเรื่องของบริบทของผู้เรียนและเทคโนโลยีของภควันตภาพ จึงได้แบ่งคุณลักษณะของการเรียนแบบภควันตภาพ ดังนี้ ความต้องการของผู้เรียน ความคิดริเริ่ม การติดต่อสื่อสาร กิจกรรมการเรียนการสอน บริบทของผู้เรียน การให้บริการกับผู้เรียนรายบุคคล การควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง เนื้อหาสามารถปรับเปลี่ยนได้ และต้องเป็นชุมชนการเรียนรู้

Yahya et al. (2010) ได้แบ่งคุณลักษณะของการเรียนแบบภควันตภาพออกเป็น 5 ด้าน ดังนี้

1. Permanency มีความคงทน ถาวร ข้อมูลจะมียู่จนกว่าผู้เรียนจะลบข้อมูลของตนเอง
2. Accessibility มีความสามารถในการเข้าถึง ได้ตลอดเวลาตามที่ผู้เรียนต้องการ
3. Immediacy มีความรวดเร็วในการแสดงผล เมื่อผู้เรียนเรียกข้อมูล
4. Interactivity มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้สอน หรือผู้เชี่ยวชาญ และปฏิสัมพันธ์กับสื่อการสอน
5. Awareness มีความตระหนักถึงโลกแห่งความเป็นจริง มีสภาพแวดล้อมที่สามารถปรับให้เข้ากับสภาพการณ์จริงหรือบริบทของผู้เรียนผู้สอนต้องให้ข้อมูลที่เพียงพอสำหรับผู้เรียน

Junqi, Yumei and Zhibin (2010) ได้แบ่งคุณสมบัติของการเรียนแบบภควันตภาพดังต่อไปนี้

1. ความคงทน (Permanency) ชิ้นงานทุกชิ้นที่เกิดจากกระบวนการเรียนรู้จะถูกบันทึกไว้อย่างต่อเนื่อง
2. การเข้าถึงข้อมูล (Accessibility) ผู้เรียนจะได้รับข้อมูล เอกสาร และวิดีโอ และข้อมูลอื่น ๆ ตามที่ผู้เรียนต้องการ
3. ความรวดเร็ว (Immediacy) ผู้เรียนจะได้รับข้อมูลได้อย่างรวดเร็วเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการเรียน และสามารถบันทึกปัญหาที่เกิดขึ้นเพื่อแก้ปัญหาในภายหลังได้

4. การโต้ตอบ (Interactivity) ผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับผู้เชี่ยวชาญ ครู และกับเพื่อนร่วมชั้น ทั้งในรูปแบบการเรียนแบบประสานเวลาและไม่ประสานเวลา

5. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน (Situating of instructional activities) กิจกรรมการเรียนการสอนจะถูกรวมเข้ากับชีวิตประจำวันของผู้เรียน

6. การปรับเนื้อหาตามความต้องการของผู้เรียน (Adaptability) ผู้เรียนจะได้รับข้อมูลตามความต้องการเพื่อช่วยให้สามารถทำงานตามที่ได้รับมอบหมายง่ายขึ้น

Junqi et al. (2010) ได้กำหนดคุณลักษณะของการเรียนแบบภควันตภาพ ดังต่อไปนี้

1. สามารถเรียนได้ทันที ผู้เรียนสามารถมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และสามารถเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการได้ในเวลาที่ต้องการ

2. การปรับเนื้อหาและเลือกเนื้อหาที่ไม่เกี่ยวข้อง เนื้อหาการเรียนรู้จะถูกรวมอยู่ในข้อมูลการเรียนรู้ ซึ่งจะต้องมีการปรับเนื้อหาตามบริบทของผู้เรียน และต้องแสดงในอุปกรณ์ที่แตกต่างกันได้

3. สามารถเชื่อมต่อการเรียนรู้ได้หลายช่องทาง เช่น เมสส์ การเขียนด้วยมือ ทำทางการพูด RFID

4. ปฏิสัมพันธ์ในการเรียน ผู้เรียนต้องสามารถที่จะสื่อสารกับเพื่อน ครู และผู้เชี่ยวชาญได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. กิจกรรมการเรียนรู้ต้องสอดคล้องกับบริบทของผู้เรียน โดยกิจกรรมการเรียนรู้จะแฝงอยู่ในชีวิตประจำวันและเป็นการนำเสนอความรู้ตามบริบทของผู้เรียน

6. การเรียนรู้ที่สามารถควบคุมการเรียนด้วยตัวเอง

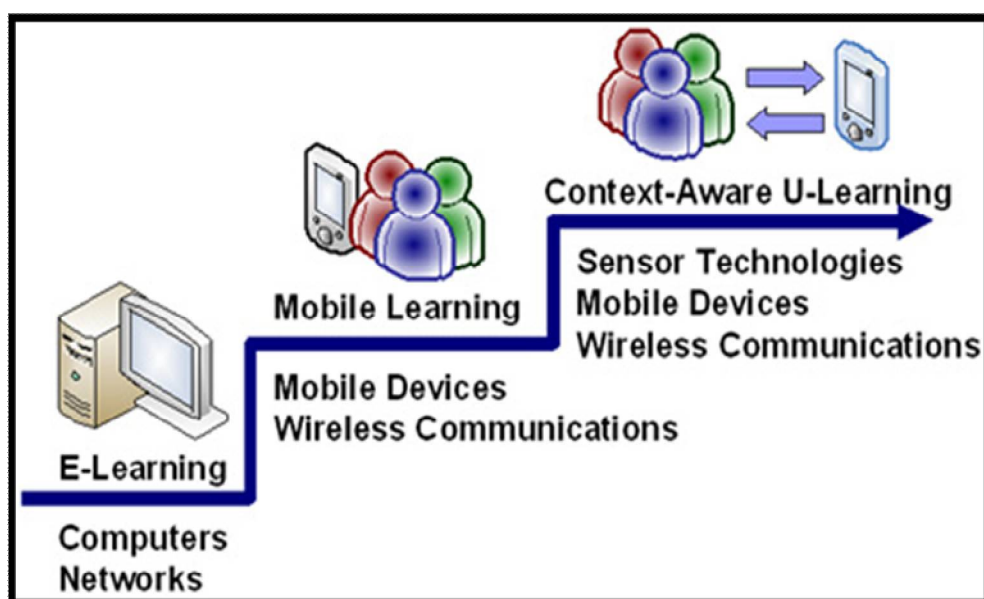
7. มีการสื่อสารที่ง่าย สะดวก สามารถสื่อสารกับระบบการเรียนรู้ และกับผู้เรียนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

สรุปได้ว่า คุณลักษณะของการเรียนแบบภควันตภาพ ดังต่อไปนี้ 1) ความคงทน ถาวร ข้อมูลจะมีอยู่จนกว่าผู้เรียนจะลบข้อมูลของตนเอง 2) มีความสามารถในการเข้าถึงได้ตลอดเวลา ตามที่ผู้เรียนต้องการ 3) มีความรวดเร็วในการแสดงผล เมื่อผู้เรียนต้องการข้อมูล 4) มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้สอนหรือผู้เชี่ยวชาญ และปฏิสัมพันธ์กับสื่อการสอน และ 5) มีความตระหนักถึงโลกแห่งความเป็นจริง มีสภาพแวดล้อมที่สามารถปรับให้เข้ากับสถานการณ์จริงหรือบริบทของผู้เรียน ผู้สอนต้องให้ข้อมูลที่เพียงพอสำหรับผู้เรียน

การเปรียบเทียบกระบวนการทัศน์การเรียนรู้ของการเรียนแบบภควันตภาพ

Liu and Hwang (2009) ได้ทำการศึกษากระบวนการทัศน์ของการพัฒนาจาก e-Learning

สู่ m-Learning จนกลายเป็น u-Learning ตามบริบทหรือสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในยุค 2011 เพื่อเตรียมความพร้อมรองรับการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการจัดการเรียนการสอนในอนาคต Liu and Hwang ได้นำเสนอกระบวนการทศน์แห่งการเปลี่ยนแปลงของ e-Learning สู่ u-Learning โดย e-Learning จะเน้นเรื่องของคอมพิวเตอร์และเน็ตเวิร์ก ส่วน m-Learning หรือ Mobile learning เน้นเรื่องของอุปกรณ์มือถือและการติดต่อสื่อสารแบบไร้สาย ในส่วนของ u-Learning หรือ Ubiquitous learning ตามบริบทหรือสภาพแวดล้อมนั้น จะเน้นเรื่องของเทคโนโลยีเซนเซอร์ (Sensor technology) อุปกรณ์มือถือและการติดต่อสื่อสารแบบไร้สาย ซึ่ง กุลพงษ์ ญินพันธ์ (2545) ได้กล่าวถึง สังคมยูบิควิตัสว่า คือ สภาพแวดล้อมที่ไม่ว่าคนจะไปที่ไหนก็สามารถรับการช่วยเหลือสนับสนุนจากคอมพิวเตอร์ได้ ซึ่งในการสร้างสภาพแวดล้อม สามารถทำได้ 2 วิธี คือ 1) ฝังคอมพิวเตอร์ไว้ในทุกที่ 2) แต่ละคนพกพาคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กที่ฟังก์ชันการสื่อสารกับเครือข่ายติดตัวไว้ทุกเมื่อ ซึ่งสรุปได้ว่าเป็นสภาพแวดล้อมที่มีคอมพิวเตอร์ทุกหนทุกแห่งนั่นเอง



ภาพที่ 4 พัฒนาการรูปแบบ e-Learning ถึง m-Learning ภายใต้สิ่งแวดล้อม u-Learning (Liu & Hwang, 2009)

เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมในการรองรับเทคโนโลยีดังกล่าว Liu and Hwang จึงได้ทำการเปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่างระหว่าง e-Learning, m-Learning และ u-Learning บริบทการเรียนรู้ในด้านตัวแปรทางทฤษฎีและปฏิบัติ ดังนี้

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่างระหว่าง e-Learning, m-Learning และ u-Learning ในบริบทสิ่งแวดล้อมในแง่ทฤษฎีและการปฏิบัติ

ความหมายของ ความแตกต่างในแง่ของ ทฤษฎีและการปฏิบัติ	e-Learning	m-Learning	u-Learning
องค์ประกอบและ ลักษณะสำคัญของ การเรียนรู้	เรียนได้ทุกที่ เป็นการเรียนแบบ องค์รวม สามารถเข้าถึง ได้ในเวลาเดียวกัน (Synchronous) และต่าง เวลา (Asynchronous)	เรียนได้ทุกที่ เป็นการเรียนแบบองค์ รวม สามารถเข้าถึงได้ใน เวลาเดียวกัน (Synchronous) และ ต่างเวลา (Asynchronous) อยู่ในบริบท สภาพแวดล้อมจริง เข้าถึงข้อมูลสารสนเทศ ได้ตลอดเวลา	เรียนได้ทุกที่ เป็นการเรียนแบบ องค์รวม สามารถเข้าถึง ได้ในเวลาเดียวกัน (Synchronous) และ ต่างเวลา (Asynchronous) อยู่ในบริบท สภาพแวดล้อมจริง เข้าถึงข้อมูลสารสนเทศ ได้ตลอดเวลา สนับสนุน การเรียนรู้แบบ Adaptive และ Active learning
เครื่องมือที่ใช้ ในการเรียนรู้	เครื่องคอมพิวเตอร์ ตั้งโต๊ะ, โน้ตบุ๊ก และ อุปกรณ์ที่รองรับ อินเทอร์เน็ต	ผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ (PDA, โทรศัพท์มือถือ, อุปกรณ์พกพา) ที่ใช้ การสื่อสารแบบไร้สาย	เทคโนโลยีเซนเซอร์
แหล่งทรัพยากร สารสนเทศ	ระบบเครื่องแม่ข่าย	ระบบเครื่องแม่ข่ายและ การเชื่อมต่อผ่าน เครือข่ายไร้สาย	ระบบเครื่องแม่ข่าย การเชื่อมต่อผ่าน เครือข่ายไร้สายและ อุปกรณ์ที่มีเซนเซอร์ ฝังอยู่ในตัวเครื่อง
การนำไปใช้ทางด้าน วิชาการและ อุตสาหกรรม	ใช้ได้เกือบทุกสาขาวิชา	การเรียนรู้แบบเกิด ความรู้อย่างชัดเจน	การเรียนรู้ที่เป็นลักษณะ ขั้นตอน เช่น การเรียนรู้ที่ จะทำการทดลองที่ ซับซ้อนได้สำเร็จ

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ความหมายของ ความแตกต่างในแง่ของ ทฤษฎีและการปฏิบัติ	e-Learning	m-Learning	u-Learning
วิธีการสอน	กิจกรรมการเรียนรู้แบบ ตัวต่อตัว หนึ่งคนต่อกลุ่ม หรือกลุ่มต่อกลุ่ม	กิจกรรมการเรียนรู้แบบ ตัวต่อตัว หนึ่งคนต่อกลุ่ม หรือกลุ่มต่อกลุ่ม ด้วย บริบทสารสนเทศเพื่อให้ เกิดความรู้ชัดแจ้ง เช่น การสังเกตและการ จำแนก	กิจกรรมการเรียนรู้แบบ ตัวต่อตัว หนึ่งคนต่อกลุ่ม หรือกลุ่มต่อกลุ่ม ด้วย บริบทสารสนเทศเพื่อให้ เกิดกระบวนการรู้แจ้ง เช่น ทักษะหรือ ความสามารถในการทำ การทดลองที่ซับซ้อนให้ สมบูรณ์ด้วยอุปกรณ์ที่ หลากหลาย
การประเมินผล	สามารถประเมินจาก ระบบการเรียนรู้ (Learning system) โดยผู้ใช้งาน ผู้สอน ผู้เชี่ยวชาญ กำหนด การเข้าถึง ณ เวลา เดียวกัน (Synchronous) และต่างเวลา (Asynchronous) ได้ด้วย ตัวเอง	สามารถประเมินผล ในขณะที่ผู้เรียนกำลังเรียน จากระบบการเรียนรู้ (Learning system) โดยผู้ใช้งาน ผู้สอน ผู้เชี่ยวชาญ กำหนด การเข้าถึง ณ เวลา เดียวกันและต่างเวลา ได้ด้วยตัวเอง	สามารถประเมินผล ในขณะที่ผู้เรียนกำลังเรียน จากระบบการเรียนรู้ (Learning system) โดยผู้ใช้งาน ผู้สอน ผู้เชี่ยวชาญ มีความเหมาะสมใน การประเมินกิจกรรม การเรียนรู้ตามสภาพจริง
สถานการณ์การเรียนรู้	บริบทการเรียนรู้ ออนไลน์แบบเป็นผู้รับ ข้อมูล (Passive learning)	บริบทการเรียนรู้ ออนไลน์แบบ สถานการณ์จริง และ เป็นผู้รับข้อมูล (Passive learning)	บริบทการเรียนรู้ออนไลน์ แบบสถานการณ์จริง และ เป็นผู้ค้นหาความรู้ด้วย ตัวเอง (Active learning)

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ความหมายของ ความแตกต่างในแง่ของ ทฤษฎีและการปฏิบัติ	e-Learning	m-Learning	u-Learning
ทฤษฎีการสอน	เกี่ยวข้องกับทฤษฎี การสอนเกือบทุกรูปแบบ	เกี่ยวข้องกับทฤษฎี การสอนเกือบทุกรูปแบบ โดยเฉพาะการเรียนแบบ โครงการเป็นฐานและ การเสริมศักยภาพ	เกี่ยวข้องกับทฤษฎี การสอนเกือบทุกรูปแบบ โดยเฉพาะการเรียนแบบ โครงการเป็นฐาน, การเรียนรู้ร่วมกัน และ การเสริมศักยภาพผู้เรียน

เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมในการรองจากตารางดังกล่าวแสดงให้เห็นถึงการจัดการศึกษาที่พัฒนาไปตามเทคโนโลยี ปัจจัยสภาพแวดล้อม ทำให้ต้องปรับรูปแบบการจัดการศึกษาเพื่อให้เข้าถึงผู้เรียน และสามารถเรียนได้ตามสภาพโลกแห่งความจริงในชีวิตประจำวัน

สภาพแวดล้อมการเรียนแบบภวันตภาพ (Ubiquitous learning environment: ULE)

Lyytinen and Yoo (2002) ได้จำแนกสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ออกเป็น 4 มิติ

โดยเริ่มจากเรียนด้วยคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะที่สามารถช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้ แต่เคลื่อนย้ายได้ยาก ซึ่งสภาพแวดล้อมการเรียนจะไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ เมื่อเทียบกับการเรียนด้วยอุปกรณ์เคลื่อนที่ ผู้เรียนสามารถที่จะนำไปเรียนยังสถานที่ต่าง ๆ จึงทำให้สามารถเรียนได้ทุกที่และทุกเวลา สำหรับรูปแบบต่อมาจะเป็นคอมพิวเตอร์ที่สามารถนำไปใช้ได้ทุกที่และสามารถเชื่อมโยงกับอุปกรณ์ต่าง ๆ ผู้เรียนจะได้รับข้อมูลตามสภาพแวดล้อมจากการติดต่อสื่อสารของอุปกรณ์ที่ถูกติดตั้งไว้ในสภาพแวดล้อม (Pervasive learning) แต่อย่างไรก็ตาม การเรียนรู้ดังกล่าวยังมีข้อจำกัดในเรื่องของพื้นที่การใช้งาน จึงได้มีการคิดรูปแบบการเรียนแบบภวันตภาพซึ่งช่วยลดข้อจำกัดต่าง ๆ ตามที่ได้กล่าวมาได้ ซึ่งเป็นการผสมผสานเทคโนโลยีอุปกรณ์เคลื่อนที่กับสภาพแวดล้อม ผู้เรียนสามารถที่จะเรียนได้ทุกที่ตามสภาพแวดล้อมการเรียนรู้อุปกรณ์เคลื่อนที่ของผู้เรียนเอง โดยใช้การติดตั้งอุปกรณ์เพื่อให้สามารถติดตามและส่งข้อมูลเพื่อให้สอดคล้องกับบริบทของผู้เรียนมากที่สุด

Jones and Jo (2004) แห่งคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

มหาวิทยาลัยกรีฟฟินยูนิเวอร์ซิตี โกลด์โคสต์ (Griffith university gold coast) ได้ทำการศึกษาเรื่องสภาพแวดล้อมการเรียนแบบภวันตภาพ: การประยุกต์ใช้ระบบการเรียนแบบภวันตภาพ

ในการจัดการเรียนการสอน สรุปได้ว่าการเรียนแบบภควันตภาพมีศักยภาพในการปฏิบัติการศึกษาสามารถลดข้อจำกัดทางกายภาพของผู้เรียนแบบดั้งเดิม โดยบูรณาการการเรียนเข้ากับคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ทุกหนทุกแห่ง โดยอาศัยเทคโนโลยีในการนำเสนอเนื้อหาให้กับผู้เรียนเพื่อให้สามารถเรียนได้ตามรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคน ในการศึกษาดังกล่าวได้มีการพัฒนารูปแบบของ ULE (Ubiquitous learning environment) เพื่อใช้ในการเรียนการสอนโดยใช้พื้นฐานทฤษฎีการเรียนรู้คอนสตรัคติวิสต์ (Constructivism)

การออกแบบสภาพแวดล้อมการเรียนแบบภควันตภาพได้ประยุกต์ใช้ทฤษฎีการเรียนรู้คอนสตรัคติวิสต์ (Constructivism) ในการออกแบบ ซึ่ง Jacobs (1999) กล่าวว่า การใช้ทฤษฎีการเรียนรู้ในการออกแบบการศึกษาจะช่วยเชื่อมโยงข้อมูลความรู้ของผู้เรียนเข้ากับสิ่งแวดล้อมได้ดี ซึ่งองค์ประกอบของ ULE มีดังนี้

1. คอมพิวเตอร์แบบพกพา เป็นอุปกรณ์ที่มีไมโครโพรเซสเซอร์กับหน่วยความจำติดตั้งอยู่ในอุปกรณ์ทุกเครื่อง มีหน้าจอการแสดงผลเพื่อแสดงข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับการเรียน และมีอุปกรณ์รับสัญญาณไร้สายติดตั้งอยู่ในตัวเครื่องรับและส่งข้อมูลกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
2. ระบบบริหารจัดการเรียนการสอนแบบภควันตภาพ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับการเรียนในสภาพแวดล้อมการเรียนแบบภควันตภาพ (ULE Server module) เป็นเครื่องแม่ข่ายสำหรับระบบบริหารจัดการเรียนการสอน จัดเก็บทรัพยากรและสื่อการศึกษา หน่วยการเรียนสามารถช่วยเสริมสร้างความเข้าใจให้กับผู้เรียน ช่วยเหลือผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และทำกิจกรรมการเรียนการสอนผ่านอุปกรณ์พกพาของผู้เรียน
3. เทคโนโลยีเครือข่ายไร้สาย เป็นระบบการรับและส่งข้อมูลไปยังอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แบบพกพา เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าใช้งานระบบบริหารจัดการเรียนรู้แบบภควันตภาพได้ เช่น บลูทูธ ไวไฟ หรือ 3G
4. บริบทผู้เรียน ทำหน้าที่ตรวจจับบริบทการเรียนและแจ้งเตือนไปยังอุปกรณ์พกพาของผู้เรียน

Junqi et al. (2010) กล่าวว่า สภาพแวดล้อมการเรียนเป็นสิ่งสำคัญในการจัดการเรียนการสอนแบบภควันตภาพ ซึ่งสภาพแวดล้อมในการเรียนต้องมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

1. การตระหนักถึงบริบทการเรียนรู้ (Context aware) สถานการณ์การเรียนรู้และสถานะของผู้เรียนจะมีผลต่อการให้ข้อมูลกับผู้เรียน ซึ่งจะเป็นการปรับตามสถานที่และเวลาที่เหมาะสม
2. การใช้งานที่รวดเร็วและอัตโนมัติ (Active) สภาพแวดล้อมการเรียนแบบ U-learning จะเหมาะสมกับการตัดสินใจหรือการเลือกตัดสินใจ โดยที่อุปกรณ์ของผู้เรียนจะให้ข้อมูลในช่วงเวลาที่เหมาะสมโดยอัตโนมัติ

3. การปรับเปลี่ยน (Adaptive) ประวัติต่าง ๆ และบริบทของกิจกรรมการเรียนรู้ จะใช้เพื่อปรับให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ อุปกรณ์และทรัพยากรที่ใช้ในการเรียนรู้จะต้องสามารถปรับได้ตามความเหมาะสม

4. ความราบรื่น (Seamless) สภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบภควันตภาพจะต้องเป็นการเรียนแบบต่อเนื่อง เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเชื่อมต่อกับเนื้อหาการเรียนรู้ ระหว่างระบบเครือข่ายกับอุปกรณ์ของผู้เรียน เพื่อให้สามารถเรียนได้ทุกเวลาและทุกสถานที่

สรุปได้ว่า คุณลักษณะของสภาพแวดล้อมในการจัดการเรียนการสอนแบบภควันตภาพมีดังต่อไปนี้ 1) คอมพิวเตอร์แบบพกพา เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่สามารถพกพาได้และใช้หน้าจอสัมผัสในการทำงาน ออกแบบให้สามารถทำงานได้ด้วยตัวเอง 2) ระบบบริหารจัดการเรียนรู้แบบภควันตภาพ เป็นระบบที่ประกอบด้วยเครื่องมืออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้สอน ผู้เรียน ผู้ดูแลระบบ มีระบบจัดเก็บทรัพยากรและสื่อการศึกษา หน่วยการเรียนรู้ สามารถช่วยเสริมสร้างความเข้าใจให้กับผู้เรียน ช่วยเหลือผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และทำกิจกรรมการเรียนการสอนผ่านอุปกรณ์พกพาของผู้เรียน 3) เทคโนโลยีเครือข่ายไร้สาย เป็นระบบการรับและส่งข้อมูลไปยังอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แบบพกพา เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าใช้งานระบบบริหารจัดการเรียนรู้แบบยูบิควิตัสได้ เช่น บลูทูธ ไวไฟ หรือ 3G และ 4) บริบทผู้เรียน ทำหน้าที่ตรวจจับบริบทการเรียนและแจ้งเตือนไปยังอุปกรณ์พกพาของผู้เรียน

โครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับการเรียนแบบภควันตภาพ

สำหรับการเตรียมโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับการเรียนแบบภควันตภาพมีเทคโนโลยีจำเป็นในการสร้างให้เกิดสังคมภควันตภาพ เพื่อที่จะบรรลุถึงสังคมภควันตภาพ จำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เพื่อรองรับสนับสนุนเทคโนโลยีภควันตภาพ โดยสามารถจำแนกเป็น 4 กลุ่ม คือ เทคโนโลยีพื้นฐาน เทคโนโลยีฮาร์ดแวร์ เทคโนโลยีการเข้าถึง และเทคโนโลยีด้านการประยุกต์ใช้

1. เทคโนโลยีพื้นฐาน เทคโนโลยีพื้นฐานเป็นเทคโนโลยีที่ทำให้สามารถใช้งานคอมพิวเตอร์ได้ทุกคนทุกแห่งและทุกเวลา โดยจะมีเทคโนโลยีในการทำให้อุปกรณ์ทุกเครื่องไม่ว่าที่ใดสามารถตรวจสอบ ID ของแต่ละคนได้ เรียกว่าเป็นเทคโนโลยีตรวจสอบยืนยันบุคคล (Authentication technology) รวมทั้งมีเทคโนโลยีด้านความปลอดภัยของข้อมูลส่วนบุคคลด้วย เทคโนโลยีกลุ่มนี้ประกอบไปด้วย

- 1.1 User name/ Password ในการเข้าใช้งานต่าง ๆ
- 1.2 ลายเซ็นอิเล็กทรอนิกส์
- 1.3 IC card

1.4 Finger scan

1.5 เทคโนโลยีชีวภาพในการตรวจสอบบุคคล

1.6 เทคโนโลยีการเข้ารหัส

1.7 เทคโนโลยีการสำรองข้อมูล (Computer backup system)

เนื่องจากข้อมูลข่าวสารส่วนบุคคลจะกระจายไปในระบบเครือข่าย จึงมีความจำเป็นต้องมีเทคโนโลยีสำหรับการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล (Security technology) ในระดับที่สูงมากขึ้นกว่าเดิม

2. เทคโนโลยีฮาร์ดแวร์ ในในสังคมภควันตภาพนั้น จำเป็นต้องมีเทคโนโลยีฮาร์ดแวร์ซึ่งมีส่วนติดต่อกับผู้ใช้ที่เหมาะสมที่จะทำให้ทุกคนสามารถใช้งานคอมพิวเตอร์ทุกที่เหมือนเป็นของตัวเอง เช่น เทคโนโลยีการส่งออกข้อมูลเพื่อแสดงผลให้กับผู้ใช้โดยผ่านหน้าจอ เป็นต้น หรือเทคโนโลยีที่จะช่วยในการนำข้อมูลเข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีด้านฮาร์ดแวร์ที่ขาดไม่ได้ คือ เทคโนโลยีในการจัดเก็บข้อมูล (Storage technology) บนเครือข่าย ทั้งนี้เพื่อที่จะสามารถเก็บข้อมูลจำนวนมากไว้บนระบบเครือข่ายได้

3. เทคโนโลยีการเข้าถึง เทคโนโลยีการเข้าถึง หมายถึง เทคโนโลยีในการเข้าถึงเพื่อใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่มีอยู่บนระบบเครือข่าย เทคโนโลยีเหล่านี้ ได้แก่ เทคโนโลยีเครือข่าย (Network technology) และเทคโนโลยีการเข้าถึงอุปกรณ์ (Device access technology) เทคโนโลยีเครือข่าย หมายถึง เทคโนโลยีที่เชื่อมโยงอุปกรณ์ต่าง ๆ เข้าด้วยกันทางกายภาพ สำหรับเทคโนโลยีการเข้าถึงอุปกรณ์นั้น เป็นเทคโนโลยีที่ใช้เพื่อการค้นหาอุปกรณ์ที่ต้องการที่อยู่บนเครือข่ายและเชื่อมโยงให้ใช้งานอุปกรณ์เหล่านี้ได้

4. เทคโนโลยีการประยุกต์ใช้งาน เทคโนโลยีการประยุกต์ใช้งาน (Application technology) เป็นเทคโนโลยีที่ช่วยสนับสนุนให้สามารถให้บริการแก่ผู้ใช้งานในสังคมยุควิวัฒนาการซึ่งมีส่วนสำคัญมากที่จะทำให้ผู้ใช้รู้สึกถึงคุณประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ในสังคมยุค Ubiquitous ได้อย่างแท้จริง

ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการเรียนแบบภควันตภาพ

การเรียนแบบภควันตภาพเป็นนวัตกรรมทางการเรียนรู้และแนวโน้มในการนำมาใช้ในการเรียนรู้และจัดการศึกษาในโลกแห่งอนาคตของมนุษยชาติ ซึ่งเป็นสังคมแบบเปิดยุคสังคมออนไลน์ (Online) ระบบการศึกษาเรียนรู้ในรูปแบบดังกล่าวนี้ย่อมเปรียบเสมือนเป็นดาบสองคมที่เกิดทั้งคุณประโยชน์ในการใช้และอาจเกิดผลเสียหายในการใช้ในทางที่ผิดได้เช่นเดียวกัน เนื่องจากเป็นสื่อสังคมที่เกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็ว หากต่อการควบคุมและติดตาม อย่งไรก็ตาม มีเงื่อนไขแห่งความสำเร็จที่ส่งผลต่อการใช้ระบบสื่อสารการศึกษาแบบภควันตภาพ หรือ Ubiquitous learning

ทั้งนี้ ปัจจัยที่จะส่งผลต่อความสำเร็จในการปรับประยุกต์ใช้การเรียนรู้แบบภควันตภาพจะประกอบด้วยปัจจัยสำคัญที่ทุกฝ่ายต้องตระหนักและให้ความสำคัญ ดังนี้ (Andrews, Tynan & Stewart, 2011)

1. ความหลากหลายที่เกิดกับผู้เรียน (Student diversity) การเรียนรู้ในรูปแบบนี้ผู้เรียนสามารถใช้ช่องทางของการเรียนรู้ที่แตกต่างกันในหลากหลายรูปแบบ/ กิจกรรมที่กระทำโดยผ่านสื่อเทคโนโลยีรูปแบบต่าง ๆ ทั้ง Tablets, Laptops, Gaming เป็นต้น
2. ความพร้อมและความเหมาะสมในเชิงโครงสร้างพื้นฐาน (Appropriate infrastructure) เนื่องจากระบบการเรียนรู้ในลักษณะนี้เป็นการใช้เทคโนโลยีเชิงสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Electronics media) ที่มีประสิทธิภาพสูง ดังนั้น ปัจจัยเสริมสำคัญที่จะทำให้การเรียนการสอนดำเนินไปด้วยดีย่อมเกิดจากความพร้อมในเชิงโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ ทั้งระบบการสื่อสาร ระบบไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ที่หน่วยงานหรือองค์กรต้องเตรียมพร้อมรองรับความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในการเรียนการสอนแบบภควันตภาพ (Ubiquitous learning)
3. นโยบายขององค์กร/ สถาบัน (Institutional policy) ซึ่งองค์กรหรือสถาบันต่าง ๆ ที่หมายรวมถึงโรงเรียนและสถานศึกษาต้องกำหนดเป็นนโยบายที่ชัดเจนในการสร้างความพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับการเรียนรู้แบบภควันตภาพ โดยประกาศเป็นนโยบายที่ต้องทราบและเป็นที่ยอมรับร่วมกันของทุกฝ่ายต่อการนำไปสู่การปฏิบัติให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด
4. การสร้างความพร้อมในเชิงวิชาการ (Academic preparedness) เป็นประเด็นสำคัญของการปรับรูปแบบเข้าสู่การเรียนรู้แบบภควันตภาพซึ่ง หมายถึง ต้องพร้อมในด้านวิชาการก่อนข้างสูงทั้งในด้านการเตรียมหลักสูตร กระบวนการเรียนการสอน การนิเทศติดตามและประเมินผล รวมทั้งสื่อเทคโนโลยีทางการศึกษาที่จะเป็นปัจจัยรองรับกระบวนการเรียนรู้แบบใหม่นี้ได้อย่างเหมาะสม
5. นโยบายภาครัฐ (Government policy) ในการขับเคลื่อนกระบวนการเรียนการสอนแบบภควันตภาพให้เกิดผลดีนั้น ภาครัฐทุกภาคส่วนต้องประกาศหรือกำหนดนโยบายสู่การปฏิบัติให้เกิดความชัดเจนเป็นรูปธรรม สามารถกำหนดเป็นยุทธศาสตร์การดำเนินงานที่มุ่งสู่เป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด
6. ความพร้อมในระบบเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่ทรงประสิทธิภาพ (Pervasiveness of mobile computing power) ซึ่งต้องชัดเจนว่าคอมพิวเตอร์เป็นเทคโนโลยีที่มีความสำคัญยิ่งต่อการสร้างฐานความเข้มแข็งของระบบการเรียนแบบภควันตภาพ (Ubiquitous learning) ซึ่งผู้เรียนหรือองค์กรต้องสร้างหรือมีความพร้อมในระบบเทคโนโลยีสารสนเทศประเภทคอมพิวเตอร์ จึงจะทำให้การเรียนรู้เกิดความสำเร็จ

แนวโน้มในการพัฒนาการเรียนแบบภควันตภาพในประเทศไทย

แนวโน้มในการพัฒนาการเรียนแบบภควันตภาพในประเทศไทย ในระดับ

สถาบันอุดมศึกษาในปี ค.ศ. 2011 จากการสำรวจพบว่า มหาวิทยาลัยหลายแห่งเตรียมความพร้อมเพื่อสนับสนุนเทคโนโลยีภควันตภาพในอนาคต ดังนี้

1. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อนุมพร เลหาจรัสแสง (2552) กล่าวว่า ได้ดำเนินงานด้านไอทีเพื่อไปสู่การเป็น Ubiquitous campus ซึ่งนิยามของคำว่า Ubiquitous campus ของมหาวิทยาลัย เชียงใหม่นั้น หมายถึง การสร้างสิ่งแวดล้อมของมหาวิทยาลัย เพื่อดำเนินการต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันของนักศึกษาและชุมชนภาพให้เอื้อต่อการเข้าถึง สามารถใช้ประโยชน์จากไอทีและการสื่อสารโทรคมนาคมอย่างครอบคลุมและมีประสิทธิภาพ โดยมุ่งเน้นการสร้างชีวิตไอที (CMU IT Life) ให้เป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวันของนักศึกษา อาศัยเทคโนโลยีเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เครื่องมือการเข้าถึงในรูปแบบต่าง ๆ ที่ไม่จำกัดเฉพาะคอมพิวเตอร์ และการให้บริการต่าง ๆ ที่ใช้ประโยชน์จากไอที โดยการออกแบบให้มีการบูรณาการและผสมผสานเข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบ ซึ่งเชื่อว่าในปี ค.ศ. 2011 นักศึกษาและชุมชนภายในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่จะสามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากสารสนเทศได้อย่างครอบคลุม ทุกที่ ทุกเวลา และจากเครื่องมือที่หลากหลาย โดยการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีใหม่ที่เรียกว่า Ubiquitous technology รวมทั้งการดำเนินการในด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องไปพร้อม ๆ กัน เช่น การเพิ่มศักยภาพของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์หลัก การบริหารจัดการพื้นที่การจัดเก็บข้อมูล การขยายความเร็ว ครอบคลุมการดูแลด้านความปลอดภัยของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง การเพิ่มจุดของการให้บริการเครือข่ายแบบไร้สาย ซึ่ง ณ วันนี้ได้ให้บริการเครือข่ายไร้สายในมหาวิทยาลัยกว่า 227 จุด ทำให้มีผู้ใช้เข้าพร้อมกันได้ถึง 2,000 ราย โดยนักศึกษามีบริการได้ในพื้นที่ที่มีสัญลักษณ์ Jumbo-net service area และที่สำคัญที่สุด คือ การให้บริการการใช้ประโยชน์สารสนเทศเพื่อการสื่อสารเรียนรู้ และเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ ตัวอย่างเช่น การให้บริการ Digital content ในลักษณะของสื่อรูปแบบใหม่ Game-learning สตรีมมิ่งมีเดีย เป็นต้น ผ่านอุปกรณ์เข้าถึงในรูปแบบต่าง ๆ โดยบุคลากรและนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่

2. มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย ได้ร่วมมือกับไมโครซอฟท์ มุ่งสร้างสังคมการเรียนรู้ยุคดิจิทัลด้วยเทคโนโลยี Cloud computing แห่งแรกในประเทศไทย เพื่อพัฒนาการศึกษามิติใหม่ Hybrid learning 2.0 คู่การเรียนรู้อัจฉริยะที่ 21 แบบสังคมใหม่ยุคดิจิทัล เพื่อเป็นการผนวกอัจฉริยภาพทางการศึกษาด้านวิทยาการสำหรับโลกไอที เข้ากับซอฟต์แวร์ และการใช้งานบนอินเทอร์เน็ตหรือบน Cloud computing ที่มีลักษณะเป็น “บริการ” สาธารณะมากขึ้น ในรูปแบบที่เรียกว่า Software plus service โดยการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมมาใช้ในการศึกษา

เพื่อเสริมทักษะในการเรียนรู้ สร้างประสบการณ์ใหม่ในการเรียนการสอนและทำให้ชีวิตประจำวัน และการสื่อสารในสังคมชุมชนออนไลน์เป็นเรื่องง่าย โดยไมโครซอฟท์ได้สร้างสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้ที่เป็นแบบปฏิสัมพันธ์ สร้างประสบการณ์ใหม่ในการเรียนรู้แบบ Cloud-based services แก่นักศึกษา สามารถทำงานได้ทุกอุปกรณ์บนระบบสื่อสารใหม่ในการเรียนรู้แบบ Cloud-based services แก่นักศึกษา สามารถทำงานได้ทุกอุปกรณ์บนระบบอินเทอร์เน็ตไร้สาย ได้อย่างสมบูรณ์ เพื่อเป็นการยกระดับการศึกษาสู่การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 แบบสังคมใหม่ยุคดิจิทัลอย่างแท้จริง (มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, 2553)

ตอนที่ 7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมเสริมหลักสูตร

ปราโมทย์ เทียงตรง (2556) ปัจจัยที่ส่งผลต่อทัศนคติและพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับดนตรีไทย ของนักเรียน ระดับมัธยมศึกษา กลุ่มโรงเรียนรัฐบาล จังหวัดเพชรบุรี โดยกำหนดตัวอย่าง กลุ่มนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1-6 โรงเรียนสังกัดรัฐบาล จังหวัดเพชรบุรี ที่เรียนวิชาดนตรีไทย รวมกลุ่มจำนวนทั้งสิ้น 377 คน การศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ใช้การวิจัยเชิงปริมาณ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านต่าง ๆ กับทัศนคติ และพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับดนตรีไทยประกอบไปด้วยปัจจัย

ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม

ในการเรียนการสอนดนตรีไทยของโรงเรียน ผลการสรุป แบ่งเป็นสามส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย ด้านลักษณะส่วนบุคคลกับทัศนคติต่อวิชาซิมโฟนีไทย (มี 4 ด้าน ได้แก่ ด้านความสำคัญระหว่างดนตรีไทยกับนักเรียน ด้านกิจกรรมความน่าสนใจต่อดนตรีไทย ด้านอนาคตต่อวิชาดนตรีไทย ทัศนคติด้านลบต่อวิชาดนตรีไทย) และแนวโน้มพฤติกรรมต่อดนตรีไทยของนักเรียน

ส่วนที่ 2 การสรุปความสัมพันธ์ในลักษณะของอิทธิพลเชิงสาเหตุของ ปัจจัย ด้านประสบการณ์ของนักเรียนต่อดนตรีไทย และปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมในการเรียนการสอน ดนตรีไทยของโรงเรียนที่ส่งผลต่อทัศนคติวิชาดนตรีไทย

ส่วนที่ 3 การสรุปความสัมพันธ์ในลักษณะของอิทธิพลเชิงสาเหตุของทัศนคติต่อวิชา ดนตรีไทย ที่มีต่อพฤติกรรมด้านดนตรีไทยของนักเรียน ผลการศึกษา พบว่า ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม อาศัยอิทธิพลต่อทัศนคติในทุกด้าน รองลงมา คือ ปัจจัยด้านเพื่อน ปัจจัยที่เหลือที่มีอิทธิพลต่อ ทัศนคติต่อวิชาดนตรีไทย คือ ปัจจัยด้านประสบการณ์ต่อดนตรีไทย ปัจจัยด้านครอบครัว และ ปัจจัยสภาพแวดล้อมของโรงเรียนด้านเครื่องดนตรี

สายพิน พุทธิสาร (2543) การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรดนตรีไทย และปัญหาในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรดนตรีไทยในโรงเรียนมัธยมศึกษาที่ได้รับรางวัลการประกวดวงดนตรีไทย ด้วยพระราชทาน สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ประชากร คือ โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา ที่ได้รับรางวัลการประกวดวงดนตรีไทยในปี พ.ศ. 2538-2542 รวม 8 โรงเรียน ผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ผู้บริหาร หัวหน้าหมวดวิชาศิลปศึกษา ครูที่ปรึกษากิจกรรมและนักเรียนที่ร่วมกิจกรรม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสัมภาษณ์กึ่งมีโครงสร้างแบบสังเกตและแบบศึกษาเอกสาร วิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหา นำเสนอผลการวิเคราะห์ในรูปแบบความเรียง ผลการวิจัย พบว่า การเตรียมการจัดกิจกรรม โรงเรียนดำเนินการจัดกิจกรรมโดยจัดทำแผนปฏิบัติการและโครงการ โดยครูที่ปรึกษากิจกรรมเป็นผู้เขียนโครงการ มีการประสานงานในการอำนวยความสะดวกด้านอาคารสถานที่ มีการเชิญวิทยากรพิเศษ และศิษย์เก่าเพื่อช่วยในการจัดกิจกรรม งบประมาณในการจัดกิจกรรม ได้รับจากเงินบำรุงการศึกษาและเงินสมาคมผู้ปกครองและครู ครูที่ปรึกษากิจกรรมประชาสัมพันธ์การรับสมัครสมาชิกกับนักเรียนในห้องเรียน นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมส่วนใหญ่เป็นนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านดนตรีไทย ปัญหาที่พบในการเตรียมการจัดกิจกรรม คือ สถานที่ฝึกซ้อมไม่เหมาะสม ขาดแคลนบุคลากรที่เชี่ยวชาญและงบประมาณไม่เพียงพอ ด้านการดำเนินการจัดกิจกรรม พบว่า มีการปฐมนิเทศสมาชิก สำหรับคณะกรรมการดำเนินงานประกอบด้วย คณะกรรมการครูที่ได้จากการแต่งตั้งและคณะกรรมการนักเรียนที่ได้จากการเลือกตั้ง ร่วมกันวางแผนการจัดกิจกรรม กิจกรรมที่จัดให้กับนักเรียน ได้แก่ กิจกรรมฝึกซ้อมเพื่อประกวดร่วมกิจกรรมภายในโรงเรียน กิจกรรมบริการชุมชน โดยใช้เวลาเย็นหลังเลิกเรียนและเวลาเช้าก่อนเข้าแถวเป็นเวลาฝึกซ้อมแนวการจัดกิจกรรมมุ่งส่งเสริมความถนัดพัฒนาความสามารถ ส่งเสริมทักษะและสร้างโอกาสในการเรียนต่อ ลักษณะการฝึกซ้อมมีทั้งการฝึกซ้อมทักษะและฝึกซ้อมร่วมวง ครูที่ปรึกษากิจกรรมดูแลการจัดกิจกรรมอย่างใกล้ชิด ผู้บริหารติดตามการจัดกิจกรรมจากรายงานผลการจัดกิจกรรมและการเยี่ยมเยียนให้ขวัญกำลังใจ ปัญหาที่พบ คือ มีเวลาฝึกซ้อมน้อย ด้านการประเมินผลการจัดกิจกรรม ครูที่ปรึกษากิจกรรมและนักเรียนร่วมกันอภิปรายและจัดทำเอกสารรายงานผลการจัดกิจกรรมเมื่อเสร็จสิ้นกิจกรรม ปัญหาในการประเมินผลการจัดกิจกรรม คือ ไม่มีการบันทึกผลการประเมินเป็นลายลักษณ์อักษร การรายงานผลการจัดกิจกรรมล่าช้าและจัดทำไม่สม่ำเสมอ

พิมพ์ชนก คำชู (2555) การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1 จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรตามแนวทางคาร์ล ออร์ฟเพื่อพัฒนาทักษะในรายวิชาดนตรี-นาฏศิลป์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/ 75 และ 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาดนตรี-

นาฏศิลป์ของนักเรียนระหว่างทำกิจกรรมเสริมหลักสูตรตามแนวทางคาร์ล ออร์ฟกับกิจกรรมเสริมหลักสูตรแบบปกติ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ที่เป็นสมาชิกชุมนุมนาฏศิลป์ โรงเรียนรัตนโกสินทร์ และโรงเรียนเคหะบางพลี (10 ปี สปช) ซึ่งเป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 ทั้งหมด 60 คน จัดเป็นกลุ่มทดลอง 30 คน และกลุ่มควบคุม 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดความรู้ แบบประเมินทักษะปฏิบัติ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติ ANCOVA ผลการวิจัย พบว่า 1) แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กิจกรรมเสริมหลักสูตรรายวิชาดนตรี-นาฏศิลป์ตามแนวทางคาร์ล ออร์ฟ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา มีค่าประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้สูตร $E1/E2$ พบว่า มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ $78.04/85.18$ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ $75/75$ ที่ตั้งไว้ 2) คะแนนเฉลี่ยความรู้ทางนาฏศิลป์หลักเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรตามแนวทางคาร์ล ออร์ฟ สูงว่านักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) คะแนนทักษะปฏิบัติทางนาฏศิลป์หลังเรียนของนักเรียนได้รับการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรตามแนวทางคาร์ล ออร์ฟ สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารในการจัดการเรียนรู้

Seguin (1995) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ตของครูในหลักสูตรและกิจกรรมการเรียนการสอน พบว่า การใช้อินเทอร์เน็ตในกิจกรรมการเรียนการสอนทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีทักษะด้านการคิด มีแรงจูงใจ การสื่อสาร และทักษะทางสังคมที่ดีขึ้น

Heath (1997) ได้ศึกษาการออกแบบ พัฒนา และการสนับสนุนการเรียนการสอนในรูปแบบห้องเรียนเสมือน พบว่า รูปแบบการเรียนการสอนแบบออนไลน์หรือห้องเรียนเสมือนบนเว็บในรูปแบบของการศึกษาทางไกล ทำให้มีการพัฒนาในชั้นเรียนเป็นไปในทางบวก

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนแบบภควันตภาพ

ภูษิต สถิตย์พงษ์ (2560) ได้กล่าวว่า การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาระบบการสอนภูมิศาสตร์แบบภควันตภาพสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้น ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง 2) ศึกษาประสิทธิภาพของระบบการสอน 3) ศึกษาความก้าวหน้าทางการเรียน 4) เปรียบเทียบพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนผ่านระบบการสอน 5) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อระบบการสอน และ 6) ประเมินรับรองระบบการสอนจากผู้ทรงคุณวุฒิ การวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนากลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาและด้านหลักสูตรการสอน หรือด้านการสอนสังคมศึกษา จำนวน 11 คน 2) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนชุมชนโนนแดง จังหวัดนครราชสีมา

จำนวน 32 คน ซึ่งมาด้วยด้วยวิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้น (Multistage random sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) ระบบการสอนภูมิศาสตร์แบบภควันตภาพ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) แบบวัดพฤติกรรมการสร้างความรู้ 4) แบบสอบถามความพึงพอใจนักเรียนต่อระบบการสอน 5) แบบประเมินรับรองระบบการสอนจากผู้ทรงคุณวุฒิ สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน E1/ E2 t-test (Dependent samples)

ผลจากการวิจัย พบว่า

1. ระบบการเรียนแบบภควันตภาพ ๗ ประกอบด้วย

1.1 บริบท

1.2 ปัจจัยนำเข้า

1.3 กระบวนการ ได้แก่

1.3.1 การเตรียมความพร้อม

1.3.2 สอนสาธิตและฝึกปฏิบัติ

1.3.3 นำเสนอผลงานนิสิต

1.3.4 ผลผลิต

1.3.5 ประเมินผล

1.4 ผลลัพธ์

1.5 ข้อมูลป้อนกลับเพื่อปรับปรุงระบบ

2. ผลการทดสอบประสิทธิภาพระบบการสอน E_1/ E_2 เท่ากับ 84.06/ 84.17 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 85/ 85

สิทธิชัย ลายเสมา (2557) ได้กล่าวว่า งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบการเรียนรู้ร่วมกันด้วยทีมเสมือนจริงในสภาพแวดล้อมการเรียนแบบภควันตภาพ โดยใช้กระบวนการปัญหาเชิงสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และทักษะการทำงานร่วมกันการดำเนินงานวิจัยแบ่งเป็น 5 ระยะ คือ ระยะที่ 1 การศึกษาและสังเคราะห์กรอบแนวคิดของระบบการเรียนรู้ร่วมกันด้วยทีมเสมือนจริงในสภาพแวดล้อมการเรียนแบบภควันตภาพ ๗ ระยะที่ 2 การพัฒนาระบบการเรียนรู้ร่วมกันด้วยทีมเสมือนจริงในสภาพแวดล้อมการเรียนแบบภควันตภาพ ๗ ระยะที่ 3 การพัฒนาการบริหารจัดการเรียนรู้ร่วมกันด้วยทีมเสมือนจริงในสภาพแวดล้อมการเรียนแบบภควันตภาพ ๗ ระยะที่ 4 การศึกษาผลการใช้ระบบการเรียนรู้ร่วมกันด้วยทีมเสมือนจริงในสภาพแวดล้อมการเรียนแบบภควันตภาพ ๗ และระยะที่ 5 การประเมินรับรองระบบการเรียนรู้ร่วมกันด้วยทีมเสมือนจริงในสภาพแวดล้อมการเรียนแบบภควันตภาพ ๗

โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาปริญญาบัณฑิตที่ลงทะเบียนวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาของมหาวิทยาลัยศิลปากร จำนวน 28 คน การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบ t-test และค่าสหสัมพันธ์

ผลการวิจัย พบว่า

1. ระบบการเรียนรู้ร่วมกันด้วยทีมเสมือนจริงในสภาพแวดล้อมการเรียนแบบภควันตภาพ ฯ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบหลัก คือ 1) ปัจจัยนำเข้า ได้แก่ วัตถุประสงค์การเรียนรู้ คุณลักษณะผู้เรียน คุณลักษณะผู้สอน และสภาพแวดล้อมการเรียนแบบภควันตภาพ 2) กระบวนการจัดการเรียนการสอน ประกอบด้วย ขั้นตอนเตรียมการก่อนการเรียนการสอน ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอน ขั้นตอนประเมินผล โดยขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนเป็นขั้นตอนตามกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ 7 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นศึกษาเนื้อหา ขั้นสร้างโอกาสขั้นการสำรวจข้อมูล ขั้นกำหนดกรอบของปัญหา ขั้นก่อกำเนิดความคิด ขั้นวางแผนการแก้ปัญหา และขั้นยอมรับการค้นพบ 3) การควบคุม ได้แก่ การควบคุมและติดตามการเรียนของผู้เรียน และการกำหนดระยะเวลาการตรวจผลงาน 4) ผลลัพธ์ ได้แก่ ความคิดสร้างสรรค์ ผลงานสร้างสรรค์ และทักษะการทำงานร่วมกัน และ 5) ผลป้อนกลับ ได้แก่ คะแนนความคิดสร้างสรรค์ และคะแนนทักษะการทำงานร่วมกันของผู้เรียน
2. ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ร่วมกันด้วยทีมเสมือนจริงในสภาพแวดล้อมการเรียนแบบภควันตภาพ ฯ ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ ส่วนของผู้เรียน ส่วนของผู้สอน และส่วนของผู้จัดการระบบ โดยผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบอยู่ในระดับมาก
3. นักศึกษาที่เรียนด้วยระบบการสอนที่พัฒนามีความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01
4. ผลงานสร้างสรรค์ของผู้เรียนหลังเรียนมีคุณภาพอยู่ในระดับมาก
5. นักศึกษามีทักษะการทำงานร่วมกันหลังเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด
6. คะแนนความคิดสร้างสรรค์และทักษะการทำงานร่วมกันของผู้เรียนหลังเรียนมีความสัมพันธ์กันสูงในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01
7. ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนตามระบบที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมากที่สุด
8. ผลการประเมินรับรองระบบการสอน ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นว่า ระบบการสอนที่พัฒนาขึ้นนั้นมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

Tseng, Wu and Hwang (2010) ทำการวิจัยเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือในการเรียนแบบภควันตภาพ สำหรับการเรียนรู้รายบุคคลในงานวิจัยนี้เป็นการศึกษาถึงรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือในการเรียนแบบภควันตภาพ ซึ่งเรียกว่ารูปแบบ CULP ซึ่งเนื้อหาจะเป็น

การเรียนการสอนแบบสองภาษา ประกอบด้วยรูปภาพต่าง ๆ มีฟังก์ชันการช่วยเหลือออนไลน์ และการตอบคำถามเพื่อช่วยเหลือผู้เรียนผ่านทางอุปกรณ์พกพา โดยจะใช้โทรศัพท์มือถือที่ราคาถูกลงที่มีกล้องถ่ายภาพและสามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ ผู้เรียนสามารถใช้โทรศัพท์มือถือที่มีกล้องในการอ่านบาร์โค้ด 2 มิติ จากวัตถุต่าง ๆ ในเรื่องที่ตนเองสนใจ ซึ่งเมื่ออ่านบาร์โค้ดแล้วระบบจะให้คำแนะนำหรือให้เนื้อหาเพิ่มเติมผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ต ในการศึกษาในรูปแบบการสอนแบบ CULP นี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ระบบสามารถช่วยเหลือผู้เรียนทันทีเมื่อเกิดปัญหาในสภาพแวดล้อมการเรียนแบบภควันตภาพ นอกจากนี้โทรศัพท์มือถือที่มีกล้องถ่ายภาพสามารถที่จะอ่านบาร์โค้ด 2 มิติ จะใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอนซึ่งรูปแบบการสอนแบบ CULP จะประกอบด้วย โมดูลทั้งสิ้น 11 โมดูล และมีฐานข้อมูล 3 ฐานข้อมูล ในการประเมินผลจะเป็นการประเมินประสิทธิภาพของรูปแบบ CULP และประเมินกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ ซึ่งเมื่อทดลองเปรียบเทียบเวลาในการปฏิบัติงานด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว พบว่า นักศึกษาในกลุ่มทดลองใช้เวลาในการปฏิบัติงานน้อยกว่าค่าเฉลี่ย และกลุ่มทดลองยังมีเวลาปฏิบัติงานน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้น ได้สรุปแล้วโมเดล CULP ช่วยทำให้นักศึกษามีประสิทธิภาพการเรียนรู้ที่สูงขึ้น และนอกจากนี้ในงานวิจัยได้มีการตรวจสอบรับความพึงพอใจของผู้เรียน ซึ่งผู้เรียนส่วนใหญ่มีความพึงพอใจและมีทัศนคติที่ดีต่อการใช้รูปแบบ CULP ในการจัดการเรียนการสอน

Fernandez, Rodriguez, Fortiz and Noguera (2009) ทำการวิจัยเกี่ยวกับการออกแบบการเรียนรู้เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้แบบร่วมมือในการเรียนแบบภควันตภาพ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้เรียน เนื่องจากการร่วมมือในการเรียนสามารถช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ถึงบรรทัดฐานพฤติกรรมของกลุ่ม ช่วยให้ผู้เรียนยอมรับถึงพฤติกรรมของเพื่อนร่วมชั้นเรียนและครูผู้สอน และช่วยให้ผู้เรียนกล้าตัดสินใจและยอมรับการตัดสินใจของผู้อื่น ช่วยให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในการเรียนและส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะการทำงานร่วมกันสูงขึ้น ในการเรียนแบบร่วมมือจะมีการใช้เทคโนโลยีใหม่เพื่อช่วยในการปรับรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับความสามารถและความต้องการของผู้เรียน ในงานวิจัยนี้เป็นการออกแบบระบบการเรียนรู้ให้สามารถทำงานบนอุปกรณ์พกพาที่สามารถปรับเปลี่ยน ยืดหยุ่น และสามารถเข้าถึงในสภาพแวดล้อมการเรียนแบบภควันตภาพ โดยสถาปัตยกรรมจะออกแบบตามแพลตฟอร์มที่เรียกว่า Pica ซึ่งเป็นการผสมผสานคุณลักษณะต่าง ๆ ที่ช่วยให้ผู้เรียนและผู้สอนมีปฏิสัมพันธ์ตามพฤติกรรมและรูปแบบการเรียนของผู้เรียน

Xin-xiong and Zhi-qin (2011) ทำการวิจัยการออกแบบรูปแบบการเรียนรู้แบบ CSCL บนพื้นฐานสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบภควันตภาพ โดยเป็นการสร้างรูปแบบการเรียนรู้

โดยใช้คอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการเรียนแบบร่วมมือในสภาพแวดล้อมการเรียนแบบภควันตภาพ ซึ่งประกอบด้วย 4 ส่วน ดังต่อไปนี้ 1) ส่วนทรัพยากร จะเป็นการเก็บข้อมูลที่จำเป็นในการเรียน ทั้งหมด ข้อมูลผู้ใช้ระบบฐานข้อมูล เพื่อบริหารจัดการทรัพยากร 2) ส่วนการเชื่อมโยงการทำงาน ร่วมกัน รวมถึงการมีปฏิสัมพันธ์และการสื่อสารต่าง ๆ ซึ่งในขั้นตอนนี้ต้องมีการจัดการ ด้านฮาร์ดแวร์เพื่อสนับสนุนการเรียนแบบร่วมมือ 3) ส่วนการสนับสนุนการทำงานร่วมกัน ถือเป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุด ซึ่งประกอบด้วยกลยุทธ์การทำงานร่วมกัน การใช้ทรัพยากรและเอกสาร ร่วมกัน ผู้เรียนสามารถที่จะสร้างกิจกรรมการเรียนรู้และการประเมินผลได้ด้วยตนเอง 4) ส่วนการมีปฏิสัมพันธ์จะเป็นการใช้เทคโนโลยีช่วยให้ผู้เรียนมีประสิทธิภาพในการเรียนที่สูงขึ้น

El-Bishouty et al. (2008) ทำการวิจัยเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อสนับสนุนการเรียนตามสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบภควันตภาพ เป็นการนำเสนอรูปแบบ การเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อสนับสนุนการเรียนตามสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบภควันตภาพ โดยจะเป็นการสนับสนุนผู้เรียนในขณะที่ทำงานเพื่อแนะนำสื่อการสอนให้ผู้เรียน และเป็น การช่วยเหลือผู้เรียน ในสิ่งที่ผู้เรียนกำลังทำในสถานที่นั้น ๆ ผู้เรียนสามารถที่จะแบ่งปันความรู้ ได้ตอบ ร่วมมือในการเรียน และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ของตนเองได้ ซึ่งได้เรียกสภาพแวดล้อม แบบนี้ว่า PERKAM โดยสภาพแวดล้อมจะสามารถรับรู้ถึงวัตถุรอบตัวผู้เรียน ซึ่งจะมีแท็ก RFID สำหรับตรวจสอบสภาพแวดล้อมวัตถุรอบตัว เมื่อผู้เรียนสนใจในเรื่องใดสามารถนำแท็ก RFID ไป จับคู่กับวัตถุนั้น เพื่อให้สามารถเลือกเนื้อหาที่ตรงกับความต้องการของผู้เรียน และใกล้กับตำแหน่ง ของผู้เรียน นอกจากนี้ยังมีการจับคู่ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนตามความสนใจหรือตำแหน่งของผู้เรียน ที่อยู่ใกล้เคียงกัน เพื่อให้สามารถแนะนำและช่วยเหลือได้มากที่สุด

Zhang (2008) ได้ศึกษาการเรียนแบบผสมผสานและการเรียนแบบภควันตภาพการเรียน การสอนแบบ u-Learning และ h-Learning จะมีความสัมพันธ์กัน คือ การเรียนรู้แบบเดิมนั้นเป็น การเรียนในชั้นเรียนเป็นหลัก ซึ่งผู้เรียนจะสื่อสารกันและสนับสนุนกันในการเรียน โดยครูจะเป็น ผู้นำในการเรียน ส่วนการเรียนแบบภควันตภาพจะมีการนำเสนอเนื้อหาออนไลน์ให้กับผู้เรียน ในทุกที่ ทุกเวลา ผ่านทางอุปกรณ์พกพาซึ่งผู้เรียนจะเรียนด้วยตนเองเป็นหลัก โดยการเรียนแบบ ภควันตภาพจะมีผลกับผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนรู้สึกว่าเรียนเพียงคนเดียว และอาจทำให้แรงจูงใจและ ความคงทนในการเรียนลดลง ซึ่งการเรียนแบบผสมผสานเป็นวิธีการที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียน ในชั้นเรียน พบเจอกับผู้สอน และสามารถที่จะสื่อสารกันแบบออนไลน์ผ่านทางอุปกรณ์พกพาได้ ทำให้เกิดความสะดวกสบายในการเรียน แต่ยังสามารถพบกับครูหรือเพื่อนร่วมชั้นได้จากการเรียน ในชั้นเรียน ดังนั้น สภาพแวดล้อมในการเรียนจะต้องมีความสมดุลระหว่างการเรียนห้องเรียนและ การเรียนแบบออนไลน์ ซึ่งในการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนแบบผสมผสานนั้นจะต้องมี

การพิจารณาถึงช่องทางและสถานการณ์ในการเรียนที่หลากหลายให้กับผู้เรียน จะต้องมีการออกแบบและวางแผนเพื่อช่วยให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียนมากที่สุด

Junqi (2010) ได้ศึกษาถึงการออกแบบการเรียนการสอนในรูปแบบภควันตภาพ โดยกล่าวว่า การออกแบบการเรียนการสอนแบบภควันตภาพ จะเริ่มต้นด้วยพื้นฐานทฤษฎีการเรียนรู้ ซึ่งผู้วิจัยเชื่อว่าทฤษฎีการสอนยุคใหม่ จะมีผลต่อการจัดการเรียนการสอนแบบภควันตภาพ เนื่องจากมีความหลากหลาย ผู้เรียนสามารถเข้าถึงได้จากหลายช่องทาง ปัญหาที่เกิดขึ้นสามารถแก้ปัญหาได้จากหลายช่องทาง และการเรียนแบบภควันตภาพเป็นการเรียนรู้ตามความต้องการของผู้เรียน กระบวนการเรียนจะต้องเป็นการเรียนแบบยืดหยุ่น นอกจากนี้ การเรียนรู้จะต้องเป็นการเรียน โดยเน้นการปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหา ผู้เรียนสามารถที่จะกลับมาเรียนซ้ำได้ตลอดเวลา และสุดท้ายการเรียนแบบภควันตภาพจะเป็นการเรียนเพื่อแก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตจริงได้ ซึ่งผู้วิจัยนำเสนอว่าในกระบวนการออกแบบการเรียนรู้อแบบภควันตภาพ มีขั้นตอนทั้งสิ้น 6 ขั้นตอน คือ 1) การออกแบบชิ้นงานให้กับผู้เรียน ถือเป็นสิ่งสำคัญของการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ในรูปแบบภควันตภาพ ซึ่งการออกแบบชิ้นงานจะต้องมีความชัดเจนและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ โดยงานที่ให้ผู้เรียนสร้างจะต้องไม่ยากเกินไป จนเกินความสามารถของผู้เรียน ซึ่งความสมบูรณ์ของชิ้นงานจะขึ้นอยู่กับแหล่งการเรียนรู้ การเรียนรู้ด้วยตัวเอง หรือการทำงานร่วมกันของผู้เรียน 2) การวิเคราะห์ผู้เรียน การเรียนรู้แบบภควันตภาพผู้เรียนจะมีพฤติกรรมกิจกรรมการเรียนรู้ที่ต่างกัน ดังนั้น ในการออกแบบการเรียนรู้อจึงมีความจำเป็นที่จะต้องวิเคราะห์ผู้เรียน เพื่อให้สามารถเข้าใจพฤติกรรมของผู้เรียน รูปแบบการเรียน และบุคลิกของผู้เรียนในการทำงานร่วมกับผู้อื่น 3) การออกแบบทรัพยากรแหล่งการเรียนรู้ แหล่งการเรียนรู้ต้องสามารถนำเสนอเนื้อหาที่เหมาะสมให้กับผู้เรียนไปยังอุปกรณ์ที่ผู้เรียนใช้ และต้องสามารถปรับเนื้อหาให้สามารถแสดงในอุปกรณ์ที่หลากหลาย ต้องสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน เนื้อหาต้องสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามบริบทของผู้เรียน ตลอดจนผู้เรียนจะสามารถร่วมกันปรับปรุงเนื้อหาได้ ซึ่งเนื้อหาจะเชื่อมโยงเข้าสู่แหล่งข้อมูลการเรียนรู้เพื่อให้ผู้ร่วมชั้นเรียนสามารถศึกษาข้อมูลนั้นได้ 4) การออกแบบการเรียนรู้เพื่อให้สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ เป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนแบ่งปันความรู้และความคิดของตนเองได้ โดยมีระบบเครือข่ายที่ผู้เรียนแต่ละคนสามารถเชื่อมโยงกับแหล่งเรียนรู้ได้ ซึ่งการออกแบบแหล่งเรียนรู้จะต้องมีการบันทึกและติดตามข้อมูลของผู้เรียนทุกคน โดยอัตโนมัติ เป็นลักษณะของชุมชนการเรียนรู้ ซึ่งแหล่งการเรียนรู้จะมีการเชื่อมโยงไปยังเนื้อหาความรู้ที่เชื่อมโยงและรวบรวมความรู้ต่าง ๆ เข้าไว้ด้วยกัน 5) การออกแบบสภาพแวดล้อมในการเรียนแบบภควันตภาพในการออกแบบมีความจำเป็นที่จะต้องใช้เทคโนโลยีมาช่วยในการออกแบบ ซึ่งเป็นการรวบรวมสภาพแวดล้อมในการเรียนไม่ว่าจะเป็นระดับของการเรียน

กลุ่มของผู้เรียน ข้อมูลและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ยังเป็นการรวบรวมข้อมูลจากสถาบันการศึกษาต่าง ๆ ข้อมูลจากชุมชน และข้อมูลจากสภาพแวดล้อมทางบ้านของผู้เรียน เพื่อใช้ในการสร้างสภาพแวดล้อมในการเรียนแบบภควันตภาพ ซึ่งผู้เรียน ผู้สอน และผู้ปกครอง จะมีการประสานงานและร่วมมือกันเพื่อให้การเรียนมีประสิทธิภาพสูงสุด และ 6) การออกแบบวิธีการนำเสนอสื่อไปยังผู้เรียน ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบการสอนเชื่อว่าเครื่องมือที่ใช้ในการเรียนจะทำให้ผู้เรียน เรียน ได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ ซึ่งอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนแบบภควันตภาพ จะต้องมีคุณสมบัติพื้นฐาน 4 ประการ คือ จะต้องมีความสามารถในการกระจายข้อมูล มีความหลากหลาย มีความสามารถในการเชื่อมต่อ และต้องใช้งานง่าย

Mandula et al. (2011) ทำวิจัยเกี่ยวกับการนำระบบภควันตภาพโดยใช้เทคโนโลยี เซนเซอร์มาใช้ในการเรียนการสอน เป็นการศึกษาถึงการนำอุปกรณ์พกพาต่าง ๆ มาใช้ในการเรียนการสอน โดยต้องคำนึงถึงบริบทของผู้เรียน ซึ่งเป็นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบ ภควันตภาพ โดยงานวิจัยครั้งนี้มีการใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ หลายประเภท คือ 1) เทคโนโลยี RFID เป็นระบบระบุเอกลักษณ์ของวัตถุด้วยคลื่นความถี่วิทยุ ซึ่งอ่านข้อมูลจากแท็ก (Tag) แบบไร้สัมผัส นอกจากนี้ RFID ยังสามารถใช้ในการค้นหาตำแหน่งบุคคล โดยใช้เซนเซอร์อิเล็กทรอนิกส์และแท็กวิทยุที่ฝังอยู่ในสภาพแวดล้อม โดยรอบ 2) เทคโนโลยี NFC ซึ่งเป็นเทคโนโลยี ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลอย่างง่ายและรวดเร็วระหว่างอุปกรณ์พกพาหรืออุปกรณ์อื่น ๆ และ 3) รูปแบบหรือระบบปฏิบัติการของอุปกรณ์พกพา ซึ่งปัจจุบันมีมากมายหลายประเภท สำหรับงานวิจัยนี้เป็นการทำวิจัยที่ประเทศอินเดีย ซึ่งผู้วิจัยได้วิเคราะห์สภาพการใช้งานของอินเดีย และได้เลือกใช้ระบบปฏิบัติการ Symbian โดยใช้เทคโนโลยี J2ME ในการพัฒนา การทดลองผู้วิจัย ได้ทดลองกับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตร จำนวนทั้งสิ้น 40 คน เป็นระยะเวลา 15 วัน สรุปว่า นักเรียนมีความพึงพอใจที่ใช้โทรศัพท์มือถือและเทคโนโลยีเซนเซอร์ ในการจัดการเรียนการสอน แบบ U-learning แต่มีข้อจำกัดในเรื่องของการเชื่อมต่อเข้ากับสัญญาณต่าง ๆ และการใช้งาน จำเป็นต้องมีอุปกรณ์ซึ่งมีค่าใช้จ่ายเพิ่มมากขึ้น

ชรัยพัร ภูมา (2553) ได้วิจัยและพัฒนาในรูปแบบยูเลอร์นิงโดยใช้แนวคิดการแลกเปลี่ยน เรียนรู้ของชุมชนนักปฏิบัติและการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานเพื่อสร้างนวัตกรรมเทคโนโลยี วัสดุศาสตร์สำหรับผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม โดยทดลองใช้รูปแบบกับ ผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม จำนวน 20 คน ในเทคโนโลยีวัสดุศาสตร์ เรื่อง “กาอฮิป” เป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ ผลการวิจัย พบว่า รูปแบบยูเลอร์นิง ๆ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) เครือข่ายสมาชิกในชุมชนนักปฏิบัติ 2) องค์ความรู้ผลงานวิจัย หรือ กระบวนการเทคโนโลยีวัสดุศาสตร์ 3) เทคโนโลยีการเรียนรู้แบบทุกที่ทุกเวลา หรือยูเลอร์นิง

4) การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในชุมชนนักปฏิบัติ โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงการ มีระยะการดำเนินการตามร่างรูปแบบ ฯ ประกอบด้วย 2 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 จัดตั้งชุมชนศึกษาค้นคว้านวัตกรรมเพื่อการเตรียมการก่อนการเรียนการสอน ระยะที่ 2 ถ่ายโอนคลังความรู้สู่ชุมชน โดยใช้เครื่องมือยูทิลิตี้หนึ่งในการเรียนรู้แบบโครงการ ประกอบด้วย 7 ขั้นตอนย่อย ดังนี้ 1) ขั้นตอนแนะนำ 2) ขั้นตอนมอบหมายงาน 3) ขั้นตอนจัดให้ใช้ทรัพยากร 4) ขั้นตอนกำหนดกระบวนการ 5) ขั้นตอนชี้แนะหรือฐานการช่วยเหลือ 6) ขั้นตอนจัดให้มีการระดมสมองกับกลุ่ม และ 7) ขั้นตอนสะท้อนกลับ ผลกาทดลองรูปแบบ พบว่ากลุ่มตัวอย่างสามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้และสร้างนวัตกรรมวิทยาศาสตร์แบบโครงการ โดยเกิดชุมชนนักปฏิบัติออนไลน์ตามรูปแบบได้ในระดับดี ทั้งนี้ค่าเฉลี่ยการเข้าเรียนรู้และการสนทนาอย่างมีสาระของผู้เรียนแต่ละกลุ่มจะมีความสัมพันธ์กับการพัฒนาชิ้นงานนวัตกรรมให้มีผลดีขึ้น และผู้เรียนสามารถพัฒนาการเรียนรู้ตามเนื้อหา โดยมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนแบบภวันตภาพ พบว่างานวิจัยส่วนใหญ่จะเป็นการจัดการเรียนการสอนแบบภวันตภาพโดยให้ผู้เรียนใช้อุปกรณ์พกพาในการเรียนเพื่อสนับสนุนให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ทุกที่ ทุกเวลา ผู้เรียนสามารถในการเข้าถึงได้ตลอดเวลาตามที่ต้องการ มีความรวดเร็วในการแสดงผลเมื่อผู้เรียนต้องการข้อมูล และมีการคำนึงถึงบริบทของผู้เรียนเพื่อแจ้งเตือนบริบทการเรียนรู้ไปยังอุปกรณ์พกพาของผู้เรียนซึ่งช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าเรียนและทำกิจกรรมการเรียนได้ตลอดเวลา ในการจัดการเรียนการสอนแบบภวันตภาพจำเป็นต้องมีการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนแบบภวันตภาพ โดยจะต้องมีการจัดเตรียมอุปกรณ์พกพาให้กับผู้เรียน มีการเตรียมความพร้อมด้านเครือข่ายไร้สาย ระบบบริหารจัดการเรียนรู้แบบภวันตภาพเพื่อห้ามารจัดการเรียนการสอนโดยคำนึงถึงบริบทผู้เรียน โดยเทคโนโลยีที่นำมาประยุกต์ใช้เพื่อตรวจจับบริบทผู้เรียนจะมีการนำเทคโนโลยีเซนเซอร์มาประยุกต์ใช้ เช่น กิวอาร์โค้ด RFID NFC เป็นต้น

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนากระบวนการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร
ด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์เป็นการวิจัยและพัฒนา
(Research and development) ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. ขั้นตอนดำเนินการวิจัย
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การสร้างและพัฒนาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
5. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

1.1 ประชากรในขั้นตอนการสอบถามความคิดเห็นต่อกรอบแนวคิดของ (ร่าง)
ต้นแบบระบบการพัฒนากระบวนการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ ได้แก่
ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา หรือเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ด้านดนตรีไทย

1.2 ประชากรในขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพของ (ร่าง) ต้นแบบระบบ
การพัฒนากระบวนการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ ได้แก่ นิสิต
ระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่เข้าร่วมในกิจกรรมเสริมหลักสูตรตามที่มหาวิทยาลัย
กำหนด ด้านเสริมสร้างสมรรถนะ (กิจกรรมพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา
2560

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

2.1 ประชากรในขั้นตอนการสอบถามความคิดเห็นต่อกรอบแนวคิดของ (ร่าง)
ต้นแบบระบบการพัฒนากระบวนการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ ได้แก่
ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 10 คน ด้านเทคโนโลยีการศึกษา หรือเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา จำนวน
5 คน และด้านดนตรีไทย 5 คน ได้มาด้วยวิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้น (Multistage random
sampling) มีคุณสมบัติดังนี้

2.1.1 ด้านเทคโนโลยีการศึกษา หรือเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาโดยกำหนดเกณฑ์พิจารณาการคัดเลือกดังนี้

2.1.1.1 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาเอกสาขาเทคโนโลยีการศึกษา หรือเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

2.1.1.2 เป็นอาจารย์หรือมีประสบการณ์การสอนในสาขาเทคโนโลยีการศึกษา หรือเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป

2.1.1.3 เป็นผู้มีตำแหน่งทางวิชาการระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์ขึ้นไปในสาขาเทคโนโลยีการศึกษาหรือเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

2.1.1.4 เป็นผู้มีประสบการณ์ในการเขียนหนังสือ ตำราทางวิชาการ หรือ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งผลงานเป็นที่ยอมรับในวงการการศึกษา

2.1.2 ด้านดนตรีไทย

2.1.2.1 เป็นผู้ที่ได้รับการยกย่องจากกระทรวงวัฒนธรรมให้ดำรงตำแหน่ง ศิลปินแห่งชาติ สาขาศิลปะการแสดงดนตรีไทย

2.1.2.2 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาเอกดนตรีไทย ดนตรีชาติพันธุ์ และ/ หรือ

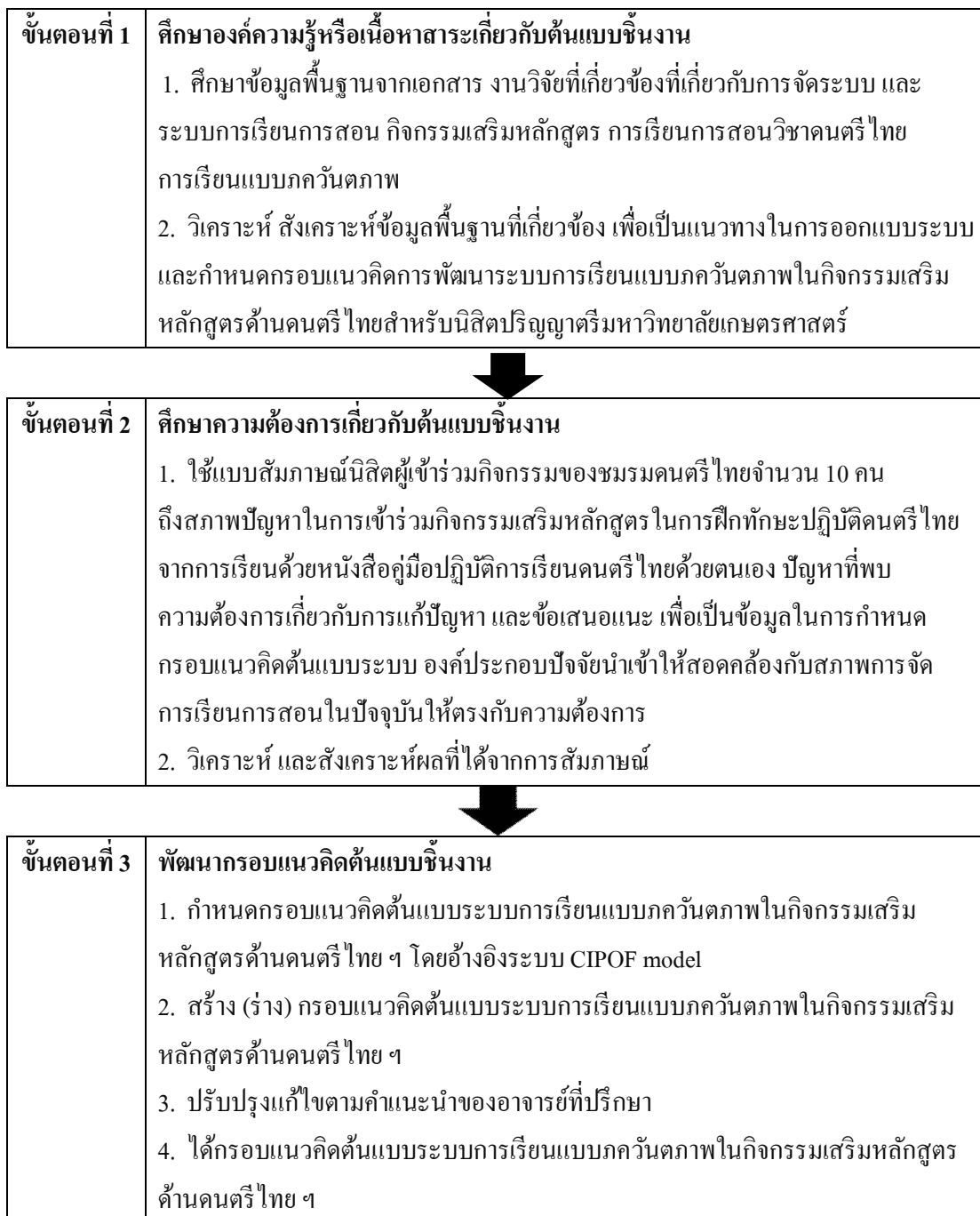
2.1.2.3 เป็นอาจารย์หรือมีประสบการณ์การสอนในสาขาดนตรีไทย และกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ (สาระทัศนศิลป์, สาระดนตรี, สาระนาฏศิลป์) ตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป และ/ หรือ

2.1.2.4 เป็นผู้มีตำแหน่งทางวิชาการระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์หรือวิทยฐานะครูเชี่ยวชาญขึ้นไปในสาขาดนตรีไทย

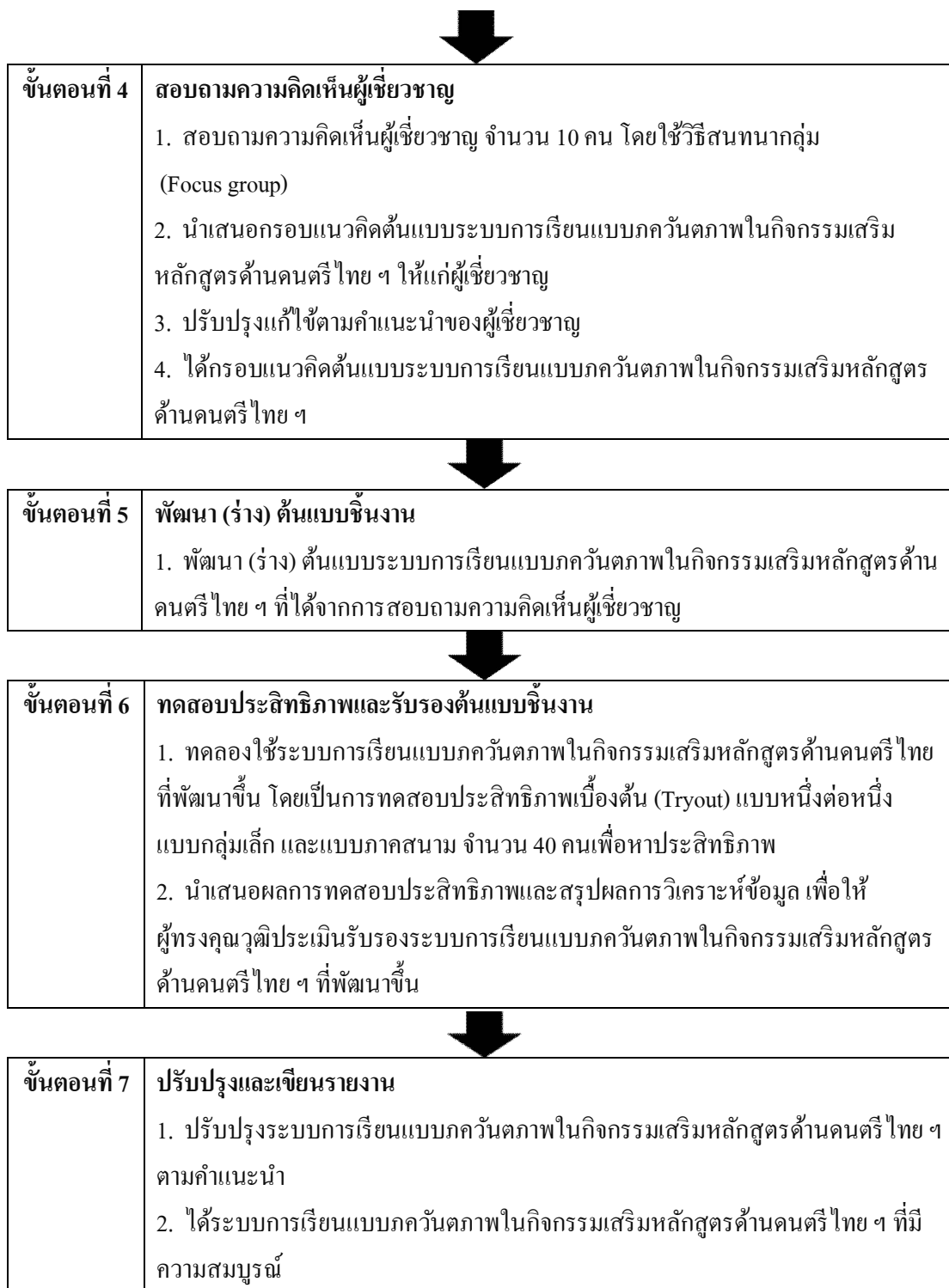
2.1.2.5 เป็นผู้มีประสบการณ์ในการเขียนหนังสือ ตำราทางวิชาการ หรือ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งผลงานเป็นที่ยอมรับในวงการการศึกษา

2.2 ขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพของ (ร่าง) ต้นแบบระบบการพัฒนาการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ด้านเสริมสร้างสมรรถนะ (กิจกรรมพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม) จำนวน 40 คน ที่เข้าร่วมกิจกรรมกับชมรมดนตรีไทยได้มาด้วยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster random sampling)

ขั้นตอนดำเนินการวิจัย



ภาพที่ 5 ขั้นตอนดำเนินการพัฒนาระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทยสำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 5 (ต่อ)

รายละเอียดขั้นตอนดำเนินการวิจัยที่ผู้วิจัยได้อ้างอิงแนวคิดการวิจัยและการพัฒนา
นวัตกรรมทางการศึกษา 7 ชั้น (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2556 ก) มาประยุกต์ใช้สำหรับการดำเนินการ
วิจัย

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาองค์ความรู้หรือเนื้อหาสาระเกี่ยวกับต้นแบบชิ้นงาน

วัตถุประสงค์ของการวิจัยขั้นตอนนี้ คือ

1. เพื่อศึกษาแนวคิด ทฤษฎี กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการจัดระบบ และการออกแบบระบบ
การสอน
2. เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการสอนแบบภควันตภาพ
3. เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยการฝึกทักษะ
ปฏิบัติดนตรีไทย

การวิจัยพัฒนานวัตกรรมเป็นการศึกษาข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง และ
สรุปคำตอบต่อคำถามการวิจัย เพื่อนำมาใช้ในการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมจากด้วย
การศึกษาองค์ความรู้จากเอกสาร ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและจากความต้องการ จากนั้น
กำหนดกรอบแนวคิด (Conceptual framework) แล้วทำการออกแบบพัฒนาตามกรอบแนวคิดที่ผ่าน
การกลั่นกรองสำหรับพัฒนาระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรี
ไทยสำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานและ
รายละเอียด ดังนี้

1.1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการจัดระบบ (Systems
approach) และออกแบบระบบการเรียนการสอน (Instructional systems design) เพื่อนำมาใช้
เป็นข้อมูลพื้นฐานในการกำหนดองค์ประกอบและขั้นตอนของระบบการเรียนแบบภควันตภาพ
ในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการจัดระบบ และ
ออกแบบระบบการเรียนการสอน พบว่า การออกแบบระบบการเรียนการสอนควรประกอบด้วย
องค์ประกอบที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม เพื่อแสดงให้เห็น โครงสร้างของระบบที่แสดง
ความสัมพันธ์ และการมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันอย่างเป็นระบบของแต่ละองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง
และเชื่อมโยงไปสู่ขั้นตอนของแบบจำลองได้ เพราะองค์ประกอบของระบบการเรียนการสอน
ควรส่วนที่ประกอบไปด้วย 5 องค์ประกอบที่สำคัญ ได้แก่ ด้านบริบท ด้านปัจจัยนำเข้า
ด้านกระบวนการ ด้านผลลัพธ์ และด้านผลย้อนกลับ

ซึ่งตรงกับแบบจำลองระบบ CIPOF model (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2556 ก) เพื่อทำการวิเคราะห์ 5 องค์ประกอบ ให้แสดงถึงความสัมพันธ์ การมีปฏิสัมพันธ์ และการเชื่อมโยงแต่ละองค์ประกอบที่เหมาะสมชัดเจนและสามารถตรวจสอบได้ ดังนั้นการพัฒนาระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จึงนำการระบบ และCIPOE Model เข้ามาใช้สำหรับการออกแบบการเรียนการสอนในแต่ละขั้นตอน เพื่อให้สามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตลอดจนสามารถดำเนินกิจกรรมตามขั้นตอนได้อย่างเป็นระบบ และสามารถตรวจสอบและปรับปรุงแต่ละขั้นตอนได้อย่างเหมาะสม

1.2 ศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบภควันตภาพ ประกอบด้วย แนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลในการกำหนดองค์ประกอบ การออกแบบ ระบบการสอน กำหนดทรัพยากรและเครื่องมือที่ใช้ในการสนับสนุนการจัดกิจกรรม

จากการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบภควันตภาพ พบว่าเป็นการจัดการเรียนการสอนที่เอื้ออำนวยให้นักเรียนได้สามารถเข้าเรียนได้ทุกที่ทุกเวลาตามความต้องการและความเหมาะสมของนักเรียน โดยจัดกิจกรรมการเรียนการสอนควรตระหนักถึงนักเรียนเป็นสำคัญ และคำนึงถึงศักยภาพของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารและระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่นำมาใช้เป็นเครื่องมือและช่องทางในการเข้าถึงการใช้งาน ซึ่งจากการศึกษาและวิเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า องค์ประกอบคุณลักษณะที่สำคัญของการเรียนการสอนแบบภควันตภาพ ประกอบด้วย 1) ตรงความต้องการของผู้เรียน 2) เกิดความคิดริเริ่มหรือจุดเริ่มต้นการสร้างความรู้ 3) ความคงทนของบทเรียนและการจัดเก็บ 4) ความสะดวกง่ายไม่ซับซ้อนในการเข้าถึงการใช้งาน 5) การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน 6) ความรวดเร็วในการแสดงผล 7) บริบทของสภาพแวดล้อมของผู้เรียนที่เอื้ออำนวย 8) การมีปฏิสัมพันธ์ในการตอบโต้ซึ่งกันและกัน 9) การควบคุมการเรียนด้วยตนเอง 10) เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง และ 11) การเชื่อมโยงที่หลากหลาย เนื่องจากองค์ประกอบเหล่านี้ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหาบทเรียน ทบทวน และค้นหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองตลอดเวลา อีกทั้งสามารถสนทนา ตอบโต้ มีปฏิสัมพันธ์ เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้และความคิดร่วมกัน ได้ทั้งแบบประสานเวลาและไม่ประสานเวลา

1.3 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร สรุปได้ดังนี้ สามารถพัฒนาคุณลักษณะด้านต่าง ๆ เพื่อให้ให้นักเรียนได้แสดงออกซึ่งความถนัด ความสนใจ และความสามารถพิเศษรู้จักใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์และมีเพื่อนมากฝึกทักษะการเป็นผู้นำและเป็นผู้ตามที่ดี การทำงานร่วมกันมีความรับผิดชอบและเสียสละเพื่อส่วนรวม

พัฒนาทางร่างกายและจิตใจบุคลิกภาพ มีความรับผิดชอบและรู้จักเคารพผู้อื่นปลูกฝังและรักษาไว้ซึ่งศิลปะ วัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณีอันดีงาม

1.4 ศึกษาแนว ทิศทฤษฎี เทคนิคฝึกปฏิบัติทักษะต่าง ๆ พบว่า รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของนักการศึกษา ขั้นตอนที่เหมือนกัน ได้แก่ ขั้นบทนำ ขั้นให้ความรู้หรือการอธิบายจากครู ขั้นการสาธิตจากผู้เรียน หรือการลงมือปฏิบัติ และขั้นให้การฝึกหัดและตรวจผลสำเร็จ ที่แตกต่างกัน คือ ฝึกหัดเลียนแบบ และการรับข้อมูลย้อนกลับ การถ่ายโอนความรู้ และทักษะ ขึ้นจัดภาวะเพื่อการเรียน

ขั้นตอนที่ 2 สำรวจและประเมินความต้องการต้นแบบชิ้นงาน

วัตถุประสงค์ของการวิจัยขั้นตอนนี้ คือ

1. เพื่อศึกษาสภาพปัญหาปัจจุบัน ความคิดเห็น และความต้องการเกี่ยวกับการแก้ปัญหา ตลอดจนข้อเสนอแนะการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบระบบการเรียนกิจกรรมเพื่อนำมากำหนดปัจจัยนำเข้าระบบการเรียนกิจกรรมให้สอดคล้องกับสภาพปัจจุบันและตรงความต้องการ

2. เลือกนิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรมกับชมรมดนตรีไทย จำนวน 10 คน โดยได้มาด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างง่าย (Simple random sampling)

2.1 สัมภาษณ์สภาพปัญหาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรในการฝึกทักษะปฏิบัติดนตรีไทย จากการเรียนด้วยหนังสือคู่มือปฏิบัติการเรียนดนตรีไทยด้วยตนเอง ปัญหาที่พบความต้องการเกี่ยวกับการแก้ปัญหา และข้อเสนอแนะและ สัมภาษณ์เกี่ยวกับความรู้ความสามารถและประสบการณ์ด้านต่าง ๆ อาทิ ทักษะด้านการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ การสืบค้นข้อมูล การเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และการเรียนแบบภควันตภาพ ฯลฯ เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการกำหนดกรอบแนวคิดสร้างต้นแบบระบบการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรให้ตรงกับความต้องการในการจัดการเรียนการสอนและการพัฒนาระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ

เครื่องมือในการวิจัยในขั้นตอนนี้

1. แบบสัมภาษณ์ (เพื่อกำหนดกรอบแนวคิดต้นแบบระบบการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตร และกำหนดองค์ประกอบปัจจัยนำเข้าของระบบการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตร) สำหรับนิสิตเข้าร่วมกิจกรรม

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. แบบสัมภาษณ์ วิเคราะห์ข้อมูลตามความสอดคล้องเชิงเนื้อหา หลักการ แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับผู้วิจัยสัมภาษณ์ร่วมกับการตีความ เพื่อนำมาวิเคราะห์ สรุปผลข้อมูลที่ได้รับจาก

การสัมภาษณ์ที่เกี่ยวข้อง และนำเสนอข้อมูลประกอบคำอธิบาย ทำให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่จะเป็น สำหรับเป็นแนวทางกำหนดกรอบแนวคิดต้นแบบระบบการเรียนรู้แบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริม หลักสูตร ฯ สำหรับนิสิตผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร

ขั้นตอนที่ 3 พัฒนารอบแนวคิดต้นแบบชิ้นงาน

วัตถุประสงค์ของการวิจัยขั้นตอนนี้ คือ

เพื่อสร้างกรอบแนวคิดต้นแบบระบบการเรียนรู้แบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริม หลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

กรอบแนวคิดการพัฒนานวัตกรรมสำหรับการวิจัยได้อย่างอิงแบบจำลองระบบ CIPOF Model เพื่อทำการวิเคราะห์บริบท (C-context) กำหนดองค์ประกอบปัจจัยนำเข้า (I-Input) กำหนด องค์ประกอบด้านกระบวนการ (P-Process) กำหนดองค์ประกอบด้านผลลัพธ์ (O-Output) และ องค์ประกอบด้านผลย้อนกลับ (F-Feedback) (ชัยงค์ พรหมวงศ์, 2556) ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1. บริบท (C-context) เป็นสถานการณ์เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ผ่านระบบการเรียนรู้แบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญา ตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2. ปัจจัยนำเข้า (I-input) การรวบรวมองค์ประกอบที่จำเป็นในการเรียนกิจกรรมเสริม หลักสูตรจากการสังเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ ของกิจกรรมเสริมหลักสูตร เพื่อให้ได้ปัจจัยนำเข้าสู่ระบบ การเรียนกิจกรรม ฯ

3. กำหนดองค์ประกอบด้านกระบวนการ (P-Process) ด้วยการสังเคราะห์กระบวนการ จัดการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย เพื่อออกแบบและพัฒนา กระบวนการจัดการเรียนกิจกรรม ฯ ที่เหมาะสมและสอดคล้องกับบริบทปัจจัยนำเข้าของระบบ การเรียนรู้แบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ โดยมีการเปรียบเทียบกระบวนการจัด กิจกรรมเสริมหลักสูตรรูปแบบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ผลการสังเคราะห์

4. กำหนดองค์ประกอบด้านผลลัพธ์ (Output) คือ แนวทางการจัดการเรียนแบบ ภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทยโดยใช้กระบวนการเรียนรู้ที่ส่งผลให้เกิดผล สัมฤทธิ์ทางการเรียน ส่งผลให้เกิดความสามารถในการบรรเลงและปฏิบัติดนตรีไทยเป็นช่องทาง สนับสนุนการจัดการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทยที่เกิดขึ้น ทั้งแบบประสานเวลา (Synchronous) และแบบไม่ประสานเวลา (Asynchronous)

5. องค์ประกอบด้านผลย้อนกลับ (F-Feedback) เพื่อตรวจสอบ แก้ไข และปรับปรุงให้ ระบบ เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด กรณีหลักจากนำระบบไปทดสอบประสิทธิภาพได้ผลดี แล้ว มีผลการเรียนที่ก้าวหน้า มีความรู้เพิ่มขึ้น และมีความพึงพอใจต่อระบบการสอนของผู้เข้าร่วม

กิจกรรมเสริมหลักสูตร กรณีที่ระบบนำไปใช้ไม่บรรลุตามวัตถุประสงค์ต้องมีการตรวจสอบในแต่ละขั้นตอน เพื่อหาข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น หากยังไม่พบข้อผิดพลาดต้องตรวจสอบองค์ประกอบที่เปลี่ยนไปอาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพและประสิทธิภาพของระบบการใช้งาน รายละเอียด (ร่าง) กรอบแนวคิดต้นแบบระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิติตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์มีองค์ประกอบของระบบที่สำคัญ ดังนี้

1. วิเคราะห์บริบท (C-context) ได้แก่

1.1 สภาพแวดล้อมการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะ (กิจกรรมพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม) ด้านดนตรีไทยสำหรับนิติตที่เข้าร่วมกิจกรรมชมรมดนตรีไทย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1.2 ความพร้อมของอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ประเภท โน้ตบุ๊ก สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต และอื่น ๆ ที่สามารถเชื่อมโยงเครือข่ายได้

1.3 ความพร้อมของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1.4 ทักษะการใช้งานอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเบื้องต้นสำหรับนิติต

1.5 หลักการและเหตุผลของระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย

1.6 วัตถุประสงค์ของระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย

1.7 ผู้ใช้ระบบ

2. ปัจจัยนำเข้า (Input) เพื่อให้ส่งผลให้การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร ๑ บรรลุตามวัตถุประสงค์ของระบบที่กำหนด ดังนี้

2.1 วัตถุประสงค์การเรียน

2.2 หลักสูตรด้านดนตรีไทย

2.3 เครื่องดนตรีไทย

2.4 เครื่องมือวัดและการประเมินการเรียนรู้

2.5 อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารประเภท โน้ตบุ๊ก สมาร์ทโฟน แท็บเล็ตที่มีหน่วยความจำ และหน่วยประมวลผลที่อยู่ภายในอุปกรณ์ทุกเครื่อง และอุปกรณ์ต้องสามารถพกพาได้

2.6 ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับเชื่อมต่อระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแบบไร้สาย (Wireless internet) เช่นการเชื่อมต่อผ่านไวไฟ (Wi-Fi) การเชื่อมต่อผ่าน 3G และ 4G เป็นต้น

2.7 ช่องทางการจัดกิจกรรมการสอนฯ (www.newgrad.sa.ku.ac.th) ลักษณะของเทมเพลต (Template) ที่มีเนื้อหาความรู้ เอกสาร แบบฝึกหัด สื่อการเรียนรู้ และการสอนฝึกปฏิบัติ ในขั้นตอนการจัดการสอนของระบบการเรียนแบบภควัดภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร จากการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2.8 ผู้สอน เป็นผู้อำนวยความสะดวก กระตุ้น ชี้แนะ ให้คำปรึกษา คำแนะนำช่วยเหลือ และติดตามการดำเนินกิจกรรมฝึกปฏิบัติ ตามวัตถุประสงค์ของระบบเรียนแบบภควัดภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทยที่กำหนดไว้

2.9 คุณลักษณะนิสิตผู้เข้าร่วมกิจกรรม ผู้ที่มีความสนใจเข้าร่วมในกิจกรรมเสริมหลักสูตรฯ ดนตรีไทย ผ่านระบบการเรียนแบบภควัดภาพที่พัฒนาขึ้น

3. กระบวนการ ประกอบด้วย

3.1 การเตรียมความพร้อมและช่องทางสนับสนุน เพื่อชี้แจงการเรียนแบบภควัดภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรฯ และอุปกรณ์ในการใช้สื่อประกอบการสอน ภาระงาน การวัดและการประเมินผล และกำหนดข้อตกลงเบื้องต้นของระบบการเรียนแบบภควัดภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรฯ

3.2 สอนสาธิตและฝึกปฏิบัติ การสอนสาธิตและฝึกปฏิบัติการตีฆ้องวงใหญ่ผ่านวิดีโอทัศน์ ในแต่ละหน่วยขึ้นการฝึกทักษะผ่านระบบการเรียนแบบภควัดภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย ผ่านทางเว็บไซต์ที่พัฒนาขึ้น

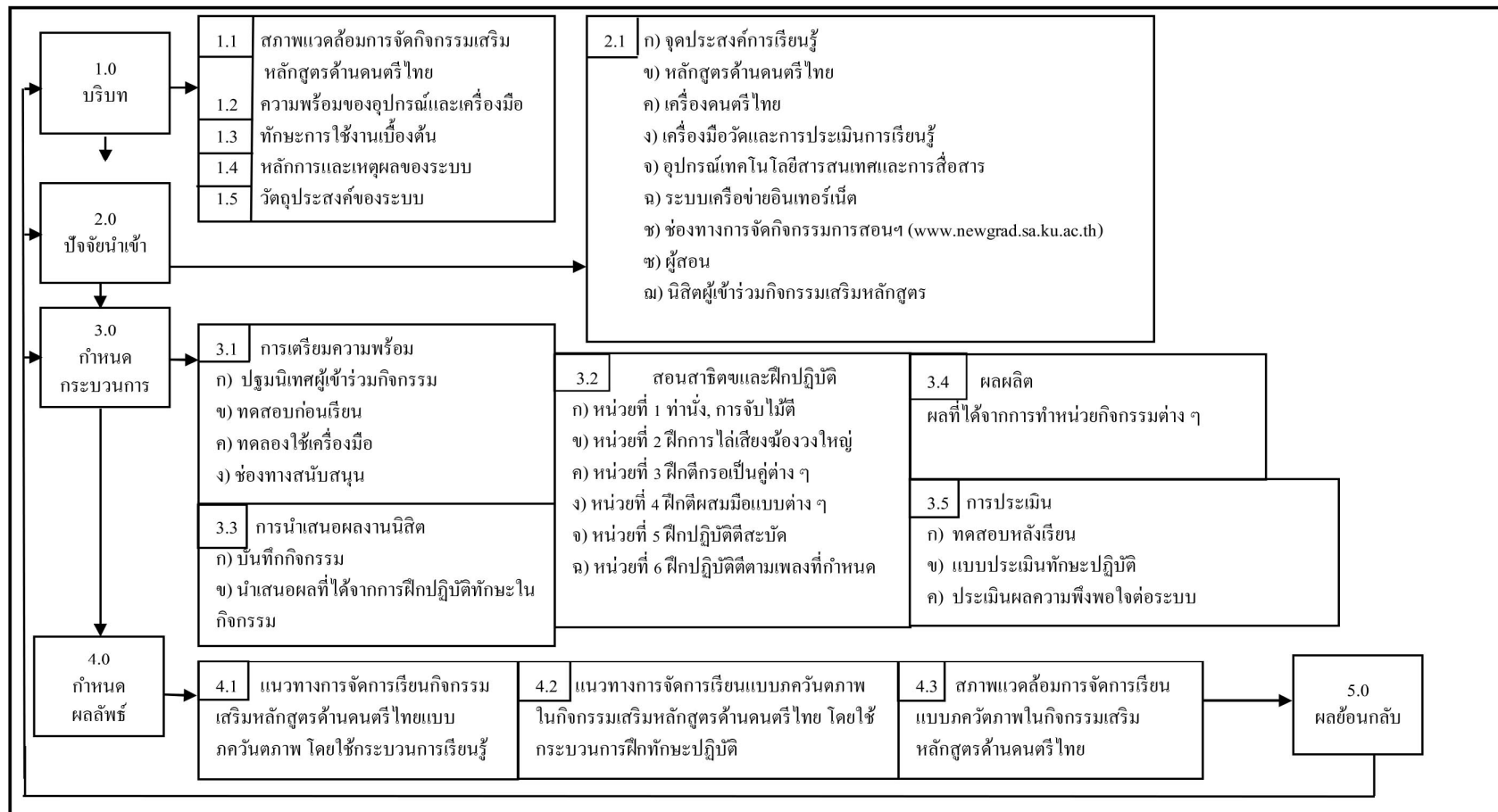
3.3 การเสนอผลงานนิสิต การนำเสนอผลงานนิสิตที่ได้จากการเรียนด้วยตนเองผ่านเว็บไซต์ที่พัฒนาขึ้นในแต่ละขั้นตอนที่กำหนด โดยอัปโหลดคลิปวิดีโอทัศน์ในขณะที่ฝึกปฏิบัติทักษะดนตรีไทยในแต่ละกิจกรรม ลงผ่านระบบแบบส่วนตัว และแนบลิงค์ไว้ที่เว็บไซต์ ระบบการเรียนแบบภควัดภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรฯ

3.4 ผลผลิต เพื่อให้ทราบถึงความก้าวหน้าผลการเรียนของการเรียนแบบภควัดภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรฯ รวมไปถึงข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นจากระบบการจัดกิจกรรมฝึกทักษะในแต่ละขั้นตอนที่ได้ดำเนินการมาจนเกิดคุณภาพและประสิทธิภาพของผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร

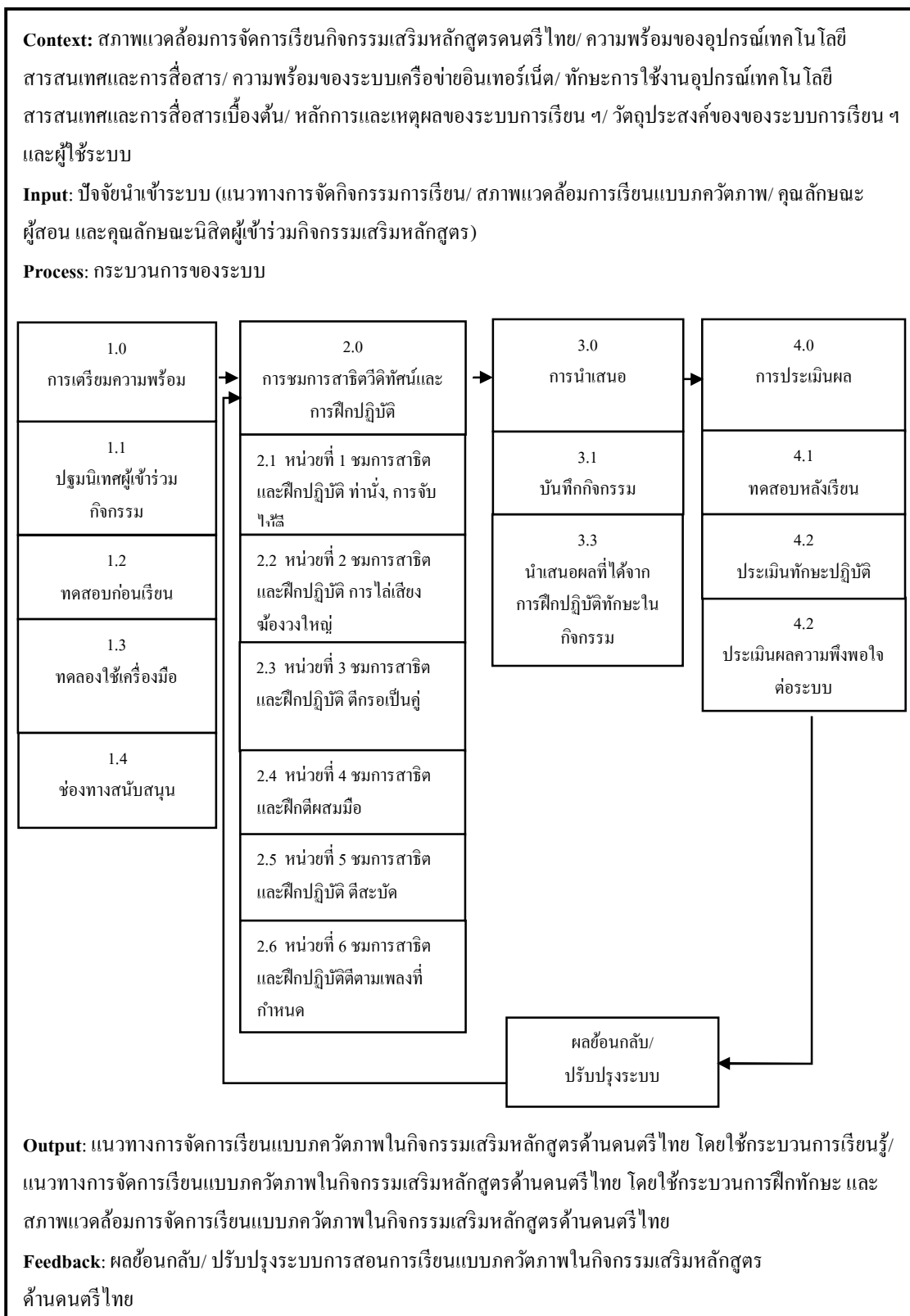
3.5 การประเมินผล การประเมินผลลัพธ์จากการเรียนแบบภควัฒนภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทยที่พัฒนาขึ้น จากผู้สอนประเมินนิสิตผู้เข้าร่วมกิจกรรม พร้อมทั้งให้คำแนะนำ ตลอดจนการปรับปรุงคุณภาพของผลงานให้มีความสมบูรณ์เพิ่มมากขึ้น

4. ผลลัพธ์ เป็นผลที่ได้จากขั้นตอนของกระบวนการต่าง ๆ

5. ข้อมูลป้อนกลับเพื่อปรับปรุงระบบ เป็นการนำข้อมูลจากองค์ประกอบด้านผลลัพธ์ของการจัดกิจกรรมทุกขั้นตอนของระบบ เรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ ที่มาจากความก้าวหน้าผล การเรียน ผลคะแนนแบบทดสอบวัดผลทางการเรียน ประสิทธิภาพของระบบการเรียนแบบภควัฒนภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ และผล ความพึงพอใจ ของนิสิตผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร ที่มีต่อระบบ มาปรับปรุงแก้ไขให้มีความ สมบูรณ์ และบรรลุตามวัตถุประสงค์ของระบบเรียน กิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ ที่กำหนดไว้



ภาพที่ 6 รายละเอียด (ร่าง) แบบจำลองระบบการเรียนรู้แบบภวันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านคนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 7 (ร่าง) แสดงกระบวนการของระบบการเรียนแบบภควัตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรีมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ขั้นตอนที่ 4 สอบถามความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ

วัตถุประสงค์ของการวิจัยขั้นตอนนี้ คือ

1. เพื่อนำเสนอ (ร่าง) กรอบแนวคิดต้นแบบระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทยสำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบประเมินความเหมาะสมด้านต้นแบบระบบ ฯ เพื่อนำข้อเสนอแนะความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขให้ระบบ ฯ มีความเหมาะสมและเกิดประสิทธิภาพ

การพัฒนาต้นแบบระบบการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทยแบบภควันตภาพ ซึ่งถือเป็นขั้นตอนที่สำคัญของการพัฒนาต้นแบบระบบ ฯ คือ การรวบรวมข้อเท็จจริงเกี่ยวกับองค์ประกอบ ขั้นตอน และวิธีการของการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ โดยใช้การฝึกทักษะทางด้านดนตรีไทย เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรสามารถฝึกทักษะได้ด้วยตนเองทั้งยังมีความก้าวหน้าผลการเรียนจากการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนดังกล่าว โดยอาศัยผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ ความสามารถ ความชำนาญ โดยตรงด้านเทคโนโลยีการศึกษาหรือเทคโนโลยีและการสื่อสาร หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง และด้านดนตรีไทย เพื่อตรวจสอบการวางโครงสร้าง องค์ประกอบขั้นตอนที่ถูกต้องและเหมาะสมกับระบบ และนอกจากนี้ผู้วิจัยได้ทำการสอบถามและสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเพิ่มเติม เพื่อให้ได้ถึงข้อมูลที่ลึก เทียงตรง และครบถ้วน จากนั้นนำข้อมูลที่ได้ทั้งหมดมาเข้ากระบวนการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ เพื่อให้ได้ต้นแบบระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ ที่มีความสมบูรณ์และครบถ้วน ซึ่งขั้นตอนนี้ผู้วิจัยเลือกใช้วิธีการสนทนากลุ่ม (Focus group) โดยเป็นผู้เชี่ยวชาญจำนวน 10 ท่าน โดยแบ่งเป็นด้านเทคโนโลยีการศึกษาจำนวน 5 ท่าน และด้านดนตรีไทยจำนวน 5 ท่าน เพื่อเข้าร่วมตรวจสอบประเมิน (ร่าง) ต้นแบบระบบการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย แบบภควันตภาพสำหรับนิสิตปริญญาตรีมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พร้อมกับแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ความเป็นไปได้ในการนำระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ ไปใช้ และคำแนะนำแต่ละประเด็นที่เกี่ยวข้อง โดยผู้วิจัยได้จัดการสนทนากลุ่ม (Focus group) เมื่อวันที่ 4 สิงหาคม พ.ศ. 2560 ระหว่างเวลา 09.00 น.-12.00 น. ณ ห้องประชุม ชั้น 2 อาคาร 60 พรรษามหาราชาินี 1 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ผู้วิจัยได้ดำเนินการนำเสนอ และอภิปราย (ร่าง) กรอบแนวคิดต้นแบบระบบการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย แบบภควันตภาพที่ได้ออกแบบไว้ มีขั้นตอนการดำเนิน 4 ขั้น ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ผู้วิจัยนำเสนอ (ร่าง) กรอบแนวคิดต้นแบบระบบการเรียนรู้กิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย แบบภควัฒนภาพ พร้อมแจกเอกสารประกอบที่ผู้วิจัยได้ดำเนินการออกแบบให้ผู้เชี่ยวชาญที่เชิญมาได้อ่านล่วงหน้า โดยส่งไปพร้อมกับหนังสือเชิญเข้าร่วมการสนทนากลุ่ม

ขั้นตอนที่ 2 ผู้วิจัยดำเนินการอภิปราย โดยเชิญผู้เชี่ยวชาญแสดงความคิดเห็นและร่วมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นตามประเด็นที่นำเสนอตามลำดับก่อนหลัง

ขั้นตอนที่ 3 ผู้วิจัยขอให้ผู้เชี่ยวชาญกรอบแบบประเมิน (ร่าง) ต้นแบบระบบการเรียนรู้กิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย แบบภควัฒนภาพ โดยแบบประเมิน แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การประเมินส่วนประกอบหลักของระบบการเรียนรู้แบบภควัฒนภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับ (ร่าง) ต้นแบบระบบการเรียนรู้แบบภควัฒนภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ

ตอนที่ 3 ข้อเสนอสรุปจากการประเมินความเหมาะสมของ (ร่าง) ต้นแบบระบบการเรียนรู้แบบภควัฒนภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ

ขั้นตอนที่ 4 ผู้วิจัยสรุปผลการอภิปรายตามประเด็น และดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่ได้จากการสนทนากลุ่ม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในขั้นตอนนี้

แบบประเมิน (ร่าง) ระบบการเรียนรู้แบบภควัฒนภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

การวิเคราะห์ข้อมูล

แบบประเมิน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สำหรับการแจกแจงค่าความถี่ของความคิดเห็น และเสนอเป็นตารางประกอบคำอธิบาย และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ทฤษฎีจำแนกข้อมูล (Typological analysis) ตามความสอดคล้องเชิงเนื้อหาเทียบกับหลักการแนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องตามประเด็นที่ผู้วิจัยสัมภาษณ์ร่วมกับการตีความ จัดเรียงหมวดหมู่ จัดระเบียบข้อมูล สรุปผลและะยะประเด็นที่เกี่ยวข้อง แล้วทำการพิจารณาความเหมาะสมและความสม่ำเสมอของข้อมูล พร้อมทั้งเสนอข้อมูลประกอบคำอธิบาย

ขั้นตอนที่ 5 (ร่าง) ต้นแบบชิ้นงาน

วัตถุประสงค์ของการวิจัยขั้นตอนนี้ คือ

เพื่อให้ได้ (ร่าง) ต้นแบบระบบการเรียนแบบภควันภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ

การดำเนินการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา ขั้นตอนที่ 5 พัฒนา (ร่าง) ต้นแบบระบบชิ้นงานเพื่อนำ (ร่าง) ต้นแบบระบบการเรียนแบบภควันภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ได้ทำการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญที่ได้จากการประเมินประสิทธิภาพด้วยวิธีการสนทนากลุ่ม (Focus group) มาดำเนินการสร้างต้นแบบระบบการเรียนแบบภควันภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ๑ ให้มีความสมบูรณ์ โดยคำนึงถึงองค์ประกอบกระบวนการจัดกิจกรรมการฝึกทักษะทางด้านดนตรีไทย เพื่อให้เกิดความสอดคล้องกับการจัดการเรียนแบบภควันภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ๑ ตามที่ได้ออกแบบ และบรรลุผลตามวัตถุประสงค์ของระบบที่กำหนด

ขั้นตอนที่ 6 ทดสอบประสิทธิภาพต้นแบบชิ้นงาน

วัตถุประสงค์ของการวิจัยขั้นตอนนี้ คือ

1. เพื่อพัฒนาระบบการเรียนแบบภควันภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1.1 เพื่อทดสอบประสิทธิภาพชุดการเรียนการสอนตามระบบการเรียนแบบภควันภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ตามเกณฑ์ E_1 / E_2 (80/ 80)

1.2 เพื่อเปรียบเทียบผลคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนผ่านระบบการเรียนแบบภควันภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อระบบการเรียนแบบภควันภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2. เพื่อประเมินรับรองระบบการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทยแบบภควันภาพ สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

การดำเนินการศึกษาทดสอบประสิทธิภาพด้านกระบวนการและด้านผลลัพธ์ของระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์โดยนำระบบไปใช้กับนิสิตผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่เข้าร่วมกิจกรรมของชมรมดนตรีไทยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จำนวน 40 คน ในภาคเรียนที่ 2 การศึกษา 2560 จำนวน จำนวน 14 ชั่วโมง โดยผู้วิจัยมีการวิจัยเป็นแบบแผนการทดลองขั้นต้น (Per-Experimental design) ตามแบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียว (One group pretest posttest design) ดังนี้

กลุ่มตัวอย่าง	การทดสอบก่อนการทดลอง	ระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย	การทดสอบหลังการทดลอง
E	O ₁	X	O ₂

เมื่อ E แทน กลุ่มตัวอย่างสำหรับการทดลอง
 X แทน ระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย
 O₁ แทน ผลการทดสอบก่อนการทดลองของกลุ่มตัวอย่าง
 O₂ แทน ผลการทดสอบหลังการทดลองของกลุ่มตัวอย่าง

การทดสอบประสิทธิภาพเบื้องต้น (Tryout) ระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์โดยการนำระบบที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญเรียบร้อยแล้วถือว่ามีความอยู่ในเกณฑ์ที่สามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ ได้เพื่อทำการประเมินประสิทธิภาพของด้านกระบวนการและด้านผลลัพธ์ของระบบกับนิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร ด้านดนตรีไทยที่ไม่เคยเรียนเนื้อหาใหม่มาก่อน ซึ่งมีขั้นตอน ดังนี้

1. แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One to one testing) โดยนำระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทยที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้กับนิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรของชมรมดนตรีไทยภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 3 คน ได้มาด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) เพื่อทำการตรวจสอบข้อผิดพลาด ข้อบกพร่องของระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย ฯ จากการลงมือปฏิบัติจริง โดยพบข้อผิดพลาดมาปรับปรุงแก้ไข คือ ควรลดเนื้อหาข้อมูลของการเรียนทฤษฎีในหน่วยที่ 1 ให้น้อยลง และเน้นการฝึกปฏิบัติกิจกรรมอื่น ๆ และคำนึงถึงระยะเวลาเรียนในแต่ละกิจกรรม

ตลอดจนภาพประกอบและกราฟิกสอดคล้องกับเนื้อหา และความคมชัดของภาพและเสียงของ เครื่องดนตรีไทยมืองวงใหญ่ จากนั้นผู้วิจัยได้นำข้อเสนอแนะที่พบมาปรับปรุงแก้ไขและตรวจสอบ ข้อมูลทั้งหมด โดยการตัดลดเนื้อหาบางเรื่องที่ไม่สำคัญ ตลอดจนปรับเวลาให้กระชับ รวมถึง เพื่อระดับเสียงและกราฟิก และเพิ่มเสียงให้ชัดขึ้นก่อนนำไปทดสอบประสิทธิภาพขั้นต่อไป

2. แบบกลุ่มเล็ก (Small group testing) โดยนำระบบการเรียนแบบภควันตภาพใน กิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทยที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้กับนิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรมเสริม หลักสูตรของชมรมดนตรีไทยภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 7 คน ได้มาจากการสุ่ม กลุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) โดยใช้ระบบการเรียนแบบภควันตภาพ ในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ๑ ที่ผ่านการปรับปรุงการทดสอบประสิทธิภาพแบบหนึ่งต่อหนึ่ง เรียบร้อยแล้วมาเป็นเครื่องมือ เพื่อทำการทดสอบข้อผิดพลาด ข้อบกพร่องอีกครั้ง จากการชม การสาธิตวีดิทัศน์และลงมือปฏิบัติจริงในทุก ๆ กิจกรรมของการฝึกปฏิบัติดนตรีไทยด้วยตนเอง ก็พบว่า การเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทยสามารถช่วยกระตุ้นให้นิสิตที่เข้าร่วม กิจกรรมเกิดความสนใจและฝึกทักษะอย่างกระตือรือร้น จากการฝึกปฏิบัติด้วยตนเองทั้งยังมี การโต้ตอบระหว่างผู้เรียนด้วยกันเองและผู้สอนในกิจกรรมภายหลังของการเข้าร่วมกิจกรรมจาก การบันทึกภาพหนึ่ง ภาพเคลื่อนไหว จากนั้นผู้วิจัยได้นำข้อมูลการฝึกปฏิบัติดนตรีไทยด้วยตนเอง ผ่านระบบที่ได้จากการทดลองแบบกลุ่มเล็กและตรวจความเรียบร้อยอีกครั้งก่อนนำไปทดสอบ ประสิทธิภาพขั้นต่อไป

3. แบบภาคสนาม (Field group testing) โดยนำระบบการเรียนแบบภควันตภาพใน กิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทยสำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 30 คน ได้มาด้วยวิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) โดยใช้ระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ๑ ที่ปรับปรุง จากการทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่มเล็กเรียบร้อยแล้วมาเป็นเครื่องมือ ในการทดสอบ ประสิทธิภาพ ปฏิบัติทักษะด้านดนตรีไทยในทุก ๆ กิจกรรม ครั้งนี้ไม่พบข้อบกพร่อง และนิสิต ผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร ไม่ได้ให้ข้อเสนอแนะในการพัฒนาระบบการเรียนแบบ ภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ๑

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

1. ระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทยสำหรับ นิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2. แบบทดสอบ (ก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน)
3. แบบประเมินทักษะปฏิบัติ

4. แบบสอบถามความพึงพอใจ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

1.1 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย เพื่อหาประสิทธิภาพด้านกระบวนการและด้านผลลัพธ์กับนิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่ได้จากการเรียนผ่านระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ ตามเกณฑ์ E_1/E_2 80/ 80 โดยใช้ คะแนนจากแบบประเมินทักษะการปฏิบัติในแต่ละกิจกรรมร้อยละ 30 คะแนน แบบทดสอบ (หลังเรียน) ร้อยละ 100 คะแนน

1.2 วิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบคะแนน (ก่อนเรียนและหลังเรียน) ของกลุ่มตัวอย่างก่อนการทดลอง ด้วยการหาค่า t ด้วยสูตร t -test (Dependent) และเปรียบเทียบกับเกณฑ์การแปลผลการวัดความรู้ก่อนเรียน และหลังเรียน โดยใช้คะแนน (ก่อนเรียนและหลังเรียน)

1.3 วิเคราะห์ความพึงพอใจของนิสิตผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรชมรมดนตรีไทยที่มีผลระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย โดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากการประเมินมาแปลผล โดยใช้คะแนนแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อระบบ

2. วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ นำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบประสิทธิภาพเบื้องต้นของระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทยด้วยการปฏิบัติทักษะหรือข้อมูลเสนอแนะของกลุ่มตัวอย่างหลังการใช้ระบบมาวิเคราะห์และสรุปประเด็นสาระสำคัญที่เกี่ยวข้องนำเสนอในลักษณะของคำบรรยายหรือข้อความ

2. การประเมินรับรองระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทยสำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ในการวิจัยนี้เป็นการนำผลที่ได้จากการศึกษาผลทดสอบประสิทธิภาพเบื้องต้นของระบบ นำเสนอให้ผู้ทรงคุณวุฒิรับรองโดยนำเสนอในรูปแบบของตารางและอธิบายผลการทดสอบประสิทธิภาพเบื้องต้นดังนี้

2.1 นำผลที่ได้จากกาศึกษาการทดสอบประสิทธิภาพเบื้องต้นและการทดลองใช้จริงของระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทยสำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ด้านกระบวนการและผลลัพธ์ของระบบมานำเสนอในรูปแบบของตารางและอธิบายผลการทดสอบประสิทธิภาพเบื้องต้น

2.2 นำเสนอระบบให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 6 ท่าน ผู้ที่มีความรู้ ความสามารถ ความชำนาญโดยตรง ด้านเทคโนโลยีการศึกษาหรือเทคโนโลยีและการสื่อสาร และด้านดนตรีไทยหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง เพื่อประเมินระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ ที่พัฒนาขึ้น โดยผู้ทรงคุณวุฒิได้มาด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive selection)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

1. ระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ
 2. แบบประเมินรับรองระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ
- การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ โดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากการประเมินผลและแปลผล โดยใช้คะแนนจากแบบประเมินรับรองระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ นำความคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะที่ได้จากการประเมินรับรองระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย ฯ ของผู้ทรงคุณวุฒิมาทำการวิเคราะห์ และสรุปประเด็นของสาระสำคัญที่เกี่ยวข้องแล้วนำเสนอในลักษณะของคำบรรยายประโยค หรือข้อความ

ขั้นตอนที่ 7 ปรับปรุงต้นแบบชิ้นงาน

วัตถุประสงค์ของการวิจัยขั้นตอนนี้ คือ

1. ระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

หลังจากที่ดำเนินการตามขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาครบทุกขั้นตอนแล้วตอนขั้นตอนสุดท้ายของวิจัยและพัฒนา คือ กระบวนการสรุป ปรับปรุง และแก้ไขระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ ให้มีความสมบูรณ์และเขียนรายงานเพื่อตอบคำถามการวิจัยที่ได้ตั้งไว้ และเพื่อเผยแพร่ต่อไป

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การเตรียมการเพื่อศึกษาผลการใช้งานด้านกระบวนการและผลลัพธ์ของระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ ผู้วิจัยดำเนินการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

ตารางที่ 4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยตามขั้นตอนและวัตถุประสงค์ของการวิจัย

ขั้นตอนดำเนินการวิจัย	วัตถุประสงค์การวิจัย	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาองค์ความรู้/ เนื้อหา สาระเกี่ยวกับต้นแบบ ชิ้นงาน	1. เพื่อพัฒนาระบบการเรียนแบบ ภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	
ขั้นตอนที่ 2 สำรวจและประเมิน ความต้องการต้นแบบชิ้นงาน		1. แบบสัมภาษณ์ สภาพปัญหาปัจจุบัน และความต้องการ เกี่ยวกับการแก้ปัญหา การจัดกิจกรรม การเรียนการสอนดนตรีไทย แบบ ภควันตภาพ
ขั้นตอนที่ 3 พัฒนากรอบแนวคิดต้นแบบ ชิ้นงาน		
ขั้นตอนที่ 4 สอบถามความคิดเห็น ผู้เชี่ยวชาญ		2. แบบประเมิน (ร่าง) ระบบเพื่อพัฒนา ระบบการเรียนแบบภควันตภาพใน กิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรี ไทย ฯ สำหรับนิสิตผู้เข้าร่วมกิจกรรม
ขั้นตอนที่ 5 พัฒนา (ร่าง) ต้นแบบชิ้นงาน		
ขั้นตอนที่ 6 ทดสอบประสิทธิภาพและ รับรองต้นแบบชิ้นงาน	2. เพื่อทดสอบประสิทธิภาพระบบ การเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรม เสริมหลักสูตร ฯ 3. เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนผ่านระบบ การเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรม เสริมหลักสูตร ฯ 4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนิสิต ที่มีต่อระบบการเรียนแบบภควันต ภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ 5. เพื่อประเมินรับรองระบบการเรียน แบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริม หลักสูตรด้านดนตรีไทย ฯ	3. เว็บไซต์ชุดการสอนของระบบ การเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรม เสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย ฯ 4. แบบทดสอบก่อนเรียนระหว่างเรียน และหลังเรียน 5. แบบประเมินทักษะปฏิบัติ 6. แบบสอบถามความพึงพอใจต่อ ระบบการเรียนแบบภควันตภาพใน กิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย ฯ 7. แบบประเมินรับรองระบบการเรียน แบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริม หลักสูตรด้านดนตรีไทย ฯ

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ขั้นตอนดำเนินการวิจัย	วัตถุประสงค์การวิจัย	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
ขั้นตอนที่ 7		
ปรับปรุงและเขียนรายงาน		

การสร้างและการพัฒนาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ขั้นตอนการสร้างและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยมีรายละเอียด ดังนี้

1. ศึกษาหลักการ แนวคิด และเอกสารเกี่ยวกับการจัดการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย (สภาพปัจจุบัน ปัญหา ความคิดเห็น และความต้องการเกี่ยวกับการแก้ปัญหาการจัดการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย)

1.1 แบบสัมภาษณ์ที่ได้จากการศึกษา ปัญหา การเรียนดนตรีไทยโดยใช้หนังสือคู่มือปฏิบัติการเรียนดนตรีไทยด้วยตนเอง เรื่องน้องวงใหญ่ พบว่า ผู้เรียนมีความสนใจน้อยลง ไม่สะดวกกับการเรียนการสอน และอาจมีการขำรุคเมื่อใช้งาน ไปเป็นระยะเวลาานาน หรืออาจสูญหายได้มาพัฒนาระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและให้นิสิตผู้เข้าร่วมกิจกรรมเกิดการเรียนรู้และความเข้าใจอย่างยั่งยืน (กำหนดกรอบแนวคิดต้นแบบระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ) สำหรับนิสิตผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร

1.2 ศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับหลักการ แนวคิด ทฤษฎี กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการจัดระบบ ระบบการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ เพื่อเป็นแนวทางการกำหนดกรอบต้นแบบระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ และกำหนดองค์ประกอบปัจจัยนำเข้าระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ ให้สอดคล้องกับสภาพบริบทและตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

1.3 นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องมาจัดทำกรอบการสัมภาษณ์และสร้างแบบสัมภาษณ์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนฝึกปฏิบัติดนตรีไทยทั้งความรู้ความสามารถและประสบการณ์ เช่น การเรียนการสอนฝึกปฏิบัติผ่านระบบออนไลน์ ทักษะการใช้งานอุปกรณ์การสื่อสาร การเชื่อมต่อระบบบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในการใช้งานเว็บไซต์ การสืบค้นข้อมูล การรับส่งข้อมูล ลักษณะการบริหารจัดการเรียนและจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ฯลฯ เพื่อเป็นแนวทางการกำหนดกรอบแนวคิดต้นแบบระบบ

การเรียนรู้แบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ และกำหนดองค์ประกอบปัจจัยนำเข้าระบบการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ ให้สอดคล้องกับสภาพบริบทและตรงตามวัตถุประสงค์การสัมภาษณ์ตามที่ได้กำหนดไว้

1.4 นำแบบสัมภาษณ์เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา รายชื่อ (Content validity) ความเหมาะสม และความครบถ้วน แล้วนำข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

1.5 พิมพ์แบบสัมภาษณ์ฉบับจริง เพื่อนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. ชุดการเรียนรู้แบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทยบนเว็บไซต์

2.1 ศึกษารายละเอียด เทคนิควิธีการสร้างชุดการสอนจากหนังสือชุดการเรียนของชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2521)

2.2 ศึกษาเนื้อหา รายละเอียดด้านดนตรีไทยตามเกณฑ์มาตรฐานดนตรีไทย พุทธศักราช 2553

2.3 สร้างชุดการเรียนรู้แบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทยดังนี้

2.3.1 ขั้นตอนที่ 1 กำหนดเนื้อหา

2.3.2 ขั้นตอนที่ 2 หน่วยการเรียนรู้กิจกรรม

2.3.3 ขั้นตอนที่ 3 กำหนดหัวเรื่อง

2.3.4 ขั้นตอนที่ 4 กำหนดวัตถุประสงค์

2.3.5 ขั้นตอนที่ 5 กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน

2.3.6 ขั้นตอนที่ 6 กำหนดเครื่องมือการประเมิน

2.3.7 ขั้นตอนที่ 7 ผลิตสื่อการเรียนกิจกรรม

2.3.8 ขั้นตอนที่ 8 หาประสิทธิภาพชุดการเรียนกิจกรรม

2.3.9 ขั้นตอนที่ 9 การใช้ชุดการเรียนกิจกรรม

2.4 นำชุดการเรียนรู้แบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทยที่สร้างเสร็จแล้วเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสมของภาษา และความครบถ้วน แล้วนำข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำก่อนนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ

2.5 นำแบบฝึกปฏิบัติทักษะ ใบความรู้ เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน เพื่อประเมินความสอดคล้องระหว่าง แบบฝึกหัด ใบความรู้ กับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยใช้สูตร IOC Rovinelli and Hambleton (1977) เพื่อตรวจหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยเกณฑ์การประเมินความสอดคล้องระหว่างแบบฝึกหัด ใบความรู้ กับจุดประสงค์การเรียนรู้ ดังนี้

- +1 เมื่อแน่ใจว่าแบบฝึกหัด ใบความรู้ สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้
- 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าแบบฝึกหัด ใบความรู้ สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้
- 1 เมื่อแน่ใจว่าแบบฝึกหัด ใบความรู้ ไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

ผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างแบบฝึกหัด ใบความรู้ กับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยใช้สูตร IOC มีเกณฑ์ดังนี้

1. แบบทดสอบปฏิบัติทักษะ ที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5-1.00 มีความเที่ยงตรง/ ใช้ได้ หรือยอมรับได้

2. แบบทดสอบปฏิบัติทักษะ ที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ต้องปรับปรุง/ ใช้ไม่ได้ ไม่ยอมรับ ผลการประเมินผู้เชี่ยวชาญ พบว่า คะแนนเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 0.66-1.00 จำนวน

หมายความว่า แบบฝึกปฏิบัติทักษะ ใบความรู้ เรื่องการฝึกปฏิบัติดนตรีไทยเครื่องตีประเภทฆ้องวงใหญ่เบื้องต้น มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ มีความถูกต้อง และเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ซึ่งสามารถยอมรับได้และสามารถนำไปใช้จริงในการทดลองได้ ซึ่งผู้วิจัยได้นำข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญมาปรับแก้ไขแล้วนำไปใช้จริง

2.6 นำชุดการเรียนแบบบทวันศกภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ และกำหนดเกณฑ์การประเมินความเหมาะสม ดังนี้

- ให้ 5 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด
- ให้ 4 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก
- ให้ 3 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง
- ให้ 2 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อย
- ให้ 1 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อยที่สุด

กำหนดเกณฑ์การแปลความหมายข้อมูลที่เป็นค่าเฉลี่ย ดังนี้

- | | |
|-----------|----------------------------|
| ค่าเฉลี่ย | ระดับความเหมาะสม |
| 4.51-5.00 | ระดับความเหมาะสมมากที่สุด |
| 3.51-4.50 | ระดับความเหมาะสมใจมาก |
| 2.51-3.50 | ระดับความเหมาะสมปานกลาง |
| 1.51-2.50 | ระดับความเหมาะสมน้อย |
| 1.00-1.50 | ระดับความเหมาะสมน้อยที่สุด |

โดยใช้เกณฑ์การประเมินชุดการเรียนรู้แบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร
ด้านดนตรีไทย ดังนี้

1. ระดับค่าเฉลี่ย มีค่าตั้งแต่ 3.51-5.00 เกณฑ์ตัดสินคุณภาพที่ยอมรับ
2. ระดับค่าเฉลี่ย มีค่าตั้งแต่ 3.50 ต้องปรับปรุง ไม่เป็นที่ยอมรับ

ผลการประเมินชุดการเรียนรู้แบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรี
ไทย ที่พัฒนาขึ้น โดยระบบความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ พบว่า คะแนนเฉลี่ยชุดการเรียนรู้แบบ
ภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ มีค่าเท่ากับ 4.21 หมายความว่า ชุดการเรียนรู้แบบ
ภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ อยู่ในเกณฑ์คุณภาพระดับที่เหมาะสมมาก เป็นค่าที่ยอมรับ
ได้ สามารถนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้

2.7 นำชุดการเรียนรู้แบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทยที่ได้รับ
การตรวจสอบและแก้ไขความบกพร่องเรียบร้อยแล้วนำเสนอบนเว็บไซต์

<http://newgrad.sa.ku.ac.th/>

3. แบบทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน

3.1 ศึกษารายละเอียด เทคนิควิธีการสร้างแบบทดสอบ และวิธีการวิเคราะห์
แบบทดสอบจากหนังสือของ สมนึก ภัททิยชนี (2546, หน้า 74) และหนังสือการวิจัยเบื้องต้นของ
บุญชม ศรีสะอาด (2545, หน้า 53-64)

3.2 ศึกษารายละเอียดเกณฑ์การเรียนรู้ดนตรีไทยเรื่องฆ้องวงใหญ่ และวิเคราะห์เนื้อหา
โดยแบบทดสอบวัดผลทางการเรียนจะสร้างจากเกณฑ์มาตรฐานดนตรีไทยเป็นเกณฑ์

3.3 สร้างแบบทดสอบตามที่กำหนดไว้ โดยสร้างแบบ ทดสอบ แบบเลือกตอบชนิด
4 ตัวเลือก จากจำนวน 30 ข้อ ซึ่งนำมาใช้จริง จำนวน 20 ข้อ

3.4 นำแบบทดสอบที่สำเร็จเรียบร้อยแล้วเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบ
ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) ความเหมาะสมของภาษาตลอดจนความครบถ้วน
และความครอบคลุมของข้อคำถาม และนำข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำก่อน
นำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ

3.5 นำแบบทดสอบ เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน เพื่อประเมินความสอดคล้อง
ระหว่างแบบทดสอบ กับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยใช้สูตร IOC (Rovinelli & Hambleton, 1977)
เพื่อตรวจหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

โดยเกณฑ์การประเมินความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้
ดังนี้

+1 เมื่อแน่ใจว่าแบบทดสอบสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

1 เมื่อไม่แน่ใจว่าแบบทดสอบสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

-1 เมื่อแน่ใจว่าแบบทดสอบไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

ผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบ กับจุดประสงค์การเรียนรู้โดยใช้สูตร IOC มีเกณฑ์ ดังนี้

3.5.1 แบบทดสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.05-1.00 มีความเที่ยงตรง/ ใช้ได้ หรือยอมรับได้

3.5.2 แบบทดสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.05 ต้องปรับปรุง/ ใช้ไม่ได้ ไม่ยอมรับ ผลการประเมินผู้เชี่ยวชาญ พบว่า คะแนนเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 0.66-1.00 จำนวน 30 ข้อ หมายความว่า แบบทดสอบการเรียนดนตรีไทยเรื่องการฝึกปฏิบัติดนตรีไทยเครื่องตีประเภทฆ้องวงใหญ่เบื้องต้น มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ มีความถูกต้อง และเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ซึ่งสามารถยอมรับได้และสามารถนำไปใช้จริงในการทดลอง

3.6 นำแบบทดสอบการเรียนที่ได้รับการตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องเรียบร้อยแล้วจำนวน 30 ข้อ ไปหาคุณภาพกัณฑ์ผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรดนตรีไทย จำนวน 30 คน ที่เคยเรียนเรื่องนี้มาแล้ว จากนั้นนำกระดาษคำตอบมาทำการตรวจให้คะแนน โดยที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน และข้อที่ตอบผิด, ข้อที่ไม่ทำ, ข้อที่ตอบมากกว่า 1 ตัวเลือกให้ 0 คะแนน

3.7 หาค่าอำนาจจำแนก (B) ของแบบทดสอบวัดผลด้วยการวิเคราะห์แบบทดสอบเป็นรายข้อแบบอิงเกณฑ์ จำนวน 30 ข้อ โดยใช้วิธีวิเคราะห์แบบทดสอบแบบอิงเกณฑ์ของ Brennan (1972) โดยเกณฑ์การประมาณค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบรายข้อแบบอิงเกณฑ์ ดังนี้

3.7.1 ค่าอำนาจจำแนก ที่มีค่าตั้งแต่ 0.20-0.80 ถูกเลือกเพื่อนำมาใช้จริง

ผลการวิเคราะห์ พบว่า ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบรายข้อ จำนวน 30 ข้อ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.21 ถึง 0.50 แสดงว่าแบบทดสอบสามารถคัดเลือกได้ทั้งหมด 30 ข้อ ดังนั้นผู้วิจัยจำได้ทำการคัดเลือก 20 ข้อ เพื่อไปทำการทดลองจริง โดยเลือกแบบทดสอบให้ครบตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้

3.8 หาค่าระดับความยาก (P) ของแบบทดสอบวัดผล ด้วยการวิเคราะห์แบบทดสอบ รายข้อแบบอิงเกณฑ์จำนวน 30 ข้อ โดยใช้วิธีวิเคราะห์แบบทดสอบแบบอิงเกณฑ์ของ Brennan หลังจากการคำนวณทำการเลือกข้อสอบจำนวน 20 ข้อ เพื่อนำมาใช้จริงในการทดลอง (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543, หน้า 196)

ผลการวิเคราะห์ พบว่า ระดับความยากของแบบทดสอบ รายข้อ จำนวน 30 ข้อ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.47 ถึง 0.70

3.9 วิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นในแบบทดสอบ (Reliability) โดยใช้วิธีของ Lovett (1978)

ผลวิเคราะห์ พบว่า ความเชื่อมั่นในแบบทดสอบ จำนวน 30 ข้อ ในนิสิตผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร 30 คน มีค่าเท่ากับ 0.90

3.10 พิมพ์แบบทดสอบแบบทดสอบฉบับจริง เพื่อนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

4. แบบประเมินทักษะปฏิบัติการตั้งอ่างวงใหญ่ขั้นพื้นฐาน

4.1 ศึกษารายละเอียด หลักการ แนวคิด เอกสาร และเทคนิควิธีการฝึกทักษะดนตรีไทยตามเกณฑ์มาตรฐานดนตรีไทย พุทธศักราช 2553

4.2 ศึกษาเนื้อหารายละเอียดการจัดการศึกษาด้านดนตรีไทย ประเภทเครื่องดีเรื่องอ่างวงใหญ่วิเคราะห์เนื้อหาเกี่ยวกับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยเนื้อหาการฝึกทักษะจะสร้างจากจุดประสงค์การเรียนรู้เป็นเกณฑ์

4.3 สร้างแบบประเมินทักษะปฏิบัติการตั้งอ่างวงใหญ่ขั้นพื้นฐานตามที่กำหนดไว้ โดยสร้างแบบวัดระดับการประเมิน แบบเลือกให้คะแนนของแต่ละกิจกรรมการฝึกทักษะเป็นระดับดี ระดับปานกลาง และควรปรับปรุง

4.3.1 หน่วยที่ 1 เรื่องทำนองและการจับไม้

4.3.2 หน่วยที่ 2 เรื่องการตี และการไล่เสียงของอ่างวงใหญ่

4.3.3 หน่วยที่ 3 เรื่องการตีกรอของเสียงอ่างวงใหญ่

4.3.4 หน่วยที่ 4 เรื่องการตี การผสมมือ และการแบ่งมือเสียงของอ่างวงใหญ่

4.3.5 หน่วยที่ 5 เรื่องการตีสะบัด

4.3.6 หน่วยที่ 6 เรื่องฝึกหัดฝึกฝนเพลงในอัตราจังหวะสองชั้นและชั้นเดียว

กำหนดเกณฑ์ในการให้คะแนนกิจกรรม

10-12 อยู่ในระดับ การปฏิบัติมีคุณภาพตามเกณฑ์ในระดับดี

6-9 อยู่ในระดับ การปฏิบัติมีคุณภาพตามเกณฑ์ในปานกลาง

0-5 อยู่ในระดับ การปฏิบัติมีคุณภาพตามเกณฑ์ในปรับปรุง

4.4 นำแบบประเมินทักษะการตั้งอ่างวงใหญ่ขั้นพื้นฐานที่สำเร็จเรียบร้อยแล้วเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) ความเหมาะสมของภาษาตลอดจนความครบถ้วน และความครอบคลุมของข้อคำถาม และหลักเกณฑ์การให้คะแนน และนำข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำก่อนนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านดนตรีไทย

4.5 นำแบบประเมินทักษะการตีฆ้องวงใหญ่ขึ้นพื้นฐาน เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านดนตรีไทย จำนวน 5 คน เพื่อประเมินความถูกต้องของเนื้อหาแบบประเมินทักษะการตีฆ้องวงใหญ่ขึ้นพื้นฐานกับจุดประสงค์การเรียนรู้

โดยใช้เกณฑ์มาตรฐานดนตรีไทยและเกณฑ์การประเมิน พุทธศักราช 2544 สำนักมาตรฐานอุดมศึกษา สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษาดังนี้

ผลการประเมินผู้เชี่ยวชาญ พบว่า แบบประเมินทักษะการตีฆ้องวงใหญ่ขึ้นพื้นฐาน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 0.67-1.00 และมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ มีความถูกต้องและเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาซึ่งสามารถยอมรับได้ และสามารถนำไปใช้จริงในการทดลองได้ และมีบางข้อที่แก้ไข หมายความว่า แบบประเมินทักษะการตีฆ้องวงใหญ่ขึ้นพื้นฐานไม่มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ซึ่งไม่สามารถยอมรับได้ และ ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะการปรับปรุงสำหรับการใช้ภาษาของการตั้งคำถาม และปรับปรุงตัวถูก และตัวลวงไม่ให้แตกต่างชัดเจนมากเกินไป ซึ่งผู้วิจัยนำข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญมาทำการแก้ไข และจึงนำไปใช้จริง

4.6 พิมพ์แบบประเมินทักษะการตีฆ้องวงใหญ่ขึ้นพื้นฐาน ฉบับจริง เพื่อนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

5. แบบสอบถามความพึงพอใจต่อระบบการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรดนตรีไทยแบบภาควันคาบ

5.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจจากหนังสือวัดผลทางการศึกษา ของสมนึก ภัททิยธนี (2546, หน้า 37-43) และหนังสืองานวิจัยเบื้องต้นของบุญชม ศรีสะอาด (2524, หน้า 66-73)

5.2 สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจนิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) จำนวน 28 ข้อ โดยใช้การประเมินมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ และกำหนดเกณฑ์ระดับความพึงพอใจ ดังนี้

ให้ 5 หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด
ให้ 4 หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก
ให้ 3 หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง
ให้ 2 หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย
ให้ 1 หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

กำหนดเกณฑ์การแปลความหมายข้อมูลที่เป็นค่าเฉลี่ย ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	ระดับความพึงพอใจ
4.51-5.00	ระดับความพึงพอใจมากที่สุด
3.51-4.50	ระดับความพึงพอใจมาก
2.51-3.50	ระดับความพึงพอใจปานกลาง
1.51-2.50	ระดับความพึงพอใจน้อย
1.00-1.50	ระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด

5.3 นำแบบสอบถามความพึงพอใจต่อระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ ที่สำเร็จเรียบร้อยแล้วเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) ความเหมาะสมของภาษาตลอดจนความครบถ้วน และความครอบคลุมของข้อคำถาม และนำข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ ก่อนนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ

5.4 นำแบบสอบถามความพึงพอใจต่อระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ ที่สำเร็จเรียบร้อยแล้วเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) ในข้อคำถามและความครอบคลุมของข้อคำถาม และเกณฑ์การให้คะแนน

ผลการประเมินผู้เชี่ยวชาญ พบว่า คะแนนเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 4.65 หมายความว่า แบบสอบถามความพึงพอใจต่อระบบการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรดนตรีไทยแบบภควันตภาพที่พัฒนาขึ้นอยู่ในเกณฑ์คุณภาพระดับดีมาก ซึ่งสามารถใช้เป็นแบบสอบถามเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนิสิตผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทยที่มีต่อระบบ

5.5 พิมพ์แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อระบบการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรดนตรีไทยแบบภควันตภาพฉบับจริง เพื่อนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

6. แบบประเมินรับรองระบบการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรดนตรีไทยแบบภควันตภาพสำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

6.1 ศึกษาหลักการ แนวคิด และเอกสารเกี่ยวกับการสร้างแบบประเมินเพื่อรับรองและวิเคราะห์องค์ประกอบระบบการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรดนตรีไทยแบบภควันตภาพเพื่อกำหนดแนวทางและประเด็นในการรับรองระบบที่พัฒนาขึ้น

6.2 นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์มาจัดทำกรอบการประเมินและสร้างแบบประเมินรับรองระบบ โดยการอ้างอิงหลักการให้ครอบคลุมองค์ประกอบด้านปัจจัยนำเข้า กระบวนการ ผลลัพธ์ และผลย้อนกลับที่ตรงตามวัตถุประสงค์ของระบบและตรงตามวัตถุประสงค์

ของการวิจัย โดยใช้การประเมินแบบบรูบริก (Rubrics) ประกอบด้วย ประเด็นการประเมิน กำหนดเกณฑ์การให้คะแนน และกำหนดเกณฑ์การแปลผล ดังนี้

ประเด็นการประเมิน แบ่งออกเป็น 2 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 สถานภาพผู้ทรงคุณวุฒิ

ตอนที่ 2 การประเมินรายละเอียดองค์ประกอบของระบบการสอน

กำหนดเกณฑ์ระดับความพึงพอใจ ดังนี้

ให้ 5 หมายถึง	มีความคิดเห็นว่าข้อความเหมาะสมระดับมากที่สุด
ให้ 4 หมายถึง	มีความคิดเห็นว่าข้อความเหมาะสมระดับมาก
ให้ 3 หมายถึง	มีความคิดเห็นว่าข้อความเหมาะสมระดับปานกลาง
ให้ 2 หมายถึง	มีความคิดเห็นว่าข้อความเหมาะสมระดับน้อย
ให้ 1 หมายถึง	มีความคิดเห็นว่าข้อความเหมาะสมระดับน้อยที่สุด

กำหนดเกณฑ์การแปลความหมายข้อมูลที่เป็นค่าเฉลี่ย ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	ระดับการประเมิน
4.51-5.00	ระดับความเหมาะสมมากที่สุด
3.51-4.50	ระดับความเหมาะสมมาก
2.51-3.50	ระดับความเหมาะสมปานกลาง
1.51-2.50	ระดับความเหมาะสมน้อย
1.00-1.50	ระดับความเหมาะสมน้อยที่สุด

6.3 นำแบบประเมินรับรองระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริม

หลักสูตร ฯ ที่สำเร็จเรียบร้อยแล้วเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา รายชื่อ (Content validity) ความเหมาะสมของภาษาตลอดจนความครบถ้วน และความครอบคลุมของข้อคำถาม และนำข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

6.4 พิมพ์แบบประเมินรับรองระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริม

หลักสูตร ฯ ฉบับจริง เพื่อนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการรวบรวมข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าสถิติดังนี้

1. สถิติพื้นฐานที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้

1.1 ค่าเฉลี่ย ดังสูตร (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543, หน้า 306)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ \bar{X} คือ ค่าเฉลี่ย
 $\sum X$ คือ ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
 N คือ จำนวนนักเรียน

1.2 ร้อยละ ดังสูตร (ประคอง กรรณสูตร, 2542, หน้า 63)

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

เมื่อ P คือ ร้อยละ
 f คือ ความถี่หรือจำนวนที่ต้องการหาร้อยละ
 N คือ จำนวนนักเรียน

1.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังสูตร (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540, หน้า 143)

$$SD = \sqrt{\frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ SD คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 X คือ คะแนนนักเรียนแต่ละคน
 $\sum X$ คือ ผลรวมของคะแนนนักเรียนแต่ละคน
 N คือ จำนวนนักเรียนในกลุ่ม

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือ ดังนี้

2.1 วิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบวัดผลการเรียนกับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยใช้วิธีของ Rovinelli and Hambleton (1977) ดังสูตร (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543, หน้า 248-249)

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

เมื่อ IOC	คือ	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบวัดผล ทางการเรียนกับจุดประสงค์การเรียนรู้
$\sum R$	คือ	ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด
N	คือ	จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

2.2 วิเคราะห์ดัชนีค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) (B) ของแบบทดสอบวัดผล
การเรียนรู้โดยใช้วิธีของ Brennan (1972) ดังสูตร (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543, หน้า 198)

$$B = \frac{U}{N_1} - \frac{L}{N_2}$$

เมื่อ B	คือ	ดัชนีค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลทางการเรียน
U	คือ	จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกของกลุ่มที่สอบผ่านเกณฑ์
L	คือ	จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกของกลุ่มที่สอบไม่ผ่านเกณฑ์
N_1	คือ	จำนวนนักเรียนที่สอบผ่านเกณฑ์
N_2	คือ	จำนวนนักเรียนที่สอบไม่ผ่านเกณฑ์

2.3 วิเคราะห์ดัชนีค่าความยากง่าย (Difficulty) (P) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียน ดังสูตร (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543, หน้า 196)

$$P = \frac{R}{N}$$

เมื่อ P	คือ	ดัชนีค่าความยากง่ายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนรายข้อ
R	คือ	จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกรายข้อ
N	คือ	จำนวนนักเรียนทั้งหมด

2.4 วิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทาง
การเรียนรู้โดยใช้วิธีของ Lovett (1978) ดังสูตร (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543, หน้า 238)

$$r_{cc} = 1 - \frac{K \sum X_i - \sum X_i^2}{(K-1) \sum (X_i - C)^2}$$

เมื่อ	r_{cc}	คือ ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
	K	คือ จำนวนข้อของแบบทดสอบ ๆ ทั้งฉบับ
	$\sum X_i$	คือ ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	$\sum X_i^2$	คือ ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง
	X_i	คือ คะแนนของนักเรียนแต่ละคน
	C	คือ คะแนนจุดตัดของแบบทดสอบ ๆ

3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบประสิทธิภาพของระบบ ดังนี้

3.1 วิเคราะห์ประสิทธิภาพระบบการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทยแบบกวีวันตกภาพ ๆ ตามเกณฑ์ 80/80 ดังสูตร (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2556, หน้า 7-19)

$$E_1 = \frac{\frac{\sum X}{N}}{A} \times 100$$

เมื่อ	E_1	คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ
	$\sum X$	คือ ผลรวมคะแนนรวมจากแบบประเมินกระบวนการและแบบประเมินผลงานของนักเรียนทั้งหมด
	A	คือ คะแนนเต็มของแบบประเมินกระบวนการและแบบประเมินผลงาน
	N	คือ จำนวนนักเรียนทั้งหมด

$$E_2 = \frac{\frac{\sum F}{N}}{B} \times 100$$

เมื่อ	E_2	คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
	$\sum F$	คือ ผลรวมคะแนนรวมจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน
	B	คือ คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน
	N	คือ จำนวนนักเรียนทั้งหมด

3.2 สูตรดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness index: E.I.) มีดังนี้ (เพชฌัญญู กิจระการ, 2546)

$$\text{ดัชนีประสิทธิผล} = \frac{\text{ผลรวมของคะแนนทดสอบหลังเรียน} - \text{ผลรวมของคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}{(\text{จำนวนนักเรียนทั้งหมด})(\text{คะแนนเต็ม}) - \text{ผลรวมของคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}$$

3.3 สูตรการทดสอบที (t-test) มีดังนี้ (สาโรช โศภิตร์รักษ์, 2551)

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{n-1}}}$$

เมื่อ t	คือ	ค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบ
$\sum D$	คือ	ผลรวมของคะแนนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน
n	คือ	จำนวนนักเรียน
df	คือ	ความเป็นอิสระมีค่าเท่ากับ $n-1$

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การพัฒนากระบวนการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and development) มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนากระบวนการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้นำแนวคิดการวิจัยและพัฒนา นวัตกรรมทางการศึกษาของ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2556) ประยุกต์ในการดำเนินการวิจัย ขั้นตอนการ ทดสอบระบบ ได้ดำเนินการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างตามแบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียว (One group pretest posttest design) มาใช้เป็นแบบแผนการวิจัยที่เหมาะสมและสอดคล้องกับงานวิจัย โดยผลการวิจัยที่ได้ดำเนินการตามขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาเพื่อพัฒนานวัตกรรม แสดงผลการ ดำเนินการวิจัย 5 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพชุดการเรียนการสอนตามระบบการเรียน แบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ตามเกณฑ์ E_1/E_2 (80/ 80)

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนผ่านระบบ การเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อระบบการเรียนแบบภควันตภาพ ในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตอนที่ 5 ผลการวิเคราะห์การประเมินรับรองระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรม เสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ระบบการเรียนรู้แบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ผลการสอบถามความเห็นผู้เชี่ยวชาญจากการสนทนากลุ่ม

หลังพัฒนา (ร่าง) ระบบการเรียนรู้แบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ผู้วิจัยได้เรียนเชิญผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา ด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา จำนวน 5 ท่าน และด้านดนตรีไทย จำนวน 5 ท่านรวมเป็นจำนวน 10 ท่านที่เข้าร่วมกิจกรรมการสนทนากลุ่ม (Focus group) เพื่อตรวจสอบและประเมิน (ร่าง) กรอบแนวคิดต้นแบบระบบพร้อมร่วมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นของระบบไปใช้ โดยผลการสนทนากลุ่มได้รายงานตามประเด็น ผลปรากฏดังตาราง

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์การประเมินส่วนประกอบหลักของ (ร่าง) ระบบการเรียนรู้กิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทยแบบภควันตภาพ ฯ

รายการประเมิน	\bar{X}	SD	ระดับ ความเหมาะสม
1. หลักการและเหตุผลของระบบ	4.70	0.48	มากที่สุด
2. วัตถุประสงค์ของระบบ	4.60	0.70	มากที่สุด
3. หลักการของระบบ	4.60	0.52	มากที่สุด
4. กรอบแนวคิดและทฤษฎีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ	4.40	0.70	มาก
5. กรอบแนวคิดในการพัฒนาระบบ	4.40	0.70	มาก
6. ขั้นตอนการพัฒนาระบบ	4.60	0.52	มากที่สุด
7. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากระบบ	4.60	0.70	มากที่สุด
8. องค์ประกอบด้านบริบท			
8.1 สภาพแวดล้อมการจัดการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตร ด้านดนตรีไทย	4.60	0.52	มากที่สุด
8.2 ความพร้อมอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	4.60	0.70	มากที่สุด
8.3 ความพร้อมของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	4.40	0.84	มาก
8.4 ทักษะการใช้งานอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	4.60	0.70	มากที่สุด
เบื้องต้น			
8.5 หลักการและเหตุผลของระบบการเรียนรู้กิจกรรมเสริมหลักสูตร ด้านดนตรีไทย	4.60	0.52	มากที่สุด

ตารางที่ 5 (ต่อ)

รายการประเมิน	\bar{X}	SD	ระดับ ความเหมาะสม
8.6 วัตถุประสงค์ของระบบการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตร ด้านดนตรีไทย	4.60	0.70	มากที่สุด
8.7 ผู้ใช้ระบบ	4.30	0.82	มาก
9. องค์ประกอบด้านปัจจัยนำเข้า			
9.1 ด้านแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตร ด้านดนตรีไทย			
9.1.1 ผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร	4.80	0.42	มากที่สุด
9.1.2 วิเคราะห์ความจำเป็น	4.30	0.82	มาก
9.1.3 กำหนดจุดประสงค์การเรียน	4.60	0.52	มากที่สุด
9.1.4 กำหนดวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนแบบภควันตภาพใน การสอนเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย	4.40	0.84	มาก
9.1.5 กำหนดการวัดและการประเมินผล	4.30	0.82	มาก
9.2 ด้านสภาพแวดล้อมการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรดนตรีไทย			
9.2.1 อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	4.40	0.84	มาก
9.2.2 ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	4.40	0.84	มาก
9.2.3 จัดการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ด้านดนตรีไทย	4.60	0.70	มากที่สุด
9.2.4 เครื่องดนตรีไทย	4.60	0.52	มากที่สุด
9.2.5 ช่องทางสนับสนุนการจัดกิจกรรม	4.60	0.70	มากที่สุด
9.3 คุณลักษณะผู้สอน	4.50	0.53	มากที่สุด
9.4 คุณลักษณะของนิสิตผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร	4.40	0.84	มาก
10. องค์ประกอบด้านกระบวนการ			
10.1 การเตรียมความพร้อม	4.60	0.70	มากที่สุด
10.2 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน			
10.2.1 หน่วยที่ 1 รู้จักเครื่องดนตรีไทยประเภทเครื่องดี (ฆ้องวงใหญ่) ทำนอง วิธีการจับไม้และความพร้อมของเครื่องดนตรี	4.70	0.48	มากที่สุด
10.2.2 หน่วยที่ 2 เสียงของเครื่องดนตรีฆ้องวงใหญ่โดยกำหนด เสียงเป็นตัวโน้ตในแต่ลูกของฆ้องวงใหญ่	4.70	0.48	มากที่สุด
10.2.3 หน่วยที่ 3 ฝึกปฏิบัติตีกรอคู่ต่าง ๆ	4.70	0.48	มากที่สุด

ตารางที่ 5 (ต่อ)

รายการประเมิน	\bar{X}	SD	ระดับ ความเหมาะสม
10.2.4 หน่วยที่ 4 ฝึกปฏิบัติแบบผสมมือ ขั้นตอนนี้เป็นการตีผสมมือ และการแบ่งมือเบื้องต้น	4.70	.48	มากที่สุด
10.2.5 หน่วยที่ 5 วิธีการสะบัด ขั้นตอนนี้เป็นการใช้มือซ้ายตีลงไปหนึ่งเสียงและตามด้วยมือขวาสองเสียง	4.70	0.48	มากที่สุด
10.2.6 หน่วยที่ 6 เป็นขั้นตอนในการเตรียมตัวให้ผู้เริ่มฝึกหัดได้คุ้นเคยการใช้ความจำเป็นพื้นฐานทั้งด้านทำนองและจังหวะง่าย ๆ สั้นที่เหมาะสมโดยใช้ เพลงแขกบรเทศ อัตราร้อยสอง 2 ชั้น และชั้นเดียว	4.70	0.48	มากที่สุด
10.3 นำเสนอผลงาน	4.60	0.70	มากที่สุด
10.4 การประเมินผล	4.60	0.70	มากที่สุด
11. องค์ประกอบผลลัพธ์			
11.1 คะแนนผลการเรียน	4.40	0.84	มาก
11.2 ความสามารถในการบรรเลงและปฏิบัติดนตรีไทย	4.60	0.52	มากที่สุด
12. องค์ประกอบของระบบด้านผลย้อนกลับ (Feedback)			
12.1 ตรวจสอบและปรับปรุงระบบ	4.60	0.52	มากที่สุด
รวม	4.56	0.14	มากที่สุด

จากตารางที่ 5 พบว่า ผลการวิเคราะห์การประเมินส่วนประกอบหลักของ (ร่าง) ระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.30-4.80 ค่าเฉลี่ยรวม เท่ากับ 4.56 หมายความว่า การประเมินของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 10 คน มีความเห็นว่าส่วนประกอบหลักของระบบ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด และได้ให้ข้อสรุป คือ “ (ร่าง) ระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย มีความเหมาะสม สามารถนำไปทดลองใช้ได้” จำนวน 7 คน และ “ (ร่าง) ระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย มีความเหมาะสม แต่ควรปรับปรุงตามข้อเสนอแนะก่อนนำไปทดลองใช้” จำนวน 3 คน ผู้วิจัยได้สรุปข้อเสนอแนะจากการสนทนากลุ่ม เพื่อดำเนินการปรับปรุง (ร่าง) ระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ก่อนนำไปทดสอบประสิทธิภาพ ดังนี้

เนื้อหาของผู้ที่ทำวิจัยได้มีความครบถ้วนถูกต้อง ระบบเสียงของวิดีโอทัศนศาสตร์อยู่ในระดับดี และการทำวิจัยนี้ไม่ควรคาดหวังให้ผู้เรียนได้ผลเป็นผู้ที่ชำนาญแต่คาดหวังให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจและฝึกปฏิบัติในระดับพื้นฐานได้ โดยมีข้อปรับปรุงแก้ไข 3 ด้าน ได้แก่

1. ด้านระบบการเรียนรู้และช่องทางการติดต่อสื่อสาร

ระบบการเรียนรู้ควรมีการนัดหมายให้นิสิตและผู้สอนมีการนัดหมายการสอนแบบเป็นกลุ่มโดยการนัดเป็นวันเวลาที่พร้อมกัน และควรมีช่องทางการติดต่อสื่อสารให้แก่ นิสิตที่ต้องการสอบถามปัญหาจากการใช้งานระบบ การโต้ตอบระหว่างนิสิตกับผู้สอนและนิสิตด้วยกันเอง รวมทั้งการตอบกลับไปหานิสิตในเรื่องการประเมินกิจกรรมว่าผ่านการประเมินหรือไม่ และในส่วนของงานส่งงานของนิสิตควรใช้การส่งงานเป็นรูปแบบไฟล์ทัศนศาสตร์เพื่อให้ทราบว่าการงานของนิสิตนั้นมีความถูกต้องด้านการตีจังหวะ การลงเสียง ฯลฯ

2. ด้านสื่อการเรียนการสอนต่าง ๆ

ควรใช้ระบบเว็บไซต์ที่มีเซิร์ฟเวอร์มีความเสถียรสูงเพื่อรองรับกับการใช้งานในปริมาณมาก และป้องกันการล่มของเว็บไซต์ หรือการกระจายข้อมูลไปยังสื่ออื่น ๆ เช่น Facebook, YouTube ฯลฯ โดยผู้สอนอาจจะใช้สื่อดังกล่าวเป็นอุปกรณ์ช่วยในการสอนแบบ Real time ได้หรือถ้ามีการสนทนาแบบกลุ่มผ่านระบบอินเทอร์เน็ตในรูปแบบทัศนศาสตร์ได้ก็จะดีมาก และผู้สอนควรที่จะทำเว็บไซต์ให้เหมาะสมกับรูปแบบการเรียนรู้ที่เฉพาะทางเพราะเนื่องจากการใช้ Google class room นั้นเป็น เว็บไซต์ที่ธรรมดา ไม่เหมาะแก่การใช้ในระบบการเรียนการสอนแบบนี้ และการใช้แหล่งการเรียนรู้จากภายนอกเข้ามาผสมผสานเพื่อความเข้าใจมากยิ่งขึ้น รวมทั้งการกำหนดเงื่อนไขของการใช้ระบบการเรียนการสอนด้วยเนื่องจากถ้าคุณภาพของอุปกรณ์และความเร็วของอินเทอร์เน็ตของผู้เรียนมีคุณภาพด้อย อาจจะทำให้เป็นอุปสรรคแก่การเรียนของผู้เรียน

3. ด้านเทคนิคและวิธีการ

การใช้ระบบกราฟิกลงในวิดีโอทัศนศาสตร์เพื่อเป็นการเน้นย้ำและเพิ่มเติมเทคนิคให้แก่ผู้เรียน อาจจะมีการใส่คำบรรยายต่าง ๆ ลงในวิดีโอทัศนศาสตร์เพื่อให้เกิดความเข้าใจได้ง่ายขึ้น และวิธีการประเมินควรจะให้ นิสิตส่งทัศนศาสตร์เป็นส่วน ๆ ในแต่ละกิจกรรมเท่านั้นเพราะทำให้ผู้สอนสามารถที่จะตรวจสอบความถูกต้องของนิสิตได้ละเอียดกว่า รวมทั้งวิดีโอทัศนศาสตร์ต้องมีการสอนในทุก ๆ อย่างที่เป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนและมีความละเอียดครบถ้วน

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพชุดการเรียนการสอนตามระบบการเรียนรู้แบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ตามเกณฑ์ E1/ E2 (80/ 80)

ผู้วิจัยได้นำระบบการเรียนรู้แบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ไปทดสอบประสิทธิภาพเบื้องต้น (Tryout) จำนวน 40 คน แบ่งเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

1. แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One to one testing) จำนวน 3 คน
2. แบบกลุ่มเล็ก (Small group testing) จำนวน 7 คน
3. แบบภาคสนาม (Field group testing) จำนวน 30 คน

ในภาคเรียนที่ 2/ 2560 เพื่อวิเคราะห์ประสิทธิภาพชุดการเรียนการสอนตามระบบการเรียนรู้แบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ตามเกณฑ์ E₁/ E₂ (80/ 80) โดยทำการแบบทดสอบเรียนก่อนเรียนแล้ว จึงจัดการเรียนผ่านระบบที่พัฒนาขึ้น เพื่อประเมินผลกระบวนการ (ระหว่างเรียน) จากการฝึกทักษะปฏิบัติ 6 หน่วยการเรียนรู้ เมื่อจัดการเรียนผ่านระบบครบทุกหน่วยการเรียนรู้เรียบร้อยแล้วจึงทำแบบทดสอบเรียนหลังเรียน แล้วนำคะแนนทั้งหมดมาทำการวิเคราะห์ข้อมูล ผลปรากฏดังตาราง

ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพชุดการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ตามเกณฑ์ E₁/ E₂ (80/ 80)

การทดสอบ ประสิทธิภาพ	จำนวนนักเรียน	ประสิทธิภาพด้าน กระบวนการ (E ₁)	ประสิทธิภาพด้าน ผลลัพธ์ (E ₂)
แบบหนึ่งต่อหนึ่ง	3	78.19	78.33
แบบกลุ่มเล็ก	7	79.76	80.00
แบบภาคสนาม	30	82.24	82.50

จากตารางที่ 6 พบว่า ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพระบบการเรียนรู้แบบภควันตภาพ ในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตามเกณฑ์ E_1/E_2 (80/ 80) โดยการทดสอบประสิทธิภาพเบื้องต้น (Tryout) ครั้งที่ 1 แบบหนึ่งต่อหนึ่ง จำนวน 3 คน E_1/E_2 มีค่าเท่ากับ 78.19/ 78.33 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ผู้วิจัยตรวจสอบระบบ สัมภาษณ์ผู้ใช้ด้านกระบวนการ และขอข้อเสนอแนะ จากนั้นทำการปรับปรุงข้อบกพร่องที่พบและเพิ่มเติมส่วนประกอบที่จำเป็น เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพด้านกระบวนการและด้านผลลัพธ์ให้สูงขึ้น แล้วนำไปทดสอบประสิทธิภาพ ครั้งที่ 2 แบบกลุ่มเล็ก จำนวน 7 คน E_1/E_2 มีค่าเท่ากับ 79.76/ 80.00 ซึ่งถือว่ามีความเฉลี่ยเพิ่มขึ้น และเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และผู้วิจัยได้ตรวจสอบระบบ สัมภาษณ์ผู้ใช้ด้านกระบวนการ และขอข้อเสนอแนะจากนั้นปรับปรุงข้อบกพร่องที่พบและเพิ่มเติมส่วนประกอบที่จำเป็น เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพด้านกระบวนการและด้านผลลัพธ์ให้สูงขึ้น แล้วนำไปทดสอบประสิทธิภาพ ครั้งที่ 3 แบบภาคสนาม จำนวน 30 คน E_1/E_2 มีค่าเท่ากับ 82.24/ 82.50 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/ 80

ตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพชุดการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ตามเกณฑ์ E_1/E_2 (80/80) ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้

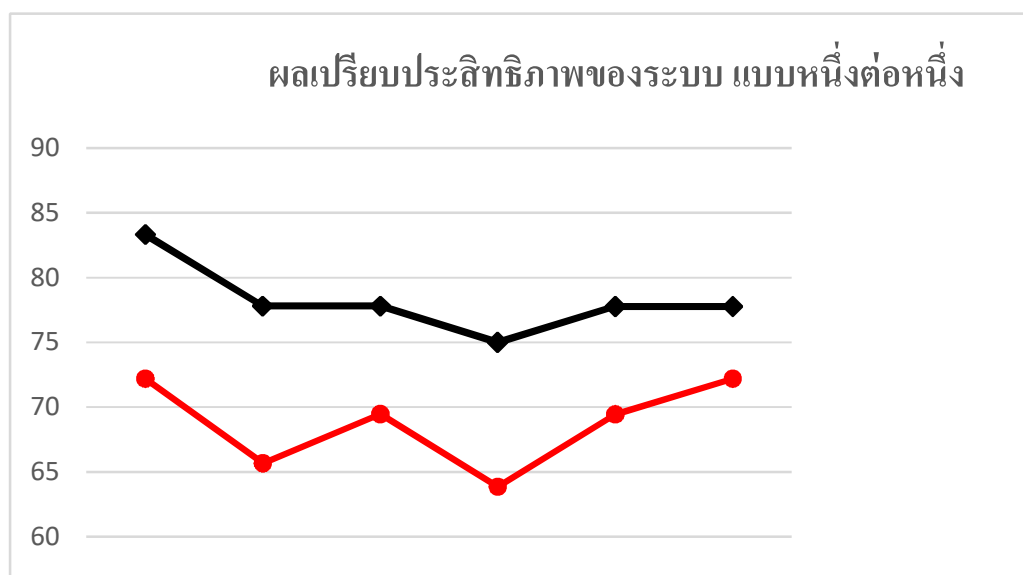
สัปดาห์ที่/ หน่วยการเรียนรู้	ประสิทธิภาพ ด้านกระบวนการ (E_1)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (SD)	ประสิทธิภาพ ด้านผลลัพธ์ (E_2)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (SD)
แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (3 คน)				
1	72.2	0.72	83.33	1.25
2	65.67	0.72	77.80	0.72
3	69.47	0.72	77.80	0.72
4	63.86	0.72	75.00	1.25
5	69.45	0.96	77.78	0.96
6	72.2	0.96	77.78	0.96
เฉลี่ย	68.75	1.82	78.19	2.10

ตารางที่ 7 (ต่อ)

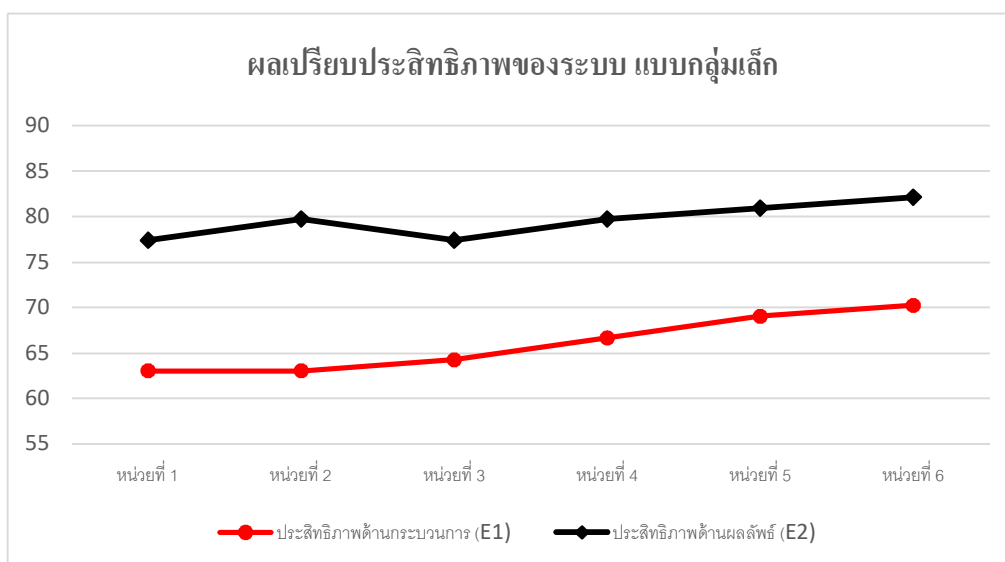
สัปดาห์ที่/ หน่วยการเรียนรู้	ประสิทธิภาพ ด้านกระบวนการ (E_1)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (SD)	ประสิทธิภาพ ด้านผลลัพธ์ (E_2)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (SD)
แบบกลุ่มเล็ก (7 คน)				
1	63.07	1.22	77.40	1.57
2	63.07	1.22	79.76	1.42
3	64.27	0.94	77.4	1.39
4	66.67	0.72	79.76	1.22
5	69.05	1.26	80.96	1.59
6	70.25	1.31	82.15	1.50
เฉลี่ย	66.43	4.34	79.76	6.62
แบบภาคสนาม (30 คน)				
1	64.72	1.17	77.20	1.57
2	66.11	0.80	75.56	0.86
3	70.00	1.17	81.67	1.55
4	66.39	1.49	79.73	2.22
5	76.67	1.11	88.60	1.83
6	77.2	1.24	86.95	1.36
เฉลี่ย	70.86	5.11	82.23	7.99

จากตารางที่ 7 พบว่า ผลการสังเกตการทดสอบประสิทธิภาพระบบการเรียนแบบ
 ภาควันทภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี
 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ตามเกณฑ์ E_1/E_2 (80/ 80) มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

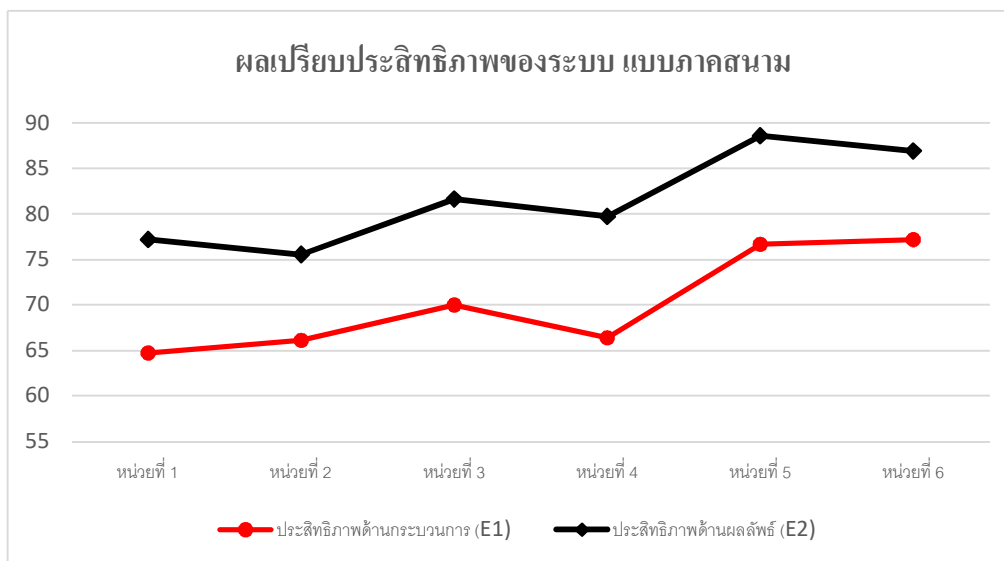
โดยผู้วิจัยนำค่าสถิติมาเขียนกราฟแสดงพัฒนาการของรูปแบบระบบการเรียนแบบ
ภาควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ แสดงได้ดังนี้



ภาพที่ 8 กราฟผลเปรียบเทียบประสิทธิภาพของระบบ แบบหนึ่งต่อหนึ่ง



ภาพที่ 9 กราฟผลเปรียบเทียบประสิทธิภาพของระบบ แบบกลุ่มเล็ก



ภาพที่ 10 กราฟผลเปรียบเทียบประสิทธิภาพของระบบ แบบภาคสนาม

จากภาพที่ 8-10 พบว่า ในการทดสอบประสิทธิภาพแบบหนึ่งต่อหนึ่ง ในหน่วยที่ 1 นิสิตมีความสนใจในระบบมากเนื่องจากเป็นระบบใหม่ ทำให้มีความกระตือรือร้นสูง ส่งผลให้ค่าประสิทธิภาพสูง และเมื่อเวลาผ่านไปความสนใจและความกระตือรือร้นของผู้เรียนลดลง ส่งผลให้ค่าประสิทธิภาพลดลง และ ในการทดสอบแบบภาคสนามในหน่วยที่ 6 นิสิตส่วนใหญ่มีความตื่นเต้นและขาดความมั่นใจเนื่องจากการบรรเลงดีเป็นทำนองเพลง จึงส่งผลให้ ความประสิทธิภาพด้านผลลัพธ์ลดลงแต่ไม่ต่ำกว่าเกณฑ์

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนผ่านระบบ การเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิต ปริญญาตรี มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์

ผู้วิจัยได้นำระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ไปทดสอบประสิทธิภาพเบื้องต้น (Tryout) กับ นิสิต จำนวน 40 คน แบ่งเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

1. แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One to one testing) จำนวน 3 คน
2. แบบกลุ่มเล็ก (Small group testing) จำนวน 7 คน
3. แบบภาคสนาม (Field group testing) จำนวน 30 คน

ในภาคเรียนที่ 2/ 2560 เพื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบผลคะแนนของนิสิตก่อนเรียนและหลังเรียนผ่านระบบ โดยนำคะแนนจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน จำนวน 20 ข้อ มาทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและคะแนนหลังเรียน ผลปรากฏดังตาราง

ตารางที่ 8 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลคะแนนการเรียนผ่านระบบการเรียนแบบภควันตภาพ ในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย ฯ

การทดสอบ ประสิทธิภาพ	จำนวน นิสิต	คะแนน เต็ม	ผลรวมคะแนน		ร้อยละ		ดัชนี ประสิทธิผล
			ก่อน เรียน	หลัง เรียน	ก่อนเรียน	หลังเรียน	
หนึ่งต่อหนึ่ง	3	20	25	47	41.67	78.33	0.62
กลุ่มเล็ก	7	20	63	112	45.00	80.00	0.63
ภาคสนาม	30	20	302	495	50.33	82.50	0.64

จากตารางที่ 8 พบว่า ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลคะแนนการเรียนผ่านระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ไปทดสอบประสิทธิภาพเบื้องต้น (Tryout) ครั้งที่ 1 แบบหนึ่งต่อหนึ่ง จำนวน 3 คน พบว่า ดัชนีประสิทธิผล มีค่าเท่ากับ 0.62 ดังนั้น แสดงว่านิสิตที่เรียนผ่านระบบ มีความรู้และความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นร้อยละ 62 ครั้งที่ 2 แบบกลุ่มเล็ก จำนวน 7 คน พบว่า ดัชนีประสิทธิผล มีค่าเท่ากับ 0.63 ดังนั้น แสดงว่านิสิตที่เรียนผ่านระบบมีความรู้และความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นร้อยละ 63 และครั้งที่ 3 แบบภาคสนาม จำนวน 30 คน พบว่า ดัชนีประสิทธิผล มีค่าเท่ากับ 0.64 ดังนั้น แสดงว่านิสิตที่เรียนผ่านระบบมีความรู้และความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นร้อยละ 64

ตารางที่ 9 ผลการเปรียบเทียบผลคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนผ่านระบบการเรียน
แบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย ฯ

แบบทดสอบ วัดผลการเรียน	<i>N</i>	คะแนนเต็ม	\bar{X}	<i>SD</i>	<i>df</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
แบบหนึ่งต่อหนึ่ง							
ก่อนเรียน	3	20	8.33	.58	2	8.315	.000**
หลังเรียน	3	20	15.67	1.53			
** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01, ค่าวิกฤต (Critical value of t) One-tailed test = 6.965							
แบบกลุ่มเล็ก							
ก่อนเรียน	7	20	9.00	1.15	6	16.039	.000**
หลังเรียน	7	20	16.00	1.29			
** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01, ค่าวิกฤต (Critical value of t) One-tailed test = 3.143							
แบบภาคสนาม							
ก่อนเรียน	30	20	10.07	1.25	29	18.664	.000**
หลังเรียน	30	20	16.50	1.38			
** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01, ค่าวิกฤต (Critical value of t) One-tailed test = 2.462							

จากตารางที่ 9 พบว่า ผลการเปรียบเทียบผลคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนผ่านระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ การทดสอบประสิทธิภาพเบื้องต้น (Tryout) ครั้งที่ 1 แบบหนึ่งต่อหนึ่ง จำนวน 3 คน พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนแบบทดสอบการเรียนและหลังเรียน มีค่าเท่ากับ 15.67 ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน มีค่าเท่ากับ 8.33 เมื่อทำการพิจารณาจากค่า *t* มีค่าเท่ากับ 8.315 และค่าวิกฤตที่ระดับนัยสำคัญ .01 มีค่าเท่ากับ 6.965 ($t > 6.965$) แสดงให้เห็นว่าผลการเรียนของนิสิตหลังเรียนผ่านระบบที่พัฒนาขึ้นสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สรุปได้ว่า การเรียนผ่านระบบส่งผลให้ผลการเรียนของนิสิตสูงขึ้น

การทดสอบประสิทธิภาพเบื้องต้น (Tryout) ครั้งที่ 2 แบบกลุ่มเล็ก จำนวน 7 คน พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนแบบทดสอบการเรียนหลังเรียน มีค่าเท่ากับ 16.00 ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบทดสอบเรียนก่อนเรียน มีค่าเท่ากับ 9.00 เมื่อทำการพิจารณาจากค่า *t* มีค่าเท่ากับ 16.039 และค่าวิกฤตที่ระดับนัยสำคัญ .01 มีค่าเท่ากับ 3.143 ($t > 3.143$) แสดงให้เห็นว่าคะแนนผลการเรียนของนิสิตหลังเรียนผ่านระบบที่พัฒนาขึ้นสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สรุปได้ว่า การเรียนผ่านระบบส่งผลให้ผลการเรียนของนิสิตสูงขึ้น

การทดสอบประสิทธิภาพเบื้องต้น (Tryout) ครั้งที่ 3 แบบภาคสนาม จำนวน 30 คน พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนแบบทดสอบหลังเรียน มีค่าเท่ากับ 16.50 ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน มีค่าเท่ากับ 10.07 เมื่อทำการพิจารณาจากค่า t มีค่าเท่ากับ 18.664 และค่าวิกฤติที่ระดับนัยสำคัญ .01 มีค่าเท่ากับ 2.462 ($t > 2.462$) แสดงให้เห็นว่าคะแนนผลการเรียนของนิสิตหลังเรียนผ่านระบบที่พัฒนาขึ้นสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สรุปได้ว่า การเรียนผ่านระบบส่งผลให้ผลการเรียนของนิสิตสูงขึ้น

ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อระบบการเรียนแบบภควันตภาพ ในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ผู้วิจัยได้นำระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ไปทดสอบประสิทธิภาพเบื้องต้น (Tryout) แบบภาคสนาม จำนวน 30 คน ในภาคเรียนที่ 2/ 2560 โดยทำแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อระบบ หลังผ่านการจัดการเรียนผ่านระบบดังกล่าว แล้วนำคะแนนที่ได้มาทำการวิเคราะห์ เพื่อศึกษาผลความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อระบบ ผลปรากฏดังตาราง

ตารางที่ 10 ผลการวิเคราะห์ศึกษาความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อระบบการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทยแบบภควันตภาพ สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		ระดับความพึงพอใจ
	\bar{X}	SD	
1. ด้านระบบ ฯ			
1.1 การออกแบบโดยรวมของระบบการเรียนแบบภควันตภาพ ในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย ฯ	4.67	0.48	มากที่สุด
1.2 การเรียนการสอนสามารถตอบสนองความต้องการในการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย ฯ	4.63	0.49	มากที่สุด
1.3 กิจกรรมการเรียนการสอนฝึกปฏิบัติมีความน่าสนใจในการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย ฯ	4.63	0.49	มากที่สุด

ตารางที่ 10 (ต่อ)

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		ระดับ ความพึงพอใจ
	\bar{X}	SD	
1.4 ความเหมาะสมของระยะเวลาในการเรียนแบบภควันตภาพใน กิจกรรมเสริมหลักสูตรคนตรีไทย ฯ	4.60	0.50	มากที่สุด
1.5 กิจกรรมสามารถส่งเสริมให้ผู้เรียน ระบบการเรียนแบบ ภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านคนตรีไทย ฯ	4.40	0.50	มาก
1.6 การปฏิสัมพันธ์ในระหว่างเรียนผ่านการสื่อสารออนไลน์ไร้สาย	4.70	0.47	มากที่สุด
1.7 การติดต่อสื่อสารระหว่างกลุ่มผู้เรียน และ ผู้สอน	4.70	0.47	มากที่สุด
1.8 การเข้าสู่เนื้อหาและกิจกรรมต่าง ๆ	4.83	0.38	มากที่สุด
1.9 สามารถเรียนรู้บททวนเพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง	4.83	0.38	มากที่สุด
1.10.การใช้งานง่ายสามารถเข้าถึงข้อมูล ได้สะดวก	4.63	0.49	มากที่สุด
รวม	4.66	0.05	มากที่สุด
2. ด้านเนื้อหาบทเรียนผ่านระบบ ฯ			
2.1 คำแนะนำในการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ด้านคนตรีไทย ชัดเจน เข้าใจง่าย	4.67	0.48	มากที่สุด
2.2 วิดีทัศน์ประกอบชัดเจนสอดคล้องกับเนื้อหาประกอบการเรียน แบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านคนตรีไทย ฯ เข้าใจง่าย	4.67	0.48	มากที่สุด
2.3 ความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหาของแต่ละกิจกรรม	4.73	0.45	มากที่สุด
2.4 ความถูกต้องในการลำดับเนื้อหาของแต่ละกิจกรรม	4.63	0.49	มากที่สุด
2.5 เนื้อหามีความถูกต้องและทันสมัย	4.63	0.49	มากที่สุด
2.6 ปริมาณเนื้อหาของแต่ละกิจกรรมฝึกปฏิบัติมีข้อสงสัย มีความเหมาะสม	4.73	0.45	มากที่สุด
2.7 แบบฝึกหัดสามารถช่วยให้เกิดความชำนาญของการฝึกปฏิบัติ ข้อสงสัย	4.63	0.49	มากที่สุด
2.8 ความเข้าใจในเนื้อหาของกิจกรรมฝึกปฏิบัติข้อสงสัย	4.67	0.48	มากที่สุด
2.9 ความน่าสนใจ ของกิจกรรมฝึกปฏิบัติข้อสงสัย	4.60	0.50	มากที่สุด
2.10 ภาพและเสียงที่ใช้ประกอบการเรียนกิจกรรมแสดงผลได้อย่าง ชัดเจน	4.53	0.51	มากที่สุด
รวม	4.65	0.48	มากที่สุด

ตารางที่ 10 (ต่อ)

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		ระดับ ความพึงพอใจ
	\bar{X}	SD	
3. ประโยชน์ที่ได้รับจากระบบ ฯ			
3.1 นำความรู้ ทักษะ ไปประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติทักษะของเครื่อง ดนตรีประเภทตีชนิดอื่นได้	4.67	0.48	มากที่สุด
3.2 ช่วยให้เกิดทักษะปฏิบัติในการใช้เทคโนโลยีแบบ ภควันตภาพ ฯ	4.77	0.43	มากที่สุด
3.3 แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและรับฟังความคิดเห็นประสบการณ์ฝึก ปฏิบัติดีห้องวงใหญ่ผ่านระบบการเรียนแบบ ภควันตภาพในกิจกรรม เสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย	4.57	0.50	มากที่สุด
3.4 ผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหาด้วยตนเองจากสื่อการฝึกปฏิบัติดี ห้องวงใหญ่ผ่านระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริม หลักสูตรด้านดนตรีไทย ฯ	4.67	40.8	มากที่สุด
3.5 ผู้เรียนสามารถเข้าถึงกิจกรรมการฝึกทักษะได้จากอุปกรณ์พกพา ได้หลายชนิด	4.60	0.50	มากที่สุด
3.6 ผู้เรียนสามารถควบคุมกิจกรรมการฝึกปฏิบัติดีห้องวงใหญ่ ตามลำดับขั้นด้วยตนเอง	4.50	0.50	มากที่สุด
3.7 ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ และกระตือรือร้นในการฝึกทักษะดี ห้องวงใหญ่มากขึ้น	4.83	0.38	มากที่สุด
3.8 ผู้เรียนมีความสุขกับการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริม หลักสูตรด้านดนตรีไทย ฯ	4.80	0.41	มากที่สุด
รวม	4.68	0.46	มากที่สุด
โดยรวม	4.66	0.25	มากที่สุด

จากตาราง 10 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อระบบการเรียนแบบ
ภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรีมหาวิทยาลัย
เกษตรศาสตร์ พบว่า นิสิตที่ผ่านกระบวนการจัดการเรียนตามระบบ จำนวน 30 คน มีความพึงพอใจ
ต่อระบบ ค่าเฉลี่ยโดยรวมมีค่าเท่ากับ 4.66 อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด และเมื่อพิจารณา
เป็นรายด้าน พบว่า ด้านระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย ฯ
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.66 อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด ด้านเนื้อหาบทเรียนผ่านระบบการเรียน
แบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย ฯ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.65 อยู่ในระดับ

ความพึงพอใจมากที่สุด และด้านประโยชน์ที่ได้รับจากระบบการเรียนแบบกวีทัศน์ในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย ๆ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.68 อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด

ตอนที่ 5 ผลการวิเคราะห์การประเมินรับรองระบบการเรียนแบบกวีทัศน์ในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

หลังจากผู้วิจัยได้ทดสอบประสิทธิภาพเบื้องต้น (Tryout) เรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยได้นำระบบการเรียนแบบกวีทัศน์ในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และผลการทดสอบประสิทธิภาพ เพื่อให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 6 คน ทำการประเมินรับรองระบบการสอนที่พัฒนาขึ้น ซึ่งผลการวิเคราะห์ปรากฏดังตาราง

ตารางที่ 11 ผลการวิเคราะห์ประเมินรับรองระบบการเรียนแบบกวีทัศน์ในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

รายการประเมิน	\bar{X}	SD	ระดับความเหมาะสม
1. ด้านบริบท			
1.1 สภาพแวดล้อมการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะ	4.33	.52	มาก
1.2 ความพร้อมของอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	4.33	.52	มาก
1.3 ความพร้อมของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	4.67	.52	มากที่สุด
1.4 ทักษะการใช้งานอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	4.50	.55	มากที่สุด
เบื้องต้นสำหรับนิสิต			
1.5 หลักการและเหตุผลของระบบการเรียนการสอน	4.17	.75	มาก
1.6 วัตถุประสงค์ของระบบการเรียนการสอน	4.67	.52	มากที่สุด
1.7 ผู้ใช้ระบบ	4.50	.55	มากที่สุด
รวม	4.45	.09	มาก
2. ด้านปัจจัยนำเข้า			
2.1 ด้านแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนแบบกวีทัศน์ในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย			
2.1.1 วิเคราะห์ผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร	4.50	.55	มากที่สุด
2.1.2 วิเคราะห์ความจำเป็นและกำหนดหลักสูตร	4.67	.52	มากที่สุด

ตารางที่ 11 (ต่อ)

รายการประเมิน	\bar{X}	SD	ระดับ ความเหมาะสม
2.1.3 กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้	4.50	0.55	มากที่สุด
2.1.4 กำหนดวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบ	4.50	0.55	มากที่สุด
ภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย			
2.1.5 วิเคราะห์และกำหนดเครื่องดนตรีไทย	4.50	0.55	มากที่สุด
2.1.6 กำหนดการวัดและการประเมินการเรียนรู้	4.33	0.52	มาก
2.1.7 กำหนดการวัดและการประเมินผล	4.33	0.52	มาก
2.2 ด้านสภาพแวดล้อมการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร ดนตรีไทยแบบภควันตภาพ			
2.2.1 กำหนดอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	4.67	0.52	มากที่สุด
2.2.2 พัฒนาระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	4.67	0.52	มากที่สุด
2.2.3 ช่องทางสนับสนุนจัดการเรียนแบบภควันตภาพใน	4.50	0.55	มากที่สุด
กิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย			
2.3 กำหนดคุณลักษณะผู้สอน	4.50	0.55	มากที่สุด
2.4 กำหนดคุณลักษณะของนิสิตผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร	4.33	0.52	มาก
รวม	4.50	0.02	มากที่สุด
3. ด้านกระบวนการ			
3.1 ปฐมนิเทศนิสิตผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสริม	4.50	0.55	มากที่สุด
3.2 ทดสอบ ก่อนเรียน	4.33	0.52	มาก
3.3 นิสิตผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสริมทดลองใช้เครื่องมือ	4.17	0.41	มาก
4. การสาธิตและการฝึกปฏิบัติ			
4.1 หน่วยที่ 1 รู้จักเครื่องดนตรีไทยประเภทเครื่องดี (ฆ้องวงใหญ่) ทำนอง วิธีการจับไม้ และความพร้อมของเครื่องดนตรี	4.50	0.55	มากที่สุด
4.2 หน่วยที่ 2 เสียงของเครื่องดนตรีฆ้องวงใหญ่โดยกำหนดเสียง เป็นตัวโน้ตในแต่ละลูกของฆ้องวงใหญ่	4.50	0.55	มากที่สุด
4.3 หน่วยที่ 3 ฝึกปฏิบัติตีกรอคู่ต่าง ๆ	4.50	0.55	มากที่สุด
4.4 หน่วยที่ 4 ฝึกปฏิบัติตีแบบผสมมือ ขั้นตอนนี้เป็นการตี ผสมมือ และการแบ่งมือเบื้องต้น	4.50	0.55	มากที่สุด
4.5 หน่วย 5 วิธีการสะบัด ขั้นตอนนี้เป็นการใช้มือซ้ายตี ลงไปหนึ่ง เสียงและตามด้วยมือขวาสองเสียง	4.50	0.55	มากที่สุด
4.6 หน่วยที่ 6 เป็นขั้นตอนในการเตรียมตัวให้ผู้เริ่มฝึกหัดได้ คຸ້ນเคย การใช้ความจำเป็นพื้นฐานทั้งด้านทำนองและจังหวะง่าย ๆ สั้นที่เหมาะสม โดยใช้เพลงแขกบรเทศ อัตรารั้ว 2 ชั้น และชั้นเดียว	4.50	0.55	มากที่สุด

ตารางที่ 11 (ต่อ)

รายการประเมิน	\bar{X}	SD	ระดับ ความเหมาะสม
5. การนำเสนอ			
5.1 การบันทึกกิจกรรม	4.33	0.52	มาก
5.2 การนำเสนอผลที่ได้จากการฝึกปฏิบัติทักษะในกิจกรรม	4.67	0.52	มากที่สุด
6. การประเมินผล			
6.1 ทดสอบหลังเรียน	4.33	0.52	มาก
6.2 แบบประเมินทักษะปฏิบัติ	4.50	0.55	มากที่สุด
6.3 ประเมินผลความพึงพอใจต่อระบบเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตร ดนตรีไทยแบบกวี้นตภาพ	4.50	0.55	มาก
รวม	4.45	0.04	มาก
7. ผลผลิต			
7.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	4.33	0.52	มาก
7.2 ความสามารถในการบรรเลงและปฏิบัติดนตรีไทย	4.67	0.52	มากที่สุด
รวม	4.50	0.00	มากที่สุด
8. ข้อมูลป้อนกลับเพื่อปรับปรุงระบบ			
8.1 ผลการใช้ระบบ	4.50	0.55	มากที่สุด
8.2 คะแนนผลการเรียน	4.50	0.55	มากที่สุด
8.3 คะแนนประเมินทักษะปฏิบัติ	4.50	0.55	มากที่สุด
8.4 ผลความพึงพอใจของนิสิตผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่มีต่อ ระบบการเรียนแบบกวี้นตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรดนตรีไทย	4.50	0.55	มากที่สุด
รวม	4.50	0.00	มากที่สุด
ภาพรวมของระบบ			
9. หลักการระบบในการพัฒนาระบบการเรียนแบบกวี้นตภาพใน กิจกรรมเสริมหลักสูตรดนตรีไทย ฯ มีความเหมาะสม	4.50	0.55	มากที่สุด
10. แนวคิดทฤษฎีที่ใช้ในการพัฒนาระบบการเรียนแบบกวี้นตภาพใน กิจกรรมเสริมหลักสูตรดนตรีไทย ฯ มีความเหมาะสม	4.50	0.55	มากที่สุด
11. ภาพรวมขององค์ประกอบระบบการเรียนแบบกวี้นตภาพในกิจกรรม เสริมหลักสูตรดนตรีไทย ฯ มีความเหมาะสม	4.67	0.52	มากที่สุด
12. ภาพรวมของกระบวนการระบบการเรียนแบบกวี้นตภาพในกิจกรรม เสริมหลักสูตรดนตรีไทย ฯ มีความเหมาะสม	4.67	0.52	มากที่สุด

ตารางที่ 11 (ต่อ)

รายการประเมิน	\bar{X}	SD	ระดับ ความเหมาะสม
13. ระบบการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรดนตรีไทยแบบ ภควันตภาพ ฯ ที่พัฒนาขึ้นมี มีความเหมาะสมกับ การพัฒนาในการเรียนฝึกปฏิบัติทักษะของนิสิตผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสริม หลักสูตร ฯ	4.67	0.52	มากที่สุด
14. ระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรดนตรีไทย ฯ ที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมใน การนำไปใช้และสามารถปฏิบัติตามได้	4.67	0.52	มากที่สุด
15. ระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรดนตรี ไทย ฯ ที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้สำหรับการจัดกิจกรรมการสอนได้จริง	4.67	0.52	มากที่สุด
รวม	4.62	0.02	มากที่สุด
โดยรวม	4.50	0.04	มากที่สุด

จากตารางที่ 11 พบว่า ผลการประเมินรับรองระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.17-4.67 และค่าเฉลี่ยรวม เท่ากับ 4.50 ซึ่งหมายความว่า จากการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 6 คน มีความเห็นรับรองระบบมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด และได้ให้ข้อสรุป คือ “ระบบการสอนมีความเหมาะสมดีแล้ว” จำนวน 5 คน และ “ระบบการสอนมีความเหมาะสม แต่ควรปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ” จำนวน 1 คน ผู้วิจัยได้สรุปข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อมาดำเนินการปรับปรุงแก้ไข ระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้ ควรปรับแต่งระบบให้เหมาะสมตามที่มีการออกแบบไว้ และมีความเหมาะสมกับระบบการเรียนการสอนแบบภควันตภาพ ซึ่งเป็นระบบที่สามารถปรับการแสดงผลให้แสดงได้บนอุปกรณ์พกพาของนิสิตทุกชนิดควรเพิ่มกิจกรรมการเรียน ผู้สอนสามารถเพิ่มกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านระบบได้ เช่น แหล่งเก็บข้อมูลกลุ่ม ปฏิทินกิจกรรมออนไลน์เพื่อแจ้งเตือนไปยังผู้เรียน เป็นต้น

บทที่ 5

ระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ด้านดนตรีไทย ฯ

การนำเสนอการพัฒนาระบบเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์แบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

ตอนที่ 1 บทนำ

ตอนที่ 2 รายละเอียดระบบเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย

ตอนที่ 3 ขั้นตอนระบบเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย

ตอนที่ 4 การนำระบบไปใช้

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

การพัฒนาระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้สำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนดนตรีไทยที่มุ่งส่งเสริมให้นิสิตเกิดการเรียนรู้ดนตรีไทยในรูปแบบใหม่ที่มีองค์ประกอบและขั้นตอนที่ชัดเจนและเหมาะสมกับบริบท โดยนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและเป็นแนวทางในการนำระบบไปใช้กับนิสิตชมรมดนตรีไทย มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ โดยเว็บไซต์ของระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ ได้ออกแบบให้มีความสะดวกในการเข้าถึงการเรียน ความรวดเร็วในการแสดงผลลัพธ์ การรับ-ส่งข้อมูล การติดต่อสื่อสาร และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในรูปแบบประสานเวลา และไม่ประสานเวลา ฯลฯ อย่างไม่เสียค่าใช้จ่ายผ่านช่องทางของเว็บไซต์ที่จัดทำขึ้น โดยเลือกใช้เว็บไซต์ (<http://newgrad.sa.ku.ac.th/>) ซึ่งช่วยให้นิสิตเข้าถึงเนื้อหาเพื่อการศึกษา ทบทวน เพื่อเติมจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ แลกเปลี่ยนความรู้ เพื่อนร่วมชั้นเรียน ผู้สอน หรือผู้เชี่ยวชาญได้ง่ายและสะดวกได้ทุกที่ทุกเวลาตามความต้องการและความเหมาะสม ส่งผลให้นิสิตเกิดความรู้ความเข้าใจอย่างถ่องแท้เพิ่มมากขึ้นจากการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร โดยใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารและระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมดังกล่าว โดยสามารถดำเนินการตามองค์ประกอบของพัฒนาระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริม

หลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่ผู้วิจัย ได้พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย

1. บริบท
2. ปัจจัยนำเข้า
3. กระบวนการ
 - 3.1 การเตรียมความพร้อม
 - 3.2 การสาธิตและการฝึกปฏิบัติ
 - 3.3 การนำเสนอผลงานนิสิต
 - 3.4 ผลผลิต
 - 3.5 การประเมิน
4. ผลลัพธ์
5. ข้อมูลป้อนกลับเพื่อปรับปรุงระบบ

ขั้นตอนของระบบการเรียนรู้แบบภควัฒภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ โดยใช้

กระบวนการฝึกทักษะทางด้านดนตรีไทยที่มีขั้นตอน เพื่อส่งเสริมให้นิสิตได้เกิดกระบวนการเรียนรู้ในด้านทักษะปฏิบัติ ดังนี้

ขั้นที่ 1 การเตรียมความพร้อม (Readiness establishment)

ขั้นที่ 2 การสาธิตและการฝึกปฏิบัติ (Demonstration and practice)

ขั้นที่ 3 การนำเสนอ (Presentation)

ขั้นที่ 4 การประเมินผล (Assessment)

โดยการดำเนินการจัดกิจกรรมการสอนทักษะด้านดนตรีไทยในแต่ละขั้นตอนสำหรับนิสิต อาจารย์ผู้สอนหรือผู้เชี่ยวชาญสามารถติดต่อสื่อสาร หรือมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน ได้ทันทีโดยการอาศัยช่องทางของเว็บไซต์ที่พัฒนาขึ้น โดยไม่ต้องรอผู้สอนแบบเผชิญหน้ากันในชั้นเรียนตลอดเวลา ในการฝึกทักษะปฏิบัติ ทั้งนี้การติดต่อสื่อสารสามารถกระทำได้ทั้งประสานเวลาและไม่ประสานเวลาโดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น ซึ่งถือเป็นทางเลือกหนึ่งที่จะทำให้นิสิตที่เลือกทำกิจกรรมเสริมหลักสูตรฝึกทักษะปฏิบัติดนตรีไทยในรูปแบบใหม่ที่ไม่ต้องรอผู้สอนทั้งยังสามารถฝึกทักษะได้ตลอดเวลาการฝึกทักษะของแต่ละขั้นตอนต้องเชื่อมโยงความรู้ของทักษะและประสบการณ์เดิมร่วมกับความรู้ใหม่ที่ได้รับเพิ่มมากขึ้นและหากนิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรดนตรีไทยเป็นประจำกระทำซ้ำ ๆ ต่อเนื่องจะกลายเป็นพฤติกรรมที่ติดตัวนิสิตในที่สุดก็สามารถบรรเลงดนตรีไทยได้ถูกต้องของบทเพลงต่าง ๆ

ระบบการเรียนรู้แบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทยสำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้ถูกออกแบบมาโดยอาศัย หลักการ แนวคิด ทฤษฎีและขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับระบบ การออกแบบระบบการเรียนรู้แบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ กระบวนการเรียนรู้ของการฝึกทักษะปฏิบัติดนตรีไทยและการนำความรู้แต่ละขั้นตอนของทักษะมาประยุกต์ใช้ให้เข้ากับการบรรเลงดนตรีไทย เพื่อให้สามารถนำไปใช้ได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งด้านกระบวนการและด้านผลลัพธ์ที่เกิดประโยชน์กับการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบต่าง ๆ ต่อไป

ตอนที่ 1 บทนำ

หลักการและเหตุผลของระบบเรียนรู้แบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย

การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรให้กับนิสิตในปัจจุบัน ได้มีการพัฒนาสู่การจัดการเรียนการสอนยุคใหม่โดยอาศัยพัฒนาการและศักยภาพของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารและระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์สำหรับการจัดการเรียนการสอนหรือจัดกิจกรรม โดยการเริ่มต้นจากการนำระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาเป็นช่องทางเพื่อใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การสื่อสาร และการค้นหาความรู้ด้วยการนำเทคโนโลยีเว็ลด์ไวด์เว็บ (World wide web) มาเป็นเครื่องมือในการจัดระบบการจัดการเรียนการสอนให้มีความหลากหลาย เรียกว่า e-Learning และในเวลาต่อมาได้มีการพัฒนาอุปกรณ์ให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น ประมวลผลได้รวดเร็ว เข้าถึงความรู้ได้สะดวกและพกพาไปได้ทุกที่อีกทั้งสามารถใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้จึงได้นำมาประยุกต์ใช้กับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เรียกว่า m-Learning และปัจจุบันได้มีการพัฒนาความสามารถเพิ่มมากขึ้นทุกด้านจนกลายมาเป็น u-Learning หรือการศึกษาแบบภควันตภาพที่ส่งผลให้นักเรียนสามารถเกิดการเรียนได้ทุกที่ทุกเวลาตามความต้องการและความเหมาะสมของนักเรียน (Fraser, 2005)

การเรียนรู้แบบภควันตภาพหรือการเรียนรู้ยูบิควิตัส เป็นการเรียนรู้ที่พัฒนาบนพื้นฐานของเทคโนโลยีภควันตภาพ โดยสิ่งสำคัญของคอมพิวเตอร์แบบภควันตภาพ ที่นำมาใช้ในการเรียนแบบภควันตภาพ (Ubiquitous learning, u-Learning) คือ การสร้างการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อม ตามบริบทของผู้เรียน ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ในทุกที่และทุกเวลาการสื่อสารโทรคมนาคมไร้สายผ่านเครือข่ายได้ถูกพัฒนาขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้คอมพิวเตอร์ได้ถูกพัฒนาตามไปด้วย เกิดความยืดหยุ่นด้านสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ จนนำไปสู่ u-Learning ที่ช่วยให้แต่ละกิจกรรม

การเรียนรู้กลายมาเป็นส่วนหนึ่งช่องชีวิตประจำวัน การเรียนแบบภควันตภาพไม่มีความหมายชัดเจน เนื่องจากมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ จนถึงขณะนี้นักวิจัยยังมีมุมมองที่แตกต่างกันในการให้คำจำกัดความ

Ubiquitous learning เป็นรูปแบบหรือกระบวนการเรียนรู้รูปแบบหนึ่งที่จะเข้ามามีบทบาทเสริมสร้างประสิทธิภาพทางการเรียนการสอนที่สามารถกระทำได้ในทุกเวลาและทุกสถานที่ โดยการบูรณาการปรับใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ทั้งที่เป็นวัสดุอุปกรณ์ โปรแกรม และการบริการร่วมกัน ทั้งนี้ได้สรุปให้เห็นถึงศาสตร์องค์ความรู้ที่เป็นคุณลักษณะสำคัญของการศึกษาแบบภควันตภาพเป็นการพัฒนาการเรียนรู้ในรูปแบบของสื่อดิจิทัล ที่สามารถเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา ตามความต้องการของผู้เรียน โดยใช้อุปกรณ์พกพา โดยไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ จึงทำให้เกิดความยืดหยุ่นในการเรียน สามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว เป็นการจัดการเรียนการสอนที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และให้ความสำคัญกับชิ้นงานของผู้เรียน ซึ่งการเรียนรู้แบบนี้ผู้เรียนจะสร้างความรู้และหาความรู้ได้ด้วยตนเองสรุปความหมายการเรียนรู้แบบภควันตภาพไว้ดังนี้

1. Anywhere สามารถเข้าถึงได้ทั่วโลกที่การเชื่อมโยงผ่านระบบเครือข่าย
2. Anytime สามารถเรียนได้ตามเวลาที่ผู้เรียนต้องการ
3. Any data สามารถเข้าถึงข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ ได้ เช่น อีเมล การบริการสาธารณะ อินเทอร์เน็ต และอินเทอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ต และอินเทอร์เน็ต

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2555) กล่าวว่า การศึกษาแบบภควันตภาพ หรือ Ubiquitous learning เป็นศัพท์ใหม่ที่บัญญัติขึ้นมาในช่วงของการพัฒนาการเรียนรู้โดยใช้สื่อแท็บเล็ต (Tablet) ของวงการการศึกษาไทยในปัจจุบันนั้น โดยศัพท์คำนี้ถูกใช้ในทางโลกวัตถุด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี คำว่า ภควันต ตรงกับคำว่า Broadcast หรือ Ubiquitous (Existing everywhere) หมายถึง การแพร่กระจาย และการทำให้ปรากฏอยู่ทุกหนทุกแห่ง สามารถที่จะรับฟัง รับชม และรับรู้ได้ตลอดเวลา เรียกรวมว่า ภควันตภาพ ซึ่งสรุปแล้วศาสตร์ที่ว่าด้วยการแพร่กระจายความรู้ ข้อมูลข่าวสารหรือสถานะต่าง ๆ เรียกว่า ภควันตวิทยา ตรงกับภาษาอังกฤษว่า Ubiquitology หรือ Pakawantology บทบาทสำคัญของภควันตภาพที่มีต่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์นั้น กล่าวได้ว่าเทคโนโลยีภควันตภาพมีบทบาทในการพัฒนาศูนย์กลางความรู้ การจัดการศูนย์กลางความรู้และประสบการณ์ และพัฒนาความรู้และประสบการณ์เพื่อให้นักเรียนสามารถพัฒนาทรัพยากรตนเองได้ทุกที่ทุกเวลา

การจัดการเรียนการสอนแบบภควันตภาพ พบว่า ส่วนใหญ่เป็นการจัดการเรียนการสอนที่สนับสนุนให้นักเรียนสามารถเข้าเรียนได้ทุกที่ทุกเวลาตามความต้องการและความเหมาะสม โดยระบบการจัดการเรียนการสอนแบบภควันตภาพที่ดีจะต้องมีการบริหารจัดการให้นักเรียนสามารถเข้าถึงได้สะดวก รวดเร็ว และสามารถประมวลผลพร้อมกบแสดงผลได้ทันทีเมื่อนักเรียน

เกิดการเรียกใช้ขณะจัดการเรียนการสอน (เนื้อหาบทเรียน สารความรู้ตัวอย่าง) การจัดกิจกรรม (แบบฝึกหัดใบงาน ใบกิจกรรม) การติดต่อสื่อสารและสามารถกลับมาศึกษาใหม่หรือทบทวนซ้ำ เพื่อเพิ่มเติมให้เกิดความรู้ความเข้าใจอย่างถ่องแท้และชัดเจนได้ด้วยตนเองตลอดเวลาและการจัดการเรียนการสอนแบบภควันตภาพสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับกระบวนการจัดการเรียนการสอน หรือการจัดกิจกรรม เพื่อมุ่งส่งเสริมและกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการมีปฏิสัมพันธ์ แลกเปลี่ยนแบ่งปัน หรือถ่ายทอดความรู้ ทักษะและประสบการณ์ในพื้นที่จริงแบบเผชิญหน้าหรือพื้นที่เสมือนได้ทั้งประสานเวลาและไม่ประสานเวลาในรูปแบบต่าง ๆ ที่เหมาะสมด้วยวิธีการบันทึก การค้นหา การแสวงหา การจัดการ การสังเกต การเลียนแบบ การประยุกต์ใช้ ฯลฯ หรือการนำความรู้ที่มีอยู่มาทำการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประมวลผล เพื่อนำไปแลกเปลี่ยนกับสมาชิก สามารถช่วยให้เกิดการสร้างความรู้ได้เช่นกัน และหากกระทำอย่างเป็นประจำ ต่อเนื่อง และสม่ำเสมอจะกลายเป็นพฤติกรรมได้ในที่สุดด้วยการอาศัยการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมจากบุคคลธรรมดาให้กลายเป็นบุคคลที่มีพฤติกรรมในการสร้างความรู้

สรุปได้ว่า การเรียนแบบภควันตภาพเป็นการเรียนรู้ในรูปแบบของสื่อดิจิทัล ที่สามารถเรียนได้ทุกที่ ทุกเวลา โดยไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ จึงทำให้เกิดความยืดหยุ่นในการเรียน สามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งการเรียนรู้จะสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ตามบริบทของผู้เรียน ดังต่อไปนี้

1. เกิดความคงทน ถาวรข้อมูลจะมีอยู่นกว่าผู้เรียนจะลบข้อมูลของตนเอง
2. สามารถในการเข้าถึงได้ตลอดเวลาตามที่ผู้เรียนต้องการ
3. มีความรวดเร็วในการแสดงผล เมื่อผลเรียนต้องการข้อมูล
4. มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้สอน หรือผู้เชี่ยวชาญ และ

ปฏิสัมพันธ์กับการสอน

5. มีความตระหนักถึงโลกแห่งความเป็นจริง มีสภาพแวดล้อมที่สามารถปรับให้เข้ากับสถานการณ์จริงหรือบริบทของผู้เรียน ผู้สอนต้องให้ข้อมูลที่เพียงพอสำหรับผู้เรียน

วัตถุประสงค์ของระบบเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย

1. เพื่อเป็นแนวทางในการนำระบบเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทยไปใช้ในการจัดกิจกรรมการสอนทักษะปฏิบัติดนตรีไทยสำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2. เพื่อเป็นแนวทางในการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทยผ่านระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ต

หลักการของระบบเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย

1. ใช้หลักการจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการฝึกทักษะจัดเก็บลงบนเว็บไซต์ระบบที่พัฒนาขึ้น เพื่อสนับสนุนให้นักเรียนผู้เข้าร่วมกิจกรรมเกิดการเรียนรู้ การทบทวนความรู้หรือทักษะที่ได้ โดยการเชื่อมโยงความรู้ใหม่ หรือประยุกต์ใช้ความรู้
2. ใช้หลักการการฝึกทักษะปฏิบัติที่มุ่งเน้นให้นักเรียนผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร แลกเปลี่ยน แบ่งปันวิธีการฝึกทักษะ ประสบการณ์ในการของฝึกทักษะ หรือให้คำแนะนำ ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน โดยวิธีดังกล่าวช่วยเหลือให้นักเรียนผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรเกิดทักษะของการฝึกปฏิบัติและการสื่อสารร่วมกัน อีกทั้งเป็นการเสริมแรงในทางบวกซึ่งกันและกัน
3. ใช้หลักการมุ่งเน้นให้นักเรียนผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรนำเสนอผลงานการฝึกทักษะปฏิบัติด้วยตนเอง ซึ่งผลงานที่เกิดจากกระบวนการฝึกทักษะปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ ซึ่งกระบวนการดังกล่าวช่วยส่งเสริมให้นักเรียนผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรเกิดองค์ความรู้ใหม่ เพื่อนำไปพัฒนาตนเองของการบรรเลงดนตรีให้ดีขึ้น

กรอบแนวคิดในการพัฒนาระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย

กรอบแนวคิดการพัฒนาระบบเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทยแบบภควันตภาพ สำหรับนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ผู้วิจัยได้อ้างอิงแนวคิดการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา 7 ขั้นตอน ของ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2556) ซึ่งประกอบด้วย องค์ประกอบด้านบริบท (C-context) องค์ประกอบด้านปัจจัยนำเข้า (I-input) องค์ประกอบด้านกระบวนการ (P-process) องค์ประกอบด้านผลลัพธ์ (O-output) และองค์ประกอบด้านผลย้อนกลับ (F-feedback) โดยกรอบแนวคิดต้นแบบที่ได้ออกแบบ ดังนี้

1. บริบท (Context) สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ทักษะการใช้งานอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเบื้องต้น ความพร้อมของระบบเครือข่าย หลักการและเหตุผลของระบบวัตถุประสงค์ของระบบ และผู้ใช้ระบบ ทั้งหมดนี้ถือเป็นองค์ประกอบด้านบริบท (C-context)
2. ปัจจัยนำเข้า (Input) สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนแบบภควันตภาพ สภาพแวดล้อมการสอนแบบภควันตภาพ คุณลักษณะผู้สอน คุณลักษณะนักเรียน เป็นองค์ประกอบด้านปัจจัยนำเข้า
3. กระบวนการ (Process) ประกอบด้วย
 - 3.1 การเตรียมความพร้อมและช่องทางสนับสนุน (Readiness establishment and support channel) เป็นองค์ประกอบด้าน กระบวนการ (P-process)
 - 3.2 การสาธิตและการฝึกปฏิบัติ (Demonstration and practice) สำหรับการวิจัย

ครั้งนี้ ได้แก่ วิธีการจัดกิจกรรมการสอน โดยใช้รูปแบบสาธิตการตีฆ้องวงใหญ่ผ่านวิดีโอทัศน์และฝึกปฏิบัติตาม ประกอบด้วย ขั้นนำ ระบุจุดมุ่งหมาย ขั้นการเตรียมความพร้อม ประเมินความสามารถเบื้องต้น ของผู้เรียน ขั้นฝึกปฏิบัติ การสาธิต การปฏิบัติกันอย่างละเอียดและชัดเจน ขั้นประเมินผล และตรวจ ผลสำเร็จ และการถ่ายโอนความรู้และทักษะให้ผู้เรียนเชื่อมโยงทักษะย่อย ๆ เป็นทักษะสมบูรณ์

3.3 การนำเสนอ (Presentation) เป็น องค์ประกอบด้านกระบวนการ (P-process)

3.4 ผลผลิต (Production) เป็นองค์ประกอบด้านผลลัพธ์ (O-output)

3.5 การประเมิน (Assessment) เป็น องค์ประกอบด้านกระบวนการ (P-process)

4. ผลลัพธ์ (Result) เป็น ผลจากกระบวนการในขั้นตอนต่าง ๆ

5. ข้อมูลย้อนกลับเพื่อปรับปรุงระบบ (Feedback for system revision) เป็นขั้นตอนการตรวจสอบ ปรับปรุง และแก้ไขระบบจากผลการใช้ของผู้ใช้ระบบ เป็นองค์ประกอบด้านผลย้อนกลับ (F-feedback)

ขั้นตอนการพัฒนากระบวนการเรียนแบบภควัดภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรี

ไทย

การพัฒนากระบวนการเรียนแบบภควัดภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ผู้วิจัยได้อ้างอิงแนวคิดการวิจัยและพัฒนา นวัตกรรมการศึกษา 7 ขั้นตอนของ (ชัยงค์ พรหมวงศ์, 2556) มาประยุกต์ใช้เพื่อหาคำตอบเกี่ยวกับ คุณภาพและประสิทธิภาพต้นแบบระบบการเรียนแบบภควัดภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ ที่พัฒนาขึ้น โดยมีขั้นตอนดำเนินการวิจัย ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาองค์ความรู้หรือเนื้อหาสาระเกี่ยวกับต้นแบบระบบการเรียนแบบภควัดภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ

ขั้นตอนที่ 2 สำรวจและประเมินความต้องการต้นแบบระบบการเรียนแบบภควัดภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ

ขั้นตอนที่ 3 พัฒนารอบแนวคิดต้นแบบระบบการเรียนแบบภควัดภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ

ขั้นตอนที่ 4 สอบถามผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นตอนที่ 5 พัฒนา (ร่าง) ต้นแบบระบบการเรียนแบบภควัดภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ

ขั้นตอนที่ 6 ทดสอบประสิทธิภาพและรับรองต้นแบบระบบการเรียนรู้แบบภควัฒภาพใน
กิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ

ขั้นตอนที่ 7 ปรับปรุงและเขียนรายงาน

**ประโยชน์ที่ได้รับจากระบบการเรียนรู้แบบภควัฒภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้าน
ดนตรีไทย**

1. ได้ระบบการเรียนรู้แบบภควัฒภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับ
นิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพ
2. ทราบองค์ประกอบและขั้นตอนระบบการเรียนรู้แบบภควัฒภาพในกิจกรรมเสริม
หลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่ครอบคลุม
องค์ประกอบด้านบริบท (C-context) องค์ประกอบด้านปัจจัยนำเข้า (I-input) องค์ประกอบ
ด้านกระบวนการ (P-process) องค์ประกอบด้านผลลัพธ์ (O-output) และองค์ประกอบ
ด้านผลย้อนกลับ (F-feedback)
3. นิสิตผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ได้กับ
เครื่องดนตรีไทยประเภทตีได้อย่างเหมาะสม



ภาพที่ 11 ระบบการเรียนรู้แบบภควัตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตอนที่ 2 รายละเอียดระบบการเรียนรู้แบบภวันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ด้านดนตรีไทย

1. ชื่อระบบ แผนอภินันท์ (Apinan plan)
2. องค์ประกอบระบบ

2.1 บริบท (Context) ที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนผ่านระบบการเรียนรู้แบบภวันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2.1.1 สภาพแวดล้อมการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะ (กิจกรรมพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม) ด้านดนตรีไทยสำหรับนิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรมชมรมดนตรีไทย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2.1.2 ความพร้อมของอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ประเภท โน้ตบุ๊ก สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต และอื่น ๆ ที่สามารถเชื่อมโยงเครือข่ายได้

2.1.3 ความพร้อมของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2.1.4 ทักษะการใช้งานอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเบื้องต้น สำหรับนิสิต

2.1.5 หลักการและเหตุผลของระบบการเรียนรู้การสอน

2.1.6 วัตถุประสงค์ของระบบการเรียนรู้การสอน

2.1.7 ผู้ใช้ระบบ

2.2 ปัจจัยนำเข้า (Input) เพื่อให้ส่งผลให้การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ บรรลุตาม วัตถุประสงค์ของระบบที่กำหนด ดังนี้

2.2.1 วัตถุประสงค์การเรียนรู้

2.2.2 หลักสูตรด้านดนตรีไทย

2.2.3 เครื่องดนตรีไทย

2.2.4 เครื่องมือวัดและการประเมินการเรียนรู้

2.2.5 อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารประเภท โน้ตบุ๊กสมาร์ทโฟน แท็บเล็ตที่มีหน่วยความจำ และหน่วยประมวลผลที่อยู่ภายในอุปกรณ์ทุกเครื่อง และอุปกรณ์ต้องสามารถพกพาได้

2.2.6 ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับเชื่อมต่อระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต แบบไร้สาย (Wireless internet) เช่นการเชื่อมต่อผ่านไวไฟ (Wi-Fi) การเชื่อมต่อผ่าน 3G และ 4G เป็นต้น

2.2.7 ช่องทางการจัดกิจกรรมการสอน ฯ (www.newgrad.sa.ku.ac.th) ลักษณะของเทมเพลต (Template) ที่มีเนื้อหาความรู้ เอกสาร แบบฝึกหัด สื่อการเรียนรู้ และการสอนฝึกปฏิบัติในขั้นตอนการจัดการสอนของระบบการเรียนรู้แบบภควัฒภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ จากการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2.2.8 ผู้สอน เป็นผู้อำนวยความสะดวก กระตุ้น ชี้แนะ ให้คำปรึกษา คำแนะนำช่วยเหลือ และติดตามการดำเนินกิจกรรมฝึกปฏิบัติ ตามวัตถุประสงค์ของระบบเรียนแบบภควัฒภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทยที่กำหนดไว้

2.2.9 คุณลักษณะนิสิตผู้เข้าร่วมกิจกรรม ผู้ที่มีความสนใจเข้าร่วมในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ ดนตรีไทยผ่านระบบการเรียนรู้แบบภควัฒภาพที่พัฒนาขึ้น

2.3 กระบวนการ (Process) ประกอบด้วย

2.3.1 การเตรียมความพร้อมและช่องทางสนับสนุน (Readiness establishment and support channel) เพื่อชี้แจงการเรียนรู้แบบภควัฒภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ และอุปกรณ์ในการใช้สื่อประกอบการสอน ภาระงาน การวัดและการประเมินผล และกำหนดข้อตกลงเบื้องต้นของระบบการเรียนรู้แบบภควัฒภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ

2.3.2 สอนสาธิตและฝึกปฏิบัติ (Demonstration and practice) การสอนสาธิตและฝึกปฏิบัติการตีฆ้องวงใหญ่ผ่านวีดิทัศน์ ในแต่ละหน่วยชั้นการฝึกทักษะผ่านระบบการเรียนรู้แบบภควัฒภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย ผ่านทางเว็บไซต์ที่พัฒนาขึ้น

2.3.3 การเสนอผลงานนิสิต (Presentation) การนำเสนอผลงานนิสิตที่ได้จากการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านเว็บไซต์ที่พัฒนาขึ้นในแต่ละขั้นตอนที่กำหนด โดยอัปโหลดคลิปวีดิทัศน์ ในขณะที่ฝึกปฏิบัติทักษะดนตรีไทยในแต่ละกิจกรรม ลงผ่านระบบแบบส่วนตัว และแนบลิงก์ไว้ที่เว็บไซต์ ระบบการเรียนรู้แบบภควัฒภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ

2.3.4 ผลผลิต (Production) เพื่อให้ทราบถึงความก้าวหน้าผลการเรียนของการเรียนรู้แบบภควัฒภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ รวมไปถึงข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นจากกระบวนการจัดกิจกรรมฝึกทักษะในแต่ละขั้นตอนที่ได้ดำเนินการมาจนเกิดคุณภาพและประสิทธิภาพของผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร

2.3.5 การประเมินผล (Assessment) การประเมินผลลัพธ์จากการเรียนรู้แบบภควัฒภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทยที่พัฒนาขึ้น จากผู้สอนประเมินนิสิตผู้เข้าร่วมกิจกรรม พร้อมทั้งให้คำแนะนำ ตลอดจนการปรับปรุงคุณภาพของผลงานให้มีความสมบูรณ์เพิ่มมากขึ้น

2.4 ผลลัพธ์ (Result) ผลลัพธ์ที่ได้จากกระบวนการทั้งหมดแล้วนำผลลัพธ์ไปสู่ขั้นตอนต่อไป

2.5 ข้อมูลป้อนกลับเพื่อปรับปรุงระบบ (Feedback for system revision) เป็นการนำข้อมูลจากองค์ประกอบด้านผลลัพธ์ของการจัดกิจกรรมทุกขั้นตอนของระบบ เรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ ที่มาจากความก้าวหน้าผลการเรียน ผลคะแนนแบบทดสอบวัดผลทางการเรียน ประสิทธิภาพของระบบการเรียนแบบกวีตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ และผลความพึงพอใจของนิสิตผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่มีต่อระบบ มาปรับปรุงแก้ไขให้มีความสมบูรณ์ และบรรลุตามวัตถุประสงค์ของระบบเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ ที่กำหนดไว้

ตอนที่ 3 ขั้นตอนระบบการเรียนรู้แบบภควัฒภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร

ด้านดนตรีไทย

ระบบเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ โดยใช้กระบวนการฝึกทักษะ 4 ขั้นตอน ประกอบด้วย 1) การเตรียมความพร้อม 2) การจัดกิจกรรมการสอนดนตรีไทย 3) การนำเสนอผลงาน 4) และการประเมินผล โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. เตรียมความพร้อมและช่องทางสนับสนุน (Readiness establishment and support channel) ซึ่งแจ้งลักษณะของระบบการเรียนรู้แบบภควัฒภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย

1.1 ปฐมนิเทศนิสิตผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร เพื่อชี้แจงการเรียนรู้แบบภควัฒภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ ในการใช้สื่อประกอบการสอน ภาระงาน การวัดและการประเมินผล และกำหนดข้อตกลงเบื้องต้น ของระบบการเรียนรู้แบบภควัฒภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ

1.2 ทดสอบก่อนเรียน เพื่อวัดความรู้ความเข้าใจของนิสิตผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรก่อนจัดกิจกรรมการสอนปฏิบัติทักษะทางดนตรีไทยประเภทเครื่องดี (ฆ้องวงใหญ่) ของระบบการเรียนรู้แบบภควัฒภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ

1.3 ทดลองใช้เครื่องมือ แนะนำหลักการใช้งาน เว็บไซต์ ระบบการเรียนรู้แบบภควัฒภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ ที่พัฒนาขึ้น โดยให้นิสิตผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร ลงทะเบียน และทดลองใช้เว็บไซต์ของระบบ เพื่อสร้างความคุ้นเคย การเข้าใช้งานในกิจกรรมต่าง ๆ พร้อมตอบข้อสงสัย

1.4 ช่องทางสนับสนุน การนำอุปกรณ์ที่สามารถจัดเก็บข้อมูลที่ได้จากการดาวน์โหลดบทเรียนบนเว็บไซต์ หรือจัดเก็บผ่าน แผ่นซีดี แฟลตไดรฟ์ SD card ที่สามารถศึกษาบทเรียนได้ในทุกที่ทุกเวลาในลักษณะเดียวกับการเรียนแบบออนไลน์

2. สอนสาธิตและฝึกปฏิบัติ (Demonstration and practice) เป็นการสอนสาธิตด้วยวิธีทัศน์ ประวัติและความเป็นมาของดนตรีไทยประเภทเครื่องดี ฆ้องวงใหญ่ และขั้นตอนของวิธีการฝึกทักษะเบื้องต้นที่เป็นพื้นฐานสำคัญของการบรรเลงทำนองหลักและเมื่อผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรผ่านการเรียนในทุก ๆ 2 หน่วยของการฝึกปฏิบัติจะมีการนัดพบผู้สอนเพื่อตรวจสอบความถูกต้องที่ได้จากการเรียนผ่านระบบ โดยประกอบไปด้วย 6 หน่วย ดังนี้

2.1 หน่วยที่ 1 การนั่งและการจับไม้

2.2 หน่วยที่ 2 การไล่เสียงฆ้องวงใหญ่

2.3 หน่วยที่ 3 การตีกรอเป็นคู่

2.4 หน่วยที่ 4 การตีผสมมือ

2.5 หน่วยที่ 5 การตีสะบัด

4.6 หน่วยที่ 6 การตีเป็นเพลง

3. การนำเสนอ (Presentation) เป็นขั้นการนำเสนอผลงานที่ได้จากเรียนแบบ

ภควัฒนาภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทยผ่านระบบของนิสิตผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ความสมบูรณ์ของผลงาน จุดเด่น จุดด้อย ในขณะที่ฝึกปฏิบัติทักษะดนตรี โดยนำเสนอผลงานหลังจากการศึกษาด้วยตนเอง ในแต่ละขั้นตอนที่กำหนด และอัปโหลดคลิปวิดีโอทัศนขณะฝึกปฏิบัติทักษะดนตรีไทยในแต่ละกิจกรรม ลงผ่านระบบแบบส่วนตัว และแนบลิงค์ไว้ที่เว็บไซต์ ระบบการเรียนแบบภควัฒนาภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ

4. การประเมิน (Assessment) เป็นขั้นตอนในการประเมินผลลัพธ์การจัดการเรียนแบบ

ภควัฒนาภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ ที่พัฒนาขึ้น จากผู้สอน พร้อมทั้งให้คำแนะนำ และแนวทางในการฝึกทักษะตลอดจนการปรับปรุงคุณภาพของผลงาน ให้มีความสมบูรณ์ที่ได้จากการฝึกปฏิบัติทักษะดนตรี และสรุปผลการประเมินและให้คำแนะนำของแต่ละกิจกรรมสำหรับแนวทางปรับปรุงแก้ไขการฝึกปฏิบัติดีซ้องวงใหญ่ เมื่อผู้สอนตรวจสอบความถูกต้องแล้ว ไม่ผ่านแจ้งเตือนกลับไปยังนิสิตผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร ให้กลับไปชมคลิปการสาธิต การฝึกปฏิบัติดีซ้องวงใหญ่ขึ้นพื้นฐาน และฝึกปฏิบัติดีซ้องวงใหญ่ขึ้นพื้นฐานใหม่จนสามารถปฏิบัติได้ถูกต้องและแม่นยำ ถ้านิสิตผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรสามารถทำได้ผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนด ระบบจะทำการให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรสามารถเข้าเรียนในกิจกรรมเรื่องถัดไป

ตอนที่ 4 การนำระบบไปใช้

1. พันธะผู้บริหาร

ผู้พัฒนาระบบการเรียนแบบภควัตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทยสำหรับ นิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้ตระหนักถึงความสำคัญในการนำระบบไปใช้ได้ ดังนี้

1.1 ระบบการเรียน ฯ ใช้สำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนดนตรีไทย ที่มุ่งส่งเสริมให้นิสิตเกิดการเรียนรู้ดนตรีไทย

1.2 การนำระบบการเรียน ฯ ไปใช้จะต้องไม่มีการเสียค่าใช้จ่ายผ่านช่องทางของ เว็บไซต์ที่จัดทำขึ้น

1.3 ก่อนการนำไปใช้ควรมีการชี้แจง อธิบาย แนะนำวิธีการใช้ระบบ การเรียนแบบภควัตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ

1.4 ผู้นำไปใช้ต้องมีการติดต่อสื่อสารและการแจ้งเดือนของกิจกรรมทั้งแบบประสาน เวลาและไม่ประสานเวลา

1.5 มีความพร้อมในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ประเภท โน้ตบุ๊กสมาร์ตโฟน แท็บเล็ต หรืออุปกรณ์ที่เชื่อมต่อระบบเครือข่ายได้

2. โครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวก

2.1 อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ประเภทคอมพิวเตอร์ ตั้งโต๊ะ โน้ตบุ๊กสมาร์ตโฟน และแท็บเล็ต ซึ่งนักเรียนและผู้สอนจะต้องใช้อุปกรณ์ดังกล่าวสำหรับการจัดกิจกรรมการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ผ่านระบบ

2.2 ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ระบบเป็นการเรียนการสอนแบบภควัตภาพ จึงจำเป็นต้องเอื้ออำนวยให้นักเรียนสามารถเรียนได้ทุกที่ทุกเวลาตามความต้องการ และความเหมาะสมของนักเรียน ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจำเป็นต้องมีการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ด้าน เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอยู่ตลอดเวลา ดังนั้น การเชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ตควรจะเป็นการเชื่อมต่อที่มีความเร็วไม่ต่ำกว่า 512 กิโลบิต โดยอาจอยู่ในรูปแบบของการเชื่อมต่อ อินเทอร์เน็ตแบบใช้สาย (Wire internet) และการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบไร้สาย (Wireless internet) เช่น การเชื่อมต่อผ่านไวไฟ (Wi-Fi) หรือการเชื่อมต่อผ่าน 3G และ 4G เป็นต้น

2.3 แผนการจัดการเรียนรู้ตามระบบการสอน เพื่อให้ผู้สอนสามารถดำเนินการจัด กิจกรรมการสอนตามขั้นตอนได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

2.4 นิสิตผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรและผู้สอนสามารถใช้บริการของ <http://newgrad.sa.ku.ac.th/> ได้ทุกรูปแบบ เพื่อใช้สำหรับการเข้าร่วมการจัดกิจกรรม การสอนผ่านระบบการสอน

2.5 นิสิตผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรและผู้สอนต้องมีความรู้และทักษะ ขั้นพื้นฐานสำหรับการใช้งานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ตเบื้องต้น สำหรับนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ ผ่านระบบการสอน

2.6 การนำระบบไปใช้จะอยู่ในรูปแบบของแฟ้มเอกสาร ประกอบด้วย เว็บไซต์ของระบบ การสอน ช่องทางสนับสนุน ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการสอน แบบประเมิน และเกณฑ์การให้ คะแนน

2.7 สถานที่ศึกษาที่นำระบบไปใช้ต้องมีความพร้อมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ประเภทคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ โน้ตบุ๊ก สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต และระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ต โดยสามารถนำมาใช้เป็นส่วนหนึ่งสำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้

3. เงื่อนไขความสำเร็จ

เพื่อให้ระบบการเรียนแบบภควัตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับ นิสิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สอดคล้องและเหมาะสมกับบริบทของ การจัดกิจกรรม และเพื่อสอดคล้องกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พฤติกรรม และค่านิยมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การปฏิรูปการศึกษา การจัดการเรียน การสอนที่ต้องพัฒนาตามยุคสมัยจึงควรมีการปรับปรุง โดยพิจารณาจาก สิ่งที่ต้องปรับปรุง ดังนี้

3.1 ผลลัพธ์ที่ได้จากการนำการเรียนแบบภควัตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ ไปใช้

3.2 ผลความพึงพอใจและข้อเสนอแนะจากผู้เรียนแบบ ภควัตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ

3.3 ผลกระทบการเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการ สื่อสาร รวมทั้งพฤติกรรมและค่านิยมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการ สื่อสาร

3.4 การใช้ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญที่ได้ทำการประเมินความเหมาะสมรอบด้าน ของระบบการเรียนแบบภควัตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ

3.5 การให้ข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิที่ได้ทำการประเมินรับรองระบบการเรียน แบบภควัตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ

ภาคผนวก 1

คู่มือการใช้ระบบการสอน

การนำระบบการเรียนแบบภควัตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้าน
ดนตรีไทย สำหรับนิสิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ไปใช้ ควรปฏิบัติตามคำแนะนำ ดังนี้

ระบบการเรียนแบบภควัตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ วัตถุประสงค์เพื่อใช้สำหรับ
การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร ที่มุ่งส่งเสริมให้นิสิตผู้เข้าร่วมกิจกรรมเกิดความรู้และทำกิจกรรมได้
ทุกที่ทุกเวลา โดยมีองค์ประกอบและขั้นตอนที่ชัดเจนและเหมาะสมกับบริบท และเพื่อใช้
เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ อีกทั้งเป็นแนวทางใน
การนำระบบ การเรียนแบบภควัตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ ไปใช้กับนิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรม
ชมรมดนตรีไทยทั้ง 4 วิทยาเขต โดยเว็บไซต์ระบบ ฯ ได้ออกแบบให้มีความสะดวกในการเข้าถึง
ความรวดเร็วในการแสดงผลลัพธ์ การรับ-ส่งข้อมูลและเอกสาร การติดต่อสื่อสาร การแลกเปลี่ยน
ในรูปแบบประสานเวลาและไม่ประสานเวลา ฯลฯ อย่างไม่เสียค่าใช้จ่ายผ่านช่องทางของเว็บไซต์
ระบบการเรียนแบบภควัตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ ที่จัดทำขึ้น โดยเลือกใช้ฐานข้อมูลของ
ทางมหาวิทยาลัยซึ่งช่วยให้นักเรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาเพื่อการศึกษา ทบทวน แสวงหาความรู้
เพิ่มเติมจากแหล่งต่างๆ และร่วมแลกเปลี่ยนความรู้ ร่วมกันกับสมาชิกภายในกลุ่มเพื่อน ผู้สอน
หรือผู้เชี่ยวชาญเวลาได้อย่างสะดวกในทุกที่ทุกเวลาตามความต้องการ ดังนี้

1. การสอนโดยระบบการสอนจำเป็นต้องมีบริบทของการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตร
เพื่อให้บรรลุผลตามจุดประสงค์การเรียนรู้และวัตถุประสงค์ของระบบการเรียนแบบภควัตภาพใน
กิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ ที่กำหนดไว้

2. ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการสอนตามระบบการเรียนแบบภควัตภาพในกิจกรรมเสริม
หลักสูตร ฯ ที่ประกอบไปด้วย

2.1 การเตรียมความพร้อม เป็นขั้นตอนการปฐมนิเทศ การทำแบบทดสอบก่อนเรียน
พร้อมทั้งศึกษาและทดลองใช้เครื่องมือของระบบการสอน โดยนิสิตผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสริม
หลักสูตรสามารถรับฟัง และทำการศึกษาด้วยตนเองผ่านระบบการเรียนแบบภควัตภาพใน
กิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทยที่พัฒนาขึ้น www.newgrad.sa.ku.ac.th โดยใช้กระบวนการ
เรียนผ่านเว็บไซต์ของระบบที่สามารถใช้ช่องทางสนับสนุนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทั้ง
แบบประสานเวลา (Synchronous) และแบบไม่ประสานเวลา (Asynchronous)

2.2 การสาธิตและการฝึกปฏิบัติ เป็นขั้นตอนการสาธิตการตีฆ้องวงใหญ่ผ่าน วิดีทัศน์และฝึกปฏิบัติตามกิจกรรมการเรียนการสอนผ่านระบบการสอนที่พัฒนาขึ้น โดยใช้ กระบวนและวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนแบบกวีทัศนภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย

2.3 การนำเสนอ เป็นการเสนอผลงานในการฝึกทักษะในแต่ละกิจกรรมที่ได้ศึกษา เป็นขั้นตอนเรียนกิจกรรมการฝึกปฏิบัติทักษะ กิจกรรมที่ 1 โดยบันทึกผ่านช่องทางการกิจกรรมที่ 1-6 เพื่อผู้สอนตรวจสอบความถูกต้อง ความสมบูรณ์ของผลงานการฝึกทักษะด้านดนตรีไทย พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะ คำแนะนำให้มีความสมบูรณ์เพิ่มมากขึ้นในกิจกรรมต่อไป

2.4 ผลผลิต เป็นการสรุปผลลัพธ์ที่ได้จากการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรในทุก ขั้นตอนของระบบ เพื่อให้ทราบถึงความก้าวหน้า รวมไปถึงข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นจากระบบ การเรียนแบบกวีทัศนภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ ในขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งที่ได้ดำเนินการ เพื่อนำมาปรับปรุงให้ระบบมีความสมบูรณ์เพื่อมากขึ้น สำหรับการเรียนแบบกวีทัศนภาพในกิจกรรม เสริมหลักสูตร ฯ ครั้งต่อไป

2.5 การประเมิน เป็นการประเมินผลหลังเรียนเพื่อวัดคุณภาพความรู้ที่ได้จาก การเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ ผ่านระบบ

ภาคผนวก 2

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
วิทยาเขต/ คณะ/ ภาควิชา วิทยาเขตบางเขน

หมวดที่ 1

1. รหัสและชื่อวิชา การเรียนแบบภาควันตกภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2. จำนวนหน่วยกิต ไม่มี ผ่านหน่วยกิจกรรม,ไม่ผ่านหน่วยกิจกรรม
3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา 3.1 หลักสูตร หลายหลักสูตร 3.2 ประเภทของรายวิชา วิชาเลือกเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ด้าน เสริมสร้างสมรรถนะ (กิจกรรมพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม)
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน 4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา นายอภิรักษ์ จุลศิษฐ์ 4.2 อาจารย์ผู้สอน นายอภิรักษ์ จุลศิษฐ์
5. ภาคการศึกษา/ ชั้นปีที่เรียน -ภาคปลาย ไม่จำกัดชั้นปี
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี) -ไม่มี
7. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) (ถ้ามี) -ไม่มี
8. สถานที่เรียน -ชมรมดนตรีไทย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด -วัน 8 เดือน พฤษภาคม ปี พ.ศ. 2561

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

<p>1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา</p> <p>1.1 เพื่อให้บัณฑิตมีความรู้พื้นฐานทางดนตรี และเอกลักษณ์เฉพาะของเครื่องดนตรีไทย</p> <p>1.2 เพื่อสามารถเล่นดนตรีแต่ละชนิด และร่วมมือกันในการฝึกซ้อม และการแสดง</p> <p>1.3 สามารถนำความรู้เกี่ยวกับดนตรี มาใช้เพื่อสุขภาพได้อย่างเหมาะสม</p>
<p>2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ การปรับปรุงรายวิชา</p> <p>- ปรับเพื่อให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ</p>

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

<p>1. คำอธิบายรายวิชา</p> <p>- ประวัติดนตรี ประเภทของดนตรี ชนิดของดนตรีตามประเภท ปฏิบัติตามหน่วยกิจกรรม การประเมินทดสอบปฏิบัติเครื่องดนตรีไทย</p>			
<p>2. การเรียนแบบภควัฒนภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์แบ่งออกเป็น จำนวน 14 ชั่วโมงที่ใช้</p>			
<p>ปฐมนิเทศ และ บรรยาย</p> <p>1 ชั่วโมง</p>	<p>เรียนด้วยระบบการเรียนแบบ</p> <p>ภควัฒนภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร</p> <p>ด้านดนตรีไทย/ 1 หน่วย 2 ชั่วโมง</p>	<p>ฝึกปฏิบัติเครื่องดนตรีไทย</p> <p>(ห้องวงใหญ่) หลังจากชมรม</p> <p>การสาธิต/ 1 หน่วย 2 ชั่วโมง</p>	<p>การศึกษาด้วยตนเองจากแหล่งข้อมูล</p> <p>ต่าง ๆ 2 ชั่วโมง</p>
<p>3. อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำแก่นิสิต จำนวน 2 ชั่วโมงต่อ 2 หน่วย ต่อฝึกปฏิบัติเครื่องดนตรีไทย (ห้องวงใหญ่)</p> <p>- อาจารย์ผู้สอน ประกาศเวลาให้คำปรึกษาในชั้นเรียน</p>			

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนของนิสิต

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

- มีวินัยต่อการเรียน การเข้าเรียนสม่ำเสมอ การส่งมอบงานที่มอบหมายตามวันเวลาที่กำหนด
- ตะหนักในคุณธรรม จริยธรรม เสียสละและซื่อสัตย์สุจริต

1.2 วิธีการสอน

- อาจารย์ปฏิบัติตนเป็นตัวอย่าง ในความสำคัญต่อจรรยาบรรณวิชาชีพการมีวินัยเรื่องเวลา
- การสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมพร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษาเกี่ยวกับประเด็นทางจริยธรรม เน้นความรับผิดชอบต่องาน วินัยจรรยาบรรณ และความซื่อสัตย์ต่อหน้าที่ในกลุ่ม และความมีน้ำใจต่อเพื่อนร่วมงาน

1.3 วิธีการประเมินผล

- ส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขตที่ให้และตรงต่อเวลา
- ประเมินผลจากงานที่ได้รับมอบหมาย

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

- ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับดนตรี ในเรื่องประวัติ ประเภทของเครื่องดนตรี วิธีการฝึกหัด วิธีการบรรเลง และความสัมพันธ์กับร่างกาย และแสดงองค์รวม ประโยชน์ของดนตรี

2.2 วิธีการสอน

- ชมวิดีโอทัศนศาสตร์เครื่องดนตรี การทำงานที่ได้รับมอบหมายและค้นคว้าเพิ่มเติม

<ul style="list-style-type: none"> - ให้ทำแบบฝึกหัดปฏิบัติเพื่อความเข้าใจ <p>2.3 วิธีการประเมินผล</p> <ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบก่อนเรียน - ทดสอบปฏิบัติของแต่ละกิจกรรมที่กำหนด
<p>3. ทักษะทางปัญญา</p> <p>3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา</p> <ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาศามารถในการคิด และเชื่อมโยงความรู้อย่างเป็นระบบ การหาเหตุผลอย่างเป็นระบบ การนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหา <p>3.2 วิธีการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - การมอบหมายให้รับผิดชอบที่กำหนดโดยใช้ความรู้ในกิจกรรมนี้ <p>3.3 วิธีการประเมินผล</p> <ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบปฏิบัติแต่ละบุคคล
<p>4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</p> <p>4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา</p> <ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาทักษะในการสร้างความสัมพันธ์ภาพระหว่างผู้เข้าร่วมกิจกรรมด้วยกัน - พัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเอง และมีความรับผิดชอบในงานที่มอบหมายให้ครบถ้วนตามกำหนดเวลา <p>4.2 วิธีการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - การมอบหมายงานที่ได้รับมอบหมายของแต่ละกิจกรรมที่กำหนด <p>4.3 วิธีการประเมินผล</p> <ul style="list-style-type: none"> - ประเมินผลสัมฤทธิ์ของงานที่ได้รับมอบหมาย

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- 5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา
- ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร เช่น หากความรู้เพิ่มเติมจากที่เรียนทางอินเทอร์เน็ต เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับดนตรีไทย
- 5.2 วิธีการสอน
- มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือผ่านกล่องความคิดเห็นของกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทยแบบภควัฒนภาพ ฯ
- 5.3 วิธีการประเมินผล
- ทดสอบหลังเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทยแบบภควัฒนภาพ ฯ

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน				
ลำดับที่	หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	ปฐมนิเทศนิสิตผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร	30 นาที	เพื่อชี้แจงการเรียนแบบภควัฒนภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ	
2	ทดสอบความรู้พื้นฐานด้านดนตรีก่อนเข้าเรียนแบบภควัฒนภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย ฯ	30 นาที	ในการใช้สื่อประกอบการสอน ภาระงาน การวัดและการประเมินผล และกำหนดข้อตกลงเบื้องต้น ของระบบการเรียนแบบภควัฒนภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ จำนวน 20 ข้อ ผ่านระบบออนไลน์	

ลำดับที่	หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	<p>หน่วยที่ 1</p> <p>ประวัติและความเป็นมาของดนตรีไทยประเภทเครื่องตีฆ้องวงใหญ่ เพื่อทำความเข้าใจลักษณะสิ่งสำคัญและส่วนประกอบต่าง ๆ ของฆ้องวงใหญ่ ที่ประกอบไปด้วย ฆ้องวง ลูกฆ้อง และไม้ตีฆ้องวงใหญ่ได้พร้อมทั้งวิธีการจับไม้ตีและทำนอง ของการปฏิบัติได้ถูกต้อง</p>	<p>เวลา</p> <p>2 ชั่วโมง</p>	<p>บทเรียนออนไลน์ประวัติและความเป็นมาของดนตรีไทย ประเภทเครื่องตี ฆ้องวงใหญ่ ส่วนประกอบต่าง ๆ</p> <ul style="list-style-type: none"> - สาธิตวิธีการจับไม้ตีและทำนอง กิจกรรมที่ผู้เข้าร่วมกิจกรรมต้องฝึกหัด - ฝึกวิธีการจับไม้ตีและทำนอง <p>ตามวิธีการ ได้อย่างถูกต้อง</p> <ul style="list-style-type: none"> - บันทึกความรู้ที่ฝึกปฏิบัติมา โดยอภโหลดคลิกวิดีโอลงผ่านระบบเพื่อประเมินความถูกต้องของการฝึกปฏิบัติในแต่ละขั้นตอน โดยตัวผู้เข้าร่วมกิจกรรมประเมินตนเอง ประเมินเพื่อนในกลุ่ม และอาจารย์ผู้สอนประเมินความถูกต้องของ การฝึกของแต่ละกิจกรรม 	
2	<p>หน่วยที่ 2</p> <p>ระบบเสียงฆ้องวงใหญ่ ที่ประกอบไปด้วยลูกฆ้อง 16 ลูก เรียงกันตามลำดับเสียงสูงเสียงต่ำด้านซ้ายมือของผู้ตีไปจนถึงลูกสุดท้ายด้านขวามือ ซึ่งเป็นเสียงที่สูงที่สุดโบราณเรียกว่า “ลูกทวน” และลูกที่เสียงสูงสุกว่า “ลูกยอด” ฆ้องวงใหญ่เมื่อ</p>	<p>เวลา</p> <p>2 ชั่วโมง</p>	<p>บทเรียนออนไลน์การสาธิตวิธีการไล่เสียงของฆ้องวงใหญ่ จากเสียงต่ำไปหาเสียงสูง และจากเสียงสูงไปหาเสียงต่ำ</p> <p>กิจกรรมที่ผู้เข้าร่วมกิจกรรมต้องฝึกหัด</p> <ul style="list-style-type: none"> - ฝึกไล่เสียงของฆ้องวงใหญ่ จากเสียงต่ำไปหาเสียงสูง และจากเสียงสูงไปหาเสียงต่ำ 	

	เรียงลำดับจากซ้ายมือไปขวา ตามวิธีกำหนดเกี่ยวกับตัวโน้ตให้เข้าใจก่อนจึงสามารถปฏิบัติได้ถูกต้องและมีประสิทธิภาพได้		ตามวิธีการได้อย่างถูกต้อง - บันทึกความรู้ที่ฝึกปฏิบัติมา โดยอัฟโพลคคลิกปวิตีโอลงผ่านระบบเพื่อประเมินความถูกต้องของการฝึกปฏิบัติในแต่ละขั้นตอน โดยตัวผู้เข้าร่วมกิจกรรมประเมินตนเอง ประเมินเพื่อนในกลุ่ม และอาจารย์ผู้สอนประเมินความถูกต้องของการฝึกของแต่ละกิจกรรม	
3	หน่วยที่ 3 การฝึกตีกรอ เป็นวิธีการบรรเลงที่มีจุดประสงค์ในการยืดเสียงให้มีความยาวเพิ่มขึ้น โดยการปฏิบัติในการใช้มือซ้ายและมือขวาตีสลับกันไป-มา การกรอเริ่มจากมือซ้าย และตามด้วย มือขวา โดยมือทั้งสองจะวางอยู่ที่ ลูกฆ้องลูก 1 หรือลูกทวนเสียงมี กับ ลูกเสียงมีลูกที่ 8 ปฏิบัติในลักษณะนี้ จนครบทุกลูก โดยผู้ปฏิบัติจะต้อง เกร็งกำลังมาไว้ที่บริเวณข้อมือ และ ตีสลับ ไปมาให้ถี่มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ย่อมเป็นการเสริมผู้ปฏิบัติตี กรอได้มีคุณภาพของเสียงให้เข้าใจก่อนจึงสามารถปฏิบัติได้ถูกต้องและมีประสิทธิภาพได้	เวลา 2 ชั่วโมง	บทเรียนออนไลน์การสาธิตวิธีการตีกรอเสียงของฆ้องวงใหญ่ จากเสียงต่ำไปหาเสียงสูง และจากเสียงสูงไปหาเสียงต่ำ กิจกรรมที่ผู้เข้าร่วมกิจกรรมต้องฝึกหัด - ฝึกวิธีการตีกรอเสียงของฆ้องวงใหญ่ จากเสียงต่ำไปหาเสียงสูง และจากเสียงสูงไปหาเสียงต่ำ ตามวิธีการได้อย่างถูกต้อง - บันทึกความรู้ที่ฝึกปฏิบัติมา โดยอัฟโพลคคลิกปวิตีโอลงผ่านระบบเพื่อประเมินความถูกต้องของการฝึกปฏิบัติในแต่ละขั้นตอน โดยตัวผู้เข้าร่วมกิจกรรมประเมินตนเอง ประเมินเพื่อนในกลุ่ม และอาจารย์ผู้สอนประเมินความถูกต้องของการฝึกของแต่ละกิจกรรม	

ลำดับที่	หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
4	หน่วยที่ 4 วิธีการตีผสมมือ และการแบ่งมือเบื้องต้น การตีผสมมือ และการแบ่งมือเบื้องต้นเป็นวิธีการปฏิบัติในการใช้มือซ้ายและมือขวาตีสลับกันไป-มา ตีพร้อมกันเป็นคู่ โดยลงน้ำหนักมือเท่ากัน โดยเริ่มจากการแบ่งมือไล่เสียง 3 เสียง ซ้าย-ขวา-ขวา, ขวา-ซ้าย-ซ้าย และไล่เสียง 4 เสียงแบบ ซ้าย-ซ้าย-ขวา-ขวา, ขวา-ขวา-ซ้าย-ซ้าย เพื่อเป็นการเสริมผู้ปฏิบัติได้เข้าใจ หลักการและวิธีการของการแบ่งมือและผสมมือ ได้ถูกต้อง	เวลา 2 ชั่วโมง	บทเรียนออนไลน์การสาธิตวิธีการตีผสมมือ และการแบ่งมือเบื้องต้น ของห้องวงใหญ่ จากเสียงต่ำไปหาเสียงสูง และจากเสียงสูงไปหาเสียงต่ำ กิจกรรมที่ผู้เข้าร่วมกิจกรรมต้องฝึกหัด - ฝึกการตีผสมมือ และการแบ่งมือเบื้องต้น ของห้องวงใหญ่ จากเสียงต่ำไปหาเสียงสูง และจากเสียงสูงไปหาเสียงต่ำ ตามวิธีการได้อย่างถูกต้อง - บันทึกความรู้ที่ฝึกปฏิบัติมา โดยอัปโหลดคลิปวิดีโอลงผ่านระบบเพื่อประเมินความถูกต้องของการฝึกปฏิบัติในแต่ละขั้นตอน โดยตัวผู้เข้าร่วมกิจกรรมประเมินตนเอง ประเมินเพื่อนในกลุ่ม และอาจารย์ผู้สอนประเมินความถูกต้องของการฝึกของแต่ละกิจกรรม	
5	หน่วยที่ 5 วิธีการตีสะบัดขึ้นลง การใช้มือซ้ายตีลงไปหนึ่งเสียงและตามด้วยมือขวาสองเสียง โดยใช้ความเร็วพอประมาณ และในทางกลับกัน ใช้มือขวาตีลงไปหนึ่งเสียง และตามด้วยมือซ้ายสองเสียง ด้วยความ รวดเร็ว	เวลา 2 ชั่วโมง	บทเรียนออนไลน์การสาธิตวิธีการตีสะบัดขึ้นลง จากเสียงต่ำไปหาเสียงสูง และจากเสียงสูงไปหาเสียงต่ำ กิจกรรมที่ผู้เข้าร่วมกิจกรรมต้องฝึกหัด - ฝึกการตีสะบัดขึ้นลง จากเสียงต่ำไปหาเสียงสูง และจากเสียง	

ลำดับที่	หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
	พอประมาณ ทั้งแบบการตีเรียงเสียงและข้ามเสียง ตามหลักการ และวิธีการของการตีสะบัดขึ้นลง		<p>สูงไปหาเสียงต่ำ ตามวิธีการได้อย่างถูกต้อง</p> <p>- บันทึกความรู้ที่ฝึกปฏิบัติมา โดยอภโหลดคลิปฏิบัติโกลง ผ่านระบบเพื่อประเมินความถูกต้องของการฝึกปฏิบัติในแต่ละขั้นตอน โดยตัวผู้เข้าร่วมกิจกรรมประเมินตนเอง ประเมินเพื่อนในกลุ่ม และอาจารย์ผู้สอนประเมินความถูกต้องของการฝึกของแต่ละกิจกรรม</p>	
6	<p>หน่วยที่ 6 เพลงบรรเลงในอัตราจังหวะสองชั้นและชั้นเดียว การเตรียมตัวให้ผู้เริ่มฝึกหัดได้คุ้นเคยการใช้ความจำเป็นพื้นฐานทั้งด้านทำนองและจังหวะง่าย ๆ สั้น ๆ ที่เหมาะสม โดยสามารถเกาะ หรือตบมือ หรือปฏิบัติให้เข้ากับกิจกรรมเข้าจังหวะได้ตามจังหวะหรือทำนองเพลง รวมทั้งให้รู้จักและคุ้นเคยกับเครื่องดนตรีก่อนที่จะเรียนรู้และฝึกฝนเครื่องดนตรีต่อไป</p> <p>การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยสร้างพื้นฐานปฏิบัติ เครื่องดนตรีจะต้องศึกษาเรื่องหลักและวิธีการ การฝึกตามเทคนิคต่าง ๆ</p>	เวลา 2 ชั่วโมง	<p>บทเรียนออนไลน์การสาธิตการตีเปลาทำนองในอัตราจังหวะสองชั้นและชั้นเดียว เพลงแขกบรเทศ</p> <p>ทดสอบปฏิบัติโดยประเมินผลในการฝึกทักษะการตีฆ้องวงใหญ่ขึ้นพื้นฐานตามวิธีการได้อย่างถูกต้อง</p>	

ลำดับที่	หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
	1. ประสิทธิภาพในการปฏิบัติตามคำสั่ง 2. เป็นผู้มีจังหวะ 3. เป็น โสตทักษะ รู้เสียงดนตรี 4. ด้านบุคลิกภาพของผู้บรรเลงดนตรี 5. ปฏิบัติเครื่องดนตรีได้ ให้เข้าใจก่อนจึงสามารถปฏิบัติได้ถูกต้องและมีประสิทธิภาพได้			
7	ทดสอบความรู้พื้นฐานหลังเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย ฯ	30 นาที	จำนวน 20 ข้อ	
8	การประเมินความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับ นิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์		นิสิตประเมินความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย ฯ ด้านระบบการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตร ด้านเนื้อหา บทเรียนและ ประโยชน์ที่ได้รับจากระบบ ฯ	

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราเอกสารและข้อมูลสำคัญ

ศึกษาจาก เว็บไซต์ดนตรีไทย You tube หรือห้องสมุดออนไลน์

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของกิจกรรมเสริมหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการเรียนแบบกวีวันตกภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทยสำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยนิสิต

- ความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อระบบการเรียนแบบกวีวันตกภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย ฯ ด้านระบบการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตร ด้านเนื้อหาบทเรียนและ ประโยชน์ที่ได้รับจากระบบการเรียนแบบกวีวันตกภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ผ่านทางเว็บไซต์

2. ประเมินการสอน

- แบบประเมินการทดสอบก่อนเรียน

- แบบประเมินผลในการฝึกทักษะการตีฆ้องวงใหญ่ขั้นพื้นฐานของแต่ละหน่วย

- แบบประเมินการทดสอบหลังเรียน

3. ปรับปรุงการสอน

- จัดทำกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทยในส่วนของชนิดเครื่องดนตรีไทยอื่น ๆ

<p>4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตต่อการเรียนแบบกวี้นตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทยสำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์</p> <p>- การตรวจสอบผลกระประเเมนการเรียนรู้ของนิสิตจากการฝึกฝนปฏิบัติทักษะของแต่ละกิจกรรม วิธีการให้คะแนน สอบปฏิบัติเครื่องดนตรีไทย</p>
<p>5. การทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิภาพของนิสิตต่อการเรียนแบบกวี้นตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทยสำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์</p> <p>- ปรับปรุงการเรียนแบบกวี้นตภาพในกิจกรรม เสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย ฯ ทุกภาคการศึกษา ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4</p>

ภาคผนวก 3

แผนการเรียนรู้ที่ 1

การเรียนรู้แบบภควัฒนภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย

สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เรื่อง ประวัติและความเป็นมาของดนตรีไทยประเภทเครื่องดี ฉิ่งวงใหญ่

ส่วนประกอบต่าง ๆ

หน่วยที่ 1 การนั่งและการจับไม้

เวลา 2 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

การเตรียมตัวให้ผู้ที่จะเริ่มฝึกหัดได้ทราบถึงประวัติและความเป็นมาของดนตรีไทย ประเภทเครื่องดี ฉิ่งวงใหญ่ เพื่อทำความเข้าใจลักษณะสิ่งสำคัญและส่วนประกอบต่าง ๆ ของ ฉิ่งวงใหญ่ ที่ประกอบไปด้วย ร้านฆ้อง ลูกฆ้อง และไม้ตีฉิ่งวงใหญ่ได้พร้อมทั้งวิธีการจับไม้ตี และทำนอง ของการปฏิบัติได้ถูกต้อง

2. วัตถุประสงค์การเรียนรู้

2.1 วัตถุประสงค์ปลายทาง

เพื่อผู้ที่เข้าร่วมการเรียนรู้แบบภควัฒนภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย ทราบ และเข้าใจ ของดนตรีไทยประเภทเครื่องดี ฉิ่งวงใหญ่ ส่วนประกอบต่าง ๆ พร้อมทั้งวิธีการจับไม้ตี และทำนอง ของการปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง

2.2 วัตถุประสงค์นำทาง

เพื่อผู้เข้าร่วมการเรียนรู้แบบภควัฒนภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย ทราบ และเข้าใจ ความเป็นมาของดนตรีไทยประเภทเครื่องดี ฉิ่งวงใหญ่ส่วนประกอบต่าง ๆ พร้อมทั้ง วิธีการจับไม้ตีและทำนอง ของการปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง

3. กระบวนการจัดกิจกรรม

ขั้นนำ

1. ผู้เข้าร่วมกิจกรรมศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเอง เรื่องประวัติฉิ่งวงใหญ่ จากสื่อ อิเล็กทรอนิกส์ผ่านระบบเครือข่าย

2. ผู้เข้าร่วมกิจกรรมชมเข้าชมรมบทเรียนออนไลน์

3. ประวัติและความเป็นมาของดนตรีไทยประเภทเครื่องดี ฉิ่งวงใหญ่

4. ส่วนประกอบของฉิ่งวงใหญ่

5. ชมการสอนสาธิตฝึกปฏิบัติด้วยวีดิทัศน์การจับไม้แบ่งออกเป็น 2 วิธี แบบปากนกแก้ว และการจับไม้แบบปากกา

6. ทำนึ่งของการฝึกปฏิบัติ

ขั้นฝึก

1. หลังอธิบาย เพื่อเสริมความเข้าใจ ถึงส่วนประกอบของฆ้องวงใหญ่

2. การนึ่งและการจับไม้

ให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมฝึกปฏิบัติตามที่กำหนดและบันทึกภาพขณะปฏิบัติกิจกรรมส่ง ผู้สอนที่ดูแลระบบการเรียนแบบภควัฒภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับ ผู้เข้าร่วมกิจกรรมปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เพื่อประเมินและตรวจสอบความถูกต้อง ขึ้นสรุป

1. ผู้เข้าร่วมการเรียนแบบภควัฒภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สามารถสรุปเนื้อหาความเป็นมาส่วนประกอบต่าง ๆ ของดนตรีไทยประเภทเครื่องตี ฆ้องวงใหญ่ได้

2. ผู้เข้าร่วมการเรียนแบบภควัฒภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สามารถปฏิบัติตามวิธีการจับไม้ตีเครื่องดนตรีไทยประเภทเครื่องตี ฆ้องวงใหญ่และทำนึ่งได้อย่างถูกต้อง

3. ผู้เข้าร่วมการเรียนแบบภควัฒภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย บันทึกความรู้ในระบบที่สร้างขึ้น โดยให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมโดยอพลอคคลิกวิดีโอลงผ่านระบบแบบ ส่วนตัว และแนบลิงค์ไว้ที่เว็บไซต์ ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เพื่อประเมินความถูกต้องของการฝึกปฏิบัติในแต่ละขั้นตอนโดยอาจารย์ผู้สอนประเมินความถูกต้องของการฝึกทักษะในแต่ละหน่วย

4. การวัดผลและการประเมินผล

แบบประเมินผลในฝึกทักษะการตีฆ้องวงใหญ่ขั้นพื้นฐาน

5. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

5.1 ใบความรู้

5.2 บทเรียนออนไลน์ประวัติและความเป็นมาของดนตรีไทยประเภทเครื่องตี ฆ้องวงใหญ่ ส่วนประกอบต่าง ๆ วิธีการจับไม้ตีและทำนึ่ง

5.3 แบบฝึกหัดฆ้องวงใหญ่

5.3 เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับดนตรีไทย

แบบประเมินทักษะการตีฆ้องวงใหญ่ขั้นพื้นฐาน
สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
หน่วยที่ 1 การนั่งและการจับไม้

ชื่อนิสิตผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร.....วันที่.....

ที่	การประเมิน	ระดับการประเมิน		
		ดี	ปานกลาง	ปรับปรุง
1	ทำนั้งก่อนการบรรเลง			
2	บุคลิกก่อนการบรรเลง			
3	การจับไม้			
4	การคว่ำมือ			
	รวมคะแนน			
	ระดับคุณภาพ			
	การประเมินผล	ไม่ผ่าน/ผ่าน		

ผู้ประเมิน.....

เกณฑ์ในการผ่านกิจกรรม

10-12	อยู่ในระดับ	ดี
6-9	อยู่ในระดับ	ปานกลาง
0-5	อยู่ในระดับ	ปรับปรุง

หมายเหตุ ผู้เรียนต้องมีระดับคุณภาพที่ดีขึ้นไปจึงสามารถผ่าน ไปเรียนในกิจกรรมต่อไปได้

เกณฑ์การประเมินหน่วยที่ 1 การนั่งและการจับไม้

ที่	การประเมิน	ระดับการประเมิน		
		ดี	ปานกลาง	ปรับปรุง
1	ท่านั่ง การฝึก	นั่งขัดสมาธิหรือนั่งพับเพียบ ที่ลำตัวตรง ผู้บรรเลง หันหน้าไปสู่กึ่งกลางของ วงฆ้อง	นั่งขัดสมาธิหรือนั่งพับ เพียบหลังค่อมก้มหน้า กึ่งกลางของวงฆ้อง	นั่งคุกเข่า หลังค่อมก้มหน้า กึ่งกลางของวงฆ้อง
2	บุคลิกก่อน การบรรเลง	นั่งลำตัวตรง ไม่ก้มหน้า ไม่เอี้ยวลำตัวสมาธิ อยู่ใน อาการสำรวม ไม่หลุกหลิก	นั่งลำตัวตรง ก้มหน้า ไม่เอี้ยวลำตัวไปทางด้าน ขวามือ มีสมาธิ อยู่ใน อาการสำรวม	นั่งลำไม่ตัวตรง ก้มหน้า เอี้ยวลำตัวไปทางด้านขวามือ ซ้ายมือไม่ มีสมาธิ
3	การจับไม้ตี ฆ้องใหญ่	หงายฝ่ามือจับไม้ตีข้างละอัน ให้แน่นพอประมาณ โดยให้ ก้านไม้ตีพาดอยู่ในกลางร่อง อุ้มมือพร้อมกับใช้นิ้วกลาง นาง ก้อย จับก้านไม้ตีไว้ และใช้นิ้วหัวแม่มือแตะอยู่ที่ ด้านข้าง ปลายนิ้วชี้กดที่ ด้านล่างของก้านไม้ตีฆ้อง โดยให้ปลายนิ้วชี้ชิดกับ หัวไม้ตีฆ้อง	หงายฝ่ามือจับไม้ตีข้างละ อัน โดยให้ก้านไม้ตีพาด อยู่ในกลางร่องอุ้มมือ พร้อมกับใช้นิ้วกลาง นาง จับก้านไม้ตีไว้ และใช้นิ้ว หัวแม่มือแตะอยู่ที่ ด้านข้าง ปลายนิ้วชี้กดที่ ด้านล่างของก้านไม้ตีฆ้อง โดยให้ปลายนิ้วชี้ชิด กับหัวไม้ตีฆ้อง	หงายฝ่ามือจับไม้ตีข้างละ 2 อัน ไม่อยู่กลางร่องอุ้มมือ พร้อมกับใช้นิ้วกลาง นาง ก้อย จับก้านไม้ตีไว้ และใช้นิ้ว หัวแม่มือกดที่ก้านไม้ตีฆ้อง
4	คว่ำมือ	คว่ำมือลงเมื่อพร้อมที่จะลง มือตี แขนทั้งสองอยู่ข้าง ลำตัวงอข้อศอกเป็นมุมฉาก พองาม	คว่ำมือลงเมื่อพร้อมที่จะ ลงมือตี แขนทั้งสอง อยู่ข้างลำตัวงอข้อศอก	คว่ำมือลงเมื่อพร้อมที่จะลงมือ ตี แขนทั้งสองอยู่ข้างกลาง ออกจากลำตัว

แผนการเรียนรู้ที่ 2

การเรียนรู้แบบภควัฒนภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย

สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เรื่อง การไล่เสียงฆ้องวงใหญ่

เวลา 2 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

ระบบเสียงฆ้องวงใหญ่ ที่ประกอบไปด้วยลูกฆ้อง 16 ลูก เรียงกันตามลำดับเสียงสูงเสียงต่ำด้านซ้ายมือของผู้ตีไปจนถึงลูกสุดท้ายด้านขวามือ ซึ่งเป็นเสียงที่สูงที่สุด โบราณเรียกว่า “ลูกทวน” และลูกที่เสียงสูงสุกว่า “ลูกยอด” ฆ้องวงใหญ่เมื่อเรียงลำดับจากซ้ายมือไปขวา ตามวิธีกำหนดเกี่ยวกับตัวโน้ตให้เข้าใจก่อนจึงสามารถปฏิบัติได้ถูกต้องและมีประสิทธิภาพได้

2. วัตถุประสงค์การเรียนรู้

2.1 วัตถุประสงค์ปลายทาง

เพื่อให้ผู้เข้าร่วมการเรียนรู้แบบภควัฒนภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย ทราบและเข้าใจ เกี่ยวกับระบบเสียงและตัวโน้ตที่บนลูกฆ้องวงใหญ่ให้เข้าใจก่อนที่จะฝึกปฏิบัติ

2.2 วัตถุประสงค์นำทาง

ผู้เข้าร่วมกิจกรรมเข้าร่วมการเรียนรู้แบบภควัฒนภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย ทราบวิธีการไล่เสียงฆ้องวงใหญ่และเข้าใจ สามารถปฏิบัติได้อย่างถูกต้องได้

3. การจัดกิจกรรม

ขั้นนำ

ชมการสอนสาธิตฝึกปฏิบัติด้วยวีดิทัศน์การไล่เสียงของฆ้องวงใหญ่ จากเสียงต่ำไปหาเสียงสูง และจากเสียงสูงไปหาเสียงต่ำ

ขั้นฝึก

ผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฝึกปฏิบัติตามจากที่ได้รับชมการสอนสาธิตวิธีการไล่เสียงของฆ้องวงใหญ่ จากเสียงต่ำไปหาเสียงสูง และจากเสียงสูงไปหาเสียงต่ำโดยให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมฝึกปฏิบัติในวิธีที่กำหนดและบันทึกภาพขณะปฏิบัติกิจกรรมในระบบโน้ต โด เร มี ฟา ซอน ลา ที โดยกำหนดให้ระดับเสียงลูกฆ้องทั้งหมด เริ่มจากระดับเสียงต่ำที่อยู่ด้านซ้ายมือของผู้ฝึก เสียงกลางและเสียงสูงที่อยู่ด้านลูกสุดท้ายของขวามือ โดยเสียงของลูกฆ้องวงใหญ่ จะเริ่มที่เสียง มุ ฟู ชุ ลุ ทุ ค ร ม ฟ ช ล ท ค ร ม ฟู (ระดับเสียงทางเพียงออกของฆ้องวงใหญ่) หรือระดับเสียงของปีโดยอาจ จะเริ่มจากเสียง ร ม ฟู ชุ ลุ ทุ ค ร ม ฟ ช ล ท ค ร ม ฟู

การตีฆ้องวงใหญ่ ให้ใช้ข้อมือตีและคอยกดเสียงอยู่ตลอดเวลาเพื่อสร้างเสียงต่าง ๆ โดยการตีให้ใช้ข้อมือพอประมาณและต้องอาศัยข้อศอกเข้ามาช่วยตีลงบนปุ่มของลูกฆ้องวงใหญ่ทั้งมือซ้ายและมือขวา โดยตีอย่างหนึ่ง ๆ ให้มีน้ำหนักมือเสมอกันทุก ๆ เสียง

บันทึกความรู้ที่ได้จากการเรียนแบบภควันตภาพในระบบที่สร้างขึ้น โดยอัพโหลดคลิปวิดีโอลงผ่านระบบแบบส่วนตัว และแนบลิงก์ไว้ที่เว็บไซต์ เพื่อประเมินความถูกต้องของการฝึกปฏิบัติในแต่ละขั้นตอน โดยอาจารย์ผู้สอนประเมินความถูกต้องของการฝึกทักษะในแต่ละหน่วย

ขั้นสรุป

สามารถฝึกปฏิบัติตามวิธีการไล่เสียงของฆ้องวงใหญ่ จากเสียงต่ำไปหาเสียงสูง และจากเสียงสูงไปหาเสียงต่ำ ได้ถูกต้อง

4. การวัดผลและการประเมินผล

แบบประเมินผลในการฝึกทักษะการตีฆ้องวงใหญ่ขั้นพื้นฐาน

5. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

5.1 ใบความรู้

5.2 แบบฝึกหัด

5.3 บทเรียนออนไลน์การสาธิตวิธีการไล่เสียงของฆ้องวงใหญ่ จากเสียงต่ำไปหาเสียงสูง และจากเสียงสูงไปหาเสียงต่ำ

5.4 เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับดนตรีไทย

แบบประเมินทักษะการตีฆ้องวงใหญ่ขั้นพื้นฐาน
สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
หน่วยที่ 2 การไล่เสียงฆ้องวงใหญ่

ชื่อนิสิตผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร.....วันที่.....

ที่	การประเมิน	ระดับการประเมิน		
		ดี	ปานกลาง	ปรับปรุง
1	ตีไล่เสียง			
2	ลักษณะการตีลงบนลูกฆ้อง			
3	การตีให้เกิดเสียงที่ชัดเจน			
4	การยกไม้ดี			
	รวมคะแนน			
	ระดับคุณภาพ			
	การประเมินผล	ไม่ผ่าน/ ผ่าน		

ผู้ประเมิน.....

เกณฑ์ในการผ่านกิจกรรม

10-12	อยู่ในระดับ	ดี
6-9	อยู่ในระดับ	ปานกลาง
0-5	อยู่ในระดับ	ปรับปรุง

หมายเหตุ ผู้เรียนต้องมีระดับคุณภาพที่ดีขึ้นไปจึงสามารถผ่านไปเรียนในกิจกรรมต่อไปได้

เกณฑ์การประเมินหน่วยที่ 2 การไล่เสียง้องวงใหญ่

ที่	การประเมิน	ระดับการประเมิน		
		ดี (3)	ปานกลาง (2)	ปรับปรุง (1)
1	ดีไล่เสียง	ดีลงบนปุ่มของลูกฆ้องวงใหญ่ทั้งมือซ้ายและมือขวา โดยตีอย่างหนึ่ง ๆ ให้มีน้ำหนักมือเสมอกันทุก ๆ เสียง	ดีลงบนปุ่มของลูกฆ้องวงใหญ่ทั้งมือซ้ายและมือขวา โดยตีอย่างหนึ่ง ๆ	ดีลงบนฉัตรของลูกฆ้องวงใหญ่ทั้งมือซ้ายและมือขวา
2	ลักษณะการดีลงบนลูกฆ้อง	ดีให้หน้าไม้ดีตั้งฉากกับลูกฆ้อง ดีถูกตรงกลางปุ่มลูกฆ้อง	ดีให้หน้าไม้ตรงกับลูกฆ้อง ดีถูกตรงกลางปุ่มลูกฆ้อง	ดีถูกตรงฉัตรของลูกฆ้อง
3	การดีให้เกิดเสียงที่ชัดเจน	ดีถูกต้องกลางปุ่มลูกฆ้อง ให้เป็นไม้ฆ้อง	ดีถูกปุ่มลูกฆ้อง แต่ไม่ถึงฉัตรของลูกฆ้อง	ดีถูกตรงฉัตรของลูกฆ้อง
4	การยกไม้ดี	ยกไม้ดีสูงพอสมควร (ประมาณ 5-6 นิ้วฟุต) ใช้ข้อมือและกล้ามเนื้อแขนเป็นหลัก	ยกไม้ดี 3-5 นิ้วฟุต	ยกไม้ดี สูงเท่าหัวของผู้เรียน

แผนการเรียนรู้ที่ 3

การเรียนรู้แบบภควัฒนภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย

สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เรื่อง การตีกรอเป็นคู่

เวลา 2 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

การฝึกตีกรอ เป็นวิธีการบรรเลงที่มีจุดประสงค์ในการยึดเสียงให้มีความยามเพิ่มขึ้น โดยการปฏิบัติในการใช้มือซ้ายและมือขวาตีสลับกัน ไป-มา

การกรอเริ่มจากมือซ้าย และตามด้วยมือขวา โดยมือทั้งสองจะวางอยู่ที่ ลูกฆ้องลูก 1 หรือ ลูกทวนเสียงมี กับลูกเสียงมีลูกที่ 8 ปฏิบัติในลักษณะนี้จนครบทุกลูก โดยผู้ปฏิบัติจะต้องเกร็งกำลัง มาไว้ที่บริเวณข้อมือ และตีสลับ ไปมาให้ถี่มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ย่อมเป็นการเสริมผู้ปฏิบัติตีกรอ ได้มีคุณภาพของเสียงให้เข้าใจก่อนจึงสามารถปฏิบัติได้ถูกต้องและมีประสิทธิภาพได้

2. วัตถุประสงค์การเรียนรู้

2.1 วัตถุประสงค์ปลายทาง

เพื่อให้ผู้เข้าร่วมการเรียนรู้แบบภควัฒนภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย ทราบ และเข้าใจ เกี่ยวกับวิธีการกรอบนลูกฆ้องวงใหญ่ให้เข้าใจก่อนที่จะฝึกปฏิบัติ

2.2 วัตถุประสงค์นำทาง

ผู้เข้าร่วมการเรียนรู้แบบภควัฒนภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย ทราบวิธีการตีกรอเสียง และเข้าใจสามารถปฏิบัติได้อย่างถูกต้องได้

3. การจัดกิจกรรม

ขั้นนำ

ชมการสอนสาธิตฝึกปฏิบัติด้วยวิดิทัศน์การกรอ คู่ต่าง ๆ จากเสียงต่ำไปหาเสียงสูง และจากเสียงสูงไปหาเสียงต่ำ

ขั้นฝึก

- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฝึกปฏิบัติตามจากที่ได้รับชมการสาธิตวิธีการกรอ จากเสียงต่ำไปหาเสียงสูง และจากเสียงสูงไปหาเสียงต่ำโดยให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมฝึกปฏิบัติในวิธีที่กำหนดและบันทึกภาพขณะปฏิบัติกิจกรรม

- บันทึกความรู้ที่ได้จากการเรียนแบบภควันตภาพในระบบที่สร้างขึ้น โดยอัฟโหลด คลิปวิดีโอลงผ่านระบบแบบส่วนตัว และแนบลิงก์ไว้ที่เว็บไซต์ เพื่อประเมินความถูกต้องของการฝึกปฏิบัติในแต่ละขั้นตอน โดยอาจารย์ผู้สอนประเมินความถูกต้องของการฝึกทักษะในแต่ละหน่วย

ขั้นสรุป

สามารถฝึกปฏิบัติตาม วิธีการกรอเสียงของฆ้องวงใหญ่ จากเสียงต่ำไปหาเสียงสูง และจากเสียงสูงไปหาเสียงต่ำ และกรอเป็นคู่ต่าง ๆ ตามได้อย่างถูกต้อง

4. การวัดผลและการประเมินผล

แบบประเมินผลในการฝึกทักษะการตีฆ้องวงใหญ่ขั้นพื้นฐาน

5. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

5.1 ใบความรู้

5.2 แบบฝึกหัด

5.3 บทเรียนออนไลน์การสาธิตวิธีการตีกรอเสียงของฆ้องวงใหญ่ จากเสียงต่ำไปหาเสียงสูง และจากเสียงสูงไปหาเสียงต่ำ

5.4 เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับดนตรีไทย

แบบประเมินทักษะการตีฆ้องวงใหญ่ขั้นพื้นฐาน
สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
หน่วยที่ 3 การตีกรอเป็นคู่

ชื่อนิสิตผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร..... วันที่.....

ที่	การประเมิน	ระดับการประเมิน		
		ดี	ปานกลาง	ปรับปรุง
1	ลงน้ำหนักมือเท่ากัน			
2	การลงน้ำหนักมือขวาดีกว่ามือซ้าย			
3	การลงน้ำหนักมือซ้ายดีกว่ามือขวา			
4	การกรอคู่แปดลูก			
	รวมคะแนน			
	ระดับคุณภาพ			
	การประเมินผล	ไม่ผ่าน/ ผ่าน		

ผู้ประเมิน.....

เกณฑ์ในการผ่านกิจกรรม

10-12	อยู่ในระดับ	ดี
6-9	อยู่ในระดับ	ปานกลาง
0-5	อยู่ในระดับ	ปรับปรุง

หมายเหตุ ผู้เรียนต้องมีระดับคุณภาพที่ดีขึ้นไปจึงสามารถผ่านไปเรียนในกิจกรรมต่อไปได้

เกณฑ์การประเมินหน่วยที่ 3 การตีกรอเป็นคู่

ที่	การประเมิน	ระดับการประเมิน		
		ดี	ปานกลาง	ปรับปรุง
1	ลงน้ำหนักมือเท่ากัน	เกร็งกำลังมาไว้ที่บริเวณข้อมือ ใช้มือซ้ายตีลงก่อนแล้วตามด้วยมือขวาตีลงบนปุ่มของลูกฆ้องวงใหญ่สลับกันให้เกิดเสียงถี่ ๆ มือซ้ายและมือขวาต้องมีน้ำหนักเท่ากันและให้จับด้วยมือขวา	เกร็งกำลังมาไว้ที่บริเวณข้อมือ ใช้มือขวาและซ้ายตีลงบนปุ่มของลูกฆ้องวงใหญ่สลับกันให้เกิดเสียงถี่ ๆ มือซ้ายและมือขวาต้องมีน้ำหนักเท่ากันและให้จับด้วยมือขวา	ใช้สองมือพร้อมกันตีลงบนปุ่มของลูกฆ้องวงใหญ่ให้เกิดเสียงถี่ ๆ มือซ้ายและมือขวาต้องมีน้ำหนักไม่เท่ากันและให้จับพร้อมกันทั้งสองมือ
2	การลงน้ำหนักมือขวา มือซ้าย	ใช้มือซ้ายตีลงบนปุ่มของลูกฆ้องวงใหญ่แล้วตามด้วยมือขวาสลับกันให้เกิดเสียงถี่ ๆ แต่ให้มือขวามีน้ำหนักมากกว่า มือซ้ายเล็กน้อยตั้งแต่เริ่มจนสิ้นสุดการกรอและให้จับลงด้วยมือขวา	ใช้มือซ้ายตีลงบนปุ่มของลูกฆ้องวงใหญ่แล้วตามด้วยมือขวาสลับกันให้เกิดเสียงถี่ ๆ แต่ให้มือซ้ายมีน้ำหนักมากกว่ามือขวาเล็กน้อยตั้งแต่เริ่มจนสิ้นสุดการกรอและให้จับลงด้วยมือซ้าย	ใช้ทั้งสองมือตีลงบนปุ่มของลูกฆ้องวงใหญ่แบบสั้น ๆ มีน้ำหนักไม่เท่ากัน
3	การลงน้ำหนักมือซ้าย มือขวา	ใช้มือซ้ายตีลงบนปุ่มของลูกฆ้องวงใหญ่ก่อนแล้วตามด้วยมือขวาสลับกันให้เกิดเสียงถี่ ๆ เน้นน้ำหนักมือซ้ายให้ดังชัดเจนมากกว่ามือขวาเล็กน้อย ตั้งแต่เริ่มจนสิ้นสุดการกรอและให้จับลงด้วยมือขวา	ใช้มือขวาตีลงบนปุ่มของลูกฆ้องวงใหญ่ก่อนแล้วตามด้วยมือซ้ายสลับกันให้เกิดเสียงถี่ ๆ เน้นน้ำหนักมือซ้ายให้ดังชัดเจนมากกว่ามือขวาเล็กน้อยตั้งแต่เริ่มจนสิ้นสุดการกรอและให้จับลงด้วยมือซ้าย	ใช้ทั้งสองมือตีลงบนปุ่มของลูกฆ้องวงใหญ่แบบสั้น ๆ มีน้ำหนักไม่เท่ากัน
4	การกรอคู่แปดลูก	เกร็งกำลังมาไว้ที่บริเวณข้อมือ และตีสลับไปมาให้ถี่มากที่สุด มือทั้งสองจะวางอยู่ที่ ลูกฆ้อง	จะต้องเกร็งกำลังมาไว้ที่บริเวณข้อมือ และตีสลับไปมาให้ถี่ลูกฆ้องลูก 1 กับ	ใช้ทั้งสองมือตีลงบนปุ่มของลูกฆ้องวงใหญ่แบบสั้น ๆ มีน้ำหนักไม่เท่ากัน

	ลูก 1 เสียงมี กับลูกเสียงมีลูกที่ 8 ปฏิบัติในลักษณะนี้จนครบ ทุกลูก	ลูก ลูกที่ 4	ลูกน้องลูก 1 กับลูก ลูกที่ 9 ลูกที่ 10
--	--	--------------	---

แผนการเรียนที่ 4

การเรียนแบบภควัฒภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย

สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เรื่อง การตีผสมมือ

เวลา 2 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

การตีผสมมือ และการแบ่งมือเบื้องต้นเป็นวิธีการปฏิบัติในการใช้มือซ้ายและมือขวาตี สลับกันไป-มา ตีพร้อมกันเป็นคู่ โดยลงน้ำหนักมือเท่ากัน โดยเริ่มจากการแบ่งมือไล่เสียง 3 เสียง ซ้าย-ขวา-ขวา, ขวา-ซ้าย-ซ้าย และไล่เสียง 4 เสียงแบบ ซ้าย-ซ้าย-ขวา-ขวา, ขวา-ขวา-ซ้าย-ซ้าย เพื่อ เป็นการเสริมผู้ปฏิบัติได้เข้าใจ หลักการและวิธีการของการแบ่งมือและผสมมือ ได้ถูกต้อง

2. วัตถุประสงค์การเรียนรู้

2.1 วัตถุประสงค์ปลายทาง

เพื่อให้นิสิตผู้เข้าร่วมกิจกรรมเรียนแบบภควัฒภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรี ไทย ทราบและเข้าใจ เกี่ยวกับวิธีการตีผสมมือ และการแบ่งมือบนลูกฆ้องวงใหญ่ให้เข้าใจก่อนที่จะ ฝึกปฏิบัติ

2.2 วัตถุประสงค์นำทาง

เพื่อให้นิสิตผู้เข้าร่วมกิจกรรมเรียนแบบภควัฒภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรี ไทย ทราบวิธีการตีผสมมือ และการแบ่งมือเบื้องต้นและเข้าใจ สามารถปฏิบัติอย่างถูกต้องได้

3. การจัดกิจกรรม

ขั้นนำ

ชมการสอนสาธิตฝึกปฏิบัติด้วยวีดิทัศน์การตีผสมมือ และการแบ่งมือเบื้องต้น

ขั้นฝึก

เพื่อให้นิสิตผู้เข้าร่วมกิจกรรมเรียนแบบภควัฒภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรี ไทย ฝึกปฏิบัติตามจากที่ได้รับชมการสาธิตวิธีการ วิธีการตีผสมมือ และการแบ่งมือเบื้องต้น

1. แบบการฝึกไล่เสียงขึ้น 3 เสียง แบ่งมือ ซ้าย-ขวา-ขวา
2. แบบการฝึกไล่เสียงลง 3 เสียง แบ่งมือ ขวา-ซ้าย-ซ้าย
3. แบบการฝึกไล่เสียงขึ้น 4 เสียง แบ่งมือ ซ้าย-ซ้าย-ขวา-ขวา

4. แบบการฝึกไล่เสียงลง 4 เสียง แบ่งมือ ขวา-ขวา-ซ้าย-ซ้าย

โดยให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมฝึกปฏิบัติในวิธีที่กำหนดและบันทึกภาพขณะปฏิบัติกิจกรรม

5. บันทึกความรู้ที่ได้จากการเรียนแบบทบทวนสภาพในระบบที่สร้างขึ้น โดยอัปโหลดคลิปวิดีโอลงผ่านระบบแบบส่วนตัว และแนบลิงก์ไว้ที่เว็บไซต์ เพื่อประเมินความถูกต้องของการฝึกปฏิบัติในแต่ละขั้นตอน โดยอาจารย์ผู้สอนประเมินความถูกต้องของการฝึกทักษะในแต่ละหน่วย

ขั้นสรุป

สามารถฝึกปฏิบัติ วิธีการตีผสมมือ ฝึกไล่เสียงและการแบ่งของฆ้องวงใหญ่ จากเสียงต่ำไปหาเสียงสูง และจากเสียงสูงไปหาเสียงต่ำ ตามได้อย่างถูกต้อง

4. การวัดผลและการประเมินผล

แบบประเมินผลในการฝึกทักษะการตีฆ้องวงใหญ่ขั้นพื้นฐาน

5. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

5.1 ใบความรู้

5.2 แบบฝึกหัด

5.3 บทเรียนออนไลน์การสาธิตวิธีการตีผสมมือ และการแบ่งมือเบื้องต้น ของฆ้องวงใหญ่ จากเสียงต่ำไปหาเสียงสูง และจากเสียงสูงไปหาเสียงต่ำ

5.4 เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับดนตรีไทย

แบบประเมินทักษะการตีฆ้องวงใหญ่ขั้นพื้นฐาน
สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
หน่วยที่ 4 การตีผสมมือ

ชื่อนิสิตผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร.....วันที่.....

ที่	การประเมิน	ระดับการประเมิน		
		ดี	ปานกลาง	ปรับปรุง
1	การไล่เสียง			
2	ไล่เสียงขึ้น 3 เสียง			
3	ไล่เสียงลง 3 เสียง			
4	ไล่เสียงขึ้น 4 เสียง			
5	ไล่เสียงลง 4 เสียง			
	รวมคะแนน			
	ระดับคุณภาพ			
	การประเมินผล	ไม่ผ่าน/ ผ่าน		

ผู้ประเมิน.....

เกณฑ์ในการผ่านกิจกรรม

11-15	อยู่ในระดับ	ดี
6-10	อยู่ในระดับ	ปานกลาง
0-5	อยู่ในระดับ	ปรับปรุง

หมายเหตุ ผู้เรียนต้องมีระดับคุณภาพที่ดีขึ้นไปจึงสามารถผ่านไปเรียนในกิจกรรมต่อไปได้

เกณฑ์การประเมินหน่วยที่ 4 การตีผสมมือ

ที่	การประเมิน	ระดับการประเมิน		
		ดี	ปานกลาง	ปรับปรุง
1	การไล่เสียง	ปฏิบัติไล่เสียงที่ละมือ ขึ้นลงโดยมือซ้าย 8 ลูก และมือขวาต่อไปอีก 8 ลูก จบครบ 16 ลูก	ปฏิบัติไล่เสียงที่ละมือ ขึ้นลงโดยมือซ้าย 5 ลูก และมือขวาต่อไปอีก 8 ลูก จบครบ 16 ลูก	ปฏิบัติไล่เสียงที่ละมือ ขึ้นลงโดยมือซ้าย 16 ลูก
2	ไล่เสียงขึ้น 3 เสียง	โดยเริ่มจากลูกซ้ายมือลูก ที่ 1 ตีเรียงกันสามเสียง แบ่งมือแบบ ซ้าย ขวา ขวา จบครบ 16 ลูก	โดยเริ่มจากลูกซ้ายมือ ลูกที่ 1 ตีเรียงกันสาม เสียงแบ่งมือแบบ ซ้าย ซ้าย ขวา จบครบ 16 ลูก	โดยเริ่มจากลูกซ้ายมือลูก ที่ 1 ตีเรียงมือแบบ ซ้าย ซ้าย ซ้ายจบครบ 16 ลูก
3	ไล่เสียงลง 3 เสียง	โดยเริ่มจากลูกขวามือลูก ที่ 16 ตีเรียงกันสามเสียง แบ่งมือแบบ ขวา ซ้าย ซ้าย จบครบ 16 ลูก	โดยเริ่มจากลูกขวามือ ลูกที่ 16 ตีเรียงกันสาม เสียงแบ่งมือแบบ ขวา ขวา ซ้าย จบครบ 16 ลูก	โดยเริ่มจากลูกซ้ายมือลูก ที่ 16 ตีเรียงมือแบบ ซ้าย ซ้าย ซ้ายจบครบ 16 ลูก
4	ไล่เสียงขึ้น 4 เสียง	โดยเริ่มจากลูกซ้ายมือลูก ที่ 1 ตีเรียงกันสี่เสียงแบ่ง มือแบบ ซ้าย ซ้าย ขวา ขวา จบครบ 16 ลูก	โดยเริ่มจากลูกซ้ายมือ ลูกที่ 1 ตีเรียงกันสี่เสียง แบ่งมือแบบ ซ้าย ขวา ขวา ขวา จบครบ 16 ลูก	โดยเริ่มจากลูกซ้ายมือลูก ที่ 1 ตีเรียงมือแบบ ซ้าย ขวา ซ้าย ขวา จบครบ 16 ลูก
5	ไล่เสียงลง 4 เสียง	โดยเริ่มจากลูกขวามือลูก ที่ 16 ตีเรียงกันสี่เสียงแบ่ง มือแบบ ขวา ขวา ซ้าย ซ้าย จบครบ 16 ลูก	โดยเริ่มจากลูกขวามือ ลูกที่ 16 ตีเรียงกันสี่ เสียงแบ่งมือแบบ ขวา ซ้าย ซ้าย ซ้าย จบครบ 16 ลูก	โดยเริ่มจากลูกซ้ายมือลูก ที่ 16 ตีเรียงมือแบบ ขวา ซ้าย ขวา ซ้าย จบครบ 16 ลูก

แผนการเรียนรู้ที่ 5
การเรียนรู้แบบภควัฒภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย
สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เรื่อง การตีสะบัด

เวลา 2 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

การใช้มือซ้ายตีลงไปหนึ่งเสียงและตามด้วยมือขวาสองเสียง โดยใช้ความเร็วพอประมาณ และในทางกลับกัน ใช้มือขวาตีลงไปหนึ่งเสียง และตามด้วยมือซ้ายสองเสียง ด้วยความเร็วพอประมาณ ทั้งแบบการตีเรียงเสียงและข้ามเสียง ตามหลักการและวิธีการของการตีสะบัดขึ้นลง

2. วัตถุประสงค์การเรียนรู้**2.1 วัตถุประสงค์ปลายทาง**

เพื่อให้นิสิตผู้เข้าร่วมกิจกรรมเรียนแบบภควัฒภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย ทราบและเข้าใจ เกี่ยวกับวิธีการตีสะบัดขึ้นลง บนลูกฆ้องวงใหญ่ให้เข้าใจก่อนที่จะฝึกปฏิบัติ

2.2 วัตถุประสงค์นำทาง

เพื่อให้นิสิตผู้เข้าร่วมกิจกรรมเรียนแบบภควัฒภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย ทราบวิธีการตีสะบัดขึ้นลงและเข้าใจอย่างถูกต้องได้

3. การจัดกิจกรรม**ขั้นนำ**

ชมการสอนสาธิตฝึกปฏิบัติด้วยวีดิทัศน์การตีสะบัดขึ้นลง

ขั้นฝึก

- เพื่อให้นิสิตผู้เข้าร่วมกิจกรรมเรียนแบบภควัฒภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย ฝึกปฏิบัติตามจากที่ได้รับชมการสอนสาธิต วิธีการตีผสมมือ และการแบ่งมือเบื้องต้น

แบบการฝึกวิธีการตีสะบัดขึ้นลง แบ่งมือ ซ้าย-ขวา-ขวา

โดยให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมฝึกปฏิบัติในวิธีที่กำหนดและบันทึกภาพขณะปฏิบัติกิจกรรม

- บันทึกความรู้ที่ได้จากการเรียนแบบภควัฒภาพในระบบที่สร้างขึ้น โดยอัปโหลดคลิปวิดีโอผ่านระบบแบบส่วนตัว และแนบลิงค์ไว้ที่เว็บไซต์ เพื่อประเมินความถูกต้องของการฝึกปฏิบัติในแต่ละขั้นตอน โดยอาจารย์ผู้สอนประเมินความถูกต้องของการฝึกทักษะในแต่ละหน่วย

ขั้นสรุป

สามารถฝึกปฏิบัติตามวิธีการตีสะบัดขึ้นลง จากเสียงต่ำไปหาเสียงสูง และจากเสียงสูงไปหาเสียงต่ำ ได้อย่างถูกต้อง

4. การวัดผลและการประเมินผล

แบบประเมินผลในการฝึกทักษะการตีฆ้องวงใหญ่ขั้นพื้นฐาน

5. สื่อ/ แหล่งเรียนรู้

5.1 ใบความรู้

5.2 แบบฝึกหัด

5.3 บทเรียนออนไลน์การสาธิตวิธีการตีสะบัดขึ้นลง จากเสียงต่ำไปหาเสียงสูง และจากเสียงสูงไปหาเสียงต่ำ

5.4 เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับดนตรีไทย

แบบประเมินทักษะการตีฆ้องวงใหญ่ขั้นพื้นฐาน
สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
หน่วยที่ 5 การตีสะบัด

ชื่อนิสิตผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร.....วันที่.....

ที่	การประเมิน	ระดับการประเมิน		
		ดี	ปานกลาง	ปรับปรุง
1	ตีสะบัด			
2	ตีสะบัดขึ้นเรียงกันสาม			
3	ตีสะบัดลงเรียงกันสาม			
4	ความชัดเจนของเสียงที่สะบัด			
	รวมคะแนน			
	ระดับคุณภาพ			
	การประเมินผล	ไม่ผ่าน/ ผ่าน		

ผู้ประเมิน.....

เกณฑ์ในการผ่านกิจกรรม

10-12	อยู่ในระดับ	ดี
6-9	อยู่ในระดับ	ปานกลาง
0-5	อยู่ในระดับ	ปรับปรุง

หมายเหตุ ผู้เรียนต้องมีระดับคุณภาพที่ดีขึ้นไปจึงสามารถผ่านไปเรียนในกิจกรรมต่อไปได้

เกณฑ์การประเมินหน่วยที่ 5 การตีสะบัด

ที่	การประเมิน	ระดับการประเมิน		
		ดี	ปานกลาง	ปรับปรุง
1	ตีสะบัด	ใช้มือซ้ายตีลงไปหนึ่งเสียงและตามด้วยมือขวา สองเสียงใช้ความเร็วพอประมาณแบบเรียงเสียงหรือข้ามเสียงก็ได้	ใช้มือซ้ายตีลงไปหนึ่งเสียงและตามด้วยมือขวา สองเสียงใช้ความเร็วพอประมาณ	ใช้มือซ้ายตีลงไปสองเสียงและตามด้วยมือขวา หนึ่งเสียง ความเร็วไม่สม่ำเสมอ
2	ตีสะบัดขึ้นเรียงกันสาม	ใช้มือซ้ายตีลงไปหนึ่งเสียงและตามด้วยมือขวา สองเสียงใช้ความเร็วพอประมาณ เริ่มจากลูกซ้ายมือลูกที่ 1 ตีเรียงกันสามเสียงโดยแบ่งมือแบบ ซ้าย ขวา ขวา จบครบ 16 ลูก	ใช้มือซ้ายตีลงไปหนึ่งเสียงและตามด้วยมือขวา สองเสียงใช้ความเร็วพอประมาณเริ่มจากลูกซ้ายมือลูกที่ 1 ตีเรียงกันสามเสียงโดยแบ่งมือแบบ ซ้าย ซ้าย ขวา จบครบ 16 ลูก	ใช้มือซ้ายตีลงไปสามเสียงและ เรียงมือแบบ ซ้าย ซ้าย ซ้าย
3	ตีสะบัดลงเรียงกันสาม	ใช้มือขวาตีลงไปหนึ่งเสียงและตามด้วยมือขวา สองเสียงใช้ความเร็วพอประมาณ เริ่มจากลูกขวามือลูกที่ 16 ตีเรียงกันสามเสียงโดยแบ่งมือแบบ ขวา ซ้าย ซ้าย จบครบ 16 ลูก	ใช้มือขวาตีลงไปหนึ่งเสียงและตามด้วยมือขวา สองเสียงใช้ความเร็วพอประมาณเริ่มจากลูกขวามือลูกที่ 16 ตีเรียงกันสามเสียงโดยแบ่งมือแบบ ขวา ขวา ซ้าย จบครบ 16 ลูก	โดยเริ่มจากลูกซ้ายมือลูกที่ 16 ตีเรียงมือแบบ ซ้าย ซ้าย ซ้าย จบครบ 16 ลูก
4	ความชัดเจนของเสียงที่สะบัด	เสียงที่สะบัดลงบนปุ่มของลูกฆ้องวงใหญ่มีความกังวานชัดเจน น้ำหนักมือให้เท่ากันทุกเสียง	เสียงที่สะบัดลงบนปุ่มของลูกฆ้องวงใหญ่มีความกังวานชัดเจน	เสียงที่สะบัดลงบนฉัตรของลูกฆ้องวงใหญ่โดยตำแหน่งของเสียงของไม่ลูก

แผนการเรียนรู้ที่ 6

การเรียนรู้แบบภควัฒนาการในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย

สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เรื่อง การตีเป็นเพลง

เวลา 2 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

การเตรียมตัวให้ผู้เริ่มฝึกหัดได้คุ้นเคยการใช้ความจำเป็นพื้นฐานทั้งด้านทำนองและจังหวะง่าย ๆ สั้น ที่เหมาะสม โดยสามารถเคาะ หรือตบมือ หรือปฏิบัติให้เข้ากับกิจกรรมเข้าจังหวะได้ตามจังหวะหรือทำนองเพลง รวมทั้งให้รู้จักและคุ้นเคยกับเครื่องดนตรีก่อนที่จะเรียนรู้และฝึกฝนเครื่องดนตรีต่อไป

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยสร้างพื้นฐานปฏิบัติเครื่องดนตรีจะต้องศึกษาเรื่องหลักและวิธีการ การฝึกตามเทคนิคต่าง ๆ

1. ประสิทธิภาพในการปฏิบัติตามคำสั่ง
2. เป็นผู้มีจังหวะ
3. เป็นโสตทักษะ รู้เสียงดนตรี
4. ด้านบุคลิกภาพของผู้บรรเลงดนตรี
5. ปฏิบัติเครื่องดนตรีได้

ให้เข้าใจก่อนจึงสามารถปฏิบัติได้ถูกต้องและมีประสิทธิภาพได้

2. วัตถุประสงค์การเรียนรู้

2.1 วัตถุประสงค์ปลายทาง

เพื่อให้บัณฑิตผู้เข้าร่วมกิจกรรมเรียนแบบภควัฒนาการในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย ฯ ทราบและเข้าใจฝึกปฏิบัติดีซ้องวงใหญ่ตามที่กำหนดของทำนองเพลง ในแต่ละขั้นตอนจนเกิดความแม่นยำในอัตราจังหวะสองชั้นและชั้นเดียว

2.2 วัตถุประสงค์นำทาง

เพื่อให้บัณฑิตผู้เข้าร่วมกิจกรรมเรียนแบบภควัฒนาการในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สามารถปฏิบัติการตีเป็นทำนองเพลงในอัตราจังหวะสองชั้นและชั้นเดียว อย่างถูกต้องได้

3. การจัดกิจกรรม

ขั้นนำ

ชมการสอนสาธิตฝึกปฏิบัติด้วยวีดิทัศน์การบรรเลงเป็นทำนองในอัตราจังหวะสองชั้น และชั้นเดี่ยวเพลงแขกบรเทศ

ขั้นฝึก

- เพื่อให้บัณฑิตผู้เข้าร่วมกิจกรรมเรียนแบบภควัฒนาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย ฝึกปฏิบัติตามจากที่ได้รับชมการสอนการตีเพลงแขกบรเทศ ในอัตราจังหวะสองชั้นและชั้นเดี่ยว โดยให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมฝึกปฏิบัติในวิธีที่กำหนดและบันทึกภาพขณะปฏิบัติกิจกรรม

- บันทึกความรู้ที่ได้จากการเรียนแบบภควัฒนาพในระบบที่สร้างขึ้น โดยอัปโหลดคลิปวีดิโอลงผ่านระบบแบบส่วนตัว และแนบลิงค์ไว้ที่เว็บไซต์ เพื่อประเมินความถูกต้องของการฝึกปฏิบัติในแต่ละขั้นตอน โดยอาจารย์ผู้สอนประเมินความถูกต้องของการฝึกทักษะของบรรเลงเป็นทำนองในอัตราจังหวะสองชั้นและชั้นเดี่ยวเพลงแขกบรเทศ

ขั้นสรุป

สามารถปฏิบัติเครื่องดนตรีไทย ฆ้องวงใหญ่ ในการบรรเลงเพลงในอัตราจังหวะสองชั้น และชั้นเดี่ยว ตามวิธีการได้อย่างถูกต้อง

4. การวัดผลและการประเมินผล

แบบประเมินผลในการฝึกทักษะการตีฆ้องวงใหญ่ขั้นพื้นฐาน

5. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

5.1 ใบความรู้

5.2 แบบฝึกหัด

5.3 บทเรียนออนไลน์การสอนสาธิตวิธีฝึกปฏิบัติการบรรเลงทำนองในอัตราจังหวะสองชั้นและชั้นเดี่ยวเพลงแขกบรเทศ

5.4 เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับดนตรีไทย

แบบประเมินทักษะการตีฆ้องวงใหญ่ขั้นพื้นฐาน
สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
หน่วยที่ 6 การตีเป็นเพลง

ชื่อนิสิตผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร.....วันที่.....

ที่	เกณฑ์การประเมิน	ระดับการประเมิน				
		ดีมาก	ดี	ปานกลาง	พอใช้	ปรับปรุง
1	การสำรวจความพร้อมและปรับเครื่องดนตรีก่อนการตีฆ้องวงใหญ่					
2	บุคลิกท่าทางการนั่งตีฆ้องวงใหญ่					
3	การจับไม้ตีฆ้องวงใหญ่					
4	การวางไม้ตีฆ้องวงใหญ่					
5	ความแม่นยำในการตีฆ้องวงใหญ่					
6	ความมั่นใจในการตีวงใหญ่					
7	คุณภาพของเสียงในการตีวงใหญ่					
8	จังหวะในการตีวงใหญ่					
9	ความถูกต้องของรูปแบบในการตีฆ้องวงใหญ่					
10	ปฏิภาณไหวพริบการตีฆ้องวงใหญ่					
	รวมคะแนน					
	ระดับคุณภาพ					
	การประเมินผล	ไม่ผ่านกิจกรรม			ผ่านกิจกรรม	

ผู้ประเมิน.....

ระดับคุณภาพการประเมิน การตีเป็นเพลง

คะแนน 5	หมายถึง	ดีมาก
คะแนน 4	หมายถึง	ดี
คะแนน 3	หมายถึง	ปานกลาง
คะแนน 2	หมายถึง	พอใช้
คะแนน 1	หมายถึง	ปรับปรุง

เกณฑ์การประเมิน การตีเป็นเพลง

ที่	เกณฑ์การประเมิน	ระดับการประเมิน				
		ดีมาก	ดี	ปานกลาง	พอใช้	ปรับปรุง
1	การสำรวจความพร้อม และปรับเครื่องดนตรีก่อน การตีฆ้องวงใหญ่	ตรวจสอบความพร้อมของ เครื่องดนตรีก่อนการตี	จัดปรับลูกฆ้องให้ สมบูรณ์ก่อนตี	ลูกฆ้องเรียงตามลำดับ เสียง	ไม่มีการสำรวจเครื่อง ดนตรี ก่อนการใช้งาน	ตีเครื่องดนตรีชำรุด
2	บุคลิกท่าทางการนั่งตีฆ้อง วงใหญ่	นั่งขัดสมาธิราบหรือพับเพียบ ลำตัวตรงกึ่งกลาง ของวงฆ้อง	นั่งขัดสมาธิราบหรือพับ เพียบลำตัวไม่ตรง	นั่งขัดสมาธิราบหรือพับ เพียบลำตัวเอี้ยวซ้าย เอี้ยวขวา	นั่งขัดสมาธิ 2 ชั้นหรือพับ เพียบ	นั่งขัดสมาธิสองชั้นหลัง ค่อมก้มหน้าลำตัวไม่ตรง กึ่งกลางของวงฆ้อง
3	การจับไม้ตีฆ้องวงใหญ่	การจับไม้ ใช้มือทั้งสองจับไม้ ทั้งคู่โดยใช้นิ้วโป้ง กลาง นาง ก้อย แบบปากนกแก้ว และ ปากกา	การจับไม้ ใช้มือทั้งสอง จับไม้ทั้งคู่โดยใช้ นิ้วโป้ง กลาง นาง ก้อย แบบปากนกแก้ว	การจับไม้ ใช้มือทั้งสอง จับไม้ทั้งคู่โดยใช้ นิ้วโป้ง กลาง นาง ก้อย	การจับไม้ ใช้มือทั้งสอง จับไม้ทั้งคู่โดยใช้นิ้วโป้ง กลาง นาง ก้อยมา สำหรับ นิ้วชี้ให้เหยียดตรงไปจรด กับหัวไม้เล็กน้อย	การจับไม้ ใช้มือทั้งสอง จับไม้ทั้งคู่โดยใช้นิ้วโป้ง กลาง นาง ก้อยหงายมือ
4	การวางไม้ตีฆ้องวงใหญ่	วางตรงกลางวงฆ้องโดยให้ หน้าไม้ลงระหว่างร่องของลูก ฆ้องโดยให้ก้านไม้สูงกว่า พร้อมที่จะจับบรรเลง	วางตรงกลางวงฆ้อง โดยให้หน้าไม้ลง ระหว่างร่องของลูกฆ้อง	วางตรงกลางวงฆ้อง โดยให้ก้านไม้ลง ระหว่างร่องของลูกฆ้อง	วางตรงกลางวงฆ้องโดย ให้หน้าไม้ลงระหว่างร่อง โดยให้ก้านไม้สูงกว่า พร้อมที่จะจับบรรเลง	วางตรงกลางวงฆ้องกับ พื้น

ที่	เกณฑ์การประเมิน	ระดับการประเมิน				
		ดีมาก	ดี	ปานกลาง	พอใช้	ปรับปรุง
5	ความแม่นยำในการตีฆ้องวงใหญ่	ต้องตีให้หน้าไม้ตั้งฉากกับลูกฆ้องวงตีถูกต้องตรงกลางปุ่มลูกฆ้องอย่างเต็มเสียง	ตีถูกต้องตรงกลางปุ่มลูกฆ้องอย่างเต็มเสียง	ตีถูกต้องตรงกลางปุ่มลูกฆ้อง	ตีถูกต้องตรงกลางปุ่มลูกฆ้องถูกฉัตรฆ้องบ้าง	ตีโดนฉัตรลูกฆ้อง
6	ความมั่นใจในการตีวงใหญ่	ต้องตีให้หน้าไม้ตั้งฉากกับลูกฆ้องวงตีถูกต้องตรงกลางปุ่มลูกฆ้องอย่างเต็มเสียง	ตีถูกต้องตรงกลางปุ่มลูกฆ้องอย่างเต็มเสียง	ตีถูกต้องตรงกลางปุ่มลูกฆ้อง	ตีถูกต้องตรงกลางปุ่มลูกฆ้องถูกฉัตรฆ้องบ้าง	ตีโดนฉัตรลูกฆ้อง
7	คุณภาพของเสียงในการตีวงใหญ่	คุณภาพของเสียงที่ดีมีความสม่ำเสมอ น้ำหนักเท่ากัน	คุณภาพของเสียงที่ดีมีความสม่ำเสมอ	คุณภาพของเสียงที่ไม่ขาดหาย	คุณภาพของเสียงที่ดีไม่คงที่ น้ำหนักเท่ากัน	คุณภาพของเสียงไม่มี ความสม่ำเสมอ น้ำหนักเท่ากัน
8	จังหวะในการตีวงใหญ่	จังหวะในการตีวงใหญ่สม่ำเสมอ น้ำหนักเท่ากัน	จังหวะในการตีวงใหญ่ตรงเสียง	จังหวะในการตีวงใหญ่ไม่ขาดหาย	จังหวะไม่คงที่ น้ำหนักเสียงเท่ากัน	ไม่มีจังหวะในการตี
9	ความถูกต้องของรูปแบบในการตีฆ้องวงใหญ่	การไล่เสียงถูกต้อง การกรอถูกต้อง การสะบัดได้ถูกต้อง การผสมมือได้ถูกต้อง การแปลงทำนองเพลงได้ถูกต้อง	การไล่เสียงถูกต้อง การกรอถูกต้อง การผสมมือได้ถูกต้อง การสะบัดได้ถูกต้อง	การไล่เสียงถูกต้อง การกรอถูกต้อง การผสมมือได้ถูกต้อง	การสะบัดได้ถูกต้อง การผสมมือได้ถูกต้อง	ไม่สามารถตีได้ในแต่ละทักษะ

ที่	เกณฑ์การประเมิน	ระดับการประเมิน				
		ดีมาก	ดี	ปานกลาง	พอใช้	ปรับปรุง
10	ปฏิภาณไหวพริบการตีฆ้องวงใหญ่	มีความแม่นยำในทำนองหลักแม่นยำตามลักษณะการตีฆ้องวงใหญ่ สามารถแก้ปัญหาของการบรรเลงได้ สามารถนำหลักการปฏิบัติมาใช้ในการบรรเลงหรือแปลงทำนองได้	มีความแม่นยำในทำนองหลัก แม่นยำตามลักษณะการตีฆ้องวงใหญ่ สามารถแก้ปัญหาของการบรรเลงได้	มีความแม่นยำในทำนองหลัก แม่นยำตามลักษณะการตีฆ้องวงใหญ่ สามารถนำหลักการปฏิบัติมาใช้ในการบรรเลงหรือแปลงทำนองได้	มีความแม่นยำในทำนองหลัก แม่นยำตามลักษณะการตีฆ้องวงใหญ่	ไม่มีความแม่นยำในทักษะการปฏิบัติดนตรี

ภาคผนวก 5

ประวัติฆ้องวงใหญ่

ความเป็นมาของ ฆ้องวงใหญ่

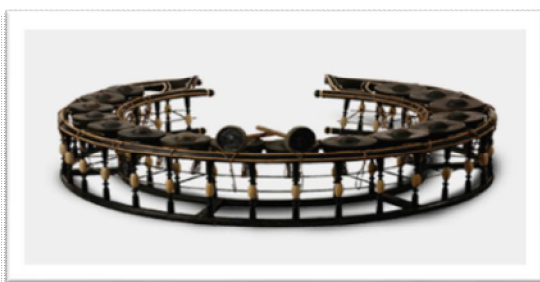


ฆ้องจัดได้ว่าเป็นเครื่องดนตรีที่มีประวัติศาสตร์ความเป็นมายาวนานชนิดหนึ่ง ในบรรดาเครื่องดนตรีที่ใช้บรรเลงกันในปัจจุบัน และเป็นเครื่องดนตรีที่มีความสำคัญมาตั้งแต่โบราณ เป็นเครื่องดนตรีหลักของวงดนตรีไทย ทั้งในวงมโหรี และวงปี่พาทย์ โดยฆ้องได้มีหลักฐานการค้นพบ โดยมุ่งไปที่กลองมโหระทึก กลองมโหระทึก ถูกค้นพบครั้งแรกที่บริเวณตอนใต้ของประเทศจีนแถบมณฑลยูนนานและมณฑลไค้เกียง ต่อเนื่องลงมาถึงเวียดนาม กัมพูชา ลาว พม่า มาเลเซีย อินโดนีเซีย และไทย (สมชาย รัศมี, 2541, หน้า 12) สิ่งที่ทำให้เห็นว่า กลองมโหระทึกเป็นต้นกำเนิดของฆ้องก็เพราะโลหะที่ใช้ในการสร้างนั้นเอง โลหะที่ใช้ในการสร้างกลองมโหระทึกเป็นโลหะผสมแบบเดียวกับฆ้องที่ปรากฏอยู่ในปัจจุบัน นอกจากลักษณะของเนื้อโลหะผสมแล้ว เส้นทางการวิวัฒนาการของกลองมโหระทึกยังผ่านการพัฒนาเป็นเครื่องดนตรีในตระกูลเดียวกัน แต่เปลี่ยนแปลงรูปร่างที่มีทิศทางมาใกล้ฆ้องมากขึ้น นั่น คือ การค้นพบ “กังสดาร” ซึ่งสร้างด้วยโลหะผสมแบบเดียวกันแต่รูปร่างเป็นแผ่นกลมขนาดใหญ่ มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 เมตร พบที่วัดพระธาตุหริภุญไชย ในจังหวัดลำพูน คาดว่าน่าจะอยู่ราวศตวรรษที่ 13 (อภิชาติ ภูระหงษ์, 2540, หน้า 19) ซึ่งสุจิตต์ วงษ์เทศ ได้กล่าวถึงต้นกำเนิดของฆ้องว่า (สุจิตต์ วงษ์เทศ, 2530, หน้า 94) “นักภาษาศาสตร์และนักนิรุกติศาสตร์บางท่าน กล่าวว่า ชื่อ “ฆ้อง” มาจาก “ระฆ้อง” และเป็นคำเดียวกับคำว่า “ระฆัง” แต่ยังไม่มีความชัดเจนแห่งที่มาของคำนี้ พระยาอนุมานราชชน เคยมีหนังสือกราบทูลสมเด็จพระเจ้าฟ้ากรมพระยานริศรานุวัดติวงศ์ (เมื่อ พ.ศ. 2485 ในหนังสือบันทึกความรู้เรื่องต่าง ๆ) ถึงชื่อ “ฆ้อง” หรือ “ระฆ้อง” โดยไม่แน่ใจว่าจะมาจากคำลาญว่า Ragomg หรือไม่ และภาษาอังกฤษเองก็ยืมคำว่า Gong จากคำว่า “ฆ้อง” ของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ไปใช้ เพราะตำนานเรื่องฆ้องและระฆังของยุโรปมักระบุว่าไม่ใช่เครื่องมือของตะวันตกมาก่อน แต่ชาวตะวันตกรับแบบแผนไปจากตะวันออกจึงเรียกชื่อเรียกไปด้วย”ซึ่งหลักฐานที่มาของฆ้องได้มีปรากฏดังต่อไปนี้ คือ ภาพจำหลักหินพบที่ปราสาทหินนครวัด เป็นรูปขบวนแห่ มีฆ้องเป็นเครื่องดนตรีชนิดหนึ่งที่อยู่ร่วมกับขบวนแห่นั้นด้วย (อภิชาติ ภูระหงษ์, 2540, หน้า 18)

1. ศีลาจารึกวัดพระยืน มีความว่า (จำปา เขื่อนเจริณ, 2522, หน้า 79) “วันท่านเจ้าจักถึงวันนั้น ตนท่านพระยารามิกราชบริพารด้วยฝูงราชโยธา มหาชนพลลูกขุนมนตรีทั้งหลาย ยายกันให้ถือกระหวักข้าวตอก ดอกไม้ ใต้ เทียน ตีพาทย์ ดังพิณ ฆ้อง กลอง ปี่สรไน พิสนธยชัย ทะเทียดกาหล แตรสังข์ มุกข์คัง ดงเคียด เสียงเลิศเสียงก้อง อีกทั้งคนโห้อ้อดาสะท้านทั่วทั้งนครหรือญไชย”
2. จารึกหินขอน พบที่บ้านหินขอน อำเภอปักธงชัย จังหวัดนครราชสีมา จารึกลงบนเสาสี่เหลี่ยม กว้าง 32 เซนติเมตร ยาว 21 เซนติเมตร สูง 80 เซนติเมตร ภาษาสันสกฤตและเขมรมีข้อความกล่าวถึงการสร้างสิ่งของต่าง ๆ ถวายไว้กับวัดเพื่อให้ผลบุญนำไปสู่พุทธภูมิ บรรทัดที่ 12-13 ระบุว่า มี ฆ้องสามฤทธิ์ 3 ใบ (สุจิตต์ วงษ์เทศ, 2532, หน้า 96)
3. จดหมายเหตุของ มองซิเอร์เดอ ลา ลูแบร์ บันทึกไว้เมื่อ พ.ศ.2231 โดยได้กล่าวถึงฆ้องไว้ว่า (สุจิตต์ วงษ์เทศ, 2532, หน้า 126) “ลูกฆ้องนั้นล้วนผูกไว้ต่อ ๆ กันกับไม้สั้น ๆ ติดตั้งในทางราบอยู่บน ขอน ไม้รูปครึ่งวงกลม คล้ายกับกงล้อรถม้า ผู้เล่นเครื่องดนตรีชนิดนี้ นั่งขัดสมาธิอยู่ตรงศูนย์กลางหรือตรงที่ตั้งค้อมล้อ แล้วตีลูกฆ้องนั้นด้วยไม้สองอัน ข้าพเจ้า เหมือนว่าเครื่องดนตรีชนิดนี้จะมีเพียงห้าระดับเสียงเป็นคู่กันไปเท่านั้น” สรุปได้ว่า ฆ้องได้มีต้นกำเนิดมาจากกลองมโหระทึก เพราะโลหะที่ใช้ในการสร้างนั่นเอง โลหะที่ใช้ในการสร้างกลองมโหระทึก เป็นโลหะผสมแบบเดียวกับฆ้องที่ปรากฏอยู่ในปัจจุบัน นอกจากลักษณะของเนื้อโลหะผสมแล้ว เส้นทางการวิวัฒนาการของกลองมโหระทึกยังผ่านการพัฒนาเป็นเครื่องดนตรีในตระกูลเดียวกัน แต่เปลี่ยนแปลงรูปร่างที่มีทิศทางมาใกล้ฆ้องมากขึ้น โดยลูกฆ้องนั้นล้วนผูกไว้ต่อ ๆ กันกับไม้สั้น ๆ ติดตั้งในทางราบอยู่บน ขอน ไม้รูปครึ่งวงกลมคล้ายกับกงล้อรถม้า อีกทั้งชื่อ “ฆ้อง” ได้สันนิษฐานว่าน่าจะมาจากคำว่า “ระฆ้อง” ซึ่งเป็นคำเดียวกับคำว่า “ระฆัง” แต่ยังไม่มีความหลักฐานแหล่งที่มาของคำนี้ เพียงแต่มีหลักฐานว่ามีฆ้องเกิดขึ้นเพียงเท่านั้น

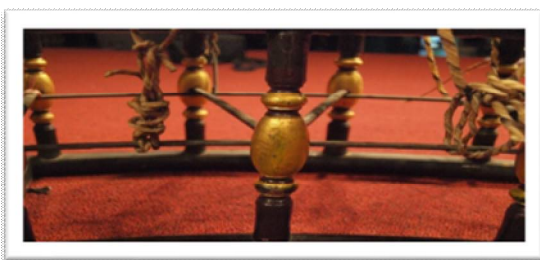


ร้านวงมโหรี

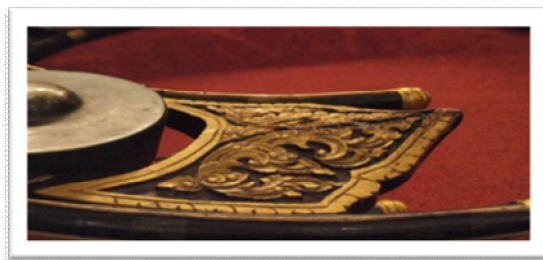


ร้านมโหรี ทำด้วยหวายเป็นต้น 4
เส้น คัดโค้ง เป็นวงกลม ใช้ 2 เส้นคัดเป็นโค้ง
เป็นวงนอก อีก 2 เส้น โค้งเป็นวงใน ยึดติดกับ
ลูกมะหวด

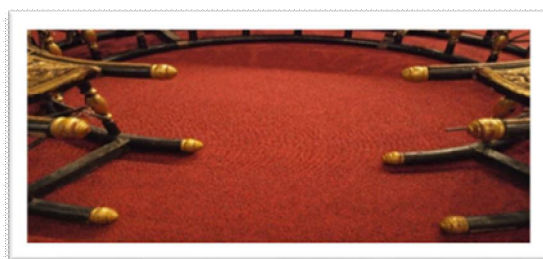
1. ลูกมะหวด ทำด้วยไม้กลึงให้กลมเป็นลอน
ขนานด้วย ลูกแก้ว หัวท้ายบากและปาดโค้ง
รับกับต้นหวายเป็นระยะตลอดทั้งวง



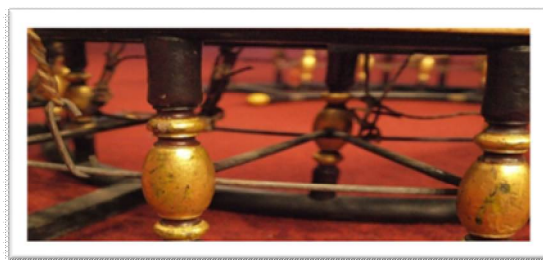
2. โขนมโหรี ทำด้วยไม้หนา มีลักษณะ
ตอนกลางนูนเป็นสันเรียวแหลมเหมือนใบ
โพธิ์ข้างปาดเรียวลง ยึดติดติดกับต้นหวายทั้ง
สองข้าง ข้างหนึ่งใหญ่ อีกข้างหนึ่งเล็ก



3. ไม้ค้ำล่าง เป็นไม้ลักษณะสี่เหลี่ยมทรง
แบน ยึด ติดกับหวายคู่ล่าง โคจรอบ ระยะห่าง
พอสมควร บางวงจะใช้แผ่น โลหะดอกตะปู
คลุมอีกทีหนึ่ง



3. ไม้ตะคู้ คือ ไม้ไผ่เล็ก ๆ เจาะฝังเข้าไปใน
ลูก มะหวด เพื่อกันสะพานหนู



4. สะพานหนู เป็นเส้นลวดสอดโค้งเป็นวง ใต้ไม้ตะกั่ว เพื่อไว้ผูกหนังลูกฆ้อง ด้านในและ ด้านนอก



5. ไม้ค้ำบน หรือ ไม้ถ่างฆ้อง เป็นไม้แผ่น บาง ๆ ปาดหัวท้ายเว้าตามเส้นหวาย เพื่อใช้ ถ่างให้วงฆ้อง ให้อยู่ในสภาพเป็นวงสวยงาม ปกติลูกฆ้อง 4 ลูกจะ ใส่ไม้ถ่างฆ้อง 1 อัน ฆ้องวงใหญ่มี 16 ลูก จึงมีไม้ถ่างฆ้องวงหนึ่ง 4 อัน ที่ต้นหวายทั้ง 4 ต้นจะมีหวายผ่าซีก 2 หรือ 3 เส้นประกบโคจรอบ เพื่อรองรับหนัง ผูกฆ้อง และเพื่อให้สวยงาม จะกลึงเป็นเม็ด ติดไว้ที่ปลายต้นหวายทั้งสี่ต้น สำหรับสมัย โบราณจะกลึงเม็ดเป็นขา ติดอยู่ที่ใต้ไม้ถ่าง ถ่างอีกทีหนึ่ง

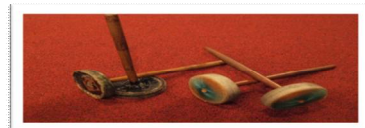
วงฆ้องบางวงได้ประดิษฐ์ขึ้นให้สวยงาม โดยการประกอบงา แกะลวดลายฝังงา หรือ มุกที่โชน บางครั้งที่ลูกมะหวดประกอบงา หรือเป็นงาทั้งอัน หรือแกะลวดลาย ลงรักปิด ทองสวยงาม



2 ลูกฆ้อง ทำด้วยโลหะที่เรียกว่า ทองเหลือง หลอม ดี หรือกลึงเป็นลูก ๆ ทรงกลม ด้านบนกลึงตรงกลางให้แบนเป็นปุ่มเรียกว่า ปุ่มฆ้อง สำหรับตีให้เกิดเสียง ด้าน ข้างกลึง เป็นขอบจุ่มลงเรียกว่า ฉัตร เพื่อให้เสียงดัง กังวานยาวขึ้น ที่ฉัตรเจาะรู 4 รูสำหรับร้อย หนังเรียด ซึ่งทำด้วยหนังเส้นเล็ก ร้อยผ่านรูที่ ฉัตร ไปผูกยังสะพานหนู วงหนึ่ง มี 16 ลูก กลดหลั่นกันตามลำดับ แต่ละลูกจะติดตะกั่ว ผสมจี๋ซึ่งได้ปุ่มฆ้อง เพื่อให้ได้เสียง สูงต่ำ เรียงตามลำดับ 16 เสียง ลูกที่มีเสียงต่ำสุดจะ เรียกว่า ลูกทวน และลูกที่มีเสียงสูงสุดจะ เรียกว่า ลูกยอด



3. ไม้ตีฆ้อง ทำด้วยไม้ไผ่ เหลาให้กลมเล็ก ยาวพอประมาณ ไม้ที่ตีนิยมไม้ที่มี 5 ข้อขึ้นไปจนถึง 9 ข้อ หัวไม้ ทำด้วยหนังช้าง ตัดเป็น วงกลม ทูบปลายบานเป็นขอบ เล็กน้อย เพื่อให้นุ่มสำหรับตีลงที่ปุ่มฆ้องได้เสียงที่นุ่ม ไพเราะ ปัจจุบันหนังช้างหายาก จึงใช้ไม้ฆ้อง ที่หัวพัน ด้วยผ้า เคียนด้วยด้ายสีต่าง ๆ ด้วยวิธีการที่ประดิษฐ์สวยงาม เรียกว่า ไม้ฉนวน เสียง จะนุ่มนวล แต่ไม่คมคายเท่าหนังช้าง เหมาะ สำหรับไว้ฝึกซ้อม



ลักษณะเบื้องต้นของการฝึกหัดฆ้องวงใหญ่

1. ทำความเคารพด้วยการไหว้หรือกราบเครื่องดนตรีก่อนและหลังของการฝึกหัดหรือการบรรเลงทุกครั้ง



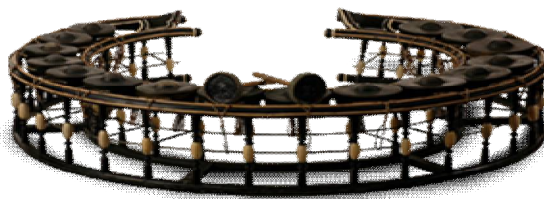
เพื่อระลึกถึงครูอาจารย์ เมื่อทำความเคารพเรียบร้อยแล้วก็ต้องวางตัวให้สวยงามอยู่ในอาการสำรวม ทำตัวให้สบาย มองตรงไป หน้าอกผายไหล่ผึ่งหน้าตั้งตัวตรง อยู่ในลักษณะเตรียมพร้อมอยู่ตลอดเวลา

2. การตรวจลูกฆ้องวงใหญ่ คือ การตรวจดูเครื่องดนตรีว่าอยู่ในสภาพที่พร้อมจะบรรเลงหรือไม่ ต้องตรวจสอบดูว่าลูกฆ้องเบียดชิดติดกันหรือป่าว ถ้าลูกฆ้องติดกันก็จะต้องขยับด้วยมือซ้ายและมือขวาข้างละลูกให้ห่างออกจากกันพอสมควร และตรวจสอบดูความตึงของหนังที่ร้อยอยู่ตรงจักรของฆ้องว่าตึงดีแล้วหรือยัง ถ้ายังไม่ตึง ต้องถอดหนังที่ยึดอยู่กับร้านฆ้องมาผูกใหม่ให้ตึง ซึ่งเป็นการสร้างความเคยชินให้แก่ผู้เรียนฆ้องวงใหญ่และจะส่งผลไปถึงเสียงของฆ้องวงใหญ่ที่จะดังกังวานไพเราะชัดเจน ทำให้ผู้บรรเลงสามารถที่จะสร้างเสียงต่าง ๆ ในการบรรเลงเพลงได้ดียิ่งขึ้น

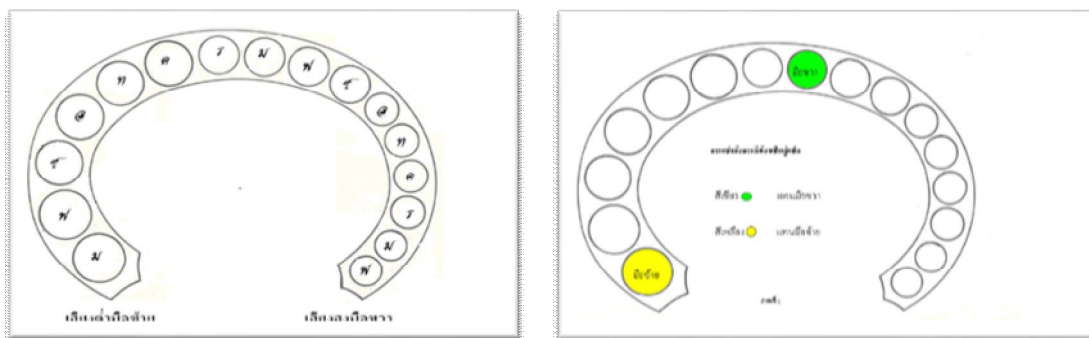


3. การนั่ง ของผู้ฝึกหัดหรือผู้บรรเลงควรจะนั่ง โดยการตั้งลำตัวและศีรษะให้ตรง หลังไม่งอ อาจจะนั่งพับเพียบหรือนั่งขัดสมาธิก็ได้ (ถ้ากำลังต่อเพลงจากครูควรนั่งพับเพียบซึ่งเป็นการแสดงความเคารพต่อครูผู้สอน) นั่งหันหน้าให้ตรงกับศูนย์กลางของฆ้องวงใหญ่ คือ ระหว่างลูกที่ 8 กับลูกที่ 9 (นับจากลูกทางซ้ายมือ) การเรียนดนตรีไทยก่อนที่ฝึกปฏิบัติต้องเข้าใจและรู้เกี่ยวกับตัวโน้ตให้เข้าใจก่อนจึงสามารถปฏิบัติได้ถูกต้องและมีประสิทธิภาพได้





เข้าใจดนตรีไทยที่เป็นส่วนหนึ่งของมรดกทางวัฒนธรรมที่มีการสร้างสรรค์จากภูมิปัญญาของผู้ที่สืบทอดและพัฒนาขึ้นต่อกันมา โดยมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว สะท้อนให้เห็นความเป็นชาติ ตลอดจนความเป็นวัฒนธรรมและความเป็นมนุษย์ของสังคมวัฒนธรรม โดยสืบสานปฏิบัติต่อเนื่องมาจนปัจจุบัน ซึ่งลักษณะที่ปรากฏ มีการสืบค้นหารูปแบบความสมบูรณ์ของดนตรีไทย ในรูปแบบของวงดนตรี และการบรรเลงจนเกิดความไพเราะในแง่มุมต่าง ๆ โดยเสรีอย่างกว้างขวาง

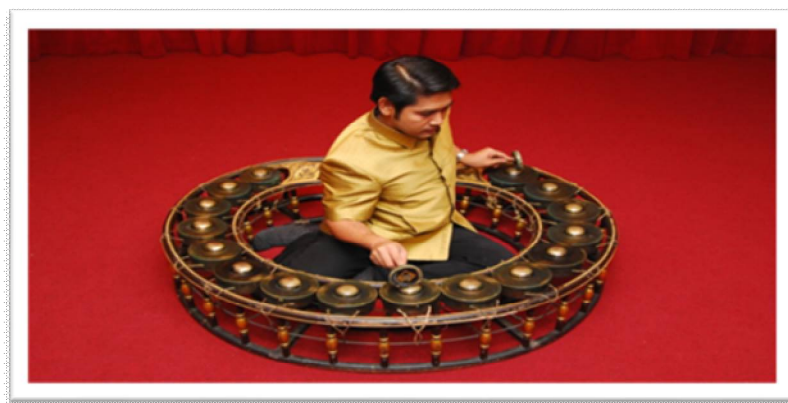


การเตรียมตัวให้ผู้เริ่มฝึกหัดได้คุ้นเคยการใช้ความจำเป็นพื้นฐานทั้งด้านทำนองและจังหวะง่าย ๆ สั้น ที่เหมาะสม โดยสามารถเคาะ หรือตบมือ หรือปฏิบัติให้เข้ากับกิจกรรมเข้าจังหวะได้ตามจังหวะหรือทำนองเพลง รวมทั้งให้รู้จักและคุ้นเคยกับเครื่องดนตรีก่อนที่จะเรียนรู้และฝึกฝนเครื่องดนตรีต่อไป

หน่วยที่ 2 การตีไล่เสียง

ให้ผู้ฝึกปฏิบัติได้ทราบถึงสัญลักษณ์ที่ใช้แทนช่วงเสียงของฆ้องวงใหญ่ ในระบบโน้ตโด เร มี ฟา ซอน ลา ที โดยกำหนดให้ระดับเสียงลูกฆ้องทั้งหมด เริ่มจากระดับเสียงต่ำที่อยู่ด้านซ้ายมือของผู้ฝึก เสียงกลางและเสียงสูงที่อยู่ด้านลูกสุดท้ายของขวามือ โดยเสียงของลูกฆ้องวงใหญ่ จะเริ่มที่เสียง ม ุ พุ ุ ล ุ ท ุ ค ุ ร ุ ม ุ ฟ ุ ซ ุ ล ุ ท ุ ค ุ ร ุ ม ุ ฟ ุ (ระดับเสียงทางเพียงออกของฆ้องวงใหญ่) หรือระดับเสียงของปี โดยอาจ จะเริ่มจากเสียง ร ุ ม ุ พุ ุ ล ุ ท ุ ค ุ ร ุ ม ุ ฟ ุ ซ ุ ล ุ ท ุ ค ุ ร ุ ม ุ

การตีฆ้องวงใหญ่ ให้ใช้ข้อมือตีและคอยกดเสียงอยู่ตลอดเวลาเพื่อสร้างเสียงต่าง ๆ โดยการตีให้ใช้ข้อมือพอประมาณและต้องอาศัยข้อศอกเข้ามาช่วยตีลงบนปุ่มของลูกฆ้องวงใหญ่ทั้งมือซ้ายและมือขวา โดยตีอย่างหน่วง ๆ ให้มีน้ำหนักมือเสมอกันทุก ๆ เสียง



1. โดยเริ่มจากการตีให้หน้าไม้ที่ตั้งฉากกับลูกฆ้อง
2. ตีถูกต้องกลางปุ่มลูกฆ้องให้ป็นไม้ฆ้อง
3. ใช้ข้อมือและกล้ามเนื้อแขนเป็นหลัก
4. ยกไม้ตีสูงพอสมควร (ประมาณ 5-6 นิ้วฟุต)
5. ขณะบรรเลงควรหมุนไม้ตี ทีละน้อยเพื่อรักษาคุณภาพเสียง

การฝึกปฏิบัติฆ้องวงใหญ่ เบื้องต้นฝึกตีสองมือพร้อมกันเป็นคู่ โดยลงน้ำหนักมือเท่ากัน เน้นน้ำหนักมือขวามากกว่ามือซ้ายน้ำหนักมือซ้ายมากกว่ามือขวา โดยการตีแบบเปิดเสียง โดยให้ผู้ฝึกปฏิบัติตีลงไปบนปุ่มลูกฆ้องแล้วยกไม้ตีขึ้นทันที เพื่อปล่อยให้เสียงของลูกฆ้องก้องกังวานได้เต็มที่ เปรียบเทียบวิธีการปฏิบัติแบบนี้ได้กับการกระดิ่งกลับของลูกปิงปองหรือฟุตบอล เมื่อเราโยนไปสู่พื้นแล้วกระดิ่งกลับมาทันที

แบบฝึก

ฝึกคู่แปด โดยผู้สอนสาธิตการตีตามตัวโน้ตของเสียง และให้ปฏิบัติตาม

เทียบขึ้น

มือขวา	---ม	---ฟ	---ช	---ล	---ท	---คํ	---รํ	---มํ
มือซ้าย	-ม-	-ฟ-	-ช-	-ล-	-ท-	-ค-	-ร-	-ม-

เทียบลง

มือขวา	---มํ	---รํ	---คํ	---ท	---ล	---ช	---ฟ	---ม
มือซ้าย	-ม-	-ร-	-ค-	-ท-	-ล-	-ช-	-ฟ-	-ม-

ข้อแนะนำ

การฝึกขึ้นคู่แปดลักษณะนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้เกิดความแม่นยำในระยะห่างของขึ้นคู่แปด อย่างไรก็ตามในขั้นตอนของการฝึกหัด ผู้ฝึกหัดสามารถฝึกหัดได้ใน 2 ลักษณะ คือ การตีเปิดเสียงยาวและการประกบมือ ซึ่งสามารถฝึกได้ทั้งมือซ้ายและมือขวา

คู่แปดมือขวา 2 เสียง

เทียบขึ้น

1 2 1 2 1 2

มือขวา	--ม ม	--ฟ ฟ	--ช ช	--ล ล	--ท ท	--คํ คํ	--รํ รํ	--มํ มํ
มือซ้าย	-ม-	-ฟ-	-ช-	-ล-	-ท-	-ค-	-ร-	-ม-

เทียบลง

	--มํ มํ	--รํ รํ	--คํ คํ	--ท ท	--ล ล	--ช ช	--ฟ ฟ	--ม ม
	-ม-	-ร-	-ค-	-ท-	-ล-	-ช-	-ฟ-	-ม-

ข้อแนะนำ

การฝึกในขั้นตอนนี้ ผู้ฝึกหัดสามารถฝึกได้ 3 ลักษณะ

1. ฝึกตีเปิดเสียงยาว
2. ฝึกประกบมือขวาเสียงที่ 1
3. ฝึกประกบมือขวาเสียงที่ 2

การตีผสมมือ การแบ่งมือเบื้องต้น

แบบฝึกที่ 1.1.1 : คู่แปดขวาสาม มือขวา 7 และ 8

เกี่ยวข้อง

1 2 1 2 1 2

-ม ร ม	-ฟ ม ฟ	-ช ฟ ช	-ล ช ล	-ท ล ท	-คํ ํ ท คํ	-รํ ํ คํ รํ	-มํ ํ รํ มํ
ม---	ฟ---	ช---	ล---	ท---	ค---	ร---	ม--
เกี่ยวข้อง							
-มํ ํ รํ มํ	-รํ ํ คํ รํ	-คํ ํ ท คํ	-ท ล ท	-ล ช ล	-ช ฟ ช	-ฟ ม ฟ	-ม ร ม
ม---	ร---	ค---	ท--	ล---	ช---	ฟ---	ม---

3.2 มือขวา 9 และ 8

เกี่ยวข้อง

ม ฟ ม	-ฟ ช ฟ	-ช ล ช	-ล ท ล	-ท คํ ํ ท	-คํ ํ รํ คํ	-รํ ํ มํ รํ	-มํ ํ ฟ มํ
ม---	ฟ---	ช---	ล---	ท---	ค---	ร---	ม---
เกี่ยวข้อง							
-มํ ํ ฟ มํ	-รํ ํ มํ รํ	-คํ ํ รํ คํ	-ท คํ ํ ท	-ล ท ล	-ช ล ช	-ช ฟ ช	-ม ฟ ม
ม---	ร---	ค---	ท---	ล---	ช---	ฟ---	ม---

แบบฝึกหัดที่ 1.1.2 : คู่แปดไล่ล้อมือละสองเสียง

เกี่ยวข้อง

--ฟ ม	--ช ฟ	--ล ช	--ท ล	--คํ ํ ท	--รํ ํ คํ	--มํ ํ รํ	--ฟ ม
ฟ ม--	ช ฟ--	ล ช--	ท ล--	ค ํ ํ ท--	ร ค--	ม ร--	ฟ ม--
เกี่ยวข้อง							
--ฟ ม	--มํ ํ รํ	--รํ ํ คํ	--คํ ํ ท	--ท ล	--ล ช	--ช ฟ	--ฟ ม
ฟ ม--	ม ร--	ร ค--	ค ํ ํ ท--	ท ล--	ล ช--	ช ฟ--	ฟ ม--

แบบฝึกหัดที่ 1.1.3 : คู่แปลได้อ้อมสามเสียง
ที่วางขึ้น

----	-ม ฟ ซ	----	-ฟ ซ ล	----	-ซ ล ท	----	-ท ค ร
-ม ฟ ซ	----	-ฟ ซ ล	----	-ซ ล ท	----	-ท ค ร	----

----	-ค ร ม	----	-ร ม ฟ
-ค ร ม	----	-ร ม ฟ	----

ที่วางลง

----	-ร ม ฟ	----	-ค ร ม	----	-ท ค ร	----	-ซ ล ท
-ร ม ฟ	----	-ค ร ม	----	-ท ค ร	----	-ซ ล ท	----

----	-ฟ ซ ล	----	-ม ฟ ซ
-ฟ ซ ล	----	-ม ฟ ซ	----

หน่วยที่ 3 การตีกรอ

เป็นวิธีการบรรเลงที่มีจุดประสงค์ในการยืดเสียงให้มีความยาวเพิ่มขึ้น โดยการปฏิบัติในการใช้มือซ้ายและมือขวาตีสลับกันไป-มา

การกรอเริ่มจากมือซ้าย และตามด้วยมือขวา โดยมือทั้งสองจะวางอยู่ที่ ลูกฆ้องลูก 1 หรือ ลูกทวนเสียงมี กับลูกเสียงมีลูกที่ 8 ปฏิบัติในลักษณะนี้จนครบทุกลูก โดยผู้ปฏิบัติจะต้องเกร็งกำลังมาไว้ที่บริเวณข้อมือ และตีสลับไปมาให้ถี่มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ย่อมเป็นการเสริมผู้ปฏิบัติตีกรอ ได้มีคุณภาพของเสียงได้ดีขึ้น

ที่เกี่ยวข้อง

---ล	---ท	---ค	---ร	---ม	---ฟ	---ช	---ด
---ม	---ฟ	---ช	---ด	---ม	---ฟ	---ช	---ด

---ท	---ค	---ร	---ม
---ทุ	---ค	---ร	---ม

ที่เกี่ยวข้อง

---ม	---ร	---ค	---ท	---ล	---ช	---ฟ	---ม
---ม	---ร	---ค	---ทุ	---ด	---ช	---ฟ	---ม

---ท	--ล ท	--ค ท	--ล ท
--ฟ-	ล ช--	ล ช--	ล ช--

---ค	--ท ค	--ร ค	--ท ค
--ช-	ท ล--	ท ล--	ท ล--

---ร	--ค ร	--ม ร	--ค ร
--ด-	ค ท--	ค ท--	ค ท--

---ม	--ร ม	ร ค--	ร ค--
--ท-	ร ค--	ร ค--	ร ค--

หน่วยที่ 4 การตีผสมมือ แบบประคบมือขวา มือซ้าย และตีกวาด

การตีผสมมือ และการแบ่งมือเบื้องต้นเป็นวิธีการปฏิบัติในการใช้มือซ้ายและมือขวาตีสลับกันไป-มา ตีพร้อมกันเป็นคู่ โดยลงน้ำหนักมือเท่ากัน โดยเริ่มจากการแบ่งมือไล่เสียง 3 เสียง ซ้าย-ขวา-ขวา, ขวา-ซ้าย-ซ้าย และไล่เสียง 4 เสียงแบบ ซ้าย-ซ้าย-ขวา-ขวา, ขวา-ขวา-ซ้าย-ซ้าย เพื่อเป็นการเสริมผู้ปฏิบัติได้เข้าใจ หลักการและวิธีการของการแบ่งมือและผสมมือ ได้ถูกต้อง

การตีประคบมือ เป็นการฝึกปฏิบัติในการควบคุมหางเสียงของลูกฆ้องไม่ให้ก้องกังวานจนเกินไป การฝึกแบบนี้จะทำให้เสียงของลูกฆ้องวงที่บรรเลงออกมาเกิดความนุ่มนวล ไม่แข็งกร้าว

ข้อแนะนำ

แบบฝึกประคบมือแบบนี้ ผู้ฝึกหัดสามารถฝึกได้ใน 2 วิธี วิธีแรกตีประคบเสียงเฉพาะจังหวะที่ 1 ซึ่งบรรเลงด้วยมือขวา วิธีที่สองประคบทุกเสียงทั้งจังหวะที่ 1, 2 และ 3 การฝึกหัดทั้งสองแบบนี้ ให้ผู้ฝึกหัดไล่ขึ้นทีละหนึ่งขั้นเสียง จนกระทั่งหมดลูกฆ้องเที่ยวขึ้นเสียง---ฟ---ม และไล่ลงไปจบที่เสียงเดิม

แบบฝึกที่ 4.1: ประคบมือ

เที่ยวขึ้น

1 2 3 1 2 3 1 2 3 1 2 3

---ฟ	---ม	---ซ	---ฟ	---ล	---ซ	---ท	---ล
ด ร ม ฟ	----	ทุ ด ร ม	----	ล ทุ ด ร	----	ซ ล ทุ ด	----
เที่ยวลง							
---ฟ	---ม	---ม	---ริ	---ริ	---ค	---ค	---ท
----	-ม--	----	-ร--	----	-ค--	----	-ท--

การตีกวาด หมายถึง การลากไม้ให้ผ่านเสียงต่าง ๆ ตามทำนอง ซึ่งการปฏิบัติมักจะทำเป็นคู่เปิด กล่าวคือ หางเริ่มกวาดจากเสียงใด เสียงสุดท้ายก็จะเป็นเสียงเดียวกัน โดยผู้ปฏิบัติต้องวางหน้าไม้ตีฆ้องวงใหญ่ของมือขวาบริเวณตำแหน่งของปุมฆ้องวงใหญ่ด้านใน และหลังจากตีกวาดลูกฆ้องวงใหญ่ลูกถัด ๆ ไป ตำแหน่งที่ไม้ตีฆ้องวงใหญ่สัมผัสบนลูกฆ้องวงจะเริ่มกินพื้นที่ของปุมฆ้องวงใหญ่มุ่งไปสู่จุดกึ่งกลางตามลำดับก่อนหลัง ตามรัศมีความโค้งของวงฆ้อง

แบบฝึกที่ 4.2: ประคบบมือคู่สาม
ที่ยาวขึ้น

พีมวีรด์ ทลซฟ	ฟชุลุทุ ครมฟ	ชุลุทุ ครมฟช	ลตุคร มวชล	ทุ ครมฟชลา	ครมฟชลาทค้	รรมฟชลาทค้รี	มฟชลาทค้ ครม
ม	ฟ	ช	ล	ทุ	ค	ร	ม

ที่ยาวลง

มฟชลาทค้รี ม	รรมฟชลาทค้ รี	ครมฟช ลาทค	ทุลชฟ มรคท	ลตุ ครมฟชลา	ชุลุทุ ครมฟช	ฟชุลุทุ ครมฟ	มฟชุลุทุครม
ม	ร	ค	ท	ล	ช	ฟ	ม

หน่วยที่ 5 การตีสะบัด

การฝึกหัดตีสะบัดได้ขึ้นไปครั้งละขั้นละ 1 เสียง จนกระทั่งเกี่ยวหมดลูกมืองที่ขึ้นเสียง-
รึ่มพ์ และเกี่ยวลงหมดที่-ซุฟุม.

แบบฝึกที่ 1 : สะบัดและไล่ทำนองมือเดียว 12 เสียง

เกี่ยวขึ้น

-ฟซ-ซล	ท ค ร ม	ฟ ซ ล ท	ค รึ ม ฝ
ม-ฟ-	----	----	----

เกี่ยวลง

ฝ-มึ-	----	----	----
-มึ-รึค	ท ล ซ ฟ	ม ร ด ท	ล ซ ฟ ม

แบบฝึกที่ 3.2 : สะบัด

เกี่ยวขึ้น

--ฟ ซ	--ซ ล	--ท ค	--ค ร	--ร ม	--ม ฝ	----	ซ ล ท ค
ค ร ม ฝ	----	ท ค ร ม	----	ล ท ค ร	----	ซ ล ท ค	----

เกี่ยวลง

-ฝ--	-มึ--	-รึ--	-คึ--	-ท--	-ล--	-ซ--	-ฟ--
--มึ รึ	--รึ ค	--คึ ท	--ท ล	---ลซ	---ซฟ	---ฟม	---มร

การตีกวาด

การฝึกหัดกวาด ผู้ฝึกหัดต้องกวาดให้เกิดเสียงเรียบ ไม่ให้เกิดเสียงของขอบนิ้วกระทบกัน วิธีการกวาดขึ้น ควรฝึกหัด 2 วิธีดังนี้

วิธีแรก กวาดแล้วเปิดเสียงสุดท้ายทั้งมือซ้ายและมือขวา ให้มีเสียงก้องกังวาน

วิธีที่สอง กวาดแล้วกดมือขวาที่เสียงคู่แปด ในขณะเดียวกัน มือซ้ายจะตีกลงบนลูกฆ้อง ลูกแรกที่เริ่มกวาด ซึ่งจะเป็นขึ้นคู่แปดกับมือด้านขวา

แบบฝึกที่ 1: การกวาดลงและกวาดขึ้น

ลง ขึ้น

1 2 1 2 1 2 1 2

ฟิมรด์ ทลซฟ	ฟชลทครี มพี	มรด์ทล ซฟม	มฟชลทค รีม	รด์ ทลซฟ มร	รมฟชล ทครี	ค้ทล ซฟมรด	ดรมฟช ลทค้
----	---ฟ	----	---ม	----	---ร	----	---ค

วิธีการกวาดในบทฝึกบทนี้ ใช้พื้นฐานลักษณะเดียวกันกับการกวาดในบทฝึก จะแตกต่างกันตรงที่เพิ่มการกวาดลงเข้าไปเท่านั้น ดังนั้น วิธีการกวาดลง-ขึ้น จึงประกอบไปด้วย 2 จังหวะ

จังหวะแรก ใช้มือขวาเริ่มกวาดจากเสียงสูงที่ต้องการ กวาดเรื่อยลงมาสู่เสียงเดียวกัน ในช่วงระดับเสียงที่ต่ำกว่า เป็นขึ้นคู่แปด โดยการกวาดนั้นจะต้องมีค่าของความยาวรวมกันเท่ากับ 1 จังหวะเคาะ จังหวะของการกวาดลงนี้คงใช้เฉพาะมือขวาเท่านั้นจังหวะที่สอง ใช้วิธีการเดียวกับการกวาดขึ้น

การใช้ลูกเสี้ยวมือ เป็นการฝึกปฏิบัติเสียงของฆ้องวงใหญ่ คู่เสียงที่ไม่เต็มคู่ที่แปด จะสามารถฝึกเสียงในระดับสูงขึ้นไปกว่าจำนวนลูกฆ้องวงใหญ่ที่มีอยู่การเสี้ยวมือ โดยให้มือขวาทำหน้าที่เป็นผู้ประสานเสียงเท่า มือขวาจะยืนเสียงอยู่ตำแหน่งเสียงเดิม ในขณะที่มือซ้ายจะเปลี่ยนไปตามทำนองของเพลง การยืนเสียงของมือขวาในกรณีฝึกปฏิบัติลูกเสี้ยวมักจะยืนเสียงอยู่ที่เสียง เร (ร) และเสียง มี (ม)

การเลี้ยวเสียง เร ใช้ลูกที่เลี้ยวคู่ 5 และคู่ที่ 6 มือขวายืนอยู่ที่เสียง เร นั้น ผู้ฝึกปฏิบัติ จะต้องตีลูกฆ้องวงที่เสียง เร และใช้มือซ้ายตีลูกฆ้องวงใหญ่ที่เสียง ฟา ซอน ในช่วงระดับกลาง

----	---ฟ	-ฟ ฟ ฟ	-ฟ-ฟ	--ค ร	-ฟ-ซ	-รํ คํ ล	-ซ-ฟ
----	---ฟ	-ฟ ฟ ฟ	-ฟ-ฟ	-ล--	-ฟ-ซ	-ร ค ล	-ซ-ฟ

--ซ ล	-คํ-รํ	-รํ รํ รํ	-คํ-ล	-ซ-ซ	---ล	--รํ คํ	ล คํ-รํ
-ฟ--	-ค-ร	-ซ ฟ ร	-ค-ล	-ซ-ซ	---ล	--ร ค	ล ค-ร

การเลี้ยวเสียง มี การปฏิบัติเช่นเดียวกันกับการเลี้ยวเสียง เร โดยเลื่อนมือทั้งสองให้อยู่ในระดับเสียงที่สูงขึ้นอีก 1 ชั้นเสียง กล่าวคือ มือขวาจะยืนอยู่ที่เสียงของลูกฆ้องวงใหญ่เสียงมี มือซ้ายจะอยู่ที่ตำแหน่งลูกฆ้องวงใหญ่คู่เสียงที่ 5 และคู่เสียงที่ 6 เสียงของลูกฆ้องวงใหญ่ ซอล ลา แล้วแต่ละครณี

----	-มํ-มํ	-มํ-มํ	-รํ-คํ	--มํ มํ	-รํ--	คํ คํ--	ท ท-ล
---ม	----	-ซ-ม	-ร-ค	-ม--	-ร-ค	---ท	---ล

แบบฝึกที่ 4.1.1 : ลูกเลี้ยว

ลูกเลี้ยวท่าเสียง มี

-ล--	ซ ซ--	คํ ลู--	รํ รํ-มํ	-มํ-มํ	-มํ--	มํ มํ--	รํ รํ-ล
-ม-ร	---ค	---ร	---ม	-ซ-ล	-ซ-ม	---ร	---ค

ลูกเลี้ยวท่าเสียง เร

-ซ--	ฟ ฟ--	ท ท--	คํ คํ-รํ	-รํ-รํ	-รํ--	รํ รํ--	คํ คํ-ท
-ร-ค	---ท	---ค	---ร	-ฟ-ซ	-ฟ-ร	---ค	---ท

ข้อแนะนำ

ลูกเลี้ยวใช้เฉพาะกรณีที่ต้องการบรรเลงในระดับเสียงที่สูง แต่ลูกฆ้องมีไม่มีเพียงพอ จึงไม่มีความจำเป็นที่ต้องไล่มาจากลูกทวน เพื่อให้เกิดความชำนาญ ผู้ฝึกหัดควรกระทำซ้ำทำนองเดียวกันหลาย ๆ เที้ยว จากการฝึกปฏิบัติความเด่นชัดแบ่งมือก่อให้เกิดการร่วมนกันกระทำระหว่าง

มือซ้ายและมือขวาพร้อมกันทำให้เกิดเสียงหนึ่งเสียง และสลับเสียงเปลี่ยนช่วยกันระหว่างมือซ้ายและมือขวา เพราะประโยชน์ที่ได้จากการแบ่งมือในการตีฆ้องวงใหญ่ให้ถูกต้อง จะส่งผลให้เกิดความเรียบร้อย สวยงาม และมีระเบียบแบบแผน ยังส่งผลในการเพิ่มประสิทธิภาพในการบรรเลง ลีลาท่วงทำนองต่าง ๆ ได้อย่างคล่องแคล่ว และได้วรรจรส ทั้งยังเป็นพื้นฐานที่สำคัญต่อการบรรเลงเพลงไทยในระดับสูงต่อไป

หน่วยที่ 6 การตีเป็นเพลง

การเตรียมตัวให้ผู้เริ่มฝึกหัด ได้คุ้นเคยการใช้ความจำเป็นพื้นฐานทั้งด้านทำนองและจังหวะง่าย ๆ สั้น ที่เหมาะสม โดยสามารถเคาะ หรือตบมือ หรือปฏิบัติให้เข้ากับกิจกรรมเข้าจังหวะได้ตามจังหวะหรือทำนองเพลง รวมทั้งให้รู้จักและคุ้นเคยกับเครื่องดนตรีก่อนที่จะเรียนรู้และฝึกฝนเครื่องดนตรีต่อไป

1. ความแม่นยำตามลักษณะการบรรเลงโดยสามารถปฏิบัติ ฆ้องวงใหญ่ตามที่ฝึกฝนมา การประเมินความถูกต้องตามความซ้ำเร็วของทำนองเพลง ประเมินความถูกต้องตามจังหวะสามัญ จังหวะฉิ่ง และจังหวะหน้าทับ

กิจกรรมที่ 1 ฝึกตีตามเพลงที่กำหนด ในอัตราจังหวะ ชั้นเดียว เพลงแขกบรเทศ

ท่อน 1

--ล ล	--ล ล	--ซ ซ	--ม ม	-ซ-คั	-ริ-มึ	-มึ-มึ	-ริ-คั
-ล--	-ล--	-ซ--	-ทุ--	-ริ-ค	-ร-ม	-ซ-ม	-ร-ค
--ล ล	--ล ล	--ซ ซ	--ม ม	-ซ-คั	-ริ-มึ	-มึ มึ มึ	-ริ-คั
-ล--	-ล--	-ซ--	-ทุ--	-ริ-ค	-ร-ม	-ล ซ ม	-ร-ค

ท่อน 2

-มึ ริ คั	-ซ-ล	--ซ ล	-คั-ริ	-ซ-คั	-ริ-มึ	-มึ มึ มึ	-ริ-คั
-ม ร ค	-ร-ม	-ม--	-ค-ริ	-ร-ค	-ร-ม	-ล ซ ม	-ร-ค

ข้อสอบก่อน/ หลังการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย

เรื่องฆ้องวงใหญ่ขั้นพื้นฐาน จำนวน 20 ข้อ

คำชี้แจง 1. แบบทดสอบฉบับนี้มีทั้งหมด 20 ข้อ

2. ข้อสอบแต่ละข้อมีคำตอบให้เลือก 4 คำตอบ

3. ให้ผู้เรียนทำเครื่องหมาย X ลงในช่อง 1, 2, 3 หรือ 4 ที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบ

เดียวลงในกระดาษคำตอบของระบบ

1. ข้อใด คือ การจับไม้ตีฆ้องวงใหญ่ที่ถูกต้อง
 1. การจับแบบหงายมือ โดยใช้นิ้วมือเพียง 3 นิ้ว
 2. นิ้วมือทั้ง 5 นิ้วสัมผัสกับค้ำไม้ตีฆ้องวงใหญ่
 3. ใช้นิ้วชี้และใช้นิ้วหัวแม่มือจับค้ำไม้ฆ้องวงใหญ่
 4. ค้ำไม้ตีฆ้องวงใหญ่จะอยู่นอกอุ้งมือทั้งมือซ้ายและมือขวา

2. ในการจับไม้ตีฆ้องวงใหญ่นิ้วใดอยู่ด้านบนบนของไม้ตี

1. นิ้วชี้	2. นิ้วนาง
3. นิ้วกลาง	4. นิ้วหัวแม่มือ

3. ข้อใดไม่ใช่วิธีจับไม้ฆ้องวงใหญ่

1. จับแบบปากกา	2. จับแบบปากเปิด
3. จับแบบปากนกแก้ว	4. ถูกทั้งข้อ 1.และ 3.

4. ข้อใด คือ การจับไม้ตีฆ้องวงใหญ่ที่ไม่ถูกต้อง
 1. การจับแบบคว่ำมือ โดยใช้นิ้วมือทั้ง 5 นิ้ว
 2. นิ้วมือทั้ง 5 นิ้วสัมผัสกับค้ำไม้ตีฆ้องวงใหญ่
 3. นิ้วนาง, นิ้วกลาง, นิ้วก้อยจับค้ำไม้ฆ้องวงใหญ่ด้านล่าง
 4. ค้ำไม้ตีฆ้องวงใหญ่จะอยู่ในอุ้งมือทั้งมือซ้ายและมือขวา

5. การหันหน้าของผู้ตีฆ้องวงใหญ่ในการเตรียมความพร้อมควรหันหน้าทางใด

1. ด้านหน้า	2. ด้านหลัง
3. ด้านซ้าย	4. ด้านขวา

6. ข้อใดเป็นการนั่งตีฆ้องวงใหญ่ที่นักดนตรีไทยนิยมที่สุด
1. นั่งคุกเข่าตัวตรงหน้าตรงอยู่กลางวงฆ้อง
 2. นั่งขัดสมาธิตัวตรงหน้าตรงอยู่กลางวงฆ้อง
 3. นั่งขัดสมาธิหลังค่อมก้มหน้ากลางวงฆ้อง
 4. นั่งพับเพียบหลังค่อมก้มหน้ากลางวงฆ้อง
7. การตีลูกฆ้องทางด้านขวามือสุดผู้บรรเลงต้องนั่งตีฆ้องในลักษณะใด
1. เริ่มหมุนตัวไปทางด้านขวาเหมือนเข็มนาฬิกา
 2. นั่งตรงกลางเอี้ยวลำตัวไปทางด้านขวามือไปด้านขวา
 3. นั่งตรงกลางเอี้ยวลำตัวไปทางด้านขวามือไปด้านซ้าย
 4. นั่งตรงกลางเอี้ยวลำตัวไปทางด้านซ้ายมือไปด้านขวา
8. ข้อใด คือ การนั่งตีฆ้องวงใหญ่ที่ไม่ถูกต้อง
1. นั่งขัดสมาธิ
 2. นั่งลำตัวไม่ตรง
 3. นั่งอยู่ตรงกลางวงฆ้อง
 4. ไม่ก้มหน้าและเงยหน้าเกินไป
9. ข้อใด คือ การนั่งตีฆ้องวงใหญ่ที่ถูกต้อง
1. นั่งชันเข่าเหยียดเท้า
 2. นั่งคุกเข่า
 3. นั่งขัดสมาธิ
 4. นั่งเหยียดขา
10. ลูกแรกของฆ้องวงใหญ่ทางด้านซ้ายมือของผู้บรรเลงเป็นเสียงใด
1. เสียง โด
 2. เสียง เร
 3. เสียงมี ต่ำ
 4. เสียงฟา สูง
11. ฆ้องวงใหญ่ 1 วง มีจำนวนลูกฆ้องทั้งหมด กี่ลูก
1. 10 ลูก
 2. 15 ลูก
 3. 19 ลูก
 4. 16 ลูก

12. ลูกยอดทางขวามือของฆ้องวงใหญ่เป็นเสียงใด

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1. เสียง โด | 2. เสียง เร |
| 3. เสียง มี ต่ำ | 4. เสียง ฟา สูง |

13. โน้ตเพลงฆ้องวงใหญ่ 1 บรรทัด จะมีกี่ห้องเพลง

- | | |
|---------------|----------------|
| 1. 8 ห้องเพลง | 2. 10 ห้องเพลง |
| 3. 7 ห้องเพลง | 4. 9 ห้องเพลง |

14. ตัวโน้ต “ซ” เป็นระดับเสียงใด

- | | |
|-----------------|------------------|
| 1. ซอน เสียงต่ำ | 2. ซอน เสียงกลาง |
| 3. ซอน เสียงสูง | 4. ซอน เสียงเบา |

15. โน้ตต่อไปนี้ คือ ลักษณะการแบ่งมืออย่างไร

มือขวา --ซลฺ --ทลฺ --ร ม --ฟ ซ --ล ท --ดริ์ --มฟิ์ ----

มือซ้าย มฟิ์-- ซลฺ-- ทลฺ-- ร ม-- ฟ ซ-- ล ท-- ดริ์-- ----

1. ตีมือซ้าย 1 มือ ขวา 1 ครั้ง เริ่มจากลูกต้นลูกที่ 1 ไปลูกยอดลูกที่ 15
2. ตีมือซ้าย 2 มือ ขวา 2 ครั้ง เริ่มจากลูกต้นลูกที่ 1 ไปลูกยอดลูกที่ 16
3. ตีมือซ้าย 1 มือ ขวา 2 ครั้ง เริ่มจากลูกต้นลูกที่ 1 ไปลูกยอดลูกที่ 15
4. ตีมือซ้าย 4 มือ ขวา 4 ครั้ง เริ่มจากลูกต้นลูกที่ 1 ไปลูกยอดลูกที่ 16

16. ในหนึ่งห้องเพลงของตัวโน้ตฆ้องวงใหญ่จะบันทึกตัวโน้ตได้กี่ตัว

- | | |
|--------------|--------------|
| 1. 3 ตัวโน้ต | 2. 4 ตัวโน้ต |
| 3. 5 ตัวโน้ต | 4. 6 ตัวโน้ต |

17. โน้ตต่อไปนี้ คือ ลักษณะการแบ่งมืออย่างไร

มือขวา --ฟซ --ซลฺ --ลท --ทลฺ --ด ร --ร ม --ม ฟ --ฟ ซ

มือซ้าย -ม-- -ฟ-- -ซ-- -ล-- -ท-- -ด-- -ร-- -ม--

1. ตีมือซ้าย 1 มือ ขวา 1 ครั้ง เริ่มจากลูกต้นลูกที่ 1 ไปลูกยอดลูกที่ 15
2. ตีมือซ้าย 1 มือ ขวา 2 ครั้ง เริ่มจากลูกต้นลูกที่ 1 ไปลูกยอดลูกที่ 16
3. ตีมือซ้าย 1 มือ ขวา 2 ครั้ง เริ่มจากลูกต้นลูกที่ 1 ไปลูกยอดลูกที่ 15
4. ตีมือซ้าย 4 มือ ขวา 4 ครั้ง เริ่มจากลูกต้นลูกที่ 1 ไปลูกยอดลูกที่ 16

18. โน้ตต่อไปนี้เป็นลักษณะการแบ่งมืออย่างไร

มือขวา ---ม ---ฟ ---ซ ---ล ---ท ---ค ---ริ ---ม

มือซ้าย ---ม ---ฟ ---ซ ---ล ---ท ---ค ---ริ ---ม

1. ตีมือซ้าย และมือขวา พร้อมกัน 1 ครั้งเป็นคู่ 8
2. ตีมือซ้าย และมือขวา พร้อมกัน 1 ครั้งเป็นคู่ 6
3. ตีมือซ้าย และมือขวา พร้อมกัน 1 ครั้งเป็นคู่ 5
4. ตีมือซ้าย และมือขวา พร้อมกัน 1 ครั้งเป็นคู่ 9

19. ข้อใด คือ การเริ่มต้นการฝึกตีฆ้องวงใหญ่

1. ฝึกตีสะบัด
2. ฝึกตีขี้
3. ฝึกไล่เสียง
4. ฝึกการตีไขว้มือ

20. ส่วนที่เป็นไม้ปิดด้านหลังของลูกฆ้องวงใหญ่ทั้งสองข้างเรียกว่าอะไร

1. ลูกมะหวด
2. ลูกแก้ว
3. สะพานหนู
4. โขน

กระดาษคำตอบ

ชื่อ.....สกุล.....ลำดับที่.....

ให้ผู้เรียนทำเครื่องหมาย X ลงในช่อง 1, 2, 3 หรือ 4 ที่ถูกที่สุดเพียงคำตอบเดียว

ข้อ	คำตอบ				ข้อ	คำตอบ			
	1	2	3	4		1	2	3	4
1		X			11				X
2	X				12				X
3		X			13	X			
4	X				14			X	
5	X				15		X		
6		X			16		X		
7		X			17		X		
8		X			18	X			
9			X		19			X	
10			X		20				X

ภาคผนวก 6

คู่มือการใช้งานเว็บไซต์

1. แนะนำเว็บไซต์และส่วนต่าง ๆ

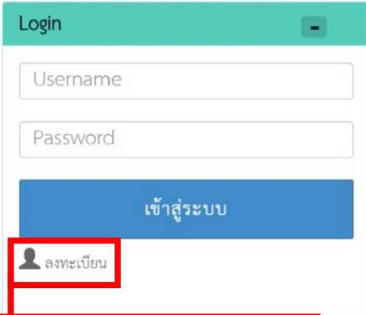
1. หน้าแรก Interface

The screenshot shows the homepage of the newgrad.su.ku.ac.th website. The main banner features a man in a yellow shirt playing a traditional Thai instrument, with the text "การเรียนรู้กิจกรรมเสริมหลักสูตร ดนตรีไทยแบบภควัฒนภาพ". Below the banner, there are several sections:


- Login Section:** A box highlights the "Login" form with fields for "Username" and "Password", and a "เข้าสู่ระบบ" button. A callout box points to these fields with the text "ใส่ Username และ Password โดย Password ก็ือ รหัสนิสิต".
- Navigation Menu:** A box highlights the "คู่มือการใช้งาน" (User Manual) link in the "NAVIGATION" menu. Another box highlights the "ช่องทางเรียนหน่วยต่าง ๆ" (Various Learning Channels) link in the "HOME" menu.
- Social Media:** A box highlights the "ช่องทางติดต่อ Facebook" (Facebook Contact Channel) link.
- Programs and Services:** A box highlights the "แบบประเมินความพึงพอใจ บริการ E-Learning" (E-Learning Service Satisfaction Survey) link.
- Calendar:** A box highlights the "ปฏิทินกิจกรรม" (Activity Calendar) section, which shows a calendar for May 2018 with a "ปฏิทินแสดงกิจกรรมและการเรียน" (Activity and Learning Calendar Display) callout.

2. การสมัครสมาชิก (Register)

2.1 การสมัครเรียน (สำหรับผู้เรียน)



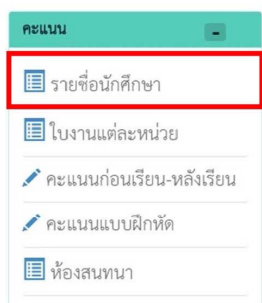
คลิกที่ปุ่มลงทะเบียนเพื่อสมัครเข้าร่วมเรียนกิจกรรม



กรอกรหัสนิสิต ชื่อ นามสกุล ชั้นปี คณะ เพื่อสมัคร

เมื่อสมัครสมาชิกแล้วต้องรอการตอบรับของผู้สอนเพื่อยืนยันว่าเป็นผู้เรียนจึงจะสามารถ Login ได้

2.2 การตอบรับการสมัครสมาชิก (สำหรับผู้สอน)



ที่	รหัสนักศึกษา	ชื่อ-สกุล	ชั้นปี	คณะ	active
1	5611304869	นางสาวธนัทพร กือเย็น	5	คณะบริหารธุรกิจ	✖ 🗑️ 📄
2	5811100931	นางสาวศศิวิมล อรรถกฤษณ์	3	คณะมนุษยศาสตร์	✔ 🗑️ 📄

ผู้สอนสามารถตอบรับการสมัครเรียนได้โดย กดคลิกที่สัญลักษณ์สีแดง ✖ ให้เป็น ✔ ผู้เรียนจึงจะสามารถ Login ได้ โดยผู้สอนสามารถลบข้อมูลและแก้ไขข้อมูลได้ในหน้านี้

3. ขั้นตอนการเรียนรู้กิจกรรมและส่งกิจกรรม

เมื่อผู้เรียนทำการ Login แล้วจะต้องเริ่มเรียนผู้เรียนต้องทำแบบทดสอบก่อนเรียนจึงจะสามารถเรียนในหน่วยกิจกรรมที่ 1 ได้ และเมื่อผ่านการประเมินจากการนำเสนอผลงานแล้ว ผู้เรียนจะสามารถเรียนกิจกรรมในหน่วยต่อไปได้จนครบทุกกิจกรรม

NAVIGATION

แบบทดสอบก่อนเรียน

หน่วยการเรียนรู้กิจกรรมที่ 1

หน่วยการเรียนรู้กิจกรรมที่ 2

หน่วยการเรียนรู้กิจกรรมที่ 3

หน่วยการเรียนรู้กิจกรรมที่ 4

หน่วยการเรียนรู้กิจกรรมที่ 5

หน่วยการเรียนรู้กิจกรรมที่ 6

เรื่อง การไล่เสียงตามตัวโน้ตที่แทนที่เสียงของลูกฆ้องวงใหญ่

- แผนการเรียนกิจกรรมที่ 2

- วิธีการตีฆ้องวงใหญ่

- วิธีการตีไล่เสียงที่ละมือ-เสียงต่ำไปหาเสียงสูง

- วิธีการตีไล่เสียงที่ละมือ-เสียงสูงลงไปเสียงต่ำ

- แบบฝึกที่-1 การไล่มือ-ขึ้นลง

- แบบฝึกที่-

ใบงานที่-2

คลิกที่ ใบงานที่ X เพื่อส่งผลงาน

ส่งผลงาน

ส่งไฟล์รูปภาพ

เลือกรูป

-การส่งงานเป็นรูปภาพให้คลิก เลือกรูป เพื่อส่งงานเป็นไฟล์รูปภาพ

-เมื่อต้องการส่งเป็นไฟล์ วิดีโอ ให้คัดลอกลิงค์จากแหล่งที่ผู้เรียนได้ อัปโหลดเอาไว้จากแหล่งต่าง ๆ

4. การตรวจสอบคะแนนและกิจกรรม

4.1 ของนิสิต

คะแนน
[-]

แบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน

คะแนนแบบฝึกหัด

ห้องสนทนา

เมื่อผู้เรียนต้องการตรวจสอบคะแนนส่วนต่าง ๆ ของตนเองจะสามารถตรวจสอบได้บริเวณเมนูทางด้านซ้ายของเว็บไซต์โดยเมนูคะแนนจะอยู่บริเวณด้านล่างสุด

4.2 ของผู้สอน

4.2.1 การตรวจสอบและแก้ไขคะแนน

คะแนน
[-]

รายชื่อนักศึกษา

ใบงานแต่ละหน่วย

คะแนนก่อนเรียน-หลังเรียน

คะแนนแบบฝึกหัด

ห้องสนทนา

คะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน

ที่	หน่วย	ก่อนเรียน	หลังเรียน
1	นางสาวนัทพร กือเย็น	8	14
2	นางสาวศศิวิมล อรรถกฤษณ์	8	17
3	นายศดุพงษ์ แยมมาศ	9	16
4	นายจิรายุ ลุยประเสริฐ	8	16

ก่อนเรียน

8

ผู้สอนสามารถคลิกที่ลูกศรขึ้นลงเพื่อปรับคะแนนของนิสิตได้

คะแนนแบบฝึกหัด

ที่	ชื่อ-สกุล	1	2	3	4	5	6
1	นางสาวนัทพร กือเย็น	10	9	10	8	9	10
2	นางสาวศศิวิมล อรรถกฤษณ์	11	10	9	9	10	9
3	นายศดุพงษ์ แยมมาศ	9	9	9	10	9	9
4	นายจิรายุ ลุยประเสริฐ	11	9	9	9	9	10
5	นายนवल เพ็ชรทับทิม	9	8	8	8	8	8

4.2.2 การตรวจสอบใบงาน

ใบงานหน่วยที่ 1

ชื่อ	รูป	Link
นางสาวนันทพร กือเย็น		-
นางสาวศิวมล อรรถกฤษณ์		-
นายศุภพงษ์ แอ้มนาค		-
นายจิรายุ ลูประเสริฐ		-

ใบงานหน่วยที่ 2

ชื่อ	รูป	Link
นางสาวนันทพร กือเย็น	ไม่มีรูปภาพ	
นางสาวศิวมล อรรถกฤษณ์	ไม่มีรูปภาพ	

ใบงานแต่ละหน่วย

- ▶ หน่วยที่ 1
- ▶ หน่วยที่ 2
- ▶ หน่วยที่ 3
- ▶ หน่วยที่ 4
- ▶ หน่วยที่ 5
- ▶ หน่วยที่ 6

คะแนน

- รายชื่อนักศึกษา
- ใบงานแต่ละหน่วย**
- คะแนนก่อนเรียน-หลังเรียน
- คะแนนแบบฝึกหัด
- ห้องสนทนา

5. การติดต่อพูดคุยและแจ้งปัญหาการใช้งาน

ห้องสนทนา

ตั้งคำถาม

กวดตั้งคำถามเพื่อตั้งกระทู้ต่าง ๆ

หาผู้ช่วยสอนเทคนิคการทำนองเพลงแซกประเทศ

นางสาวชญญา ชาอู่อวีชัย 15 พ.ค. 2561 กระตุ๋ลตาม

ขอสอบถามวิธีการตีกรอ

นางสาวณัฐกัญญา เห็งไย 8 พ.ค. 2561 กระตุ๋ลตาม

การส่งงานพร้อมกันทั้ง 6 ใบงาน

นายสรวิศ อรุณทัต 15 พ.ค. 2561 กระตุ๋ลตาม

คะแนน

- รายชื่อนักศึกษา
- ใบงานแต่ละหน่วย
- คะแนนก่อนเรียน-หลังเรียน
- คะแนนแบบฝึกหัด
- ห้องสนทนา**

บทที่ 6

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบการเรียนแบบภควัฒภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จากการดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยมีข้อค้นพบและสรุปได้ดังนี้

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยการพัฒนาระบบการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทยแบบภควัฒภาพ สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ แบ่งผลการวิจัย 5 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ระบบการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทยแบบภควัฒภาพ สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1. ผลการสอบถามความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญจากการสนทนากลุ่ม

จากการประเมินความเหมาะสม (ร่าง) ระบบการเรียนแบบภควัฒภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยเชิญผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา และด้านดนตรีไทย จำนวน 10 คน ผลการประเมินส่วนประกอบหลักของ (ร่าง) ระบบการเรียนแบบภควัฒภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ค่าเฉลี่ยรวม เท่ากับ 4.56 ซึ่ง หมายถึง การประเมินความเหมาะสมส่วนประกอบหลักของระบบการเรียนแบบภควัฒภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

2. ผลการสร้างและการพัฒนา ระบบการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทยแบบภควัฒภาพ สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2.1 ระบบการเรียนแบบภควัฒภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้พัฒนาขึ้นตามแนวคิดการจัดระบบ และการออกแบบระบบการเรียนกิจกรรม ประกอบด้วย 8 องค์ประกอบ คือ

2.1.1 บริบท (Context) ได้แก่ สภาพแวดล้อมการจัดการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรดนตรีไทย/ ความพร้อมของอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร/ ความพร้อมของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต/ ทักษะการใช้งานอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

เบื้องต้น/ หลักการและเหตุผลของระบบการเรียนรู้ ฯ/ วัตถุประสงค์ของของระบบการเรียนรู้ ฯ และ ผู้ใช้ระบบ

2.1.2 ปัจจัยนำเข้า (Input determinant) ประกอบไปด้วย 1 แนวทางการจัดการเรียนแบบภควัตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ 2 ด้านสภาพแวดล้อมการเรียนแบบภควัตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ 3 คุณลักษณะผู้สอน 4.คุณลักษณะของนิสิตผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร

2.1.3 การเตรียมความพร้อม (Readiness establishment) ประกอบด้วย

1) ปฐมนิเทศนิสิตผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ 2) ทดสอบก่อนเรียน 3) ทดลองใช้เครื่องมือ

2.1.4 การสาธิตและการฝึกปฏิบัติ (Demonstration and practice) ประกอบไปด้วย ขั้นตอนหน่วยที่ 1 รู้จักเครื่องดนตรีไทยประเภทเครื่องตี (ฆ้องวงใหญ่) ทำนองวิธีการจับไม้

ขั้นตอนหน่วยที่ 2 เสียงของเครื่องดนตรีฆ้องวงใหญ่โดยกำหนดเสียงเป็นตัว โน้ต
ขั้นตอนหน่วยที่ 3 ฝึกปฏิบัติตีกรอคู่ต่าง ๆ
ขั้นตอนหน่วยที่ 4 ฝึกปฏิบัติตีแบบผสมมือ
ขั้นตอนหน่วยที่ 5 วิธีการสะบัด
ขั้นตอนหน่วยที่ 6 เป็นขั้นตอนในการเตรียมตัวให้ผู้เริ่มฝึกหัด ได้คุ้นเคยการใช้
ความจำเป็นพื้นฐานทั้งด้านทำนองและจังหวะง่าย ๆ

2.15 การนำเสนอ (Presentation) การนำเสนอผลงานที่ได้จากการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทยผ่านระบบเพื่อนิสิตผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร ได้จากขั้นตอนของการศึกษาและฝึกปฏิบัติทักษะของการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตร เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ความสมบูรณ์ของผลงาน

2.1.6 การประเมิน (Assessment) ประกอบไปด้วย

2.1.6.1 ประเมินทักษะการตีฆ้องวงใหญ่ขั้นพื้นฐาน

2.1.6.2 ทดสอบหลังเรียน

2.1.6.3 ประเมินผลความพึงพอใจต่อระบบ

2.1.7 ผลผลิต (Production) ประกอบไปด้วย

2.1.7.1 ผลลัพธ์ที่เกิดจากการจัดการเรียนทุกกิจกรรมของระบบ เพื่อให้ทราบถึงความก้าวหน้าผลการเรียน

2.1.7.2 ผลที่จัดกิจกรรม เป็นการนำผลสรุปการจัดกิจกรรมของทุกขั้นตอนของระบบการเรียนรู้แบบภควัตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ

2.1.8 ข้อมูลป้อนกลับเพื่อปรับปรุงระบบ (Feedback for system revision)

2.1.8.1 ผลคะแนนแบบทดสอบ

2.1.8.2 ประสิทธิภาพของระบบการเรียนรู้แบบภควัฒภาพในกิจกรรมเสริม

หลักสูตร ฯ

2.1.8.3 และผลความพึงพอใจของนิสิตผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่มีต่อระบบ

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพชุดการเรียนการสอนตามระบบการเรียนรู้แบบภควัฒภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ตามเกณฑ์ E_1/E_2 (80/ 80) โดยการเรียนรู้ผ่านระบบที่พัฒนาขึ้น เพื่อประเมินผลกระบวนการ (ระหว่างเรียน) จากการฝึกทักษะปฏิบัติ 6 หน่วย เมื่อจัดการเรียนผ่านระบบครบทุกหน่วยการเรียนรู้เรียบร้อยแล้วจึงทำแบบทดสอบเรียนหลังเรียน พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีค่าประสิทธิภาพระบบการเรียนรู้แบบภควัฒภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย

1) แบบหนึ่งต่อหนึ่ง จำนวน 3 คน มีค่าเท่ากับ $E_1/E_2 = 78.19/ 78.33$ พบว่า ดัชนีประสิทธิผลมีค่าเท่ากับ 0.62 2) แบบกลุ่มเล็ก จำนวน 7 คน มีค่าเท่ากับ $E_1/E_2 = 79.76/ 80.00$ พบว่า ดัชนีประสิทธิผล มีค่าเท่ากับ 0.63 3) แบบภาคสนาม จำนวน 30 คน มีค่าเท่ากับ $E_1/E_2 = 82.24/ 82.50$ พบว่า ดัชนีประสิทธิผล มีค่าเท่ากับ 0.64 ดังนั้น แสดงว่านิสิตที่เรียนผ่านระบบมีความรู้และความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นร้อยละ 64 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/ 80

ตอนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบผลการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนผ่านระบบการเรียนรู้แบบภควัฒภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย ฯ การทดสอบประสิทธิภาพเบื้องต้น (Tryout) ครั้งที่ 1 แบบหนึ่งต่อหนึ่ง จำนวน 3 คน โดยทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน จำนวน 20 ข้อ มาทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและคะแนนหลังเรียน พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนแบบทดสอบการเรียนและหลังเรียน มีค่าเท่ากับ 15.67 ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน มีค่าเท่ากับ 8.33 เมื่อทำการพิจารณาจากค่า t มีค่าเท่ากับ 8.315 และค่าวิกฤติที่ระดับนัยสำคัญ .01 มีค่าเท่ากับ 6.965 ($t > 6.965$) แสดงให้เห็นว่าผลการเรียนของนิสิตหลังเรียนผ่านระบบที่พัฒนาขึ้นสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สรุปได้ว่า การเรียนผ่านระบบส่งผลให้ผลการเรียนของนิสิตสูงขึ้น

ครั้งที่ 2 แบบกลุ่มเล็ก จำนวน 7 คน โดยทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน จำนวน 20 ข้อ มาทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและคะแนนหลังเรียน พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนแบบทดสอบการเรียนหลังเรียน มีค่าเท่ากับ 16.00 ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบทดสอบเรียนก่อนเรียน มีค่าเท่ากับ 9.00 เมื่อทำการพิจารณาจากค่า t มีค่าเท่ากับ 16.039

และค่าวิกฤติที่ระดับนัยสำคัญ .01 มีค่าเท่ากับ 3.143 ($t > 3.143$) แสดงให้เห็นว่าผลการเรียนของ นิสิตหลังเรียนผ่านระบบที่พัฒนาขึ้นสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สรุปได้ว่า การเรียนผ่านระบบส่งผลให้ผลการเรียนของนิสิตสูงขึ้น

ครั้งที่ 3 แบบภาคสนาม จำนวน 30 คน โดยทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน จำนวน 20 ข้อ มาทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและคะแนนหลังเรียน พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนแบบทดสอบหลังเรียน มีค่าเท่ากับ 16.50 ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบทดสอบ ก่อนเรียน มีค่าเท่ากับ 10.07 เมื่อทำการพิจารณาจากค่า t มีค่าเท่ากับ 18.664 และค่าวิกฤติที่ระดับ นัยสำคัญ .01 มีค่าเท่ากับ 2.462 ($t > 2.462$) แสดงให้เห็นว่าผลการเรียนของนิสิตหลังเรียนผ่าน ระบบที่พัฒนาขึ้นสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อระบบการเรียนแบบภควัฒภาพใน กิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พบว่า ด้านระบบการเรียนแบบภควัฒภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย ๑ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.66 อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด ด้านเนื้อหาบทเรียนผ่านระบบการเรียนแบบภควัฒภาพ ในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย ๑ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.65 อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด และด้านประโยชน์ที่ได้รับจากระบบการเรียนแบบภควัฒภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ด้านดนตรีไทย ๑ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.68 อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด

ตอนที่ 5 ผลการวิเคราะห์การประเมินรับรองระบบการเรียนแบบภควัฒภาพในกิจกรรม เสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ค่าเฉลี่ยอยู่ ระหว่าง 4.17-4.67 และค่าเฉลี่ยรวม เท่ากับ 4.50 ซึ่งหมายความว่า จากการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 6 คน มีความเห็นรับรองระบบมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนาการเรียนแบบภควัฒภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้าน ดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีประเด็นหลักที่นำมาอภิปราย ผลการวิจัย ดังนี้

1. การพัฒนาระบบการเรียนแบบภควัฒภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่พัฒนาขึ้นตามกรอบแนวคิดการวิจัยและพัฒนา นวัตกรรมทางการศึกษาของ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2556) และหลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับ การจัดการระบบ การออกแบบการเรียนการสอนที่สามารถจัดการเรียนแบบภควัฒภาพในกิจกรรม เสริมหลักสูตร ๑ โดยนำหลักการ แนวคิด และทฤษฎีดังกล่าวมาการวิเคราะห์ และสังเคราะห์

เพื่อให้ได้แนวทางการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรแบบภควันตภาพและสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมการสอนแบบภควันตภาพที่มุ่งเน้น ให้นิสิตเข้าถึงเนื้อหาเพื่อการศึกษา ทบทวน เพื่อเติมจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ แลกเปลี่ยนความรู้ เพื่อนร่วมชั้นเรียน ผู้สอน หรือผู้เชี่ยวชาญได้ง่ายและสะดวก ได้ทุกที่ทุกเวลาตามความต้องการและความเหมาะสม ส่งผลให้นิสิตเกิดความรู้ความเข้าใจเพิ่มมากขึ้นจากการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร โดยใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารและระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรม ให้ได้บรรลุผลตามจุดประสงค์การเรียนรู้และวัตถุประสงค์ของระบบตามที่กำหนดได้ โดยสามารถอภิปรายผลได้ ดังนี้

1.1 องค์ประกอบของระบบการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทยแบบภควันตภาพ สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนหรือการค้นหาคำความรู้ทั้งแบบเผชิญหน้าและแบบออนไลน์ ให้มีความสะดวกในการเรียน การฝึกทักษะการติดต่อสื่อสาร แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ในรูปแบบประสานเวลา และไม่ประสานเวลา ฯลฯ ผ่านช่องทางของเว็บไซต์ที่จัดทำขึ้น <http://newgrad.sa.ku.ac.th/> เพื่อใช้จัดการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ ประกอบด้วย หลักตามแนวคิดวิธระบบ ได้แก่ บริบท ปัจจัยนำเข้า กระบวนการต่าง ๆ คือ เตรียมความพร้อมการสาธิตและการฝึกปฏิบัติ นำเสนอ ผลผลิตประเมิน จะให้ผลลัพธ์ และข้อมูลป้อนกลับเพื่อปรับปรุงระบบ ที่แสดงถึงความสำคัญขององค์ประกอบแต่ละส่วนเพื่อให้ตรงเป้าหมายและที่ต้องการ โดยแต่ละส่วนจะต้องมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกัน โดยเริ่มต้นด้วยปัจจัยนำเข้า กำหนดการจัดการเรียนการสอนตามระบบจะประสบผลสำเร็จจะต้องกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ เครื่องดนตรีไทย หลักสูตรด้านดนตรีไทย อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้สอน และผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร ต่อจากนั้นเป็นในส่วนของกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งเป็นขั้นตอนการเรียนตามระบบที่ประกอบไปด้วยขั้นเตรียมการก่อนการเรียนการสอน ขั้นจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และขั้นประเมินผล ซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ในแต่ละขั้นของการสาธิตและปฏิบัติกิจกรรมเป็นผลสำเร็จตามที่ผู้สอนกำหนดขึ้นได้ โดยกิจกรรมจะมีการประเมินผลที่เกิดจากขั้นการเรียนการสอนซึ่งงานวิจัยนี้เป็นการประเมินทักษะการปฏิบัติ เครื่องดนตรีไทยของผู้เข้าร่วมกิจกรรม โดยเมื่อจบกระบวนการในทุกขั้นตอนแล้ว จะได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการอาทิ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะที่ได้จากการปฏิบัติเพื่อนำข้อมูลไปปรับปรุงให้ระบบการเรียนการสอนมีความสมบูรณ์มากขึ้นที่สอดคล้องกับแนวคิดของ วาสนา ทวีกุลทรัพย์ (2554; Smith, 1982; ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และชาวเลิศ เลิศโลพาร, 2536; จิรพันธ์ แดงเดช, 2550) กล่าวคือ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ต้องอาศัยศักยภาพของเทคโนโลยีสารสนเทศ

และการสื่อสารและระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ สำหรับการออกแบบบทเรียนบนเว็บไซต์ โดยการพัฒนากระบวนการเรียนแบบภควัดภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ ในลักษณะนี้จะสอดคล้องกับแนวคิด Watson and Plymale (2011 อ้างถึงใน สิทธิชัย, 2557) กล่าวว่า ที่ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าหาความรู้จากแหล่งทรัพยากรต่าง ๆ บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จากที่กล่าวมาได้้นำแนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบมาทำการออกแบบระบบการเรียนแบบภควัดภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ ที่ประกอบด้วยปัจจัยนำเข้า กระบวนการ ผลผลิตข้อมูล ป้อนกลับ และสภาพสิ่งแวดล้อม

1.2 ขั้นตอนกระบวนการของระบบการเรียนแบบภควัดภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยใช้การฝึกทักษะ เป็นวิธีสอนให้ผู้เรียนทำมาก ๆ บ่อย ๆ ครั้งจนเกิดความชำนาญ เป็นลักษณะเฉพาะของเรื่องนั้น เช่น ผู้ที่มีทักษะในการเล่นดนตรี หรือผู้ที่มีทักษะในการเขียนภาพศิลป์ ต้องใช้ความอดทนฝึกฝนตามขั้นต่าง ๆ จนสามารถเล่นหรือบรรเลงดนตรีไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีความสัมพันธ์เชิงयोगของ Thorndike กฎแห่งการฝึก Law of exercise (ทิตนา เขมมณี, 2548) การฝึกหัดหรือกระทำบ่อย ๆ ด้วยความเข้าใจจะทำให้การเรียนรู้นั้นคงทนถาวร ถ้าไม่ได้กระทำซ้ำบ่อย ๆ การเรียนรู้จะไม่คงทนถาวร และในที่สุดอาจลืมได้

จากการศึกษาและออกแบบระบบการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทยแบบภควัดภาพ สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่พัฒนาขึ้นผ่านช่องทาง เว็บไซต์ และนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนเพื่อแนวทางในการฝึกทักษะการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทยตลอดจนการปรับปรุงคุณภาพให้มีความสมบูรณ์เพิ่มมากขึ้น ได้แก่ การเตรียมความพร้อม (Readiness establishment) การใช้สื่อประกอบการสอน ภาระงาน การวัดและการประเมินผล และกำหนดข้อตกลงเบื้องต้น การสาธิตและการฝึกปฏิบัติ (Demonstration and practice) การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนผ่านวีดิทัศน์สาธิตการฝึกปฏิบัติทักษะเครื่องดี (ฆ้องวงใหญ่) การนำเสนอ (Presentation) นำเสนอผลงานได้จากการศึกษาขั้นตอนของฝึกปฏิบัติทักษะและการประเมิน (Assessment) จากผู้สอน พร้อมทั้งให้คำแนะนำ และแนวทาง การฝึกทักษะตลอดจนการปรับปรุงคุณภาพของผลงานให้มีความสมบูรณ์เพิ่มมากขึ้นของคุณภาพ โดยในแต่ละกิจกรรมนั้นนิสิตสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง และสามารถส่งผลการเรียนรู้ผ่านระบบมีทั้งหมด 6 กิจกรรม ที่ประกอบไปด้วย

หน่วยที่ 1 นิสิตจะต้องฝึกฝนการนั่ง บุคลิกก่อนการบรรเลง การจับไม้ดีฆ้องใหญ่ และการคว่ำมือจับไม้ฆ้อง ด้วยวีดิทัศน์ ให้มีความคุ้นเคยกับเครื่องดนตรีเป็นการเตรียมความพร้อมก่อนลงมือฝึกปฏิบัติเครื่องดนตรีไทย

หน่วยที่ 2 การไล่เสียงตัวโน้ต เป็นขั้นตอนการฝึกการไล่เสียงของฆ้องวงใหญ่ จากเสียงต่ำลูกที่ 1 ไปหาเสียงสูง 16 แล้วกลับไล่เสียงจากทางขวามือของผู้บรรเลง และจากเสียงสูง ไปหาเสียงต่ำ

หน่วยที่ 3 การตีกรอลูกฆ้องเป็นคู่ต่าง ๆ จากเสียงต่ำไปหาเสียงสูง และจากเสียงสูงไปหาเสียงต่ำ โดยการลงน้ำหนักมือเท่ากัน ใช้มือซ้ายและมือขวาตีลงไปทีละลูกพร้อมกันทั้งสองมือ โดยใช้น้ำหนักมือทั้งสองเท่ากัน โดยใช้มือซ้ายตีลงก่อนแล้วตามด้วยมือขวาสลับกันให้เกิด พยางค์ถี่ ๆ แต่ให้มือขวา มีน้ำหนักมากกว่ามือซ้ายเล็กน้อย โดยให้จบลงด้วยมือขวา

หน่วยที่ 4 การตีผสมมือ และการแบ่งมือเบื้องต้น เป็นการฝึก 2 แบบ คือ แบบที่ 1 การไล่เสียงขึ้นจากเสียงต่ำโดยการ ใช้มือซ้าย ขวา ขวา และ ไล่จากเสียงสูงลงหาเสียงต่ำ ขวา ซ้าย ซ้าย แบบที่ 2 การแบ่งมือ-4-เสียง มีลักษณะคล้ายกับการแบ่ง 3 เสียงจากเสียงต่ำไปหาเสียงสูงแบบ ใช้มือซ้าย ซ้าย ขวา ขวา และเสียงสูงลงไปสู่เสียงต่ำแบบใช้ มือขวา ขวา ซ้าย ซ้าย

หน่วยที่ 5 การตีสะบัดขึ้นลง เป็นการ ใช้มือซ้ายตีลงไปหนึ่งเสียงและตามด้วยมือขวา สองเสียง โดยใช้ความเร็วพอประมาณ และในทางกลับกัน ใช้มือขวาตีลงไปหนึ่งเสียง และตามด้วย มือซ้ายสองเสียง ด้วยความเร็วพอประมาณ ทั้งแบบการตีเรียงเสียงและข้ามเสียง

หน่วยที่ 6 เป็นการนำเทคนิคต่าง ๆ ที่ได้จากการฝึกปฏิบัติในแต่ละกิจกรรมจนมีความแม่นยำในทุก ๆ ด้าน เช่น แม่นมือ แม่นเสียง แม่นจังหวะ แม่นทาง สามารถดำเนินทำนองให้ มีความหนักเบาและช้าเร็วเข้ากับจังหวะได้อย่างถูกต้องหรือเกิดเป็นทำนองเพลง รวมทั้งให้รู้จัก และคุ้นเคยกับเครื่องดนตรีก่อนที่จะเรียนรู้และฝึกฝนและสามารถบรรเลงเพลงในอัตราจังหวะ ที่กำหนดได้โดยการนำเสนอให้ผู้สอนตรวจสอบคุณภาพการเรียนรู้แบบกวดภาพในกิจกรรมเสริม หลักสูตร ฯ แบบออนไลน์ และแบบเผชิญหน้าต่อผู้สอน เมื่อนิสิตสามารถปฏิบัติได้ตามระบบ การสอนครบ 6 กิจกรรม พบว่า ระบบการเรียนรู้แบบกวดภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรี ไทย ช่วยให้นิสิตผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรสนใจ อยากที่จะเรียนและทำกิจกรรมการเรียน การสอน เนื่องจากสามารถเข้าถึงเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอนได้ทุกที่ทุกเวลา จากอุปกรณ์ พกพาของนิสิต สามารถสนับสนุนการทำกิจกรรมในการฝึกทักษะ ซึ่งช่วยให้การจัดกิจกรรม การเรียนการสอนประสบผลสำเร็จตามที่ตั้งไว้สอดคล้องกับ ล้วน และอังคณา สายยศ (2541) กล่าวว่า ความสามารถในการระลึกนึกออกสิ่งที่ได้เรียนรู้ ได้มีประสบการณ์ ได้รับรู้มาแล้ว เป็นความสามารถพื้นฐานอย่างหนึ่งของมนุษย์ซึ่งจะขาดเสียมิได้ ความคิดทั้งหลายก็มาจากการหา ความสัมพันธ์ของความจำนั่นเอง

2. ผลการศึกษาประสิทธิภาพระบบการเรียนรู้แบบกวดภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ตามเกณฑ์ E_1/E_2 พบว่า กลุ่มตัวอย่างทดสอบประสิทธิภาพเบื้องต้น (Tryout)

ครั้งที่ 1 แบบหนึ่งต่อหนึ่ง จำนวน 3 คน ผ่านระบบที่พัฒนาขึ้น เพื่อประเมินผลกระบวนการ (ระหว่างเรียน) จากการฝึกทักษะปฏิบัติ 6 กิจกรรม มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ $E_1/E_2 = 78.19/78.33$ เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ผู้วิจัยตรวจสอบระบบ สัมภาษณ์ผู้ใช้งานกระบวนการ และขอข้อเสนอแนะ จากนั้นทำการปรับปรุงข้อบกพร่องที่พบและเพิ่มเติมส่วนประกอบที่จำเป็น เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพด้านกระบวนการและด้านผลลัพธ์ให้สูงขึ้น แล้วนำไปทดสอบประสิทธิภาพ

ครั้งที่ 2 แบบกลุ่มเล็ก จำนวน 7 คน ผ่านระบบที่พัฒนาขึ้น เพื่อประเมินผลกระบวนการ (ระหว่างเรียน) จากการฝึกทักษะปฏิบัติ 6 กิจกรรม มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ $E_1/E_2 = 79.76/80.00$ ซึ่งถือว่ามีค่าประสิทธิภาพเฉลี่ยเพิ่มขึ้น และเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ อันเป็นผลมาจากผู้วิจัยได้เพิ่มเติมกระบวนการและวิธีการพร้อมทั้งเพิ่มเติมเอกสาร วัสดุทัศนที่เกี่ยวข้อง อธิบายวิธีการและเทคนิคการปฏิบัติดนตรีไทยพื้นฐาน เพื่อให้हितผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร ๑ สามารถศึกษาเพิ่มเติมด้วยตนเองตามสมควร เพื่อนำมาปรับใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน พร้อมทั้งติดตามผลอย่างใกล้ชิดทั้งแบบเผชิญหน้าและแบบออนไลน์ทั้งแบบประสานเวลาและไม่ประสานเวลา ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ตรวจสอบระบบการเรียนแบบภควัฒนาในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ๑ เพิ่มเติม สัมภาษณ์ผู้ใช้งานระบบ เพื่อทำการเพิ่มประสิทธิภาพด้านกระบวนการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอน และขอข้อเสนอแนะ มาทำการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องที่พบและเพิ่มเติมส่วนประกอบที่จำเป็น เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ด้านกระบวนการและด้านผลลัพธ์ให้สูงขึ้น แล้วนำไปทดสอบ

ครั้งที่ 3 แบบภาคสนาม จำนวน 30 คน ผ่านระบบที่พัฒนาขึ้น เพื่อประเมินผลกระบวนการ (ระหว่างเรียน) จากการฝึกทักษะปฏิบัติ 6 กิจกรรม มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ $E_1/E_2 = 82.24/82.50$ เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80 ผลของระบบ การเรียนแบบภควัฒนาในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ๑ ที่พัฒนาเป็นไปตามหลักการ แนว คิดและทฤษฎีการกำหนดองค์ประกอบและขั้นตอน การจัดการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ และการ พัฒนาระบบการเรียนแบบภควัฒนาใน กิจกรรมเสริมหลักสูตร ๑ มีการกำหนดปัจจัยนำเข้าที่สอดคล้องกับบริบทของสภาพแวดล้อมและ ขั้นตอนของกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งผลเป็นไป ตามเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด ของ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2523; วิชา คู่วิรัตน์, 2540; Smith, 1982) ตลอดจนอาศัยหลักการ ออกแบบเรียนบนเว็บไซต์ของกิดานันท์ มะลิทอง (2543) ด้านหลักการออกแบบบทเรียนสำหรับการเรียนการสอนบนเว็บไซต์ในด้านต่าง ๆ และผ่านการตรวจสอบปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ จากอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ การวิจัยเป็นอย่างดี ทั้งในด้านเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความเหมาะสม โครงสร้างกิจกรรมต่าง ๆ และความครบถ้วน และ นำหลักการมาใช้ในส่วนของการนาระบบการเรียนแบบภควัฒนาในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ๑ ที่พัฒนาขึ้น ไปทำการทดลองใช้แบบหนึ่งต่อหนึ่ง แบบกลุ่มเล็ก เพื่อหาข้อผิดพลาดและนำมา

ปรับปรุงแก้ไขให้ระบบการเรียนแบบภควัฒภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นก่อนนำไปใช้แบบภาคสนาม การนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาประยุกต์ใช้บนเครือข่ายสังคมออนไลน์มาเป็นส่วนประกอบของกระบวนการจัดการเรียนการสอน บนฐาน (<http://newgrad.sa.ku.ac.th>) เพื่อให้บัณฑิตผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ สามารถติดต่อสื่อสารร่วมกันได้อย่างสะดวกทั้งแบบประสานเวลา และไม่ประสานเวลา ถือเป็นส่งเสริมการทำกิจกรรมเสริมหลักสูตรในรูปแบบใหม่อย่างมีประสิทธิภาพ

3. ค่าเฉลี่ยคะแนนแบบทดสอบหลังเรียน (ค่าเฉลี่ย = 16.50) ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน (ค่าเฉลี่ย = 10.07) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดังที่ Mehrens and Lehman (1978 อ้างถึงใน ส. วาสนา ประมวลพฤษ์, 2537 หน้า 3) กล่าวว่า การวัดทักษะอาจเกิดขึ้นในสภาพการณ์จริง ในสถานการณ์ ที่มีการจำลองให้คล้ายคลึงกับสภาพการณ์จริง ในสถานการณ์ที่ผู้สอนควบคุมในเงื่อนไขต่าง ๆ ในการทำงานเพื่อการทดสอบกระบวนการปฏิบัติงานในครั้งนั้น ๆ สอดคล้องกับ ส. วาสนา ประมวลพฤษ์ (2537) ให้ความหมายของการทดสอบภาคปฏิบัติไว้ว่า เป็นแบบทดสอบที่มุ่งวัดทักษะในการปฏิบัติงาน เช่น การเล่นกีฬา การเล่นดนตรี การปรุงอาหาร หรือการควบคุมเครื่องจักรในโรงงาน เป็นต้น

การประเมินผลสัมฤทธิ์โดยการสอบการปฏิบัติลักษณะนี้มีสิ่งที่จะต้องคำนึงถึง 2 ประการ คือ วิธีการ (Procedures) และผลงาน (Products)

จากการเรียนแบบภควัฒภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย ช่วยทำให้กลุ่มตัวอย่างได้ฝึกทักษะปฏิบัติดนตรี อาทิ ขั้นตอนการฝึกปฏิบัติการเล่นเสียงฆ้องวงใหญ่ และการตีผสมมือ จากเสียงต่ำไปหาเสียงสูง และจากเสียงสูงไปหาเสียงต่ำ และ เมื่อนิสิตรได้เสียงตัว โน้ตทีละมือจนเกิดความคุ้นเคยแล้วและแปลเป็นทำนองต่าง ๆ จนเกิดเป็นทักษะตามที่ กมลรัตน์ หล้าสุวรรณย์ (2524) กล่าวว่า ทักษะ คือ ลักษณะของพฤติกรรมที่แสดงถึงความสามารถในการแสดงออกได้ต่อเนื่องกัน หรือประสานสัมพันธ์กับอวัยวะส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย หรือความคิดที่ได้ตอบสนองปัญหาอย่างคล่องแคล่ว ถูกต้องจนเป็นนิสัย หรือเป็นแบบอัตโนมัติ นอกจากนี้ นิสิตกลุ่มตัวอย่างยังสามารถนำเสนอผลงานการฝึกปฏิบัติของตนเองผ่านทางระบบการเรียนแบบภควัฒภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร ฯ โดยที่นิสิตไม่จำเป็นต้องส่งผลงานให้แก่ผู้สอนด้วยการเดินทางมาพบด้วยตนเอง จึงเป็นไปได้ตามดังที่ Jones and Jo (2004) กล่าวว่า การเรียนแบบภควัฒภาพมีศักยภาพในการปฏิบัติการศึกษา สามารถลดข้อจำกัดทางกายภาพของผู้เรียนแบบดั้งเดิม โดยบูรณาการการเรียนเข้ากับคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ทุกหนทุกแห่ง โดยอาศัยเทคโนโลยีในการนำเสนอเนื้อหาให้กับผู้เรียน เพื่อให้สามารถเรียนได้ตามรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคน เป็นต้น

4. ความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อระบบการเรียนแบบภควัตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่พัฒนาขึ้น พบว่าจากการที่นิสิตได้เรียนตามระบบการเรียนการสอนเป็นระยะเวลา 2 สัปดาห์ ได้ทำการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนต่อระบบ อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.66) สอดคล้องกับการตอบคำถามการวิจัยข้อที่ 4 ความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อระบบการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรอยู่ในระดับใด

5. ผลการประเมินรับรองระบบการเรียนแบบภควัตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่พัฒนาขึ้นจากผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่าความเหมาะสมของระบบทั้ง 5 ด้าน โดยในด้านบริบทและกระบวนการอยู่ในระดับมาก ด้านอื่น ๆ อยู่ในระดับมากที่สุด โดยรับรองว่าระบบมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.50) สอดคล้องกับการตอบคำถามการวิจัยข้อที่ 5 ผลการประเมินรับรองระบบการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรอยู่ในระดับใด

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะการนำผลวิจัยไปใช้

1. การนำระบบการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรแบบภควัตภาพ เป็นการเรียนการสอน ผ่านระบบเว็บไซต์ได้ทาง (<http://newgrad.sa.ku.ac.th>) นี้เป็นการเรียนการสอนที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ กระบวนการและสามารถฝึกทักษะการปฏิบัติดนตรีไทย โดยอาศัยกระบวนการเรียนแบบที่เป็นขั้นตอน ผ่านการเรียนการสอนที่เป็นออนไลน์ไร้สาย ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้จากทุกหนทุกแห่ง ผู้สอนเป็นเพียงผู้ให้คำแนะนำ ให้คำปรึกษา และอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้แก่นิสิตผู้ร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรแบบภควัตภาพ ฯ บทบาทของผู้สอน ผู้สอนจึงควรจะต้องเป็นผู้ที่คอยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งในทางปฏิบัติ เครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่นิสิตผู้ร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรแบบภควัตภาพ ฯ ผู้สอน ใช้ในการติดต่อสื่อสารนั้นก็จะมีประสิทธิภาพที่จะสามารถสื่อสารในรูปแบบที่เป็นออนไลน์และผู้เรียนและผู้สอนก็สามารถโต้ตอบ มีปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนการสอนได้ หรือแม้แต่ เทคนิค วิธีการ ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ในชั้นเรียนออนไลน์ นั้น ก็เป็นวิธีการหนึ่งที่จะเสริมสร้างให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เกิดปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียนมากขึ้น และจะเป็นการส่งเสริมให้นิสิตผู้ร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรแบบภควัตภาพ ฯ เกิดกระบวนการที่แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ข้อคิดเห็น ประเด็นต่าง ๆ กระตุ้นให้เกิดความสนใจ ใฝ่รู้ ค้นคว้าหาความรู้ และนำไปสู่ เทคนิควิธีการฝึกหัดดนตรีไทย ที่จะส่งเสริมให้เกิดเป็นทักษะ การบรรเลงดนตรีไทยในขั้นสูงต่อไป

2. การเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรดนตรีไทยแบบภควัฒภาพ ฯ เป็นการเรียนที่สามารถเรียนรู้ได้ในทุกหนทุกแห่ง ผู้เรียนจึงควรที่จะมีการบริหารจัดการเวลา และพัฒนาในเรื่องของทักษะที่เกี่ยวข้องกับการเรียนในรูปแบบนี้ เช่นการเรียนรู้แบบชี้นำตนเอง (Self-directed learning) ที่จะช่วยเสริมสร้างให้ผู้เรียนตระหนักถึงความรับผิดชอบ ความมีวินัยในการนำตนเองให้เป็นผู้เรียนรู้ ใฝ่รู้และประสบความสำเร็จในการเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นต้น

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

เนื้อหาในการวิจัยในการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทยแบบภควัฒภาพเป็นเพียงเนื้อหาการฝึกทักษะปฏิบัติขั้นพื้นฐานเบื้องต้นบางส่วนของการเล่นดนตรีไทยที่สร้างขึ้นผ่านระบบเว็บไซต์ เรื่องหม่องวงใหญ่ ควรมีการพัฒนาเนื้อหาเครื่องดนตรีไทยประเภทต่าง ๆ พร้อมเนื้อหาพัฒนาและสร้างเป็นชุดการสอนดนตรีไทยที่มีความหลากหลายก็จะสามารถฝึกทักษะทางดนตรีไทยแบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทั้งยังเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนและผู้สอนในวิชาดนตรีไทย

บรรณานุกรม

- กมลรัตน์ หล้าสูงษ์. (2524). *จิตวิทยาการศึกษา*. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษา. (2533). *คู่มือการจัดกิจกรรมตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการในหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)*. กรุงเทพฯ: กรุงเทพมหานคร.
- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). *การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. กรุงเทพฯ: กรุงเทพมหานคร.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2553). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 (แก้ไขเพิ่มเติม) ฉบับที่ 2 พุทธศักราช 2545*. กรุงเทพฯ: สกยบึก.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2557). *แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2557-2559*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2548). *เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม*. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.
- กิตติ ภัคดิวัฒน์กุล. (2546). *ระบบสารสนเทศ*. กรุงเทพฯ: ไทยเจริญ.
- กุลพงษ์ ชูนิพันธ์. (2545). *ยูบิควิตส์คีย์เวิร์ดของโลก IT แห่งอนาคต*. กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- จิตติมา เทียมบุญประเสริฐ. (2544). *เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการ*. กรุงเทพฯ: วี.เจ.พีริ่ง
- จिरพันธ์ แดงเดช. (2547). *ปัญหาของการพัฒนาระบบสารสนเทศ*. เข้าถึงได้จาก [https://www.google.co.th/search?q=จिरพันธ์+แดงเดช+\(2547\).+ปัญหาของการพัฒนาระบบสารสนเทศ&rlz=1C1CHZL_enTH710TH710&oq=จिरพันธ์+แดงเดช+\(2547\).+ปัญหาของการพัฒนาระบบสารสนเทศ&aqs=chrome..69i57.217j0j4&sourceid=chrome&ie=UTF-8#](https://www.google.co.th/search?q=จिरพันธ์+แดงเดช+(2547).+ปัญหาของการพัฒนาระบบสารสนเทศ&rlz=1C1CHZL_enTH710TH710&oq=จिरพันธ์+แดงเดช+(2547).+ปัญหาของการพัฒนาระบบสารสนเทศ&aqs=chrome..69i57.217j0j4&sourceid=chrome&ie=UTF-8#)
- ใจจริง บุญเรืองรอด. (2542). *กิจกรรมร่วมหลักสูตร*. กรุงเทพฯ: ฝ่ายเอกสารและตำราสถาบันราชภัฏสวนดุสิต.

- ชัยพร ภูมา. (2553). การพัฒนารูปแบบยูนิเวิร์สหนึ่ง โดยใช้แนวคิดแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของชุมชน นักปฏิบัติและการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานเพื่อสร้างนวัตกรรมเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์สำหรับผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อย. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีและการสื่อสารการศึกษา, คณะครุศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชวาล แพร์ตกุล. (2514). การทดสอบเพื่อค้นและพัฒนาสมรรถภาพ. กรุงเทพฯ: สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร.
- ชัยธร ลิมากรณวัฒน์. (2552). ยูนิควิตัส คอมพิวติ้ง. เข้าถึงได้จาก <http://www.nia.or.th/innolinks/page.php>
- ชัยพร วิชาวุธ. (2520). ความจำเป็น. กรุงเทพฯ: ชวนพิมพ์.
- ชัยงค์ พรหมวงศ์ และเชาวเลิศ เลิศขโลพาร. (2536). ระบบและการจัดระบบ. ใน *ประมวลสาระชุดวิชาการจัดระบบทางการศึกษา หน่วยที่ 1* (หน้า 1-62). นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ชัยงค์ พรหมวงศ์. (2555). ภาพอนาคตการศึกษาไทย: ผู้การศึกษากว้างไกล. กรุงเทพฯ: สำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.
- ชัยงค์ พรหมวงศ์. (2556). การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา. เข้าถึงได้จาก www.educ.su.ac.th/2013/images/stories/210655_0.pdf.
- ชัยงค์ พรหมวงศ์. (2523). ระบบสื่อการสอน. ใน *ชุดวิชาเทคโนโลยีและสื่อทางการศึกษา เล่ม 1 หน่วยที่ 1-2* (หน้า 109-142). นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ชาญวิทย์ เทียมบุญประเสริฐ. (2528). การวัดความถนัด. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ชูศักดิ์ วรรณกุล. (2538). กิจกรรมร่วมหลักสูตร. เชียงใหม่: ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่.
- ณรุทธ์ สุทธจิตต์. (2534). หลักการของโคคายสู่การปฏิบัติ: วิธีการด้านดนตรีศึกษาโดยการสอนแบบโคคาย/แอร์เซเบท เซนยี. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ณัฐฐิตา ศิริรัตน์. (2548). แนวทางการสร้างและพัฒนาบทเรียน E-Learning. กรุงเทพฯ: สถาบันพัฒนาผู้บริหารการศึกษา สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ.
- ถนอมพร เลหาจรัสแสง. (2552). มหาวิทยาลัยเชียงใหม่พร้อมก้าวเป็น Ubiquitous campus. เข้าถึงได้จาก จาก <http://espuc.east.spu.ac.th/eoffice/techno/Dec09/dec52.pdf>.

- ทิตินา เขมมณี. (2548). *รูปแบบการเรียนการสอนทางเลือกที่หลากหลาย* (พิมพ์ครั้งที่ 3)
กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิตินา เขมมณี. (2548). *ศาสตร์องค์ความรู้เพื่อการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*.
กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธีรศักดิ์ อัครบวร. (2545). *กิจกรรมการศึกษาเพื่อท้องถิ่น: เพื่อทรัพยากรมนุษย์และสังคมแห่ง
การเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ ก.กมลพิมพ์.
- นลินี อินดีคำ. (2551). *ชุดกิจกรรมพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องสารรอบตัว
สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและ
การสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์.
- นิตาชล บังคม. (2533). *การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ด้าน โสตทักษะตามแนวคิด โคคาย สำหรับ
นักเรียนเปียโนชั้น ประถมต้น*. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต,
สาขาวิชาดนตรีศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญเกื้อ กวรวาเวช. (2545). *นวัตกรรมการศึกษา*. กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). *วิธีการสร้างสถิติสำหรับการวิจัย* (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ:
สุวีริยาสาส์น.
- บุญชูชัย จงกลณี. (2525). *การบริหารงานบริการและกิจการนักศึกษา*. ขอนแก่น: สำนักพิมพ์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ประกอบ ประพันธ์วิทยา. (2542). *ทักษะการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร*. กรุงเทพฯ:
ศูนย์เอกสารตำรา สถาบันราชภัฏพระนคร.
- ประคอง วรรณสูตร. (2542). *สถิติเพื่อการวิจัยพฤติกรรมศาสตร์*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่ง
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประภาพรรณ สุวรรณสุข. (2529). *เอกสารการสอนชุดระบบการเรียนการสอน หน่วยที่ 8-15*.
นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- ปรัชญนันท์ นิลสุข. (2543). *นิยามเว็บช่วยสอน Definition of web-based instruction*. *วารสารพัฒนา
เทคนิคศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ*, 12(34), 53-56.
- ปราโมทย์ เทียงตรง. (2556). *ปัจจัยที่ส่งผลต่อทัศนคติและพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับดนตรีไทย ของ
นักเรียน ระดับมัธยมศึกษา กลุ่มโรงเรียนรัฐบาล จังหวัดเพชรบุรี*. วิทยานิพนธ์
ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการวัฒนธรรม, บัณฑิตวิทยาลัย,
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- เผชิญ กิจระการ. (2546). *ดัชนีประสิทธิผล*. มหาสารคาม: คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- เทียน ไชยสร. (2529). *เครื่องมือวัดและประเมินผลการศึกษา*. เชียงใหม่: ภาควิชาประเมินและวิจัย
การศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2540). *วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์*. กรุงเทพฯ:
สำนักทดสอบทางการศึกษาจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- พิมพ์ชนก คำชู. (2555). *การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรตามแนวทางคาร์ล ออร์ฟเพื่อพัฒนาทักษะ
ในรายวิชาดนตรี-นาฏศิลป์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์
อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีการวิจัยและการพัฒนาหลักสูตร,
บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- ไพฑูริย์ ธิร โปษ. (2543). *เอกสารประกอบการสอนรายวิชากิจกรรมร่วมหลักสูตร*. เพชรบุรี:
คณะครุศาสตร์สถาบันราชภัฏเพชรบุรี.
- ไพโรจน์ นาคะสุวรรณ และวันนอร์ มะทา. (2527). *กิจกรรมเสริมหลักสูตร*. กรุงเทพฯ:
อักษรบัณฑิต.
- ภูษิต สถิตพงษ์. (2560). *พัฒนาระบบการสอนภูมิศาสตร์แบบภควันตภาพ สำหรับนักเรียนระดับ
มัธยมศึกษาตอนต้น ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง*. คุษฎิณีพนธ์ปรัชญาคุษฎิบัณฑิต,
สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. (2558). *คู่มือกิจกรรมเสริมหลักสูตร โครงการก้าวแรกสู่บัณฑิตยุคใหม่
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์*. เข้าถึงได้จาก [http://www.nisit.kasetsart.org/manual/
ku71.doc](http://www.nisit.kasetsart.org/manual/ku71.doc)
- มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย. (2553). *ไมโครซอฟท์จับมือหอการค้าไทยสร้างมหาวิทยาลัยบน
ก้อนเมฆ*. เข้าถึงได้จาก <http://komchadluek.net/news/lifestyle/59218>
- มานัส ทิพย์สัมฤทธิ์กุล. (2544). *พัฒนากิจกรรมเพื่อส่งเสริมการทำโครงการคณิตศาสตร์สำหรับ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสงวนหญิง จังหวัดสุพรรณบุรี*. วิทยานิพนธ์
ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย,
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- มาลินี จุฑะรพ. (2527). *จิตวิทยาการเรียนการสอน*. กรุงเทพฯ: อักษราพิพัฒน์.
- มาลินี จุฑะรพ. (2527). *จิตวิทยาการเรียนการสอน*. กรุงเทพฯ: อักษราพิพัฒน์.

- ราชบัณฑิตยสถาน. (2542). *พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พุทธศักราช 2525*. กรุงเทพฯ: อักษรเจริญทัศน์.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2541). *เทคนิคการสร้างและสอบข้อสอบความถนัดทางการเรียน* (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2543). *เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- วรัท พุกษากุลนนท์. (2550). *การเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web-based instruction)*. เข้าถึงได้จาก <http://www.kroobannok.com/133>.
- วัลลภา เทพหัสดิน ณ อยุธยา. (2528). *การเขียนของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายตามทัศนะของอาจารย์และนักเรียน*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วาสนา ทวีกุลทรัพย์. (2554). *รายงานการวิจัยการพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่องการใช้แหล่งเรียนรู้สำหรับการเรียนการสอนสำหรับครู*. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- วิทยา คูวิรัตน์. (2540). *การพัฒนากระบวนการประเมินผลการปฏิบัติงานของครูโรงเรียนคาทอลิกสังกัดอัครสังฆมณฑล กรุงเทพมหานคร*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการบริหารการศึกษา, คณะครุศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริณา อัฐสุวรรณศิลป์. (2548). *การพัฒนาชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง “ระบบของร่างกาย” สำหรับนักเรียนช่วงชั้นปีที่ 2 ในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุพรรณบุรี เขต 2*. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ส.วาสนา ประवालพุกษ์. (2537). *การวัดผลการศึกษา*. กรุงเทพฯ: ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ.
- สงวน สุทธิเลิศอรุณ. (2530). *จิตวิทยาทั่วไป*. กรุงเทพฯ: ทิพย์วิสุทธิ.
- สมนึก ภัททิยธนี. (2546). *การวัดผลการศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 4). กาลสินธุ์: ประสานการพิมพ์.
- สมภพ เจริญนท. (2542). *เอกสารประกอบการสอน รายวิชากิจกรรมร่วมหลักสูตร*. คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏนครสวรรค์.
- สมศักดิ์ คงเที่ยง. (2540). *การบริหารกิจการนักเรียน*. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

- สายพิน พุทธิสาร. (2543). *การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรคนไทย และปัญหาในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรคนไทยในโรงเรียนมัธยมศึกษาที่ได้รับรางวัลการประกวดวงดนตรีไทย ถ้วยพระราชทาน สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี*. วิทยานิพนธ์ คุรุศาสตรมหาบัณฑิต, นิเทศการศึกษและพัฒนาหลักสูตร, บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สาโรช บัวศรี. (2511). *พุทธศาสนากับการศึกษาแผนใหม่*. พระนคร: โรงพิมพ์คุรุสภา.
- สำเนา ขจรศิลป์. (2525). *หลักการกิจการนักศึกษา*. กรุงเทพฯ: กองกิจการนักศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สิทธิชัย ทยเสมา. (2557). *การเรียนรู้ร่วมกันด้วยทีมเสมือนจริงในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบภควันตภาพโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์*. วิทยานิพนธ์ปรัชญาคุษฎีบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- สิทธิชัย ทยเสมา. (2557). *ระบบการเรียนรู้ร่วมกันด้วยทีมเสมือนจริงในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบภควันตภาพโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และทักษะการทำงานร่วมกัน*. คุษฎีนิพนธ์ปรัชญาคุษฎีบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยี, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- สุพิน บุญชูวงศ์. (2542). *กิจกรรมร่วมหลักสูตร*. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏสวนดุสิต.
- สุมนา ระบอบ. (2540). *กิจกรรมร่วมหลักสูตร*. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏพระนคร.
- สุรงค์ ใจ้วตระกูล. (2550). *จิตวิทยาการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 7)*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. (2550). *การพัฒนาผลงานทางวิชาการสู่การเลื่อนวิทยฐานะ*. กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.
- สุวิมล ว่องวานิช. (2545). *การวัดทักษะปฏิบัติ*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เสาวณี คุณาสัฒนากุล. (2517). *การศึกษาเปรียบเทียบองค์ประกอบของสมรรถภาพทางสมอง ด้านความจำภาษาตามทฤษฎีกลีฟอร์ดกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน*. ปริญญาานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการวัดผลการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

- ไสว เลี่ยมแก้ว. (2528). *ความจำมนุษย์: ทฤษฎีและวิธีการทดสอบ*. ปัตตานี: โครงการตำรา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- อนุก เพ็ชรอนุกุลบุตร. (2527). *การสร้างแบบทดสอบวัดความถนัด (พิมพ์ครั้งที่ 2)*. กรุงเทพฯ: อักษรไทย.
- อภิรักษ์ จุลดิษฐ์ (2552). *ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดนตรี โดยใช้คู่มือปฏิบัติการเรียนดนตรีไทย ด้วยตนเองเรื่องฆ้องวงใหญ่ สำหรับนิสิตชมรมดนตรีไทย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- อุษา รัตนบุปผา. (2547). *การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง แบบและความสัมพันธ์สำหรับ นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1*. ปรินญาณิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์.
- Adams, J. A. (1967). *Human memory*. New York: McGraw-Hill.
- Andrews, T., Tynan, B., & Stewart, C. (2011). *Ubiquitous learning: Issues in the Australian higher educatext comtext*. Hershy, PA: IGI Global.
- Atkinson, R. C., & Shiffrin, R. M. (1968). Human memory: A proposed system and its control processes. *Psychology of Learning and Motivation*, 2, 89-195.
- Barnard, J. P. (2000). *A study of internet and library use in and academic Setting*. Retrieved from <http://www.lib.umi.com/Dissertations/fullcit P9962600>.
- Bertalanffy, L. V. (1968). *General system theory: Foundations, development, applications*. New York: George Braziller.
- Biggs, C. L., Birks, E. G., & Atkins, W. (1980). *Managing the systems development process*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Bischoff, A. (1999). *Absolute pitch and the P300: A neuromusicological study*. Champaign, IL: University of Illinois Press.
- Bittel, L. R. (1978). *Encycolopedia of profession management*. New York: McGraw-Hill.
- Blount, N. S., & Klausmeiers, H. J. (1985). *Techer in the secondary school* (3nd ed.). New York: Harper and ROW.
- Brennan, K. L. (1972). A generalized upper-lower item discrimination index. *Educational and Psychological Measurement*, 32, 289-303.

- Chiu, P. S., Kuo, Y. H., Huang, Y. M., & Chen, T. S. (2008). *A meaningful learning based u-learning evaluation model, proceedings of ICALT'08*. Cantabria: IEEE Press.
- Craik, F. I. M., & Lockhart, R. S. (1972). Levels of processing: A framework for memory research. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 11, 671-684.
- De Cecco, J. P. (1968). *The psychology of learning and instruction: Educational psychology*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Debenham, K. J. (1989). *Knowledge systems design*. New York: Prentice-Hall.
- Edwards, P. (1985). *System analysis design and development: With structured concepts*. New York: Holt Rinehart and Winston
- El- Bishouty, M. M., Ogata, H., & Yano, Y. (2008). *A model of personalized collaborative computer support ubiquitous learning environment*. Tokushima: Department of Information Science and Intelligent Systems, The University of Tokushima.
- Fernandez, L., Rodriguez, A., Fortiz, M. J., & Noguera, G. M. (2009). *Designing and supporting cooperative and ubiquitous learning systems for people with special needs*. Retrieved from https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-642-05290-3_54
- Frascr, D. S. (2005). Ubi-learning integrates indoor and outdoor experiences. *Communications of the ACM*, 48(1), 55-59.
- Guilford, J. P. (1956). *Fundamental statistics in psychology and education* (3rd ed.). New York: McGraw-Hill.
- Heath, M. J. (1997). The design, development, and implementation of a virtual online classroom (distance education, world wide web, instructional design). *Dissertation Abstract International*, 58(8), 3097A.
- Hwang, G. J. (2006). Criteria and strategies of Ubiquitous learning. *Proceedings of the IEEE International Conference on Sensor Network, Ubiquitous, and Trustworthy Computing*, 2, 72-77.
- Hwang, G. J., Tsai, C. C., & Yang, J. H. (2008). Criteria, strategies and research issues of context-aware Ubiquitous learning. *Educational Technology & Society*, 11(2), 81-91.
- Jacobs, M. (1999). *Situated cognition: Learning and knowledge relates to situated cognition*. Retrieved from <http://www.gsu.edu/mstsw/courses/it7000/papers/situated.htm>

- Jones, V., & Jo, J. H. (2004). Ubiquitous learning environment: An adaptive teaching system using Ubiquitous technology. In R. Atkinson, C. McBeath, D. Jonas-Dwyer and R. Phillips (Eds.). *Beyond the comfort zone: Proceedings of the 21st ASCILITE Conference* (pp. 468-474). Perth, WA: University of Western Australia Press.
- Junqi, W., Yumei, L., & Zhibin, L. (2010). Study of instructional design in Ubiquitous learning. In *Second International Workshop on Education Technology and Computer Science* (pp. 518-523). n.p.
- Levitin, D. J. (1994). Absolute memory for musical pitch: Evidence from the production of learned melodies. *Perception & Psychophysics*, 56(4), 414-423.
- Levitin, D. J., & Rogers, S. E. (2005). Absolute pitch: Perception, coding and controversies. *Trend in Cognitive Science*, 9(1), 26.
- Lyytinen, K., & Yoo, Y. (2002). Issues and challenges in Ubiquitous computing. *Communications of the ACM*, 45(1), 62-65.
- Lovett, H. T. (1978). The effect of violating the assumption of equal item means in estimating the living ston coefficient. *Educational and Psychological Measurement*, 38(2), 239-251.
- Mandula, K., Meda, S. R., Jain, D. K., & Kambham, R. (2011). Implementation of Ubiquitous learning system using sensor technologies. *IEEE International Conference on Technology for Education*, 42, 142-148.
- Miyazaki, K. (2004). How well for we understand absolute pitch. *Acoustical Science and Technology*, 25, 426-432.
- Ogata, H., & Yano, Y. (2004). Context-aware support for computer-supported Ubiquitous learning. In *Proceedings of the 2nd IEEE International work shop on wireless and mobile technologies in education* (pp. 27-34). Taiwan: JhongLi.
- Ogata, H., & Yano, Y. (2004). Context-aware support for computer-supported ubiquitous learning. In J. Roschelle, J. Roschelle, T. W. Chan, & S. J. H. Yang (Eds.), *Proceddings-2nd IEEE International Workshop on Wireless and Mobile Technologies in Education* (pp. 27-34). n.p.

- Rovinelli, R. J., & Hambleton, R. K. (1977). On the use of content specialists in the assessment of criterion-referenced test item validity. *Dutch Journal of Educational Research*, 2, 49-60.
- Sakamura, K., & Koshizuka, N. (2005). Ubiquitous computing technologies for Ubiquitous learning. In *Proceedings of the IEEE International Workshop on Wireless and Mobile Technologies in Education*. (pp. 11-18). Tokushima: Parsons.
- Schoderbek, P. P., Schoderbek, C. G., & Kefalas, A. G. (1990). *Management systems: Conceptual consideration*. Boston: Richard D. Irwin.
- Seguin, C. A. (1995). Teacher use of the electronic information highway (Internet) for curriculum and professional activities. *Dissertation Abstract International*, 58(7), 2612A.
- Smith, W. A. (1982) *Management systems: Analysis and application*. Japan: CBS College Publishing.
- Thurstone, L. L. (1958). *Primary mental abilities*. Chicago: University of Chicago.
- Tseng, G., Wu, C. H., & Hwang, G. (2010). A collaborative Ubiquitous learning approach for conducting personal computer-assembling activities. In *10th IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies*, pp. 726-727.
- Ward, W. D., & Burns, E. M. (1982). *Absolute pitch* (2nd ed.). San Diego, CA: Academic.
- Watson, C. E., & Plymale, W. O. (2011). The pedagogy of things: Ubiquitous learning, student culture, and constructivist pedagogical practice. In T. Kidd & I. Chen (Eds.), *Ubiquitous learning: A survey of applications, research, and trends*. Charlotte, NC: Information Age Publishing.
- Weiser, M. (1993). The founder of Ubiquitous computing. *Communications of the ACM*, 36(7), 75-84.
- Xin-xing, Q., & Zhi-qin, L. (2011). Research and design CSCL model based on Ubiquitous learning environments. In *Proceeding of the 6th International conference on Computer Science & Education*, 811-814.

- Yahya, S., Ahmad, E., & Jalil, K. (2010). The definition and characteristics of ubiquitous learning: A discussion. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology*, 6(1), 117-127.
- Zatorree, R. J. (2003). Absolute pitch: A model for understanding the influence of genes and development on neural and cognitive function. *Nature Neuroscience*, 6(7), 692-695.
- Zhang, J. P. (2008). Hybrid learning and ubiquitous learning. *Hybrid Learning and Education*, 5169, 250-258.

ภาคผนวก

ภาคผนวก

รายนามผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิ

รายนามผู้เชี่ยวชาญต้นแบบระบบการเรียนรู้แบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตร
ด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จำนวน 10 ท่าน

1. รองศาสตราจารย์ ดร.ชลากรณี สุวรรณสัมฤทธิ์
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา
สังกัด มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
2. รองศาสตราจารย์ จงกล แก่นเพิ่ม
ตำแหน่ง รองศาสตราจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา
สังกัด คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศศิฉาย ชนะมัย
ตำแหน่ง ประธานหลักสูตร โครงการปริญญาเอก ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา
สังกัด คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
4. ดร.สุขมิตร กอมณี
ตำแหน่ง อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา
สังกัด คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
5. ดร.คำรัส อ่อนเฉวียง
ตำแหน่ง อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา
สังกัด คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
6. พันโทเสนาะ หลวงสุนทร
ตำแหน่ง ศิลปินแห่งชาติสาขาศิลปะการแสดง (ดนตรีไทย)
ประจำปีพุทธศักราช 2555
สังกัด กรมส่งเสริมวัฒนธรรม กระทรวงวัฒนธรรม
7. รองศาสตราจารย์ ดร.เฉลิมศักดิ์ พิกุลศรี
ตำแหน่ง ประธานหลักสูตร โครงการปริญญาเอกสาขาดนตรี
สังกัด คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
8. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิโรจ เวชชะ
ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจำภาควิชาดนตรี
สังกัด คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

9. ครูปราศรัย อยู่ดี

ตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษ (ค.ศ.3) หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

สังกัด โรงเรียนทิวาภิเศก

10. ครูสิทธิชัย ต้นเจริญ

ตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษ (ค.ศ.3) หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

สังกัด โรงเรียนสตรีวัดระฆัง

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

จำนวน 6 ท่าน

1. รองศาสตราจารย์ ดร. สาโรช โศภีรักษ์
ตำแหน่ง รองศาสตราจารย์ ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา
สังกัด คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2. รองศาสตราจารย์จังกกล แก่นเพิ่ม
ตำแหน่ง รองศาสตราจารย์ ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา
สังกัด คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศศิฉาย ชนะมัย
ตำแหน่ง ประธานหลักสูตร โครงการปริญญาเอก ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา
สังกัด คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิโรจ เวชชะ
ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจำภาควิชาดนตรี
สังกัด คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
5. ครูปราศรัย อยู่ดี
ตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษ (ค.ศ.3) หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ
สังกัด โรงเรียนทวีธาภิเศก
6. ครูสิทธิชัย ต้นเจริญ
ตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษ (ค.ศ.3) หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ
สังกัด โรงเรียนสตรีวัดระฆัง

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิประเมินรับรองระบบการเรียนรู้แบบกวีตภาพในกิจกรรมเสริม
หลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์จำนวน 6 ท่าน

1. รองศาสตราจารย์จงดล แก่นเพิ่ม

ตำแหน่ง	รองศาสตราจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา
สังกัด	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ถนอมศักดิ์ ศรีจันทร์

ตำแหน่ง	ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายพัฒนากิจการเพื่อสังคม
สังกัด	สำนักนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
3. พันโทเสนาะ หลวงสุนทร

ตำแหน่ง	ศิลปินแห่งชาติสาขาศิลปะการแสดง (ดนตรีไทย) ประจำปีพุทธศักราช 2555
สังกัด	กรมส่งเสริมวัฒนธรรม กระทรวงวัฒนธรรม
4. รองศาสตราจารย์ ลาวัณย์ ไกรเดช

ตำแหน่ง	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิด้านศิลปวัฒนธรรม
สังกัด	สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อรรถนพ หอมจันทร์

ตำแหน่ง	หัวหน้าภาควิชาวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ (อาจารย์ที่ปรึกษาชมรมดนตรีไทย)
สังกัด	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ณัฐพล ไร่ไพ

ตำแหน่ง	หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา
สังกัด	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ภาคผนวก ข

ผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือในการวิจัยและผลการทดสอบประสิทธิภาพ

ตารางที่ 12 ผลวิเคราะห์ดัชนีค่าความยาก (P) อำนาจจำแนก (B) และค่าความเชื่อมั่นของ
แบบทดสอบทางการเรียน

ข้อที่	N_1	U	N_2	L	B	คุณภาพ ข้อสอบ	P	คุณภาพ ข้อสอบ	ข้อสอบ ข้อที่
1.	24	19	6	2	.46	ดีมาก	.70	ดี	-
2.	24	16	6	2	.33	ดี	.60	ดี	1.
3.	24	14	6	1	.42	ดีมาก	.50	ดีมาก	2.
4.	24	17	6	2	.38	ดี	.63	ดี	3.
5.	24	18	6	3	.25	พอใช้	.70	ดี	-
6.	24	13	6	1	.38	ดี	.47	ดีมาก	4.
7.	24	17	6	2	.38	ดี	.63	ดี	5.
8.	24	17	6	2	.38	ดี	.63	ดี	-
9.	24	14	6	1	.42	ดีมาก	.50	ดีมาก	6.
10.	24	13	6	1	.38	ดี	.47	ดีมาก	7.
11.	24	15	6	1	.46	ดีมาก	.53	ดีมาก	8.
12.	24	19	6	3	.29	พอใช้	.73	ดี	-
13.	24	18	6	3	.25	พอใช้	.70	ดี	-
14.	24	16	6	1	.50	ดีมาก	.57	ดีมาก	9.
15.	24	15	6	1	.46	ดีมาก	.53	ดีมาก	10.
16.	24	19	6	3	.29	พอใช้	.73	ดี	-
17.	24	18	6	2	.42	ดีมาก	.67	ดี	11.
18.	24	15	6	1	.46	ดีมาก	.53	ดีมาก	12.
19.	24	16	6	2	.33	ดี	.60	ดี	-
20.	24	14	6	1	.42	ดีมาก	.50	ดีมาก	13.
21.	24	18	6	2	.42	ดีมาก	.67	ดี	14.
22.	24	17	6	2	.38	ดี	.63	ดี	-
23.	24	14	6	1	.42	ดีมาก	.50	ดีมาก	15.
24.	24	15	6	1	.46	ดีมาก	.53	ดีมาก	16.
25.	24	14	6	1	.42	ดีมาก	.50	ดีมาก	17.

ตารางที่ 12 (ต่อ)

ข้อที่	N_1	U	N_2	L	B	คุณภาพ ข้อสอบ	P	คุณภาพ ข้อสอบ	ข้อสอบ ข้อที่
26.	24	17	6	3	.21	พอใช้	.67	ดี	-
27.	24	16	6	1	.50	ดีมาก	.57	ดีมาก	18.
28.	24	18	6	2	.42	ดี	.67	ดี	19.
29.	24	16	6	2	.33	ดี	.60	ดี	-
30.	24	13	6	1	.38	ดี	.47	ดีมาก	20.

ค่าความเชื่อมั่น จำนวน 20 ข้อ ในนิสิต 30 คน มีค่าเท่ากับ 0.90

เกณฑ์การพิจารณาค่าอำนาจจำแนก (B) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ดังนี้

ค่าอำนาจจำแนก (B)	ความหมายของคุณภาพข้อสอบ
0.40-1.00	ดีมาก
0.30-0.39	ดี
0.20-0.29	พอใช้ได้ แต่ควรปรับปรุง
0.19 ลงไป	ไม่ดีต้องตัดทิ้ง หรือปรับปรุงใหม่

ค่าอำนาจจำแนก (B) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายข้อ จำนวน 30 ข้อ
มีค่าอยู่ระหว่าง 0.21 ถึง 0.50

เกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อสอบรายชื่อของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยเกณฑ์ค่าระดับความยาก (P) ดังนี้

ระดับความยาก (P)	ความหมายระดับความยาก	คุณภาพข้อสอบ
0.80-1.00	ง่ายมาก	ไม่ดีต้องตัดทิ้ง หรือปรับปรุงใหม่
0.60-0.79	ง่าย	ดี หรือพอใช้ได้
0.40-0.59	ปานกลาง	ดีมาก
0.20-0.39	ยาก	ดี หรือพอใช้ได้
0.00-0.19	ยากมาก	ไม่ดีต้องตัดทิ้ง หรือปรับปรุงใหม่

ค่าระดับความยาก (P) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายชื่อ จำนวน 30 ข้อ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.47 ถึง 0.70

ตารางที่ 13 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพระบบการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทยแบบภควันตภาพ สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ ตามเกณฑ์ E_1/E_2 (80/ 80) (แบบหนึ่งต่อหนึ่ง)

เลขที่	แบบทดสอบ	คะแนนกระบวนการระหว่างการจัดการเรียนผ่านระบบ						รวมคะแนน	แบบทดสอบ
	ก่อนเรียน	กิจกรรมที่ 1	กิจกรรมที่ 2	กิจกรรมที่ 3	กิจกรรมที่ 4	กิจกรรมที่ 5	กิจกรรมที่ 6	กระบวนการ	หลังเรียน
	(20)	(15%)	(15%)	(15%)	(15%)	(20%)	(20%)	(100)	(20)
1.	8.00	12.50	11.25	12.50	10.00	15.00	16.67	77.92	14.00
2.	8.00	13.75	12.50	11.25	11.25	16.67	15.00	80.42	17.00
3.	9.00	11.25	11.25	11.25	12.50	15.00	15.00	76.25	16.00
รวม	25.00	-	-	-	-	-	-	234.58	47.00
\bar{X}	8.33	-	-	-	-	-	-	78.19	15.67
<i>SD</i>	.58	-	-	-	-	-	-	2.10	1.53
ร้อยละ	41.67	-	-	-	-	-	-	78.19	78.33

หมายเหตุ

กิจกรรมที่ 1-กิจกรรมที่ 4 คะแนนเต็ม 12 คะแนน คิดเป็น ร้อยละ 15

กิจกรรมที่ 5-กิจกรรมที่ 6 คะแนนเต็ม 12 คะแนน คิดเป็น ร้อยละ 20

ตารางที่ 14 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพระบบการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทยแบบกวีวันตกภาพ สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ ตามเกณฑ์ E_1/E_2 (80/ 80) (แบบกลุ่มเล็ก)

เลขที่	แบบทดสอบ		คะแนนกระบวนการระหว่างการจัดการเรียนผ่านระบบ						รวมคะแนน	แบบทดสอบ
	ก่อนเรียน		กิจกรรมที่ 1	กิจกรรมที่ 2	กิจกรรมที่ 3	กิจกรรมที่ 4	กิจกรรมที่ 5	กิจกรรมที่ 6	กระบวนการ	หลังเรียน
	(20)		(15%)	(15%)	(15%)	(15%)	(20%)	(20%)	(100)	(20)
1.	8.00		13.75	11.25	11.25	11.25	15.00	16.67	79.17	16.00
2.	7.00		11.25	10.00	10.00	10.00	13.33	13.33	67.92	14.00
3.	9.00		11.25	11.25	13.75	12.50	16.67	16.67	82.08	18.00
4.	10.00		8.75	11.25	10.00	11.25	16.67	16.67	74.58	16.00
5.	10.00		12.50	13.75	12.50	13.75	16.67	16.67	85.83	16.00
6.	10.00		12.50	13.75	11.25	12.50	18.33	18.33	86.67	15.00
7.	9.00		11.25	12.50	12.50	12.50	16.67	16.67	82.05	17.00
รวม	63.00		-	-	-	-	-	-	558.33	112.00
\bar{X}	9.00		-	-	-	-	-	-	79.76	16.00
SD	1.15		-	-	-	-	-	-	6.62	1.29
ร้อยละ	45.00		-	-	-	-	-	-	79.76	80.00

หมายเหตุ

กิจกรรมที่ 1-กิจกรรมที่ 4 คะแนนเต็ม 12 คะแนน คิดเป็น ร้อยละ 15

กิจกรรมที่ 5-กิจกรรมที่ 6 คะแนนเต็ม 12 คะแนน คิดเป็น ร้อยละ 20

ตารางที่ 15 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพระบบการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทยแบบกวีวันตภาพ สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ ตามเกณฑ์ E₁/ E₂ (80/ 80) (แบบกลุ่มเล็ก)

เลขที่	แบบทดสอบ	คะแนนกระบวนการระหว่างการจัดการเรียนผ่านระบบ						รวมคะแนน	แบบทดสอบ
	ก่อนเรียน	กิจกรรมที่ 1	กิจกรรมที่ 2	กิจกรรมที่ 3	กิจกรรมที่ 4	กิจกรรมที่ 5	กิจกรรมที่ 6	กระบวนการ	หลังเรียน
	(20)	(15%)	(15%)	(15%)	(15%)	(20%)	(20%)	(100)	(20)
1.	10.00	13.75	11.25	12.50	12.50	16.67	18.33	85.00	17.00
2.	9.00	11.25	10.00	11.25	8.75	15.00	15.00	74.25	15.00
3.	10.00	11.25	11.25	12.50	11.25	16.67	18.33	81.25	17.00
4.	11.00	8.75	11.25	10.00	11.25	16.67	16.67	74.58	17.00
5.	13.00	12.50	12.50	15.00	15.00	20.00	18.33	93.33	15.00
6.	11.00	12.50	12.50	12.50	15.00	20.00	18.33	90.83	18.00
7.	10.00	13.75	11.25	12.50	12.50	16.67	18.33	85.00	17.00
8.	9.00	13.75	11.25	12.50	12.50	16.67	18.33	85.00	16.00
9.	10.00	11.25	10.00	11.25	8.75	15.00	15.00	71.25	18.00
10.	8.00	11.25	11.25	12.50	11.25	16.67	18.33	81.25	17.00
11.	10.00	8.75	11.25	10.00	11.25	16.67	16.67	74.58	16.00
12.	10.00	12.50	12.50	15.00	15.00	20.00	18.33	93.33	15.00
13.	11.00	12.50	12.50	12.50	15.00	20.00	18.33	90.83	19.00
14.	9.00	11.25	10.00	11.25	8.75	15.00	15.00	71.25	15.00

ตารางที่ 15 (ต่อ)

เลขที่	แบบทดสอบ	คะแนนกระบวนการระหว่างการจัดการเรียนผ่านระบบ						รวมคะแนน	แบบทดสอบ
	ก่อนเรียน	กิจกรรมที่ 1	กิจกรรมที่ 2	กิจกรรมที่ 3	กิจกรรมที่ 4	กิจกรรมที่ 5	กิจกรรมที่ 6	กระบวนการ	หลังเรียน
	(20)	(15%)	(15%)	(15%)	(15%)	(20%)	(20%)	(100)	(20)
15.	8.00	11.25	11.25	12.50	11.25	18.33	18.33	82.92	18.00
16.	12.00	8.75	11.25	10.00	11.25	18.33	16.67	76.25	19.00
17.	11.00	12.50	12.50	15.00	15.00	20.00	18.33	93.33	17.00
18.	9.00	13.75	11.25	12.50	12.50	18.33	18.33	59.67	14.00
19.	10.00	11.25	10.00	11.25	8.75	15.00	15.00	71.25	14.00
20.	11.00	11.25	11.25	12.50	11.25	18.33	18.33	82.92	17.00
21.	13.00	8.75	11.25	10.00	11.25	18.33	16.67	76.25	15.00
22.	11.00	12.50	12.50	15.00	15.00	20.00	18.33	93.33	16.00
23.	10.00	12.50	12.50	12.50	15.00	20.00	18.33	90.83	17.00
24.	9.00	13.75	11.25	12.50	12.50	18.33	18.33	86.67	17.00
25.	10.00	11.25	10.00	11.25	8.75	15.00	15.00	71.25	18.00
26.	8.00	11.25	11.25	12.50	11.25	18.33	18.33	82.92	18.00
27.	10.00	11.25	10.00	11.25	8.75	15.00	15.00	71.25	15.00
28.	9.00	11.25	11.25	12.50	11.25	18.33	18.33	82.92	17.00
29.	9.00	8.75	11.25	10.00	11.25	18.33	16.67	76.25	15.00

ตารางที่ 15 (ต่อ)

เลขที่	แบบทดสอบ	คะแนนกระบวนการระหว่างการจัดการเรียนผ่านระบบ						รวมคะแนน	แบบทดสอบ
	ก่อนเรียน	กิจกรรมที่ 1	กิจกรรมที่ 2	กิจกรรมที่ 3	กิจกรรมที่ 4	กิจกรรมที่ 5	กิจกรรมที่ 6	กระบวนการ	หลังเรียน
	(20)	(15%)	(15%)	(15%)	(15%)	(20%)	(20%)	(100)	(20)
30.	11.00	12.50	12.50	15.00	15.00	20.00	18.33	93.33	16.00
รวม	302.00	-	-	-	-	-	-	2467.08	495.00
\bar{X}	10.07	-	-	-	-	-	-	82.24	16.50
<i>SD</i>	1.25	-	-	-	-	-	-	7.99	1.38
ร้อยละ	50.33	-	-	-	-	-	-	82.23	82.50

หมายเหตุ

กิจกรรมที่ 1-กิจกรรมที่ 4 คะแนนเต็ม 12 คะแนน คิดเป็น ร้อยละ 15

กิจกรรมที่ 5-กิจกรรมที่ 6 คะแนนเต็ม 12 คะแนน คิดเป็น ร้อยละ 20

ตารางที่ 16 ผลการสังเกตคะแนนปฏิบัติระหว่างเรียนหน่วยกิจกรรม (แบบหนึ่งต่อหนึ่ง)

เลขที่	คะแนนการสังเกตระหว่างปฏิบัติหน่วยการเรียน						รวมคะแนน
	หน่วยที่ 1 (15%)	หน่วยที่ 2 (15%)	หน่วยที่ 3 (15%)	หน่วยที่ 4 (15%)	หน่วยที่ 5 (20%)	หน่วยที่ 6 (20%)	
1.	11.25	10.00	11.25	8.75	13.33	15.00	69.58
2.	11.25	8.75	10.00	10.00	15.00	15.00	70.00
3.	10.00	10.00	10.00	10.00	13.33	13.33	66.67
รวม	32.50	28.75	31.25	28.75	41.67	43.33	206.25
\bar{X}	10.83	9.58	10.42	9.58	13.89	14.44	68.75
SD	0.72	0.72	0.72	0.72	0.96	0.96	1.82
ร้อยละ	72.20	65.67	69.47	63.86	69.45	72.20	68.75

หมายเหตุ

กิจกรรมที่ 1-กิจกรรมที่ 4 คะแนนเต็ม 12 คะแนน คิดเป็น ร้อยละ 15

กิจกรรมที่ 5-กิจกรรมที่ 6 คะแนนเต็ม 12 คะแนน คิดเป็น ร้อยละ 20

ตารางที่ 17 ผลการสังเกตคะแนนปฏิบัติระหว่างเรียนหน่วยกิจกรรม (แบบกลุ่มเล็ก)

เลขที่	คะแนนการสังเกตระหว่างปฏิบัติหน่วยการเรียน						รวมคะแนน
	หน่วยที่ 1 (15%)	หน่วยที่ 2 (15%)	หน่วยที่ 3 (15%)	หน่วยที่ 4 (15%)	หน่วยที่ 5 (20%)	หน่วยที่ 6 (20%)	
1.	11.25	8.75	8.75	10.00	13.33	15.00	67.08
2.	8.75	7.50	8.75	8.75	11.67	11.67	57.08
3.	10.00	8.75	10.00	10.00	13.33	15.00	67.08
4.	7.50	10.00	8.75	10.00	15.00	15.00	66.25
5.	10.00	10.00	10.00	11.25	15.00	13.33	69.58
6.	10.00	11.25	10.00	10.00	13.33	13.33	67.92
7.	8.75	10.00	11.25	10.00	15.00	15.00	70.00
รวม	66.25	66.25	67.50	70.00	96.67	98.33	465.00
\bar{X}	9.46	9.46	9.64	10.00	13.81	14.05	66.43
<i>SD</i>	1.22	1.22	0.94	0.72	1.26	1.31	4.34
ร้อยละ	63.07	63.07	64.27	66.67	69.05	70.25	66.43

หมายเหตุ

กิจกรรมที่ 1-กิจกรรมที่ 4 คะแนนเต็ม 12 คะแนน คิดเป็น ร้อยละ 15

กิจกรรมที่ 5-กิจกรรมที่ 6 คะแนนเต็ม 12 คะแนน คิดเป็น ร้อยละ 20

ตารางที่ 18 ผลการสังเกตคะแนนปฏิบัติระหว่างเรียนหน่วยกิจกรรม (แบบภาคสนาม)

เลขที่	คะแนนการสังเกตระหว่างปฏิบัติหน่วยการเรียน						รวมคะแนน
	หน่วยที่ 1 (15%)	หน่วยที่ 2 (15%)	หน่วยที่ 3 (15%)	หน่วยที่ 4 (15%)	หน่วยที่ 5 (20%)	หน่วยที่ 6 (20%)	
1.	11.25	10.00	10.00	11.25	15.00	16.67	74.17
2.	8.75	8.75	10.00	7.50	13.33	13.33	61.66
3.	10.00	10.00	10.00	8.75	15.00	16.67	70.42
4.	7.50	10.00	8.75	8.75	15.00	15.00	65.00
5.	10.00	11.25	12.50	10.00	15.00	15.00	73.75
6.	10.00	10.00	11.25	11.25	16.67	15.00	74.17
7.	8.75	10.00	11.25	10.00	15.00	15.00	70.00
8.	11.25	10.00	11.25	10.00	15.00	16.67	74.17
9.	10.00	7.50	10.00	7.50	13.33	13.33	61.66
10.	10.00	10.00	11.25	10.00	15.00	16.67	72.92
11.	7.50	10.00	8.75	10.00	15.00	15.00	66.25
12.	10.00	10.00	10.00	11.25	16.67	15.00	72.92
13.	10.00	10.00	10.00	11.25	15.00	15.00	71.25

ตารางที่ 18 (ต่อ)

เลขที่	คะแนนการสังเกตระหว่างปฏิบัติหน่วยการเรียน						รวมคะแนน
	หน่วยที่ 1 (15%)	หน่วยที่ 2 (15%)	หน่วยที่ 3 (15%)	หน่วยที่ 4 (15%)	หน่วยที่ 5 (20%)	หน่วยที่ 6 (20%)	
14.	10.00	8.75	8.75	7.50	15.00	13.33	63.33
15.	10.00	10.00	11.25	10.00	15.00	16.67	72.92
16.	7.50	10.00	8.75	10.00	15.00	15.00	66.25
17.	10.00	10.00	12.50	12.50	16.67	16.67	78.34
18.	11.25	10.00	11.25	11.25	15.00	15.00	73.75
19.	11.25	10.00	11.25	8.75	15.00	15.00	71.25
20.	10.00	10.00	11.25	10.00	16.67	16.67	74.59
21.	7.50	10.00	8.75	10.00	16.67	15.00	67.92
22.	10.00	11.25	11.25	11.25	16.67	16.67	77.09
23.	10.00	11.25	10.00	12.50	15.00	16.67	75.42
24.	11.25	10.00	11.25	10.00	16.67	16.67	75.84
25.	10.00	8.75	10.00	7.50	13.33	13.33	62.91
26.	10.00	10.00	11.25	10.00	15.00	16.67	72.92

ตารางที่ 18 (ต่อ)

เลขที่	คะแนนการสังเกตระหว่างปฏิบัติหน่วยการเรียน						รวมคะแนน
	หน่วยที่ 1 (15%)	หน่วยที่ 2 (15%)	หน่วยที่ 3 (15%)	หน่วยที่ 4 (15%)	หน่วยที่ 5 (20%)	หน่วยที่ 6 (20%)	
27.	10.00	8.75	10.00	7.50	13.33	13.33	62.91
28.	10.00	10.00	11.25	10.00	16.67	16.67	74.59
29.	7.50	10.00	8.75	10.00	16.67	15.00	67.92
30.	10	11.25	12.50	12.50	16.67	16.67	79.59
รวม	291.25	297.50	315.00	298.75	460.02	463.36	2125.88
\bar{X}	9.71	9.92	10.50	9.96	15.33	15.45	70.86
<i>SD</i>	1.17	0.80	1.17	1.49	1.11	1.24	5.11
ร้อยละ	64.72	66.11	70.00	66.39	76.67	77.20	70.86

หมายเหตุ

กิจกรรมที่ 1-กิจกรรมที่ 4 คะแนนเต็ม 12 คะแนน คิดเป็น ร้อยละ 15

กิจกรรมที่ 5-กิจกรรมที่ 6 คะแนนเต็ม 12 คะแนน คิดเป็น ร้อยละ 20

ภาคผนวก ค
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบประเมิน

(ร่าง) ระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย
สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ชื่อเรื่องภาษาไทย ระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย
สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ชื่อภาษาอังกฤษ DEVELOPMENT OF A UBIQUITOUS LEARNING SYSTEM IN
THAI CLASSICAL MUSIC EXTRACURRICULAR FOR
UNDERGRADUATE STUDENTS OF KASETSART UNIVERSITY

ผู้วิจัย: นายอภิรักษ์ จุลศิษฐ์

สาขาวิชา เทคโนโลยีการศึกษา (ปร.ค.)

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก: รองศาสตราจารย์ ดร.พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม: รองศาสตราจารย์ ดร.ทิพย์เกสร บุญอำไพ

วัตถุประสงค์ของการประเมิน

เพื่อประเมินความเหมาะสม (ร่าง) ระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริม
หลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ตามความคิดเห็นของ
ผู้เชี่ยวชาญ ผลที่ได้จากการประเมิน (ร่าง) ระบบจะนำไปปรับปรุงแก้ไขระบบให้มีความสมบูรณ์
ก่อนนำไปทดลองใช้ต่อไป

**ผู้เชี่ยวชาญประเมิน (ร่าง) ระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรี
ไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์**

ลงนาม

(.....)

ผู้ประเมิน

คำชี้แจง

การประเมินความเหมาะสมของ (ร่าง) ต้นแบบการพัฒนาระบบการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรดนตรีไทยแบบภควันตภาพ สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 5 ข้อ ได้แก่

ตอนที่ 1 การประเมินส่วนประกอบหลักของระบบการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรดนตรีไทยแบบภควันตภาพ สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับ (ร่าง) ต้นแบบระบบการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรดนตรีไทยแบบภควันตภาพ สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตอนที่ 3 ข้อสรุปจากการประเมินความเหมาะสมของ (ร่าง) ต้นแบบระบบการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรดนตรีไทยแบบภควันตภาพ สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

โดยท่านสามารถพิจารณารายละเอียดของ (ร่าง) ต้นแบบระบบ ฯ ได้จากเอกสารที่ส่งแนบมาด้วย โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่านพร้อมเขียนข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการนำไปพิจารณาปรับปรุงระบบต่อไป โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณาซึ่งให้ความหมายด้วยตัวเลข ดังนี้

5 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด

4 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับมาก

3 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง

2 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับน้อย

1 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงที่กรุณาประเมินความเหมาะสมของ (ร่าง) ต้นแบบระบบการเรียนแบบภควันตภาพในกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่องานวิจัยในครั้งนี้เป็นอย่างมาก

ตอนที่ 1 การประเมินส่วนประกอบหลักของระบบการเรียนรู้กิจกรรมเสริมหลักสูตรดนตรีไทยแบบ
ภาควันตกภาพ สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
1. หลักการและเหตุผลของระบบ					
2. วัตถุประสงค์ของระบบ					
3. หลักการของระบบ					
4. กรอบแนวคิดและทฤษฎีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ					
5. กรอบแนวคิดในการพัฒนาระบบ					
6. ขั้นตอนการพัฒนาระบบ					
7. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากระบบ					
8. องค์ประกอบด้านบริบท					
8.1 สภาพแวดล้อมการจัดการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้าน ดนตรีไทย					
8.2 ความพร้อมอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร					
8.3 ความพร้อมของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต					
8.4 ทักษะการใช้งานอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศและ การสื่อสารเบื้องต้น					
8.5 หลักการและเหตุผลของระบบการเรียนรู้กิจกรรมเสริม หลักสูตรด้านดนตรีไทย					
8.6 วัตถุประสงค์ของระบบการเรียนรู้กิจกรรมเสริมหลักสูตร ด้านดนตรีไทย					
8.7 ผู้ใช้ระบบ					
9. องค์ประกอบด้านปัจจัยนำเข้า					
9.1 ด้านแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กิจกรรมเสริมหลักสูตร ด้านดนตรีไทย					
9.1.1 ผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร					
9.1.2 วิเคราะห์ความจำเป็น					

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
9.1 ด้านแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตร ด้านดนตรีไทย					
9.1.1 ผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร					
9.1.2 วิเคราะห์ความจำเป็น					
9.1.3 กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้					
9.1.4 กำหนดวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเสริม หลักสูตรด้านดนตรีไทยแบบภควันตภาพ					
9.1.5 กำหนดการวัดและการประเมินผล					
9.2 ด้านสภาพแวดล้อมการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรดนตรีไทย					
9.2.1 อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร					
9.2.2 ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต					
9.2.3 จัดการเรียนรู้กิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย แบบภควันตภาพ					
9.2.4 เครื่องดนตรีไทย					
9.2.5 ช่องทางสนับสนุนการจัดกิจกรรม					
9.3 คุณลักษณะผู้สอน					
9.4 คุณลักษณะของนิสิตผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร					
10. องค์ประกอบด้านกระบวนการ					
10.1 การเตรียมความพร้อม					
10.2 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน					
10.2.1 กิจกรรมที่ 1 รู้จักเครื่องดนตรีไทยประเภทเครื่องดี (ฆ้องวงใหญ่) ทำนอง วิธีการจับไม้และความพร้อมของเครื่องดนตรี					
10.2.2 กิจกรรมที่ 2 เสียงของเครื่องดนตรีฆ้องวงใหญ่โดย กำหนดเสียงเป็นตัวโน้ตในแต่ละลูกของฆ้องวงใหญ่					
10.2.3 กิจกรรมที่ 3 ฝึกปฏิบัติตีกรอคู่ต่าง ๆ					

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
10.2.4 กิจกรรมที่ 4 ฝึกปฏิบัติแบบผสมมือ ขั้นตอนนี้เป็น การตีผสมมือ และการแบ่งมือเบื้องต้น	5	4	3	2	1
10.2.5 กิจกรรมที่ 5 วิธีการสะบัด ขั้นตอนนี้เป็นการใช้มือ ซ้ายตีลงไปหนึ่งเสียงและตามด้วยมือขวาสองเสียง					
10.2.6 กิจกรรมที่ 6 เป็นขั้นตอนในการเตรียมตัวให้ผู้เริ่ม ฝึกหัดได้คุ้นเคยการใช้ความจำเป็นพื้นฐานทั้งด้านทำนองและจังหวะ ง่าย ๆ สั้น ๆ ที่เหมาะสมโดยใช้ เพลงแขกบรเทศ อัตร่าจังหวะ 2 ชั้น และชั้นเดียว					
10.3 นำเสนอผลงาน					
10.4 การประเมินผล					
11. องค์ประกอบผลลัพธ์					
11.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน					
11.2 ความสามารถในการบรรเลงและปฏิบัติดนตรีไทย					
12. องค์ประกอบของระบบด้านผลย้อนกลับ (Feedback)					
12.1 ตรวจสอบและปรับปรุงระบบ					

ข้อเสนอแนะ

1. หลักการและเหตุผลของระบบการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรดนตรีไทยแบบภควันตภาพ ฯ

.....

.....

.....

2. วัตถุประสงค์ของระบบการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรดนตรีไทยแบบภควันตภาพ ฯ

.....

.....

.....

3. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากระบบการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรดนตรีไทย
แบบภควันตภาพ ฯ

.....
.....
.....
.....

4. แนวคิดและทฤษฎีที่ใช้ในการพัฒนาระบบการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรดนตรีไทย
แบบภควันตภาพ ฯ

.....
.....
.....
.....

5. องค์ประกอบด้านปัจจัยนำเข้า (Input)

.....
.....
.....

6. องค์ประกอบด้านกระบวนการ (P-Process)

.....
.....
.....

7. องค์ประกอบด้านผลลัพธ์ (Output)

.....
.....
.....
.....

8. องค์ประกอบด้านผลย้อนกลับ (F-Feedback)

.....
.....
.....
.....

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับ (ร่าง) ต้นแบบระบบการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรคนตรีไทยแบบภควันตภาพ สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตอนที่ 3 ข้อเสนอสรุปจากการประเมินความเหมาะสมของ (ร่าง) ต้นแบบระบบการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรคนตรีไทยแบบภควันตภาพ สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ข้าพเจ้ามีความเห็นว่า

- (ร่าง) ต้นแบบระบบการสอนมีความเหมาะสม สามารถนำไปใช้ทดลองได้
- (ร่าง) ต้นแบบระบบการสอนมีความเหมาะสม แต่ควรปรับปรุง และแก้ไขตาม

ข้อเสนอแนะก่อนการนำไปทดลองใช้

- (ร่าง) ต้นแบบระบบการสอนยังไม่มีมีความเหมาะสม ควรปรับปรุง และแก้ไขตาม

ข้อเสนอแนะก่อนนำไปทดลองใช้

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

นายอภิรักษ์ จุลดิษฐ์

นิสิตหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (ปร.ด.) สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
ภาควิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

เบอร์โทรศัพท์: 08-1822-1720, E-mail: psdanj@gmail.com

**แบบประเมินความพึงพอใจของนิสิตที่เรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทยแบบภควันตภาพ
สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์**

คำชี้แจง

1. แบบประเมินความพึงพอใจนี้ สร้างขึ้นเพื่อสำรวจความรู้สึกของนิสิตที่มีต่อระบบการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทยแบบภควันตภาพ ฯ ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น

2. นิสิตควรอ่านข้อความให้ละเอียดและพิจารณาอย่างรอบคอบถ้วนเลือกคำตอบข้อที่ตรงกับความรู้สึกของนิสิต โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความพึงพอใจที่ตรงกับระดับ ความพึงพอใจของท่านมากที่สุด

เกณฑ์การประเมินระดับความพึงพอใจ

- 5 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก
- 3 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย
- 1 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

3. แบบสอบถามความพึงพอใจการวิจัยท่านั้นและการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจ จะไม่มีผลกระทบต่อท่านแต่อย่างไร

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

นายอภิรักษ์ จุสดิษฐ์

นิสิตหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (ปร.ด.) สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
ภาควิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

เบอร์โทรศัพท์: 08-1822-7120, E-mail: psdanj@gmail.com

แบบประเมินความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อระบบการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทย
แบบภควัฒนภาพ สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
1. ด้านระบบการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทยแบบภควัฒนภาพ ฯ					
1.1 การออกแบบโดยรวมของระบบการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทยแบบภควัฒนภาพ ฯ					
1.2 การเรียนการสอนสามารถตอบสนองความต้องการในการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทยแบบภควัฒนภาพ ฯ					
1.3 กิจกรรมในการเรียนการสอนฝึกปฏิบัติมีความน่าสนใจในการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทยแบบภควัฒนภาพ ฯ					
1.4 ความเหมาะสมของระยะเวลาในการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทยแบบภควัฒนภาพ ฯ					
1.5 กิจกรรมสามารถส่งเสริมให้ผู้เรียน ระบบการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทยแบบภควัฒนภาพ ฯ					
1.6 การปฏิสัมพันธ์ในระหว่างเรียนผ่านการสื่อสารออนไลน์ไร้สาย					
1.7 การติดต่อสื่อสารระหว่างกลุ่มผู้เรียน และ ผู้สอน					
1.8 การเข้าสู่เนื้อหาและกิจกรรมต่าง ๆ					
1.9 สามารถเรียนรู้ทบทวนเพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง					
1.10 การใช้งานง่ายสามารถเข้าถึงข้อมูลได้สะดวก					
2. ด้านเนื้อหาบทเรียนระบบการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทยแบบภควัฒนภาพ					
2.1 คำแนะนำในการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทยแบบภควัฒนภาพ ฯ ภาพ ชัดเจน เข้าใจง่าย					
2.2 วัตถุประสงค์ประกอบชัดเจนสอดคล้องกับเนื้อหาประกอบการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทยแบบภควัฒนภาพ ฯ เข้าใจง่าย					
2.3 ความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหาของแต่ละกิจกรรม					
2.4 ความถูกต้องในการลำดับเนื้อหาของแต่ละกิจกรรม					
2.5 เนื้อหามีความถูกต้องและทันสมัย					

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
2.6 ปริมาณเนื้อหาของแต่ละกิจกรรมฝึกปฏิบัติดีมี้องวงใหญ่ มีความเหมาะสม					
2.7 แบบฝึกหัดสามารถช่วยให้เกิดความชำนาญของการฝึกปฏิบัติดีมี้องวงใหญ่					
2.8 ความเข้าใจในเนื้อหาของกิจกรรมฝึกปฏิบัติดีมี้องวงใหญ่					
2.9 ความน่าสนใจ ของกิจกรรมฝึกปฏิบัติดีมี้องวงใหญ่					
2.10 ภาพและเสียงที่ใช้ประกอบบทเรียนกิจกรรมแสดงผลได้อย่างชัดเจน					
3. ประโยชน์ที่ได้รับจากระบบการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทยแบบภวันตภาพ ฯ					
3.1 นำความรู้ ทักษะ ไปประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติทักษะของเครื่องดนตรีประเภทตีชนิดอื่นได้					
3.2 ช่วยให้เกิดทักษะปฏิบัติในการใช้เทคโนโลยีแบบภวันตภาพ ฯ					
3.3 แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและรับฟังความคิดเห็นประสบการณ์ฝึกปฏิบัติดีมี้องวงใหญ่ผ่านระบบการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทยแบบภวันตภาพ ฯ					
3.4 ผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหาด้วยตนเองจากสื่อการฝึกปฏิบัติดีมี้องวงใหญ่ผ่านระบบการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทยแบบภวันตภาพ ฯ					
3.5 ผู้เรียนสามารถเข้าถึงกิจกรรมการฝึกทักษะได้จากอุปกรณ์พกพาได้หลายชนิด					
3.6 ผู้เรียนสามารถควบคุมกิจกรรมการฝึกปฏิบัติดีมี้องวงใหญ่ตามลำดับขั้นด้วยตนเอง					
3.7 ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ และกระตือรือร้นในการฝึกทักษะดีมี้องวงใหญ่มากขึ้น					
3.8 ผู้เรียนมีความสุขกับการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทยแบบภวันตภาพ ฯ					

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นเพิ่มเติม

.....

.....

แบบประเมินรับรอง
ระบบการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรดนตรีไทยแบบภควันตภาพ
สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ผู้วิจัย: นายอภิรักษ์ จุลศิษฐ์
 สาขาวิชา เทคโนโลยีการศึกษา (ปร.ด.)
 อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก: รองศาสตราจารย์ ดร.พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ
 อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม: รองศาสตราจารย์ ดร.ทิพย์เกสร บุญอำไพ
 คำชี้แจง

แบบประเมินรับรองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินรับรองระบบการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรดนตรีไทยแบบภควันตภาพ สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ หลักจากทดสอบประสิทธิภาพเบื้องต้นและทดลองสอนจริง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่านพร้อมเขียนข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการนำไปปรับปรุงระบบต่อไป โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณา ซึ่งให้ความหมายด้วยตัวเลข ดังนี้

- 5 หมายถึง มีความคิดเห็นว่าข้อความมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความคิดเห็นว่าข้อความมีความเหมาะสมในระดับมาก
- 3 หมายถึง มีความคิดเห็นว่าข้อความมีความเหมาะสมในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความคิดเห็นว่าข้อความมีความเหมาะสมในระดับน้อย
- 1 หมายถึง มีความคิดเห็นว่าข้อความมีความเหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

สิ่งที่ส่งมาด้วย

1. เอกสารประกอบการประเมินรับรอง
 - 1.1 ระบบการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรดนตรีไทยแบบภควันตภาพ สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
 - 1.2 ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 สถานภาพผู้ทรงคุณวุฒิ

ชื่อผู้ประเมินรับรอง

ตำแหน่ง

สถานที่ทำงาน

ตอนที่ 2 รายละเอียดองค์ประกอบระบบการเรียนรู้กิจกรรมเสริมหลักสูตรดนตรีไทยแบบภควัฒนภาพ สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
ความเหมาะสมขององค์ประกอบ และขั้นตอนระบบ					
1. องค์ประกอบด้านบริบท (C-context)					
1.1 สภาพแวดล้อมการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะ					
1.2 ความพร้อมของอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร					
1.3 ความพร้อมของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต					
1.4 ทักษะการใช้งานอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเบื้องต้นสำหรับนิสิต					
1.5 หลักการและเหตุผลของระบบการเรียนการสอน					
1.6 วัตถุประสงค์ของระบบการเรียนการสอน					
1.7 ผู้ใช้ระบบ					
องค์ประกอบด้านปัจจัยนำเข้า (Input specification)					
2. ด้านแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านดนตรีไทยแบบภควัฒนภาพ					
- วิเคราะห์ผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร					
- วิเคราะห์ความจำเป็นและกำหนดหลักสูตร					
- กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้					

ตอนที่ 2 (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
- กำหนดวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเสริมหลักสูตรด้าน ดนตรีไทยแบบภควันตภาพ					
- วิเคราะห์และกำหนดเครื่องดนตรีไทย					
- กำหนดการวัดและการประเมินการเรียนรู้					
- กำหนดการวัดและการประเมินผล					
2.1 ด้านสภาพแวดล้อมการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรดนตรีไทยแบบภควันตภาพ					
- กำหนดอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร					
- พัฒนาระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต					
- ช่องทางสนับสนุนจัดการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้าน ดนตรีไทยแบบภควันตภาพ					
2.2 กำหนดคุณลักษณะผู้สอน					
2.3 กำหนดคุณลักษณะของนิสิตผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร					
องค์ประกอบด้านกระบวนการ (Process)					
3. องค์ประกอบที่ 3.0 การเตรียมความพร้อม (Readiness establishment)					
3.1 ปฐมนิเทศนิสิตผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสริม					
3.2 ทดสอบ ก่อนเรียน (ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน)					
3.3 นิสิตผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสริมทดลองใช้เครื่องมือ					
4. องค์ประกอบที่ 4.0 การฝึกปฏิบัติ (Practice)					
- กิจกรรมที่ 1 รู้จักเครื่องดนตรีไทยประเภทเครื่องตี (ฆ้องวงใหญ่) ทำนอง วิธีการจับไม้ และความพร้อมของเครื่องดนตรี					
- กิจกรรมที่ 2 เสียงของเครื่องดนตรีฆ้องวงใหญ่โดยกำหนดเสียง เป็นตัวโน้ตในแต่ละลูกของฆ้องวงใหญ่					
- กิจกรรมที่ 3 ฝึกปฏิบัติตีกรอคู่ต่าง ๆ					

ตอนที่ 2 (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
- กิจกรรมที่ 4 ฝึกปฏิบัติแบบผสมมือ ขั้นตอนนี้เป็น การตี ผสมมือ และการแบ่งมือเบื้องต้น					
- กิจกรรมที่ 5 วิธีการสะบัด ขั้นตอนนี้เป็น การใช้มือซ้ายตี ลงไป หนึ่งเสียงและตามด้วยมือขวาสองเสียง					
- กิจกรรมที่ 6 เป็นขั้นตอนในการเตรียมตัวให้ผู้เริ่มฝึกหัดได้คุ้นเคยการใช้ความจำเป็นพื้นฐานทั้งด้านทำนองและจังหวะง่าย ๆ สั้น ที่เหมาะสมโดยใช้เพลงแขกบรเทศ อัตร่าจังหวะ 2 ชั้น และชั้นเดียว					
5. องค์ประกอบที่ 5.0 การนำเสนอ (Demonstration)					
5.1 การบันทึกกิจกรรม					
5.2 การนำเสนอผลที่ได้จากการฝึกปฏิบัติทักษะในกิจกรรม					
6. องค์ประกอบที่ 6.0 การประเมินผล					
6.1 ทดสอบหลังเรียน					
6.2 แบบประเมินทักษะปฏิบัติ					
6.3 ประเมินผลความพึงพอใจต่อระบบเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรดนตรีไทยแบบภควันตภาพ					
องค์ประกอบด้านผลลัพธ์ Output					
7. องค์ประกอบที่ 7.0 ผลผลิต					
7.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน					
7.2 ความสามารถในการบรรเลงและปฏิบัติดนตรีไทย					
องค์ประกอบของระบบด้านผลย้อนกลับ (Feedback)					
8. องค์ประกอบที่ 8.0 ปรับปรุงระบบ					
8.1 ผลการใช้ระบบ					
8.2 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน					
8.3 คะแนนประเมินทักษะปฏิบัติ					

ตอนที่ 2 (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
8.4 ผลความพึงพอใจของนิสิตผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่มีต่อระบบเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตร ดนตรีไทยแบบภควันตภาพ					
ด้านภาพรวมของระบบ					
9. หลักการระบบในการพัฒนาระบบการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรดนตรีไทยแบบภควันตภาพ ๑ มีความเหมาะสม					
10. แนวคิดทฤษฎีที่ใช้ในการพัฒนาระบบการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรดนตรีไทยแบบภควันตภาพ ๑ มีความเหมาะสม					
11. ภาพรวมขององค์ประกอบระบบการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรดนตรีไทยแบบภควันตภาพ ๑ มีความเหมาะสม					
12. ภาพรวมของกระบวนการระบบการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรดนตรีไทยแบบภควันตภาพ ๑ มีความเหมาะสม					
13. ระบบการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรดนตรีไทยแบบภควันตภาพ ๑ ที่พัฒนาขึ้นมี มีความเหมาะสมกับการพัฒนาในการเรียนฝึกปฏิบัติทักษะของนิสิตผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร ๑					
14. ระบบการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรดนตรีไทยแบบภควันตภาพ ๑ ที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมในการนำไปใช้และสามารถปฏิบัติตามได้					
16. ระบบการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรดนตรีไทยแบบภควันตภาพ ๑ ที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้สำหรับการจัดกิจกรรมการสอนได้จริง					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เพื่อการปรับปรุงระบบการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรดนตรีไทยแบบ
ภาควันตกภาพ สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ข้าพเจ้า.....ได้ทำการประเมินรับรอง
ระบบการเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตรดนตรีไทยแบบภาควันตกภาพ สำหรับนิสิตปริญญาตรี
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์เรียบร้อยแล้ว เห็นว่าสมควร

- ระบบมีความเหมาะสมดีแล้ว
- ระบบมีความเหมาะสมดีแล้วควรปรับปรุง และแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

ลงนาม.....ผู้ทรงคุณวุฒิ

(.....)

...../...../.....

ขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงที่กรุณาประเมินรับรองระบบ

นายอภิรักษ์ จุลดิษฐ์

นิสิตหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (ปร.ด.) สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
ภาควิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

เบอร์โทรศัพท์: 08-1822-1720, E-mail: psdanj@gmail.com