

# การวิเคราะห์สีในงานจิตรกรรมลัทธิอิมเพรสชันนิสม์ และการสร้างสรรค์ภาพที่ส่งเสริมอารมณ์ด้านบวก

วันที่รับบทความ	01/07/2562
วันแก้ไขบทความ	14/11/2562
วันที่รับบทความ	27/11/2562

เสกสรรค์ ตันยาภิรมย์<sup>1</sup> ปรัชญา แก้วแก่น<sup>2</sup>  
พีร วงศ์อุปราช<sup>3</sup>

## บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) วิเคราะห์ทัศนธาตุทางศิลปะด้านสีของภาพลัทธิอิมเพรสชันนิสม์ 2) สร้างสรรค์ภาพใหม่โดยนำผลจากการวิเคราะห์ทัศนธาตุทางศิลปะด้านสีมาใช้ และ 3) ศึกษาประสิทธิผลของภาพที่สร้างสรรค์ โดยประเมินการรับรู้ทางอารมณ์และวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าสมองของขณะดูภาพ อาสาสมัครเข้าร่วมการทดลองมีอายุระหว่าง 18-22 ปี เพศชายและหญิง จำนวน 43 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย ภาพที่ใช้ส่งเสริมอารมณ์ด้านบวก แบบประเมินอารมณ์ (Emotion Rating Scale) ผลการวิจัยปรากฏว่า ภาพที่นำมาใช้ในงานวิจัยนี้มีความสอดคล้องกับอารมณ์ความสุขมากที่สุด รองลงมาคืออารมณ์ความหวัง และอารมณ์ความรัก ตามลำดับ การสร้างสรรค์ภาพที่สามารถทำให้ผู้ชมเกิดอารมณ์ความสุขประกอบด้วย ความสำคัญกับพื้นที่ ความสมบูรณ์และความลงตัวขององค์ประกอบ และการใช้สีที่มีค่ามูเมนต์สีอยู่ระหว่าง 76-146 องศา และค่าความสว่างของสีอยู่ระหว่าง 21-80 ภาพที่สอดคล้องกับอารมณ์ความหวัง ประกอบด้วย พื้นที่ว่าง มีทิศทางเคลื่อนไหวระหว่างพื้นที่ว่างกับรูปทรงอย่างต่อเนื่อง และประกอบด้วยสีที่มีค่ามูเมนต์สีอยู่ระหว่าง 0-49 องศา และค่าความสว่างของสีอยู่ระหว่าง 21-80 และภาพที่สอดคล้องกับอารมณ์ความรัก สะท้อนให้เห็นถึงการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันของพื้นที่ว่าง ระยะทาง ทิศทาง การเคลื่อนไหว รูปทรงของวัสดุ และรูปทรงมนุษย์ และประกอบด้วยสีที่มีค่ามูเมนต์สีอยู่ระหว่าง 0-41 และ 76-119 องศา และค่าความสว่างของสีอยู่ระหว่าง 21-80 จากการศึกษาประสิทธิผลของภาพที่สร้างสรรค์ ด้วยการประเมินการรับรู้ทางอารมณ์ คะแนนเฉลี่ย (M) ของอารมณ์ที่ได้จากการดูภาพที่ส่งเสริมอารมณ์ความสุข ความหวัง และความรัก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.31, 4.08 และ 3.50 คะแนน และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.78, 0.90 และ 0.80 คะแนน ตามลำดับ และวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าสมองของอารมณ์ด้านบวกทั้งสามด้าน (ความรัก สุข และความหวัง) พบว่าค่าเฉลี่ยคลื่นไฟฟ้าสัมพันธ์ของสมองย่านอัลฟา ณ สมองส่วนหน้าฝั่งซ้ายมีค่าใกล้เคียงกันอยู่ระหว่าง 0.023-0.024 และค่าเฉลี่ยคลื่นไฟฟ้าสัมพันธ์ของสมองย่านอัลฟา ณ สมองส่วนหน้าฝั่งขวามีค่าเท่ากับ 0.013, 0.017 และ 0.016 ตามลำดับ

**คำสำคัญ :** อารมณ์ทางบวก ภาพศิลปะอิมเพรสชันนิสม์ ทัศนธาตุทางศิลปะด้านสี

<sup>1</sup> นักศึกษาปริญญาเอก มหาวิทยาลัยบูรพา

อีเมล : sakesan@go.buu.ac.th

<sup>2</sup> อาจารย์ที่ปรึกษาหลักนักศึกษาระดับปริญญาเอก มหาวิทยาลัยบูรพา

<sup>3</sup> อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมนักศึกษาระดับปริญญาเอก มหาวิทยาลัยบูรพา

# Color Analysis in Impressionist Paintings and Creating Paintings to Promote Positive Emotions

Received	01/07/2019
Revised	14/11/2019
Accepted	27/11/2019

Sakesan Tonyapirom<sup>1</sup> Pratchaya Kaewkaen<sup>2</sup>  
Peera Wongupparaj<sup>3</sup>

## Abstract

The purposes of the research were 1) to analyze visual art elements (color) of impressionism; 2) to create new paintings by using results from the analysis and 3) to study the effectiveness of the paintings created by evaluating emotional perception and analyzing electroencephalogram of samples while viewing the paintings. The 43 participants were both male and female with the ages between 18 and 22 years old. The research tools were the paintings that promoted positive emotions and emotion rating scale. form The results showed that the paintings used in this research were consistent with happiness the most, followed by hope and love respectively. The creation of paintings that could make the audience feel happy consisted of important areas, integrity and composition of elements and the use of colors with hue values of 76-146 degrees and brightness of 21-80. The creation of paintings that could make the audience have hopes consisted of free space which had the direction of continuous movement between free space and shape and the use of colors with hue values of 0-49 degrees and brightness of 21-80. The creation of paintings that could make the audience feel love consisted of the interaction between space, distance, direction, movement, shape of material and human; the use of colors with hue values of 0-41 and 76-119 degrees and brightness of 21-80. The study of the effectiveness of the paintings created by evaluating emotional perception revealed that the average scores (M) of the emotions occurred from viewing the paintings promoting emotions of happiness, hope, and love were 4.31, 4.08 and 3.50 and the standard deviations (SD) were 0.78, 0.90 and

---

<sup>1</sup> Doctoral degree candidate, Burapha University  
e-mail : sakesan@go.buu.ac.th

<sup>2</sup> Advisor of candidate, Burapha University

<sup>3</sup> Co- Advisor of candidate, Burapha University

0.80 respectively. Moreover, the analysis of the EEG of positive emotions in all three aspects (happiness, hope and love) showed that the left forebrain had similar values between 0.023 and 0.024 and the average of the electric wave interferon of the Alpha Brainwave at the right forebrain was 0.013, 0.017 and 0.016 respectively.

**Keywords :** positive emotions, impressionist paintings, visual elements in terms of color

## บทนำ

อารมณ์และงานศิลปะเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกันอย่างใกล้ชิด (Tan, 2000, pp. 116-134) การรับรู้งานศิลปะเป็นการรับรู้ทาง “ความงาม”(Aesthetics) หรือที่เรียกว่าการรับรู้ด้วยผัสสะ (Sense perception) เป็นการประสานอารมณ์ของมนุษย์เข้ากับเหตุผล งานศิลปะจัดเป็นสิ่งเร้าด้านสุนทรียภาพที่กระตุ้นการตอบสนองทางอารมณ์ (Tan, 2000, pp. 116-134) ทั้งด้านบวกและด้านลบ (Timmons & MacDonald, 2008, pp. 86-94) อารมณ์ด้านบวกหมายถึง อารมณ์ดีมีความสุข มีความสนุกสนาน รู้สึกภาคภูมิใจในตนเอง รู้สึกมีความหวัง รู้สึกดูแลห่วงใยผูกพันเป็นความรัก ใส่ใจเห็นอกเห็นใจ มีความยินดี หรือความเพลิดเพลินใจ ฟังพอใจกับชีวิตและสิ่งแวดล้อมที่ได้เห็นได้ยินหรือสัมผัส ส่วนอารมณ์ด้านลบหมายถึง อารมณ์ไม่ดี รู้สึกทุกข์ใจ เครียด เศร้า เสียใจ วิตกกังวล กลัว หงุดหงิดและโกรธง่าย มีรายงานมาอย่างต่อเนื่องว่าอารมณ์ด้านบวกเป็นสิ่งที่ช่วยในการปรับตัวให้เข้ากับสังคมได้เป็นอย่างดี และได้มีการนำภาพงานศิลปะมาใช้ในการศึกษาเกี่ยวกับอารมณ์อย่างแพร่หลาย (Cuthbert, Schupp, Bradley, Birbaumer & Lang, 2000; Foti & Hajcak, 2008; Hajcak & Nieuwenhuis, 2006; Hajcak & Olvet, 2008) นอกจากนี้ยังมีการนำมาใช้ประโยชน์ในทางการแพทย์ด้วยการนำงานศิลปะมาสร้างอารมณ์ด้านบวกเพื่อดึงจุดความสนใจ (Positive distraction) ลดอาการเจ็บปวดและความเครียดของผู้ป่วย ลดความเมื่อยล้า เพิ่มแรงจูงใจ ตลอดจนการฟื้นฟูสภาพร่างกายและจิตใจของผู้ป่วย (Dalebroux, Goldstein, & Winner, 2008, pp. 288-295) และจากงานวิจัยของ Ishizu and Zeki (2011, p.7) พบว่างานจิตรกรรม (Painting) สามารถกระตุ้นการทำงานของสมองส่วนหน้า (Prefrontal cortex) ที่มีความเกี่ยวข้องกับสารสื่อประสาทโดปามีน ส่งผลให้ผู้ชมงานศิลปะรู้สึกถึงความสุข และสารสื่อประสาทชนิดนี้ยังมีบทบาทสำคัญต่อการควบคุมอารมณ์ให้มีความตื่นตัวและกระฉับกระเฉง และมีอิทธิพลต่อการรับรู้ (Perception) ความคิด (Cognition) ซึ่งส่งผลให้บุคคลแสดงอารมณ์ความรู้สึก (Affection) ออกมาหลากหลาย นอกจากนี้ยังพบว่าภาพทิวทัศน์สามารถสร้างอารมณ์ด้านบวกได้มากกว่าภาพในลักษณะอื่นๆ (Nanda, 2011, pp. 3-6) และภาพทิวทัศน์ยังมีผลในเชิงบวกต่อสุขภาพโดยรวมอีกด้วย (Lankston, Cusack, Fremantle & Isles, 2010, pp. 490-499)

ผลงานจิตรกรรมที่เป็นภาพทิวทัศน์ที่ได้รับการยกย่องว่าเขียนได้อย่างเหมือนความเป็นจริงในธรรมชาติที่สุด สามารถสะท้อนบรรยากาศ เวลา แสง ความเคลื่อนไหวของผิวน้ำ และอากาศออกมาได้เป็นอย่างดี ได้แก่ ผลงานจิตรกรรมในแนวศิลปะลัทธิอิมเพรสชันนิสม์ (Impressionism) ซึ่งเป็นภาพศิลปะที่ได้มีการพัฒนาการเขียนโดยนำทฤษฎีแสงสีในทางวิทยาศาสตร์ของ Michel Eugène Chevreul มาใช้จนมีชื่อเสียงและเป็นที่รู้จัก และยังได้นำหลักการรับรู้ของประสาทตาที่เกี่ยวข้องกับแสง และจากความจริงที่ว่า “แสงเป็นอนุภาค” ก่อให้เกิดแรงดลใจแก่ศิลปินในกลุ่มลัทธิดังกล่าว โดยการแต้มสีสะอาดเป็นจุดลงบนภาพที่เรียกว่า พอยติลลิสม์ (Pointillist) หรือโครโม ลูมินาริสต์ (Chromo Luminarist) ซึ่งแปลว่า แสงเป็นประกายระยิบระยับ ส่วนใหญ่ภาพในงานจิตรกรรมลัทธิอิมเพรสชันนิสม์เป็นภาพทิวทัศน์ที่วาดขึ้นในสถานที่จริง โดยผู้สร้างสรรค์ผล

งานได้ซึมซับบรรยากาศของธรรมชาติและถ่ายทอดความประทับใจนั้นอย่างตรงไปตรงมา ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญของงานจิตรกรรมประเภทนี้ในแง่ของอารมณ์ งานจิตรกรรมลัทธิอิมเพรสชันนิสม์ที่มีเรื่องราวเกี่ยวกับธรรมชาติและทิวทัศน์มีอยู่หลากหลาย แต่ไม่ใช่ทั้งหมดที่งานจิตรกรรมเหล่านั้นจะก่อให้เกิดอารมณ์ด้านบวก ทั้งนี้ความสำคัญของงานจิตรกรรมไม่ได้ขึ้นอยู่กับเรื่องราวหรือเนื้อหา (Content) เพียงอย่างเดียว แต่ยังขึ้นอยู่กับรูปทรง (Form) ซึ่งเกิดจากทัศนธาตุทางศิลปะ (Visual elements) ได้แก่ จุด (Point) เส้น (Line) สี (Color) ค่าน้ำหนักอ่อนแก่ของแสงเงา (Tone) บริเวณพื้นที่ว่าง (Space) และลักษณะพื้นผิว (Texture) รวมถึงการจัดวางองค์ประกอบภาพ (Composition) ทัศนธาตุเปรียบเสมือนภาษาทางศิลปะที่ถูกใช้เพื่อสื่ออารมณ์เพื่อเล่าเรื่องราวความสุนทรีย์ภาพที่ต้องการถ่ายทอด ส่วนมากนั้นงานจิตรกรรมลัทธิอิมเพรสชันนิสม์มีแนวคิดจากความประทับใจต่อแสงสีที่ปรากฏในธรรมชาติซึ่งแตกต่างจากผลงานจิตรกรรมลัทธิอื่น ๆ โดยเฉพาะเรื่องของสีจัดเป็นทัศนธาตุที่สำคัญและมีบทบาทมากที่สุดในงานทัศนศิลป์ที่สามารถสร้าง อารมณ์ความรู้สึกด้วยตนเองโดยตรง ศิลปินในลัทธิอิมเพรสชันนิสม์ที่มีชื่อเสียงและเป็นที่รู้จัก ได้แก่ Claude Monet, Alfred Sisley, Paul Cezanne, Edgar Degas, Mary Stevenson Cassatt, Édouard Manet, Vincent van Gogh และ Pierre-Auguste Renoir

จากที่กล่าวมา จึงมีความสนใจที่จะพิสูจน์ทราบถึงความสัมพันธ์ของอารมณ์และงานศิลปะด้านทัศนธาตุทางศิลปะด้านสี เพื่อเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์

## วัตถุประสงค์การวิจัย

1. วิเคราะห์ทัศนธาตุทางศิลปะด้านสีของภาพลัทธิอิมเพรสชันนิสม์
2. สร้างสรรค์ภาพใหม่โดยนำผลจากการวิเคราะห์ทัศนธาตุทางศิลปะด้านสีมาใช้
3. ศึกษาประสิทธิผลของภาพที่สร้างสรรค์ โดยประเมินการรับรู้ทางอารมณ์และวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าสมองขณะดูภาพที่สร้างสรรค์ขึ้น

## วิธีดำเนินการวิจัย

### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาเป็นกลุ่มวัยรุ่นอายุ 18-22 ปี ไม่จำกัดเพศ ยินดีเข้าร่วมการทดสอบอาสาสมัครแบบตามสะดวกหรืออาสาสมัคร (Convenience or Volunteer Sampling) (Gravetter & Forzano, 2012, pp. 151-152) จำนวน 43 คน ประกอบด้วยวัยรุ่นในมหาวิทยาลัยบูรพา

### 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแบ่งเป็น 3 ประเภท ได้แก่ 1) เครื่องมือที่ใช้คัดกรองผู้เข้าร่วมวิจัย 2) เครื่องมือที่ใช้ดำเนินการทดลอง และ 3) เครื่องมือที่ใช้วัดตัวแปรตาม มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. เครื่องมือที่ใช้คัดกรองผู้เข้าร่วมวิจัย ประกอบด้วย
    - 1.1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล ประกอบด้วยข้อมูลเกี่ยวกับเพศ อายุ และประวัติ
    - 1.2 ประเมินสภาวะอารมณ์ โดยใช้มาตรวัดอารมณ์ความรู้สึกเชิงบวกและเชิงลบ (Positive and Negative Affect Schedule : PANAS) เป็นมาตรวัดอารมณ์ ประกอบด้วยคำศัพท์ 20 คำที่อธิบายความรู้สึกและอารมณ์ที่แตกต่างกัน
  2. เครื่องมือที่ใช้ดำเนินการทดลอง
    - 2.1 จวงรสี The Martian Color Wheel (Mars, 2014) ดังภาพที่ 1
    - 2.2 ผลงานสร้างสรรค์ภาพใหม่ที่บูรณาการแนวคิดตะวันออกกับตะวันตกและใช้สำหรับส่งเสริมอารมณ์ด้านบวกในกลุ่มวัยรุ่น โดยสร้างจากหลักการที่สร้างขึ้น ประกอบไปด้วย
      - ชุดภาพสร้างสรรค์ใหม่ที่มีความสอดคล้องกับอารมณ์ความสุข 10 ภาพ
      - ชุดภาพสร้างสรรค์ใหม่ที่มีความสอดคล้องกับอารมณ์ความหวัง 10 ภาพ
      - ชุดภาพสร้างสรรค์ใหม่ที่มีความสอดคล้องกับอารมณ์ความรัก 10 ภาพ
      - ชุดภาพสร้างสรรค์ใหม่ที่มีความสอดคล้องกับอารมณ์ด้านลบ 10 ภาพ
  3. เครื่องมือที่ใช้วัดตัวแปรตาม ประกอบด้วย
    - 3.1 แบบประเมินการรับรู้ทางอารมณ์ขณะดูภาพแบบลิเคิร์ตสเกล (Likert Scale) 7 ระดับ เพื่อประเมินสภาพอารมณ์ที่เกิดขึ้นขณะดูภาพ
    - 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวัดคลื่นไฟฟ้าสมอง เครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าสมอง (Electroencephalogram) โดยมีรายละเอียด เครื่องมือที่ใช้วัดตัวแปรตาม
- ### 3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
- การศึกษานี้ มีขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้
- 3.1 ดำเนินการเก็บข้อมูลการวิจัยด้วยการบันทึกคลื่นไฟฟ้าสมอง ด้วยการบันทึกคลื่นไฟฟ้าสมอง ทั้ง 4 กลุ่มจำนวน 43 คน ตามกำหนดการกิจกรรมการทดลองที่ได้วางไว้
  - 3.2 เก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบประเมินการรับรู้ทางอารมณ์ และจากคลื่นไฟฟ้าสมองขณะดูภาพที่ส่งเสริมอารมณ์ด้านบวกที่บันทึกจากโปรแกรมสำเร็จรูป STIM2 มีขั้นตอนการประมวลผล คลื่นไฟฟ้าสมองก่อนนำข้อมูลไปวิเคราะห์ผลทางสถิติ ดังนี้
    - 3.2.1 ขั้นตอนการประมวลผลคลื่นไฟฟ้าสมอง มี 8 ขั้นตอน ดังนี้
      - 1) ขั้นตอนการกรองสัญญาณคลื่น (Filtering) เป็นขั้นตอนการกรองสัญญาณคลื่นให้เหลือเฉพาะย่านความถี่ที่ต้องการ โดยนำข้อมูลคลื่นไฟฟ้าสมองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแต่ละคน ทั้งก่อนและหลังการทดลองที่ได้บันทึกและรวบรวมไว้ มากรองสัญญาณ (Filtering) โดยเริ่ม จากหน้าต่างโปรแกรม Curry Neuroimaging Suite 7.0 เปิดไฟล์ที่มีนามสกุล .dat ที่ต้องการ จากนั้นไปที่ Function Data เลือก

Channel Groups/ Dereferencing เลือก Active Channel Groups/ Reference เลือกช่องสัญญาณ (Chanel) ที่จุดอ้างอิง M1, M2

2) ขั้นตอนการกรองสัญญาณช่วงความถี่ การกรองสัญญาณช่วงความถี่โดยเลือกเมนู Filter Parameter ที่ Filter Type แล้ว ไปที่ User Defined เปิด On ที่ Notch Filter และ Band stop Filter

3) ขั้นตอนการตัดสัญญาณรบกวน (Artifact Reduction) โดยเลือกเมนู Epochs / Averaging จากนั้นเลือก Event Related Averaging ที่ Type เลือก All เลือกตัดช่วงที่เป็นเสียง สัญญาณออก โดยคลิกที่ ช่วงต้องการตัดออก แล้วกด Delete กำหนดช่วงเวลา Pre 0 ms และ Post 700 ms แล้วกดปุ่ม Average all Event Groups และเวลาสิ้นสุด

4) ขั้นตอนการตัดคลื่นไฟฟ้าสมองที่ใช้ในการวิเคราะห์ หรือการสกัดช่วงเวลาที่ต้องการศึกษา กำหนดช่วงเวลา Pre -10000 ms และ Post 0 ms แล้วกดปุ่ม Average all Event Groups และเวลาสิ้นสุด แล้ว Save data เลือกนามสกุล .cnt จากนั้น กด Revert to

5) ขั้นตอนการคำนวณหาค่าแอมพลิจูด (Frequency Domain) การคำนวณ หาค่า ความถี่ของคลื่นแอมพลิจูดในจุดตำแหน่งอิเล็กโทรดของสมอง โดยเลือกเมนู Frequency Domain กดปุ่ม Spectra, Power และ Bargraph

6) ขั้นตอนการบันทึกค่าความถี่ของคลื่นแอมพลิจูด การบันทึกค่าความถี่ของพลังงาน คลื่นแอมพลิจูดในจุดตำแหน่งอิเล็กโทรดของสมอง โดยเลือก Positive Peaks เลือกเมนู Workflow เลือก Save Peak Detection ข้อมูลจะถูกบันทึกในรูปแบบ Text File

7) การแปลงข้อมูล Text File ให้อยู่ในโปรแกรม Microsoft Excel ก่อนนำไป วิเคราะห์ทาง สถิติต่อไป การแปลงข้อมูล

8) ขั้นตอนการนำข้อมูลไปวิเคราะห์ทางสถิติ นำคลื่นไฟฟ้าสมองที่ผ่านการกรองแล้วมา นำ ค่า absolute power ออกมา เป็นไฟล์ Excel โดยจำแนกตามความถี่คลื่น ได้แก่ ปีตา (12.1–30 Hz) แอลฟา (8.1-12 Hz) ทีตา (4.1-8 Hz) และเดลตา (0.1–4 Hz)

#### 4. การวิเคราะห์ข้อมูล

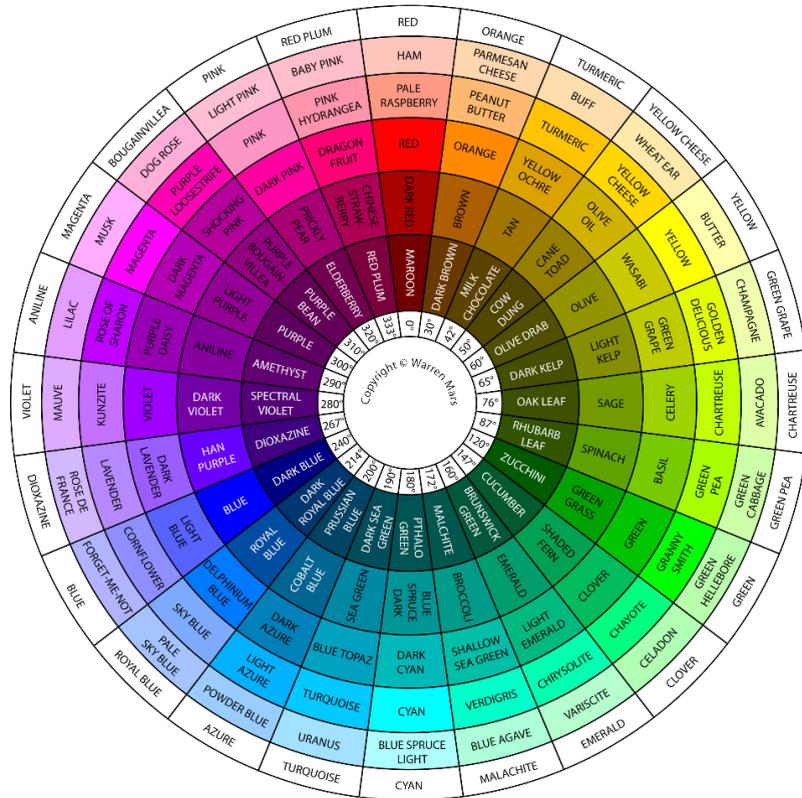
1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการหาค่าความถี่ ร้อยละ คะแนนเฉลี่ย และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. วิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยผลการประเมินอารมณ์ต่างๆ จากการดูภาพสร้างสรรค์จากมาตรฐาน ค่าแบบ Likert ด้วยสถิติ One sample t-test และวิเคราะห์ขนาดความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยแต่ละ อารมณ์กับคะแนนเฉลี่ยคาดหวังด้วยการวิเคราะห์ขนาดอิทธิพลแบบ Cohen's d

3. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างค่าพลังงานคลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับอารมณ์ ต่าง ๆ ที่ได้จากการดูภาพสร้างสรรค์ ด้วยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's Correlation Coefficient)

# The Martian Colour Wheel

24 evenly spaced hues - fully adjusted



ภาพที่ 1 วงจรสี The Martian Color Wheel (Mars, 2014)

## สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

### สรุปผลการวิจัย

1. วิเคราะห์ทัศนธาตุทางศิลปะด้านสีของภาพลัทธิอิมเพรสชันนิสม์ จากผลการประเมินการรับรู้ทางอารมณ์ ขณะดูงานจิตรกรรมลัทธิอิมเพรสชันนิสม์ที่ส่งเสริมอารมณ์ด้านบวกในกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งมีให้เลือก 7 ประเภท ได้แก่ ความรัก ความสนุกสนาน ความรู้สึกภาคภูมิใจ ความเห็นอกเห็นใจ ความหวัง ความสุข และไม่มีข้อใดสอดคล้องกับอารมณ์ของท่านเลย พบว่าผลงานจิตรกรรมลัทธิอิมเพรสชันนิสม์ที่ส่งเสริมอารมณ์ด้านบวก 80 ภาพในงานวิจัยนี้ เป็นภาพที่มีความสอดคล้องกับอารมณ์ความรักจำนวน 8 ภาพ ดังตารางที่ 1 และภาพที่ 2 ภาพที่มีความสอดคล้องกับอารมณ์ความสนุกสนาน จำนวน 2 ภาพ ดังตารางที่ 2 และภาพที่ 3 ภาพที่มีความสอดคล้องกับอารมณ์ความเห็นอกเห็นใจ จำนวน 1 ภาพ ดังตารางที่ 3 และภาพที่ 4 ภาพที่มีความสอดคล้องกับอารมณ์ความหวังจำนวน 14 ภาพ ดังตารางที่ 4 และภาพที่ 5 และภาพที่มีความสอดคล้องกับ

อารมณ์ความสุขจำนวน 21 ภาพ ดังตารางที่ 5 และภาพที่ 6 อย่างไรก็ตามไม่พบภาพที่มีความสอดคล้องกับอารมณ์ความรู้สึกภาคภูมิใจ แต่พบภาพที่ไม่มีความสอดคล้องกับอารมณ์ใด ๆ จำนวน 3 ภาพ ดังตารางที่ 6 และภาพที่ 7 เมื่อพิจารณาความถี่ของชุดภาพที่มีความสอดคล้องกับอารมณ์ต่าง ๆ จะเห็นได้ว่าภาพที่นำมาใช้ในงานวิจัยนี้มีความสอดคล้องกับอารมณ์ความสุขมากที่สุด รองลงมา คือ อารมณ์ความหวัง และอารมณ์ความรัก ตามลำดับ จึงวิเคราะห์ทัศนธาตุทางศิลปะด้านสีเฉพาะภาพที่มีความสอดคล้องกับอารมณ์ความสุขมากที่สุด รองลงมา คือ อารมณ์ความหวัง และอารมณ์ความรัก

**ตารางที่ 1** ชุดภาพที่มีความสอดคล้องกับอารมณ์ความรักของกลุ่มตัวอย่างมากที่สุด จำนวน 8 ภาพ

ลำดับที่	ชื่อภาพ	ชื่อศิลปิน	อารมณ์ความรัก (ร้อยละ)
1.	Two Seated Women	Mary Stevenson Cassatt	83.3
2.	En promenade près d'Argenteuil	Claude-Monet	80.6
3.	A Garden in Montmartre	Pierre-Auguste Renoir	73.3
4.	Starry Night over the Rhône	Vincent van Gogh	67.7
5.	reprodukcja La Grenouillère	Pierre-Auguste Renoir	63.3
6.	The Bench in the Garden of Versailles	Edouard Manet	56.7
7.	Irises in Monet's Garden	Claude Monet	53.3
8.	reprodukcja Railway Bridge at Chatou	Pierre-Auguste Renoir	53.3



Two Seated Women



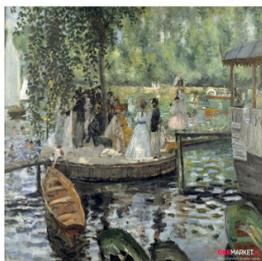
En promenade près d'Argenteuil



A Garden in Montmartre



Starry Night over the Rhône



reprodukcja La Grenouillère



The Bench in the Garden of Versailles



Irises in Monet's Garden

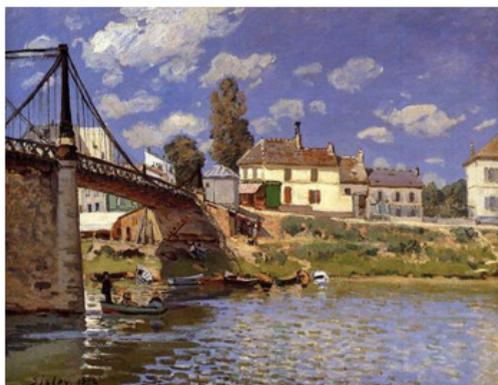


reprodukcja Railway Bridge at Chatou

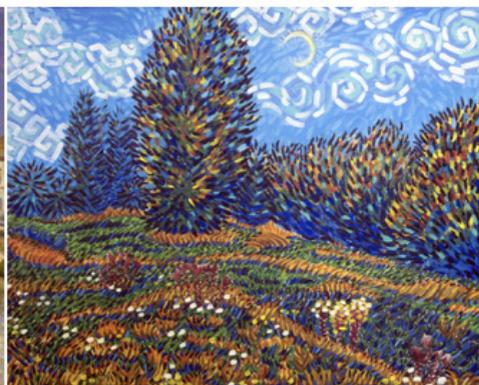
ภาพที่ 2 ชุดภาพที่มีความสอดคล้องกับอารมณ์ความรักของกลุ่มตัวอย่างมากที่สุด 8 ภาพ

**ตารางที่ 2** ชุดภาพที่มีความสอดคล้องกับอารมณ์สนุกสนานของกลุ่มตัวอย่างมากที่สุด จำนวน 2 ภาพ

ลำดับที่	ชื่อภาพ	ชื่อศิลปิน	อารมณ์สนุกสนาน (ร้อยละ)
1.	Bridge at Villeneuve la Garenne	Alfred Sisley	51.6
2.	London	Vincent van Gogh	58.1



**Bridge at Villeneuve la Garenne**



**london**

**ภาพที่ 3** ชุดภาพที่มีความสอดคล้องกับอารมณ์สนุกสนานของกลุ่มตัวอย่างมากที่สุด 2 ภาพ

**ตารางที่ 3** ชุดภาพที่มีความสอดคล้องกับอารมณ์ความเห็นอกเห็นใจของกลุ่มตัวอย่างมากที่สุด จำนวน 1 ภาพ

ลำดับที่	ชื่อภาพ	ชื่อศิลปิน	อารมณ์ความเห็นอกเห็นใจ (ร้อยละ)
1.	Sea View at Scheveningen	Vincent van Gogh	58.1



**ภาพที่ 4** ชุดภาพที่มีความสอดคล้องกับอารมณ์ความเห็นอกเห็นใจของกลุ่มตัวอย่างมากที่สุด 1 ภาพ

**ตารางที่ 4** ชุดภาพที่มีความสอดคล้องกับอารมณ์ความหวังของกลุ่มตัวอย่างมากที่สุด จำนวน 14 ภาพ

ลำดับที่	ชื่อภาพ	ชื่อศิลปิน	อารมณ์ความหวัง (ร้อยละ)
1.	Beach at Scheveningen in Stormy Weather	Vincent Van Gogh	71
2.	The Seine at Argenteuil	Edouard Manet	70
3.	Reprodukja The Vintagers	Pierre Auguste Renoir	60
4.	Les Bords Du Loing A Saint-Mammes	Alfred Sisley	58.1
5.	The Bench in the Garden of Versailles	Edouard Manet	56.7
6.	The Seine at Bougival	Claude Monet	54.8
7.	House in Provence	Paul Cezanne	53.3
8.	Charing-Cross Bridge in London	Claude-Monet	53.3
9.	Landscape at Beaulieu	Pierre Auguste Renoir	53.3
10.	Road,Trees and Lake	Paul Cezanne	53.1
11.	Woman with a parasol in a Garden	Pierre-Auguste Renoir	51.6
12.	Seascape	Paul Cezanne	50
13.	The House of Dr. Gached in Auvers	Paul Cezanne	50
14.	As the sun sets on the Seine	Claude-Monet	50



Beach at Scheveningen in Stormy Weather



The Seine at Argenteuil



Reprodukja The Vintagers.



Les Bords Du Loing A Saint-Mammes



The Bench in the Garden of Versailles



The Seine at Bougival.



House in Provence



Charing-Cross Bridge in London



Landscape at Beaulieu



Road, Trees and Lake



Woman with a parasol in a Garden



Seascape



The House of Dr. Gached in Auvers



As the sun sets on the Seine.

ภาพที่ 5 ชุดภาพที่มีความสอดคล้องกับอารมณ์ความหวังของกลุ่มตัวอย่างมากที่สุด 14 ภาพ

ตารางที่ 5 ชุดภาพที่มีความสอดคล้องกับอารมณ์ความสุขของกลุ่มตัวอย่างมากที่สุด จำนวน 21 ภาพ

ลำดับที่	ชื่อภาพ	ชื่อศิลปิน	อารมณ์ความสุข (ร้อยละ)
1.	A Garden in Montmartre	Pierre-Auguste Renoir	93.3
2.	Two Seated Women	Mary Stevenson Cassatt	86.7
3.	Reprodukja La Grenouillère	Pierre-Auguste Renoir	83.3
4.	Woman with a parasol in a Garden	Pierre-Auguste Renoir	77.4
5.	Banks of the Seine at Port Marly	Alfred Sisley	71.9
6.	Bridge at Villeneuve la Garenne	Alfred Sisley	67.7
7.	Irises in Monet's Garden	Claude-Monet	66.7
8.	Poplars on the Epte	Claude Monet	66.7
9.	Monet in his Studio Boat	Edouard Manet	63.3
10.	Farm in Normandy Summer	Paul Cezanne	62.5
11.	View of Auvers	Paul Cezanne	62.5
12.	Reprodukja Railway Bridge at Chatou	Pierre-Auguste Renoir	60
13.	Ile de France Landscape	Paul Cezanne	56.3

ตารางที่ 5 ชุดภาพที่มีความสอดคล้องกับอารมณ์ความสุขของกลุ่มตัวอย่างมากที่สุด จำนวน 21 ภาพ (ต่อ)

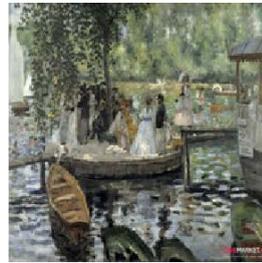
ลำดับที่	ชื่อภาพ	ชื่อศิลปิน	อารมณ์ความสุข (ร้อยละ)
14.	The Seine at Bougival	Alfred Sisley	54.8
15.	Landscapes-river	Claude-Monet	53.3
16.	Banks of the Seine, Vétheuil	Claude Monet	53.3
17.	The Artist's Garden at Vetheuil	Claude Monet	53.3
18.	Seascape	Paul Cezanne	51.3
19.	Banks of the Seine at Jeufosse, Autumn	Claude Monet	50
20.	Landscape near Montecarlo	Claude Monet	50
21.	In the Valley of the Oise	Paul Cezanne	50



A Garden in Montmartre



Two Seated Women



Reprodukja La Grenouillère



Woman with a parasol in a Garden



Banks of the Seine at Port Marly



Bridge at Villeneuve la Garenne



Irises in Monet's Garden



Poplars on the Epte



Monet in his Studio Boat



Farm in Normandy Summer

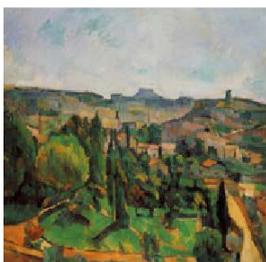


View of Auvers



Reprodukja Railway Bridge at Chatou

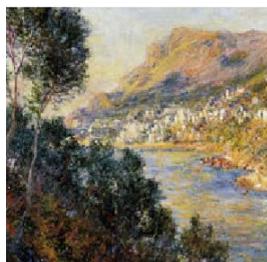
ตารางที่ 5 ชุดภาพที่มีความสอดคล้องกับอารมณ์ความสุขของกลุ่มตัวอย่างมากที่สุด จำนวน 21 ภาพ (ต่อ)



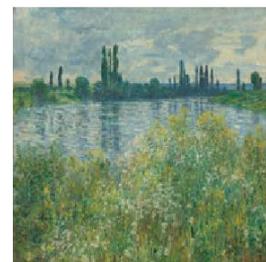
Ile de France Landscape



The Seine at Bougival



Landscapes-river



Banks of the Seine, Vétheuil



The Artist's Garden at Vétheuil



Seascape



Banks of the Seine at Jeufoffe, Autumn



Landscape near Montecarlo



In the Valley of the Oise

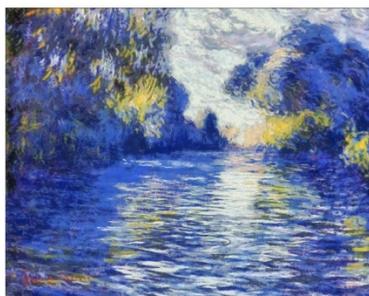
ภาพที่ 6 ชุดภาพที่มีความสอดคล้องกับอารมณ์ความสุขของกลุ่มตัวอย่างมากที่สุด 21 ภาพ

ตารางที่ 6 ชุดภาพที่ไม่มีความสอดคล้องกับอารมณ์ใด ๆ ของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 ภาพ

ลำดับที่	ชื่อภาพ	ชื่อศิลปิน	ไม่มีความสอดคล้องกับอารมณ์ใด ๆ (ร้อยละ)
1.	Water Lilies	Claude-Monet	50
2.	Morning on the Seine	Claude-Monet	53.1
3.	Algerian Village, from La Mosquée	Pierre-Auguste Renoir	53.3



Water Lilies



Morning on the Seine

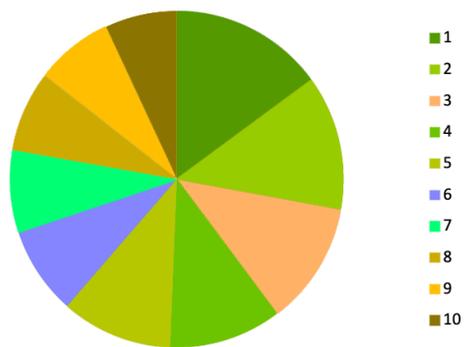


Algerian Village, from La Mosquée

ภาพที่ 7 ชุดภาพที่ไม่มีความสอดคล้องกับอารมณ์ใด ๆ ของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 ภาพ

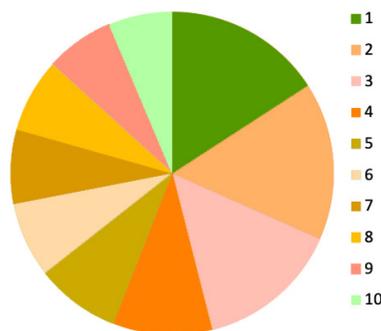
**ผลการวิเคราะห์ทัศนธาตุทางศิลปะด้านสีของภาพลัทธิอิมเพรสชันนิสม์**

จากการนำชุดภาพที่มีความสอดคล้องกับอารมณ์ความสุขมากที่สุด จำนวน 21 ภาพ มาวิเคราะห์ทัศนธาตุทางศิลปะด้านสี โดยเปรียบเทียบเฉดสี (Hue, H) ความเข้มของสี (Saturation, S) และความสว่างของสี (Value, V) กับวงจรสี The Martian Color Wheel พบว่ากลุ่มสี 10 อันดับ ได้แก่ (1) Spinach มีปริมาณมากที่สุดร้อยละ 14.94 (2) Celery มีปริมาณร้อยละ 12.89 (3) Peanut butter มีปริมาณร้อยละ 11.86 (4) Basil มีปริมาณร้อยละ 10.88 (5) Green grape มีปริมาณร้อยละ 10.77 (6) Cornflower มีปริมาณร้อยละ 8.48 (7) Chayote มีปริมาณร้อยละ 7.86 (8) Olive oil มีปริมาณร้อยละ 7.70 (9) Turmeric มีปริมาณร้อยละ 7.49 และ (10) Cane toad มีปริมาณร้อยละ 7.00 ดังภาพที่ 8



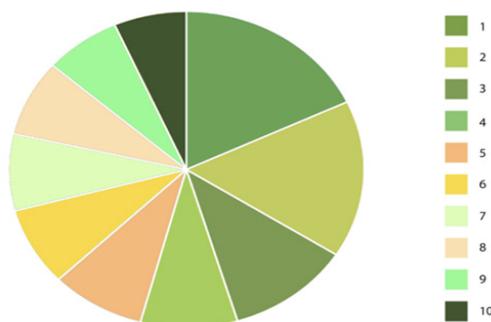
ภาพที่ 8 ภาพกลุ่มสีความสุข 10 อันดับ

จากการนำชุดภาพที่มีความสอดคล้องกับอารมณ์ความหวังมากที่สุด จำนวน 14 ภาพ มาวิเคราะห์ทัศนธาตุทางศิลปะด้านสี พบว่า กลุ่มสี 10 อันดับ ได้แก่ (1) Spinach มีปริมาณมากที่สุดร้อยละ 18.83 (2) Peanut butter มีปริมาณร้อยละ 18.80 (3) Ham มีปริมาณร้อยละ 17.07 (4) สี Orange มีปริมาณร้อยละ 11.78 (5) Olive oil มีปริมาณร้อยละ 10.03 (6) Buff มีปริมาณร้อยละ 8.98 (7) Yellow ochre มีปริมาณร้อยละ 8.85 (8) Turmeric มีปริมาณร้อยละ 8.71 (9) Pale raspberry มีปริมาณร้อยละ 8.21 และ (10) Green hellebore มีปริมาณร้อยละ 7.56 ดังภาพที่ 9



ภาพที่ 9 ภาพกลุ่มสีความหวัง 10 อันดับ

และจากการนำชุดภาพที่มีความสอดคล้องกับอารมณ์ความรักมากที่สุด จำนวน 8 ภาพ มาวิเคราะห์ที่ทัศนธาตุทางศิลปะด้านสีพบว่ากลุ่มสี 10 อันดับ ได้แก่ (1) Spinach มีปริมาณมากที่สุดร้อยละ 17.96 (2) Green grape มีปริมาณร้อยละ 16.05 (3) Sage มีปริมาณร้อยละ 11.29 (4) Celery มีปริมาณร้อยละ 8.82 (5) Peanut butter มีปริมาณร้อยละ 8.59 (6) Yellow cheese มีปริมาณร้อยละ 8.01 (7) Green cabbage มีปริมาณร้อยละ 7.84 (8) Buff มีปริมาณร้อยละ 7.78 (9) Chayote มีปริมาณร้อยละ 6.94 และ (10) Rhubarb leaf มีปริมาณร้อยละ 6.61 ดังภาพที่ 10



ภาพที่ 10 ภาพกลุ่มสีความรัก 10 อันดับ

2. ผลการสร้างสรรคภาพใหม่จำนวน 60 ภาพ โดยใช้กลุ่มสีความสุขจำนวน 20 ภาพ ใช้กลุ่มสีความหวังจำนวน 20 ภาพ และกลุ่มสีความรักจำนวน 20 ภาพ ความเทคนิคที่ใช้ในการสร้างสรรคภาพเป็นเทคนิคสีน้ำ ขนาดภาพ 21x30 เซนติเมตร เนื้อหาของภาพเกี่ยวกับทะเลบางแสน



ภาพที่ 11 ตัวอย่างภาพโดยใช้กลุ่มสีความสุข



ภาพที่ 12 ตัวอย่างภาพโดยใช้กลุ่มสีความหวัง



ภาพที่ 13 ตัวอย่างภาพโดยใช้กลุ่มสีความรัก

3. ประเมินการรับรู้ทางอารมณ์และวัดคลื่นไฟฟ้าสมองขณะดูภาพผลงานจิตรกรรมที่สร้างสรรค์ขึ้น
  - 3.1 ผลการวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าสมองขณะดูภาพผลงานจิตรกรรมที่สร้างสรรค์ขึ้น โดยวัดจากคลื่นไฟฟ้าสัมพันธ์ของสมองย่านแอลฟา ณ สมองส่วนหน้าฝั่งซ้ายและขวา

**ตารางที่ 7** คะแนนเฉลี่ย (M) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคลื่นไฟฟ้าสัมพันธ์ของสมองย่านแอลฟา ณ สมองส่วนหน้าฝั่งซ้ายและขวาจากการดูภาพผลงานจิตรกรรมที่สร้างสรรค์ขึ้น

ภาพส่งเสริมอารมณ์	n	M				S.D.	
		สมองส่วนหน้า ฝั่งซ้าย	สมองส่วนหน้า ฝั่งขวา	สมองส่วนหน้า ฝั่งซ้าย	สมองส่วนหน้า ฝั่งขวา		
ความรัก	43	0.023	0.013	0.02	0.01		
ความสุข	43	0.023	0.017	0.03	0.02		
ความหวัง	43	0.024	0.016	0.03	0.02		

จากตารางที่ 7 ค่าเฉลี่ยของคลื่นไฟฟ้าสัมพันธ์ของอารมณ์ที่ได้จากการดูภาพผลงานจิตรกรรมที่สร้างสรรค์ขึ้น แสดงให้เห็นว่าอารมณ์ด้านบวกทั้งสามด้าน (ความรัก ความสุข และความหวัง) มีค่าเฉลี่ยคลื่นไฟฟ้าสัมพันธ์ของสมองย่านแอลฟา ณ สมองส่วนหน้าฝั่งซ้ายใกล้เคียงกันอยู่ระหว่าง 0.023 ถึง 0.024 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของอารมณ์ด้านบวกทั้งสามด้าน เท่ากับ 0.02 0.03 และ 0.03 ตามลำดับ

อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยคลื่นไฟฟ้าสัมพันธ์ของสมองย่านแอลฟา ณ สมองส่วนหน้าฝั่งขวาพบว่าอารมณ์ความรักมีค่าเฉลี่ยคลื่นไฟฟ้าสัมพันธ์เท่ากับ 0.013 ส่วนความสุขและความหวังมีค่าเฉลี่ยคลื่นไฟฟ้าสัมพันธ์ใกล้เคียงกันเท่ากับ 0.017 และ 0.016 ตามลำดับ และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของอารมณ์ด้านบวกทั้งสามด้านมีค่าอยู่ระหว่าง 0.01-0.02

3.2 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของคลื่นไฟฟ้าสัมพันธ์ของสมองย่านแอลฟา ณ สมองส่วนหน้าฝั่งซ้ายและขวาที่ได้จากการดูภาพผลงานจิตรกรรมที่สร้างสรรค์ขึ้น

**ตารางที่ 8** ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์คลื่นไฟฟ้าสัมพันธ์ของสมองย่านแอลฟา ณ สมองส่วนหน้าฝั่งซ้ายที่ได้จากการดูภาพผลงานจิตรกรรมที่สร้างสรรค์ขึ้น

	ความรัก	ความสุข	ความหวัง
ความรัก	1.00		
ความสุข	0.19 <sup>ns</sup>	1.00	
ความหวัง	.42**	18. <sup>ns</sup>	1.00

\*\*  $p < .01$ ; ns = not significant.

**ตารางที่ 9** ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์คลื่นไฟฟ้าสัมพันธ์ของสมองย่านแอลฟา ณ สมองส่วนหน้าฝั่งขวาที่ได้จากการดูภาพผลงานจิตรกรรมที่สร้างสรรค์ขึ้น

	ความรัก	ความสุข	ความหวัง
ความรัก	1.00		
ความสุข	.63**	1.00	
ความหวัง	**43.	27. <sup>ns</sup>	1.00

\*\*  $p < .01$ ; ns = not significant.

จากตารางที่ 8 แสดงให้เห็นค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างอารมณ์ด้านบวก โดยเมื่อพิจารณาจากคลื่นไฟฟ้าสัมพันธ์ของสมองย่านแอลฟา ณ สมองส่วนหน้าฝั่งซ้าย พบว่ามีเพียงความรักและความหวังที่สัมพันธ์กันทางบวก เท่ากับ 0.42 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ส่วนข้อมูลจากตารางที่ 9 แสดงให้เห็นค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างอารมณ์ด้านบวก โดยเมื่อพิจารณาจากคลื่นไฟฟ้าสัมพันธ์ของสมองย่านแอลฟา ณ สมองส่วนหน้าฝั่งขวา พบว่า ความรักและความสุขสัมพันธ์กันทางบวก เท่ากับ 0.63 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และความรักและความหวังสัมพันธ์กันทางบวกเช่นกัน เท่ากับ 0.43 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

### อภิปรายผลการวิจัย

1. จากการวิเคราะห์ทัศนธาตุทางศิลปะด้านสีของภาพลัทธิอิมเพรสชันนิสม์ พบว่าภาพที่สอดคล้องกับอารมณ์ความสุขมีค่ามุมเฉดสีอยู่ระหว่าง 76-146 องศา และครอบคลุมสีดังนี้ Sage, Celery, Chartreuse, Avocado, Spinach, Basil, Green pea, Green cabbage, Green grass, Green, Granny smith และ Green Hellebore ภาพที่สอดคล้องกับอารมณ์ความหวังมีค่ามุมเฉดสีอยู่ระหว่าง 0-49 องศา และครอบคลุมสีดังนี้คือ Dark Red, Red, Pale Raspberry, Ham, Brown, Orange, Peanut Butter, Parmesan Cheese, Tan, Yellow Ochre, Turmeric และ Buff และภาพที่สอดคล้องกับอารมณ์ความรักมีค่ามุมเฉดสีอยู่ระหว่าง 0-41 และ 76-119 องศา และครอบคลุมสีดังนี้ Dark Red, Red, Pale Raspberry, Ham, Brown, Orange, Peanut butter และ Parmesan Cheese สำหรับค่ามุมเฉดสี 0-41 องศา และ Sage, Celery, Chartreuse, Avocado, Spinach, Basil, Green Pea และ Green Cabbage สำหรับค่ามุมเฉดสี 76-119 องศา นอกจากนั้นยังพบว่าความสว่างของสีของภาพที่สอดคล้องกับอารมณ์ทั้ง 3 ประเภท มีค่าอยู่ในช่วงเดียวกันคือ 21-80

2. อารมณ์ด้านบวกที่เกิดจากการดูภาพจำแนกได้เป็น 3 กลุ่ม คือ อารมณ์ความสุข ความหวัง และความรัก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Hu et al. (2017) ที่พบว่าอารมณ์ด้านบวกสามารถแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม

ใหญ่ ได้แก่ 1) การให้กำลังใจ (Encouragement) : ความหวัง 2) ความสนุกสนาน (Playfulness) : ความสุข และ 3) ความสามัคคี (Harmony) : ความรัก นอกจากนี้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพฤติกรรมยังแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างอารมณ์ด้านบวกทั้งสามในระดับปานกลาง ซึ่งสามารถตีความได้ในแง่ความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct validity) ของอารมณ์ด้านบวกว่าเป็นอารมณ์กลุ่มเดียวกัน แต่สามารถแยกแยะออกจากกันได้และมีใช้เป็นอารมณ์เดียวกันทั้งหมด ซึ่งอาจเนื่องด้วยความแตกต่างในการรับรู้ระหว่างบุคคล (Diener & Emmons, 1984, pp. 1105-1117; Egloff, 1998, pp. 1101-1109) โดยความแตกต่างของอารมณ์ด้านบวกทั้งสามกลุ่มนี้ยังสะท้อนถึงการทำงานระดับเซลล์สมองแต่ละกลุ่มที่ตอบสนองต่ออารมณ์ด้านบวกที่แตกต่างกันไปอีกด้วย (Sieger et al., 2015, pp. 349-374)

3. ลักษณะของคลื่นไฟฟ้าสมองที่พบมากที่สุดขณะดูภาพผลงานจิตรกรรมที่สร้างสรรค์ขึ้นคือ คลื่นไฟฟ้าสัมพันธ์ของสมองย่านแอลฟา ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Ashtaputre-Sisode (2016, pp. 14-18) ที่พบคลื่นไฟฟ้าสัมพันธ์ของสมองย่านแอลฟาเมื่อมีอารมณ์ความสุขมากกว่าอารมณ์ความเศร้า เช่นเดียวกับงานวิจัยของ Kan and Lee (2015, pp. 156-161) ที่พบว่าคลื่นไฟฟ้าสมองย่านแอลฟาลดลงอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเกิดอาการซึมเศร้าขึ้น คลื่นไฟฟ้าสมองย่านแอลฟา ถือเป็นตัวบ่งชี้ (Marker) สำคัญในการทำศิลปะบำบัด โดยผลการวิจัยพบว่า การใช้ศิลปะบำบัดแล้ววัดคลื่นไฟฟ้าสมองไปด้วยแล้วเปรียบเทียบกับคลื่นไฟฟ้าสมองย่านต่าง ๆ ระหว่างก่อนและหลังการระบายสีและวาดภาพ แสดงให้เห็นว่าคลื่นแอลฟาเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ขณะที่คลื่นไฟฟ้าสมองย่านเดลตาและทีตาลลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน (Belkofer & Konopka, 2008, pp. 56-63) นอกจากนี้งานวิจัยหลายชิ้นยังพบความสัมพันธ์ทางบวกระหว่างคลื่นไฟฟ้าสมองย่านแอลฟาและอารมณ์ด้านบวก ยกตัวอย่างเช่น Ekman and Davidson (1993, pp. 342-345) พบว่าการขยับใบหน้าเพื่อยิ้มแสดงถึงความสุข ทำให้เกิดการกระตุ้นคลื่นไฟฟ้าสมองย่านแอลฟาบริเวณสมองกลีบหน้าผิงซ้ายมากกว่าปกติ ขณะที่ Coan, Allen, and Harmon-Jones (2001, pp. 912-925) พบว่าหากผู้เข้าร่วมการทดลองขยับใบหน้าเพื่อแสดงอารมณ์กลัว ทำให้เกิดการลดลงของคลื่นไฟฟ้าสมองย่านแอลฟาบริเวณสมองกลีบหน้าผิงซ้ายเช่นเดียวกัน

4. จากผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของคลื่นไฟฟ้าสัมพันธ์ของสมองย่านแอลฟาจากการดูภาพผลงานจิตรกรรมที่สร้างสรรค์ขึ้น (ความสุข ความหวัง และความรัก) พบว่าส่วนมากเกิดขึ้น ณ สมองส่วนหน้าผิงซ้าย อย่างไรก็ตามพบความสัมพันธ์ของคลื่นไฟฟ้าสัมพันธ์ของสมองย่านแอลฟาจากการดูภาพที่ส่งเสริมอารมณ์ความหวัง ณ สมองส่วนกลาง (Hu et al., 2017, pp. 26)

### ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. นำกลุ่มสีที่มีผลต่ออารมณ์ความสุข ความหวัง และความรัก ไปใช้กับงานออกแบบในลักษณะอื่น ๆ ไม่ว่าจะเป็นการออกแบบผลิตภัณฑ์ สินค้า อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ หรือแม้แต่ในงานด้านการออกแบบสถาปัตยกรรม

2. งานวิจัยครั้งต่อไปควรศึกษาผลของการดูภาพที่ส่งเสริมอารมณ์ด้านบวกในสถานที่แสดงภาพร่วมกับวัดคลื่นไฟฟ้าสมองด้วยอุปกรณ์วัดคลื่นไฟฟ้าสมองแบบพกพา เพื่อทดสอบความตรงภายนอกของหลักการที่พัฒนาขึ้น

## บรรณานุกรม

- Ashtaputre-Sisode, A. (2016). Emotions and brain waves. **The International Journal of Indian Psychology**. 3 (2), pp. 14-18.
- Belkofer, C.M., & Konopka, L.M. (2008). Conducting art therapy research using quantitative EEG measures. **Art Therapy**. 25 (2), pp. 56-63.
- Coan, J.A., Allen, J. J. B., & Harmon-Jones, E. (2001). Voluntary facial expression and hemispheric asymmetry over the frontal cortex. **Psychophysiology**. 38 (6), pp. 912-925.
- Cuthbert, B.N., Schupp, H.T., Bradley, M.M., Birbaumer, N., & Lang, P. J. (2000). Brain potentials in affective picture processing : Covariation with autonomic arousal and affective report. **Bio-logical Psychology**. 52, pp. 95-111.
- Dalebroux, A., Goldstein, T., & Winner, E. (2008). Short-term mood repair through artmaking : Positive emotion is more effective than venting. **Motivation and Emotion**. 32 (4), pp. 288-295.
- Diener, E., & Emmons, R.A. (1984). The independence of positive and negative affect. **Journal of Personality and Social Psychology**. 47 (5), pp. 1105-1117.
- Egloff, B. (1998). The independence of positive and negative affect depends on the affect measure. **Personality and Individual Differences**. 25 (6), pp. 1101-1109.
- Ekman, P., & Davidson, R.J. (1993). Voluntary Smiling Changes Regional Brain Activity. **Psychological Science**. 4 (5), pp. 342-345.
- Foti, D., & Hajcak, G. (2008). Deconstructing reappraisal : Descriptions preceding arousing pictures modulate the subsequent neural response. **Journal of Cognitive Neuroscience**. 20 (6), pp. 977-988.
- Hajcak, G., & Olvet, D.M. (2008). The persistence of attention to emotion : brain potentials during and after picture presentation. **Emotion**. 8 (2), pp. 250-255.
- Hu, X., Yu, J., Song, M., Yu, C., Wang, F., Sun, P., Wang, D., & Zhang, D. (2017). EEG correlates of ten positive emotions. **Frontiers in Human Neuroscience**. 11, p. 26.

- Kan, D.P.X., & Lee, P.F. (2015, May). **Decrease alpha waves in depression : An electroencephalogram (EEG) study**. Retrieved August 11, 2019, from <https://www.semanticscholar.org>.
- Lankston, L., Cusack, P., Fremantle, C., & Isles, C. (2010). Visual art in hospitals : case studies and review of the evidence. **Journal of the Royal Society of Medicine**. 103 (12), pp. 490–499.
- Mars, W. (2014). **The Martian Color wheel**. Retrieved, from [http://warrenmars.com/visual\\_art/theory/colour\\_wheel/colour\\_wheel.htm](http://warrenmars.com/visual_art/theory/colour_wheel/colour_wheel.htm)
- Nanda, U. (2011). It's All About Healing. **Health Environment Research & Design Journal**. 4 (3), pp. 3-6.
- Shizu, T., & Zeki, S. (2011) **Toward A Brain-Based Theory of Beauty**. Retrieved August 11, 2019, from <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0021852>.
- Sieger, T., Serranová, T., Ružička, F., Vostatek, P., Wild, J., Štastná, D., Bonnet, C., Novák, D., Ružička, E., Urgošik, D., & Jech, R. (2015). Distinct populations of neurons respond to emotional valence and arousal in the human subthalamic nucleus. **Proceedings of the National Academy of Sciences**. 112 (10), pp. 3116-3121.
- Tan, E.S. (2000). Emotion, art and the humanities. In Lewis M. & Haviland – Jones J.M., (Eds.), **Handbook of emotions**. 2<sup>nd</sup> ed. New York : Guilford Press.
- Timmons, A., & MacDonald, E. (2008). Alchemy and magic : the experience of using clay for people with chronic illness and disability. **British Journal of Occupational Therapy**. 71 (3), pp. 86-94.