

สังเขปการพัฒนาเครื่องดนตรีออร์แกน

สู่ยามาฮา อิเลคโทนในประเทศไทย

A Brief History of the Development of Organ to Yamaha Electone in Thailand

ศักดิ์ทวี จิตไพศาลวัฒนา*¹

Sukthawee Jitpaisanwattana*¹

บทคัดย่อ

การศึกษาประวัติศาสตร์ทางด้านศิลปะ เป็นสิ่งที่จำเป็นต่อการพัฒนาชีวิตในปัจจุบันอย่างยิ่ง โดยเฉพาะการศึกษาบทความทางวิชาการที่มีแหล่งอ้างอิงที่ชัดเจน จะสามารถนำไปใช้ประโยชน์ และเป็นแนวทางให้กับนักวิจัย หรือผู้สนใจต่อไปได้ ขณะที่ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประวัติศาสตร์ของออร์แกน ถึงการเข้ามาสู่ออร์แกนไฟฟ้า อิเลคโทนในประเทศไทยนั้นมีจำนวนน้อย บทความวิชาการนี้จึงหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้พัฒนาวงการวิชาการให้มีแหล่งที่สามารถอ้างอิงได้เพิ่มเติม และเพิ่มพูนความรู้ให้กับผู้ที่สนใจ มีบทความที่ชัดเจน และเป็นประโยชน์ต่อคนรุ่นต่อไป ออร์แกนที่คล้ายกับปัจจุบันนั้นเกิดในช่วงคริสต์ศตวรรษที่ 13 โดยมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง จนเข้าสู่ปลายคริสต์ศตวรรษที่ 18 หลังจากมนุษย์ได้ค้นพบหลักการเหนี่ยวนำทางแม่เหล็กไฟฟ้า จึงเกิดเป็นออร์แกนสมัยใหม่ที่ใช้มอเตอร์ไฟฟ้าแทนพลังงานจากมนุษย์ ถัดมาในช่วงต้นคริสต์ศตวรรษที่ 20 ออร์แกนไฟฟ้าได้ถือกำเนิดขึ้นเครื่องสร้างเสียงจากจานเสียง (Tonewheel) โดย ลอเลนส์ แฮมมอน (Laurens Hammond, 1895-1973) ได้ประดิษฐ์ และออกขายเป็นคนแรก อีกทั้งยังเป็นต้นแบบของการพัฒนาไปสู่อิเลคโทนที่สร้างขึ้นในประเทศญี่ปุ่น จากความหลงใหลในเครื่องดนตรีออร์แกนของ โทราคุสุ ยามาฮา (Torakusu Yamaha, 1851-1916) ที่อยากสร้างเครื่องดนตรีเป็นของตนเอง โดยหวังว่าคนญี่ปุ่นจะได้มีเครื่องดนตรีที่มีคุณภาพ ราคาประหยัดใช้กันทุกบ้าน ในการบริหารรุ่นต่อ ๆ มา วิสัยทัศน์ได้ก้าวไกล

* corresponding author, email: note421@hotmail.com

¹ นักวิชาการอิสระ

¹ Independent scholar

ขึ้น ไม่ใช่เพียงแค่การพัฒนาทางด้านอุปกรณ์ดนตรีเท่านั้น แต่ยังพัฒนาหลักสูตร การเรียนดนตรี และการแสดงระดับนานาชาติที่เป็นแหล่งให้แลกเปลี่ยน ประสบการณ์ ความรู้ระหว่างกันใน 40 กว่าประเทศทั่วโลก ซึ่งประเทศไทยก็ประเทศ หนึ่งที่ได้รับหลักสูตร และเครื่องดนตรีมาปรับใช้ให้ประเทศพัฒนาอย่างต่อเนื่อง จนถึงปัจจุบัน

คำสำคัญ: ประวัติศาสตร์บอร์ด / ออร์แกนไฟฟ้า / ยามาฮ่า อิเล็กโทน

Abstract

The study of art history is considerably essential for the development of today's life. Especially there are not much reliable academic papers in Thai about the history of an organ to the arrival of electronic organ and Electone in Thailand. This paper aims to be a useful reliable source for further reference in music academic field. There are many similarities between organ in 13th century and modern organ, when the organ had been recorded or existent. Until the end of 18th century, human had discovered the electromagnetic induction therefore organ was replaced by modern organ that use electric for motorizing turbine to pressure wind into an organ. Later in the early of 20th century, the first fully electric organ was produced which created sound from Tonewheel by Laurens Hammond (1895-1973). The Hammond organ was very popular and sold out quickly. Undoubtedly, it was become the prototype of Yamaha Electone which was the first made in Japan from the passion of Torakusu Yamaha (1851-1961). He founded Yamaha Organ Manufacturing Company hoping that Japanese people will have quality instruments at an affordable price for every house. In the management of next generations, Yamaha not only produce music instruments, but they also have their own music curriculum that is widespread to more than 40 countries around the world including Thailand. Consequently, Thailand have acquired the Yamaha music curriculum and music

instrument. Therefore, Thailand is developed country in term of music until now.

Keyword: History of Keyboard / Electric Organ / Yamaha Electone

บทนำ

เครื่องดนตรีประเภทลิ้มนิ้ว (Keyboard) นั้นมีมาแต่ช้านาน เครื่องดนตรีประเภทนี้ จำเป็นต้องใช้นิ้วสำหรับกดเพื่อใช้กำเนิดเสียง เช่น เปียโน ออร์แกน เซเลสตา ฯลฯ และจำเป็นต้องใช้กลไกในการสร้างเสียงระหว่างแรงกระทำจากอวัยวะในร่างกายลงไปบนเครื่องดนตรีสู่แหล่งกำเนิดเสียง เพื่อขยายความชัดเจนของหลักการนี้ให้มากยิ่งขึ้นคือ กลไกในเครื่องเปียโนที่มีหลักการของคานาคิด เชื่อมระหว่างลิ้มนิ้วไปยังค้อนในเปียโน กลไกนี้ทำให้แรงที่ลิ้มนิ้วสามารถไปกระทบให้สายเปียโนเกิดแรงสั่นสะเทือนได้ และสุดท้ายแรงสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นจะทำให้เกิดเสียงดังตามมาตามหลักการธรรมชาติ แต่สิ่งที่น่าสนใจกว่าการใช้นิ้วกดคือ ยังมีเครื่องดนตรีอีกประเภทหนึ่งที่ไม่ได้จำกัดแต่เพียงนิ้วเท่านั้น นักดนตรียังใช้เท้าในการเหยียบลิ้มเพื่อทำให้เกิดเสียงได้อีกเช่นกัน เครื่องดนตรีชนิดนี้เรียกว่า ออร์แกน

ออร์แกน เป็นเครื่องดนตรีที่จำเป็นต้องใช้ลิ้มในการกำเนิดเสียง แต่กลไกภายในนั้นแตกต่างจากเปียโนที่กล่าวมาข้างต้นอย่างชัดเจน ออร์แกนจะเริ่มจากการใช้ลูกสูบผลิตลม เพื่อใช้ลมในการกำเนิดเสียง ใช้วาล์วที่ต่อจากลิ้มนิ้วในการปล่อยลมเข้าสู่ระบบท่อเสียง โดยแต่ละท่อจะมีความใหญ่เล็กแตกต่างกัน ทำให้เกิดเสียงสูงต่ำที่แตกต่างกันไปในแต่ละระดับเสียง ต่อมาจากกลไกที่มีไว้เพียงแค่นี้หรือปิด เทคโนโลยีได้เข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องกับการผลิตเสียงของเครื่องดนตรีชนิดนี้มากขึ้น การกำเนิดเสียงจากธรรมชาติ คงเป็นเพียงแค่อวัยวะหนึ่งของเทคโนโลยีที่พัฒนาให้ดีขึ้นได้ แต่ช่วงศตวรรษที่ 20 ได้มีการคิดค้นการสังเคราะห์เสียงจากไฟฟ้า (Tone Generator) ที่สามารถสร้างเสียงให้ใกล้เคียงกับเครื่องออร์แกนมากที่สุดได้ จุดนี้จึงทำให้เกิดมิติใหม่ของการสร้างเครื่องดนตรีที่จำเป็นต้องใช้ไฟฟ้าแทนการใช้พลังงานกลจากคน และสุดท้ายออร์แกนไฟฟ้าได้กลายมาเป็นเครื่องดนตรีที่สามารถนำเสียงเครื่องดนตรีประเภทอื่น ๆ บรรจุเข้าไปอยู่ในสื่อบันทึกถาวรประจำเครื่องผ่านการบันทึกเสียงเครื่องดนตรีด้วยระบบดิจิทัล และสามารถบรรเลงเสียงกลับมาได้อย่างแนบเนียน อีกทั้งยังได้ผนวกเข้ากับเทคนิคของเครื่องดนตรีแต่ละชนิดได้อย่างสมจริง

และแมนย่า จนอาจกล่าวได้ว่าสามารถนำมาทดแทนวงออร์เคสตรา วงดุริยางค์ เครื่องลม หรือดนตรีอิเล็กทรอนิกส์แดนซ์ (EDM) ได้อย่างเหลือเชื่อ

บทความวิชาการนี้ได้สรุปสาระสำคัญทางด้านประวัติศาสตร์ของการเกิด เครื่องดนตรีที่เรียกว่าออร์แกนไฟฟ้า จนกระทั่งออร์แกนไฟฟ้าได้เข้ามามีความนิยม ในประเทศไทย จากบริษัทเอกชนรายหนึ่งที่ทำให้คนไทยรู้จักในชื่อ อิเลคโทน และ มากไปกว่านั้นบทความนี้มีการอ้างอิงจากแหล่งที่มาที่น่าเชื่อถือ ทั้งเอกสารวิชาการ วารสารวิชาการ หรือวิทยานิพนธ์ จนสามารถนำไปใช้ประโยชน์ทางวิชาการได้ และ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะเป็นแนวทางให้ผู้วิจัยท่านอื่นได้ศึกษาค้นคว้าสืบต่อไป

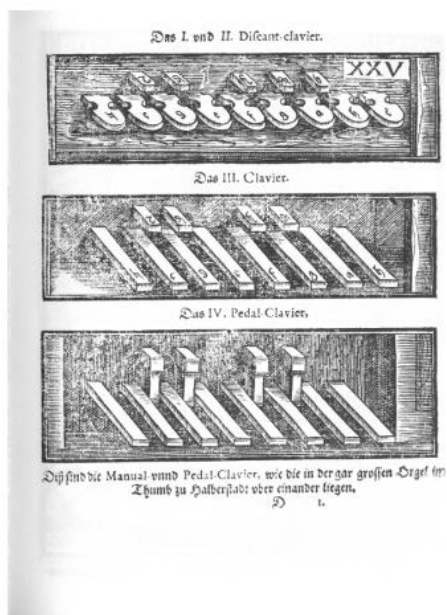
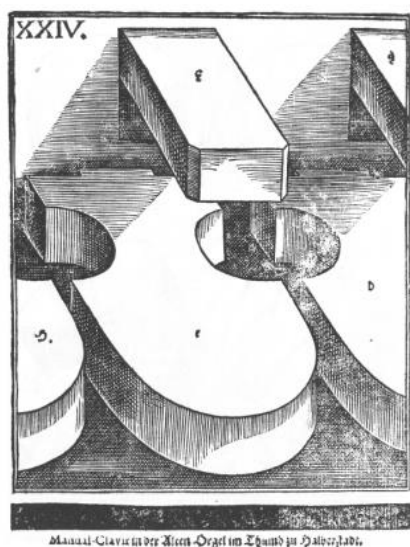
ออร์แกนในยุคพัฒนา (ช่วงศตวรรษที่ 13 ถึง ศตวรรษที่ 18)

หากกล่าวถึงเครื่องออร์แกนในยุคศตวรรษปัจจุบัน ผู้คนมากมายคงเห็นลิ้ม นิ้ว และเพดัล (Pedal) ที่เป็นเอกลักษณ์ชัดเจนมากกว่าเครื่องดนตรีชนิดอื่น อีกทั้ง ยังจำเป็นต้องใช้ไฟฟ้าในการสูบลมเข้าหม้อลม หรือควบคุมกลไกเป็นจำนวนมาก เพื่อทดแทนการใช้แรงงานมนุษย์ในการปรับเสียงที่ทำได้เชื่องช้า และไม่แม่นยำ หากแต่ในอดีต ภาพที่เราเห็นนั้นคงไม่เป็นอย่างในปัจจุบัน เมื่อย้อนกลับไปยังยุค ศตวรรษที่ 13 ซึ่งเป็นจุดที่สามารถเชื่อมโยงกับภาพปัจจุบันได้อย่างชัดเจนที่สุด จาก ที่ได้เริ่มมีการบันทึกถึงออร์แกน ในระยะแรกมีการใช้เพียงกลุ่มโน้ตแบบเรียงเสียง (Diatonic) จนกระทั่งไปถึงการใช้กลุ่มโน้ตเรียงหก (Hexachord) การเล่นยังไม่ใช้ การเล่นโดยนิ้ว แต่ใช้การทุบหรือการกดทั้งฝ่ามือแทน (Kwan, 2015) ลงบนลิ้มที่มี ขนาดใหญ่คล้ายกับ คาริออน คีย์บอร์ด (Carillon Keyboard) มีขนาดความกว้าง ของลิ้มประมาณ 12 เซนติเมตร (Bush & Kassel, 2006: 288)



ภาพที่ 1 เทคนิคการเล่นที่ใช้วิธีการทุบหรือกดด้วยฝ่ามือลงบนเครื่อง คาร์บอน คีย์บอร์ด (ที่มา : Catalunya, 2011)

ในช่วงศตวรรษที่ 14 ออร์แกนมีการพัฒนาขึ้นโดยนักออร์แกน และนักประดิษฐ์เครื่องดนตรีหลายคน เนื่องด้วยเป็นเครื่องดนตรีที่สามารถบรรเลงคนเดียวได้ อีกทั้งยังได้ช่วงเสียงที่กว้างกว่าเครื่องดนตรีชนิดอื่น ทำให้เครื่องดนตรีนี้มักเป็นส่วนหนึ่งในการประกอบพิธีกรรมทางศาสนา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในยุคบาโรคที่อาจเรียกได้ว่าเป็นยุคทดลองของดนตรี เกิดการทดลองทางดนตรีมากมาย จนกระทั่งถึงช่วงยุคศตวรรษที่ 19 เกิดการตกผลึกทางดนตรีหลากหลายด้าน ซึ่งหนึ่งในนั้นคือการปรับระดับเสียงเท่า (Equal temperament) ที่ได้กลายมาเป็นมาตรฐานการปรับเสียงจนถึงปัจจุบัน (Bush & Kassel, 2006: 184)



ภาพที่ 2 ลักษณะการพัฒนาลิ้มกดเสียงของเครื่อง คาริออน จากภาพด้านซ้าย สร้างขึ้นในปี ค.ศ.1361 และพัฒนาขึ้นอย่างต่อเนื่องในภาพทางด้านขวา ปี ค.ศ.1495 (ที่มา : Praetorius, 1620: 28-29)

ออร์แกนสมัยใหม่

ไฟฟ้าเริ่มเป็นส่วนหนึ่งของงานนวัตกรรมมากขึ้นในช่วงปลายศตวรรษที่ 18 ต้นศตวรรษที่ 19 (Kirby, 1990: 331-333) มีการค้นพบอุปกรณ์ไฟฟ้ามากมาย ไม่ว่าจะเป็นแบตเตอรี่ (1800) ไดนาโม (1831) มอเตอร์ (1831) โทรเลข (1837) และ โทรศัพท์ (1876) (Zhang, Zhang, & Li, 2018: 6) ไมเคิล ฟาราเดย์ (Michael Faraday, 1791-1867) ได้สนใจเรื่องพลังงานสนามแม่เหล็ก โดยเริ่มจากการขยับแม่เหล็กกับขดลวด จึงค้นพบปฏิกิริยาทางไฟฟ้า และต่อมาจึงได้เกิดไดนาโม เพื่อผลิตไฟฟ้า และมอเตอร์ในเวลาถัดมาตั้งที่กล่าวมาข้างต้น นอกจากนี้มีนักประดิษฐ์อีกมากมายที่พยายามผลิตอุปกรณ์ใช้ไฟฟ้า (Chisholm, 1911) จนกระทั่งในช่วงปลายศตวรรษ มนุษย์เกิดความต้องการใช้ไฟฟ้าเป็นอย่างมาก จนสามารถผลิตพลังงานไฟฟ้าจากถ่านหินได้สำเร็จในช่วงปลายศตวรรษที่ 19 (Gambrel, 2017) ที่กล่าวมาทั้งหมด ในยุคศตวรรษที่ 19 จึงเป็นยุคทองของการพัฒนาระบบไฟฟ้าเป็นอย่างมาก

มอเตอร์ไฟฟ้าเป็นจุดเริ่มต้นของการพัฒนาให้ออร์แกนให้เริ่มใช้พลังงานไฟฟ้าแทนพลังงานมนุษย์ ต่อมาในช่วงปี ค.ศ. 1870 ได้มีหลากหลายบริษัทพยายามใส่ระบบไฟฟ้าเข้าไปในออร์แกนทั้งระบบ เริ่มตั้งแต่ลิ้มนี้ว ให้ใช้เป็นสัญญาณไฟฟ้าเพื่อควบคุมวาล์ว แทนการใช้สลิ้งชิงซึ่งเป็นระบบเก่า บริษัท วิคส์ ออร์แกน จำกัด (Wicks Organ Company) เป็นผู้นำทางด้านการผลิตออร์แกนไฟฟ้าในโบสถ์ที่ใช้ลมกำเนิดเสียง โดยใช้วิธีการนำแม่เหล็กใช้ในการบังคับวาล์วลม เพื่อใช้ในการเปิดปิดโดยออร์แกนหลังแรกที่ใช้ระบบนี้ตั้งอยู่ที่ เมืองยูนิสัน รัฐอินเดียนา ประเทศสหรัฐอเมริกา ในเดือนพฤษภาคม ค.ศ. 1915 (Bush & Kassel, 2006: 13) และต่อมาบริษัท วิคส์ ออร์แกน จำกัด ได้นำระบบนี้ ไปเปลี่ยนแปลงให้กับเครื่องดนตรีที่วิคส์ ผลิตให้ เกือบทั้งหมดในช่วง ค.ศ. 1920 เป็นต้นมา นอกจากบริษัท วิคส์ ก็ยังมีอีกหลายบริษัทที่ออกแบบกลไกทางไฟฟ้าของตัวเอง เพื่อปรับเปลี่ยนออร์แกนที่เคยผลิตให้กับลูกค้า มาใช้เป็นออร์แกนระบบไฟฟ้า จึงเรียกได้ว่าเป็นยุคแห่งการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีออร์แกนสมัยใหม่

ออร์แกนไฟฟ้า

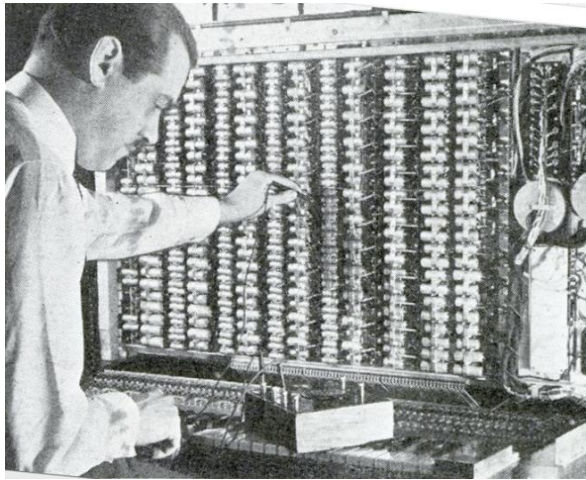
ออร์แกนไฟฟ้าได้รับการพัฒนาขึ้นในช่วงต้นศตวรรษที่ 20 ที่เรียกว่าไฟฟ้า เนื่องจากแหล่งกำเนิดเสียงจำเป็นต้องใช้ไฟฟ้าในการสร้างเสียง แตกต่างกับที่กล่าวมาข้างต้น แหล่งกำเนิดเสียงใช้ลมผ่านท่อที่มีช่องลม หรือลิ้นเสียง การกำเนิดเสียงทั้งหมดเกิดด้วยการใช้พลังงานลมเพื่อเปลี่ยนจากลมเป็นเสียง ในยุคเริ่มต้นของออร์แกนไฟฟ้า เสียงเกิดจากวงล้อเสียง (Tonewheel) ไฟฟ้า (Kwan, 2015:21) ที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงหลัก (Tone generator) และถูกให้ตั้งขึ้นโดยการใช้ลำโพง

ลอสเลนส์ แฮมมอน (Laurens Hammond, 1895-1973) เป็นผู้ริเริ่ม บริษัท แฮมมอน คล็อก (Hammond Clock Company) เขาเป็นนักประดิษฐ์ และเป็นวิศวกรที่สามารถผลิตฟิล์มหนังสามมิติได้ และยังคงเป็นบริษัทผลิตกลไกนาฬิกาที่มีชื่อเสียง แต่เนื่องด้วยการแข่งขันที่สูงขึ้น บริษัทจึงได้ยกเลิกการผลิตทั้งหมดลง (Windsor, 1939: 200) ต่อมา แฮมมอนได้สังเกตเห็นว่า กลไกที่เขามผลิตขึ้นในระบบนาฬิกาของเขา สามารถผลิตเสียงในย่านความถี่ที่แตกต่างกันตามแต่ความเร็วของจานเสียง และเมื่อนำแม่เหล็กเข้าใกล้กับจานเสียง จะเกิดการเหนี่ยวนำกันทางสนามแม่เหล็ก ซึ่งสามารถนำสัญญาณที่ได้ไปขยายเสียงให้ตั้งขึ้นเพื่อออกลำโพงแรกเริ่มในปี ค.ศ. 1933 เขาได้ซื้อเปียโนเก่ามาใช้เป็นโครงสร้างหลัก โดยยกกลไกของเปียโนออก เหลือไว้แต่เพียงคีย์ และตัวเครื่อง ต่อมาเขาทดลองนำกลไกกำเนิด

เสียงบรรจุเข้าไปยังเปียโนเก่าที่เขาซื้อมา และต่อวงจรไฟฟ้าให้เกิดการเล่นเสียงได้อย่างอิสระในแต่ละลิ้ม จากที่เขาได้ทดลองมา สุดท้ายก็ประสบผลสำเร็จ เกิดเป็นออร์แกนไฟฟ้าเครื่องแรกของโลกขึ้น แต่เนื่องด้วยเขาไม่มีความรู้ทางด้านดนตรีเลยในเดือนเมษายน ค.ศ. 1935 เขาจึงได้ชักชวน จอน แฮเนอร์ท (John M Hanert, 1909-1962) เพื่อผลิตออร์แกนไฟฟ้า ในตลาดเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน

แฮมมอน และแฮเนอร์ทได้ผลิตออร์แกนที่มีวงล้อเสียงทั้งหมด 90 วง ซึ่งแฮมมอนบอกว่า “มันสามารถสร้างสีสันทันของเสียงได้ถึง 263 ล้านโทนเสียง ถ้านักออร์แกนปรับเพียงหนึ่งโทนจากความเป็นไปได้ทั้งหมดบนแฮมมอนออร์แกนทุก ๆ 5 นาที และเล่นตลอด 8 ชั่วโมงต่อวันตลอดปี เขาจะต้องใช้ 7,500 ปี ในการที่จะลองเสียงทั้งหมดให้ครบ” (L. Hammond, 1939: 101) นอกจากนี้ กลุ่มนักดนตรีและนักประพันธ์เพลงได้ให้ความสนใจกับออร์แกนไฟฟ้าเป็นจำนวนมาก เนื่องจากเป็นเครื่องดนตรีไฟฟ้าที่สร้างเสียงด้วยระบบที่ทันสมัย และจากเครื่องดนตรีที่มีการพัฒนามาอย่างเชื่องช้าตั้งแต่ยุค ศตวรรษที่ 13 จนกระทั่งศตวรรษที่ 20 จุดนี้จึงถือได้ว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงครั้งยิ่งใหญ่ของออร์แกนไฟฟ้า

ต่อมาหลังจากที่ได้ออกจำหน่ายในไม่กี่เดือน แฮมมอนออร์แกนขายได้มากกว่า 800 หลัง และหลังจากนั้นอีกสองปี แฮมมอนออร์แกนได้ออกขายทั่วโลก และมีการขายอย่างต่อเนื่องมากกว่า 40 ประเทศ (Windsor, 1939: 202) ในช่วงครึ่งหลังของศตวรรษที่ 20 ระบบเครื่องใช้ไฟฟ้าส่วนมากได้พัฒนาเข้าไปสู่ระบบทรานซิสเตอร์ ซึ่งออร์แกนก็เช่นกัน (1967-1985) และสุดท้ายได้พัฒนาไปสู่ระบบดิจิทัล (1986-ปัจจุบัน) (Diapason, 1938: 94-95)



ภาพที่ 3 แสมมอนกำลังปรับคลื่นความถี่เสียง
(ที่มา : Windsor, 1939: 201)

เมื่อแสมมอนเสียชีวิตในปี ค.ศ.1973 และทางบริษัทก็ได้ประสบปัญหาต่าง ๆ มากมาย บริษัทในขณะนั้นจึงถูกซื้อโดย บริษัท โรแลนด์ (Roland) จากประเทศญี่ปุ่น ในปี ค.ศ.1972 แต่สุดท้ายก็ได้ปิดตัวลงในปี ค.ศ.1985 แสมมอนออร์แกนก็ยังเป็นที่สนใจของนักดนตรี ในกลุ่มดนตรีสมัยนิยม (Pop music) ผู้ที่ริเริ่มทำให้เป็นที่รู้จักคือ จิมมี่ สมิทท์ (Jimmy Smith, 1925-2005) เป็นนักดนตรีเพลงแจ๊ส ชาวอเมริกัน นำแสมมอนออร์แกน รุ่น B-3 (1954-1974) มาใช้เป็นเครื่องดนตรีหลัก ทั้งในการบันทึกเสียง และการแสดงคอนเสิร์ต ดังนั้น ออร์แกนรุ่นนี้จึงได้รับความนิยมเป็นอันดับหนึ่งตลอดกาล จนกระทั่งในปี ค.ศ. 1989 บริษัท ซูซูกิ มิวสิคคอลล อินสตรูเมน จำกัด (Suzuki Musical Instrument Corporation) ได้ซื้อบริษัท แสมมอน และได้นำเสียงต้นฉบับของระบบการสร้างเสียงแบบจานเสียงของแสมมอนออร์แกนแบบเก่า มาพัฒนาในเครื่องรุ่นใหม่ที่ใช้ระบบดิจิทัล และออกขายสู่ตลาดอย่างต่อเนื่อง (Faragher, 2011: 14)

ในปี ค.ศ. 2002 บริษัท ซูซูกิ ได้ออกออร์แกนรุ่น B-3 ใหม่อีกครั้งที่ได้ทำการจำลองการสร้างเสียงด้วยระบบดิจิทัลจากจานเสียง อีกทั้งรูปลักษณะยังถอดแบบออกมาจากต้นฉบับ (Robjohns, 2003) เพื่อหวังว่าให้ผู้เล่นได้รู้สึกย้อนอดีตไปสู่เสียงและเครื่องสมัยโบราณอีกครั้ง



ภาพที่ 4 แฮมมอน ซูซูกิ ออร์แกน B-3 mk2 รุ่นที่สร้างขึ้นเพื่อทดแทนแฮมมอน B-3 แบบดั้งเดิม ทั้งรูปลักษณ์ และเสียง
(ที่มา : Hammond, 2019)

ยามาฮา อิเลคโทนออร์แกน

คำว่า อิเลคโทน (Electone) ถือว่าเป็นเครื่องหมายการค้าของบริษัท ยามาฮาที่ใช้เรียก ออร์แกนไฟฟ้าของตัวเอง เนื่องจากรูปทรงและรูปร่าง มีความคล้ายคลึงกับออร์แกน ย้อนกลับไปช่วงปลายศตวรรษที่ 19 บริษัทยามาฮา ก่อตั้งขึ้นโดย โทราคุสุ ยามาฮา (Torakusu Yamaha, 1851-1916) หลังจากที่เขาได้ล้มเหลวจากการการผลิตนาฬิกา และค้าขายหลายครั้ง เขาได้กลับมาที่หมู่บ้านเล็ก ๆ ที่เมือง ฮามามัตสึ (Hamamatsu) ในปี ค.ศ.1886 เป็นจุดที่ทำให้เขาได้เข้ามาสู่เส้นทางดนตรี ณ เวลานั้นเป็นยุคของการฟื้นฟูพระราชอำนาจสมัยเมจิ (ราชบัณฑิตยสถาน, 2557, 421) ดังนั้นผู้คนจึงนิยมนำศิลปวัฒนธรรมตะวันตกเข้ามา เครื่องดนตรีตะวันตกก็เช่นกัน มีการนำเข้าออร์แกนจากต่างประเทศมาใช้ตามบ้านเรือน แต่เรื่องบังเอิญก็เกิดขึ้นเมื่อมีผู้ใหญ่ในหมู่บ้าน วานให้เขาลองซ่อมออร์แกนที่ใช้ลิ้นเสียง (Reed organ) ยี่ห้อ แมนสัน แอนแฮมลิน (Manson & Hamlin) หลังจากนั้นเขาจึงได้พยายามสร้างออร์แกนของตัวเอง จากการวาดโครงร่างลงในกระดาษ จนกระทั่งเขาสามารถสร้างเครื่องแรกได้สำเร็จ ในปี ค.ศ.1887 เขาได้เปิดโรงงาน

บริษัท ยามาฮ่า ออร์แกน เมนูเฟคเจอริง (Yamaha Organ Manufacturing Company) ในปีแรกได้ผลิตออร์แกนออกขายเพียง 8 เครื่องเท่านั้น และได้กลายมาเป็นผู้ผลิตออร์แกนรายแรกของประเทศญี่ปุ่น ต่อจากนั้นในปี ค.ศ. 1895 ยามาฮ่าได้ผลิตออร์แกนที่ใช้ลิ้นเสียงออกขายได้มากกว่าห้าพันเครื่องในประเทศญี่ปุ่น และได้กลายมาเป็นผู้ดำเนินการผลิตออร์แกนตั้งแต่นั้นมา (The Music Trades, 2013: 173)



ภาพที่ 5 โรงงานยามาฮ่า ผลิตออร์แกนที่ใช้ลิ้นเสียง ในปี ค.ศ.1916
(ที่มา : The Music Trades, 2013: 172)

ต่อมาในช่วงปลายศตวรรษที่ 19 เปียโนแบบตั้ง (Upright piano) เริ่มได้รับความนิยมมากขึ้น และได้มาแทนที่ความต้องการ ออร์แกนในประเทศญี่ปุ่น ยามาฮ่าเลยตัดสินใจระดมทุนเพื่อเพิ่มสายการผลิตเปียโนขึ้นไปพร้อมกับการผลิตออร์แกน ในปี ค.ศ.1887 และได้เปลี่ยนชื่อบริษัทใหม่เป็น บริษัท นิปปอน กากิ จำกัด (Nippon Gakki Ltd.) ที่มีความในภาษาไทยว่า บริษัท เครื่องดนตรีญี่ปุ่น ต่อมาก็มีการเปลี่ยนผู้บริหาร จนกระทั่ง ค.ศ.1925 (Hamanako Institute Corporation, 2012)

ไคชิ คาวาคามิ (Kaichi Kawakami, 1885-1964) ได้เข้ามาบริหารงานในบริษัท และได้ส่งต่อการบริหารนี้ให้กับลูกชายชื่อ เคนอิจิ คาวาคามิ (Genichi Kawakami, 1912-2002) ในปี ค.ศ. 1950 ซึ่งหลังจากประเทศญี่ปุ่นแพ้สงครามแล้ว

ทุกสิ่งอย่างล้วนแล้วแต่เกิดความพินาศ การคมนาคม และระบบสาธารณูปโภคนั้น มีความจำเป็นต้องสร้างขึ้นใหม่ บริษัทจึงใส่ใจในการให้ลูกชายของโคชิได้เข้ามาทำงานแทนพ่อที่เริ่มมีอายุมากขึ้น และมีโรคประจำตัว (The Music Trades, 2013, 176)

ในยุคการบริหารของ เกนอิจิ คาวาคามิ ในช่วงยุค 50 ได้เริ่มผลักดันบริษัทให้เข้าสู่การผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์มากขึ้น เกนอิจิได้เห็นการนำเข้าแฮมมอนด์ออร์แกนในประเทศญี่ปุ่น เขาจึงอยากพัฒนาออร์แกนไฟฟ้าให้เป็นผู้นำตลาดในประเทศญี่ปุ่น จึงได้เรียก ยะสึโนริ โมชิตะ (Yasunori Mochida) (The Music Trades, 2010) ที่ในขณะนั้นกำลังศึกษาปริญญาเอกทางด้านวิศวกรรมอยู่ให้ออกแบบ และผลิตทรานซิสเตอร์ที่ใช้กับเครื่องออร์แกน สุดท้ายในปี ค.ศ. 1959 ได้ผลิตออร์แกนที่ใช้ทรานซิสเตอร์ได้สำเร็จ มีชื่อรุ่นว่า D-1 และใช้คำว่า อิเลคโทน (Electone) เป็นเครื่องหมายการค้าตั้งแต่นั้นมา



ภาพที่ 6 อิเลคโทน รุ่น D-1 เป็นอิเลคโทนรุ่นแรกที่ใช้ระบบทรานซิสเตอร์
ในปีค.ศ. 1959
(ที่มา : Electone Zone, 2006)

ต่อมาในปี ค.ศ. 1970 อิเล็กทรอนิกส์ได้พัฒนาขึ้นมา มีการผลิตเครื่องที่ใหญ่ขึ้น สำหรับการใช้นิวเวทรี แทนการผลิตแค้ใช้ในบ้านเท่านั้น นอกจากนี้ยังมีการใช้วงจรรวม (Integrated circuit; IC) ในรุ่น EX-42 ทำให้ลดการใช้พื้นที่ในเครื่องเพื่อบรรจุทรานซิสเตอร์ลงได้ แต่ทั้งหมดก็ยังสังเคราะห์เสียงด้วยระบบแอนะล็อก ต่อมาในช่วง ค.ศ. 1983 มีการเปลี่ยนแปลงครั้งยิ่งใหญ่ การสร้างเสียงจากเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ได้เปลี่ยนไปใช้ระบบพรีแควนซี โมดูเลชัน (Frequency Modulation; FM) ซึ่งเป็นระบบสังเคราะห์เสียงแบบดิจิทัลที่สามารถสร้างเสียงที่มีลักษณะไม่ต่อเนื่องกันได้ จึงทำให้ข้อมูลที่ปรับในเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ สามารถบันทึกใส่สื่อบันทึกภายนอกในรูปแบบมาตรฐานระบบดิจิทัล เช่น ฟลอปปีดิสก์ หรือตลับแรม (RAM packs) เพื่อบันทึกข้อมูลล่วงหน้า ทำให้ไม่มีความจำเป็นต้องปรับก่อนเล่นทุกครั้ง ระบบทั้งหมดที่กล่าวมาล้วนแล้วอยู่ภายใต้การวิจัย และพัฒนาโดย ยะสีโนริ โมชิตะ และความร่วมมือกับศาสตราจารย์ จอห์น ชาวNING (John Chowning, 1934) ที่มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด ประเทศสหรัฐอเมริกา (The Music Trades, 2010) และต่อมาก็มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

อิเล็กทรอนิกส์เข้าสู่ประเทศไทย

จากที่กล่าวมาข้างต้น อิเล็กทรอนิกส์เป็นชื่อทางการค้าของ บริษัท ยามาฮ่า ประเทศญี่ปุ่น ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีบริษัทเอกชน เป็นตัวแทนนำเข้ามาอย่างเป็นทางการ บริษัท สยามกลการ จำกัด ก่อตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 4 กันยายน ค.ศ. 1952 โดยมี ดร.ถาวร พรประภา เป็นผู้ก่อตั้ง (สยามกลการ, 2555) ผ่านวิสัยทัศน์ที่อยากเห็นเมืองไทยเป็นเมืองแห่งดนตรี จึงได้นำหลักสูตรของสถาบันดนตรียามาฮ่า ประเทศญี่ปุ่นเข้ามาปรับใช้ในเมืองไทย ทำการสอนตามหลักสูตรดนตรียามาฮ่าขึ้นครั้งแรกในประเทศไทย เมื่อวันที่ 27 เมษายน ค.ศ. 1966 และได้ทำการจดทะเบียนก่อตั้งบริษัทในชื่อ บริษัท สยามดนตรียามาฮ่า จำกัด ในวันที่ 26 กันยายน ค.ศ. 1989 (สยามดนตรียามาฮ่า, 2562)

จากข้อมูลทีกล่าวมาข้างต้น อาจวิเคราะห์ได้ว่า การนำเข้ามาของอิเล็กทรอนิกส์เริ่มมาพร้อมกับระบบโรงเรียนดนตรียามาฮ่า คือปี ค.ศ. 1966 ในปีนั้น อิเล็กทรอนิกส์ยังอยู่ในช่วงของการพัฒนาเข้าสู่ระบบดิจิทัล เป็นไปได้ว่ามีการนำเข้ามาของอิเล็กทรอนิกส์ในช่วงปี ค.ศ. 1967 ซึ่งเป็นอิเล็กทรอนิกส์ ที่มีรหัส A, B, C นำหน้า ตัวอย่างเช่นรุ่น C-2B ในปี ค.ศ. 1967 หรือ B-2 ในปี ค.ศ. 1968

ปัจจุบันอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทยนำมาใช้อย่างแพร่หลาย โดยอยู่ในรูปแบบต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง อีกทั้งมีการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษาอย่างชัดเจน เช่น สาขาการแสดงดนตรี คณะดุริยางคศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร มีการสอนเครื่องดนตรีเอกอิเล็กทรอนิกส์มาแล้วมากกว่า 14 ปี มากไปกว่านี้ยังมีนักวิจัย และนักวิชาการที่รับการศึกษาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ นำความรู้ไปใช้ในสายงานดนตรี ไม่ว่าจะเป็นงานด้านการสอน งานประพันธ์เพลง งานด้านวิศวกรรมเสียง จนถึงนักวิชาการที่จบการศึกษาสูงสุดในระดับปริญญาเอกอยู่หลายคนเช่นกัน อีกตัวอย่างที่เป็นประวัติศาสตร์สำคัญสำหรับประเทศไทยในปีนี้ คือการประพันธ์เพลงสำหรับเด็กอายุไม่เกิน 15 ปี คืองานจูเนียร์ ออร์ริจินัล คอนเสิร์ต (Junior Original Concert; JOC) ซึ่งเป็นงานที่จัดขึ้นทุกปี และมีจำนวนบทเพลงประพันธ์เพลงส่งเข้าร่วมกิจกรรมนี้มากกว่า 3 หมื่นบทเพลงทั่วโลก หนึ่งในบทประพันธ์เพลงเหล่านี้จะได้รับการคัดเลือกเป็นตัวแทนของแต่ละประเทศเข้าร่วมการแสดงในระดับโลก ซึ่งประเทศไทยมีนักเรียนที่ได้คัดเลือกจากบทประพันธ์เพลง โดยใช้เครื่องอิเล็กทรอนิกส์เข้าแสดง และสุดท้ายได้รับคัดเลือกให้แสดงในงานระดับนานาชาติคือ the 1st Yamaha International Highlight Concert 2019 ได้แก่ ด.ช.ไตรทศ วิริวงษ์ อายุ 12 ปี กับบทเพลงชื่อ C.H.E.N. เขาได้รับแรงบันดาลใจจากการสร้างแนวทำนองจากรหัสมอร์ส ที่นำมาจากชื่อเรียกของเขา รหัสมอร์สสามารถทำเป็นอัตราจังหวะของแนวทำนองหลักได้ โดยบทเพลงนี้มี ดร.ศักดิ์ทวี จิตไพศาลวัฒนา เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาการประพันธ์เพลง บทประพันธ์เพลงนี้จึงนับได้ว่าเป็นตัวอย่างของความก้าวหน้าในวงการอิเล็กทรอนิกส์ของประเทศไทยที่ได้รับการยอมรับไม่เพียงแค่เพียงแต่ในโรงเรียนดนตรีของยามาฮ่าเท่านั้น แต่ยังได้รับการยอมรับในฐานะการประพันธ์เพลง และการแสดงในระดับนานาชาติ

อิเล็กทรอนิกส์ในปัจจุบันที่มีใช้ในประเทศไทย และทั่วโลกคือรุ่น ELS-02C เป็นรุ่นมาตรฐาน และเป็นรุ่นที่ใช้สำหรับการแข่งขันในเวทีระดับโลก วางจำหน่ายครั้งแรกในปี ค.ศ.2014 อิเล็กทรอนิกส์รุ่นนี้เต็มไปด้วยเสียงที่หลากหลายที่พัฒนาขึ้นด้วยระบบดิจิทัล พร้อมกับเอฟเฟค และเสียงบรรเลงประกอบ (Accompaniments) อีกทั้งยังสามารถสร้างโปรแกรมข้อมูลบันทึกใส่สื่อบันทึกดิจิทัลได้ (Yamaha Corporation, 2012) เสียงที่อยู่ในอิเล็กทรอนิกส์ปัจจุบัน มีการพัฒนาคุณภาพให้มีความสมจริงมากขึ้น ด้วยการบันทึกเสียงเครื่องดนตรีจริงผ่านระบบดิจิทัล อีกทั้งยังมีการพัฒนาเทคนิคเฉพาะของเครื่องดนตรี ที่เรียกว่า Super Articulation ที่เพิ่ม

ความสมจริงให้กับเครื่องดนตรีนั้น เช่น เสียงรูดสายกีตาร์ เสียงหายใจของแซ็กโซโฟน พร้อมไปด้วยเทคนิคเฉพาะของนักดนตรี เช่น เสียงระรัว (Vibrato) หรือการรูดเสียงที่เกิดขึ้นอย่างเป็นธรรมชาติ ผู้บรรเลงสามารถปรับเสียงที่แตกต่างกันได้ในแต่ละทำนอง เสียงประสาน และแนวเสียงต่ำ ผ่านการเลือกเสียงอิเล็กทรอนิกส์มีเสียงมากถึง 1,166 เสียง และรูปแบบของกลองอีกมากกว่า 634 ชุด (Yamaha Corporation, 2016) และสุดท้ายนี้ อิเล็กทรอนิกส์มีการฉลองครบรอบ 60 ปี ตั้งแต่วางขายรุ่นแรก D-1 ในปี ค.ศ. 1959 ซึ่งหากย้อนกลับไปจากที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่า เป็นระยะเวลากว่าครึ่งศตวรรษที่อิเล็กทรอนิกส์ได้พัฒนามาจากอดีตจนถึงปัจจุบัน



ภาพที่ 7 อิเล็กทรอนิกส์ รุ่น ELS-02C ออกจำหน่ายในปี ค.ศ. 2014
(ที่มา : Yamaha Corporation, 2016)

สรุป

กว่าจะมาเป็นเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ที่เล่นกันในเมืองไทยได้นั้น ต้องใช้ระยะเวลากว่า 8 ศตวรรษ เริ่มพัฒนามาจาก คาริออน คีย์บอร์ด ที่ต้องใช้ทั้งฝ่ามือกดลิ้มเสียง ตั้งแต่ในศตวรรษที่ 13 จนเทคโนโลยีพัฒนาขึ้นมากได้พัฒนามาสู่แฮมมอนด์ออร์แกน ที่เป็นต้นแบบของเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ปัจจุบัน อีกทั้งบริษัท นิปปอน กากิ จำกัด ที่มีความจำเป็นต้องผ่านอุปสรรคในหลายด้าน เช่น ปัญหาเศรษฐกิจ การเงิน หรือ ด้านสงครามที่บริษัทต้องประสบปัญหาถึงสองครั้ง แต่ด้วยความสามารถและวิสัยทัศน์ของผู้บริหาร จึงทำให้เราได้เห็นอิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนามาจนถึงขีดสุดของเทคโนโลยีที่มนุษย์สามารถสร้างสรรค์ได้

บรรณานุกรม

- ราชบัณฑิตยสถาน. (2557). **สารานุกรมประวัติศาสตร์สากลสมัยใหม่**. ใน เอเชีย เล่ม 2 อักษร C-D (หน้า. 700). กรุงเทพฯ: ราชบัณฑิตยสถาน.
- สยามกลการ. (2555). **60th Anniversary Siam Motors**. กรุงเทพฯ. บริษัท สยามกลการ.
- สยามดนตรียามาฮา. (2562). **Corporate Information**. [ออนไลน์]. ได้จาก: https://th.yamaha.com/th/about_yamaha/corporate/index.html. [สืบค้นเมื่อวันที่ 10 สิงหาคม 2562].
- Bush, D., & Kassel, R. (2006). **The Organ: An encyclopedia**. New York: Routledge.
- Chisholm, H. (1911). **Encyclopedia Britannica**. In "Michael Faraday". 11th ed., 173-175. Cambridge: Cambridge University.
- Diapason, T. (1938). **Hammond is Ordered to 'Cease and Desist'**. The Diapason.
- Electone Zone. (2006). **Electone Museum**. [Online]. Available from: <http://www.ggbmusic.com/museum/>. [9 August 2019].

- Faragher, S. (2011). **The Hammond Organ: An introduction to the instrument and the players who made it famous**. Hal Leonard Books.
- Gambrel, E. (2017). **Sources of Energy from the 1800s**. [Online]. Available from: <https://sciencing.com/sources-energy-1800s-8126819.html>. [10 August 2019].
- Hamanako Institute Corporation. (2012). **Kawakami Mikaichi**. [Online]. Available from: <http://www.hamamatsubooks.jp/en/category/detail/4cf5d43ae5b69.html>. [10 August 2019].
- Hammond. (2019). **Products/B-3 mk2**. [Online]. Available from: <http://www.hammondsuzuki.com/images/newb3-21.png>. [10 August 2019].
- Kirby, R. S. (1990). **Engineering in History**. New York: Dover Publications.
- Kwan, T. (2015). **The heritage of the future: Historical keyboards, technology, and modernism**. Doctor of Philosophy in Music University of California, Berkeley, California.
- Praetorius, M. (1620). **Syntagma Musicum**. Wittenberg: Wolfenbüttel.
- Robjohns, H. (2003). **Hammond B3: Modelled Electromechanical Tonewheel Organ**. [Online]. Available from: <https://www.soundonsound.com/reviews/hammond-b3>. [10 August 2019].
- The Music Trades. (2010). **Yamaha Marks 50 Years In The U.S.** [Online]. Available from: <http://digitaleditions.sheridan.com/> [8 August 2019].
- The Music Trades. (2013). **Yamaha Amazing 125 Year Saga**. New Jersey: The Music Trade.
- Windsor, H. H. (1939). Blazing New Trails for Music. **Popular Mechanics**. 72(2), 200-209.

Yamaha Corporation. (2012). **エレクトーン・キーボード[Electone Keyboard]**. [Online]. Available from: <https://jp.yamaha.com>. [8 August 2019].

Yamaha Corporation. (2016). **Electone STAGEA Owner's Manual**. Tokyo: Yamaha Publishing.

Zhang, G., Zhang, B., & Li, Z. (2018). A Brief History of Power Electronics Converters. In **Designing Impedance Networks Converters**, 1-6. Springer.