

# วิทยาศาสตร์ในงานจิตรกรรม

## SCIENCE IN PAINTINGS

มัลลิกา การกลีขวิธ<sup>1</sup>, ศิริรัตน์ ศรีสาอด, และนัตยา ปิลันธนานนท์

Mallika Karakasikawhitee, Sirirat Srisa-ard, and Nataya Pилanthananond

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Kasetsart University

Email: Mallika6020@gmail.com<sup>1</sup>

Received 23 October 2022; Revised 2 November 2022; Accepted 29 August 2023.



### บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในงานจิตรกรรม ด้วยการสัมภาษณ์ศิลปินที่มีผลงานจิตรกรรม 5 ประเภท คือ ภาพสัตว์ ภาพประกอบเรื่อง ภาพคน ภาพทิวทัศน์ และภาพหุ่นนิ่ง ประเภทละ 1 คน รวม 5 คน เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างและมีข้อคำถามปลายเปิด เกี่ยวกับความรู้ทางวิทยาศาสตร์กับการวาดภาพแต่ละประเภท ที่มาของความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และความสัมพันธ์กับความรู้เรื่องวัสดุ-อุปกรณ์ที่ใช้ในการวาดภาพ จัดเก็บข้อมูล สรุปและวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ แล้วใช้สถิติการวิเคราะห์เนื้อหา นำเสนอผลการวิจัยแบบพรรณนาความ ผลการวิจัยพบว่า

1. ภาพจิตรกรรมที่ใช้ในการวิเคราะห์ ประกอบด้วยภาพสัตว์ใช้สีน้ำมันบนผืนผ้าใบ ภาพประกอบเรื่องใช้สีอะคริลิกบนผืนผ้าใบ ภาพคนใช้ดินสอสีไม้บนกระดาษ ภาพทิวทัศน์ใช้สีน้ำบนกระดาษ และภาพหุ่นนิ่งใช้สีอะคริลิกบนกระดาษ

2. มีแนวทางการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้ในงานจิตรกรรม ดังนี้

2.1 ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์โดยตรง เพื่อให้สัดส่วนและโครงสร้างถูกต้องเหมือนจริง

2.2 ใช้ทักษะการสังเกตร่วมกับการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อบันทึกการเปลี่ยนแปลง

2.3 ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์แบบตัดทอน ในการสร้างงานที่บิดเบือนไปจากของจริง เพื่อสร้างอัตลักษณ์ในงาน

2.4 ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในนัยยะของศิลปะโดยไม่สนใจว่ามีความรู้วิทยาศาสตร์แฝงอยู่

3. ที่มาของความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ได้มาจากการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา การศึกษาด้วยตนเอง จากหนังสือ วารสาร อินเทอร์เน็ต ผู้เชี่ยวชาญ และการศึกษาจากของจริงหรือสถานที่จริง

**คำสำคัญ:** วิทยาศาสตร์; จิตรกรรม; ศิลปิน; การสัมภาษณ์

### Abstract

This research is a qualitative research. The purposes of this how the artists adopt Science into Paintings. Five artists who are specialist in different kinds of painting including

drawing animal figure, illustration, portrait, landscape and still life were invited to participate this research. Structure interview and open-ended form were arranged to collect the correlation between scientific knowledge with each type of paintings, source of scientific knowledge and the relationship with the knowledge of materials equipment used in painting. Analyze data from the interview and then present the descriptive results.

The results:

1) Paintings used in the analysis consisted of animal figure with oil painting on canvas, illustration with acrylic painting, portrait with color pencils on canvas, landscape with watercolors on paper and still life with chalk colors on paper.

2) Scientific knowledge used in Paintings are

2.1 Apply scientific knowledge directly so that the proportions and structure are correct and realistic.

2.2) Observation and collecting data are used to follow the change of real objects.

2.3) Using scientific knowledge to semi -abstract paintings to generate works that distort from real objects.

2.4) Using scientific knowledge in the sense of the arts, ignoring the underlying scientific knowledge.

3) Three sources of scientific knowledge come from studying in university, self-study via books, magazines, internet and experts and study from real or real places.

**Keywords:** Science; Paintings; Artist; Interview

## บทนำ

ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เป็นผลผลิตที่ได้จากกระบวนการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ ที่มีการทดลอง ตรวจสอบ ยืนยันความถูกต้องหลายครั้ง วิทยาศาสตร์ยังฝึกให้ช่างสังเกตและใช้เหตุผลอย่างเหมาะสม (Finley, 1983) ทำให้ความรู้ที่ได้เป็นข้อเท็จจริงที่มีเหตุผล เกิดความคิดรวบยอด กฎ และทฤษฎี ที่มีประโยชน์ต่อมนุษย์ และมีความสำคัญ ช่วยให้นักวิทยาศาสตร์มีความรู้เข้าใจตนเองและปรากฏการณ์ทางธรรมชาติมากขึ้น และยังเป็นปัจจัยพื้นฐานในการพัฒนาประเทศในด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นด้านการแพทย์ การเกษตร การติดต่อสื่อสาร และการคมนาคม ให้มีความเจริญรุ่งเรือง โดยเฉพาะในปัจจุบันซึ่งเป็นยุคแห่งสังคมความรู้ที่แต่ละประเทศได้มีการแข่งขันการพัฒนาวิทยาศาสตร์ให้ก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว รวมทั้งส่งผลกระทบต่อการดำรงชีวิตประจำวันของมนุษย์และสังคมในด้านต่าง ๆ เป็นอย่างมาก (Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology, 2003) ส่วนความรู้ทางศิลปะเป็นศาสตร์หนึ่งที่มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิต ถือได้ว่าเป็นส่วนหนึ่งของวิถีการดำรงชีวิต ช่วยจรรโลงจิตใจและผูกพันกันอย่างแยกไม่ออกกับการดำรงชีวิต และมักจะได้ยินว่า หากบุคคลใดสนใจและได้เรียนรู้เรื่องศิลปะ จะทำให้บุคคลนั้นเป็นผู้ที่มีรสนิยมดีรู้จักเลือกใช้สิ่งของได้อย่างเหมาะสม แต่งกายถูกกาลเทศะ มีการจัดตกแต่งสถานที่อยู่อาศัยให้สวยงามน่าอยู่ ซึ่งสอดคล้องกับความเห็นของ Chaodee (2002) ที่กล่าวว่าศิลปะจะถูกนำมาเกี่ยวข้องกับวิถีชีวิตของมนุษย์ด้วยเสมอไม่ว่าจะทางตรงหรือทางอ้อม จึงทำให้ศิลปะมีประโยชน์และมีความสำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าเรื่องใด ๆ

โดยที่งานจิตรกรรมเป็นสาขาหนึ่งของงานทัศนศิลป์ที่มีลักษณะเป็นงานสองมิติ ทำลงบนพื้นระนาบ ด้วยวิธีการลาก หรือการระบายสี โดยผิววัสดุจะมีความราบเรียบ เช่น กระดาษ ผ้าใบ แผ่นไม้ เพื่อให้เห็นถึงเรื่องราวและความงามตามความรู้สึกและจินตนาการของผู้วาด ประกอบด้วย 2 ลักษณะ ได้แก่ ภาพวาด (drawing) เป็นภาพวาดด้วยเส้น ที่ใช้ดินสอ ดินสอดำ สีไม้ สีเทียน ในการวาด ส่วนภาพเขียน (painting) เป็นการสร้างผลงานโดยใช้สีน้ำ สีดินสอ หรือสีน้ำมัน เป็นต้น (Sunthornnon, 2015)

เนื่องจากความรู้ทางวิทยาศาสตร์กับศิลปะ เหมือนว่าเป็นศาสตร์ที่คู่ขนานกัน คนทั่วไปมักจะเข้าใจว่า ศิลปะไม่ใช่ข้อเท็จจริงทางกายภาพที่เกิดจากการใช้เหตุผลหรือการทดลอง แต่เป็นอารมณ์ ความรู้สึกที่เกิดจากประสบการณ์และจินตนาการ ส่วนวิทยาศาสตร์เป็นศาสตร์ที่ว่าด้วยเหตุผล ใช้การทดลองเพื่อตรวจสอบสมมติฐานว่าเป็นจริงหรือไม่ ดูเหมือนว่ามีความแตกต่างกัน แต่จริง ๆ แล้วสามารถเรียนรู้ และใช้ประโยชน์ร่วมกันได้ โดยทั้งสองศาสตร์นี้มีความเกี่ยวเนื่องกัน เพราะความรู้ในศาสตร์เดียวไม่สามารถแก้ไขปัญหาหรือทำความเข้าใจสิ่งที่เกิดขึ้นได้ ผู้วิจัยในฐานะครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์และศิลปะ เห็นถึงความสำคัญดังกล่าว จึงสนใจศึกษาถึงแนวทางการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในงานจิตรกรรมของศิลปิน เพื่อให้ครูผู้สอนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการศึกษาวิทยาศาสตร์ และศิลปะที่จะเป็นประโยชน์กับผู้เรียนต่อไป

### วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาแนวทางการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในงานจิตรกรรม

### วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยเรื่องวิทยาศาสตร์ในงานจิตรกรรม เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพ แบ่งขั้นตอนการวิจัยออกเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นเตรียมการศึกษานำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในงานจิตรกรรม โดยการศึกษาค้นคว้าจากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับประเภทของศิลปะ งานจิตรกรรม การเรียนการสอนศิลปะ เนื้อหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ จากนั้นคัดเลือกภาพตามประเภทของงานจิตรกรรม ประเภทละ 1 ภาพ และติดต่อประสานงานกับศิลปินเจ้าของภาพ เพื่อแจ้งวัตถุประสงค์ของงานวิจัย และแจ้งกำหนด วัน เวลา สถานที่ เพื่อเก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์ โดยเครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แบบบันทึกประวัติ ผลงาน และช่องทางการติดต่อศิลปินเจ้าของภาพ

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นศึกษานำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในงานจิตรกรรม โดยการสัมภาษณ์ศิลปินเจ้าของภาพตามทีมนัดหมาย พร้อมทั้งบันทึกภาพและเสียง วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์ โดยเครื่องมือที่ใช้ เป็นแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง มีข้อความถามปลายเปิดที่ตรงตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ประเด็นคำถามเกี่ยวข้องกับความรู้ทางวิทยาศาสตร์กับการวาดภาพแต่ละประเภท เช่น ภาพคน ภาพสัตว์ ได้แก่ เรื่อง กายวิภาคศาสตร์ พฤติกรรม ของคน และสัตว์ เป็นต้น ภาพประกอบเรื่อง และภาพทิวทัศน์ ได้แก่ เรื่อง สภาพบรรยากาศและสิ่งแวดล้อม พฤกษศาสตร์ เป็นต้น รวมถึงความรู้เรื่องแสง เงา แสงสี และความสัมพันธ์ของความรู้เรื่องวัสดุ-อุปกรณ์ ที่ใช้ในการวาดภาพ รวมทั้งที่มาของความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในแต่ละเรื่อง สถิติที่ใช้ การวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) โดยผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ แล้วนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบพรรณนาความ

### ผลการวิจัย

ผลการสัมภาษณ์ศิลปินเกี่ยวกับการนำองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในงานจิตรกรรม ผู้วิจัย  
ขอนำเสนอผลการสัมภาษณ์ จำแนกตามประเภทของงาน ดังนี้

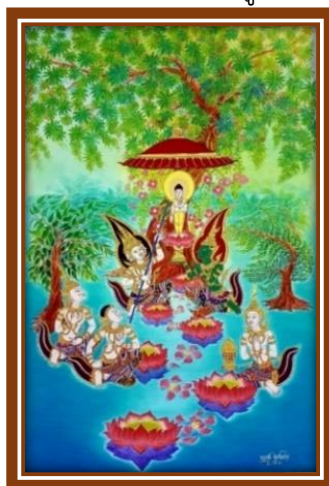


ภาพที่ 1 ภาพสัตว์

ชื่อภาพ “ม้า 8 เชียน” ศิลปินที่วาด นายแก้ว ศรีทอง เป็นภาพจิตรกรรมสีน้ำมันบนผืนผ้าใบ สถานที่แสดงภาพ ที่บ้านของศิลปิน ผลการวิจัยพบว่า ในการวาดภาพสัตว์ ศิลปินได้ใช้ความรู้เรื่องกายวิภาคศาสตร์อย่างละเอียด ซึ่งมีความจำเป็นอย่างยิ่งตั้งแต่ตอนสเก็ตภาพ รวมถึงความสัมพันธ์ของเรื่องกายวิภาคศาสตร์กับการเคลื่อนที่ของม้า ซึ่งศิลปินนำความรู้มาใช้ในการเพิ่มความสมบูรณ์ให้กับภาพ แต่ศิลปินก็สามารถเลือกใช้ภาพสัตว์ แทนสัตว์จริงได้ ทำให้ไม่จำเป็นต้องใช้ความรู้เรื่องพฤติกรรม และการเคลื่อนที่ของสัตว์ สายพันธุ์ และลักษณะทางพันธุกรรมของสัตว์ อีกทั้งในการวาดสภาพบรรยากาศ และสิ่งแวดล้อมศิลปินใช้จินตนาการมากกว่าการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาใช้

ส่วนในการทำให้ภาพมีระยะใกล้ ไกล ลึก-ตื้น ศิลปินใช้ความรู้ทางศิลปะทั้งทฤษฎีกำหนดสีและทฤษฎีการขัดสี นอกจากนี้ศิลปินมีความรู้เรื่องแสง เงา และแสงสีเป็นอย่างดีโดยนำมาใช้ร่วมกับความรู้ทางศิลปะทั้งในการวาดภาพ และจัดแสดงภาพ โดยศิลปินมีความรู้และทักษะในการเลือกใช้วัสดุในการวาดภาพเป็นอย่างดี แสดงให้เห็นว่าศิลปินได้ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในหลายลักษณะ ดังนี้

1. ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เรื่องกายวิภาคศาสตร์ โดยได้ความรู้นี้จากการเรียนที่คณะศึกษาศาสตร์ สาขาวิชาศิลปศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. ใช้ในเนื้อหาของความรู้ทางศิลปะ เช่น เรื่อง แสง เงา และแสงสี คุณสมบัติของผืนผ้าใบและสีน้ำมันที่ใช้ในการวาดภาพ โดยได้ความรู้จากการเรียน และประสบการณ์การทำงานศิลปะ
3. ใช้ในการสื่อสารเพื่อให้เห็นของจริง เช่น ลักษณะ รูปร่าง อากัปกิริยา การเคลื่อนไหวของม้า



ภาพที่ 2 ภาพประกอบเรื่อง

ชื่อภาพ “พุทธประวัติ ตอนประสูติ” ศิลปินที่วาด นายบุญทวี ทับทิมไทย เป็นภาพจิตรกรรมฝาผนัง สีอะคริลิกบนพื้นผ้าใบ สถานที่แสดงภาพ วัดใต้ อ่อนนุช กรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่า การวาดภาพประกอบเรื่อง ศิลปินวาดจากภาพต้นแบบ ที่ทำให้ไม่จำเป็นต้องมีความรู้เรื่องพฤติกรรมต่าง ๆ ของคนที่เป็นส่วนประกอบสำคัญของภาพ แต่ก็มีการใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง กายวิภาคศาสตร์ของคนในการวาดโครงสร้าง และอวัยวะภายนอก ส่วนในการสร้างบรรยากาศของภาพศิลปินต้องใช้ทักษะการสังเกตลักษณะโครงสร้าง ภายนอกของต้นไม้และดอกไม้ของจริง พร้อมทั้งศึกษาจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง

ศิลปินใช้การจัดตำแหน่งส่วนประกอบของภาพ การกำหนดที่ว่างในภาพ เทคนิคการใช้ความแตกต่างของโทนสี และขนาด ในการบอกระยะ ใกล้ ไกล ลึก-ตื้น ประกอบกับความรู้เรื่องแสงและเงา ในการกำหนดความสว่าง ทำให้ภาพมีมิติ โดยศิลปินมีความรู้และทักษะในการเลือกใช้วัสดุในการวาดภาพเป็นอย่างดี

อย่างไรก็ตามในการวาดภาพนี้ยังคงต้องใช้ความรู้ดังกล่าวร่วมกับจินตนาการ รวมถึงเทคนิคการใช้สีในการวาดภาพจิตรกรรมไทย เพื่อสร้างอัตลักษณ์ของงานให้แตกต่างจากภาพต้นแบบ

แสดงให้เห็นว่าศิลปินใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในหลายลักษณะ ดังนี้

1. ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์เรื่องกายวิภาคศาสตร์ แบบตัดทอน ร่วมกับการเขียนภาพจิตรกรรมไทย ซึ่งมีประเพณีการวาดลายเส้นที่เฉพาะในการวาดพระพุทธรูป พระอินทร์ พระพรหม เทวดา นางฟ้า เพื่อให้ได้ภาพตามวัตถุประสงค์ จากการเรียนที่คณะจิตรกรรมประติมากรรมและภาพพิมพ์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
2. ใช้ร่วมกับคุณลักษณะความเป็นนักวิทยาศาสตร์ ได้แก่ ทักษะการสังเกตและเก็บข้อมูลจากของจริง เช่น ลักษณะโครงสร้างของต้นสาละและดอกบัว เพื่อนำมาเป็นข้อมูลพื้นฐานใช้ร่วมกับจินตนาการในการวาด
3. ใช้ในนัยยะของความรู้ทางศิลปะ เช่น เรื่อง การบอกระยะ แสง เงา คุณสมบัติของกระดาษ สี และการเลือกใช้พู่กัน โดยได้ความรู้มาจากการเรียน และประสบการณ์การทำงานศิลปะ



ภาพที่ 3 ภาพบุคคลสำคัญ

ชื่อภาพ “เราเกิดในรัชกาลที่ 9” ศิลปินที่วาด นายยุทธพงษ์ สืบภักดี เป็นภาพจิตรกรรมดินสอสีบนกระดาษ สถานที่แสดงภาพ ห้องเรียนศิลปกรรม โรงเรียนเทศบาล 4 สาธิตเทศบาลเมืองลพบุรี ผลการวิจัยพบว่า ในการวาดภาพคน ศิลปินมีความรู้ และใช้ความรู้ เรื่อง กายวิภาคศาสตร์คนอย่างละเอียดทั้งเรื่องของโครงสร้าง ลักษณะอวัยวะ รวมถึงต้องรู้ลักษณะที่แตกต่างระหว่างเพศหญิง และชาย ร่วมกับการสังเกตพฤติกรรมจริงของต้นแบบ เช่น ท่าทาง สายตา อากัปกิริยา เพื่อให้วาดได้ตรงกับต้นแบบมากที่สุด

นอกจากนี้ศิลปินยังมีความรู้ และใช้ความรู้เรื่องแสงสี แสงเงา ในการวาดภาพ และการจัดวางตำแหน่งของภาพ เช่น การเลือกใช้แสงสี Ambient ที่เป็นการเลือกสีของบรรยากาศ ทำให้เกิดเป็นแสงไปกระทบกับสีเสื้อจะสะท้อนกลับไปทีโบน้า ทำให้โบน้ามืดสีของเสื้อปรากฏอยู่ด้วย การกำหนดทิศของแสง ทำให้เกิดเงา

ที่ถูกต้อง และทำให้ภาพมีมิติ มีระยะลึก-ตื้น อีกทั้งการเพิ่มแสงในทิศเดียวกับทิศทางของแสงในการวาดภาพ ในกรณีที่พื้นที่จัดแสดงมีแสงไม่พอ เพื่อให้ภาพสวยงามเหมือนเดิม

รวมทั้งศิลปินยังมีความรู้และทักษะในการเลือกชนิด ลักษณะและคุณสมบัติของกระดาษและดินสอสี ที่ใช้เป็นอย่างดี

แสดงให้เห็นว่าศิลปินใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในหลายลักษณะ ดังนี้

1. ใช้ความรู้ เรื่องกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของมนุษย์อย่างละเอียด เพื่อให้ได้ภาพเหมือนจริง ได้จากการเรียนที่คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
2. ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ร่วมกับความรู้ทางศิลปะ เช่น เรื่องแสงสีโดยเลือกใช้สี Ambient เพื่อให้เกิดการสะท้อนกลับหมดของแสง บนตำแหน่งต่าง ๆ ของร่างกาย
3. ใช้ในนัยยะของความรู้ทางศิลปะ เรื่อง มิติ แสงเงา คุณสมบัติของกระดาษ และดินสอสี ได้ความรู้จากการเรียน และประสบการณ์การทำงานศิลปะ



ภาพที่ 4 ภาพทิวทัศน์

ชื่อภาพ “Landscape สวนแก้ว มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตวังท่าพระ กรุงเทพมหานคร” ศิลปิน ที่วาด นายอัฐบดี วิจิตรวัฒน์ เป็นภาพจิตรกรรมสีน้ำ สถานที่แสดงภาพ ที่บ้านของศิลปิน ผลการวิจัยพบว่า ในการวาดภาพทิวทัศน์ ศิลปินนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เรื่องฟิสิกส์เฉพาะส่วนที่เป็นส่วนประกอบ และโครงสร้างภายนอกที่ตาเห็นเท่านั้น โดยไม่ได้ให้ความสำคัญเรื่องสายพันธุ์ และลักษณะทางพันธุกรรม เพราะเป็นการวาดจากภาพถ่ายจากสถานที่จริง แล้วใช้จินตนาการในการตกแต่งภาพเพื่อให้ภาพสวยงาม

นอกจากนี้ศิลปินได้ใช้ความรู้ในเรื่องของลักษณะทางกายภาพ สมบัติของวัสดุในการวาดรูปหล่อเสียดำ ที่มีสีเปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา และใช้ความรู้เรื่องความยาวของแสง เพื่อเลือกใช้สีให้เหมาะสม และได้ใช้หลักทัศนียภาพ การวางภาพซ้อนทับ ขนาดที่แตกต่างกัน เพื่อให้เกิดมิติ ระยะลึก-ตื้น ใกล้-ไกล รวมถึงใช้ความเข้มของสี ทำให้เกิดเป็นแสงและเงา อีกทั้งยังใช้ความรู้เรื่องแสงเงา ในการจัดแสดงภาพด้วย

ศิลปินมีความรู้ทักษะเรื่องคุณสมบัติของวัสดุ-อุปกรณ์ รวมทั้งการใช้งานได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม แสดงให้เห็นว่าศิลปินใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในหลายลักษณะ ดังนี้

1. ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เช่น ลักษณะภายนอกของต้นไม้ คุณสมบัติและประเภทของโลหะ ซึ่งได้ความรู้จากการอ่านหนังสือเพิ่มเติม
2. ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ร่วมกับศิลปะ เช่น ทฤษฎีแสงสีที่สัมพันธ์กับคลื่นความยาวของแสง ในการเลือกใช้สีโทนร้อนและสีโทนเย็น
3. ใช้ในนัยยะของความรู้ทางศิลปะ เช่น มิติ แสงเงา คุณสมบัติของกระดาษ สี พู่กัน ได้ความรู้จากการเรียน และประสบการณ์การทำงานศิลปะ



ภาพที่ 5 ภาพหุ่นนิ่ง

ชื่อภาพ “ผลไม้” ศิลปินที่วาด นางสาวภัสรา อารมณ்சีน เป็นภาพจิตรกรรม สีชอล์กน้ำมัน สถานที่แสดงภาพ ห้องเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนป่าโมกวิทยาคม จังหวัดอ่างทอง ผลการวิจัยพบว่า การวาดภาพหุ่นนิ่ง ศิลปินใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์เฉพาะเรื่องโครงสร้างภายนอกของผลไม้ ที่นำมาเป็นแบบ โดยไม่คิดถึงสายพันธุ์ของผลไม้ ในการจัดวางจะเลือกจากผลไม้ที่มีขนาด และสีที่ตัดกัน

นอกจากนี้ศิลปินได้ใช้เทคนิคในการใช้สี แสงสี แสงเงา ในหลายลักษณะ ทั้งการวาดแบบบังกัน การใช้เส้นระดับสายตา ใช้เรื่องแสงสีจากวงล้อสี โดยเฉพาะการไล่สี เพื่อทำให้เห็นภาพมีระยะ ลึก-ตื้น ใกล้ ไกล รวมทั้งใช้ทักษะและความรู้ในเรื่องคุณสมบัติของวัสดุ อุปกรณ์ ตลอดจนการใช้งานได้ถูกต้องและเหมาะสม

แสดงให้เห็นว่าศิลปินใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในหลายลักษณะ ดังนี้

1. ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ภาพเหมือนจริง เช่น ลักษณะโครงสร้างภายในและภายนอกของผลไม้ที่แตกต่างกันในแต่ละชนิด
2. ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ร่วมกับศิลปะ เช่น เทคนิคการใช้สีร่วมกับสีของผลไม้จริง เพื่อให้ได้ภาพชัดเจน และโดดเด่น
3. ใช้ในนัยยะของความรู้ทางศิลปะ ด้วยการเลือกใช้สี แสงและเงา ระยะการจัดวาง เพื่อให้ภาพมีมิติ รวมทั้งมีความรู้และประสบการณ์ในการเลือกใช้กระดาษและสีชอล์กได้เหมาะสม

### อภิปรายผลการวิจัย

จากการสังเคราะห์ข้อมูล การนำองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในงานจิตรกรรมทั้ง 5 ภาพ ผู้วิจัยขออภิปรายผลการวิจัยในประเด็น ดังนี้

1. การใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในการสร้างงานจิตรกรรม แบ่งออกได้ดังนี้

#### 1.1 ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์โดยตรง

ผลการวิจัย พบว่าในการทำงานจิตรกรรม ทั้ง 5 ประเภท ผู้วิจัยเห็นว่าจะขาดองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไม่ได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการวาดภาพเหมือนและภาพธรรมชาติ จำเป็นต้องรู้รายละเอียดของภาพเพื่อวาดให้เหมือนตัวอย่างจริงมากที่สุด ต้องถูกต้องทั้งในเรื่องสัดส่วน โครงสร้าง และองค์ประกอบ ซึ่งตรงกับความเห็นของ Swangpol (2009) ที่กล่าวว่า ภาพวาดวิทยาศาสตร์จะวาดให้เห็นรายละเอียดเหมือนตัวอย่างจริงมากที่สุด ทั้งลักษณะ สัดส่วน ขนาด โดยไม่ตกแต่งให้สวยงามมากจนสิ่งที่วาดผิดไปจากเดิม

นอกจากนี้ พบว่าศิลปินจะถูกปลูกฝัง และมีความตระหนักในเรื่องนี้ จากการเรียนศิลปะแขนงทัศนศิลป์ จิตรกรรม ที่ถูกกำหนดให้เรียนรายวิชากายวิภาคศาสตร์ เพื่อให้เรียนรู้โครงสร้าง กล้ามเนื้อ การทำงานของกระดูกและข้อ ที่สัมพันธ์กับการเคลื่อนไหว เคลื่อนที่ เช่น ในหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต สาขาวิชาศิลปศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (4 ปี) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2562 เรียนวิชากายวิภาคศาสตร์และภาพคน ที่เรียนเกี่ยวกับทั้งภาคทฤษฎีและฝึกปฏิบัติให้เข้าใจในโครงสร้างการทำงานกระดูก

กล้านเนื้อ กระบวนการสร้างสรรค์ภาพด้วยการวาดเส้นจากวัสดุต่าง ๆ จากพื้นฐานการวาดเส้นอิสระสู่การวาดตามโครงสร้าง แสงเงา สัดส่วน พื้นผิว (Bachelor of Education Program in Art Education, 2019) และสาขาวิชาประยุกต์ศิลปศึกษา เอกจิตรกรรม คณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ที่เรียนวิชาการเขียนภาพดอกไม้ เป็นเทคนิคการเขียนภาพดอกไม้แนวพฤกษศาสตร์ จิตรกรรมดอกไม้สร้างสรรค์ อีกทั้งยังมีการศึกษานอกสถานที่เพื่อเสริมประสบการณ์ในการวาดภาพ (Bachelor of Arts Program Department of Applied Arts Education, 2022) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าวิทยาศาสตร์เป็นส่วนเสริมที่สำคัญในการสร้างงานจิตรกรรมที่จำเป็นต้องมีความรู้ที่ดี เพื่อให้วาดอย่างถูกต้อง และต้องมีความงามทางศิลปะควบคู่ไปด้วย

### 1.2 ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ร่วมกับคุณลักษณะความเป็นนักวิทยาศาสตร์

ผลวิจัยแสดงให้เห็นว่าในการทำงานจิตรกรรมใช้ทักษะการสังเกต เป็นทักษะพื้นฐานในการสร้างงาน โดยที่ไม่ได้ใช้เพียงตามองเห็นแล้ววาดรูปตาม แต่เป็นการสังเกตของผู้มีความรู้ทางวิทยาศาสตร์ร่วมด้วย ทำให้ศิลปินเลือกที่จะวาดในสิ่งที่มองเห็น และมองข้ามรายละเอียดบางอย่างทิ้ง ๆ ที่ตามองเห็น แต่ยังคงทำให้ภาพสมจริงตามความต้องการ

นอกจากนี้ผลการวิจัย พบว่า ศิลปินใช้ทักษะการสังเกตร่วมกับทักษะในการเก็บรวบรวมข้อมูล เพราะในการทำงานศิลปะใช้เวลานานกว่าจะได้ผลงาน อาจทำให้ต้นแบบมีการเปลี่ยนแปลง จึงต้องมีการบันทึกตามความจริงของการเปลี่ยนแปลง เช่น การเปลี่ยนสีของโลหะผสมเมื่อสัมผัสกับแดด และน้ำเป็นเวลานาน ศิลปินรู้ว่าสีของโลหะจะเปลี่ยนแปลงอย่างไร แล้วถ่ายทอดภาพให้ได้ตามความต้องการ ที่เป็นเช่นนี้ผู้วิจัยเห็นว่าทักษะการสังเกตและเก็บข้อมูลเป็นทักษะร่วมที่จะเกิดไปพร้อม ๆ กัน ซึ่งเมื่อเข้าใจการเปลี่ยนแปลงตามสภาพจริงแล้ว จะทำให้งานศิลปะที่สร้างขึ้นเป็นเหตุเป็นผล และสมจริงตามจินตนาการของผู้วาด สอดคล้องกับความเห็นของ Bates (2000) ได้ให้ความเห็นว่า การสร้างสรรค์ผลงานด้านทัศนศิลป์ให้บรรลุผล นอกจากจะเน้นการพัฒนาทักษะ ทัศนคติแล้วการเก็บข้อมูลจากการสังเกต การสัมผัส ก็เป็นทักษะขั้นพื้นฐานที่สำคัญเช่นกัน

### 1.3 ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์แบบตัดทอน

ผลการวิจัยพบว่าในการทำงานจิตรกรรม ในบางกรณีจะใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์แบบตัดทอน ซึ่งเป็นการสร้างสรรค์งานศิลปะที่บิดเบือนไปจากของจริง โดยจะให้ความสำคัญกับการเหมือนจริงน้อยลงที่เป็นเช่นนี้เพราะต้องการเพิ่มจินตนาการความคิดของศิลปิน เพื่อสร้างอัตลักษณ์ในงานของตนเอง หรือการวาดภาพตามแบบแผนที่ถูกกำหนดไว้ เช่น การวาดตามแบบแผนประเพณีไทยที่ใช้การตัดเส้น และใช้เส้นแสดงอารมณ์ ความรู้สึก โดยศิลปินใช้เทคนิคอื่นร่วมด้วยเพื่อเพิ่มลักษณะเฉพาะตัว เช่น การใช้สี แสง ที่สอดคล้องกับงานวิจัยของ Thiengmit (2016) ได้ทำการวิจัยวิธีวาดการ์ตูนที่ใช้ภาพเล่าเรื่อง โดยเน้นวาดการ์ตูนมีรูปแบบและแนวทางการสร้างสรรค์ผลงาน คือ เน้นวาดและออกแบบตัวละครให้เรียบง่ายด้วยการใช้ลายเส้นเพื่อสร้างความสมจริงให้กับตัวละครน้อยลง โดยตัดทอนรายละเอียดภายในลงให้เหลือเพียงโครงสร้างภายนอกเป็นหลัก และมีเอกลักษณ์ของตัวเองที่ชัดเจน

### 1.4 ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในนัยยะของศิลปะ

ผลการวิจัยพบว่า ในงานจิตรกรรมสร้างสรรค์ผลงานให้ออกมาสวยงามเหมือนจริง หรือตามจินตนาการนั้น ศิลปินจะนึกถึง และคิดว่าได้ใช้ความรู้ทางศิลปะในการวาดภาพ โดยไม่ได้รู้สึกรู้ว่ามีความรู้บางอย่างที่เป็นวิทยาศาสตร์ประกอบอยู่ด้วย ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากความรู้ทั้งสองศาสตร์นำมาใช้ผสมผสานร่วมกันจนแยกไม่ออก เช่น เรื่องแสงสี ที่ศิลปินใช้ความรู้เรื่องการผสมแสงสีเพื่อความสวยงามทางศิลปะ แต่การผสมแสงสีดังกล่าวก็เป็นไปตามการรวมกันของสเปกตรัมของแสงขาว หรือเรื่องแสงเงา ที่ศิลปินมักกำหนดทิศของแสงเพื่อให้ภาพมีจุดเด่นตามจินตนาการ ซึ่งจะทำให้เกิดเงาในลักษณะต่าง ๆ บนภาพ เป็นไปตามหลักการเกิดเงามีต เงามัว กฎการสะท้อนของแสง และการสะท้อนกลับหมด เป็นต้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย

ของ Sithajan (2017) ได้วิจัย เรื่อง แนวทางการสอนศิลปะตามแนวคิดสะเต็มศึกษาเพื่อส่งเสริมกระบวนการสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 5 เพื่อให้นักเรียนได้นำความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ ศิลปะ และคณิตศาสตร์ มาสร้างสรรค์ชิ้นงานศิลปะด้วยการวางแผนและทำงานเป็นขั้นตอน

จากแนวทางการใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในการพัฒนางานจิตรกรรมข้างต้น แสดงให้เห็นว่าศาสตร์ที่ใช้จินตนาการ และความคิดสร้างสรรค์อย่างมาก เช่น ศิลปะ และศาสตร์ที่เป็นการศึกษาความจริง ตามหลักเหตุผล เช่น วิทยาศาสตร์ไม่สามารถแยกออกจากกันได้อย่างสิ้นเชิง ที่เป็นเช่นนี้ เพราะ ไม่มีศาสตร์ใดอยู่ได้โดยลำพัง ล้วนต้องบูรณาการเชื่อมโยงความรู้หรือทักษะ เข้าด้วยกันถึงจะทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างสมบูรณ์ ซึ่งสอดคล้องกับความเห็นของ Pholmool (2015) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการเรื่องราวในชีวิตประจำวัน ส่งผลให้นักเรียนคิดเชื่อมโยงองค์ความรู้เนื้อหาและทักษะที่เรียนในแต่ละสาขาวิชา นักเรียนเกิดความมุ่งมั่น สนใจเรียน สามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันได้ เพื่อนำไปใช้ในชีวิตจริง

## 2. ที่มาของความรู้ทางวิทยาศาสตร์

จากผลการวิจัยพบว่า ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ของศิลปินนอกจากจะได้มาจากการเรียนแล้วยังได้มาจากการศึกษาด้วยตนเองจากหนังสือ วารสาร อินเทอร์เน็ต ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ การไปศึกษายังสถานที่จริงหรือดูวัตถุต้นแบบของจริงเพื่อเก็บภาพมาเป็นต้นแบบ รวมถึงการฝึกทดลองปฏิบัติซ้ำ ๆ จนมีประสบการณ์ ดังนั้น ผู้วิจัยเห็นว่าการสื่อสารด้วยภาพหากอ้างอิงความรู้ ประสบการณ์เดิมของผู้ชมจะทำให้ผู้ชมภาพ สามารถเข้าใจสิ่งที่ศิลปินจะสื่อสารได้ง่ายขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับความเห็นของ Lertpullpol (2018) กล่าวว่า การสร้างสรรค์ผลงานจิตรกรรมที่นำไปสู่ความสำเร็จ ต้องมีการหาข้อมูลด้วยการถ่ายภาพ หรือออกไปยังสถานที่จริงให้เข้าใจบรรยากาศ สถานที่ บุคคล นอกจากทำให้วาดรายละเอียดของภาพได้ดีขึ้นแล้ว ยังช่วยสื่อสารมุมมองผ่านประสบการณ์ตรงอีกด้วย

## สรุปองค์ความรู้

จากการศึกษาแนวทางการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในงานจิตรกรรม มีผลวิจัย ดังนี้

### 1. จากภาพจิตรกรรม ทั้งหมด 5 ประเภท คือ

- 1.1 ภาพสัตว์ ด้วยสีน้ำมันบนผืนผ้าใบ ของนายแก้ว ศรีทอง
- 1.2 ภาพประกอบเรื่อง ด้วยสีอะคริลิกบนผืนผ้าใบ ของนายบุญทวี ทับทิมไทย
- 1.3 ภาพคน ด้วยดินสอสีไม้บนกระดาษ ของนายยุทธพงษ์ สืบภักดี
- 1.4 ภาพทิวทัศน์ ด้วยสีน้ำบนกระดาษ ของนายอัฐบดี วิจิตรวัฒนะ
- 1.5 ภาพหุ่นนิ่ง ด้วยสีอะคริลิกบนกระดาษ ของนางสาวภัสรา อารมณ์ชื่น

### 2. ได้แนวทางการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในงานจิตรกรรม ทั้งสิ้น 4 แนวทาง ดังนี้

2.1 ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์โดยตรง เพื่อให้มีความถูกต้องของสัดส่วนและโครงสร้าง ทำให้ผลงานเหมือนกับตัวอย่างจริง

2.2 ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ร่วมกับคุณลักษณะความเป็นนักวิทยาศาสตร์ โดยใช้ทักษะการสังเกตร่วมกับการเก็บรวบรวมข้อมูล เนื่องจากการทำงานศิลปะต้องใช้เวลา นานกว่าจะได้ผลงาน ถ้าข้อมูลมีการเปลี่ยนแปลงตามกาลเวลาก็ต้องหาสาเหตุมาอธิบาย เพื่อให้เข้าใจการเปลี่ยนแปลงได้อย่างถูกต้อง

2.3 ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์แบบตัดทอน ซึ่งจะใช้สร้างงานที่บิดเบือนไปจากของจริง เพื่อเป็นการสร้างอัตลักษณ์ในงาน

2.4 ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในนัยยะของศิลปะ โดยคิดว่าใช้แต่ความรู้ทางศิลปะ ไม่ได้คิดว่ามีความรู้ที่เป็นวิทยาศาสตร์แฝงอยู่

### 3. ที่มาของความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ได้มาจาก 3 แนวทาง คือ

3.1 ได้รับความรู้จากการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา

3.2 การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จากหนังสือ วารสาร อินเทอร์เน็ต และผู้เชี่ยวชาญ

3.3 ศึกษาสถานที่จริง หรือดูวัตถุต้นแบบของจริง

จากแนวทางการใช้ความรู้วิทยาศาสตร์ดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าศาสตร์ที่ใช้จินตนาการ และความคิดสร้างสรรค์อย่างมาก เช่น ศิลปะ และศาสตร์ที่เป็นการศึกษาความจริงตามหลักเหตุผล เช่น วิทยาศาสตร์ ไม่สามารถแยกออกจากกันได้อย่างสิ้นเชิง ที่เป็นเช่นนี้ เพราะ ไม่มีศาสตร์ใดอยู่ได้โดยลำพัง ล้วนต้องบูรณาการเชื่อมโยงความรู้หรือทักษะเข้าด้วยกันจึงจะทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างสมบูรณ์

### ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

1. ในการเก็บข้อมูลการสัมภาษณ์ ผู้วิจัยควรมีการวางแผน กำหนดวัน เวลา และสถานที่ในการสัมภาษณ์ให้ชัดเจน ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่าง เช่น ประวัติการศึกษา การทำงาน ประเภทของผลงาน เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการตั้งประเด็นคำถาม และทำความเข้าใจเพื่อความสะดวก รวดเร็ว ได้ข้อมูลที่ครบถ้วนสมบูรณ์ ควรมีไหวพริบปฏิภาณในการซักถาม ไม่ควรถามแบบขึ้นนำ ต้องมีท่าทีสุภาพเป็นมิตร

2. นำผลวิจัยนี้ไปใช้ โดยครูผู้สอนได้แนวทางการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้ในงานจิตรกรรมมาประยุกต์ใช้ในการจัดการศึกษาวิทยาศาสตร์และศิลปะ เพื่อให้เกิดประโยชน์กับทั้งครูผู้สอนและผู้เรียน

### ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาแนวทางการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในงานศิลปะแขนงอื่น ๆ เช่น งานศิลปะการแสดง และกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆเช่น สังคมศึกษา

2. ควรมีการติดตามสังเกตพฤติกรรมและชีวิตการทำงานของศิลปินในรูปแบบอื่นที่นอกเหนือจากการสัมภาษณ์ เพื่อให้ได้แนวคิดและข้อมูลที่มีความหลากหลายในแง่มุมต่าง ๆ

### References

- Bachelor of Arts Program Department of Applied Arts Education.* (2022). Faculty of Decorative Arts. Silpakorn University.
- Bachelor of Education Program in Art Education.* (2019). Faculty of Fine and Applied Arts. Srinakharinwirot University.
- Bates, J. K. (2000). *Becoming an Art Teacher*. USA: Wadsworth/Thomson Learning.
- Chaodee, J. (2002). *Home management*. Department of Human Relation Faculty of Humanities Chiang mai University. Chiang mai
- Finley, F.N. (1983). "Science Process" *Journal of Research in Science Teaching*. 20(1): 47-54.
- Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology. (2003). *Organizing learning subjects for science groups*. Bangkok: National Institute of Educational Testing Service Office of the Basic Education Commission.
- Lertpullpol, A. (2018). *The Moral and the Situation of Common Sense*. (Master's Thesis). Silpakorn University. Bangkok.

- Pholmool, J. (2015). *The Development of Steam Integrated Learning Unit for Ninth Grade Students : Case Study at Wangtako Community in Chumphon Province*. (Master's Thesis). Srinakharinwirot University. Bangkok.
- Sithajan, B. (2017). *Development of Art Instructional Package based on Steam Education Enhancing Creative Process for the Fifth Graders*. (Master's Thesis). Chulalongkorn University. Bangkok.
- Sunthornnon, C. (2015). *Aesthetics & Visual Arts*. Bangkok: Drae Art.
- Swangpol, S. (2009). *Learning by Drawing*. (2<sup>nd</sup> ed.). Bangkok: Department of Botany Faculty of Science, Mahidol University. Bangkok.
- Thiengmit, N. (2016). *A Study of Method of Comic Frame Linkage form Comics of Wisut Ponnimit, "Ching Cha 1"*. (Master's Thesis). Silpakorn University. Bangkok.

