

แนวคิดและกลวิธีการบันทึกเสียงวงปี่พาทย์ กรณีศึกษาอาจารย์ประทีป เจตนากุล

CONCEPT AND TACTICS FOR PI-PHAT ENSEMBLES RECORDING: A CASE STUDY OF AJARN PRATEEP JATTANAKUL

กฤษฎิพัฒน์ พลเยี่ยม¹ ธรณัส หินอ่อน²
Krittapat Polyiam¹ Tharanat Hin-on²

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยเรื่อง แนวคิดและกลวิธีการบันทึกเสียงดนตรีไทย กรณีศึกษาอาจารย์ประทีป เจตนากุล มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากระบวนการบันทึกเสียงวงดนตรีไทย โดยศึกษาจากแนวคิดและกลวิธีของอาจารย์ประทีป เจตนากุล ในโครงการจัดเก็บเพลงไทยเดิม ตามพระราชดำริสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา เจ้าฟ้ามหาจักรีสิรินธร มหาวชิราลงกรณวรราชภักดี สิริกิจการิณีพิริยพัฒน์ รัฐสีมาคุณากรปิยชาติ สยามบรมราชกุมารี รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์กระบวนการบันทึกเสียงจากการบรรเลงโดยสำนักดนตรีไทยพาทย์รัตน์ โดยใช้กระบวนการวิจัยเชิงคุณภาพ

ผลการวิจัยการบันทึกเสียงวงปี่พาทย์เครื่องใหญ่พบว่า 1) กระบวนการบันทึกเสียงมีการจัดการเป็นลำดับขั้นตอนอย่างละเอียด จากต้นกำเนิดเสียงไปจนถึงระบบจัดเก็บคลื่นเสียง โดยสมบูรณ์ 2) การนำกลวิธีและทฤษฎีการบันทึกเสียงมาตรฐานสากล มาปรับและประยุกต์ใช้ให้เข้ากับเครื่องบรรเลงในวงปี่พาทย์เครื่องใหญ่ ทำให้ได้เสียงตรงตามลักษณะระบบเสียงไทยและได้คุณภาพของเสียงที่สมบูรณ์

คำสำคัญ: บันทึกเสียง, ดนตรีไทย, วงปี่พาทย์, อาจารย์ประทีป เจตนากุล

¹ นิสิตระดับปริญญาโทบัณฑิตศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น dk.polyiam@gmail.com

¹ Master's degree student in Master of Music, Faculty of Fine and Applied Arts, Khon Kaen University, dk.polyiam@gmail.com

² อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ สาขาวิชาดุริยางคศิลป์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น tharanat@kku.ac.th

² Advisors: Associate Professors, Music Program, Khon Kaen University, tharanat@kku.ac.th

Receive 09/05/65, Revise 09/05/67, Accept 01/07/67

Abstract

This research paper is part of the research titled Concept and Tactics for Thai music recording. A case study of Ajarn Prateep Jattanukul, the objective of this study was to study the recording process of Thai music bands. The study was based on the concepts and strategies of Ajarn Prateep Jatinakul in the original Thai music collection project. According to the royal initiative Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn. Collecting data and analyzing the process of recording the sound from the performance by the Pattayarat Thai Music institute by using a qualitative research process.

The results of the research on the recording of the Pi-phat ensemble were as follows: 1) The sound recording process was organized in a detailed sequence. From the sound source to the complete sound wave storage system 2) Applying international standard recording techniques and theories. to adapt and apply it to the instruments in the Pi-phat ensemble. Make the sound meet the characteristics of the Thai sound and get the perfect sound quality.

Keyword: Recording, Thai Music, Pi-phat ensemble, Ajarn Prateep Jattanukul

บทนำ

ดนตรีไทยเป็นศิลปะอีกแขนงหนึ่งที่แสดงให้เห็นถึงขนบธรรมเนียมประเพณีและวัฒนธรรมของไทย ซึ่งได้ปรากฏหลักฐานทางประวัติศาสตร์ทั้งที่เป็นลายลักษณ์อักษรไปจนถึงศิลาจารึก อีกหนึ่งกระบวนการจัดเก็บข้อมูลและหลักฐานสำคัญทางประวัติศาสตร์ดนตรีของไทย คือการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบของการบันทึกเสียง การบันทึกคลื่นเสียงเริ่มจากแนวคิดที่ว่า เสียงสามารถแปรเปลี่ยนเป็นแรงสั่นสะเทือนและวัดได้ด้วยคลื่น โดย โทมัส ยัง จากแนวคิดดังกล่าวถูกคิดค้นและพัฒนาจนกำเนิดเครื่องบันทึกเสียงเครื่องแรกของโลกได้สำเร็จ ในปี ค.ศ.1877 ตรงกับปี พ.ศ.2420 โดยนักประดิษฐ์ชาวอเมริกัน ที่ชื่อว่า โทมัส เอลวา เอดิสัน โดยผลงานที่ชื่อว่า กระบอกเสียงของเอดิสัน กระบอกเสียงดังกล่าวได้ปรากฏในกรุงสยามในปี พ.ศ.2437 หรือในช่วงสมัยรัชกาลที่ 5 ครั้งนั้นกระบอกเสียงถูกนำมาเพื่อเปิดแสดงและประชันกับวงดนตรี แต่ในขณะนั้นแม่อินทร์ที่ขับร้องในทางเพลงเป็เป็นที่นิยมต่อมหาชนจึงได้ทำการกรอกเสียงลงบนกระบอกเสียง ณ ตลาดบ้านใหม่ อำเภอมืองจังหวัดฉะเชิงเทรา (เจน สงสมพันธุ์, 2559)

การบันทึกเสียงวงปี่พาทย์ปรากฏขึ้นนอกกรุงสยาม ในปี พ.ศ.2443 เป็นการบันทึกเสียงการบรรเลงดนตรีไทยของคณะนายบุศย์ มหินทร์ ณ ประเทศเยอรมันนี้ ควบคุมการบันทึกลงกระบอกเสียงโดย Prof. Carl Stumpf และ Dr.Otto Abraham มีบทเพลงสำคัญของกรุงสยาม ถูกบันทึกเสียงลงกระบอกเสียงในครั้งนั้น เช่น เพลงทยอยนอก เพลงทยอยใน และเพลงสรรเสริญพระบารมี

ต่อมาได้มีการคิดค้นการบันทึกเสียงรูปแบบใหม่ โดยการบันทึกลงบนแผ่นกลม พัฒนาและคิดค้นโดย อีมิล เบอร์ไลเนอร์ การบันทึกเสียงลงบนแผ่นกลมครั้งแรกของไทยในปี พ.ศ.2450 ในบทเพลงแสนเสนาะ ขับร้องโดยหม่อมส้มจิ้น นักร้องหญิงในราชสำนักสมัยรัชกาลที่ 5 จากหลักฐานแสดงในพระราชหัตถเลขา พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 5 ในพระราชนิพนธ์ไกลบ้าน ลงวันที่ 2 กันยายน พ.ศ.2451 ว่าได้ทรงฟังเพลงแสนเสนาะนี้ เขาทำแผ่นไปถวายที่เมือง Hamburg ประเทศเยอรมนี ซึ่งขณะนั้นเสด็จพระราชดำเนินประพาสยุโรป ครั้งที่ 2

จากนั้นได้มีการคิดค้นและพัฒนาารูปแบบการบันทึกเสียงมาอย่างต่อเนื่อง แปรเปลี่ยนจากแผ่นกลมเป็นการบันทึกเสียงลงบนแถบแม่เหล็กขนาดใหญ่ สู่เทปคาสเซ็ทขนาดเล็ก มาจนถึงการแทนค่าคลื่นเสียงอนาล็อกด้วยเลขฐานสองในรูปแบบดิจิทัลในปัจจุบัน ดนตรีไทยและวงปี่พาทย์ได้ถูกบันทึกเสียงมาอย่างต่อเนื่อง จากหลักฐานที่พบเห็นได้มากมาย เช่น ม้วนคาสเซ็ท แผ่นซีดี เป็นต้น

วงปี่พาทย์เป็นวงดนตรีไทยที่มีมิติของเสียงที่เป็นเอกลักษณ์และมีการกำเนิดของเสียงที่แยกย่อย จากการสืบค้นหลักฐานทางประวัติศาสตร์และวรรณกรรม ปรากฏข้อมูลและหลักฐานทางด้านดนตรีไทยมากมาย อาทิ การหาระดับความถี่เสียงเฉพาะในแต่ละเครื่องดนตรีไทย การรวมข้อมูลแผ่นเสียงโบราณ แต่ไม่ปรากฏข้อมูลในด้านกระบวนการบันทึกเสียงดนตรีไทย (พูนพิศ อมาตยกุล, 2540)

ผู้วิจัยจึงได้สนใจศึกษากระบวนการ แนวคิดและกลวิธีที่ใช้ในการบันทึกเสียงดนตรีไทย โดยศึกษาและวิเคราะห์จากอาจารย์ประทีป เจตนากุล ผู้เชี่ยวชาญด้านการบันทึกเสียงในระบบอะคูสติกสากลในประเทศไทย และถือได้เป็นบุคคลสำคัญต่อวงการบันทึกเสียง อีกทั้งผลงานการบันทึกเสียงเป็นที่ยอมรับจากสถาบันทางด้านดนตรีชั้นนำของประเทศไทย ไปจนถึงกลุ่มนักดนตรีชั้นนำของประเทศไทย เพื่อให้ทราบถึงกระบวนการและแนวคิดในแต่ละขั้นตอน นำไปสู่กลวิธีการบันทึกเสียงดนตรีไทยที่ได้คุณภาพเสียงที่สมบูรณ์ ครบถ้วน และถูกต้องตามหลักระบบเสียงไทย

วัตถุประสงค์

ศึกษาแนวคิดและกลวิธีการบันทึกเสียงดนตรีไทยประเภทวงปี่พาทย์เครื่องใหญ่

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. แนวทางการบันทึกเสียงดนตรีไทยที่ได้คุณภาพเสียงที่ครบถ้วนสมบูรณ์
2. ข้อมูลแนวคิด วิธีการและกลวิธีในทางวิชาการการบันทึกเสียงดนตรีไทย
3. เพื่อใช้ในระบบการเรียนการสอนการบันทึกเสียงวงดนตรีไทย

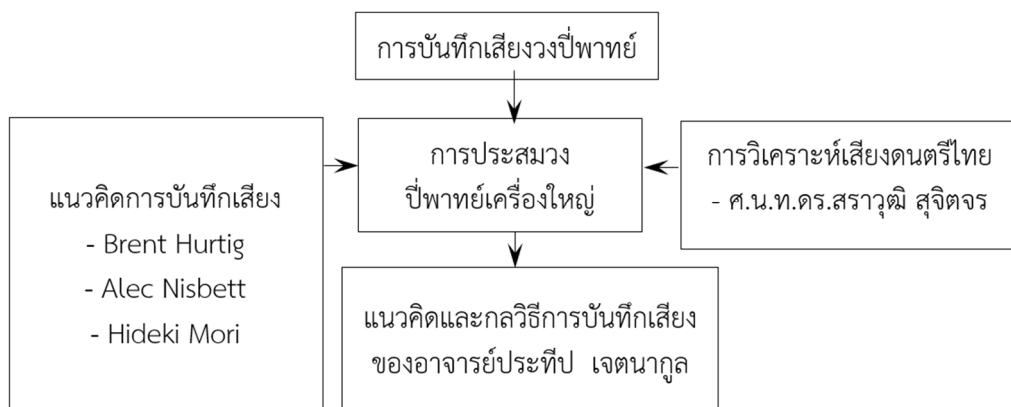
ขอบเขตของการวิจัย

งานวิจัยเรื่องแนวคิดและกลวิธีการบันทึกเสียงวงดนตรีไทย กรณีศึกษาอาจารย์ประทีป เจตนากุล ผู้วิจัยมีขอบเขตการวิจัยมุ่งศึกษาแนวคิดและกลวิธีการบันทึกเสียงวงดนตรีไทยของอาจารย์ประทีป เจตนากุล โดยศึกษาจากการบันทึกเสียงจากวงปี่พาทย์เครื่องใหญ่ สำนักดนตรีไทยพาทยรัตน์ ในโครงการจัดเก็บเพลงไทยโบราณในพระราชดำริสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา เจ้าฟ้ามหาจักรีสิรินธร มหาวชิราลงกรณวรราชภักดีฯ โดยมีองค์ประกอบที่สำคัญ ได้แก่

โครงสร้างระบบและขั้นตอนการบันทึกเสียง การจัดวางตำแหน่งการรับเสียงของไมโครโฟนและการผสมเสียงวงปีพาทย์เครื่องใหญ่

กรอบแนวคิดการวิจัย

การศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และกลวิธีการบันทึกเสียงดนตรีไทย ผู้วิจัยได้นำแนวทางการวิเคราะห์ ศาสตราจารย์ นาวาอากาศโท ดร.สรารุณ สุจิตจร ต้นแบบการวิเคราะห์เสียงดนตรีไทยและประกอบกับเอกสารทฤษฎีการบันทึกเสียงในต่างประเทศ ได้แก่ Brent Hurtig, Alec Nisbett และ Hideki Mori เพื่อเชื่อมโยงแนวทางการวิจัย คือ แนวคิดการบันทึกเสียงในระบบอะคูสติก ศึกษาข้อมูลนำมาประกอบการหาจุดกำเนิดเสียงเครื่องดนตรีไทย ลักษณะเสียงเฉพาะของเครื่องดนตรีไทย เป็นต้น และหลักการการแบ่งประเภทของกลุ่มเครื่องดนตรีไทยของक्रमดนตรี ตราโมท เพื่อศึกษาองค์ประกอบของเครื่องดนตรีที่ใช้ในการประสมวงดนตรีไทย เพื่อไปสู่การศึกษาแนวคิดและกลวิธีการบันทึกเสียงวงปีพาทย์ กรณีศึกษาอาจารย์ประทีป เจตนากุล ผู้วิจัยได้สร้างกรอบแนวคิดวิจัยเพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ตามกรอบและเป้าหมายของการวิจัย ดังนี้

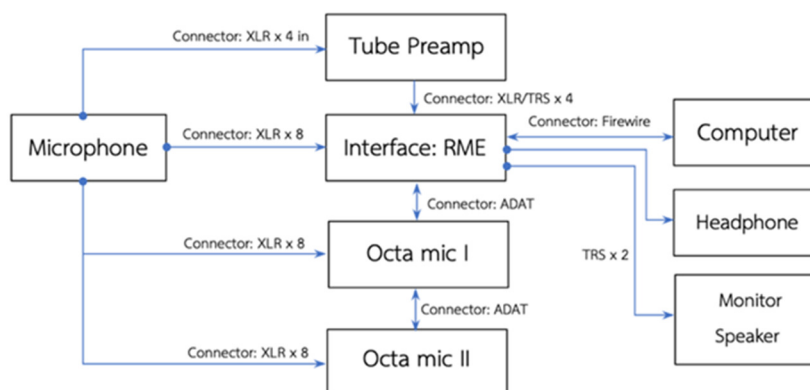


การศึกษาแนวคิดการบันทึกเสียงในครั้งนี้ เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผลงานการบันทึกเสียงวงปีพาทย์ของอาจารย์ประทีป เจตนากุล ในโครงการจัดเก็บเพลงไทยเดิม โดยวังสวนผักกาด ในพระราชดำริ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา เจ้าฟ้ามหาวชิราวุธ สยามมบรมราชกุมารี ในช่วงปี พ.ศ.2550-2560 บันทึกเสียง ณ ห้องบันทึกเสียงกองดุริยางค์ทหารเรือ การบันทึกเสียงในครั้งนี้ เป็นการขนย้ายอุปกรณ์เพื่อบันทึกเสียงนอกสถานที่ โดยบริษัท ThemeP418Potent.Co.,Ltd และบริษัท WhoSound.Co.,Ltd ที่บริหารโดยอาจารย์ประทีป เจตนากุล มาทำการบันทึกเสียง ทำให้ผู้วิจัยสนใจศึกษาแนวคิดและกลวิธีในการบันทึกเสียงวงปีพาทย์เครื่องใหญ่ ของอาจารย์ประทีป เจตนากุล ผู้วิจัยได้สรุปและจำแนกขั้นตอนต่าง ๆ ไว้ดังต่อไปนี้

1. วางแผนและการจัดการ อาจารย์ประทีป ได้นำแนวคิดและหลักการบันทึกเสียงสากลที่ใช้กับวงดุริยางค์สากลหรือวงออร์เคสตรา มาปรับใช้ในการบันทึกเสียงวงปีพาทย์ของไทย ที่มีลักษณะการเกิดเสียงที่คล้ายคลึงกัน และใช้รูปแบบการบันทึกเสียงที่เรียกว่า “มัลติแทรค (Multitrack)” ที่มีการแยกช่องสัญญาณเสียงให้แต่ละเครื่องดนตรีแยกออกจากกัน แต่ยังคงไว้ซึ่งเอกลักษณ์ของเสียงไทย

โดยอาจารย์ประทีปจะเริ่มจากการร่างแผนผังของสัญญาณเสียง จากนั้นจะทำการสร้างแบบจำลองช่องสัญญาณให้กับเครื่องดนตรีไทยให้สอดคล้องกับการประสมวง

1.1 แผนผังลำดับสัญญาณ เรียกกันในอุตสาหกรรมการบันทึกเสียงว่า ซิกแนลโฟลว์ (Signal flow) เป็นการร่างแผนผังการเดินทางของสัญญาณเสียงขึ้นมาในรูปแบบอย่างง่าย เพื่อให้เห็นลำดับการเชื่อมโยงในแต่ละส่วน ตั้งแต่จุดกำเนิดคลื่นเสียงไปยังเครื่องบันทึกเสียงตามลำดับ จะได้แผนผังโครงสร้างของระบบสัญญาณอย่างง่ายดังนี้



ภาพที่ 1 แผนผังโครงสร้างลำดับสัญญาณ
ที่มา: กฤษฎิพัฒน์ พลเยี่ยม

ภาพที่ 1 แผนผังลำดับสัญญาณ จะแบ่งออกเป็น 4 ส่วนหลัก ดังนี้ ส่วนที่ 1 การรับเสียงจากต้นกำเนิดเสียงโดย ไมโครโฟน (Microphone) จากนั้นจะส่งสัญญาณไป ส่วนที่ 2 คือ สายรับ-ส่งสัญญาณ (Connector) โดยสายสัญญาณ (Cable) ชนิดเอกซ์แอลอาร์ (XLR) ที่รับสัญญาณจากไมโครโฟนส่งมายัง ส่วนที่ 3 อุปกรณ์รวบรวมสัญญาณและประมวลผล ได้แก่ ปรีไมโครโฟน (Per Microphone) ในงานวิจัยนี้พบอยู่ด้วยกัน 2 ชนิด คือ ชนิดขยายสัญญาณด้วยหลอด เรียกว่า ทูบปรีแอมป์ (Tube Preamps) และ ไมโครโฟนปรีแอมพลิไฟเออร์ (Microphone preamplifier) ในชื่อรุ่น อ็อกตาไมค์ (Octa Mic) และเชื่อมสัญญาณระหว่างออดิโออินเตอร์เฟส (Audio Interface) ที่ผลิตโดยบริษัท อาร์เอ็มอี (RME) ด้วยสายสัญญาณไฟเบอร์ออฟติก (Fiber optic) หรือที่เรียกกันว่า เอแดต (ADAT ย่อมาจาก Alesis Digital Audio Tape) และส่งสัญญาณไปยัง ส่วนที่ 4 การแสดงค่าสัญญาณต่าง ๆ โดยคอมพิวเตอร์ หูฟัง (Headphone) และลำโพง (Monitor speaker) เชื่อมสัญญาณกับส่วนที่ 3 ด้วยสายสัญญาณชนิด ไฟร์ไวร์ (Firewire)

1.2 ลำดับช่องสัญญาณ เมื่อวางแผนโครงสร้างระบบบันทึกเสียงได้สำเร็จ ลำดับถัดมาจะทำการสร้างตารางเพื่อจำลองช่องรับ-ส่งสัญญาณและอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้สอดคล้องกัน ดังนี้

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบลำดับช่องรับ-ส่งสัญญาณ

Track	List	In put	Microphone	Stand
1	Amb L	Tube/Line 1	MKH 20	Huge
2	Amb R	Tube/Line 2	MKH 20	Huge
3	ระนาดเอกเหล็ก	Octa 1/1	521	Tall
4	ระนาดเอก	Octa 1/2	KM184	Tall
5	ระนาดทุ้ม	Octa 1/3	KM184	Tall
6	ระนาดทุ้มเหล็ก	Octa 1/4	521	Tall
7	ปี่ใน	Octa 1/5	57	Tall
8	ฆ้องวงเล็ก	Octa 1/6	414	Tall
9	ฆ้องวงใหญ่	Octa 1/7	414	Tall
10	ฉิ่ง	Octa 1/8	58	Tall
11	ฆ้องวงเล็ก	Octa 2/1	414	Tall
12	กลองแขก ผู้	Octa 2/2	58	Tall
13	กลองแขก เมีย	Octa 2/2	58	Tall
14	ขับร้อง	Tube/Line4	414	Tall

ตารางที่ 1 ประกอบไปด้วย ช่องที่ 1 หมายเลขช่องสัญญาณ (Track) หมายถึง ลำดับบนโปรแกรมบันทึกเสียง (ภาพที่ 3)

ช่องที่ 2 รายการ (List) ลำดับแหล่งกำเนิดเสียง เพื่อติดตั้งไมโครโฟนรับเสียง

ช่องที่ 3 ช่องรับสัญญาณ (Input) ช่องรับสัญญาณบนเครื่องบันทึกเสียง ส่วนนี้จะนำไปเทียบเคียงกับภาพที่ 1

ช่องที่ 4 ไมโครโฟน (Microphone) ช่องดังกล่าวจะกำหนดรุ่นและประเภทของไมโครโฟนที่จะนำไปใช้ในการรับเสียง ในส่วนนี้อาจารย์ประทีปจะให้ความสำคัญเป็นอย่างมาก และอธิบายไว้ว่า “ไมโครโฟนในแต่ละตัว แต่ละประเภท จะมีการออกแบบการรับเสียงในแต่ละช่วงความถี่ที่แตกต่างกันออกไป การเลือกใช้ไมโครโฟนในส่วนนี้จึงสำคัญอย่างมาก เพื่อให้ไมโครโฟนที่นำไปติดตั้งในแต่ละตำแหน่งยังคงรักษามิติของเสียงและเอกลักษณ์ของเสียงไว้ให้สมบูรณ์มากที่สุด”

ช่องที่ 5 ลักษณะขาไมโครโฟน (Stand) ในงานวิจัยนี้มีการนำมาใช้งานอยู่ด้วยกัน 2 ลักษณะ คือ ลักษณะขนาดใหญ่พิเศษ (Huge) สามารถขยายความสูงจากพื้นได้ 2-4 เมตร ใช้ในการติดตั้งไมโครโฟนสำหรับรับเสียงแวดล้อม หรือที่เรียกกันว่า เสียงแอมบิเียน (Sound Ambient) และขาไมค์ขนาดสูงปกติ (Tall)

อาจารย์ประทีป ได้อธิบายแนวคิดการจัดเรียงลำดับช่องรับ-ส่งสัญญาณไว้ว่า “ลำดับบนตารางที่ 1 จะเทียบเคียงลำดับตามลักษณะการประสมวงปี่พาทย์ โดยอ้างอิงจากผู้ฟังหันหน้าเข้าหาวงปี่พาทย์ โดยจะเริ่มเรียงลำดับหมายเลขจากผู้บรรเลงทางด้านซ้ายของวงไปยังด้านขวา และจากด้านหน้าลงไปหาด้านหลังของวงปี่พาทย์ ดังตัวอย่างภาพที่ 2 จะได้ตำแหน่งการรับเสียงของไมโครโฟน และช่องรับ-ส่งสัญญาณตามลำดับ”



ภาพที่ 2 วางแผนและจัดลำดับช่องรับ-ส่งสัญญาณ
ที่มา: ฤทธิพัฒน์ พลเยี่ยม

แนวความคิดการวางแผนและการจัดการ อาจารย์ประทีป ให้คำอธิบายในส่วนข้างต้นไว้ว่า “เนื่องจากเป็นการขนย้ายอุปกรณ์ไปบันทึกเสียงนอกสถานที่ การวางแผนดังกล่าวเพื่อให้เห็นโครงสร้างของระบบทั้งหมด และยังเป็นแนวทางในการจัดเตรียมอุปกรณ์ในส่วนต่าง ๆ เพื่อให้ได้อุปกรณ์ที่เหมาะสมกับงานที่จะทำการบันทึกเสียงในแต่ละงานและเกิดข้อผิดพลาดให้น้อยที่สุด”

2. รับเสียง เมื่อได้แผนผังและโครงสร้างระบบ จากนั้นเมื่อถึงวันและเวลาทำการบันทึกเสียง อาจารย์ประทีป จะหาตำแหน่งติดตั้งไมโครโฟนเพื่อรับเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียง หรือที่เรียกว่า “ไมค์กิ้ง (Miking)” ในการบันทึกเสียงครั้งนี้มีลักษณะและรูปแบบการรับเสียงของไมโครโฟน ไว้ดังนี้

ตารางที่ 2 ตำแหน่งรับเสียงและรูปแบบการรับเสียงไมโครโฟน

ตำแหน่ง	ลักษณะการรับเสียง	มุมและองศาการรับเสียง	รูปแบบการรับเสียง
1. เสียงแวดล้อม (Ambient)		กลวิธีสเตอริโอไมโครโฟน (Stereo Microphone Techniques) รูปแบบ “เอบี A-B” ตำแหน่งรับเสียงที่บริเวณด้านหน้าของวง โดยมีระยะห่างจากเครื่องบรรเลงแถวหน้า 1.5 เมตร และไมโครโฟนตัวที่ เอและบี ห่างกัน 1.5 เมตร และยกสูงจากพื้นขึ้นไป 4 เมตร	 ออมนิไดเรกชันแนล (Omnidirectional)
2. กลุ่มระนาด		ไมโครโฟนรับเสียงบริเวณด้านหน้าของระนาด มีระยะห่างจากพื้นระนาดไปยังส่วนรับเสียงไมโครโฟน 10 เซนติเมตร ทำมุม 100-110 องศา กับพื้น ฉียงเข้าหาทึ่งกลางของพื้นระนาด	 คาร์ดิอยด์ (Cardioid)

ตำแหน่ง	ลักษณะการรับเสียง	มุมและองศาการรับเสียง	รูปแบบการรับเสียง
3. กลุ่มฆ้องวง		ไมโครโฟนรับเสียง บริเวณเหนือศีรษะ ผู้บรรเลงหรือเหนือเครื่องบรรเลง ให้ส่วนรับเสียงไมโครโฟน กดรับเสียงแนวตรงลงหาฆ้องวง มีความสูง 100 เซนติเมตร หรือในทางสากลเรียกว่า การรับเสียงแบบ Over-head	 คาร์ดิอยด์ (Cardioid)
4. ปี่ใน		ไมโครโฟนรับเสียงอยู่ระหว่างบริเวณของทวนล่าง และรูเปิด-ปิดระดับเสียงเล็กน้อย เฉียงเข้าหาท่งกลางของเลาปี่ มีระยะห่างจากปี่ในไปยังส่วนรับเสียงไมโครโฟน 5-10 เซนติเมตร	 คาร์ดิอยด์ (Cardioid)
5. กลองแขก		ไมโครโฟนรับเสียงจากด้านข้างของผู้บรรเลงหรือบริเวณส่วนขอบของหน้ากลอง และเฉียงไมโครโฟนรับเสียงเข้าหาท่งกลางหน้ากลอง 45 องศา โดยใช้ไมโครโฟน 1 ตัวต่อกลองแขก 1 ลูก	 คาร์ดิอยด์ (Cardioid)
6. ตะโพน		ไมโครโฟนรับเสียงบริเวณขอบของหน้ากลอง (ลักษณะเดียวกันกับกลองแขก) และเฉียงเข้าหาท่งกลางของหน้ากลอง ทั้ง 2 ด้าน ใช้ไมโครโฟน 2 ตัว โดยใช้ 1 ตัวต่อ 1 หน้ากลอง	 คาร์ดิอยด์ (Cardioid)
7. ขับร้อง		ไมโครโฟนรับเสียงในลักษณะสากล โดยรับเสียงจากด้านหน้าของผู้ขับร้องและมีระยะห่างจากปากผู้ขับร้อง 1 ฝ่ามือ หรือ 15 เซนติเมตรโดยประมาณ	 คาร์ดิอยด์ (Cardioid)

ตารางที่ 2 อาจารย์ประทีป อธิบายถึงแนวคิดและกลวิธีการกำหนดตำแหน่งการรับของไมโครโฟนในการบันทึกเสียงครั้งนี้ไว้อยู่ 2 ส่วนหลัก ได้แก่

ส่วนที่ 1 ไมโครโฟนสำหรับรับเสียงแวดล้อม หรือที่เรียกว่า ซาวด์แอมบิเียนท์ (Sound Ambient) ในตำแหน่งที่ 1 ส่วนนี้ใช้ไมโครโฟนชนิด คอนเดนเซอร์ (Condenser Microphone) รัศมีการรับเสียงในรูปแบบ ออมนิไดเรกชันแนล Omnidirectional ที่มีคุณสมบัติรับเสียงได้รอบทิศทาง จะใช้ร่วมกัน 2 ตัว เรียกว่า กลวิธีสเตอริโอไมโครโฟน (Stereo Microphone Techniques) ในรูปแบบ “เอบี (A-B)” หลักการทำงานจะคล้ายลักษณะการได้ยินของมนุษย์ จะทำหน้าที่รับเสียงที่มาจากทางด้านซ้ายและขวา และรับเสียงร่วมกันที่ตำแหน่งกึ่งกลาง จะได้มิติของเสียงจากแหล่งที่มาของเสียงตามการประสมวงปีพาทย์ อีกทั้งยังได้มิติเสียงที่เกิดจากการสะท้อนภายในห้องบันทึกเสียง

หรือเรียกว่า เอฟเฟกต์เสียง (Sound Effect) ตามขนาดพื้นที่จริง เพื่อนำเสียงที่ได้จากบันทึกเป็นฐานข้อมูลในการอ้างอิง การสร้างมิติและทิศทางของเสียงในขั้นตอนของการสมดุลเสียง (Balance)

ส่วนที่ 2 รับเสียงจากเครื่องบรรเลงและขับร้องในระยะใกล้ การรับเสียงในตำแหน่งนี้เพื่อบันทึกรายละเอียดและเอกลักษณ์ของเสียง เช่น สีสันของเสียง เนื้อเสียง การกระทบของไม้ เป็นต้น เพื่อที่จะนำเสียงที่ได้ไปผสมกับส่วนที่ 1 ในขั้นตอนการผสมเสียงและสมดุลเสียงในลำดับต่อไป

3. โปรแกรม เมื่อได้ตำแหน่งรับเสียงของไมโครโฟนตามที่ต้องการ ลำดับต่อมาจะทำการนำสัญญาณเข้าสู่อุปกรณ์รับสัญญาณหรือออดิโออินเตอร์เฟซ และนำสัญญาณจากออดิโออินเตอร์เฟซเข้าสู่โปรแกรมบนคอมพิวเตอร์ เมื่อเข้าสู่การสร้างโปรแกรมเพื่อจะทำการบันทึกเสียง ลำดับแรกคือการกำหนดค่าความละเอียดของคลื่นหรือแซมเปิ้ลเรท (Sample Rate) อยู่ที่ 48.000 kHz และค่าบิตโซลูชัน (Bit Resolution) อยู่ที่ 24 Bit

จากนั้นจะทำการกำหนดช่องรับ-ส่งข้อมูลสัญญาณ ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 คือ ส่วนในการรับสัญญาณจากแหล่งกำเนิดเสียงตามแผนผังที่วางไว้ข้างต้น และส่วนที่ 2 สัญญาณขาเข้า (Input) จะกำหนดที่มาของสัญญาณให้กับโปรแกรมบันทึกเสียงคิวเบส (Cubase)

ตารางที่ 3 การรับ-ส่งสัญญาณ

ส่วนที่ 1 Interface			ส่วนที่ 2 Cubase	
Source	Audio Device	Device Port	VST Connection	Audio Track
Amb L	Ivory input 1	Analog 7	Mono input 1	1
Amb R	Ivory input 2	Analog 8	Mono input 2	2
ระนาดเอกเหล็ก	Octa 1 input 1	ADAT 1/1	Mono input 3	3
ระนาดเอก	Octa 1 input 2	ADAT 1/2	Mono input 4	4
ระนาดทุ้ม	Octa 1 input 3	ADAT 1/3	Mono input 5	5
ระนาดทุ้มเหล็ก	Octa 1 input 4	ADAT 1/4	Mono input 6	6
ปี่ใน	Octa 1 input 5	ADAT 1/5	Mono input 7	7
ฆ้องวงเล็ก	Octa 1 input 6	ADAT 1/6	Mono input 8	8
ฆ้องวงใหญ่	Octa 1 input 7	ADAT 1/7	Mono input 9	9
ฉิ่ง	Octa 1 input 8	ADAT 1/8	Mono input 10	10
ฆ้องวงเล็ก	Octa 2 input 1	ADAT 2/1	Mono input 11	11
กลองแขก ผู้	Octa 2 input 2	ADAT 2/2	Mono input 12	12
กลองแขก เมีย	Octa 2 input 3	ADAT 2/3	Mono input 13	13
ขับร้อง	Ivory input 3	Analog 9	Mono input 14	14

จากตารางที่ 3 เมื่อกำหนดที่มาของสัญญาณในแต่ละลำดับให้แก่โปรแกรมบันทึกเสียงคิวเบสได้สำเร็จ จากนั้นจะกำหนดค่าความดังของสัญญาณขาเข้า เพื่อให้ได้มาซึ่งค่าความดังที่เหมาะสมในลำดับถัดไป

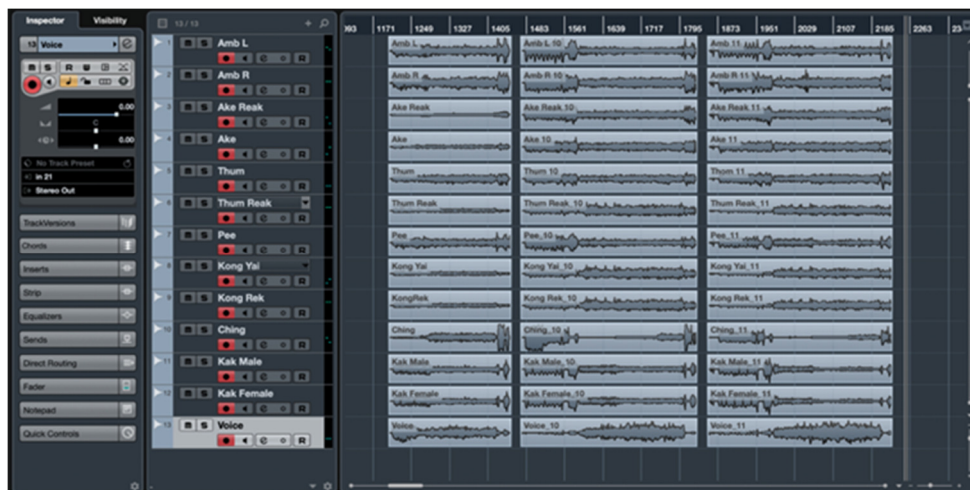
4. กำหนดค่าสัญญาณขาเข้า คือ การกำหนดค่าความดังของสัญญาณ เพื่อสมดุลระหว่างคลื่นเสียงที่ดีและคลื่นรบกวนธรรมชาติ หรือที่เรียกกันว่า “Signal to Noise Ratio” เนื่องจาก

ระยะทางของสัญญาณมีโอกาสผ่านจุดขยายสัญญาณหลายตำแหน่ง ปัจจัยดังกล่าวสามารถเกิดได้หลายสาเหตุ เช่น อายุการใช้งานของสายสัญญาณ ระดับความดัง-เบาจากการบรรเลง ไปจนถึงการเสื่อมสภาพของไมโครโฟน เป็นต้น

อาจารย์ประทีป ได้อธิบายไว้ดังนี้ “การกำหนดอัตราส่วนความดังของสัญญาณ จะช่วยควบคุมความดังของเสียงในแต่ละช่องสัญญาณของเครื่องดนตรี หากสามารถกำหนดค่าความดังที่เหมาะสมจะช่วยสร้างสมดุลของเสียงวงปี่พาทย์ในขณะทำการบันทึกเสียง จะสามารถรักษาสมาดุลของเสียงวงปี่พาทย์ไว้ได้มากที่สุด เพื่อให้สะดวกและเข้าใจได้ง่ายในขั้นตอนการผสมเสียง”

งานวิจัยนี้จะควบคุมอัตราความดังในแต่ละช่องสัญญาณเฉลี่ยอยู่ที่ ± 0 dB หรือบวกลบไม่เกิน 3-5 เดซิเบล (dB) โดยประมาณ โดยอาจารย์ประทีปได้อธิบายและเปรียบเทียบแนวคิดในส่วนนี้ไว้ว่า “เสมือนการเติมน้ำลงไปในแก้วที่มีโคลนอยู่ที่ก้นแก้ว โดยให้น้ำเปรียบเสมือนสัญญาณเสียง และโคลนเปรียบเสมือนสัญญาณรบกวน หากเติมน้ำลงไปในแก้วที่มีโคลนอยู่ก้นแก้วน้อยเกินไป เช่น อัตราส่วน 1:1 ระดับน้ำก็ระดับโคลนก็จะใกล้เคียงกันมากจนเกินไป อาจส่งผลให้โคลนปะปนเข้ามาในน้ำมากเกินไป ในทางกลับกันหากเติมน้ำที่มากขึ้นในอัตรา 2:1 หรือ 3:1 ส่วน ระยะของน้ำก็จะห่างจากระดับของโคลนมากขึ้นตามไปด้วยเช่นเดียวกัน ดังนั้นก็จะได้อัตราส่วนของสัญญาณที่ดีและคมชัดตามไปด้วย”

5. บันทึกคลื่นเสียง หรือที่เรียกว่า เรคคอร์ด (Record) เมื่อกำหนดค่าความดังที่เหมาะสมได้สำเร็จ จะพบว่าคลื่นเสียงในแต่ละช่องสัญญาณจะมีลักษณะของคลื่นหรือแอมพลิจูดที่ใกล้เคียงกัน ทำให้คุณภาพของเสียงและน้ำหนักของเสียง (Dynamic) ที่ได้ยังคงรักษาความเป็นธรรมชาติของเสียงในวงปี่พาทย์ไว้อย่างสมบูรณ์ ตามลักษณะภาพที่ 3



ภาพที่ 3 หน้าต่างหลักโปรแกรมบันทึกเสียงคิวเบส (Cubase)

ที่มา: ฤทธิพัฒน์ พลเยี่ยม

จากภาพที่ 3 การบันทึกเสียงวงปี่พาทย์ จะมีลักษณะคล้ายการบันทึกเสียงวงดุริยางค์สากลหรือวงออร์เคสตราของดนตรีตะวันตก โดยจะทำการบันทึกเสียงพร้อมกันภายในพื้นที่เดียวกันทั้งหมด เสียงที่เกิดขึ้นจะได้มิติเสียงที่เป็นธรรมชาติ และยังคงรักษาธรรมชาติของเสียงและมิติเสียงวงปี่พาทย์

ได้อย่างสมบูรณ์ ก่อนถึงกระบวนการปรับและแก้ไขในลำดับถัดไป อาจารย์ประทีป อธิบายไว้ว่า “การควบคุมความดังของสัญญาณขาเข้าที่ส่งมายังโปรแกรม หากสามารถหาค่าเฉลี่ยความดังที่เหมาะสมได้ จะทำให้เข้าใจได้ง่ายในขั้นตอนการปรับสมดุลของเสียงหรือแม้กระทั่งกำหนดทิศทางของเสียงได้อย่างแม่นยำ”

กลวิธีการบันทึกเสียงจะทำการบันทึกเสียงพร้อมกันตั้งแต่เริ่มบทเพลงไปจนจบการบรรเลง นับเป็น 1 ครั้ง หรือ 1 เทค (Take) 1 บทเพลงจะทำการบันทึกเสียง 3-5 เทค หรือตามความเหมาะสม เพื่อให้ได้มาซึ่งครั้งของการบรรเลงที่สมบูรณ์ที่สุด และมีข้อมูลสำรองเพื่อใช้ในการแก้ไขต่อไป

6. การแก้ไขคลีนเสียง เป็นกระบวนการหลังจากการบันทึกเสียงได้แล้วเสร็จ เพื่อทำการแก้ไขในส่วนที่เกิดข้อผิดพลาด เช่น การผิดเพี้ยนของเสียง แก้ไขแนวการบรรเลง ตัดหรือลดเสียงรบกวน เป็นต้น โดยมีการแก้ไขอยู่ด้วยกัน 4 กลวิธี ดังนี้

1. ตัดทุกช่องสัญญาณเพื่อแก้ไข โดยจะเลือกช่วงเวลาที่เกิดความผิดหรือท่อนใดท่อนหนึ่งของบทเพลง ในงานวิจัยนี้โดยมากเพื่อแก้ไขแนวการบรรเลง หรือเกิดความผิดปกติบนคลื่นเสียง เช่น เสียงรบกวนที่ส่งผลเสียต่อคลื่นเสียงและการบรรเลง วิธีแก้ไขจะไปยังตำแหน่งที่เกิดข้อผิดพลาด จากนั้นจะใช้คำสั่งตัดคลื่นเสียงทุกช่องสัญญาณพร้อมกัน เพื่อทำการแก้ไข ณ ตำแหน่งดังกล่าว

อาจารย์ประทีปให้เหตุผลที่ว่า “การบันทึกเสียงในลักษณะนี้ เป็นการบันทึกเสียงพร้อมกันทุกเครื่องบรรเลงในห้องบันทึกเสียงเดียวกัน เสียงที่เกิดจากการบรรเลงจะเกิดการสอดแทรกไปยังไมโครโฟนของกันและกัน เช่น เสียงจากระนาดเอกสามารถเข้าไปยังไมโครโฟนรับเสียงของระนาดทุ้มที่อยู่ใกล้เคียงกันได้ เป็นต้น หากเลือกตัดช่องสัญญาณใดช่องสัญญาณหนึ่ง อาจเกิดการคลาดเคลื่อนของแนวการบรรเลงและอัตราส่วนของจังหวะหรือเกิดการทับซ้อนของเสียงขึ้นได้”

2. การตัดคลื่นเสียงใดคลื่นเสียงหนึ่ง การแก้ไขในลักษณะดังกล่าวนี้เพื่อแก้ไขการผิดเพี้ยนของระดับเสียงโน้ตใดโน้ตหนึ่ง หรือใช้ในการตัดเสียงรบกวนธรรมชาติ ในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ เช่น เสียงลม เสียงหายใจ เสียงการตกกระทบของวัตถุ เป็นต้น การแก้ไขในลักษณะดังกล่าวสามารถตัดเพื่อแก้ไขได้บนช่องเสียงใดช่องเสียงหนึ่งได้โดยตรง ไม่จำเป็นต้องตัดทุกช่องเสียง การแก้ไขจะเป็นการตัดคลื่นเสียง 1-2 ลูก ที่ไม่ส่งผลต่อการสอดแทรกของเสียงจากเครื่องดนตรีชิ้นอื่น หรือไม่เกิดการทับซ้อนของเสียงบนตำแหน่งที่ทำการแก้ไข

3. การประสานคลื่นเสียง หรือที่เรียกว่า การครอสเฟด (Crossfade) เมื่อทำการตัดและทดแทนส่วนที่บกพร่องได้ตรงตำแหน่ง คลื่นเสียงที่ถูกตัดยังไม่เกิดการประสานของคลื่นเสียงระหว่างส่วนหลักและส่วนที่นำมาแก้ไข เมื่อทำการเล่นย้อนกลับมาถึงจุดตัดดังกล่าว อาจเกิดการเปลี่ยนเสียงอย่างแบบฉับพลัน หรือเกิดลักษณะเสียงคลิป (Clip) จากรอยต่อของสัญญาณได้

ดังนั้นการครอสเฟดจะช่วยให้การเชื่อมระหว่างคลื่นเสียงหลักและคลื่นเสียงที่นำมาแก้ไขให้เชื่อมต่อและความแนบเนียนยิ่งขึ้น ทำให้การตัดต่อเกิดความต่อเนื่อง

4. การเพิ่มระดับเสียงเข้าและลดระดับเสียงลง หรือที่เรียกว่า เฟดอิน Fade in และ เฟดเอาต์ Fade out ในงานวิจัยนี้โดยมากจะปรากฏการวิีเฟดอินที่ตำแหน่งเริ่มต้นบทเพลง เพื่อช่วยกำจัดเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นก่อนเข้าการบรรเลง เช่น เสียงลม เสียงการขยับร่างกายของผู้บรรเลง เป็นต้น และ เฟดเอาต์ที่ตำแหน่งสิ้นสุดบทเพลง เพื่อลดระของเสียงและเสียงสะท้อนให้ลดระดับเจือจางหายไปอย่างแนบเนียน

7. การผสมเสียง หรือที่เรียกว่า มิกซ์ (Mixing) เมื่อทำการแก้ไขในส่วนต่าง ๆ ได้สมบูรณ์ จะทำการปรับสมดุลและผสมเสียง งานวิจัยนี้พบว่าการปรับผสมเสียงออกเป็น 4 กลวิธีสำคัญ ดังนี้

7.1 การสร้างมิติเสียง แนวคิดและกลวิธีนี้เปรียบเสมือนการนั่งฟังการบรรเลงการแสดงสด ประกอบไปด้วย 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 การสร้างมิติแนวระนาบ จะเป็นการสร้างมิติในแนวกว้างหรือแนวน้ำกระดาน จากทิศทางด้านซ้ายมือของวงปีพาทย์ไปด้านขวาของวง เรียกกลวิธีนี้ว่า “การแพน (Balance Panner)” โดยอาจารย์ประทีป เจตนากุล จะสร้างมิติแนวกว้างนี้ตามตำแหน่งการบรรเลงจริงของวงปีพาทย์

ส่วนที่ 2 การสร้างมิติแนวลึก เป็นการจำลองระยะทางของเสียงจากต้นกำเนิดเสียงมายังหูหรือแนวตำแหน่งการวางเครื่องบรรเลงของวงปีพาทย์ กลวิธีนี้มีอยู่ด้วยกัน 2 ส่วน คือ มิติแนวลึกจากการรับเสียงของไมโครโฟน Ambient ส่วนนี้จะให้มิติของเสียงที่เป็นธรรมชาติของวงมากที่สุด และจากการสร้างขึ้นโดยโปรแกรมเสริมที่เรียกกันว่า ปลั๊กอิน (Plug in)

7.2 การปรับสมดุลของเสียง หรือเรียกว่า บาลานซ์ (Balance) การปรับสมดุลของเสียงเป็นกลวิธีสร้างความสมดุลและความเหมาะสมให้แก่ระดับความดังของเสียงในแต่ละเครื่องบรรเลง โดยแบ่งออกเป็น 2 กลวิธี คือ

1. การควบคุมระดับเสียงด้วยระบบ Mix Console บนโปรแกรมบันทึกเสียง เนื่องจากระดับเสียงที่ทำการบันทึกยังมีระดับของเสียงที่แตกต่างกัน ทำให้ยังขาดความสมดุลของเสียงเล็กน้อย เช่น เสียงของปี ในระหว่างทำการบันทึกเสียงมีความดังที่มากกว่าเครื่องบรรเลงชิ้นอื่น ๆ ทำให้เกิดการรบกวนของเสียงที่มากเกินไป กลวิธีดังกล่าวนี้ก็จะทำการปรับลดให้ ปี มีระดับความดังที่เหมาะสม

2. ปรับสมดุลบนคลื่นเสียงโดยตรง กลวิธีนี้จะทำคล้ายลักษณะการตัดและต่อ จะทำการตัดไปยังระลอกคลื่นหรือลูกคลื่นที่มีความดังของเสียงที่ดังและเบาจนเกินไป และทำการเพิ่มและลดยังคลื่นเสียงนั้นโดยตรง

7.3 สมดุลความถี่ (Equalizer)

ส่วนนี้จะเชื่อมโยงจากกระบวนการเลือกไมโครโฟนไปปรับเสียงในขั้นต้น แต่ละช่องสัญญาณจึงถูกควบคุมและกำหนดค่าความถี่มวลรวมมาตั้งแต่ต้นทาง จากคุณสมบัติและการตอบสนองความถี่ของไมโครโฟน ทำให้ความถี่เสียงที่ได้ในแต่ละช่องสัญญาณมีความถี่ที่สมดุลและถูกต้องมาตั้งแต่ต้นทาง ก่อนจะมาถึงปลายทาง ทำให้ในส่วนนี้พบการปรับแต่งในแต่ละย่านความถี่น้อยมากถึงไม่พบเลยในบางเครื่องบรรเลง โดยมากจะเป็นการตัดความถี่ที่ไม่มีผลต่อลักษณะเสียง เช่น ตัดช่วงมวลความถี่ต่ำบนเสียงร้องตั้งแต่ 20Hz- 160Hz เนื่องจากความถี่เสียงร้องในช่วงความถี่ดังกล่าวไม่กระทำและส่งผลต่อบทเพลง และยังช่วยลดเสียงลมหรือเสียงรบกวนธรรมชาติอื่น ๆ ออกไปได้อีกด้วย ทำให้เสียงขับร้องมีความใสสะอาดของเสียง

7.4 กลวิธีสมดุลน้ำหนักเสียง (Dynamic)

การควบคุมโดยโปรแกรมส่วนเสริม เรียกกันในทางการบันทึกเสียงว่า “คอมเพรสเซอร์ (Compressor)” อุปกรณ์ด้านระบบเสียงชนิดหนึ่งจะทำหน้าที่คอยควบคุมระดับความแรงของสัญญาณไม่ให้เกินค่าที่กำหนด ทำงานโดยการบีบอัด หรือกดระดับของสัญญาณเสียง เช่น ในขณะที่บันทึกเสียงแต่ละเครื่องบรรเลง เกิดการลงน้ำหนักมือหรือน้ำหนักของเสียงที่แตกต่างกันออกไป ทำให้

เกิดระยะของเสียงที่ดังและเสียงที่เบาต่างกัน ส่วนนี้จะเข้ามาช่วยควบคุมน้ำหนักของเสียงให้เกิดความสมดุลของน้ำหนักเสียงมากยิ่งขึ้น ไม่ให้เกิดการกวัดแกว่งของเสียงที่ต่างกันมากเกินไป

สรุปผลการวิจัย

วงปี่พาทย์มีระบบเสียงที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัวอีกประเภทหนึ่ง และมีแบบแผนการบรรเลงที่แตกต่างจากดนตรีประเภทอื่น ๆ ด้วยเหตุนี้เพื่อรักษาคุณภาพและความสมบูรณ์ของเสียงวงปี่พาทย์ไว้ได้มากที่สุด แนวคิดและกลวิธีบันทึกเสียงของอาจารย์ประทีป เจตนากุล ในแต่ละขั้นตอนจึงจำเป็นต้องผ่านกระบวนการความคิดที่ซับซ้อนและละเอียดเป็นลำดับขั้นตอน ตั้งแต่การวางแผนการจัดการอุปกรณ์ในแต่ละส่วน การสรรหาคุณสมบัติของไมโครโฟนและอุปกรณ์ที่นำมาบันทึกเสียง จึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างมากต่อการบันทึกเสียงวงปี่พาทย์ของไทย เพื่อสร้างลักษณะของเสียงที่ถูกต้อง และยังคงคุณภาพของเสียงได้อย่างสมบูรณ์ เป็นธรรมชาติของเสียงตามรูปแบบการประสมวงปี่พาทย์ไทย

อภิปรายผล

จากการศึกษาแนวคิดและกลวิธีการบันทึกเสียงวงปี่พาทย์ ของอาจารย์ประทีป เจตนากุล ผู้วิจัยเล็งเห็นความสำคัญจากการนำหลักการบันทึกเสียงสากล มาประยุกต์ใช้ให้เข้ากับลักษณะการเกิดเสียงในแต่ละเครื่องบรรเลงของในวงปี่พาทย์ จากการศึกษาและวิเคราะห์ในแต่ละกระบวนการสามารถนำกระบวนการในแต่ละขั้นตอนมาปรับและประยุกต์ใช้ในการบันทึกเสียงวงดนตรีไทยในประเภทอื่น ๆ ได้ และเป็นแนวทางในการศึกษารูปแบบการบันทึกเสียงของวงดนตรีไทยในแต่ละประเภทสืบไป

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาแนวคิดและกลวิธีการบันทึกเสียงวงปี่พาทย์ ของอาจารย์ประทีป เจตนากุล ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. สามารถนำแนวคิดและกลวิธีการบันทึกเสียงไปปรับใช้ในการบันทึกเสียงวงดนตรีไทยในประเภทอื่น ๆ
2. สามารถนำข้อมูลแนวคิดและกลวิธีการบันทึกเสียง เพื่อเป็นแนวทางการศึกษาและการวิจัยในทางวิชาการการบันทึกเสียงดนตรีไทย
3. สามารถนำบทวิเคราะห์ไปใช้ในระบบการเรียนการสอนการบันทึกเสียงวงดนตรีไทย เพื่อสร้างมาตรฐานที่ดีต่อการบันทึกเสียงวงดนตรีไทยที่ถูกต้องตามหลักระบบเสียงไทยและมาตรฐานสากล

รายการอ้างอิง

- เจน สงสมพันธุ์. (2559). *การบันทึกเสียง Creative Recording*. ปทุมธานี: สถาบันอิเล็กทรอนิกส์กรุงเทพรัฐสภา.
- พูนพิศ อมาตยกุล. (2540). *ลำนํ้าแห่งสยาม*. พิมพ์ครั้งแรก. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์นิตยสาร Hi fi Stereo.