

## THE BEAUTY OF GOLDEN RATIO

### ความงดงามของสัดส่วนทองคำ

Krittarwit Kritmanorote<sup>1\*</sup>

กฤตวิทย์ กฤตมโนรณ<sup>1\*</sup>

#### Abstract

**Background and Objectives:** This academic article aims to compile and study the concept of the Golden Ratio, tracing its origins and its subsequent adaptations into various related concepts.

**Methods:** Information were gathered from books, research articles, and ideas related theoretical frameworks to the Golden Ratio.

**Key Findings:** This academic article highlights the importance and origins of the Golden Ratio, which began by Euclid applying geometric principles and based on observations of the proportions of the human body that grow perfectly. It also explores patterns found in nature—such as sunflowers, pine cones, and nautilus shells—whose growth structures align with the Golden Ratio. These observations led to: 1. Fibonacci Numbers, systematically formulated by the mathematician Fibonacci; 2. Canons, which refers to the Golden Ratio applied to the layout of book cover; 3. Rule of Thirds commonly used in arranging various elements in art and design; 4. Visual Centre, key element that draws and sustains the viewer's attention. These four concepts can be applied in various contemporary art and design works.

**Implications of the Study:** This study clarifies the origins and importance of the Golden Ratio, as well as demonstrates the value of the structural relationships among numbers and geometric shapes in art and design with logical reasoning.

**Conclusions and Future Study:** Findings from the study reveal that the Golden Ratio serves as a fundamental element embedded in art and design. Scientists have suggested that proportions close to 1.6 are perceived as aesthetically pleasing and visually appealing. Adrian Bejan, a professor of mechanical engineering, and his team found that human eye can scan an image more quickly when it contains element of the Golden Ratio —possibly due to cognitive familiarity that reduces mental effort during appreciation. Utilizing the Golden Ratio leads everyone to believe in its beauty.

#### Academic Article

**Received:** 13 August 2025

**Revised:** 24 November 2025

**Accepted:** 28 November 2025

*\* Corresponding author*

email: krittarwit@g.swu.ac.th

#### How to cite:

Kritmanorote, K. (2025).

The beauty of golden ratio.

*Fine Arts Journal:*

*Srinakharinwirot University,*  
29(2), 253-271.

**Keywords:** Proportion;

Golden Ratio; Euclid;

Fibonacci

**คำสำคัญ:** อัตราส่วน; สัดส่วน  
ทองคำ; ยุคลิด; ฟิโบนัชชี

<sup>1</sup> Faculty of Fine Arts, Srinakharinwirot University, Thailand

<sup>1</sup> คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

For future studies, the Golden Ratio can be examined in architecture, such as the Pyramids of Giza, the Parthenon, the Chartres Cathedral, and Notre-Dame Cathedral. The Golden Ratio can also be studied in art, including the Mona Lisa, Vitruvian Man, and other works in the book “La Divina Proportione” illustrated by Leonardo da Vinci. In music, the compositions of Wolfgang Amadeus Mozart can be analyzed for the Golden Ratio. Today, the Golden Ratio has been adapted in many everyday objects, cars, credit cards, chairs, typography and various logos.

## บทคัดย่อ

**ภูมิหลังและวัตถุประสงค์:** บทความวิชาการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมและศึกษาแนวคิดสัดส่วนทองคำ ตั้งแต่จุดเริ่มต้นที่มา จนถึงการประยุกต์ปรับใช้กลายเป็นแนวคิดอื่น ๆ

**วิธีการศึกษา:** รวบรวมข้อมูลจากหนังสือ บทความวิจัย และแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับสัดส่วนทองคำ

**ผลการศึกษาที่สำคัญ:** บทความวิชาการนี้เสนอให้เห็นถึงความสำคัญและที่มาของสัดส่วนทองคำ ที่เริ่มต้นจากยุคลิตได้นำหลักการเรขาคณิตมาใช้ และจากการสังเกตสัดส่วนร่างกายมนุษย์ที่มีการเจริญเติบโตอย่างสมบูรณ์แบบ การสังเกตลำดับในธรรมชาติต่าง ๆ เช่น ดอกทานตะวัน ลูกสน และหอยนอติลุส ที่มีการเจริญเติบโตที่คล้ายคลึงกันและสอดคล้องกับสัดส่วนทองคำ จนเกิด 1) ลำดับเลขฟีโบนัชชี ที่นักคณิตศาสตร์ฟีโบนัชชีได้คิดค้นการลำดับเลขอย่างมีหลักการและเชื่อมโยงกัน 2) หลักการแคนนอน หลักการทองคำของโครงสร้างหน้าหนังสือ 3) กฎสามส่วน ที่ใช้ในการจัดวางองค์ประกอบต่าง ๆ ในงานศิลปะและการออกแบบ และ 4) จุดดึงดูดสายตา คือจุดโฟกัส ที่มีบทบาทสำคัญมากในการสร้างความสนใจที่จะดึงดูดสายตาของผู้ชมให้อยู่ในบริเวณนั้นเป็นเวลานาน ซึ่งแนวคิดทั้ง 4 ข้อนี้ สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในงานศิลปะและการออกแบบต่าง ๆ ได้ในปัจจุบัน

**นัยสำคัญของการศึกษา:** การศึกษานี้ทำให้ทราบถึงที่มา ความสำคัญ และแสดงให้เห็นคุณค่าของโครงสร้างที่ซ่อนอยู่ภายใต้ความสัมพันธ์ของตัวเลข รูปทรงเรขาคณิต กับงานศิลปะและการออกแบบอย่างมีตรรกะเหตุผล

**สรุปผลและแนวทางการศึกษาในอนาคต:** ผลจากการศึกษาพบว่า สัดส่วนทองคำเป็นจุดเริ่มต้นที่มีความสำคัญซ่อนอยู่ในงานศิลปะและการออกแบบ นักวิทยาศาสตร์ได้สันนิษฐานว่า ความสวยงามที่ใกล้เคียงกับสัดส่วน 1.6 จะมีความสวยงามเป็นที่น่าพอใจ น่ามอง และน่าดึงดูด เอเดรียน เบยาน ศาสตราจารย์ทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลและทีมงานได้ค้นพบว่า สายตาของมนุษย์สามารถรับรู้การมองสิ่งนั้นได้รวดเร็ว หากมีสัดส่วนทองคำเป็นองค์ประกอบรวมอยู่ด้วย อาจเป็นเพราะความคุ้นชินของสมองมนุษย์ ที่ไม่ต้องคิดอะไรมากขณะที่ชื่นชม การนำสัดส่วนทองคำมาใช้งานจะทำให้ทุกคนเชื่อมั่นว่าสวยงาม สำหรับการศึกษาในอนาคต สามารถศึกษาสัดส่วนทองคำในงานสถาปัตยกรรม เช่น พีระมิดแห่งกิซา วิหารพาร์เทนอน มหาวิหารชาทร์ และอาสนวิหารนอเทรอดาม สัดส่วนทองคำในงานศิลปะ เช่น ภาพโมนาลิซ่า ภาพวิทรูเวียนแมน และภาพอื่น ๆ ในหนังสือ “ลา ดิวินา พร็อพเพอร์ชัน” ที่วาดโดยเลโอนาร์โด ดา วินชี สัดส่วนทองคำในดนตรีของนักประพันธ์ดนตรี โวล์ฟกัง อมาดิวส โมซาร์ท ทุกวันนี้สัดส่วนทองคำได้นำมาปรับใช้ในสิ่งของต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันมากมาย ตั้งแต่รถยนต์ บัตรเครดิต แก้ว อี ตัวอักษร จนไปถึงตราสัญลักษณ์ต่าง ๆ

## 1. ความนำ

มาตราส่วน (Scale) และอัตราส่วน (Proportion) เป็นองค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์กับขนาด (Size) ไม่ว่าขนาดจะใหญ่หรือเล็ก หน่วยของการวัดต่าง ๆ ตั้งอยู่บนพื้นฐานสัดส่วนของมนุษย์เป็นหลัก งานศิลปะเองก็มีจุดเริ่มต้นจากมาตราส่วนมนุษย์ (Human Scale) ขนาดจะใหญ่หรือเล็กขึ้นอยู่กับบริบทที่แตกต่างกัน เริ่มตั้งแต่ภาพวาดบนผนังถ้ำที่ถูกย่อส่วนลง เพื่อให้มองเห็นภาพรวมของเรื่องราว ไปจนถึงรูปปั้นที่มักถูกสร้างให้มีขนาดใหญ่กว่าความเป็นจริง เพื่อให้ผู้ชมเกิดความรู้สึกประทับใจ

นับเป็นเวลาหลายร้อยปีที่ศิลปินและนักออกแบบสร้างสรรค์ผลงานศิลปะและงานออกแบบจากภาพร่างบนกระดาษขนาดเล็ก ซึ่งสะดวกต่อการใช้งานในเวลานั้น ไม่ว่าจะเป็นของจดหมายหรือกระดาษรองจาน ใช้เป็นพื้นที่บันทึกความคิดสร้างสรรค์ ก่อนนำไปต่อยอดพัฒนา ทดลองจัดวางองค์ประกอบต่าง ๆ และนำไปสู่การสร้างสรรค์ผลงานจริงที่มีขนาดใหญ่ตามความเป็นจริง ในทุกขั้นตอนของกระบวนการออกแบบ ตั้งแต่ภาพร่างขนาดเล็ก ศิลปินและนักออกแบบต้องมีความมั่นใจในขนาด และตรวจสอบผลงานโดยรวมเพื่อให้แน่ใจว่า เมื่อขยายให้มีขนาดใหญ่ขึ้น สัดส่วนจะไม่ผิดเพี้ยนหรือบิดเบี้ยวไปจากแบบร่างเดิม นี่จึงเป็นความสำคัญของขนาดและอัตราส่วนในงานศิลปะและการออกแบบที่ต้องมีความแม่นยำ อัตราส่วนมีความหมายเดียวกับสัดส่วน (Ratio) คือ ความสัมพันธ์ระหว่างความกว้างและความสูง การรักษ้อัตราส่วนหรือสัดส่วนในกระบวนการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะและงานออกแบบจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง (Pipes, 2008, pp. 212-214)

## 2. สี่เหลี่ยมผืนผ้าสัดส่วนทองคำ

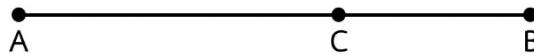
ก่อนที่จะมีสำนวนหรือคำว่า สัดส่วนทองคำ (Golden Ratio) หลักการเรขาคณิต (Geometric Principles) ได้เริ่มมีการคิดค้นในอียิปต์สมัยโบราณ ในสมัยนั้นเรขาคณิตหมายถึงการวัดของโลก การวัดสิ่งนั้น ๆ ในพื้นที่ที่มีความสัมพันธ์กัน เช่น การวัดพีระมิด (The Great Pyramid) และหลักการเรขาคณิตได้พัฒนามาจนถึงขั้นสูงสุดในยุคกรีกช่วง (490-323 BC.) ที่นำหลักการนี้มาใช้ในการออกแบบวิหารพาเทนอน (The Parthenon) (Ambrose & Harris, 2007, pp. 12-13)

นักคณิตศาสตร์ชาวกรีกโบราณ ยูคลิด (Euclid) ได้เป็นผู้กล่าววลีที่ว่า “การแบ่งสัดส่วนที่ปกติและสัดส่วนที่สุด” (Division in Extreme and Mean Ratio, DEMR) อยู่ในหนังสือ The Elements of Euclid จากวลีดังกล่าวนับได้ว่าเป็นจุดเริ่มต้นของคำว่า “สัดส่วนทองคำ” (Herz-Fischler, 2019, p. 80)

เมื่อ 2,000 ปีก่อน ยูคลิดได้อธิบายขยายความหมายเพิ่มเติมว่า “เส้นตรงหนึ่งเส้นถูกแบ่งออกเป็นสัดส่วนส่วนทองคำได้ หากเส้นตรงทั้งเส้นมีความสัมพันธ์เดียวกันกับส่วนใหญ่ของเส้นนั้น เหมือนกับที่ส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์กับส่วนเล็กที่สุด” (Grimsgaard, 2023, p. 463)

สัดส่วนทองคำของเส้นตรง (The Divine Proportion) สามารถอธิบายได้ว่า เส้นตรง AB ต้องการแบ่งที่จุด C ซึ่งมีวิธีมากมายที่จะทำได้ แต่แบบที่น่าสนใจคือ เมื่อจุดแบ่ง C เป็นจุดที่เมื่อพิจารณาส่วนที่ยาวกว่าและส่วนที่สั้นกว่า รวมทั้งเส้นตรงทั้งหมด เราจะพบว่ามีความคงที่ของอัตราส่วนที่เกี่ยวข้องในลักษณะที่ว่า เส้นตรงทั้งหมด : ส่วนยาวกว่า = ส่วนยาวกว่า : ส่วนสั้นกว่า

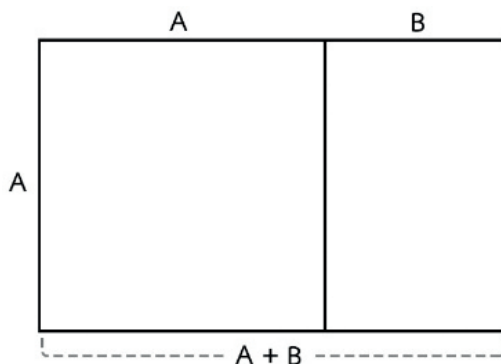
$$AB : AC = AC : CB$$



ภาพที่ 1 สัดส่วนทองคำของเส้นตรง

(Herz-Fischler, 1998)

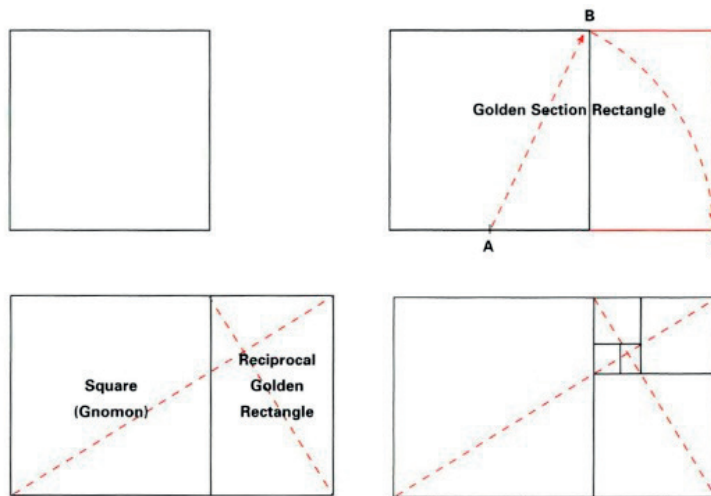
วิธีการแบ่งสัดส่วนของเส้นตรงเส้นนี้ตรงกับวลีที่ว่า “การแบ่งสัดส่วนที่ปกติและสัดส่วนที่สุด” (Herz-Fischler, 1998, p. 1) ซึ่งเป็นพื้นฐานของการแบ่งสัดส่วนทองคำที่ถูกนำไปใช้ในรูปทรงเรขาคณิตต่าง ๆ อีกทั้งยังเป็นจุดเริ่มต้นของการสร้างสี่เหลี่ยมผืนผ้าทองคำ (Golden Section Rectangle) ในงานศิลปะ การออกแบบ และสถาปัตยกรรม สัดส่วนทองคำที่พบได้บ่อยที่สุดคือสี่เหลี่ยมผืนผ้าทองคำ ความยาวด้านหนึ่งของสี่เหลี่ยมผืนผ้า A + B สามารถนำไปสร้างสี่เหลี่ยมจัตุรัสได้ A ซึ่งหากนำออกไปจะเหลือสี่เหลี่ยมผืนผ้าทองคำ B ที่มีสัดส่วนเท่ากับของเดิม (Grzymkowski, 2014, p. 266)



ภาพที่ 2 สี่เหลี่ยมผืนผ้าสัดส่วนทองคำ

(Grzymkowski, 2014)

วิธีการสร้างสี่เหลี่ยมผืนผ้าทองคำเริ่มจาก 1) การสร้างสี่เหลี่ยมจัตุรัส 2) แบ่งสี่เหลี่ยมจัตุรัสครึ่งหนึ่ง วาดเส้นทแยงมุมจาก A ไปยังมุมขวาบน B แล้วใช้วงเวียนปักที่ A ดินสออยู่ที่ B วาดเส้นโค้งไปที่ C ส่วนของสี่เหลี่ยมผืนผ้าและสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่ได้นี้จะเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้าทองคำ 3) สี่เหลี่ยมผืนผ้าทองคำสามารถแบ่งย่อยได้อีก เมื่อแบ่งย่อยสี่เหลี่ยมผืนผ้าจะเกิดสี่เหลี่ยมผืนผ้าทองคำที่มีสัดส่วนเล็กลง แต่ยังคงความสัมพันธ์กัน โดยส่วนพื้นที่สี่เหลี่ยมจัตุรัสหลังจากถูกแบ่งย่อยแล้ว พื้นที่นี้เรียกว่า โนมอน (Gnomon) และ 4) กระบวนการแบ่งย่อยนี้สามารถทำให้สี่เหลี่ยมผืนผ้าและสี่เหลี่ยมจัตุรัสเล็กลงไปเรื่อย ๆ ได้อย่างไม่มีที่สิ้นสุด (Elam, 2011, p. 25)



ภาพที่ 3 สี่เหลี่ยมผืนผ้าสัดส่วนทองคำ

(Elam, 2011)

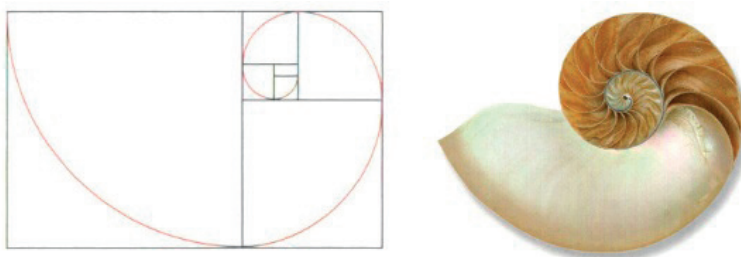
### 3. สัดส่วนทองคำในธรรมชาติ

สัดส่วนทองคำในธรรมชาติพบได้ในความสมบูรณ์ของร่างกายมนุษย์ พืชพรรณ และสัตว์ต่าง ๆ เช่น ใบหน้ามนุษย์ ทุเรียน ดอกทานตะวัน และเปลือกหอย เป็นต้น สัดส่วนของลวดลายและขนาดที่ใหญ่ขึ้นจะมีความสัมพันธ์กันตามการเจริญเติบโตของธรรมชาติอย่างเหมาะสม

รูปทรงเกลียวของเปลือกหอยต่าง ๆ เป็นตัวอย่างที่แสดงให้เห็นถึงรูปแบบการเติบโตซึ่งได้รับการศึกษาทั้งทางวิทยาศาสตร์และศิลปะเป็นจำนวนมาก รูปแบบการเติบโตของเปลือกหอยเป็นเกลียวเชิงลอการิทึม (Logarithmic) ที่มีการเจริญเติบโตสัดส่วนตามสัดส่วนทองคำ และเป็นที่รู้จักในทฤษฎีรูปแบบการเติบโตที่สมบูรณ์แบบ (Theory of a Perfect Growth Pattern) (Elam, 2011, p. 8) โดยทุกการหมุนหนึ่งในสี่ของเกลียว จะทำให้ความกว้างของเกลียวเพิ่มขึ้นตามอัตราส่วนทองคำ

เกลียวทองคำหรือเกลียวฟีโบนัชชี (Fibonacci Spiral) ไม่ได้เป็นเกลียวเชิงลอการิทึมที่แท้จริง เนื่องจากความกว้างของเกลียวจะเพิ่มขึ้นในทุกการหมุนหนึ่งในสี่ เป็นการเปลี่ยนแปลงที่เพิ่มขึ้นตามอัตราส่วนของจำนวนในลำดับฟีโบนัชชี (Fibonacci Sequence) ซึ่งเป็นเลขคู่จำนวนที่อยู่ติดกัน (Ambrose & Harris, 2007, p. 13)

ลักษณะโครงสร้างของเกลียวทองคำมีรูปทรงภายนอกที่มีสัดส่วนเท่ากับสี่เหลี่ยมผืนผ้าสัดส่วนทองคำ เกลียวทองคำมีสัดส่วนสัมพันธ์กันแนวดิ่ง แนวนอน และสามารถสร้างได้ทั้งจากด้านนอกเข้าด้านใน หรือจากด้านในออกด้านนอกอย่างสมดุลและกลมกลืน อีกทั้งยังสามารถแบ่งย่อยสี่เหลี่ยมผืนผ้าให้มีขนาดเล็กลง หรือเพิ่มสี่เหลี่ยมผืนผ้าสัดส่วนทองคำเข้าไปได้อย่างไม่มีที่สิ้นสุด



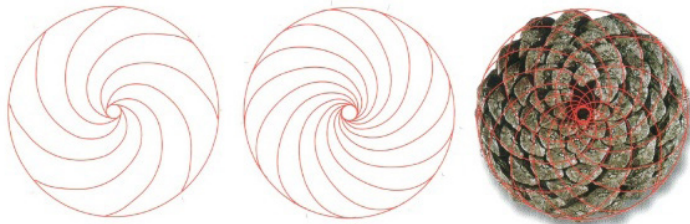
ภาพที่ 4 เกลียวทองคำในสี่เหลี่ยมผืนผ้าทองคำ และหอยนอติลัส  
(Elam, 2011)

ธีโอดอร์ แอนเดรีย คูก (Theodore Andrea Cook) นักเขียนและนักวิจารณ์ศิลปะชาวอังกฤษ ได้อธิบายในหนังสือ *The Curves of Life* ว่ารูปแบบการเติบโตเหล่านี้เป็น “กระบวนการที่สำคัญของชีวิต” (*The Essential Processes of Life*) ในแต่ละช่วงของการเติบโตที่มีลักษณะเป็นเกลียว เกลียวใหม่จะมีสัดส่วนใกล้เคียงกับสัดส่วนทองคำของเกลียวก่อนหน้า รูปแบบการเติบโตของหอยนอติลัสและเปลือกหอยอื่น ๆ อาจไม่ได้มีสัดส่วนทองคำที่แน่นอน แต่มีความพยายามในการเติบโตทางชีวภาพที่ใกล้เคียงกับสัดส่วนทองคำ

การเจริญเติบโตที่เป็นเกลียวของลูกสนและดอกทานตะวันมีความคล้ายคลึงกันมาก การเจริญเติบโตของเมล็ดแต่ละเมล็ดจะเรียงตามแนวเกลียวสองเส้นที่ตัดกันและเคลื่อนไปในทิศทางตรงข้ามกัน โดยแต่ละเมล็ดเป็นส่วนหนึ่งของเส้นเกลียวตัดกันทั้งคู่ เมื่อพิจารณาเส้นเกลียวของเมล็ดลูกสน พบว่ามีเกลียวจำนวน 8 เส้นเคลื่อนที่ตามเข็มนาฬิกา และ 13 เส้นเคลื่อนไปในทิศทางตรงกันข้าม ซึ่งสอดคล้องกับอัตราส่วนของสัดส่วนทองคำอย่างใกล้เคียง

ในกรณีของเส้นเกลียวของดอกทานตะวัน พบว่ามีเกลียวจำนวน 21 เส้นเคลื่อนที่ตามเข็มนาฬิกา และ 34 เส้นเคลื่อนไปในทิศทางตรงกันข้าม ซึ่งเป็นอัตราส่วนของส่วนทองคำเช่นเดียวกัน

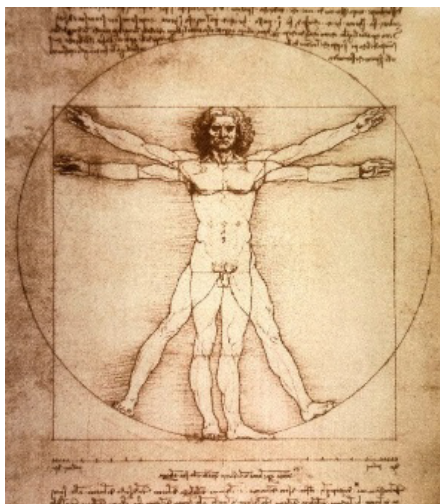
จำนวน 8 และ 13 ที่พบในเส้นเกลียวของลูกสน และจำนวน 21 และ 34 ที่พบในเส้นเกลียวของดอกทานตะวัน เป็นคู่จำนวนคั่นเคยในหมูนักรคณิตศาสตร์ เพราะเป็นคู่จำนวนหนึ่งในลำดับฟีโบนัชชี โดยลำดับนี้กำหนดค่าเลขแต่ละจำนวนจากผลบวกของสองจำนวนก่อนหน้า ซึ่งจะได้จำนวนถัดไป เริ่มตั้งแต่ 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21... อัตราส่วนของจำนวนที่อยู่ติดกันในลำดับนี้จะเข้าใกล้อัตราส่วนของส่วนทองคำ (1 : 1.618) อย่างต่อเนื่อง (Elam, 2011, pp. 9-10)



ภาพที่ 5 Pine Cones

(Kimberly Elam, 2011)

ในยุคเรอเนสซองส์ (Renaissance) เลโอนาร์โด ดา วินชี (Leonardo da Vinci) ศิลปินผู้สนใจในคณิตศาสตร์และกายวิภาค ได้วาดภาพ The Vitruvius Man ซึ่งแสดงสัดส่วนทองคำของมาตราส่วนมนุษย์ตามธรรมชาติ โดยมีความสัมพันธ์ระหว่างมาตราส่วนมนุษย์กับเรขาคณิตอย่างสมดุล ภาพเป็นรูปผู้ชายทับซ้อนกันอยู่ในเส้นวงกลมและสี่เหลี่ยมจัตุรัส เลโอนาร์โดได้ศึกษาความสัมพันธ์เชิงสัดส่วนของศีรษะ ลำตัว แขน และขา โดยสังเกตว่าความสูงของร่างกายมนุษย์จะเท่ากับช่วงแขนที่กางออกสุดในสี่เหลี่ยมจัตุรัส หากกางแขนสูงขึ้นและแยกขาออกจะสัมผัสเส้นรอบวงของวงกลม โดยมีจุดศูนย์กลางของวงกลมอยู่ที่สะดือ (Ocavirk, 2006, p. 59)



ภาพที่ 6 The Vitruvian Man (The Proportions of the Human Figure)  
(Ocvirk, 2006)

#### 4. การลำดับเลขฟีโบนัชชี

เลโอนาร์โด แห่ง ปิซา (Leonardo of Pisa) หรือ ฟีโบนัชชี (Fibonacci) (1180s-1250) นักคณิตศาสตร์ชาวอิตาลีที่ทุกคนรู้จักจากการคิดค้น “ลำดับเลขฟีโบนัชชี” (Fibonacci Numbers) จากหนังสือ Liber Abaci (Book of Calculation) ซึ่งเป็นที่รู้จักอย่างแพร่หลายในยุโรป เริ่มต้นจากการที่ฟีโบนัชชีได้สังเกตลำดับสัดส่วนของสิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ จนกลายมาเป็นลำดับตัวเลขที่มีหลักการและความเชื่อมโยงกัน ลำดับเลขฟีโบนัชชี 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89... มีความสำคัญมากในแวดวงศิลปะและการออกแบบ เนื่องจากเป็นสัดส่วนทองคำ 8 : 13 ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการนำองค์ประกอบขนาดต่าง ๆ เข้ามาจัดวางในงานศิลปะและการออกแบบได้อย่างลงตัวและสวยงาม (Ambrose & Harris, 2007, p. 48)

0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233,  
377, 610, 987, 1597, 2584, 4181,  
6765, 10946, 17711, 28657 ...

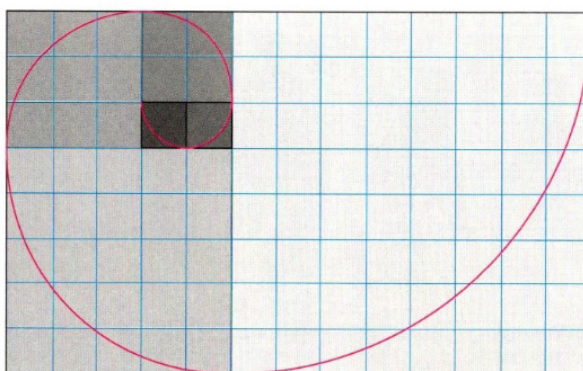
ภาพที่ 7 การลำดับเลขฟีโบนัชชี  
(Ambrose & Harris, 2007)

วิธีการหาสัดส่วนโดยนำลำดับเลขฟีโบนัชชีมาใช้นี้ มีคุณสมบัติและความสัมพันธ์ในการแบ่งสัดส่วนทองคำ โดยการนำตัวเลขสองจำนวนมาบวกกันจะได้ตัวเลขจำนวนถัดไป เช่น  $1 + 1 = 2$ ,  $1 + 2 = 3$ ,  $2 + 3 = 5$  เป็นต้น และเมื่อนำตัวเลขในลำดับมาหารกัน จะได้ค่าประมาณ 1.618 ซึ่งมีความใกล้เคียงกับสัดส่วนทองคำเป็นอย่างมาก (Elam, 2011, p. 29)

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89,</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| $1+1=2$ $1+2=3$ $2+3=5$ $3+5=8$ $5+8=13$ $8+13=21$ $13+21=34$ $21+34=55$ $34+55=89$                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| $2/1 = 2.0000$ $34/21 = 1.61904$<br>$3/2 = 1.5000$ $55/34 = 1.61764$<br>$5/3 = 1.66666$ $89/55 = 1.61818$<br>$8/5 = 1.60000$ $144/89 = 1.61797$<br>$13/8 = 0.62500$ $233/144 = 1.61805$<br>$21/13 = 1.61538$ $377/233 = 1.61802$<br><span style="color: red;"><math>610/377 = 1.61803</math></span><br><span style="color: red;">Golden Section</span> |

ภาพที่ 8 อธิบายการลำดับเลขฟีโบนัชชี  
 (Elam, 2011)

การเรียงสี่เหลี่ยมจัตุรัสตามลำดับเลขฟีโบนัชชีที่เป็นสัดส่วนทองคำ 8 : 13 สามารถอธิบายได้ดังนี้ สี่เหลี่ยมจัตุรัสชุดแรก คือ หนึ่งกล่อง สี่เหลี่ยมจัตุรัสชุดที่สอง คือ หนึ่งกล่อง สี่เหลี่ยมจัตุรัสชุดที่สาม คือ กล่อง  $2 \times 2$  ชุดที่สี่ คือ กล่อง  $3 \times 3$  ชุดที่ห้า คือ กล่อง  $5 \times 5$  ชุดที่หก คือ กล่อง  $8 \times 8$  และสามารถเพิ่มขึ้นได้เรื่อย ๆ อย่างไม่มีที่สิ้นสุด (Ambrose & Harris, 2007, p. 48)



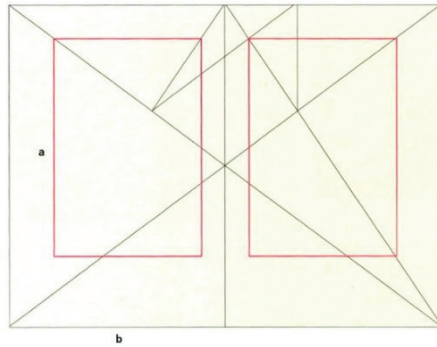
ภาพที่ 9 การเรียงสี่เหลี่ยมจัตุรัสตามลำดับเลขฟีโบนัชชี  
 (Ambrose & Harris, 2007)

หลักการลำดับเลขฟีโบนัชชีสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการสร้างสรรค์งานศิลปะและการออกแบบที่นำชิ้นส่วนที่มีขนาดและลำดับต่าง ๆ มาประกอบเข้าด้วยกันได้อย่างมีตรรกะเหตุผล เพื่อให้เกิดความลงตัวและความสวยงาม ในวงการออกแบบกราฟิก ลำดับเลขฟีโบนัชชีได้ถูกนำมาใช้เป็นโครงสร้างระบบตารางหรือกริด (Grids) และลวดลาย (Patterns) เพื่อให้งานออกแบบมีโครงสร้างและคุณภาพ โดยเป็นไปตามความสวยงามในธรรมชาติ (Grimsgaard, 2023, pp. 467-468) การเรียงสี่ย่อยจัดเรียงตามลำดับเลขฟีโบนัชชีมีความสัมพันธ์อย่างชัดเจนกับสัดส่วนทองคำของเส้นตรงที่สามารถสร้างสี่เหลี่ยมผืนผ้าทองคำได้

## 5. หลักการแคนอน

แคนอน (Canons) คือ หลักการที่มีโครงสร้างคล้ายระบบตาราง ใช้ในการกำหนดพื้นที่ของการวางตัวอักษร ข้อความ รูปภาพ และพื้นที่ว่างต่าง ๆ บนหน้ากระดาษหรือหน้าหนังสือ นักออกแบบสามารถนำหลักการแคนอนไปใช้เป็นแนวทางและตัวช่วยในการตัดสินใจจัดวางองค์ประกอบได้ แม้ว่าหลักการแคนอนจะเป็นแนวทางบรรทัดฐานที่น่าเชื่อถือ และได้รับการยอมรับจนถูกนำมาประยุกต์ใช้อย่างยาวนาน แต่แนวทางนี้ก็อาจถูกปรับเปลี่ยนหรือตีความใหม่ตามกาลเวลาและบริบทต่าง ๆ ได้ตามความคิดสร้างสรรค์ของนักออกแบบเอง โดยหลักการแคนอนมีการอธิบายไว้ 2 อย่าง ได้แก่ หลักการฟาน เดอ กราฟ (The Van de Graaf) และหลักการทองคำของโครงสร้างหน้าหนังสือ (Golden Canon of Page Construction) (Ambrose & Harris, 2007, p. 17)

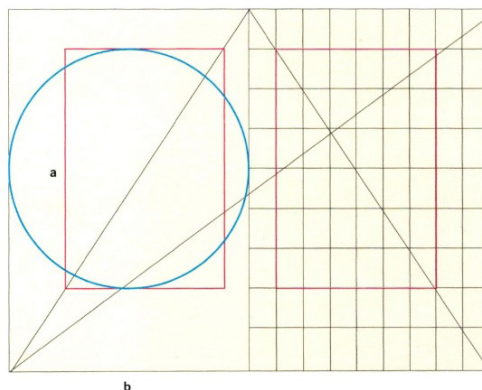
หลักการฟาน เดอ กราฟ หรือหลักการที่เป็นความลับ (Secret Canon) คือ วิธีการแบ่งหน้าหนังสือในอัตราส่วนที่ทำให้มีสัดส่วนสวยงามน่าพึงพอใจ หลักการฟาน เดอ กราฟสามารถใช้ได้กับหน้าหนังสือที่มีสัดส่วนความกว้างต่อความสูง เพื่อให้ผู้ออกแบบสามารถวางตำแหน่งข้อความและตัวอักษรต่าง ๆ ได้โดยยังคงรักษาอัตราส่วนของหน้ากระดาษ อีกทั้งยังสร้างโครงสร้างขอบกระดาษ (Margin) ในอัตราส่วน 1/9 สำหรับขอบด้านในที่ติดกับสันหนังสือ (Gutter) ซึ่งมีค่าครึ่งหนึ่งของขอบกระดาษด้านนอก และ 2/9 สำหรับขอบด้านนอก หลักการนี้ถูกนำไปใช้โดยนักออกแบบตัวอักษร ยัน ชิโฮลด์ (Jan Tschichold) โดยความสูงของพื้นที่ข้อความ (a) เท่ากับความกว้างของหน้ากระดาษ (b) (Ambrose & Harris, 2007, p. 17)



ภาพที่ 10 หลักการฟาน เดอ กราฟ  
(Ambrose & Harris, 2007)

หลักการทองคำของโครงสร้างหน้าหนังสือ คือ การที่ ยัน ชิโฮลต์ ได้ตีความสัดส่วน 2 : 3 จากที่ รากุส โรซาริโว (Raul Rosarivo) กล่าวถึงในหนังสือ Divine Typographical Proportion เมื่อปี 1974 ว่า “Golden Canon of Page Construction” หลักการทองคำของโครงสร้างหน้าหนังสือในรูปแบบของ ยัน ชิโฮลต์ ได้รวมเส้นทแยงมุมและวงกลม (แสดงให้เห็นว่าความสูงและความกว้างมีสัดส่วนเท่ากัน) รวมเข้ากับการแบ่งหน้าหนังสือเป็นเก้าส่วนของ รากุส โรซาริโว

โครงสร้างของหลักการทั้งสองใช้สัดส่วนหน้ากระดาษ 2 : 3 เพื่อสร้างความสูงสำหรับพื้นที่ข้อความ (a) ที่เท่ากับความกว้างของหน้ากระดาษ (b) (สาธิตจากการวาดวงกลม) และสัดส่วนของขอบกระดาษ คือ 2 : 3 : 4 : 6 ได้แก่ ขอบด้านใน ด้านบน ด้านนอก และด้านล่าง ตามลำดับ (Ambrose & Harris, 2007, p. 17)

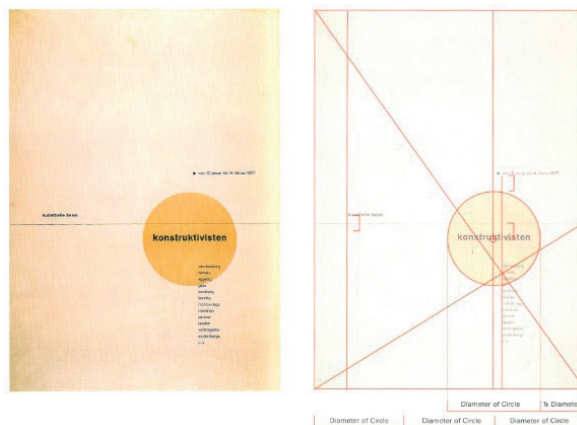


ภาพที่ 11 หลักการทองคำของโครงสร้างหน้าหนังสือ  
(Ambrose & Harris, 2007)

ย่น ซีโฮลต์ นักออกแบบตัวอักษรและหนังสือ ได้ให้คำแนะนำสำหรับขนาดหนังสือ (Book Format) ไว้ว่า “หนังสือที่มีขนาดเล็กควรมีความกว้างที่แคบ หากขนาดใหญ่มีความกว้างที่กว้างได้” หน้าหนังสือและโครงสร้างของขอบกระดาษ ไม่ว่าจะนำไปใช้ในสื่อสิ่งพิมพ์หรือสื่อออนไลน์ สิ่งที่เขาไม่ได้ในสื่อทั้งสองคือ หน้าี่การทำงาน (Function) และความสวยงาม (Aesthetic) ของงานออกแบบ หลักการทั้งสองที่ได้กล่าวมาข้างต้นยังคงมีความเกี่ยวข้อง และถูกนำมาประยุกต์ใช้กับงานออกแบบในปัจจุบัน ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความเข้าใจในอัตราส่วนและความกลมกลืนในการแบ่งสัดส่วน

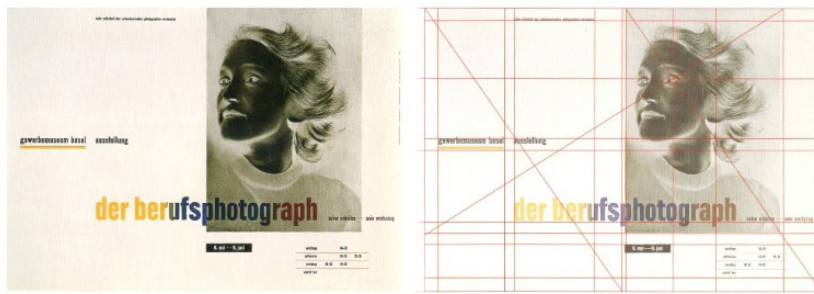
ย่น ซีโฮลต์ ยกตัวอย่างสัดส่วนที่แท้จริง (Pure Proportion) ได้แก่ 1 : 2, 5 : 9, 2 : 3, 3 : 4 สัดส่วนที่แท้จริงเหล่านี้เป็นจุดเริ่มต้นที่ดีที่สุดสำหรับการสร้างระบบตาราง หรือกริด และเป็นโครงสร้างพื้นฐานของหลักการฟาน เดอ กราฟ และหลักการทองคำของโครงสร้างหน้าหนังสือ ซึ่งได้สร้างความคลาสสิกไว้อย่างเป็นเอกลักษณ์ (Grimsgaard, 2023, pp. 456-458)

งานออกแบบที่มีชื่อเสียงของ ย่น ซีโฮลต์ ได้แก่ โปสเตอร์ “Konstruktivisten” ที่ออกแบบเพื่องานนิทรรศการ “Constructivist Art” เมื่อปี ค.ศ. 1929 ในช่วงที่การเคลื่อนไหวคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist Movement) กำลังเสื่อมถอย การเคลื่อนไหวคอนสตรัคติวิสต์ได้ขับเคลื่อนงานศิลปะและการออกแบบกราฟิกผ่านการจัดวางเชิงคณิตศาสตร์ โดยใช้เรขาคณิตเป็นองค์ประกอบเชิงนามธรรมที่แสดงนัยถึงวัฒนธรรมอุตสาหกรรม ดังเช่นในโปสเตอร์นี้ที่มีการใช้วงกลมและเส้นตรงเป็นรูปทรงนามธรรม เรขาคณิต เป็นนัยสื่อถึงพระอาทิตย์ที่กำลังตกดิน การจัดวางองค์ประกอบที่เป็นระเบียบ และการวางตัวอักษรแบบสมมาตร (Elam, 2011, p. 90)



ภาพที่ 12 โปสเตอร์ Konstruktivisten  
(Elam, 2011)

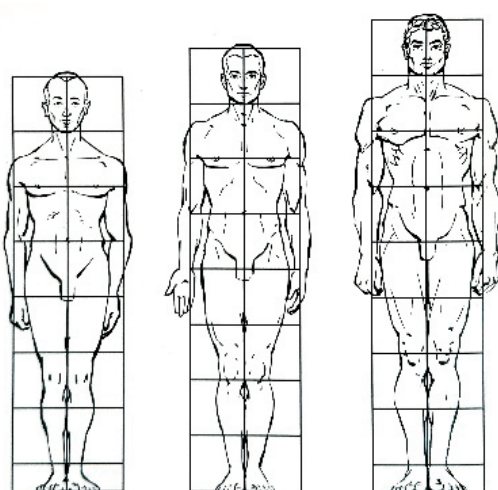
ในปี ค.ศ. 1938 ยัน ชิโฮลต์ ได้ออกแบบโปสเตอร์ “Der Berufsphotograph” สำหรับงานนิทรรศการถ่ายภาพ ซึ่งยังคงความคลาสสิกในการใช้แนวคิดและการจัดวาง ในโปสเตอร์มีภาพถ่ายผู้หญิงแบบฟิล์มเนกาทีฟ เพื่อดึงความสนใจของผู้ชมไปที่กระบวนการถ่ายภาพมากกว่าตัวผู้หญิงเพียงหนึ่งภาพ คำว่า Der Berufsphotograph ถูกออกแบบให้ตัวอักษรดูแบ่งแยกออกจากกัน โดยการพิมพ์ด้วยหมึกสามสีที่แตกต่างกัน ได้แก่ สีเหลือง สีแดง และสีน้ำเงิน โดยป้ายสีที่ลูกกล้องจะผสมกันเมื่อหมุนลูกกล้องไป การใช้สีสายรุ้งในตัวอักษรเป็นการออกแบบที่แตกต่างจากงานอื่นๆ ของ ยัน ชิโฮลต์ ซึ่งมักมีความเป็นทางการมาโดยตลอด (Elam, 2011, p. 98)



ภาพที่ 13 โปสเตอร์ Der Berufsphotograph  
(Elam, 2011)

ในยุคก่อนกรีก หลักการแคนนอนถูกคิดค้นขึ้นเพื่อหามาตราส่วนมนุษย์ที่มีสัดส่วนสวยงาม โดยอิงจากขนาดศีรษะ และใช้ศีรษะเป็นตัววัด แพร์กซิเทลิส (Praxiteles) กล่าวว่ามาตราส่วนมนุษย์ที่สวยงามแบ่งได้เป็น 8 ส่วน (8-head canon) ขณะที่ เลโอคาริส (Leochares) เลือกใช้ 8.5 ส่วน ต่อมาในยุคเรอเนซองส์ แนวคิดคลาสสิกได้กลับมาอีกครั้ง ไมเคิลแองเจโล (Michelangelo) ใช้ 7.5 ส่วนในรูปปั้นเดวิด (David) ของเขา แต่เลโอนาร์โด ดา วินชี เห็นว่า 8 ส่วน ดีกว่า ส่วนบอตติเชลลี (Botticelli) เลือกใช้ 9 ส่วนในภาพวาดนักบุญเซบาสเตียน (St. Sebastian)

อย่างไรก็ตาม มาตราส่วนที่สมจริงที่สุดคือ 7.5 ส่วน สำหรับคนทั่วไป และ 8 ส่วน สำหรับผู้ที่มีการร่างสมบูรณ์ เช่น นักกีฬา

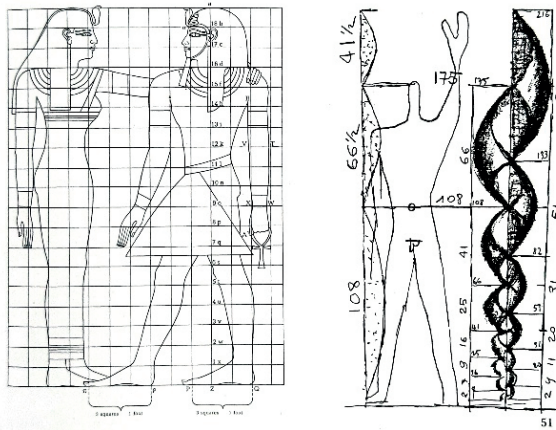


ภาพที่ 14 Canon of Proportion

(Pipes, 2008)

สำหรับชาวอียิปต์ มีหลักการมาตราส่วนของตนเอง โดยวัดจากขนาดกำปั้น ส่วนสูงของร่างกายแบ่งได้ 18 ส่วน โดยอิงจากกำปั้น และความยาวของเท้ายาว 3.5 ส่วน นี่คือการคำนวณสัดส่วนเมื่อ 2,000 ปีก่อน

ในยุคสมัยใหม่ สถาปนิกชื่อดัง เลอ กอร์บุซีเยร์ (Le Corbusier) ได้คิดค้นระบบมาตราส่วนที่เรียกว่า ระบบโมดูลเลอร์ (Modulor) โดยเริ่มจากความสูงของมนุษย์ที่ 1.75 เมตร และต่อมาปรับเป็น 1.83 เมตร หรือ 6 ฟุต เมื่อรวมกับแขนที่ยกขึ้นจะมีความสูงรวม 2.26 เมตร ระบบนี้มีพื้นฐานมาจากอัตราส่วนของค่าและลำดับเลขฟีโบนัชชีที่ใช้ทับซ้อนกันสองชุด เลอ กอร์บุซีเยร์ เรียกลำดับเลขสองชุดที่ซ้อนกันนี้ว่า “มิติสีแดง” (Red Dimension) และ “มิติสีฟ้า” (Blue Dimension) โดยตัวเลขเหล่านี้เป็นตัวกำหนดมิติรวมของอาคาร ไปจนถึงรายละเอียดเล็กที่สุด เป็นหลักการออกแบบสถาปัตยกรรมที่สอดคล้องกับมาตราส่วนมนุษย์ ซึ่งยังใช้กันอยู่ในปัจจุบัน (Pipes, 2008, pp. 58-59) และในปัจจุบันเรียกว่า ระบบโมดูลาร์ (Modular)

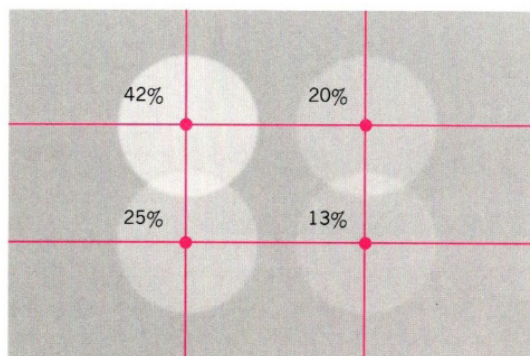


ภาพที่ 15 The Egyptian Canon of Proportion และ The Modulor  
(Pipes, 2008)

## 6. กฎสามส่วน

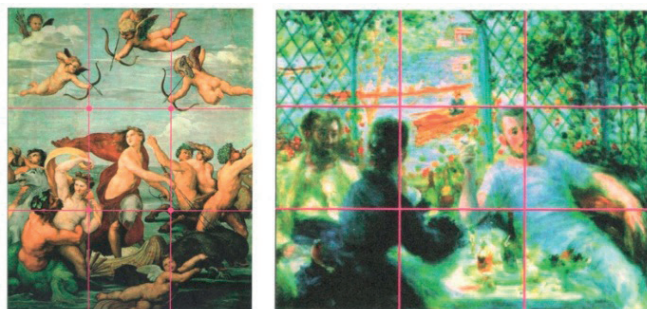
กฎสามส่วน (Rule of Thirds) เป็นหลักการที่นิยมใช้ในการจัดวางองค์ประกอบต่าง ๆ ในงานศิลปะ และการออกแบบ เช่น ภาพวาด ภาพถ่าย ภาพยนตร์ และการออกแบบกราฟิก อีกทั้งยังเป็นจุดเริ่มต้นของการออกแบบและพัฒนาระบบตาราง ไม่ว่าจะใช้ในสื่อออนไลน์หรือสื่อสิ่งพิมพ์ก็ตาม

กฎสามส่วนคือ การแบ่งพื้นที่ออกเป็นเก้าช่อง โดยมีเส้นตรงแนวตั้งสองเส้น และเส้นตรงแนวนอนสองเส้น เว้นระยะห่างเท่า ๆ กัน จะได้จุดตัดทั้งหมดสี่จุด ซึ่งเป็นตำแหน่งสำหรับวางองค์ประกอบหลักที่ต้องการเน้น โดยให้อยู่ตรงจุดตัดใดจุดตัดหนึ่งในสี่จุดนี้ เพราะเป็นจุดที่ดึงดูดสายตาและความสนใจ ทำให้องค์ประกอบหลักโดดเด่นมากที่สุด (Grimsgaard, 2023, p. 469)



ภาพที่ 16 กฎสามส่วน  
(Ambrose & Harris, 2007)

โดยปกติ กฎสามส่วนมักถูกนำไปใช้ในการถ่ายภาพเป็นหลัก เพื่อเป็นแนวทางในการจัดวางองค์ประกอบหลักไว้ตรงจุดตัด จากการศึกษพบว่า จุดตัดดังกล่าว แม้ว่าผู้ชมจะมองภาพเพียงเลื้อบสายตาก็ยังคงเป็นจุดที่มองเห็นได้เด่นชัด นักออกแบบจึงนำแนวคิดนี้มาใช้ในการจัดวางองค์ประกอบ เพื่อให้ผู้ชมเห็นองค์ประกอบหลักและข้อมูลที่ต้องการสื่อสารได้อย่างชัดเจนและรวดเร็ว กฎสามส่วนจึงถูกนำมาใช้ในงานออกแบบกราฟิก และงานออกแบบประเภทต่าง ๆ อย่างแพร่หลาย (Ambrose & Harris, 2007, p. 42)

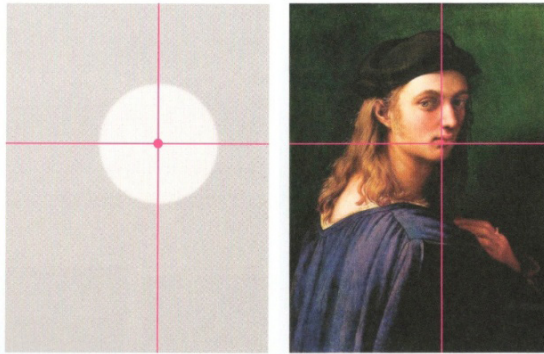


ภาพที่ 17 Triumph of Galatea และ The Luncheon of the Boating Party  
(Ambrose & Harris, 2007)

ในยุคดิจิทัลปัจจุบัน กล้องถ่ายภาพและโทรศัพท์มือถือส่วนใหญ่มีตัวเลือกแสดงกฎสามส่วนบนหน้าจอ เพื่อช่วยในการจัดวางองค์ประกอบ (Composition) แอปพลิเคชัน Adobe Photoshop มีเครื่องมือ Crop สำหรับตัดพื้นที่ส่วนเกินของภาพและปรับสัดส่วน โดยมีเส้นไกด์ช่วยในการจัดองค์ประกอบ 5 ประเภท ได้แก่ Rule of Thirds, Grid, Diagonal, Triangle, Golden Ratio และ Golden Spiral เพื่อให้ได้ออกแบบหรือช่างภาพมีทางเลือกที่หลากหลายในการจัดวางองค์ประกอบ

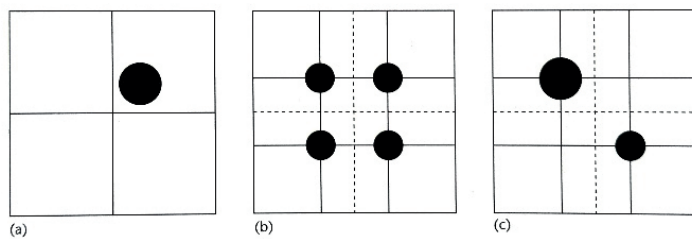
## 7. จุดดึงดูดสายตา

จุดดึงดูดสายตา (Visual Centre) คือ ตำแหน่งที่อยู่สูงขึ้นและเขยิบไปด้านขวาเล็กน้อยจากจุดศูนย์กลางของหน้ากระดาษ ตำแหน่งนี้เป็นจุดโฟกัสที่มีบทบาทสำคัญมากในการสร้างความสนใจดึงดูดสายตาของผู้ชมให้อยู่ในบริเวณนั้นเป็นเวลานาน (Ambrose & Harris, 2007, p. 43)

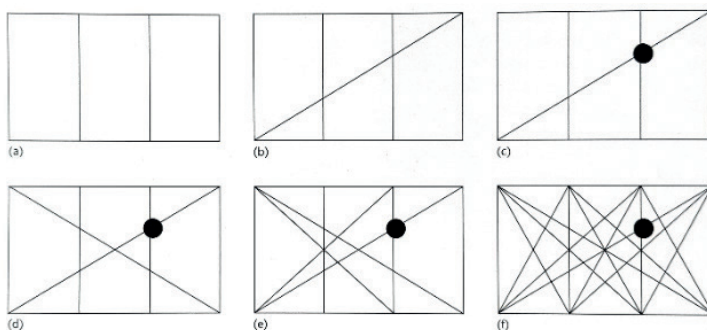


ภาพที่ 18 จุดดึงดูดสายตา และ Portrait of Bindo Altoviti  
(Ambrose & Harris, 2007)

จุดดึงดูดสายตาเปรียบเสมือนหลักการเน้น (The Principle of Emphasis) คือการให้ความสำคัญกับสิ่งที่ต้องการสื่อสารกับผู้ชม เพื่อให้ผู้ชมมองเห็นจุดนั้น (Focal Point) เป็นอันดับแรก จุดดึงดูดสายตาจะอยู่สูงขึ้นและอยู่ด้านข้างจากจุดศูนย์กลางของผลงาน ดังภาพที่ 18 และจุดดึงดูดสายตายังสามารถจัดวางให้อยู่ใน “สี่เหลี่ยมผืนผ้าทองคำ” โดยวางไว้ในตำแหน่งที่เส้นตัดกัน ดังภาพที่ 20 หากจุดดึงดูดสายตาถูกจัดวางไว้ในตำแหน่งกึ่งกลาง ผลลัพธ์ที่ได้จะดูนิ่งอยู่หนึ่ง และความสำคัญของสิ่งที่ต้องการเน้นจะถูกลดทอนลง (Feisner & Reed, 2014, pp. 119-120)



ภาพที่ 19 จุดดึงดูดสายตา  
(Feisner & Reed, 2014)



ภาพที่ 20 สี่เหลี่ยมผืนผ้าทองคำ

(Feisner &amp; Reed, 2014)

## 8. บทสรุป

ความสวยงามในศิลปะนั้นล้วนมีสัดส่วนทองคำและรูปทรงเรขาคณิตต่าง ๆ เป็นส่วนหนึ่งที่อยู่ในการผลงาน ซึ่งสามารถเพิ่มมูลค่าและสุนทรีภาพของงานชิ้นนั้นได้ (Anukool, Tangjarern, & Supasetsiri, 2011, p. 65)

ทำไมศิลปินและนักออกแบบต้องนำสัดส่วนทองคำมาใช้ในการสร้างสรรค์ผลงาน นักวิทยาศาสตร์ได้สันนิษฐานว่า ความสวยงามของใบหน้ามนุษย์สามารถตัดสินได้จากสัดส่วนทองคำ ใบหน้าที่มีสัดส่วนความสูงและความกว้างใกล้เคียงกับสัดส่วน 1.6 จะมีความสวยงามเป็นที่น่าพอใจ น่ามอง และน่าดึงดูดมากกว่าสัดส่วนที่มากเกินไปหรือน้อยเกินไปอย่างชัดเจน ไม่ว่าศิลปินหรือนักออกแบบจะใช้สัดส่วนทองคำอย่างตั้งใจหรือตามสัญชาตญาณก็ตาม ก็ไม่อาจปฏิเสธได้ว่าสายตามนุษย์มักมีปฏิกิริยาตอบสนองต่อสัดส่วนทองคำในทางที่ดี

เอเดรียน เบยาน (Adrian Bejan) ศาสตราจารย์ด้านวิศวกรรมเครื่องกลแห่งมหาวิทยาลัยดึกและทีมงาน ได้ค้นพบว่า สายตามนุษย์สามารถรับรู้สิ่งที่มองเห็นได้อย่างรวดเร็ว หากมีสัดส่วนทองคำเป็นส่วนประกอบรวมอยู่ด้วย อาจเป็นเพราะความคุ้นชินของสมองมนุษย์ที่ไม่ต้องคิดอะไรมากในขณะชื่นชมการนำสัดส่วนทองคำมาใช้จึงทำให้ผู้ชมเชื่อว่าสิ่งนั้นมีความสวยงาม (Grzymkowski, 2014, pp. 269-270)

แนวคิดหลักการทั้งสี่มีความเชื่อมโยงกันในบริบทของการสร้างความสวยงามและสมดุลที่น่าดึงดูดในงานศิลปะและการออกแบบ ลำดับเลขฟีโบนัชชี เป็นสูตรคณิตศาสตร์ที่แสดงให้เห็นรูปแบบการเติบโตอย่างเป็นลำดับตามสัดส่วนทองคำในธรรมชาติ ซึ่งมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ เป็นพื้นฐานของความสมดุลด้านสัดส่วนในงานศิลปะและการออกแบบ

หลักการแคนนอน เป็นแนวทางกำหนดสัดส่วนที่เหมาะสมและสม่ำเสมอในโครงสร้างของงานศิลปะหรือการออกแบบบนกระดาษและบนหน้าจอดิจิทัล โดยอาศัยแนวคิดจากสัดส่วนทองคำและลำดับเลขฟีโบนัชชี เพื่อให้สัดส่วนมีความสมดุล

กฎสามส่วน เป็นแนวคิดในการจัดวางองค์ประกอบเพื่อสร้างความสมดุลทางสายตาและเพิ่มความน่าสนใจ โดยแบ่งพื้นที่ออกเป็นสามส่วนเท่า ๆ กันในแนวนอนและแนวดิ่ง เป็นการอิงหลักการสัดส่วนที่นำมาประยุกต์ใช้เพื่อกำหนดตำแหน่งการจัดวางที่สมดุลและน่าดึงดูด

จุดดึงดูดสายตา เป็นจุดศูนย์กลางทางสายตาที่สร้างความน่าสนใจมากที่สุด โดยอิงจากหลักการกฎสามส่วนและสัดส่วนทองคำ เพื่อสร้างความสมดุลและความดึงดูด ความเชื่อมโยงของแนวคิดหลักการทั้งสี่นี้มีพื้นฐานมาจากแนวคิดทางคณิตศาสตร์ เพื่อสร้างสัดส่วนที่มีความสมดุล มีระเบียบ และเพิ่มความน่าดึงดูดของความสวยงามตามธรรมชาติที่มีเสน่ห์ซ่อนอยู่

ในการศึกษาครั้งต่อไป ผู้อ่านสามารถศึกษาบทบาทและความสำคัญของสัดส่วนทองคำที่ถูกนำไปประยุกต์ใช้ในศิลปะไทยร่วมสมัย หรือสามารถนำทฤษฎีนี้ไปปรับใช้ในการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะและการออกแบบ เพื่อเพิ่มคุณค่าให้ยิ่งขึ้นไป

## 9. รายการอ้างอิง

- Anukool, C., Tangjarern, W., & Supasetsiri, P. (2011). Analysis of the wrapping culture of ethnic groups in Lopburi Province: A case study of art identity and underlying meaning. *Fine Arts International Journal: Srinakharinwirot University*, 15(1), 60-67.
- Ambrose, G., & Harris, P. (2007). *The layout book*. Lausanne, Switzerland: AVA Publishing SA.
- Elam, K. (2011). *Geometry of design: Studies in proportion and composition*. New York, NY: Princeton Architectural Press.
- Feisner, E. A., & Reed, R. (2014). *Color studies*. London: Bloomsbury.
- Grimsgaard, W. (2023). *Design and strategy: A step-by-step guide*. New York: Routledge.
- Grzymkowski, E. (2014). *Art 101: From Vincent van Gogh to Andy Warhol, key people, ideas, and moments in the history of art*. Avon, MA: Adams Media.
- Herz-Fischler, R. (1998). *A mathematical history of the golden number*. Mineola, NY: Dover Publications.
- Herz-Fischler, R. (2019). An early usage of the expression “golden section”. *Historia Mathematica*, 49, 80-81. <https://doi.org/10.1016/j.hm.2019.03.004>
- Ocvirk, O. G. (2006). *Art fundamentals: Theory & practice*. New York, NY: McGraw-Hill.
- Pipes, A. (2008). *Foundations of art + design* (2nd ed.). London: Laurence King.