# รายงานการวิจัย

# การสร้างสรรค์ผลงานจิตรกรรมด้วยเทคนิคการฉายภาพเคลื่อนไหว เพื่อนำเสนอความหลากหลายทางชีวภาพลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

# The Creation of Paintings Utilizing Projection Mapping to Present Biodiversity in Songkhla Lake Basin

เกรียงศักดิ์ รักษาเดช

รายงานวิจัยฉบับนี้ได้รับเงินอุดหนุนการวิจัย
จากงบประมาณเงินรายได้ (เงินบำรุงการศึกษา)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566

**ชื่องานวิจัย** การสร้างสรรค์ผลงานจิตรกรรมด้วยเทคนิคการฉายภาพเคลื่อนไหว
เพื่อนำเสนอความหลากหลายทางชีวภาพลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา
**ผู้วิจัย** เกรียงศักดิ์ รักษาเดช
**คณะ** ศิลปกรรมศาสตร์
**ปี** 2566

## บทคัดย่อ

การวิจัย “การสร้างสรรค์จิตรกรรมสื่อผสมเทคนิคการฉายภาพเคลื่อนไหวเพื่อนำเสนอความหลากหลายทางชีวภาพลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา” มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระบบนิเวศผสมผสานและความหลากหลายทางชีวภาพลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา มีขั้นตอนดังนี้ 1) ศึกษาข้อมูพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาและแนวคิดส่งเสริมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมผ่านศิลปะร่วมสมัย 2) สร้างสรรค์จิตรกรรมสื่อผสมเทคนิคฉายภาพเคลื่อนไหวบนระนาบจิตรกรรมเพื่อสร้างภาพเคลื่อนไหวที่มีชีวิตชีวา สามารถสรุปผลการสร้างสรรค์ได้ดังนี้ 1) ผลงานศิลปะร่วมสมัยที่มีส่วนร่วมส่งเสริมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม 2) จิตรกรรมสื่อผสมที่ถ่ายทอดความงามและผลกระทบต่อธรรมชาติ 3) ความจริงเสริม (Augmented reality) เทคนิคฉายภาพเคลื่อนไหว (Projection mapping) บนระนาบจิตรกรรมสามารถเปลี่ยนการรับรู้ภาพนิ่งเป็นภาพเคลื่อนไหว 4) ผลงานศิลปะที่เน้นคุณค่าด้านเรื่องราว (Content value) ความสำคัญของสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในธรรมชาติ และการกระทำของมนุษย์ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

**คำสำคัญ**: การฉายภาพเคลื่อนไหวบนวัตถุ, ความหลากหลายทางชีวภาพ, จิตรกรรมสื่อผสม, มัลติมีเดีย , ระบบนิเวศลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

**Research title** The Creation of Paintings Utilizing Projection Mapping to Present Biodiversity in Songkhla Lake Basin
**Researcher** Kriangsak Raksadeja
**Faculty** Faculty of Fine Arts
**Year** 2023

## Abstract

The research “The Creation of Paintings Utilizing Projection Mapping to Present Biodiversity in Songkhla Lake Basin” aims to study ecological systems and biological diversity in Songkhla Lake Basin. The following steps are: 1) Study the relevant knowledge of Songkhla Lake Basin's ecological system and biodiversity to promote environmental awareness through art. 2) Create mixed-media paintings with projection mapping on 2D paintings to bring lively animations. The summary of creativity found that 1) the contemporary artworks that contribute to promoting environmental conservation. 2) Mixed-media paintings with various materials and techniques that depict beauty and environmental impacts. 3) The augmented reality is overlaid on the 2D painting to change the perception of the still images into moving images. 4) The artworks emphasize content value: the importance of the environment, relationships between living things in nature, and human actions that affect environmental problems.

**Keywords**: Biodiversity, Multimedia, Mixed-media painting, Projection mapping, Ecological system in Songkhla Lake Basin

# กิตติกรรมประกาศ

การวิจัย “การสร้างสรรค์ผลงานจิตรกรรมด้วยเทคนิคการฉายภาพเคลื่อนไหวเพื่อนำเสนอความหลากหลายทางชีวภาพลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา” ที่แสดงความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในระบบนิเวศผ่านผลงานจิตรกรรมสื่อผสม และวิดีโอภาพเคลื่อนไหวบนระนาบจิตรกรรม 2 มิติที่สร้างด้วยโปรแกรมซอฟต์แวร์สามารถสร้างประสบการณ์การชมงานศิลปะที่แตกต่างจากการรับรู้ที่ต่างจากเดิม ผลงานที่เสร็จสมบูรณ์สามารถมีส่วนร่วมในการความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อมให้กับผู้ชมได้ตามวัตถุประสงค์ ผู้วิจัยขอขอบคุณคณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ที่สนับสนุนทุนการวิจัยครั้งนี้ การดำเนินการวิจัยมิอาจสำเร็จลุล่วงไปได้หากปราศจากความร่วมมือของคณะผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ทุกท่านที่ได้ให้คำแนะนำ สนับสนุนการใช้อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง และงานด้านเอกสารต่าง ๆ รวมถึงสถานที่ใช้ในการดำเนินการจัดทำวิจัยครั้งนี้

ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่ให้การสนับสนุนช่วยเหลือ ให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นติชมที่เป็นประโยชน์ และให้กำลังใจด้วยดีเสมอมา ขอขอบพระคุณเจ้าของเอกสาร บทความเชิงวิชาการ งานวิจัยทุกเล่ม และผลงานศิลปกรรมที่เกี่ยวข้องที่ผู้วิจัยได้นำมาศึกษาค้นคว้าและอ้างอิงจนสำเร็จตามวัตถุประสงค์การวิจัย ท้ายสุดนี้ ผู้วิจัยหวังว่างานวิจัยฉบับนี้คงเป็นประโยชน์สำหรับผู้ที่สนใจศึกษาต่อไป สำหรับข้อบกพร่องต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นนั้น ผู้วิจัยขอน้อมรับผิดเพียงผู้เดียว และยินดีรับฟังคำแนะนำจากทุกท่านที่ได้เข้ามาศึกษา เพื่อเป็นประโยชน์ในการพัฒนางานวิจัยต่อไป

เกรียงศักดิ์ รักษาเดช
คณะศิลปกรรมศาสตร์
พฤศจิกายน 2566

# สารบัญแผนภูมิ


| | | หน้า |
|---|---|---|
| แผนภูมิที่ 1 | กรอบแนวคิดการวิจัย (Conceptual framework) | 8 |
| แผนภูมิที่ 2 | แผนภาพความคิด (Mind map) กระบวนการสร้างสรรค์ | 8 |
| แผนภูมิที่ 3 | การสร้างสรรค์ผลงานจิตรกรรมสื่อผสมเทคนิคฉายภาพเคลื่อนไหวบนวัตถุ | 50 |
| แผนภูมิที่ 4 | แผนภาพสรุปผลการสร้างสรรค์ | 88 |


มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา SONGKHLA RAJABHAT UNIVERSITY

# สารบัญ


| | หน้า |
|---|---|
| **บทคัดย่อภาษาไทย** | ก |
| **บทคัดย่อภาษาอังกฤษ** | ข |
| **กิตติกรรมประกาศ** | ค |
| **สารบัญแผนภูมิ** | ง |
| **สารบัญ** | จ |
| **สารบัญตาราง** | ช |
| **สารบัญภาพ** | ซ |
| **บทที่ 1 บทนำ** | 1 |
| 1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา | 1 |
| 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย | 6 |
| 1.3 ขอบเขตการวิจัย | 6 |
| 1.4 ระเบียบวิธีวิจัย | 7 |
| 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ | 7 |
| 1.6 กรอบแนวคิดการวิจัย | 7 |
| 1.7 นิยามศัพท์เฉพาะ | 9 |
| 1.8 แผนการดำเนินการ | 9 |
| 1.9 ระยะเวลาและแผนการดำเนินการ | 11 |
| **บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง** | 12 |
| 1. ทฤษฎีและแนวความคิดที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา | 12 |
| 1.1 ระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา | 12 |
| 1.2 การส่งเสริมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมผ่านงานศิลปะร่วมสมัย | 22 |
| 1.3 สื่อและศิลปะมัลติมีเดีย | 33 |
| 1.4 ความจริงเสริมและเทคนิคการฉายภาพเคลื่อนไหวบนวัตถุ | 39 |
| 2. ศิลปินและผลงานศิลปกรรมที่เกี่ยวข้อง | 41 |
| 2.1 ศิลปินและผลงานศิลปกรรมด้านสิ่งแวดล้อม | 41 |
| 2.2 ศิลปินและผลงานศิลปกรรมที่เกี่ยวข้องด้านเทคนิคการสร้างสรรค์ | 43 |

# สารบัญ (ต่อ)


| | หน้า |
|---|---|
| 3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง | 46 |
| 3.1 งานวิจัยด้านสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา | 46 |
| 3.2 งานวิจัยด้านการส่งเสริมการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมผ่านงานศิลปะ | 48 |
| 3.3 งานวิจัยด้านเทคโนโลยีการฉายภาพเคลื่อนไหวบนงานจิตรกรรม | 48 |
| สรุปประเด็นการศึกษาวิจัย | 49 |
| **บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย** | 50 |
| 1. พื้นที่เป้าหมาย | 50 |
| 2. วิธีการเก็บรวมรวมข้อมูล | 51 |
| 2.1 การสำรวจพื้นที่ | 51 |
| 2.2 การสร้างสรรค์ผลงานจิตรกรรมสื่อผสม | 52 |
| 2.3 การสร้างวิดีโอภาพเคลื่อนไหวบนระนาบงานจิตรกรรม | 68 |
| 2.4 การบันทึกภูมิทัศน์ทางเสียงจากธรรมชาติ | 76 |
| 2.5 ขั้นตอนหลังการผลิตงาน | 82 |
| **บทที่ 4 การวิเคราะห์ผลงานสร้างสรรค์** | 84 |
| 1. การวิเคราะห์ผลงานสร้างสรรค์ | 84 |
| 1.1 แนวคิดของการสร้างสรรค์ | 84 |
| 1.2 วัสดุและเทคนิคในการสร้างสรรค์ | 84 |
| 1.3 วิธีวิทยาทางทัศนศิลป์ | 85 |
| 1.4 ผลการสร้างสรรค์ | 85 |
| 2. สรุปผลการสร้างสรรค์ | 88 |
| **บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ** | 91 |
| สรุปผลการวิจัยสร้างสรรค์ | 91 |
| อภิปรายผล | 92 |
| ข้อเสนอแนะ | 93 |
| **บรรณานุกรม** | 94 |
| **ประวัติผู้วิจัย** | 101 |

# สารบัญตาราง

**หน้า**

ตารางที่ 1 ระยะเวลาและแผนการดำเนินการตลอดโครงการวิจัย 11

# สารบัญภาพ

หน้า

ภาพประกอบ 1 ภาพถ่ายทางอากาศทะเลสบสงขลา 14
ภาพประกอบ 2 ลักษณะทางภูมิศาสตร์พื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา 4 ส่วนหลัก 15
ภาพประกอบ 3 กุ้งเคยและสัตว์คล้ายกุ้งจำพวก Amphipod ที่ค้นพบในทะเลสาบสงขลา 17
ภาพประกอบ 4 โลมาอิรวดีในทะเลสาบสงขลาได้รับการช่วยเหลือจากการติดอวนประมง 18
ภาพประกอบ 5 พื้นที่รอบลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา จังหวัดสงขลา 22
ภาพประกอบ 6 Spiral Jetty, Great Salt Lake ศิลปิน Robert Smithson 24
ภาพประกอบ 7 ภาพยนตร์สั้นเรื่อง Spiral Jetty (1970) 24
ภาพประกอบ 8 Joseph Beuys นำชาวเมืองร่วมปลูกต้นโอ๊กที่เมือง Kessel 26
ภาพประกอบ 9 ผลงานศิลปะ Landscape with Waterfall และ Clemson Clay – Nest 27
ภาพประกอบ 10 ประติมากรรม Vestige และ Transmigration 28
ภาพประกอบ 11 ผลงานชุด Monolith Souvenir (2562) ศิลปิน เรืองศักดิ์ อนุวัตรวิมล 29
ภาพประกอบ 12 ผลงานชุด “2562++” ศิลปิน ปฏิพัทธ์ ชัยวิเทศ 30
ภาพประกอบ 13 ผลงานจิตรกรรมเชิงนิเวศ Joshua in Soil Fungi at High Elevation 31
ภาพประกอบ 14 นักวิทยาศาสตร์กำลังตรวจสอบเครื่องบันทึกเสียงในปาปัวนิวกินี 33
ภาพประกอบ 15 แผนภาพองค์ประกอบของสื่อมัลติมีเดีย (Multimedia elements) 36
ภาพประกอบ 16 ผลงานศิลปะเชิงโต้ตอบ (Interactive arts) 38
ภาพประกอบ 17 ภาพ Painting 1310 Chiemgau Altar XVI และ Painting 1023 41
ภาพประกอบ 18 Canyon River View (1978) สีอะคริลิกบนผ้าใบ ศิลปิน Diane Burko 42
ภาพประกอบ 19 จิตรกรรมสื่อผสม Amazon 7 Diptych A (2022) ศิลปิน Diane Burko 43
ภาพประกอบ 20 ผลงานศิลปะวิดีโอแบบจัดวาง Starry Beach (2020) ศิลปิน a'strict 44
ภาพประกอบ 21 ผลงานจิตรกรรม Mono Amor: Visionary Art Brought to Life 45
ภาพประกอบ 22 ผลงาน The Feast of Venus เปรียบเทียบกับภาพจริง 46
ภาพประกอบ 23 ขั้นตอนการสร้างแบบ 3D modelling จากภาพจิตรกรรม 49
ภาพประกอบ 24 ทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง ทะเลสาบสงขลาในเขตอำเภอระโนด 51
ภาพประกอบ 25 ทะเลสาบสงขลาในเขตอำเภอสทิงพระและสิงหนคร 51
ภาพประกอบ 26 ลงพื้นที่บันทึกภาพเพื่อเป็นข้อมูลในการสร้างสรรค์ 52
ภาพประกอบ 27 หนังสือชุดแผนที่ความหลากหลายทางชีวภาพและทรัพยากรทางทะเลฯ 53
ภาพประกอบ 28 การศึกษาโครงสร้างของสัตว์และพืชต่าง ๆ จากภาพถ่ายและเอกสาร 53
ภาพประกอบ 29 วัสดุและอุปกรณ์ในการเขียนภาพจิตรกรรมสีอะคริลิก 54

# สารบัญภาพ (ต่อ)

หน้า


ภาพประกอบ 30 สื่อ (Medium) ผสมสีอะคริลิก (Acrylic medium) 55
ภาพประกอบ 31 ปากกามาร์คเกอร์ MTN และ POSCA 55
ภาพประกอบ 32 สีสเปรย์แบบธรรมดาและสีสเปรย์สะท้อนแสง 56
ภาพประกอบ 33 เศษขยะที่เก็บรวบรวมจากพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา 57
ภาพประกอบ 34 แบบร่างผลงานชิ้นที่ 1 และ 2 ค่าน้ำหนักขาว-ดำ 58
ภาพประกอบ 35 ขั้นตอนการลงสีรองพื้นสีดำ 59
ภาพประกอบ 36 แบบร่างผลงาน “ความหลากหลายทางชีวภาพลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา” 60
ภาพประกอบ 37 แนวคิดการจัดวางองค์ประกอบภาพ 61
ภาพประกอบ 38 กำหนดพื้นที่สำหรับฉายภาพเคลื่อนไหวบนระนาบจิตรกรรม 61
ภาพประกอบ 39 ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ สีอะคริลิกและปากกามาร์คเกอร์ 62
ภาพประกอบ 40 แบบร่างผลงาน “ระบบนิเวศผสมผสานลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา” 63
ภาพประกอบ 41 กำหนดพื้นที่สำหรับฉายภาพเคลื่อนไหวบนระนาบจิตรกรรม 64
ภาพประกอบ 42 ขั้นตอนการลงสีอะคริลิก 65
ภาพประกอบ 43 ขั้นตอนการพ่นสีสเปรย์เพื่อสร้างลวดลายพื้นผิวในงานจิตรกรรม 66
ภาพประกอบ 44 ขั้นตอนการลงน้ำยาเคลือบเงาสีอะคริลิก 66
ภาพประกอบ 45 ผลงาน “ความหลากหลายทางชีวภาพลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา” 67
ภาพประกอบ 46 ผลงาน “ระบบนิเวศผสมผสานลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา” 67
ภาพประกอบ 47 ขั้นตอนเตรียมผลงานสำหรับถ่ายภาพ 68
ภาพประกอบ 48 โครงเรื่อง “ความหลากหลายทางชีวภาพลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา” 70
ภาพประกอบ 49 โครงเรื่อง “ระบบนิเวศผสมผสานลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา” 70
ภาพประกอบ 50 สร้างภาพเคลื่อนไหวสำหรับผลงานชิ้นที่ 1 71
ภาพประกอบ 51 สร้างภาพเคลื่อนไหวสำหรับผลงานชิ้นที่ 2 72
ภาพประกอบ 52 วิดีโอภาพเคลื่อนไหว 2 ทั้งชุดสำหรับฉายลงบนภาพจิตรกรรมสื่อผสม 73
ภาพประกอบ 53 การทดสอบการฉายภาพเคลื่อนไหวบนผลงานชิ้นที่ 1 74
ภาพประกอบ 54 การทดสอบการฉายภาพเคลื่อนไหวบนผลงานชิ้นที่ 2 75
ภาพประกอบ 55 ขวดพลาสติกขนาดต่าง ๆ ที่นำมามาสร้างพิณลม 76
ภาพประกอบ 56 พิณลม (Aeolian harp) แบบต่าง ๆ จากขวดพลาสติก 78
ภาพประกอบ 57 พิณลม (Aeolian harp) จากขวดพลาสติกติดตั้งแบบแขวน 79
ภาพประกอบ 58 ไฟล์เสียงพิณลมและเสียงจากธรรมชาติต่าง ๆ ที่บันทึกไว้ 80

# สารบัญภาพ (ต่อ)

**หน้า**

ภาพประกอบ 59 การบันทึกภูมิทัศน์ทางเสียง 81
ภาพประกอบ 60 ขั้นตอนการแยกเสียงด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ 82
ภาพประกอบ 61 ขั้นตอนการใส่เสียงและปรับแต่งเสียงในวิดีโอภาพเคลื่อนไหวทั้ง 2 ชุด 83
ภาพประกอบ 62 ร่วมแสดงในนิทรรศการ “สงขลาร่วมสมัย” ณ หอศิลป์ Medova 86
ภาพประกอบ 63 นิทรรศการ “สงขลาร่วมสมัย” (The Temporary Songkhla) 87

มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา SONGKHLA RAJABHAT UNIVERSITY

# บทที่ 1
# บทนำ

## 1. ความสำคัญและที่มาของปัญหา

ภาคใต้ของประเทศไทยมีลักษณะภูมิประเทศเป็นคาบสมุทร มีทะเลขนาบอยู่ 2 ด้านคือ อ่าวไทย (Gulf of Thailand) ทางทิศตะวันออกด้านและทะเลอันดามัน (Andaman Sea) ทางด้านตะวันตก ชายหาดฝั่งอ่าวไทยเกิดจากการยกตัวสูง มีที่ราบชายฝั่งทะเลยาว เรียบ กว้าง และน้ำตื้น ทะเลอันดามันมีชายฝั่งยุบต่ำลง มีที่ราบน้อย ชายหาดเว้าแหว่งเป็นโขดหิน มีหน้าผาสูงชัน จุดเด่นของภูมิประเทศแถบนี้คือ ทะเลสาบสงขลา เป็นทะเลสาบเปิด (Lagoon) ขนาดใหญ่แห่งหนึ่งในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ มีเนื้อที่ประมาณ 1,000 ตารางกิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่ 3 จังหวัดคือ พัทลุง สงขลา และนครศรีธรรมราช แหล่งน้ำจากลำคลองหลายสายและน้ำจากแผ่นดินไหลลงสู่ทะเลสาบสงขลาก่อนที่จะไหลออกสู่อ่าวไทย กระแสน้ำทะเลที่ไหลเข้ามาทำให้เกิดเป็นระบบทะเลสาบขนาดใหญ่ที่ได้รับทั้งน้ำจืดและน้ำเค็มที่ผสมผสานในสัดส่วนต่างกันเกิดเป็น “ทะเลสาบสามน้ำ” คือ น้ำจืด น้ำกร่อย และน้ำเค็ม มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาตามฤดูกาลต่าง ๆ ทำให้พื้นที่แถบลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาเกิดระบบนิเวศผสมผสานที่มีความหลากหลาย ทั้งป่าดิบชื้นที่เป็นป่าต้นน้ำ ป่าชายเลน ป่าพรุ แหล่งน้ำจืด และทะเลสาบ ฯลฯ ระบบนิเวศมีความอุดมสมบูรณ์และความหลากหลายทางชีวภาพและกายภาพ (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2566) มีสิ่งมีชีวิตทั้งพืชและสัตว์จำนวนมาก ได้แก่ 1) สังคมพืช แบ่งเป็น กลุ่มพืชบก กลุ่มพืชน้ำ และหญ้าทะเล 2) สังคมสัตว์ ได้แก่ สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง เช่น ไส้เดือนทะเล หอย กุ้ง ปู และสัตว์มีกระดูกสันหลัง เช่น กลุ่มปลา กลุ่มสัตว์ปีก สัตว์เลื้อยคลาน กลุ่มสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก และกลุ่มสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม เช่น เสือปลา นากใหญ่ขนเรียบ และโลมาอิรวดี ที่อยู่อาศัยต้องมีแหล่งอาหารที่สมบูรณ์เท่านั้น ส่วนชนิดพันธุ์ที่เป็นตัวชี้วัดความสมบูรณ์ของระบบนิเวศ เช่น แกมมาริดแอมฟิพอด (Gammarid Amphipod) สัตว์หน้าดินกลุ่มหลักที่พบได้ทั่วไปในทะเลสาบที่ใช้เป็นชีวดัชนีในการตรวจวัดมลพิษเพราะเป็นสัตว์ที่มีความอ่อนแอต่อการเปลี่ยนแปลงได้ง่าย ไส้เดือนทะเลที่เป็นดัชนีบ่งชี้สภาพของระบบนิเวศเพราะสามารถทนต่อสภาพระบบนิเวศที่มีอินทรีย์สารสะสมในปริมาณมากและมีออกซิเจนต่ำ ใช้ตรวจสอบและติดตามสภาพความเป็นพิษของระบบนิเวศ ส่วนกระเบนบัวที่มักอาศัยอยู่บริเวณพื้นท้องน้ำที่มีน้ำใสสะอาดเป็นตัวชี้วัดคุณภาพน้ำในทะเลสาบสงขลา

อย่างไรก็ตาม สภาพความเสื่อมโทรมในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาทวีความรุนแรงอย่างต่อเนื่อง จากสาเหตุ 2 ปัจจัยหลักคือ การเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติและกิจกรรมของมนุษย์ที่ปัญหาหลัก ได้แก่ 1) การตื้นเขินของทะเลสาบสงขลา จากการทับถมของตะกอนที่ถูกชะล้างของกระแสน้ำจากพื้นที่ลุ่มน้ำที่มีชุมชนและบ้านเรือนอาศัยอยู่อย่างหนาแน่น 2) การใช้เครื่องมือประมงผิดกฎหมาย โดยเฉพาะประมงเชิงพาณิชย์ เช่น การใช้อวนรุน การใช้สารพิษเพื่อเบื่อปลา การใช้ไฟฟ้าช็อตปลา ลอบพับ ฯลฯ 3) มลพิษทางน้ำ เนื่องจากสภาพทางกายภาพของทะเลสาบสงขลาเป็นระบบทะเลสาบตื้นมีทางเปิดออกทะเลเพียงทางเดียว 4) การรุกตัวของน้ำเค็ม ที่เกิดจากพื้นที่ป่าต้นน้ำถูกบุกรุกทำลาย ทำให้ปริมาณน้ำท่าและน้ำใต้ดินที่ระบายลงสู่ทะเลสาบสงขลาไม่สามารถซึมลงสู่ดินและค่อย ๆ ระบายลงสู่ทะเลสาบสงขลาได้ดีเท่ากับสภาวะที่ป่ามีความอุดมสมบูรณ์ ปัญหาดังกล่าวส่งผลต่อการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ปัจจุบัน โลมาอิรวดี กระเบนบัว นากใหญ่ขนเรียบ เสือปลา มีจำนวนลดน้อยลง และถูกจัดอยู่ในชนิดพันธุ์หายากหรือถูกคุกคาม (IUCN Red List) รวมถึงสัตว์อื่น ๆ เช่น เต่ากระอาน นกฟินฟุต กระเบนธงจมูกแหลม นกตะกรุม เต่านาสามสัน นกช้อนหอยขาว เป็นต้น ปลาบางชนิดเชื่อกันว่าสูญพันธุ์ไปแล้ว เช่น ปลาตุ่ม ปลาดุกดัก และปลาดุกลำพัน นอกจากนั้น ยังมีปลาอีกหลายชนิดที่กำลังอยู่ในสภาพเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ไปจากทะเลสาบสงขลา เช่น ปลาพรหมหัวเหม็น ปลากระทิงไฟ ปลากระทิงลาย ฯลฯ (กองจัดการความหลากหลายทางชีวภาพ, ม.ป.ป.)

ในช่วงหลายปีที่ผ่านมา ภาครัฐมีความพยายามในการแก้ไขปัญหาพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาอย่างต่อเนื่อง อาทิ การกำหนดแผนแม่บทหรือแผนยุทธศาสตร์ในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2520 - 2524) ระยะต่อมามีการจัดทำแผนแม่บทลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาเป็นแผนปฏิบัติการในระยะ 10 ปี ตั้งแต่ พ.ศ. 2556-2559 ที่ให้ความสำคัญในการฟื้นฟูและพัฒนาพื้นที่อย่างต่อเนื่อง มีการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาให้คืนสภาพความอุดมสมบูรณ์ เกิดความสมดุลระหว่างการพัฒนาและการอนุรักษ์ทรัพยากรในพื้นที่ รวมถึงเป็นฐานในการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนอย่างยั่งยืน อย่างไรก็ตาม การดำเนินงานหลายประเด็นไม่บรรลุเป้าหมายเนื่องจากปัญหาการบริหารจัดการลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาโดยหน่วยงานภาครัฐ ทั้งหน่วยงานกลางและส่วนภูมิภาคที่เป็นหน่วยงานหลักในการดำเนินงาน ปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นปัญหาระดับโลกที่ไม่สามารถแก้ไขได้ในระยะเวลาอันสั้น โดยเฉพาะปัญหาเกี่ยวกับมลพิษที่เกิดขึ้นในทะเลและชายฝั่งที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและมีแนวโน้มที่รุนแรงเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ทรัพยากรธรรมชาติมีปริมาณลดน้อยลงกว่าเดิม หากมนุษย์ยังไม่คำนึงถึงการควบคุมและป้องกันที่เป็นรูปธรรม การเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมไม่ได้ส่งผลกระทบกับมนุษย์เท่านั้น หากแต่ยังส่งผลต่อสิ่งมีชีวิตอีกมากมายทั้งสังคมพืชและสังคมสัตว์ดังกล่าวข้างต้น สถานการณ์ดังกล่าวทำให้ทั่วโลกต่างหันมาใส่ใจและรณรงค์สร้างความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมมากขึ้นใน (สุวัจน์ ธัญรส, 2557)

ศิลปะร่วมสมัยได้ตั้งคำถามถึงการนำศิลปะมาเป็นส่วนหนึ่งในการสร้างความยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นรูปธรรมได้หรือไม่ ศิลปินส่วนหนึ่งสร้างสรรค์งานศิลปะเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์และสร้างความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental awareness) และการตื่นตัวต่อปัญหาที่โลกกำลังเผชิญที่นำไปสู่การอนุรักษ์และการแก้ปัญหาอย่างยั่งยืน โดยเชื่อว่านี่คือบทบาทของศิลปินในการถ่ายทอดความงามของธรรมชาติผ่านงานศิลปะ ในขณะที่ศิลปินอีกส่วนหนึ่งทำหน้าที่เป็นผู้บันทึกและผู้สังเกตการณ์เพื่อเป็นข้อพิสูจน์หรือหลักฐานทางกายภาพที่ยืนยันถึงสภาพแวดล้อมที่กำลังถูกทำลาย (DeVries, n.d.) ขบวนการเคลื่อนไหวศิลปะเพื่อสิ่งแวดล้อม (Environmental art) เชื่อว่าการสร้างงานศิลปะเป็นโอกาสในการเชื่อมโยงผู้คนเข้ากับสภาพแวดล้อมโลกและในท้องถิ่น และเป็นบทบาทหนึ่งของศิลปินที่สามารถมีส่วนร่วมในการรักษ์โลกที่เป็นของทุกคน ศิลปินและนักอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมจำนวนหนึ่งได้สร้างสรรค์ผลงานประติมากรรมเฉพาะสถานที่ (Site-specific sculpture) และศิลปะภูมิศิลป์ (Land art) ท่ามกลางธรรมชาติและในเมืองต่าง ๆ แนวปฏิบัติของศิลปินคือการสร้างประติมากรรมจากวัสดุต่าง ๆ ในธรรมชาติที่ไม่คงทนและเสื่อมสลายไปตามธรรมชาติ เช่น ดอกไม้ โคลน ก้อนกรวด ฯลฯ เพื่อสร้างความหมายเชิงสัญลักษณ์ของความงามของธรรมชาติให้กลายเป็นผลงานศิลปะที่มีความพิเศษเฉพาะตัว ผลงานศิลปะเป็นข้อความที่ศิลปินต้องการนำเสนอความงามและสะท้อนปัญหาสิ่งแวดล้อมที่กำลังเกิดขึ้นทั่วโลก (Goldsworthy, n.d.) สอดคล้องกับแนวคิดของโรเบิร์ต ชูมันน์ (Robert Schumann) ที่อธิบายว่า ความงามแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ ความงามโดยธรรมชาติที่สัมผัสและรับรู้ถึงสิ่งงามที่ปรากฏในธรรมชาติ และความงามที่เกิดขึ้นโดยมนุษย์คือสิ่งที่มนุษย์สร้างสรรค์และเข้าไปเกี่ยวข้องกับธรรมชาติ (สุชาติ สุทธิ, 2544) แม้ความงามตามธรรมชาติเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นเองมิใช่สิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นจึงไม่นับเป็นงานศิลปะ แต่ในศิลปะมีความงามทั้ง 2 ชนิดปรากฏอยู่ ศิลปินไม่เพียงนำความงามในธรรมชาติมาสร้างสรรค์เป็นงานศิลปะ แต่ยังนำปัญหาสิ่งแวดล้อมถ่ายทอดผ่านงานศิลปะ ที่สะท้อนให้เห็นว่ามนุษย์ควรปฏิบัติต่อธรรมชาติอย่างไร และธรรมชาติกำลังตอบสนองกลับอย่างไร

ในช่วงหลายทศวรรษที่ผ่านมา ศิลปินไทยกลุ่มหนึ่งได้รับเอาแนวคิดศิลปะเพื่อส่งแวดล้อมเป็นแนวปฏิบัติในการสร้างสรรค์ เรืองศักดิ์ อนุวัตรวิมล สร้างสรรค์ผลงานประติมากรรมจัดวางจากวัตถุที่เก็บรวมรวมจากภัยสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ต่าง ๆ อาทิ ฝุ่นของมลพิษทางอากาศจากโรงงานอุตสาหกรรม ตะกอนและสารแขวนลอยจากน้ำท่วม และดินปนเปื้อนกัมมันตภาพรังสีจากโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ เพื่อสะท้อนให้เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมส่งผลกระทบกับมนุษย์และสิ่งแวดล้อมอีกมากมาย เรืองศักดิ์อธิบายว่า “การทำงานศิลปะเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมคือการบอกต่อ เพราะไม่เช่นนั้นผู้คนจะลืมเรื่องเหล่านี้ไป ศิลปินต้องนำประเด็นเหล่านี้มานำเสนอและบอกต่อไปเรื่อย ๆ เพื่อให้ผู้คนนำไปพูดถึงในวงกว้างขึ้น เพราะหากมองไม่เห็นปัญหาแล้วจะแก้ปัญหาได้อย่างไร หากทุกคนมองเห็นปัญหาและช่วยกันพูดถึงให้มาก ๆ ปัญหามักจะได้รับการแก้ไข ศิลปินสามารถสร้างกระแสให้ผู้คนพูดถึงหรือสร้างความเปลี่ยนแปลงให้เกิดขึ้นกับสภาพแวดล้อมได้” (ภาณุ บุญพิพัฒนาพงศ์, 2565)

นับตั้งแต่ยุคก่อนประวัติศาสตร์ แนวคิดเรื่องธรรมชาติในงานศิลปะปรากฏในทุกวัฒนธรรมโลก ตั้งแต่งานยุคหินเก่า (Paleolithic) ที่เป็นการจำลองธรรมชาติแบบเหมือนจริง ในขณะที่ผลงานศิลปกรรมยุคโรแมนติก (Romanticism) เน้นการสร้างสรรค์ในบรรยากาศที่ชวนฝันเพื่อถ่ายทอดความงามของธรรมชาติแบบอัตวิสัย (Subjective) และความยิ่งใหญ่ของธรรมชาติผ่านจินตนาการที่เป็นปัจเจกของศิลปินแต่ละคน ในช่วงกลางคริสต์ศตวรรษที่ 19 วิวัฒนาการของรถจักรไอน้ำมีส่วนสนับสนุนให้ศิลปินออกไปบันทึกความงดงามของธรรมชาติที่แปรเปลี่ยนไปตามช่วงเวลาและฤดูกาลต่าง ๆ โดยไม่มีเนื้อหาเรื่องราวความเพ้อฝัน ตำนาน เทพเจ้า หรือเรื่องราวเชิงอุดมคติใด ๆ ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นสำคัญที่นำไปสู่แนวคิดการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะร่วมสมัย (Contemporary Age) ในปัจจุบัน

การสร้างสรรค์ผลงานศิลปะมีกระบวนการเป็นลำดับขั้นตอนเหมือนกับการทำงานอื่นทั่ว ๆ ไป เมื่อศิลปินเกิดแรงบันดาลใจที่นำไปสู่แนวคิด (Concept) มีการค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติม กำหนดวิธีดำเนินการ การพัฒนารูปแบบ และการนำเสนอผลงานต่อสาธารณะเพื่อเข้าสู่กระบวนการณ์วิจารณ์ จากสาธารณชน ฟัสเซล (Fussel, 2015) อธิบายว่า กระบวนการสร้างสรรค์ประกอบด้วย 1) แรงบันดาลใจ 2) แนวคิดในการสร้างสรรค์ 3) การค้นคว้าข้อมูล 4) การผลิตผลงาน 5) การวิจารณ์ 6) การพัฒนาผลงาน 7) การประเมินคุณค่าผลงาน และ 8) การนำเสนอผลงาน ศิลปินทุกคนได้รับแรงบันดาลใจจากสิ่งต่าง ๆ กัน เช่น สิ่งของ บทเพลง บุคคล เหตุการณ์ ฯลฯ หรือประสบการณ์และความรู้สึกส่วนตัวของศิลปิน แรงบันดาลใจอาจมาจากทั้งภายในหรือภายนอก ศิลปินพยายามค้นหาสิ่งนั้นแทนที่จะรอให้เกิดแรงบันดาลใจ และวางตัวเองในตำแหน่งที่จะได้รับแรงบันดาลใจอย่างใกล้ชิด หากแรงบันดาลใจมาจากธรรมชาติก็ควรใกล้ชิดธรรมชาติให้มากขึ้น สอดคล้องกับสมศักดิ์ คล้ายสังข์ (ม.ป.ป.: 11-27) ที่กล่าวว่า แรงบันดาลใจเกิดจาก 1) สถานที่ 2) บุคคล 3) เหตุการณ์ 4) ช่วงเวลา ที่สัมผัสผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 เกิดเป็นแรงบันดาลใจที่ถูกเปลี่ยนเป็นแนวคิดในการสร้างสรรค์ที่ชัดเจน กระบวนในการสร้างศิลปะ ที่ประกอบด้วย 1) ที่มาของการสร้างงานศิลปะ แรงจูงใจในการสร้างงานศิลปะของศิลปินย่อมแตกต่างกันออกไป เช่น เพื่อบันทึกภาพความทรงจำหรือเพื่อสะท้อนภาพสังคม 2) แรงบันดาลใจในการสร้างสรรค์งานศิลปะที่ได้รับการกระตุ้นจากสิ่งเร้าหรือแรงบันดาลใจ ประกอบด้วย แรงบันดาลใจภายใน เช่น อารมณ์ ความรู้สึกนึกคิด ความปรารถนา สภาวะจิตใจที่เกิดขึ้นภายใน ฯลฯ และแรงบันดาลใจภายนอก เช่น สภาพแวดล้อม ธรรมชาติ สภาพสังคม ฯลฯ ก่อให้เกิดความรู้สึกและจินตนาการที่ศิลปินถ่ายทอดเป็นผลงานศิลปกรรม

ตลอดช่วงเวลาประวัติศาสตร์ ธรรมชาติเป็นแรงบันดาลใจให้กับมนุษย์โดยอาจเป็นเพียงส่วนหนึ่งหรือเป็นเนื้อหาหลักของงาน ขึ้นอยู่กับการตีความของศิลปินในแต่ละยุคสมัย ในศตวรรษที่ 17 ธรรมชาติมีบทบาทเป็นเพียงแค่ฉากหลังของภาพทิวทัศน์ (Landscape) เท่านั้น การให้ความสำคัญในคุณค่าและการนำธรรมชาติมาเป็นแนวคิดหลักในงานศิลปะเป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในยุคหลัง ๆ จนถึงศิลปินในศตวรรษที่ 21 แสดงให้เห็นว่าธรรมชาติสามารถนำมาตีความและสร้างสรรค์ขึ้นใหม่ หรือเป็นจุดเริ่มต้นแนวคิดคิดที่ยิ่งใหญ่กว่าได้ ศิลปินจำนวนมากสร้างสรรค์ผลงานศิลปะเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมหรือเพื่อสร้างความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยบันทึกปัญหาการที่กำลัง

เกิดขึ้นและส่งผลกระทบต่อโลก ในช่วงปลายทศวรรษ 1960 - 1970 ศิลปะเพื่อสิ่งแวดล้อม (Environmental art) ได้ถือกำเนิดขึ้นโดยมีแนวคิดหลักในการบูรณาการหรือเป็นส่วนหนึ่งของสิ่งแวดล้อม ศิลปินนำเสนอประเด็นทางสังคม การเมือง และความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่ส่งผลกระทบเกี่ยวสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติและชุมชนเมือง ศิลปินสร้างสรรค์ผลงานศิลปะในพื้นที่ต่าง ๆ ที่อยู่ห่างไกลจากเมืองโดยใช้วัสดุจากธรรมชาติ เช่น ก้อนหิน ดิน หรือกิ่งไม้ เพื่อแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างภูมิทัศน์และงานศิลปะที่ผสานกันอย่างกลมกลืน เอกลักษณ์ของงานศิลปะประเภทนี้คือความไม่ถาวรของงานที่จะผุพังไปไปตามธรรมชาติ มีเพียงภาพที่บันทึกไว้ด้วยวิดีโอหรือภาพถ่ายเท่านั้นที่เป็นหลักฐานถึงการมีอยู่ของงานชิ้นนั้น ๆ ในยุคเดียวกันนั้น ศิลปินบางส่วนสร้างสรรค์ผลงานเพื่อการเคลื่อนไหวทางศิลปะ (Artistic activism) ในการขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงทางสังคมผ่านการเคลื่อนไหวและการประท้วงเพื่อเรียกร้องและสร้างการตระหนักปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ (Westport library, 2023) ในยุคปัจจุบัน ธรรมชาติยังคงเป็นแนวคิดหลักในการสร้างสรรค์งานศิลปะในรูปแบบต่าง ๆ ศิลปินบางส่วนใช้เทคนิคสารคดี เช่น วิดีโอ การถ่ายภาพ แผนที่ ฯลฯ เพื่อสำรวจวิธีที่มนุษย์เกี่ยวข้องกับสถานที่และบันทึกผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อสถานที่นั้น ๆ โดยตระหนักถึงบทบาทและความรับผิดชอบที่พร้อมที่จะปฏิบัติหรือริเริ่มสิ่งต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนสิ่งที่ตนเชื่อมั่น ผลการสำรวจในปี ค.ศ. 2019 โดยศูนย์วิจัยพิว (Pew Research Center) ในสหรัฐอเมริกา (Poushter and Huang, 2019) พบว่า พลเมืองโลกใน 26 ประเทศจากทุกทวีปทั่วโลกเชื่อว่าปัญหาเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นประเด็นที่น่ากังวลมากที่สุด สอดคล้องกับข้อมูลขององค์การสหประชาชาติ ประเทศไทย (สหประชาชาติ ประเทศไทย, ม.ป.ป.) ที่ระบุว่า ภาวะก๊าซเรือนกระจกที่ส่งผลให้อุณหภูมิสูงขึ้นเป็นเพียงจุดเริ่มต้นของปัญหาที่ตามมาด้วยผลกระทบอื่น ๆ การเปลี่ยนแปลงในด้านใดด้านหนึ่งย่อมส่งผลในด้านอื่น ๆ เช่น ภัยแล้งรุนแรง การขาดแคลนน้ำ ไฟไหม้รุนแรง ระดับน้ำทะเลสูงขึ้น น้ำท่วม น้ำแข็งขั้วโลกละลาย วาตภัยขนาดใหญ่ การสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ รวมถึงปัญหาอื่น ๆ

สรุปได้ว่า ปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นปัญหาระดับสากลที่ประเทศต่าง ๆ ล้วนให้ความสนใจในการแก้ปัญหาอย่างจริงจัง รวมถึงขบวนการเคลื่อนไหวทางศิลปะร่วมสมัยที่นำแนวคิดด้านสิ่งแวดล้อมมาเป็นแนวปฏิบัติในการสร้างสรรค์และแสดงออกในการมีส่วนร่วมต่อปัญหา ธรรมชาติเป็นแรงบันดาลใจให้กับศิลปินมิได้มุ่งเน้นความงามหรืออารมณ์ความรู้สึกส่วนตัวเช่นในอดีต แต่เพื่อสะท้อนปัญหาสิ่งแวดล้อมที่โลกกำลังเผชิญ รวมทั้งแสวงหาแนวทางแก้ไข นี่คือบทบาทของศิลปะในศตวรรษที่ 21 และอนาคตข้างหน้า ศิลปินสร้างโอกาสในการเชื่อมโยงผู้คนเข้ากับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ผ่านกระบวนการความคิดและการสร้างสรรค์ที่คำนึงการมีส่วนร่วมของผู้ชม ปัจจุบัน ศิลปะสมัยใหม่มีการพัฒนารูปแบบด้วยเทคนิคและสื่อที่หลากหลายมากขึ้น หนึ่งในนั้นคือ การฉายภาพเคลื่อนไหวบนวัตถุ (Projection mapping) หรือความจริงเสมือนเชิงพื้นที่ (Spatial augmented reality) ซึ่งพัฒนามาจากการแสดงแสงสีเสียง *Son et lumière* (Sound and light) ในทศวรรษ 1950 แต่เดิมนิยมจัดกลางแจ้งในสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ ก่อนจะพัฒนาโปรแกรมซอฟท์แวร์ที่สร้างภาพเสมือนบนระนาบอาคารหรือวัตถุที่มีรูปทรงไม่แน่นอน เช่น งานประติมากรรม 3 มิติ ให้กลายเป็นหน้าจอแบบ

โต้ตอบกับผู้ชมได้ตามเงื่อนไขเวลาจริง (Real-time) หลักการสำคัญคือการสร้างประสบการณ์ที่น่าตื่นตาตื่นใจและน่าจดจำให้กับผู้ชม จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยมีความสนใจแนวคิดการส่งเสริมและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่ดำเนินการมาอย่างต่อเนื่อง การวิจัยครั้งนี้จะเป็นการสร้างสรรค์ศิลปะวิจัย (Art practice-based research) ที่นำแนวคิดศิลปะเพื่อสิ่งแวดล้อม ทั้งรูปแบบ เทคนิค สื่อวัสดุ แนวปฏิบัติต่าง ๆ ที่หลากหลายมาทดลองร่วมกับเทคนิคการฉายภาพเคลื่อนไหวบนวัตถุที่มีศักยภาพใหม่ ๆ ในการถ่ายทอดความงามและปัญหามลพิษในธรรมชาติ รวมถึงมีส่วนในการสร้างความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อมให้กับผู้ชม

**2. วัตถุประสงค์การวิจัย**

2.1 เพื่อศึกษาข้อมูลระบบนิเวศผสมผสานและความหลากหลายทางชีวภาพลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาเพื่อศึกษาและความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในพื้นที่

2.2 สร้างสรรค์ผลงานจิตรกรรมเทคนิคการฉายภาพเคลื่อนไหวบนวัตถุเพื่อนำเสนอระบบนิเวศผสมผสานและหลากหลายทางชีวภาพลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ภายใต้แนวคิดส่งเสริมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมผ่านงานศิลปะร่วมสมัย

2.3 เพื่อศึกษาเทคนิคจิตรกรรมสื่อผสมและการสร้างภาพเคลื่อนไหวบนระนาบ 2 มิติและสื่อมัลติมีเดียเพื่อขยายขอบเขตการรับรู้ทางศิลปะและสุนทรียะใหม่ในงานศิลปะร่วมสมัย

**3. ขอบเขตการวิจัย**

3.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา ศึกษาทฤษฎีแนวคิดและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบนิเวศผสมผสานและความหลากหลายทางกายภาพลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา อาทิ ชนิดพันธุ์ (Species) สายพันธุ์ (Genetic) ทั้งสังคมพืชและสังคมสัตว์ และระบบนิเวศ (Ecosystem) ในพื้นที่ 4 ส่วนหลัก คือ 1) ทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง 2) ทะเลสาบตอนบนหรือทะเลหลวง 3) ทะเลสาบตอนกลาง 4) ทะเลสาบตอนล่างที่เชื่อมต่อกับอ่าวไทย

3.2 ขอบเขตด้านรูปแบบ กำหนดแนวคิดการสร้างสรรค์จิตรกรรมสื่อผสม (Mixed-media painting) จากแนวคิดศิลปะเพื่อสิ่งแวดล้อม (Environmental art) เพื่อสร้างรูปทรงทางทัศนะต่าง ๆ จากสื่อศิลปะ (Art medium) และวัสดุเก็บตก (Found object) ที่เก็บรวบรวมจากพื้นที่ต่าง ๆ รอบลุ่มน้ำทะเลสาบ

3.3 ขอบเขตด้านเทคนิค ศึกษาเทคนิคการสร้างภาพเคลื่อนไหว (Projection mapping) บนระนาบจิตรกรรม 2 มิติ จากสื่อมัลติมีเดีย (Multimedia) วิดีโอ ภาพเคลื่อนไหว และเสียง เพื่อสร้างการรับรู้ทางศิลปะที่หลากหลาย

**4. ระเบียบวิธีวิจัย**

การวิจัย “การสร้างสรรค์ผลงานจิตรกรรมด้วยเทคนิคการฉายภาพเคลื่อนไหวลงบนวัตถุ เพื่อนำเสนอความหลากหลายทางชีวภาพลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา” ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนการวิจัย ดังนี้

4.1 ศึกษาทฤษฎีและแนวคิดจากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา รูปแบบจิตรกรรมสื่อผสม และเทคนิคการฉายภาพเคลื่อนไหวลงบนวัตถุ นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ สังเคราะห์เพื่อกำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย

4.2 นำข้อมูลที่ได้มาประมวลเพื่อสร้างภาพร่างต้นแบบงานจิตรกรรมสื่อผสม

4.3 ปฏิบัติงานสร้างสรรค์ผลงานจริง

4.4 วิเคราะห์ผลงานสร้างสรรค์ ผู้วิจัยได้นำทฤษฎีและแนวคิดศิลปะเพื่อสิ่งแวดล้อม (Environmental art) มาใช้ในการวิเคราะห์ ในส่วนภาพเคลื่อนไหวบนวัตถุ (Projection mapping) และสื่อมัลติมีเดีย (Multimedia) ได้นำแนวคิดและคุณสมบัติสื่อทั้ง 2 ชนิดเป็นเกณฑ์ในการวิเคราะห์

**5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ**

5.1 ข้อมูลระบบนิเวศผสมผสานและความหลากหลายทางชีวภาพลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาจากศึกษาและความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในพื้นที่

5.2 ผลงานจิตรกรรมเทคนิคการฉายภาพเคลื่อนไหวบนวัตถุเพื่อนำเสนอระบบนิเวศผสมผสานและหลากหลายทางชีวภาพลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาที่มีแนวคิดส่งเสริมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมผ่านศิลปะ

5.3 เทคนิคจิตรกรรมสื่อผสมและการสร้างภาพเคลื่อนไหวบนระนาบ 2 มิติและสื่อมัลติมีเดียเพื่อขยายขอบเขตการรับรู้ทางศิลปะและสุนทรียะใหม่ในงานศิลปะร่วมสมัย

**6. กรอบแนวคิดการวิจัย**

การวิจัยครั้งนี้ใช้กรอบแนวความคิด (Conceptual framework) การสร้างสรรค์ทัศนศิลป์ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบ 4 ส่วน (PHS Visual Arts Faculty, n.d.) ดังนี้

1) ศิลปิน (Artist) ในฐานะผู้ผลิต (Producer) ศิลปะแขนงต่าง ๆ ผ่านกระบวนการสร้างสรรค์และการนำเสนอของศิลปิน รวมทั้งการมีส่วนร่วมกับผู้ชม

2) ผลงานศิลปกรรม (Artwork) ในฐานะผลผลิต (Product) ที่เป็นตัวแทนประสบการณ์และการสื่อความหมายทางศิลปะของศิลปิน ผ่านวัสดุ รูปทรง และความสนใจสถานการณ์โลกและสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ในบริบทของศิลปะร่วมสมัย

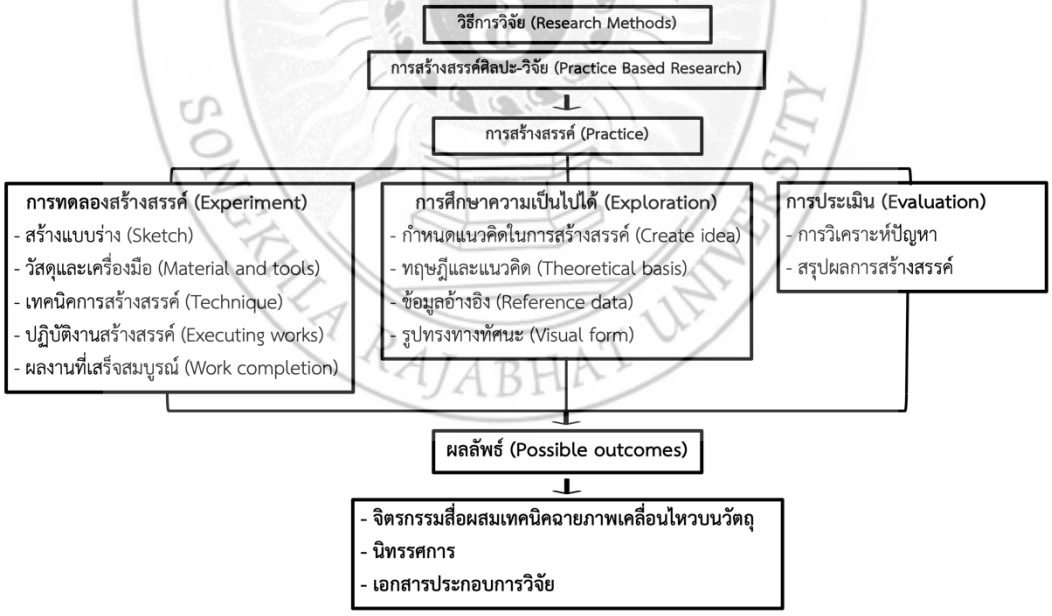
3) โลก (World) ในฐานะประสบการณ์ (Experience) ทั้งทางกายภาพ จิตวิญญาณ สังคมวัฒนธรรม และสภาพแวดล้อมเชิงสัญลักษณ์ ที่ผลงานศิลปะมีปฏิสัมพันธ์กับสถานการณ์โลกและประสบการณ์ของศิลปินที่สนใจประเด็นสิ่งแวดล้อม

4. ผู้ชม (Audience) การยอมรับและความคิดเห็นของผู้ชมในฐานะคนกลางและผู้วิจารณ์ที่มีต่อผลงานศิลปะ

**แผนภูมิที่ 1** กรอบแนวคิดการวิจัย

**ที่มา:** เกรียงศักดิ์รักษาเดช

วิธีดำเนินการที่จะใช้ในการสร้างสรรค์ครั้งนี้คือการสร้างสรรค์ศิลปะ-วิจัย (Practice-based research) ที่เน้นการเก็บรวบรวมข้อมูลและการปฏิบัติคือเพื่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่จากผลลัพธ์ของการวิจัย ผู้วิจัยสร้างแผนภาพความคิด (Mind map) จากกระบวนการสร้างสรรค์ ของ (Prasetyo and Sayahdikumullah, 2021 cited in Ramlan Abdullah, 2021)




*Note.* From "Art installation of farmer's plant guardian," by M.A. Prasetyo and D. Sayahdikumullah, 2021, *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, *625,* 183-189, Copyright 2021 by M.A. Prasetyo and D. Sayahdikumullah, Reprinted with permission.

**7. นิยามศัพท์เฉพาะ**

**การฉายภาพเคลื่อนไหวบนวัตถุ** เทคนิคการฉายภาพโปรเจคเตอร์เครื่องเดียวหรือหลายเครื่องที่ทำงานร่วมกันเพื่อแสดงภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วิดีโอ กราฟิก ด้วยนวัตกรรมเทคโนโลยีและซอฟต์แวร์ที่สามารถสร้างภาพเคลื่อนไหวบนรูปทรงหรือพื้นผิวต่าง ๆ ที่อยู่นิ่ง หรือพื้นผิว 3 มิติที่มีรูปทรงไม่สม่ำเสมอแต่ถูกปรับให้เข้ากับระนาบการฉาย เพื่อสร้างประสบการณ์การรับชมงานศิลปะที่แตกต่างจากการรับรู้แบบเดิม

**ความหลากหลายทางชีวภาพ** ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตนานาชนิด เช่น จุลินทรีย์ พืชและสัตว์ รวมทั้งมนุษย์ สิ่งมีชีวิตแต่ละชนิดที่มีองค์ประกอบทางพันธุกรรมแตกต่างกันแต่สามารถใช้ชีวิตสอดคล้องเหมาะสมกับสภาพแหล่งที่อยู่อาศัยในแต่ละท้องถิ่น ตามระบบนิเวศที่มีความซับซ้อนและหลากหลายในพื้นที่ต่าง ๆ ของโลก

**จิตรกรรมสื่อผสม** รูปแบบหนึ่งของงานทัศนศิลป์ที่ผสมผสานเทคนิค วัสดุ และสื่อศิลปะต่าง ๆ เข้าด้วยกันในผลงานศิลปะชิ้นเดียว เช่น จิตรกรรมสื่อผสม ศิลปะแบบจัดวาง

**มัลติมีเดีย** ข้อมูลคอมพิวเตอร์ที่แสดงผ่านข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วิดีโอ และเสียงในรูปแบบไฟล์ดิจิทัล ต่างจากข้อความ ภาพกราฟิก รูปภาพ ที่เป็นศิลปะรูปแบบดั้งเดิม

**ระบบนิเวศลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา** พื้นที่บริเวณทะเลสาบสงขลา ตั้งอยู่ในพื้นที่จังหวัดสงขลาพัทลุง และนครศรีธรรมราช เป็นแหล่งรับน้ำจืดจากแผ่นดินก่อนที่จะไหลออกสู่อ่าวไทย น้ำเค็มจากทะเลที่ไหลเข้ามาผสมผสานทำให้มีลักษณะเป็นระบบทะเลสาบแบบลากูน (Lagoon) ขนาดใหญ่ เกิดเป็นระบบนิเวศผสมผสาน ทั้งป่าดิบชื้นที่เป็นป่าต้นน้ำ ป่าชายเลน ป่าพรุ แหล่งน้ำจืดและทะเลสาบ ส่วนที่เป็นทะเลสาบ ทั้งน้ำจืด น้ำกร่อย และน้ำเค็ม การอยู่ร่วมกันของสิ่งมีชีวิตในหนึ่งหน่วยพื้นที่ก่อให้เกิดความสัมพันธ์ต่อสิ่งมีชีวิตด้วยกันเองและปฏิสัมพันธ์ต่อสิ่งแวดล้อม ก่อให้เกิดความหลากหลายทางชีวภาพที่อุดมสมบูรณ์

**8. แผนการดำเนินการ**

8.1 รูปแบบการสร้างสรรค์

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาข้อมูลระบบนิเวศผสมผสานและความหลากหลายทางชีวภาพลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาเพื่อเป็นข้อมูลในการสร้างสรรค์ มีขั้นตอนดำเนินการ ดังนี้

8.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1) ศึกษาทฤษฎีและแนวคิดต่าง ๆ จากงานวิจัย หนังสือ ตำรา บทความ เอกสารที่เกี่ยวข้อง และฐานข้อมูลในอินเตอร์เน็ตเพื่อรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น

2) ศึกษาทฤษฎีและแนวคิดทางศิลปะและผลงานศิลปกรรมและศิลปินที่เกี่ยวข้อง

3) ลงพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาทั้ง 4 ส่วนหลักเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล

4) รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้เพื่อสรุปและกำหนดแนวคิดในการสร้างสรรค์

8.3 ขั้นตอนการสร้างสรรค์ผลงาน มีรายละเอียดดังนี้

1) สร้างภาพแบบร่างจากข้อมูลที่กำหนด

2) พัฒนาและปรับปรุงภาพแบบร่าง ทำการขยายแบบร่างขนาดเท่าขนาดจริง

3) ปฏิบัติงานสร้างสรรค์ผลงานจิตรกรรมสื่อผสม จำนวน 2 ชิ้น ขนาด 98 x 126 เซนติเมตร

4) นำผลงานจิตรกรรมสื่อผสมที่เสร็จสมบูรณ์มากำหนดโครงเรื่องเพื่อสร้างสื่อวิดีโอสำหรับฉายภาพเคลื่อนไหวบนระนาบจิตรกรรม 2 มิติ

5) ทดลองฉายสื่อวิดีโอภาพเคลื่อนไหวบนงานจิตรกรรมทั้ง 2 ชุด

6) พัฒนาและปรับปรุงสื่อวิดีโอภาพเคลื่อนไหวให้มีความแม่นยำและสัมพันธ์กับรูปทรงและเนื้อหาในภาพ

7) ขั้นตอนการทำงานเบื้องหลัง (Post production) การตัดต่อวิดีโอ กราฟิกเทคนิคพิเศษ ลำดับภาพและเสียง

8) เผยแพร่ผลงานต่อสาธารณะในรูปแบบนิทรรศการศิลปะและบทความวิจัย

**9. ระยะเวลาและแผนการดำเนินการ**

| กิจกรรมดำเนินการ | ระยะเวลา (เดือน) | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1. รวบรวมข้อมูลจากเอกสาร การวิจัย ฯลฯ ศึกษาข้อมูล ทฤษฎีและแนวคิดระบบนิเวศผสมผสานและความหลากหลายทางชีวภาพลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา จิตรกรรมสื่อผสม การฉายภาพเคลื่อนไหวลงบนวัตถุ รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง | X | X | | | | | | | | | | |
| 2. สร้างภาพแบบร่างจากข้อมูลที่กำหนด พัฒนาและปรับปรุงภาพแบบร่าง และขยายผลงานขนาดเท่าขนาดจริง | | | X | X | | | | | | | | |
| 3. สร้างสรรค์ผลงานจิตรกรรมสื่อผสม จำนวน 2 ชุด ขนาด 98 x 126 เซนติเมตร | | | | | X | X | X | | | | | |
| 4. นำผลงานจิตรกรรมสื่อผสมมาสร้างสื่อวิดีโอสำหรับฉายภาพเคลื่อนไหว และทดลองฉายบนระนาบจิตรกรรมเพื่อทดสอบผลลัพธ์ | | | | | | | X | X | X | | | |
| 5. พัฒนาและปรับปรุงวิดีโอภาพเคลื่อนไหวให้การทับซ้อนบนระนาบมีความแม่นยำสัมพันธ์กับรูปทรงและเนื้อหาในภาพ | | | | | | | | | X | X | | |
| 6. จัดทำเอกสารรายงานการศึกษาฉบับสมบูรณ์ | | | | | | | | | X | X | X | |
| 7. เผยแพร่ผลงานต่อสาธารณะในรูปแบบนิทรรศการศิลปะและบทความวิจัย | | | | | | | | | | | | X |

**ตารางที่ 1** ระยะเวลาและแผนการดำเนินการตลอดโครงการวิจัย

# บทที่ 2
# เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัย “การสร้างสรรค์ผลงานจิตรกรรมด้วยเทคนิคการฉายภาพเคลื่อนไหวเพื่อนำเสนอความหลากหลายทางชีวภาพลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา” ผู้วิจัยได้ศึกษาทฤษฎีและแนวคิดต่าง ๆ จากข้อมูลและเอกสารทางวิชาการที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นข้อมูลในการวิจัย มีรายละเอียดดังนี้

**1. ทฤษฎีแนวและความคิดที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา**

1.1 ระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา (Ecosystem and biodiversity of Songkhla Lake Basin)

1.2 การส่งเสริมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมผ่านงานศิลปะร่วมสมัย (Promoting environmental protection through contemporary art)

1.3 สื่อและศิลปะมัลติมีเดีย (Media and Multimedia art)

1.4 ความจริงเสริมและเทคนิคการฉายภาพเคลื่อนไหวบนวัตถุ (Augmented reality and projection mapping)

2. ศิลปินและผลงานศิลปกรรมที่เกี่ยวข้อง

2.1 ผลงานศิลปกรรมที่เกี่ยวข้องทางด้านแนวคิดในการสร้างสรรค์

2.2 ผลงานศิลปกรรมที่เกี่ยวข้องทางด้านเทคนิคในการสร้างสรรค์

3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

**1.1 ระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา (Ecosystem and biodiversity of Songkhla Lake Basin)**

นิเวศวิทยา (Ecology) หมายถึง การศึกษาทางวิทยาศาสตร์ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิต พืช และสัตว์ ระบบนิเวศ (Ecosystem) คือพื้นที่ทางภูมิศาสตร์ที่พืช สัตว์ และสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ตลอดจนสภาพอากาศและภูมิประเทศทำงานร่วมกันเพื่อสร้างฟองอากาศแห่งชีวิต ระบบนิเวศประกอบด้วยสิ่งมีชีวิตและองค์ประกอบต่าง ๆ ตลอดจนปัจจัยที่มีชีวิตหรือและไม่มีชีวิต ปัจจัยทางชีวภาพ ได้แก่ พืช สัตว์ และสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ปัจจัยที่ไม่มีชีวิต ได้แก่ หิน อุณหภูมิ และความชื้น (National Geographic, n.d.) สอดคล้องกับผลการศึกษาของรวงนลิน เทพนวล (ม.ป.ป.) ที่อธิบายว่า ระบบนิเวศคือสังคม

สิ่งมีชีวิตในแหล่งที่อยู่อาศัย ณ ที่ใดที่หนึ่ง ช่วงเวลาใดช่วงเวลาหนึ่งโดยสิ่งมีชีวิตนั้นมีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมอาศัยอยู่ และมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน

ความหลากหลายทางชีวภาพ (Biodiversity) หมายถึง การมีสิ่งมีชีวิตนานาชนิดนานาพันธุ์ในระบบนิเวศอันเป็นแหล่งที่อยู่อาศัย ความหลากหลายทางชีวภาพประกอบด้วย

1) ความหลากหลายทางชีวภาพระหว่างสายพันธุ์ (Genetic) หมายถึง ความแตกต่างระหว่างพันธุ์พืชและสัตว์ต่าง ๆ

2) ความหลากหลายทางชีวภาพระหว่างชนิดพันธุ์ (Species) หมายถึง ความแตกต่างระหว่างพืชและสัตว์แต่ละชนิด ทั้งสัตว์เลี้ยงและสัตว์ที่อยู่ใกล้ตัว หรือสิ่งมีชีวิตที่อยู่ในป่าเขาลำเนาไพร

3) ความหลากหลายทางชีวภาพระหว่างระบบนิเวศ (Ecosystem) หมายถึง ความแตกต่างระหว่างระบบนิเวศประเภทต่าง ๆ เช่น ทะเลสาบ ป่าชายเลน ตลอดจนระบบนิเวศที่มนุษย์สร้างขึ้น เช่น ชุมชนเมือง อ่างเก็บน้ำ ฯลฯ ระบบนิเวศแต่ละประเภทในโลกมีสภาพการอยู่อาศัยที่เหมาะสมกับสิ่งมีชีวิตแตกต่างชนิดกัน ทำให้เกิดสิ่งที่เรียกว่า “บริการทางสิ่งแวดล้อม” (Environmental service) ต่างกัน เช่น ป่าชายเลนเป็นแหล่งอาหารและที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำนานาชนิด ช่วยลดความรุนแรงของคลื่นลมและป้องกันการกัดเซาะของชายฝั่ง (กองจัดการความหลากหลายทางชีวภาพ, ม.ป.ป.) ลักษณะทางภูมิศาสตร์ที่แหล่งน้ำต่าง ๆ ไหลเข้าสู่ทะเลสาบสงขลา ทำให้ลักษณะของน้ำในทะเลสาบมีลักษณะผสมผสานที่ก่อให้เกิดความหลากหลายทางชีวภาพหรือการมีสิ่งมีชีวิตนานาชนิดในระบบนิเวศ

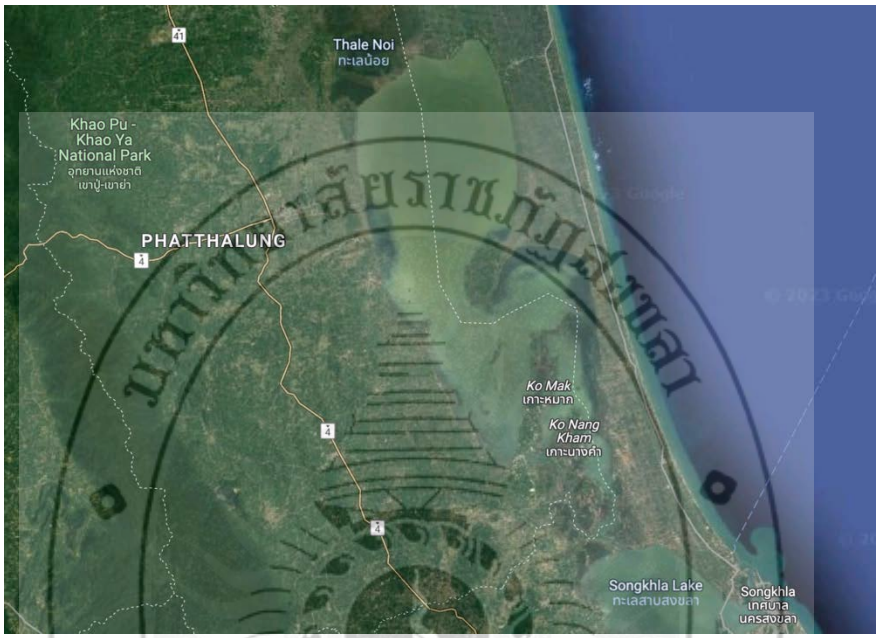
ความหลากหลายทางชีวภาพลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาเกิดจากสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติและลักษณะทางภูมิศาสตร์ของภาคใต้ ที่มีลักษณะเป็นคาบสมุทรที่ทอดตัวยาวแนวเหนือ-ใต้เชื่อมต่อประเทศมาเลเซีย มีเทือกเขาเป็นแกนกลางของภาค แม่น้ำในสายสั้น ๆ แม่น้ำที่สำคัญคือแม่น้ำตาปี ขนาบด้วยที่ราบชายฝั่งทะเลทั้งสองด้าน ฝั่งทะเลด้านอ่าวไทยเป็นลักษณะของชายฝั่งแบบยกตัว ส่วนฝั่งทะเลด้านทะเลอันดามันเป็นลักษณะของชายฝั่งแบบยุบจม ฝั่งอ่าวไทยจะมีที่ราบกว้างขวางกว่าชายฝั่งด้านทะเลอันดามัน ภูมิอากาศใต้ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ทำให้ภาคใต้มีฝนตกชุกตลอดทั้งปีเนื่องจากอิทธิพลความชื้นจากทะเลทั้งสองด้าน (กนก จันทรา, ม.ป.ป.) แนวสันปันน้ำเทือกเขาบรรทัดเป็นแหล่งต้นน้ำที่ไหลผ่านลำคลองและแม่น้ำสายต่าง ๆ เกิดเป็นทะเลสาบสงขลาที่มีลักษณะเป็นแหล่งน้ำตื้นขนาดใหญ่ที่เชื่อมกับแหล่งน้ำที่ใหญ่กว่าแต่ถูกกั้นด้วยสันดอนทราย แนวปะการัง หรือแนวกั้นตามธรรมชาติอื่น ๆ "Lagoon” มาจากคำในภาษาอิตาลี ลากูน่า (Laguna) แปลว่า สระน้ำหรือทะเลสาบ ซึ่งทะเลสาบสงขลามีลักษณะภูมิประเทศดังกล่าวเพียงแห่งเดียวของประเทศไทย ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 8,729 ตารางกิโลเมตร เกิดจากการปิดกั้นของสันทรายยาวหลายสันขนานกับชายฝั่ง ทำให้บริเวณดังกล่าวมีลักษณะเป็นที่ราบสันดอนทราย (Sandbar) และที่ราบลุ่มสันดอนทราย (Flood plain) ที่ปิดกั้นทะเล มีทางออกทะเลใหญ่เพียงบริเวณเดียวคือที่ตั้งเมืองสงขลาในปัจจุบัน (ประเสริฐ และคณะ, 2538) พื้นที่โดยรอบลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลามีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ต่าง ๆ ดังนี้

ทิศเหนือ: ติดกับอำเภอปากพนัง อำเภอเชียรใหญ่ อำเภอร่อนพิบูลย์ และอำเภอจุฬา จังหวัดนครศรีธรรมราช

ทิศใต้: ติดกับประเทศสหพันธรัฐมาเลเซีย

ทิศตะวันออก: ติดกับอำเภอนาทวีและอำเภอจะนะ จังหวัดสงขลา

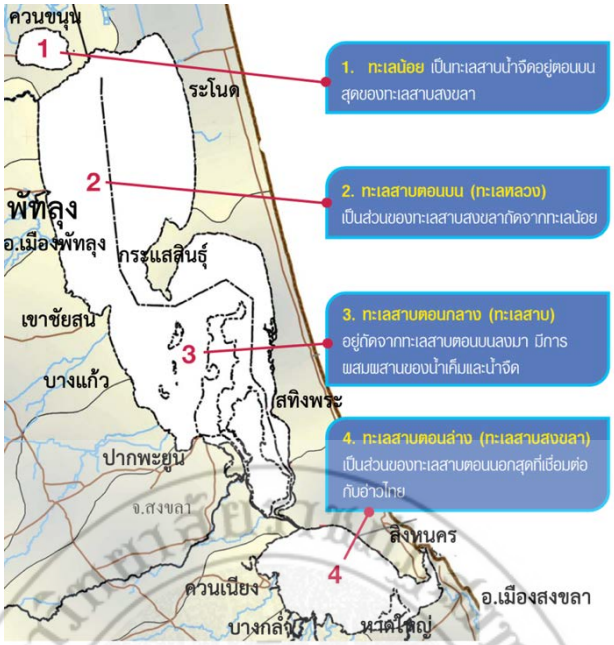
ทิศตะวันตก: ติดกับจังหวัดตรังและสตูล (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2565)




**ภาพประกอบ 1** ภาพถ่ายทางอากาศทะเลสาบสงขลา

**ที่มา:** https://www.google.com/maps/place/Songkhla+Lake/

ทะเลสาบสงขลาแบ่งออกเป็น 4 ส่วนหลักคือ 1) ทะเลน้อย อยู่ทางตอนบนสุดของทะเลสาบ มีลักษณะเป็นทะเลสาบน้ำจืด รอบพื้นที่ทะเลน้อยมีลักษณะเป็นพื้นที่ป่าพรุ (Swamp forest) ขนาดใหญ่อยู่ในเขตรอยต่อของจังหวัดพัทลุง สงขลา และนครศรีธรรมราช 2) ทะเลสาบตอนบนหรือทะเลหลวง เป็นช่วงที่กว้างใหญ่ที่สุดของทะเลสาบ ปกติเป็นทะเลสาบน้ำจืด แต่ในช่วงฤดูแล้งที่น้ำจืดมีปริมาณน้อย และมีน้ำทะเลหนุนสูง น้ำในทะเลสาบส่วนนี้จะมีระดับความเค็มสูงขึ้น 3) ทะเลสาบตอนกลาง ส่วนของทะเลสาบมีเกาะหลายเกาะ ทะเลสาบตอนกลางมีลักษณะเป็นระบบนิเวศแบบสามน้ำที่เรียกว่า "น้ำสามรส" คือ น้ำเค็ม น้ำจืด และน้ำกร่อย ระดับความเค็มของน้ำจะผันแปรไปตามฤดูกาล 4) ทะเลสาบตอนล่าง อยู่บริเวณตอนใต้สุดของทะเลสาบสงขลาที่มีปากทะเลที่เชื่อมต่อกับอ่าวไทย บริเวณนี้มีลักษณะเป็นทะเลสาบน้ำเค็มเป็นส่วนใหญ่ แต่บางช่วงในฤดูฝนมีลักษณะเป็นน้ำกร่อย เป็นพื้นที่ได้รับอิทธิพลจากน้ำขึ้น-น้ำลงอยู่ตลอดเวลา (ฝ่ายพัฒนาที่อยู่อาศัย การเคหะแห่งชาติ, 2559: 1-4)




**ภาพประกอบ 2** ลักษณะทางภูมิศาสตร์พื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา 4 ส่วนหลัก
**ที่มา:** ศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่าง (2552)

ลักษณะทางภูมิศาสตร์พื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาเป็นแหล่งกำเนิดของลำคลองและสายน้ำต่าง ๆ ที่ไหลลงสู่ทะเลสาบ พื้นที่โดยรอบเป็นป่าชายเลน ป่าพรุ และป่าดิบชื้นที่เป็นป่าต้นน้ำ ส่งผลให้ทะเลสาบสงขลาและพื้นที่ใกล้เคียงเกิดระบบนิเวศ (Ecosystem) ผสมผสาน ประกอบด้วยพืชพันธุ์ไม้ป่าชายเลน หญ้าทะเล และสัตว์น้ำหลายชนิดที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ รวมถึงการค้นพบสิ่งมีชีวิตใหม่ ๆ ของโลกหลายชนิดอย่างต่อเนื่อง ในปี พ.ศ. 2552 มีการค้นพบกุ้งเคย (Heteromysoides Songkhlaensis) ชนิดพันธุ์ใหม่ในบริเวณเขตน้ำตื้นของทะเลสาบสงขลา (Yolanda et al. 2019) ต่อมาในปี พ.ศ. 2553 คณะวิจัยจากภาควิชาวาริชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ค้นพบสัตว์คล้ายกุ้งจำพวก Amphipod ชนิดใหม่ของโลกในตะกอนดินทะเลสาบสงขลา 2 ชนิด คือ Kamaka appendiculata ตามลักษณะเด่นของแผ่นที่โคนหนวด และ Kamaka Songkhlaensis ที่ตั้งชื่อชนิดตามสถานที่ที่พบ ล่าสุดในปี พ.ศ.2555 คณะนักวิจัยจากคณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้ค้นพบสัตว์พื้นใต้น้ำชนิดใหม่ในสกุล (Genus) ใหม่ ชื่อทางวิทยาศาสตร์คือ Birdotanais Songkhlaensis ตามสถานที่ค้นพบ ประโยชน์ของสัตว์น้ำใต้ทะเลเหล่านี้คือเป็นอาหารที่สำคัญของสัตว์น้ำชนิดต่าง ๆ ที่เป็นอาหารของมนุษย์ และมีส่วนช่วยในการรักษาสมดุลของระบบนิเวศโดยทำหน้าที่ช่วยกำจัดตะกอนอินทรีย์เพื่อลดการเน่าเสียในตะกอนดินพื้นท้องทะเลสาบ (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2555)

สังคมพืชในเขตลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาเป็นสังคมพืชบกบริเวณสันดอนทรายและที่ราบลุ่ม ตลอดจนสังคมพืชที่อยู่ในน้ำต่าง ๆ มี 217 ชนิด แบ่งเป็นสังคมชนิดต่าง ๆ ดังนี้

**1. สังคมพืชที่อยู่บนบก** (Terrestrial plant community) แบ่งออกเป็น 3 แนวตามระยะห่างจากแนวน้ำขึ้น-น้ำลง

1) สังคมพืชบนสันทรายชายฝั่ง/ป่าชายหาด (Plant communities on coastal sandbars/beaches) พบบริเวณสันทรายที่เป็นคาบสมุทรสทิงพระที่กั้นทะเลสาบสงขลาทั้งหมดออกจากอ่าวไทยในเขตทะเลจีนใต้

2) สังคมทุ่งหญ้าหาดทรายชายฝั่ง (Coastal dune/fore-dune grassland plant community) อยู่ติดเขตน้ำขึ้น-น้ำลงบริเวณชายฝั่งที่เป็นชายหาดทรายเป็นแนวยาวขนานชายฝั่ง ตั้งแต่ปากทะเลสาบสงขลาที่เป็นช่องทางน้ำต่อเนื่องกับทะเลอ่าวไทยในอำเภอสิงหนครไปจนสุดเขตจังหวัดสงขลาและอำเภอหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช เป็นพืชที่ทนความเค็มจากทะเล ไอเกลือ และแสงแดดได้ดี พันธุ์ไม้ที่พบ เช่น ผักบุ้งทะเล ถั่วกระเป๋า และพืชจำพวกหญ้า ฯลฯ

3) สังคมไม้พุ่มหาดทรายชายฝั่ง (Coastal scrub community) พบในบริเวณสันทรายของชายฝั่งที่ลาดในคาบสมุทรสทิงพระในเขตทะเลสาบ พันธุ์ไม้ที่การค้นพบ เช่น เตยทะเล และเอียน ฯลฯ

4) สังคมไม้ยืนต้นหาดทรายชายฝั่ง (Coastal woodland community) เป็นสังคมพืชที่อยู่ถัดเข้ามาในแผ่นดินมากที่สุด มีลักษณะผสมผสานระหว่างชนิดพันธุ์ไม้ที่พบได้ทั่วไปในป่าชายหาดและพันธุ์ไม้ที่พบในป่าดิบแล้ง พันธุ์ไม้ที่พบ เช่น เสม็ดชุน สะเดาปัก และยางวาด ฯลฯ

จากข้อมูลระบุว่า สังคมพืชในธรรมชาติเกือบทั้งหมดถูกรบกวนจากมนุษย์เนื่องจากเป็นแหล่งชุมชนมาที่มีการอยู่อาศัยของมนุษย์มาตั้งแต่โบราณ เช่น เมืองโบราณสทิงพระในอำเภอสทิงพระ และเมืองสงขลาเก่าที่อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา

**2. สังคมพืชที่อยู่ในน้ำ** (Swamp/aquatic plant community) พบบริเวณปากทะเลสาบซึ่งเป็นบริเวณที่ได้รับอิทธิพลจากน้ำขึ้น-น้ำลง แบ่งออกเป็น

1) สังคมป่าเลนน้ำเค็ม (Mangrove swamp plant community) พบในเขตตอนล่างของทะเลสาบสงขลาบริเวณปากของทะเลสาบที่ต่อกับทะเลอ่าวไทย เป็นพื้นที่ที่ได้รับอิทธิพลจากน้ำขึ้น-น้ำลงทุกวัน พันธุ์ไม้ที่พบมีมากกว่า 22 ชนิด เช่น โกงกางใบเล็ก ลำพู และเป้งทะเล ฯลฯ

2) สังคมป่าบึงน้ำจืด/ป่าน้ำท่วม/ป่าทุ่ง (Fresh water swamp/flood plain plant community) เป็นสังคมพืชที่ถือเป็นเอกลักษณ์สำคัญของเขตที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึงในบริเวณทะเลสาบสงขลา พบมากในบริเวณที่ราบลุ่มทั้งสองฝั่งของทะเลสาบสงขลาตอนบนที่น้ำเค็มเข้าไม่ถึง พันธุ์ไม้ที่พบ เช่น อินทนิลน้ำ ก้านเหลือง และกระทุ่มนา ฯลฯ

3) สังคมพืชน้ำ (Aquatic plant community) พบได้ในบริเวณที่เป็นเขตท้องน้ำที่มีน้ำอยู่ตลอดเวลา พันธุ์ไม้ที่พบคือ ไม้น้ำล้มลุกที่พบในมวลน้ำระดับต่าง ๆ แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มคือ พืชที่อยู่ใต้น้ำ พืชที่โผล่พ้นน้ำแต่ขึ้นจากใต้น้ำ และพืชลอยน้ำ พันธุ์ไม้ที่พบ เช่น สาหร่ายหางกระรอก บัว และจอกหูหนู ฯลฯ

4) สังคมพืชแบบเกาะลอย (Floating island plant community) เป็นสังคมพืชที่มีลักษณะเฉพาะ เกิดจากพืชพวกหญ้าที่ขึ้นสานกันแน่นแล้วหลุดลอยออกมาเป็นมวลขนาดใหญ่บนผิวน้ำดูคล้ายเกาะ ต่อมามีพวกไม้น้ำ ไม้พุ่ม หรือไม้ยืนต้นขนาดเล็กอื่น ๆ มาขึ้นสะสมอยู่ด้านบน แต่ภายใต้ยังมีน้ำไหลผ่านได้อยู่ พบได้ทั่วไปในเขตตอนใต้ของทะเลน้อยที่ต่อกับทะเลสาบสงขลาตอนเหนือ และบริเวณใกล้ฝั่งของทะเลสาบสงขลาตอนเหนือและตอนกลาง พันธุ์ไม้ที่พบ เช่น พังพวย เทียนน้ำ และหญ้าปู่เจ้าลอยท่า ฯลฯ (ศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่าง, 2552)

**ภาพประกอบ 3** กุ้งเคยและสัตว์คล้ายกุ้งจำพวก Amphipod ที่ค้นพบในทะเลสาบสงขลา
**ที่มา:** https://www.sanook.com/campus/1057315/

สังคมสัตว์ในทะเลสาบสงขลาพบสัตว์ชนิดต่าง ๆ แบ่งออกเป็น 2 ประเภทหลัก ดังนี้

**1. สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง**

1) กลุ่มแอนเนลิดา (Annelida) สัตว์จำพวกหนอนที่มีลักษณะลำตัวเป็นปล้อง เช่น ไส้เดือนทะเล ฯลฯ

2) กลุ่มครัสเตเชียน (Crustacean) เช่น กุ้ง กั้ง ปู ที่มีเปลือกหุ้มตัวลำตัวเป็นปล้อง และทาไนดาเชียน (Tanaidacea) หรือสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กล้ายกุ้ง พบกุ้งทะเลและกุ้งน้ำจืดรวมกันกว่า 30 ชนิด ปูพบ 25 ชนิด จักจั่นทะเล พบ 2 ชนิด และแมลง เช่น แมลงปอบ้านใต้ผู้ม่วง ฯลฯ

3) กลุ่มมอลลัสกา (Mollusca) กลุ่มของสัตว์จำพวกหอยและหมึก พบหอยฝาเดียว 91 ชนิด หอยสองฝา พบ 88 ชนิด และหมึก พบ 9 ชนิด

**2. สัตว์มีกระดูกสันหลัง** พบสัตว์ชนิดต่าง ๆ ดังนี้

1) กลุ่มปลา พบทั้งกลุ่มปลาน้ำกร่อย/น้ำเค็ม และกลุ่มปลาน้ำจืด รวม 465 ชนิด

2) กลุ่มสัตว์ปีกพบนก 211 ชนิด เป็นนกประจำถิ่น 120 ชนิด และนกอพยพ 91 ชนิด

3) กลุ่มสัตว์เลื้อยคลาน พบ 27 ชนิด เช่น งูและเต่า ฯลฯ

4) กลุ่มสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก พบ 11 ชนิด

5) กลุ่มสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม เช่น โลมาอิรวดี นากใหญ่ขนเรียบ เสือปลา ฯลฯ

ข้อมูลข้างต้นแสดงถึงความหลากหลายทางชีวภาพลุ่มทะเลสาบสงขลาที่มีความอุดมสมบูรณ์ สัตว์บางชนิดถือเป็นตัวชี้วัดความสมบูรณ์ของระบบนิเวศ เช่น แกมมาริดแอมฟิพอด (Gammarid Amphipod) และไส้เดือนทะเล (Capitella capitate) ที่มีความอ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาวะแวดล้อมและสภาพน้ำ จึงเป็นดัชนีตรวจสอบและติดตามสภาพความเป็นพิษของระบบนิเวศ (กองจัดการความหลากหลายทางชีวภาพ, ม.ป.ป.) อย่างไรก็ตาม ปัญหาการเสื่อมสภาพของระบบนิเวศในทะเลสาบสงขลาได้ส่งผลกระทบต่อปลาบางชนิดที่เชื่อกันว่าสูญพันธุ์ไปแล้ว ได้แก่ ปลาตุ่ม (Puntioplites bulu) ปลาดุกดัก (Clarias meladerma) และปลาดุกลำพัน (Clarias nieuhofii) และปลาอีกหลายชนิดที่กำลังอยู่ในกลุ่มเสี่ยง นอกจากนั้นยังมีสัตว์หลายชนิดพันธุ์หายากหรือถูกคุกคาม (IUCN Red List) และกำลังใกล้สูญพันธุ์ หรือมีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ เช่น เต่ากระอาน (Batagur affinis edwardmolli) กระเบนบัว (Urogymnus aff. Lobistoma) และโลมาอิรวดี (Orcaella) เป็นต้น ทะเลสาบสางขลาเป็นหนึ่งในแหล่งโลมาน้ำจืด 5 แห่งทั่วโลกที่ประกอบด้วย อินโดนีเซีย เมียนมาร์ กัมพูชา อินเดีย และประเทศไทย โลมาอิรวดีหรือโลมาหัวบาตรมีครีบหลัง (ชื่อวิทยาศาสตร์ Orcaella brevirostris) พบครั้งแรกในแม่น้ำอิรวดี ประเทศเมียนมาร์ แพร่กระจายตามฝั่งอ่าวไทยก่อนจะเข้ามาอาศัยอยู่ในทะเลสาบสงขลาตอนบนเมื่อ 100 ปีก่อนจนกลายเป็นโลมาอิรวดีน้ำจืด พบในบริเวณรอยต่อระหว่างตำบลลำปำ อำเภอเมืองพัทลุง และพื้นที่ตำบลเกาะใหญ่ อำเภอกระแสสินธุ์ จังหวัดสงขลา จากข้อมูลในปัจจุบันพบว่ามีโลมาอิรวดีหลงเหลืออยู่ไม่มากนัก จัดเป็นสัตว์ที่อยู่ในสถานการณ์วิกฤติเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์อย่างยิ่ง สาเหตุหนึ่งคือการใช้เครื่องมือประมงผิดกฎหมาย ทำให้โลมาอิรวดีติดอวนชาวประมงที่ลักลอบลงจับปลาบึกและปลากะพงในบริเวณดังกล่าวจนเสียชีวิตอย่างต่อเนื่อง (สถานีวิทยุมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2565)

**ภาพประกอบ 4** โลมาอิรวดีในทะเลสาบสงขลาได้รับการช่วยเหลือจากการติดอวนประมง
**ที่มา:** https://www.bangkokpost.com/thailand/special-reports/328521/sink-or-swim-irrawaddy-dolphins-on-the-brink-in-south

ทะเลสาบสงขลาเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ชนิดพันธุ์ที่มีความสำคัญในการนำมาใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ ของผู้คนที่อาศัยโดยรอบ เช่น การประกอบประมงเพื่อนำสัตว์ทะเลมาเป็นอาหาร ฯลฯ ปัญหาที่ตามมาคือการใช้เครื่องมือประมงผิดกฎหมาย เช่น การใช้เครื่องมือประมงที่ไม่ได้รับอนุญาต การใช้สารพิษเบื่อปลา และการใช้ไฟฟ้าช็อตปลา ฯลฯ ส่งผลให้ปริมาณและชนิดของสัตว์น้ำลดลง นอกจากนั้นยังมีปัญหาสำคัญอื่น ๆ ได้แก่ การตื้นเขินของทะเลสาบสงขลาที่มีสาเหตุหลักจากการทับถมของตะกอนที่ถูกชะล้างโดยกระแสน้ำจากพื้นที่ลุ่มน้ำโดยรอบที่เกิดจากกิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ เช่น การรุกล้ำพื้นที่ทางธรรมชาติ การทำเกษตรกรรม การขุดบ่อดิน ฯลฯ ส่วนปัญหาอื่น ๆ ได้แก่ การรุกตัวของน้ำเค็ม พื้นที่ป่าต้นน้ำถูกบุกรุกทำลายอย่างต่อเนื่องเป็นสาเหตุให้น้ำฝนส่วนใหญ่ลงสู่ทะเลสาบอย่างรวดเร็ว รวมถึงการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำที่ปากทะเลสาบยังส่งผลต่อการแพร่กระจายของเกลือในน้ำและการไหลเวียนของกระแสน้ำในทะเลสาบสงขลาที่ส่งผลกระทบต่อการทำเกษตรกรรม โดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้งที่ปริมาณน้ำลดลง

อย่างไรก็ตาม ปัญหาที่เกิดจากกิจกรรมของมนุษย์คือปัจจัยสำคัญที่สุด ได้แก่ มลพิษพิษทางน้ำ การไหลเวียนของน้ำในทะเลสาบสงขลาเกิดจากอิทธิพลน้ำขึ้นน้ำลงและน้ำท่าเป็นหลัก แต่เนื่องจากทะเลสาบสงขลาเป็นระบบทะเลสาบตื้น มีทางเปิดออกทะเลเพียงทางเดียวโดยน้ำ กระแสน้ำในทะเลสาบตอนล่างจะไหลแรง แต่กระแสน้ำในทะเลน้อยและทะเลสาบสงขลาตอนบนค่อนข้างนิ่ง ทำให้คุณภาพน้ำในทะเลสาบสงขลาเสื่อมโทรมลง พื้นที่บริเวณปากแม่น้ำอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรมตลอดทั้งปี เนื่องจากเป็นพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ มีการระบายโคลนเลนและสารเคมีลงสู่แหล่งน้ำโดยตรง รวมถึงน้ำเสียจากชุมชน โรงงานอุตสาหกรรม ฟาร์มเลี้ยงสัตว์ และนากุ้ง ฯลฯ ที่ส่งผลกระทบต่อการดำรงชีพของสัตว์ต่าง ๆ นอกจากนั้น สังคมพืชยังประสบปัญหาเช่นเดียวกัน พื้นที่ในบริเวณสันทรายชายหาดที่เป็นคาบสมุทรกั้นทะเลสาบสงขลาออกจากอ่าวไทยถูกทำลายจากกิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์เช่นกัน บางพื้นที่มีการปลูกต้นสนทะเลตามแนวหาดทรายชายฝั่ง กิ่งสนที่ร่วงจะทับถมและย่อยสลายยาก เป็นอุปสรรคต่อการเติบโตของพืชชนิดอื่น ทำให้พันธุ์ไม้ดั้งเดิมหายไปเป็นจำนวนมาก

ในช่วงหลายปีที่ผ่านมา การแก้ไขปัญหาพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลามีการดำเนินการโดยหน่วยงานภาครัฐอย่างต่อเนื่อง เช่น แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2520 - 2524) ที่กำหนดมาตรการฟื้นฟูและพัฒนาพื้นที่โดยการกำกับดูแลของคณะกรรมการบริหารและพัฒนาสิ่งแวดล้อมทะเลสาบสงขลา ถือเป็นกรรมการชุดแรกที่ดูแลการแก้ปัญหาและพัฒนาทะเลสาบสงขลา ในปี พ.ศ. 2524 สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติและสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติได้จัดตั้งโครงกรศึกษาเพื่อพัฒนาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา หลังจากนั้นในช่วงปี พ.ศ. 2526 - 2528 มีการว่าจ้างบริษัทเอกชนให้ศึกษาและกำหนดแผนหลักในการพัฒนาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2548: น. 2-171-178) การแก้ปัญหาได้ดำเนินการอย่างต่อเนื่อง ในปี พ.ศ. 2534, 2535, 2536, 2538, 2545 รัฐบาลในขณะนั้นได้จัดตั้งคณะกรรมการกำกับการแก้ปัญหาและประสานการใช้ประโยชน์ทรัพยากรน้ำในทะเลสาบสงขลา ประกอบด้วย ผู้แทนระดับสูงจากส่วนราชการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และนโยบายล่าสุด

ในช่วงปี พ.ศ. 2556 - 2559 มีการจัดทำแผนแม่บทลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาเป็นแผนปฏิบัติการระยะ 10 ปีที่เน้นกระบวนการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนโดยบูรณาการการความร่วมมือระหว่างหน่วยงานภาครัฐและท้องถิ่น สถาบันการศึกษา และภาคีเครือข่ายภาค (กองจัดการความหลากหลายทางชีวภาพ, ม.ป.ป.) แต่ปัญหาการบริหารงานลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาพบปัญหาสำคัญ 5 ประการ ดังนี้

1) ประสิทธิภาพของคณะกรรมการพัฒนาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาที่ขาดการมีส่วนร่วมของประชาชนในทุกขั้นตอน ทำให้การฟื้นฟูสภาพทะเลสาบสงขลาขาดการมีส่วนร่วมของประชาชน

2) ประสิทธิภาพของคณะอนุกรรมการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนและประชาสัมพันธ์ในด้านความเป็นเอกภาพของกรรมการและคณะกรรมการที่ปรึกษาที่มีจำนวนมากเกินไปจนขาดเอกภาพ ในขณะที่การส่งเสริมกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนขาดการประชาสัมพันธ์เพื่อสร้างจิตสำนึกให้แก่ชุมชนในพื้นที่ ทำให้การดำเนินงานขาดประสิทธิภาพ

3) ปัญหาการบริหารงบประมาณ รัฐบาลได้จัดสรรงบประมาณเพื่อการพัฒนาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาเป็นแผนบูรณาการตั้งแต่ปีงบประมาณ 2547 อย่างไรก็ตาม ในแต่ละปีแผนงบประมาณมีการเปลี่ยนแปลง ทำให้การวางแผนการดำเนินงานเกิดความคลาดเคลื่อนและไม่แน่นอน

4) ปัญหาการแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ความขัดแย้งระหว่างพรรคการเมืองและการแต่งตั้งตัวแทนภาคประชาชนในพื้นที่ไม่มีการจัดตั้งเครือข่ายอาชีพที่ชัดเจน ทำให้ขาดองค์กรระดับล่างสนับสนุน

5) การขาดหน่วยงานหลักรับผิดชอบการพัฒนาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา การทำงานของคณะกรรมการจะปรับเปลี่ยนไปตามเจตนารมย์ของรัฐบาลแต่ละชุด ทำให้งานพัฒนาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาขาดความต่อเนื่อง ทำให้ปัญหาต่าง ๆ ขาดการแก้ไขให้อย่างเป็นรูปธรรม

ในภาพรวมพบว่า การแก้ไขปัญหาพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาที่ดำเนินการโดยหน่วยงานภาครัฐขาดประสิทธิภาพเนื่องจากปัญหาและอุปสรรคด้านงบประมาณ และการประสานงานในระบบราชการ รวมถึงขาดความร่วมมือจากภาคประชาชน การประชาสัมพันธ์ที่ขาดความชัดเจน ทำให้การแก้ไขปัญหาพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาไม่บรรลุตามเป้าหมายที่วางไว้

หลังเหตุการณ์แผ่นดินไหวหรือสึนามิ (Tsunami) ในปี พ.ศ. 2547 ที่มีศูนย์กลางบริเวณเกาะสุมาตรา ทำให้เกิดคลื่นน้ำขนาดใหญ่ที่ส่งผลกระทบถึงประเทศไทยใน 6 จังหวัดภาคใต้ ได้แก่ ภูเก็ต พังงา ระนอง กระบี่ ตรัง และสตูล ทำให้มีผู้บาดเจ็บ เสียชีวิต และสูญหายจำนวนมาก รวมถึงความเสียหายต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมบนชายฝั่งในวงกว้าง อาทิ แนวปะการังใต้น้ำที่แตกหักเสียหาย ป่าชายเลนที่ถูกคลื่นซัดพังทลาย การเปลี่ยนแปลงของแนวชายหาดถดถอยเข้ามาในบริเวณชายฝั่ง การเปลี่ยนแปลงของบริเวณปากแม่น้ำที่เปลี่ยนไปจากเดิม การเปลี่ยนเส้นทางน้ำไหลจากปากน้ำออกสู่ทะเล เศษขยะต่างๆ ที่ถูกคลื่นซัดมากองบนแนวหาดจำนวนมาก ฯลฯ (สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน, ม.ป.ป.) หนึ่งปีหลังจากนั้น กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้เสนอร่างพระราชบัญญัติส่งเสริมการบริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งให้กับคณะรัฐมนตรีได้พิจารณาลงมติอนุมัติหลักการ เมื่อวันที่ 5 มิถุนายน พ.ศ.

2550 และผ่านการตรวจพิจารณาของคณะกรรมการกฤษฎีกาในปี พ.ศ. 2553 ตามลำดับ พระราชบัญญัติฉบับนี้ได้ประกาศในราชกิจจานุเบกษาในปี พ.ศ. 2558 สาระสำคัญของพระราชบัญญัติฉบับนี้คือ การกำหนดให้มีคณะกรรมการนโยบายและแผนการบริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งแห่งชาติ เพื่อวางแผนและบริหารงานด้านทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง รวมถึงกำหนดให้มีคณะกรรมการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งจังหวัดในจังหวัดที่มีชายฝั่งทะเลเพื่อกำหนดกลไกและมาตรการในการคุ้มครองทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง พื้นที่ป่าชายเลน และพื้นที่คุ้มครองทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง รวมถึงมาตรการคุ้มครองในกรณีบุคคลก่อให้เกิดความเสียหายอย่างร้ายแรงต่อทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งเช่นในกรณีเหตุการณ์สึนามิ (กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2563) นับเป็นพระราชบัญญัติอีกฉบับหนึ่งที่มีแผนการดำเนินงานอย่างเป็นรูปธรรม

จากการศึกษาพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา มีสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์ก่อให้เกิดระบบนิเวศที่ซับซ้อนและความหลากหลายทางชีวภาพทั้งสัตว์น้ำและพืชพันธุ์ชนิดต่าง ๆ เป็นแหล่งน้ำจืดและแหล่งกักเก็บน้ำตามธรรมชาติเพื่อการชลประทานที่ถูกนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคสำหรับชุมชน และการผลิตทางเศรษฐกิจ เช่น การเพาะปลูก การเลี้ยงสัตว์ การทำประมง การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง รวมถึงเป็นแหล่งน้ำสำหรับโรงงานอุตสาหกรรม อย่างไรก็ตาม ปัญหาที่สำคัญคือลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาถูกใช้ประโยชน์มาเป็นเวลานานแต่ขาดมาตรการการอนุรักษ์ฟื้นฟูที่เหมาะสม ปัญหาการปล่อยน้ำเสียจากชุมชน โรงงานอุตสาหกรรม และการเพาะเลี้ยงสัตว์ ฯลฯ ทำให้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมลงอย่างรวดเร็ว แหล่งน้ำกลายเป็นที่สะสมของสารเคมีชนิดต่าง ๆ และขยะเน่าเสีย ความเสื่อมโทรมของสภาวะแวดล้อมทำให้สิ่งมีชีวิตหลายชนิดสูญพันธุ์หรืออยู่ในภาวะเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ หากไม่ได้รับการดูแลรักษาอย่างจริงจัง แม้จะมีการออกกฎหมายหลายฉบับที่เกี่ยวข้อง แต่การปฏิบัติมีอุปสรรคในเรื่องนโยบาย งบประมาณ และการปฏิบัติงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทำให้การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติไม่ได้ผลอย่างจริงจัง จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยมีความสนใจนำข้อมูลสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในระบบนิเวศและปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมมนพื้นที่มาเป็นจุดเริ่มต้นในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ สร้างสรรค์ผลงานศิลปะร่วมสมัยที่มีแนวคิดด้านสิ่งแวดล้อม

**ภาพประกอบ** 5 พื้นที่รอบลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา จังหวัดสงขลา
**ที่มา:** เกรียงศักดิ์ รักษาเดช

**1.2 การส่งเสริมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมผ่านงานศิลปะร่วมสมัย (Promoting environmental protection through contemporary art)**

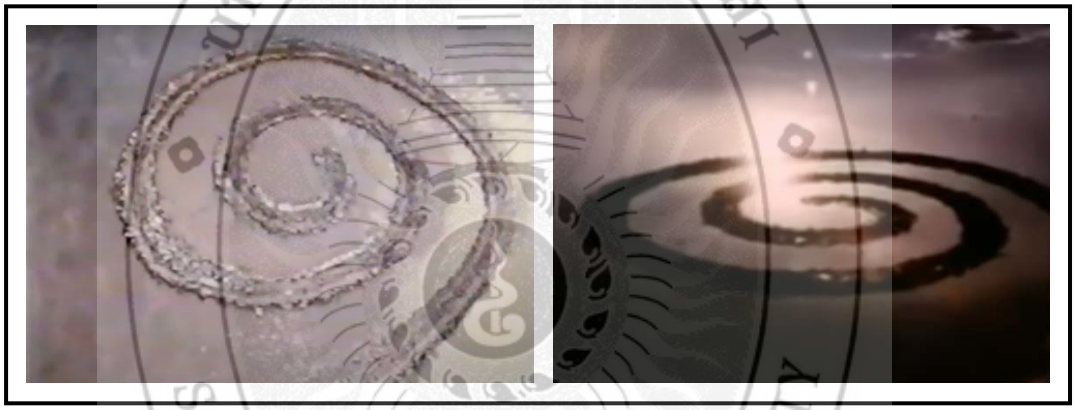
หลังการปฏิวัติอุตสาหกรรมในช่วงปลายศตวรรษที่ 19 (Industrial Revolution) ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมส่งผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นบ่อยครั้งส่งเสียงเตือนให้กับมนุษย์ให้หันมาสนใจสิ่งแวดล้อมมากขึ้น ในช่วงปลายทศวรรษ 1960 - 1970 แนวคิดศิลปะเพื่อสิ่งแวดล้อม (Environmental art) ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อบูรณาการหรือแถลงการณ์เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ประเด็นทางสังคมและการเมืองที่เกี่ยวข้องกับธรรมชาติและชุมชนเมืองได้ก่อตัวขึ้นในสหรัฐอเมริกาโดยเป็นส่วนหนึ่งของการเคลื่อนไหวทางศิลปะเชิงแนวคิด (Conceptual art) ที่ศิลปินให้ความสำคัญกับความคิดหรือแนวคิดที่อยู่เบื้องหลังผลงานมี

ความสำคัญมากกว่าผลงานศิลปะที่เสร็จสมบูรณ์ (TATE, n.d.) ขบวนการเคลื่อนไหวศิลปะเพื่อสิ่งแวดล้อมคือการที่ศิลปินหลากหลายสาขานำศิลปะและสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติที่ก่อให้เกิดอารมณ์ความรู้สึกต่าง ๆ สร้างสรรค์เป็นงานศิลปะด้วยแนวปฏิบัติที่แตกต่างกันโดยเน้นการใช้วัสดุจากธรรมชาติ

ศิลปะเพื่อสิ่งแวดล้อม (Environmental art) มักเกี่ยวข้องกับศิลปะภูมิศิลป์ (Land art) ที่มีชื่อเรียกในชื่ออื่น ๆ คือ “Land art, Earthwork, Earth art” ผลงานศิลปะที่สร้างขึ้นในพื้นที่ภูมิทัศน์นั้น ๆ โดยตรง หรือการสร้างสรรค์พื้นที่ให้เป็นงานศิลปะมูลดิน (Earthworks) จากโครงสร้างในภูมิทัศน์นั้น ๆ โดยใช้วัสดุจากธรรมชาติ เช่น ก้อนหิน ดิน หรือกิ่งไม้ ฯลฯ เพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างภูมิทัศน์และงานศิลปะที่ผสานกันอย่างแยกไม่ออก ตัวงานมิได้วางอยู่ท่ามกลางภูมิทัศน์แต่ภูมิทัศน์เป็นปัจจัยสำคัญที่ก่อให้เกิดงานศิลปะที่จะถูกกัดกร่อนไปตามกาลเวลา ก่อนจะคืนสู่ธรรมชาติที่เป็นแหล่งกำเนิดของวัสดุนั้น ๆ พัฒนาการทางศิลปะภูมิศิลป์ส่วนใหญ่เกิดขึ้นในทวีปอเมริกาเหนือโดยกลุ่มศิลปินรุ่นบุกเบิกที่สำรวจสถานที่ต่าง ๆ ในธรรมชาติ งานภูมิศิลป์จึงมักจะเป็นสถานที่ที่อยู่ห่างไกลจากชุมชนเมือง ศิลปินใช้การบันทึกวิดีโอ ภาพถ่าย หรือแผนที่ เพื่อเป็นหลักฐานแสดงถึงการมีอยู่ของผลงานที่นำมาจัดแสดงในหอศิลป์ได้ หรือนำวัสดุจากธรรมชาติมาสร้างสรรค์ผลงานศิลปะแบบจัดวาง (Installation art) ขนาดใหญ่ (The Art Story, n.d.) นอกจากศิลปะภูมิศิลป์แล้ว ศิลปะเพื่อสิ่งแวดล้อมยังรวมถึงงานศิลปะที่มีแนวคิดบางอย่างร่วมกัน เช่น ศิลปะเชิงนิเวศ (Ecological art) หรือ “Eco art” ที่แนวคิดหลักคือการอนุรักษ์ธรรมชาติผ่านการสร้างสรรค์ (Conservation through creation) หรือศิลปะอนาถา (Arte povera) ที่เกิดขึ้นในประเทศอิตาลีในช่วงเวลาเดียวกับศิลปะภูมิศิลป์ แนวคิดของกลุ่มคือการปฏิเสธศิลปะเชิงพาณิชย์และการใช้วัสดุในธรรมชาติที่หาได้ง่าย เช่น ดิน หิน พืช ฯลฯ ที่จะผุพังและเปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา

ศิลปะภูมิศิลป์ (Land art) ได้รับการยอมรับและแพร่ขยายไปทั่วโลกพร้อมกับความสนใจของผู้คนต่อส่งแวดล้อมเป็นปัจจัย ผลงานยุคแรก ๆ เป็นงานชั่วคราวที่ถูกสร้างขึ้นในทะเลทรายท่ามกลางธรรมชาติ หนึ่งในผลงานศิลปะภูมิศิลป์ที่มีชื่อเสียงที่สุดคือ “Spiral Jetty” ที่ถูกสร้างขึ้นในปี ค.ศ. 1970 โดยโรเบิร์ต สมิธสัน (Robert Smithson) ศิลปินชาวอเมริกัน ผลงานศิลปะมูลดิน (Earthwork) ชิ้นนี้อยู่ท่ามกลางทะเลสาบเกรท ซอลท์ เลค (Great Salt Lake) สหรัฐอเมริกา งานประติมากรรมขนาดใหญ่ที่สร้างจากโคลน ผลึกเกลือที่ตกตะกอน และหินบะซอลต์ ก่อตัวเป็นขดที่หมุนทวนเข็มนาฬิกาความยาว 460 เมตร กว้าง 4.6 เมตร ธรรมชาติเป็นผู้กำหนดเงื่อนไขในการเข้าถึงตัวผลงาน การมองเห็นงานประติมากรรมจะขึ้นอยู่กับระดับน้ำในทะเลสาบ บางครั้งมองเห็นได้แต่บางครั้งจมอยู่ใต้น้ำ ศิลปินใช้การบันทึกกระบวนการการสร้างประติมากรรมชิ้นนี้เป็นภาพยนตร์สั้นความยาว 35 นาที เรื่อง “Spiral Jetty” แสดงให้เห็นการใช้โครงสร้างและวัสดุที่ไม่คงทนถาวรที่เป็นคุณสมบัติสำคัญของงานศิลปะเพื่อสิ่งแวดล้อมอย่างชัดเจน ศิลปินใช้สื่อวิดีทัศน์เพื่อบันทึกกระบวนการสร้างสรรค์ที่เกิดขึ้นและแสดงการมีอยู่ของผลงาน (Arucad, n.d.)

**ภาพประกอบ 6** Spiral Jetty, Great, Salt Lake ศิลปิน Robert Smithson
**ที่มา:** https://arucad.edu.tr/en/spiral-jetty-and-robert-smithson/



**ภาพประกอบ 7** ภาพยนตร์สั้นเรื่อง Spiral Jetty (1970)
**ที่มา:** https://www.youtube.com/watch?v=Wq4vW0VihM8

“Spiral Jetty” จัดเป็นศิลปะเฉพาะที่ที่เชื่อมโยงแนวคิดทางสังคมและการเมืองตามแนวคิดของศิลปะภูมิศิลป์ที่เตือนผู้คนให้ระลึกถึงบุคคลหรือเหตุการณ์บางอย่าง ผลงานชิ้นสำคัญที่เชื่อมโยงเหตุการณ์ทางประวัติศาสตร์ ในปี ค.ศ. 2003 แอนดี้ โกลด์สเวิร์ธตี้ (Andy Goldsworthy) ได้ออกแบบผลงาน “Golden of Stones” สวนที่มีชีวิตให้กับพิพิธภัณฑ์มรดกชาวยิว (Museum of Jewish Heritage) ในนิวยอร์ก สหรัฐอเมริกา ศิลปินได้เจาะก้อนหินขนาดใหญ่ 18 ต้นเพื่อปลูกต้นอ่อนต้นโอ๊กแคระเพื่อเป็นสัญลักษณ์ของความแข็งแกร่งและความหวังของผู้รอดชีวิตจากการฆ่าล้างเผ่าพันธุ์ แม้ว่าผลงานชิ้นนี้ไม่ได้นำเสนอแนวคิดสิ่งแวดล้อมโดยตรง แต่ศิลปินได้นำองค์ประกอบจากธรรมชาติมาเชื่อมโยงประเด็นทางการเมืองในประวัติศาสตร์เพื่อให้คนรุ่นหลังได้ศึกษาและเพื่อเป็นอนุสรณ์ถึงผู้รอดชีวิตจากการฆ่าล้างเผ่าพันธุ์ในสงครามโลกครั้งที่ 2 (Museum of Jewish Heritage, 2021)

นอกเหนือจากแนวคิดทางสังคมและการเมืองแล้ว ศิลปินภูมิศิลป์ยังเน้นการสำรวจกระบวนการสร้างสรรค์ที่แปลกใหม่และการใช้วัสดุในชีวิตประจำวันที่แตกต่างจากขนบเดิม เช่น วัสดุที่ไม่มีค่าและไม่ถาวร ศิลปินยุคแรก ๆ ได้รับอิทธิพลการใช้วัสดุในชีวิตประจำวันที่เรียบง่ายของศิลปะอนาถา (Arte Povera) ที่เกิดขึ้นในปี ค.ศ. 1967 (MoMA, n.d.) ก่อนจะพัฒนาเป็นการใช้วัสดุจากธรรมชาติที่พบในพื้นที่นั้น ๆ ตามแนวคิดศิลปะภูมิศิลป์ รวมถึงแนวคิดของขบวนการศิลปะหัวก้าวหน้าในยุคนั้น เช่น โจเซฟ บอยซ์ (Joseph Beuys) ศิลปินชาวเยอรมันที่ขยายคำจำกัดความของศิลปะให้กว้างไกลออกไป บอยซ์เชื่อว่าแนวคิดประติมากรรมทางสังคมอาจเปลี่ยนแปลงสังคม การเมือง สิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรมในระยะยาวได้ ความคิดสร้างสรรค์คือสิ่งที่เป็นไปได้สำหรับทุกคนในทุกสภาพแวดล้อม (Liam Klenk, 2022) ในช่วงทศวรรษ 1970 บอยซ์ได้พัฒนาแนวคิดประติมากรรมสังคม (Social sculpture) ที่เชื่อว่าทุกอย่างคือศิลปะ (Everything is art) ทุกแง่มุมของชีวิตสามารถเข้าถึงได้อย่างสร้างสรรค์ ทำให้เกิดแนวคิดที่ว่าทุกคนและทุกอาชีพมีศักยภาพที่จะเป็นศิลปินได้

โจเซฟ บอยซ์ ได้กล่าวถึงแนวคิดประติมากรรมสังคมไว้ว่า

> “มนุษย์ทุกคนเป็นศิลปิน เป็นสิ่งมีชีวิตที่มีเสรีภาพ ถูกเรียกร้องให้มีส่วนร่วมในการเปลี่ยนแปลงและปรับเปลี่ยนสภาพเงื่อนไขต่าง ๆ ความคิดและโครงสร้างที่หล่อหลอมและกำหนดชีวิตของเรา” (Shira Wolfe, n.d,)

ประติมากรรมสังคมเป็นการผสมผสานแนวคิดเชิงอุดมคติแบบยูโทเปีย (Utopia) หรือโลกที่สมบูรณ์ ควบคู่ไปกับแนวคิดเชิงสุนทรียะของศิลปินที่เชื่อว่าชีวิตเป็นประติมากรรมสังคมที่ทุกคนช่วยกันสร้างให้เป็นรูปเป็นร่างขึ้นมาได้ ผลงานประติมากรรมสังคมหลายโครงการที่มีแนวคิดเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม เช่น โครงการ “7000 Oak Trees” ในปี ค.ศ. 1982 เป็นโครงการระยะยาว 5 ปีเพื่อปลูกต้นไม้ 7,000 ต้นทั่วเมืองเคสเซล (Kessel) ประเทศเยอรมัน สถานที่จัดเทศกาลศิลปะ Documenta 7 โครงการดังกล่าวก่อให้เกิดคำถามมากมาย เช่น การวางผังเมือง อนาคตของสิ่งแวดล้อม และโครงสร้างทางสังคม ผลงานชุดนี้เป็นส่วนหนึ่งของนิทรรศการศิลปะดังกล่าว บอยซ์ได้นำเสนอแผนการปลูกต้นโอ๊ก 7,000 ต้นทั่วเมือง แต่ละต้นวางคู่กับหินบะซอลต์ 7,000 ก้อนที่วางกองไว้ที่สนามหญ้าหน้าพิพิธภัณฑ์ฟรีเดอริเชียนนุม (Museum Fridericianum) ด้วยแนวคิดที่ว่า ขนาดของกองหินจะลดลงทุกครั้งที่มีการปลูกต้นไม้ โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการฟื้นฟูเมืองสีเขียว การดำเนินการใช้เวลา 5 ปีจึงแล้วเสร็จ ปัจจุบัน ประติมากรรมสังคมที่ศิลปินและชาวเมืองได้ร่วมแรงร่วมใจกันยังคงผลิดอกออกผลจนปัจจุบัน ก่อนที่แนวคิดนี้จะเผยแพร่ไปยังเมืองอื่น ๆ ทั่วโลก (TATE, 2015)

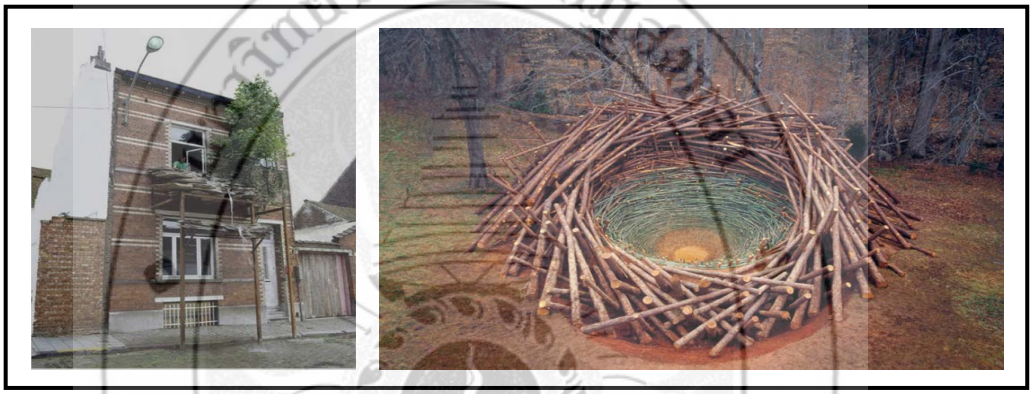
**ภาพประกอบ 8** Joseph Beuys นำชาวเมืองร่วมปลูกต้นโอ๊กที่เมือง Kessel
**ที่มา:** https://www.awatrees.com/2019/12/06/joseph-beuys-the-art-of-arboriculture/

ศิลปะภูมิศิลป์ยังนิยมใช้รูปแบบศิลปะแบบจัดวาง (Installation art) เพื่อสร้างโครงสร้างหรือศิลปะสื่อผสม (Mixed media art) ขนาดใหญ่ที่ออกแบบเฉพาะสถานที่นั้น ๆ เพื่อจัดแสดงในช่วงระยะเวลาหนึ่ง อาจเป็นงานที่สร้างแบบถาวรหรือชั่วคราว ศิลปะภูมิศิลป์และศิลปะแบบจัดวางจึงมีความเชื่อมโยงกันอย่างใกล้ชิด สามารถจัดแสดงทั้งพื้นที่ภายในอาคาร เช่น งานนิทรรศการศิลปะ เช่น พิพิธภัณฑ์ หอศิลป์ หรือพื้นที่สาธารณะได้ ถ้าติดตั้งภายนอกอาคารเรียกว่าศิลปะภูมิทัศน์ แต่ศิลปะแบบจัดวางนิยมใช้พื้นที่จัดแสดงทั้งห้อง ผู้ชมต้องเดินผ่านเพื่อมีส่วนร่วมกับงานศิลปะอย่างเต็มที่ในการคิดพิเคราะห์ตาม กระบวนการรับรู้เป็นประสบการณ์ที่มุ่งเน้นให้ผู้ชมสัมผัสประสบการณ์กับตัวงานแบบจริงจังโดยคำนึงถึงสิ่งแวดล้อมและการสร้างสรรค์ตัวงานให้กลมกลืนกับสถานที่ หากเคลื่อนย้ายออกจากตำแหน่งเดิมจะสูญเสียความหมายทั้งหมดหรือบางส่วนที่สำคัญ

นิลส์ อูโด (Nils Udo, ค.ศ. 1937 - ปัจจุบัน) ศิลปินด้านสิ่งแวดล้อมชาวเยอรมันสร้างสรรค์ผลงานศิลปะร่วมกับธรรมชาติตั้งแต่ช่วงทศวรรษ 1960 ถึงปัจจุบัน แนวคิดของอูโดมีรากฐานมาจากธรรมชาติที่เป็นรากฐานสำคัญในการทำความเข้าใจรากเหง้าดั้งเดิมของมนุษย์ สะท้อนให้เห็นว่าที่อยู่อาศัย อาหาร และทรัพยากรเป็นสิ่งมีค่าสำหรับทุกวัฒนธรรมไม่ว่าเทคโนโลยีจะเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร ผลงานของอูโดแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ ศิลปะการจัดวางในธรรมชาติ (Art in nature) ที่สร้างสรรค์ขึ้นทั่วโลกโดยใช้วัสดุจากธรรมชาติในพื้นที่นั้น ๆ และงานศิลปะการจัดวางในชุมชมเมือง (Art in urban space) ที่นำธรรมชาติกลับคืนสู่เมืองด้วยประติมากรรมธรรมชาติตามสถานที่ต่าง ๆ ในชุมชนเมือง เน้นความแตกต่างระหว่างคอนกรีตและวัสดุธรรมชาติ อาทิ “Landscape with Waterfall” ศิลปะเฉพาะที่ที่สร้างขึ้นในปี ค.ศ. 1992 ณ กรุงบรัสเซลส์ ประเทศเบลเยียม ศิลปินต้องการจัดการกับธรรมชาติในสภาพแวดล้อมของมนุษย์โดยสร้างระบบนิเวศจำลอง ประกอบด้วย ต้นไม้ ก้อนหิน ต้นทิวลิป ต้นคอร์เนล สร้างท่อน้ำที่หน้าต่าง อ่างเก็บน้ำใต้ถนน ปั๊มน้ำรดต้นไม้ และภาพวาดไม้เลื้อย รวมถึงสร้างระเบียงเหล็กยื่นออกไปนอกอาคาร เครื่องสูบน้ำภายในอาคารสร้างน้ำตกให้ไหลลงสู่ถนน การทำงานศิลปะกับ

ธรรมชาติเป็นเรื่องของชุมชนเมืองและปัญหาในชนบท (John K. Grande, 1999) การนำธรรมชาติมาไว้สภาพแวดล้อมของมนุษย์เพื่อกระตุ้นให้ผู้ชมตั้งคำถามถึงการมีอยู่ของมนุษย์ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ และความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติ

ผลงานอีกชิ้นหนึ่งคือ “Clemson Clay - Nest” ที่สร้างขึ้นเพื่อเป็นตัวแทนของการเริ่มต้นและการสิ้นสุดของการให้กำเนิด ที่เกิดจากความหลงใหลในความงามและการจัดการกับวัสดุ การตอบสนองต่อภูมิทัศน์ และวัสดุที่ค้นพบในธรรมชาติ ประกอบด้วยท่อนไม้สน 80 ต้นและต้นไผ่หลายร้อยต้นจัดเรียงเป็นวงกลมคล้ายรังนกขนาดใหญ่บนหลุมดินเหนียวสีแดง ศิลปินใช้กระบวนการบันทึกภาพถ่ายเพื่อบันทึกผลงานที่สร้างสรรค์ขึ้นเพื่อชื่นชมความงามของธรรมชาติก่อนที่จะเสื่อมสลายหรือถูกรื้อถอนในที่สุด คงเหลือเพียงภาพถ่ายที่จะกลายเป็นงานศิลปะในตัวเอง (Andrew Robertson, 2012)



**ภาพประกอบ 9** ผลงานศิลปะ Landscape with Waterfall และ Clemson Clay – Nest
**ที่มา:** https://www.trendhunter.com/trends/clemson-clay-nest

นอกเหนือจากวัสดุธรรมชาติ งานศิลปะภูมิทัศน์บางส่วนสร้างขึ้นจากวัสดุสำเร็จรูป (Readymade object) ที่ผลิตด้วยเครื่องจักรในระบบอุตสาหกรรมเพื่อสร้างความหมาย (Meaning) ให้กับวัสดุจากโลกแห่งความจริงที่แตกต่างจากโลกธรรมชาติ ร็อบ มัลฮอลแลนด์ (Rob Mulholland) ศิลปินด้านสิ่งแวดล้อมชาวอังกฤษสร้างผลงานที่สะท้อนถึงผลกระทบของธรรมชาติที่มีต่อมนุษย์ และผลกระทบที่มนุษย์กระทำต่อธรรมชาติ ผลงานชุด “Vestige” และ “Transmigration” ที่สร้างขึ้นในปี ค.ศ. 2009 และ 2014 ตามลำดับ ศิลปินใช้พื้นผิวกระจกเงาของสแตนเลสผิวมันวาวรูปมนุษย์และรูปทรงนามธรรมขนาดใหญ่ท่ามกลางสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน ภาพสะท้อนที่จงใจให้บิดเบี้ยวเชิญชวนให้ผู้ชมตั้งคำถามถึงความสัมพันธ์ของมนุษย์กับสภาพแวดล้อมรอบตัว ในที่นี้คือโลกแห่งธรรมชาติ (Rob Mulholland, 2009) กระจกพื้นผิวขัดเงาหรือผิวเรียบสร้างภาพโดยการสะท้อนให้เห็นภาพที่แท้จริง กระจกเงาคือวัสดุจากโลกแห่งความเป็นจริงและเป็นสัญลักษณ์ (Symbol) ของการสะท้อนตัวตน (Self-reflection) เพื่อให้ผู้ชมให้พิจารณาถึงการบิดเบี้ยวจากสิ่งมนุษย์ปฏิบัติต่อธรรมชาติ

**ภาพประกอบ 10** ประติมากรรม Vestige และ Transmigration
**ที่มา:** https://robmulholland.org/public-art-projects/vestige-mirrored-figure-sculptures-scotland/

แนวคิดการใช้วัสดุเก็บตก (Found object) เกิดขึ้นโดยกลุ่มศิลปะดาด้า (Dadaism) ที่นำวัสดุธรรมดาในชีวิตประจำวันหรือสิ่งของตามธรรมชาติหรือที่มนุษย์สร้างขึ้น เมื่อศิลปินไปพบเจอหรืออาจจะซื้อมาเก็บไว้และกำหนดให้เป็นงานศิลปะเพราะมีบางอย่างในตัวที่น่าสนใจ และศิลปินมองเห็นในสิ่งนั้น เรืองศักดิ์ อนุวัตรวิมล ศิลปินด้านสิ่งแวดล้อมชาวไทยสร้างสรรค์ผลงานประติมากรรมแบบจัดวาง (Installation art) จากวัตถุที่เก็บรวมรวมจากภัยสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ต่าง ๆ อาทิ ฝุ่นของมลพิษทางอากาศจากโรงงานอุตสาหกรรม ตะกอนและสารแขวนลอยจากเหตุการณ์น้ำท่วม และดินปนเปื้อนกัมมันตภาพรังสีจากโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ ฯลฯ เพื่อสะท้อนให้เห็นการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมส่งผลกระทบกับมนุษย์ พืช และสิ่งแวดล้อมอีกมากมาย เรืองศักดิ์อธิบายว่า “การทำงานศิลปะเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมคือการบอกต่อ เพราะไม่เช่นนั้นผู้คนจะลืมเรื่องเหล่านี้ไป ศิลปินต้องนำประเด็นเหล่านี้มานำเสนอและบอกต่อไปเรื่อย ๆ เพื่อให้ผู้คนนำไปพูดถึงในวงกว้างขึ้น เพราะหากมองไม่เห็นปัญหาแล้วจะแก้ปัญหาได้อย่างไร หากทุกคนมองเห็นปัญหาและช่วยกันพูดถึงให้มากๆ ปัญหามักจะได้รับการแก้ไข ศิลปินสามารถสร้างกระแสให้ผู้คนพูดถึงหรือทำสร้างความเปลี่ยนแปลงให้เกิดขึ้นกับสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติได้” ในปี พ.ศ. 2562 เรืองศักดิ์สร้างผลงานชุด “Monolith Souvenir” ที่นำพืชพันธุ์ใบไม้ชนิดต่าง ๆ ในเมืองใหญ่มาผนึกไว้ในแผ่นพลาสติกเรซิ่นใสเพื่อแสดงถึงสภาพแวดล้อมที่ถูกปกคลุมด้วยฝุ่นจากมลพิษในอากาศอันเกิดจากโรงงานอุตสาหกรรม ผลงานชุดนี้ถูกนำไปจัดแสดงในนิทรรศการ “Shift Path: 2.5 PM” ร่วมกับปฏิพัทธ์ ชัยวิเทศ และกลุ่มศิลปินชาวฝรั่งเศส นาโอมิ เมารีย์ (Naomi Maury) ดาเมียน ฟานิยง (Damien Fragnon) และภัณฑารักษ์ ที่ช่วยกันวิเคราะห์ปัญหาสิ่งแวดล้อมในประเทศไทยที่กำลังประสบปัญหามลพิษทางอากาศ หรือสถานการณ์ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (PM 2.5) ถ่ายทอดเป็นผลงานศิลปะเพื่อกระตุ้นให้ชุมชน สังคม วิพากษ์ปัญหาต่าง ๆ โดยเฉพาะปัญหาสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการสร้างความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อมร่วมกัน (ภาณุ บุญพิพัฒนาพงศ์, 2562)

**ภาพประกอบ 11** ผลงานชุด Monolith Souvenir (2562) ศิลปิน เรืองศักดิ์ อนุวัตรวิมล
**ที่มา:** https://adaymagazine.com/ruangsak-anuwatwimon/

ในปี พ.ศ. 2562 ปฏิพัทธ์ ชัยวิเทศ ศิลปินด้านสิ่งแวดล้อมชาวไทยจัดแสดงผลงานชุด “2562++” ในนิทรรศการ “Monolith Souvenir” เพื่อสะท้อนปัญหาการดำรงอยู่และพฤติกรรมของมนุษย์ที่ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศและสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ในธรรมชาติ ศิลปินใช้กระบวนการสังเกตสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่รอบแม่น้ำเจ้าพระยา สัญลักษณ์การกำเนิดของสรรพชีวิตและการสะท้อนความสัมพันธ์ระหว่างเมืองและสัตว์ที่พึ่งพาอาศัย นำเสนอในรูปของสัตว์สตัฟฟ์และสัตว์พิกลพิการที่เกิดจากการผสมผสานสิ่งมีชีวิตกับวัตถุแปลกปลอมต่าง ๆ ในสังคมเมือง เช่น นกกระสาขี่ห่วงยาง ปลาช่อนหัวติดในซีเมนต์ ฯลฯ ซากสัตว์ไร้ชีวิตเหล่านี้เชิญชวนให้ผู้ชมตั้งคำถามถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมที่กำลังเติบโตไปพร้อม ๆ กับเมือง จุดเริ่มต้นความคิดของศิลปินเกิดขึ้นในช่วงโครงการสร้างทางเลียบแม่น้ำเจ้าพระยาที่เชื่อว่ามีการปกปิดข้อมูลผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่แท้จริงจากภาครัฐและการศึกษาผลกระทบในด้านสิ่งแวดล้อมที่ครอบคลุมทุกมิติ ผลกระทบที่เกิดขึ้นกับสัตว์ต่าง ๆ คล้ายกับความผิดพลาดที่เกิดจากห้องทดลองทางชีวภาพอันเป็นแนวคิดศิลปินมีต่อสภาพแวดล้อมในเมืองที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและธรรมชาติ (S.A.C. Gallery, 2019)

**ภาพประกอบ 12** ผลงานชุด “2562++” ศิลปิน ปฏิพัทธ์ ชัยวิเทศ
**ที่มา:** https://themomentum.co/shift-path-2-5-pm-art-exhibition/

นับตั้งแต่ทศวรรษ 1970 ศิลปะถูกนำมาใช้ในการส่งเสริมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง ศิลปินกลุ่มนี้เชื่อว่าศิลปะและธรรมชาติเป็นสิ่งที่สามารถกระตุ้นอารมณ์ความรู้สึกของมนุษย์ได้ เมื่อนำทั้งสองสิ่งมาร่วมกันเกิดเป็นขบวนการเคลื่อนไหวและแนวคิดศิลปะเพื่อสิ่งแวดล้อม (Environmental art) ดังกล่าวข้างต้น (Iberdrola, n.d.) ตามหลักการของศิลปะเพื่อสิ่งแวดล้อม คือ

1) ส่งเสริมการอนุรักษ์และสร้างความตระหนักถึงอันตรายที่โลกกำลังเผชิญ

2) ส่งเสริมการนำเสนอข้อมูลและการมีส่วนร่วมของประชาชนในการอนุรักษ์ธรรมชาติ

3) สนับสนุนแนวทางทางการเมืองเพื่อต่อสู้กับภาวะโลกร้อนและผลกระทบที่เกิดขึ้น

ศิลปะเพื่อสิ่งแวดล้อมอีกรูปแบบหนึ่ง ได้แก่ จิตรกรรมเชิงนิเวศ (Ecological painting) ที่วาดด้วยมือโดยใช้วัสดุต่าง ๆ เช่น พืชธรรมชาติ ใบไม้ ที่พัฒนามาจากตัวอย่างทางวิทยาศาสตร์และศิลปะภาพพิมพ์ผิวนูน (Relief printing) กุญแจสำคัญของศิลปะแขนงนี้คือ 1) การเลือกใช้วัสดุและเทคนิคการแสดงออกที่เหมาะสม เน้นวัสดุจากธรรมชาติ 2) ผลงานต้องอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติ และ 3) นำเสนอประสบการณ์ของศิลปินผสมผสานการสร้างสรรค์จิตรกรรมเชิงนิเวศอย่างชาญฉลาด มีการนำการวิจัยในห้องปฏิบัติการมาเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างสรรค์ เช่น ผลงานจิตรกรรมเชิงนิเวศ “Joshua Trees in Soil Fungi at High Elevation” ปี ค.ศ. 2021 โดยจูนิเปอร์ ฮาร์โรเวอร์ (Juniper Harrower) ศิลปินหญิงร่วมสมัยชาวอเมริกัน ที่ใช้สีอะคริลิก แอลกอฮอล์ น้ำมันที่สกัดจากลำต้น เส้นใย และรากของต้นโจชัว (Joshua tree) ที่มีลักษณะคล้ายกระบองเพชรและเติบโตได้ดีในทะเลทรายและพื้นที่แห้งแล้ง บางต้นอาจมีอายุยืนถึง 300 ปี ศิลปินให้ความสนใจสิ่งแวดล้อมในฐานะแหล่งความรู้ กระบวนการสร้างสรรค์เน้นการวิจัยสื่อชนิดใหม่เพื่อทำความเข้าสัตว์ต่าง ๆ ภายใต้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และมนุษย์มีส่วนเกี่ยวข้องกับการทำลายสิ่งแวดล้อมอย่างไร ศิลปินใช้วิธีดำเนินการทางวิทยาศาสตร์ควบคู่ไปกับการทำงานร่วมกับชุมชนและสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในธรรมชาติทั้งพืชและสัตว์เพื่อจินตนาการและนำเสนอเรื่องราวของอนาคตที่ยั่งยืน (Harrower, 2021)

**ภาพประกอบ 13** ผลงานจิตรกรรมเชิงนิเวศ Joshua Trees in Soil Fungi at High Elevation
**ที่มา:** https://www.artsy.net/artwork/juniper-harrower-joshua-trees-and-soil-fungi-high-elevation

นอกเหนือจากวัสดุ เช่น ใบไม้ ก้อนหิน สายน้ำ ฯลฯ “เสียง” เป็นอีกองค์ประกอบหนึ่งจากธรรมชาติที่ถูกนำมาใช้เช่นกัน ภูมิทัศน์ทางเสียง (Soundscape) ที่เป็นการบันทึกสภาพแวดล้อมทางเสียงที่มนุษย์รับรู้ ทั้งเสียงจากธรรมชาติและเสียงที่มนุษย์ประดิษฐ์ขึ้นภายในพื้นที่ที่กำหนดเพื่อใช้ในการสำรวจความอุดมสมบูรณ์ของระบบนิเวศวิทยาทางธรรมชาติ เช่น ระบบนิเวศวิทยาป่าชายเลน (Mangrove ecosystem) ระบบนิเวศทางทะเลและชายฝั่ง (Marine and coastal ecosystem) ฯลฯ ภูมิทัศน์ทางเสียงคือเสียงต่าง ๆ จากธรรมชาติ ประกอบด้วย

1) เสียงที่เกิดจากสรรพสัตว์ (Biophony) มาจากคำว่า bio (Life) และ phon (Sound) หมายถึง แหล่งกำเนิดเสียงทางชีวะที่ไม่ใช่มนุษย์ แต่เป็นเสียงที่เกิดจากสรรพสัตว์ต่าง ๆ ทั้งเสียงร้อง เสียงการเคลื่อนไหวของอวัยวะต่าง ๆ เช่น เสียงสั่นหางของงูหางกระดิ่ง เสียงปีกของนกขยับบิน เสียงการบินของผึ้งหรือยุง เสียงกรีดปีกของจั๊กจั่นหรือจิ้งหรีด รวมถึงเสียงกิจกรรมต่าง ๆ ของสัตว์ เช่น เสียงเจาะต้นไม้ของนกหัวขวาน เสียงแมลงกินไม้ เสียงปลาว่ายน้ำ ฯลฯ

2) เสียงจากปรากฏการณ์ทางธรรมชาติและสภาพอากาศ (Geophony) มาจากคำว่า geo (gr. Earth) และ phon (Sound) หมายถึง แหล่งกำเนิดเสียงที่เกิดจากธรรมชาติที่ไม่ใช่สิ่งมีชีวิตชีวภาพหรือเสียงที่เกิดจากปรากฏการณ์ธรรมชาติ เช่น สายลมพัดผ่านต้นไม้ เสียงน้ำในลำธาร เสียงคลื่นในมหาสมุทร ฝนตก ฟ้าร้อง สายน้ำไหล ลมทะเล คลื่นซัดหาดทราย และการเคลื่อนไหวของโลก ฯลฯ

3) เสียงที่สร้างโดยมนุษย์ (Anthropophony) มาจากคำว่า anthro (มนุษย์) หมายถึง เสียงทั้งหมดที่สร้างขึ้นโดยมนุษย์ แม้ว่ามนุษย์จะเป็นสิ่งมีชีวิตชนิดหนึ่ง แต่เสียงที่สร้างโดยมนุษย์ถูกแยกออกจากเสียงที่เกิดจากสรรพสัตว์ (Biophony) เพราะมนุษย์มีวัฒนธรรมการใช้เสียงที่สลับซับซ้อน ในขณะเดียวกัน มนุษย์เป็นผู้สร้างมลภาวะทางเสียงที่เป็นอันตรายต่อสัตว์โลกอื่น ๆ เช่น การส่งสัญญาณ

ทางการทหารใต้น้ำ ที่อาจมีผลต่อระบบประสาทการนำร่องของฝูงวาฬและโลมา (Eclipse soundscapes, n.d.) แนวคิดของศิลปะภูมิทัศน์ทางเสียง (Soundscape) คือการรับรู้และการทำความเข้าใจสภาพแวดล้อมนั้น ๆ ผ่านเสียงที่เป็นสื่อกลางในความสัมพันธ์ระหว่างธรรมชาติกับมนุษย์ หากสภาพแวดล้อมทางเสียงผิดปกติอาจแสดงให้เห็นถึงการเกิดมลพิษทางเสียง ผลงานศิลปะภูมิทัศน์ทางเสียงอาจจัดแสดงในรูปแบบศิลปะเสียง (Sound art) ที่ใช้เสียงเป็นทั้งสื่อและเนื้อหาในการแสดงออก แต่การรับรู้ผ่านเสียงเพียงอย่างเดียวอาจทำให้ประสบการณ์การรับรู้ทางศิลปะไม่สมบูรณ์ การบูรณาการร่วมกับศิลปะแขนงอื่น ๆ เช่น ศิลปะวิดีทัศน์ ศิลปะการแสดง ฯลฯ

จากการศึกษาทฤษฎีแนวคิดและรูปแบบศิลปะเพื่อสิ่งแวดล้อม (Environmental art) ผู้วิจัยมีความสนใจการเคลื่อนไหวทางศิลปะร่วมสมัยที่เน้นการสำรวจสถานที่ต่าง ๆ ในธรรมชาติ สร้างสรรค์ผลงานศิลปะทางเลือกที่ปฏิเสธระบบศิลปะเชิงพาณิชย์ รูปแบบผลงานศิลปะมักแสดงออกในรูปแบบศิลปะภูมิศิลป์ (Land art) ศิลปะแบบจัดวาง (Installation art) และศิลปะเฉพาะที่ (Site-specific art) ในธรรมชาติและชุมชนเมืองที่นำไปเชื่อมโยงกับปัญหาสิ่งแวดล้อม สังคม และการเมือง ฯลฯ ผลงานมีทั้งรูปแบบถาวรและไม่ถาวร สร้างและติดตั้งในสภาพแวดล้อมธรรมชาติและพื้นที่ชุมชนเมือง ทั้งภายในและภายนอกอาคาร วัสดุที่ใช้อาจเป็นวัสดุสำเร็จรูป (Readymade object) ที่ผลิตในระบบอุตสาหกรรม และวัสดุอินทรีย์ที่จะย่อยสลายไปตามธรรมชาติ ทำการบันทึกภาพถ่าย วิดีโอ หรือภาพยนตร์ เพื่อเป็นหลักฐานของกระบวนการสร้างสรรค์ รวมถึงกระบวนการทดลองทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีสมัยใหม่ และสื่อมัลติมีเดีย ฯลฯ ปัจจัยที่ทำให้แนวคิดศิลปะเพื่อสิ่งแวดล้อมได้รับการยอมรับและแพร่ขยายไปทั่วโลก ส่วนหนึ่งเป็นผลจากปัญหาสิ่งแวดล้อมของโลกที่อยู่ในภาวะวิกฤต เจตนารมณ์ของศิลปินคือการใช้ศิลปะเพื่อแสดงเจตจำนงในการให้ความสำคัญและความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม

การวิจัยครั้งนี้จะนำทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับศิลปะเพื่อสิ่งแวดล้อม (Environmental art) ข้อมูลด้านเทคนิค วัสดุและเครื่องมือ แนวติดของศิลปินและผลงานศิลปกรรมที่เกี่ยวข้อง มากำหนดแนวคิดและทดลองสร้างสรรค์ที่ผสมผสานองค์ประกอบต่าง ๆ เข้าด้วยกัน แต่ยังคงแนวคิดหลักของศิลปะเพื่อสิ่งแวดล้อมคือ การส่งเสริมการอนุรักษ์และสร้างความตระหนักรู้ด้านสิ่งแวดล้อมผ่านผลงานศิลปะร่วมสมัยและสร้างการมีส่วนร่มของผู้ชม

**ภาพประกอบ 14** นักวิทยาศาสตร์กำลังตรวจสอบเครื่องบันทึกเสียงในปาปัวนิวกินี
**ที่มา:** https://blog.nature.org/2017/07/24/forest-soundscapes-hold-the-key-for-biodiversity-monitoring/?fbclid=IwAR0wQDm3lH-Ul0eclnd_jnK7uWExdzjhbh9mmmvv08wynWR9IrbUB46_AA8

**1.3 สื่อและศิลปะมัลติมีเดีย (Media and Multimedia art)**

1.3.1 มัลติมีเดีย (Multimedia) พจนานุกรมราชบัณฑิตยสถาน (2542, หน้า 66) ได้กำหนดให้ “Multimedia” เป็นศัพท์บัญญัติเทคโนโลยีสารสนเทศที่แบ่งตามลักษณะการใช้งาน ได้แก่ 1) สื่อประสม เป็นการใช้สื่อในลักษณะที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นหลักในการนำเสนอข้อความ ภาพ และ เสียง ที่นำเสนอร่วมกัน 2) สื่อหลายแบบ เป็นการใช้สื่อในลักษณะที่ใช้สื่อหลายอย่างในการเรียนการสอนที่นำเสนอสื่อข้อความ ภาพ และเสียง แยกออกจากกัน

พจนานุกรม Oxford Learner’s Dictionaries อธิบายว่า มัลติมีเดียเป็นการใช้เสียง รูปภาพ และภาพยนตร์ นอกเหนือจากข้อความบนจอภาพ (Oxford Learner’s Dictionaries, n.d.) ในขณะที่พจนานุกรม Merriam-Webster ที่อธิบายความหมายของสื่อผสมหรือมัลติมีเดีย (Multimedia) ไว้ว่า การผสมผสาน เสียง วิดีโอ และข้อความ ฯลฯ เพื่อแสดงความคิด การสื่อสาร สื่อเพื่อความบันเทิง หรืองานศิลปะ โดยเฉพาะการโต้ตอบที่สัมพันธ์กับผู้ใช้ (Merriam-Webster, n.d.)

จรัญ ขันศิริ (2554: 14-20) กล่าวว่า มัลติมีเดียเป็นเครื่องมือในการผลิตหรือเป็นเครื่องมือในการแสดงผล เพื่อถ่ายทอดข้อมูลข่าวสารที่ผสมผสานกันในหลายรูปแบบ เช่น ข้อความ เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วิดีโอ ก่อให้เกิดการรับรู้ที่หลากหลาย (Multisensory) ต่อกลุ่มเป้าหมาย ไม่ว่าจะเป็นการได้เห็น (Visual) การได้ยิน (Auditory) หรือแม้กระทั่งความสามารถในการปฏิสัมพันธ์เชิงโต้ตอบ (Interactive) กับสื่อต่าง ๆ ถ้าพิจารณานิยามศัพท์แบบแยกคำ “Multi” หมายถึง มากกว่าหนึ่ง

มากมายแตกต่างกัน และหลากหลาย “Media”หมายถึง สื่อ ข่าวสาร ช่องทางการติดต่อสื่อสาร ดังนั้น มัลติมีเดีย (Multimedia) จึงหมายถึง การแสดงข้อมูลที่น่าสนใจและสามารถโต้ตอบ (Interactive) ได้ โดยใช้สื่อหลายชนิด สรุปได้ว่า มัลติมีเดียเป็นกระบวนการทางคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอข้อมูลที่ประกอบด้วยข้อความ (Text) เสียง (Audio) ภาพนิ่ง/กราฟิก (Graphic, image) วิดีโอ (Video) และภาพเคลื่อนไหว (Animation) ที่นำมาผสมผสานกัน (Tutorials point, n.d.) สอดคล้องกับแนวคิดของอามีน (Ameen, n.d.: 2) ที่กล่าวว่า มัลติมีเดียคือ ข้อมูลคอมพิวเตอร์ที่สามารถแสดงผ่านข้อความ ภาพนิ่ง เสียง วิดีโอ และภาพเคลื่อนไหว ต่างจากข้อความ กราฟิก ภาพลายเส้น และภาพวาด ที่เป็นสื่อแบบดั้งเดิม เทคโนโลยีมัลติมีเดียจึงเป็นการนำสื่ออื่นต่าง ๆ ดังกล่าวที่สร้างและควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ ข้อมูลทุกประเภทสามารถแสดง จัดเก็บ ส่งต่อ และประมวลผลแบบดิจิทัลได้

ในทางประวัติศาสตร์ สื่อมัลติมีเดีย (Multimedia) เกิดขึ้นเมื่อใดไม่ปรากฏหลักฐานแน่ชัด แต่แนวคิดการสร้างสื่อมัลติมีเดียในยุคแรก ๆ เกิดขึ้นในปี ค.ศ. 1884 โดยพอล กอตต์เลียบ นิปโคว์ (Paul Gottlieb Nipkow) นักออกแบบชาวเยอรมันได้นำแผ่นวิดีโอดิสก์ (Video disk) ประกอบเข้ากับชิ้นส่วนวิทยุของกูลเยลโม มาร์โคนี (Guglielmo Marconi) อุปกรณ์ดังกล่าวอาศัยหลักการสแกนภาพผ่านระบบจานหมุนที่เป็นต้นกำเนิดของกล้องโทรทัศน์ที่ส่งสัญญาณภาพและเสียง หลักฐานชิ้นแรกที่กล่าวถึงคำว่ามัลติมีเดียเกิดขึ้นในปี ค.ศ. 1962 มีเอกสารที่ระบุถึงคำว่า "Multimedia" หมายถึง การใช้หรือรวมสื่อหลาย ๆ สื่อเข้าด้วยกัน (Vocabulary, n.d.) มัลติมีเดีย (Multi) จึงเป็นการผสมผสานระหว่างสื่อหลาย ๆ สื่อ ประกอบด้วย ข้อความ/ตัวอักษร (Text) ภาพนิ่ง/กราฟิก (Image/graphic) เสียง (Audio) ภาพเคลื่อนไหว/แอนิเมชัน (Animation) และวิดีโอ (Video) ผ่านกระบวนการทางระบบคอมพิวเตอร์เพื่อสื่อความหมายกับผู้ใช้อย่างมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive computing) เพื่อให้บรรลุผลตามวัตถุประสงค์การใช้งาน ดังนี้ (Introduction to multimedia, n.d.)

1) ข้อความหรือตัวอักษร (Text) เป็นพื้นฐานและส่วนที่สำคัญที่สุดในองค์ประกอบของมัลติมีเดีย มีรูปแบบ ประเภท ขนาด และสีที่ให้เลือกใช้มากมาย แตกต่างจากข้อความแบบดั้งเดิม อาทิ ข้อความในกระดาษหรือในสมุดบันทึก การทำงานมัลติมีเดีย ข้อความสามารถเชื่อมโยงเข้ากับสื่ออื่น ๆ ได้ เรียกว่าไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext) เช่น หมายเหตุ (Note) คำอธิบายภาพ (Caption) คำบรรยาย (Subtitle) เนื้อหา (Content) และดัชนี (Index)

2) ภาพนิ่ง/กราฟิก (Image/graphic) คือเทคโนโลยีที่ใช้ในการสร้าง แสดง ประมวลผล จัดการและแสดงรูปภาพ ถือเป็นหนึ่งในองค์ประกอบที่สำคัญที่ของมัลติมีเดีย กราฟิกยังรวมถึง

2.1 ภาพนิ่ง (Image) ที่สร้างขึ้น แก้ไข หรือเปลี่ยนแปลงโดยคอมพิวเตอร์

2.2 รูปภาพ (Picture) ภาพวาด ภาพลายเส้น หรืองานศิลปะที่สร้างขึ้นบนคอมพิวเตอร์

2.3 ภาพถ่าย (Photo) ที่ถ่ายด้วยกล้องถ่ายรูปฟิล์ม กล้องดิจิทัล หรือเครื่องถ่ายเอกสาร

ภาพนิ่งและกราฟิกถือเป็นองค์ประกอบคงที่ (Static element) ไม่มีการเคลื่อนไหว สามารถถ่ายทอดความหมายได้ดีกว่าข้อความหรือตัวอักษร การผลิตภาพสามารถทำได้หลายวิธี เช่น ภาพที่ได้จากภาพถ่าย ภาพที่ได้จากการสแกน ภาพลายเส้นและกราฟิกที่วาดด้วยมือหรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์

เมื่อนำไปใช้ร่วมกับองค์ประกอบที่มีการเคลื่อนไหว (Dynamic movement) เช่น วิดีโอ (Video) ภาพเคลื่อนไหว (Animation) จะทำให้สื่อมัลติมีเดียมีความน่าสนใจมากขึ้น

3) ภาพเคลื่อนไหว (Animation) หมายถึง ภาพกราฟิกที่เคลื่อนไหวต่อเนื่อง คอมพิวเตอร์แอนิเมชันเป็นเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่ช่วยในการสร้าง พัฒนา จัดลำดับ และแสดงชุดภาพต่าง ๆ ที่ถูกสร้างขึ้นบนคอมพิวเตอร์ แอนิเมชันมีประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับการแสดงแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหว เหมาะสมกับการนำเสนอเนื้อหาให้เห็นเป็นลำดับขั้นตอนหรือการเปลี่ยนแปลง การสร้างภาพเคลื่อนไหวมีตั้งแต่การสร้างภาพแบบง่าย ๆ ด้วยลายเส้นธรรมดา ไปจนถึงการสร้างภาพ 3 มิติที่มีความสมจริงและรายละเอียดที่ซับซ้อน

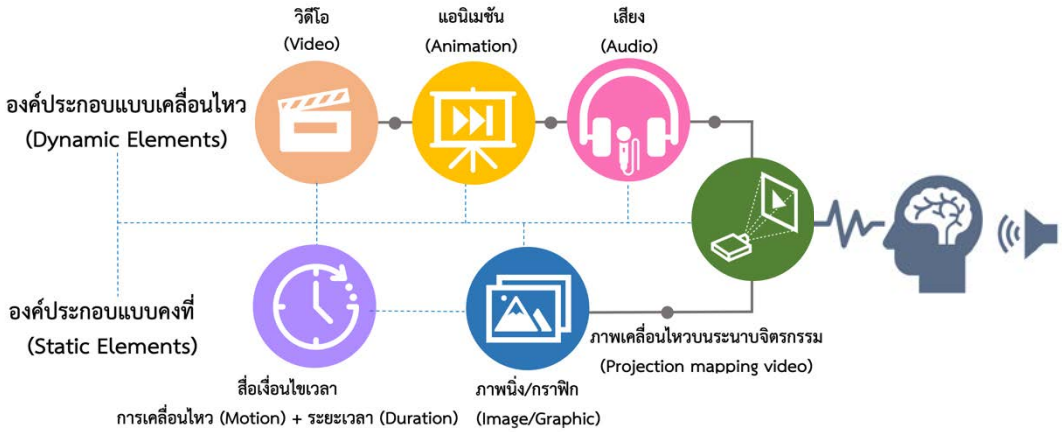
4) เสียง (Audio) หมายถึง เสียงที่บันทึกและเก็บไว้ในรูปแบบดิจิทัลด้วยเทคโนโลยีในการบันทึก สังเคราะห์ และเล่นเสียงต่าง ๆ ที่สร้างขึ้นโดยการใช้เสียงพูด เสียงดนตรี เสียงธรรมชาติ และเสียงประกอบ (Sound effect) ฯลฯ เรียกว่าเสียง (Audio) หรือองค์ประกอบเสียง (Sound element) แบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ ดังนี้

4.1 เสียงอนาล็อก (Analog) ที่เกิดจากคลื่นที่เคลื่อนที่ผ่านตัวกลาง เช่น อากาศ น้ำ ส่งเข้ามายังตัวรับสัญญาณเสียงต่าง ๆ เช่น ไมโครโฟน หรืออวัยวะรับเสียงของมนุษย์ มีความแม่นยำคล้ายกับเสียงที่ถูกบันทึกในขณะนั้นมากที่สุด ข้อเสียคือ ระยะทางที่เสียงเดินทางผ่านตัวกลางอาจถูกคลื่นรบกวนทำให้เสียงมีโอกาสเพี้ยนได้

4.2 เสียงดิจิทัล (Digital) สัญญาณที่คอมพิวเตอร์ใช้ในการทำงานและติดต่อสื่อสารกัน เพื่อสร้างเสียงในรูปแบบตามที่กำหนดโดยไม่มีการผิดเพี้ยนใด ๆ (ธัชชัย ตระกูลเลิศยศ, 2559) การใช้เสียงในมัลติมีเดีย เช่น เสียงพูด เสียงบรรยาย เสียงดนตรี เสียงประกอบ เพื่อให้การนำเสนอข้อมูลมีความน่าสนใจขึ้น

5) วิดีโอ (Video) หมายถึง เทคโนโลยีในการบันทึก แก้ไข และแสดงภาพตามลำดับด้วยความเร็วคงที่เพื่อทำให้ภาพดูเคลื่อนไหวแบบต่อเนื่องที่อัตรา 25-30 เฟรม/วินาที การทำงานมัลติมีเดียวิดีโอถือเป็นองค์ประกอบสำคัญเพราะสามารถแสดงผลได้ทั้งภาพเคลื่อนไหวและเสียง ทำให้การนำเสนอมีความน่าสนใจมากขึ้น เทคโนโลยีวิดีโอมีการพัฒนาจากระบบอนาล็อก (Analog) เป็นดิจิทัล (Digital) ทำให้ไฟล์มีความคมชัด สามารถแก้ไขและสร้างเทคนิคพิเศษด้านภาพและเสียงได้หลากหลาย

6) คอมพิวเตอร์เชิงโต้ตอบ (Interactive computing) เป็นระบบคอมพิวเตอร์ที่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ เช่น การสืบค้นขอมูลวารสนเทศ หรือการสั่งงานให้โปรแกรมแสดงในรูปแบบที่ต้องการผ่านอุปกรณ์พื้นฐาน เช่น เมาส์ แป้นพิมพ์คีย์บอร์ด หรืออุปกรณ์ชั้นสูง เช่น การสัมผัสหน้าจอ การสั่งงานด้วยเสียง ในขณะที่โปรแกรมที่ไม่โต้ตอบ (Non-interactive program) จะทำงานโดยปราศจากการแทรกแซงของผู้ใช้โดยตั้งการโปรแกรมล่วงหน้าให้ทำงานโดยอิสระ คอมพิวเตอร์เชิงโต้ตอบมุ่งเน้นไปที่การโต้ตอบแบบเรียลไทม์ (Real-time interaction) ระหว่างคอมพิวเตอร์และผู้ปฏิบัติงาน โปรแกรมจะสื่อสารกลับมาด้วยการแสดงผลทางหน้าจอ กราฟิก หรือเสียงผ่านลำโพง ซึ่งเป็นคุณลักษณะสำคัญของสื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์




**ภาพประกอบ 15** แผนภาพองค์ประกอบของสื่อมัลติมีเดีย (Multimedia elements)
**ที่มา:** เกรียงศักดิ์ รักษาเดช

ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีมัลติมีเดียในยุคปัจจุบันถูกนำไปใช้ในด้านต่าง ๆ เช่น ธุรกิจ การศึกษา ความบันเทิง การสื่อสาร การสร้างสรรค์ สิ่งพิมพ์ รวมถึงคอมพิวเตอร์เชิงโต้ตอบ รูปแบบของมัลติมีเดียแบ่งออกเป็น 2 ประเภทหลัก ๆ ดังนี้

1) มัลติมีเดียเพื่อการนำเสนอ (Presentation multimedia) เน้นการใช้งานเพื่อนำเสนอข้อมูลที่ผู้ผลิตวางแผนการนำเสนอเป็นขั้นตอน เช่น มัลติมีเดียแนะนำองค์กร ถ่ายทอดผ่านข้อความ และภาพเน้นความน่าสนใจ ผู้ใช้ทำหน้าที่เป็นเพียงผู้ชมสื่อโดยแทบจะไม่มีปฏิสัมพันธ์เชิงโต้ตอบกัน มัลติมีเดียลักษณะนี้จัดเป็นการสื่อสารแบบทางเดียว (One-way communication)

2) มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ (Interactive multimedia) ผู้ใช้สามารถโต้ตอบสื่อสารกับสื่อได้โดยตรงผ่านโปรแกรมมัลติมีเดียที่มีลักษณะของสื่อหลายมิติหรือไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia) ผู้ใช้สามารถเรียกดูข้อมูลได้หลากหลายลักษณะ มัลติมีเดียลักษณะนี้จัดเป็นการสื่อสารแบบสองทาง (Two-way communication) (จรัญ ขันศิริ, 2554: 14-15) ปัจจุบัน เทคโนโลยีมัลติมีเดียสามารถสร้างความจริงเสมือน (Virtual reality) ที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถโต้ตอบกับสภาพแวดล้อมที่คล้ายกับโลกจริงจำลองด้วยคอมพิวเตอร์ที่อาจแตกต่างจากความเป็นจริง

วิวัฒนาการของมัลติมีเดียตั้งแต่จุดเริ่มต้นจนถึงปัจจุบันเป็นการนำสื่อ (Media) ต่าง ๆ สร้างเป็นไฟล์ดิจิทัลด้วยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ระดับสูงด้วยฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ทันสมัยในรูปแบบศิลปะมัลติมีเดีย (Multimedia art)

**1.3.2 ศิลปะมัลติมีเดีย (Multimedia art)** ศิลปะสมัยใหม่ที่นำคุณสมบัติของสื่อมัลติมีเดียดังกล่าวข้างต้นสร้างสรรค์ผลงานศิลปะด้วยเครื่องมือแสดงผลที่ผสมผสานสื่อต่าง ๆ ข้างต้นที่สร้างการรับรู้ที่หลากหลาย (Multisensory) ผ่านภาพเคลื่อนไหวและเสียงที่สมจริง มัลติมีเดียเป็นนวัตกรรมที่สามารถผสมผสานรูปแบบศิลปะที่หลากหลาย เช่น ภาพยนตร์ วรรณกรรม ศิลปะการแสดง ดนตรีและเสียง ละคร ทัศนศิลป์ หรือการออกแบบ ที่ผสานความคิดและรูปแบบศิลปะต่าง ๆ เข้าด้วยกัน จุดมุ่งหมายคือการนำเสนอศิลปะร่วมสมัยแปลกใหม่ที่มีเอกลักษณ์และดึงดูดความสนใจของผู้ชม (Ambryix1, 2011) คำว่ามัลติมีเดีย (Multi-media) ถูกคิดค้นขึ้นเพื่ออธิบายงานศิลปะที่สร้างขึ้นจากวัสดุหลายประเภท รวมถึงองค์ประกอบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ศิลปะร่วมสมัยมีจุดเริ่มต้นในช่วงปี ค.ศ. 1966 โดยใช้สื่อและเทคโนโลยีที่ช่วยให้คอมพิวเตอร์สามารถผสมผสานกันระหว่าง ข้อความ ข้อมูลตัวเลข ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงเข้าไว้ด้วยกัน เช่น ภาพยนตร์ วรรณกรรม การแสดง ดนตรีและเสียง ทัศนศิลป์ ฯลฯ (TATE, n.d.) รวมถึงการนำระบบโต้ตอบกับผู้ใช้ (Interactive) ผสมผสานเข้าด้วยกัน สร้างภาพ 3 มิติที่ปรากฏขึ้นรอบตัว สามารถดึงดูดผู้ชมด้วยวิธีการสมัยใหม่ที่ชัดเจนกว่างานศิลปะทั่วไป ผู้ชมสามารถเชื่อมโยงบทบาทของตนในฐานะพลเมืองกับงานศิลปะที่มองผ่านสายตาของศิลปิน สอดคล้องกับแนวคิดของเดย์ตัน สมิธ (Smith, 2015) ที่อธิบายว่า ศิลปะมัลติมีเดียเชิงโต้ตอบส่งผลต่อรูปแบบการแสดงออกทางศิลปะในปัจจุบันเป็นอย่างมาก การสร้างสรรค์ไม่ได้เป็นเพียงการแสดงออกความคิดสร้างสรรค์ภายในของศิลปินอีกต่อไป แต่เป็นผลมาจากการมีส่วนร่วมระหว่างศิลปินและผู้ชมในฐานะผู้สังเกตการณ์ ผู้ชมสามารถสร้างปฏิสัมพันธ์กับงานศิลปะเชิงโต้ตอบได้หลายวิธี เช่น ระบบ 3 มิติหรือดิจิทัล การเข้าร่วมแพลตฟอร์มต่าง ๆ ทางอินเทอร์เน็ต การสร้างเสียงหรือการเคลื่อนไหวที่โปรแกรมหรือระบบจะประมวลผลส่งไปยังตัวผลงาน ฯลฯ งานศิลปะบางชิ้นสามารถสร้างรูปแบบการโต้ตอบผ่านการมีส่วนร่วมของของผู้ชมเท่านั้น เทคนิคดังกล่าวเป็นวิธีการแบบใหม่ในการสร้างประสบการณ์ทางศิลปะเฉพาะตัวของผู้ชม ตามกระแสของวงการศิลปะร่วมสมัยที่เปลี่ยนไปตามความคิดของกลุ่มคนรุ่นใหม่ที่นำศิลปะและเทคโนโลยีมาบูรณาการร่วมกัน ซึ่งคนกลุ่มนี้มีทักษะด้านเทคโนโลยีและให้ความสำคัญกับการสื่อสารและการมีส่วนร่วม

สรุปได้ว่า สื่อมัลติมีเดียคือการนำเสนอข้อมูลที่ประกอบด้วยสื่อหลายชนิด ได้แก่ ข้อความ (Text) เสียง (Audio) ภาพนิ่ง/กราฟิก (Graphic, image) วิดีโอ (Video) และภาพเคลื่อนไหว (Animation) ในรูปแบบดิจิทัลที่แตกต่างความหมายของสื่อแบบดั้งเดิม ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในยุคปัจจุบันสามารถสร้างกระบวนการโต้ตอบระหว่างสื่อต่าง ๆ หรือ "มัลติมีเดียเชิงโต้ตอบ" (Interactive multimedia) ทำให้รูปแบบศิลปะร่วมสมัยและขอบเขตที่กว้างมากขึ้น เปิดโอกาสให้ผู้ชมสามารถมีส่วนร่วมเชิงปฏิสัมพันธ์กับตัวผลงานแบบเสมือนจริง

**ภาพประกอบ 16** ผลงานศิลปะเชิงโต้ตอบ (Interactive arts)
**ที่มา:** https://daytonsmith.wordpress.com/2015/06/17/new-media-review-11-interactive-arts/

จากการศึกษาทฤษฎีและแนวคิดสื่อมัลติมีเดีย ผู้วิจัยมีความสนใจนำคุณสมบัติมัลติมีเดียคือภาพเคลื่อนไหวที่จัดลำดับและแสดงชุดภาพต่าง ๆ ต่อเนื่อง และวิดีโอที่สามารถแสดงผลทั้งภาพเคลื่อนไหวและเสียง สร้างภาพเคลื่อนไหวอย่างบนวัตถุร่วมกับผลงานจิตรกรรมสื่อผสมให้เห็นภาพต่อเนื่องเป็นลำดับขั้นตอน โดยเชื่อว่าจะทำให้การสื่อสารแนวคิดศิลปะเพื่อสิ่งแวดล้อมมีความน่าสนใจมากขึ้นและดึงดูดความสนใจของผู้ชมได้

**1.4 ความจริงเสริมและเทคนิคฉายภาพเคลื่อนไหวบนวัตถุ (Augmented reality and projection mapping)**

ในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ความจริงเสริม (Augmented reality) คือกระบวนการของการรวมหรือเพิ่มการแสดงภาพวิดีโอหรือภาพถ่ายโดยการซ้อนเข้ากับข้อมูลที่สร้างโดยคอมพิวเตอร์ (Britannica, n.d.)

ความจริงเสริม (Augmented reality) หมายถึง ความจริงที่ได้รับการเสริมที่สร้างขึ้นโดยการใช้เทคโนโลยีซ้อนทับข้อมูลดิจิทัลบนภาพของบางสิ่งที่กำลังดูผ่านอุปกรณ์ เช่น กล้องของโทรศัพท์สมาร์ทโฟน (Merriam-Webster, n.d.)

ความจริงเสมือน (Virtual reality) หรือ “วีอาร์” (VR) คือรูปแบบการปฏิสัมพันธ์ที่ใช้เทคโนโลยีระดับสูงเพื่อสร้างการจำลองเสมือนจริง (Real-time simulation) ผ่านอุปกรณ์รับสัญญาณ

จำนวนมาก เพื่อให้การประมวลผลให้สามารถแสดงปฏิสัมพันธ์ใกล้เคียงกับในชีวิตจริงมากที่สุด (พูลพงศ์ บุญพราหมณ์, ม.ป.ป.)

สารานุกรม Encyclopedia of Multimedia อธิบายว่า ความจริงเสมือน (Virtual reality) เป็นเทคโนโลยีที่ให้ประสบการณ์เกือบจริงหรือเชื่อได้ในรูปแบบสังเคราะห์หรือเสมือนจริง ความจริงเสริม (Augmented reality) เป็นรูปแบบหนึ่งของความจริงเสมือนที่มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มโลกแห่งความจริงด้วยข้อมูลสังเคราะห์ เช่น ภาพและเสียง กล่าวอีกนัยคือ ความจริงเสริมเป็นระบบที่ช่วยเสริมความเป็นจริงโดยการนำข้อมูลที่สร้างขึ้นโดยคอมพิวเตอร์มาซ้อนทับกัน เทคโนโลยีความจริงเสมือนทำให้ผู้ใช้ดื่มด่ำกับสภาพแวดล้อมสังเคราะห์อย่างสมบูรณ์ ขณะที่อยู่ในโลกที่สร้างขึ้นด้วยคอมพิวเตอร์ ผู้ใช้จะมองไม่เห็นโลกแห่งความเป็นจริงรอบตัว ในทางตรงกันข้าม ความจริงเสริมช่วยให้ผู้ใช้เห็นโลกแห่งความจริงที่ถูกซ้อนทับด้วยข้อมูลที่สร้างขึ้นโดยคอมพิวเตอร์ (Encyclopedia of Multimedia, 2006) ปัจจุบันเทคโนโลยีความจริงเสมือนมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องทำให้เส้นแบ่งระหว่างความเป็นจริงไม่ชัดเจน แต่ละประเภทอาจแตกต่างกันเล็กน้อย ดังนี้

1) ความจริงเสริม (Augmented reality) ถูกออกแบบมาเพื่อเพิ่มองค์ประกอบดิจิทัลในมุมมองโลกแห่งความเป็นจริงที่การโต้ตอบจะมีข้อจำกัด แต่เป็นเทคนิคที่ง่ายที่สุดในเทคนิคทั้งหมด

2) ความจริงเสมือน (Virtual reality) ประสบการณ์เสมือนจริงที่ช่วยแยกผู้ใช้ออกจากโลกแห่งความจริง การเข้าสู่โลกเสมือนจริงจะผ่านอุปกรณ์ที่ออกแบบมาโดยเฉพาะ เช่น จอภาพสวมศีรษะ (Virtual reality headset หรือ Head-mounted display)

3) ความเป็นจริงผสม (Mixed reality) การผสมองค์ประกอบความจริงเสริม (AR) และความจริงเสมือน (VR) เพื่อให้วัตถุดิจิทัลสามารถโต้ตอบกับโลกแห่งความเป็นจริงได้

4) ความจริงขยาย (Extended reality) ครอบคลุมเทคโนโลยีทุกประเภทที่ช่วยเพิ่มประสาทสัมผัสของการรับรู้ รวมถึงความเป็นจริงทั้ง 3 ประเภทดังกล่าวข้างต้น

การฉายภาพเคลื่อนไหวบนวัตถุมีชื่อเรียกอื่น ๆ เช่น ความจริงเสริมเชิงพื้นที่ (Spatial augmented reality) และการฉายภาพวิดีโอแบบซ้อนทับ (Video mapping) พัฒนามาจากการแสดงแสงสีเสียง *Son et lumière* (sound and light) ที่จัดแสดงแสงครั้งแรกเมื่อปี ค.ศ. 1952 แต่เดิมนิยมจัดกลางแจ้งตามโบราณสถานหรือสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ ก่อนจะพัฒนาเป็นการแสดงแสงสีเสียงที่สร้างภาพเสมือนจริงโดยใช้โปรแกรมซอฟท์แวร์พิเศษเพื่อฉายนลงบนระนาบของอาคารหรือวัตถุที่มีรูปทรงไม่แน่นอน เช่น งานประติมากรรม 3 มิติ รถยนต์ ฯลฯ การฉายภาพจะใช้วิดีโอโปรเจคเตอร์ทั่ว ๆ ไปฉายภาพบนพื้นผิววัตถุ 3 มิติให้กลายเป็นหน้าจอแบบโต้ตอบกับผู้ชมได้ตามเงื่อนไขเวลาจริง (Real-time) นิยมใช้ในการแสดงสด เช่น การแสดงดนตรี การเปิดตัวสินค้า นิทรรศการศิลปะ ฯลฯ

การฉายภาพเคลื่อนไหวบนวัตถุเป็นเทคนิคพื้นฐานแบบหนึ่งในระบบความจริงเสริม ผู้ใช้สามารถสัมผัสความจริงเสริมได้โดยตรงด้วยการมองเห็นที่เป็นธรรมชาติโดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์เสริม เช่น จอภาพสวมศีรษะ (Head-mounted display) ถุงมือจับการเคลื่อนไหว (Data glove) ฯลฯ (Daisuke Iwai, 2016) สามารถแบ่งออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้ (Event-Technology Portal, 2020)

1) VJ'ing หรือ VeeJay-ing (Video Jockeying) นิยมใช้ในงานอีเวนต์ที่เสริมความน่าสนใจด้วยการฉายภาพความจริงเสมือน (Augmented reality) ผ่านเครื่องโปรเจคเตอร์ สร้างการโต้ตอบระหว่างภาพเคลื่อนไหวกับดนตรี งานประเภทนี้จะเน้นการเคลื่อนไหวของภาพวิดีโอที่มีชีวิตชีวาที่ตั้งโปรแกรมไว้ล่วงหน้า รวมถึงการผสมผสานเอฟเฟกต์ต่าง ๆ เข้าไปเพิ่มเติม

2) การแสดงละคร (Theater) งานประเภทนี้จะมีการฉายภาพและฉากต่าง ๆ ที่ถูกตั้งค่าไว้ล่วงหน้าตามความต้องการ จัดแสดงร่วมกับการเต้นรำหรือการแสดงบนเวที นิยมสร้างเป็นภาพเชิงโต้ตอบกับผู้แสดงหรือฉากของเรื่อง

3) การตั้งค่าแบบคงที่/โต้ตอบ (Static/interactive) การตั้งค่าจอแสดงผลและวนซ้ำหรือโต้ตอบกับสภาพแวดล้อมและผู้ชม เทคนิคนี้จะนิยมเขียนโปรแกรมล่วงหน้า

4) วิดีโอ (Video) มักจะเป็นวิดีโอที่มีความยาวแบบและไม่มีการโต้ตอบ เป็นการฉายวิดีโอเดียวแบบต่อเนื่องตั้งแต่ต้นจนจบ

การฉายภาพเคลื่อนไหวบนวัตถุ (Projection mapping) แบ่งออกเป็น 3 รูปแบบคือ

1) การสร้างสรรค์วิดีโอการฉายภาพเคลื่อนไหวบนวัตถุเพื่อการแสดงโชว์ (Projection mapping as a single show) ที่นำเสนอประสบการณ์ด้านภาพและเสียงแก่ผู้ชื่นชมจากเรื่องราวที่สร้างขึ้น ซึ่งจะไม่การแสดงอื่น ๆ ประกอบและคล้ายการชมภาพยนตร์ในโรงภาพยนตร์ที่จะฉายบนจอ แต่การชมการฉายภาพเคลื่อนไหวบนอาจเป็นภายในอาคารหรือกลางแจ้งที่ฉายบนผนังอาคารขนาดใหญ่

2) การฉายภาพเคลื่อนไหวเพื่อเป็นจอแสดงผลแบบจัดวาง (Projection mapping as an installation display) ที่จัดแสดงในนิทรรศการ การฉายภาพเคลื่อนไหวแบบจัดวางจะมีแนวคิดและจุดประสงค์ที่แน่นอน สามารถเป็นทั้งงานศิลปะหรือสื่อสารสนเทศแบบจัดวางเพื่อให้ข้อมูลการเปิดตัวผลิตภัณฑ์สินค้าหรือการโฆษณา

3) การฉายภาพเคลื่อนไหวเพื่อสนับสนุนแนวคิดเชิงสุนทรียะ (Projection mapping as an aesthetic support element) นอกจากรูปแบบ 2 ข้อดังกล่าวข้างต้น การฉายภาพเคลื่อนไหวยังสามารถใช้เป็นองค์ประกอบสนับสนุนการสร้างสรรค์ทางศิลปะ (Pahrulroji and Soeteja, 2023) เช่น ศิลปะการแสดง การแสดงดนตรี ประติมากรรม หรือจิตรกรรมได้

สรุปได้ว่า เทคนิคการฉายภาพเคลื่อนไหวบนวัตถุเป็นความเป็นจริงเสริม (Augmented reality) รูปแบบหนึ่ง เมื่อฉายภาพลงบนพื้นผิวด้วยวิธีที่สมจริงจะทำให้ภาพดูมีชีวิตชีวาแบบ 3 มิติ วัตถุ 2 หรือ 3 มิติจะถูกผสานและปรับให้พอดีกับภาพเสมือนด้วยซอฟต์แวร์พิเศษ ทำให้เนื้อหาของภาพเคลื่อนไหวที่ฉายบนพื้นผิวของวัตถุซ้อนทับผสมผสานกันอย่างลงตัว หากผสมเสียงเข้ากับภาพเคลื่อนไหวหรือเทคนิคพิเศษด้านภาพจะช่วยสร้างการบรรยายภาพที่น่าสนใจขึ้น

จากการศึกษาทฤษฎีและแนวคิดการฉายภาพเคลื่อนไหวบนวัตถุ ผู้วิจัยมีความสนใจนำคุณสมบัติของสื่อมัลติมีเดียและภาพเคลื่อนไหวที่มีคุณสมบัติของสื่อเงื่อนไขเวลามาทดลองสร้างสรรค์ร่วมกับผลงานจิตรกรรมสื่อผสมที่มีคุณสมบัติ 2 มิติ เพื่อค้นหาศักยภาพใหม่ ๆ ในการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะร่วมสมัยในรูปแบบเฉพาะตัว

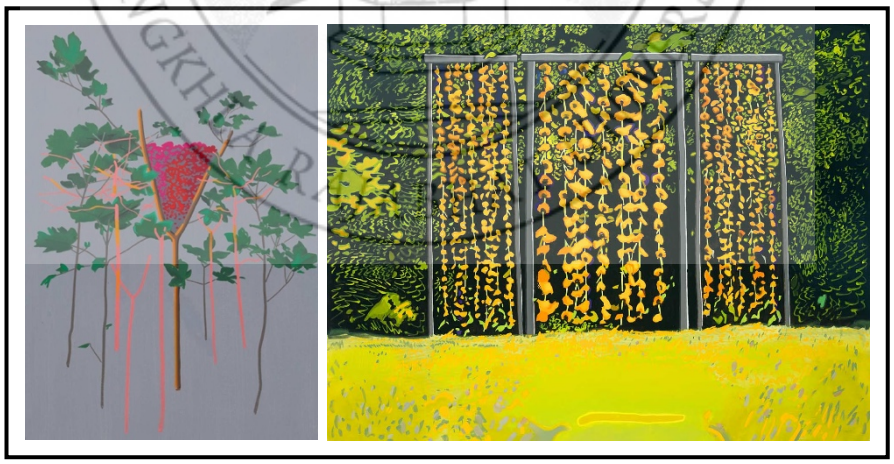
**2. ศิลปินและผลงานศิลปกรรมที่เกี่ยวข้อง**

ผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมแนวคิดและผลงานของศิลปินต่างประเทศและศิลปินไทยที่เกี่ยวข้อง แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มคือ 1) ผลงานศิลปกรรมที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดจิตรกรรมเพื่อสิ่งแวดล้อม และ 2) ผลงานศิลปกรรมที่เกี่ยวข้องด้านเทคนิคการฉายภาพเคลื่อนไหว มีรายละเอียดดังนี้

**2.1 ศิลปินและผลงานศิลปกรรมด้านสิ่งแวดล้อม**

1) เมื่อกล่าวถึงธรรมชาติในงานศิลปะ สิ่งแรกที่คนส่วนใหญ่นึกถึงคือภาพจิตรกรรมภาพทิวทัศน์ (Landscape painting) แนวคิดดังกล่าวปรากฏในงานจิตรกรรมตั้งแต่สมัยโบราณ เช่น ภาพเขียนพู่กันจีน ก่อนจะได้รับความนิยมในยุคบาโรก (Baroque period) ในเนเธอร์แลนด์และยุโรป จิตรกรภูมิทัศน์ที่มีชื่อเสียง เช่น จอห์น คอนสเตเบิล (John Constable) จิตรกรชาวอังกฤษในยุคโรแมนติก (Romanticism) และโคลด โมเนต์ (Claude Monet) จิตรกรในกลุ่มอิมเพรสชันนิสม์ (Impressionism) ฯลฯ (Iberdrola, n.d.)

จิตรกรรมภาพภูมิทัศน์มุ่งเน้นความประทับใจของศิลปินหรือการถ่ายทอดความงามของธรรมชาติ ก่อนจะพัฒนาแนวคิดไปสู่จิตรกรรมเพื่อสิ่งแวดล้อม (Environmental art) ที่ใส่ใจธรรมชาติอย่างจริงจัง สิ่งแวดล้อมกลายเป็นส่วนหนึ่งของงานศิลปะ นิลส์ อูโด (Nils Udo) ทำงานจิตรกรรมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมตั้งแต่ทศวรรษ 1960 ผลงานจิตรกรรมที่มีรากฐานมาจากธรรมชาติโดยใช้การสำรวจเส้นทางธรรมชาติเพื่อสังเกตการณ์ และนำวัสดุจากธรรมชาติมาจัดเรียงใหม่ด้วยการเก็บรวบรวมชิ้นส่วนของพันธุ์ไม้ป่า เช่น ดอกไม้ กิ่งและรากไม้ เช่น ภาพวาดสีน้ำมัน “Painting 1310 Chiemgau Altar XVI” (2023) และภาพ “Painting 1023” (2016) ศิลปินถักทอสานพรมธรรมชาติจากดอกไม้สีเหลืองสีสดใสที่ขึ้นสลับพรรณไม้สายพันธุ์อื่น ๆ ท่ามกลางฉากหลังของใบไม้สีเขียว เพื่อบันทึกภาพช่วงเวลาที่สมบูรณ์และความงดงามของธรรมชาติก่อนจะผุพังไปตามกาลเวลา

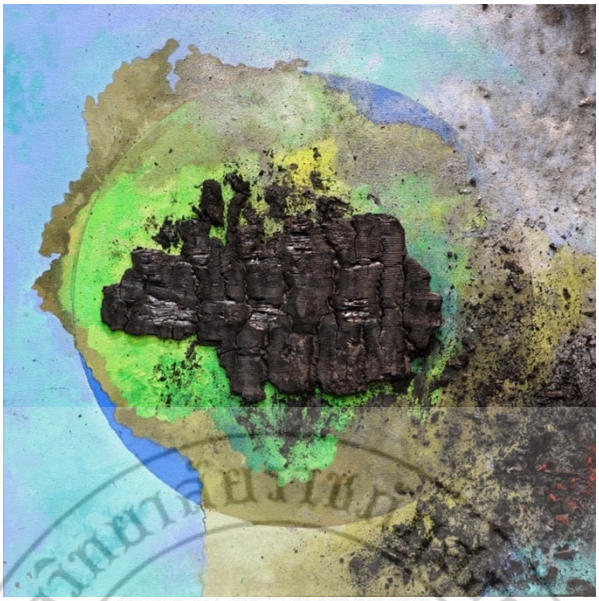


**ภาพประกอบ 17** ภาพ Painting 1310 Chiemgau Altar XVI และ Painting 1023
**ที่มา:** https://www.nils-udo.com/painting/?lang=en

ศิลปินเพื่อสิ่งแวดล้อมร่วมสมัยอีกคนหนึ่งคือ ไดแอน เบอร์โก (Diane Burko, 1945 - ปัจจุบัน) สร้างสรรค์ผลงานภาพจิตรกรรม ภาพถ่าย และสื่อเงื่อนไขเวลา (Time-based media) ที่นำเสนอความกังวลของศิลปินเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทั่วโลกที่ทวีความรุนแรงขึ้น (Diane Burko, n.d.) ผลงานของไดแอนเป็นเครื่องหมายการสนทนาของมนุษย์ที่สร้างขึ้นบนภูมิทัศน์ผ่านผลงานจิตรกรรม แสดงถึงการก่อตัวทางธรณีวิทยาและกระแสน้ำ เช่น “Canyon River View” (1978) เทคนิคสีอะคริลิกบนผ้าใบแกรนด์แคนยอนเกิดจากอิทธิพลของแม่น้ำโคโลราโดไหลผ่านที่ราบสูง ทำให้เกิดการสึกกร่อนและพังทะลายของชั้นหินเมื่อเกือบ 1,000 ล้านปีก่อน เมื่อพื้นโลกเริ่มยกตัวสูงขึ้นจากแรงดันและความร้อนมหาศาลภายใต้พื้นโลก ทำให้ภูมิประเทศเกิดการเปลี่ยนแปลงกลายเป็นแนวเทือกเขากว้างใหญ่ (Next Step, 2566) ผลงานของไดแอนในยุคหลังได้พัฒนาแนวคิดการเฝ้าสังเกตการเปลี่ยนแปลงของโลกไปสู่การนำเสนอปัญหาผลกระทบของระบบอุตสาหกรรมที่มีต่อสภาพแวดล้อม เช่น การตัดไม้ทำลายป่า การสูญพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต การเสื่อมโทรมของระบบนิเวศและสภาพอากาศ เช่น “Amazon 7 Diptych A” (2022) ผลงานจิตรกรรมสื่อผสม (Mixed media painting) บนผืนผ้าใบที่นำเศษซากเปลือกไม้และเขม่าควันจากป่าอเมซอนที่ถูกเผาไหม้มาจัดวางบนงานจิตรกรรมรูปแผนที่โลก ผู้ชมจะรู้สึกมีส่วนร่วมกับปัญหา ในฐานะผู้บันทึกทางศิลปะ ผลงานของได้แอนไม่ได้ยึดติดอยู่กับสภาพแวดล้อมในอุดมคติ แต่เป็นการบันทึกความเสื่อมโทรมของสภาพแวดล้อมที่กำลังเกิดขึ้นในส่วนต่าง ๆ ของโลก

**ภาพประกอบ 18** Canyon River View (1978) สีอะคริลิกบนผ้าใบ ศิลปิน Diane Burko
**ที่มา:** https://www.dianeburko.com/about

แนวคิดของนิลส์ อูโด (Nils Udo) และไดแอน เบอร์โก (Diane Buurko) ไม่ใช่การแสดงภาพทิวทัศน์ทั่วไป แต่องค์ประกอบหรือวัสดุต่าง ๆ จากธรรมชาติถูกนำมาจัดเรียงเพื่อทำหน้าบันทึกความงามธรรมชาติก่อนจะสูญสลายไป บทบาทของศิลปินคือการเป็นผู้สังเกตการณ์ที่ทำหน้าที่บันทึกความงามและเสื่อมโทรมของสภาพแวดล้อมที่กำลังเกิดขึ้น



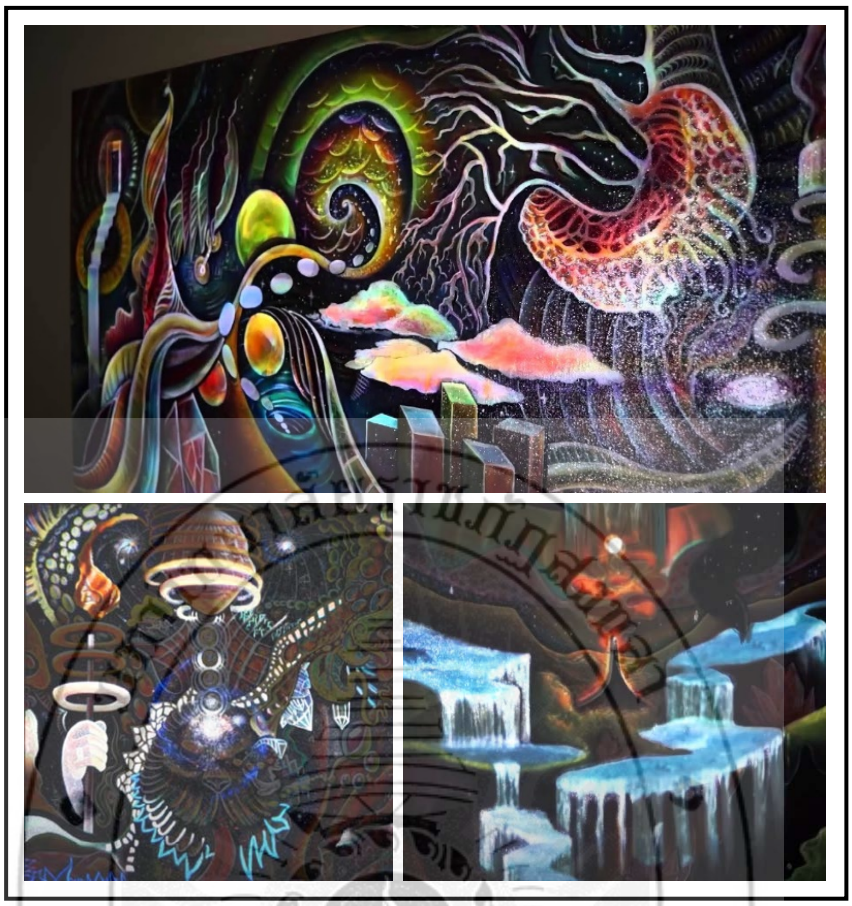
**ภาพประกอบ 19** จิตรกรรมสื่อผสม Amazon 7 Diptych A (2022) ศิลปิน Diane Burko
**ที่มา:** https://www.dianeburko.com/about

**2.2 ศิลปินและผลงานศิลปกรรมที่เกี่ยวข้องด้านเทคนิคการฉายภาพเคลื่อนไหว**

ผลงานวิดีโอแบบจัดวาง (Video installation) เป็นรูปแบบหนึ่งของศิลปะร่วมสมัยที่ผสมผสานเทคโนโลยีวิดีโอเข้ากับศิลปะแบบจัดวาง (Installation art) เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อการรับรู้ของผู้ชม a'strict กลุ่มศิลปินร่วมสมัยชาวเกาหลีใต้ที่เกิดจากรวมตัวกันของนักออกแบบกราฟิกเคลื่อนไหว ศิลปินทัศนศิลป์ โปรแกรมเมอร์ และวิศวกรระบบคอมพิวเตอร์ของบริษัท D'strict เน้นการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะดิจิทัลด้วยเทคโนโลยีล้ำสมัยเพื่อสร้างประสบการณ์ทางศิลปะให้กับผู้ชม ในเดือนสิงหาคม ค.ศ. 2020 ศิลปินกลุ่มนี้ได้สร้างสรรค์ผลงานวิดีโออาร์ตแบบจัดวาง (Video installation art) “Starry Beach” ที่สร้างคลื่นขนาดยักษ์ที่ถาโถมเข้ามาปะทะผู้ชมบนจอแสดงผล LED ขนาดใหญ่ชั้นบนสุดของอาคาร Coex Artium ในเขตกังนัม กรุงโซล คลื่นยักษ์ถูกสร้างขึ้นด้วยเทคนิคภาพลวงตาและสัมผัสต่าง ๆ ที่เชิญชวนให้ผู้ชมเข้าสู่พื้นที่เหนือจริงที่เต็มไปด้วยเสียงคลื่นซัดสาด การแสดงภาพที่มีความละเอียดสูงในสภาพแวดล้อมที่มืดสนิทแต่สว่างไสวด้วยแสงดาวระยิบระยับที่สมจริงราวกับผู้ชมกำลังยืนอยู่ริมทะเล จุดเริ่มต้นแนวคิดของผลงานชุดนี้ เริ่มต้นจากการสร้างชายหาดบนพื้นที่ที่ว่างเปล่าด้วยคอมพิวเตอร์ที่นำคุณสมบัติทางกายภาพของคลื่นทะเลและเสียงมาใช้เพื่อแสดงถึงความยิ่งใหญ่ของธรรมชาติ สร้างภาพจำลองธรรมชาติในแบบ 3 มิติที่สมจริงรอบตัวผู้ชมให้ดำดิ่งสู่ประสบการณ์ 3 มิติอย่างเต็มที่ (a’strict, 2020) อย่างไรก็ดี เทคนิคดังกล่าวต้องอาศัยเทคโนโลยีและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่มีราคาสูง รวมถึงพื้นที่จัดแสดงขนาดใหญ่

**ภาพประกอบ 20** ผลงานศิลปะวิดีโอแบบจัดวาง Starry Beach (2020) ศิลปิน a'strict
**ที่มา:** https://www.factmag.com/2022/01/18/lux-astrict-starry-beach/

คุณสมบัติขิงเทคนิคการฉายภาพเคลื่อนไหวบนวัตถุ (Projection mapping) ถูกนำใช้กับงานจิตรกรรม ในปี ค.ศ. 2014 เนท ซิกการ์ด (Nate Siggard) และนินา โทพินโค (Nina Topinko) ได้สร้างผลงานจิตรกรรมชุด “Mono Amor: Visionary Art Brought to Life” จำนวน 3 ภาพ คือ "The Guardian", "The Playground" และ "Streams of Consciousness" ภาพวาดจะถูกนำไปสร้างภาพเคลื่อนไหวด้วยโปรแกรมซอฟท์แวร์ ก่อนจะนำภาพเคลื่อนไหวมาฉายซ้อนบนภาพเดิมอีกครั้งด้วยเครื่องโปรเจคเตอร์ รูปทรงต่าง ๆ ในภาพถูกกำหนดตำแหน่งและลำดับการฉายอย่างแม่นยำ และค่อย ๆ เปลี่ยนแปลงอย่างอิสระตามเรื่องราวที่กำหนด ผู้ชมสามารถปลดปล่อยความคิดและจินตนาการไปกับเรื่องราวต่าง ๆ ที่ซ่อนอยู่ในภาพ (Siggard, 2014)



**ภาพประกอบ 21** ผลงานจิตรกรรม Mono Amor: Visionary Art Brought to Life
**ที่มา:** https://www.youtube.com/watch?v=a4770Jesqgc

ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา เทคโนโลยีการฉายภาพเคลื่อนไหวบนวัตถุถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลาย โดยเฉพาะในเชิงพาณิชย์ กลุ่มศิลปินนักออกแบบสกัลแมพปิ้ง (Skullmapping) นำโดยฟิลิป สเตอร์คซ์ (Filip Sterckx) และอันตูน เวอร์เบค (Antoon Verbeeck) ได้ริเริ่มนำเทคโนโลยีด้านมัลติมีเดียขั้นสูงมาผสมผสานกับองค์ความรู้ด้านศิลปะสร้างสรรค์ศิลปะที่ฉายวิดีโอผสมผสานแอนิเมชัน (Animation) บนระนาบผนัง 2 มิติ เพื่อสร้างภาพลวงตาแบบ 3 มิติ ในปี ค.ศ. 2021 สกัลแมพปิ้งได้สร้างผลงาน “Rubens Cupid” ด้วยเทคนิคการฉายภาพเคลื่อนไหวที่ใช้เทคนิคการขึ้นรูปโมเดล 3 มิติ (3D Model) แอนิเมชัน (Animation) และเสียงประกอบ ให้กับบริษัทท่องเที่ยวทูริสเม่ วลานเดอร์เรน (Toerisme Vlaanderen) ในเบลเยียม (Skullmapping, 2021) เรื่องราวของทูตสวรรค์ในจากภาพเขียน “งานฉลองของวีนัส” (The Feast of Venus) ที่หลบหนีออกจากภาพวาดไปยังภาพวาดอื่น ๆ อีก 3 ภาพ และบินไปรอบ ๆ สนามบินบรัสเซลส์ในเบลเยียม ภาพวาดสีน้ำมันต้นฉบับขนาดใหญ่บนผืนผ้าใบถูกวาดขึ้นในปี ค.ศ. 1635–1636 โดยปีเตอร์ พอล รูเบนส์ (Peter Paul Rubens) ปัจจุบันอยู่ที่พิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์ศิลปะ (Kunsthistorisches Museum) ในกรุงเวียนนา ออสเตรีย เนื้อหาของภาพแสดงบรรยากาศอภิรมย์รักและความเพ้อฝันในเทศกาลเวเนราเลีย (Veneralia) ของชาวโรมันที่จัดขึ้นทุก ๆ

วันที่ 1 เมษายนของปีเพื่อเป็นเกียรติแก่เทพีวีนัส เวอร์ติคอร์เดีย (Venus Verticordia) รายล้อมด้วยนางไม้ (Nymph) และเทวดาองค์น้อยที่มีปีก (Erotes) กำลังเต้นรำไปรอบ ๆ (Kunsthistorisches Museum, n.d.) ศิลปินกลุ่มนี้ได้นำสุนทรียะงานศิลปะในยุคบาโรก (Baroque art) สร้างสรรค์ร่วมกับเทคโนโลยีภาพเคลื่อนไหวที่ฉายซ้อนบนภาพงานศิลปะจำลองขนาดเท่าจริง สร้างเรื่องราวใหม่ ๆ ที่น่าสนใจและดึงดูดผู้ชมไปกับแนวคิดเรื่องการท่องเที่ยวได้

**ภาพประกอบ 22** ผลงาน The Feast of Venus เปรียบเทียบกับภาพจริง
**ที่มา:** https://skullmapping.com/project/rubens-cupid/

จากการศึกษาแนวคิดศิลปินและผลงานศิลปกรรมที่เกี่ยวข้องพบว่า การทำงานศิลปะร่วมกับสื่อมัลติมีเดียทำให้ผลงานมีความร่วมสมัยและน่าสนใจขึ้น แต่ซอฟต์แวร์เทคโนโลยีกราฟิกและอุปกรณ์ต่าง ๆ มีความซับซ้อนและต้นทุนที่สูงมาก โดยเฉพาะเทคโนโลยีมัลติมีเดียศิลปะแบบจัดวาง (Installation art) เต็มรูปแบบ รวมถึงการสร้างแอนิเมชันโมเดล 3 มิติ (3D Model) ซึ่งเทคนิคที่เหมาะสมและมีความน่าสนใจสำหรับการวิจัยครั้งนี้คือเทคนิคการฉายภาพเคลื่อนไหวบนวัตถุ

## 3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 3.1 งานวิจัยด้านสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

1) โครงการรวบรวมข้อมูลสารสนเทศ และแผนที่ความหลากหลายทางชีวภาพและทรัพยากรทางทะเล ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา โดยปัทมาภรณ์ หมาดนุ้ย และศักดิ์อนันต์ ปลาทอง (2552) สรุปความว่า ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาสามารถแบ่งทะเลสาบสงขลาออกเป็น 4 ตอน มีความหลากหลายของระบบนิเวศและสภาพแวดล้อม ทั้งน้ำจืด น้ำเค็ม และน้ำกร่อย ส่งผลให้พื้นที่นี้เป็นแหล่งอาศัยของสิ่งมีชีวิตจำนวนมาก ทั้งสัตว์และพืชพันธุ์ชนิดต่าง ๆ นานาชนิด อย่างไรก็ตาม ความหลากหลายของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในทะเลสาบสงขลาในปัจจุบันประสบปัญหาความเสื่อมโทรมจากหลายสาเหตุด้วยกัน โดยเฉพาะปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม เช่น น้ำเสียจากชุมชนและโรงงานอุตสาหกรรม ปัญหาการใช้เครื่องมือประมงผิดกฎหมาย ฯลฯ ที่ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศและความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ในอดีตนั้น การวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูลสิ่งแวดล้อมพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาเป็นไปอย่างขาดเอกภาพ วัตถุประสงค์ของโครงการคือการเก็บรวบรวมและจำแนกชนิดสิ่งมีชีวิต

ทั้งพืชและสัตว์น้ำที่สำคัญข้อมูลสารสนเทศและแผนที่ความหลากหลายทางชีวภาพและทรัพยากรทางทะเลลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาถูกรวบรวมเป็นหนังสือจำนวน 5 เล่ม ประกอบด้วย 1) พรรณไม้ 2) แพลงก์ตอน 3) สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง 4) สัตว์มีกระดูกสันหลัง และ 5) ปลา เพื่อเป็นฐานข้อมูลการอ้างอิงในการศึกษาค้นคว้าและเพื่อให้การเรียนรู้ระบบนิเวศในทะเลสาบสงขลาเป็นไปอย่างมีระบบ

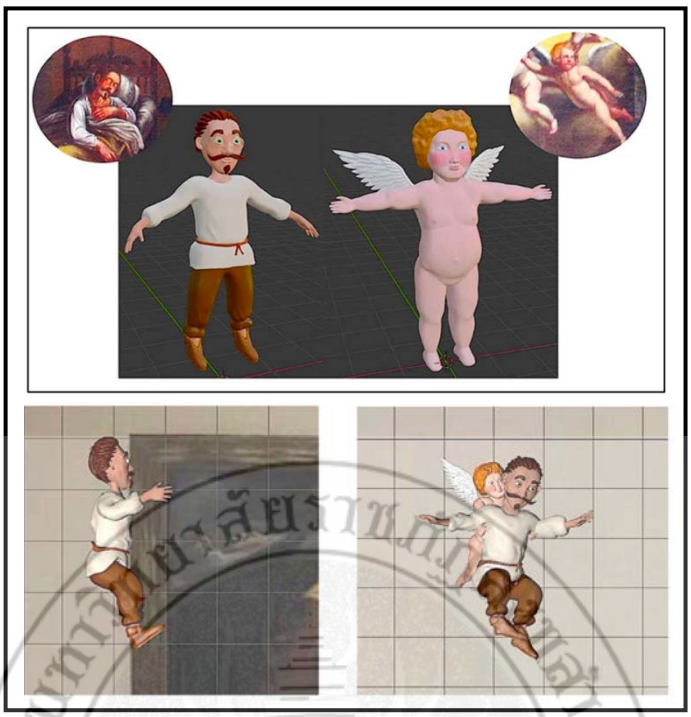
2) วิจัยเรื่อง “การบังคับใช้กฎหมายเพื่อการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพของลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา” โดยกรรณภัทร ชิตวงศ์ และคณะ (2556) สรุปความว่า งานวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาสภาพปัญหา อุปสรรค และการบังคับใช้กฎหมายเพื่อการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา และศึกษาการมีส่วนร่วมของประชาชนกับการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ รวมถึงเสนอแนะแนวทางการบังคับใช้กฎหมาย การวิจัยนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพโดยการศึกษากฎหมายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และการวิจัยเชิงปริมาณโดยสร้างแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่รอบลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา การสัมภาษณ์กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย และผู้บังคับใช้กฎหมายที่เกี่ยวข้อง จากการศึกษาพบว่า 1) สภาพแวดล้อมของทะเลสาบสงขลาและความหลากหลายทางชีวภาพกำลังเปลี่ยนแปลงไปเนื่องจากปัญหาหลัก ๆ คือ การปล่อยน้ำเสียจากบ้านเรือนและสารเคมีจากโรงงานอุตสาหกรรม การจับสัตว์น้ำและการใช้เครื่องมือประมงที่ผิดกฎหมาย การบุกรุกและการตัดไม้ทำลายป่าชายเลน 2) ประชาชนส่วนใหญ่ยังขาดจิตสำนึกในการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพเนื่องจากได้รับข้อมูลข่าวสารน้อย และมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ในบางพื้นที่เท่านั้น 3) การบังคับใช้กฎหมายไม่เข้มงวดและไม่เป็นเอกภาพเนื่องจากมีกฎหมายที่เกี่ยวข้องหลายฉบับ การปฏิบัติงานของหน้าที่ขาดการประสานงาน กำลังของเจ้าหน้าที่ไม่เพียงพอ ซึ่งการบังคับใช้กฎหมายอย่างจริงจังอาจส่งผลกระทบถึงฐานเสียงในการเลือกตั้งท้องถิ่นและระดับประเทศ กฎหมายบางฉบับที่ล้าสมัย รวมถึงการขาดแคลนเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ด้านกฎหมาย แนวทางในการดำเนินการแก้ไขคือ การให้ความรู้ในเรื่องของการอนุรักษ์ควบคู่ไปกับการสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรทางทะเลที่ภาครัฐต้องส่งเสริมให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมมากขึ้น การกระจายอำนาจให้องค์กรปกครองท้องถิ่นในการดูแล และการบังคับใช้กฎหมายในเชิงรุกอย่างเข้มงวด หน่วยงานต่าง ๆ ควรประสานและทำงานแบบบูรณาการ เจ้าหน้าที่ที่บังคับใช้กฎหมายควรเป็นผู้มีความรู้ความเข้าใจในกฎหมายที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการปรับปรุงกฎหมายที่ล้าสมัยให้เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน เพื่อป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อทรัพยากรธรรมชาติและความหลากหลายทางชีวภาพของลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

**3.2 งานวิจัยด้านการส่งเสริมการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมผ่านงานศิลปะ**

1) วิจัยเรื่อง “Promoting Environmental Protection through Art: The Feasibility of the Concept of Environmental Protection in Contemporary Painting Art” โดยซูเซียงผิง (Zou, 2022) สรุปความว่า พัฒนาการทางสังคมและความก้าวหน้าของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในศตวรรษที่ 21 ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างรุนแรงต่อเนื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นบ่อยครั้งคือสัญญาณเตือนจากธรรมชาติที่มีต่อมนุษย์ให้หันมาสนใจปัญหาระบบนิเวศที่มีสาเหตุหลักมาจากการกระทำของมนุษย์ เช่น การพัฒนาอุตสาหกรรม การขยายตัวของชุมชนเมือง การใช้ทรัพยากรในทางที่ผิด ฯลฯ อย่างไรก็ตาม สถานการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันได้รับการแก้ไขและพัฒนาอย่างต่อเนื่องโดยหน่วยงานของรัฐและองค์กรที่เกี่ยวข้อง สามารถสร้างการตระหนักรู้ด้านสิ่งแวดล้อมได้อย่างเป็นรูปธรรม องค์ความรู้ด้านการออกแบบเป็นส่วนหนึ่งที่ถูกนำมาใช้ในการสนับสนุนการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เช่น แนวคิดสิ่งแวดล้อมสีเขียว (Green environment) การออกแบบสีเขียว (Green design) และองค์ความรู้ด้านศิลปะ เช่น จิตรกรรมเชิงนิเวศน์ (Ecological painting) ที่เน้นประเด็น 1) การเลือกวัสดุต่าง ๆ ในธรรมชาติ เช่น ใบไม้ เปลือกไม้ ฯลฯ 2) เน้นการอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติ 3) ประสบการณ์ศิลปินที่ผสมผสานแนวคิดการสร้างสรรค์เชิงนิเวศ

**3.3 งานวิจัยด้านเทคโนโลยีการฉายภาพเคลื่อนไหวบนงานจิตรกรรม**

2) วิจัยเรื่อง “A Video Mapping Performance as an Innovative Tool to Bring to Life and Narrate a Pictorial Cycle” โดยเดอ เปาลิส และคณะ (De Paolis et al. 2022) สรุปความว่า เทคโนโลยีการฉายภาพเคลื่อนไหวบนวัตถุสามารถเชื่อมโยงกับการจัดการมรดกทางวัฒนธรรม (Cultural heritage) และเป็นสื่อกลางในการบูรณาการวัฒนธรรม ประเพณี และตำนานพื้นบ้านให้เกิดเป็นรูปธรรม งานวิจัยครั้งนี้ใช้เทคนิคการฉายภาพเคลื่อนไหวบนอาคารสถาปัตยกรรมที่มีคุณค่าทางประวัติศาสตร์เพื่อถ่ายทอดเรื่องราวและตำนานการก่อตั้งอาสนวิหารมาเรีย ซันติสซิมา เดลลา มาเดีย (Cathedral of Maria Santissima della Madia) ณ เมืองโมโนโปลี (Monopoli) ทางตอนใต้ของอิตาลี กลุ่มนักวิจัยได้นำภาพจิตรกรรมที่วาดขึ้นในปี ค.ศ. 1742 จำนวน 4 ภาพ ฝีมือของนิโคโล มาเรีย ซินญอริล (Nicolò Maria Signorile) ที่เก็บรักษาไว้ในโบสถ์มาตั้งแต่การสร้างศาสนสภาน เนื้อหาของภาพแสดงบรรยากาศของเมืองในศตวรรษที่ 18 วิธีดำเนินการในขั้นตอนแรกเป็นการศึกษาและรวบรวมเอกสารทางประวัติศาสตร์เพื่อทำความเข้าใจเรื่องราวความเป็นมาของเมือง และเป็นข้อมูลในการวางโครงเรื่องภาพเคลื่อนไหวที่จะสร้างขึ้น แนวคิดการสร้างสรรค์ที่นำมาใช้คือ การจินตนาการให้ตัวละครในภาพหลบหนีออกจากภาพวาดเพื่อบอกเล่าเรื่องราวที่ปรากฏในภาพวาด รวมถึงฉากที่สร้างขึ้นใหม่ที่แสดงถึงความเป็นปัจจุบัน รูปแบบการนำเสนอเน้นความสนุกสนานผ่านภาพเคลื่อนไหวและสียงเพื่อเน้นความบันเทิงและสร้างการมีส่วนร่วมกับผู้ชม



**ภาพประกอบ 23** ขั้นตอนการสร้างแบบ 3D modelling จากภาพจิตรกรรม
**ที่มา:** https://www.mdpi.com/2078-2489/13/3/122

**สรุปประเด็นการศึกษาวิจัย**

จากการศึกษาข้อมูลเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องข้างต้น สามารถสรุปประเด็นในการสร้างสรรค์ ดังนี้ การวิจัยครั้งนี้มีจุดเริ่มต้นจากแนวคิดการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะร่วมสมัยเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ผู้วิจัยเลือกพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาเนื่องจากมีลักษณะภูมิประเทศที่โดดเด่นและความหลากหลายทางชีวภาพที่เกิดจากระบบนิเวศที่อุดมสมบูรณ์ การศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องพบว่าพบว่าแนวคิดศิลปะเพื่อสิ่งแวดล้อม (Environmental art) มีความเหมาะสมกับการวิจัยครั้งนี้ เนื่องจากแนวปฏิบัติทางศิลปะในการนำเสนอกระบวนทัศน์ที่ยั่งยืนของสิ่งมีชีวิตและทรัพยากรทางธรรมชาติ การดำเนินงานขั้นต้นเป็นการศึกษาข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ขั้นตอนต่อไปการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการลงพื้นที่ต่าง ๆ รอบทะเลสาบสงขลา ดำเนินการวิเคราะห์และสรุปผลเพื่อเป็นข้อมูลในการสร้างสรรค์ผลงานจิตรกรรมสื่อผสมจากสื่อศิลปะและวัสดุต่าง ๆ เพื่อนำเนื้อหาในผลงานจิตรกรรมมาสร้างสื่อวิดีโอภาพเคลื่อนไหว (Projection mapping) บนระนาบจิตรกรรม คุณสมบัติของสื่อมัลติมีเดียสามารถการสร้างประสบการณ์ทางศิลปะที่น่าสนใจและสร้างการจดจำให้กับผู้ชมผลงานได้ลึกซึ้งกว่า ผลงานที่เกิดจากการวิจัยจะเป็นส่วนหนึ่งในการสร้างส่งเสริมและสร้างความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental awareness) และตั้งคำถามถึงบทบาทของศิลปะร่วมสมัยและผู้ชมที่มีส่วนร่วมในการการรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม ผลงานที่เสร็จสมบูรณ์จะถูกจัดแสดงและเผยแพร่ในรูปแบบนิทรรศการศิลปะและบทความวิจัยต่อไป

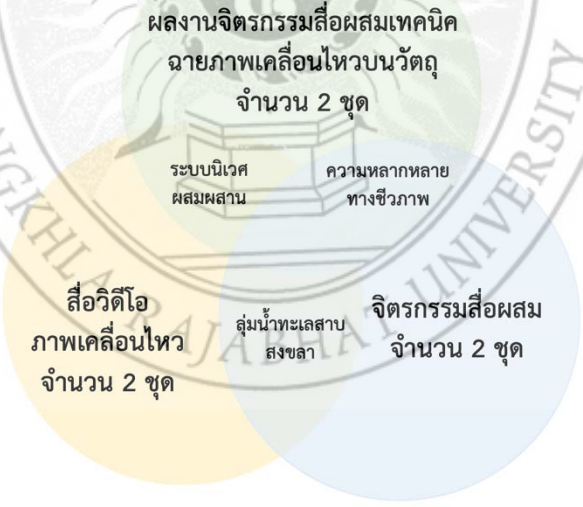
# บทที่ 3
# วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการสร้างสรรค์ศิลปะ-วิจัย (Practice-based research) มีการกำหนดรูปแบบวิธีการสร้างสรรค์และวิธีวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูลและวิธีดำเนินการ ดังนี้

**1. พื้นที่เป้าหมาย**

การวิจัยนี้มีการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลพืชพันธุ์ไม้และสัตว์ชนิดต่าง ๆ ในระบบนิเวศลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ทำการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำมาสร้างสรรค์ผลงานศิลปะจิตรกรรมสื่อผสมเทคนิคฉายภาพเคลื่อนไหวบนวัตถุ มีรายละเอียดของผลงานดังนี้

1. จิตรกรรมสื่อผสม จำนวน 2 ชุด ขนาด 98 x 126 เซนติเมตร
2. สื่อวิดีโอสำหรับฉายภาพเคลื่อนไหวบนวัตถุ จำนวน 2 ชุด




**แผนภูมิที่ 3** การสร้างสรรค์ผลงานจิตรกรรมสื่อผสมเทคนิคฉายภาพเคลื่อนไหวบนวัตถุ
**ที่มา:** เกรียงศักดิ์ รักษาเดช

**2. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล**

ผู้วิจัยได้กำหนดวิธีการรวบข้อมูล ดังนี้

**2.1 การสำรวจพื้นที่**

ผู้วิจัยได้ลงพื้นที่เก็บข้อมูทะเลสาบสงขลาทั้ง 4 ส่วนหลักคือ 1) ทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง 2) ทะเลสาบตอนบนหรือทะเลหลวง อำเภอระโนด จังหวัดสงขลา 3) ทะเลสาบตอนกลาง อำเภอสทิงพระ จังหวัดสงขลา และ 4) ทะเลสาบตอนล่าง ทางตอนใต้สุดของทะเลสาบสงขลาที่เชื่อมต่อกับอ่าวไทย จังหวัดสงขลา เพื่อเก็บข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับธรรมชาติ พันธุ์ไม้ และสัตว์ชนิดต่าง ๆ ที่คาดว่าจะนำมาใช้

**ภาพประกอบ 24** ทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง ทะเลสาบสงขลาในเขตอำเภอระโนด
**ที่มา:** เกรียงศักดิ์ รักษาเดช

**ภาพประกอบ 25** ทะเลสาบสงขลาในเขตอำเภอสทิงพระและสิงหนคร
**ที่มา:** เกรียงศักดิ์ รักษาเดช

**ภาพประกอบ 26** ลงพื้นที่บันทึกภาพเพื่อเป็นข้อมูลในการสร้างสรรค์
**ที่มา:** เกรียงศักดิ์ รักษาเดช

**2.2 การสร้างสรรค์ผลงานจิตรกรรมสื่อผสม**

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลต่าง ๆ จากเอกสารที่เกี่ยวข้องมาสร้างภาพร่างต้นแบบ มีขั้นตอนดังนี้

1) การสร้างแบบร่าง (Sketch drawing)

ในขั้นตอนนี้เป็นการศึกษาโครงสร้างพืชพันธุ์ไม้และสัตว์ต่าง ๆ จากข้อมูลและภาพถ่ายที่บันทึกไว้จากการลงพื้นที่ รวมถึงข้อมูลภาพจากหนังสือในโครงการศึกษารวบรวมข้อมูลสารสนเทศ และแผนที่ความหลากหลายทางชีวภาพและทรัพยากรทางทะเล ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา จำนวน 5 เล่ม ได้แก่ 1) พรรณไม้ 2) แพลงก์ตอน 3) สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง 4) สัตว์มีกระดูกสันหลัง และ 5) ปลา เพื่อเป็นแนวทางเบื้องต้นในการสืบค้นเพิ่มเติมจากฐานข้อมูลอินเตอร์เน็ต สรุปผลข้อมูลที่ได้เพื่อนำข้อมูลที่สร้างแบบร่างด้วยโปรแกรม Procreate และปากกา Apple Pencil ในอุปกรณ์ไอแพด (iPad)

**ภาพประกอบ 27** ชุดหนังสือชุดโครงการศึกษารวบรวมข้อมูลสารสนเทศ และแผนที่ความหลากหลายทางชีวภาพและทรัพยากรทางทะเล ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา
**ที่มา:** เกรียงศักดิ์ รักษาเดช

**ภาพประกอบ 28** การศึกษาโครงสร้างของสัตว์และพืชต่าง ๆ จากภาพถ่ายและเอกสาร
**ที่มา:** เกรียงศักดิ์ รักษาเดช

2) วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการสร้างสรรค์จิตรกรรมสื่อผสม มีดังนี้

วัสดุและอุปกรณ์ในการสร้างสรรค์ภาพจิตรกรรมสีอะคริลิก ได้แก่ เฟรมและแคนวาส สีอะคริลิก (Winsor & Newton) เกรียงผสมสี จานสีแบบกระดาษ (Tear-off paper palette) แปรงทาสี พู่กันกลม และพู่กันแบนขนาดต่าง ๆ ขาหยั่งวาดรูป กระดาษทราย กระป๋องน้ำ ฯลฯ รวมถึงอุปกรณ์สร้างแบบร่าง ได้แก่ กระดาษร่างแบบ กระดาษไข ดินสอ สีไม้ ยางลบ มีดคัตเตอร์ ไม้บรรทัด กระดาษกาว ไอแพด (iPad) ปากกา Apple Pencil

1. สื่อผสมสีอะคริลิก (Acrylic medium) ที่ใช้มี 2 ชนิดคือ 1) Flow improver สำหรับทำละลายสีอะคริลิกไม่ให้ติดปลายพู่กันเมื่อลงสีภาพ ช่วยเพิ่มความลื่นไหลให้เนื้อสีและทำให้สีแห้งช้าลง รวมถึงรักษาเอกลักษณ์ของสีไม่ให้เปลี่ยนแปลงเมื่อแห้ง และ 2) Fluid retarder ใช้สำหรับทำละลายสีอะคริลิกเพื่อช่วยการยืดระยะเวลาการแห้งของสี.ให้เพิ่มขึ้นราว 50% เนื้อสีมีความลื่นไหลเหมาะกับเทคนิคการวาดสไตล์สีน้ำ และใช้ละลายสีอะคริลิกที่แห้งแล้วให้กลับมาใช้งานได้อีก ทำให้มีเวลาในการทำงานกับสีได้มากขึ้น

**ภาพประกอบ 29** วัสดุและอุปกรณ์ในการเขียนภาพจิตรกรรมสีอะคริลิก
**ที่มา:** เกรียงศักดิ์ รักษาเดช

**ภาพประกอบ 30** สื่อ (Medium) ผสมสีอะคริลิก (Acrylic medium)
**ที่มา:** เกรียงศักดิ์ รักษาเดช

2. น้ำยาเคลือบเงาสีอะคริลิก (Acrylic varnish) โดยปกติมีให้เลือก 3 แบบคือ วานิชผิวมัน (Gloss) วานิชผิวด้าน (Matte) และวานิชผิวซาติน (Satin) กึ่งมันกึ่งด้าน มีคุณสมบัติช่วยในการปกป้องการสะสมของสิ่งสกปรกและฝุ่น ทำให้ภาพเขียนมีความเงางามคงทนอยู่ได้นาน และไม่ทำให้ภาพเหลือง ขั้นตอนการเคลือบวานิชจะทำในลำดับสุดท้าย โดยปกติจะใช้เวลาประมาณ 4-5 วันเพื่อรอให้ภาพเขียนแห้งสนิท หลังจากนั้นจึงเป็นขั้นตอนเคลือบวานิชที่ต้องใช้เวลา 2-3 ชั่วโมงเพื่อรอให้น้ำมันวานิชแห้งสนิทอีกครั้ง ผลงานชุดนี้เลือกใช้วานิชผิวซาตินเพื่อลดการสะท้อนของแสงในขั้นตอนการฉายภาพเคลื่อนไหวบนระนาบจิตรกรรม

3. ปากกามาร์คเกอร์สูตรน้ำ ยี่ห้อ MTN ขนาด 3 มม. ที่ใช้ในงานกราฟิตีที่มีคุณสมบัติในการปกปิดพื้นผิวต่าง ๆ ได้ดี และปากกามาร์คเกอร์ ยี่ห้อ POSCA ขนาด PC-1.8M และ PC-5M เขียนได้บนพื้นผิวที่หลากหลาย รวมถึงแคนวาสผ้าใบ มีคุณสมบัติทึบแสงและกันน้ำ สีคมชัด เขียนง่ายและแห้งไว ผลงานชุดนี้ได้นำคุณสมบัติของปากกาทั้ง 2 ชนิดมาใช้ในการทดลองโดยให้ผลลัพธ์ที่ดี

**ภาพประกอบ 31** ปากกามาร์คเกอร์ MTN และ POSCA
**ที่มา:** เกรียงศักดิ์ รักษาเดช

4. สีสเปรย์แบบธรรมดาและแบบสะท้อนแสง สีอเนกประสงค์ที่ผลิตจากหัวเชื้อแลคเกอร์ มีสีสันที่สดใส มีความเงางามสูง ทนทาน ใช้งานได้ทั้งภายในและภายนอก ยึดเกาะพื้นผิวต่าง ๆ ได้ดี ทั้งไม้ เหล็ก โลหะ ผ้า ฯลฯ ผลงานชุดนี้ได้ทดลองนำเทคนิคสีสเปรย์มาใช้ร่วมกับวัสดุเก็บตก (Found object) จากขยะชนิดต่าง ๆ ที่เก็บรวบรวมไว้ สร้างลวดลายที่เกิดจากการพ่นสีสเปรย์บนพื้นผิวบนแคนวาสก่อนจะลงสีอะคริลิกในขั้นตอนต่อไป

**ภาพประกอบ 32** สีสเปรย์แบบธรรมดาและสีสเปรย์สะท้อนแสง
**ที่มา:** เกรียงศักดิ์ รักษาเดช

5. วัสดุเก็บตก (Found object) หรือวัสดุเหลือใช้ เป็นวัสดุที่ผลิตด้วยเครื่องจักรหรือผลิตจำนวนมากที่ศิลปินกำหนดให้เป็นงานศิลปะเพื่อการทดลองที่ก้าวข้ามแบบแผนสุนทรียภาพเดิม ๆ ของงานจิตรกรรม ผลงานชุดนี้ได้ทดลองนำเศษขยะชนิดต่าง ๆ เช่น เศษโลหะ ลังกระดาษ ถุงใส่ขยะพลาสติกกันกระแทก ตาข่ายพลาสติก ขวดน้ำ แก้วน้ำพลาสติก ตะกร้าพลาสติก สร้างลวดลายต่าง ๆ เพื่อสะท้อนปัญหาโรงงานอุตสาหกรรมและมลภาวะปนเปื้อนในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

**ภาพประกอบ 33** วัสดุเหลือใช้และเศษขยะที่เก็บรวบรวมจากพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา
**ที่มา:** เกรียงศักดิ์ รักษาเดช

**ภาพประกอบ 34** แบบร่างผลงานชิ้นที่ 1 และ 2 ค่าน้ำหนักขาว-ดำ

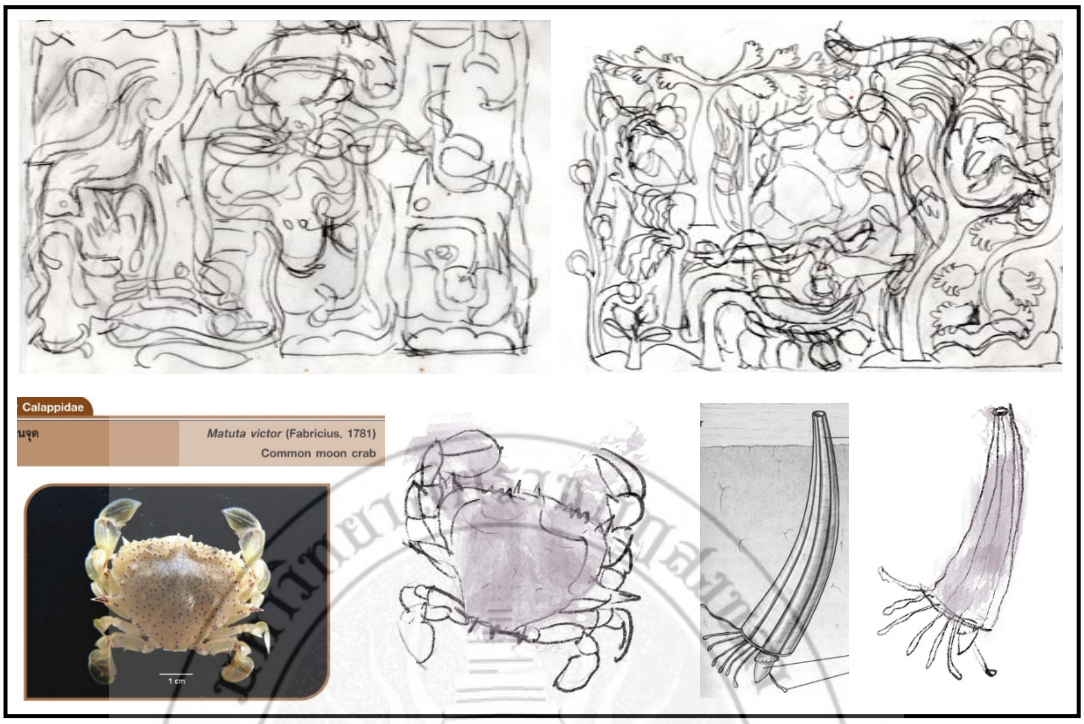
**ที่มา:** เกรียงศักดิ์ รักษาเดช

หลังจากแบบร่างเสร็จสมบูรณ์ นำมาขยายเท่าจริงบนเฟรมแคนวาส ขนาด 98 x 126 เซนติเมตร ขั้นตอนต่อไป ลงสีรองพื้นสีอะคริลิก สีดำแลมพ์แบล็ค (Lamp Black) ที่มีคุณสมบัติทึบแสงและทนต่อแสงต่าง ๆ ได้ดี ช่วยลดการสะท้อนของแสดงขณะฉายภาพเคลื่อนไหว และทำให้รูปทรงต่าง ๆ มีความเด่นชัดขึ้นจากฉากหลัง หลังจากสีรองพื้นแห้งสนิทแล้วจึงนำแคนวาสไปวาดรูปทรงและรายละเอียดต่าง ๆ ตามแบบร่างต่อไป

**ภาพประกอบ 35** ขั้นตอนการลงสีรองพื้นสีดำ
**ที่มา:** เกรียงศักดิ์ รักษาเดช

ผลงานจิตรกรรมสื่อผสมทั้ง 2 ชิ้น มีรายละเอียดของผลงานดังนี้

1. ผลงานชิ้นที่ 1 “ความหลากหลายทางชีวภาพลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา” (Biodiversity in the Songkhla Lake Basin) เทคนิคสีอะคริลิกและปากกามาร์คเกอร์ แนวความคิดในการสร้างสรรค์มีจุดเริ่มต้นจากลักษณะทางกายภาพที่เป็นเอกลักษณ์ของทะเลสาบสงขลา ก่อให้เกิดระบบนิเวศผสมผสานที่อุดมสมบูรณ์ ปัญหาด้านมลภาวะในปัจจุบันทำให้ความหลากหลายทางชีวภาพของพืชพันธุ์ไม้และสัตว์ต่าง ๆ ต้องสูญเสียไป การวางโครงเรื่อง (Plot) ของการฉายภาพเคลื่อนไหวบนระนาบจิตรกรรม ผู้วิจัยได้ลำดับความสัมพันธ์ในระบบห่วงโซ่อาหารที่มีการถ่ายทอดพลังงานของสิ่งมีชีวิตเป็นทอด ๆ เป็นความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตที่มีการบริโภคต่อ ๆ กัน จากผู้ผลิตสู่ผู้บริโภค ในห่วงโซ่อาหารประกอบไปด้วยผู้ผลิต (Producer) ผู้บริโภค (Consumer) และผู้ย่อยสลาย (Decomposer) แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มคือ สิ่งมีชีวิตที่กินพืชเป็นอาหาร (Herbivore) สิ่งมีชีวิตที่กินสัตว์เป็นอาหาร (Carnivore) และสิ่งมีชีวิตที่กินทั้งพืชและสัตว์เป็นอาหาร (Omnivore) (Amki Green, 2261) ห่วงโซ่อาหารเป็นตัวชี้วัดความอุดมสมบูรณ์ของระบบนิเวศนั้น ๆ ยิ่งโซ่ยาวมากแสดงว่ามีสิ่งมีชีวิตหลากหลายชนิดอาศัยอยู่ในแหล่งที่อยู่นั้น ในตอนท้ายของภาพเคลื่อนไหวได้นำเสนอปัญหามลพิษทางสิ่งแวดล้อมในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาที่เกิดจากปัญหาต่าง ๆ ที่กล่าวมา




**ภาพประกอบ 36** แบบร่างผลงาน “ความหลากหลายทางชีวภาพลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา”
**ที่มา:** เกรียงศักดิ์ รักษาเดช

การจัดวางองค์ประกอบฉากภูมิทัศน์ในภาพ ผู้วิจัยนำโครงสร้างของเขาวงกตที่มีกำแพงกั้นทางเดินและทางออก เพื่อแสดงถึงลักษณะทางกายภาพและความเชื่อมโยงของของทะเลสาบสงขลาทั้ง 4 ส่วนหลัก การจัดวางองค์ประกอบพืชพันธุ์ไม้และสัตว์ต่าง ๆ ในภาพเป็นการได้คัดเลือกตัวอย่างจากสังคมพืชและสังคมสัตว์หลาย ๆ กลุ่มให้ครอบคลุมมากที่สุด เช่น สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง สัตว์เลื้อยคลาน สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม เพื่อแสดงถึงความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตและความสัมพันธ์ของระบบห่วงโซ่อาหารที่ในระบบนิเวศ

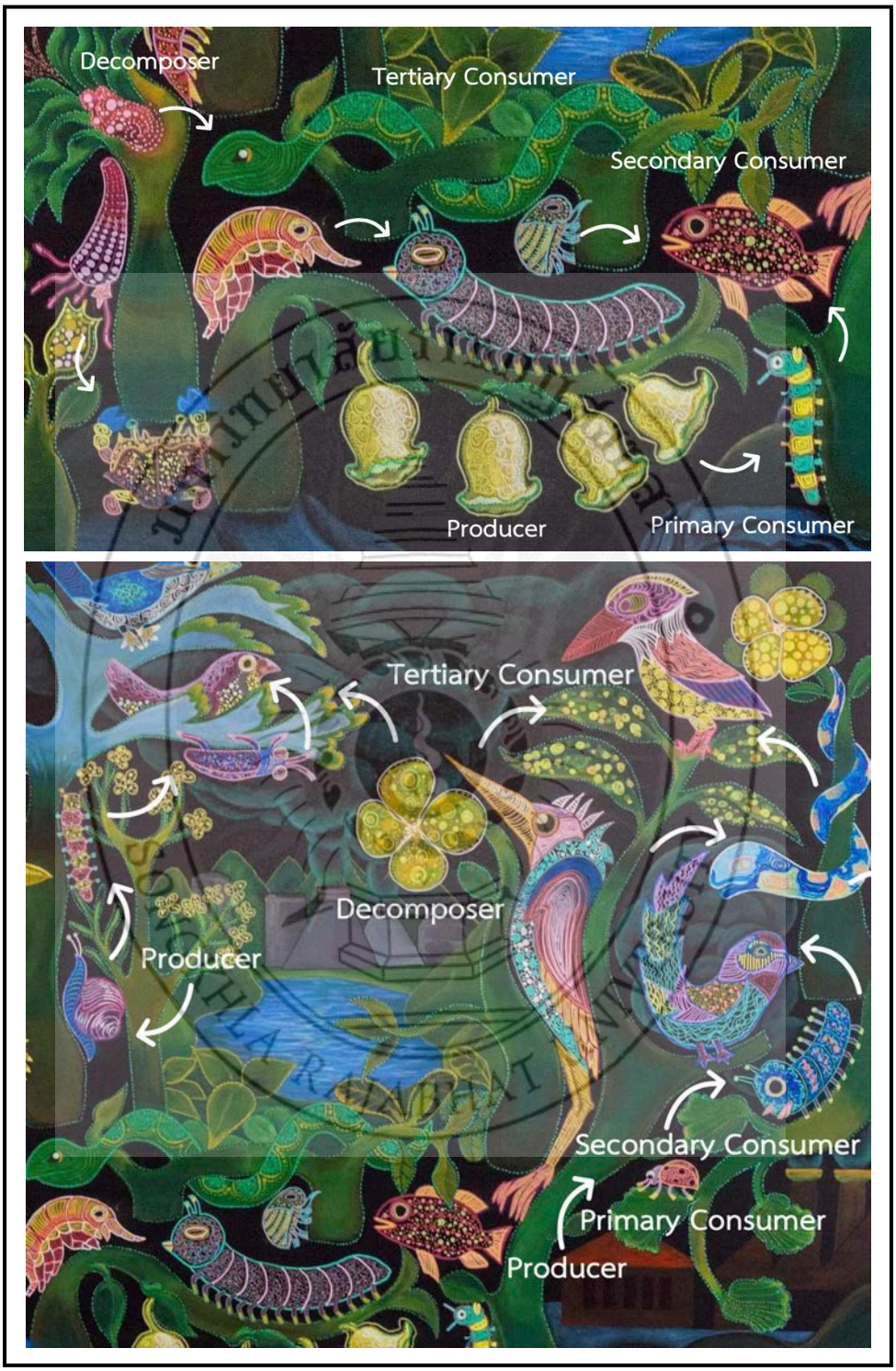
การวางองค์ประกอบของภาพที่มีแนวคิดจากเขาวงกต แสดงความสัมพันธ์ของลักษณะทางกายภาพของแหล่งน้ำจืดขนาดใหญ่ที่ล้อมรอบด้วยผืนดิน แบ่งออกเป็น 4 ส่วนหลัก ๆ ไม่มีทางไหลออกสู่ทะเล นอกจากตอนล่างที่มีปากตอนล่างเปิดเข้าสู่อ่าวไทย

**ภาพประกอบ 37 แนวคิด**การจัดวางองค์ประกอบภาพ
**ที่มา:** เกรียงศักดิ์ รักษาเดช

ภาพร่างต้นแบบในภาพแสดงค่าน้ำหนักขาว-ดำเพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดองค์ประกอบที่จะฉายภาพเคลื่อนไหวบนองค์ประกอบส่วนหน้าแยกออกจากส่วนที่เป็นฉากหลัง ทำให้การสร้างเรื่องราวและโครงเรื่องมีความชัดเจนขึ้น

**ภาพประกอบ 38** กำหนดพื้นที่สำหรับฉายภาพเคลื่อนไหวบนระนาบจิตรกรรม
**ที่มา:** เกรียงศักดิ์ รักษาเดช

ผลงานชิ้นที่ 1 ผู้วิจัยทดลองใช้สื่อศิลปะที่แตกต่างกัน ระหว่างสีอะคริลิกและปากกามาร์คเกอร์หลากสีสันเพื่อสื่อถึงความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตและความสัมพันธ์ในระบบนิเวศในธรรมชาติ

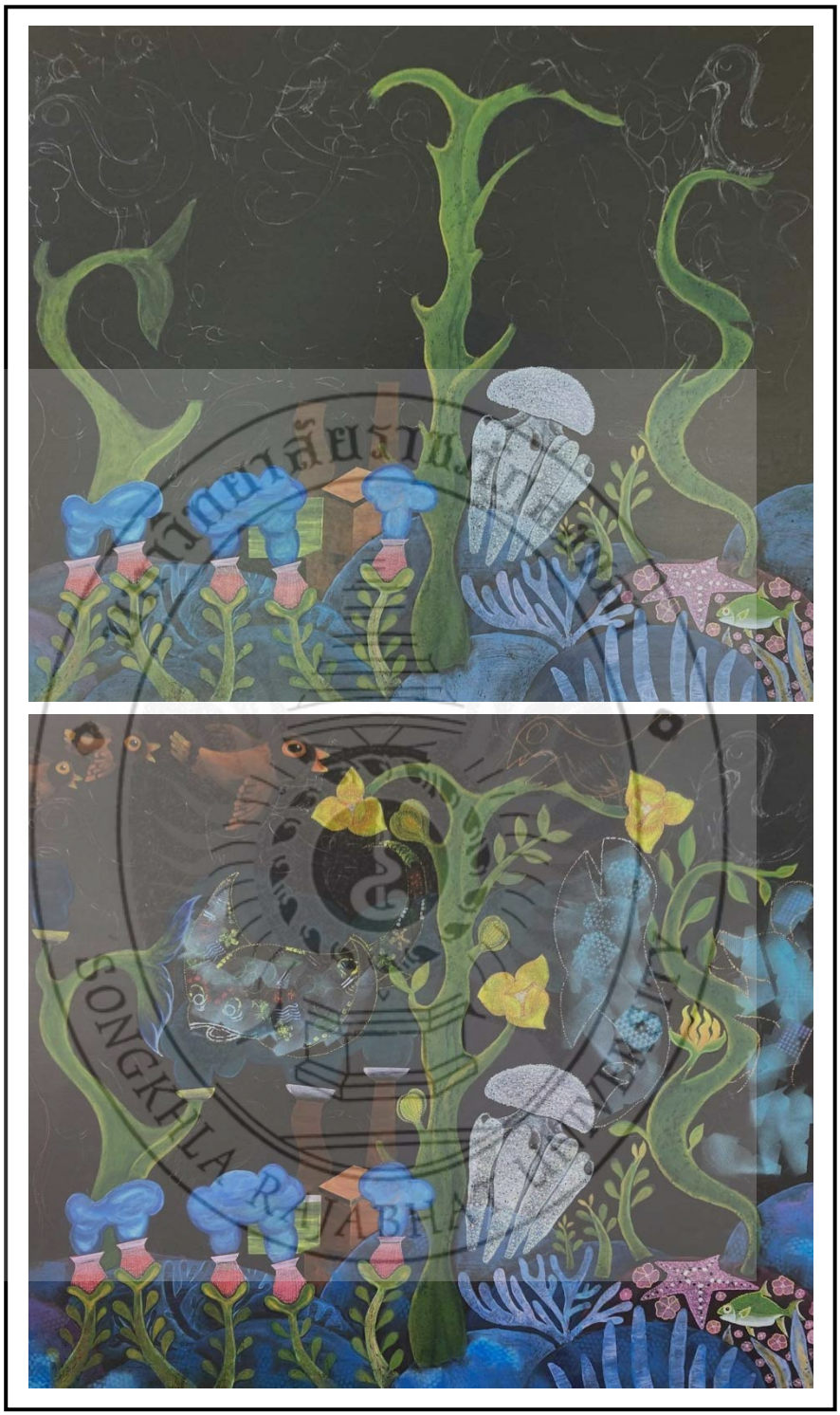



**ภาพประกอบ 39** ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ สีอะคริลิกและปากกามาร์คเกอร์
**ที่มา:** เกรียงศักดิ์ รักษาเดช

2. ผลงานชิ้นที่ 2 “ระบบนิเวศผสมผสานลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา” (Ecosystems of Songkhla Lake Basin) ขนาด 98 x 126 เซนติเมตร เทคนิคสีอะคริลิก ปากกามาร์คเกอร์ สีสเปรย์ ฯลฯ แนวความคิดในการสร้างสรรค์คือ ทะเลสาบสงขลาเป็นทะเลสาบ 3 น้ำ ประกอบด้วย น้ำจืด น้ำเค็ม และน้ำกร่อย เป็นที่อยู่ของสิ่งมีชีวิตทั้งสังคมพืชและสัตว์นานาชนิด ในช่วงหลายทศวรรษที่ผ่านมาปัญหามลพิษในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา อาทิ น้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม ประมงเถื่อน มลพิษทางน้ำ ฯลฯ ล้วนเป็นภัยคุกคามต่อระบบนิเวศ และเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้สัตว์หลายชนิดพันธุ์กำลังถูกคุกคามหรือเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ เช่น เสือปลา โลมาอิรวดี นากใหญ่ขนเรียบ ฯลฯ เรื่องราวและโครงเรื่องฉายภาพเคลื่อนไหวแสดงถึงการพึ่งพาอาศัยกันของสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในระบบนิเวศ ตอนท้ายเป็นการนำเสนอภาพปัญหามลพิษเช่นเดียวกับผลงานชิ้นที่ 1 อาทิ น้ำเสีย ฝุ่นควันจากโรงงานอุตสาหกรรม มลพิษทางเสียง ขยะทะเลจากฝีมือมนุษย์ที่ตกลงไปอยู่ในทะเล

**ภาพประกอบ 40** แบบร่างผลงาน “ระบบนิเวศผสมผสานลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา”
**ที่มา:** เกรียงศักดิ์ รักษาเดช

**ภาพประกอบ 41** กำหนดพื้นที่สำหรับฉายภาพเคลื่อนไหวบนระนาบจิตรกรรม
**ที่มา:** เกรียงศักดิ์ รักษาเดช



**ภาพประกอบ 42** ขั้นตอนการลงสีอะคริลิก

**ที่มา:** เกรียงศักดิ์ รักษาเดช

**ภาพประกอบ 43** ขั้นตอนการพ่นสีสเปรย์เพื่อสร้างลวดลายพื้นผิวในงานจิตรกรรม
**ที่มา**: เกรียงศักดิ์ รักษาเดช

ขั้นตอนสุดท้าย เป็นการลงน้ำยาเคลือบเงาสีอะคริลิก (Acrylic varnish) ผลงานชุดนี้ใช้วานิชผิวซาติน (Satin varnish) กึ่งมันกึ่งด้าน เพื่อลดปฏิกิริยาจากแสงสะท้อนและสีสันต่าง ๆ ในขั้นตอนการฉายภาพเคลื่อนไหว

**ภาพประกอบ 44** ขั้นตอนการลงน้ำยาเคลือบเงาสีอะคริลิก
**ที่มา:** เกรียงศักดิ์ รักษาเดช

จิตรกรรมสื่อผสม “ความหลากหลายทางชีวภาพลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา” และ “ระบบนิเวศผสมผสานลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา” ที่เสร็จสมบูรณ์ ผลงานทั้งสองชิ้นแม้จะมีแนวความคิดที่สัมพันธ์กัน แต่มีความแตกต่างกันบางส่วนในเรื่องแนวคิดการทดลองสื่อศิลปะและวัสดุที่ใช้ ผลงานชิ้นที่ 1 ใช้สีอะคริลิกและปากกามาร์คเกอร์ ผลงานชิ้นที่ 2 ใช้สีอะคริลิก ปากกามาร์คเกอร์ และสีสเปรย์

**ภาพประกอบ 45** ผลงาน “ความหลากหลายทางชีวภาพลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา”
**ที่มา:** เกรียงศักดิ์ รักษาเดช

**ภาพประกอบ 46** ผลงาน “ระบบนิเวศผสมผสานลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา”
**ที่มา:** เกรียงศักดิ์ รักษาเดช

**2.3 การสร้างภาพเคลื่อนไหวบนระนาบจิตรกรรม**

ขั้นตอนต่อไปเป็นการสร้างภาพฉายบนวัตถุ (Projection mapping) เพื่อเปลี่ยนรูปทรงและองค์ประกอบต่าง ๆ ในภาพจิตรกรรมให้เป็นจอแสดงผลสำหรับการฉายภาพวิดีโอ ผู้วิจัยได้นำจิตรกรรมสื่อผสมทั้ง 2 ภาพที่เสร็จสมบูรณ์เข้าสู่กระบวนการมัลติมีเดียสำหรับสร้างภาพเคลื่อนไหวต่อไป ขั้นตอนแรก นำภาพจิตรกรรมสื่อผสมมาถ่ายรูปด้วยกล้องดิจิทัล และบันทึกเป็นไฟล์ภาพความละเอียดสูง อุปกรณ์ที่ใช้ ได้แก่ กล้องดิจิทัล ขาตั้งกล้อง และคอมพิวเตอร์แล็บท็อป นำภาพที่ได้สร้างวิดีโอและภาพเคลื่อนไหว มีขั้นตอนดังนี้

1. นำภาพจิตรกรรมสื่อผสมที่เสร็จสมบูรณ์มาถ่ายภาพความละเอียดสูง บันทึกเป็นไฟล์ jpg.
2. ขั้นตอนต่อไป นำภาพที่ได้มาปรับแต่งสีและรายละเอียดต่าง ๆ ด้วยโปรแกรม Adobe Photoshop บันทึกเป็นไฟล์ psd. สำหรับการทำงานในขั้นต่อไป
3. นำภาพที่ได้มาสร้างเป็นภาพเคลื่อนไหวด้วยโปรแกรม Adobe After Effects สร้างการเคลื่อนไหวของแสงภาพกราฟิกที่สัมพันธ์กับเนื้อหาของภาพ รวมทั้งเอฟเฟกต์ภาพต่าง ๆ ตามลำดับภาพและเรื่องราวที่กำหนด ก่อนจะนำไปทดลองฉายจริงต่อไป

**ภาพประกอบ 47** ขั้นตอนเตรียมผลงานสำหรับถ่ายภาพ
**ที่มา:** เกรียงศักดิ์ รักษาเดช

การชมงานจิตรกรรม 2 มิติ กว้าง x ยาว ภาพจะอยู่นิ่ง ๆ ตรงหน้า มองเห็นผลงานทั้งชิ้นได้ในครั้งเดียว แต่ภาพเคลื่อนไหวจะดำเนินไปตามเวลาที่ดำเนินไปเรื่อย ๆ การรับรู้ไม่ได้เกิดขึ้นพร้อมกันในคราวเดียว แต่จะค่อย ๆ ปรากฏให้ได้ยินทีละส่วน ๆ จากวินาทีเป็นนาที ภาพเคลื่อนไหวมีคุณสมบัติของศิลปะเงื่อนไขเวลา (Time-based art) ที่อาศัยเทคโนโลยีและมีมิติของกาลเวลา ประกอบด้วย 1) การเคลื่อนไหว (Motion) 2) ระยะเวลา (Duration) การสร้างภาพเคลื่อนไหวบนวัตถุในผลงานชุดนี้ ผู้วิจัยได้นำเทคนิคการเล่าเรื่องที่เป็นองค์ประกอบของภาพยนตร์มาใช้ เพื่อสร้างเรื่อง (Story) และโครงเรื่อง (Plot) ลำดับเหตุการณ์และเล่าเรื่องราวที่เกิดขึ้นตั้งแต่จุดเริ่มต้น มีจุดหักเห (Plot point) จนไปสู่จุดสูงสุดของเรื่องในตอนจบ (Climax) มีขอบเขตการสร้างสรรค์ดังนี้

1. คลิปวิดีโอภาพเคลื่อนไหวกำหนดให้มีความยาว 1 - 2 นาที
2. เนื้อหาภาพเคลื่อนไหวต้องสัมพันธ์กับเรื่องราวในงานจิตรกรรม ในช่วงต้นนำเสนอความอุดมสมบูรณ์ของระบบนิเวศผสมผสานที่หลากหลาย น้ำจืด น้ำกร่อย น้ำเค็ม และความหลากหลายของสัตว์และพืชพันธุ์ไม้ชนิดต่าง ๆ ช่วงท้าย ๆ ของวิดีโอภาพเคลื่อนไหวทั้ง 2 คลิปนำเสนอภาพความรุนแรงของปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม เช่น อากาศและน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม ด้วยการเปลี่ยนโทนสีของภาพเป็นสีดำและแดงและสร้างเทคนิคด้านภาพที่สื่อถึงระดับความรุนแรงของปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม
3. นำไฟล์เสียงจากภูมิทัศน์ทางเสียง (Soundscape) ที่บันทึกไว้เป็นไฟล์ดิจิทัลมาตัดต่อให้สัมพันธ์กับเนื้อหาและการฉายภาพเคลื่อนไหวของ

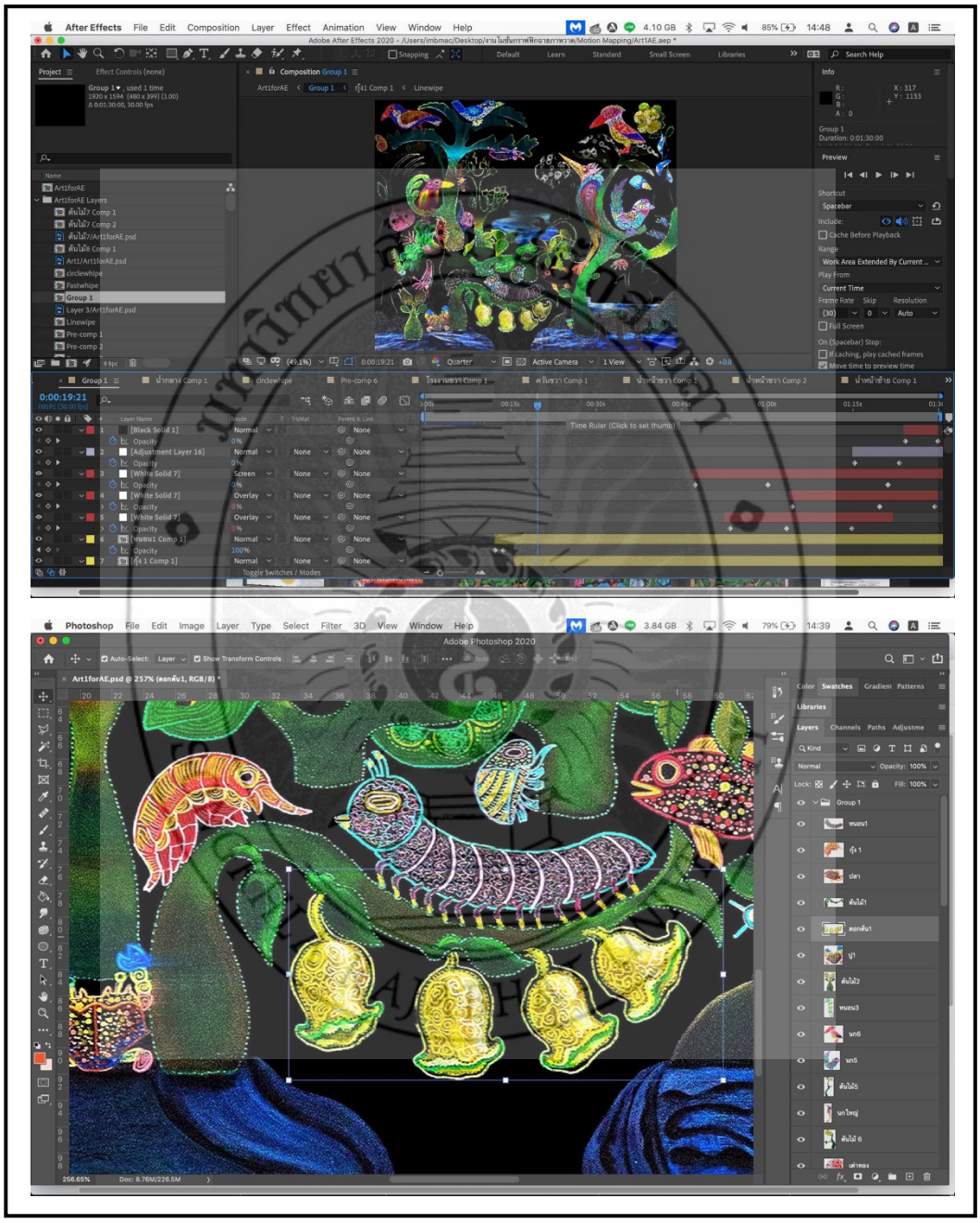
**ภาพประกอบ 48** โครงเรื่อง “ความหลากหลายทางชีวภาพลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา”

**ที่มา:** เกรียงศักดิ์ รักษาเดช

**ภาพประกอบ 49** โครงเรื่อง “ระบบนิเวศผสมผสานลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา”

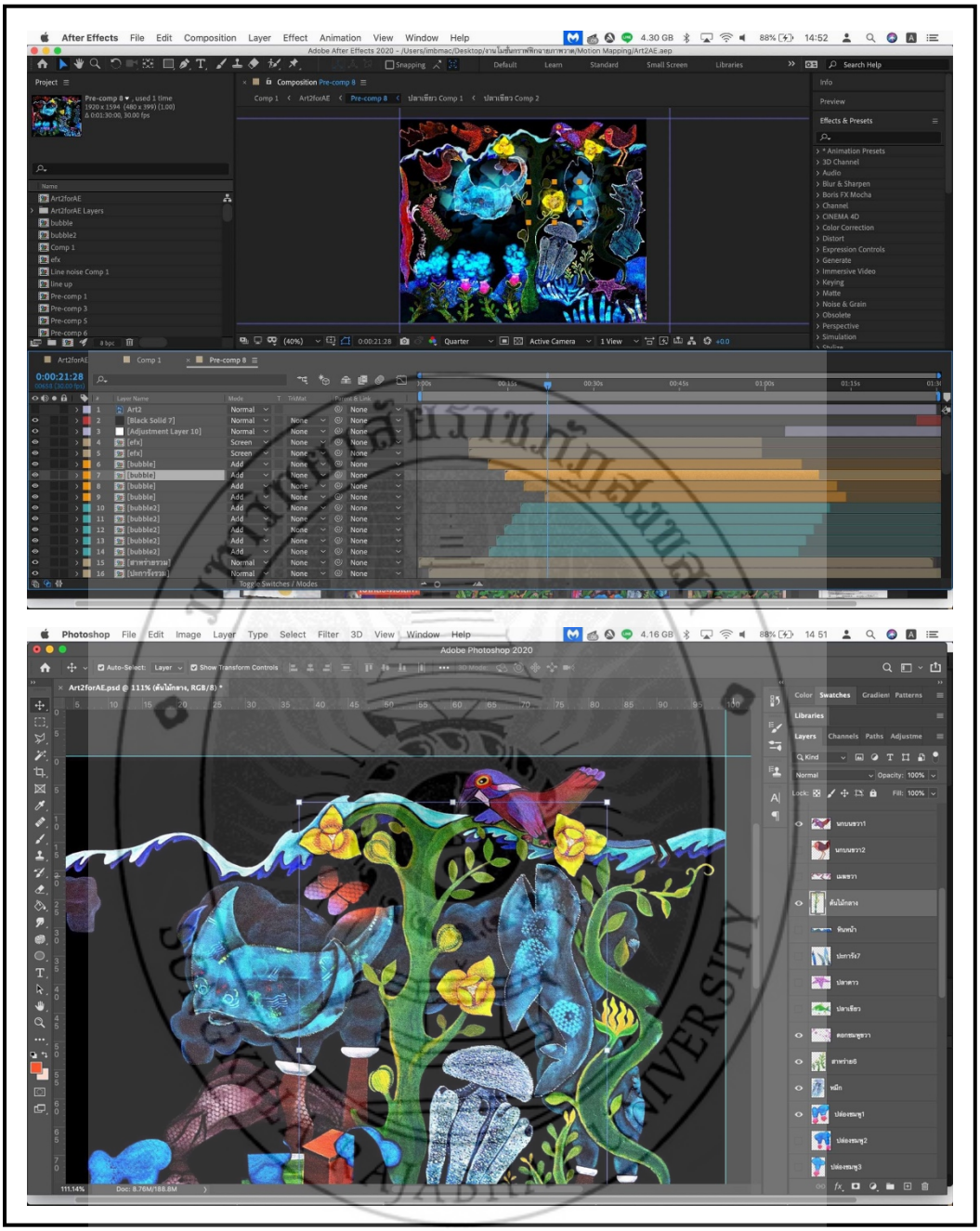
**ที่มา:** เกรียงศักดิ์ รักษาเดช

ภาพหน้าจอคอมพิวเตอร์โปรแกรม Adobe Photoshop แสดงขั้นตอนการนำภาพถ่ายผลงาน “ความหลากหลายทางชีวภาพลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา” มาตัดต่อและปรับแต่งค่าสี เซฟเป็นไฟล์ psd. เพื่อนำมาสร้างเป็นวิดีโอภาพเคลื่อนไหวและเอฟเฟกต์พิเศษต่าง ๆ ด้วยโปรแกรม Adobe After Effects ในขั้นตอนต่อไป




**ภาพประกอบ 50** สร้างภาพเคลื่อนไหวสำหรับผลงานชิ้นที่ 1

**ที่มา:** เกรียงศักดิ์ รักษาเดช



**ภาพประกอบ 51** สร้างภาพเคลื่อนไหวสำหรับผลผลงานชิ้นที่ 2

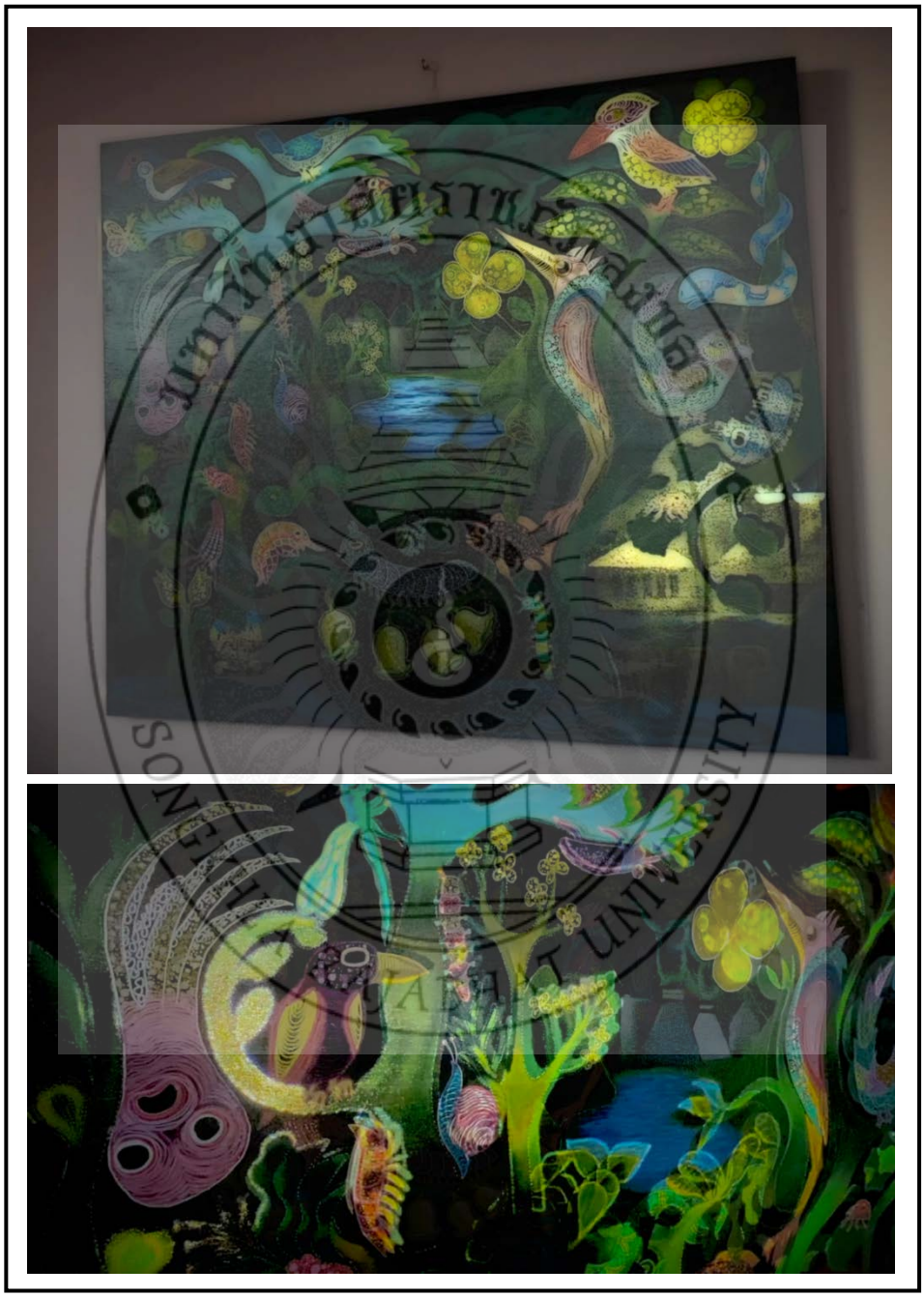
**ที่มา:** เกรียงศักดิ์ รักษาเดช

ภาพหน้าจอคอมพิวเตอร์โปรแกรม Adobe Photoshop แสดงขั้นตอนการนำภาพถ่ายผลงาน “ระบบนิเวศผสมผสานลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา” มาปรับแต่งรายละเอียดก่อนนำไปสร้างเป็นวิดีโอ เพื่อสร้างภาพนิ่งให้เกิดการเคลื่อนไหว

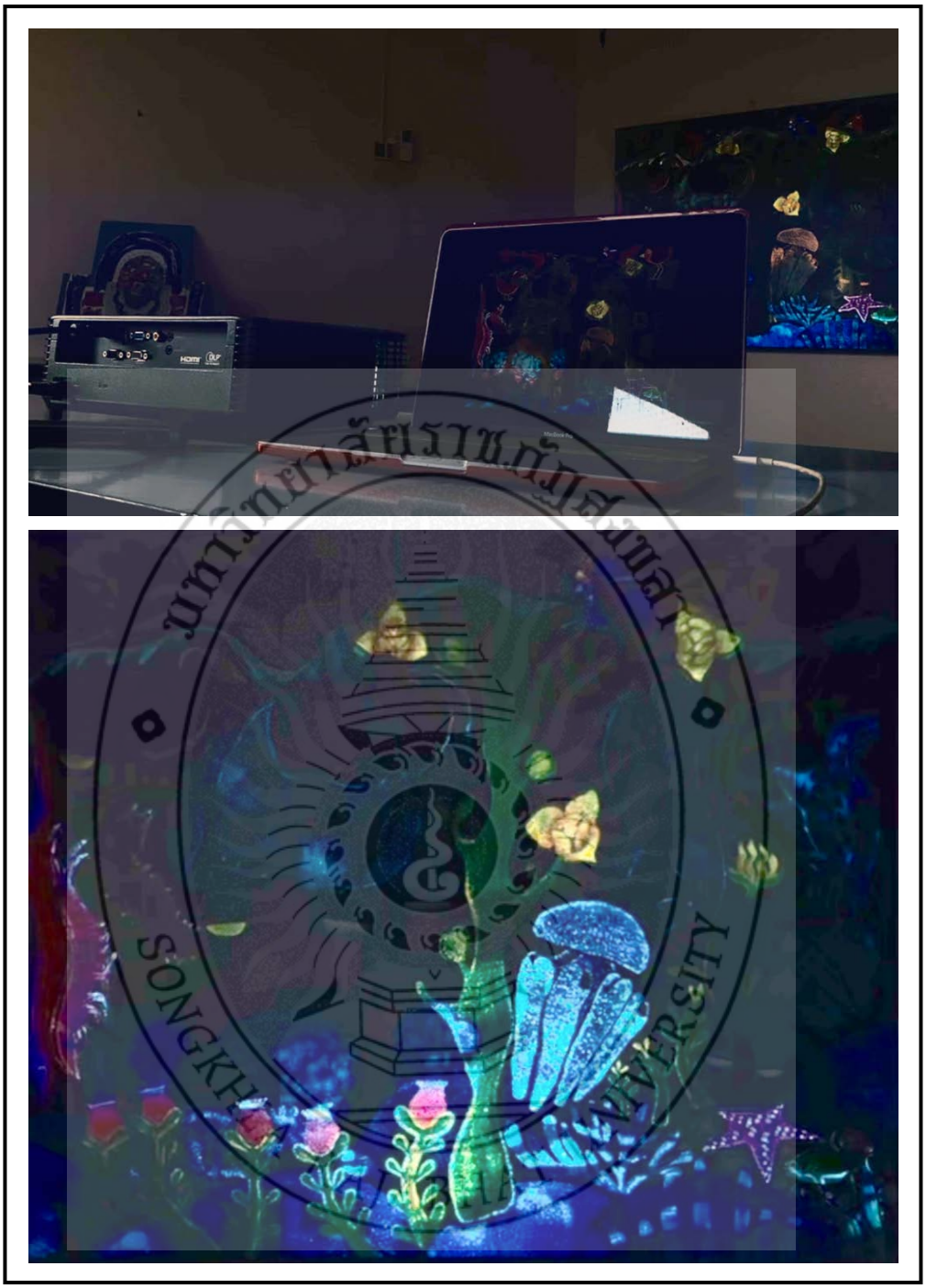
วิดีโอภาพเคลื่อนไหวสำหรับฉายภาพซ้อนทั้ง 2 ชุด มีความยาว (Duration) ชุดละ 1.30 นาที ขั้นตอนต่อไปเป็นการทดสอบการฉายจริงกับภาพจิตรกรรม เพื่อทดสอบความต่อเนื่องของภาพเคลื่อนไหว การทับซ้อนภาพที่แม่นยำและสัมพันธ์กับตำแหน่งของภาพจริง

**ภาพประกอบ 52** วิดีโอภาพเคลื่อนไหว 2 ทั้งชุดสำหรับฉายลงบนภาพจิตรกรรมสื่อผสม
**ที่มา:** เกรียงศักดิ์ รักษาเดช

ขั้นตอนต่อไปเป็นทดสอบการฉายภาพเคลื่อนไหวทับซ้อนบนภาพเขียนจิตรกรรมสื่อผสมทั้ง 2 ภาพที่ดำเนินการให้ห้องควบคุมความสว่างของแสง อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง ประกอบด้วย คอมพิวเตอร์แล็บท็อปและเครื่องฉายโปรเจคเตอร์ นอกเหนือจากการทดสอบความต่อเนื่องและความแม่นยำของการทับซ้อนภาพแล้ว ในขั้นตอนนี้จะได้เห็นรายละเอียด สีสัน ปฏิกิริยาของแสงและสีและความคมชัดของภาพเคลื่อนไหวบนภาพเขียน เพื่อที่ผู้วิจัยจะได้ปรับปรุงแก้ไขผลงานให้สมบูรณ์ต่อไป



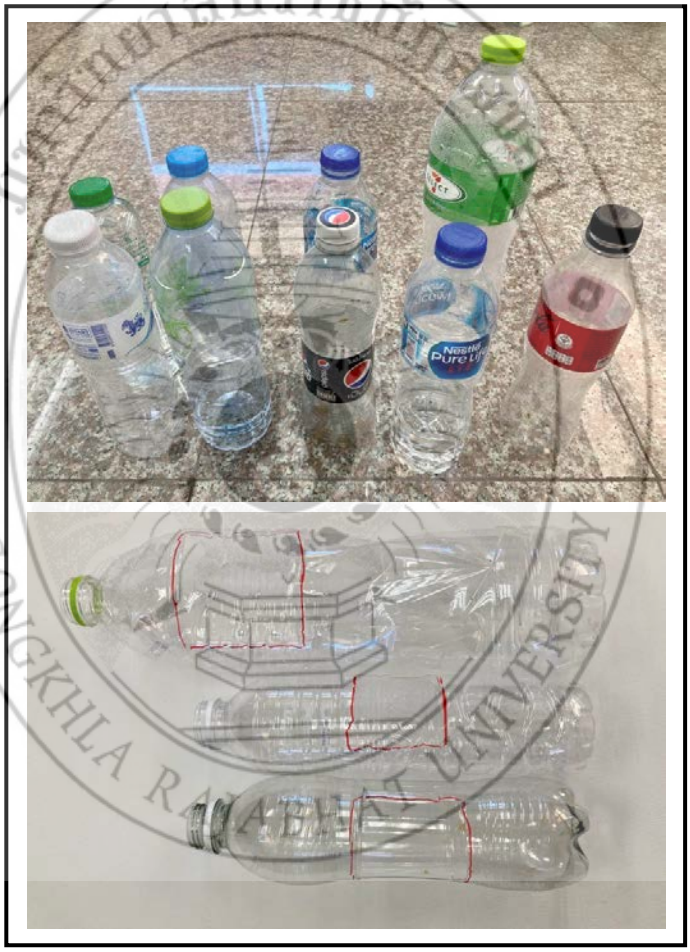
**ภาพประกอบ 53** การทดสอบการฉายภาพเคลื่อนไหวบนผลงานชิ้นที่ 1
**ที่มา:** เกรียงศักดิ์ รักษาเดช



**ภาพประกอบ 54** การทดสอบการฉายภาพเคลื่อนไหวบนผลงานชิ้นที่ 2
**ที่มา:** เกรียงศักดิ์ รักษาเดช

**2.4 การบันทึกภูมิทัศน์ทางเสียงจากธรรมชาติ**

เมื่อกล่าวถึงงานทัศนศิลป์คนส่วนใหญ่อาจนึกถึงภาพเขียน แต่ศิลปะสามารถรับรู้ด้วยการ “ฟัง” ได้ ไม่ว่าจะเสียงทั่วไปในชีวิตประจำวัน เช่น เสียงการจราจร เสียงพูดคุย และเสียงที่ไม่มีความหมาย ฯลฯ แนวคิดศิลปะสิ่งแวดล้อมสามารถนำ ‘เสียง’ ที่เป็นองค์ประกอบหนึ่งของธรรมชาติสามารถนำมาใช้เป็นส่วนหนึ่งในการสื่อสารความคิดในงานศิลปะได้ เสียงในความหมายของมัลติมีเดีย (Multimedia) หมายถึง 1) เสียงที่บันทึกและเก็บไว้ในรูปแบบดิจิทัลด้วยเทคโนโลยีในการบันทึก สังเคราะห์ และเล่นเสียงต่าง ๆ ที่สร้างขึ้นโดยการใช้เสียงพูด เสียงดนตรี เสียงธรรมชาติ ฯลฯ และ 2) เสียงประกอบ (Sound effect) แบ่งออกเป็น 2 ประเภทหลักคือ เสียงอนาล็อก (Analog) และเสียงดิจิทัล (Digital) การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทดลองนำเสียงต่าง ๆ จากธรรมชาติตมาเป็นส่วนหนึ่งของผลงาน



**ภาพประกอบ 55** ขวดพลาสติกขนาดต่าง ๆ ที่นำมามาสร้างพิณลม
**ที่มา:** เกรียงศักดิ์ รักษาเดช

การบันทึกเสียงผลงานชุดนี้มีจุดเริ่มต้นจากศิลปะภูมิทัศน์ทางเสียง (Soundscape) ที่บันทึกเสียงต่าง ๆ จากสภาพแวดล้อมทางเสียงที่มนุษย์รับรู้ภายในพื้นที่ที่กำหนด ประกอบด้วยเสียงจากธรรมชาติ เสียงที่เกิดจากสรรพสัตว์ (Biophony) และเสียงจากปรากฏการณ์ทางธรรมชาติและสภาพอากาศ (Geophony) และเสียงที่สร้างโดยมนุษย์ (Anthropophony) ที่มีแนวคิดในการสำรวจความอุดมสมบูรณ์ของระบบนิเวศวิทยาทางธรรมชาติ เพื่อสร้างการรับรู้และทำความเข้าใจสภาพแวดล้อมนั้น ๆ ผ่านเสียงที่เป็นสื่อกลางในความสัมพันธ์ระหว่างธรรมชาติกับมนุษย์ (Clarke, 2022) แนวคิดของศิลปะภูมิทัศน์ทางเสียงมีความสอดคล้องกับศิลปะเพื่อสิ่งแวดล้อม (Environmental art) ในหลาย ๆ ประเด็น เช่น การนำธรรมชาติมาเป็นส่วนหนึ่งของผลงาน แตกต่างกันตามสื่อและวิธีการแสดงออกของศิลปิน ซึ่งผู้วิจัยจึงได้นำแนวคิดนี้มาเป็นส่วนหนึ่งใช้ในกระบวนการสร้างสรรค์

กระบวนการสร้างเสียงในผลงานชุดนี้ผู้วิจัยใช้การบันทึกเสียงจากธรรมชาติในพื้นที่ต่าง ๆ รอบทะเลสาบสงขลาทั้ง 4 ส่วนหลัก โดยเฉพาะเทคนิคพิณลม (Aeolian harp) หรือพิณกล่องประเภทหนึ่งที่เมื่อมีลมมากระทบสายต่าง ๆ ที่ผูกติดอยู่กับกล่องจะทำให้เกิดการกำทอนของเสียง หลักฐานแรก ๆ ที่กล่าวพิณลมระบุว่าสร้างขึ้นในปี ค.ศ. 1650 โดยปกติแล้ว พิณลมจะทำจากกล่องเสียงไม้ขนาดประมาณ 1 เมตร ยึดติดด้วยสายเอ็นที่ทำจากไส้ของสัตว์ (Gut) จำนวน 10 – 12 สายอย่างหลวม ๆ แต่ละสายมีความยาวเท่ากันแต่มีความหนาของสายต่างกัน การตั้งสายทุกสายจะอยู่ในระดับเสียงเดียวกัน เมื่อลมพัดผ่านสายจะเกิดเสียงประสาน (Harmonic) ขั้นคู่เสียงต่าง ๆ ตามธรรมชาติ (Britannica, n.d.) อย่างไรก็ตาม เสียงพิณลมในการวิจัยครั้งนี้ไม่ใช่การสร้างเสียงดนตรี หากแต่เป็นการบันทึกเสียงสะท้อนจากธรรมชาติที่กำลังเรียกร้องต่อมนุษย์ ในขั้นตอนดำเนินการ ผู้วิจัยได้นำขวดพลาสติกและกระป๋องน้ำอัดลมขนาดต่าง ๆ ที่เก็บรวบรวมจากการลงพื้นที่เป้าหมายนำมาเจาะช่องสี่เหลี่ยมขนาดต่าง ๆ และติดตั้งในพื้นที่ริมทะเลเพื่ออาศัยแรงลมทะเลในการสร้างเสียง การติดตั้งแบ่งเป็น 4 รูปแบบคือ

1) นำขวดพลาสติกมาครอบบนแท่งไม้หรือเหล็กเส้นขนาดเล็ก

2) นำขวดพลาสติกมาแขวนแบบราวด้วยเส้นเอ็นขนาดเล็ก

3) นำกระป๋องน้ำอัดลมอลูมิเนียมร้อยด้วยสายเอ็นผูกติดกับไม้ไผ่ ความยาว 2.50 เมตร

4) นำขวดพลาสติกขนาดต่าง ๆ มาตัดให้มีความยาวต่าง ๆ กันโดยไม่ใช้สายเอ็น

หลังการติดตั้ง ขั้นตอนต่อไปเป็นการบันทึกเสียงพิณลมจากวัสดุเหลือใช้ที่สร้างขึ้นด้วยอุปกรณ์บันทึกเสียง การบันทึกเสียงแต่ละครั้ง ผู้วิจัยใช้ขวดพลาสติกครั้งละหลาย ๆ ขวดและหลายขนาด ตัดและเจาะช่องเสียงให้มีขนาดแตกต่างกันเพื่อให้เกิดเสียงประสานตามธรรมชาติ นอกจากนั้น ผู้วิจัยยังได้บันทึกเสียงอื่น ๆ จากธรรมชาติ เช่น เสียงคลื่นทะเล ฝนตก เสียงใบไม้ เสียงฟ้าร้อง และเสียงสัตว์ต่าง ๆ เพื่อนำเสียงทั้งหมดที่ได้มาคัดเลือกและตัดต่อร่วมกับวิดีโอภาพเคลื่อนไหวด้วยโปรแกรม iMovie ในคอมพิวเตอร์แล็บท็อป โดยเพิ่มเสียงประกอบ (Sound effect) ที่ไม่สามารถบันทึกได้ เช่น คลื่นเสียง (Soundwave) เสียงคลื่นวิทยุ เสียงโซนาร์ (Sonar) จากปลาโลมา เสียงแผ่นดินไหว เสียงคลื่นใต้น้ำ ฯลฯ ให้สัมพันธ์กับเนื้อหาของภาพ

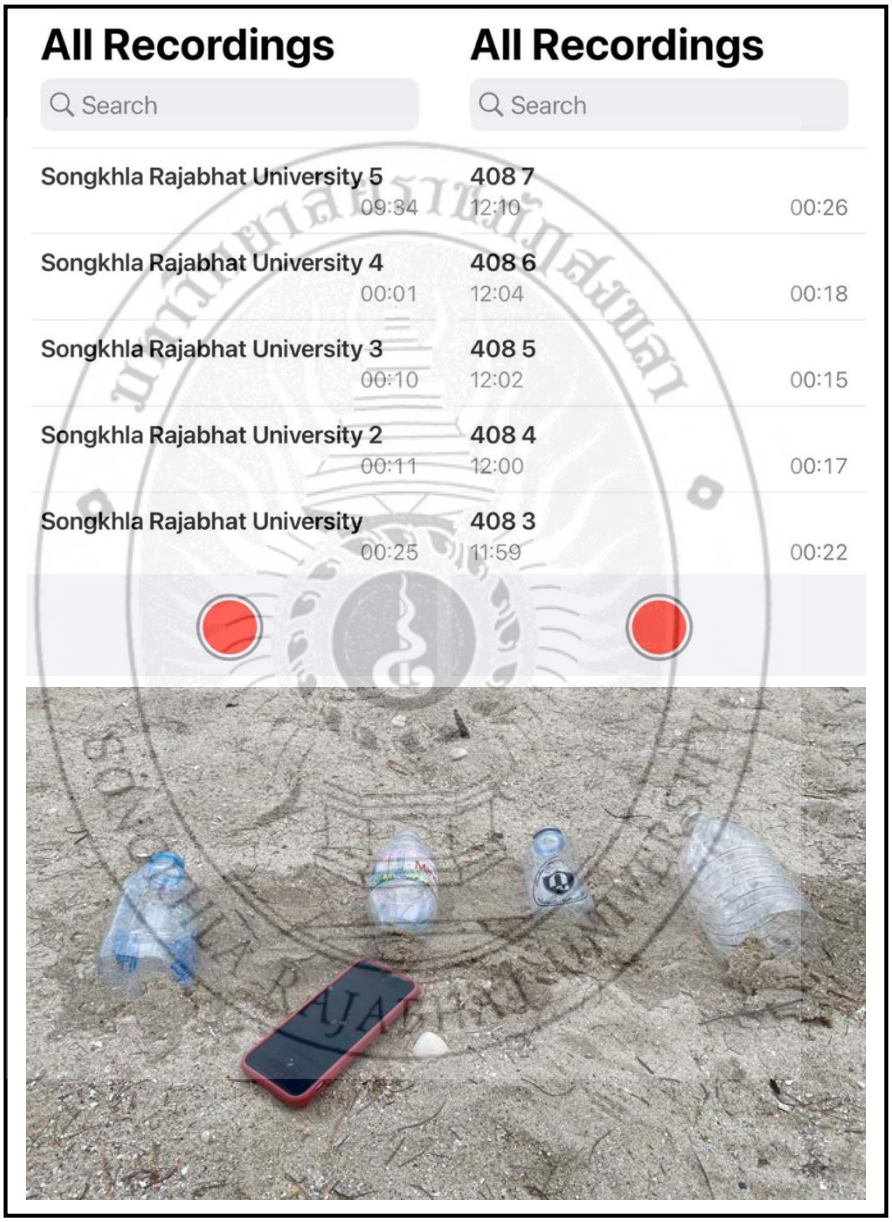
ภาพประกอบ 56 พิณลม (Aeolian harp) แบบต่าง ๆ จากขวดพลาสติก

**ที่มา:** เกรียงศักดิ์ รักษาเดช

SONGKHLA RAJABHAT UNIVERSITY

**ภาพประกอบ 57** พิณลม (Aeolian harp) จากขวดพลาสติกติดตั้งแบบแขวน
**ที่มา:** เกรียงศักดิ์ รักษาเดช

ในขั้นตอนการบันทึกเสียงจะใช้อุปกรณ์ดังนี้ 1) แอปพลิเคชั่นในโทรศัพท์สมาร์ทโฟน (iPhone) แต่การบันทึกเสียงภายนอกสถานที่บางแห่งมีเสียงบรรยากาศโดยรอบ (Ambient) เข้ามารบกวน ในขั้นตอนนี้ต้องมีการปรับแต่งเสียงที่บันทึกได้เพื่อลดเสียงรบกวนและเสียงสะท้อน หลังจากนั้นจึงย้ายไฟล์เสียงจากโฟลเดอร์ยูทิลิตี้ (Folder utility) ในโทรศัพท์สมาร์ทโฟนไปยังคอมพิวเตอร์แล็บท็อปเพื่อดำเนินการในขั้นตอนหลังการผลิตงาน (Post production) ต่อไป




**ภาพประกอบ 58** ไฟล์เสียงพิณลมและเสียงจากธรรมชาติต่าง ๆ ที่บันทึกไว้
**ที่มา:** เกรียงศักดิ์ รักษาเดช

2) เครื่องบันทึกเสียงแบบพกพา (Portable audio field recorder) รุ่น TASCAM D5 – 05X เครื่องบันทึกเสียงแบบดิจิทัลที่สามารถบันทึกเสียงทั้งในและนอกสถานที่ได้ มีไมโครโฟนในตัว (Built-in microphone) ที่รับเสียงทุกทิศทาง สามารถต่อสาย USB กับคอมพิวเตอร์เป็นไมโครโฟน มีความละเอียดอยู่ที่ 24 Bit 96 KHz รองรับไฟล์แบบ WAV และ MP3 ให้คุณภาพการบันทึกเสียงที่ดีกว่าโทรศัพท์สมาร์ทโฟน

**ภาพประกอบ 59** การบันทึกภูมิทัศน์ทางเสียง

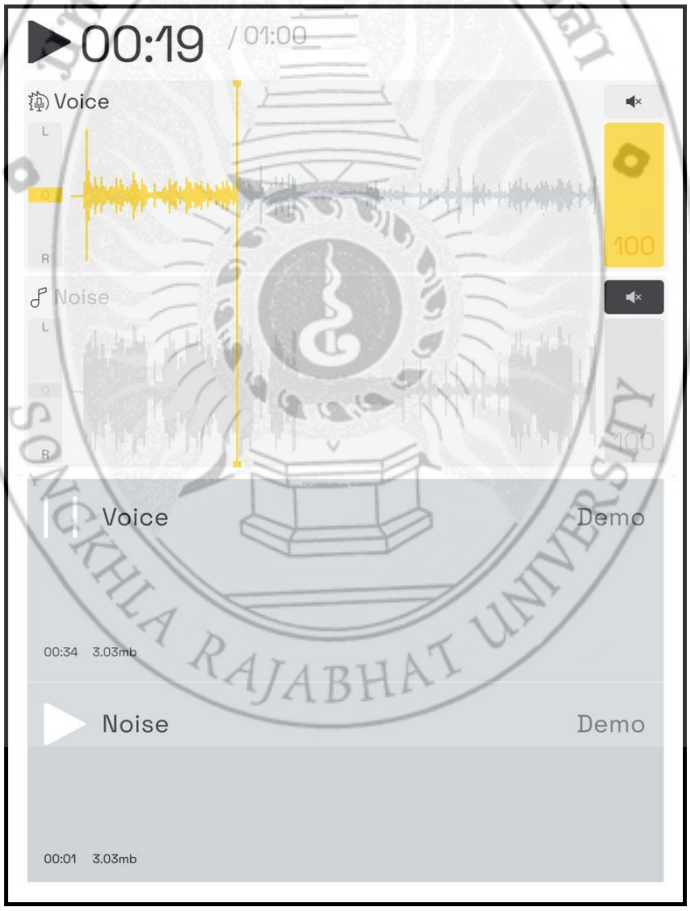
**ที่มา:** https://acousticnature.com/journal/tascam-dr-05x-review-quiet-enough-for-nature#google_vignette

**2.5 ขั้นตอนหลังการผลิตงาน (Post production)**

การทำงานในขั้นสุดท้ายคือ ขั้นตอนหลังการผลิตงาน (Post production) โดยปกติแล้วเป็นขั้นตอนการทำงานเบื้องหลังในการผลิตสื่อก่อนนำผลงานไปเผยแพร่ เช่น การตัดต่อวิดีโอ การลำดับภาพเคลื่อนไหว การทำกราฟิกเพื่อตกแต่งภาพ การตกแต่งเสียง มีรายละเอียดดังนี้

1) การแยกเสียง

การวิจัยครั้งนี้มีการนำเสียงเข้ามาเป็นส่วนหนึ่ง แต่การบันทึกเสียงนอกสถานที่มีโอกาสที่จะประสบปัญหาและอุปสรรคในเรื่องของเสียงรบกวนจากภายนอก เช่น เสียงการจราจรที่หนาแน่น เสียงเครื่องยนต์กลไก ฯลฯ ปัจจุบันมีแอปพลิเคชั่นและเว็บไซต์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการแยกเสียงเครื่องดนตรีออกจากกันด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligent) สำหรับไฟล์เสียงที่มีเสียงรบกวน ผู้วิจัยใช้เว็บไซต์ https://www.lalal.ai/ โดยการอัพโหลดไฟล์เสียงเพื่อให้ระบบประมวลผลแลตัดเสียงรบกวนต่าง ๆ ก่อนจะบันทึกไฟล์เสียงที่ได้เป็น mp.3 ที่มีคุณภาพชัดเจนสำหรับการทำงานในขั้นตอนต่อไป

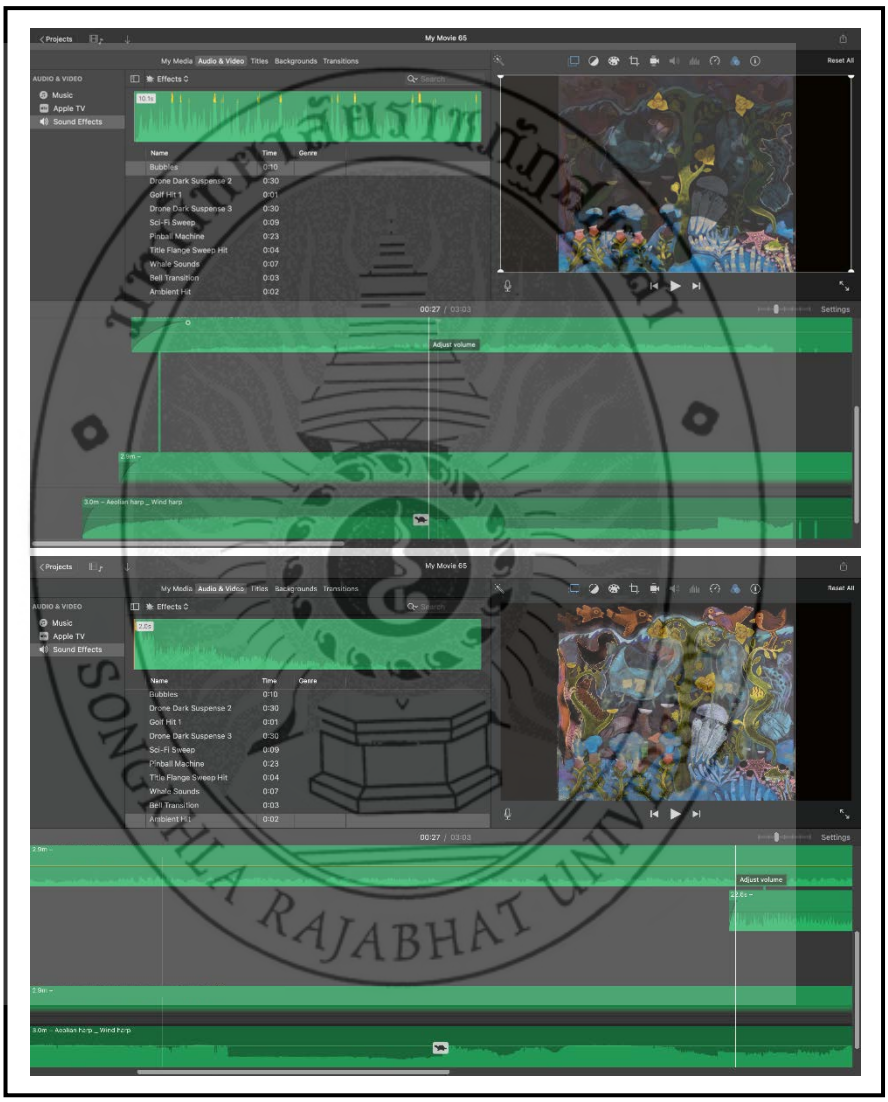



**ภาพประกอบ 60** ขั้นตอนการแยกเสียงด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์

**ที่มา:** เกรียงศักดิ์ รักษาเดช

2) ขั้นตอนการลงเสียงวิดีโอ

ขั้นตอนหลังการผลิตงานขั้นสุดท้ายคือ การนำเสียงรวมกับภาพ ผู้วิจัยนำเสียงพิณลม (Aeolian harp) และเสียงจากธรรมชาติทั้งหมดมาตัดต่อและปรับแต่งแก้ไขร่วมกับวิดีโอภาพเคลื่อนไหวด้วยโปรแกรม iMovie ในคอมพิวเตอร์แล็บท็อป ในขั้นตอนนี้มีการสร้างเอฟเฟกต์บางอย่างเพิ่มเติม เช่น การเล่นภาพย้อนหลัง (Reverse) การปรับแต่งเสียง (Audio effect) เช่น การเพิ่ม-ลดความเร็ว (Speed) รวมถึงเพิ่มเสียงประกอบ (Sound effect) ให้สัมพันธ์กับเนื้อหาของภาพ




**ภาพประกอบ 61** ขั้นตอนการใส่เสียงและปรับแต่งเสียงในวิดีโอภาพเคลื่อนไหวทั้ง 2 ชุด
**ที่มา:** เกรียงศักดิ์ รักษาเดช

# บทที่ 4
# การวิเคราะห์ผลงานสร้างสรรค์

การวิเคราะห์ผลงานการสร้างสรรค์จิตรกรรมสื่อผสมเทคนิคการฉายภาพเคลื่อนไหว จำนวน 2 ชิ้น ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ภายใต้เงื่อนไข 4 ประเด็นหลัก ดังนี้ 1) แนวความคิดในการสร้างสรรค์ผลงาน 2) เทคนิคและวิธีการสร้างสรรค์ 3) สรุปผลการสร้างสรรค์ มีรายละเอียดดังนี้

## 1. การวิเคราะห์ผลงานสร้างสรรค์

จากความสนใจปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันได้ส่งผลกระทบต่อสภาวะแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติอย่างไร ผู้วิจัยได้เลือกทะเลสาบสงขลาที่มีจุดเด่นทางภูมิศาสตร์และทางชีวภาพทำการศึกษาและรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ เพื่อนำมาสร้างสรรค์ผลงาน ดังนี้

ผลงานชิ้นที่ 1 “ความหลากหลายทางชีวภาพลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา”

ผลงานชิ้นที่ 2 “ระบบนิเวศผสมผสานลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา”

**1.1 แนวคิดของการสร้างสรรค์** ผู้วิจัยนำข้อมูลระบบนิเวศผสมผสานและความหลากหลายทางชีวภาพลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาและปัญหาที่เกิดขึ้นในพื้นที่ สร้างสรรค์ผลงานศิลปะร่วมสมัยที่มีแนวคิดการส่งเสริมและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมผ่านศิลปะ ในยุคปัจจุบัน ศิลปะไม่เพียงแต่ไม่ตอบสนองความคิดของศิลปินเท่านั้นแต่ยังที่ทำหน้าที่รับใช้สังคม ศิลปินต้องปรับเปลี่ยนบทบาทหน้าที่ให้ทันกับกระแสโลกเพื่อสร้างอิทธิพลและเปลี่ยนแปลงสังคม เช่น การนำศิลปะมาเป็นส่วนหนึ่งในการสร้างความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อม

**1.2 วัสดุและเทคนิคในการสร้างสรรค์**

1) การวิจัยครั้งนี้ใช้เทคนิคจิตรกรรมสื่อผสม (Mixed media painting) สื่อเปียกและสื่อแห้ง (Wet and dry media) ที่นำสื่อของเหลวและสื่อแห้งมาใช้ในการวาดภาพ ได้แก่ สีอะคริลิก สีสเปรย์ ปากกามาร์คเกอร์ และวัสดุที่ไม่ใช่สื่อศิลปะ (Art medium) คือ วัสดุเก็บตกหรือวัสดุเหลือใช้ (Found object) เศษขยะเหลือใช้ที่รวบรวมจากพื้นที่ต่าง ๆ นำมาเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการสร้างสรรค์

2) สื่อมัลติมีเดีย (Multimedia) การวิจัยครั้งนี้ได้นำสื่อมีเดียแบบดิจิทัล ได้แก่ ภาพ (Image) เสียง (Audio) และวิดีโอ (Video) ที่มีการรับรู้ที่หลากหลาย เช่น การเห็น การได้ยิน และการสังเกต มีความยืดหยุ่น สามารถตั้งค่าการจัดแสดงได้หลายรูปแบบตามสถานที่นั้น ๆ

3) เทคนิคการฉายภาพเคลื่อนไหวลงบนวัตถุ (Projection mapping) ผู้วิจัยได้นำสื่อมัลติมีเดีย (Multimedia) มาสร้างความจริงเสริม (Augmented reality) ในรูปแบบการฉายภาพเคลื่อนไหวบน

วัตถุ (Projection mapping) เพื่อเปลี่ยนการรับรู้ผลงานจิตรกรรมภาพสิ่งมีชีวิตชีวิตที่ปรากฏในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาจากให้เป็นภาพเคลื่อนไหว เทคนิคนี้เหมาะกับการนำเสนอเนื้อหาให้เห็นเป็นลำดับขั้นตอนหรือการเปลี่ยนแปลง เนื่องจากภาพเขียนเป็นองค์ประกอบคงที่ (Static element) ไม่มีการเคลื่อนไหว สามารถถ่ายทอดความหมายได้ดีกว่าข้อความหรือตัวอักษร เมื่อนำไปใช้ร่วมกับองค์ประกอบที่มีการเคลื่อนไหว (Dynamic movement) ทำให้ผลงานมีความน่าสนใจมากขึ้น

**1.3 วิธีวิทยาทางทัศนศิลป์** การวิจัยครั้งนี้เน้นการสังเคราะห์โครงสร้างและรูปทรงอินทรีย์ (Organic form) สิ่งมีชีวิตที่เติบโตได้ทั้งพืชและสัตว์ในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาเป็นตัวแทนสิ่งแวดล้อม ทั้งสังคมพืชแ โดยเฉพาะสายพันธุ์ที่เสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ นำมาสร้างรูปทรงทางทัศนะ (Visual form) และองค์ประกอบต่าง ๆ ในภาพโดยเน้นความรู้สึกของการเคลื่อนไหวและสร้างความมีชีวิตชีวา ซึ่งความหลากหลายของรูปอินทรีย์ที่ปรากฏในผลงานสามารถแสดงความสมดุลและหลากหลายของระบบนิเวศที่เชื่อมโยงสรรพชีวิตต่าง ๆ ในธรรมชาติได้

**1.4 ผลการสร้างสรรค์**

ปัจจุบัน ปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นปัญหาสากลที่รับรู้ร่วมกัน โดยเฉพาะ 3 ประเด็นที่อยู่ในภาวะวิกฤต ได้แก่ 1) ปัญหาจากไนโตรเจน 2) วิกฤติภูมิอากาศ 3) การสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ หากไม่ได้รับการแก้ไขอย่างจริงจังอาจไม่สามารถแก้ไขได้อีก ผลงานศิลปะชุดนี้ใช้สัญลักษณ์ที่จดจำได้ง่าย เช่น สัตว์ พืช วัตถุ ฯลฯ เพื่อสื่อถึงแห่งธรรมชาติ เมื่อนำสัญลักษณ์เหล่านี้มาจัดวางองค์ประกอบเพื่อสื่อถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมทำให้เกิดการจดจำ (Remembering) เมื่อนำมาใช้ร่วมกับเทคนิคการฉายภาพเคลื่อนไหวบนระนาบจิตรกรรมที่สร้างภาพเสมือนทำให้ภาพมีองค์ประกอบแบบ 3 มิติ เนื้อหาในภาพจะถูกผสานและปรับให้พอดีกับภาพเคลื่อนไหวอย่างลงตัว เมื่อรวมกับองค์ประกอบของจะช่วยให้เรื่องราวในภาพน่าสนใจขึ้น วัตถุประสงค์ของการสร้างสรรค์ไม่ใช่การนำเสนอความงามตามคติงานจิตรกรรม แต่เพื่อนำเสนอช่วงเวลาที่สมบูรณ์และความงดงามของธรรมชาติและปัญหาต่าง ๆ ตามแนวคิดของศิลปะเพื่อสิ่งแวดล้อม (Environmental art)

**ภาพประกอบ 62** ร่วมแสดงในนิทรรศการ “สงขลาร่วมสมัย” ณ หอศิลป์ Medova
**ที่มา:** เกรียงศักดิ์ รักษาเดช

ผลงานจิตรกรามสื่อผสมทั้ง 2 ชิ้นจัดแสดงร่วมกับศิลปินอีก 23 ท่านในนิทรรศการ “สงขลาร่วมสมัย” The Contemporary Songkhla ระหว่างวันที่ 14 กันยายน – 19 พฤศจิกายน 2566 ห้อง Event Hall ชั้น 2 ณ อาคารหอศิลป์ Medova Art Space เลขที่ 976 ถนนลาซาล แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ

**ภาพประกอบ 63** นิทรรศการ “สงขลาร่วมสมัย”(The Contemporary Songkhla)
**ที่มา:** เกรียงศักดิ์ รักษาเดช

**2. สรุปผลการสร้างสรรค์**

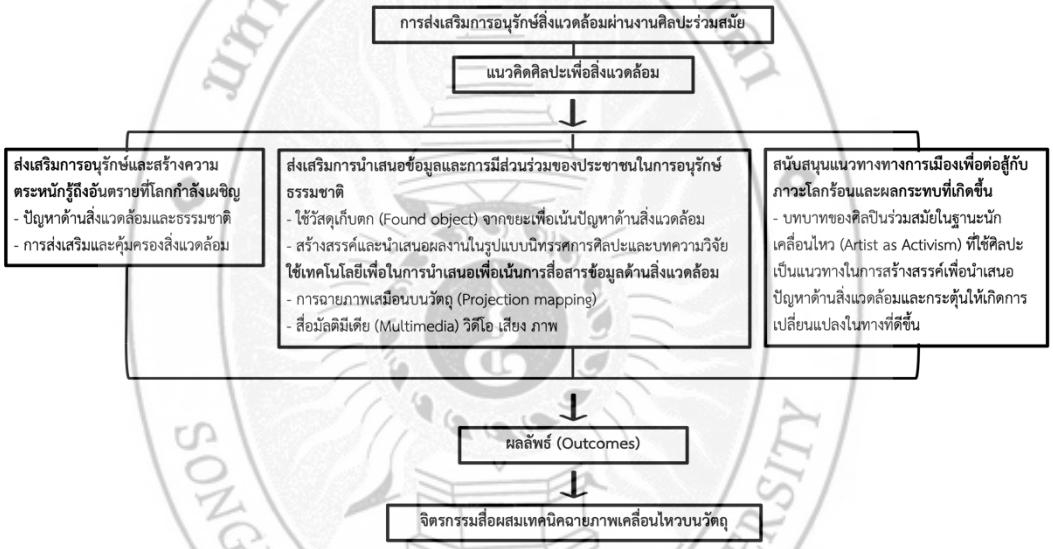
การวิจัยครั้งนี้ได้นำจุดมุ่งหมายของศิลปะเพื่อสิ่งแวดล้อม (Environmental art) และการฉายภาพเคลื่อนไหวบนวัตถุ (Projection mapping) มาเป็นแนวทางในการสรุปผลการสร้างสรรค์ตามแผนภาพดังนี้

2.1 แนวคิดศิลปะเพื่อสิ่งแวดล้อม (Environmental art) ที่การวิจัยครั้งนี้ได้นำหลักการสำคัญมาประยุกต์ใช้ ดังนี้

1) ส่งเสริมการอนุรักษ์และสร้างความตระหนักถึงอันตรายจากปัญหาสิ่งแวดล้อมที่โลกกำลังเผชิญ

2) ส่งเสริมการสื่อสารและการมีส่วนร่วมของประชาชนในการอนุรักษ์ธรรมชาติ

3) กระตุ้นให้เกิดความมุ่งมั่นทางการเมืองในการต่อสู้กับผลกระทบจากภาวะโลกร้อน




**แผนภูมิที่ 4** แผนภาพสรุปผลการสร้างสรรค์
**ที่มา:** เกรียงศักดิ์รักษาเดช

1) ส่งเสริมการอนุรักษ์และสร้างความตระหนักรู้ถึงอันตรายจากปัญหาสิ่งแวดล้อมที่โลกกำลังเผชิญ

ศิลปะเป็นสื่อชนิดหนึ่งที่สามารถส่งอิทธิพลต่อผู้ชมได้ ผ่านข้อความ ภาพเสียง ฯลฯ ที่นำไปสู่ความเข้าใจ การจัดแสดงผลงานที่เกิดจากวิจัยครั้งนี้ในรูปแบบนิทรรศการศิลปะเป็นส่วนหนึ่งในการให้ความรู้และกระตุ้นให้ผู้ชมเกิดความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อมได้

2) ส่งเสริมการสื่อสารและการมีส่วนร่วมของประชาชนในการอนุรักษ์ธรรมชาติ

เทคโนโลยีในยุคปัจจุบันเกี่ยวข้องกับประสบการณ์ในชีวิตประจำวันของมนุษย์ในหลายด้าน รวมถึงเป็นเครื่องมือสำคัญในการเชื่อมต่อระหว่างมนุษย์ในบริบทของศิลปะร่วมสมัย การทำงานศิลปะด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่เปิดกว้างมากขึ้น ศิลปินสามารรสร้างงานศิลปะที่ตอบสนองต่อกับผู้ชมได้

โดยตรง (Interactive multimedia) องค์ความรู้ที่เกิดจากผลการวิจัยสามารถนำไปพัฒนาสร้างการสังเกตการณ์แบบมีส่วนร่วม (Participant observation) ระหว่างศิลปินและชุมชน นอกจากนั้น ข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างสรรค์ที่นำเสนอผ่านสื่อสังคมออนไลน์หรือแพลตฟอร์มดิจิทัลยังเป็นเครื่องมือในการสื่อสารแลกเปลี่ยนความคิดเห็นของสาธารณชนผ่านอินเทอร์เน็ต ความคิดเห็นต่าง ๆ อาจสร้างประเด็นใหม่ ๆ รวมถึงความตื่นตัวต่อปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่โลกกำลังเผชิญ จากข้อมูลวิจัยล่าสุดในปี พ.ศ. 2566 โดยมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2566) พบว่า ปัญหาที่คนไทยวิตกกังวลมากที่สุดคือปัญหาสิ่งแวดล้อม หากเทียบกับผลสำรวจในปี พ.ศ. 2565 สูงกว่าปัญหาค่าครองชีพที่สูงขึ้นจากสินค้าอุปโภคบริโภคที่ปรับราคาสูงขึ้น ปัญหาโลกร้อนและสอดคล้องกับข้อมูลที่ระบุว่า ปัญหาสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ได้รับการนำเสนอผ่านสื่ออย่างต่อเนื่องทั้งในสื่อกระแสหลักและโซเชียลมีเดีย เยาวชนรุ่นใหม่ต่างมีความรู้สึกร่วมไปกับปัญหาความตื่นตัวด้านสิ่งแวดล้อม ที่มีแนวโน้มจะเป็นกระแสต่อเนื่องอีกหลายปี (Futuristnida, 2022)

3) กระตุ้นให้เกิดความมุ่งมั่นทางการเมืองในการต่อสู้กับผลกระทบจากภาวะโลกร้อน

บทบาทหนึ่งของศิลปะร่วมสมัยในศตวรรษที่ 21 คือ ศิลปะในฐานะการเคลื่อนไหว (Art as Activism) หรือ “Activist art” ที่มีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสังคม การเมือง และนักเคลื่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ศิลปินกลุ่มนี้นำการเคลื่อนไหวทางการเมืองมาเป็นแนวทางในการปฏิบัติการสร้างสรรค์เพื่อนำเสนอสภาพปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่โลกกำลังเผชิญ รวมถึงใช้ศิลปะในการสร้างความเปลี่ยนแปลงโลกในทางที่ดีขึ้นตามที่ศิลปินกลุ่มนี้ต้องการเห็น แฮริสัน ฟอร์ด (Conversation International, n.d.) กล่าวว่า “ผู้คนต้องการธรรมชาติ ตลอดระยะเวลากว่า 20 ปีที่ผ่านมา ข้อความง่าย ๆ นี้มีความสำคัญมากกว่าที่เคย สิ่งแวดล้อมกลายเป็นประเด็นทางการเมืองที่มีการแบ่งขั้ว ถึงเวลาเปลี่ยนบทสนทนาของธรรมชาติเพื่อมุ่งเน้นไปในสิ่งที่เราทุกคนมีร่วมกัน” จากคำกล่าวข้างต้น แม้จะปราศจากแนวคิดและการมีส่วนร่วมทางการเมือง แต่งานวิจัยครั้งนี้มีจุดยืนที่ชัดเจนในเรื่องแนวคิดเพื่อสิ่งแวดล้อม รวมถึงการวิจัยที่ผ่านมาและในขั้นตอนดำเนินการที่สามารถพัฒนาแนวคิดและรูปแบบสร้างสรรค์เพื่อสร้างการมีส่วนร่วมในการรณรงค์เพื่อสิ่งแวดล้อมในอนาคตต่อไป

2.2 การฉายภาพเคลื่อนไหวบนวัตถุ (Projection mapping)

การวิจัยครั้งนี้นำคุณสมบัติการฉายภาพเคลื่อนไหวเพื่อสนับสนุนแนวคิดเชิงสุนทรียะ (Projection mapping as an aesthetic support element) เพื่อเป็นส่วนหนึ่งในการสร้างสรรค์ทางศิลปะ ทำให้ผลงานมีความโดดเด่นและเสริมสร้างประสบการณ์การรับรู้ทางศิลปะที่แตกต่างออกไป

คุณสมบัติหลักของการฉายภาพเคลื่อนไหวบนวัตถุคือวิดีโอ ซึ่งเป็นองค์ประกอบหนึ่งของสื่อมัลติมีเดีย (Multimedia) ที่มีเกณฑ์พื้นฐานในการวิเคราะห์หลักสุนทรียะของสื่อ ดังนี้

1) สี (Color) เป็นองค์ประกอบร่วมของภาพจิตรกรรมสื่อผสมและภาพเคลื่อนไหว ที่ต้องคำนึงถึงความกลมกลืนและความแตกต่าง (Contrast) ความสว่าง (Bright) ระหว่างสีที่เป็นองค์ประกอบหลักและฉากหลัง รวมถึงปริมาณแสงที่สะท้อนจากภาพ

2) แสง (Light) โดยปกติการรับชมงานศิลปะต้องอาศัยแสงสว่างในปริมาณที่เหมาะสม แต่การรับชมผลงานชุดนี้ที่ต้องควบคุมแสงอย่างเหมาะสมในระดับที่ดี

3) เสียง (Sound) เสียงเป็นองค์ประกอบสำคัญในงานวิดีโอและภาพยนตร์ที่ส่งผลต่อภาพรวมของงาน ผลงานชุดนี้จึงเลือกใช้เสียงเป็นองค์ประส่วนหนึ่งโดยใช้แนวคิดภูมิทัศน์ทางเสียง (Soundscape) ที่บันทึกจากธรรมชาติ

4) การเคลื่อนไหว (Motion) การเคลื่อนไหวเป็นภาษาสากล วิธีสร้างการเคลื่อนไหวในสื่อวิดีโอสามารถเพิ่มความหมายเรื่องราวของผลงานและกระตุ้นการตอบสนองจากผู้ชมได้ รวมถึงระยะเวลาการเคลื่อนไหวที่เหมาะสมสมให้อารมณ์ที่แตกต่างกัน การวิจัยครั้งนี้ได้นำองค์ประกอบของภาพยนตร์มาใช้ในการกำหนดโครงเรื่อง

5) เวลา (Time) คือการกำหนดเวลาและการเคลื่อนไหวที่เป็นส่วนสำคัญของสุนทรียภาพด้านสื่อ แบ่งออกเป็นประเภท ได้แก่ ความเร็ว (Pace) และจังหวะ (Rhythm) หรือความเร็วที่รับรู้ได้ของเหตุการณ์ (Kassim, 2013) การวิจัยครั้งนี้พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาของภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง โดยกำหนดความยาวของการฉายภาพเคลื่อนไหวที่ 2 นาที เพราะเป็นเวลาที่เพียงพอสำหรับการรับชมเนื้อหาของผลงาน โดยพื้นฐานแล้วสุนทรียะแบบเดิมแล้วถูกจำกัดอยู่เพียงการวิเคราะห์แนวคิดและเนื้อหาของภาพเท่านั้น แต่การชมงานศิลปะที่มีสื่อมัลติมีเดียเป็นองค์ประกอบก่อให้เกิดปฏิกิริยาการรับรู้และตอบสนองต่อองค์ประกอบด้วยความรู้สึกที่หลากหลายขึ้น

# บทที่ 5
# สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

งานวิจัย “การสร้างสรรค์ผลงานจิตรกรรมด้วยเทคนิคการฉายภาพเคลื่อนไหวเพื่อนำเสนอความหลากหลายทางชีวภาพลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา” มีการศึกษาข้อมูลระบบนิเวศผสมผสานและความหลากหลายทางชีวภาพลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาเพื่อศึกษาและความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในพื้นที่วิเคราะห์และสรุปเป็นข้อมูลในสร้างสรรค์ผลงานจิตรกรรมเทคนิคการฉายภาพเคลื่อนไหวบนวัตถุภายใต้แนวคิดศิลปะเพื่อสิ่งแวดล้อม (Environmental art) คือ ส่งเสริมการอนุรักษ์และสร้างความตระหนักถึงอันตรายจากปัญหาสิ่งแวดล้อมที่โลกกำลังเผชิญ ส่งเสริมการสื่อสารและการมีส่วนร่วมของประชาชนในการอนุรักษ์ธรรมชาติ และกระตุ้นให้เกิดความมุ่งมั่นทางการเมืองในการต่อสู้กับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ในขั้นตอนการสร้างสรรค์มีการศึกษาเทคนิคที่หลากหลาย คือ จิตรกรรมสื่อผสมจากวัสดุเก็บตก (Found object) และการฉายภาพเคลื่อนไหวบนระนาบ 2 มิติ การใช้วัสดุเก็บตก (Found object) จากขยะที่เก็บรวบรวมจากพื้นที่ กราฟิตี (Graffiti) และการบันทึกภูมิทัศน์ทางเสียง (Soundscape) เพื่อขยายขอบเขตการรับรู้ทางศิลปะและสุนทรียะใหม่ในงานศิลปะร่วมสมัย ผลงานจิตรกรรมเทคนิค 3D hologram projection mapping ครั้งนี้สามารถนำเสนอความหลากหลายทางชีวภาพของลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา และภาพผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ชัดเจนและสะท้อนถึงความเป็นจริงตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัย เพื่อสร้างความตระหนักรู้ที่ยั่งยืนและการมีส่วนร่วมของสังคมในปัญหาที่สำคัญในยุคปัจจุบัน

**สรุปผลการวิจัยสร้างสรรค์**

ข้อค้นพบและองค์ความรู้ที่เกิดจากการวิจัยครั้งนี้ มีผลการศึกษาข้อมูล การดำเนินงานที่เกิดจากกระบวนการสร้างสรรค์ ดังนี้

1. ผลงานสร้างสรรค์ถ่ายทอดเนื้อหาและสาระสำคัญเรื่องการสะท้อนความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาผ่านการนำเสนอภาพของสัตว์น้ำ พืช สิ่งมีชีวิตต่าง ๆ และระบบนิเวศที่เป็นเอกลักษณ์ในพื้นที่ การใช้เทคนิคฉายภาพเคลื่อนไหวบนวัตถุ (Projection mapping) ช่วยให้ภาพสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ มีความเคลื่อนไหวและมีชีวิตชีวา ทำให้ผู้ชมสามารถเข้าใจและเห็นภาพถึงความหลากหลายทางชีวภาพได้อย่างสมจริง

2. การใช้เทคโนโลยีการฉายภาพเคลื่อนไหวบนระนาบวัตถุ (Projection mapping) ร่วมกับงานจิตรกรรมอย่างสร้างสรรค์สนับสนุนให้เกิดการผสมผสานที่น่าสนใจระหว่างเทคนิคจิตรกรรมดั้งเดิม

และเทคโนโลยีสมัยใหม่ ทำให้ภาพจิตรกรรมที่แสดงภาพทะเลสาบสงขลาเปลี่ยนแปลงไปตามเนื้อหาที่นำเสนอผ่านภาพเคลื่อนไหว ภาพทิวทัศน์ธรรมชาติที่สวยงามค่อย ๆ เปลี่ยนแปลงเป็นภาพที่ถูกทำลายด้วยมลพิษ ช่วยสร้างมิติใหม่ให้กับผลงานจิตรกรรมที่ทำให้ผู้ชมรู้สึกถึงความเป็นจริงและมีปฏิสัมพันธ์กับงานศิลปะได้มากขึ้น

3. ผลงานสร้างสรรค์ที่ขยายขอบเขตศิลปะที่ผสานเทคโนโลยีกับศิลปะแบบดั้งเดิมด้วยการผสานเทคนิคการฉายภาพเคลื่อนไหวบนระนาบกับจิตรกรรม ซึ่งต้องอาศัยการวางแผนงานอย่างละเอียด เช่น การกำหนดขอบเขตการฉายให้พอดีกับภาพที่กำหนด ทิศทางและตำแหน่งของแสง ความเข้มและความอ่อนของแสง สีของแสง จังหวะและการเคลื่อนไหวของแสง ฯลฯ เพื่อให้การนำเสนอมีความสอดคล้องและต่อเนื่องระหว่างภาพเคลื่อนไหวและงานจิตรกรรม การบูรณาการเทคนิคด้านภาพและเสียงประกอบกับการเคลื่อนไหวของภาพที่สอดคล้องกัน ช่วยเสริมให้เรื่องราวที่นำเสนอมีความน่าสนใจและสร้างบรรยากาศที่ดึงดูดและทำให้ผู้ชมมีส่วนร่วมมากขึ้น ทำให้ผู้ชมรู้สึกถึงความเคลื่อนไหวและการมีชีวิตชีวาของสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ

4. แนวคิดและกระบวนการสร้างสรรค์สอดคล้องกับวัตถุประสงค์หลักของศิลปะเพื่อสิ่งแวดล้อมในการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะเป็นส่วนหนึ่งส่งเสริมการอนุรักษ์และสร้างความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อมด้วยการนำเสนอข้อมูลที่เป็นจริง เพื่อเรียกร้องการมีส่วนร่วมของผู้ชมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และการตั้งคำถามถึงการมีส่วนร่วมสร้างความเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้น สร้างการรับรู้และเข้าใจในคุณค่าของสิ่งแวดล้อมและผลกระทบด้านต่าง ๆ ที่แสดงผ่านภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว เช่น มลพิษทางน้ำ การลดลงของปริมาณสัตว์น้ำ และการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติเพื่อกระตุ้นให้ผู้ชมตระหนักถึงปัญหาที่เกิดขึ้น

**อภิปรายผล**

1. เทคโนโลยีสมัยใหม่เปิดโอกาสให้ศิลปินและนักวิจัยในการพัฒนาผลงานที่เชื่อมโยงกับประเด็นทางสังคมอื่น ๆ ที่สำคัญ เช่น การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การทำลายทรัพยากรธรรมชาติหรือปัญหาการทำลายป่าไม้ ฯลฯ ซึ่งการวิจัยในครั้งต่อไปสามารถประยุกต์เทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อสร้างการผสานรวมศิลปะและข้อมูลที่นำข้อมูลเชิงวิทยาศาสตร์ เช่น สถิติ การวิจัย หรือแผนภูมิ เพื่อนำเสนอในรูปแบบศิลปะที่น่าสนใจมากขึ้นและเข้าถึงได้ง่ายขึ้นสำหรับผู้ชมทั่วไป

2. ผลงานครั้งนี้สามารถนำเสนอในบริบทพื้นที่ที่แตกต่างกัน เช่น ในพิพิธภัณฑ์ หอศิลป์ โรงเรียน ชุมชนท้องถิ่น หรือพื้นที่สาธารณะ เพื่อให้การสื่อสารแนวคิดมีประสิทธิภาพและเข้าถึงผู้ชมที่หลากหลายมากขึ้น

3. งานวิจัยครั้งนี้สามารถพัฒนาต่อยอดเพื่อสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างศิลปิน นักวิจัย นักวิชาการด้านสิ่งแวดล้อม และนักวิทยาศาสตร์ ฯลฯ เพื่อพัฒนาผลงานศิลปะร่วมสมัยที่มีพื้นฐานจากข้อมูลที่ถูกต้องและทันสมัย ทำให้ผลงานมีความน่าเชื่อถือและมีความสำคัญในเชิงวิชาการมากขึ้น

**ข้อเสนอแนะ**

1. การสร้างสรรค์ผลงานศิลปะร่วมสมัยสามารถนำเทคโนโลยีที่ล้ำสมัยยิ่งขึ้น เช่น AR (Augmented Reality) หรือ VR (Virtual Reality) รวมถึงศิลปะจัดวางที่สร้างสรรค์ด้วยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่สามารถสร้างประสบการณ์ 3 มิติรอบตัวแบบเข้มข้น (Immersive Experience) ฯลฯ เพื่อพัฒนารูปแบบงานศิลปะที่สามารถสร้างประสบการณ์ทางศิลปะที่มีความหลากหลายและมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ชมมากขึ้น เช่น ศิลปะแบบจัดวางแบบปฏิสัมพันธ์ (Interactive installation art) ระหว่างงานศิลปะกับผู้ชมแบบเรียลไทม์ (Real-time)

2. การวิจัยสร้างสรรค์ผลงานศิลปะเพื่อสิ่งแวดล้อมในโอกาสต่อ ๆ ไปควรคำนึงถึงการขยายขอบเขตด้านเทคนิคการนำเสนอและเนื้อหาด้านสิ่งแวดล้อม เช่น เพิ่มเนื้อหาด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบอื่น ๆ เช่น การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ภาวะโลกร้อน หรือปัญหามลพิษทางอากาศ

3. การสร้างสรรค์งานศิลปะสามารถเป็นเครื่องมือในการเปลี่ยนแปลงสังคมได้ในรูปแบบโครงการศิลปะชุมชน (Art community) ที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชนโดยรวบรวมข้อมูล ความคิดเห็น และมุมมองของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง เช่น ตัวแทนชุมชน นักวิชาการ หน่วยงานของรัฐ ผ่านงานพื้นที่ศิลปะเพื่อพัฒนาชุมชนรูปแบบต่าง ๆ ได้ เช่น สตรีทอาร์ต (Street art) ที่ผสมผสานเทคโนโลยี เช่น AR (Augmented Reality) หรือ VR (Virtual Reality)

# บรรณานุกรม

## ภาษาไทย


กนก จันทรา. (ม.ป.ป.). *ภูมิศาสตร์ประเทศไทย.* https://curadio.chula.ac.th/ Images/ Class-Onair/so/2012/so-2012-08-22.pdf

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2563). *กฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ.* https://www.mnre.go.th/th/information/list/1693

กรรณภัทร ชิตวงศ์, ศาสตรา แก้วแพง, จิรนันท์ เศษสาวารี. (2565). *การบังคับใช้กฎหมายเพื่อการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพของลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา* (รายงานการวิจัย). มหาวิทยาลัยทักษิณ: สงขลา

กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. (2558). *พระราชบัญญัติส่งเสริมการบริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง พ.ศ. 2558.* https://km.dmcr.go.th/c_244

_____. (2565). *ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา.* https://km.dmcr.go.th/c_218/s_462/d_19475

กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. (2555). *ศาสตราจารย์ ดร.เสาวภา อังสุภานิช ภาควิชาวาริชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ แจ้งพบสัตว์สกุล (genus)...* Facebook. https://www.facebook.com/DMCRTH/photos/a.240910415956463.57283.190912654289573/420881991292637/

_____. (2555). *ศาสตราจารย์ ดร.เสาวภา อังสุภานิช ภาควิชาวาริชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ แจ้งพบสัตว์สกุล (genus)...* [Image]. Facebook. จาก https://www.facebook.com/DMCRTH/photos/a.240910415956463.57283.190912654289573/420881991292637/?locale=th_TH

_____. (2566). *ทะเลสาบสงขลา (2564).* https://km.dmcr.go.th/c_218/d_19707

กองจัดการความหลากหลายทางชีวภาพ. (ม.ป.ป.). *ความหลากหลายทางชีวภาพสำคัญอย่างไร.* https://chm-thai.onep.go.th/?page_id=751

กองจัดการความหลากหลายทางชีวภาพ. (ม.ป.ป.). *ระบบนิเวศทะเลสาบสงขลา.* https://chm-thai.onep.go.th/?page_id=2613

จรัญ ขันศิริ. (2554). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องโรคและการป้องกันโรค วิชาสุขศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.* http://www.edu.nu.ac.th/researches/admin/upload/537051111105804is.pdf

ปัทมาภรณ์ หมาดนุ้ย และ ศักดิ์อนันต์ ปลาทอง (2552). *สัตว์ไมมีกระดูกสันหลัง ในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา.* https://www.dmcr.go.th/detailLib/377

ฝ่ายพัฒนาที่อยู่อาศัย การเคหะแห่งชาติ. (2559). *ภูมิศาสตร์ภาคใต้และลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา.* https://kb.psu.ac.th/psukb/bitstream/2016/15151/1/ภูมิศาสตร์ภาคใต้%20และลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา.pdf

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. (2566). *วิทยาลัยโลกคดี มธ. เผย 'ปัญหาสิ่งแวดล้อม' ขึ้นแท่นอันดับ 1 ที่คนไทยกังวลใจสูงสุด.* https://tu.ac.th/thammasat-120666-environmental-problems-ranked-number-1

ภาณุ บุญพิพัฒนาพงศ์. (2562). *Shift Path: 2.5 PM นิทรรศการศิลปะร่วมสมัยที่กระตุ้นให้สังคมตระหนักถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม.* https://themomentum.co/shift-path-2-5-pm-art-exhibition/

_____. (2562). *Shift Path: 2.5 PM นิทรรศการศิลปะร่วมสมัยที่กระตุ้นให้สังคมตระหนักถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม.* [Image]. จาก https://themomentum.co/shift-path-2-5-pm-art-exhibition/

พูลพงษ์ บุญพราหมณ์. (ม.ป.ป.). *New Media Production.* http://mit.wu.ac.th/mit/images/editor/files/week4%20VR%20%26%20AR.pdf

ภาณุ บุญพิพัฒนาพงศ์. (2565). *นักทดลองผู้ใช้ศิลปะสร้างความตระหนักรู้ทางสิ่งแวดล้อม เรืองศักดิ์ อนุวัตรวิมล.* https://www.gqthailand.com/culture/article/environmentalist-artist

ธัชชัย ตระกูลเลิศยศ. (2559). *ความแตกต่างของ Analog และ Digital.* https://www.scimath.org/article/item/4819-analog-digital

ราชบัณฑิตยสถาน. (2546). *พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542.* นานมีบุ๊คส์พับลิเคชั่น.

รวงนลิน เทพนวล. (ม.ป.ป.). *วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต.* https://hiperc.sru.ac.th/pluginfile.php/116435/mod_resource/content/1/บทที่%201%20หัวข้อ%201.3-1.4.pdf

สถานีวิทยุมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. (2565). *"โลมาอิรวดี" ทะเลสาบสงขลา 1 ใน 5 แหล่งโลมาน้ำจืดของโลกวิกฤตจากการสำรวจเหลือโลมาไม่เกิน 20 ตัว.* https://psub.psu.ac.th/?p=9432

สารานุกรรมไทยสำหรับเยาวชน. (ม.ป.ป.). *ความเสียหายที่ประเทศไทยได้รับจากพิบัติภัยคลื่นสึนามิ.* https://www.saranukromthai.or.th/sub/book/book.php?book=30&chap=8&page=t30-8-infodetail06.html

สุชาติ สุทธิ. (2544). *สุนทรียภาพของชีวิต.* กรุงเทพฯ เสมาธรรม.

สุวัจน์ ธัญรส (2557). *มลพิษทางทะเลและชายฝั่ง.* https://fishtech.rmutsv.ac.th/ fishtech/sites/default/files/files/2557/SAR56/FISHTECH%204.0.3-02(6).pdf

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2548). *โครงการจัดทำแผนแม่บทการพัฒนาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา เล่มที่ 2.* https://dl.parliament.go.th/backoffice/viewer2300/web/viewer.php

สมศักดิ์ คล้ายสังข์. (ม.ป.ป). *แรงบันดาลใจทางศิลปะ.* https://elcca.ssru.ac.th/ somsak_kl/ pluginfile.php/156/mod_resource/content/2/T4%20แรงบันดาลใจทางศิลปะ% 20.pdf

สหประชาชาติ ประเทศไทย. (ม.ป.ป.). *การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ.* https://thailand.un.org/ th/173511-การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่าง. (2552). *พรรณไม้ในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา.* https://kb.psu.ac.th/psukb/handle/2016/15904

_____. (2552). *พรรณไม้ในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา.* [Image]. จาก https://kb.psu.ac.th/ psukb/ handle/2016/15904

อิวัฒน์ อุต้น. (2562). *เรืองศักดิ์ อนุวัตรวิมล: ศิลปินที่สะสมสถานการณ์ฝุ่นไว้ในงานศิลปะ.* [Image]. จาก https://adaymagazine.com/ruangsak-anuwatwimon/

Amki Green. (2561). *ห่วงโซ่อาหาร (Food chain) คืออะไร.* https://www.trueplookpanya. com/knowledge/content/68140/-blo-scibio-sci-

Futuristnida. (2022). *การตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาสิ่งแวดล้อม.* https://futurist.nida.ac. th/การตระหนักถึงความสำคัญ/

Next Step (2023, January). *สารคดีสำรวจโลก ตอน มหัศจรรย์แกรนด์แคนยอน – 1* [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=ZRwJeI_hg6s

Sanook (2555). *ม.อ.ค้นพบสัตว์น้ำใหม่ Birdotanais Songkhlaensis*. [Image]. จาก https://www.sanook.com/campus/1057315/

**ภาษาอังกฤษ**

*Introduction to multimedia.* (n.d.). *Multimedia Systems.* https://ayomenulisfisip.files. wordpress.com/2018/01/introduction-to-multimedia.pdf

Acoustic Nature. (2021). *Tascam DR-05X Review: Quiet Enough for Nature?* [Image]. Retrieved from https://acousticnature.com/journal/tascam-dr-05x-review-quiet-enough-for-nature

Adam. (2022). *Joseph Beuys: The Art of Arboriculture***.** [Image]. Retrieved from https://www.awatrees.com/2019/12/06/joseph-beuys-the-art-of-arboriculture/

Ambryix1. (2011). *What is Multimedia Art.* http://www.movementforhope.org/what-is-multimedia-art/

Ameen, Z.J.M. (n.d.). *Computer Principles. University of Technology Computer Engineering Department.* https://www.uotechnology.edu.iq/ce/Lectures/ Computer_Principles/lec6.pdf

Artsy. (n.d.). *Juniper Harrower Joshua trees and soil fungi high elevation, 2021.* [Image]. Retrieved from https://www.artsy.net/artwork/juniper-harrower-joshua-trees-and-soil-fungi-high-elevation

Arucad. (n.d.). *Spiral Jetty and Robert Smithson*. https://arucad.edu.tr/en/spiral-jetty-and-robert-smithson/

Arucad. (n.d.). *Spiral Jetty and Robert Smithson*. [Image]. Retrieved from https://arucad.edu.tr/en/spiral-jetty-and-robert-smithson/

a'strict. (2020). *Starry Beach.* https://www.dstrict.com/ART/?q=YToxOntzOjEyOiJrZXl3b3JkX3R5cGUiO3M6MzoiYWxsIjt9&bmode=view&idx=8004946&t=board

Barnard College of Fine Art. (2003, April 4). *Intro to Art History Film Spiral Jetty* [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=Wq4vW0VihM8

Britannica. (n.d.). *Augmented reality.* https://www.britannica.com/technology/augmented-reality

_____. (n.d.). *Aeolian harp.* https://www.britannica.com/art/Aeolian-harp

Burko, D. (n.d.). *Diane Burko.* https://www.dianeburko.com/about

_____. (2021, February, 1). *Ice Melt, 2020.* [Video]. Vimeo. https://vimeo.com/507325959?embedded=true&source=vimeo_logo&owner=6554031

_____. (n.d.). *Ice snow & Grand Canyon.* [Image]. Retrieved from https://www.dianeburko.com/about

Clarke, N. (2022). *What is Soundscape? Definition and Examples.* https://earth.fm/glossary/what-is-soundscape-definition-and-examples/

Conversation International. (n.d.) *Meet the Voices.* https://www.conservation.org/nature-is-speaking/the-voices

De Paolis, L.T., Liaci, S., Sumerano, G., & De Luca, V. (2022). *A Video Mapping Performance as an Innovative Tool to Bring to Life and Narrate a Pictorial Cycle.* [Image]. Retrieved from https://www.mdpi.com/2078-2489/13/3/122

DeVries, J. (n.d.). *Environmental Awareness Through Art Preserving the EcoPark System with Art.* https://hdch.org/environmental-awareness- art/#:~:text=In%20the%20past%2C%20many%20artists,concerns%20by%20documenting%20environmental%20destruction.

Eclipse soundscapes. (n.d.). *What is Soundscape.* https://eclipsesoundscapes.org/science-of-soundscapes/

Encyclopedia of Multimedia. (2006). Augmented Reality. (2006). Augmented Reality. In: Furht, B. (eds) Encyclopedia of Multimedia. *Springer*, Boston, MA. https://doi.org/10.1007/0-387-30038-4_10 https://link.springer.com/referenceworkentry/10.1007/0-387-30038-4_10

Event-Technology Portal. (2020). *Projection Mapping.* https://eventtechnology.org/projection-mapping/

Fact. (n.d.). *LUX: a'strict – Starry Beach.* [Image]. Retrieved from https://www.factmag.com/2022/01/18/lux-astrict-starry-beach/

Fussell, M. (2015). *The Creative Process.* https://thevirtualinstructor.com/blog/the-creative-process

Goldsworthy, A. (n.d.) *Conceptual Framework.* https://nesesirikci.wixsite.com/environmentassesment/conceptual-framework

Grande, J.K. (1999). *Nils-Udo: Nature Works.* [Image]. Retrieved from https://sculpturemagazine.art/nils-udo-nature-works/

Harrower, J. (2021). *Soil Symbiosis 2018 - current.* https://www.juniperharrower.com/symbiosis

Hausheer, J.E. (2017). *Forest Soundscapes Hold the Key for Biodiversity Monitoring.* [Image]. Retrieved from https://blog.nature.org/2017/07/24/forest-soundscapes-hold-the-key-for-biodiversity-monitoring/?fbclid=IwAR0wQDm3lH-Ul0eclnd_jnK7uWExdzjhbh9mmmvv08wynWR9IrbUB46_AA8

Iberdrola. (n.d.). *What is Environmental Art, Environmental Artists, a Sustainable trend.* https://www.iberdrola.com/culture/environmental-art

Iwai, D. (2016). *Projection mapping technologies for AR.* https://arxiv.org/pdf/1704.02897.pdf

Kassim, A.Z.M. (2013). *Illuminates: Abstract Animation Through Projection Mapping.* https://ir.unimas.my/id/eprint/9323/1/Illuminates%20%20;%20Abstract%20Animation%20Through%20Projection%20Mapping(24pages).pdf

Klenk, L. (2022). *A Short History of the Land Art/Earth Art Movement.* https://www.theatreartlife.com/artistic/a-short-history-of-the-land-art-earth-art-movement/

Kunsthistorisches Museum. (n.d.). *Venus Festival (Festival of Venus Verticordia).* https://www.khm.at/objektdb/detail/1636/

Merriam Webster. (n.d.). *Augmented Reality.* https://www.merriam-webster.com/dictionary/augmented%20reality

_____. (n.d.). Multimedia. https://www.merriam-webster.com/dictionary/multimedia

MoMA. (n.d.). *Arte Povera.* https://www.moma.org/collection/terms/arte-povera

Mulholland, R. (2009). *Vestige 2009.* https://robmulholland.org/ public-art- projects/ vestige-mirrored-figure-sculptures-scotland/

Mulholland, R. (2009). *Vestige 2009.* [Image]. Retrieved from https://robmulholland.org/ public-art- projects/vestige-mirrored-figure-sculptures-scotland/

Museum of Jewish Heritage. (2003). *Golden of Stones by Andy Goldsworthy.* https://mjhnyc.org/exhibitions/garden-of-stones/

National Geographic. (n.d.). *Ecosystem.* https://education.nationalgeographic.org/ resource/ecosystem/

Nils Udo. (2020). *Painting.* [Image]. Retrieved from https://www.nils-udo.com/ painting/?lang=en

Oxford Learner Dictionaries. (n.d.). *Multimedia.* https://www.oxfordlearnersdictionaries. com/definition/english/multimedia_1

Pahrulroji, B. & Soeteja, Z.S. (2023). *Types of Projection Mapping on Art and Design Development.* https://doi.org/10.2991/978-2-38476-100-5_59

Prasetyo, M.A. & Sayahdikumullah, D. (2021). Art Installation of Farmer's Plant Guardian. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, *625,* 183-189.

Poushter, J. & Huang, C. (2019). *Climate Change Still Seen as the Top Global Threat, But Cyberattacks a Rising Concern.* https://www.pewresearch.org/global/2019/ 02/10/climate-change-still-seen-as- the-top-global-threat-but-cyberattacks-a-rising-concern/

Robertson, A. (2012). *Colossal Bird Structures*. https://www.trendhunter.com/ trends/ clemson-clay-nest

Robertson, A. (2012). *Colossal Bird Structures*. [Image]. Retrieved from https://www.trendhunter.com/ trends/clemson-clay-nest

S.A.C Gallery. (2019). *Shift Path: 2.5 PM.* https://sac.gallery/exhibitions/95-shift-path-2.5-pm/overview/

Siggard, N. (2014, November, 14). *Mono Amor - Projection Mapped Paintings* [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=a4770Jesqgc

Skullmapping. (2021). *Rubens Cupid.* https://skullmapping.com/project/rubens-cupid/

_____. (2021). *Rubens Cupid.* [Image]. Retrieved from https://skullmapping.com/ project/rubens-cupid/

Smith, D. (2015). *How Does Interactivity Change Classic Art Trends?* https://dayton smith.wordpress.com/2015/06/17/new-media-review-11-interactive-arts/

Smith, D. (2015). *How Does Interactivity Change Classic Art Trends?* [Image]. Retrieved from https://daytonsmith.wordpress.com/2015/06/17/new-media-review-11-interactive-arts/

Sukpanich, T. (2012). *Sink or Swim: Irrawaddy Dolphins 'on the Brink' in South*. [Image]. Retrieved from https://www.bangkokpost.com/thailand/special-reports/328521 /sink-or-swim-irrawaddy-dolphins-on-the-brink-in-south

TATE. (n.d.). *Environmental art.* https://www.tate.org.uk/art/ art-terms/e/environ mental-art

_____. (n.d.). *Multi-media.* https://www.tate.org.uk/art/art-terms/m/multi- media#:~: text=The%20term%20multi%2Dmedia%20describes,such%20as%20a udio%20 or%20video

_____. (2015). *7000 Oak Trees.* https://www.tate.org.uk/art/ artworks/ beuys-7000-oak-trees-ar00745

The Art Story. (n.d.). *Earth Art*. https://www.theartstory.org/movement/earth-art/

Tutorials point. (n.d.) *Multimedia Introduction.* https://www.tutorialspoint.com/multi media/multimedia_introduction.htm#

Udo, N. (n.d.). *Painting.* [Image]. Retrieved from https://www.nils-udo.com/painting/ ?lang=en

Vocabulary. (n.d.) *Multimedia.* https://www.vocabulary.com/dictionary/multimedia

Westport Library. (2023). *Artistic Activism.* https://westportlibrary.libguides. com/Art Activism

Wolfe, S. (n.d.). *Stories of Iconic Artworks: Joseph Beuys' I like America and America Likes Me.* https://magazine.artland.com/stories-of-iconic-artworks-joseph-beuys -i-like-america-and-america-likes-me/

Yolanda, R., Sawamoto, S., Lheknim, V. (2019). A New Species in the Genus Heteromy soides (Crustacea, Mysida, Mysidae) from Songkhla Lagoon, Southern Thailand. *Zoosyt*, 95(2), 535-542. https://DOI 10.3897/zse.95.39214

Zou, X. (2022). *Promoting Environmental Protection Through Art: The Feasibility of the Concept of Environmental Protection in Contemporary Painting Art.* https://www.hindawi.com/journals/jeph/2022/3385624/

# ประวัติผู้วิจัย


**ชื่อ–ชื่อสกุล** เกรียงศักดิ์ รักษาเดช

**วัน/เดือน/ปีเกิด** 17 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2512

**ที่อยู่ปัจจุบัน** เลขที่ 237 หมู่ 15
ตำบลแม่ปืม อำเภอเมือง
จังหวัดพะเยา 56000

**ที่ทำงานปัจจุบัน** คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
เลขที่ 160 ม. 4 ถนนกาญจนวนิช
ตำบลเขารูปช้าง อำเภอเมือง
จังหวัดสงขลา 90000

**ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบัน** อาจารย์ สาขาทัศนศิลป์
คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา


**ประวัติการศึกษา**

| | |
|---|---|
| พ.ศ. 2561 | Ph.D. in Fine Art, School of Art & Design, Liverpool John Moores University, Liverpool, United Kingdom |
| พ.ศ. 2553 | MFA in Future Arts, School of Computing, Media & the Arts, Teesside University, Teesside, United Kingdom |
| พ.ศ. 2536 | ศิลปบัณฑิต (ออกแบบภายใน) คณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร |

**งานวิจัยและบทความเชิงวิชาการ**

**2566** บทความวิชาการ สัญลักษณ์คริสเตียนในศิลปะการทำไวโอลิน. วารสารคณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. July-December 2023. Vol. 27 No. 2 (2023)

**2565** บทความวิจัย การแปรเปลี่ยนแถวโน้ตสิบสองเสียงบทเพลงเอโทนัลจากคอนแชร์โตสำหรับเครื่องดนตรี 9 ชนิดให้เป็นสีในวงล้อคู่ 5. วารสาร DEC Journal January-April 2022 Vol. 1 No.1

**2563** คอนแชร์โตสำหรับเครื่องดนตรี 9 ชนิด: การแปรเปลี่ยนแถวโน้ตสิบสองแถวในบทเพลงเอโทนัลให้เป็น 12 สีในวงล้อสี, คณะศิลปกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

**2562** การสร้างผลงานทัศนศิลป์ด้วยเทคนิคการฉายภาพเสมือนจากแนวคิดเชิงวิทยาศาสตร์และความเชื่อในปรากฏการณ์เหนือธรรมชาติ, คณะศิลปกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

**2561** บทความวิจัย การใช้สื่อดิจิทัลและสื่อแบบปฏิสัมพันธ์เรื่องรูปแบบความเชื่อที่แสดงออกใน

ศิลปะงานวัดไทย วารสารการประชุมวิชาการระดับชาติด้านดุริยางคศิลป์และทัศนศิลป์ ครั้งที่ 1 “อัครศิลปิน คีตศิลป์แผ่นดินไทย” มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ปีที่ 1 เล่มที่ 1

**นิทรรศการ**

**2566** - ภาพยนตร์สั้นเรื่อง “เรือ” (The Ark) ร่วมแสดงในเทศกาลหนังสั้น (ออนไลน์) โลกป่วยเราต้องเปลี่ยน 25666 (CCCL Film Festival Online 2023)

- ร่วมแสดงผลงานในนิทรรศการผลงานสร้างสรรค์ประจำปี 2566 (SILPA 2023: Creative Works Exhibition) ระหว่างวันที่ 15-30 กันยายน 2566 คณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
- ร่วมแสดงผลงานในนิทรรศการศิลปกรรม “สงขลาร่วมสมัย” ณ เมโดวา อาร์ต สเปซ (Medova Art Space) ระหว่างวันที่ 14 กันยายน – 19 พฤศจิกายน 2566
- ร่วมแสดงนิทรรศการศิลปะนานาชาติออนไลน์ Exposicion Collectiva Virtual Internacional 2023, เวเนซูเอลา
- ร่วมแสดงนิทรรศการผลงานอัตลักษณ์ศิลป์ถิ่นไทย ครั้งที่ 9 วันที่ 4–31 สิงหาคม 2566 ณ ห้องประชุมครุพัฒน์ และหอศิลป์ศรีวิชัย คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

**2565** - ประกาศนียบัตรรับรองผลงานความเป็นเลิศ: ด้านนวัตกรรม (Outstanding Innovation) นิทรรศการผลงานสร้างสรรค์ผลงานระดับชาติ SILPA Creative Works Exhibition 2022 หอศิลปะและการออกแบบคณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร วังท่าพระ กรุงเทพฯ

**2563** - รางวัล Special Prize นิทรรศการศิลปะออนไลน์ Mellow Art Award 2020, Japan

- ร่วมแสดงนิทรรศการศิลปะออนไลน์ “Celebration of Indian Art” Online International Art Exhibition, December, 2020-21, India
- ร่วมแสดงนิทรรศการศิลปะออนไลน์ Peace and Unity thru Art, International Online Art Exhibition, December, 2020, Philippines
- ร่วมแสดงนิทรรศการศิลปะออนไลน์ Art & Conflict International Online Art Exhibition, November, 2020
- ร่วมแสดงนิทรรศการศิลปะออนไลน์ “Blossom of Art” International Online Art Exhibition, November 2020
- รางวัล Best Award นิทรรศการศิลปะออนไลน์ Waste to Create International Online Art Exhibition 2020, India
- ร่วมแสดงในนิทรรศการ “วาดสงขลา 2” Watercolor Plein-Air Songkhla Old Town, โรงสีแดง หับ โห้ หิ้น, สงขลา

**2562** - รางวัลโล่ที่ระลึกพระราชทาน การวาดภาพทางดาราศาสตร์บนผนังอาคารหอดูดาวเฉลิมพระเกียรติ ๗ รอบพระชนมพรรษา สงขลา

- ร่วมแสดงในนิทรรศการวาดสงขลา Watercolor Plein-Air Songkhla Old Town, โรงสีแดง หับ โห้ หิ้น, สงขลา
- ร่วมแสดงศิลปกรรม “ศิลปคณาจารย์ Exposition Project Faculty Arts 2019 ณ หอศิลป์ศรีวิชัย คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, มหาวิยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

**2561** - นำเสนอผลงานสร้างสรรค์เรื่อง “การวิเคราะห์สื่อดิจิทัลและสื่อแบบปฏิสัมพันธ์เรื่องรูปแบบความเชื่อที่แสดงออกในศิลปะงานวัดไทย” ในการประชุมวิชาการระดับชาติด้านดุริยางคศาสตร์และทัศนศิลป์, มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

- ร่วมแสดงศิลปกรรม “ศิลปคณาจารย์ Exposition Project Faculty Arts 2018 ณ หอศิลป์ศรีวิชัย คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, มหาวิยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

**2560** - ร่วมแสดงในนิทรรศการ Degree Show 2017, John Lennon Art & Design Building, Liverpool John Moores University, สหราชอาณาจักร

**2559** - การแสดงผลงานศิลปะชุด Digital and Interactive Media Analysis of Myths and Traditions Expressed in Thai Fairground Art ในนิทรรศการ Thai Spirit Art Exhibition 2016, John Lennon Art & Design Building, Liverpool John Moores University, สหราชอาณาจักร

- ร่วมแสดงในนิทรรศการ Degree Show 2016, John Lennon Art & Design Building, Liverpool John Moores University, สหราชอาณาจักร

**2558** - ร่วมแสดงในนิทรรศการ Degree Show 2015, John Lennon Art & Design Building, Liverpool John Moores University, สหราชอาณาจักร

**2557** - ร่วมแสดงในนิทรรศการ Degree Show 2014, John Lennon Art & Design Building, Liverpool John Moores University, สหราชอาณาจักร

**2553** - นิทรรศการกลุ่ม Konglomer 8 – Art Exhibition, Middlesbrough ประเทศอังกฤษ

- นิทรรศการศิลปะ Twenty Ten. MA Digital Art and Design Art Exhibition, Middlesbrough Institute of Modern Art, สหราชอาณาจักร