PRINCESS GALYANI VADHANA
INSTITUTE OF MUSIC

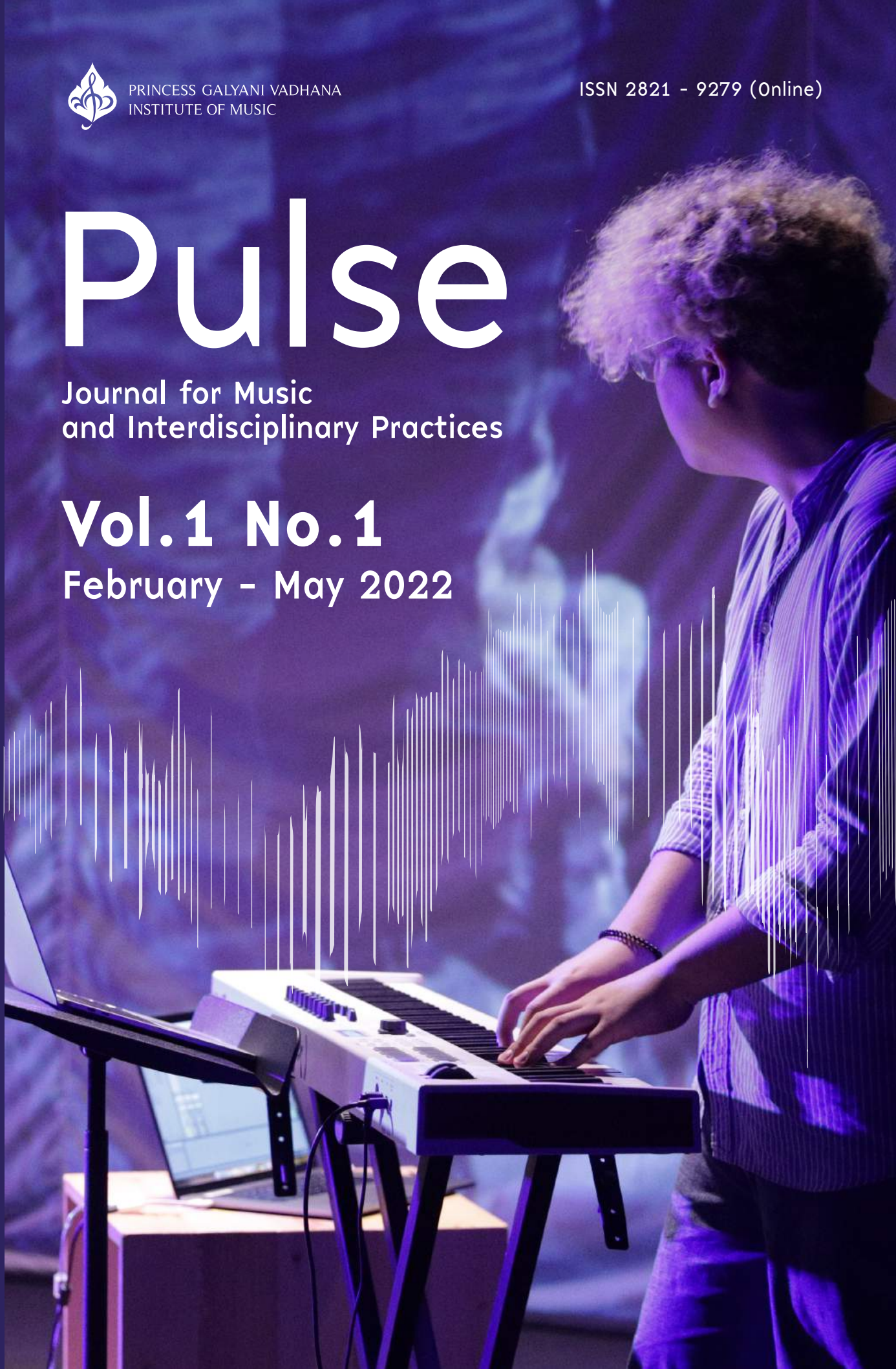
ISSN 2821 - 9279 (Online)

Pulse

Journal for Music and Interdisciplinary Practices

Vol.1 No.1

February - May 2022



การสร้างสรรค์ศิลปะเสียงปฏิสัมพันธ์: ‘พูดกับฉันสิ’ และ ‘ร่างกายกังวาน’
Interactive Sound Art: ‘Talk to Me’ and ‘Body Echo’

เตยงาม คุปตะบุตร[*] และ ภัทรพงศ์ ศรีปัญญา[**]

Toeingam Gupabutra and Pattarapong Sripanya

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอการศึกษาส่วนแรกของโครงการวิจัยสร้างสรรค์ “ศิลปะเสียงมนุษย์: กายภาพ ความหมาย และอัตลักษณ์” ซึ่งเป็นการศึกษาพื้นฐานของเสียงมนุษย์ใน 2 ด้านได้แก่ ได้แก่ ก) ลักษณะทางกายภาพของเสียงในฐานะคลื่น ข) ความสัมพันธ์ระหว่างเสียงกับขนาดพื้นที่ภายในร่างกาย หลังจากนั้นกลุ่มผู้วิจัยจึงปรับประยุกต์ข้อมูลมาใช้ในการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะเสียงปฏิสัมพันธ์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างการตระหนักรู้ของการมีอยู่ของเสียงมนุษย์ พร้อมกับเป็นการเปิดทางให้เสียงมนุษย์สามารถเป็นเรื่องในวงการทัศนศิลป์ร่วมสมัยของไทย

ภัทรพงศ์ ศรีปัญญา ได้ศึกษาลักษณะทางกายภาพของเสียงในฐานะคลื่น และเปลี่ยนคลื่นเสียงพูดของผู้ชมให้เป็นภาพเคลื่อนไหวแบบเรียลไทม์ใน **พูดกับฉันสิ** (2560) โดยการวิเคราะห์เสียงด้วยเทคนิค Fast Fourier Transform Algorithm และการใช้ MAX MSP และ Processing ในการแสดงผลการวิเคราะห์ย่านความถี่ให้กลายเป็นภาพกราฟฟิก เตยงาม คุปตะบุตร ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเสียงกับขนาดพื้นที่ภายในร่างกายเพื่อสร้าง **ร่างกายกังวาน** (2560) ผลงานนำเสนอกล่องลำโพงในฐานะภาพตัวแทนของพื้นที่ภายในร่างกายที่มีขนาดและความสลับซับซ้อนที่แตกต่างกัน เสียงของผู้ชมถูกเล่นในกล่องเหล่านี้ ผู้ชมได้พินิจลักษณะการสะท้อน และความก้องกังวานของเสียงตัวเอง ระบบของผลงานทั้งคู่ถูกทำให้เชื่อมต่อกัน ผู้ชมพูดที่ไมโครโฟนในผลงาน **พูดกับฉัน** เพื่อชมภาพเคลื่อนไหว โดยที่ไม่ทราบว่าเป็นการบันทึกเสียงไปในตัว หลังจากนั้นจึงได้ยินเสียงของตัวเองใน **ร่างกายกังวาน** ผลงานแสดงผลของการเรียนรู้ตามเป้าหมายได้ครบถ้วน และยังได้เปิดประเด็นเรื่องการตระหนักรู้ถึงอัตลักษณ์ของเสียงของผู้ชม สำหรับการพัฒนาและสร้างสรรค์ในขั้นต่อไป

[*] อาจารย์ ดร. คณะจิตรกรรม ประติมากรรม และภาพพิมพ์ มหาวิทยาลัยศิลปากร, toeingam@gmail.com

[**] ศิลปินและนักดนตรีทดลองอิสระ, pattarapong.sr@gmail.com

Received 30/03/22, Revised 21/04/22, Accepted 26/04/22

คำสำคัญ: ศิลปะเสียงปฏิสัมพันธ์ เสียงมนุษย์ ทัศนศิลป์ ดนตรีทดลอง

Abstract

This article presents the first part of the practice-based research project entitled 'The Art of Human Voice: Physicality, Meaning, and Identity'. We designed a preliminary investigation focusing on two aspects of voice: a) voice wave b) a relation between voice and spatial size inside the human body. We applied the investigation to the creation of interactive sound art that aims to raise awareness of the human voice and to introduce the voice as a subject of focus in Thai contemporary visual art.

Pattarapong Sripanya explored voice wave in order to transform the audience's voice wave to real-time moving image for **Talk to Me** (2018) by analyzing the voice with Fast Fourier Transform Algorithm, and then using Max MSP and Processing to transform the vocal analysis into moving graphic images. Toeingam Guptabutra studied a relation between voice and spatial size inside the human body in order to create **Body Echo** (2018). Speakers of different size and complexity were used to represent spatial locations inside the human body. The audience's voices were played by these speakers. Audience members were able to listen to his/her different characteristics of pitches and reverberations.

The systems of these two sound pieces were joined. Audience members spoke at a microphone in **Talk to Me** not knowing that his/her voice was recorded, then listened to the record played in **Body Echo.** The complimentary sound pieces meet our learning objectives and open up new issues relating to "voice identity," which will be explored in the next research phase.

Keywords: interactive sound art, human voice, visual art, experimental music

มนุษย์คุ้นเคยกับเสียงที่เปล่งออกมาจากริมฝีปากเป็นอย่างดี เห็นได้จากการผลิตเสียงได้อย่างง่ายดายนับตั้งแต่วินาทีแรกที่ลืมตาดูโลกใบนี้ ทารกแรกเกิดผลิตเสียงร้องเพื่อแสดงถึงสัญญาณชีพและสุขภาพที่ดี เมื่อเติบโตขึ้นจนสามารถพูดได้ เด็กเล็กก็แผดเสียงร้องดังลั่น นี่เป็นปฏิกิริยาแบบทันทีทันใดอันแสดงให้เห็นว่า เด็กยังไม่สามารถควบคุมอารมณ์ของตนเองได้[1] เด็กก็จะเริ่มสื่อสารความคิดและความรู้สึกออกมาเป็นประโยคที่ไม่ซับซ้อน เมื่อเติบโตเป็นผู้ใหญ่แล้วจึงสามารถคุมอารมณ์ของตนเองได้ โดยสามารถคิดเป็นระบบและสื่อสารด้วยการพูดอย่างเป็นระบบได้มากขึ้น อย่างไรก็ดี มีหลาย ๆ กรณีที่มนุษย์เราไม่ได้ตั้งใจจะสร้างเสียง แต่ก็ผลิตเสียงออกมา เช่น เสียงอุทาน เสียงสะอึก เสียงจาม และเสียงละเมอขณะหลับ เป็นต้น จะเห็นได้ว่ากิจกรรมการผลิตคลื่นเสียงเป็นสิ่งที่ปฏิบัติอยู่ทุกวัน ไม่มีวันไหนที่เราจะไม่ผลิตเสียงและสื่อสารผ่านการพูด เสียงพูดและเสียงอื่น ๆ ที่ร่างกายผลิตจึงเป็นเรื่องที่สามัญธรรมดา

ตามธรรมชาติแล้วในขณะที่เราผลิตคลื่นเสียงออกไป คลื่นเสียงนั้นก็เสื่อมสลายไปอย่างรวดเร็วตามเวลาที่ดำเนินไป แต่ผลลัพธ์ของการรับรู้กลับไม่ได้เสื่อมสลายไปเร็วเฉกเช่นคลื่นเสียง ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับฝั่งผู้รับมีหลากหลายลักษณะ สามารถเป็นผลลัพธ์ที่ดี จรรโลงจิตใจ ให้กำลังใจ หรือเป็นผลลัพธ์ที่บั่นทอนกำลังใจ ทำให้เกิดความรู้สึกหดหู่ และสร้างความเสียหายในสังคมวงกว้างได้จึงปฏิเสธไม่ได้ว่า เสียงพูดเมื่อเกิดขึ้นในพื้นที่สาธารณะโดยเฉพาะเมื่อเสียงผ่านสื่อสามารถส่งผลกระทบต่อการรับรู้ของคนในสังคมเป็นอย่างมาก เมื่อเห็นว่าหลาย ๆ ปัญหาในสังคมบานปลายเพราะเกิดขึ้นจากการพูด ผู้วิจัยก็เริ่มกลับมาทบทวนว่าการพูดเป็นเรื่องสามัญธรรมดาจริงหรือ? เสียงเป็นคลื่นที่มองไม่เห็น จับต้องไม่ได้และไม่สามารถคงรูปเดิมอยู่ได้แต่เหตุใดคลื่นเสียงนั้นจึงทำให้เกิดความสับสนวุ่นวายในทางสังคมได้ ผู้วิจัยจึงเกิดคำถามที่ว่าเรารู้จักเสียงของเราดีเพียงไร? การศึกษาเรื่องเสียงของมนุษย์นั้นปรากฏชัดเจนในสายกายวิภาคศาสตร์ สรีระวิทยา ภาษาศาสตร์ ดนตรี และมานุษยาดนตรี แต่สำหรับวงการทัศนศิลป์ร่วมสมัยของไทยที่ผู้วิจัยสังกัดอยู่ เสียงพูดของมนุษย์ ยังไม่เคยเป็นเรื่อง (subject) สำหรับการศึกษาและการวิจัยสร้างสรรค์ที่เป็นระบบ

ศิลปินมีทักษะในการสร้างรูปภาพ ไม่ว่าภาพนั้นจะมีคุณสมบัติเป็น 2 มิติ 3 มิติ หรือ 4 มิติ ซึ่งผู้ชมใช้ผัสสะในการการมองเห็นเป็นวิธีการสำคัญในการชมและเข้าถึงผลงานแสดงให้เห็นว่าเสียงพูดไม่ใช่เรื่องหลักที่ต้องศึกษาและรวมไปถึงว่าศิลปินไม่ได้มีทักษะในการสร้างคลื่นเสียง ทั้งนี้การศึกษาทางทัศนศิลป์ในระบบการศึกษาเองก็ไม่เคยบรรจุวิชาที่เกี่ยวข้องกับการสร้างและจัดการคลื่นเสียง จากกรณีศึกษาของ ศิลปินหญิงชาวอังกฤษ Susan Philipsz ผู้ได้รับรางวัล Turner Prize 2010[2] ได้เปิดมิติใหม่ของการสร้างสรรค์งานศิลปะด้วยคลื่นเสียงของมนุษย์ ศิลปินได้บันทึกเสียงร้องเพลงพื้นบ้านผสมผสานกับเสียงของตัวศิลปินผ่านลำโพงในพื้นที่สาธารณะที่มีความเชื่อมโยงกับ

---

1 สินดี จำเริญนุสิต, **การร้องอาละวาด ส่วนหนึ่งของพัฒนาการที่พ่อแม่ต้องเข้าใจ**, เข้าถึงเมื่อ 27 กุมภาพันธ์ 2565, เข้าถึงจาก https://www.vejthani.com/th/2015/08/ร้องอาละวาด/

2 Lena Corner, The art of noise: ‘sculptor in sound’ Susan Philipsz, accessed on 25 February 2021, accessed from https://www.theguardian.com/artanddesign/2010/nov/14/susan-philipsz-turner-prize-2010-sculptor-in-sound

บทเพลงทำให้ผู้ชม “ฟัง” น้ำเสียงและเนื้อร้องในขณะที่ผู้ชมค่อย ๆ รื้อฟื้นความทรงจำทางสังคมและประวัติศาสตร์ที่มีต่อภาพเมืองที่ปรากฏเบื้องหน้า ทำให้ผลงานศิลปะเสียง (Sound Art) เริ่มกลับมาได้รับความนิยมไม่ ดังเช่นเทศกาลทางศิลปะที่สำคัญอย่าง dOCUMENTA[3] ประเทศเยอรมันและ Venice Biennale[4] ประเทศอิตาลีที่นำเสนอผลงานศิลปะเสียงได้รับคัดเลือกให้ร่วมแสดงด้วย

ในประเทศไทย ศิลปะเสียงเป็นศิลปะรูปแบบใหม่ในสังคมศิลปะร่วมสมัย ที่เริ่มปรากฏให้เห็นในช่วง 15 ปีที่ผ่านมาแต่ยังไม่แพร่หลายมากนัก ผู้ที่ริเริ่มศิลปะเสียงส่วนใหญ่เป็นนักดนตรีเชิงทดลอง ซึ่งเป็นกลุ่มคนที่มีความรู้และทักษะในการสร้างเสียงอยู่แล้ว มีศิลปินสายทัศนศิลป์จำนวนค่อนข้างน้อยใช้เสียงมาเป็นองค์ประกอบในการสร้างสรรค์ผลงาน ดังตัวอย่างของงานสร้างสรรค์ของ พัดยศ พุทธเจริญ ใช้เสียงดนตรีประกอบผลงานภาพพิมพ์ติดตั้งในนิทรรศการ **นโมพุทธายะแด่ผู้มีพระภาคเจ้า** (2552)[5] พิณรี สัณพิทักษ์ สร้างผลงานศิลปะเสียงปฏิสัมพันธ์ **Body Borders: Anything Can Break** (2554) ประกอบไปด้วยลูกบาศก์สี่เหลี่ยมและแก้วใสรูปหน้าอกผู้หญิง ถูกติดตั้งเหนือศีรษะ เมื่อผู้ชมเดินผ่านเซ็นเซอร์ เสียงดนตรีจากลำโพงก็ดังขึ้น[6] สาคริน์ทร์ เครืออ่อน ใช้เสียงพูดเป็นกลอนเปล่าห้าภาษาประกอบผลงานติดตั้งใน **Monument of Awakening Era** (2555)[7] และสุเมธ ยอดแก้วทำงานกับนักดนตรีในการเล่นดนตรีแบบด้นสด (improvisation) ร่วมกับการฉายภาพนามธรรรมทาบลงไปบนประติมากรรมใน **สุนทรียภาพแห่งสภาวะอารมณ์** (2560)[8] เป็นต้น จากตัวอย่างข้างต้น พอจะทำให้เห็นว่า ศิลปินที่สนใจเสียงใช้วิธีการทำงานร่วมกับนักดนตรีและผู้ประพันธ์เพลงในการสร้างผลงานทัศนศิลป์ อย่างไรก็ดี ก็พบว่าศิลปินที่กล่าวมาข้างต้นสร้างสรรค์ผลงานที่มีเสียงเป็นส่วนประกอบเป็นช่วงระยะเวลาหนึ่งเท่านั้น

เพื่อเปิดทางให้เสียงมนุษย์สามารถเป็นเรื่องสำหรับวงการทัศนศิลป์ได้ ผู้วิจัยจึงได้จัดทำโครงการวิจัยสร้างสรรค์ที่มีชื่อว่า “ศิลปะเสียงมนุษย์: กายภาพ ความหมาย และอัตลักษณ์” ได้รับการสนับสนุนจากสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยศิลปากร โครงการวิจัยนี้มีนักวิจัย 2 คน ได้แก่ นายภัทรพงศ์ ศรีปัญญา และตัวผู้วิจัยเอง ผู้วิจัยตระหนักดีว่าการสร้างสรรค์ผลงานด้วยคลื่นเสียง

---

3 Emmy Skensved, Sound Art at dOCUMENTA (13) , accessed on 25 February 2021, accessed from https://sound-art-text.com/post/29987294526/sound-art-at-documenta-13

4 Andrew Russeth, At the Venice Biennale, Worlds of Sound, from the Enigmatic to the Violent, accessed on 25 February 2021, accessed from https://www.artnews.com/art-news/market/at-the-venice-biennale-worlds-of-sound-from-the-enigmatic-to-the-violent-8312/

5 หอศิลป์ร่วมสมัยราชดำเนิน, พัดยศ พุทธเจริญ Phatyos Buddhacharoen รางวัลศิลปาธร : สาขาทัศนศิลป์, เข้าถึงเมื่อ 25 กุมภาพันธ์ 2565, เข้าถึงจาก https://www.rcac84.com/artist/พัดยศ-พุทธเจริญ/

6 SoClaimon, “Body Borders” ศิลปะภาพลักษณ์หลากมุมมอง, เข้าถึงเมื่อ 25 กุมภาพันธ์ 2565, เข้าถึงจาก https://soclaimon.wordpress.com/2013/12/07/body-borders-ศิลปะภาพลักษณ์หลาก

7 Dave Stamboulis, Sakarin Krueon, accessed on 25 February 2021, accessed from https://www.urbanaffairsmagazine.com/sakarin-krue-art-monkeys-rats-dogs/

8 สุเมธ ยอดแก้ว, “สุนทรียภาพแห่งสภาวะอารมณ์,” Veridian E-Journal, Silpakorn University ฉบับภาษาไทย สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ ปีที่ 10, ฉบับที่ 3 (กันยายน–ธันวาคม, 2560): 2, 824.

เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับทักษะเฉพาะทาง ดังนั้นจึงได้เชิญภัทรพงศ์ซึ่งเป็นนักดนตรีสายทดลองเข้ามาร่วมโครงการ เพื่อแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ โครงการวิจัยนี้แบ่งการศึกษาออกเป็น 3 ส่วน สำหรับบทความวิจัยนี้ ผู้วิจัยจะนำเสนอกระบวนการศึกษาส่วนที่ 1 เท่านั้น ได้แก่ การศึกษาเสียงมนุษย์ซึ่งเกี่ยวข้องกับ ก) ลักษณะทางกายภาพของเสียงในฐานะคลื่น ข) ความสัมพันธ์ระหว่างเสียงกับขนาดพื้นที่ภายในร่างกาย การศึกษาในส่วนนี้ถูกออกแบบมาเพื่อปูพื้นฐานทำความเข้าใจเสียงมนุษย์สำหรับตัวผู้วิจัยเองที่ไม่ได้เรียนรู้การสร้างคลื่นเสียงมาโดยตรง หลังจากนั้นจึงได้ประยุกต์ใช้ความรู้มาใช้ในการสร้างสรรค์ศิลปะเสียง โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1. เพื่อสร้างการตระหนักรู้ของการมีอยู่ของเสียงมนุษย์ในกลุ่มผู้ชมสายทัศนศิลป์โดยทำให้สิ่งที่ไม่สามารถมองเห็นได้ กลายเป็นสิ่งที่สามารถสำรวจได้ผ่านการมองและการได้ยินร่วมกัน และ 2. เป็นการเปิดทางให้เสียงมนุษย์สามารถเป็นเรื่อง (subject) ในวงการทัศนศิลป์ร่วมสมัยได้

โครงสร้างของบทความนี้ประกอบไปด้วยการศึกษาลักษณะทางกายภาพของเสียงในฐานะคลื่นและการปรับประยุกต์ใช้ข้อมูลมาสร้างสรรค์ผลงาน พูดกับฉันสิ (2560) โดยภัทรพงศ์ ศรีปัญญา แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างเสียงและขนาดของพื้นที่ภายในร่างกาย และการปรับประยุกต์ใช้ข้อมูลมาสร้างสรรค์ผลงาน ร่างกายกังวาน (2560) การประเมินผลนิทรรศการ การวิเคราะห์ และสรุปผลการศึกษา ได้ดังต่อไปนี้

การศึกษาลักษณะทางกายภาพของเสียงในฐานะคลื่นและการปรับประยุกต์ข้อมูลมาสร้างสรรค์ผลงาน พูดกับฉันสิ โดยภัทรพงศ์ ศรีปัญญา

เสียงมีคุณลักษณะ 4 ประการร่วมกัน ได้แก่ ความถี่ของเสียง (Frequency) ความดังของเสียง (Amplitude) โอเวอร์โทน (Overtone) และสีสันของเสียง (Timber) มีรายละเอียดพอสังเขปดังนี้

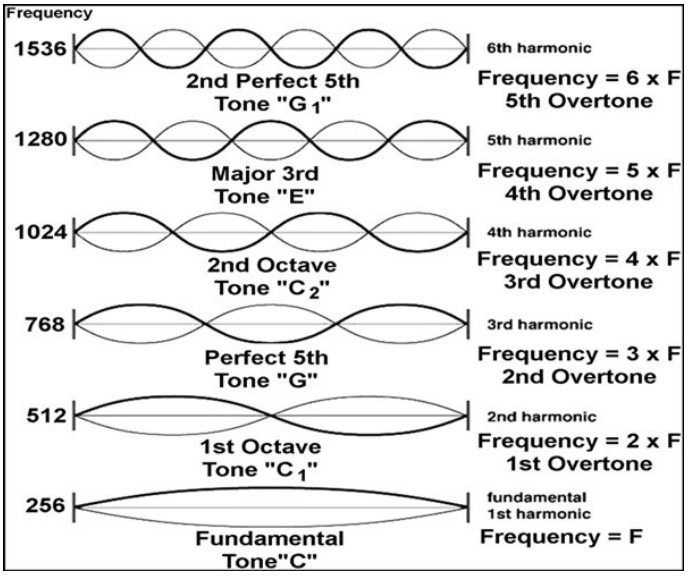
<u>ความถี่ของเสียง</u> หมายถึงระดับเสียงที่มีความสูงต่ำแตกต่างกัน โดยจะวัดจากการความยาวของคลื่นเสียงที่เกิดจากการสั่นสะเทือนเกิดขึ้น[9] เป็นรูปคลื่นคล้ายคลึงกับคลื่นในทะเล ซึ่งจะมีทั้งขึ้นและลง ในการขึ้นและลงนั้นจะนับเป็นหนึ่งรอบ การหาความถี่ของเสียงนั้นจะมีหน่วยวัดเป็นรอบ ต่อ 1 วินาที ยกตัวอย่างเช่นเสียง โน้ต “ลา” (la) ที่ตรงกลางของเปียโน จะมีการสั่นสะเทือนอยู่ที่ 440 รอบต่อ 1 วินาที การสั่นสะเทือน หากความยาวของคลื่นเสียงมีมากเสียงก็จะต่ำ ถ้าความยาวของคลื่นเสียงมีน้อยเสียงก็จะสูง หน่วยที่ใช้วัดคลื่นเสียงคือ เฮิรตซ์ (Hz)

---

[9] Frederick Alton Everest and Ken C Pohlmann, Master Handbook of Acoustics, 6th ed., (New York: McGraw-Hill, 2015), 6.

ความดังของเสียง หรือ ความเข้มข้นของคลื่นเสียงเป็นความสูงของคลื่นเสียงในแนวตั้ง หรือความเข้มข้นของเสียง[10] โดยมีหน่วยวัดเป็นเดซิเบล (dB) ยิ่งความเข้มข้นของเสียงมีมากเสียงก็จะดังมาก แต่ถ้าความเข็มข้นของเสียงน้อยเสียงก็จะเบา มนุษย์สามารถรับรู้เสียงที่มีความดังในระดับของความเข้มข้นตั้งแต่ 0 – 120 เดซิเบล ถ้าเสียงที่ดังมากกว่านั้นจะส่งผลอันตรายต่อหู ทำให้หูหนวกได้ ซึ่งความเข้มข้นของเสียงที่มีความปลอดภัยต่อหูของมนุษย์ต้องต่ำกว่า 85 dB

โอเวอร์โทน คือ ความคลื่นความถี่เสียงที่อยู่ถัดไปจากความถี่มูลฐาน[11] โดยธรรมชาติเสียงที่เกิดขึ้นจะมีโอเวอร์โทนแฝงอยู่ในเสียงหลัก ยกตัวอย่างเช่น เสียงของเครื่องดนตรีที่เล่นโน้ตตัว โด ถ้าเรานำเสียงนั้นมาวิเคราะห์เราก็จะเห็นความถี่ที่เป็นเสียงของตัว โด มีโน้ตตัวอื่นเกิดขึ้นซ้อนกันในความเข้มข้นของเสียงที่น้อยกว่า ซึ่งความถี่ที่เรียงกันนั้นเรียกว่าอนุกรมเสียงฮาร์มอนิก (Harmonic Series) ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 อนุกรมฮาร์มอนิกที่สัมพันธ์กับความถี่และโน้ตดนตรี

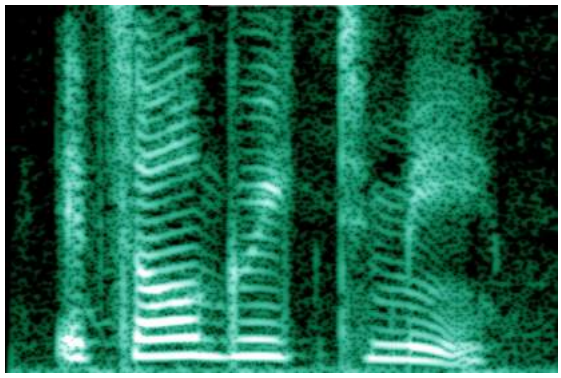
ที่มา: Kevin A Kozuh, What is the difference between Pitch, timbre, tone, overtone? accessed on 17 November 2017, accessed from https://www.quora.com/What-is-the-difference-between-Pitch-timbre-tone-overtone

---

[10] เรื่องเดียวกัน, 483.

[11] Siu-Lan Tan, Peter Pfordresher, and Rom Harré, Psychology of Music : From Sound to Significance, (London: Psychology Press, 2010), 15.

สีสันของเสียง เป็นตัวที่บ่งบอกถึงลักษณะของเสียงที่มีความแตกต่างกัน จากลักษณะของเนื้อเสียงและอนุกรมฮาร์มอนิก ที่มีความเข้มข้นแตกต่างกัน[12] เช่น เสียงของไวโอลินจะมีอนุกรมฮาร์มอนิกที่ยาวและความเข้มข้นของความถี่ที่ไม่เท่ากัน เมื่อเทียบกับเสียงของเครื่องลมทองเหลือง เช่นเดียวกับเสียงของมนุษย์ที่มีความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะคน อันเนื่องมาจากโครงสร้างและอวัยวะของร่างกายที่มีขนาดและความแข็งแรงที่ไม่เท่ากัน ส่งผลให้ลักษณะของอนุกรมฮาร์มอนิกนั้นมีความเข้มข้นของแต่ละความถี่ที่ไม่เท่ากัน จากเสียงของมนุษย์ซึ่งจะเห็นเสียงที่เป็นความถี่หลักอยู่ด่านล่างสุดแล้วจะเห็นเส้นที่มีลักษณะคล้ายกันกับเสียงหลักที่ซ้อนไปตามลำดับเป็นอนุกรมฮาร์มอนิก ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 การวิเคราะห์เสียงในรูปแบบ spectrogram จากเสียงของมนุษย์

แนวความคิดของการสร้างสรรค์ผลงาน **พูดกับฉันสิ** เป็นการสร้างความตระหนักรู้ในเรื่องของการมีอยู่ของคลื่นเสียงที่มีความสลับซับซ้อน โดยทำให้เสียงซึ่งเป็นสิ่งที่มองไม่เห็นกลายเป็นภาพที่สัมผัสได้จากการพิจารณาด้วยการมอง แต่วิธีการที่กลุ่มผู้วิจัยตั้งสมมติฐานในการสร้างสรรค์ผลงาน กล่าวคือ การใช้เสียงของผู้ชมเป็นวัตถุดิบเอง และการเชื้อเชิญให้ผู้ชมพูด ผู้ชมจึงเป็นตัวแปรต้นในการสร้างภาพเคลื่อนไหวที่แสดงให้เห็นคุณสมบัติอันสลับซับซ้อนของเสียงซึ่งเป็นแนวคิดหลัก โดยจะทำให้สิ่งที่จับต้องไม่ได้ เสมือนไม่มีตัวตนให้กลายเป็นสิ่งที่จับต้องได้ และสามารถประเมินคุณค่าทางสายตาได้โดยไม่ต้องอาศัยชุดคำอธิบายแบบวิทยาศาสตร์ติดข้างผลงาน ภัทรพงศ์ผู้วิจัยร่วมได้เปลี่ยนคลื่นเสียงให้เป็นภาพโดยใช้วิธีการวิเคราะห์เสียงแบบการแปลงฟูรีเยอย่างเร็ว (Fast Fourier Transform Algorithm หรือ FFT) เป็นการใช้หลักการทางคณิตศาสตร์ที่นำมาประยุกต์ใช้ในการทำให้คอมพิวเตอร์ทำการวิเคราะห์เสียง โดยที่คอมพิวเตอร์นั้นสามารถหาค่าความดังในแต่ละช่วงย่านความถี่ ณ เวลานั้น ๆ [13] ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการวิเคราะห์ความถี่ของเสียงพูด โดย

---

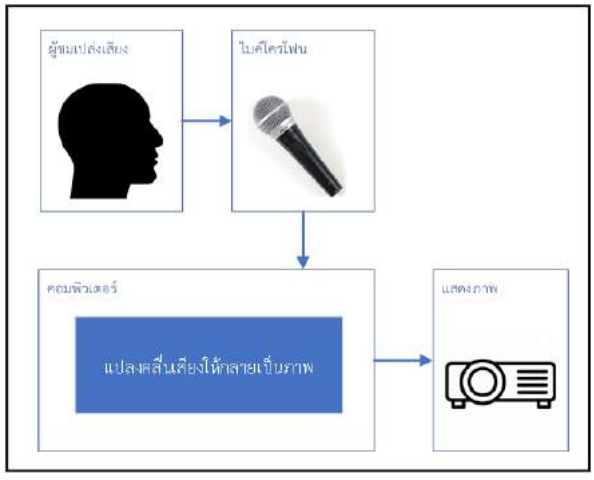
[12] Siu-Lan Tan, Peter Pfordresher, and Rom Harré, Psychology of Music : From Sound to Significance, 38.

[13] Ethan Winer, The Audio Expert: Everything You Need to Know about Audio, (Burlington, MA: Focal Press, 2013), 26.

การแยกคลื่นความถี่ออกเป็นช่วง ๆ จะทำให้สามารถแบ่งแยกความถี่ของเสียงที่มีความสลับซับซ้อนในขณะที่เกิดขึ้น ณ ช่วงเวลาเดียวกันได้ว่า ในขณะนั้นคลื่นความถี่ใดบ้างที่เกิดขึ้น และมีความดังแค่ไหน ภาพด้านล่างแสดงแกนนอนจะมีค่า 20Hz ไปถึง 20,000Hz จะเป็นการไล่ระดับจากความถี่ต่ำ ไปยังความถี่สูง แล้วในภาพจะเห็นลักษณะของแท่งที่ถูกวางซ้อนกัน แท่งเหล่านั้นจะแสดงถึงการแบ่งช่วงความถี่ของเสียงออกเป็นส่วนย่อย ๆ ออกไป ดังภาพที่ 3

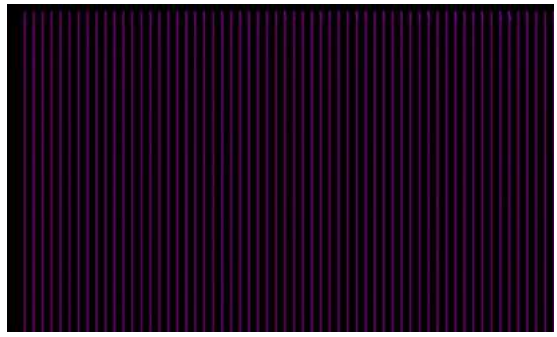
ภาพที่ 3 แสดงการแบ่งช่วงความถี่ของเสียงจาก 20Hz ไปจนถึง 20,00 Hz

หลังจากนั้นภัทรพงศ์จึงได้ศึกษาโปรแกรม MAX MSP ซึ่งเป็นซอฟแวร์ที่ใช้เขียน Visual Programming Language ซึ่งจะเป็นการนำคำสั่งต่าง ๆ มาต่อพ่วงกัน ในลักษณะของกล่องคำสั่ง ซึ่งจะทำให้ผู้ใช้โปรแกรมที่ไม่มีความรู้ในการเขียนโปรแกรมมาก่อน จะสามารถเข้าใจความเชื่อมโยงกันได้จากการเห็น โดยภัทรพงศ์ได้ใช้โปรแกรมนี้เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์เสียงของผู้ชมผ่านไมโครโฟนส่งต่อไปยังโปรแกรม Processing เพื่อแสดงภาพ ดังแผนภูมิที่ 1

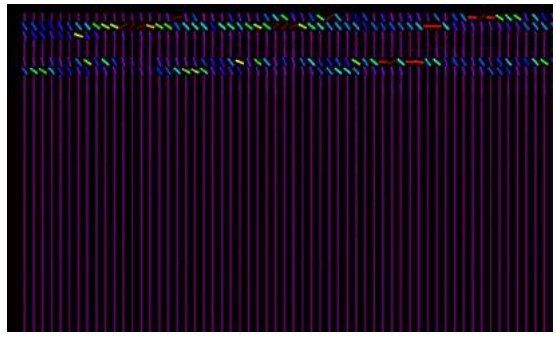


แผนภูมิที่ 1 ระบบการทำงานที่แสดงให้เห็นการฉายโปรเจ็คเตอร์ 1 เครื่อง

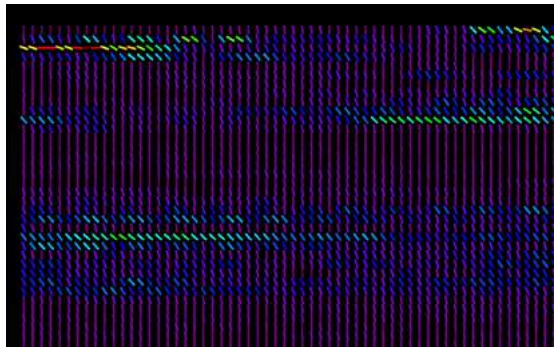
จากแผนภูมิที่ 1 แสดงให้เห็นระบบการทำงานของผลงาน **พูดกับฉันสิ** โดยผู้ชมพูดที่ไมโครโฟน คลื่นเสียงถูกบันทึกลงในคอมพิวเตอร์ เพื่อเปลี่ยนคลื่นเสียงให้กลายเป็นภาพ และแสดงผลบนจอโปรเจ็คเตอร์ตามลำดับ ภาพกราฟฟิกเป็นผลลัพธ์ที่เกิดจากการวิเคราะห์ความถี่ของเสียง โดยให้หลักการ FFT ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ย่านความถี่หลาย ๆ ย่านที่เกิดขึ้นพร้อมกันในเวลาขณะหนึ่ง ภัทรพงศ์ได้ใช้หลักการวิเคราะห์ดังกล่าวโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์มาแปลงย่านความถี่ที่สลับซับซ้อนให้กลายเป็นภาพกราฟฟิก โดยที่ย่านความถี่แต่ละย่านนั้นมีความถี่ และค่าของความดังที่ต่างกัน เสียงของผู้ชมที่เดินทางเข้ามากลายมาเป็นตัวแปรต้นในการกำหนดการเคลื่อนไหวของภาพแบบเรียลไทม์ ในรูปแบบของเส้นประ ดังภาพที่ 4 - 7



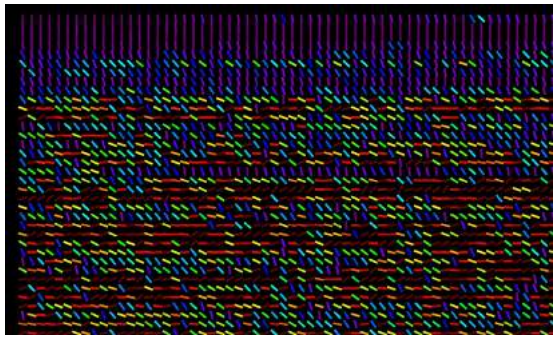
ภาพที่ 4 ภาพมีลักษณะเป็นแท่ง เป็นช่วงไม่มีเสียงใด ๆ เข้ามา



ภาพที่ 5 ภาพกราฟฟิกในช่วงที่มีเสียงต่ำเข้ามา ปรากฏเส้นประที่ด้านบน และมีสีโทนเย็น



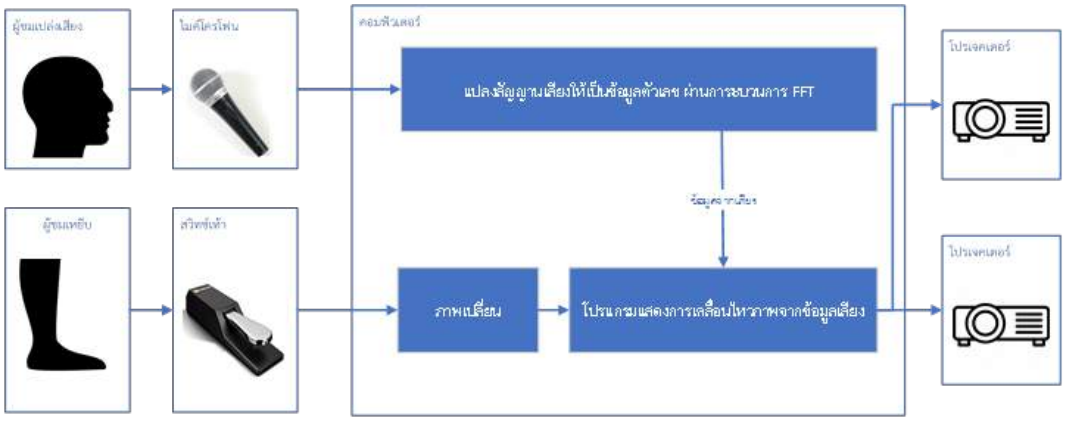
ภาพที่ 6 ภาพกราฟฟิกในช่วงที่มีเสียงในย่านความถี่กลางเข้ามา ปรากฏเส้นประสีโทนเย็นทั่วภาพ



ภาพที่ 7 ภาพในช่วงที่เป็นเสียงในย่านความถี่สูงและดังเข้ามา ปรากฏเส้นประสีโทนร้อนทั่วภาพ

ภาพที่ 4 – 7 แสดงให้เห็นภาพกราฟฟิกตั้งแต่ช่วงที่ยังไม่มีเสียงเข้ามา ภาพที่จะเป็นลักษณะเป็นเส้นตรงยาวเป็นแถว ๆ เมื่อมีเสียงภาพกราฟฟิกจะทำงานโดยการแบ่งย่านความถี่ของเสียงจากต่ำไปสูงโดยการกำหนดเส้นประในตำแหน่งเสียงต่ำอยู่ด้านบน เสียงที่สูงกว่าอยู่ด้านล่าง ต่อเนื่องกัน เมื่อมีเสียงเข้ามาตรงตามความถี่ของภาพนั้นแล้วเส้นประเหล่านั้นก็จะหมุนและเปลี่ยนโทนสีตามความดังของแต่ละย่านที่เข้ามา

กลุ่มผู้วิจัยได้แสดงผลลัพธ์ของศึกษาในช่วงแรก ณ ห้องสตูดิโอชั้น 4 หอศิลปวัฒนธรรมแห่งกรุงเทพมหานคร จังหวัดกรุงเทพ โดยได้พัฒนาวิธีการติดตั้งผลงานด้วยการเพิ่มโปรเจ็คเตอร์ขึ้นอีก 1 ตัว รวมเป็น 2 ตัว และเพิ่มความหลากหลายของภาพกราฟฟิกเคลื่อนไหวดังมีรายละเอียดดังนี้ (แผนภูมิที่ 2)



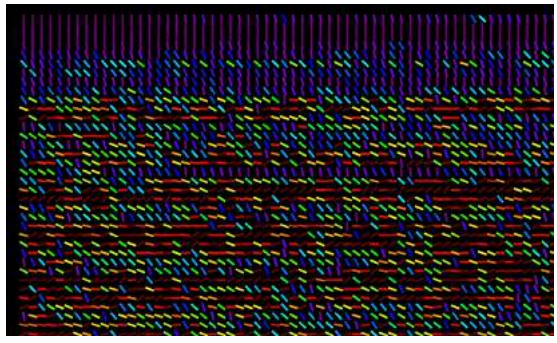
แผนภูมิที่ 2 ระบบการทำงานที่แสดงให้เห็นการฉายโปรเจ็คเตอร์ 2 เครื่อง

แผนภูมิที่ 2 แสดงให้เห็นการพัฒนาระบบการทำงานของ **พูดกับฉันสิ** ให้เหมาะกับสถานที่แสดงผลงานโดยผู้ชมใช้เท้าแตะที่สวิตช์แล้วพูดที่ไมโครโฟน เสียงพูดของผู้ชมจะเดินทางเข้าไปสู่กระบวนการวิเคราะห์ของ FFT และส่งผลการวิเคราะห์ไปสู่การสร้างภาพกราฟฟิกเคลื่อนไหวแบบ

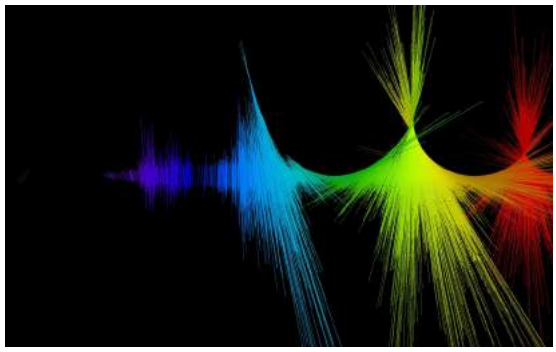
real-time (ภาพที่ 8) จำนวน 2 ภาพทำให้มีความหลากหลายมากขึ้นจากวิธีการดังกล่าวโดยที่ผู้ชมจะใช้เท้าแตะที่สวิตช์เป็นการเปลี่ยนภาพกราฟฟิก (ภาพที่ 9) รวมทั้งสิ้น 6 รูปแบบได้แก่ 1) เส้นประ 2) กลุ่มเส้นหมุนมีลักษณะเป็น 3 มิติ 3) กล่องสี่เหลี่ยม 3 มิติ มีลักษณะเป็นชั้น 4) จุด 5) แถบเส้นตรงและสั้น และ 6) เส้นสาน ดังภาพที่ 10 - 15

ภาพที่ 8 การติดตั้งผลงาน **พูดกับฉันสิ** บริเวณปากทางเข้าห้องแสดงผลงาน ผู้ชมเหยียบสวิตช์เท้า และพูดที่ไมโครโฟน ภาพก็จะปรากฏบนผนังทั้ง 2 ด้าน

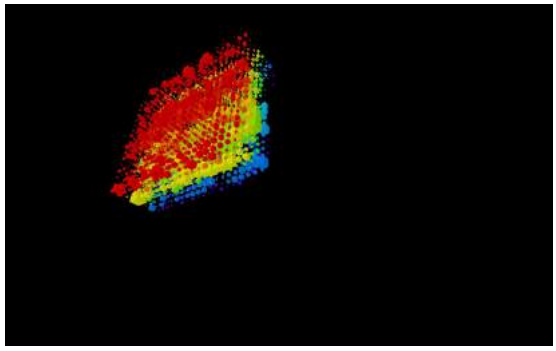
ภาพที่ 9 เมื่อผู้ชมเหยียบสวิตช์ที่เท้าอีกครั้ง ภาพที่ปรากฏก็จะเปลี่ยนไปเป็นอีกลักษณะหนึ่ง



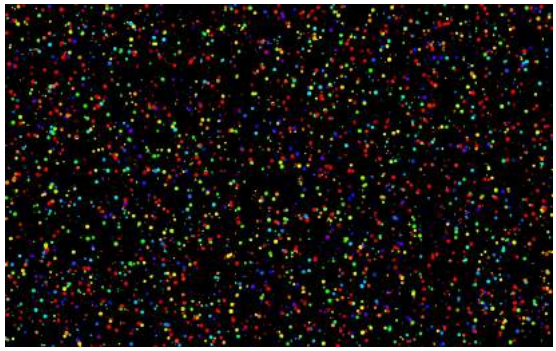
ภาพที่ 10 แบบที่ 1 เส้นประ



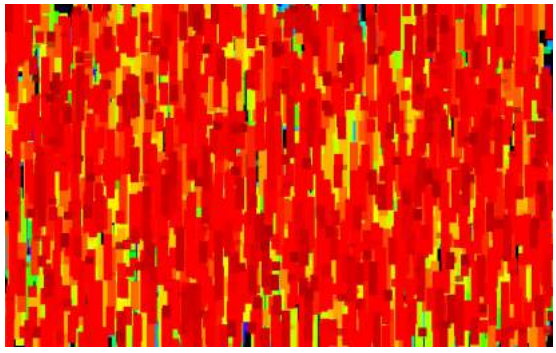
ภาพที่ 11 แบบที่ 2 กลุ่มเส้นหมุนมีลักษณะเป็น 3 มิติ



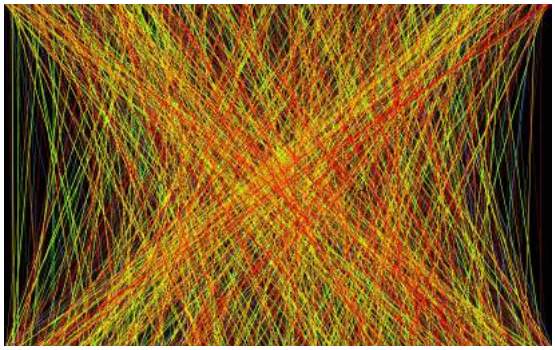
ภาพที่ 12 แบบที่ 3 กล่องสี่เหลี่ยม 3 มิติ มีลักษณะเป็นชั้น



ภาพที่ 13 แบบที่ 4 จุด



ภาพที่ 14 แบบที่ 5 แถบเส้นตรงและสั้น



ภาพที่ 15 แบบที่ 6 เส้นสาน

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเสียงและขนาดของพื้นที่ภายในร่างกาย และการปรับประยุกต์ใช้ข้อมูลมาสร้างสรรค์ ผลงาน ร่างกายกังวาน

การทำความเข้าใจเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างเสียงและขนาดพื้นที่ภายในร่างกายมนุษย์ ผู้วิจัยได้เริ่มจากการทำความเข้าใจเรื่องอวัยวะที่ใช้ในการเปล่งเสียง โดยมีรายละเอียดดังนี้

โดยปรกติแล้วการเปล่งเสียงของมนุษย์ไม่ว่าเพศชายหรือเพศหญิงมีองค์ประกอบอยู่สามส่วน ได้แก่ ปอดเส้นเสียง (vocal folds) ที่อยู่ภายในกล่องเสียง และการออกเสียง (articulations) ปอดจะผลิตอากาศและความดันอากาศที่เพียงพอในการทำให้เส้นเสียงสั่นสะเทือน เส้นเสียงสามารถสั่นสะเทือนได้แตกต่างกันมากถึง 170 รูปแบบและสามารถสั่นได้ระหว่าง 80-1,000 ครั้งต่อวินาที เส้นเสียงดังกล่าวทำหน้าที่คล้ายลิ้นเปิดปิดที่สั่นไหว คอยปิด เปิดอากาศที่เดินทางไหลออกมาจากปอดเป็นช่วง ๆ จนทำให้ออกมาในรูปของจังหวะเสียง อันนำไปสู่การสร้างแหล่งของเสียงในกล่องเสียง กล้ามเนื้อของกล่องเสียงจะปรับความยาวและความตึงของเส้นเสียงให้มีระดับเสียง (Pitch) และคุณภาพของเสียง (Tone) ที่มีท่วงทำนอง (Fine-tune) การเปล่งเสียงจะเป็นการเปล่งกรอง หรือทำปฏิกิริยาอย่างใดอย่างหนึ่งกับเสียงที่ถูกปล่อยออกมาจากกล่องเสียงเพื่อทำให้อากาศที่ไหลออกมานั้นอ่อนลงหรือเข้มข้นขึ้นเรียกว่าเสียงที่ถูกเปล่งออกมา

เด็กเล็กจะมีเส้นเสียงที่สั้น จึงทำให้ผลิตคลื่นอากาศได้สั้น มีผลทำให้เสียงพูดแหลม และเมื่อสรีระโตขึ้น เส้นเสียงก็จะยาวและหนาขึ้นทำให้เสียงมีความเข้มทุ้มขึ้น โดยในขณะที่กำลังจะก้าวเข้าสู่วัยรุ่นนั้นเด็กผู้ชายจะมีประสบการณ์ตรงกับการเปลี่ยนของเสียที่เรียกว่า เสียงแตกหนุ่ม ซึ่งจะเกิดขึ้นในช่วงอายุระหว่าง 10 ถึง 15 ปี กล่องเสียงและเส้นเสียงโตขึ้นและหนาอย่างรวดเร็ว ส่วนกล่องเสียงของเด็กผู้หญิงก็โตขึ้นและหนาขึ้นด้วยเช่นกัน แต่จะเห็นความเปลี่ยนแปลงได้ชัดจากเด็กผู้ชายมากกว่า อีกทั้งกระดูกบริเวณใบหน้าก็เริ่มโตขึ้น ช่องว่างที่อยู่ในโพรงจมูก จมูก และด้านหลังของคอก็กว้างขึ้นทำให้มีพื้นที่ในใบหน้ามากขึ้น ซึ่งส่งผลทำให้เสียงมีพื้นที่มากขึ้นในการสะท้อนเสียง

เมื่อเป็นผู้ใหญ่ทั้งผู้ชายและผู้หญิงก็จะมีเสียงที่ทุ้มมากขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับวัยเด็ก แต่ความแตกต่างระหว่างกายภาพของเสียงผู้ชายและผู้หญิงจะอยู่ที่ขนาดของเส้นเสียงและขนาดของกล่องเสียง เสียงของผู้ชายจะมีระดับที่เสียงที่ต่ำกว่า เพราะมีเส้นเสียงและกล่องเสียงที่ใหญ่กว่าเพศหญิง เส้นเสียงของผู้ชายจะมีขนาด 17-25 มิลลิเมตร และผู้หญิงจะมีขนาด 12.5-17.5 มิลลิเมตร ลักษณะที่แตกต่างกันนี้ทำให้เสียงร้องเพลงของผู้ชาย และผู้หญิงสามารถจำแนกออกเป็นประเภทได้เสียงผู้ชายแบ่งออกเป็นเบส (Bass), บาริโทน (Baritone), เทนเนอร์ (Tenor), และเคาเตอร์เทนเนอร์ (Counterternor) ส่วนผู้หญิงแบ่งออกเป็น คอนทรัลโต (Contralto), เมสโซโซปราโน (Mezzo-soprano), และ โซปราโน (Soprano รวมถึงเสียงจะเริ่มมีอาการสั่นมากขึ้น ทั้งหมดนี้เกิดขึ้นจากกล้ามเนื้อของเส้นเสียงและกล่องเสียงที่สูญเสียมวล (Mass) ไป อาการเสียงสั่นเหล่านี้เรียกว่า Vocal Cord Atrophy หรือ Bowing, Presbyphonia, หรือ Presbylaryngis[14]

เมื่อเส้นเสียงเกิดการสั่นสะเทือนด้วยลมหายใจ เส้นเสียงก็จะเกิดการสั่นสะเทือนใน 3 ลักษณะได้แก่ ช่วงเสียงเต็ม ช่วงเสียงกลาง และช่วงเสียงสูง ช่วงเสียงเต็ม (Chest Register) เป็นเสียงที่ที่สร้างจากช่วงอก เส้นเสียงจะสั่นสะเทือนเต็มที่ เราเรียกเสียงนี้ว่าช่วงเสียงต่ำ (Chest Tone) ช่วงเสียงกลาง (Middle Tone) เป็นเสียงกลางที่สร้างจากวงหน้า เส้นเสียงสั่นสะเทือนเพียงครึ่งเดียวเกิดความรู้สึกสั่น สะเทือนบริเวณโพรงปากและจมูกและสุดท้าย ช่วงเสียงสูง (Head Register) เป็นเสียงสูงที่สร้างจากศีรษะ เส้นเสียงจะสั่นสะเทือนในลักษณะบางและแคบทำให้เกิดเสียง สะท้อนบริเวณศีรษะและหน้าผาก เราเรียกเสียงนี้ว่า Head Tone[15]

อวัยวะที่ช่วยในการสร้างเสียงกังวาน ได้แก่ ทรวงอก ช่องคอ โพรงจมูก โพรงปาก และโพรงศีรษะ วิธีการสร้างเสียงให้กังวาน คือ นักร้องต้องพาเสียงของตัวเองเดินทางไปยังโพรงบริเวณต่าง ๆ ซึ่งต้องอาศัยแบบฝึกหัดสร้างเสียงสะท้อนอย่างจริงจัง[16] ข้อมูลในเรื่องโพรงที่ใช้สร้างเสียงสะท้อนมีค่อนข้างจำกัด ผู้วิจัยจึงได้หาข้อมูลเรื่อง ที่ว่างภายในร่างกาย (Body Cavities) เพิ่มเติม ได้แก่ Suzanne Wakim และ Mandeep Grewal ศาสตราจารย์ด้าน Cell Molecular Biology & Plant Science ที่ Butte College[17] อธิบายว่าโพรงของร่างกายแบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก ได้แก่ โพรงบริเวณกะโหลกต่อเนื่องมายังกระดูกสันหลัง และโพรงที่อยู่บริเวณลำตัว ดังภาพที่ 16

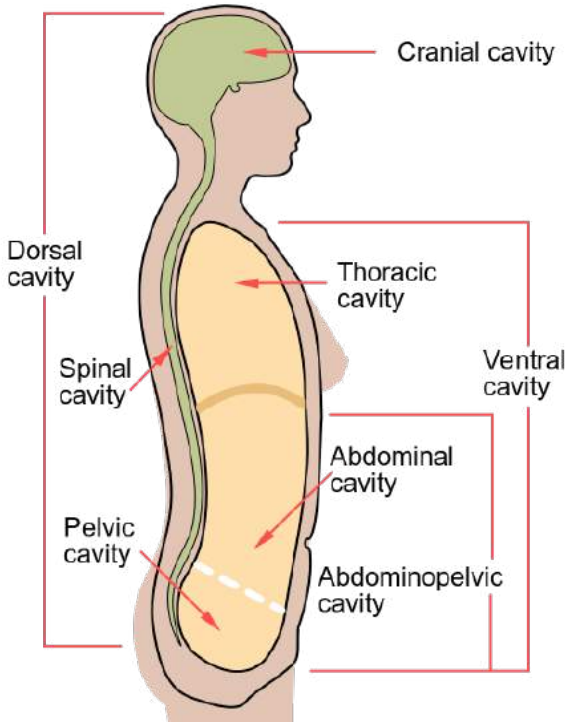
---

[14] The Voice Foundation, Learning about the voice mechanism, accessed on 15 December 2017, accessed from https://voicefoundation.org/health-science/voice-disorders/anatomy-physiology-of-voice-production/the-voice-mechanism/

[15] ดรุณี อนุกูล, “อวัยวะที่ใช้ในการร้องเพลง ประเภทของเสียงร้อง และการดูแลรักษาเสียง,” วารสารปาริชาต มหาวิทยาลัยทักษิณ ปีที่ 27, ฉบับที่ 2 (ตุลาคม - มีนาคม 2558): 215-216.

[16] เรื่องเดียวกัน, 216-217.

[17] Suzanne Wakim and Mandeep Grewal, 10.5: Human Body Cavities, accessed on 20 May 2018, accessed from https://bio.libretexts.org/Bookshelves/Human_Biology/Book%3A_Human_Biology_(Wakim_and_Grewal)/10%3A_Introduction_to_the_Human_Body/10.5%3A_Human_Body_Cavities



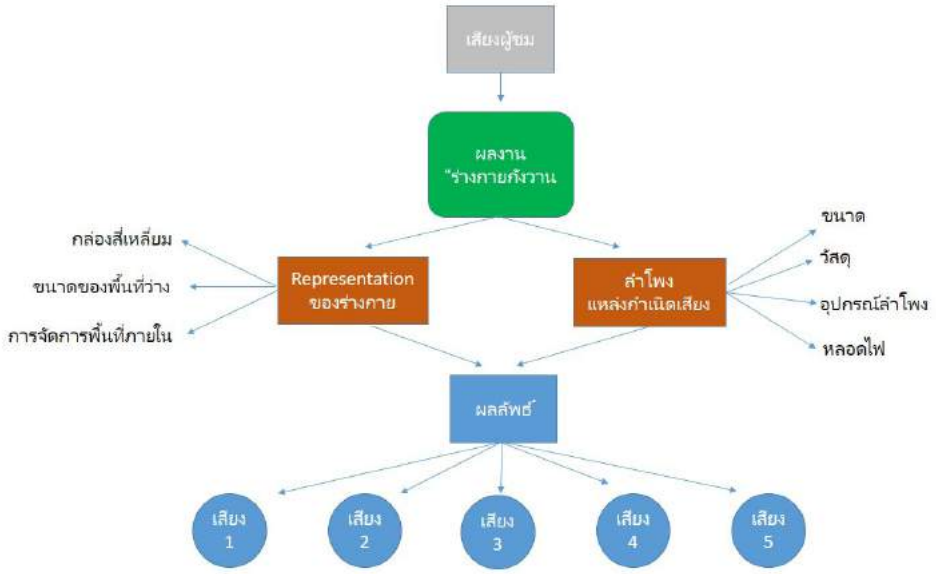
ภาพที่ 16 โพรงในร่างกาย

ที่มา: Suzanne Wakim and Mandeep, **10:5: Human Body Cavities - Biology LibreTexts**, accessed on 20 May 2018, accessed from https://bio.libretexts.org/Bookshelves/Human_Biology/Book%3A_Human_Biology_(Wakim_and_Grewal)/10%3A_Introduction_to_the_Human_Body/10.5%3A_Human_Body_Cavities

จากภาพที่ 16 สีเขียว คือ โพรงบริเวณกะโหลกต่อเนื่องมายังกระดูกสันหลัง (Dorsal cavity) สีเหลือง คือ โพรงที่อยู่บริเวณลำตัว (Ventral cavity) แต่ละโพรงก็จะประกอบไปด้วยโพรงขนาดย่อย (Dorsal cavity) ลงมาอีกทีหนึ่ง ประกอบไปด้วย 2 โพรงย่อยได้แก่ โพรงบริเวณกะโหลกศีรษะ (Cranial cavity) และ โพรงที่อยู่ในกระดูกสันหลัง (Spinal cavity) โพรงที่อยู่บริเวณลำตัวประกอบไปด้วย 4 โพรงย่อย ได้แก่ โพรงบริเวณทรวงอก (Thoracic cavity) โพรงบริเวณช่องท้อง (Abdominal cavity) โพรงช่องท้องต่อกับเชิงกราน (Abdominopelvis cavity) และโพรงบริเวณเชิงกราน (Pelvis cavity) โพรงเหล่านี้ไม่ได้ว่างเปล่า แต่บรรจุไปด้วยอวัยวะภายในที่เกี่ยวข้องกับการออกเสียงและไม่เกี่ยวข้องกับการออกเสียง

ผู้วิจัยจะมีความเข้าใจในระดับหนึ่งจากการศึกษาค้นคว้าด้วยการอ่าน แต่ก็พบว่าการทำความเข้าใจการผลิตเสียงทั้งหมดด้วยตนเองไม่ใช่เรื่องง่าย เมื่อทดลองออกเสียงเอง ผู้วิจัยไม่มั่นใจว่าการออกเสียงเกี่ยวข้องกับอวัยวะและช่องว่างที่ใดในร่างกาย จะควบคุมการออกเสียงและคุณภาพ

ของเสียงที่เปล่งออกมาได้อย่างไร ผู้วิจัยจึงได้ตัดสินใจเข้าหลักสูตรอบรมการขับร้องระยะสั้นกับอาจารย์รภัทร แก้วมีชัย เมื่อวันที่ 29 สิงหาคม และ 7 กันยายน พ.ศ. 2560 ผู้วิจัยได้นำความรู้และประสบการณ์การฝึกออกเสียง Chest Tone, Mouth Tone และ Head Tone มาปรับประยุกต์ใช้ในการสร้างสรรค์ผลงานที่ชื่อว่า **ร่างกายกังวาน** โดยมีรายละเอียดดังนี้



แผนภูมิที่ 3 กระบวนการสังเคราะห์ของผลงานเสียง **ร่างกายกังวาน**

จากแผนภูมิที่ 3 ผู้วิจัยได้ปรับเอาความรู้เรื่องร่างกาย ในเรื่องของขนาดพื้นที่ภายในที่แตกต่างกันและความซับซ้อนของอวัยวะมาใช้ อนึ่ง ผู้วิจัยตระหนักดีว่าอวัยวะภายในเป็นเรื่องที่สลับซับซ้อน ในช่วงแรกของการค้นคว้า ผู้วิจัยจึงได้ใช้เพียงกล่องสี่เหลี่ยมแทนขนาดร่างกายและตั้งใจละที่จะแสดงอวัยวะ แล้วเปลี่ยนมาเป็นการจัดการพื้นที่ว่างภายในกล่องแทน นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังได้ปรับเอาประสบการณ์ของการการออกเสียง Chest Tone, Mouth Tone, Head Tone มาใช้ โดยเป็นความพยายามที่จะสื่อสารว่า เสียง 1 เสียง เมื่อเป็นเสียงที่เปล่งออกมาจากช่วงอก บริเวณปาก และศีรษะ คุณสมบัติของเสียงได้แก่ ความทุ้มความแหลมก็จะแตกต่างกัน ผู้วิจัยได้ค้นคว้าหาวิธีการที่จะทำให้ความรู้จาก 2 เรื่องออกมาเป็นรูปธรรม ได้แก่ วิธีการทำลำโพง ผู้วิจัยได้ค้นคว้าหาวิธีการประกอบลำโพงในเบื้องต้นจากสื่อออนไลน์ และได้ความรู้เบื้องต้นว่าปัจจัยที่ทำให้ลำโพงแต่ละตัวมีลักษณะที่แตกต่างกันมีหลายประการ สิ่งที่จะนำมาปรับใช้ได้แก่ ขนาดสัดส่วนของตู้ และชนิดของวัสดุที่ใช้สร้าง โดยที่ยังใช้ลำโพงสำเร็จรูปซ่อนอยู่ภายในผลงาน จึงได้นำความรู้เรื่องวิธีการดังกล่าวมาใช้ในลักษณะทดลองสร้างโมเดล 3 มิติ เป็นรูปกล่องที่มีรูปร่างและขนาดที่แตกต่างกัน 2 ครั้งดังนี้

การทดลองครั้งที่ 1 เกิดจากการที่ผู้วิจัยตั้งสมมุติฐานว่า ขนาดพื้นที่ภายในและการจัดแบ่ง

พื้นที่ภายในน่าจะส่งผลต่อเสียง ผู้วิจัยจึงได้สร้างกล่องสี่เหลี่ยม 2 กล่องและกล่องห้าเหลี่ยม 1 กล่อง โดยที่แต่ละกล่องมีรายละเอียดการจัดการพื้นที่ภายในที่แตกต่างกัน แต่มีลำโพงหรือเครื่องให้กำเนิดเสียงเหมือนกัน กำลังเท่ากัน เพื่อเป็นการทดสอบว่าขนาดของพื้นที่ภายในและการจัดการน่าจะมีผลต่อเสียง ทำให้เสียง ๆ เดียวกันมีความระดับสูงต่ำ ความดัง และลักษณะการสะท้อนของเสียงที่แตกต่างกัน แต่ละกล่องจะมีลำโพงสำเร็จรูปติดตั้งอยู่ภายใน

ภาพที่ 17 โมเดลกล่องที่มีรูปร่างและขนาดที่แตกต่างกันเอามาวางเรียงกัน

จากการทดลองครั้งที่ 1 ผู้วิจัยได้ผลดังต่อไปนี้

1. เนื่องจากภาพร่างสามมิติมีขนาดเล็กการใส่เสียงลงไปในพื้นที่ขนาดเล็กไม่สามารถตรวจเช็คได้จริงว่า เสียงในแต่ละกล่อง แม้จะเป็นเสียงเดียวกัน โดยจะมีคุณสมบัติที่แตกต่างกัน ดังนั้น ผู้วิจัยจึงตัดเรื่องรูปร่างของกล่อง 2 ประเภท ให้เหลือเพียงประเภทเดียว คือ กล่องสี่เหลี่ยม[18]

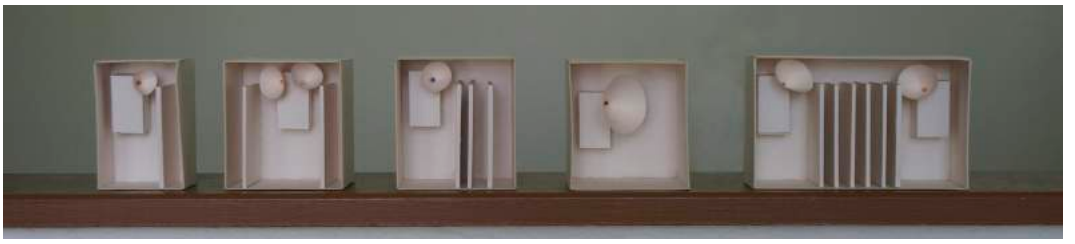
2. ด้านอคูสติก (Acoustics) ของเสียงไม่อุปกรณ์และความรู้ในการคำนวณได้ว่า หากมีการจัดการพื้นที่ภายในที่แตกต่างกันจะทำให้เสียงในแต่ละกล่องต่างกันอย่างไร

3. เมื่อนำกล่องทั้ง 3 กล่องมาวางเรียงกัน ผู้วิจัยพบว่า องค์ประกอบโดยรวมไม่มีเอกภาพ แต่ละกล่องไม่มีลักษณะที่เชื่อมโยงกัน

การทดลองครั้งที่ 2 ผู้วิจัยได้นำผลจากการทดลองครั้งที่ 1 มาปรับปรุงและพัฒนามีผลการทดลองดังต่อไปนี้ (ภาพที่ 18)

---

[18] ผู้วิจัยได้สอบถามไปยังรองศาสตราจารย์ดร. ชูเกียรติ สอดศรี อาจารย์ประจำคณะวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร เมื่อวันที่ 4 มิถุนายน พ.ศ. 2561 และได้เรียนรู้ว่า แม้รูปร่างของกล่องจะแตกต่างกัน แต่ถ้าพื้นที่ภายในมีขนาดใกล้เคียงกัน ก็จะไม่ส่งผลทำให้เสียงแตกต่างกันมากนัก กล่าวโดยสรุปรูปร่างของกล่องไม่มีผลต่อเสียงอย่างที่หูคนเราจะรับรู้ได้อย่างชัดเจน



ภาพที่ 18 การทดลองเรื่องขนาดของกล่องและการจัดการพื้นที่ภายในที่แตกต่างกัน ครั้งที่ 2

ผู้วิจัยได้ปรับปรุงและพัฒนาโดยสรุปเป็นข้อดังนี้

1. ผู้วิจัยลดปัจจัยเรื่องชนิดของรูปร่างของกล่องให้เหลือเพียงขนาดและความซับซ้อนของพื้นที่ภายในเพียง 2 ปัจจัยเท่านั้น

2. ผู้วิจัยได้ปรับปรุงเรื่องขนาดของกล่องสี่เหลี่ยมให้มีความแตกต่างกัน เป็นจำนวน 5 กล่อง คล้ายมนุษย์ที่มีสรีระทางด้านขนาดร่างกายเล็กใหญ่ที่แตกต่างกัน

3. พื้นที่ภายในถูกจัดการให้เห็นความแตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัด แสดงให้เห็นว่าให้เห็นว่าแม้ว่าขนาดกล่องจะมีขนาดใกล้เคียงกัน หากพื้นที่ภายในมีความสลับซับซ้อนที่แตกต่างกัน ก็น่าจะส่งผลทำให้เสียงแตกต่างกัน คล้ายกับคนเราที่อาจมีขนาดของร่างกายไม่แตกต่างกันมากนัก แต่กลับมีเสียงที่แตกต่างกัน ซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะของแต่ละคน

4. ผู้วิจัยได้กำหนดวัสดุในการสร้างกล่องให้มีลักษณะที่เหมือนกัน ได้แก่ ไม้ MDF ส่วนแผ่นกั้นพื้นที่ภายใน ทำด้วยไม้และปูด้วยกระเบื้องโมเสกชิ้นเล็ก ๆ โดยผู้วิจัยตั้งสมมุติฐานไว้ว่าวัสดุกระเบื้องโมเสกจะทำให้คลื่นเสียงมีความทุ้มและกังวานที่แตกต่างกัน คล้ายการออกเสียง Chest Tone และ Mouth Tone ส่วน Head Tone ซึ่งเป็นส่วนที่มีระดับเสียงสูงและแหลม ผู้วิจัยคิดว่ายังไม่สามารถจัดการได้ จึงเก็บความคิดตรงนี้ไว้ก่อน

5. ผู้วิจัยได้ออกแบบให้ผู้ชมต้องพูดที่ไมโครโฟน หลังจากนั้นก็จะปล่อยเสียงให้ผู้ชมให้ออกมายังตู้ลำโพงแต่ละตู้ โดยที่ผู้ชมสามารถรับรู้ได้ว่าเสียงนั้นเป็นเสียงของตนเองและมีลักษณะที่แตกต่างกัน

สรุปแนวความคิด

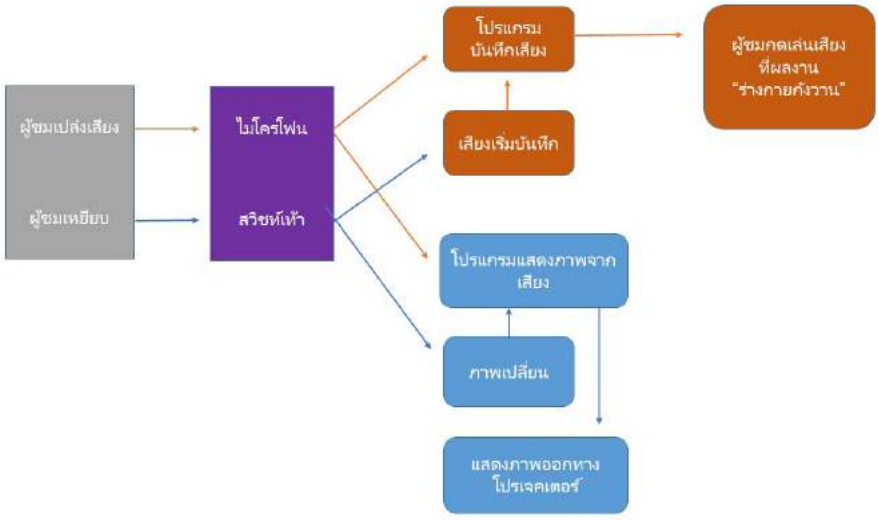
ร่างกายของมนุษย์มีอวัยวะที่ใช้ในการผลิตเสียงเหมือนกัน อันได้แก่ ปอด หลอดลม เส้นเสียง กล่องเสียง ลิ้น ลิ้นไก่ ฟัน เหงือก เป็นต้น แต่เสียงที่ถูกเปล่งออกมากลับมีลักษณะที่ไม่เหมือนกัน มีปัจจัยหลายประการที่ทำให้เสียงแตกต่างกัน ผลงานชิ้นนี้มุ่งศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเสียงพูดและพื้นที่ว่างที่อยู่ในร่างกาย พื้นที่ภายในร่างกายรวมไปถึง ขนาดของร่างกายส่งผลต่อ

คุณลักษณะเฉพาะของเสียงมนุษย์แต่ละคนที่เปล่งออกมา ผลงาน **ร่างกายกังวาน** เป็นการจำลองพื้นที่ที่มีขนาดและความสลับซับซ้อนภายในที่แตกต่างกัน ผลงานต้องการชักชวนในผู้ชมส่งเสียงลงไปในพื้นที่ปิดเหล่านี้ ผู้ชมจะได้มีโอกาสพินิจลักษณะของเสียง การสะท้อนของคลื่นเสียง และความก้องกังวานของเสียงตัวเองที่แตกต่างกันภายในพื้นที่ที่จำกัดได้ (ภาพที่ 19 - 20) ผู้วิจัยก็ได้สังเกตปรากฏการณ์ของเสียงที่มีลักษณะจำลอง จะทำให้ผู้ชมหันกลับมาสำรวจความสัมพันธ์ระหว่างเสียงและร่างกายของตัวเองมากขึ้น

ภาพที่ 19 เตยงาม คุปตะบุตร, **ร่างกายกังวาน** [ศิลปะเสียงปฏิสัมพันธ์], สมบัติของศิลปิน, 2560.

ภาพที่ 20 **ร่างกายกังวาน** พร้อมผู้ชมที่เข้ามาเล่นเสียงทีกล่อง โดยสามารถเล่นเสียงหลายกล่องพร้อมกัน

ในระหว่างที่ดำเนินกระบวนการวิจัยสร้างสรรค์ชิ้นนี้ พบปัญหาในการบันทึกเสียงของผู้ชม จึงได้พัฒนาระบบเพิ่มเติมเพื่อให้ **พูดกับฉันสิ** บันทึกเสียงของผู้ชม และส่งเสียงของผู้ชมที่ปราศจากการปรับแต่งมายังผลงาน **ร่างกายกังวาน** โดยมีระบบการทำงานที่เชื่อมกันดังแผนภูมิที่ 4



แผนภูมิที่ 4 ระบบการทำงานของ **พูดกับฉันสิ** ที่เชื่อมต่อกับงาน **ร่างกายกังวาน**

จากแผนภูมิที่ 4 แสดงให้เห็นว่านอกจากเสียงจะถูกส่งไปยังโปรแกรมเพื่อวิเคราะห์และเปลี่ยนให้เป็นภาพกราฟฟิกแล้ว เสียงยังถูกบันทึกโดยโปรแกรมบันทึกเสียง และถูกส่งต่อไปยังผลงาน **ร่างกายกังวาน** วิธีการชมผลงาน คือ ผู้ชมพูดที่ไมโครโฟน พร้อมใช้เท้าแตะสวิตช์เพื่อเปลี่ยนภาพกราฟฟิก โดยโปรแกรมจะบันทึกเสียงล่าสุด เสียงที่ถูกบันทึกก่อนหน้านี้จะถูกเสียงเข้ามาใหม่เข้ามาแทนที่ ผู้ชมก็จะเดินลงทางลาดของห้องแสดงงานเพื่อไปที่แท่นควบคุมเสียงของผลงาน **ร่างกายกังวาน** โดยที่ผู้ชมจะได้ยินเสียงที่ตัวเองพูดในลักษณะที่แตกต่างกันจากกล่องที่มีขนาดและความซับซ้อนของพื้นที่ภายในที่แตกต่างกัน

การประเมินผลนิทรรศการ

ผู้วิจัยได้ประเมินผลนิทรรศการโดยสัมภาษณ์ผู้ชมทั่วไป และนักวิชาการจำนวนหนึ่ง ซึ่งได้รับคำวิจารณ์ในทางที่ดี แต่จะขอยกตัวอย่างคำวิจารณ์จากนักวิชาการดังต่อไปนี้

ดร.ทิพวัลย์ ตั้งพูนทรัพย์ศิริ ได้ให้สัมภาษณ์ไว้ว่า *"โดยรวมชอบลักษณะผลงานที่ Interactive รู้สึกสนุก รู้สึกแปลกตรงที่ได้สัมผัสแท่นควบคุมและได้ยินเสียงที่ตัวเองเปล่งออกมา การสัมผัสแล้วได้ยินเสียงทำให้เกิดความตื่นเต้นขึ้นมาได้ บางงานสัมผัสปุ่มแล้วเกิดภาพ แบบนี้จะรู้สึกเฉย ๆ แต่ถ้าได้ยินเสียงของเราเอง รู้สึกตื่นเต้น เกิดความรู้สึกประหลาดใจ ที่สำคัญ เมื่องาน พูดกับฉันสิ เชื่อมโยงกับ ร่างกายกังวาน ทำให้เกิดความรู้สึกที่ว่า เสียงของเรา exist"*[19]

[19] ทิพวัลย์ ตั้งพูนทรัพย์ศิริ, อาจารย์มหาวิทยาลัย, 8 มกราคม 2561.

รองศาสตราจารย์จักรพันธ์ วิลาสินีกุล ได้วิจารณ์งานไว้ว่า *“งานทั้งสองชิ้น คือมีลักษณะที่ถูกโปรแกรม เอาไว้แล้ว ด้านหนึ่งมันคือการหยุดเสรีภาพของผู้ชมในการตีความ เพราะไม่ว่าผู้ชมจะใส่ input อะไรลงไป output ก็เป็นไปตามที่ผู้สร้างกำหนดไว้ งานชิ้นแรก* ***พูดกับฉันสิ*** *จุดที่น่าสนใจ คือการทำเสียงให้ออกมาเป็นภาพ แต่ในขณะเดียวกัน ก็เกิดคำถามว่าเราจะตอบสนองกับมันอย่างไร? เพราะมันวิ่งไปตามสิ่งที่ผู้สร้างกำหนด มันลดทอนการตัดสินใจของผู้ชม งานชิ้นที่สอง* **ร่างกายกังวาน** *เป็นการแสดงให้เห็นว่า body ของกล่องเป็นตัวกำหนดเสียง แต่ข้อเสียคือมัน systematic มากเกินไป มันดูเป็นทฤษฎีมากเกินไป มันบล็อกประสบการณ์ของคนดู ทำอย่างไรจึงจะสามารถสร้างวิธีการใหม่ที่คนดูสามารถ communicate กับงานได้มากกว่านี้”*[20]

อาจารย์ Dr. Jean-David Calliouet ได้เข้าใจวิธีการทำงานร่วมกันระหว่างผลงานทั้งสอง เนื่องจากเป็นอาจารย์ทางด้านดนตรี อาจารย์สามารถควบคุมและเรียงลำดับเสียงที่ให้ออกมามีลักษณะเป็นดนตรี คล้ายการร้องประสานเสียง ทำให้เห็นว่าเสียงหนึ่งเสียงสามารถมีหลายมิติ อาจารย์ Jean-David บอกว่า ผลงานชิ้นนี้ดีในแง่ที่ให้คนเข้ามามีส่วนร่วม และทำให้ผู้ชมโดยเฉพาะนักดนตรี สามารถสร้างความเป็นไปได้ที่หลากหลายทางเสียงจากผลงาน นอกจากนี้อาจารย์ได้ให้คำแนะนำเรื่องคุณภาพของกล่องว่าควรจะมีคุณภาพที่ดีกว่านี้ เพื่อให้สามารถควบคุมเสียงให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น[21]

ศาสตราจารย์เกียรติคุณเข็มรัตน์ กองสุข ให้คำแนะนำว่า ควรจะทำให้ **ร่างกายกังวาน** สื่อสารถึงอวัยวะภายในได้มากกว่านี้ เพื่อให้ผลงานได้สื่อถึงแนวความคิดได้ชัดเจนยิ่งขึ้น[22]

ศาสตราจารย์เกียรติคุณพิษณุ ศุภนิมิตร ให้คำแนะนำว่า ภาพกราฟฟิกของ **พูดกับฉันสิ** ยังเป็นภาพปรกติธรรมดาทั่วไป ควรปรับปรุงแก้ไขให้มีความเป็นศิลปะมากกว่านี้[23]

การวิเคราะห์

การวิเคราะห์แบ่งออกเป็น 3 ด้านประกอบด้วย เสียงของผู้ชม ผลงาน และผลลัพธ์ สามารถวิเคราะห์ได้ดังต่อไปนี้

---

[20] จักรพันธ์ วิลาสินีกุล, อาจารย์มหาวิทยาลัย, 8 มกราคม 2561.

[21] Jean-David Calliouet, อาจารย์มหาวิทยาลัย, 19 มกราคม 2561.

[22] เข็มรัตน์ กองสุข, ศิลปินแห่งชาติ สาขาทัศนศิลป์ (ประติมากรรม), 6 มกราคม 2561.

[23] พิษณุ ศุภนิมิตร, อาจารย์มหาวิทยาลัย, 12 มกราคม 2561.

1. เสียงของผู้ชม

เสียงของผู้ชมเป็นวัตถุดิบตั้งต้นที่สำคัญของผลงานทั้ง 2 ชิ้น การได้มาซึ่งวัตถุดิบต้องผ่านขั้นตอนที่สำคัญ คือ ผู้ชมต้องพูดที่ไมโครโฟน พร้อมกับแตะสวิทซ์เท้า สิ่งที่เป็นปัญหา คือ ก) พฤติกรรมการพูดและการแตะสวิตช์เท้าเป็นสิ่งที่ผู้ชมสายทัศนศิลป์ไม่เคยปฏิบัติ เพื่อจะให้ผู้ชมไม่เดินผ่านเลย กลุ่มผู้วิจัยจำเป็นต้องสื่อสารกับผู้ชม “ทุกคน” ผู้วิจัยจึงได้แก้ปัญหาโดยการจัดจ้างผู้เฝ้านิทรรศการตลอดระยะเวลาการแสดงงานเพื่อแนะนำวิธีการชมงาน ข) เมื่อผู้ชมเข้าใจผู้ชมที่มาคนเดียวมักพูดเพียงคำสั้น ๆ ดังเช่น สวัสดี และ ฮัลโล หรือเลือกที่จะไม่พูดและฟังเสียงของคนอื่นแทน ส่วนผู้ชมที่มาเป็นกลุ่ม ก็จะผลัดกันพูด และสร้างประโยคที่ยาวขึ้นก่อให้เกิดเสียงที่น่าประทับใจเมื่อเปิดฟังเสียงของตัวเองหลาย ๆ ลักษณะ แม้ว่าการได้เห็นและได้ยินเสียงของตนเองจะเป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพในการสร้างการตระหนักรู้ถึงการมีอยู่ของเสียงแต่การพูดและการได้ยินเสียงของตนเองผ่านเครื่องขยายเสียงในพื้นที่สาธารณะทำให้ผู้ชมจำนวนหนึ่งพูดเป็นเสียงเดียวกันว่า “อาย” สามารถวิเคราะห์ได้ว่า

1.1 เจ้าของเรือนร่างสามารถจัดการและตกแต่งหน้าตาและรูปร่างของตนเองด้วยเครื่องประทินโฉมและเสื้อผ้า จนเจ้าของเรือนร่างมั่นใจที่จะปรากฏตัวในพื้นที่สาธารณะ หากแต่เสียงพูดกลับเป็นสิ่งที่เจ้าของเรือนร่างไม่สามารถควบคุมได้ทุกองค์ประกอบ เจ้าของเรือนร่างไม่สามารถควบคุมความถี่ โอเวอร์โทน และสีสันของเสียง สิ่งที่ผู้ชมสามารถควบคุมได้ คือความดังเบาและภาษา จึงไม่แปลกที่ผู้ชมส่วนใหญ่จะพูดเสียงเบา ใช้คำสั้น ๆ หรือไม่พูดโดยเลือกที่จะฟังเสียงของคนอื่นแทน ความรู้สึกเขินอายเหล่านี้ส่งผลทำให้ภาพกราฟฟิกของ **พูดกับฉันสิ** ไม่ปรากฏภาพเคลื่อนไหวในช่วงที่มีย่านความถี่สูงและดังเข้ามา ทำให้ภาพกราฟฟิกไม่สามารถแสดงศักยภาพอย่างเต็มที่สำหรับผู้ชมที่พูดเสียงเบา

1.2 ผู้ชมจำนวนหนึ่งบอกว่า “ไม่รู้ว่าจะพูดอะไร” จึงพูดแต่คำสั้น ๆ สามารถวิเคราะห์ได้ว่า การที่ผู้ชมจะพูดประโยคที่ยาวและมีเนื้อหาที่ลึกซึ้งได้ ต้องมีการเตรียมการจะเห็นได้ชัดว่าผู้วิจัยไม่ได้ตระหนักถึงการเตรียมการดังกล่าว หากผู้วิจัยต้องการวัตถุดิบที่มีคุณภาพทั้งในเชิงเนื้อหาและปริมาณ จำเป็นต้องมีการเตรียมการกับผู้ชมก่อนการพูดที่ไมโครโฟนในการศึกษาครั้งต่อไป

2. ผลงาน

2.1 ภาพกราฟฟิกของ **พูดกับฉันสิ** สามารถตอบสนองกับย่านความถี่ของเสียงพูดได้เป็นอย่างดี ผู้ชมพอทำความเข้าใจกายภาพของเสียงของตัวเองได้ โดยดูจากภาพที่แสดงให้เห็นลักษณะที่แตกต่างกันอย่างชัดเจนระหว่างเสียงเบาและเสียง เสียงแหลมและเสียงทุ้ม อย่างไรก็ดี ภาพที่ปรากฏค่อนข้างจำกัดมีลักษณะถูกกำหนดล่วงหน้าแล้ว และยังไม่รับรู้ถึงอัตลักษณ์ของเสียงของผู้พูดจากภาพ

2.2 เมื่อผู้ชมเดินมาถึงผลงาน **ร่างกายกังวาน** เมื่อได้ยินเสียงของตัวเองที่มาจากกล่องที่มีขนาดที่แตกต่างกัน 5 กล่อง ผู้ชมสามารถรับรู้ถึงการมีอยู่ของเสียงของตัวเองได้ แม้ว่าเสียงจะถูกปรับแต่งให้เปลี่ยนไปก็ตามตัวแปรที่ทำให้คุณสมบัติของเสียงแต่ละกล่องต่างกัน คือ ขนาดของตู้ จำนวนผนังกั้นที่อยู่ภายในตู้ พื้นที่ย่อยที่เกิดขึ้นภายในตู้ ความต่อเนื่องของพื้นที่ย่อยที่เกิดขึ้นในแต่ละตู้ ตำแหน่งของดอกลำโพง ขนาดและความยาวของท่อสำหรับปล่อยเสียง วัสดุที่ใช้สร้างผนังกั้นภายใน และวัสดุสำหรับการใช้ประกอบตู้ ตัวแปรทั้งหมดทำให้เสียงแตกต่างกัน อย่างไรก็ดี ผู้วิจัยไม่สามารถวิเคราะห์โดยอ้างอิงทฤษฎีของเสียงที่ชัดเจนว่า ตัวแปรทั้งหมดทำให้เสียงแต่ละตู้ต่างกันอย่างไร เป็นเรื่องที่เกินความรู้และความสามารถของผู้วิจัยในขณะนี้ ในทางสายทัศนศิลป์ แม้ว่าทฤษฎีและการวิเคราะห์เสียงที่ถูกต้องตามหลักวิชาการดูจะไม่ใช่เรื่องจำเป็น แต่ผู้วิจัยตระหนักว่าหากต้องการควบคุมคุณภาพของเสียงให้ได้ก็จำเป็นต้องศึกษาเรื่องนี้เพิ่มเติมต่อไป

2.3 การเชื่อมโยงผลงานสร้างสรรค์ **พูดกับฉันสิ** และ **ร่างกายกังวาน** เป็นเรื่องที่ไม่ได้วางแผนตั้งแต่ทีแรก การเชื่อมต่อดังกล่าวเกิดขึ้นจากการขาดแคลนอุปกรณ์ หากแต่ผลลัพธ์ที่ได้ทำให้ผู้ชมเกิดความรู้สึกสนุก หัวเราะอย่างสนุกนาน ดังจะเห็นได้จากการย้อนกลับไปบันทึกเสียงใหม่ และกลับมาเล่นเสียงของตัวเองใหม่ โดยมีกลุ่มเพื่อนหัวเราะอยู่ข้าง ๆ ผู้ที่ชื่นชอบการเชื่อมต่อกันอย่างเห็นได้ชัด คือ กลุ่มเด็ก วัยรุ่น และผู้ที่มีทักษะทางดนตรี การเชื่อมต่อกันทำให้นิทรรศการมีเอกภาพมากขึ้น สื่อสารถึงแนวความคิดหลักของนิทรรศการได้ชัดเจนขึ้น สุดท้าย การเชื่อมต่อกันระหว่างผลงานของนักวิจัย 2 คน สามารถกลายมาเป็นวิธีวิทยาเฉพาะสำหรับโครงการวิจัยสร้างสรรค์นี้

3. ผลลัพธ์

3.1 คำวิจารณ์ของอาจารย์จักรพันธ์และอาจารย์ Jean-David มีความเห็นแตกต่างกัน ผู้วิจัยเห็นว่า พื้นฐานและทักษะของคนดูก็เป็นปัจจัยสำคัญ ผู้ชมที่มีทักษะทางดนตรีสามารถควบคุมและสร้างเสียงใหม่ ๆ ได้ไม่สิ้นสุดจากเสียงบันทึกของตนเอง และจากแท่นควบคุม ดังนั้นผู้วิจัยจะหาทางออกแบบให้ผู้ชมที่มีและไม่มีทักษะทางดนตรี สามารถเข้าถึงผลงานด้วยความสุนทรียะอย่างเท่าเทียมกันต่อไป

3.2 การกำหนดผลลัพธ์ล่วงหน้าเป็นอุปสรรคต่อเสรีภาพในการตีความของผู้ชม เนื่องจากผู้วิจัยกำหนดเนื้อหาของการเรียนรู้ที่ชัดเจน ได้แก่ การสร้างความตระหนักรู้ในเรื่องของกายภาพของเสียง และการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างกายภาพของเสียงและร่างกายของมนุษย์ ผู้วิจัยสามารถประเมินได้ว่ากระบวนการศึกษาและสร้างสรรค์ผลงานสามารถตอบโจทย์ของเป้าหมายของการเรียนรู้ได้ทุกข้อ

3.3 การประเมินผลของนิทรรศการ กลุ่มผู้วิจัยได้ออกแบบการประเมินผลของนิทรรศการด้วยการพูดคุยและการสัมภาษณ์แบบเป็นทางการและไม่เป็นทางการ คำถามส่วนใหญ่จะมุ่งเห็นไปที่การรับรู้ของผู้ชม จุดเด่น จุดด้อยของผลงาน ซึ่งผู้วิจัยได้รับข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาผลงานในลำดับต่อไป อย่างไรก็ตาม สิ่งที่ขาดไปในการพูดคุยเป็นโอกาสในการสร้างผลกระทบทางวิชาการและทางสุนทรียะต่อสังคมวงกว้าง

สรุป

กลุ่มผู้วิจัยได้ศึกษาเสียงมนุษย์ใน 2 ด้าน ได้แก่ ลักษณะทางกายภาพของเสียงในฐานะคลื่นเสียง และ ความสัมพันธ์ระหว่างเสียงของมนุษย์กับพื้นที่ภายในร่างกาย โดยสร้างเป็นผลงานจำนวน 2 ชิ้นได้แก่

พูดกับฉันสิ เป็นการแปลงเสียงของผู้ชมให้ออกมาเป็นภาพ โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์เสียงโดย Fast Fourier Transform Algorithm หรือ FFT เป็นการวิเคราะห์ความถี่ของเสียงโดยการแยกคลื่นความถี่ออกเป็นช่วง ๆ จะทำให้สามารถแบ่งแยกความถี่ของเสียงที่มีความสลับซับซ้อนในขณะที่เกิดขึ้น หลังจากนั้นจึงได้ใช้ซอฟแวร์ MAX MSP วิเคราะห์เสียงของผู้ชมผ่านไมโครโฟนเผื่อส่งต่อไปยังโปรแกรม Processing เพื่อแสดงภาพ พบว่า ผู้ชมได้เห็นภาพของเสียงของตัวเองรับรู้ว่าความเปลี่ยนแปลงของภาพเมื่อตัวเองเปลี่ยนค่าความดังของเสียง โดยพูดเสียงเบาไปหาดังหรือจากดังไปหาเบา สิ่งที่จะต้องปรับปรุงคือ ปรับปรุงภาพที่สามารถแสดงกายภาพของเสียงให้ลักษณะที่สามารถแสดงให้เห็นองค์ประกอบของเสียงที่ชัดเจนขึ้น

ร่างกายกังวาน เป็นการจำลองพื้นที่ที่มีขนาดและความสลับซับซ้อนภายในที่แตกต่างกัน ผลงานประกอบไปด้วยกล่องลำโพงสี่เหลี่ยม ที่มีขนาดและการสลับซับซ้อนของพื้นที่ภายในที่แตกต่างกัน ผลงานต้องการชักชวนในผู้ชมส่งเสียงลงไปในพื้นที่ปิดเหล่านี้ ผู้ชมจะได้มีโอกาสพินิจลักษณะของเสียง การสะท้อนของคลื่นเสียง และความก้องกังวานของเสียงตัวเองที่แตกต่างกันภายในพื้นที่ที่จำกัดได้ พบว่า ผู้ชมตระหนักถึงความแตกต่างของเสียงของตัวเองที่ดังออกมาจากแต่ละกล่องได้ การส่งเสียงที่ยังไม่มีความหมาย เป็นกายภาพของเสียงออกไปให้มีปฏิกิริยากับพื้นที่ว่างที่มีขนาดและรูปร่างที่แตกต่างกัน โดยหลักการแล้ว พื้นที่จะควบคุมและปรับแต่งเสียง ต้องการให้ผู้ชมสังเกตเห็นปฏิกิริยาของเสียงที่เริ่มต้นเหมือนกัน แต่มีตัวแปรที่ต่างกัน ผลที่ออกมาจึงแตกต่างกัน ความแตกต่างของเสียงนี้เองที่กลายเป็นองค์ประกอบที่ผู้ชมสามารถร่วมสร้างสรรค์ได้ สิ่งที่ต้องปรับปรุงคือ ต้องแสดงออกถึงเรื่องอวัยวะภายในที่มีผลต่อการออกเสียงให้ชัดเจนยิ่งขึ้น และปรับปรุงเทคนิคการสร้างลำโพงเพื่อให้สามารถควบคุมคุณภาพของเสียงได้

รายการอ้างอิง

สิ่งพิมพ์

ดรุณี อนุกูล. “อวัยวะที่ใช้ในการร้องเพลง ประเภทของเสียงร้อง และการดูแลรักษาเสียง” *วารสารปาริชาต มหาวิทยาลัยทักษิณ* ปีที่ 27, ฉบับที่ 2. ตุลาคม – มีนาคม, 2558.

สุเมธ ยอดแก้ว. “สุนทรียภาพแห่งสภาวะอารมรณ์” *Veridian E-Journal, Silpakorn University ฉบับภาษาไทย สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ* ปีที่ 10, ฉบับที่ 3. กันยายน–ธันวาคม, 2560.

Ethan Winer. *The Audio Expert: Everything You Need to Know about Audio*. Burlington, MA: Focal Press, 2013.

Frederick Alton Everest and Ken C Pohlmann. *Master Handbook of Acoustics.* 6th ed. New York: McGraw-Hill, 2015.

Siu-Lan Tan, Peter Pfordresher, and Rom Harré. *Psychology of Music: From Sound to Significance.* London: Psychology Press, 2010.

เว็บไซต์

สินดี จำเริญนุสิต. *“การร้องอาละวาด ส่วนหนึ่งของพัฒนาการที่พ่อแม่ต้องเข้าใจ”* เข้าถึงเมื่อ 27 กุมภาพันธ์ 2565. เข้าถึงจาก https://www.vejthani.com/th/2015/08/ร้องอาละวาด/

หอศิลป์ร่วมสมัยราชดำเนิน. “พัดยศ พุทธเจริญ Phatyos Buddhacharoen รางวัลศิลปาธร: สาขาทัศนศิลป์.”เข้าถึงเมื่อ 25 กุมภาพันธ์ 2565. เข้าถึงจาก https://www.rcac84.com/artist/พัดยศ-พุทธเจริญ/

Andrew Russeth.“At the Venice Biennale, Worlds of Sound, from the Enigmatic to the Violent,” Accessed on 25 Febrary 2021. https://www.artnews.com/art-news/market/at-the-venice-biennale-worlds-of-sound-from-the-enigmatic-to-the-violent-8312/

Dave Stamboulis. “Sakarin Krueon,” Accessed on 25 February 2021. https://www.urbanaffairsmagazine.com/sakarin-krue-art-monkeys-rats-dogs/

Emmy Skensved. “Sound Art at dOCUMENTA (13),” Accessed on 25 February 2021. https://sound-art-text.com/post/29987294526/sound-art-at-documenta-13

Lena Corner. “The art of noise: 'sculptor in sound' Susan Philipsz,” Accessed on 25 February 2021. https://www.theguardian.com/artanddesign/2010/nov/14/susan-philipsz-turner-prize-2010-sculptor-in-sound

SoClaimon. “Body Borders ศิลปะภาพลักษณ์หลากมุมมอง,” เข้าถึงเมื่อ 25 กุมภาพันธ์ 2565. เข้าถึงจาก https://soclaimon.wordpress.com/2013/12/07/body-borders-ศิลปะภาพลักษณ์หลาก/

The Voice Foundation. “Learning about the voice mechanism,” Accessed on 15 December 2017. https://voicefoundation.org/health-science/voice-disorders/anatomy-physiology-of-voice-production/the-voice-mechanism/

สัมภาษณ์

เข็มรัตน์ กองสุข. ศิลปินแห่งชาติ สาขาทัศนศิลป์ (ประติมากรรม). 6 มกราคม 2561.

จักรพันธ์ วิลาสินีกุล. อาจารย์มหาวิทยาลัย. 8 มกราคม 2561.

ชูเกียรติ สอดศรี. อาจารย์มหาวิทยาลัย. 4 มิถุนายน 2561.

ทิพวัลย์ ตั้งพูนทรัพย์ศิริ. อาจารย์มหาวิทยาลัย. 8 มกราคม 2561.

พิษณุ ศุภนิมิต. อาจารย์มหาวิทยาลัย. 12 มกราคม 2561.

Jean-David Calliouet. อาจารย์มหาวิทยาลัย. 19 มกราคม 2561.