บทที่ 6

สรุปและข้อเสนอแนะ

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เครื่องสังเคราะห์เสียงที่สร้างขึ้นสามารถสร้างเสียงประเภทต่าง ๆ คือ

1. เลียนเสียงดนตรีแท้ ๆ ซึ่งให้ผลไม่ใคร่เหมือนเครื่องดนตรีที่ต้องการจะเห็นได้จากการเปรียบเทียบรูปคลื่นระหว่างเสียงที่สร้างขึ้น กับเสียงของเครื่องดนตรีแท้ ๆ เครื่องดนตรีแท้ ๆ นั้นจะมีรูปคลื่นที่ซับซ้อนมาก อย่างไรก็ตามการสร้างเสียงดนตรีให้ได้ใกล้เคียงเครื่องดนตรีที่มีจุดมุ่งหมายนั้น จะต้องคำนึงถึงทั้งองค์ประกอบฮาร์โมนิค และเอ็นเวลโลพ ตลอดจนพิสัยความถี่ของเครื่องดนตรีด้วย การเลียนเสียงเครื่องดนตรีบางอย่างต้องใช้ความอดทนในการแปรเปลี่ยนองค์ประกอบฮาร์โมนิค และเอ็นเวลโลพ และอาจต้องเพิ่มเติมปัจจัยเฉพาะอย่างอื่น ๆ ด้วย เช่นเปียโนมักจะมีเส้นลวด 3 เส้นสั่นพร้อมกันต่อเสียง 1 โน้ต ทำให้เสียงเปียโนนุ่มนวลน่าฟังมาก หรือวงดนตรีที่มีไวโอลินหลายตัวให้เสียงไพเราะกว่าวงที่มีเพียงตัวเดียวเป็นต้น ในทางอิเลคทรอนิคส์เราอาจใช้แหล่งกำเนิดเสียงหลายหน่วยเพื่อให้เกิดผลดังกล่าว

2. สร้างเสียงต่าง ๆ ในธรรมชาติ เช่นเสียงลม

3. สร้างเสียง "วา-วา" ซึ่งให้ความไพเราะอีกแบบหนึ่ง

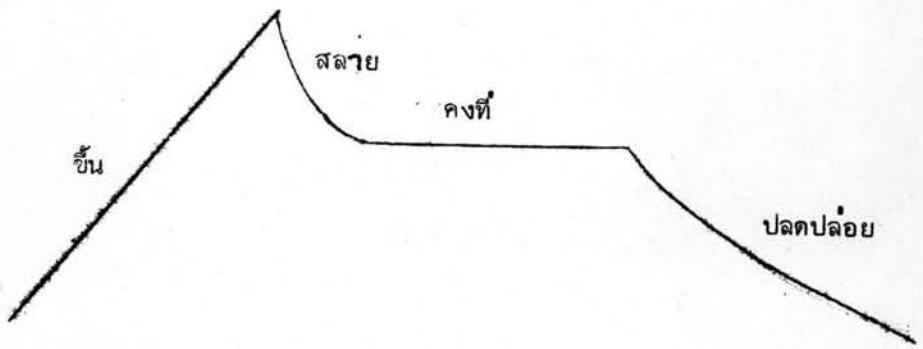
4. สร้างทรีโมโล

5. อาจใช้สร้างเสียงดนตรีแปลก ๆ ใหม่ ๆ ได้มากมาย และอาจใส่ทรีโมโลหรือ "วา-วา" เข้าไปในเสียงดนตรีใหม่ ๆ ที่สร้างขึ้นหรือเสียงที่สร้างเลียนแครื่องดนตรีแท้ ๆ

สิ่งหนึ่งที่สนับสนุนคือเครื่องสังเคราะห์เสียงของเราใช้ตัวกรองแถบผ่านแบบกัมมันต์ ซึ่งมีข้อดีคือราคาถูก สะดวกและง่ายแก่การปรับแต่ง (tune) ไม่ต้องกังวลถึงปัญหาการโหลด จึงสามารถใช้ตัวกรองหลาย ๆ หน่วยมาต่อกันโดยไม่เกิดอันตรกริยา (interaction) ขึ้น

แม้แต่คลื่นรูปสามเหลี่ยมเมื่อผสมกับเอ็นเวลโลพที่มีเวลาตอนขึ้นเร็วและเวลาสลายค่อนข้างช้า ก็สามารถให้เสียงที่ไพเราะคล้ายเสียงขิมผสมกับเสียงกีตาร์ เมื่อเอาผล "วา-วา" ใส่เข้าไปด้วย จะให้เสียงที่น่าฟังมาก

สิ่งที่น่าจะเพิ่มเติมเพื่อผลทางดนตรีที่ดีขึ้น ได้แก่ สร้างตัวกรองความถี่ต่ำผ่านและความถี่สูงผ่านแบบกัมมันต์ ดังนั้นเราสามารถจะเปลี่ยนแปลงการกรอง ทำให้ได้รูปคลื่นของเสียงต่าง ๆ มากขึ้น และน่าจะสร้างวงจรผลิตเอ็นเวลโลพซึ่งเราปรับส่วนต่าง ๆ ของเอ็นเวลโลพได้ถึง 4 ส่วนคือ เวลาขึ้น เวลาสลาย ช่วงคงที่ และช่วงปลดปล่อย (release) ผู้เขียนได้เคยทดลองดูแล้วปรากฏว่าได้ผลดี



รูปที่ 6.1 แสดงส่วนทั้งสี่ของเอ็นเวลโลพ

นอกจากนี้ควรจะได้ศึกษาโครงสร้างฮาร์โมนิคของเสียงดนตรีที่สร้างขึ้นทั้งที่เป็นเสียงเลียนแบบเครื่องดนตรีแท้ ๆ และเสียงดนตรีใหม่ ๆ แปลก ๆ ที่ทดลองสร้างเอง เพื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างฮาร์โมนิคของเครื่องดนตรีแท้ ๆ ว่ามีความคล้ายคลึงหรือแตกต่างกันอย่างไร โดยอาจจะใช้ออสซิลโลสโคปที่มีหน่วยสำหรับวิเคราะห์สเปกตรัม (spectrum analyzer) หรือโดยวิธีอื่น

อย่างไรก็ดีการที่จะเล่นเสียงดนตรีต่าง ๆ ได้มากมายและไพเราะได้นั้น ขึ้นกับประสบการณ์ และความชำนาญเป็นสำคัญยิ่งกว่าคำพูดใด ๆ