

ภาคผนวก ก.
รายนามผู้เข้าประชุมดากั้ม

รายนามผู้เข้าประชุมดาคัม

.....

- | | | |
|------------------------|--------------|---|
| 1. ผศ. นภค | พูลสวัสดิ์ | กศ.ม การอุดมศึกษา ป.บัณฑิตชั้นสูง
(การจัดการอุดมศึกษา) |
| 2. ผศ. ปราโมทย์ | ด่านประดิษฐ์ | ศศ.ม. ดนตรี (ดนตรีวิทยา) |
| 3. อ. ดร. ภัคกวิรินทร์ | จันทร์ทอง | ศศ.ม. มานุษยวิทยา (วัฒนธรรม)
ศป.ด. นาฏยศิลป์ไทย |
| 4. อ. นาดยา | หงษ์ศิลา | ศศ.ม. ดนตรี (ดนตรีศึกษา) |
| 5. อ. ฤช | สิงคเสลิต | ศศ.ม. ดนตรี (ดนตรีวิทยา) |
| 6. อ.พรพรรณราย | คำโสภา | ศศ.ม. มานุษยดุริยางควิทยา |
| 7. อ. เทวินทร์ | ทองนำ | ค.บ. ดนตรีศึกษา |
| 8. อ. อุทิศ | รัศมี | ค.บ. ดนตรีศึกษา |
| 9. อ.จีระกิตต์ | โสมะมี | ค.บ. ดนตรีศึกษา |
| 10. อ. พูน | สามสี | ค.บ. ดนตรีศึกษา (กิตติมศักดิ์) |

ภาคผนวก ข.

หลักสูตรการสร้างเครื่องดนตรีพื้นเมือง

หลักสูตรการสร้างเครื่องดนตรีพื้นเมือง

.....

สภาพปัญหาและความจำเป็น

ดนตรีพื้นบ้านเป็นดนตรีประจำถิ่นที่ชาวชนบทสร้างขึ้น (ศรีศักร วัลลิโภดม. 2521) โดยมีสภาพของเครื่องดนตรีและทางของดนตรีเป็นไปตามท้องถิ่นนั้นๆ ไม่ค่อยจะกำหนดกฎเกณฑ์ตายตัว เพียงแต่กำหนดเครื่องดนตรีหลักอันเป็นสัญลักษณ์ของท้องถิ่นเอาไว้ หากมีการนำไปใช้ประกอบการแสดงก็จะจัดสภาพของเครื่องดนตรีหรือการประสมวงให้เหมาะแก่การแสดงนั้น (สังัด ภูเขาทอง. 2524)

กันตรึม เป็นชื่อของวงดนตรีพื้นเมืองเก่าแก่ชนิดหนึ่งที่นิยมบรรเลงในเขตอีสานใต้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่จังหวัดสุรินทร์และบุรีรัมย์ ประกอบด้วยเครื่องดนตรี 3 ชนิด คือ ปี่อ้อ ซอ และโทนกันตรึม โดยในการบรรเลง ปี่อ้อจะทำหน้าที่เป็นประธานของวง เป็นหลักในการเทียบเสียงและบรรเลง ส่วนซอมีหน้าที่ดำเนินทำนอง โทนมมีหน้าที่ควบคุมจังหวะ (นภค พลสวัสดิ์. 2530) ปี่อ้อนี้เป็นเครื่องดนตรีประเภทเครื่องเป่าที่เก่าแก่ชนิดหนึ่ง ไม่ปรากฏในการประสมวงดนตรีไทยในปัจจุบัน (ชนิด อยู่โพธิ์. 2523) คงใช้เฉพาะในการประสมวงกันตรึมและมโหรีเขมรเท่านั้น (ศักดิ์ชัย หิรัญรักษ์. 2535) จึงขาดคนรุ่นใหม่ที่จะศึกษาฝึกหัดเพื่อสืบทอดอย่างจริงจัง ประกอบกับผู้บรรเลงปี่อ้อที่มีอยู่ในปัจจุบันที่มีความสามารถ ล้วนเป็นผู้สูงอายุทั้งสิ้น ทั้งการฝึกหัดเพื่อถ่ายทอดหรือสืบทอด ก็ไม่มีการจดบันทึกเป็นลายลักษณ์อักษร เป็นแต่เพียงบอกด้วยวาจาจากความทรงจำเท่านั้น จึงเป็นที่น่าวิตกว่า หากผู้บรรเลงปี่อ้อที่มีอยู่ในปัจจุบันสิ้นชีวิตลง บทบรรเลงต่าง ๆ ก็จะพลอยสูญไปด้วย เพราะแหล่งวิทยาการทางดนตรีที่แท้จริงนั้น อยู่ที่ตัวครูครูดนตรีเป็นที่รวมของศิลปะดนตรีสารพัดสิ่ง การสูญเสียนครูดนตรีไปคนหนึ่งจึงเท่ากับเป็นการสูญเสยทุกสิ่งทุกอย่างในทางดนตรี (สังัด ภูเขาทอง. 2534) นอกจากนี้การหลงใหลของคลื่นอารยธรรมตะวันตกที่บ่าไหลเข้ามามีอิทธิพลอย่างรวดเร็วต่อสังคมไทยโดยทั่วไป จึงเป็นส่วนช่วยให้กันตรึมและศิลปะพื้นเมืองอื่น ๆ ค่อยเสื่อมจากความนิยมของประชาชน อันอาจเป็นเหตุให้สูญไปในที่สุด

การที่จะอนุรักษ์วัฒนธรรมท้องถิ่นให้คงอยู่ในสภาพปัจจุบัน จำเป็นต้องมีการพัฒนาวัฒนธรรมเหล่านั้นให้เข้ากับกาลสมัยและความเหมาะสมของสังคม เพราะวัฒนธรรมเป็นเรื่องของวิถีชีวิตประจำวันของมนุษย์ มีลักษณะที่เจริญเติบโตอยู่ตลอดเวลา มีสิ่งเกิดขึ้นทดแทน สิ่งใดที่ไม่สอดคล้อง หรือไม่เข้ากับชีวิตประจำวันและความต้องการของมนุษย์ก็จะถูกทำลายหรือหายไปตามธรรมชาติ จึงจำเป็นต้องพัฒนาวัฒนธรรมที่มีอยู่ให้เข้ากับความเป็นและความต้องการของมนุษย์ในปัจจุบัน (พระยาอนุমানราชชน. 2511) วิธีการหนึ่งที่สามารถช่วยรักษาวัฒนธรรมเหล่านั้น

ไว้ได้อย่างมั่นคงคือ การสอดแทรกและบรรจุลงไว้ในการศึกษาของกลุ่มชนนั้น ๆ ทั้งในด้านทฤษฎี และปฏิบัติ

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ซึ่งเป็นสถานศึกษาระดับอุดมศึกษาในท้องถิ่นในพื้นที่ จังหวัดสุรินทร์ ตระหนักถึงบทบาทหน้าที่และภารกิจในการที่จะดำเนินการอนุรักษ์วัฒนธรรมท้องถิ่นในด้านต่าง ๆ จึงได้ดำเนินการในหลาย ๆ ด้านในการที่จะอนุรักษ์และเผยแพร่วัฒนธรรมเหล่านั้นให้คงอยู่ต่อไป เช่น จัดการเรียนการสอนและการฝึกฝนวัฒนธรรมท้องถิ่นด้านดนตรีพื้นเมือง การละเล่นและการแสดงพื้นเมืองต่าง ๆ ให้แก่เยาวชนในเขตอีสานใต้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่ จังหวัดสุรินทร์อันเป็นเขตรับผิดชอบ ปัญหาประการสำคัญที่พบในการดำเนินการด้านดนตรีพื้นเมืองในส่วนของวงกันตรึมคือ ระดับเสียงของปี่อ้อ ซึ่งใช้เป็นหลักในการเทียบเสียงและบรรเลงของวงกันตรึมในแต่ละพื้นที่ มีระดับเสียงไม่เท่ากัน โดยมีความสูง-ต่ำของเสียงที่ใช้แตกต่างกันมาก ทำให้การจัดการเรียนการสอนวิชาดนตรีพื้นเมืองภาคปฏิบัติไม่ได้ผลดีเท่าที่ควร และมีปัญหามากเมื่อนำมาบรรเลงรวมวง

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้น ได้มีผู้พยายามศึกษาค้นคว้าและทำการวิจัยระดับเสียงและมาตราเสียงของปี่อ้อในจังหวัดสุรินทร์ โดยจำแนกออกตามทฤษฎีเซนส์ และได้นำผลไปทำการวิจัยทดลองสร้างปี่อ้อต้นแบบที่สมบูรณ์ขึ้น สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการบรรเลงและการจัดการเรียนการสอนวิชาดนตรีพื้นเมืองในสถานศึกษาได้พอควร

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะนำผลการวิจัยดังกล่าวมาทำการพัฒนาเป็นหลักสูตรการสร้างเครื่องดนตรีพื้นเมือง และทดลองใช้หลักสูตร เพื่อที่จะสามารถนำไปใช้ในการฝึกอบรมให้แก่ผู้สนใจ อันจะก่อให้เกิดประโยชน์ในการพัฒนาการดนตรีในท้องถิ่น การจัดการเรียนการสอนวิชาดนตรีพื้นเมืองตามหลักสูตรท้องถิ่นและหลักสูตรการผลิตครูดนตรีของสถานศึกษาต่าง ๆ นอกจากนี้ ยังเป็นการสืบทอดวัฒนธรรมอันดีในด้านดนตรีพื้นเมือง อีกทั้งยังสามารถนำไปสู่การผลิตเครื่องดนตรีพื้นเมืองเพื่อเป็นอาชีพได้อีกด้วย

จุดมุ่งหมายของหลักสูตร

หลักสูตรการสร้างเครื่องดนตรีพื้นเมืองมีจุดมุ่งหมายเพื่อที่จะให้ผู้ผ่านการอบรมมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

1. มีความรู้พื้นฐานที่จำเป็นและเพียงพอในการสร้างปี่อ้อ
2. มีทักษะเพียงพอในการใช้เครื่องมือในการสร้างปี่อ้อ
3. มีทัศนคติที่ดี ตลอดจนตระหนักและคุณค่าของคนตรีพื้นเมือง

สมรรถภาพที่มุ่งเน้น

หลักสูตรการสร้างเครื่องดนตรีพื้นเมือง มุ่งเน้นให้ผู้ผ่านการอบรมตามหลักสูตร

มีสมรรถภาพดังต่อไปนี้

1. สมรรถภาพด้านความรู้ มุ่งให้ผู้ผ่านการอบรมมีความรู้พื้นฐานที่จำเป็นและเพียงพอในการสร้างเครื่องดนตรีพื้นเมือง ดังต่อไปนี้
 - 1.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวงกันตรึม และเครื่องดนตรีที่ใช้ประสมวง
 - 1.2 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับปี่อ้อ ในด้านส่วนประกอบและระบบเสียง
 - 1.3 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิธีการสร้างปี่อ้อ
 - 1.4 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือช่างและข้อควรระมัดระวัง
2. สมรรถภาพด้านทักษะและเทคนิควิธี มุ่งให้ผู้ผ่านการอบรมมีทักษะและเทคนิควิธีในการสร้างเครื่องดนตรีพื้นเมือง ดังต่อไปนี้
 - 2.1 ทักษะการตัดไม้และเหลาไม้
 - 2.2 ทักษะการเจาะรูนิ้วปี่อ้อ
 - 2.3 ทักษะการตัดแต่งลิ้นปี่และปรับเสียง
3. สมรรถภาพด้านเจตคติ มุ่งให้ผู้ผ่านการอบรมมีเจตคติที่ดี ซาบซึ้งในความไพเราะของคนตรีพื้นบ้าน และเห็นคุณค่าในการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น

แผนการฝึกอบรม

- หลักสูตรการสร้างเครื่องดนตรีพื้นเมือง ใช้เวลาในการอบรม 6 คาบ (คาบละ 50 นาที) โดยจัดการอบรมให้แก่ผู้เข้ารับการอบรม ตามลำดับขั้นตอนดังนี้
1. ผู้เข้ารับการอบรมศึกษาความรู้จากใบความรู้ที่ 1 – 4
 2. ผู้เข้ารับการอบรมฝึกปฏิบัติการสร้างปี่อ้อ ตามคำแนะนำของผู้สอน
 3. เมื่อสร้างปี่อ้อสำเร็จแล้ว ให้ผู้เข้ารับการอบรม ฝึกหัดเป่าเพลงพื้นเมืองง่าย ๆ ตามโน้ตที่กำหนดให้ เพื่อให้เคยชินกับการใช้นิ้วและระดับเสียง

วิธีวัดผลและประเมินผล

1. การวัดผลและประเมินผลโดยผู้เข้ารับการอบรม

ให้ผู้เข้ารับการอบรม ประเมินตนเองเป็นรายบุคคล เกี่ยวกับพัฒนาการในด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติที่ได้รับจากการเข้ารับการอบรมตามหลักสูตรการสร้างเครื่องดนตรีพื้นเมือง โดยใช้แบบประเมินตนเองที่แจกให้ ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ชนิด 5 ตัวเลือกของลิเคิร์ต
2. การวัดผลและประเมินผลโดยผู้สอน

2.1 พิจารณาโดยวิธีการสังเกตความสนใจในการอบรม ความตั้งใจในการปฏิบัติงาน ผลสำเร็จของชิ้นงาน คุณภาพเสียงของปี่อ้อที่สร้าง และการเป่าปี่อ้อตามโน้ตเพลงพื้นเมืองที่กำหนดให้ โดยกำหนดแบ่งคะแนนเป็นส่วน ๆ ส่วนละ 10 คะแนน เพื่อความสะดวกในการนำไปปรับคะแนนรวมในภายหลัง

2.2 จากการซักถามปัญหาต่าง ๆ ในขณะอบรมและปฏิบัติการ ของผู้เข้ารับการอบรม

2.3 นำข้อมูลผลการประเมินตนเองของผู้เข้ารับการอบรมตามข้อ 1 มาใช้ประกอบการพิจารณาประเมินผล

ใบความรู้ที่ 1

กัณฑ์

กัณฑ์ หรือ โจ๊ะ กัณฑ์ เป็นการแสดงเพลงพื้นบ้านในบริเวณชุมชนที่ใช้ภาษาเขมร เป็นภาษาถิ่นในเขตอีสานใต้ ในจังหวัดสุรินทร์ บุรีรัมย์และศรีสะเกษ กัณฑ์เป็นวงดนตรีพื้นเมืองที่นำเอาจังหวะของการตีสกล (เป็นชื่อเรียกภาษาถิ่นของโทน หรือ กลองกัณฑ์ที่ใช้บรรเลงในวงดนตรี) มีจังหวะเสียงดัง “โจ๊ะ - คะคริม-คริม” จึงนำมาเรียกเป็นชื่อวงดนตรีว่า วงกัณฑ์ วงกัณฑ์นี้เล่นเพลงทำนองเดียวกับเพลงปฏิพากษ์ในภาคกลาง แต่มีท่วงทำนองและเนื้อร้องเป็นภาษาเขมรพื้นเมือง ทำนองเพลงของกัณฑ์ถือเป็นแม่บทของเพลงพื้นเมืองและการแสดงพื้นเมืองอื่นของจังหวัดสุรินทร์ด้วย

การเล่นกัณฑ์นิยมเล่นในงานมงคลต่าง ๆ เช่น งานแต่งงาน โกนจุก บวชนาคหรืองานเทศกาลต่าง ๆ ตามประเพณี ในสมัยโบราณ งานแต่งงานจะต้องมีวงกัณฑ์บรรเลงกล่อมหอนถือเป็นประเพณี นอกจากนี้ยังใช้บรรเลงตามความเชื่อของคนในท้องถิ่นประกอบการบวงสรวงหรือการทรงเจ้าเข้าผี เช่น โฉม มี่วัด หรือ บองบ็อด

เครื่องดนตรีที่ใช้ประสมวงกัณฑ์พื้นบ้านแบบเดิมประกอบด้วย ปี่อ้อ 1 เล้าหรือ ปี่ซไล (ปี่ใน) 1 เล้า ซอตรัวเอก 1 คัน โทน 1 คู่ และอาจเพิ่ม ขลุ่ย 1 เล้า ฉิ่ง 1 คู่ และกรับ 1 คู่

นักดนตรีในวงโดยปกติจะมีจำนวน 6-8 คน เป็นชายหรือหญิงก็ได้ แต่ส่วนใหญ่มักเป็นชาย โดยทั่วไปนิยมให้มีนักร้องชาย 2 คน หญิง 2 คน หากเกินกว่านั้น มักเป็นผู้บรรเลงเครื่องประกอบจังหวะที่เพิ่มเข้ามา เช่น ฉิ่งหรือกรับ เป็นต้น ในกรณีที่เครื่องดนตรีไม่ครบตามที่กล่าวไว้ กัณฑ์บางคณะอาจมีเครื่องดนตรีเพียง กลองกัณฑ์ 1 ลูก ซอ 1 คัน ฉิ่ง 1 คู่ ซึ่งเป็นนักดนตรีเพียง 4 คน และมีนักร้องชาย 1 คน หญิง 1 คน หากผู้บรรเลงซอมีความสามารถ บรรเลงได้ไพเราะ ก็จะได้รับคามนิยมเช่นเดียวกันและถือว่าครบ นับเป็นวงดนตรีกัณฑ์ได้

ทำนองและจังหวะเพลงที่วงกัณฑ์ที่ใช้บรรเลง จำแนกได้ดังนี้

1. ทำนองและจังหวะเพลงเล่นบทไหว้ครู เช่น สวายจุมเวีต ชเรีชเชิร ชเรีชเชิง กัมปรอช เป็นต้น
2. ทำนองและจังหวะใช้บรรเลงเข้าขบวนแห่ในงานพิธีต่าง ๆ เช่น รำพาย ตีร้อบคุม อันซองสแนงนบ เกาะเป็อนเปง อีเกิด เกาะกรอก ออกยมพนมชรีวง
3. ทำนองและจังหวะบรรเลงบนเวทีแสดง หรือปะรำพิธี เรียกว่า ทำนองเบ็ดเตล็ด เช่น กัดเตรย โมเวยงุดตีก คมาแม สักรวา อมตุกตุจ รัมเปย กันจัญเจก ปการัญเจก จองนารี มงกวลจองไค และบทอ้ายต่าง ๆ เป็นต้น

การแต่งกายของนักดนตรีและนักร้องวงกันตรึม มักแต่งกายตามประเพณีนิยมของท้องถิ่นหรือแต่งตามสบายก็ได้ หากเป็นการแต่งกายตามประเพณีท้องถิ่น ผู้ชายจะนุ่งโจงกระเบนมีผ้าไหมคาดเอว สวมเสื้อคอกลมแขนสั้น ใช้ผ้าไหมคล้องพาดไหล่ทั้งสอง โดยให้ชายผ้าห้อยอยู่ด้านหลังทั้งสองชาย ส่วนผู้หญิงนุ่งผ้าซิ่นไหมพื้นเมือง เสื้อแขนกระบอก จะมีผ้าสไบเฉียงห่มทับหรือไม่ก็ได้

ส่วนการแต่งกายตามสบาย ทั้งชายและหญิงจะแต่งชุดสากล หรือชุดสุภาพทั่วไป

.....

หนังสืออ้างอิง

- ภูมิจิต เรืองเดช. (2529). **กันตรึม : เพลงพื้นบ้านอีสานใต้**. บุรีรัมย์ : เรวัตการพิมพ์.
- สมจิตร กัลยาศิริ. (2524). **การวิเคราะห์เพลงพื้นเมืองและการละเล่นพื้นเมืองของจังหวัดสุรินทร์**. วิทยาลัยนพนธ์ครุศาสตร์มหาบัณฑิต คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ใบความรู้ที่ 2

ปี่อ้อ

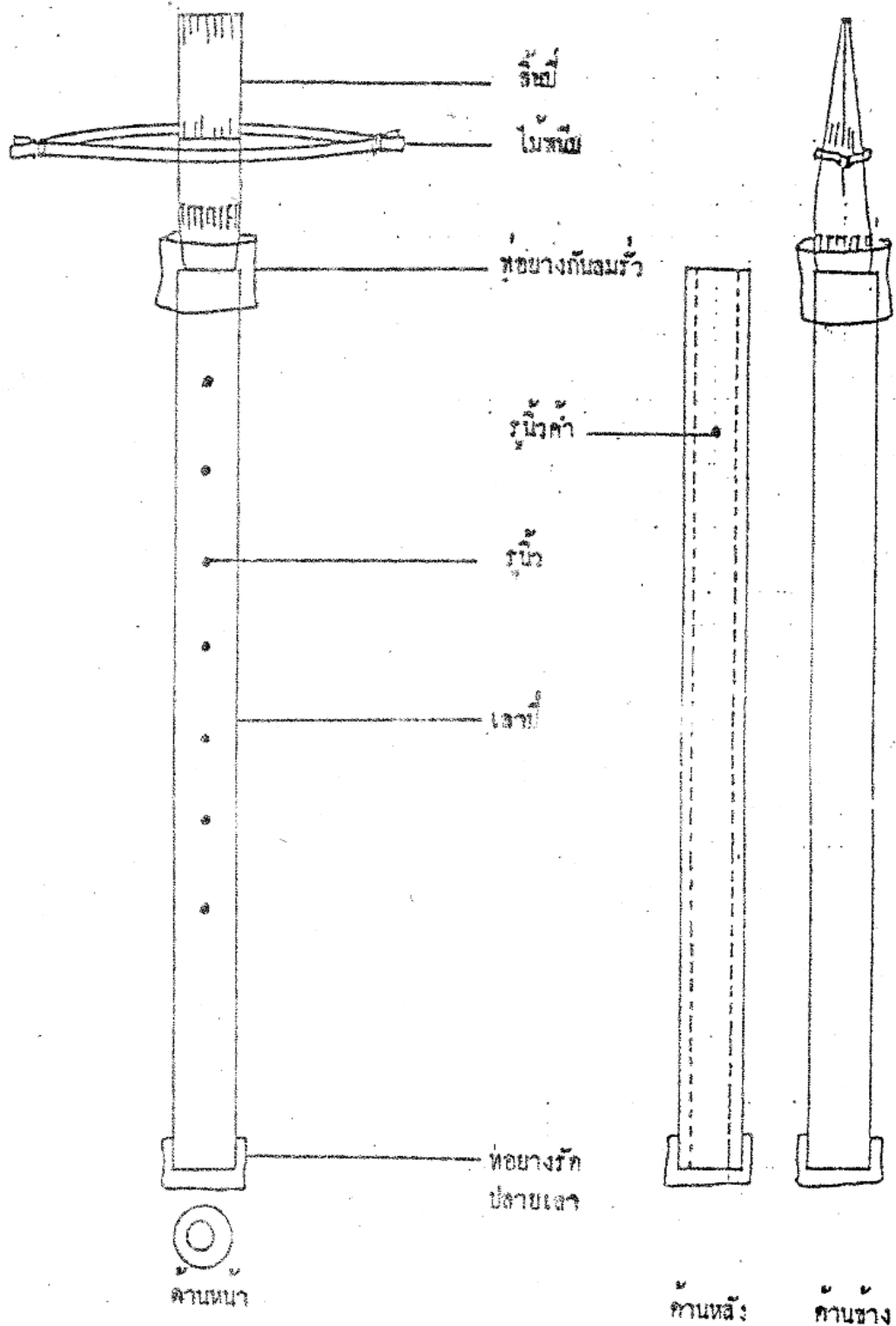
ปี่อ้อเป็นเครื่องดนตรีประเภทเครื่องเป่าที่ทำด้วยไม้ นับเป็นปี่โบราณของไทยอย่างหนึ่ง เล่าปี่ทำด้วยไม้รวก ปล้องเดียว ไม้มีข้อ ยาวประมาณ 24 เซนติเมตร เจียนลวดลายด้วยการฉลุไฟ ให้ไหม้เกรียมเฉพาะส่วนที่ต้องการ หัวท้ายเลี่ยมด้วยเงินหรือทองเหลืองเพื่อป้องกันมิให้แตก เจาะรูสำหรับเปิด-ปิด เรียงตามลำดับ ด้านหน้า 7 รู และมีรูนิ้วค้ำด้านหลัง 1 รู เช่นเดียวกับขลุ่ย ลึนปี่ทำด้วยไม้้อล่ำเล็ก ๆ เหล่าให้บาง ยาวประมาณ 5 เซนติเมตร ไว้ทางหนึ่งให้กลม พันด้วยด้ายเพื่อให้กระชับพอที่จะเสียบเข้าไปในเลาปี่ประมาณ 1 เซนติเมตรพอดีกับรูของเลาปี่ อีกด้านหนึ่งเจียนเป็น 2 ซีก ปลายมน ตัดให้แบนเข้าแนบประกบกัน กว้างราว 2 เซนติเมตร นับว่าเป็นเครื่องดนตรีที่ร่วมประสมอยู่ในวงเครื่องสายมาก่อน ต่อมาเมื่อได้ใช้ขลุ่ยเพียงออและขลุ่ยหลีบเข้าประสมแทน ปี่อ้อจึงหายไป

ในประเทศกัมพูชาซึ่งเป็นประเทศเพื่อนบ้านใกล้เคียง มีบริเวณชายแดนติดต่อกับประเทศไทย มีการใช้ปี่อ้อทั้งในการประสมวงดนตรีแบบราชสำนักและวงดนตรีพื้นบ้าน โดยในการประสมวงดนตรีแบบราชสำนักอันเป็นวงดนตรีที่ใช้ในพระราชพิธี ประกอบด้วย ฆ้องวง ปี่อ้อ ซอสามสาย กระจับปี่ และกลอง ส่วนในการประสมวงดนตรีพื้นบ้านที่เรียกว่า วงเพลงขะแมร์ (Pleng Kmer Orchestra) ซึ่งมีรูปแบบการประสมวง คล้ายกับวงมโหรีโบราณของไทยคือมีแต่เครื่องดนตรีประเภทเครื่องสาย เครื่องเป่าและเครื่องประกอบจังหวะ แต่ไม่มีเครื่องดนตรีประเภทเครื่องตีเช่น ระนาดในวงนั้น ประกอบไปด้วย กระจับปี่ กลอง 2 ลูกซึ่งมีลักษณะคล้ายโทนกันตรึม เรียกชื่อว่า สกอร์อาร์ค (Skor Arak) ปี่อ้อ และ ซอสามสาย (Tro Kmer)

ปัจจุบันนี้ ปี่อ้อยังพบมากในบริเวณจังหวัดสุรินทร์ บุรีรัมย์และศรีสะเกษ โดยใช้ประสมอยู่ในวงกันตรึม ซึ่งเป็นวงดนตรีพื้นบ้านชนิดหนึ่งในเขตอีสานใต้ ประกอบด้วยปี่อ้อ ซอ และโทนกันตรึม นอกจากนี้ยังใช้ประสมในวงมโหรีเขมร ซึ่งเป็นวงดนตรีพื้นบ้านชนิดหนึ่งในเขตอีสานใต้เช่นเดียวกัน ซึ่งมีลักษณะการประสมวงคล้ายกับวงเครื่องสายไทย แต่ไม่มีกฎเกณฑ์ตายตัว ในด้านจำนวนเครื่องดนตรีที่ใช้ประสมในวง

ปี่อ้อมีโครงสร้างดังแสดงในภาพประกอบ

ภาพประกอบแสดงโครงสร้างของปี่อ้อ



จากภาพประกอบ จะเห็นว่า ปี่อ้อสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วนคือ

1. ส่วนตัวปี่หรือเลาปี่ นิยมทำด้วยไม้รวก มีความยาวประมาณ 30 เซนติเมตร เส้นผ่าศูนย์กลางภายนอกประมาณ 1.5 – 2 เซนติเมตร เส้นผ่าศูนย์กลางทางเดินลมประมาณ 0.8 - 1 เซนติเมตร เจาะรูนิ้วด้านบน 7 รู และรูนิ้วค้ำด้านล่าง 1 รู เพื่อใช้ปิด - เปิด เปลี่ยนระยะทางเดินของลมในเวลาเป่า อันเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้เกิดเสียงในระดับเสียงต่าง ๆ ทั้งนี้ต้องสัมพันธ์กับการเม้มปากและการใช้ลมเป่าอีกด้วย

ขนาดและสัดส่วนของปี่อ้อมีดังนี้

ความยาวของลำตัวเมื่อสวมลิ้น	ประมาณ 36 เซนติเมตร
ความยาวเฉพาะลำตัว	ประมาณ 27 เซนติเมตร
ความยาวของลิ้นปี่	ประมาณ 9 เซนติเมตร
ความกว้างของลิ้น	ประมาณ 2 เซนติเมตร
เส้นผ่าศูนย์กลางของลำตัว (เท่ากัน โดยตลอด)	ประมาณ 1.8 เซนติเมตร
เส้นผ่าศูนย์กลางของทางเดินลม (เท่ากัน โดยตลอด)	ประมาณ 0.8 เซนติเมตร

2. ส่วนปากปี่หรือลิ้นปี่ ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 2 ส่วนคือ

2.1 ตัวลิ้น ลิ้นของปี่อ้อทำจากต้นอ้อ ซึ่งเป็นพืชตระกูลหญ้า เป็นปล้อง เหลาปลายข้างหนึ่งจนบางและบีบลงจนแบน ประอบกันมีลักษณะเป็นลิ้นคู่ (Double Reeds) แบบลิ้นกระทบ แต่ปลายข้างหนึ่งยังคงรูปเดิมคือ ยังเป็นไม้กลมอยู่ เพื่อใช้สวมเข้าไปในเลาปี่ตอนบนในเวลาใช้เป่า ที่เกือบปลายข้างหนึ่งของลิ้นปี่ด้านแบนนี้จะมีหวายเส้นเล็ก ๆ หรือ ไม้ไผ่เล็ก ๆ เหลาจนแบน จำนวน 2 อัน มัดบีบประกบไว้ให้ลิ้นปี่คงรูปร่างแบนตลอดเวลา อีกทั้งยังเป็นที่ยึดปากหรือเม้มปากในเวลาเป่าอีกด้วย

2.2 ไม้หนีบ เป็นส่วนสำคัญที่ทำให้ลิ้นปี่อ้อคงรูปร่างแบนอยู่เสมอตามต้องการ ไม่คลายตัวออก มีทั้งที่ประดิษฐ์จากหวายและไม้ไผ่ ไม้หนีบเป็นส่วนสำคัญในการกำหนดจุดจรดริมฝีปากในเวลาเป่า และมีส่วนช่วยปรับแต่งเสียงของลิ้นอีกด้วย หากเลื่อนไม้หนีบขึ้นสูง เข้าหาตัวผู้เป่า แผ่นลิ้นจะสั้นลง ระดับเสียงที่เกิดจะสูงและใช้ลมในการเป่าน้อย ไม่กินแรง แต่หากเลื่อนไม้หนีบลงต่ำ ออกจากตัวผู้เป่า แผ่นลิ้นจะยาวขึ้น ระดับเสียงที่เกิดจะต่ำลงและใช้ลมในการเป่ามาก ต้องออกแรงมาก ทำให้เหนื่อยง่าย

การเกิดเสียงในปี่อ้อ

เสียงของปี่อ้อ เกิดจากการทำงานของแผ่นลิ้นซึ่งทำจากต้นอ้อ มีลักษณะเป็นลิ้นคู่แบบ ลิ้นกระทบ ลักษณะการทำงานของลิ้น ทำหน้าที่คล้ายวาล์วเปิด – ปิด สลับกัน โดยเมื่อผู้เป่า เป่าลม ออกจากปอด อากาศในโพรงปากจะมีความดันของอากาศมากกว่าอากาศภายในลิ้นปี่ ลิ้นปี่ก็จะ เปิดออกให้อากาศที่มีความดันสูงกว่าผ่านเข้าไป เมื่อผ่านเข้าไปแล้วลิ้นก็จะปิดลงดังเดิม แต่ ในขณะที่เดียวกันนั้น อากาศในโพรงปากก็ยังมีความดันของอากาศสูงกว่าอยู่อีก ลิ้นปี่ก็จะเปิดออก ให้อากาศที่มีความดันสูงกว่าผ่านเข้าไปอีก การเปิดและปิดนี้จะเกิดขึ้นสลับกันไป จนกว่า จะหมดแรงของลมที่เป่าออกมาจากปากผู้เป่า

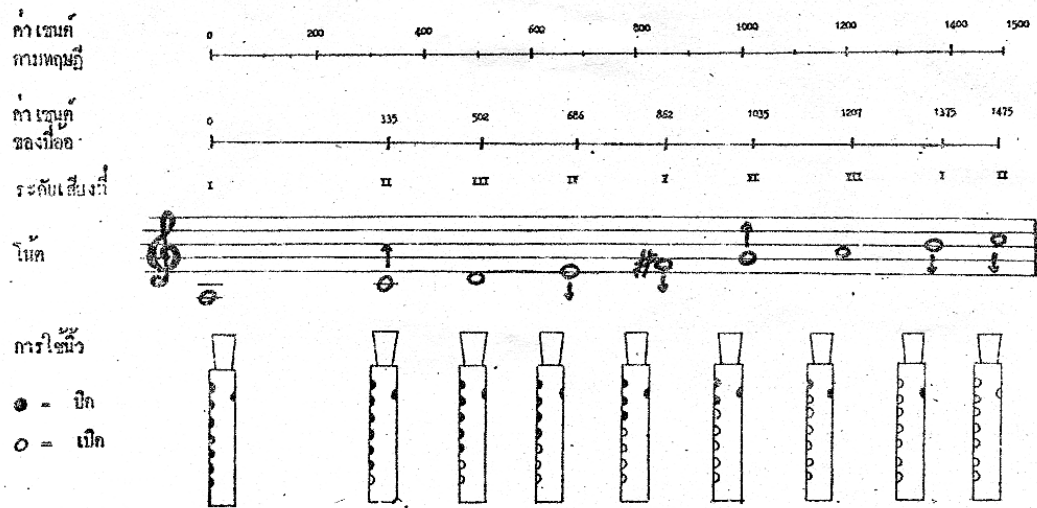
การเปิด – ปิดของแผ่นลิ้น จะก่อให้เกิดคลื่นเสียงขึ้นภายในเลาปี่ คือเกิดช่วงอัดและ ช่วงขยายสลับกัน เกิดเป็นชุดคลื่นเสียงขึ้น โดยเมื่อลิ้นเปิดออกก็จะเกิดช่วงอัด เมื่อลิ้นปิดลงก็จะ เกิดช่วงขยายของคลื่นเสียงนั้น

เนื่องจากลิ้นปี่อ้อเสียดสีอยู่กับเลาปี่ จึงทำให้ท่อเลาปี่นั้นมีลักษณะโครงสร้างของท่อ เป็นแบบท่อที่มีปลายปิดข้างหนึ่ง เสียงที่เกิดขึ้นจากแผ่นลิ้นจะเดินทางเข้ามาในเลาปี่ และเกิด การจัดรูปแบบของคลื่นเสียงขึ้นใหม่ตามลักษณะ โครงสร้างทางกายภาพของท่อนั้น นอกจากนี้ เลาปี่ยังทำหน้าที่เป็น ตัวเรโซแนนซ์ (Resonant) เพื่อขยายชุดคลื่นเสียงที่เกิดขึ้นจากการจัดรูปแบบ คลื่นใหม่ในท่ออีกด้วย

มาตราเสียงและระดับเสียงของปี่อ้อ

ลักษณะของมาตราเสียงของปี่อ้อ แบ่งออกเป็น 6 ช่วงเสียงใน 1 ช่วงทบเสียง โดยช่วงเสียงแรกจะมีความยาวเป็น 2 เท่า ของช่วงเสียงอื่น ระดับเสียงของปี่อ้อในจังหวัดสุรินทร์ อยู่ระหว่างระดับเสียง a – c'' ของมาตราเสียงดนตรีสากล เมื่อ a เท่ากับ 220 รอบต่อวินาที ที่อุณหภูมิ 26 องศาเซนเซียส โดยมีค่าตามทฤษฎีเซนส์เท่ากับ 0, 335, 502, 686, 862, 1035, 1027 ตามลำดับ ระดับเสียงของปี่อ้อในจังหวัดสุรินทร์และการใช้นี้แสดงในภาพ ประกอบ

ภาพประกอบแสดงระดับเสียงของปี่อ้อในจังหวัดสุรินทร์และการใช้นิ้ว



หนังสืออ้างอิง

ธนิต อยู่โพธิ์. (2510). เครื่องดนตรีไทย ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ : กรมศิลปากร.

นภดล พูลสวัสดิ์. (2530). รายงานการวิจัยเรื่อง มาตรฐานเสียงของปี่อ้อในจังหวัดสุรินทร์. คณะวิชาครุศาสตร์ วิทยาลัยครูสุรินทร์.

ศักดิ์ชัย หิรัญรักษ์. (2535). โครงสร้างทางกายภาพของเครื่องลมไทยและการจัดหมวดหมู่. ปริญญาานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.

The New Grove Dictionary of Music and Musicians. (1980). Vol. 9 in 20 Vols.

Stanley Sadie. London : McMillan Publishers Limited.

ใบความรู้ที่ 3

ความปลอดภัย

สุภาษิตที่ว่า “ กันไว้ดีกว่าแก้ ” เป็นสิ่งที่ใช้ได้ทุกกาลสมัยและทุกสถานที่ เครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้ในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น จะปลอดภัยก็ต่อเมื่อผู้ใช้ รู้จักการบำรุงรักษาและรู้จักหน้าที่ วิธีใช้งานได้อย่างถูกต้อง จากการสังเกตและข้อมูลที่บันทึกไว้พบว่า อุบัติเหตุที่เกิดขึ้น มักเกิดในตอนใกล้เวลาเที่ยงวันมากกว่าเวลาอื่น และเป็นที่น่าทราบดีว่า อุบัติเหตุที่เกิดขึ้น มักเกิดจากบริเวณของงานไม้มากที่สุด อาจเป็นเพราะงานไม้มีเครื่องมือทำงานหลายประเภทและหลายชนิด เช่น เลื่อย ค้อน สว่าน ขวาน กบ ไขควง เป็นต้น โดยเฉพาะสว่าน มักก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้มากกว่าเครื่องมืออื่น ๆ ส่วนเครื่องจักรที่มักเกิดอุบัติเหตุเป็นอันดับแรกได้แก่ เครื่องเพลาะไม้ (Jointer) รองลงไปได้แก่ เลื่อยวงเดือน (Circular saw) เครื่องกลึงไม้ (Wood Lathe) เครื่องขัด (Grinder) เลื่อยสายพาน (Band saw) และเครื่องเจาะ (Drill Press) ตามลำดับ

สำหรับอุบัติเหตุที่เกิดจากเครื่องมือ นั้น มีเป็นสองเท่าของเครื่องจักร และเกิดจากผู้ปฏิบัติที่ยังมีประสบการณ์ไม่เพียงพอหรือเพิ่งเริ่มต้นปฏิบัติงาน อันเนื่องมาจากวิธีปฏิบัติและวิธีใช้เครื่องมือต่าง ๆ ยังไม่ถูกต้องเท่าที่ควร อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นทั้งหมดนี้ ควรจะได้บันทึกไว้เพื่อจะได้ทราบถึงสาเหตุและเห็นช่องทางที่จะป้องกันได้ง่ายขึ้น

กฎความปลอดภัยต่อไปนี้เป็นกฎที่ใช้สำหรับการทำงานของเครื่องมือที่ใช้มือเท่านั้น

1. ร่างกาย (Physical)

- 1.1 อย่าใช้กล้ามเนื้อส่วนหลังยกวัตถุหนัก ๆ ถ้าจะยก ต้องให้คนอื่นช่วย
- 1.2 อย่าใช้มือตรวจสอบความคมของเครื่องมือ ควรใช้กระดาษหรือไม้
- 1.3 ระวังหัวแม่มือในขณะที่ใช้เลื่อย
- 1.4 เวลาที่ใช้มีด ควรหันคมหรือตัดออกจากตัว
- 1.5 ในขณะทำงาน ไม่ควรให้มืออยู่ข้างหน้าคมของเครื่องมือ

2. เครื่องแต่งกาย (Clothing)

- 2.1 แต่งกายให้รัดกุมเมื่อทำงาน
- 2.2 ควรสวมผ้ากันเปื้อนหรือผ้าสำหรับป้องกันอื่น ๆ ในขณะทำงาน
- 2.3 ถักเชือกไทและพันแขนเสื้อให้รัดกุม อย่างเรียบร้อย

3. เครื่องมือ (Tools)

- 3.1 วางเครื่องมือให้เป็นระเบียบ หันส่วนคมออกจากตัว ระวังอย่าให้คมกระทบกัน และส่วนที่คมไม่ควรให้ยื่นออกมาพ้นจากขอบโต๊ะ
- 3.2 ปลายไขควง ต้องอยู่ในสภาพที่ดีเสมอ
- 3.3 ค้ามของเครื่องมือต้องแน่น
- 3.4 ตะไบ (Files) ทั้งหมด ต้องมีค้ำ
- 3.5 ไขเครื่องมือให้ถูกต้องกับวัตถุประสงค์ และต้องรู้จักวิธีใช้

4. วัสดุ (Materials)

- 4.1 ยึดวัสดุให้แน่นกับแม่แรงในขณะที่ทำงาน เช่น ในขณะที่เลื่อย ใส เจาะ เป็นต้น
- 4.2 เลื่อย จิ๊กบ เศษไม้ ต้องมีที่เก็บให้เรียบร้อย ไม่ปล่อยให้เกลื่อนกลาด
- 4.3 เศษผ้าต่างๆ ที่เป็นน้ำมัน ต้องเก็บให้ห่างจากไฟ

5. สภาพของโรงงาน (Shop Courtesy)

- 5.1 ต้องรายงานทันทีเมื่อเกิดอุบัติเหตุ เพื่อจะได้ทำการปฐมพยาบาลได้ทันการ
- 5.2 เตือนคนอื่นให้ออกไปห่าง ๆ อย่าให้มาเกาะกะ ในขณะขนย้ายวัสดุหรือไม้ยาว ๆ
- 5.3 อย่าวิ่งทะเล่อทะล่าเข้าไปในโรงงาน อาจเกิดอันตรายได้ง่าย
- 5.4 ให้ถือเครื่องมือไปแต่น้อยชิ้น
- 5.5 อย่าเล่นกันในโรงงาน เพราะจะทำให้ทั้งท่านและเพื่อนได้รับอันตราย
- 5.6 อย่าพูดคุยกันในขณะทำงาน จงตั้งใจทำงานให้ดีที่สุด

.....

หนังสืออ้างอิง

- พนม ภัยหน่าย. (2526). **เทคนิคงานไม้เบื้องต้น**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โอ.เอส. พรินติ้ง เฮ้าส์.
- Anderson, Edwin P. (1970). **Workshop & Tool Handy Book**. 1ST India Reprint. Bombay : D.B. Taraporevala Sons & Co. Private Ltd.

ใบความรู้ที่ 4

การสร้างปี่อ้อ

1. ตัวปี่หรือเสาปี่ (Body)

ในการสร้างเสาปี่อ้อนั้น ผู้สร้างจะตัดไม้ไผ่ยาวประมาณ 28-30 เซนติเมตร หรือ 12 นิ้วฟุตตามความยาวของปล้องไม้ เส้นรอบวงยาว 5.0 เซนติเมตร เส้นผ่าศูนย์กลางของทางเดินลม ภายในท่อ 0.9 เซนติเมตร แล้วทำการวัดทาบครั้งที่กึ่งกลาง เพื่อหาจุดกึ่งกลางที่จะเจาะรูนิ้ว โดยช่างบางรายใช้ตำแหน่งนี้เป็นตำแหน่งรูนิ้วที่ 3 คือระดับเสียงที่ 4 ของปี่อ้อ ส่วนบางรายใช้เป็นตำแหน่งของรูนิ้วที่ 4 คือระดับเสียงที่ 5 แต่บางรายใช้เป็นจุดกึ่งกลางระหว่างรูนิ้วที่ 3 และ 4 กำหนดตำแหน่งเจาะรูนิ้วแต่ละรูนับเรียงลำดับห่างจากปลายด้านทวนเท่ากับ 7.5, 10.0, 12.5, 15.0, 17.5, 20.0 และ 22.5 เซนติเมตรตามลำดับ โดยมีเส้นผ่าศูนย์กลางของรูนิ้วแต่ละรูเท่ากับ 0.6 เซนติเมตร ตำแหน่งของรูนิ้วค้ำอยู่ด้านหลัง กึ่งกลางระหว่างรูนิ้วที่ 6 และ 7 โดยห่างจากปลายด้านทวน 21.25 เซนติเมตรจากนั้นจึงใช้เหล็กขนาด 0.6 เซนติเมตร เผาไฟจนร้อนจัด เจาะตรงลงตรงกลางตำแหน่งที่กำหนด โดยในการดำเนินการครั้งนี้กำหนดตำแหน่งเจาะรูนิ้วแต่ละรู นับเรียงลำดับห่างจากปลายด้านทวนเท่ากับ 7.5, 10.0, 12.5, 15.0, 17.5, 20.0 และ 22.5 เซนติเมตรตามลำดับ โดยมีเส้นผ่าศูนย์กลางของรูนิ้วแต่ละรูเท่ากับ 0.6 เซนติเมตร ตำแหน่งของรูนิ้วค้ำอยู่ด้านหลัง กึ่งกลางระหว่างรูนิ้วที่ 6 และ 7 โดยห่างจากปลายด้านทวน 21.25 เซนติเมตรจากนั้นจึงใช้เหล็กขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.6 เซนติเมตร เผาไฟจนร้อนจัด เจาะตรงลงตรงกลางตำแหน่งที่กำหนดก็จะได้เสาปี่อ้อที่มีระดับเสียงตามต้องการ โดยไม่ต้องเจาะรูอยู่ที่ด้านข้างของเสาปี่และรูสำหรับแขวนเชือกเหมือนขลุ่ย ต่อจากนั้นจึงใช้มีดคว้าน ทำการคว้านด้านในของทางเดินลมตอนบนเพื่อใช้สวมต่อกับส่วนปากหรือลิ้นปี่ ปัจจุบันอาจใช้ท่อพลาสติกสวมภายนอกเพื่อสวมลิ้นปี่เมื่อจะใช้เป่าก็ได้ เสาปี่อ้อนี้ นอกจากจะทำหน้าที่เป็นตัวเปลี่ยนระดับเสียงในการบรรเลงโดยการปิด – เปิดรูนิ้ว เพื่อเปลี่ยนแปลงความสั้น – ยาวของทางเดินลมให้เป็นเสียงต่างๆ แล้ว ยังทำหน้าที่ขยายเสียง ส่วนที่เกิดจากลิ้นปี่อ้อให้ดังเพิ่มขึ้นอีกด้วย

2. ปากหรือลิ้นปี่ (Reed)

ในการทำลิ้นปี่อ้อ ช่างผู้ทำจะเลือกต้นอ้อซึ่งมีขนาดความยาวของปล้องประมาณ 2-2.2 เซนติเมตรหรือประมาณนิ้วแม่่มือ โดยมีความยาวของปล้องประมาณ 12-13 เซนติเมตรตัดไม้ให้ด้านหนึ่งติดส่วนที่เป็นข้อ ซึ่งจะใช้เป็นด้านที่เสียบต่อกับเสาปี่ หากต้นอ้อยยังคงอยู่ต้องนำมาตาก

หรือฝั่งให้แห้งเสียก่อน เมื่อแห้งแล้ว ผิวของต้นไม้จะเปลี่ยนจากเดิมที่เป็นสีเขียวกลายเป็นสีน้ำตาล แล้วจึงนำมาทำการขูดผิวส่วนที่กำหนดให้เป็นลึน ให้บางลงตามต้องการโดยมีความยาวประมาณ 4 เซนติเมตร จากนั้นจึงทำการบีบลงให้แบนโดยใช้ความร้อนเข้าช่วยในลักษณะการต้มหรือย่าง เพื่อให้ความร้อนช่วยให้เนื้อเยื่อของไม้อ่อนตัวลง เวลาบีบให้แบนจะไม่แตก หากเป็นการต้ม ต้องใส่เกลือลงไปด้วยเล็กน้อย เพื่อให้เนื้อไม้อ่อนตัวเร็วขึ้น จากนั้นจึงทำการหนีบไว้ด้วยไม้หนีบเพื่อให้ทรงรูปร่างอยู่เสมอจนกว่าจะแห้ง แล้วจึงนำมาขัดกระดาษทรายให้บางลง เพื่อแต่งเสียงให้ได้ตามต้องการ แล้วจึงเก็บรักษาเมื่อไม่ใช้ โดยการหนีบด้วยไม้หนีบให้ทรงรูปร่างอยู่เสมอ

3. ไม้หนีบ

ไม้หนีบ เป็นส่วนบังคับลึนปีให้ทรงรูปร่างแบนอยู่เสมอตามต้องการ ไม้คลายตัวออกเพื่อสะดวกในการเป่าและการเก็บรักษา สามารถประดิษฐ์ได้ทั้งจากหวายและไม้ไผ่ ทำได้โดยเหลาไม้ไผ่ให้เป็นชิ้นเล็ก ๆ 2 ชิ้น ยาวเท่า ๆ กันประมาณ 2.5 นิ้วหรือ 6 เซนติเมตร แล้วจึงมัดปลายทั้งสองข้างด้วยเชือกหรือด้ายให้เรียบร้อย เวลาใช้งานก็นำไปสวมรัดลึนปี ไม้หนีบเป็นส่วนสำคัญในการกำหนดจุดจรรยาผิดปากในเวลาเป่า และมีส่วนช่วยในการปรับแต่งเสียงของลึนปีอีกด้วย โดยหากเลื่อนไม้หนีบขึ้นสูงเข้าหาตัวผู้เป่า แผ่นลึนจะสั้นลง ระดับเสียงที่ได้จะสูงและใช้ลมในการเป่าน้อย ไม่กินแรง แต่หากเลื่อนไม้หนีบลงต่ำออกจากตัวผู้เป่า แผ่นลึนจะยาวขึ้น ระดับเสียงที่ได้จะต่ำลงและต้องใช้ลมในการเป่ามากขึ้น ต้องออกแรงมาก ทำให้เหนื่อยง่าย

.....

หนังสืออ้างอิง

- นภดล พูลสวัสดิ์. (2536). รายงานการวิจัยเรื่อง การทดลองสร้างปี่อ้อต้นแบบ. คณะวิชา
ครุศาสตร์ วิทยาลัยครูสุรินทร์.
ศักดิ์ชัย หิรัญรักษ์. (2535). โครงสร้างทางกายภาพของเครื่องลมไทยและการจัดหมวดหมู่.
ปริญญาานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.

ใบความรู้ที่ 5

โน้ตเพลงพื้นเมืองสำหรับฝึกหัดเป่าปี่อ้อ

เพลงอมคู๊ก

----	----	ค ฎ ซ ฟ	ร ฟ ซ ฎ	----	ซ ฎ ค ทร	ค ม ค ทร	- ค - ฎ
----	----	ค ฎ ซ ฟ	ร ฟ ซ ฎ	----	ซ ฎ ค ทร	ค ม ค ทร	- ค - ฎ
----	ค ซ ฎ ค	- - ฎ ทร	ค ฎ ซ ฟ	----	ค ทร ฟ ซ	- ฎ ซ ฎ	- ซ ฟ ทร
	- ฎ ซ ฎ	----	- ฎ ซ ฟ	----	ค ทร ฟ ซ	- ฎ - ค	- ซ ฟ ทร

จังหวะกลองเพลงอมคู๊ก

-- ครีမ် โฉ๊ะ	ครีမ် โฉ๊ะ-ครีမ်	-- ครีမ် โฉ๊ะ	ครีမ် โฉ๊ะ-ครีမ်	-- ครีမ် โฉ๊ะ	ครีမ် โฉ๊ะ-ครีမ်	-- ครีမ် โฉ๊ะ	ครีမ် โฉ๊ะ-ครีမ်
---------------	------------------	---------------	------------------	---------------	------------------	---------------	------------------

เพลงมะไล้บโดง

----	----	- ค - ม	- ฟ - ซ	----	ฟ ซ ท ค	- ค ท ฎ	- ซ ฟ ซ
----	----	ท ซ ฟ ม	ค ม ฟ ซ	ท ซ ท ซ	ฟ ซ ท ค	ซ ค ท ฎ	- ซ ฟ ซ
----	- ค ม ฟ	- ซ ฟ ซ	ท ค ม ฟ	- ซ ฟ ซ	ค ซ ท ซ	- - ท ฟ	ซ ค ม ฟ
-- ม ค	----	- ซ ฟ ซ	ท ค ม ฟ	- ซ ฟ ซ	ค ซ ท ซ	- - ท ฟ	ซ ค ม ฟ
-- ม ค	----	- ค ท ฎ	ร ค ฟ ซ	----	ฟ ซ ท ค	- ค ท ฎ	- ซ ฟ ซ
----	----	ท ซ ฟ ม	ค ม ฟ ซ	ท ซ ท ซ	ฟ ซ ท ค	ซ ค ท ฎ	- ซ ฟ ซ
----	- ค ม ฟ	- ซ ฟ ซ	ท ค ม ฟ	- ซ ฟ ซ	ค ซ ท ซ	- - ท ฟ	ซ ค ม ฟ
-- ม ค	----	- ซ ฟ ซ	ท ค ม ฟ	- ซ ฟ ซ	ค ซ ท ซ	- - ท ฟ	ซ ค ม ฟ
-- ม ค	----	- ค ท ฎ	ร ค ฟ ซ	----	ฟ ซ ท ค	- ค ท ฎ	- ซ ฟ ซ
----	----	ท ซ ฟ ม	ค ม ฟ ซ	ท ซ ท ซ	ฟ ซ ท ค	ซ ค ท ฎ	- ซ ฟ ซ
----	----	ท ซ ฟ ม	ค ม ฟ ซ	ท ซ ท ซ	ฟ ซ ท ค	ซ ค ท ฎ	- ซ ฟ ซ
----	- ค ม ฟ	- ซ ฟ ซ	ท ค ม ฟ	- ซ ฟ ซ	ค ซ ท ซ	- - ท ฟ	ซ ค ม ฟ
-- ม ค	----	- ซ ฟ ซ	ท ค ม ฟ	- ซ ฟ ซ	ค ซ ท ซ	- - ท ฟ	ซ ค ม ฟ

จังหวะกลองเพลงมะไล้บโดง

---ครีမ်	-ครีမ်-โฉ๊ะ	-โฉ๊ะ-ครีမ်	-ครีမ်-โฉ๊ะ	-ครีမ်-โฉ๊ะ	-ครีမ်-โฉ๊ะ	---ครีမ်	---ครีမ်
----------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	----------	----------

ภาคผนวก ค.

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ

.....

1. รศ.ดร. เชิญ สามารถ Ph.D. Education Research and Measurement
2. ผศ. ดร. ทองสุข วันแสน กศ.ด. พัฒนศึกษาศาสตร์
3. ผศ. ดร. กัญญา โพธิวัฒน์ ศษ.ด. การบริหารการศึกษา
4. ผศ. คณิง สายแก้ว กศ.ม. การศึกษาปฐมวัย
5. ผศ. ปราโมทย์ ดำนประดิษฐ์ ศศ.ม. ดนตรี (ดนตรีวิทยา)

ภาคผนวก ง.
แบบประเมิน

ชื่อ..... โปรแกรมวิชา.....

แบบประเมินก่อนการอบรม

.....

แบบประเมินความรู้เกี่ยวกับการสร้างป๊อ

คำชี้แจง

1. แบบประเมินนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ท่านประเมินสมรรถนะของท่านในด้านความรู้และทักษะเกี่ยวกับการสร้างป๊อ
2. แบบประเมินชุดนี้ แบ่งเป็น 2 ตอน ดังนี้
 - 2.1 ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบประเมิน
 - 2.2 ตอนที่ 2 ความรู้พื้นฐานของท่านในการสร้างเครื่องดนตรี

.....

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบประเมิน

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย / หรือเติมคำบรรยายลงในช่องว่าง

1. เพศ

.....ชาย

.....หญิง

2. ภูมิลำเนา

..... จังหวัดสุรินทร์

..... จังหวัดอื่น ๆ (โปรดระบุ.....)

3. ประสบการณ์เดิมด้านดนตรีพื้นเมือง

..... มี

..... ไม่มี

ตอนที่ 2 ความรู้พื้นฐานของท่านเกี่ยวกับการสร้างเครื่องดนตรี

คำชี้แจง คำถามแต่ละข้อต่อไปนี้จะเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานของท่านเกี่ยวกับการสร้างเครื่องดนตรี ขอให้โปรดพิจารณาและประเมินตัวท่านเองว่า ท่านมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการสร้างเครื่องดนตรีตามข้อคำถามเหล่านั้นมากน้อยเพียงไร โดยการทำเครื่องหมาย / ลงในช่องที่ท่านพิจารณาว่าเหมาะสม

มากที่สุด หมายความว่า ท่านมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการสร้างเครื่องดนตรีมากที่สุด หรือเห็นด้วยกับข้อความนั้นมากที่สุด

มาก หมายความว่า ท่านมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการสร้างเครื่องดนตรีมาก หรือเห็นด้วยกับข้อความนั้นมาก

ปานกลาง หมายความว่า ท่านมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการสร้างเครื่องดนตรีพอประมาณ หรือเห็นด้วยกับข้อความนั้นปานกลาง

น้อย หมายความว่า ท่านมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการสร้างเครื่องดนตรีน้อย หรือเห็นด้วยกับข้อความนั้นน้อย

น้อยที่สุด หมายความว่า ท่านมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการสร้างเครื่องดนตรีน้อยที่สุด หรือไม่เห็นด้วยกับข้อความนั้น

ตัวอย่าง

ที่	ข้อคำถาม	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
0	ท่านสามารถประดิษฐ์เครื่องดนตรีไว้บรรเลงได้เอง				/	

จากตัวอย่างแสดงว่า ท่านพิจารณาและประเมินว่า ตัวท่านมีความรู้พื้นฐานในการประดิษฐ์เครื่องดนตรีไว้บรรเลงได้น้อย จึงทำเครื่องหมาย / ลงในช่องที่ต้องการดังกล่าว

ที่	ข้อความ	มาก ที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด
1	ท่านมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับวงดนตรี กันตรึมเป็นอย่างดี					
2	ท่านมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับทำนอง เพลงและคำร้องที่เป็นภาษาเขมรพื้นเมืองเป็น อย่างดี					
3	ท่านมีความรู้เกี่ยวกับ โอกาสที่จะใช้วงกันตรึม บรรเลงในพิธีกรรมและการละเล่นต่าง ๆ					
4	ท่านมีความรู้เกี่ยวกับทำนองเพลงและจังหวะใน การบรรเลงเพลงกันตรึม					
5	ท่านมีความรู้เกี่ยวกับการแต่งกายของผู้แสดงและ ผู้บรรเลงในวงกันตรึม					
6	ท่านรู้จักเครื่องดนตรีทุกชนิดในวงกันตรึม					
7	ท่านสามารถบรรเลงเครื่องดนตรีในวงกันตรึมได้					
8	ท่านมีความรู้เกี่ยวกับความเป็นมาของปี่อ้อ					
9	ท่านมีความรู้เกี่ยวกับระบบการทำงานของปี่อ้อ					
10	ท่านมีความรู้เกี่ยวกับระดับเสียงของปี่อ้อ					
11	ท่านมีความรู้พื้นฐานในการใช้เครื่องมือช่างไม้ และการรักษาความปลอดภัย					
12	ท่านรู้จักการใช้และเก็บรักษาเครื่องมือในการ สร้างปี่อ้อ					
13	ท่านรู้จักรักษาความปลอดภัยในขณะที่ใช้เครื่องมือ					
14	ท่านคิดว่า คนตรีพื้นเมืองไม่เหมาะสมกับ กาลสมัยในปัจจุบัน					
15	ท่านคิดว่า ควรที่จะอนุรักษ์ดนตรีพื้นเมืองไว้ให้ คนรุ่นใหม่					

ชื่อ..... โปรแกรมวิชา.....

แบบประเมินหลังการอบรม

.....

แบบประเมินความรู้เกี่ยวกับการสร้างป๊อ

คำชี้แจง

1. แบบประเมินนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ท่านประเมินสมรรถนะของท่านในด้านความรู้และทักษะเกี่ยวกับการสร้างป๊อหลังจากเสร็จการอบรมแล้ว
2. แบบประเมินชุดนี้ แบ่งเป็น 4 ตอน ดังนี้
 - 2.1 ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบประเมิน
 - 2.2 ตอนที่ 2 ความรู้พื้นฐานของท่านในการสร้างเครื่องดนตรี
 - 2.3 ตอนที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพปัญหาในการอบรม
 - 2.4 ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบประเมิน

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย / หรือเติมคำบรรยายลงในช่องว่าง

1. เพศ

.....ชาย

.....หญิง

2. ภูมิลำเนา

..... จังหวัดสุรินทร์

..... จังหวัดอื่น ๆ (โปรดระบุ.....)

3. ประสบการณ์เดิมด้านดนตรีพื้นเมือง

..... มี

..... ไม่มี

ตอนที่ 2 ความรู้พื้นฐานของท่านเกี่ยวกับการสร้างเครื่องดนตรี

คำชี้แจง คำถามแต่ละข้อต่อไปนี้จะเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานของท่านเกี่ยวกับการสร้างเครื่องดนตรี ขอให้โปรดพิจารณาและประเมินตัวท่านเองว่า ท่านมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการสร้างเครื่องดนตรีตามข้อคำถามเหล่านั้นมากน้อยเพียงไร โดยการทำเครื่องหมาย / ลงในช่องที่ท่านพิจารณาว่าเหมาะสม

มากที่สุด หมายความว่า ท่านมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการสร้างเครื่องดนตรีมากที่สุด หรือเห็นด้วยกับข้อความนั้นมากที่สุด

มาก หมายความว่า ท่านมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการสร้างเครื่องดนตรีมาก หรือเห็นด้วยกับข้อความนั้นมาก

ปานกลาง หมายความว่า ท่านมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการสร้างเครื่องดนตรีพอประมาณ หรือเห็นด้วยกับข้อความนั้นปานกลาง

น้อย หมายความว่า ท่านมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการสร้างเครื่องดนตรีน้อย หรือเห็นด้วยกับข้อความนั้นน้อย

น้อยที่สุด หมายความว่า ท่านมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการสร้างเครื่องดนตรีน้อยที่สุด หรือไม่เห็นด้วยกับข้อความนั้น

ตัวอย่าง

ที่	ข้อคำถาม	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
0	ท่านสามารถประดิษฐ์เครื่องดนตรีไว้บรรเลงได้เอง				/	

จากตัวอย่างแสดงว่า ท่านพิจารณาและประเมินว่า ตัวท่านมีความรู้พื้นฐานในการประดิษฐ์เครื่องดนตรีไว้บรรเลงได้น้อย จึงทำเครื่องหมาย / ลงในช่องที่ต้องการดังกล่าว

ที่	ข้อความ	มาก ที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด
1	ท่านมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับวงดนตรี กันตรึมเป็นอย่างดี					
2	ท่านมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับทำนอง เพลงและคำร้องที่เป็นภาษาเขมรพื้นเมืองเป็น อย่างดี					
3	ท่านมีความรู้เกี่ยวกับ โอกาสที่จะใช้วงกันตรึม บรรเลงในพิธีกรรมและการละเล่นต่าง ๆ					
4	ท่านมีความรู้เกี่ยวกับทำนองเพลงและจังหวะใน การบรรเลงเพลงกันตรึม					
5	ท่านมีความรู้เกี่ยวกับการแต่งกายของผู้แสดงและ ผู้บรรเลงในวงกันตรึม					
6	ท่านรู้จักเครื่องดนตรีทุกชนิดในวงกันตรึม					
7	ท่านสามารถบรรเลงเครื่องดนตรีในวงกันตรึมได้					
8	ท่านมีความรู้เกี่ยวกับความเป็นมาของปี่อ้อ					
9	ท่านมีความรู้เกี่ยวกับระบบการทำงานของปี่อ้อ					
10	ท่านมีความรู้เกี่ยวกับระดับเสียงของปี่อ้อ					
11	ท่านมีความรู้พื้นฐานในการใช้เครื่องมือช่างไม้ และการรักษาความปลอดภัย					
12	ท่านรู้จักการใช้และเก็บรักษาเครื่องมือในการ สร้างปี่อ้อ					
13	ท่านรู้จักรักษาความปลอดภัยในขณะที่ใช้เครื่องมือ					
14	ท่านคิดว่า ดนตรีพื้นเมืองไม่เหมาะสมกับ กาลสมัยในปัจจุบัน					
15	ท่านคิดว่า ควรที่จะอนุรักษ์ดนตรีพื้นเมืองไว้ให้ คนรุ่นใหม่					

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพปัญหาในการอบรม

ที่	ข้อความ	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1	ความรู้และทักษะของวิทยากรที่ให้การอบรม					
2	เครื่องมือที่ใช้ในการอบรม					
3	ความเหมาะสมของช่วงเวลาที่ใช้ในการอบรม					
4	ความเพียงพอเหมาะสมของวัสดุและสิ่งอำนวยความสะดวกในการอบรม					
5	เนื้อหาของหลักสูตร มีความเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน					

ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

.....

.....

.....

.....

ภาคผนวก จ.
ภาพกิจกรรม